

MOX 燃料加工施設		発電炉		備考																														
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																																
		<p>フ、炉内構造物 (設計基準対象施設)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">前 ク ラ ス</th> <th rowspan="2">荷 重 の 組 合 せ</th> <th rowspan="2">許 容 応 力 状 態</th> <th colspan="3">許容限界 (ボルト等以外)</th> <th colspan="3">許容限界 (ボルト等)</th> </tr> <tr> <th>一次一般応力</th> <th>一次一般応力 + 一次曲げ応力</th> <th>ねじり応力</th> <th>一次一般応力</th> <th>一次一般応力 + 一次曲げ応力</th> <th>一次一般応力 + 一次曲げ応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td rowspan="2">$D + P_0 + M_{10} + S d^{*1}$</td> <td rowspan="2">Ⅲ×S</td> <td>$1.5 \cdot S_m^{*2}$</td> <td>左側の 1.5 倍の値</td> <td>$1.5 \cdot S_y^{*3}$ ($2.25 \cdot S_y$)</td> <td>$1.5 \cdot S_m^{*2}$</td> <td>左側の 1.5 倍の値</td> <td>左側の 1.5 倍の値 ただし、$S_u > 690 \text{ MPa}$ の材料に対しては ①一次応力と二次応力を加えて求めた応力値は、$0.9 \cdot S_y$ と $\frac{2}{3} \cdot S_u$ の小さい方。 ②一次応力と二次応力を加えて求めた応力値は、$0.9 S_y$ と $\frac{2}{3} \cdot S_u^{*4}$ の小さい方。</td> </tr> <tr> <td>$\frac{2}{3} \cdot S_u^{*4}$ ただし、ASS 及び HNAI については $\frac{2}{3} \cdot S_u$ と $2.4 \cdot S_m$ の小さい方。</td> <td>左側の 1.5 倍の値</td> <td>$2 \cdot S_y^{*3}$ ($3 \cdot S_y$)</td> <td>$1.6 \cdot S_m$</td> <td>左側の 1.5 倍の値</td> <td>左側の 1.5 倍の値</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: P_0 及び M_{10} について、非常用炉心冷却系等に属する設備に対しては運転状態Ⅳ (1) の荷重を含むものとする。 *2: 設計・建設規格 CSS-3160(2) の崩壊荷重の下限に基づく詳細を適用する場合は、この限りではない。 *3: () 内は、支圧荷重の作用域から自由端までの距離が支圧荷重の作用幅より大きい場合の値。 *4: 設計・建設規格 CSS-3160(3) の崩壊荷重の下限に基づく詳細を適用する場合は、この限りではない。</p>		前 ク ラ ス	荷 重 の 組 合 せ	許 容 応 力 状 態	許容限界 (ボルト等以外)			許容限界 (ボルト等)			一次一般応力	一次一般応力 + 一次曲げ応力	ねじり応力	一次一般応力	一次一般応力 + 一次曲げ応力	一次一般応力 + 一次曲げ応力	S	$D + P_0 + M_{10} + S d^{*1}$	Ⅲ×S	$1.5 \cdot S_m^{*2}$	左側の 1.5 倍の値	$1.5 \cdot S_y^{*3}$ ($2.25 \cdot S_y$)	$1.5 \cdot S_m^{*2}$	左側の 1.5 倍の値	左側の 1.5 倍の値 ただし、 $S_u > 690 \text{ MPa}$ の材料に対しては ①一次応力と二次応力を加えて求めた応力値は、 $0.9 \cdot S_y$ と $\frac{2}{3} \cdot S_u$ の小さい方。 ②一次応力と二次応力を加えて求めた応力値は、 $0.9 S_y$ と $\frac{2}{3} \cdot S_u^{*4}$ の小さい方。	$\frac{2}{3} \cdot S_u^{*4}$ ただし、ASS 及び HNAI については $\frac{2}{3} \cdot S_u$ と $2.4 \cdot S_m$ の小さい方。	左側の 1.5 倍の値	$2 \cdot S_y^{*3}$ ($3 \cdot S_y$)	$1.6 \cdot S_m$	左側の 1.5 倍の値	左側の 1.5 倍の値	<p>・発電炉固有の設備についての記載であり、MOX 燃料加工施設には該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>
前 ク ラ ス	荷 重 の 組 合 せ	許 容 応 力 状 態	許容限界 (ボルト等以外)				許容限界 (ボルト等)																											
			一次一般応力	一次一般応力 + 一次曲げ応力	ねじり応力	一次一般応力	一次一般応力 + 一次曲げ応力	一次一般応力 + 一次曲げ応力																										
S	$D + P_0 + M_{10} + S d^{*1}$	Ⅲ×S	$1.5 \cdot S_m^{*2}$	左側の 1.5 倍の値	$1.5 \cdot S_y^{*3}$ ($2.25 \cdot S_y$)	$1.5 \cdot S_m^{*2}$	左側の 1.5 倍の値	左側の 1.5 倍の値 ただし、 $S_u > 690 \text{ MPa}$ の材料に対しては ①一次応力と二次応力を加えて求めた応力値は、 $0.9 \cdot S_y$ と $\frac{2}{3} \cdot S_u$ の小さい方。 ②一次応力と二次応力を加えて求めた応力値は、 $0.9 S_y$ と $\frac{2}{3} \cdot S_u^{*4}$ の小さい方。																										
			$\frac{2}{3} \cdot S_u^{*4}$ ただし、ASS 及び HNAI については $\frac{2}{3} \cdot S_u$ と $2.4 \cdot S_m$ の小さい方。	左側の 1.5 倍の値	$2 \cdot S_y^{*3}$ ($3 \cdot S_y$)	$1.6 \cdot S_m$	左側の 1.5 倍の値	左側の 1.5 倍の値																										

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																										
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類V-2-1-9																												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th colspan="3">許容限界(ボルト等以外)</th> <th colspan="2">許容限界(ボルト等)</th> </tr> <tr> <th>一次一般応力</th> <th>一次一般応力+一次曲げ応力</th> <th>特殊な応力限界 ねじり応力 支圧応力</th> <th>一次一般応力+一次曲げ応力</th> <th>一次一般応力+一次曲げ応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$D+P_0+M_0+S_s$</td> <td>IVAS</td> <td>$\frac{2}{3} \cdot S_u^{*1}$ ただし、ASS及びHINAについては$\frac{2}{3} \cdot S_u$と$2.4 \cdot S_u$の小さい方。</td> <td>$\frac{2}{3} \cdot S_u^{*1}$ ただし、ASS及びHINAについては$\frac{2}{3} \cdot S_u$と$2.4 \cdot S_u$の小さい方。</td> <td>$2 \cdot S_y$ ($3 \cdot S_y$)</td> <td>$\frac{2}{3} \cdot S_u^{*1}$ ただし、ASS及びHINAについては$\frac{2}{3} \cdot S_u$と$2.4 \cdot S_u$の小さい方。</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>$D+P_{SAD}+M_{SAD}+S_s$</td> <td>VAS (VASとして右に示すIVASの許容限界を用いる。)</td> <td>$\frac{2}{3} \cdot S_u^{*1}$ ただし、ASS及びHINAについては$\frac{2}{3} \cdot S_u$と$2.4 \cdot S_u$の小さい方。</td> <td>$1.2 \cdot S_m$</td> <td>$1.6 \cdot S_m$</td> <td>$\frac{2}{3} \cdot S_u^{*1}$ ただし、ASS及びHINAについては$\frac{2}{3} \cdot S_u$と$2.4 \cdot S_u$の小さい方。</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界(ボルト等以外)			許容限界(ボルト等)		一次一般応力	一次一般応力+一次曲げ応力	特殊な応力限界 ねじり応力 支圧応力	一次一般応力+一次曲げ応力	一次一般応力+一次曲げ応力	$D+P_0+M_0+S_s$	IVAS	$\frac{2}{3} \cdot S_u^{*1}$ ただし、ASS及びHINAについては $\frac{2}{3} \cdot S_u$ と $2.4 \cdot S_u$ の小さい方。	$\frac{2}{3} \cdot S_u^{*1}$ ただし、ASS及びHINAについては $\frac{2}{3} \cdot S_u$ と $2.4 \cdot S_u$ の小さい方。	$2 \cdot S_y$ ($3 \cdot S_y$)	$\frac{2}{3} \cdot S_u^{*1}$ ただし、ASS及びHINAについては $\frac{2}{3} \cdot S_u$ と $2.4 \cdot S_u$ の小さい方。	-	$D+P_{SAD}+M_{SAD}+S_s$	VAS (VASとして右に示すIVASの許容限界を用いる。)	$\frac{2}{3} \cdot S_u^{*1}$ ただし、ASS及びHINAについては $\frac{2}{3} \cdot S_u$ と $2.4 \cdot S_u$ の小さい方。	$1.2 \cdot S_m$	$1.6 \cdot S_m$	$\frac{2}{3} \cdot S_u^{*1}$ ただし、ASS及びHINAについては $\frac{2}{3} \cdot S_u$ と $2.4 \cdot S_u$ の小さい方。	-	
荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界(ボルト等以外)				許容限界(ボルト等)																								
		一次一般応力	一次一般応力+一次曲げ応力	特殊な応力限界 ねじり応力 支圧応力	一次一般応力+一次曲げ応力	一次一般応力+一次曲げ応力																								
$D+P_0+M_0+S_s$	IVAS	$\frac{2}{3} \cdot S_u^{*1}$ ただし、ASS及びHINAについては $\frac{2}{3} \cdot S_u$ と $2.4 \cdot S_u$ の小さい方。	$\frac{2}{3} \cdot S_u^{*1}$ ただし、ASS及びHINAについては $\frac{2}{3} \cdot S_u$ と $2.4 \cdot S_u$ の小さい方。	$2 \cdot S_y$ ($3 \cdot S_y$)	$\frac{2}{3} \cdot S_u^{*1}$ ただし、ASS及びHINAについては $\frac{2}{3} \cdot S_u$ と $2.4 \cdot S_u$ の小さい方。	-																								
$D+P_{SAD}+M_{SAD}+S_s$	VAS (VASとして右に示すIVASの許容限界を用いる。)	$\frac{2}{3} \cdot S_u^{*1}$ ただし、ASS及びHINAについては $\frac{2}{3} \cdot S_u$ と $2.4 \cdot S_u$ の小さい方。	$1.2 \cdot S_m$	$1.6 \cdot S_m$	$\frac{2}{3} \cdot S_u^{*1}$ ただし、ASS及びHINAについては $\frac{2}{3} \cdot S_u$ と $2.4 \cdot S_u$ の小さい方。	-																								
		<p>注記*1: 設計・建設規格(CSS-3160(3))の崩壊荷重の下限に基づく評価を適用する場合は、この限りではない。 *2: ()内は、支圧荷重の作用端から自由端までの距離が支圧荷重の作用幅より大きい場合の値。</p>																												
		(119/139) 頁へ																												

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																																																															
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類V-2-1-9																																																																	
		<p>ワ、クラス1支持構造物及び重大事故等クラス2支持構造物(クラス1支持構造物) (クラス1支持構造物)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th colspan="6">許容限界^{*1, *2, *3} (ボルト等以外)</th> <th rowspan="2">許容限界^{*1, *2, *3} (ボルト等)</th> <th rowspan="2">形式試験による場合</th> </tr> <tr> <th colspan="2">一次応力</th> <th colspan="2">一次+二次応力</th> <th colspan="2">一次応力</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>圧縮</th> <th>曲げ</th> <th>反折</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>せん断</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+P+M+S d*</td> <td>ⅢAS</td> <td>1.5・f_t</td> <td>1.5・f_t</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_t</td> <td>1.5・f_b</td> <td>3・f_t</td> <td>3・f_c</td> <td>3・f_b</td> <td>1.5・f_t</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_b</td> <td>1.5・f_t</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_b</td> <td>T₁・$\frac{1}{2}$・$\frac{S_{d,1}}{S_{y,1}}$</td> </tr> <tr> <td>D+P+L+M_L+S d^{*6} D+P+M+S s</td> <td>ⅣAS</td> <td>1.5・f_t</td> <td>1.5・f_t</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_t</td> <td>1.5・f_b</td> <td>1.5・f_t</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_b</td> <td>1.5・f_t</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_b</td> <td>1.5・f_t</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_b</td> <td>T₁・0.6・$\frac{S_{d,1}}{S_{y,1}}$</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1:「鋼構造設計規程 SI単位版」(2002年日本建築学会)等の幅厚比の制限を満足させる。 *2:応力の組合せが考えられる場合には、組合せ応力に対しても評価を行う。 *3:耐圧部に溶接等により直接取り付けられる支持構造物であって耐圧部と一体の応力解析を行うものについては、耐圧部と同じ許容応力とする。 *4:コンクリートに埋め込まれるアンカボルトで地盤応力の付与する割合が支配的なものであって、トルク管理、材料の照合等を行わないものについては、材料の品質、据付状態等のゆらぎ等を考慮して、ⅢASの許容応力を一次引張応力に対しては、一次せん断応力に対しては、またⅣAS→ⅢASとして応力評価を行う。 *5:薄肉円筒形状のものへの評価については、クラスMC容部の断面に対する評価式による。 *6:すみ肉溶接部においては最大応力に対して1.5・f_tとする。 *7:設計・建設規程 SSB 3121.1(4)により求めたものとする。 *8:口重、熱膨張等により常時作用する荷重に、地震動による荷重を重ね合わせて得られる応力の圧縮最大値について評価する。 *9:非常用炉心冷却系等に属する設備に対しては、許容応力状態ⅢASとする。</p>		耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界 ^{*1, *2, *3} (ボルト等以外)						許容限界 ^{*1, *2, *3} (ボルト等)	形式試験による場合	一次応力		一次+二次応力		一次応力					引張	せん断	圧縮	曲げ	反折	引張	せん断	せん断	S	D+P+M+S d*	ⅢAS	1.5・f _t	1.5・f _t	1.5・f _c	1.5・f _t	1.5・f _b	3・f _t	3・f _c	3・f _b	1.5・f _t	1.5・f _c	1.5・f _b	1.5・f _t	1.5・f _c	1.5・f _b	T ₁ ・ $\frac{1}{2}$ ・ $\frac{S_{d,1}}{S_{y,1}}$	D+P+L+M _L +S d ^{*6} D+P+M+S s	ⅣAS	1.5・f _t	1.5・f _t	1.5・f _c	1.5・f _t	1.5・f _b	1.5・f _t	1.5・f _c	1.5・f _b	1.5・f _t	1.5・f _c	1.5・f _b	1.5・f _t	1.5・f _c	1.5・f _b	T ₁ ・0.6・ $\frac{S_{d,1}}{S_{y,1}}$	
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界 ^{*1, *2, *3} (ボルト等以外)						許容限界 ^{*1, *2, *3} (ボルト等)	形式試験による場合																																																									
			一次応力		一次+二次応力		一次応力																																																												
			引張	せん断	圧縮	曲げ	反折	引張	せん断	せん断																																																									
S	D+P+M+S d*	ⅢAS	1.5・f _t	1.5・f _t	1.5・f _c	1.5・f _t	1.5・f _b	3・f _t	3・f _c	3・f _b	1.5・f _t	1.5・f _c	1.5・f _b	1.5・f _t	1.5・f _c	1.5・f _b	T ₁ ・ $\frac{1}{2}$ ・ $\frac{S_{d,1}}{S_{y,1}}$																																																		
	D+P+L+M _L +S d ^{*6} D+P+M+S s	ⅣAS	1.5・f _t	1.5・f _t	1.5・f _c	1.5・f _t	1.5・f _b	1.5・f _t	1.5・f _c	1.5・f _b	1.5・f _t	1.5・f _c	1.5・f _b	1.5・f _t	1.5・f _c	1.5・f _b	T ₁ ・0.6・ $\frac{S_{d,1}}{S_{y,1}}$																																																		
				<p>・発電炉固有の設備についての記載であり、MOX燃料加工施設には該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>																																																															

添付書類Ⅲ-1-1	MOX燃料加工施設	発電炉	備考																																																																																																												
	添付書類Ⅲ-1-1-8	<p style="text-align: center;">添付書類Ⅴ-2-1-9</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">荷重の組合せ</th> <th rowspan="3">許容応力状態</th> <th colspan="10">許容限界^{*1, *2} (ボルト等以外)</th> <th rowspan="3">形式試験による場合</th> </tr> <tr> <th colspan="5">一次応力</th> <th colspan="5">二次応力</th> </tr> <tr> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>圧縮</th> <th>曲げ</th> <th>変位</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>曲げ</th> <th>変位</th> <th>せん断</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$D+P_s+M_s+S d^{*3}$</td> <td>ⅣAS</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>$3 \cdot f_t$</td> <td>$3 \cdot f_t$</td> <td>$3 \cdot f_t$</td> <td>$3 \cdot f_t$</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>$D+P+M+S s$</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>$D+P_{SAL}+M_{SAL}+S d$</td> <td>VAS (VASとして 行に示すVAS の許容限界を 用いる。)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>$D+P_{SALL}+M_{SALL}+S s$</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: 「鋼構造設計規程 ST 単位版」(2002年日本建築学会)等の幅厚比の制限を満足させる。 *2: 応力の組合せが考えられる場合には、組合せ応力に対しても評価を行う。 *3: 耐圧部に溶接等により直接取り付けられる支持構造物であって耐圧部と一体の応力解析を行うものについては、耐圧部と同じ許容応力とする。 *4: コンクリートに埋め込まれるアンカボルトで地震応力の付与する割合が支配的のものであって、トルク管理、材料の照合等を行わないものについては、材料の品質、据付状態等のゆらぎ等を考慮して、ⅣAS→ⅢAS(一次引張応力に対しては1.5・f_t、一次せん断応力に対しては1.5・f_v)として応力評価を行う。 *5: 薄肉円筒形状のものや厚肉の厚肉の厚肉の評価にあたっては、クラスMC容器的厚肉に対する評価式による。 *6: すみ肉溶接部にあたっては最大応力に対して1.5・f_tとする。 *7: 設計・建設規格 SSB-312L(4)により求めたものとする。 *8: 自重、熱膨張等により常時作用する荷重に、地震動による荷重を重ね合わせて得られる応力の圧縮最大値について評価する。 *9: 非常用炉心冷却系等に属する設備に対しては、許容応力状態ⅢASとする。</p> </div>	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界 ^{*1, *2} (ボルト等以外)										形式試験による場合	一次応力					二次応力					引張	せん断	圧縮	曲げ	変位	引張	せん断	曲げ	変位	せん断	$D+P_s+M_s+S d^{*3}$	ⅣAS						$3 \cdot f_t$	$3 \cdot f_t$	$3 \cdot f_t$	$3 \cdot f_t$								$D+P+M+S s$																			$D+P_{SAL}+M_{SAL}+S d$	VAS (VASとして 行に示すVAS の許容限界を 用いる。)																		$D+P_{SALL}+M_{SALL}+S s$																			
荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界 ^{*1, *2} (ボルト等以外)										形式試験による場合																																																																																																			
		一次応力					二次応力																																																																																																								
		引張	せん断	圧縮	曲げ	変位	引張	せん断	曲げ	変位	せん断																																																																																																				
$D+P_s+M_s+S d^{*3}$	ⅣAS						$3 \cdot f_t$	$3 \cdot f_t$	$3 \cdot f_t$	$3 \cdot f_t$																																																																																																					
$D+P+M+S s$																																																																																																															
$D+P_{SAL}+M_{SAL}+S d$	VAS (VASとして 行に示すVAS の許容限界を 用いる。)																																																																																																														
$D+P_{SALL}+M_{SALL}+S s$																																																																																																															

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																																																																																					
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類V-2-1-9																																																																																							
		<p>カ、クラスMC支持構造物及び重大事故等クラス2支持構造物(クラスMC支持構造物) (クラスMC支持構造物)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th colspan="6">許容限界^{*1, *2} (ボルト等以外)</th> <th rowspan="2">形式試験による場合 許容荷重</th> </tr> <tr> <th colspan="2">一次応力</th> <th colspan="2">一次+二次応力</th> <th colspan="2">許容限界^{*1, *2} (ボルト等)</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th>引張</th> <th>支圧</th> <th>曲げ</th> <th>せん断</th> <th>圧縮</th> <th>曲げ</th> <th>支圧</th> <th>せん断</th> <th>せん断</th> <th>せん断</th> <th>せん断</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+P+M+S d*</td> <td>ⅢA S</td> <td>1.5・f_t</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_c</td> <td>3・f_t</td> <td>3・f_t</td> <td>3・f_t</td> <td>1.5・f_t</td> <td>1.5・f_t</td> <td>1.5・f_t</td> </tr> <tr> <td>D+P₁+M₁+S d*</td> <td>ⅢA S</td> <td>1.5・f_t</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_c</td> <td>3・f_t</td> <td>3・f_t</td> <td>3・f_t</td> <td>1.5・f_t</td> <td>1.5・f_t</td> <td>1.5・f_t</td> </tr> <tr> <td></td> <td>D+P+M+S s</td> <td>ⅣA S</td> <td>1.5・f_t</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_c</td> </tr> <tr> <td></td> <td>D+P₁+M₁+S d*</td> <td>ⅣA S</td> <td>1.5・f_t</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_c</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: 「鋼構造設計規程 SI 単位版」(2002年日本建築学会)等の幅厚比の制限を満足させる。 *2: 応力の組合せが考えられる場合には、組合せ応力に対しても評価を行う。 *3: 耐圧部に溶接等により曲げ取り付けられる支持構造物であって耐圧部と一体の応力解析を行うものについては、耐圧部と同じ許容応力とする。 *4: コンクリートに埋め込まれるアンカボルトで地震応力の占める割合が支配的なものであって、トルク管理、材料の照合等を行わないものについては、材料の品質、振付状態等のゆらぎ等を考慮して、ⅢA Sの評価を一次引張応力に対しては、一次せん断応力に対しては、またW_AS→ⅢA Sとして応力評価を行う。 *5: 薄肉円筒形状のものに限って、クラスMC装置の座席に対する評価式による。 *6: P₁は、冷却材喪失事故後10年後の最大内圧を考慮する。 *7: 寸法(溶接部)に対しては最大応力として1.5・f_tとする。 *8: 設計・建設規程 SSB-3121.1(4)により求めたE₁とする。 *9: 自重、熱膨張等により常時作用する荷重に、地震動による荷重を重ね合わせて得られる応力の最大値について評価する。 *10: 厚肉円筒構造物は冷却材喪失事故後の最終降層となることから、構造体全体としての安全裕度を確保する意味で、冷却材喪失事故後の最大内圧との組合せを考慮する。</p>		耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界 ^{*1, *2} (ボルト等以外)						形式試験による場合 許容荷重	一次応力		一次+二次応力		許容限界 ^{*1, *2} (ボルト等)					引張	支圧	曲げ	せん断	圧縮	曲げ	支圧	せん断	せん断	せん断	せん断	S	D+P+M+S d*	ⅢA S	1.5・f _t	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	3・f _t	3・f _t	3・f _t	1.5・f _t	1.5・f _t	1.5・f _t	D+P ₁ +M ₁ +S d*	ⅢA S	1.5・f _t	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	3・f _t	3・f _t	3・f _t	1.5・f _t	1.5・f _t	1.5・f _t		D+P+M+S s	ⅣA S	1.5・f _t	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c		D+P ₁ +M ₁ +S d*	ⅣA S	1.5・f _t	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	<p>・発電炉固有の設備についての記載であり、MOX燃料加工施設には該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界 ^{*1, *2} (ボルト等以外)						形式試験による場合 許容荷重																																																																																
			一次応力		一次+二次応力		許容限界 ^{*1, *2} (ボルト等)																																																																																		
			引張	支圧	曲げ	せん断	圧縮	曲げ	支圧	せん断	せん断	せん断	せん断																																																																												
S	D+P+M+S d*	ⅢA S	1.5・f _t	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	3・f _t	3・f _t	3・f _t	1.5・f _t	1.5・f _t	1.5・f _t																																																																												
	D+P ₁ +M ₁ +S d*	ⅢA S	1.5・f _t	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	3・f _t	3・f _t	3・f _t	1.5・f _t	1.5・f _t	1.5・f _t																																																																												
	D+P+M+S s	ⅣA S	1.5・f _t	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c																																																																												
	D+P ₁ +M ₁ +S d*	ⅣA S	1.5・f _t	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c																																																																												

MOX 燃料加工施設		発電炉		備考																																																																																							
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																																																																																									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力 状 態</th> <th colspan="6">許容限界^{*1, *2, *5} (ボルト等以外)</th> <th rowspan="2">許容限界^{*2, *4} (ボルト等)</th> <th rowspan="2">形式試験に よる場合</th> </tr> <tr> <th colspan="2">一次応力</th> <th colspan="2">一次+二次応力</th> <th colspan="2">一次応力</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>圧縮</th> <th>曲げ</th> <th>支圧</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>許容荷重</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$D+P_e+M_L+S d^{*6}$</td> <td>ⅢAS</td> <td>1.5-f₁</td> <td>1.5-f₁</td> <td>1.5-f₁</td> <td>1.5-f₁</td> <td>1.5-f₁</td> <td>3-f₁</td> <td>3-f₁</td> <td>1.5-f₁</td> <td>1.5-f₁</td> <td>$T_1 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y1}}{S_{y1}}$</td> </tr> <tr> <td>$D+P_e-M+S$</td> <td>ⅣAS</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">$D+P_{SALL}+M_{SALL}+S d^{*10}$</td> <td>VAS</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1.5-f₁</td> <td>1.5-f₁</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(VASとして 右に示すVAS の許容限界を 用いる。)</td> <td>1.5-f₁^{*8}</td> <td>1.5-f₁^{*8}</td> <td>1.5-f₁^{*8}</td> <td>1.5-f₁^{*8}</td> <td>1.5-f₁^{*8}</td> <td></td> <td></td> <td>1.5-f₁^{*8}</td> <td>1.5-f₁^{*8}</td> <td>又は $T_1 \cdot 0.6 \cdot \frac{S_{y1}}{S_{y1}}$</td> </tr> <tr> <td>$D+P_{SALL}+M_{SALL}+S s$</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		荷重の組合せ	許容応力 状 態	許容限界 ^{*1, *2, *5} (ボルト等以外)						許容限界 ^{*2, *4} (ボルト等)	形式試験に よる場合	一次応力		一次+二次応力		一次応力				引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	引張	せん断	引張	せん断	許容荷重	$D+P_e+M_L+S d^{*6}$	ⅢAS	1.5-f ₁	1.5-f ₁	1.5-f ₁	1.5-f ₁	1.5-f ₁	3-f ₁	3-f ₁	1.5-f ₁	1.5-f ₁	$T_1 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y1}}{S_{y1}}$	$D+P_e-M+S$	ⅣAS											$D+P_{SALL}+M_{SALL}+S d^{*10}$	VAS								1.5-f ₁	1.5-f ₁		(VASとして 右に示すVAS の許容限界を 用いる。)	1.5-f ₁ ^{*8}	1.5-f ₁ ^{*8}	1.5-f ₁ ^{*8}	1.5-f ₁ ^{*8}	1.5-f ₁ ^{*8}			1.5-f ₁ ^{*8}	1.5-f ₁ ^{*8}	又は $T_1 \cdot 0.6 \cdot \frac{S_{y1}}{S_{y1}}$	$D+P_{SALL}+M_{SALL}+S s$												<p>・発電炉固有の設備についての記載であり、MOX燃料加工施設には該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>
荷重の組合せ	許容応力 状 態	許容限界 ^{*1, *2, *5} (ボルト等以外)						許容限界 ^{*2, *4} (ボルト等)	形式試験に よる場合																																																																																		
		一次応力		一次+二次応力		一次応力																																																																																					
		引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	引張	せん断	引張	せん断	許容荷重																																																																																
$D+P_e+M_L+S d^{*6}$	ⅢAS	1.5-f ₁	1.5-f ₁	1.5-f ₁	1.5-f ₁	1.5-f ₁	3-f ₁	3-f ₁	1.5-f ₁	1.5-f ₁	$T_1 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y1}}{S_{y1}}$																																																																																
$D+P_e-M+S$	ⅣAS																																																																																										
$D+P_{SALL}+M_{SALL}+S d^{*10}$	VAS								1.5-f ₁	1.5-f ₁																																																																																	
	(VASとして 右に示すVAS の許容限界を 用いる。)	1.5-f ₁ ^{*8}	1.5-f ₁ ^{*8}	1.5-f ₁ ^{*8}	1.5-f ₁ ^{*8}	1.5-f ₁ ^{*8}			1.5-f ₁ ^{*8}	1.5-f ₁ ^{*8}	又は $T_1 \cdot 0.6 \cdot \frac{S_{y1}}{S_{y1}}$																																																																																
$D+P_{SALL}+M_{SALL}+S s$																																																																																											

(重入事故等クラス2支持構造物(クラスMMC支持構造物))

注記*1: [鋼構造設計規準 SI 単位版] (2002年日本建築学会)等の幅厚比の制限を満足させる。
 *2: 応力の組合せが考えられる場合には、組合せ応力に対しても評価を行う。
 *3: 副圧部に溶接等により直接取り付けられる支持構造物であつて副圧部と、体の応力割断を行うものについては、副圧部と同じ許容応力とする。
 *4: コンクリートに埋め込まれるアンカボルトで地盤応力の占める割合が実質的なものであつて、トルク管理、材料の組合せを行わないものについては、材料の品質、積付状態等のゆらぎ等を考慮して、ⅣAS→ⅢAS (一次引張応力に対しては1.5-f₁、一次せん断応力に対しては1.5-f₁)として応力評価を行う。
 *5: 筒内円筒形状のもの座面の評価にあつては、クラスMMC容器的座面に対する評価による。
 *6: P_Lは、冷炉材燃事故後10年後の最大内圧を考慮する。
 *7: すみ肉溶接部にあつては最大応力に対して1.5-f₁とする。
 *8: 設計・建設規格 SSB-3121.1(0)により求めたものとする。
 *9: 自重、熱膨張等により常に作用する荷重に、地震動による荷重を重畳させて得られる応力の圧縮最大値について評価する。
 *10: 原子炉格納容器は、放射性物質放出の危険性となることから、重入事故後の最高圧力、最高温度との組合せを考慮する。

添付書類Ⅲ-1-1	MOX燃料加工施設	発電炉	備考																																																																															
	添付書類Ⅲ-1-1-8	<p style="text-align: center;">添付書類Ⅴ-2-1-9</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">耐震クラス</th> <th rowspan="3">荷重の組合せ</th> <th rowspan="3">許容応力状態</th> <th colspan="10">許容限界^{*1, *2, *3} (ボルト等以外)</th> <th rowspan="3">許容限界^{*2, *4} (ボルト等)</th> <th rowspan="3">形式試験による場合</th> </tr> <tr> <th colspan="5">一次応力</th> <th colspan="5">二次一次応力</th> </tr> <tr> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>圧縮</th> <th>曲げ</th> <th>支圧</th> <th>引張圧縮</th> <th>せん断</th> <th>曲げ</th> <th>支圧</th> <th>座屈</th> <th>せん断</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+P_D+M_D+S^{*5} d*</td> <td>Ⅲ_AS</td> <td>1.5・f_t</td> <td>1.5・f_t</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_b</td> <td>1.5・f_b</td> <td>1.5・f_p</td> <td>1.5・f_p</td> <td>3・f_t</td> <td>3・f_t</td> <td>3・f_t</td> <td>1.5・f_b</td> <td>1.5・f_b</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_t</td> <td>1.5・f_t</td> <td>$T_L \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y,d}}{S_{y,t}}$</td> </tr> <tr> <td>D+P_D+M_D+S</td> <td>Ⅳ_AS</td> <td>1.5・f_t[*]</td> <td>1.5・f_t[*]</td> <td>1.5・f_c[*]</td> <td>1.5・f_c[*]</td> <td>1.5・f_b[*]</td> <td>1.5・f_b[*]</td> <td>1.5・f_p[*]</td> <td>1.5・f_p[*]</td> <td>3・f_t</td> <td>3・f_t</td> <td>3・f_t</td> <td>1.5・f_b[*]</td> <td>1.5・f_b[*]</td> <td>1.5・f_c[*]</td> <td>1.5・f_c[*]</td> <td>1.5・f_t[*]</td> <td>1.5・f_t[*]</td> <td>$T_L \cdot 0.6 \cdot \frac{S_{y,d}}{S_{y,t}}$</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: 「鋼構造設計規程 ST(単桁版) (2002年日本建築学会)等の幅厚比の制限を満足させる。 *2: 応力の組合せが考えられる場合には、組合せ応力に対しても評価を行う。 *3: 耐圧部に溶接等により直接取り付けられる支持構造物であって耐圧部と一体の応力解析を行うものについては、耐圧部と同じ許容応力とする。 *4: コンクリートに埋め込まれるアンカボルトで地震応力の占める割合が支配的なものであって、トルク管理、材料の照合等を行わないものについては、材料の品質、掘付状態等のゆらぎ等を考慮して、Ⅲ_ASの許容応力を一次引張応力に対してはf_t、一次せん断応力に対してはf_tとして、またⅣ_AS→Ⅲ_ASとして応力評価を行う。 *5: 薄肉円筒形状のものの場合の評価にあつては、クラスMC容器の座屈に対する評価式による。 *6: すみ肉溶接部にあつては最大応力に対して1.5・f_tとする。 *7: 設計・建設規程 SSB-3121.1(4)により求めたf_tとする。 *8: 自重、熱膨張等により常時作用する荷重に、地震動による荷重を重ね合わせて得られる応力の圧縮最大値について評価する。 *9: P_D及びM_Dについて、非常用炉心冷却系等に属する設備に対しては、運転状態Ⅳ(I.)の荷重を含むものとする。</p>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界 ^{*1, *2, *3} (ボルト等以外)										許容限界 ^{*2, *4} (ボルト等)	形式試験による場合	一次応力					二次一次応力					引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	引張圧縮	せん断	曲げ	支圧	座屈	せん断	引張	せん断	S	D+P _D +M _D +S ^{*5} d*	Ⅲ _A S	1.5・f _t	1.5・f _t	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _b	1.5・f _b	1.5・f _p	1.5・f _p	3・f _t	3・f _t	3・f _t	1.5・f _b	1.5・f _b	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _t	1.5・f _t	$T_L \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y,d}}{S_{y,t}}$	D+P _D +M _D +S	Ⅳ _A S	1.5・f _t [*]	1.5・f _t [*]	1.5・f _c [*]	1.5・f _c [*]	1.5・f _b [*]	1.5・f _b [*]	1.5・f _p [*]	1.5・f _p [*]	3・f _t	3・f _t	3・f _t	1.5・f _b [*]	1.5・f _b [*]	1.5・f _c [*]	1.5・f _c [*]	1.5・f _t [*]	1.5・f _t [*]	$T_L \cdot 0.6 \cdot \frac{S_{y,d}}{S_{y,t}}$	
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態				許容限界 ^{*1, *2, *3} (ボルト等以外)												許容限界 ^{*2, *4} (ボルト等)	形式試験による場合																																																															
						一次応力					二次一次応力																																																																							
			引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	引張圧縮	せん断	曲げ	支圧	座屈	せん断	引張	せん断																																																																			
S	D+P _D +M _D +S ^{*5} d*	Ⅲ _A S	1.5・f _t	1.5・f _t	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _b	1.5・f _b	1.5・f _p	1.5・f _p	3・f _t	3・f _t	3・f _t	1.5・f _b	1.5・f _b	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _t	1.5・f _t	$T_L \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y,d}}{S_{y,t}}$																																																														
	D+P _D +M _D +S	Ⅳ _A S	1.5・f _t [*]	1.5・f _t [*]	1.5・f _c [*]	1.5・f _c [*]	1.5・f _b [*]	1.5・f _b [*]	1.5・f _p [*]	1.5・f _p [*]	3・f _t	3・f _t	3・f _t	1.5・f _b [*]	1.5・f _b [*]	1.5・f _c [*]	1.5・f _c [*]	1.5・f _t [*]	1.5・f _t [*]	$T_L \cdot 0.6 \cdot \frac{S_{y,d}}{S_{y,t}}$																																																														

添付書類Ⅲ-1-1	MOX燃料加工施設	発電炉	備考																																																																			
	添付書類Ⅲ-1-1-8	<p style="text-align: center;">添付書類V-2-1-9</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力 状態</th> <th colspan="10">許容限界^{a1, a2, a3} (ボルト等以外)</th> <th rowspan="2">形式試験に よる場合</th> </tr> <tr> <th colspan="2">一次応力</th> <th colspan="2">一次・二次応力</th> <th colspan="2">二次応力</th> <th colspan="2">一次・二次応力</th> <th colspan="2">二次応力</th> <th rowspan="2">許容限界^{a5, a6} (ボルト等)</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>圧縮</th> <th>曲げ</th> <th>支圧</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>曲げ</th> <th>支圧</th> <th>座屈</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D+P₀+M₀+S</td> <td>IVAS</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3·f_t</td> <td>3·f_c</td> <td>3·f_t</td> <td>3·f_c</td> <td>3·f_t</td> <td>3·f_c</td> <td>1.5·f_c^{a5, a6}</td> <td>1.5·f_t^{a5, a6}</td> <td>1.5·f_t^{a5, a6}</td> <td>許容荷重</td> </tr> <tr> <td>D+P_{SAD}+M_{SAD}+S^{a4}</td> <td>VAS (VASとして 右に示すIVAS の許容限界を 用いる。)</td> <td>1.5·f_t^{a4}</td> <td>1.5·f_c^{a4}</td> <td>1.5·f_c^{a4}</td> <td>1.5·f_t^{a4}</td> <td>1.5·f_c^{a4}</td> <td>1.5·f_t^{a4}</td> <td>1.5·f_c^{a4}</td> <td>1.5·f_t^{a4}</td> <td>1.5·f_c^{a4}</td> <td>1.5·f_c^{a4, a5}</td> <td>1.5·f_t^{a4, a5}</td> <td>1.5·f_t^{a4}・TL・0.6・$\frac{S_{y,d}}{S_{y,t}}$</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：「鋼構造設計規程 SI 単位版」(2002年日本建築学会)等の幅厚比の制限を満足させる。 *2：応力の組合せが考えられる場合には、組合せ応力に対しても評価を行う。 *3：耐圧部に溶接等により直接取り付けられる支持構造物であって耐圧部と一体の応力解析を行うものについては、耐圧部と同じ許容応力とする。 *4：コンクリートに埋め込まれるアンカボルトで地震応力の占める割合が支配的なものであって、トルク管理、材料の照合等を行わないものについては、材料の品質、据付状態等のゆらぎ等を考慮して、IVAS→ⅢAS (一次引張応力に対しては1.5·f_t、一次せん断応力に対しては1.5·f_t)としで応力評価を行う。 *5：薄肉円筒形状のものへの評価にあたっては、クラスMC容器的の厚さに対する評価式による。 *6：すみ肉溶接部にあつては最大応力に対して1.5·f_tとする。 *7：設計・建設規程 SSB-3121.1(0)により求めたものとする。 *8：口重、熱膨張等により常時作用する荷重に、地震動による荷重を重ね合わせて得られる応力の圧縮最大値について評価する。 *9：原子炉格納容器内の設備については、原子炉格納容器の最高使用圧力を考慮する。</p>	荷重の組合せ	許容応力 状態	許容限界 ^{a1, a2, a3} (ボルト等以外)										形式試験に よる場合	一次応力		一次・二次応力		二次応力		一次・二次応力		二次応力		許容限界 ^{a5, a6} (ボルト等)			引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	引張	せん断	曲げ	支圧	座屈	引張	せん断	D+P ₀ +M ₀ +S	IVAS				3·f _t	3·f _c	3·f _t	3·f _c	3·f _t	3·f _c	1.5·f _c ^{a5, a6}	1.5·f _t ^{a5, a6}	1.5·f _t ^{a5, a6}	許容荷重	D+P _{SAD} +M _{SAD} +S ^{a4}	VAS (VASとして 右に示すIVAS の許容限界を 用いる。)	1.5·f _t ^{a4}	1.5·f _c ^{a4}	1.5·f _c ^{a4}	1.5·f _t ^{a4}	1.5·f _c ^{a4}	1.5·f _t ^{a4}	1.5·f _c ^{a4}	1.5·f _t ^{a4}	1.5·f _c ^{a4}	1.5·f _c ^{a4, a5}	1.5·f _t ^{a4, a5}	1.5·f _t ^{a4} ・TL・0.6・ $\frac{S_{y,d}}{S_{y,t}}$	
荷重の組合せ	許容応力 状態	許容限界 ^{a1, a2, a3} (ボルト等以外)										形式試験に よる場合																																																										
		一次応力		一次・二次応力		二次応力		一次・二次応力		二次応力			許容限界 ^{a5, a6} (ボルト等)																																																									
		引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	引張	せん断	曲げ	支圧	座屈	引張		せん断																																																								
D+P ₀ +M ₀ +S	IVAS				3·f _t	3·f _c	3·f _t	3·f _c	3·f _t	3·f _c	1.5·f _c ^{a5, a6}	1.5·f _t ^{a5, a6}	1.5·f _t ^{a5, a6}	許容荷重																																																								
D+P _{SAD} +M _{SAD} +S ^{a4}	VAS (VASとして 右に示すIVAS の許容限界を 用いる。)	1.5·f _t ^{a4}	1.5·f _c ^{a4}	1.5·f _c ^{a4}	1.5·f _t ^{a4}	1.5·f _c ^{a4}	1.5·f _t ^{a4}	1.5·f _c ^{a4}	1.5·f _t ^{a4}	1.5·f _c ^{a4}	1.5·f _c ^{a4, a5}	1.5·f _t ^{a4, a5}	1.5·f _t ^{a4} ・TL・0.6・ $\frac{S_{y,d}}{S_{y,t}}$																																																									

添付書類Ⅲ-1-1	MOX燃料加工施設	発電炉	備考
	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類V-2-1-9	

タ、その他の支持構造物 (設計基準対象施設)

耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界 ^{※1, ※2} (ボルト等以外)										形式試験による場合		
			一次応力					一次+二次応力						許容限界 ^{※1, ※2} (ボルト等) 一次応力	
			引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧			屈曲
D	$D + P_o + M_o + S_d^*$	ⅢA.S	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$T_L \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y,c}}{S_{y,t}}$
S	$D + P_o + M_o + S_s$	ⅣA.S	$1.5 \cdot f_t^*$	$1.5 \cdot f_c^*$	$1.5 \cdot f_c^*$	$1.5 \cdot f_c^*$	$1.5 \cdot f_c^*$	$1.5 \cdot f_c^*$	$1.5 \cdot f_c^*$	$1.5 \cdot f_c^*$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$T_L \cdot 0.6 \cdot \frac{S_{y,c}}{S_{y,t}}$

注記※1: 「鋼構造設計規程 SI 単位版」(2002年日本建築学会)等の幅厚比の制限を満足させる。
 ※2: 応力の組合せが考えられる場合には、組合せ応力に対しても評価を行う。
 ※3: 断片部に溶接等により直接取り付けられる支持構造物であって断片部と一体の応力解析を行うものについては、断片部と同じ許容応力とする。
 ※4: コンクリートに埋め込まれるアンカボルトで地盤応力の占める割合が支配的なものであって、トルク管理、材料の照合等を行わないものについては、材料の品質、掘付状態等のゆらぎ等を考慮して、ⅢA.Sの許容応力を一次引張応力に対しては f_t 、一次せん断応力に対しては f_c として、またⅣA.Sとして応力評価を行う。
 ※5: 薄肉円筒形状のものや断面の評価にあつては、クラスMC容器的な産屈による評価式による。
 ※6: すみ肉溶接部にあつては最大応力に対して $1.5 \cdot f_c$ とする。
 ※7: 設計・建設規格 SSP-3121.1(4)により求めた f_t とする。
 ※8: 自重、熱膨張等により常時作用する荷重に、地震動による荷重を重ね合わせて得られる応力の圧縮最大値について評価する。
 ※9: P_o 及び M_o について、非常用炉心冷却系等に属する設備に対しては、運転状態Ⅳ(L)の荷重を含むものとする。

(104/139) 頁へ

MOX燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	
		<p style="text-align: center;">(119/139) 頁へ</p>

(重大事象等対応施設)

荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界 ^{*1, *2, *3, *4} (ボルト等以外)										形式試験による場合		
		一次応力		二次・三次応力				一次応力		許容限界 ^{*5, *6} (ボルト等)				
		引張	せん断	引張	せん断	曲げ	支圧	引張	せん断	引張	せん断			
D+P _D +M _D +S _s	IV, AS					3・f _t	3・f _t	3・f _t	3・f _t	3・f _t	3・f _t	引張	せん断	許容荷重
D+P _{SAD} +M _{SAD} +S _s	V, AS (V, ASとして 右に示すIV, AS の許容限界を 用いる。)	1.5・f _t	1.5・f _t	1.5・f _t	1.5・f _t	1.5・f _t	1.5・f _t	1.5・f _t	1.5・f _t	1.5・f _t	1.5・f _t	引張	せん断	$T_L \cdot 0.6 \cdot \frac{S_{y,d}}{S_{y,t}}$

注記*1: 「鋼構造設計規程 ST 単位版」(2002年日本建築学会)等の幅厚比の制限を満足させる。
 *2: 応力の組合せが考えられる場合には、組合せ応力に対しても評価を行う。
 *3: 前圧部に溶接等により直接取り付けられる支持構造物であって前圧部と一体の応力解析を行うものについては、前圧部と同じ許容応力とする。
 *4: コンクリートに埋込まれるアンカボルトで地盤応力の占める割合が支配的なものであって、トルク管理、材料の照合等を行わないものについては、材料の品質、据付状態等のゆらぎ等を考慮して、IV, AS→Ⅲ, AS (一次引張応力に対しては1.5・f_t、一次せん断応力に対しては1.5・f_v)として応力評価を行う。
 *5: 薄肉円筒形状のものの場合の評価にあつては、クラスMC容器の降屈に対する評価式による。
 *6: すみ肉溶接部にあつては最大応力に対して1.5・f_tとする。
 *7: 設計・建設規格 SSB-312.1(10)により求めたものとする。
 *8: 自重、熱膨張等により荷重作用する荷重に、地震動による荷重を重ね合わせて得られる応力の圧縮最大値について評価する。
 *9: 原子炉格納容器内の設備については、原子炉格納容器の最高使用圧力を考慮する。
 *10: 電気計装設備、換気空調設備の評価においても適用する。

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																			
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																					
		<p>シ、使用済燃料乾式貯蔵容器 (イ) キャスタク容器*</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">許容限界 (密封シール部及びボルト以外)</th> <th colspan="2">許容限界 (密封シール部)</th> <th colspan="2">許容限界 (ボルト)</th> </tr> <tr> <th>一次応力 + 二次応力 + ピーク応力</th> <th>一次応力 + 二次応力 + ピーク応力</th> <th>平均引張応力 + 平均引張応力 + 曲げ応力</th> <th>平均引張応力 + 平均引張応力 + ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> $D + P + M + S d^{*}$ <small>※6</small> </td> <td> S_y と $\frac{2}{3} \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、AS 左側の S 及び HNA 1.5 倍 の値 については $1.2 \cdot S_m$ とす る。 </td> <td> S_y と $\frac{2}{3} \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、AS S 及び HNA につ いては S_y と $1.2 \cdot S_m$ の小 さい方とする。 </td> <td> $2 \cdot S_m$ </td> <td> $3 \cdot S_m$ </td> </tr> <tr> <td>S</td> <td> S_y と $\frac{2}{3} \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、AS S 及び HNA 左 側の値 については 1.5 倍 の値 </td> <td> S_y と $\frac{2}{3} \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、AS S 及び HNA につ いては S_y と $1.2 \cdot S_m$ の小 さい方とする。 </td> <td> S_y </td> <td> S_y 又は S_u、地 震動のみによ る疲労解析を 行い、設計事 象 I、II にお ける疲労累積 係数との和が 1.0 以下であ ること。 </td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1: クラス I 容器に準じて設計する。 *2: $3 \cdot S_m$ を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、設計・建設規格 PVB-3300 (PVB-3313 を除く) の簡易弾塑性解析を用いる。 *3: 設計・建設規格 PVB-3140(6) を満たすときは疲労解析不要 *4: 設計・建設規格 PVB-3140(6) の「応力の全振幅」は「S_y 又は S_u 地震動のみによる応力の全振幅」と読み替える。 *5: () 内は、支圧荷重の作用端から自由端までの距離が支圧荷重の作用幅より大きい場合の値。 *6: P と M の荷重は「フランツの運転状態における荷重」を「設計事象 I における荷重」に読み替える。</p>		許容限界 (密封シール部及びボルト以外)	許容限界 (密封シール部)		許容限界 (ボルト)		一次応力 + 二次応力 + ピーク応力	一次応力 + 二次応力 + ピーク応力	平均引張応力 + 平均引張応力 + 曲げ応力	平均引張応力 + 平均引張応力 + ピーク応力	$D + P + M + S d^{*}$ <small>※6</small>	S_y と $\frac{2}{3} \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、AS 左側の S 及び HNA 1.5 倍 の値 については $1.2 \cdot S_m$ とす る。	S_y と $\frac{2}{3} \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、AS S 及び HNA につ いては S_y と $1.2 \cdot S_m$ の小 さい方とする。	$2 \cdot S_m$	$3 \cdot S_m$	S	S_y と $\frac{2}{3} \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、AS S 及び HNA 左 側の値 については 1.5 倍 の値	S_y と $\frac{2}{3} \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、AS S 及び HNA につ いては S_y と $1.2 \cdot S_m$ の小 さい方とする。	S_y	S_y 又は S_u 、地 震動のみによ る疲労解析を 行い、設計事 象 I、II にお ける疲労累積 係数との和が 1.0 以下であ ること。	<p>・発電炉固有の設 備についての記 載であり、MOX 燃料加工施設に は該当する設備 がないため、記 載の差異により 新たな論点が生 じるものではない。</p>
許容限界 (密封シール部及びボルト以外)	許容限界 (密封シール部)		許容限界 (ボルト)																				
	一次応力 + 二次応力 + ピーク応力	一次応力 + 二次応力 + ピーク応力	平均引張応力 + 平均引張応力 + 曲げ応力	平均引張応力 + 平均引張応力 + ピーク応力																			
$D + P + M + S d^{*}$ <small>※6</small>	S_y と $\frac{2}{3} \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、AS 左側の S 及び HNA 1.5 倍 の値 については $1.2 \cdot S_m$ とす る。	S_y と $\frac{2}{3} \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、AS S 及び HNA につ いては S_y と $1.2 \cdot S_m$ の小 さい方とする。	$2 \cdot S_m$	$3 \cdot S_m$																			
S	S_y と $\frac{2}{3} \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、AS S 及び HNA 左 側の値 については 1.5 倍 の値	S_y と $\frac{2}{3} \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、AS S 及び HNA につ いては S_y と $1.2 \cdot S_m$ の小 さい方とする。	S_y	S_y 又は S_u 、地 震動のみによ る疲労解析を 行い、設計事 象 I、II にお ける疲労累積 係数との和が 1.0 以下であ ること。																			

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																																									
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類V-2-1-9																																											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力区分</th> <th colspan="3">許容限界(ボルト以外)</th> <th colspan="3">許容限界(ボルト)</th> </tr> <tr> <th>一次一般応力</th> <th>二次一般応力</th> <th>特別な応力限界</th> <th>一次一般応力</th> <th>二次一般応力</th> <th>一次+二次</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td rowspan="2">D+P+M+S^{#1}</td> <td rowspan="2">I + S^{d*}</td> <td>一次一般応力</td> <td>1.5・S_m</td> <td>0.9・S_m</td> <td>1.5・f_m^{#2}</td> <td>1.5・f_m^{#3}</td> <td>1.5・S_m</td> <td>左欄の1.5倍の値</td> <td>ただし、S_m>600MPaの材料に対しては①一次応力と二次応力を加えて求めた応力強さは、0.9・S_yと2・S_mの小さい方。</td> <td>左欄の1.5倍の値</td> <td>一次+二次</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>二次一般応力</td> <td>左欄の1.5倍の値</td> <td>左欄の1.5倍の値</td> <td>1.5・f_m^{#2}</td> <td>又は 1.5・f_m^{#3}</td> <td>2・S_y^{#2} (3・S_y)</td> <td>2・S_m^{#3}</td> <td>左欄の1.5倍の値</td> <td>ただし、ASS及びHNAについては2・S_mと2.4・S_mの小さい方。</td> <td>左欄の1.5倍の値</td> <td>一次+二次</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力区分	許容限界(ボルト以外)			許容限界(ボルト)			一次一般応力	二次一般応力	特別な応力限界	一次一般応力	二次一般応力	一次+二次	S	D+P+M+S ^{#1}	I + S ^{d*}	一次一般応力	1.5・S _m	0.9・S _m	1.5・f _m ^{#2}	1.5・f _m ^{#3}	1.5・S _m	左欄の1.5倍の値	ただし、S _m >600MPaの材料に対しては①一次応力と二次応力を加えて求めた応力強さは、0.9・S _y と2・S _m の小さい方。	左欄の1.5倍の値	一次+二次	-	二次一般応力	左欄の1.5倍の値	左欄の1.5倍の値	1.5・f _m ^{#2}	又は 1.5・f _m ^{#3}	2・S _y ^{#2} (3・S _y)	2・S _m ^{#3}	左欄の1.5倍の値	ただし、ASS及びHNAについては2・S _m と2.4・S _m の小さい方。	左欄の1.5倍の値	一次+二次	-	<p>・発電炉固有の設備についての記載であり、MOX燃料加工施設には該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力区分	許容限界(ボルト以外)				許容限界(ボルト)																																						
			一次一般応力	二次一般応力	特別な応力限界	一次一般応力	二次一般応力	一次+二次																																					
S	D+P+M+S ^{#1}	I + S ^{d*}	一次一般応力	1.5・S _m	0.9・S _m	1.5・f _m ^{#2}	1.5・f _m ^{#3}	1.5・S _m	左欄の1.5倍の値	ただし、S _m >600MPaの材料に対しては①一次応力と二次応力を加えて求めた応力強さは、0.9・S _y と2・S _m の小さい方。	左欄の1.5倍の値	一次+二次	-																																
			二次一般応力	左欄の1.5倍の値	左欄の1.5倍の値	1.5・f _m ^{#2}	又は 1.5・f _m ^{#3}	2・S _y ^{#2} (3・S _y)	2・S _m ^{#3}	左欄の1.5倍の値	ただし、ASS及びHNAについては2・S _m と2.4・S _m の小さい方。	左欄の1.5倍の値	一次+二次	-																															
		<p>(ロ) バスケット^{#1}</p> <p>注記*1: 炉心支持構造物に準じて設計する。 *2: () 内は、支圧荷重の作用域から自由端までの距離が支圧荷重の作用域より大きい場合の値。 *3: 自重、熱膨張等により常時作用する荷重に、地震動による荷重を重ね合わせて得られる応力の最大値に準じて評価する。 *4: PとMの荷重は「プラントの運転状態における荷重」を「設計対象1」における荷重に読み替える。</p>																																											

MOX 燃料加工施設		発電炉		備考																											
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																													
		<table border="1"> <caption>(ハ) 二次盛*</caption> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力区分</th> <th rowspan="2">一次一般応力</th> <th colspan="2">許容限界(ポルト以外)</th> <th colspan="2">許容限界(ポルト)</th> </tr> <tr> <th>一次応力+一次曲げ応力</th> <th>一次+二次応力</th> <th>一次+二次+ビーク応力</th> <th>平均引張応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>$D + P_D + M_D + S_d^*$</td> <td>$I + S_d^*$</td> <td>S_yと$0.6 \cdot S_u$の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と$1.2 \cdot S$との大きい方。</td> <td>左側の1.5倍の値</td> <td>S_y又はS_u地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が$2 \cdot S_y$以下であれば疲労解析は不要。</td> <td>1.5・S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>$D + P_D + M_D + S_s$</td> <td>$I + S_s$</td> <td>$0.6 \cdot S_u$</td> <td>左側の1.5倍の値</td> <td></td> <td>2・S</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: クラス3容器に準じて設計する。 *2: $2 \cdot S_y$を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、設計・建設規格 PVB-3300 (PVB-3313を除く。S_mは$2/3 \cdot S_y$と読み替える。)の補正弾塑性解析を用いる。</p>		耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力区分	一次一般応力	許容限界(ポルト以外)		許容限界(ポルト)		一次応力+一次曲げ応力	一次+二次応力	一次+二次+ビーク応力	平均引張応力	S	$D + P_D + M_D + S_d^*$	$I + S_d^*$	S_y と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい方。	左側の1.5倍の値	S_y 又は S_u 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が $2 \cdot S_y$ 以下であれば疲労解析は不要。	1.5・S		$D + P_D + M_D + S_s$	$I + S_s$	$0.6 \cdot S_u$	左側の1.5倍の値		2・S		<p>・発電炉固有の設備についての記載であり、MOX燃料加工施設には該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力区分	一次一般応力					許容限界(ポルト以外)		許容限界(ポルト)																					
				一次応力+一次曲げ応力	一次+二次応力	一次+二次+ビーク応力	平均引張応力																								
S	$D + P_D + M_D + S_d^*$	$I + S_d^*$	S_y と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい方。	左側の1.5倍の値	S_y 又は S_u 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が $2 \cdot S_y$ 以下であれば疲労解析は不要。	1.5・S																									
	$D + P_D + M_D + S_s$	$I + S_s$	$0.6 \cdot S_u$	左側の1.5倍の値		2・S																									

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																																																																																								
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類V-2-1-9																																																																																										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">耐震クラス</th> <th rowspan="3">荷重の組合せ</th> <th rowspan="3">許容心力 区分</th> <th colspan="10">許容限界^{*2, *3, *4} (ボルト等以外)</th> <th colspan="2">許容限界^{*5, *6} (ボルト等)</th> </tr> <tr> <th colspan="5">一次応力</th> <th colspan="5">一次+二次応力</th> <th colspan="2">一次応力</th> </tr> <tr> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>圧縮</th> <th>曲げ</th> <th>変位</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>曲げ</th> <th>変位</th> <th>圧縮</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td rowspan="2">D+P+M+S d*</td> <td rowspan="2">I +</td> <td>1.5・f_t</td> <td>1.5・f_v</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_b</td> <td>1.5・f_b</td> <td>1.5・f_b</td> <td>1.5・f_b</td> <td>3・f_t</td> <td>3・f_v</td> <td>3・f_b</td> <td>1.5・f_t</td> <td>1.5・f_v</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_b</td> </tr> <tr> <td>1.5・f_t</td> <td>1.5・f_v</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_b</td> <td>1.5・f_b</td> <td>1.5・f_b</td> <td>1.5・f_b</td> <td>1.5・f_b</td> <td>3・f_t</td> <td>3・f_v</td> <td>3・f_b</td> <td>1.5・f_t</td> <td>1.5・f_v</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_b</td> </tr> <tr> <td></td> <td>D+P+M+S s</td> <td>I +</td> <td>1.5・f_t</td> <td>1.5・f_v</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_b</td> <td>1.5・f_b</td> <td>1.5・f_b</td> <td>1.5・f_b</td> <td>1.5・f_b</td> <td>1.5・f_b</td> <td>1.5・f_b</td> <td>1.5・f_t</td> <td>1.5・f_v</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_b</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：クラス1支持構造物に準じて設計する。 *2：「鋼構造設計規程 ST 単位版」(2002年日本建築学会)等の断面比の制限を測定させる。 *3：応力の組合せが考えられる場合には、組合せ応力に対しても評価を行う。 *4：耐圧部に溶接等により直接取り付けられる支持構造物であって耐圧部と一体の応力解析を行うものについては、耐圧部と同じ許容応力とする。 *5：エンクリートに埋め込まれるアンカボルトで地盤応力の占める割合が支配的なものであって、トルク管理、材料の照合等を行わないものについては、材料の品質、断片状態等のゆらぎ等を考慮して、I+S d*として評価を行う。 *6：せん断応力に対しては、またI+S s→I+S d*として評価を行う。 *7：設計・建設規程 SSB-3121.1(4)により求めた₆とする。 *8：自重、熱膨張等により常時作用する荷重に、地震動による荷重を重ね合わせて得られる応力の圧縮最大値について評価する。 *9：PとMの荷重は「プラントの運転状態における荷重」を「設計事象1における荷重」に読み替える。</p>		耐震クラス	荷重の組合せ	許容心力 区分	許容限界 ^{*2, *3, *4} (ボルト等以外)										許容限界 ^{*5, *6} (ボルト等)		一次応力					一次+二次応力					一次応力		引張	せん断	圧縮	曲げ	変位	引張	せん断	曲げ	変位	圧縮	引張	せん断	S	D+P+M+S d*	I +	1.5・f _t	1.5・f _v	1.5・f _c	1.5・f _b	1.5・f _b	1.5・f _b	1.5・f _b	3・f _t	3・f _v	3・f _b	1.5・f _t	1.5・f _v	1.5・f _c	1.5・f _b	1.5・f _t	1.5・f _v	1.5・f _c	1.5・f _b	1.5・f _b	1.5・f _b	1.5・f _b	1.5・f _b	3・f _t	3・f _v	3・f _b	1.5・f _t	1.5・f _v	1.5・f _c	1.5・f _b		D+P+M+S s	I +	1.5・f _t	1.5・f _v	1.5・f _c	1.5・f _b	1.5・f _b	1.5・f _b	1.5・f _b	1.5・f _b	1.5・f _b	1.5・f _b	1.5・f _t	1.5・f _v	1.5・f _c	1.5・f _b	
耐震クラス	荷重の組合せ	許容心力 区分	許容限界 ^{*2, *3, *4} (ボルト等以外)										許容限界 ^{*5, *6} (ボルト等)																																																																															
			一次応力					一次+二次応力					一次応力																																																																															
			引張	せん断	圧縮	曲げ	変位	引張	せん断	曲げ	変位	圧縮	引張	せん断																																																																														
S	D+P+M+S d*	I +	1.5・f _t	1.5・f _v	1.5・f _c	1.5・f _b	1.5・f _b	1.5・f _b	1.5・f _b	3・f _t	3・f _v	3・f _b	1.5・f _t	1.5・f _v	1.5・f _c	1.5・f _b																																																																												
			1.5・f _t	1.5・f _v	1.5・f _c	1.5・f _b	1.5・f _b	1.5・f _b	1.5・f _b	1.5・f _b	3・f _t	3・f _v	3・f _b	1.5・f _t	1.5・f _v	1.5・f _c	1.5・f _b																																																																											
	D+P+M+S s	I +	1.5・f _t	1.5・f _v	1.5・f _c	1.5・f _b	1.5・f _b	1.5・f _b	1.5・f _b	1.5・f _b	1.5・f _b	1.5・f _b	1.5・f _t	1.5・f _v	1.5・f _c	1.5・f _b																																																																												
				<p>・発電炉固有の設備についての記載であり、MOX燃料加工施設には該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>																																																																																								

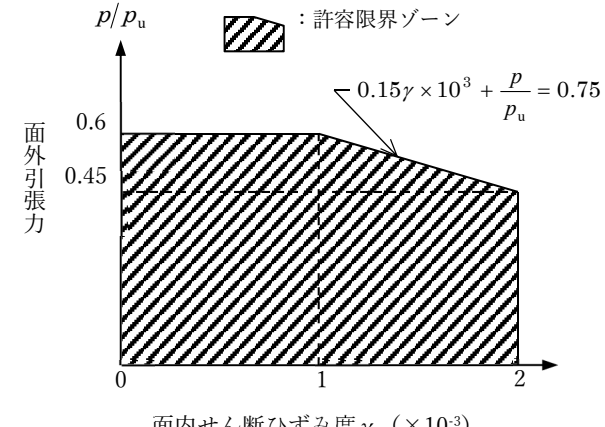
MOX燃料加工施設		発電炉	備考																							
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																								
		<p>ソ. クラス1耐圧部テンションボルト(容器以外)及び重大事故等クラス2耐圧部テンションボルト(容器以外)(クラス1耐圧部テンションボルト(容器以外))</p> <p>(クラス1耐圧部テンションボルト(容器以外))</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震 クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力 状 態</th> <th>許容限界</th> </tr> <tr> <th>平均引張応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+P+M+S d^{*1}</td> <td>Ⅲ_AS</td> <td>1.5・S_m^{*2, *3, *4}</td> </tr> <tr> <td>D+P+M+S s</td> <td>Ⅳ_AS</td> <td>2・S_m^{*2, *3, *4}</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: D+P+M+S dの評価に加えて、非常用炉心冷却系等に属する設備に対しては、D+P_L+M_L+S dの組合せと許容応力状態Ⅲ_ASの評価を行う。</p> <p>*2: 使用圧力及び外荷重を考慮する。</p> <p>*3: クラス1容器耐圧部テンションボルトと同等の詳細解析を行う場合、クラス1容器耐圧部テンションボルトの許容応力を用いることができる。</p> <p>*4: クラス1ポンプの耐圧部テンションボルトにあたっては、S_mをSと読み替える。</p> <p>(重大事故等クラス2耐圧部テンションボルト(容器以外)(クラス1耐圧部テンションボルト(容器以外)))</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力 状 態</th> <th>許容限界</th> </tr> <tr> <th>平均引張応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D+P+M+S s</td> <td>Ⅳ_AS</td> <td rowspan="3">2・S_m^{*1, *2, *3}</td> </tr> <tr> <td>D+P_{SAL}+M_{SAL}+S d</td> <td>V_AS</td> </tr> <tr> <td>D+P_{SALL}+M_{SALL}+S s</td> <td>(V_ASとして右に示すⅣ_ASの許容限界を用いる。)</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: 使用圧力及び外荷重を考慮する。</p> <p>*2: クラス1容器耐圧部テンションボルトと同等の詳細解析を行う場合、クラス1容器耐圧部テンションボルトの許容応力を用いることができる。</p> <p>*3: クラス1ポンプの耐圧部テンションボルトにあたっては、S_mをSと読み替える。</p>	耐震 クラス	荷重の組合せ	許容応力 状 態	許容限界	平均引張応力	S	D+P+M+S d ^{*1}	Ⅲ _A S	1.5・S _m ^{*2, *3, *4}	D+P+M+S s	Ⅳ _A S	2・S _m ^{*2, *3, *4}	荷重の組合せ	許容応力 状 態	許容限界	平均引張応力	D+P+M+S s	Ⅳ _A S	2・S _m ^{*1, *2, *3}	D+P _{SAL} +M _{SAL} +S d	V _A S	D+P _{SALL} +M _{SALL} +S s	(V _A Sとして右に示すⅣ _A Sの許容限界を用いる。)	<p>・発電炉固有の設備についての記載であり、MOX燃料加工施設には該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>
耐震 クラス	荷重の組合せ	許容応力 状 態				許容限界																				
			平均引張応力																							
S	D+P+M+S d ^{*1}	Ⅲ _A S	1.5・S _m ^{*2, *3, *4}																							
	D+P+M+S s	Ⅳ _A S	2・S _m ^{*2, *3, *4}																							
荷重の組合せ	許容応力 状 態	許容限界																								
		平均引張応力																								
D+P+M+S s	Ⅳ _A S	2・S _m ^{*1, *2, *3}																								
D+P _{SAL} +M _{SAL} +S d	V _A S																									
D+P _{SALL} +M _{SALL} +S s	(V _A Sとして右に示すⅣ _A Sの許容限界を用いる。)																									

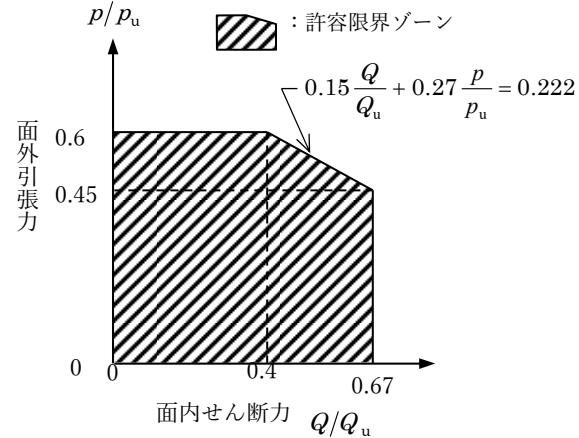
MOX 燃料加工施設		発電炉	備考																					
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																						
		<p>ツ. クラス2, 3耐圧部テンションボルト及び重大事故等クラス2耐圧部テンションボルト(クラス2, 3耐圧部テンションボルト)</p> <p>(クラス2, 3耐圧部テンションボルト)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震 クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力 状態</th> <th>許容限界</th> </tr> <tr> <th>平均引張応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>$D+P_D+M_D+S d^{*1}$</td> <td>Ⅲ_AS</td> <td>$1.5 \cdot S$ ^{*2,*3}</td> </tr> <tr> <td>$D+P_D+M_D+S s$</td> <td>Ⅳ_AS</td> <td>$2 \cdot S$ ^{*2,*3}</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: P_D及びM_Dについて、非常用炉心冷却系等に属する設備に対しては運転状態Ⅳ(L)の荷重を含むものとする。 *2: 使用圧力及び外荷重を考慮する。 *3: 継手接続部(配管等)の許容応力から定まる荷重が作用するものと仮定した場合において、耐圧部テンションボルトの応力が上記の許容応力を満たすことを確認するときは、発生応力に対する評価を行うことを要しない。 評価方法としては、「配管の応力解析を用いる方法」等がある。</p> <p>(重大事故等クラス2耐圧部テンションボルト(クラス2, 3耐圧部テンションボルト)(クラス2, 3耐圧部テンションボルト))</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力 状態</th> <th>許容限界</th> </tr> <tr> <th>平均引張応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$D+P_D+M_D+S s$</td> <td>Ⅳ_AS</td> <td rowspan="2">$2 \cdot S$ ^{*1,*2}</td> </tr> <tr> <td>$D+P_{sAD}+M_{sAD}+S s$</td> <td>V_AS (V_ASとして右に示すⅣ_ASの許容限界を用いる。)</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: 使用圧力及び外荷重を考慮する。 *2: 継手接続部(配管等)の許容応力から定まる荷重が作用するものと仮定した場合において、耐圧部テンションボルトの応力が上記の許容応力を満たすことを確認するときは、発生応力に対する評価を行うことを要しない。 評価方法としては、「配管の応力解析を用いる方法」等がある。</p>	耐震 クラス	荷重の組合せ	許容応力 状態	許容限界	平均引張応力	S	$D+P_D+M_D+S d^{*1}$	Ⅲ _A S	$1.5 \cdot S$ ^{*2,*3}	$D+P_D+M_D+S s$	Ⅳ _A S	$2 \cdot S$ ^{*2,*3}	荷重の組合せ	許容応力 状態	許容限界	平均引張応力	$D+P_D+M_D+S s$	Ⅳ _A S	$2 \cdot S$ ^{*1,*2}	$D+P_{sAD}+M_{sAD}+S s$	V _A S (V _A Sとして右に示すⅣ _A Sの許容限界を用いる。)	<p>・発電炉固有の設備についての記載であり、MOX燃料加工施設には該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>
耐震 クラス	荷重の組合せ	許容応力 状態				許容限界																		
			平均引張応力																					
S	$D+P_D+M_D+S d^{*1}$	Ⅲ _A S	$1.5 \cdot S$ ^{*2,*3}																					
	$D+P_D+M_D+S s$	Ⅳ _A S	$2 \cdot S$ ^{*2,*3}																					
荷重の組合せ	許容応力 状態	許容限界																						
		平均引張応力																						
$D+P_D+M_D+S s$	Ⅳ _A S	$2 \cdot S$ ^{*1,*2}																						
$D+P_{sAD}+M_{sAD}+S s$	V _A S (V _A Sとして右に示すⅣ _A Sの許容限界を用いる。)																							

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9	
		<p style="text-align: right;">(106/139)頁へ</p> <p>ネ. 埋込金物 荷重の組合せに対する許容応力状態は、埋込金物が支持する支持構造物と同等とする。また、以下では、設計基準対象施設の許容限界を示すが、重大事故等対処施設における許容応力状態Ⅴ_ASの許容限界については、許容応力状態Ⅳ_ASの許容限界と読み替える。</p> <p>(イ) 鋼構造物の許容応力 鋼構造物の許容応力は次による。 i. 埋込板、アンカーフレーム、スタッド等は、その他の支持構造物（ボルト以外）の規定による。 ii. アンカボルトは、その他の支持構造物（ボルト等）の規定による。</p> <p>(ロ) コンクリート部の許容基準 コンクリート部の強度評価における許容荷重はJ E A G 4 6 0 1-1991 追補版に基づき、次の通りとする。 また、アンカー部にじん性が要求される場合にあつては、原則として基礎ボルトが先に降伏するような設計とする。 i. 基礎ボルトが引張荷重を受ける場合のコンクリートの評価 (i) コンクリートにせん断補強筋がない場合 荷重の算定で得られた基礎ボルトの引張荷重は、以下に示すコンクリート部の引張荷重に対する許容値以下となるようにする。 $p \leq p_a = \min(p_{a1}, p_{a2})$ ここに $p_{a1} = 0.31 \cdot K_1 \cdot A_c \cdot \sqrt{F_c}$ $p_{a2} = K_2 \cdot \alpha_c \cdot A_0 \cdot F_c$ p : 基礎ボルト1本当たりの引張荷重 (N) p_a : 基礎ボルト1本当たりのコンクリート部の許容引張荷重 (N) p_{a1} : コンクリート躯体がコーン状破壊する場合の基礎ボルト1本当たりの許容引張荷重 (N) p_{a2} : 基礎ボルト頭部に接するコンクリート部が支圧破壊する場合の基礎ボルト1本当たりの許容引張荷重 (N) K₁ : コーン状破壊する場合の引張耐力の低減係数 K₂ : 支圧破壊する場合の引張耐力の低減係数 F_c : コンクリートの設計基準強度 (N/mm²) A_c : コンクリートのコーン状破壊面の有効投影面積 (mm²) α_c : 支圧面積と有効投影面積から定まる定数、$= \sqrt{A_c/A_0}$ かつ10以下 A₀ : 支圧面積 (mm²)</p> <p>また、各許容応力状態に対するコーン状破壊耐力及び支圧破壊耐力の低減係数 (K₁及びK₂) の値を以下に示す。</p>	

MOX燃料加工施設		発電炉			備考													
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																
		(107/139)頁へ																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> <th>コーン状破壊する場合の引張耐力の低減係数(K₁)</th> <th>支圧破壊する場合の引張耐力の低減係数(K₂)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+P_D+M_D+S_d*</td> <td>Ⅲ_AS</td> <td>0.45</td> <td>2/3</td> </tr> <tr> <td>D+P_D+M_D+S_s</td> <td>Ⅳ_AS</td> <td>0.6</td> <td>0.75</td> </tr> </tbody> </table>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	コーン状破壊する場合の引張耐力の低減係数(K ₁)	支圧破壊する場合の引張耐力の低減係数(K ₂)	S	D+P _D +M _D +S _d *	Ⅲ _A S	0.45	2/3	D+P _D +M _D +S _s	Ⅳ _A S	0.6	0.75	<p>(ii) コンクリートにせん断補強筋を配する場合 コンクリートのコーン状破壊面の有効投影面積の範囲内にせん断補強筋を配する場合、鉄筋比が0.4%以上あれば許容応力状態Ⅳ_ASにおけるコンクリート部の引張強度は、(i)の場合の1.5倍の強度を有するものとして評価することができる。</p> $\text{鉄筋比} : Pt = \frac{\sum Aw}{Ac}$ <p>Aw : せん断補強筋断面積 (mm²) Ac : 有効投影面積 (mm²)</p> <p>ii. 基礎ボルトがせん断荷重を受ける場合のコンクリートの評価 荷重の算定で得られた基礎ボルトのせん断荷重は、以下に示すコンクリート部のせん断荷重に対する許容値以下になるようにする。</p> $q \leq q_a = \min(q_{a1}, q_{a2})$ <p>ここに</p> $q_{a1} = 0.5 \cdot K_3 \cdot Ab \cdot \sqrt{Ec \cdot Fc}$ $q_{a2} = 0.31 \cdot K_4 \cdot Ac_1 \cdot \sqrt{Fc}$ <p>q : 基礎ボルト1本当たりのせん断荷重 (N) q_a : 基礎ボルト1本当たりのコンクリート部の許容せん断荷重 (N) q_{a1} : 基礎ボルトと基礎ボルト周辺のコンクリートが圧壊して破壊(複合破壊)する場合の基礎ボルト1本当たりの許容せん断荷重 (N) q_{a2} : へり側コンクリートが破壊する場合の基礎ボルト1本当たりの許容せん断荷重 (N) K₃ : 複合破壊の場合のせん断耐力の低減係数 K₄ : へり側コンクリート破壊の場合のせん断耐力の低減係数 Ab : 基礎ボルトの谷径断面積(スタッドの場合は軸部断面積) (mm²) Ec : コンクリートのヤング係数 (N/mm²) Fc : コンクリートの設計基準強度 (N/mm²) a : へりあき距離 (mm)</p>	
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	コーン状破壊する場合の引張耐力の低減係数(K ₁)	支圧破壊する場合の引張耐力の低減係数(K ₂)														
S	D+P _D +M _D +S _d *	Ⅲ _A S	0.45	2/3														
	D+P _D +M _D +S _s	Ⅳ _A S	0.6	0.75														

MOX燃料加工施設		発電炉		備考														
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																
		<p>(108/139)頁へ</p> <p>A_{c1} : コンクリートのコーン状破壊面の有効投影面積 (mm^2) = $\pi a^2/2$ ただし、$\sqrt{E_c \cdot F_c}$ の値は、500 N/mm^2 以上、880 N/mm^2 以下とする。880 N/mm^2 を超える場合は、$\sqrt{E_c \cdot F_c} = 880$ N/mm^2 として計算する。 また、各許容応力状態に対するせん断耐力の低減係数 (K_3 及び K_4) の値を以下に示す。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> <th>複合破壊の場合のせん断耐力の低減係数 (K_3)</th> <th>へり側コンクリート破壊の場合のせん断耐力の低減係数 (K_4)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D + P_D + M_D + S_d*</td> <td>Ⅲ_AS</td> <td>0.6</td> <td>0.45</td> </tr> <tr> <td>D + P_D + M_D + S_s</td> <td>Ⅳ_AS</td> <td>0.8</td> <td>0.6</td> </tr> </tbody> </table>		耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	複合破壊の場合のせん断耐力の低減係数 (K_3)	へり側コンクリート破壊の場合のせん断耐力の低減係数 (K_4)	S	D + P _D + M _D + S _d *	Ⅲ _A S	0.6	0.45	D + P _D + M _D + S _s	Ⅳ _A S	0.8	0.6	
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	複合破壊の場合のせん断耐力の低減係数 (K_3)	へり側コンクリート破壊の場合のせん断耐力の低減係数 (K_4)														
S	D + P _D + M _D + S _d *	Ⅲ _A S	0.6	0.45														
	D + P _D + M _D + S _s	Ⅳ _A S	0.8	0.6														
		<p>iii. 基礎ボルトが引張、せん断の組合せ荷重を受ける場合のコンクリートの評価 基礎ボルトが引張、せん断の組合せ荷重を受ける場合、それらの組合せ荷重が以下に示すコンクリート部の引張荷重及びせん断荷重の組合せに対する許容値以下となるようにする。</p> $\left(\frac{p}{p_a}\right)^2 + \left(\frac{q}{q_a}\right)^2 \leq 1$ <p>ここに p_a : 引張荷重のみに対する基礎ボルト 1 本当たりのコンクリート部の許容引張荷重 (N) $= \min(p_{a1}, p_{a2})$ q_a : せん断荷重のみに対する基礎ボルト 1 本当たりのコンクリート部の許容せん断荷重 (N) $= \min(q_{a1}, q_{a2})$ p : 基礎ボルト 1 本当たりの引張荷重 (N) q : 基礎ボルト 1 本当たりのせん断荷重 (N)</p>																
		<p>iv. コンクリート部の面内せん断力が大きい場合の評価 鉄筋コンクリート造建物・構築物において、耐震要素として地震時に生じる力を負担させる壁（以下「耐震壁」という。）において地震力による各層の面内せん断ひずみ度又は面内せん断力が著しく大きい場合は、鉄筋コンクリート造壁の機器・配管に対する支持機能の評価に、下記の許容限界を用いることとする。</p> <p>(i) 耐震壁の面内せん断ひずみ度と基礎ボルトの面外引張力に関する許容限界の目安値 地震力による各層の面内せん断ひずみ度 γ と機器・配管のアンカー部に作用する面外の引張力 p を p_u で除した値 p/p_u が、以下に示す図の網掛け部の許容限界ゾーン内にあることとする。</p>																

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9	
		<p>ここで、p_uは定着部のコンクリートのコーン状破壊耐力で、下記の式による。また、面内せん断ひずみ度γは、J E A G 4 6 0 1で定まる復元力特性を用いた応答解析結果に基づく値とする。</p> $p_u = 0.31 \cdot A_c \cdot \sqrt{F_c}$ <p>ここに、 p_u : 定着部のコンクリートのコーン状破壊耐力 (N) A_c : 有効投影面積 (「i. 基礎ボルトが引張荷重を受ける場合のコンクリートの評価」参照) (mm²) F_c : コンクリートの設計基準強度 (N/mm²)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">(109/139) 頁へ</div>  <p>面内せん断ひずみ度と面外引張力に関する許容限界ゾーン</p> <p>(ii) 耐震壁の面内せん断力と基礎ボルトの面外引張力に関する許容限界の目安値</p> <p>地震力による各層の面内せん断力Qを終局せん断耐力Q_uで除した値Q/Q_uと前記のp/p_uが、以下に示す図の網掛け部の許容限界ゾーン内にあることを目安とする。</p> <p>ここで、Q_uは各層の終局せん断耐力で、下記の式による。</p> $Q_u = \tau_u \cdot A_s$ <p>ここに</p> $\tau_u = \begin{cases} \left\{ 1 - \tau_s / (1.4 \cdot \sqrt{F_c}) \right\} \cdot \tau_0 + \tau_s & (\tau_s < 1.4 \cdot \sqrt{F_c}) \\ 1.4 \cdot \sqrt{F_c} & (\tau_s \geq 1.4 \cdot \sqrt{F_c}) \end{cases}$ $\tau_0 = (0.94 - 0.56M/QD) \cdot \sqrt{F_c}$ <p>ただし、$M/QD > 1$のとき、$M/QD = 1$とする。</p> $\tau_s = (P_V + P_H) \cdot \sigma_y / 2 + (\sigma_V + \sigma_H) / 2$ <p>Q_u : 終局せん断耐力 (N) τ_u : 終局せん断応力度 (N/mm²) A_s : 有効せん断断面積 (mm²) F_c : コンクリートの圧縮強度 (N/mm²) P_V : 縦筋比 P_H : 横筋比 σ_V : 縦軸応力度 (N/mm²) σ_H : 横軸応力度 (N/mm²)</p>	

MOX燃料加工施設		発電炉		備考											
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9													
		<p>σ_y : 鉄筋の降伏応力度 (N/mm²) (110/139) 頁へ D : 引張, 圧縮フランジの芯々間距離 (mm) (ボックス壁であれば地震荷重加力方向の壁長, 円筒壁の場合は外径) Q : 当該耐震壁面内せん断力 (N) M : 当該耐震壁曲げモーメント (N・mm)</p>  <p>面内せん断力と面外引張力に関する許容限界ゾーン</p>													
		<p>v. コンクリートの許容圧縮応力度 コンクリートの許容圧縮応力度は下表に示す値とする。 (N/mm²)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> <th>許容圧縮応力度*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D + P_D + M_D + S_d*</td> <td>Ⅲ_AS</td> <td>2/3・F_c</td> </tr> <tr> <td>D + P_D + M_D + S_s</td> <td>Ⅳ_AS</td> <td>0.75・F_c</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記* : F_c = コンクリートの設計基準強度 (N/mm²)</p>		耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容圧縮応力度*	S	D + P _D + M _D + S _d *	Ⅲ _A S	2/3・F _c	D + P _D + M _D + S _s	Ⅳ _A S	0.75・F _c	
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容圧縮応力度*												
S	D + P _D + M _D + S _d *	Ⅲ _A S	2/3・F _c												
	D + P _D + M _D + S _s	Ⅳ _A S	0.75・F _c												
		<p>vi. コンクリートの許容せん断応力度 コンクリートの許容せん断応力度は下表に示す値とする。 (N/mm²)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> <th>許容せん断応力度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D + P_D + M_D + S_d*</td> <td>Ⅲ_AS</td> <td>1.5 min $\left[\frac{1}{30} \cdot F_c, \left(0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]$</td> </tr> <tr> <td>D + P_D + M_D + S_s</td> <td>Ⅳ_AS</td> <td>1.5 min $\left[\frac{1}{30} \cdot F_c, \left(0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]$</td> </tr> </tbody> </table>		耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容せん断応力度	S	D + P _D + M _D + S _d *	Ⅲ _A S	1.5 min $\left[\frac{1}{30} \cdot F_c, \left(0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]$	D + P _D + M _D + S _s	Ⅳ _A S	1.5 min $\left[\frac{1}{30} \cdot F_c, \left(0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]$	
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容せん断応力度												
S	D + P _D + M _D + S _d *	Ⅲ _A S	1.5 min $\left[\frac{1}{30} \cdot F_c, \left(0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]$												
	D + P _D + M _D + S _s	Ⅳ _A S	1.5 min $\left[\frac{1}{30} \cdot F_c, \left(0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]$												

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																						
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																								
		(111/139) 頁へ																								
		<p>vii. 異形鉄筋を用いる場合のコンクリートに対する許容付着応力度 異形鉄筋を用いる場合のコンクリートに対する許容付着応力度は下表に示す値とする。 (N/mm²)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> <th>許容付着応力度*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D + P_D + M_D + S_d*</td> <td>Ⅲ_AS</td> <td>1.5 · min $\left[\frac{1}{10} \cdot F_c, \left(1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]$</td> </tr> <tr> <td>D + P_D + M_D + S_s</td> <td>Ⅳ_AS</td> <td>1.5 · min $\left[\frac{1}{10} \cdot F_c, \left(1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]$</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記* : コンクリートの沈下により異形鉄筋下面の付着が悪くなると考えられる場合は許容付着応力度を 2/3 の値とする。</p> <p>viii. コンクリートの許容支圧応力度 コンクリートの許容支圧応力度は下表に示す値とする。 (N/mm²)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> <th>許容支圧応力度*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D + P_D + M_D + S_d*</td> <td>Ⅲ_AS</td> <td>f' c = f_c √(A_c/A₁) かつ f' c ≤ 2f_c 及び f' c ≤ F_c</td> </tr> <tr> <td>D + P_D + M_D + S_s</td> <td>Ⅳ_AS</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記* : f_c = コンクリートの許容圧縮応力度 (N/mm²) A₁ = 局部圧縮を受ける面積 (支圧面積) A_c = 支圧端から離れて応力が一様分布となったところの面積 (支承面積)</p> <p>ix. 引抜き力及び押抜き力に対するコンクリートの許容せん断応力度 スタッド、アンカボルト等の引抜き力及びベースプレートの押抜き (パンチング) 力によってコンクリートに生じる各許容応力状態におけるせん断応力度 τ_p は次式により計算し、vi. に示す許容せん断応力度より低いことを確認する。 また、本評価法以外に、「原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 J E A G 4 6 0 1 ・補-1984」の「2.9.4 章 埋込金物の許容応力」の解説(7).b に示される米国コンクリート学会の規定を用いる場合もある。</p> $\tau_p = \frac{P}{\alpha_D \cdot b_o \cdot j}$		耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容付着応力度*	S	D + P _D + M _D + S _d *	Ⅲ _A S	1.5 · min $\left[\frac{1}{10} \cdot F_c, \left(1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]$	D + P _D + M _D + S _s	Ⅳ _A S	1.5 · min $\left[\frac{1}{10} \cdot F_c, \left(1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]$	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容支圧応力度*	S	D + P _D + M _D + S _d *	Ⅲ _A S	f' c = f _c √(A _c /A ₁) かつ f' c ≤ 2f _c 及び f' c ≤ F _c	D + P _D + M _D + S _s	Ⅳ _A S		
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容付着応力度*																							
S	D + P _D + M _D + S _d *	Ⅲ _A S	1.5 · min $\left[\frac{1}{10} \cdot F_c, \left(1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]$																							
	D + P _D + M _D + S _s	Ⅳ _A S	1.5 · min $\left[\frac{1}{10} \cdot F_c, \left(1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]$																							
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容支圧応力度*																							
S	D + P _D + M _D + S _d *	Ⅲ _A S	f' c = f _c √(A _c /A ₁) かつ f' c ≤ 2f _c 及び f' c ≤ F _c																							
	D + P _D + M _D + S _s	Ⅳ _A S																								

MOX燃料加工施設		発電炉	備考											
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9												
		<p style="text-align: right;">(112/139) 頁へ</p> <p>ここで P =引抜き力又は押抜き力 (N) $\alpha_D=1.5$ (定数) b_0 =せん断力算定断面の延べ幅 (mm) $j = (7/8)d$ (mm) d =せん断力算定断面の有効せい (mm)</p> <p>ただし、せん断力算定断面は次のように考える。</p> <p>〔スタッド、アンカボルトの引抜きの場合、ただし $b_0 = \pi \cdot (D+d)$ 〕 〔ベースプレートの押抜きの例、ただし $b_0 = \pi \cdot (D+d)$ 〕</p> <p>(ハ) 形式試験による場合 埋込金物に対し形式試験により標準設計荷重を求める場合は次による。</p> <ol style="list-style-type: none"> i. 試験個数は、同一仕様のもを、荷重種別(引張、曲げ、せん断)ごとに最低3個とする。 ii. 埋込金物の変形により支持構造物としての機能を喪失する限界の荷重を T_L (Test-Load) とする。ただし、埋込板のごとく荷重による変形の発生と破壊との判別がつきにくいものにあつては破壊荷重を T_L とする。 iii. 許容荷重は、3個の T_L のうち最小値を $(T_L)_{min}$ とし下の表により求める。ただし、最小値が他の2個の T_L に比べ過小な場合は、新たに3個の T_L を求め、合計6個の T_L の中で後から追加した3個の T_L の最小値が最初の3個の T_L の最小値を上回った場合は、合計6個の T_L の最小値をばぶき2番目に小さい T_L を $(T_L)_{min}$ とする。ただし、下回った場合は、最小値を $(T_L)_{min}$ とする。 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> <th>許容荷重</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>$D + P_D + M_D + S_{d^*}$</td> <td>Ⅲ_AS</td> <td>$(T_L)_{min} \cdot 1/2$</td> </tr> <tr> <td>$D + P_D + M_D + S_s$</td> <td>Ⅳ_AS</td> <td>$(T_L)_{min} \cdot 0.6$</td> </tr> </tbody> </table> <p>(ニ) スタッドの評価 スタッドの評価においては、せん断耐力の評価式を規定している日本建築学会「各種合成構造設計指針・同解説」設計式(A I J式)を用いることができる。</p>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容荷重	S	$D + P_D + M_D + S_{d^*}$	Ⅲ _A S	$(T_L)_{min} \cdot 1/2$	$D + P_D + M_D + S_s$	Ⅳ _A S	$(T_L)_{min} \cdot 0.6$	
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容荷重											
S	$D + P_D + M_D + S_{d^*}$	Ⅲ _A S	$(T_L)_{min} \cdot 1/2$											
	$D + P_D + M_D + S_s$	Ⅳ _A S	$(T_L)_{min} \cdot 0.6$											

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考						
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9							
		<p>(113/139) 頁へ</p> <p>(ホ) メカニカルアンカ、ケミカルアンカの許容応力 建物施工後に設置する後打ちアンカには、メカニカルアンカ及びケミカルアンカがあり、その許容値は、「各種合成構造設計指針・同解説」(日本建築学会、2010年改定)又はJ E A G 4 6 0 1・補-1984に基づき設計する。</p> <p>i. メカニカルアンカ 「各種合成構造設計指針・同解説 第4編 各種アンカーボルト設計指針・解説 資料5 金属拡張アンカーボルトの設計」に基づき設計する。また、J E A G 4 6 0 1・補-1984に基づく場合は、前記ネ.(イ)、(ロ)の許容値に更に20%の低減を行うものとする。</p> <p>(i) 引張力を受ける場合 荷重の算定で得られた基礎ボルトの引張荷重は以下に示す許容荷重 p_a 以下となるようにする。</p> $p_a = \min(p_{a1}, p_{a2})$ $p_{a1} = \phi_1 \cdot s \cdot \sigma_{pa} \cdot s_c a$ $p_{a2} = \phi_2 \cdot \alpha_c \cdot c \cdot \sigma_t \cdot A_c$ <p>ここで、 p_{a1}: ボルトの降伏により決まる許容引張荷重 (N) p_{a2}: コンクリートのコーン状破壊により決まる許容引張荷重 (N) α_c: 施工のバラツキを考慮した低減係数で、$\alpha_c = 0.75$ とする。 ϕ_1, ϕ_2: 低減係数であり、以下の表に従う。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>ϕ_1</th> <th>ϕ_2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>短期荷重用</td> <td>1.0</td> <td>2/3</td> </tr> </tbody> </table> <p> $s \cdot \sigma_{pa}$: ボルトの引張強度で、$s \cdot \sigma_{pa} = s \cdot \sigma_y$ とする。(N/mm²) $s \cdot \sigma_y$: ボルトの降伏点強度であり、$s \cdot \sigma_y = S_y$ とする。(N/mm²) $s_c a$: ボルト各部の最小断面積 (mm²) 又はこれに接合される鋼材の断面積で危険断面における値 $c \cdot \sigma_t$: コーン状破壊に対するコンクリートの割裂強度で $c \cdot \sigma_t = 0.31 \sqrt{F_c}$ とする。 F_c: コンクリートの設計基準強度 (N/mm²) A_c: コーン状破壊面の有効水平投影面積で、$A_c = \pi \cdot \ell_{ce} (\ell_{ce} + D)$ とする。(mm²) D: アンカーボルト本体の直径 (mm) ℓ: アンカーボルトの埋込み深さで、母材表面から拡張面先端までの距離 (mm) ℓ_{ce}: 強度算定用埋込み深さで $\ell_{ce} = \begin{cases} \ell, & \ell < 4D \\ 4D, & \ell \geq 4D \end{cases}$ (mm)</p> <p>(ii) せん断力を受ける場合 荷重の算定で得られた基礎ボルトのせん断荷重は以下に示す許容荷重 q_a 以下となるようにする。</p> $q_a = \min(q_{a1}, q_{a2}, q_{a3})$ $q_{a1} = \phi_1 \cdot s \cdot \sigma_{qa} \cdot s_c a$ $q_{a2} = \phi_2 \cdot \alpha_c \cdot c \cdot \sigma_{qa} \cdot s_c a$ $q_{a3} = \phi_2 \cdot \alpha_c \cdot c \cdot \sigma_t \cdot A_{qc}$ <p>ここで、</p>		ϕ_1	ϕ_2	短期荷重用	1.0	2/3	
	ϕ_1	ϕ_2							
短期荷重用	1.0	2/3							

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考								
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9									
		<p> q_{a1} : ボルトのせん断強度により決まる許容せん断荷重 (N) q_{a2} : コンクリートの支圧強度により決まる許容せん断荷重 (N) q_{a3} : コンクリートのコーン状破壊により決まる許容せん断荷重 (N) $s\sigma_{qa}$: ボルトのせん断強度で, $s\sigma_{qa}=0.7 \cdot s\sigma_y$ とする。(N/mm²) $s_c a$: ボルトのコンクリート表面における断面積 (mm²) $c\sigma_{qa}$: コンクリートの支圧強度で $c\sigma_{qa}=0.5 \sqrt{F_c \cdot E_c}$ とする。(N/mm²) E_c : コンクリートのヤング係数 (N/mm²) A_{qc} : せん断荷重方向の側面におけるコーン状破壊面の有効投影面積で $A_{qc}=0.5 \cdot \pi c^2$ とする。(mm²) c : へりあき寸法 (mm) </p> <p>(iii) 組合せ 基礎ボルトが引張荷重 p 及びせん断荷重 q の組合せ荷重を受ける場合、以下となるようにする。</p> $\left(\frac{p}{p_a}\right)^2 + \left(\frac{q}{q_a}\right)^2 \leq 1$ <p>ii. ケミカルアンカ 「各種合成構造設計指針・同解説 第4編 各種アンカーボルト設計指針・解説 4.5 接着系アンカーボルトの設計」又は J E A G 4 6 0 1 ・補-1984 に基づき設計する。 「各種合成構造設計指針・同解説」に基づく場合は以下の通りである。 また、J E A G 4601・補-1984 に基づく場合は、前記ネ.(イ)、(ロ)の許容値に更に 20%の低減を行うものとする。</p> <p>(i) 引張力を受ける場合 荷重の算定で得られた基礎ボルトの引張荷重は以下に示す許容荷重 p_a 以下となるようにする。 $p_a = \min(p_{a1}, p_{a3})$ $p_{a1} = \phi_1 \cdot s\sigma_{pa} \cdot s_c a$ $p_{a3} = \phi_3 \cdot \tau_a \cdot \pi \cdot d_a \cdot l_{ce}$ ここで、 p_{a1} : ボルトの降伏により決まる許容引張荷重 (N) p_{a3} : ボルトの付着力により決まる許容引張荷重 (N) ϕ_1, ϕ_3 : 低減係数であり、以下の表に従う。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>ϕ_1</th> <th>ϕ_2</th> <th>ϕ_3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>短期荷重用</td> <td>1.0</td> <td>2/3</td> <td>2/3</td> </tr> </tbody> </table> <p> $s\sigma_{pa}$: ボルトの引張強度で, $s\sigma_{pa}=s\sigma_y$ とする。ただし、ボルトの降伏を保証する場合は 上限引張力を算定するときは, $s\sigma_{pa}=\alpha_{yu} \cdot s\sigma_y$ とする。(N/mm²) $s\sigma_y$: ボルトの降伏点強度であり, $s\sigma_y=S_y$ とする。(N/mm²) α_{yu} : ボルトの材料強度のばらつきを考慮した降伏点強度に対する割増係数であり、1.25 以上を用いる。 $s_c a$: ボルトの断面積で、軸部断面積とねじ部有効断面積の小さい方の値 (mm²) </p>		ϕ_1	ϕ_2	ϕ_3	短期荷重用	1.0	2/3	2/3	(114/139) 頁へ
	ϕ_1	ϕ_2	ϕ_3								
短期荷重用	1.0	2/3	2/3								

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考											
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9												
		<p>(115/139) 頁へ</p> <p>d_a : ボルトの径 (mm)</p> <p>ℓ_{ce} : ボルトの強度算定用埋込み深さで $\ell_{ce} = \ell_e - 2d_a$ とする。(mm)</p> <p>ℓ_e : ボルトの有効埋込み深さ (mm)</p> <p>τ_a : ボルトの付着強度で $\tau_a = \alpha_1 \cdot \alpha_2 \cdot \alpha_3 \cdot \tau_{bavg}$ とする。(N/mm²)</p> <p>ここで、</p> <p>α_n : へりあき及びボルトピッチによる付着強度の低減係数</p> <p>で $\alpha_n = 0.5 \left(\frac{c_n}{\ell_e} \right) + 0.5$ とする。(n=1, 2, 3) ただし、</p> <p>$(c_n / \ell_e) \geq 1.0$ の場合は $(c_n / \ell_e) = 1.0$, $\ell_e \geq 10d_a$ の場合は $\ell_e = 10d_a$ とする。</p> <p>c_n : へりあき寸法又はボルトピッチ a の 1/2 で、最も小さくなる寸法 3 面までを考慮する。</p> <p>τ_{bavg} : ボルトの基本平均付着強度であり、接着剤及び充填方式により以下の表に従う。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">カプセル方式</th> <th>注入方式</th> </tr> <tr> <th>有機系</th> <th>無機系</th> <th>有機系</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>普通コンクリート</td> <td>$10\sqrt{F_c}/21$</td> <td>$5\sqrt{F_c}/21$</td> <td>$7\sqrt{F_c}/21$</td> </tr> </tbody> </table> <p>F_c : コンクリートの設計基準強度 (N/mm²)</p> <p>(ii) せん断力を受ける場合 荷重の算定で得られた基礎ボルトのせん断荷重は以下に示す許容荷重 q_a 以下となるようにする。</p> <p>$q_a = \min(q_{a1}, q_{a2}, q_{a3})$</p> <p>$q_{a1} = \phi_1 \cdot s \cdot \sigma_{qa} \cdot s_c \cdot a$</p> <p>$q_{a2} = \phi_2 \cdot c \cdot \sigma_{qa} \cdot s_c \cdot a$</p> <p>$q_{a3} = \phi_2 \cdot c \cdot \sigma_t \cdot A_{qc}$</p> <p>ここで、</p> <p>$q_{a1}$: ボルトのせん断強度により決まる許容せん断荷重 (N)</p> <p>q_{a2} : コンクリートの支圧強度により決まる許容せん断荷重 (N)</p> <p>q_{a3} : コンクリートのコーン状破壊により決まる許容引張荷重 (N)</p> <p>ϕ_2 : 低減係数であり、(i)において示す表に従う。</p> <p>$s \cdot \sigma_{qa}$: ボルトのせん断強度で $s \cdot \sigma_{qa} = 0.7 \cdot s \cdot \sigma_y$ とする。(N/mm²)</p> <p>$c \cdot \sigma_{qa}$: コンクリートの支圧強度で $c \cdot \sigma_{qa} = 0.5 \sqrt{F_c \cdot E_c}$ とする。(N/mm²)</p> <p>$c \cdot \sigma_t$: コーン状破壊に対するコンクリートの引張強度で $c \cdot \sigma_t = 0.31 \sqrt{F_c}$ とする。(N/mm²)</p> <p>E_c : コンクリートのヤング係数 (N/mm²)</p> <p>A_{qc} : せん断荷重方向の側面におけるコーン状破壊面の有効投影面積で $A_{qc} = 0.5 \pi c^2$ とする。(mm²)</p> <p>c : へりあき寸法 (mm)</p> <p>また、ボルトの有効埋込み長さ ℓ_e が以下となるようにする。</p> $\ell_e \geq \frac{s \cdot \sigma_{pa} \cdot d_a}{4 \tau_a}$		カプセル方式		注入方式	有機系	無機系	有機系	普通コンクリート	$10\sqrt{F_c}/21$	$5\sqrt{F_c}/21$	$7\sqrt{F_c}/21$	
	カプセル方式			注入方式										
	有機系	無機系	有機系											
普通コンクリート	$10\sqrt{F_c}/21$	$5\sqrt{F_c}/21$	$7\sqrt{F_c}/21$											

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9	
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: right;">(116/139) 頁へ</p> <p>(iii) 組合せ 基礎ボルトが引張荷重 p 及びせん断荷重 q の組合せ荷重を受ける場合、以下となるようにする。</p> $\left(\frac{p}{pa}\right)^2 + \left(\frac{q}{qa}\right)^2 \leq 1$ </div>	

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考									
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9										
		ナ. 燃料集合体 (燃料被覆管) <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力 状 態</th> <th>許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D+P+M+S d*</td> <td>Ⅲ_AS</td> <td rowspan="2">0.7・S_u*1*2</td> </tr> <tr> <td>D+P+M+S s</td> <td>Ⅳ_AS</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: せん断ひずみエネルギー説に基づく相当応力に対して評価する。 *2: 使用温度及び照射の効果を考慮して許容値を設定する。</p>	荷重の組合せ	許容応力 状 態	許容限界	一次応力	D+P+M+S d*	Ⅲ _A S	0.7・S _u *1*2	D+P+M+S s	Ⅳ _A S	・ 発電炉固有の設備についての記載であり、MOX 燃料加工施設には該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。
荷重の組合せ	許容応力 状 態	許容限界										
		一次応力										
D+P+M+S d*	Ⅲ _A S	0.7・S _u *1*2										
D+P+M+S s	Ⅳ _A S											

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																						
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																								
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: right;">(96/139) 頁へ</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="2">許容応力状態</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次一般応力</th> <th>一次一般応力</th> <th>一次応力</th> <th>一次応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td>D+P_d+M_d+S_B</td> <td>B_{AS}</td> <td>S_yと0.6・S_uの小さい方。 ただし、ASS及びHNAIについては上記値と1.2・Sとの大きい方。</td> <td>S_y</td> <td>S_y ただし、ASS及びHNAIについては上記値と1.2・Sとの大きい方。</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>D+P_d+M_d+S_C</td> <td>C_{AS}</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </div>		耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態		許容限界		一次一般応力	一次一般応力	一次応力	一次応力	B	D+P _d +M _d +S _B	B _{AS}	S _y と0.6・S _u の小さい方。 ただし、ASS及びHNAIについては上記値と1.2・Sとの大きい方。	S _y	S _y ただし、ASS及びHNAIについては上記値と1.2・Sとの大きい方。	C	D+P _d +M _d +S _C	C _{AS}				
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態				許容限界																				
		一次一般応力	一次一般応力	一次応力	一次応力																					
B	D+P _d +M _d +S _B	B _{AS}	S _y と0.6・S _u の小さい方。 ただし、ASS及びHNAIについては上記値と1.2・Sとの大きい方。	S _y	S _y ただし、ASS及びHNAIについては上記値と1.2・Sとの大きい方。																					
C	D+P _d +M _d +S _C	C _{AS}																								

MOX 燃料加工施設		発電炉		備考															
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																	
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="text-align: right; margin-bottom: 5px;">(119/139) 頁へ</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left;">(重大事故等クラス2容器(クラス2, 3容器))</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">許容限界*1</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">*1 耐震 クラス</th> <th style="text-align: center;">荷重の組合せ*2</th> <th style="text-align: center;">許容応力 状 態</th> <th style="text-align: center;">一次応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">$D + P_d + M_d + S_u$</td> <td style="text-align: center;">B_{AS}</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;"> S_y S_yと0.6・S_uの小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上 記値と1.2・Sとの大きい方。 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">$D + P_d + M_d + S_c$</td> <td style="text-align: center;">C_{AS}</td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: small; margin-top: 5px;"> 注記*1: 代替する機能を有する設計基準事故対応設備が属する耐震重要度分類のクラス。 *2: 設計基準事故等の状態で作作用する荷重を除く。 </p> </div>		(重大事故等クラス2容器(クラス2, 3容器))		許容限界*1		*1 耐震 クラス	荷重の組合せ*2	許容応力 状 態	一次応力	B	$D + P_d + M_d + S_u$	B _{AS}	S_y S _y と0.6・S _u の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上 記値と1.2・Sとの大きい方。	C	$D + P_d + M_d + S_c$	C _{AS}	
(重大事故等クラス2容器(クラス2, 3容器))		許容限界*1																	
*1 耐震 クラス	荷重の組合せ*2	許容応力 状 態	一次応力																
B	$D + P_d + M_d + S_u$	B _{AS}	S_y S _y と0.6・S _u の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上 記値と1.2・Sとの大きい方。																
C	$D + P_d + M_d + S_c$	C _{AS}																	

MOX 燃料加工施設		発電炉		備考																	
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																			
		<p>ロ、クラス2管及び軽大事故等クラス2管（クラス2管） （クラス2管）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次一般応力</th> <th>一次+二次応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td>$D+P_d+M_d+S_u$</td> <td>B_{AS}</td> <td> ^{#1} S_y と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びINAについては上記値と $1.2 \cdot S_y$ との大きい方。 </td> <td> S_y ただし、ASS及びINAについては上記値と $1.2 \cdot S_y$ との大きい方とする。 -#2 </td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>$D+P_d+M_d+S_c$</td> <td>C_{AS}</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：軸力による全断面平均応力については、本欄の0.8倍の値とする。 *2：異なる建屋間に設置される等、地震時相対変位を考慮する場合は、地震のみによる一次+二次応力の振幅に対して $2 \cdot S_y$ とする。</p>		耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界		一次一般応力	一次+二次応力	B	$D+P_d+M_d+S_u$	B _{AS}	^{#1} S_y と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びINAについては上記値と $1.2 \cdot S_y$ との大きい方。	S_y ただし、ASS及びINAについては上記値と $1.2 \cdot S_y$ との大きい方とする。 -#2	C	$D+P_d+M_d+S_c$	C _{AS}			<ul style="list-style-type: none"> 発電炉固有の設備についての記載であり、MOX燃料加工施設には該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界																		
			一次一般応力	一次+二次応力																	
B	$D+P_d+M_d+S_u$	B _{AS}	^{#1} S_y と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びINAについては上記値と $1.2 \cdot S_y$ との大きい方。	S_y ただし、ASS及びINAについては上記値と $1.2 \cdot S_y$ との大きい方とする。 -#2																	
C	$D+P_d+M_d+S_c$	C _{AS}																			

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																	
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																			
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ^{*2}</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次一般応力</th> <th>一次・二次応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td>$D + P_d + M_d + S_H$</td> <td>B, A, S</td> <td>S_yと$0.6 \cdot S_H$の小さい方。ただし、ASS及びHINAについては上記値と$1.2 \cdot S_H$との大きい方。</td> <td>S_yただし、ASS及びHINAについては上記値と$1.2 \cdot S_H$との大きい方。 -^{*1}</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>$D + P_d + M_d + S_C$</td> <td>C, A, S</td> <td>上記値と$1.2 \cdot S_H$との大きい方。</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラス。 *2：設計基準事故時の状態で作作用する荷重を除く。 *3：軸力による全断面平均応力については、本欄の0.8倍の値とする。 *4：異なる仕原間に設置される等、地震時相対変位を考慮する場合は、地震のみによる一次・二次応力の振幅に対して$2 \cdot S_y$とする。</p>		耐震クラス	荷重の組合せ ^{*2}	許容応力状態	許容限界		一次一般応力	一次・二次応力	B	$D + P_d + M_d + S_H$	B, A, S	S_y と $0.6 \cdot S_H$ の小さい方。ただし、ASS及びHINAについては上記値と $1.2 \cdot S_H$ との大きい方。	S_y ただし、ASS及びHINAについては上記値と $1.2 \cdot S_H$ との大きい方。 - ^{*1}	C	$D + P_d + M_d + S_C$	C, A, S	上記値と $1.2 \cdot S_H$ との大きい方。		
耐震クラス	荷重の組合せ ^{*2}	許容応力状態	許容限界																		
			一次一般応力	一次・二次応力																	
B	$D + P_d + M_d + S_H$	B, A, S	S_y と $0.6 \cdot S_H$ の小さい方。ただし、ASS及びHINAについては上記値と $1.2 \cdot S_H$ との大きい方。	S_y ただし、ASS及びHINAについては上記値と $1.2 \cdot S_H$ との大きい方。 - ^{*1}																	
C	$D + P_d + M_d + S_C$	C, A, S	上記値と $1.2 \cdot S_H$ との大きい方。																		
		(119/139) 頁へ																			

MOX 燃料加工施設		発電炉		備考																											
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																													
		(99/139) 頁へ																													
		<p>ハ、クラス3管、クラス4管 (クラス3管)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> <th>一次一般応力</th> <th>許容限界一次応力</th> <th>一次+二次応力</th> <th>一次+二次+ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">B</td> <td>$D + P_d + M_d + S_B$</td> <td>B, A, S</td> <td>^{#1} S_y と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、A, S, S 及び HNA については上記値と $1.2 \cdot S_B$ との大きい方。</td> <td>S_y ただし、A, S, S 及び HNA については上記値と $1.2 \cdot S_B$ との大きい方。</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>$D + P_d + M_d + S_d$ $D + P_d + M_d + S_s$</td> <td>IV, A, S</td> <td>^{#5} $0.6 \cdot S_u$</td> <td>左欄の 1.5 倍の値</td> <td>^{#3} S_s 又は S_u 地盤動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が 1.0 以下であること。 ただし、地盤動のみによる一次+二次応力の変動値が $2 \cdot S_y$ 以下であれば疲労解析は不要。</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>$D + P_d + M_d + S_c$</td> <td>C, A, S</td> <td>^{#1} S_y と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、A, S, S 及び HNA については上記値と $1.2 \cdot S_B$ との大きい方。</td> <td>S_y ただし、A, S, S 及び HNA については上記値と $1.2 \cdot S_B$ との大きい方。</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：軸力による全断面平均応力については本欄の0.8倍の値とする。 *2：軸力による全断面平均応力については、許容応力状態B, A, Sの一次一般応力の許容値 (S_y と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方) の0.8倍の値とする。 *3：$2 \cdot S_y$ を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、設計・建設規格 PFP-3536(1), (2), (4)及び(5) (ただし、S_{lim}は$2/3 \cdot S_y$と読み替える。) の弾塑性解析を用いる。 *4：主蒸気系統管 (弾性設計用地震動S_dに対し破損しないことの確認を行う範囲) について適用する。 *5：逃がし安全弁排気管について適用する。</p>		耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	一次一般応力	許容限界一次応力	一次+二次応力	一次+二次+ピーク応力	B	$D + P_d + M_d + S_B$	B, A, S	^{#1} S_y と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、A, S, S 及び HNA については上記値と $1.2 \cdot S_B$ との大きい方。	S_y ただし、A, S, S 及び HNA については上記値と $1.2 \cdot S_B$ との大きい方。	—	—	$D + P_d + M_d + S_d$ $D + P_d + M_d + S_s$	IV, A, S	^{#5} $0.6 \cdot S_u$	左欄の 1.5 倍の値	^{#3} S_s 又は S_u 地盤動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が 1.0 以下であること。 ただし、地盤動のみによる一次+二次応力の変動値が $2 \cdot S_y$ 以下であれば疲労解析は不要。	—	C	$D + P_d + M_d + S_c$	C, A, S	^{#1} S_y と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、A, S, S 及び HNA については上記値と $1.2 \cdot S_B$ との大きい方。	S_y ただし、A, S, S 及び HNA については上記値と $1.2 \cdot S_B$ との大きい方。	—	—	
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	一次一般応力	許容限界一次応力	一次+二次応力	一次+二次+ピーク応力																									
B	$D + P_d + M_d + S_B$	B, A, S	^{#1} S_y と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、A, S, S 及び HNA については上記値と $1.2 \cdot S_B$ との大きい方。	S_y ただし、A, S, S 及び HNA については上記値と $1.2 \cdot S_B$ との大きい方。	—	—																									
	$D + P_d + M_d + S_d$ $D + P_d + M_d + S_s$	IV, A, S	^{#5} $0.6 \cdot S_u$	左欄の 1.5 倍の値	^{#3} S_s 又は S_u 地盤動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が 1.0 以下であること。 ただし、地盤動のみによる一次+二次応力の変動値が $2 \cdot S_y$ 以下であれば疲労解析は不要。	—																									
C	$D + P_d + M_d + S_c$	C, A, S	^{#1} S_y と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、A, S, S 及び HNA については上記値と $1.2 \cdot S_B$ との大きい方。	S_y ただし、A, S, S 及び HNA については上記値と $1.2 \cdot S_B$ との大きい方。	—	—																									

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考																
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																	
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">(100/139) 頁へ</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;">許容限界 一次一般応力</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 55%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">許容応力 状態</td> <td style="text-align: center;">B_AS</td> <td style="text-align: center;">C_AS</td> <td style="vertical-align: top;">地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのストロークを最大許容ピッチ以下に確保すること。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">荷重の組合せ</td> <td style="text-align: center;">D+P_d+M_d+S_h</td> <td style="text-align: center;">D+P_d+M_d+S_C</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">耐震 クラス</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td></td> </tr> </table>	許容限界 一次一般応力				許容応力 状態	B _A S	C _A S	地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのストロークを最大許容ピッチ以下に確保すること。	荷重の組合せ	D+P _d +M _d +S _h	D+P _d +M _d +S _C		耐震 クラス	B	C		
許容限界 一次一般応力																			
許容応力 状態	B _A S	C _A S	地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのストロークを最大許容ピッチ以下に確保すること。																
荷重の組合せ	D+P _d +M _d +S _h	D+P _d +M _d +S _C																	
耐震 クラス	B	C																	

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考																	
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																		
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">(102/139) 頁へ</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震 クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力 状態</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次一般応力</th> <th>一次応力 (曲げ応力を含む)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td>$D + P_d + M_d + S_b$</td> <td>B, A, S</td> <td>S_y と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし, A, S 及び H, N, A については上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい方。</td> <td>S_y ただし, A, S 及び H, N, A については上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい方。</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>$D + P_d + M_d + S_c$</td> <td>C, A, S</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>ニ、クラス2, 3ポンプ, その他のポンプ及び重事故等クラス2ポンプ(クラス2, 3ポンプ, その他のポンプ) (クラス2, 3ポンプ, その他のポンプ)</p>	耐震 クラス	荷重の組合せ	許容応力 状態	許容限界		一次一般応力	一次応力 (曲げ応力を含む)	B	$D + P_d + M_d + S_b$	B, A, S	S_y と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし, A, S 及び H, N, A については上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい方。	S_y ただし, A, S 及び H, N, A については上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい方。	C	$D + P_d + M_d + S_c$	C, A, S			
耐震 クラス	荷重の組合せ	許容応力 状態				許容限界														
			一次一般応力	一次応力 (曲げ応力を含む)																
B	$D + P_d + M_d + S_b$	B, A, S	S_y と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし, A, S 及び H, N, A については上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい方。	S_y ただし, A, S 及び H, N, A については上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい方。																
C	$D + P_d + M_d + S_c$	C, A, S																		

MOX 燃料加工施設		発電炉		備考																
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																		
		<p>(119/139) 頁へ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">(重入事故等クラス2ポンプ (クラス2, 3ポンプ, その他のポンプ))</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>*1 耐震 クラス</th> <th>荷重の組合せ*2</th> <th>許容応力 状態</th> <th>一次・一般応力 (曲げ応力を含む) 一次応力 (曲げ応力を含む)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td>$D+P_d+M_d+S_h$</td> <td>BAS</td> <td>S_y ただし、$\Delta S S$及びHINΔについては上記値 と$1.2 \cdot S$との大きい方。</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>$D+P_d+M_d+S_c$</td> <td>CAS</td> <td>S_y ただし、$\Delta S S$及びHINΔについては上記値 と$1.2 \cdot S$との大きい方。</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: 代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラス。 *2: 設計基準事故時の状態で作用する荷重を除く。</p>		(重入事故等クラス2ポンプ (クラス2, 3ポンプ, その他のポンプ))		許容限界		*1 耐震 クラス	荷重の組合せ*2	許容応力 状態	一次・一般応力 (曲げ応力を含む) 一次応力 (曲げ応力を含む)	B	$D+P_d+M_d+S_h$	BAS	S_y ただし、 $\Delta S S$ 及びHIN Δ については上記値 と $1.2 \cdot S$ との大きい方。	C	$D+P_d+M_d+S_c$	CAS	S_y ただし、 $\Delta S S$ 及びHIN Δ については上記値 と $1.2 \cdot S$ との大きい方。	
(重入事故等クラス2ポンプ (クラス2, 3ポンプ, その他のポンプ))		許容限界																		
*1 耐震 クラス	荷重の組合せ*2	許容応力 状態	一次・一般応力 (曲げ応力を含む) 一次応力 (曲げ応力を含む)																	
B	$D+P_d+M_d+S_h$	BAS	S_y ただし、 $\Delta S S$ 及びHIN Δ については上記値 と $1.2 \cdot S$ との大きい方。																	
C	$D+P_d+M_d+S_c$	CAS	S_y ただし、 $\Delta S S$ 及びHIN Δ については上記値 と $1.2 \cdot S$ との大きい方。																	

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																																																																									
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																																																																											
		<p style="text-align: right;">(105/139)頁へ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">耐震クラス</th> <th rowspan="3">荷重の組合せ</th> <th rowspan="3">許容応力状態</th> <th colspan="10">許容限界^{*1,*2} (ボルト等以外)</th> <th rowspan="3">形式試験による場合</th> </tr> <tr> <th colspan="5">一次応力</th> <th colspan="5">一次+二次応力</th> <th colspan="2">許容限界^{*2,*6} (ボルト等)</th> </tr> <tr> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>圧縮</th> <th>曲げ</th> <th>支圧</th> <th>引張圧縮</th> <th>せん断</th> <th>曲げ</th> <th>支圧</th> <th>座屈</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td>$D + P_d + M_d + S_b$</td> <td>B_AS</td> <td>$1.5 \cdot f_t$</td> <td>$1.5 \cdot f_s$</td> <td>$1.5 \cdot f_c$</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>$3 \cdot f_t$</td> <td>$3 \cdot f_s$</td> <td>$3 \cdot f_c$</td> <td>$1.5 \cdot f_b$</td> <td>$1.5 \cdot f_t$</td> <td>$1.5 \cdot f_s$</td> <td rowspan="2"> $1.1 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y,d}}{S_{y,t}}$ </td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>$D + P_d + M_d + S_c$</td> <td>C_AS</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: 「鋼構造設計規程 SI 単位版」(2002年日本建築学会)等の幅厚比の制限を満足させる。 *2: 応力の組合せが考えられる場合には、組合せ応力に対しても評価を行う。 *3: すみ肉溶接部にあつては最大応力に対して$1.5 \cdot f_t$とする。 *4: 設計・建設規格 SSB-3121.1(4)により求めたf_bとする。 *5: 自重、熱膨張等により常時作用する荷重に、地震動による荷重を重ね合わせて得られる応力の圧縮最大値について評価する。 *6: コンクリートに埋め込まれるアンカボルトで地震応力の占める割合が支配的なものであつて、トルク管理、材料の照合等を行わないものについては、材料の品質、据付状態等のゆらぎ等を考慮して、一次引張応力に対してはf_t、一次せん断応力に対してはf_sとして応力評価を行う。</p>		耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界 ^{*1,*2} (ボルト等以外)										形式試験による場合	一次応力					一次+二次応力					許容限界 ^{*2,*6} (ボルト等)		引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	引張圧縮	せん断	曲げ	支圧	座屈	引張	せん断	B	$D + P_d + M_d + S_b$	B _A S	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_s$	$1.5 \cdot f_c$						$3 \cdot f_t$	$3 \cdot f_s$	$3 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_s$	$1.1 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y,d}}{S_{y,t}}$	C	$D + P_d + M_d + S_c$	C _A S															
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界 ^{*1,*2} (ボルト等以外)										形式試験による場合																																																																
			一次応力					一次+二次応力						許容限界 ^{*2,*6} (ボルト等)																																																															
			引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	引張圧縮	せん断	曲げ	支圧	座屈		引張	せん断																																																														
B	$D + P_d + M_d + S_b$	B _A S	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_s$	$1.5 \cdot f_c$						$3 \cdot f_t$	$3 \cdot f_s$	$3 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_s$	$1.1 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y,d}}{S_{y,t}}$																																																												
C	$D + P_d + M_d + S_c$	C _A S																																																																											

MOX 燃料加工施設		発電炉		備考																																																																										
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																																																																												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">耐震クラス</th> <th rowspan="3">許容応力状態</th> <th colspan="10">許容限界^{*1, *3} (ボルト等)</th> <th rowspan="3">形式試験による場合</th> </tr> <tr> <th colspan="5">一次応力</th> <th colspan="5">二次応力</th> </tr> <tr> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>圧縮</th> <th>曲げ</th> <th>変形</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>圧縮</th> <th>曲げ</th> <th>変形</th> <th>座屈</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td>$D+P_d+M_d+S_b$</td> <td>$1.5 \cdot f_t$</td> <td>$1.5 \cdot f_c$</td> <td>$1.5 \cdot f_c$</td> <td>$1.5 \cdot f_c$</td> <td>$1.5 \cdot f_c$</td> <td>$3 \cdot f_t$</td> <td>$3 \cdot f_c$</td> <td>$3 \cdot f_c$</td> <td>$3 \cdot f_c$</td> <td>$1.5 \cdot f_b$</td> <td>$1.5 \cdot f_t$</td> <td>$1.5 \cdot f_c$</td> <td>$1.5 \cdot f_c$</td> <td>$1.5 \cdot f_c$</td> <td>$1.5 \cdot f_c$</td> <td>$1.5 \cdot f_c$</td> <td>$T_d \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{d1}}{S_{t1}}$</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>$D+P_d+M_d+S_c$</td> <td>$1.5 \cdot f_t$</td> <td>$1.5 \cdot f_c$</td> <td>$1.5 \cdot f_c$</td> <td>$1.5 \cdot f_c$</td> <td>$1.5 \cdot f_c$</td> <td>$3 \cdot f_t$</td> <td>$3 \cdot f_c$</td> <td>$3 \cdot f_c$</td> <td>$3 \cdot f_c$</td> <td>$1.5 \cdot f_b$</td> <td>$1.5 \cdot f_t$</td> <td>$1.5 \cdot f_c$</td> <td>$1.5 \cdot f_c$</td> <td>$1.5 \cdot f_c$</td> <td>$1.5 \cdot f_c$</td> <td>$1.5 \cdot f_c$</td> <td>$T_d \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{d1}}{S_{t1}}$</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：代替する機能を有する設計基準事故対応設備が属する耐震重要度分類のクラス。 *2：設計基準事故時の状態で作用する荷重を除く。 *3：「鋼構造設計規程 SI 単位版」(2002年日本建築学会)等の幅厚比の制限を満足させる。 *4：応力の組合せが考えられる場合には、組合せ応力に対しても評価を行う。 *5：すみ肉溶接部においては最大応力に対して $1.5 \cdot f_t$ とする。 *6：設計・建設規格 SSB-3121.1(4)により求めた f_t とする。 *7：自重、熱膨張等により常時作用する荷重に、地震動による荷重を重複させて得られる応力の圧縮最大値について評価する。 *8：コンクリートに埋め込まれるアンカボルトで地震応力の占める割合が支配的なものであって、トルク管理、材料の照合等を行わないものについては、材料の品質、据付状態等のゆらぎ等を考慮して、一次引張応力に対しては f_t、二次せん断応力に対しては f_c として応力評価を行う。</p>		耐震クラス	許容応力状態	許容限界 ^{*1, *3} (ボルト等)										形式試験による場合	一次応力					二次応力					引張	せん断	圧縮	曲げ	変形	引張	せん断	圧縮	曲げ	変形	座屈	引張	せん断	B	$D+P_d+M_d+S_b$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$3 \cdot f_t$	$3 \cdot f_c$	$3 \cdot f_c$	$3 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$T_d \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{d1}}{S_{t1}}$	C	$D+P_d+M_d+S_c$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$3 \cdot f_t$	$3 \cdot f_c$	$3 \cdot f_c$	$3 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$T_d \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{d1}}{S_{t1}}$	
耐震クラス	許容応力状態	許容限界 ^{*1, *3} (ボルト等)										形式試験による場合																																																																		
		一次応力					二次応力																																																																							
		引張	せん断	圧縮	曲げ	変形	引張	せん断	圧縮	曲げ	変形		座屈	引張	せん断																																																															
B	$D+P_d+M_d+S_b$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$3 \cdot f_t$	$3 \cdot f_c$	$3 \cdot f_c$	$3 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$T_d \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{d1}}{S_{t1}}$																																																												
C	$D+P_d+M_d+S_c$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$3 \cdot f_t$	$3 \cdot f_c$	$3 \cdot f_c$	$3 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$T_d \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{d1}}{S_{t1}}$																																																												
		(119/139) 頁へ																																																																												

MOX 燃料加工施設		発電炉		備考																																																																												
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																																																																														
		(105/139) 頁へ		・ 発電炉固有の設備についての記載であり、MOX 燃料加工施設には該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。																																																																												
		<p>へ、その他の支持構造物 (設計基準対象施設)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">耐震クラス</th> <th rowspan="3">荷重の組合せ</th> <th colspan="2">許容応力状態</th> <th colspan="10">許容限界^{*1, *2} (ボルト等以外)</th> <th rowspan="3">形式試験による場合 許容荷重</th> </tr> <tr> <th colspan="5">一次応力</th> <th colspan="5">一次+二次応力</th> <th colspan="2">許容限界^{*2, *6} (ボルト等)</th> </tr> <tr> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>圧縮</th> <th>曲げ</th> <th>支圧</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>曲げ</th> <th>支圧</th> <th>屈曲</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td>$D + P_d + M_d + S_H$</td> <td>$1.5 \cdot f_t$</td> <td>$1.5 \cdot f_s$</td> <td>$1.5 \cdot f_c$</td> <td>$1.5 \cdot f_b$</td> <td>$3 \cdot f_t$</td> <td>$3 \cdot f_s$</td> <td>$3 \cdot f_c$</td> <td>$3 \cdot f_b$</td> <td>$1.5 \cdot f_t$</td> <td>$1.5 \cdot f_s$</td> <td>$1.5 \cdot f_c$</td> <td>$1.5 \cdot f_b$</td> <td>$1.5 \cdot f_t$</td> <td>$1.5 \cdot f_s$</td> <td>$1.5 \cdot f_c$</td> <td>$1.5 \cdot f_b$</td> <td>$T_L \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y,d}}{S_{y,t}}$</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>$D + P_d + M_d + S_C$</td> <td>$1.5 \cdot f_t$</td> <td>$1.5 \cdot f_s$</td> <td>$1.5 \cdot f_c$</td> <td>$1.5 \cdot f_b$</td> <td>$3 \cdot f_t$</td> <td>$3 \cdot f_s$</td> <td>$3 \cdot f_c$</td> <td>$3 \cdot f_b$</td> <td>$1.5 \cdot f_t$</td> <td>$1.5 \cdot f_s$</td> <td>$1.5 \cdot f_c$</td> <td>$1.5 \cdot f_b$</td> <td>$1.5 \cdot f_t$</td> <td>$1.5 \cdot f_s$</td> <td>$1.5 \cdot f_c$</td> <td>$1.5 \cdot f_b$</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: 「鋼構造設計規程 ST 単位版」(2002年日本建築学会)等の幅厚比の制限を満足させる。 *2: 応力の組合せが考えられる場合には、組合せ応力に対しても評価を行う。 *3: すみ肉溶接部にあつては最大応力に対して$1.5 \cdot f_t$とする。 *4: 設計・建設規格 SSB-3121.1(4)により求めたf_tとする。 *5: 自重、熱膨張等により常時作用する荷重に、地震動による荷重を重ね合わせて得られる応力の圧縮最大値について評価する。 *6: コンクリートに埋め込まれるアンカボルトで地震応力の占める割合が支配的なものであつて、トルク管理、材料の照合等を行わないものについては、材料の品質、挿付状態等のゆらぎ等を考慮して、一次引張応力に対してはf_t、一次せん断応力に対してはf_sとして応力評価を行う。</p>			耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態		許容限界 ^{*1, *2} (ボルト等以外)										形式試験による場合 許容荷重	一次応力					一次+二次応力					許容限界 ^{*2, *6} (ボルト等)		引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	引張	せん断	曲げ	支圧	屈曲	引張	せん断	B	$D + P_d + M_d + S_H$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_s$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$3 \cdot f_t$	$3 \cdot f_s$	$3 \cdot f_c$	$3 \cdot f_b$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_s$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_s$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$T_L \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y,d}}{S_{y,t}}$	C	$D + P_d + M_d + S_C$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_s$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$3 \cdot f_t$	$3 \cdot f_s$	$3 \cdot f_c$	$3 \cdot f_b$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_s$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_s$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態		許容限界 ^{*1, *2} (ボルト等以外)										形式試験による場合 許容荷重																																																																		
		一次応力					一次+二次応力					許容限界 ^{*2, *6} (ボルト等)																																																																				
		引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	引張	せん断	曲げ	支圧	屈曲	引張	せん断																																																																			
B	$D + P_d + M_d + S_H$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_s$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$3 \cdot f_t$	$3 \cdot f_s$	$3 \cdot f_c$	$3 \cdot f_b$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_s$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_s$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$T_L \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y,d}}{S_{y,t}}$																																																														
C	$D + P_d + M_d + S_C$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_s$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$3 \cdot f_t$	$3 \cdot f_s$	$3 \cdot f_c$	$3 \cdot f_b$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_s$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_s$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$																																																															

MOX 燃料加工施設		発電炉		備考																																																													
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																																																															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">耐震クラス</th> <th rowspan="3">荷重の組合せ*</th> <th rowspan="3">許容応力状態</th> <th colspan="6">許容限界^{(1)(*)} (ボルト等以外)</th> <th rowspan="3">許容限界^{(1)(*)} (ボルト等)</th> <th rowspan="3">形式試験による場合</th> </tr> <tr> <th colspan="3">一次応力</th> <th colspan="3">一次+二次応力</th> </tr> <tr> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>圧縮</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>曲げ</th> <th>支圧</th> <th>座屈</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td>$D + P_d + M_d + S_b$</td> <td>B, A, S</td> <td>$1.5 \cdot f_t$</td> <td>$1.5 \cdot f_t$</td> <td>$1.5 \cdot f_c$</td> <td>$1.5 \cdot f_b$</td> <td>$3 \cdot f_t$</td> <td>$3 \cdot f_c$</td> <td>$3 \cdot f_b$</td> <td>$1.5 \cdot f_t$</td> <td>$1.5 \cdot f_c$</td> <td>$1.5 \cdot f_b$</td> <td>$1.5 \cdot f_t$</td> <td>$1.5 \cdot f_c$</td> <td>$1.5 \cdot f_b$</td> <td>$T_L \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y,d}}{S_y}$</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>$D + P_d + M_d + S_c$</td> <td>C, A, S</td> <td>$1.5 \cdot f_t$</td> <td>$1.5 \cdot f_t$</td> <td>$1.5 \cdot f_c$</td> <td>$1.5 \cdot f_b$</td> <td colspan="3">地震荷重のみによる 応力振幅について評価する。</td> <td>$1.5 \cdot f_t$</td> <td>$1.5 \cdot f_c$</td> <td>$1.5 \cdot f_b$</td> <td>$1.5 \cdot f_t$</td> <td>$1.5 \cdot f_c$</td> <td>$1.5 \cdot f_b$</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: 代替する機能を有する設計基準事故対応設備が属する耐震重要度分類のクラス。 *2: 設計基準事故時の状態で作動する荷重を除く。 *3: 「鋼構造設計規程 S1 単位版」(2002年日本建築学会)等の幅厚比の制限を満足させる。 *4: 応力の組合せが考えられる場合には、組合せ応力に対しても評価を行う。 *5: すみみ肉密接部にあつては最大応力に対して$1.5 \cdot f_t$とする。 *6: 設計・建設規程 SSB-3121.1(4)により求めたf_tとする。 *7: 自重、熱膨張等により常時作用する荷重に、地震動による荷重を重ね合わせ得られる応力の圧縮最大値について評価する。 *8: コンクリートに埋め込まれるアンカボルトで地震応力の占める割合が支配的なものであつて、トルク管理、材料の照合等を行わないものについては、材料の品質、据付状態等のゆらぎ等を考慮して、一次引張応力に対してはf_t、一次せん断応力に対してはf_tとして応力評価を行う。</p>		耐震クラス	荷重の組合せ*	許容応力状態	許容限界 ^{(1)(*)} (ボルト等以外)						許容限界 ^{(1)(*)} (ボルト等)	形式試験による場合	一次応力			一次+二次応力			引張	せん断	圧縮	引張	せん断	曲げ	支圧	座屈	引張	せん断	B	$D + P_d + M_d + S_b$	B, A, S	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$3 \cdot f_t$	$3 \cdot f_c$	$3 \cdot f_b$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$T_L \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y,d}}{S_y}$	C	$D + P_d + M_d + S_c$	C, A, S	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	地震荷重のみによる 応力振幅について評価する。			$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$		<p>発電炉固有の設備についての記載であり、MOX燃料加工施設には該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>
耐震クラス	荷重の組合せ*	許容応力状態	許容限界 ^{(1)(*)} (ボルト等以外)						許容限界 ^{(1)(*)} (ボルト等)	形式試験による場合																																																							
			一次応力				一次+二次応力																																																										
			引張	せん断	圧縮	引張	せん断	曲げ			支圧	座屈	引張	せん断																																																			
B	$D + P_d + M_d + S_b$	B, A, S	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$3 \cdot f_t$	$3 \cdot f_c$	$3 \cdot f_b$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$T_L \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y,d}}{S_y}$																																																	
C	$D + P_d + M_d + S_c$	C, A, S	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	地震荷重のみによる 応力振幅について評価する。			$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$																																																		

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																						
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																								
		<table border="1"> <caption>(3) 土木構造物 (設計基準対象施設)</caption> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="3">許容限界</th> </tr> <tr> <th>曲げ</th> <th>せん断</th> <th>基礎地盤の支持性能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">土木構造物</td> <td>屋外重要土木構造物 G + P + K_s</td> <td>限界層間変形角^{*1,*2} 又は終局曲率^{*1,*2} 又は許容応力度とする。</td> <td>せん断耐力^{*1} 又は許容せん断応力度とする。</td> <td>地盤の極限支持力に対して 適切な安全余裕を持たせる。</td> </tr> <tr> <td>その他の土木構造物 G + P + K_c</td> <td>許容応力度とする。</td> <td>許容応力度とする。</td> <td>地盤の短期許容支持力とする。</td> </tr> <tr> <td></td> <td>その他の土木構造物 G + P + K_c</td> <td>許容応力度とする。</td> <td>許容応力度とする。</td> <td>地盤の短期許容支持力とする。</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：各種安全係数を見込むことで、適切な安全余裕を持たせる。 *2：止水性の維持が要求される部位については、基準地震動S₀による地震力に伴い生じる荷重又は応力に対して、おおむね弾性状態に留まることを計算により確認する。</p> <p>〔記号の説明〕 G：固定荷重 P：積載荷重 K_s：基準地震動S₀による地震力 K_c：耐震Cクラスの施設に適用される静的地震力</p>			荷重の組合せ	許容限界			曲げ	せん断	基礎地盤の支持性能	土木構造物	屋外重要土木構造物 G + P + K _s	限界層間変形角 ^{*1,*2} 又は終局曲率 ^{*1,*2} 又は許容応力度とする。	せん断耐力 ^{*1} 又は許容せん断応力度とする。	地盤の極限支持力に対して 適切な安全余裕を持たせる。	その他の土木構造物 G + P + K _c	許容応力度とする。	許容応力度とする。	地盤の短期許容支持力とする。		その他の土木構造物 G + P + K _c	許容応力度とする。	許容応力度とする。	地盤の短期許容支持力とする。	
	荷重の組合せ	許容限界																								
		曲げ	せん断	基礎地盤の支持性能																						
土木構造物	屋外重要土木構造物 G + P + K _s	限界層間変形角 ^{*1,*2} 又は終局曲率 ^{*1,*2} 又は許容応力度とする。	せん断耐力 ^{*1} 又は許容せん断応力度とする。	地盤の極限支持力に対して 適切な安全余裕を持たせる。																						
	その他の土木構造物 G + P + K _c	許容応力度とする。	許容応力度とする。	地盤の短期許容支持力とする。																						
	その他の土木構造物 G + P + K _c	許容応力度とする。	許容応力度とする。	地盤の短期許容支持力とする。																						
		(13/139) 頁へ																								

MOX 燃料加工施設		発電炉		備考																		
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																				
		<p>(重大事故等対処施設)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">設備分類 施設区分</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="3">許容限界</th> </tr> <tr> <th>曲げ</th> <th>せん断</th> <th>基礎地盤の 支持性能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①*2, ②*2 ③, ④ ⑤, ⑥</td> <td>G + P + K s</td> <td>限界層間変形角*3 又は終局曲率*3 又は許容応力度とする。</td> <td>せん断耐力*2 又は許容せん断 応力度とする。</td> <td>地盤の極限支持 力に対して妥当 な安全余裕を持 たせる。</td> </tr> <tr> <td>①, ②</td> <td>G + P + K c</td> <td>許容応力度とする。</td> <td>許容応力度とす る。</td> <td>地盤の短期許容 支持力とする。</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: 重大事故等対処施設の設備分類及び施設区分 ①: 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備 ②: ①が設置される重大事故等対処施設 ③: 常設耐震重要重大事故防止設備 ④: ③が設置される重大事故等対処施設 ⑤: 常設重大事故緩和設備 ⑥: ⑤が設置される重大事故等対処施設</p> <p>*2: 屋外重要土木建造物の機能を代替する重大事故等対処施設に適用する。 *3: 各種安全係数を見込むことで、妥当な安全余裕を持たせる。</p> <p>[記号の説明] G : 固定荷重 P : 積載荷重 K s : 基準地震動 S₀による地震力 K c : 耐震Cクラスの施設に適用される静的地震力</p>		設備分類 施設区分	荷重の組合せ	許容限界			曲げ	せん断	基礎地盤の 支持性能	①*2, ②*2 ③, ④ ⑤, ⑥	G + P + K s	限界層間変形角*3 又は終局曲率*3 又は許容応力度とする。	せん断耐力*2 又は許容せん断 応力度とする。	地盤の極限支持 力に対して妥当 な安全余裕を持 たせる。	①, ②	G + P + K c	許容応力度とする。	許容応力度とす る。	地盤の短期許容 支持力とする。	<p>・ MOX 燃料加工施設においては該当する設備がないため記載していない。</p>
設備分類 施設区分	荷重の組合せ	許容限界																				
		曲げ	せん断	基礎地盤の 支持性能																		
①*2, ②*2 ③, ④ ⑤, ⑥	G + P + K s	限界層間変形角*3 又は終局曲率*3 又は許容応力度とする。	せん断耐力*2 又は許容せん断 応力度とする。	地盤の極限支持 力に対して妥当 な安全余裕を持 たせる。																		
①, ②	G + P + K c	許容応力度とする。	許容応力度とす る。	地盤の短期許容 支持力とする。																		

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																																																
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																																																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">構造物の健全性</th> <th colspan="2">許容限界</th> <th rowspan="2">構造物の変形性</th> </tr> <tr> <th>基礎地盤の支持力と</th> <th>基礎地盤の支持力と</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>防潮堤(鋼製防護壁)</td> <td>短期許容応力度又は部材の終局耐力とする。^{*1}</td> <td>地盤の極限支持力とする。^{*3}</td> <td>地盤の極限支持力と</td> <td>有意な漏えいが生じないことを確認した変形量とする。</td> </tr> <tr> <td>防潮堤(鉄筋コンクリート防潮壁)</td> <td>短期許容応力度又は部材の終局耐力とする。^{*1}</td> <td>地盤の極限支持力とする。^{*3}</td> <td>地盤の極限支持力と</td> <td>有意な漏えいが生じないことを確認した変形量とする。</td> </tr> <tr> <td>防潮堤(鉄筋コンクリート防潮壁(放水路エリア))</td> <td>短期許容応力度又は部材の終局耐力とする。^{*1}</td> <td>地盤の極限支持力とする。^{*3}</td> <td>地盤の極限支持力と</td> <td>有意な漏えいが生じないことを確認した変形量とする。</td> </tr> <tr> <td>防潮堤(鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁)</td> <td>短期許容応力度又は部材の終局耐力とする。^{*1}</td> <td>地盤の極限支持力とする。^{*3}</td> <td>地盤の極限支持力と</td> <td>有意な漏えいが生じないことを確認した変形量とする。</td> </tr> <tr> <td>防潮扉</td> <td>短期許容応力度又は部材の終局耐力とする。^{*2}</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>放水路ゲート^{*1}</td> <td>短期許容応力度又は部材の終局耐力とする。^{*2}</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>構内排水路逆流防止設備</td> <td>G+K s</td> <td>地盤の極限支持力とする。^{*3}</td> <td>地盤の極限支持力と</td> <td>有意な漏えいが生じないことを確認した変形量とする。</td> </tr> <tr> <td>貯留堰</td> <td>G+K s</td> <td>短期許容応力度又は部材の終局耐力とする。^{*1}</td> <td>地盤の極限支持力と</td> <td>有意な漏えいが生じないことを確認した変形量とする。</td> </tr> </tbody> </table>		荷重の組合せ	構造物の健全性	許容限界		構造物の変形性	基礎地盤の支持力と	基礎地盤の支持力と	防潮堤(鋼製防護壁)	短期許容応力度又は部材の終局耐力とする。 ^{*1}	地盤の極限支持力とする。 ^{*3}	地盤の極限支持力と	有意な漏えいが生じないことを確認した変形量とする。	防潮堤(鉄筋コンクリート防潮壁)	短期許容応力度又は部材の終局耐力とする。 ^{*1}	地盤の極限支持力とする。 ^{*3}	地盤の極限支持力と	有意な漏えいが生じないことを確認した変形量とする。	防潮堤(鉄筋コンクリート防潮壁(放水路エリア))	短期許容応力度又は部材の終局耐力とする。 ^{*1}	地盤の極限支持力とする。 ^{*3}	地盤の極限支持力と	有意な漏えいが生じないことを確認した変形量とする。	防潮堤(鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁)	短期許容応力度又は部材の終局耐力とする。 ^{*1}	地盤の極限支持力とする。 ^{*3}	地盤の極限支持力と	有意な漏えいが生じないことを確認した変形量とする。	防潮扉	短期許容応力度又は部材の終局耐力とする。 ^{*2}	—	—	—	放水路ゲート ^{*1}	短期許容応力度又は部材の終局耐力とする。 ^{*2}	—	—	—	構内排水路逆流防止設備	G+K s	地盤の極限支持力とする。 ^{*3}	地盤の極限支持力と	有意な漏えいが生じないことを確認した変形量とする。	貯留堰	G+K s	短期許容応力度又は部材の終局耐力とする。 ^{*1}	地盤の極限支持力と	有意な漏えいが生じないことを確認した変形量とする。	<p>(1) 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備 (g) 土木構造物 津波防護施設</p> <p>注記*1:ゲート落下機構については、「4.2電気的機能維持」に基づき設計とする。 *2:部材の終局耐力を許容限界とする場合は、各種安全係数を見込むことで妥当な安全余裕を持たせ、部材が概ね弾性状態に留まることを確認する。 *3:妥当な安全余裕を考慮する。 〔記号の説明〕 G:固定荷重, P:積載荷重, K s:基礎地震動S₁による地震力</p>	<p>・ MOX燃料加工施設においては該当する設備がないため記載していない。</p>
荷重の組合せ	構造物の健全性	許容限界				構造物の変形性																																														
		基礎地盤の支持力と	基礎地盤の支持力と																																																	
防潮堤(鋼製防護壁)	短期許容応力度又は部材の終局耐力とする。 ^{*1}	地盤の極限支持力とする。 ^{*3}	地盤の極限支持力と	有意な漏えいが生じないことを確認した変形量とする。																																																
防潮堤(鉄筋コンクリート防潮壁)	短期許容応力度又は部材の終局耐力とする。 ^{*1}	地盤の極限支持力とする。 ^{*3}	地盤の極限支持力と	有意な漏えいが生じないことを確認した変形量とする。																																																
防潮堤(鉄筋コンクリート防潮壁(放水路エリア))	短期許容応力度又は部材の終局耐力とする。 ^{*1}	地盤の極限支持力とする。 ^{*3}	地盤の極限支持力と	有意な漏えいが生じないことを確認した変形量とする。																																																
防潮堤(鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁)	短期許容応力度又は部材の終局耐力とする。 ^{*1}	地盤の極限支持力とする。 ^{*3}	地盤の極限支持力と	有意な漏えいが生じないことを確認した変形量とする。																																																
防潮扉	短期許容応力度又は部材の終局耐力とする。 ^{*2}	—	—	—																																																
放水路ゲート ^{*1}	短期許容応力度又は部材の終局耐力とする。 ^{*2}	—	—	—																																																
構内排水路逆流防止設備	G+K s	地盤の極限支持力とする。 ^{*3}	地盤の極限支持力と	有意な漏えいが生じないことを確認した変形量とする。																																																
貯留堰	G+K s	短期許容応力度又は部材の終局耐力とする。 ^{*1}	地盤の極限支持力と	有意な漏えいが生じないことを確認した変形量とする。																																																

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考								
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9									
		<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="width: 50px; height: 50px; text-align: center;">許容限界 部材</td> <td style="width: 100px; height: 50px; text-align: center;">短期許容応力度を基本とする。</td> </tr> <tr> <td style="width: 50px; height: 50px; text-align: center;">荷重の組合せ</td> <td style="width: 100px; height: 50px; text-align: center;">G + P + K s</td> </tr> <tr> <td style="width: 50px; height: 50px; text-align: center;">水密扉</td> <td style="width: 100px; height: 50px;"></td> </tr> <tr> <td style="width: 50px; height: 50px; text-align: center;">浸水防止設備</td> <td style="width: 100px; height: 50px;"></td> </tr> </table> <p style="margin-left: 20px;">(b) 建物・構築物 浸水防止設備</p> <p style="margin-left: 20px;">〔記号の説明〕 G : 固定荷重 P : 積載荷重 K s : 基準地震動 S_s による地震力</p>	許容限界 部材	短期許容応力度を基本とする。	荷重の組合せ	G + P + K s	水密扉		浸水防止設備		<ul style="list-style-type: none"> MOX 燃料加工施設においては該当する設備がないため記載していない。
許容限界 部材	短期許容応力度を基本とする。										
荷重の組合せ	G + P + K s										
水密扉											
浸水防止設備											

MOX 燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9
		<p>・ MOX 燃料加工施設においては該当する設備がないため記載していない。</p>

(c) 機器・配管系
イ. 記号の説明
D : 死荷重
P₀ : 地震と組み合わさるべきプラントの運転状態Ⅰ及びⅡ (運転状態Ⅲ及び地震従属事象として運転状態Ⅳに包絡する状態がある場合にはこれを含む) , 又は当該設備に設計上定められた最高使用圧力による荷重
M₀ : 地震と組み合わさるべきプラントの運転状態Ⅰ及びⅡ (運転状態Ⅲ及び地震従属事象として運転状態Ⅳに包絡する状態がある場合にはこれを含む) , 又は当該設備に設計上定められた機械的荷重
S_s : 基準地震動 S_sにより定まる地震力

ロ. 荷重の組合せ及び許容応力
浸水防止設備 (浸水防止蓋 (ボルト以外))

浸水防止設備	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界 ^{※1,2} 一次応力		
				引張	曲げ	せん断
浸水防止蓋	S	D+S _s	Ⅲ, S ^{※3}	1.5・f _t	1.5・f _b	1.5・f _c

注記*1: 応力の組合せが考えられる場合には、組合せ応力に対しても評価を行う。
*2: その他の支持構造物 (設計基準対象施設) に対する許容限界に準じて設定する。
*3: 地震後、沖波後の可利用率や津波の繰返し作用を想定し、当該構造物全体の変形能力に対して浸水防護機能と十分な余裕を有するよう、設備を構成する材料が弾性域内に収まることを基本とする。

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考																
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																	
		<p>浸水防止設備（浸水防止蓋（ボルト以外））</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>浸水防止設備</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容限界 部材</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>浸水防止蓋</td> <td>D+S s</td> <td>短期許容応力度を基本とする。</td> </tr> </tbody> </table> <p>浸水防止設備（逆止弁（ボルト以外））</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>浸水防止設備</th> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力 状態</th> <th>許容限界*1*2 一次応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>逆止弁</td> <td>S</td> <td>D+S s</td> <td>Ⅲ、S*3</td> <td>引張 曲げ</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：応力の組合せが考えられる場合には、組合せ応力に対して評価を行う。 *2：クラス2、3配管に対する許容限界に準じて設定する。 *3：地震後、津波後の再使用性や津波の繰返し作用を想定し、当該構造物全体の变形能力に対して浸水防護機能として十分な余裕を有するよう、設備を構成する材料が弾性域内に収まることを基本とする。</p>	浸水防止設備	荷重の組合せ	許容限界 部材	浸水防止蓋	D+S s	短期許容応力度を基本とする。	浸水防止設備	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力 状態	許容限界*1*2 一次応力	逆止弁	S	D+S s	Ⅲ、S*3	引張 曲げ	<p>・ MOX 燃料加工施設においては該当する設備がないため記載していない。</p>
浸水防止設備	荷重の組合せ	許容限界 部材																	
浸水防止蓋	D+S s	短期許容応力度を基本とする。																	
浸水防止設備	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力 状態	許容限界*1*2 一次応力															
逆止弁	S	D+S s	Ⅲ、S*3	引張 曲げ															

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考														
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9															
		<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">浸水防止設備 (ボルト)</td> <td rowspan="2">耐震クラス</td> <td rowspan="2">荷重の組合せ</td> <td rowspan="2">許容応力状態</td> <td>許容限界*1*2</td> <td>せん断</td> </tr> <tr> <td>一次応力</td> <td>引張</td> </tr> <tr> <td>浸水防止蓋 逆止弁</td> <td>S</td> <td>D+S s</td> <td>Ⅲ_△S*3</td> <td>1.5・ft</td> <td>1.5・fs</td> </tr> </table> <p> 注記*1: 応力の組合せが考えられる場合には、組合せ応力に対しても評価を行う。 *2: その他の支持構造物(設計基準対象施設)に対する許容限界に準じて設定する。 *3: 地震後、津波後の再使用性や津波の繰返し作用を想定し、当該構造物全体の変形能力に対して浸水防護機能として十分な余裕を有するよう、設備を構成する材料が弾性域内に収まることを基本とする。 </p>	浸水防止設備 (ボルト)	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界*1*2	せん断	一次応力	引張	浸水防止蓋 逆止弁	S	D+S s	Ⅲ _△ S*3	1.5・ft	1.5・fs	<ul style="list-style-type: none"> MOX 燃料加工施設においては該当する設備がないため記載していない。
浸水防止設備 (ボルト)	耐震クラス	荷重の組合せ					許容応力状態	許容限界*1*2	せん断								
			一次応力	引張													
浸水防止蓋 逆止弁	S	D+S s	Ⅲ _△ S*3	1.5・ft	1.5・fs												

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考												
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9													
		<p>浸水防止設備（貫通部止水処置）</p> <p>貫通部止水処置にモルタルを用いる場合の許容荷重はコンクリート標準示方書【構造性能照査編】（（社）土木学会 2002 年制定）に準じて、次の通りとする。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>付着荷重*1</th> <th>圧縮荷重*2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td>D+S s</td> <td>短期許容応力度とする。</td> <td>f_s</td> <td>f_c</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：貫通部がせん断荷重を受ける場合のモルタルの評価 荷重の算定で得られた貫通物のせん断荷重は、以下に示す貫通部の周囲に充填したモルタルの付着強度に対する許容値以下となるようにする。 $F_s \leq f_s = f'_{ok} \cdot S \cdot L / \gamma_c$ ここに、 $f'_{ok} = 0.28 \cdot f'_{ck}{}^{2/3} \cdot 0.4$ F_s：貫通物によるせん断荷重 (kN) f_s：モルタルの許容付着荷重 (kN) f'_{ok}：モルタルの付着強度 (N/mm²) S：貫通物の周長 (mm) L：モルタルの充てん深さ (mm) f'_{ck}：モルタル圧縮強度であり設計値として 30 (N/mm²) を用いる γ_c：材料定数として 1.3 を用いる</p> <p>*2：貫通物が圧縮荷重を受ける場合のモルタルの評価 荷重の算定で得られた貫通物の圧縮荷重は、以下に示す貫通部の周囲に充填したモルタルの圧縮強度に対する許容値以下となるようにする。 $F_c \leq f_c = f'_{ck} \cdot A_p / \gamma_c$ ここに、 F_c：貫通物による圧縮荷重 (kN) f_c：モルタルの許容圧縮荷重 (kN) f'_{ck}：モルタル圧縮強度であり設計値として 30 (N/mm²) を用いる A_p：貫通物の投影面積 (mm²) γ_c：材料定数として 1.3 を用いる</p>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界		付着荷重*1	圧縮荷重*2	S	D+S s	短期許容応力度とする。	f_s	f_c	<p>・ MOX 燃料加工施設においては該当する設備がないため記載していない。</p>
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態				許容限界									
			付着荷重*1	圧縮荷重*2											
S	D+S s	短期許容応力度とする。	f_s	f_c											

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																																																		
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">津波監視設備</th> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th colspan="3">許容限界^{※2} (ボルト以外) 一次応力</th> <th colspan="3">許容限界^{※2} (ボルト) 一次応力</th> </tr> <tr> <th>せん断</th> <th>圧縮</th> <th>曲げ</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>取水ピット水位計</td> <td>S</td> <td>$D+P_0+M_D+S_s$</td> <td>ⅢAS^{※3}</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_c</td> </tr> <tr> <td>潮位計</td> <td>S</td> <td>$D+P_0+M_D+S_s$</td> <td>ⅢAS^{※3}</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_c</td> </tr> <tr> <td>津波・橋内監視カメラ</td> <td>S</td> <td>$D+P_0+M_D+S_s$</td> <td>ⅢAS^{※3}</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_c</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記※1：応力の組合せが考えられる場合には、組合せ応力に対しても詳細を行う。 ※2：その他の支持構造物（設計基準対象施設）に対する許容限界に準じて設定する。 ※3：地震後、津波後の使用中の使用性や津波の繰返し作用を想定し、当該構造物全体の変形能力に対して設水防護機能ととして十分な余裕を有するよう、設備を構成する材料が許容範囲内に取まることを基本とする。</p>		津波監視設備	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界 ^{※2} (ボルト以外) 一次応力			許容限界 ^{※2} (ボルト) 一次応力			せん断	圧縮	曲げ	引張	せん断	引張	せん断	取水ピット水位計	S	$D+P_0+M_D+S_s$	ⅢAS ^{※3}	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	潮位計	S	$D+P_0+M_D+S_s$	ⅢAS ^{※3}	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	津波・橋内監視カメラ	S	$D+P_0+M_D+S_s$	ⅢAS ^{※3}	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	<p>・ MOX燃料加工施設においては該当する設備がないため記載していない。</p>
津波監視設備	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態					許容限界 ^{※2} (ボルト以外) 一次応力			許容限界 ^{※2} (ボルト) 一次応力																																											
				せん断	圧縮	曲げ	引張	せん断	引張	せん断																																												
取水ピット水位計	S	$D+P_0+M_D+S_s$	ⅢAS ^{※3}	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c																																												
潮位計	S	$D+P_0+M_D+S_s$	ⅢAS ^{※3}	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c																																												
津波・橋内監視カメラ	S	$D+P_0+M_D+S_s$	ⅢAS ^{※3}	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _c																																												

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																																						
添付書類Ⅲ-1-1		添付書類Ⅲ-1-1-8		添付書類Ⅴ-2-1-9																																						
<p>a. 容器 (a) Sクラス</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震 重要度</th> <th rowspan="2">荷重の 組合せ</th> <th colspan="4">許容限界*1</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一次膜応力+ 一次曲げ応力</th> <th>一次+ 二次応力</th> <th>一次+ 二次+ ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>$D + P_d + M_d + S_s$</td> <td>$0.6 S_u$</td> <td>左欄の1.5倍 の値</td> <td colspan="2" rowspan="2"> S_s又はS_d地震動のみ による疲労解析を行い、 疲労累積係数が1.0以下 であること。ただし、地 震動のみによる一次+二 次応力の変動値が$2S_y$ 以下であれば疲労解析は 不要。^{*2} </td> </tr> <tr> <td>$D + P_d + M_d + S_d$</td> <td>S_yと$0.6 S_u$の 小さい方。 ただし、$A S S$ 及びHNAにつ いては上記値と $1.2 S$との大きい 方。</td> <td>左欄の1.5倍 の値</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：座屈に対する評価が必要な場合には、クラスMC容器の座屈に対する計算式による。 *2：$2S_y$を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、「<u>JSME S NC1</u>」PVB-3300(PVB-3313を除く。S_uは$2/3 S_y$と読み替える。)の簡易弾塑性解析を用いる。</p>		耐震 重要度	荷重の 組合せ	許容限界*1				一次一般膜応力	一次膜応力+ 一次曲げ応力	一次+ 二次応力	一次+ 二次+ ピーク応力	S	$D + P_d + M_d + S_s$	$0.6 S_u$	左欄の1.5倍 の値	S_s 又は S_d 地震動のみ による疲労解析を行い、 疲労累積係数が1.0以下 であること。ただし、地 震動のみによる一次+二 次応力の変動値が $2S_y$ 以下であれば疲労解析は 不要。 ^{*2}		$D + P_d + M_d + S_d$	S_y と $0.6 S_u$ の 小さい方。 ただし、 $A S S$ 及びHNAにつ いては上記値と $1.2 S$ との大きい 方。	左欄の1.5倍 の値	<p>(28/139)頁から</p> <p>【記載箇所：表3-1(2)b. (a) Sクラスの機器・配管系及び常設耐震重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備の機器・配管系に記載している内容】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震 クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力 状態</th> <th colspan="3">許容限界*1</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一次膜応力+ 一次曲げ応力</th> <th>一次+二次+ ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>$D + P_D + M_D + S_d^*$</td> <td>III_AS</td> <td>S_yと$0.6 \cdot S_u$の小さい方。 ただし、$A S S$及びHNAについては上記値と$1.2 \cdot S$との大きい方。</td> <td>左欄の1.5倍の値</td> <td rowspan="2"> S_d又はS_s地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が$2 \cdot S_y$以下であれば疲労解析は不要。^{*3} </td> </tr> <tr> <td>$D + P_D + M_D + S_s$</td> <td>IV_AS</td> <td>$0.6 \cdot S_u$</td> <td>左欄の1.5倍の値</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：座屈に対する評価が必要な場合には、クラスMC容器の座屈に対する評価式による。 *2：P_D及びM_Dについて、非常用炉心冷却系等に属する設備に対しては運転状態IV(L)の荷重を含むものとする。 *3：$2 \cdot S_y$を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、設計・建設規格 PVB-3300 (PVB-3313を除く。S_uは$2/3 \cdot S_y$と読み替える。)の簡易弾塑性解析を用いる。</p>		耐震 クラス	荷重の組合せ	許容応力 状態	許容限界*1			一次一般膜応力	一次膜応力+ 一次曲げ応力	一次+二次+ ピーク応力	S	$D + P_D + M_D + S_d^*$	III _A S	S_y と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、 $A S S$ 及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい方。	左欄の1.5倍の値	S_d 又は S_s 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が $2 \cdot S_y$ 以下であれば疲労解析は不要。 ^{*3}	$D + P_D + M_D + S_s$	IV _A S	$0.6 \cdot S_u$	左欄の1.5倍の値	<p>MOX燃料加工施設においては非常用炉心冷却系等に相当する系統を有しておらず、プラントの運転状態I及びIIの場合に用いるP_D及びM_Dは発電炉固有の設計上の考慮であるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>
耐震 重要度	荷重の 組合せ			許容限界*1																																						
		一次一般膜応力	一次膜応力+ 一次曲げ応力	一次+ 二次応力	一次+ 二次+ ピーク応力																																					
S	$D + P_d + M_d + S_s$	$0.6 S_u$	左欄の1.5倍 の値	S_s 又は S_d 地震動のみ による疲労解析を行い、 疲労累積係数が1.0以下 であること。ただし、地 震動のみによる一次+二 次応力の変動値が $2S_y$ 以下であれば疲労解析は 不要。 ^{*2}																																						
	$D + P_d + M_d + S_d$	S_y と $0.6 S_u$ の 小さい方。 ただし、 $A S S$ 及びHNAにつ いては上記値と $1.2 S$ との大きい 方。	左欄の1.5倍 の値																																							
耐震 クラス	荷重の組合せ	許容応力 状態	許容限界*1																																							
			一次一般膜応力	一次膜応力+ 一次曲げ応力	一次+二次+ ピーク応力																																					
S	$D + P_D + M_D + S_d^*$	III _A S	S_y と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、 $A S S$ 及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい方。	左欄の1.5倍の値	S_d 又は S_s 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が $2 \cdot S_y$ 以下であれば疲労解析は不要。 ^{*3}																																					
	$D + P_D + M_D + S_s$	IV _A S	$0.6 \cdot S_u$	左欄の1.5倍の値																																						

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																															
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																																	
	<p>(b) B, Cクラス</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震 重要度</th> <th rowspan="2">荷重の 組合せ</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一次応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td>$D+P_d+M_d+S_B$</td> <td>S_yと$0.6S_u$の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と$1.2S$との大きい方。</td> <td>S_y ただし、ASS及びHNAについては上記値と$1.2S$との大きい方。</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>$D+P_d+M_d+S_C$</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	耐震 重要度	荷重の 組合せ	許容限界		一次一般膜応力	一次応力	B	$D+P_d+M_d+S_B$	S_y と $0.6S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2S$ との大きい方。	S_y ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2S$ との大きい方。	C	$D+P_d+M_d+S_C$			<p style="text-align: right;">(74/139)頁から</p> <p>【記載箇所：表3-1 (2) b. 荷重の組合せ及び許容応力に記載している内容】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震 クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力 状態</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一次応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td>$D+P_d+M_d+S_B$</td> <td>B_{AS}</td> <td>S_yと$0.6 \cdot S_u$の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と$1.2 \cdot S$との大きい方。</td> <td>S_y</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>$D+P_d+M_d+S_C$</td> <td>C_{AS}</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(b) B, Cクラスの機器・配管系及び常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備の機器・配管系 イ. クラス2, 3 容器及び重大事故等クラス2 容器 (クラス2, 3 容器)</p>		耐震 クラス	荷重の組合せ	許容応力 状態	許容限界		一次一般膜応力	一次応力	B	$D+P_d+M_d+S_B$	B _{AS}	S_y と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい方。	S_y	C	$D+P_d+M_d+S_C$	C _{AS}			
耐震 重要度	荷重の 組合せ			許容限界																															
		一次一般膜応力	一次応力																																
B	$D+P_d+M_d+S_B$	S_y と $0.6S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2S$ との大きい方。	S_y ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2S$ との大きい方。																																
C	$D+P_d+M_d+S_C$																																		
耐震 クラス	荷重の組合せ	許容応力 状態	許容限界																																
			一次一般膜応力	一次応力																															
B	$D+P_d+M_d+S_B$	B _{AS}	S_y と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい方。	S_y																															
C	$D+P_d+M_d+S_C$	C _{AS}																																	

MOX燃料加工施設	発電炉	備考																																				
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																																				
	<p>b. 配管系 (a) Sクラス (配管)</p> <table border="1" data-bbox="896 352 1676 793"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震重要度</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="3">許 容 限 界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一次応力 (曲げ応力を含む。)</th> <th>一次+二次応力 ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+P_d+M_d+S_s</td> <td>0.6S_u*1</td> <td>左欄の1.5倍の値</td> <td rowspan="2">S_s又はS_d地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が2S_y以下であれば疲労解析は不要。*2</td> </tr> <tr> <td>D+P_d+M_d+S_d</td> <td>S_yと0.6S_uの小さい方。ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方。*1</td> <td>S_yただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方。</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：軸力による全断面平均応力については、<u>配管(ダクトを除く。)</u>におけるS_dとの荷重の組合せの一次一般膜応力の許容値の0.8倍の値とする。 *2：2S_yを超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、「JSME S NC1」PPB-3536(1),(2),(4)及び(5)(ただし、S_mは2/3S_yと読み替える。)の簡易弾塑性解析を用いる。</p>	耐震重要度	荷重の組合せ	許 容 限 界			一次一般膜応力	一次応力 (曲げ応力を含む。)	一次+二次応力 ピーク応力	S	D+P _d +M _d +S _s	0.6S _u *1	左欄の1.5倍の値	S _s 又はS _d 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が2S _y 以下であれば疲労解析は不要。*2	D+P _d +M _d +S _d	S _y と0.6S _u の小さい方。ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方。*1	S _y ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方。	<p>【記載箇所：表3-1(2)b.荷重の組合せ及び許容応力に記載している内容】</p> <table border="1" data-bbox="1780 336 2270 1690"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th rowspan="2">一次一般膜応力</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次応力 (曲げ応力を含む)</th> <th>一次+二次+ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+P_D+M_D+S_d*1</td> <td>Ⅲ_{AS}</td> <td>*2 S_yと0.6・S_uの小さい方。ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・S_hとの大きい方。</td> <td>S_y ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・S_hとの大きい方。</td> <td>*3 S_d又はS_s地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が2・S_y以下であれば疲労解析は不要。</td> </tr> <tr> <td>D+P_D+M_D+S_s</td> <td>Ⅳ_{AS}</td> <td>*2 0.6・S_u</td> <td>左欄の1.5倍の値</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>ホ. クラス2, 3管及び重大事故等クラス2管(クラス2, 3管) (クラス2, 3管)</p> <p>注記*1：P_D及びM_Dについて、非常用炉心冷却系等に属する設備に対しては、運転状態Ⅳ(L)の荷重を含むものとする。 *2：軸力による全断面平均応力については、許容応力状態Ⅲ_{AS}の一次一般膜応力の許容値の0.8倍の値とする。 *3：2・S_yを超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、設計・建設規格 PPB-3536(1),(2),(4)及び(5)(ただし、S_mは2/3・S_yと読み替える。)の簡易弾塑性解析を用いる。</p> <p>(32/139)頁から</p>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	一次一般膜応力	許容限界		一次応力 (曲げ応力を含む)	一次+二次+ピーク応力	S	D+P _D +M _D +S _d *1	Ⅲ _{AS}	*2 S _y と0.6・S _u の小さい方。ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・S _h との大きい方。	S _y ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・S _h との大きい方。	*3 S _d 又はS _s 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が2・S _y 以下であれば疲労解析は不要。	D+P _D +M _D +S _s	Ⅳ _{AS}	*2 0.6・S _u	左欄の1.5倍の値		<p>・ MOX燃料加工施設においては非常用炉心冷却系等に相当する系統を有しておらず、プラントの運転状態Ⅰ及びⅡの場合に用いるP_D及びM_Dは発電炉固有の設計上の考慮であるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>
耐震重要度	荷重の組合せ			許 容 限 界																																		
		一次一般膜応力	一次応力 (曲げ応力を含む。)	一次+二次応力 ピーク応力																																		
S	D+P _d +M _d +S _s	0.6S _u *1	左欄の1.5倍の値	S _s 又はS _d 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が2S _y 以下であれば疲労解析は不要。*2																																		
	D+P _d +M _d +S _d	S _y と0.6S _u の小さい方。ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方。*1	S _y ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方。																																			
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	一次一般膜応力	許容限界																																		
				一次応力 (曲げ応力を含む)	一次+二次+ピーク応力																																	
S	D+P _D +M _D +S _d *1	Ⅲ _{AS}	*2 S _y と0.6・S _u の小さい方。ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・S _h との大きい方。	S _y ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・S _h との大きい方。	*3 S _d 又はS _s 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が2・S _y 以下であれば疲労解析は不要。																																	
	D+P _D +M _D +S _s	Ⅳ _{AS}	*2 0.6・S _u	左欄の1.5倍の値																																		

MOX燃料加工施設		発電炉				備考																																								
添付書類Ⅲ-1-1		添付書類Ⅲ-1-1-8				添付書類Ⅴ-2-1-9																																								
		<p>(ダクト)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震重要度</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="4">許 容 限 界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一次応力 (曲げ応力を 含む。)</th> <th>一次+ 二次応力</th> <th>一次+ 二次+ ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+P_a+M_d+S_s</td> <td rowspan="2">地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのスペン長を最大許容ピッチ以下に確保すること。</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>D+P_a+M_d+S_d</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				耐震重要度	荷重の組合せ	許 容 限 界				一次一般膜応力	一次応力 (曲げ応力を 含む。)	一次+ 二次応力	一次+ 二次+ ピーク応力	S	D+P _a +M _d +S _s	地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのスペン長を最大許容ピッチ以下に確保すること。	-	-	-	D+P _a +M _d +S _d				<p>【記載箇所：表3-1(2)b. (a) Sクラスの機器・配管系及び常設耐震重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備の機器・配管系に記載している内容】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一次一般膜応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+P_b+M_b+S_d* *</td> <td>Ⅲ_AS</td> <td colspan="2">地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのスペン長を最大許容ピッチ以下に確保すること。</td> </tr> <tr> <td>D+P_b+M_b+S_s</td> <td>Ⅳ_AS</td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*：P_b及びM_bについて、非常用炉心冷却系等に属する設備に対しては運転状態Ⅳ(L)の荷重を含むものとする。</p>				耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界		一次一般膜応力	一次一般膜応力	S	D+P _b +M _b +S _d * *	Ⅲ _A S	地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのスペン長を最大許容ピッチ以下に確保すること。		D+P _b +M _b +S _s	Ⅳ _A S			
耐震重要度	荷重の組合せ	許 容 限 界																																												
		一次一般膜応力	一次応力 (曲げ応力を 含む。)	一次+ 二次応力	一次+ 二次+ ピーク応力																																									
S	D+P _a +M _d +S _s	地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのスペン長を最大許容ピッチ以下に確保すること。	-	-	-																																									
	D+P _a +M _d +S _d																																													
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界																																											
			一次一般膜応力	一次一般膜応力																																										
S	D+P _b +M _b +S _d * *	Ⅲ _A S	地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのスペン長を最大許容ピッチ以下に確保すること。																																											
	D+P _b +M _b +S _s	Ⅳ _A S																																												
		<p>へ. クラス4管及び重大事故等クラス2管 (クラス4管) (クラス4管)</p>																																												
		<p>(34/139) 頁から</p>																																												
		<p>・MOX燃料加工施設においては非常用炉心冷却系等に相当する系統を有しておらず、プラントの運転状態Ⅰ及びⅡの場合に用いるP_b及びM_bは発電炉固有の設計上の考慮であるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>																																												

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																																												
添付書類Ⅲ-1-1		添付書類Ⅲ-1-1-8		添付書類V-2-1-9																																												
		<p>(b) B, Cクラス (配管)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震重要度</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="2">許 容 限 界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一 次 応 力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td>$D+P_d+M_d+S_B$</td> <td>S_yと$0.6S_u$の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と$1.2S$との大きい方*。</td> <td>S_y ただし、ASS及びHNAについては上記値と$1.2S$との大きい方。</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>$D+P_d+M_d+S_C$</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記* : 軸力による全断面平均応力については、<u>Sクラスの配管(ダクトを除く。)</u>におけるS_dとの荷重の組合せの一次一般膜応力の許容値の0.8倍の値とする。</p>		耐震重要度	荷重の組合せ	許 容 限 界		一次一般膜応力	一 次 応 力	B	$D+P_d+M_d+S_B$	S_y と $0.6S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2S$ との大きい方*。	S_y ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2S$ との大きい方。	C	$D+P_d+M_d+S_C$			<p>(78/139)頁から</p> <p>【記載箇所：表3-1(2)b. (b) B, Cクラスの機器・配管系及び常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備の機器・配管系に記載している内容】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th rowspan="2">一次一般膜応力</th> <th colspan="2">許容限界</th> <th rowspan="2">一次+二次+ピーク応力</th> </tr> <tr> <th>一次応力</th> <th>一次+二次応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">B</td> <td>$D+P_d+M_d+S_B$</td> <td>BAS</td> <td>*1 S_yと$0.6 \cdot S_u$の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と$1.2 \cdot S_h$との大きい方。</td> <td>S_y ただし、ASS及びHNAについては上記値と$1.2 \cdot S_h$との大きい方。</td> <td></td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>$D+P_d+M_d+S_d$ $D+P_d+M_d+S_s$</td> <td>IVAS</td> <td>*3 $0.6 \cdot S_u$</td> <td>左欄の1.5倍の値</td> <td></td> <td>*3 S_s又はS_d地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。 ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が$2 \cdot S_y$以下であれば疲労解析は不要。</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>$D+P_d+M_d+S_C$</td> <td>CAS</td> <td>*1 S_yと$0.6 \cdot S_u$の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と$1.2 \cdot S_h$との大きい方。</td> <td>S_y ただし、ASS及びHNAについては上記値と$1.2 \cdot S_h$との大きい方。</td> <td></td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：軸力による全断面平均応力については本欄の0.8倍の値とする。 *2：軸力による全断面平均応力については、許容応力状態DASの一次一般膜応力の許容値(S_yと$0.6 \cdot S_u$の小さい方)の0.8倍の値とする。 *3：$2 \cdot S_y$を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、設計・建設規格 PPB-3536(1), (2), (4)及び(5) (ただし、S_mは$2/3 \cdot S_y$と読み替える。)の簡易弾塑性解析を用いる。 *4：主蒸気系配管(弾性設計用地震動S_d)に対し破損しないことの確認を行う範囲)について適用する。 *5：逃がし安全弁排気管について適用する。</p>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	一次一般膜応力	許容限界		一次+二次+ピーク応力	一次応力	一次+二次応力	B	$D+P_d+M_d+S_B$	BAS	*1 S_y と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S_h$ との大きい方。	S_y ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S_h$ との大きい方。		—	$D+P_d+M_d+S_d$ $D+P_d+M_d+S_s$	IVAS	*3 $0.6 \cdot S_u$	左欄の1.5倍の値		*3 S_s 又は S_d 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。 ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が $2 \cdot S_y$ 以下であれば疲労解析は不要。	C	$D+P_d+M_d+S_C$	CAS	*1 S_y と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S_h$ との大きい方。	S_y ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S_h$ との大きい方。		—	<p>・ 発電炉の注記*1, *2の内容を纏めて記載したものであり、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>・ 発電炉固有の設備に対する要求事項であり、MOX燃料加工施設には該当する設備がないことから、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>
耐震重要度	荷重の組合せ	許 容 限 界																																														
		一次一般膜応力	一 次 応 力																																													
B	$D+P_d+M_d+S_B$	S_y と $0.6S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2S$ との大きい方*。	S_y ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2S$ との大きい方。																																													
C	$D+P_d+M_d+S_C$																																															
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	一次一般膜応力	許容限界		一次+二次+ピーク応力																																										
				一次応力	一次+二次応力																																											
B	$D+P_d+M_d+S_B$	BAS	*1 S_y と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S_h$ との大きい方。	S_y ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S_h$ との大きい方。		—																																										
	$D+P_d+M_d+S_d$ $D+P_d+M_d+S_s$	IVAS	*3 $0.6 \cdot S_u$	左欄の1.5倍の値		*3 S_s 又は S_d 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。 ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が $2 \cdot S_y$ 以下であれば疲労解析は不要。																																										
C	$D+P_d+M_d+S_C$	CAS	*1 S_y と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S_h$ との大きい方。	S_y ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S_h$ との大きい方。		—																																										

MOX 燃料加工施設		発電炉		備考																															
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																																	
	<p>(ダクト)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震重要度</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="2">許 容 限 界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一 次 応 力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td>$D + P_d + M_d + S_B$</td> <td>地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのスパン長を最大許容ピッチ以下に確保すること。</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>$D + P_d + M_d + S_C$</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	耐震重要度	荷重の組合せ	許 容 限 界		一次一般膜応力	一 次 応 力	B	$D + P_d + M_d + S_B$	地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのスパン長を最大許容ピッチ以下に確保すること。	—	C	$D + P_d + M_d + S_C$			<p>(79/139)頁から</p> <p>【記載箇所：表3-1(2)b. (b) ハ. クラス3管, クラス4管に記載している内容】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一次応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td>$D + P_d + M_d + S_B$</td> <td>BAS</td> <td colspan="2">地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのスパン長を最大許容ピッチ以下に確保すること。</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>$D + P_d + M_d + S_C$</td> <td>CAS</td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table> <p>(クラス4管)</p>		耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界		一次一般膜応力	一次応力	B	$D + P_d + M_d + S_B$	BAS	地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのスパン長を最大許容ピッチ以下に確保すること。		C	$D + P_d + M_d + S_C$	CAS			
耐震重要度	荷重の組合せ			許 容 限 界																															
		一次一般膜応力	一 次 応 力																																
B	$D + P_d + M_d + S_B$	地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのスパン長を最大許容ピッチ以下に確保すること。	—																																
C	$D + P_d + M_d + S_C$																																		
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界																																
			一次一般膜応力	一次応力																															
B	$D + P_d + M_d + S_B$	BAS	地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのスパン長を最大許容ピッチ以下に確保すること。																																
C	$D + P_d + M_d + S_C$	CAS																																	

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																																						
添付書類Ⅲ-1-1		添付書類Ⅲ-1-1-8		添付書類Ⅴ-2-1-9																																						
<p>c. ポンプ (a) Sクラス</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震 重要度</th> <th rowspan="2">荷重の 組合せ</th> <th colspan="4">許 容 限 界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一次応力</th> <th>一次+ 二次応力</th> <th>一次+ 二次+ ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>$D + P_d + M_d + S_s$</td> <td>$0.6 S_u$</td> <td>左欄の 1.5倍の値</td> <td colspan="2" rowspan="2"> S_s又はS_d地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が$2 S_y$以下であれば疲労解析は不要。[*] </td> </tr> <tr> <td>$D + P_d + M_d + S_d$</td> <td>S_yと$0.6 S_u$の小さい方。ただし、$A S S$及びHNAについては上記値と$1.2 S$との大きい方。</td> <td>左欄の 1.5倍の値</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*：$2 S_y$を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、「JSME S NC1」PVB-3300(PVB-3313を除く。S_mは$2/3 S_y$と読み替える。)の簡易弾塑性解析を用いる。</p>		耐震 重要度	荷重の 組合せ	許 容 限 界				一次一般膜応力	一次応力	一次+ 二次応力	一次+ 二次+ ピーク応力	S	$D + P_d + M_d + S_s$	$0.6 S_u$	左欄の 1.5倍の値	S_s 又は S_d 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が $2 S_y$ 以下であれば疲労解析は不要。 [*]		$D + P_d + M_d + S_d$	S_y と $0.6 S_u$ の小さい方。ただし、 $A S S$ 及びHNAについては上記値と $1.2 S$ との大きい方。	左欄の 1.5倍の値	<p>(38/139)頁から</p> <p>【記載箇所：表3-1(2)b. (a) Sクラスの機器・配管系及び常設耐震重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備の機器・配管系に記載している内容】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震 クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力 状</th> <th rowspan="2">許容限界 一次膜応力+ 一次曲げ応力</th> <th colspan="2">一次+二次応力</th> </tr> <tr> <th>一次+二次応力</th> <th>ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>$D + P_D + M_D + S_d^*$</td> <td>Ⅲ_AS</td> <td>S_yと$0.6 \cdot S_u$の小さい方。ただし、$A S S$及びHNAについては上記値と$1.2 \cdot S$との大きい方。</td> <td>左欄の1.5倍の値</td> <td> ^{*2} S_d又はS_s地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が$2 \cdot S_y$以下であれば疲労解析は不要。 </td> </tr> <tr> <td>$D + P_D + M_D + S_s$</td> <td>Ⅳ_AS</td> <td>$0.6 \cdot S_u$</td> <td>左欄の1.5倍の値</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：P_D及びM_Dについて、非常用炉心冷却系等に属する設備に対しては運転状態Ⅳ(Ⅰ)の荷重を含むものとする。 *2：$2 \cdot S_y$を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、設計・建設規格 PVB-3300 (PVB-3313を除く。S_mは$2/3 \cdot S_y$と読み替える。)の簡易弾塑性解析を用いる。</p>		耐震 クラス	荷重の組合せ	許容応力 状	許容限界 一次膜応力+ 一次曲げ応力	一次+二次応力		一次+二次応力	ピーク応力	S	$D + P_D + M_D + S_d^*$	Ⅲ _A S	S_y と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。ただし、 $A S S$ 及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい方。	左欄の1.5倍の値	^{*2} S_d 又は S_s 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が $2 \cdot S_y$ 以下であれば疲労解析は不要。	$D + P_D + M_D + S_s$	Ⅳ _A S	$0.6 \cdot S_u$	左欄の1.5倍の値		<p>・MOX燃料加工施設においては非常用炉心冷却等に相当する系統を有しておらず、プラントの運転状態Ⅰ及びⅡの場合に用いるP_D及びM_Dは発電炉固有の設計上の考慮であるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>
耐震 重要度	荷重の 組合せ			許 容 限 界																																						
		一次一般膜応力	一次応力	一次+ 二次応力	一次+ 二次+ ピーク応力																																					
S	$D + P_d + M_d + S_s$	$0.6 S_u$	左欄の 1.5倍の値	S_s 又は S_d 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が $2 S_y$ 以下であれば疲労解析は不要。 [*]																																						
	$D + P_d + M_d + S_d$	S_y と $0.6 S_u$ の小さい方。ただし、 $A S S$ 及びHNAについては上記値と $1.2 S$ との大きい方。	左欄の 1.5倍の値																																							
耐震 クラス	荷重の組合せ	許容応力 状	許容限界 一次膜応力+ 一次曲げ応力	一次+二次応力																																						
				一次+二次応力	ピーク応力																																					
S	$D + P_D + M_D + S_d^*$	Ⅲ _A S	S_y と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。ただし、 $A S S$ 及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい方。	左欄の1.5倍の値	^{*2} S_d 又は S_s 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が $2 \cdot S_y$ 以下であれば疲労解析は不要。																																					
	$D + P_D + M_D + S_s$	Ⅳ _A S	$0.6 \cdot S_u$	左欄の1.5倍の値																																						

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																															
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																																	
	<p>(b) B, Cクラス</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震 重要度</th> <th rowspan="2">荷重の 組合せ</th> <th colspan="2">許 容 限 界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一 次 応 力 (曲げ応力を含む。)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td>$D+P_d+M_d+S_B$</td> <td>S_yと$0.6S_u$の 小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と$1.2S$との大きい方。</td> <td>S_y ただし、ASS及びHNAについては上記値と$1.2S$との大きい方。</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>$D+P_d+M_d+S_C$</td> <td>S_yと$0.6S_u$の 小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と$1.2S$との大きい方。</td> <td>S_y ただし、ASS及びHNAについては上記値と$1.2S$との大きい方。</td> </tr> </tbody> </table>	耐震 重要度	荷重の 組合せ	許 容 限 界		一次一般膜応力	一 次 応 力 (曲げ応力を含む。)	B	$D+P_d+M_d+S_B$	S_y と $0.6S_u$ の 小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2S$ との大きい方。	S_y ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2S$ との大きい方。	C	$D+P_d+M_d+S_C$	S_y と $0.6S_u$ の 小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2S$ との大きい方。	S_y ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2S$ との大きい方。	<p>(80/139)頁から</p> <p>【記載箇所：表3-1(2)b. (b) B, Cクラスの機器・配管系及び常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備の機器・配管系に記載している内容】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震 クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力 状 態</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一次応力 (曲げ応力を含む)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td>$D+P_d+M_d+S_B$</td> <td>B_{AS}</td> <td>S_yと$0.6 \cdot S_u$の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と$1.2 \cdot S$との大きい方。</td> <td>S_y ただし、ASS及びHNAについては上記値と$1.2 \cdot S$との大きい方。</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>$D+P_d+M_d+S_C$</td> <td>C_{AS}</td> <td>S_yと$0.6 \cdot S_u$の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と$1.2 \cdot S$との大きい方。</td> <td>S_y ただし、ASS及びHNAについては上記値と$1.2 \cdot S$との大きい方。</td> </tr> </tbody> </table> <p>ニ. クラス2, 3ポンプ, その他のポンプ及び重事故等クラス2ポンプ (クラス2, 3ポンプ, その他のポンプ) (クラス2, 3ポンプ, その他のポンプ)</p>		耐震 クラス	荷重の組合せ	許容応力 状 態	許容限界		一次一般膜応力	一次応力 (曲げ応力を含む)	B	$D+P_d+M_d+S_B$	B_{AS}	S_y と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい方。	S_y ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい方。	C	$D+P_d+M_d+S_C$	C_{AS}	S_y と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい方。	S_y ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい方。	
耐震 重要度	荷重の 組合せ			許 容 限 界																															
		一次一般膜応力	一 次 応 力 (曲げ応力を含む。)																																
B	$D+P_d+M_d+S_B$	S_y と $0.6S_u$ の 小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2S$ との大きい方。	S_y ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2S$ との大きい方。																																
C	$D+P_d+M_d+S_C$	S_y と $0.6S_u$ の 小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2S$ との大きい方。	S_y ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2S$ との大きい方。																																
耐震 クラス	荷重の組合せ	許容応力 状 態	許容限界																																
			一次一般膜応力	一次応力 (曲げ応力を含む)																															
B	$D+P_d+M_d+S_B$	B_{AS}	S_y と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい方。	S_y ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい方。																															
C	$D+P_d+M_d+S_C$	C_{AS}	S_y と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい方。	S_y ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい方。																															

MOX燃料加工施設		発電炉				備考																																						
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																																										
	<p>d. 弁(弁箱)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震重要度</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="4">許 容 限 界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一次応力</th> <th>一次+二次応力</th> <th>一次+二次+ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>$D + P_d + M_d + S_s$</td> <td rowspan="4">_____*</td> <td rowspan="4">_____*</td> <td rowspan="4">_____*</td> <td rowspan="4">_____*</td> </tr> <tr> <td>$D + P_d + M_d + S_d$</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>$D + P_d + M_d + S_B$</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>$D + P_d + M_d + S_C$</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*：弁の肉厚が接続配管と同等の場合で、特に大きな駆動部を有する電動弁、空気作動弁については、「JSME S NC1」VVB-3300の評価を行う。ただし、地震時に過大な応力の発生を防ぐ処置が講じられているものは、この限りではない。</p>	耐震重要度	荷重の組合せ	許 容 限 界				一次一般膜応力	一次応力	一次+二次応力	一次+二次+ピーク応力	S	$D + P_d + M_d + S_s$	_____*	_____*	_____*	_____*	$D + P_d + M_d + S_d$	B	$D + P_d + M_d + S_B$	C	$D + P_d + M_d + S_C$	<p>【記載箇所：表3-1(2)b. (a) Sクラスの機器・配管系及び常設耐震重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備の機器・配管系に記載している内容】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th colspan="3">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一次応力</th> <th>一次+二次+ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>$D + P_D + M_D + S_d$*1</td> <td>III^AS</td> <td rowspan="2">_____*</td> <td rowspan="2">_____*</td> <td rowspan="2">_____*</td> </tr> <tr> <td>$D + P_D + M_D + S_s$</td> <td>IV^AS</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：P_D及びM_Dについて、非常用炉心冷却系等に属する設備に対しては運転状態IV(L)の荷重を含むものとする。 *2：バルブの肉厚が接続配管と同等の場合で、特に大きな駆動部を有する電動弁、空気作動弁については、設計・建設規格 VVB-3330の評価を行う。ただし、地震時に過大な応力の発生を防ぐ処置が講じられているものは、この限りではない。</p>				耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界			一次一般膜応力	一次応力	一次+二次+ピーク応力	S	$D + P_D + M_D + S_d$ *1	III ^A S	_____*	_____*	_____*	$D + P_D + M_D + S_s$	IV ^A S	<p>・MOX燃料加工施設においては非常用炉心冷却系等に相当する系統を有しておらず、プラントの運転状態I及びIIの場合に用いるP_D及びM_Dは発電炉固有の設計上の考慮であるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>
耐震重要度	荷重の組合せ			許 容 限 界																																								
		一次一般膜応力	一次応力	一次+二次応力	一次+二次+ピーク応力																																							
S	$D + P_d + M_d + S_s$	_____*	_____*	_____*	_____*																																							
	$D + P_d + M_d + S_d$																																											
B	$D + P_d + M_d + S_B$																																											
C	$D + P_d + M_d + S_C$																																											
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界																																									
			一次一般膜応力	一次応力	一次+二次+ピーク応力																																							
S	$D + P_D + M_D + S_d$ *1	III ^A S	_____*	_____*	_____*																																							
	$D + P_D + M_D + S_s$	IV ^A S																																										
		<p>ス、クラス2弁(弁箱)及び重大事故等クラス2弁(クラス2弁(弁箱)) (クラス2弁(弁箱))</p> <p>(42/139)頁から</p>																																										

MOX 燃料加工施設		発電炉		備考																																																																																																																																																																																	
添付書類Ⅲ-1-1		添付書類Ⅲ-1-1-8		添付書類Ⅴ-2-1-9																																																																																																																																																																																	
<p>e. 支持構造物</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">耐震 重要度</th> <th rowspan="3">荷重の組合せ</th> <th colspan="10">許容限界(ボルト等を除く。)*1, *2, *3</th> <th rowspan="3">形式試験に よる場合</th> </tr> <tr> <th colspan="5">一 次 応 力</th> <th colspan="5">一 次 + 二 次 応 力</th> <th rowspan="2">許容限界*2, *4 (ボルト等)</th> </tr> <tr> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>圧縮</th> <th>曲げ</th> <th>支圧</th> <th>引張 圧縮</th> <th>せん断</th> <th>曲げ</th> <th>支圧</th> <th>座屈*5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td>D + P_d + M_d + S</td> <td>1.5f_t*</td> <td>1.5f_s*</td> <td>1.5f_c*</td> <td>1.5f_b*</td> <td>1.5f_p*</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>** 1.5f_p*</td> <td>1.5f_t*</td> <td>1.5f_s*</td> <td>1.5f_c*</td> <td>1.5f_b*</td> <td>1.5f_p*</td> <td>引張 せん断</td> <td>許容荷重 T_L・0.6・ S_{yL}/S_{yL}</td> </tr> <tr> <td></td> <td>D + P_d + M_d + S + d</td> <td>1.5f_t</td> <td>1.5f_s</td> <td>1.5f_c</td> <td>1.5f_b</td> <td>1.5f_p</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>** 1.5f_p</td> <td>3f_t</td> <td>3f_s</td> <td>3f_c</td> <td>3f_b</td> <td>3f_p</td> <td>引張 せん断</td> <td>T_L・1/2・S_{yL}/S_{yL}</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>D + P_d + M_d + S + B</td> <td>1.5f_t</td> <td>1.5f_s</td> <td>1.5f_c</td> <td>1.5f_b</td> <td>1.5f_p</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>** 1.5f_p</td> <td>3f_t</td> <td>3f_s</td> <td>3f_c</td> <td>3f_b</td> <td>3f_p</td> <td>引張 せん断</td> <td>T_L・1/2・ S_{yL}/S_{yL}</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>D + P_d + M_d + S + c</td> <td>1.5f_t</td> <td>1.5f_s</td> <td>1.5f_c</td> <td>1.5f_b</td> <td>1.5f_p</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>** 1.5f_p</td> <td>3f_t</td> <td>3f_s</td> <td>3f_c</td> <td>3f_b</td> <td>3f_p</td> <td>引張 せん断</td> <td>T_L・1/2・ S_{yL}/S_{yL}</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1:「鋼構造設計規程 SI 単位版」(2002年日本建築学会)等の幅厚比の制限を満足させる。 *2:応力の組合せを考慮する必要がある場合は、組合せ応力に対しても評価を行う。 *3:Sクラスで耐圧部に溶接等により直接取付けられる支持構造物で耐圧部と一体の応力解析を行うものについては耐圧部と同じ許容応力とする。 *4:コンクリートに埋込まれるアンカーボルトで地震応力の占める割合が支配的なものであって、トルク管理、材料の照合等を行わないものについては、材料の品質、据付状態等のゆらぎ等を考慮して()内の値を用いて応力評価を行う。 *5:薄肉円筒形状のもの座屈の評価にあつては、クラスMC容器的座屈に対する評価式による。 *6:すみ肉溶接部にあつては最大応力に対して1.5f_sとする。 *7:「JISME S NCI」SSB-3121.1(4)により求めたf_sとする。 *8:自重、熱膨張等により通常時に作用している荷重に、地震による荷重を重ね合わせて得られる応力の圧縮最大値について評価する。</p>		耐震 重要度	荷重の組合せ	許容限界(ボルト等を除く。)*1, *2, *3										形式試験に よる場合	一 次 応 力					一 次 + 二 次 応 力					許容限界*2, *4 (ボルト等)	引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	引張 圧縮	せん断	曲げ	支圧	座屈*5	S	D + P _d + M _d + S	1.5f _t *	1.5f _s *	1.5f _c *	1.5f _b *	1.5f _p *				** 1.5f _p *	1.5f _t *	1.5f _s *	1.5f _c *	1.5f _b *	1.5f _p *	引張 せん断	許容荷重 T _L ・0.6・ S _{yL} /S _{yL}		D + P _d + M _d + S + d	1.5f _t	1.5f _s	1.5f _c	1.5f _b	1.5f _p				** 1.5f _p	3f _t	3f _s	3f _c	3f _b	3f _p	引張 せん断	T _L ・1/2・S _{yL} /S _{yL}	B	D + P _d + M _d + S + B	1.5f _t	1.5f _s	1.5f _c	1.5f _b	1.5f _p				** 1.5f _p	3f _t	3f _s	3f _c	3f _b	3f _p	引張 せん断	T _L ・1/2・ S _{yL} /S _{yL}	C	D + P _d + M _d + S + c	1.5f _t	1.5f _s	1.5f _c	1.5f _b	1.5f _p				** 1.5f _p	3f _t	3f _s	3f _c	3f _b	3f _p	引張 せん断	T _L ・1/2・ S _{yL} /S _{yL}	<p>注記*1:「鋼構造設計規程 SI 単位版」(2002年日本建築学会)等の幅厚比の制限を満足させる。 *2:応力の組合せが考えられる場合には、組合せ応力に対しても評価を行う。 *3:耐圧部に溶接等により直接取付けられる支持構造物で耐圧部と一体の応力解析を行うものについては、耐圧部と同じ許容応力とする。 *4:コンクリートに埋込まれるアンカーボルトで地震応力の占める割合が支配的なものであって、トルク管理、材料の照合等を行わないものについては、材料の品質、据付状態等のゆらぎ等を考慮して、ⅢA Sの許容応力に対してはf_t、一次せん断応力に対してはf_sとして、またⅣA S→ⅢA Sとして応力評価を行う。 *5:薄肉円筒形状のもの座屈の評価にあつては、クラスMC容器的座屈に対する評価式による。 *6:すみ肉溶接部にあつては最大応力に対して1.5・f_sとする。 *7:設計・建設規程 SSB-3121.1(4)により求めたf_sとする。 *8:自重、熱膨張等により通常時に作用する荷重に、地震動による荷重を重ね合わせて得られる応力の圧縮最大値について評価する。 *9:P_D及びM_Dについて、非常用炉心冷却系等に属する設備に対しては、運転状態Ⅳ(L)の荷重を含むものとする。</p>		<p>(52/139), (54/139)頁から</p> <p>【記載箇所:表3-1(2)b. (a) Sクラスの機器・配管系及び常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備の機器・配管系に記載している内容】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">耐震 クラス</th> <th rowspan="3">許容応力 状態</th> <th rowspan="3">荷重の組合せ</th> <th colspan="10">許容限界*1, *2, *3 (ボルト等以外)</th> <th rowspan="3">形式試験に よる場合</th> </tr> <tr> <th colspan="5">一 次 応 力</th> <th colspan="5">一 次 + 二 次 応 力</th> <th rowspan="2">許容限界*2, *4 (ボルト等)</th> </tr> <tr> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>圧縮</th> <th>曲げ</th> <th>支圧</th> <th>引張 圧縮</th> <th>せん断</th> <th>曲げ</th> <th>支圧</th> <th>座屈*5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td>ⅢA S</td> <td>D + P_D + M_D + S + d*</td> <td>1.5f_t</td> <td>1.5f_s</td> <td>1.5f_c</td> <td>1.5f_b</td> <td>1.5f_p</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3f_t</td> <td>3f_s</td> <td>3f_c</td> <td>3f_b</td> <td>3f_p</td> <td>引張 せん断</td> <td>許容荷重 T_L・$\frac{1}{2}$・$\frac{S_{yL}}{S_{yL}}$</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ⅣA S</td> <td>D + P_D + M_D + S</td> <td>1.5f_t*</td> <td>1.5f_s*</td> <td>1.5f_c*</td> <td>1.5f_b*</td> <td>1.5f_p*</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3f_t</td> <td>3f_s</td> <td>3f_c</td> <td>3f_b</td> <td>3f_p</td> <td>引張 せん断</td> <td>T_L・0.6・$\frac{S_{yL}}{S_{yL}}$</td> </tr> </tbody> </table>	耐震 クラス	許容応力 状態	荷重の組合せ	許容限界*1, *2, *3 (ボルト等以外)										形式試験に よる場合	一 次 応 力					一 次 + 二 次 応 力					許容限界*2, *4 (ボルト等)	引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	引張 圧縮	せん断	曲げ	支圧	座屈*5	S	ⅢA S	D + P _D + M _D + S + d*	1.5f _t	1.5f _s	1.5f _c	1.5f _b	1.5f _p				3f _t	3f _s	3f _c	3f _b	3f _p	引張 せん断	許容荷重 T _L ・ $\frac{1}{2}$ ・ $\frac{S_{yL}}{S_{yL}}$		ⅣA S	D + P _D + M _D + S	1.5f _t *	1.5f _s *	1.5f _c *	1.5f _b *	1.5f _p *				3f _t	3f _s	3f _c	3f _b	3f _p	引張 せん断	T _L ・0.6・ $\frac{S_{yL}}{S_{yL}}$
耐震 重要度	荷重の組合せ			許容限界(ボルト等を除く。)*1, *2, *3											形式試験に よる場合																																																																																																																																																																						
				一 次 応 力					一 次 + 二 次 応 力							許容限界*2, *4 (ボルト等)																																																																																																																																																																					
		引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	引張 圧縮	せん断	曲げ	支圧	座屈*5																																																																																																																																																																										
S	D + P _d + M _d + S	1.5f _t *	1.5f _s *	1.5f _c *	1.5f _b *	1.5f _p *				** 1.5f _p *	1.5f _t *	1.5f _s *	1.5f _c *	1.5f _b *	1.5f _p *	引張 せん断	許容荷重 T _L ・0.6・ S _{yL} /S _{yL}																																																																																																																																																																				
	D + P _d + M _d + S + d	1.5f _t	1.5f _s	1.5f _c	1.5f _b	1.5f _p				** 1.5f _p	3f _t	3f _s	3f _c	3f _b	3f _p	引張 せん断	T _L ・1/2・S _{yL} /S _{yL}																																																																																																																																																																				
B	D + P _d + M _d + S + B	1.5f _t	1.5f _s	1.5f _c	1.5f _b	1.5f _p				** 1.5f _p	3f _t	3f _s	3f _c	3f _b	3f _p	引張 せん断	T _L ・1/2・ S _{yL} /S _{yL}																																																																																																																																																																				
C	D + P _d + M _d + S + c	1.5f _t	1.5f _s	1.5f _c	1.5f _b	1.5f _p				** 1.5f _p	3f _t	3f _s	3f _c	3f _b	3f _p	引張 せん断	T _L ・1/2・ S _{yL} /S _{yL}																																																																																																																																																																				
耐震 クラス	許容応力 状態	荷重の組合せ	許容限界*1, *2, *3 (ボルト等以外)										形式試験に よる場合																																																																																																																																																																								
			一 次 応 力					一 次 + 二 次 応 力						許容限界*2, *4 (ボルト等)																																																																																																																																																																							
			引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	引張 圧縮	せん断	曲げ	支圧	座屈*5																																																																																																																																																																									
S	ⅢA S	D + P _D + M _D + S + d*	1.5f _t	1.5f _s	1.5f _c	1.5f _b	1.5f _p				3f _t	3f _s	3f _c	3f _b	3f _p	引張 せん断	許容荷重 T _L ・ $\frac{1}{2}$ ・ $\frac{S_{yL}}{S_{yL}}$																																																																																																																																																																				
	ⅣA S	D + P _D + M _D + S	1.5f _t *	1.5f _s *	1.5f _c *	1.5f _b *	1.5f _p *				3f _t	3f _s	3f _c	3f _b	3f _p	引張 せん断	T _L ・0.6・ $\frac{S_{yL}}{S_{yL}}$																																																																																																																																																																				
<p>備考</p> <p>ヨ. クラス2, 3支持構造物及び重大事故等クラス2支持構造物(クラス2, 3支持構造物)</p> <p>・MOX 燃料加工施設においては非常用炉心冷却系等に相当する系統を有しておらず、プラントの運転状態Ⅰ及びⅡの場合に用いるP_D及びM_Dは発電炉固有の設計上の考慮であるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>																																																																																																																																																																																					

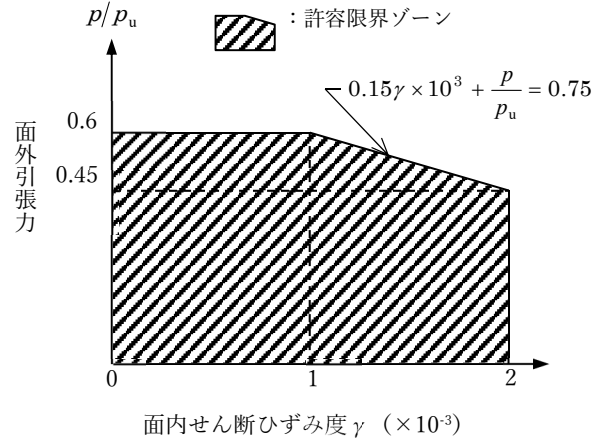
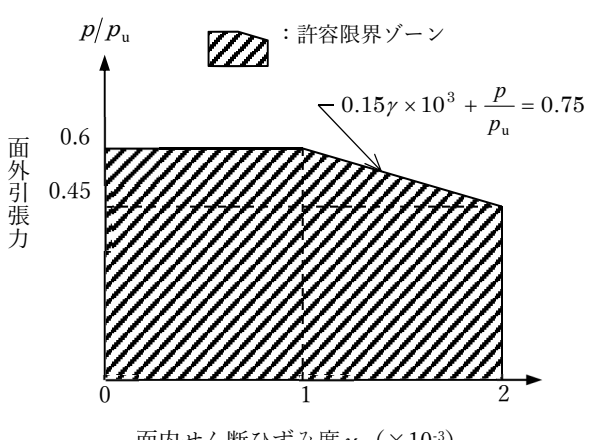
添付書類Ⅲ-1-1	MOX燃料加工施設 添付書類Ⅲ-1-1-8	発電炉 添付書類Ⅴ-2-1-9	備考																																																																																																																																																																														
	<p>e. 支持構造物</p> <p>【記載箇所：第3-1表(2)e. 支持構造物に記載している内容（比較対象：耐震重要度B, C）】</p> <table border="1" data-bbox="926 394 1424 1684"> <thead> <tr> <th rowspan="3">耐震重要度</th> <th rowspan="3">荷重の組合せ</th> <th colspan="10">許容限界(ボルト等を除く。)*1,*2,*3</th> <th rowspan="3">形式試験による場合</th> </tr> <tr> <th colspan="5">一次応力</th> <th colspan="5">一次+二次応力</th> <th rowspan="2">許容限界*2,*4 (ボルト等)</th> </tr> <tr> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>圧縮</th> <th>曲げ</th> <th>支圧</th> <th>引張 圧縮</th> <th>せん断</th> <th>曲げ</th> <th>支圧</th> <th>座屈*5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td>D+P_d+M_d+S_s</td> <td>1.5f_t*</td> <td>1.5f_s*</td> <td>1.5f_c*</td> <td>1.5f_b*</td> <td>1.5f_p*</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1.5f_p*</td> <td>1.5f_t*</td> <td>1.5f_s*</td> <td>1.5f_c*</td> <td>1.5f_b*</td> <td>1.5f_p*</td> <td>引張 せん断</td> <td>T_t・0.6・ S_{yld}/S_{yt}</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>D+P_d+M_d+S_d</td> <td>1.5f_t</td> <td>1.5f_s</td> <td>1.5f_c</td> <td>1.5f_b</td> <td>1.5f_p</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1.5f_p</td> <td>3f_t</td> <td>3f_s</td> <td>3f_b</td> <td>1.5f_p</td> <td>1.5f_t</td> <td>1.5f_s</td> <td>1.5f_c</td> <td>T_t・1/2・S_{yld}/S_{yt}</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>D+P_d+M_d+S_c</td> <td>1.5f_t</td> <td>1.5f_s</td> <td>1.5f_c</td> <td>1.5f_b</td> <td>1.5f_p</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1.5f_p</td> <td>1.5f_t</td> <td>1.5f_s</td> <td>1.5f_c</td> <td>1.5f_b</td> <td>1.5f_p</td> <td>1.5f_t</td> <td>1.5f_s</td> <td>T_t・1/2・ S_{yld}/S_{yt}</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：「鋼構造設計規程 SI 単位版」(2002年日本建築学会)等の幅厚比の制限を満足させる。 *2：応力の組合せを考慮する必要がある場合は、組合せ応力に対しても評価を行う。 *3：Sクラスで耐圧部に溶接等により直接取付けられる支持構造物であって耐圧部と一体の応力解析を行うものについては耐圧部と同じ許容応力とする。 *4：コンクリートに埋込まれるアンカーボルトで地震応力の占める割合が支配的なものであって、トルク管理、材料の照合等を行わないものについては、材料の品質、据付状態等のゆらぎ等を考慮して()内の値を用いて応力評価を行う。 *5：薄肉円筒形状のもの座屈の評価にあつては、クラスMC容器的座屈に対する評価式による。 *6：すみ肉溶接部にあつては最大応力に対して1.5f_sとする。 *7：「JSMC S NCI」SSB-3121.1(4)により求めたf_bとする。 *8：自重、熱膨張等により通常時に作用している荷重に、地震による荷重を重ね合わせて得られる応力の圧縮最大値について評価する。</p>	耐震重要度	荷重の組合せ	許容限界(ボルト等を除く。)*1,*2,*3										形式試験による場合	一次応力					一次+二次応力					許容限界*2,*4 (ボルト等)	引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	引張 圧縮	せん断	曲げ	支圧	座屈*5	S	D+P _d +M _d +S _s	1.5f _t *	1.5f _s *	1.5f _c *	1.5f _b *	1.5f _p *					1.5f _p *	1.5f _t *	1.5f _s *	1.5f _c *	1.5f _b *	1.5f _p *	引張 せん断	T _t ・0.6・ S _{yld} /S _{yt}	B	D+P _d +M _d +S _d	1.5f _t	1.5f _s	1.5f _c	1.5f _b	1.5f _p					1.5f _p	3f _t	3f _s	3f _b	1.5f _p	1.5f _t	1.5f _s	1.5f _c	T _t ・1/2・S _{yld} /S _{yt}	C	D+P _d +M _d +S _c	1.5f _t	1.5f _s	1.5f _c	1.5f _b	1.5f _p					1.5f _p	1.5f _t	1.5f _s	1.5f _c	1.5f _b	1.5f _p	1.5f _t	1.5f _s	T _t ・1/2・ S _{yld} /S _{yt}	<p>添付書類Ⅴ-2-1-9</p> <p>(82/139), (84/139)頁から</p> <p>【記載箇所：表3-1(2)b. (b) B, Cクラスの機器・配管系及び常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備の機器・配管系に記載している内容】</p> <table border="1" data-bbox="1831 472 2181 1753"> <thead> <tr> <th rowspan="3">耐震クラス</th> <th rowspan="3">荷重の組合せ</th> <th rowspan="3">許容応力状態</th> <th colspan="10">許容限界*1,*2 (ボルト等以外)</th> <th rowspan="3">許容限界*2,*6 (ボルト等)</th> <th rowspan="3">形式試験による場合</th> </tr> <tr> <th colspan="5">一次応力</th> <th colspan="5">一次+二次応力</th> </tr> <tr> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>圧縮</th> <th>曲げ</th> <th>支圧</th> <th>引張 圧縮</th> <th>せん断</th> <th>曲げ</th> <th>支圧</th> <th>座屈</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td>D+P_d+M_d+S_B</td> <td>B_AS</td> <td>1.5・f_t</td> <td>1.5・f_s</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_b</td> <td>1.5・f_p</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3・f_t</td> <td>3・f_s</td> <td>3・f_b</td> <td>1.5・f_p</td> <td>1.5・f_t</td> <td>1.5・f_s</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_b</td> <td>1.5・f_p</td> <td>引張 せん断</td> <td>T_t・$\frac{1}{2}$・$\frac{S_{y,d}}{S_{y,t}}$</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>D+P_d+M_d+S_C</td> <td>C_AS</td> <td>1.5・f_t</td> <td>1.5・f_s</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_b</td> <td>1.5・f_p</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3・f_t</td> <td>3・f_s</td> <td>3・f_b</td> <td>1.5・f_p</td> <td>1.5・f_t</td> <td>1.5・f_s</td> <td>1.5・f_c</td> <td>1.5・f_b</td> <td>1.5・f_p</td> <td>引張 せん断</td> <td>T_t・$\frac{1}{2}$・$\frac{S_{y,d}}{S_{y,t}}$</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：「鋼構造設計規程 SI 単位版」(2002年日本建築学会)等の幅厚比の制限を満足させる。 *2：応力の組合せが考えられる場合には、組合せ応力に対しても評価を行う。 *3：すみ肉溶接部にあつては最大応力に対して1.5・f_sとする。 *4：設計・建設規格 SSB-3121.1(4)により求めたf_bとする。 *5：自重、熱膨張等により通常時に作用する荷重に、地震動による荷重を重ね合わせて得られる応力の圧縮最大値について評価する。 *6：コンクリートに埋込まれるアンカーボルトで地震応力の占める割合が支配的なものであって、トルク管理、材料の照合等を行わないものについては、材料の品質、据付状態等のゆらぎ等を考慮して、一次引張応力に対してはf_s、一次せん断応力に対してはf_cとして応力評価を行う。</p>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界*1,*2 (ボルト等以外)										許容限界*2,*6 (ボルト等)	形式試験による場合	一次応力					一次+二次応力					引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	引張 圧縮	せん断	曲げ	支圧	座屈	B	D+P _d +M _d +S _B	B _A S	1.5・f _t	1.5・f _s	1.5・f _c	1.5・f _b	1.5・f _p					3・f _t	3・f _s	3・f _b	1.5・f _p	1.5・f _t	1.5・f _s	1.5・f _c	1.5・f _b	1.5・f _p	引張 せん断	T _t ・ $\frac{1}{2}$ ・ $\frac{S_{y,d}}{S_{y,t}}$	C	D+P _d +M _d +S _C	C _A S	1.5・f _t	1.5・f _s	1.5・f _c	1.5・f _b	1.5・f _p					3・f _t	3・f _s	3・f _b	1.5・f _p	1.5・f _t	1.5・f _s	1.5・f _c	1.5・f _b	1.5・f _p	引張 せん断	T _t ・ $\frac{1}{2}$ ・ $\frac{S_{y,d}}{S_{y,t}}$	<p>備考</p>
耐震重要度	荷重の組合せ			許容限界(ボルト等を除く。)*1,*2,*3											形式試験による場合																																																																																																																																																																		
				一次応力					一次+二次応力							許容限界*2,*4 (ボルト等)																																																																																																																																																																	
		引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	引張 圧縮	せん断	曲げ	支圧	座屈*5																																																																																																																																																																						
S	D+P _d +M _d +S _s	1.5f _t *	1.5f _s *	1.5f _c *	1.5f _b *	1.5f _p *					1.5f _p *	1.5f _t *	1.5f _s *	1.5f _c *	1.5f _b *	1.5f _p *	引張 せん断	T _t ・0.6・ S _{yld} /S _{yt}																																																																																																																																																															
B	D+P _d +M _d +S _d	1.5f _t	1.5f _s	1.5f _c	1.5f _b	1.5f _p					1.5f _p	3f _t	3f _s	3f _b	1.5f _p	1.5f _t	1.5f _s	1.5f _c	T _t ・1/2・S _{yld} /S _{yt}																																																																																																																																																														
C	D+P _d +M _d +S _c	1.5f _t	1.5f _s	1.5f _c	1.5f _b	1.5f _p					1.5f _p	1.5f _t	1.5f _s	1.5f _c	1.5f _b	1.5f _p	1.5f _t	1.5f _s	T _t ・1/2・ S _{yld} /S _{yt}																																																																																																																																																														
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界*1,*2 (ボルト等以外)										許容限界*2,*6 (ボルト等)	形式試験による場合																																																																																																																																																																			
			一次応力					一次+二次応力																																																																																																																																																																									
			引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	引張 圧縮	せん断	曲げ	支圧	座屈																																																																																																																																																																					
B	D+P _d +M _d +S _B	B _A S	1.5・f _t	1.5・f _s	1.5・f _c	1.5・f _b	1.5・f _p					3・f _t	3・f _s	3・f _b	1.5・f _p	1.5・f _t	1.5・f _s	1.5・f _c	1.5・f _b	1.5・f _p	引張 せん断	T _t ・ $\frac{1}{2}$ ・ $\frac{S_{y,d}}{S_{y,t}}$																																																																																																																																																											
C	D+P _d +M _d +S _C	C _A S	1.5・f _t	1.5・f _s	1.5・f _c	1.5・f _b	1.5・f _p					3・f _t	3・f _s	3・f _b	1.5・f _p	1.5・f _t	1.5・f _s	1.5・f _c	1.5・f _b	1.5・f _p	引張 せん断	T _t ・ $\frac{1}{2}$ ・ $\frac{S_{y,d}}{S_{y,t}}$																																																																																																																																																											

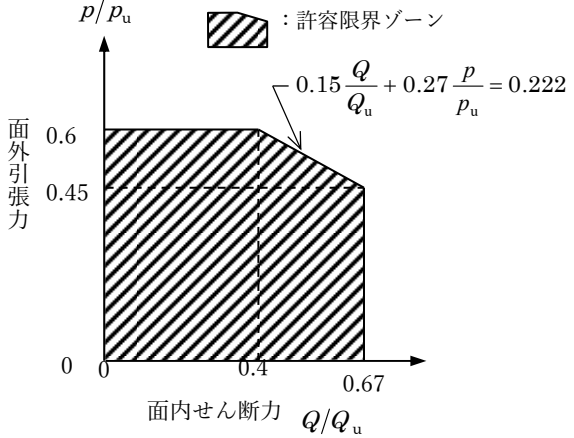
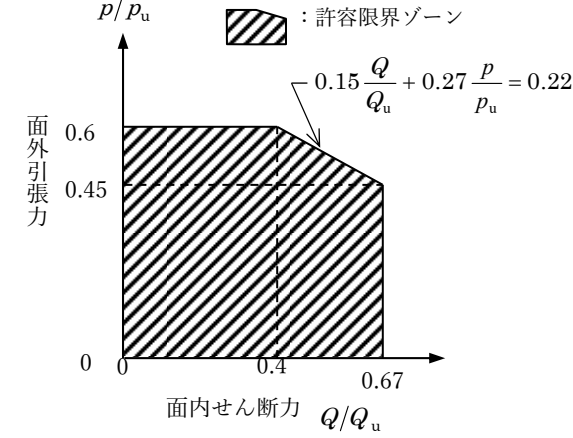
MOX燃料加工施設	発電炉	備考	
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9	
	<p>f. 埋込金物 荷重の組合せに対する許容応力状態は、埋込金物が支持する支持構造物と同等とする。</p> <p>(a) 鋼構造物の許容応力 鋼構造物の許容応力は次による。 イ. 埋込板、アンカーフレーム、スタッド等は、支持構造物（ボルト以外）の規定による。 ロ. アンカボルトは、支持構造物（ボルト等）の規定による。</p> <p>(b) コンクリート部の許容基準 コンクリート部の強度評価における許容荷重は JEAG4601 に基づき、次のとおりとする。 また、アンカー部にじん性が要求される場合にあつては、原則として基礎ボルトが先に降伏するような設計とする。 イ. 基礎ボルトが引張荷重を受ける場合のコンクリートの評価 (イ) コンクリートにせん断補強筋がない場合 荷重の算定で得られた基礎ボルトの引張荷重は、以下に示すコンクリート部の引張荷重に対する許容値以下となるようにする。</p> $p \leq p_a = \min(p_{a1}, p_{a2})$ <p>ここに $p_{a1} = 0.31 \cdot K_1 \cdot A_c \cdot \sqrt{F_c}$ $p_{a2} = K_2 \cdot \alpha_c \cdot A_0 \cdot F_c$ <p>p : 基礎ボルト1本当たりの引張荷重 (N) p_a : 基礎ボルト1本当たりのコンクリート部の許容引張荷重 (N)</p> <p>p_{a1} : コンクリート躯体がコーン状破壊する場合の基礎ボルト1本当たりの許容引張荷重 (N) p_{a2} : 基礎ボルト頭部に接するコンクリート部が支圧破壊する場合の基礎ボルト1本当たりの許容引張荷重 (N)</p> <p>K₁ : コーン状破壊する場合の引張耐力の低減係数 K₂ : 支圧破壊する場合の引張耐力の低減係数 F_c : コンクリートの設計基準強度 (N/mm²) A_c : コンクリートのコーン状破壊面の有効投影面積 (mm²)</p> <p>α_c : 支圧面積と有効投影面積から定まる定数、$= \sqrt{A_c/A_0}$ かつ 10 以下 A₀ : 支圧面積 (mm²)</p> <p>また、地震力とその他の荷重との組合せに対するコーン状破壊耐力及び支圧破壊耐力の低減係数 (K₁及びK₂) の値を以下に示す。</p> </p>	<p>【記載箇所：表3-1(2)b.(a) Sクラスの機器・配管系及び常設耐震重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備の機器・配管系に記載している内容】</p> <p>ネ. 埋込金物 荷重の組合せに対する許容応力状態は、埋込金物が支持する支持構造物と同等とする。また、以下では、設計基準対象施設の許容限界を示すが、重大事故等対処施設における許容応力状態V_ASの許容限界については、許容応力状態IV_ASの許容限界と読み替える。</p> <p>(イ) 鋼構造物の許容応力 鋼構造物の許容応力は次による。 i. 埋込板、アンカーフレーム、スタッド等は、その他の支持構造物（ボルト以外）の規定による。 ii. アンカボルトは、その他の支持構造物（ボルト等）の規定による。</p> <p>(ロ) コンクリート部の許容基準 コンクリート部の強度評価における許容荷重は JEAG4601-1991 追補版に基づき、次の通りとする。 また、アンカー部にじん性が要求される場合にあつては、原則として基礎ボルトが先に降伏するような設計とする。 i. 基礎ボルトが引張荷重を受ける場合のコンクリートの評価 (i) コンクリートにせん断補強筋がない場合 荷重の算定で得られた基礎ボルトの引張荷重は、以下に示すコンクリート部の引張荷重に対する許容値以下となるようにする。</p> $p \leq p_a = \min(p_{a1}, p_{a2})$ <p>ここに $p_{a1} = 0.31 \cdot K_1 \cdot A_c \cdot \sqrt{F_c}$ $p_{a2} = K_2 \cdot \alpha_c \cdot A_0 \cdot F_c$ <p>p : 基礎ボルト1本当たりの引張荷重 (N) p_a : 基礎ボルト1本当たりのコンクリート部の許容引張荷重 (N)</p> <p>p_{a1} : コンクリート躯体がコーン状破壊する場合の基礎ボルト1本当たりの許容引張荷重 (N) p_{a2} : 基礎ボルト頭部に接するコンクリート部が支圧破壊する場合の基礎ボルト1本当たりの許容引張荷重 (N)</p> <p>K₁ : コーン状破壊する場合の引張耐力の低減係数 K₂ : 支圧破壊する場合の引張耐力の低減係数 F_c : コンクリートの設計基準強度 (N/mm²) A_c : コンクリートのコーン状破壊面の有効投影面積 (mm²)</p> <p>α_c : 支圧面積と有効投影面積から定まる定数、$= \sqrt{A_c/A_0}$ かつ 10 以下 A₀ : 支圧面積 (mm²)</p> <p>また、各許容応力状態に対するコーン状破壊耐力及び支圧破壊耐力の低減係数 (K₁及びK₂) の値を以下に示す。</p> </p>	<p>(62/139) 頁から</p>

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																								
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>耐震重要度</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>コーン状破壊する場合の引張耐力の低減係数 (K₁)</th> <th>支圧破壊する場合の引張耐力の低減係数 (K₂)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+P_D+M_D+S_s</td> <td>0.6</td> <td>0.75</td> </tr> <tr> <td>D+P_D+M_D+S_d</td> <td>0.45</td> <td>2/3</td> </tr> </tbody> </table> <p>(ロ) コンクリートにせん断補強筋を配する場合 コンクリートのコーン状破壊面の有効投影面積の範囲内にせん断補強筋を配する場合、鉄筋比が0.4%以上あれば<u>基準地震動S_sとその他の荷重との組合せに対する許容応力におけるコンクリート部の引張強度は、(イ)の場合の1.5倍の強度を有するものとして評価することができる。</u></p> $\text{鉄筋比} : Pt = \frac{\sum Aw}{Ac}$ <p>Aw : せん断補強筋断面積 (mm²) Ac : 有効投影面積 (mm²)</p> <p>ロ. 基礎ボルトがせん断荷重を受ける場合のコンクリートの評価</p> <p>荷重の算定で得られた基礎ボルトのせん断荷重は、以下に示すコンクリート部のせん断荷重に対する許容値以下になるようにする。</p> $q \leq q_a = \min(q_{a1}, q_{a2})$ <p>ここに</p> $q_{a1} = 0.5 \cdot K_3 \cdot A_b \cdot \sqrt{E_c \cdot F_c}$ $q_{a2} = 0.31 \cdot K_4 \cdot A_{c1} \cdot \sqrt{F_c}$ <p>q : 基礎ボルト1本当たりのせん断荷重 (N) q_a : 基礎ボルト1本当たりのコンクリート部の許容せん断荷重 (N) q_{a1} : 基礎ボルトと基礎ボルト周辺のコンクリートが圧壊して破壊(複合破壊)する場合の基礎ボルト1本当たりの許容せん断荷重 (N) q_{a2} : へり側コンクリートが破壊する場合の基礎ボルト1本当たりの許容せん断荷重 (N) K₃ : 複合破壊の場合のせん断耐力の低減係数 K₄ : へり側コンクリート破壊の場合のせん断耐力の低減係数 A_b : 基礎ボルトの谷径断面積 (スタッドの場合は軸部断面積) (mm²) E_c : コンクリートのヤング係数 (N/mm²) F_c : コンクリートの設計基準強度 (N/mm²) a : へりあき距離 (mm)</p>	耐震重要度	荷重の組合せ	コーン状破壊する場合の引張耐力の低減係数 (K ₁)	支圧破壊する場合の引張耐力の低減係数 (K ₂)	S	D+P _D +M _D +S _s	0.6	0.75	D+P _D +M _D +S _d	0.45	2/3	<div style="text-align: right;">(63/139)頁から</div> <table border="1"> <thead> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> <th>コーン状破壊する場合の引張耐力の低減係数 (K₁)</th> <th>支圧破壊する場合の引張耐力の低減係数 (K₂)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+P_D+M_D+S_d*</td> <td>Ⅲ_AS</td> <td>0.45</td> <td>2/3</td> </tr> <tr> <td>D+P_D+M_D+S_s</td> <td>Ⅳ_AS</td> <td>0.6</td> <td>0.75</td> </tr> </tbody> </table> <p>(ii) コンクリートにせん断補強筋を配する場合 コンクリートのコーン状破壊面の有効投影面積の範囲内にせん断補強筋を配する場合、鉄筋比が0.4%以上あれば<u>許容応力状態Ⅳ_ASにおけるコンクリート部の引張強度は、(i)の場合の1.5倍の強度を有するものとして評価することができる。</u></p> $\text{鉄筋比} : Pt = \frac{\sum Aw}{Ac}$ <p>Aw : せん断補強筋断面積 (mm²) Ac : 有効投影面積 (mm²)</p> <p>ii. 基礎ボルトがせん断荷重を受ける場合のコンクリートの評価</p> <p>荷重の算定で得られた基礎ボルトのせん断荷重は、以下に示すコンクリート部のせん断荷重に対する許容値以下になるようにする。</p> $q \leq q_a = \min(q_{a1}, q_{a2})$ <p>ここに</p> $q_{a1} = 0.5 \cdot K_3 \cdot A_b \cdot \sqrt{E_c \cdot F_c}$ $q_{a2} = 0.31 \cdot K_4 \cdot A_{c1} \cdot \sqrt{F_c}$ <p>q : 基礎ボルト1本当たりのせん断荷重 (N) q_a : 基礎ボルト1本当たりのコンクリート部の許容せん断荷重 (N) q_{a1} : 基礎ボルトと基礎ボルト周辺のコンクリートが圧壊して破壊(複合破壊)する場合の基礎ボルト1本当たりの許容せん断荷重 (N) q_{a2} : へり側コンクリートが破壊する場合の基礎ボルト1本当たりの許容せん断荷重 (N) K₃ : 複合破壊の場合のせん断耐力の低減係数 K₄ : へり側コンクリート破壊の場合のせん断耐力の低減係数 A_b : 基礎ボルトの谷径断面積 (スタッドの場合は軸部断面積) (mm²) E_c : コンクリートのヤング係数 (N/mm²) F_c : コンクリートの設計基準強度 (N/mm²) a : へりあき距離 (mm)</p>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	コーン状破壊する場合の引張耐力の低減係数 (K ₁)	支圧破壊する場合の引張耐力の低減係数 (K ₂)	S	D+P _D +M _D +S _d *	Ⅲ _A S	0.45	2/3	D+P _D +M _D +S _s	Ⅳ _A S	0.6	0.75	
耐震重要度	荷重の組合せ	コーン状破壊する場合の引張耐力の低減係数 (K ₁)	支圧破壊する場合の引張耐力の低減係数 (K ₂)																									
S	D+P _D +M _D +S _s	0.6	0.75																									
	D+P _D +M _D +S _d	0.45	2/3																									
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	コーン状破壊する場合の引張耐力の低減係数 (K ₁)	支圧破壊する場合の引張耐力の低減係数 (K ₂)																								
S	D+P _D +M _D +S _d *	Ⅲ _A S	0.45	2/3																								
	D+P _D +M _D +S _s	Ⅳ _A S	0.6	0.75																								

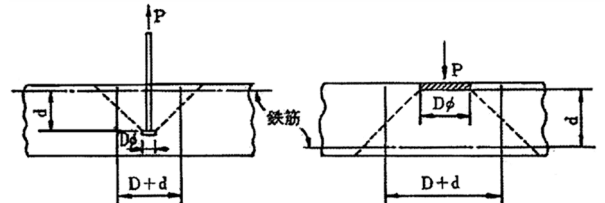
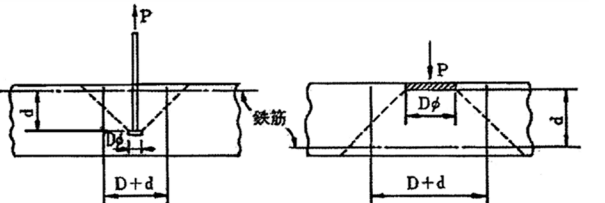
MOX燃料加工施設	発電炉	備考																									
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																									
	<p>A_{c1} : コンクリートのコーン状破壊面の有効投影面積 (mm^2) = $\pi a^2/2$ ただし、$\sqrt{E_c \cdot F_c}$ の値は、500 N/mm^2以上、880 N/mm^2以下とする。 また、880 N/mm^2を超える場合は、$\sqrt{E_c \cdot F_c} = 880 \text{ N/mm}^2$として計算する。</p> <p>また、地震力とその他の荷重との組合せに対するせん断耐力の低減係数 (K_3及びK_4) の値を以下に示す。</p> <table border="1" data-bbox="973 548 1665 831"> <thead> <tr> <th>耐震重要度</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>複合破壊の場合のせん断耐力の低減係数 (K_3)</th> <th>へり側コンクリート破壊の場合のせん断耐力の低減係数 (K_4)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+P_D+M_D+S_s</td> <td>0.8</td> <td>0.6</td> </tr> <tr> <td>D+P_D+M_D+S_d</td> <td>0.6</td> <td>0.45</td> </tr> </tbody> </table> <p>ハ. 基礎ボルトが引張、せん断の組合せ荷重を受ける場合のコンクリートの評価 基礎ボルトが引張、せん断の組合せ荷重を受ける場合、それらの組合せ荷重が以下に示すコンクリート部の引張荷重及びせん断荷重の組合せに対する許容値以下となるようにする。</p> $\left(\frac{p}{p_a}\right)^2 + \left(\frac{q}{q_a}\right)^2 \leq 1$ <p>ここに p_a : 引張荷重のみに対する基礎ボルト1本当たりのコンクリート部の許容引張荷重 (N) $= \min(p_{a1}, p_{a2})$ q_a : せん断荷重のみに対する基礎ボルト1本当たりのコンクリート部の許容せん断荷重 (N) $= \min(q_{a1}, q_{a2})$ p : 基礎ボルト1本当たりの引張荷重 (N) q : 基礎ボルト1本当たりのせん断荷重 (N)</p> <p>ニ. コンクリート部の面内せん断力が大きい場合の評価 鉄筋コンクリート造建物・構築物において、耐震要素として地震時に生じる力を負担させる壁（以下「耐震壁」という。）において地震力による各層の面内せん断ひずみ度又は面内せん断力が著しく大きい場合は、鉄筋コンクリート造壁の機器・配管に対する支持機能の評価に、下記の許容限界を用いることとする。</p> <p>(イ) 耐震壁の面内せん断ひずみ度と基礎ボルトの面外引張力に関する許容限界の目安値 地震力による各層の面内せん断ひずみ度 γ と機器・配管のアンカー一部に作用する面外の引張力 p を p_u で除した値 p/p_u が、以下に示す図の網掛け部の許容限界ゾーン内にあることとする。</p>	耐震重要度	荷重の組合せ	複合破壊の場合のせん断耐力の低減係数 (K_3)	へり側コンクリート破壊の場合のせん断耐力の低減係数 (K_4)	S	D+P _D +M _D +S _s	0.8	0.6	D+P _D +M _D +S _d	0.6	0.45	<p>A_{c1} : コンクリートのコーン状破壊面の有効投影面積 (mm^2) = $\pi a^2/2$ ただし、$\sqrt{E_c \cdot F_c}$ の値は、500 N/mm^2以上、880 N/mm^2以下とする。880 N/mm^2を超える場合は、$\sqrt{E_c \cdot F_c} = 880 \text{ N/mm}^2$として計算する。</p> <p>また、各許容応力状態に対するせん断耐力の低減係数 (K_3及びK_4) の値を以下に示す。</p> <table border="1" data-bbox="1789 548 2540 831"> <thead> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> <th>複合破壊の場合のせん断耐力の低減係数 (K_3)</th> <th>へり側コンクリート破壊の場合のせん断耐力の低減係数 (K_4)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+P_D+M_D+S_d*</td> <td>Ⅲ_AS</td> <td>0.6</td> <td>0.45</td> </tr> <tr> <td>D+P_D+M_D+S_s</td> <td>Ⅳ_AS</td> <td>0.8</td> <td>0.6</td> </tr> </tbody> </table> <p>iii. 基礎ボルトが引張、せん断の組合せ荷重を受ける場合のコンクリートの評価 基礎ボルトが引張、せん断の組合せ荷重を受ける場合、それらの組合せ荷重が以下に示すコンクリート部の引張荷重及びせん断荷重の組合せに対する許容値以下となるようにする。</p> $\left(\frac{p}{p_a}\right)^2 + \left(\frac{q}{q_a}\right)^2 \leq 1$ <p>ここに p_a : 引張荷重のみに対する基礎ボルト1本当たりのコンクリート部の許容引張荷重 (N) $= \min(p_{a1}, p_{a2})$ q_a : せん断荷重のみに対する基礎ボルト1本当たりのコンクリート部の許容せん断荷重 (N) $= \min(q_{a1}, q_{a2})$ p : 基礎ボルト1本当たりの引張荷重 (N) q : 基礎ボルト1本当たりのせん断荷重 (N)</p> <p>iv. コンクリート部の面内せん断力が大きい場合の評価 鉄筋コンクリート造建物・構築物において、耐震要素として地震時に生じる力を負担させる壁（以下「耐震壁」という。）において地震力による各層の面内せん断ひずみ度又は面内せん断力が著しく大きい場合は、鉄筋コンクリート造壁の機器・配管に対する支持機能の評価に、下記の許容限界を用いることとする。</p> <p>(i) 耐震壁の面内せん断ひずみ度と基礎ボルトの面外引張力に関する許容限界の目安値 地震力による各層の面内せん断ひずみ度 γ と機器・配管のアンカー一部に作用する面外の引張力 p を p_u で除した値 p/p_u が、以下に示す図の網掛け部の許容限界ゾーン内にあることとする。</p>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	複合破壊の場合のせん断耐力の低減係数 (K_3)	へり側コンクリート破壊の場合のせん断耐力の低減係数 (K_4)	S	D+P _D +M _D +S _d *	Ⅲ _A S	0.6	0.45	D+P _D +M _D +S _s	Ⅳ _A S	0.8	0.6
耐震重要度	荷重の組合せ	複合破壊の場合のせん断耐力の低減係数 (K_3)	へり側コンクリート破壊の場合のせん断耐力の低減係数 (K_4)																								
S	D+P _D +M _D +S _s	0.8	0.6																								
	D+P _D +M _D +S _d	0.6	0.45																								
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	複合破壊の場合のせん断耐力の低減係数 (K_3)	へり側コンクリート破壊の場合のせん断耐力の低減係数 (K_4)																							
S	D+P _D +M _D +S _d *	Ⅲ _A S	0.6	0.45																							
	D+P _D +M _D +S _s	Ⅳ _A S	0.8	0.6																							

(64/139) 頁から

MOX燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9
	<p>ここで、p_u は定着部のコンクリートのコーン状破壊耐力で、下記の式による。また、面内せん断ひずみ度γは、JEAG4601で定まる復元力特性を用いた応答解析結果に基づく値とする。</p> $p_u = 0.31 \cdot A_c \cdot \sqrt{F_c}$ <p>ここに</p> <p>p_u : 定着部のコンクリートのコーン状破壊耐力 (N) A_c : 有効投影面積 (「イ. 基礎ボルトが引張荷重を受ける場合のコンクリートの評価」参照) (mm²) F_c : コンクリートの設計基準強度 (N/mm²)</p>  <p>面内せん断ひずみ度と面外引張力に関する許容限界ゾーン</p> <p>(ロ) 耐震壁の面内せん断力と基礎ボルトの面外引張力に関する許容限界の目安値 地震力による各層の面内せん断力Qを終局せん断耐力Q_uで除した値Q/Q_uと前記のp/p_uが、以下に示す図の網掛け部の許容限界ゾーン内にあることを目安とする。 ここで、Q_uは各層の終局せん断耐力で、下記の式による。 $Q_u = \tau_u \cdot A_s$ ここに</p> $\tau_u = \begin{cases} \left\{ 1 - \tau_s / (1.4 \sqrt{F_c}) \right\} \cdot \tau_0 + \tau_s & (\tau_s < 1.4 \sqrt{F_c}) \\ 1.4 \sqrt{F_c} & (\tau_s \geq 1.4 \sqrt{F_c}) \end{cases}$ $\tau_0 = (0.94 - 0.56M/QD) \cdot \sqrt{F_c}$ <p>ただし、$M/QD > 1$のとき、$M/QD = 1$とする。</p> $\tau_s = (P_V + P_H) \cdot \sigma_y / 2 + (\sigma_V + \sigma_H) / 2$ <p>Q_u : 終局せん断耐力 (N) τ_u : 終局せん断応力度 (N/mm²) A_s : 有効せん断断面積 (mm²) F_c : コンクリートの圧縮強度 (N/mm²)</p>	<p>(65/139) 頁から</p> <p>ここで、p_u は定着部のコンクリートのコーン状破壊耐力で、下記の式による。また、面内せん断ひずみ度γは、JEAG4601で定まる復元力特性を用いた応答解析結果に基づく値とする。</p> $p_u = 0.31 \cdot A_c \cdot \sqrt{F_c}$ <p>ここに、</p> <p>p_u : 定着部のコンクリートのコーン状破壊耐力 (N) A_c : 有効投影面積 (「i. 基礎ボルトが引張荷重を受ける場合のコンクリートの評価」参照) (mm²) F_c : コンクリートの設計基準強度 (N/mm²)</p>  <p>面内せん断ひずみ度と面外引張力に関する許容限界ゾーン</p> <p>(ii) 耐震壁の面内せん断力と基礎ボルトの面外引張力に関する許容限界の目安値 地震力による各層の面内せん断力Qを終局せん断耐力Q_uで除した値Q/Q_uと前記のp/p_uが、以下に示す図の網掛け部の許容限界ゾーン内にあることを目安とする。 ここで、Q_uは各層の終局せん断耐力で、下記の式による。 $Q_u = \tau_u \cdot A_s$ ここに</p> $\tau_u = \begin{cases} \left\{ 1 - \tau_s / (1.4 \sqrt{F_c}) \right\} \cdot \tau_0 + \tau_s & (\tau_s < 1.4 \sqrt{F_c}) \\ 1.4 \sqrt{F_c} & (\tau_s \geq 1.4 \sqrt{F_c}) \end{cases}$ $\tau_0 = (0.94 - 0.56M/QD) \cdot \sqrt{F_c}$ <p>ただし、$M/QD > 1$のとき、$M/QD = 1$とする。</p> $\tau_s = (P_V + P_H) \cdot \sigma_y / 2 + (\sigma_V + \sigma_H) / 2$ <p>Q_u : 終局せん断耐力 (N) τ_u : 終局せん断応力度 (N/mm²) A_s : 有効せん断断面積 (mm²) F_c : コンクリートの圧縮強度 (N/mm²)</p>

MOX燃料加工施設	発電炉	備考																																							
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																																							
	<p> P_V : 縦筋比 P_H : 横筋比 σ_V : 縦軸応力度 (N/mm²) σ_H : 横軸応力度 (N/mm²) σ_y : 鉄筋の降伏応力度 (N/mm²) D : 引張, 圧縮フランジの芯々間距離 (mm) (ボックス壁であれば地震荷重加力方向の壁長, 円筒壁の場合は外径) Q : 当該耐震壁面内せん断力 (N) M : 当該耐震壁曲げモーメント (N・mm) p/p_u : 許容限界ゾーン </p>  <p>面内せん断力と面外引張力に関する許容限界ゾーン</p> <p>ホ. コンクリートの許容圧縮応力度 コンクリートの許容圧縮応力度は下表に示す値とする。 (N/mm²)</p> <table border="1" data-bbox="1003 1129 1638 1381"> <thead> <tr> <th>耐震重要度</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容圧縮応力度*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D + P_D + M_D + S_s</td> <td>0.75 · F_c</td> </tr> <tr> <td>D + P_D + M_D + S_d</td> <td>2/3 · F_c</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記* : F_c = コンクリートの設計基準強度 (N/mm²)</p> <p>ヘ. コンクリートの許容せん断応力度 コンクリートの許容せん断応力度は下表に示す値とする。 (N/mm²)</p> <table border="1" data-bbox="934 1543 1706 1837"> <thead> <tr> <th>耐震重要度</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容せん断応力度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D + P_D + M_D + S_s</td> <td>$1.5 \cdot \min \left[\frac{1}{30} \cdot F_c, \left(0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]$</td> </tr> <tr> <td>D + P_D + M_D + S_d</td> <td>$1.5 \cdot \min \left[\frac{1}{30} \cdot F_c, \left(0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]$</td> </tr> </tbody> </table>	耐震重要度	荷重の組合せ	許容圧縮応力度*	S	D + P _D + M _D + S _s	0.75 · F _c	D + P _D + M _D + S _d	2/3 · F _c	耐震重要度	荷重の組合せ	許容せん断応力度	S	D + P _D + M _D + S _s	$1.5 \cdot \min \left[\frac{1}{30} \cdot F_c, \left(0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]$	D + P _D + M _D + S _d	$1.5 \cdot \min \left[\frac{1}{30} \cdot F_c, \left(0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]$	<p> P_V : 縦筋比 P_H : 横筋比 σ_V : 縦軸応力度 (N/mm²) σ_H : 横軸応力度 (N/mm²) σ_y : 鉄筋の降伏応力度 (N/mm²) D : 引張, 圧縮フランジの芯々間距離 (mm) (ボックス壁であれば地震荷重加力方向の壁長, 円筒壁の場合は外径) Q : 当該耐震壁面内せん断力 (N) M : 当該耐震壁曲げモーメント (N・mm) p/p_u : 許容限界ゾーン </p>  <p>面内せん断力と面外引張力に関する許容限界ゾーン</p> <p>Ⅴ. コンクリートの許容圧縮応力度 コンクリートの許容圧縮応力度は下表に示す値とする。 (N/mm²)</p> <table border="1" data-bbox="1765 1129 2537 1339"> <thead> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> <th>許容圧縮応力度*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D + P_D + M_D + S_d*</td> <td>Ⅲ_AS</td> <td>2/3 · F_c</td> </tr> <tr> <td>D + P_D + M_D + S_s</td> <td>Ⅳ_AS</td> <td>0.75 · F_c</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記* : F_c = コンクリートの設計基準強度 (N/mm²)</p> <p>Ⅵ. コンクリートの許容せん断応力度 コンクリートの許容せん断応力度は下表に示す値とする。 (N/mm²)</p> <table border="1" data-bbox="1780 1512 2537 1806"> <thead> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> <th>許容せん断応力度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D + P_D + M_D + S_d*</td> <td>Ⅲ_AS</td> <td>$1.5 \cdot \min \left[\frac{1}{30} \cdot F_c, \left(0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]$</td> </tr> <tr> <td>D + P_D + M_D + S_s</td> <td>Ⅳ_AS</td> <td>$1.5 \cdot \min \left[\frac{1}{30} \cdot F_c, \left(0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]$</td> </tr> </tbody> </table>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容圧縮応力度*	S	D + P _D + M _D + S _d *	Ⅲ _A S	2/3 · F _c	D + P _D + M _D + S _s	Ⅳ _A S	0.75 · F _c	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容せん断応力度	S	D + P _D + M _D + S _d *	Ⅲ _A S	$1.5 \cdot \min \left[\frac{1}{30} \cdot F_c, \left(0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]$	D + P _D + M _D + S _s	Ⅳ _A S	$1.5 \cdot \min \left[\frac{1}{30} \cdot F_c, \left(0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]$	<p>(66/139) 頁から</p>
耐震重要度	荷重の組合せ	許容圧縮応力度*																																							
S	D + P _D + M _D + S _s	0.75 · F _c																																							
	D + P _D + M _D + S _d	2/3 · F _c																																							
耐震重要度	荷重の組合せ	許容せん断応力度																																							
S	D + P _D + M _D + S _s	$1.5 \cdot \min \left[\frac{1}{30} \cdot F_c, \left(0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]$																																							
	D + P _D + M _D + S _d	$1.5 \cdot \min \left[\frac{1}{30} \cdot F_c, \left(0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]$																																							
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容圧縮応力度*																																						
S	D + P _D + M _D + S _d *	Ⅲ _A S	2/3 · F _c																																						
	D + P _D + M _D + S _s	Ⅳ _A S	0.75 · F _c																																						
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容せん断応力度																																						
S	D + P _D + M _D + S _d *	Ⅲ _A S	$1.5 \cdot \min \left[\frac{1}{30} \cdot F_c, \left(0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]$																																						
	D + P _D + M _D + S _s	Ⅳ _A S	$1.5 \cdot \min \left[\frac{1}{30} \cdot F_c, \left(0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]$																																						

MOX燃料加工施設	発電炉	備考																																						
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																																						
	<p>ト. 異形鉄筋を用いる場合のコンクリートに対する許容付着応力度 異形鉄筋を用いる場合のコンクリートに対する許容付着応力度は下表に示す値とする。</p> <p style="text-align: right;">(N/mm²)</p> <table border="1" data-bbox="926 485 1718 779"> <thead> <tr> <th>耐震重要度</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容付着応力度*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+P_D+M_D+S_s</td> <td>$1.5 \cdot \min \left[\frac{1}{10} \cdot F_c, \left(1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]$</td> </tr> <tr> <td>D+P_D+M_D+S_d</td> <td>$1.5 \cdot \min \left[\frac{1}{10} \cdot F_c, \left(1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]$</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記* : コンクリートの沈下により異形鉄筋下面の付着が悪くなると考えられる場合は許容付着応力度を 2/3 の値とする。</p> <p>チ. コンクリートの許容支圧応力度 コンクリートの許容支圧応力度は下表に示す値とする。</p> <p style="text-align: right;">(N/mm²)</p> <table border="1" data-bbox="997 1010 1647 1283"> <thead> <tr> <th>耐震重要度</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容支圧応力度*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+P_D+M_D+S_s</td> <td>$f'_c = f_c \sqrt{A_c/A_1}$ かつ</td> </tr> <tr> <td>D+P_D+M_D+S_d</td> <td>$f'_c \leq 2f_c$ 及び $f'_c \leq F_c$</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記* : f_c=コンクリートの許容圧縮応力度 (N/mm²) A₁=局部圧縮を受ける面積 (支圧面積) A_c=支圧端から離れて応力が一様分布となったところの面積 (支承面積)</p> <p>リ. 引抜き力及び押抜き力に対するコンクリートの許容せん断応力度 スタッド, アンカボルト等の引抜き力及びベースプレートの押抜き (パンチング) 力によってコンクリートに生じる地震力とその他の荷重との組合せにおけるせん断応力度 τ_p は次式により計算し, へ. に示す許容せん断応力度より低いことを確認する。 また, 本評価法以外に, JEAG4601・補-1984の「2.9.4章 埋込金物の許容応力」の解説(7).bに示される米国コンクリート学会の規定を用いる場合もある。</p> $\tau_p = \frac{P}{\alpha_D \cdot b_o \cdot j}$	耐震重要度	荷重の組合せ	許容付着応力度*	S	D+P _D +M _D +S _s	$1.5 \cdot \min \left[\frac{1}{10} \cdot F_c, \left(1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]$	D+P _D +M _D +S _d	$1.5 \cdot \min \left[\frac{1}{10} \cdot F_c, \left(1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]$	耐震重要度	荷重の組合せ	許容支圧応力度*	S	D+P _D +M _D +S _s	$f'_c = f_c \sqrt{A_c/A_1}$ かつ	D+P _D +M _D +S _d	$f'_c \leq 2f_c$ 及び $f'_c \leq F_c$	<p style="text-align: right;">(67/139) 頁から</p> <p>vii. 異形鉄筋を用いる場合のコンクリートに対する許容付着応力度 異形鉄筋を用いる場合のコンクリートに対する許容付着応力度は下表に示す値とする。</p> <p style="text-align: right;">(N/mm²)</p> <table border="1" data-bbox="1783 485 2534 779"> <thead> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> <th>許容付着応力度*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+P_D+M_D+S_d*</td> <td>Ⅲ_AS</td> <td>$1.5 \cdot \min \left[\frac{1}{10} \cdot F_c, \left(1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]$</td> </tr> <tr> <td>D+P_D+M_D+S_s</td> <td>Ⅳ_AS</td> <td>$1.5 \cdot \min \left[\frac{1}{10} \cdot F_c, \left(1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]$</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記* : コンクリートの沈下により異形鉄筋下面の付着が悪くなると考えられる場合は許容付着応力度を 2/3 の値とする。</p> <p>viii. コンクリートの許容支圧応力度 コンクリートの許容支圧応力度は下表に示す値とする。</p> <p style="text-align: right;">(N/mm²)</p> <table border="1" data-bbox="1804 1010 2513 1283"> <thead> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> <th>許容支圧応力度*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+P_D+M_D+S_d*</td> <td>Ⅲ_AS</td> <td>$f'_c = f_c \sqrt{A_c/A_1}$ かつ</td> </tr> <tr> <td>D+P_D+M_D+S_s</td> <td>Ⅳ_AS</td> <td>$f'_c \leq 2f_c$ 及び $f'_c \leq F_c$</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記* : f_c=コンクリートの許容圧縮応力度 (N/mm²) A₁=局部圧縮を受ける面積 (支圧面積) A_c=支圧端から離れて応力が一様分布となったところの面積 (支承面積)</p> <p>ix. 引抜き力及び押抜き力に対するコンクリートの許容せん断応力度 スタッド, アンカボルト等の引抜き力及びベースプレートの押抜き (パンチング) 力によってコンクリートに生じる各許容応力状態におけるせん断応力度 τ_p は次式により計算し, vi. に示す許容せん断応力度より低いことを確認する。 また, 本評価法以外に, 「原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 JEAG4601・補-1984」の「2.9.4章 埋込金物の許容応力」の解説(7).bに示される米国コンクリート学会の規定を用いる場合もある。</p> $\tau_p = \frac{P}{\alpha_D \cdot b_o \cdot j}$	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容付着応力度*	S	D+P _D +M _D +S _d *	Ⅲ _A S	$1.5 \cdot \min \left[\frac{1}{10} \cdot F_c, \left(1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]$	D+P _D +M _D +S _s	Ⅳ _A S	$1.5 \cdot \min \left[\frac{1}{10} \cdot F_c, \left(1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]$	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容支圧応力度*	S	D+P _D +M _D +S _d *	Ⅲ _A S	$f'_c = f_c \sqrt{A_c/A_1}$ かつ	D+P _D +M _D +S _s	Ⅳ _A S	$f'_c \leq 2f_c$ 及び $f'_c \leq F_c$
耐震重要度	荷重の組合せ	許容付着応力度*																																						
S	D+P _D +M _D +S _s	$1.5 \cdot \min \left[\frac{1}{10} \cdot F_c, \left(1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]$																																						
	D+P _D +M _D +S _d	$1.5 \cdot \min \left[\frac{1}{10} \cdot F_c, \left(1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]$																																						
耐震重要度	荷重の組合せ	許容支圧応力度*																																						
S	D+P _D +M _D +S _s	$f'_c = f_c \sqrt{A_c/A_1}$ かつ																																						
	D+P _D +M _D +S _d	$f'_c \leq 2f_c$ 及び $f'_c \leq F_c$																																						
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容付着応力度*																																					
S	D+P _D +M _D +S _d *	Ⅲ _A S	$1.5 \cdot \min \left[\frac{1}{10} \cdot F_c, \left(1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]$																																					
	D+P _D +M _D +S _s	Ⅳ _A S	$1.5 \cdot \min \left[\frac{1}{10} \cdot F_c, \left(1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]$																																					
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容支圧応力度*																																					
S	D+P _D +M _D +S _d *	Ⅲ _A S	$f'_c = f_c \sqrt{A_c/A_1}$ かつ																																					
	D+P _D +M _D +S _s	Ⅳ _A S	$f'_c \leq 2f_c$ 及び $f'_c \leq F_c$																																					

MOX燃料加工施設	発電炉	備考																			
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																			
	<p>ここで P =引抜き力又は押抜き力 (N) $\alpha_D=1.5$ (定数) b_o =せん断力算定断面の延べ幅 (mm) $j = (7/8)d$ (mm) d =せん断力算定断面の有効性 (mm)</p> <p>ただし、せん断力算定断面は次のように考える。</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;"> スタッド、アンカボルトの引抜きの場合、ただし $b_o = \pi \cdot (D+d)$ </div> <div style="margin: 0 10px;">}</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;"> ベースプレートの押抜きの例、ただし $b_o = \pi \cdot (D+d)$ </div> </div>  <p>(c) 形式試験による場合 埋込金物に対し形式試験により標準設計荷重を求める場合は次による。 イ. 試験個数は、同一仕様のもを、荷重種別(引張、曲げ、せん断)ごとに最低3個とする。 ロ. 埋込金物の変形により支持構造物としての機能を喪失する限界の荷重を T_L (Test-Load) とする。ただし、埋込板のごとく荷重による変形の発生と破壊との判別がつきにくいものにあつては破壊荷重を T_L とする。 ハ. 許容荷重は、3個の T_L のうち最小値を $(T_L)_{min}$ とし下の表により求める。ただし、最小値が他の2個の T_L に比べ過小な場合は、新たに3個の T_L を求め、合計6個の T_L の中で後から追加した3個の T_L の最小値が最初の3個の T_L の最小値を上回った場合は、合計6個の T_L の最小値をばぶき2番目に小さい T_L を $(T_L)_{min}$ とする。ただし、下回った場合は、最小値を $(T_L)_{min}$ とする。</p> <table border="1" data-bbox="1009 1449 1632 1701"> <thead> <tr> <th>耐震重要度</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容荷重</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>$D+P_D+M_D+S_s$</td> <td>$(T_L)_{min} \cdot 0.6$</td> </tr> <tr> <td>$D+P_D+M_D+S_d$</td> <td>$(T_L)_{min} \cdot 1/2$</td> </tr> </tbody> </table> <p>(d) スタッドの評価 スタッドの評価においては、せん断耐力の評価式を規定している日本建築学会「各種合成構造設計指針・同解説」設計式(A I J式)を用いることができる。</p>	耐震重要度	荷重の組合せ	許容荷重	S	$D+P_D+M_D+S_s$	$(T_L)_{min} \cdot 0.6$	$D+P_D+M_D+S_d$	$(T_L)_{min} \cdot 1/2$	<p style="text-align: right;">(68/139) 頁から</p> <p>ここで P =引抜き力又は押抜き力 (N) $\alpha_D=1.5$ (定数) b_o =せん断力算定断面の延べ幅 (mm) $j = (7/8)d$ (mm) d =せん断力算定断面の有効せい (mm)</p> <p>ただし、せん断力算定断面は次のように考える。</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;"> スタッド、アンカボルトの引抜きの場合、ただし $b_o = \pi \cdot (D+d)$ </div> <div style="margin: 0 10px;">}</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;"> ベースプレートの押抜きの例、ただし $b_o = \pi \cdot (D+d)$ </div> </div>  <p>(ハ) 形式試験による場合 埋込金物に対し形式試験により標準設計荷重を求める場合は次による。 i. 試験個数は、同一仕様のもを、荷重種別(引張、曲げ、せん断)ごとに最低3個とする。 ii. 埋込金物の変形により支持構造物としての機能を喪失する限界の荷重を T_L (Test-Load) とする。ただし、埋込板のごとく荷重による変形の発生と破壊との判別がつきにくいものにあつては破壊荷重を T_L とする。 iii. 許容荷重は、3個の T_L のうち最小値を $(T_L)_{min}$ とし下の表により求める。ただし、最小値が他の2個の T_L に比べ過小な場合は、新たに3個の T_L を求め、合計6個の T_L の中で後から追加した3個の T_L の最小値が最初の3個の T_L の最小値を上回った場合は、合計6個の T_L の最小値をばぶき2番目に小さい T_L を $(T_L)_{min}$ とする。ただし、下回った場合は、最小値を $(T_L)_{min}$ とする。</p> <table border="1" data-bbox="1810 1470 2522 1722"> <thead> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> <th>許容荷重</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>$D+P_D+M_D+S_d^*$</td> <td>Ⅲ_AS</td> <td>$(T_L)_{min} \cdot 1/2$</td> </tr> <tr> <td>$D+P_D+M_D+S_s$</td> <td>Ⅳ_AS</td> <td>$(T_L)_{min} \cdot 0.6$</td> </tr> </tbody> </table> <p>(ニ) スタッドの評価 スタッドの評価においては、せん断耐力の評価式を規定している日本建築学会「各種合成構造設計指針・同解説」設計式(A I J式)を用いることができる。</p>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容荷重	S	$D+P_D+M_D+S_d^*$	Ⅲ _A S	$(T_L)_{min} \cdot 1/2$	$D+P_D+M_D+S_s$	Ⅳ _A S	$(T_L)_{min} \cdot 0.6$
耐震重要度	荷重の組合せ	許容荷重																			
S	$D+P_D+M_D+S_s$	$(T_L)_{min} \cdot 0.6$																			
	$D+P_D+M_D+S_d$	$(T_L)_{min} \cdot 1/2$																			
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容荷重																		
S	$D+P_D+M_D+S_d^*$	Ⅲ _A S	$(T_L)_{min} \cdot 1/2$																		
	$D+P_D+M_D+S_s$	Ⅳ _A S	$(T_L)_{min} \cdot 0.6$																		

MOX燃料加工施設	発電炉		備考												
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9													
	<p>(e) メカニカルアンカ、ケミカルアンカの許容応力 建物施工後に設置する後打ちアンカには、メカニカルアンカ及びケミカルアンカがあり、その許容値は、「各種合成構造設計指針・同解説」((社)日本建築学会, 2010年改定)又はJEAG4601・補-1984に基づき設計する。</p> <p>イ. メカニカルアンカ 「各種合成構造設計指針・同解説 第4編 各種アンカーボルト設計指針・解説 資料5 金属拡張アンカーボルトの設計」に基づき設計する。また、JEAG4601・補-1984に基づく場合は、前記f.(a), (b)の許容値に更に20%の低減を行うものとする。</p> <p>(イ) 引張力を受ける場合 荷重の算定で得られた基礎ボルトの引張荷重は以下に示す許容荷重 p_a 以下となるようにする。 $p_a = \min(p_{a1}, p_{a2})$ $p_{a1} = \phi_1 \cdot s \cdot \sigma_{pa} \cdot s_{ca}$ $p_{a2} = \phi_2 \cdot \alpha_c \cdot c \cdot \sigma_t \cdot A_c$ ここで、 p_{a1}: ボルトの降伏により決まる許容引張荷重 (N) p_{a2}: コンクリートのコーン状破壊により決まる許容引張荷重 (N) α_c: 施工のバラツキを考慮した低減係数で、$\alpha_c = 0.75$ とする。 ϕ_1, ϕ_2: 低減係数であり、以下の表に従う。 <table border="1" data-bbox="1092 1098 1552 1167"> <tr> <td></td> <td>ϕ_1</td> <td>ϕ_2</td> </tr> <tr> <td>短期荷重用</td> <td>1.0</td> <td>2/3</td> </tr> </table> $s \cdot \sigma_{pa}$: ボルトの引張強度で、$s \cdot \sigma_{pa} = s \cdot \sigma_y$ とする。(N/mm²) $s \cdot \sigma_y$: ボルトの降伏点強度であり、$s \cdot \sigma_y = S_y$ とする。(N/mm²) s_{ca}: ボルト各部の最小断面積 (mm²) 又はこれに接合される鋼材の断面積で危険断面における値 $c \cdot \sigma_t$: コーン状破壊に対するコンクリートの割裂強度で $c \cdot \sigma_t = 0.31 \sqrt{F_c}$ とする。 F_c: コンクリートの設計基準強度 (N/mm²) A_c: コーン状破壊面の有効水平投影面積で、$A_c = \pi \cdot l_{ce} (l_{ce} + D)$ とする。(mm²) D: アンカーボルト本体の直径 (mm) l: アンカーボルトの埋込み深さで、母材表面から拡張面先端までの距離 (mm) l_{ce}: 強度算定用埋込み深さで $l_{ce} = \begin{cases} l, & l < 4D \\ 4D, & l \geq 4D \end{cases}$ (mm)</p> <p>(ロ) せん断力を受ける場合 荷重の算定で得られた基礎ボルトのせん断荷重は以下に示す許容荷重 q_a 以下となるようにする。 $q_a = \min(q_{a1}, q_{a2}, q_{a3})$ $q_{a1} = \phi_1 \cdot s \cdot \sigma_{qa} \cdot s_{ca}$ $q_{a2} = \phi_2 \cdot \alpha_c \cdot c \cdot \sigma_{qa} \cdot s_{ca}$ $q_{a3} = \phi_2 \cdot \alpha_c \cdot c \cdot \sigma_t \cdot A_{qc}$ ここで、</p>		ϕ_1	ϕ_2	短期荷重用	1.0	2/3	<p>(69/139)頁から</p> <p>(ホ) メカニカルアンカ、ケミカルアンカの許容応力 建物施工後に設置する後打ちアンカには、メカニカルアンカ及びケミカルアンカがあり、その許容値は、「各種合成構造設計指針・同解説」(日本建築学会, 2010年改定)又はJEAG4601・補-1984に基づき設計する。</p> <p>i. メカニカルアンカ 「各種合成構造設計指針・同解説 第4編 各種アンカーボルト設計指針・解説 資料5 金属拡張アンカーボルトの設計」に基づき設計する。また、JEAG4601・補-1984に基づく場合は、前記ネ.(イ), (ロ)の許容値に更に20%の低減を行うものとする。</p> <p>(i) 引張力を受ける場合 荷重の算定で得られた基礎ボルトの引張荷重は以下に示す許容荷重 p_a 以下となるようにする。 $p_a = \min(p_{a1}, p_{a2})$ $p_{a1} = \phi_1 \cdot s \cdot \sigma_{pa} \cdot s_{ca}$ $p_{a2} = \phi_2 \cdot \alpha_c \cdot c \cdot \sigma_t \cdot A_c$ ここで、 p_{a1}: ボルトの降伏により決まる許容引張荷重 (N) p_{a2}: コンクリートのコーン状破壊により決まる許容引張荷重 (N) α_c: 施工のバラツキを考慮した低減係数で、$\alpha_c = 0.75$ とする。 ϕ_1, ϕ_2: 低減係数であり、以下の表に従う。 <table border="1" data-bbox="1932 1098 2392 1167"> <tr> <td></td> <td>ϕ_1</td> <td>ϕ_2</td> </tr> <tr> <td>短期荷重用</td> <td>1.0</td> <td>2/3</td> </tr> </table> $s \cdot \sigma_{pa}$: ボルトの引張強度で、$s \cdot \sigma_{pa} = s \cdot \sigma_y$ とする。(N/mm²) $s \cdot \sigma_y$: ボルトの降伏点強度であり、$s \cdot \sigma_y = S_y$ とする。(N/mm²) s_{ca}: ボルト各部の最小断面積 (mm²) 又はこれに接合される鋼材の断面積で危険断面における値 $c \cdot \sigma_t$: コーン状破壊に対するコンクリートの割裂強度で $c \cdot \sigma_t = 0.31 \sqrt{F_c}$ とする。 F_c: コンクリートの設計基準強度 (N/mm²) A_c: コーン状破壊面の有効水平投影面積で、$A_c = \pi \cdot l_{ce} (l_{ce} + D)$ とする。(mm²) D: アンカーボルト本体の直径 (mm) l: アンカーボルトの埋込み深さで、母材表面から拡張面先端までの距離 (mm) l_{ce}: 強度算定用埋込み深さで $l_{ce} = \begin{cases} l, & l < 4D \\ 4D, & l \geq 4D \end{cases}$ (mm)</p> <p>(ii) せん断力を受ける場合 荷重の算定で得られた基礎ボルトのせん断荷重は以下に示す許容荷重 q_a 以下となるようにする。 $q_a = \min(q_{a1}, q_{a2}, q_{a3})$ $q_{a1} = \phi_1 \cdot s \cdot \sigma_{qa} \cdot s_{ca}$ $q_{a2} = \phi_2 \cdot \alpha_c \cdot c \cdot \sigma_{qa} \cdot s_{ca}$ $q_{a3} = \phi_2 \cdot \alpha_c \cdot c \cdot \sigma_t \cdot A_{qc}$ ここで、</p>		ϕ_1	ϕ_2	短期荷重用	1.0	2/3	
	ϕ_1	ϕ_2													
短期荷重用	1.0	2/3													
	ϕ_1	ϕ_2													
短期荷重用	1.0	2/3													

MOX燃料加工施設	発電炉	備考																	
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																	
	<p> q_{a1}: ボルトのせん断強度により決まる許容せん断荷重 (N) q_{a2}: コンクリートの支圧強度により決まる許容せん断荷重 (N) q_{a3}: コンクリートのコーン状破壊により決まる許容せん断荷重 (N) $s\sigma_{qa}$: ボルトのせん断強度で、$s\sigma_{qa}=0.7 \cdot s\sigma_y$ とする。(N/mm²) $s_c a$: ボルトのコンクリート表面における断面積 (mm²) $c\sigma_{qa}$: コンクリートの支圧強度で $c\sigma_{qa}=0.5\sqrt{F_c \cdot E_c}$ とする。(N/mm²) E_c: コンクリートのヤング係数 (N/mm²) A_{qc}: せん断荷重方向の側面におけるコーン状破壊面の有効投影面積で $A_{qc}=0.5 \cdot \pi c^2$ とする。(mm²) c: へりあき寸法 (mm) </p> <p>(ハ) 組合せ 基礎ボルトが引張荷重 p 及びせん断荷重 q の組合せ荷重を受ける場合、以下となるようにする。</p> $\left(\frac{p}{p_a}\right)^2 + \left(\frac{q}{q_a}\right)^2 \leq 1$ <p>ロ. ケミカルアンカ 「各種合成構造設計指針・同解説 第4編 各種アンカーボルト設計指針・解説 4.5 接着系アンカーボルトの設計」又は JEAG4601・補-1984 に基づき設計する。 「各種合成構造設計指針・同解説」に基づく場合は以下のとおりである。 また、JEAG4601・補-1984 に基づく場合は、前記 f. (a), (b) の許容値に更に 20% の低減を行うものとする。</p> <p>(イ) 引張力を受ける場合 荷重の算定で得られた基礎ボルトの引張荷重は以下に示す許容荷重 p_a 以下となるようにする。</p> $p_a = \min(p_{a1}, p_{a3})$ $p_{a1} = \phi_1 \cdot s\sigma_{pa} \cdot s_c a$ $p_{a3} = \phi_3 \cdot \tau_a \cdot \pi \cdot d_a \cdot l_{ce}$ <p>ここで、 p_{a1}: ボルトの降伏により決まる許容引張荷重 (N) p_{a3}: ボルトの付着力により決まる許容引張荷重 (N) ϕ_1, ϕ_3: 低減係数であり、以下の表に従う。</p> <table border="1" data-bbox="1023 1564 1626 1633"> <tr> <td></td> <td>ϕ_1</td> <td>ϕ_2</td> <td>ϕ_3</td> </tr> <tr> <td>短期荷重用</td> <td>1.0</td> <td>2/3</td> <td>2/3</td> </tr> </table> <p> $s\sigma_{pa}$: ボルトの引張強度で、$s\sigma_{pa}=s\sigma_y$ とする。ただし、ボルトの降伏を保証する場合の上限引張力を算定するときは、$s\sigma_{pa}=\alpha_{yu} \cdot s\sigma_y$ とする。(N/mm²) $s\sigma_y$: ボルトの降伏点強度であり、$s\sigma_y=S_y$ とする。(N/mm²) α_{yu}: ボルトの材料強度のばらつきを考慮した降伏点強度に対する割増係数であり、1.25 以上を用いる。 $s_c a$: ボルトの断面積で、軸部断面積とねじ部有効断面積の小さい方の値 (mm²) </p>		ϕ_1	ϕ_2	ϕ_3	短期荷重用	1.0	2/3	2/3	<p> q_{a1}: ボルトのせん断強度により決まる許容せん断荷重 (N) q_{a2}: コンクリートの支圧強度により決まる許容せん断荷重 (N) q_{a3}: コンクリートのコーン状破壊により決まる許容せん断荷重 (N) $s\sigma_{qa}$: ボルトのせん断強度で、$s\sigma_{qa}=0.7 \cdot s\sigma_y$ とする。(N/mm²) $s_c a$: ボルトのコンクリート表面における断面積 (mm²) $c\sigma_{qa}$: コンクリートの支圧強度で $c\sigma_{qa}=0.5\sqrt{F_c \cdot E_c}$ とする。(N/mm²) E_c: コンクリートのヤング係数 (N/mm²) A_{qc}: せん断荷重方向の側面におけるコーン状破壊面の有効投影面積で $A_{qc}=0.5 \cdot \pi c^2$ とする。(mm²) c: へりあき寸法 (mm) </p> <p>(iii) 組合せ 基礎ボルトが引張荷重 p 及びせん断荷重 q の組合せ荷重を受ける場合、以下となるようにする。</p> $\left(\frac{p}{p_a}\right)^2 + \left(\frac{q}{q_a}\right)^2 \leq 1$ <p>ii. ケミカルアンカ 「各種合成構造設計指針・同解説 第4編 各種アンカーボルト設計指針・解説 4.5 接着系アンカーボルトの設計」又は JEAG4601・補-1984 に基づき設計する。 「各種合成構造設計指針・同解説」に基づく場合は以下の通りである。 また、JEAG4601・補-1984 に基づく場合は、前記ネ. (イ), (ロ) の許容値に更に 20% の低減を行うものとする。</p> <p>(i) 引張力を受ける場合 荷重の算定で得られた基礎ボルトの引張荷重は以下に示す許容荷重 p_a 以下となるようにする。</p> $p_a = \min(p_{a1}, p_{a3})$ $p_{a1} = \phi_1 \cdot s\sigma_{pa} \cdot s_c a$ $p_{a3} = \phi_3 \cdot \tau_a \cdot \pi \cdot d_a \cdot l_{ce}$ <p>ここで、 p_{a1}: ボルトの降伏により決まる許容引張荷重 (N) p_{a3}: ボルトの付着力により決まる許容引張荷重 (N) ϕ_1, ϕ_3: 低減係数であり、以下の表に従う。</p> <table border="1" data-bbox="1863 1549 2466 1619"> <tr> <td></td> <td>ϕ_1</td> <td>ϕ_2</td> <td>ϕ_3</td> </tr> <tr> <td>短期荷重用</td> <td>1.0</td> <td>2/3</td> <td>2/3</td> </tr> </table> <p> $s\sigma_{pa}$: ボルトの引張強度で、$s\sigma_{pa}=s\sigma_y$ とする。ただし、ボルトの降伏を保証する場合の上限引張力を算定するときは、$s\sigma_{pa}=\alpha_{yu} \cdot s\sigma_y$ とする。(N/mm²) $s\sigma_y$: ボルトの降伏点強度であり、$s\sigma_y=S_y$ とする。(N/mm²) α_{yu}: ボルトの材料強度のばらつきを考慮した降伏点強度に対する割増係数であり、1.25 以上を用いる。 $s_c a$: ボルトの断面積で、軸部断面積とねじ部有効断面積の小さい方の値 (mm²) </p>		ϕ_1	ϕ_2	ϕ_3	短期荷重用	1.0	2/3	2/3	<p>(70/139) 頁から</p>
	ϕ_1	ϕ_2	ϕ_3																
短期荷重用	1.0	2/3	2/3																
	ϕ_1	ϕ_2	ϕ_3																
短期荷重用	1.0	2/3	2/3																

MOX燃料加工施設	発電炉	備考																						
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																						
	<p> d_a : ボルトの径 (mm) ℓ_{ce} : ボルトの強度算定用埋込み深さで $\ell_{ce} = \ell_e - 2d_a$ とする。(mm) ℓ_e : ボルトの有効埋込み深さ (mm) τ_a : ボルトの付着強度で $\tau_a = \alpha_1 \cdot \alpha_2 \cdot \alpha_3 \cdot \tau_{bavg}$ とする。(N/mm²) </p> <p>ここで, α_n : へりあき及びボルトピッチによる付着強度の低減係数で $\alpha_n = 0.5 \left(\frac{c_n}{\ell_e} \right) + 0.5$ とする。(n=1,2,3) ただし, $(c_n/\ell_e) \geq 1.0$ の場合は $(c_n/\ell_e) = 1.0$, $\ell_e \geq 10d_a$ の場合は $\ell_e = 10d_a$ とする。 c_n : へりあき寸法又はボルトピッチ a の 1/2 で, 最も小さくなる寸法 3 面までを考慮する。 τ_{bavg} : ボルトの基本平均付着強度であり, 接着剤及び充填方式により以下の表に従う。 </p> <table border="1" data-bbox="952 835 1691 945"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">カプセル方式</th> <th>注入方式</th> </tr> <tr> <th>有機系</th> <th>無機系</th> <th>有機系</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>普通コンクリート</td> <td>$10\sqrt{Fc}/21$</td> <td>$5\sqrt{Fc}/21$</td> <td>$7\sqrt{Fc}/21$</td> </tr> </tbody> </table> <p> Fc : コンクリートの設計基準強度 (N/mm²) </p> <p>(ロ) せん断力を受ける場合 荷重の算定で得られた基礎ボルトのせん断荷重は以下に示す許容荷重 q_a 以下となるようにする。 $q_a = \min(q_{a1}, q_{a2}, q_{a3})$ $q_{a1} = \phi_1 \cdot s \cdot \sigma_{qa} \cdot s_c \cdot a$ $q_{a2} = \phi_2 \cdot c \cdot \sigma_{qa} \cdot s_c \cdot a$ $q_{a3} = \phi_2 \cdot c \cdot \sigma_t \cdot A_{qc}$ </p> <p>ここで, q_{a1} : ボルトのせん断強度により決まる許容せん断荷重 (N) q_{a2} : コンクリートの支圧強度により決まる許容せん断荷重 (N) q_{a3} : コンクリートのコーン状破壊により決まる許容引張荷重 (N) ϕ_2 : 低減係数であり, (i)において示す表に従う。 $s \cdot \sigma_{qa}$: ボルトのせん断強度で $s \cdot \sigma_{qa} = 0.7 \cdot s \cdot \sigma_y$ とする (N/mm²) $c \cdot \sigma_{qa}$: コンクリートの支圧強度で $c \cdot \sigma_{qa} = 0.5 \sqrt{Fc \cdot Ec}$ とする。(N/mm²) $c \cdot \sigma_t$: コーン状破壊に対するコンクリートの引張強度で $c \cdot \sigma_t = 0.31 \sqrt{Fc}$ とする。(N/mm²) Ec : コンクリートのヤング係数 (N/mm²) A_{qc} : せん断荷重方向の側面におけるコーン状破壊面の有効投影面積で $A_{qc} = 0.5 \pi c^2$ とする。(mm²) c : へりあき寸法 (mm) また, ボルトの有効埋込み長さ ℓ_e が以下となるようにする。 $\ell_e \geq \frac{s \cdot \sigma_{pa} \cdot d_a}{4 \tau_a}$ </p>		カプセル方式		注入方式	有機系	無機系	有機系	普通コンクリート	$10\sqrt{Fc}/21$	$5\sqrt{Fc}/21$	$7\sqrt{Fc}/21$	<p> d_a : ボルトの径 (mm) (71/139)頁から ℓ_{ce} : ボルトの強度算定用埋込み深さで $\ell_{ce} = \ell_e - 2d_a$ とする。(mm) ℓ_e : ボルトの有効埋込み深さ (mm) τ_a : ボルトの付着強度で $\tau_a = \alpha_1 \cdot \alpha_2 \cdot \alpha_3 \cdot \tau_{bavg}$ とする。(N/mm²) </p> <p>ここで, α_n : へりあき及びボルトピッチによる付着強度の低減係数で $\alpha_n = 0.5 \left(\frac{c_n}{\ell_e} \right) + 0.5$ とする。(n=1,2,3) ただし, $(c_n/\ell_e) \geq 1.0$ の場合は $(c_n/\ell_e) = 1.0$, $\ell_e \geq 10d_a$ の場合は $\ell_e = 10d_a$ とする。 c_n : へりあき寸法又はボルトピッチ a の 1/2 で, 最も小さくなる寸法 3 面までを考慮する。 τ_{bavg} : ボルトの基本平均付着強度であり, 接着剤及び充填方式により以下の表に従う。 </p> <table border="1" data-bbox="1792 835 2531 945"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">カプセル方式</th> <th>注入方式</th> </tr> <tr> <th>有機系</th> <th>無機系</th> <th>有機系</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>普通コンクリート</td> <td>$10\sqrt{Fc}/21$</td> <td>$5\sqrt{Fc}/21$</td> <td>$7\sqrt{Fc}/21$</td> </tr> </tbody> </table> <p> Fc : コンクリートの設計基準強度 (N/mm²) </p> <p>(ii) せん断力を受ける場合 荷重の算定で得られた基礎ボルトのせん断荷重は以下に示す許容荷重 q_a 以下となるようにする。 $q_a = \min(q_{a1}, q_{a2}, q_{a3})$ $q_{a1} = \phi_1 \cdot s \cdot \sigma_{qa} \cdot s_c \cdot a$ $q_{a2} = \phi_2 \cdot c \cdot \sigma_{qa} \cdot s_c \cdot a$ $q_{a3} = \phi_2 \cdot c \cdot \sigma_t \cdot A_{qc}$ </p> <p>ここで, q_{a1} : ボルトのせん断強度により決まる許容せん断荷重 (N) q_{a2} : コンクリートの支圧強度により決まる許容せん断荷重 (N) q_{a3} : コンクリートのコーン状破壊により決まる許容引張荷重 (N) ϕ_2 : 低減係数であり, (i)において示す表に従う。 $s \cdot \sigma_{qa}$: ボルトのせん断強度で $s \cdot \sigma_{qa} = 0.7 \cdot s \cdot \sigma_y$ とする。(N/mm²) $c \cdot \sigma_{qa}$: コンクリートの支圧強度で $c \cdot \sigma_{qa} = 0.5 \sqrt{Fc \cdot Ec}$ とする。(N/mm²) $c \cdot \sigma_t$: コーン状破壊に対するコンクリートの引張強度で $c \cdot \sigma_t = 0.31 \sqrt{Fc}$ とする。(N/mm²) Ec : コンクリートのヤング係数 (N/mm²) A_{qc} : せん断荷重方向の側面におけるコーン状破壊面の有効投影面積で $A_{qc} = 0.5 \pi c^2$ とする。(mm²) c : へりあき寸法 (mm) また, ボルトの有効埋込み長さ ℓ_e が以下となるようにする。 $\ell_e \geq \frac{s \cdot \sigma_{pa} \cdot d_a}{4 \tau_a}$ </p>		カプセル方式		注入方式	有機系	無機系	有機系	普通コンクリート	$10\sqrt{Fc}/21$	$5\sqrt{Fc}/21$	$7\sqrt{Fc}/21$
	カプセル方式		注入方式																					
	有機系	無機系	有機系																					
普通コンクリート	$10\sqrt{Fc}/21$	$5\sqrt{Fc}/21$	$7\sqrt{Fc}/21$																					
	カプセル方式		注入方式																					
	有機系	無機系	有機系																					
普通コンクリート	$10\sqrt{Fc}/21$	$5\sqrt{Fc}/21$	$7\sqrt{Fc}/21$																					

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9	
	(ハ) 組合せ 基礎ボルトが引張荷重 p 及びせん断荷重 q の組合せ荷重を受ける場合、以下となるようにする。 $\left(\frac{p}{p_a}\right)^2 + \left(\frac{q}{q_a}\right)^2 \leq 1$	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;">(72/139) 頁から</div> (iii) 組合せ 基礎ボルトが引張荷重 p 及びせん断荷重 q の組合せ荷重を受ける場合、以下となるようにする。 $\left(\frac{p}{p_a}\right)^2 + \left(\frac{q}{q_a}\right)^2 \leq 1$	

MOX燃料加工施設		発電炉	備考																												
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																													
	<p>(3) 地盤</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容限界</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Sクラス</td> <td>D+L+S_s</td> <td>極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。</td> </tr> <tr> <td>D+L+S_d</td> <td>短期許容支持力度とする。</td> </tr> <tr> <td>Bクラス</td> <td>D+L+S_B</td> <td>短期許容支持力度とする。</td> </tr> <tr> <td>Cクラス</td> <td>D+L+S_C</td> <td>短期許容支持力度とする。</td> </tr> </tbody> </table> <p>記号の説明 D : 固定荷重 L : 積載荷重 S_s : 基準地震動S_sによる地震力 S_d : 弾性設計用地震動S_dによる地震力又は静的地震力 S_B : 耐震Bクラスの施設に適用される静的地震力 S_C : 耐震Cクラスの施設に適用される静的地震力</p>		荷重の組合せ	許容限界	Sクラス	D+L+S _s	極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。	D+L+S _d	短期許容支持力度とする。	Bクラス	D+L+S _B	短期許容支持力度とする。	Cクラス	D+L+S _C	短期許容支持力度とする。	<p>(5) 地盤</p> <p>(設計基準対象施設)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容限界</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Sクラス</td> <td>G+P+K_d</td> <td>短期許容支持力とする。</td> </tr> <tr> <td>G+P+K_s</td> <td>極限支持力に対して妥当な安全余裕を持たせる。</td> </tr> <tr> <td>Bクラス</td> <td>G+P+K_B</td> <td>短期許容支持力とする。</td> </tr> <tr> <td>Cクラス</td> <td>G+P+K_C</td> <td>短期許容支持力とする。</td> </tr> </tbody> </table> <p>【記号の説明】 G : 固定荷重 P : 積載荷重 K_d : 弾性設計用地震動S_dによる地震力又は静的地震力 K_s : 基準地震動S_sによる地震力 K_B : 耐震Bクラスの施設に適用される静的地震力 K_C : 耐震Cクラスの施設に適用される静的地震力</p>		荷重の組合せ	許容限界	Sクラス	G+P+K _d	短期許容支持力とする。	G+P+K _s	極限支持力に対して妥当な安全余裕を持たせる。	Bクラス	G+P+K _B	短期許容支持力とする。	Cクラス	G+P+K _C	短期許容支持力とする。	
	荷重の組合せ	許容限界																													
Sクラス	D+L+S _s	極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。																													
	D+L+S _d	短期許容支持力度とする。																													
Bクラス	D+L+S _B	短期許容支持力度とする。																													
Cクラス	D+L+S _C	短期許容支持力度とする。																													
	荷重の組合せ	許容限界																													
Sクラス	G+P+K _d	短期許容支持力とする。																													
	G+P+K _s	極限支持力に対して妥当な安全余裕を持たせる。																													
Bクラス	G+P+K _B	短期許容支持力とする。																													
Cクラス	G+P+K _C	短期許容支持力とする。																													

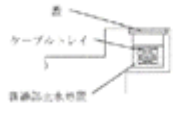
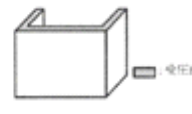
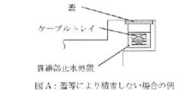
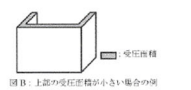
MOX 燃料加工施設		発電炉	備考																	
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																		
		<p style="text-align: right;">(120/139) 頁へ</p> <table border="1"> <caption>(重大事故等対処施設)</caption> <thead> <tr> <th>設備分類*1 施設区分</th> <th>耐震*2 クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容限界</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">基礎地盤</td> <td>③, ④, ⑤, ⑥</td> <td>S</td> <td>G + P + K_S</td> <td>極限支持力に対して妥当な安全余裕を持たせる。</td> </tr> <tr> <td>①, ②</td> <td>B</td> <td>G + P + K_B</td> <td>短期許容支持力とする。</td> </tr> <tr> <td>①, ②</td> <td>C</td> <td>G + P + K_C</td> <td>短期許容支持力とする。</td> </tr> </tbody> </table> <p>〔記号の説明〕 G : 固定荷重 P : 積載荷重 K_S : 基準地震動 S₀ による地震力 K_B : 耐震 B クラスの施設に適用される静的地震力 K_C : 耐震 C クラスの施設に適用される静的地震力 注記*1 : 重大事故等対処施設の設備分類及び施設区分 ① : 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備 ② : ①が設置される重大事故等対処施設 ③ : 常設耐震重要重大事故防止設備 ④ : ③が設置される重大事故等対処施設 ⑤ : 常設重大事故緩和設備 ⑥ : ⑤が設置される重大事故等対処施設 *2 : 常設重大事故防止設備の代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラス また、常設重大事故緩和設備については、当該クラスを S と表記する。</p>	設備分類*1 施設区分	耐震*2 クラス	荷重の組合せ	許容限界	基礎地盤	③, ④, ⑤, ⑥	S	G + P + K _S	極限支持力に対して妥当な安全余裕を持たせる。	①, ②	B	G + P + K _B	短期許容支持力とする。	①, ②	C	G + P + K _C	短期許容支持力とする。	
設備分類*1 施設区分	耐震*2 クラス	荷重の組合せ	許容限界																	
基礎地盤	③, ④, ⑤, ⑥	S	G + P + K _S	極限支持力に対して妥当な安全余裕を持たせる。																
	①, ②	B	G + P + K _B	短期許容支持力とする。																
	①, ②	C	G + P + K _C	短期許容支持力とする。																

MOX燃料加工施設	発電炉	備考																																																	
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																																																	
	<p>第3.1-2表 重大事故等対処施設 荷重の組合せ及び許容限界</p> <p>(1) 建物・構築物</p> <table border="1" data-bbox="923 321 1724 793"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">*1 設備分類 施設区分</th> <th rowspan="2">*2 耐震 重要度</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>建物・構築物</th> <th>基礎地盤の 支持性能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">建物・ 構築物</td> <td>①, ②</td> <td>Sクラス</td> <td>D+L+A+S_s</td> <td>要求機能が維持されることとする。</td> <td>地盤の極限支持力度に対して適切な安全余裕を持たせる。</td> </tr> <tr> <td>③, ④</td> <td>Bクラス</td> <td>D+L+S_B</td> <td>部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の短期許容支持力度とする。</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>Cクラス</td> <td>D+L+S_C</td> <td>部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の短期許容支持力度とする。</td> </tr> </tbody> </table> <p>記号の説明 D : 固定荷重 L : 積載荷重 A : 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれのある事象による荷重、又は重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち長期的な荷重 S_s : 基準地震動S_sによる地震力 S_B : 耐震Bクラスの施設に適用される静的地震力又は動的地震力 S_C : 耐震Cクラスの施設に適用される静的地震力</p> <p>注記*1 : 重大事故等対処施設の設備分類及び施設区分 ① : 常設耐震重要重大事故等対処設備 ② : ①が設置される重大事故等対処施設 ③ : 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備 ④ : ③が設置される重大事故等対処施設</p> <p>*2 : 常設重大事故等対処設備の代替する機能を有する安全機能を有する施設が属する耐震重要度</p> <p>(2) 機器・配管系 機器・配管系の荷重の組合せ及び許容限界については、重大事故等対処施設の申請に合わせて次回以降に詳細を説明する。</p>		*1 設備分類 施設区分	*2 耐震 重要度	荷重の組合せ	許容限界		建物・構築物	基礎地盤の 支持性能	建物・ 構築物	①, ②	Sクラス	D+L+A+S _s	要求機能が維持されることとする。	地盤の極限支持力度に対して適切な安全余裕を持たせる。	③, ④	Bクラス	D+L+S _B	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。	④	Cクラス	D+L+S _C	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。	<p>(重大事故等対処施設)</p> <p>a. 建物・構築物 (原子炉格納容器を除く)</p> <table border="1" data-bbox="1780 331 2451 625"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">*1 設備分類 施設区分</th> <th rowspan="2">*2 耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>建物・構築物</th> <th>基礎地盤の 支持性能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">建物・ 構築物</td> <td>③, ④ ⑤, ⑥</td> <td>Sクラス</td> <td>G+P+A+K_s</td> <td>要求機能が維持されることとする。</td> <td>地盤の極限支持力度に対して適切な安全余裕を持たせる。</td> </tr> <tr> <td>①, ②</td> <td>Bクラス</td> <td>G+P+K_B</td> <td>部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の短期許容支持力度とする。</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>Cクラス</td> <td>G+P+K_C</td> <td>部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の短期許容支持力度とする。</td> </tr> </tbody> </table> <p>[記号の説明] G : 固定荷重 P : 積載荷重 A : 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれのある事象による荷重、又は重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち長期的な荷重 K_s : 基準地震動S_sによる地震力 K_B : 耐震Bクラスの施設に適用される静的地震力又は動的地震力 K_C : 耐震Cクラスの施設に適用される静的地震力</p> <p>注記*1 : 重大事故等対処施設の設備分類及び施設区分 ① : 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備 ② : ①が設置される重大事故等対処施設 ③ : 常設耐震重要重大事故防止設備 ④ : ③が設置される重大事故等対処施設 ⑤ : 常設重大事故緩和設備 ⑥ : ⑤が設置される重大事故等対処施設</p> <p>*2 : 常設重大事故防止設備の代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラス また、常設重大事故緩和設備については、当該クラスをSと表記する。</p> <div data-bbox="2169 1646 2540 1766" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(16, 18, 21, 23, 26, 27, 29, 31, 33, 35, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 53, 55, 75, 77, 81, 83/139) 頁から</p> </div>		*1 設備分類 施設区分	*2 耐震クラス	荷重の組合せ	許容限界		建物・構築物	基礎地盤の 支持性能	建物・ 構築物	③, ④ ⑤, ⑥	Sクラス	G+P+A+K _s	要求機能が維持されることとする。	地盤の極限支持力度に対して適切な安全余裕を持たせる。	①, ②	Bクラス	G+P+K _B	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。	②	Cクラス	G+P+K _C	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。	<p>・MOX燃料加工施設には、常設重大事故等緩和設備の分類がないため記載しない。</p>
	*1 設備分類 施設区分					*2 耐震 重要度	荷重の組合せ	許容限界																																											
		建物・構築物	基礎地盤の 支持性能																																																
建物・ 構築物	①, ②	Sクラス	D+L+A+S _s	要求機能が維持されることとする。	地盤の極限支持力度に対して適切な安全余裕を持たせる。																																														
	③, ④	Bクラス	D+L+S _B	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。																																														
	④	Cクラス	D+L+S _C	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。																																														
	*1 設備分類 施設区分	*2 耐震クラス	荷重の組合せ	許容限界																																															
				建物・構築物	基礎地盤の 支持性能																																														
建物・ 構築物	③, ④ ⑤, ⑥	Sクラス	G+P+A+K _s	要求機能が維持されることとする。	地盤の極限支持力度に対して適切な安全余裕を持たせる。																																														
	①, ②	Bクラス	G+P+K _B	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。																																														
	②	Cクラス	G+P+K _C	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。																																														

MOX燃料加工施設	発電炉	備考																																					
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																																					
	<p>(3) 地盤</p> <table border="1" data-bbox="931 323 1712 527"> <thead> <tr> <th></th> <th>*1 設備分類 施設区分</th> <th>*2 耐震 重要度</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容限界</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">基礎地盤</td> <td>①, ②</td> <td>Sクラス</td> <td>D+L+S_s</td> <td>極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。</td> </tr> <tr> <td>③, ④</td> <td>Bクラス</td> <td>D+L+S_B</td> <td>短期許容支持力度とする。</td> </tr> <tr> <td>③, ④</td> <td>Cクラス</td> <td>D+L+S_C</td> <td>短期許容支持力度とする。</td> </tr> </tbody> </table> <p>記号の説明 D : 固定荷重 L : 積載荷重 S_s : 基準地震動S_sによる地震力 S_B : 耐震Bクラスの施設に適用される地震力 S_C : 耐震Cクラスの施設に適用される地震力</p> <p>注記*1: 重大事故等対処施設の設備分類及び施設区分 ①: 常設耐震重要重大事故等対処設備 ②: ①が設置される重大事故等対処施設 ③: 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備 ④: ③が設置される重大事故等対処施設</p> <p>*2: 常設重大事故等対処設備の代替する機能を有する安全機能を有する施設が属する耐震重要度</p>		*1 設備分類 施設区分	*2 耐震 重要度	荷重の組合せ	許容限界	基礎地盤	①, ②	Sクラス	D+L+S _s	極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。	③, ④	Bクラス	D+L+S _B	短期許容支持力度とする。	③, ④	Cクラス	D+L+S _C	短期許容支持力度とする。	<p>(118/139) 頁から</p> <p>(重大事故等対処施設)</p> <table border="1" data-bbox="1792 352 2540 516"> <thead> <tr> <th></th> <th>設備分類*1 施設区分</th> <th>耐震*2 クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容限界</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">基礎地盤</td> <td>③, ④, ⑤, ⑥</td> <td>S</td> <td>G+P+K_s</td> <td>極限支持力に対して妥当な安全余裕を持たせる。</td> </tr> <tr> <td>①, ②</td> <td>B</td> <td>G+P+K_B</td> <td>短期許容支持力とする。</td> </tr> <tr> <td>①, ②</td> <td>C</td> <td>G+P+K_C</td> <td>短期許容支持力とする。</td> </tr> </tbody> </table> <p>〔記号の説明〕 G : 固定荷重 P : 積載荷重 K_s : 基準地震動S_sによる地震力 K_B : 耐震Bクラスの施設に適用される静的地震力 K_C : 耐震Cクラスの施設に適用される静的地震力</p> <p>注記*1: 重大事故等対処施設の設備分類及び施設区分 ①: 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備 ②: ①が設置される重大事故等対処施設 ③: 常設耐震重要重大事故防止設備 ④: ③が設置される重大事故等対処施設 ⑤: 常設重大事故緩和設備 ⑥: ⑤が設置される重大事故等対処施設</p> <p>*2: 常設重大事故防止設備の代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラス <u>また、常設重大事故緩和設備については、当該クラスをSと表記する。</u></p>		設備分類*1 施設区分	耐震*2 クラス	荷重の組合せ	許容限界	基礎地盤	③, ④, ⑤, ⑥	S	G+P+K _s	極限支持力に対して妥当な安全余裕を持たせる。	①, ②	B	G+P+K _B	短期許容支持力とする。	①, ②	C	G+P+K _C	短期許容支持力とする。	<p>・MOX燃料加工施設には、常設重大事故等緩和設備の分類がないため記載しない。</p>
	*1 設備分類 施設区分	*2 耐震 重要度	荷重の組合せ	許容限界																																			
基礎地盤	①, ②	Sクラス	D+L+S _s	極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。																																			
	③, ④	Bクラス	D+L+S _B	短期許容支持力度とする。																																			
	③, ④	Cクラス	D+L+S _C	短期許容支持力度とする。																																			
	設備分類*1 施設区分	耐震*2 クラス	荷重の組合せ	許容限界																																			
基礎地盤	③, ④, ⑤, ⑥	S	G+P+K _s	極限支持力に対して妥当な安全余裕を持たせる。																																			
	①, ②	B	G+P+K _B	短期許容支持力とする。																																			
	①, ②	C	G+P+K _C	短期許容支持力とする。																																			

MOX燃料加工施設	発電炉	備考																																																	
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																																																	
	<p>第3.1-3表 地震力と積雪荷重及び風荷重の組合せ (1) 考慮する荷重の組合せ</p> <table border="1" data-bbox="967 352 1673 873"> <thead> <tr> <th rowspan="2">施設</th> <th rowspan="2">施設の配置</th> <th colspan="2">荷重</th> </tr> <tr> <th>積雪荷重</th> <th>風荷重</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>建物・構築物</td> <td>屋外</td> <td>○*1</td> <td>○*2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">機器・配管系</td> <td>屋内</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>屋外</td> <td>○*1</td> <td>○*2</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：積雪による受圧面積が小さい施設又は埋設構造物等通常時の荷重に対して積雪荷重の割合が無視できる施設を除く。 *2：屋外に設置されている施設のうち、コンクリート構造物等の自重が大きい施設を除く。</p>	施設	施設の配置	荷重		積雪荷重	風荷重	建物・構築物	屋外	○*1	○*2	機器・配管系	屋内	—	—	屋外	○*1	○*2	<p>表3-2 地震力と積雪荷重及び風荷重の組合せ (1) 考慮する荷重の組合せ (○：考慮する荷重を示す。)</p> <table border="1" data-bbox="1828 407 2528 747"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">施設の配置</th> <th colspan="2">荷重</th> </tr> <tr> <th>風荷重 (P_k)</th> <th>積雪荷重 (P_s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>建物・構築物</td> <td>屋外</td> <td>○*1</td> <td>○*2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">機器・配管系</td> <td>屋内</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>屋外</td> <td>○*1</td> <td>○*2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">土木構造物</td> <td>屋外</td> <td>○*1</td> <td>○*2</td> </tr> <tr> <td>屋内</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備</td> <td>屋内</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>屋外</td> <td>○*1</td> <td>○*2</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：屋外に設置されている施設のうち、コンクリート構造物などの自重が大きい施設を除く。 *2：積雪による受圧面積が小さい施設、又は埋設構造物など常時の荷重に対して積雪荷重の割合が無視できる施設を除く。</p>		施設の配置	荷重		風荷重 (P _k)	積雪荷重 (P _s)	建物・構築物	屋外	○*1	○*2	機器・配管系	屋内	—	—	屋外	○*1	○*2	土木構造物	屋外	○*1	○*2	屋内	—	—	津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備	屋内	—	—	屋外	○*1	○*2	<p>・ 事業変更許可申請書において、敷地に到達する津波はないことを記載しているため、当該事項に係る内容は記載していない。</p>
施設	施設の配置			荷重																																															
		積雪荷重	風荷重																																																
建物・構築物	屋外	○*1	○*2																																																
機器・配管系	屋内	—	—																																																
	屋外	○*1	○*2																																																
	施設の配置	荷重																																																	
		風荷重 (P _k)	積雪荷重 (P _s)																																																
建物・構築物	屋外	○*1	○*2																																																
機器・配管系	屋内	—	—																																																
	屋外	○*1	○*2																																																
土木構造物	屋外	○*1	○*2																																																
	屋内	—	—																																																
津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備	屋内	—	—																																																
	屋外	○*1	○*2																																																

MOX 燃料加工施設		発電炉		備考																								
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																										
	<p>(2) 検討対象の施設・設備</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">施設</th> <th colspan="2">施設・設備</th> </tr> <tr> <th>風荷重*</th> <th>積雪荷重*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>建物・構築物</td> <td>-</td> <td>・燃料加工建屋</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*：組み合わせる荷重は、「Ⅴ-1-1-1 加工施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」に基づくものとし、積雪荷重については、六ヶ所村統計書における観測記録上の極値 190cm に、「建築基準法施行令」第八十二条に定めるところの建築基準法の多雪区域における積雪荷重と地震荷重の組合せを適用して、平均的な積雪荷重を与えるための係数 0.35 を考慮した積雪荷重を組み合わせる。また、風荷重については、「E の数値を算出する方法並びに V_D 及び風力係数を定める件」(平成 12 年 5 月 31 日建設省告示第 1454 号)に定められた六ヶ所村の基準風速 34m/s を用いて求める荷重を組み合わせる。</p>	施設	施設・設備		風荷重*	積雪荷重*	建物・構築物	-	・燃料加工建屋	<p>(2) 検討対象の施設・設備</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">施設・設備</th> </tr> <tr> <th>風荷重*1</th> <th>積雪荷重*1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>建物・構築物</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・非常用ガス処理系配管支持架構*2 ・非常用ガス処理系排気筒*2 ・主排気筒*2 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉建屋 ・タービン建屋 ・使用済燃料乾式貯蔵建屋 ・緊急時対策所建屋 ・サービス建屋 ・非常用ガス処理系排気筒 ・非常用ガス処理系配管支持架構 ・格納容器圧力逃がし装置格納槽 </td> </tr> <tr> <td>機器・配管系</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・屋外アンテナ (緊急時対策所) ・屋外アンテナ (中央制御室) ・統合原子力防災ネットワーク設備衛星アンテナ ・ブローアウトパネル閉止装置 ・海水ポンプエリア防護対策施設 ・原子炉建屋外側ブローアウトパネル防護対策施設 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・屋外アンテナ (緊急時対策所) ・屋外アンテナ (中央制御室) ・海水ポンプエリア防護対策施設 ・原子炉建屋外側ブローアウトパネル防護対策施設 </td> </tr> <tr> <td>土木構築物</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・常設代替高圧電源装置置場 ・土留鋼管矢板 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・取水構築物 ・常設代替高圧電源装置置場 ・常設代替高圧電源装置用カルバート (カルバート部、立坑部) ・可搬型設備用軽油タンク基礎 ・緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク基礎 ・常設低圧代替注水系ポンプ室 ・代替淡水貯槽 ・格納容器圧力逃がし装置用配管カルバート ・S A用海水ピット ・緊急用海水ポンピット ・土留鋼管矢板 </td> </tr> <tr> <td>津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・防潮堤 (鋼製防護壁) ・防潮堤 (鉄筋コンクリート防潮壁) ・防潮堤 (鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁) ・放水路ゲート ・原子炉建屋付隣棟側水密扉 ・津波・構内監視カメラ ・防潮扉 ・貯留堰取付護岸 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・防潮堤 (鋼製防護壁) ・防潮堤 (鉄筋コンクリート防潮壁) ・防潮堤 (鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁) ・放水路ゲート ・浸水防止蓋 ・津波・構内監視カメラ ・防潮扉 ・貯留堰取付護岸 </td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：風荷重及び積雪荷重については、「建築基準法施行令第 86 条」及び「茨城県建築基準法施行細則第 16 条 4 項」に基づくこととし、添付書類「Ⅴ-1-1-2 発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」のうち、添付書類「Ⅴ-1-1-2-1 発電用原子炉施設に対する自然現象等による損傷の防止に関する基本方針」の「4. 組合せ」の通り、風荷重については 30m/s、積雪荷重については 30cm に平均的な積雪荷重を与えるための係数 0.35 を考慮し、適切に算出する。</p> <p>*2：風荷重の影響が大きいと考えられる鉄骨架構及びそれに類する構築物について、組合せを考慮する。</p>		施設・設備		風荷重*1	積雪荷重*1	建物・構築物	<ul style="list-style-type: none"> ・非常用ガス処理系配管支持架構*2 ・非常用ガス処理系排気筒*2 ・主排気筒*2 	<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉建屋 ・タービン建屋 ・使用済燃料乾式貯蔵建屋 ・緊急時対策所建屋 ・サービス建屋 ・非常用ガス処理系排気筒 ・非常用ガス処理系配管支持架構 ・格納容器圧力逃がし装置格納槽 	機器・配管系	<ul style="list-style-type: none"> ・屋外アンテナ (緊急時対策所) ・屋外アンテナ (中央制御室) ・統合原子力防災ネットワーク設備衛星アンテナ ・ブローアウトパネル閉止装置 ・海水ポンプエリア防護対策施設 ・原子炉建屋外側ブローアウトパネル防護対策施設 	<ul style="list-style-type: none"> ・屋外アンテナ (緊急時対策所) ・屋外アンテナ (中央制御室) ・海水ポンプエリア防護対策施設 ・原子炉建屋外側ブローアウトパネル防護対策施設 	土木構築物	<ul style="list-style-type: none"> ・常設代替高圧電源装置置場 ・土留鋼管矢板 	<ul style="list-style-type: none"> ・取水構築物 ・常設代替高圧電源装置置場 ・常設代替高圧電源装置用カルバート (カルバート部、立坑部) ・可搬型設備用軽油タンク基礎 ・緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク基礎 ・常設低圧代替注水系ポンプ室 ・代替淡水貯槽 ・格納容器圧力逃がし装置用配管カルバート ・S A用海水ピット ・緊急用海水ポンピット ・土留鋼管矢板 	津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備	<ul style="list-style-type: none"> ・防潮堤 (鋼製防護壁) ・防潮堤 (鉄筋コンクリート防潮壁) ・防潮堤 (鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁) ・放水路ゲート ・原子炉建屋付隣棟側水密扉 ・津波・構内監視カメラ ・防潮扉 ・貯留堰取付護岸 	<ul style="list-style-type: none"> ・防潮堤 (鋼製防護壁) ・防潮堤 (鉄筋コンクリート防潮壁) ・防潮堤 (鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁) ・放水路ゲート ・浸水防止蓋 ・津波・構内監視カメラ ・防潮扉 ・貯留堰取付護岸 	<p>・ 第 1 回申請である施設に対する記載としており、その他の施設については後次回で比較結果を示す。</p>
施設	施設・設備																											
	風荷重*	積雪荷重*																										
建物・構築物	-	・燃料加工建屋																										
	施設・設備																											
	風荷重*1	積雪荷重*1																										
建物・構築物	<ul style="list-style-type: none"> ・非常用ガス処理系配管支持架構*2 ・非常用ガス処理系排気筒*2 ・主排気筒*2 	<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉建屋 ・タービン建屋 ・使用済燃料乾式貯蔵建屋 ・緊急時対策所建屋 ・サービス建屋 ・非常用ガス処理系排気筒 ・非常用ガス処理系配管支持架構 ・格納容器圧力逃がし装置格納槽 																										
機器・配管系	<ul style="list-style-type: none"> ・屋外アンテナ (緊急時対策所) ・屋外アンテナ (中央制御室) ・統合原子力防災ネットワーク設備衛星アンテナ ・ブローアウトパネル閉止装置 ・海水ポンプエリア防護対策施設 ・原子炉建屋外側ブローアウトパネル防護対策施設 	<ul style="list-style-type: none"> ・屋外アンテナ (緊急時対策所) ・屋外アンテナ (中央制御室) ・海水ポンプエリア防護対策施設 ・原子炉建屋外側ブローアウトパネル防護対策施設 																										
土木構築物	<ul style="list-style-type: none"> ・常設代替高圧電源装置置場 ・土留鋼管矢板 	<ul style="list-style-type: none"> ・取水構築物 ・常設代替高圧電源装置置場 ・常設代替高圧電源装置用カルバート (カルバート部、立坑部) ・可搬型設備用軽油タンク基礎 ・緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク基礎 ・常設低圧代替注水系ポンプ室 ・代替淡水貯槽 ・格納容器圧力逃がし装置用配管カルバート ・S A用海水ピット ・緊急用海水ポンピット ・土留鋼管矢板 																										
津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備	<ul style="list-style-type: none"> ・防潮堤 (鋼製防護壁) ・防潮堤 (鉄筋コンクリート防潮壁) ・防潮堤 (鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁) ・放水路ゲート ・原子炉建屋付隣棟側水密扉 ・津波・構内監視カメラ ・防潮扉 ・貯留堰取付護岸 	<ul style="list-style-type: none"> ・防潮堤 (鋼製防護壁) ・防潮堤 (鉄筋コンクリート防潮壁) ・防潮堤 (鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁) ・放水路ゲート ・浸水防止蓋 ・津波・構内監視カメラ ・防潮扉 ・貯留堰取付護岸 																										

MOX燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9
	<p>通常時に作用する荷重の設定*1</p> <p>注記 *1: 構築物については、固定荷重(D)を考慮し、上載物の荷重を負担する又は影響を受ける構造である場合は、積載荷重(L)を組み合わせる。機器類については、死荷重(D)を考慮する。</p> <p>設置箇所はどこか</p> <p>屋内 → 検討対象外</p> <p>屋外 → 風荷重の影響が大きい施設か</p> <p>NO*2 → 検討対象外</p> <p>YES → 風荷重を考慮</p> <p>検討対象の施設・設備に風荷重を考慮するものとして表3.1-3(2)に記載</p> <p>積雪荷重の影響が大きい施設か</p> <p>NO*3 → 検討対象外</p> <p>YES → 積雪荷重を考慮</p> <p>検討対象の施設・設備に積雪荷重を考慮するものとして表3.1-3(2)に記載</p> <p>*2 ・コンクリート構築物等の自重が大きい施設 ・風の受圧面積が相対的に小さい ・壁等に囲われた場所に設置されており、直接風の影響を受けない</p> <p>*3 ・施設の上に蓋等があり施設に積雪しない(図A参照) ・施設上部の受圧面積が小さい(図B参照)</p>   <p>図A: 蓋等により積雪しない場合の例 図B: 施設上部の受圧面積が小さい場合の例</p> <p>第3.1-1図 積雪荷重及び風荷重設定フロー</p>	<p>常時作用する荷重の設定*1</p> <p>注記*1: 構築物については、固定荷重(G)を考慮し、上載物の荷重を負担する又は影響を受ける構造である場合は、積載荷重(P)を組み合わせる。機器類については、自重(D)を考慮する。</p> <p>注記*2 ・風による受圧面積が相対的に小さい ・コンクリート構築物等の自重が大きい施設 ・壁等に囲われた場所に設置されており、直接風を受けない。 ・常時海中にある構築物</p> <p>注記*3 ・施設の上に蓋等があり施設に積雪しない(図A参照) ・常時海中にある構築物 ・施設上部又は設備の受圧面積が小さい(図B参照)</p> <p>設置箇所はどこか</p> <p>屋内 → 検討対象外</p> <p>屋外 → 風荷重の影響が大きい施設か</p> <p>YES → 風荷重(P_w)を考慮</p> <p>検討対象の施設・設備に風荷重を考慮するものとして表3-2(2)に記載</p> <p>積雪荷重の影響が大きい施設か</p> <p>NO*3 → 検討対象外</p> <p>YES → 積雪荷重(P_s)を考慮</p> <p>検討対象の施設・設備に積雪荷重を考慮するものとして表3-2(2)に記載</p>   <p>図A: 蓋等により積雪しない場合の例 図B: 施設上部の受圧面積が小さい場合の例</p> <p>図3-1 耐震計算における積雪荷重及び風荷重の設定フロー</p>

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9	
<p>5. 機能維持の基本方針</p> <p>耐震設計においては、安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能である閉じ込め機能、プロセス量等の維持機能、臨界防止機能、支援機能、火災防護機能、遮蔽機能、気密性、換気機能、支持機能、操作場所及びアクセスルート¹の保持機能、核燃料物質等の取扱機能、地下水排水機能、漏えい検知機能、止水機能、分析済液処理機能、分析機能、ユーティリティ機能、廃棄機能、貯水機能を維持する設計とする。</p> <p>上記の機能のうち、遮蔽機能、気密性、支持機能、操作場所及びアクセスルート¹の保持機能、核燃料物質等の取扱機能、止水機能、分析機能、貯水機能については、安全機能を有する施設の耐震重要度及び重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震力に対して、当該機能が要求される施設の構造強度を確保することで、機能が維持できる設計とする。</p> <p>閉じ込め機能、プロセス量等の維持機能、臨界防止機能、支援機能、火災防護機能、換気機能、地下水排水機能、漏えい検知機能、分析済液処理機能、ユーティリティ機能、廃棄機能については、構造強度を確保するとともに、当該機能が要求される各施設の特性に応じて評価項目を追加することで、機能維持設計を行う。</p> <p>ここでは、上記を考慮し、各機能維持の方針を示す。</p> <p>5.1 構造強度</p> <p>MOX燃料加工施設は、安全機能を有する施設の耐震重要度及び重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震力による荷重と地震力以外の荷重の組合せを適切に考慮した上で、構造強度を確保する設計とする。また、変位及び変形に対し、設計上の配慮を行う。</p> <p>5.2 機能維持</p> <p>(2) 機器・配管系</p> <p>a. 安全機能を有する施設</p> <p>(d) 臨界防止機能の維持</p> <p>臨界防止機能の維持が要求される設備は、地震時及び地震後において、臨界の発生を防止するため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保し、核的制限値の維持に必要な形状寸法管理として地震時において発生する変位及び変形を制限することで、臨界防止機能が維持できる設計とする。</p>	<p>3.2 変位、変形の制限</p> <p>MOX 燃料加工施設として設置される建物・構築物、機器・配管系の設計に当たっては、剛構造とすることを原則としており、地震時にこれらに生じる応力を許容応力値以内に抑えることにより、変位、変形に対しては特に制限を設けなくても機能は十分維持されると考えられる。</p> <p>しかしながら、地震により生じられる変位、変形に対し設計上の注意を要する部分については以下のような配慮を行い、設備の機能維持が十分果たされる設計とする。</p> <p>(1) 建物間相対変位に対する配慮</p> <p>異なる施設間を渡る配管系の設計においては、施設から生じる変位に対して、十分安全側に算定された建物間相対変位に対し配管ルート、支持方法又は伸縮継手の採用等でこれを吸収できるように考慮する。</p> <p>(2) 形状寸法管理に対する配慮</p> <p>核的制限値の維持に必要な形状寸法管理を行う設備のうち地震時において発生する変位及び変形を制限する必要がある設備は、これを配慮した設計とする。本方針については、当該設備の申請に合わせて、次回以降に詳細を説明する。</p>	<p>3.2 変位、変形の制限</p> <p>発電用原子炉施設として設置される建物・構築物、機器・配管系の設計に当たっては、剛構造とすることを原則としており、地震時にこれらに生じる応力を許容応力値以内に抑えることにより、変位、変形に対しては特に制限を設けなくても機能は十分維持されると考えられる。</p> <p>しかしながら、地震により生じられる変位、変形に対し設計上の注意を要する部分については以下のような配慮を行い、設備の機能維持が十分果たされる設計とする。</p> <p>(1) 建物間相対変位に対する配慮</p> <p>原子炉格納容器を貫通する配管、ダクト等、又は異なった建物間を渡る配管等の設計においては、十分安全側に算定された建物間相対変位に対し、配管ルート、支持方法又は伸縮継手の採用等でこれを吸収できるように配慮する。</p> <p>(2) 燃料集合体の変位に対する配慮</p> <p>地震時における原子炉スクラム時、燃料集合体の地震応答変位は制御棒の挿入時間に影響を与える。そのため、炉心を模擬した実物大の部分モデルによる加振時制御棒挿入試験結果から挿入機能に支障を与えない最大燃料集合体変位を求め、地震応答解析から求めた燃料集合体変位がその最大燃料集合体変位を下回ることを確認する。</p> <p>(3) ライナ部のひずみに対する配慮</p> <p>原子炉格納容器の底部に設置されるライナ部はコンクリート部の変形及びコンクリートとの温度差により生じる強制ひずみに対し、原子炉格納容器の気密性に影響するような有意なひずみが生じることはない設計とする。</p>	<p>・ 発電炉固有の設計上の考慮であり、MOX 燃料加工施設には該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>・ 発電炉固有の設計上の考慮であり、MOX 燃料加工施設には該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>・ 発電炉固有の設計上の考慮であり、MOX 燃料加工施設には該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>・ MOX 燃料加工施設の機能要求である形状寸法管理を行う設備に対する地震時の臨界防止方針を記載したものであり、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類V-2-1-9	
<p>5.2 機能維持 (1) 建物・構築物 MOX燃料加工施設の安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能のうち、建物・構築物に要求される閉じ込め機能、火災防護機能、遮蔽機能、気密性、支持機能、操作場所及びアクセスルートの保持機能、地下水排水機能、廃棄機能及び貯水機能の機能維持の方針を以下に示す。</p>	<p>4. 機能維持 (1) 建物・構築物 「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(1) 建物・構築物」の考え方にに基づき、建物・構築物における機能維持の方針を以下に示す。</p>	<p>4. 機能維持 4.1 動的機能維持 (134/139), (135/139), (135/139), (137/139), (138/139) 頁へ 動的機能が要求される機器は、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「5.2(1) 動的機能維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、その機器に要求される安全機能を維持するため、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動に対して、その機能種別により制御棒挿入機能に係る機器、回転機器及び弁に分類し、それぞれについて、以下の方法により機能維持を満足する設計とする。 (1) 制御棒挿入機能に係る機器 地震時における制御棒の挿入性（制御棒が目安とする設計時間内に挿入できること）については、炉心を模擬した実物大の部分モデルによる加振時制御棒挿入試験結果等から駆動機能が地震時にも維持されることを確認する。 (2) 回転機器及び弁 地震時及び地震後に動作機能の維持が要求される回転機器及び弁については、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動による応答加速度が、加振試験等の既往の研究によって機能維持を確認した加速度（以下「動的機能確認済加速度」という。）以下とするか、もしくは応答加速度による解析等により機能維持を満足する設計とする。動的機能確認済加速度を超える場合には、詳細検討により機能維持を満足する設計とする。標準的な機種種の動的機能確認済加速度を表4-1に示す。 表4-1の適用形式を外れる場合は、地震時の応答加速度が地震動を模擬した加振試験又は設備が十分に剛であることを踏まえ、地震動による応答を模擬した静的荷重試験によって得られる、機能維持を確認した加速度以下であること、又は既往知見に基づいた解析により機能維持を満足する設計とする。 具体的な動的機能維持評価について、以下に示す。 a. クラス2ポンプ、クラス3ポンプ、その他のポンプ及び重大事故等クラス2ポンプ（クラス2、3、その他のポンプ）について 地震時及び地震後に動的機能維持を要求されるポンプについては、次のいずれかにより、必要な機能を有することを確認する。また、クラス1ポンプについては、地震時及び地震後において、動的機能を必要としないが、地震によって軸固着が生じないことを同様の方法で確認する。 (a) 計算による機能維持の評価 静的若しくは動的解析により地震荷重を求め、軸受に負荷する荷重が、軸受の許容荷重以内であることを確認する。また、その他の必要な機能についても計算により確認する。 (b) 実験による機能維持の評価 地震を模擬した加振試験又は地震時に作用する相当荷重を模擬した静的実験により、機能維持の確認をする。 b. クラス1弁、クラス2弁及び重大事故等クラス2弁（クラス1弁、クラス2弁）について 地震時及び地震後に動的機能維持を要求される弁については、次のいずれかにより、必要な機能を有することを確認する。</p>	<p>・「Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針」では、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」で示した各機能維持の方針を詳細に説明することを明記したものであり、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9	
		<p>(a) 計算による機能維持の評価 (135/139), (135/139) 頁へ</p> <p>次にいずれかにより、弁の設計荷重を決める。 イ. 配管系の解析により、弁の最大加速度を求める。 ロ. あらかじめ弁に対して許容設計加速度を定める。 これらのいずれかにより、与えられた設計荷重により、ヨーク、弁本体、ステム等のうち、もっとも機能に影響の強い部分（一般にはボンネット付根部）の応力等が降伏点、又は機能維持に必要な限界値を超えないことを確認する。</p> <p>(b) 実験による機能維持の評価 地震を模擬した加振試験又は地震時に作用する相当荷重を模擬した静的実験により、機能維持の確認をする。</p>	
		<p>4.2 電気的機能維持 (136/139), (138/139) 頁へ</p> <p>電気的機能が要求される機器については、添付書類「Ⅴ-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「5.2(2) 電気的機能維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、その機器に要求される安全機能を維持するため、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動による応答加速度が各々の盤、器具等に対する加振試験等により機能維持を確認した加速度（以下「電気的機能確認済加速度」という。）以下であること、あるいは解析による最大発生応力が許容応力以下であることにより、機能維持を満足する設計とする。</p> <p>上記加振試験では、まず、掃引試験により固有振動数を確認する。その後、加振試験を実施し、当該機器が設置される床における加速度以上での動作確認を実施する。または、実機を模擬した機器を当該機器が設置される床における模擬地震波により加振して、動作確認を実施する。</p>	
		<p>4.3 気密性の維持 (131/139) 頁へ</p> <p>気密性の維持が要求される施設は、添付書類「Ⅴ-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「5.2(3) 気密性の維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、放射線業務従事者の放射線障害防止、発電所周辺の空間線量率の低減、居住性の確保及び放射線障害から公衆を守るため、事故時に放射性気体の放出、流入を防ぐことを目的として、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動に対して、「3.1 構造強度上の制限」等による構造強度を確認すること、及び同じく地震動に対して機能を維持できる設計とする換気設備とあいまって、気密性維持の境界において気圧差を確保することで必要な気密性を維持する設計とする。</p> <p>気密性の維持が要求される施設のうち、鉄筋コンクリート造の施設は、施設区分に応じた地震動に対して、地震時及び地震後において、耐震壁のせん断ひずみがおおむね弾性状態にとどまることを基本とする。その状態にとどまらない場合は、地震応答解析による耐震壁のせん断ひずみから算定した空気漏えい量が、設置する換気設備の性能を下回ることで必要な気密性を維持する設計とする。</p> <p>気密性の維持が要求される施設のうち、鋼製の構造物を含む原子炉格納容器バウンダリは、設計基準事故及び重大事故等時における内圧と地震力との組合せを考慮した荷重に対しても、「3.1 構造強度上の制限」による構造強度を確保する設計とする。この場合、格納容器貫通部においては相対変位量を考慮した処置を施す等、相対変位量を考</p>	

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9	
		<p>慮した設計を行う。また、使用材料、製作及び保守についても管理を行うことで、地震時及び地震後において、気密性維持の境界において気圧差を確保し十分な気密性を維持する設計とする。 (131/139) 頁へ</p> <p>原子炉建屋原子炉棟の鉄筋コンクリート造の部分において、耐震壁については、「3. 構造強度」に定める建物・構築物の許容限界であるせん断ひずみを用いて空気漏えい量を算定し、事故時に原子炉格納容器から漏えいした空気を非常用ガス処理系で処理できることを確認することで、スラブについては、地震時に生じる応力に対して弾性域内にとどまる設計とすることで、気密性維持の境界において気圧差を確保し、気密性を維持する設計とする。緊急時対策所、中央制御室待避室及び第二弁操作室は、地震時及び地震後においてもその機能を維持できるように、耐震壁については、せん断ひずみがおおむね弾性域内にとどまる設計とすることで、スラブについては、地震時に生じる応力に対して弾性域内にとどまる設計とすることで、気密性維持の境界において気圧差を確保し、居住性を維持する設計とする。</p> <p>中央制御室は、地震時及び地震後においてもその機能を維持できるように、耐震壁については、「3. 構造強度」に定める建物・構築物の許容限界であるせん断ひずみを用いて空気漏えい量を算定し、設置する換気設備の性能以下であることを確認することで、スラブについては、地震時に生じる応力に対して弾性域内にとどまる設計とすることで、気密性維持の境界において気圧差を確保し、居住性を維持する設計とする。 (131/139) 頁へ</p> <p>4.4 止水性の維持 <u>止水性の維持が要求される施設は、津波防護施設及び浸水防止設備であり、添付書類「Ⅴ-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「5.2(4) 止水性の維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、防護対象設備を設置する建物及び区画に、津波に伴う浸水による影響を与えないことを目的として、基準地震動S_sによる地震力に対し、「3.1 構造強度上の制限」に示す構造強度の確保に加え、主要な構造体の境界部に設置する材料については、有意な漏えいが生じない変形に留めることで、止水性を維持する設計とする。具体的には、止水性の維持が要求される施設の母材部については、基準地震動S_sによる地震力に伴い生じる荷重又は応力に対して、おおむね弾性状態に留まることを計算により確認する。</u> <u>加えて、止水性の維持が要求される施設の取付部及び閉止部等のうち、間隙が生じる可能性のある境界部に設置した材料については、境界部において基準地震動S_sによる地震力に伴い生じる相対変位量が、材料の試験により確認した止水性が維持できる変位量未満であることを計算により確認する。更に、鋼製防護壁に設置される止水機構のうち一次止水機構については、止水性が要求される部材の追従性についても解析及び実規模大の試験により確認する。</u> <u>また、止水性の維持が要求される施設が取付けられた、建物・構築物及び土木構造物の壁など、止水性の維持が要求される部位についても、基準地震動S_sによる地震力に伴い生じる荷重又は応力に対して、おおむね弾性状態に留まることを計算により確認する。</u> <u>各施設の母材部並びに取付部及び閉止部等の境界部は、使用材料、製作及び保守についても十分な管理を行い、止水性が維持できるよう考慮する。</u></p>	<p>・ 津波に起因する止水性については、事業変更許可申請書において、敷地に到達する津波はないことを記載しているため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類V-2-1-9	
<p>a. 安全機能を有する施設</p> <p>(a) 閉じ込め機能の維持</p> <p>閉じ込め機能の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、放射性物質を限定された区域に閉じ込めるため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保することで、閉じ込め機能が維持できる設計とする。</p> <p>閉じ込め機能の維持が要求される施設のうち、鉄筋コンクリート造の施設は、地震時及び地震後において、放射性物質が漏えいした場合にその影響の拡大を防止するため、閉じ込め機能の維持が要求される壁及び床が安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して構造強度を確保することで閉じ込め機能が維持できる設計とする。</p> <p>また、閉じ込め機能が要求される壁に設置する扉は、規格に基づく扉を用いることとするため、壁がせん断ひずみの許容限界を満足していることで、閉じ込め機能を確保できる。</p> <p>(b) 火災防護機能の維持</p> <p>火災防護機能の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、火災の影響を軽減するため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保することで、火災防護機能が維持できる設計とする。</p> <p>(c) 遮蔽機能の維持</p> <p>遮蔽機能の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、放射線業務従事者の放射線障害防止、MOX燃料加工施設周辺の空間線量率の低減、居住性の確保及び放射線障害から公衆等を守るため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保し、遮蔽体の形状及び厚さを確保することで、遮蔽機能が維持できる設計とする。</p>	<p>a. 安全機能を有する施設</p> <p>(a) 閉じ込め機能の維持</p> <p><u>閉じ込め機能の維持が要求される施設は、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(1)a. (a) 閉じ込め機能の維持」の考え方に基づき、地震時及び地震後において、放射性物質を限定された区域に閉じ込めるため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、「3.1 構造強度上の制限」に基づく構造強度を確保することで、閉じ込め機能が維持できる設計とする。</u></p> <p><u>閉じ込め機能の維持が要求される施設のうち、鉄筋コンクリート造の施設は、地震時及び地震後において、放射性物質が漏えいした場合にその影響の拡大を防止するため、閉じ込め機能の維持が要求される壁及び床が安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して構造強度を確保することで閉じ込め機能が維持できる設計とする。</u></p> <p><u>また、閉じ込め機能が要求される壁に設置する扉は、規格に基づく扉を用いることとするため、壁がせん断ひずみの許容限界を満足していることで、閉じ込め機能を確保できる。</u></p> <p>(b) 火災防護機能の維持</p> <p><u>火災防護機能の維持が要求される施設は、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(1)a. (b) 火災防護機能の維持」の考え方に基づき、地震時及び地震後において、火災の影響を軽減するため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、「3.1 構造強度上の制限」に基づく構造強度を確保することで、火災防護機能が維持できる設計とする。</u></p> <p>(c) 遮蔽機能の維持</p> <p>遮蔽機能の維持が要求される施設は、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(1)a. (c) 遮蔽機能の維持」の考え方に基づき、地震時及び地震後において、放射線業務従事者の放射線障害防止、MOX燃料加工施設周辺の空間線量率の低減、居住性の確保及び放射線障害から公衆を守るため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、「3.1 構造強度上の制限」による構造強度を確保し、遮蔽体の形状及び厚さを確保することで、遮蔽機能が維持できる設計とする。</p> <p>遮蔽機能の維持が要求される施設のうち、鉄筋コンクリート造の施設は、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、「3.1 構造強度上の制限」による構造強度を確保し、遮蔽体の形状及び厚さを確保することで、地震後における残留ひずみを小さくし、ひび割れがほぼ閉塞し、貫通するひび割れが直線的に残留しないこととするので、遮蔽機能が維持できる設計とする。</p>	<p>4.5 遮蔽性の維持</p> <p>遮蔽性の維持が要求される施設は、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「5.2(5) 遮蔽性の維持」の考え方に基づき、地震時及び地震後において、放射線業務従事者の放射線障害防止、発電所周辺の空間線量率の低減、居住性の確保及び放射線障害から公衆を守るため、鉄筋コンクリート造として設計することを基本とし、遮蔽性の維持が要求される生体遮蔽装置については、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動に対して、「3.1 構造強度上の制限」による構造強度を確保し、遮蔽体の形状及び厚さを確保することで、地震後における残留ひずみを小さくし、ひび割れがほぼ閉鎖し、貫通するひび割れが直線的に残留しないこととするので、遮蔽性を維持する設計とする。</p>	<p>・ MOX 燃料加工施設のうち閉じ込め機能の維持が要求される施設の設計方針であるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>・ MOX 燃料加工施設のうち火災防護機能の維持が要求される施設の設計方針であるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>・ 機能維持の方針について、安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設を分けて記載することによる差異であり、記載の差異により新たな論点が生じるものではない(以降、4.において同様の理由の差異は説明を省略する)。</p>

(130/139) 頁へ

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9	
<p>(d) 支持機能の維持 機器・配管系等の設備を間接的に支持する機能の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、被支持設備の機能を維持するため、被支持設備の安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保することで、支持機能が維持できる設計とする。 支持機能が要求される施設のうち、鉄筋コンクリート造の施設は、耐震壁のせん断ひずみの許容限界を満足すること又は基礎を構成する部材に生じる応力が終局強度に対し妥当な安全余裕を有していることで、Sクラス設備等に対する支持機能が維持できる設計とする。</p> <p>土木構造物については、安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とし、機器・配管系の支持機能が維持できる設計とする。</p>	<p>(d) 支持機能の維持 機器・配管系等の設備を間接的に支持する機能の維持が要求される施設は、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(1)a.(d) 支持機能の維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、被支持設備が安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、以下に示すとおり、支持機能が維持できる設計とする。</p> <p>イ. 建物・構築物（土木構造物以外）の支持機能の維持 建物・構築物の支持機能の維持については、地震動に対して、被支持設備の機能を維持できる構造強度を確保する設計とする。 具体的には、Sクラス設備等の支持機能の維持が要求される建物・構築物が鉄筋コンクリート造の場合は、基準地震動S_sに対して、耐震壁の最大せん断ひずみが「3.1 構造強度上の制限」による許容限界を超えない設計とすること又は基礎等を構成する部材に生じる応力若しくはひずみが「3.1 構造強度上の制限」による許容限界を超えない設計とすることで、Sクラス設備等の支持機能が維持できる設計とする。</p> <p>耐震壁以外の建物・構築物の部位に関しても、耐震壁がせん断ひずみの許容限界を満足している場合は、耐震壁の変形に追従する建物・構築物の部位の健全性も確保されており、支持機能を確保できる。</p> <p>また、各建物間に生じる地震時相対変位について、各建物が相互に干渉しないよう適切な間隔を設けると同時に、各建物に渡る設備からの反力に対しても十分な構造強度を確保する設計とする。</p> <p>ロ. 土木構造物の支持機能の維持 <u>土木構造物については、安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。</u></p>	<p>4.6 支持機能の維持 機器・配管系等の設備を支持する機能の維持が要求される施設は、添付書類「Ⅴ-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「5.2(6) 支持機能の維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、被支持設備が設計基準対象施設の場合は耐震重要度分類、<u>重大事故等対処施設の場合は施設区分に応じた地震動に対して、以下に示す通り、支持機能を維持する設計とする。</u></p> <p>(1) 建物・構築物の支持機能の維持 建物・構築物の支持機能の維持については、地震動に対して、被支持設備の機能を維持できる構造強度を確保する設計とする。 具体的には、Sクラス設備等の支持機能の維持が要求される建物・構築物が鉄筋コンクリート造の場合は、基準地震動S_sに対して、耐震壁の最大せん断ひずみが「3.1 構造強度上の制限」による許容限界を超えない設計とすること、又は基礎等を構成する部材に生じる応力若しくはひずみが「3.1 構造強度上の制限」による許容限界を超えない設計とすることで、Sクラス設備等の支持機能が維持できる設計とする。<u>鉄骨造の場合は、基準地震動S_sに対して、部材に発生する応力が「3.1 構造強度上の制限」による許容限界を超えない設計とすることでSクラス設備等の支持機能が維持できる設計とする。</u></p> <p>耐震壁以外の建物・構築物の部位に関しても、耐震壁がせん断ひずみの許容限界を満足している場合は、耐震壁の変形に追従する建物・構築物の部位の健全性も確保されており、支持機能を確保していると考えられることができる。</p> <p>また、各建物間に生じる地震時相対変位について、各建物が相互に干渉しないよう適切な間隔を設けると同時に、各建物に渡る設備からの反力に対しても十分な構造強度を確保する設計とする。</p> <p>(2) 屋外重要土木構造物の支持機能の維持 <u>Sクラスの機器・配管系の間接支持機能を求められる屋外重要土木構造物については、地震動に対して、構造部材の曲げについては限界層間変形角、終局曲率又は許容応力度、せん断についてはせん断耐力又は許容せん断応力度を許容限界とする。なお、限界層間変形角、終局曲率及びせん断耐力の許容限界に対しては妥当な安全余裕をもたせることとし、それぞれ安全余裕については各施設の機能要求等を踏まえた設定とする。</u></p> <p>(3) 車両型の間接支持構造物における支持機能の維持 <u>車両型の間接支持構造物については、地震動に対して、被支持設備の機能を維持できる構造強度を確保する設計とする。</u> また、地震時に車両等の転倒を防止するよう、加振試験等で車両全体が安定性を有し、転倒しないことを確認する設計、若しくは地震応答解析から得られた重心相対変位が転倒条件の相対変位以下となるよう設計することで、設置箇所における機能維持を満足する設計とする。</p>	<p>(132/139) 頁へ</p> <p>・ MOX燃料加工施設には、屋外重要土木構造物及び重大事故等対処施設の土木構造物はないため、土木構造物について記載したものであり、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>・ 車両型の間接支持機能を有する設備は、「技術基準規則」の第三十条（重大事故等対処設備）で申請する設備であるため、「Ⅴ-1-1-</p>

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9	
<p>(e) 地下水排水機能の維持</p> <p>地下水排水機能の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、建物・構築物の周囲の地下水を排水するため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保することで、地下水排水機能が維持できる設計とする。</p> <p>地下水排水機能の維持が要求される施設である地下水排水設備(サブドレン管、集水管、サブドレンピット及びサブドレンシャフト)については、耐震設計において地下水位の低下を期待する建物・構築物の周囲の地下水を排水するため、基準地震動S_sによる地震力に対して機能が維持できる設計とする。</p> <p>(f) 廃棄機能の維持</p> <p>廃棄機能の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、放射性廃棄物を廃棄するため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保することで、廃棄機能が維持できる設計とする。</p> <p>b. 重大事故等対処施設</p> <p>(a) 遮蔽機能の維持</p> <p>遮蔽機能の維持が要求される施設は、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して「5.2(1)a.(c) 遮蔽機能の維持」と同様の設計を行うことで、遮蔽機能が維持できる設計とする。</p> <p>緊急時対策所の遮蔽機能の維持に係る設計方針については、緊急時対策所の申請時に詳細を説明する。</p>	<p>(e) 地下水排水機能の維持</p> <p><u>地下水排水機能の維持が要求される施設は、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(1)a.(e) 地下水排水機能の維持」の考え方に基づき、地震時及び地震後において、建物・構築物の周囲の地下水を排水するため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、「3.1 構造強度上の制限」に基づく構造強度を確保することで、地下水排水機能が維持できる設計とする。</u></p> <p><u>地下水排水機能の維持が要求される施設である地下水排水設備(サブドレン管、集水管、サブドレンピット及びサブドレンシャフト)については、耐震設計において地下水位の低下を期待する建物・構築物の周囲の地下水を排水するため、基準地震動S_sによる地震力に対して機能が維持できる設計とする。</u></p> <p>(f) 廃棄機能の維持</p> <p><u>廃棄機能の維持が要求される施設は、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(1)a.(f) 廃棄機能の維持」の考え方に基づき、地震時及び地震後において、放射性廃棄物を廃棄するため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、「3.1 構造強度上の制限」に基づく構造強度を確保することで、廃棄機能が維持できる設計とする。</u></p> <p>b. 重大事故等対処施設</p> <p>(a) 遮蔽機能の維持</p> <p><u>遮蔽機能の維持が要求される施設は、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、「4.(1)a.(c) 遮蔽機能の維持」と同様の設計を行うことで、遮蔽機能が維持できる設計とする。</u></p>	<p>【記載箇所：4. 機能維持に記載している内容】 (128/139) 頁から</p> <p>4.5 遮蔽性の維持</p> <p>遮蔽性の維持が要求される施設は、添付書類「Ⅴ-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「5.2(5) 遮蔽性の維持」の考え方に基づき、地震時及び地震後において、放射線業務従事者の放射線障害防止、発電所周辺の空間線量率の低減、居住性の確保及び放射線障害から公衆を守るため、鉄筋コンクリート造として設計することを基本とし、遮蔽性の維持が要求される生体遮蔽装置については、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動に対して、「3.1 構造強度上の制限」による構造強度を確保し、遮蔽体の形状及び厚さを確保することで、地震後における残留ひずみを小さくし、ひび割れがほぼ閉鎖し、貫通するひび割れが直線的に残留しないこととする。遮蔽性を維持する設計とする。</p>	<p>4-4 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」にて設計方針を示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> MOX 燃料加工施設のうち地下水排水機能の維持が要求される施設の設計方針であるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。 MOX 燃料加工施設のうち廃棄機能の維持が要求される施設の設計方針であるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類V-2-1-9	
<p>(b) 気密性の維持</p> <p>気密性の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、居住性確保のため、事故時に放射性気体の流入を防ぐことを目的として、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保すること及び換気設備の換気機能とあいまって施設の気圧差を確保することで、必要な気密性が維持できる設計とする。</p> <p>緊急時対策所の気密性の維持に係る設計方針については、緊急時対策所の申請時に詳細を説明する。</p>	<p>(b) 気密性の維持</p> <p>気密性の維持が要求される施設は、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(1)b. (b) 気密性の維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、居住性の確保のため、事故時に放射性気体の流入を防ぐことを目的として、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、「3.1 構造強度上の制限」による構造強度を確認すること及び同じく地震動に対して機能を維持できる設計とする換気設備の換気機能とあいまって、気密性維持の境界において気圧差を確保することで必要な気密性が維持できる設計とする。</p> <p>気密性の維持が要求される施設のうち、鉄筋コンクリート造の施設は、<u>重大事故等対処施設の設備分類</u>に応じた地震動に対して、地震時及び地震後において、<u>耐震壁のせん断ひずみがおおむね弾性状態に留まることを基本とする</u>。その状態に留まらない場合は、地震応答解析による耐震壁のせん断ひずみから算定した空気漏えい量が、設置する換気設備の性能を下回することで必要な気密性が維持できる設計とする。</p>	<p>【記載箇所：4. 機能維持に記載している内容】 (126/139) , (127/139) 頁から</p> <p>4.3 気密性の維持</p> <p>気密性の維持が要求される施設は、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「5.2(3) 気密性の維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、<u>放射線業務従事者の放射線障害防止、発電所周辺の空間線量率の低減、居住性の確保及び放射線障害から公衆を守るため、事故時に放射性気体の放出、流入を防ぐことを目的として、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動に対して、「3.1 構造強度上の制限」等による構造強度を確認すること、及び同じく地震動に対して機能を維持できる設計とする換気設備とあいまって、気密性維持の境界において気圧差を確保することで必要な気密性を維持する設計とする。</u></p> <p>気密性の維持が要求される施設のうち、鉄筋コンクリート造の施設は、<u>施設区分に応じた地震動に対して、地震時及び地震後において、耐震壁のせん断ひずみがおおむね弾性状態にとどまることを基本とする</u>。その状態にとどまらない場合は、地震応答解析による耐震壁のせん断ひずみから算定した空気漏えい量が、設置する換気設備の性能を下回することで必要な気密性を維持する設計とする。</p> <p>気密性の維持が要求される施設のうち、<u>鋼製の構造物を含む原子炉格納容器バウンダリは、設計基準事故及び重大事故等時における内圧と地震力との組合せを考慮した荷重に対しても、「3.1 構造強度上の制限」による構造強度を確保する設計とする</u>。この場合、<u>格納容器貫通部においては相対変位量を考慮した処置を施す等、相対変位量を考慮した設計を行う</u>。また、<u>使用材料、製作及び保守に関しても管理を行うことで、地震時及び地震後において、気密性維持の境界において気圧差を確保し十分な気密性を維持する設計とする</u>。</p> <p>(127/139) 頁から</p> <p><u>原子炉建屋原子炉棟の鉄筋コンクリート造の部分において、耐震壁については、「3. 構造強度」に定める建物・構築物の許容限界であるせん断ひずみを用いて空気漏えい量を算定し、事故時に原子炉格納容器から漏えいした空気を非常用ガス処理系で処理できることを確認することで、スラブについては、地震時に生じる応力に対して弾性域内にとどまる設計とすることで、気密性維持の境界において気圧差を確保し、気密性を維持する設計とする。</u></p> <p><u>緊急時対策所、中央制御室待避室及び第二弁操作室は、地震時及び地震後においてもその機能を維持できるように、耐震壁については、せん断ひずみがおおむね弾性域内にとどまる設計とすることで、スラブについては、地震時に生じる応力に対して弾性域内にとどまる設計とすることで、気密性維持の境界において気圧差を確保し、居住性を維持する設計とする。</u></p> <p><u>中央制御室は、地震時及び地震後においてもその機能を維持できるように、耐震壁については、「3. 構造強度」に定める建物・構築物の許容限界であるせん断ひずみを用いて空気漏えい量を算定し、設置する換気設備の性能以下であることを確認することで、スラブについては、地震時に生じる応力に対して弾性域内にとどまる設計とすることで、気密性維持の境界において気圧差を確保し、居住性を維持する設計とする。</u></p>	<p>・ 緊急時対策所の要求機能である居住性確保に対する記載としており、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>・ 発電炉固有の設計上の考慮であり、MOX燃料加工施設には該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類V-2-1-9
<p>(c) 支持機能の維持 機器・配管系等の設備を間接的に支持する機能の維持が要求される施設は、被支持設備の重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、「5.2(1)a.(d) 支持機能の維持」と同様の設計を行うことで、支持機能が維持できる設計とする。</p>	<p>(c) 支持機能の維持 機器・配管系等の設備を間接的に支持する機能の維持が要求される施設は、被支持設備の重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、「4.(1)a.(d) 支持機能の維持」と同様の設計を行うことで、支持機能を維持する設計とする。</p>	<p>【記載箇所：4. 機能維持に記載している内容】 (129/139) 頁から</p> <p>4.6 支持機能の維持 機器・配管系等の設備を支持する機能の維持が要求される施設は、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「5.2(6) 支持機能の維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、被支持設備が設計基準対象施設の場合は耐震重要度分類、重大事故等対処施設の場合は施設区分に応じた地震動に対して、以下に示す通り、支持機能を維持する設計とする。</p> <p>(1) 建物・構築物の支持機能の維持 建物・構築物の支持機能の維持については、地震動に対して、被支持設備の機能を維持できる構造強度を確保する設計とする。 具体的には、Sクラス設備等の支持機能の維持が要求される建物・構築物が鉄筋コンクリート造の場合は、基準地震動S_sに対して、耐震壁の最大せん断ひずみが「3.1 構造強度上の制限」による許容限界を超えない設計とすること、又は基礎等を構成する部材に生じる応力若しくはひずみが「3.1 構造強度上の制限」による許容限界を超えない設計とすることで、Sクラス設備等の支持機能が維持できる設計とする。鉄骨造の場合は、基準地震動S_sに対して、部材に発生する応力が「3.1 構造強度上の制限」による許容限界を超えない設計とすることでSクラス設備等の支持機能が維持できる設計とする。 耐震壁以外の建物・構築物の部位に関しても、耐震壁がせん断ひずみの許容限界を満足している場合は、耐震壁の変形に追従する建物・構築物の部位の健全性も確保されており、支持機能を確保していると考えられる。 また、各建物間に生じる地震時相対変位について、各建物が相互に干渉しないよう適切な間隔を設けると同時に、各建物に渡る設備からの反力に対しても十分な構造強度を確保する設計とする。</p> <p>(2) 屋外重要土木建造物の支持機能の維持 Sクラスの機器・配管系の間接支持機能を求められる屋外重要土木建造物については、地震動に対して、構造部材の曲げについては限界層間変形角、終局曲率又は許容応力度、せん断についてはせん断耐力又は許容せん断応力度を許容限界とする。なお、限界層間変形角、終局曲率及びせん断耐力の許容限界に対しては妥当な安全余裕をもたせることとし、それぞれ安全余裕については各施設の機能要求等を踏まえた設定とする。</p> <p>(3) 車両型の間接支持構造物における支持機能の維持 車両型の間接支持構造物については、地震動に対して、被支持設備の機能を維持できる構造強度を確保する設計とする。 また、地震時に車両等の転倒を防止するよう、加振試験等で車両全体が安定性を有し、転倒しないことを確認する設計、若しくは地震応答解析から得られた重心相対変位が転倒条件の相対変位以下となるよう設計することで、設置箇所における機能維持を満足する設計とする。</p>

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9	
<p>(d) 操作場所及びアクセスルートの保持機能の維持 操作場所及びアクセスルートの保持機能の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、地震を要因として発生する重大事故等に対処するために必要となる操作場所及びアクセスルートを保持するため、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保することで、操作場所及びアクセスルートの保持機能が維持できる設計とする。</p> <p>操作場所及びアクセスルートの保持機能の維持が要求される施設のうち、鉄筋コンクリート造の施設は、耐震壁のせん断ひずみの許容限界を満足することで、操作場所及びアクセスルートの保持機能が維持できる設計とする。</p> <p>耐震壁以外の建物・構築物の部位に関しても、耐震壁がせん断ひずみの許容限界を満足していることで健全性が確保されており、操作場所及びアクセスルートの保持機能を確保できる。</p> <p>(e) 地下水排水機能の維持 地下水排水機能の維持が要求される施設は、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、「5.2(1)a.(e) 地下水排水機能の維持」と同様の設計を行うことで、地下水排水機能が維持できる設計とする。</p> <p>(f) 貯水機能の維持 貯水機能の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、重大事故等への対処に必要な水を確保するため、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保することで、貯水機能が維持できる設計とする。</p> <p>貯水機能の維持が要求される施設のうち、鉄筋コンクリート造の施設は、貯水機能の維持が要求される壁及び床が、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、おおむね弾性状態に留まることを基本とする。</p>	<p>(d) 操作場所及びアクセスルートの保持機能の維持 <u>操作場所及びアクセスルートの保持機能の維持が要求される施設は、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(1)b.(d) 操作場所及びアクセスルートの保持機能の維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、地震を要因として発生する重大事故等に対処するために必要となる操作場所及びアクセスルートを保持するため、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、「3.1 構造強度上の制限」に基づく構造強度を確保することで、操作場所及びアクセスルートの保持機能が維持できる設計とする。</u></p> <p><u>操作場所及びアクセスルートの保持機能の維持が要求される施設のうち、鉄筋コンクリート造の施設は、耐震壁のせん断ひずみの許容限界を満足することで、操作場所及びアクセスルートの保持機能が維持できる設計とする。</u></p> <p><u>耐震壁以外の建物・構築物の部位に関しても、耐震壁がせん断ひずみの許容限界を満足していることで健全性が確保されており、操作場所及びアクセスルートの保持機能を確保できる。</u></p> <p>(e) 地下水排水機能の維持 <u>地下水排水機能の維持が要求される施設は、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、「4.(1)a.(e) 地下水排水機能の維持」と同様の設計を行うことで、地下水排水機能が維持できる設計とする。</u></p> <p>(f) 貯水機能の維持 貯水機能の維持が要求される施設は、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(1)b.(f) 貯水機能の維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、重大事故等への対処に必要な水を確保するため、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、「3.1 構造強度上の制限」による構造強度を確保することで、貯水機能が維持できる設計とする。</p> <p><u>貯水機能の維持が要求される施設のうち、鉄筋コンクリート造の施設は、貯水機能の維持が要求される壁及び床が、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、おおむね弾性状態に留まることを基本とする。</u></p>	<p>4.7 通水機能及び貯水機能の維持 <u>通水機能及び貯水機能の維持が要求される施設は、添付書類「Ⅴ-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「5.2(7) 通水機能及び貯水機能の維持」の考え方にに基づき、非常時に冷却する海水を確保するための通水機能及び貯水機能の維持が要求される非常用取水設備は、地震時及び地震後において、通水機能及び貯水機能を維持するため、基準地震動S_sによる地震力に対して、構造強度を確保することで、通水機能及び貯水機能が維持できる設計とする。</u></p> <p><u>地震力が作用した場合において、構造部材の曲げについては限界層間変形角、終局曲率又は許容応力度、せん断についてはせん断耐力又は許容せん断応力度を許容限界とする。</u></p> <p><u>なお、限界層間変形角、終局曲率及びせん断耐力に対しては妥当な安全余裕を持たせることとし、通水機能及び貯水機能が維持できる設計とする。</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> MOX燃料加工施設のうち操作場所及びアクセスルートの保持機能の維持が要求される施設の設計方針であるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。 MOX燃料加工施設のうち地下水排水機能の維持が要求される施設の設計方針であるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。 非常時に海水を確保するための通水機能の維持が要求される非常用取水設備に該当する設備はない。 鉄筋コンクリート造の施設に対する貯水機能の維持について明記したものであり、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類V-2-1-9	
<p>(2) 機器・配管系</p> <p>MOX燃料加工施設の安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能として機器・配管系に要求される機能のうち、遮蔽機能、核燃料物質等の取扱機能、止水機能及び分析機能については、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保することで、当該機能が維持できる設計とする。</p> <p>閉じ込め機能、プロセス量等の維持機能、支援機能、火災防護機能、換気機能、地下水排水機能、分析済液処理機能、ユーティリティ機能及び廃棄機能については、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保するとともに、当該機能が要求される各施設の特性に応じて、動的機能を維持する設計とする。</p> <p>閉じ込め機能、プロセス量等の維持機能、臨界防止機能、支援機能、火災防護機能、換気機能、地下水排水機能、漏えい検知機能、分析済液処理機能、ユーティリティ機能及び廃棄機能については、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保するとともに、当該機能が要求される各施設の特性に応じて、電気的機能を維持する設計とする。</p> <p>閉じ込め機能及び臨界防止機能については、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保するとともに、当該機能が要求される各施設の特性に応じて、閉じ込め機能及び臨界防止機能を維持する設計とする。</p> <p>動的機能維持、電気的機能維持、閉じ込め機能及び臨界防止機能の機能維持の方針を以下に示す。</p> <p>a. 安全機能を有する施設</p> <p>(a) 動的機能維持</p> <p>動的機能が要求される設備は、地震時及び地震後において、その設備に要求される安全機能を維持するため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、要求される動的機能が維持できることを実証試験又は解析により確認することで、動的機能を維持する設計とする。実証試験等により確認されている機能維持加速度を超える場合には、詳細検討により機能維持を満足する設計とする。</p> <p>動的機能が要求される弁等の機器の地震応答解析結果の応答加速度が当該機器を支持する配管の地震応答により増加すると考えられるときは、当該配管の地震応答の影響を考慮し、一定の余裕を見込むこととする。</p>	<p>(2) 機器・配管系</p> <p><u>「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(2) 機器・配管系」の考え方に基づき、機器・配管系における機能維持の方針を以下に示す。</u></p> <p>a. 安全機能を有する施設</p> <p>(a) 動的機能維持</p> <p>動的機能が要求される設備は、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(2)a.(a) 動的機能維持」の考え方に基づき、地震時及び地震後において、その設備に要求される安全機能を維持するため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、その機能種別により回転機器及び弁について、以下の方法により機能維持を満足する設計とする。</p> <p>イ. 回転機器及び弁</p> <p>地震時及び地震後に動作機能の維持が要求される回転機器及び弁については、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動による応答加速度が、加振試験等の既往の研究によって機能維持を確認した加速度（以下「動的機能確認済加速度」という。）以下であること又は応答加速度による解析等により機能維持を満足する設計とする。動的機能確認済加速度を超える場合には、詳細検討により機能維持を満足する設計とする。標準的な機種の動的機能確認済加速度（JEAG4601）を第4-1表に示す。</p>	<p>【記載箇所：4.機能維持に記載している内容】 (125/139) 頁から</p> <p>4.1 動的機能維持</p> <p>動的機能が要求される機器は、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「5.2(1) 動的機能維持」の考え方に基づき、地震時及び地震後において、その機器に要求される安全機能を維持するため、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動に対して、その機能種別により<u>制御棒挿入機能に係る機器、回転機器及び弁に分類し、それぞれについて、以下の方法により機能維持を満足する設計とする。</u></p> <p>(1) <u>制御棒挿入機能に係る機器</u></p> <p><u>地震時における制御棒の挿入性（制御棒が目安とする設計時間内に挿入できること）については、炉心を模擬した実物大の部分モデルによる加振時制御棒挿入試験結果等から駆動機能が地震時にも維持されることを確認する。</u></p> <p>(2) 回転機器及び弁</p> <p>地震時及び地震後に動作機能の維持が要求される回転機器及び弁については、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動による応答加速度が、加振試験等の既往の研究によって機能維持を確認した加速度（以下「動的機能確認済加速度」という。）以下とするか、もしくは応答加速度による解析等により機能維持を満足する設計とする。動的機能確認済加速度を超える場合には、詳細検討により機能維持を満足する設計とする。標準的な機種の動的機能確認済加速度を表4-1に示す。</p>	<p>・「Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針」では、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」で示した各機能維持の方針を詳細に説明することを明記したものであり、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>・発電炉固有の設備についての記載であり、MOX燃料加工施設には機能要求上該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9
	<p>第4-1表の適用形式を外れる場合は、地震時の応答加速度が地震動を模擬した加振試験又は設備が十分に剛であることを踏まえ、地震動による応答を模擬した静的荷重試験によって得られる、機能維持を確認した加速度以下であること又は既往知見に基づいた解析により機能維持を満足する設計とする。</p> <p>具体的な動的機能維持評価について、以下に示す。</p> <p>(イ) <u>回転機器</u> (ポンプ, ブロワ類)</p> <p>地震時及び地震後に動的機能維持を要求されるポンプについては、次のいずれかにより、必要な機能を有することを確認する。</p> <p>i. 計算による機能維持の評価 静的又は動的解析により地震荷重を求め、軸受に負荷する荷重が、軸受の許容荷重以内であることを確認する。また、その他の必要な機能についても計算により確認する。</p> <p>ii. 実験による機能維持の評価 地震を模擬した加振試験又は地震時に作用する相当荷重を模擬した静的実験により、機能維持の確認をする。</p> <p>(ロ) 弁</p> <p>地震時及び地震後に動的機能維持を要求される弁については、次のいずれかにより、必要な機能を有することを確認する。</p> <p>i. 計算による機能維持の評価 次のいずれかにより、弁の設計荷重を決める。 (i) 配管系の解析により、弁の最大加速度を求める。 (ii) あらかじめ弁に対して許容設計加速度を定める。 これらのいずれかにより、与えられた設計荷重により、ヨーク、弁本体、ステム等のうち、もっとも機能に影響の強い部分（一般にはボンネット付根部）の応力等が降伏点又は機能維持に必要な限界値を超えないことを確認する。</p> <p>ii. 実験による機能維持の評価 地震を模擬した加振試験又は地震時に作用する相当荷重を模擬した静的実験により、機能維持の確認をする。</p>	<p>表4-1の適用形式を外れる場合は、地震時の応答加速度が地震動を模擬した加振試験又は設備が十分に剛であることを踏まえ、地震動による応答を模擬した静的荷重試験によって得られる、機能維持を確認した加速度以下であること、又は既往知見に基づいた解析により機能維持を満足する設計とする。</p> <p>具体的な動的機能維持評価について、以下に示す。</p> <p>a. <u>クラス2ポンプ、クラス3ポンプ、その他のポンプ及び重大事故等クラス2ポンプ</u> (クラス2, 3, その他のポンプ) について 地震時及び地震後に動的機能維持を要求されるポンプについては、次のいずれかにより、必要な機能を有することを確認する。また、<u>クラス1ポンプについては、地震時及び地震後において、動的機能を必要としないが、地震によって軸固着が生じないことを同様の方法で確認する。</u></p> <p>(a) 計算による機能維持の評価 静的若しくは動的解析により地震荷重を求め、軸受に負荷する荷重が、軸受の許容荷重以内であることを確認する。また、その他の必要な機能についても計算により確認する。</p> <p>(b) 実験による機能維持の評価 地震を模擬した加振試験又は地震時に作用する相当荷重を模擬した静的実験により、機能維持の確認をする。</p> <p>【記載箇所：4.機能維持に記載している内容】</p> <p>b. <u>クラス1弁、クラス2弁及び重大事故等クラス2弁</u> (クラス1弁, クラス2弁) について 地震時及び地震後に動的機能維持を要求される弁については、次のいずれかにより、必要な機能を有することを確認する。</p> <p>(a) 計算による機能維持の評価 次にいずれかにより、弁の設計荷重を決める。 イ. 配管系の解析により、弁の最大加速度を求める。 ロ. あらかじめ弁に対して許容設計加速度を定める。 これらのいずれかにより、与えられた設計荷重により、ヨーク、弁本体、ステム等のうち、もっとも機能に影響の強い部分（一般にはボンネット付根部）の応力等が降伏点、又は機能維持に必要な限界値を超えないことを確認する。</p> <p>(b) 実験による機能維持の評価 地震を模擬した加振試験又は地震時に作用する相当荷重を模擬した静的実験により、機能維持の確認をする。</p>

(125/139), (126/139) 頁から

MOX 燃料加工施設	発電炉	備考																																																																																																																																														
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																																																																																																																																														
	<p>第4-1表 動的機能確認済加速度</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">種別</th> <th rowspan="2">機種</th> <th rowspan="2">加速度 確認部位</th> <th colspan="2">機能確認済加速度 (×9.8m/s²)</th> </tr> <tr> <th>水平 方向</th> <th>鉛直 方向*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">横形ポンプ</td> <td>横形単段遠心式ポンプ</td> <td rowspan="2">軸位置</td> <td>3.2 (軸直角方向)</td> <td rowspan="2">1.0</td> </tr> <tr> <td>横形多段遠心式ポンプ</td> <td>1.4 (軸方向)</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">電動機</td> <td>横形ころがり軸受電動機</td> <td rowspan="4">軸受部</td> <td>4.7</td> <td rowspan="4">1.0</td> </tr> <tr> <td>横形すべり軸受電動機</td> <td>2.6</td> </tr> <tr> <td>立形ころがり軸受電動機</td> <td rowspan="2">2.5</td> </tr> <tr> <td>立形すべり軸受電動機</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">ファン</td> <td>遠心直結型ファン</td> <td>メカニカルシール ケーシング</td> <td>2.3</td> <td rowspan="4">1.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">遠心直動型ファン</td> <td rowspan="3">軸受部</td> <td>2.6</td> </tr> <tr> <td>軸流式ファン</td> <td>2.4</td> </tr> <tr> <td>制御用 空気 圧縮機</td> <td>V形2気筒圧縮機</td> <td rowspan="2">シリンダ部</td> <td rowspan="2">2.2</td> </tr> <tr> <td>立形単気筒圧縮機</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">弁</td> <td>一般弁</td> <td rowspan="3">駆動部</td> <td>6.0</td> <td rowspan="3">6.0</td> </tr> <tr> <td>一般弁(逆止弁)</td> <td rowspan="2">2.7</td> </tr> <tr> <td>ゴムダイヤフラム弁</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">ダンパ</td> <td rowspan="3">空気作動式ダンパ</td> <td>ケーシング</td> <td rowspan="3">3.6</td> <td rowspan="5">1.0</td> </tr> <tr> <td>重心位置</td> </tr> <tr> <td>ベーン取付位置</td> <td>5.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">電動式ダンパ</td> <td>ケーシング</td> <td rowspan="2">3.2</td> </tr> <tr> <td>重心位置</td> <td rowspan="2">3.5</td> </tr> <tr> <td>ベーン取付位置</td> </tr> <tr> <td>非常用ガスタービン発電機</td> <td>単純開放サイクル1軸式ガスタービン</td> <td>ケーシング 軸受部</td> <td>1.8 (軸直角方向) 1.7 (軸方向)</td> <td>1.2</td> </tr> </tbody> </table> <p>(参考文献) *電力共通研究「鉛直地震動を受ける設備の耐震評価手法に関する研究(H10～H13)」</p>	種別	機種	加速度 確認部位	機能確認済加速度 (×9.8m/s ²)		水平 方向	鉛直 方向*	横形ポンプ	横形単段遠心式ポンプ	軸位置	3.2 (軸直角方向)	1.0	横形多段遠心式ポンプ	1.4 (軸方向)	電動機	横形ころがり軸受電動機	軸受部	4.7	1.0	横形すべり軸受電動機	2.6	立形ころがり軸受電動機	2.5	立形すべり軸受電動機	ファン	遠心直結型ファン	メカニカルシール ケーシング	2.3	1.0	遠心直動型ファン	軸受部	2.6	軸流式ファン	2.4	制御用 空気 圧縮機	V形2気筒圧縮機	シリンダ部	2.2	立形単気筒圧縮機	弁	一般弁	駆動部	6.0	6.0	一般弁(逆止弁)	2.7	ゴムダイヤフラム弁	ダンパ	空気作動式ダンパ	ケーシング	3.6	1.0	重心位置	ベーン取付位置	5.0	電動式ダンパ	ケーシング	3.2	重心位置	3.5	ベーン取付位置	非常用ガスタービン発電機	単純開放サイクル1軸式ガスタービン	ケーシング 軸受部	1.8 (軸直角方向) 1.7 (軸方向)	1.2	<p>表4-1 動的機能確認済加速度</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">種別</th> <th rowspan="2">機種</th> <th rowspan="2">加速度 確認部位</th> <th colspan="2">機能確認済加速度 (×9.8m/s²)</th> </tr> <tr> <th>水平方向</th> <th>鉛直方向</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">立形ポンプ</td> <td>ビットバレル形ポンプ</td> <td>コラム 先端部</td> <td>10.0</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>立形斜流ポンプ</td> <td rowspan="2">ケーシング 下端部</td> <td rowspan="2">10.0</td> <td rowspan="2">1.0</td> </tr> <tr> <td>立形単段床置形ポンプ</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">横形ポンプ</td> <td>横形単段遠心式ポンプ</td> <td rowspan="2">軸位置</td> <td>3.2 (軸直角方向)</td> <td rowspan="2">1.0</td> </tr> <tr> <td>横形多段遠心式ポンプ</td> <td>1.4 (軸方向)</td> </tr> <tr> <td>ポンプ駆動用タービン</td> <td>原子炉隔離時冷却ポンプ駆動用蒸気タービン</td> <td>重心位置</td> <td>2.4</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">電動機</td> <td>横形ころがり軸受電動機</td> <td rowspan="4">軸受部</td> <td>4.7</td> <td rowspan="4">1.0</td> </tr> <tr> <td>横形すべり軸受電動機</td> <td>2.6</td> </tr> <tr> <td>立形ころがり軸受電動機</td> <td rowspan="2">2.5</td> </tr> <tr> <td>立形すべり軸受電動機</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">ファン</td> <td rowspan="2">遠心直結型ファン</td> <td>軸受部 及びメカニカルシールケーシング</td> <td>2.3</td> <td rowspan="4">1.0</td> </tr> <tr> <td>遠心直動型ファン</td> <td>2.6</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">軸流式ファン</td> <td>軸受部</td> <td>2.4</td> </tr> <tr> <td>非常用ディーゼル発電機</td> <td>中速ディーゼル機関</td> <td>機関 重心位置</td> <td>1.1</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">往復動式ポンプ</td> <td rowspan="2">横形3連往復動式ポンプ</td> <td>ガバナ 取付位置</td> <td>1.8</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>重心位置</td> <td>1.6</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">弁(一般弁及び特殊弁)</td> <td rowspan="5">一般弁(グローブ弁、ゲート弁、バタフライ弁、逆止弁) ゴムダイヤフラム弁 主蒸気隔離弁 主蒸気速がし安全弁 制御棒駆動系スクラム弁</td> <td rowspan="5">駆動部</td> <td>6.0</td> <td>6.0</td> </tr> <tr> <td>2.7</td> <td>6.0</td> </tr> <tr> <td>10.0</td> <td>6.2</td> </tr> <tr> <td>9.6</td> <td>6.1</td> </tr> <tr> <td>6.0</td> <td>6.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>(参考文献) ・電力共通研究「鉛直地震動を受ける設備の耐震評価手法に関する研究(H10～H13)」</p>	種別	機種	加速度 確認部位	機能確認済加速度 (×9.8m/s ²)		水平方向	鉛直方向	立形ポンプ	ビットバレル形ポンプ	コラム 先端部	10.0	1.0	立形斜流ポンプ	ケーシング 下端部	10.0	1.0	立形単段床置形ポンプ	横形ポンプ	横形単段遠心式ポンプ	軸位置	3.2 (軸直角方向)	1.0	横形多段遠心式ポンプ	1.4 (軸方向)	ポンプ駆動用タービン	原子炉隔離時冷却ポンプ駆動用蒸気タービン	重心位置	2.4	1.0	電動機	横形ころがり軸受電動機	軸受部	4.7	1.0	横形すべり軸受電動機	2.6	立形ころがり軸受電動機	2.5	立形すべり軸受電動機	ファン	遠心直結型ファン	軸受部 及びメカニカルシールケーシング	2.3	1.0	遠心直動型ファン	2.6	軸流式ファン	軸受部	2.4	非常用ディーゼル発電機	中速ディーゼル機関	機関 重心位置	1.1	1.0	往復動式ポンプ	横形3連往復動式ポンプ	ガバナ 取付位置	1.8	1.0	重心位置	1.6	1.0	弁(一般弁及び特殊弁)	一般弁(グローブ弁、ゲート弁、バタフライ弁、逆止弁) ゴムダイヤフラム弁 主蒸気隔離弁 主蒸気速がし安全弁 制御棒駆動系スクラム弁	駆動部	6.0	6.0	2.7	6.0	10.0	6.2	9.6	6.1	6.0	6.0	<p>【記載箇所：4. 機能維持に記載している内容】</p> <p>4.2 電氣的機能維持 (126/139) 頁から</p> <p>電氣的機能が要求される機器については、添付書類「Ⅴ-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「5.2(2) 電氣的機能維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、その機器に要求される安全機能を維持するため、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動による応答加速度が各々の盤、器具等に対する加振試験等により機能維持を確認した加速度(以下「電氣的機能確認済加速度」という。)以下であること、あるいは解析による最大発生応力が許容応力以下であることにより、機能維持を満足する設計とする。</p> <p>上記加振試験では、まず、掃引試験により固有振動数を確認する。その後、加振試験を実施し、当該機器が設置される床における加速度以上での動作確認を実施する。または、実機を模擬した機器を当該機器が設置される床における模擬地震波により加振して、動作確認を実施する。</p>
種別	機種				加速度 確認部位	機能確認済加速度 (×9.8m/s ²)																																																																																																																																										
		水平 方向	鉛直 方向*																																																																																																																																													
横形ポンプ	横形単段遠心式ポンプ	軸位置	3.2 (軸直角方向)	1.0																																																																																																																																												
	横形多段遠心式ポンプ		1.4 (軸方向)																																																																																																																																													
電動機	横形ころがり軸受電動機	軸受部	4.7	1.0																																																																																																																																												
	横形すべり軸受電動機		2.6																																																																																																																																													
	立形ころがり軸受電動機		2.5																																																																																																																																													
	立形すべり軸受電動機																																																																																																																																															
ファン	遠心直結型ファン	メカニカルシール ケーシング	2.3	1.0																																																																																																																																												
	遠心直動型ファン	軸受部	2.6																																																																																																																																													
			軸流式ファン		2.4																																																																																																																																											
			制御用 空気 圧縮機		V形2気筒圧縮機	シリンダ部	2.2																																																																																																																																									
立形単気筒圧縮機																																																																																																																																																
弁	一般弁	駆動部	6.0	6.0																																																																																																																																												
	一般弁(逆止弁)		2.7																																																																																																																																													
	ゴムダイヤフラム弁																																																																																																																																															
ダンパ	空気作動式ダンパ	ケーシング	3.6	1.0																																																																																																																																												
		重心位置																																																																																																																																														
		ベーン取付位置			5.0																																																																																																																																											
	電動式ダンパ	ケーシング	3.2																																																																																																																																													
		重心位置			3.5																																																																																																																																											
ベーン取付位置																																																																																																																																																
非常用ガスタービン発電機	単純開放サイクル1軸式ガスタービン	ケーシング 軸受部	1.8 (軸直角方向) 1.7 (軸方向)	1.2																																																																																																																																												
種別	機種	加速度 確認部位	機能確認済加速度 (×9.8m/s ²)																																																																																																																																													
			水平方向	鉛直方向																																																																																																																																												
立形ポンプ	ビットバレル形ポンプ	コラム 先端部	10.0	1.0																																																																																																																																												
	立形斜流ポンプ	ケーシング 下端部	10.0	1.0																																																																																																																																												
	立形単段床置形ポンプ																																																																																																																																															
横形ポンプ	横形単段遠心式ポンプ	軸位置	3.2 (軸直角方向)	1.0																																																																																																																																												
	横形多段遠心式ポンプ		1.4 (軸方向)																																																																																																																																													
ポンプ駆動用タービン	原子炉隔離時冷却ポンプ駆動用蒸気タービン	重心位置	2.4	1.0																																																																																																																																												
電動機	横形ころがり軸受電動機	軸受部	4.7	1.0																																																																																																																																												
	横形すべり軸受電動機		2.6																																																																																																																																													
	立形ころがり軸受電動機		2.5																																																																																																																																													
	立形すべり軸受電動機																																																																																																																																															
ファン	遠心直結型ファン	軸受部 及びメカニカルシールケーシング	2.3	1.0																																																																																																																																												
		遠心直動型ファン	2.6																																																																																																																																													
	軸流式ファン	軸受部	2.4																																																																																																																																													
		非常用ディーゼル発電機	中速ディーゼル機関		機関 重心位置	1.1	1.0																																																																																																																																									
往復動式ポンプ	横形3連往復動式ポンプ	ガバナ 取付位置	1.8	1.0																																																																																																																																												
		重心位置	1.6	1.0																																																																																																																																												
弁(一般弁及び特殊弁)	一般弁(グローブ弁、ゲート弁、バタフライ弁、逆止弁) ゴムダイヤフラム弁 主蒸気隔離弁 主蒸気速がし安全弁 制御棒駆動系スクラム弁	駆動部	6.0	6.0																																																																																																																																												
			2.7	6.0																																																																																																																																												
			10.0	6.2																																																																																																																																												
			9.6	6.1																																																																																																																																												
			6.0	6.0																																																																																																																																												
<p>(b) 電氣的機能維持</p> <p>電氣的機能が要求される設備は、地震時及び地震後において、その設備に要求される安全機能を維持するため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、要求される電氣的機能が維持できることを実証試験又は解析により確認することで、電氣的機能を維持する設計とする。</p>	<p>(b) 電氣的機能維持</p> <p>電氣的機能が要求される設備は、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(2)a.(b) 電氣的機能維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、その設備に要求される安全機能を維持するため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動による応答加速度が各々の盤、器具等に対する加振試験等により機能維持を確認した加速度(以下「電氣的機能確認済加速度」という。)以下であること又は解析による最大発生応力が許容応力以下であることにより、機能維持を満足する設計とする。</p> <p>上記加振試験では、まず、掃引試験により固有振動数を確認する。その後、加振試験を実施し、当該機器が設置される床における加速度以上での動作確認を実施する。又は、実機を模擬した機器を当該機器が設置される床における模擬地震波により加振して、動作確認を実施する。</p>	<p>【記載箇所：4. 機能維持に記載している内容】</p> <p>4.2 電氣的機能維持 (126/139) 頁から</p> <p>電氣的機能が要求される機器については、添付書類「Ⅴ-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「5.2(2) 電氣的機能維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、その機器に要求される安全機能を維持するため、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動による応答加速度が各々の盤、器具等に対する加振試験等により機能維持を確認した加速度(以下「電氣的機能確認済加速度」という。)以下であること、あるいは解析による最大発生応力が許容応力以下であることにより、機能維持を満足する設計とする。</p> <p>上記加振試験では、まず、掃引試験により固有振動数を確認する。その後、加振試験を実施し、当該機器が設置される床における加速度以上での動作確認を実施する。または、実機を模擬した機器を当該機器が設置される床における模擬地震波により加振して、動作確認を実施する。</p>																																																																																																																																														

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9	
<p>(c) 閉じ込め機能の維持 閉じ込め機能の維持が要求される設備のうち、グローブボックスは、地震時及び地震後において、グローブボックスに要求される安全機能を維持するため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、要求される閉じ込め機能が維持できることを試験又は解析により確認し、閉じ込め機能が維持できる設計とする。</p> <p>b. 重大事故等対処施設 (a) 動的機能維持 動的機能が要求される設備は、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、「5.2(2)a.(a) 動的機能維持」と同様の設計を行うことで、動的機能を維持する設計とする。</p>	<p>(c) 閉じ込め機能の維持 <u>閉じ込め機能の維持が要求される設備のうち、グローブボックスは、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(2)a.(c) 閉じ込め機能の維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、グローブボックスに要求される安全機能を維持するため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動による応答加速度が樹脂製パネル等に対する加振試験等により機能維持を確認した加速度以下であること又は解析により、機能維持を満足する設計とする。</u></p> <p>b. 重大事故等対処施設 (a) 動的機能維持 動的機能が要求される設備は、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、「4.(2)a.(a) 動的機能維持」と同様の設計を行うことで、機能維持を満足する設計とする。</p>	<p>【記載箇所：4.機能維持に記載している内容】 (125/139) 頁から</p> <p>4.1 動的機能維持 動的機能が要求される機器は、添付書類「Ⅴ-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「5.2(1) 動的機能維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、その機器に要求される安全機能を維持するため、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動に対して、その機能種別により制御棒挿入機能に係る機器、回転機器及び弁に分類し、それぞれについて、以下の方法により機能維持を満足する設計とする。</p> <p>(1) 制御棒挿入機能に係る機器 地震時における制御棒の挿入性（制御棒が目安とする設計時間内に挿入できること）については、炉心を模擬した実物大の部分モデルによる加振時制御棒挿入試験結果等から駆動機能が地震時にも維持されることを確認する。</p> <p>(2) 回転機器及び弁 地震時及び地震後に動作機能の維持が要求される回転機器及び弁については、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動による応答加速度が、加振試験等の既往の研究によって機能維持を確認した加速度（以下「動的機能確認済加速度」という。）以下とするか、もしくは応答加速度による解析等により機能維持を満足する設計とする。動的機能確認済加速度を超える場合には、詳細検討により機能維持を満足する設計とする。標準的な機種の動的機能確認済加速度を表4-1に示す。 表4-1の適用形式を外れる場合は、地震時の応答加速度が地震動を模擬した加振試験又は設備が十分に剛であることを踏まえ、地震動による応答を模擬した静的荷重試験によって得られる、機能維持を確認した加速度以下であること、又は既往知見に基づいた解析により機能維持を満足する設計とする。 具体的な動的機能維持評価について、以下に示す。</p> <p>a. <u>クラス2ポンプ、クラス3ポンプ、その他のポンプ及び重大事故等クラス2ポンプ（クラス2、3、その他のポンプ）</u>について 地震時及び地震後に動的機能維持を要求されるポンプについては、次のいずれかにより、必要な機能を有することを確認する。また、<u>クラス1ポンプについては、地震時及び地震後において、動的機能を必要としないが、地震によって軸固着が生じないことを同様の方法で確認する。</u></p>	<p>・MOX燃料加工施設のうち閉じ込め機能の維持が要求される施設の設計方針であるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9	
		<p>(125/139), (126/139) 頁から</p> <p>(a) 計算による機能維持の評価 静的若しくは動的解析により地震荷重を求め、軸受に負荷する荷重が、軸受の許容荷重以内であることを確認する。また、その他の必要な機能についても計算により確認する。</p> <p>(b) 実験による機能維持の評価 地震を模擬した加振試験又は地震時に作用する相当荷重を模擬した静的実験により、機能維持の確認をする。</p> <p>b. <u>クラス1弁、クラス2弁及び重大事故等クラス2弁（クラス1弁、クラス2弁）について</u> 地震時及び地震後に動的機能維持を要求される弁については、次のいずれかにより、必要な機能を有することを確認する。</p> <p>(a) 計算による機能維持の評価 次にいずれかにより、弁の設計荷重を決める。 イ. 配管系の解析により、弁の最大加速度を求める。 ロ. あらかじめ弁に対して許容設計加速度を定める。 これらのいずれかにより、与えられた設計荷重により、ヨーク、弁本体、ステム等のうち、もっとも機能に影響の強い部分（一般にはボンネット付根部）の応力等が降伏点、又は機能維持に必要な限界値を超えないことを確認する。</p> <p>(b) 実験による機能維持の評価 地震を模擬した加振試験又は地震時に作用する相当荷重を模擬した静的実験により、機能維持の確認をする。</p>	
<p>(b) 電氣的機能維持 電氣的機能が要求される設備は、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、「5.2(2)a.(b) 電氣的機能維持」と同様の設計を行うことで、電氣的機能を維持する設計とする。</p>	<p>(b) 電氣的機能維持 電氣的機能が要求される設備は、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、「4.(2)a.(b) 電氣的機能維持」と同様の設計を行うことで、機能維持を満足する設計とする。</p>	<p>【記載箇所：4.機能維持に記載している内容】 (126/139) 頁から</p> <p>4.2 電氣的機能維持 電氣的機能が要求される機器については、添付書類「Ⅴ-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「5.2(2) 電氣的機能維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、その機器に要求される安全機能を維持するため、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動による応答加速度が各々の盤、器具等に対する加振試験等により機能維持を確認した加速度（以下「電氣的機能確認済加速度」という。）以下であること、あるいは解析による最大発生応力が許容応力以下であることにより、機能維持を満足する設計とする。 上記加振試験では、まず、掃引試験により固有振動数を確認する。その後、加振試験を実施し、当該機器が設置される床における加速度以上での動作確認を実施する。または、実機を模擬した機器を当該機器が設置される床における模擬地震波により加振して、動作確認を実施する。</p>	

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9	
<p>(c) 閉じ込め機能の維持 閉じ込め機能の維持が要求される設備のうち、グローブボックスは、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、「5.2(2)a.(c) 閉じ込め機能の維持」と同様の設計を行うことで、閉じ込め機能が維持できる設計とする。</p>	<p>(c) <u>閉じ込め機能の維持</u> <u>閉じ込め機能の維持が要求される設備のうち、グローブボックスは、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、「4.(2)a.(c) 閉じ込め機能の維持」と同様の設計を行うことで、機能維持を満足する設計とする。</u></p>		<p>・ MOX 燃料加工施設のうち閉じ込め機能の維持が要求される施設の設計方針であるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

別紙4－9

構造計画，材料選択上の留意点

【凡例】

下線：

- ・プラントの違いによらない記載内容の差異
- ・章立ての違いによる記載位置の違いによる差異

二重下線：

- ・プラント固有の事項による記載内容の差異
- ・後次回の申請範囲に伴う差異

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-9	添付書類V-2-1-10	
	Ⅲ-1-1-9 構造計画, 材料選択上の留意点 目次 1. 概要 2. 構造計画 2.1 建物・構築物 2.2 機器・配管系 3. 材料の選択 3.1 建物・構築物 3.2 機器・配管系 4. 耐力・強度等に対する制限 4.1 建物・構築物 4.2 機器・配管系 5. 品質管理上の配慮 5.1 建物・構築物 5.2 機器・配管系	V-2-1-10 ダクティリティに関する設計方針 目次 1. 概要 2. 構造計画 2.1 建物・構築物 2.2 機器・配管系 3. 材料の選択 3.1 建物・構築物 3.2 機器・配管系 4. 耐力, 強度等に対する制限 4.1 建物・構築物 4.2 機器・配管系 5. 品質管理上の配慮 5.1 建物・構築物 5.2 機器・配管系	

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-9	添付書類Ⅴ-2-1-10	
<p>8. ダクティリティに関する考慮</p> <p>MOX燃料加工施設は、構造安全性を一層高めるために、材料の選定等に留意し、その構造体のダクティリティ*を高めるよう設計する。具体的には、「Ⅲ-1-1-9 構造計画, 材料選択上の留意点」に示す。</p> <p>注記 *：地震時を含めた荷重に対して、施設に生じる応力値等が、ある値を超えた際に直ちに損傷に至らないこと、又は直ちに損傷に至らない能力・特性。</p>	<p>1. 概要</p> <p>MOX燃料加工施設は、安全性及び信頼性の見地から、通常時に作用している荷重に対してのみならず、地震時荷重等の短期間に作用する荷重に対して耐えるように設計する必要がある。</p> <p>これらの設計荷重は、強度設計の立場から、安全側の値として定められているが、重要施設の構造安全性を一層高めるためには、その構造体のダクティリティ*を高めるように設計することが重要である。</p> <p>本資料は、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち、「8. ダクティリティに関する考慮」に基づき、各施設のダクティリティを維持するために必要と考えられる構造計画, 材料の選択, 耐力・強度等に対する制限及び品質管理上の配慮を各項目別に説明するものである。</p> <p>なお、構造特性等の違いから施設を建物・構築物と機器・配管系に分けて示す。</p> <p>注記 *：地震時を含めた荷重に対して、施設に生じる応力値等が、ある値を超えた際に直ちに損傷に至らないこと、又は直ちに損傷に至らない能力・特性。</p>	<p>1. 概要</p> <p>発電所の各施設は、安全性及び信頼性の見地から、通常運転時荷重に対してのみならず地震時荷重等の短期間に作用する荷重に対しても耐えられるよう設計する必要がある。</p> <p>これらの設計荷重は、強度設計の立場から、安全側の値として定められているが、重要施設の構造安全性を一層高めるためには、その構造体のダクティリティ*を高めるように設計することが重要である。</p> <p>本資料は、添付書類「Ⅴ-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち、「8. ダクティリティに関する考慮」に基づき、各施設のダクティリティを維持するために必要と考えられる構造計画, 材料の選択, 耐力・強度等に対する制限及び品質管理上の配慮を各項目別に説明するものである。</p> <p>なお、構造特性等の違いから、施設を建物・構築物と機器・配管系に分けて示す。</p> <p>注記*：地震時を含めた荷重に対して、施設に生じる応力値等が、ある値を超えた際に直ちに損傷に至らないこと、又は直ちに損傷に至らない能力・特性。</p>	

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-9	添付書類Ⅴ-2-1-10	
<p>6. 構造計画と配置計画</p> <p>(中略)</p> <p>また、耐震設計において地下水位の低下を期待する建物・構築物は、周囲の地下水を排出し、基礎スラブ底面レベル以深に地下水位を維持できるよう地下水排水設備(サブドレンポンプ、水位検出器等)を設置する。</p>	<p>2. 構造計画</p> <p>2.1 建物・構築物</p> <p>MOX燃料加工施設の主要建屋は、主体構造が鉄筋コンクリート造の建物である。</p> <p>構造方式としては、壁構造とし、その床及び壁体は機器の配置を考慮しながらつとめて剛構造体となるよう配置し、鉛直荷重がスムーズに基礎に伝達されるように配慮し構造壁の有効性を高める。</p> <p>内外壁は放射線遮蔽壁としての機能を要求されることが多く、そのために壁厚も厚く、地震時水平力はこの壁で分担する。</p> <p>床スラブも壁同様、放射線遮蔽上の考慮と建屋の耐震一体構造化の配慮から厚くするため、このスラブの剛性は大きくなっている。</p> <p>構造全体としての剛心と重心の偏心によるねじれモーメントができる限り小さくなるように壁の配置及び壁厚を定め、ダクティリティを確保するために最も重要なせん断に対する耐力を増加させるよう十分な配筋を行う。</p> <p>基礎はべた基礎で上部構造に生じる応力を支持地盤に伝達させるに十分な剛性を持ち、原則として岩盤に支持させる。</p> <p><u>また、耐震設計において地下水位の低下を期待する建物・構築物は、周囲の地下水を排水し、基礎スラブ底面レベル以深に地下水位を維持できるよう地下水排水設備(サブドレンポンプ、水位検出器等)を設置する。</u></p>	<p>2. 構造計画</p> <p>2.1 建物・構築物</p> <p>(1) <u>原子炉格納容器内構築物(原子炉本体の基礎及びダイヤフラム・フロア)</u> 原子炉格納容器内構築物は、構造形態に合った解析法によって解析され、構造設計が行われる。<u>ダイヤフラム・フロアは、コンクリート構築物であり、設計では異常時圧力荷重、温度荷重、地震時荷重等を適切に組み合わせる。原子炉本体の基礎には、機能上開口部が多いが、応力集中に対して十分考慮した設計を行う。</u></p> <p>(2) <u>原子炉建屋</u> 原子炉建屋は、原子炉建屋原子炉棟と耐震上の観点からその周囲に配置された原子炉建屋付属棟より構成する。主体構造は鉄筋コンクリート造(一部鉄骨造)の建物である。</p> <p>構造方式としては、壁構造とし、その床及び壁体は機器の配置を考慮しながらつとめて剛構造体となるよう配置し、鉛直荷重がスムーズに基礎に伝達されるように配慮し構造壁の有効性を高める。</p> <p>内外壁は放射線遮蔽壁としての機能を要求されることが多く、そのために壁厚も厚く、地震時水平力はこの壁で分担する。</p> <p>また、床スラブも壁同様、放射線遮蔽上の考慮と建屋の耐震一体構造化の配慮から厚くするため、このスラブの剛性は大きくなっている。</p> <p>構造全体としての剛心と重心の偏心によるねじれモーメントができる限り小さくなるように壁の配置及び壁厚を定め、ダクティリティを確保するために最も重要なせん断に対する耐力を増加させるよう十分な配筋を行う。</p> <p>基礎はべた基礎で上部構造に生じる応力を支持地盤に伝達させるに十分な剛性を持ち、原則として岩盤に支持させる。</p>	<p>・発電炉固有の原子炉格納容器内構築物に対する設計上の考慮事項であり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>・発電炉固有の原子炉建屋の構成に関する事項であり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>・MOX燃料加工施設の特徴を踏まえ、地下水位の低下を期待する建物・構築物に地下水排水設備を設置することを示すものである。</p> <p>本内容については、補足説明資料「【耐震建物13】建物・構築物周辺の設計用地下水位の設定について」に示す。</p>

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-9	添付書類Ⅴ-2-1-10	
	<p>2.2 機器・配管系 機器・配管系に対して十分なダクティリティを持たせるために構造及び配置上, 以下の点に注意する。</p> <p>機器・配管系は, 構造上, 過度な応力集中が生じるような設計は避けるとともに, 製作, 施工面から溶接及び加工しやすい構造, 配置とし, 十分な施工管理を行う。また, 熱処理等によりできる限り残留応力を除去する製作法を採用する。</p> <p>また, 疲労累積のレベルをできるだけ低く保つ設計とし, 必要な場合には疲労解析を行い, 疲労破壊に対して十分な余裕を持つことを確認する。</p> <p>配管系に関しては, 同一経路内で著しく剛性が異なることなく, 応力集中が生じないような全体のバランスのとれた配管経路及び支持構造計画を立て, 系全体の強度設計の余裕を向上させるものとする。</p>	<p>2.2 機器・配管系 機器・配管系に対して十分なダクティリティを持たせるために構造及び配置上, 次の点に注意する。</p> <p>機器・配管系は, 構造上, 過度な応力集中が生じるような設計は避けるとともに, さらに, 製作, 施工面から溶接及び加工しやすい構造, 配置とし, 十分な施工管理を行う。また, 熱処理等によりできる限り残留応力を除去する製作法を採用する。</p> <p>また, 疲労累積のレベルをできるだけ低く保つ設計とし, 必要な場合には疲労評価を行い, 疲労破壊に対して十分な余裕を持つことを確認する。</p> <p>配管系に関しては, 同一経路内で著しく剛性が異なることなく, 応力集中が生じないような全体のバランスのとれた配管経路及び支持構造計画を立て, 系全体の強度設計の余裕を向上させるものとする。</p>	

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-9	添付書類Ⅴ-2-1-10	
	<p>3. 材料の選択 建物・構築物及び機器・配管系の材料について、ダクティリティを維持するために必要と考えられる方針を示す。</p> <p>3.1 建物・構築物 建物・構築物に使用される材料は「建築基準法・同施行令」等に準拠し、鉄筋コンクリート材料については「建築工事標準仕様書・同解説 JASS 5N 原子力発電所施設における鉄筋コンクリート工事((社)日本建築学会, 2013 改定)」(以下「JASS 5N」という。), 「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説-許容応力度設計法-((社)日本建築学会, 1999 改定)」等, 鉄骨材料は「鋼構造設計規準-許容応力度設計法-」((社)日本建築学会, 2005 改定)等により選定する。</p> <p>(1) 鉄筋コンクリート材料についての例</p> <p>a. セメント セメントは「JASS 5N」の規定による。</p> <p>b. 骨材 使用する骨材の品質, 粒形, 大きさ, 粒度等は「JASS 5N」の規定による。</p> <p>c. 水 コンクリートの練混ぜに使用する水は「JASS 5N」の規定による。</p> <p>d. 混和材 コンクリートに用いる混和材料としてはコンクリート用フライアッシュ及びコンクリート用化学混和剤等がある。これらの混和材料は「JASS 5N」の規定による。</p> <p>e. 鉄筋 鉄筋は「JIS G 3112(鉄筋コンクリート用棒鋼)」に適合するものを使用する。</p>	<p>3. 材料の選択 建物・構築物及び機器・配管系の材料について、ダクティリティを維持するために必要と考えられる方針を示す。</p> <p>3.1 建物・構築物 建物・構築物に使用される材料は「建築基準法・同施行令」等に準拠し、鉄筋コンクリート材料については「建築工事標準仕様書・同解説 JASS 5N 原子力発電所施設における鉄筋コンクリート工事((社)日本建築学会, 2013 改定)」(以下「JASS 5N」という。), 「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説-許容応力度設計法-((社)日本建築学会, 1999改定)」等, 鉄骨材料は「鋼構造設計規準-許容応力度設計法-」((社)日本建築学会, 2005改定)等により選定する。</p> <p>なお、鉄筋コンクリート材料についての例を以下に示す。</p> <p>(1) セメント セメントは「JASS 5N」の規定による。</p> <p>(2) 骨材 使用する骨材の品質, 粒形, 大きさ, 粒度等は「JASS 5N」の規定による。</p> <p>(3) 水 コンクリートの練混ぜに使用する水は「JASS 5N」の規定による。</p> <p>(4) 混和材 コンクリートに用いる混和材料としてはコンクリート用フライアッシュ及びコンクリート用化学混和剤等がある。これらの混和材料は「JASS 5N」の規定による。</p> <p>(5) 鉄筋 鉄筋は「JIS G 3112 (鉄筋コンクリート用棒鋼)」に適合するものを使用する。</p>	

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-9	添付書類Ⅴ-2-1-10	
	<p>3.2 機器・配管系 機器・配管系に使用される構造材料は、安全運転の見地から信頼性の高いものが必要である。 したがって、「発電用原子力設備に関する構造等の技術基準」(昭和55年通商産業省告示501号, 最終改正平成15年7月29日経済産業省告示第277号), JSME S NC1等に示されるもの及び化学プラント, 火力プラントや国内外の原子力プラントにおいて十分な使用実績があり, かつ, その材料特性が十分把握されているものを使用する。</p> <p>機器・配管系に使用される材料の鋼種は, 原則として規格・基準に示される炭素鋼及び低合金鋼(この2つを総称して「フェライト鋼」と呼ぶ。), オーステナイト系ステンレス鋼及び非鉄金属を用いる。このうちフェライト鋼については, 使用条件に対して脆性破壊防止の観点から延性を確保できるよう必要な確認を行う。</p> <p>確認に当たって特に考慮すべき事項を以下に示す。</p> <p>(1) 均質な組成と機械的性質を持ち, 強度上有意な影響を及ぼす可能性のある欠陥がない材料を使用する。</p> <p>(2) 使用温度及び供用期間中に対し, 著しい材料強度特性, 破壊靱性の低下が生じにくい材料を使用する。</p> <p>(3) 素材として優れた特性を有するとともに, 溶接施工及び成形加工においても, その優れた特性を持つ材料を使用する。</p> <p>(4) 溶接材料は, 溶接継手部が母材と同等の性能が得られるよう選定する。</p>	<p>3.2 機器・配管系 機器・配管系に使用される構造材料は, 安全運転の見地から信頼性の高いものが必要である。 したがって、「発電用原子力設備に関する構造等の技術基準」(昭和55年通商産業省告示501号, 最終改正平成15年7月29日経済産業省告示第277号), 「発電用原子力設備規格設計・建設規格(2005年版(2007年追補版を含む))」(第I編 軽水炉規格) JSME S NC1-2005/2007(日本機械学会)(以下「設計・建設規格」)等に示されるもの及び化学プラント, 火力プラントや国内外の原子力プラントにおいて十分な使用実績があり, かつ, その材料特性が十分把握されているものを使用する。</p> <p>機器・配管系に使用される材料の鋼種は, 原則として規格・基準に示される炭素鋼及び低合金鋼(この2つを総称して「フェライト鋼」と呼ぶ。), オーステナイト系ステンレス鋼及び非鉄金属を用いる。このうちフェライト鋼については, 使用条件に対して脆性破壊防止の観点から延性を確保できるよう必要な確認を行う。</p> <p>特に考慮すべき事項を以下に示す。</p> <p>(1) 均質な組成と機械的性質を持ち, 強度上有意な影響を及ぼす可能性のある欠陥がない材料を使用する。</p> <p>(2) 使用温度及び供用期間中に対し, 著しい材料強度特性, 破壊靱性の低下が生じにくい材料を使用する。</p> <p>(3) <u>中性子照射による脆化を考慮して材料を選択する。また原子炉圧力容器内には監視試験片を配置し, 材料の機械的性質の変化を監視する。</u></p> <p>(4) 素材として優れた特性を有するとともに, 溶接施工, 成形加工においても, その優れた特性を持つ材料を使用する。</p> <p>(5) 溶接材料は, 溶接継手部が母材と同等の性能が得られるよう選定する。</p> <p>(6) <u>冷却材等に対する耐食性の良い材料を使用する。</u></p>	<p>・ MOX燃料加工施設においては, 未臨界状態を維持する設計としており, 原子炉容器炉心領域のように中性子照射脆化の基準である $1 \times 10^{17} \text{n/cm}^2$ ($E > 1 \text{MeV}$) 以上の中性子照射量に晒される設備は存在しないため, 記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>・ MOX燃料加工施設は該当する設備はなく, 新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-9	添付書類V-2-1-10	
	<p>4. 耐力・強度等に対する制限 建物・構築物及び機器・配管系の強度設計に関しては、通常時の荷重に対してのみならず、地震時荷重等のように短期間に作用する荷重に対して十分な耐力・強度及びダクティリティを有するように考慮する。</p> <p>以下にその内容を示す。</p> <p>4.1 建物・構築物 建物・構築物の強度設計に関する基準、規格等としては「建築基準法・同施行令」、「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説—許容応力度設計法—」(社)日本建築学会, 1999 改定), 「原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説(社)日本建築学会, 2005 制定)」、「鋼構造設計規準—許容応力度設計法(社)日本建築学会, 2005 改定)」、「発電用原子力設備規格 コンクリート製原子炉格納容器規格(社)日本機械学会, 2003 制定)」等があり、これらの規格・基準に準拠する。</p> <p>4.2 機器・配管系 機器・配管系の構造強度及び設計においては、JSME S NC1, ASME「Boiler and Pressure Vessel Code」等を準用する。 以下、機器・配管系のダクティリティを維持するために必要な破壊防止の基本的考え方を示す。</p> <p>(1) 脆性破壊が生じないように、十分なじん性を有する材料を選定する。</p> <p>(2) 延性破壊又は疲労破壊が生じないように「Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針」に基づき応力制限を行うとともに、必要に応じて疲労解析を行う。</p> <p>(3) 座屈現象が生じないように、発生荷重を許容座屈荷重以下に制限する。</p> <p>(4) クリープに関しては、使用温度において供用期間中に支障が生じないように材料を選定する。</p> <p>(5) 応力腐食割れが生じないように、水質管理、材料選定及び残留応力の低減等の配慮を行う。</p>	<p>4. 耐力、強度等に対する制限 建物・構築物及び機器・配管系の強度設計に関しては、通常時の荷重に対してのみならず、地震時荷重等のように短期間に作用する荷重に対して十分な耐力・強度及びダクティリティを有するように考慮する。</p> <p>以下にその内容を示す。</p> <p>4.1 建物・構築物 建物・構築物の強度設計に関する基準、規格等としては「建築基準法・同施行令」、「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説—許容応力度設計法—」(社)日本建築学会, 1999 改定), 「原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説(社)日本建築学会, 2005 制定)」、「鋼構造設計規準—許容応力度設計法(社)日本建築学会, 2005 改定)」、「発電用原子力設備規格 コンクリート製原子炉格納容器規格(社)日本機械学会, 2003 制定)」等があり、これらの規格・基準を適用するものとする。</p> <p>4.2 機器・配管系 機器・配管系の構造強度及び設計においては、設計・建設規格を適用するとともにASME「Boiler and Pressure Vessel Code」等を準用する。 以下、機器・配管系のダクティリティを維持するために必要な破壊防止の基本的考え方を示す。</p> <p>(1) 脆性破壊が生じないように、十分な靱性を有する材料を選定する。<u>また、使用材料が設計・建設規格の破壊靱性試験に対する要求に適合していることを確認する。</u></p> <p>(2) 延性破壊又は疲労破壊が生じないように添付書類「V-2-1-9 機能維持の基本方針」に基づき応力制限を行うとともに、必要に応じて疲労解析を行う。</p> <p>(3) 座屈現象が生じないように、発生荷重を許容座屈荷重以下に制限する。</p> <p>(4) クリープに関しては、使用温度において供用期間中に支障が生じないように材料を選定する。</p> <p>(5) 応力腐食割れが生じないように、水質管理、材料選定及び残留応力の低減等の配慮を行う。</p>	<p>・ 発電炉固有の格納容器周辺設備についての記載であり、MOX燃料加工施設には機能要求上該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-9	添付書類Ⅴ-2-1-10	
	<p>5. 品質管理上の配慮 建物・構築物及び機器・配管系のダクティリティを維持するためには前項で示したように構造計画上の配慮, 材料の選択及び耐力・強度等に対する制限に留意するとともに, 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に基づき品質管理を十分に行う。</p> <p>以下に建物・構築物及び機器・配管系について, 計画, 設計した耐力・強度等が得られるように, 品質管理上特に留意すべき事項を示す。</p> <p>5.1 建物・構築物 建物・構築物に対する品質管理は「JASS 5N」等に準拠するが, ダクティリティを保証する意味で特に留意する項目を以下に示す。</p> <p>(1) 材料管理 セメント, 水, 骨材, 鉄筋, 鉄骨等が規定の仕様を満たしていることを確認する。</p> <p>(2) 配筋管理 配筋が設計図書及び仕様書どおりであることを確認する。</p> <p>(3) 鉄骨等の溶接管理 規定どおりに溶接されていることを確認する。</p> <p>(4) 調合管理 規定どおりに調合されていることを確認する。</p> <p>(5) 打込み, 養生管理 規定及び仕様書どおり打込み及び養生が行われていることを確認する。</p> <p>(6) 強度管理 設計した強度等が得られていることを確認するため, 規定等に従って試験し管理する。</p>	<p>5. 品質管理上の配慮 建物・構築物及び機器・配管系のダクティリティを維持するためには前項で示したように構造計画上の配慮, 材料の選択及び耐力・強度等に対する制限に留意するとともに, 設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書に基づき品質管理を十分に行う。</p> <p>以下に建物・構築物及び機器・配管系について, 計画, 設計した耐力・強度等が得られるように, 品質管理上特に留意すべき事項を示す。</p> <p>5.1 建物・構築物 建物・構築物に対する品質管理は「JASS 5N」等に準拠するが, ダクティリティを保証する意味で特に留意する項目を次に示す。</p> <p>(1) 材料管理 セメント, 水, 骨材, 鉄筋, 鉄骨等が規定の仕様を満たしていることを確認する。</p> <p>(2) 配筋管理 配筋が設計図書, 仕様書どおりであることを確認する。</p> <p>(3) 鉄骨等の溶接管理 規定どおりに溶接されていることを確認する。</p> <p>(4) 調合管理 規定どおりに調合されていることを確認する。</p> <p>(5) 打込み, 養生管理 規定, 仕様書どおり打込み, 養生が行われていることを確認する。</p> <p>(6) 強度管理 設計した強度等が得られていることを確認するため, 規定等に従って試験し管理する。</p>	

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-9	添付書類Ⅴ-2-1-10	
	<p>5.2 機器・配管系 機器・配管系に対する品質管理は、JSME S NC1, ASME「Boiler and Pressure Vessel Code」等に準拠するが、ダクティリティを保証する意味で特に留意する項目を次に示す。</p> <p>(1) 材料管理 素材及び溶接材料について設計仕様書等に示すものが使用されていることを確認する。</p> <p>(2) 強度管理 素材及び溶接部の試験片による強度、耐圧、漏えい及び振動試験によって確認する。</p> <p>(3) 製作・据付管理 設計仕様書、設計図書等に示すとおり製作及び据付けが行われていることを確認する。</p> <p>(4) 保守・点検 据付け後も<u>定期事業者検査</u>等必要な管理を行う。</p>	<p>5.2 機器・配管系 機器・配管系に対する品質管理は、設計・建設規格、ASME「Boiler and Pressure Vessel Code」等に準拠するが、ダクティリティを保証する意味で特に留意する項目を次に示す。</p> <p>(1) 材料管理 素材、溶接材料について設計仕様書等に示すものが使用されていることを確認する。</p> <p>(2) 強度管理 素材、溶接部の試験片による強度、<u>RTNDT等の試験</u>、耐圧、漏えい及び振動試験によって確認する。</p> <p>(3) 製作・据付管理 設計仕様書、設計図書等に示すとおり製作、据付けが行われていることを確認する。</p> <p>(4) 保守・点検 据付け後も<u>供用期間中検査</u>等必要な管理を行う。</p>	<p>・ 発電炉固有の機能要求であり、MOX 燃料加工施設には類似する機能要求がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>・ 発電炉は、発電用原子力設備規格 維持規格に定義されている供用期間中検査により商業運転開始以降の検査を実施しており、MOX 燃料加工施設においては使用が開始された以降に行う定期事業者検査が該当することによる差異であり、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

別紙4－10

機器の耐震支持方針

【凡例】

下線：

- ・プラントの違いによらない記載内容の差異
- ・章立ての違いによる記載位置の違いによる差異

二重下線：

- ・プラント固有の事項による記載内容の差異
- ・後次回の申請範囲に伴う差異

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-10	添付書類Ⅴ-2-1-11	
	Ⅲ-1-1-10 機器の耐震支持方針 目次 1. 概要 2. 機器の支持構造物 2.1 基本原則 3. 支持構造物の設計 3.1 設計手順 4. 支持構造物及び基礎の設計 4.1 支持構造物の設計(埋込金物を除く) 次回以降申請 4.2 埋込金物の設計 4.3 基礎の設計 4.4 機器の支持方法 次回以降申請 5. その他特に考慮すべき事項 次回以降申請	Ⅴ-2-1-11 機器・配管の耐震支持設計方針 目次 1. 概要 2. 機器の支持構造物 2.1 基本原則 2.2 支持構造物の設計 3. <u>電気計測制御装置</u> 3.1 <u>基本原則</u> 3.2 <u>支持構造物の設計</u> 4. <u>配管の支持構造物</u> 4.1 <u>基本原則</u> 4.2 <u>支持構造物の設計</u> 5. <u>その他特に考慮すべき事項</u>	・ MOX 燃料加工施設においては、機器、配管系の支持方針を個別に作成している。 本資料では、発電炉の2. 機器の支持構造物について記載したものである。

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-10	添付書類V-2-1-11	
<p>9. 機器・配管系の支持方針について 機器・配管系本体については「5. 機能維持の基本方針」に基づいて耐震設計を行う。それらの支持構造物については、容器及びポンプ類等の機器、配管系、電気計測制御装置等の設計方針を「Ⅲ-1-1-10 機器の耐震支持方針」、「Ⅲ-1-1-11-1 配管の耐震支持方針」、「Ⅲ-1-1-11-2 ダクトの耐震支持方針」及び「Ⅲ-1-1-12 電気計測制御装置等の耐震支持方針」に示す。</p> <p>10. 耐震計算の基本方針 10.2 機器・配管系 機器・配管系の評価は、「4. 設計用地震力」で示す設計用地震力による適切な応力解析に基づいた地震応力と、組み合わせるべき他の荷重による応力との組合せ応力が「5. 機能維持の基本方針」で示す許容限界内にあることを確認すること(解析による設計)により行う。</p> <p>評価手法は、以下に示す解析法によりJEAG4601に基づき実施することを基本とし、その他の手法を適用する場合は適用性を確認の上適用することとする。なお、時刻歴応答解析法及びスペクトルモーダル解析法を用いる場合は、材料物性のばらつき等を適切に考慮する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スペクトルモーダル解析法 ・時刻歴応答解析法 ・定式化された計算式を用いた解析法 ・FEM等を用いた応力解析法 <p>具体的な評価手法は、「Ⅲ-1-1-10 機器の耐震支持方針」、「Ⅲ-1-1-11-1 配管の耐震支持方針」、「Ⅲ-1-1-11-2 ダクトの耐震支持方針」、「Ⅲ-1-2 耐震計算書作成の基本方針」及び「Ⅲ-2 加工施設の耐震性に関する計算書」に示す。</p>	<p>1. 概要 機器の耐震設計を行う場合、基本設計条件(耐震重要度、設計温度、圧力、動的・静的機器等)、MOX燃料加工施設固有の環境条件(地震、風、雪、気温等)、形状、設置場所等を考慮して各々に適した支持条件(拘束方向、支持反力、相対変位等)を決め、支持構造物を選定する必要がある。また、現地施工性や機器等の運転操作・保守点検の際に支障とならないこと等についても配慮し設計する。本資料は、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「9. 機器・配管系の支持方針について」に基づき、各々の機器の支持方法及び支持構造物の耐震設計方針を説明するものである。</p> <p>2. 機器の支持構造物 2.1 基本原則 機器の耐震支持方針は下記によるものとする。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 重要な機器は岩盤上に設けた強固な基礎又は岩盤により支持され十分耐震性を有する建物・構築物内の基礎上に設置する。 (2) 支持構造物を含め十分剛構造とすることで建物・構築物との共振を防止する。 (3) 剛性を十分に確保できない場合は、機器系の振動特性に応じた地震応答解析により、応力評価に必要な荷重等を算定し、その荷重等に耐える設計とする。 (4) 重心位置を低くおさえる。 (5) 配管反力をできる限り機器にもたせない構造とする。 (6) 偏心荷重を避ける。 (7) 高温機器は熱膨張を拘束しない構造とする。 (8) 動的機能が要求されるものについては地震時に機能を喪失しない構造とする。 (9) 内部構造物については容器との相互作用を考慮した構造とする。 (10) 支持架構上に設置される機器については、原則として架構を十分に剛に設計する。剛ではない場合は、架構の剛性を考慮した地震荷重等に耐える設計とするとともに、剛ではない架構に設置される機器については、架構の剛性を考慮した地震応答解析を行う。解析に当たっては、設計用床応答曲線又は時刻歴応答波を用いて耐震性の確認を行うものとし、そのうち時刻歴応答波については、実機の挙動をより模擬する場合に用いる。 	<p>1. 概要 機器・配管の耐震設計を行う場合、基本設計条件(耐震重要度、設計温度・圧力、動的・静的機器等)、プラントサイト固有の環境条件(地震、風、雪、気温等)、形状、設置場所等を考慮して各々に適した支持条件(拘束方向、支持反力、相対変位等)を決め、支持構造物を選定する必要がある。また、現地施工性や機器等の運転操作・保守点検の際に支障とならないこと等についても配慮し設計する。本資料は、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「9. 機器・配管系の支持方針について」に基づき、各々の機器・配管の支持方法及び支持構造物の耐震設計方針を説明するものである。</p> <p>2. 機器の支持構造物 2.1 基本原則 機器の耐震支持方針は下記によるものとする。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 重要な機器は岩盤上に設けた強固な基礎又は岩盤により支持され十分耐震性を有する構築物内の基礎上に設置する。 (2) 支持構造物を含め十分剛構造とすることで建屋との共振を防止する。 (3) 剛性を十分に確保できない場合は、機器系の振動特性に応じた地震応答解析により、応力評価に必要な荷重等を算定し、その荷重等に耐える設計とする。 (4) 重心位置を低くおさえる。 (5) 配管反力をできる限り機器に持たせない構造とする。 (6) 偏心荷重を避ける。 (7) 高温機器は熱膨張を拘束しない構造とする。 (8) 動的機能が要求されるものについては地震時に機能を喪失しない構造とする。 (9) 内部構造物については容器との相互作用を考慮した構造とする。 (10) 支持架構上に設置される機器については架構を十分に剛に設計すると同時に、必要に応じ架構の剛性を考慮した耐震設計を行う。 	<p>・発電炉では、機器・配管共通の方針として示しており、それに対してMOX燃料加工施設では、機器、配管系それぞれ分けた方針としているが、記載内容は同等であるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。なお、配管系に対する方針は「Ⅲ-1-1-11-1 配管の耐震支持方針」に記載している。</p> <p>・MOX燃料加工施設の機器については、建物に設置するもの他、屋外構築物に設置する機器があるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>・剛ではない架構に設置される機器は、それぞれ異なる応答となるため、解析上でその挙動を模擬する必要がある。MOX燃料加工施設においては、具体的に床応答曲線と時刻歴応答波を用いて解析を行う方針であることを明記したため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

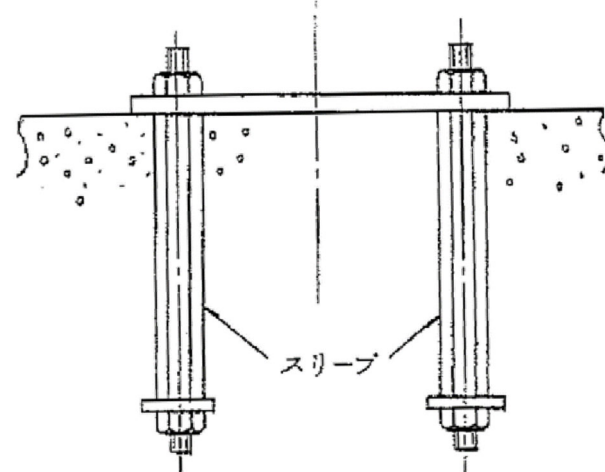
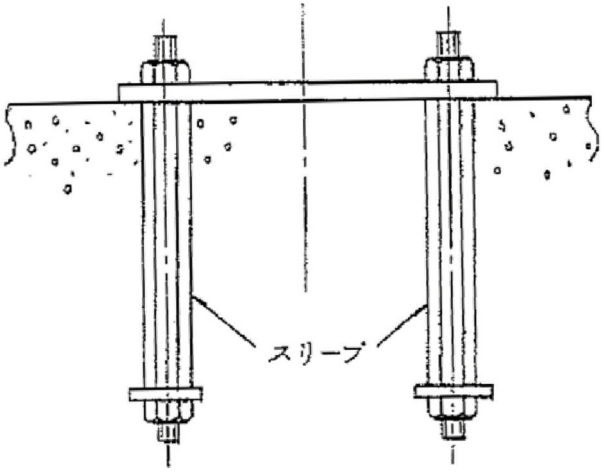
MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-10	添付書類Ⅴ-2-1-11	
	<p>3. 支持構造物の設計</p> <p>3.1 設計手順</p> <p>機器類の配置及び構造計画に際しては、建物・構築物、配管、ダクト等機器類以外の設備との関連、設置場所の環境条件、現地施工性等の関連を十分考慮して総合的な調整を行い、機器類の特性、運転操作及び保守点検の際に支障とならないこと等についての配慮を十分加味した耐震設計を行うよう考慮する。</p> <p>設計手順を第3.1-1図に示す。</p> <p>支持構造物の設計は、<u>建物・構築物</u>基本計画、機器の基本設計条件等から配置設計を行い、支持する機器及び配管の耐震解析並びに機能維持の検討により強度及び支持機能を確認し、詳細設計を行う。このとき、高温機器については、熱膨張解析による熱膨張変位を拘束しない設計とするよう配慮する。</p>	<p>2.2 支持構造物の設計</p> <p>2.2.1. 設計手順</p> <p>機器類の配置、構造計画に際しては、建物・構築物、配管、ダクト等機器類以外の設備との関連、設置場所の環境条件、現地施工性等の関連を十分考慮して総合的な調整を行い、機器類の特性、運転操作及び保守点検の際に支障とならないこと等についての配慮を十分加味した耐震設計を行うよう考慮する。</p> <p>設計手順を図2-1、図2-2、図2-3に示す。</p> <p>支持構造物の設計は、<u>建屋</u>基本計画及び機器の基本設計条件等から配置設計を行い、支持する機器、配管の耐震解析、機能維持の検討により強度及び支持機能を確認し、詳細設計を行う。このとき、高温機器については、熱膨張解析による熱膨張変位を拘束しない設計とするよう配慮する。</p>	<p>・ MOX 燃料加工施設の機器については、建物に設置するものの他、屋外構築物に設置する機器があるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

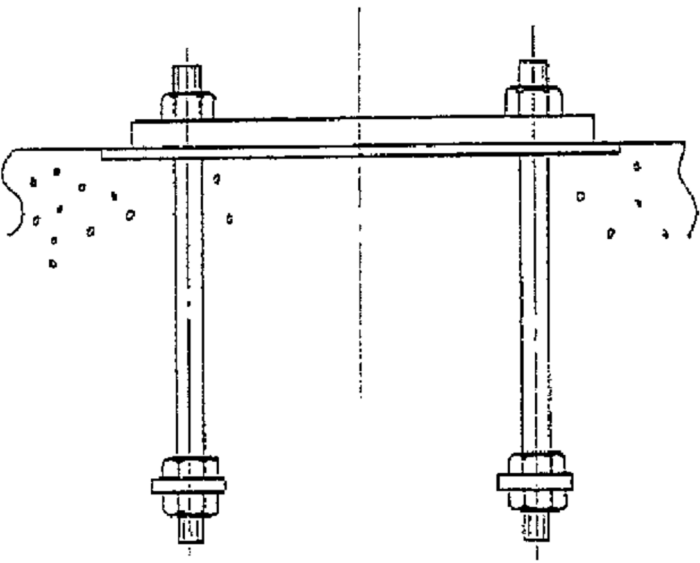
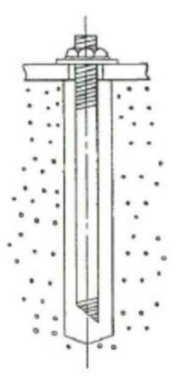
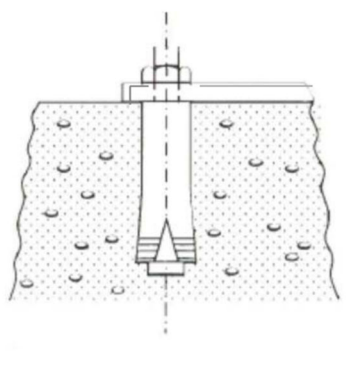
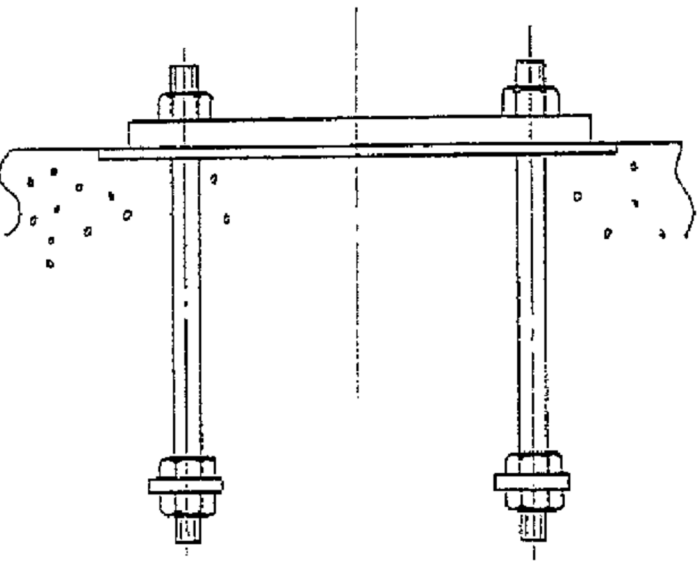
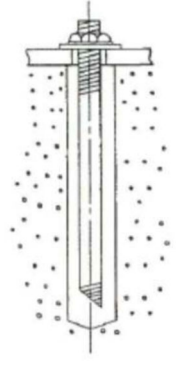
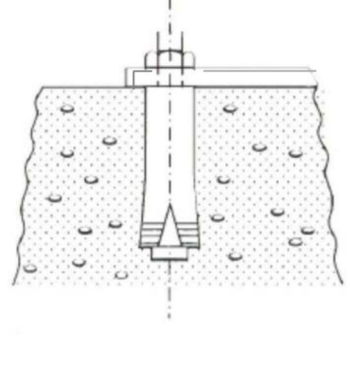
MOX燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-10	添付書類Ⅴ-2-1-11
		<p>・発電炉では、格納容器周りの機器と一般機器の設計フローを分けて記載しているが、MOX燃料加工施設では、全ての機器に対して同様の設計を行っているため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>設計用床応答曲線^{※2}若しくは時刻歴波形(設計用床応答曲線の振幅に相当する配慮を含む)</p> <p>※1 環境条件、現地施工性及び運転操作・保守点検時の配慮含む。 ※2 設備評価用床応答曲線を含む(以下同様)。</p> <p>図2-1 主要機器支持構造物設計フロー</p>

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-10	添付書類Ⅴ-2-1-11	
		<p>※選取条件、現地施工性及び運転操作・保守点検時の配慮含む。</p> <p>図2-2 炉心支持構造物設計フロー</p>	<p>・発電炉では、格納容器周りの機器と一般機器の設計フローを分けて記載しているが、MOX 燃料加工施設では、全ての機器に対して同様の設計を行っているため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX 燃料加工施設	発電炉	備考	
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-10	添付書類Ⅴ-2-1-11	
	<p>※環境条件、現地施工性及び運転操作・保守点検時の配慮含む。</p> <p>第 3.1-1 図 機器支持構造物設計フロー</p>	<p>※環境条件、現地施工性及び運転操作・保守点検時の配慮含む。</p> <p>図2-3 一般機器支持構造物設計フロー</p>	<p>・発電炉では、格納容器周りの機器と一般機器の設計フローを分けて記載しているが、MOX 燃料加工施設では、全ての機器に対して同様の設計を行っているため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-10	添付書類Ⅴ-2-1-11	
	4. 支持構造物及び基礎の設計 4.1 支持構造物の設計(埋込金物を除く) 支持構造物の設計(埋込金物を除く)については、 次回以降に詳細を説明する。	2.2.2 支持構造物及び基礎の設計	

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-10	添付書類Ⅴ-2-1-11	
	<p>4.2 埋込金物の設計</p> <p>(1) 設計方針 機器の埋込金物は、支持構造物から加わる荷重を基礎に伝え、支持構造物と一体となって支持機能を満たすように設計する。</p> <p>埋込金物の選定は、機器の支持方法、支持荷重及び配置を考慮して行う。このとき、定着部は、原則としてボルトの限界引き抜き力に対して、コンクリート設計基準強度及びせん断力算定断面積による引き抜き耐力が上回るよう埋込深さを算定することで、基礎ボルトに対して十分な余裕を持つように設計する。</p> <p>(2) 荷重条件 埋込金物の設計は、機器から伝わる荷重に対し、その荷重成分の組合せを考慮して行う。荷重の種類及び組合せについては、「Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針」に従う。</p> <p>(3) 種類及び選定 埋込金物には下記の種類があり、それぞれ使用用途に合わせて選定する。</p> <p>a. 基礎ボルト形式(スリーブ付) タンク、ポンプ等、基礎ボルト本数が多く、高い据付け精度が必要な機器に使用する。 (代表例)貯槽</p> 	<p>(2) 埋込金物の設計</p> <p>a. 設計方針 機器の埋込金物は、支持構造物から加わる荷重を基礎に伝え、支持構造物と一体となって支持機能を満たすように設計する。</p> <p>埋込金物の選定は、機器の支持方法、支持荷重及び配置を考慮して行う。このとき、<u>補機の埋込金物及び定着部</u>は、原則としてボルトの限界引き抜き力に対して、コンクリート設計基準強度及びせん断力算定断面積による引き抜き耐力が上回るよう埋込深さを算定することで、基礎ボルトに対して十分な余裕を持つように設計する。</p> <p>b. 荷重条件 埋込金物の設計は、機器から伝わる荷重に対し、その荷重成分の組合せを考慮して行う。荷重の種類及び組合せについては、添付書類「Ⅴ-2-1-9 機能維持の基本方針」に従う。</p> <p>c. 種類及び選定 埋込金物には下記の種類があり、それぞれ使用用途に合わせて選定する。</p> <p>(a) 基礎ボルト形式(スリーブ付) タンク、ポンプ等、基礎ボルト本数が多く、高い据付け精度が必要な機器に使用する。 (代表例)<u>ほう酸水貯蔵タンク</u></p> 	<p>・発電炉では、格納容器周りの機器と一般機器で分けた設計方針としているが、MOX燃料加工施設では、全ての機器に対して同様の設計を行っているため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>・MOX燃料加工施設における設備を記載しており、設備の違いによる差異はあるが、新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX燃料加工施設	発電炉	備考	
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-10	添付書類Ⅴ-2-1-11	
	<p>b. 基礎ボルト形式(スリーブ無し) 基礎ボルト本数が少ない機器の支持構造物,あるいは高い据付け精度が必要でない機器,タンク等に多く使用する。 (代表例)ポンプ</p>  <p>c. 後打アンカ 打設後のコンクリートに穿孔機で孔をあけて設置するもので,ケミカルアンカ又はメカニカルアンカを適用する。ただし,ケミカルアンカは,要求される支持機能が維持できる温度条件で使用する。メカニカルアンカは振動が大きい箇所に使用しない。 後打アンカの設計は,JEAG4601・補-1984又は「各種合成構造設計指針・同解説」((社)日本建築学会,2010年改定)に基づき設計する。また,アンカメーカーが定める施工要領に従い設置する。 (代表例) 火災防護設備</p>   <p>ケミカルアンカ メカニカルアンカ</p>	<p>(b) 基礎ボルト形式(スリーブ無し) 基礎ボルト本数が少ない機器の支持構造物,あるいは高い据付け精度が必要でない一般機器,タンク等に多く使用する。 (代表例) 残留熱除去系ポンプ</p>  <p>(c) 後打アンカ 打設後のコンクリートに穿孔機で孔をあけて設置するもので,ケミカルアンカ又はメカニカルアンカを使用する。ただし,ケミカルアンカは,要求される支持機能が維持できる温度条件で使用する。メカニカルアンカは振動が大きい箇所に使用しない。 後打アンカの設計は,JEAG4601・補-1984又は「各種合成構造設計指針・同解説」(日本建築学会,2010年改定)に基づき設計する。また,アンカメーカーが定める施工要領に従い設置する。 (代表例) 電気盤</p>   <p>ケミカルアンカ メカニカルアンカ</p>	<p>・発電炉では,格納容器周りの機器と一般機器で分けた設計方針としているが,MOX燃料加工施設では,全ての機器に対して同様の設計を行っているため,記載の差異により新たな論点が生じるものではない。 ・MOX燃料加工施設における設備を記載しており,設備の違いによる差異はあるが,新たな論点が生じるものではない。</p> <p>・MOX燃料加工施設における設備を記載しており,設備の違いによる差異はあるが,新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-10	添付書類Ⅴ-2-1-11	
	<p>4.3 基礎の設計</p> <p>(1) 設計方針 機器の基礎は、支持構造物から加わる自重及び地震荷重に対し、有効な支持機能を有するよう設計する。基礎の選定は、機器の支持方法、支持荷重及び配置を考慮して行う。</p> <p>(2) 荷重条件 基礎の設計は、機器から伝わる荷重に対し、荷重成分の組合せを考慮して行う。 荷重の種類及び組合せについては、「Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針」に従う。</p> <p>(3) 種類及び選定 基礎は機器の種類及び設置場所により、下記に従い選定する。</p> <p>a. 屋内の基礎 屋内に設置される機器の支持構造物は、建屋の床壁あるいは天井を基礎として設置される。したがって建屋設計に際しては、これら機器からの荷重を十分考慮した堅固な鉄筋コンクリート造とする。</p> <p>機器を床に設置する場合、一般に基礎は水はけをよくするため、かさ上げする。支持構造物は、鉄筋コンクリート造に十分深く埋め込んだ基礎ボルトにより基礎に固定する。</p> <p>機器を壁あるいは天井から支持する場合は、一般にあらかじめ壁あるいは天井の鉄筋コンクリート造に埋込金物を埋め込み、支持構造物を溶接あるいはボルトにより固定する。</p> <p>b. 屋外の基礎 屋外に設置される機器は岩盤上の鉄筋コンクリート造上に設置される。 基礎は基礎自身の自重及び地震荷重の他に基礎上に設置される機器からの通常時荷重、地震時荷重、<u>積雪荷重及び風荷重</u>を考慮して十分強固であるよう設計する。 機器支持構造物は一般に基礎中に埋め込んだ基礎ボルトにより固定する。</p> <p>4.4 機器の支持方法 機器の支持方法については、<u>次回以降に詳細を説明する</u>。</p>	<p>(3) 基礎の設計</p> <p>a. 設計方針 機器の基礎は、支持構造物から加わる自重、地震荷重に対し、有効な支持機能を有するよう設計する。基礎の選定は、機器の支持方法、支持荷重及び配置を考慮して行う。</p> <p>b. 荷重条件 基礎の設計は、機器から伝わる荷重に対し、荷重成分の組合せを考慮して行う。 荷重の種類及び組合せについては、添付書類「Ⅴ-2-1-9 機能維持の基本方針」に従う。</p> <p>c. 種類及び選定 基礎は機器の種類、設置場所により、下記に従い選定する。</p> <p>(a) <u>主要機器の基礎</u> イ. <u>原子炉圧力容器の基礎</u> <u>原子炉圧力容器の基礎は、原子炉圧力容器の支持構造物から加わる自重、熱膨張荷重、地震荷重、事故時荷重等の鉛直・水平荷重及びダイヤフラム・フロアからの鉛直・水平荷重に対して、十分耐え得る鉄筋コンクリート造の構造とする。</u></p> <p>(b) <u>一般機器の基礎</u> イ. 屋内の基礎 屋内に設置される<u>一般機器</u>の支持構造物は、建屋の床壁あるいは天井を基礎として設置される。従って建屋設計に際しては、これら機器からの荷重を十分考慮した堅固な鉄筋コンクリート造とする。 機器を床に設置する場合、一般に基礎は水はけをよくするため、かさ上げする。支持構造物は、鉄筋コンクリート造に十分深く埋め込んだ基礎ボルトにより基礎に固定する。 機器を壁あるいは天井から支持する場合は、一般にあらかじめ壁あるいは天井の鉄筋コンクリート造に埋込金物を埋め込み、支持構造物を溶接あるいはボルトにより固定する。</p> <p>ロ. 屋外の基礎 屋外に設置される機器は岩盤上の鉄筋コンクリート造上に設置される。 基礎は基礎自身の自重、地震荷重の他に基礎上に設置される機器からの通常時荷重、地震時荷重、風荷重を考慮して十分強固であるよう設計する。 機器支持構造物は一般に基礎中に埋め込んだ基礎ボルトにより固定する。</p> <p>2.2.3 機器の支持方法</p>	<p>・MOX燃料加工施設における設備を記載しており、設備の違いによる差異はあるが、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>・申請書間の整合を図るため、添付書類「Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針」に合わせた記載とした。</p>

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-10	添付書類Ⅴ-2-1-11	
	5. その他特に考慮すべき事項 その他特に考慮すべき事項については、機器と配管の相対変位に対する考慮等であり、 次回以降に詳細を説明する。	5. その他特に考慮すべき事項	

別紙4-11

配管の耐震支持方針

【凡例】

下線：

- ・プラントの違いによらない記載内容の差異
- ・章立ての違いによる記載位置の違いによる差異

二重下線：

- ・プラント固有の事項による記載内容の差異
- ・後次回の申請範囲に伴う差異

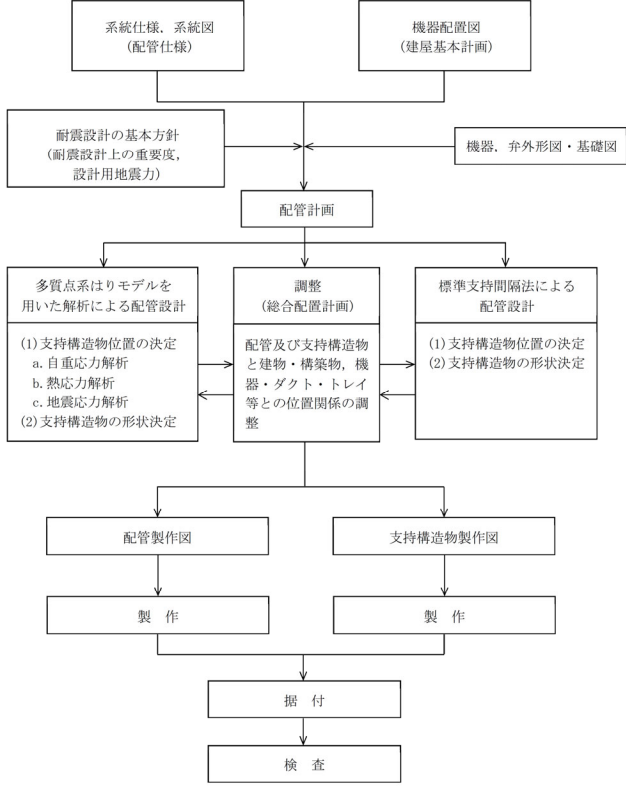
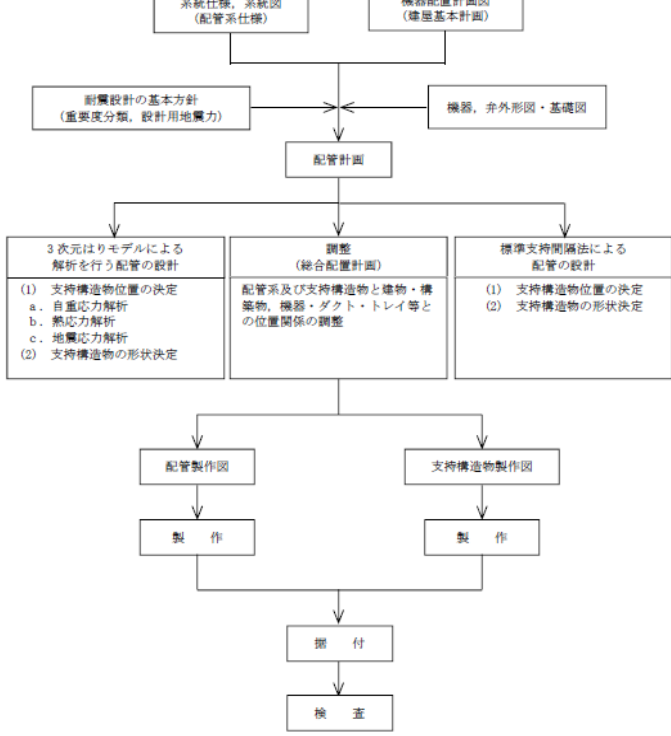
MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1	添付書類V-2-1-12-1	
	Ⅲ-1-1-11-1 配管の耐震支持方針	V-2-1-11 機器・配管の耐震支持設計方針 V-2-1-12-1 配管及び支持構造物の耐震計算について ※本比較表においては、発電炉の「V-2-1-12-1 配管及び支持構造物の耐震計算について」及び「V-2-1-11 機器・配管の耐震支持設計方針」から引用している。このことから、引用先の図書を明確にするために、発電炉の記載内容に引用先の図書番号を付記する。	

MOX 燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅴ-2-1-12-1	
	<p style="text-align: center;">目 次</p> <p>1. 配管の耐震支持方針</p> <p>1.1 概要</p> <p>1.2 配管の設計手順</p> <p>1.2.1 基本原則</p> <p>1.2.2 配管及び支持構造物の設計手順</p> <p>1.3 配管の設計^{次回以降申請}</p> <p>1.3.1 基本方針</p> <p>1.3.1.1 重要度による設計方針</p> <p>1.3.1.2 配管の設計において考慮すべき事項</p> <p>1.3.2 多質点系はりモデルを用いた評価方法</p> <p>1.3.3 標準支持間隔を用いた評価方法</p> <p>1.3.3.1 直管部の支持間隔</p> <p>1.3.3.2 曲がり部の支持間隔</p> <p>1.3.3.3 集中質量部の支持間隔</p> <p>1.3.3.4 分岐部の支持間隔</p> <p>1.3.3.5 <u>Z形部の支持間隔</u></p> <p>1.3.3.6 <u>門形部の支持間隔</u></p> <p>1.3.3.7 <u>分岐+曲がり部の支持間隔</u></p> <p>1.3.3.8 支持点の設定方法</p> <p>1.3.3.9 支持点を設定する上での考慮事項</p> <p>1.3.3.10 設計上の処置方法</p>	<p>1. 概要(V-2-1-12-1)</p> <p>4.1 基本原則(V-2-1-11)</p> <p>2. 配管系及び支持構造物の設計手順(V-2-1-12-1)</p> <p>3. 配管系の設計</p> <p>3.1 基本方針</p> <p>3.1.1 重要度別による設計方針</p> <p>3.1.2 配管系の設計において考慮すべき事項</p> <p>3.2 3次元はりモデルによる解析</p> <p>3.3 応力を基準とした標準支持間隔法</p> <p>3.3.1 直管部の支持間隔</p> <p>3.3.2 曲がり部の支持間隔</p> <p>3.3.3 集中質量部の支持間隔</p> <p>3.3.4 分岐部の支持間隔</p> <p>3.3.5 支持点の設定方法</p> <p>3.3.6 支持点を設定する上での考慮事項</p> <p>3.3.7 設計上の処置方法</p> <p>3.3.8 <u>標準支持間隔</u></p> <p>3.4 <u>振動数を基準とした標準支持間隔法</u></p>
<p>・ MOX 燃料加工施設の資料構成として、発電炉の「V-2-1-12-1 配管及び支持構造物の耐震計算について」及び「V-2-1-11 機器・配管の耐震支持設計方針」から引用している構成としているため、資料構成の差異はあるが新たな論点が生じるものではない。</p>		

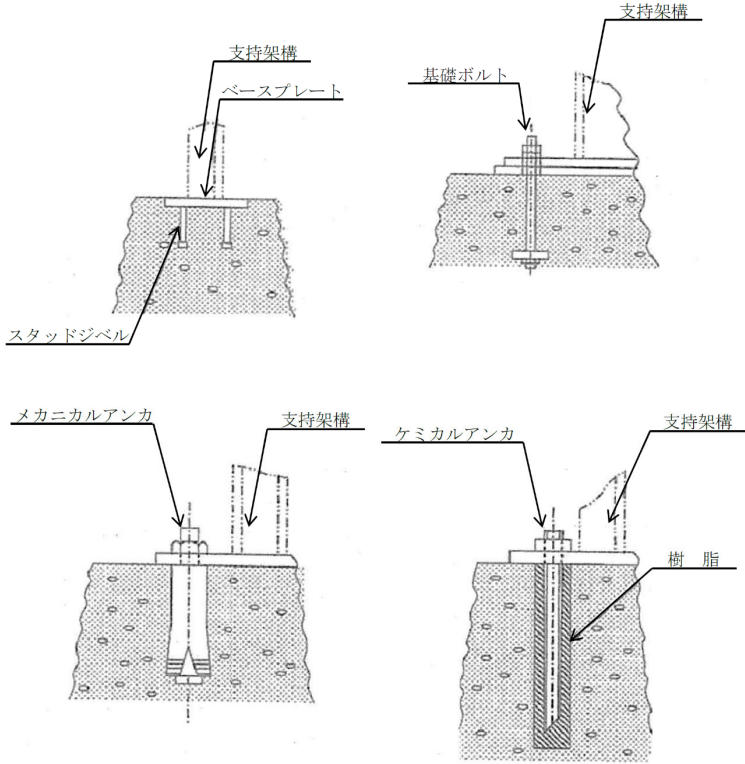
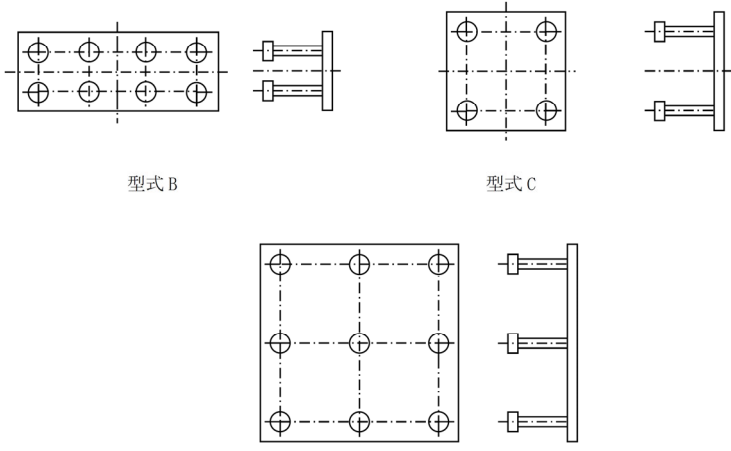
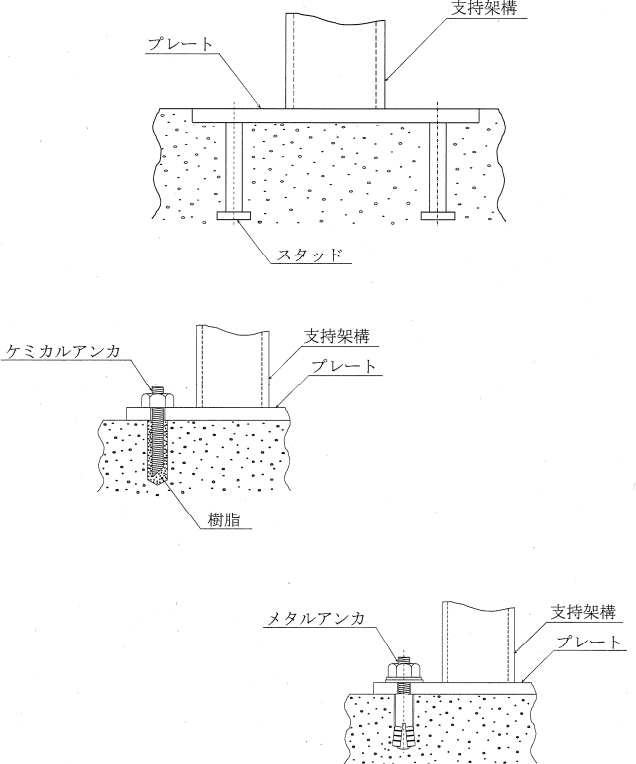
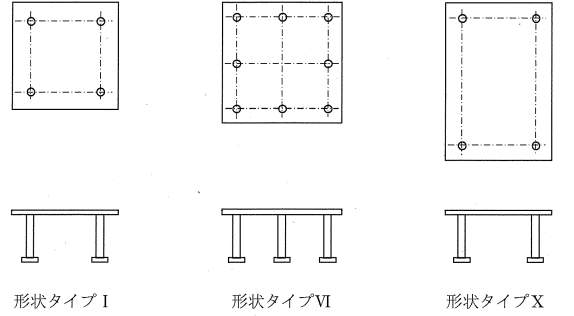
MOX燃料加工施設	発電炉	備考	
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅴ-2-1-12-1		
	<p>2. 支持構造物の設計</p> <p>2.1 概要</p> <p>2.2 設計の基本方針</p> <p>2.2.1 設計方針 次回以降申請</p> <p>2.2.2 荷重条件 次回以降申請</p> <p>2.2.3 種類及び選定 次回以降申請</p> <p>2.2.4 支持構造物の設計において考慮すべき事項</p> <p>2.3 支持装置の設計 次回以降申請</p> <p>2.3.1 概要</p> <p>2.3.2 支持装置の選定</p> <p>2.3.3 支持装置の使用材料</p> <p>2.3.4 支持装置の強度及び耐震評価方法</p> <p>2.3.4.1 定格荷重</p> <p>2.3.4.2 支持装置の強度計算式</p> <p>2.4 支持架構及び付属部品の設計 次回以降申請</p> <p>2.4.1 概要</p> <p>2.4.2 設計方針</p> <p>2.4.3 荷重条件</p> <p>2.4.4 種類及び選定</p> <p>2.4.5 支持架構及び付属部品の選定</p> <p>2.4.6 支持架構及び付属部品の使用材料</p> <p>2.4.7 支持架構及び付属部品の強度及び耐震評価方法</p> <p>2.5 埋込金物の設計</p> <p>2.5.1 概要</p> <p>2.5.2 埋込金物の設計</p> <p>2.5.3 基礎の設計</p> <p>2.5.4 埋込金物の選定 次回以降申請</p> <p>2.5.5 埋込金物の強度及び耐震評価方法 次回以降申請</p> <p>3. 耐震評価結果 次回以降申請</p> <p>3.1 支持構造物の耐震評価結果</p> <p>3.2 支持構造物の基本形状の耐震計算結果</p> <p>3.2.1 支持構造物の耐震計算結果</p> <p>3.2.2 個別の処置方法</p>	<p>4. 支持構造物の設計</p> <p>4.1 概要</p> <p>4.2.2 支持装置、支持架構及び埋込金物の設計(V-2-1-11)</p> <p>(1) 支持装置の設計</p> <p>a. 設計方針</p> <p>b. 荷重条件</p> <p>4.2.2 支持構造物の設計荷重(V-2-1-12-1)</p> <p>4.2.2 (1) 支持装置の設計(V-2-1-11)</p> <p>c. 種類及び選定</p> <p>4.2 基本原則(V-2-1-12-1)</p> <p>4.2.1 支持構造物の設計において考慮すべき事項</p> <p>4.3 支持装置の設計</p> <p>4.3.1 概要</p> <p>4.3.2 支持装置の選定</p> <p>4.3.3 支持装置の使用材料</p> <p>4.3.4 支持装置の強度及び耐震評価方法</p> <p>(1) 定格荷重</p> <p>(2) 支持装置の強度計算式</p> <p>4.4 支持架構及び付属部品の設計</p> <p>4.4.1 概要</p> <p>4.2.2 (2) 支持架構の設計(V-2-1-11)</p> <p>a. 設計方針</p> <p>b. 荷重条件</p> <p>c. 種類及び選定</p> <p>4.4.2 支持架構及び付属部品の選定(V-2-1-12-1)</p> <p>4.4.3 支持架構及び付属部品の使用材料</p> <p>4.4.4 支持架構及び付属部品の強度及び耐震評価方法</p> <p>4.5 埋込金物の設計</p> <p>4.5.1 概要</p> <p>4.2.2 (3) 埋込金物の設計(V-2-1-11)</p> <p>4.2.2 (4) 基礎の設計</p> <p>4.5.2 埋込金物の選定(V-2-1-12-1)</p> <p>4.5.3 埋込金物の強度及び耐震評価方法</p> <p>5. 耐震評価結果</p> <p>5.1 支持構造物の耐震評価結果</p> <p>5.1.1 概要</p> <p>5.1.2 支持構造物の耐震評価結果</p> <p>5.2 代表的な支持構造物の耐震計算例</p> <p>5.2.1 支持構造物の耐震計算例</p> <p>5.2.2 個別の処置方法</p>	<p>・ 設計の基本方針として、多質点系はりモデル及び標準支持間隔法で設計する配管の支持構造物に対する適用範囲を明記したものであるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

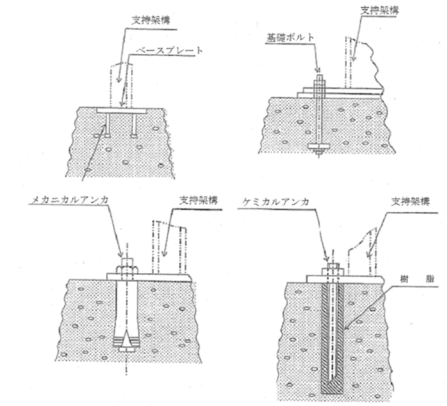
MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1	添付書類V-2-1-12-1	
	<p>4. その他の考慮事項 <u>次回以降申請</u></p> <p><u>Ⅲ-1-1-11-1 別紙1 各施設の直管部標準支持間隔</u></p> <p style="text-align: center;">目 次</p> <p><u>1. 概要</u></p> <p><u>2. 準拠規格</u></p> <p><u>3. 計算精度と数値の丸め方</u></p>	<p>5. その他特に考慮すべき事項(V-2-1-11)</p>	

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1	添付書類V-2-1-12-1	
<p>9. 機器・配管系の支持方針について 機器・配管系本体については「5. 機能維持の基本方針」に基づいて耐震設計を行う。それらの支持構造物については、容器及びポンプ類等の機器、配管系、電気計測制御装置等の設計方針を「Ⅲ-1-1-10 機器の耐震支持方針」、「Ⅲ-1-1-11-1 配管の耐震支持方針」、「Ⅲ-1-1-11-2 ダクトの耐震支持方針」及び「Ⅲ-1-1-12 電気計測制御装置等の耐震支持方針」に示す。</p> <p>10. 耐震計算の基本方針 10.2 機器・配管系 機器・配管系の評価は、「4. 設計用地震力」で示す設計用地震力による適切な応力解析に基づいた地震応力と、組み合わせるべき他の荷重による応力との組合せ応力が「5. 機能維持の基本方針」で示す許容限界内にあることを確認すること(解析による設計)により行う。</p> <p>評価手法は、以下に示す解析法によりJEAG4601に基づき実施することを基本とし、その他の手法を適用する場合は適用性を確認の上適用することとする。なお、時刻歴応答解析法及びスペクトルモーダル解析法を用いる場合は、材料物性のばらつき等を適切に考慮する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スペクトルモーダル解析法 ・時刻歴応答解析法 ・定式化された計算式を用いた解析法 ・FEM等を用いた応力解析法 <p>具体的な評価手法は、「Ⅲ-1-1-10 機器の耐震支持方針」、「Ⅲ-1-1-11-1 配管の耐震支持方針」、「Ⅲ-1-1-11-2 ダクトの耐震支持方針」、「Ⅲ-1-2 耐震計算書作成の基本方針」及び「Ⅲ-2 加工施設の耐震性に関する計算書」に示す。</p>	<p>1. 配管の耐震支持方針 1.1 概要 本方針は、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」に基づき、MOX燃料加工施設の配管及びその支持構造物について、耐震設計上十分安全であるように考慮すべき事項を定めたものである。</p> <p>1.2 配管の設計手順 1.2.1 基本原則 配管の耐震支持方針は下記によるものとする。 (1) 支持構造物は、剛な床、壁面等から支持することとする。 (2) 支持構造物を含め建物・構築物との共振を防止する。 (3) 架台はり及び内部鉄骨から支持する場合は、支持部剛性、支持構造物の剛性を連成して設計する。 (4) 支持構造物は、拘束方向の支持点荷重に対して十分な強度があり、かつ剛性を有するものを選定する。 (5) 機器管台に接続される配管については、機器管台の許容荷重を超えないように支持構造物の設計を行う。 (6) 高温となる配管については、熱膨張変位を過度に拘束しない設計とする。 (7) 熱膨張変位を過度に拘束しないために、配管系の剛性を十分に確保できない場合は、配管系の振動特性に応じた地震応答解析により必要な荷重等を算定し、その荷重等に耐える設計とする。 (8) 地震時の建屋間相対変位を考慮する場所については、その変位に対して十分耐える設計とする。 (9) 水撃現象が生じる可能性のある場所については、その荷重に十分耐える設計とする。</p> <p>1.2.2 配管及び支持構造物の設計手順 配管経路は建屋形状、機器配置計画とともに系統の運転条件、機器等への接近性、保守点検性の確保を考慮した上、配管の熱膨張による変位の吸収、耐震設計上の重要度に応じた耐震性の確保に関し最適設計となるよう配置を決定する。また、この際、配管内にドレンが溜まったり、エアポケットが生じたりしないようにするとともに、水撃現象の生じる可能性のあるものについては十分に配慮するものとする。</p> <p>地震による建屋間等相対変位を考慮する必要がある場所に配置されるものについては、その変位による変形に対して十分耐えられるようにし、また、ポンプ、容器等のノズルに対する配管反力が過大とならないよう併せて考慮する。 以上を考慮の上決定された配管経路について、多質点系はりモデル(3次元はりモデル)による解析又は標準支持間隔法により配管及び支持構造物の設計を行う。</p>	<p>1. 概要(V-2-1-12-1) 本方針は、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」及び添付書類「V-2-1-11 機器・配管の耐震支持設計方針」に基づき、配管系及びその支持構造物について、耐震設計上十分安全であるように考慮すべき事項を定めたものである。</p> <p>4.1 基本原則(V-2-1-11) 配管及び弁の耐震支持方針は下記によるものとする。 (1) 支持構造物は、剛な床、壁面等から支持することとする。 (2) 支持構造物を含め建屋との共振を防止する。 (3) 架台はり及び内部鉄骨から支持する場合は、支持部剛性と支持構造物の剛性を連成して設計する。 (4) 支持構造物は、拘束方向の支持点荷重に対して十分な強度があり、かつ剛性を有するものを選定する。 (5) 機器管台に接続される配管については、機器管台の許容荷重を超えないように支持構造物の設計を行う。 (6) 高温となる配管については、熱膨張変位を過度に拘束しない設計とする。 (7) 熱膨張変位を過度に拘束しないために、配管系の剛性を十分に確保できない場合は、配管系の振動特性に応じた地震応答解析により、応力評価に必要な荷重等を算定し、その荷重等に耐える設計とする。 (8) 地震時の建屋間相対変位を考慮する場所については、その変位に対して十分耐える設計とする。 (9) 水撃現象が生じる可能性のある場所については、その荷重に十分耐える設計とする。</p> <p>2. 配管系及び支持構造物の設計手順(V-2-1-12-1) 配管経路は建屋形状、機器配置計画とともに系統の運転条件、機器等への接近性、保守点検性の確保を考慮した上、配管系の熱による変位の吸収、耐震設計上の重要度分類に応じた耐震性の確保に関し最適設計となるよう配置を決定する。また、この際、配管内にドレンが溜まったり、エアポケットが生じたりしないようにするとともに、水撃現象の生じる可能性のあるものについては十分に配慮するものとする。 地震による建屋間等相対変位を考慮する必要がある場所に配置されるものについては、その変位による変形に対して十分耐えられるようにし、また、ポンプ、容器等のノズルに対する配管反力が過大とならないよう併せて考慮する。 以上を考慮の上決定された配管経路について、多質点系モデル(3次元はりモデル)による解析又は標準支持間隔法により配管系及び支持構造物の設計を行う。</p>	

MOX燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅴ-2-1-12-1	備考
	<p>支持構造物は、標準化された製品の中から、配管から受ける荷重に対して十分な強度があるものを選定する。 設計手順を第1.2.2-1図に示す。</p>  <p>第1.2.2-1図 配管支持構造物設計フロー</p> <p>1.3 配管の設計</p> <p>配管の設計は、当該施設の申請に合わせて次回以降に詳細を説明する。</p>	<p>(Ⅴ-2-1-11) 支持装置は、標準化された製品の中から、配管から受ける荷重に対し十分な強度があるものを選定する。</p>  <p>図4-1 配管支持構造物設計フロー</p> <p>3. 配管系の設計(Ⅴ-2-1-12-1 配管及び支持構造物の耐震計算について(以降同方針))</p>

MOX 燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1	添付書類Ⅴ-2-1-12-1
	<p>2. 支持構造物の設計</p> <p>2.1 概要 支持構造物は、配管の地震荷重、自重、熱荷重等に対して十分な強度を持たせる必要がある。 支持構造物の設計に当たっては、支持構造物の型式ごとの定格荷重若しくは最大使用荷重と支持点荷重を比較する荷重評価又は支持点荷重から求まる支持構造物に生じる応力と使用材料により定まる許容応力を比較する応力評価を行う。</p> <p>本章では、支持装置、支持架構及び付属部品から構成される支持構造物並びに埋込金物の設計の基本原則、選定方針、強度及び耐震評価の方法等を示す。</p> <p>2.2 設計の基本方針</p> <p><u>本章に示す設計方針は、多質点系はりモデルによる解析又は標準支持間隔法により得られる支持点荷重を用いて設計する支持構造物に適用する。</u> <u>そのうち多質点系はりモデルによる解析で設計する支持構造物は解析モデルにて定めた拘束方向に対して設置し、標準支持間隔法で設計する支持構造物は水平及び鉛直方向の各方向に対し標準支持間隔以内で拘束するよう設置することから、その拘束方向によらず本章に示す設計方針を適用する。</u></p> <p>2.2.1 設計方針 支持構造物の設計方針は、当該施設の申請に合わせて次回以降に詳細を説明する。</p> <p>2.3 支持装置の設計 支持装置の設計は、次回以降に詳細を説明する。</p> <p>2.4 支持架構及び付属部品の設計 支持架構及び付属部品の設計は、次回以降に詳細を説明する。</p>	<p>4. 支持構造物の設計</p> <p>4.1 概要 支持構造物は、配管系の地震荷重、自重、熱荷重等に対して十分な強度を持たせる必要がある。 支持構造物の設計に当たっては、支持構造物の型式ごとの定格荷重、最大使用荷重と配管系の支持点荷重を比較する荷重評価、又は配管系の支持点荷重から求まる支持構造物に生じる応力と使用材料により定まる許容応力を比較する応力評価を行う。</p> <p>本章では、支持装置、支持架構及び付属部品から構成される支持構造物並びに埋込金物の設計の基本原則、選定方針、強度及び耐震評価の方法等を示す。</p> <p>4.2.2 支持装置、支持架構及び埋込金物の設計（Ⅴ-2-1-11）</p> <p>3. 配管系の設計（Ⅴ-2-1-12-1 配管及び支持構造物の耐震計算について（以降同方針））</p> <p>4.3 支持装置の設計</p> <p>4.4 支持架構及び付属部品の設計</p> <p>・多質点系はりモデル及び標準支持間隔法で設計する配管の支持構造物に対する適用範囲を明記したものであるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX燃料加工施設	発電炉	備考	
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅴ-2-1-12-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1	
	<p>2.5 埋込金物の設計</p> <p>2.5.1 概要</p> <p>埋込金物は、支持装置又は支持架構を建屋側に取り付けるためのもので、コンクリート打設前に埋め込まれるものとコンクリート打設後に設置されるものがある。</p> <p>埋込金物の概略図及び埋込金物の代表形状を第2.5.1-1図及び第2.5.1-2図に示す。</p>  <p>第2.5.1-1図 埋込金物の概略図</p>  <p>型式B 型式C 型式E</p> <p>第2.5.1-2図 埋込金物の代表形状</p>	<p>4.5 埋込金物の設計</p> <p>4.5.1 概要</p> <p>埋込金物は、支持装置あるいは支持架構を建屋側に取り付けるためのもので、コンクリート打設前に埋め込まれるものとコンクリート打設後に設置されるものがある。</p> <p>埋込金物の概略図、埋込金物の代表形状を図4-2及び図4-3に示す。</p>  <p>図4-2 埋込金物の概略図</p>  <p>形状タイプI 形状タイプVI 形状タイプX</p> <p>図4-3 埋込金物の代表形状</p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> MOX燃料加工施設において用いている埋込金物の代表形状を記載したものであるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。

MOX燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅴ-2-1-12-1	
	<p>2.5.2 埋込金物の設計</p> <p>(1) 設計方針 埋込金物は、支持構造物から加わる荷重を基礎に伝え、支持構造物と一体となって支持機能を満たすように設計する。埋込金物の選定は、支持荷重及び配置を考慮して行う。</p> <p>(2) 荷重条件 埋込金物の設計は、配管から伝わる荷重に対し、その荷重成分の組合せを考慮して行う。荷重の種類及び組合せについては、「Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針」に従う。</p> <p>(3) 種類及び選定 埋込金物は、コンクリート打設前に設置し、そのまま埋め込まれるものと、コンクリート打設後に後打アンカにより取り付けられるものとに分類され、施工時期に応じて適用する。 いずれの場合も支持装置又は支持架構を溶接により剛に建屋側に取り付ける。 コンクリート打設前に設置する埋込金物は、鋼板(以下「ベースプレート」という。)にスタッドジベルを溶接した埋込板及び基礎ボルトで、用途及び荷重により数種類の形式に分類される。コンクリート打設後に支持装置及び支持架構の取付けが必要な場合は、メカニカルアンカ又はケミカルアンカを使用する。ただし、ケミカルアンカは、要求される支持機能が維持できる温度条件下で使用する。また、メカニカルアンカは振動が大きい箇所には使用しない。後打アンカの設計は、JEAG4601・補-1984又は「各種合成構造設計指針・同解説」((社)日本建築学会、2010年改定)に基づき設計を行い、アンカメーカーが定める施工要領に従い設置する。</p>	<p>4.2.2 支持装置、支持架構及び埋込金物の設計(V-2-1-11)</p> <p>(3) 埋込金物の設計</p> <p>a. 設計方針 埋込金物は、支持構造物から加わる荷重を基礎に伝え、支持構造物と一体となって支持機能を満たすように設計する。埋込金物の選定は、支持荷重及び配置を考慮して行う。</p> <p>b. 荷重条件 埋込金物の設計は、配管から伝わる荷重に対し、その荷重成分の組合せを考慮して行う。荷重の種類及び組合せについては、添付書類「V-2-1-9 機能維持の基本方針」に従う。</p> <p>c. 種類及び選定 埋込金物は、コンクリート打設前に設置し、そのまま埋め込まれるものと、コンクリート打設後に後打アンカにより取り付けられるものとに分類され、施工時期に応じて適用する。 いずれの場合も支持装置又は支持架構を溶接により剛に建屋側に取り付けることができる。 コンクリート打設前に設置する埋込金物は、鋼板(以下「ベースプレート」という。)にスタッドジベルを溶接した埋込板、基礎ボルトで、用途及び荷重により数種類の形式に分類される。コンクリート打設後に支持装置及び支持架構の取付けが必要な場合は、メカニカルアンカ又はケミカルアンカを使用する。ただし、ケミカルアンカは、要求される支持機能が維持できる温度条件下で使用する。また、メカニカルアンカは振動が大きい箇所には使用しない。後打アンカの設計は、「各種合成構造設計指針・同解説」(日本建築学会、2010年改定)に基づき設計を行い、アンカメーカーが定める施工要領に従い設置する。 <u>埋込金物の形状の代表例を、図4-6に示す。</u> <u>各種埋込金物の中から、地震時に生じる設計荷重に対して十分な耐震性を有するものを選定する。</u></p>  <p>図4-6 埋込金物の例</p> <ul style="list-style-type: none"> 申請書間の整合を図るため、「Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針」に合わせた記載としており、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。 MOX燃料加工施設における埋込金物の形状は2.5.1-1図で示しているため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1	添付書類V-2-1-12-1	
	<p>2.5.3 基礎の設計</p> <p>(1) 設計方針 配管の基礎は、支持構造物から加わる自重及び地震荷重に対し、有効な支持機能を有するよう設計する。基礎の選定は、配管の支持方法、支持荷重及び配置を考慮して行う。</p> <p>(2) 荷重条件 基礎の設計は、配管から伝わる荷重に対し、その荷重成分の組合せを考慮して行う。荷重の種類及び組合せについては、「Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針」に従う。</p>	<p>4.2.2 支持装置、支持架構及び埋込金物の設計(V-2-1-11)</p> <p>(4) 基礎の設計</p> <p>a. 設計方針 配管の基礎は、支持構造物から加わる自重、地震荷重に対し、有効な支持機能を有するよう設計する。基礎の選定は、配管の支持方法、支持荷重及び配置を考慮して行う。</p> <p>b. 荷重条件 基礎の設計は、配管から伝わる荷重に対し、その荷重成分の組合せを考慮して行う。荷重の種類及び組合せについては、添付書類「V-2-1-9 機能維持の基本方針」に従う。</p>	

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1	添付書類Ⅴ-2-1-12-1	
	2.5.4 埋込金物の選定 埋込金物の選定は、 次回以降に詳細を説明する。	4.5.2 埋込金物の選定	

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1	添付書類Ⅴ-2-1-12-1	
	2.5.5 埋込金物の強度及び耐震評価方法 埋込金物の強度及び耐震評価方法は、 次回以降に詳細を説明する。	4.5.3 埋込金物の強度及び耐震評価方法	

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1	添付書類Ⅴ-2-1-12-1	
	3. 耐震評価結果 耐震評価結果は、当該支持構造物等の申請に合わせて 次回以降に詳細を説明する。	5. 耐震評価結果	

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1	添付書類V-2-1-12-1	
	4. その他の考慮事項 その他の考慮事項については、機器と配管の相対変位に対する考慮等であり、当該施設の申請に合わせて次回以降に詳細を説明する。	5. その他特に考慮すべき事項(V-2-1-11)	

別紙4-12

ダクトの耐震支持方針

【凡例】

下線：

- ・プラントの違いによらない記載内容の差異
- ・章立ての違いによる記載位置の違いによる差異

二重下線：

- ・プラント固有の事項による記載内容の差異
- ・後次回の申請範囲に伴う差異

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-2	添付書類V-2-1-12-2	
	Ⅲ-1-1-11-2 ダクトの耐震支持方針 目 次 1. 概要 2. 耐震設計の原則 3. ダクト及び支持構造物の設計手順 4. ダクト設計の基本方針 次回以降申請 4.1 重要度による設計方針 4.2 荷重の組合せ 4.3 解析条件 4.4 ダクト支持点の設計方法 4.4.1 標準支持間隔を用いた評価方法 4.5 <u>標準</u> 支持間隔 4.5.1 角ダクトの固有周期 4.5.2 丸ダクトの固有周期 4.5.3 角ダクトの座屈評価 4.5.4 丸ダクトの座屈評価 4.6 支持方法 4.6.1 直管部 4.6.2 曲がり部 4.6.3 集中質量部 4.6.4 分岐部 4.7 ダクトの構造 4.8 伸縮継手の使用 5. 支持構造物の設計 5.1 支持構造物の構造及び種類 次回以降申請 5.2 支持架構の選定 次回以降申請 5.3 支持架構の耐震評価結果 次回以降申請	V-2-1-12-2 ダクト及び支持構造物の耐震計算について 1. 概要 2. 耐震設計の原則 3. ダクト及び支持構造物の設計手順 4. ダクト設計の基本方針 4.1 重要度別による設計方針 4.2 荷重の組合せ 4.3 設計用地震力 4.4 ダクト支持点の設計方法 4.5 <u>耐震</u> 支持間隔 4.6 支持方法 4.7 ダクトの構造 5. 支持構造物の <u>構造及び種類</u>	・申請書間の整合を図るため、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」に合わせた記載としており、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-2	添付書類Ⅴ-2-1-1 2-2	
<p>9. 機器・配管系の支持方針について 機器・配管系本体については「5. 機能維持の基本方針」に基づいて耐震設計を行う。それらの支持構造物については、容器及びポンプ類等の機器、配管系、電気計測制御装置等の設計方針を「Ⅲ-1-1-10 機器の耐震支持方針」、「Ⅲ-1-1-11-1 配管の耐震支持方針」、「Ⅲ-1-1-11-2 ダクトの耐震支持方針」及び「Ⅲ-1-1-12 電気計測制御装置等の耐震支持方針」に示す。</p> <p>10. 耐震計算の基本方針 10.2 機器・配管系 機器・配管系の評価は、「4. 設計用地震力」で示す設計用地震力による適切な応力解析に基づいた地震応力と、組み合わせべき他の荷重による応力との組合せ応力が「5. 機能維持の基本方針」で示す許容限界内にあることを確認すること(解析による設計)により行う。</p> <p>評価手法は、以下に示す解析法によりJEAG4601に基づき実施することを基本とし、その他の手法を適用する場合は適用性を確認の上適用することとする。なお、時刻歴応答解析法及びスペクトルモーダル解析法を用いる場合は、材料物性のばらつき等を適切に考慮する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スペクトルモーダル解析法 ・時刻歴応答解析法 ・定式化された計算式を用いた解析法 ・FEM等を用いた応力解析法 <p>具体的な評価手法は、「Ⅲ-1-1-10 機器の耐震支持方針」、「Ⅲ-1-1-11-1 配管の耐震支持方針」、「Ⅲ-1-1-11-2 ダクトの耐震支持方針」、「Ⅲ-1-2 耐震計算書作成の基本方針」及び「Ⅲ-2 加工施設の耐震性に関する計算書」に示す。</p>	<p>1. 概要 本方針は、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」に基づきダクト及びその支持構造物について、耐震設計上十分安全であるように考慮すべき事項を定めたものである。</p> <p>2. 耐震設計の原則 ダクト及びその支持構造物は、耐震設計上の重要度に応じた地震力に対して十分な強度を有するように設計する。</p> <p>3. ダクト及び支持構造物の設計手順 ダクトの経路は、建屋の形状、機器の配置、配管、ケーブルトレイ等の経路を考慮し、耐震性を加味して決定する。 以上を考慮して決定されたダクト経路について支持方法を定めて、ダクトが十分な耐震強度を有するように支持点を決定する。 ダクト支持構造物の設計、製作、据付までの作業の流れを概念的に第3-1図に示す。</p>	<p>1. 概要 本方針は、ダクト及び支持構造物について耐震設計上十分安全であるように考慮すべき事項を定めたものである。</p> <p>2. 耐震設計の原則 ダクト及びその支持構造物は、耐震設計上の重要度分類に応じた地震力に対して十分な強度を有するように設計する。</p> <p>3. ダクト及び支持構造物の設計手順 ダクトの経路は、建屋の形状、機器の配置、配管、ケーブルトレイ等の経路を考慮し、耐震性を加味して決定する。 以上を考慮して決定されたダクト経路について支持方法を定めて、ダクトが十分な耐震強度を有するように支持点を決定する。 ダクト支持構造物の設計、製作、据付までの作業の流れを概念的に図3-1に示す。</p>	

MOX燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-2	添付書類Ⅴ-2-1-12-2
	<p>第3-1図 ダクト及び支持構造物の設計作業手順</p>	<p>第3-1図 ダクト及び支持構造物の設計作業手順</p>

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-2	添付書類Ⅴ-2-1-12-2	
	4. ダクト設計の基本方針 ダクト設計の基本方針については、 次回以降に詳細を説明する。	4. ダクト設計の基本方針	

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-2	添付書類Ⅴ-2-1-1 2-2	
	<p>5. 支持構造物の設計 <u>埋込金物から構成される支持構造物の設計原則，設計方法及び，選定方法については，「Ⅲ-1-1-11-1 配管の耐震支持方針」に示す。</u></p> <p>5.1 支持構造物の構造及び種類 支持構造物の構造及び種類については，次回以降に詳細を説明する。</p> <p>5.2 支持架構の選定 支持架構の選定については，次回以降に詳細を説明する。</p> <p>5.3 支持架構の耐震評価結果 支持架構の耐震評価結果については，当該施設の申請に合わせて次回以降に詳細を説明する。</p>	<p>5. 支持構造物の構造及び種類</p>	<p>・MOX燃料加工施設においては，ダクトの設計方針として標準支持間隔法を示しており，「Ⅲ-1-1-11-1 配管の耐震支持方針」を呼び込んでいるものであり，記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

別紙4－13

電気計測制御装置等の耐震支持方針

【凡例】

下線：

- ・プラントの違いによらない記載内容の差異
- ・章立ての違いによる記載位置の違いによる差異

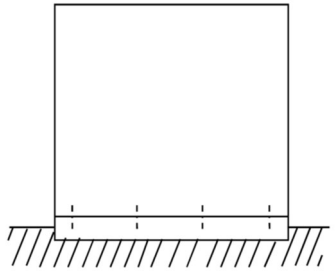
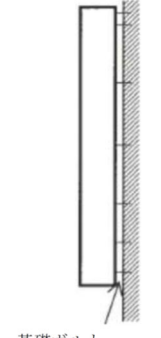
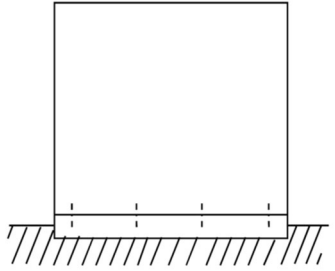
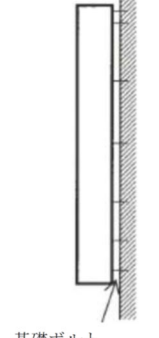
二重下線：

- ・プラント固有の事項による記載内容の差異
- ・後次回の申請範囲に伴う差異

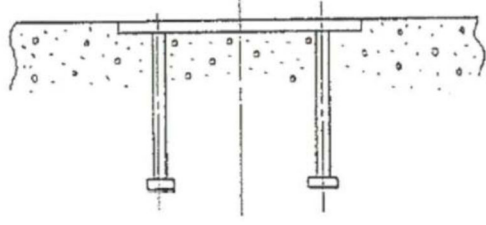
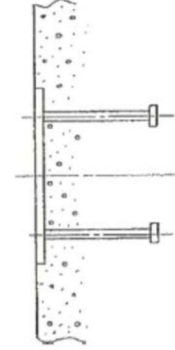
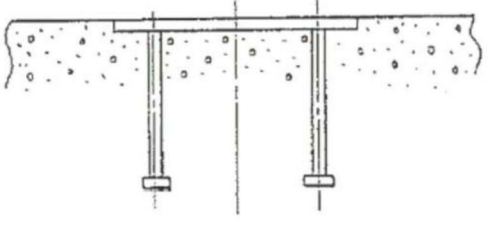
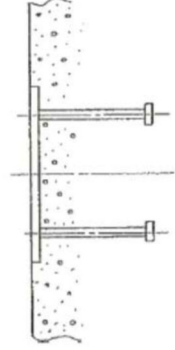
MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-12	添付書類V-2-1-11	
	<p>Ⅲ-1-1-12 <u>電気計測制御装置等の耐震支持方針</u></p> <p>目次</p> <p>1. 基本原則</p> <p>2. 支持構造物の設計</p> <p>2.1 設計手順</p> <p>2.2 支持構造物及び埋込金物の設計</p> <p>3. <u>電気計測制御装置等の耐震設計方針</u> 次回以降申請</p> <p>3.1 概要</p> <p>3.2 耐震設計の範囲</p> <p>3.3 耐震設計の手順</p> <p>3.3.1 盤の耐震設計手順</p> <p>3.3.2 装置の耐震設計手順</p> <p>3.3.3 器具の耐震設計手順</p> <p>3.3.4 電路類の耐震設計手順</p> <p>3.3.5 既存資料の利用による耐震設計</p>	<p>V-2-1-11 <u>機器・配管の耐震支持設計方針</u></p> <p>目次</p> <p><u>3. 電気計測制御装置</u></p> <p>3.1 基本原則</p> <p>3.2 支持構造物の設計</p> <p>3.2.1 設計手順</p> <p>3.2.2 支持構造物及び埋込金物の設計</p> <p>V-2-1-11 <u>機器・配管の耐震支持設計方針 別紙1</u></p> <p>目次</p> <p>1. 概要</p> <p>2. 耐震設計の範囲</p> <p>3. 耐震設計の手順</p> <p>3.1 盤の耐震設計手順</p> <p>3.2 装置の耐震設計手順</p> <p>3.3 器具の耐震設計手順</p> <p>3.4 電路類の耐震設計手順</p> <p>3.5 既存資料の利用による耐震設計</p>	<p>・ MOX 燃料加工施設においては、機器、配管系、電気計測制御装置等の支持方針を個別に作成している。本資料では、発電炉の3.電気計測制御装置について記載したものである。</p>

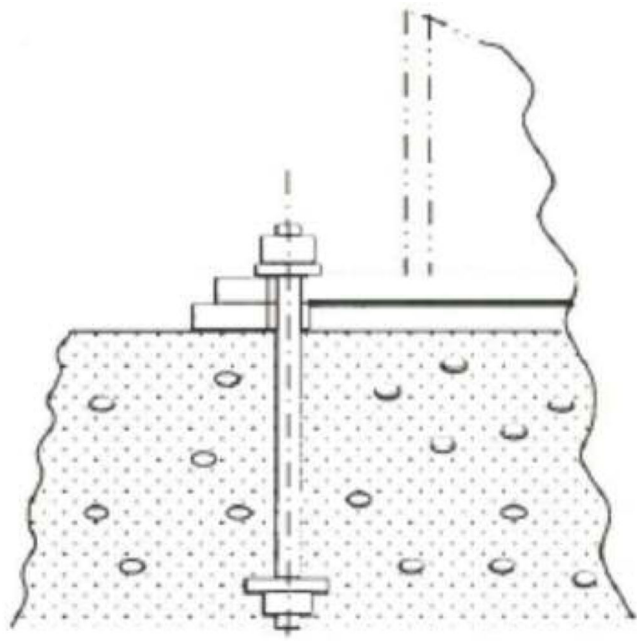
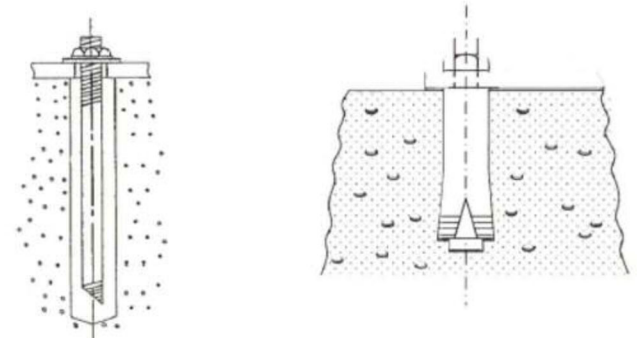
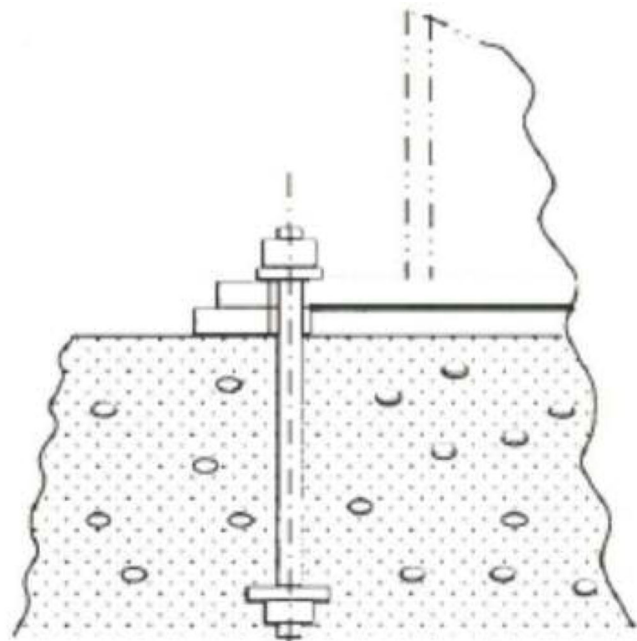
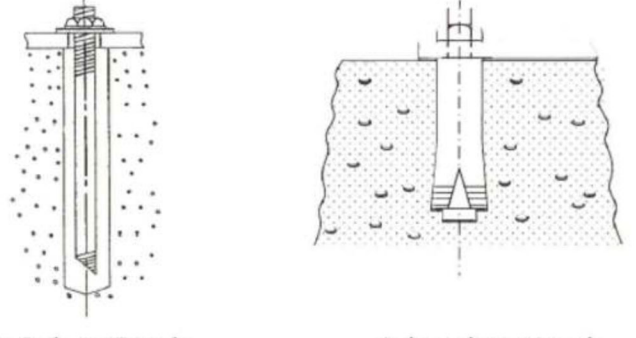
MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-12	添付書類Ⅴ-2-1-11	
<p>9. 機器・配管系の支持方針について 機器・配管系本体については「5. 機能維持の基本方針」に基づいて耐震設計を行う。それらの支持構造物については、容器及びポンプ類等の機器、配管系、電気計測制御装置等の設計方針を「Ⅲ-1-1-10 機器の耐震支持方針」、「Ⅲ-1-1-11-1 配管の耐震支持方針」、「Ⅲ-1-1-11-2 ダクトの耐震支持方針」及び「Ⅲ-1-1-12 電気計測制御装置等の耐震支持方針」に示す。</p>	<p>1. 基本原則 電気計測制御装置等の耐震支持方針は下記によるものとする。 (1) 電気計測制御装置等は取付ボルト等により支持構造物に固定される。支持構造物は、剛な床、壁面等から支持することとする。 (2) 支持構造物を含め十分剛構造とすることで建物・構築物との共振を防止する。 (3) 剛性を十分に確保できない場合は、振動特性に応じた地震応答解析により、応力評価に必要な荷重等を算定し、その荷重等に耐える設計とする。 (4) 地震時に要求される電氣的機能を喪失しない構造とする。 電気計測制御装置等の電氣的機能維持の設計方針を3.以降に示す。</p> <p>2. 支持構造物の設計 2.1 設計手順 電気計測制御装置等の配置及び構造計画に際しては、設置場所の環境条件、現地施工性等の関連を十分考慮して総合的な調整を行い、電気計測制御装置等の特性、運転操作及び保守点検の際に支障とならないこと等についての配慮を十分加味した耐震設計を行うよう考慮する。</p> <p>設計手順を第2.1-1図に示す。 支持構造物の設計は、建物・構築物基本計画、電気計測制御装置等の基本設計条件等から配置設計を行い、耐震解析及び機能維持の検討により強度及び支持機能を確認し、詳細設計を行う。</p>	<p>3. 電気計測制御装置 3.1 基本原則 電気計測制御装置の耐震支持方針は下記によるものとする。 (1) 電気計測制御装置は取付ボルト等により支持構造物に固定される。支持構造物は、剛な床、壁面等から支持することとする。 (2) 支持構造物を含め十分剛構造とすることで建屋との共振を防止する。 (3) 剛性を十分に確保できない場合は、振動特性に応じた地震応答解析により、応力評価に必要な荷重等を算定し、その荷重等に耐える設計とする。 (4) 地震時に要求される電氣的機能を喪失しない構造とする。 電気計測制御装置の電氣的機能維持の設計方針を別紙1に示す。</p> <p>3.2 支持構造物の設計 3.2.1 設計手順 電気計測制御装置の配置、構造計画に際しては、設置場所の環境条件、現地施工性等の関連を十分考慮して総合的な調整を行い、電気計測制御装置類の特性、運転操作及び保守点検の際に支障とならないこと等についての配慮を十分加味した耐震設計を行うよう考慮する。</p> <p>設計手順を図3-1に示す。 支持構造物の設計は、建屋基本計画及び電気計測制御装置の基本設計条件等から配置設計を行い、耐震解析、機能維持の検討により強度及び支持機能を確認し、詳細設計を行う。</p>	<p>・ MOX燃料加工施設における電気計測制御装置は、盤、装置、器具及び電路類であり電気計測制御装置等としていないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-12	添付書類Ⅴ-2-1-11
	<p style="text-align: center;">*1 変圧器、蓄電池 測温抵抗体は除く。</p> <p style="text-align: center;">*2 環境条件、現地施工性及び運転操作・保守点検時の配慮含む。</p> <p style="text-align: center;">第 2.1-1 図 支持構造物の耐震設計フローチャート</p>	<p style="text-align: center;">*1 変圧器、蓄電池 測温抵抗体は除く。</p> <p style="text-align: center;">*2 環境条件、現地施工性及び運転操作・保守点検時の配慮含む。</p> <p style="text-align: center;">図3-1 電気計測制御装置の支持構造物設計フロー</p>

MOX燃料加工施設	発電炉	備考	
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-12	添付書類Ⅴ-2-1-11	
	<p>2.2 支持構造物及び埋込金物の設計</p> <p>(1) 盤の設計</p> <p>a. 設計方針 盤に実装される器具は取付ボルトにより盤に固定する。</p> <p>盤には<u>垂直自立形</u>と<u>壁掛形</u>があり、鋼材及び鋼板を組み合わせたフレーム及び筐体で構成される箱型構造とする。 <u>垂直自立形</u>の盤は基礎ボルトにより、あるいは床面に埋め込まれた埋込金物に溶接することにより自重及び地震荷重に対し、有効な支持機能を有するよう設計する。 <u>壁掛形</u>の盤は基礎ボルトにより、あるいは埋込金物に溶接することにより自重及び地震荷重に対し、有効な支持機能を有するよう設計する。</p> <p>b. 荷重条件 荷重の種類及び組合せについては「Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針」に従う。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>(垂直自立形)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>基礎ボルト (壁掛形)</p> </div> </div>	<p>3.2.2 支持構造物及び埋込金物の設計</p> <p>(1) 盤の設計</p> <p>a. 設計方針 盤に実装される器具は取付ボルトにより盤に固定する。</p> <p>盤には<u>自立型</u>と<u>壁掛型</u>があり、鋼材及び鋼板を組み合わせたフレーム及び筐体で構成される箱型構造とする。 <u>自立型</u>の盤は基礎ボルトにより、あるいは床面に埋め込まれた埋込金物に溶接することにより自重及び地震荷重に対し、有効な支持機能を有するよう設計する。 <u>壁掛型</u>の盤は基礎ボルトにより、あるいは埋込金物に溶接することにより自重及び地震荷重に対し、有効な支持機能を有するよう設計する。</p> <p>b. 荷重条件 荷重の種類及び組合せについては、添付書類「Ⅴ-2-1-9 機能維持の基本方針」に従う。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>(自立盤)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>基礎ボルト (壁掛盤)</p> </div> </div>	<p>・ MOX燃料加工施設における盤の形状による呼称による差異であり、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-12	添付書類V-2-1-11	
	<p>(2) 架台の設計</p> <p>a. 設計方針</p> <p>架台に実装される器具は取付ボルトにより架台に固定する。 架台は鋼材を組み合わせた溶接構造又はボルト締結構造とし、自重及び地震荷重に対し、機能低下を起こすような変形を起こさないよう設計する。 架台は基礎ボルトにより、あるいは埋込金物に溶接することにより自重及び地震荷重に対し、有効な支持機能を有するよう設計する。</p> <p>b. 荷重条件</p> <p>荷重の種類及び組合せについては「Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針」に従う。</p>	<p>(2) 架台の設計</p> <p>a. 設計方針</p> <p>架台に実装される器具は取付ボルトにより架台に固定する。 架台は鋼材を組み合わせた溶接構造又はボルト締結構造とし、自重及び地震荷重に対し、機能低下を起こすような変形をおこさないよう設計する。 架台は基礎ボルトにより、あるいは埋込金物に溶接することにより自重及び地震荷重に対し、有効な支持機能を有するよう設計する。</p> <p>b. 荷重条件</p> <p>荷重の種類及び組合せについては、添付書類「V-2-1-9 機能維持の基本方針」に従う。</p>	

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-12	添付書類Ⅴ-2-1-11	
	<p>(3)埋込金物の設計</p> <p>a. 設計方針 埋込金物は、支持構造物から加わる荷重を基礎に伝え、支持構造物と一体となって支持機能を満たすように設計する。埋込金物の選定は、支持荷重及び配置を考慮して行う。</p> <p>b. 荷重条件 荷重の種類及び組合せについては「Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針」に従う。</p> <p>c. 種類及び選定 埋込金物には下記の種類があり、それぞれの使用用途に合わせて選定する。</p> <p>(a) 埋込金物形式 機器の配置計画時に基礎との取合い形状が確定できない場合に使用する。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="display: flex; justify-content: space-around;"> (自立式) (壁掛式) </p>	<p>(3) 埋込金物の設計</p> <p>a. 設計方針 埋込金物は、支持構造物から加わる荷重を基礎に伝え、支持構造物と一体となって支持機能を満たすように設計する。埋込金物の選定は、支持荷重及び配置を考慮して行う。</p> <p>b. 荷重条件 荷重の種類及び組合せについては、添付書類「Ⅴ-2-1-9 機能維持の基本方針」に従う。</p> <p>c. 種類及び選定 埋込金物には下記の種類があり、それぞれの使用用途にあわせて選定する。</p> <p>(a) 埋込金物形式 機器の配置計画時に基礎との取合い形状が確定できない場合に使用する。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="display: flex; justify-content: space-around;"> (自立式) (壁掛式) </p>	

MOX燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅴ-2-1-11	備考
	<p>(b) 基礎ボルト形式 機器の配置計画時に基礎との取合い形状が確定できる場合に使用する。</p>  <p>(c) 後打アンカ 打設後のコンクリートに穿孔機で孔をあけて設置するもので、ケミカルアンカ又はメカニカルアンカを適用する。ただし、ケミカルアンカは、要求される支持機能が維持できる温度条件で使用する。また、メカニカルアンカは振動が大きい箇所に使用しない。</p> <p>後打アンカの設計は、<u>JEAG4601・補-1984</u>又は「各種合成構造設計指針・同解説」((社)日本建築学会, 2010改定)に基づき設計する。また、アンカメーカーが定める施工要領に従い設置する。</p>  <p>ケミカルアンカ メカニカルアンカ</p>	<p>(b) 基礎ボルト形式 機器の配置計画時に基礎との取合い形状が確定できる場合に使用する。</p>  <p>(c) 後打アンカ 打設後のコンクリートに穿孔機で孔をあけて設置するもので、ケミカルアンカ又はメカニカルアンカを使用する。ただし、ケミカルアンカは、要求される支持機能が維持できる温度条件で使用する。また、メカニカルアンカは振動が大きい箇所に使用しない。</p> <p>後打アンカの設計は、「各種合成構造設計指針・同解説」(日本建築学会, 2010年改定)に基づき設計する。また、アンカメーカーが定める施工要領に従い設置する。</p> <p>・申請書間の整合を図るため、「Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針」に合わせた記載としており、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>  <p>ケミカルアンカ メカニカルアンカ</p>

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-12	添付書類Ⅴ-2-1-11	
	<p>(4) 基礎の設計</p> <p>a. 設計方針 電気計測制御装置等の基礎は、支持構造物から加わる自重及び地震荷重に対し、有効な支持機能を有するよう設計する。基礎の選定は、電気計測制御装置等の支持方法、支持荷重及び配置を考慮して行う。</p> <p>b. 荷重条件 基礎の設計は、電気計測制御装置等から伝わる荷重に対し、荷重成分の組合せを考慮して行う。荷重の種類及び組合せについては、「Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針」に従う。</p> <p>3. 電気計測制御装置等の耐震設計方針 電気計測制御装置等の耐震設計方針については、次回以降に詳細を説明する。</p>	<p>(4) 基礎の設計</p> <p>a. 設計方針 電気計測制御装置の基礎は、支持構造物から加わる自重、地震荷重に対し、有効な支持機能を有するよう設計する。基礎の選定は、電気計測制御装置の支持方法、支持荷重及び配置を考慮して行う。</p> <p>b. 荷重条件 基礎の設計は、電気計測制御装置から伝わる荷重に対し、荷重成分の組合せを考慮して行う。荷重の種類及び組合せについては、添付書類「Ⅴ-2-1-9 機能維持の基本方針」に従う。</p> <p>別紙1 電気計測制御装置等の耐震設計方針</p>	

別紙4-14

燃料加工建屋の地震応答計算書

本添付書類は、別で定める方針に沿った評価・計算を示す書類であり、結果を示すものであることから、発電炉との比較は行わない。

目 次

	ページ
1. 概要.....	1
2. 基本方針.....	2
2.1 位置.....	2
2.2 構造概要.....	3
2.3 解析方針.....	11
2.4 準拠規格・基準等.....	13
3. 解析方法.....	14
3.1 地震応答解析に用いる地震動.....	14
3.2 地震応答解析モデル.....	15
3.2.1 水平方向モデル.....	16
3.2.2 鉛直方向モデル.....	65
3.3 建物・構築物の入力地震動.....	73
3.3.1 水平方向.....	73
3.3.2 鉛直方向.....	89
3.4 解析方法.....	99
3.4.1 動的解析.....	99
3.4.2 静的解析.....	99
3.4.3 必要保有水平耐力.....	101
3.5 解析条件.....	103
3.5.1 建物・構築物の復元力特性.....	103
3.5.2 地盤のロッキングばねの復元力特性.....	109
3.6 材料物性のばらつき.....	110
4. 解析結果.....	114
4.1 動的解析.....	114
4.1.1 固有値解析結果.....	114
4.1.2 基本ケースの地震応答解析結果.....	114
4.1.3 材料物性のばらつきを考慮したケースの地震応答解析結果.....	187
4.2 静的解析.....	332
4.3 必要保有水平耐力.....	333

Ⅲ－２－１－１－１－１別紙１ 燃料加工建屋の地盤の非線形性に関する確認

1. 概要

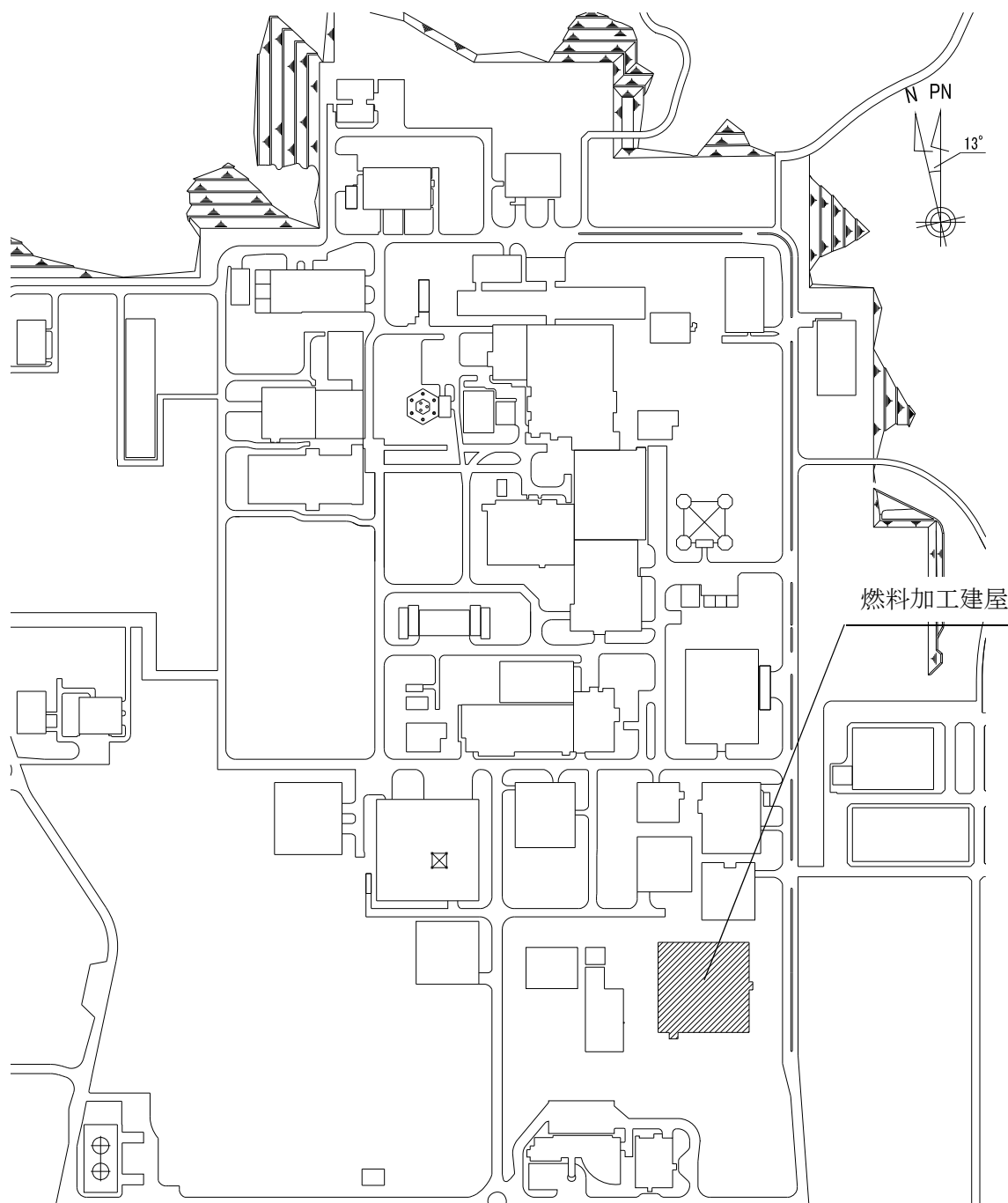
本資料は、「Ⅲ－１－１ 耐震設計の基本方針」，「Ⅲ－１－１－２ 地盤の支持性能に係る基本方針」及び「Ⅲ－１－１－５ 地震応答解析の基本方針」に基づく燃料加工建屋の地震応答解析について説明するものである。

地震応答解析により算出した各種応答値及び静的地震力は、「Ⅲ－１－１－８ 機能維持の基本方針」に示す建物・構築物及び機器・配管系の設計用地震力として用いる。また，必要保有水平耐力については建物・構築物の構造強度の確認に用いる。

2. 基本方針

2.1 位置

燃料加工建屋の設置位置を第 2.1-1 図に示す。



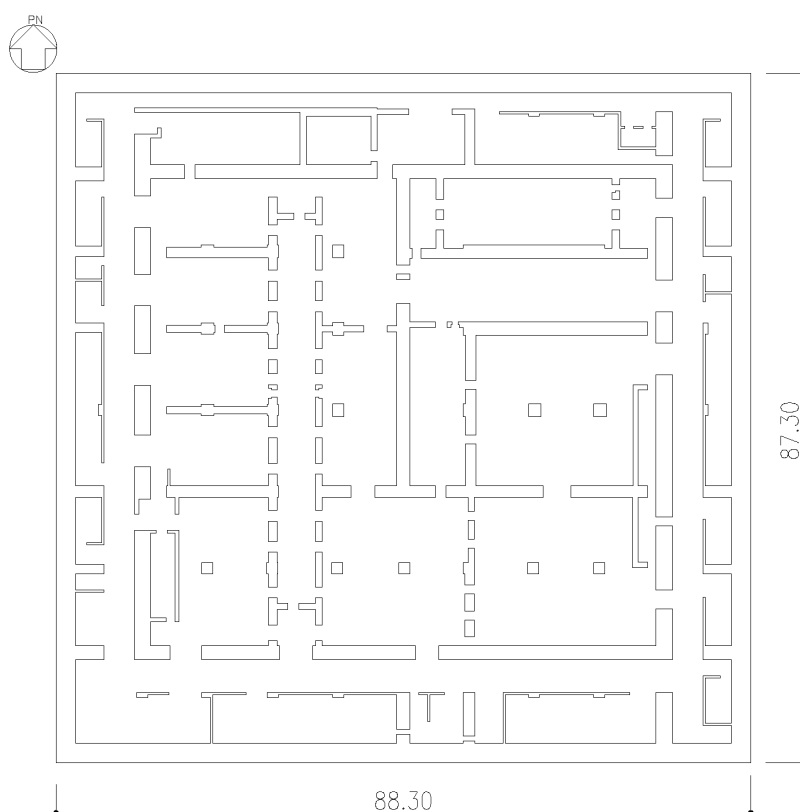
第 2.1-1 図 燃料加工建屋の設置位置

2.2 構造概要

本建屋は、地下3階、地上2階建てで、主体構造は鉄筋コンクリート造である。平面規模は主要部分で87.30m(NS)×88.30m(EW)であり、建屋の高さは基礎スラブ下端から45.97mである。

本建屋の主要耐震要素は、鉄筋コンクリート造の外壁及び一部の内壁である。また、基礎スラブはマンメイドロックを介して岩盤に設置されている。

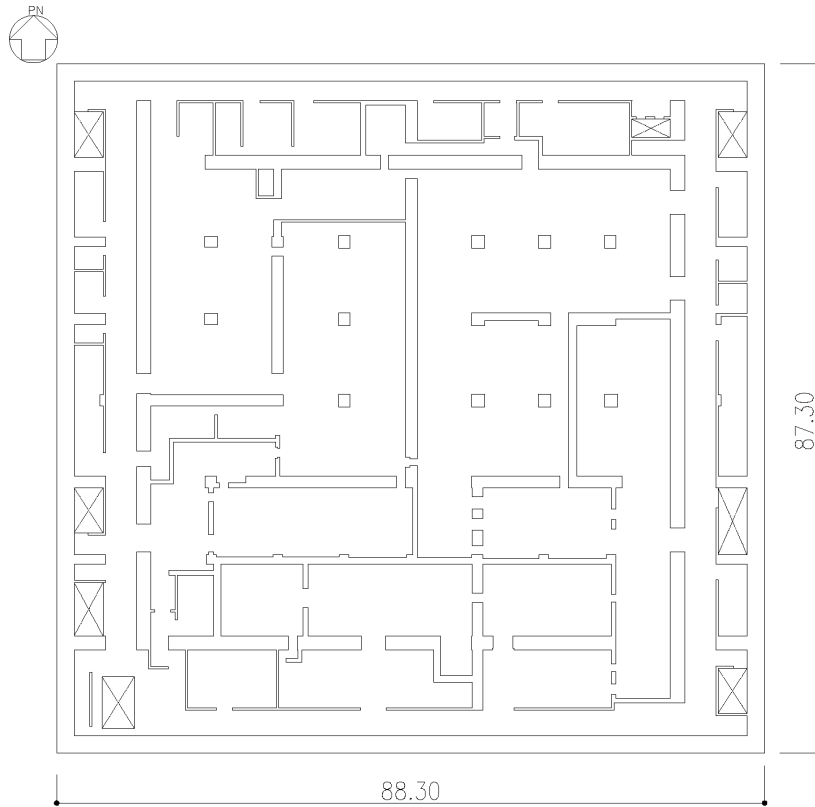
燃料加工建屋の概略平面図を第2.2-1図～第2.2-7図に、概略断面図を第2.2-8図に示す。



(単位：m)

注記：建屋寸法は、壁外面押えとする。

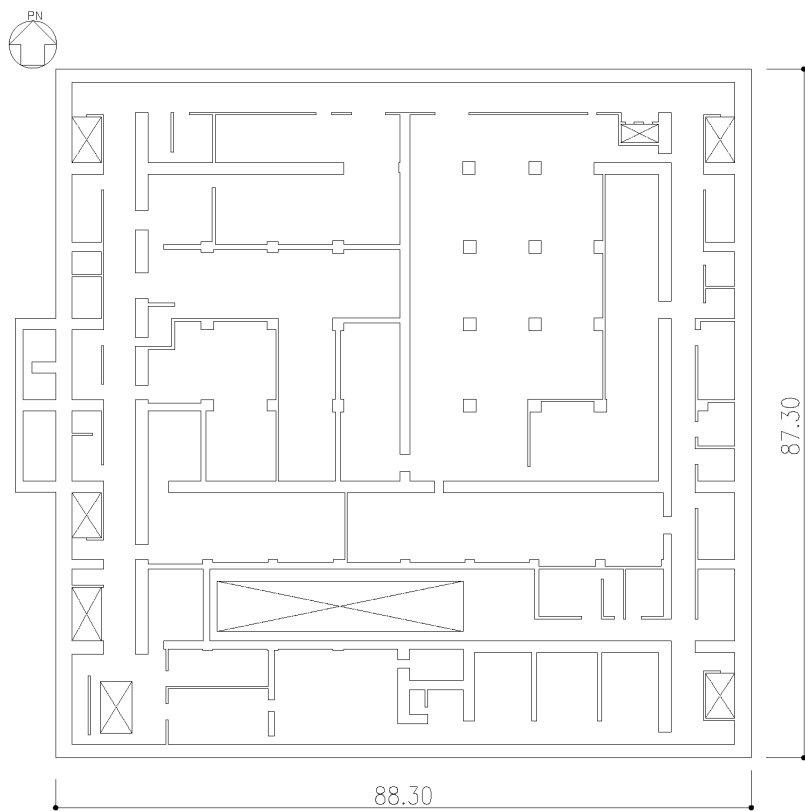
第2.2-1図 概略平面図 (T.M.S.L. 35.00m)



(単位：m)

注記：建屋寸法は、壁外面押えとする。

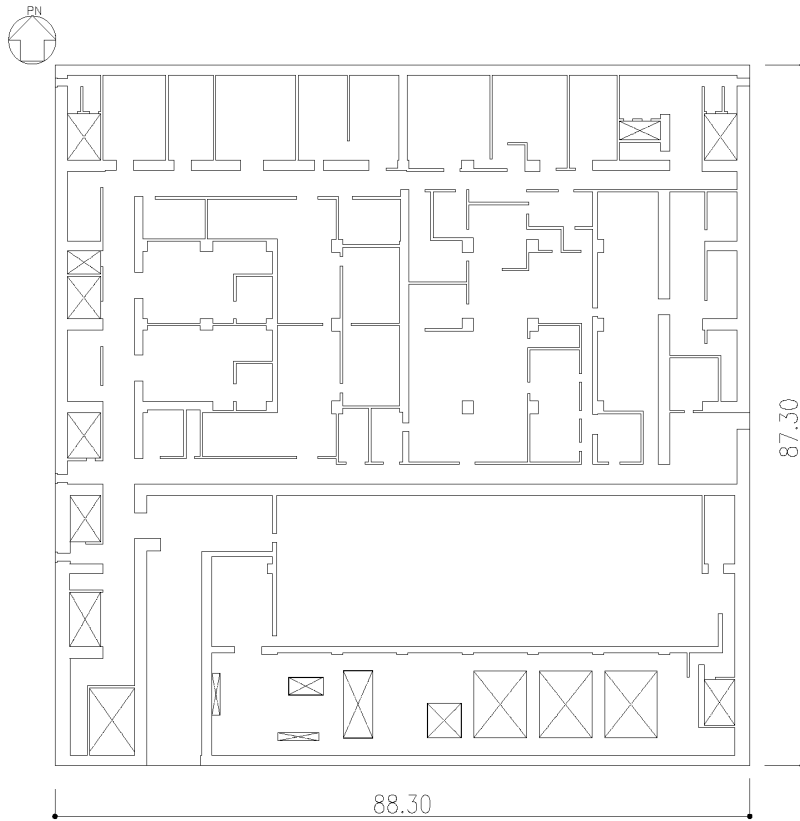
第 2.2-2 図 概略平面図 (T. M. S. L. 43.20m)



(単位：m)

注記：建屋寸法は、壁外面押えとする。

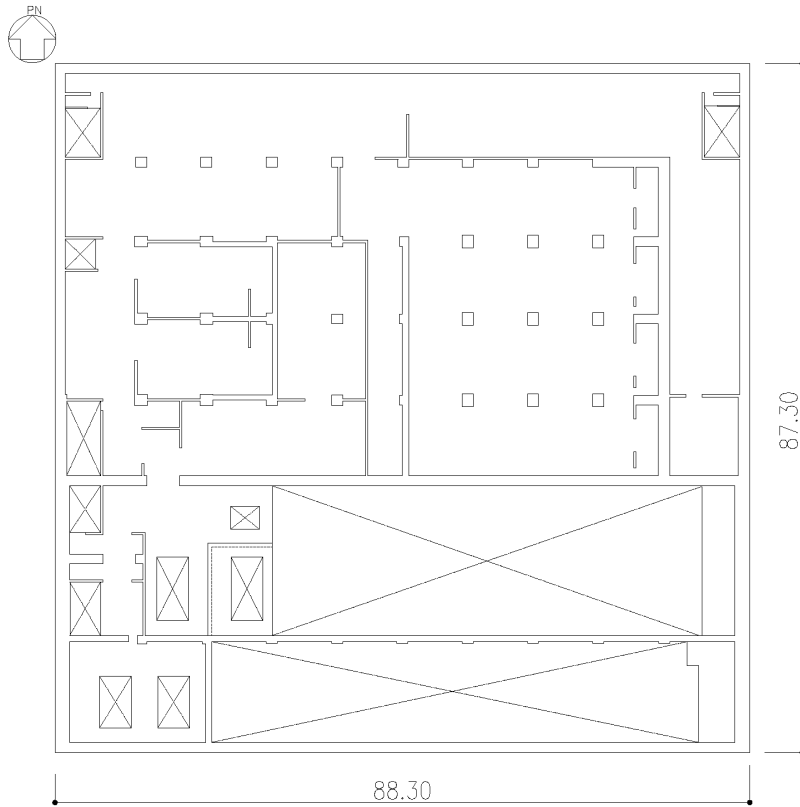
第 2.2-3 図 概略平面図 (T.M.S.L. 50.30m)



(単位 : m)

注記 : 建屋寸法は、壁外面押えとする。

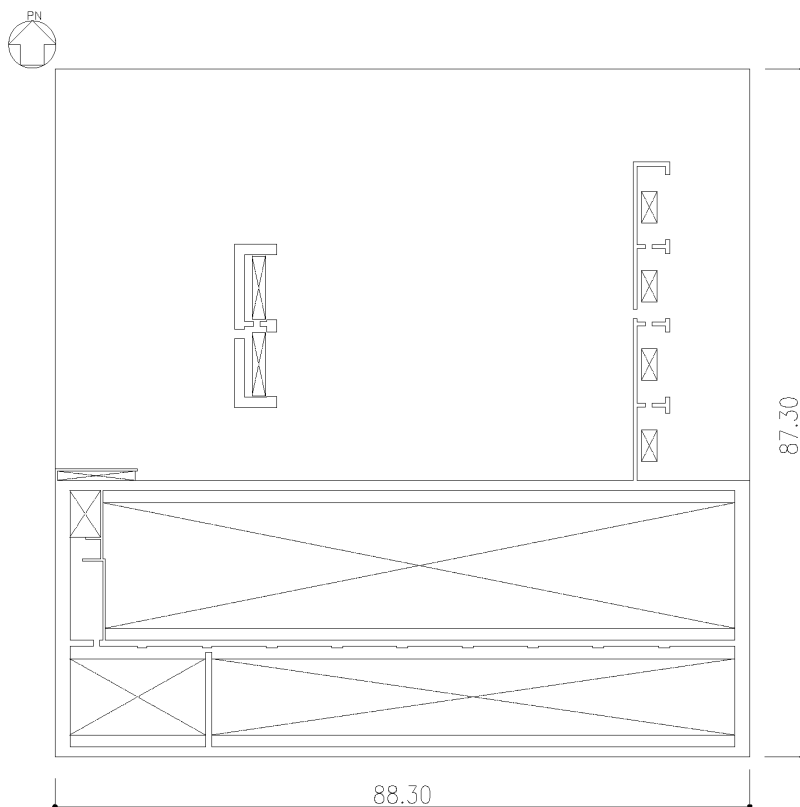
第 2.2-4 図 概略平面図 (T. M. S. L. 56.80m)



(単位：m)

注記：建屋寸法は、壁外面押えとする。

第 2.2-5 図 概略平面図 (T. M. S. L. 62.80m)



(単位：m)

注記：建屋寸法は、壁外面押えとする。

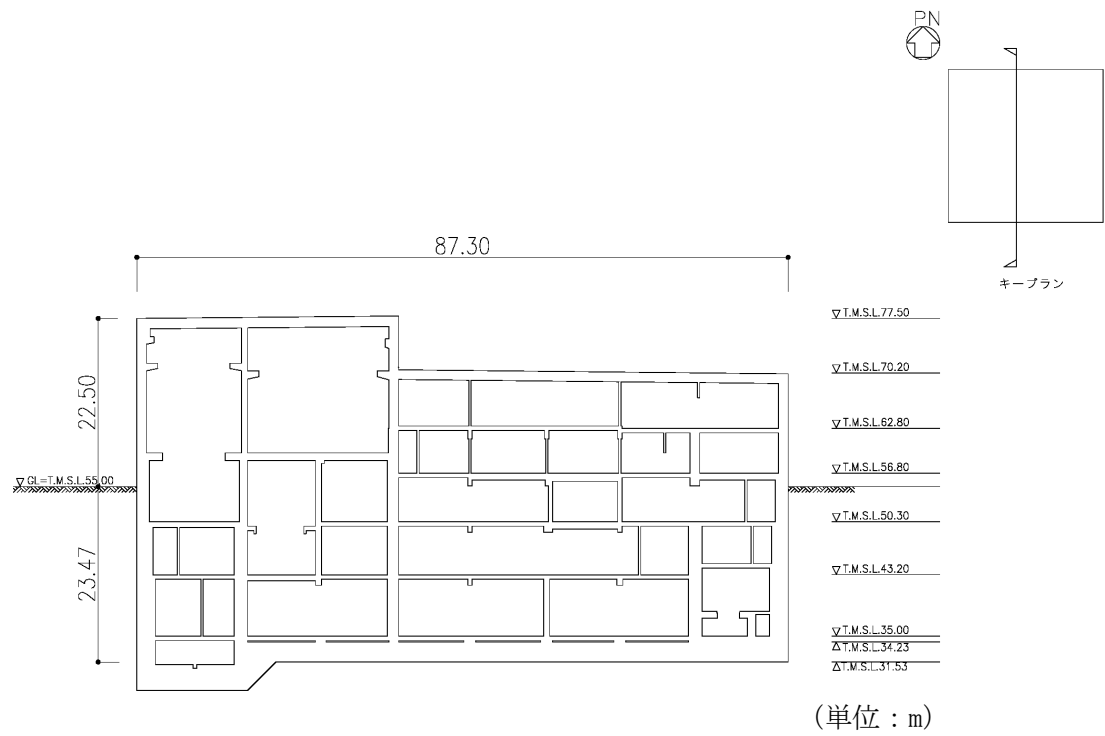
第 2.2-6 図 概略平面図 (T.M.S.L. 70.20m)



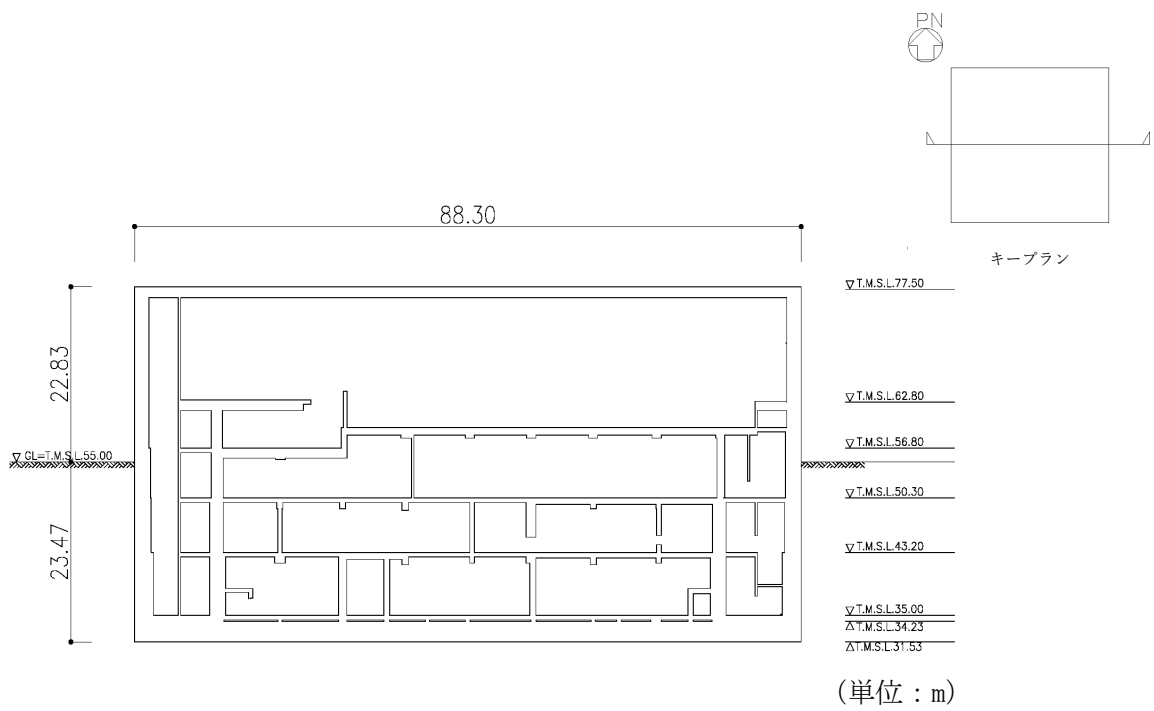
(単位：m)

注記：建屋寸法は、壁外面押えとする。

第 2.2-7 図 概略平面図 (T.M.S.L. 77.50m)



(a) NS 方向



(b) EW 方向

第 2.2-8 図 概略断面図

2.3 解析方針

「Ⅲ－１－１－８ 機能維持の基本方針」に示す建物・構築物及び機器・配管系の設計用地震力を設定するにあたり、「Ⅲ－１－１ 耐震設計の基本方針」に基づき、燃料加工建屋における動的地震力、静的地震力及び必要保有水平耐力を算定する。

動的地震力は地震応答解析により算定することとし、解析モデル、入力地震動及び解析方法については「Ⅲ－１－１－５ 地震応答解析の基本方針」に基づき設定する。動的地震力算定のため実施する地震応答解析については、「3. 解析方法」に示す解析モデル、入力地震動及び解析方法により実施し、その結果を「4. 解析結果」に示す。

静的地震力及び必要保有水平耐力については、「3. 解析方法」に示す解析方法により実施し、その結果を「4. 解析結果」に示す。

第 2.3-1 図に設計用地震力算定フローを示す。

2.4 準拠規格・基準等

地震応答解析において準拠する規格・基準等を以下に示す。

- ・ 建築基準法・同施行令
- ・ 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説—許容応力度設計法—
（(社)日本建築学会, 1999)
- ・ 原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG 4601-1987 ((社)日本電気協会) (以下,
「JEAG 4601-1987」という。)
- ・ 原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 JEAG 4601・補
-1984 ((社)日本電気協会)
- ・ 原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG 4601-1991 追補版 ((社)日本電気協会)
(以下, 「JEAG 4601-1991 追補版」という。)

3. 解析方法

3.1 地震応答解析に用いる地震動

地震応答解析に用いる地震動は、「Ⅲ-1-1-1 基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d の概要」に基づく解放基盤表面レベルで定義された基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d とする。

なお、基準地震動 $S_s-B1\sim B5$ 及び弾性設計用地震動 $S_d-B1\sim B5$ については、建物・構築物への入力地震動を評価する際に、プラントノース(真北に対し、時計回りに 13° の方向)に変換を行う。

3.2 地震応答解析モデル

地震応答解析モデルは、「Ⅲ-1-1-5 地震応答解析の基本方針」に基づき、水平方向及び鉛直方向それぞれについて設定する。地震応答解析モデルの設定に用いた使用材料の物性値を第 3.2-1 表に示す。

第 3.2-1 表 使用材料の物性値

使用材料	ヤング係数 E (N/mm ²)	せん断 弾性係数 G (N/mm ²)	減衰定数 h (%)	備考
鉄筋コンクリート コンクリート： Fc=30(N/mm ²) 鉄筋：SD345, SD390	2.44×10 ⁴	1.02×10 ⁴	3	—

3.2.1 水平方向モデル

水平方向の地震応答解析モデルは、建屋と地盤の相互作用を考慮した建屋－地盤連成モデルとし、曲げ及びせん断剛性を考慮した質点系モデルを用いる。地震応答解析は弾塑性時刻歴応答解析により行う。また、第 3.2.1-1 図に示すとおり、「原子力発電所耐震設計技術規程 JEAC 4601-2008 ((社)日本電気協会)」の基礎浮上りの評価法を参考に、応答のレベルに応じて異なる地震応答解析モデルを用いる。水平方向の地震応答解析モデルを第 3.2.1-2 図、解析モデルの諸元を第 3.2.1-1 表及び第 3.2.1-2 表に示す。

建屋の鉄筋コンクリート部については、せん断剛性として地震方向耐震壁のウェブ部分のせん断剛性を考慮し、曲げ剛性として地震方向耐震壁のウェブ部分に加えて、フランジ部分の曲げ剛性を考慮する。また、復元力特性は、建屋の方向別に、層を単位とした水平断面形状より「JEAG 4601-1991 追補版」に基づき設定する。

地盤は、地盤調査に基づき水平成層地盤とし、第 3.2.1-2 図に示すモデルに用いる基礎底面地盤ばねについては、「JEAG 4601-1991 追補版」により、成層補正を行ったのち、振動アドミッタンス理論に基づき求めたスウェイ及びロッキングの地盤ばねを、近似法により定数化して用いる。このうち、基礎底面のロッキング地盤ばねには、基礎浮上りによる幾何学的非線形性を考慮する。基礎底面地盤ばねの評価には解析コード「ST-CROSS Ver. 1.0」を用いる。また、埋込み部分の建屋側面地盤ばねについては、建屋側面位置の地盤定数を用いて、「JEAG 4601-1991 追補版」により、Novak の手法*に基づき求めた水平ばねを、基礎底面地盤ばねと同様に、近似法により定数化して用いる。なお、地盤表層部のうち造成盛土については、基準地震動 S_s による地盤応答レベルを踏まえ、表層部では建屋－地盤相互作用が見込めないと判断し、基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d の地震応答解析においては、この部分の側面地盤ばねは考慮しない。建屋側面地盤ばねの評価には、解析コード「NOVAK Ver. 1.0」を用いる。なお、地盤定数については、ひずみ依存特性を考慮して求めた等価物性値を用いる。

燃料加工建屋の地盤条件の設定にあたっては、敷地全体の地下構造との関係や建屋近傍位置での地質・速度構造を踏まえ、建屋近傍の地盤調査結果を重視して燃料加工建屋の直下又は近傍のボーリング調査結果に基づき設定した地盤の物性値を用いる。「Ⅲ－１－１－２ 地盤の支持性能に係る基本方針」に基づく地盤の初期物性値を第 3.2.1-3 表に、ひずみ依存特性を第 3.2.1-3 図～第 3.2.1-7 図に示す。基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d に対して、ひずみ依存特性を考慮した地盤の等価線形解析による有効せん断ひずみ分布を第 3.2.1-8 図及び第 3.2.1-9 図に、地盤の等価線形解析で得られる等価物性値に基づき設定した地盤定数を第 3.2.1-4 表～第 3.2.1-23 表に示す。また、地盤ばねの定数化の概要を第 3.2.1-10

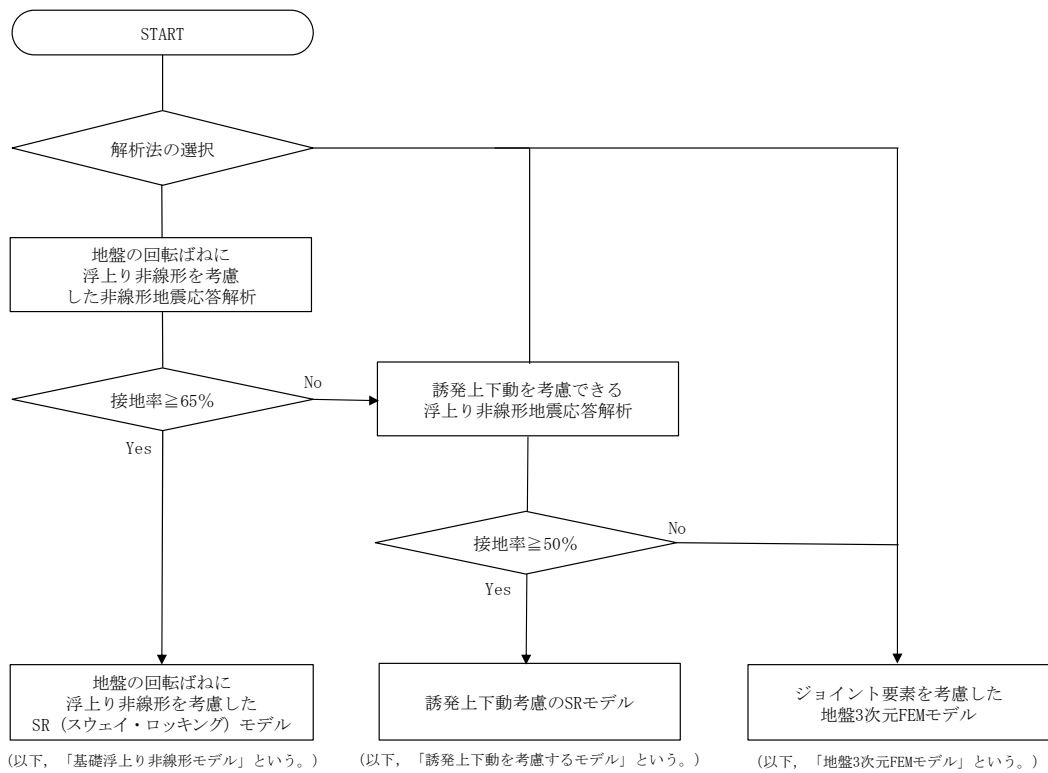
図に、地盤ばね定数及び減衰係数を第 3.2.1-24 表～第 3.2.1-43 表に示す。

燃料加工建屋の地盤の等価線形解析にあたっては、地盤のひずみの大きさに応じた解析手法の適用性に留意し、「別紙 1 燃料加工建屋の地盤の非線形性に関する確認」に示すとおり、表層地盤のうち、造成盛土の一部の層において、等価線形解析の一般的な適用の目安である有効せん断ひずみ 1% を大きく上回る場合があることを踏まえて、地盤の非線形特性を時々刻々と評価可能な逐次非線形解析を実施し、解析手法の相違が入力地震動の算定結果に影響を与えないことを確認した。

また、地盤の有効せん断ひずみが 1% を大きく上回り、ひずみ依存特性における繰返し三軸圧縮試験結果の外挿範囲となっていることを踏まえて、当該範囲における非線形特性のパラメータスタディを実施しても、入力地震動の算定結果に影響を与えないことを確認した。

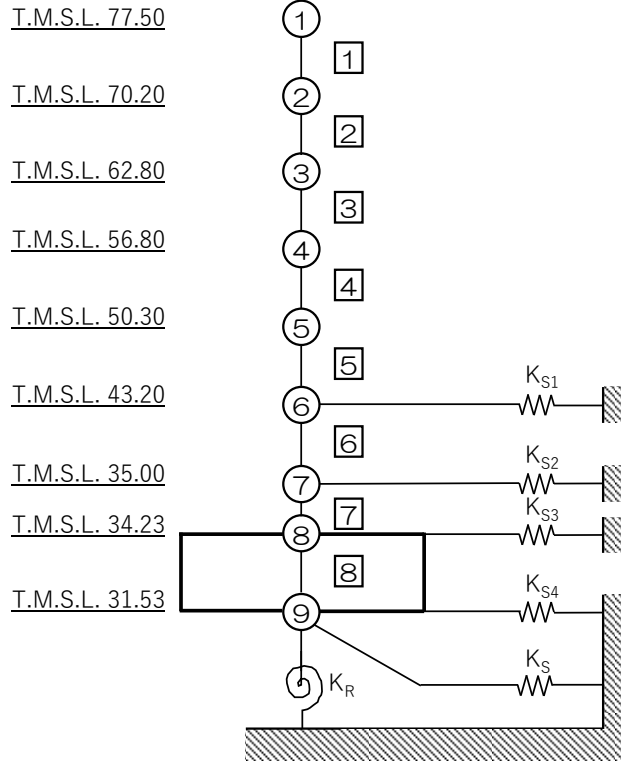
なお、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「Ⅲ-3 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

注記 * : Novak, M. et al. : Dynamic Soil Reactions for Plane Strain
Case, The Journal of the Engineering Mechanics S d ivision,
ASCE, 1978.



第 3. 2. 1-1 図 解析モデル選定フロー

(単位：m)



- 注記 1：○数字は質点番号を示す。
2：□数字は要素番号を示す。
3： $K_{S1} \sim K_{S4}$ は側面スウェイばねを示す。
4： K_S は底面スウェイばねを示す。
5： K_R は底面ロッキングばねを示す。

第 3.2.1-2 図 地震応答解析モデル (水平方向)

第 3.2.1-1 表 地震応答解析モデル諸元 (NS 方向)

質点番号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重量 W (kN)	回転慣性 重量 I_g ($\times 10^6 \text{kN} \cdot \text{m}^2$)	要素 番号	要素位置 T. M. S. L. (m)	断面二次 モーメント I ($\times 10^4 \text{m}^4$)	せん断 断面積 A_s (m^2)
①	77.50	174000	17.9	①	77.50~70.20	2.06	133.3
②	70.20	329000	209.0	②	70.20~62.80	29.12	362.5
③	62.80	385000	244.7	③	62.80~56.80	30.27	474.4
④	56.80	429000	272.7	④	56.80~50.30	37.63	640.5
⑤	50.30	492000	312.8	⑤	50.30~43.20	45.79	749.8
⑥	43.20	530000	337.0	⑥	43.20~35.00	49.22	876.1
⑦	35.00	386000	245.3	⑦	35.00~34.23	230.69	2956.9
⑧	34.23	277000	176.0	⑧	34.23~31.53	489.58	7708.6
⑨	31.53	280000	177.9	—	—	—	—
建屋総重量		3282000	—	—	—	—	—

第 3.2.1-2 表 地震応答解析モデル諸元 (EW 方向)

質点番号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重量 W (kN)	回転慣性 重量 I_g ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)	要素 番号	要素位置 T. M. S. L. (m)	断面二次 モーメント I ($\times 10^4 \text{m}^4$)	せん断 断面積 A_s (m^2)
①	77.50	174000	113.1	①	77.50~70.20	20.63	300.1
②	70.20	329000	213.9	②	70.20~62.80	40.32	415.6
③	62.80	385000	250.3	③	62.80~56.80	39.93	522.9
④	56.80	429000	278.9	④	56.80~50.30	46.57	633.2
⑤	50.30	492000	320.0	⑤	50.30~43.20	50.51	791.3
⑥	43.20	530000	344.7	⑥	43.20~35.00	57.14	975.9
⑦	35.00	386000	250.9	⑦	35.00~34.23	354.92	3852.8
⑧	34.23	277000	180.0	⑧	34.23~31.53	500.86	7708.6
⑨	31.53	280000	182.0	—	—	—	—
建屋総重量		3282000	—	—	—	—	—

第 3.2.1-3 表 地盤の初期物性値

標高 T. M. S. L. (m)	岩種	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	S波速度 V_s (m/s)	P波速度 V_p (m/s)	剛性低下率 $G/G_0-\gamma$	減衰定数 $h-\gamma$
▽地表面						
55.0	造成盛土	15.7	160	580	*1	
46.0	六ヶ所層	16.5	320	980	*2	
35.0						
▽基礎スラブ底面						
31.53	軽石凝灰岩	15.3	660	1860	*3	
9.0		15.6	810	1920		
-28.0	軽石質砂岩	18.2	1090	2260	*4	
-49.0	細粒砂岩					
▽解放基盤表面						
-70.0	細粒砂岩	18.2	1090	2260	*5	
	細粒砂岩	18.2	1090	2260	—	

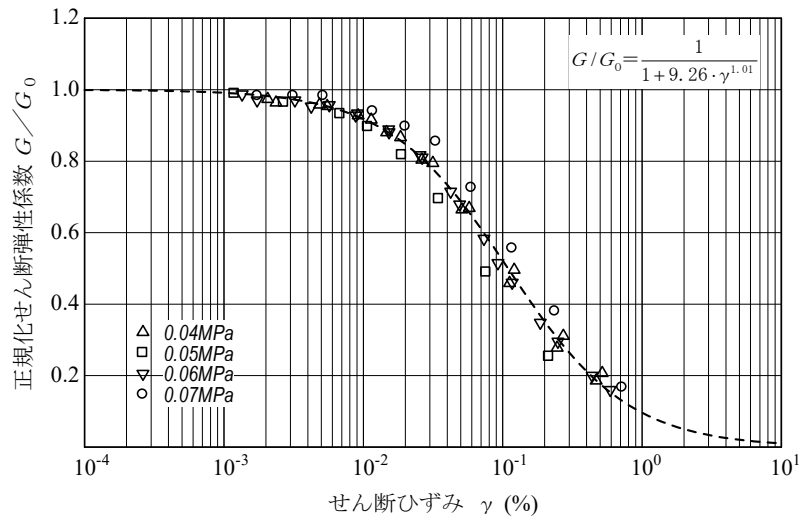
注記 *1：第 3.2.1-3 図に示す造成盛土のひずみ依存特性を設定する。

*2：第 3.2.1-4 図に示す六ヶ所層のひずみ依存特性を設定する。

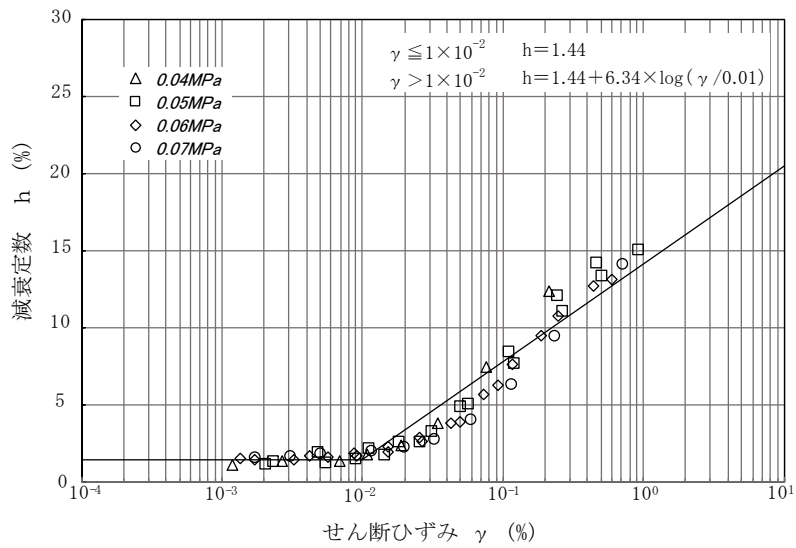
*3：第 3.2.1-5 図に示す軽石凝灰岩のひずみ依存特性を設定する。

*4：第 3.2.1-6 図に示す軽石質砂岩のひずみ依存特性を設定する。

*5：第 3.2.1-7 図に示す細粒砂岩のひずみ依存特性を設定する。

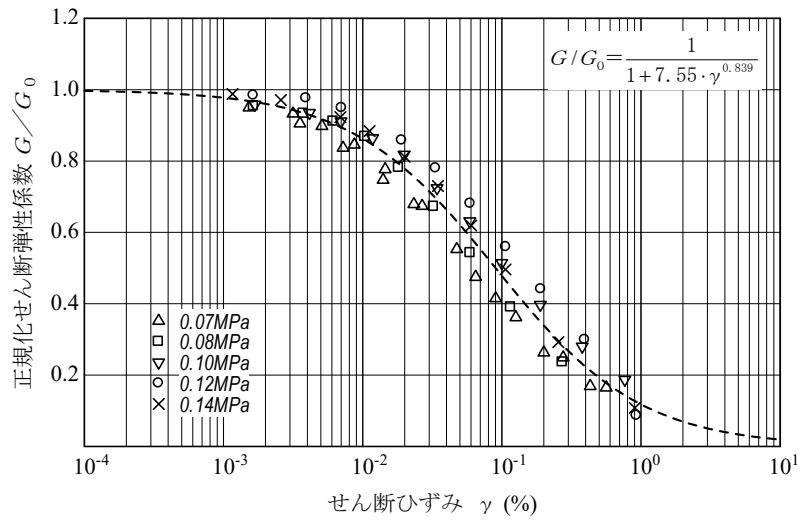


(a) 剛性低下率

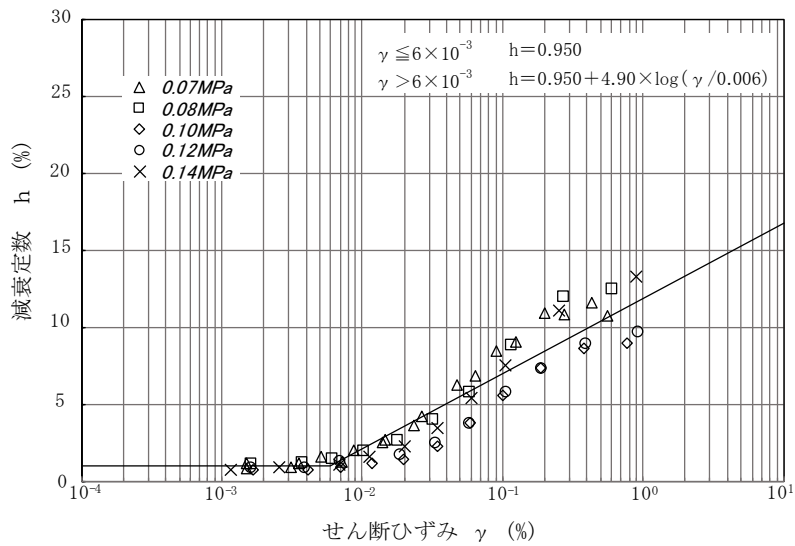


(b) 減衰定数

第 3.2.1-3 図 ひずみ依存特性 (造成盛土)

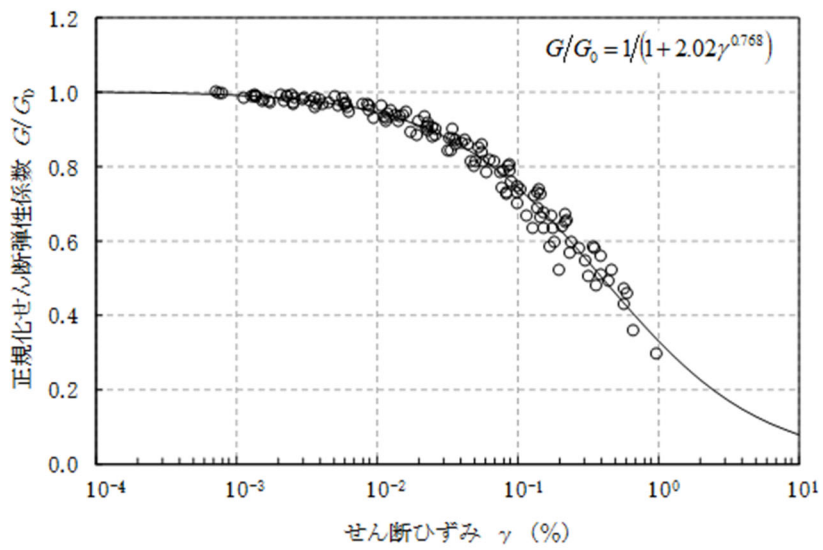


(a) 剛性低下率

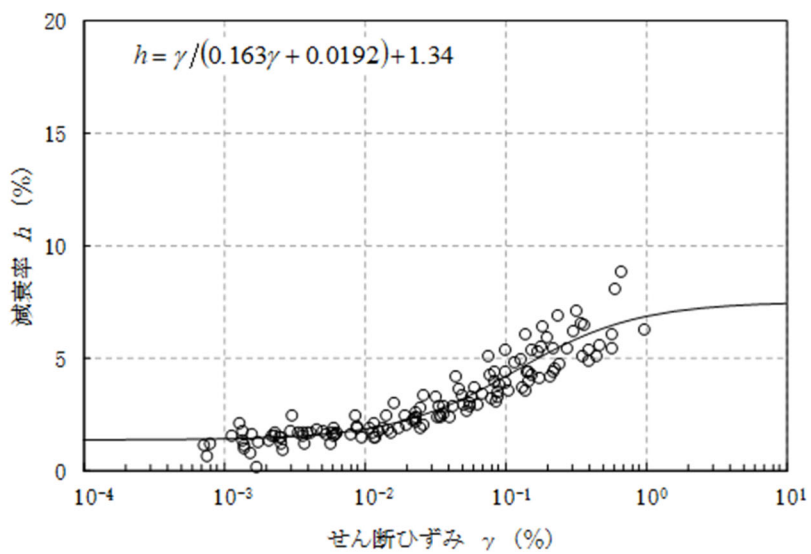


(b) 減衰定数

第 3. 2. 1-4 図 ひずみ依存特性 (六ヶ所層)

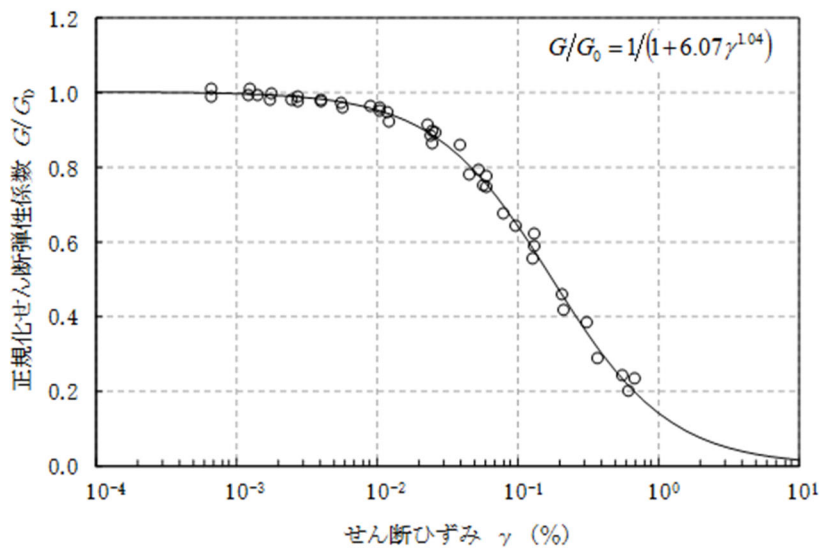


(a) 剛性低下率

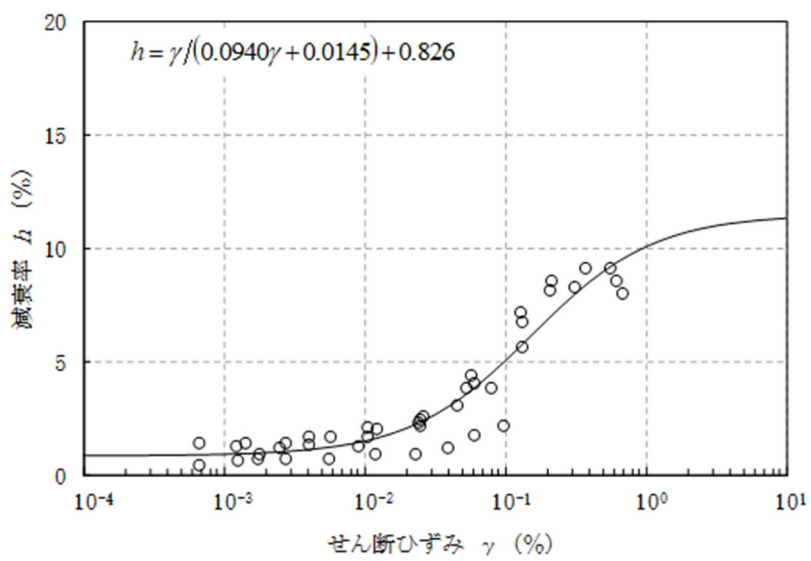


(b) 減衰定数

第 3.2.1-5 図 ひずみ依存特性 (軽石凝灰岩)

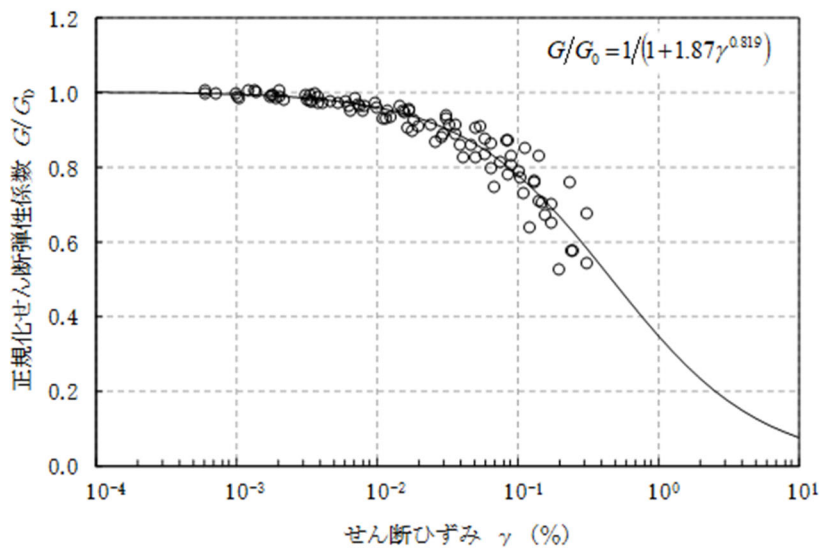


(a) 剛性低下率

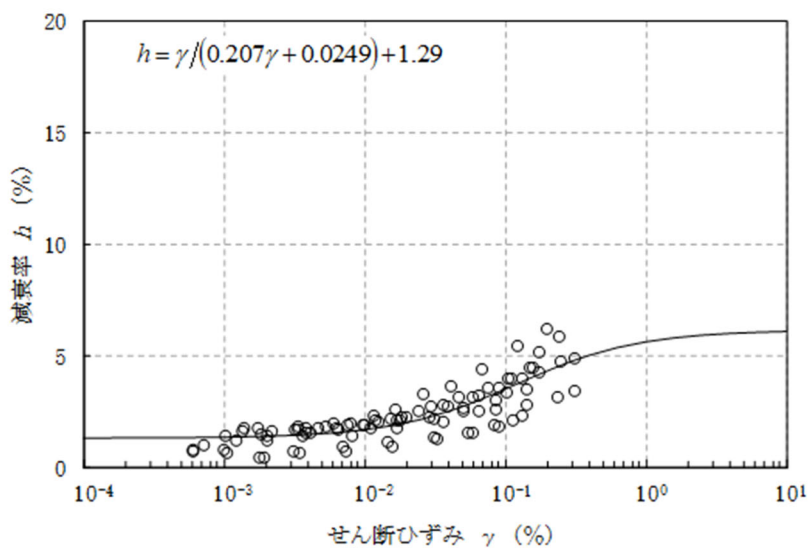


(b) 減衰定数

第 3.2.1-6 図 ひずみ依存特性 (軽石質砂岩)

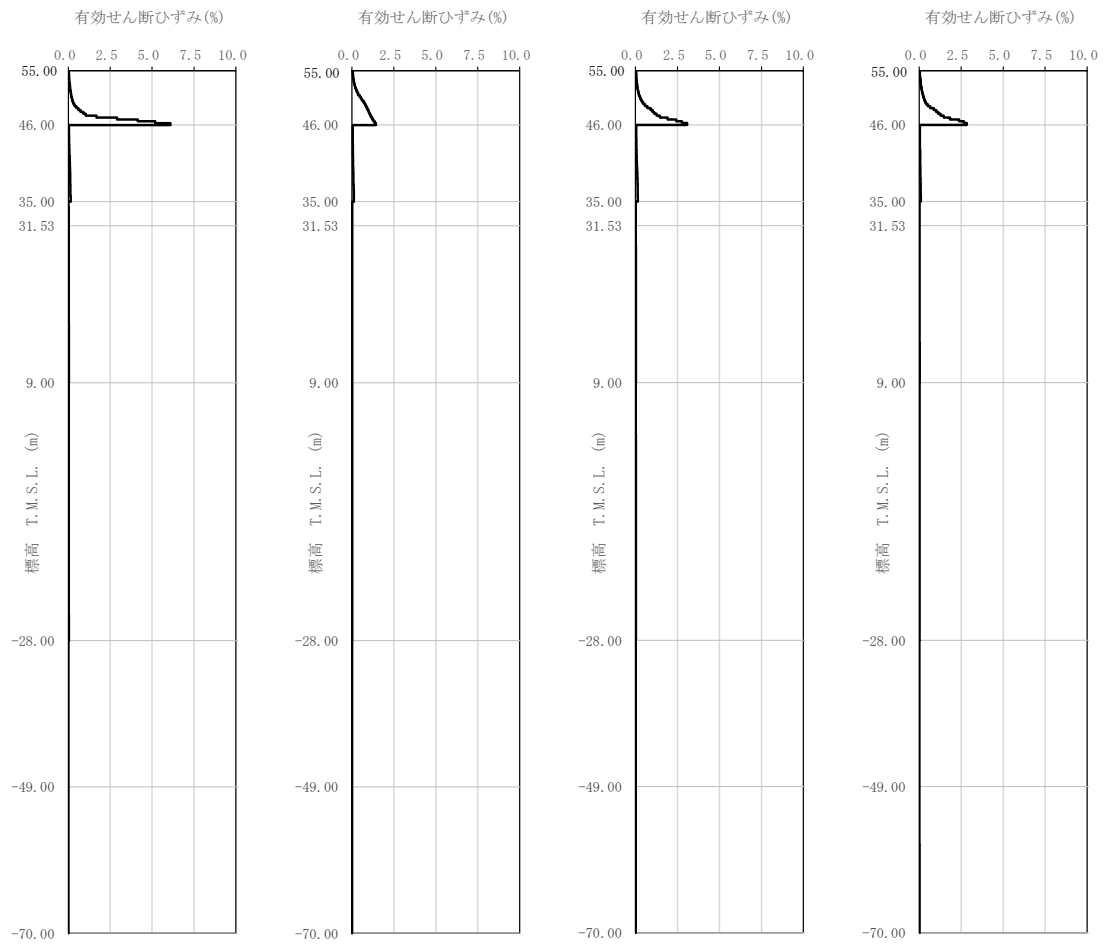


(a) 剛性低下率

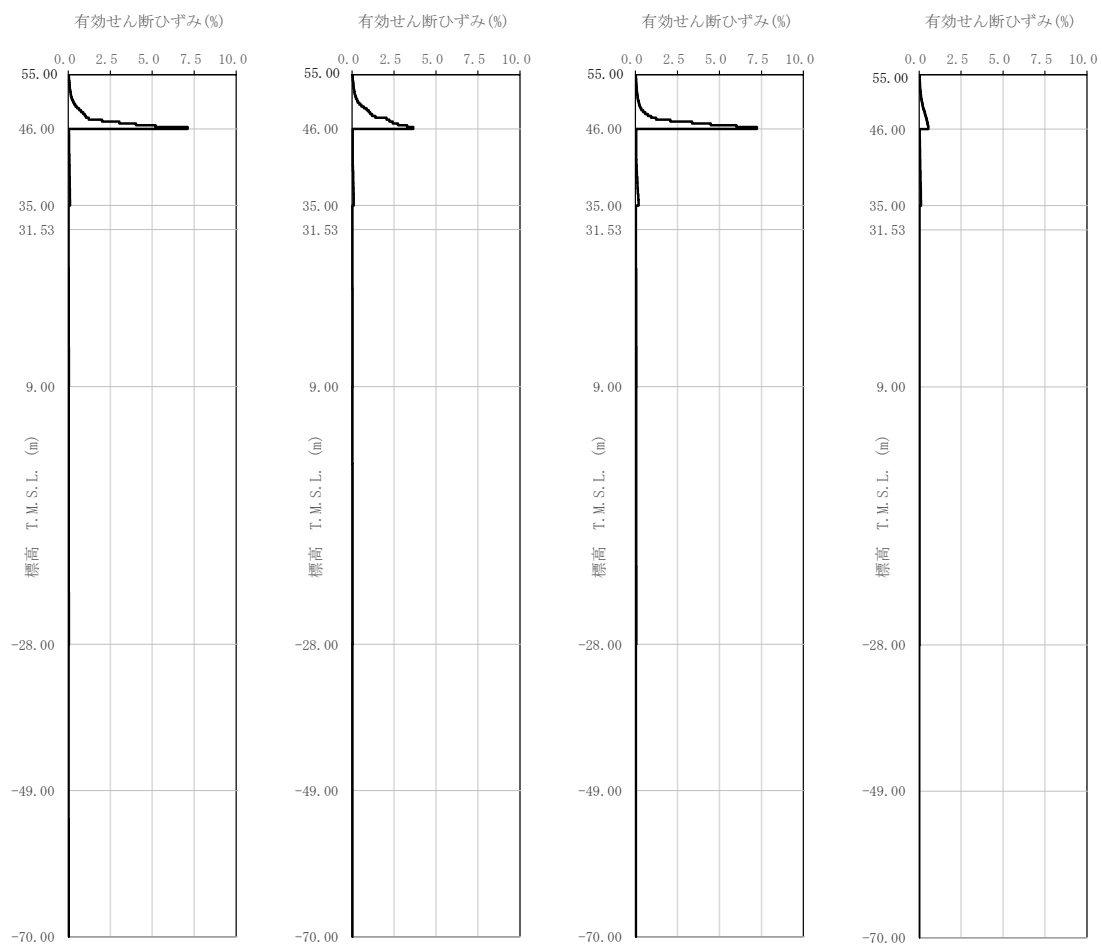


(b) 減衰定数

第 3.2.1-7 図 ひずみ依存特性 (細粒砂岩)



第 3.2.1-8 図 有効せん断ひずみ分布 (S s) (1/3)



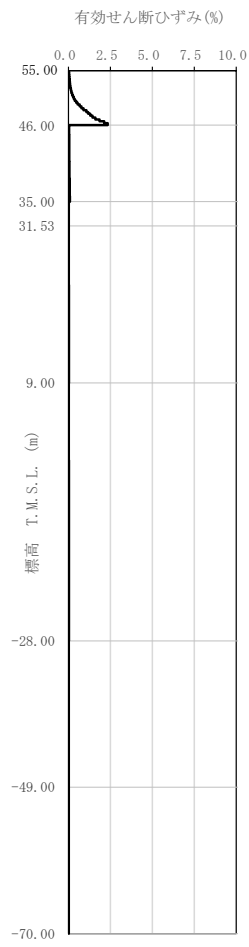
(e) S s - B 4

(f) S s - B 5

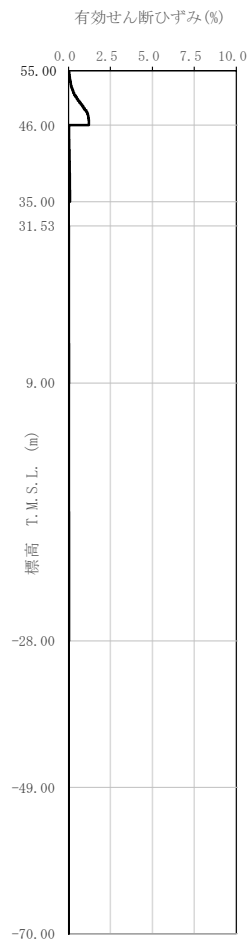
(g) S s - C 1

(h) S s - C 2

第 3.2.1-8 図 有効せん断ひずみ分布 (S s) (2/3)

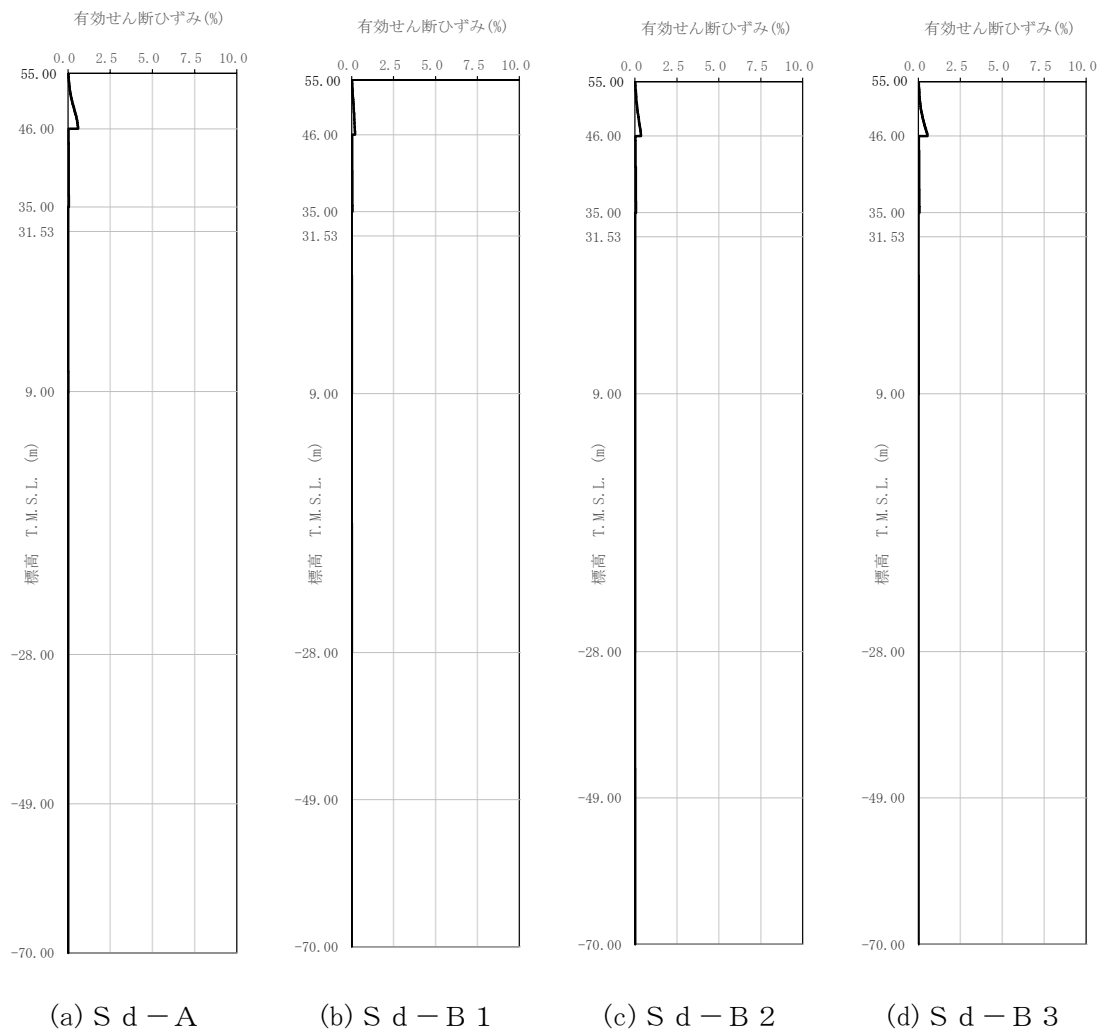


(i) S s - C 3

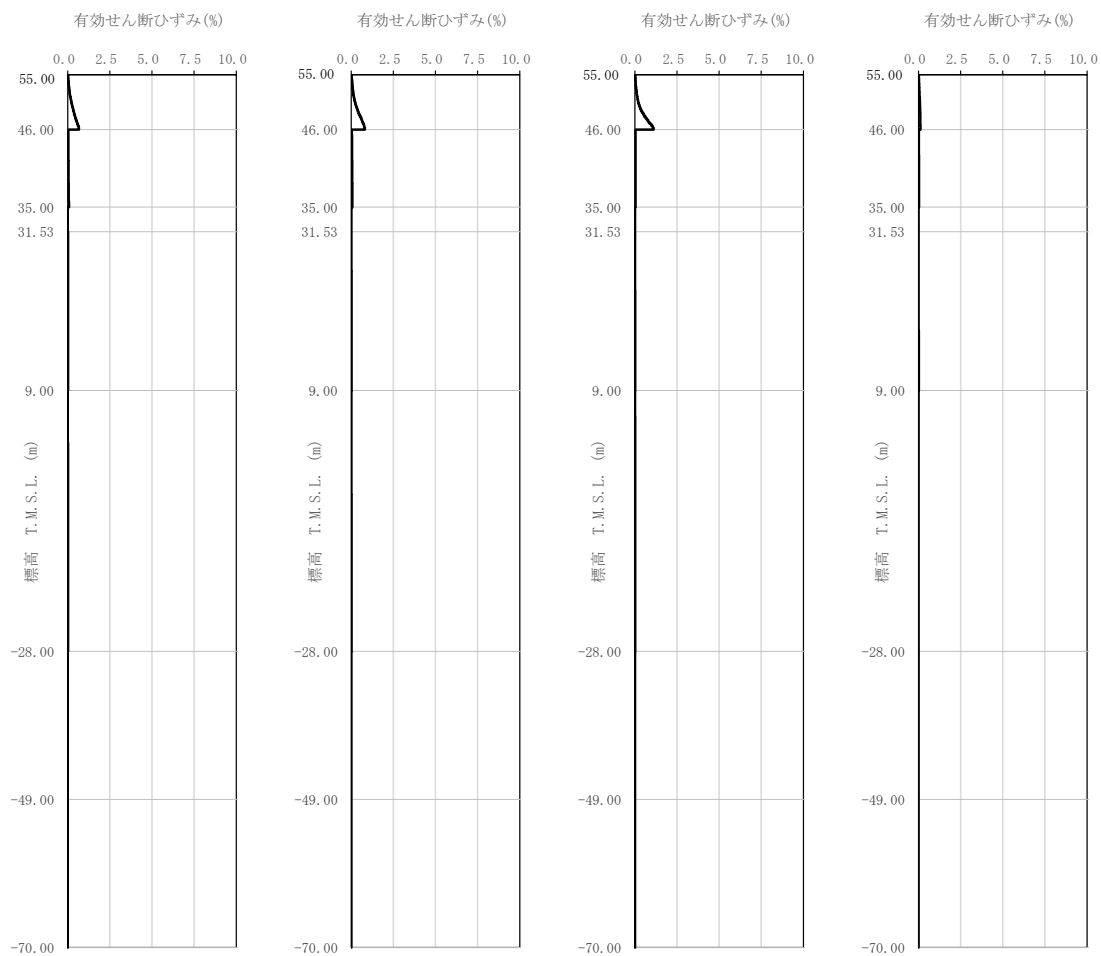


(j) S s - C 4

第 3. 2. 1-8 図 有効せん断ひずみ分布 (S s) (3/3)



第 3.2.1-9 図 有効せん断ひずみ分布 (S d) (1/3)



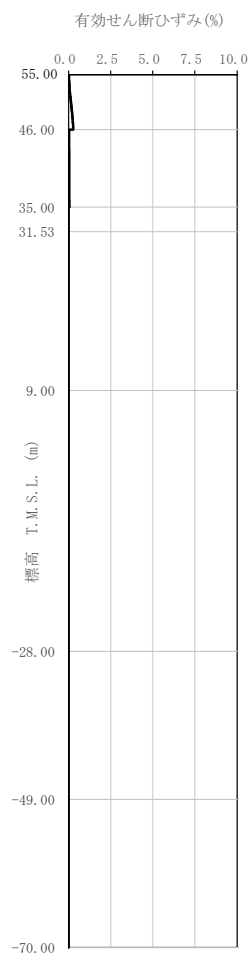
(e) S d - B 4

(f) S d - B 5

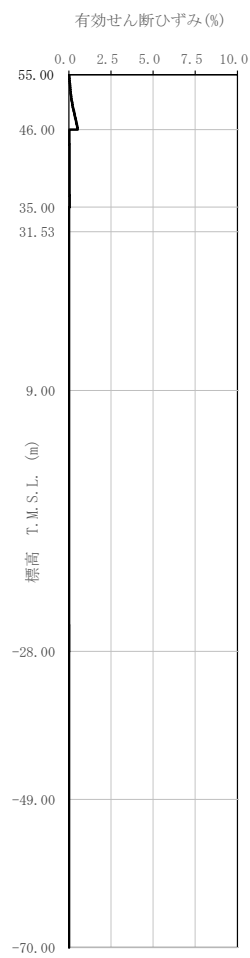
(g) S d - C 1

(h) S d - C 2

第 3.2.1-9 図 有効せん断ひずみ分布 (S d) (2/3)



(i) S d - C 3



(j) S d - C 4

第 3.2.1-9 図 有効せん断ひずみ分布 (S d) (3/3)

第 3.2.1-4 表 地盤定数 (S s - A)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比	
55.00	造成盛土	1.45	15.7	3.68	152	551	0.02	0.46	
53.55		3.25	15.7	2.39	122	444	0.07		
50.30		4.30	15.7	0.657	64.1	233	0.14		
46.00	六ヶ所層	2.80	16.5	11.3	259	791	0.05	0.44	
43.20		4.10	16.5	9.06	232	708	0.07		
39.10		4.10	16.5	7.52	211	645	0.07		
35.00	鷹架層	軽石凝灰岩	0.77	15.3	62.5	633	1780	0.02	0.43
34.23			1.35	15.3	62.4	632	1780	0.02	
32.88			1.35	15.3	62.2	631	1780	0.02	
31.53			22.53	15.3	60.6	623	1760	0.03	
9.00		37.00	15.6	93.1	765	1820	0.02	0.39	
-28.00		軽石質砂岩	21.00	18.2	206	1050	2180	0.02	0.35
-49.00		細粒砂岩	21.00	18.2	208	1060	2190	0.02	0.35
-70.00	細粒砂岩	—	18.2	221	1090	2260	0.01	0.35	

第 3.2.1-5 表 地盤定数 (S s - B 1)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比	
55.00	造成盛土	1.45	15.7	3.54	149	540	0.03	0.46	
53.55		3.25	15.7	1.81	106	386	0.09		
50.30		4.30	15.7	0.458	53.5	194	0.14		
46.00	六ヶ所層	2.80	16.5	11.4	260	795	0.05	0.44	
43.20		4.10	16.5	10.1	245	748	0.06		
39.10		4.10	16.5	8.28	222	677	0.07		
35.00	鷹架層	軽石凝灰岩	0.77	15.3	62.9	635	1790	0.02	0.43
34.23			1.35	15.3	62.8	634	1790	0.02	
32.88			1.35	15.3	62.7	634	1790	0.02	
31.53			22.53	15.3	62.0	630	1780	0.02	
9.00		37.00	15.6	95.6	775	1840	0.02	0.39	
-28.00		軽石質砂岩	21.00	18.2	211	1070	2210	0.01	0.35
-49.00		細粒砂岩	21.00	18.2	211	1070	2210	0.02	0.35
-70.00	細粒砂岩	—	18.2	221	1090	2260	0.01	0.35	

第 3.2.1-6 表 地盤定数 (S s - B 2)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比	
55.00	造成盛土	1.45	15.7	3.68	152	551	0.02	0.46	
53.55		3.25	15.7	2.33	121	439	0.07		
50.30		4.30	15.7	0.543	58.3	212	0.14		
46.00	六ヶ所層	2.80	16.5	11.4	260	795	0.05	0.44	
43.20		4.10	16.5	9.78	241	736	0.06		
39.10		4.10	16.5	7.64	213	651	0.07		
35.00	鷹架層	軽石凝灰岩	0.77	15.3	62.6	633	1790	0.02	0.43
34.23			1.35	15.3	62.5	633	1780	0.02	
32.88			1.35	15.3	62.4	632	1780	0.02	
31.53			22.53	15.3	61.8	629	1770	0.02	
9.00		37.00	15.6	94.8	772	1830	0.02	0.39	
-28.00		軽石質砂岩	21.00	18.2	208	1060	2190	0.02	0.35
-49.00		細粒砂岩	21.00	18.2	210	1060	2200	0.02	0.35
-70.00	細粒砂岩	—	18.2	221	1090	2260	0.01	0.35	

第 3.2.1-7 表 地盤定数 (S s - B 3)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比	
55.00	造成盛土	1.45	15.7	3.63	151	547	0.03	0.46	
53.55		3.25	15.7	2.22	118	428	0.08		
50.30		4.30	15.7	0.563	59.3	216	0.14		
46.00	六ヶ所層	2.80	16.5	11.6	262	802	0.05	0.44	
43.20		4.10	16.5	10.6	251	766	0.06		
39.10		4.10	16.5	8.97	231	705	0.07		
35.00	鷹架層	軽石凝灰岩	0.77	15.3	63.2	636	1790	0.02	0.43
34.23			1.35	15.3	63.1	636	1790	0.02	
32.88			1.35	15.3	62.9	635	1790	0.02	
31.53			22.53	15.3	61.6	628	1770	0.02	
9.00		37.00	15.6	94.9	773	1830	0.02	0.39	
-28.00		軽石質砂岩	21.00	18.2	210	1060	2200	0.02	0.35
-49.00		細粒砂岩	21.00	18.2	210	1060	2200	0.02	0.35
-70.00	細粒砂岩	—	18.2	221	1090	2260	0.01	0.35	

第 3.2.1-8 表 地盤定数 (S s - B 4)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分		層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	造成盛土		1.45	15.7	3.67	152	550	0.02	0.46
53.55			3.25	15.7	2.28	119	434	0.07	
50.30			4.30	15.7	0.499	55.9	203	0.14	
46.00	六ヶ所層		2.80	16.5	11.2	258	788	0.05	0.44
43.20			4.10	16.5	10.1	245	748	0.06	
39.10			4.10	16.5	8.71	227	695	0.07	
35.00	鷹架層	軽石凝灰岩	0.77	15.3	63.2	636	1790	0.02	0.43
34.23			1.35	15.3	63.1	636	1790	0.02	
32.88			1.35	15.3	63.0	635	1790	0.02	
31.53			22.53	15.3	60.8	624	1760	0.02	
9.00		37.00	15.6	92.6	763	1810	0.03	0.39	
-28.00		軽石質砂岩	21.00	18.2	203	1040	2160	0.02	0.35
-49.00		細粒砂岩	21.00	18.2	206	1050	2180	0.02	0.35
-70.00	細粒砂岩	—	18.2	221	1090	2260	0.01	0.35	

第 3.2.1-9 表 地盤定数 (S s - B 5)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分		層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	造成盛土		1.45	15.7	3.63	151	547	0.03	0.46
53.55			3.25	15.7	2.17	116	423	0.08	
50.30			4.30	15.7	0.427	51.7	188	0.15	
46.00	六ヶ所層		2.80	16.5	11.6	262	802	0.05	0.44
43.20			4.10	16.5	10.8	253	774	0.05	
39.10			4.10	16.5	8.85	229	700	0.07	
35.00	鷹架層	軽石凝灰岩	0.77	15.3	63.1	636	1790	0.02	0.43
34.23			1.35	15.3	62.9	635	1790	0.02	
32.88			1.35	15.3	62.6	633	1790	0.02	
31.53			22.53	15.3	60.6	623	1760	0.03	
9.00		37.00	15.6	92.9	764	1810	0.03	0.39	
-28.00		軽石質砂岩	21.00	18.2	205	1050	2170	0.02	0.35
-49.00		細粒砂岩	21.00	18.2	207	1050	2180	0.02	0.35
-70.00	細粒砂岩	—	18.2	221	1090	2260	0.01	0.35	

第 3.2.1-10 表 地盤定数 (S s - C 1)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比	
55.00	造成盛土	1.45	15.7	3.73	153	555	0.02	0.46	
53.55		3.25	15.7	2.57	127	461	0.07		
50.30		4.30	15.7	0.697	66.0	240	0.14		
46.00	六ヶ所層	2.80	16.5	11.6	262	802	0.05	0.44	
43.20		4.10	16.5	10.5	250	763	0.06		
39.10		4.10	16.5	7.17	206	630	0.08		
35.00	鷹架層	軽石凝灰岩	0.77	15.3	61.8	629	1770	0.02	0.43
34.23			1.35	15.3	61.5	628	1770	0.02	
32.88			1.35	15.3	61.1	626	1760	0.02	
31.53			22.53	15.3	58.8	614	1730	0.03	
9.00		37.00	15.6	89.3	749	1780	0.03	0.39	
-28.00		軽石質砂岩	21.00	18.2	199	1030	2140	0.02	0.35
-49.00		細粒砂岩	21.00	18.2	204	1050	2170	0.02	0.35
-70.00	細粒砂岩	—	18.2	221	1090	2260	0.01	0.35	

第 3.2.1-11 表 地盤定数 (S s - C 2)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比	
55.00	造成盛土	1.45	15.7	3.73	153	555	0.02	0.46	
53.55		3.25	15.7	2.60	128	463	0.06		
50.30		4.30	15.7	1.08	82.2	299	0.11		
46.00	六ヶ所層	2.80	16.5	11.6	262	802	0.05	0.44	
43.20		4.10	16.5	10.1	245	748	0.06		
39.10		4.10	16.5	8.52	225	687	0.07		
35.00	鷹架層	軽石凝灰岩	0.77	15.3	62.9	635	1790	0.02	0.43
34.23			1.35	15.3	62.7	634	1790	0.02	
32.88			1.35	15.3	62.5	633	1780	0.02	
31.53			22.53	15.3	61.4	627	1770	0.02	
9.00		37.00	15.6	95.0	773	1830	0.02	0.39	
-28.00		軽石質砂岩	21.00	18.2	208	1060	2190	0.02	0.35
-49.00		細粒砂岩	21.00	18.2	210	1060	2200	0.02	0.35
-70.00	細粒砂岩	—	18.2	221	1090	2260	0.01	0.35	

第 3.2.1-12 表 地盤定数 (S s - C 3)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分		層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	造成盛土		1.45	15.7	3.65	151	549	0.03	0.46
53.55			3.25	15.7	2.22	118	428	0.08	
50.30			4.30	15.7	0.516	56.8	206	0.14	
46.00	六ヶ所層		2.80	16.5	11.1	257	784	0.05	0.44
43.20			4.10	16.5	10.4	248	759	0.06	
39.10			4.10	16.5	9.35	236	720	0.06	
35.00	鷹架層	軽石凝灰岩	0.77	15.3	63.7	639	1800	0.02	0.43
34.23			1.35	15.3	63.5	638	1800	0.02	
32.88			1.35	15.3	63.3	637	1800	0.02	
31.53			22.53	15.3	61.8	629	1770	0.02	
9.00			37.00	15.6	94.1	769	1830	0.02	
-28.00		軽石質砂岩	21.00	18.2	207	1050	2180	0.02	0.35
-49.00		細粒砂岩	21.00	18.2	209	1060	2200	0.02	0.35
-70.00	細粒砂岩	—	18.2	221	1090	2260	0.01	0.35	

第 3.2.1-13 表 地盤定数 (S s - C 4)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分		層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	造成盛土		1.45	15.7	3.55	149	541	0.03	0.46
53.55			3.25	15.7	1.84	107	390	0.09	
50.30			4.30	15.7	0.481	54.8	199	0.14	
46.00	六ヶ所層		2.80	16.5	11.7	264	805	0.05	0.44
43.20			4.10	16.5	10.2	246	752	0.06	
39.10			4.10	16.5	8.98	231	705	0.07	
35.00	鷹架層	軽石凝灰岩	0.77	15.3	63.7	639	1800	0.02	0.43
34.23			1.35	15.3	63.6	638	1800	0.02	
32.88			1.35	15.3	63.4	637	1800	0.02	
31.53			22.53	15.3	61.5	628	1770	0.02	
9.00			37.00	15.6	93.3	766	1820	0.02	
-28.00		軽石質砂岩	21.00	18.2	207	1050	2180	0.02	0.35
-49.00		細粒砂岩	21.00	18.2	210	1060	2200	0.02	0.35
-70.00	細粒砂岩	—	18.2	221	1090	2260	0.01	0.35	

第 3.2.1-14 表 地盤定数 (S d - A)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分		層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	造成盛土		1.45	15.7	3.65	151	549	0.03	0.46
53.55			3.25	15.7	2.29	120	435	0.07	
50.30			4.30	15.7	0.916	75.7	275	0.11	
46.00	六ヶ所層		2.80	16.5	11.8	265	809	0.05	0.44
43.20			4.10	16.5	11.1	257	784	0.05	
39.10			4.10	16.5	10.7	252	770	0.06	
35.00	鷹架層	軽石凝灰岩	0.77	15.3	64.6	643	1810	0.02	0.43
34.23			1.35	15.3	64.6	643	1810	0.02	
32.88			1.35	15.3	64.5	643	1810	0.02	
31.53			22.53	15.3	63.7	639	1800	0.02	
9.00			37.00	15.6	97.7	784	1860	0.02	
-28.00		軽石質砂岩	21.00	18.2	214	1070	2220	0.01	0.35
-49.00		細粒砂岩	21.00	18.2	213	1070	2220	0.02	0.35
-70.00	細粒砂岩	—	18.2	221	1090	2260	0.01	0.35	

第 3.2.1-15 表 地盤定数 (S d - B 1)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分		層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	造成盛土		1.45	15.7	3.71	152	553	0.02	0.46
53.55			3.25	15.7	2.63	128	466	0.06	
50.30			4.30	15.7	1.72	104	377	0.09	
46.00	六ヶ所層		2.80	16.5	12.9	277	845	0.04	0.44
43.20			4.10	16.5	12.2	269	822	0.04	
39.10			4.10	16.5	11.4	260	795	0.05	
35.00	鷹架層	軽石凝灰岩	0.77	15.3	64.8	644	1820	0.02	0.43
34.23			1.35	15.3	64.7	644	1820	0.02	
32.88			1.35	15.3	64.6	643	1810	0.02	
31.53			22.53	15.3	63.9	640	1800	0.02	
9.00			37.00	15.6	98.3	786	1870	0.02	
-28.00		軽石質砂岩	21.00	18.2	215	1080	2230	0.01	0.35
-49.00		細粒砂岩	21.00	18.2	215	1080	2230	0.02	0.35
-70.00	細粒砂岩	—	18.2	221	1090	2260	0.01	0.35	

第 3.2.1-16 表 地盤定数 (S d - B 2)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分		層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	造成盛土		1.45	15.7	3.73	153	555	0.02	0.46
53.55			3.25	15.7	2.64	128	467	0.06	
50.30			4.30	15.7	1.37	92.6	336	0.10	
46.00	六ヶ所層		2.80	16.5	12.3	270	826	0.05	0.44
43.20			4.10	16.5	11.4	260	795	0.05	
39.10			4.10	16.5	10.6	251	766	0.06	
35.00	鷹架層	軽石凝灰岩	0.77	15.3	64.5	643	1810	0.02	0.43
34.23			1.35	15.3	64.4	642	1810	0.02	
32.88			1.35	15.3	64.4	642	1810	0.02	
31.53			22.53	15.3	63.8	639	1800	0.02	
9.00		37.00	15.6	98.5	787	1870	0.02	0.39	
-28.00		軽石質砂岩	21.00	18.2	215	1080	2230	0.01	0.35
-49.00		細粒砂岩	21.00	18.2	214	1070	2220	0.02	0.35
-70.00	細粒砂岩	—	18.2	221	1090	2260	0.01	0.35	

第 3.2.1-17 表 地盤定数 (S d - B 3)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分		層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	造成盛土		1.45	15.7	3.72	153	554	0.02	0.46
53.55			3.25	15.7	2.62	128	465	0.06	
50.30			4.30	15.7	1.18	85.9	312	0.11	
46.00	六ヶ所層		2.80	16.5	12.0	267	815	0.05	0.44
43.20			4.10	16.5	11.3	259	791	0.05	
39.10			4.10	16.5	10.6	251	766	0.06	
35.00	鷹架層	軽石凝灰岩	0.77	15.3	64.3	642	1810	0.02	0.43
34.23			1.35	15.3	64.2	641	1810	0.02	
32.88			1.35	15.3	64.0	640	1810	0.02	
31.53			22.53	15.3	63.3	637	1800	0.02	
9.00		37.00	15.6	98.3	786	1870	0.02	0.39	
-28.00		軽石質砂岩	21.00	18.2	215	1080	2230	0.01	0.35
-49.00		細粒砂岩	21.00	18.2	215	1080	2230	0.02	0.35
-70.00	細粒砂岩	—	18.2	221	1090	2260	0.01	0.35	

第 3.2.1-18 表 地盤定数 (S d - B 4)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分		層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	造成盛土		1.45	15.7	3.66	151	550	0.02	0.46
53.55			3.25	15.7	2.35	121	440	0.07	
50.30			4.30	15.7	0.955	77.3	281	0.11	
46.00	六ヶ所層		2.80	16.5	11.6	262	802	0.05	0.44
43.20			4.10	16.5	10.9	254	777	0.05	
39.10			4.10	16.5	9.92	243	741	0.06	
35.00	鷹架層	軽石凝灰岩	0.77	15.3	64.0	640	1810	0.02	0.43
34.23			1.35	15.3	63.9	640	1800	0.02	
32.88			1.35	15.3	63.8	639	1800	0.02	
31.53			22.53	15.3	63.1	636	1790	0.02	
9.00		37.00	15.6	97.2	782	1860	0.02	0.39	
-28.00		軽石質砂岩	21.00	18.2	213	1070	2220	0.01	0.35
-49.00		細粒砂岩	21.00	18.2	213	1070	2220	0.02	0.35
-70.00	細粒砂岩	—	18.2	221	1090	2260	0.01	0.35	

第 3.2.1-19 表 地盤定数 (S d - B 5)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分		層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	造成盛土		1.45	15.7	3.68	152	551	0.02	0.46
53.55			3.25	15.7	2.37	122	442	0.07	
50.30			4.30	15.7	0.847	72.8	264	0.12	
46.00	六ヶ所層		2.80	16.5	11.7	264	805	0.05	0.44
43.20			4.10	16.5	10.9	254	777	0.05	
39.10			4.10	16.5	10.1	245	748	0.06	
35.00	鷹架層	軽石凝灰岩	0.77	15.3	64.3	642	1810	0.02	0.43
34.23			1.35	15.3	64.2	641	1810	0.02	
32.88			1.35	15.3	64.1	641	1810	0.02	
31.53			22.53	15.3	63.3	637	1800	0.02	
9.00		37.00	15.6	97.5	783	1860	0.02	0.39	
-28.00		軽石質砂岩	21.00	18.2	214	1070	2220	0.01	0.35
-49.00		細粒砂岩	21.00	18.2	214	1070	2220	0.02	0.35
-70.00	細粒砂岩	—	18.2	221	1090	2260	0.01	0.35	

第 3.2.1-20 表 地盤定数 (S d - C 1)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分		層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	造成盛土		1.45	15.7	3.70	152	553	0.02	0.46
53.55			3.25	15.7	2.44	124	449	0.07	
50.30			4.30	15.7	0.794	70.5	256	0.12	
46.00	六ヶ所層		2.80	16.5	11.6	262	802	0.05	0.44
43.20			4.10	16.5	11.4	260	795	0.05	
39.10			4.10	16.5	11.1	257	784	0.05	
35.00	鷹架層	軽石凝灰岩	0.77	15.3	64.9	645	1820	0.02	0.43
34.23			1.35	15.3	64.9	645	1820	0.02	
32.88			1.35	15.3	64.9	645	1820	0.02	
31.53			22.53	15.3	63.7	639	1800	0.02	
9.00		37.00	15.6	96.4	779	1850	0.02	0.39	
-28.00		軽石質砂岩	21.00	18.2	212	1070	2210	0.01	0.35
-49.00		細粒砂岩	21.00	18.2	212	1070	2210	0.02	0.35
-70.00	細粒砂岩	—	18.2	221	1090	2260	0.01	0.35	

第 3.2.1-21 表 地盤定数 (S d - C 2)

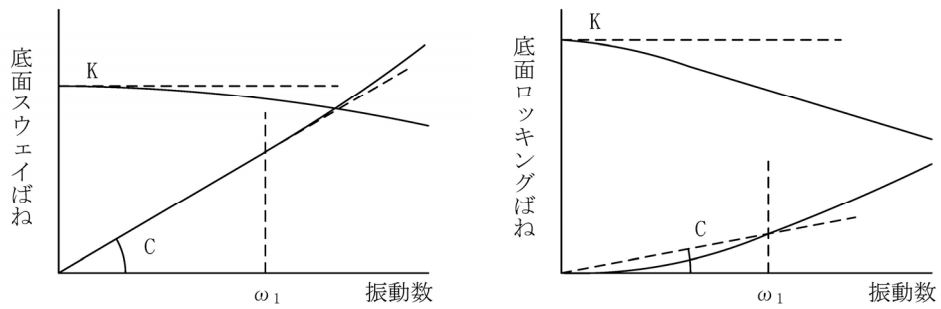
標高 T. M. S. L. (m)	地層区分		層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	造成盛土		1.45	15.7	3.78	154	559	0.02	0.46
53.55			3.25	15.7	2.92	135	491	0.06	
50.30			4.30	15.7	2.17	116	423	0.08	
46.00	六ヶ所層		2.80	16.5	13.5	283	865	0.04	0.44
43.20			4.10	16.5	12.8	276	842	0.04	
39.10			4.10	16.5	12.3	270	826	0.04	
35.00	鷹架層	軽石凝灰岩	0.77	15.3	65.4	647	1820	0.02	0.43
34.23			1.35	15.3	65.3	647	1820	0.02	
32.88			1.35	15.3	65.2	646	1820	0.02	
31.53			22.53	15.3	64.1	641	1810	0.02	
9.00		37.00	15.6	98.2	786	1860	0.02	0.39	
-28.00		軽石質砂岩	21.00	18.2	215	1080	2230	0.01	0.35
-49.00		細粒砂岩	21.00	18.2	214	1070	2220	0.02	0.35
-70.00	細粒砂岩	—	18.2	221	1090	2260	0.01	0.35	

第 3.2.1-22 表 地盤定数 (S d - C 3)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比	
55.00	造成盛土	1.45	15.7	3.74	153	556	0.02	0.46	
53.55		3.25	15.7	2.65	129	468	0.06		
50.30		4.30	15.7	1.48	96.2	349	0.10		
46.00	六ヶ所層	2.80	16.5	12.4	271	829	0.04	0.44	
43.20		4.10	16.5	11.4	260	795	0.05		
39.10		4.10	16.5	10.9	254	777	0.05		
35.00	鷹架層	軽石凝灰岩	0.77	15.3	64.8	644	1820	0.02	0.43
34.23			1.35	15.3	64.8	644	1820	0.02	
32.88			1.35	15.3	64.8	644	1820	0.02	
31.53			22.53	15.3	64.2	641	1810	0.02	
9.00		37.00	15.6	98.7	788	1870	0.02	0.39	
-28.00		軽石質砂岩	21.00	18.2	215	1080	2230	0.01	0.35
-49.00		細粒砂岩	21.00	18.2	214	1070	2220	0.02	0.35
-70.00	細粒砂岩	—	18.2	221	1090	2260	0.01	0.35	

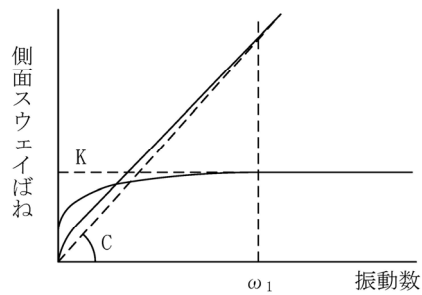
第 3.2.1-23 表 地盤定数 (S d - C 4)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比	
55.00	造成盛土	1.45	15.7	3.67	152	550	0.02	0.46	
53.55		3.25	15.7	2.41	123	446	0.07		
50.30		4.30	15.7	1.08	82.2	299	0.11		
46.00	六ヶ所層	2.80	16.5	12.0	267	815	0.05	0.44	
43.20		4.10	16.5	11.5	261	798	0.05		
39.10		4.10	16.5	11.0	256	781	0.05		
35.00	鷹架層	軽石凝灰岩	0.77	15.3	64.7	644	1820	0.02	0.43
34.23			1.35	15.3	64.7	644	1820	0.02	
32.88			1.35	15.3	64.7	644	1820	0.02	
31.53			22.53	15.3	64.2	641	1810	0.02	
9.00		37.00	15.6	98.5	787	1870	0.02	0.39	
-28.00		軽石質砂岩	21.00	18.2	215	1080	2230	0.01	0.35
-49.00		細粒砂岩	21.00	18.2	215	1080	2230	0.02	0.35
-70.00	細粒砂岩	—	18.2	221	1090	2260	0.01	0.35	



ばね定数：0Hz のばね定数 K で定数化

減衰係数：振動系全体のうち地盤の影響が卓越する最初の固有振動数 ω_1 に対応する虚部の値と原点を結ぶ直線の傾き C で定数化



ばね定数：ばね定数 K の極大値で定数化

減衰係数：振動系全体のうち地盤の影響が卓越する最初の固有振動数 ω_1 に対応する虚部の値と原点を結ぶ直線の傾き C で定数化

第 3.2.1-10 図 地盤ばねの定数化の概要

第 3.2.1-24 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - A)

(a) NS 方向

	質点 番号	ばね定数	減衰係数	
側面スウェイばね	K_{S1}	6	2.94×10^6	1.77×10^6
	K_{S2}	7	2.23×10^6	1.13×10^6
	K_{S3}	8	4.60×10^6	9.50×10^5
	K_{S4}	9	3.56×10^6	7.38×10^5
底面スウェイばね	K_S	9	2.01×10^8	7.44×10^6
底面ロッキングばね	K_R	9	4.66×10^{11}	4.96×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロッキングばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

(b) EW 方向

	質点 番号	ばね定数	減衰係数	
側面スウェイばね	K_{S1}	6	2.94×10^6	1.77×10^6
	K_{S2}	7	2.23×10^6	1.13×10^6
	K_{S3}	8	4.60×10^6	9.51×10^5
	K_{S4}	9	3.56×10^6	7.39×10^5
底面スウェイばね	K_S	9	2.01×10^8	7.42×10^6
底面ロッキングばね	K_R	9	4.73×10^{11}	5.16×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロッキングばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.2.1-25 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 1)

(a)NS 方向

	質点 番号	ばね定数	減衰係数	
側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.14×10^6	1.83×10^6
	K _{S2}	7	2.38×10^6	1.18×10^6
	K _{S3}	8	4.63×10^6	9.54×10^5
	K _{S4}	9	3.60×10^6	7.42×10^5
底面スウェイばね	K _S	9	2.05×10^8	7.52×10^6
底面ロッキングばね	K _R	9	4.77×10^{11}	5.01×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロッキングばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

	質点 番号	ばね定数	減衰係数	
側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.14×10^6	1.83×10^6
	K _{S2}	7	2.38×10^6	1.18×10^6
	K _{S3}	8	4.63×10^6	9.54×10^5
	K _{S4}	9	3.60×10^6	7.42×10^5
底面スウェイばね	K _S	9	2.05×10^8	7.50×10^6
底面ロッキングばね	K _R	9	4.85×10^{11}	5.19×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロッキングばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.2.1-26 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 2)

(a)NS 方向

	質点 番号	ばね定数	減衰係数	
側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.08×10^6	1.81×10^6
	K _{S2}	7	2.25×10^6	1.14×10^6
	K _{S3}	8	4.61×10^6	9.52×10^5
	K _{S4}	9	3.58×10^6	7.40×10^5
底面スウェイばね	K _S	9	2.04×10^8	7.50×10^6
底面ロッキングばね	K _R	9	4.73×10^{11}	4.99×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロッキングばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

	質点 番号	ばね定数	減衰係数	
側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.08×10^6	1.81×10^6
	K _{S2}	7	2.25×10^6	1.14×10^6
	K _{S3}	8	4.61×10^6	9.53×10^5
	K _{S4}	9	3.58×10^6	7.40×10^5
底面スウェイばね	K _S	9	2.04×10^8	7.48×10^6
底面ロッキングばね	K _R	9	4.81×10^{11}	5.19×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロッキングばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.2.1-27 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 3)

(a)NS 方向

	質点 番号	ばね定数	減衰係数	
側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.25×10^6	1.86×10^6
	K _{S2}	7	2.51×10^6	1.22×10^6
	K _{S3}	8	4.66×10^6	9.56×10^5
	K _{S4}	9	3.61×10^6	7.43×10^5
底面スウェイばね	K _S	9	2.04×10^8	7.50×10^6
底面ロッキングばね	K _R	9	4.73×10^{11}	4.99×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロッキングばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

	質点 番号	ばね定数	減衰係数	
側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.25×10^6	1.86×10^6
	K _{S2}	7	2.51×10^6	1.22×10^6
	K _{S3}	8	4.66×10^6	9.57×10^5
	K _{S4}	9	3.61×10^6	7.43×10^5
底面スウェイばね	K _S	9	2.04×10^8	7.48×10^6
底面ロッキングばね	K _R	9	4.81×10^{11}	5.19×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロッキングばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.2.1-28 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 4)

(a)NS 方向

	質点 番号	ばね定数	減衰係数	
側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.12×10^6	1.82×10^6
	K _{S2}	7	2.45×10^6	1.20×10^6
	K _{S3}	8	4.66×10^6	9.56×10^5
	K _{S4}	9	3.61×10^6	7.43×10^5
底面スウェイばね	K _S	9	2.01×10^8	7.44×10^6
底面ロッキングばね	K _R	9	4.65×10^{11}	4.96×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロッキングばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

	質点 番号	ばね定数	減衰係数	
側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.12×10^6	1.82×10^6
	K _{S2}	7	2.45×10^6	1.20×10^6
	K _{S3}	8	4.66×10^6	9.56×10^5
	K _{S4}	9	3.61×10^6	7.43×10^5
底面スウェイばね	K _S	9	2.01×10^8	7.42×10^6
底面ロッキングばね	K _R	9	4.72×10^{11}	5.15×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロッキングばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.2.1-29 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 5)

(a)NS 方向

	質点 番号	ばね定数	減衰係数	
側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.28×10^6	1.87×10^6
	K _{S2}	7	2.48×10^6	1.21×10^6
	K _{S3}	8	4.64×10^6	9.55×10^5
	K _{S4}	9	3.59×10^6	7.41×10^5
底面スウェイばね	K _S	9	2.00×10^8	7.43×10^6
底面ロッキングばね	K _R	9	4.65×10^{11}	4.96×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロッキングばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

	質点 番号	ばね定数	減衰係数	
側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.28×10^6	1.87×10^6
	K _{S2}	7	2.48×10^6	1.21×10^6
	K _{S3}	8	4.64×10^6	9.56×10^5
	K _{S4}	9	3.59×10^6	7.41×10^5
底面スウェイばね	K _S	9	2.00×10^8	7.41×10^6
底面ロッキングばね	K _R	9	4.72×10^{11}	5.15×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロッキングばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.2.1-30 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - C 1)

(a)NS 方向

	質点 番号	ばね定数	減衰係数	
側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.23×10^6	1.85×10^6
	K _{S2}	7	2.15×10^6	1.11×10^6
	K _{S3}	8	4.54×10^6	9.44×10^5
	K _{S4}	9	3.51×10^6	7.32×10^5
底面スウェイばね	K _S	9	1.94×10^8	7.32×10^6
底面ロッキングばね	K _R	9	4.50×10^{11}	4.90×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロッキングばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

	質点 番号	ばね定数	減衰係数	
側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.23×10^6	1.85×10^6
	K _{S2}	7	2.15×10^6	1.11×10^6
	K _{S3}	8	4.54×10^6	9.45×10^5
	K _{S4}	9	3.51×10^6	7.32×10^5
底面スウェイばね	K _S	9	1.94×10^8	7.30×10^6
底面ロッキングばね	K _R	9	4.57×10^{11}	5.09×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロッキングばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.2.1-31 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - C 2)

(a) NS 方向

	質点 番号	ばね定数	減衰係数	
側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.16×10^6	1.83×10^6
	K _{S2}	7	2.42×10^6	1.19×10^6
	K _{S3}	8	4.63×10^6	9.54×10^5
	K _{S4}	9	3.59×10^6	7.41×10^5
底面スウェイばね	K _S	9	2.04×10^8	7.49×10^6
底面ロッキングばね	K _R	9	4.73×10^{11}	4.99×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロッキングばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b) EW 方向

	質点 番号	ばね定数	減衰係数	
側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.16×10^6	1.84×10^6
	K _{S2}	7	2.42×10^6	1.19×10^6
	K _{S3}	8	4.63×10^6	9.54×10^5
	K _{S4}	9	3.59×10^6	7.41×10^5
底面スウェイばね	K _S	9	2.03×10^8	7.47×10^6
底面ロッキングばね	K _R	9	4.81×10^{11}	5.18×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロッキングばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

第 3.2.1-32 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - C 3)

(a) NS 方向

	質点 番号	ばね定数	減衰係数	
側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.15×10^6	1.83×10^6
	K _{S2}	7	2.59×10^6	1.24×10^6
	K _{S3}	8	4.69×10^6	9.60×10^5
	K _{S4}	9	3.63×10^6	7.45×10^5
底面スウェイばね	K _S	9	2.04×10^8	7.49×10^6
底面ロッキングばね	K _R	9	4.72×10^{11}	4.99×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b) EW 方向

	質点 番号	ばね定数	減衰係数	
側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.15×10^6	1.83×10^6
	K _{S2}	7	2.59×10^6	1.24×10^6
	K _{S3}	8	4.69×10^6	9.60×10^5
	K _{S4}	9	3.63×10^6	7.46×10^5
底面スウェイばね	K _S	9	2.03×10^8	7.47×10^6
底面ロッキングばね	K _R	9	4.80×10^{11}	5.17×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.2.1-33 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - C 4)

(a) NS 方向

	質点 番号	ばね定数	減衰係数	
側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.20×10^6	1.84×10^6
	K _{S2}	7	2.52×10^6	1.22×10^6
	K _{S3}	8	4.69×10^6	9.59×10^5
	K _{S4}	9	3.63×10^6	7.45×10^5
底面スウェイばね	K _S	9	2.03×10^8	7.48×10^6
底面ロッキングばね	K _R	9	4.69×10^{11}	4.98×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b) EW 方向

	質点 番号	ばね定数	減衰係数	
側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.20×10^6	1.84×10^6
	K _{S2}	7	2.52×10^6	1.22×10^6
	K _{S3}	8	4.69×10^6	9.60×10^5
	K _{S4}	9	3.63×10^6	7.46×10^5
底面スウェイばね	K _S	9	2.03×10^8	7.46×10^6
底面ロッキングばね	K _R	9	4.77×10^{11}	5.17×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.2.1-34 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - A)

(a) NS 方向

	質点 番号	ばね定数	減衰係数	
側面スウェイばね	K_{S1}	6	3.37×10^6	1.89×10^6
	K_{S2}	7	2.84×10^6	1.31×10^6
	K_{S3}	8	4.76×10^6	9.66×10^5
	K_{S4}	9	3.70×10^6	7.52×10^5
底面スウェイばね	K_S	9	2.10×10^8	7.61×10^6
底面ロッキングばね	K_R	9	4.87×10^{11}	5.06×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b) EW 方向

	質点 番号	ばね定数	減衰係数	
側面スウェイばね	K_{S1}	6	3.37×10^6	1.89×10^6
	K_{S2}	7	2.84×10^6	1.31×10^6
	K_{S3}	8	4.76×10^6	9.67×10^5
	K_{S4}	9	3.70×10^6	7.53×10^5
底面スウェイばね	K_S	9	2.10×10^8	7.59×10^6
底面ロッキングばね	K_R	9	4.95×10^{11}	5.26×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.2.1-35 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 1)

(a)NS 方向

	質点 番号	ばね定数	減衰係数	
側面スウェイばね	K_{S1}	6	3.69×10^6	1.97×10^6
	K_{S2}	7	2.97×10^6	1.34×10^6
	K_{S3}	8	4.77×10^6	9.69×10^5
	K_{S4}	9	3.70×10^6	7.52×10^5
底面スウェイばね	K_S	9	2.11×10^8	7.62×10^6
底面ロッキングばね	K_R	9	4.90×10^{11}	5.08×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロッキングばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

	質点 番号	ばね定数	減衰係数	
側面スウェイばね	K_{S1}	6	3.69×10^6	1.98×10^6
	K_{S2}	7	2.97×10^6	1.34×10^6
	K_{S3}	8	4.77×10^6	9.69×10^5
	K_{S4}	9	3.70×10^6	7.53×10^5
底面スウェイばね	K_S	9	2.10×10^8	7.60×10^6
底面ロッキングばね	K_R	9	4.98×10^{11}	5.26×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロッキングばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.2.1-36 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 2)

(a) NS 方向

	質点 番号	ばね定数	減衰係数	
側面スウェイばね	K_{S1}	6	3.47×10^6	1.92×10^6
	K_{S2}	7	2.82×10^6	1.30×10^6
	K_{S3}	8	4.75×10^6	9.66×10^5
	K_{S4}	9	3.69×10^6	7.51×10^5
底面スウェイばね	K_S	9	2.11×10^8	7.62×10^6
底面ロッキングばね	K_R	9	4.90×10^{11}	5.06×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロッキングばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

(b) EW 方向

	質点 番号	ばね定数	減衰係数	
側面スウェイばね	K_{S1}	6	3.47×10^6	1.92×10^6
	K_{S2}	7	2.82×10^6	1.30×10^6
	K_{S3}	8	4.75×10^6	9.67×10^5
	K_{S4}	9	3.69×10^6	7.52×10^5
底面スウェイばね	K_S	9	2.10×10^8	7.60×10^6
底面ロッキングばね	K_R	9	4.98×10^{11}	5.26×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロッキングばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.2.1-37 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 3)

(a) NS 方向

	質点 番号	ばね定数	減衰係数	
側面スウェイばね	K_{S1}	6	3.42×10^6	1.91×10^6
	K_{S2}	7	2.82×10^6	1.30×10^6
	K_{S3}	8	4.73×10^6	9.64×10^5
	K_{S4}	9	3.67×10^6	7.49×10^5
底面スウェイばね	K_S	9	2.10×10^8	7.60×10^6
底面ロッキングばね	K_R	9	4.88×10^{11}	5.06×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN·s/m)

2 : ロッキングばね : ばね定数 (kN·m/rad), 減衰係数 (kN·m·s/rad)

(b) EW 方向

	質点 番号	ばね定数	減衰係数	
側面スウェイばね	K_{S1}	6	3.42×10^6	1.91×10^6
	K_{S2}	7	2.82×10^6	1.30×10^6
	K_{S3}	8	4.73×10^6	9.65×10^5
	K_{S4}	9	3.67×10^6	7.49×10^5
底面スウェイばね	K_S	9	2.09×10^8	7.58×10^6
底面ロッキングばね	K_R	9	4.96×10^{11}	5.24×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN·s/m)

2 : ロッキングばね : ばね定数 (kN·m/rad), 減衰係数 (kN·m·s/rad)

第 3.2.1-38 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 4)

(a) NS 方向

	質点 番号	ばね定数	減衰係数	
側面スウェイばね	K_{S1}	6	3.29×10^6	1.87×10^6
	K_{S2}	7	2.69×10^6	1.27×10^6
	K_{S3}	8	4.71×10^6	9.63×10^5
	K_{S4}	9	3.66×10^6	7.48×10^5
底面スウェイばね	K_S	9	2.09×10^8	7.58×10^6
底面ロッキングばね	K_R	9	4.84×10^{11}	5.04×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b) EW 方向

	質点 番号	ばね定数	減衰係数	
側面スウェイばね	K_{S1}	6	3.29×10^6	1.87×10^6
	K_{S2}	7	2.69×10^6	1.27×10^6
	K_{S3}	8	4.71×10^6	9.63×10^5
	K_{S4}	9	3.66×10^6	7.48×10^5
底面スウェイばね	K_S	9	2.08×10^8	7.56×10^6
底面ロッキングばね	K_R	9	4.92×10^{11}	5.22×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.2.1-39 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 5)

(a) NS 方向

	質点 番号	ばね定数	減衰係数	
側面スウェイばね	K_{S1}	6	3.31×10^6	1.88×10^6
	K_{S2}	7	2.73×10^6	1.28×10^6
	K_{S3}	8	4.73×10^6	9.64×10^5
	K_{S4}	9	3.68×10^6	7.50×10^5
底面スウェイばね	K_S	9	2.09×10^8	7.59×10^6
底面ロッキングばね	K_R	9	4.86×10^{11}	5.04×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロッキングばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

(b) EW 方向

	質点 番号	ばね定数	減衰係数	
側面スウェイばね	K_{S1}	6	3.31×10^6	1.88×10^6
	K_{S2}	7	2.73×10^6	1.28×10^6
	K_{S3}	8	4.73×10^6	9.65×10^5
	K_{S4}	9	3.68×10^6	7.50×10^5
底面スウェイばね	K_S	9	2.09×10^8	7.57×10^6
底面ロッキングばね	K_R	9	4.94×10^{11}	5.24×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロッキングばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.2.1-40 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 1)

(a) NS 方向

	質点 番号	ばね定数	減衰係数	
側面スウェイばね	K_{S1}	6	3.38×10^6	1.90×10^6
	K_{S2}	7	2.92×10^6	1.33×10^6
	K_{S3}	8	4.79×10^6	9.69×10^5
	K_{S4}	9	3.72×10^6	7.54×10^5
底面スウェイばね	K_S	9	2.09×10^8	7.59×10^6
底面ロッキングばね	K_R	9	4.84×10^{11}	5.04×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロッキングばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

(b) EW 方向

	質点 番号	ばね定数	減衰係数	
側面スウェイばね	K_{S1}	6	3.38×10^6	1.90×10^6
	K_{S2}	7	2.92×10^6	1.33×10^6
	K_{S3}	8	4.79×10^6	9.70×10^5
	K_{S4}	9	3.72×10^6	7.55×10^5
底面スウェイばね	K_S	9	2.09×10^8	7.57×10^6
底面ロッキングばね	K_R	9	4.92×10^{11}	5.24×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロッキングばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.2.1-41 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 2)

(a) NS 方向

	質点 番号	ばね定数	減衰係数	
側面スウェイばね	K_{S1}	6	3.87×10^6	2.02×10^6
	K_{S2}	7	3.14×10^6	1.38×10^6
	K_{S3}	8	4.82×10^6	9.73×10^5
	K_{S4}	9	3.74×10^6	7.56×10^5
底面スウェイばね	K_S	9	2.11×10^8	7.63×10^6
底面ロッキングばね	K_R	9	4.91×10^{11}	5.08×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロッキングばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b) EW 方向

	質点 番号	ばね定数	減衰係数	
側面スウェイばね	K_{S1}	6	3.87×10^6	2.02×10^6
	K_{S2}	7	3.14×10^6	1.38×10^6
	K_{S3}	8	4.82×10^6	9.74×10^5
	K_{S4}	9	3.74×10^6	7.56×10^5
底面スウェイばね	K_S	9	2.11×10^8	7.61×10^6
底面ロッキングばね	K_R	9	4.99×10^{11}	5.27×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロッキングばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

第 3.2.1-42 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 3)

(a)NS 方向

	質点 番号	ばね定数	減衰係数	
側面スウェイばね	K_{S1}	6	3.48×10^6	1.92×10^6
	K_{S2}	7	2.87×10^6	1.31×10^6
	K_{S3}	8	4.77×10^6	9.69×10^5
	K_{S4}	9	3.71×10^6	7.54×10^5
底面スウェイばね	K_S	9	2.11×10^8	7.63×10^6
底面ロッキングばね	K_R	9	4.92×10^{11}	5.08×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロッキングばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

	質点 番号	ばね定数	減衰係数	
側面スウェイばね	K_{S1}	6	3.48×10^6	1.92×10^6
	K_{S2}	7	2.87×10^6	1.32×10^6
	K_{S3}	8	4.77×10^6	9.69×10^5
	K_{S4}	9	3.71×10^6	7.54×10^5
底面スウェイばね	K_S	9	2.11×10^8	7.61×10^6
底面ロッキングばね	K_R	9	5.00×10^{11}	5.26×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロッキングばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.2.1-43 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 4)

(a) NS 方向

	質点 番号	ばね定数	減衰係数	
側面スウェイばね	K_{S1}	6	3.45×10^6	1.91×10^6
	K_{S2}	7	2.90×10^6	1.32×10^6
	K_{S3}	8	4.77×10^6	9.68×10^5
	K_{S4}	9	3.71×10^6	7.53×10^5
底面スウェイばね	K_S	9	2.11×10^8	7.63×10^6
底面ロッキングばね	K_R	9	4.91×10^{11}	5.06×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN·s/m)

2 : ロッキングばね : ばね定数 (kN·m/rad), 減衰係数 (kN·m·s/rad)

(b) EW 方向

	質点 番号	ばね定数	減衰係数	
側面スウェイばね	K_{S1}	6	3.45×10^6	1.92×10^6
	K_{S2}	7	2.90×10^6	1.32×10^6
	K_{S3}	8	4.77×10^6	9.69×10^5
	K_{S4}	9	3.71×10^6	7.54×10^5
底面スウェイばね	K_S	9	2.11×10^8	7.61×10^6
底面ロッキングばね	K_R	9	4.99×10^{11}	5.26×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN·s/m)

2 : ロッキングばね : ばね定数 (kN·m/rad), 減衰係数 (kN·m·s/rad)

3.2.2 鉛直方向モデル

鉛直方向の地震応答解析モデルは、建屋と地盤の相互作用を考慮した建屋－地盤連成モデルとし、耐震壁等の軸剛性を評価した質点系モデルを用いる。地震応答解析は弾性時刻歴応答解析により行う。鉛直方向の地震応答解析モデルを第3.2.2-1図、解析モデルの諸元を第3.2.2-1表に示す。

建屋の各部材の剛性は、軸断面積に基づいて評価する。

地盤は、地盤調査に基づき水平成層地盤とし、基礎底面地盤ばねについては、「JEAG 4601-1991 追補版」により、成層補正を行ったのち、振動アドミッタンス理論に基づき求めた鉛直地盤ばねを近似法により定数化して用いる。基礎底面地盤ばねの評価には、解析コード「ST-CROSS Ver. 1.0」を用いる。なお、地盤定数については、ひずみ依存特性を考慮して求めた等価物性値を用いる。

「Ⅲ－1－1－2 地盤の支持性能に係る基本方針」に基づく地盤の初期物性値を第3.2.1-3表に、ひずみ依存特性を第3.2.1-3図に示す。地盤の等価線形解析で得られる等価物性値に基づき設定した地盤定数を第3.2.1-4表～第3.2.1-23表に示す。また、地盤ばねの定数化の概要を第3.2.2-2図に、地盤ばね定数及び減衰係数を第3.2.2-2表～第3.2.2-19表に示す。

なお、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「Ⅲ－3 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

(単位：m)

T.M.S.L. 77.50

T.M.S.L. 70.20

T.M.S.L. 62.80

T.M.S.L. 56.80

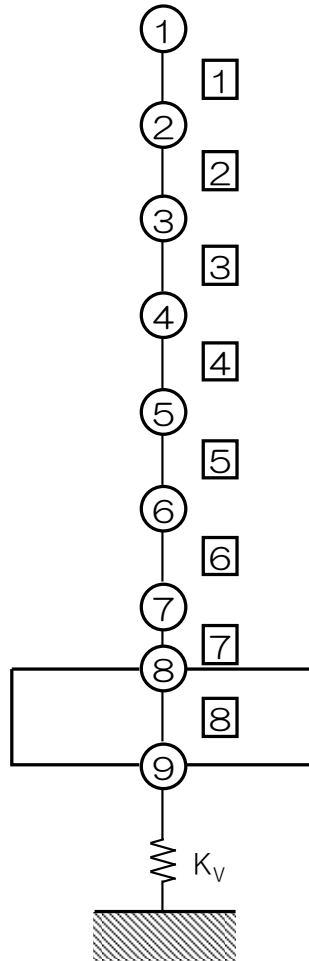
T.M.S.L. 50.30

T.M.S.L. 43.20

T.M.S.L. 35.00

T.M.S.L. 34.23

T.M.S.L. 31.53

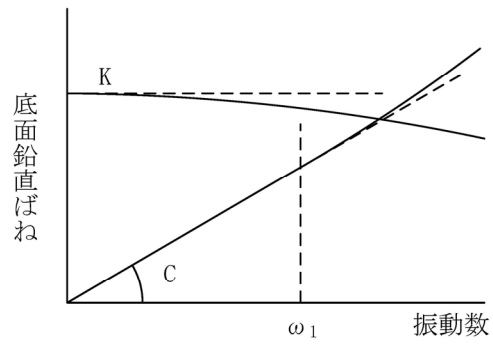


- 注記 1：○数字は質点番号を示す。
2：□数字は要素番号を示す。
3： K_v は底面鉛直ばねを示す。

第 3.2.2-1 図 地震応答解析モデル (鉛直方向)

第 3.2.2-1 表 地震応答解析モデル諸元 (鉛直方向)

質点番号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重量 W (kN)	要素番号	要素位置 T. M. S. L. (m)	軸断面積 A (m ²)
①	77.50	174000	①	77.50~70.20	420.5
②	70.20	329000	②	70.20~62.80	760.0
③	62.80	385000	③	62.80~56.80	957.1
④	56.80	429000	④	56.80~50.30	1208.1
⑤	50.30	492000	⑤	50.30~43.20	1468.1
⑥	43.20	530000	⑥	43.20~35.00	1718.0
⑦	35.00	386000	⑦	35.00~34.23	4064.6
⑧	34.23	277000	⑧	34.23~31.53	7708.6
⑨	31.53	280000	—	—	—
建屋総重量		3282000	—	—	—



ばね定数：0Hz のばね定数 K で定数化

減衰係数：振動系全体のうち地盤の影響が卓越する最初の固有振動数 ω_1 に対応する虚部の値と原点を結ぶ直線の傾き C で定数化

第 3. 2. 2-2 図 鉛直地盤ばねの定数化の概要

第 3.2.2-2 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S_s-A, 鉛直方向)

		質点 番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)
底面鉛直ばね	K _v	9	3.97×10^8	1.79×10^7

第 3.2.2-3 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S_s-B1, 鉛直方向)

		質点 番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)
底面鉛直ばね	K _v	9	4.05×10^8	1.80×10^7

第 3.2.2-4 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S_s-B2, 鉛直方向)

		質点 番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)
底面鉛直ばね	K _v	9	4.02×10^8	1.80×10^7

第 3.2.2-5 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S_s-B3, 鉛直方向)

		質点 番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)
底面鉛直ばね	K _v	9	4.02×10^8	1.80×10^7

第 3.2.2-6 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S_s-B4, 鉛直方向)

		質点 番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)
底面鉛直ばね	K _v	9	3.95×10^8	1.78×10^7

第 3.2.2-7 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S_s-B5, 鉛直方向)

		質点 番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)
底面鉛直ばね	K _v	9	3.96×10^8	1.78×10^7

第 3.2.2-8 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S_s-C1, 鉛直方向)

		質点 番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)
底面鉛直ばね	K _v	9	3.86×10^8	1.76×10^7

第 3.2.2-9 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S_s-C2, 鉛直方向)

		質点 番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)
底面鉛直ばね	K _v	9	4.02×10^8	1.80×10^7

第 3.2.2-10 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S_s-C3, 鉛直方向)

		質点 番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)
底面鉛直ばね	K _v	9	4.00×10^8	1.79×10^7

第 3.2.2-11 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - A, 鉛直方向)

		質点 番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)
底面鉛直ばね	K_v	9	4.11×10^8	1.82×10^7

第 3.2.2-12 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 1, 鉛直方向)

		質点 番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)
底面鉛直ばね	K_v	9	4.13×10^8	1.82×10^7

第 3.2.2-13 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 2, 鉛直方向)

		質点 番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)
底面鉛直ばね	K_v	9	4.13×10^8	1.82×10^7

第 3.2.2-14 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 3, 鉛直方向)

		質点 番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)
底面鉛直ばね	K_v	9	4.12×10^8	1.82×10^7

第 3.2.2-15 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 4, 鉛直方向)

		質点 番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)
底面鉛直ばね	K_v	9	4.09×10^8	1.81×10^7

第 3.2.2-16 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 5, 鉛直方向)

		質点 番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)
底面鉛直ばね	K_v	9	4.09×10^8	1.81×10^7

第 3.2.2-17 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 1, 鉛直方向)

		質点 番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)
底面鉛直ばね	K_v	9	4.08×10^8	1.81×10^7

第 3.2.2-18 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 2, 鉛直方向)

		質点 番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)
底面鉛直ばね	K_v	9	4.13×10^8	1.82×10^7

第 3.2.2-19 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 3, 鉛直方向)

		質点 番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)
底面鉛直ばね	K_v	9	4.14×10^8	1.82×10^7

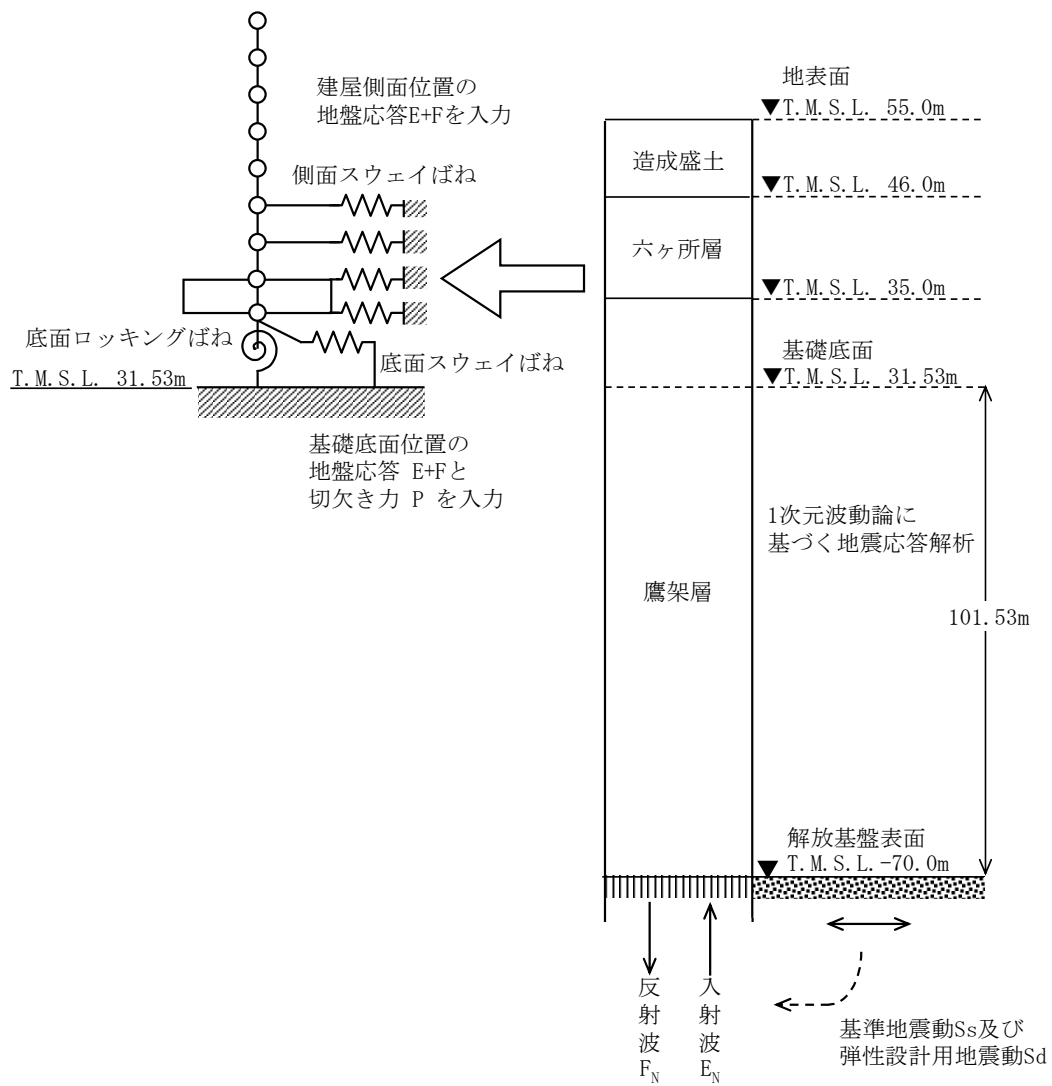
3.3 建物・構築物の入力地震動

3.3.1 水平方向

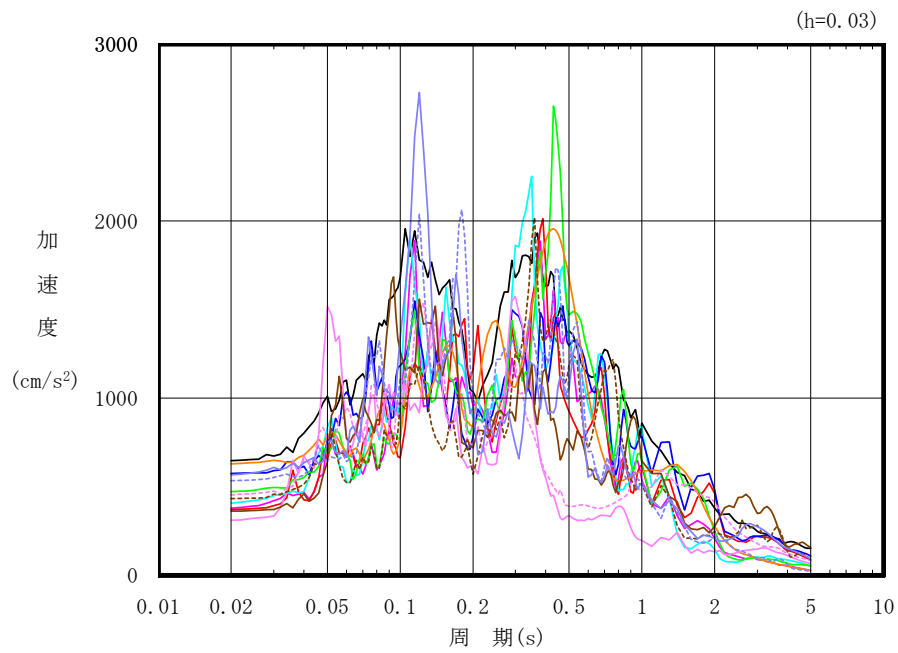
水平方向モデルへの入力地震動は、1次元波動論に基づき、解放基盤表面レベルで定義される基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d に対する建屋基礎底面及び側面地盤ばねレベルでの地盤の応答として評価する。また、建屋基礎底面レベルにおけるせん断力（以下、「切欠き力」という。）を付加することにより、地盤の切欠き効果を考慮する。第3.3.1-1図に地震応答解析モデルに入力する地震動の概念図を示す。入力地震動の算定には、解析コード「TDAS Ver. 20121030」を用いる。

ひずみ依存特性を考慮して求めた等価物性値を用いて、1次元波動論により算定した基礎底面位置（T. M. S. L. 31.53m）における地盤応答の加速度応答スペクトルを第3.3.1-2図～第3.3.1-5図に示す。また、地盤応答の各深さの最大加速度分布を第3.3.1-6図及び第3.3.1-7図に示す。

なお、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「Ⅲ－3 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。



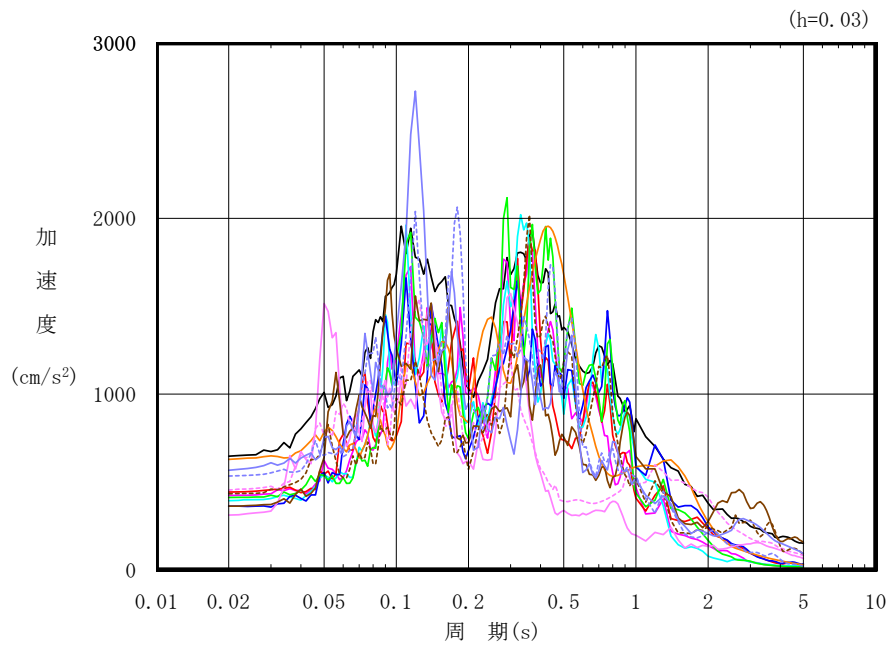
第 3.3.1-1 図 地震応答解析モデルに入力する地震動の概念図（水平方向）



凡例

- : S_s-A (H)
- : S_s-B 1 (NS)
- : S_s-B 2 (NS)
- : S_s-B 3 (NS)
- : S_s-B 4 (NS)
- : S_s-B 5 (NS)
- : S_s-C 1 (NSEW)
- : S_s-C 2 (NS)
- - - : S_s-C 2 (EW)
- : S_s-C 3 (NS)
- - - : S_s-C 3 (EW)
- : S_s-C 4 (NS)
- - - : S_s-C 4 (EW)

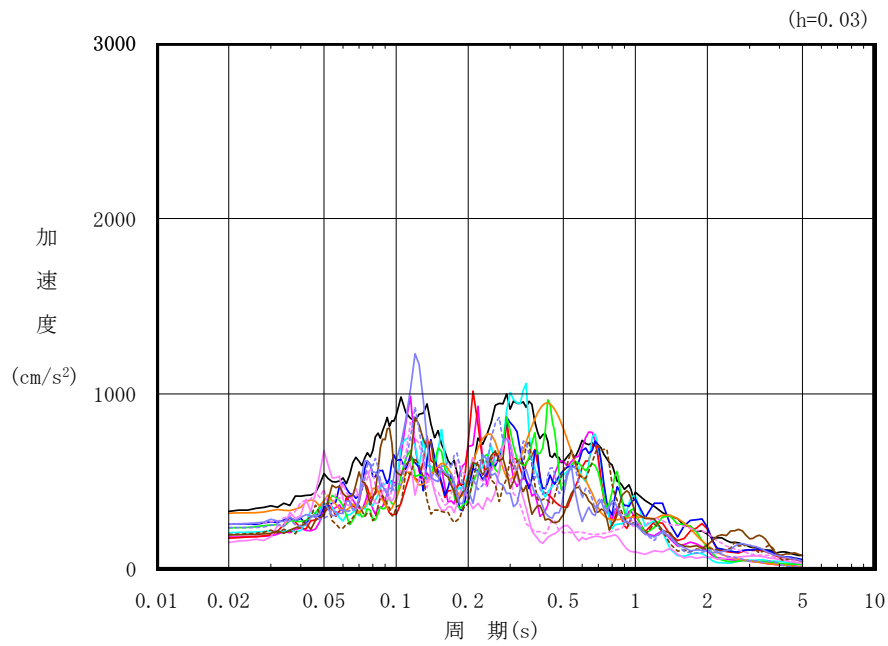
第 3.3.1-2 図 入力地震動の加速度応答スペクトル
(S_s, NS 方向, T.M.S.L. 31.53m)



凡例

- : S s - A (H)
- : S s - B 1 (EW)
- : S s - B 2 (EW)
- : S s - B 3 (EW)
- : S s - B 4 (EW)
- : S s - B 5 (EW)
- : S s - C 1 (NSEW)
- : S s - C 2 (NS)
- - - : S s - C 2 (EW)
- : S s - C 3 (NS)
- - - : S s - C 3 (EW)
- : S s - C 4 (NS)
- - - : S s - C 4 (EW)

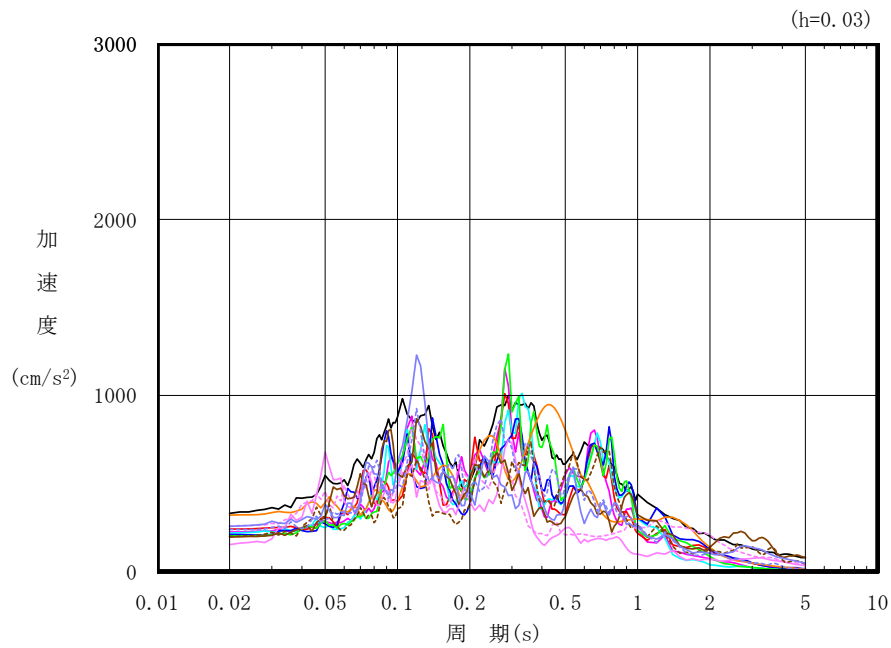
第 3.3.1-3 図 入力地震動の加速度応答スペクトル
(S s, EW 方向, T.M.S.L. 31.53m)



凡例

- : S d - A (H)
- : S d - B 1 (NS)
- : S d - B 2 (NS)
- : S d - B 3 (NS)
- : S d - B 4 (NS)
- : S d - B 5 (NS)
- : S d - C 1 (NSEW)
- : S d - C 2 (NS)
- - - : S d - C 2 (EW)
- : S d - C 3 (NS)
- - - : S d - C 3 (EW)
- : S d - C 4 (NS)
- - - : S d - C 4 (EW)

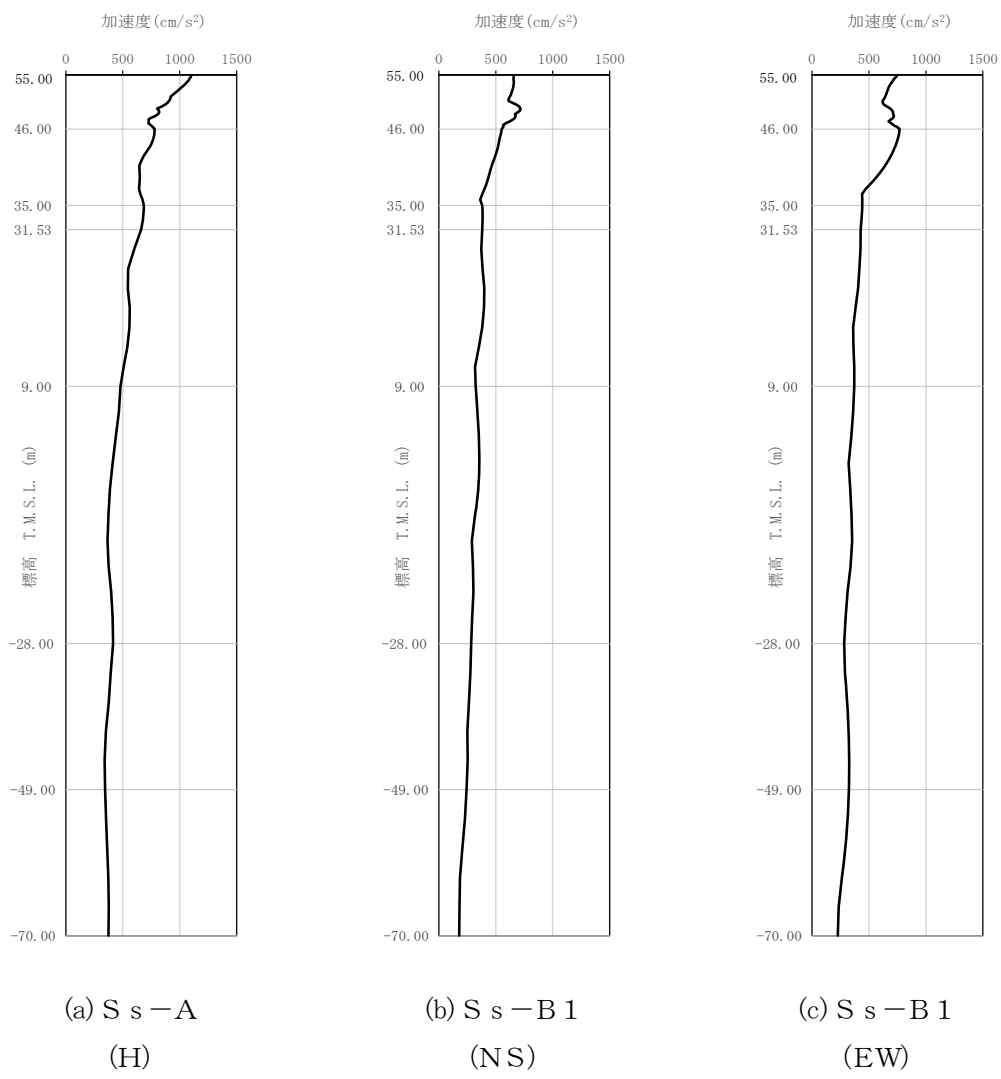
第 3.3.1-4 図 入力地震動の加速度応答スペクトル
(S d, NS 方向, T.M.S.L. 31.53m)



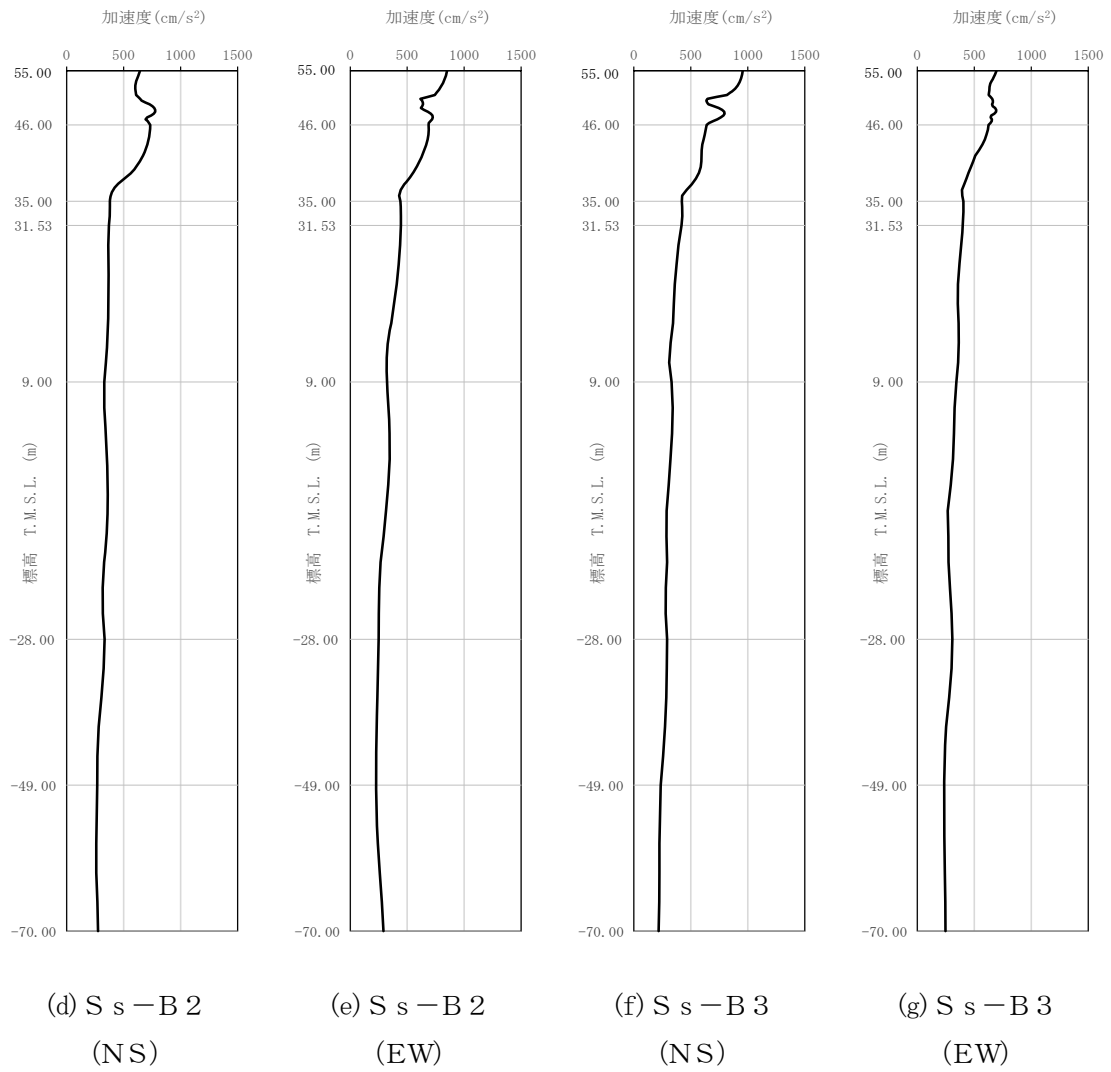
凡例

- : S d - A (H)
- : S d - B 1 (E W)
- : S d - B 2 (E W)
- : S d - B 3 (E W)
- : S d - B 4 (E W)
- : S d - B 5 (E W)
- : S d - C 1 (N S E W)
- : S d - C 2 (N S)
- - - : S d - C 2 (E W)
- : S d - C 3 (N S)
- - - : S d - C 3 (E W)
- : S d - C 4 (N S)
- - - : S d - C 4 (E W)

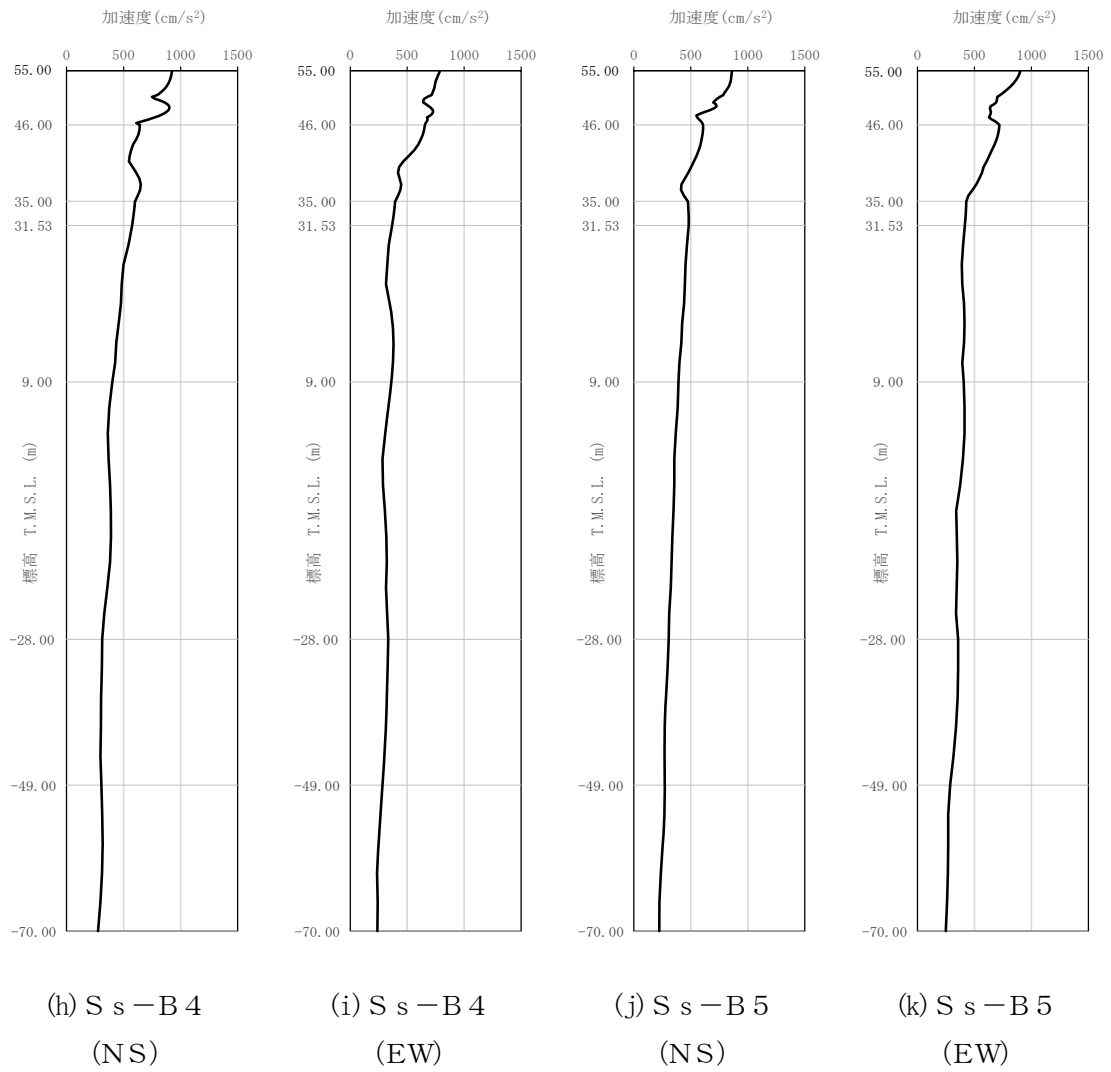
第 3.3.1-5 図 入力地震動の加速度応答スペクトル
(S d, E W 方向, T.M.S.L. 31.53m)



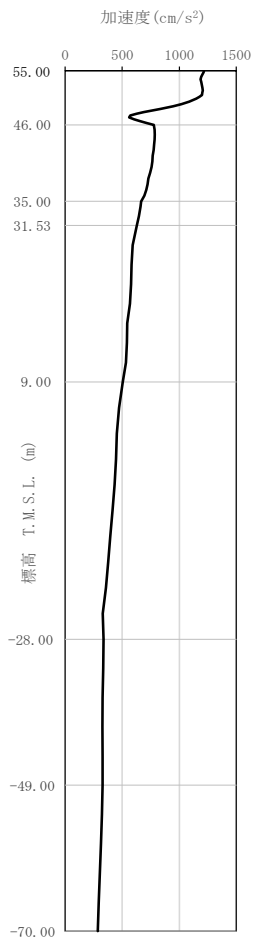
第 3.3.1-6 図 最大加速度分布 (S s) (1/5)



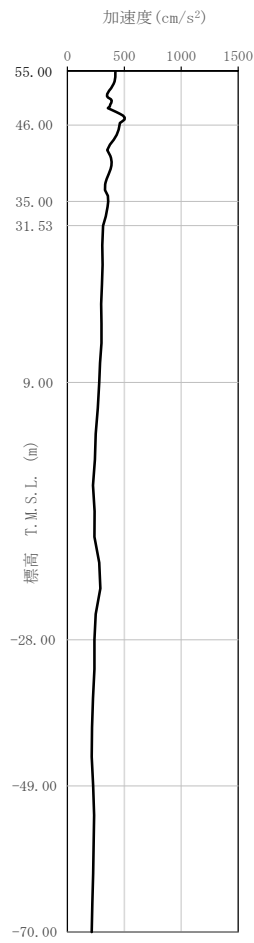
第 3. 3. 1-6 図 最大加速度分布 (S_s) (2/5)



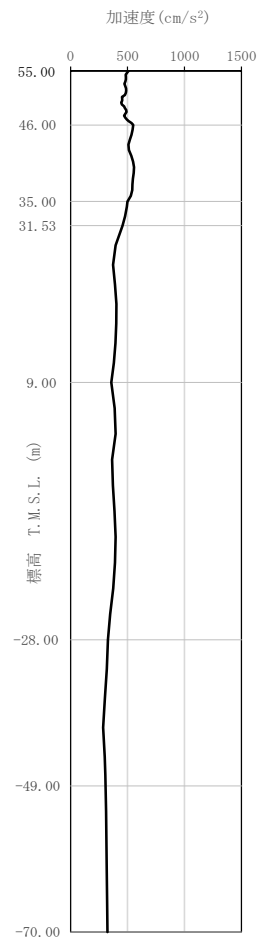
第 3. 3. 1-6 図 最大加速度分布 (S_s) (3/5)



(l) S s - C 1
(NSEW)

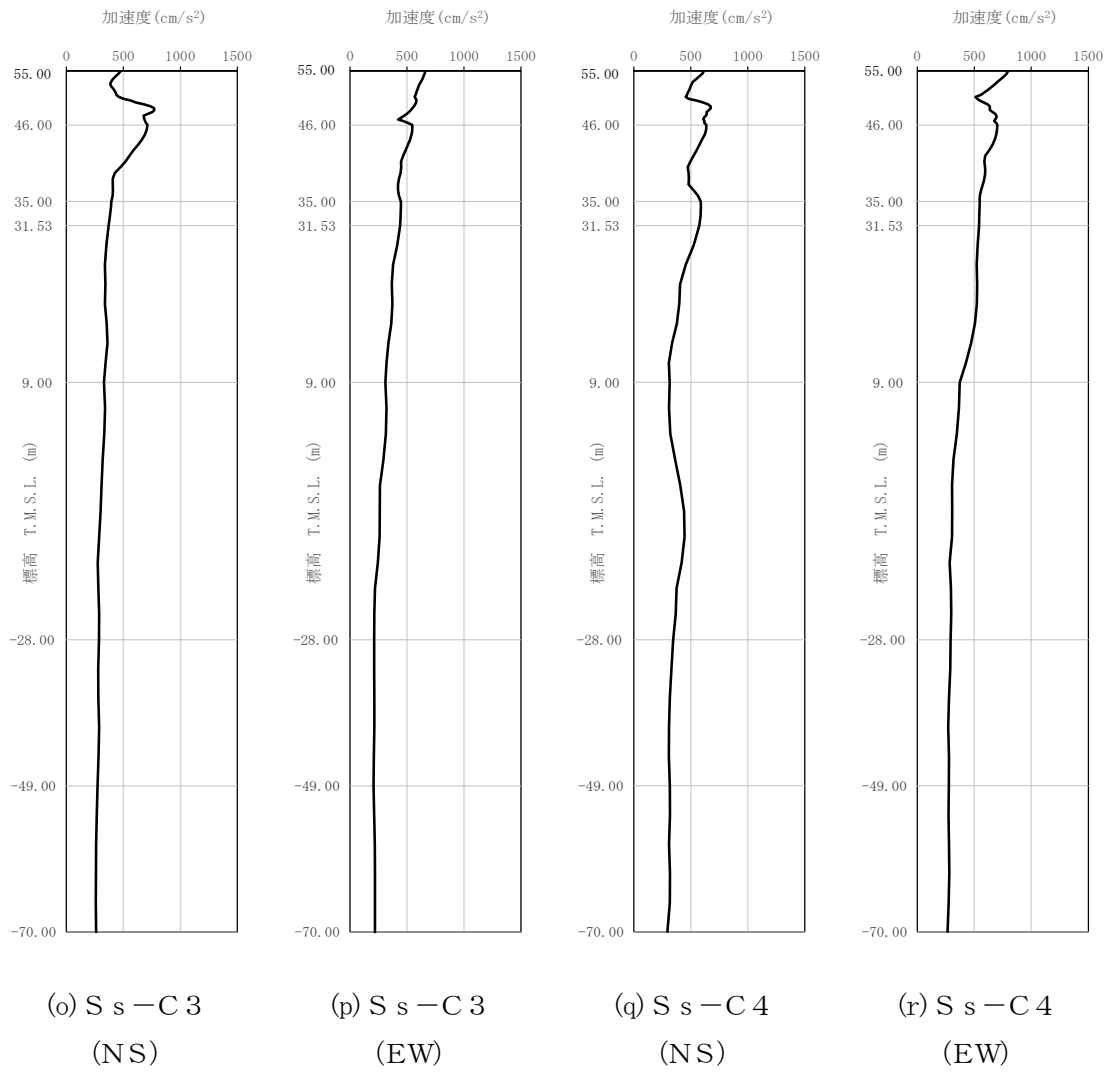


(m) S s - C 2
(NS)

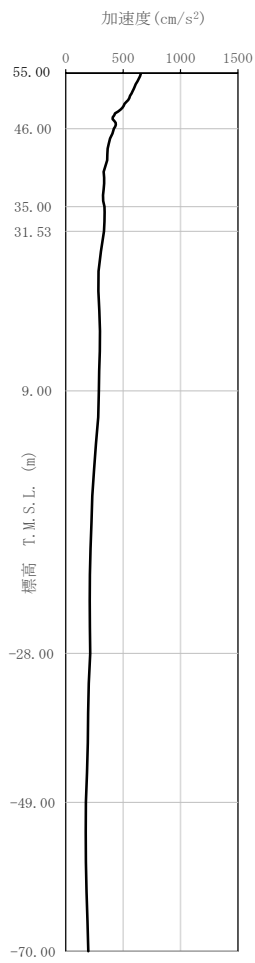


(n) S s - C 2
(EW)

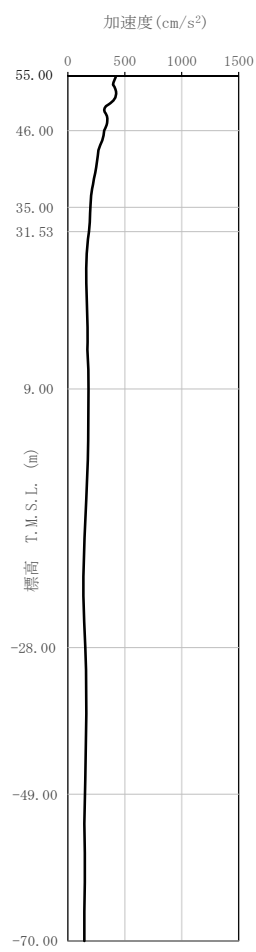
第 3. 3. 1-6 図 最大加速度分布 (S s) (4/5)



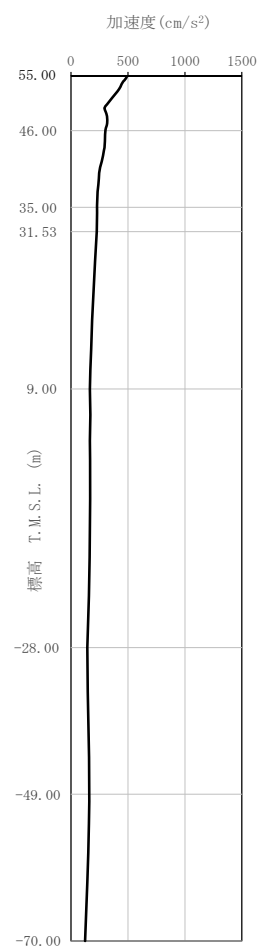
第 3. 3. 1-6 図 最大加速度分布 (S_s) (5/5)



(a) S d - A
(H)

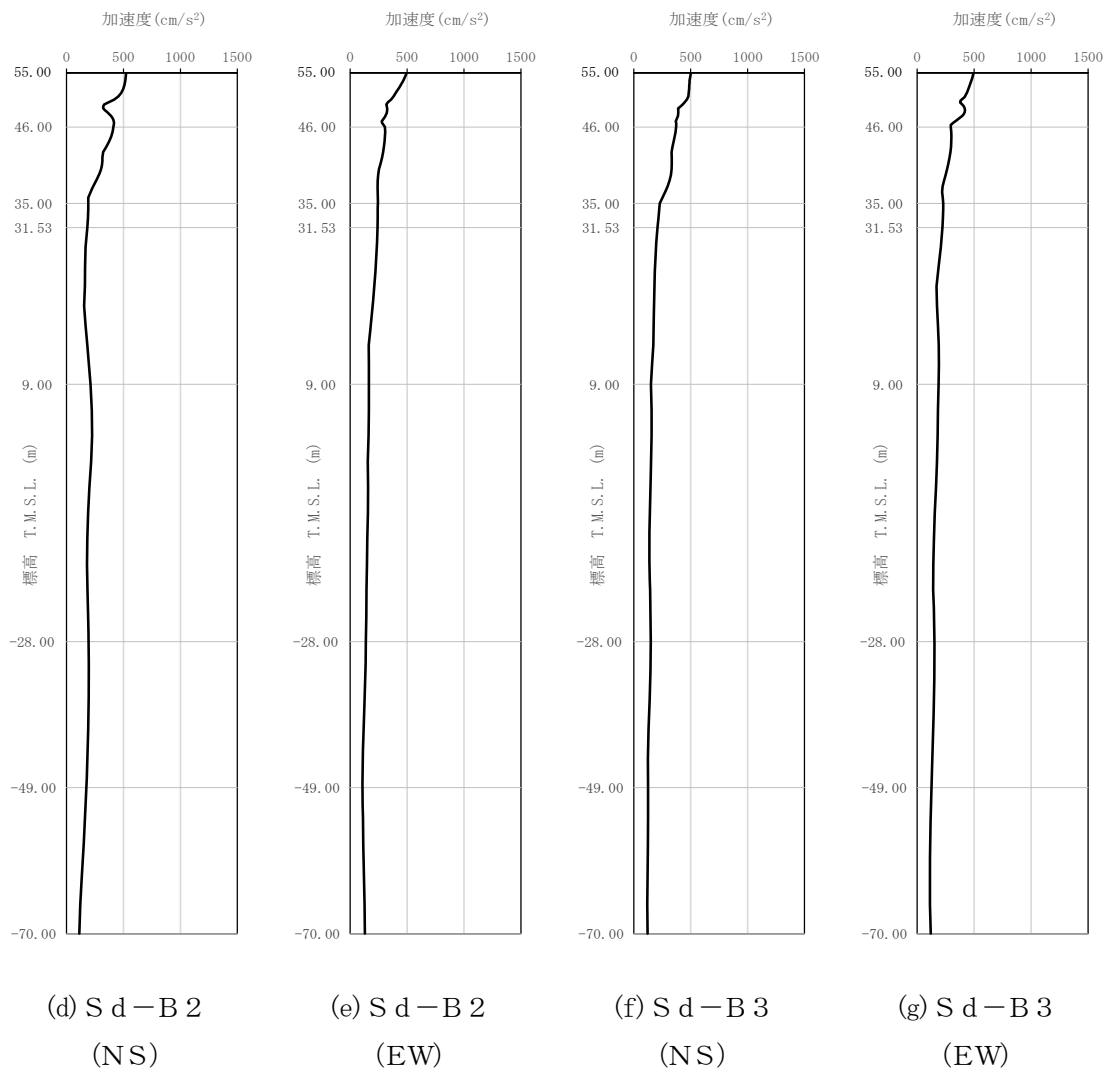


(b) S d - B 1
(NS)

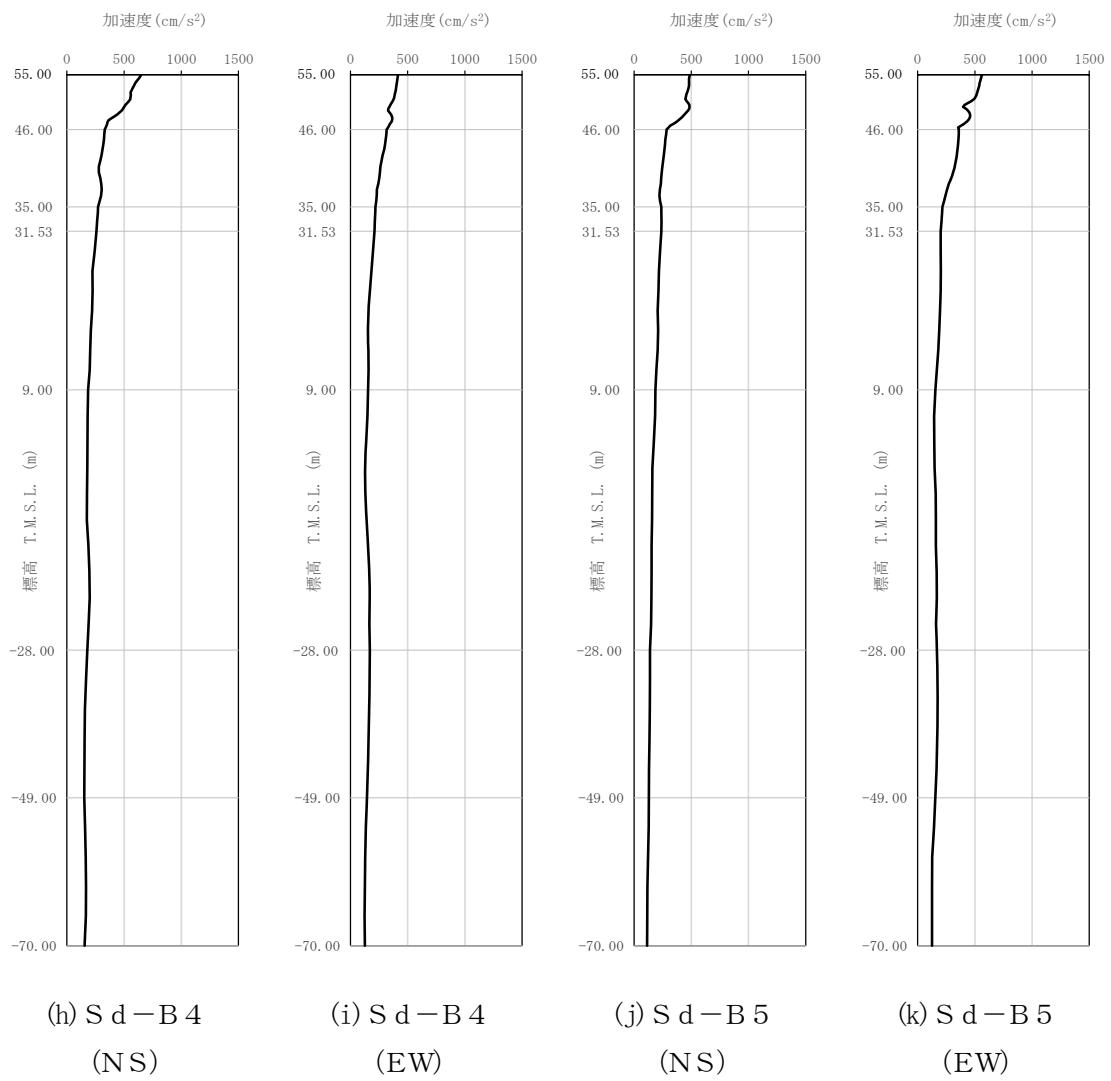


(c) S d - B 1
(EW)

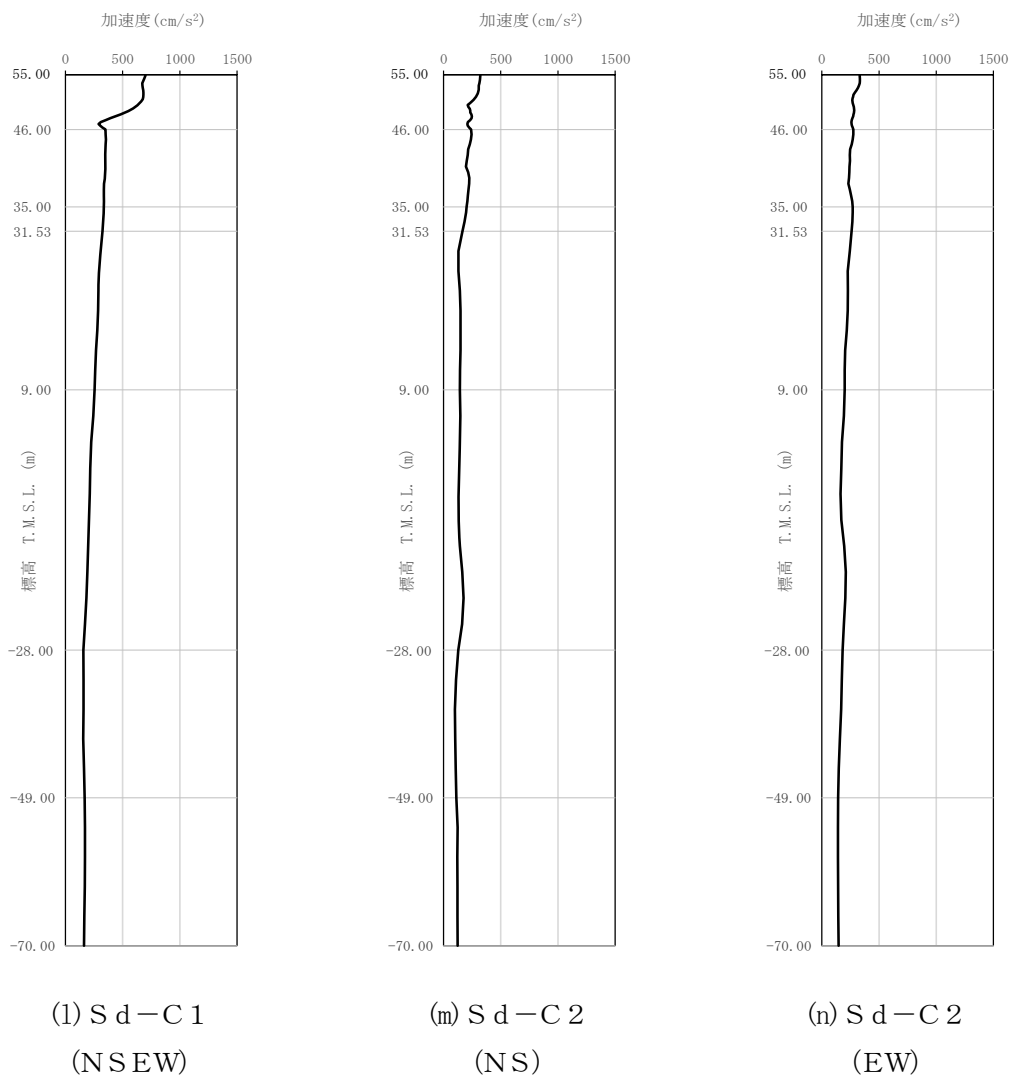
第 3.3.1-7 図 最大加速度分布 (S d) (1/5)



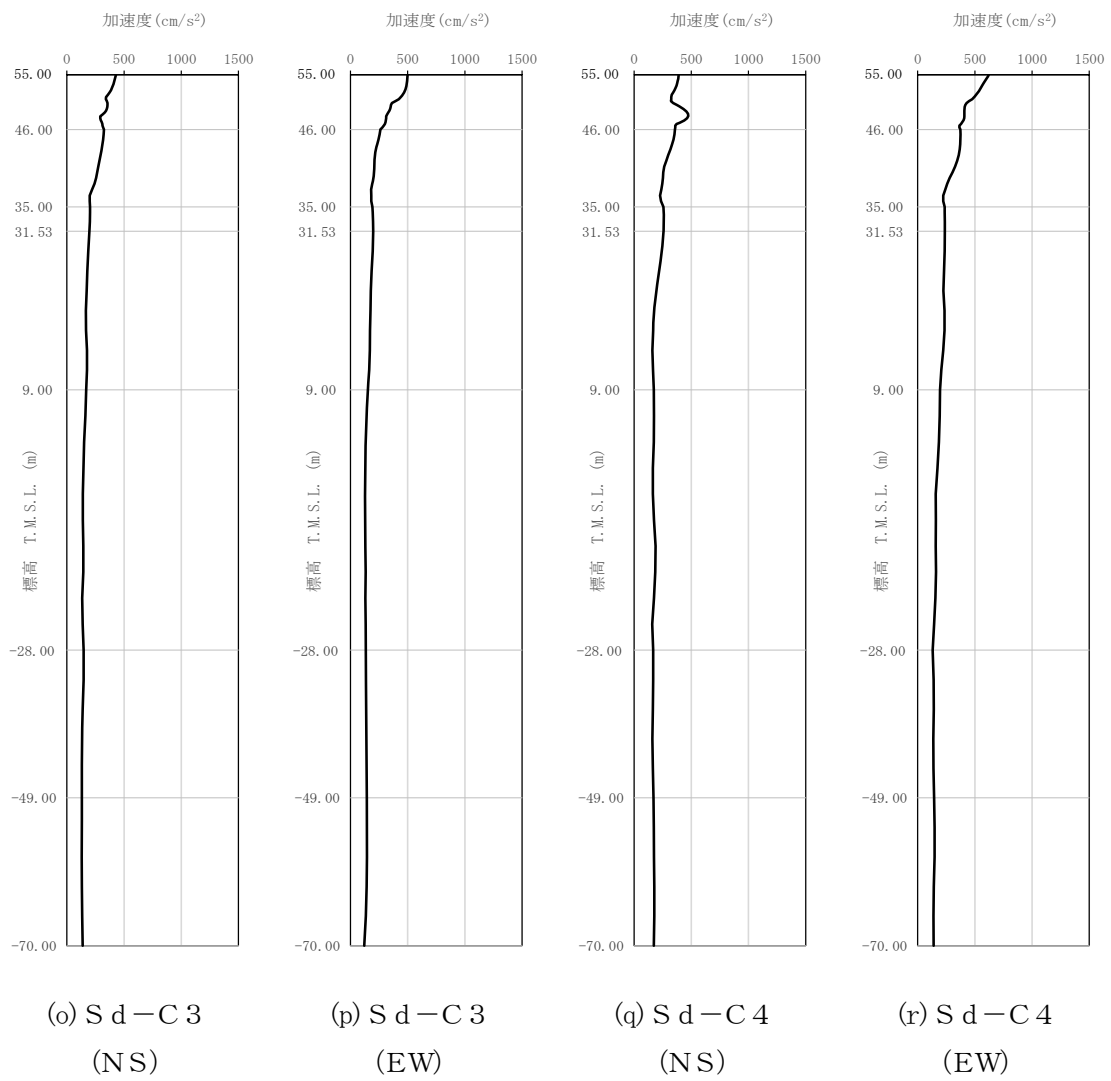
第 3.3.1-7 図 最大加速度分布 (Sd) (2/5)



第 3.3.1-7 図 最大加速度分布 (S_d) (3/5)



第 3.3.1-7 図 最大加速度分布 (S d) (4/5)



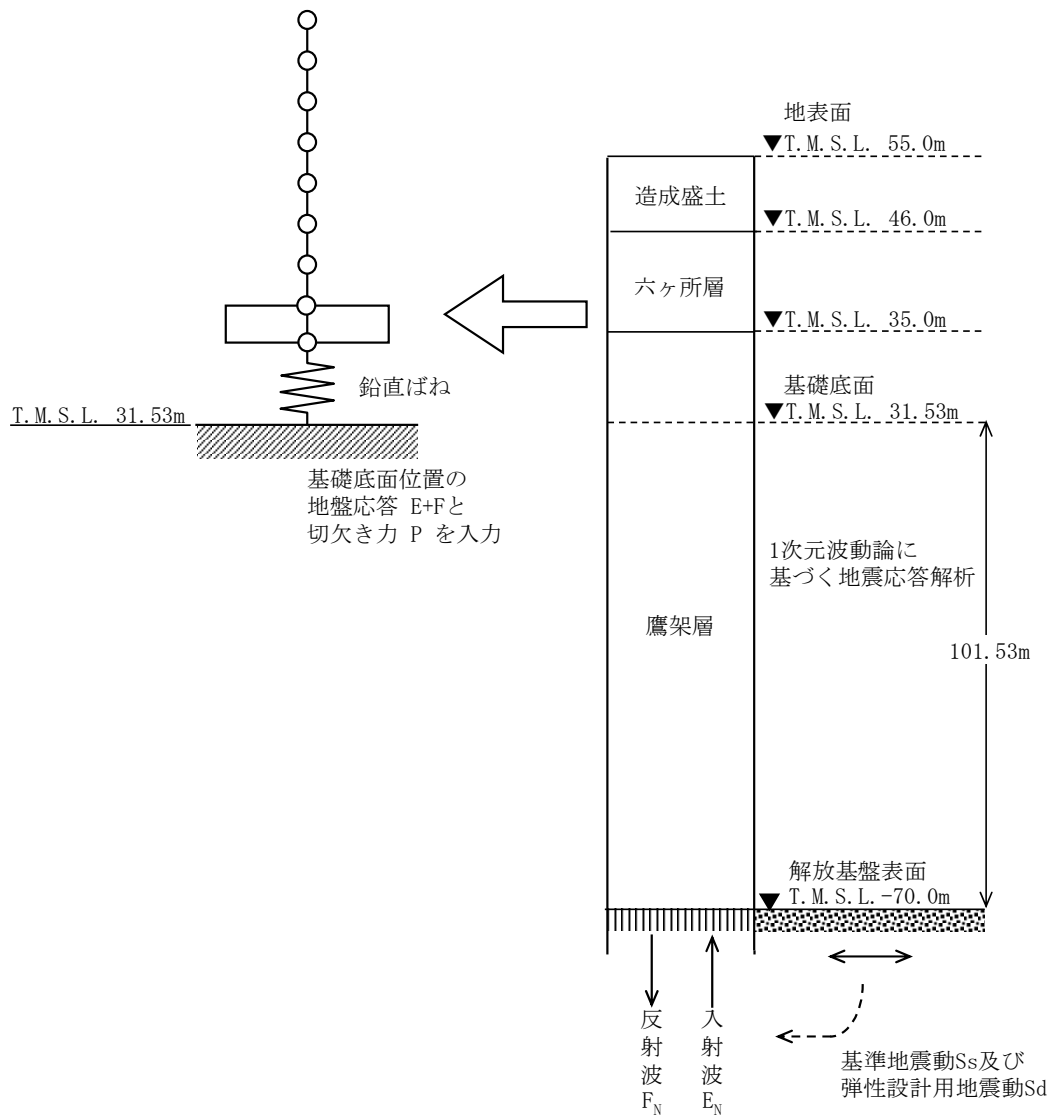
第 3. 3. 1-7 図 最大加速度分布 (S_d) (5/5)

3.3.2 鉛直方向

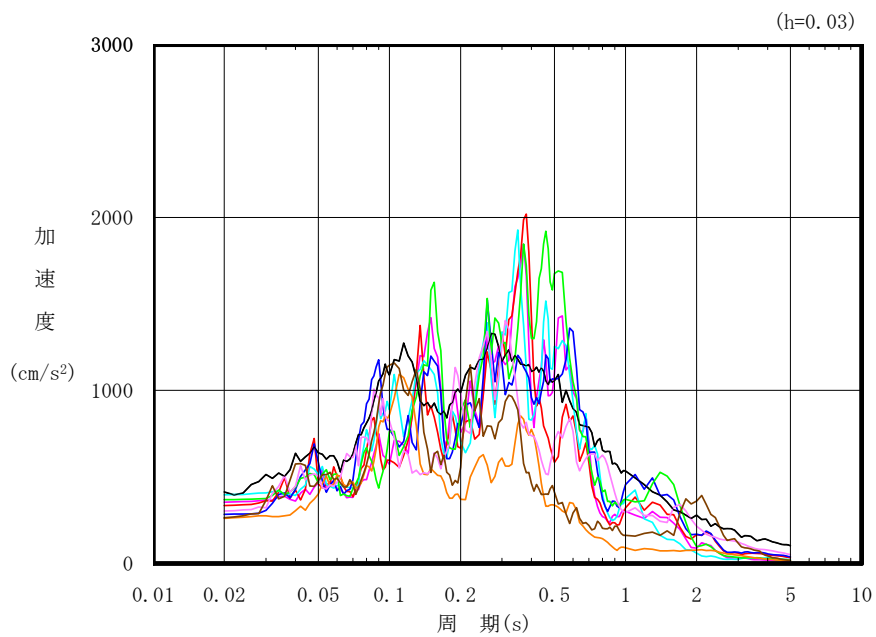
鉛直方向モデルへの入力地震動は、1次元波動論に基づき、解放基盤表面レベルで定義される基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d に対する建屋基礎底面レベルでの地盤の応答として評価する。また、建屋基礎底面レベルにおける切欠き力を付加することにより、地盤の切欠き効果を考慮する。第3.3.2-1図に地震応答解析モデルに入力する地震動の概念図を示す。入力地震動の算定には、解析コード「TDAS Ver. 20121030」を用いる。

ひずみ依存特性を考慮して求めた等価物性値を用いて、1次元波動論により算定した基礎底面位置（T. M. S. L. 31.53m）における地盤応答の加速度応答スペクトルを第3.3.2-2図及び第3.3.2-3図に示す。また、地盤応答の各深さの最大加速度分布を第3.3.2-4図及び第3.3.2-5図に示す。

なお、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「Ⅲ－3 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。



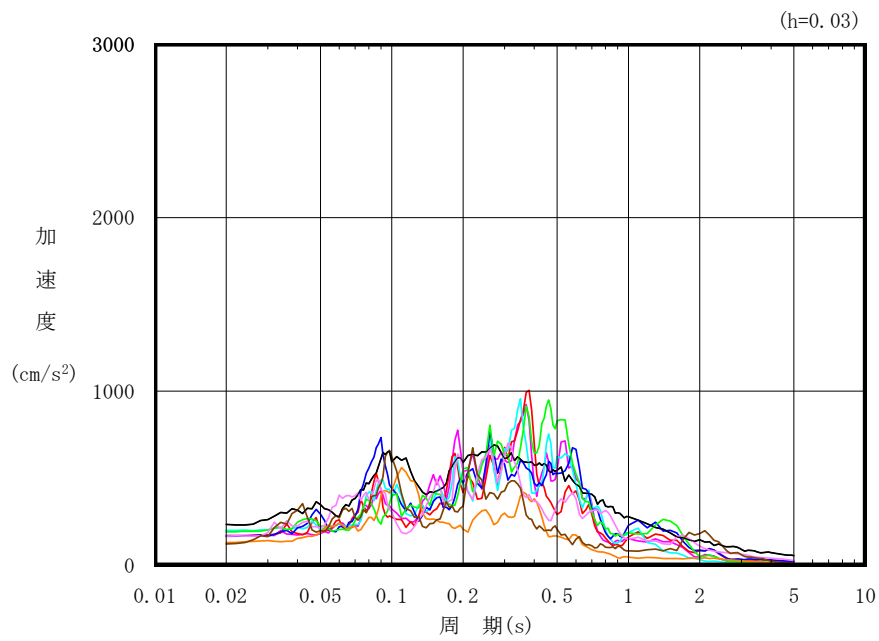
第 3.3.2-1 図 地震応答解析モデルに入力する地震動の概念図（鉛直方向）



凡例

- : $S_s - A$ (V)
- : $S_s - B 1$ (UD)
- : $S_s - B 2$ (UD)
- : $S_s - B 3$ (UD)
- : $S_s - B 4$ (UD)
- : $S_s - B 5$ (UD)
- : $S_s - C 1$ (UD)
- : $S_s - C 2$ (UD)
- : $S_s - C 3$ (UD)

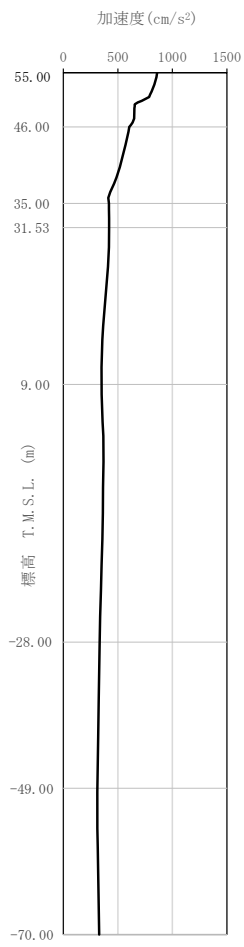
第 3.3.2-2 図 入力地震動の加速度応答スペクトル
(S_s , 鉛直方向, T.M.S.L. 31.53m)



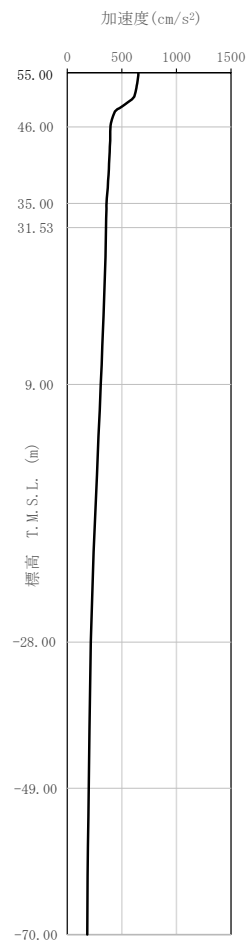
凡例

- : S d - A (V)
- : S d - B 1 (UD)
- : S d - B 2 (UD)
- : S d - B 3 (UD)
- : S d - B 4 (UD)
- : S d - B 5 (UD)
- : S d - C 1 (UD)
- : S d - C 2 (UD)
- : S d - C 3 (UD)

第 3.3.2-3 図 入力地震動の加速度応答スペクトル
(S d, 鉛直方向, T.M.S.L. 31.53m)



(a) S s - A (V)

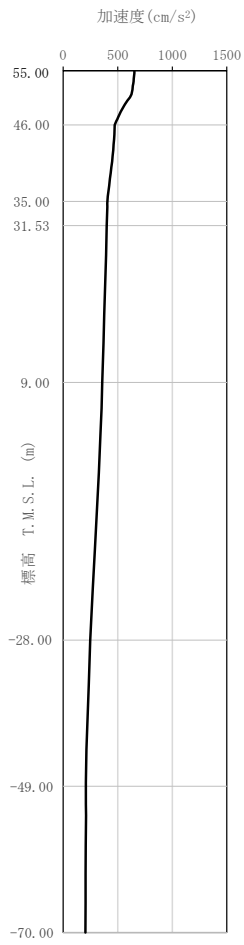


(b) S s - B 1 (UD)

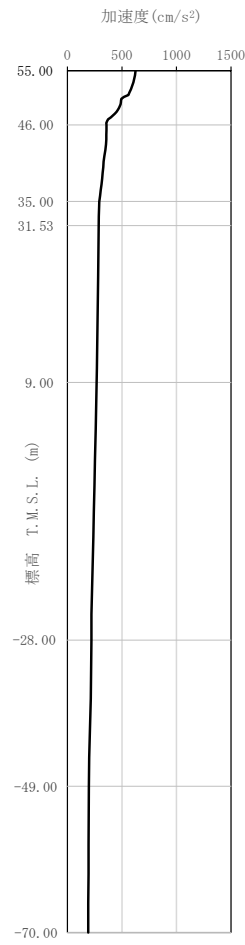


(c) S s - B 2 (UD)

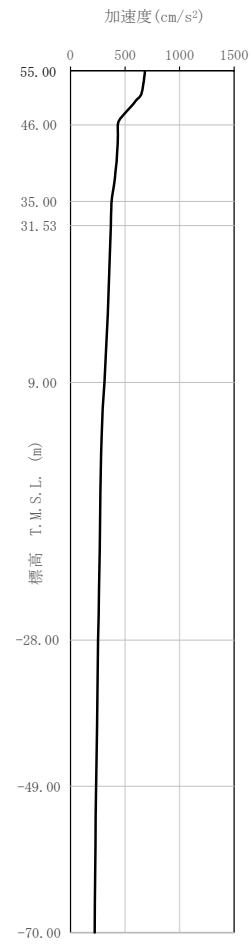
第 3.3.2-4 図 最大加速度分布 (S s) (1/3)



(d) S_s-B 3 (UD)

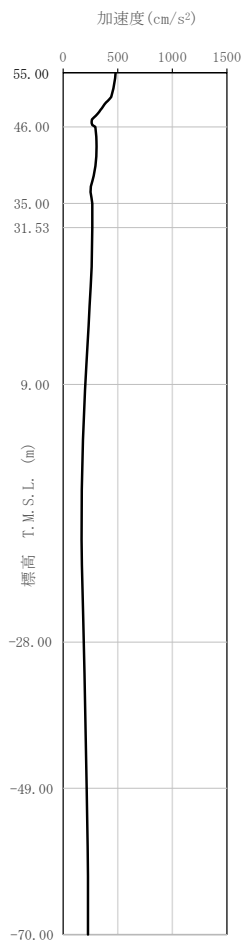


(e) S_s-B 4 (UD)

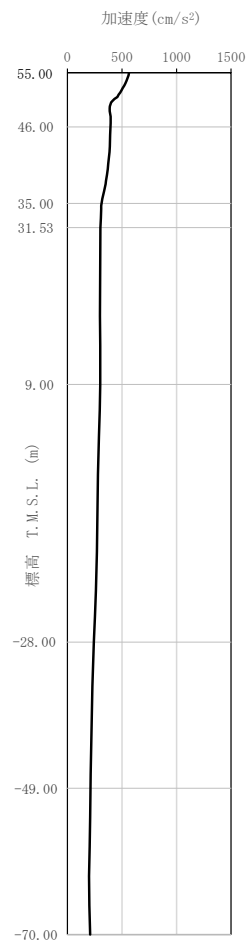


(f) S_s-B 5 (UD)

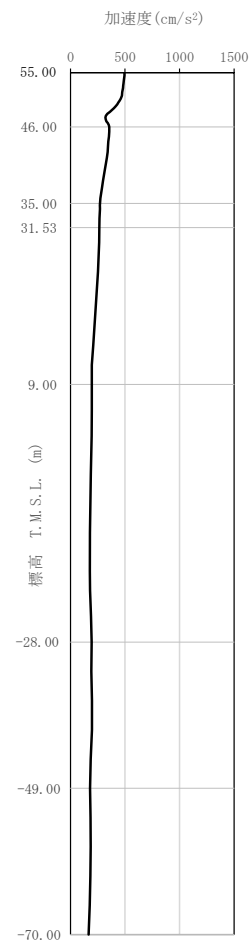
第 3.3.2-4 図 最大加速度分布 (S_s) (2/3)



(g) S_s-C 1 (UD)

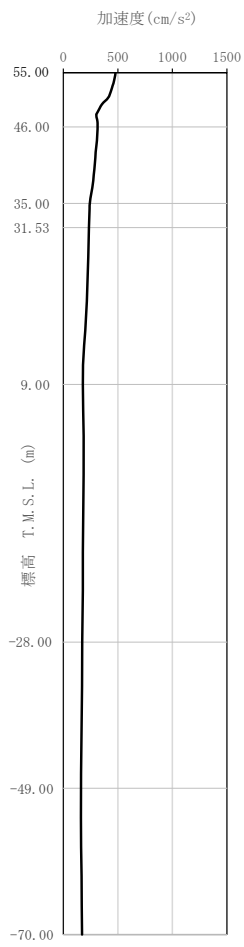


(h) S_s-C 2 (UD)

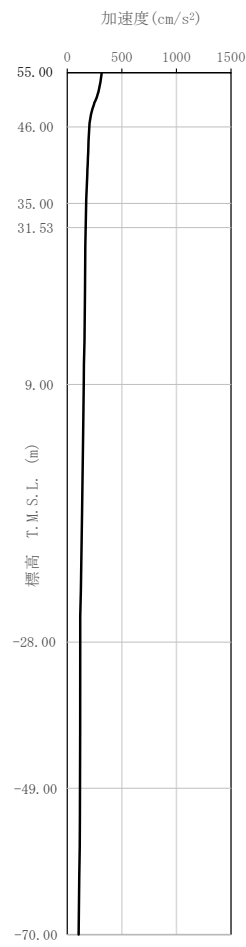


(i) S_s-C 3 (UD)

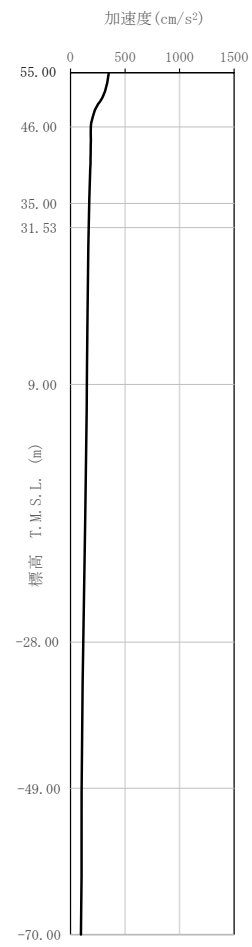
第 3.3.2-4 図 最大加速度分布 (S_s) (3/3)



(a) S d - A (V)

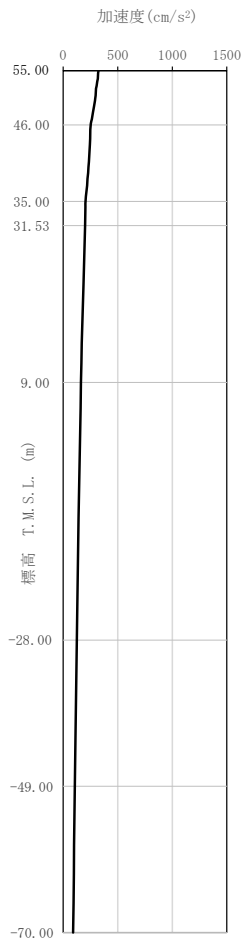


(b) S d - B 1 (UD)

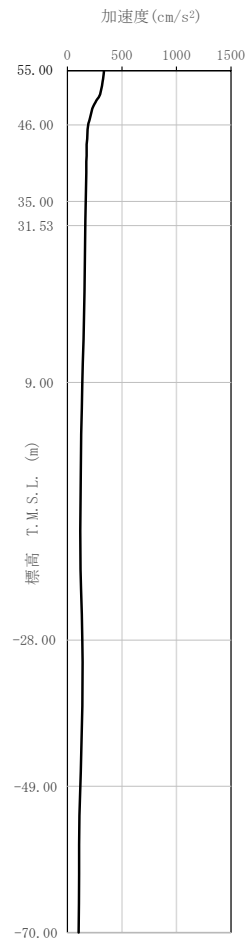


(c) S d - B 2 (UD)

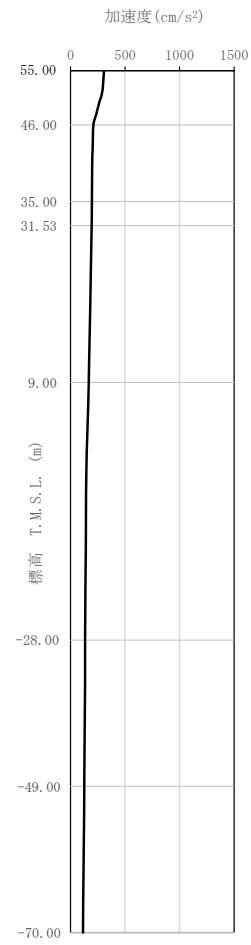
第 3.3.2-5 図 最大加速度分布 (S d) (1/3)



(d) S d - B 3 (UD)

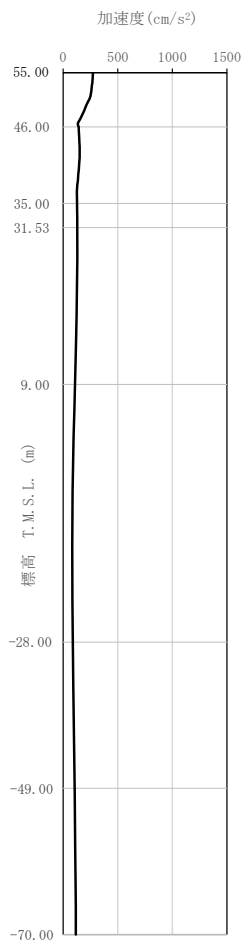


(e) S d - B 4 (UD)

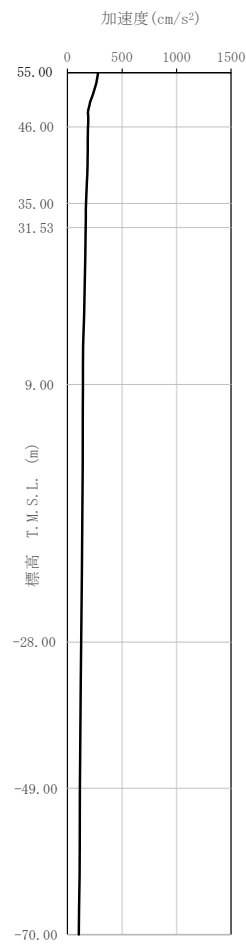


(f) S d - B 5 (UD)

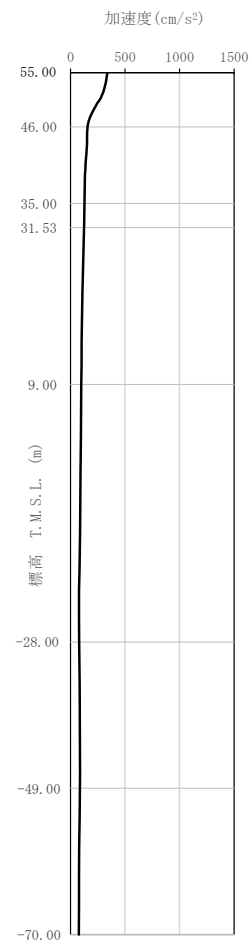
第 3.3.2-5 図 最大加速度分布 (S d) (2/3)



(g) S d - C 1 (UD)



(h) S d - C 2 (UD)



(i) S d - C 3 (UD)

第 3.3.2-5 図 最大加速度分布 (S d) (3/3)

3.4 解析方法

燃料加工建屋の地震応答解析は、解析コード「TDAS Ver. 20121030」を用いる。

なお、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「Ⅲ－3 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

3.4.1 動的解析

建物・構築物の動的解析は、「Ⅲ－1－1－5 地震応答解析の基本方針」に記載の解析方法に基づき、時刻歴応答解析により実施する。

なお、最大接地圧は、「原子力発電所耐震設計技術規程 JEAC 4601－2008（（社）日本電気協会）」を参考に、水平応答と鉛直応答から組合せ係数法（組合せ係数は1.0と0.4）を用いて算出する。

3.4.2 静的解析

(1) 水平地震力

水平地震力算定用の基準面は地表面相当（T.M.S.L. 56.80m）とし、基準面より上の部分（地上部分）の地震力は、地震層せん断力係数を用いて、次式により算出する。

$$Q_i = n \cdot Z \cdot C_i \cdot W_i$$

$$C_i = R_t \cdot A_i \cdot C_0$$

ここで、

- Q_i : 第 i 層に生じる水平地震力
- n : 施設の重要度分類に応じた係数 (3.0)
- C_i : 第 i 層の地震層せん断力係数
- W_i : 第 i 層が支える重量
- Z : 地震地域係数 (1.0)
- R_t : 振動特性係数 (0.88)
- A_i : 第 i 層の地震層せん断力係数の高さ方向の分布係数
- C_0 : 標準せん断力係数 (0.2)

基準面より下の部分（地下部分）の地震力は、当該部分の重量に、次式によって算定する地下震度を乗じて定める。

$$K=0.1 \cdot n \cdot (1-H/40) \cdot Z \cdot \alpha$$

ここで、

- K : 地下部分の水平震度
- n : 施設の重要度分類に応じた係数 (3.0)
- H : 地下の各部分の基準面からの深さ
- α : 建物・構築物の側方地盤の影響を考慮した水平地下震度の補正係数 (1.3)

また、 A_i はモーダルアナリシスにより算出する。

$$A_i = A_i' / A_1'$$

ここで、

$$A_i' = \sqrt{\sum_{j=1}^k \left(\sum_{m=1}^n W_m \cdot \beta_j \cdot U_{mj} \cdot R_t(T_j) \right)^2} / \sum_{m=1}^n W_m$$

- n : 建物・構築物の層数
- W_m : 第 m 層の重量
- $\beta_j \cdot U_{mj}$: 第 m 層の j 次刺激関数
- T_j : 固有値解析により得られる建物・構築物の j 次固有周期
- $R_t(T_j)$: 周期 T_j に対応する加速度応答スペクトルの値
- k : 考慮すべき最高次数で通常 3 以上とする

(2) 鉛直地震力

鉛直地震力は、鉛直震度 0.3 を基準とし、建物・構築物の振動特性、地盤の種類等を考慮して、次式によって算定する鉛直震度を用いて定める。

$$C_v = R_v \cdot 0.3$$

ここで、

- C_v : 鉛直震度
- R_v : 鉛直方向振動特性係数 (0.8)

3.4.3 必要保有水平耐力

各層の必要保有水平耐力 Q_{un} は、次式により算出する。

$$Q_{un} = D_s \cdot F_{es} \cdot Q_{ud}$$

ここで、

- D_s : 各層の構造特性係数
- F_{es} : 各層の形状特性係数

地震力によって各層に生じる水平力 Q_{ud} は、次式により算出する。

$$Q_{ud} = n \cdot Z \cdot C_i \cdot W_i$$

ここで、

- n : 施設の重要度分類に応じた係数 (1.0)
- Z : 地震地域係数 (1.0)
- C_i : 第 i 層の地震層せん断力係数
- W_i : 第 i 層が支える重量

地震層せん断力係数は、次式により算出する。

$$C_i = R_t \cdot A_i \cdot C_0$$

ここで、

- R_t : 振動特性係数 (0.88)
- A_i : 第 i 層の地震層せん断力係数の高さ方向の分布係数
- C_0 : 標準せん断力係数 (1.0)

また、 A_i は水平方向の地震応答解析モデルを用いたモーダルアナリシスにより算出する。

$$A_i = A_i' / A_1'$$

ここで、

$$A_i' = \sqrt{\sum_{j=1}^k \left(\sum_{m=i}^n W_m \cdot \beta_j \cdot U_{mj} \cdot R_t(T_j) \right)^2} / \sum_{m=i}^n W_m$$

- n : 建物・構築物の層数
- W_m : 第 m 層の重量
- $\beta_j \cdot U_{mj}$: 第 m 層の j 次刺激関数
- T_j : 固有値解析により得られる建物・構築物の j 次固有周期
- $R_t(T_j)$: 周期 T_j に対応する加速度応答スペクトルの値
- k : 考慮すべき最高次数で通常 3 以上とする

基準面より下の部分（地下部分）の水平地震力は、当該部分の重量に、次式にて算定する水平震度を乗じて算定する。なお、地上部分の考え方と整合させるために5倍とする。

$$K' = 5 \times 0.1 \cdot n \cdot (1 - H/40) \cdot Z \cdot \alpha$$

ここで、

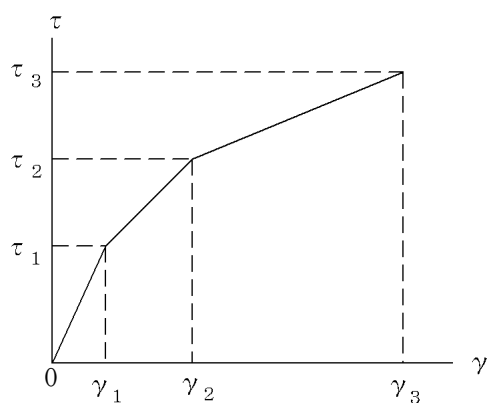
- K' : 地下部分の水平震度
- n : 施設の重要度分類に応じた係数 (1.0)
- H : 地下の各部分の基準面からの深さ
- α : 建物・構築物の側方地盤の影響を考慮した水平地下震度の補正係数 (1.3)

3.5 解析条件

3.5.1 建物・構築物の復元力特性

(1) 耐震壁のせん断応力度－せん断ひずみ度関係（ τ - γ 関係）

耐震壁のせん断応力度－せん断ひずみ度関係（ τ - γ 関係）は、「JEAG 4601-1991 追補版」に基づき、トリリニア型スケルトン曲線とする。耐震壁のせん断応力度－せん断ひずみ度関係を第 3.5.1-1 図に示す。

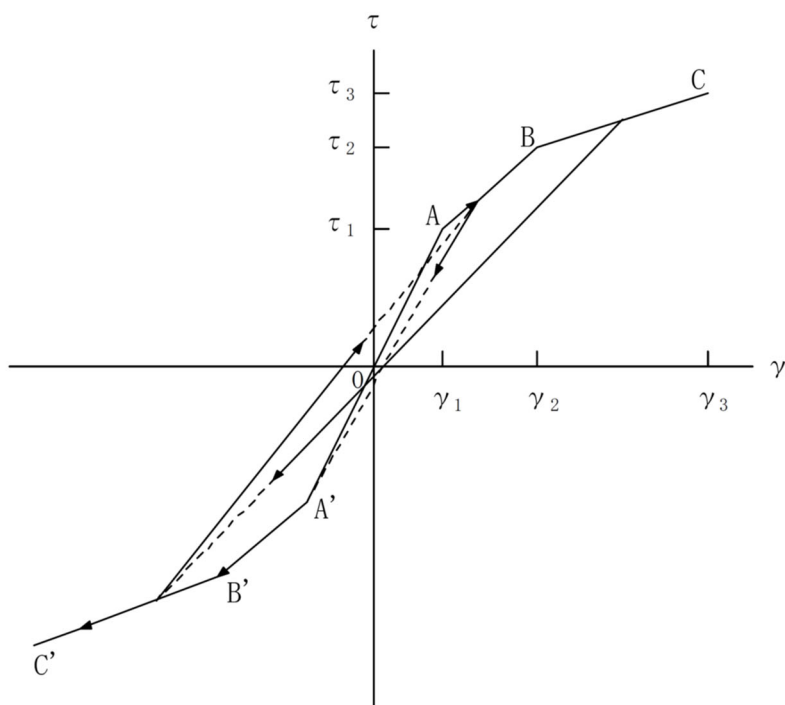


- τ_1 : 第1折点のせん断応力度
- τ_2 : 第2折点のせん断応力度
- τ_3 : 終局点のせん断応力度
- γ_1 : 第1折点のせん断ひずみ度
- γ_2 : 第2折点のせん断ひずみ度
- γ_3 : 終局点のせん断ひずみ度 ($\gamma_3 = 4.0 \times 10^{-3}$)

第 3.5.1-1 図 耐震壁のせん断応力度－せん断ひずみ度関係

(2) 耐震壁のせん断応力度－せん断ひずみ度関係の履歴特性

耐震壁のせん断応力度－せん断ひずみ度関係の履歴特性は、「JEAG 4601-1991 追補版」に基づき、最大点指向型モデルとする。耐震壁のせん断応力度－せん断ひずみ度関係の履歴特性を第 3.5.1-2 図に示す。

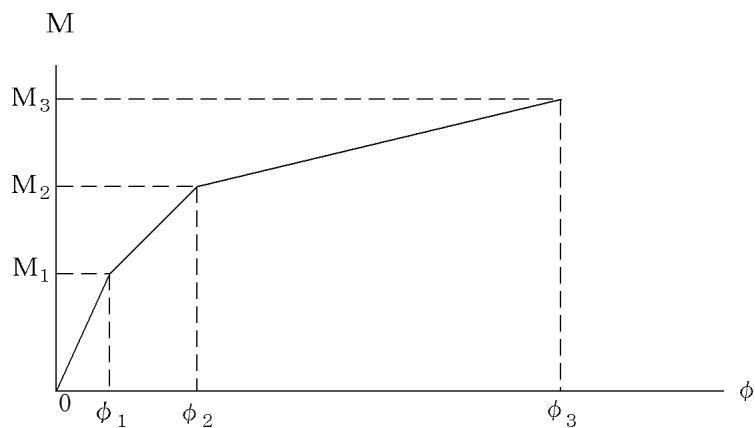


- a. 0-A 間：弾性範囲。
- b. A-B 間：負側スケルトンが経験した最大点に向う。ただし、負側最大点が第 1 折点を越えていなければ、負側第 1 折点に向う。
- c. B-C 間：負側最大点指向。
- d. 各最大点は、スケルトン上を移動することにより更新される。
- e. 安定ループは面積を持たない。

第 3.5.1-2 図 耐震壁のせん断応力度－せん断ひずみ度関係の履歴特性

(3) 耐震壁の曲げモーメントー曲率関係 (M- ϕ 関係)

耐震壁の曲げモーメントー曲率関係 (M- ϕ 関係) は, 「JEAG 4601-1991 追補版」に基づき, トリリニア型スケルトン曲線とする。耐震壁の曲げモーメントー曲率関係を第 3.5.1-3 図に示す。

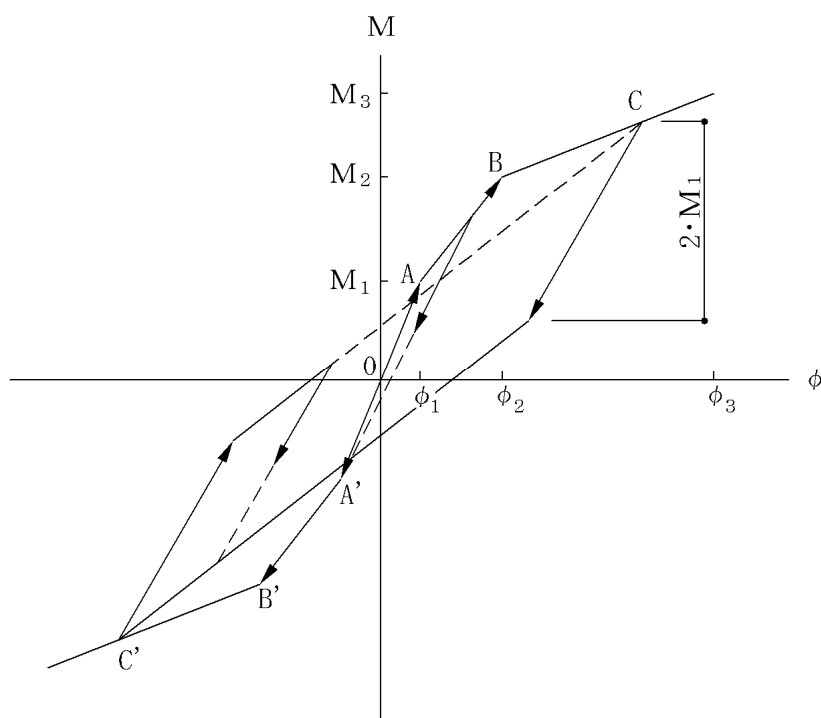


- M_1 : 第 1 折点の曲げモーメント
- M_2 : 第 2 折点の曲げモーメント
- M_3 : 終局点の曲げモーメント
- ϕ_1 : 第 1 折点の曲率
- ϕ_2 : 第 2 折点の曲率
- ϕ_3 : 終局点の曲率

第 3.5.1-3 図 耐震壁の曲げモーメントー曲率関係

(4) 耐震壁の曲げモーメントー曲率関係の履歴特性

耐震壁の曲げモーメントー曲率関係の履歴特性は、「JEAG 4601-1991 追補版」に基づき、ディグレイディングトリリニア型モデルとする。耐震壁の曲げモーメントー曲率関係の履歴特性を第 3.5.1-4 図に示す。



- a. 0-A 間：弾性範囲。
- b. A-B 間：負側スケルトンの経験した最大点に向う。ただし、負側最大点が第 1 折点を過ぎていなければ、負側第 1 折点に向う。
- c. B-C 間：負側最大点指向型で、安定ループは最大曲率に応じた等価粘性減衰を与える平行四辺形をしたディグレイディングトリリニア型とする。平行四辺形の折点は、最大値から $2 \cdot M_1$ を減じた点とする。ただし、負側最大点が第 2 折点を過ぎていなければ、負側第 2 折点を最大点とする安定ループを形成する。また、安定ループ内部での繰り返しに用いる剛性は安定ループの戻り剛性に同じとする。
- d. 各最大点は、スケルトン上を移動することにより更新される。

第 3.5.1-4 図 耐震壁の曲げモーメントー曲率関係の履歴特性

(5) スケルトンカーブの諸数値

燃料加工建屋の各耐震壁について算定したせん断及び曲げスケルトンカーブの諸数値を第3.5.1-1表～第3.5.1-4表に示す。

第3.5.1-1表 せん断スケルトンカーブ (τ - γ 関係, NS方向)

要素 番号	T. M. S. L. (m)	第1折点		第2折点		終局点	
		τ_1 (N/mm ²)	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	τ_2 (N/mm ²)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	τ_3 (N/mm ²)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
1	77.50～70.20	1.89	0.186	2.56	0.559	5.61	4.00
2	70.20～62.80	2.00	0.197	2.70	0.591	4.88	4.00
3	62.80～56.80	2.11	0.208	2.85	0.623	4.43	4.00
4	56.80～50.30	2.18	0.214	2.94	0.642	4.09	4.00
5	50.30～43.20	2.23	0.219	3.01	0.658	3.99	4.00
6	43.20～35.00	2.28	0.224	3.08	0.673	4.04	4.00

注記 : 二重床の東壁部分(要素番号7)は,他の層と比較してせん断断面積が非常に大きく,せん断ひずみ度が卓越しないことから,線形部材として扱う。

第3.5.1-2表 せん断スケルトンカーブ (τ - γ 関係, EW方向)

要素 番号	T. M. S. L. (m)	第1折点		第2折点		終局点	
		τ_1 (N/mm ²)	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	τ_2 (N/mm ²)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	τ_3 (N/mm ²)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
1	77.50～70.20	1.89	0.186	2.56	0.559	3.30	4.00
2	70.20～62.80	2.00	0.197	2.70	0.591	4.09	4.00
3	62.80～56.80	2.11	0.208	2.85	0.623	3.70	4.00
4	56.80～50.30	2.18	0.214	2.94	0.642	4.03	4.00
5	50.30～43.20	2.23	0.219	3.01	0.658	4.10	4.00
6	43.20～35.00	2.28	0.224	3.08	0.673	4.02	4.00

注記 : 二重床の東壁部分(要素番号7)は,他の層と比較してせん断断面積が非常に大きく,せん断ひずみ度が卓越しないことから,線形部材として扱う。

第 3.5.1-3 表 曲げスケルトンカーブ (M-φ 関係, NS 方向)

要素 番号	T. M. S. L. (m)	第 1 折点		第 2 折点		終局点	
		M ₁ (×10 ⁷ kN・m)	φ ₁ (×10 ⁻⁴ /m)	M ₂ (×10 ⁷ kN・m)	φ ₂ (×10 ⁻⁴ /m)	M ₃ (×10 ⁷ kN・m)	φ ₃ (×10 ⁻⁴ /m)
1	77.50~70.20	0.254	0.0505	0.452	0.561	0.846	8.48
2	70.20~62.80	1.77	0.0249	3.15	0.254	5.43	5.08
3	62.80~56.80	2.10	0.0285	4.11	0.267	5.97	5.34
4	56.80~50.30	2.89	0.0315	5.26	0.275	7.26	5.49
5	50.30~43.20	3.72	0.0333	7.36	0.287	10.3	5.75
6	43.20~35.00	4.10	0.0342	8.29	0.288	11.5	5.58

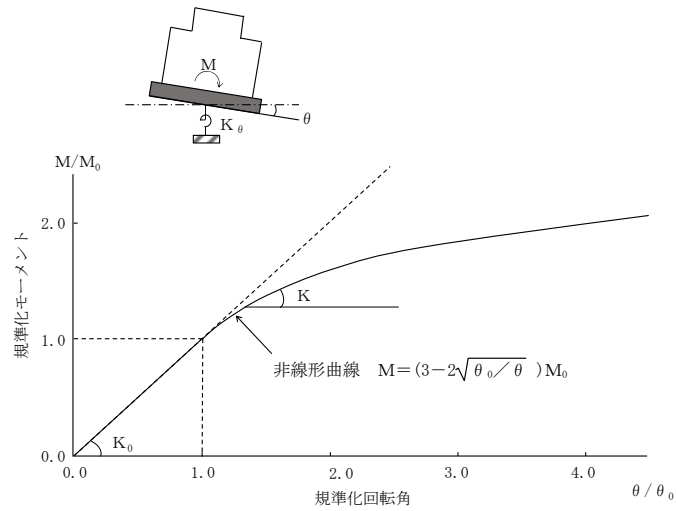
第 3.5.1-4 表 曲げスケルトンカーブ (M-φ 関係, EW 方向)

要素 番号	T. M. S. L. (m)	第 1 折点		第 2 折点		終局点	
		M ₁ (×10 ⁷ kN・m)	φ ₁ (×10 ⁻⁴ /m)	M ₂ (×10 ⁷ kN・m)	φ ₂ (×10 ⁻⁴ /m)	M ₃ (×10 ⁷ kN・m)	φ ₃ (×10 ⁻⁴ /m)
1	77.50~70.20	1.15	0.0229	2.23	0.246	3.57	3.90
2	70.20~62.80	2.52	0.0256	4.36	0.246	6.17	4.92
3	62.80~56.80	2.79	0.0286	5.06	0.258	6.70	5.17
4	56.80~50.30	3.51	0.0309	6.28	0.267	8.44	5.33
5	50.30~43.20	4.00	0.0325	7.73	0.277	10.6	5.53
6	43.20~35.00	4.74	0.0340	9.32	0.284	12.8	5.68

3.5.2 地盤のロッキングばねの復元力特性

地盤のロッキングばねに関する曲げモーメントー回転角の関係は、「JEAG 4601-1991 追補版」に基づき、浮上りによる幾何学的非線形性を考慮する。ロッキングばねの曲げモーメントー回転角の関係を第3.5.2-1図に示す。

浮上り時の地盤のロッキングばねの剛性は、第3.5.2-1図の曲線で表され、減衰係数は、ロッキングばねの接線剛性に比例するものとして考慮する。



- M : 転倒モーメント
- M_0 : 浮上り限界転倒モーメント
- θ : 回転角
- θ_0 : 浮上り限界回転角
- K_0 : 底面ロッキングばねのばね定数 (浮上り前)
- K : 底面ロッキングばねのばね定数 (浮上り後)

第3.5.2-1図 ロッキングばねの曲げモーメントー回転角の関係

3.6 材料物性のばらつき

解析においては、「3.2 地震応答解析モデル」に示す物性値及び定数を基本ケースとし、材料物性のばらつきを考慮する。材料物性のばらつきを考慮した地震応答解析は、建屋応答への影響の大きい地震動に対して実施することとし、基本ケースの地震応答解析において応答値（加速度、変位、せん断力*、曲げモーメント及び軸力）が、各層において最大となっている地震動に対して実施する。

材料物性のばらつきのうち、地盤物性のばらつきについては、支持地盤及び埋戻し土ともに敷地内のボーリング調査結果等に基づき、第 3.2.1-3 表に示す地盤の物性値を基本とし、標準偏差 $\pm 1\sigma$ の変動幅を考慮する。第 3.6-1 表及び第 3.6-2 表に設定した地盤の初期物性値を示す。なお、建屋物性のばらつきについては、コンクリート強度の実強度は設計基準強度よりも大きくなること及び建屋剛性として考慮していない壁の建屋剛性への寄与については構造耐力の向上が見られることから保守的に考慮しない。

材料物性のばらつきを考慮する解析ケースを、第 3.6-3 表に示す。

注記 * : せん断力とせん断ひずみ度には相関性があり、それぞれが最大となる地震動は対応するため、代表してせん断力の最大応答値を確認する。

第 3.6-1 表 地盤の初期物性値

(地盤物性のばらつきを考慮したケース (+1σ))

標高 T. M. S. L. (m)	岩種	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	S波速度 V_s (m/s)	P波速度 V_p (m/s)	剛性低下率 $G/G_0-\gamma$	減衰定数 $h-\gamma$
▽地表面						
55.0	造成盛土	15.7	180	770		*1
46.0	六ヶ所層	16.5	440	1400		*2
35.0						
▽基礎スラブ底面						
31.53	軽石凝灰岩	15.3	710	1930		*3
9.0						
-28.0	軽石質砂岩	18.2	1180	2340		*4
-49.0						
▽解放基礎表面	細粒砂岩	18.2	1180	2340		*5
-70.0	細粒砂岩					

注記 *1：第 3.2.1-3 図に示す造成盛土のひずみ依存特性を設定する。

*2：第 3.2.1-4 図に示す六ヶ所層のひずみ依存特性を設定する。

*3：第 3.2.1-5 図に示す軽石凝灰岩のひずみ依存特性を設定する。

*4：第 3.2.1-6 図に示す軽石質砂岩のひずみ依存特性を設定する。

*5：第 3.2.1-7 図に示す細粒砂岩のひずみ依存特性を設定する。

第 3.6-2 表 地盤の初期物性値

(地盤物性のばらつきを考慮したケース (-1σ))

標高 T. M. S. L. (m)	岩種	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	S波速度 V_s (m/s)	P波速度 V_p (m/s)	剛性低下率 $G/G_0-\gamma$	減衰定数 $h-\gamma$
▽地表面						
55.0	造成盛土	15.7	140	390	*1	
46.0	六ヶ所層	16.5	200	560	*2	
35.0						
▽基礎スラブ底面						
31.53	軽石凝灰岩	15.3	610	1790	*3	
9.0		15.6	720	1830		
-28.0	軽石質砂岩	18.2	1000	2180	*4	
-49.0	細粒砂岩				*5	
▽解放基礎表面						
-70.0	細粒砂岩	18.2	1000	2180	-	

注記 *1：第 3.2.1-3 図に示す造成盛土のひずみ依存特性を設定する。

*2：第 3.2.1-4 図に示す六ヶ所層のひずみ依存特性を設定する。

*3：第 3.2.1-5 図に示す軽石凝灰岩のひずみ依存特性を設定する。

*4：第 3.2.1-6 図に示す軽石質砂岩のひずみ依存特性を設定する。

*5：第 3.2.1-7 図に示す細粒砂岩のひずみ依存特性を設定する。

第 3.6-3 表 材料物性のばらつきを考慮する解析ケース

ケース No.	地盤の物性値	解析ケース	基準地震動 S s	弾性設計用地震動 S d
0	第3.2.1-3表	基本ケース	全波	全波
1	第3.6-1表	地盤物性の ばらつきを考慮した ケース (+1 σ)	S s - A S s - B 1 S s - B 3 S s - C 1	S d - A S d - B 1 S d - B 3 S d - C 1
2	第3.6-2表	地盤物性の ばらつきを考慮した ケース (-1 σ)	S s - A S s - B 1 S s - B 3 S s - C 1	S d - A S d - B 1 S d - B 3 S d - C 1

4. 解析結果

4.1 動的解析

地震応答解析に採用した解析モデルの一覧を第 4.1-1 表～第 4.1-6 表に示す。

4.1.1 固有値解析結果

基本ケースの基礎浮上り非線形モデルによる固有値解析結果（固有周期，固有振動数及び刺激係数）を第 4.1.1-1 表～第 4.1.1-20 表に示す。刺激関数図を $S_s - A$ ， $S_d - A$ の結果を代表として，第 4.1.1-1 図～第 4.1.1-6 図に示す。

なお，刺激係数は，各次の固有ベクトル $\{u\}$ に対し，最大振幅が 1.0 となるように規準化した値を示す。

4.1.2 基本ケースの地震応答解析結果

(1) 基準地震動 S_s

基準地震動 S_s による最大応答値を第 4.1.2-1 図～第 4.1.2-15 図及び第 4.1.2-1 表～第 4.1.2-13 表に示す。

浮上り検討を第 4.1.2-14 表，最大接地圧を第 4.1.2-15 表に示す。

(2) 弾性設計用地震動 S_d

弾性設計用地震動 S_d による最大応答値を第 4.1.2-16 図～第 4.1.2-30 図及び第 4.1.2-16 表～第 4.1.2-28 表に示す。

浮上り検討を第 4.1.2-29 表，最大接地圧を第 4.1.2-30 表に示す。

第 4.1-1 表 地震応答解析に採用した解析モデル
(基準地震動 S_s, ケース No. 0)

(a) NS 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)
①	①	①	①	①	①

Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)
①	①	①	①	①	①	①

(b) EW 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)
①	①	①	①	①	①

Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)
①	①	①	①	①	①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)
①	①	①	①	①	①

Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)
①	①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 4.1-2 表 地震応答解析に採用した解析モデル
(基準地震動 S_s , ケース No. 1)

(a) NS 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-C1 (NSEW)
①	①	①	①

(b) EW 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-C1 (NSEW)
①	①	①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-C1 (UD)
①	①	①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 4.1-3 表 地震応答解析に採用した解析モデル
(基準地震動 S_s , ケース No. 2)

(a) NS 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-C1 (NSEW)
①	①	①	①

(b) EW 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-C1 (NSEW)
①	①	①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-C1 (UD)
①	①	①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 4.1-4 表 地震応答解析に採用した解析モデル

(弾性設計用地震動 S d , ケース No. 0)

(a) NS 方向

Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)
①	①	①	①	①	①

Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)
①	①	①	①	①	①	①

(b) EW 方向

Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)
①	①	①	①	①	①

Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)
①	①	①	①	①	①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)
①	①	①	①	①	①

Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)
①	①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 4.1-5 表 地震応答解析に採用した解析モデル
(弾性設計用地震動 S d, ケース No. 1)

(a) NS 方向

Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-C1 (NSEW)
①	①	①	①

(b) EW 方向

Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-C1 (NSEW)
①	①	①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-C1 (UD)
①	①	①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 4.1-6 表 地震応答解析に採用した解析モデル
(弾性設計用地震動 S d, ケース No. 2)

(a) NS 方向

Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-C1 (NSEW)
①	①	①	①

(b) EW 方向

Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-C1 (NSEW)
①	①	①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-C1 (UD)
①	①	①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 4.1.1-1 表 固有値解析結果 (S s - A)

(a) NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.314	3.18	1.378	地盤連成
2	0.158	6.32	0.335	
3	0.084	11.86	-0.159	
4	0.065	15.32	0.136	

(b) EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.311	3.22	1.333	地盤連成
2	0.159	6.29	0.324	
3	0.080	12.46	-0.133	
4	0.060	16.68	0.071	

(c) 鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.191	5.22	1.104	地盤連成
2	0.045	22.02	-0.136	

第 4.1.1-2 表 固有値解析結果 (S s - B 1)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.312	3.21	1.380	地盤連成
2	0.157	6.37	0.336	
3	0.084	11.88	-0.162	
4	0.065	15.34	0.139	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.308	3.24	1.336	地盤連成
2	0.158	6.34	0.324	
3	0.080	12.48	-0.135	
4	0.060	16.71	0.073	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.190	5.27	1.106	地盤連成
2	0.045	22.04	-0.138	

第 4.1.1-3 表 固有値解析結果 (S s - B 2)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.313	3.20	1.380	地盤連成
2	0.157	6.36	0.336	
3	0.084	11.87	-0.161	
4	0.065	15.33	0.138	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.309	3.24	1.335	地盤連成
2	0.158	6.32	0.324	
3	0.080	12.47	-0.135	
4	0.060	16.70	0.072	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.190	5.25	1.106	地盤連成
2	0.045	22.03	-0.137	

第 4. 1. 1-4 表 固有値解析結果 (S s - B 3)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.312	3.20	1.380	地盤連成
2	0.157	6.36	0.337	
3	0.084	11.87	-0.162	
4	0.065	15.33	0.139	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.309	3.24	1.335	地盤連成
2	0.158	6.32	0.325	
3	0.080	12.47	-0.135	
4	0.060	16.70	0.072	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.190	5.25	1.106	地盤連成
2	0.045	22.03	-0.137	

第 4.1.1-5 表 固有値解析結果 (S s - B 4)

(a) NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.314	3.18	1.378	地盤連成
2	0.158	6.32	0.336	
3	0.084	11.86	-0.160	
4	0.065	15.32	0.136	

(b) EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.311	3.22	1.333	地盤連成
2	0.159	6.28	0.325	
3	0.080	12.46	-0.134	
4	0.060	16.68	0.071	

(c) 鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.192	5.21	1.104	地盤連成
2	0.045	22.02	-0.135	

第 4. 1. 1-6 表 固有値解析結果 (S s - B 5)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.314	3.18	1.378	地盤連成
2	0.158	6.32	0.335	
3	0.084	11.86	-0.159	
4	0.065	15.32	0.136	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.311	3.22	1.333	地盤連成
2	0.159	6.28	0.324	
3	0.080	12.46	-0.133	
4	0.060	16.68	0.071	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.192	5.22	1.104	地盤連成
2	0.045	22.02	-0.136	

第 4.1.1-7 表 固有値解析結果 (S s - C 1)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.318	3.14	1.373	地盤連成
2	0.160	6.24	0.334	
3	0.085	11.83	-0.156	
4	0.065	15.29	0.131	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.315	3.18	1.330	地盤連成
2	0.161	6.21	0.323	
3	0.080	12.43	-0.130	
4	0.060	16.64	0.068	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.194	5.16	1.102	地盤連成
2	0.045	22.00	-0.132	

第 4.1.1-8 表 固有値解析結果 (S s - C 2)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.312	3.20	1.380	地盤連成
2	0.157	6.36	0.336	
3	0.084	11.87	-0.161	
4	0.065	15.33	0.138	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.309	3.23	1.335	地盤連成
2	0.158	6.32	0.323	
3	0.080	12.47	-0.134	
4	0.060	16.70	0.072	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.190	5.25	1.106	地盤連成
2	0.045	22.03	-0.137	

第 4.1.1-9 表 固有値解析結果 (S s - C 3)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.312	3.20	1.380	地盤連成
2	0.157	6.36	0.337	
3	0.084	11.87	-0.162	
4	0.065	15.33	0.139	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.309	3.23	1.335	地盤連成
2	0.158	6.32	0.324	
3	0.080	12.47	-0.135	
4	0.060	16.70	0.072	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.191	5.24	1.105	地盤連成
2	0.045	22.03	-0.137	

第 4.1.1-10 表 固有値解析結果 (S s - C 4)

(a)NS 方向

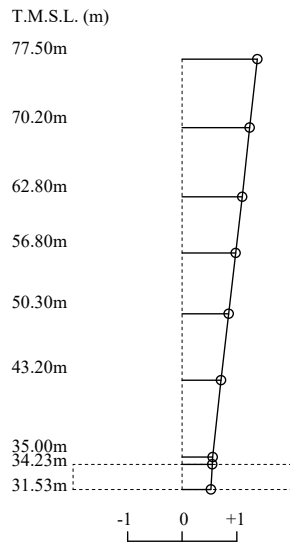
次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.313	3.19	1.379	地盤連成
2	0.158	6.34	0.337	
3	0.084	11.87	-0.161	
4	0.065	15.33	0.138	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.309	3.23	1.334	地盤連成
2	0.159	6.31	0.325	
3	0.080	12.47	-0.135	
4	0.060	16.69	0.072	

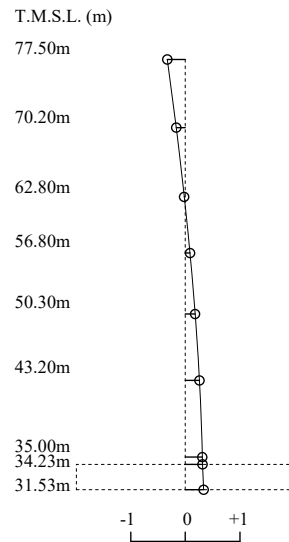
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.314$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 3.18$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.378$



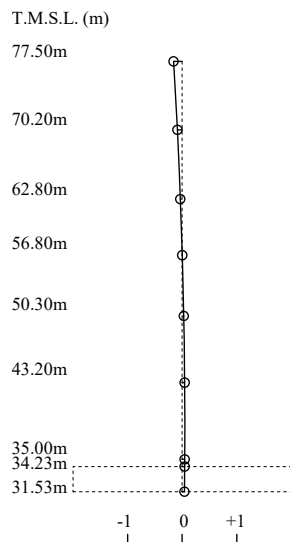
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.158$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 6.32$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = 0.335$



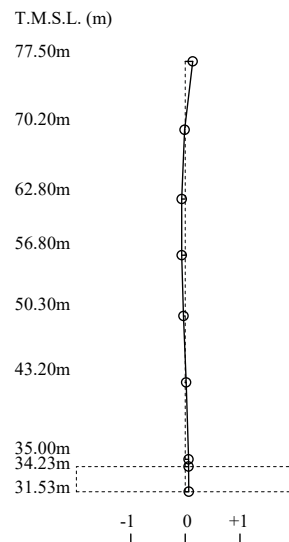
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.084$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 11.86$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.159$



4 次モード

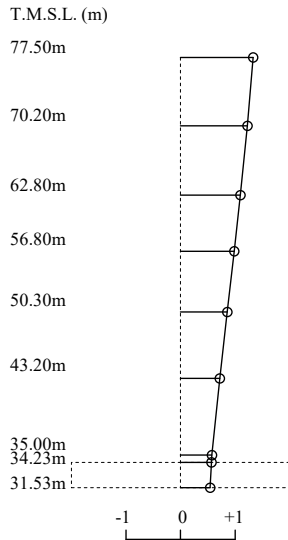
固有周期 $T_4 = 0.065$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 15.32$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 0.136$



第 4.1.1-1 図 刺激関数図 (S s - A, NS 方向)

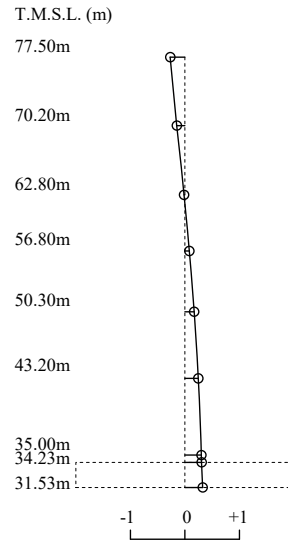
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.311$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 3.22$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.333$



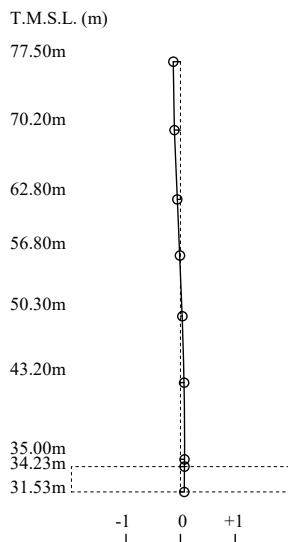
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.159$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 6.29$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = 0.324$



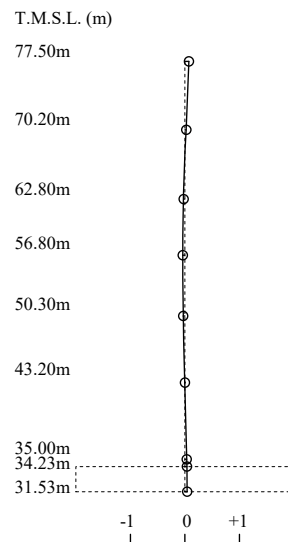
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.080$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 12.46$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.133$



4 次モード

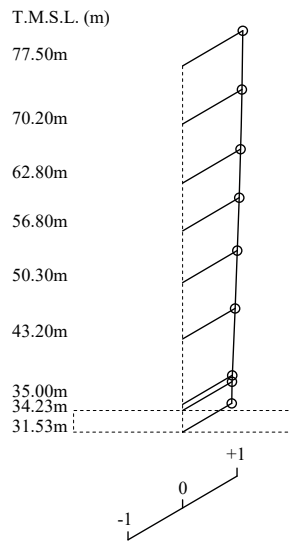
固有周期 $T_4 = 0.060$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 16.68$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 0.071$



第 4.1.1-2 図 刺激関数図 (S s - A, EW 方向)

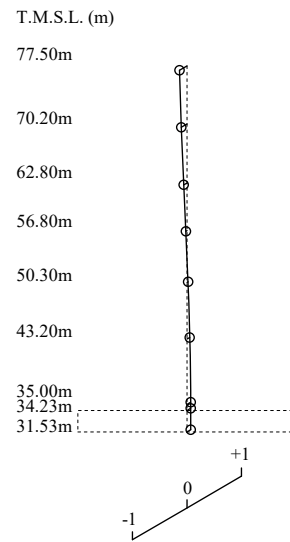
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.191$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 5.22$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.104$



2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.045$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 22.02$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.136$



第 4.1.1-3 図 刺激関数図 (S s - A, 鉛直方向)

第 4.1.1-11 表 固有値解析結果 (S d - A)

(a) NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.309	3.24	1.384	地盤連成
2	0.156	6.43	0.338	
3	0.084	11.90	-0.166	
4	0.065	15.36	0.143	

(b) EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.305	3.28	1.338	地盤連成
2	0.156	6.39	0.326	
3	0.080	12.50	-0.139	
4	0.060	16.74	0.075	

(c) 鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.188	5.31	1.108	地盤連成
2	0.045	22.05	-0.140	

第 4.1.1-12 表 固有値解析結果 (S d - B 1)

(a) NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.308	3.25	1.385	地盤連成
2	0.155	6.44	0.339	
3	0.084	11.91	-0.166	
4	0.065	15.36	0.144	

(b) EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.305	3.28	1.339	地盤連成
2	0.156	6.40	0.326	
3	0.080	12.50	-0.139	
4	0.060	16.75	0.075	

(c) 鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.188	5.32	1.108	地盤連成
2	0.045	22.05	-0.141	

第 4.1.1-13 表 固有値解析結果 (S d - B 2)

(a) NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.308	3.24	1.385	地盤連成
2	0.155	6.44	0.338	
3	0.084	11.91	-0.166	
4	0.065	15.36	0.144	

(b) EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.305	3.28	1.338	地盤連成
2	0.156	6.40	0.325	
3	0.080	12.50	-0.138	
4	0.060	16.75	0.075	

(c) 鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.188	5.32	1.108	地盤連成
2	0.045	22.05	-0.141	

第 4.1.1-14 表 固有値解析結果 (S d - B 3)

(a) NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.309	3.24	1.384	地盤連成
2	0.156	6.43	0.338	
3	0.084	11.90	-0.165	
4	0.065	15.36	0.143	

(b) EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.306	3.27	1.338	地盤連成
2	0.156	6.39	0.325	
3	0.080	12.50	-0.138	
4	0.060	16.74	0.075	

(c) 鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.188	5.31	1.108	地盤連成
2	0.045	22.05	-0.141	

第 4.1.1-15 表 固有値解析結果 (S d - B 4)

(a) NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.310	3.23	1.383	地盤連成
2	0.156	6.41	0.338	
3	0.084	11.90	-0.165	
4	0.065	15.35	0.142	

(b) EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.306	3.26	1.337	地盤連成
2	0.157	6.37	0.325	
3	0.080	12.49	-0.137	
4	0.060	16.73	0.074	

(c) 鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.189	5.29	1.107	地盤連成
2	0.045	22.05	-0.140	

第 4.1.1-16 表 固有値解析結果 (S d - B 5)

(a) NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.309	3.23	1.383	地盤連成
2	0.156	6.42	0.337	
3	0.084	11.90	-0.165	
4	0.065	15.35	0.142	

(b) EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.306	3.27	1.338	地盤連成
2	0.157	6.39	0.325	
3	0.080	12.49	-0.138	
4	0.060	16.74	0.074	

(c) 鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.189	5.29	1.107	地盤連成
2	0.045	22.05	-0.140	

第 4.1.1-17 表 固有値解析結果 (S d - C 1)

(a) NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.309	3.23	1.383	地盤連成
2	0.156	6.41	0.339	
3	0.084	11.90	-0.165	
4	0.065	15.35	0.143	

(b) EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.306	3.27	1.338	地盤連成
2	0.157	6.38	0.327	
3	0.080	12.49	-0.138	
4	0.060	16.73	0.074	

(c) 鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.189	5.29	1.107	地盤連成
2	0.045	22.04	-0.139	

第 4.1.1-18 表 固有値解析結果 (S d - C 2)

(a) NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.308	3.25	1.385	地盤連成
2	0.155	6.44	0.339	
3	0.084	11.91	-0.167	
4	0.065	15.36	0.144	

(b) EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.304	3.29	1.339	地盤連成
2	0.156	6.41	0.327	
3	0.080	12.51	-0.140	
4	0.060	16.75	0.075	

(c) 鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.188	5.32	1.108	地盤連成
2	0.045	22.05	-0.141	

第 4.1.1-19 表 固有値解析結果 (S d - C 3)

(a) NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.308	3.25	1.385	地盤連成
2	0.155	6.44	0.338	
3	0.084	11.91	-0.166	
4	0.065	15.36	0.144	

(b) EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.305	3.28	1.339	地盤連成
2	0.156	6.41	0.326	
3	0.080	12.50	-0.139	
4	0.060	16.75	0.075	

(c) 鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.188	5.32	1.108	地盤連成
2	0.045	22.06	-0.141	

第 4.1.1-20 表 固有値解析結果 (S d - C 4)

(a)NS 方向

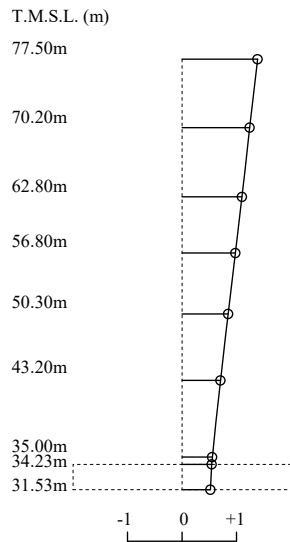
次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.308	3.24	1.385	地盤連成
2	0.155	6.44	0.338	
3	0.084	11.91	-0.166	
4	0.065	15.36	0.144	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.305	3.28	1.339	地盤連成
2	0.156	6.41	0.326	
3	0.080	12.50	-0.139	
4	0.060	16.75	0.075	

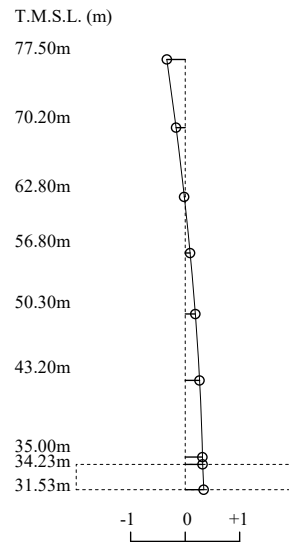
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.309$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 3.24$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.384$



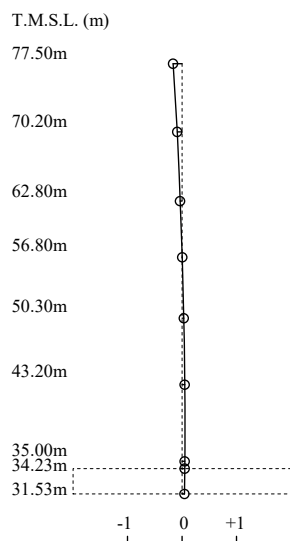
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.156$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 6.43$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = 0.338$



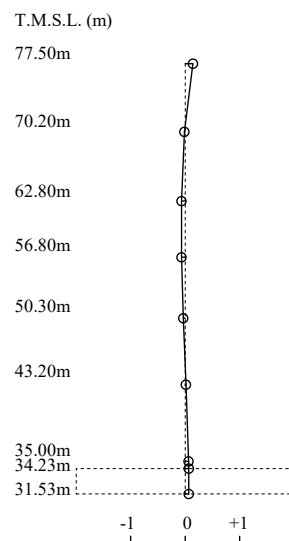
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.084$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 11.90$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.166$



4 次モード

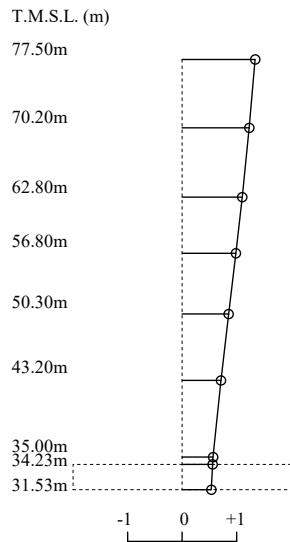
固有周期 $T_4 = 0.065$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 15.36$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 0.143$



第 4.1.1-4 図 刺激関数図 (S d - A, NS 方向)

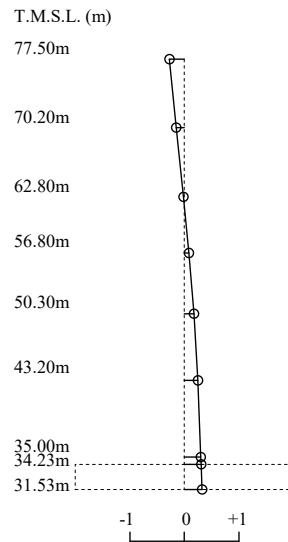
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.305$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 3.28$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.338$



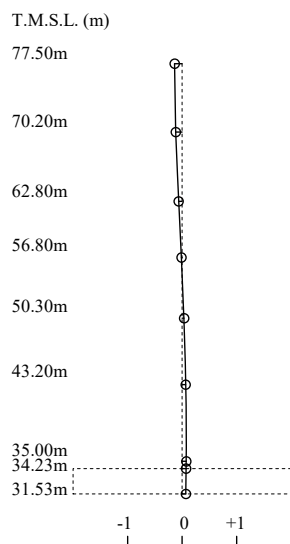
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.156$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 6.39$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = 0.326$



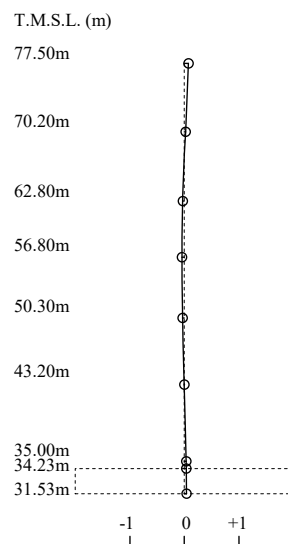
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.080$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 12.50$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.139$



4 次モード

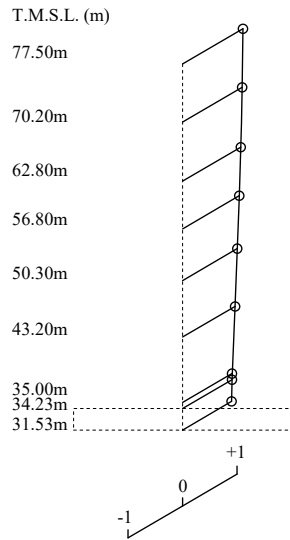
固有周期 $T_4 = 0.060$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 16.74$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 0.075$



第 4.1.1-5 図 刺激関数図 (S d - A, EW 方向)

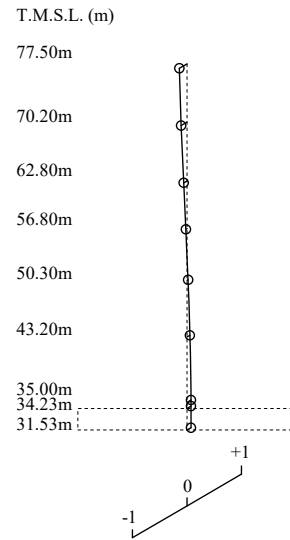
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.188$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 5.31$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.108$

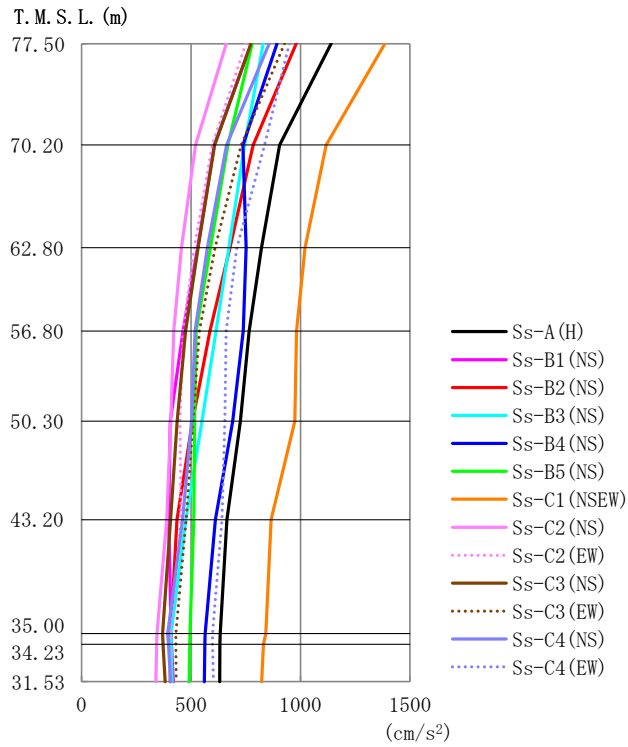


2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.045$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 22.05$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.140$



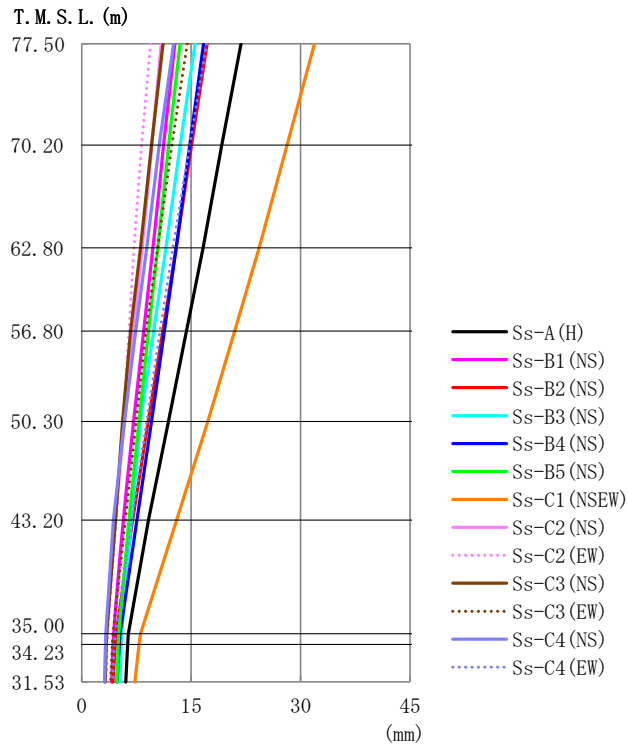
第 4.1.1-6 図 刺激関数図 (S d - A, 鉛直方向)



第 4. 1. 2-1 図 最大応答加速度 (基準地震動 S_s, ケース No. 0, NS 方向)

第 4. 1. 2-1 表 最大応答加速度一覧表 (基準地震動 S_s, ケース No. 0, NS 方向)

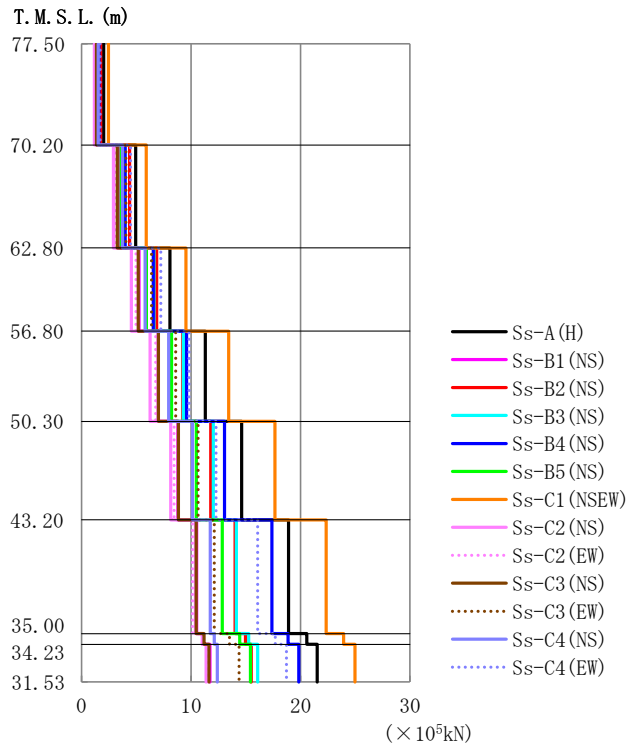
T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	最大値
77.50	1	1140	775	981	830	893	780	1385	661	751	774	927	856	949	1385
70.20	2	904	606	784	744	737	668	1117	521	597	607	729	662	835	1117
62.80	3	822	530	677	673	751	589	1020	456	515	533	609	575	709	1020
56.80	4	766	463	587	614	738	523	982	422	463	476	538	519	660	982
50.30	5	726	405	507	551	690	516	973	408	449	436	509	502	655	973
43.20	6	664	398	435	477	611	513	866	389	454	406	477	462	641	866
35.00	7	633	409	408	409	564	495	841	344	408	370	431	394	598	841
34.23	8	632	411	407	410	563	494	830	343	407	372	431	396	599	830
31.53	9	631	419	405	414	561	492	822	339	406	381	432	406	602	822



第4.1.2-2図 最大応答変位 (基準地震動S_s, ケースNo.0, NS方向)

第4.1.2-2表 最大応答変位一覧表 (基準地震動S_s, ケースNo.0, NS方向)

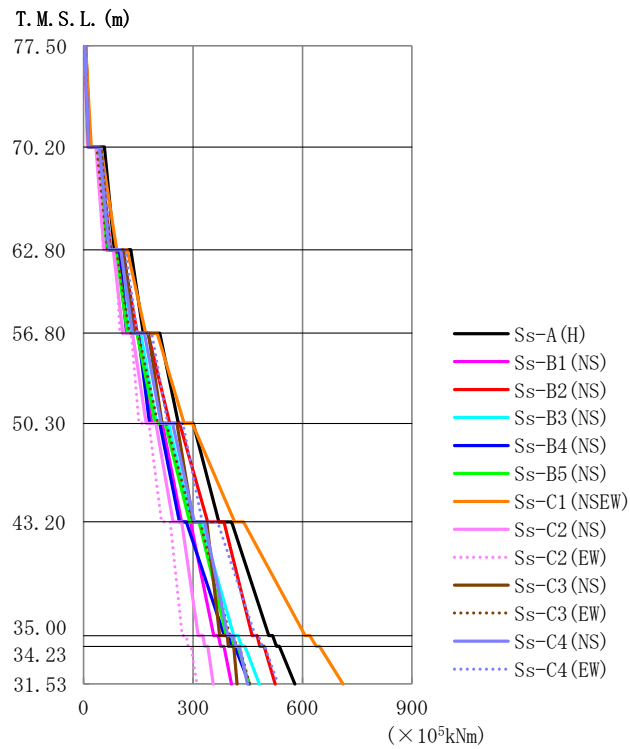
T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
77.50	1	21.8	12.8	17.2	15.5	16.7	13.5	31.9	10.9	9.44	11.2	14.4	12.6	17.1	31.9
70.20	2	19.2	11.2	15.1	13.5	14.8	11.9	28.1	9.60	8.21	9.60	12.3	10.6	14.8	28.1
62.80	3	16.6	9.77	13.0	11.5	13.0	10.4	24.3	8.27	7.15	8.05	10.4	8.90	12.5	24.3
56.80	4	14.3	8.49	11.1	9.85	11.3	9.16	20.9	7.11	6.47	6.69	8.82	7.41	10.7	20.9
50.30	5	11.9	7.14	9.13	8.02	9.57	7.86	17.3	5.88	5.68	5.61	7.49	5.85	8.92	17.3
43.20	6	9.16	5.71	6.98	6.80	7.59	6.50	13.0	4.60	4.73	4.63	6.02	4.35	6.88	13.0
35.00	7	6.40	4.35	4.72	5.47	5.26	5.10	8.08	3.40	3.53	3.43	4.28	3.31	4.62	8.08
34.23	8	6.30	4.29	4.61	5.41	5.15	5.03	7.87	3.34	3.47	3.37	4.19	3.26	4.51	7.87
31.53	9	6.04	4.11	4.28	5.25	4.83	4.84	7.29	3.15	3.33	3.22	3.96	3.14	4.24	7.29



第4.1.2-3 図 最大応答せん断力（基準地震動S_s，ケースNo.0，NS方向）

第4.1.2-3 表 最大応答せん断力一覧表（基準地震動S_s，ケースNo.0，NS方向）

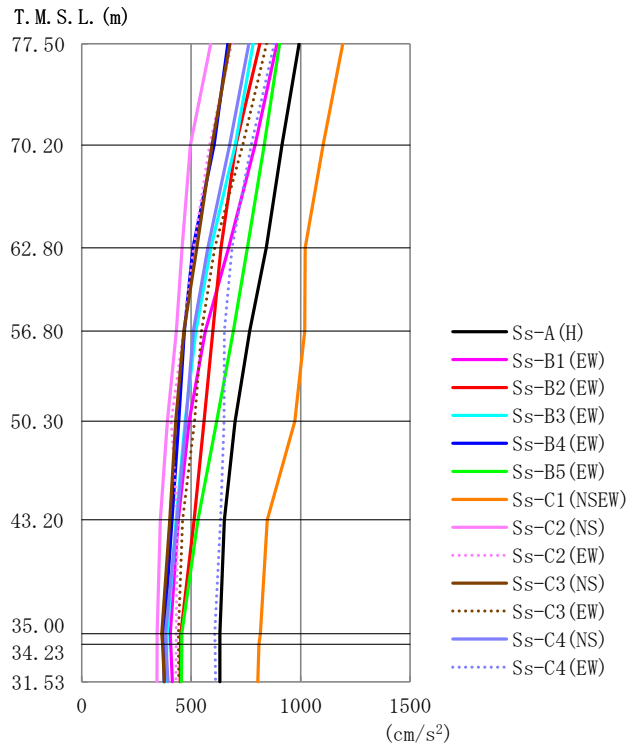
T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^5 \text{kN}$)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
77.50	1	2.02	1.37	1.75	1.47	1.57	1.38	2.45	1.18	1.34	1.37	1.65	1.52	1.68	2.45
70.20	2	4.95	3.38	4.39	3.96	3.98	3.61	5.89	2.91	3.07	3.25	4.06	3.74	4.47	5.89
62.80	3	8.08	5.25	6.86	6.60	6.57	5.92	9.54	4.56	4.97	5.18	6.40	5.82	7.24	9.54
56.80	4	11.31	7.00	9.25	9.29	9.60	8.21	13.44	6.25	6.77	7.03	8.59	7.97	9.81	13.44
50.30	5	14.62	8.81	11.79	12.04	13.05	10.48	17.67	8.14	8.46	8.84	10.66	10.14	12.30	17.67
43.20	6	18.91	10.50	14.01	14.13	17.39	12.85	22.36	10.40	10.15	10.46	12.13	11.75	16.08	22.36
35.00	7	20.57	11.05	14.97	15.27	18.86	14.43	23.93	11.04	11.03	11.19	13.52	12.13	17.70	23.93
34.23	8	21.52	11.74	15.49	16.07	19.85	15.43	24.98	11.37	11.53	11.62	14.39	12.40	18.72	24.98
31.53															



第4.1.2-4 図 最大応答曲げモーメント (基準地震動S_s, ケースNo.0, NS方向)

第4.1.2-4 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動S_s, ケースNo.0, NS方向)

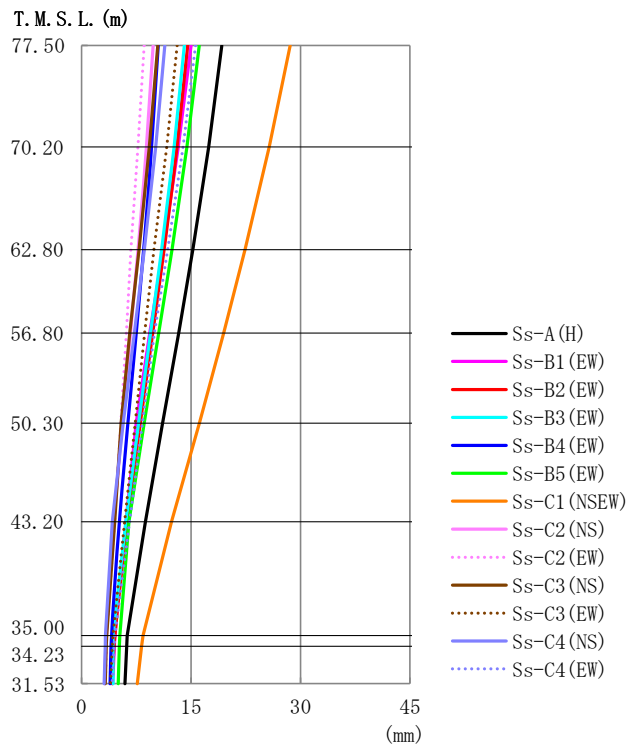
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁵ kNm)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
77.50	1	17.79	12.34	15.61	12.61	12.71	12.17	21.34	10.71	12.18	13.30	14.29	13.94	14.40	21.34
70.20	2	84.78	61.00	74.91	64.35	63.80	60.68	90.68	55.44	53.41	71.34	65.72	69.93	75.61	90.68
62.80	3	163.56	117.79	147.05	125.78	119.08	119.99	170.17	107.94	98.98	138.13	126.80	134.63	146.84	170.17
56.80	4	260.03	186.95	235.83	200.52	180.38	196.21	275.68	171.26	151.61	215.30	204.11	212.40	230.57	275.68
50.30	5	370.83	268.53	339.82	296.62	262.96	291.07	414.19	245.21	213.39	300.89	299.49	303.77	325.10	414.19
43.20	6	507.79	356.50	461.83	411.26	385.47	391.25	607.35	313.97	270.26	373.19	401.02	395.64	470.30	607.35
35.00	7	528.71	375.67	483.45	433.38	406.94	413.12	637.64	331.38	286.48	396.86	419.53	416.69	489.49	637.64
34.23	8	579.12	405.55	525.15	481.65	454.92	453.78	711.01	355.50	310.61	420.84	454.77	449.51	532.67	711.01
31.53															



第 4. 1. 2-5 図 最大応答加速度 (基準地震動 S_s, ケース No. 0, EW 方向)

第 4. 1. 2-5 表 最大応答加速度一覧表 (基準地震動 S_s, ケース No. 0, EW 方向)

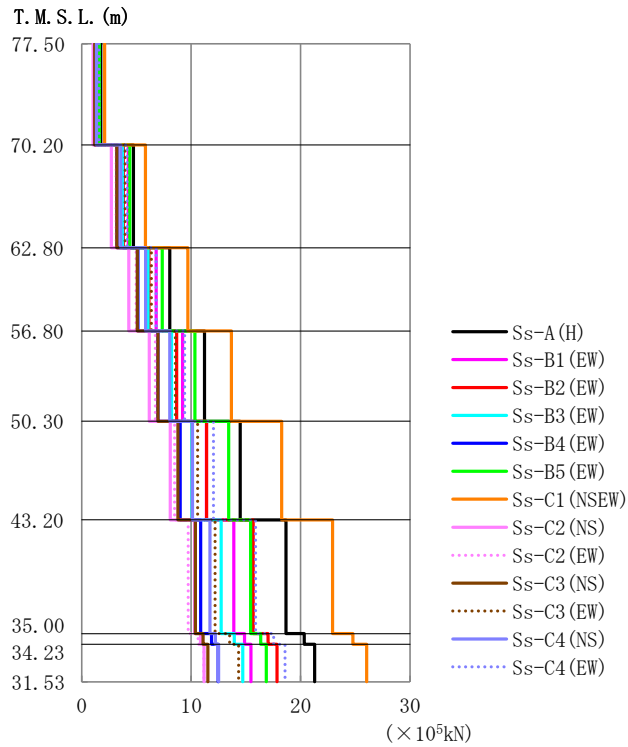
T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
77.50	1	993	893	814	783	667	904	1193	590	685	677	844	763	879	1193
70.20	2	915	792	704	702	604	834	1103	497	584	595	735	676	775	1103
62.80	3	843	671	636	591	509	757	1021	459	511	526	607	577	686	1021
56.80	4	767	565	599	521	469	692	1019	432	466	467	547	510	651	1019
50.30	5	700	491	559	473	444	616	974	392	409	430	516	476	650	974
43.20	6	651	440	513	431	413	530	848	359	437	402	461	435	634	848
35.00	7	632	405	452	391	376	458	816	345	432	366	442	382	608	816
34.23	8	632	407	451	389	376	457	809	344	432	369	442	384	609	809
31.53	9	632	414	450	384	376	454	805	344	430	377	444	394	612	805



第4.1.2-6図 最大応答変位 (基準地震動S_s, ケースNo.0, EW方向)

第4.1.2-6表 最大応答変位一覧表 (基準地震動S_s, ケースNo.0, EW方向)

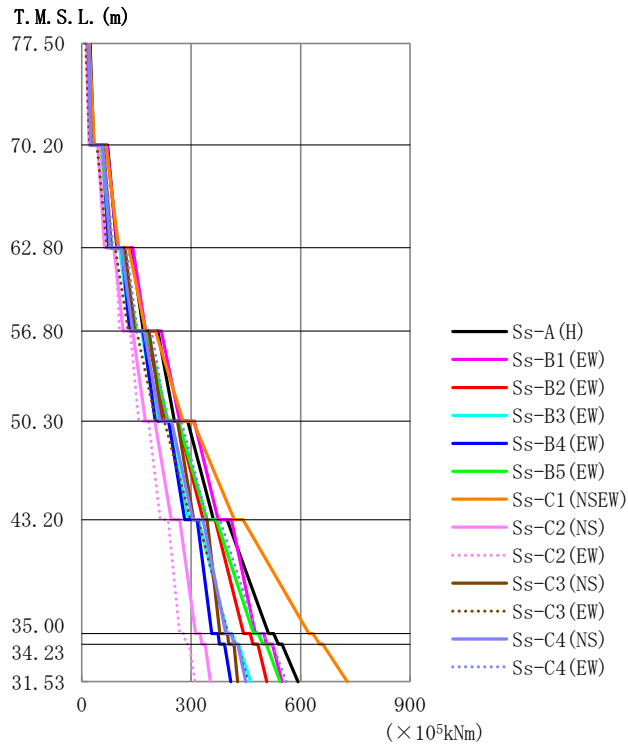
T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	最大値
77.50	1	19.2	15.0	14.5	14.1	10.5	16.1	28.6	9.80	8.59	10.4	13.1	11.4	15.6	28.6
70.20	2	17.4	13.3	13.0	12.7	9.59	14.4	25.7	8.87	7.75	9.28	11.7	10.2	13.9	25.7
62.80	3	15.2	11.2	11.3	11.0	8.49	12.4	22.4	7.74	6.76	7.87	9.91	8.62	11.8	22.4
56.80	4	13.3	9.36	9.75	9.47	7.49	10.6	19.5	6.72	6.15	6.62	8.63	7.24	9.97	19.5
50.30	5	11.1	7.48	8.01	7.80	6.37	8.58	16.2	5.59	5.39	5.43	7.34	5.71	8.33	16.2
43.20	6	8.73	6.08	6.33	6.07	5.17	6.51	12.3	4.45	4.52	4.52	5.92	4.20	6.56	12.3
35.00	7	6.26	4.58	4.53	4.29	4.08	5.23	8.41	3.38	3.46	3.44	4.29	3.27	4.58	8.41
34.23	8	6.18	4.50	4.44	4.29	4.03	5.18	8.22	3.32	3.41	3.39	4.20	3.23	4.48	8.22
31.53	9	5.92	4.27	4.17	4.32	3.89	5.01	7.63	3.15	3.29	3.24	3.97	3.11	4.19	7.63



第4.1.2-7図 最大応答せん断力（基準地震動S_s，ケースNo.0，EW方向）

第4.1.2-7表 最大応答せん断力一覧表（基準地震動S_s，ケースNo.0，EW方向）

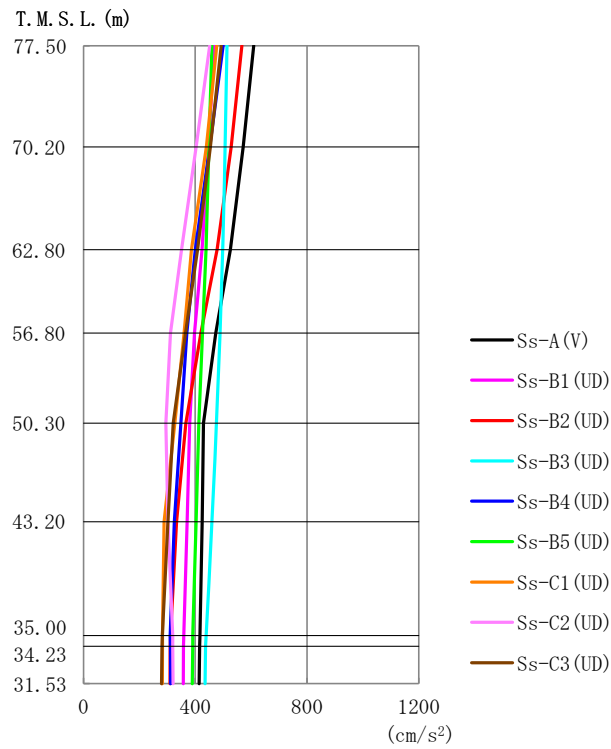
T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^5 \text{kN}$)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
77.50	1	1.76	1.59	1.44	1.39	1.19	1.61	2.11	1.05	1.22	1.20	1.50	1.36	1.56	2.11
70.20	2	4.73	4.25	3.80	3.75	3.22	4.40	5.82	2.72	3.16	3.21	3.97	3.59	4.15	5.82
62.80	3	8.05	6.80	6.16	6.07	5.15	7.36	9.70	4.30	4.99	5.08	6.35	5.85	6.81	9.70
56.80	4	11.23	9.21	8.67	8.21	6.97	10.34	13.68	6.18	6.73	6.98	8.56	8.04	9.41	13.68
50.30	5	14.49	11.40	11.41	10.07	9.01	13.42	18.26	8.11	8.50	8.79	10.59	10.14	12.05	18.26
43.20	6	18.68	13.89	15.66	12.76	10.88	15.43	22.93	10.32	9.73	10.38	12.20	11.72	15.89	22.93
35.00	7	20.34	14.87	17.02	13.95	11.87	16.35	24.79	10.86	10.64	11.08	13.51	12.21	17.54	24.79
34.23	8	21.30	15.46	17.86	14.72	12.47	16.87	26.04	11.17	11.17	11.54	14.34	12.52	18.58	26.04
31.53															



第4.1.2-8図 最大応答曲げモーメント (基準地震動S_s, ケースNo.0, EW方向)

第4.1.2-8表 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動S_s, ケースNo.0, EW方向)

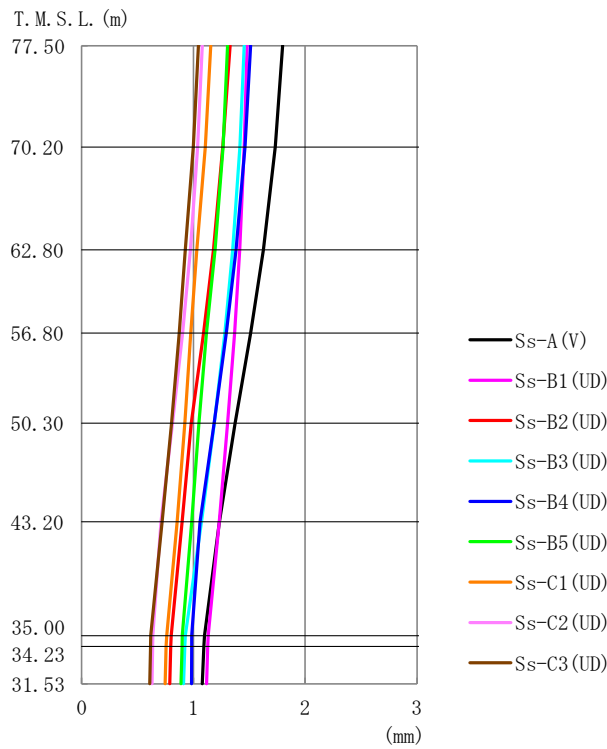
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁵ kNm)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
77.50	1	32.82	31.63	24.66	23.56	24.36	25.65	35.16	20.71	21.12	26.61	21.36	24.90	27.36	35.16
70.20	2	96.95	97.84	79.14	73.77	73.96	81.87	101.82	63.19	61.28	81.34	69.26	77.51	85.19	101.82
62.80	3	169.02	175.52	145.54	133.11	131.97	149.89	174.31	113.24	103.66	145.21	127.77	139.34	152.89	175.52
56.80	4	254.17	268.47	230.03	205.46	201.41	236.54	278.03	174.33	156.27	220.98	203.60	214.72	233.59	278.03
50.30	5	361.47	373.74	333.42	293.38	281.92	342.92	418.26	245.70	215.12	306.31	298.74	304.28	344.67	418.26
43.20	6	512.56	475.67	443.16	400.04	356.19	470.79	622.37	311.97	268.64	378.76	400.59	395.08	480.50	622.37
35.00	7	538.63	506.07	469.26	421.39	377.75	495.17	652.12	329.05	285.69	402.70	419.73	416.61	509.30	652.12
34.23	8	592.99	548.52	507.61	463.35	408.41	543.52	727.62	352.85	310.97	426.99	455.32	449.78	560.90	727.62
31.53															



第 4.1.2-9 図 最大応答加速度 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, 鉛直方向)

第 4.1.2-9 表 最大応答加速度一覧表 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, 鉛直方向)

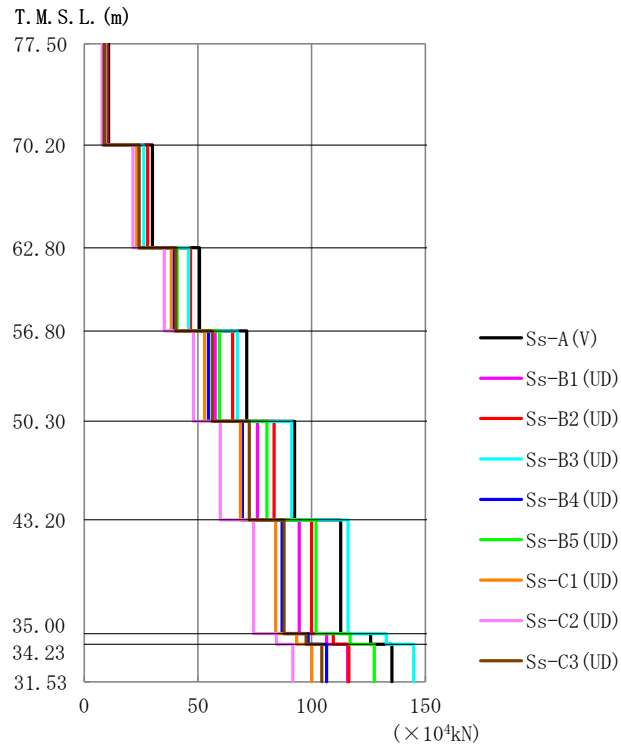
T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)									最大値
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	
77.50	1	609	468	567	513	500	459	477	451	492	609
70.20	2	571	448	528	507	451	449	440	403	454	571
62.80	3	526	424	478	498	400	439	386	350	409	526
56.80	4	473	397	420	488	369	426	360	311	365	488
50.30	5	430	380	367	476	349	413	327	295	322	476
43.20	6	425	370	333	460	325	403	289	302	302	460
35.00	7	417	359	311	438	310	391	283	319	282	438
34.23	8	416	358	311	437	311	390	283	320	281	437
31.53	9	414	357	310	435	312	389	282	320	279	435



第4.1.2-10図 最大応答変位 (基準地震動S_s, ケースNo.0, 鉛直方向)

第4.1.2-10表 最大応答変位一覧表 (基準地震動S_s, ケースNo.0, 鉛直方向)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)									最大値
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	
77.50	1	1.80	1.48	1.33	1.46	1.51	1.31	1.16	1.08	1.04	1.80
70.20	2	1.73	1.46	1.26	1.42	1.46	1.26	1.11	1.04	1.00	1.73
62.80	3	1.63	1.42	1.18	1.35	1.38	1.19	1.03	0.974	0.929	1.63
56.80	4	1.51	1.37	1.09	1.28	1.29	1.12	0.977	0.902	0.872	1.51
50.30	5	1.37	1.31	0.980	1.19	1.19	1.05	0.923	0.815	0.804	1.37
43.20	6	1.23	1.23	0.899	1.07	1.06	0.985	0.854	0.711	0.719	1.23
35.00	7	1.10	1.13	0.802	0.928	0.986	0.902	0.760	0.638	0.620	1.13
34.23	8	1.09	1.13	0.797	0.923	0.985	0.898	0.756	0.636	0.617	1.13
31.53	9	1.08	1.12	0.789	0.911	0.983	0.890	0.747	0.631	0.610	1.12



第 4.1.2-11 図 最大応答軸力 (基準地震動 S_s, ケース No. 0, 鉛直方向)

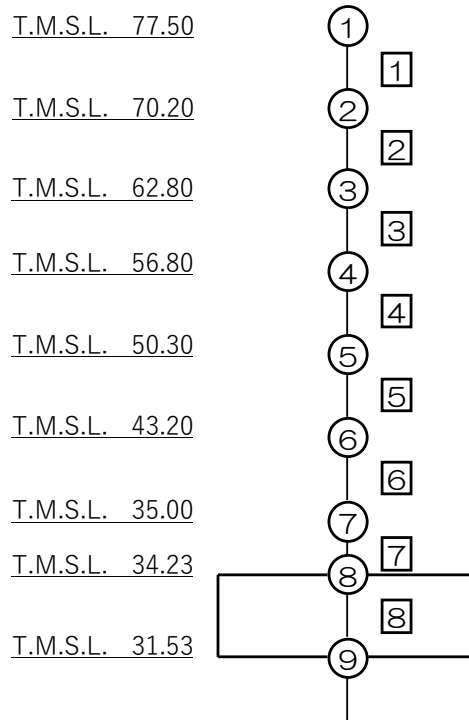
第 4.1.2-11 表 最大応答軸力一覧表 (基準地震動 S_s, ケース No. 0, 鉛直方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^4 \text{kN}$)									最大値
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	
77.50	1	10.82	8.35	10.12	9.21	8.82	8.23	8.46	7.97	8.81	10.82
70.20	2	30.04	23.48	27.95	26.27	23.87	23.43	23.21	21.46	24.17	30.04
62.80	3	50.75	40.21	46.83	45.96	39.48	40.80	38.34	35.23	40.33	50.75
56.80	4	71.51	57.66	65.32	67.42	54.70	59.55	53.00	48.09	56.40	71.51
50.30	5	92.53	76.19	83.44	91.32	69.54	80.30	68.76	59.89	72.54	92.53
43.20	6	112.80	94.57	99.96	116.00	87.03	101.92	84.16	74.53	87.87	116.00
35.00	7	125.90	106.58	109.54	132.81	98.46	116.86	93.44	84.53	97.55	132.81
34.23	8	135.25	115.79	116.34	144.80	106.61	127.54	100.03	91.66	104.45	144.80
31.53											

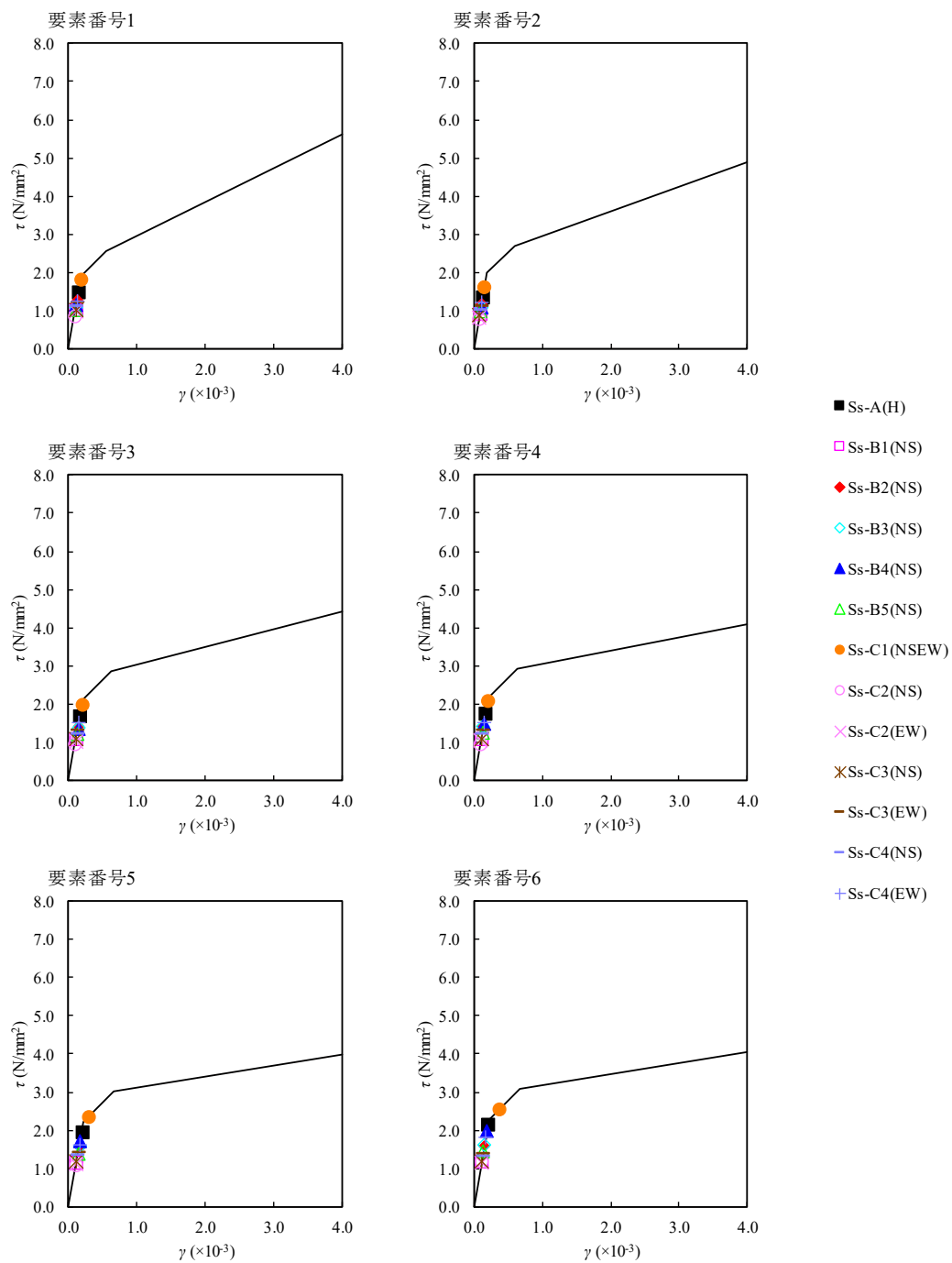
第4.1.2-12表 最大応答せん断ひずみ度 (基準地震動S_s, ケースNo.0, NS方向)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度(×10 ⁻³)												第1折点	第2折点	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	γ ₁ (×10 ⁻³)	γ ₂ (×10 ⁻³)
77.50	1	0.149	0.101	0.129	0.108	0.116	0.102	0.181	0.0867	0.0989	0.101	0.122	0.112	0.124	0.186	0.559
70.20	2	0.134	0.0916	0.119	0.108	0.108	0.0980	0.160	0.0790	0.0834	0.0881	0.110	0.101	0.121	0.197	0.591
62.80	3	0.168	0.109	0.142	0.137	0.136	0.123	0.198	0.0944	0.103	0.107	0.133	0.121	0.150	0.208	0.623
56.80	4	0.174	0.107	0.142	0.143	0.147	0.126	0.206	0.0960	0.104	0.108	0.132	0.122	0.151	0.214	0.642
50.30	5	0.192	0.116	0.155	0.158	0.171	0.137	0.293	0.107	0.111	0.116	0.140	0.133	0.161	0.219	0.658
43.20	6	0.212	0.118	0.157	0.159	0.195	0.144	0.379	0.117	0.114	0.117	0.136	0.132	0.181	0.224	0.673
35.00	7	0.0684	0.0368	0.0498	0.0508	0.0628	0.0480	0.0796	0.0367	0.0367	0.0372	0.0450	0.0403	0.0589	-	-
34.23																

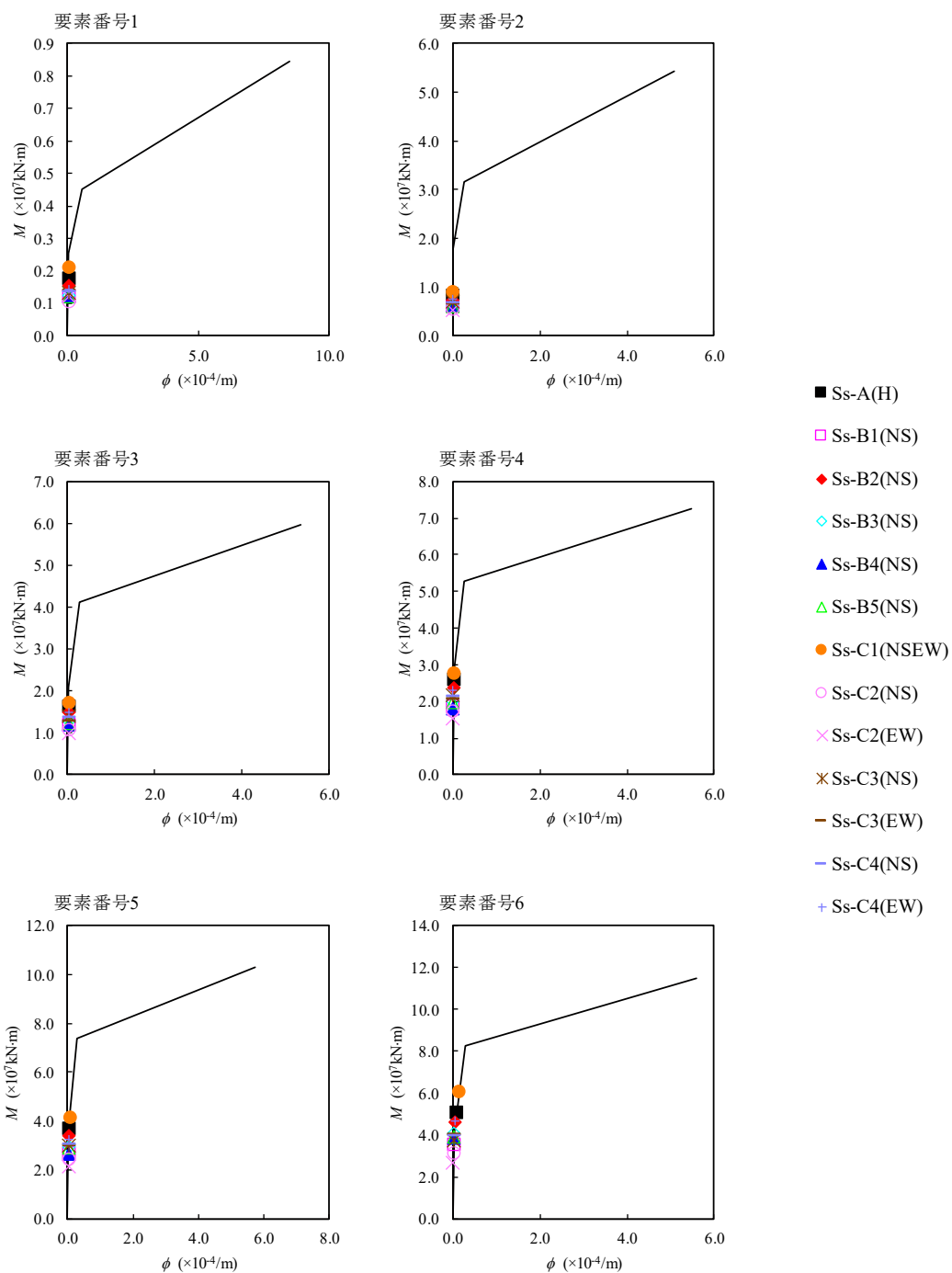
(単位：m)



注記 1：○数字は質点番号を示す。
2：□数字は要素番号を示す。



第4.1.2-12図 τ - γ 関係と最大応答値 (基準地震動 S_s , ケースNo. 0, NS方向)

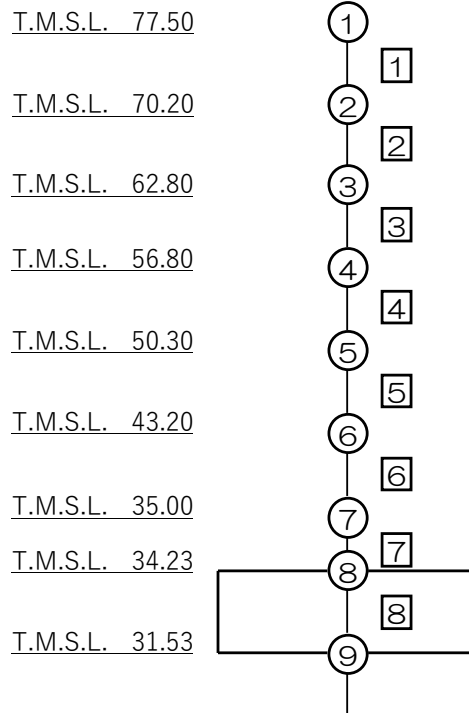


第4.1.2-13 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (基準地震動 S_s, ケース No. 0, NS 方向)

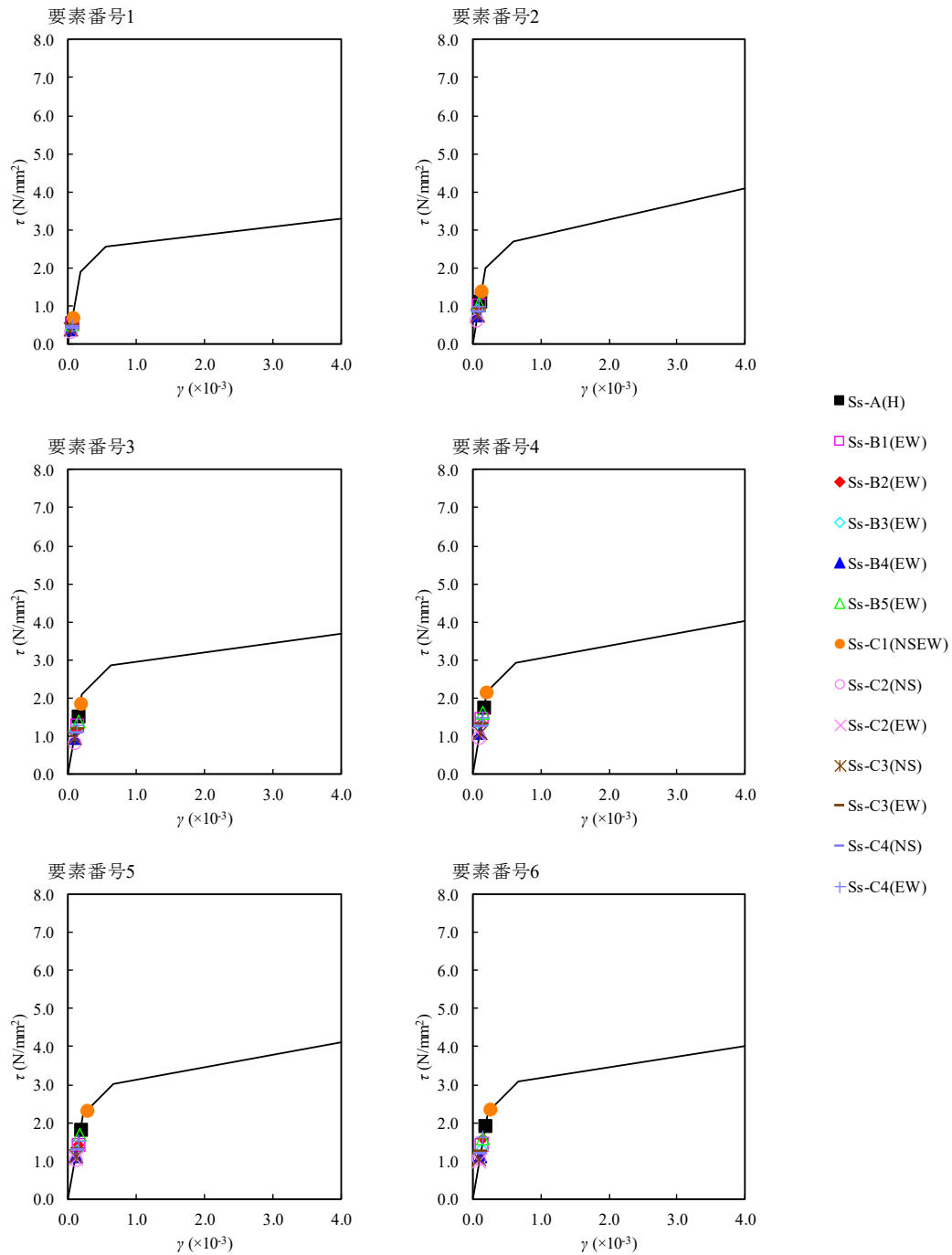
第4.1.2-13表 最大応答せん断ひずみ度 (基準地震動S_s, ケースNo.0, EW方向)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度(×10 ⁻³)												第1折点	第2折点	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	γ ₁ (×10 ⁻³)	γ ₂ (×10 ⁻³)
77.50	1	0.0576	0.0520	0.0473	0.0456	0.0390	0.0526	0.0692	0.0343	0.0401	0.0394	0.0492	0.0445	0.0512	0.186	0.559
70.20	2	0.112	0.101	0.0901	0.0887	0.0763	0.104	0.138	0.0643	0.0747	0.0759	0.0940	0.0849	0.0983	0.197	0.591
62.80	3	0.151	0.128	0.116	0.114	0.0970	0.138	0.182	0.0809	0.0939	0.0956	0.119	0.110	0.128	0.208	0.623
56.80	4	0.174	0.143	0.135	0.128	0.108	0.161	0.212	0.0959	0.105	0.108	0.133	0.125	0.146	0.214	0.642
50.30	5	0.180	0.142	0.142	0.125	0.112	0.167	0.265	0.101	0.106	0.109	0.132	0.126	0.150	0.219	0.658
43.20	6	0.188	0.140	0.158	0.129	0.110	0.156	0.264	0.104	0.0981	0.105	0.123	0.118	0.160	0.224	0.673
35.00	7	0.0519	0.0380	0.0435	0.0356	0.0303	0.0417	0.0633	0.0277	0.0272	0.0283	0.0345	0.0312	0.0448	-	-
34.23																

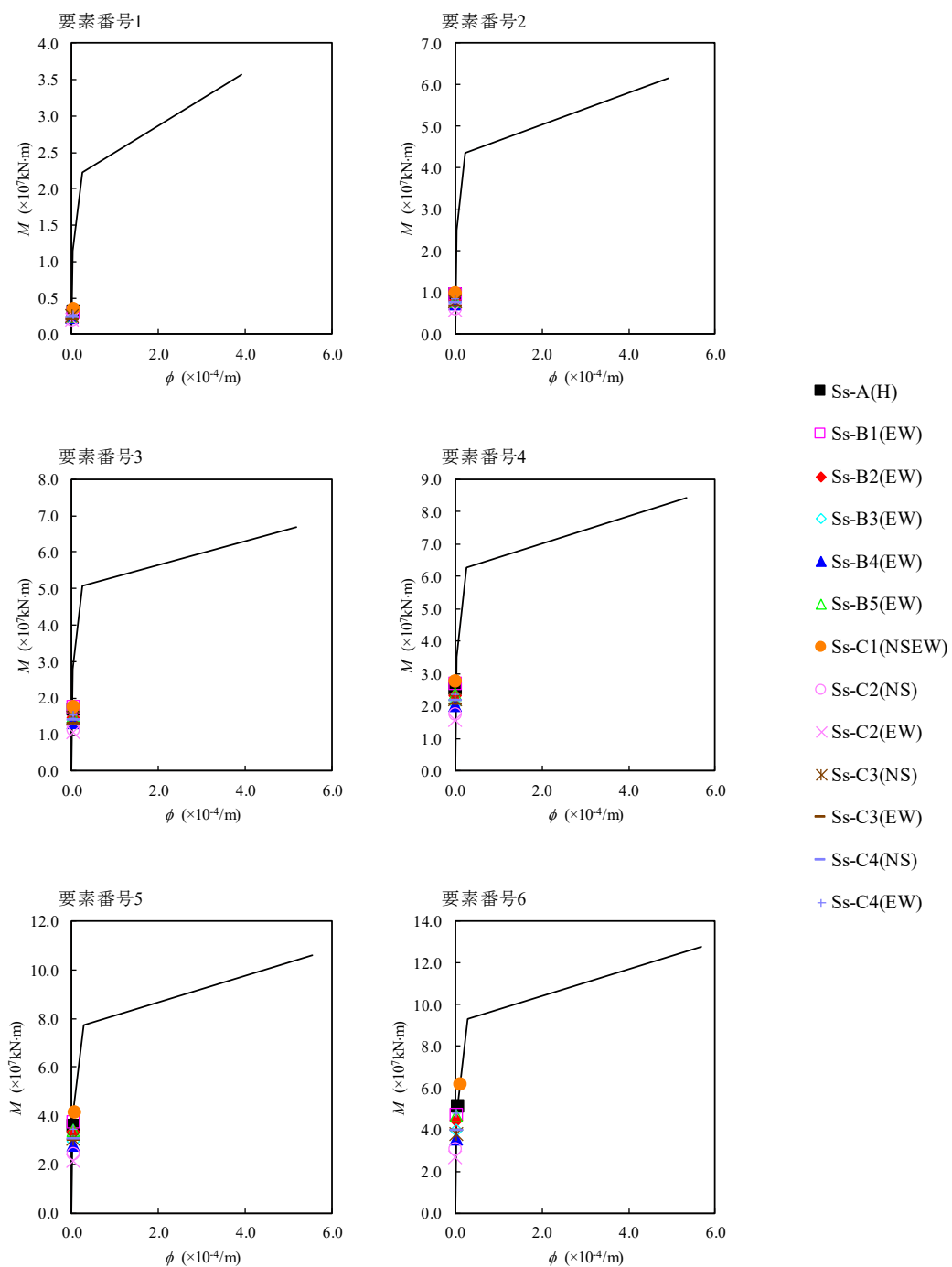
(単位：m)



注記 1：○数字は質点番号を示す。
2：□数字は要素番号を示す。



第 4.1.2-14 図 τ - γ 関係と最大応答値 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向)



第4.1.2-15図 M- ϕ 関係と最大応答値（基準地震動 S_s ，ケースNo.0，EW方向）

第4.1.2-14表 浮上り検討 (基準地震動S_s, ケースNo.0)

(a)NS方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^7 \text{kN} \cdot \text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^7 \text{kN} \cdot \text{m}$)	接地率 (%)
S _s -A(H)	4.78	5.78	89.5
S _s -B1(NS)		4.01	100
S _s -B2(NS)		5.24	95.2
S _s -B3(NS)		4.78	100
S _s -B4(NS)		4.51	100
S _s -B5(NS)		4.49	100
S _s -C1(NSEW)		7.15	75.2
S _s -C2(NS)		3.51	100
S _s -C2(EW)		3.06	100
S _s -C3(NS)		4.14	100
S _s -C3(EW)		4.51	100
S _s -C4(NS)		4.44	100
S _s -C4(EW)		5.32	94.4

(b)EW方向

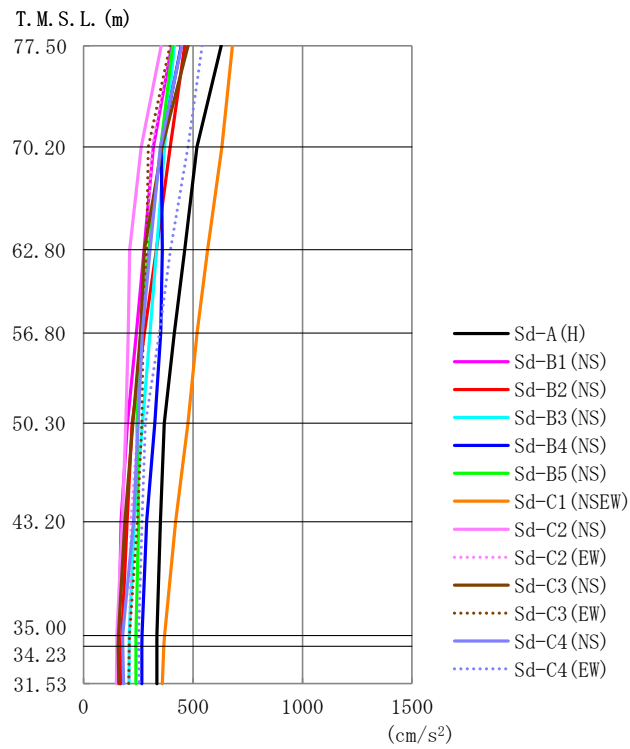
地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^7 \text{kN} \cdot \text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^7 \text{kN} \cdot \text{m}$)	接地率 (%)
S _s -A(H)	4.83	5.94	88.6
S _s -B1(EW)		5.46	93.6
S _s -B2(EW)		5.00	98.3
S _s -B3(EW)		4.58	100
S _s -B4(EW)		4.03	100
S _s -B5(EW)		5.40	94.1
S _s -C1(NSEW)		7.29	74.5
S _s -C2(NS)		3.48	100
S _s -C2(EW)		3.06	100
S _s -C3(NS)		4.19	100
S _s -C3(EW)		4.51	100
S _s -C4(NS)		4.44	100
S _s -C4(EW)		5.59	92.2

第4.1.2-15表 最大接地圧 (基準地震動S_s, ケースNo.0) (1/2)

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
S _s -A	NS	鉛直上向き	927
		鉛直下向き	1023
	EW	鉛直上向き	947
		鉛直下向き	1034
S _s -B1	NS	鉛直上向き	731
		鉛直下向き	861
	EW	鉛直上向き	887
		鉛直下向き	986
S _s -B2	NS	鉛直上向き	870
		鉛直下向き	973
	EW	鉛直上向き	836
		鉛直下向き	949
S _s -B3	NS	鉛直上向き	797
		鉛直下向き	945
	EW	鉛直上向き	769
		鉛直下向き	923
S _s -B4	NS	鉛直上向き	782
		鉛直下向き	898
	EW	鉛直上向き	735
		鉛直下向き	854
S _s -B5	NS	鉛直上向き	771
		鉛直下向き	909
	EW	鉛直上向き	874
		鉛直下向き	986

第4.1.2-15表 最大接地圧 (基準地震動S_s, ケースNo.0) (2/2)

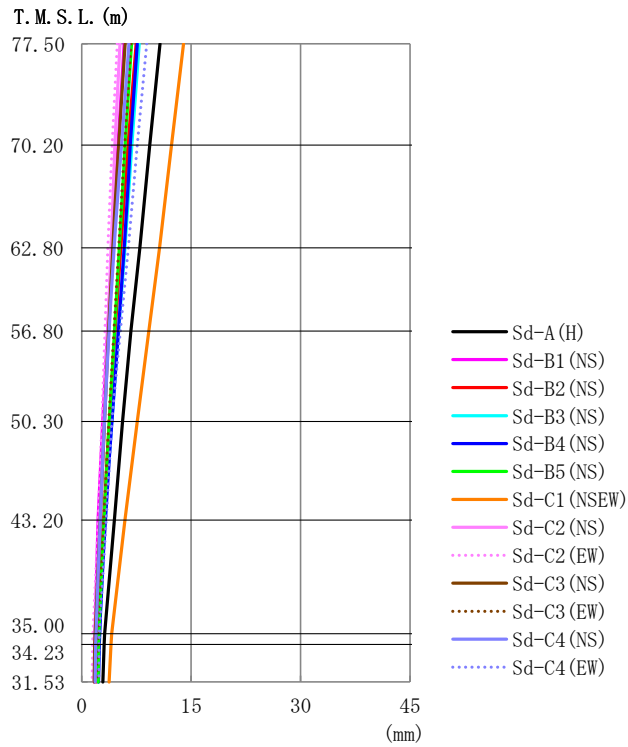
地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
S _s -C1	NS	鉛直上向き	1172
		鉛直下向き	1157
	EW	鉛直上向き	1189
		鉛直下向き	1167
S _s -C2 (NS)	NS	鉛直上向き	700
		鉛直下向き	802
	EW	鉛直上向き	694
		鉛直下向き	797
S _s -C2 (EW)	NS	鉛直上向き	659
		鉛直下向き	761
	EW	鉛直上向き	657
		鉛直下向き	759
S _s -C3 (NS)	NS	鉛直上向き	757
		鉛直下向き	872
	EW	鉛直上向き	758
		鉛直下向き	873
S _s -C3 (EW)	NS	鉛直上向き	784
		鉛直下向き	896
	EW	鉛直上向き	779
		鉛直下向き	893
S _s -C4 (NS)	NS	—	836
	EW	—	832
S _s -C4 (EW)	NS	—	913
	EW	—	940



第4.1.2-16 図 最大応答加速度 (弾性設計用地震動S d, ケースNo. 0, NS 方向)

第4.1.2-16 表 最大応答加速度一覧表 (弾性設計用地震動S d, ケースNo. 0, NS 方向)

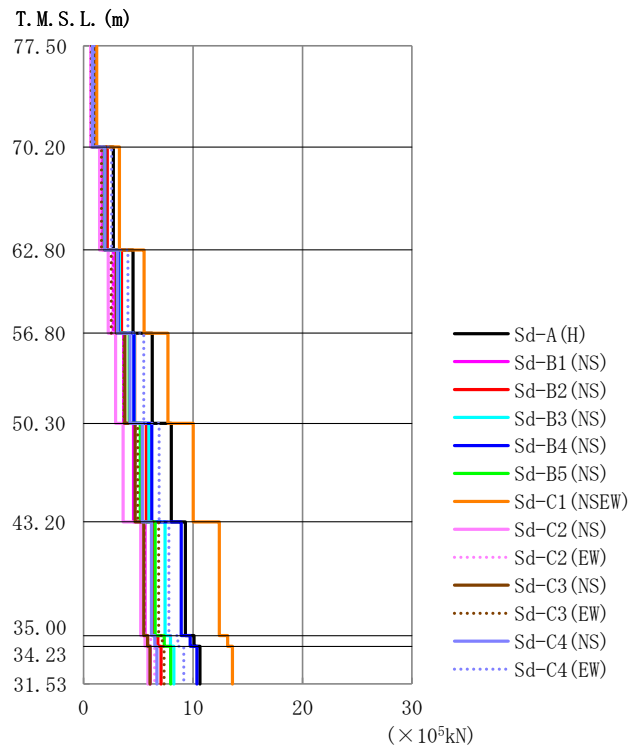
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
77.50	1	629	403	462	415	446	407	680	355	395	478	395	448	542	680
70.20	2	517	318	395	370	354	352	632	264	312	358	295	352	477	632
62.80	3	463	276	333	333	359	298	566	211	287	278	288	303	397	566
56.80	4	414	241	278	303	352	260	519	204	268	260	272	268	346	519
50.30	5	369	201	222	269	326	243	477	193	249	224	266	249	283	477
43.20	6	351	171	199	232	288	251	420	177	216	189	246	229	267	420
35.00	7	334	162	174	209	267	239	369	153	211	160	209	178	252	369
34.23	8	335	163	173	209	266	239	367	152	211	159	208	179	252	367
31.53	9	335	166	170	208	265	239	359	150	210	160	206	183	255	359



第 4.1.2-17 図 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向)

第 4.1.2-17 表 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向)

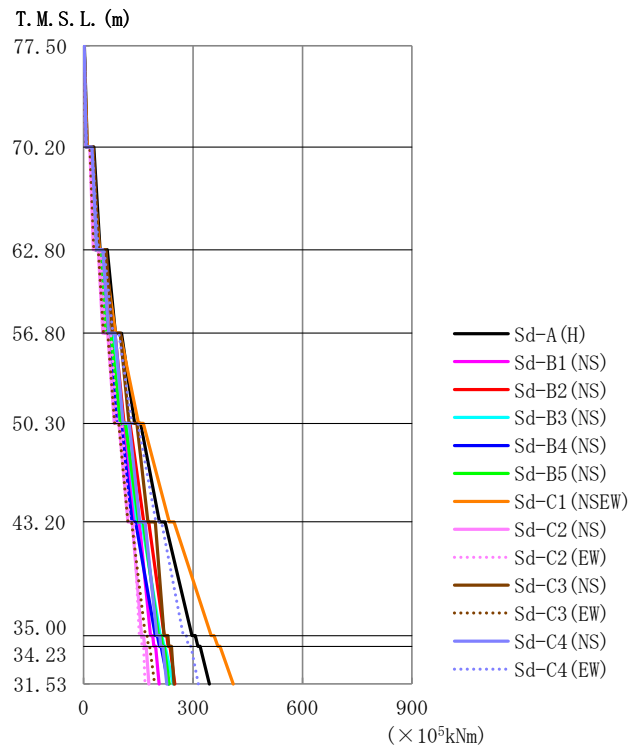
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
77.50	1	10.7	5.84	7.46	7.89	7.61	6.84	14.0	5.28	4.86	5.95	6.76	6.49	8.92	14.0
70.20	2	9.35	4.98	6.36	6.89	6.68	5.97	12.3	4.57	4.16	5.09	5.89	5.46	7.63	12.3
62.80	3	7.96	4.20	5.37	5.91	5.81	5.17	10.7	4.04	3.57	4.29	5.08	4.50	6.38	10.7
56.80	4	6.75	3.53	4.61	5.05	5.03	4.47	9.19	3.58	3.20	3.65	4.41	3.71	5.29	9.19
50.30	5	5.61	2.89	3.80	4.13	4.18	3.78	7.63	3.07	2.79	3.13	3.73	3.11	4.13	7.63
43.20	6	4.48	2.26	3.03	3.14	3.21	3.04	5.94	2.51	2.28	2.55	3.03	2.57	3.36	5.94
35.00	7	3.15	1.83	2.17	2.41	2.45	2.34	4.11	1.82	1.55	1.83	2.27	1.97	2.41	4.11
34.23	8	3.08	1.81	2.13	2.38	2.42	2.32	4.02	1.79	1.51	1.79	2.23	1.94	2.39	4.02
31.53	9	2.90	1.76	2.01	2.28	2.32	2.28	3.76	1.72	1.43	1.70	2.11	1.86	2.35	3.76



第 4. 1. 2-18 図 最大応答せん断力 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向)

第 4. 1. 2-18 表 最大応答せん断力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向)

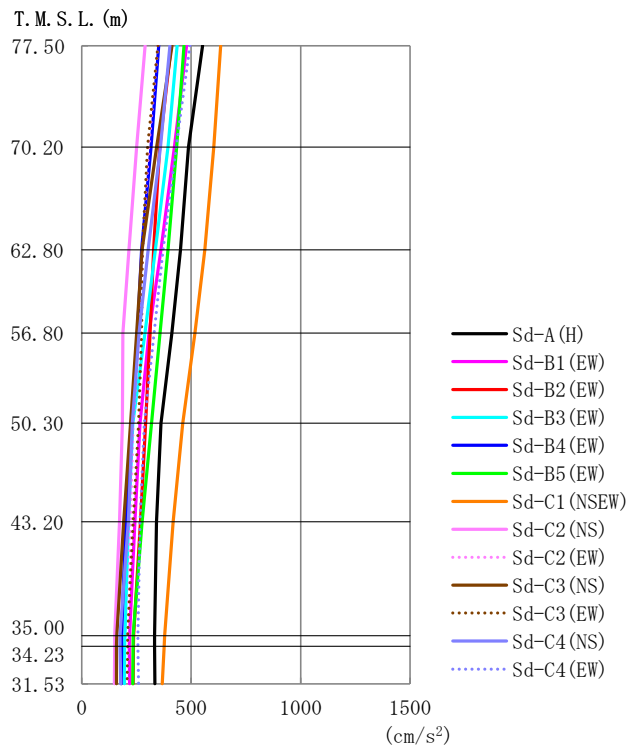
T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答せん断力 ($\times 10^5 \text{kN}$)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
77.50	1	1.12	0.72	0.82	0.74	0.79	0.72	1.20	0.63	0.70	0.85	0.70	0.80	0.96	1.20
70.20	2	2.72	1.74	2.15	1.98	1.94	1.90	3.29	1.45	1.56	2.01	1.65	1.94	2.56	3.29
62.80	3	4.52	2.71	3.46	3.29	3.17	3.07	5.52	2.25	2.64	3.01	2.53	3.08	4.05	5.52
56.80	4	6.27	3.65	4.66	4.61	4.59	4.16	7.71	2.93	3.66	3.78	3.69	4.24	5.51	7.71
50.30	5	8.00	4.57	5.73	5.96	6.22	5.18	10.03	3.61	4.76	4.71	4.94	5.35	6.90	10.03
43.20	6	9.29	5.61	6.31	7.44	8.92	6.53	12.41	5.22	5.57	5.50	6.86	6.21	7.79	12.41
35.00	7	10.10	5.86	6.78	7.94	9.73	7.38	13.17	5.63	6.13	5.85	7.18	6.50	8.62	13.17
34.23	8	10.63	6.09	7.07	8.24	10.34	7.95	13.59	5.88	6.49	6.07	7.35	6.69	9.16	13.59
31.53															



第4.1.2-19図 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動S d, ケースNo.0, NS方向)

第4.1.2-19表 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動S d, ケースNo.0, NS方向)

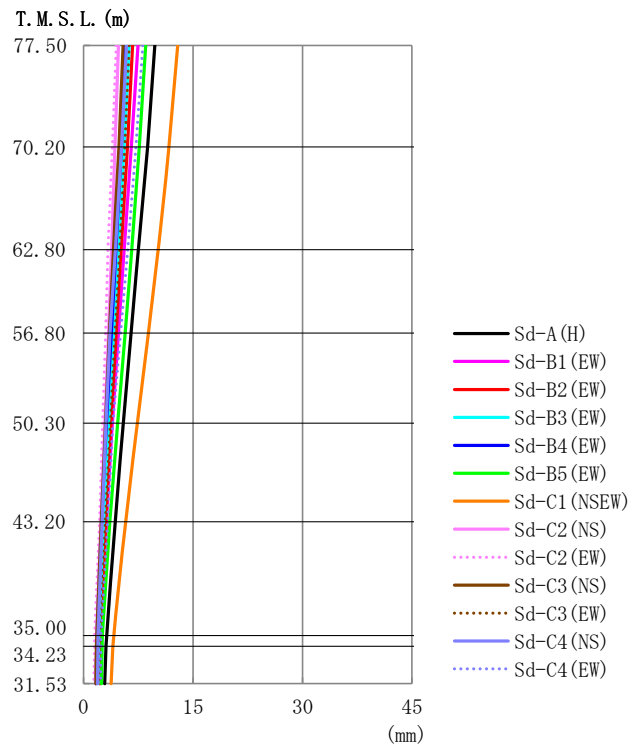
T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kNm)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
77.50	1	9.79	6.46	7.08	6.33	6.33	6.25	9.74	5.57	6.55	7.97	6.09	7.14	8.11	9.79
70.20	2	45.34	31.91	35.52	32.56	31.84	31.17	43.71	27.24	31.31	40.63	28.57	36.00	40.46	45.34
62.80	3	87.18	61.58	69.38	63.45	59.07	61.57	87.77	52.95	59.51	79.14	54.39	69.21	80.35	87.77
56.80	4	139.93	97.56	111.28	100.77	90.32	101.16	150.22	84.15	91.26	124.75	85.35	108.52	132.38	150.22
50.30	5	208.07	139.62	165.46	146.37	132.89	151.17	234.92	121.60	125.94	176.63	121.55	154.00	197.87	234.92
43.20	6	297.46	183.17	221.21	209.99	197.08	205.15	349.96	158.59	152.78	220.66	169.11	200.75	273.16	349.96
35.00	7	313.31	192.84	232.06	220.52	208.17	216.09	367.82	167.05	160.14	233.19	177.86	211.63	287.39	367.82
34.23	8	344.92	207.15	249.88	245.91	232.88	234.62	410.02	179.18	168.47	247.80	194.46	228.11	314.42	410.02
31.53															



第4.1.2-20 図 最大応答加速度 (弾性設計用地震動S d, ケース No. 0, EW 方向)

第4.1.2-20 表 最大応答加速度一覧表 (弾性設計用地震動S d, ケース No. 0, EW 方向)

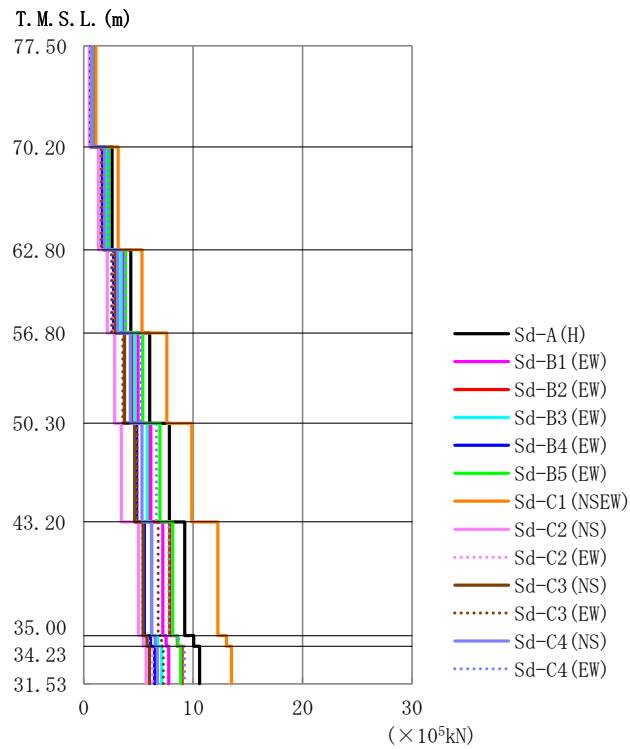
T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
77.50	1	552	479	409	436	352	467	634	290	349	413	348	404	494	634
70.20	2	487	424	356	394	317	434	603	252	306	343	300	360	431	603
62.80	3	452	362	329	337	274	394	562	217	278	276	277	304	372	562
56.80	4	411	308	311	289	254	358	517	188	264	251	273	262	331	517
50.30	5	363	267	292	233	227	319	461	186	234	223	259	231	286	461
43.20	6	342	243	268	214	201	275	417	173	223	192	235	212	267	417
35.00	7	333	218	237	197	183	235	379	151	212	160	211	175	257	379
34.23	8	334	218	236	196	182	234	377	150	211	159	210	175	257	377
31.53	9	334	218	235	195	181	233	369	150	209	158	208	179	259	369



第 4. 1. 2-21 図 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向)

第 4. 1. 2-21 表 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向)

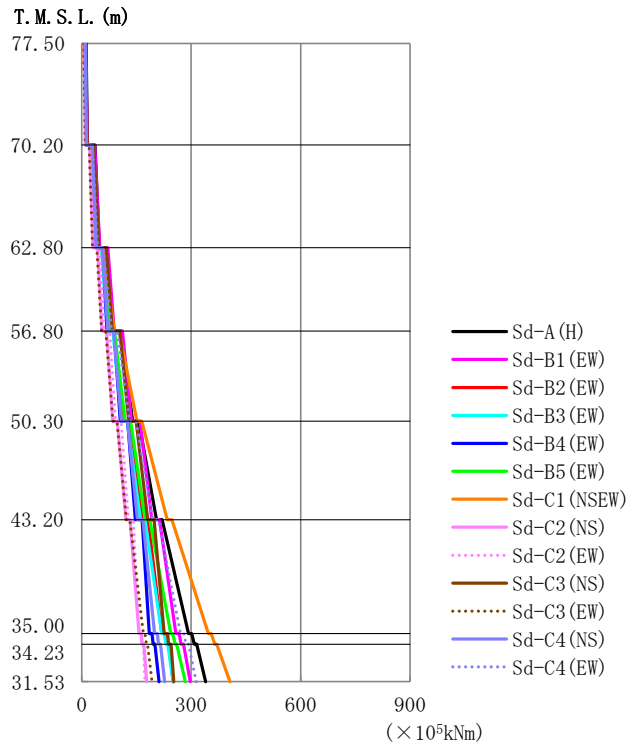
T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)												最大値	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)		Sd-C4 (EW)
77.50	1	9.78	7.46	6.72	6.26	5.81	8.48	12.9	4.77	4.47	5.42	6.27	5.88	8.10	12.9
70.20	2	8.77	6.55	6.02	5.54	5.18	7.63	11.7	4.29	3.95	4.84	5.67	5.19	7.17	11.7
62.80	3	7.55	5.56	5.17	4.75	4.44	6.60	10.2	3.83	3.33	4.13	4.95	4.35	6.05	10.2
56.80	4	6.46	4.78	4.42	4.12	3.80	5.69	8.89	3.41	3.01	3.50	4.33	3.63	5.06	8.89
50.30	5	5.42	3.94	3.74	3.41	3.12	4.67	7.38	2.93	2.62	3.00	3.67	3.06	4.00	7.38
43.20	6	4.36	3.13	3.06	2.71	2.47	3.60	5.78	2.41	2.17	2.46	3.00	2.55	3.29	5.78
35.00	7	3.14	2.44	2.36	2.06	1.82	2.57	4.11	1.80	1.53	1.81	2.29	1.99	2.37	4.11
34.23	8	3.08	2.41	2.32	2.03	1.79	2.54	4.02	1.78	1.50	1.78	2.25	1.96	2.36	4.02
31.53	9	2.90	2.30	2.21	1.97	1.70	2.47	3.76	1.71	1.42	1.69	2.14	1.89	2.32	3.76



第4.1.2-22 図 最大応答せん断力 (弾性設計用地震動S d, ケースNo.0, EW 方向)

第4.1.2-22 表 最大応答せん断力一覧表 (弾性設計用地震動S d, ケースNo.0, EW 方向)

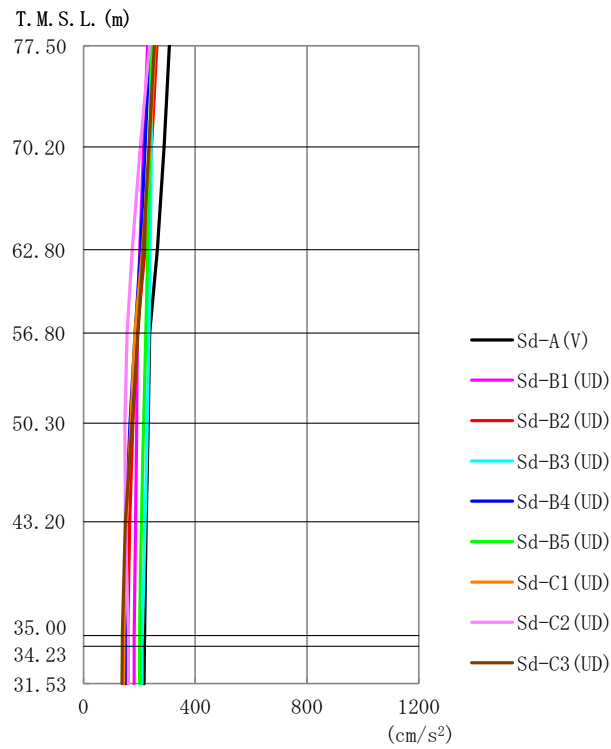
T.M.S.L. (m)	要素番号	最大応答せん断力 (×10 ⁵ kN)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
77.50	1	0.98	0.85	0.73	0.77	0.63	0.83	1.13	0.52	0.62	0.73	0.62	0.71	0.88	1.13
70.20	2	2.60	2.28	1.92	2.10	1.70	2.28	3.15	1.36	1.65	1.88	1.62	1.92	2.32	3.15
62.80	3	4.31	3.64	3.07	3.43	2.74	3.83	5.34	2.16	2.63	2.91	2.55	3.11	3.78	5.34
56.80	4	6.04	4.96	4.41	4.67	3.72	5.40	7.60	2.82	3.66	3.75	3.58	4.26	5.22	7.60
50.30	5	7.84	6.14	5.86	5.80	4.85	6.97	9.87	3.44	4.72	4.66	4.86	5.34	6.64	9.87
43.20	6	9.25	7.23	7.87	6.20	5.55	8.14	12.25	5.01	5.34	5.44	6.80	6.22	7.79	12.25
35.00	7	10.06	7.54	8.56	6.77	6.11	8.60	13.05	5.45	5.90	5.78	7.12	6.54	8.66	13.05
34.23	8	10.59	7.76	9.01	7.14	6.47	8.86	13.50	5.72	6.32	6.00	7.29	6.75	9.21	13.50
31.53															



第4.1.2-23 図 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動S d, ケース No. 0, EW 方向)

第4.1.2-23 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動S d, ケース No. 0, EW 方向)

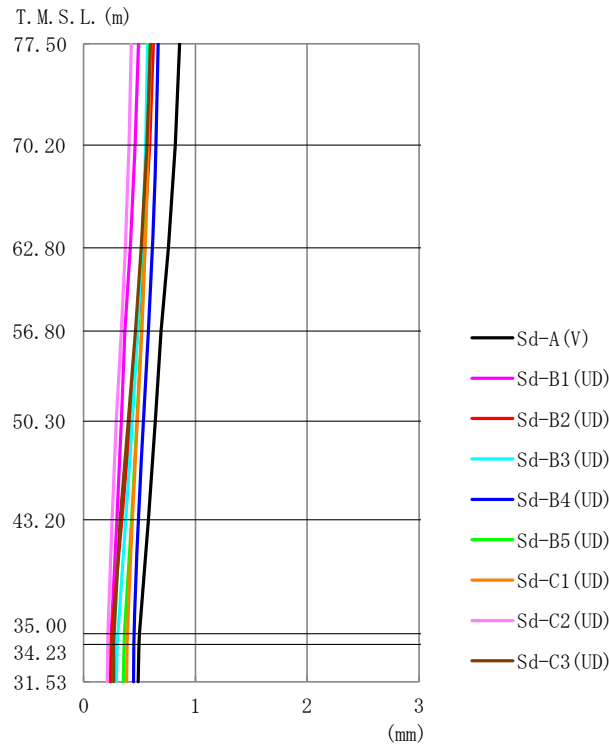
T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kNm)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
77.50	1	16.10	16.09	12.58	12.24	12.92	12.99	13.88	9.82	11.45	15.16	9.49	12.89	13.67	16.10
70.20	2	47.98	49.75	39.17	38.62	39.09	41.52	47.01	30.78	34.83	47.05	30.27	39.76	44.18	49.75
62.80	3	87.55	89.27	72.17	70.01	69.60	75.77	89.82	55.31	61.14	84.39	54.89	71.11	81.76	89.82
56.80	4	139.47	136.89	114.29	108.77	105.71	119.44	151.40	84.68	92.63	129.13	85.66	108.83	131.27	151.40
50.30	5	204.93	192.47	165.94	161.49	147.07	173.78	234.61	120.95	128.41	180.62	122.74	153.13	194.99	234.61
43.20	6	292.33	257.83	219.80	219.69	185.40	244.37	347.63	157.02	156.82	225.77	169.13	199.73	270.60	347.63
35.00	7	308.34	272.40	232.35	230.92	195.62	256.32	364.85	165.71	164.63	237.82	177.08	210.32	285.71	364.85
34.23	8	339.89	297.36	250.57	250.76	211.47	284.05	406.44	178.02	173.40	252.37	192.76	227.12	313.56	406.44
31.53															



第 4.1.2-24 図 最大応答加速度 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, 鉛直方向)

第 4.1.2-24 表 最大応答加速度一覧表 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, 鉛直方向)

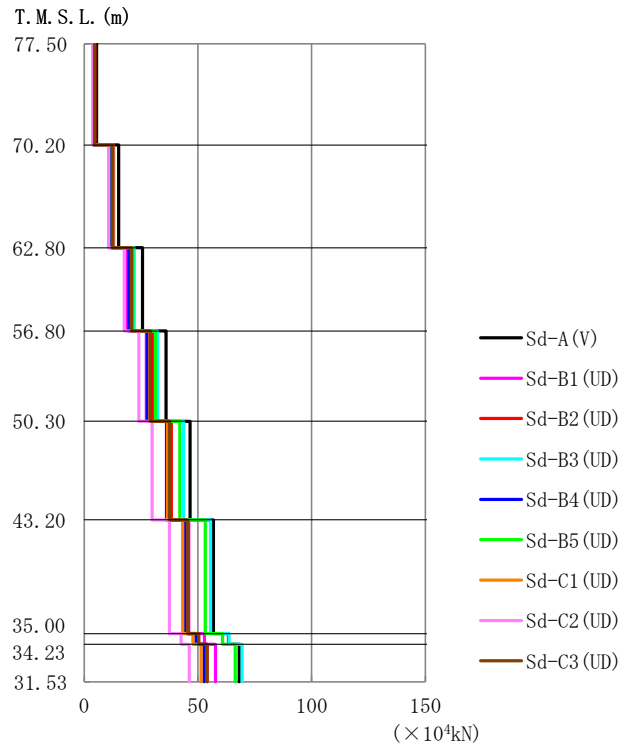
T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)									最大値
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	
77.50	1	307	229	263	245	236	244	256	236	253	307
70.20	2	288	215	244	243	221	237	237	203	234	288
62.80	3	264	201	220	239	204	230	212	174	214	264
56.80	4	237	193	192	234	185	222	184	157	195	237
50.30	5	232	190	176	228	166	214	170	148	174	232
43.20	6	224	186	166	220	152	208	153	150	150	224
35.00	7	218	181	158	210	150	201	144	160	139	218
34.23	8	218	181	158	210	150	200	144	161	139	218
31.53	9	217	181	157	209	149	200	144	161	138	217



第 4. 1. 2-25 図 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, 鉛直方向)

第 4. 1. 2-25 表 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, 鉛直方向)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)									
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	最大値
77.50	1	0.858	0.491	0.624	0.573	0.667	0.594	0.601	0.425	0.598	0.858
70.20	2	0.819	0.462	0.591	0.554	0.647	0.575	0.575	0.405	0.566	0.819
62.80	3	0.759	0.417	0.539	0.521	0.614	0.548	0.550	0.373	0.516	0.759
56.80	4	0.693	0.370	0.483	0.484	0.579	0.517	0.520	0.336	0.462	0.693
50.30	5	0.643	0.336	0.417	0.437	0.537	0.478	0.481	0.291	0.398	0.643
43.20	6	0.580	0.297	0.341	0.378	0.489	0.428	0.435	0.254	0.326	0.580
35.00	7	0.499	0.249	0.251	0.304	0.451	0.365	0.392	0.217	0.274	0.499
34.23	8	0.495	0.246	0.248	0.301	0.450	0.362	0.390	0.215	0.272	0.495
31.53	9	0.487	0.242	0.241	0.294	0.447	0.356	0.386	0.212	0.268	0.487



第 4. 1. 2-26 図 最大応答軸力 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, 鉛直方向)

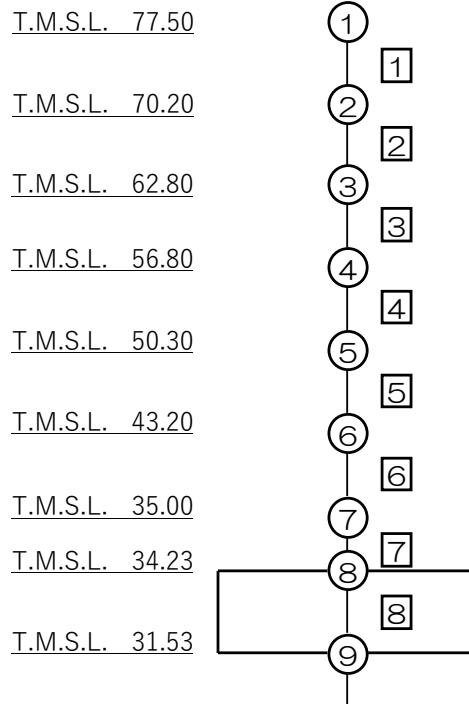
第 4. 1. 2-26 表 最大応答軸力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, 鉛直方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)									
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	最大値
77.50	1	5.48	4.08	4.71	4.38	4.22	4.37	4.57	4.12	4.56	5.48
70.20	2	15.20	11.32	12.96	12.60	11.67	12.40	12.55	10.83	12.51	15.20
62.80	3	25.63	19.08	21.67	22.03	19.72	21.51	20.86	17.71	20.88	25.63
56.80	4	36.03	27.32	30.11	32.31	27.85	31.28	28.91	24.08	29.15	36.03
50.30	5	46.60	36.22	38.32	43.77	36.20	42.05	36.64	29.97	37.50	46.60
43.20	6	56.85	45.97	45.73	55.60	44.23	53.20	43.29	37.52	45.59	56.85
35.00	7	63.48	52.85	50.06	63.65	49.23	60.87	47.86	42.59	50.42	63.65
34.23	8	68.21	57.78	54.17	69.40	52.78	66.35	51.43	46.22	53.97	69.40
31.53											

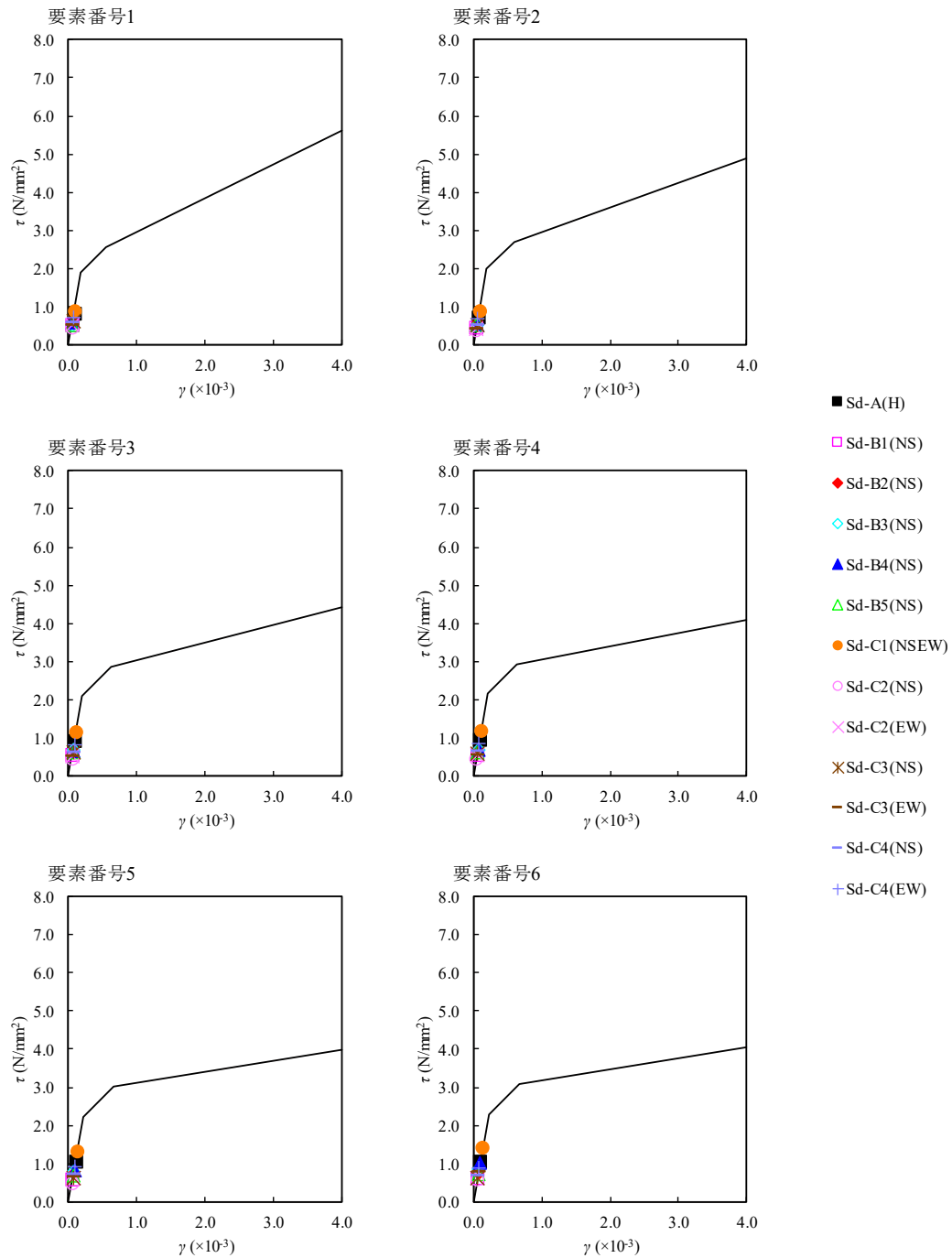
第4.1.2-27表 最大応答せん断ひずみ度 (弾性設計用地震動Sd, ケースNo.0, NS方向)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)			Sd-C4 (EW)
77.50	1	0.0825	0.0528	0.0608	0.0543	0.0581	0.0532	0.0887	0.0464	0.0518	0.0625	0.0515	0.0588	0.0710	0.186	0.559
70.20	2	0.0739	0.0473	0.0585	0.0536	0.0527	0.0516	0.0893	0.0394	0.0425	0.0546	0.0449	0.0526	0.0695	0.197	0.591
62.80	3	0.0937	0.0562	0.0718	0.0681	0.0658	0.0636	0.114	0.0466	0.0547	0.0624	0.0525	0.0639	0.0840	0.208	0.623
56.80	4	0.0963	0.0561	0.0716	0.0708	0.0705	0.0639	0.118	0.0450	0.0563	0.0581	0.0566	0.0650	0.0846	0.214	0.642
50.30	5	0.105	0.0599	0.0752	0.0782	0.0816	0.0680	0.132	0.0474	0.0624	0.0618	0.0649	0.0702	0.0905	0.219	0.658
43.20	6	0.104	0.0630	0.0708	0.0836	0.100	0.0733	0.139	0.0586	0.0625	0.0617	0.0770	0.0697	0.0874	0.224	0.673
35.00	7	0.0336	0.0195	0.0226	0.0264	0.0324	0.0245	0.0438	0.0187	0.0204	0.0195	0.0239	0.0216	0.0287	-	-
34.23																

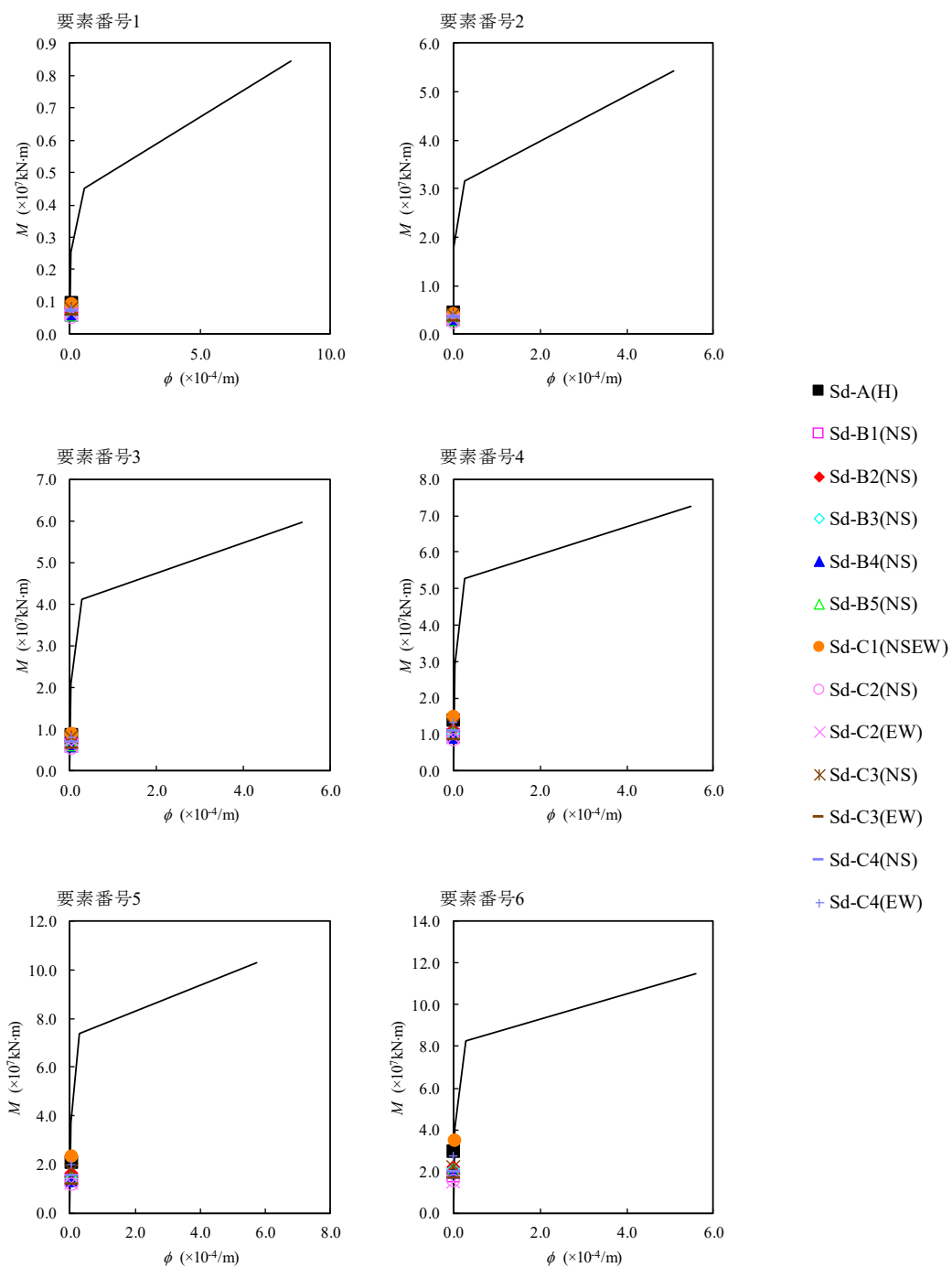
(単位：m)



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



第4.1.2-27 図 τ - γ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動S d, ケースNo.0, NS方向)

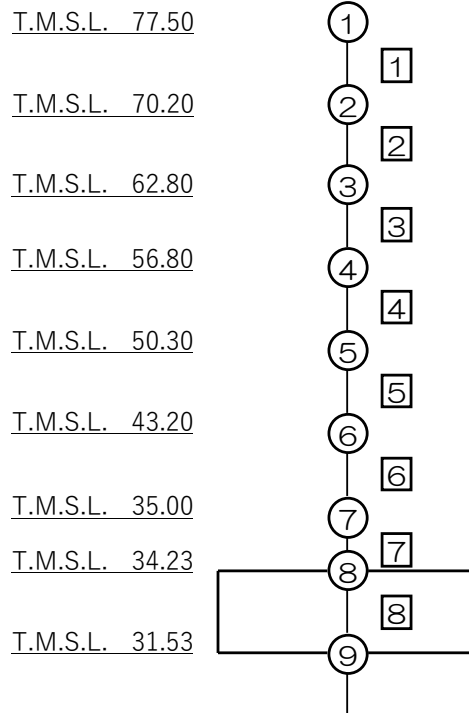


第4.1.2-28 図 M- ϕ 関係と最大応答値（弾性設計用地震動S_d, ケースNo.0, NS方向）

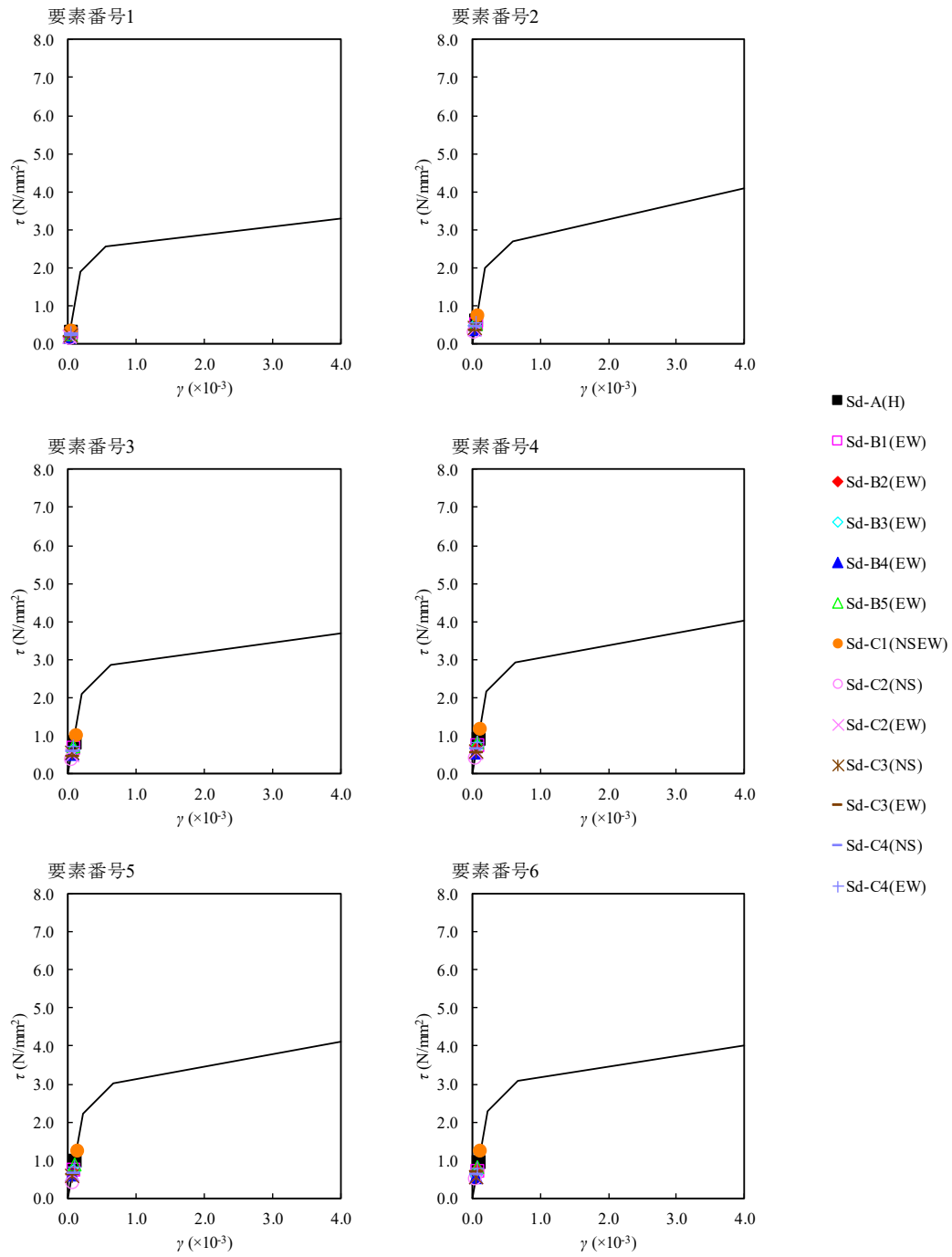
第4.1.2-28表 最大応答せん断ひずみ度 (弾性設計用地震動Sd, ケースNo.0, EW方向)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)			Sd-C4 (EW)
77.50	1	0.0321	0.0279	0.0238	0.0254	0.0206	0.0272	0.0369	0.0169	0.0202	0.0240	0.0202	0.0234	0.0287	0.186	0.559
70.20	2	0.0615	0.0539	0.0454	0.0497	0.0402	0.0541	0.0746	0.0322	0.0390	0.0446	0.0384	0.0454	0.0550	0.197	0.591
62.80	3	0.0810	0.0684	0.0578	0.0644	0.0515	0.0721	0.100	0.0406	0.0495	0.0547	0.0479	0.0586	0.0711	0.208	0.623
56.80	4	0.0938	0.0770	0.0685	0.0725	0.0577	0.0838	0.118	0.0438	0.0569	0.0583	0.0556	0.0661	0.0810	0.214	0.642
50.30	5	0.0974	0.0763	0.0729	0.0721	0.0603	0.0867	0.123	0.0427	0.0587	0.0579	0.0604	0.0663	0.0826	0.219	0.658
43.20	6	0.0932	0.0728	0.0793	0.0625	0.0559	0.0821	0.124	0.0505	0.0538	0.0548	0.0685	0.0627	0.0785	0.224	0.673
35.00	7	0.0257	0.0192	0.0218	0.0173	0.0156	0.0220	0.0333	0.0139	0.0151	0.0147	0.0182	0.0167	0.0221	-	-
34.23																

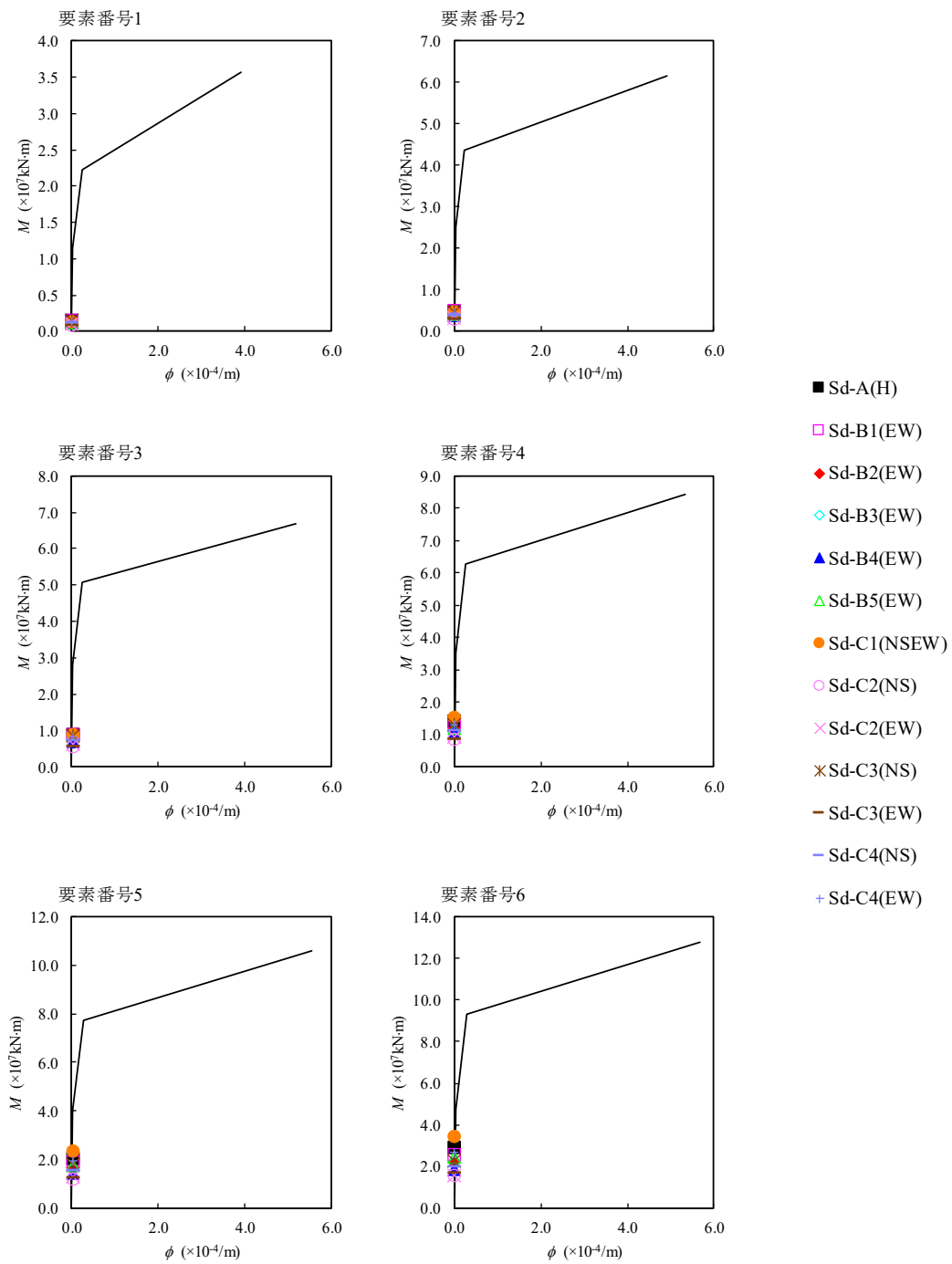
(単位：m)



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



第4.1.2-29 図 τ - γ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動S d, ケースNo.0, EW 方向)



第4.1.2-30 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動Sd, ケースNo.0, EW方向)

第4.1.2-29表 浮上り検討 (弾性設計用地震動Sd, ケースNo.0)

(a)NS方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^7 \text{kN} \cdot \text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^7 \text{kN} \cdot \text{m}$)	接地率 (%)
Sd-A(H)	4.78	3.41	100
Sd-B1(NS)		2.05	100
Sd-B2(NS)		2.47	100
Sd-B3(NS)		2.45	100
Sd-B4(NS)		2.31	100
Sd-B5(NS)		2.32	100
Sd-C1(NSEW)		4.07	100
Sd-C2(NS)		1.77	100
Sd-C2(EW)		1.66	100
Sd-C3(NS)		2.44	100
Sd-C3(EW)		1.92	100
Sd-C4(NS)		2.26	100
Sd-C4(EW)		3.11	100

(b)EW方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^7 \text{kN} \cdot \text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^7 \text{kN} \cdot \text{m}$)	接地率 (%)
Sd-A(H)	4.83	3.36	100
Sd-B1(EW)		2.94	100
Sd-B2(EW)		2.48	100
Sd-B3(EW)		2.48	100
Sd-B4(EW)		2.09	100
Sd-B5(EW)		2.82	100
Sd-C1(NSEW)		4.04	100
Sd-C2(NS)		1.76	100
Sd-C2(EW)		1.70	100
Sd-C3(NS)		2.48	100
Sd-C3(EW)		1.91	100
Sd-C4(NS)		2.24	100
Sd-C4(EW)		3.10	100

第4.1.2-30表 最大接地圧（弾性設計用地震動S d, ケースNo.0）（1/2）

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
Sd-A	NS	鉛直上向き	702
		鉛直下向き	777
	EW	鉛直上向き	694
		鉛直下向き	769
Sd-B1	NS	鉛直上向き	583
		鉛直下向き	648
	EW	鉛直上向き	662
		鉛直下向き	727
Sd-B2	NS	鉛直上向き	623
		鉛直下向き	683
	EW	鉛直上向き	622
		鉛直下向き	683
Sd-B3	NS	鉛直上向き	610
		鉛直下向き	688
	EW	鉛直上向き	612
		鉛直下向き	690
Sd-B4	NS	鉛直上向き	608
		鉛直下向き	666
	EW	鉛直上向き	588
		鉛直下向き	646
Sd-B5	NS	鉛直上向き	602
		鉛直下向き	677
	EW	鉛直上向き	642
		鉛直下向き	717

第4.1.2-30表 最大接地圧（弾性設計用地震動S_d, ケースNo.0）（2/2）

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
S _d -C1	NS	鉛直上向き	768
		鉛直下向き	825
	EW	鉛直上向き	760
		鉛直下向き	817
S _d -C2 (NS)	NS	鉛直上向き	564
		鉛直下向き	616
	EW	鉛直上向き	561
		鉛直下向き	613
S _d -C2 (EW)	NS	鉛直上向き	555
		鉛直下向き	607
	EW	鉛直上向き	557
		鉛直下向き	609
S _d -C3 (NS)	NS	鉛直上向き	623
		鉛直下向き	683
	EW	鉛直上向き	625
		鉛直下向き	685
S _d -C3 (EW)	NS	鉛直上向き	573
		鉛直下向き	633
	EW	鉛直上向き	570
		鉛直下向き	629
S _d -C4 (NS)	NS	—	634
	EW	—	631
S _d -C4 (EW)	NS	—	713
	EW	—	709

4.1.3 材料物性のばらつきを考慮したケースの地震応答解析結果

(1) 基準地震動 S_s

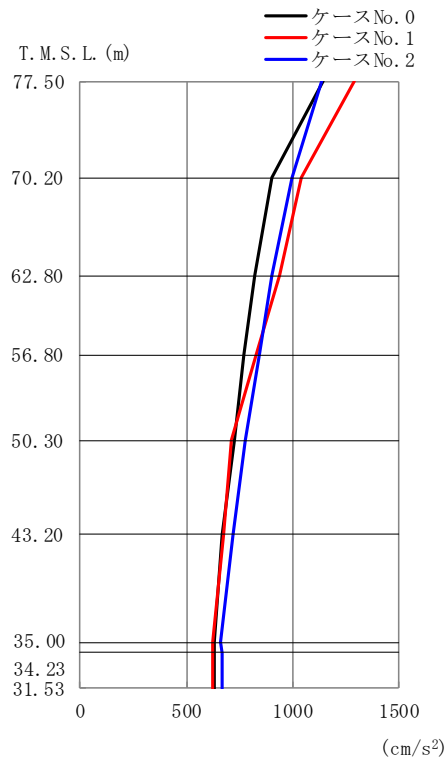
基準地震動 S_s による最大応答値を第 4.1.3-1 図～第 4.1.3-27 図及び第 4.1.3-1 表～第 4.1.3-19 表に示す。

浮上り検討を第 4.1.3-20 表及び第 4.1.3-21 表, 最大接地圧を第 4.1.3-22 表及び第 4.1.3-23 表に示す。

(2) 弾性設計用地震動 S_d

弾性設計用地震動 S_d による最大応答値を第 4.1.3-28 図～第 4.1.3-54 図及び第 4.1.3-24 表～第 4.1.3-42 表に示す。

浮上り検討を第 4.1.3-43 表及び第 4.1.3-44 表, 最大接地圧を第 4.1.3-45 表及び第 4.1.3-46 表に示す。



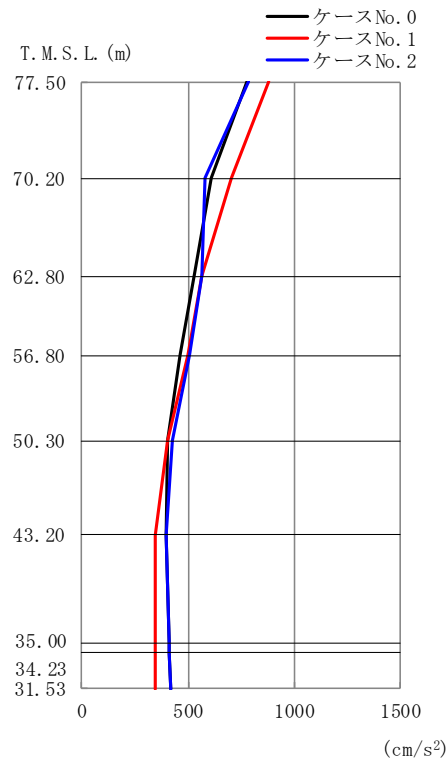
(a) $S_s - A (H)$

第 4. 1. 3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (1/4)

第 4. 1. 3-1 表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向) (1/4)

(a) $S_s - A (H)$

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	1140	1286	1132
70.20	2	904	1039	993
62.80	3	822	940	901
56.80	4	766	830	846
50.30	5	726	711	773
43.20	6	664	677	715
35.00	7	633	624	656
34.23	8	632	623	670
31.53	9	631	621	670



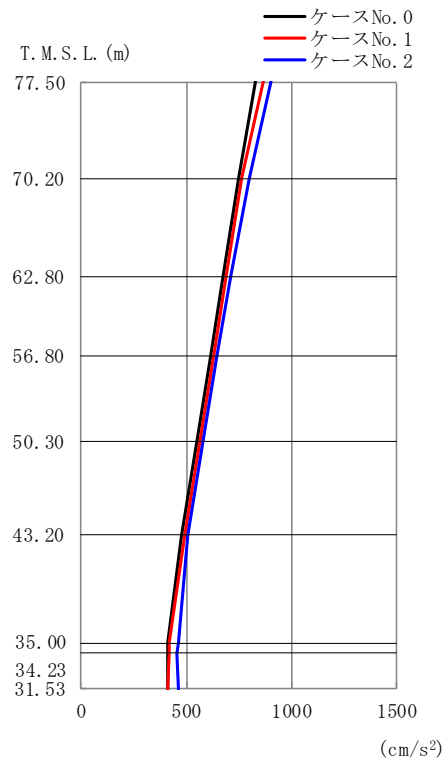
(b) S_s - B 1 (NS)

第 4.1.3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (2/4)

第 4.1.3-1 表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向) (2/4)

(b) S_s - B 1 (NS)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	775	878	781
70.20	2	606	706	579
62.80	3	530	561	565
56.80	4	463	498	506
50.30	5	405	406	423
43.20	6	398	349	397
35.00	7	409	343	410
34.23	8	411	343	411
31.53	9	419	347	419



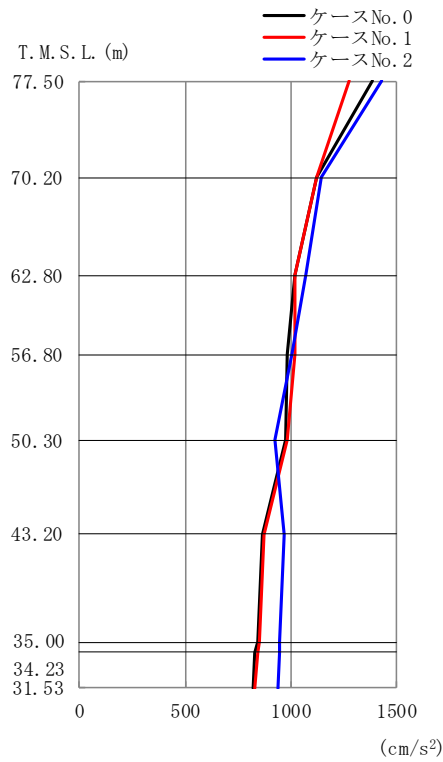
(c) S_s - B 3 (NS)

第 4.1.3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (3/4)

第 4.1.3-1 表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向) (3/4)

(c) S_s - B 3 (NS)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	830	864	904
70.20	2	744	759	800
62.80	3	673	690	707
56.80	4	614	629	643
50.30	5	551	565	576
43.20	6	477	493	503
35.00	7	409	421	459
34.23	8	410	417	458
31.53	9	414	408	465



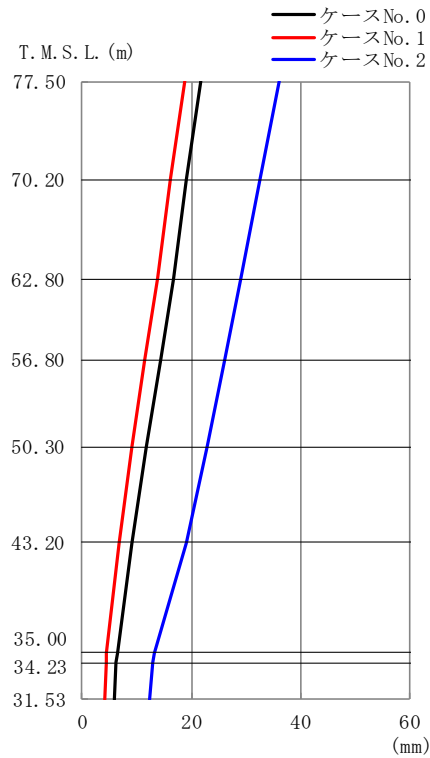
(d) S_s-C1 (NSEW)

第 4.1.3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (4/4)

第 4.1.3-1 表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向) (4/4)

(d) S_s-C1 (NSEW)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	1385	1274	1426
70.20	2	1117	1122	1144
62.80	3	1020	1016	1068
56.80	4	982	1019	1007
50.30	5	973	981	925
43.20	6	866	874	965
35.00	7	841	851	948
34.23	8	830	845	947
31.53	9	822	831	939



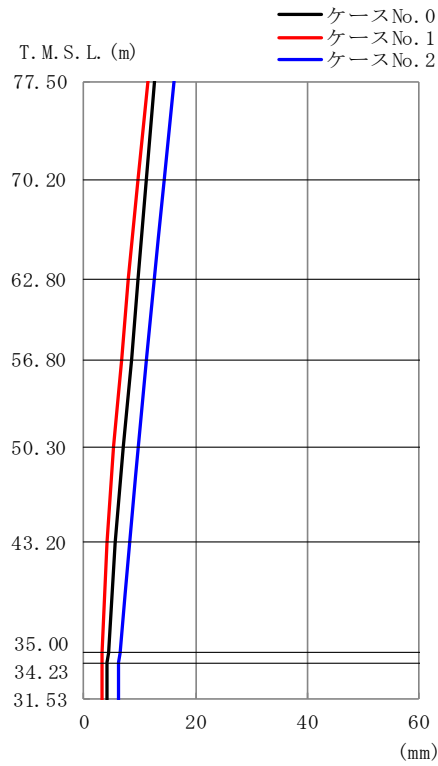
(a) S_s - A (H)

第 4. 1. 3-2 図 最大応答変位 (NS 方向) (1/4)

第 4. 1. 3-2 表 最大応答変位一覧表 (NS 方向) (1/4)

(a) S_s - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	21.8	18.8	36.0
70.20	2	19.2	16.3	32.7
62.80	3	16.6	13.7	29.2
56.80	4	14.3	11.4	26.1
50.30	5	11.9	9.16	22.8
43.20	6	9.16	6.72	19.2
35.00	7	6.40	4.45	13.1
34.23	8	6.30	4.38	12.9
31.53	9	6.04	4.17	12.3



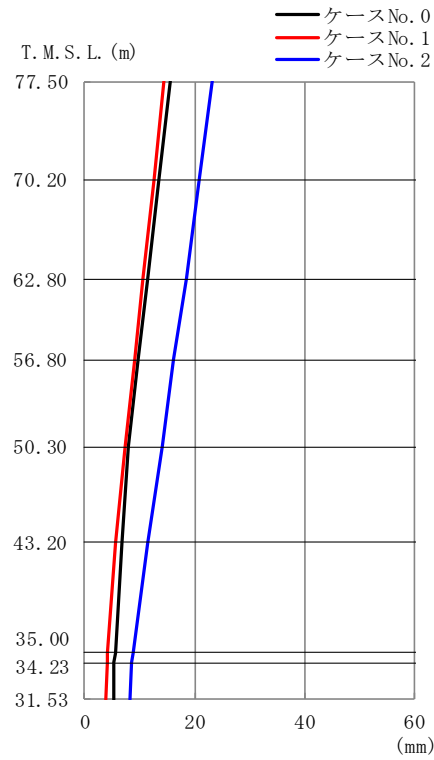
(b) S_s - B 1 (NS)

第 4.1.3-2 図 最大応答変位 (NS 方向) (2/4)

第 4.1.3-2 表 最大応答変位一覧表 (NS 方向) (2/4)

(b) S_s - B 1 (NS)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	12.8	11.4	16.2
70.20	2	11.2	9.71	14.3
62.80	3	9.77	8.09	12.7
56.80	4	8.49	6.68	11.2
50.30	5	7.14	5.25	9.73
43.20	6	5.71	4.01	8.17
35.00	7	4.35	3.26	6.41
34.23	8	4.29	3.23	6.31
31.53	9	4.11	3.15	6.06



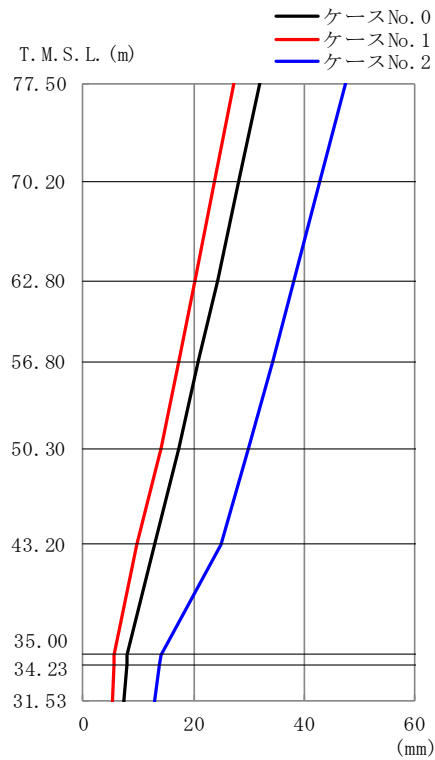
(c) S_s - B 3 (NS)

第 4. 1. 3-2 図 最大応答変位 (NS 方向) (3/4)

第 4. 1. 3-2 表 最大応答変位一覧表 (NS 方向) (3/4)

(c) S_s - B 3 (NS)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	15.5	14.4	23.2
70.20	2	13.5	12.5	20.8
62.80	3	11.5	10.7	18.4
56.80	4	9.85	9.08	16.3
50.30	5	8.02	7.37	14.0
43.20	6	6.80	5.72	11.5
35.00	7	5.47	4.16	8.72
34.23	8	5.41	4.09	8.60
31.53	9	5.25	3.89	8.26



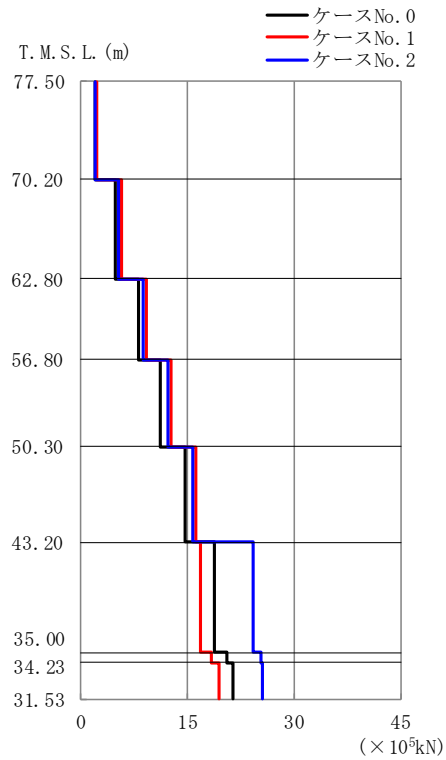
(d) S_s - C 1 (NSEW)

第 4.1.3-2 図 最大応答変位 (NS 方向) (4/4)

第 4.1.3-2 表 最大応答変位一覧表 (NS 方向) (4/4)

(d) S_s - C 1 (NSEW)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	31.9	27.2	47.6
70.20	2	28.1	23.8	42.8
62.80	3	24.3	20.3	38.1
56.80	4	20.9	17.3	34.2
50.30	5	17.3	14.0	30.0
43.20	6	13.0	9.86	25.1
35.00	7	8.08	5.75	14.1
34.23	8	7.87	5.58	13.8
31.53	9	7.29	5.35	13.0



(a) S s - A (H)

第 4. 1. 3-3 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (1/4)

第 4. 1. 3-3 表 最大応答せん断力一覧表 (NS 方向) (1/4)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^5$ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	2.02	2.29	2.01
70.20	2	4.95	5.66	5.34
62.80	3	8.08	9.27	8.86
56.80	4	11.31	12.78	12.32
50.30	5	14.62	16.15	15.69
43.20	6	18.91	16.98	24.22
35.00	7	20.57	18.38	25.34
34.23	8	21.52	19.40	25.68
31.53				



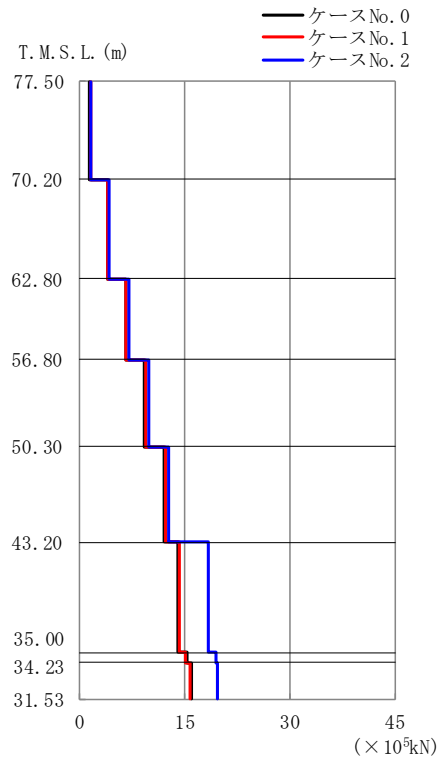
(b) S_s - B 1 (NS)

第 4.1.3-3 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (2/4)

第 4.1.3-3 表 最大応答せん断力一覧表 (NS 方向) (2/4)

(b) S_s - B 1 (NS)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁵ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	1.37	1.56	1.38
70.20	2	3.38	3.86	3.19
62.80	3	5.25	5.97	5.08
56.80	4	7.00	7.82	7.10
50.30	5	8.81	9.46	9.18
43.20	6	10.50	10.88	11.92
35.00	7	11.05	11.37	12.43
34.23	8	11.74	11.80	12.37
31.53				



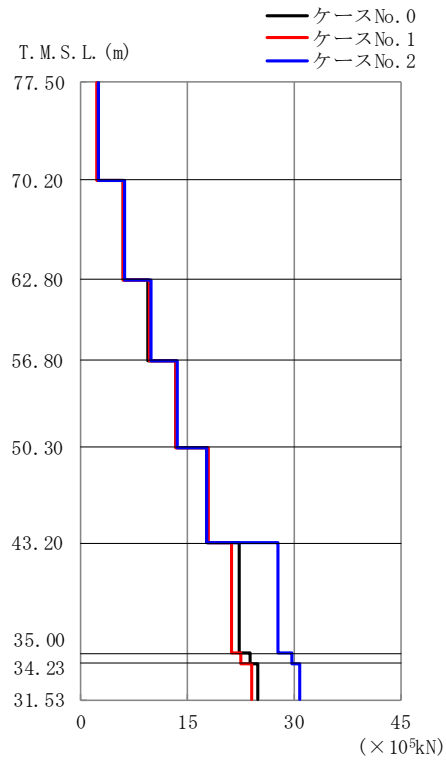
(c) S_s - B 3 (NS)

第 4.1.3-3 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (3/4)

第 4.1.3-3 表 最大応答せん断力一覧表 (NS 方向) (3/4)

(c) S_s - B 3 (NS)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁵ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	1.47	1.54	1.60
70.20	2	3.96	4.02	4.29
62.80	3	6.60	6.72	7.07
56.80	4	9.29	9.47	9.83
50.30	5	12.04	12.30	12.71
43.20	6	14.13	14.28	18.35
35.00	7	15.27	15.14	19.48
34.23	8	16.07	15.78	19.72
31.53				



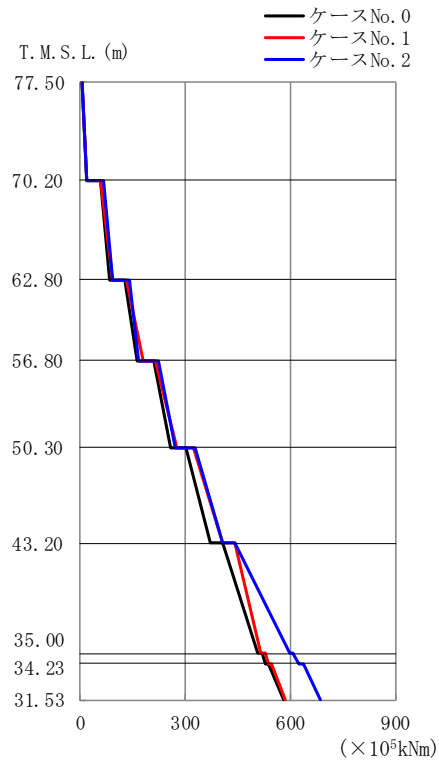
(d) S_s-C1 (NSEW)

第 4.1.3-3 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (4/4)

第 4.1.3-3 表 最大応答せん断力一覧表 (NS 方向) (4/4)

(d) S_s-C1 (NSEW)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	2.45	2.25	2.53
70.20	2	5.89	5.91	6.27
62.80	3	9.54	9.70	9.81
56.80	4	13.44	13.37	13.65
50.30	5	17.67	18.04	17.68
43.20	6	22.36	21.22	27.76
35.00	7	23.93	22.58	29.73
34.23	8	24.98	24.00	30.71
31.53				



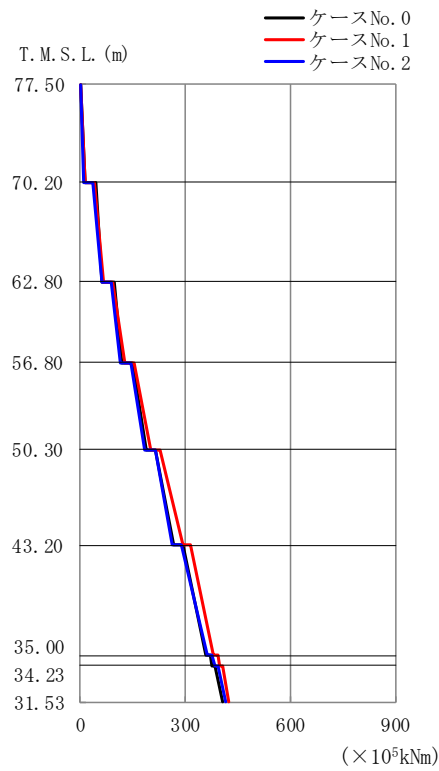
(a) S s - A (H)

第 4.1.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (1/4)

第 4.1.3-4 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (NS 方向) (1/4)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kNm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	17.79	19.22	17.27
70.20	2	84.78	92.11	91.94
62.80	3	163.56	177.59	167.34
56.80	4	260.03	275.97	272.45
50.30	5	370.83	404.82	403.83
43.20	6	507.79	516.52	597.23
35.00	7	528.71	536.33	623.08
34.23	8	579.12	585.04	684.41
31.53				



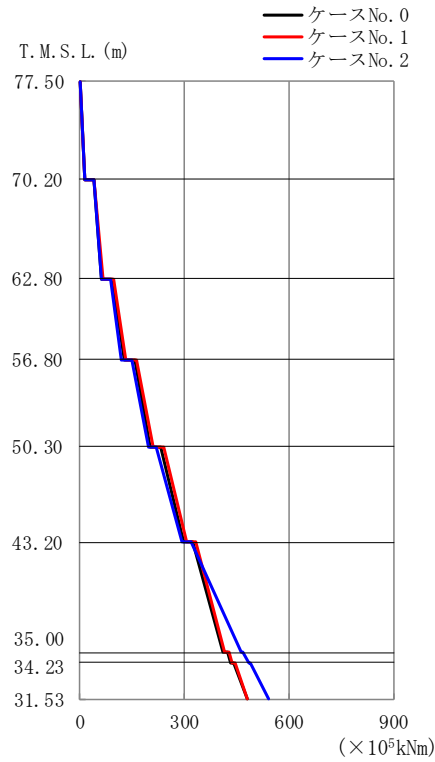
(b) S_s - B 1 (NS)

第 4. 1. 3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (2/4)

第 4. 1. 3-4 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (NS 方向) (2/4)

(b) S_s - B 1 (NS)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kNm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	12.34	13.67	12.22
70.20	2	61.00	65.62	60.30
62.80	3	117.79	126.79	116.35
56.80	4	186.95	202.49	184.32
50.30	5	268.53	292.88	264.01
43.20	6	356.50	379.08	361.92
35.00	7	375.67	397.15	382.85
34.23	8	405.55	424.44	415.04
31.53				



(c) S_s - B 3 (NS)

第 4.1.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (3/4)

第 4.1.3-4 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (NS 方向) (3/4)

(c) S_s - B 3 (NS)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kNm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	12.61	13.39	12.95
70.20	2	64.35	67.21	60.73
62.80	3	125.78	130.81	118.21
56.80	4	200.52	208.25	195.44
50.30	5	296.62	306.42	294.71
43.20	6	411.26	414.39	462.51
35.00	7	433.38	435.02	483.44
34.23	8	481.65	480.87	541.74
31.53				



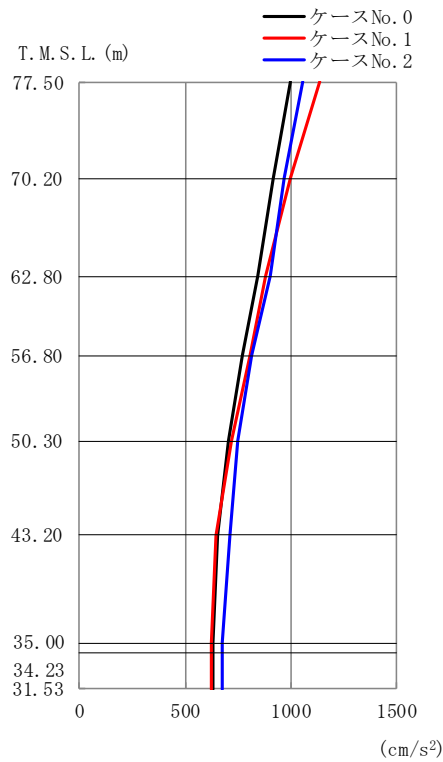
(d) S_s-C1 (NSEW)

第 4.1.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (4/4)

第 4.1.3-4 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (NS 方向) (4/4)

(d) S_s-C1 (NSEW)

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kNm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	21.34	23.79	24.62
70.20	2	90.68	95.20	89.59
62.80	3	170.17	170.21	161.41
56.80	4	275.68	267.76	266.88
50.30	5	414.19	413.65	408.09
43.20	6	607.35	596.94	653.15
35.00	7	637.64	624.74	689.63
34.23	8	711.01	694.92	782.38
31.53				



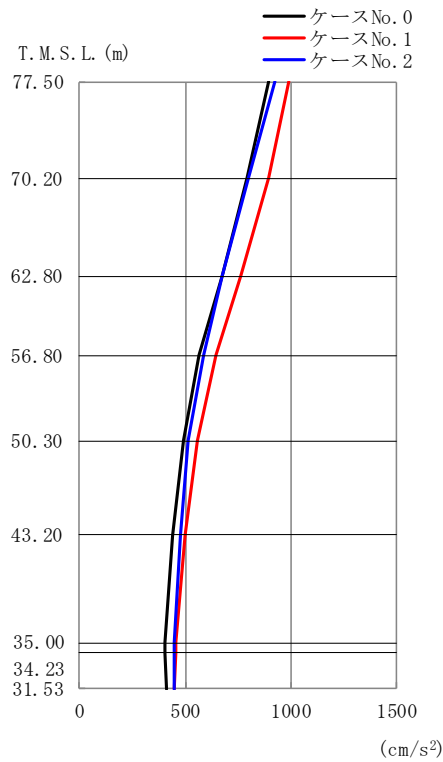
(a) S_s - A (H)

第 4. 1. 3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (1/4)

第 4. 1. 3-5 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向) (1/4)

(a) S_s - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	993	1135	1051
70.20	2	915	999	968
62.80	3	843	876	899
56.80	4	767	803	811
50.30	5	700	720	750
43.20	6	651	642	714
35.00	7	632	621	671
34.23	8	632	621	675
31.53	9	632	622	672



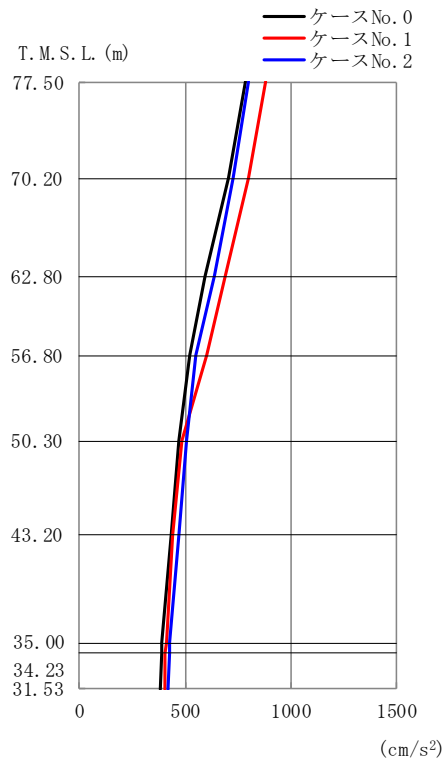
(b) S_s - B 1 (EW)

第 4.1.3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (2/4)

第 4.1.3-5 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向) (2/4)

(b) S_s - B 1 (EW)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	893	992	922
70.20	2	792	890	795
62.80	3	671	760	676
56.80	4	565	642	584
50.30	5	491	555	514
43.20	6	440	496	477
35.00	7	405	455	444
34.23	8	407	453	445
31.53	9	414	449	449



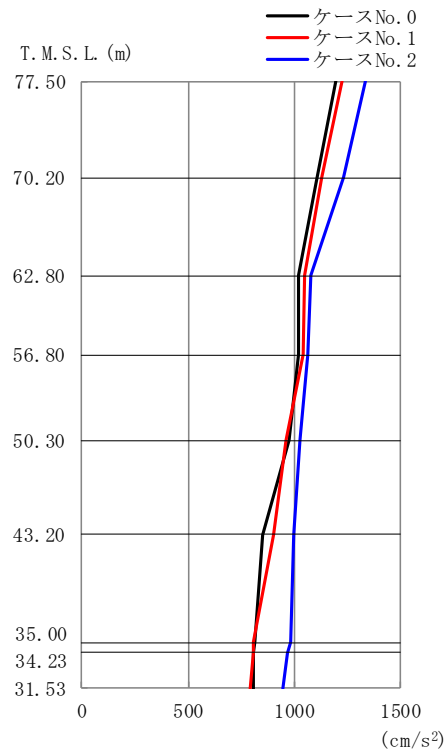
(c) S_s - B 3 (EW)

第 4.1.3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (3/4)

第 4.1.3-5 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向) (3/4)

(c) S_s - B 3 (EW)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	783	877	801
70.20	2	702	797	727
62.80	3	591	689	637
56.80	4	521	598	552
50.30	5	473	486	507
43.20	6	431	439	468
35.00	7	391	408	424
34.23	8	389	406	422
31.53	9	384	403	417



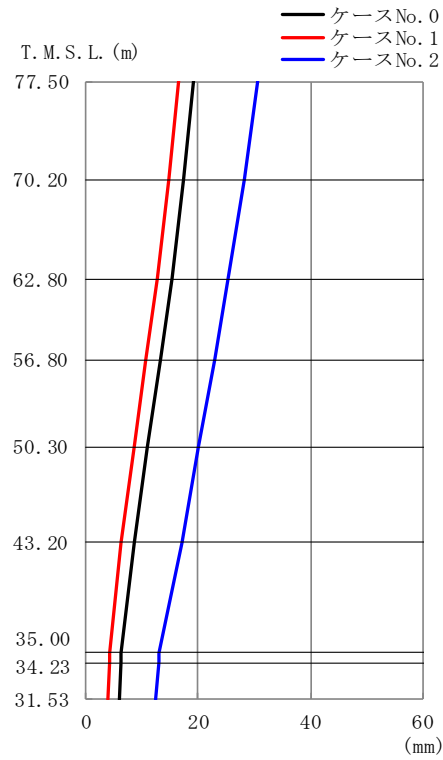
(d) S_s - C 1 (N S E W)

第 4. 1. 3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (4/4)

第 4. 1. 3-5 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向) (4/4)

(d) S_s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	1193	1225	1329
70.20	2	1103	1129	1232
62.80	3	1021	1049	1080
56.80	4	1019	1040	1060
50.30	5	974	960	1022
43.20	6	848	903	994
35.00	7	816	808	978
34.23	8	809	804	967
31.53	9	805	792	942

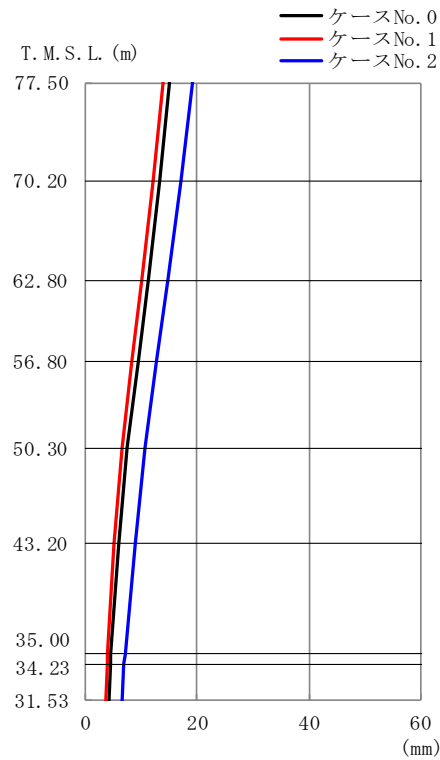


第 4. 1. 3-6 図 最大応答変位 (EW 方向) (1/4)

第 4. 1. 3-6 表 最大応答変位一覧表 (EW 方向) (1/4)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	19.2	16.6	30.5
70.20	2	17.4	14.8	28.1
62.80	3	15.2	12.6	25.4
56.80	4	13.3	10.6	22.9
50.30	5	11.1	8.49	20.1
43.20	6	8.73	6.36	17.1
35.00	7	6.26	4.30	13.1
34.23	8	6.18	4.24	12.9
31.53	9	5.92	4.05	12.4



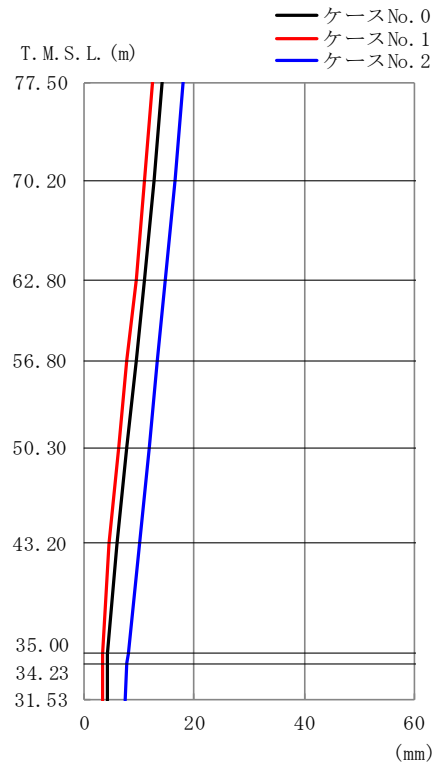
(b) S_s - B 1 (EW)

第 4.1.3-6 図 最大応答変位 (EW 方向) (2/4)

第 4.1.3-6 表 最大応答変位一覧表 (EW 方向) (2/4)

(b) S_s - B 1 (EW)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	15.0	13.8	19.0
70.20	2	13.3	12.1	17.1
62.80	3	11.2	10.0	14.8
56.80	4	9.36	8.18	12.9
50.30	5	7.48	6.47	10.8
43.20	6	6.08	5.10	8.89
35.00	7	4.58	3.93	7.09
34.23	8	4.50	3.88	7.00
31.53	9	4.27	3.73	6.70



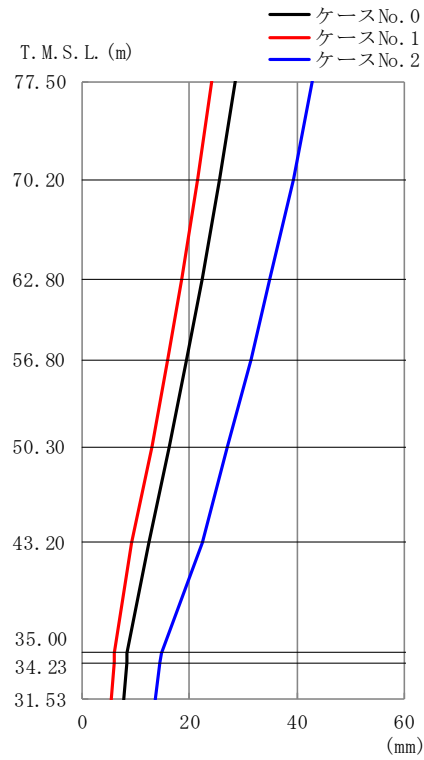
(c) S_s - B 3 (EW)

第 4.1.3-6 図 最大応答変位 (EW 方向) (3/4)

第 4.1.3-6 表 最大応答変位一覧表 (EW 方向) (3/4)

(c) S_s - B 3 (EW)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	14.1	12.4	17.9
70.20	2	12.7	11.0	16.5
62.80	3	11.0	9.37	14.8
56.80	4	9.47	7.88	13.4
50.30	5	7.80	6.21	11.7
43.20	6	6.07	4.47	9.94
35.00	7	4.29	3.34	7.89
34.23	8	4.29	3.32	7.77
31.53	9	4.32	3.22	7.44



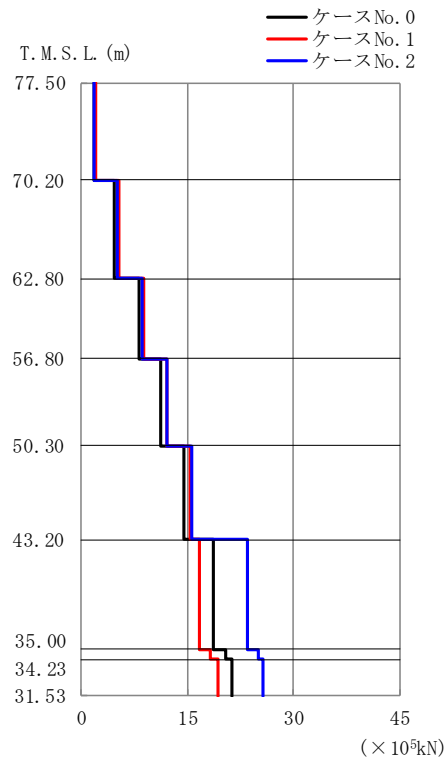
(d) S_s - C 1 (NSEW)

第 4.1.3-6 図 最大応答変位 (EW 方向) (4/4)

第 4.1.3-6 表 最大応答変位一覧表 (EW 方向) (4/4)

(d) S_s - C 1 (NSEW)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	28.6	24.2	42.9
70.20	2	25.7	21.6	39.3
62.80	3	22.4	18.6	35.0
56.80	4	19.5	16.0	31.3
50.30	5	16.2	13.0	27.1
43.20	6	12.3	9.31	22.5
35.00	7	8.41	6.05	14.7
34.23	8	8.22	5.89	14.4
31.53	9	7.63	5.40	13.6



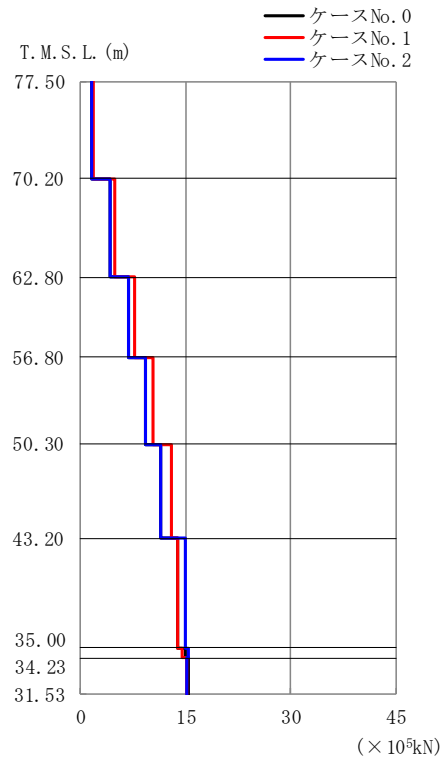
(a) S s - A (H)

第 4.1.3-7 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (1/4)

第 4.1.3-7 表 最大応答せん断力一覧表 (EW 方向) (1/4)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁵ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	1.76	2.01	1.87
70.20	2	4.73	5.31	5.05
62.80	3	8.05	8.69	8.55
56.80	4	11.23	11.98	12.03
50.30	5	14.49	15.41	15.57
43.20	6	18.68	16.75	23.40
35.00	7	20.34	18.16	25.01
34.23	8	21.30	19.21	25.59
31.53				



(b) S_s - B 1 (EW)

第 4.1.3-7 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (2/4)

第 4.1.3-7 表 最大応答せん断力一覧表 (EW 方向) (2/4)

(b) S_s - B 1 (EW)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (× 10 ⁵ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	1.59	1.76	1.64
70.20	2	4.25	4.76	4.30
62.80	3	6.80	7.63	6.87
56.80	4	9.21	10.41	9.31
50.30	5	11.40	12.94	11.47
43.20	6	13.89	13.89	14.89
35.00	7	14.87	14.53	15.37
34.23	8	15.46	15.05	15.17
31.53				



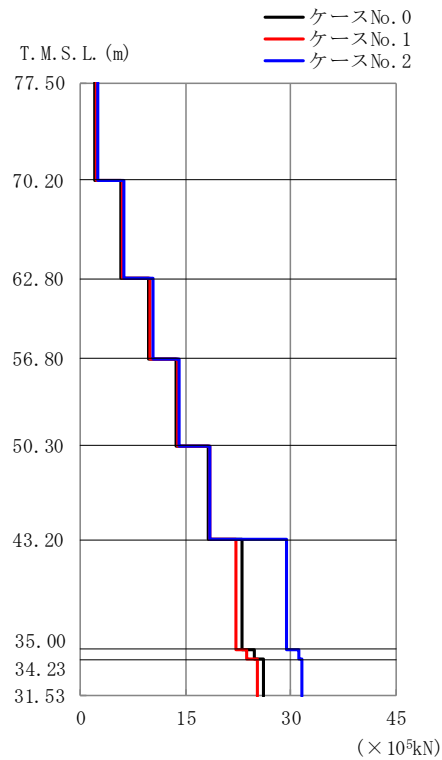
(c) S_s - B 3 (EW)

第 4.1.3-7 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (3/4)

第 4.1.3-7 表 最大応答せん断力一覧表 (EW 方向) (3/4)

(c) S_s - B 3 (EW)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (× 10 ⁵ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	1.39	1.56	1.42
70.20	2	3.75	4.24	3.86
62.80	3	6.07	6.94	6.37
56.80	4	8.21	9.49	8.76
50.30	5	10.07	11.90	10.98
43.20	6	12.76	12.28	15.21
35.00	7	13.95	12.73	16.37
34.23	8	14.72	13.51	16.79
31.53				



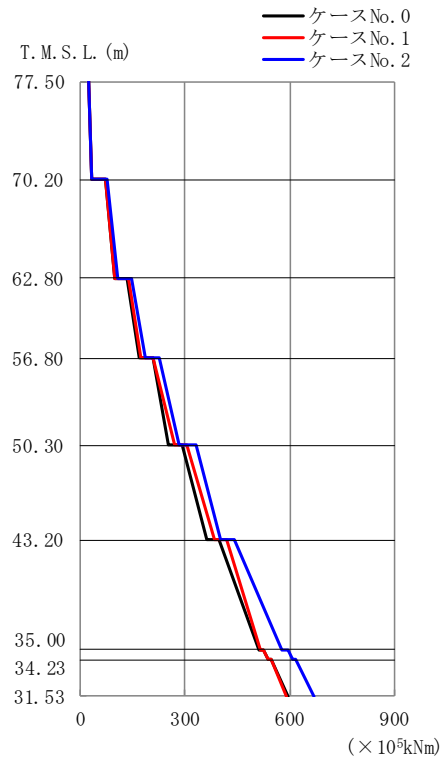
(d) S_s - C 1 (N S E W)

第 4. 1. 3-7 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (4/4)

第 4. 1. 3-7 表 最大応答せん断力一覧表 (EW 方向) (4/4)

(d) S_s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (× 10 ⁵ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	2.11	2.17	2.36
70.20	2	5.82	5.95	6.22
62.80	3	9.70	9.86	10.31
56.80	4	13.68	13.75	14.11
50.30	5	18.26	18.51	18.44
43.20	6	22.93	22.04	29.37
35.00	7	24.79	23.74	31.04
34.23	8	26.04	25.14	31.50
31.53				



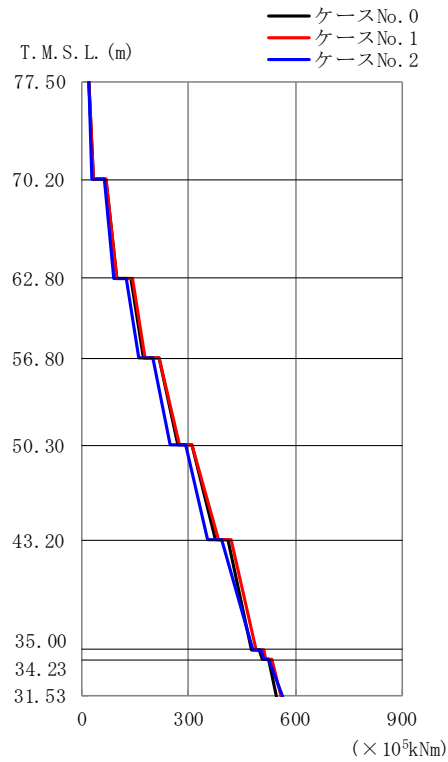
(a) S s - A (H)

第 4.1.3-8 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (1/4)

第 4.1.3-8 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (EW 方向) (1/4)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (× 10 ³ kNm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	32.82	32.33	34.55
70.20	2	96.95	98.04	107.38
62.80	3	169.02	171.49	187.08
56.80	4	254.17	268.59	283.45
50.30	5	361.47	385.72	401.21
43.20	6	512.56	514.04	577.95
35.00	7	538.63	537.43	607.06
34.23	8	592.99	591.17	669.93
31.53				



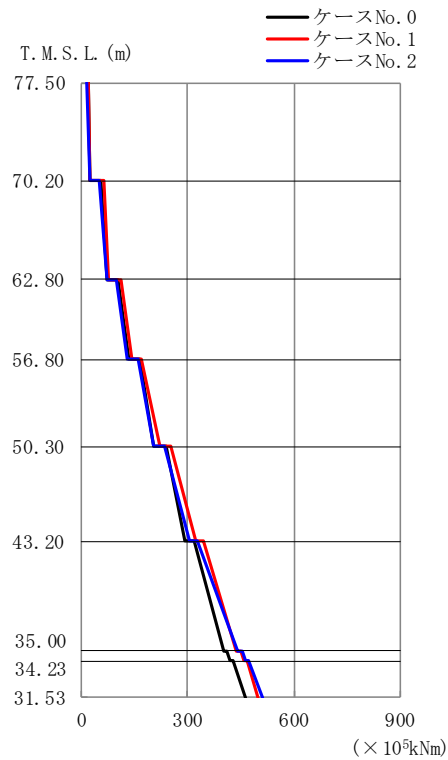
(b) S_s - B 1 (EW)

第 4.1.3-8 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (2/4)

第 4.1.3-8 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (EW 方向) (2/4)

(b) S_s - B 1 (EW)

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kNm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	31.63	32.32	28.54
70.20	2	97.84	100.28	88.88
62.80	3	175.52	179.51	160.63
56.80	4	268.47	272.94	248.62
50.30	5	373.74	383.27	353.55
43.20	6	475.67	491.27	481.68
35.00	7	506.07	517.94	511.83
34.23	8	548.52	561.57	564.37
31.53				



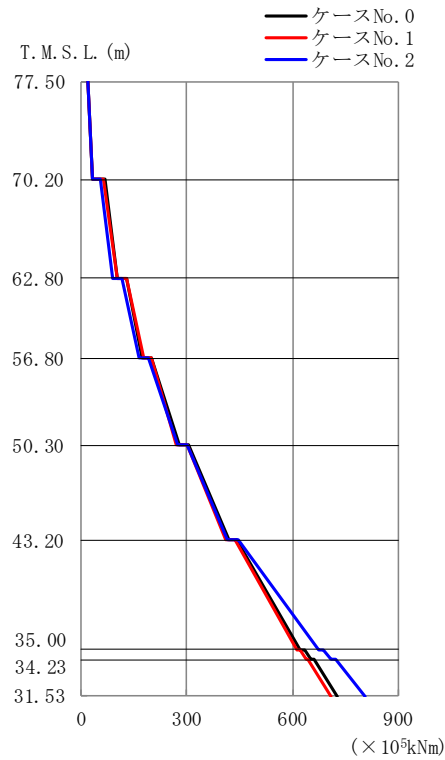
(c) S_s - B 3 (EW)

第 4.1.3-8 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (3/4)

第 4.1.3-8 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (EW 方向) (3/4)

(c) S_s - B 3 (EW)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kNm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	23.56	25.37	22.77
70.20	2	73.77	77.49	71.71
62.80	3	133.11	140.97	130.31
56.80	4	205.46	220.14	205.99
50.30	5	293.38	321.40	303.15
43.20	6	400.04	437.83	439.67
35.00	7	421.39	459.37	463.55
34.23	8	463.35	498.59	512.83
31.53				



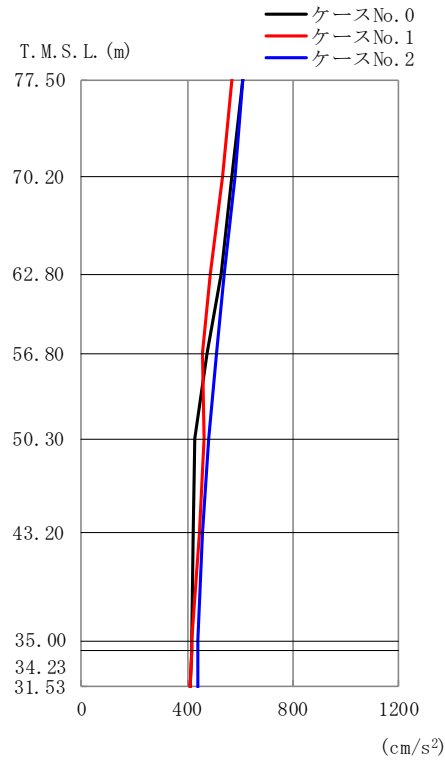
(d) S_s-C1 (NSEW)

第 4.1.3-8 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (4/4)

第 4.1.3-8 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (EW 方向) (4/4)

(d) S_s-C1 (NSEW)

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kNm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	35.16	33.51	31.55
70.20	2	101.82	101.19	89.29
62.80	3	174.31	177.00	165.47
56.80	4	278.03	268.95	275.16
50.30	5	418.26	411.37	416.52
43.20	6	622.37	612.25	673.40
35.00	7	652.12	638.72	708.95
34.23	8	727.62	709.98	804.52
31.53				



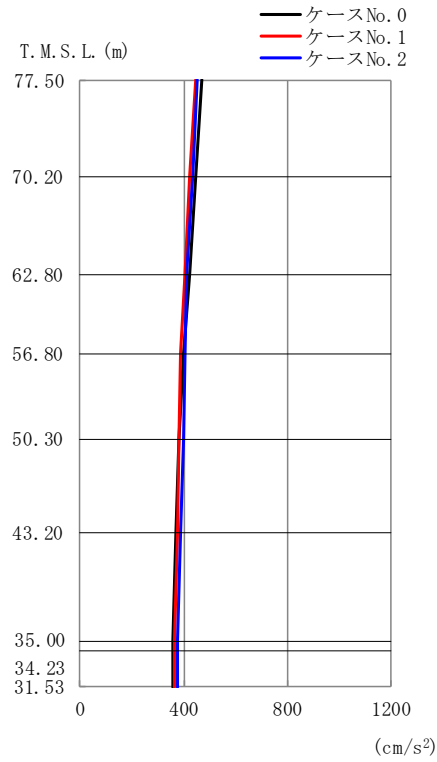
(a) S_s - A (V)

第 4. 1. 3-9 図 最大応答加速度（鉛直方向）（1/4）

第 4. 1. 3-9 表 最大応答加速度一覧表（鉛直方向）（1/4）

(a) S_s - A (V)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	609	568	608
70.20	2	571	536	579
62.80	3	526	490	538
56.80	4	473	460	509
50.30	5	430	463	479
43.20	6	425	449	458
35.00	7	417	417	441
34.23	8	416	415	441
31.53	9	414	411	443

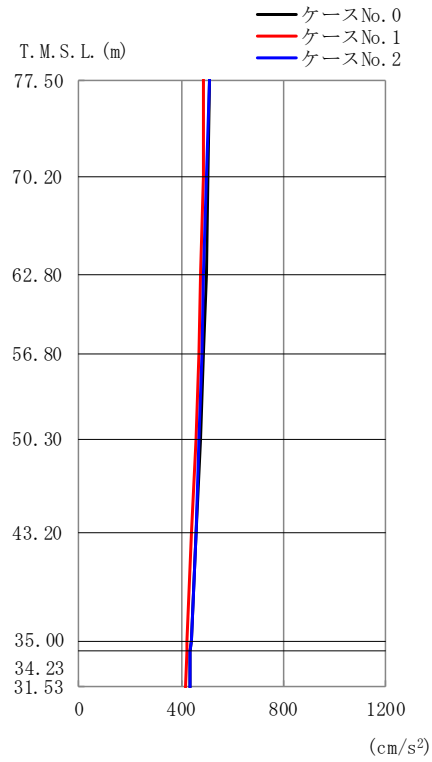


第 4.1.3-9 図 最大応答加速度（鉛直方向）（2/4）

第 4.1.3-9 表 最大応答加速度一覧表（鉛直方向）（2/4）

(b) S_s - B 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	468	447	453
70.20	2	448	425	436
62.80	3	424	405	412
56.80	4	397	388	407
50.30	5	380	382	399
43.20	6	370	373	390
35.00	7	359	363	376
34.23	8	358	363	376
31.53	9	357	362	374



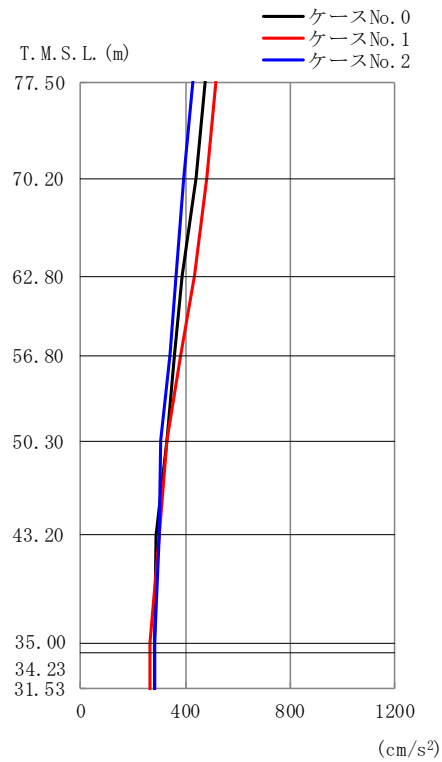
(c) S_s - B 3 (UD)

第 4.1.3-9 図 最大応答加速度（鉛直方向）（3/4）

第 4.1.3-9 表 最大応答加速度一覧表（鉛直方向）（3/4）

(c) S_s - B 3 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	513	489	508
70.20	2	507	486	499
62.80	3	498	478	489
56.80	4	488	468	482
50.30	5	476	457	471
43.20	6	460	441	457
35.00	7	438	421	438
34.23	8	437	421	437
31.53	9	435	420	436



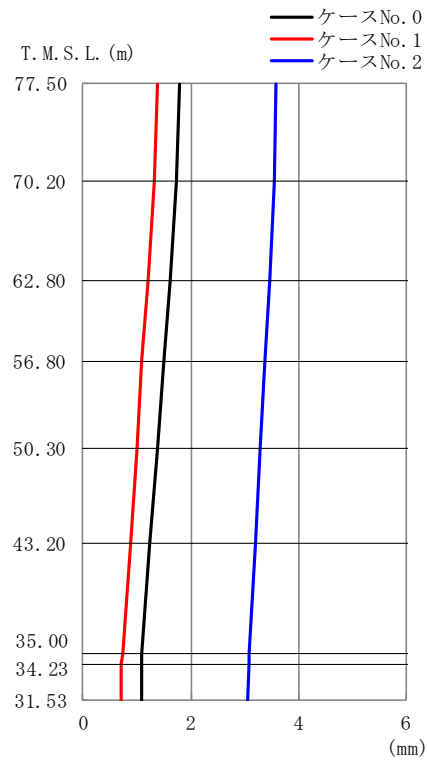
(d) S_s - C 1 (UD)

第 4.1.3-9 図 最大応答加速度（鉛直方向）（4/4）

第 4.1.3-9 表 最大応答加速度一覧表（鉛直方向）（4/4）

(d) S_s - C 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	477	515	427
70.20	2	440	479	394
62.80	3	386	433	366
56.80	4	360	380	340
50.30	5	327	330	307
43.20	6	289	301	299
35.00	7	283	266	285
34.23	8	283	266	284
31.53	9	282	265	282



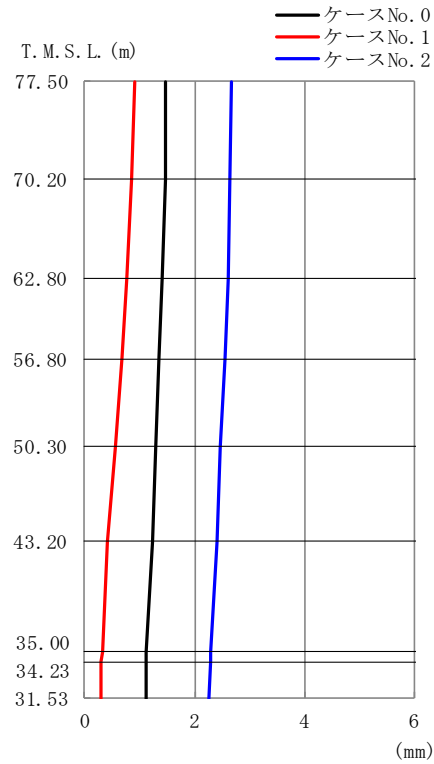
(a) $S_s - A$ (V)

第 4. 1. 3-10 図 最大応答変位 (鉛直方向) (1/4)

第 4. 1. 3-10 表 最大応答変位一覧表 (鉛直方向) (1/4)

(a) $S_s - A$ (V)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	1.80	1.39	3.59
70.20	2	1.73	1.32	3.54
62.80	3	1.63	1.21	3.47
56.80	4	1.51	1.10	3.39
50.30	5	1.37	0.993	3.29
43.20	6	1.23	0.879	3.19
35.00	7	1.10	0.728	3.08
34.23	8	1.09	0.721	3.07
31.53	9	1.08	0.706	3.06



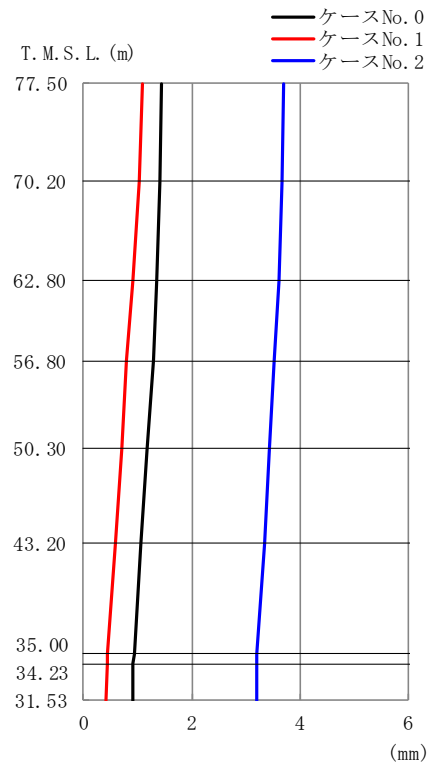
(b) S_s - B 1 (UD)

第 4.1.3-10 図 最大応答変位 (鉛直方向) (2/4)

第 4.1.3-10 表 最大応答変位一覧表 (鉛直方向) (2/4)

(b) S_s - B 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	1.48	0.918	2.68
70.20	2	1.46	0.863	2.65
62.80	3	1.42	0.778	2.60
56.80	4	1.37	0.685	2.55
50.30	5	1.31	0.568	2.48
43.20	6	1.23	0.426	2.40
35.00	7	1.13	0.313	2.29
34.23	8	1.13	0.309	2.29
31.53	9	1.12	0.300	2.28



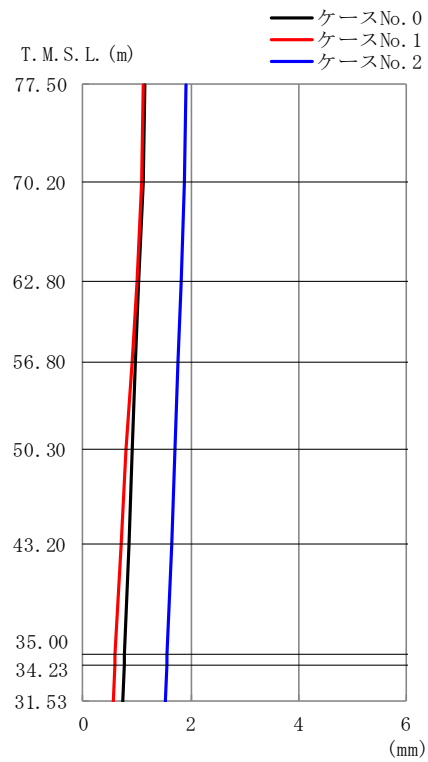
(c) S_s - B 3 (UD)

第 4.1.3-10 図 最大応答変位 (鉛直方向) (3/4)

第 4.1.3-10 表 最大応答変位一覧表 (鉛直方向) (3/4)

(c) S_s - B 3 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	1.46	1.08	3.71
70.20	2	1.42	1.02	3.67
62.80	3	1.35	0.919	3.60
56.80	4	1.28	0.805	3.54
50.30	5	1.19	0.700	3.45
43.20	6	1.07	0.585	3.34
35.00	7	0.928	0.437	3.21
34.23	8	0.923	0.430	3.21
31.53	9	0.911	0.425	3.20



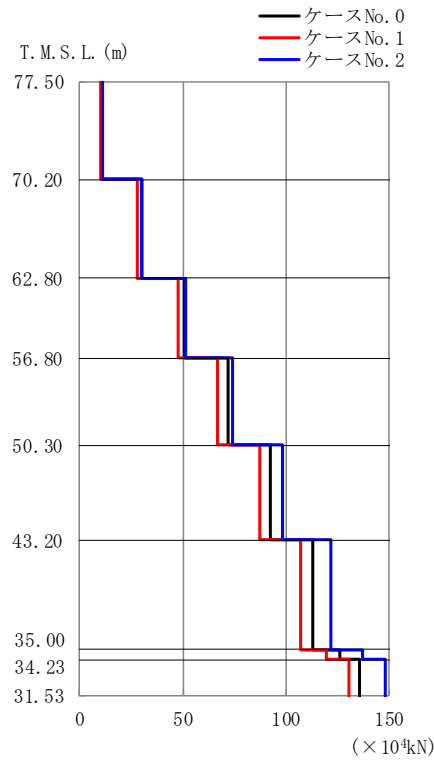
(d) S_s - C 1 (UD)

第 4.1.3-10 図 最大応答変位 (鉛直方向) (4/4)

第 4.1.3-10 表 最大応答変位一覧表 (鉛直方向) (4/4)

(d) S_s - C 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	1.16	1.13	1.90
70.20	2	1.11	1.08	1.87
62.80	3	1.03	1.00	1.83
56.80	4	0.977	0.916	1.77
50.30	5	0.923	0.806	1.72
43.20	6	0.854	0.695	1.64
35.00	7	0.760	0.583	1.55
34.23	8	0.756	0.578	1.54
31.53	9	0.747	0.568	1.54

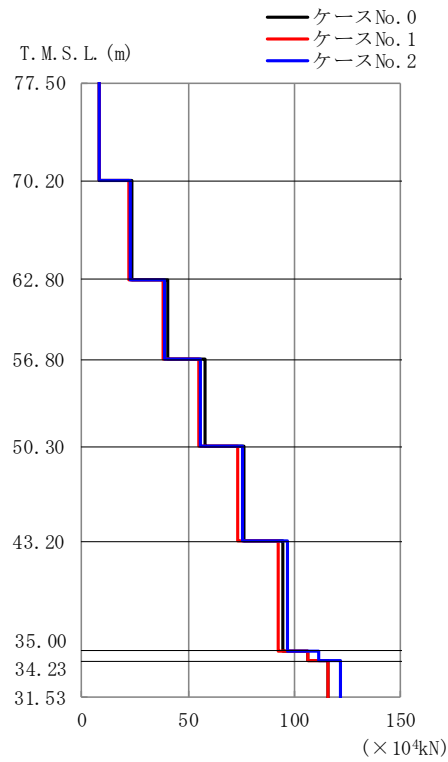


第 4. 1. 3-11 図 最大応答軸力（鉛直方向）（1/4）

第 4. 1. 3-11 表 最大応答軸力一覧表（鉛直方向）（1/4）

(a) S s - A (V)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	10.82	10.16	10.91
70.20	2	30.04	28.20	30.53
62.80	3	50.75	47.46	51.73
56.80	4	71.51	66.81	74.06
50.30	5	92.53	86.90	98.10
43.20	6	112.80	106.60	121.80
35.00	7	125.90	119.40	136.94
34.23	8	135.25	130.01	147.74
31.53				



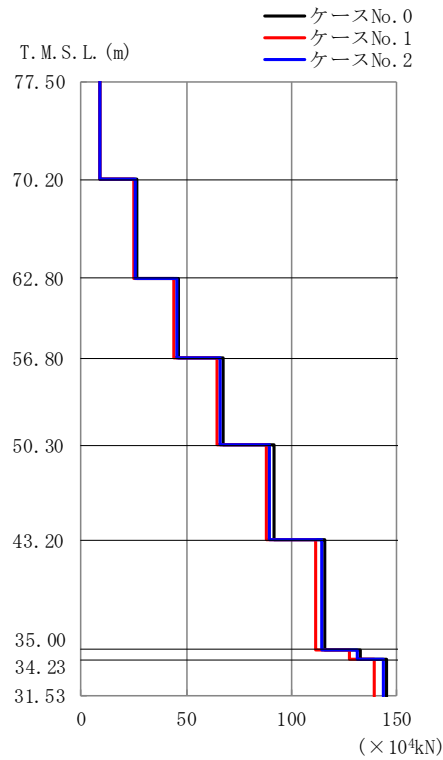
(b) S_s - B 1 (UD)

第 4.1.3-11 図 最大応答軸力（鉛直方向） (2/4)

第 4.1.3-11 表 最大応答軸力一覧表（鉛直方向） (2/4)

(b) S_s - B 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力(×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	8.35	7.99	8.06
70.20	2	23.48	22.23	22.72
62.80	3	40.21	37.94	38.90
56.80	4	57.66	54.85	55.91
50.30	5	76.19	73.23	75.76
43.20	6	94.57	92.19	96.70
35.00	7	106.58	105.97	111.18
34.23	8	115.79	115.82	121.52
31.53				



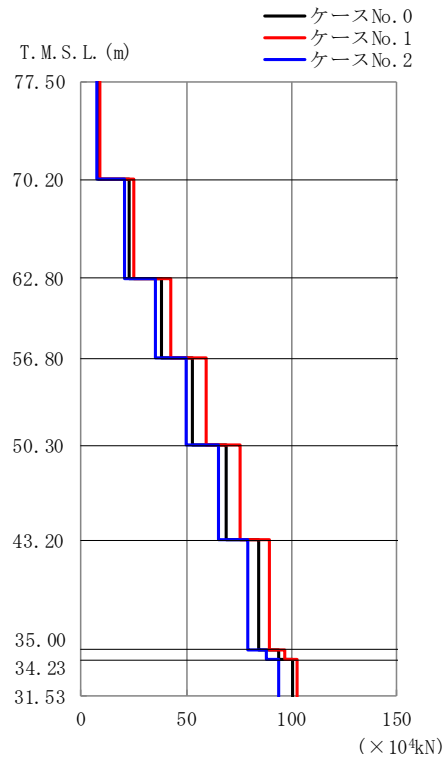
(c) S_s - B 3 (UD)

第 4.1.3-11 図 最大応答軸力（鉛直方向） (3/4)

第 4.1.3-11 表 最大応答軸力一覧表（鉛直方向） (3/4)

(c) S_s - B 3 (UD)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	9.21	8.77	9.09
70.20	2	26.27	25.22	25.98
62.80	3	45.96	44.12	45.24
56.80	4	67.42	64.71	66.09
50.30	5	91.32	87.64	89.72
43.20	6	116.00	111.27	114.31
35.00	7	132.81	127.33	131.24
34.23	8	144.80	138.80	143.34
31.53				



(d) S_s - C 1 (UD)

第 4.1.3-11 図 最大応答軸力（鉛直方向）（4/4）

第 4.1.3-11 表 最大応答軸力一覧表（鉛直方向）（4/4）

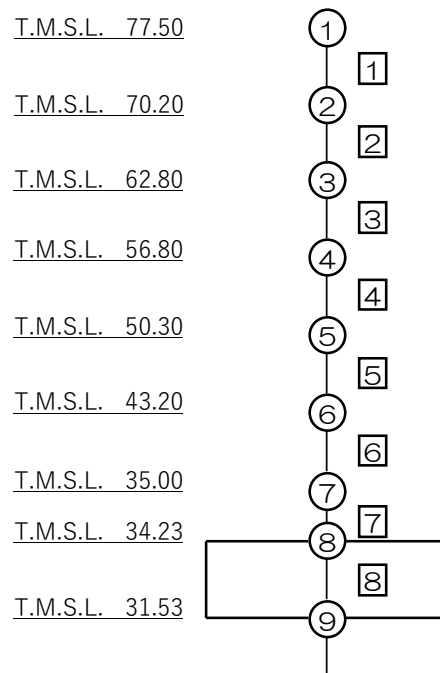
(d) S_s - C 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	8.46	9.22	7.62
70.20	2	23.21	25.42	20.93
62.80	3	38.34	42.50	35.03
56.80	4	53.00	59.15	49.92
50.30	5	68.76	75.39	65.19
43.20	6	84.16	89.54	79.42
35.00	7	93.44	97.05	87.95
34.23	8	100.03	102.35	94.00
31.53				

第 4.1.3-12 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-A (H), NS 方向)

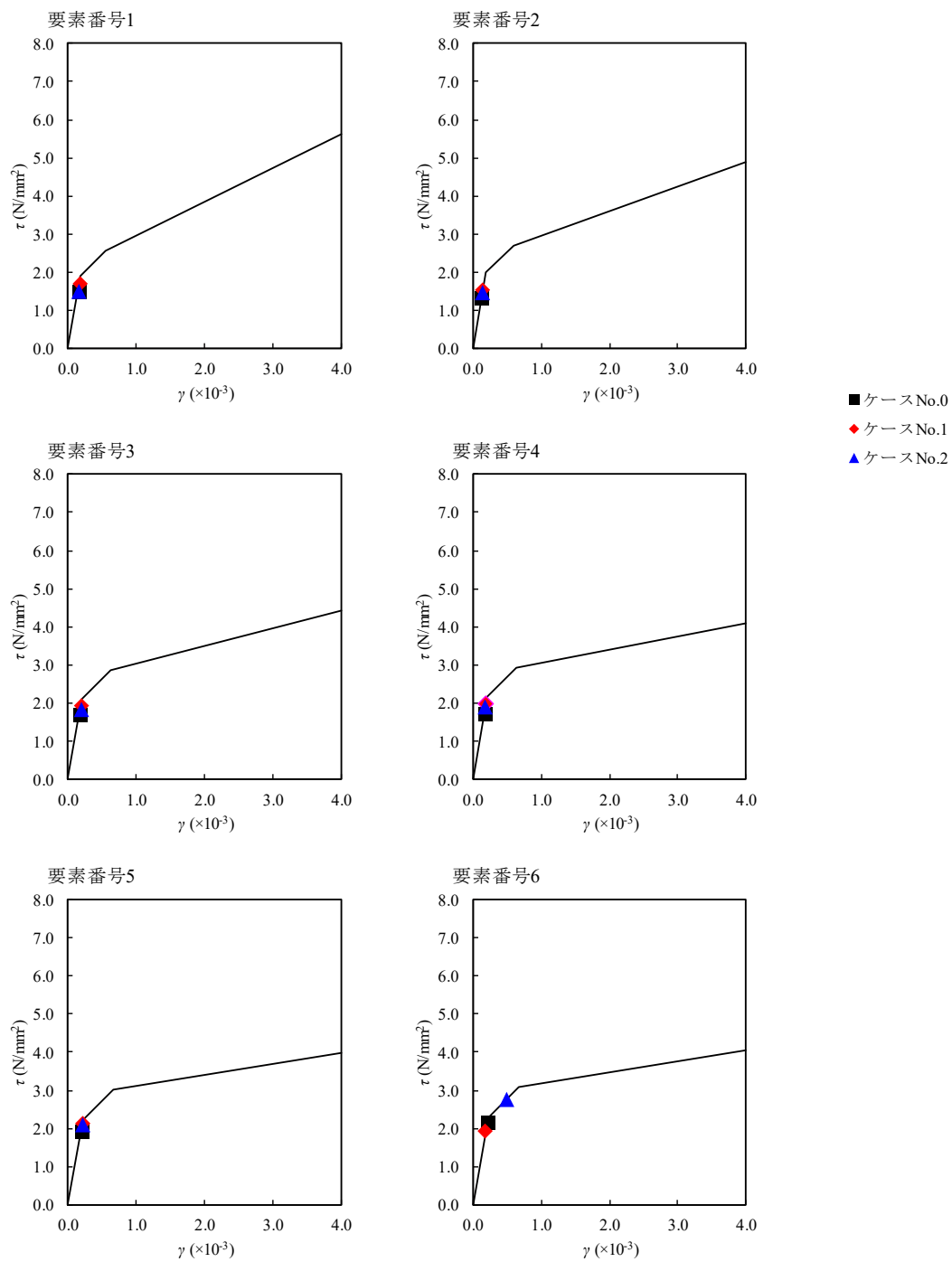
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
77.50	1	0.149	0.169	0.149	0.186	0.559
70.20	2	0.134	0.154	0.145	0.197	0.591
62.80	3	0.168	0.192	0.184	0.208	0.623
56.80	4	0.174	0.196	0.189	0.214	0.642
50.30	5	0.192	0.212	0.206	0.219	0.658
43.20	6	0.212	0.191	0.498	0.224	0.673
35.00	7	0.0684	0.0612	0.0843	—	—
34.23						

(単位 : m)

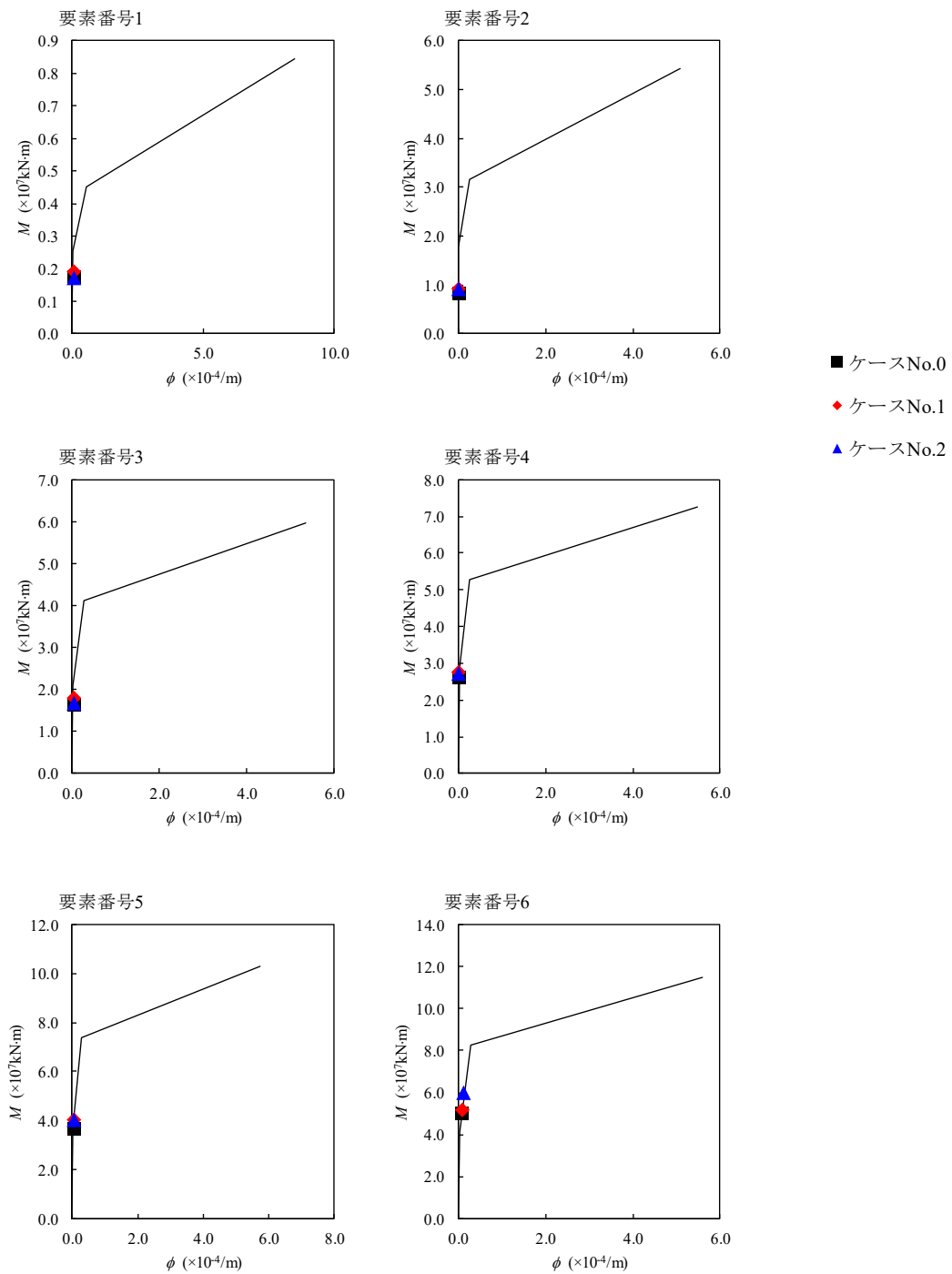


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。

2 : □数字は要素番号を示す。



第 4.1.3-12 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S s - A (H) , NS 方向)

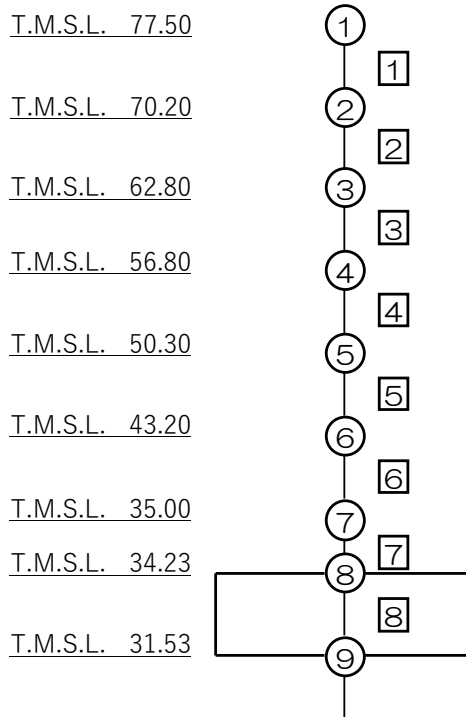


第 4.1.3-13 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-A (H), NS 方向)

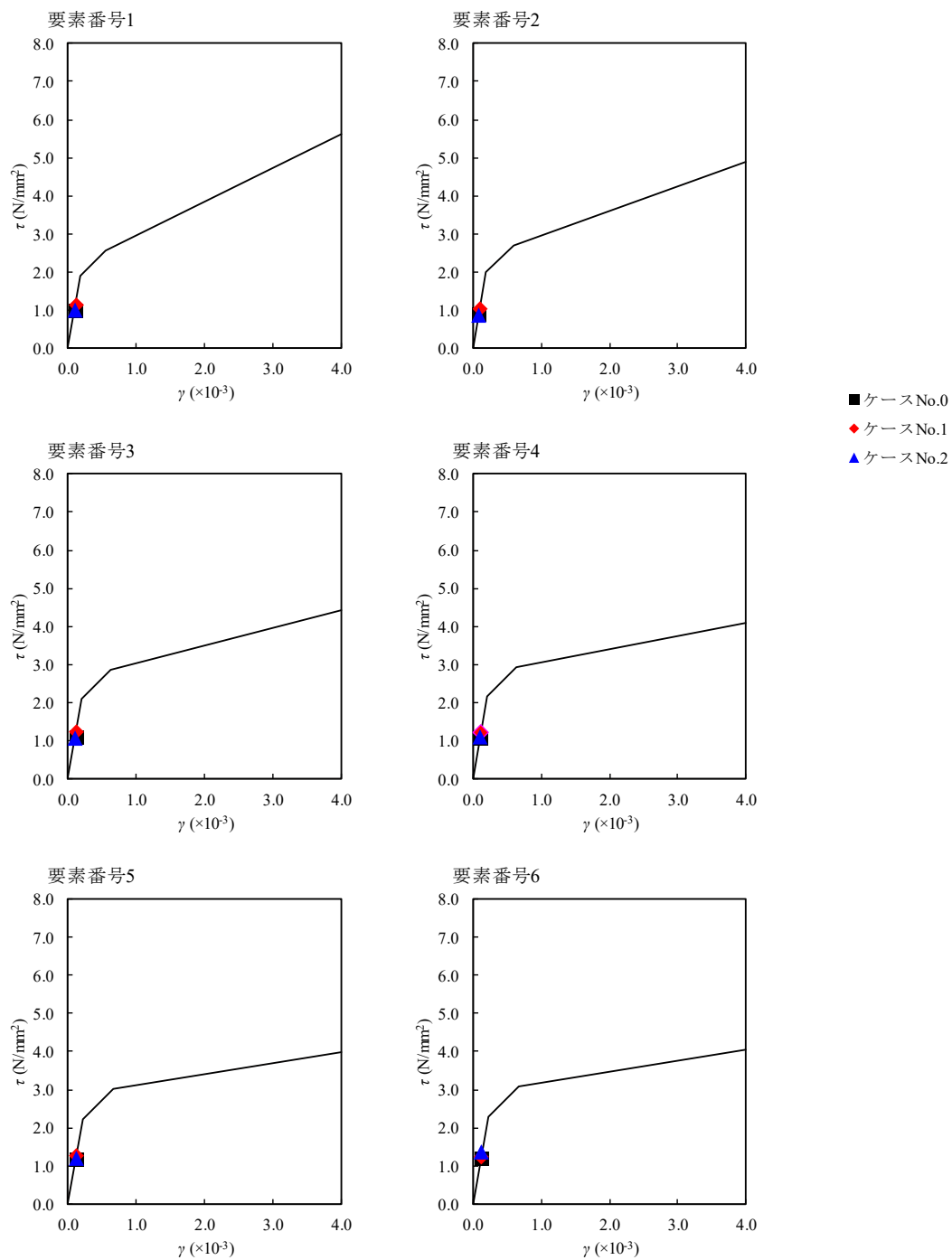
第 4.1.3-13 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-B1 (NS), NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度(×10 ⁻³)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 (×10 ⁻³)	γ_2 (×10 ⁻³)
77.50	1	0.101	0.115	0.101	0.186	0.559
70.20	2	0.0916	0.105	0.0867	0.197	0.591
62.80	3	0.109	0.124	0.105	0.208	0.623
56.80	4	0.107	0.120	0.109	0.214	0.642
50.30	5	0.116	0.124	0.120	0.219	0.658
43.20	6	0.118	0.122	0.134	0.224	0.673
35.00	7	0.0368	0.0378	0.0413	—	—
34.23						

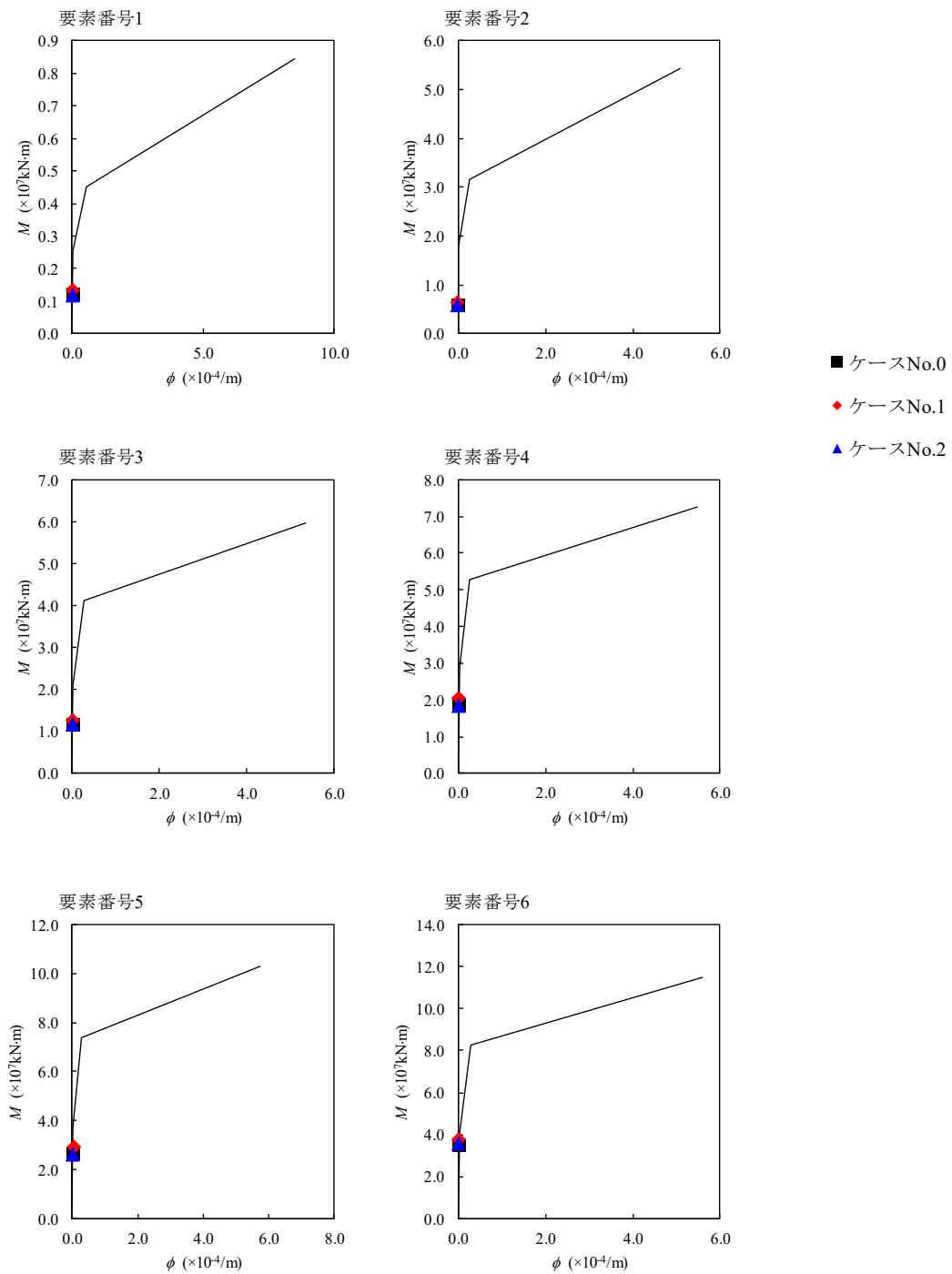
(単位：m)



注記 1：○数字は質点番号を示す。
2：□数字は要素番号を示す。



第 4.1.3-14 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - B 1 (NS) , NS 方向)

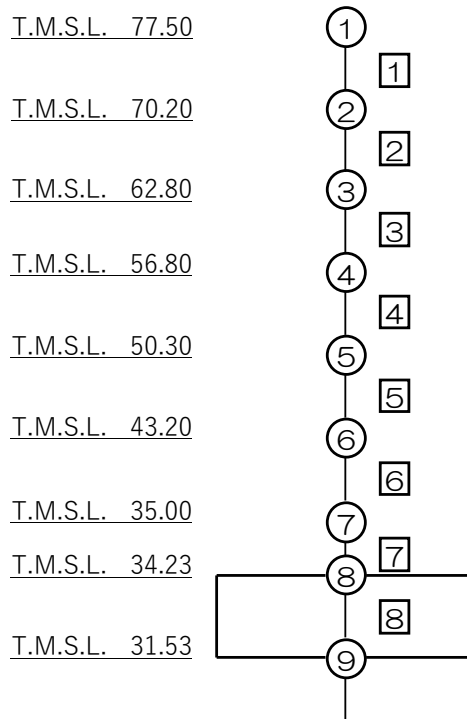


第 4.1.3-15 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - B 1 (NS), NS 方向)

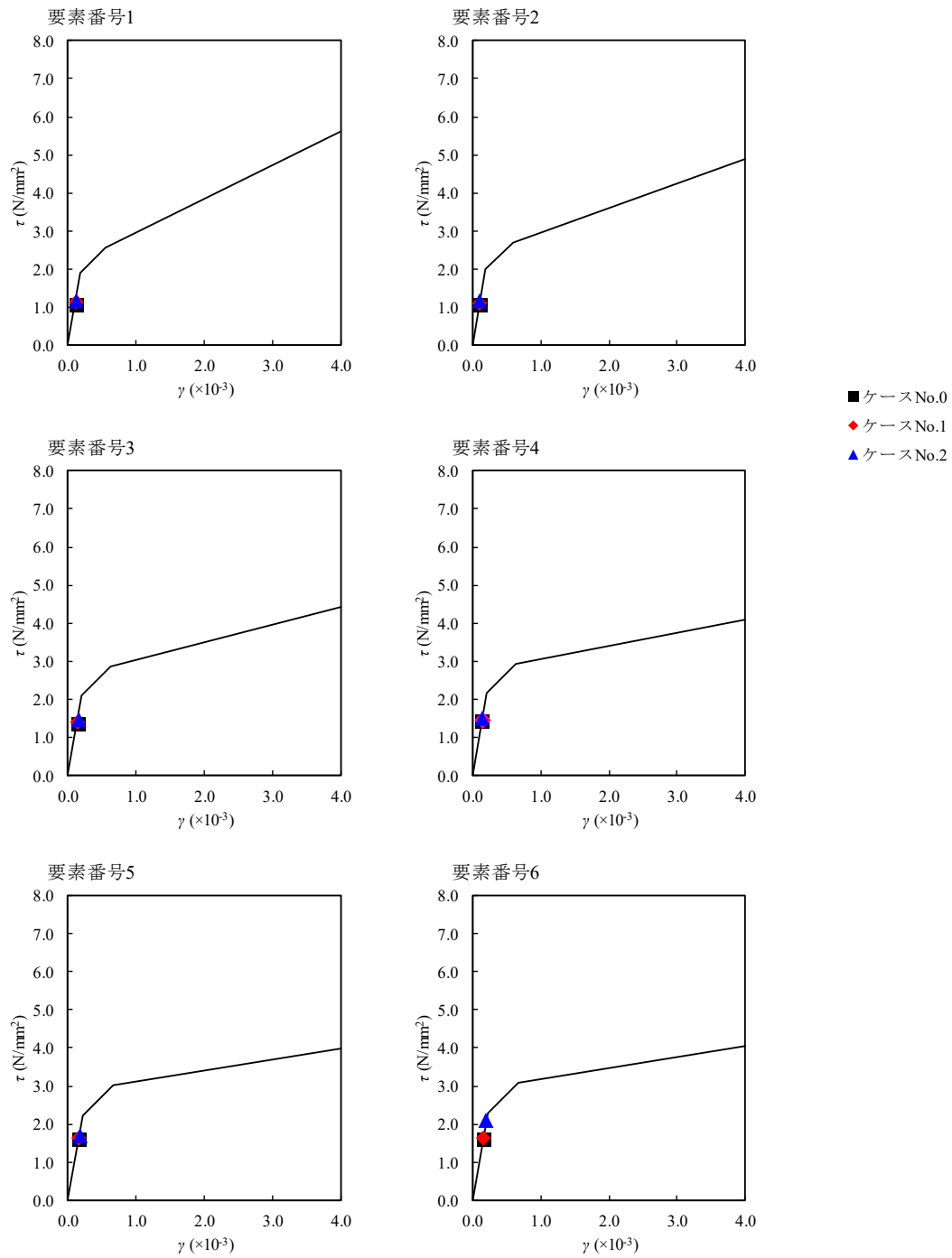
第 4.1.3-14 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-B3 (NS), NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度(×10 ⁻³)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 (×10 ⁻³)	γ_2 (×10 ⁻³)
77.50	1	0.108	0.113	0.118	0.186	0.559
70.20	2	0.108	0.109	0.116	0.197	0.591
62.80	3	0.137	0.139	0.147	0.208	0.623
56.80	4	0.143	0.145	0.151	0.214	0.642
50.30	5	0.158	0.161	0.167	0.219	0.658
43.20	6	0.159	0.160	0.206	0.224	0.673
35.00	7	0.0508	0.0504	0.0648	—	—
34.23						

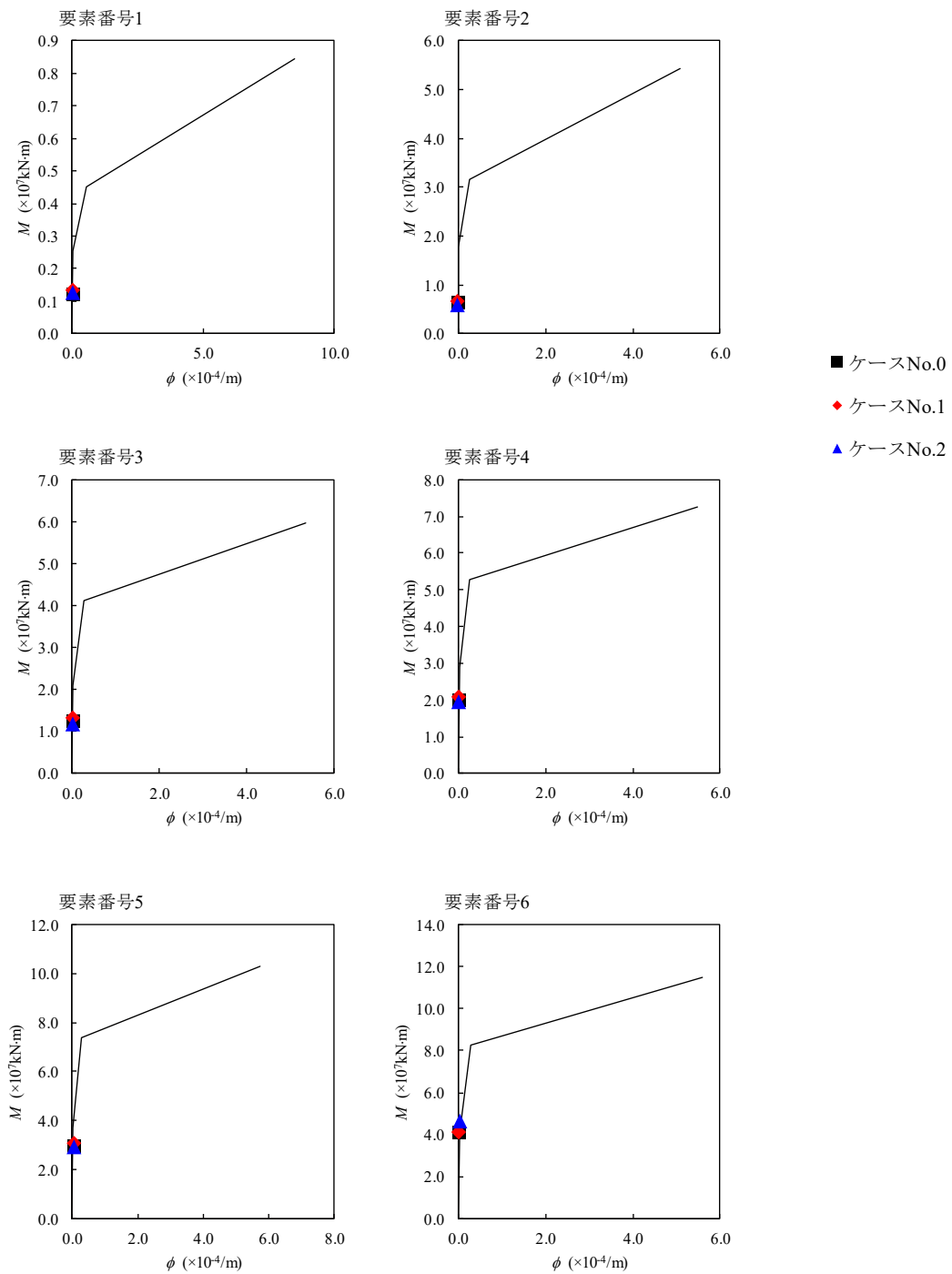
(単位：m)



注記 1：○数字は質点番号を示す。
2：□数字は要素番号を示す。



第 4.1.3-16 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (NS) , NS 方向)

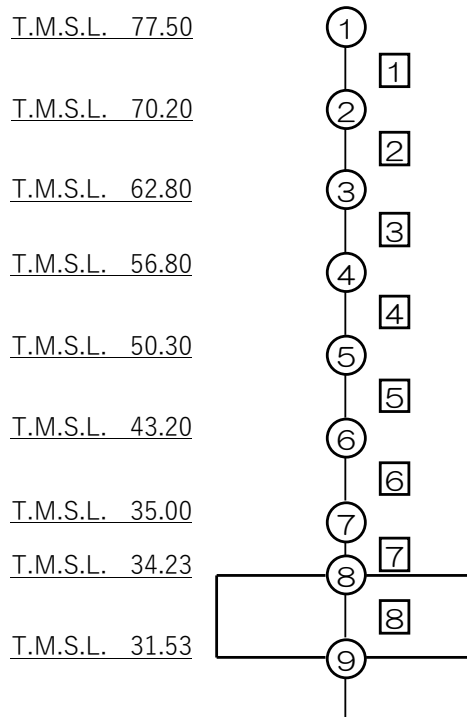


第 4.1.3-17 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (NS), NS 方向)

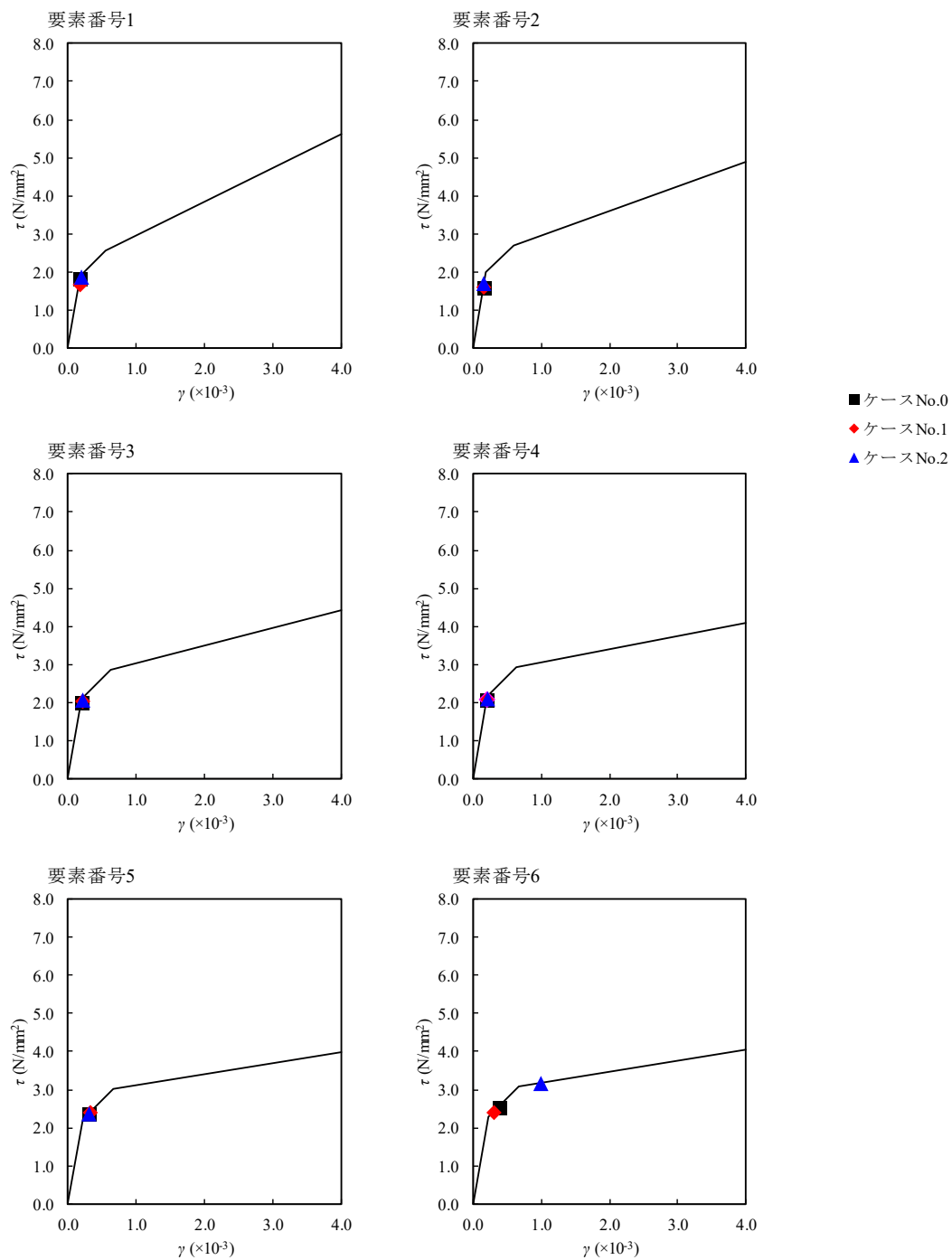
第 4. 1. 3-15 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - C 1 (N S E W) , NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
77.50	1	0.181	0.166	0.189	0.186	0.559
70.20	2	0.160	0.160	0.170	0.197	0.591
62.80	3	0.198	0.201	0.203	0.208	0.623
56.80	4	0.206	0.205	0.210	0.214	0.642
50.30	5	0.293	0.320	0.294	0.219	0.658
43.20	6	0.379	0.305	0.993	0.224	0.673
35.00	7	0.0796	0.0751	0.0989	-	-
34.23						

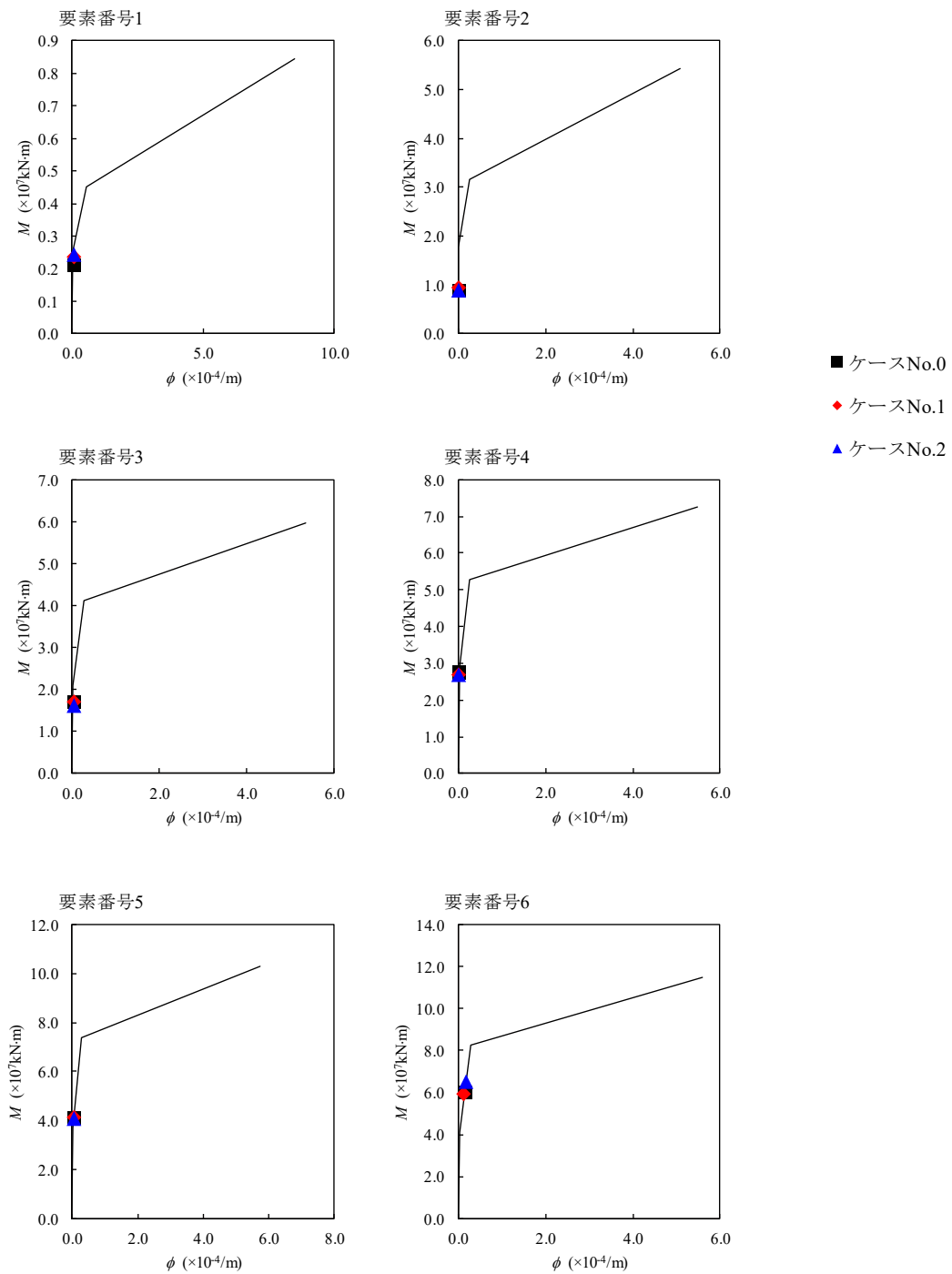
(単位：m)



注記 1：○数字は質点番号を示す。
2：□数字は要素番号を示す。



第 4.1.3-18 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), NS 方向)

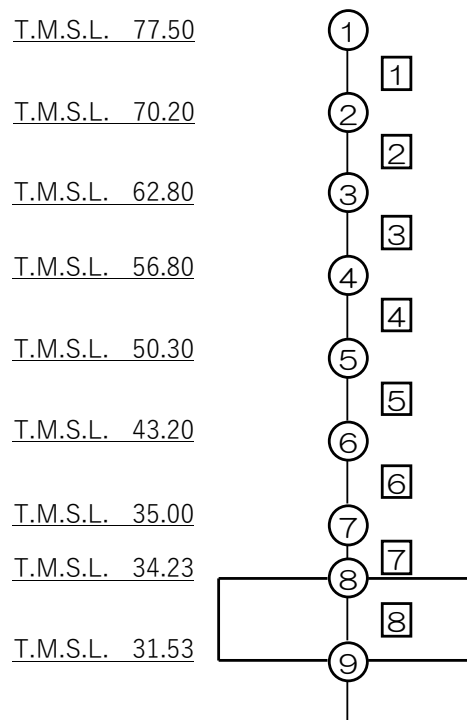


第 4.1.3-19 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), NS 方向)

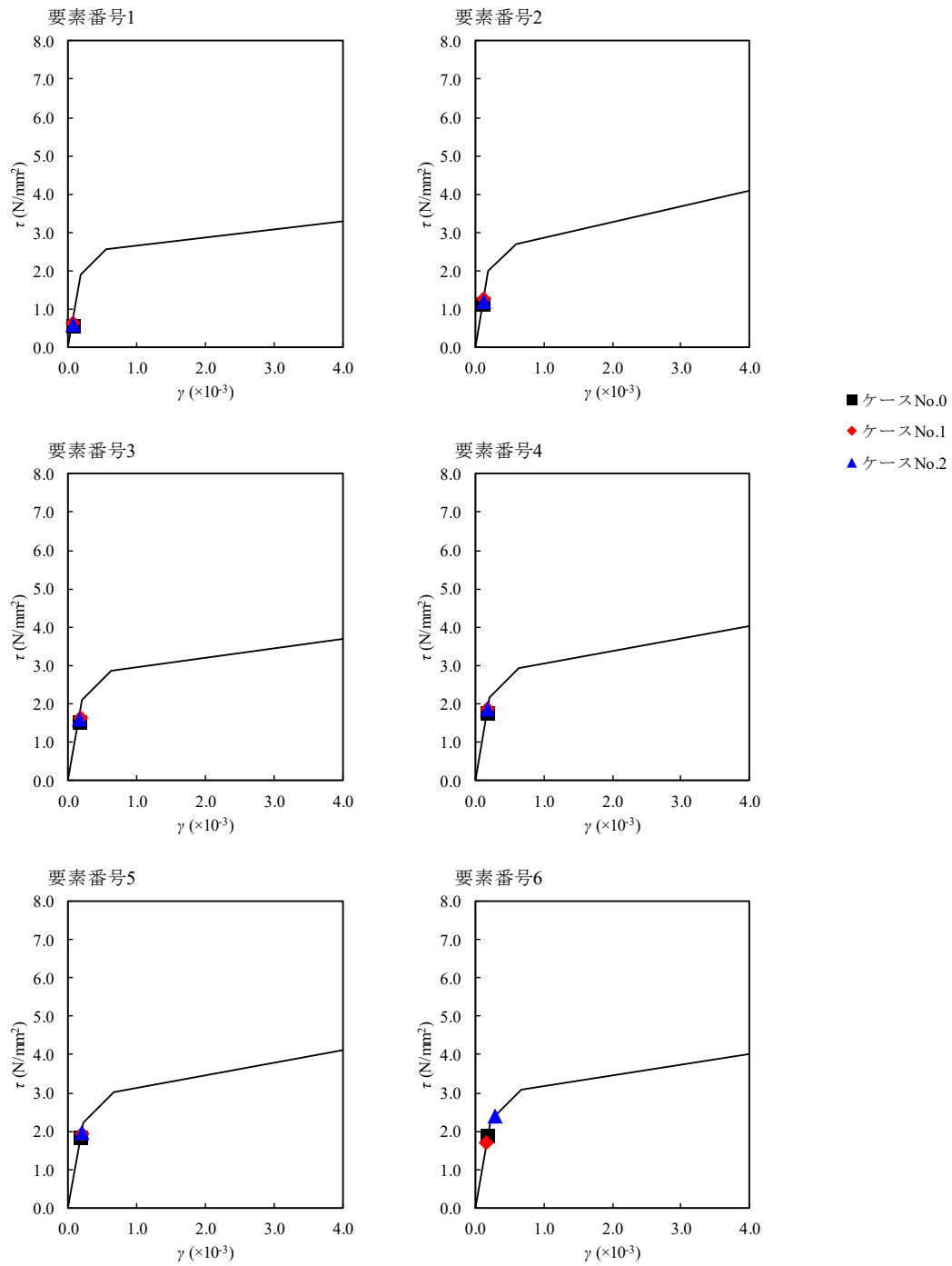
第 4.1.3-16 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-A (H), EW 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
77.50	1	0.0576	0.0660	0.0611	0.186	0.559
70.20	2	0.112	0.126	0.119	0.197	0.591
62.80	3	0.151	0.163	0.161	0.208	0.623
56.80	4	0.174	0.186	0.187	0.214	0.642
50.30	5	0.180	0.192	0.194	0.219	0.658
43.20	6	0.188	0.169	0.293	0.224	0.673
35.00	7	0.0519	0.0463	0.0638	—	—
34.23						

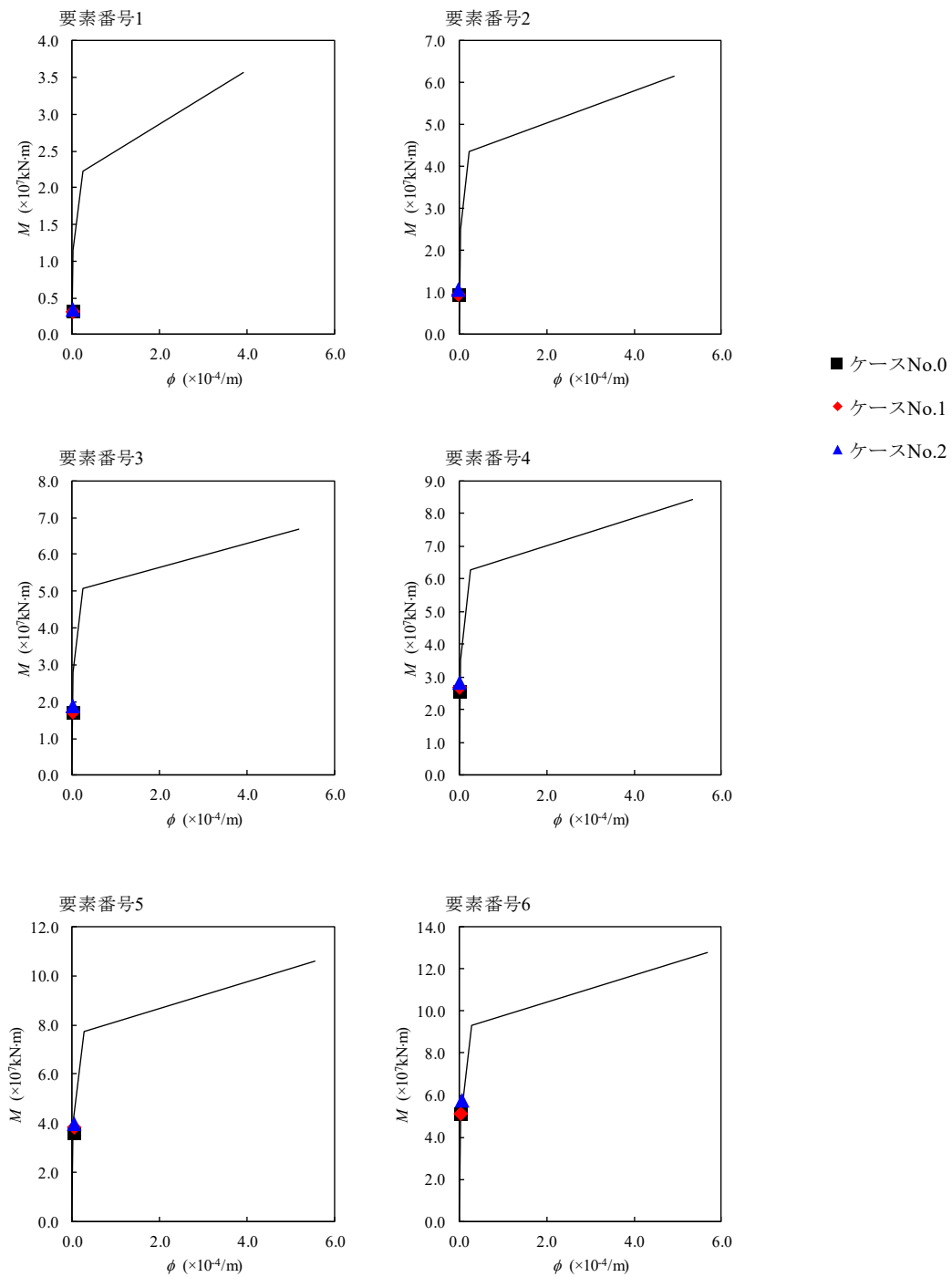
(単位：m)



注記 1：○数字は質点番号を示す。
2：□数字は要素番号を示す。



第 4. 1. 3-20 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S s - A (H) , EW 方向)

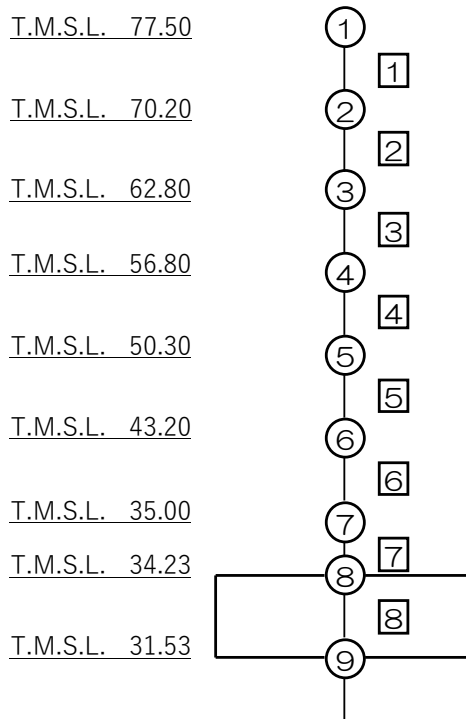


第 4. 1. 3-21 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-A (H), EW 方向)

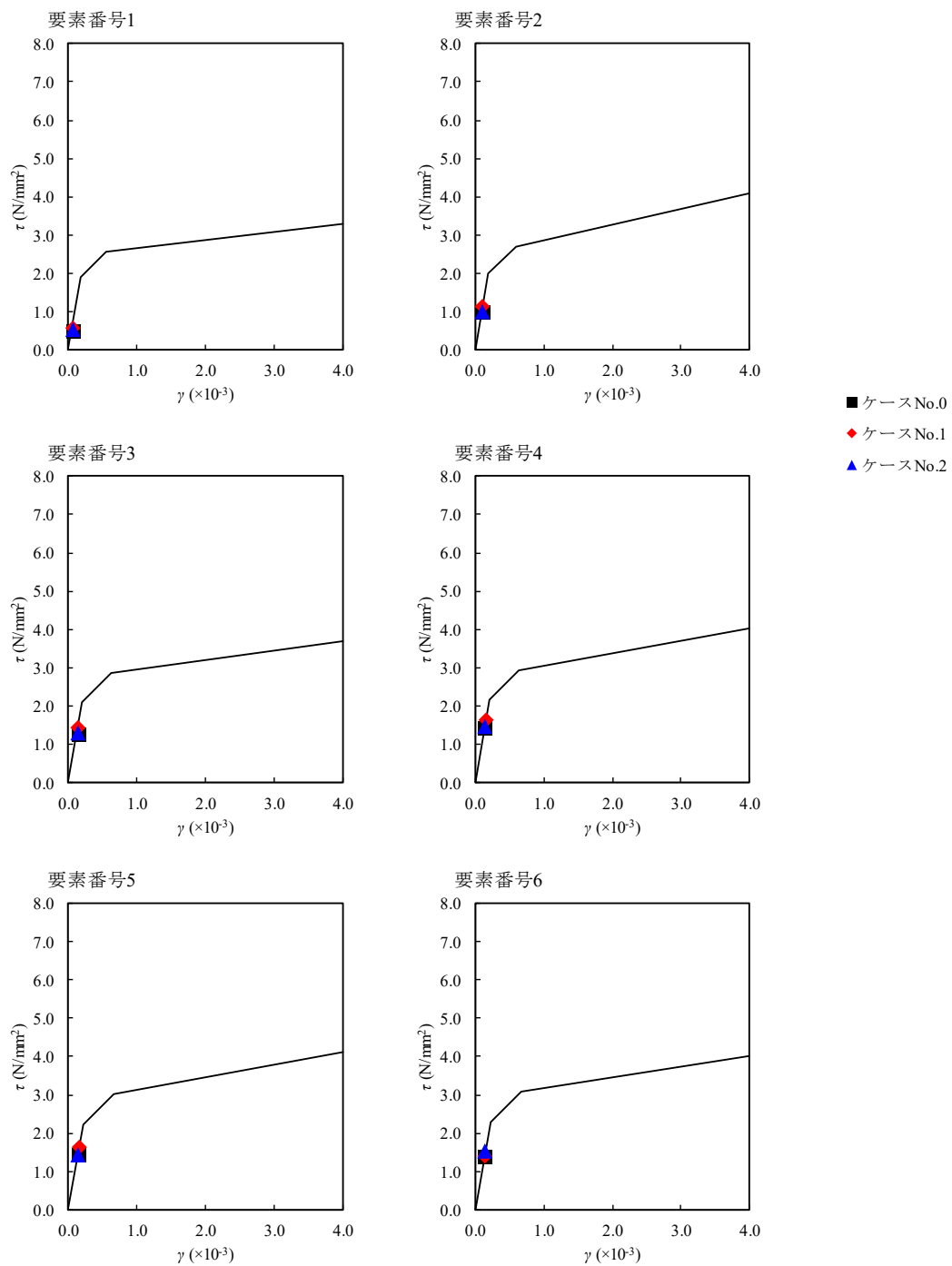
第 4.1.3-17 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-B1 (EW), EW 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度(×10 ⁻³)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 (×10 ⁻³)	γ_2 (×10 ⁻³)
77.50	1	0.0520	0.0578	0.0538	0.186	0.559
70.20						
62.80	2	0.101	0.113	0.102	0.197	0.591
56.80						
50.30	3	0.128	0.144	0.129	0.208	0.623
43.20						
35.00	4	0.143	0.162	0.145	0.214	0.642
34.23						
	5	0.142	0.161	0.143	0.219	0.658
	6	0.140	0.140	0.150	0.224	0.673
	7	0.0380	0.0371	0.0392	—	—

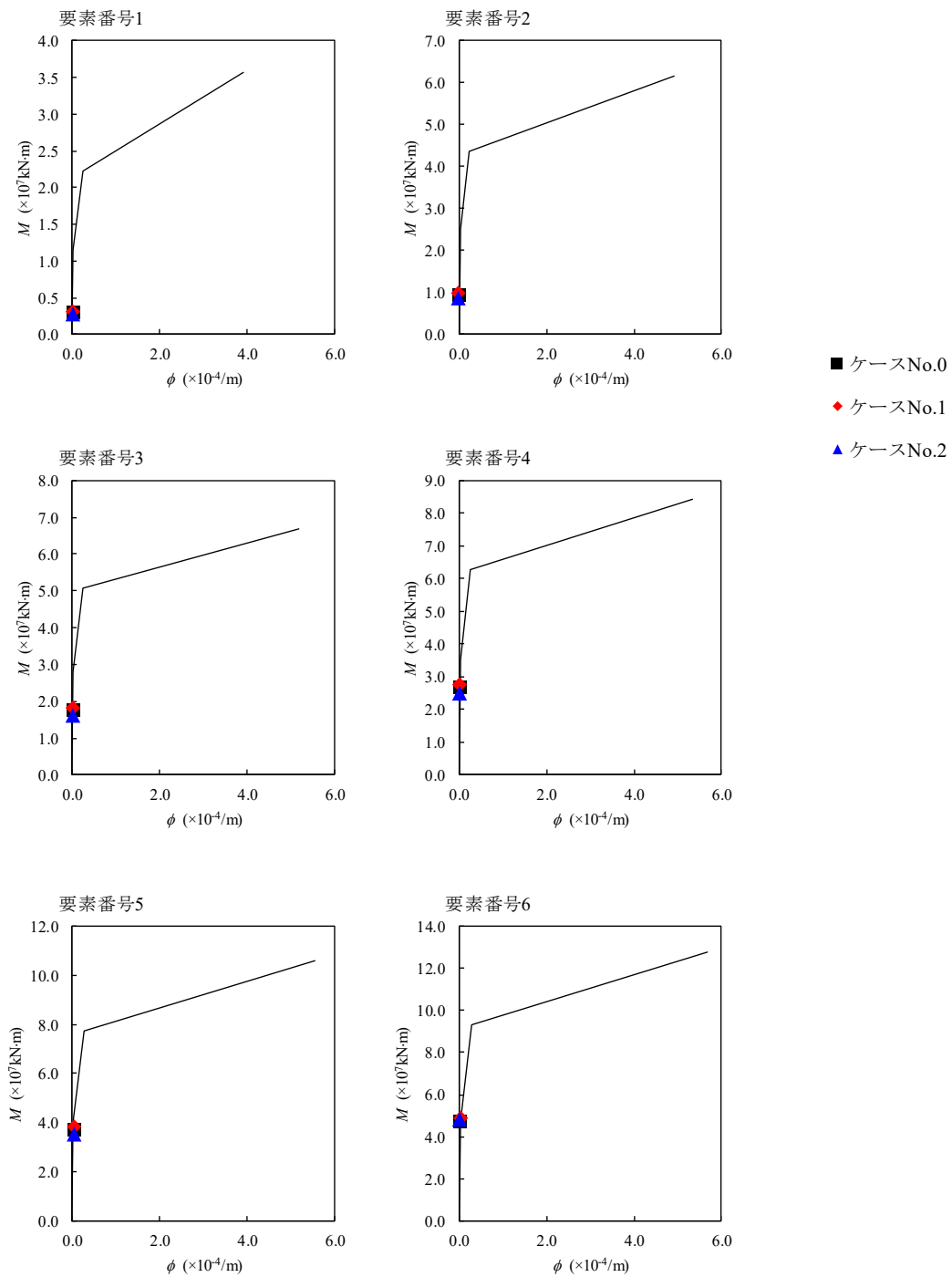
(単位：m)



注記 1：○数字は質点番号を示す。
2：□数字は要素番号を示す。



第 4.1.3-22 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - B 1 (EW) , EW 方向)

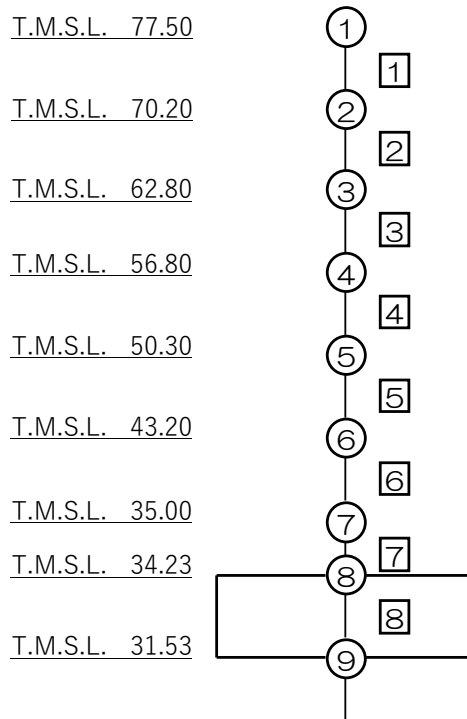


第 4.1.3-23 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - B 1 (EW), EW 方向)

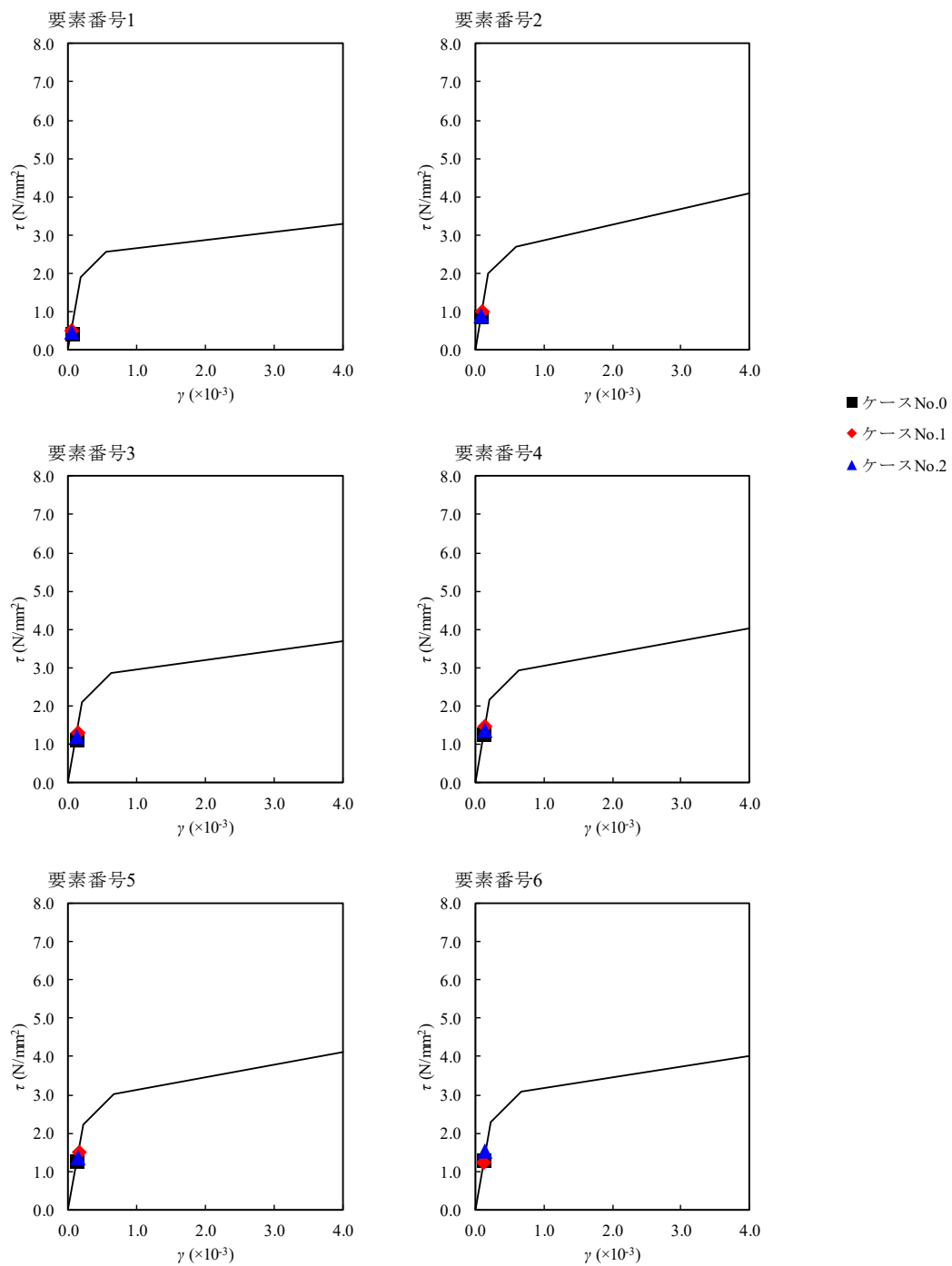
第 4.1.3-18 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-B3 (EW), EW 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度(×10 ⁻³)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 (×10 ⁻³)	γ_2 (×10 ⁻³)
77.50	1	0.0456	0.0511	0.0466	0.186	0.559
70.20	2	0.0887	0.100	0.0914	0.197	0.591
62.80	3	0.114	0.131	0.120	0.208	0.623
56.80	4	0.128	0.147	0.136	0.214	0.642
50.30	5	0.125	0.148	0.136	0.219	0.658
43.20	6	0.129	0.124	0.153	0.224	0.673
35.00	7	0.0356	0.0325	0.0418	—	—
34.23						

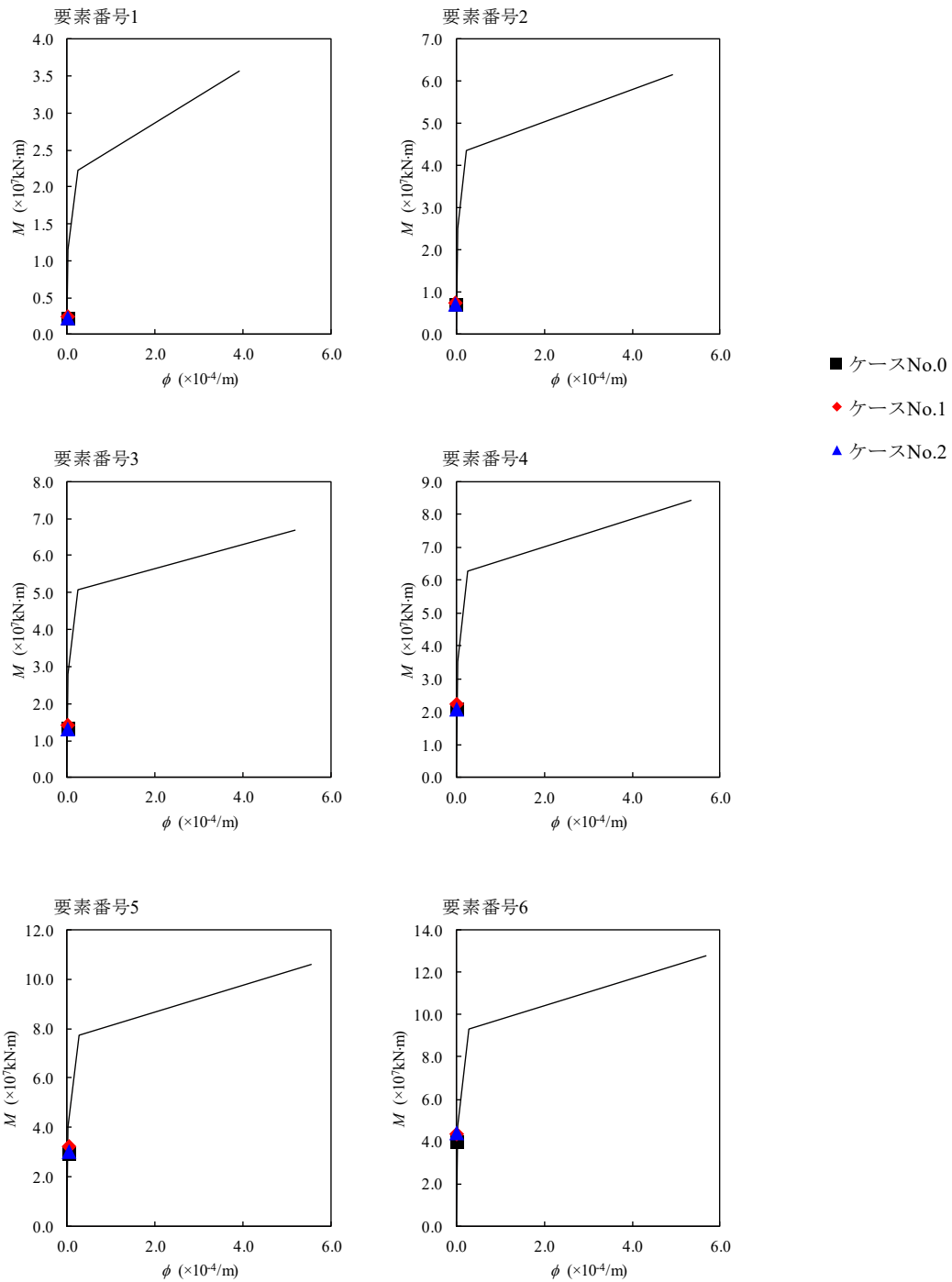
(単位：m)



注記 1：○数字は質点番号を示す。
2：□数字は要素番号を示す。



第 4.1.3-24 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (EW) , EW 方向)

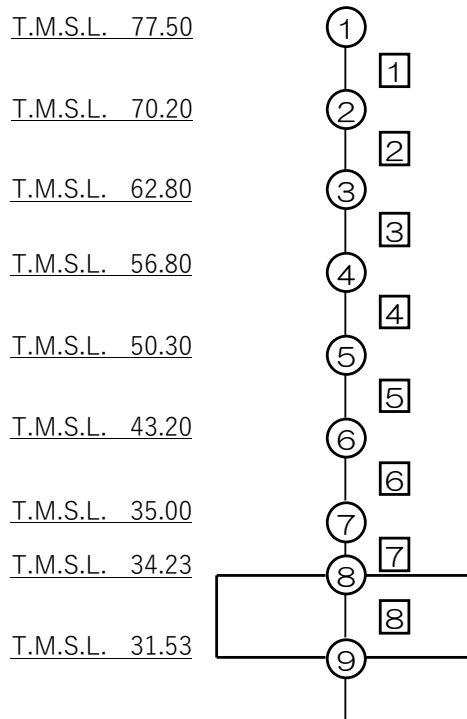


第 4.1.3-25 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (EW), EW 方向)

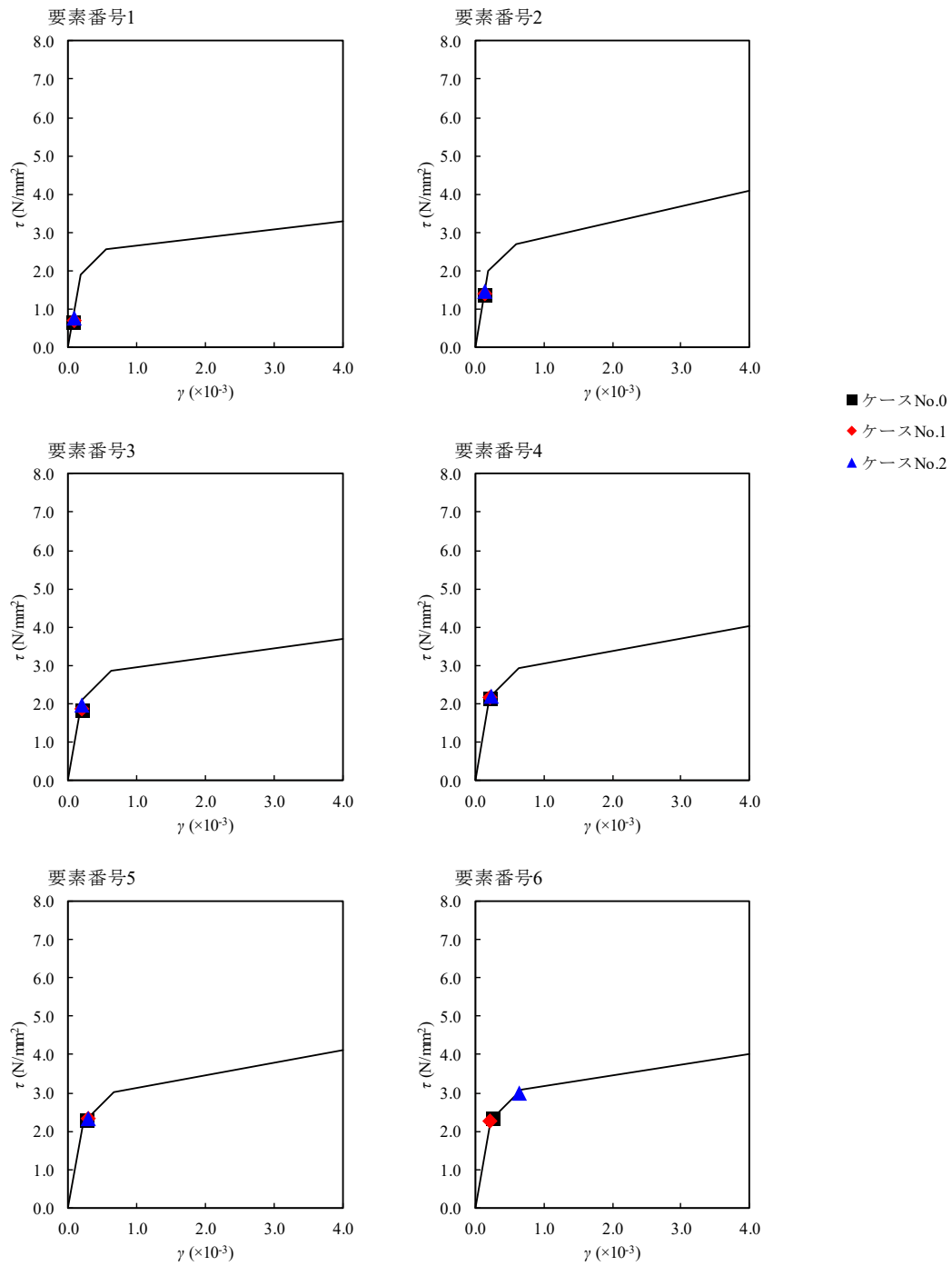
第 4.1.3-19 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - C 1 (N S E W) , EW 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
77.50	1	0.0692	0.0710	0.0774	0.186	0.559
70.20	2	0.138	0.141	0.147	0.197	0.591
62.80	3	0.182	0.185	0.194	0.208	0.623
56.80	4	0.212	0.214	0.243	0.214	0.642
50.30	5	0.265	0.282	0.278	0.219	0.658
43.20	6	0.264	0.222	0.641	0.224	0.673
35.00	7	0.0633	0.0606	0.0792	—	—
34.23						

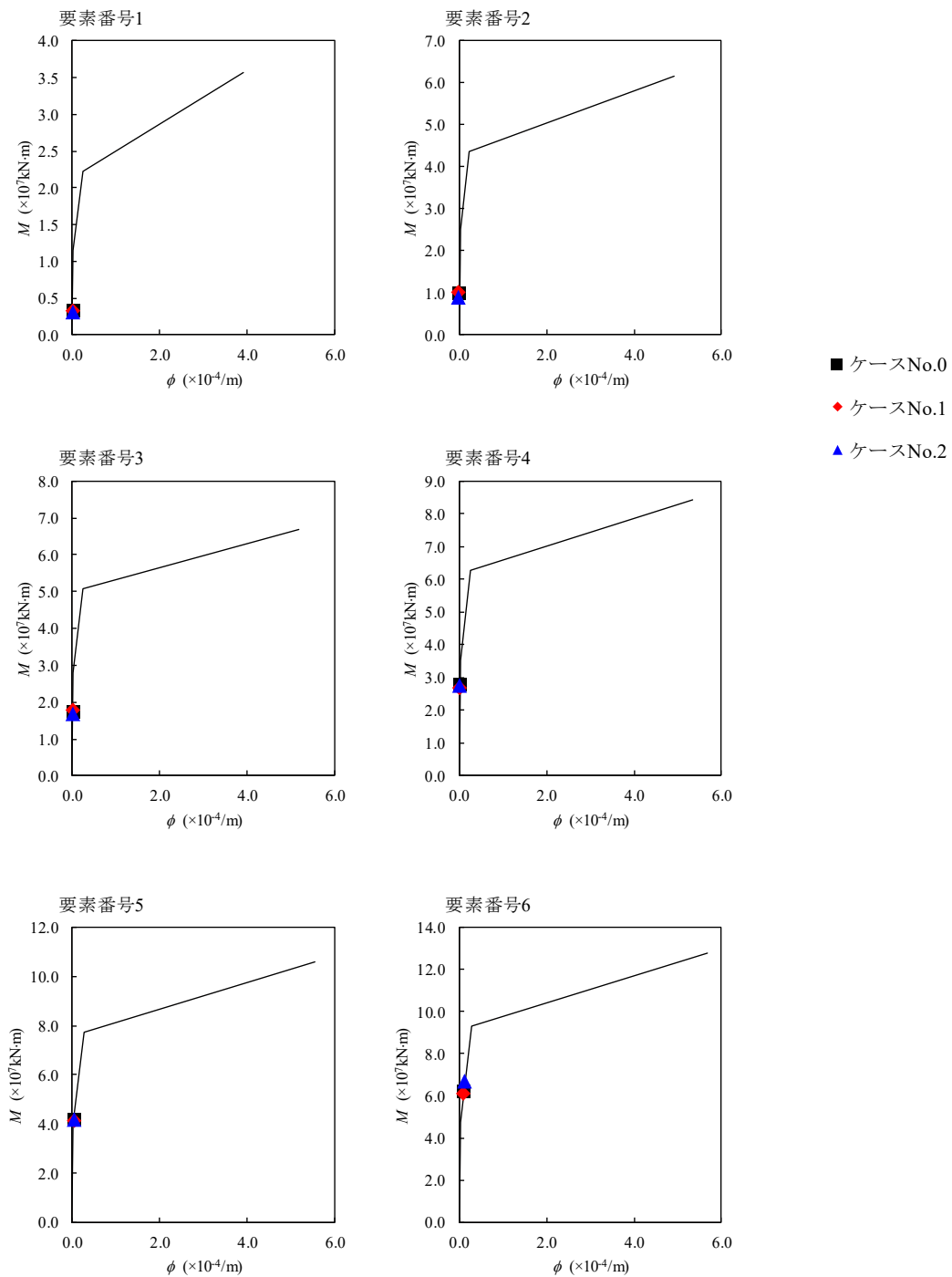
(単位：m)



注記 1：○数字は質点番号を示す。
2：□数字は要素番号を示す。



第 4.1.3-26 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), EW 方向)



第 4.1.3-27 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), EW 方向)

第 4. 1. 3-20 表 浮上り検討 (基準地震動 S_s , ケース No. 1)

(a) NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^7 \text{kN} \cdot \text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^7 \text{kN} \cdot \text{m}$)	接地率 (%)
S_s -A (H)	4. 78	5. 84	88. 9
S_s -B1 (NS)		4. 21	100
S_s -B3 (NS)		4. 77	100
S_s -C1 (NSEW)		6. 98	77. 0

(b) EW 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^7 \text{kN} \cdot \text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^7 \text{kN} \cdot \text{m}$)	接地率 (%)
S_s -A (H)	4. 83	5. 92	88. 8
S_s -B1 (EW)		5. 59	92. 2
S_s -B3 (EW)		4. 94	98. 9
S_s -C1 (NSEW)		7. 11	76. 4

第 4.1.3-21 表 浮上り検討 (基準地震動 S_s , ケース No. 2)

(a) NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^7 \text{kN} \cdot \text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^7 \text{kN} \cdot \text{m}$)	接地率 (%)
S_s -A (H)	4.78	6.86	78.2
S_s -B1 (NS)		4.10	100
S_s -B3 (NS)		5.41	93.4
S_s -C1 (NSEW)		7.89	67.5

(b) EW 方向

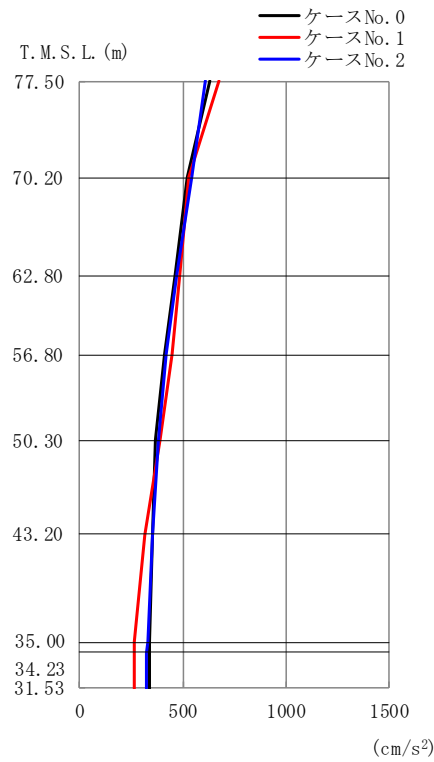
地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^7 \text{kN} \cdot \text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^7 \text{kN} \cdot \text{m}$)	接地率 (%)
S_s -A (H)	4.83	6.69	80.8
S_s -B1 (EW)		5.57	92.4
S_s -B3 (EW)		5.09	97.4
S_s -C1 (NSEW)		8.10	66.2

第 4. 1. 3-22 表 最大接地圧 (基準地震動 S s , ケース No. 1)

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
S _s -A	NS	鉛直上向き	938
		鉛直下向き	1028
	EW	鉛直上向き	942
		鉛直下向き	1030
S _s -B1	NS	鉛直上向き	749
		鉛直下向き	878
	EW	鉛直上向き	905
		鉛直下向き	998
S _s -B3	NS	鉛直上向き	799
		鉛直下向き	941
	EW	鉛直上向き	812
		鉛直下向き	951
S _s -C1	NS	鉛直上向き	1135
		鉛直下向き	1135
	EW	鉛直上向き	1146
		鉛直下向き	1141

第 4. 1. 3-23 表 最大接地圧 (基準地震動 S_s, ケース No. 2)

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
S _s -A	NS	鉛直上向き	1159
		鉛直下向き	1146
	EW	鉛直上向き	1095
		鉛直下向き	1116
S _s -B1	NS	鉛直上向き	738
		鉛直下向き	874
	EW	鉛直上向き	908
		鉛直下向き	1004
S _s -B3	NS	鉛直上向き	870
		鉛直下向き	994
	EW	鉛直上向き	830
		鉛直下向き	967
S _s -C1	NS	鉛直上向き	1349
		鉛直下向き	1257
	EW	鉛直上向き	1399
		鉛直下向き	1284



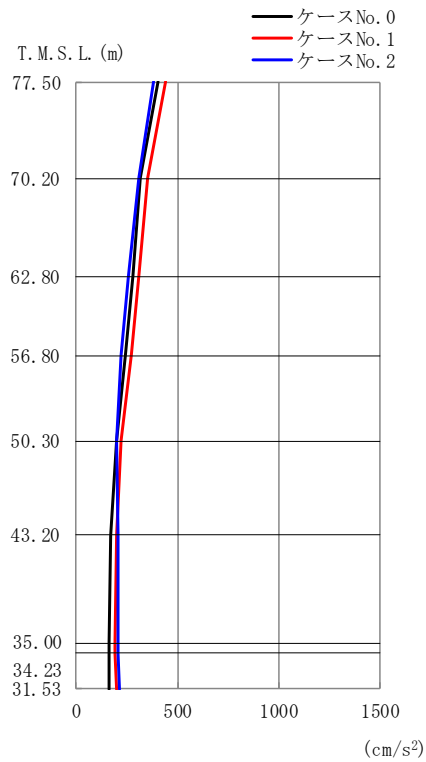
(a) S d - A (H)

第 4. 1. 3-28 図 最大応答加速度 (NS 方向) (1/4)

第 4. 1. 3-24 表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向) (1/4)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	629	674	606
70.20	2	517	530	539
62.80	3	463	487	471
56.80	4	414	446	417
50.30	5	369	390	384
43.20	6	351	314	351
35.00	7	334	267	328
34.23	8	335	266	326
31.53	9	335	264	321

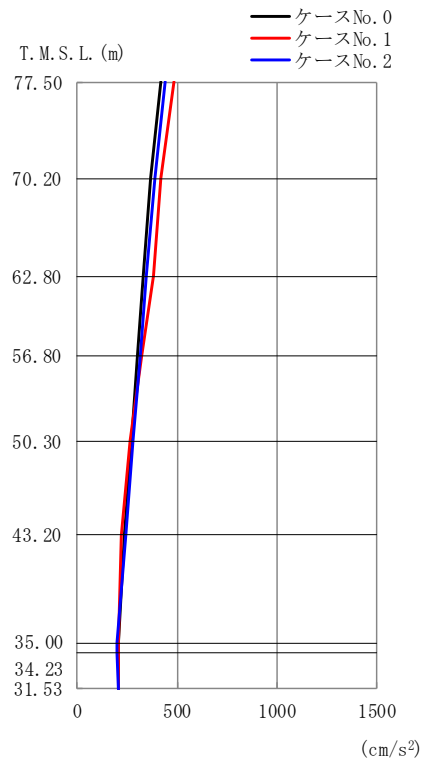


第 4. 1. 3-28 図 最大応答加速度 (NS 方向) (2/4)

第 4. 1. 3-24 表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向) (2/4)

(b) S d - B 1 (NS)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	403	437	379
70.20	2	318	354	307
62.80	3	276	305	254
56.80	4	241	271	222
50.30	5	201	219	200
43.20	6	171	202	205
35.00	7	162	195	206
34.23	8	163	195	206
31.53	9	166	198	210



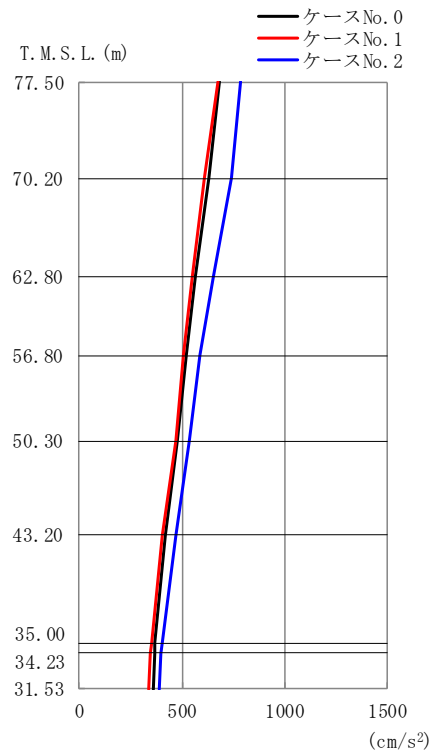
(c) S d - B 3 (NS)

第 4.1.3-28 図 最大応答加速度 (NS 方向) (3/4)

第 4.1.3-24 表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向) (3/4)

(c) S d - B 3 (NS)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	415	485	437
70.20	2	370	416	388
62.80	3	333	379	349
56.80	4	303	325	314
50.30	5	269	261	280
43.20	6	232	222	241
35.00	7	209	208	201
34.23	8	209	207	201
31.53	9	208	207	203



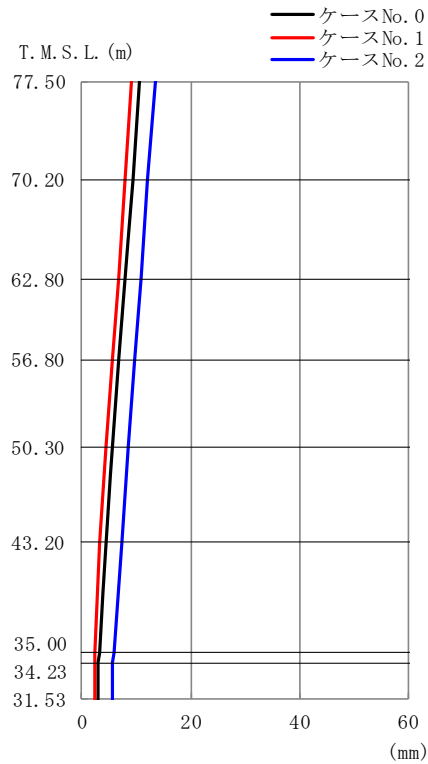
(d) S d - C 1 (N S E W)

第 4. 1. 3-28 図 最大応答加速度 (NS 方向) (4/4)

第 4. 1. 3-24 表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向) (4/4)

(d) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	680	676	785
70.20	2	632	609	738
62.80	3	566	552	650
56.80	4	519	510	583
50.30	5	477	468	533
43.20	6	420	406	469
35.00	7	369	351	400
34.23	8	367	349	397
31.53	9	359	341	390



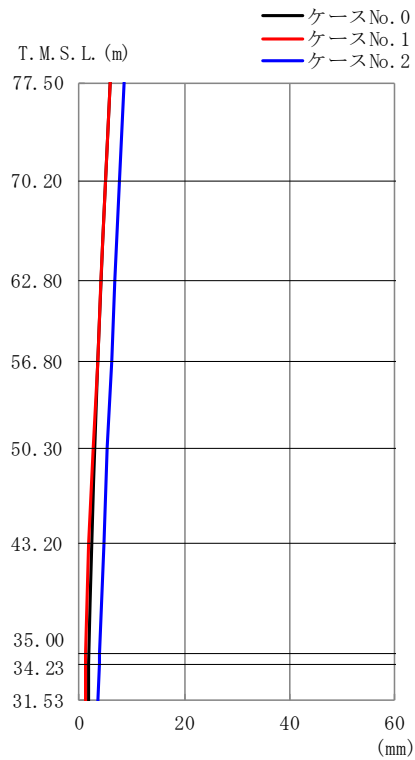
(a) S d - A (H)

第 4. 1. 3-29 図 最大応答変位 (NS 方向) (1/4)

第 4. 1. 3-25 表 最大応答変位一覧表 (NS 方向) (1/4)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	10.7	9.21	13.5
70.20	2	9.35	7.83	12.1
62.80	3	7.96	6.68	10.8
56.80	4	6.75	5.65	9.71
50.30	5	5.61	4.55	8.55
43.20	6	4.48	3.38	7.30
35.00	7	3.15	2.42	5.81
34.23	8	3.08	2.39	5.73
31.53	9	2.90	2.31	5.50



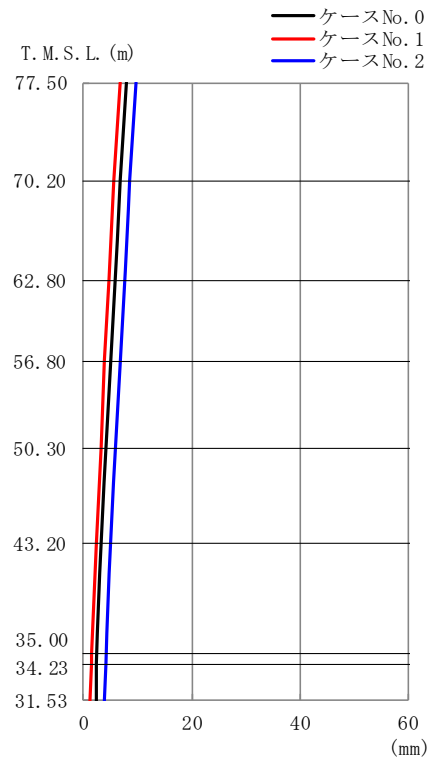
(b) S d - B 1 (N S)

第 4. 1. 3-29 図 最大応答変位 (NS 方向) (2/4)

第 4. 1. 3-25 表 最大応答変位一覧表 (NS 方向) (2/4)

(b) S d - B 1 (N S)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	5.84	5.84	8.42
70.20	2	4.98	4.96	7.54
62.80	3	4.20	4.14	6.77
56.80	4	3.53	3.42	6.11
50.30	5	2.89	2.67	5.41
43.20	6	2.26	1.91	4.68
35.00	7	1.83	1.15	3.83
34.23	8	1.81	1.13	3.78
31.53	9	1.76	1.07	3.65



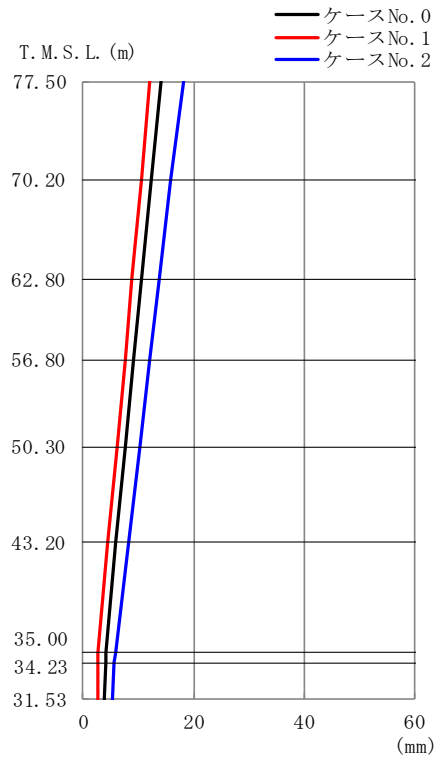
(c) S d - B 3 (NS)

第 4. 1. 3-29 図 最大応答変位 (NS 方向) (3/4)

第 4. 1. 3-25 表 最大応答変位一覧表 (NS 方向) (3/4)

(c) S d - B 3 (NS)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	7.89	6.69	9.82
70.20	2	6.89	5.69	8.68
62.80	3	5.91	4.78	7.56
56.80	4	5.05	3.98	6.67
50.30	5	4.13	3.14	5.93
43.20	6	3.14	2.24	5.11
35.00	7	2.41	1.41	4.08
34.23	8	2.38	1.38	4.02
31.53	9	2.28	1.31	3.87



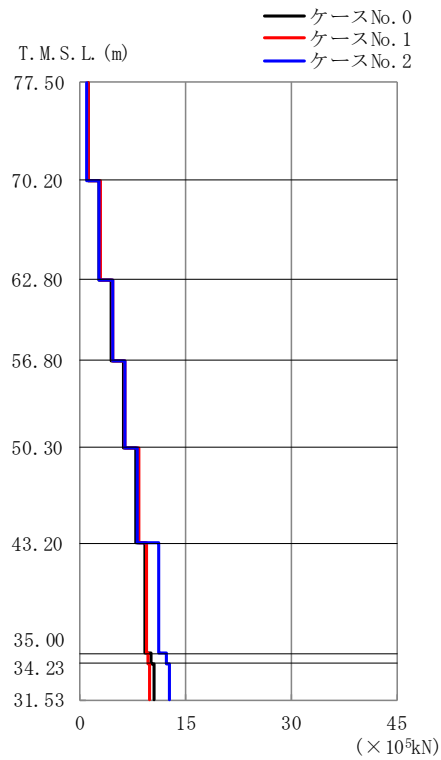
(d) S d - C 1 (N S E W)

第 4. 1. 3-29 図 最大応答変位 (NS 方向) (4/4)

第 4. 1. 3-25 表 最大応答変位一覧表 (NS 方向) (4/4)

(d) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	14.0	12.0	18.1
70.20	2	12.3	10.4	16.0
62.80	3	10.7	8.91	13.9
56.80	4	9.19	7.54	12.1
50.30	5	7.63	6.08	10.2
43.20	6	5.94	4.47	8.12
35.00	7	4.11	2.72	5.87
34.23	8	4.02	2.69	5.74
31.53	9	3.76	2.65	5.38



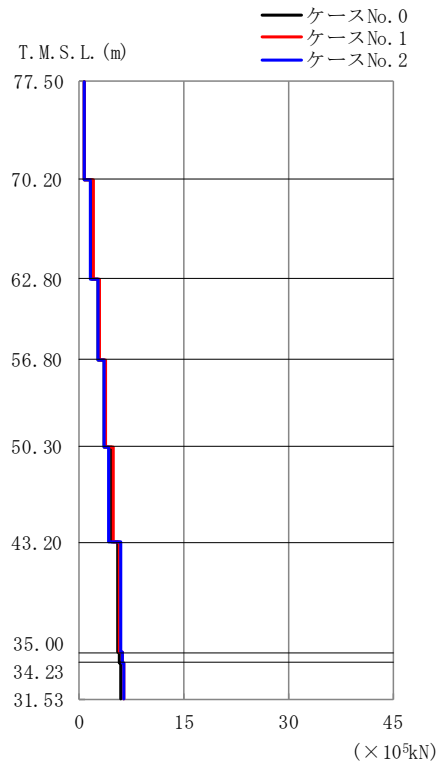
(a) S d - A (H)

第 4.1.3-30 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (1/4)

第 4.1.3-26 表 最大応答せん断力一覧表 (NS 方向) (1/4)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	1.12	1.20	1.08
70.20	2	2.72	2.96	2.76
62.80	3	4.52	4.63	4.57
56.80	4	6.27	6.41	6.34
50.30	5	8.00	8.30	8.07
43.20	6	9.29	9.43	11.31
35.00	7	10.10	9.66	12.28
34.23	8	10.63	9.89	12.71
31.53				



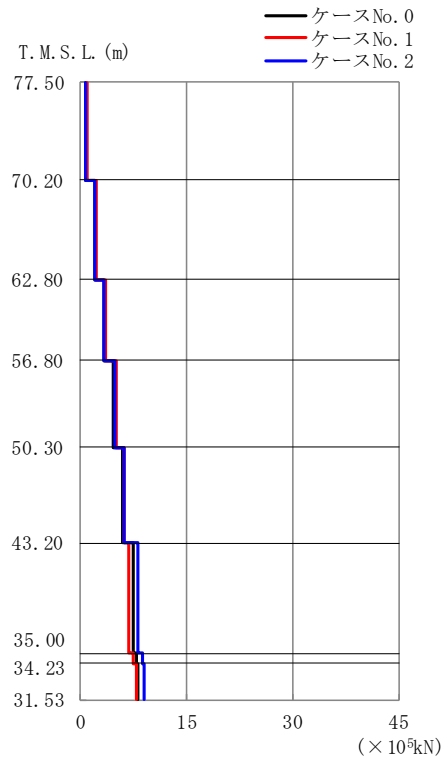
(b) S d - B 1 (NS)

第 4.1.3-30 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (2/4)

第 4.1.3-26 表 最大応答せん断力一覧表 (NS 方向) (2/4)

(b) S d - B 1 (NS)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁵ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	0.72	0.77	0.67
70.20	2	1.74	1.96	1.69
62.80	3	2.71	2.99	2.64
56.80	4	3.65	3.89	3.50
50.30	5	4.57	4.83	4.24
43.20	6	5.61	5.85	5.87
35.00	7	5.86	6.14	6.19
34.23	8	6.09	6.36	6.33
31.53				



(c) S d - B 3 (NS)

第 4.1.3-30 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (3/4)

第 4.1.3-26 表 最大応答せん断力一覧表 (NS 方向) (3/4)

(c) S d - B 3 (NS)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^5$ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	0.74	0.86	0.78
70.20	2	1.98	2.18	2.08
62.80	3	3.29	3.61	3.45
56.80	4	4.61	5.01	4.82
50.30	5	5.96	6.30	6.21
43.20	6	7.44	6.92	8.22
35.00	7	7.94	7.53	8.79
34.23	8	8.24	7.95	9.03
31.53				



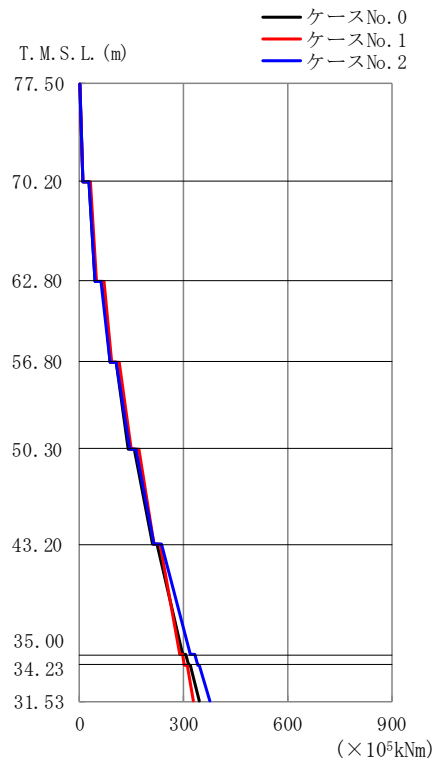
(d) S d - C 1 (N S E W)

第 4. 1. 3-30 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (4/4)

第 4. 1. 3-26 表 最大応答せん断力一覧表 (NS 方向) (4/4)

(d) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁵ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	1.20	1.19	1.39
70.20	2	3.29	3.20	3.87
62.80	3	5.52	5.36	6.40
56.80	4	7.71	7.58	8.88
50.30	5	10.03	9.84	11.40
43.20	6	12.41	12.23	14.61
35.00	7	13.17	13.00	15.52
34.23	8	13.59	13.53	15.84
31.53				



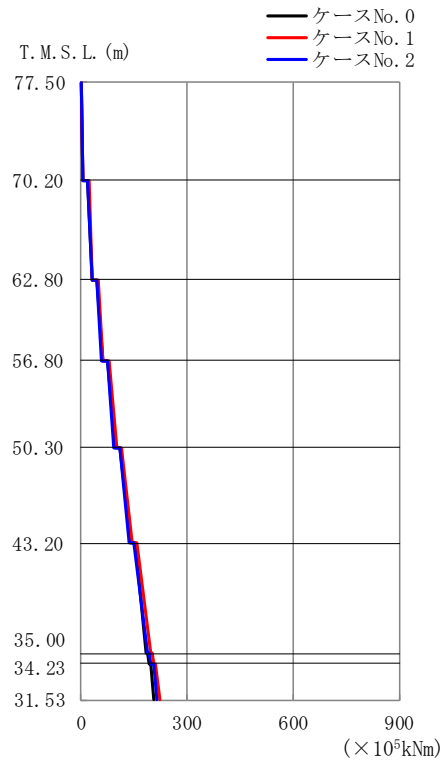
(a) S d - A (H)

第 4. 1. 3-31 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (1/4)

第 4. 1. 3-27 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (NS 方向) (1/4)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kNm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	9.79	10.44	9.16
70.20	2	45.34	48.73	43.85
62.80	3	87.18	94.16	86.70
56.80	4	139.93	149.94	143.24
50.30	5	208.07	215.80	216.40
43.20	6	297.46	289.91	319.23
35.00	7	313.31	303.21	338.90
34.23	8	344.92	329.46	375.56
31.53				



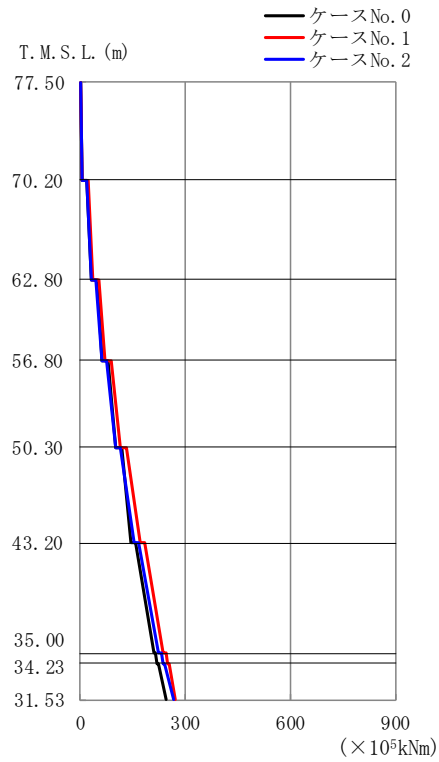
(b) S d - B 1 (NS)

第 4.1.3-31 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (2/4)

第 4.1.3-27 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (NS 方向) (2/4)

(b) S d - B 1 (NS)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kNm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	6.46	6.86	6.16
70.20	2	31.91	33.09	30.77
62.80	3	61.58	63.59	59.49
56.80	4	97.56	101.58	94.23
50.30	5	139.62	147.02	134.76
43.20	6	183.17	196.86	186.99
35.00	7	192.84	206.92	198.22
34.23	8	207.15	223.24	215.65
31.53				



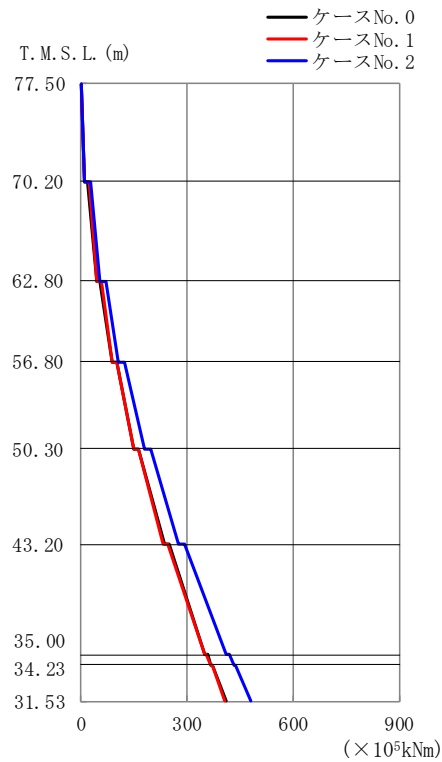
(c) S d - B 3 (NS)

第 4.1.3-31 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (3/4)

第 4.1.3-27 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (NS 方向) (3/4)

(c) S d - B 3 (NS)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kNm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	6.33	7.40	6.38
70.20	2	32.56	36.50	30.68
62.80	3	63.45	71.38	60.36
56.80	4	100.77	114.71	100.77
50.30	5	146.37	169.40	152.84
43.20	6	209.99	235.95	225.14
35.00	7	220.52	248.71	236.94
34.23	8	245.91	272.74	264.89
31.53				



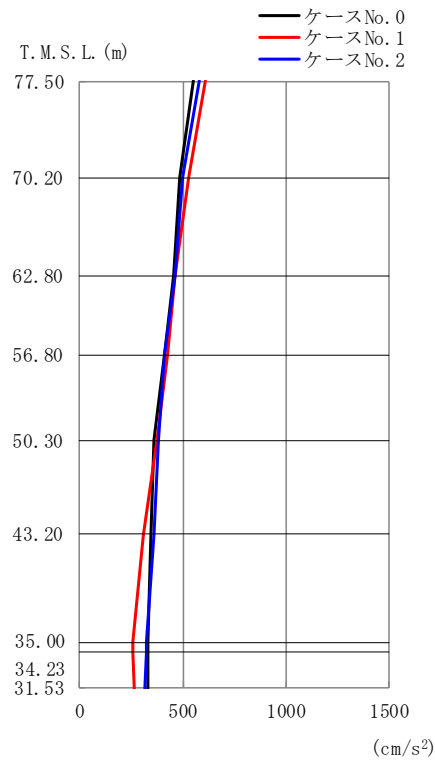
(d) S d - C 1 (N S E W)

第 4. 1. 3-31 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (4/4)

第 4. 1. 3-27 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (NS 方向) (4/4)

(d) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kNm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	9.74	9.73	11.39
70.20	2	43.71	44.56	53.07
62.80	3	87.77	88.88	105.96
56.80	4	150.22	150.61	179.47
50.30	5	234.92	233.88	275.76
43.20	6	349.96	347.24	409.47
35.00	7	367.82	365.10	431.31
34.23	8	410.02	407.22	481.14
31.53				



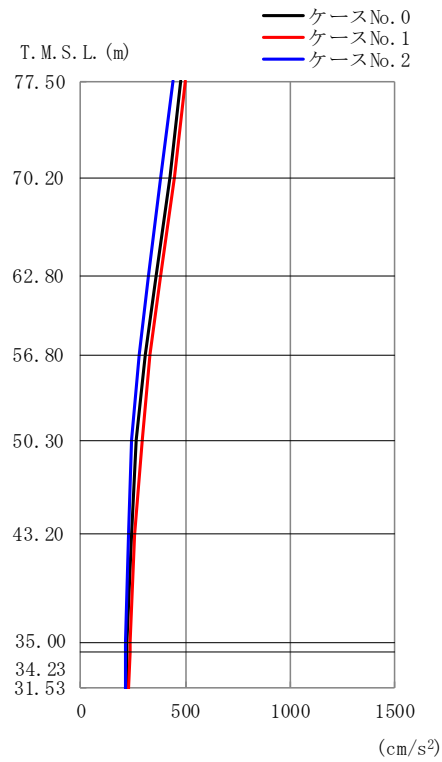
(a) S d - A (H)

第 4. 1. 3-32 図 最大応答加速度 (EW 方向) (1/4)

第 4. 1. 3-28 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向) (1/4)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	552	609	583
70.20	2	487	530	499
62.80	3	452	464	462
56.80	4	411	429	411
50.30	5	363	372	383
43.20	6	342	308	357
35.00	7	333	260	322
34.23	8	334	260	321
31.53	9	334	262	316



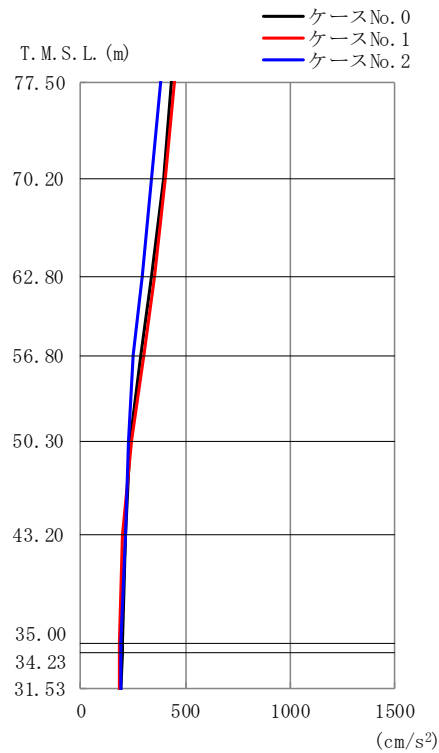
(b) S d - B 1 (EW)

第 4. 1. 3-32 図 最大応答加速度 (EW 方向) (2/4)

第 4. 1. 3-28 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向) (2/4)

(b) S d - B 1 (EW)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	479	496	441
70.20	2	424	448	384
62.80	3	362	383	321
56.80	4	308	330	276
50.30	5	267	292	244
43.20	6	243	260	227
35.00	7	218	237	210
34.23	8	218	235	211
31.53	9	218	231	214



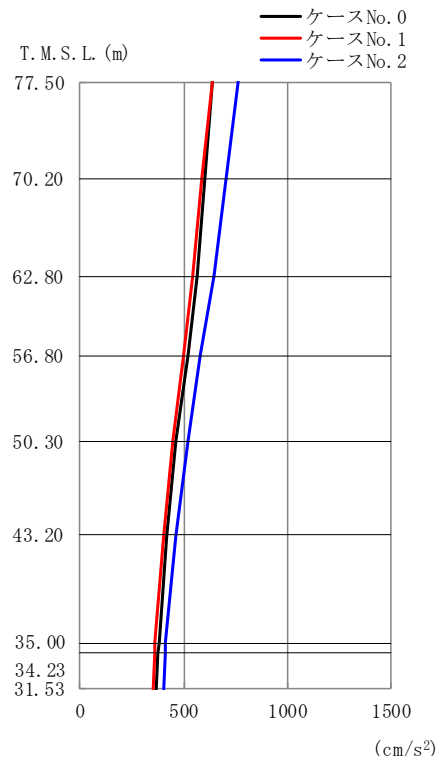
(c) S d - B 3 (EW)

第 4.1.3-32 図 最大応答加速度 (EW 方向) (3/4)

第 4.1.3-28 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向) (3/4)

(c) S d - B 3 (EW)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	436	449	382
70.20	2	394	403	341
62.80	3	337	349	295
56.80	4	289	301	253
50.30	5	233	243	231
43.20	6	214	197	210
35.00	7	197	187	190
34.23	8	196	186	189
31.53	9	195	185	192



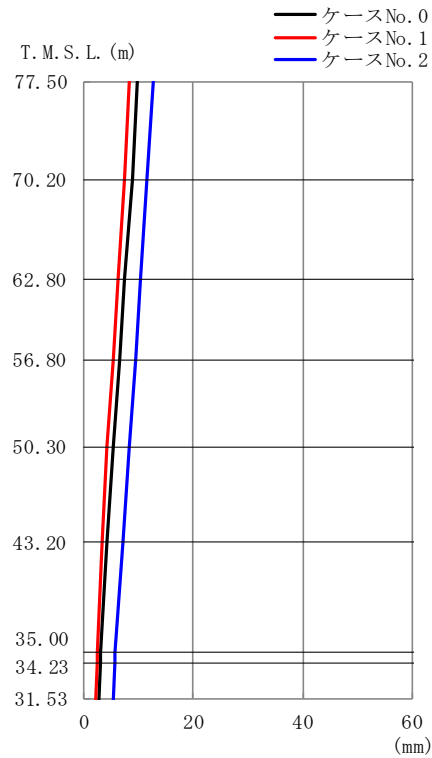
(d) S d - C 1 (N S E W)

第 4. 1. 3-32 図 最大応答加速度 (EW 方向) (4/4)

第 4. 1. 3-28 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向) (4/4)

(d) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	634	639	763
70.20	2	603	590	705
62.80	3	562	546	647
56.80	4	517	499	583
50.30	5	461	447	517
43.20	6	417	404	466
35.00	7	379	362	412
34.23	8	377	360	409
31.53	9	369	351	401



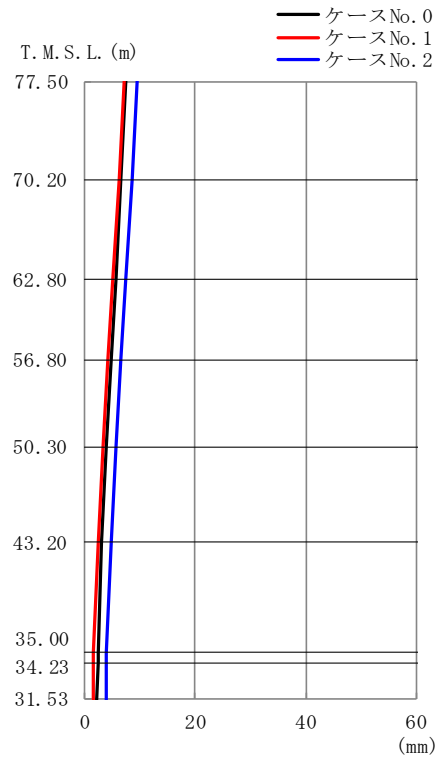
(a) S d - A (H)

第 4. 1. 3-33 図 最大応答変位 (EW 方向) (1/4)

第 4. 1. 3-29 表 最大応答変位一覧表 (EW 方向) (1/4)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	9.78	8.19	12.6
70.20	2	8.77	7.30	11.6
62.80	3	7.55	6.28	10.4
56.80	4	6.46	5.36	9.42
50.30	5	5.42	4.32	8.31
43.20	6	4.36	3.23	7.15
35.00	7	3.14	2.36	5.77
34.23	8	3.08	2.34	5.70
31.53	9	2.90	2.26	5.48



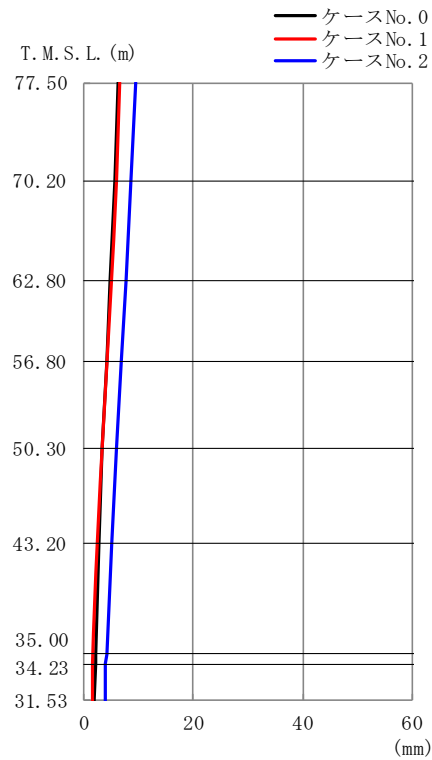
(b) S d - B 1 (EW)

第 4.1.3-33 図 最大応答変位 (EW 方向) (2/4)

第 4.1.3-29 表 最大応答変位一覧表 (EW 方向) (2/4)

(b) S d - B 1 (EW)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	7.46	7.12	9.44
70.20	2	6.55	6.26	8.50
62.80	3	5.56	5.20	7.40
56.80	4	4.78	4.27	6.47
50.30	5	3.94	3.23	5.63
43.20	6	3.13	2.45	4.89
35.00	7	2.44	1.70	4.02
34.23	8	2.41	1.66	3.97
31.53	9	2.30	1.54	3.83



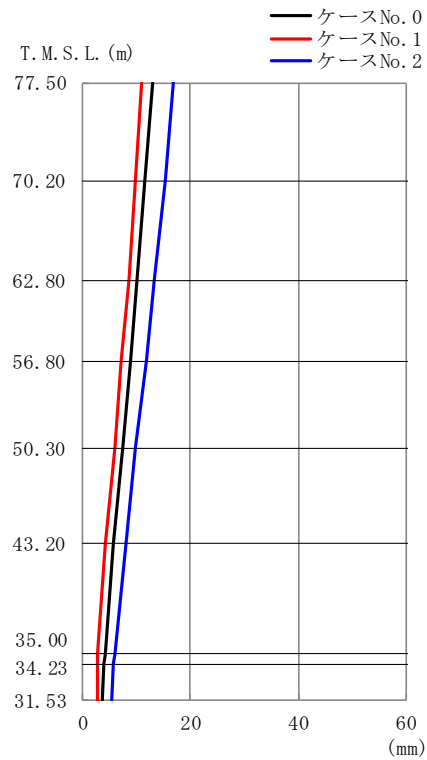
(c) S d - B 3 (EW)

第 4. 1. 3-33 図 最大応答変位 (EW 方向) (3/4)

第 4. 1. 3-29 表 最大応答変位一覧表 (EW 方向) (3/4)

(c) S d - B 3 (EW)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	6.26	6.69	9.51
70.20	2	5.54	5.94	8.72
62.80	3	4.75	5.01	7.79
56.80	4	4.12	4.20	6.98
50.30	5	3.41	3.30	6.09
43.20	6	2.71	2.38	5.15
35.00	7	2.06	1.57	4.10
34.23	8	2.03	1.54	4.05
31.53	9	1.97	1.44	3.87



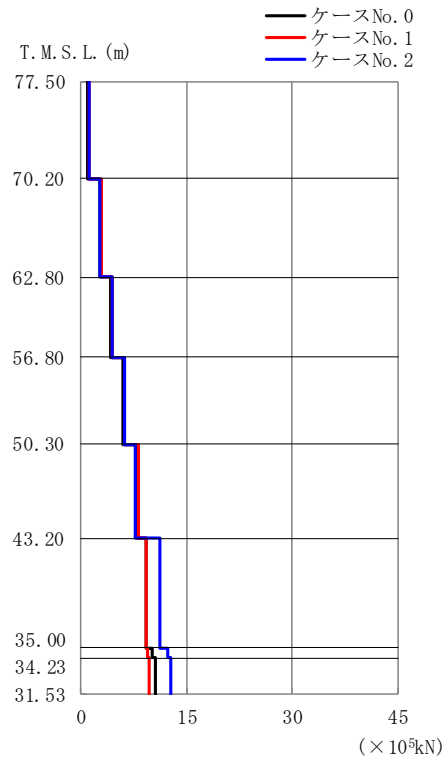
(d) S d - C 1 (N S E W)

第 4. 1. 3-33 図 最大応答変位 (EW 方向) (4/4)

第 4. 1. 3-29 表 最大応答変位一覧表 (EW 方向) (4/4)

(d) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	12.9	10.9	16.8
70.20	2	11.7	9.84	15.3
62.80	3	10.2	8.48	13.4
56.80	4	8.89	7.24	11.7
50.30	5	7.38	5.83	9.87
43.20	6	5.78	4.33	7.94
35.00	7	4.11	2.72	5.84
34.23	8	4.02	2.65	5.73
31.53	9	3.76	2.62	5.37



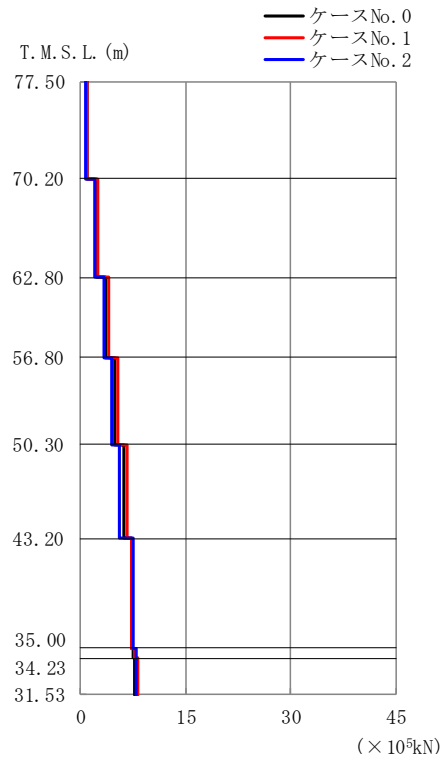
(a) S d - A (H)

第 4.1.3-34 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (1/4)

第 4.1.3-30 表 最大応答せん断力一覧表 (EW 方向) (1/4)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁵ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	0.98	1.08	1.04
70.20	2	2.60	2.86	2.66
62.80	3	4.31	4.53	4.35
56.80	4	6.04	6.22	6.11
50.30	5	7.84	8.05	7.80
43.20	6	9.25	9.20	11.22
35.00	7	10.06	9.49	12.19
34.23	8	10.59	9.75	12.63
31.53				



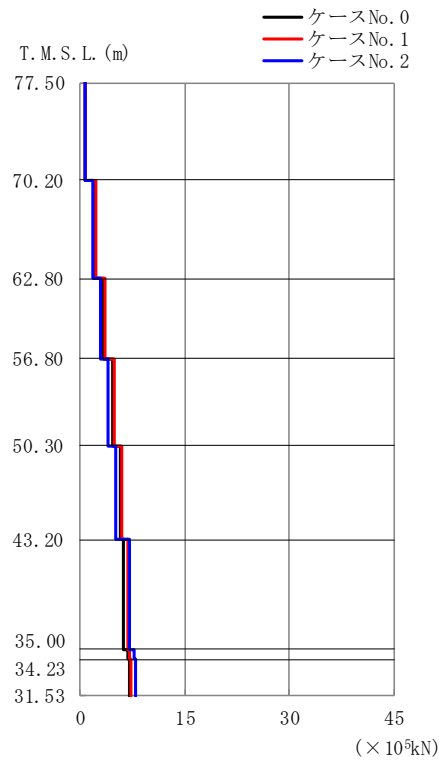
(b) S d - B 1 (E W)

第 4. 1. 3-34 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (2/4)

第 4. 1. 3-30 表 最大応答せん断力一覧表 (EW 方向) (2/4)

(b) S d - B 1 (E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁵ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	0.85	0.88	0.79
70.20	2	2.28	2.39	2.04
62.80	3	3.64	3.89	3.29
56.80	4	4.96	5.28	4.40
50.30	5	6.14	6.59	5.48
43.20	6	7.23	7.36	7.58
35.00	7	7.54	7.77	7.90
34.23	8	7.76	8.15	7.90
31.53				



(c) S d - B 3 (EW)

第 4. 1. 3-34 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (3/4)

第 4. 1. 3-30 表 最大応答せん断力一覧表 (EW 方向) (3/4)

(c) S d - B 3 (EW)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁵ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	0.77	0.80	0.68
70.20	2	2.10	2.15	1.81
62.80	3	3.43	3.52	2.97
56.80	4	4.67	4.81	4.06
50.30	5	5.80	6.01	5.05
43.20	6	6.20	6.82	7.05
35.00	7	6.77	7.03	7.64
34.23	8	7.14	7.20	7.96
31.53				



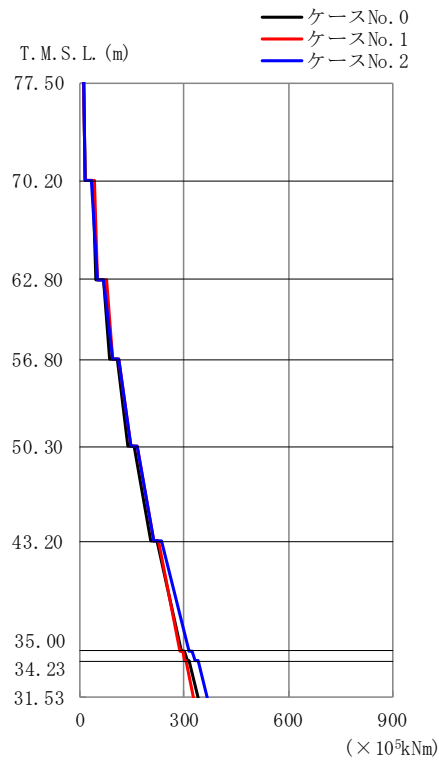
(d) S d - C 1 (N S E W)

第 4. 1. 3-34 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (4/4)

第 4. 1. 3-30 表 最大応答せん断力一覧表 (EW 方向) (4/4)

(d) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (× 10 ⁵ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	1.13	1.13	1.35
70.20	2	3.15	3.09	3.73
62.80	3	5.34	5.23	6.23
56.80	4	7.60	7.41	8.78
50.30	5	9.87	9.58	11.30
43.20	6	12.25	11.99	14.51
35.00	7	13.05	12.83	15.43
34.23	8	13.50	13.44	15.76
31.53				



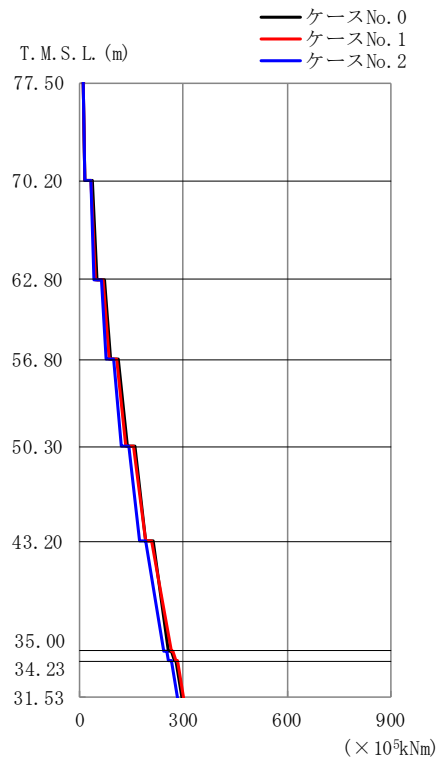
(a) S d - A (H)

第 4. 1. 3-35 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (1/4)

第 4. 1. 3-31 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (EW 方向) (1/4)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (× 10 ³ kNm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	16.10	16.93	15.94
70.20	2	47.98	51.12	50.77
62.80	3	87.55	93.36	92.46
56.80	4	139.47	146.41	145.95
50.30	5	204.93	214.20	214.58
43.20	6	292.33	289.50	313.74
35.00	7	308.34	302.34	332.80
34.23	8	339.89	328.27	368.64
31.53				



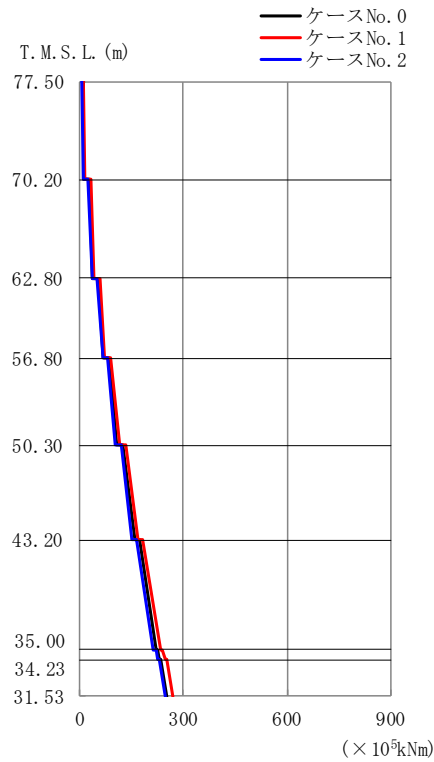
(b) S d - B 1 (EW)

第 4.1.3-35 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (2/4)

第 4.1.3-31 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (EW 方向) (2/4)

(b) S d - B 1 (EW)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kNm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	16.09	15.44	14.10
70.20	2	49.75	48.19	43.83
62.80	3	89.27	86.82	79.11
56.80	4	136.89	133.91	122.09
50.30	5	192.47	191.75	173.58
43.20	6	257.83	263.70	243.48
35.00	7	272.40	277.14	258.56
34.23	8	297.36	302.62	283.33
31.53				



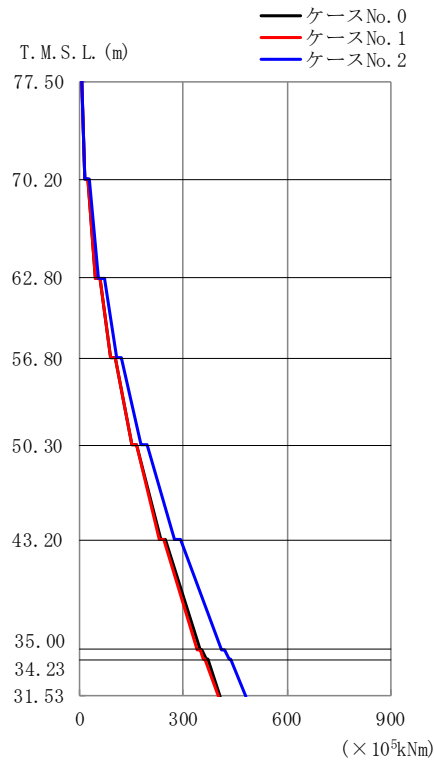
(c) S d - B 3 (EW)

第 4.1.3-35 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (3/4)

第 4.1.3-31 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (EW 方向) (3/4)

(c) S d - B 3 (EW)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (× 10 ³ kNm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	12.24	13.59	11.42
70.20	2	38.62	40.70	36.40
62.80	3	70.01	74.34	66.50
56.80	4	108.77	116.41	104.25
50.30	5	161.49	167.21	149.71
43.20	6	219.69	233.85	213.09
35.00	7	230.92	246.02	225.45
34.23	8	250.76	268.54	249.04
31.53				



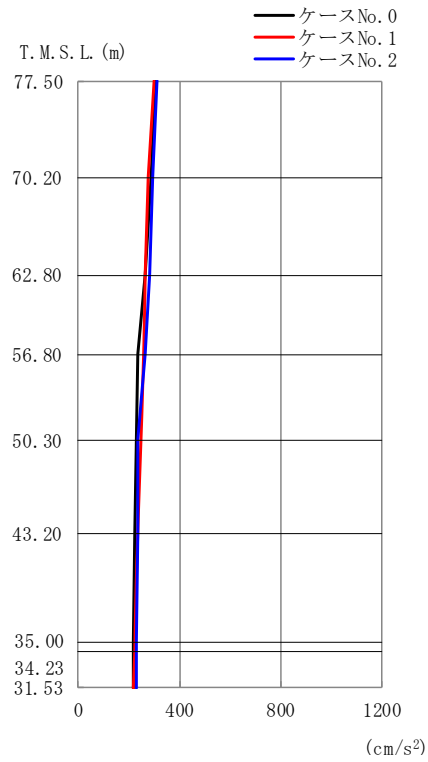
(d) S d - C 1 (N S E W)

第 4. 1. 3-35 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (4/4)

第 4. 1. 3-31 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (EW 方向) (4/4)

(d) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (× 10 ³ kNm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	13.88	14.40	16.77
70.20	2	47.01	48.40	56.32
62.80	3	89.82	91.60	107.27
56.80	4	151.40	151.50	178.83
50.30	5	234.61	231.92	274.62
43.20	6	347.63	341.45	409.63
35.00	7	364.85	358.41	431.05
34.23	8	406.44	399.62	480.42
31.53				

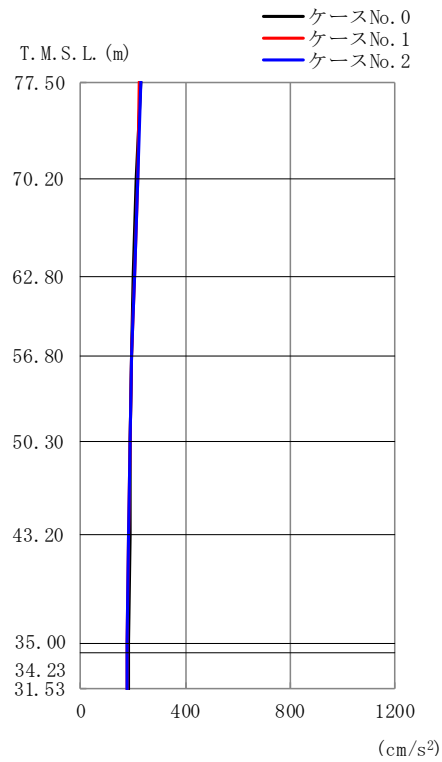


第 4. 1. 3-36 図 最大応答加速度（鉛直方向）（1/4）

第 4. 1. 3-32 表 最大応答加速度一覧表（鉛直方向）（1/4）

(a) S d - A (V)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	307	299	313
70.20	2	288	276	295
62.80	3	264	265	281
56.80	4	237	257	265
50.30	5	232	247	238
43.20	6	224	238	233
35.00	7	218	221	230
34.23	8	218	221	230
31.53	9	217	221	231



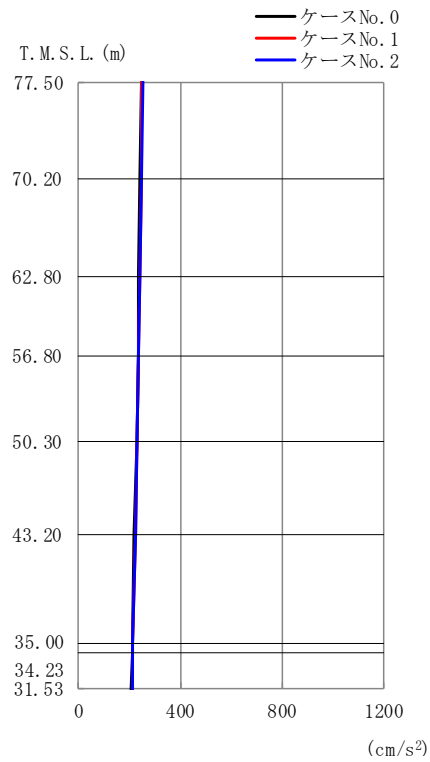
(b) S d - B 1 (UD)

第 4. 1. 3-36 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (2/4)

第 4. 1. 3-32 表 最大応答加速度一覧表 (鉛直方向) (2/4)

(b) S d - B 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	229	222	230
70.20	2	215	215	221
62.80	3	201	204	208
56.80	4	193	194	196
50.30	5	190	189	191
43.20	6	186	185	186
35.00	7	181	180	179
34.23	8	181	180	178
31.53	9	181	179	178



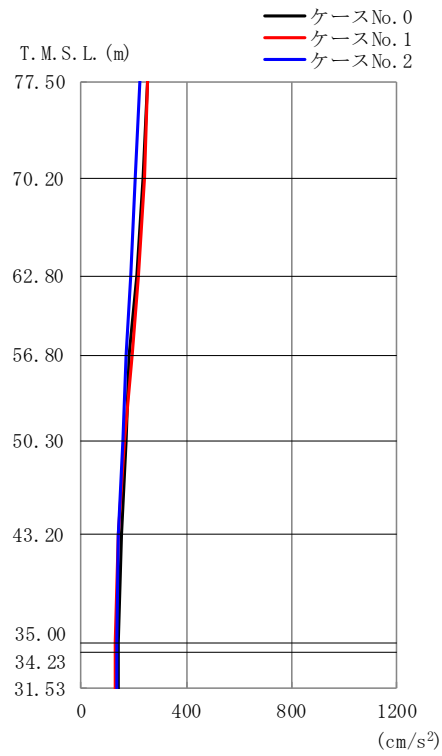
(c) S d - B 3 (UD)

第 4. 1. 3-36 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (3/4)

第 4. 1. 3-32 表 最大応答加速度一覧表 (鉛直方向) (3/4)

(c) S d - B 3 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	245	249	255
70.20	2	243	247	250
62.80	3	239	242	244
56.80	4	234	237	238
50.30	5	228	231	232
43.20	6	220	222	225
35.00	7	210	212	215
34.23	8	210	211	214
31.53	9	209	210	214



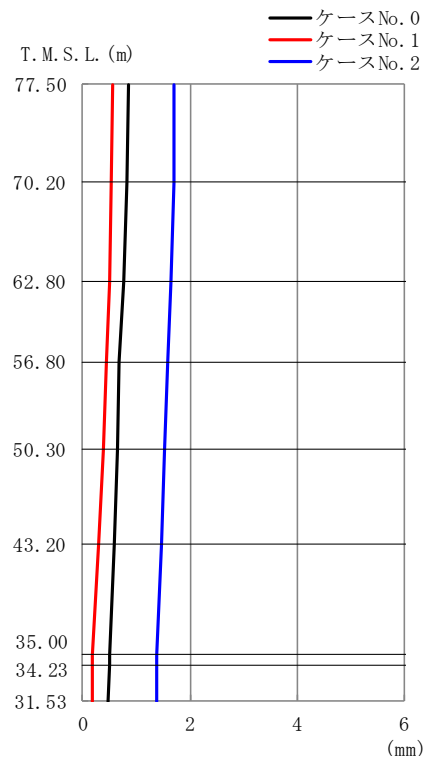
(d) S d - C 1 (UD)

第 4. 1. 3-36 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (4/4)

第 4. 1. 3-32 表 最大応答加速度一覧表 (鉛直方向) (4/4)

(d) S d - C 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	256	255	227
70.20	2	237	239	209
62.80	3	212	218	190
56.80	4	184	192	174
50.30	5	170	166	157
43.20	6	153	143	141
35.00	7	144	131	136
34.23	8	144	130	135
31.53	9	144	129	135

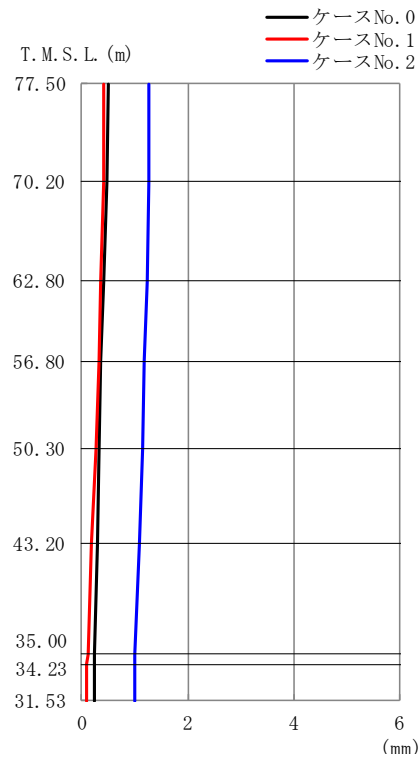


第 4. 1. 3-37 図 最大応答変位（鉛直方向）（1/4）

第 4. 1. 3-33 表 最大応答変位一覧表（鉛直方向）（1/4）

(a) S d - A (V)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	0.858	0.576	1.72
70.20	2	0.819	0.540	1.69
62.80	3	0.759	0.490	1.65
56.80	4	0.693	0.440	1.60
50.30	5	0.643	0.374	1.54
43.20	6	0.580	0.290	1.46
35.00	7	0.499	0.182	1.38
34.23	8	0.495	0.177	1.38
31.53	9	0.487	0.167	1.37



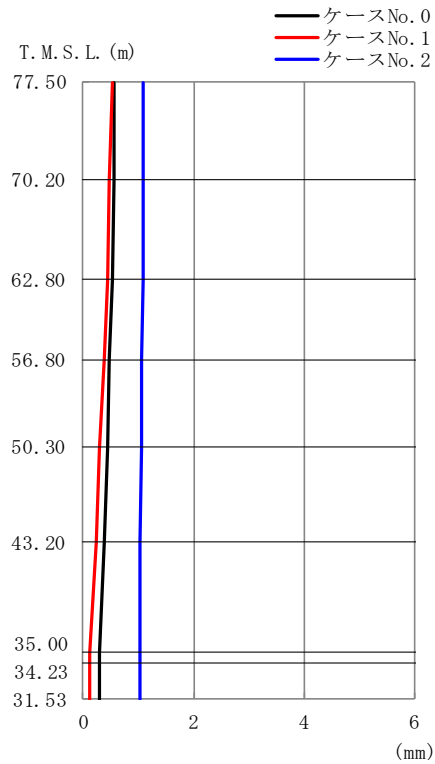
(b) S d - B 1 (UD)

第 4. 1. 3-37 図 最大応答変位 (鉛直方向) (2/4)

第 4. 1. 3-33 表 最大応答変位一覧表 (鉛直方向) (2/4)

(b) S d - B 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	0.491	0.430	1.28
70.20	2	0.462	0.405	1.26
62.80	3	0.417	0.364	1.22
56.80	4	0.370	0.319	1.19
50.30	5	0.336	0.261	1.14
43.20	6	0.297	0.191	1.08
35.00	7	0.249	0.108	1.01
34.23	8	0.246	0.105	1.00
31.53	9	0.242	0.0984	0.998



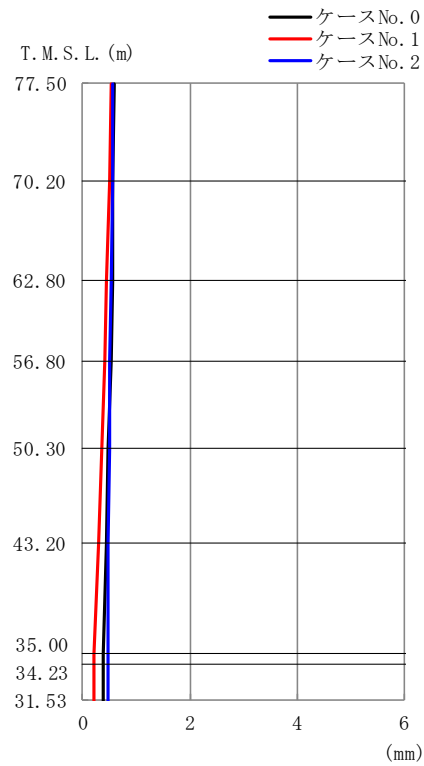
(c) S d - B 3 (UD)

第 4. 1. 3-37 図 最大応答変位 (鉛直方向) (3/4)

第 4. 1. 3-33 表 最大応答変位一覧表 (鉛直方向) (3/4)

(c) S d - B 3 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	0.573	0.519	1.10
70.20	2	0.554	0.487	1.08
62.80	3	0.521	0.437	1.08
56.80	4	0.484	0.380	1.07
50.30	5	0.437	0.310	1.06
43.20	6	0.378	0.225	1.04
35.00	7	0.304	0.129	1.03
34.23	8	0.301	0.125	1.03
31.53	9	0.294	0.118	1.02



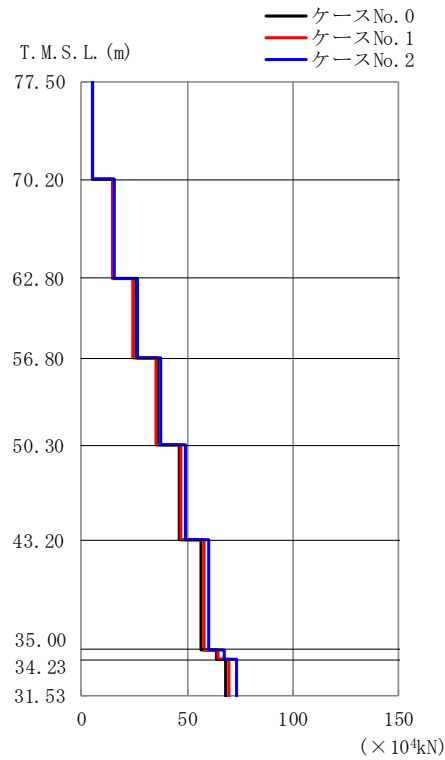
(d) S d - C 1 (UD)

第 4. 1. 3-37 図 最大応答変位 (鉛直方向) (4/4)

第 4. 1. 3-33 表 最大応答変位一覧表 (鉛直方向) (4/4)

(d) S d - C 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	0.601	0.538	0.567
70.20	2	0.575	0.505	0.551
62.80	3	0.550	0.454	0.535
56.80	4	0.520	0.408	0.517
50.30	5	0.481	0.358	0.500
43.20	6	0.435	0.298	0.483
35.00	7	0.392	0.224	0.463
34.23	8	0.390	0.220	0.462
31.53	9	0.386	0.214	0.460



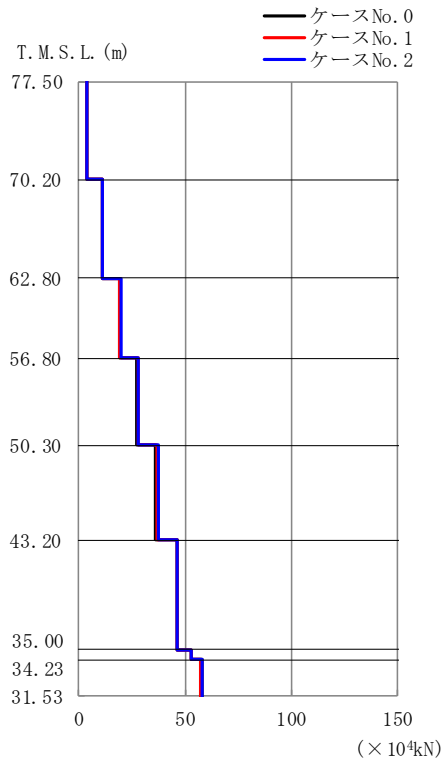
(a) S d - A (V)

第 4. 1. 3-38 図 最大応答軸力（鉛直方向）（1/4）

第 4. 1. 3-34 表 最大応答軸力一覧表（鉛直方向）（1/4）

(a) S d - A (V)

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	5.48	5.42	5.61
70.20	2	15.20	14.68	15.39
62.80	3	25.63	24.55	26.25
56.80	4	36.03	35.01	37.37
50.30	5	46.60	46.90	48.92
43.20	6	56.85	57.90	60.18
35.00	7	63.48	64.39	67.74
34.23	8	68.21	69.47	73.15
31.53				



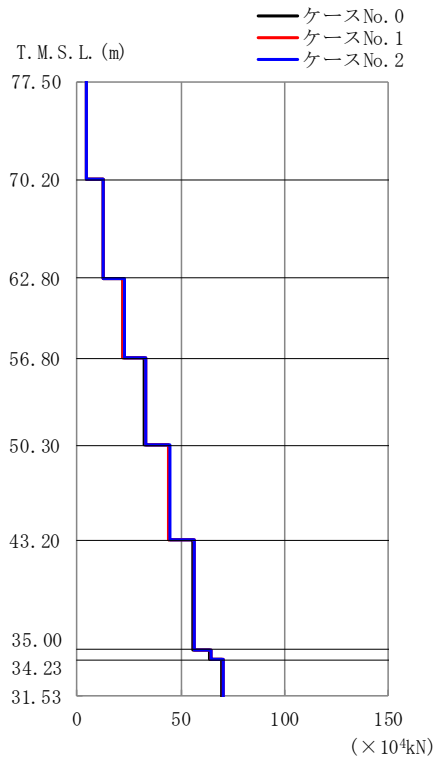
(b) S d - B 1 (UD)

第 4. 1. 3-38 図 最大応答軸力（鉛直方向）（2/4）

第 4. 1. 3-34 表 最大応答軸力一覧表（鉛直方向）（2/4）

(b) S d - B 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	4.08	3.94	4.10
70.20	2	11.32	11.18	11.54
62.80	3	19.08	19.21	19.73
56.80	4	27.32	27.71	28.31
50.30	5	36.22	36.89	37.41
43.20	6	45.97	46.05	46.44
35.00	7	52.85	52.57	53.09
34.23	8	57.78	57.44	58.00
31.53				



(c) S d - B 3 (UD)

第 4. 1. 3-38 図 最大応答軸力（鉛直方向） (3/4)

第 4. 1. 3-34 表 最大応答軸力一覧表（鉛直方向） (3/4)

(c) S d - B 3 (UD)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	4.38	4.47	4.56
70.20	2	12.60	12.80	13.02
62.80	3	22.03	22.38	22.65
56.80	4	32.31	32.81	33.06
50.30	5	43.77	44.40	44.53
43.20	6	55.60	56.30	56.43
35.00	7	63.65	64.38	64.71
34.23	8	69.40	70.15	70.62
31.53				



(d) S d - C 1 (UD)

第 4. 1. 3-38 図 最大応答軸力（鉛直方向）（4/4）

第 4. 1. 3-34 表 最大応答軸力一覧表（鉛直方向）（4/4）

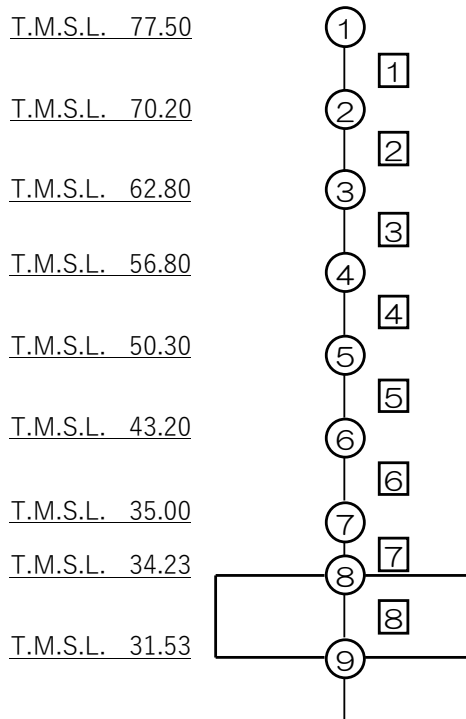
(d) S d - C 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力(×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
77.50	1	4.57	4.59	4.01
70.20	2	12.55	12.69	11.00
62.80	3	20.86	21.33	18.10
56.80	4	28.91	29.77	25.49
50.30	5	36.64	38.09	33.30
43.20	6	43.29	45.42	40.65
35.00	7	47.86	49.32	45.04
34.23	8	51.43	52.07	48.16
31.53				

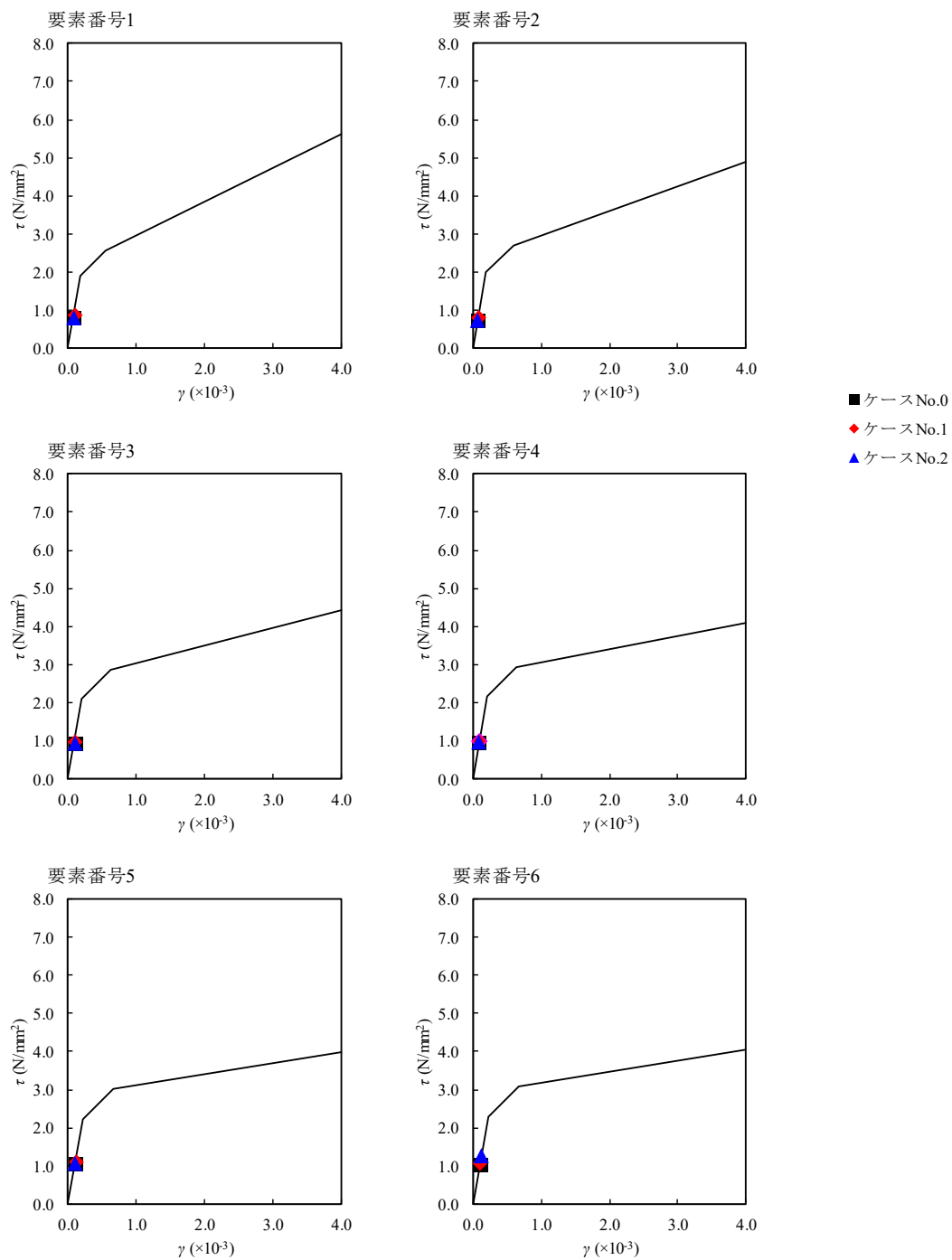
第 4.1.3-35 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - A (H) , NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
77.50	1	0.0825	0.0886	0.0794	0.186	0.559
70.20						
62.80	2	0.0739	0.0804	0.0749	0.197	0.591
56.80						
50.30	3	0.0937	0.0959	0.0947	0.208	0.623
43.20						
35.00	4	0.0963	0.0985	0.0974	0.214	0.642
34.23						
	5	0.105	0.109	0.106	0.219	0.658
	6	0.104	0.106	0.127	0.224	0.673
	7	0.0336	0.0321	0.0408	-	-

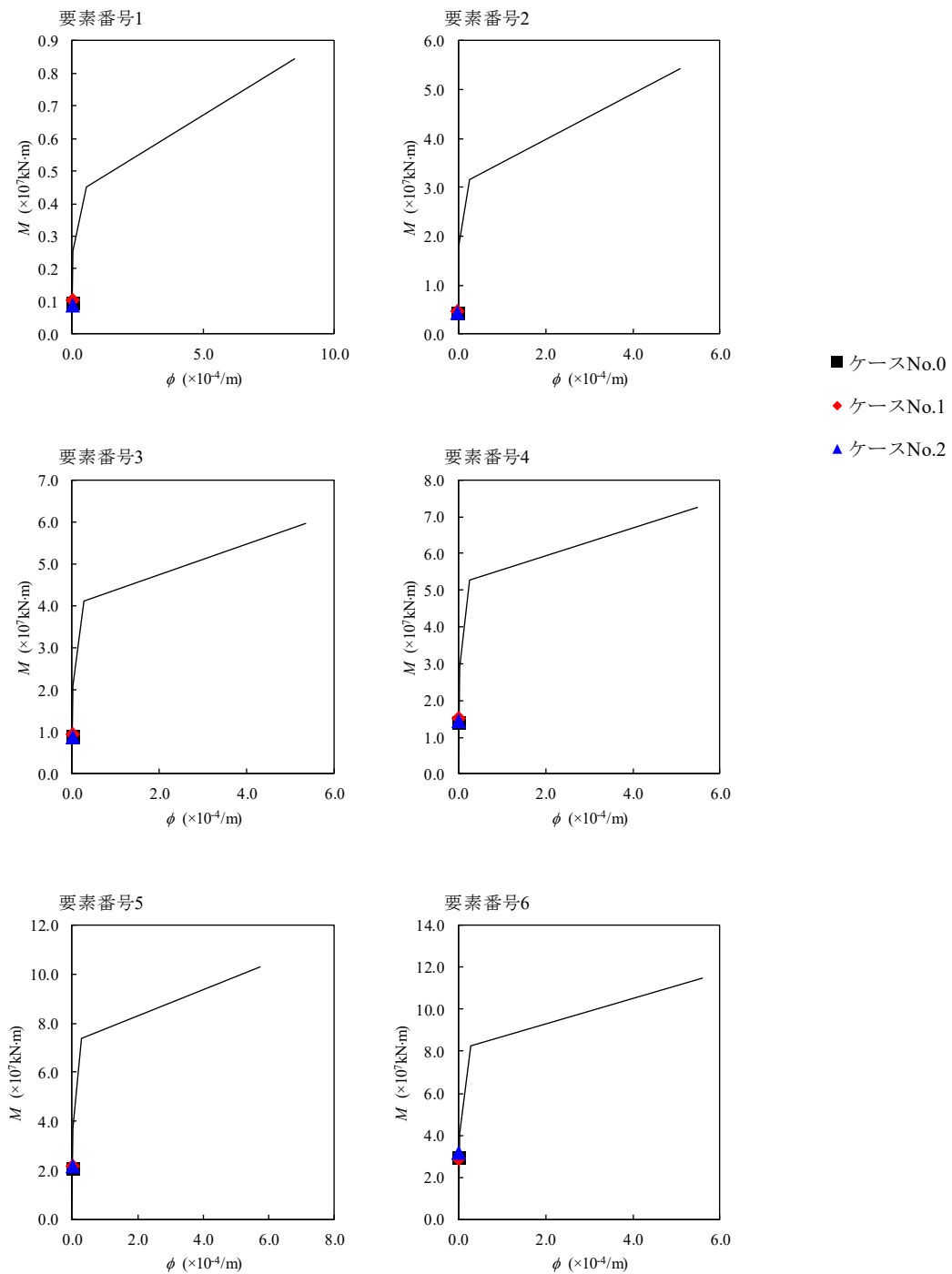
(単位：m)



注記 1：○数字は質点番号を示す。
2：□数字は要素番号を示す。



第 4. 1. 3-39 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S d - A (H) , NS 方向)

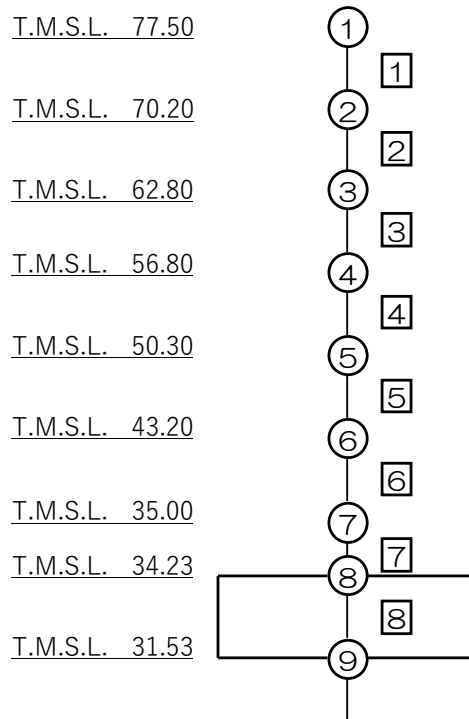


第 4. 1. 3-40 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - A (H) , NS 方向)

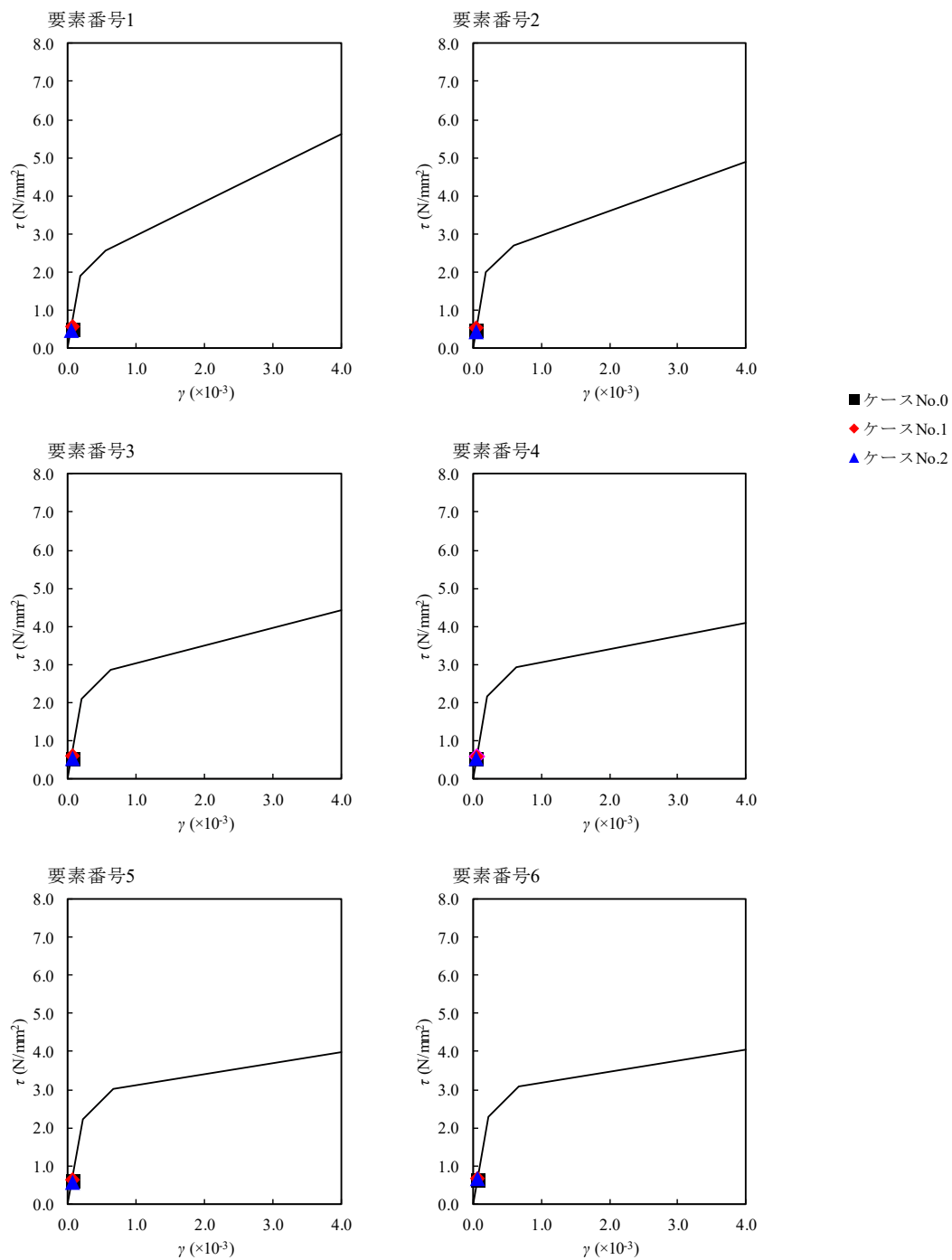
第 4.1.3-36 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - B 1 (NS) , NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
77.50	1	0.0528	0.0569	0.0496	0.186	0.559
70.20	2	0.0473	0.0531	0.0458	0.197	0.591
62.80	3	0.0562	0.0621	0.0547	0.208	0.623
56.80	4	0.0561	0.0598	0.0537	0.214	0.642
50.30	5	0.0599	0.0633	0.0556	0.219	0.658
43.20	6	0.0630	0.0656	0.0659	0.224	0.673
35.00	7	0.0195	0.0204	0.0206	-	-
34.23						

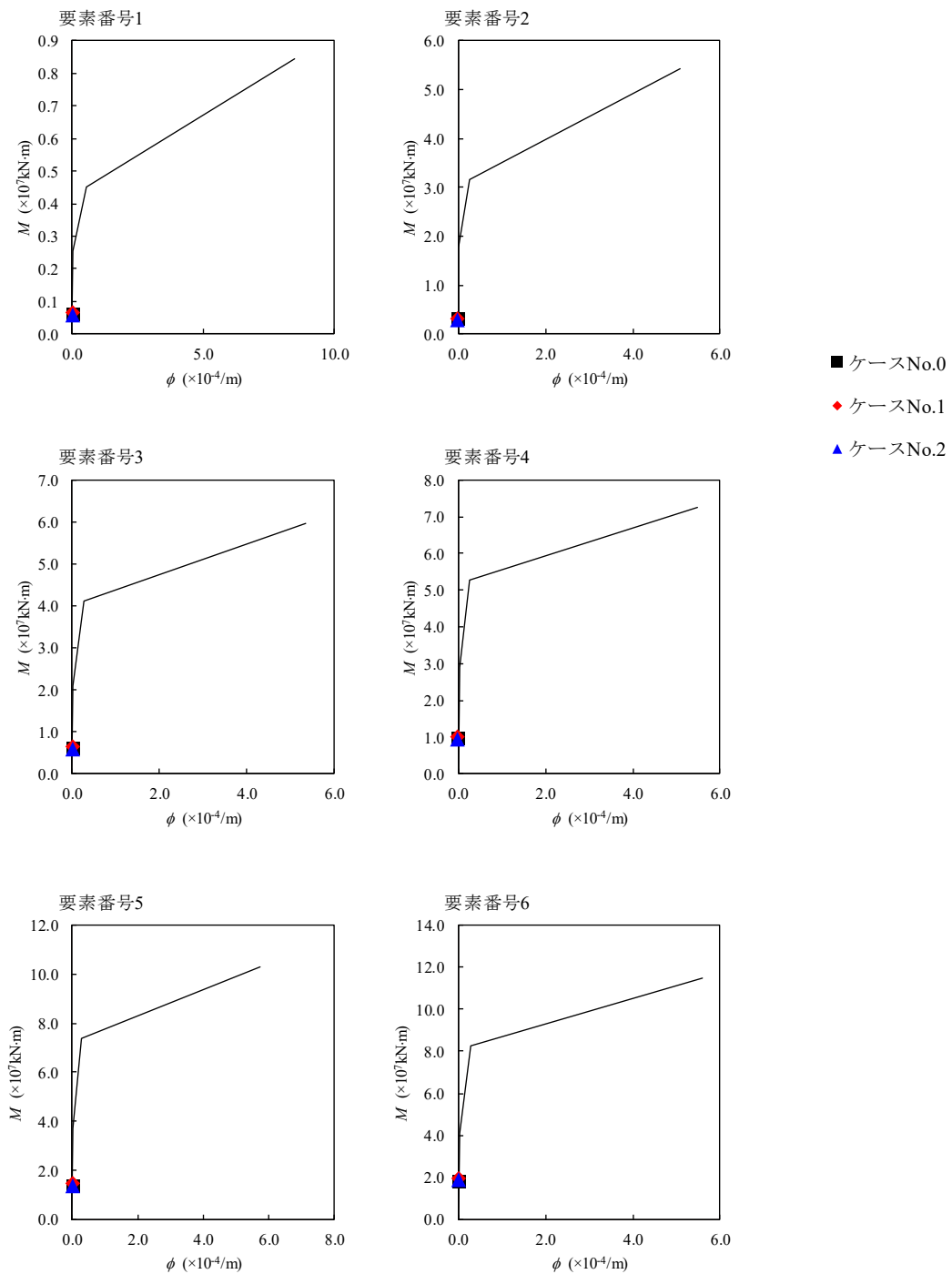
(単位：m)



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



第 4.1.3-41 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - B 1 (NS) , NS 方向)

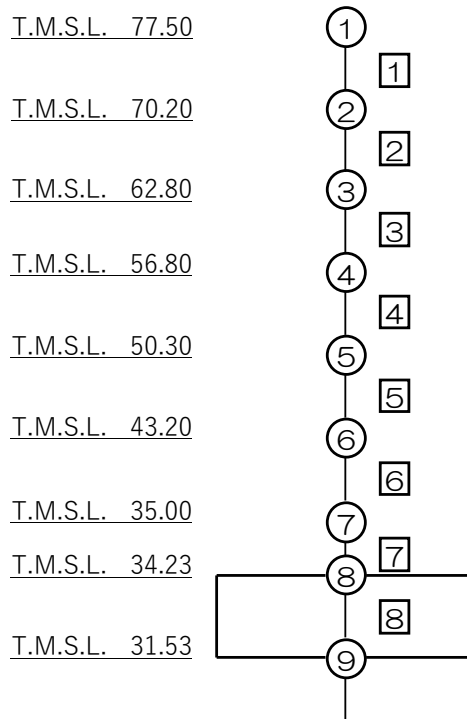


第 4.1.3-42 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - B 1 (NS), NS 方向)

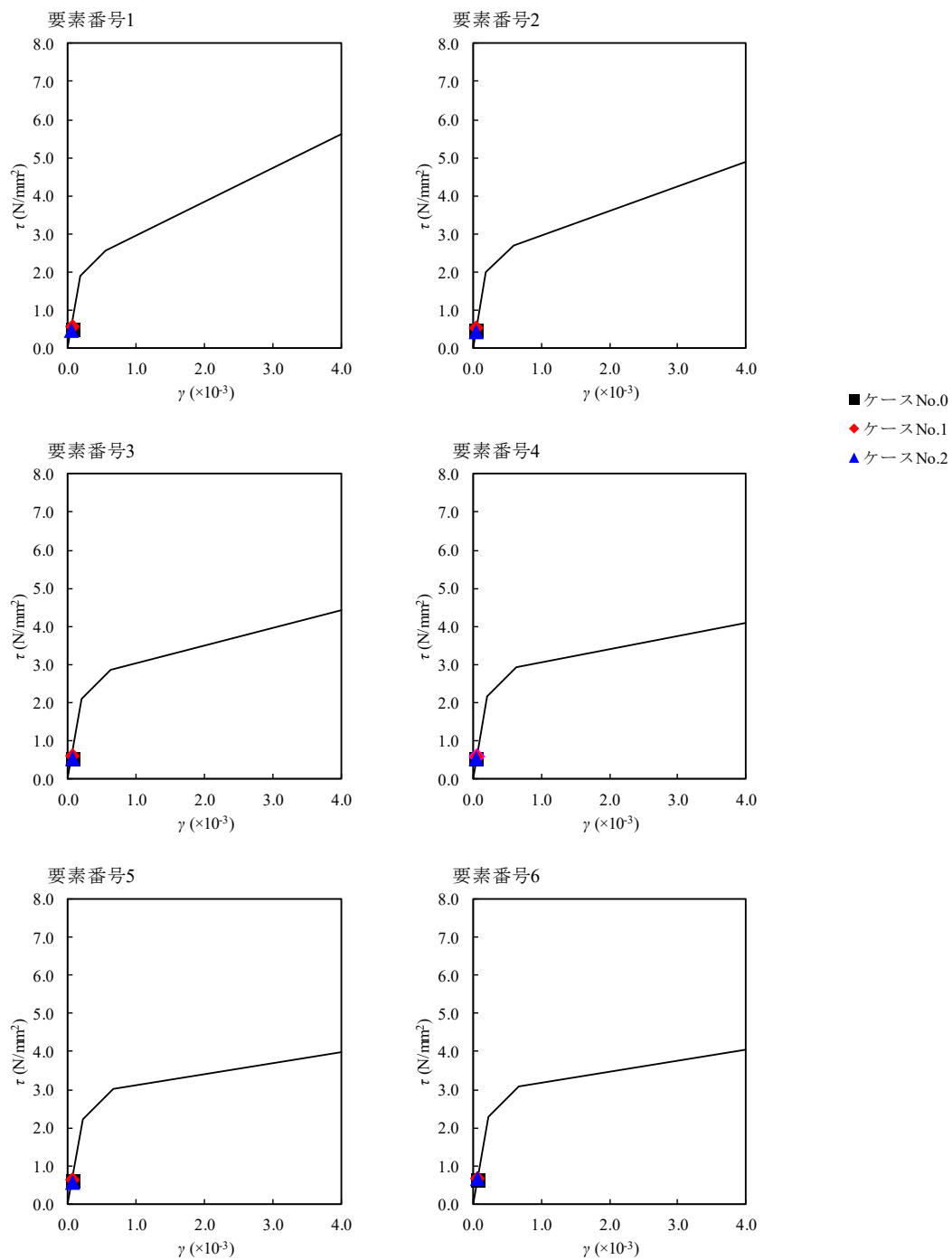
第 4.1.3-37 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - B 3 (NS) , NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
77.50	1	0.0543	0.0637	0.0573	0.186	0.559
70.20						
62.80	2	0.0536	0.0592	0.0565	0.197	0.591
56.80						
50.30	3	0.0681	0.0749	0.0715	0.208	0.623
43.20						
35.00	4	0.0708	0.0770	0.0741	0.214	0.642
34.23						
	5	0.0782	0.0827	0.0814	0.219	0.658
	6	0.0836	0.0777	0.0923	0.224	0.673
	7	0.0264	0.0251	0.0293	-	-

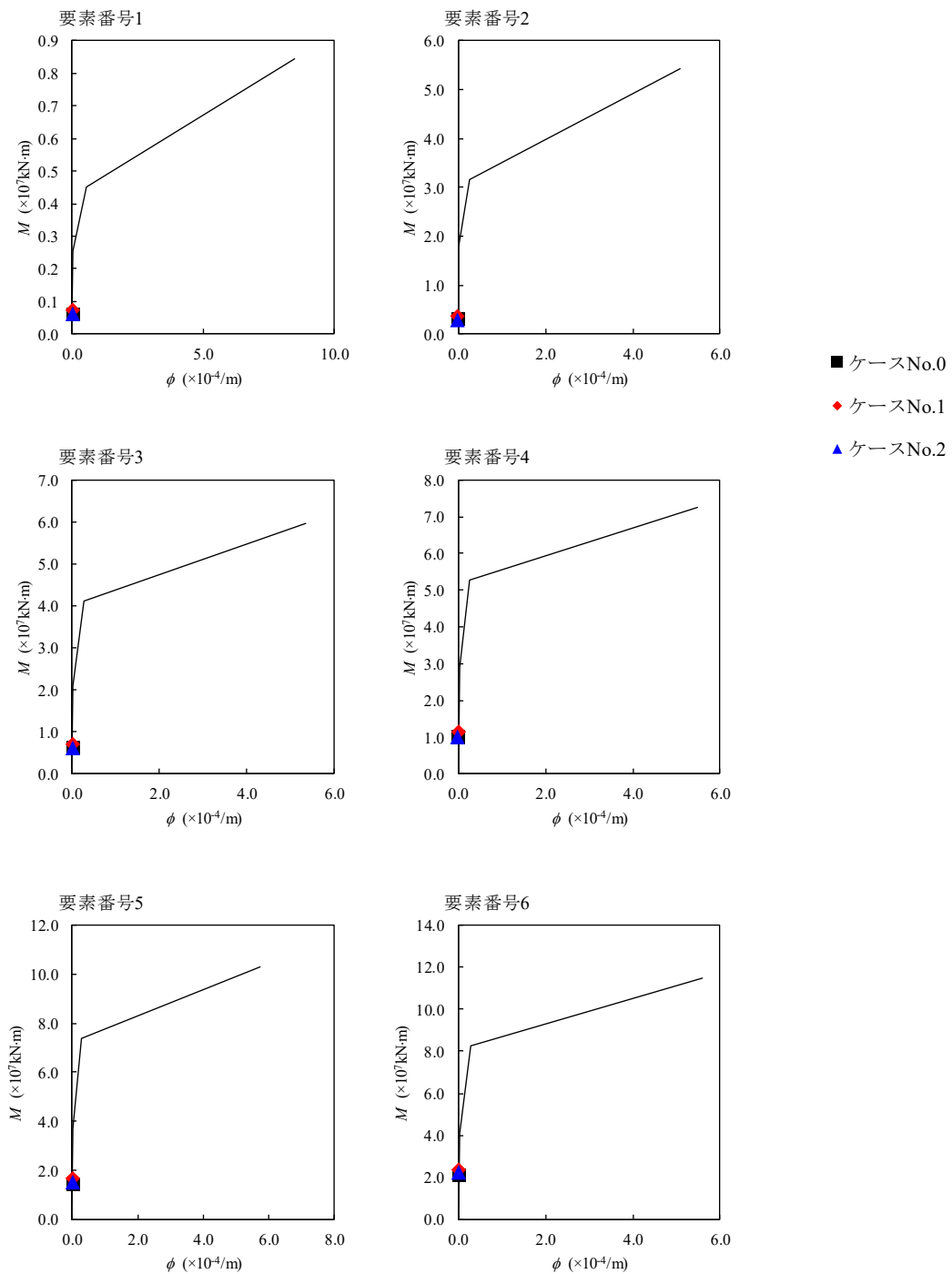
(単位：m)



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



第 4.1.3-43 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - B 3 (NS), NS 方向)

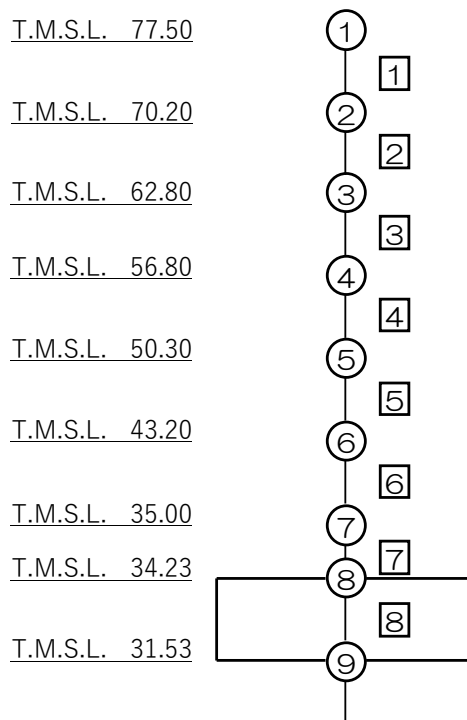


第 4.1.3-44 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - B 3 (NS), NS 方向)

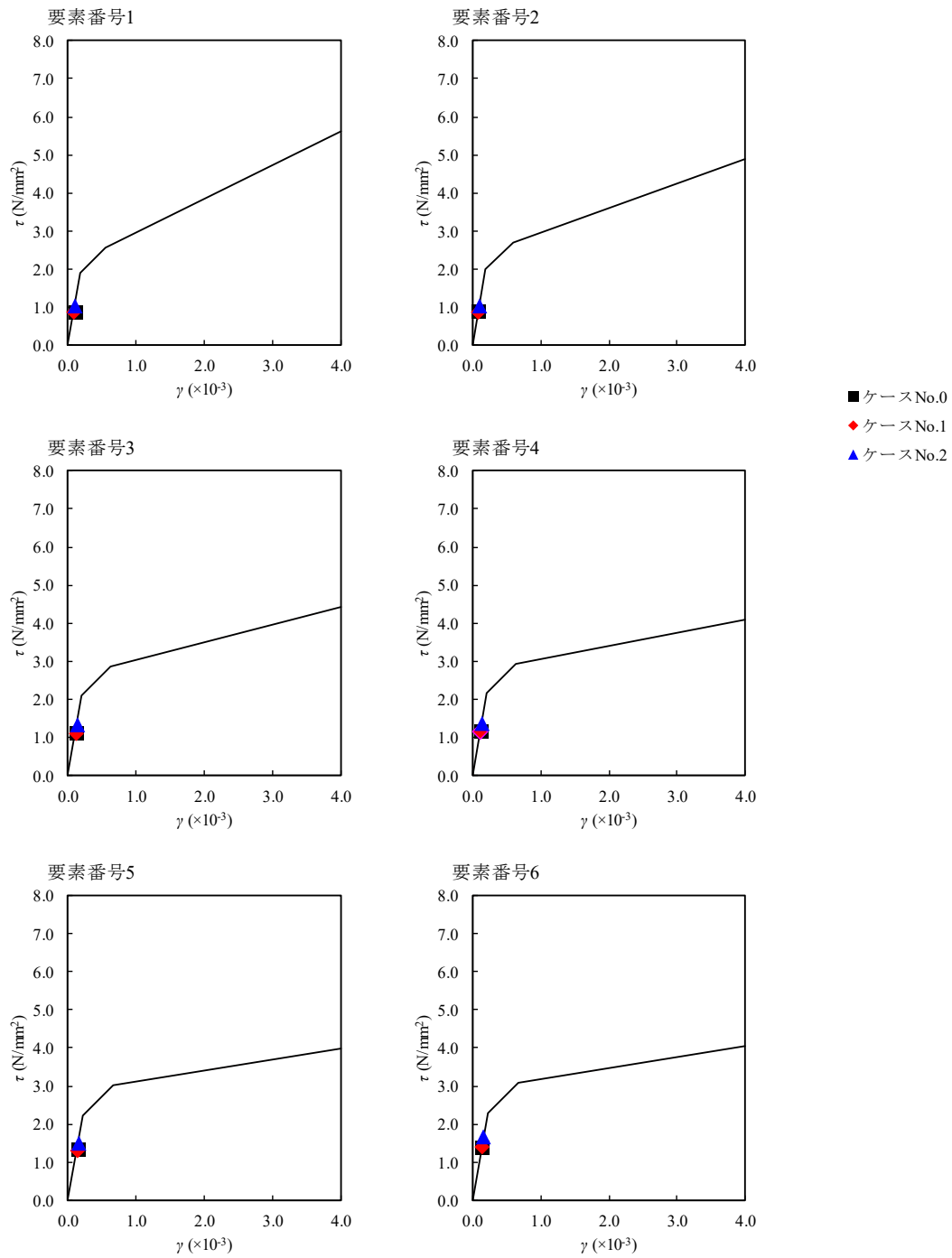
第 4. 1. 3-38 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - C 1 (N S E W) , NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
77.50	1	0.0887	0.0881	0.103	0.186	0.559
70.20						
62.80	2	0.0893	0.0867	0.105	0.197	0.591
56.80						
50.30	3	0.114	0.111	0.133	0.208	0.623
43.20						
35.00	4	0.118	0.116	0.136	0.214	0.642
34.23						
	5	0.132	0.129	0.149	0.219	0.658
	6	0.139	0.137	0.164	0.224	0.673
	7	0.0438	0.0433	0.0516	-	-

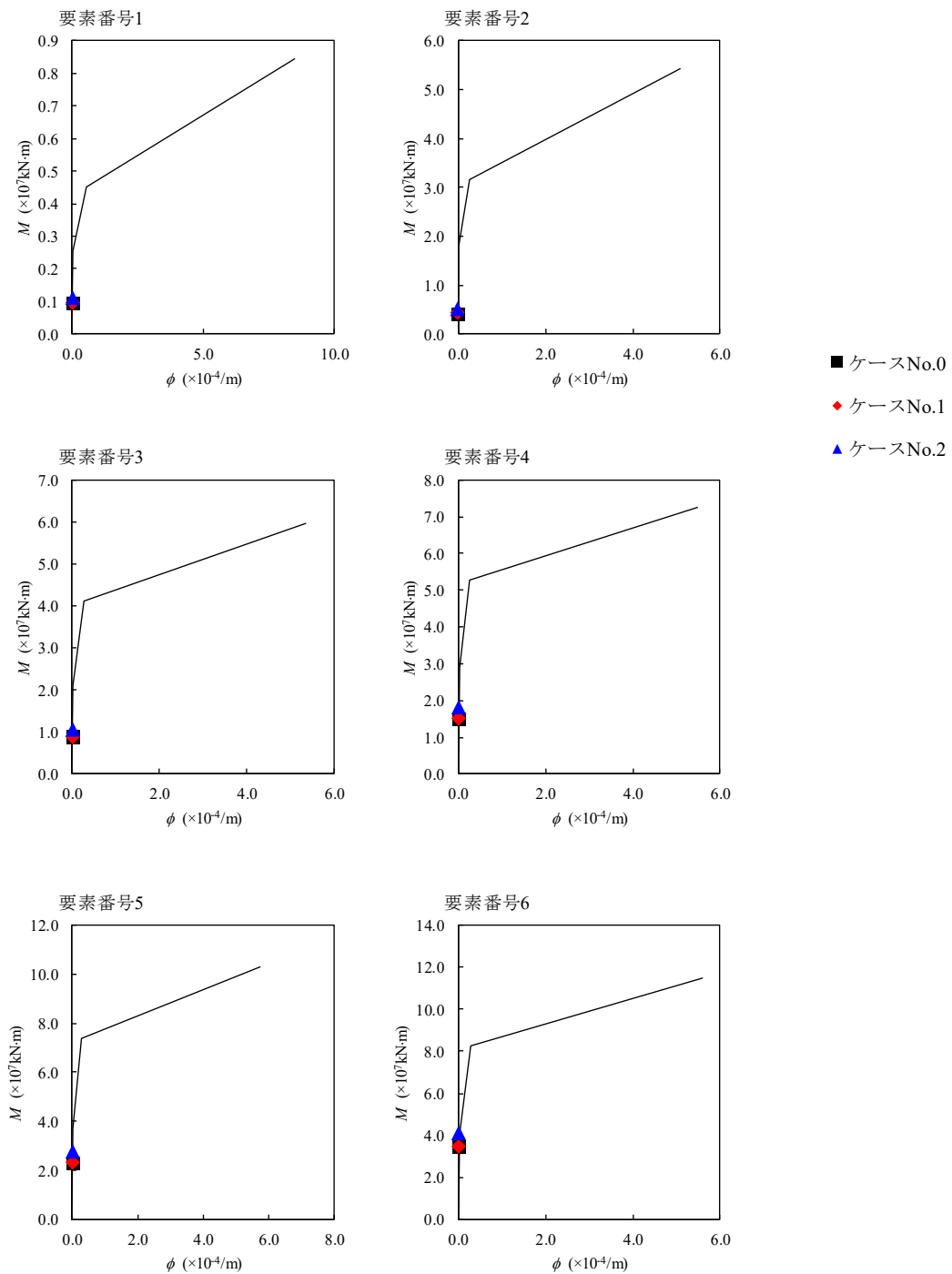
(単位：m)



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



第 4. 1. 3-45 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W) , NS 方向)

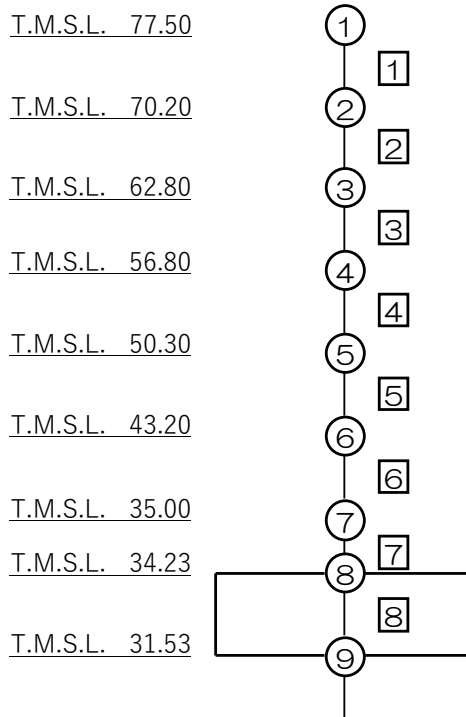


第 4.1.3-46 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W) , NS 方向)

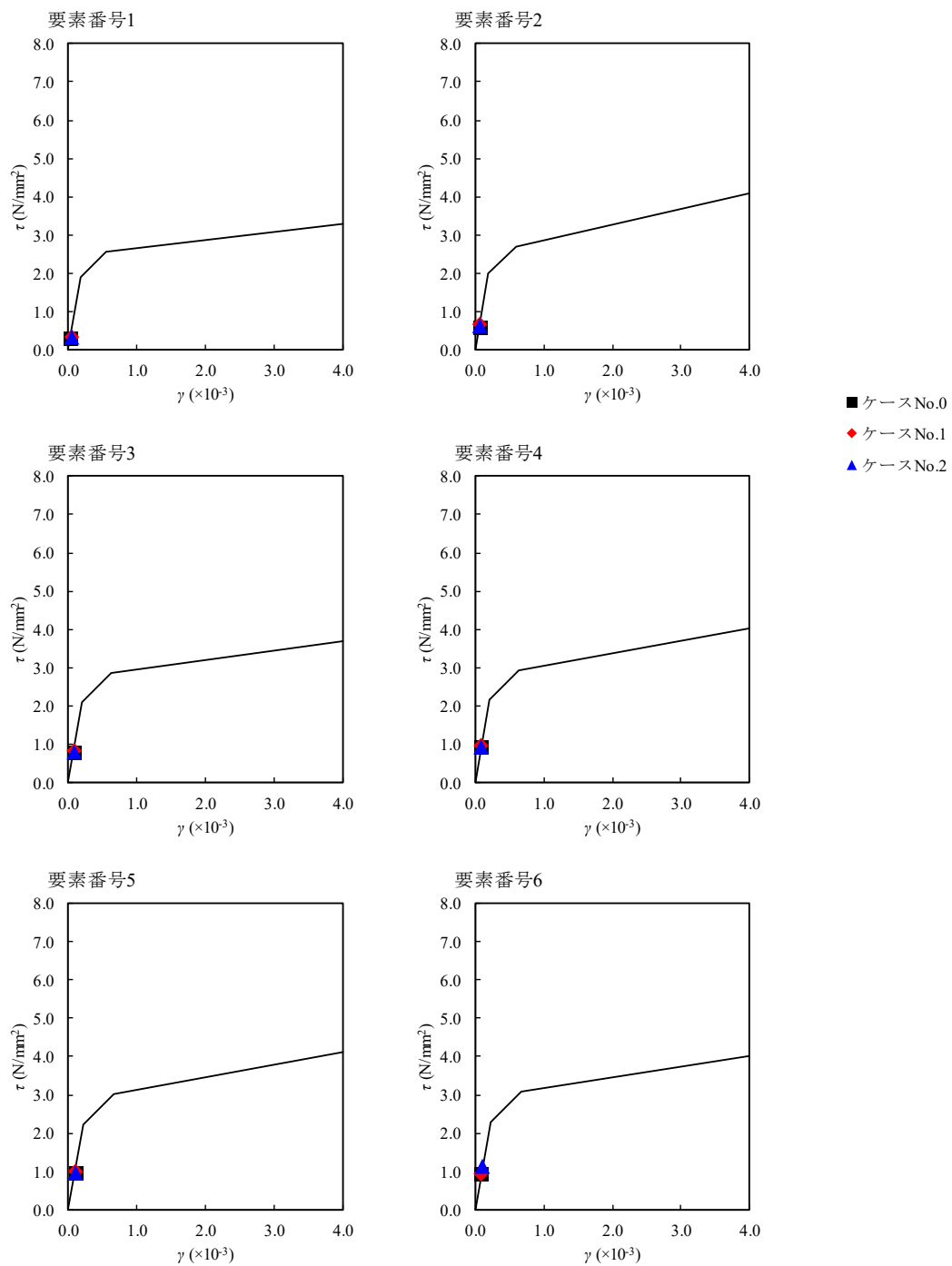
第 4.1.3-39 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - A (H) , EW 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
77.50	1	0.0321	0.0355	0.0340	0.186	0.559
70.20						
62.80	2	0.0615	0.0678	0.0629	0.197	0.591
56.80						
50.30	3	0.0810	0.0852	0.0819	0.208	0.623
43.20						
35.00	4	0.0938	0.0966	0.0948	0.214	0.642
34.23						
	5	0.0974	0.100	0.0970	0.219	0.658
	6	0.0932	0.0927	0.113	0.224	0.673
	7	0.0257	0.0242	0.0311	-	-

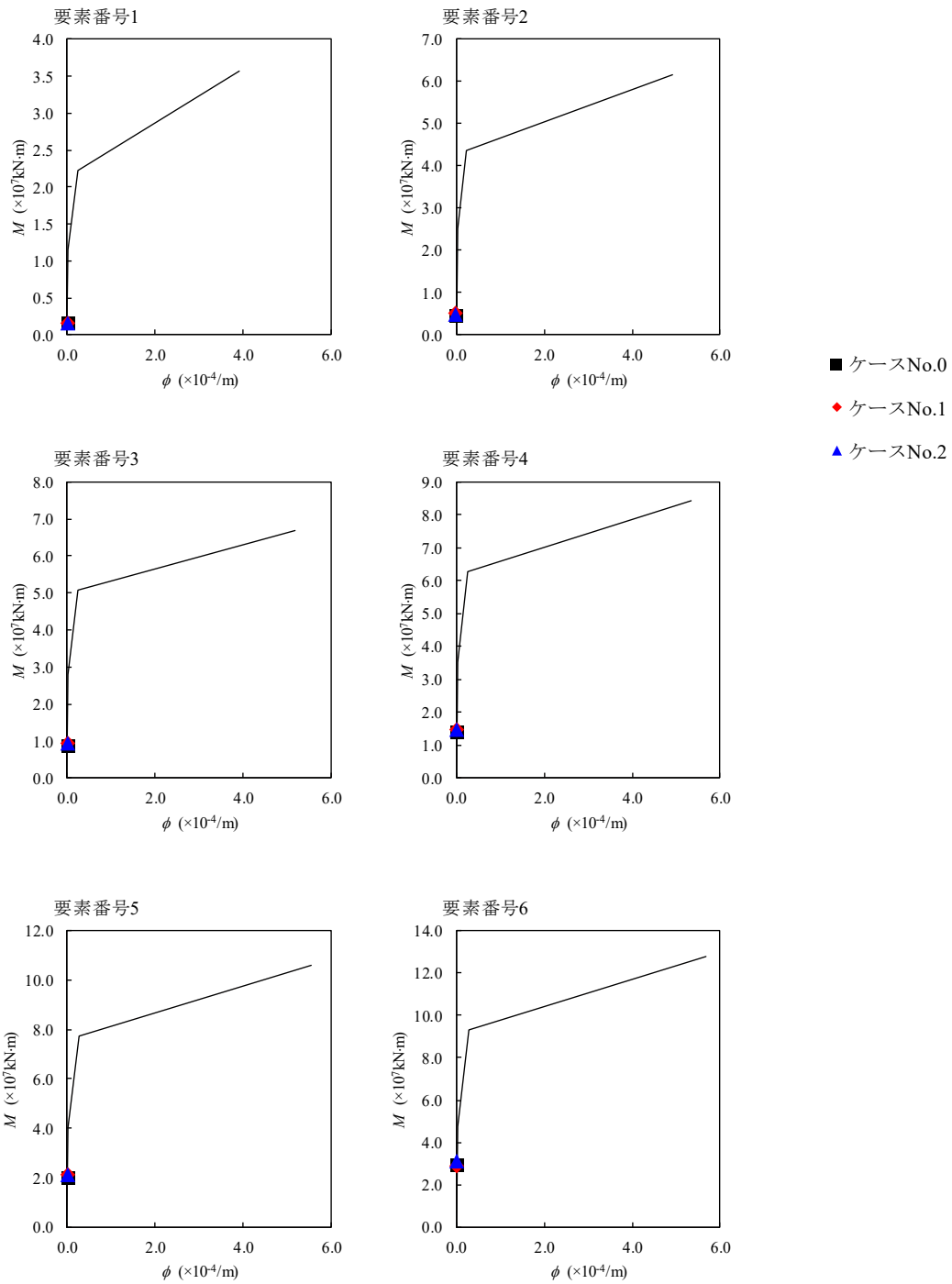
(単位：m)



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



第 4.1.3-47 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S d - A (H) , EW 方向)

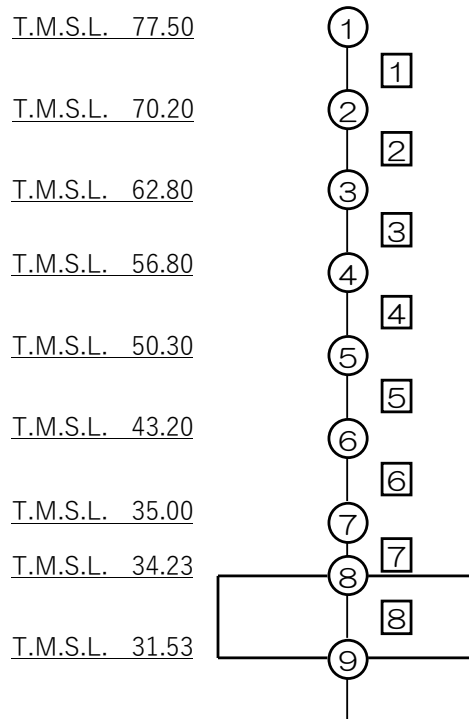


第 4. 1. 3-48 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - A (H) , EW 方向)

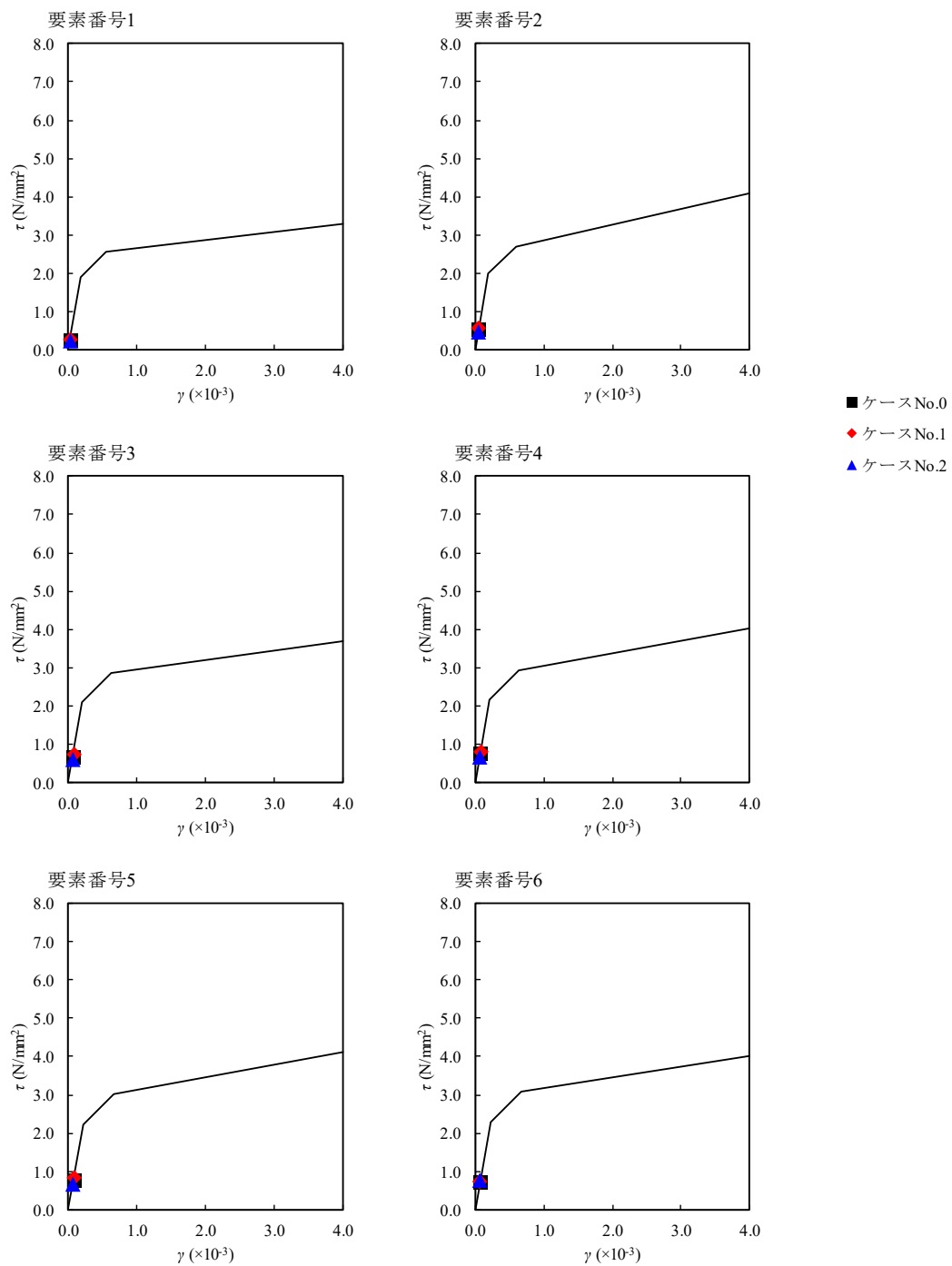
第 4.1.3-40 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - B 1 (EW) , EW 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
77.50	1	0.0279	0.0289	0.0257	0.186	0.559
70.20	2	0.0539	0.0565	0.0484	0.197	0.591
62.80	3	0.0684	0.0732	0.0619	0.208	0.623
56.80	4	0.0770	0.0820	0.0683	0.214	0.642
50.30	5	0.0763	0.0819	0.0681	0.219	0.658
43.20	6	0.0728	0.0742	0.0764	0.224	0.673
35.00	7	0.0192	0.0198	0.0202	-	-
34.23						

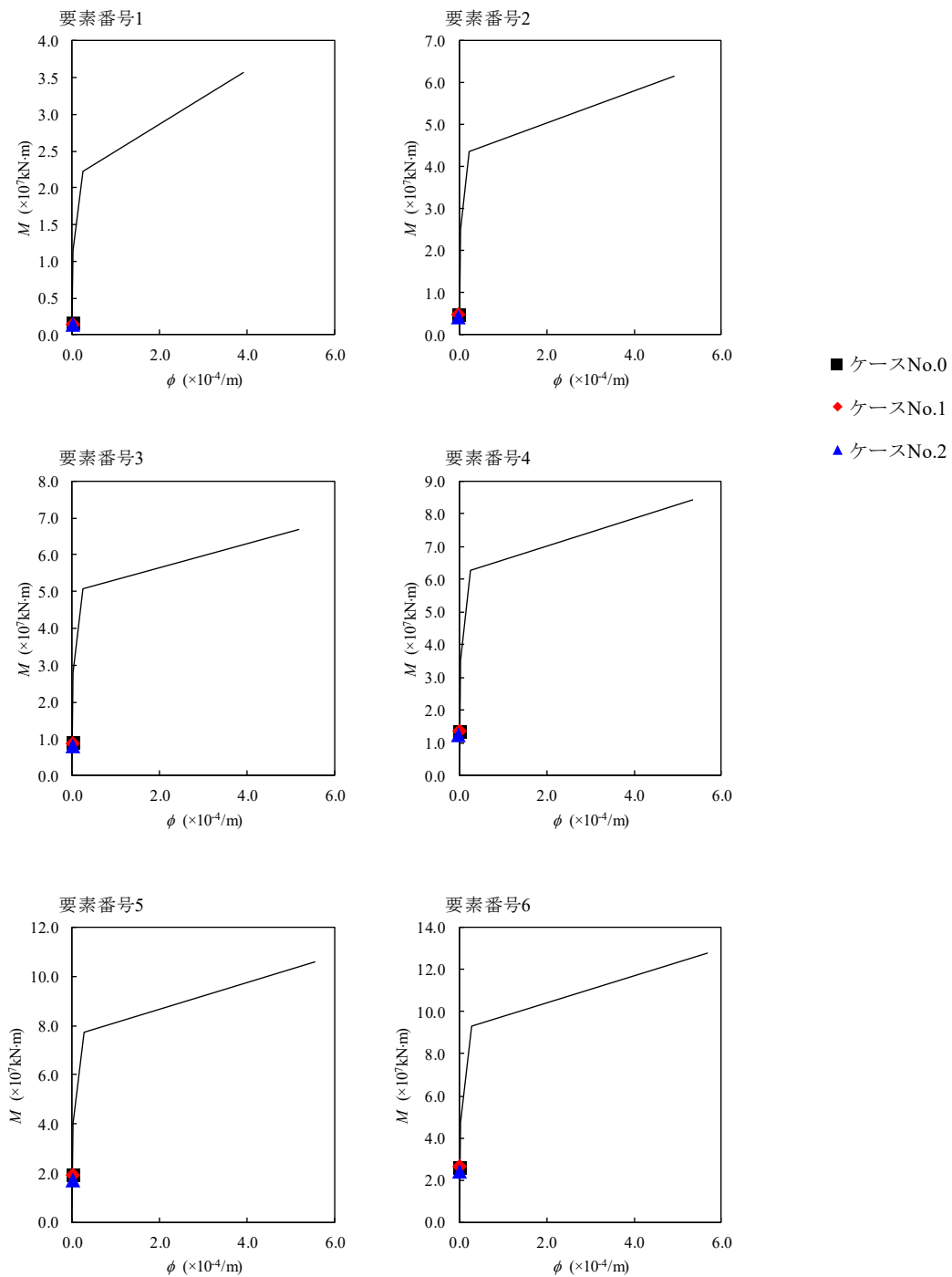
(単位 : m)



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



第 4.1.3-49 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - B 1 (EW) , EW 方向)

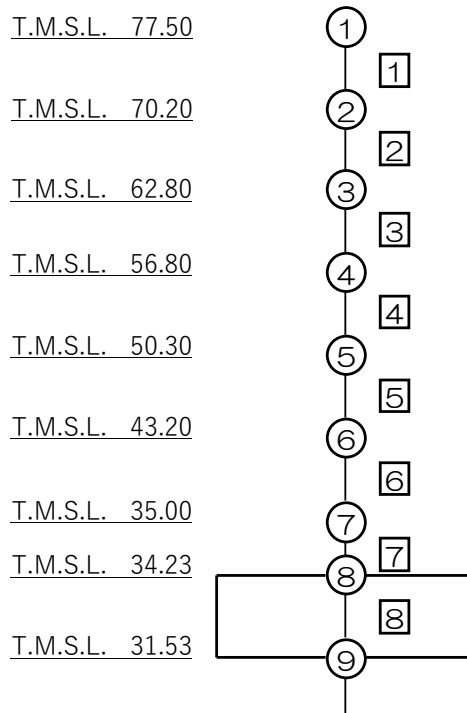


第 4.1.3-50 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - B 1 (EW), EW 方向)

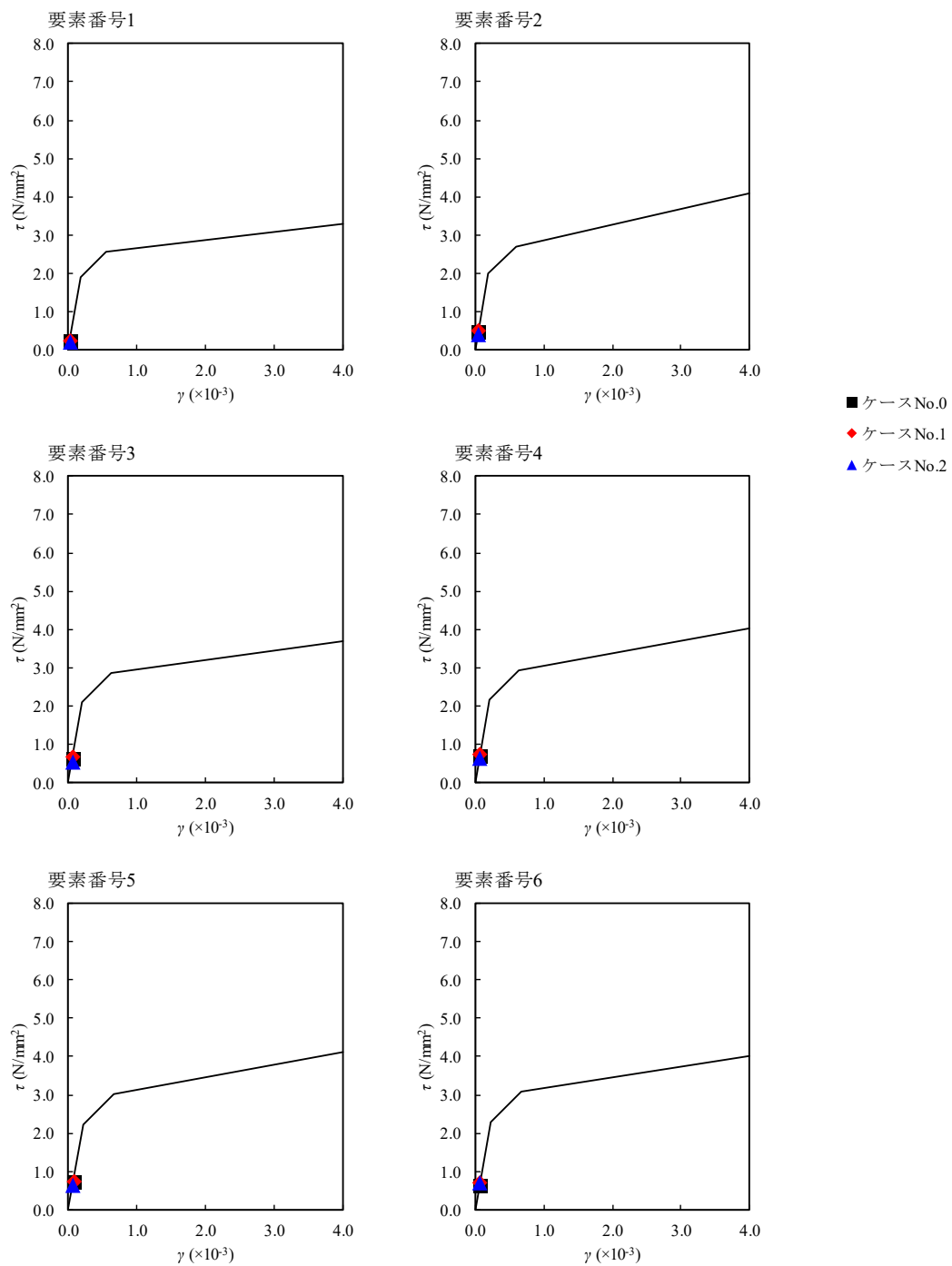
第 4.1.3-41 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - B 3 (EW) , EW 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
77.50	1	0.0254	0.0262	0.0222	0.186	0.559
70.20						
62.80	2	0.0497	0.0510	0.0429	0.197	0.591
56.80						
50.30	3	0.0644	0.0662	0.0559	0.208	0.623
43.20						
35.00	4	0.0725	0.0747	0.0631	0.214	0.642
34.23						
	5	0.0721	0.0747	0.0628	0.219	0.658
	6	0.0625	0.0687	0.0711	0.224	0.673
	7	0.0173	0.0179	0.0195	-	-

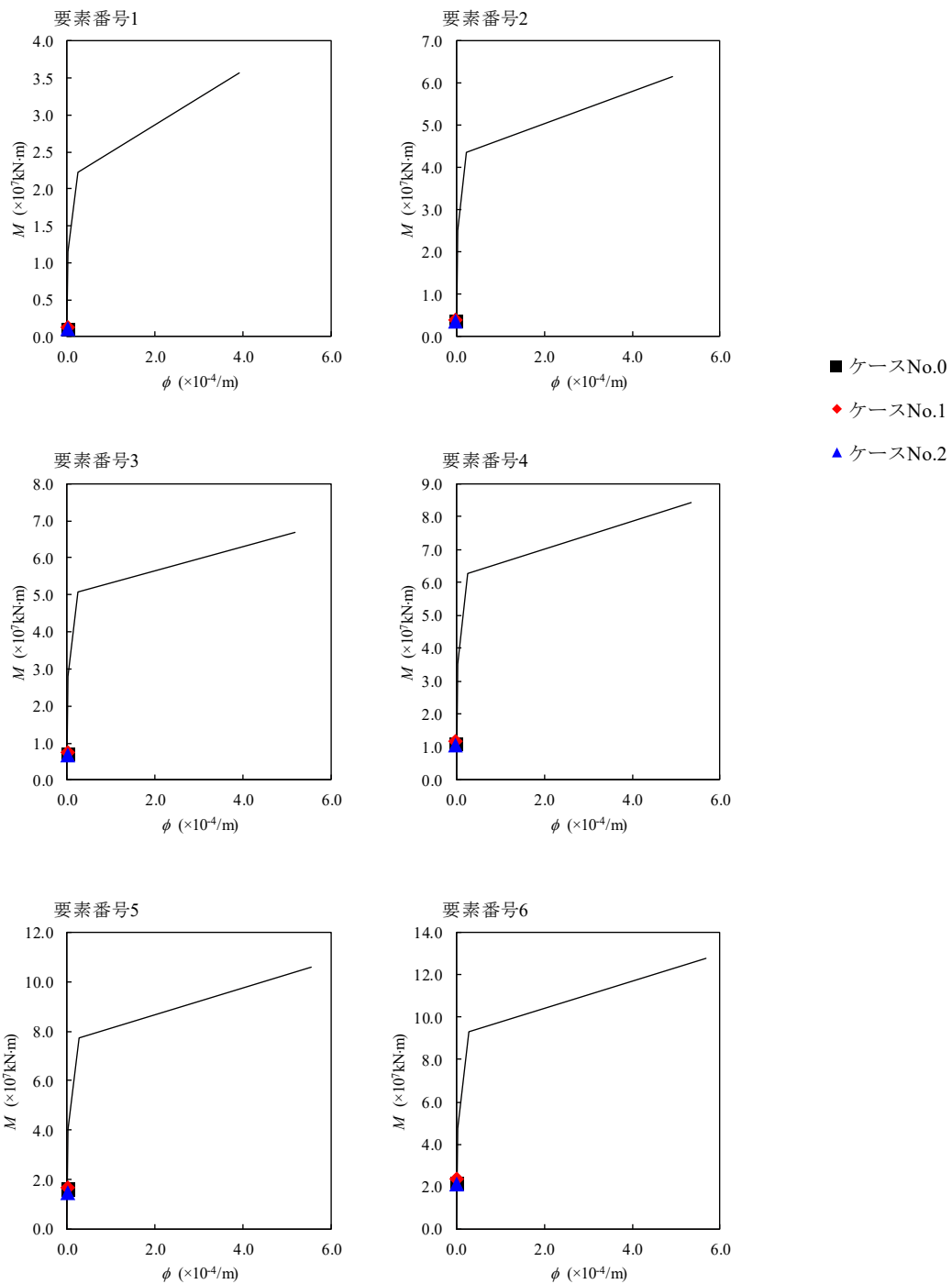
(単位 : m)



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



第 4.1.3-51 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - B 3 (EW), EW 方向)

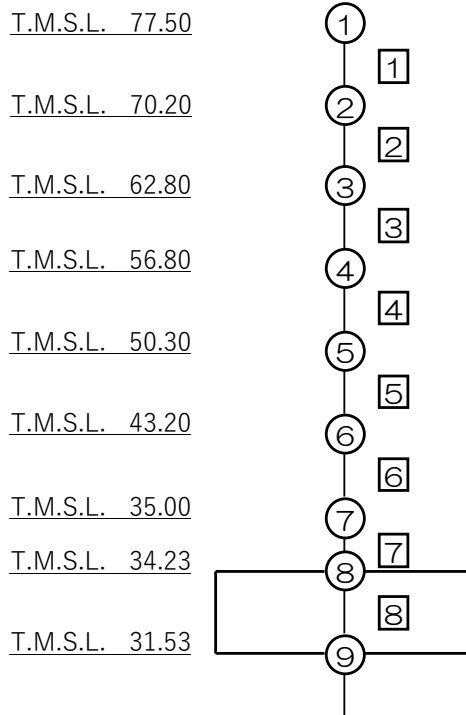


第 4.1.3-52 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - B 3 (EW), EW 方向)

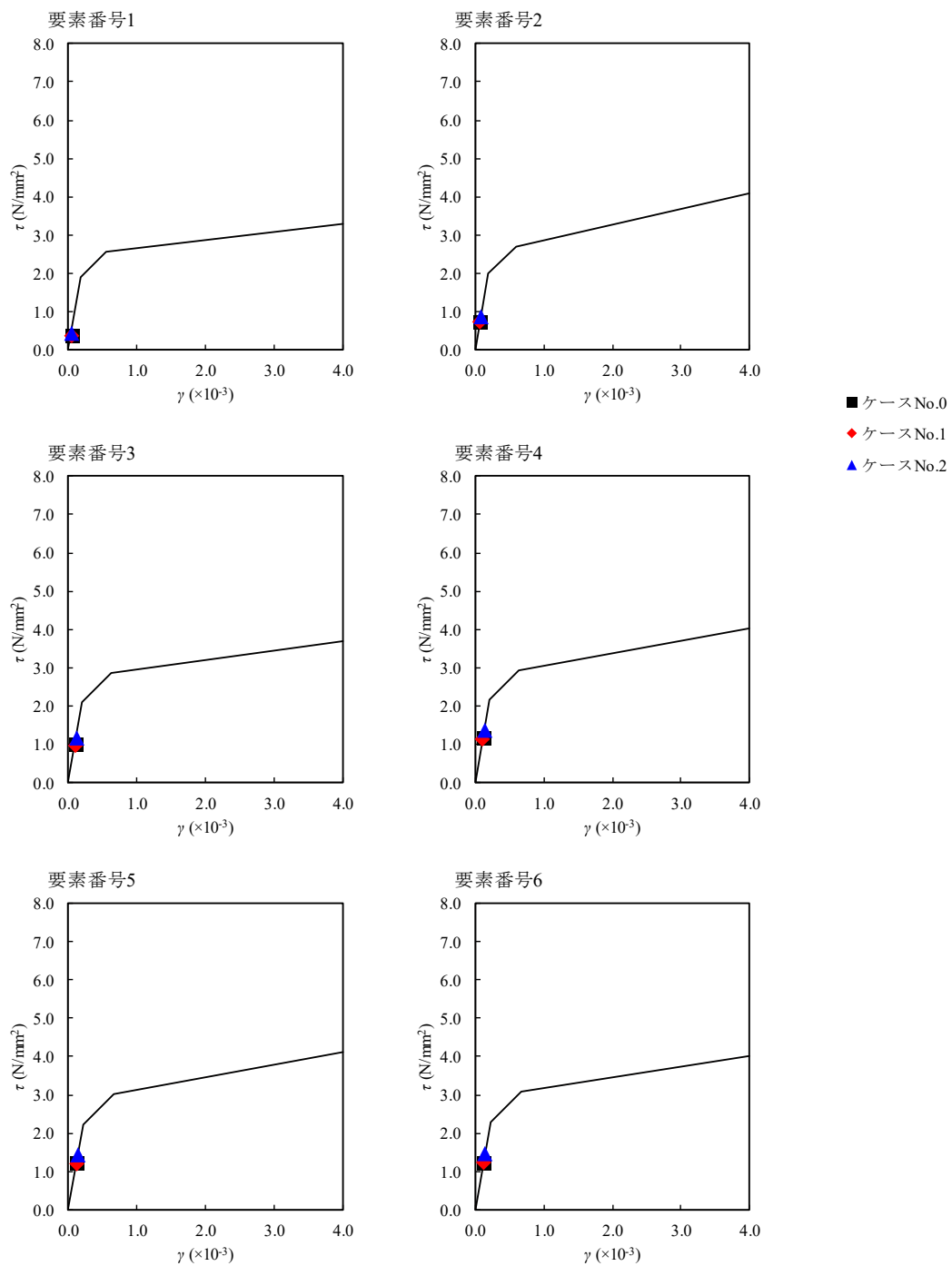
第 4.1.3-42 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - C 1 (N S E W) , E W 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
77.50	1	0.0369	0.0370	0.0444	0.186	0.559
70.20	2	0.0746	0.0732	0.0882	0.197	0.591
62.80	3	0.100	0.0984	0.117	0.208	0.623
56.80	4	0.118	0.115	0.136	0.214	0.642
50.30	5	0.123	0.119	0.140	0.219	0.658
43.20	6	0.124	0.121	0.146	0.224	0.673
35.00	7	0.0333	0.0327	0.0394	-	-
34.23						

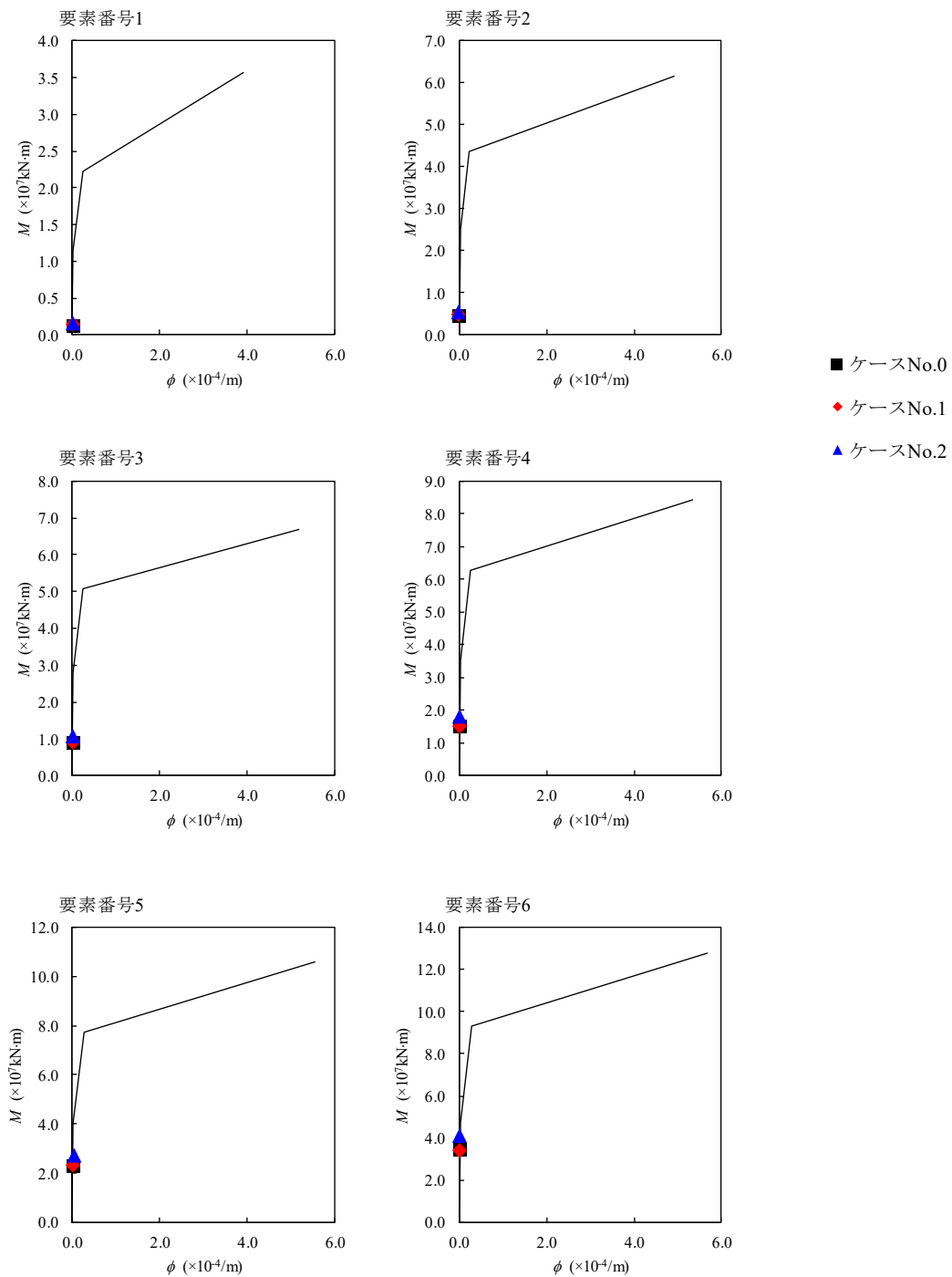
(単位：m)



注記 1：○数字は質点番号を示す。
2：□数字は要素番号を示す。



第 4. 1. 3-53 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W) , E W 方向)



第 4. 1. 3-54 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W) , E W 方向)

第 4.1.3-43 表 浮上り検討 (弾性設計用地震動 S d, ケース No.1)

(a) NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^7 \text{kN} \cdot \text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^7 \text{kN} \cdot \text{m}$)	接地率 (%)
Sd-A (H)	4.78	3.28	100
Sd-B1 (NS)		2.22	100
Sd-B3 (NS)		2.71	100
Sd-C1 (NSEW)		4.05	100

(b) EW 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^7 \text{kN} \cdot \text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^7 \text{kN} \cdot \text{m}$)	接地率 (%)
Sd-A (H)	4.83	3.26	100
Sd-B1 (EW)		3.00	100
Sd-B3 (EW)		2.66	100
Sd-C1 (NSEW)		3.98	100

第 4.1.3-44 表 浮上り検討 (弾性設計用地震動 S d, ケース No.2)

(a) NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^7 \text{kN} \cdot \text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^7 \text{kN} \cdot \text{m}$)	接地率 (%)
Sd-A (H)	4.78	3.71	100
Sd-B1 (NS)		2.13	100
Sd-B3 (NS)		2.63	100
Sd-C1 (NSEW)		4.78	100

(b) EW 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^7 \text{kN} \cdot \text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^7 \text{kN} \cdot \text{m}$)	接地率 (%)
Sd-A (H)	4.83	3.64	100
Sd-B1 (EW)		2.80	100
Sd-B3 (EW)		2.46	100
Sd-C1 (NSEW)		4.75	100

第 4.1.3-45 表 最大接地圧 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 1)

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
Sd-A	NS	鉛直上向き	685
		鉛直下向き	764
	EW	鉛直上向き	681
		鉛直下向き	759
Sd-B1	NS	鉛直上向き	597
		鉛直下向き	661
	EW	鉛直上向き	666
		鉛直下向き	730
Sd-B3	NS	鉛直上向き	634
		鉛直下向き	713
	EW	鉛直上向き	628
		鉛直下向き	707
Sd-C1	NS	鉛直上向き	766
		鉛直下向き	822
	EW	鉛直上向き	754
		鉛直下向き	811

第 4.1.3-46 表 最大接地圧 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 2)

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
Sd-A	NS	鉛直上向き	727
		鉛直下向き	809
	EW	鉛直上向き	717
		鉛直下向き	799
Sd-B1	NS	鉛直上向き	591
		鉛直下向き	656
	EW	鉛直上向き	650
		鉛直下向き	715
Sd-B3	NS	鉛直上向き	626
		鉛直下向き	705
	EW	鉛直上向き	611
		鉛直下向き	690
Sd-C1	NS	鉛直上向き	837
		鉛直下向き	888
	EW	鉛直上向き	831
		鉛直下向き	883

4.2 静的解析

「3.4 解析方法」による解析方法で算出した地震層せん断力係数 $3.0C_i$ 及び静的地震力（水平地震力）を第 4.2-1 表に示す。

第 4.2-1 表 地震層せん断力係数 ($3.0C_i$) 及び水平地震力
(a)NS 方向

T. M. S. L. (m)	第 i 層が支える重量 W (kN)	地震層せん断力係数 $3.0C_i$	水平地震力 Q ($\times 10^5$ kN)
77.50~70.20	174000	0.625	1.09
70.20~62.80	503000	0.570	2.87
62.80~56.80	888000	0.528	4.69
56.80~50.30	1317000	0.479	6.31
50.30~43.20	1809000	0.438	7.92
43.20~35.00	2339000	0.397	9.28
35.00~34.23	2725000	0.368	10.03

注記 : T. M. S. L. 56.80m 以深の地震層せん断力係数 $3.0C_i$ に関しては水平地下震度を示す。

(b)EW 方向

T. M. S. L. (m)	第 i 層が支える重量 W (kN)	地震層せん断力係数 $3.0C_i$	水平地震力 Q ($\times 10^5$ kN)
77.50~70.20	174000	0.603	1.05
70.20~62.80	503000	0.565	2.84
62.80~56.80	888000	0.528	4.69
56.80~50.30	1317000	0.479	6.31
50.30~43.20	1809000	0.438	7.92
43.20~35.00	2339000	0.397	9.28
35.00~34.23	2725000	0.368	10.03

注記 : T. M. S. L. 56.80m 以深の地震層せん断力係数 $3.0C_i$ に関しては水平地下震度を示す。

4.3 必要保有水平耐力

「3.4 解析方法」による解析方法で算出した必要保有水平耐力 Q_{un} を第 4.3-1 表に示す。

第 4.3-1 表 必要保有水平耐力

(a) NS 方向

T. M. S. L. (m)	構造特性係数 D_s	形状特性係数 F_{es}	必要保有水平耐力 $Q_{un} (\times 10^5 \text{kN})$
77.50~70.20	0.55	1.00	1.00
70.20~62.80	0.55	1.00	2.63
62.80~56.80	0.55	1.00	4.30
56.80~50.30	0.55	1.00	5.78
50.30~43.20	0.55	1.00	7.26
43.20~35.00	0.55	1.00	8.51
35.00~34.23	0.55	1.00	9.19

(b) EW 方向

T. M. S. L. (m)	構造特性係数 D_s	形状特性係数 F_{es}	必要保有水平耐力 $Q_{un} (\times 10^5 \text{kN})$
77.50~70.20	0.55	1.00	0.96
70.20~62.80	0.55	1.00	2.60
62.80~56.80	0.55	1.00	4.30
56.80~50.30	0.55	1.00	5.78
50.30~43.20	0.55	1.00	7.26
43.20~35.00	0.55	1.00	8.51
35.00~34.23	0.55	1.00	9.19

Ⅲ－２－１－１－１－１－１

別紙１ 燃料加工建屋の地盤の非線
形性に関する確認

目 次

	ページ
1. 概要	1
2. 入力地震動の算定方法に係る確認	2
3. 逐次非線形解析の手法	6
4. 確認結果	9
5. まとめ	16

1. 概要

本資料は、燃料加工建屋の地盤の等価線形解析にあたり、表層地盤の一部の層において、等価線形解析の一般的な適用の目安である有効せん断ひずみ 1%を大きく上回る場合があること、地盤の有効せん断ひずみが 1%を大きく上回り、ひずみ依存特性における繰返し三軸圧縮試験結果の外挿範囲となっていることを踏まえ、これらが入力地震動の算定結果に影響を与えないことを確認した結果を示すものである。

2. 入力地震動の算定方法に係る確認

(1) 概要

基準地震動 S_s による評価のうち、地盤の有効せん断ひずみが最大となる、地盤物性のばらつきを考慮したケース ($-\sigma$) の基準地震動 $S_s - C1$ に対する等価線形解析結果を第 2. -1 図に示す。

この解析結果において、地盤の等価線形解析の適用範囲について、等価線形解析の一般的な適用の目安である有効せん断ひずみ 1% を大きく上回ることが確認できる。また、表層地盤の造成盛土の一部層の地盤の有効せん断ひずみが、ひずみ依存特性における繰返し三軸圧縮試験結果 (約 1% まで結果を有している) の範囲を大きく上回り、外挿範囲となっていることが確認できる。

地盤の等価線形解析の適用範囲については、「原子力発電所耐震設計技術規程 JEAC 4601-2008 ((社)日本電気協会)」によれば、支持岩盤の剛性低下率の平均値が 0.7 を下回らない範囲とされているが、再処理事業所の建物・構築物の基礎底面以深の地盤は、せん断ひずみが卓越しにくい硬質な岩盤であることから、上記の適用範囲外となることはないと考えられる。

また、燃料加工建屋の地盤モデルは、建屋基礎底面以浅において、鷹架層及び六ヶ所層が分布しており、その上部に、軟質な造成盛土が分布している。第 2. -1 図に示すとおり、等価線形解析の一般的な適用の目安である有効せん断ひずみ 1% を大きく上回るのは、建屋基礎底面以浅の地盤のうち、造成盛土の一部の層である。

建屋基礎底面以浅の地盤のうち、鷹架層及び六ヶ所層については、有効せん断ひずみは 1% を大きく上回らない結果となっていることから、建屋応答への寄与の大きい基礎底面レベルにおける入力地震動のうち、上昇波については地盤のせん断ひずみが大きくなっていることによる影響はないと考えられる。

地盤のせん断ひずみが大きくなる造成盛土からの反射波についても、造成盛土のひずみ依存特性において、有効せん断ひずみ 1% の段階で、既に剛性としては概ね最低値付近まで低下しており、それ以上のひずみレベルにおける剛性低下を考慮したとしても、得られる等価物性値としては大きく変化しないことから、等価線形解析を用いたとしても、燃料加工建屋の入力地震動の算定結果に大きな影響を与えることはないと考えられる。

以上の考え方に対して、「(2) 確認方法」に示すとおり、定量的な確認を行うこととする。

(2) 確認方法

課題1：等価線形解析の適用について

等価線形解析の適用に対する定量的な確認として、等価線形解析に基づく地盤応答と、地盤の非線形特性を時々刻々と評価可能な逐次非線形解析に基づく地盤応答の比較を行うことにより、解析手法の相違が入力地震動の算定結果に影響を与えないことを確認する。

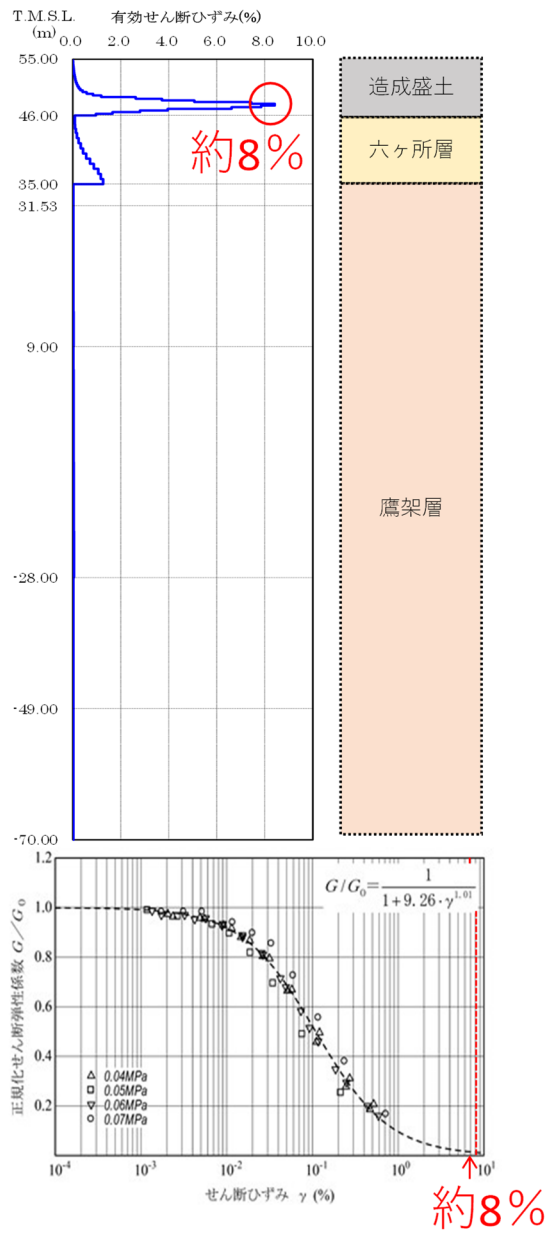
比較対象とする逐次非線形解析結果は、「3. 逐次非線形解析の手法」にて示すケースのうち、ひずみ依存特性における繰返し三軸圧縮試験結果と一致するケース（基本ケース）によるものとする。

課題2：ひずみ依存特性の外挿範囲について

ひずみ依存特性の外挿部分に対する定量的な確認として、非線形特性のパラメータスタディを行い、外挿範囲のひずみ依存特性を変動させたとしても、入力地震動の算定結果に影響を与えないことを確認する。

解析手法は、逐次非線形解析及び等価線形解析の両方に対してパラメータスタディを行い、外挿範囲のひずみ依存特性を変動させたとしても、入力地震動の算定結果に影響を与えないことを確認する。

確認にあたっては、地盤のせん断ひずみの外挿範囲におけるひずみ依存特性について、非線形性が進む場合と進まない場合の両方を仮定条件としたケース（「3. 逐次非線形解析の手法」にて示すケースのうち、ケース①及びケース②）を設定したパラメータスタディを行い、ひずみ依存特性における繰返し三軸圧縮試験結果と一致する基本ケースによる地盤応答との比較を行うことにより、入力地震動の算定結果に影響を与えないことを確認する。



第 2.-1 図 地盤の有効せん断ひずみ
(燃料加工建屋 S s - C 1 - σ ケースの例)

(3) 確認対象地震動

造成盛土の有効せん断ひずみが、一般的な適用の目安である 1%を超過する地震動を第 2. -1 表に示す。本資料における入力地震動の算定方法に係る確認は、造成盛土における有効せん断ひずみが最も大きい、設計基準対象施設の評価に係る地盤物性のばらつきを考慮したケース ($-\sigma$) の基準地震動 $S_s - C1$ に対して行う。

入力地震動の算定方法に係る確認にあたっては、地盤のひずみレベルが大きいほど解析手法及び非線形特性の設定に起因する差が大きくなると考えられるため、地盤のせん断ひずみの小さいその他の地震波についても同様の傾向が示されると考えられる。

第 2. -1 表 対象地震動

評価	地震動
対象地震動 (設計基準)	Ss-A, Ss-B1, Ss-B2, Ss-B3, Ss-B4, Ss-B5, Ss-C1, Ss-C3, Ss-C4 Sd-C1 Ss-A(+ σ), Ss-B3(+ σ), Ss-C1(+ σ), Sd-C1(+ σ) Ss-A(- σ), Ss-B1(- σ), Ss-B3(- σ), Ss-C1(-σ) Sd-A(- σ), Sd-C1(- σ)

: 確認対象地震動

3. 逐次非線形解析の手法

入力地震動の算定手法に係る確認を行うために実施する解析は逐次非線形解析とする。逐次非線形解析は、時間領域において非線形性を逐次考慮しながら地盤応答を計算する方法であり、地盤の非線形性を考慮するために応力～ひずみ関係の骨格曲線を用いて評価する。

本検討における土の非線形モデルについては、吉田ら^{*1*2}にて提案されている、調査結果から得られたひずみ依存特性と整合する動的特性を考慮することが可能な方法を用い、地盤の繰返し三軸圧縮試験結果に基づく $G/G_0-\gamma$ 曲線と一致する骨格曲線 ($\tau-\gamma$) を、第 3. -1 図の基本ケースに示すとおり設定する。履歴曲線は、地盤の逐次非線形解析を取り扱う文献^{*2*3}において広く用いられている Masing 則を適用する。本確認は、大ひずみ領域における大変形時の地盤の挙動に着目した検討であることから、本確認にて実施する逐次非線形解析に考慮する地盤の材料減衰は、変形量の大きい低周波領域で過大な減衰を与えない設定として、剛性比例減衰を定義する。

逐次非線形解析は、荷重の載荷と除荷による時々刻々の影響を考慮し、力の釣り合いを時間領域で解析する手法であり、等価線形解析よりも大きなせん断ひずみに対して適用可能な手法である。

なお、逐次非線形解析の大ひずみ領域における適用範囲について明確に示した知見はないものの、既往文献^{*3}において、逐次非線形解析を大ひずみ領域に適用する場合の留意事項として、骨格曲線の設定にあたり、地盤のせん断ひずみの増大に伴い応力が上昇する場合には、大きなひずみ領域における対応について確認する必要性が示されている。

燃料加工建屋の造成盛土については、上記のとおり、地盤の繰返し三軸圧縮試験結果に基づく $G/G_0-\gamma$ 曲線と一致する骨格曲線 ($\tau-\gamma$) を設定しており、さらに、第 3. -1 図に示したとおり、試験結果が存在するせん断ひずみ 1% までの領域ではほぼ降伏していることから、試験結果が存在しない 1% よりも大きいひずみ領域では、さらに大きな応力を負担するような設定にはなっていない。このことから、上記文献にて確認の必要性が示されているような、せん断ひずみの増大に伴い、実際の地盤では負担できない応力を考慮するような設定とはしていない。

以上のことから、燃料加工建屋における確認にあたり、1% を超えるせん断ひずみに対して、逐次非線形解析を用いることに問題はないと考える。

非線形特性のパラメータスタディとしては、第 3. -1 図に示すとおり、地盤の繰返し三軸圧縮試験結果に基づく $G/G_0-\gamma$ 曲線に対応する骨格曲線 ($\tau-\gamma$) について、地盤のせん断ひずみ 1% 以上の領域におけるせん断応力 τ を変動させることとする。

具体的には、 $G/G_0-\gamma$ 曲線に対応する骨格曲線をそのまま考慮したケース (基本ケース) に加え、極端な仮定条件として、地盤のせん断ひずみ 1% 以上において非線形化が進まず、せん断応力 τ の傾きが一定となるケース (ケース①) 及び地盤のせん断ひずみ 1% 以上において地盤が降伏し、せん断応力 τ の傾きが 0 となるケース (ケース②) を考慮

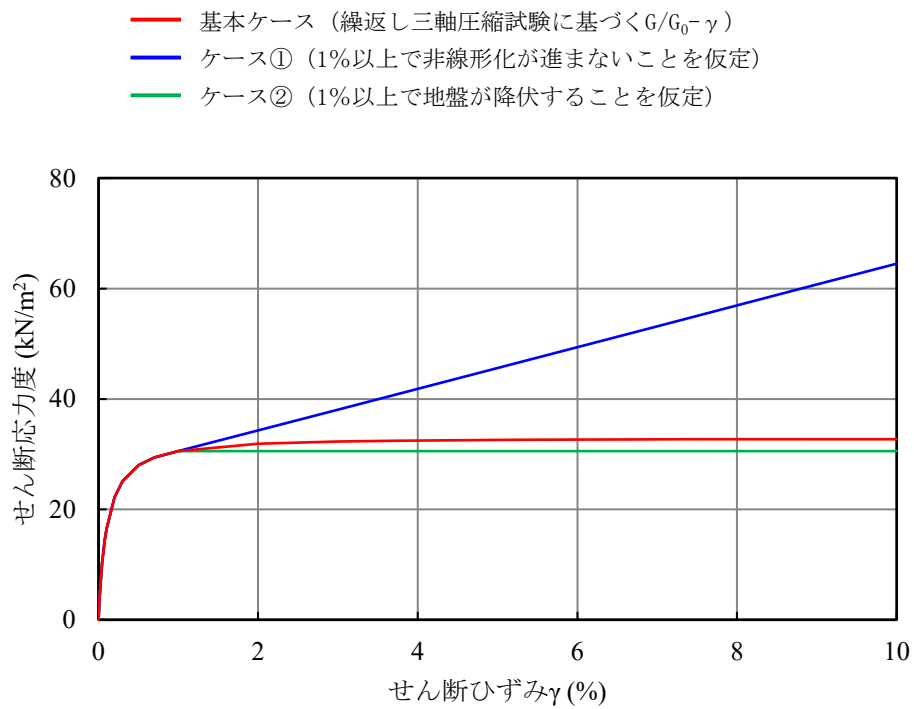
する。

なお、上記ケース①及びケース②の条件では、地盤の繰返し三軸圧縮試験結果では、せん断ひずみ 1%以降はデータが得られていないことを踏まえ、減衰が大きくなるような極端な設定として、第 3.-2 図に示すとおり、地盤の繰返し三軸圧縮試験結果に基づく $h-\gamma$ 曲線に対して、ひずみ 1%以上の領域について一定の値を与えることとする。

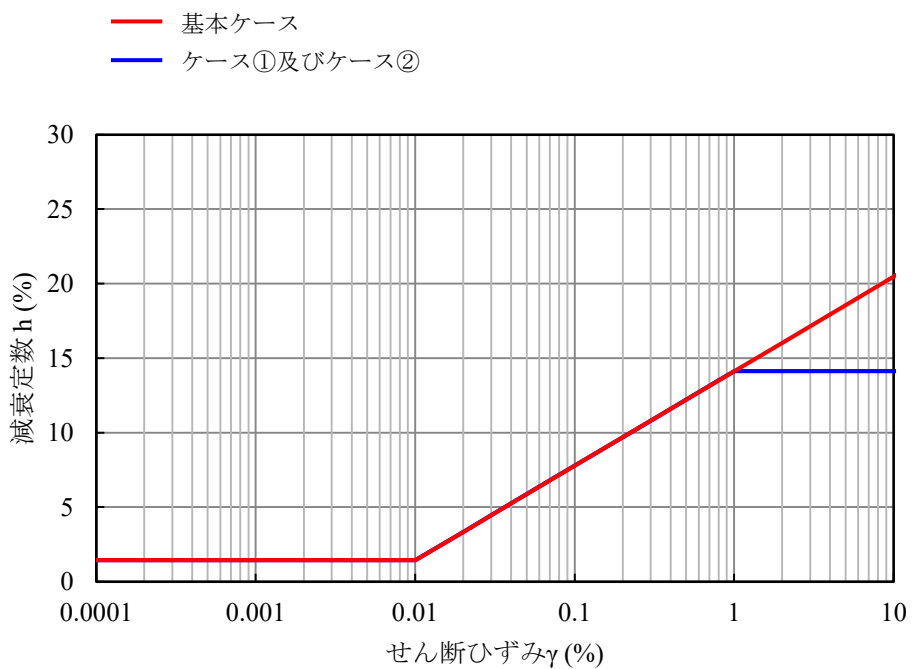
逐次非線形解析については、解析コードは「MuDIAN Ver. 8.0」を用いる。

なお、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「Ⅲ-3 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

- 注記 *1：吉田望他：地盤の 1 次元非線形解析に用いる土のせん断応力-せん断ひずみ関係のモデル化（日本建築学会大会学術講演梗概集，1990 年 10 月）
- *2：K. Ishihara et al. : Modelling of stress-strain relations of soils in cyclic loading (Fifth International Conference on Numerical Methods in Geomechanics / Nagoya / 1-5 April 1985)
- *3：建物と地盤の動的相互作用を考慮した応答解析と耐震設計（日本建築学会，2006 年）



第 3.-1 図 パラメータスタディにおいて考慮する地盤の骨格曲線



第 3.-2 図 パラメータスタディにおいて考慮する地盤の減衰定数

4. 確認結果

(1) 概要

最も造成盛土における有効せん断ひずみが大きい、設計基準対象施設の評価に係る地盤物性のばらつきを考慮したケース（ $-\sigma$ ）の基準地震動 $S_s - C1$ に対し、「3. 逐次非線形解析の手法」に示した基本ケースの逐次非線形解析、並びにケース①、ケース②の逐次非線形解析及び等価線形解析を実施し、入力地震動の比較を行った。

各ケースの地盤応答を第 4. -1 図及び 4. -2 図に示す。

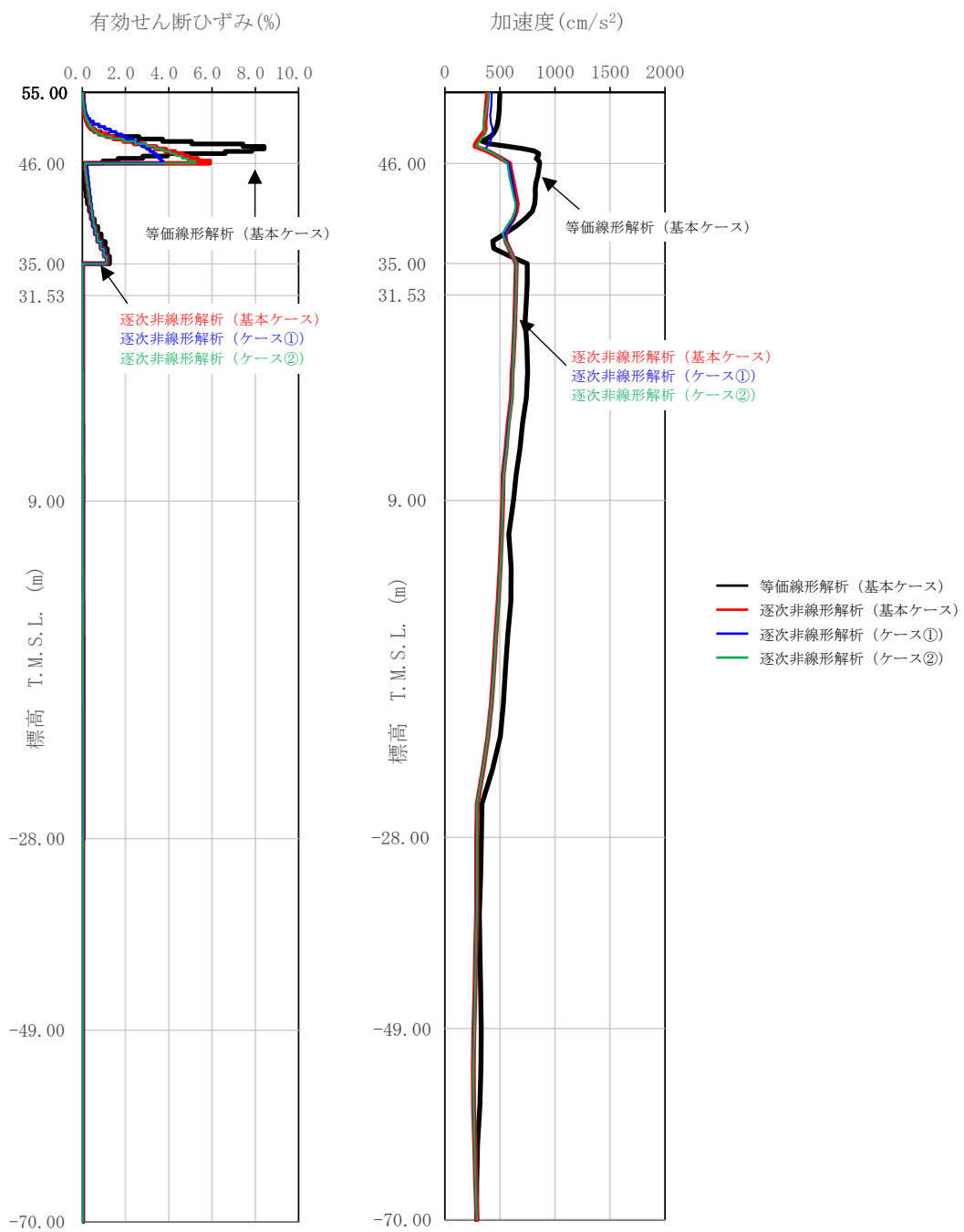
(2) 課題 1：等価線形解析の適用について

等価線形解析（基本ケース）に基づく入力地震動と逐次非線形解析（基本ケース）に基づく入力地震動の比較として、燃料加工建屋基礎底面レベル（T. M. S. L. 31. 53m）及び燃料加工建屋の側面入力地震動算定レベル（T. M. S. L. 34. 23m, T. M. S. L. 35. 00m, T. M. S. L. 43. 20m）における地盤応答を比較した結果、第 4. -2 図に示すとおり、入力地震動の応答スペクトルは、逐次非線形解析に対して等価線形解析による算定結果が同等または保守的な結果となった。

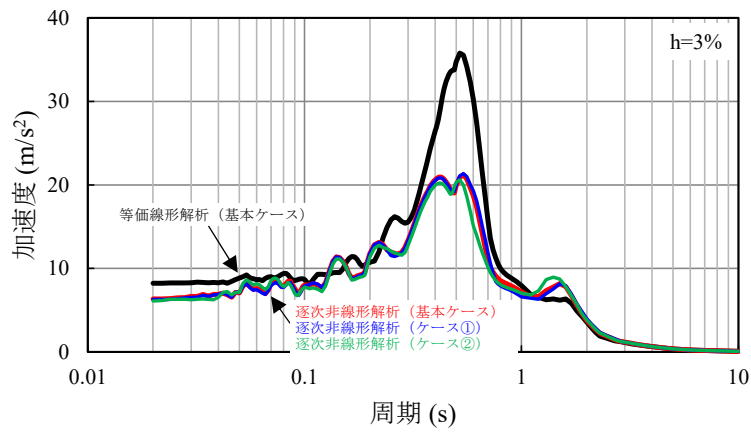
(3) 課題 2：ひずみ依存特性の外挿範囲について

逐次非線形解析に考慮する非線形特性のパラメータスタディとして、ケース①及び②に基づく入力地震動と基本ケースに基づく入力地震動の比較として、燃料加工建屋基礎底面レベル（T. M. S. L. 31. 53m）及び燃料加工建屋の側面入力地震動算定レベル（T. M. S. L. 34. 23m, T. M. S. L. 35. 00m, T. M. S. L. 43. 20m）における地盤応答を比較した結果、第 4. -2 図に示すとおり、いずれの深さにおいても応答スペクトルの全周期帯において、有意な差はない結果となった。

また、等価線形解析に対して上記と同様のパラメータスタディを行った結果についても、第 4. -4 図に示すとおり、上記と同様の結果が得られた。

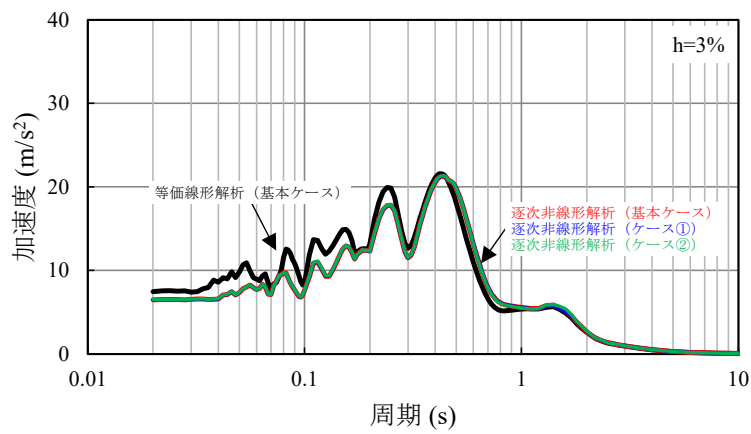


第 4. -1 図 地盤応答分布図 $S_s - C1 (-\sigma)$
(逐次非線形解析)



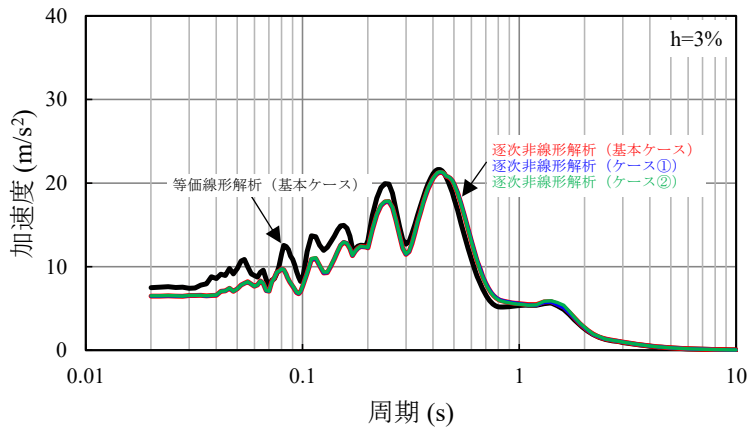
T. M. S. L. 43. 20m

- 等価線形解析 (基本ケース)
- 逐次非線形解析 (基本ケース)
- 逐次非線形解析 (ケース①)
- 逐次非線形解析 (ケース②)

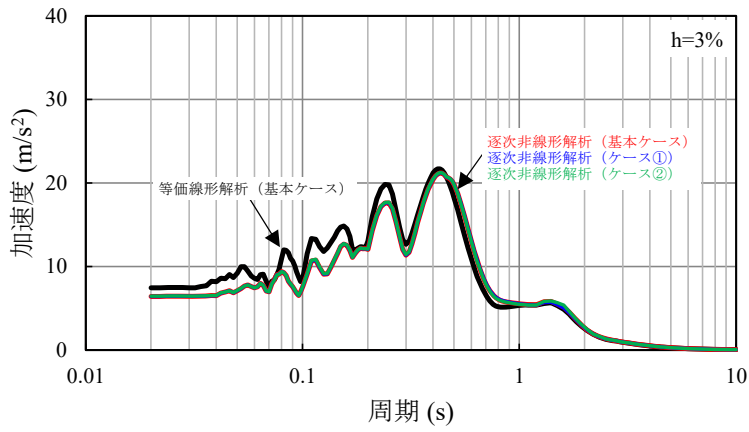


T. M. S. L. 35. 00m

第 4. -2 図 入力地震動の加速度応答スペクトル $S_{ss-C1}(-\sigma)$
(逐次非線形解析) (1/2)



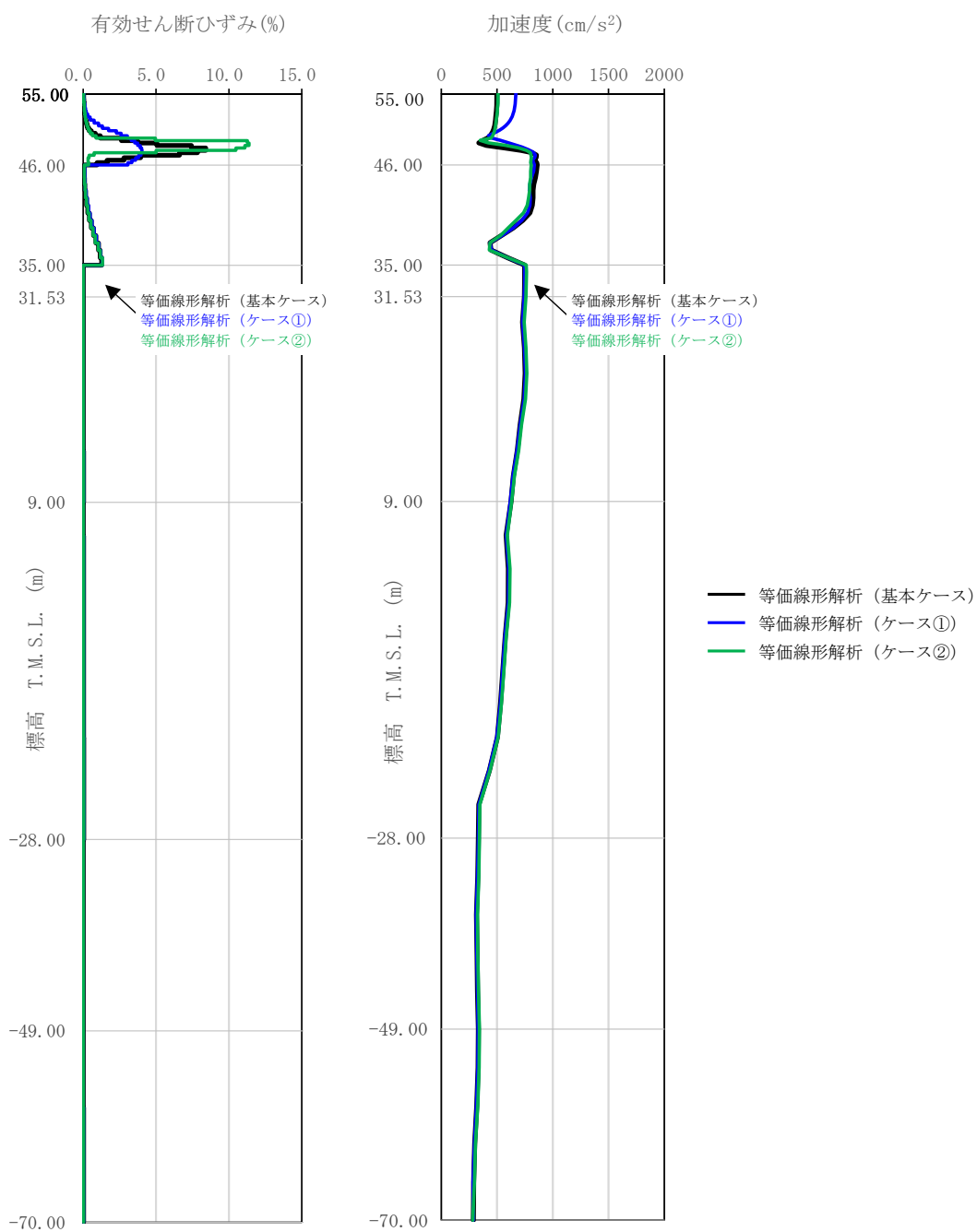
T. M. S. L. 34. 23m



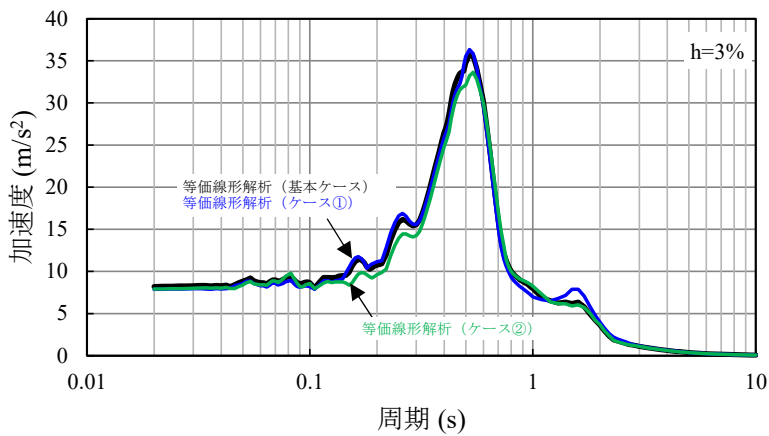
T. M. S. L. 31. 53m

- 等価線形解析 (基本ケース)
- 逐次非線形解析 (基本ケース)
- 逐次非線形解析 (ケース①)
- 逐次非線形解析 (ケース②)

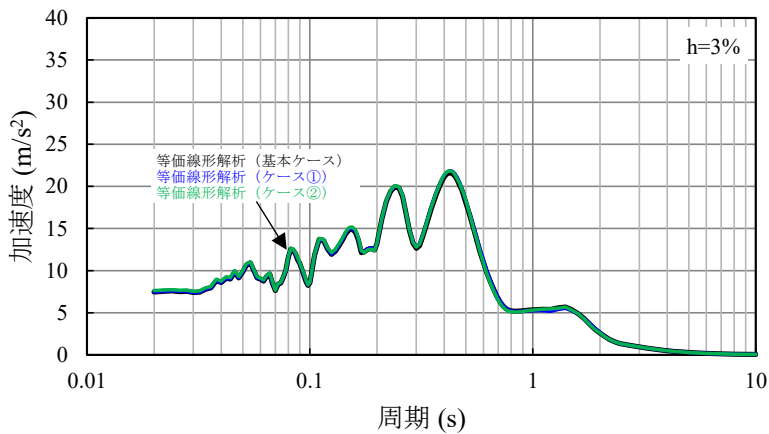
第 4. -2 図 入力地震動の加速度応答スペクトル $S_{s-C1}(-\sigma)$
(逐次非線形解析) (2/2)



第 4. -3 図 地盤応答分布図 S s - C 1 (- σ)
(等価線形解析)



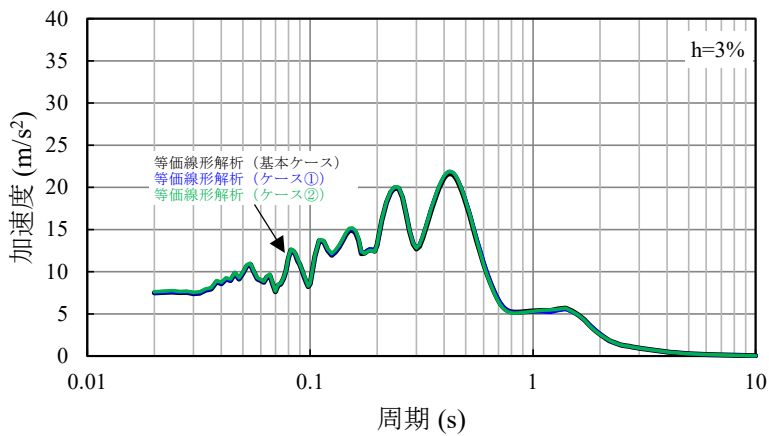
T. M. S. L. 43. 20m



T. M. S. L. 35. 00m

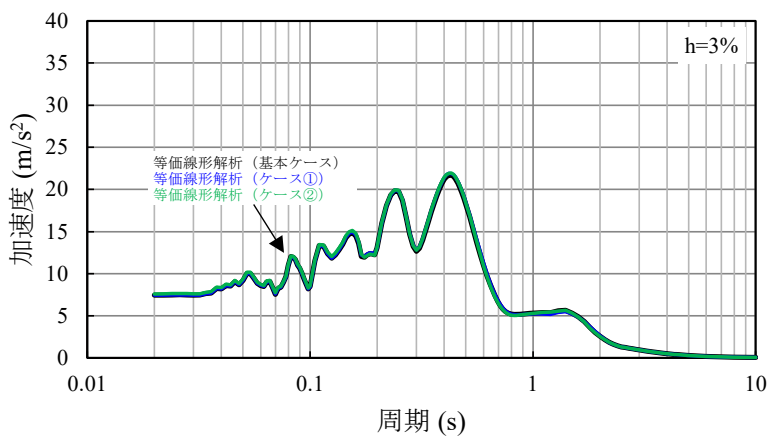
- 等価線形解析 (基本ケース)
- 等価線形解析 (ケース①)
- 等価線形解析 (ケース②)

第 4. -4 図 入力地震動の加速度応答スペクトル $S_s - C1 (-\sigma)$
(等価線形解析) (1/2)



T. M. S. L. 34. 23m

- 等価線形解析 (基本ケース)
- 等価線形解析 (ケース①)
- 等価線形解析 (ケース②)



T. M. S. L. 31. 53m

第 4. -4 図 入力地震動の加速度応答スペクトル $S_s - C1 (-\sigma)$
(等価線形解析) (2/2)

5. まとめ

以上の確認結果に基づくまとめを以下に示す。

(1) 課題 1：等価線形解析の適用について

「4. 確認結果」に示したとおり、地盤の有効せん断ひずみが 1%を大きく超える範囲については、等価線形解析の一般的な適用の目安を上回るが、燃料加工建屋においては、逐次非線形解析と比較して等価線形解析による算定結果が同等または保守的な結果となったことから、燃料加工建屋の地震応答解析において表層地盤の一部の層の有効せん断ひずみが大きくなっていることに対して、等価線形解析を用いて入力地震動を算定することに問題はない。

(2) 課題 2：ひずみ依存特性の外挿範囲について

「4. 確認結果」に示したとおり、燃料加工建屋の造成盛土の一部の層において、地盤の有効せん断ひずみ度が、ひずみ依存特性における繰返し三軸圧縮試験結果の外挿範囲となっていることについて、極端なパラメータスタディを行ったとしても、外挿範囲の設定が入力地震動の算定結果に有意な影響を与えない結果となったことから、燃料加工建屋の地震応答解析においては、繰返し三軸圧縮試験結果に基づき設定したひずみ依存特性を用いることに問題はない。

別紙4－15

燃料加工建屋の耐震計算書

本添付書類は、別で定める方針に沿った評価・計算を示す書類であり、結果を示すものであることから、発電炉との比較は行わない。

目 次

ページ

1. 概要	1
2. 基本方針	2
2.1 位置	2
2.2 構造概要	3
2.3 評価方針	6
2.4 準拠規格・基準等	8
3. 地震応答解析による評価方法	9
4. 応力解析による評価方法	12
4.1 評価対象部位及び評価方針	12
4.2 荷重及び荷重の組合せ	15
4.2.1 荷重	15
4.2.2 荷重の組合せ	17
4.3 許容限界	18
4.4 評価方法	22
4.4.1 基礎スラブの評価方法	22
4.4.2 重要区域の壁の評価方法	31
4.4.3 重要区域の床の評価方法	39
5. 評価結果	41
5.1 地震応答解析による評価結果	41
5.1.1 耐震壁のせん断ひずみ度の評価結果	41
5.1.2 接地圧の評価結果	43
5.1.3 保有水平耐力の評価結果	44
5.2 応力解析による評価結果	45
5.2.1 基礎スラブの評価結果	45
5.2.2 重要区域の壁の評価結果	49
5.2.3 重要区域の床の評価結果	53
6. その他の評価	55
6.1 評価内容	55
6.2 評価結果	55
7. 図面リスト	57

1. 概要

本資料は、「Ⅲ－１－１ 耐震設計の基本方針」に基づき、燃料加工建屋の地震時の構造強度及び機能維持の確認について説明するものである。その評価は地震応答解析及び応力解析に基づいて行う。

燃料加工建屋のうち、安全機能を有する施設においては、閉じ込め機能を確保する範囲である重要区域を構成する壁及び床は「Sクラスの施設」に分類され、建屋全体は「Sクラス施設の間接支持構造物」に分類される。また、重大事故等対処施設において、建屋全体は「常設耐震重要重大事故等対処設備の間接支持構造物」に分類され、それぞれの分類に応じた耐震評価を示す。

2. 基本方針

2.1 位置

燃料加工建屋の設置位置は、「Ⅲ-2-1-1-1-1-1 燃料加工建屋の地震
応答計算書」に示す。

2.2 構造概要

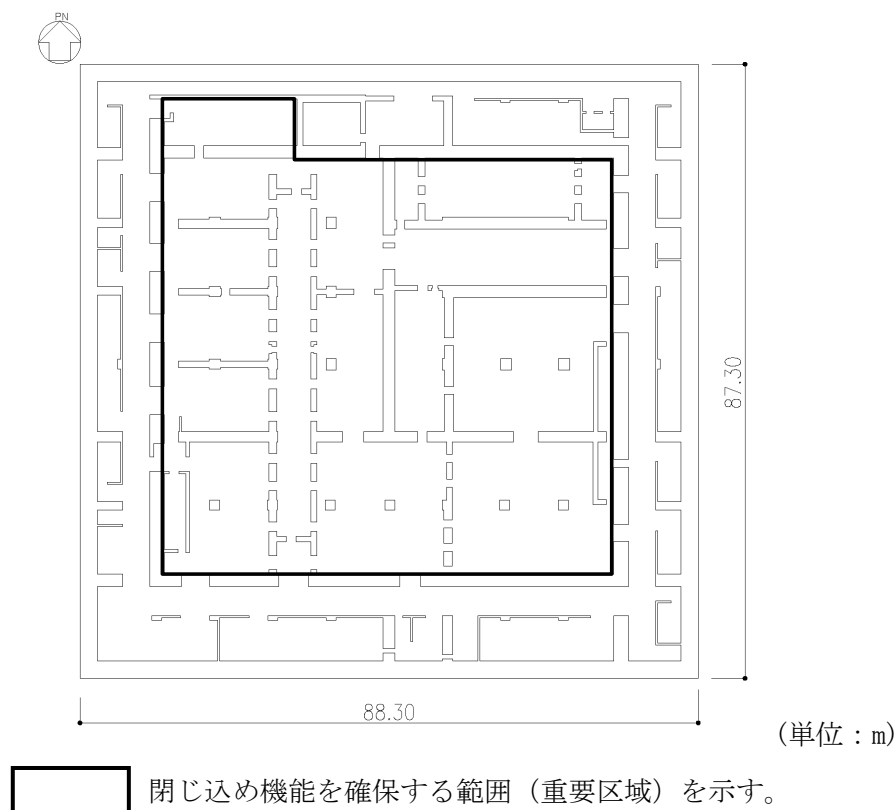
本建屋は、地下3階、地上2階建てで、主体構造は鉄筋コンクリート造である。平面規模は主要部分で87.30m(NS)×88.30m(EW)であり、建屋の高さは基礎スラブ下端から45.97mである。

本建屋の主要耐震要素は、鉄筋コンクリート造の外壁及び一部の内壁である。また、基礎スラブはマンメイドロックを介して岩盤に設置されている。

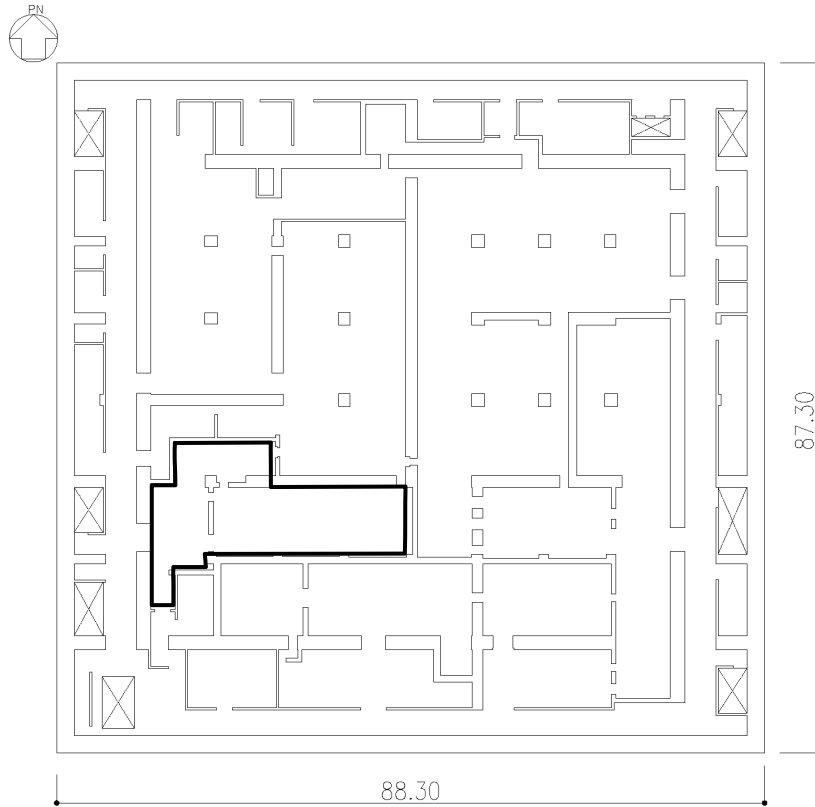
燃料加工建屋は、閉じ込め機能を有する耐震Sクラスの重要区域として耐震Sクラスのグローブボックス等を収納する室の壁及び床、遮蔽機能を有する耐震Bクラスの部位として主要なコンクリート遮蔽を有する。

建屋全体としては、耐震Sクラスの機器・配管系が収納されていることから、耐震Sクラス施設の間接支持構造物として基準地震動 S_s による評価対象となっている。さらに、建屋全体として地震の影響が低減されるよう、耐震Sクラス施設に適用する静的地震力及び弾性設計用地震動 S_d による地震力に対して建屋全体が耐えられるよう配慮している。

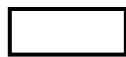
燃料加工建屋の耐震Sクラス部位である重要区域を有する階の概略平面図を第2.2-1図及び第2.2-2図に、概略断面図を第2.2-3図に示す。その他の階の概略平面図は「Ⅲ-2-1-1-1-1-1 燃料加工建屋の地震応答計算書」に示す。



第2.2-1図 概略平面図 (T.M.S.L. 35.00m)

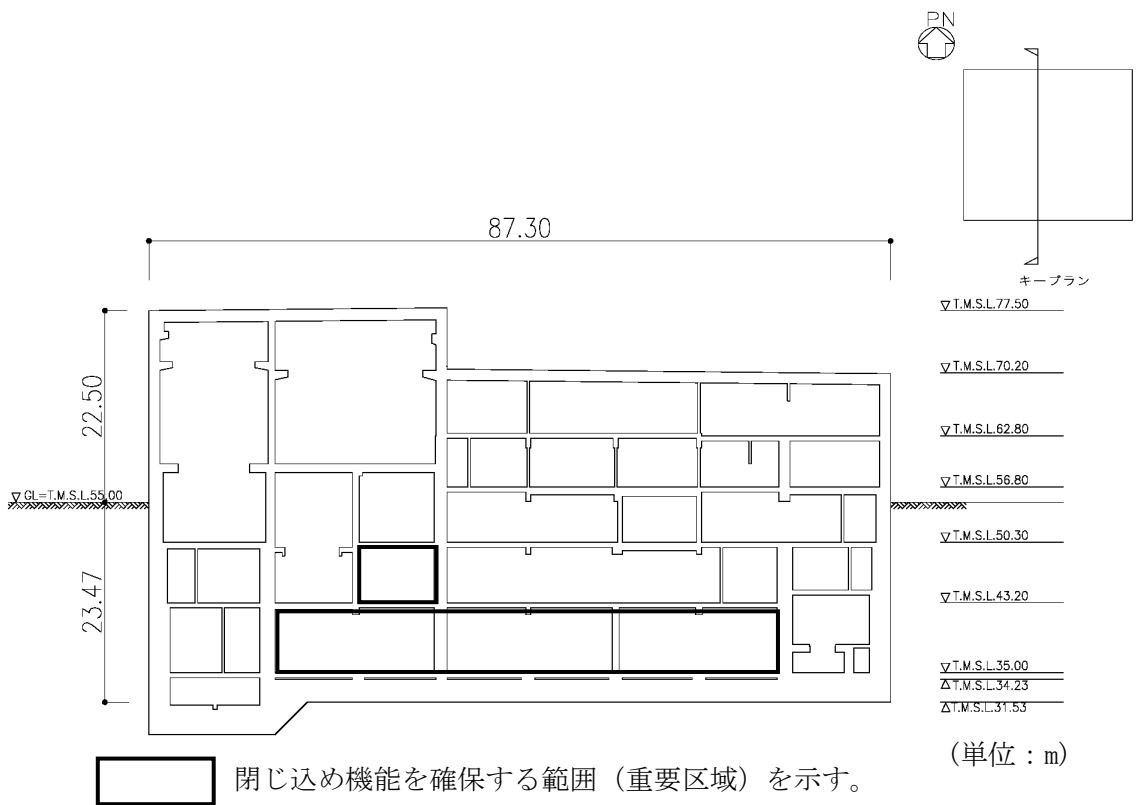


(単位：m)

 閉じ込め機能を確認する範囲（重要区域）を示す。

注記：建屋寸法は、壁外面押えとする。

第2.2-2図 概略平面図 (T.M.S.L. 43.20m)



(a) NS方向



(b) EW方向

第 2.2-3 図 概略断面図

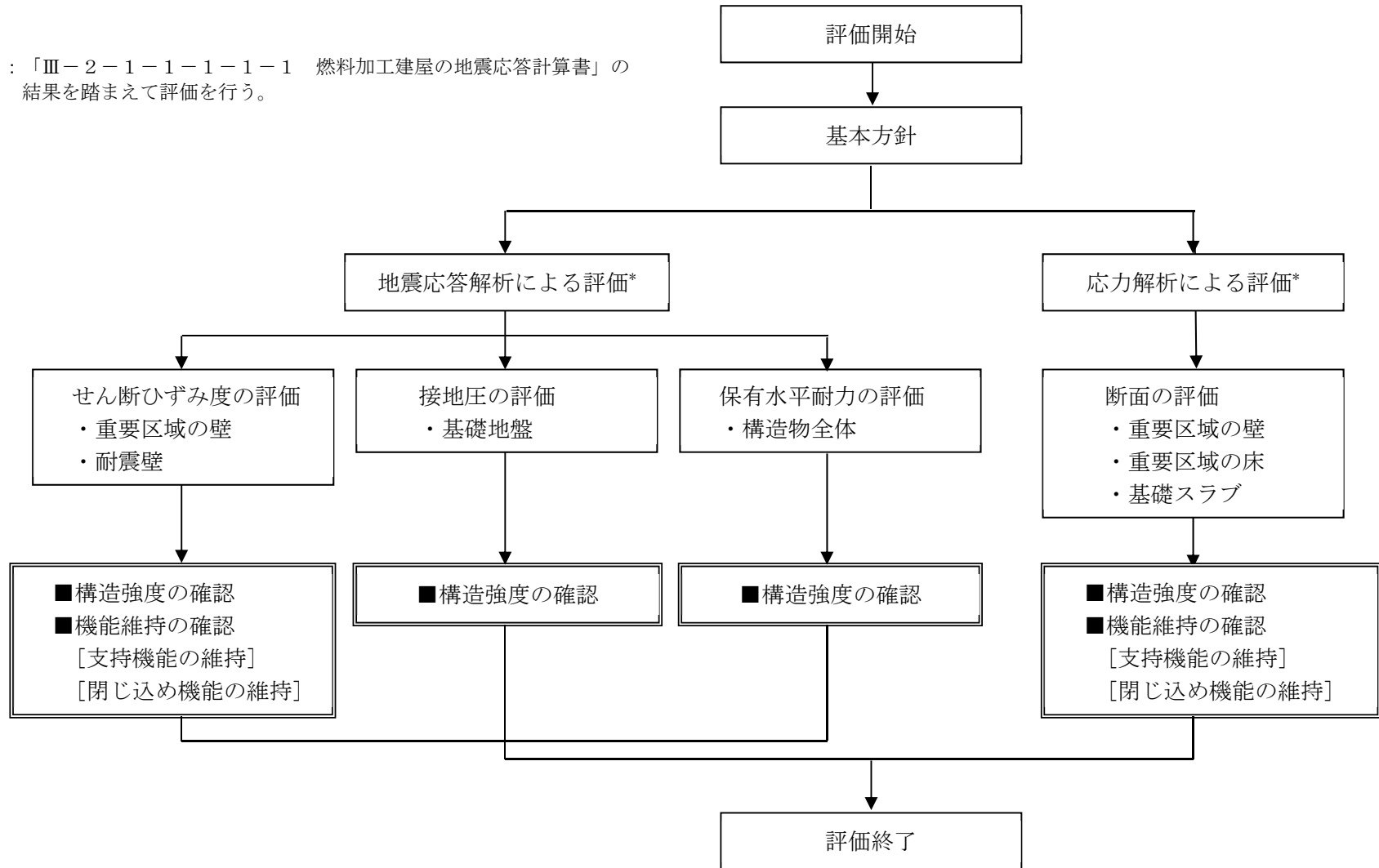
2.3 評価方針

燃料加工建屋の安全機能を有する施設としての地震時の評価においては、基準地震動 S_s による地震力に対する評価（以下、「 S_s 地震時に対する評価」という。）、弾性設計用地震動 S_d による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対する評価（以下、「 S_d 地震時に対する評価」という。）及び保有水平耐力の評価を行うこととし、それぞれの評価は「Ⅲ-2-1-1-1-1-1 燃料加工建屋の地震応答計算書」の結果を踏まえたものとする。燃料加工建屋の評価は、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」に基づき、地震応答解析によりせん断ひずみ度、接地圧及び保有水平耐力の評価を、応力解析により断面の評価を行うことで、燃料加工建屋の構造強度、機能維持の確認を行う。評価にあたっては地盤物性のばらつきを考慮する。

また、重大事故等対処施設としての評価においては、 S_s 地震時に対する評価及び保有水平耐力に対する評価を行う。ここで、燃料加工建屋では、運転時、設計基準事故時及び重大事故等時の状態において、圧力、温度等の条件について有意な差異がないことから、重大事故等対処施設としての評価は、安全機能を有する施設と同一となる。

燃料加工建屋の評価フローを第2.3-1図に示す。

注記 * : 「Ⅲ-2-1-1-1-1-1 燃料加工建屋の地震応答計算書」の結果を踏まえて評価を行う。



第2.3-1図 燃料加工建屋の評価フロー

2.4 準拠規格・基準等

燃料加工建屋の評価において、準拠する規格・基準等を以下に示す。

- ・ 建築基準法・同施行令・同告示
- ・ 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説 -許容応力度設計法-
（(社)日本建築学会，1999）（以下，「RC規準」という。）
- ・ 原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説（(社)日本建築学会，2005）
（以下，「RC-N規準」という。）
- ・ 原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987（(社)日本電気協会）
- ・ 原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 JEAG4601・補-1984
（(社)日本電気協会）
- ・ 原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1991 追補版（(社)日本電気協会）
（以下，「JEAG4601」と記載しているものは上記3指針を指す。）

3. 地震応答解析による評価方法

地震応答解析による評価において，燃料加工建屋の構造強度については，「Ⅲ－2－1－1－1－1 燃料加工建屋の地震応答計算書」に基づき，地盤物性のばらつきを考慮した最大せん断ひずみ度が許容限界を超えないこと，最大接地圧が地盤の支持力を十分下回ること，及び保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して妥当な安全余裕を有することを確認する。

また，支持機能及び閉じ込め機能の維持については，「Ⅲ－2－1－1－1－1－1 燃料加工建屋の地震応答計算書」に基づき，地盤物性のばらつきを考慮した耐震壁の最大せん断ひずみ度が許容限界を超えないことを確認する。

地震応答解析による評価における燃料加工建屋の許容限界は，「Ⅲ－1－1－8 機能維持の基本方針」に記載の構造強度上の制限及び機能維持の方針に基づき，第3.-1表のとおり設定する。

第3.-1表 地震応答解析による評価における許容限界 (1/2)

(a) 安全機能を有する施設としての評価

要求機能	機能設計上の確認事項	地震力	部位	機能維持のための考え方	許容限界 (評価基準値)
閉じ込め機能	構造強度を有すること	基準地震動 S_s	重要区域の壁	耐震壁の最大せん断ひずみ度が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認 *1	最大せん断ひずみ度 2.0×10^{-3}
支持機能*2	構造強度を有すること	基準地震動 S_s	耐震壁*3	耐震壁の最大せん断ひずみ度が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	最大せん断ひずみ度 2.0×10^{-3}
-	構造強度を有すること	保有水平耐力	構造物全体	保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して妥当な安全余裕を有することを確認	必要保有水平耐力

注記 *1: 機能維持のための考え方は「重要区域の壁及び床が諸室としての構成を喪失しないこと」であるが、さらなる安全余裕を考慮して、評価基準値としては、耐震壁の構造強度の確認に用いる許容限界を採用する。

*2: 「支持機能」の確認には、「内包する設備に対する波及的影響」の確認が含まれる。

*3: 建屋全体としては、地震力は主に耐震壁で負担する構造となっており、柱、梁、間仕切壁等が耐震壁の変形に追従することと、全体に剛性の高い構造となっており複数の耐震壁間の相対変位が小さく床スラブの変位が抑えられるため、各層の耐震壁が最大せん断ひずみ度の許容限界を満足していれば、建物・構築物に要求される機能は維持される。また、燃料加工建屋の一部はBクラスの遮蔽機能を有しているが、Bクラスとしての機能維持の確認は、「6. その他の評価」にて実施する S_d 地震時に建屋全体が概ね弾性範囲内に留まることの評価に包含される。

第3.-1表 地震応答解析による評価における許容限界 (2/2)

(b) 重大事故等対処施設としての評価

要求機能	機能設計上の確認事項	地震力	部位	機能維持のための考え方	許容限界 (評価基準値)
支持機能*1	構造強度を有すること	基準地震動 S _s	耐震壁*2	耐震壁の最大せん断ひずみ度が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	最大せん断ひずみ度 2.0×10 ⁻³
操作場所, 保管場所及びアクセスルートの保持機能	構造強度を有すること	基準地震動 S _s	耐震壁*2	耐震壁の最大せん断ひずみ度が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	最大せん断ひずみ度 2.0×10 ⁻³
-	構造強度を有すること	保有水平耐力	構造物全体	保有水平耐力が必要 保有水平耐力に対して妥当な安全余裕を有することを確認	必要保有水平耐力

注記 *1: 「支持機能」の確認には、「内包する設備に対する波及的影響」の確認が含まれる。

*2: 建屋全体としては、地震力は主に耐震壁で負担する構造となっており、柱、梁、間仕切壁等が耐震壁の変形に追従することと、全体に剛性の高い構造となっており複数の耐震壁間の相対変位が小さく床スラブの変位が抑えられるため、各層の耐震壁が最大せん断ひずみ度の許容限界を満足していれば、建物・構築物に要求される機能は維持される。

(c) 接地圧の評価

設計上の確認事項	地震力	部位	機能維持のための考え方	許容限界 (評価基準値)
建物を十分に支持できること	基準地震動 S _s	基礎地盤	最大接地圧が地盤の支持力を十分下回ることを確認	極限支持力度 8500kN/m ²

4. 応力解析による評価方法

4.1 評価対象部位及び評価方針

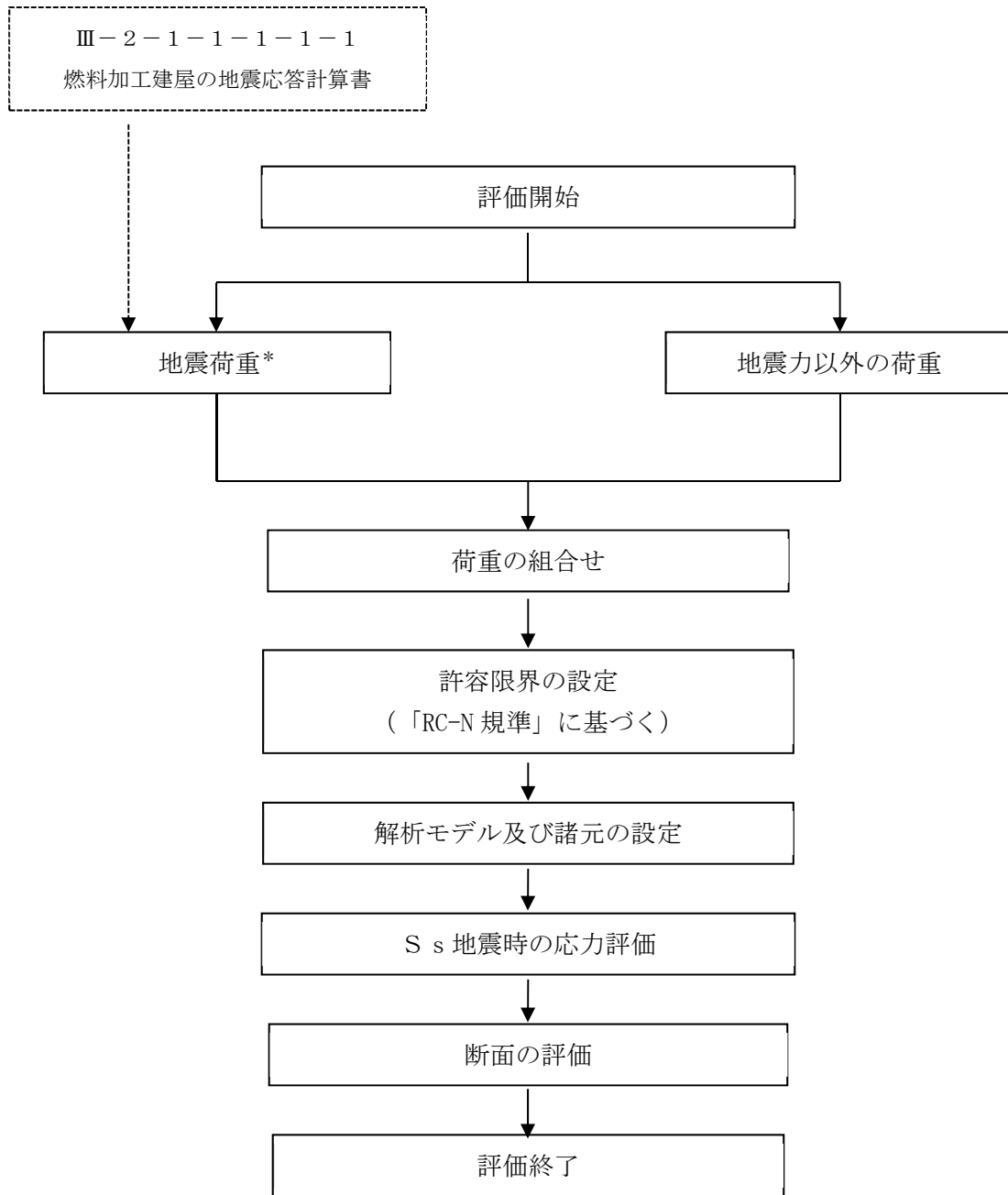
燃料加工建屋の応力解析による評価対象部位は、基礎スラブ、重要区域の壁及び床とし、S_d地震時及びS_s地震時に対して以下の方針に基づき評価を行う。

応力解析による評価フローを第4.1-1図に示す。応力解析にあたっては、「Ⅲ-2-1-1-1-1-1 燃料加工建屋の地震応答計算書」より得られた結果を用いて、荷重の組合せを行う。また、地震荷重の設定においては、地盤物性のばらつきを考慮する。

基礎スラブのS_s地震時に対する評価は、FEMモデルを用いた弾性応力解析によることとし、地震力と地震力以外の荷重の組合せの結果、発生する応力が、「RC-N規準」に基づき設定した許容限界を超えないことを確認する。

重要区域の壁のS_d地震時に対する評価は、閉じ込め機能を有する壁の構造強度について、せん断力分配解析を用いた弾性応力解析によることとし、その評価にあたっては、地震力と地震力以外の荷重の組合せ、その結果発生する面内応力が、「RC-N規準」に基づき設定した許容限界を超えないことを確認する。

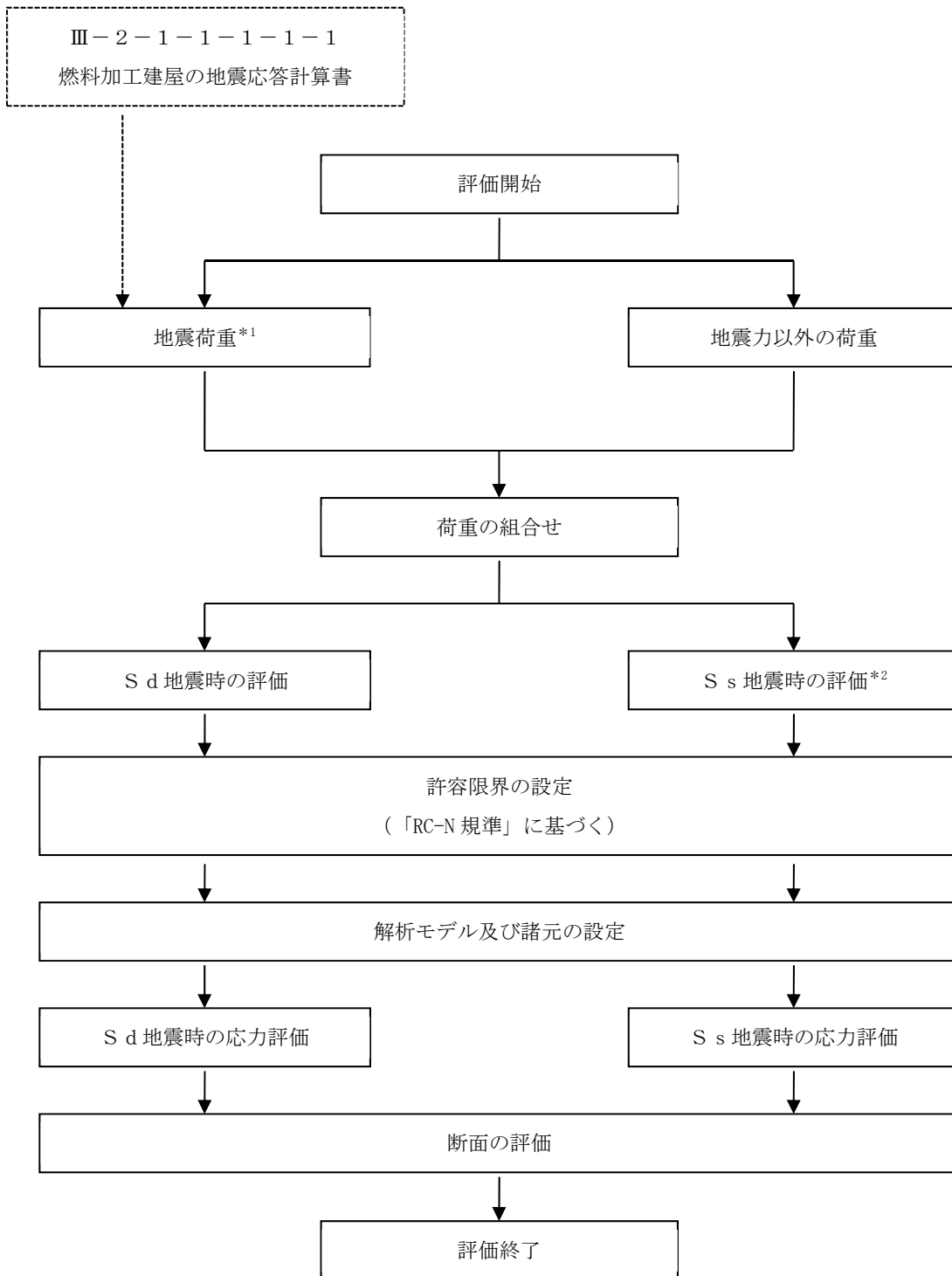
重要区域の床のS_d地震時及びS_s地震時に対する評価は、閉じ込め機能を有する床の構造強度について、弾性応力解析により評価を行うこととし、その評価にあたっては、鉛直方向の地震力と地震力以外の荷重を組合せ、その結果発生する面外応力が、「RC-N規準」に基づき設定した許容限界を超えないことを確認する。なお、水平方向の地震荷重に対する床スラブの評価は、建屋全体が剛性の高い構造となっており複数の耐震壁間の相対変形が小さく、床スラブの面内変形が抑えられることから、「3. 地震応答解析による評価方法」に含まれる。



注記 * : 地盤物性のばらつきを考慮する。

(a) 基礎スラブ

第4.1-1図 応力解析の評価フロー (1/2)



注記 *1：地盤物性のばらつきを考慮する。

*2：S s 地震時の評価は重要区域の床のみ実施する。

(b) 重要区域の壁及び床

第4.1-1図 応力解析の評価フロー (2/2)

4.2 荷重及び荷重の組合せ

各部位の評価における荷重及び荷重の組合せは、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」にて設定している荷重及び荷重の組合せを用いる。

4.2.1 荷重

各部位の評価において考慮する荷重を第4.2.1-1表に示す。

第4.2.1-1表 考慮する荷重

荷重名称		内容
鉛直荷重 (VL)	固定荷重(DL)	構造物の自重
	配管荷重(PL)	配管による荷重 荷重一覧を第4.2.1-2表に示す。
	機器荷重(EL)	建屋内に格納される主要機器の荷重 荷重一覧を第4.2.1-2表に示す。
	積載荷重(LL)	家具, 什器, 人員荷重の他, 機器荷重に含まれない小さな機器類の荷重 荷重一覧を第4.2.1-2表に示す。
	クレーン荷重 (CL)	A 通り-B 通り間天井クレーンの荷重 クレーン自重 408 kN (フレーム評価時には吊荷荷重 344kN を考慮する。) B 通り-D 通り間天井クレーンの荷重 クレーン自重 412 kN (フレーム評価時には吊荷荷重 393kN を考慮する。)
積雪荷重(SL)	積雪量 190cm 地震荷重と組み合わせる場合は0.35の係数を乗じた値とする。	
地震荷重(S)	地盤物性のばらつきを考慮した地震荷重	
土圧荷重(G)	地下外壁に加わる土圧	
浮力(B)	地下水位に応じた浮力による荷重	

第 4.2.1-2 表 PL, EL, LL 一覧

標高 T. M. S. L. (m)	荷重	床スラブ 算定用 (kN/m ²)	地震応答解析 モデル 算定用 (kN/m ²)
77.50	PL	0~0.98	
	EL	0~0.90	
	LL	1.00	0.30~0.60
70.20	PL	0~2.01	
	EL	0	
	LL	1.00~4.90	0.30~0.60
62.80	PL	0~3.43	
	EL	0~3.70	
	LL	1.00~9.80	0.60
56.80	PL	0~4.47	
	EL	0~10.40	
	LL	1.00~9.80	0.60
50.30	PL	0~3.70	
	EL	0~42.50	
	LL	4.90~9.80	0.60
43.20	PL	1.54~4.28	
	EL	0~13.20	
	LL	1.00~9.80	0.60
38.30	PL	1.86~55.51	
	EL	0~37.40	
	LL	4.90~7.40	0.60
35.00	PL	0~3.34	
	EL	0~5.30	
	LL	3.68~7.35	0.60

4.2.2 荷重の組合せ

各部位の評価において考慮する荷重の組合せを第4.2.2-1表に示す。

第4.2.2-1表 荷重の組合せ

部位	荷重の組合せ
基礎スラブ	VL+SL+S+G+B
重要区域の壁及び床	VL+SL+S

4.3 許容限界

応力解析による評価における燃料加工建屋の許容限界は、「Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針」に記載の構造強度上の制限及び機能維持の方針に基づき、第4.3-1表及び第4.3-2表のとおり設定する。

また、基礎スラブに関するコンクリートの圧縮強度を第4.3-3表に、鉄筋（主筋）の降伏強度を第4.3-4表に、重要区域の壁及び床に関するコンクリートの短期許容応力度を第4.3-5表に、鉄筋（主筋）の短期許容応力度を第4.3-6表に示す。

第 4.3-1 表 応力解析による評価における基礎スラブの許容限界

(a) 安全機能を有する施設としての評価

要求機能	機能設計上の確認事項	地震力	部位	機能維持のための考え方	許容限界 (評価基準値)
支持機能*	構造強度を有すること	基準地震動 S s	基礎スラブ	部材に生じる応力が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	「RC-N規準」に基づく終局耐力

注記 * : 「支持機能」の確認には, 「内包する設備に対する波及的影響」の確認が含まれる。

(b) 重大事故等対処施設としての評価

要求機能	機能設計上の確認事項	地震力	部位	機能維持のための考え方	許容限界 (評価基準値)
支持機能*	構造強度を有すること	基準地震動 S s	基礎スラブ	部材に生じる応力が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	「RC-N規準」に基づく終局耐力

注記 * : 「支持機能」の確認には, 「内包する設備に対する波及的影響」の確認が含まれる。

第 4.3-2 表 応力解析による評価における重要区域の壁及び床の許容限界

要求機能	機能設計上の確認事項	地震力	部位	機能維持のための考え方	許容限界 (評価基準値)
閉じ込め機能	構造強度を有すること	弾性設計用地震動 S_d 及び静的地震力	重要区域の壁	部材に生じる応力 ^{*2} が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	「RC-N規準」に基づく短期許容応力度
			重要区域の床 ^{*1}		
		基準地震動 S_s	重要区域の床	部材に生じる応力 ^{*2} が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認 ^{*3}	「RC-N規準」に基づく短期許容応力度 ^{*4}

- 注記 *1 : S_d 地震時及び S_s 地震時に対する評価の判定値は短期許容応力度であり、弾性設計用地震動 S_d 及び静的地震力による地震力よりも基準地震動 S_s による地震力の方が上回ることから、 S_s 地震時の評価に包含される。
- *2 : 重要区域の壁については面内方向の応力に対して、重要区域の床については面外方向の応力に対して評価を実施する。
- *3 : 機能維持のための考え方は「重要区域の壁及び床が諸室としての構成を喪失しないこと」であるが、さらなる安全余裕を考慮して、評価基準値としては、重要区域の床の構造強度の確認に用いる許容限界を採用する。
- *4 : 許容限界は終局耐力であるが、評価基準値は安全余裕を有したものとして短期許容応力度を採用する。

第4.3-3表 基礎スラブに関するコンクリートの圧縮強度

設計基準強度 F_c (N/mm^2)	圧縮強度 (N/mm^2)
30	30.0

第4.3-4表 基礎スラブに関する鉄筋（主筋）の降伏強度

鉄筋種類	引張及び圧縮 (N/mm^2)
SD390	390

注記：材料強度は降伏強度を1.1倍して算出する。

第4.3-5表 重要区域の壁及び床に関するコンクリートの短期許容応力度

設計基準強度 F_c (N/mm^2)	圧縮 (N/mm^2)	せん断 (N/mm^2)
30	20.0	1.18

第4.3-6表 重要区域の壁及び床に関する鉄筋（主筋）の短期許容応力度

鉄筋種類	引張及び圧縮 (N/mm^2)	せん断補強 (N/mm^2)
SD345	345	345

4.4 評価方法

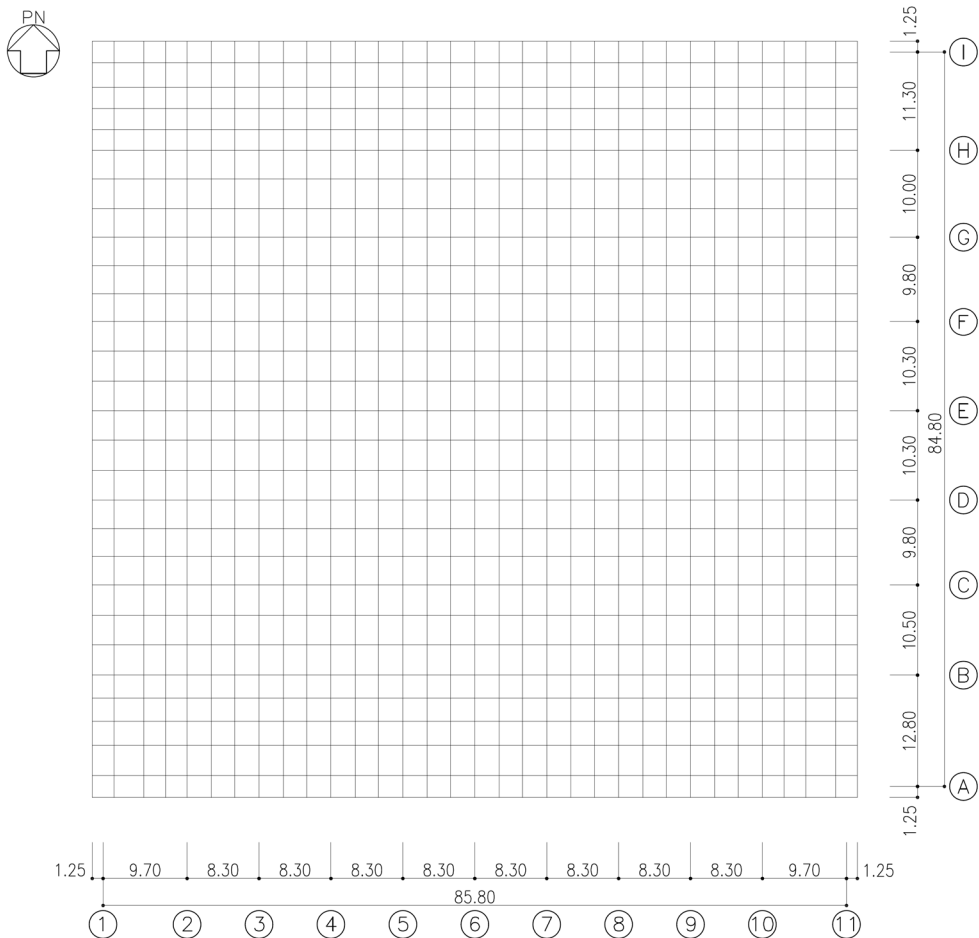
4.4.1 基礎スラブの評価方法

(1) 解析モデル

応力解析は、FEMモデルを用いた弾性応力解析を実施する。解析には、解析コード「MSC NASTRAN ver. 2012. 1. 0」を用いる。また、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「Ⅲ－3 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

基礎スラブの解析モデルを第4. 4. 1-1図に示す。

基礎スラブは上部構造の拘束を考慮し、シェル要素にてモデル化する。また、基礎スラブ底面に水平方向及び鉛直方向の地盤ばねを設ける。なお、基礎スラブ底面に設置した地盤ばねについては、引張力が発生したときに浮上りを考慮する。基礎スラブに関するコンクリートの物性値及び鉄筋コンクリートの単位体積重量を第4. 4. 1-1表、第4. 4. 1-2表にそれぞれ示す。解析モデルの節点数は957、要素数は896である。



第4. 4. 1-1図 基礎スラブの解析モデル(単位：m)

第4.4.1-1表 基礎スラブに関するコンクリートの物性値

設計基準強度 F _c (N/mm ²)	ヤング係数 E _c (N/mm ²)	ポアソン比 ν
30	2.44×10 ⁴	0.2

第4.4.1-2表 基礎スラブに関する鉄筋コンクリートの単位体積重量

単位体積重量 (kN/m ³)
24

(2) 荷重ケース

S s 地震時の基礎スラブに作用する応力は、次の荷重ケースによる応力を組み合わせて求める。

VL	: 鉛直荷重
SL	: 積雪荷重
SS _{NS}	: NS方向の S s 地震荷重 (S→N方向を正とする。)
SS _{EW}	: EW方向の S s 地震荷重 (E→W方向を正とする。)
SS _{UD}	: 鉛直方向の S s 地震荷重 (下向きを正とする。)
G ₀	: 地震時静止土圧荷重
G _{SNS}	: NS方向の S s 地震時増分土圧荷重
G _{SEW}	: EW方向の S s 地震時増分土圧荷重
B	: 浮力

(3) 荷重の組合せケース

荷重の組合せケースを第4.4.1-3表に示す。

水平方向と鉛直方向の荷重の組合せは、「原子力発電所耐震設計技術規程 JEAC4601-2008（(社)日本電気協会）」を参考に、組合せ係数法（組合せ係数は1.0と0.4）を用いるものとする。

第4.4.1-3表 荷重の組合せケース

ケースNo.	荷重の組合せ
1	$VL + SL + 1.0S_{SNS} + 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SNS} + B$
2	$VL + SL - 1.0S_{SNS} + 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SNS} + B$
3	$VL + SL + 1.0S_{SNS} - 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SNS} + B$
4	$VL + SL - 1.0S_{SNS} - 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SNS} + B$
5	$VL + SL + 1.0S_{SEW} + 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SEW} + B$
6	$VL + SL - 1.0S_{SEW} + 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SEW} + B$
7	$VL + SL + 1.0S_{SEW} - 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SEW} + B$
8	$VL + SL - 1.0S_{SEW} - 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SEW} + B$
9	$VL + SL + 0.4S_{SNS} + 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SNS} + B$
10	$VL + SL - 0.4S_{SNS} + 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SNS} + B$
11	$VL + SL + 0.4S_{SNS} - 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SNS} + B$
12	$VL + SL - 0.4S_{SNS} - 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SNS} + B$
13	$VL + SL + 0.4S_{SEW} + 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SEW} + B$
14	$VL + SL - 0.4S_{SEW} + 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SEW} + B$
15	$VL + SL + 0.4S_{SEW} - 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SEW} + B$
16	$VL + SL - 0.4S_{SEW} - 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SEW} + B$

(4) 荷重の入力方法

a. 鉛直荷重 (VL) 及び積雪荷重 (SL)

基礎スラブの重量は、鉄筋コンクリートの単位体積重量をFEMモデルの各要素に与える。上部構造物から伝達される重量は、集中荷重として基礎スラブと上部構造物の壁及び柱の取合い部の節点に入力する。

b. 地震荷重 (S)

地震荷重については、「Ⅲ-2-1-1-1-1-1 燃料加工建屋の地震応答計算書」に示す基準地震動 S_s に対する地震応答解析から得られる結果より設定する。上部構造物から基礎スラブへ伝達される荷重としては、せん断力、曲げモーメント及び軸力を考慮し、上部構造物脚部に対応する節点に入力する。また、基礎スラブの慣性力として、上部構造物から伝達される荷重と基礎スラブ底面に発生する荷重の差を、FEMモデルの各節点に、その節点の支配面積に応じて分配する。基礎スラブ底面に発生する荷重は、地震応答解析から得られる底面スウェイばねの反力であるせん断力、底面ロッキングばねの反力である曲げモーメント及び底面鉛直ばねの反力である軸力を考慮する。

なお、地震荷重は、応答スペクトルに基づく手法による基準地震動 S_s (S_s-A) による地震荷重「 S_s^*-A 」、断層モデルを用いた手法による基準地震動 S_s (S_s-B1 , S_s-B2 , S_s-B3 , S_s-B4 , S_s-B5) による地震荷重「 S_s^*-B 」、震源を特定せず策定する地震動による基準地震動 S_s (S_s-C1 , S_s-C2 , S_s-C3 , S_s-C4) による地震荷重「 S_s^*-C 」の3つの地震力を設定する。 S_s 地震時における基礎スラブ底面のせん断力、曲げモーメント及び軸力を第4.4.1-4表に示す。

c. 土圧荷重 (G)

土圧荷重については、地下外壁に作用する土圧荷重を考慮することとし、「JEAG4601-1991追補版」に基づき静止土圧荷重に地震時増分土圧荷重を加えて設定する。地震時増分土圧荷重は、加力側増分土圧荷重及び支持側増分土圧荷重を包絡した値とする。荷重の入力については、地下外壁から基礎スラブに作用する地震時静止土圧反力及び S_s 地震時増分土圧反力を考慮する。荷重の入力について、土圧が作用する地下外壁と取り合う基礎スラブの節点に集中荷重として入力する。この集中荷重は、当該地下外壁に土圧荷重により発生する面外せん断力及び面外曲げモーメントとする。

なお、土圧荷重は、応答スペクトルに基づく手法による基準地震動 S_s (S_s-A) による土圧荷重「 G_s^*-A 」、断層モデルを用いた手法による基準地震動 S_s (S_s-B1 , S_s-B2 , S_s-B3 , S_s-B4 , S_s-B5)

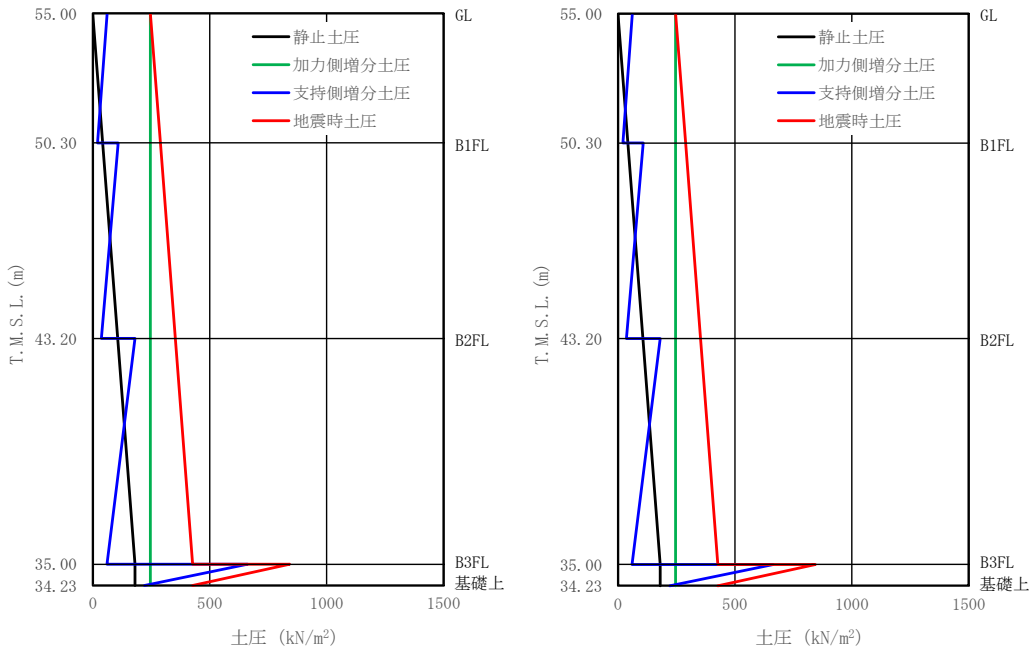
による土圧荷重「 $G_{s^*} - B$ 」，震源を特定せず策定する地震動による基準地震動 S_s （ $S_s - C1$ ， $S_s - C2$ ， $S_s - C3$ ， $S_s - C4$ ）による土圧荷重「 $G_{s^*} - C$ 」の3つの土圧荷重を設定する。 S_s 地震時における土圧による荷重分布を第4.4.1-2図に示す。

d. 浮力 (B)

浮力は，地下水位面をT.M.S.L. 34.23(m)とし，基礎スラブに一様に上向きの等分布荷重として入力する。

第4.4.1-4表 S_s 地震時における基礎スラブ底面のせん断力，曲げモーメント及び軸力

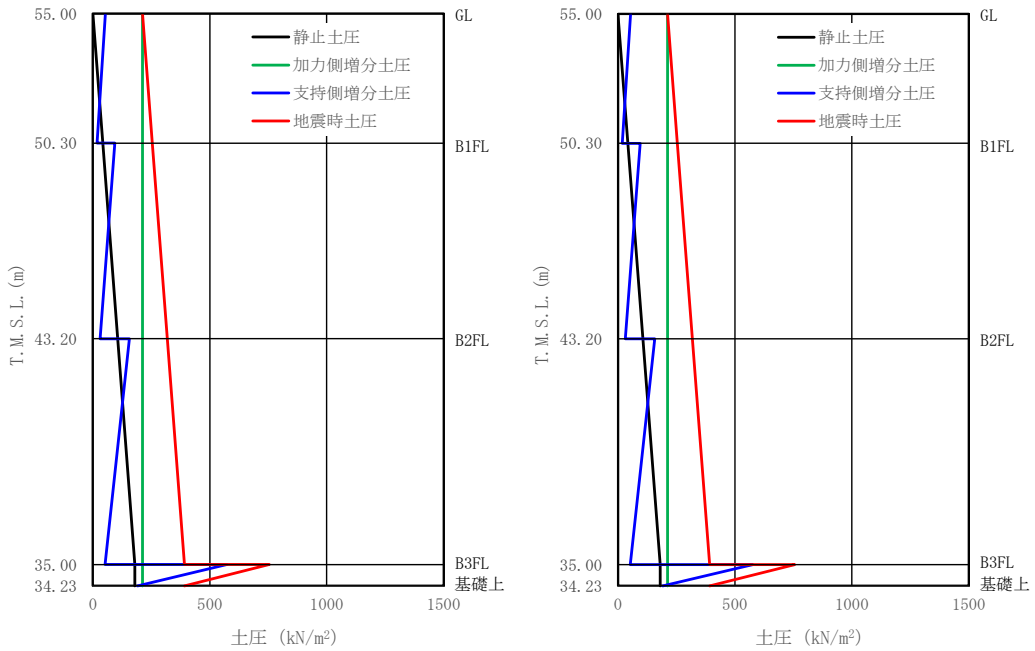
地震荷重	水平 (NS方向)		水平 (EW方向)		鉛直
	せん断力 ($\times 10^6$ kN)	曲げモーメント ($\times 10^7$ kN・m)	せん断力 ($\times 10^6$ kN)	曲げモーメント ($\times 10^7$ kN・m)	軸力 ($\times 10^6$ kN)
$S_{s^*} - A$	2.62	6.99	2.64	6.80	1.58
$S_{s^*} - B$	2.09	5.47	1.88	5.78	1.57
$S_{s^*} - C$	3.17	7.93	3.22	8.18	1.11



NS 方向

EW 方向

(a) $G_s^* - A$

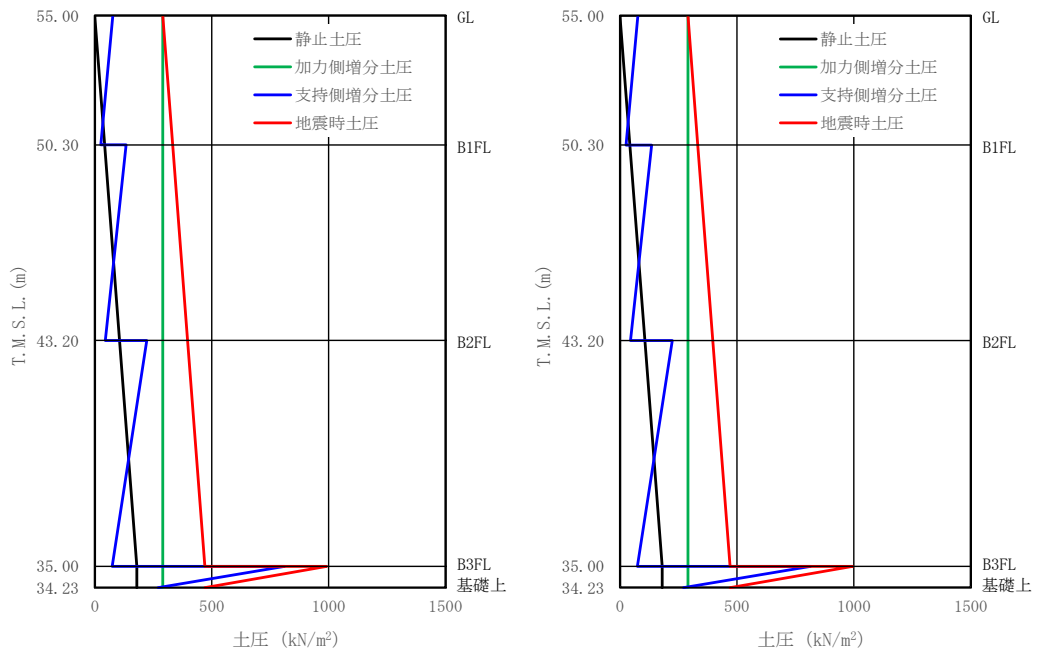


NS 方向

EW 方向

(b) $G_s^* - B$

第 4.4.1-2 図 土圧による荷重分布 (1/2)



NS 方向

EW 方向

(c) $G_s^* - C$

第 4.4.1-2 図 土圧による荷重分布 (2/2)

(5) 断面の評価方法

a. 軸力及び曲げモーメントに対する断面の評価方法

各断面は、軸力及び曲げモーメントを受ける鉄筋コンクリート造長方形仮想柱として算定する。断面の評価は、「RC-N規準」に基づき、評価対象部位に生じる曲げモーメントが許容限界を超えないことを下式で確認する。なお、許容限界は柱の終局強度の精算式による。

$$M \leq M_u$$

ここで

M : 発生曲げモーメント

M_u : 許容限界（曲げ終局強度）

b. 面外せん断力に対する断面の評価方法

断面の評価は、「RC-N規準」に基づき、評価対象部位に生じる面外せん断力が許容限界を超えないことを下式で確認する。

$$Q \leq Q_u$$
$$Q_u = \left\{ \frac{0.068 p_t^{0.23} (F_c + 18)}{M/(Qd) + 0.12} + 0.85 \sqrt{p_w \sigma_{wy}} + 0.1 \sigma_0 \right\} b j$$

ここで

Q : 発生面外せん断力

Q_u : 許容限界（面外せん断終局強度）

p_t : 引張鉄筋比 (%)

F_c : コンクリートの圧縮強度

M/Q : 強度算定断面における曲げモーメントMと面外せん断力Qの比

d : 有効せい

p_w : 面外せん断補強筋比

σ_{wy} : 面外せん断補強筋の降伏強度

σ_0 : 平均軸方向応力度

b : 部材幅

j : 応力中心間距離

4.4.2 重要区域の壁の評価方法

(1) 解析モデル

応力解析は、せん断力分配解析モデルを用いた弾性応力解析を実施する。解析には、解析コード「MSC NASTRAN ver.2012.1.0」を用いる。また、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「Ⅲ－3 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

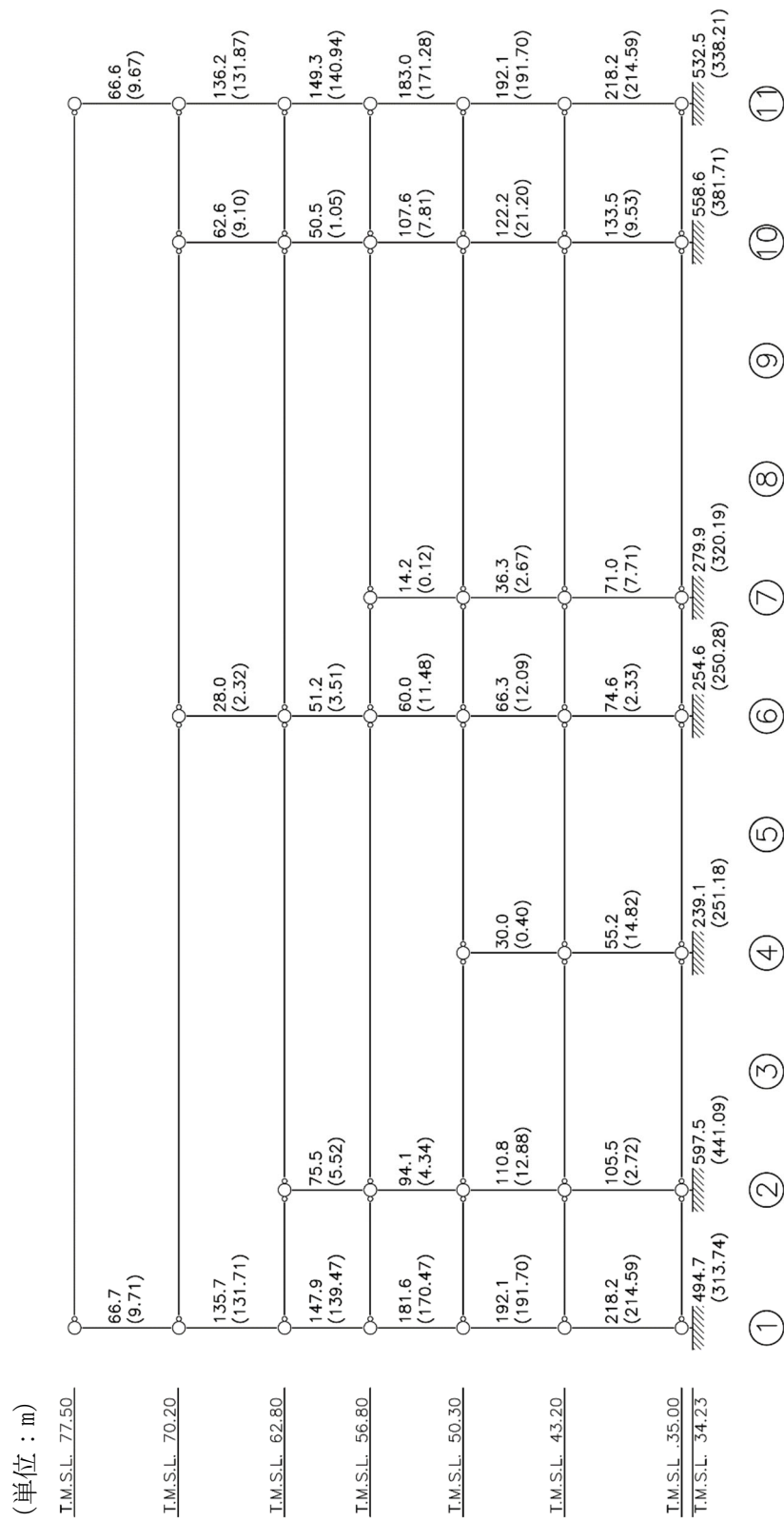
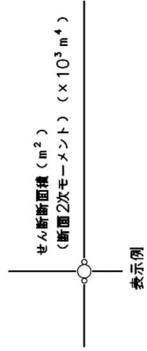
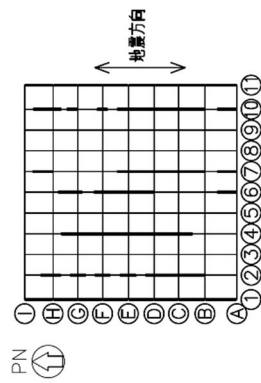
解析モデルを第4.4.2-1図に示す。

せん断力分配解析モデルは、地震荷重の全てを耐震壁が負担するものとし、各通りの耐震壁を梁要素でモデル化し、脚部を固定とする。また、各層床位置における水平変位は同一と仮定する。

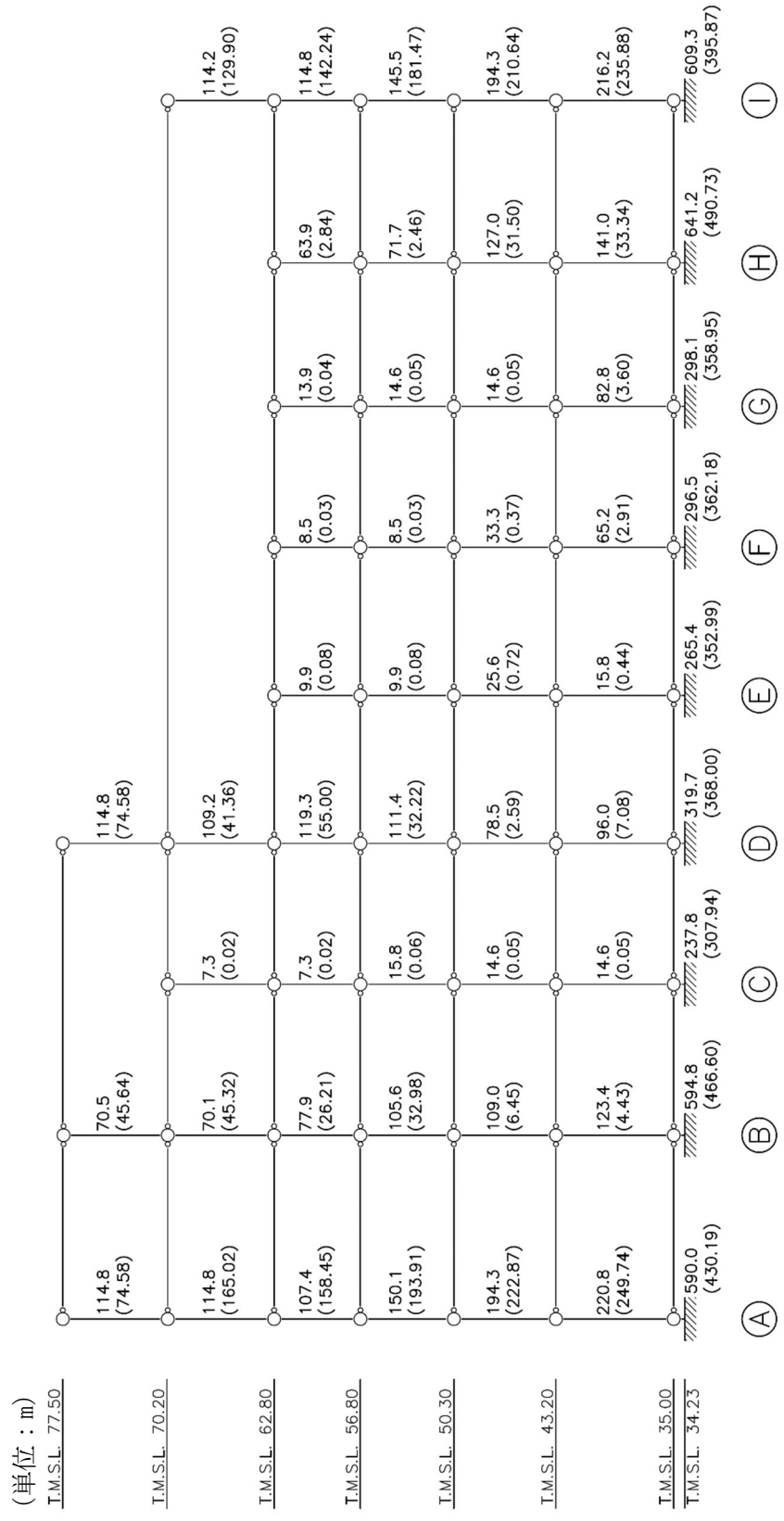
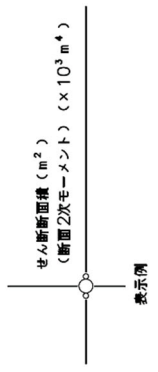
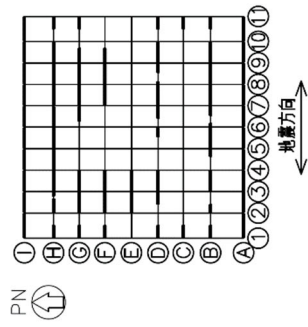
重要区域に関するコンクリートの物性値を第4.4.2-1表に示す。

第4.4.2-1表 重要区域に関するコンクリートの物性値

設計基準強度 Fc (N/mm ²)	ヤング係数 Ec (N/mm ²)	ポアソン比 ν
30	2.44×10 ⁴	0.2



(a) NS 方向
 第 4.4.2-1 図 解析モデル (1/2)



第 4.4.2-1 図 解析モデル (2/2)

(2) 荷重ケース

S d 地震時の重要区域の壁に作用する応力は、次の荷重ケースによる応力を組み合わせて求める。

VL	: 鉛直荷重
SL	: 積雪荷重
S _{NS}	: NS方向の静的地震力 (S→N方向を正とする。)
S _{EW}	: EW方向の静的地震力 (W→E方向を正とする。)
S _{UD}	: 鉛直方向の静的地震力 (下向きを正とする。)
Sd _{NS}	: NS方向のS d 地震荷重 (S→N方向を正とする。)
Sd _{EW}	: EW方向のS d 地震荷重 (W→E方向を正とする。)
Sd _{UD}	: 鉛直方向のS d 地震荷重 (下向きを正とする。)

(3) 荷重の組合せケース

荷重の組合せケースを第4.4.2-2表に示す。

水平方向と鉛直方向の荷重の組合せは、「原子力発電所耐震設計技術規程 JEAC4601-2008（(社)日本電気協会）」を参考に、組合せ係数法（組合せ係数は1.0と0.4）を用いるものとする。

第4.4.2-2表 荷重の組合せケース

ケースNo.	荷重の組合せ
1	$VL + SL + 1.0S_{NS} + 1.0S_{UD}$
2	$VL + SL - 1.0S_{NS} + 1.0S_{UD}$
3	$VL + SL + 1.0S_{NS} - 1.0S_{UD}$
4	$VL + SL - 1.0S_{NS} - 1.0S_{UD}$
5	$VL + SL + 1.0S_{EW} + 1.0S_{UD}$
6	$VL + SL - 1.0S_{EW} + 1.0S_{UD}$
7	$VL + SL + 1.0S_{EW} - 1.0S_{UD}$
8	$VL + SL - 1.0S_{EW} - 1.0S_{UD}$
9	$VL + SL + 1.0S_{dNS} + 0.4S_{dUD}$
10	$VL + SL - 1.0S_{dNS} + 0.4S_{dUD}$
11	$VL + SL + 1.0S_{dNS} - 0.4S_{dUD}$
12	$VL + SL - 1.0S_{dNS} - 0.4S_{dUD}$
13	$VL + SL + 1.0S_{dEW} + 0.4S_{dUD}$
14	$VL + SL - 1.0S_{dEW} + 0.4S_{dUD}$
15	$VL + SL + 1.0S_{dEW} - 0.4S_{dUD}$
16	$VL + SL - 1.0S_{dEW} - 0.4S_{dUD}$
17	$VL + SL + 0.4S_{dNS} + 1.0S_{dUD}$
18	$VL + SL - 0.4S_{dNS} + 1.0S_{dUD}$
19	$VL + SL + 0.4S_{dNS} - 1.0S_{dUD}$
20	$VL + SL - 0.4S_{dNS} - 1.0S_{dUD}$
21	$VL + SL + 0.4S_{dEW} + 1.0S_{dUD}$
22	$VL + SL - 0.4S_{dEW} + 1.0S_{dUD}$
23	$VL + SL + 0.4S_{dEW} - 1.0S_{dUD}$
24	$VL + SL - 0.4S_{dEW} - 1.0S_{dUD}$

(4) 荷重の入力方法

せん断力分配解析には、各床レベルに水平方向の地震荷重を入力するが、これは「Ⅲ-2-1-1-1-1-1 燃料加工建屋の地震応答計算書」に示す弾性設計用地震動 S d 及び静的地震力に対する地震応答解析から得られる結果により設定する。各層のせん断力、曲げモーメント及び軸力を第4.4.2-3表に示す。

第4.4.2-3表 各層のせん断力・曲げモーメント及び軸力 (1/2)

(a) せん断力(×10⁵kN)

標高 T. M. S. L. (m)	NS方向		EW方向	
	S d	静的地震力	S d	静的地震力
77.50	1.39	1.09	1.35	1.05
70.20	3.87	2.87	3.73	2.84
62.80	6.40	4.69	6.23	4.69
56.80	8.88	6.31	8.78	6.31
50.30	11.40	7.92	11.30	7.92
43.20	14.61	9.28	14.51	9.28
35.00	15.52	10.03	15.43	10.03
34.23				

(b) 曲げモーメント(×10⁵kN・m)

標高 T. M. S. L. (m)	NS方向		EW方向	
	S d	静的地震力	S d	静的地震力
77.50	11.39	7.94	16.93	7.66
70.20	53.07	29.16	56.32	28.69
62.80	105.96	57.29	107.27	56.83
56.80	179.47	98.30	178.83	97.83
50.30	275.76	154.50	274.62	154.03
43.20	409.47	230.59	409.63	230.12
35.00	431.31	238.32	431.05	237.85
34.23				

第4.4.2-3表 各層のせん断力・曲げモーメント及び軸力 (2/2)

(c) 軸力($\times 10^4 \text{kN}$)

標高 T. M. S. L. (m)	S d	静的地震力
77.50	5.61	4.18
70.20	15.39	12.07
62.80	26.25	21.31
56.80	37.37	31.61
50.30	48.92	43.42
43.20	60.18	56.14
35.00	67.74	65.40
34.23		

(5) 断面の評価方法

各断面は、軸力及び曲げモーメントを受ける鉄筋コンクリート造長方形仮想柱として算定する。断面の評価は、「RC-N規準」に基づき、評価対象部位に生じる軸力、曲げモーメント及び面内せん断力による鉄筋引張応力度が許容限界を超えないことを下式で確認する。

$${}_s\sigma_t/f_t + {}_s\sigma_s/{}_s f_t \leq 1.0$$

ここで、

${}_s\sigma_t$: 軸力と曲げモーメントによる鉄筋引張応力度

${}_s\sigma_s$: 面内せん断力による鉄筋引張応力度

f_t : 許容限界 (鉄筋の短期許容引張応力度)

${}_s f_t$: 許容限界 (鉄筋のせん断補強用短期許容引張応力度)

4.4.3 重要区域の床の評価方法

重要区域の床について、S_d地震時及びS_s地震時に対して重要区域の床の支持条件を考慮した弾性応力解析を実施する。なお、S_d地震時及びS_s地震時に対する評価の判定値は短期許容応力度であり、S_d地震時よりもS_s地震時の地震荷重の方が大きいことから、S_s地震時の評価を示す。

(1) 解析モデル

応力解析は、重要区域の床の支持条件を考慮した弾性応力解析を実施する。コンクリートの物性値は、第4.4.2-1表に示すものとする。

(2) 荷重ケース

S_s地震時の重要区域の床に作用する応力は、次の荷重ケースに示す各荷重ケースによる応力を組み合わせて求める。

VL : 鉛直荷重

S_{SUD} : 鉛直方向のS_s地震荷重

(3) 荷重の組合せケース

荷重の組合せケースを第4.4.3-1表に示す。

第4.4.3-1表 荷重の組合せケース

荷重の組合せ
VL+1.0S _{SUD}

(4) 荷重の入力方法

鉛直荷重及び地震荷重を分布荷重として与える。地震荷重は、「Ⅲ-2-1-1-1-1-1-1 燃料加工建屋の地震応答計算書」に示す地震応答解析から得られる鉛直方向の最大応答加速度より鉛直震度を評価し、重要区域の床の鉛直荷重に鉛直震度を乗じたものとする。S_s地震時における鉛直震度を第4.4.3-2表に示す。

第4.4.3-2表 S_s地震時における鉛直震度

標高 T. M. S. L. (m)	鉛直震度
50.30	0.49
43.20	0.47
35.00	0.45

(5) 断面の評価方法

a. 曲げモーメントに対する断面の評価方法

断面の評価は、「RC-N規準」に基づき、重要区域の床に生じる曲げモーメントが許容限界を超えないことを下式で確認する。

$$M \leq M_A$$

$$M_A = a_t \cdot f_t \cdot j$$

ここで、

M : 発生曲げモーメント

M_A : 許容限界 (短期許容曲げモーメント)

a_t : 引張鉄筋断面積

f_t : 引張鉄筋の短期許容引張応力度

j : 応力中心間距離

b. 面外せん断力に対する断面の評価方法

断面の評価は、「RC-N規準」に基づき、重要区域の床に生じる面外せん断力が許容限界を超えないことを下式で確認する。

$$Q \leq Q_A$$

$$Q_A = b \cdot j \cdot \alpha \cdot f_s$$

ここで、

Q : 発生面外せん断力

Q_A : 許容限界 (短期許容面外せん断力)

b : 断面の幅

j : 応力中心間距離

α : 許容せん断力の割増し係数

$$\left(= \frac{4}{M/(Q \cdot d) + 1}, 2 \text{ を超える場合は} 2, 1 \text{ 未満の場合は} 1 \text{ とする。} \right)$$

M : 発生曲げモーメント

d : 断面の有効せい

f_s : コンクリートの短期許容せん断応力度

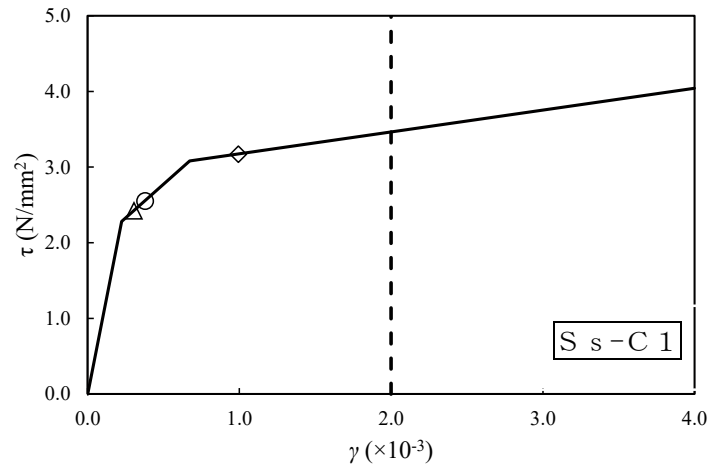
5. 評価結果

5.1 地震応答解析による評価結果

5.1.1 耐震壁のせん断ひずみ度の評価結果

耐震壁について、地盤物性のばらつきを考慮したS s地震時の各層の最大せん断ひずみ度が、許容限界 (2.0×10^{-3}) を超えないことを確認する。せん断応力度 (τ)-せん断ひずみ度 (γ) 関係と最大応答値を第5.1.1-1図に示す。

最大応答せん断ひずみ度は、 0.993×10^{-3} (要素番号6, -1σ , NS方向, S s - C 1) であり、許容限界 (2.0×10^{-3}) を超えないことを確認した。



- 基本ケース
- △ 地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)
- ◇ 地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)

(単位：m)

T.M.S.L. 77.50

T.M.S.L. 70.20

T.M.S.L. 62.80

T.M.S.L. 56.80

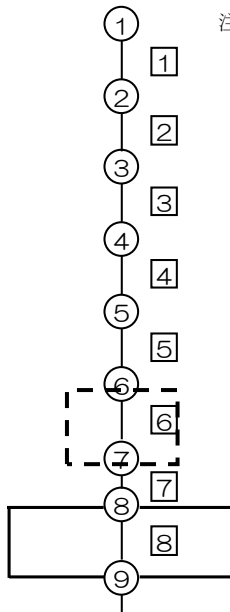
T.M.S.L. 50.30

T.M.S.L. 43.20

T.M.S.L. 35.00

T.M.S.L. 34.23

T.M.S.L. 31.53



注記 1：○数字は質点番号を示す。

2：□数字は要素番号を示す。

第5.1.1-1図 せん断応力度(τ)-せん断ひずみ度(γ)関係と最大応答値
(要素番号 [6], NS方向)

5.1.2 接地圧の評価結果

S s 地震時の最大接地圧が、地盤の極限支持力度を十分下回ることを確認する。

S s 地震時の最大接地圧と地盤の極限支持力度の比較結果を第5.1.2-1表に示す。S s 地震時の最大接地圧は1399kN/m²であり、地盤の極限支持力度を十分下回ることを確認した。

第5.1.2-1表 S s 地震時の最大接地圧と地盤の極限支持力度の比較結果

最大接地圧 (kN/m ²)		極限支持力度 (kN/m ²)	判定
NS方向 (S s - C 1, -1σ)	EW方向 (S s - C 1, -1σ)		
1349	1399	8500	OK

5.1.3 保有水平耐力の評価結果

建屋の各層において、保有水平耐力 Q_u が必要保有水平耐力 Q_{un} に対して妥当な安全余裕を有することを確認する。なお、各層の保有水平耐力 Q_u は、「Ⅲ-2-1-1-1-1-1 燃料加工建屋の地震応答計算書」に示すせん断応力度(τ)-せん断ひずみ度(γ)関係の τ_3 の値に基づき算出する。必要保有水平耐力 Q_{un} 及び保有水平耐力 Q_u のそれぞれを比較して、第5.1.3-1表に示す。

建屋の各層において、保有水平耐力 Q_u が必要保有水平耐力 Q_{un} に対して、妥当な安全余裕を有することを確認した。また、安全余裕は既往の知見^{*1*2}に準拠する数値(1.5)以上であることを確認した。

第5.1.3-1表 必要保有水平耐力 Q_{un} と保有水平耐力 Q_u の比較結果

(a) NS方向

T. M. S. L. (m)	必要保有水平耐力 $Q_{un} (\times 10^5 \text{kN})$	保有水平耐力 $Q_u (\times 10^5 \text{kN})$	Q_u/Q_{un}
77.50~70.20	1.00	7.47	7.47
70.20~62.80	2.63	17.69	6.72
62.80~56.80	4.30	21.01	4.88
56.80~50.30	5.78	26.18	4.52
50.30~43.20	7.26	29.94	4.12
43.20~35.00	8.51	35.42	4.16

(b) EW方向

T. M. S. L. (m)	必要保有水平耐力 $Q_{un} (\times 10^5 \text{kN})$	保有水平耐力 $Q_u (\times 10^5 \text{kN})$	Q_u/Q_{un}
77.50~70.20	0.96	9.92	10.33
70.20~62.80	2.60	17.01	6.54
62.80~56.80	4.30	19.35	4.50
56.80~50.30	5.78	25.55	4.42
50.30~43.20	7.26	32.45	4.46
43.20~35.00	8.51	39.24	4.61

注記 *1: 原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987 ((社)日本電気協会)

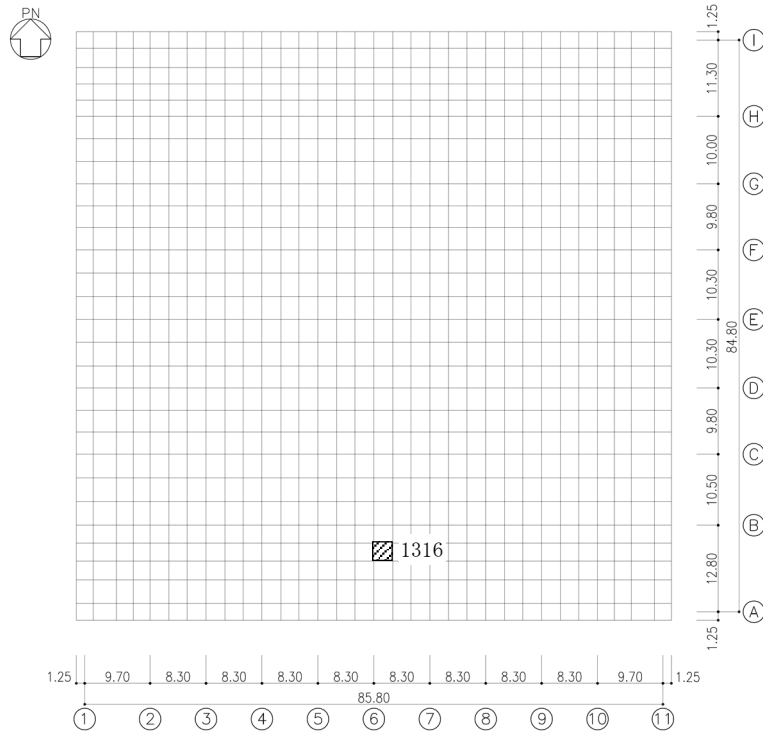
*2: 原子力発電所耐震設計技術規程 JEAC4601-2008 ((社)日本電気協会)

5.2 応力解析による評価結果

5.2.1 基礎スラブの評価結果

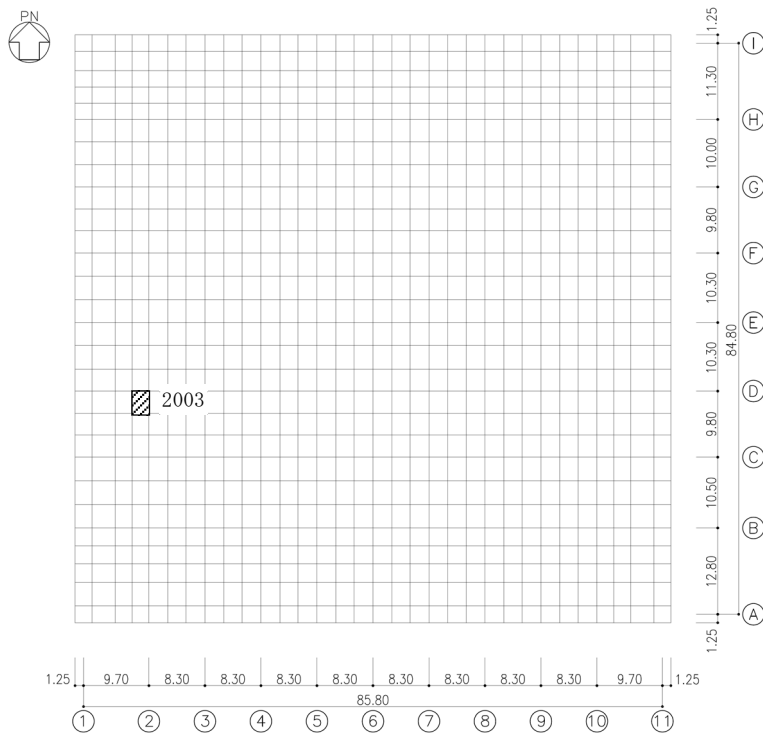
基礎スラブの評価結果を、軸力及び曲げモーメントに対する評価については、許容限界に対する発生曲げモーメントの割合が最も大きい要素に対して、また、面外せん断力に対する評価については、許容限界に対する発生面外せん断力の割合が最も大きい要素に対して示す。当該要素の位置を第5.2.1-1図、第5.2.1-2図に、評価結果を第5.2.1-1表に示す。なお、基礎スラブ厚及び配筋は、平成25年2月28日付け原管研収第121116001号にて認可を受けた設工認申請書の「Ⅲ-2-1-1-2 燃料加工建屋の耐震計算書」による。

発生曲げモーメント及び発生面外せん断力が、それぞれの許容限界を超えないことを確認した。



(要素No. 1316)

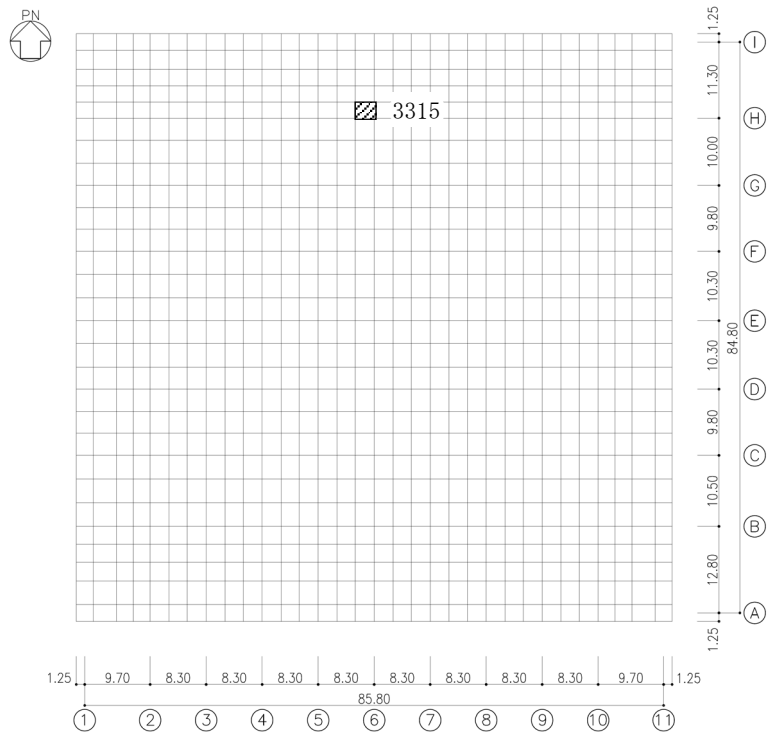
(a) NS方向



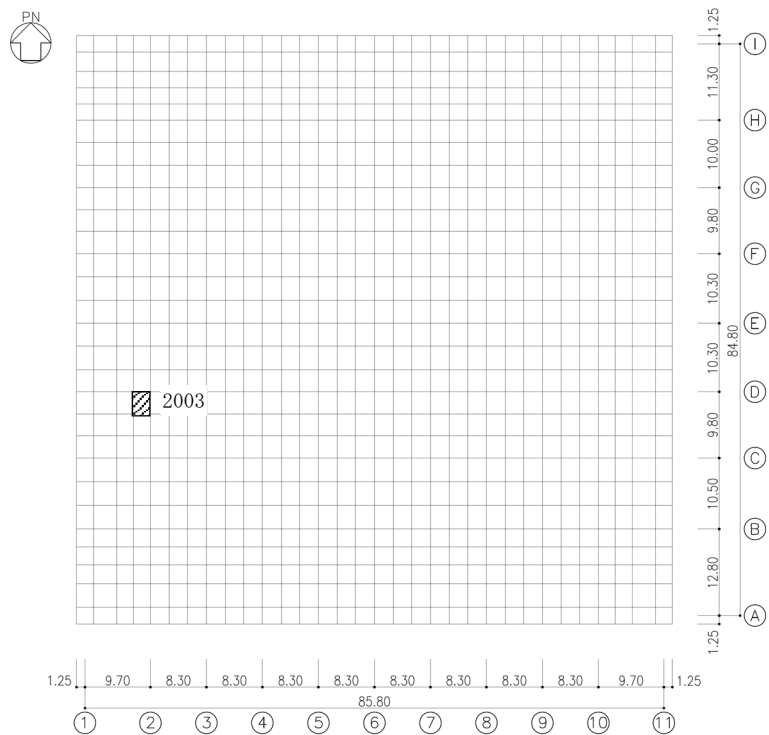
(要素No. 2003)

(b) EW方向

第5. 2. 1-1図 軸力及び曲げモーメントに対する評価結果を示す要素の位置図



(a) NS方向



(b) EW方向

第5.2.1-2図 面外せん断力に対する評価結果を示す要素の位置図

第5.2.1-1表 基礎スラブの評価結果

(a) 軸力及び曲げモーメントに対する評価

方向	解析結果			許容値 (kN・m/m)	検定比	判定
	要素番号	荷重組合せ ケース	発生曲げモーメント (kN・m/m)			
NS	1316	4	17002	22615	0.752	OK
EW	2003	3	17218	28167	0.612	OK

注記 1：許容値は曲げ終局強度を示す。

2：検定比 = (発生曲げモーメント) / (許容値)

3：軸力は圧縮を正とする。

(b) 面外せん断力に対する評価

方向	解析結果			許容値 (kN/m)	検定比	判定
	要素番号	荷重組合せ ケース	発生面外せん断力 (kN/m)			
NS	3315	7	4101	4764	0.861	OK
EW	2003	3	6009	7221	0.833	OK

注記 1：許容値は面外せん断終局強度を示す。

2：検定比 = (発生面外せん断力) / (許容値)

5.2.2 重要区域の壁の評価結果

重要区域の壁の評価結果を，許容限界に対する軸力，曲げモーメント及び面内せん断力により生じる鉄筋引張応力度の割合が最も大きい部位について示す。応力解析結果を第5.2.2-1表に，重要区域の壁の評価結果を第5.2.2-2表に，地下3階（T. M. S. L. 43.20～35.00m）重要区域の壁の評価結果を示す部位を第5.2.2-1図にそれぞれ示す。

軸力，曲げモーメント及び面内せん断力により生じる鉄筋引張応力度が許容限界を超えないことを確認した。

第5.2.2-1表 応力解析結果 (1/2)

(a) せん断力 NS方向

(単位 : $\times 10^5$ kN)

標高 T. M. S. L. (m)	1	2	4	6	7	10	11
77.50	0.71	-	-	-	-	-	0.70
70.20	1.61	-	-	0.30	-	0.66	1.46
62.80	2.02	1.01	-	0.69	-	0.66	2.09
56.80	2.62	1.31	-	0.84	0.17	1.48	2.57
50.30	3.01	1.71	0.41	1.01	0.55	1.86	2.95
43.20	3.84	1.70	0.95	1.19	1.19	2.22	3.74
35.00	2.62	3.16	1.26	1.34	1.48	2.95	2.81
34.23							

(b) せん断力 EW方向

(単位 : $\times 10^5$ kN)

標高 T. M. S. L. (m)	A	B	C	D	E	F	G	H	I
77.50	0.52	0.32	-	0.53	-	-	-	-	-
70.20	1.04	0.63	0.04	0.98	-	-	-	-	1.11
62.80	1.35	0.97	0.06	1.46	0.10	0.07	0.12	0.76	1.40
56.80	2.14	1.50	0.16	1.58	0.12	0.08	0.14	1.00	2.13
50.30	2.96	1.60	0.14	1.11	0.36	0.42	0.14	1.86	2.86
43.20	3.59	1.86	0.13	1.45	0.22	0.95	1.21	2.15	3.32
35.00	2.50	2.49	0.98	1.30	1.07	1.19	1.20	2.58	2.45
34.23									

第5.2.2-1表 応力解析結果 (2/2)

(c) 曲げモーメント NS方向

(単位： $\times 10^5 \text{kN} \cdot \text{m}$)

標高 T. M. S. L. (m)	1	2	4	6	7	10	11
77.50	1.24	-	-	-	-	-	1.21
70.20	6.44	-	-	-	-	-	6.31
62.80	18.34	-	-	0.71	-	0.94	16.58
	30.28	-	-	1.50	-	3.98	27.40
56.80	36.35	1.36	-	0.99	-	1.67	37.77
	48.44	4.72	-	3.13	-	2.32	50.32
50.30	64.42	2.41	-	2.05	0.50	1.57	62.83
	81.46	6.11	-	7.49	0.60	8.06	79.51
43.20	96.74	1.13	1.24	3.05	0.47	5.03	94.75
	118.12	13.24	1.69	10.22	3.40	18.24	115.69
35.00	151.40	4.84	7.48	3.13	0.96	1.88	147.70
	182.86	9.06	15.27	6.66	10.76	16.35	178.39
34.23	57.33	80.75	46.15	45.91	58.83	69.68	61.66
	59.34	83.18	47.12	46.95	59.97	71.95	63.83

(d) 曲げモーメント EW方向

(単位： $\times 10^5 \text{kN} \cdot \text{m}$)

標高 T. M. S. L. (m)	A	B	C	D	E	F	G	H	I
77.50	4.94	3.02	-	5.01	-	-	-	-	-
70.20	8.74	5.35	-	8.86	-	-	-	-	-
62.80	19.56	4.08	0.15	2.22	-	-	-	-	15.64
	27.24	8.77	0.16	9.51	-	-	-	-	23.83
56.80	35.93	3.65	0.19	9.17	0.30	0.22	0.35	1.58	30.65
	44.02	9.45	0.20	17.93	0.34	0.23	0.37	2.97	39.05
50.30	59.79	6.47	0.51	5.95	0.36	0.26	0.45	2.39	57.11
	73.71	16.23	0.55	16.24	0.42	0.28	0.48	4.12	70.94
43.20	104.63	2.38	0.47	2.63	0.91	1.32	0.47	9.12	94.95
	125.67	8.98	0.52	5.24	1.62	1.69	0.51	22.32	115.26
35.00	158.15	4.59	0.51	1.26	0.64	2.01	2.60	13.01	140.81
	187.56	10.63	0.57	10.67	1.21	5.82	7.32	30.65	168.06
34.23	53.76	57.49	37.71	44.46	42.17	43.21	42.81	58.17	46.78
	55.69	59.41	38.46	45.47	42.99	44.13	43.74	60.16	48.67

第5.2.2-2表 重要区域の壁の評価結果

方向	部位		評価 鉄筋	解析結果			許容値		検定比	判定
	標高 T.M.S.L. (m)	壁位 置		荷重 組合せ ケース	$s\sigma_t$ (N/mm ²)	$s\sigma_s$ (N/mm ²)	f_t (N/mm ²)	$s f_t$ (N/mm ²)		
NS	43.20～ 35.00	①	水平	12	-	235.2	345	345	0.682	OK
			鉛直		112.6					
EW	43.20～ 35.00	②	水平	16	-	188.7	345	345	0.547	OK
			鉛直		94.2					

注記 1：表中の記号は以下とする。

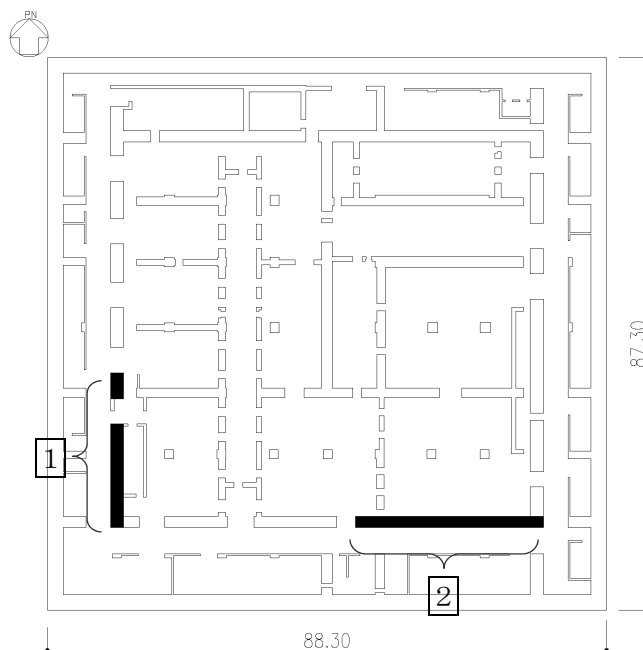
$s\sigma_t$: 軸力及び曲げモーメントにより生じる鉄筋引張応力度

$s\sigma_s$: せん断力により生じる鉄筋引張応力度

f_t : 鉄筋の短期許容引張応力度

$s f_t$: 鉄筋のせん断補強用短期許容引張応力度

2：検定比 = $s\sigma_t/f_t + s\sigma_s/s f_t$



第5.2.2-1図 B3F (T.M.S.L. 43.20~35.00m) 重要区域の壁の評価結果を示す部位

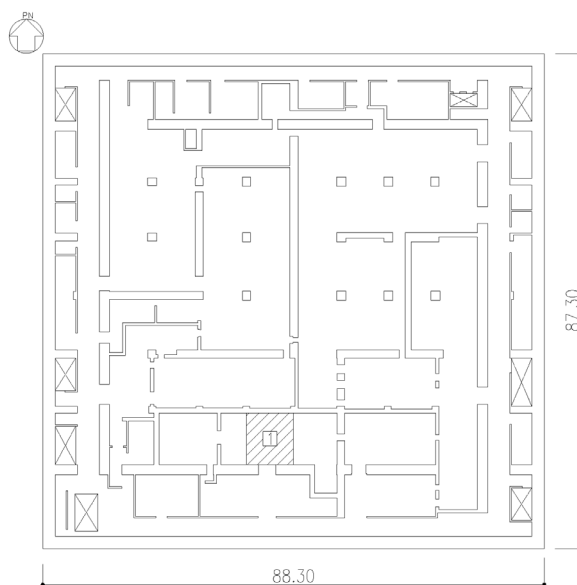
5.2.3 重要区域の床の評価結果

重要区域の床の評価結果を，許容限界に対する発生曲げモーメント又は発生面外せん断力の割合が最も大きい部位について示す。評価結果を第5.2.3-1表に，評価結果を示す部位を第5.2.3-1図にそれぞれ示す。

発生曲げモーメント及び発生面外せん断力が，それぞれの許容限界を超えないことを確認した。

第5.2.3-1表 重要区域の床の評価結果

方向		NS	EW
厚さt (mm) × 幅b (mm)		600 × 1000	
有効せい d (mm)		512	531
部位	標高	T. M. S. L. 43. 20m	
	床位置	1	
配筋及び配筋量 (cm ²)	上端	D19@200 [14. 35]	D19@200 [14. 35]
	下端	D19@200 [14. 35]	D19@200 [14. 35]
曲げモーメント	発生曲げモーメント M (kN・m)	128	182
	短期許容曲げモーメント M _A (kN・m)	221	230
	検定比 M/M _A	0. 580	0. 792
判定		OK	OK
せん断力	発生面外せん断力 Q (kN)	195	207
	許容せん断力の割増し係数 α	1. 0	1. 0
	短期許容面外せん断力 Q _A (kN)	528	548
	検定比 Q/Q _A	0. 370	0. 378
判定		OK	OK



第5.2.3-1図 B2F (T. M. S. L. 43. 20m) 重要区域の床スラブの評価結果を示す部位

6. その他の評価

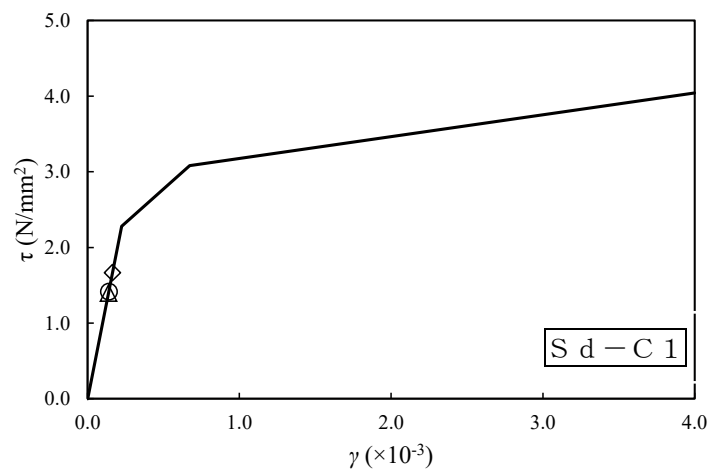
6.1 評価内容

「Ⅲ－１－１－３ 重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類の基本方針」に基づき、地震応答解析による評価における燃料加工建屋の各層の最大せん断ひずみ度が、弾性設計用地震動 S_d による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対して、おおむね弾性範囲内に留まることを確認する。

なお、第4.4.2-3表に示す通り、各層のせん断力は、弾性設計用地震動 S_d による地震力が静的地震力より大きいため、 S_d 地震時の各層の最大せん断ひずみ度がおおむね弾性範囲内に留まることで確認する。

6.2 評価結果

地盤物性のばらつきを考慮したせん断応力度 (τ) -せん断ひずみ度 (γ) 関係と最大応答値を第6.2-1図に示す。最大応答せん断ひずみ度は、 0.164×10^{-3} (要素番号6, -1σ , NS方向, $S_d - C1$) であり、おおむね弾性範囲であることを確認した。



- 基本ケース
- △ 地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)
- ◇ 地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)

(単位：m)

T.M.S.L. 77.50

T.M.S.L. 70.20

T.M.S.L. 62.80

T.M.S.L. 56.80

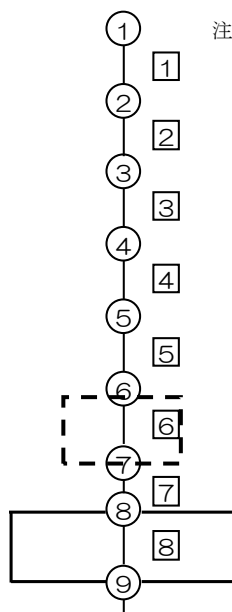
T.M.S.L. 50.30

T.M.S.L. 43.20

T.M.S.L. 35.00

T.M.S.L. 34.23

T.M.S.L. 31.53



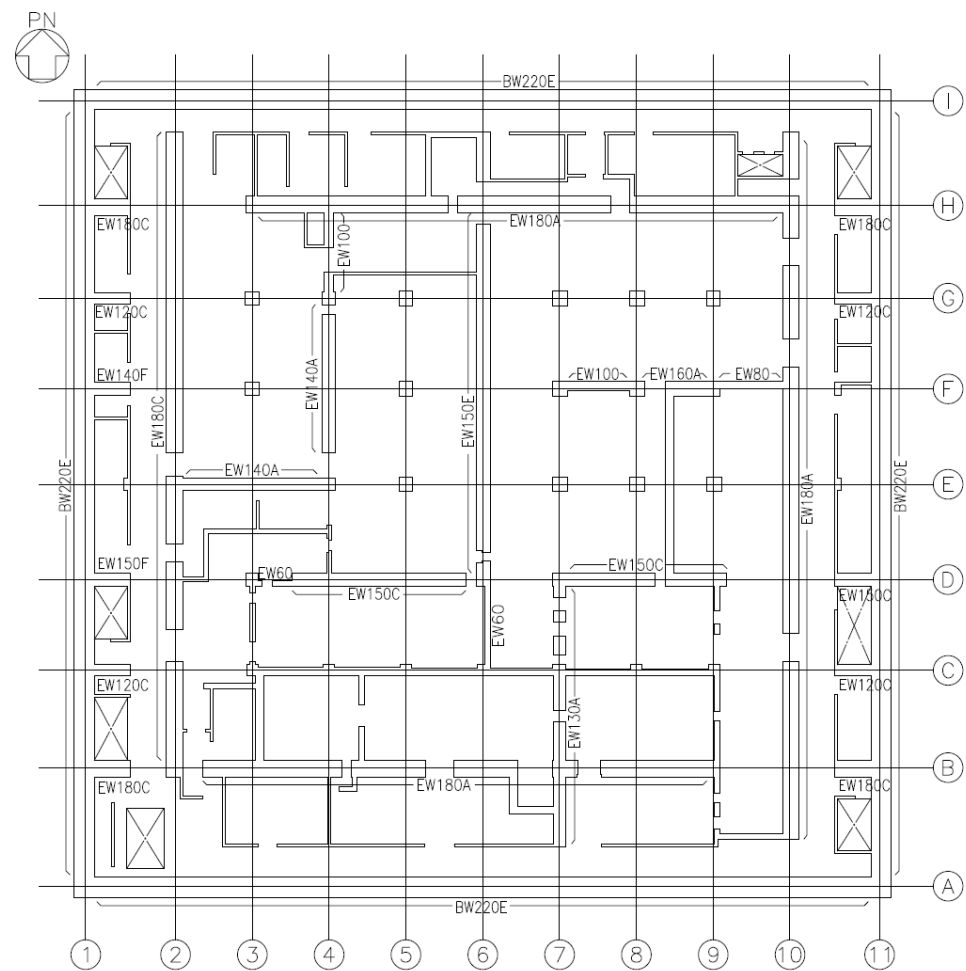
注記 1：○数字は質点番号を示す。

2：□数字は要素番号を示す。

第6.2-1図 せん断応力度 (τ) -せん断ひずみ度 (γ) 関係と最大応答値
(要素番号 [6], NS方向)

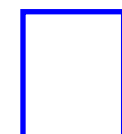
7. 図面リスト

平成25年2月28日付け原管研収第121116001号にて認可を受けた設工認申請書の「Ⅲ-2-1-1-2 燃料加工建屋の耐震計算書」から変更が生じた耐震壁、柱及び大ばりの断面リストを第7.-1図～第7.-3図に示す。



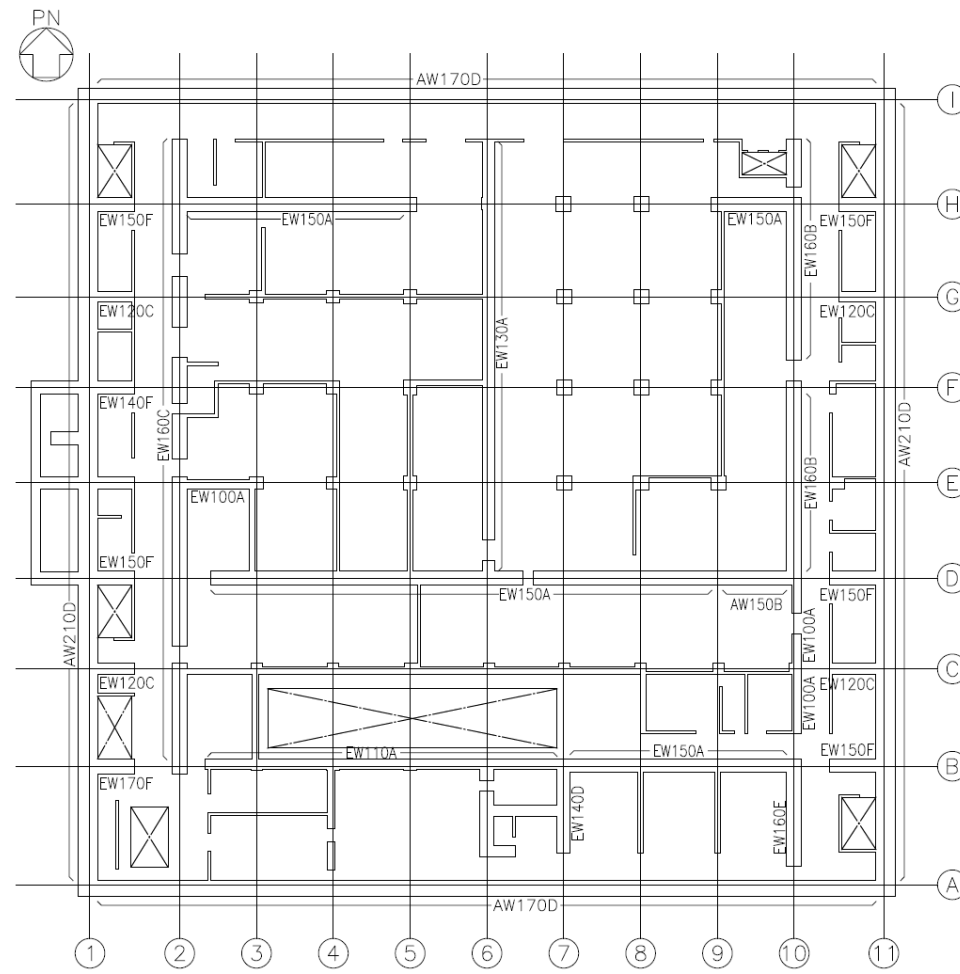
地下2階キープラン

記号	BW220E	EW180A	EW180C	EW160A	EW150C	EW150E	EW150F	EW140A
断面								
サテ筋	4-D35@200	2-D35@200 + 2-D35@400	2-D35@200 + 2-D35@400	2-D38@200 + 2-D38@400	2-D35@200 + 2-D35@400	4-D35@200	4-D38@200	2-D35@200
ヨコ筋	2-D35@200 + 2-D35@400	2-D35@200 + 2-D35@400	2-D35@200 + 2-D35@400	2-D38@200	2-D35@200	2-D35@200	2-D38@200	2-D35@200
記号	EW140F	EW130A	EW120C	EW100	EW80	EW60		
断面								
サテ筋	4-D38@200	2-D35@200	4-D38@200	2-D32@200	2-D29@200 + 2-D29@400	2-D29@200		
ヨコ筋	2-D38@200	2-D35@200	2-D38@200	2-D32@200	2-D29@200	2-D29@200		

 平成 25 年 2 月 28 日付け原管研収第 121116001 号にて認可を受けた設工認申請書の「Ⅲ-2-1-1-2 燃料加工建屋の耐震計算書」からの変更箇所を示す。

地下2階耐震壁断面リスト

第 7.-1 図
耐震壁断面リスト(2/6)



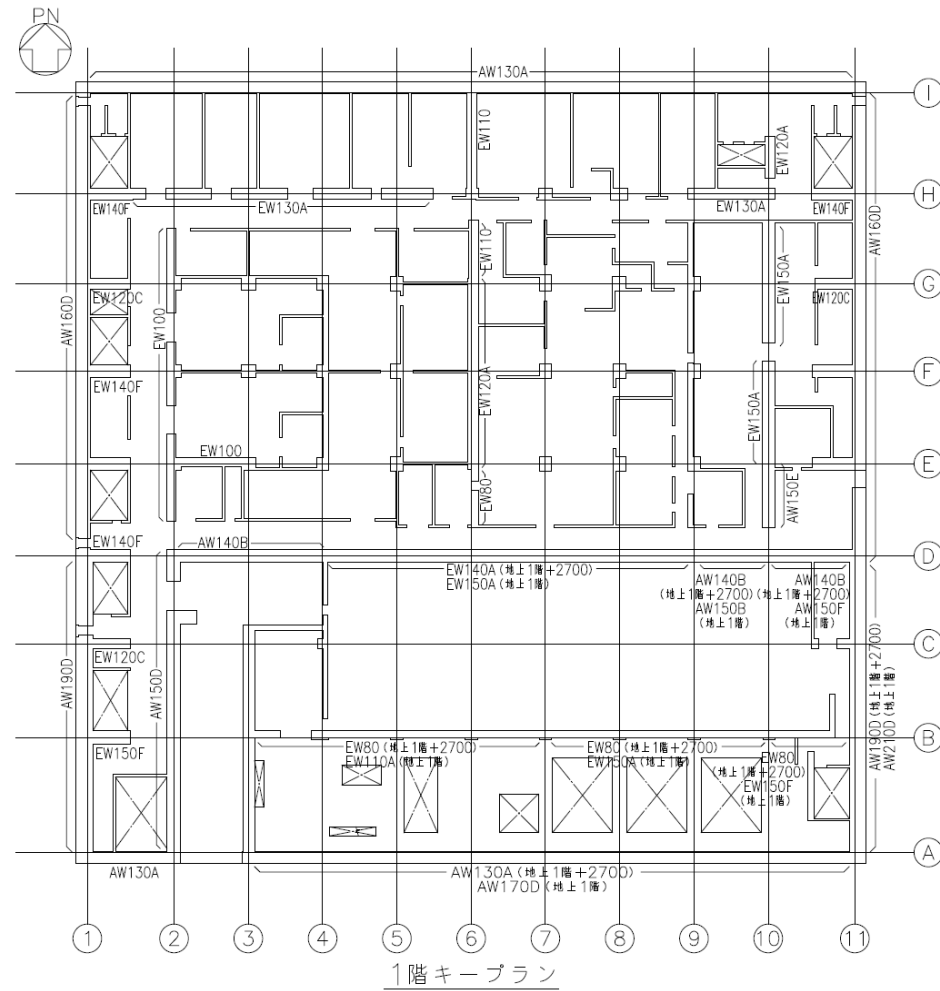
地下1階キープラン

記号	AW210D	AW170D	AW150B	EW170F	EW160B	EW160C	EW160E	EW150A
断面								
タテ筋	4-D35@200	2-D35@200 + 2-D35@400	2-D38@200	4-D38@200	2-D38@200	2-D35@200 + 2-D35@400	4-D35@200	2-D35@200
ヨコ筋	2-D35@200 + 2-D35@400	2-D35@200 + 2-D35@400	2-D38@200	2-D38@200	2-D38@200	2-D35@200 + 2-D35@400	2-D35@200 + 2-D35@400	2-D35@200
記号	EW150F	EW140D	EW140F	EW130A	EW120C	EW110A	EW100A	
断面								
タテ筋	4-D38@200	2-D35@200 + 2-D35@400	4-D38@200	2-D35@200	4-D38@200	2-D35@200	2-D35@200	
ヨコ筋	2-D38@200	2-D35@200 + 2-D35@400	2-D38@200	2-D35@200	2-D38@200	2-D35@200	2-D35@200	


地下1階耐震壁断面リスト

平成25年2月28日付け原管研収第121116001号にて認可を受けた設工認申請書の「Ⅲ-2-1-1-2 燃料加工建屋の耐震計算書」からの変更箇所を示す。

第7-1図
耐震壁断面リスト(3/6)

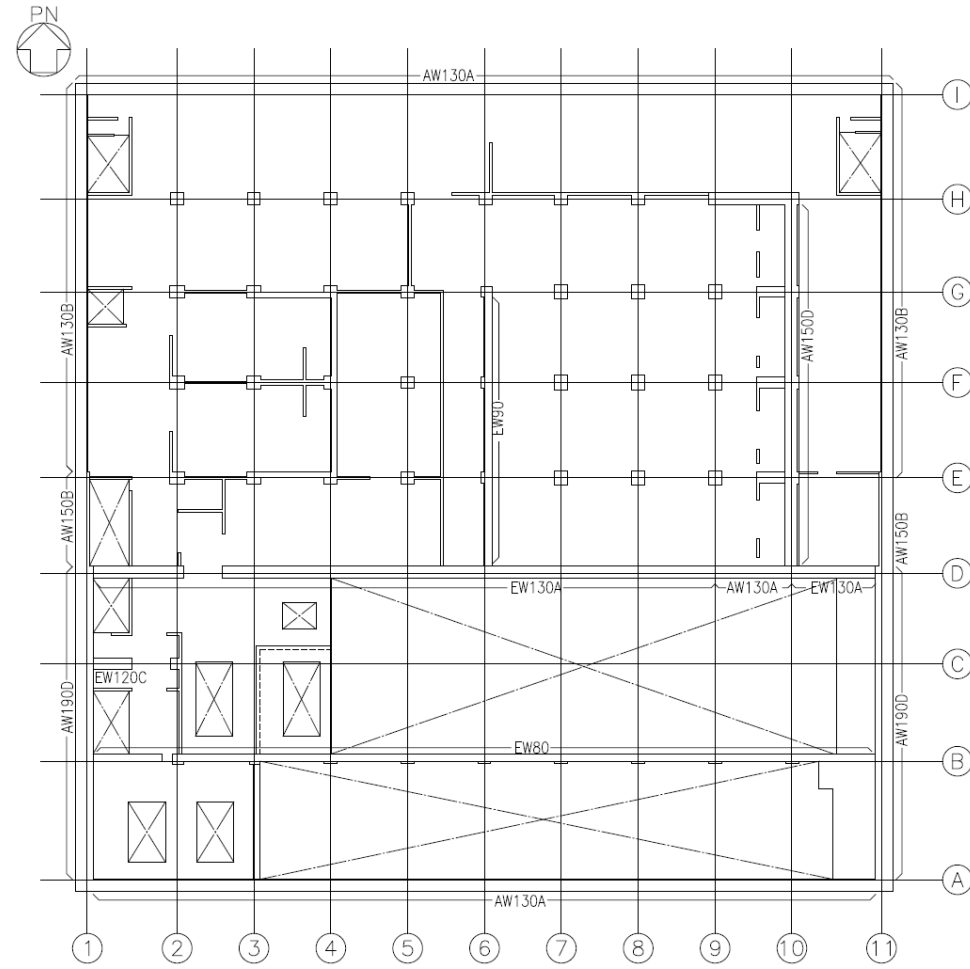


記号	AW210D	AW190D	AW170D	AW160D	AW150B	AW150D	AW150E	AW150F
断面								
タテ筋	4-D35@200	4-D35@200	2-D35@200 + 2-D35@400	4-D35@200	2-D38@200	2-D35@200 + 2-D35@400	4-D35@200	4-D38@200
ヨコ筋	2-D35@200 + 2-D35@400	2-D35@200 + 2-D35@400	2-D35@200 + 2-D35@400	2-D35@200 + 2-D35@400	2-D38@200	2-D35@200 + 2-D35@400	2-D35@200 + 2-D35@400	2-D38@200
記号	AW140B	AW130A	EW150A	EW150F	EW140A	EW140F	EW130A	EW120A
断面								
タテ筋	2-D38@200	2-D35@200	4-D35@200	4-D38@200	2-D35@200	4-D38@200	2-D35@200	2-D35@200
ヨコ筋	2-D38@200	2-D35@200	2-D35@200 + 2-D35@400	2-D38@200	2-D35@200	2-D38@200	2-D35@200	2-D35@200
記号	EW120C	EW110	EW110A	EW100	EW80			
断面								
タテ筋	4-D38@200	2-D32@200	2-D35@200	2-D32@200	2-D29@200 + 2-D29@400			
ヨコ筋	2-D38@200	2-D32@200	2-D35@200	2-D32@200	2-D29@200 + 2-D29@400			

 平成 25 年 2 月 28 日付け原管研収第 121116001 号にて認可を受けた設工認申請書の「Ⅲ-2-1-1-2 燃料加工建屋の耐震計算書」からの変更箇所を示す。


1 階耐震壁断面リスト

第 7.-1 図
耐震壁断面リスト(4/6)



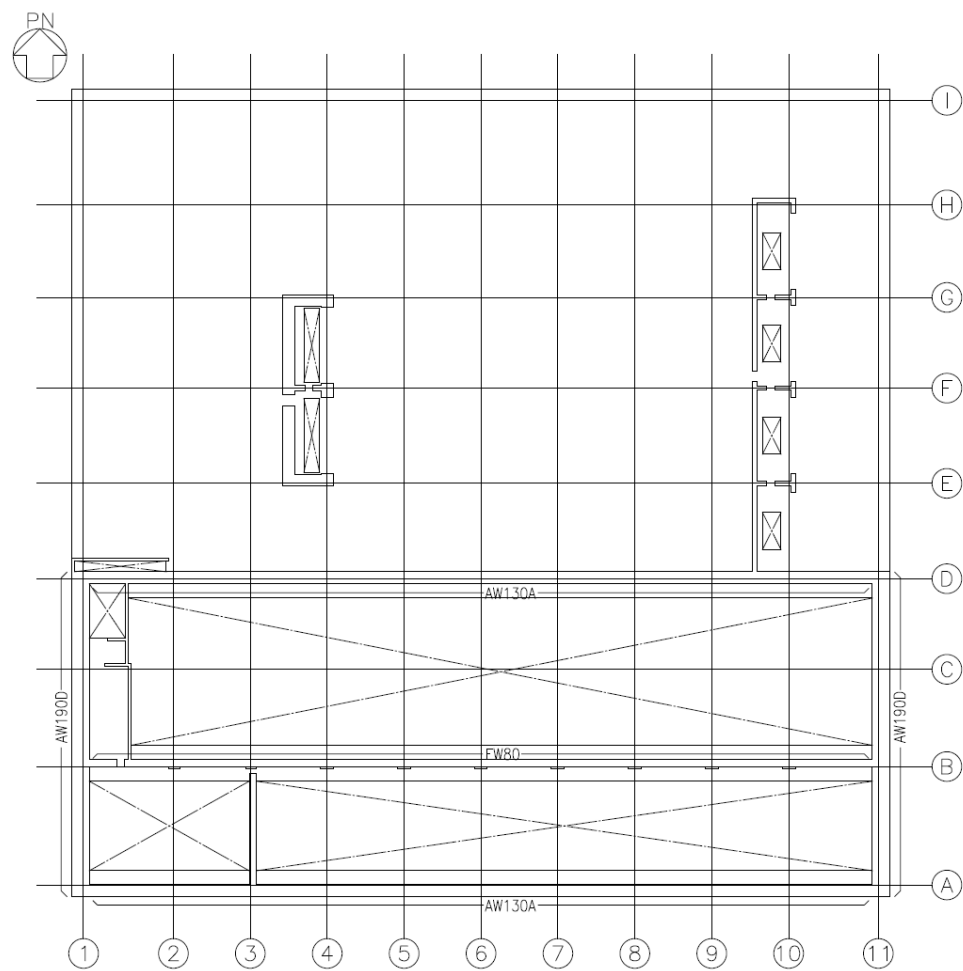
2階キープラン

記号	AW190D	AW150B	AW150D	AW130A	AW130B	EW130A	EW120C
断面							
タテ筋	4-D35@200	4-D35@200	2-D35@200 + 2-D35@400	2-D35@200	4-D35@200	2-D35@200	4-D38@200
ヨコ筋	2-D35@200 + 2-D35@400	2-D35@200 + 2-D35@400	2-D35@200 + 2-D35@400	2-D35@200	2-D35@200	2-D35@200	2-D38@200
記号	EW90	EW80					
断面							
タテ筋	2-D29@200	2-D29@200 + 2-D29@400					
ヨコ筋	2-D29@200	2-D29@200 + 2-D29@400					

 平成 25 年 2 月 28 日付け原管研収第 121116001 号にて認可を受けた設工認申請書の「Ⅲ-2-1-1-2 燃料加工建屋の耐震計算書」からの変更箇所を示す。

2階耐震壁断面リスト

第 7.-1 図
耐震壁断面リスト(5/6)



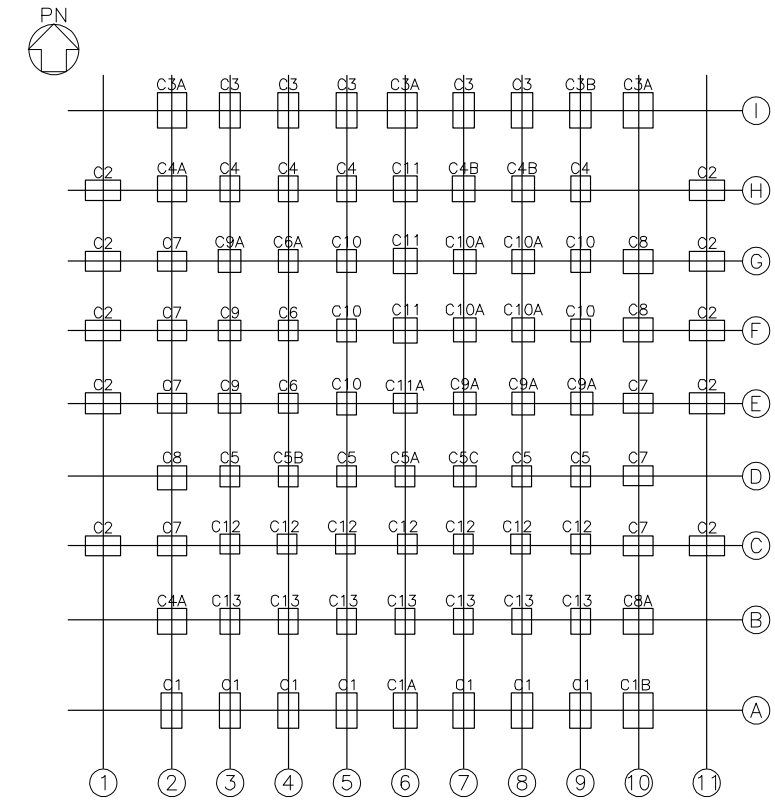
塔屋階ケーブルラン

記号	AW190D	AW130A	EW80				
断面							
タテ筋	2-D35@200 + 2-D35@400	2-D35@200	2-D29@200 + 2-D29@400				
ヨコ筋	2-D35@200 + 2-D35@400	2-D35@200	2-D29@200 + 2-D29@400				

塔屋階耐震壁断面リスト

第7.-1図
耐震壁断面リスト(6/6)

記号	C1	C1A	C1B	C2	C3	C3A
断面						
主筋	28-D38	32-D38	36-D38	28-D38	28-D38	44-D38
準筋	D16@200	D16@200	D16@200	D16@200	D16@200	D16@200
記号	C3B	C4	C4A	C4B	C5	C5A
断面						
主筋	28-D38	18-D38	32-D38	24-D38	28-D38	26-D38
準筋	D16@200	D16@200	D16@200	D16@200	D16@200	D16@200
記号	C5B	C5C	C6	C6A	C7	C8
断面						
主筋	36-D38	32-D38	24-D38	26-D38	28-D38	32-D38
準筋	D16@200	D16@200	D16@200	D16@200	D16@200	D16@200
記号	C8A	C9	C9A	C10	C10A	C11
断面						
主筋	32-D38	26-D38	28-D38	26-D38	28-D38	32-D38
準筋	D16@200	D16@200	D16@200	D16@200	D16@200	D16@200

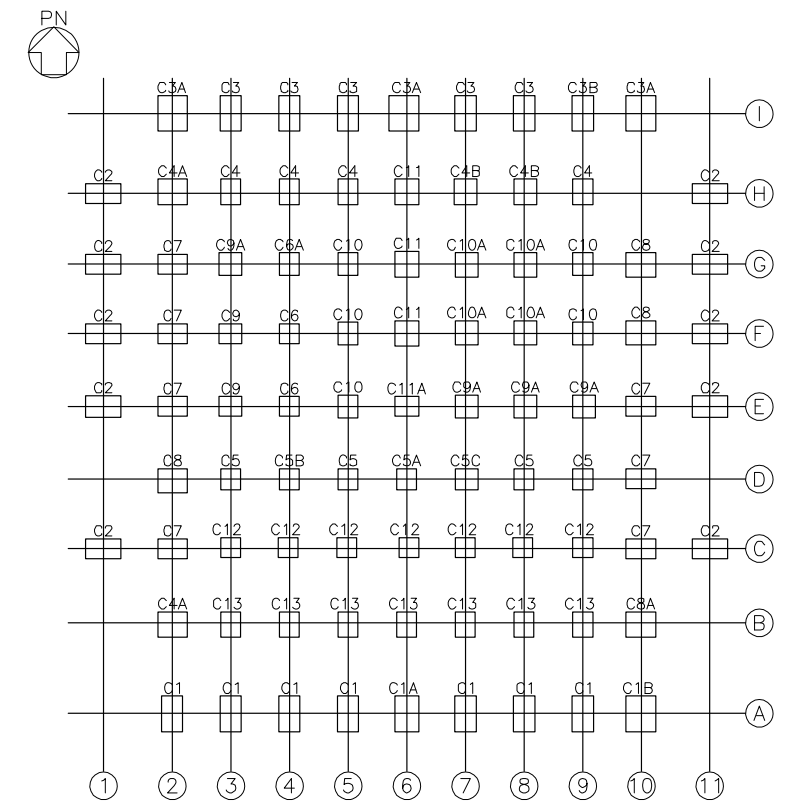


地下3階キープラン

地下3階柱断面リスト(1)

第7.-2図
柱断面リスト(1/7)

記号	C11A	C12	C13
断面			
主筋	26-D38	24-D38	18-D38
※	D16@200	D16@200	D16@200

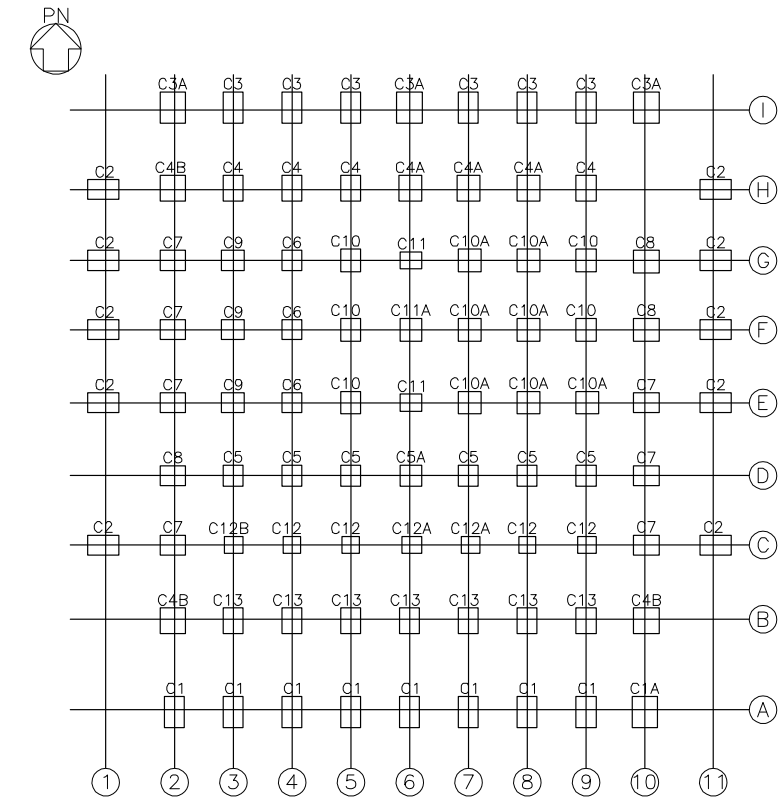


地下3階キープラン

地下3階柱断面リスト (2)

第7.-2図
柱断面リスト(2/7)

記号	C1	C1A	C2	C3	C3A	C4
主筋	28-D38	32-D38	28-D38	28-D38	32-D38	18-D38
帯筋	D16@200	D16@200	D16@200	D16@200	D16@200	D16@200
記号	C4A	C4B	C5	C5A	C6	C7
断面						
	主筋	24-D38	28-D38	28-D38	24-D38	24-D38
帯筋	D16@200	D16@200	D16@200	D16@200	D16@200	D16@200
記号	C8	C9	C10	C10A	C11	C11A
断面						
	主筋	24-D38	26-D38	26-D38	28-D38	22-D38
帯筋	D16@200	D16@200	D16@200	D16@200	D16@200	D16@200
記号	C12	C12A	C12B	C13		
断面						
	主筋	20-D38	22-D38	20-D38	18-D38	
帯筋	D16@200	D16@200	D16@200	D16@200		



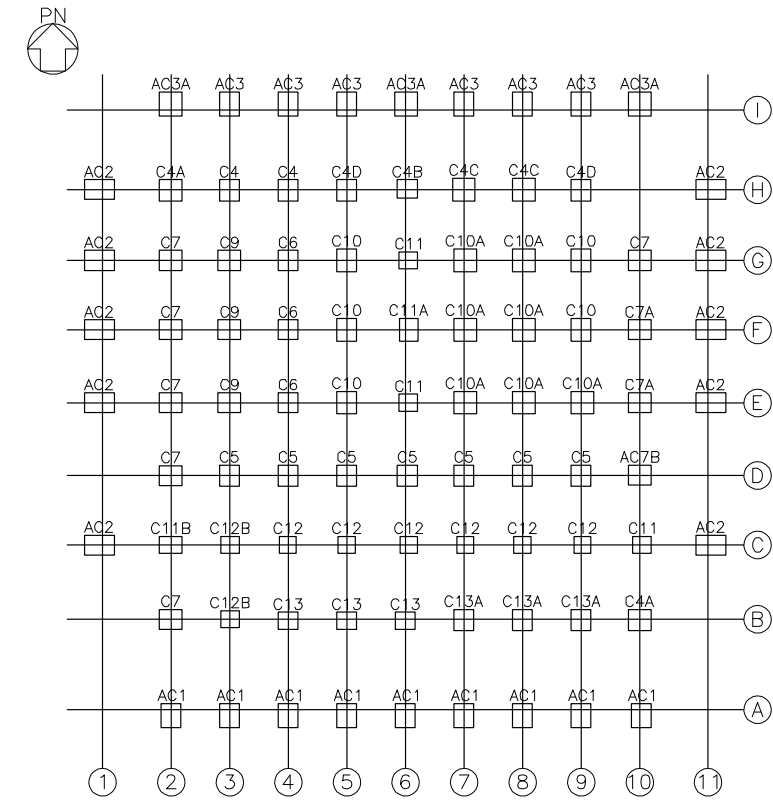
地下2階キープラン

 平成 25 年 2 月 28 日付け原管研収第 121116001 号にて認可を受けた設工認申請書の「Ⅲ-2-1-1-2 燃料加工建屋の耐震計算書」からの変更箇所を示す。

地下2階柱断面リスト

第 7.-2 図
柱断面リスト(3/7)

断面						
主筋	28-D38	28-D38	28-D38	32-D38	14-D38	26-D38
準筋	D16@200	D16@200	D16@200	D16@200	D16@200	D16@200
記号	C4B	C4C	C4D	C5	C6	C7
断面						
主筋	22-D38	28-D38	24-D38	28-D38	24-D38	28-D38
準筋	D16@200	D16@200	D16@200	D16@200	D16@200	D16@200
記号	C7A	AC7B	C9	C10	C10A	C11
断面						
主筋	22-D38	26-D38	26-D38	26-D38	28-D38	20-D38
準筋	D16@200	D16@200	D16@200	D16@200	D16@200	D16@200
記号	C11A	C11B	C12	C12B	C13	C13A
断面						
主筋	24-D38	32-D38	20-D38	20-D38	22-D38	28-D38
準筋	D16@200	D16@200	D16@200	D16@200	D16@200	D16@200
記号	C11A	C11B	C12	C12B	C13	C13A



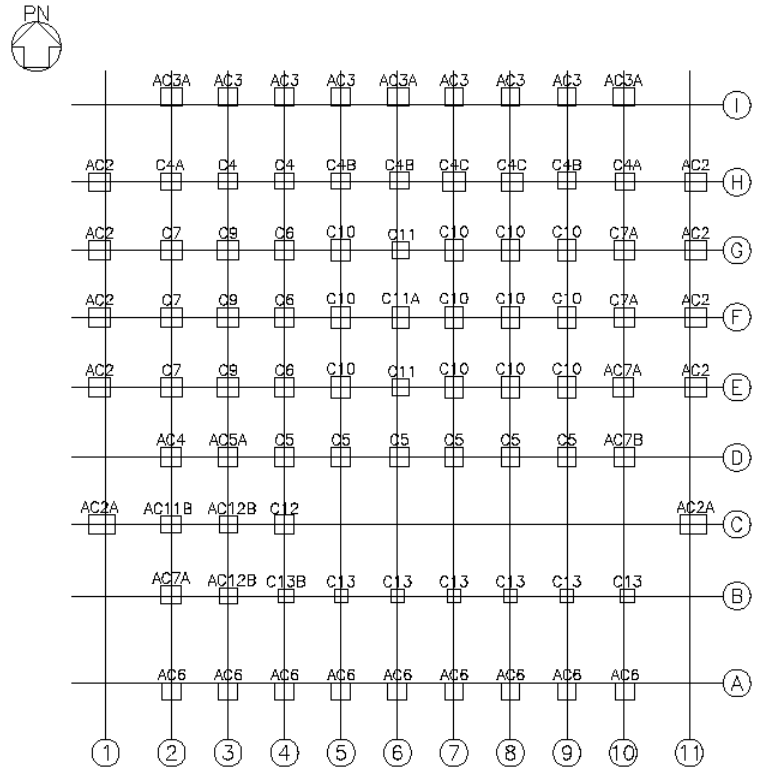
地下1階キープラン

平成 25 年 2 月 28 日付け原管研収第 121116001 号にて認可を受けた設工認申請書の「Ⅲ-2-1-1-2 燃料加工建屋の耐震計算書」からの変更箇所を示す。

地下1階柱断面リスト

第 7.-2 図
柱断面リスト (4/7)

記号	C4	C4A	C4B	C4C	C5	C6
断面						
仕様	14-D38 D16@200	22-D38 D16@200	22-D38 D16@200	26-D38 D16@200	14-D38 D16@200	24-D38 D16@200
記号	C7	C7A	C9	C10	C11	C11A
断面						
仕様	26-D38 D16@200	24-D38 D16@200	26-D38 D16@200	26-D38 D16@200	20-D38 D16@200	24-D38 D16@200
記号	C12	C13	C13B	AC2	AC2A	AC3
断面						
仕様	20-D38 D16@200	14-D38 D16@200	20-D38 D16@200	28-D38 D16@200	28-D38 D16@200	18-D38 D16@200
記号	AC3A	AC4	AC5A	AC6	AC7A	AC7B
断面						
仕様	20-D38 D16@200	24-D38 D16@200	14-D38 D16@200	14-D38 D16@200	24-D38 D16@200	26-D38 D16@200
記号					AC11B	AC12B
断面						
仕様					16-D38 D16@200	20-D38 D16@200



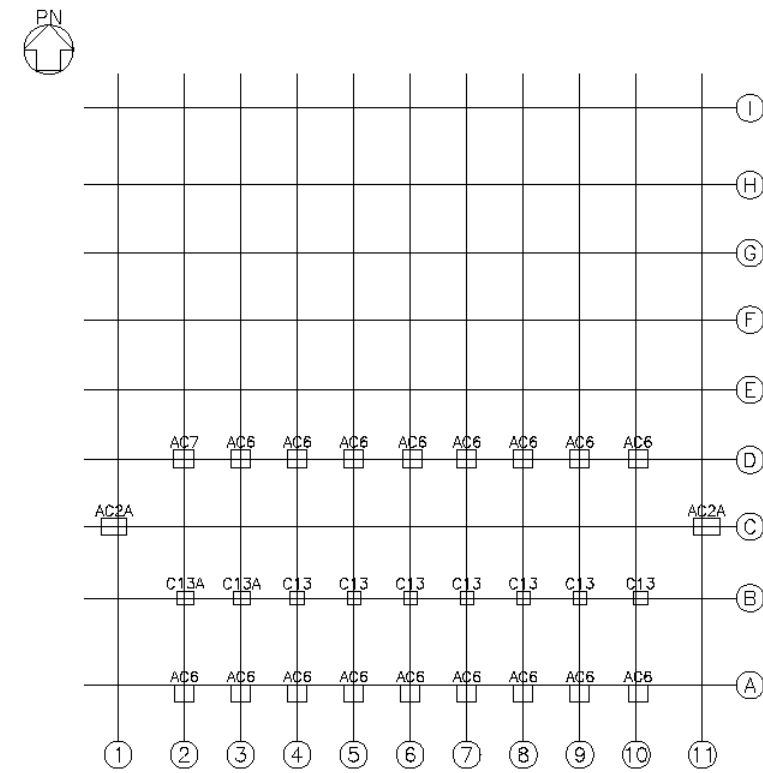
1階キープラン

平成 25 年 2 月 28 日付け原管研収第 121116001 号にて認可を受けた設工認申請書の「Ⅲ-2-1-1-2 燃料加工建屋の耐震計算書」からの変更箇所を示す。

1 階柱断面リスト

第 7.-2 図
柱断面リスト (5/7)

記号	C13	C13A	
断面			
主筋	14-D38	28-D38	
押筋	D16@200	D16@200	
記号	AC2A	AC6	AC7
断面			
主筋	28-D38	28-D38	44-D38
押筋	D16@200	D16@200	D16@200

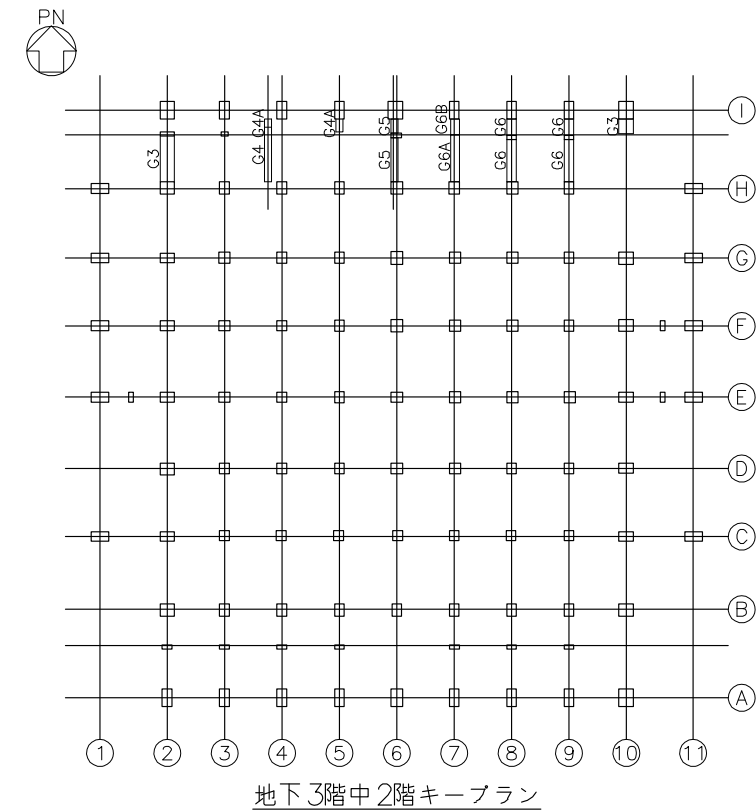


塔屋階ケーブルラン

塔屋階柱断面リスト

第 7.-2 図
柱断面リスト (7/7)

記号	G3	G4	G4A	G5	G6	G6A
位置	全断面	全断面	全断面	全断面	全断面	全断面
断面						
配筋	5-D16@200	3-D16@200	3-D16@200	4-D16@100	4-D16@100	4-D16@100
記号	G6B					
位置	全断面					
断面						
配筋	4-D16@100					

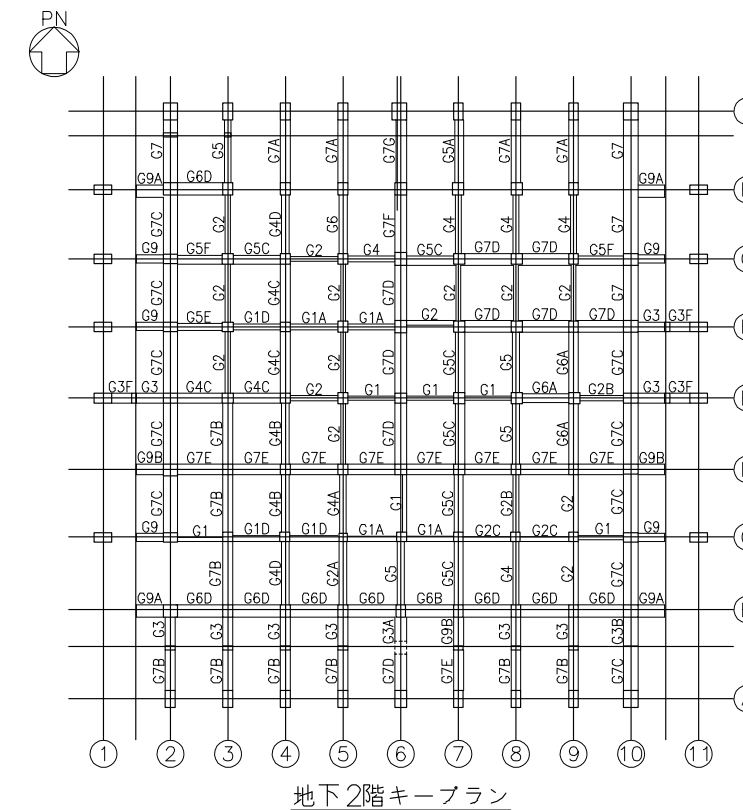


 平成 25 年 2 月 28 日付け原管研収第 121116001 号にて認可を受けた設工認申請書の「Ⅲ-2-1-1-2 燃料加工建屋の耐震計算書」からの変更箇所を示す。

地下3階中2階大ばり断面リスト

第7-3図
大ばり断面リスト(1/10)

記号	G1		G1A		G1D	G2		G2A		G2B	
	端部	中央	端部	中央	全断面	端部	中央	端部	中央	端部	中央
断面											
筋の筋	2-D16@200		2-D16@200		2-D16@200	3-D16@150		3-D16@200		3-D16@200	
記号	G2C		G3		G3A	G3B		G3F		G4	
	端部	中央	全断面		全断面	全断面		全断面		端部	中央
断面											
筋の筋	2-D16@200		4-D16@100		4-D16@100	5-D16@100		4-D16@200		4-D16@150	
記号	G4A		G4B		G4C	G4D		G5		G5A	
	端部	中央	全断面		全断面	全断面		端部	中央	全断面	
断面											
筋の筋	3-D16@200		3-D16@200		3-D16@200	3-D16@200		4-D16@200		3-D16@200	
記号	G5C		G5E		G5F	G6		G6A		G6B	
	端部	中央	全断面		全断面	端部	中央	端部	中央	端部	中央
断面											
筋の筋	3-D16@200		3-D16@200		3-D16@200	5-D16@200		4-D16@200		4-D16@200	

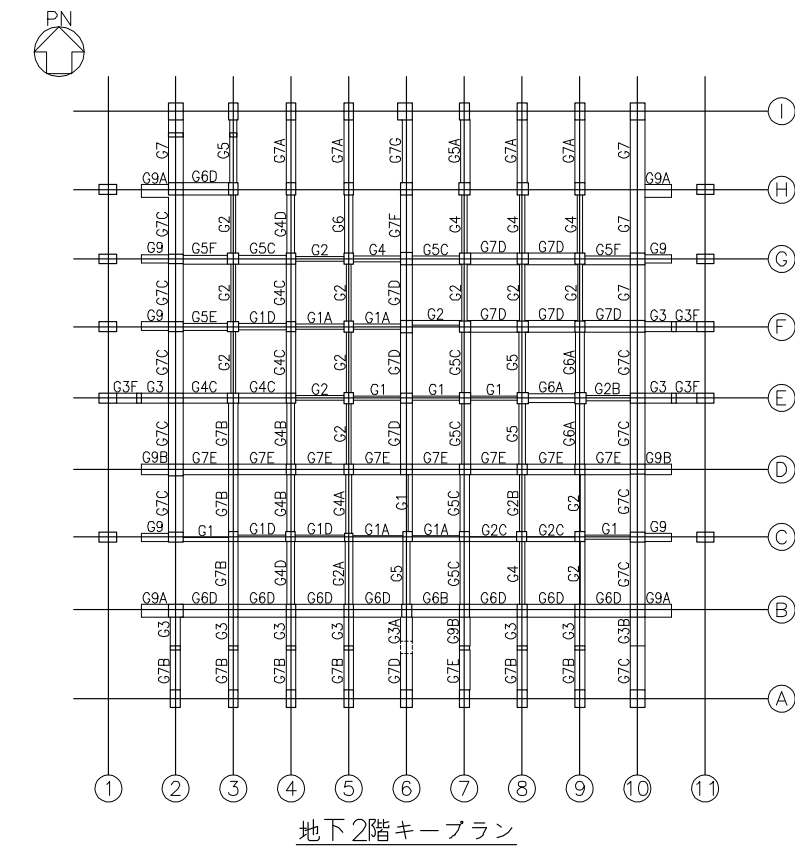


平成 25 年 2 月 28 日付け原管研収第 121116001 号にて認可を受けた設工認申請書の「Ⅲ-2-1-1-2 燃料加工建屋の耐震計算書」からの変更箇所を示す。

地下 2 階大ばり断面リスト (1)

第 7.-3 図
大ばり断面リスト(2/10)

記号	G6D	G7	G7A	G7B	G7C	G7D
位置	全断面	全断面	端部 中央	端部 中央	全断面	全断面
断面						
筋ばり	4-D16@200	7-D16@200	4-D16@200	4-D16@200	5-D16@200	4-D16@200
記号	G7E	G7F	G7G	G9	G9A	G9B
位置	全断面	全断面	全断面	全断面	全断面	全断面
断面						
筋ばり	4-D16@200	4-D16@200	6-D16@200	6-D16@100	4-D16@100	4-D16@100

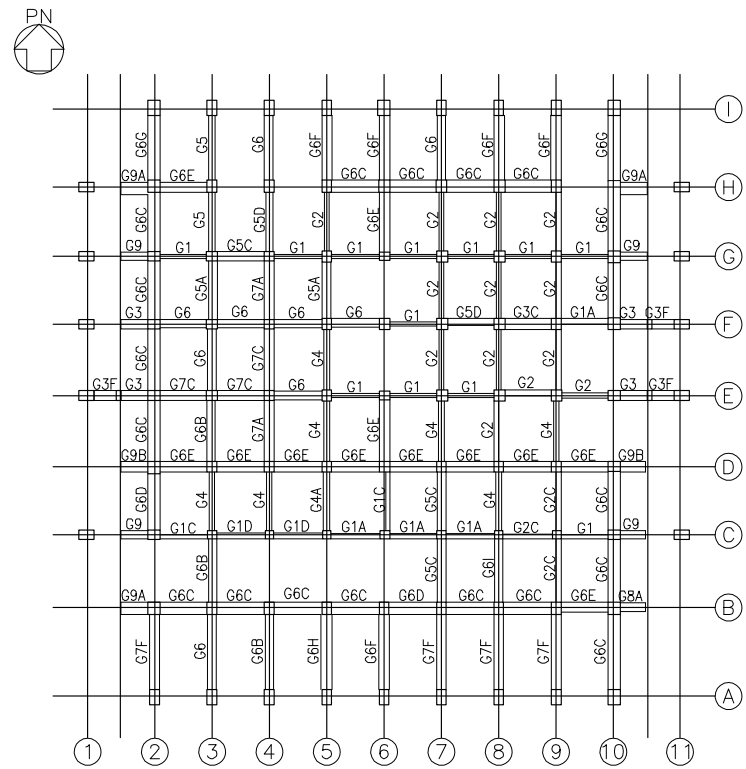


平成 25 年 2 月 28 日付け原管研収第 121116001 号にて認可を受けた設工認申請書の「Ⅲ-2-1-1-2 燃料加工建屋の耐震計算書」からの変更箇所を示す。

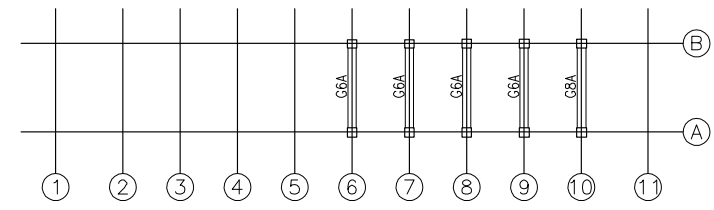
地下 2 階大ばり断面リスト (2)

第 7.-3 図
大ばり断面リスト(3/10)

記号	G1		G1A		G1C		G1D		G2		G2C	
位置	端部	中央	全断面		全断面		全断面		端部	中央	全断面	
断面												
あばら筋	2-D16@200		2-D16@200		2-D16@200		2-D16@200		4-D16@200		2-D16@200	
記号	G3		G3C		G3F		G4		G4A		G5	
位置	全断面		全断面		全断面		端部	中央	端部	中央	端部	中央
断面												
あばら筋	4-D16@100		4-D16@200		4-D16@100		4-D16@150		3-D16@200		4-D16@200	
記号	G5A		G5C		G5D		G6		G6A		G6B	
位置	端部	中央	全断面		全断面		端部	中央	A端・中央	B端	全断面	
断面												
あばら筋	5-D16@150		3-D16@200		3-D16@200		4-D16@150		4-D16@100	3-D16@200	3-D16@200	
記号	G6C		G6D		G6E		G6F		G6G			
位置	全断面		全断面		全断面		B, H端	中央・A, I端	I端	中央・I端		
断面												
あばら筋	4-D16@200		6-D16@100		4-D16@200		4-D16@200	4-D16@100	4-D16@200		4-D16@100	



地下1階キープラン



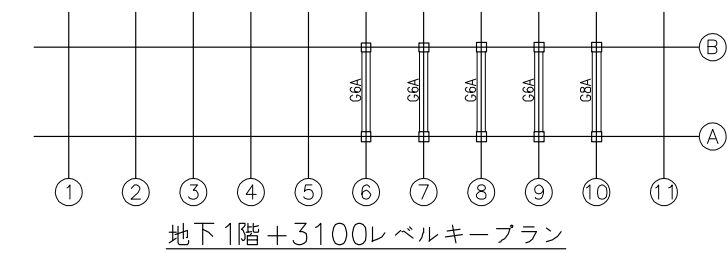
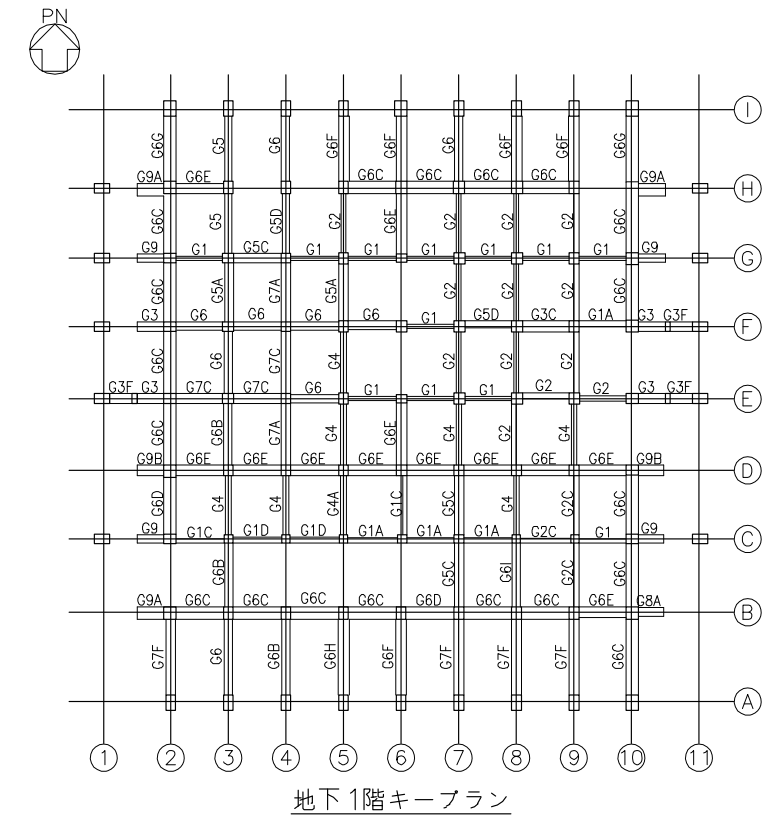
地下1階+3100レベルキープラン

平成 25 年 2 月 28 日付け原管研収第 121116001 号にて認可を受けた設工認申請書の「Ⅲ-2-1-1-2 燃料加工建屋の耐震計算書」からの変更箇所を示す。

地下1階大ばり断面リスト (1)

第 7.-3 図
大ばり断面リスト(4/10)

記号	G6H		G6I		G7A	G7C	G7F	G8A
位置	端部	中央	端部	中央	全断面	全断面	全断面	全断面
断面								
筋仕様	6-D16@150		4-D16@200		3-D16@200	3-D16@200	4-D16@200	3-D16@200
記号	G9		G9A		G9B			
位置	全断面		全断面		全断面			
断面								
筋仕様	6-D16@100		5-D16@100		4-D16@100			

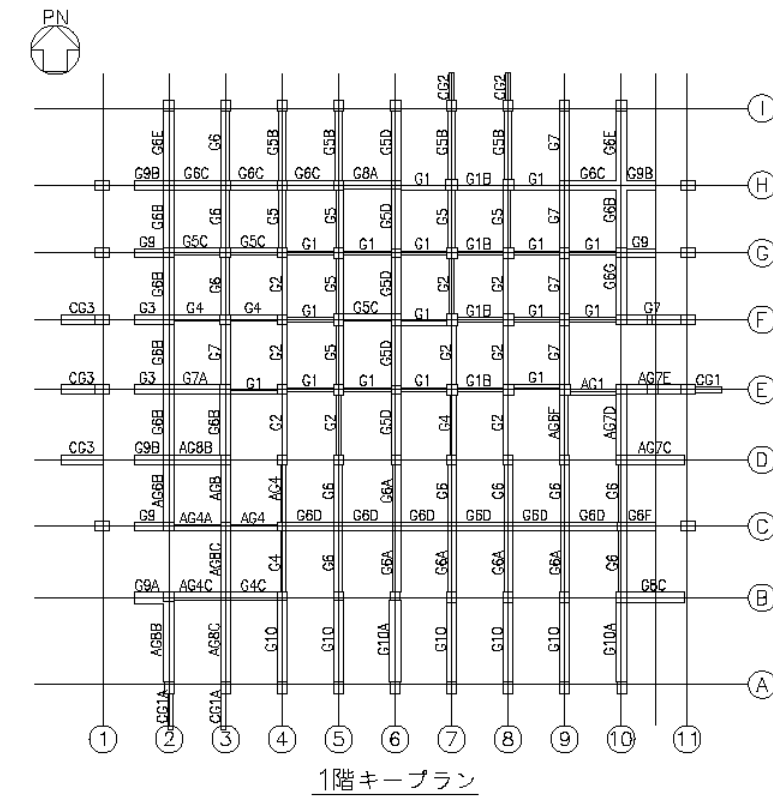


平成 25 年 2 月 28 日付け原管研収第 121116001 号にて認可を受けた設工認申請書の「Ⅲ-2-1-1-2 燃料加工建屋の耐震計算書」からの変更箇所を示す。

地下1階大ばり断面リスト (2)

第 7.-3 図
大ばり断面リスト(5/10)

記号	G1		G1B		G2		G3	G4		G4C
位置	端部	中央	端部	中央	端部	中央	全断面	端部	中央	全断面
断面										
あばら筋	2-D16@200		2-D16@200		3-D16@200		4-D16@100	3-D16@150		3-D16@200
記号	G5		G5B		G5C	G5D	G6		G6A	
位置	端部	中央	端部	中央	全断面	全断面	端部	中央	端部	中央
断面										
あばら筋	3-D16@200		3-D16@200		3-D16@200		3-D16@200	4-D16@200		4-D16@100
記号	G6B		G6C	G6D	G6E		G6F	G6G		
位置	全断面		全断面	全断面	H端	中央・端	全断面	全断面		
断面										
あばら筋	4-D16@200		4-D16@200	3-D16@200	4-D16@200		3-D16@200	6-D16@200		
記号	G7		G7A	G8A	G8C	G9	G9A			
位置	端部	中央	全断面	全断面	全断面	全断面	全断面			
断面										
あばら筋	4-D16@100		3-D16@200	3-D16@200	4-D16@200	5-D16@100	5-D16@100			

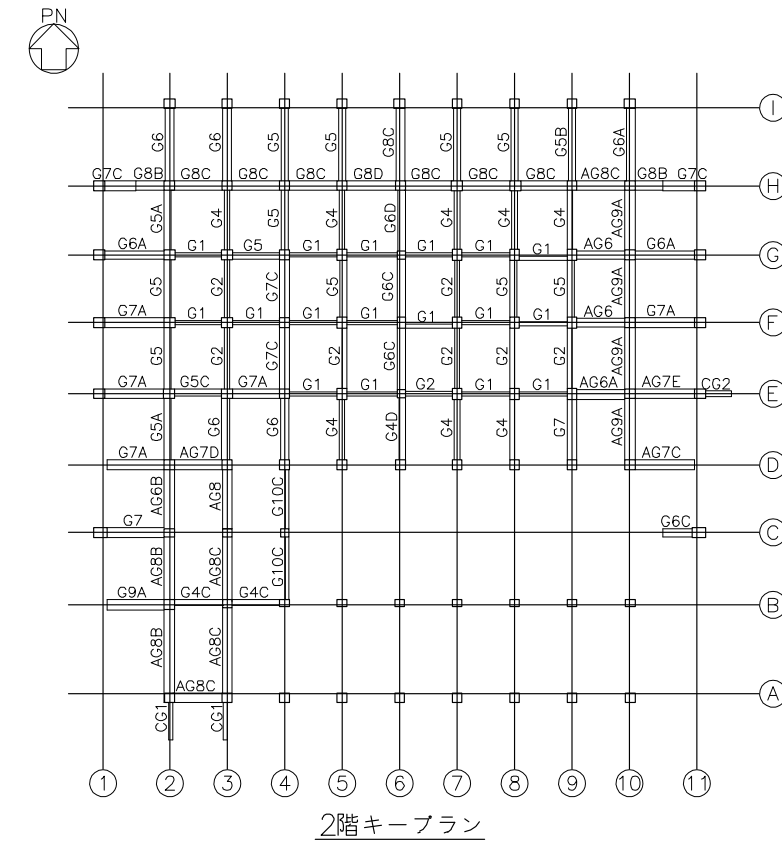


平成 25 年 2 月 28 日付け原管研収第 121116001 号にて認可を受けた設工認申請書の「Ⅲ-2-1-1-2 燃料加工建屋の耐震計算書」からの変更箇所を示す。

1 階大ばり断面リスト(1)

第 7.-3 図
大ばり断面リスト(6/10)

記号	G1		G2		G4		G4C		G4D		G5	
位置	端部	中央	端部	中央	端部	中央	全断面		全断面		端部	中央
断面												
筋の筋	2-D16@200		3-D16@200		3-D16@150		2-D16@200		3-D16@200		4-D16@150	
記号	G5A		G5B		G5C		G6		G6A		G6C	
位置	全断面		端部	中央	全断面		端部	中央	全断面		全断面	
断面												
筋の筋	3-D16@200		4-D16@150		3-D16@200		3-D16@200		3-D16@200		3-D16@200	
記号	G6D		G7		G7A		G7C		G8B		G8C	
位置	全断面		端部	中央	全断面		全断面		全断面		全断面	
断面												
筋の筋	4-D16@200		4-D16@200		4-D16@200		4-D16@200		3-D16@200		3-D16@200	
記号	G8D		G9A		G10C		CG1		CG2			
位置	全断面		全断面		全断面		全断面		全断面			
断面												
筋の筋	5-D16@200		4-D16@200		2-D16@200		2-D16@200		3-D16@200			

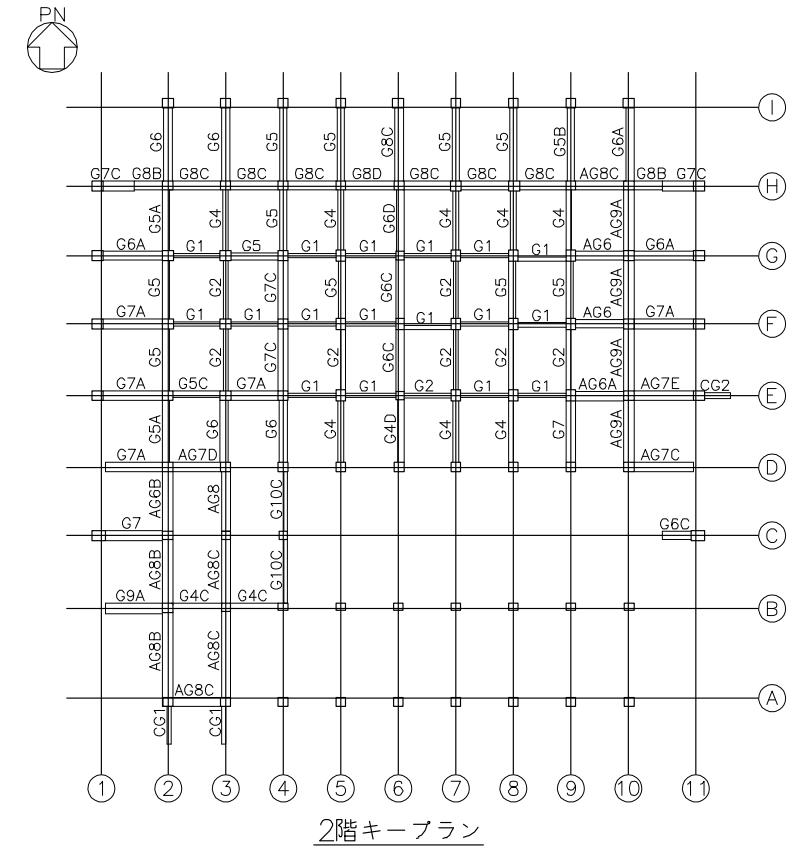


平成 25 年 2 月 28 日付け原管研収第 121116001 号にて認可を受けた設工認申請書の「Ⅲ-2-1-1-2 燃料加工建屋の耐震計算書」からの変更箇所を示す。

2 階大ばり断面リスト(1)

第 7.-3 図
大ばり断面リスト(8/10)

記号	AG6	AG6A	AG6B	AG7C	AG7D	AG7E
位置	全断面					
断面						
筋の筋	4-D16@100	4-D16@100	5-D16@200	4-D16@200	4-D16@200	4-D16@200
記号	AG8	AG8B	AG8C	AG9A		
位置	端部	中央	全断面			
断面						
筋の筋	4-D16@200	4-D16@200	3-D16@200	4-D16@200		

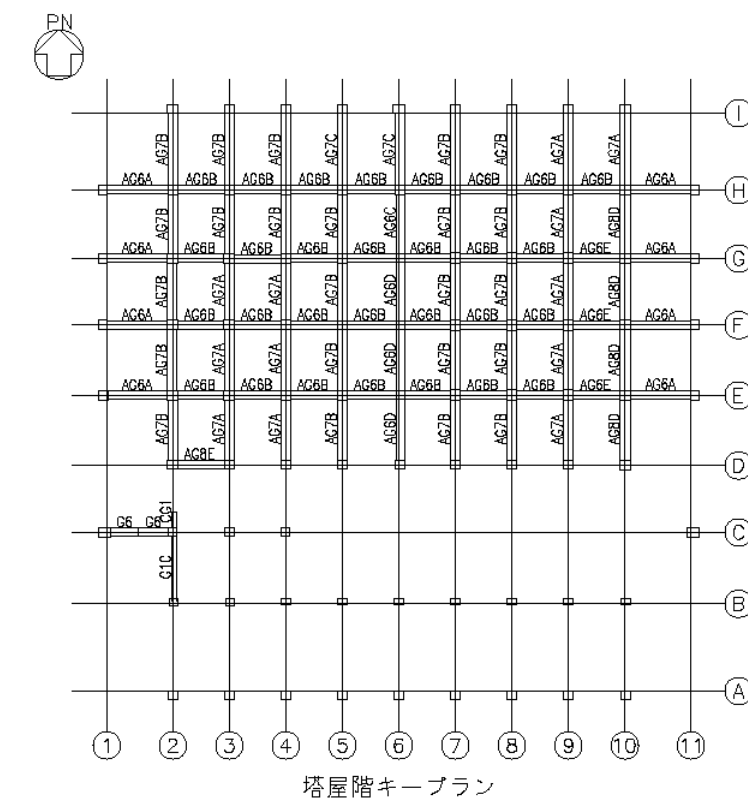


平成 25 年 2 月 28 日付け原管研収第 121116001 号にて認可を受けた設工認申請書の「Ⅲ-2-1-1-2 燃料加工建屋の耐震計算書」からの変更箇所を示す。

2 階大ばり断面リスト (2)

第 7.-3 図
大ばり断面リスト (9/10)

記号	G1C		G6		CG1							
位置	全断面		全断面		全断面							
断面												
あばら筋	2-D16@200		3-D16@200		2-D16@200							
記号	AG6A		AG6B		AG6C		AG6D		AG6E		AG7A	
位置	端部	中央	端部	中央	端部	中央	全断面		端部	中央	端部	中央
断面												
あばら筋	3-D16@200		3-D16@200		4-D16@200		3-D16@200		4-D16@100		6-D16@200	
記号	AG7B		AG7C		AG8D		AG8E					
位置	端部	中央	端部	中央	全断面		全断面					
断面												
あばら筋	6-D16@200		4-D16@100		4-D16@200		3-D16@200					



平成 25 年 2 月 28 日付け原管研収第 121116001 号にて認可を受けた設工認申請書の「Ⅲ-2-1-1-2 燃料加工建屋の耐震計算書」からの変更箇所を示す。

塔屋階大ばり断面リスト

第 7.-3 図
大ばり断面リスト(10/10)

別紙4-16

建物及び屋外機械基礎の水平2方向 及び鉛直方向地震力の組合せに関する 影響評価結果

本添付書類は、別で定める方針に沿った評価・計算を示す書類であり、結果を示すものであることから、発電炉との比較は行わない。

目 次

	ページ
1. 概要	1
2. 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価に用いる地震動	1
3. 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価結果	1
3.1 影響評価部位の抽出	1
3.2 影響評価部位の抽出結果	10
3.3 影響評価	11
3.4 影響評価結果	11
3.5 まとめ	11
III-2-3-1-1-1 別紙 1 燃料加工建屋の水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価結果	

1. 概要

本資料は、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」及び「Ⅲ-1-1-7 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」に基づき、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せにより、建物・構築物(本資料においては、建物とし屋外機械基礎、洞道、竜巻防護対策設備及び排気筒は含まない。)(以下、「建物・構築物」という。)が有する耐震性に及ぼす影響について評価した結果を説明するものである。

2. 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価に用いる地震動

水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価には、基準地震動 S_s を用いる。基準地震動 S_s は、「Ⅲ-1-1-1 基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d の概要」による。

ここで、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価に用いる基準地震動 S_s は、複数の基準地震動 S_s における地震動の特性及び包絡関係を、施設の特性による影響も考慮した上で確認し、本影響評価に用いる。

3. 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価結果

3.1 影響評価部位の抽出

建物・構築物において、従来設計手法に対して水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せを考慮した場合に影響を受ける可能性がある部位を抽出し影響検討を行う。

(1) 耐震評価上の構成部位の整理

建物・構築物の耐震評価上の構成部位を整理し、該当する耐震評価上の構成部位を網羅的に確認した。確認した結果を第3.1-1表に示す。

(2) 水平2方向及び鉛直方向地震力の影響が想定される応答特性の整理

建物・構築物における耐震評価上の構成部位について、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響が想定される応答特性を整理した。応答特性は、荷重の組合せによる影響が想定されるもの及び3次元的な建屋挙動から影響が想定されるものに分けて整理した。整理した結果を第3.1-2表及び第3.1-3表に示す。

(3) 荷重の組合せによる応答特性が想定される部位の抽出

第3.1-1表に示す耐震評価上の構成部位のうち、第3.1-2表に示す荷重の組合せによる応答特性により、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響が想定される部位を抽出した。抽出した結果を第3.1-4表に示す。

応答特性①-1「直交する水平2方向の荷重が、応力として集中」する部位として、燃料加工建屋の基礎スラブを抽出した。

応答特性①-2「面内方向の荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用」する部位として、燃料加工建屋の地下外壁が考えられるが、当該部位は要求機能がなくSクラスの施設ではないこと、外壁直交方向には耐震壁もしくはフレームが短スパンで取り付いていることから、面外方向の荷重の影響が大きい部位としては抽出しない。

(4) 3次元的な応答特性が想定される部位の整理

第3.1-1表に示す耐震評価上の構成部位のうち、第3.1-3表に示す3次元的な応答特性により、水平2方向及び鉛直方向地震力の影響が想定される部位を整理した。整理した結果を第3.1-5表に示す。

応答特性②-1「面内方向の荷重に加え、面外慣性力の影響が大きい」可能性がある部位として、燃料加工建屋のクレーン室の壁及び燃料加工建屋のクレーン室の天井スラブが該当する。

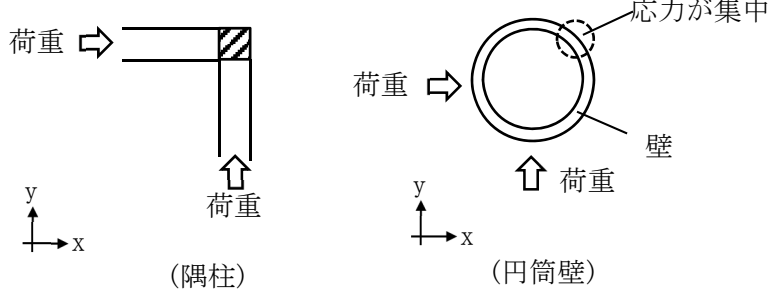
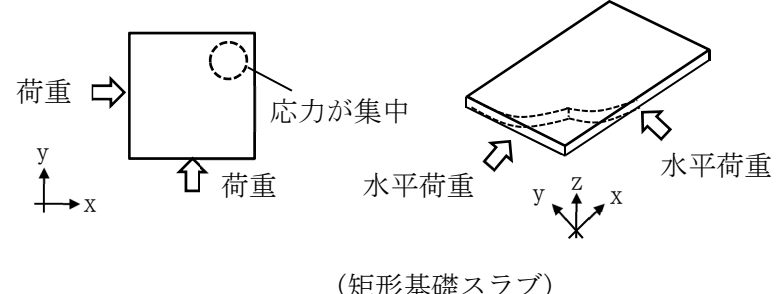
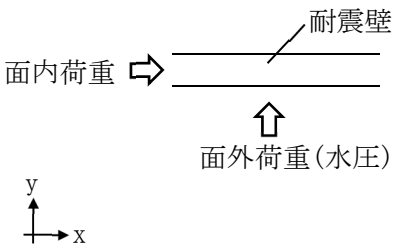
応答特性②-2「加振方向以外の方向に励起される振動が発生する」可能性がある部位として、該当する部位はなかった。

第 3. 1-1 表 燃料加工建屋における耐震評価上の構成部位の整理

対象評価部位		燃料加工建屋
		RC 造
柱	一般部	○
	地下部	○
	隅部	—
梁	一般部	○
	地下部	○
	鉄骨トラス	—
壁	一般部	○
	地下部	○
	鉄骨ブレース	—
床屋根	一般部	○
基礎 スラブ	矩形	○
	矩形以外	—

凡例 ○：対象の構造部材が存在する
—：対象の部材が存在しない

第 3.1-2 表 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響が想定される応答特性
(荷重の組合せによる応答特性)

荷重の組合せによる 応答特性	影響想定部位
<p>①-1</p> <p>直交する水平 2 方向の荷重 が、応力とし て集中</p>	<p>応力の集中する隅柱等 (例)</p>  <p>荷重 → (隅柱) ↑ 荷重</p> <p>荷重 → (円筒壁) ↑ 荷重</p> <p>応力が集中</p> <p>壁</p> <p>応力が集中</p>  <p>荷重 → (矩形基礎スラブ) ↑ 荷重</p> <p>水平荷重</p> <p>水平荷重</p>
<p>①-2</p> <p>面内方向の荷 重を負担しつ つ、面外方向 の荷重が作用</p>	<p>水圧を負担するプール等 (例)</p>  <p>面内荷重 → (耐震壁) ↑ 面外荷重(水圧)</p>

第 3.1-3 表 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響が想定される応答特性
(3 次元的な応答特性)

3 次元的な 応答特性	影響想定部位
<p>②-1</p> <p>面内方向の荷重に加え、面外慣性力の影響が大きい</p>	<p>大スパンや吹き抜け部に設置された部位 (例)</p> <p>耐震壁</p> <p>面内荷重</p> <p>面外慣性力 (耐震構造部材)</p> <p>面内荷重</p> <p>面外慣性力</p> <p>(トラス)</p>
<p>②-2</p> <p>加振方向以外の方に励起される振動</p>	<p>塔状構造物などを含む、ねじれ挙動が想定される建物・構築物 (例)</p> <p>荷重</p> <p>耐震構造部材</p> <p>(壁)</p> <p>(鉄骨架構)</p> <p>(床・屋根)</p> <p>柱</p> <p>ブレース</p> <p>面内荷重</p> <p>(ブレース)</p>

第 3.1-4 表 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる
影響の確認が必要な部位の抽出
(荷重の組合せによる応答特性を踏まえたスクリーニング)

対象評価部位		燃料加工建屋
		RC 造
柱	一般部	該当無し
	地下部	該当無し
	隅部	—
梁	一般部	該当無し
	地下部	該当無し
	鉄骨トラス	—
壁	一般部	該当無し
	地下部	該当無し
	鉄骨ブレース	—
床屋根	一般部	該当無し
基礎 スラブ	矩形	①-1 要
	矩形以外	—

凡例 ①-1 要：応答特性①-1「直交する水平 2 方向の荷重が、応力として集中」

該当無し：応答特性①-1 または①-2 に該当しない

—：対象の構造部材が存在しない

第 3.1-5 表 3 次元的な応答特性に対する評価部位の整理
(3 次元的な応答特性を踏まえたスクリーニング)

対象評価部位		燃料加工建屋
		RC 造
柱	一般部	該当無し
	地下部	該当無し
	隅部	—
梁	一般部	該当無し
	地下部	該当無し
	鉄骨トラス	—
壁	一般部	②-1 要 (クレーン室の壁)
	地下部	該当無し
	鉄骨ブレース	—
床屋根	一般部	②-1 要 (クレーン室の天井 スラブ)
基礎 スラブ	矩形	該当無し
	矩形以外	—

凡例 ②-1 要：応答特性②-1「面内方向の荷重に加え、面外慣性力の影響が大きい」

該当無し：応答特性②-1 または②-2 に該当しない

—：対象の構造部位が存在しない

(5) 3次元 FEM モデルによる精査方法

上記(4)で整理した3次元的な応答特性が想定される部位について、3次元 FEM モデルにより精査を行う。精査方法を第3.1-6表に示す。

応答特性②-1「面内方向の荷重に加え、面外慣性力の影響が大きい」可能性がある部位については、燃料加工建屋のクレーン室の壁及びクレーン室の天井スラブに対して3次元 FEM モデルによる精査を行う。

また、燃料加工建屋の耐震評価部位全般に対し、局所的な応答について、3次元 FEM モデルによる精査を行う。精査は、地震応答解析により水平2方向及び鉛直方向入力時の影響を評価することで行う。

(6) 3次元 FEM モデルによる精査結果

3次元 FEM モデルによる精査の結果、燃料加工建屋のクレーン室の壁及び天井スラブについては、水平2方向及び鉛直方向入力による耐震性への影響が想定されないため、評価対象部位に抽出しない。また、燃料加工建屋の上記以外の耐震評価部位全般に対する局所的な応答については、燃料加工建屋が有している耐震性への影響が小さいことから水平2方向及び鉛直方向地震力の影響評価が必要な部位として抽出しなかった。精査した結果を第3.1-6表に示す。

第 3.1-6 表 3次元 FEM モデルを用いた精査

耐震評価部位		対象 建物・構築物	3次元的な 応答特性	3次元 FEM モデルを用いた 精査方法	3次元 FEM モデルを用いた 精査結果
壁	一般部 (クレーン室の壁)	燃料加工建屋	②-1 (面内方向の荷重に加え面 外慣性力の影響が大きい)	水平 2 方向及び鉛直方向入 力時の応答の, 水平 1 方向 入力時の応答に対する増分 が小さいことを確認する。	水平 2 方向及び鉛直方向入 力による左記の対象が有す る耐震性への影響が想定さ れないため抽出しない。
スラブ	一般部 (クレーン室の天井 スラブ)	燃料加工建屋	②-1 (面内方向の荷重に加え面 外慣性力の影響が大きい)	同上	同上
耐震評価部位全般		燃料加工建屋	局所的な応答	同上	水平 2 方向及び鉛直方向地 震力による応答及び耐震性 への影響が小さいことから 抽出しない。

3.2 影響評価部位の抽出結果

(1) 建物・構築物における影響評価部位の抽出結果

建物・構築物において、水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響が想定されるとして抽出した部位を第 3.2-1 表に示す。

応答特性①-1「直交する水平 2 方向の荷重が、応力として集中」する部位として、燃料加工建屋の基礎スラブについて、水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価を行う。

第 3.2-1 表 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価部位の抽出結果

応答特性	耐震評価部位		対象建物・構築物
	基礎スラブ	矩形	
①-1	基礎スラブ	矩形	燃料加工建屋

凡例 ①-1：応答特性①-1「直交する水平 2 方向の荷重が、応力として集中」

(2) 機器・配管系への影響が考えられる部位の抽出結果

水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価対象として抽出した耐震評価上の構成部位のうち、間接支持構造物のものについて、3 次元的な挙動による応答増幅の観点から機器・配管系への影響の可能性が想定される部位を抽出する。

燃料加工建屋の基礎スラブについては、水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せにより応力集中する部位であり、水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応答値への影響がないため、機器・配管系への影響の可能性はない。

3.3 影響評価

荷重の組合せによる応答特性より影響が想定される部位として抽出された部位については、構造部材の発生応力等を適切に組合せることで、各部位の設計上の許容値に対する評価を実施し、各部位の耐震性への影響を評価する。

水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価においては、水平 2 方向及び鉛直方向地震力を組合せる方法として、米国 REGULATORY GUIDE 1.92 の「2. Combining Effects Caused by Three Spatial Components of an Earthquake」を参考として、組合せ係数法(1.0:0.4:0.4)に基づいて地震力を設定する。なお、組合せる荷重又は応力としては、水平 1 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる局部評価の荷重又は応力の算出結果を用いる。

3.4 影響評価結果

建物・構築物の水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価結果は、「Ⅲ－2－3－1－1－1 別紙 1 燃料加工建屋の水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価結果」に示す。

3.5 まとめ

燃料加工建屋において、水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響を受ける可能性がある耐震評価部位を抽出し、その部位における水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに対して影響評価を行った。その結果、水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応力が許容値を満足することを確認した。

以上より、水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せについては、燃料加工建屋が有する耐震性への影響がないことを確認した。

Ⅲ－２－３－１－１－１

別紙 1 燃料加工建屋の水平 2 方向
及び鉛直方向地震力の組合せに関する
影響評価結果

目 次

	ページ
1. 構造概要	1
2. 基礎スラブの評価.....	2

1. 構造概要

本建屋は、地下3階、地上2階建てで、主体構造は鉄筋コンクリート造である。平面規模は主要部分で87.30m(NS)×88.30m(EW)であり、建屋の高さは基礎スラブ下端から45.97mである。

本建屋の主要耐震要素は、鉄筋コンクリート造の外壁及び一部の内壁である。また、基礎スラブはマンメイドロックを介して岩盤に設置されている。燃料加工建屋の概略平面図及び概略断面図は「Ⅲ-2-1-1-1-1-1 燃料加工建屋の地震応答計算書」に示す。

2. 基礎スラブの評価

S_s地震時を対象として、直交する水平2方向の荷重が、応力として集中する部位である燃料加工建屋の基礎スラブについて、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価を実施する。

基礎スラブについて、基準地震動S_sによる地震力を水平2方向及び鉛直方向に作用させ、FEMモデルを用いた弾性応力解析を実施する。FEM解析による断面の評価は、「Ⅲ-2-1-1-1-1-2 燃料加工建屋の耐震計算書」に基づくこととする。

地震荷重は、「Ⅲ-2-1-1-1-1-1 燃料加工建屋の地震応答計算書」のうち、基準地震動S_sにより算定される地震力を用いる。

地震荷重以外の荷重については「Ⅲ-2-1-1-1-1-2 燃料加工建屋の耐震計算書」に基づいて評価を実施する。

荷重の組合せは「Ⅲ-2-1-1-1-1-2 燃料加工建屋の耐震計算書」にて設定されている荷重及び荷重の組合せを用いる。

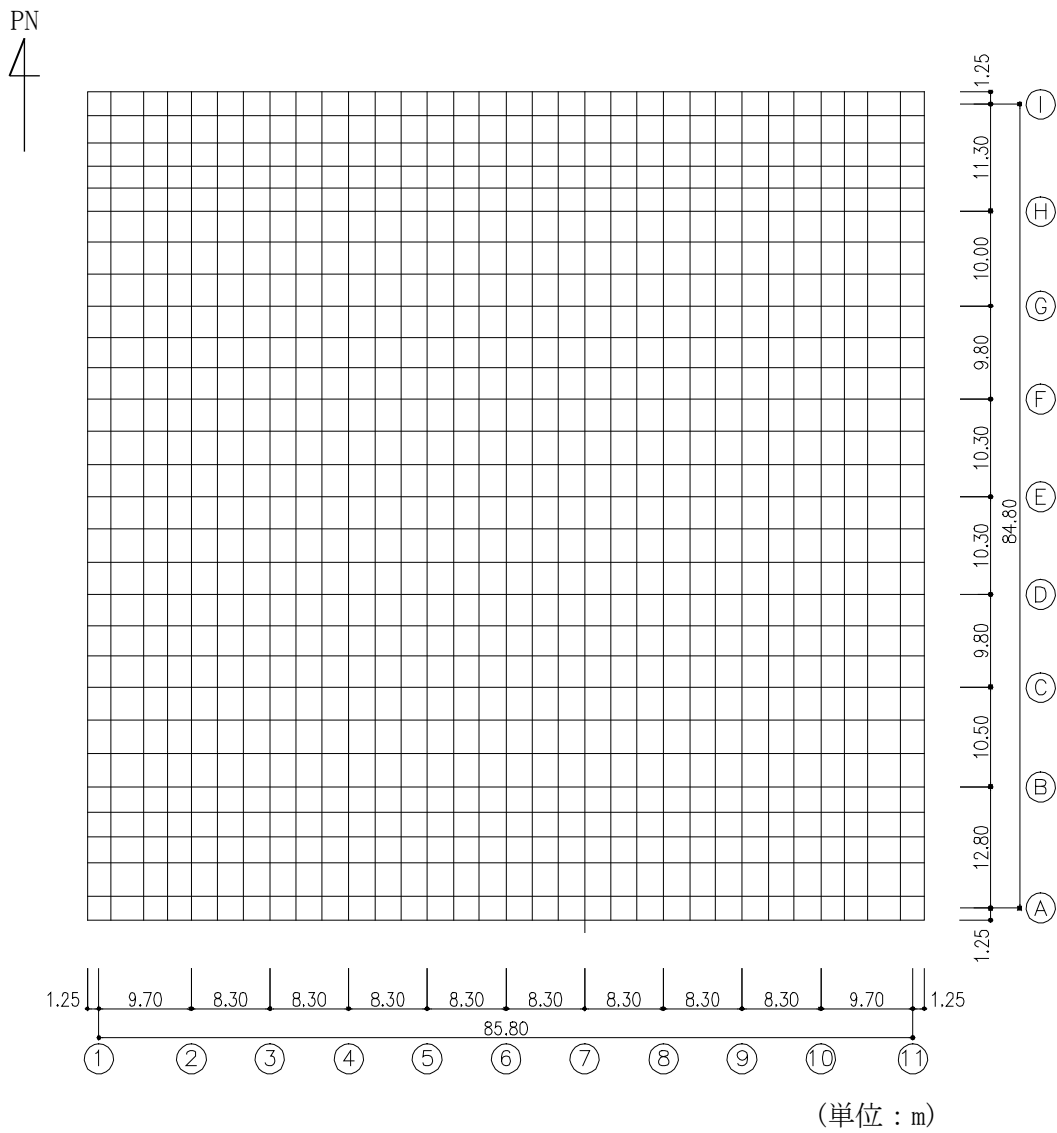
基礎スラブのモデル化においては上部構造の拘束を考慮し、シェル要素にてモデル化する。また、基礎スラブ底面に水平方向及び鉛直方向の地盤ばねを設ける。なお、基礎スラブ底面に設置した地盤ばねについては、引張力が発生したときに浮上りを考慮する。解析モデルの節点数は8226、要素数は9175である。解析モデルを第2.-1図に示す。コンクリートの物性値を第2.-1表に鉄筋コンクリートの単位体積重量を第2.-2表に示す。

評価方法は、軸力及び曲げモーメントと面外せん断力に対して応力評価を行い、発生する応力が「原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説((社)日本建築学会, 2005)」に基づく許容限界を超えないことを確認する。

評価結果を記載する要素の位置(許容限界に対する解析結果の割合が最大となる要素)を第2.-2図及び第2.-3図、評価結果を第2.-3表及び第2.-4表に示す。

評価の結果、S_s地震時における水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる発生曲げモーメント及び発生面外せん断力がそれぞれの許容限界を超えないことを確認した。

以上のことから、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに対し、基礎スラブが有する耐震性への影響はないことを確認した。



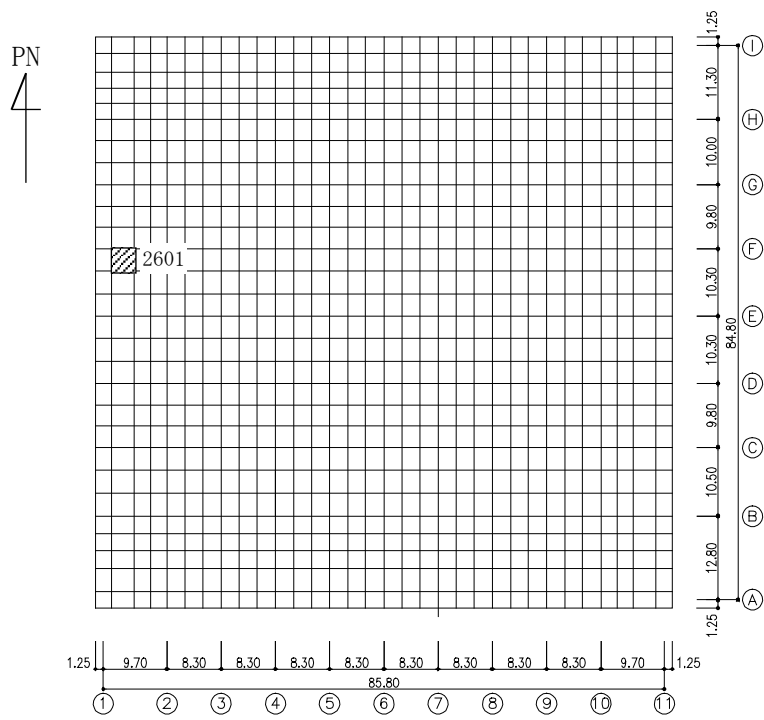
第 2.-1 図 基礎スラブの解析モデル

第2.-1表 コンクリートの物性値

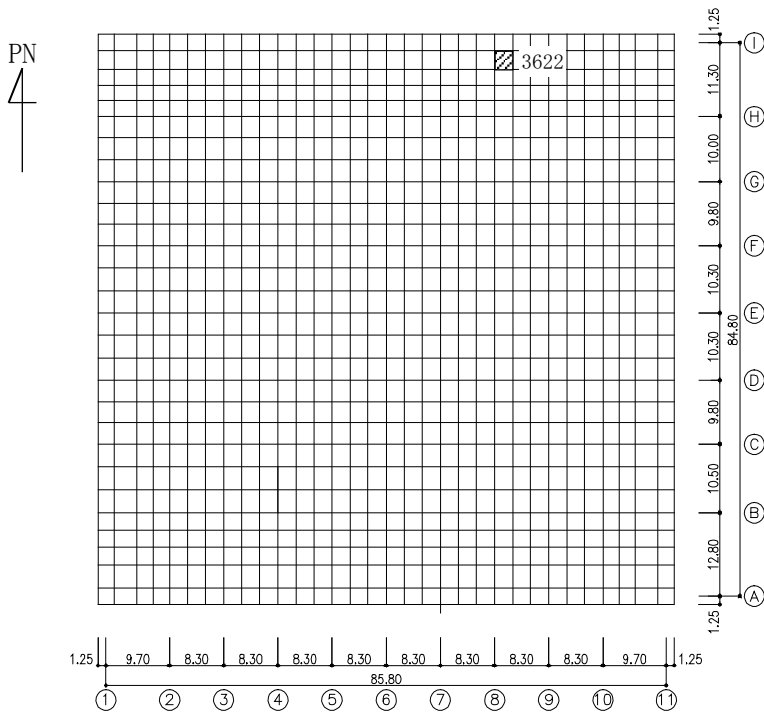
設計基準強度 Fc (N/mm ²)	ヤング係数 Ec (N/mm ²)	ポアソン比 ν
30	2.44×10 ⁴	0.2

第2.-2表 鉄筋コンクリートの単位体積重量

単位体積重量 (kN/m ³)
24

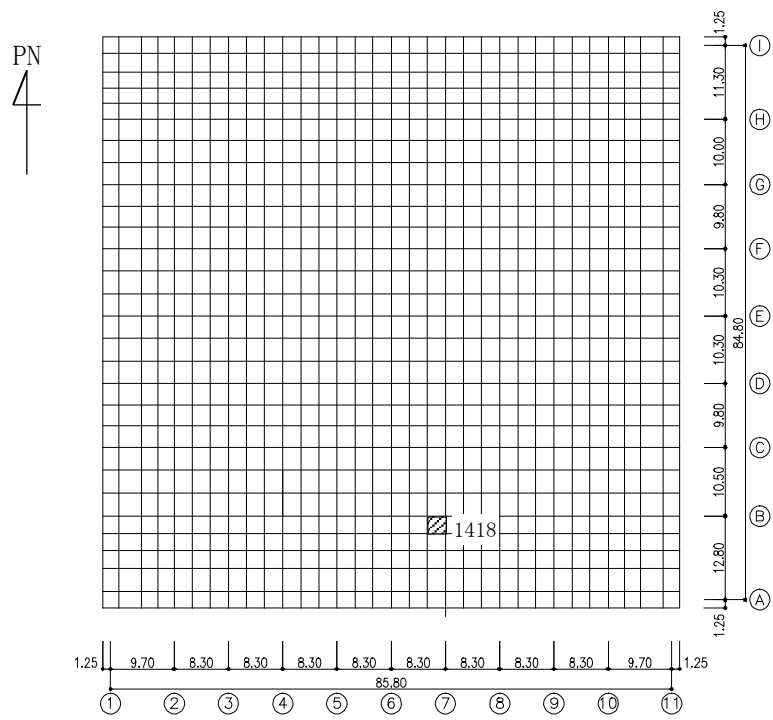


(a) NS 方向
(要素 No. 2601)

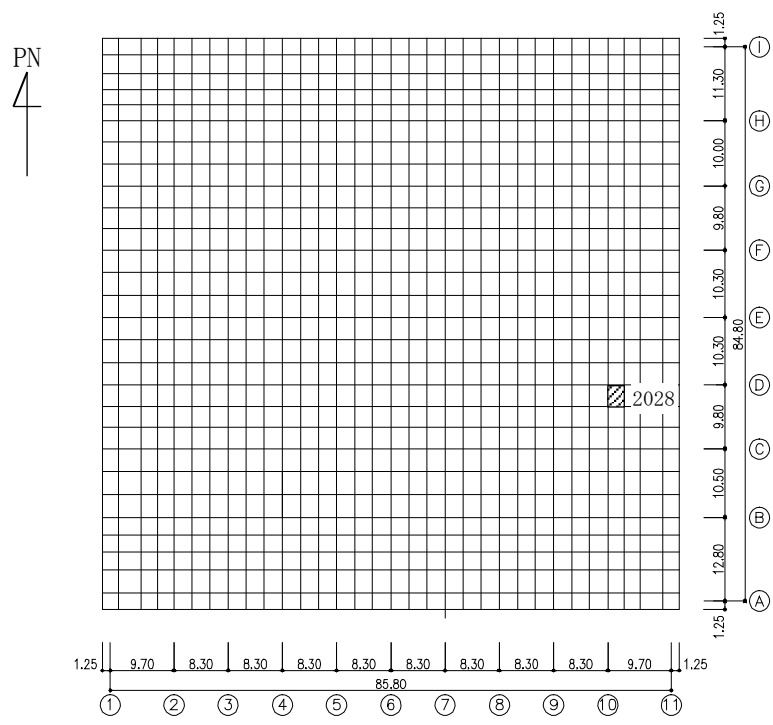


(b) EW 方向
(要素 No. 3622)

第 2.-2 図 軸力及び曲げモーメントに対する評価結果を示す要素の位置図



(a) NS 方向
(要素 No. 1418)



(b) EW 方向
(要素 No. 2028)

第 2.-3 図 面外せん断応力に対する評価結果を示す要素の位置図

第2.-3表 軸力及び曲げモーメントに対する評価結果

方向	解析結果		許容値 (kN・m/m)	検定比	判定
	要素番号	発生曲げモーメント (kN・m/m)			
NS	2601	3526	5387	0.655	OK
EW	3622	3147	4187	0.752	OK

- 注記 1：許容値は曲げ終局強度を示す。
 2：検定比＝(発生曲げモーメント)/(許容値)
 3：軸力は圧縮を正とする。

第2.-4表 面外せん断力に対する評価結果

方向	解析結果		許容値 (kN/m)	検定比	判定
	要素番号	発生面外せん断力 (kN/m)			
NS	1418	7062	8063	0.876	OK
EW	2028	7704	7918	0.973	OK

- 注記 1：許容値は面外せん断終局強度を示す。
 2：検定比＝(発生面外せん断力)/(許容値)

別紙4-17

建物及び屋外機械基礎の一関東評価 用地震動(鉛直)に関する影響評価結 果

本添付書類は、別で定める方針に沿った評価・計算を示す書類であり、結果を示すものであることから、発電炉との比較は行わない。

目 次

	ページ
1. 概要	1
2. 一関東評価用地震動（鉛直）の概要	2
3. 影響評価方針	4
4. 評価対象部位の抽出と評価方法	6
4.1 評価対象部位の抽出	6
4.2 評価対象部位の評価方法	8
5. まとめ	9
III-2-4-1-1-1-1 別紙1 燃料加工建屋の一関東評価用地震動（鉛直）に関する影響評価結果	

1. 概要

本資料は、「Ⅲ－１－１ 耐震設計の基本方針」に基づき、燃料加工建屋の耐震評価において、一関東評価用地震動（鉛直）を考慮した場合の影響について、以下の添付書類とあわせて説明するものである。

影響評価の方法については、各計算書に示す耐震評価結果に、鉛直方向の地震荷重として一関東評価用地震動（鉛直）による影響を考慮した比率を乗じ、その評価結果が許容限界の範囲内に留まることを確認する。影響評価の方法についての詳細は「3. 影響評価方針」に示す。

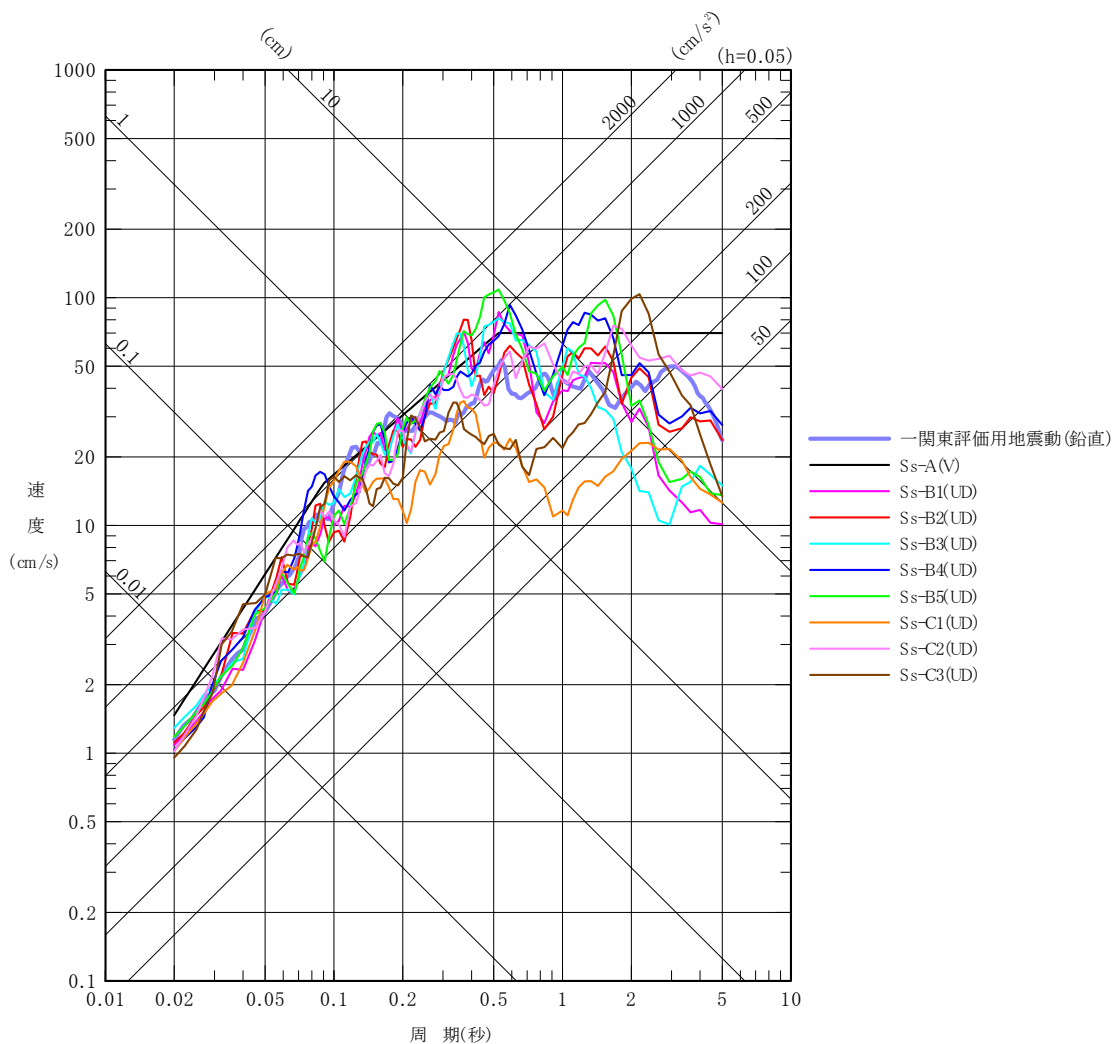
本資料では、一関東評価用地震動（鉛直）を用いた影響評価を行うにあたって、評価対象部位の抽出とその評価方法を示すとともに、燃料加工建屋の影響評価結果を示す。なお、燃料加工建屋の影響評価結果については、本文においては概要のみを示すこととし、その詳細については別紙に示す。

- ・「Ⅲ－２－１－１－１－１－１ 燃料加工建屋の地震応答計算書」
- ・「Ⅲ－２－１－１－１－１－２ 燃料加工建屋の耐震計算書」

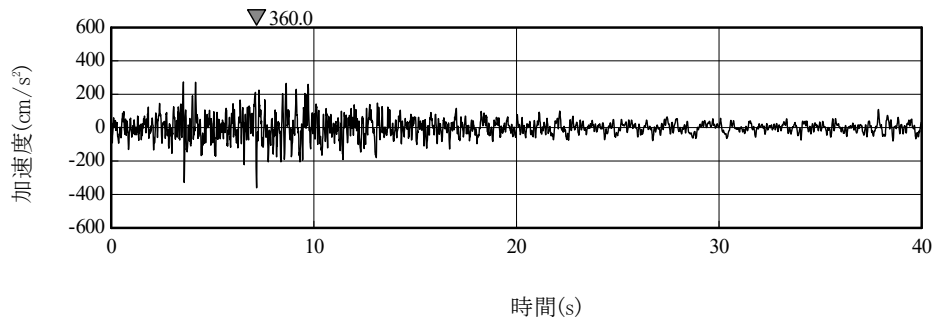
2. 一関東評価用地震動（鉛直）の概要

影響評価に用いる一関東評価用地震動（鉛直）について、解放基盤表面位置で一関東評価用地震動（鉛直）の設計用応答スペクトルを、基準地震動 S_s の設計用応答スペクトルと併せて第2.-1図に、設計用模擬地震波の加速度時刻歴波形を第2.-2図に示す。

事業変更許可申請書に示すとおり、一関東評価用地震動（鉛直）は、一関東観測点における岩手・宮城内陸地震の水平方向の地震観測記録の応答スペクトルに、水平方向に対する鉛直方向の地震動の比率として2/3を乗じた応答スペクトルから、一関東観測点における岩手・宮城内陸地震で得られた鉛直方向の地中記録の位相を用いて作成した地震動である。



第2.-1図 一関東評価用地震動（鉛直）の設計用応答スペクトル



第 2. -2 図 一関東評価用地震動（鉛直）の加速度時刻歴波形

3. 影響評価方針

本章では、燃料加工建屋の耐震評価において、鉛直方向の地震荷重として一関東評価用地震動（鉛直）及び一関東評価用地震動（鉛直）に対して係数0.5を乗じた地震動（以下、「 $0.5 \times$ 一関東評価用地震動（鉛直）」という。）を考慮した場合の影響評価の方針について示す。

計算書に示す耐震評価結果は、 S_s 地震時に対する評価及び S_d 地震時に対する評価において地盤物性のばらつきを考慮し、水平方向及び鉛直方向の各地震力を包絡した結果となっている。

そこで、影響評価の方法は、評価対象部位に対して、一関東評価用地震動（鉛直）、または $0.5 \times$ 一関東評価用地震動（鉛直）による影響を考慮した割増係数を、計算書に示す地盤物性のばらつきを考慮した耐震評価結果（検定比）に乘じ、その検定比が1.000を超えないことで保守的に確認することを基本とした。なお、割増係数については、 S_s 地震時に対する評価及び S_d 地震時に対する評価それぞれについて基本ケースの解析結果による応答比率から算出する。具体的には、 S_s 地震時に対する評価については、燃料加工建屋の応答解析モデルに、基準地震動 S_s （鉛直）を入力した場合に対する一関東評価用地震動（鉛直）を入力した場合のそれぞれの最大応答値による応答比率から算出する。 S_d 地震時に対する評価については、燃料加工建屋の応答解析モデルに、弾性設計用地震動 S_d （鉛直）を入力した場合に対する $0.5 \times$ 一関東評価用地震動（鉛直）を入力した場合のそれぞれの最大応答値の応答比率から算出する。基準地震動 S_s （鉛直）及び弾性設計用地震動 S_d （鉛直）の最大応答値については全波をそれぞれ入力した場合の各々の波に対する最大応答値の包絡値を示す。

また、本検討は、鉛直方向の影響検討であることから、水平方向の地震力が寄与する部分への割増しは不要であるが、保守的に水平方向と鉛直方向の両方向の地震力を考慮した検定比に対して、一律割増しを行う。

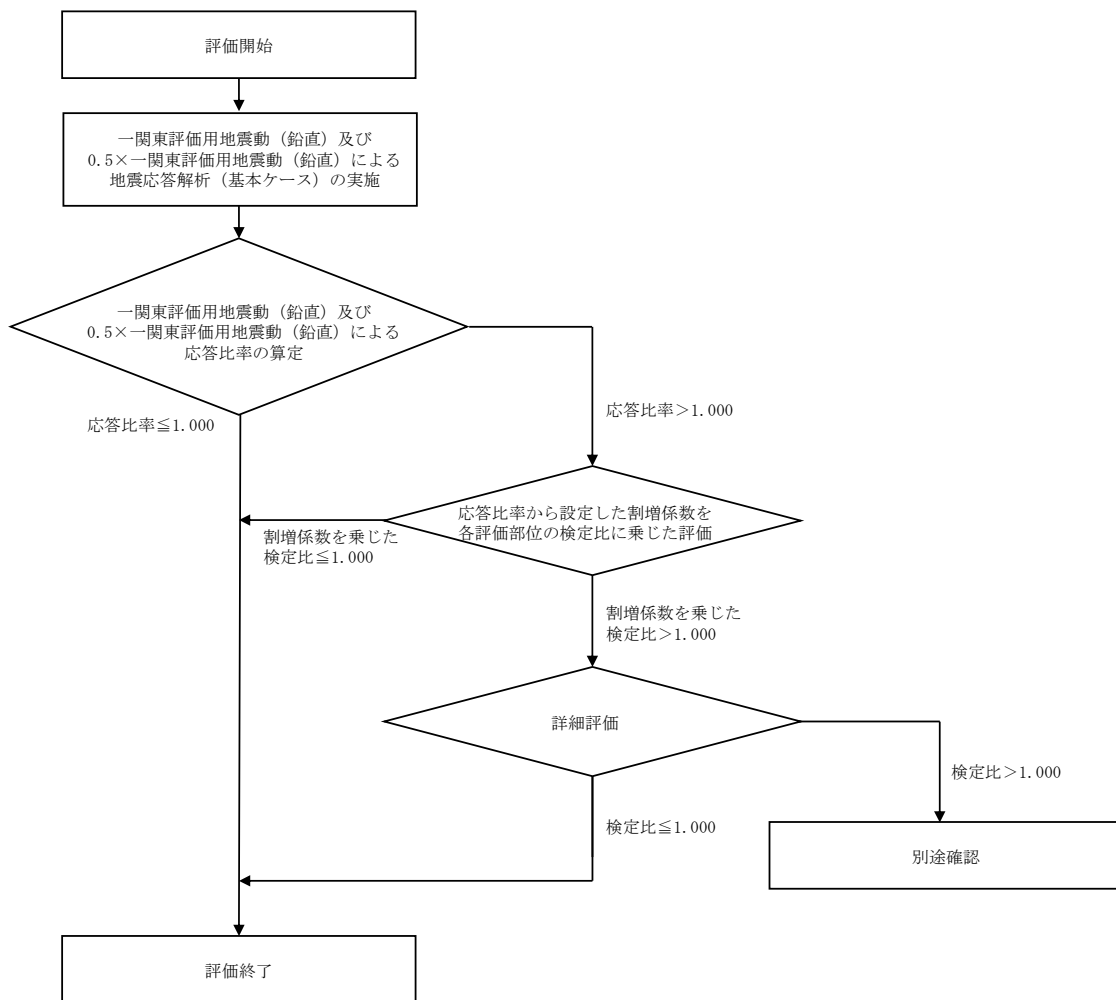
ここで、一関東評価用地震動（鉛直）及び $0.5 \times$ 一関東評価用地震動（鉛直）による地震応答解析に用いる応答解析モデルは、「Ⅲ-2-1-1-1-1-1 燃料加工建屋の地震応答計算書」に示す地震応答解析モデル（鉛直方向）とする。

評価対象部位は、計算書において耐震評価を実施している部位のうち、鉛直方向の地震力の影響を受ける部位とし、詳細は「4.1 評価対象部位の抽出」に示す。

抽出した評価対象部位に対する評価方法の詳細は、「4.2 評価対象部位の評価方法」に示す。

また、割増係数を乗じた検定比が1.000を超える場合、即ち、安全上支障がないと言えない場合は、詳細評価として、基準地震動 $S_s - C4$ （水平）と一関東評価用地震動（鉛直）、または弾性設計用地震動 S_d （水平）と $0.5 \times$ 一関東評価用地震動（鉛直）を組み合わせた地震荷重を用いた応力解析による評価を実施する。

上記を踏まえた、評価フローを第3.-1図に示す。



第3.-1図 評価フロー

4. 評価対象部位の抽出と評価方法

4.1 評価対象部位の抽出

「3. 影響評価方針」に示すとおり、評価対象部位は、計算書において耐震評価を実施している部位のうち、鉛直方向の地震力の影響を受ける部位とする。

計算書において耐震評価結果を示す部位としては、耐震壁、地盤（接地圧）、基礎スラブ、Sクラスの壁及び床*が存在する。このうち、耐震評価において鉛直方向の地震荷重を組み合わせ耐震評価を行っている、地盤（接地圧）、基礎スラブ、Sクラスの壁及び床を本評価における評価対象部位として抽出した。

耐震壁、並びにSクラスの壁である重要区域の壁については、S s地震時に対する評価において、水平方向の地震荷重により求まる各層の最大せん断ひずみ度が許容限界を超えないことを確認することで、構造強度、機能維持の確認が可能であり、鉛直方向の地震荷重は組み合わせしていない。以上のことから、耐震壁及び重要区域の壁のS s地震時に対する評価については本評価の対象外とする。

また、Sクラスの床についてはS d地震時に対する評価及びS s地震時に対する評価の判定値は短期許容応力度であり、弾性設計用地震動S dによる地震力よりも基準地震動S sによる地震力の方が大きいことから、S s地震時の評価にS d地震時の評価が包含されるため、本評価ではS s地震時の評価を対象とする。

燃料加工建屋の評価対象部位及び応答比率の算定に用いる地震動の整理結果を第4.1-1表に示す。

注記 *：重要区域の壁及び床

第4.1-1表 評価対象部位及び応答比率の算定に用いる地震動の整理結果

施設区分	評価対象部位及び 応答比率の算定に用いる地震動 建物・構築物名称		地盤 (接地圧)	基礎スラブ	耐震壁	Sクラス壁		Sクラス床	
			基準地震動Ss (鉛直)と 一関東評価用地震動 (鉛直)	基準地震動Ss (鉛直)と 一関東評価用地震動 (鉛直)	基準地震動Ss (鉛直)と 一関東評価用地震動 (鉛直)	基準地震動Ss (鉛直)と 一関東評価用地震動 (鉛直)	弾性設計用地震動Sd (鉛直)と 0.5×一関東評価用地震動 (鉛直)	基準地震動Ss (鉛直)と 一関東評価用地震動 (鉛直)	弾性設計用地震動Sd (鉛直)と 0.5×一関東評価用地震動 (鉛直)
加工施設	燃料加工建屋	PA	○	○	○*1	○*1	○	○	○*2

○：対象建屋に当該評価対象部位が存在する場合

一：対象建屋に当該評価対象部位が存在しない場合

注記 *1：基準地震動Ssによる地震力に対する評価において、水平方向の地震荷重により求まる各層の最大せん断ひずみ度が許容限界を超えないことを確認することで、構造強度、機能維持の確認が可能であり、鉛直方向の地震荷重は考慮しないため本検討の対象外とする。

*2：Sd地震時及びSs地震時に対する評価の判定値は短期許容応力度であり、弾性設計用地震動Sdによる地震力よりも基準地震動Ssによる地震力の方が上回ることから、Ss地震時の評価に包含される。

4.2 評価対象部位の評価方法

① 地盤（接地圧）

地盤（接地圧）については、 S_s 地震時に対する評価として、水平地震力及び鉛直地震力の組合せにより算出していることから、基礎スラブの要素の最大応答軸力の応答比率（一関東評価用地震動（鉛直）/基準地震動 S_s （鉛直））を割増係数として設定し、計算書に示す最大接地圧の検定比に乗じて検定比が1.000を超えないことを確認する。

② 基礎スラブ

基礎スラブについては、 S_s 地震時に対する評価として、上部構造からの水平地震力及び鉛直地震力の組合せ応力を考慮することから、基礎スラブの直上の要素における最大応答軸力の応答比率（一関東評価用地震動（鉛直）/基準地震動 S_s （鉛直））の最大値を割増係数として設定し、計算書に示す応力評価結果の検定比に乗じて検定比が1.000を超えないことを確認する。

③ Sクラスの壁及び床

a. Sクラスの壁

Sクラスの壁である重要区域の壁については、 S_d 地震時に対する評価として、水平地震力及び鉛直地震力の組合せ応力を考慮することから、重要区域の壁の位置する要素における最大応答軸力の応答比率（ $0.5 \times$ 一関東評価用地震動（鉛直）/弾性設計用地震動 S_d （鉛直））の最大値を割増係数として設定し、計算書に示す応力評価結果の検定比に乗じて検定比が1.000を超えないことを確認する。

b. Sクラスの床

Sクラスの床については、 S_s 地震時に対する評価として、鉛直方向の地震荷重として慣性力を考慮することから、Sクラスの床の位置する質点における鉛直方向の最大応答加速度の応答比率（一関東評価用地震動（鉛直）/基準地震動 S_s （鉛直））の最大値を割増係数として設定し、計算書に示す応力評価結果の検定比に乗じて検定比が1.000を超えないことを確認する。

なお、①～③の評価において、応答比率の最大値が1.000を超えない場合は、その時点で評価終了とする。また、割増係数に乗じた検定比が1.000を超える場合は、詳細評価として、水平方向の基準地震動 $S_s - C_4$ と一関東評価用地震動（鉛直）、または水平方向の弾性設計用地震動 $S_d - C_4$ と $0.5 \times$ 一関東評価用地震動（鉛直）を組み合わせた地震荷重を用いた応力解析による評価を実施することとし、その評価方法は、計算書の評価方法に倣うものとする。

5. まとめ

燃料加工建屋について、一関東評価用地震動（鉛直）及び $0.5 \times$ 一関東評価用地震動（鉛直）の影響評価結果の概要を第5.-1表に示す。（影響評価結果の詳細は別紙を参照。）

燃料加工建屋の評価対象部位について、応答比率が1.000を超えないこと、または応答比率が1.000を超える場合は、割増係数を乗じた検定比が1.000を超えないことを確認した。

以上のことから、燃料加工建屋の耐震評価について、鉛直方向の地震荷重として一関東評価用地震動（鉛直）及び $0.5 \times$ 一関東評価用地震動（鉛直）を考慮した場合においても影響はなく、安全上支障がないことを確認した。

第5.-1表 一関東評価用地震動（鉛直）及び0.5×一関東評価用地震動（鉛直）の
影響評価結果（検定比一覧）

申請 回次	建物・構築物名称		影響評価結果*1*2			
			地盤 （接地圧）	基礎スラブ	Sクラスの 壁	Sクラスの 床
加工施設	燃料加工建屋	PA	影響なし	影響なし	影響なし (0.844)	影響なし (0.795)

注記 *1：応答比率が1.000を超えない場合，又は応答比率が1.000を超える場合でも割増係数を考慮した検定比が1.000を超えない場合は，「影響なし」と表記する。

*2：各計算書に示す応力評価結果の検定比に応答比率から設定した割増係数を乗じた時の値を示す。

Ⅲ－２－４－１－１－１－１

別紙１ 燃料加工建屋の一関東評価
用地震動（鉛直）に関する影響評価
結果

目 次

	ページ
1. 概要	1
2. 一関東評価用地震動（鉛直）による入力地震動	2
3. 応答比率の算定	4
4. 評価結果	8

1. 概要

本資料は、「Ⅲ－２－４－１－１－１－１ 建物及び屋外機械基礎の一関東評価用地震動（鉛直）に関する影響評価結果」本文の「3. 影響評価方針」に基づき、燃料加工建屋の耐震評価における鉛直方向の地震力の影響を受ける評価対象部位について、鉛直方向の地震荷重として一関評価用地震動（鉛直）及び0.5×一関東評価用地震動（鉛直）を考慮した場合の影響評価結果の詳細を示す。

2. 一関東評価用地震動（鉛直）による入力地震動

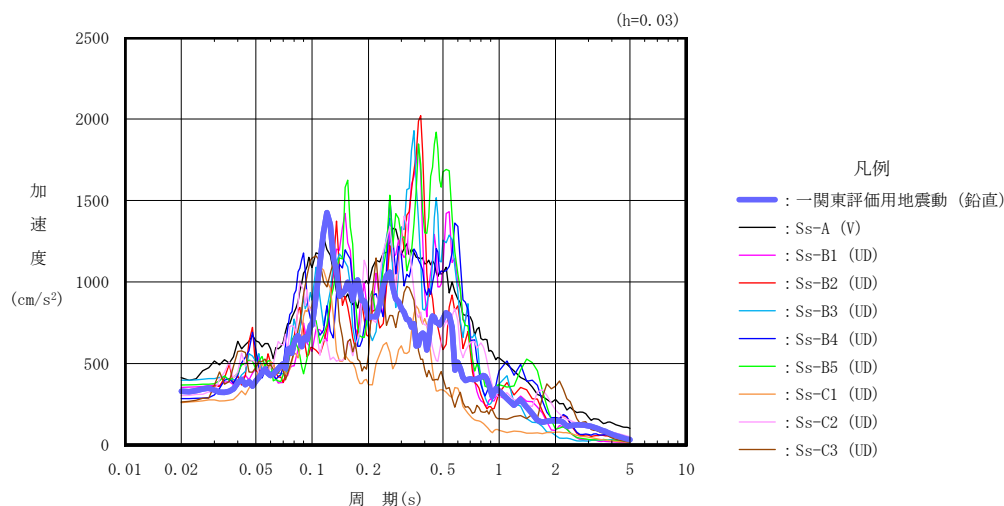
本文の「3. 影響評価方針」に示すとおり、割増係数の算出に用いる応答比率を算定するために、一関東評価用地震動（鉛直）及び $0.5 \times$ 一関東評価用地震動（鉛直）を用いた鉛直方向の地震応答解析（基本ケース）を実施する。

一関東評価用地震動（鉛直）について、燃料加工建屋の鉛直方向の入力地震動として用いる、基礎底面位置（T. M. S. L. 31. 53m）における地盤応答の加速度応答スペクトルを、基準地震動 S_s の同位置における地盤応答の加速度応答スペクトルと併せて第 2. -1 図に示す。

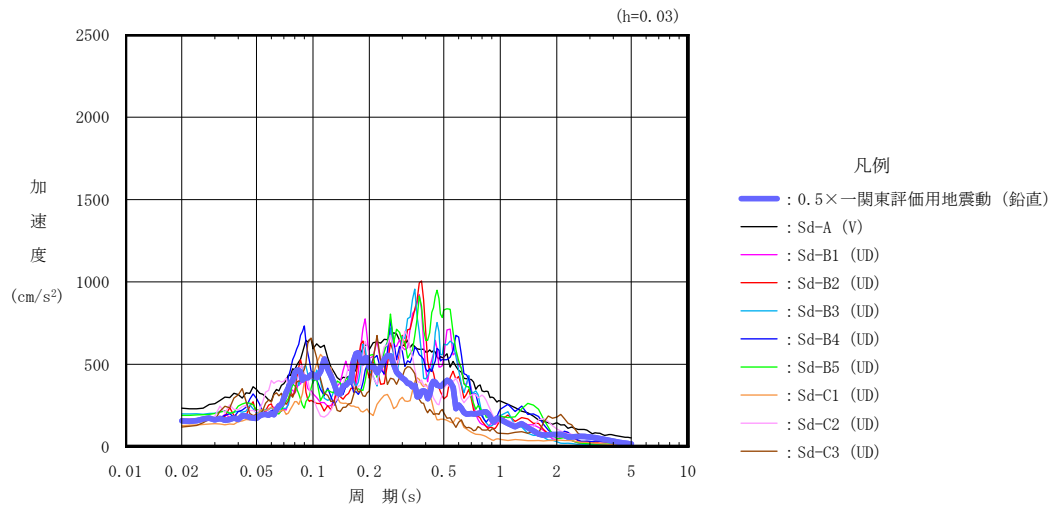
なお、鉛直方向の入力地震動は基本ケースの地盤物性を用い、「Ⅲ-2-1-1-1-1-1 燃料加工建屋の地震応答計算書」に示す手法と同様に、1次元波動論に基づき、解放基盤表面で定義される一関東評価用地震動（鉛直）に対する建屋基礎底面レベルでの地盤の応答として評価したものである。

また、 $0.5 \times$ 一関東評価用地震動（鉛直）における、基礎底面位置（T. M. S. L. 31. 53m）における地盤応答の加速度応答スペクトルを、弾性設計用地震動 S_d の同位置における地盤応答の加速度応答スペクトルと併せて第 2. -2 図に示す。

第 2. -1 図、第 2. -2 図より、一関東評価用地震動（鉛直）、 $0.5 \times$ 一関東評価用地震動（鉛直）の加速度応答を比較すると明瞭なピークが異なっている部分（ $0.1s \sim 0.2s$ の間）があるが、これは地盤の非線形性による地盤物性の違いにより生じている。



第 2. -1 図 一関東評価用地震動（鉛直）による入力地震動の加速度応答スペクトル
(T. M. S. L. 31. 53m)



第 2. -2 図 0.5×一関東評価用地震動 (鉛直) による入力地震動の加速度応答スペクトル
(T. M. S. L. 31. 53m)

3. 応答比率の算定

一関東評価用地震動（鉛直）及び $0.5\times$ 一関東評価用地震動（鉛直）による鉛直方向の地震応答解析は、「Ⅲ-2-1-1-1-1-1 燃料加工建屋の地震応答計算書」に示す鉛直方向の地震応答解析モデルを用いる。第3.-1図に地震応答解析モデル（鉛直方向）を示す。

基準地震動 S_s （鉛直）の全波と一関東評価用地震動（鉛直）による鉛直方向の地震応答解析結果の最大応答値（基本ケース）の比較、及び本文の「3. 影響評価方針」に示した方法で算定した応答比率を第3.-1表～第3.-2表に示す。

また、弾性設計用地震動 S_d （鉛直）の全波と $0.5\times$ 一関東評価用地震動（鉛直）による鉛直方向の地震応答解析結果の最大応答値（基本ケース）の比較、及び本文の「3. 影響評価方針」に示した方法で算定した応答比率を第3.-3表～第3.-4表に示す。

なお、基準地震動 S_s （鉛直）及び弾性設計用地震動 S_d （鉛直）による最大応答値（基本ケース）については全波をそれぞれ入力した場合の各々の波に対する最大応答値の包絡値を示す。

基準地震動 S_s （鉛直）による最大応答値に対する一関東評価用地震動（鉛直）による最大応答値の応答比率は第3.-1表～第3.-2表より、最大応答加速度では $0.794\sim 1.036$ であり、最大応答軸力では $0.893\sim 1.023$ である。

また、弾性設計用地震動 S_d （鉛直）による最大応答値に対する $0.5\times$ 一関東評価用地震動（鉛直）による最大応答値の応答比率は第3.-3表～第3.-4表より、最大応答加速度では $0.790\sim 1.044$ であり、最大応答軸力では $0.866\sim 1.007$ である。

(単位：m)

T.M.S.L. 77.50

T.M.S.L. 70.20

T.M.S.L. 62.80

T.M.S.L. 56.80

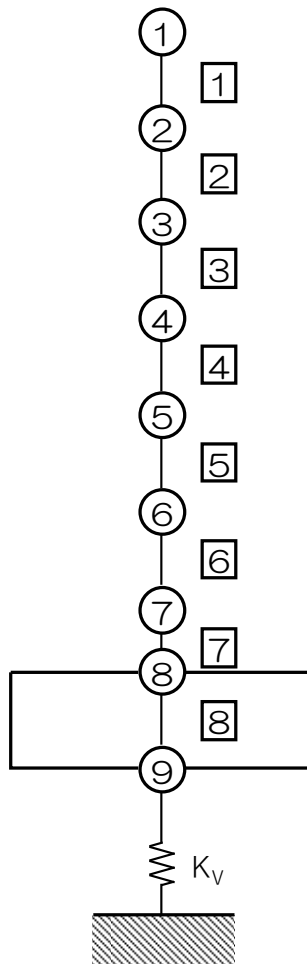
T.M.S.L. 50.30

T.M.S.L. 43.20

T.M.S.L. 35.00

T.M.S.L. 34.23

T.M.S.L. 31.53



- 注記 1：○数字は質点番号を示す。
2：□数字は要素番号を示す。
3： K_V は底面鉛直ばねを示す。

第3.-1図 地震応答解析モデル (鉛直方向)

第3.-1表 基準地震動S_s（鉛直）と一関東評価用地震動（鉛直）の
最大応答加速度の比較

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²) * ¹		応答比率* ² (②/①)
		①基準地震動S _s (鉛直) 全波包絡	②一関東評価用 地震動 (鉛直)	
77.50	1	609	541	0.888
70.20	2	571	538	0.942
62.80	3	526	522	0.993
56.80	4	488	506	1.036
50.30	5	476	478	1.003
43.20	6	460	428	0.931
35.00	7	438	354	0.810
34.23	8	437	351	0.805
31.53	9	435	345	0.794

注記 *1：基本ケースの結果，網掛けは最大値を示す

*2：小数第4位を保守的に切上げ

第3.-2表 基準地震動S_s（鉛直）と一関東評価用地震動（鉛直）
の最大応答軸力の比較

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN) * ¹		応答比率* ² (②/①)
		①基準地震動S _s (鉛直) 全波包絡	②一関東評価用 地震動 (鉛直)	
77.50	1	10.82	9.67	0.893
70.20		30.04	27.83	
62.80	3	50.75	48.44	0.955
56.80	4	71.51	70.63	0.988
50.30		92.53	94.62	
43.20	6	116.00	117.67	1.015
35.00	7	132.81	131.32	0.989
34.23		144.80	141.00	
31.53	8	144.80	141.00	0.974

注記 *1：基本ケースの結果，網掛けは最大値を示す

*2：小数第4位を保守的に切上げ

第3.-3表 弾性設計用地震動 S d (鉛直) と0.5×一関東評価用地震動 (鉛直) の
最大応答加速度の比較

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²) * ¹		応答比率* ² (②/①)
		①弾性設計用地震動Sd (鉛直) 全波包絡	②0.5×一関東評価用 地震動 (鉛直)	
77.50	1	307	269	0.874
70.20	2	288	263	0.912
62.80	3	264	256	0.969
56.80	4	237	247	1.044
50.30	5	232	232	1.002
43.20	6	224	204	0.915
35.00	7	218	174	0.796
34.23	8	218	173	0.794
31.53	9	217	171	0.790

注記 *1: 基本ケースの結果, 網掛けは最大値を示す

*2: 小数第4位を保守的に切上げ

第3.-4表 弾性設計用地震動 S d (鉛直) と0.5×一関東評価用地震動 (鉛直) の
最大応答軸力の比較

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN) * ¹		応答比率* ² (②/①)
		①弾性設計用地震動Sd (鉛直) 全波包絡	②0.5×一関東評価用 地震動 (鉛直)	
77.50	1	5.48	4.74	0.866
70.20		15.20	13.59	0.895
62.80	3	25.63	23.69	0.925
56.80		36.03	34.55	0.959
50.30	5	46.60	46.21	0.992
43.20		56.85	57.23	1.007
35.00	7	63.65	63.63	1.000
34.23		69.40	68.16	0.983
31.53	8			

注記 *1: 基本ケースの結果, 網掛けは最大値を示す

*2: 小数第4位を保守的に切上げ

4. 評価結果

燃料加工建屋について地盤（接地圧）、基礎スラブ、重要区域の壁、重要区域の床の評価を行った。なお、地盤（接地圧）、基礎スラブ、重要区域の床については基準地震動 S_s 及び一関東評価用地震動（鉛直）に対する評価を、重要区域の壁については弾性設計用地震動 S_d 及び $0.5 \times$ 一関東評価用地震動（鉛直）に対する評価を実施した。

鉛直方向の地震力の影響を受ける評価対象部位について、以下のとおり一関東評価用地震動（鉛直）及び $0.5 \times$ 一関東評価用地震動（鉛直）の影響評価結果を示す。

(1) 地盤（接地圧）

地盤（接地圧）については、鉛直方向の地震荷重として軸力を考慮することから、基礎スラブが位置する T.M.S.L. 31.53m～34.23m（要素番号8）の最大応答軸力の応答比率を割増係数として設定する。第4.-1表に応答比率及び割増係数を示す。

第4.-1表より、応答比率は0.974であり、1.000を超えないことから、地盤（接地圧）の評価に及ぼす影響がないことを確認した。

(2) 基礎スラブ

基礎スラブは、鉛直方向の地震荷重として上部構造から基礎への軸力を考慮することから、基礎スラブ上層 T.M.S.L. 34.23m～35.00m（要素番号7）の最大応答軸力の応答比率を割増係数として設定する。第4.-2表に応答比率及び割増係数を示す。

第4.-2表より、応答比率は0.989であり、1.000を超えないことから、基礎スラブの耐震評価に及ぼす影響がないことを確認した。

(3) 重要区域の壁

重要区域の壁は、鉛直方向の地震荷重として軸力を考慮することから、重要区域の壁が位置する T.M.S.L. 35.00m～50.30m（要素番号5～要素番号6）の最大応答軸力の応答比率の最大値を割増係数として設定する。第4.-3表に応答比率及び割増係数を示す。

第4.-3表より、応答比率は0.992～1.007であり、要素番号6で応答比率が1.000を超えたことから、割増係数を1.007とし、その値を乗じた評価結果を第4.-4表に示す。第4.-4表より、耐震計算書に示す地盤物性のばらつきを考慮した応力評価結果の検定比に割増係数を乗じた場合においても、検定比は最大で0.844であり、検定比が1.000を超えないことを確認した。

(4) 重要区域の床

重要区域の床は、鉛直方向の地震荷重として慣性力を考慮することから、重要区域の床が位置するT. M. S. L. 35. 00m～50. 30m（質点番号5～質点番号7）の鉛直方向の最大応答加速度の応答比率の最大値を割増係数として設定する。第4. -5表に応答比率及び割増係数を示す。

第4. -5表より、応答比率は0. 810～1. 003であり、質点番号5で応答比率が1. 000を超えたことから、割増係数を1. 003とし、その値を乗じた評価結果を第4. -6表に示す。第4. -6表より、耐震計算書に示す地盤物性のばらつきを考慮した応力評価結果の検定比に割増係数を乗じた場合においても、検定比は最大で0. 795（EW方向の曲げモーメントに対する検定比）であり、検定比が1. 000を超えないことを確認した。

以上より、燃料加工建屋の耐震評価について、鉛直方向の地震荷重として一関東評価用地震動（鉛直）及び0. 5×一関東評価用地震動（鉛直）を考慮した場合においても、安全上支障がないことを確認した。

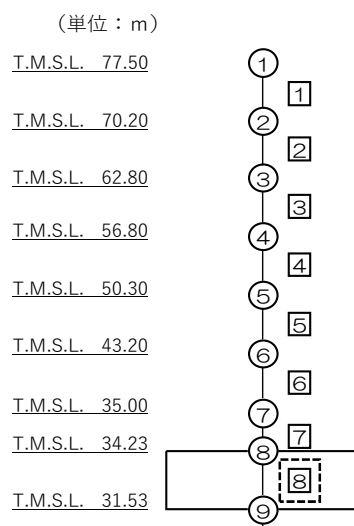
第4.-1表 基準地震動 S_s (鉛直) と一関東評価用地震動 (鉛直) の
最大応答軸力の応答比率及び割増係数 (地盤 (接地圧))

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN) * ¹		応答比率* ² (②/①)	割増 係数* ³	割増係数を 乗じた評価 の要否
		①基準地震動 S _s (鉛直) 全波包絡	②一関東評価 用地震動 (鉛直)			
34.23	8	144.80	141.00	0.974	-	不要
31.53						

注記 *1: 基本ケースの結果, 網掛けは最大値を示す

*2: 小数第4位を保守的に切上げ

*3: 応答比率が1.000を超えない場合は「-」とする



注記 1: ○数字は質点番号を示す。

2: □数字は要素番号を示す。

3: 破線囲みは該当する要素番号を示す。

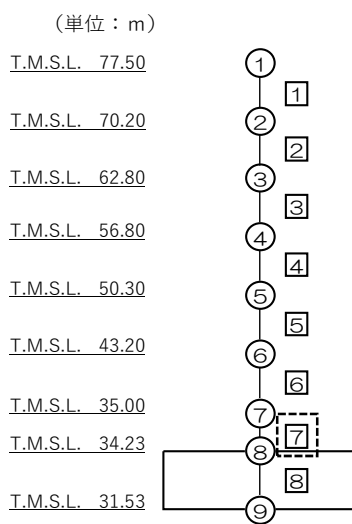
第4.-2表 基準地震動 S s (鉛直) と一関東評価用地震動 (鉛直) の
最大応答軸力の応答比率及び割増係数 (基礎スラブ)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN) * ¹		応答比率* ² (②/①)	割増 係数* ³	割増係数を 乗じた評価 の要否
		①基準地震動 S s (鉛直) 全波包絡	②一関東評価 用地震動 (鉛直)			
35.00	7	132.81	131.32	0.989	-	不要
34.23						

注記 *1: 基本ケースの結果, 網掛けは最大値を示す

*2: 小数第4位を保守的に切上げ

*3: 応答比率が1.000を超えない場合は「-」とする



注記 1: ○数字は質点番号を示す。

2: □数字は要素番号を示す。

3: 破線囲みは該当する要素番号を示す。

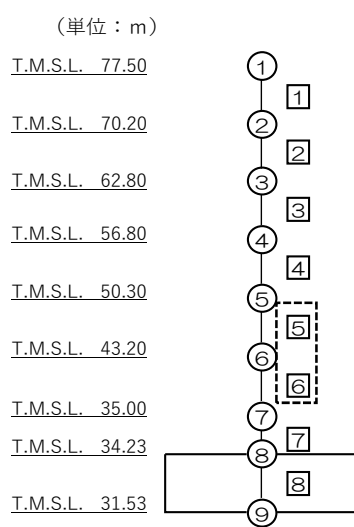
第4.-3表 弾性設計用地震動 S d (鉛直) と 0.5×一関東評価用地震動 (鉛直) の
最大応答軸力の応答比率及び割増係数 (重要区域の壁)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN) * ¹		応答比率* ² (②/①)	割増 係数* ³	割増係数 を乗じた 評価の要 否
		①弾性設計用地 震動 S d (鉛直) 全波包絡	②0.5×一関東 評価用地震動 (鉛直)			
50.30	5	46.60	46.21	0.992	1.007	要
43.20		6	56.85	57.23		
35.00						

注記 *1: 基本ケースの結果, 網掛けは最大値を示す

*2: 小数第4位を保守的に切上げ

*3: 応答比率が1.000を超えない場合は「-」とする



注記 1: ○数字は質点番号を示す。

2: □数字は要素番号を示す。

3: 破線囲みは該当する要素番号を示す。

第4.-4表 重要区域の壁の評価結果*1,*2

方向	部位	評価 鉄筋	解析結果		許容値		① 検定比*3	② 割増係数	①×② 検定比*4	判定
	標高 T. M. S. L. (m)		$s\sigma_t$ (N/mm ²)	$s\sigma_s$ (N/mm ²)	f_t (N/mm ²)	$s f_t$ (N/mm ²)				
NS	43.20~35.00	鉛直	112.6	176.4	345	345	0.838	1.007	0.844	OK
EW	43.20~35.00	鉛直	94.2	188.7	345	345	0.820	1.007	0.826	OK

注記 *1：地盤物性のばらつきを考慮した結果

*2：表中の記号は以下とする。

$s\sigma_t$: 軸力及び曲げモーメントにより生じる鉄筋引張応力度

$s\sigma_s$: せん断力により生じる鉄筋引張応力度

f_t : 鉄筋の短期許容引張応力度

$s f_t$: 鉄筋のせん断補強用短期許容引張応力度

*3：検定比= $s\sigma_t/f_t+s\sigma_s/s f_t$

*4：小数第4位を保守的に切上げ

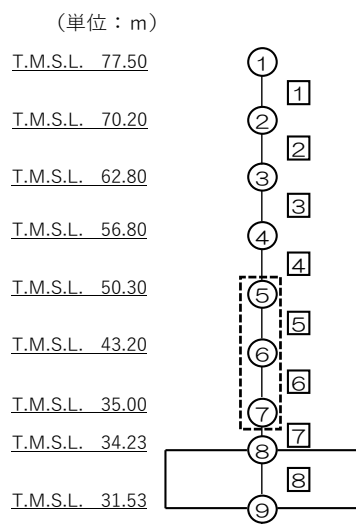
第4.-5表 基準地震動 S s (鉛直) と一関東評価用地震動 (鉛直) の
最大応答加速度の応答比率及び割増係数 (重要区域の床)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²) *1		応答比率*2 (②/①)	割増 係数*3	割増係数 を乗じた 評価の要 否
		①基準地震動 S s (鉛直) 全波包絡	②一関東評価 用地震動 (鉛直)			
50.30	5	476	478	1.003	1.003	要
43.20	6	460	428	0.931		
35.00	7	438	354	0.810		

注記 *1: 基本ケースの結果, 網掛けは最大値を示す

*2: 小数第4位を保守的に切上げ

*3: 応答比率が1.000を超えない場合は「-」とする



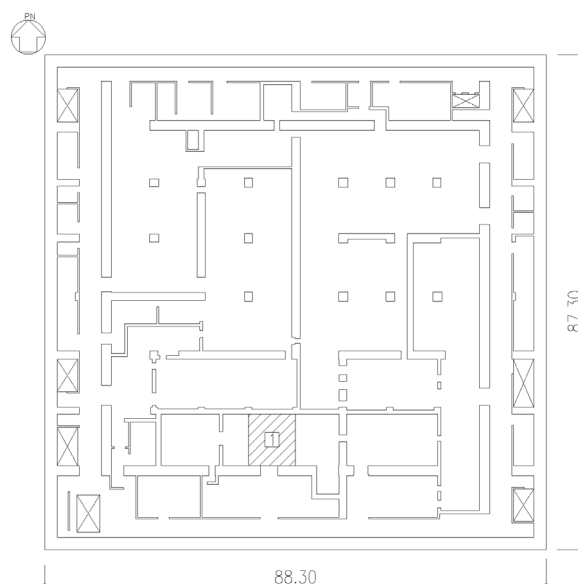
注記 1: ○数字は質点番号を示す。

2: □数字は要素番号を示す。

3: 破線囲みは該当する要素番号を示す。

第4.-6表 重要区域の床の評価結果*1

方向		NS	EW
厚さt (mm) × 幅b (mm)		600 × 1000	
有効せい d (mm)		512	531
部位	標高	T. M. S. L. 43. 20m	
	床位置	1	
配筋及び 配筋量(cm ²)	上端	D19@200 [14. 35]	D19@200 [14. 35]
	下端	D19@200 [14. 35]	D19@200 [14. 35]
曲げ モーメント	発生曲げモーメント M (kN・m)	128	182
	短期許容曲げモーメントM _A (kN・m)	221	230
	①検定比 M/M _A *2	0. 580	0. 792
②割増係数		1. 003	1. 003
①×②*2		0. 582	0. 795
判 定		OK	OK
せん断力	発生面外せん断力 Q (kN)	195	207
	許容せん断力の割増し係数 α	1. 0	1. 0
	短期許容面外せん断力 Q _A (kN)	528	548
	③検定比 Q/Q _A *2	0. 370	0. 378
④割増係数		1. 003	1. 003
③×④*2		0. 372	0. 380
判 定		OK	OK



注記 *1：地盤物性のばらつきを考慮した結果

*2：小数第4位を保守的に切上げ

別紙4－18

燃料加工建屋の隣接建屋に関する影 響評価結果

本添付書類は、別で定める方針に沿った評価・計算を示す書類であり、結果を示すものであることから、発電炉との比較は行わない。

目 次

	ページ
1. 概要	1
1.1 位置	2
1.2 構造概要	3
1.3 検討方針	5
1.4 準拠規格・基準等	6
2. 隣接建屋の影響を考慮した地震応答解析	7
2.1 検討ケース	7
2.2 建屋のモデル化	10
2.3 地盤モデルの詳細	19
2.4 建屋-地盤間の境界条件の詳細	22
2.5 検討用地震動及び検討用モデルへの入力方法	23
2.6 地震応答解析結果	25
3. 建物・構築物の応答増幅の評価	32
3.1 検討対象部位及び検討方法	32
3.1.1 検討対象部位	32
3.1.2 耐震壁の検討方法	33
3.1.3 地盤（接地圧）の検討方法	35
3.1.4 基礎スラブの検討方法	36
3.1.5 Sクラスの壁の検討方法	36
3.2 検討結果	37

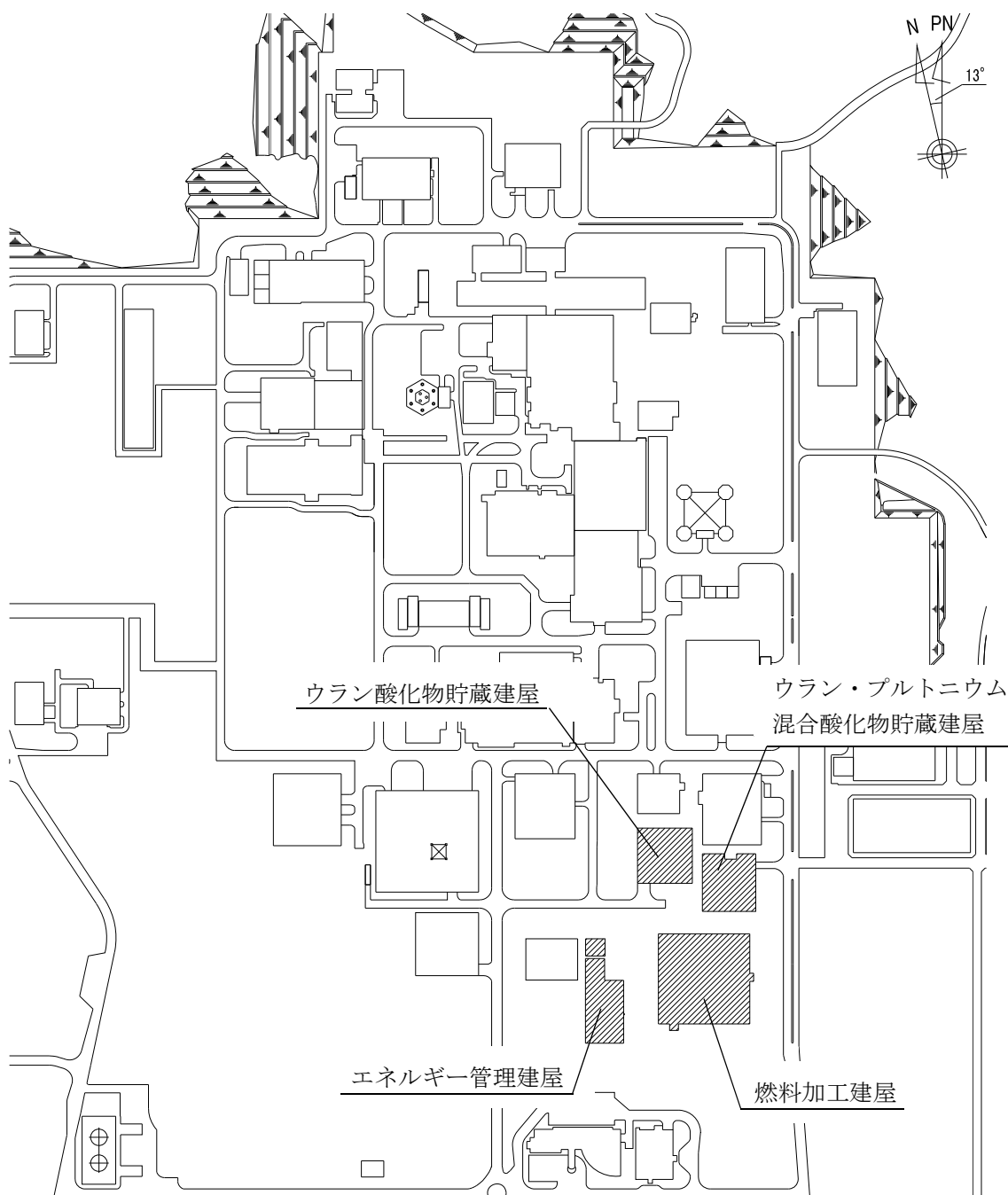
1. 概要

本資料は、「Ⅲ－１－１ 耐震設計の基本方針」，「Ⅲ－１－１－２ 地盤の支持性能に係る基本方針」，「Ⅲ－１－１－５ 地震応答解析の基本方針」及び「Ⅲ－１－１－８ 機能維持の基本方針」に基づく隣接建屋の影響を考慮した地震応答解析及び建物・構築物の耐震性について，以下の添付書類とあわせて説明するものである。なお，機器・配管系の耐震評価に対する隣接建屋の影響については，本資料で示す隣接建屋の影響を考慮した地震応答解析より得られた床応答に基づき，「Ⅲ－２－４－２ 隣接建屋に関する影響評価結果」のうち，「Ⅲ－２－４－２－２ 機器・配管系」で説明する。

- ・「Ⅲ－２－１－１－１－１－１ 燃料加工建屋の地震応答計算書」
- ・「Ⅲ－２－１－１－１－１－２ 燃料加工建屋の耐震計算書」

1.1 位置

評価対象建屋である燃料加工建屋と、隣接建屋と設定するウラン酸化物貯蔵建屋，ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋及びエネルギー管理建屋の配置位置を第 1.1-1 図に示す。



第 1.1-1 図 燃料加工建屋，ウラン酸化物貯蔵建屋，ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋及びエネルギー管理建屋の設置位置

1.2 構造概要

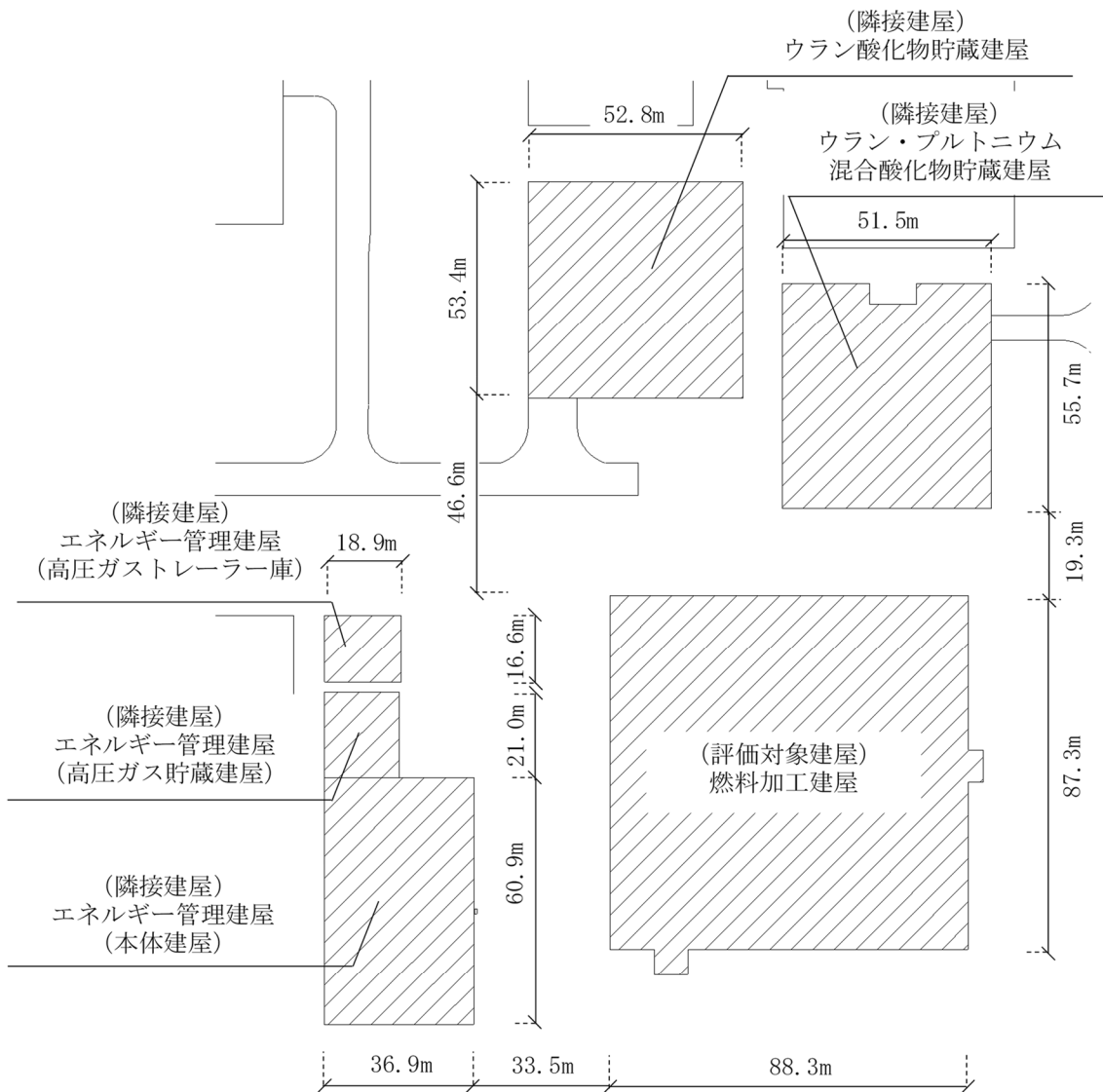
燃料加工建屋は、「Ⅲ-2-1-1-1-1-1 燃料加工建屋の地震応答計算書」に示すとおり、地下3階、地上2階建てで、主体構造は鉄筋コンクリート造である。また、平面規模は主要部分で87.30m(NS)×88.30m(EW)であり、建屋の高さは基礎スラブ下端から45.97mである。

燃料加工建屋の北側に位置するウラン酸化物貯蔵建屋は、地下2階、地上2階建てで、主体構造は鉄筋コンクリート造（一部鉄骨鉄筋コンクリート造）である。また、平面規模は主要部分で53.4m(NS)×52.8m(EW)であり、建屋の高さは基礎スラブ下端から29.9mである。

同じく燃料加工建屋の北側に位置するウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋は、地下4階、地上1階建てで、主体構造は鉄筋コンクリート造である。また、平面規模は主要部分で55.7m(NS)×51.5m(EW)であり、建屋の高さは基礎スラブ下端から34.3mである。

燃料加工建屋の西側に位置するエネルギー管理建屋は、本体建屋、高圧ガス貯蔵建屋及び高圧ガストレーラー庫から構成され、それぞれ構造的に独立している。主要部である本体建屋は、地上2階建てで、主体構造は鉄骨造（一部鉄筋コンクリート造）である。また、平面規模は主要部分で60.9m(NS)×36.9m(EW)であり、建屋の高さは基礎下端から17.24mである。

これら建物・構築物の概略平面図を第1.2-1図に示す。



: 本資料で考慮する建物・構築物

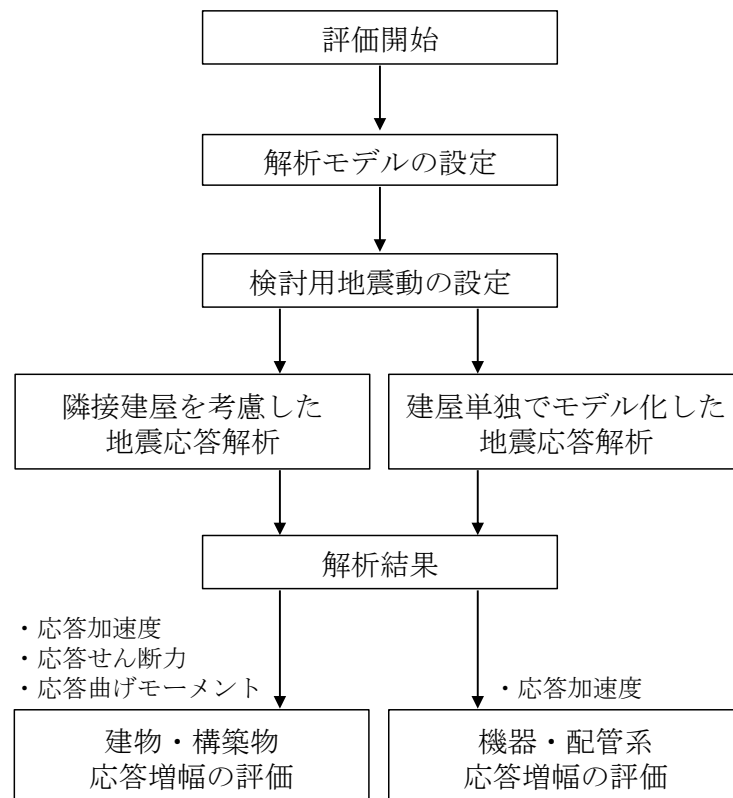
第 1.2-1 図 概略平面図

1.3 検討方針

隣接建屋を考慮した地震応答解析は、「Ⅲ－１－１－５ 地震応答解析の基本方針」に基づいて行う。

FEM を用いた検討として、実際の建屋配置状況に則して各建屋を配置する場合と、建屋を単独でモデル化する場合の地震応答解析を実施し、両者の建屋応答の比較から得られる応答比率を用いて建物・構築物の耐震評価に与える影響を確認する。

隣接建屋を考慮した評価のフローを第 1.3-1 図に示す。なお、機器・配管系の耐震評価に対する隣接建屋の影響については、本資料で示す隣接建屋の影響を考慮した地震応答解析より得られた床応答に基づき、「Ⅲ－２－４－２ 隣接建屋に関する影響評価結果」のうち、「Ⅲ－２－４－２－２ 機器・配管系」で説明する。



第 1.3-1 図 隣接建屋を考慮した評価のフロー

1.4 準拠規格・基準等

- 地震応答解析及び施設の耐震性の確認において準拠する規格・基準等は、「Ⅲ－1－1 耐震設計の基本方針」と同一とする。

2. 隣接建屋の影響を考慮した地震応答解析

本検討で用いる地震応答解析モデルは、建屋を質点系モデルとし、地盤を3次元FEMモデルとした地盤3次元FEMモデルとする。

建物・構築物は、評価対象建屋である燃料加工建屋に加えて、当該評価対象建屋に隣接する建屋としてウラン酸化物貯蔵建屋、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋及びエネルギー管理建屋をモデル化に考慮する。

地震応答解析は、解析コード「TDAPIII Ver. 3.07」を用いる。なお、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「III-3 計算機プログラム(解析コード)の概要」に示す。

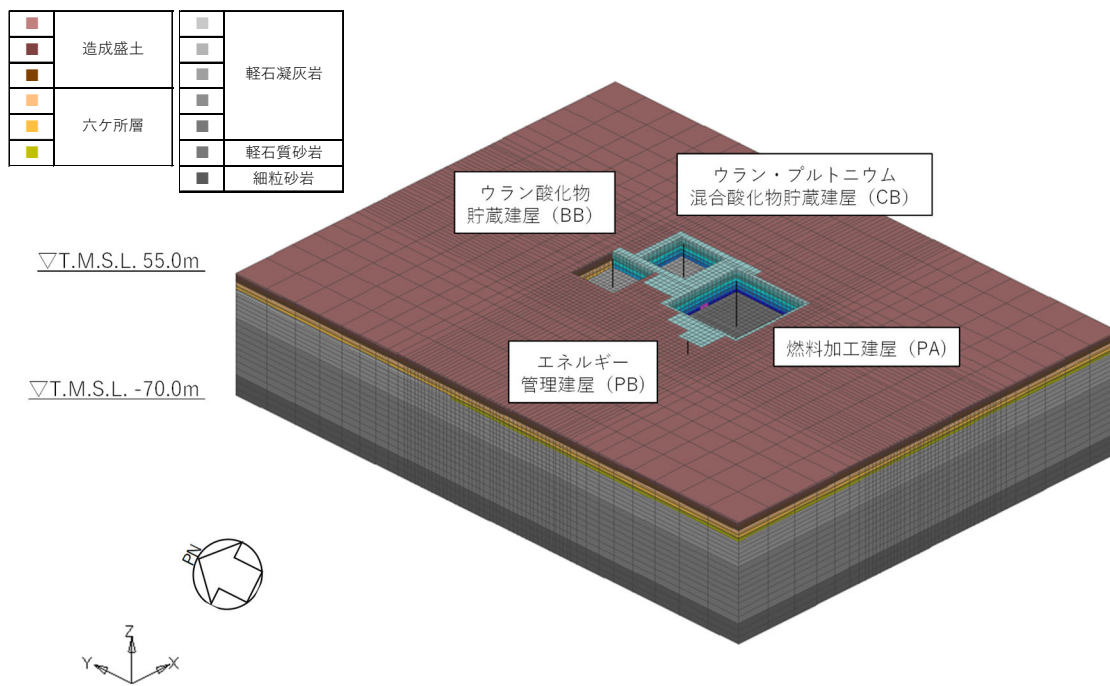
2.1 検討ケース

検討にあたっては、実際の建屋配置状況に則して各建屋を配置した場合の地震応答解析モデル（以下、「隣接モデル」という。）と、各建屋（評価対象建屋）を単独でモデル化した場合の地震応答解析モデル（以下、「単独モデル」という。）を用いる。検討は、各ケースそれぞれについて水平方向のNS方向及びEW方向の2成分について行う。

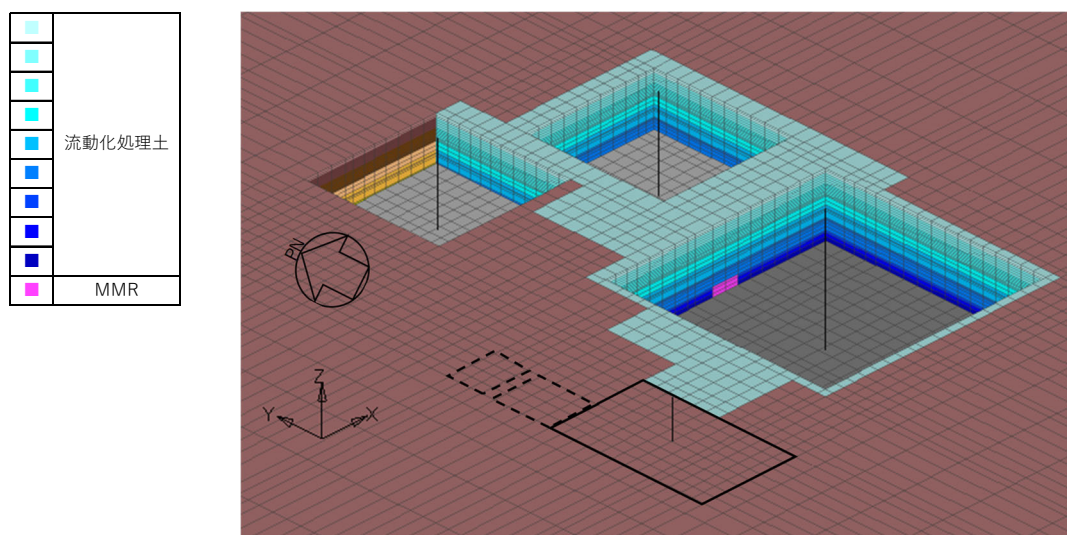
解析ケースの一覧を第2.1-1表に示す。また、第2.1-1図及び第2.1-2図に各解析ケースのモデルの概要を示す。

第2.1-1表 解析ケース一覧

解析ケース	解析モデル	モデル化する建屋
隣接	隣接モデル	・燃料加工建屋 (PA) ・エネルギー管理建屋 (PB) ・ウラン酸化物貯蔵建屋 (BB) ・ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋 (CB)
PA 単独	単独モデル	・燃料加工建屋 (PA)

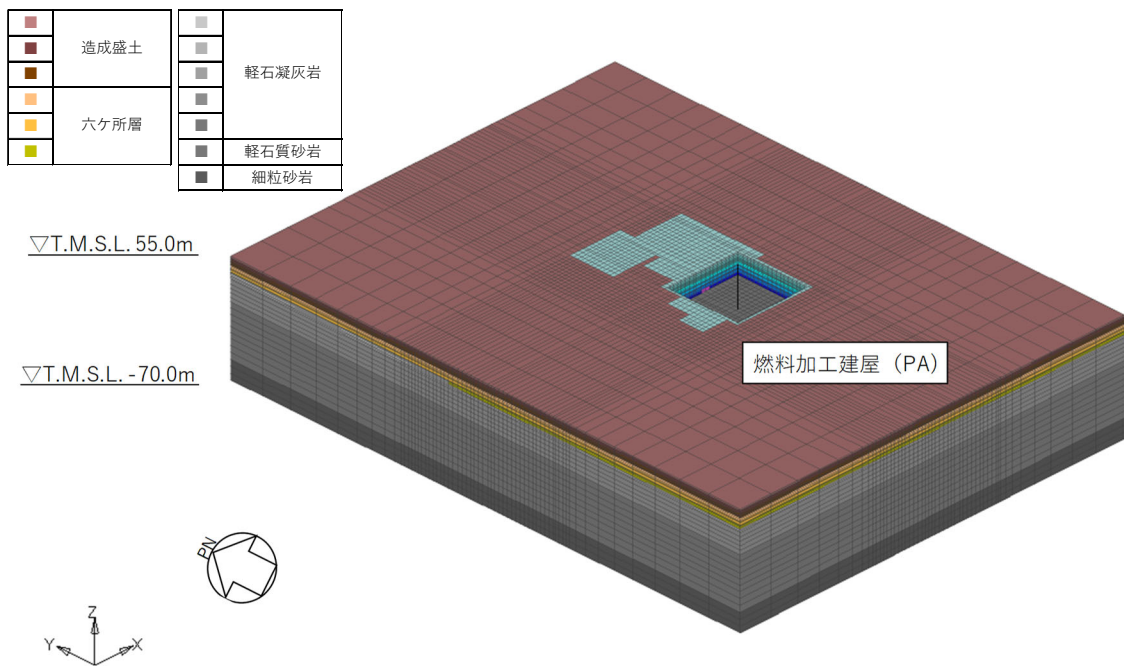


(a) 全体図

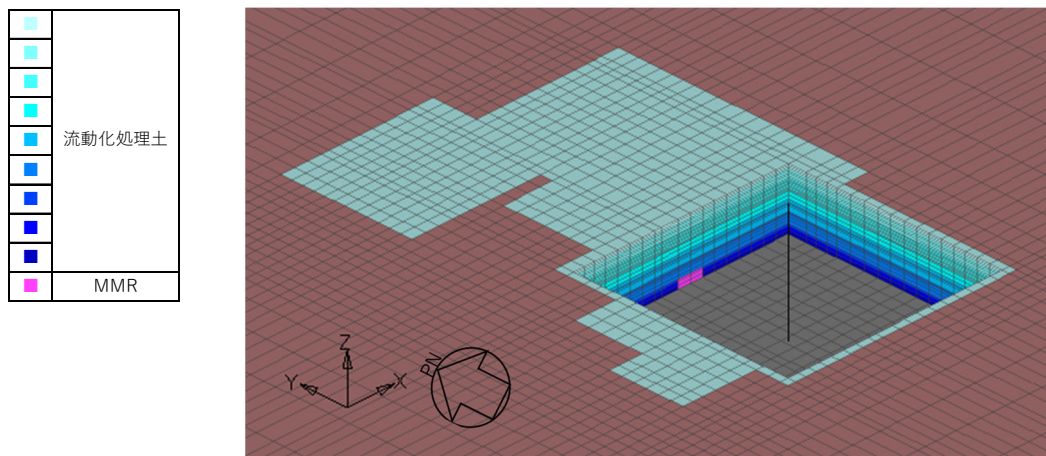


(b) 建屋周辺図

第2.1-1図 隣接モデルの概要



(a) 全体図



(b) 建屋周辺図

第2.1-2図 単独モデルの概要（燃料加工建屋）

2.2 建屋のモデル化

建屋モデルは、「Ⅲ－２－１ 加工設備等に係る耐震性に関する計算書」に示す解析モデルの諸元に倣うものとする。

エネルギー管理建屋のうち、高圧ガス貯蔵建屋及び高圧ガストレーラー庫は、重量のみを考慮し、各建屋位置の節点に建屋総重量を均した重量を付加する。

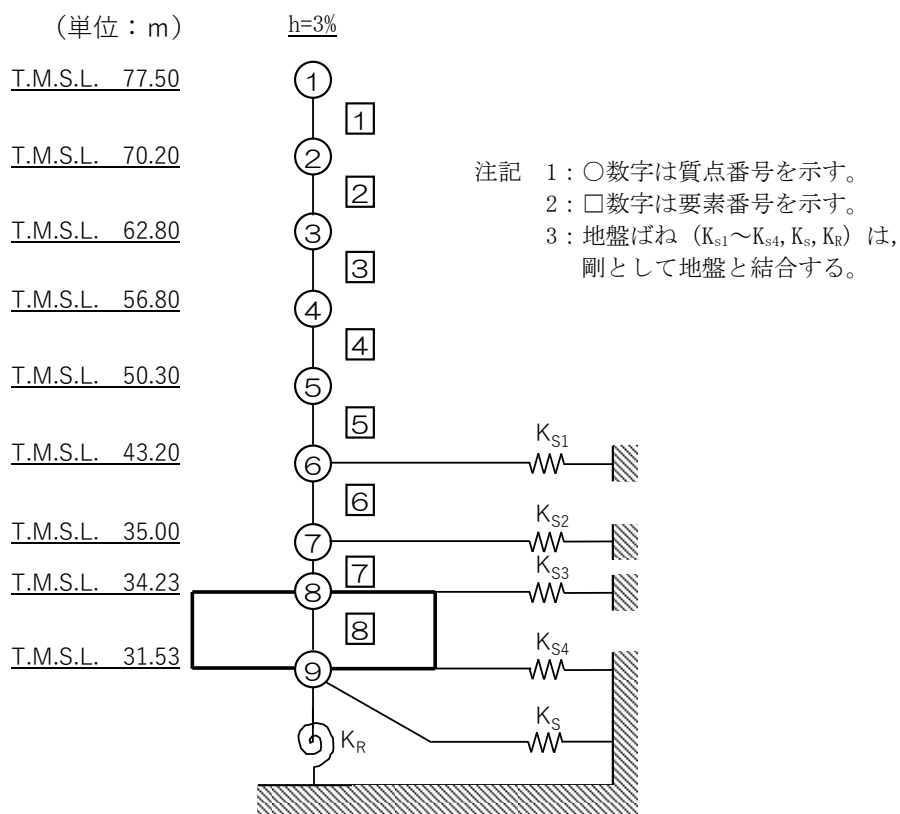
本検討の検討用地震動は、「2.5 検討用地震動及び検討用モデルへの入力方法」で後述するとおり弾性設計用地震動 S_d ($S_d - A$) であり、建屋はほぼ弾性状態と考えられることから、建屋モデル各部材の非線形特性は考慮しない。

各モデルは基礎の中心に各建屋モデルを配置する。

燃料加工建屋の地震応答解析モデルの設定に用いた使用材料の物性値を第 2.2-1 表に、建屋モデル図を第 2.2-1 図に、解析諸元を第 2.2-2 表に示す。ウラン酸化物貯蔵建屋の地震応答解析モデルの設定に用いた使用材料の物性値を第 2.2-3 表に、建屋モデル図を第 2.2-2 図に、解析諸元を第 2.2-4 表に示す。ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋の地震応答解析モデルの設定に用いた使用材料の物性値を第 2.2-5 表に、建屋モデル図を第 2.2-3 図に、解析諸元を第 2.2-6 表に示す。エネルギー管理建屋（本体建屋）の建屋モデル図を第 2.2-4 図に、解析諸元を第 2.2-7 表に示す。エネルギー管理建屋のうち、高圧ガス貯蔵建屋及び高圧ガストレーラー庫の建屋総重量を第 2.2-8 表に示す。

第 2.2-1 表 燃料加工建屋の使用材料の物性値

使用材料	ヤング係数 E (N/mm ²)	せん断 弾性係数 G (N/mm ²)	減衰定数 h (%)
鉄筋コンクリート コンクリート： Fc=30 (N/mm ²) 鉄筋：SD345, SD390	2.44×10 ⁴	1.02×10 ⁴	3



第 2.2-1 図 燃料加工建屋の建屋モデル図

第 2.2-2 表 燃料加工建屋の解析諸元

(a) NS 方向

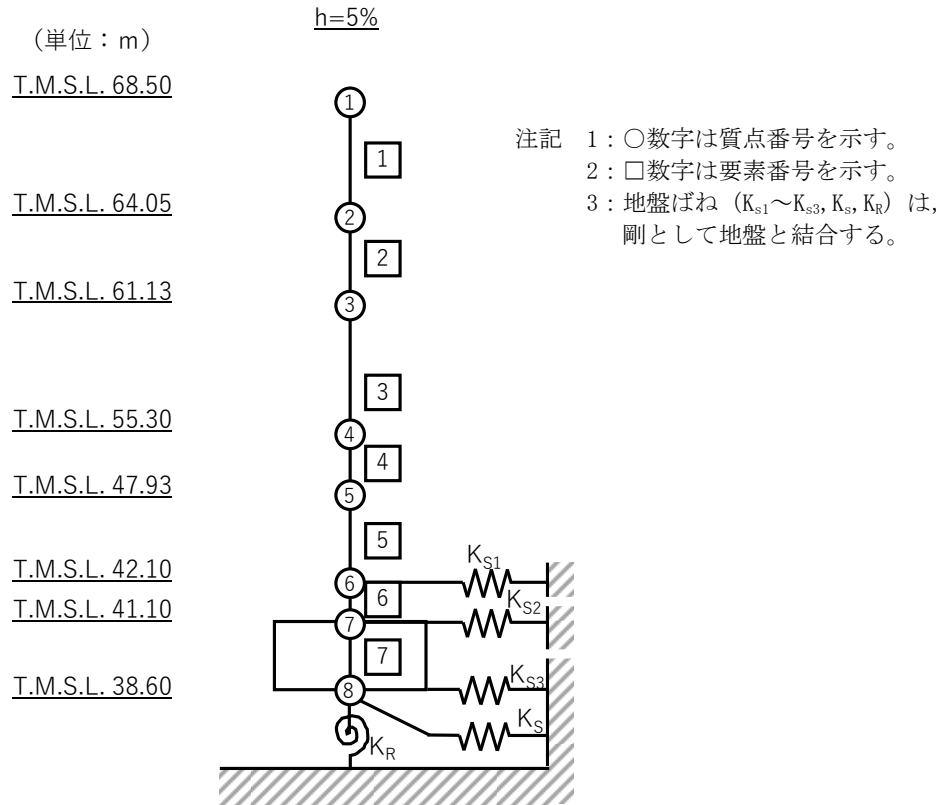
質点番号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重量 W (kN)	回転慣性 重量 I_g ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)	要素番号	要素位置 T. M. S. L. (m)	断面二次 モーメント I ($\times 10^4 \text{m}^4$)	せん断 断面積 A_s (m^2)
①	77.50	174000	17.9	①	77.50~70.20	2.06	133.3
②	70.20	329000	209.0	②	70.20~62.80	29.12	362.5
③	62.80	385000	244.7	③	62.80~56.80	30.27	474.4
④	56.80	429000	272.7	④	56.80~50.30	37.63	640.5
⑤	50.30	492000	312.8	⑤	50.30~43.20	45.79	749.8
⑥	43.20	530000	337.0	⑥	43.20~35.00	49.22	876.1
⑦	35.00	386000	245.3	⑦	35.00~34.23	230.69	2956.9
⑧	34.23	277000	176.0	⑧	34.23~31.53	489.58	7708.6
⑨	31.53	280000	177.9	—	—	—	—
建屋総重量		3282000	—	—	—	—	—

(b) EW 方向

質点番号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重量 W (kN)	回転慣性 重量 I_g ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)	要素番号	要素位置 T. M. S. L. (m)	断面二次 モーメント I ($\times 10^4 \text{m}^4$)	せん断 断面積 A_s (m^2)
①	77.50	174000	113.1	①	77.50~70.20	20.63	300.1
②	70.20	329000	213.9	②	70.20~62.80	40.32	415.6
③	62.80	385000	250.3	③	62.80~56.80	39.93	522.9
④	56.80	429000	278.9	④	56.80~50.30	46.57	633.2
⑤	50.30	492000	320.0	⑤	50.30~43.20	50.51	791.3
⑥	43.20	530000	344.7	⑥	43.20~35.00	57.14	975.9
⑦	35.00	386000	250.9	⑦	35.00~34.23	354.92	3852.8
⑧	34.23	277000	180.0	⑧	34.23~31.53	500.86	7708.6
⑨	31.53	280000	182.0	—	—	—	—
建屋総重量		3282000	—	—	—	—	—

第 2.2-3 表 ウラン酸化物貯蔵建屋の使用材料の物性値

使用材料	ヤング係数 E (N/mm ²)	せん断 弾性係数 G (N/mm ²)	減衰定数 h (%)
鉄筋コンクリート コンクリート： Fc=29.4 (N/mm ²) (Fc=300 (kgf/cm ²)) 鉄筋：SD345	2.43×10 ⁴	1.01×10 ⁴	5



第 2.2-2 図 ウラン酸化物貯蔵建屋の建屋モデル図

第 2.2-4 表 ウラン酸化物貯蔵建屋の解析諸元

(a) NS 方向

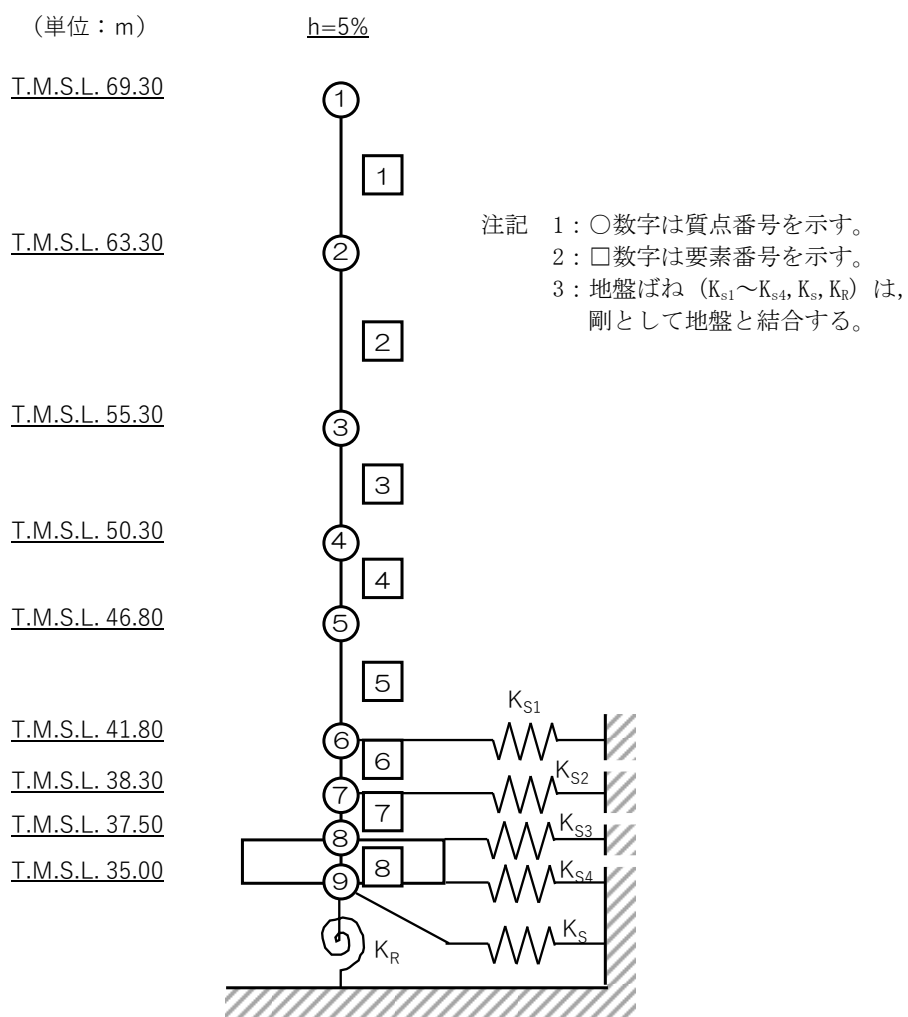
質点番号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重量 W (kN)	回転慣性 重量 I_g ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)	要素 番号	要素位置 T. M. S. L. (m)	断面二次 モーメント I ($\times 10^4 \text{m}^4$)	せん断 断面積 A_s (m^2)
①	68.50	113767	27.06	①	68.50~64.05	8.249	208.0
②	64.05	34931	8.31	②	64.05~61.13	8.249	208.0
③	61.13	80954	19.25	③	61.13~55.30	7.617	207.6
④	55.30	203527	48.52	④	55.30~47.93	9.273	240.0
⑤	47.93	115003	27.36	⑤	47.93~42.10	9.806	240.0
⑥	42.10	142108	33.82	⑥	42.10~41.10	9.806	240.0
⑦	41.10	96949	23.06	⑦	41.10~38.60	67.000	2819.5
⑧	38.60	88328	21.01	—	—	—	—
建屋総重量		875567	—	—	—	—	—

(b) EW 方向

質点番号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重量 W (kN)	回転慣性 重量 I_g ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)	要素 番号	要素位置 T. M. S. L. (m)	断面二次 モーメント I ($\times 10^4 \text{m}^4$)	せん断 断面積 A_s (m^2)
①	68.50	113767	26.46	①	68.50~64.05	6.651	126.7
②	64.05	34931	8.12	②	64.05~61.13	6.651	126.7
③	61.13	80954	18.82	③	61.13~55.30	6.352	119.2
④	55.30	203527	47.44	④	55.30~47.93	8.169	159.9
⑤	47.93	115003	26.74	⑤	47.93~42.10	8.871	188.9
⑥	42.10	142108	33.07	⑥	42.10~41.10	8.871	188.9
⑦	41.10	96949	22.54	⑦	41.10~38.60	65.503	2819.5
⑧	38.60	88328	20.54	—	—	—	—
建屋総重量		875567	—	—	—	—	—

第 2.2-5 表 ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋の使用材料の物性値

使用材料	ヤング係数 E (N/mm ²)	せん断 弾性係数 G (N/mm ²)	減衰定数 h (%)
鉄筋コンクリート コンクリート： Fc=29.4 (N/mm ²) (Fc=300 (kgf/cm ²)) 鉄筋：SD345	2.43×10 ⁴	1.01×10 ⁴	5



第 2.2-3 図 ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋の建屋モデル図

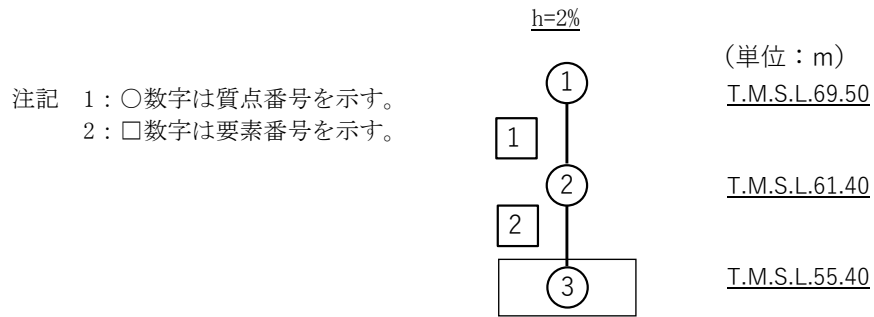
第 2.2-6 表 ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋の解析諸元

(a) NS 方向

質点番号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重量 W (kN)	回転慣性 重量 I_g ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)	要素番号	要素位置 T. M. S. L. (m)	断面二次 モーメント I ($\times 10^4 \text{m}^4$)	せん断 断面積 A_s (m^2)
①	69.30	17960	0.02	①	69.30~63.30	0.04	29.3
②	63.30	135270	3.40	②	63.30~55.30	10.90	203.5
③	55.30	139420	3.50	③	55.30~50.30	11.37	263.2
④	50.30	75960	1.91	④	50.30~46.80	11.31	263.7
⑤	46.80	138610	3.48	⑤	46.80~41.80	12.92	292.5
⑥	41.80	79780	2.00	⑥	41.80~38.30	12.44	319.4
⑦	38.30	87500	2.19	⑦	38.30~37.50	12.44	319.4
⑧	37.50	90300	2.27	⑧	37.50~35.00	70.81	2824.6
⑨	35.00	83110	2.08	—	—	—	—
建屋総重量		847910	—	—	—	—	—

(b) EW 方向

質点番号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重量 W (kN)	回転慣性 重量 I_g ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)	要素番号	要素位置 T. M. S. L. (m)	断面二次 モーメント I ($\times 10^4 \text{m}^4$)	せん断 断面積 A_s (m^2)
①	69.30	17960	0.15	①	69.30~63.30	0.61	74.9
②	63.30	135270	2.99	②	63.30~55.30	9.18	252.4
③	55.30	139420	3.09	③	55.30~50.30	9.55	323.4
④	50.30	75960	1.68	④	50.30~46.80	9.37	318.3
⑤	46.80	138610	3.07	⑤	46.80~41.80	10.27	344.4
⑥	41.80	79780	1.76	⑥	41.80~38.30	9.53	324.4
⑦	38.30	87500	1.94	⑦	38.30~37.50	9.82	330.8
⑧	37.50	90300	2.00	⑧	37.50~35.00	62.43	2824.6
⑨	35.00	83110	1.84	—	—	—	—
建屋総重量		847910	—	—	—	—	—



第2.2-4図 エネルギー管理建屋（本体建屋）の建屋モデル図

第2.2-7表 エネルギー管理建屋（本体建屋）の解析諸元

(a) NS 方向

質点番号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重量 W (kN)	要素番号	要素位置 T. M. S. L. (m)	等価せん断剛性 (kN/m)
①	69.50	5075	①	69.50～61.40	46900
②	61.40	19814	②	61.40～55.40	289800
③	55.40	105252	—	—	—
建屋総重量		130141	—	—	—

(b) EW 方向

質点番号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重量 W (kN)	要素番号	要素位置 T. M. S. L. (m)	等価せん断剛性 (kN/m)
①	69.50	5075	①	69.50～61.40	50400
②	61.40	19814	②	61.40～55.40	295600
③	55.40	105252	—	—	—
建屋総重量		130141	—	—	—

第 2.2-8 表 エネルギー管理建屋のうち、高圧ガス貯蔵建屋及び
高圧ガストレーラー庫の総重量

建屋名称	建屋総重量(kN)
エネルギー管理建屋 (高圧ガス貯蔵建屋)	44694
エネルギー管理建屋 (高圧ガストレーラー庫)	10831

2.3 地盤モデルの詳細

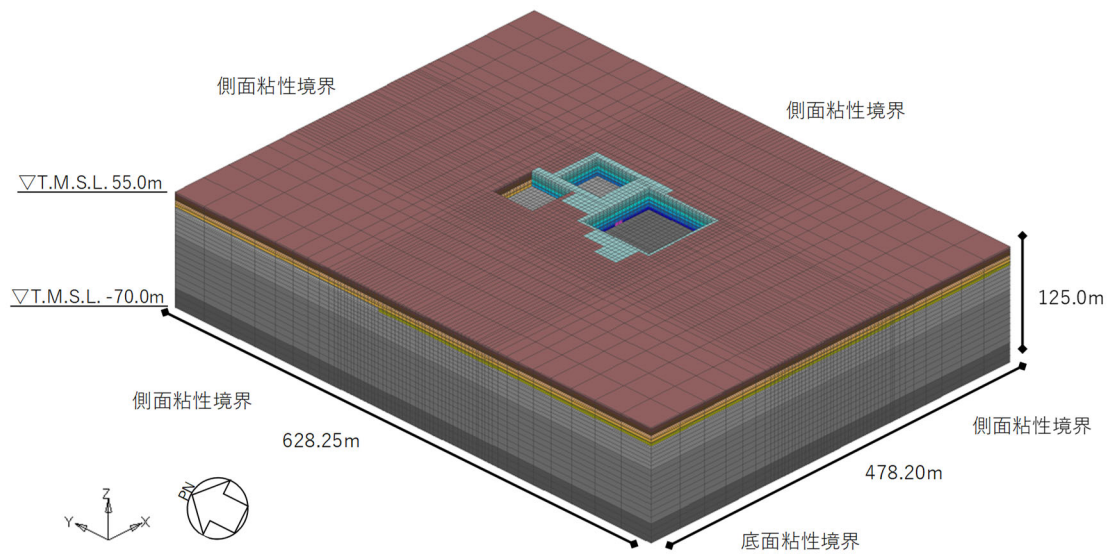
地盤モデルを第2.3-1図に示す。地盤はソリッド要素でモデル化し、平面的にはNS方向628.25m,EW方向478.20mの領域を、深さ方向はT.M.S.L.-70.0m(解放基盤表面)～T.M.S.L.55.0m(地表面)の領域をモデル化する。深さ方向のメッシュサイズは、「原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987((社)日本電気協会)」に基づき、地盤のS波速度 V_s に対応する波長の1/5以下を目安として設定する。

地盤モデルは、「Ⅲ-2-1-1-1-1-1 燃料加工建屋の地震応答計算書」と整合するよう構成される水平成層地盤とする。ただし、建屋周辺に分布する流動化処理土及びマンメイドロック(以下、「MMR」という。)を実態に即してモデル化することで、隣接建屋の影響をより精緻に評価する。なお、単独モデルでは、隣接モデルにおいて隣接建屋が埋め込まれていた部分を周辺の支配的な地盤である流動化処理土に置き換えた地盤モデルとする。

弾性設計用地震動Sd-Aにおける地盤物性を第2.3-1表～第2.3-3表に示す。地盤物性は、「Ⅲ-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」に基づき設定することとし、地盤のひずみ依存特性を考慮して求めた収束物性値を用いる。なお、MMRは本検討で想定する地震動に対して弾性状態と考えられることから、線形材料とする。また、地盤の減衰はレーリー減衰とし、基準振動数は、「2.5 検討用地震動及び検討用モデルへの入力方法」で後述するように評価対象建屋の基礎底面及び地表面レベルにおける地盤の応答が1次元波動論に基づき算定した地盤の応答と等価となるように設定する。

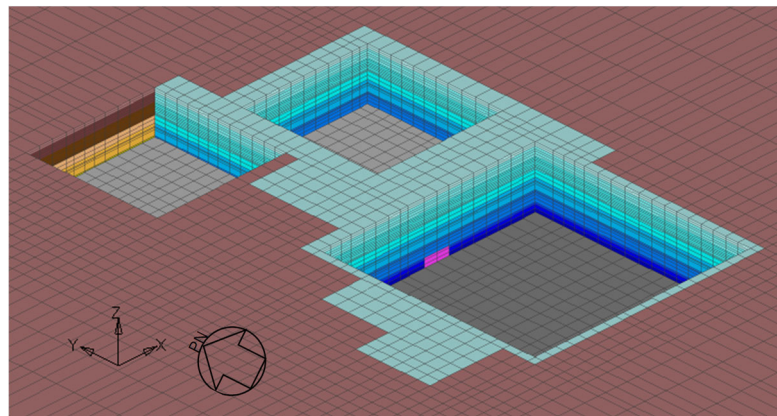
地盤の境界条件は、底面粘性境界及び側方粘性境界とする。

	造成盛土		軽石凝灰岩
	六ヶ所層		軽石質砂岩
			細粒砂岩



(a) 全体図

	流動化処理土
	MMR



(b) 基礎底面部拡大図

第2.3-1図 地盤モデル

第 2.3-1 表 地盤物性値 (S d - A)

標高 T. M. S. L. (m)	単位体積 重量 γ_t (kN/m ³)	S波速度 V_s (m/s)	P波速度 V_p (m/s)	減衰定数 h	レーリー減衰の 基準振動数 (Hz)		
					f1	f2	
▽地表	55.00						
造成盛土	53.55	15.7	151	549	0.03	2.0	
	50.30	15.7	120	435	0.07		
	46.00	15.7	75.7	275	0.11		
六ヶ所層	43.20	16.5	265	809	0.05		
	▽BBの基礎底面 -----	39.10	16.5	257	784		0.05
	▽CBの基礎底面 -----	35.00	16.5	252	770		0.06
軽石凝灰岩 ▽PAの基礎底面 -----	34.23	15.3	643	1810	0.02	0.5	
	32.88	15.3	643	1810	0.02		
	31.53	15.3	643	1810	0.02		
	9.00	15.3	639	1800	0.02		
	-28.00	15.6	784	1860	0.02		
軽石質砂岩	-49.00	18.2	1070	2220	0.01		
▽解放基盤表面 細粒砂岩	-70.00	18.2	1070	2220	0.02	30.0	
		18.2	1090	2260	0.01		

第 2.3-2 表 地盤物性値 (流動化処理土, S d - A)

標高 T. M. S. L. (m)	単位体積 重量 γ_t (kN/m ³)	S波速度 V_s (m/s)	P波速度 V_p (m/s)	減衰定数 h	レーリー減衰の 基準振動数 (Hz)		
					f1	f2	
▽地表	55.00						
流動化処理土	53.55	16.0	480	1294	0.02	2.0	
	50.30		473	1275	0.02		
	46.00		464	1249	0.02		
	43.20		456	1228	0.02		
	▽BBの基礎底面 -----		39.10	449	1209		0.03
	▽CBの基礎底面 -----		35.00	440	1185		0.03
	34.23		435	1172	0.03		
	32.88		434	1167	0.03		
	▽PAの基礎底面 -----		31.53	431	1162		0.03
	軽石凝灰岩						

第 2.3-3 表 地盤物性値 (MMR)

単位体積 重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G (N/mm ²)	ポアソン比 ν	減衰定数 h	レーリー減衰の 基準振動数 (Hz)	
				f1	f2
23.0	8021	0.20	0.05	0.5	30.0

2.4 建屋-地盤間の境界条件の詳細

第2.4-1図に建屋と地盤間の結合イメージを示す。

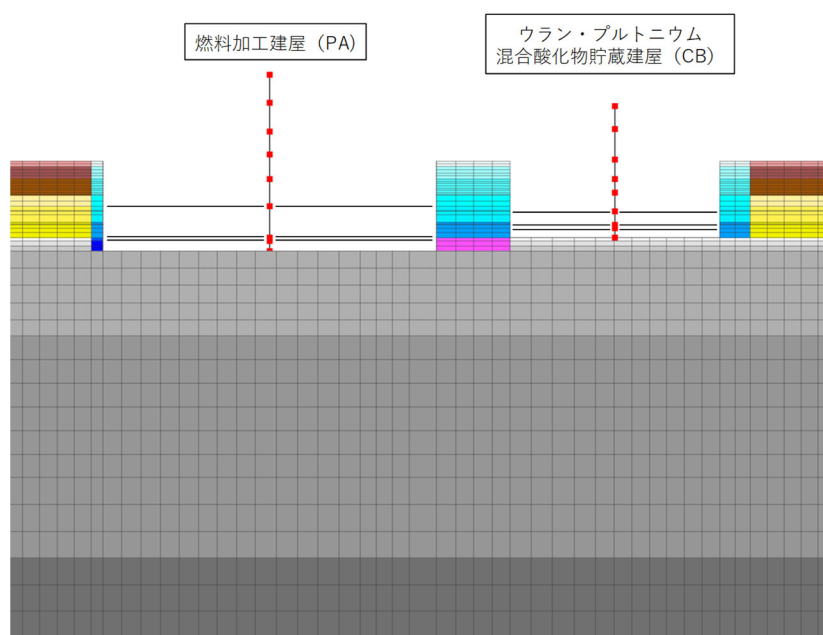
a. 基礎底面-底面地盤

構造物の基礎底面は剛体として考慮し、浮き上がりは考慮せず完全固着とし、基礎底面と支持地盤が同一に挙動するように結合する。

b. 建屋側面-側面地盤

建屋側面と側面地盤間については、建屋埋込み質点とそれと同じ高さの地盤節点（1FLの建屋質点は地表面）について、水平方向に対しては同一挙動するように結合し、鉛直方向は、建屋質点と地盤節点が独立して挙動する設定とする。

なお、本検討に用いる地盤モデルについては、造成盛土部分を建屋側面地盤ばねに考慮していないことから、当該部分については、何れの建屋においても側面地盤との結合は行わないこととする。



第2.4-1図 建屋と地盤間の結合イメージ

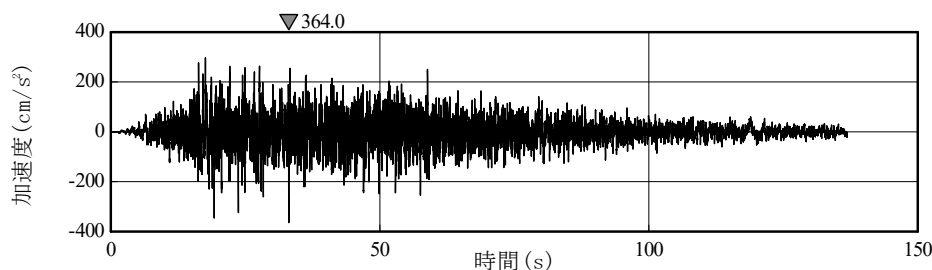
2.5 検討用地震動及び検討用モデルへの入力方法

本検討は、隣接建屋の影響程度の把握を主たる検討目的としていることから、材料の非線形特性による影響を受けないよう、地震応答解析は線形解析とする。検討用地震動は、「Ⅲ-1-1-1 基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d の概要」に示す解放基盤表面レベルで定義された弾性設計用地震動 S_d のうち、卓越周期に著しい偏りがなく、継続時間が長い S_d-A を用いる。 S_d-A の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトルを第 2.5-1 図及び第 2.5-2 図に示す。

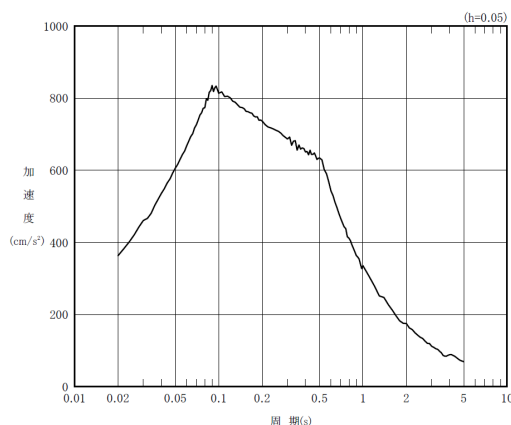
検討用モデルへの入力は第 2.5-3 図に示すように、評価対象建屋である燃料加工建屋の基礎下位置における自由地盤の応答が、 S_d-A が入射した時の 1 次元波動論による応答計算と等価となるように地盤 3 次元 FEM モデルの底面に入力する*。なお、入力の方向は、NS 方向及び EW 方向それぞれに対して行うこととする。

1 次元波動論による入力地震動の算定には、解析コード「TDASVer. 20121030」を用いる。なお、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「Ⅲ-3 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

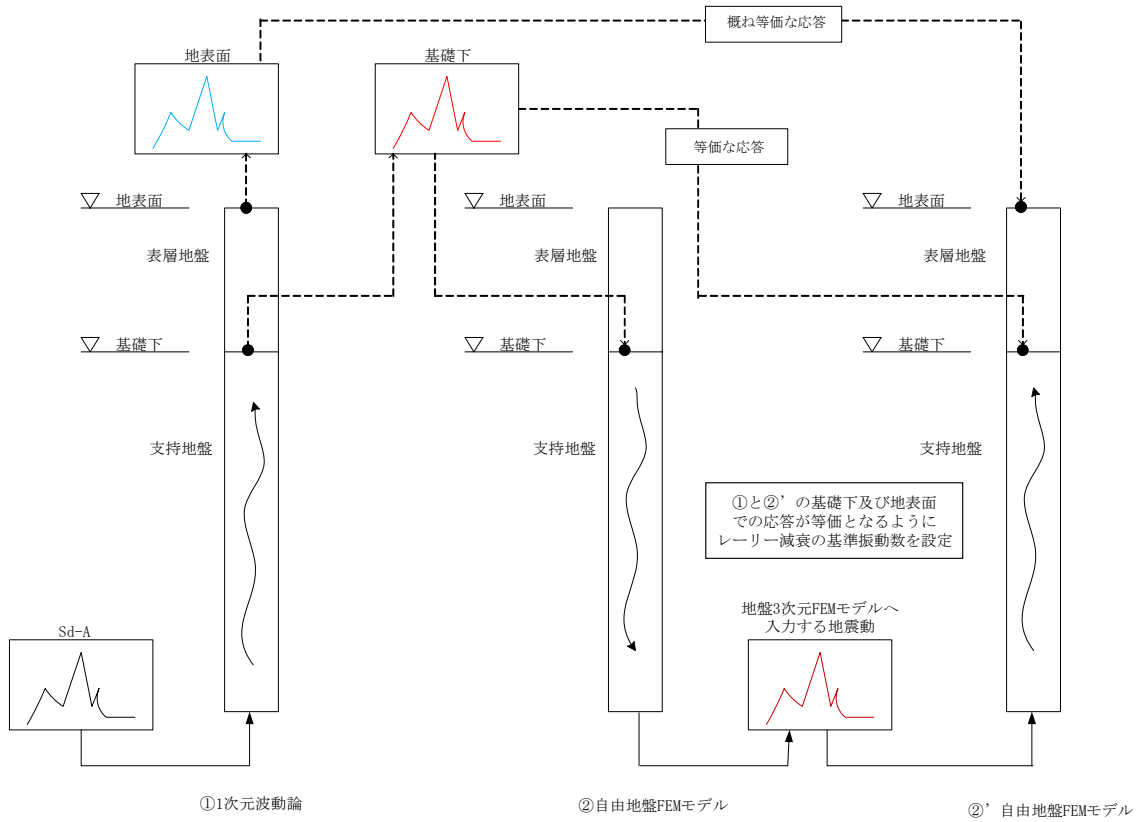
注記 *：評価対象建屋の基礎底面における地盤の応答が 1 次元波動論に基づき算定した地盤の応答と等価となるようにレーリー減衰の基準振動数を調整している。



第 2.5-1 図 S_d-A の加速度波形



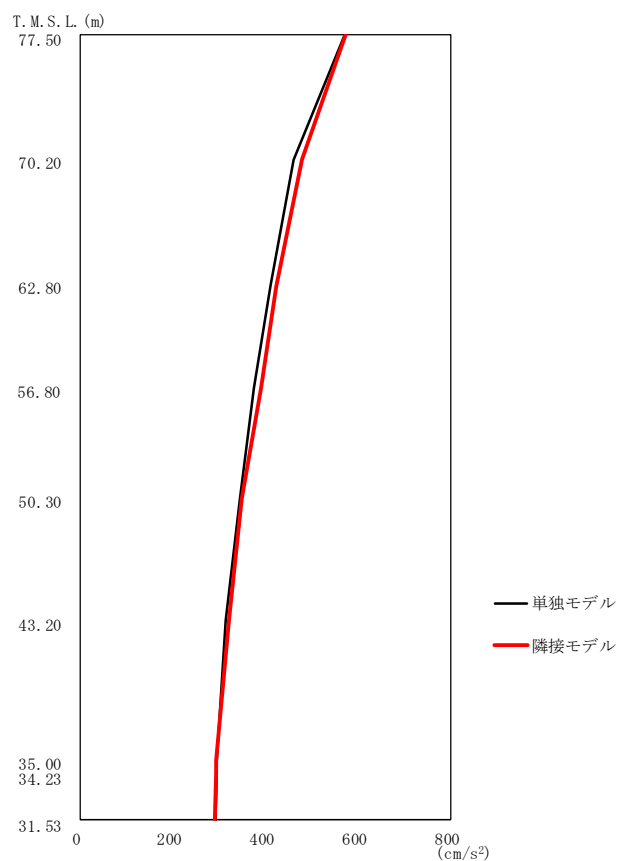
第 2.5-2 図 S_d-A の加速度応答スペクトル



第 2.5-3 図 地盤 3DFEM モデルへ入力する地震動の概念図

2.6 地震応答解析結果

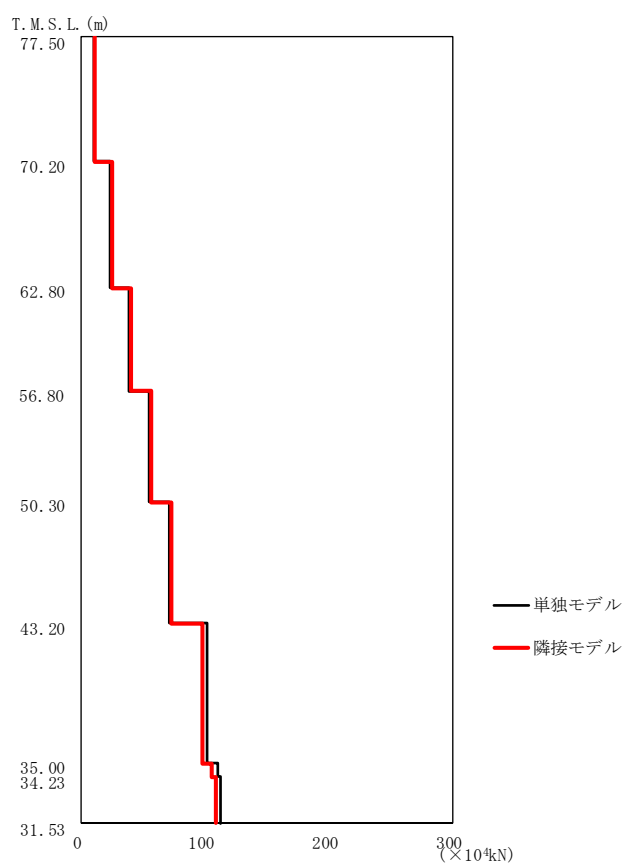
燃料加工建屋の最大応答値を第 2.6-1 図～第 2.6-6 図及び第 2.6-1 表～第 2.6-6 表に示す。なお、応答比率は少数第 4 位を保守的に切上げた値を示す。



第2.6-1 図 燃料加工建屋の最大応答加速度 (NS 方向)

第2.6-1 表 燃料加工建屋の最大応答加速度一覧表 (NS 方向)

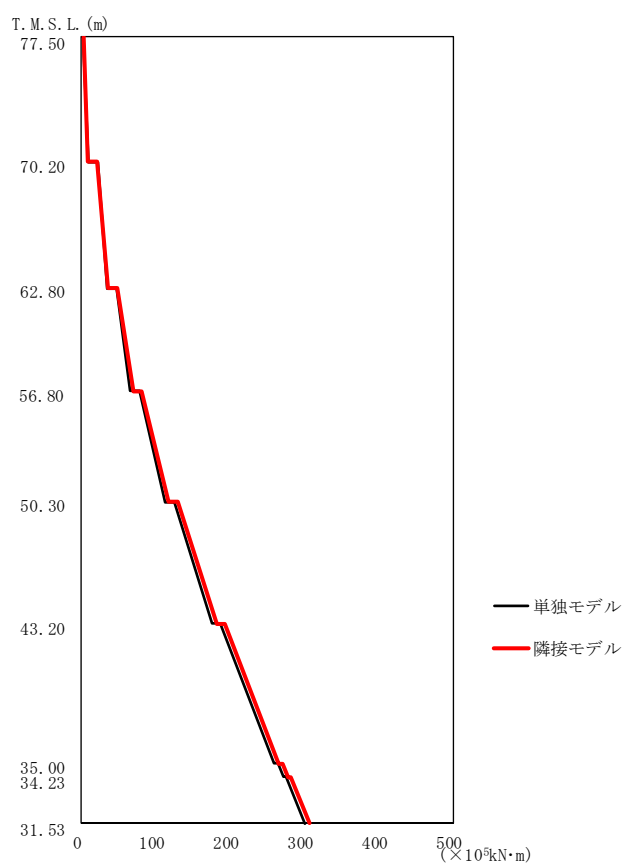
T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		応答比率 (②/①)
		①単独モデル	②隣接モデル	
77.50	1	571	572	1.002
70.20	2	461	477	1.035
62.80	3	409	423	1.035
56.80	4	375	388	1.035
50.30	5	344	347	1.009
43.20	6	312	320	1.026
35.00	7	295	294	0.997
34.23	8	294	293	0.997
31.53	9	292	290	0.994



第2.6-2図 燃料加工建屋の最大応答せん断力 (NS 方向)

第2.6-2表 燃料加工建屋の最大応答せん断力一覧表 (NS 方向)

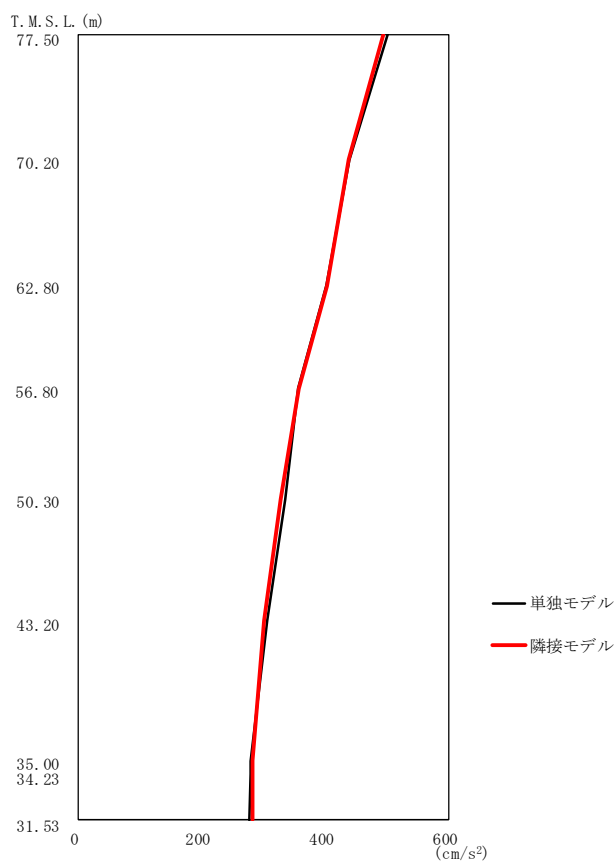
T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答せん断力 ($\times 10^4 \text{kN}$)		応答比率 (②/①)
		①単独モデル	②隣接モデル	
77.50	1	10.11	10.13	1.002
70.20	2	23.18	24.09	1.040
62.80	3	38.58	39.94	1.036
56.80	4	54.69	56.59	1.035
50.30	5	70.26	72.67	1.035
43.20	6	101.66	97.78	0.962
35.00	7	109.49	104.77	0.957
34.23	8	112.49	107.82	0.959
31.53				



第2.6-3図 燃料加工建屋の最大応答曲げモーメント (NS 方向)

第2.6-3表 燃料加工建屋の最大応答曲げモーメント一覧表 (NS 方向)

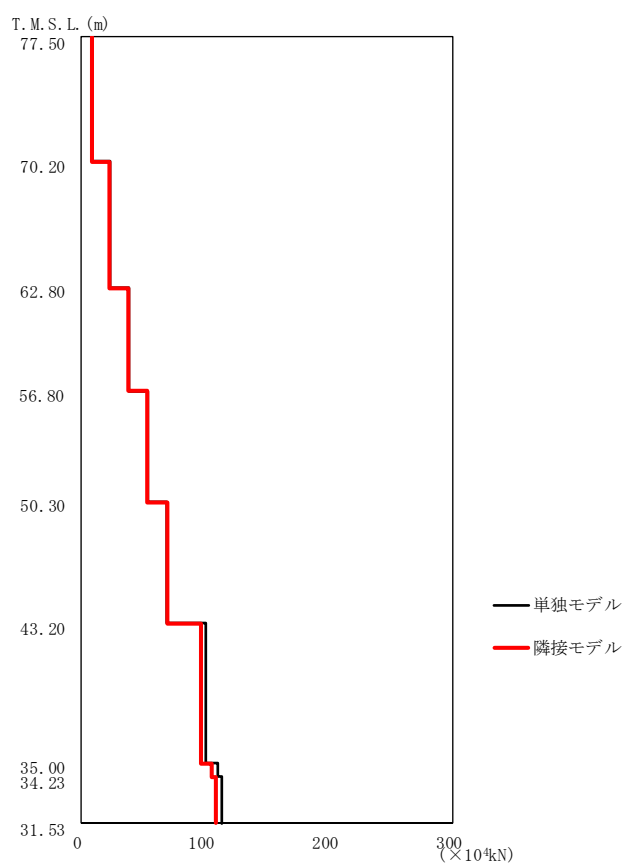
T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁵ kN・m)		応答比率 (②/①)
		①単独モデル	②隣接モデル	
77.50	1	8.50	8.52	1.003
70.20	2	34.99	35.96	1.028
62.80	3	65.67	69.14	1.053
56.80	4	112.68	116.93	1.038
50.30	5	174.73	181.12	1.037
43.20	6	259.12	265.88	1.027
35.00	7	271.06	277.88	1.026
34.23	8	299.61	306.16	1.022
31.53				



第2.6-4図 燃料加工建屋の最大応答加速度 (EW 方向)

第2.6-4表 燃料加工建屋の最大応答加速度一覧表 (EW 方向)

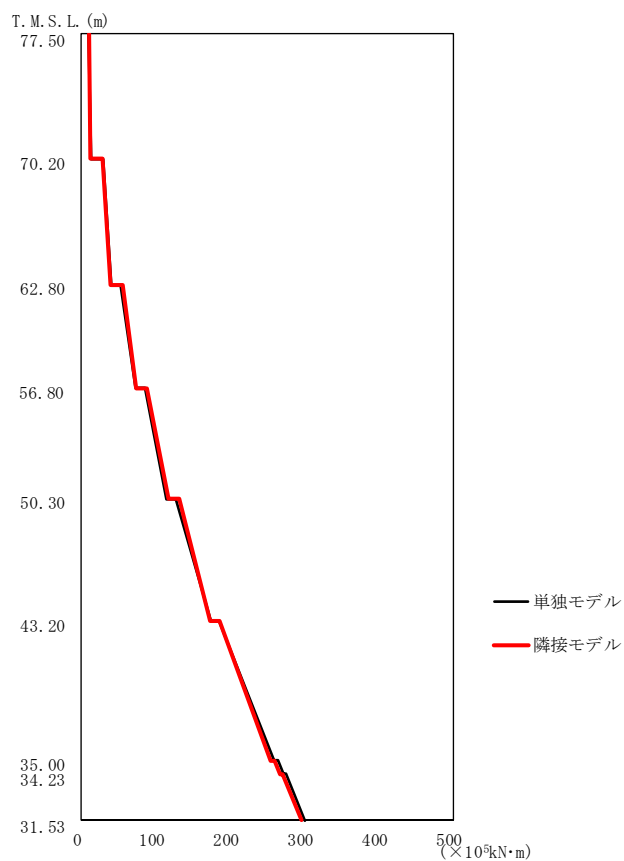
T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		応答比率 (②/①)
		①単独モデル	②隣接モデル	
77.50	1	501	492	0.983
70.20	2	438	437	0.998
62.80	3	402	401	0.998
56.80	4	355	356	1.003
50.30	5	334	327	0.980
43.20	6	307	301	0.981
35.00	7	278	282	1.015
34.23	8	278	282	1.015
31.53	9	277	282	1.019



第2.6-5図 燃料加工建屋の最大応答せん断力 (EW方向)

第2.6-5表 燃料加工建屋の最大応答せん断力一覧表 (EW方向)

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答せん断力 ($\times 10^4 \text{kN}$)		応答比率 (②/①)
		①単独モデル	②隣接モデル	
77.50	1	8.88	8.73	0.984
70.20	2	22.88	22.46	0.982
62.80	3	38.27	38.18	0.998
56.80	4	53.18	53.12	0.999
50.30	5	68.15	68.70	1.009
43.20	6	99.88	96.01	0.962
35.00	7	109.60	105.09	0.959
34.23	8	112.71	108.12	0.960
31.53				



第2.6-6図 燃料加工建屋の最大応答曲げモーメント (EW方向)

第2.6-6表 燃料加工建屋の最大応答曲げモーメント一覧表 (EW方向)

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁵ kN・m)		応答比率 (②/①)
		①単独モデル	②隣接モデル	
77.50	1	12.12	12.39	1.023
70.20	2	39.00	39.83	1.022
62.80	3	71.83	73.43	1.023
56.80	4	114.17	116.78	1.023
50.30	5	174.10	173.52	0.997
43.20	6	258.10	254.22	0.985
35.00	7	271.20	266.96	0.985
34.23	8	300.57	295.09	0.982
31.53				

3. 建物・構築物の応答増幅の評価

「2.6 地震応答解析結果」で算定した隣接建屋を考慮した応答比率（割増係数）と、「Ⅲ－2－1－1－1－1－2 燃料加工建屋の耐震計算書」の耐震評価結果より隣接建屋の影響評価を行う。

3.1 検討対象部位及び検討方法

3.1.1 検討対象部位

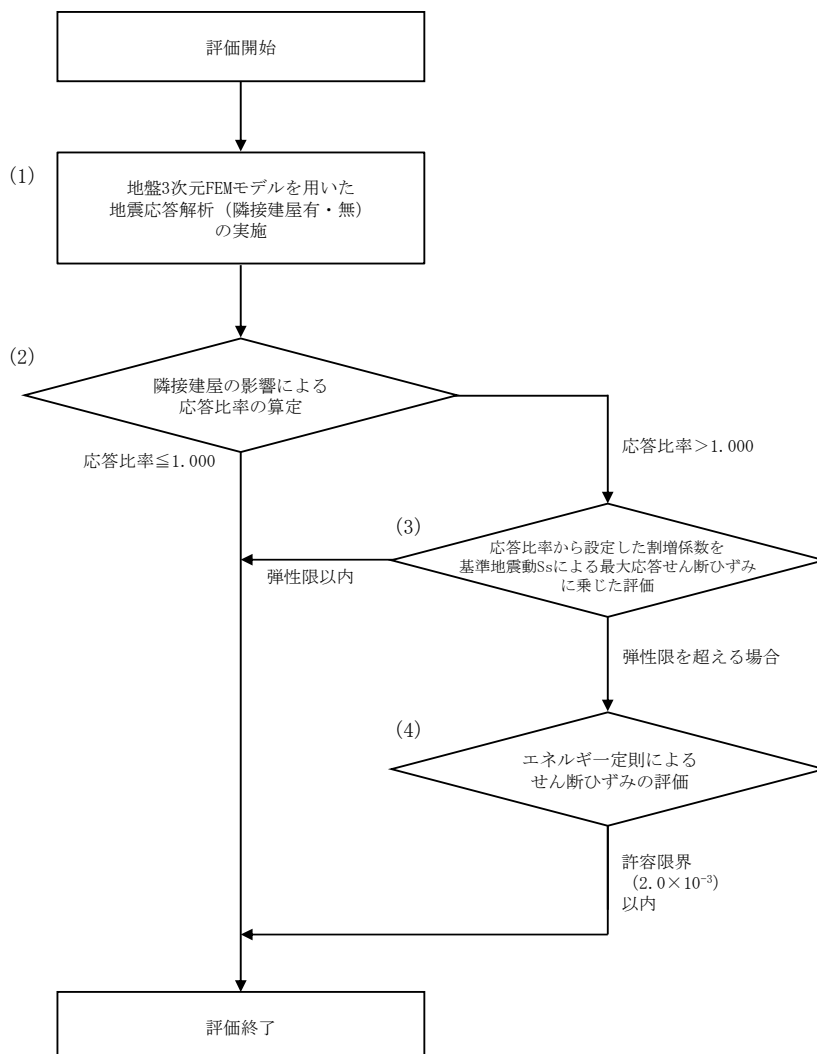
検討対象部位は、「Ⅲ－2－1－1－1－1－2 燃料加工建屋の耐震計算書」において耐震評価を実施している部位のうち、水平方向の地震力の影響を受ける部位として、耐震壁，地盤（接地圧），基礎スラブ及びSクラスの壁とする。

3.1.2 耐震壁の検討方法

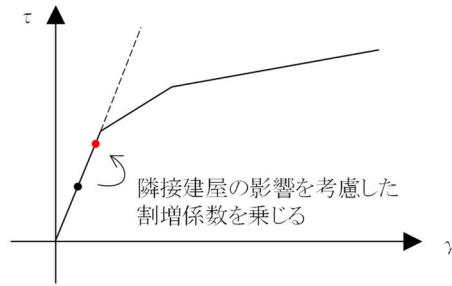
耐震壁の評価フローを第3.1.2-1図に示す。

耐震壁については構造強度の観点から、地震応答解析による評価結果として最大せん断ひずみが許容限界 (2.0×10^{-3}) を超えないことを確認している。

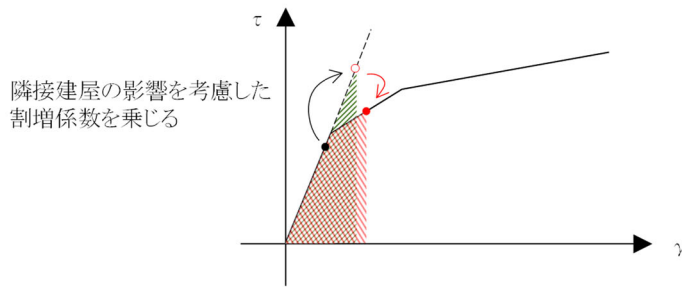
ここでは、隣接建屋の影響を考慮した応答比率を割増係数として設定し、割増係数が1.000を超える場合には、「Ⅲ-2-1-1-1-1-2 燃料加工建屋の耐震計算書」に示す地盤物性のばらつきを考慮した最大せん断ひずみに乗じて、許容限界 (2.0×10^{-3}) を超えないことを確認する。この際、線形解析においては、せん断ひずみとせん断力の応答比率は同値になることから、せん断力よりせん断ひずみの割増係数を算出する。なお、割増係数を乗じた最大せん断ひずみが弾性限界を超える場合は、エネルギー一定則により非線形化を考慮したせん断ひずみを評価する。エネルギー一定則によるせん断ひずみの評価方法について第3.1.2-2図に示す。



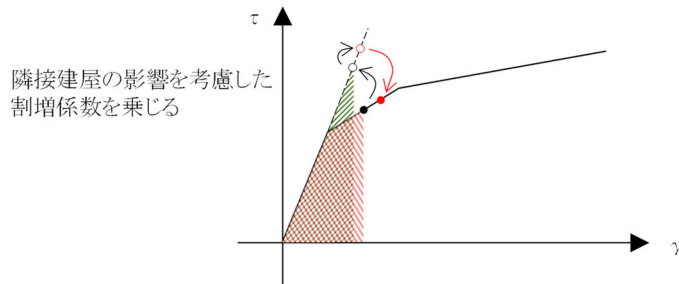
第3.1.2-1図 耐震壁の評価フロー



弾性直線状において、地震応答解析による応答結果に隣接建屋の影響を考慮した割増係数を乗じる。



隣接建屋の影響を考慮した割増係数を乗じた際、第1折点を超える場合、弾性直線の延長線上に隣接影響考慮後の評価結果をプロットする。その後、エネルギー一定則で、評価線分上にプロットする。



地震応答解析による応答結果において、第1折点を超える場合は、エネルギー一定則で弾性直線の延長に戻した後、隣接建屋の影響を考慮した割増係数を乗じる。(以下、上記に準じる)

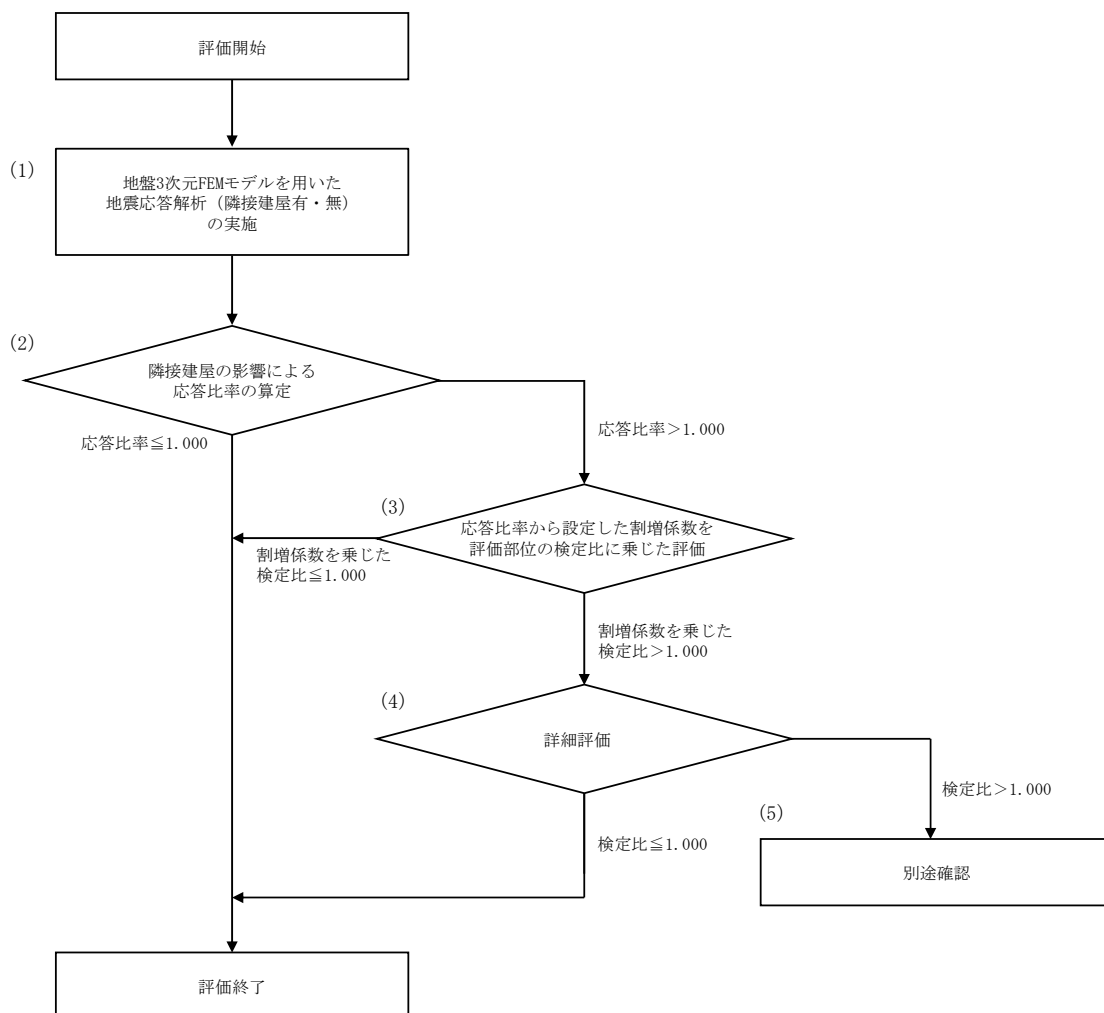
第 3. 1. 2-2 図 エネルギー一定則によるせん断ひずみの評価方法

3.1.3 地盤（接地圧）の検討方法

地盤（接地圧）の評価フローを第3.1.3-1図に示す。

地盤（接地圧）については、 S_s 地震時に対する評価として、水平地震力及び鉛直地震力の組合せにより算出していることから、基礎スラブ下端の最大応答曲げモーメントの応答比率を割増係数として設定し、割増係数が1.000を超える場合には、「Ⅲ-2-1-1-1-1-2 燃料加工建屋の耐震計算書」に示す地盤物性のばらつきを考慮した最大接地圧の検定比に乗じて検定比が1.000を超えることを確認する。

また、割増係数を乗じた検定比が1.000を超える場合には、詳細評価として、割増係数を考慮した地震荷重を用いた応力解析による評価を実施する。



第3.1.3-1図 地盤（接地圧）の評価フロー

3.1.4 基礎スラブの検討方法

基礎スラブの評価フローは、第 3.1.3-1 図に示す地盤（接地圧）の評価フローと同様とする。

基礎スラブに対する評価には、上部構造から伝わる基礎スラブへの地震時反力を地震荷重として考慮することから、基礎スラブ直上の部材における応答比率を割増係数として設定し、割増係数が 1.000 を超える場合には、「Ⅲ-2-1-1-1-1-2 燃料加工建屋の耐震計算書」に示す地盤物性のばらつきを考慮した評価結果の検定比に乗じて検定比が 1.000 を超えないことを確認する。この際、割増係数にはせん断力及び曲げモーメントのうち大きい方の応答比率を用いる。

3.1.5 Sクラスの壁の検討方法

Sクラスの壁の評価フローは、第 3.1.3-1 図に示す地盤（接地圧）の評価フローと同様とする。

Sクラスの壁のうち、重要区域の壁については、弾性設計用地震動 S_d による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対する評価（以下、「 S_d 地震時に対する評価」という。）として、水平地震力及び鉛直地震力の組合せ応力を考慮することから、重要区域の壁の位置する要素におけるせん断力及び曲げモーメントの応答比率の最大値を割増係数として設定し、割増係数が 1.000 を超える場合には、「Ⅲ-2-1-1-1-1-2 燃料加工建屋の耐震計算書」に示す地盤物性のばらつきを考慮した評価結果の検定比に乗じて検定比が 1.000 を超えないことを確認する。

3.2 検討結果

水平方向の地震力の影響を受ける評価対象部位について、以下のとおり隣接建屋の影響評価を示す。

(1) 耐震壁

耐震壁は、最大せん断ひずみが許容限界 (2.0×10^{-3}) を超えないことを確認することから、各層耐震壁の最大応答せん断力*の応答比率の最大値から割増係数を設定し、エネルギー一定則により非線形化を考慮したせん断ひずみを評価する。第 3.2-1 表に応答比率及び割増係数を示す。

第 3.2-1 表より、割増係数が 1.000 を超えることから、割増係数を乗じた評価結果を第 3.2-2 表に示す。第 3.2-2 表より、耐震計算書に示す評価結果に割増係数を乗じた場合においても、検定比は最大で 0.529 であり、検定比が 1.000 を超えないことを確認した。

注記 *：線形解析のため、せん断ひずみの応答比率とせん断力の応答比率は同値となるため、ここでは、せん断力の応答比率から割増係数を設定する。

(2) 地盤（接地圧）

地盤（接地圧）については、水平方向の地震荷重として曲げモーメントを考慮することから、基礎下端における最大応答曲げモーメントの応答比率の最大値を割増係数として設定する。第 3.2-3 表に応答比率及び割増係数を示す。

第 3.2-3 表より、EW 方向は割増係数は 1.000 であることから、地盤（接地圧）の評価に及ぼす影響がないことを確認した。NS 方向は割増係数が 1.000 を超えることから、割増係数を乗じた評価結果を第 3.2-4 表に示す。第 3.2-4 表より、NS 方向について耐震計算書に示す評価結果の検定比に割増係数を乗じた場合においても、検定比は最大で 0.163 であり、検定比が 1.000 を超えないことを確認した。

(3) 基礎スラブ

基礎スラブは、水平方向の地震荷重として上部構造から基礎への曲げモーメント及びせん断力を考慮することから、基礎スラブ直上の部材における最大応答せん断力及び最大応答曲げモーメントの応答比率の最大値を割増係数として設定する。第 3.2-5 表に応答比率及び割増係数を示す。

第 3.2-5 表より、割増係数は 1.000 を超えることから、割増係数を乗じた評価結果を第 3.2-6 表に示す。第 3.2-6 表より、耐震計算書に示す評価結果の検定比に割増係数を乗じた場合においても、検定比は最大で 0.884 であり、検定比が 1.000 を超えないことを確認した。

(4) Sクラスの壁（重要区域の壁）

重要区域の壁は、水平方向の地震荷重として曲げモーメント及びせん断力を考慮することから、重要区域の壁が位置する T. M. S. L. 35.00m～50.30m（要素番号 5～要素番号 6）の最大応答せん断力及び最大応答曲げモーメントの応答比率の最大値を割増係数として設定する。第 3.2-7 表に応答比率及び割増係数を示す。

第 3.2-7 表より、NS 方向及び EW 方向は割増係数が 1.000 を超えることから、割増係数を乗じた評価結果を第 3.2-8 表に示す。第 3.2-8 表より、NS 方向及び EW 方向について耐震計算書に示す評価結果の検定比に割増係数を乗じた場合においても、検定比は NS 方向において最大で 0.870 であり、EW 方向において最大で 0.828 であり、検定比が 1.000 を超えないことを確認した。

第3.2-1表 最大応答せん断力の応答比率及び割増係数（耐震壁）（1/2）

方向	T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^4$ kN) * ¹		応答比率* ² (②/①)	割増係数 * ³	割増係数を 乗じた評価 の要否
			①単独 モデル	②隣接 モデル			
NS	77.50	1	10.11	10.13	1.002	1.002	-
	70.20						
	70.20	2	23.18	24.09	1.040	1.040	-
	62.80						
	62.80	3	38.58	39.94	1.036	1.036	-
	56.80						
	56.80	4	54.69	56.59	1.035	1.035	-
	50.30						
	50.30	5	70.26	72.67	1.035	1.035	-
	43.20						
	43.20	6	101.66	97.78	0.962	1.000	-
	35.00						
EW	77.50	1	8.88	8.73	0.984	1.000	-
	70.20						
	70.20	2	22.88	22.46	0.982	1.000	-
	62.80						
	62.80	3	38.27	38.18	0.998	1.000	-
	56.80						
	56.80	4	53.18	53.12	0.999	1.000	-
	50.30						
	50.30	5	68.15	68.70	1.009	1.009	-
	43.20						
	43.20	6	99.88	96.01	0.962	1.000	-
	35.00						
割増係数（最大値）* ⁴						1.040	要

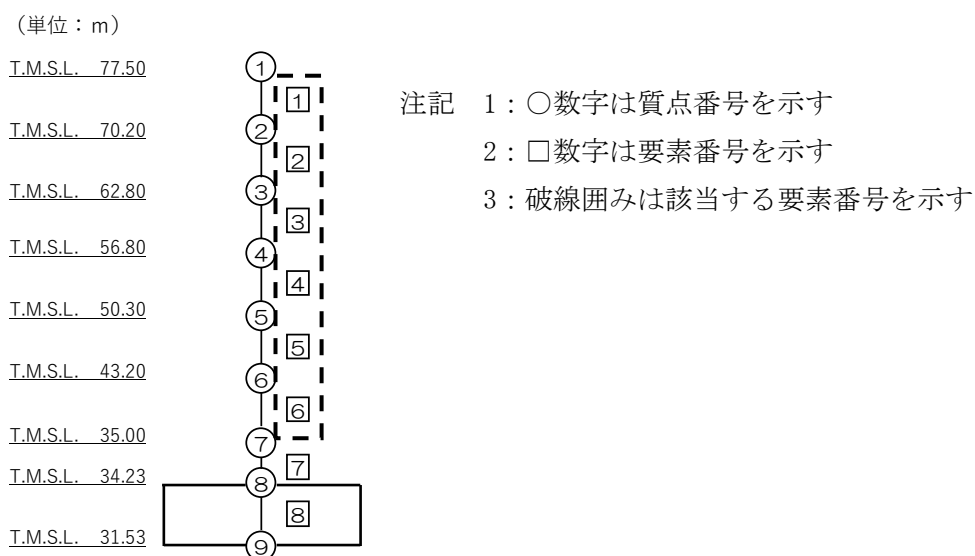
注記 *1：網掛けは最大値を示す

*2：小数第4位を保守的に切上げ

*3：応答比率が1.000を超えない場合は1.000とする

*4：NS方向及びEW方向の包絡値を割増係数として設定する

第3.2-1表 最大応答せん断力の応答比率及び割増係数（耐震壁）（2/2）



第3.2-2表 耐震壁の評価結果（基準地震動 S_s ）*1

方向*2	要素番号	最大応答 せん断 ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)	許容限界 ($\times 10^{-3}$) *3	① 検定比 *4*5	② 割増係数	①×② 検定比 *5	判定
NS	6	0.993	2.000	0.497	1.040	0.529*6	OK

- 注記 *1：地盤物性のばらつきを考慮した結果
*2：NS 方向及び EW 方向で検定比が最大の部位を示す
*3：許容値は許容ひずみ度を示す
*4：①検定比 = (最大応答せん断ひずみ度) / (許容限界)
*5：有効数字 3 桁表記 (4 桁目を保守的に切り上げ)
*6：エネルギー一定則を考慮した値のため、単純に①×②の値とはならない

第3.2-3表 基礎下端における最大応答曲げモーメント
の応答比率及び割増係数（地盤（接地圧））

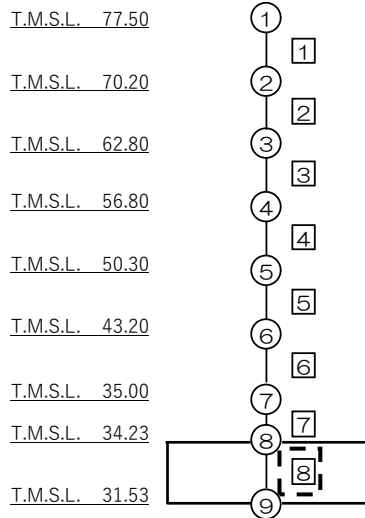
方向	T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^5 \text{kN}$) *1		応答比率*2 (②/①)	割増係数 *3	割増係数を 乗じた評価 の要否
			①単独 モデル	②隣接 モデル			
NS	34.23	8	299.61	306.16	1.022	1.022	要
	31.53						
EW	34.23	8	300.57	295.09	0.982	1.000	不要
	31.53						

注記 *1：網掛けは最大値を示す

*2：小数第4位を保守的に切上げ

*3：応答比率が1.000を超えない場合は1.000とする

(単位：m)



注記 1：○数字は質点番号を示す

2：□数字は要素番号を示す

3：破線囲みは該当する要素番号を示す

第3.2-4表 接地圧の評価結果（基準地震動 S_s ）*1

方向	最大接地圧 (kN/m^2)	極限支持力度 (kN/m^2)	① 検定比*2*3	② 割増係数	①×② 検定比*3	判定
NS	1349	8500	0.159	1.022	0.163	OK

注記 *1：地盤物性のばらつきを考慮した結果

*2：①検定比 = (最大接地圧) / (極限支持力度)

*3：有効数字3桁表記（4桁目を保守的に切り上げ）

第3.2-5表 基礎スラブ直上の最大応答せん断力及び最大応答曲げモーメント
の応答比率及び割増係数（基礎スラブ）

方向	T. M. S. L. (m)	要素 番号	応力	①単独 モデル	②隣接 モデル	応答 比率* ² (②/①)	割増 係数* ³	割増係数 を乗じた 評価の 要否
NS	35.00	7	最大応答 せん断力 ($\times 10^4 \text{kN}$)	109.49	104.77	0.957	1.000	-
	34.23							
	35.00	7	最大応答曲げ モーメント ($\times 10^5 \text{kN} \cdot \text{m}$)	271.06	277.88	1.026	1.026	-
	34.23							
EW	35.00	7	最大応答 せん断力 ($\times 10^4 \text{kN}$)	109.60	105.09	0.959	1.000	-
	34.23							
	35.00	7	最大応答曲げ モーメント ($\times 10^5 \text{kN} \cdot \text{m}$)	271.20	266.96	0.985	1.000	-
	34.23							
割増係数（最大値）* ⁴							1.026	要

注記 *1：網掛けは最大値を示す
 *2：小数第4位を保守的に切上げ
 *3：応答比率が1.000を超えない場合は1.000とする
 *4：NS方向及びEW方向の包絡値を割増係数として設定する

(単位：m)

T.M.S.L. 77.50

T.M.S.L. 70.20

T.M.S.L. 62.80

T.M.S.L. 56.80

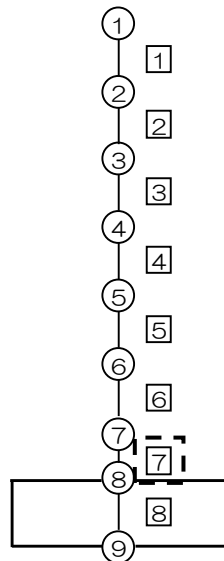
T.M.S.L. 50.30

T.M.S.L. 43.20

T.M.S.L. 35.00

T.M.S.L. 34.23

T.M.S.L. 31.53



注記 1：○数字は質点番号を示す
 2：□数字は要素番号を示す
 3：破線囲みは該当する要素番号を示す

第 3.2-6 表 基礎スラブの評価結果（基準地震動 S_s）

(1) 軸力及び曲げモーメントに対する評価*¹

方向	要素 番号	荷重組合せ ケース (水平加力方向)	発生曲げ モーメント (kN・m/m)	許容値 (kN・m/m) * ²	① 検定比 * ³ * ⁴	② 割増係数	①×② 検定比 * ⁴	判定
NS	1316	4 (NS)	17002	22615	0.752	1.026	0.772	OK
EW	2003	3 (NS)	17218	28167	0.612	1.026	0.628	OK

注記 *¹：地盤物性のばらつきを考慮した結果

*²：許容値は曲げ終局強度を示す

*³：①検定比＝（発生曲げモーメント）／（許容値）

*⁴：有効数字 3 桁表記（4 桁目を保守的に切り上げ）

(2) 面外せん断力に対する評価*¹

方向	要素 番号	荷重組合せ ケース (水平加力方向)	発生面外 せん断力 (kN/m)	許容値 (kN/m) * ²	① 検定比 * ³ * ⁴	② 割増係数	①×② 検定比 * ⁴	判定
NS	3315	7 (EW)	4101	4764	0.861	1.026	0.884	OK
EW	2003	3 (NS)	6009	7221	0.833	1.026	0.855	OK

注記 *¹：地盤物性のばらつきを考慮した結果

*²：許容値は面外せん断終局強度を示す

*³：①検定比＝（発生面外せん断力）／（許容値）

*⁴：有効数字 3 桁表記（4 桁目を保守的に切り上げ）

第3.2-7表 最大応答せん断力及び最大応答曲げモーメント
の応答比率及び割増係数（Sクラスの壁）（1/2）

方向	T. M. S. L. (m)	要素 番号	応力	①単独 モデル	②隣接 モデル	応答 比率* ² (②/①)	割増 係数* ³	割増係数 を乗じた 評価の 要否	
NS	50.30	5	最大応答 せん断力 ($\times 10^4 \text{kN} \cdot \text{m}$)	70.26	72.67	1.035	1.035	-	
	43.20								
	43.20	6		101.66	97.78	0.962	1.000	-	
	35.00								
	50.30	5		最大応答曲げ モーメント ($\times 10^5 \text{kN} \cdot \text{m}$)	174.73	181.12	1.037	1.037	-
	43.20								
	43.20	6			259.12	265.88	1.027	1.027	-
	35.00								
割増係数（最大値）							1.037	要	
EW	50.30	5	最大応答 せん断力 ($\times 10^4 \text{kN} \cdot \text{m}$)		68.15	68.70	1.009	1.009	-
	43.20								
	43.20	6			99.88	96.01	0.962	1.000	-
	35.00								
	50.30	5		最大応答曲げ モーメント ($\times 10^5 \text{kN} \cdot \text{m}$)	174.10	173.52	0.997	1.000	-
	43.20								
	43.20	6			258.10	254.22	0.985	1.000	-
	35.00								
割増係数（最大値）							1.009	要	

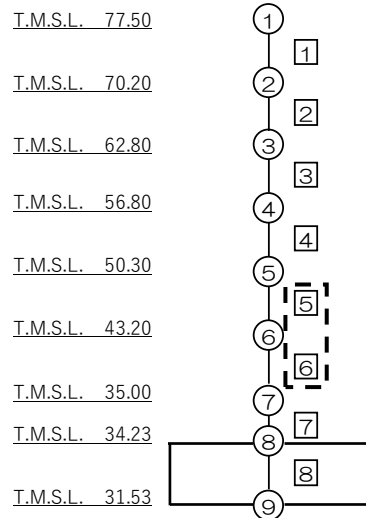
注記 *1：網掛けは最大値を示す

*2：小数第4位を保守的に切上げ

*3：応答比率が1.000を超えない場合は1.000とする

第3.2-7表 最大応答せん断力及び最大応答曲げモーメント
の応答比率及び割増係数（Sクラスの壁）（2/2）

（単位：m）



注記 1：○数字は質点番号を示す

2：□数字は要素番号を示す

3：破線囲みは該当する要素番号を示す

第 3.2-8 表 Sクラスの壁（重要区域の壁）の評価結果（弾性設計用地震動 S d）*1

方向	部位*2	評価 鉄筋	応力度		許容値		①	②	①×②	判定
	標高 T. M. S. L. (m)		$s\sigma_t$ (N/mm ²)	$s\sigma_s$ (N/mm ²)	f_t (N/mm ²)	$s f_t$ (N/mm ²)	検定比 *3*4	割増 係数	検定比*4	
NS	43.20～	水平	-	235.2	345	345	0.682	1.037	0.708	OK
	35.00	鉛直	112.6	176.4			0.838	1.037	0.870	OK
EW	43.20～	水平	-	188.7	345	345	0.547	1.009	0.552	OK
	35.00	鉛直	94.2	188.7			0.820	1.009	0.828	OK

注記 *1：地盤物性のばらつきを考慮した結果

*2：許容限界に対する応力度の割合が最も大きい部位について示す

*3：①検定比 $=s\sigma_t/f_t+s\sigma_s/s f_t$

*4：有効数字3桁表記（4桁目を保守的に切り上げ）

*5：表中の記号は以下とする

$s\sigma_t$ ：軸力及び曲げモーメントにより生じる鉄筋引張応力度

$s\sigma_s$ ：せん断力により生じる鉄筋引張応力度

f_t ：鉄筋の短期許容引張応力度

$s f_t$ ：鉄筋のせん断補強用短期許容引張応力度

別紙4－19

基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力 による重大事故等対処施設に関する 耐震計算の基本方針

本添付書類は、発電炉に対応する添付書類がないことから、発電炉との比較を行わない。

Ⅲ－６－１

基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力
による重大事故等対処施設に関する
耐震計算の基本方針

目 次

	ページ
1. 概要	1
2. 基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力の算定方法	1
2.1 基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力	1
2.2 基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力の地震応答解析	1
2.3 基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力の床応答曲線の作成	1
3. 基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力に対する評価方針	2
3.1 建物・構築物	2
3.2 機器・配管系	3
3.3 可搬型設備	3
4. 基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力に対する耐震計算の基本方針	3
4.1 建物・構築物	4
4.2 機器・配管系	6
4.3 可搬型設備	6

別紙 1 加工施設の基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力の床応答曲線

1. 概要

本資料は、「V-1-1-4 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」において、基準地震動 S_s を上回る地震を要因とする重大事故等が発生した場合であっても、重大事故等に対処することができるよう設計されていることを示していることを受け、その具体的な対応として、「V-1-1-4-4 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に示す重大事故等対処施設について、基準地震動 S_s を1.2倍した地震力に対する耐震計算の詳細を説明するものである。

なお、本資料における「4. 基準地震動 S_s を1.2倍した地震力に対する耐震計算の基本方針」で示す設備ごとの設計方針については、当該設備を申請する申請書において示す。

2. 基準地震動 S_s を1.2倍した地震力の算定方法

2.1 基準地震動 S_s を1.2倍した地震力

基準地震動 S_s を1.2倍した地震力については、「V-1-1-4-4 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」の「4. 基準地震動 S_s を1.2倍した地震力の設定」に示す地震力を用いる。

2.2 基準地震動 S_s を1.2倍した地震力の地震応答解析

基準地震動 S_s を1.2倍した地震力による地震応答解析は、「V-1-1-4-4 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」の「4. 基準地震動 S_s を1.2倍した地震力の設定」に基づき、実施する。

2.3 基準地震動 S_s を1.2倍した地震力の床応答曲線の作成

基準地震動 S_s を1.2倍した地震力の床応答曲線は、「V-1-1-4-4 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」の「4. 基準地震動 S_s を1.2倍した地震力の設定」に基づき、作成する。

3. 基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力に対する評価方針

地震を要因とした重大事故等に対する重大事故等対処施設の区分は以下のとおり。

- (1) 事業（変更）許可における重大事故の発生を仮定する際の条件の設定及び重大事故の発生を仮定する機器の特定において、基準地震動の 1.2 倍の地震動を考慮した際に機能維持できる設計とした設備（以下「起因に対し発生防止を期待する設備」という。）
- (2) 地震を要因として発生する重大事故等に対処する常設重大事故等対処設備（以下「対処する常設重大事故等対処設備」という。）
- (3) 地震を要因として発生する重大事故等に対処する可搬型重大事故等対処設備（以下「対処する可搬型重大事故等対処設備」という。）

上記に示す機器・配管系及び可搬型設備に加え、それらを設置、保管する建物・構築物について、基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力に対して、必要となる機能が維持できる設計とする。

3.1 建物・構築物

(1) 燃料加工建屋

a. 要求機能

「V-1-1-4-4 地震を起因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」の「5.1 地震を要因とする重大事故等に対する重大事故等対処施設に要求される機能」の「(2) 建物・構築物」において整理した、重大事故等対処の成立性確認に当たって燃料加工建屋に求められる機能維持の考え方は、以下に示すとおりである。

(a) 支持機能

建屋が一定程度変形したとしても、支持部のコンクリートが完全に失われて重大事故等対処に係る設備が脱落しないようにする。

(b) 操作場所及びアクセスルートの保持機能並びに保管場所の保持機能

建屋が一定程度変形したとしても、床の崩落や壁の倒壊、大規模なコンクリートの剥離に至らず、安全な保管場所、アクセスルート及び操作場所が確保できるようにする。

b. 機能維持に対する評価方針の整理

「V-1-1-4-4 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」の「5.1 地震を要因とする重大事故等に対する重大事故等対処施設に要求される機能」に示したとおり、建物・構築物については、MOX 燃料加工施設における重大事故等への対処方法及び重大事故等により外部への放出に至るおそれの

ある MOX 粉末の特徴を踏まえ、建屋が一定程度変形したとしても、必要な支持力が維持されて各設備が脱落しない設計とすること、及び、建屋が一定程度変形したとしても、床の崩落や壁の倒壊、大規模なコンクリートの剥離に至らない状態に留まり、安全な操作場所、アクセスルート及び操作場所が確保できる設計とすることにより、重大事故等対処の実施に対して妨げにならないことを確認する。

上記に示す支持機能の維持に対しては、建屋の変形に対して重大事故等対処に係る設備が脱落しないよう、基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力に対して、重大事故等対処に係る設備を支持する部位が、原則として安全機能を有する施設の基準地震動 S_s に対する評価における支持機能に係る許容限界を超えないことを構造強度の確保により確認する。

また、上記に示す操作場所及びアクセスルートの保持機能並びに保管場所の保持機能に対しては、アクセスルート及び操作場所を構成する床の崩落や壁の倒壊、大規模なコンクリートの剥離に至らないよう、基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力に対して建屋全体が崩壊系に至らないことの確認及び支持地盤が建屋を十分に支持できることを構造強度の確保により確認する。

3.2 機器・配管系

機器・配管系の設計方針については、重大事故等対処施設の申請に合わせて次回以降に詳細を説明する。

3.3 可搬型設備

可搬型設備の設計方針については、重大事故等対処施設の申請に合わせて次回以降に詳細を説明する。

4. 基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力に対する耐震計算の基本方針

基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力による重大事故等対処の成立性確認を行うにあたり、既設工認で実績があり、かつ、最新の知見に照らしても妥当な手法及び条件を用いることを基本とする。また、最新の知見を適用する場合は、その妥当性と適用可能性を確認した上で適用する。

評価対象施設のうち、形状、構造特性に応じたモデルに置換して定式化された計算式等を用いる設備の計算方針については、次回以降で申請する「Ⅲ-6-2 基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力に対する耐震計算結果」の「Ⅲ-6-2-2 機器・配管系」に示す。

評価に用いる環境温度については、次回以降で申請する「V-1-1-4-3 可搬型重大事故等対処設備の保管場所及びアクセスルート」に従う。

4.1 建物・構築物

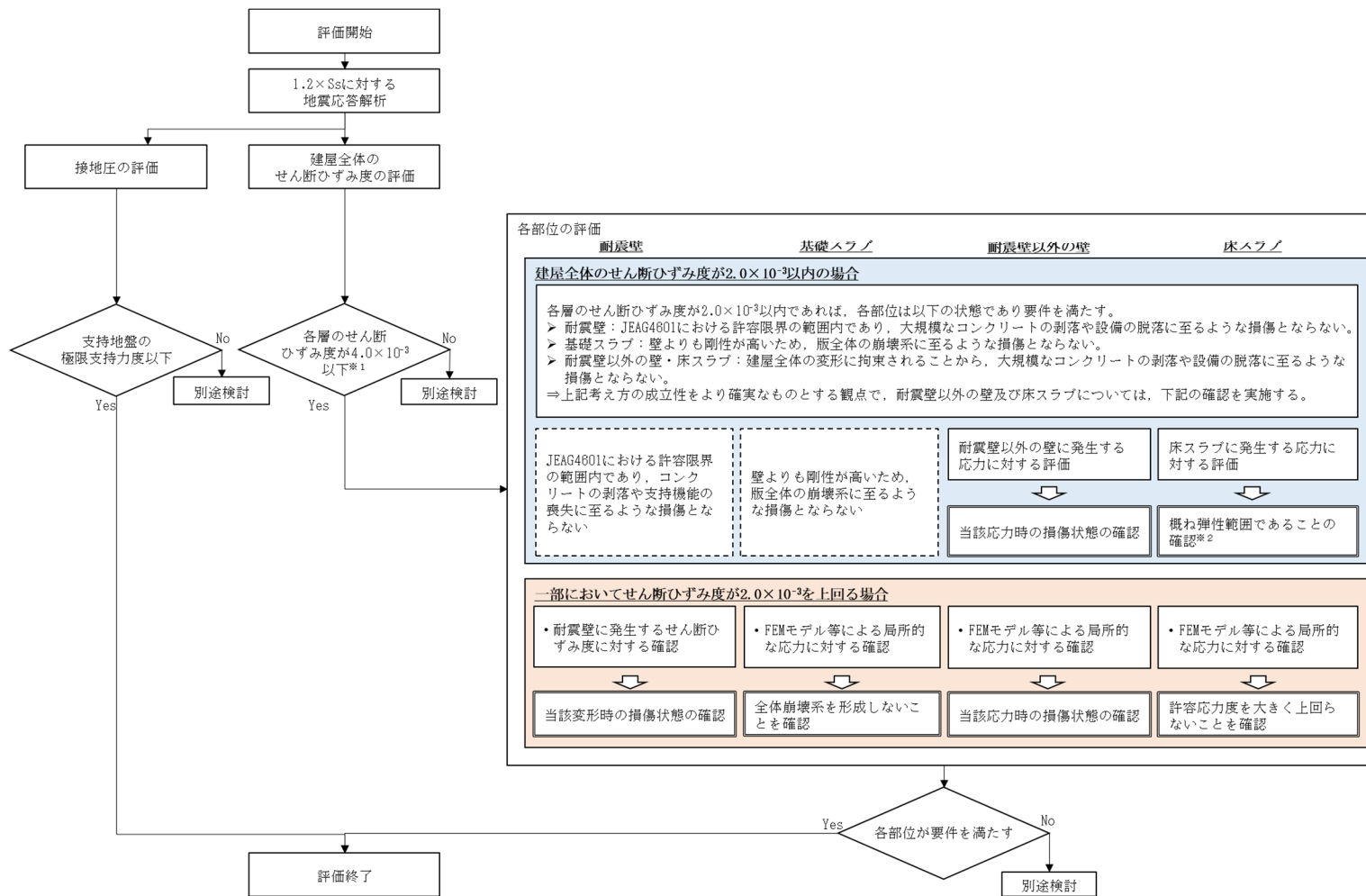
建物・構築物の設計は、「3. 基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力に対する評価方針」の「3.1 建物・構築物」に基づき、基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力に対する建物の地震応答解析結果を用い、各部位の耐震計算を実施し、構造強度の確認を行うことにより、燃料加工建屋に求められる機能維持の考え方を満たすことを確認する。地震応答解析は、時刻歴応答解析法により JEAG4601 に基づき実施することを基本とする。耐震計算のフローを第 4.1-1 図に示す。

耐震計算に当たっては、各層のせん断ひずみ度が終局耐力時のひずみ (4.0×10^{-3}) 以下に留まることを確認するとともに、支持地盤が建物を十分に支持できることを確認する。

また、構成する部位（耐震壁、基礎スラブ、重大事故等対処に係る設備又はアクセスルート及び操作場所を構成する床スラブ・壁）について、各部位が基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力に対して燃料加工建屋に求められる機能維持の考え方を満たすことを確認する。

ここで、基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力に対して建物全体のせん断ひずみ度が 2.0×10^{-3} 以内に留まっていることを確認した場合は、第 4.1-1 図に示すとおり、各部位について燃料加工建屋に求められる機能維持の考え方を満たす。この際、耐震壁以外の壁及び床スラブについては、この考え方の成立性をより確実なものとする観点から、基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力により発生する応力に基づく確認もあわせて実施する。

また、基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力に対して一部の層においてせん断ひずみ度が 2.0×10^{-3} を上回る場合は、FEM モデル等を用いた詳細評価により算定した基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力により発生する各部位の応力またはひずみに対して燃料加工建屋に求められる機能維持の考え方を満足することを確認する。



※1：原則として、建屋全体のせん断ひずみ度が 2.0×10^{-3} 以下に留まっていることを確認する。
 ※2：地震応答解析にあたり、床スラブを剛床仮定として扱っているため、 $1.2 \times Ss$ による地震力に対して十分に剛と扱うことが可能であることを確認する。

第 4.1-1 図 建物・構築物の耐震計算フロー

4.2 機器・配管系

機器・配管系の設計は、基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力による適切な応力解析に基づいた地震応力と、組み合わせすべき他の荷重による応力との組合せ応力が「3.2 各要件に対する評価方針の整理」で示す許容限界内にあることを確認すること(解析による設計)により行う。

評価手法は、以下に示す解析法により JEAG4601 に基づき実施することを基本とし、その他の手法を適用する場合は適用性を確認の上適用することとする。なお、材料物性の不確かさを適切に考慮する。

- ・スペクトルモーダル解析法
- ・時刻歴応答解析法
- ・定式化された評価式を用いた解析法
- ・FEM 等を用いた応力解析法

これらを踏まえた具体的な評価手法は、「Ⅲ－6－2 基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力に対する耐震計算結果」において、当該設備を申請する申請書において示す。

なお、水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せ等に関する影響評価については、「Ⅲ－6－2 基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力に対する耐震計算結果」に示すこととし、その示し方として、「Ⅲ－2 加工施設の耐震性に関する計算書」の結果を用い、代表設備に対する結果を示す場合には、その代表性、網羅性を示した上で代表設備に対する結果を示す。

4.3 可搬型設備

可搬型設備の設計は、保管時に基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力において構造強度、転倒防止機能、動的機能、電氣的機能が維持され、地震を要因とする重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれないことを確認する。また、可搬型設備のうち、車両型設備は、積載するポンプ等を支持するための積載物支持機能及び車両としての移動機能が損なわれないことを確認する。

可搬型設備は、保管時に基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力に対してその機能が維持できる設計とすることを踏まえ、水平 2 方向及び鉛直方向の組合せに関する影響評価が必要な設備は、水平 2 方向及び鉛直方向地震力を適切に組み合わせて評価を実施する。

Ⅲ－６－１ 別紙１－１
燃料加工建屋の基準地震動 S_s を
1.2 倍した地震力の床応答曲線

目 次

	ページ
1. 概要	1
2. 床応答曲線の作成	1
3. 基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力の床応答曲線	1

1. 概要

本資料は、燃料加工建屋の機器・配管系のうち、地震を要因とする重大事故等に
対処する重大事故等対処設備の耐震設計に用いる床応答曲線について示したもので
ある。

2. 床応答曲線の作成

床応答曲線は、「Ⅲ-1-1-6 設計用床応答曲線の作成方針」に示す内容を踏
襲して作成する。

また、入力地震動と床応答曲線における地震波名の一覧を第2-1表に示す。

なお、燃料加工建屋の地震応答解析モデルは、「Ⅲ-1-1-6 別紙1-1 燃
料加工建屋の設計用床応答曲線」の第3.1-1図(1)及び第3.1-1図(2)に示すとおりで
ある。

第2-1表 入力地震動と床応答曲線における地震波名一覧

入力地震動	地震動名	床応答曲線における 地震波名
基準地震動 S_s を 1.2倍した地震動	1.2× S_s -A	1.2 S_s 01
	1.2× S_s -B1	1.2 S_s 02
	1.2× S_s -B2	1.2 S_s 03
	1.2× S_s -B3	1.2 S_s 04
	1.2× S_s -B4	1.2 S_s 05
	1.2× S_s -B5	1.2 S_s 06
	1.2× S_s -C1	1.2 S_s 07
	1.2× S_s -C2*	1.2 S_s 08, 1.2 S_s 11
	1.2× S_s -C3*	1.2 S_s 09, 1.2 S_s 12
	1.2× S_s -C4*	1.2 S_s 10, 1.2 S_s 13

注記*：入力方向が特定されていない地震動であるため、NS・EW
を入れ替えた設計用床応答曲線についても作成する。

3. 基準地震動 S_s を1.2倍した地震力の床応答曲線

基準地震動 S_s を1.2倍した地震力の床応答曲線の図番を第3-1表に示す。

また、基準地震動 S_s を1.2倍した地震力に基づく最大床応答加速度の1.2倍の加速
度を第3-2表に示す。

第3-1表 基準地震動 S_s を1.2倍した地震力の床応答曲線の図番(その1)
 (床応答曲線の図はサンプルとして第3-1図, 第3-9図, 第3-17図のみを記載する。)

建物・ 構築物	質点番号	T. M. S. L. (m)	減衰定数 (%)	図番		
				NS	EW	UD
燃 料 加 工 建 屋	1	77.50	0.5	第3-1図	第3-9図	第3-17図
			1.0	第3-2図	第3-10図	第3-18図
			1.5	第3-3図	第3-11図	第3-19図
			2.0	第3-4図	第3-12図	第3-20図
			2.5	第3-5図	第3-13図	第3-21図
			3.0	第3-6図	第3-14図	第3-22図
			4.0	第3-7図	第3-15図	第3-23図
	2	70.20	0.5	第3-25図	第3-33図	第3-41図
			1.0	第3-26図	第3-34図	第3-42図
			1.5	第3-27図	第3-35図	第3-43図
			2.0	第3-28図	第3-36図	第3-44図
			2.5	第3-29図	第3-37図	第3-45図
			3.0	第3-30図	第3-38図	第3-46図
			4.0	第3-31図	第3-39図	第3-47図
	3	62.80	0.5	第3-49図	第3-57図	第3-65図
			1.0	第3-50図	第3-58図	第3-66図
			1.5	第3-51図	第3-59図	第3-67図
			2.0	第3-52図	第3-60図	第3-68図
			2.5	第3-53図	第3-61図	第3-69図
			3.0	第3-54図	第3-62図	第3-70図
			4.0	第3-55図	第3-63図	第3-71図
	4	56.80	0.5	第3-73図	第3-81図	第3-89図
			1.0	第3-74図	第3-82図	第3-90図
			1.5	第3-75図	第3-83図	第3-91図
			2.0	第3-76図	第3-84図	第3-92図
			2.5	第3-77図	第3-85図	第3-93図
			3.0	第3-78図	第3-86図	第3-94図
			4.0	第3-79図	第3-87図	第3-95図
	5.0	第3-80図	第3-88図	第3-96図		

第 3-1 表 基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力の床応答曲線の図番(その 2)

建物・ 構築物	質点番号	T. M. S. L. (m)	減衰定数 (%)	図番		
				NS	EW	UD
燃 料 加 工 建 屋	5	50.30	0.5	第 3-97 図	第 3-105 図	第 3-113 図
			1.0	第 3-98 図	第 3-106 図	第 3-114 図
			1.5	第 3-99 図	第 3-107 図	第 3-115 図
			2.0	第 3-100 図	第 3-108 図	第 3-116 図
			2.5	第 3-101 図	第 3-109 図	第 3-117 図
			3.0	第 3-102 図	第 3-110 図	第 3-118 図
			4.0	第 3-103 図	第 3-111 図	第 3-119 図
			5.0	第 3-104 図	第 3-112 図	第 3-120 図
	6	43.20	0.5	第 3-121 図	第 3-129 図	第 3-137 図
			1.0	第 3-122 図	第 3-130 図	第 3-138 図
			1.5	第 3-123 図	第 3-131 図	第 3-139 図
			2.0	第 3-124 図	第 3-132 図	第 3-140 図
			2.5	第 3-125 図	第 3-133 図	第 3-141 図
			3.0	第 3-126 図	第 3-134 図	第 3-142 図
			4.0	第 3-127 図	第 3-135 図	第 3-143 図
			5.0	第 3-128 図	第 3-136 図	第 3-144 図
	7	35.00	0.5	第 3-145 図	第 3-153 図	第 3-161 図
			1.0	第 3-146 図	第 3-154 図	第 3-162 図
			1.5	第 3-147 図	第 3-155 図	第 3-163 図
			2.0	第 3-148 図	第 3-156 図	第 3-164 図
			2.5	第 3-149 図	第 3-157 図	第 3-165 図
			3.0	第 3-150 図	第 3-158 図	第 3-166 図
			4.0	第 3-151 図	第 3-159 図	第 3-167 図
			5.0	第 3-152 図	第 3-160 図	第 3-168 図

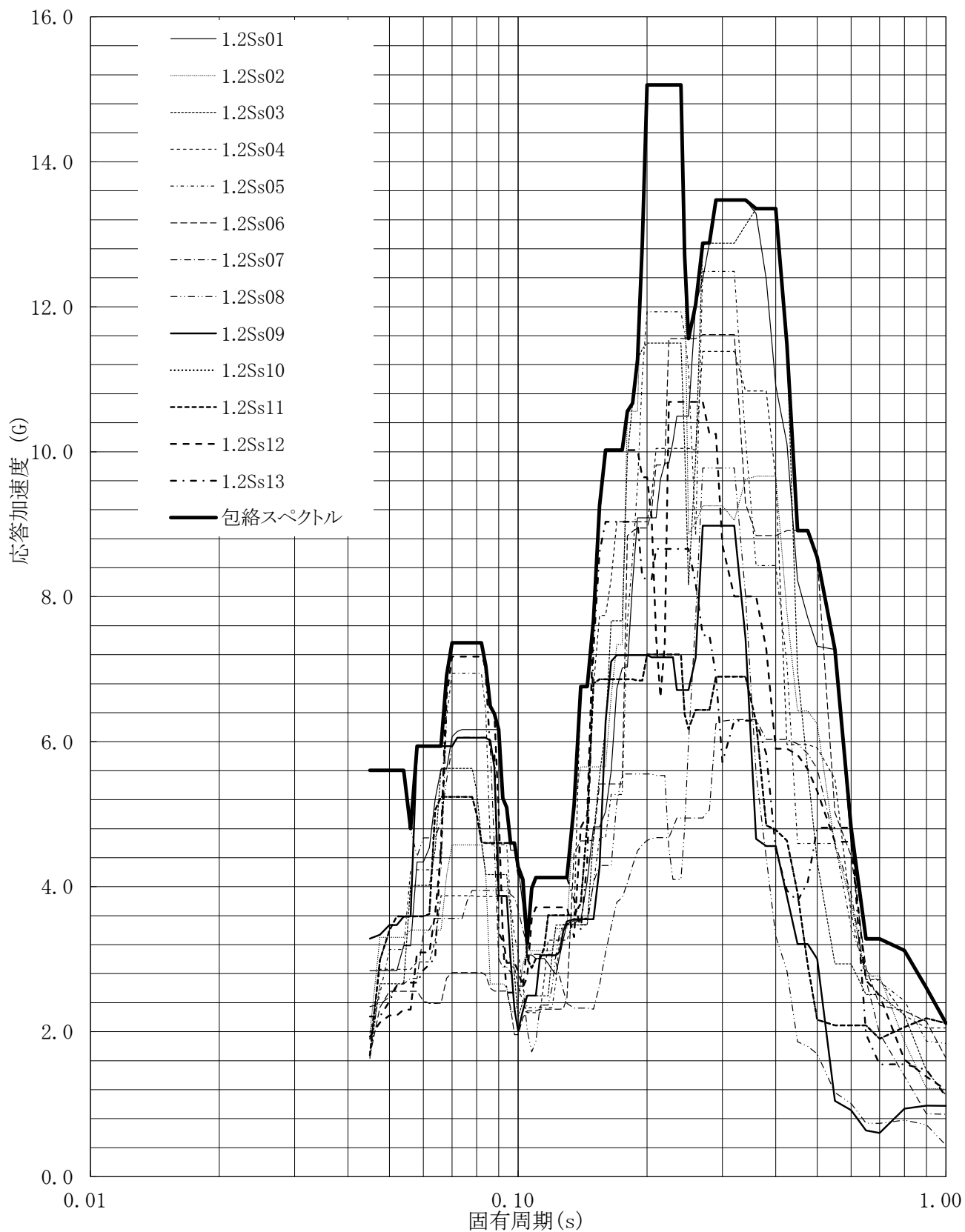
第3-2表 最大床応答加速度の1.2倍

建物・構築物	質点番号	T. M. S. L. (m)	最大床応答加速度の 1.2 倍 (G) *		
			1.2 S s		
			NS 方向	EW 方向	UD 方向
燃料加工建屋	1	77.50	1.84	1.80	0.90
	2	70.20	1.70	1.67	0.84
	3	62.80	1.51	1.52	0.78
	4	56.80	1.56	1.42	0.73
	5	50.30	1.60	1.53	0.71
	6	43.20	1.33	1.31	0.68
	7	35.00	1.19	1.24	0.65

注記 * : Gは重力加速度(1G=9.80665m/s²)

床応答曲線

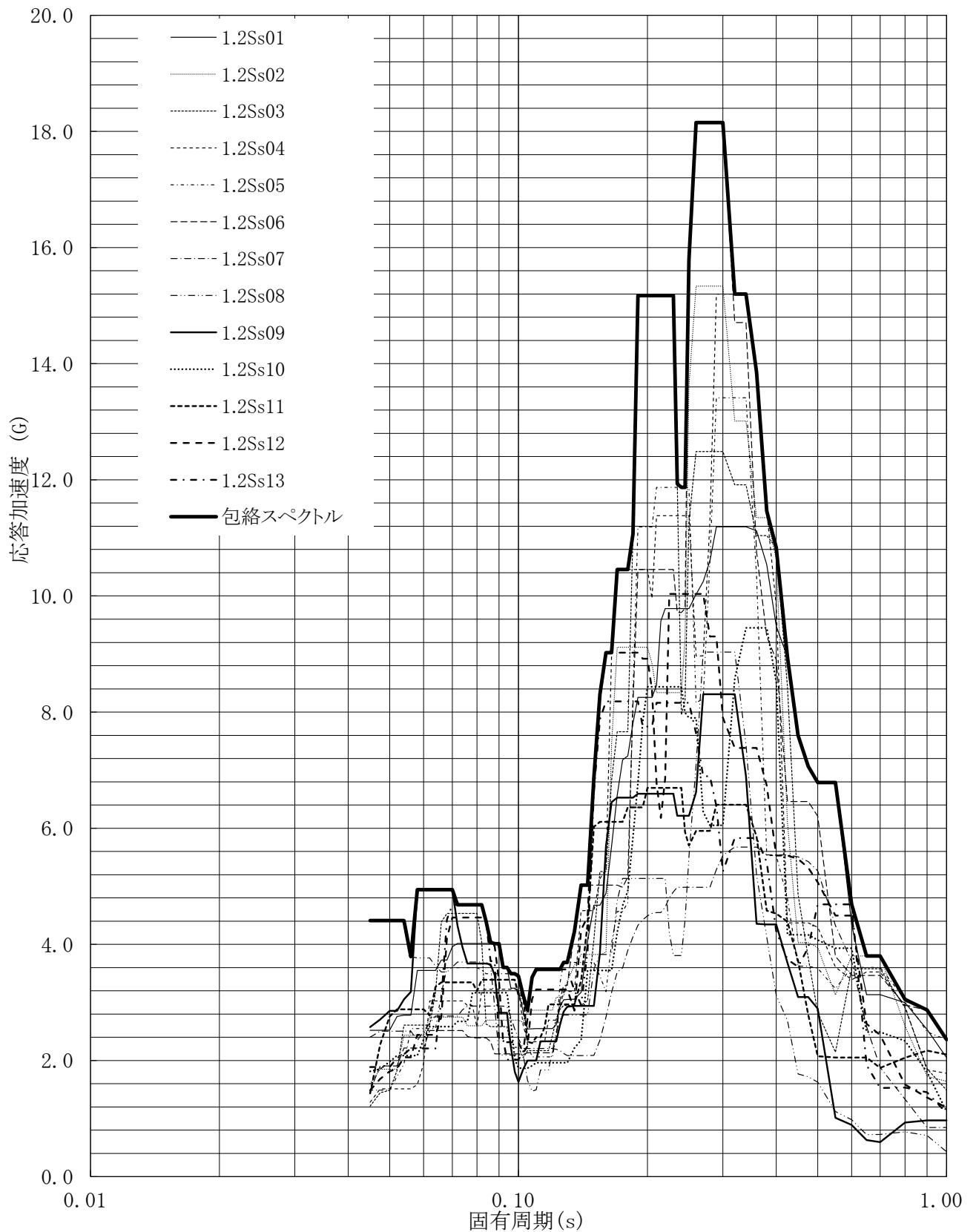
建屋名: 燃料加工建屋
 地震波名: 包絡スペクトル
 方向: NS
 床レベル: 77.50 (m)
 減衰定数: 0.5 (%)



第3-1図 床応答曲線

床応答曲線

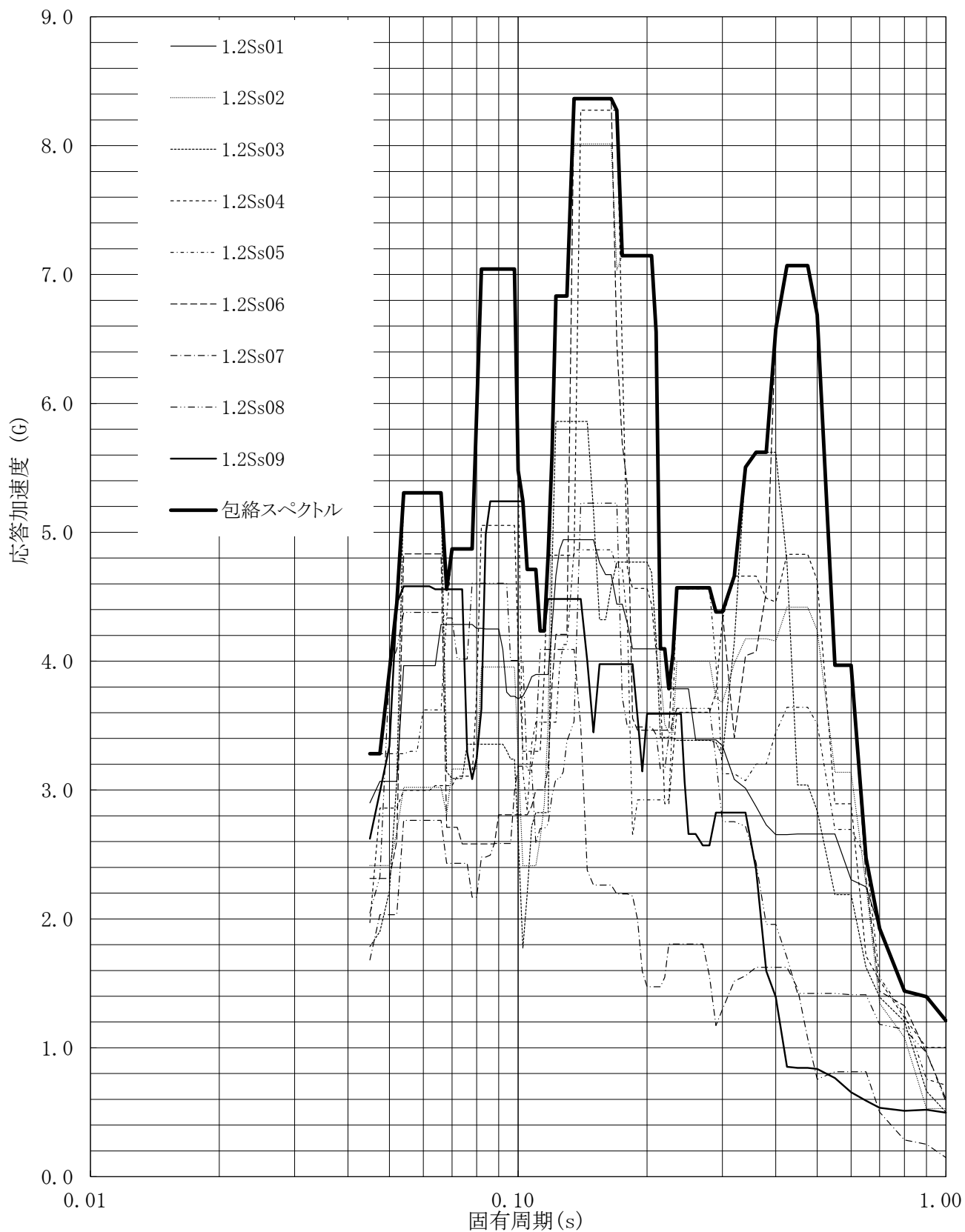
建屋名: 燃料加工建屋
 地震波名: 包絡スペクトル
 方向: EW
 床レベル: 77.50 (m)
 減衰定数: 0.5 (%)



第3-9図 床応答曲線

床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋
 地震波名: 包絡スペクトル
 方向: UD
 床レベル: 77.50 (m)
 減衰定数: 0.5 (%)



第3-17図 床応答曲線

別紙4-20

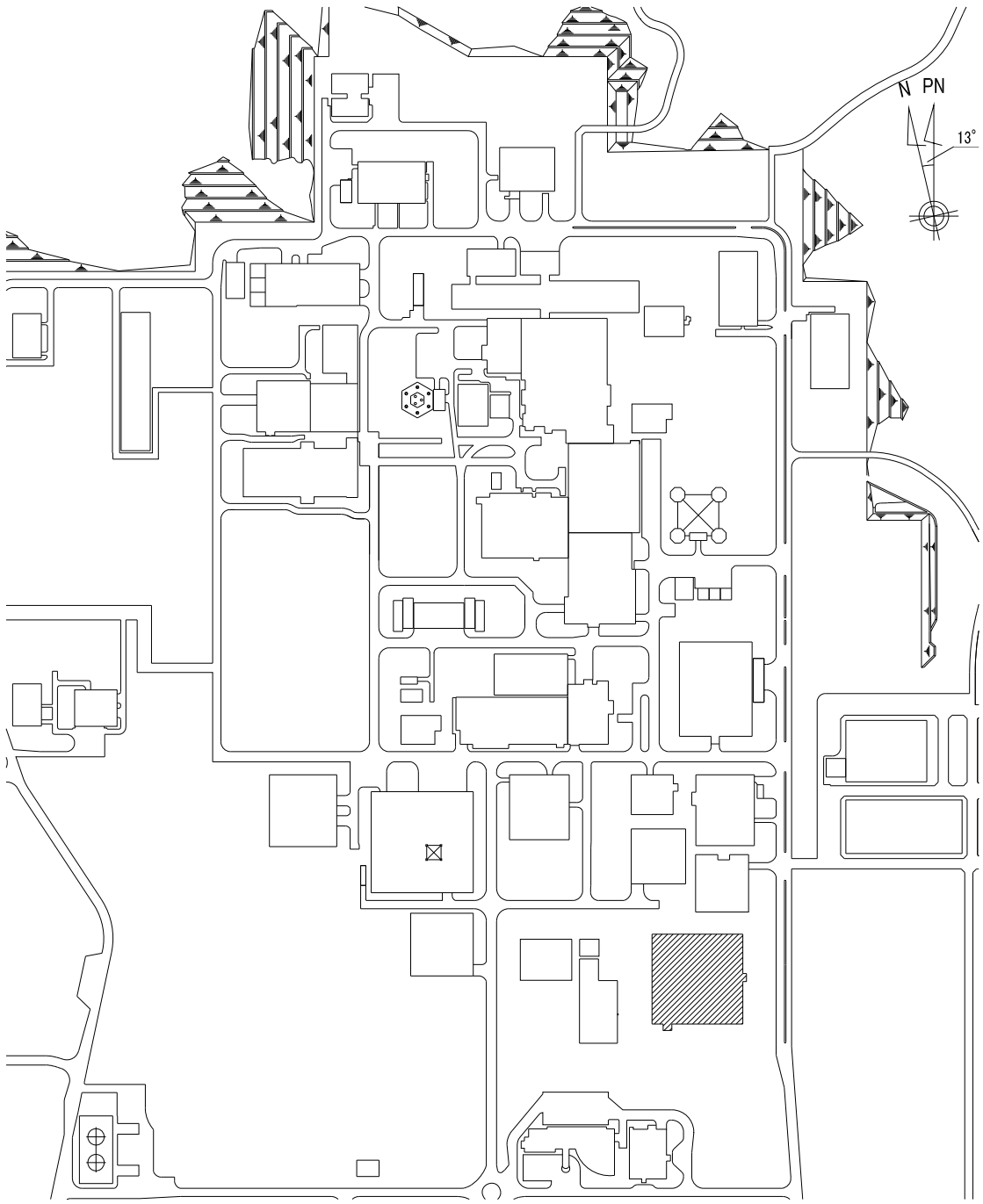
燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書

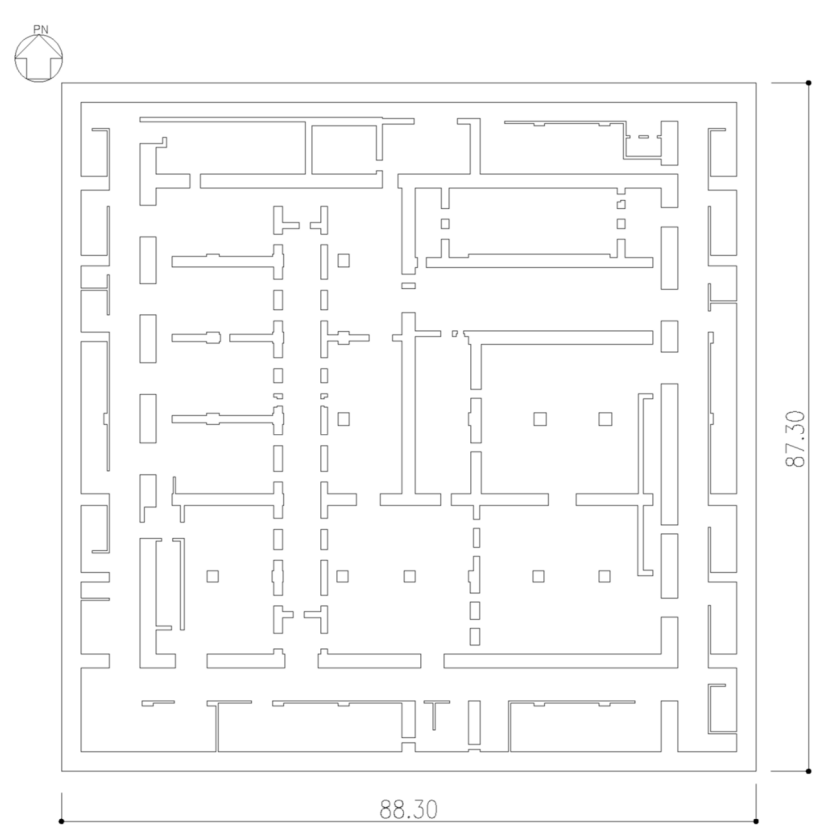
本添付書類は、別で定める方針に沿った評価・計算を示す書類であり、結果を示すものであることから、発電炉との比較は行わない。

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(1/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
<p>1. 概要</p> <p>本資料は、「Ⅴ-1-1-4-4 地震を起因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」及び「Ⅲ-6-1 基準地震動S_sを1.2倍した地震力による重大事故等対処施設に関する耐震計算の基本方針」に基づく燃料加工建屋の重大事故等対処の成立性確認における地震応答解析について説明するものである。</p> <p>燃料加工建屋の重大事故等対処の成立性確認にあたっては、基準地震動S_sを1.2倍した地震力を用いた地震応答解析を実施する。地震応答解析により算出した応答値は重大事故等対処施設に関する評価用地震力として用いる。</p>	<p>1. 概要</p> <p>本資料は、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」、「Ⅲ-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」及び「Ⅲ-1-1-5 地震応答解析の基本方針」に基づく燃料加工建屋の地震応答解析について説明するものである。</p> <p>地震応答解析により算出した各種応答値及び静的地震力は、「Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針」に示す建物・構築物及び機器・配管系の設計用地震力として用いる。また、必要保有水平耐力については建物・構築物の構造強度の確認に用いる。</p>	<p>【備考における計算書呼び名の定義】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Ⅲ-6-2-1-1-1-1 : 「1.2×S_s 計算書」 ・Ⅲ-2-1-1-1-1-1 : 「1.0×S_s 計算書」 <p>計算書内容に即した概要の記載の違い</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(2/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
<p>2. 基本方針</p> <p>2.1 位置及び構造概要</p> <p>燃料加工建屋の設置位置、構造概要については、「Ⅲ-2-1-1-1-1-1 燃料加工建屋の地震応答計算書」に示すとおりである。</p>	<p>2. 基本方針</p> <p>2.1 位置</p> <p>燃料加工建屋の設置位置を第2.1-1図に示す。</p>  <p style="text-align: center;">第2.1-1図 燃料加工建屋の設置位置</p>	<p>燃料加工建屋の設置位置及び構造概要については両計算書で共通であるため、1.2×Ss計算書では省略。</p>

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
	<p>2.2 構造概要 本建屋は、地下3階、地上2階建てで、主体構造は鉄筋コンクリート造である。平面規模は主要部分で87.30m(NS)×88.30m(EW)であり、建屋の高さは基礎スラブ下端から45.97mである。 本建屋の主要耐震要素は、鉄筋コンクリート造の外壁及び一部の内壁である。また、基礎スラブはマンメイドロックを介して岩盤に設置されている。 燃料加工建屋の概略平面図を第2.2-1図～第2.2-7図に、概略断面図を第2.2-8図に示す。</p>  <p style="text-align: right;">(単位：m)</p> <p style="text-align: center;">注記：建屋寸法は、壁外面押えとする。</p> <p>第2.2-1図 概略平面図 (T.M.S.L. 35.00m) 第2.2-2図 概略平面図 (T.M.S.L. 43.20m) 第2.2-3図 概略平面図 (T.M.S.L. 50.30m) 第2.2-4図 概略平面図 (T.M.S.L. 56.80m) 第2.2-5図 概略平面図 (T.M.S.L. 62.80m) 第2.2-6図 概略平面図 (T.M.S.L. 70.20m) 第2.2-8図 概略断面図</p>	<p>前頁に同じ</p> <p>1.0×Ss 計算書において、第2.2-1図と同様に他フロアの平面図及び断面図が添付されるものであるため、本比較表上は省略</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(4/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
<p>2.2 解析方針</p> <p>「V-1-1-4-4 地震を起因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に示す重大事故等対処に係る設備及び建物・構築物の設計用地震力を設定するにあたり、燃料加工建屋の地震応答解析を実施する。</p> <p>燃料加工建屋の地震応答解析は、「V-1-1-4-4 地震を起因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づき、「Ⅲ-1-1-5 地震応答解析の基本方針」に示す内容を踏襲して実施することから、「Ⅲ-2-1-1-1-1-1 燃料加工建屋の地震応答計算書」に示した方法と同じ方法に基づいて行う。設計用地震力算定のため実施する地震応答解析については、「3. 解析方法」に示す解析モデル、入力地震動及び解析方法により実施し、その結果を「4. 解析結果」に示す。</p> <p>第2.2-1図に設計用地震力算定フローを示す。</p>	<p>2.3 解析方針</p> <p>「Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針」に示す建物・構築物及び機器・配管系の設計用地震力を設定するにあたり、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」に基づき、燃料加工建屋における動的地震力、静的地震力及び必要保有水平耐力を算定する。</p> <p>動的地震力は地震応答解析により算定することとし、解析モデル、入力地震動及び解析方法については「Ⅲ-1-1-5 地震応答解析の基本方針」に基づき設定する。動的地震力算定のため実施する地震応答解析については、「3. 解析方法」に示す解析モデル、入力地震動及び解析方法により実施し、その結果を「4. 解析結果」に示す。</p> <p>静的地震力及び必要保有水平耐力については、「3. 解析方法」に示す解析方法により実施し、その結果を「4. 解析結果」に示す。</p> <p>第2.3-1図に設計用地震力算定フローを示す。</p>	<p>引用する添付書類及び評価項目の違い</p> <p>引用する添付書類及び評価項目の違い</p> <p>静的地震力及び保有水平耐力に係る評価は、1.2×Ss 計算書では評価項目とならない。</p>

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
<p>注記 : []内は本資料における章番号を示す。</p> <p>第2.2-1図 設計用地震力算定フロー</p>	<p>注記 * : 材料物性のばらつきを考慮する。 注記 : []内は本資料における章番号を示す。</p> <p>第2.3-1図 設計用地震力算定フロー</p>	<p>備考</p> <p>設計用地震力の位置付け及びそれに伴う地震応答解析結果の種類の違い</p> <p>1.2×Ss 計算書では静的解析に係る評価はない</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(6/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
<p>2.3 準拠規格・基準等 地震応答解析において準拠する規格・基準等を以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・建築基準法・同施行令 ・鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説－許容応力度設計法－ ((社)日本建築学会, 1999) ・原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG 4601-1987 ((社)日本電気協会) (以下, 「JEAG 4601-1987」という。) ・原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 JEAG 4601・補-1984 ((社)日本電気協会) ・原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG 4601-1991 追補版 ((社)日本電気協会) (以下, 「JEAG 4601-1991 追補版」という。) 	<p>2.4 準拠規格・基準等 地震応答解析において準拠する規格・基準等を以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・建築基準法・同施行令 ・鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説－許容応力度設計法－ ((社)日本建築学会, 1999) ・原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG 4601-1987 ((社)日本電気協会) (以下, 「JEAG 4601-1987」という。) ・原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 JEAG 4601・補-1984 ((社)日本電気協会) ・原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG 4601-1991 追補版 ((社)日本電気協会) (以下, 「JEAG 4601-1991 追補版」という。) 	<p>相違点無し</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(7/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
<p>3. 解析方法</p> <p>3.1 地震応答解析に用いる地震動</p> <p>地震応答解析に用いる地震動については、「Ⅲ-6-1 基準地震動S_sを1.2倍した地震力による重大事故等対処施設に関する耐震計算の基本方針」に基づく解放基盤表面レベルで定義された基準地震動S_sの加速度時刻歴波形の振幅を1.2倍した地震動(以下、「$1.2 \times S_s$」という。)とする。</p> <p>なお、$1.2 \times S_s - B1 \sim B5$については、建物・構築物への入力地震動を評価する際に、プラントノース(真北に対し、時計回りに13°の方向)に変換を行う。</p>	<p>3. 解析方法</p> <p>3.1 地震応答解析に用いる地震動</p> <p>地震応答解析に用いる地震動は、「Ⅲ-1-1-1 基準地震動S_s及び弾性設計用地震動S_dの概要」に基づく解放基盤表面レベルで定義された基準地震動S_s及び弾性設計用地震動S_dとする。</p> <p>なお、基準地震動$S_s - B1 \sim B5$及び弾性設計用地震動$S_d - B1 \sim B5$については、建物・構築物への入力地震動を評価する際に、プラントノース(真北に対し、時計回りに13°の方向)に変換を行う。</p>	<p>考慮する地震動、引用する添付書類の違い</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(8/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考										
<p>3.2 地震応答解析モデル 地震応答解析モデルは、「Ⅲ-2-1-1-1-1-1 燃料加工建屋の地震応答計算書」と同じく、水平方向及び鉛直方向それぞれについて設定する。また、地震応答解析モデルの設定に用いた使用材料の物性値は「Ⅲ-2-1-1-1-1-1 燃料加工建屋の地震応答計算書」に示す値を用いる。</p>	<p>3.2 地震応答解析モデル 地震応答解析モデルは、「Ⅲ-1-1-5 地震応答解析の基本方針」に基づき、水平方向及び鉛直方向それぞれについて設定する。地震応答解析モデルの設定に用いた使用材料の物性値を第3.2-1表に示す。</p> <p style="text-align: center;">第3.2-1表 使用材料の物性値</p> <table border="1" data-bbox="1359 493 2510 768"> <thead> <tr> <th>使用材料</th> <th>ヤング係数 E (N/mm²)</th> <th>せん断 弾性係数 G (N/mm²)</th> <th>減衰定数 h (%)</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>鉄筋コンクリート コンクリート： F_c=30(N/mm²) 鉄筋：SD345, SD390</td> <td>2.44×10⁴</td> <td>1.02×10⁴</td> <td>3</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>	使用材料	ヤング係数 E (N/mm ²)	せん断 弾性係数 G (N/mm ²)	減衰定数 h (%)	備考	鉄筋コンクリート コンクリート： F _c =30(N/mm ²) 鉄筋：SD345, SD390	2.44×10 ⁴	1.02×10 ⁴	3	—	<p>引用する添付書類の違い</p> <p>使用材料の物性値は両計算書で共通であるため1.2×S_s計算書では省略。</p>
使用材料	ヤング係数 E (N/mm ²)	せん断 弾性係数 G (N/mm ²)	減衰定数 h (%)	備考								
鉄筋コンクリート コンクリート： F _c =30(N/mm ²) 鉄筋：SD345, SD390	2.44×10 ⁴	1.02×10 ⁴	3	—								

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(9/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
<p>3.2.1 水平方向モデル</p> <p>水平方向の地震応答解析モデルは、「Ⅲ-2-1-1-1-1-1 燃料加工建屋の地震応答計算書」に示す質点系モデル及び地盤物性を用いる。水平方向の地震応答解析モデルを第3.2.1-1図、解析モデルの諸元を第3.2.1-1表及び第3.2.1-2表に示す。</p> <p>また、「Ⅲ-2-1-1-1-1-1 燃料加工建屋の地震応答計算書」と同様に、「原子力発電所耐震設計技術規程 JEAC 4601-2008 (社)日本電気協会」の基礎浮上りの評価法を参考に、応答のレベルに応じて異なる地震応答解析モデルを用いることとする。1.2×S_s-C1については、水平加振により励起される鉛直応答を評価するために、第3.2.1-2図に示す鉛直方向モデルの諸元及び接地率に応じて変化する回転・鉛直連成ばねK_{VR}を設定した誘発上下動を考慮するモデルを用いる。</p> <p>入力地震動の算定に用いる地盤物性は、「Ⅲ-2-1-1-1-1-1 燃料加工建屋の地震応答計算書」と同様に、ひずみ依存特性を考慮した等価線形解析に基づく等価物性値を用いる。</p> <p>ひずみ依存特性を考慮した地盤の等価線形解析による有効せん断ひずみ分布を第3.2.1-3図に示す。また、地盤の等価線形解析で得られる等価物性値に基づき設定した地盤定数を第3.2.1-3表～第3.2.1-12表に示す。地盤ばね定数及び減衰係数を第3.2.1-13表～第3.2.1-22表に示す。</p> <p>燃料加工建屋の地盤の等価線形解析にあたっては、地盤のひずみの大きさに応じた解析手法の適用性に留意し、「別紙1 燃料加工建屋における地盤の非線形性に関する確認」に示すとおり、表層地盤のうち、造成盛土の一部の層において、等価線形解析の一般的な適用の目安である有効せん断ひずみ1%を大きく上回る場合があることを踏まえて、地盤の非線形特性を時々刻々と評価可能な逐次非線形解析を実施し、解析手法の相違が入力地震動の算定結果に影響を与えないことを確認した。</p> <p>また、地盤の有効せん断ひずみが1%を大きく上回り、ひずみ依存特性における繰返し三軸圧縮試験結果の外挿範囲となっていることを踏まえて、当該範囲における非線形特性のパラメータスタディを実施しても、入力地震動の算定結果に影響を与えないことを確認した。</p>	<p>3.2.1 水平方向モデル</p> <p>水平方向の地震応答解析モデルは、建屋と地盤の相互作用を考慮した建屋-地盤連成モデルとし、曲げ及びせん断剛性を考慮した質点系モデルを用いる。地震応答解析は弾塑性時刻歴応答解析により行う。また、第3.2.1-1図に示すとおり、「原子力発電所耐震設計技術規程 JEAC 4601-2008 (社)日本電気協会」の基礎浮上りの評価法を参考に、応答のレベルに応じて異なる地震応答解析モデルを用いる。水平方向の地震応答解析モデルを第3.2.1-2図、解析モデルの諸元を第3.2.1-1表及び第3.2.1-2表に示す。</p> <p>建屋の鉄筋コンクリート部については、せん断剛性として地震方向耐震壁のウェブ部分のせん断剛性を考慮し、曲げ剛性として地震方向耐震壁のウェブ部分に加えて、フランジ部分の曲げ剛性を考慮する。また、復元力特性は、建屋の方向別に、層を単位とした水平断面形状より「JEAG 4601-1991 追補版」に基づき設定する。</p> <p>地盤は、地盤調査に基づき水平成層地盤とし、第3.2.1-2図に示すモデルに用いる基礎底面地盤ばねについては、「JEAG 4601-1991 追補版」により、成層補正を行ったのち、振動アドミタンス理論に基づき求めたスウェイ及びロッキングの地盤ばねを、近似法により定数化して用いる。このうち、基礎底面のロッキング地盤ばねには、基礎浮上りによる幾何学的非線形性を考慮する。基礎底面地盤ばねの評価には解析コード「ST-CROSS Ver. 1.0」を用いる。また、埋込み部分の建屋側面地盤ばねについては、建屋側面位置の地盤定数を用いて、「JEAG 4601-1991 追補版」により、Novakの手法*に基づき求めた水平ばねを、基礎底面地盤ばねと同様に、近似法により定数化して用いる。なお、地盤表層部のうち造成盛土については、基準地震動S_sによる地盤応答レベルを踏まえ、表層部では建屋-地盤相互作用が見込めないと判断し、基準地震動S_s及び弾性設計用地震動S_dの地震応答解析においては、この部分の側面地盤ばねは考慮しない。建屋側面地盤ばねの評価には、解析コード「NOVAK Ver. 1.0」を用いる。なお、地盤定数については、ひずみ依存特性を考慮して求めた等価物性値を用いる。</p> <p>燃料加工建屋の地盤条件の設定にあたっては、敷地全体の地下構造との関係や建屋近傍位置での地質・速度構造を踏まえ、建屋近傍の地盤調査結果を重視して燃料加工建屋の直下又は近傍のボーリング調査結果に基づき設定した地盤の物性値を用いる。「Ⅲ-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」に基づく地盤の初期物性値を第3.2.1-3表に、ひずみ依存特性を第3.2.1-3図～第3.2.1-7図に示す。基準地震動S_s及び弾性設計用地震動S_dに対して、ひずみ依存特性を考慮した地盤の等価線形解析による有効せん断ひずみ分布を第3.2.1-8図及び第3.2.1-9図に、地盤の等価線形解析で得られる等価物性値に基づき設定した地盤定数を第3.2.1-4表～第3.2.1-23表に示す。また、地盤ばねの定数化の概要を第3.2.1-10図に、地盤ばね定数及び減衰係数を第3.2.1-24表～第3.2.1-43表に示す。</p> <p>燃料加工建屋の地盤の等価線形解析にあたっては、地盤のひずみの大きさに応じた解析手法の適用性に留意し、「別紙1 燃料加工建屋の地盤の非線形性に関する確認」に示すとおり、表層地盤のうち、造成盛土の一部の層において、等価線形解析の一般的な適用の目安である有効せん断ひずみ1%を大きく上回る場合があることを踏まえて、地盤の非線形特性を時々刻々と評価可能な逐次非線形解析を実施し、解析手法の相違が入力地震動の算定結果に影響を与えないことを確認した。</p> <p>また、地盤の有効せん断ひずみが1%を大きく上回り、ひずみ依存特性における繰返し三軸圧縮試験結果の外挿範囲となっていることを踏まえて、当該範囲における非線形特性のパラメータスタディを実施しても、入力地震動の算定結果に影響を与えないことを確認した。</p> <p>なお、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「Ⅲ-3 計算機プログ</p>	<p>地震応答解析モデル及び地盤ばねの設定は両計算書で共通であるため1.2×S_s計算書では1.0×S_s計算書を引用し、以下の詳細な説明については省略。</p> <p>入力地震動の算定に用いる地盤物性は両計算書で共通であるため1.2×S_s計算書では1.0×S_s計算書を引用。地盤の有効せん断ひずみ及び等価物性値に基づく地盤定数は地震波に応じて変わるため1.2×S_s計算書にも記載。</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(10/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

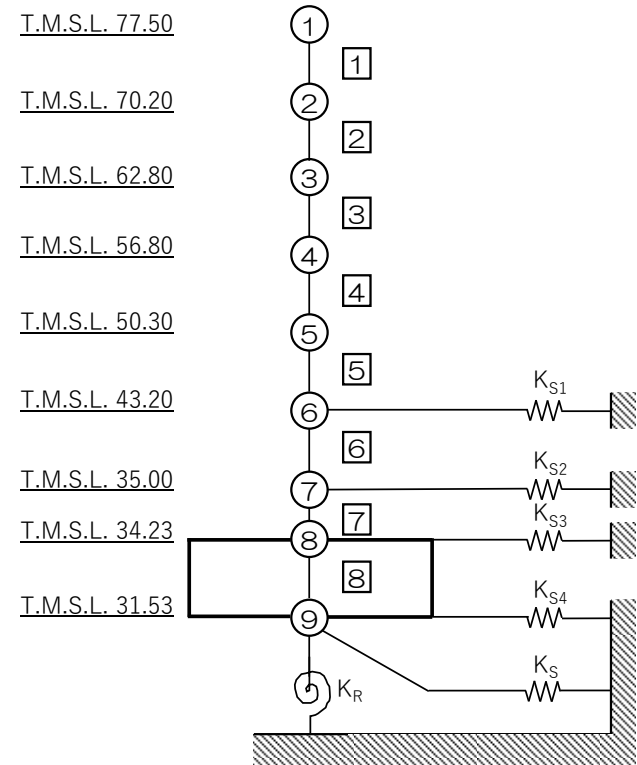
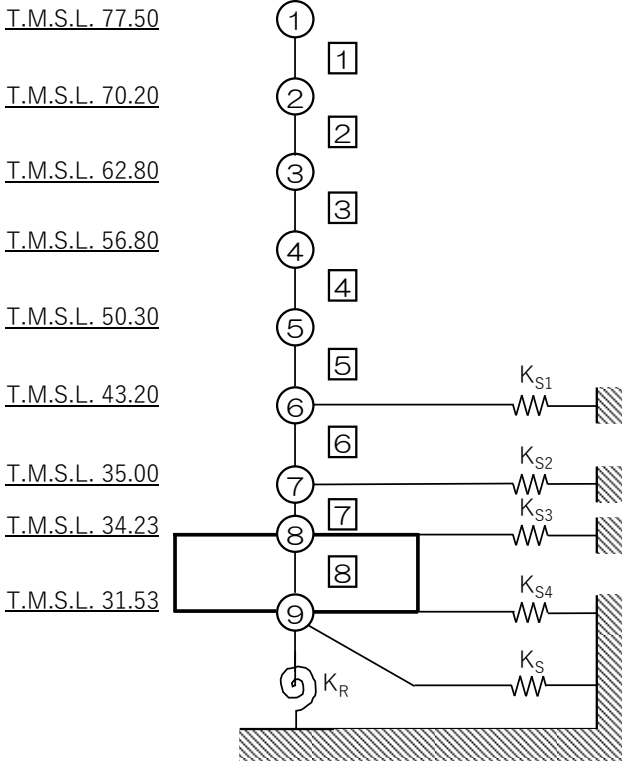
添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
	<p>ラム（解析コード）の概要」に示す。 注記 * : Novak, M. et al. : Dynamic Soil Reactions for Plane Strain Case, The Journal of the Engineering Mechanics Division, ASCE, 1978.</p>	

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(11/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
	<pre> graph TD Start([START]) --> Select{解析法の選択} Select --> Spring{地盤の回転ばねに 浮上り非線形を考慮 した非線形地震応答解析} Spring -- Yes --> SR1[地盤の回転ばねに 浮上り非線形を考慮した SR (スウェイ・ロッキング) モデル] Spring -- No --> Induced{誘発上下動を考慮できる 浮上り非線形地震応答解析} Induced --> Contact50{接地率 ≥ 50%} Contact50 -- Yes --> SR2[誘発上下動考慮のSRモデル] Contact50 -- No --> FEM[ジョイント要素を考慮した 地盤3次元FEMモデル] </pre> <p>(以下、「基礎浮上り非線形モデル」という。)</p> <p>(以下、「誘発上下動を考慮するモデル」という。)</p> <p>(以下、「地盤3次元FEMモデル」という。)</p>	<p>1.0×Ss 計算書と同様のフローであるため、1.2×Ss 計算書では省略。</p>

第3.2.1-1 図 解析モデル選定フロー

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(12/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

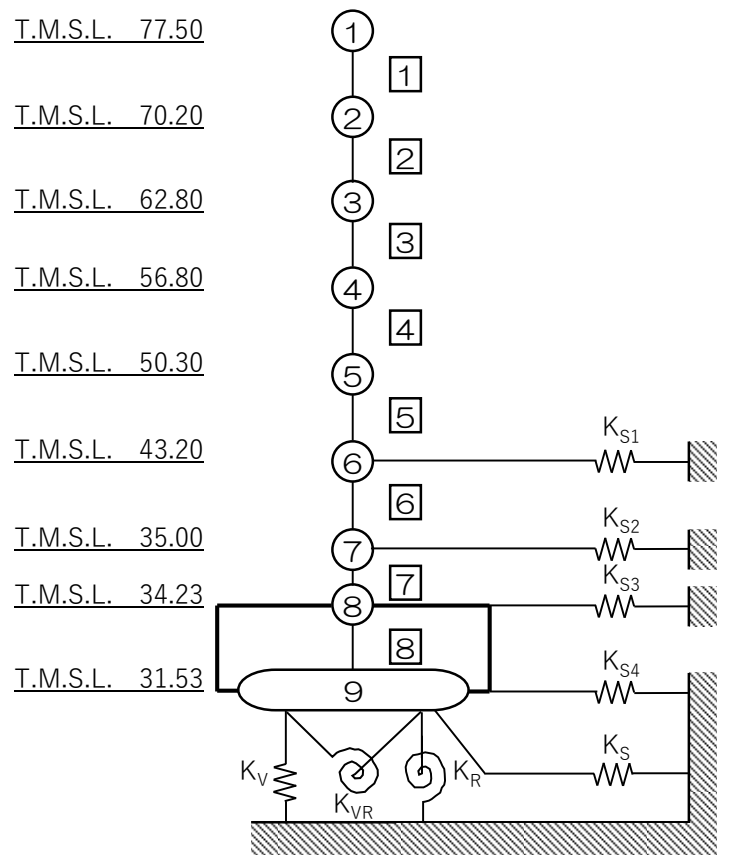
添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
<p>(単位：m)</p> <p>T.M.S.L. 77.50 ① 1</p> <p>T.M.S.L. 70.20 ② 2</p> <p>T.M.S.L. 62.80 ③ 3</p> <p>T.M.S.L. 56.80 ④ 4</p> <p>T.M.S.L. 50.30 ⑤ 5</p> <p>T.M.S.L. 43.20 ⑥ 6</p> <p>T.M.S.L. 35.00 ⑦ 7</p> <p>T.M.S.L. 34.23 ⑧ 8</p> <p>T.M.S.L. 31.53 ⑨ 9</p>  <p>注記 1：○数字は質点番号を示す。 2：□数字は要素番号を示す。 3：$K_{S1} \sim K_{S4}$は側面スウェイばねを示す。 4：K_Sは底面スウェイばねを示す。 5：K_Rは底面ロッキングばねを示す。</p> <p>第3.2.1-1 図 地震応答解析モデル (水平方向)</p>	<p>(単位：m)</p> <p>T.M.S.L. 77.50 ① 1</p> <p>T.M.S.L. 70.20 ② 2</p> <p>T.M.S.L. 62.80 ③ 3</p> <p>T.M.S.L. 56.80 ④ 4</p> <p>T.M.S.L. 50.30 ⑤ 5</p> <p>T.M.S.L. 43.20 ⑥ 6</p> <p>T.M.S.L. 35.00 ⑦ 7</p> <p>T.M.S.L. 34.23 ⑧ 8</p> <p>T.M.S.L. 31.53 ⑨ 9</p>  <p>注記 1：○数字は質点番号を示す。 2：□数字は要素番号を示す。 3：$K_{S1} \sim K_{S4}$は側面スウェイばねを示す。 4：K_Sは底面スウェイばねを示す。 5：K_Rは底面ロッキングばねを示す。</p> <p>第3.2.1-2 図 地震応答解析モデル (水平方向)</p>	<p>地震応答解析モデルは両計算書で共通であるが、解析における基本的な情報であり、解析結果において参照する質点番号及び要素番号の定義が記載される図のため1.2×S_s計算書と1.0×S_s計算書で同じ図を記載。</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(13/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」								添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」								備考
第3.2.1-1表 地震応答解析モデル諸元 (NS方向)								第3.2.1-1表 地震応答解析モデル諸元 (NS方向)								前頁に同じ
質点番号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重量 W (kN)	回転慣性 重量 I_g ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)	要素 番号	要素位置 T. M. S. L. (m)	断面二次 モーメント I ($\times 10^4 \text{m}^4$)	せん断 断面積 A_s (m^2)	質点番号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重量 W (kN)	回転慣性 重量 I_g ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)	要素 番号	要素位置 T. M. S. L. (m)	断面二次 モーメント I ($\times 10^4 \text{m}^4$)	せん断 断面積 A_s (m^2)	
①	77.50	174000	17.9	①	77.50~70.20	2.06	133.3	①	77.50	174000	17.9	①	77.50~70.20	2.06	133.3	
②	70.20	329000	209.0	②	70.20~62.80	29.12	362.5	②	70.20	329000	209.0	②	70.20~62.80	29.12	362.5	
③	62.80	385000	244.7	③	62.80~56.80	30.27	474.4	③	62.80	385000	244.7	③	62.80~56.80	30.27	474.4	
④	56.80	429000	272.7	④	56.80~50.30	37.63	640.5	④	56.80	429000	272.7	④	56.80~50.30	37.63	640.5	
⑤	50.30	492000	312.8	⑤	50.30~43.20	45.79	749.8	⑤	50.30	492000	312.8	⑤	50.30~43.20	45.79	749.8	
⑥	43.20	530000	337.0	⑥	43.20~35.00	49.22	876.1	⑥	43.20	530000	337.0	⑥	43.20~35.00	49.22	876.1	
⑦	35.00	386000	245.3	⑦	35.00~34.23	230.69	2956.9	⑦	35.00	386000	245.3	⑦	35.00~34.23	230.69	2956.9	
⑧	34.23	277000	176.0	⑧	34.23~31.53	489.58	7708.6	⑧	34.23	277000	176.0	⑧	34.23~31.53	489.58	7708.6	
⑨	31.53	280000	177.9	—	—	—	—	⑨	31.53	280000	177.9	—	—	—	—	
建屋総重量		3282000	—	—	—	—	—	建屋総重量		3282000	—	—	—	—	—	

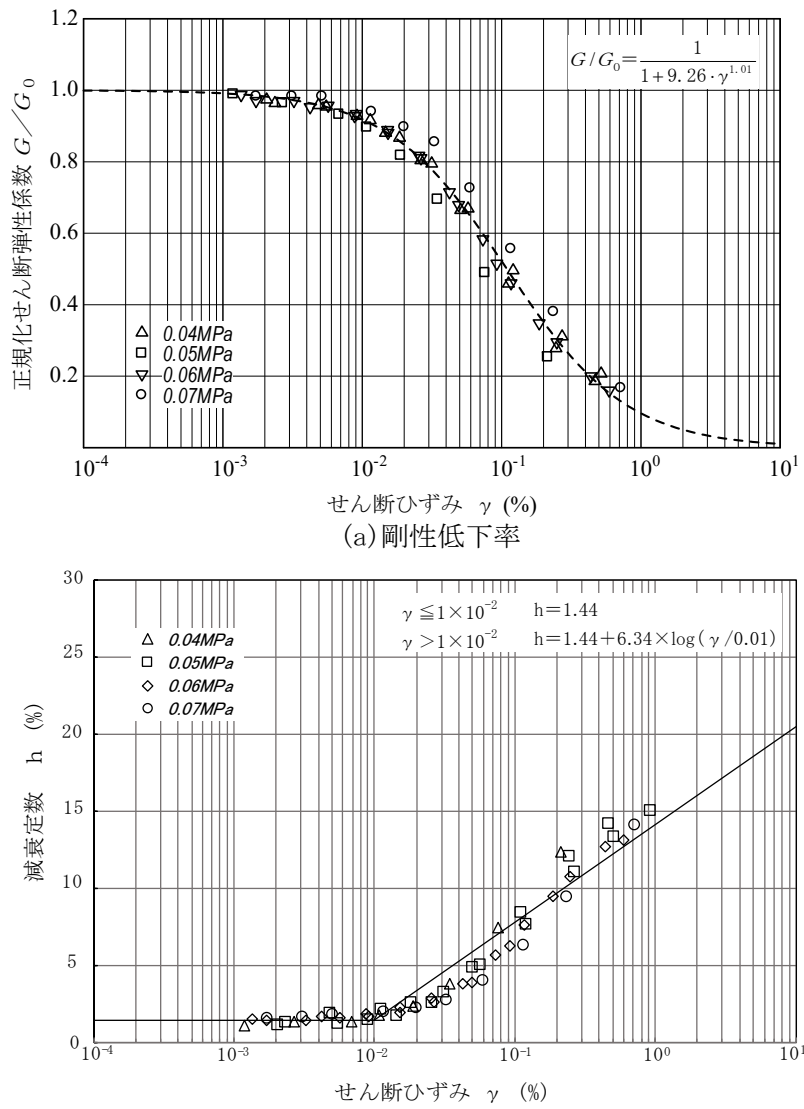
燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(14/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」								添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」								備考
第3.2.1-2表 地震応答解析モデル諸元 (EW方向)								第3.2.1-2表 地震応答解析モデル諸元 (EW方向)								前頁に同じ
質点番号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重量 W (kN)	回転慣性 重量 I_g ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)	要素 番号	要素位置 T. M. S. L. (m)	断面二次 モーメント I ($\times 10^4 \text{m}^4$)	せん断 断面積 A_s (m^2)	質点番号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重量 W (kN)	回転慣性 重量 I_g ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)	要素 番号	要素位置 T. M. S. L. (m)	断面二次 モーメント I ($\times 10^4 \text{m}^4$)	せん断 断面積 A_s (m^2)	
①	77.50	174000	113.1	①	77.50~70.20	20.63	300.1	①	77.50	174000	113.1	①	77.50~70.20	20.63	300.1	
②	70.20	329000	213.9	②	70.20~62.80	40.32	415.6	②	70.20	329000	213.9	②	70.20~62.80	40.32	415.6	
③	62.80	385000	250.3	③	62.80~56.80	39.93	522.9	③	62.80	385000	250.3	③	62.80~56.80	39.93	522.9	
④	56.80	429000	278.9	④	56.80~50.30	46.57	633.2	④	56.80	429000	278.9	④	56.80~50.30	46.57	633.2	
⑤	50.30	492000	320.0	⑤	50.30~43.20	50.51	791.3	⑤	50.30	492000	320.0	⑤	50.30~43.20	50.51	791.3	
⑥	43.20	530000	344.7	⑥	43.20~35.00	57.14	975.9	⑥	43.20	530000	344.7	⑥	43.20~35.00	57.14	975.9	
⑦	35.00	386000	250.9	⑦	35.00~34.23	354.92	3852.8	⑦	35.00	386000	250.9	⑦	35.00~34.23	354.92	3852.8	
⑧	34.23	277000	180.0	⑧	34.23~31.53	500.86	7708.6	⑧	34.23	277000	180.0	⑧	34.23~31.53	500.86	7708.6	
⑨	31.53	280000	182.0	—	—	—	—	⑨	31.53	280000	182.0	—	—	—	—	
建屋総重量		3282000	—	—	—	—	—	建屋総重量		3282000	—	—	—	—	—	

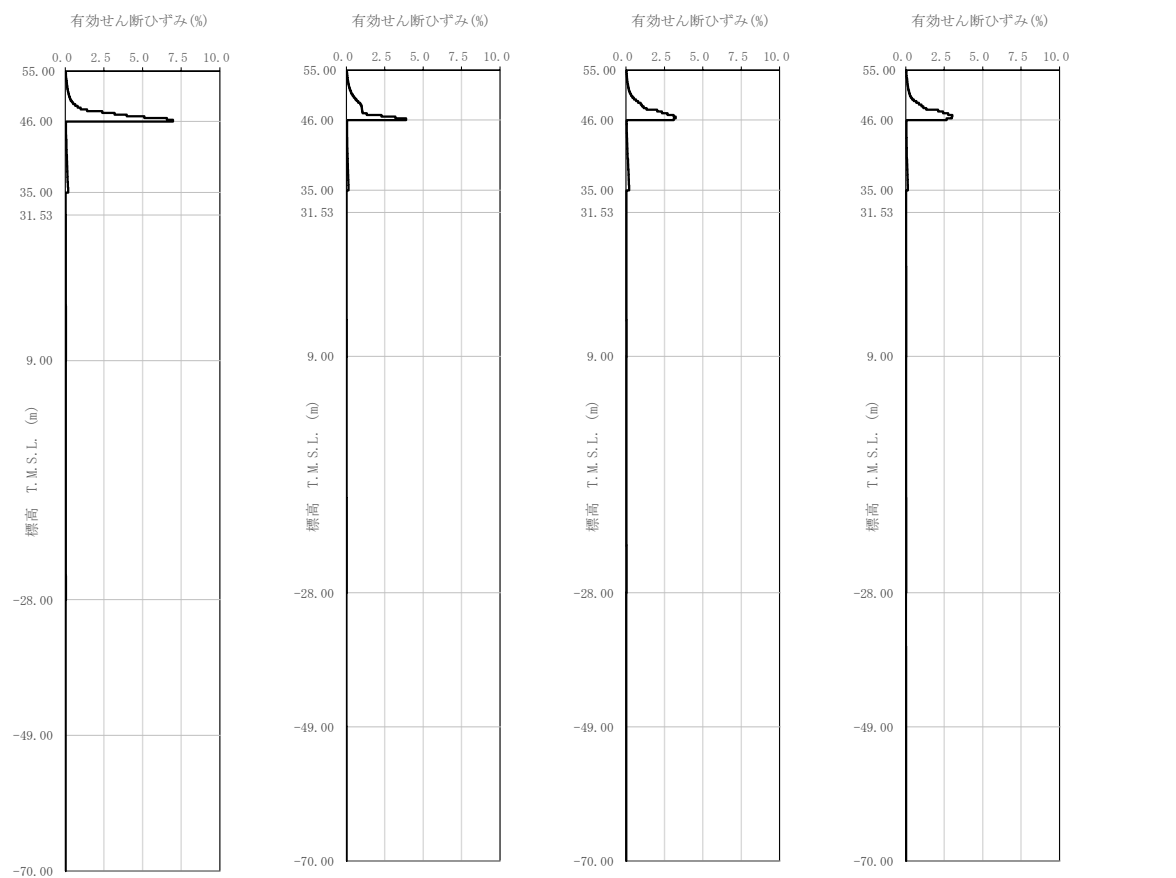
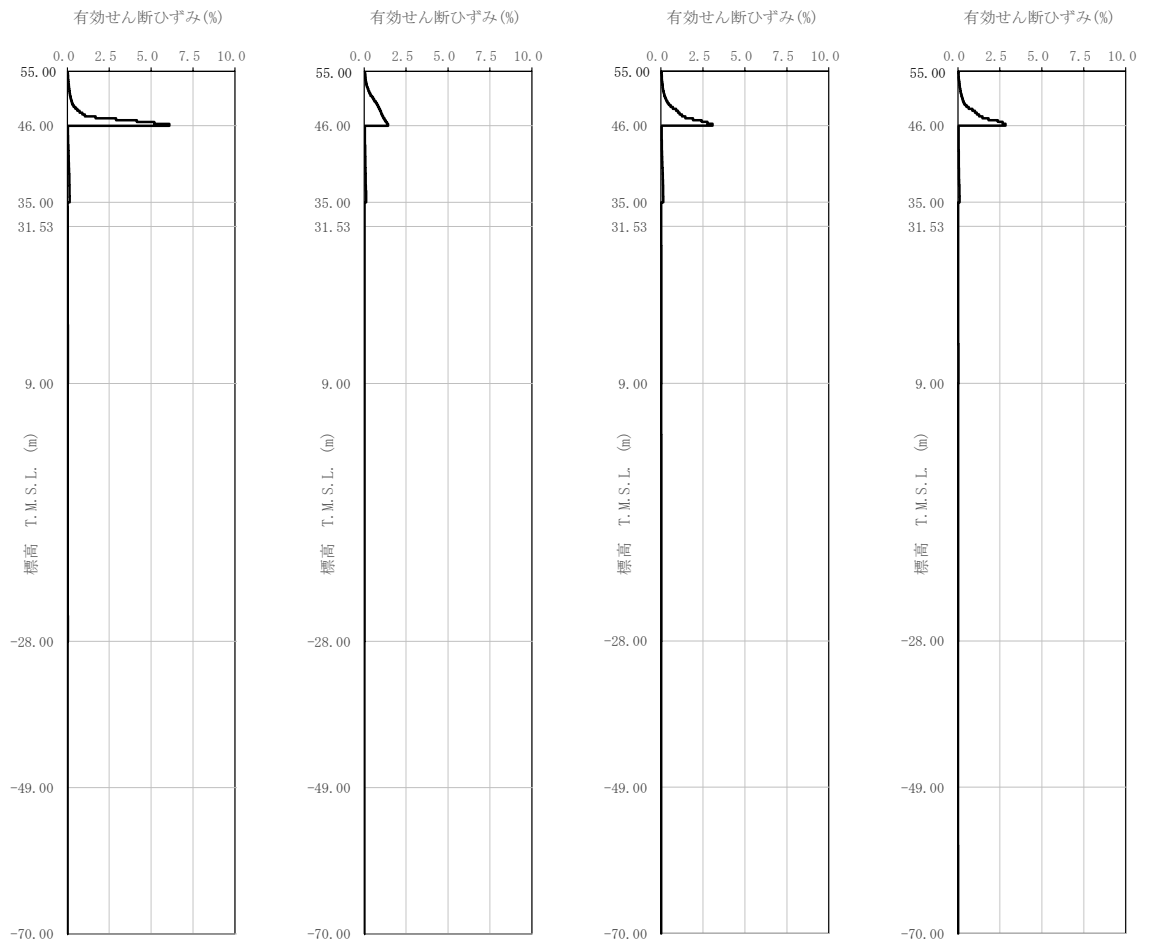
添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
<p>(単位：m)</p> <p>T.M.S.L. 77.50</p> <p>T.M.S.L. 70.20</p> <p>T.M.S.L. 62.80</p> <p>T.M.S.L. 56.80</p> <p>T.M.S.L. 50.30</p> <p>T.M.S.L. 43.20</p> <p>T.M.S.L. 35.00</p> <p>T.M.S.L. 34.23</p> <p>T.M.S.L. 31.53</p>  <p>注記 1：○数字は質点番号を示す。 2：□数字は要素番号を示す。 3：$K_{S1} \sim K_{S4}$ は側面スウェイばねを示す。 4：K_S は底面スウェイばねを示す。 5：K_R は底面ロッキングばねを示す。 6：K_V は底面鉛直ばねを示す。 7：K_{VR} は回転・鉛直連成ばねを示す。</p> <p>第3.2.1-2図 水平方向モデル (誘発上下動を考慮するモデル)</p>		<p>誘発上下動を考慮するモデルは、$1.2 \times S_s$ 計算書のみで用いる。</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(16/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考																																																																															
	<p style="text-align: center;">第3.2.1-3表 地盤の初期物性値</p> <table border="1" data-bbox="1359 321 2410 772"> <thead> <tr> <th>標高 T.M.S.L. (m)</th> <th>岩種</th> <th>単位体積重量 γ_t (kN/m³)</th> <th>S波速度 V_s (m/s)</th> <th>P波速度 V_p (m/s)</th> <th>剛性低下率 $G/G_0-\gamma$</th> <th>減衰定数 $h-\gamma$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>▽地表面</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>55.0</td> <td>造成盛土</td> <td>15.7</td> <td>160</td> <td>580</td> <td></td> <td>*1</td> </tr> <tr> <td>46.0</td> <td>六ヶ所層</td> <td>16.5</td> <td>320</td> <td>980</td> <td></td> <td>*2</td> </tr> <tr> <td>35.0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>▽基礎スラブ底面</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>31.53</td> <td rowspan="2">軽石凝灰岩</td> <td>15.3</td> <td>660</td> <td>1860</td> <td></td> <td rowspan="2">*3</td> </tr> <tr> <td>9.0</td> <td>15.6</td> <td>810</td> <td>1920</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-28.0</td> <td>軽石質砂岩</td> <td rowspan="2">18.2</td> <td rowspan="2">1090</td> <td rowspan="2">2260</td> <td></td> <td>*4</td> </tr> <tr> <td>-49.0</td> <td>細粒砂岩</td> <td></td> <td>*5</td> </tr> <tr> <td>▽解放基盤表面</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>-70.0</td> <td>細粒砂岩</td> <td>18.2</td> <td>1090</td> <td>2260</td> <td></td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1：第3.2.1-3 図に示す造成盛土のひずみ依存特性を設定する。 *2：第3.2.1-4 図に示す六ヶ所層のひずみ依存特性を設定する。 *3：第3.2.1-5 図に示す軽石凝灰岩のひずみ依存特性を設定する。 *4：第3.2.1-6 図に示す軽石質砂岩のひずみ依存特性を設定する。 *5：第3.2.1-7 図に示す細粒砂岩のひずみ依存特性を設定する。</p>	標高 T.M.S.L. (m)	岩種	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	S波速度 V_s (m/s)	P波速度 V_p (m/s)	剛性低下率 $G/G_0-\gamma$	減衰定数 $h-\gamma$	▽地表面							55.0	造成盛土	15.7	160	580		*1	46.0	六ヶ所層	16.5	320	980		*2	35.0							▽基礎スラブ底面							31.53	軽石凝灰岩	15.3	660	1860		*3	9.0	15.6	810	1920		-28.0	軽石質砂岩	18.2	1090	2260		*4	-49.0	細粒砂岩		*5	▽解放基盤表面							-70.0	細粒砂岩	18.2	1090	2260		-	<p>両計算書で共通であるため1.2×Ss 計算書では省略。</p>
標高 T.M.S.L. (m)	岩種	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	S波速度 V_s (m/s)	P波速度 V_p (m/s)	剛性低下率 $G/G_0-\gamma$	減衰定数 $h-\gamma$																																																																											
▽地表面																																																																																	
55.0	造成盛土	15.7	160	580		*1																																																																											
46.0	六ヶ所層	16.5	320	980		*2																																																																											
35.0																																																																																	
▽基礎スラブ底面																																																																																	
31.53	軽石凝灰岩	15.3	660	1860		*3																																																																											
9.0		15.6	810	1920																																																																													
-28.0	軽石質砂岩	18.2	1090	2260		*4																																																																											
-49.0	細粒砂岩					*5																																																																											
▽解放基盤表面																																																																																	
-70.0	細粒砂岩	18.2	1090	2260		-																																																																											

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
	 <p>(a) 剛性低下率</p> <p>(b) 減衰定数</p> <p>第3.2.1-3図 ひずみ依存特性 (造成盛土)</p> <p>第3.2.1-4図 ひずみ依存特性 (六ヶ所層) 第3.2.1-5図 ひずみ依存特性 (軽石凝灰岩) 第3.2.1-6図 ひずみ依存特性 (軽石質砂岩) 第3.2.1-7図 ひずみ依存特性 (細粒砂岩)</p>	<p>両計算書で共通であるため1.2×Ss計算書では省略。</p> <p>1.0×Ss計算書において、岩種ごとに第3.2.1-3図と同様の図が添付されるものであるため、本比較表上は省略</p>

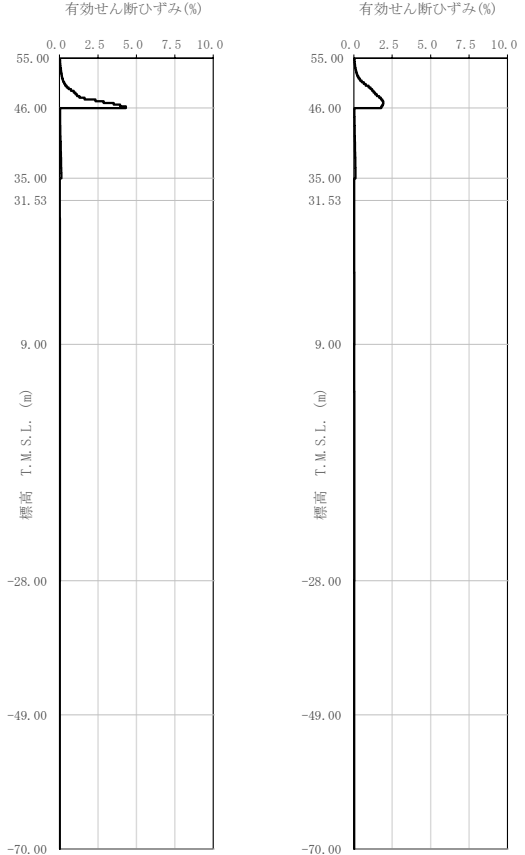
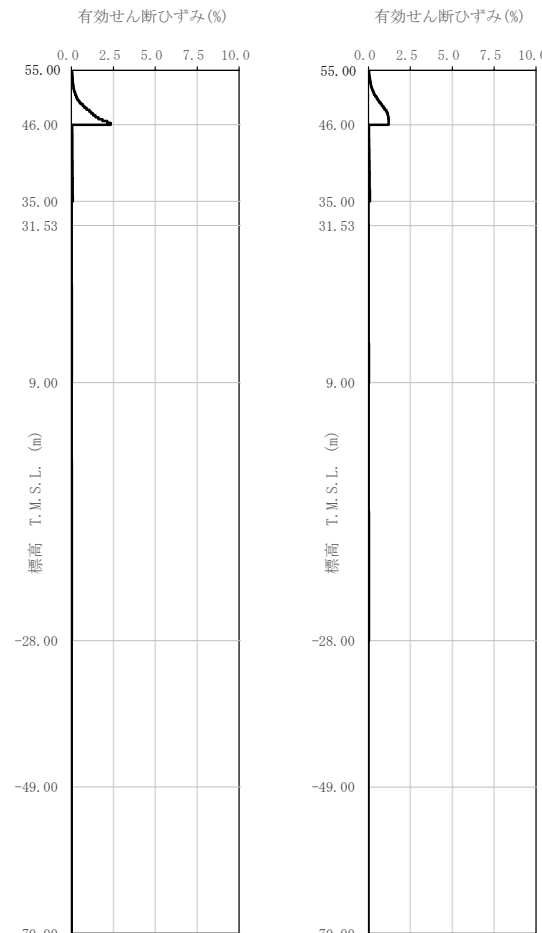
燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(18/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
 <p>(a) $1.2 \times S_s - A$ (b) $1.2 \times S_s - B1$ (c) $1.2 \times S_s - B2$ (d) $1.2 \times S_s - B3$</p> <p>第3.2.1-3図 有効せん断ひずみ分布 ($1.2 \times S_s$) (1/3)</p>	 <p>(a) $S_s - A$ (b) $S_s - B1$ (c) $S_s - B2$ (d) $S_s - B3$</p> <p>第3.2.1-8図 有効せん断ひずみ分布 (S_s) (1/3)</p>	<p>地盤の有効せん断ひずみは地震波に応じて変わるため $1.2 \times S_s$ 計算書にも記載。</p>

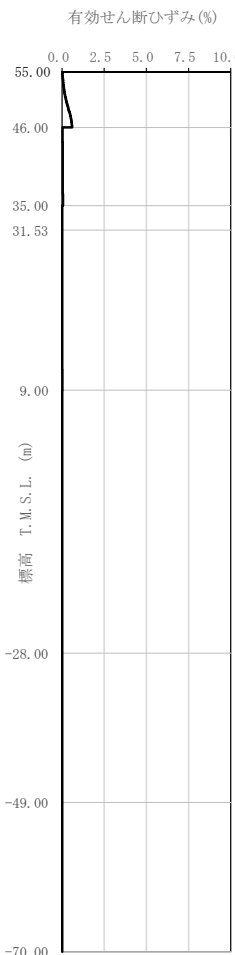
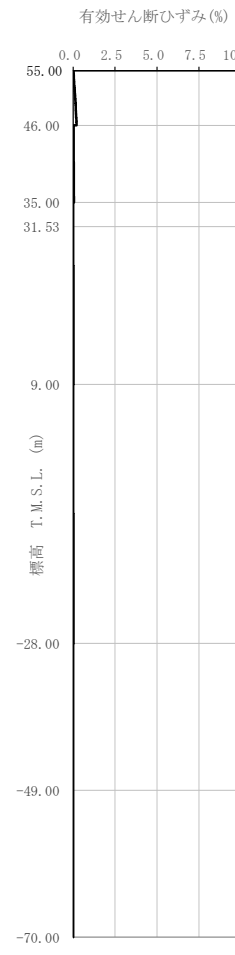
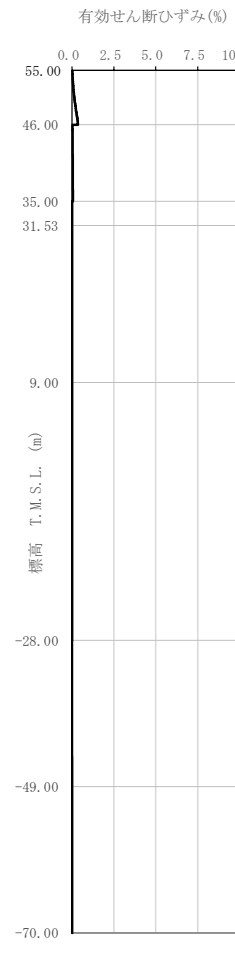

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(19/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
<p>(e) $1.2 \times S_s - B4$ (f) $1.2 \times S_s - B5$ (g) $1.2 \times S_s - C1$ (h) $1.2 \times S_s - C2$</p> <p>第3.2.1-3図 有効せん断ひずみ分布 ($1.2 \times S_s$) (2/3)</p>	<p>(e) $S_s - B4$ (f) $S_s - B5$ (g) $S_s - C1$ (h) $S_s - C2$</p> <p>第3.2.1-8図 有効せん断ひずみ分布 (S_s) (2/3)</p>	<p>前頁と同じ</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(20/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
 <p>(i) $1.2 \times S_s - C3$ (j) $1.2 \times S_s - C4$</p> <p>第3.2.1-3図 有効せん断ひずみ分布 ($1.2 \times S_s$) (3/3)</p>	 <p>(i) $S_s - C3$ (j) $S_s - C4$</p> <p>第3.2.1-8図 有効せん断ひずみ分布 (S_s) (3/3)</p>	<p>前頁と同じ</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(21/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>(a) S d - A</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(b) S d - B 1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(c) S d - B 2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(d) S d - B 3</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">第3.2.1-9図 有効せん断ひずみ分布 (S d) (1/3)</p> <p style="text-align: center;">第3.2.1-9図 有効せん断ひずみ分布 (S d) (2/3)</p> <p style="text-align: center;">第3.2.1-9図 有効せん断ひずみ分布 (S d) (3/3)</p>	<p>弾性設計用地震動 Sd に係る記載であることから 1.2×Ss 計算書に記載無し</p> <p>1.0×Ss 計算書において、Sd 地震波ごとに同図(1/3)と同様の図が添付されるものであるため、本比較表上は省略</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(22/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
<p style="text-align: center;">第3.2.1-3表 地盤定数 (1.2×S_s-A)</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>標高 T. M. S. L. (m)</th> <th>地層区分</th> <th>層厚 (m)</th> <th>単位 体積重量 γ_t (kN/m³)</th> <th>せん断 弾性係数 G (×10⁴kN/m²)</th> <th>等価 S波速度 (m/s)</th> <th>等価 P波速度 (m/s)</th> <th>等価 減衰定数 h</th> <th>ポアソン比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>55.00</td><td rowspan="3">造成盛土</td><td>1.45</td><td>15.7</td><td>3.64</td><td>151</td><td>548</td><td>0.03</td><td rowspan="3">0.46</td></tr> <tr><td>53.55</td><td>3.25</td><td>15.7</td><td>2.26</td><td>119</td><td>432</td><td>0.07</td></tr> <tr><td>50.30</td><td>4.30</td><td>15.7</td><td>0.527</td><td>57.4</td><td>209</td><td>0.14</td></tr> <tr><td>46.00</td><td rowspan="3">六ヶ所層</td><td>2.80</td><td>16.5</td><td>11.3</td><td>259</td><td>791</td><td>0.05</td><td rowspan="3">0.44</td></tr> <tr><td>43.20</td><td>4.10</td><td>16.5</td><td>9.13</td><td>233</td><td>711</td><td>0.06</td></tr> <tr><td>39.10</td><td>4.10</td><td>16.5</td><td>6.97</td><td>203</td><td>621</td><td>0.08</td></tr> <tr><td>35.00</td><td rowspan="7">鷹架層</td><td>0.77</td><td>15.3</td><td>62.1</td><td>631</td><td>1780</td><td>0.02</td><td rowspan="7">0.43</td></tr> <tr><td>34.23</td><td rowspan="4">軽石凝灰岩</td><td>1.35</td><td>15.3</td><td>61.9</td><td>630</td><td>1780</td><td>0.02</td></tr> <tr><td>32.88</td><td>1.35</td><td>15.3</td><td>61.6</td><td>628</td><td>1770</td><td>0.02</td></tr> <tr><td>31.53</td><td>22.53</td><td>15.3</td><td>59.5</td><td>618</td><td>1740</td><td>0.03</td></tr> <tr><td>9.00</td><td>37.00</td><td>15.6</td><td>91.6</td><td>759</td><td>1800</td><td>0.03</td></tr> <tr><td>-28.00</td><td>軽石質砂岩</td><td>21.00</td><td>18.2</td><td>203</td><td>1040</td><td>2160</td><td>0.02</td><td>0.35</td></tr> <tr><td>-49.00</td><td>細粒砂岩</td><td>21.00</td><td>18.2</td><td>207</td><td>1050</td><td>2180</td><td>0.02</td><td>0.35</td></tr> <tr><td>-70.00</td><td>細粒砂岩</td><td>—</td><td>18.2</td><td>221</td><td>1090</td><td>2260</td><td>0.01</td><td>0.35</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">第3.2.1-4表 地盤定数 (1.2×S_s-B1)</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>標高 T. M. S. L. (m)</th> <th>地層区分</th> <th>層厚 (m)</th> <th>単位 体積重量 γ_t (kN/m³)</th> <th>せん断 弾性係数 G (×10⁴kN/m²)</th> <th>等価 S波速度 (m/s)</th> <th>等価 P波速度 (m/s)</th> <th>等価 減衰定数 h</th> <th>ポアソン比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>55.00</td><td rowspan="3">造成盛土</td><td>1.45</td><td>15.7</td><td>3.58</td><td>150</td><td>544</td><td>0.03</td><td rowspan="3">0.46</td></tr> <tr><td>53.55</td><td>3.25</td><td>15.7</td><td>2.00</td><td>112</td><td>406</td><td>0.08</td></tr> <tr><td>50.30</td><td>4.30</td><td>15.7</td><td>0.458</td><td>53.5</td><td>194</td><td>0.14</td></tr> <tr><td>46.00</td><td rowspan="3">六ヶ所層</td><td>2.80</td><td>16.5</td><td>11.5</td><td>261</td><td>798</td><td>0.05</td><td rowspan="3">0.44</td></tr> <tr><td>43.20</td><td>4.10</td><td>16.5</td><td>9.75</td><td>241</td><td>735</td><td>0.06</td></tr> <tr><td>39.10</td><td>4.10</td><td>16.5</td><td>7.58</td><td>212</td><td>648</td><td>0.07</td></tr> <tr><td>35.00</td><td rowspan="7">鷹架層</td><td>0.77</td><td>15.3</td><td>62.6</td><td>633</td><td>1790</td><td>0.02</td><td rowspan="7">0.43</td></tr> <tr><td>34.23</td><td rowspan="4">軽石凝灰岩</td><td>1.35</td><td>15.3</td><td>62.5</td><td>633</td><td>1780</td><td>0.02</td></tr> <tr><td>32.88</td><td>1.35</td><td>15.3</td><td>62.5</td><td>633</td><td>1780</td><td>0.02</td></tr> <tr><td>31.53</td><td>22.53</td><td>15.3</td><td>61.6</td><td>628</td><td>1770</td><td>0.02</td></tr> <tr><td>9.00</td><td>37.00</td><td>15.6</td><td>94.5</td><td>771</td><td>1830</td><td>0.02</td></tr> <tr><td>-28.00</td><td>軽石質砂岩</td><td>21.00</td><td>18.2</td><td>209</td><td>1060</td><td>2200</td><td>0.02</td><td>0.35</td></tr> <tr><td>-49.00</td><td>細粒砂岩</td><td>21.00</td><td>18.2</td><td>209</td><td>1060</td><td>2200</td><td>0.02</td><td>0.35</td></tr> <tr><td>-70.00</td><td>細粒砂岩</td><td>—</td><td>18.2</td><td>221</td><td>1090</td><td>2260</td><td>0.01</td><td>0.35</td></tr> </tbody> </table>	標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ _t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G (×10 ⁴ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比	55.00	造成盛土	1.45	15.7	3.64	151	548	0.03	0.46	53.55	3.25	15.7	2.26	119	432	0.07	50.30	4.30	15.7	0.527	57.4	209	0.14	46.00	六ヶ所層	2.80	16.5	11.3	259	791	0.05	0.44	43.20	4.10	16.5	9.13	233	711	0.06	39.10	4.10	16.5	6.97	203	621	0.08	35.00	鷹架層	0.77	15.3	62.1	631	1780	0.02	0.43	34.23	軽石凝灰岩	1.35	15.3	61.9	630	1780	0.02	32.88	1.35	15.3	61.6	628	1770	0.02	31.53	22.53	15.3	59.5	618	1740	0.03	9.00	37.00	15.6	91.6	759	1800	0.03	-28.00	軽石質砂岩	21.00	18.2	203	1040	2160	0.02	0.35	-49.00	細粒砂岩	21.00	18.2	207	1050	2180	0.02	0.35	-70.00	細粒砂岩	—	18.2	221	1090	2260	0.01	0.35	標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ _t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G (×10 ⁴ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比	55.00	造成盛土	1.45	15.7	3.58	150	544	0.03	0.46	53.55	3.25	15.7	2.00	112	406	0.08	50.30	4.30	15.7	0.458	53.5	194	0.14	46.00	六ヶ所層	2.80	16.5	11.5	261	798	0.05	0.44	43.20	4.10	16.5	9.75	241	735	0.06	39.10	4.10	16.5	7.58	212	648	0.07	35.00	鷹架層	0.77	15.3	62.6	633	1790	0.02	0.43	34.23	軽石凝灰岩	1.35	15.3	62.5	633	1780	0.02	32.88	1.35	15.3	62.5	633	1780	0.02	31.53	22.53	15.3	61.6	628	1770	0.02	9.00	37.00	15.6	94.5	771	1830	0.02	-28.00	軽石質砂岩	21.00	18.2	209	1060	2200	0.02	0.35	-49.00	細粒砂岩	21.00	18.2	209	1060	2200	0.02	0.35	-70.00	細粒砂岩	—	18.2	221	1090	2260	0.01	0.35	<p style="text-align: center;">第3.2.1-4表 地盤定数 (S_s-A)</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>標高 T. M. S. L. (m)</th> <th>地層区分</th> <th>層厚 (m)</th> <th>単位 体積重量 γ_t (kN/m³)</th> <th>せん断 弾性係数 G (×10⁴kN/m²)</th> <th>等価 S波速度 (m/s)</th> <th>等価 P波速度 (m/s)</th> <th>等価 減衰定数 h</th> <th>ポアソン比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>55.00</td><td rowspan="3">造成盛土</td><td>1.45</td><td>15.7</td><td>3.68</td><td>152</td><td>551</td><td>0.02</td><td rowspan="3">0.46</td></tr> <tr><td>53.55</td><td>3.25</td><td>15.7</td><td>2.39</td><td>122</td><td>444</td><td>0.07</td></tr> <tr><td>50.30</td><td>4.30</td><td>15.7</td><td>0.657</td><td>64.1</td><td>233</td><td>0.14</td></tr> <tr><td>46.00</td><td rowspan="3">六ヶ所層</td><td>2.80</td><td>16.5</td><td>11.3</td><td>259</td><td>791</td><td>0.05</td><td rowspan="3">0.44</td></tr> <tr><td>43.20</td><td>4.10</td><td>16.5</td><td>9.06</td><td>232</td><td>708</td><td>0.07</td></tr> <tr><td>39.10</td><td>4.10</td><td>16.5</td><td>7.52</td><td>211</td><td>645</td><td>0.07</td></tr> <tr><td>35.00</td><td rowspan="7">鷹架層</td><td>0.77</td><td>15.3</td><td>62.5</td><td>633</td><td>1780</td><td>0.02</td><td rowspan="7">0.43</td></tr> <tr><td>34.23</td><td rowspan="4">軽石凝灰岩</td><td>1.35</td><td>15.3</td><td>62.4</td><td>632</td><td>1780</td><td>0.02</td></tr> <tr><td>32.88</td><td>1.35</td><td>15.3</td><td>62.2</td><td>631</td><td>1780</td><td>0.02</td></tr> <tr><td>31.53</td><td>22.53</td><td>15.3</td><td>60.6</td><td>623</td><td>1760</td><td>0.03</td></tr> <tr><td>9.00</td><td>37.00</td><td>15.6</td><td>93.1</td><td>765</td><td>1820</td><td>0.02</td></tr> <tr><td>-28.00</td><td>軽石質砂岩</td><td>21.00</td><td>18.2</td><td>206</td><td>1050</td><td>2180</td><td>0.02</td><td>0.35</td></tr> <tr><td>-49.00</td><td>細粒砂岩</td><td>21.00</td><td>18.2</td><td>208</td><td>1060</td><td>2190</td><td>0.02</td><td>0.35</td></tr> <tr><td>-70.00</td><td>細粒砂岩</td><td>—</td><td>18.2</td><td>221</td><td>1090</td><td>2260</td><td>0.01</td><td>0.35</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">第3.2.1-5表 地盤定数 (S_s-B1)</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>標高 T. M. S. L. (m)</th> <th>地層区分</th> <th>層厚 (m)</th> <th>単位 体積重量 γ_t (kN/m³)</th> <th>せん断 弾性係数 G (×10⁴kN/m²)</th> <th>等価 S波速度 (m/s)</th> <th>等価 P波速度 (m/s)</th> <th>等価 減衰定数 h</th> <th>ポアソン比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>55.00</td><td rowspan="3">造成盛土</td><td>1.45</td><td>15.7</td><td>3.54</td><td>149</td><td>540</td><td>0.03</td><td rowspan="3">0.46</td></tr> <tr><td>53.55</td><td>3.25</td><td>15.7</td><td>1.81</td><td>106</td><td>386</td><td>0.09</td></tr> <tr><td>50.30</td><td>4.30</td><td>15.7</td><td>0.458</td><td>53.5</td><td>194</td><td>0.14</td></tr> <tr><td>46.00</td><td rowspan="3">六ヶ所層</td><td>2.80</td><td>16.5</td><td>11.4</td><td>260</td><td>795</td><td>0.05</td><td rowspan="3">0.44</td></tr> <tr><td>43.20</td><td>4.10</td><td>16.5</td><td>10.1</td><td>245</td><td>748</td><td>0.06</td></tr> <tr><td>39.10</td><td>4.10</td><td>16.5</td><td>8.28</td><td>222</td><td>677</td><td>0.07</td></tr> <tr><td>35.00</td><td rowspan="7">鷹架層</td><td>0.77</td><td>15.3</td><td>62.9</td><td>635</td><td>1790</td><td>0.02</td><td rowspan="7">0.43</td></tr> <tr><td>34.23</td><td rowspan="4">軽石凝灰岩</td><td>1.35</td><td>15.3</td><td>62.8</td><td>634</td><td>1790</td><td>0.02</td></tr> <tr><td>32.88</td><td>1.35</td><td>15.3</td><td>62.7</td><td>634</td><td>1790</td><td>0.02</td></tr> <tr><td>31.53</td><td>22.53</td><td>15.3</td><td>62.0</td><td>630</td><td>1780</td><td>0.02</td></tr> <tr><td>9.00</td><td>37.00</td><td>15.6</td><td>95.6</td><td>775</td><td>1840</td><td>0.02</td></tr> <tr><td>-28.00</td><td>軽石質砂岩</td><td>21.00</td><td>18.2</td><td>211</td><td>1070</td><td>2210</td><td>0.01</td><td>0.35</td></tr> <tr><td>-49.00</td><td>細粒砂岩</td><td>21.00</td><td>18.2</td><td>211</td><td>1070</td><td>2210</td><td>0.02</td><td>0.35</td></tr> <tr><td>-70.00</td><td>細粒砂岩</td><td>—</td><td>18.2</td><td>221</td><td>1090</td><td>2260</td><td>0.01</td><td>0.35</td></tr> </tbody> </table>	標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ _t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G (×10 ⁴ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比	55.00	造成盛土	1.45	15.7	3.68	152	551	0.02	0.46	53.55	3.25	15.7	2.39	122	444	0.07	50.30	4.30	15.7	0.657	64.1	233	0.14	46.00	六ヶ所層	2.80	16.5	11.3	259	791	0.05	0.44	43.20	4.10	16.5	9.06	232	708	0.07	39.10	4.10	16.5	7.52	211	645	0.07	35.00	鷹架層	0.77	15.3	62.5	633	1780	0.02	0.43	34.23	軽石凝灰岩	1.35	15.3	62.4	632	1780	0.02	32.88	1.35	15.3	62.2	631	1780	0.02	31.53	22.53	15.3	60.6	623	1760	0.03	9.00	37.00	15.6	93.1	765	1820	0.02	-28.00	軽石質砂岩	21.00	18.2	206	1050	2180	0.02	0.35	-49.00	細粒砂岩	21.00	18.2	208	1060	2190	0.02	0.35	-70.00	細粒砂岩	—	18.2	221	1090	2260	0.01	0.35	標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ _t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G (×10 ⁴ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比	55.00	造成盛土	1.45	15.7	3.54	149	540	0.03	0.46	53.55	3.25	15.7	1.81	106	386	0.09	50.30	4.30	15.7	0.458	53.5	194	0.14	46.00	六ヶ所層	2.80	16.5	11.4	260	795	0.05	0.44	43.20	4.10	16.5	10.1	245	748	0.06	39.10	4.10	16.5	8.28	222	677	0.07	35.00	鷹架層	0.77	15.3	62.9	635	1790	0.02	0.43	34.23	軽石凝灰岩	1.35	15.3	62.8	634	1790	0.02	32.88	1.35	15.3	62.7	634	1790	0.02	31.53	22.53	15.3	62.0	630	1780	0.02	9.00	37.00	15.6	95.6	775	1840	0.02	-28.00	軽石質砂岩	21.00	18.2	211	1070	2210	0.01	0.35	-49.00	細粒砂岩	21.00	18.2	211	1070	2210	0.02	0.35	-70.00	細粒砂岩	—	18.2	221	1090	2260	0.01	0.35	<p>地盤の等価物性値に基づく地盤定数は地震波に応じて変わるため1.2×S_s計算書にも記載</p>
標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ _t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G (×10 ⁴ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
55.00	造成盛土	1.45	15.7	3.64	151	548	0.03	0.46																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
53.55		3.25	15.7	2.26	119	432	0.07																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
50.30		4.30	15.7	0.527	57.4	209	0.14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
46.00	六ヶ所層	2.80	16.5	11.3	259	791	0.05	0.44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
43.20		4.10	16.5	9.13	233	711	0.06																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
39.10		4.10	16.5	6.97	203	621	0.08																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
35.00	鷹架層	0.77	15.3	62.1	631	1780	0.02	0.43																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
34.23		軽石凝灰岩	1.35	15.3	61.9	630	1780		0.02																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
32.88			1.35	15.3	61.6	628	1770		0.02																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
31.53			22.53	15.3	59.5	618	1740		0.03																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
9.00			37.00	15.6	91.6	759	1800		0.03																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
-28.00		軽石質砂岩	21.00	18.2	203	1040	2160		0.02	0.35																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
-49.00		細粒砂岩	21.00	18.2	207	1050	2180		0.02	0.35																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
-70.00	細粒砂岩	—	18.2	221	1090	2260	0.01	0.35																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ _t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G (×10 ⁴ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
55.00	造成盛土	1.45	15.7	3.58	150	544	0.03	0.46																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
53.55		3.25	15.7	2.00	112	406	0.08																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
50.30		4.30	15.7	0.458	53.5	194	0.14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
46.00	六ヶ所層	2.80	16.5	11.5	261	798	0.05	0.44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
43.20		4.10	16.5	9.75	241	735	0.06																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
39.10		4.10	16.5	7.58	212	648	0.07																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
35.00	鷹架層	0.77	15.3	62.6	633	1790	0.02	0.43																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
34.23		軽石凝灰岩	1.35	15.3	62.5	633	1780		0.02																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
32.88			1.35	15.3	62.5	633	1780		0.02																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
31.53			22.53	15.3	61.6	628	1770		0.02																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
9.00			37.00	15.6	94.5	771	1830		0.02																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
-28.00		軽石質砂岩	21.00	18.2	209	1060	2200		0.02	0.35																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
-49.00		細粒砂岩	21.00	18.2	209	1060	2200		0.02	0.35																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
-70.00	細粒砂岩	—	18.2	221	1090	2260	0.01	0.35																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ _t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G (×10 ⁴ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
55.00	造成盛土	1.45	15.7	3.68	152	551	0.02	0.46																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
53.55		3.25	15.7	2.39	122	444	0.07																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
50.30		4.30	15.7	0.657	64.1	233	0.14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
46.00	六ヶ所層	2.80	16.5	11.3	259	791	0.05	0.44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
43.20		4.10	16.5	9.06	232	708	0.07																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
39.10		4.10	16.5	7.52	211	645	0.07																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
35.00	鷹架層	0.77	15.3	62.5	633	1780	0.02	0.43																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
34.23		軽石凝灰岩	1.35	15.3	62.4	632	1780		0.02																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
32.88			1.35	15.3	62.2	631	1780		0.02																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
31.53			22.53	15.3	60.6	623	1760		0.03																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
9.00			37.00	15.6	93.1	765	1820		0.02																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
-28.00		軽石質砂岩	21.00	18.2	206	1050	2180		0.02	0.35																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
-49.00		細粒砂岩	21.00	18.2	208	1060	2190		0.02	0.35																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
-70.00	細粒砂岩	—	18.2	221	1090	2260	0.01	0.35																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ _t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G (×10 ⁴ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
55.00	造成盛土	1.45	15.7	3.54	149	540	0.03	0.46																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
53.55		3.25	15.7	1.81	106	386	0.09																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
50.30		4.30	15.7	0.458	53.5	194	0.14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
46.00	六ヶ所層	2.80	16.5	11.4	260	795	0.05	0.44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
43.20		4.10	16.5	10.1	245	748	0.06																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
39.10		4.10	16.5	8.28	222	677	0.07																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
35.00	鷹架層	0.77	15.3	62.9	635	1790	0.02	0.43																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
34.23		軽石凝灰岩	1.35	15.3	62.8	634	1790		0.02																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
32.88			1.35	15.3	62.7	634	1790		0.02																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
31.53			22.53	15.3	62.0	630	1780		0.02																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
9.00			37.00	15.6	95.6	775	1840		0.02																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
-28.00		軽石質砂岩	21.00	18.2	211	1070	2210		0.01	0.35																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
-49.00		細粒砂岩	21.00	18.2	211	1070	2210		0.02	0.35																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
-70.00	細粒砂岩	—	18.2	221	1090	2260	0.01	0.35																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(23/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」					添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」					備考										
第3.2.1-5表 地盤定数 (1.2×S _s -B2)					第3.2.1-6表 地盤定数 (S _s -B2)					前頁と同じ										
標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ _t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G (×10 ⁴ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比	標高 T. M. S. L. (m)		地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ _t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G (×10 ⁴ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	造成盛土	1.45	15.7	3.66	151	550	0.03	0.46	55.00		造成盛土	1.45	15.7	3.68	152	551	0.02	0.46		
53.55		3.25	15.7	2.22	118	428	0.08		53.55			3.25	15.7	2.33	121	439	0.07			
50.30		4.30	15.7	0.441	52.5	191	0.14		50.30	4.30		15.7	0.543	58.3	212	0.14				
46.00	六ヶ所層	2.80	16.5	11.2	258	788	0.05	0.44	46.00	六ヶ所層	2.80	16.5	11.4	260	795	0.05	0.44			
43.20		4.10	16.5	8.60	226	690	0.07		43.20		4.10	16.5	9.78	241	736	0.06				
39.10		4.10	16.5	6.41	195	596	0.08		39.10		4.10	16.5	7.64	213	651	0.07				
35.00	鷹架層	0.77	15.3	62.0	630	1780	0.02	0.43	35.00	鷹架層	0.77	15.3	62.6	633	1790	0.02	0.43			
34.23		1.35	15.3	61.9	630	1780	0.02		34.23		1.35	15.3	62.5	633	1780	0.02				
32.88		1.35	15.3	61.9	630	1780	0.02		32.88		1.35	15.3	62.4	632	1780	0.02				
31.53		22.53	15.3	60.8	624	1760	0.02		31.53		22.53	15.3	61.8	629	1770	0.02				
9.00		37.00	15.6	93.0	765	1810	0.02		9.00		37.00	15.6	94.8	772	1830	0.02				
-28.00		軽石質砂岩	21.00	18.2	205	1050	2170		0.02		-28.00	軽石質砂岩	21.00	18.2	208	1060		2190	0.02	0.35
-49.00		細粒砂岩	21.00	18.2	208	1060	2190		0.02		-49.00	細粒砂岩	21.00	18.2	210	1060		2200	0.02	0.35
-70.00	細粒砂岩	—	18.2	221	1090	2260	0.01	-70.00	細粒砂岩	—	18.2	221	1090	2260	0.01	0.35				
第3.2.1-6表 地盤定数 (1.2×S _s -B3)					第3.2.1-7表 地盤定数 (S _s -B3)															
標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ _t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G (×10 ⁴ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比	標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ _t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G (×10 ⁴ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比			
55.00	造成盛土	1.45	15.7	3.64	151	548	0.03	0.46	55.00	造成盛土	1.45	15.7	3.63	151	547	0.03	0.46			
53.55		3.25	15.7	2.23	118	429	0.08		53.55		3.25	15.7	2.22	118	428	0.08				
50.30		4.30	15.7	0.499	55.9	203	0.14		50.30		4.30	15.7	0.563	59.3	216	0.14				
46.00	六ヶ所層	2.80	16.5	11.5	261	798	0.05	0.44	46.00	六ヶ所層	2.80	16.5	11.6	262	802	0.05	0.44			
43.20		4.10	16.5	10.0	244	744	0.06		43.20		4.10	16.5	10.6	251	766	0.06				
39.10		4.10	16.5	8.09	219	669	0.07		39.10		4.10	16.5	8.97	231	705	0.07				
35.00	鷹架層	0.77	15.3	62.7	634	1790	0.02	0.43	35.00	鷹架層	0.77	15.3	63.2	636	1790	0.02	0.43			
34.23		1.35	15.3	62.5	633	1780	0.02		34.23		1.35	15.3	63.1	636	1790	0.02				
32.88		1.35	15.3	62.4	632	1780	0.02		32.88		1.35	15.3	62.9	635	1790	0.02				
31.53		22.53	15.3	60.8	624	1760	0.02		31.53		22.53	15.3	61.6	628	1770	0.02				
9.00		37.00	15.6	93.7	768	1820	0.02		9.00		37.00	15.6	94.9	773	1830	0.02				
-28.00		軽石質砂岩	21.00	18.2	207	1050	2180		0.02		-28.00	軽石質砂岩	21.00	18.2	210	1060		2200	0.02	0.35
-49.00		細粒砂岩	21.00	18.2	208	1060	2190		0.02		-49.00	細粒砂岩	21.00	18.2	210	1060		2200	0.02	0.35
-70.00	細粒砂岩	—	18.2	221	1090	2260	0.01	-70.00	細粒砂岩	—	18.2	221	1090	2260	0.01	0.35				

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(24/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」								添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」								備考		
第3.2.1-7表 地盤定数 (1.2×S _s -B4)								第3.2.1-8表 地盤定数 (S _s -B4)								前頁に同じ		
標高 T.M.S.L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ _t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G (×10 ⁴ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比	標高 T.M.S.L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ _t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G (×10 ⁴ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)		等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00 53.55 50.30 46.00 43.20 39.10 35.00 34.23 32.88 31.53 9.00 -28.00 -49.00 -70.00	造成盛土	1.45	15.7	3.67	152	550	0.02	0.46	造成盛土	1.45	15.7	3.67	152	550	0.02		0.46	
53.55		3.25	15.7	2.36	121	441	0.07			53.55	3.25	15.7	2.28	119	434			0.07
50.30		4.30	15.7	0.564	59.4	216	0.15			50.30	4.30	15.7	0.499	55.9	203	0.14		
46.00	六ヶ所層	2.80	16.5	11.2	258	788	0.05	0.44	六ヶ所層	2.80	16.5	11.2	258	788	0.05	0.44		
43.20		4.10	16.5	9.54	238	727	0.06			43.20	4.10	16.5	10.1	245	748		0.06	
39.10		4.10	16.5	7.82	215	658	0.07			39.10	4.10	16.5	8.71	227	695		0.07	
35.00	鷹架層	0.77	15.3	62.7	634	1790	0.02	0.43	鷹架層	軽石凝灰岩	0.77	15.3	63.2	636	1790	0.02	0.43	
34.23		1.35	15.3	62.5	633	1780	0.02				34.23	1.35	15.3	63.1	636	1790		0.02
32.88		1.35	15.3	62.2	631	1780	0.02				32.88	1.35	15.3	63.0	635	1790		0.02
31.53		22.53	15.3	59.5	618	1740	0.03				31.53	22.53	15.3	60.8	624	1760		0.02
9.00		37.00	15.6	90.6	755	1790	0.03				9.00	37.00	15.6	92.6	763	1810		0.03
-28.00		21.00	18.2	200	1040	2150	0.02				-28.00	21.00	18.2	203	1040	2160		0.02
-49.00	21.00	18.2	203	1040	2160	0.02	-49.00	21.00	18.2	206	1050	2180	0.02					
-70.00	—	18.2	221	1090	2260	0.01	-70.00	—	18.2	221	1090	2260	0.01					
第3.2.1-8表 地盤定数 (1.2×S _s -B5)								第3.2.1-9表 地盤定数 (S _s -B5)										
標高 T.M.S.L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ _t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G (×10 ⁴ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比	標高 T.M.S.L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ _t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G (×10 ⁴ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比	
55.00 53.55 50.30 46.00 43.20 39.10 35.00 34.23 32.88 31.53 9.00 -28.00 -49.00 -70.00	造成盛土	1.45	15.7	3.65	151	549	0.03	0.46	造成盛土	1.45	15.7	3.63	151	547	0.03	0.46		
53.55		3.25	15.7	2.26	119	432	0.08			53.55	3.25	15.7	2.17	116	423		0.08	
50.30		4.30	15.7	0.498	55.8	203	0.14			50.30	4.30	15.7	0.427	51.7	188		0.15	
46.00	六ヶ所層	2.80	16.5	11.4	260	795	0.05	0.44	六ヶ所層	2.80	16.5	11.6	262	802	0.05	0.44		
43.20		4.10	16.5	9.95	243	742	0.06			43.20	4.10	16.5	10.8	253	774		0.05	
39.10		4.10	16.5	7.57	212	648	0.07			39.10	4.10	16.5	8.85	229	700		0.07	
35.00	鷹架層	0.77	15.3	62.3	632	1780	0.02	0.43	鷹架層	軽石凝灰岩	0.77	15.3	63.1	636	1790	0.02	0.43	
34.23		1.35	15.3	62.0	630	1780	0.02				34.23	1.35	15.3	62.9	635	1790		0.02
32.88		1.35	15.3	61.8	629	1770	0.02				32.88	1.35	15.3	62.6	633	1790		0.02
31.53		22.53	15.3	59.4	617	1740	0.03				31.53	22.53	15.3	60.6	623	1760		0.03
9.00		37.00	15.6	91.0	757	1800	0.03				9.00	37.00	15.6	92.9	764	1810		0.03
-28.00		21.00	18.2	202	1040	2160	0.02				-28.00	21.00	18.2	205	1050	2170		0.02
-49.00	21.00	18.2	205	1050	2170	0.02	-49.00	21.00	18.2	207	1050	2180	0.02					
-70.00	—	18.2	221	1090	2260	0.01	-70.00	—	18.2	221	1090	2260	0.01					

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(25/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」									添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」									備考	
第3.2.1-9表 地盤定数 (1.2×S _s -C1)									第3.2.1-10表 地盤定数 (S _s -C1)									考慮する地震動の違い	
標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ _t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G (×10 ⁴ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比	標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ _t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G (×10 ⁴ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00 53.55 50.30 46.00 43.20 39.10 35.00 34.23 32.88 31.53 9.00 -28.00 -49.00 -70.00	造成盛土	1.45	15.7	3.73	153	555	0.02	0.46	55.00 53.55 50.30 46.00	造成盛土	1.45	15.7	3.73	153	555	0.02	0.46		
		3.25	15.7	2.57	127	461	0.07				3.25	15.7	2.57	127	461	0.07			
		4.30	15.7	0.658	64.2	233	0.14				4.30	15.7	0.697	66.0	240	0.14			
	六ヶ所層	2.80	16.5	11.6	262	802	0.05	0.44	46.00 43.20 39.10	六ヶ所層	2.80	16.5	11.6	262	802	0.05	0.44		
		4.10	16.5	8.84	229	700	0.07				4.10	16.5	10.5	250	763	0.06			
		4.10	16.5	5.17	175	535	0.09				4.10	16.5	7.17	206	630	0.08			
	鷹架層	軽石凝灰岩	0.77	15.3	60.5	623	1760	0.03	0.43	35.00 34.23 32.88 31.53	鷹架層	軽石凝灰岩	0.77	15.3	61.8	629	1770	0.02	0.43
			1.35	15.3	60.3	622	1750	0.03					1.35	15.3	61.5	628	1770	0.02	
			1.35	15.3	60.0	620	1750	0.03					1.35	15.3	61.1	626	1760	0.02	
			22.53	15.3	57.5	607	1710	0.03					22.53	15.3	58.8	614	1730	0.03	
		37.00	15.6	87.8	743	1760	0.03	0.39		9.00		鷹架層	37.00	15.6	89.3	749	1780	0.03	0.39
		軽石質砂岩	21.00	18.2	196	1030	2130	0.02		0.35		-28.00	鷹架層	軽石質砂岩	21.00	18.2	199	1030	2140
	細粒砂岩	21.00	18.2	202	1040	2160	0.02	0.35	-49.00	鷹架層	細粒砂岩	21.00	18.2	204	1050	2170	0.02	0.35	
	細粒砂岩	—	18.2	221	1090	2260	0.01	0.35	-70.00	鷹架層	細粒砂岩	—	18.2	221	1090	2260	0.01	0.35	
第3.2.1-10表 地盤定数 (1.2×S _s -C2)									第3.2.1-11表 地盤定数 (S _s -C2)										
標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ _t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G (×10 ⁴ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比	標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ _t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G (×10 ⁴ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00 53.55 50.30 46.00 43.20 39.10 35.00 34.23 32.88 31.53 9.00 -28.00 -49.00 -70.00	造成盛土	1.45	15.7	3.70	152	553	0.02	0.46	55.00 53.55 50.30 46.00	造成盛土	1.45	15.7	3.73	153	555	0.02	0.46		
		3.25	15.7	2.43	123	448	0.07				3.25	15.7	2.60	128	463	0.06			
		4.30	15.7	0.680	65.2	237	0.13				4.30	15.7	1.08	82.2	299	0.11			
	六ヶ所層	2.80	16.5	10.7	252	770	0.06	0.44	46.00 43.20 39.10	六ヶ所層	2.80	16.5	11.6	262	802	0.05	0.44		
		4.10	16.5	8.85	229	700	0.07				4.10	16.5	10.1	245	748	0.06			
		4.10	16.5	7.45	210	642	0.07				4.10	16.5	8.52	225	687	0.07			
	鷹架層	軽石凝灰岩	0.77	15.3	62.5	633	1780	0.02	0.43	35.00 34.23 32.88 31.53	鷹架層	軽石凝灰岩	0.77	15.3	62.9	635	1790	0.02	0.43
			1.35	15.3	62.3	632	1780	0.02					1.35	15.3	62.7	634	1790	0.02	
			1.35	15.3	62.1	631	1780	0.02					1.35	15.3	62.5	633	1780	0.02	
			22.53	15.3	61.0	625	1760	0.02					22.53	15.3	61.4	627	1770	0.02	
		37.00	15.6	93.8	768	1820	0.02	0.39		9.00		鷹架層	37.00	15.6	95.0	773	1830	0.02	0.39
		軽石質砂岩	21.00	18.2	206	1050	2180	0.02		0.35		-28.00	鷹架層	軽石質砂岩	21.00	18.2	208	1060	2190
	細粒砂岩	21.00	18.2	208	1060	2190	0.02	0.35	-49.00	鷹架層	細粒砂岩	21.00	18.2	210	1060	2200	0.02	0.35	
	細粒砂岩	—	18.2	221	1090	2260	0.01	0.35	-70.00	鷹架層	細粒砂岩	—	18.2	221	1090	2260	0.01	0.35	

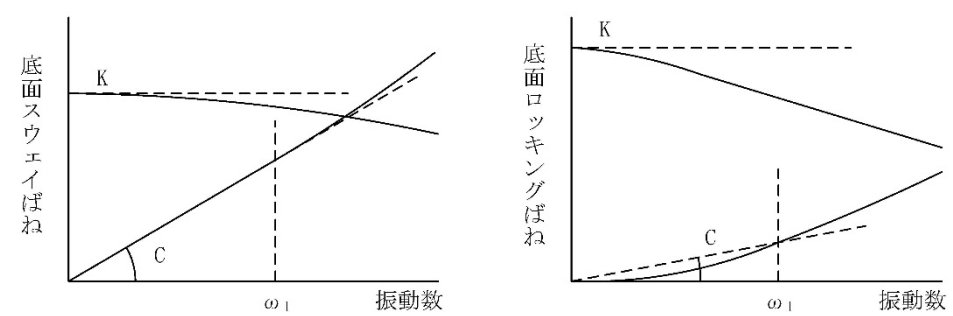
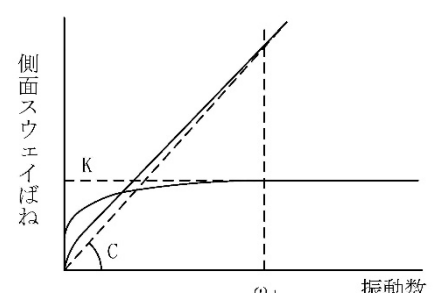
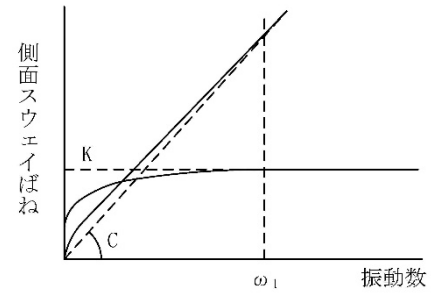
燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(26/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考																																																																																																																																																																																																																																																		
第3.2.1-11表 地盤定数 (1.2×S _s -C3)	第3.2.1-12表 地盤定数 (S _s -C3)	前頁に同じ																																																																																																																																																																																																																																																		
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>標高 T. M. S. L. (m)</th> <th>地層区分</th> <th>層厚 (m)</th> <th>単位 体積重量 γ_t (kN/m³)</th> <th>せん断 弾性係数 G (×10⁴kN/m²)</th> <th>等価 S波速度 (m/s)</th> <th>等価 P波速度 (m/s)</th> <th>等価 減衰定数 h</th> <th>ポアソン比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55.00</td> <td rowspan="3">造成盛土</td> <td>1.45</td> <td>15.7</td> <td>3.67</td> <td>152</td> <td>550</td> <td>0.02</td> <td rowspan="3">0.46</td> </tr> <tr> <td>53.55</td> <td>3.25</td> <td>15.7</td> <td>2.29</td> <td>120</td> <td>435</td> <td>0.07</td> </tr> <tr> <td>50.30</td> <td>4.30</td> <td>15.7</td> <td>0.467</td> <td>54.0</td> <td>196</td> <td>0.15</td> </tr> <tr> <td>46.00</td> <td rowspan="3">六ヶ所層</td> <td>2.80</td> <td>16.5</td> <td>11.5</td> <td>261</td> <td>798</td> <td>0.05</td> <td rowspan="3">0.44</td> </tr> <tr> <td>43.20</td> <td>4.10</td> <td>16.5</td> <td>10.2</td> <td>246</td> <td>752</td> <td>0.06</td> </tr> <tr> <td>39.10</td> <td>4.10</td> <td>16.5</td> <td>8.40</td> <td>223</td> <td>682</td> <td>0.07</td> </tr> <tr> <td>35.00</td> <td rowspan="7">鷹架層</td> <td rowspan="4">軽石凝灰岩</td> <td>0.77</td> <td>15.3</td> <td>62.9</td> <td>635</td> <td>1790</td> <td>0.02</td> <td rowspan="4">0.43</td> </tr> <tr> <td>34.23</td> <td>1.35</td> <td>15.3</td> <td>62.7</td> <td>634</td> <td>1790</td> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td>32.88</td> <td>1.35</td> <td>15.3</td> <td>62.5</td> <td>633</td> <td>1780</td> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td>31.53</td> <td>22.53</td> <td>15.3</td> <td>61.0</td> <td>625</td> <td>1760</td> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td>9.00</td> <td>37.00</td> <td>15.6</td> <td>93.0</td> <td>765</td> <td>1810</td> <td>0.02</td> <td>0.39</td> </tr> <tr> <td>-28.00</td> <td>軽石質砂岩</td> <td>21.00</td> <td>18.2</td> <td>205</td> <td>1050</td> <td>2170</td> <td>0.02</td> <td>0.35</td> </tr> <tr> <td>-49.00</td> <td>細粒砂岩</td> <td>21.00</td> <td>18.2</td> <td>207</td> <td>1050</td> <td>2180</td> <td>0.02</td> <td>0.35</td> </tr> <tr> <td>-70.00</td> <td>細粒砂岩</td> <td>—</td> <td>18.2</td> <td>221</td> <td>1090</td> <td>2260</td> <td>0.01</td> <td>0.35</td> </tr> </tbody> </table>	標高 T. M. S. L. (m)		地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ _t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G (×10 ⁴ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比	55.00	造成盛土	1.45	15.7	3.67	152	550	0.02	0.46	53.55	3.25	15.7	2.29	120	435	0.07	50.30	4.30	15.7	0.467	54.0	196	0.15	46.00	六ヶ所層	2.80	16.5	11.5	261	798	0.05	0.44	43.20	4.10	16.5	10.2	246	752	0.06	39.10	4.10	16.5	8.40	223	682	0.07	35.00	鷹架層	軽石凝灰岩	0.77	15.3	62.9	635	1790	0.02	0.43	34.23	1.35	15.3	62.7	634	1790	0.02	32.88	1.35	15.3	62.5	633	1780	0.02	31.53	22.53	15.3	61.0	625	1760	0.02	9.00	37.00	15.6	93.0	765	1810	0.02	0.39	-28.00	軽石質砂岩	21.00	18.2	205	1050	2170	0.02	0.35	-49.00	細粒砂岩	21.00	18.2	207	1050	2180	0.02	0.35	-70.00	細粒砂岩	—	18.2	221	1090	2260	0.01	0.35	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>標高 T. M. S. L. (m)</th> <th>地層区分</th> <th>層厚 (m)</th> <th>単位 体積重量 γ_t (kN/m³)</th> <th>せん断 弾性係数 G (×10⁴kN/m²)</th> <th>等価 S波速度 (m/s)</th> <th>等価 P波速度 (m/s)</th> <th>等価 減衰定数 h</th> <th>ポアソン比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55.00</td> <td rowspan="3">造成盛土</td> <td>1.45</td> <td>15.7</td> <td>3.65</td> <td>151</td> <td>549</td> <td>0.03</td> <td rowspan="3">0.46</td> </tr> <tr> <td>53.55</td> <td>3.25</td> <td>15.7</td> <td>2.22</td> <td>118</td> <td>428</td> <td>0.08</td> </tr> <tr> <td>50.30</td> <td>4.30</td> <td>15.7</td> <td>0.516</td> <td>56.8</td> <td>206</td> <td>0.14</td> </tr> <tr> <td>46.00</td> <td rowspan="3">六ヶ所層</td> <td>2.80</td> <td>16.5</td> <td>11.1</td> <td>257</td> <td>784</td> <td>0.05</td> <td rowspan="3">0.44</td> </tr> <tr> <td>43.20</td> <td>4.10</td> <td>16.5</td> <td>10.4</td> <td>248</td> <td>759</td> <td>0.06</td> </tr> <tr> <td>39.10</td> <td>4.10</td> <td>16.5</td> <td>9.35</td> <td>236</td> <td>720</td> <td>0.06</td> </tr> <tr> <td>35.00</td> <td rowspan="7">鷹架層</td> <td rowspan="4">軽石凝灰岩</td> <td>0.77</td> <td>15.3</td> <td>63.7</td> <td>639</td> <td>1800</td> <td>0.02</td> <td rowspan="4">0.43</td> </tr> <tr> <td>34.23</td> <td>1.35</td> <td>15.3</td> <td>63.5</td> <td>638</td> <td>1800</td> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td>32.88</td> <td>1.35</td> <td>15.3</td> <td>63.3</td> <td>637</td> <td>1800</td> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td>31.53</td> <td>22.53</td> <td>15.3</td> <td>61.8</td> <td>629</td> <td>1770</td> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td>9.00</td> <td>37.00</td> <td>15.6</td> <td>94.1</td> <td>769</td> <td>1830</td> <td>0.02</td> <td>0.39</td> </tr> <tr> <td>-28.00</td> <td>軽石質砂岩</td> <td>21.00</td> <td>18.2</td> <td>207</td> <td>1050</td> <td>2180</td> <td>0.02</td> <td>0.35</td> </tr> <tr> <td>-49.00</td> <td>細粒砂岩</td> <td>21.00</td> <td>18.2</td> <td>209</td> <td>1060</td> <td>2200</td> <td>0.02</td> <td>0.35</td> </tr> <tr> <td>-70.00</td> <td>細粒砂岩</td> <td>—</td> <td>18.2</td> <td>221</td> <td>1090</td> <td>2260</td> <td>0.01</td> <td>0.35</td> </tr> </tbody> </table>	標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ _t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G (×10 ⁴ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比	55.00	造成盛土	1.45	15.7	3.65	151	549	0.03	0.46	53.55	3.25	15.7	2.22	118	428	0.08	50.30	4.30	15.7	0.516	56.8	206	0.14	46.00	六ヶ所層	2.80	16.5	11.1	257	784	0.05	0.44	43.20	4.10	16.5	10.4	248	759	0.06	39.10	4.10	16.5	9.35	236	720	0.06	35.00	鷹架層	軽石凝灰岩	0.77	15.3	63.7	639	1800	0.02	0.43	34.23	1.35	15.3	63.5	638	1800	0.02	32.88	1.35	15.3	63.3	637	1800	0.02	31.53	22.53	15.3	61.8	629	1770	0.02	9.00	37.00	15.6	94.1	769	1830	0.02	0.39	-28.00	軽石質砂岩	21.00	18.2	207	1050	2180	0.02	0.35	-49.00	細粒砂岩	21.00	18.2	209	1060	2200	0.02	0.35	-70.00	細粒砂岩	—	18.2	221	1090	2260	0.01	0.35
標高 T. M. S. L. (m)	地層区分		層厚 (m)	単位 体積重量 γ _t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G (×10 ⁴ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比																																																																																																																																																																																																																																											
55.00	造成盛土		1.45	15.7	3.67	152	550	0.02	0.46																																																																																																																																																																																																																																											
53.55		3.25	15.7	2.29	120	435	0.07																																																																																																																																																																																																																																													
50.30		4.30	15.7	0.467	54.0	196	0.15																																																																																																																																																																																																																																													
46.00	六ヶ所層	2.80	16.5	11.5	261	798	0.05	0.44																																																																																																																																																																																																																																												
43.20		4.10	16.5	10.2	246	752	0.06																																																																																																																																																																																																																																													
39.10		4.10	16.5	8.40	223	682	0.07																																																																																																																																																																																																																																													
35.00	鷹架層	軽石凝灰岩	0.77	15.3	62.9	635	1790	0.02	0.43																																																																																																																																																																																																																																											
34.23			1.35	15.3	62.7	634	1790	0.02																																																																																																																																																																																																																																												
32.88			1.35	15.3	62.5	633	1780	0.02																																																																																																																																																																																																																																												
31.53			22.53	15.3	61.0	625	1760	0.02																																																																																																																																																																																																																																												
9.00		37.00	15.6	93.0	765	1810	0.02	0.39																																																																																																																																																																																																																																												
-28.00		軽石質砂岩	21.00	18.2	205	1050	2170	0.02	0.35																																																																																																																																																																																																																																											
-49.00		細粒砂岩	21.00	18.2	207	1050	2180	0.02	0.35																																																																																																																																																																																																																																											
-70.00	細粒砂岩	—	18.2	221	1090	2260	0.01	0.35																																																																																																																																																																																																																																												
標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ _t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G (×10 ⁴ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比																																																																																																																																																																																																																																												
55.00	造成盛土	1.45	15.7	3.65	151	549	0.03	0.46																																																																																																																																																																																																																																												
53.55		3.25	15.7	2.22	118	428	0.08																																																																																																																																																																																																																																													
50.30		4.30	15.7	0.516	56.8	206	0.14																																																																																																																																																																																																																																													
46.00	六ヶ所層	2.80	16.5	11.1	257	784	0.05	0.44																																																																																																																																																																																																																																												
43.20		4.10	16.5	10.4	248	759	0.06																																																																																																																																																																																																																																													
39.10		4.10	16.5	9.35	236	720	0.06																																																																																																																																																																																																																																													
35.00	鷹架層	軽石凝灰岩	0.77	15.3	63.7	639	1800	0.02	0.43																																																																																																																																																																																																																																											
34.23			1.35	15.3	63.5	638	1800	0.02																																																																																																																																																																																																																																												
32.88			1.35	15.3	63.3	637	1800	0.02																																																																																																																																																																																																																																												
31.53			22.53	15.3	61.8	629	1770	0.02																																																																																																																																																																																																																																												
9.00		37.00	15.6	94.1	769	1830	0.02	0.39																																																																																																																																																																																																																																												
-28.00		軽石質砂岩	21.00	18.2	207	1050	2180	0.02	0.35																																																																																																																																																																																																																																											
-49.00		細粒砂岩	21.00	18.2	209	1060	2200	0.02	0.35																																																																																																																																																																																																																																											
-70.00	細粒砂岩	—	18.2	221	1090	2260	0.01	0.35																																																																																																																																																																																																																																												
第3.2.1-12表 地盤定数 (1.2×S _s -C4)	第3.2.1-13表 地盤定数 (S _s -C4)																																																																																																																																																																																																																																																			
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>標高 T. M. S. L. (m)</th> <th>地層区分</th> <th>層厚 (m)</th> <th>単位 体積重量 γ_t (kN/m³)</th> <th>せん断 弾性係数 G (×10⁴kN/m²)</th> <th>等価 S波速度 (m/s)</th> <th>等価 P波速度 (m/s)</th> <th>等価 減衰定数 h</th> <th>ポアソン比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55.00</td> <td rowspan="3">造成盛土</td> <td>1.45</td> <td>15.7</td> <td>3.55</td> <td>149</td> <td>541</td> <td>0.03</td> <td rowspan="3">0.46</td> </tr> <tr> <td>53.55</td> <td>3.25</td> <td>15.7</td> <td>1.84</td> <td>107</td> <td>390</td> <td>0.09</td> </tr> <tr> <td>50.30</td> <td>4.30</td> <td>15.7</td> <td>0.343</td> <td>46.3</td> <td>168</td> <td>0.15</td> </tr> <tr> <td>46.00</td> <td rowspan="3">六ヶ所層</td> <td>2.80</td> <td>16.5</td> <td>11.4</td> <td>260</td> <td>795</td> <td>0.05</td> <td rowspan="3">0.44</td> </tr> <tr> <td>43.20</td> <td>4.10</td> <td>16.5</td> <td>9.71</td> <td>240</td> <td>733</td> <td>0.06</td> </tr> <tr> <td>39.10</td> <td>4.10</td> <td>16.5</td> <td>8.19</td> <td>220</td> <td>674</td> <td>0.07</td> </tr> <tr> <td>35.00</td> <td rowspan="7">鷹架層</td> <td rowspan="4">軽石凝灰岩</td> <td>0.77</td> <td>15.3</td> <td>62.9</td> <td>635</td> <td>1790</td> <td>0.02</td> <td rowspan="4">0.43</td> </tr> <tr> <td>34.23</td> <td>1.35</td> <td>15.3</td> <td>62.7</td> <td>634</td> <td>1790</td> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td>32.88</td> <td>1.35</td> <td>15.3</td> <td>62.5</td> <td>633</td> <td>1780</td> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td>31.53</td> <td>22.53</td> <td>15.3</td> <td>60.5</td> <td>623</td> <td>1760</td> <td>0.03</td> </tr> <tr> <td>9.00</td> <td>37.00</td> <td>15.6</td> <td>91.8</td> <td>760</td> <td>1800</td> <td>0.03</td> <td>0.39</td> </tr> <tr> <td>-28.00</td> <td>軽石質砂岩</td> <td>21.00</td> <td>18.2</td> <td>204</td> <td>1050</td> <td>2170</td> <td>0.02</td> <td>0.35</td> </tr> <tr> <td>-49.00</td> <td>細粒砂岩</td> <td>21.00</td> <td>18.2</td> <td>208</td> <td>1060</td> <td>2190</td> <td>0.02</td> <td>0.35</td> </tr> <tr> <td>-70.00</td> <td>細粒砂岩</td> <td>—</td> <td>18.2</td> <td>221</td> <td>1090</td> <td>2260</td> <td>0.01</td> <td>0.35</td> </tr> </tbody> </table>	標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ _t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G (×10 ⁴ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比	55.00	造成盛土	1.45	15.7	3.55	149	541	0.03	0.46	53.55	3.25	15.7	1.84	107	390	0.09	50.30	4.30	15.7	0.343	46.3	168	0.15	46.00	六ヶ所層	2.80	16.5	11.4	260	795	0.05	0.44	43.20	4.10	16.5	9.71	240	733	0.06	39.10	4.10	16.5	8.19	220	674	0.07	35.00	鷹架層	軽石凝灰岩	0.77	15.3	62.9	635	1790	0.02	0.43	34.23	1.35	15.3	62.7	634	1790	0.02	32.88	1.35	15.3	62.5	633	1780	0.02	31.53	22.53	15.3	60.5	623	1760	0.03	9.00	37.00	15.6	91.8	760	1800	0.03	0.39	-28.00	軽石質砂岩	21.00	18.2	204	1050	2170	0.02	0.35	-49.00	細粒砂岩	21.00	18.2	208	1060	2190	0.02	0.35	-70.00	細粒砂岩	—	18.2	221	1090	2260	0.01	0.35	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>標高 T. M. S. L. (m)</th> <th>地層区分</th> <th>層厚 (m)</th> <th>単位 体積重量 γ_t (kN/m³)</th> <th>せん断 弾性係数 G (×10⁴kN/m²)</th> <th>等価 S波速度 (m/s)</th> <th>等価 P波速度 (m/s)</th> <th>等価 減衰定数 h</th> <th>ポアソン比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55.00</td> <td rowspan="3">造成盛土</td> <td>1.45</td> <td>15.7</td> <td>3.55</td> <td>149</td> <td>541</td> <td>0.03</td> <td rowspan="3">0.46</td> </tr> <tr> <td>53.55</td> <td>3.25</td> <td>15.7</td> <td>1.84</td> <td>107</td> <td>390</td> <td>0.09</td> </tr> <tr> <td>50.30</td> <td>4.30</td> <td>15.7</td> <td>0.481</td> <td>54.8</td> <td>199</td> <td>0.14</td> </tr> <tr> <td>46.00</td> <td rowspan="3">六ヶ所層</td> <td>2.80</td> <td>16.5</td> <td>11.7</td> <td>264</td> <td>805</td> <td>0.05</td> <td rowspan="3">0.44</td> </tr> <tr> <td>43.20</td> <td>4.10</td> <td>16.5</td> <td>10.2</td> <td>246</td> <td>752</td> <td>0.06</td> </tr> <tr> <td>39.10</td> <td>4.10</td> <td>16.5</td> <td>8.98</td> <td>231</td> <td>705</td> <td>0.07</td> </tr> <tr> <td>35.00</td> <td rowspan="7">鷹架層</td> <td rowspan="4">軽石凝灰岩</td> <td>0.77</td> <td>15.3</td> <td>63.7</td> <td>639</td> <td>1800</td> <td>0.02</td> <td rowspan="4">0.43</td> </tr> <tr> <td>34.23</td> <td>1.35</td> <td>15.3</td> <td>63.6</td> <td>638</td> <td>1800</td> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td>32.88</td> <td>1.35</td> <td>15.3</td> <td>63.4</td> <td>637</td> <td>1800</td> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td>31.53</td> <td>22.53</td> <td>15.3</td> <td>61.5</td> <td>628</td> <td>1770</td> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td>9.00</td> <td>37.00</td> <td>15.6</td> <td>93.3</td> <td>766</td> <td>1820</td> <td>0.02</td> <td>0.39</td> </tr> <tr> <td>-28.00</td> <td>軽石質砂岩</td> <td>21.00</td> <td>18.2</td> <td>207</td> <td>1050</td> <td>2180</td> <td>0.02</td> <td>0.35</td> </tr> <tr> <td>-49.00</td> <td>細粒砂岩</td> <td>21.00</td> <td>18.2</td> <td>210</td> <td>1060</td> <td>2200</td> <td>0.02</td> <td>0.35</td> </tr> <tr> <td>-70.00</td> <td>細粒砂岩</td> <td>—</td> <td>18.2</td> <td>221</td> <td>1090</td> <td>2260</td> <td>0.01</td> <td>0.35</td> </tr> </tbody> </table>	標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ _t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G (×10 ⁴ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比	55.00	造成盛土	1.45	15.7	3.55	149	541	0.03	0.46	53.55	3.25	15.7	1.84	107	390	0.09	50.30	4.30	15.7	0.481	54.8	199	0.14	46.00	六ヶ所層	2.80	16.5	11.7	264	805	0.05	0.44	43.20	4.10	16.5	10.2	246	752	0.06	39.10	4.10	16.5	8.98	231	705	0.07	35.00	鷹架層	軽石凝灰岩	0.77	15.3	63.7	639	1800	0.02	0.43	34.23	1.35	15.3	63.6	638	1800	0.02	32.88	1.35	15.3	63.4	637	1800	0.02	31.53	22.53	15.3	61.5	628	1770	0.02	9.00	37.00	15.6	93.3	766	1820	0.02	0.39	-28.00	軽石質砂岩	21.00	18.2	207	1050	2180	0.02	0.35	-49.00	細粒砂岩	21.00	18.2	210	1060	2200	0.02	0.35	-70.00	細粒砂岩	—	18.2	221	1090	2260	0.01	0.35	
標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ _t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G (×10 ⁴ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比																																																																																																																																																																																																																																												
55.00	造成盛土	1.45	15.7	3.55	149	541	0.03	0.46																																																																																																																																																																																																																																												
53.55		3.25	15.7	1.84	107	390	0.09																																																																																																																																																																																																																																													
50.30		4.30	15.7	0.343	46.3	168	0.15																																																																																																																																																																																																																																													
46.00	六ヶ所層	2.80	16.5	11.4	260	795	0.05	0.44																																																																																																																																																																																																																																												
43.20		4.10	16.5	9.71	240	733	0.06																																																																																																																																																																																																																																													
39.10		4.10	16.5	8.19	220	674	0.07																																																																																																																																																																																																																																													
35.00	鷹架層	軽石凝灰岩	0.77	15.3	62.9	635	1790	0.02	0.43																																																																																																																																																																																																																																											
34.23			1.35	15.3	62.7	634	1790	0.02																																																																																																																																																																																																																																												
32.88			1.35	15.3	62.5	633	1780	0.02																																																																																																																																																																																																																																												
31.53			22.53	15.3	60.5	623	1760	0.03																																																																																																																																																																																																																																												
9.00		37.00	15.6	91.8	760	1800	0.03	0.39																																																																																																																																																																																																																																												
-28.00		軽石質砂岩	21.00	18.2	204	1050	2170	0.02	0.35																																																																																																																																																																																																																																											
-49.00		細粒砂岩	21.00	18.2	208	1060	2190	0.02	0.35																																																																																																																																																																																																																																											
-70.00	細粒砂岩	—	18.2	221	1090	2260	0.01	0.35																																																																																																																																																																																																																																												
標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ _t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G (×10 ⁴ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比																																																																																																																																																																																																																																												
55.00	造成盛土	1.45	15.7	3.55	149	541	0.03	0.46																																																																																																																																																																																																																																												
53.55		3.25	15.7	1.84	107	390	0.09																																																																																																																																																																																																																																													
50.30		4.30	15.7	0.481	54.8	199	0.14																																																																																																																																																																																																																																													
46.00	六ヶ所層	2.80	16.5	11.7	264	805	0.05	0.44																																																																																																																																																																																																																																												
43.20		4.10	16.5	10.2	246	752	0.06																																																																																																																																																																																																																																													
39.10		4.10	16.5	8.98	231	705	0.07																																																																																																																																																																																																																																													
35.00	鷹架層	軽石凝灰岩	0.77	15.3	63.7	639	1800	0.02	0.43																																																																																																																																																																																																																																											
34.23			1.35	15.3	63.6	638	1800	0.02																																																																																																																																																																																																																																												
32.88			1.35	15.3	63.4	637	1800	0.02																																																																																																																																																																																																																																												
31.53			22.53	15.3	61.5	628	1770	0.02																																																																																																																																																																																																																																												
9.00		37.00	15.6	93.3	766	1820	0.02	0.39																																																																																																																																																																																																																																												
-28.00		軽石質砂岩	21.00	18.2	207	1050	2180	0.02	0.35																																																																																																																																																																																																																																											
-49.00		細粒砂岩	21.00	18.2	210	1060	2200	0.02	0.35																																																																																																																																																																																																																																											
-70.00	細粒砂岩	—	18.2	221	1090	2260	0.01	0.35																																																																																																																																																																																																																																												

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(27/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考																																																																																																																								
	<p style="text-align: center;">第3.2.1-14表 地盤定数 (Sd-A)</p> <table border="1" data-bbox="1427 323 2445 833"> <thead> <tr> <th>標高 T.M.S.L. (m)</th> <th>地層区分</th> <th>層厚 (m)</th> <th>単位 体積重量 γ_t (kN/m³)</th> <th>せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$kN/m²)</th> <th>等価 S波速度 (m/s)</th> <th>等価 P波速度 (m/s)</th> <th>等価 減衰定数 h</th> <th>ポアソン比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55.00</td> <td rowspan="3">造成盛土</td> <td>1.45</td> <td>15.7</td> <td>3.65</td> <td>151</td> <td>549</td> <td>0.03</td> <td rowspan="3">0.46</td> </tr> <tr> <td>53.55</td> <td>3.25</td> <td>15.7</td> <td>2.29</td> <td>120</td> <td>435</td> <td>0.07</td> </tr> <tr> <td>50.30</td> <td>4.30</td> <td>15.7</td> <td>0.916</td> <td>75.7</td> <td>275</td> <td>0.11</td> </tr> <tr> <td>46.00</td> <td rowspan="3">六ヶ所層</td> <td>2.80</td> <td>16.5</td> <td>11.8</td> <td>265</td> <td>809</td> <td>0.05</td> <td rowspan="3">0.44</td> </tr> <tr> <td>43.20</td> <td>4.10</td> <td>16.5</td> <td>11.1</td> <td>257</td> <td>784</td> <td>0.05</td> </tr> <tr> <td>39.10</td> <td>4.10</td> <td>16.5</td> <td>10.7</td> <td>252</td> <td>770</td> <td>0.06</td> </tr> <tr> <td>35.00</td> <td rowspan="5">鷹架層</td> <td>0.77</td> <td>15.3</td> <td>64.6</td> <td>643</td> <td>1810</td> <td>0.02</td> <td rowspan="5">0.43</td> </tr> <tr> <td>34.23</td> <td rowspan="4">軽石凝灰岩</td> <td>1.35</td> <td>15.3</td> <td>64.6</td> <td>643</td> <td>1810</td> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td>32.88</td> <td>1.35</td> <td>15.3</td> <td>64.5</td> <td>643</td> <td>1810</td> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td>31.53</td> <td>22.53</td> <td>15.3</td> <td>63.7</td> <td>639</td> <td>1800</td> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td>9.00</td> <td>37.00</td> <td>15.6</td> <td>97.7</td> <td>784</td> <td>1860</td> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td>-28.00</td> <td>軽石質砂岩</td> <td>21.00</td> <td>18.2</td> <td>214</td> <td>1070</td> <td>2220</td> <td>0.01</td> <td>0.35</td> </tr> <tr> <td>-49.00</td> <td>細粒砂岩</td> <td>21.00</td> <td>18.2</td> <td>213</td> <td>1070</td> <td>2220</td> <td>0.02</td> <td>0.35</td> </tr> <tr> <td>-70.00</td> <td>細粒砂岩</td> <td>—</td> <td>18.2</td> <td>221</td> <td>1090</td> <td>2260</td> <td>0.01</td> <td>0.35</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">第3.2.1-15表 地盤定数 (Sd-B1) 第3.2.1-16表 地盤定数 (Sd-B2) 第3.2.1-17表 地盤定数 (Sd-B3) 第3.2.1-18表 地盤定数 (Sd-B4) 第3.2.1-19表 地盤定数 (Sd-B5) 第3.2.1-20表 地盤定数 (Sd-C1) 第3.2.1-21表 地盤定数 (Sd-C2) 第3.2.1-22表 地盤定数 (Sd-C3) 第3.2.1-23表 地盤定数 (Sd-C4)</p>	標高 T.M.S.L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比	55.00	造成盛土	1.45	15.7	3.65	151	549	0.03	0.46	53.55	3.25	15.7	2.29	120	435	0.07	50.30	4.30	15.7	0.916	75.7	275	0.11	46.00	六ヶ所層	2.80	16.5	11.8	265	809	0.05	0.44	43.20	4.10	16.5	11.1	257	784	0.05	39.10	4.10	16.5	10.7	252	770	0.06	35.00	鷹架層	0.77	15.3	64.6	643	1810	0.02	0.43	34.23	軽石凝灰岩	1.35	15.3	64.6	643	1810	0.02	32.88	1.35	15.3	64.5	643	1810	0.02	31.53	22.53	15.3	63.7	639	1800	0.02	9.00	37.00	15.6	97.7	784	1860	0.02	-28.00	軽石質砂岩	21.00	18.2	214	1070	2220	0.01	0.35	-49.00	細粒砂岩	21.00	18.2	213	1070	2220	0.02	0.35	-70.00	細粒砂岩	—	18.2	221	1090	2260	0.01	0.35	<p>弾性設計用地震動 Sd に係る記載であるこ とから 1.2×Ss 計算 書に記載無し</p> <p>1.0×Ss 計算書にお いて、第3.2.1-14 図と同様に他地震に よる地盤定数が記載 されるものであるた め、本比較表上は省 略</p>
標高 T.M.S.L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比																																																																																																																		
55.00	造成盛土	1.45	15.7	3.65	151	549	0.03	0.46																																																																																																																		
53.55		3.25	15.7	2.29	120	435	0.07																																																																																																																			
50.30		4.30	15.7	0.916	75.7	275	0.11																																																																																																																			
46.00	六ヶ所層	2.80	16.5	11.8	265	809	0.05	0.44																																																																																																																		
43.20		4.10	16.5	11.1	257	784	0.05																																																																																																																			
39.10		4.10	16.5	10.7	252	770	0.06																																																																																																																			
35.00	鷹架層	0.77	15.3	64.6	643	1810	0.02	0.43																																																																																																																		
34.23		軽石凝灰岩	1.35	15.3	64.6	643	1810		0.02																																																																																																																	
32.88			1.35	15.3	64.5	643	1810		0.02																																																																																																																	
31.53			22.53	15.3	63.7	639	1800		0.02																																																																																																																	
9.00			37.00	15.6	97.7	784	1860		0.02																																																																																																																	
-28.00	軽石質砂岩	21.00	18.2	214	1070	2220	0.01	0.35																																																																																																																		
-49.00	細粒砂岩	21.00	18.2	213	1070	2220	0.02	0.35																																																																																																																		
-70.00	細粒砂岩	—	18.2	221	1090	2260	0.01	0.35																																																																																																																		

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(28/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>ばね定数：0Hz のばね定数 K で定数化 減衰係数：振動系全体のうち地盤の影響が卓越する最初の固有振動数 ω_1 に対応する虚部の値と原点を結ぶ直線の傾き C で定数化</p> <div style="display: flex; justify-content: center; margin-top: 20px;">  </div> <p>ばね定数：ばね定数 K の極大値で定数化 減衰係数：振動系全体のうち地盤の影響が卓越する最初の固有振動数 ω_1 に対応する虚部の値と原点を結ぶ直線の傾き C で定数化</p> <p style="text-align: center;">第 3.2.1-10 図 地盤ばねの定数化の概要</p>	<p>両計算書で共通であるため $1.2 \times S_s$ 計算書では省略。</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(29/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考																																																																																																																												
<p>第3.2.1-13表 地盤ばね定数と減衰係数 (1.2×S_s-A, 水平方向) (a) NS方向</p> <table border="1" data-bbox="243 359 1279 709"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数</th> <th>減衰係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">側面スウェイばね</td> <td>K_{S1}</td> <td>6</td> <td>2.96 × 10⁶</td> <td>1.78 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S2}</td> <td>7</td> <td>2.12 × 10⁶</td> <td>1.10 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S3}</td> <td>8</td> <td>4.57 × 10⁶</td> <td>9.47 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>K_{S4}</td> <td>9</td> <td>3.53 × 10⁶</td> <td>7.35 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>底面スウェイばね</td> <td>K_S</td> <td>9</td> <td>1.98 × 10⁸</td> <td>7.38 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>底面ロッキングばね</td> <td>K_R</td> <td>9</td> <td>4.58 × 10¹¹</td> <td>4.93 × 10⁹</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 : スウェイばね:ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m) ロッキングばね:ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)</p> <p>(b) EW方向</p> <table border="1" data-bbox="243 846 1279 1197"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数</th> <th>減衰係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">側面スウェイばね</td> <td>K_{S1}</td> <td>6</td> <td>2.96 × 10⁶</td> <td>1.78 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S2}</td> <td>7</td> <td>2.12 × 10⁶</td> <td>1.10 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S3}</td> <td>8</td> <td>4.57 × 10⁶</td> <td>9.48 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>K_{S4}</td> <td>9</td> <td>3.53 × 10⁶</td> <td>7.35 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>底面スウェイばね</td> <td>K_S</td> <td>9</td> <td>1.97 × 10⁸</td> <td>7.36 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>底面ロッキングばね</td> <td>K_R</td> <td>9</td> <td>4.66 × 10¹¹</td> <td>5.11 × 10⁹</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 : スウェイばね:ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m) ロッキングばね:ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)</p>		質点番号	ばね定数	減衰係数	側面スウェイばね	K _{S1}	6	2.96 × 10 ⁶	1.78 × 10 ⁶	K _{S2}	7	2.12 × 10 ⁶	1.10 × 10 ⁶	K _{S3}	8	4.57 × 10 ⁶	9.47 × 10 ⁵	K _{S4}	9	3.53 × 10 ⁶	7.35 × 10 ⁵	底面スウェイばね	K _S	9	1.98 × 10 ⁸	7.38 × 10 ⁶	底面ロッキングばね	K _R	9	4.58 × 10 ¹¹	4.93 × 10 ⁹		質点番号	ばね定数	減衰係数	側面スウェイばね	K _{S1}	6	2.96 × 10 ⁶	1.78 × 10 ⁶	K _{S2}	7	2.12 × 10 ⁶	1.10 × 10 ⁶	K _{S3}	8	4.57 × 10 ⁶	9.48 × 10 ⁵	K _{S4}	9	3.53 × 10 ⁶	7.35 × 10 ⁵	底面スウェイばね	K _S	9	1.97 × 10 ⁸	7.36 × 10 ⁶	底面ロッキングばね	K _R	9	4.66 × 10 ¹¹	5.11 × 10 ⁹	<p>第3.2.1-24表 地盤ばね定数と減衰係数 (S_s-A) (a)NS方向</p> <table border="1" data-bbox="1412 359 2448 709"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数</th> <th>減衰係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">側面スウェイばね</td> <td>K_{S1}</td> <td>6</td> <td>2.94 × 10⁶</td> <td>1.77 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S2}</td> <td>7</td> <td>2.23 × 10⁶</td> <td>1.13 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S3}</td> <td>8</td> <td>4.60 × 10⁶</td> <td>9.50 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>K_{S4}</td> <td>9</td> <td>3.56 × 10⁶</td> <td>7.38 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>底面スウェイばね</td> <td>K_S</td> <td>9</td> <td>2.01 × 10⁸</td> <td>7.44 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>底面ロッキングばね</td> <td>K_R</td> <td>9</td> <td>4.66 × 10¹¹</td> <td>4.96 × 10⁹</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 1: スウェイばね:ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m) 2: ロッキングばね:ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)</p> <p>(b)EW方向</p> <table border="1" data-bbox="1412 846 2448 1197"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数</th> <th>減衰係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">側面スウェイばね</td> <td>K_{S1}</td> <td>6</td> <td>2.94 × 10⁶</td> <td>1.77 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S2}</td> <td>7</td> <td>2.23 × 10⁶</td> <td>1.13 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S3}</td> <td>8</td> <td>4.60 × 10⁶</td> <td>9.51 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>K_{S4}</td> <td>9</td> <td>3.56 × 10⁶</td> <td>7.39 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>底面スウェイばね</td> <td>K_S</td> <td>9</td> <td>2.01 × 10⁸</td> <td>7.42 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>底面ロッキングばね</td> <td>K_R</td> <td>9</td> <td>4.73 × 10¹¹</td> <td>5.16 × 10⁹</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 1: スウェイばね:ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m) 2: ロッキングばね:ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)</p>		質点番号	ばね定数	減衰係数	側面スウェイばね	K _{S1}	6	2.94 × 10 ⁶	1.77 × 10 ⁶	K _{S2}	7	2.23 × 10 ⁶	1.13 × 10 ⁶	K _{S3}	8	4.60 × 10 ⁶	9.50 × 10 ⁵	K _{S4}	9	3.56 × 10 ⁶	7.38 × 10 ⁵	底面スウェイばね	K _S	9	2.01 × 10 ⁸	7.44 × 10 ⁶	底面ロッキングばね	K _R	9	4.66 × 10 ¹¹	4.96 × 10 ⁹		質点番号	ばね定数	減衰係数	側面スウェイばね	K _{S1}	6	2.94 × 10 ⁶	1.77 × 10 ⁶	K _{S2}	7	2.23 × 10 ⁶	1.13 × 10 ⁶	K _{S3}	8	4.60 × 10 ⁶	9.51 × 10 ⁵	K _{S4}	9	3.56 × 10 ⁶	7.39 × 10 ⁵	底面スウェイばね	K _S	9	2.01 × 10 ⁸	7.42 × 10 ⁶	底面ロッキングばね	K _R	9	4.73 × 10 ¹¹	5.16 × 10 ⁹	<p>地盤ばね定数と減衰定数は地震波に応じて変わるため1.2×S_s計算書にも記載</p>
	質点番号	ばね定数	減衰係数																																																																																																																											
側面スウェイばね	K _{S1}	6	2.96 × 10 ⁶	1.78 × 10 ⁶																																																																																																																										
	K _{S2}	7	2.12 × 10 ⁶	1.10 × 10 ⁶																																																																																																																										
	K _{S3}	8	4.57 × 10 ⁶	9.47 × 10 ⁵																																																																																																																										
	K _{S4}	9	3.53 × 10 ⁶	7.35 × 10 ⁵																																																																																																																										
底面スウェイばね	K _S	9	1.98 × 10 ⁸	7.38 × 10 ⁶																																																																																																																										
底面ロッキングばね	K _R	9	4.58 × 10 ¹¹	4.93 × 10 ⁹																																																																																																																										
	質点番号	ばね定数	減衰係数																																																																																																																											
側面スウェイばね	K _{S1}	6	2.96 × 10 ⁶	1.78 × 10 ⁶																																																																																																																										
	K _{S2}	7	2.12 × 10 ⁶	1.10 × 10 ⁶																																																																																																																										
	K _{S3}	8	4.57 × 10 ⁶	9.48 × 10 ⁵																																																																																																																										
	K _{S4}	9	3.53 × 10 ⁶	7.35 × 10 ⁵																																																																																																																										
底面スウェイばね	K _S	9	1.97 × 10 ⁸	7.36 × 10 ⁶																																																																																																																										
底面ロッキングばね	K _R	9	4.66 × 10 ¹¹	5.11 × 10 ⁹																																																																																																																										
	質点番号	ばね定数	減衰係数																																																																																																																											
側面スウェイばね	K _{S1}	6	2.94 × 10 ⁶	1.77 × 10 ⁶																																																																																																																										
	K _{S2}	7	2.23 × 10 ⁶	1.13 × 10 ⁶																																																																																																																										
	K _{S3}	8	4.60 × 10 ⁶	9.50 × 10 ⁵																																																																																																																										
	K _{S4}	9	3.56 × 10 ⁶	7.38 × 10 ⁵																																																																																																																										
底面スウェイばね	K _S	9	2.01 × 10 ⁸	7.44 × 10 ⁶																																																																																																																										
底面ロッキングばね	K _R	9	4.66 × 10 ¹¹	4.96 × 10 ⁹																																																																																																																										
	質点番号	ばね定数	減衰係数																																																																																																																											
側面スウェイばね	K _{S1}	6	2.94 × 10 ⁶	1.77 × 10 ⁶																																																																																																																										
	K _{S2}	7	2.23 × 10 ⁶	1.13 × 10 ⁶																																																																																																																										
	K _{S3}	8	4.60 × 10 ⁶	9.51 × 10 ⁵																																																																																																																										
	K _{S4}	9	3.56 × 10 ⁶	7.39 × 10 ⁵																																																																																																																										
底面スウェイばね	K _S	9	2.01 × 10 ⁸	7.42 × 10 ⁶																																																																																																																										
底面ロッキングばね	K _R	9	4.73 × 10 ¹¹	5.16 × 10 ⁹																																																																																																																										

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(30/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考																																																																																																				
<p>第3.2.1-14表 地盤ばね定数と減衰係数 (1.2×S_s-B1, 水平方向) (a) NS方向</p> <table border="1" data-bbox="243 359 1279 709"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数</th> <th>減衰係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">側面スウェイばね</td> <td>K_{S1}</td> <td>3.09 × 10⁶</td> <td>1.82 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S2}</td> <td>2.24 × 10⁶</td> <td>1.14 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S3}</td> <td>4.61 × 10⁶</td> <td>9.52 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>K_{S4}</td> <td>3.59 × 10⁶</td> <td>7.41 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>底面スウェイばね</td> <td>K_S</td> <td>2.04 × 10⁸</td> <td>7.49 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>底面ロッキングばね</td> <td>K_R</td> <td>4.72 × 10¹¹</td> <td>4.99 × 10⁹</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 : スウェイばね:ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m) ロッキングばね:ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)</p> <p>(b) EW方向</p> <table border="1" data-bbox="243 846 1279 1197"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数</th> <th>減衰係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">側面スウェイばね</td> <td>K_{S1}</td> <td>3.09 × 10⁶</td> <td>1.82 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S2}</td> <td>2.24 × 10⁶</td> <td>1.14 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S3}</td> <td>4.61 × 10⁶</td> <td>9.52 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>K_{S4}</td> <td>3.59 × 10⁶</td> <td>7.41 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>底面スウェイばね</td> <td>K_S</td> <td>2.03 × 10⁸</td> <td>7.47 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>底面ロッキングばね</td> <td>K_R</td> <td>4.80 × 10¹¹</td> <td>5.17 × 10⁹</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 : スウェイばね:ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m) ロッキングばね:ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)</p>		質点番号	ばね定数	減衰係数	側面スウェイばね	K _{S1}	3.09 × 10 ⁶	1.82 × 10 ⁶	K _{S2}	2.24 × 10 ⁶	1.14 × 10 ⁶	K _{S3}	4.61 × 10 ⁶	9.52 × 10 ⁵	K _{S4}	3.59 × 10 ⁶	7.41 × 10 ⁵	底面スウェイばね	K _S	2.04 × 10 ⁸	7.49 × 10 ⁶	底面ロッキングばね	K _R	4.72 × 10 ¹¹	4.99 × 10 ⁹		質点番号	ばね定数	減衰係数	側面スウェイばね	K _{S1}	3.09 × 10 ⁶	1.82 × 10 ⁶	K _{S2}	2.24 × 10 ⁶	1.14 × 10 ⁶	K _{S3}	4.61 × 10 ⁶	9.52 × 10 ⁵	K _{S4}	3.59 × 10 ⁶	7.41 × 10 ⁵	底面スウェイばね	K _S	2.03 × 10 ⁸	7.47 × 10 ⁶	底面ロッキングばね	K _R	4.80 × 10 ¹¹	5.17 × 10 ⁹	<p>第3.2.1-25表 地盤ばね定数と減衰係数 (S_s-B1) (a) NS方向</p> <table border="1" data-bbox="1412 359 2448 709"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数</th> <th>減衰係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">側面スウェイばね</td> <td>K_{S1}</td> <td>3.14 × 10⁶</td> <td>1.83 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S2}</td> <td>2.38 × 10⁶</td> <td>1.18 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S3}</td> <td>4.63 × 10⁶</td> <td>9.54 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>K_{S4}</td> <td>3.60 × 10⁶</td> <td>7.42 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>底面スウェイばね</td> <td>K_S</td> <td>2.05 × 10⁸</td> <td>7.52 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>底面ロッキングばね</td> <td>K_R</td> <td>4.77 × 10¹¹</td> <td>5.01 × 10⁹</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 1: スウェイばね:ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m) 2: ロッキングばね:ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)</p> <p>(b) EW方向</p> <table border="1" data-bbox="1412 846 2448 1197"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数</th> <th>減衰係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">側面スウェイばね</td> <td>K_{S1}</td> <td>3.14 × 10⁶</td> <td>1.83 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S2}</td> <td>2.38 × 10⁶</td> <td>1.18 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S3}</td> <td>4.63 × 10⁶</td> <td>9.54 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>K_{S4}</td> <td>3.60 × 10⁶</td> <td>7.42 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>底面スウェイばね</td> <td>K_S</td> <td>2.05 × 10⁸</td> <td>7.50 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>底面ロッキングばね</td> <td>K_R</td> <td>4.85 × 10¹¹</td> <td>5.19 × 10⁹</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 1: スウェイばね:ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m) 2: ロッキングばね:ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)</p>		質点番号	ばね定数	減衰係数	側面スウェイばね	K _{S1}	3.14 × 10 ⁶	1.83 × 10 ⁶	K _{S2}	2.38 × 10 ⁶	1.18 × 10 ⁶	K _{S3}	4.63 × 10 ⁶	9.54 × 10 ⁵	K _{S4}	3.60 × 10 ⁶	7.42 × 10 ⁵	底面スウェイばね	K _S	2.05 × 10 ⁸	7.52 × 10 ⁶	底面ロッキングばね	K _R	4.77 × 10 ¹¹	5.01 × 10 ⁹		質点番号	ばね定数	減衰係数	側面スウェイばね	K _{S1}	3.14 × 10 ⁶	1.83 × 10 ⁶	K _{S2}	2.38 × 10 ⁶	1.18 × 10 ⁶	K _{S3}	4.63 × 10 ⁶	9.54 × 10 ⁵	K _{S4}	3.60 × 10 ⁶	7.42 × 10 ⁵	底面スウェイばね	K _S	2.05 × 10 ⁸	7.50 × 10 ⁶	底面ロッキングばね	K _R	4.85 × 10 ¹¹	5.19 × 10 ⁹	<p>備考</p> <p>前頁に同じ</p>
	質点番号	ばね定数	減衰係数																																																																																																			
側面スウェイばね	K _{S1}	3.09 × 10 ⁶	1.82 × 10 ⁶																																																																																																			
	K _{S2}	2.24 × 10 ⁶	1.14 × 10 ⁶																																																																																																			
	K _{S3}	4.61 × 10 ⁶	9.52 × 10 ⁵																																																																																																			
	K _{S4}	3.59 × 10 ⁶	7.41 × 10 ⁵																																																																																																			
底面スウェイばね	K _S	2.04 × 10 ⁸	7.49 × 10 ⁶																																																																																																			
底面ロッキングばね	K _R	4.72 × 10 ¹¹	4.99 × 10 ⁹																																																																																																			
	質点番号	ばね定数	減衰係数																																																																																																			
側面スウェイばね	K _{S1}	3.09 × 10 ⁶	1.82 × 10 ⁶																																																																																																			
	K _{S2}	2.24 × 10 ⁶	1.14 × 10 ⁶																																																																																																			
	K _{S3}	4.61 × 10 ⁶	9.52 × 10 ⁵																																																																																																			
	K _{S4}	3.59 × 10 ⁶	7.41 × 10 ⁵																																																																																																			
底面スウェイばね	K _S	2.03 × 10 ⁸	7.47 × 10 ⁶																																																																																																			
底面ロッキングばね	K _R	4.80 × 10 ¹¹	5.17 × 10 ⁹																																																																																																			
	質点番号	ばね定数	減衰係数																																																																																																			
側面スウェイばね	K _{S1}	3.14 × 10 ⁶	1.83 × 10 ⁶																																																																																																			
	K _{S2}	2.38 × 10 ⁶	1.18 × 10 ⁶																																																																																																			
	K _{S3}	4.63 × 10 ⁶	9.54 × 10 ⁵																																																																																																			
	K _{S4}	3.60 × 10 ⁶	7.42 × 10 ⁵																																																																																																			
底面スウェイばね	K _S	2.05 × 10 ⁸	7.52 × 10 ⁶																																																																																																			
底面ロッキングばね	K _R	4.77 × 10 ¹¹	5.01 × 10 ⁹																																																																																																			
	質点番号	ばね定数	減衰係数																																																																																																			
側面スウェイばね	K _{S1}	3.14 × 10 ⁶	1.83 × 10 ⁶																																																																																																			
	K _{S2}	2.38 × 10 ⁶	1.18 × 10 ⁶																																																																																																			
	K _{S3}	4.63 × 10 ⁶	9.54 × 10 ⁵																																																																																																			
	K _{S4}	3.60 × 10 ⁶	7.42 × 10 ⁵																																																																																																			
底面スウェイばね	K _S	2.05 × 10 ⁸	7.50 × 10 ⁶																																																																																																			
底面ロッキングばね	K _R	4.85 × 10 ¹¹	5.19 × 10 ⁹																																																																																																			

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(31/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考																																																																																																																																
<p>第3.2.1-15表 地盤ばね定数と減衰係数 (1.2×S_s-B2, 水平方向) (a) NS方向</p> <table border="1" data-bbox="243 359 1279 709"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数</th> <th>減衰係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">側面スウェイばね</td> <td>K_{S1}</td> <td>6</td> <td>2.85 × 10⁶</td> <td>1.74 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S2}</td> <td>7</td> <td>2.02 × 10⁶</td> <td>1.06 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S3}</td> <td>8</td> <td>4.57 × 10⁶</td> <td>9.47 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>K_{S4}</td> <td>9</td> <td>3.55 × 10⁶</td> <td>7.37 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>底面スウェイばね</td> <td>K_S</td> <td>9</td> <td>2.01 × 10⁸</td> <td>7.44 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>底面ロッキングばね</td> <td>K_R</td> <td>9</td> <td>4.66 × 10¹¹</td> <td>4.96 × 10⁹</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 : スウェイばね:ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m) ロッキングばね:ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)</p> <p>(b) EW方向</p> <table border="1" data-bbox="243 846 1279 1197"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数</th> <th>減衰係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">側面スウェイばね</td> <td>K_{S1}</td> <td>6</td> <td>2.85 × 10⁶</td> <td>1.75 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S2}</td> <td>7</td> <td>2.02 × 10⁶</td> <td>1.06 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S3}</td> <td>8</td> <td>4.57 × 10⁶</td> <td>9.48 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>K_{S4}</td> <td>9</td> <td>3.55 × 10⁶</td> <td>7.37 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>底面スウェイばね</td> <td>K_S</td> <td>9</td> <td>2.01 × 10⁸</td> <td>7.42 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>底面ロッキングばね</td> <td>K_R</td> <td>9</td> <td>4.73 × 10¹¹</td> <td>5.16 × 10⁹</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 : スウェイばね:ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m) ロッキングばね:ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)</p>			質点番号	ばね定数	減衰係数	側面スウェイばね	K _{S1}	6	2.85 × 10 ⁶	1.74 × 10 ⁶	K _{S2}	7	2.02 × 10 ⁶	1.06 × 10 ⁶	K _{S3}	8	4.57 × 10 ⁶	9.47 × 10 ⁵	K _{S4}	9	3.55 × 10 ⁶	7.37 × 10 ⁵	底面スウェイばね	K _S	9	2.01 × 10 ⁸	7.44 × 10 ⁶	底面ロッキングばね	K _R	9	4.66 × 10 ¹¹	4.96 × 10 ⁹			質点番号	ばね定数	減衰係数	側面スウェイばね	K _{S1}	6	2.85 × 10 ⁶	1.75 × 10 ⁶	K _{S2}	7	2.02 × 10 ⁶	1.06 × 10 ⁶	K _{S3}	8	4.57 × 10 ⁶	9.48 × 10 ⁵	K _{S4}	9	3.55 × 10 ⁶	7.37 × 10 ⁵	底面スウェイばね	K _S	9	2.01 × 10 ⁸	7.42 × 10 ⁶	底面ロッキングばね	K _R	9	4.73 × 10 ¹¹	5.16 × 10 ⁹	<p>第3.2.1-26表 地盤ばね定数と減衰係数 (S_s-B2) (a) NS方向</p> <table border="1" data-bbox="1412 359 2448 709"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数</th> <th>減衰係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">側面スウェイばね</td> <td>K_{S1}</td> <td>6</td> <td>3.08 × 10⁶</td> <td>1.81 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S2}</td> <td>7</td> <td>2.25 × 10⁶</td> <td>1.14 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S3}</td> <td>8</td> <td>4.61 × 10⁶</td> <td>9.52 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>K_{S4}</td> <td>9</td> <td>3.58 × 10⁶</td> <td>7.40 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>底面スウェイばね</td> <td>K_S</td> <td>9</td> <td>2.04 × 10⁸</td> <td>7.50 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>底面ロッキングばね</td> <td>K_R</td> <td>9</td> <td>4.73 × 10¹¹</td> <td>4.99 × 10⁹</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 1: スウェイばね:ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m) 2: ロッキングばね:ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)</p> <p>(b) EW方向</p> <table border="1" data-bbox="1412 846 2448 1197"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数</th> <th>減衰係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">側面スウェイばね</td> <td>K_{S1}</td> <td>6</td> <td>3.08 × 10⁶</td> <td>1.81 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S2}</td> <td>7</td> <td>2.25 × 10⁶</td> <td>1.14 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S3}</td> <td>8</td> <td>4.61 × 10⁶</td> <td>9.53 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>K_{S4}</td> <td>9</td> <td>3.58 × 10⁶</td> <td>7.40 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>底面スウェイばね</td> <td>K_S</td> <td>9</td> <td>2.04 × 10⁸</td> <td>7.48 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>底面ロッキングばね</td> <td>K_R</td> <td>9</td> <td>4.81 × 10¹¹</td> <td>5.19 × 10⁹</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 1: スウェイばね:ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m) 2: ロッキングばね:ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)</p>			質点番号	ばね定数	減衰係数	側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.08 × 10 ⁶	1.81 × 10 ⁶	K _{S2}	7	2.25 × 10 ⁶	1.14 × 10 ⁶	K _{S3}	8	4.61 × 10 ⁶	9.52 × 10 ⁵	K _{S4}	9	3.58 × 10 ⁶	7.40 × 10 ⁵	底面スウェイばね	K _S	9	2.04 × 10 ⁸	7.50 × 10 ⁶	底面ロッキングばね	K _R	9	4.73 × 10 ¹¹	4.99 × 10 ⁹			質点番号	ばね定数	減衰係数	側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.08 × 10 ⁶	1.81 × 10 ⁶	K _{S2}	7	2.25 × 10 ⁶	1.14 × 10 ⁶	K _{S3}	8	4.61 × 10 ⁶	9.53 × 10 ⁵	K _{S4}	9	3.58 × 10 ⁶	7.40 × 10 ⁵	底面スウェイばね	K _S	9	2.04 × 10 ⁸	7.48 × 10 ⁶	底面ロッキングばね	K _R	9	4.81 × 10 ¹¹	5.19 × 10 ⁹	<p>備考</p> <p>前頁に同じ</p>
		質点番号	ばね定数	減衰係数																																																																																																																														
側面スウェイばね	K _{S1}	6	2.85 × 10 ⁶	1.74 × 10 ⁶																																																																																																																														
	K _{S2}	7	2.02 × 10 ⁶	1.06 × 10 ⁶																																																																																																																														
	K _{S3}	8	4.57 × 10 ⁶	9.47 × 10 ⁵																																																																																																																														
	K _{S4}	9	3.55 × 10 ⁶	7.37 × 10 ⁵																																																																																																																														
底面スウェイばね	K _S	9	2.01 × 10 ⁸	7.44 × 10 ⁶																																																																																																																														
底面ロッキングばね	K _R	9	4.66 × 10 ¹¹	4.96 × 10 ⁹																																																																																																																														
		質点番号	ばね定数	減衰係数																																																																																																																														
側面スウェイばね	K _{S1}	6	2.85 × 10 ⁶	1.75 × 10 ⁶																																																																																																																														
	K _{S2}	7	2.02 × 10 ⁶	1.06 × 10 ⁶																																																																																																																														
	K _{S3}	8	4.57 × 10 ⁶	9.48 × 10 ⁵																																																																																																																														
	K _{S4}	9	3.55 × 10 ⁶	7.37 × 10 ⁵																																																																																																																														
底面スウェイばね	K _S	9	2.01 × 10 ⁸	7.42 × 10 ⁶																																																																																																																														
底面ロッキングばね	K _R	9	4.73 × 10 ¹¹	5.16 × 10 ⁹																																																																																																																														
		質点番号	ばね定数	減衰係数																																																																																																																														
側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.08 × 10 ⁶	1.81 × 10 ⁶																																																																																																																														
	K _{S2}	7	2.25 × 10 ⁶	1.14 × 10 ⁶																																																																																																																														
	K _{S3}	8	4.61 × 10 ⁶	9.52 × 10 ⁵																																																																																																																														
	K _{S4}	9	3.58 × 10 ⁶	7.40 × 10 ⁵																																																																																																																														
底面スウェイばね	K _S	9	2.04 × 10 ⁸	7.50 × 10 ⁶																																																																																																																														
底面ロッキングばね	K _R	9	4.73 × 10 ¹¹	4.99 × 10 ⁹																																																																																																																														
		質点番号	ばね定数	減衰係数																																																																																																																														
側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.08 × 10 ⁶	1.81 × 10 ⁶																																																																																																																														
	K _{S2}	7	2.25 × 10 ⁶	1.14 × 10 ⁶																																																																																																																														
	K _{S3}	8	4.61 × 10 ⁶	9.53 × 10 ⁵																																																																																																																														
	K _{S4}	9	3.58 × 10 ⁶	7.40 × 10 ⁵																																																																																																																														
底面スウェイばね	K _S	9	2.04 × 10 ⁸	7.48 × 10 ⁶																																																																																																																														
底面ロッキングばね	K _R	9	4.81 × 10 ¹¹	5.19 × 10 ⁹																																																																																																																														

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(32/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考																																																																																																																												
<p>第3.2.1-16表 地盤ばね定数と減衰係数 (1.2×S_s-B3, 水平方向) (a) NS方向</p> <table border="1" data-bbox="243 359 1279 709"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数</th> <th>減衰係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">側面スウェイばね</td> <td>K_{S1}</td> <td>6</td> <td>3.13 × 10⁶</td> <td>1.83 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S2}</td> <td>7</td> <td>2.34 × 10⁶</td> <td>1.17 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S3}</td> <td>8</td> <td>4.61 × 10⁶</td> <td>9.52 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>K_{S4}</td> <td>9</td> <td>3.58 × 10⁶</td> <td>7.39 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>底面スウェイばね</td> <td>K_S</td> <td>9</td> <td>2.01 × 10⁸</td> <td>7.45 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>底面ロッキングばね</td> <td>K_R</td> <td>9</td> <td>4.67 × 10¹¹</td> <td>4.97 × 10⁹</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 : スウェイばね:ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m) ロッキングばね:ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)</p> <p>(b) EW方向</p> <table border="1" data-bbox="243 846 1279 1197"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数</th> <th>減衰係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">側面スウェイばね</td> <td>K_{S1}</td> <td>6</td> <td>3.13 × 10⁶</td> <td>1.83 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S2}</td> <td>7</td> <td>2.34 × 10⁶</td> <td>1.17 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S3}</td> <td>8</td> <td>4.61 × 10⁶</td> <td>9.52 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>K_{S4}</td> <td>9</td> <td>3.58 × 10⁶</td> <td>7.40 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>底面スウェイばね</td> <td>K_S</td> <td>9</td> <td>2.01 × 10⁸</td> <td>7.43 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>底面ロッキングばね</td> <td>K_R</td> <td>9</td> <td>4.75 × 10¹¹</td> <td>5.16 × 10⁹</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 : スウェイばね:ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m) ロッキングばね:ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)</p>		質点番号	ばね定数	減衰係数	側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.13 × 10 ⁶	1.83 × 10 ⁶	K _{S2}	7	2.34 × 10 ⁶	1.17 × 10 ⁶	K _{S3}	8	4.61 × 10 ⁶	9.52 × 10 ⁵	K _{S4}	9	3.58 × 10 ⁶	7.39 × 10 ⁵	底面スウェイばね	K _S	9	2.01 × 10 ⁸	7.45 × 10 ⁶	底面ロッキングばね	K _R	9	4.67 × 10 ¹¹	4.97 × 10 ⁹		質点番号	ばね定数	減衰係数	側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.13 × 10 ⁶	1.83 × 10 ⁶	K _{S2}	7	2.34 × 10 ⁶	1.17 × 10 ⁶	K _{S3}	8	4.61 × 10 ⁶	9.52 × 10 ⁵	K _{S4}	9	3.58 × 10 ⁶	7.40 × 10 ⁵	底面スウェイばね	K _S	9	2.01 × 10 ⁸	7.43 × 10 ⁶	底面ロッキングばね	K _R	9	4.75 × 10 ¹¹	5.16 × 10 ⁹	<p>第3.2.1-27表 地盤ばね定数と減衰係数 (S_s-B3) (a) NS方向</p> <table border="1" data-bbox="1412 359 2448 709"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数</th> <th>減衰係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">側面スウェイばね</td> <td>K_{S1}</td> <td>6</td> <td>3.25 × 10⁶</td> <td>1.86 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S2}</td> <td>7</td> <td>2.51 × 10⁶</td> <td>1.22 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S3}</td> <td>8</td> <td>4.66 × 10⁶</td> <td>9.56 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>K_{S4}</td> <td>9</td> <td>3.61 × 10⁶</td> <td>7.43 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>底面スウェイばね</td> <td>K_S</td> <td>9</td> <td>2.04 × 10⁸</td> <td>7.50 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>底面ロッキングばね</td> <td>K_R</td> <td>9</td> <td>4.73 × 10¹¹</td> <td>4.99 × 10⁹</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 1: スウェイばね:ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m) 2: ロッキングばね:ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)</p> <p>(b) EW方向</p> <table border="1" data-bbox="1412 846 2448 1197"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数</th> <th>減衰係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">側面スウェイばね</td> <td>K_{S1}</td> <td>6</td> <td>3.25 × 10⁶</td> <td>1.86 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S2}</td> <td>7</td> <td>2.51 × 10⁶</td> <td>1.22 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S3}</td> <td>8</td> <td>4.66 × 10⁶</td> <td>9.57 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>K_{S4}</td> <td>9</td> <td>3.61 × 10⁶</td> <td>7.43 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>底面スウェイばね</td> <td>K_S</td> <td>9</td> <td>2.04 × 10⁸</td> <td>7.48 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>底面ロッキングばね</td> <td>K_R</td> <td>9</td> <td>4.81 × 10¹¹</td> <td>5.19 × 10⁹</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 1: スウェイばね:ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m) 2: ロッキングばね:ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)</p>		質点番号	ばね定数	減衰係数	側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.25 × 10 ⁶	1.86 × 10 ⁶	K _{S2}	7	2.51 × 10 ⁶	1.22 × 10 ⁶	K _{S3}	8	4.66 × 10 ⁶	9.56 × 10 ⁵	K _{S4}	9	3.61 × 10 ⁶	7.43 × 10 ⁵	底面スウェイばね	K _S	9	2.04 × 10 ⁸	7.50 × 10 ⁶	底面ロッキングばね	K _R	9	4.73 × 10 ¹¹	4.99 × 10 ⁹		質点番号	ばね定数	減衰係数	側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.25 × 10 ⁶	1.86 × 10 ⁶	K _{S2}	7	2.51 × 10 ⁶	1.22 × 10 ⁶	K _{S3}	8	4.66 × 10 ⁶	9.57 × 10 ⁵	K _{S4}	9	3.61 × 10 ⁶	7.43 × 10 ⁵	底面スウェイばね	K _S	9	2.04 × 10 ⁸	7.48 × 10 ⁶	底面ロッキングばね	K _R	9	4.81 × 10 ¹¹	5.19 × 10 ⁹	<p>備考</p> <p>前頁に同じ</p>
	質点番号	ばね定数	減衰係数																																																																																																																											
側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.13 × 10 ⁶	1.83 × 10 ⁶																																																																																																																										
	K _{S2}	7	2.34 × 10 ⁶	1.17 × 10 ⁶																																																																																																																										
	K _{S3}	8	4.61 × 10 ⁶	9.52 × 10 ⁵																																																																																																																										
	K _{S4}	9	3.58 × 10 ⁶	7.39 × 10 ⁵																																																																																																																										
底面スウェイばね	K _S	9	2.01 × 10 ⁸	7.45 × 10 ⁶																																																																																																																										
底面ロッキングばね	K _R	9	4.67 × 10 ¹¹	4.97 × 10 ⁹																																																																																																																										
	質点番号	ばね定数	減衰係数																																																																																																																											
側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.13 × 10 ⁶	1.83 × 10 ⁶																																																																																																																										
	K _{S2}	7	2.34 × 10 ⁶	1.17 × 10 ⁶																																																																																																																										
	K _{S3}	8	4.61 × 10 ⁶	9.52 × 10 ⁵																																																																																																																										
	K _{S4}	9	3.58 × 10 ⁶	7.40 × 10 ⁵																																																																																																																										
底面スウェイばね	K _S	9	2.01 × 10 ⁸	7.43 × 10 ⁶																																																																																																																										
底面ロッキングばね	K _R	9	4.75 × 10 ¹¹	5.16 × 10 ⁹																																																																																																																										
	質点番号	ばね定数	減衰係数																																																																																																																											
側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.25 × 10 ⁶	1.86 × 10 ⁶																																																																																																																										
	K _{S2}	7	2.51 × 10 ⁶	1.22 × 10 ⁶																																																																																																																										
	K _{S3}	8	4.66 × 10 ⁶	9.56 × 10 ⁵																																																																																																																										
	K _{S4}	9	3.61 × 10 ⁶	7.43 × 10 ⁵																																																																																																																										
底面スウェイばね	K _S	9	2.04 × 10 ⁸	7.50 × 10 ⁶																																																																																																																										
底面ロッキングばね	K _R	9	4.73 × 10 ¹¹	4.99 × 10 ⁹																																																																																																																										
	質点番号	ばね定数	減衰係数																																																																																																																											
側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.25 × 10 ⁶	1.86 × 10 ⁶																																																																																																																										
	K _{S2}	7	2.51 × 10 ⁶	1.22 × 10 ⁶																																																																																																																										
	K _{S3}	8	4.66 × 10 ⁶	9.57 × 10 ⁵																																																																																																																										
	K _{S4}	9	3.61 × 10 ⁶	7.43 × 10 ⁵																																																																																																																										
底面スウェイばね	K _S	9	2.04 × 10 ⁸	7.48 × 10 ⁶																																																																																																																										
底面ロッキングばね	K _R	9	4.81 × 10 ¹¹	5.19 × 10 ⁹																																																																																																																										

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(33/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考																																																																																																																												
<p>第3.2.1-17表 地盤ばね定数と減衰係数 (1.2×S_s-B4, 水平方向)</p> <p>(a) NS方向</p> <table border="1" data-bbox="246 359 1279 709"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数</th> <th>減衰係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">側面スウェイばね</td> <td>K_{S1}</td> <td>6</td> <td>3.02 × 10⁶</td> <td>1.79 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S2}</td> <td>7</td> <td>2.28 × 10⁶</td> <td>1.15 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S3}</td> <td>8</td> <td>4.61 × 10⁶</td> <td>9.52 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>K_{S4}</td> <td>9</td> <td>3.56 × 10⁶</td> <td>7.38 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>底面スウェイばね</td> <td>K_S</td> <td>9</td> <td>1.97 × 10⁸</td> <td>7.37 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>底面ロッキングばね</td> <td>K_R</td> <td>9</td> <td>4.56 × 10¹¹</td> <td>4.93 × 10⁹</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 : スウェイばね:ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m) ロッキングばね:ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)</p> <p>(b) EW方向</p> <table border="1" data-bbox="246 846 1279 1197"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数</th> <th>減衰係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">側面スウェイばね</td> <td>K_{S1}</td> <td>6</td> <td>3.02 × 10⁶</td> <td>1.79 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S2}</td> <td>7</td> <td>2.28 × 10⁶</td> <td>1.15 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S3}</td> <td>8</td> <td>4.61 × 10⁶</td> <td>9.52 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>K_{S4}</td> <td>9</td> <td>3.56 × 10⁶</td> <td>7.38 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>底面スウェイばね</td> <td>K_S</td> <td>9</td> <td>1.97 × 10⁸</td> <td>7.35 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>底面ロッキングばね</td> <td>K_R</td> <td>9</td> <td>4.63 × 10¹¹</td> <td>5.10 × 10⁹</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 : スウェイばね:ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m) ロッキングばね:ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)</p>		質点番号	ばね定数	減衰係数	側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.02 × 10 ⁶	1.79 × 10 ⁶	K _{S2}	7	2.28 × 10 ⁶	1.15 × 10 ⁶	K _{S3}	8	4.61 × 10 ⁶	9.52 × 10 ⁵	K _{S4}	9	3.56 × 10 ⁶	7.38 × 10 ⁵	底面スウェイばね	K _S	9	1.97 × 10 ⁸	7.37 × 10 ⁶	底面ロッキングばね	K _R	9	4.56 × 10 ¹¹	4.93 × 10 ⁹		質点番号	ばね定数	減衰係数	側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.02 × 10 ⁶	1.79 × 10 ⁶	K _{S2}	7	2.28 × 10 ⁶	1.15 × 10 ⁶	K _{S3}	8	4.61 × 10 ⁶	9.52 × 10 ⁵	K _{S4}	9	3.56 × 10 ⁶	7.38 × 10 ⁵	底面スウェイばね	K _S	9	1.97 × 10 ⁸	7.35 × 10 ⁶	底面ロッキングばね	K _R	9	4.63 × 10 ¹¹	5.10 × 10 ⁹	<p>第3.2.1-28表 地盤ばね定数と減衰係数 (S_s-B4)</p> <p>(a) NS方向</p> <table border="1" data-bbox="1418 359 2451 709"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数</th> <th>減衰係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">側面スウェイばね</td> <td>K_{S1}</td> <td>6</td> <td>3.12 × 10⁶</td> <td>1.82 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S2}</td> <td>7</td> <td>2.45 × 10⁶</td> <td>1.20 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S3}</td> <td>8</td> <td>4.66 × 10⁶</td> <td>9.56 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>K_{S4}</td> <td>9</td> <td>3.61 × 10⁶</td> <td>7.43 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>底面スウェイばね</td> <td>K_S</td> <td>9</td> <td>2.01 × 10⁸</td> <td>7.44 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>底面ロッキングばね</td> <td>K_R</td> <td>9</td> <td>4.65 × 10¹¹</td> <td>4.96 × 10⁹</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 1: スウェイばね:ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m) 2: ロッキングばね:ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)</p> <p>(b) EW方向</p> <table border="1" data-bbox="1418 846 2451 1197"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数</th> <th>減衰係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">側面スウェイばね</td> <td>K_{S1}</td> <td>6</td> <td>3.12 × 10⁶</td> <td>1.82 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S2}</td> <td>7</td> <td>2.45 × 10⁶</td> <td>1.20 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S3}</td> <td>8</td> <td>4.66 × 10⁶</td> <td>9.56 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>K_{S4}</td> <td>9</td> <td>3.61 × 10⁶</td> <td>7.43 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>底面スウェイばね</td> <td>K_S</td> <td>9</td> <td>2.01 × 10⁸</td> <td>7.42 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>底面ロッキングばね</td> <td>K_R</td> <td>9</td> <td>4.72 × 10¹¹</td> <td>5.15 × 10⁹</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 1: スウェイばね:ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m) 2: ロッキングばね:ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)</p>		質点番号	ばね定数	減衰係数	側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.12 × 10 ⁶	1.82 × 10 ⁶	K _{S2}	7	2.45 × 10 ⁶	1.20 × 10 ⁶	K _{S3}	8	4.66 × 10 ⁶	9.56 × 10 ⁵	K _{S4}	9	3.61 × 10 ⁶	7.43 × 10 ⁵	底面スウェイばね	K _S	9	2.01 × 10 ⁸	7.44 × 10 ⁶	底面ロッキングばね	K _R	9	4.65 × 10 ¹¹	4.96 × 10 ⁹		質点番号	ばね定数	減衰係数	側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.12 × 10 ⁶	1.82 × 10 ⁶	K _{S2}	7	2.45 × 10 ⁶	1.20 × 10 ⁶	K _{S3}	8	4.66 × 10 ⁶	9.56 × 10 ⁵	K _{S4}	9	3.61 × 10 ⁶	7.43 × 10 ⁵	底面スウェイばね	K _S	9	2.01 × 10 ⁸	7.42 × 10 ⁶	底面ロッキングばね	K _R	9	4.72 × 10 ¹¹	5.15 × 10 ⁹	<p>備考</p> <p>前頁に同じ</p>
	質点番号	ばね定数	減衰係数																																																																																																																											
側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.02 × 10 ⁶	1.79 × 10 ⁶																																																																																																																										
	K _{S2}	7	2.28 × 10 ⁶	1.15 × 10 ⁶																																																																																																																										
	K _{S3}	8	4.61 × 10 ⁶	9.52 × 10 ⁵																																																																																																																										
	K _{S4}	9	3.56 × 10 ⁶	7.38 × 10 ⁵																																																																																																																										
底面スウェイばね	K _S	9	1.97 × 10 ⁸	7.37 × 10 ⁶																																																																																																																										
底面ロッキングばね	K _R	9	4.56 × 10 ¹¹	4.93 × 10 ⁹																																																																																																																										
	質点番号	ばね定数	減衰係数																																																																																																																											
側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.02 × 10 ⁶	1.79 × 10 ⁶																																																																																																																										
	K _{S2}	7	2.28 × 10 ⁶	1.15 × 10 ⁶																																																																																																																										
	K _{S3}	8	4.61 × 10 ⁶	9.52 × 10 ⁵																																																																																																																										
	K _{S4}	9	3.56 × 10 ⁶	7.38 × 10 ⁵																																																																																																																										
底面スウェイばね	K _S	9	1.97 × 10 ⁸	7.35 × 10 ⁶																																																																																																																										
底面ロッキングばね	K _R	9	4.63 × 10 ¹¹	5.10 × 10 ⁹																																																																																																																										
	質点番号	ばね定数	減衰係数																																																																																																																											
側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.12 × 10 ⁶	1.82 × 10 ⁶																																																																																																																										
	K _{S2}	7	2.45 × 10 ⁶	1.20 × 10 ⁶																																																																																																																										
	K _{S3}	8	4.66 × 10 ⁶	9.56 × 10 ⁵																																																																																																																										
	K _{S4}	9	3.61 × 10 ⁶	7.43 × 10 ⁵																																																																																																																										
底面スウェイばね	K _S	9	2.01 × 10 ⁸	7.44 × 10 ⁶																																																																																																																										
底面ロッキングばね	K _R	9	4.65 × 10 ¹¹	4.96 × 10 ⁹																																																																																																																										
	質点番号	ばね定数	減衰係数																																																																																																																											
側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.12 × 10 ⁶	1.82 × 10 ⁶																																																																																																																										
	K _{S2}	7	2.45 × 10 ⁶	1.20 × 10 ⁶																																																																																																																										
	K _{S3}	8	4.66 × 10 ⁶	9.56 × 10 ⁵																																																																																																																										
	K _{S4}	9	3.61 × 10 ⁶	7.43 × 10 ⁵																																																																																																																										
底面スウェイばね	K _S	9	2.01 × 10 ⁸	7.42 × 10 ⁶																																																																																																																										
底面ロッキングばね	K _R	9	4.72 × 10 ¹¹	5.15 × 10 ⁹																																																																																																																										

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(34/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考																																																																																																				
<p>第3.2.1-18表 地盤ばね定数と減衰係数 (1.2×S_s-B5, 水平方向) (a) NS方向</p> <table border="1" data-bbox="243 359 1279 709"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数</th> <th>減衰係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">側面スウェイばね</td> <td>K_{S1}</td> <td>3.11 × 10⁶</td> <td>1.82 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S2}</td> <td>2.24 × 10⁶</td> <td>1.14 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S3}</td> <td>4.57 × 10⁶</td> <td>9.48 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>K_{S4}</td> <td>3.54 × 10⁶</td> <td>7.36 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>底面スウェイばね</td> <td>K_S</td> <td>1.97 × 10⁸</td> <td>7.37 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>底面ロッキングばね</td> <td>K_R</td> <td>4.56 × 10¹¹</td> <td>4.93 × 10⁹</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 : スウェイばね:ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m) ロッキングばね:ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)</p> <p>(b) EW方向</p> <table border="1" data-bbox="243 846 1279 1197"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数</th> <th>減衰係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">側面スウェイばね</td> <td>K_{S1}</td> <td>3.11 × 10⁶</td> <td>1.82 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S2}</td> <td>2.24 × 10⁶</td> <td>1.14 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S3}</td> <td>4.57 × 10⁶</td> <td>9.48 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>K_{S4}</td> <td>3.54 × 10⁶</td> <td>7.36 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>底面スウェイばね</td> <td>K_S</td> <td>1.97 × 10⁸</td> <td>7.35 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>底面ロッキングばね</td> <td>K_R</td> <td>4.63 × 10¹¹</td> <td>5.10 × 10⁹</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 : スウェイばね:ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m) ロッキングばね:ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)</p>		質点番号	ばね定数	減衰係数	側面スウェイばね	K _{S1}	3.11 × 10 ⁶	1.82 × 10 ⁶	K _{S2}	2.24 × 10 ⁶	1.14 × 10 ⁶	K _{S3}	4.57 × 10 ⁶	9.48 × 10 ⁵	K _{S4}	3.54 × 10 ⁶	7.36 × 10 ⁵	底面スウェイばね	K _S	1.97 × 10 ⁸	7.37 × 10 ⁶	底面ロッキングばね	K _R	4.56 × 10 ¹¹	4.93 × 10 ⁹		質点番号	ばね定数	減衰係数	側面スウェイばね	K _{S1}	3.11 × 10 ⁶	1.82 × 10 ⁶	K _{S2}	2.24 × 10 ⁶	1.14 × 10 ⁶	K _{S3}	4.57 × 10 ⁶	9.48 × 10 ⁵	K _{S4}	3.54 × 10 ⁶	7.36 × 10 ⁵	底面スウェイばね	K _S	1.97 × 10 ⁸	7.35 × 10 ⁶	底面ロッキングばね	K _R	4.63 × 10 ¹¹	5.10 × 10 ⁹	<p>第3.2.1-29表 地盤ばね定数と減衰係数 (S_s-B5) (a) NS方向</p> <table border="1" data-bbox="1412 359 2448 709"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数</th> <th>減衰係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">側面スウェイばね</td> <td>K_{S1}</td> <td>3.28 × 10⁶</td> <td>1.87 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S2}</td> <td>2.48 × 10⁶</td> <td>1.21 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S3}</td> <td>4.64 × 10⁶</td> <td>9.55 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>K_{S4}</td> <td>3.59 × 10⁶</td> <td>7.41 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>底面スウェイばね</td> <td>K_S</td> <td>2.00 × 10⁸</td> <td>7.43 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>底面ロッキングばね</td> <td>K_R</td> <td>4.65 × 10¹¹</td> <td>4.96 × 10⁹</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 1: スウェイばね:ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m) 2: ロッキングばね:ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)</p> <p>(b) EW方向</p> <table border="1" data-bbox="1412 846 2448 1197"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数</th> <th>減衰係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">側面スウェイばね</td> <td>K_{S1}</td> <td>3.28 × 10⁶</td> <td>1.87 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S2}</td> <td>2.48 × 10⁶</td> <td>1.21 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S3}</td> <td>4.64 × 10⁶</td> <td>9.56 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>K_{S4}</td> <td>3.59 × 10⁶</td> <td>7.41 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>底面スウェイばね</td> <td>K_S</td> <td>2.00 × 10⁸</td> <td>7.41 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>底面ロッキングばね</td> <td>K_R</td> <td>4.72 × 10¹¹</td> <td>5.15 × 10⁹</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 1: スウェイばね:ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m) 2: ロッキングばね:ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)</p>		質点番号	ばね定数	減衰係数	側面スウェイばね	K _{S1}	3.28 × 10 ⁶	1.87 × 10 ⁶	K _{S2}	2.48 × 10 ⁶	1.21 × 10 ⁶	K _{S3}	4.64 × 10 ⁶	9.55 × 10 ⁵	K _{S4}	3.59 × 10 ⁶	7.41 × 10 ⁵	底面スウェイばね	K _S	2.00 × 10 ⁸	7.43 × 10 ⁶	底面ロッキングばね	K _R	4.65 × 10 ¹¹	4.96 × 10 ⁹		質点番号	ばね定数	減衰係数	側面スウェイばね	K _{S1}	3.28 × 10 ⁶	1.87 × 10 ⁶	K _{S2}	2.48 × 10 ⁶	1.21 × 10 ⁶	K _{S3}	4.64 × 10 ⁶	9.56 × 10 ⁵	K _{S4}	3.59 × 10 ⁶	7.41 × 10 ⁵	底面スウェイばね	K _S	2.00 × 10 ⁸	7.41 × 10 ⁶	底面ロッキングばね	K _R	4.72 × 10 ¹¹	5.15 × 10 ⁹	<p>備考</p> <p>前頁に同じ</p>
	質点番号	ばね定数	減衰係数																																																																																																			
側面スウェイばね	K _{S1}	3.11 × 10 ⁶	1.82 × 10 ⁶																																																																																																			
	K _{S2}	2.24 × 10 ⁶	1.14 × 10 ⁶																																																																																																			
	K _{S3}	4.57 × 10 ⁶	9.48 × 10 ⁵																																																																																																			
	K _{S4}	3.54 × 10 ⁶	7.36 × 10 ⁵																																																																																																			
底面スウェイばね	K _S	1.97 × 10 ⁸	7.37 × 10 ⁶																																																																																																			
底面ロッキングばね	K _R	4.56 × 10 ¹¹	4.93 × 10 ⁹																																																																																																			
	質点番号	ばね定数	減衰係数																																																																																																			
側面スウェイばね	K _{S1}	3.11 × 10 ⁶	1.82 × 10 ⁶																																																																																																			
	K _{S2}	2.24 × 10 ⁶	1.14 × 10 ⁶																																																																																																			
	K _{S3}	4.57 × 10 ⁶	9.48 × 10 ⁵																																																																																																			
	K _{S4}	3.54 × 10 ⁶	7.36 × 10 ⁵																																																																																																			
底面スウェイばね	K _S	1.97 × 10 ⁸	7.35 × 10 ⁶																																																																																																			
底面ロッキングばね	K _R	4.63 × 10 ¹¹	5.10 × 10 ⁹																																																																																																			
	質点番号	ばね定数	減衰係数																																																																																																			
側面スウェイばね	K _{S1}	3.28 × 10 ⁶	1.87 × 10 ⁶																																																																																																			
	K _{S2}	2.48 × 10 ⁶	1.21 × 10 ⁶																																																																																																			
	K _{S3}	4.64 × 10 ⁶	9.55 × 10 ⁵																																																																																																			
	K _{S4}	3.59 × 10 ⁶	7.41 × 10 ⁵																																																																																																			
底面スウェイばね	K _S	2.00 × 10 ⁸	7.43 × 10 ⁶																																																																																																			
底面ロッキングばね	K _R	4.65 × 10 ¹¹	4.96 × 10 ⁹																																																																																																			
	質点番号	ばね定数	減衰係数																																																																																																			
側面スウェイばね	K _{S1}	3.28 × 10 ⁶	1.87 × 10 ⁶																																																																																																			
	K _{S2}	2.48 × 10 ⁶	1.21 × 10 ⁶																																																																																																			
	K _{S3}	4.64 × 10 ⁶	9.56 × 10 ⁵																																																																																																			
	K _{S4}	3.59 × 10 ⁶	7.41 × 10 ⁵																																																																																																			
底面スウェイばね	K _S	2.00 × 10 ⁸	7.41 × 10 ⁶																																																																																																			
底面ロッキングばね	K _R	4.72 × 10 ¹¹	5.15 × 10 ⁹																																																																																																			

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(35/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考																																																																																																																												
<p>第3.2.1-19表 地盤ばね定数と減衰係数 (1.2×S_s-C1, 水平方向) (a) NS方向</p> <table border="1" data-bbox="243 359 1279 709"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数</th> <th>減衰係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">側面スウェイばね</td> <td>K_{S1}</td> <td>6</td> <td>2.93 × 10⁶</td> <td>1.77 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S2}</td> <td>7</td> <td>1.77 × 10⁶</td> <td>9.75 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>K_{S3}</td> <td>8</td> <td>4.46 × 10⁶</td> <td>9.36 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>K_{S4}</td> <td>9</td> <td>3.44 × 10⁶</td> <td>7.25 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>底面スウェイばね</td> <td>K_S</td> <td>9</td> <td>1.91 × 10⁸</td> <td>7.26 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>底面ロッキングばね</td> <td>K_R</td> <td>9</td> <td>4.41 × 10¹¹</td> <td>4.87 × 10⁹</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 : スウェイばね:ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m) ロッキングばね:ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)</p> <p>(b) EW方向</p> <table border="1" data-bbox="243 846 1279 1197"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数</th> <th>減衰係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">側面スウェイばね</td> <td>K_{S1}</td> <td>6</td> <td>2.93 × 10⁶</td> <td>1.77 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S2}</td> <td>7</td> <td>1.77 × 10⁶</td> <td>9.75 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>K_{S3}</td> <td>8</td> <td>4.46 × 10⁶</td> <td>9.36 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>K_{S4}</td> <td>9</td> <td>3.44 × 10⁶</td> <td>7.26 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>底面スウェイばね</td> <td>K_S</td> <td>9</td> <td>1.91 × 10⁸</td> <td>7.24 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>底面ロッキングばね</td> <td>K_R</td> <td>9</td> <td>4.49 × 10¹¹</td> <td>5.04 × 10⁹</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 : スウェイばね:ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m) ロッキングばね:ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)</p>		質点番号	ばね定数	減衰係数	側面スウェイばね	K _{S1}	6	2.93 × 10 ⁶	1.77 × 10 ⁶	K _{S2}	7	1.77 × 10 ⁶	9.75 × 10 ⁵	K _{S3}	8	4.46 × 10 ⁶	9.36 × 10 ⁵	K _{S4}	9	3.44 × 10 ⁶	7.25 × 10 ⁵	底面スウェイばね	K _S	9	1.91 × 10 ⁸	7.26 × 10 ⁶	底面ロッキングばね	K _R	9	4.41 × 10 ¹¹	4.87 × 10 ⁹		質点番号	ばね定数	減衰係数	側面スウェイばね	K _{S1}	6	2.93 × 10 ⁶	1.77 × 10 ⁶	K _{S2}	7	1.77 × 10 ⁶	9.75 × 10 ⁵	K _{S3}	8	4.46 × 10 ⁶	9.36 × 10 ⁵	K _{S4}	9	3.44 × 10 ⁶	7.26 × 10 ⁵	底面スウェイばね	K _S	9	1.91 × 10 ⁸	7.24 × 10 ⁶	底面ロッキングばね	K _R	9	4.49 × 10 ¹¹	5.04 × 10 ⁹	<p>第3.2.1-30表 地盤ばね定数と減衰係数 (S_s-C1) (a) NS方向</p> <table border="1" data-bbox="1412 359 2448 709"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数</th> <th>減衰係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">側面スウェイばね</td> <td>K_{S1}</td> <td>6</td> <td>3.23 × 10⁶</td> <td>1.85 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S2}</td> <td>7</td> <td>2.15 × 10⁶</td> <td>1.11 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S3}</td> <td>8</td> <td>4.54 × 10⁶</td> <td>9.44 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>K_{S4}</td> <td>9</td> <td>3.51 × 10⁶</td> <td>7.32 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>底面スウェイばね</td> <td>K_S</td> <td>9</td> <td>1.94 × 10⁸</td> <td>7.32 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>底面ロッキングばね</td> <td>K_R</td> <td>9</td> <td>4.50 × 10¹¹</td> <td>4.90 × 10⁹</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 1: スウェイばね:ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m) 2: ロッキングばね:ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)</p> <p>(b) EW方向</p> <table border="1" data-bbox="1412 846 2448 1197"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数</th> <th>減衰係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">側面スウェイばね</td> <td>K_{S1}</td> <td>6</td> <td>3.23 × 10⁶</td> <td>1.85 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S2}</td> <td>7</td> <td>2.15 × 10⁶</td> <td>1.11 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S3}</td> <td>8</td> <td>4.54 × 10⁶</td> <td>9.45 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>K_{S4}</td> <td>9</td> <td>3.51 × 10⁶</td> <td>7.32 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>底面スウェイばね</td> <td>K_S</td> <td>9</td> <td>1.94 × 10⁸</td> <td>7.30 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>底面ロッキングばね</td> <td>K_R</td> <td>9</td> <td>4.57 × 10¹¹</td> <td>5.09 × 10⁹</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 1: スウェイばね:ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m) 2: ロッキングばね:ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)</p>		質点番号	ばね定数	減衰係数	側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.23 × 10 ⁶	1.85 × 10 ⁶	K _{S2}	7	2.15 × 10 ⁶	1.11 × 10 ⁶	K _{S3}	8	4.54 × 10 ⁶	9.44 × 10 ⁵	K _{S4}	9	3.51 × 10 ⁶	7.32 × 10 ⁵	底面スウェイばね	K _S	9	1.94 × 10 ⁸	7.32 × 10 ⁶	底面ロッキングばね	K _R	9	4.50 × 10 ¹¹	4.90 × 10 ⁹		質点番号	ばね定数	減衰係数	側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.23 × 10 ⁶	1.85 × 10 ⁶	K _{S2}	7	2.15 × 10 ⁶	1.11 × 10 ⁶	K _{S3}	8	4.54 × 10 ⁶	9.45 × 10 ⁵	K _{S4}	9	3.51 × 10 ⁶	7.32 × 10 ⁵	底面スウェイばね	K _S	9	1.94 × 10 ⁸	7.30 × 10 ⁶	底面ロッキングばね	K _R	9	4.57 × 10 ¹¹	5.09 × 10 ⁹	<p>備考</p> <p>前頁に同じ</p>
	質点番号	ばね定数	減衰係数																																																																																																																											
側面スウェイばね	K _{S1}	6	2.93 × 10 ⁶	1.77 × 10 ⁶																																																																																																																										
	K _{S2}	7	1.77 × 10 ⁶	9.75 × 10 ⁵																																																																																																																										
	K _{S3}	8	4.46 × 10 ⁶	9.36 × 10 ⁵																																																																																																																										
	K _{S4}	9	3.44 × 10 ⁶	7.25 × 10 ⁵																																																																																																																										
底面スウェイばね	K _S	9	1.91 × 10 ⁸	7.26 × 10 ⁶																																																																																																																										
底面ロッキングばね	K _R	9	4.41 × 10 ¹¹	4.87 × 10 ⁹																																																																																																																										
	質点番号	ばね定数	減衰係数																																																																																																																											
側面スウェイばね	K _{S1}	6	2.93 × 10 ⁶	1.77 × 10 ⁶																																																																																																																										
	K _{S2}	7	1.77 × 10 ⁶	9.75 × 10 ⁵																																																																																																																										
	K _{S3}	8	4.46 × 10 ⁶	9.36 × 10 ⁵																																																																																																																										
	K _{S4}	9	3.44 × 10 ⁶	7.26 × 10 ⁵																																																																																																																										
底面スウェイばね	K _S	9	1.91 × 10 ⁸	7.24 × 10 ⁶																																																																																																																										
底面ロッキングばね	K _R	9	4.49 × 10 ¹¹	5.04 × 10 ⁹																																																																																																																										
	質点番号	ばね定数	減衰係数																																																																																																																											
側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.23 × 10 ⁶	1.85 × 10 ⁶																																																																																																																										
	K _{S2}	7	2.15 × 10 ⁶	1.11 × 10 ⁶																																																																																																																										
	K _{S3}	8	4.54 × 10 ⁶	9.44 × 10 ⁵																																																																																																																										
	K _{S4}	9	3.51 × 10 ⁶	7.32 × 10 ⁵																																																																																																																										
底面スウェイばね	K _S	9	1.94 × 10 ⁸	7.32 × 10 ⁶																																																																																																																										
底面ロッキングばね	K _R	9	4.50 × 10 ¹¹	4.90 × 10 ⁹																																																																																																																										
	質点番号	ばね定数	減衰係数																																																																																																																											
側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.23 × 10 ⁶	1.85 × 10 ⁶																																																																																																																										
	K _{S2}	7	2.15 × 10 ⁶	1.11 × 10 ⁶																																																																																																																										
	K _{S3}	8	4.54 × 10 ⁶	9.45 × 10 ⁵																																																																																																																										
	K _{S4}	9	3.51 × 10 ⁶	7.32 × 10 ⁵																																																																																																																										
底面スウェイばね	K _S	9	1.94 × 10 ⁸	7.30 × 10 ⁶																																																																																																																										
底面ロッキングばね	K _R	9	4.57 × 10 ¹¹	5.09 × 10 ⁹																																																																																																																										

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(36/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考																																																																																																																												
<p>第3.2.1-20表 地盤ばね定数と減衰係数 (1.2×S_s-C2, 水平方向) (a) NS方向</p> <table border="1" data-bbox="243 359 1279 709"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数</th> <th>減衰係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">側面スウェイばね</td> <td>K_{S1}</td> <td>6</td> <td>2.83 × 10⁶</td> <td>1.74 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S2}</td> <td>7</td> <td>2.22 × 10⁶</td> <td>1.13 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S3}</td> <td>8</td> <td>4.60 × 10⁶</td> <td>9.51 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>K_{S4}</td> <td>9</td> <td>3.56 × 10⁶</td> <td>7.38 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>底面スウェイばね</td> <td>K_S</td> <td>9</td> <td>2.02 × 10⁸</td> <td>7.46 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>底面ロッキングばね</td> <td>K_R</td> <td>9</td> <td>4.68 × 10¹¹</td> <td>4.98 × 10⁹</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 : スウェイばね:ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m) ロッキングばね:ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)</p> <p>(b) EW方向</p> <table border="1" data-bbox="243 846 1279 1197"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数</th> <th>減衰係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">側面スウェイばね</td> <td>K_{S1}</td> <td>6</td> <td>2.83 × 10⁶</td> <td>1.74 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S2}</td> <td>7</td> <td>2.22 × 10⁶</td> <td>1.13 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S3}</td> <td>8</td> <td>4.60 × 10⁶</td> <td>9.51 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>K_{S4}</td> <td>9</td> <td>3.56 × 10⁶</td> <td>7.39 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>底面スウェイばね</td> <td>K_S</td> <td>9</td> <td>2.02 × 10⁸</td> <td>7.44 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>底面ロッキングばね</td> <td>K_R</td> <td>9</td> <td>4.76 × 10¹¹</td> <td>5.16 × 10⁹</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 : スウェイばね:ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m) ロッキングばね:ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)</p>		質点番号	ばね定数	減衰係数	側面スウェイばね	K _{S1}	6	2.83 × 10 ⁶	1.74 × 10 ⁶	K _{S2}	7	2.22 × 10 ⁶	1.13 × 10 ⁶	K _{S3}	8	4.60 × 10 ⁶	9.51 × 10 ⁵	K _{S4}	9	3.56 × 10 ⁶	7.38 × 10 ⁵	底面スウェイばね	K _S	9	2.02 × 10 ⁸	7.46 × 10 ⁶	底面ロッキングばね	K _R	9	4.68 × 10 ¹¹	4.98 × 10 ⁹		質点番号	ばね定数	減衰係数	側面スウェイばね	K _{S1}	6	2.83 × 10 ⁶	1.74 × 10 ⁶	K _{S2}	7	2.22 × 10 ⁶	1.13 × 10 ⁶	K _{S3}	8	4.60 × 10 ⁶	9.51 × 10 ⁵	K _{S4}	9	3.56 × 10 ⁶	7.39 × 10 ⁵	底面スウェイばね	K _S	9	2.02 × 10 ⁸	7.44 × 10 ⁶	底面ロッキングばね	K _R	9	4.76 × 10 ¹¹	5.16 × 10 ⁹	<p>第3.2.1-31表 地盤ばね定数と減衰係数 (S_s-C2) (a)NS方向</p> <table border="1" data-bbox="1412 359 2448 709"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数</th> <th>減衰係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">側面スウェイばね</td> <td>K_{S1}</td> <td>6</td> <td>3.16 × 10⁶</td> <td>1.83 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S2}</td> <td>7</td> <td>2.42 × 10⁶</td> <td>1.19 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S3}</td> <td>8</td> <td>4.63 × 10⁶</td> <td>9.54 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>K_{S4}</td> <td>9</td> <td>3.59 × 10⁶</td> <td>7.41 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>底面スウェイばね</td> <td>K_S</td> <td>9</td> <td>2.04 × 10⁸</td> <td>7.49 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>底面ロッキングばね</td> <td>K_R</td> <td>9</td> <td>4.73 × 10¹¹</td> <td>4.99 × 10⁹</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 1: スウェイばね:ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m) 2: ロッキングばね:ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)</p> <p>(b)EW方向</p> <table border="1" data-bbox="1412 846 2448 1197"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数</th> <th>減衰係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">側面スウェイばね</td> <td>K_{S1}</td> <td>6</td> <td>3.16 × 10⁶</td> <td>1.84 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S2}</td> <td>7</td> <td>2.42 × 10⁶</td> <td>1.19 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S3}</td> <td>8</td> <td>4.63 × 10⁶</td> <td>9.54 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>K_{S4}</td> <td>9</td> <td>3.59 × 10⁶</td> <td>7.41 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>底面スウェイばね</td> <td>K_S</td> <td>9</td> <td>2.03 × 10⁸</td> <td>7.47 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>底面ロッキングばね</td> <td>K_R</td> <td>9</td> <td>4.81 × 10¹¹</td> <td>5.18 × 10⁹</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 1: スウェイばね:ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m) 2: ロッキングばね:ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)</p>		質点番号	ばね定数	減衰係数	側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.16 × 10 ⁶	1.83 × 10 ⁶	K _{S2}	7	2.42 × 10 ⁶	1.19 × 10 ⁶	K _{S3}	8	4.63 × 10 ⁶	9.54 × 10 ⁵	K _{S4}	9	3.59 × 10 ⁶	7.41 × 10 ⁵	底面スウェイばね	K _S	9	2.04 × 10 ⁸	7.49 × 10 ⁶	底面ロッキングばね	K _R	9	4.73 × 10 ¹¹	4.99 × 10 ⁹		質点番号	ばね定数	減衰係数	側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.16 × 10 ⁶	1.84 × 10 ⁶	K _{S2}	7	2.42 × 10 ⁶	1.19 × 10 ⁶	K _{S3}	8	4.63 × 10 ⁶	9.54 × 10 ⁵	K _{S4}	9	3.59 × 10 ⁶	7.41 × 10 ⁵	底面スウェイばね	K _S	9	2.03 × 10 ⁸	7.47 × 10 ⁶	底面ロッキングばね	K _R	9	4.81 × 10 ¹¹	5.18 × 10 ⁹	<p>備考</p> <p>前頁に同じ</p>
	質点番号	ばね定数	減衰係数																																																																																																																											
側面スウェイばね	K _{S1}	6	2.83 × 10 ⁶	1.74 × 10 ⁶																																																																																																																										
	K _{S2}	7	2.22 × 10 ⁶	1.13 × 10 ⁶																																																																																																																										
	K _{S3}	8	4.60 × 10 ⁶	9.51 × 10 ⁵																																																																																																																										
	K _{S4}	9	3.56 × 10 ⁶	7.38 × 10 ⁵																																																																																																																										
底面スウェイばね	K _S	9	2.02 × 10 ⁸	7.46 × 10 ⁶																																																																																																																										
底面ロッキングばね	K _R	9	4.68 × 10 ¹¹	4.98 × 10 ⁹																																																																																																																										
	質点番号	ばね定数	減衰係数																																																																																																																											
側面スウェイばね	K _{S1}	6	2.83 × 10 ⁶	1.74 × 10 ⁶																																																																																																																										
	K _{S2}	7	2.22 × 10 ⁶	1.13 × 10 ⁶																																																																																																																										
	K _{S3}	8	4.60 × 10 ⁶	9.51 × 10 ⁵																																																																																																																										
	K _{S4}	9	3.56 × 10 ⁶	7.39 × 10 ⁵																																																																																																																										
底面スウェイばね	K _S	9	2.02 × 10 ⁸	7.44 × 10 ⁶																																																																																																																										
底面ロッキングばね	K _R	9	4.76 × 10 ¹¹	5.16 × 10 ⁹																																																																																																																										
	質点番号	ばね定数	減衰係数																																																																																																																											
側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.16 × 10 ⁶	1.83 × 10 ⁶																																																																																																																										
	K _{S2}	7	2.42 × 10 ⁶	1.19 × 10 ⁶																																																																																																																										
	K _{S3}	8	4.63 × 10 ⁶	9.54 × 10 ⁵																																																																																																																										
	K _{S4}	9	3.59 × 10 ⁶	7.41 × 10 ⁵																																																																																																																										
底面スウェイばね	K _S	9	2.04 × 10 ⁸	7.49 × 10 ⁶																																																																																																																										
底面ロッキングばね	K _R	9	4.73 × 10 ¹¹	4.99 × 10 ⁹																																																																																																																										
	質点番号	ばね定数	減衰係数																																																																																																																											
側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.16 × 10 ⁶	1.84 × 10 ⁶																																																																																																																										
	K _{S2}	7	2.42 × 10 ⁶	1.19 × 10 ⁶																																																																																																																										
	K _{S3}	8	4.63 × 10 ⁶	9.54 × 10 ⁵																																																																																																																										
	K _{S4}	9	3.59 × 10 ⁶	7.41 × 10 ⁵																																																																																																																										
底面スウェイばね	K _S	9	2.03 × 10 ⁸	7.47 × 10 ⁶																																																																																																																										
底面ロッキングばね	K _R	9	4.81 × 10 ¹¹	5.18 × 10 ⁹																																																																																																																										

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(37/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考																																																																																																				
<p>第3.2.1-21表 地盤ばね定数と減衰係数 (1.2×S_s-C3, 水平方向) (a) NS方向</p> <table border="1" data-bbox="243 359 1279 709"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数</th> <th>減衰係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">側面スウェイばね</td> <td>K_{S1}</td> <td>3.16 × 10⁶</td> <td>1.84 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S2}</td> <td>2.39 × 10⁶</td> <td>1.18 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S3}</td> <td>4.63 × 10⁶</td> <td>9.54 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>K_{S4}</td> <td>3.59 × 10⁶</td> <td>7.41 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>底面スウェイばね</td> <td>K_S</td> <td>2.01 × 10⁸</td> <td>7.45 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>底面ロッキングばね</td> <td>K_R</td> <td>4.66 × 10¹¹</td> <td>4.96 × 10⁹</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 : スウェイばね:ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m) ロッキングばね:ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)</p> <p>(b) EW方向</p> <table border="1" data-bbox="243 846 1279 1197"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数</th> <th>減衰係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">側面スウェイばね</td> <td>K_{S1}</td> <td>3.16 × 10⁶</td> <td>1.84 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S2}</td> <td>2.39 × 10⁶</td> <td>1.18 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S3}</td> <td>4.63 × 10⁶</td> <td>9.54 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>K_{S4}</td> <td>3.59 × 10⁶</td> <td>7.41 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>底面スウェイばね</td> <td>K_S</td> <td>2.01 × 10⁸</td> <td>7.43 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>底面ロッキングばね</td> <td>K_R</td> <td>4.73 × 10¹¹</td> <td>5.16 × 10⁹</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 : スウェイばね:ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m) ロッキングばね:ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)</p>		質点番号	ばね定数	減衰係数	側面スウェイばね	K _{S1}	3.16 × 10 ⁶	1.84 × 10 ⁶	K _{S2}	2.39 × 10 ⁶	1.18 × 10 ⁶	K _{S3}	4.63 × 10 ⁶	9.54 × 10 ⁵	K _{S4}	3.59 × 10 ⁶	7.41 × 10 ⁵	底面スウェイばね	K _S	2.01 × 10 ⁸	7.45 × 10 ⁶	底面ロッキングばね	K _R	4.66 × 10 ¹¹	4.96 × 10 ⁹		質点番号	ばね定数	減衰係数	側面スウェイばね	K _{S1}	3.16 × 10 ⁶	1.84 × 10 ⁶	K _{S2}	2.39 × 10 ⁶	1.18 × 10 ⁶	K _{S3}	4.63 × 10 ⁶	9.54 × 10 ⁵	K _{S4}	3.59 × 10 ⁶	7.41 × 10 ⁵	底面スウェイばね	K _S	2.01 × 10 ⁸	7.43 × 10 ⁶	底面ロッキングばね	K _R	4.73 × 10 ¹¹	5.16 × 10 ⁹	<p>第3.2.1-32表 地盤ばね定数と減衰係数 (S_s-C3) (a) NS方向</p> <table border="1" data-bbox="1412 359 2448 709"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数</th> <th>減衰係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">側面スウェイばね</td> <td>K_{S1}</td> <td>3.15 × 10⁶</td> <td>1.83 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S2}</td> <td>2.59 × 10⁶</td> <td>1.24 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S3}</td> <td>4.69 × 10⁶</td> <td>9.60 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>K_{S4}</td> <td>3.63 × 10⁶</td> <td>7.45 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>底面スウェイばね</td> <td>K_S</td> <td>2.04 × 10⁸</td> <td>7.49 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>底面ロッキングばね</td> <td>K_R</td> <td>4.72 × 10¹¹</td> <td>4.99 × 10⁹</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 1: スウェイばね:ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m) 2: ロッキングばね:ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)</p> <p>(b) EW方向</p> <table border="1" data-bbox="1412 846 2448 1197"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数</th> <th>減衰係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">側面スウェイばね</td> <td>K_{S1}</td> <td>3.15 × 10⁶</td> <td>1.83 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S2}</td> <td>2.59 × 10⁶</td> <td>1.24 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S3}</td> <td>4.69 × 10⁶</td> <td>9.60 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>K_{S4}</td> <td>3.63 × 10⁶</td> <td>7.46 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>底面スウェイばね</td> <td>K_S</td> <td>2.03 × 10⁸</td> <td>7.47 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>底面ロッキングばね</td> <td>K_R</td> <td>4.80 × 10¹¹</td> <td>5.17 × 10⁹</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 1: スウェイばね:ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m) 2: ロッキングばね:ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)</p>		質点番号	ばね定数	減衰係数	側面スウェイばね	K _{S1}	3.15 × 10 ⁶	1.83 × 10 ⁶	K _{S2}	2.59 × 10 ⁶	1.24 × 10 ⁶	K _{S3}	4.69 × 10 ⁶	9.60 × 10 ⁵	K _{S4}	3.63 × 10 ⁶	7.45 × 10 ⁵	底面スウェイばね	K _S	2.04 × 10 ⁸	7.49 × 10 ⁶	底面ロッキングばね	K _R	4.72 × 10 ¹¹	4.99 × 10 ⁹		質点番号	ばね定数	減衰係数	側面スウェイばね	K _{S1}	3.15 × 10 ⁶	1.83 × 10 ⁶	K _{S2}	2.59 × 10 ⁶	1.24 × 10 ⁶	K _{S3}	4.69 × 10 ⁶	9.60 × 10 ⁵	K _{S4}	3.63 × 10 ⁶	7.46 × 10 ⁵	底面スウェイばね	K _S	2.03 × 10 ⁸	7.47 × 10 ⁶	底面ロッキングばね	K _R	4.80 × 10 ¹¹	5.17 × 10 ⁹	<p>備考</p> <p>前頁に同じ</p>
	質点番号	ばね定数	減衰係数																																																																																																			
側面スウェイばね	K _{S1}	3.16 × 10 ⁶	1.84 × 10 ⁶																																																																																																			
	K _{S2}	2.39 × 10 ⁶	1.18 × 10 ⁶																																																																																																			
	K _{S3}	4.63 × 10 ⁶	9.54 × 10 ⁵																																																																																																			
	K _{S4}	3.59 × 10 ⁶	7.41 × 10 ⁵																																																																																																			
底面スウェイばね	K _S	2.01 × 10 ⁸	7.45 × 10 ⁶																																																																																																			
底面ロッキングばね	K _R	4.66 × 10 ¹¹	4.96 × 10 ⁹																																																																																																			
	質点番号	ばね定数	減衰係数																																																																																																			
側面スウェイばね	K _{S1}	3.16 × 10 ⁶	1.84 × 10 ⁶																																																																																																			
	K _{S2}	2.39 × 10 ⁶	1.18 × 10 ⁶																																																																																																			
	K _{S3}	4.63 × 10 ⁶	9.54 × 10 ⁵																																																																																																			
	K _{S4}	3.59 × 10 ⁶	7.41 × 10 ⁵																																																																																																			
底面スウェイばね	K _S	2.01 × 10 ⁸	7.43 × 10 ⁶																																																																																																			
底面ロッキングばね	K _R	4.73 × 10 ¹¹	5.16 × 10 ⁹																																																																																																			
	質点番号	ばね定数	減衰係数																																																																																																			
側面スウェイばね	K _{S1}	3.15 × 10 ⁶	1.83 × 10 ⁶																																																																																																			
	K _{S2}	2.59 × 10 ⁶	1.24 × 10 ⁶																																																																																																			
	K _{S3}	4.69 × 10 ⁶	9.60 × 10 ⁵																																																																																																			
	K _{S4}	3.63 × 10 ⁶	7.45 × 10 ⁵																																																																																																			
底面スウェイばね	K _S	2.04 × 10 ⁸	7.49 × 10 ⁶																																																																																																			
底面ロッキングばね	K _R	4.72 × 10 ¹¹	4.99 × 10 ⁹																																																																																																			
	質点番号	ばね定数	減衰係数																																																																																																			
側面スウェイばね	K _{S1}	3.15 × 10 ⁶	1.83 × 10 ⁶																																																																																																			
	K _{S2}	2.59 × 10 ⁶	1.24 × 10 ⁶																																																																																																			
	K _{S3}	4.69 × 10 ⁶	9.60 × 10 ⁵																																																																																																			
	K _{S4}	3.63 × 10 ⁶	7.46 × 10 ⁵																																																																																																			
底面スウェイばね	K _S	2.03 × 10 ⁸	7.47 × 10 ⁶																																																																																																			
底面ロッキングばね	K _R	4.80 × 10 ¹¹	5.17 × 10 ⁹																																																																																																			

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(38/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考																																																																																																				
<p>第3.2.1-22表 地盤ばね定数と減衰係数 (1.2×S_s-C4, 水平方向) (a) NS方向</p> <table border="1" data-bbox="243 359 1279 709"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数</th> <th>減衰係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">側面スウェイばね</td> <td>K_{S1}</td> <td>3.07 × 10⁶</td> <td>1.81 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S2}</td> <td>2.35 × 10⁶</td> <td>1.17 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S3}</td> <td>4.63 × 10⁶</td> <td>9.54 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>K_{S4}</td> <td>3.59 × 10⁶</td> <td>7.41 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>底面スウェイばね</td> <td>K_S</td> <td>2.00 × 10⁸</td> <td>7.42 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>底面ロッキングばね</td> <td>K_R</td> <td>4.62 × 10¹¹</td> <td>4.96 × 10⁹</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 : スウェイばね:ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m) ロッキングばね:ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)</p> <p>(b) EW方向</p> <table border="1" data-bbox="243 846 1279 1197"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数</th> <th>減衰係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">側面スウェイばね</td> <td>K_{S1}</td> <td>3.07 × 10⁶</td> <td>1.81 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S2}</td> <td>2.35 × 10⁶</td> <td>1.17 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S3}</td> <td>4.63 × 10⁶</td> <td>9.54 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>K_{S4}</td> <td>3.59 × 10⁶</td> <td>7.41 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>底面スウェイばね</td> <td>K_S</td> <td>2.00 × 10⁸</td> <td>7.40 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>底面ロッキングばね</td> <td>K_R</td> <td>4.70 × 10¹¹</td> <td>5.14 × 10⁹</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 : スウェイばね:ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m) ロッキングばね:ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)</p>		質点番号	ばね定数	減衰係数	側面スウェイばね	K _{S1}	3.07 × 10 ⁶	1.81 × 10 ⁶	K _{S2}	2.35 × 10 ⁶	1.17 × 10 ⁶	K _{S3}	4.63 × 10 ⁶	9.54 × 10 ⁵	K _{S4}	3.59 × 10 ⁶	7.41 × 10 ⁵	底面スウェイばね	K _S	2.00 × 10 ⁸	7.42 × 10 ⁶	底面ロッキングばね	K _R	4.62 × 10 ¹¹	4.96 × 10 ⁹		質点番号	ばね定数	減衰係数	側面スウェイばね	K _{S1}	3.07 × 10 ⁶	1.81 × 10 ⁶	K _{S2}	2.35 × 10 ⁶	1.17 × 10 ⁶	K _{S3}	4.63 × 10 ⁶	9.54 × 10 ⁵	K _{S4}	3.59 × 10 ⁶	7.41 × 10 ⁵	底面スウェイばね	K _S	2.00 × 10 ⁸	7.40 × 10 ⁶	底面ロッキングばね	K _R	4.70 × 10 ¹¹	5.14 × 10 ⁹	<p>第3.2.1-33表 地盤ばね定数と減衰係数 (S_s-C4) (a) NS方向</p> <table border="1" data-bbox="1412 359 2448 709"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数</th> <th>減衰係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">側面スウェイばね</td> <td>K_{S1}</td> <td>3.20 × 10⁶</td> <td>1.84 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S2}</td> <td>2.52 × 10⁶</td> <td>1.22 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S3}</td> <td>4.69 × 10⁶</td> <td>9.59 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>K_{S4}</td> <td>3.63 × 10⁶</td> <td>7.45 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>底面スウェイばね</td> <td>K_S</td> <td>2.03 × 10⁸</td> <td>7.48 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>底面ロッキングばね</td> <td>K_R</td> <td>4.69 × 10¹¹</td> <td>4.98 × 10⁹</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 1: スウェイばね:ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m) 2: ロッキングばね:ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)</p> <p>(b) EW方向</p> <table border="1" data-bbox="1412 846 2448 1197"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数</th> <th>減衰係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">側面スウェイばね</td> <td>K_{S1}</td> <td>3.20 × 10⁶</td> <td>1.84 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S2}</td> <td>2.52 × 10⁶</td> <td>1.22 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S3}</td> <td>4.69 × 10⁶</td> <td>9.60 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>K_{S4}</td> <td>3.63 × 10⁶</td> <td>7.46 × 10⁵</td> </tr> <tr> <td>底面スウェイばね</td> <td>K_S</td> <td>2.03 × 10⁸</td> <td>7.46 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>底面ロッキングばね</td> <td>K_R</td> <td>4.77 × 10¹¹</td> <td>5.17 × 10⁹</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 1: スウェイばね:ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m) 2: ロッキングばね:ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)</p>		質点番号	ばね定数	減衰係数	側面スウェイばね	K _{S1}	3.20 × 10 ⁶	1.84 × 10 ⁶	K _{S2}	2.52 × 10 ⁶	1.22 × 10 ⁶	K _{S3}	4.69 × 10 ⁶	9.59 × 10 ⁵	K _{S4}	3.63 × 10 ⁶	7.45 × 10 ⁵	底面スウェイばね	K _S	2.03 × 10 ⁸	7.48 × 10 ⁶	底面ロッキングばね	K _R	4.69 × 10 ¹¹	4.98 × 10 ⁹		質点番号	ばね定数	減衰係数	側面スウェイばね	K _{S1}	3.20 × 10 ⁶	1.84 × 10 ⁶	K _{S2}	2.52 × 10 ⁶	1.22 × 10 ⁶	K _{S3}	4.69 × 10 ⁶	9.60 × 10 ⁵	K _{S4}	3.63 × 10 ⁶	7.46 × 10 ⁵	底面スウェイばね	K _S	2.03 × 10 ⁸	7.46 × 10 ⁶	底面ロッキングばね	K _R	4.77 × 10 ¹¹	5.17 × 10 ⁹	<p>備考</p> <p>前頁に同じ</p>
	質点番号	ばね定数	減衰係数																																																																																																			
側面スウェイばね	K _{S1}	3.07 × 10 ⁶	1.81 × 10 ⁶																																																																																																			
	K _{S2}	2.35 × 10 ⁶	1.17 × 10 ⁶																																																																																																			
	K _{S3}	4.63 × 10 ⁶	9.54 × 10 ⁵																																																																																																			
	K _{S4}	3.59 × 10 ⁶	7.41 × 10 ⁵																																																																																																			
底面スウェイばね	K _S	2.00 × 10 ⁸	7.42 × 10 ⁶																																																																																																			
底面ロッキングばね	K _R	4.62 × 10 ¹¹	4.96 × 10 ⁹																																																																																																			
	質点番号	ばね定数	減衰係数																																																																																																			
側面スウェイばね	K _{S1}	3.07 × 10 ⁶	1.81 × 10 ⁶																																																																																																			
	K _{S2}	2.35 × 10 ⁶	1.17 × 10 ⁶																																																																																																			
	K _{S3}	4.63 × 10 ⁶	9.54 × 10 ⁵																																																																																																			
	K _{S4}	3.59 × 10 ⁶	7.41 × 10 ⁵																																																																																																			
底面スウェイばね	K _S	2.00 × 10 ⁸	7.40 × 10 ⁶																																																																																																			
底面ロッキングばね	K _R	4.70 × 10 ¹¹	5.14 × 10 ⁹																																																																																																			
	質点番号	ばね定数	減衰係数																																																																																																			
側面スウェイばね	K _{S1}	3.20 × 10 ⁶	1.84 × 10 ⁶																																																																																																			
	K _{S2}	2.52 × 10 ⁶	1.22 × 10 ⁶																																																																																																			
	K _{S3}	4.69 × 10 ⁶	9.59 × 10 ⁵																																																																																																			
	K _{S4}	3.63 × 10 ⁶	7.45 × 10 ⁵																																																																																																			
底面スウェイばね	K _S	2.03 × 10 ⁸	7.48 × 10 ⁶																																																																																																			
底面ロッキングばね	K _R	4.69 × 10 ¹¹	4.98 × 10 ⁹																																																																																																			
	質点番号	ばね定数	減衰係数																																																																																																			
側面スウェイばね	K _{S1}	3.20 × 10 ⁶	1.84 × 10 ⁶																																																																																																			
	K _{S2}	2.52 × 10 ⁶	1.22 × 10 ⁶																																																																																																			
	K _{S3}	4.69 × 10 ⁶	9.60 × 10 ⁵																																																																																																			
	K _{S4}	3.63 × 10 ⁶	7.46 × 10 ⁵																																																																																																			
底面スウェイばね	K _S	2.03 × 10 ⁸	7.46 × 10 ⁶																																																																																																			
底面ロッキングばね	K _R	4.77 × 10 ¹¹	5.17 × 10 ⁹																																																																																																			

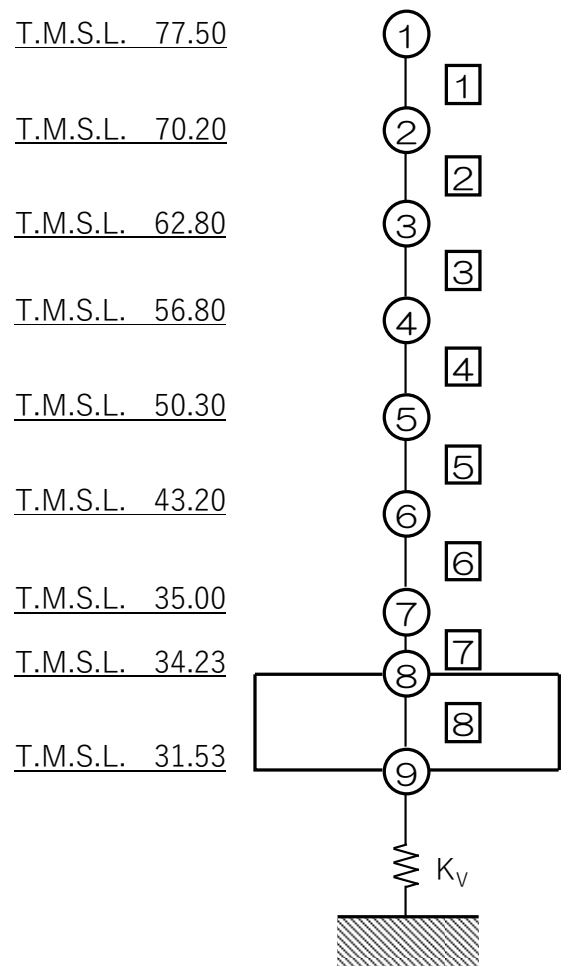
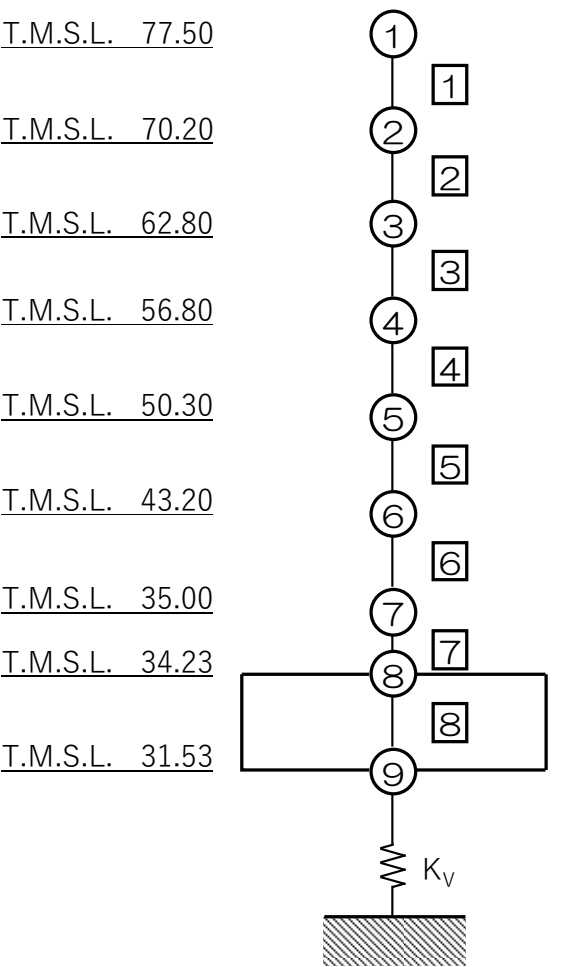
燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(39/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考																																																		
	<p style="text-align: center;">第3.2.1-34表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - A) (a)NS 方向</p> <table border="1" data-bbox="1412 390 2457 743"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数</th> <th>減衰係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">側面スウェイばね</td> <td>K_{S1}</td> <td>6</td> <td>3.37 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S2}</td> <td>7</td> <td>2.84 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S3}</td> <td>8</td> <td>4.76 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S4}</td> <td>9</td> <td>3.70 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>底面スウェイばね</td> <td>K_S</td> <td>9</td> <td>2.10 × 10⁸</td> </tr> <tr> <td>底面ロッキングばね</td> <td>K_R</td> <td>9</td> <td>4.87 × 10¹¹</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m) 2: ロッキングばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)</p> <p style="text-align: center;">(b)EW 方向</p> <table border="1" data-bbox="1412 882 2457 1234"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数</th> <th>減衰係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">側面スウェイばね</td> <td>K_{S1}</td> <td>6</td> <td>3.37 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S2}</td> <td>7</td> <td>2.84 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S3}</td> <td>8</td> <td>4.76 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>K_{S4}</td> <td>9</td> <td>3.70 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>底面スウェイばね</td> <td>K_S</td> <td>9</td> <td>2.10 × 10⁸</td> </tr> <tr> <td>底面ロッキングばね</td> <td>K_R</td> <td>9</td> <td>4.95 × 10¹¹</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m) 2: ロッキングばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)</p> <p style="text-align: center;">第3.2.1-35表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 1) 第3.2.1-36表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 2) 第3.2.1-37表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 3) 第3.2.1-38表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 4) 第3.2.1-39表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 5) 第3.2.1-40表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 1) 第3.2.1-41表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 2) 第3.2.1-42表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 3) 第3.2.1-43表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 4)</p>		質点番号	ばね定数	減衰係数	側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.37 × 10 ⁶	K _{S2}	7	2.84 × 10 ⁶	K _{S3}	8	4.76 × 10 ⁶	K _{S4}	9	3.70 × 10 ⁶	底面スウェイばね	K _S	9	2.10 × 10 ⁸	底面ロッキングばね	K _R	9	4.87 × 10 ¹¹		質点番号	ばね定数	減衰係数	側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.37 × 10 ⁶	K _{S2}	7	2.84 × 10 ⁶	K _{S3}	8	4.76 × 10 ⁶	K _{S4}	9	3.70 × 10 ⁶	底面スウェイばね	K _S	9	2.10 × 10 ⁸	底面ロッキングばね	K _R	9	4.95 × 10 ¹¹	<p>弾性設計用地震動 S_dに係る記載であることから1.2×S_s計算書に記載無し</p> <p>1.0×S_s計算書において、第3.2.1-34表と同様に他地震による地盤定数が記載されるものであるため、本比較表上は省略</p>
	質点番号	ばね定数	減衰係数																																																	
側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.37 × 10 ⁶																																																	
	K _{S2}	7	2.84 × 10 ⁶																																																	
	K _{S3}	8	4.76 × 10 ⁶																																																	
	K _{S4}	9	3.70 × 10 ⁶																																																	
底面スウェイばね	K _S	9	2.10 × 10 ⁸																																																	
底面ロッキングばね	K _R	9	4.87 × 10 ¹¹																																																	
	質点番号	ばね定数	減衰係数																																																	
側面スウェイばね	K _{S1}	6	3.37 × 10 ⁶																																																	
	K _{S2}	7	2.84 × 10 ⁶																																																	
	K _{S3}	8	4.76 × 10 ⁶																																																	
	K _{S4}	9	3.70 × 10 ⁶																																																	
底面スウェイばね	K _S	9	2.10 × 10 ⁸																																																	
底面ロッキングばね	K _R	9	4.95 × 10 ¹¹																																																	

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(40/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
<p>3.2.2 鉛直方向モデル 鉛直方向の地震応答解析モデルは、「Ⅲ-2-1-1-1-1-1 燃料加工建屋の地震応答計算書」に示す質点系モデル及び地盤物性を用いる。鉛直方向の地震応答解析モデルを第3.2.2-1図、解析モデルの諸元を第3.2.2-1表に示す。</p> <p>また、$1.2 \times S_s$に対する地盤定数を第3.2.1-3表～第3.2.1-11表に、地盤ばね定数及び減衰係数を第3.2.2-2表～第3.2.2-10表に示す。</p>	<p>3.2.2 鉛直方向モデル 鉛直方向の地震応答解析モデルは、建屋と地盤の相互作用を考慮した建屋-地盤連成モデルとし、耐震壁等の軸剛性を評価した質点系モデルを用いる。地震応答解析は弾性時刻歴応答解析により行う。鉛直方向の地震応答解析モデルを第3.2.2-1図、解析モデルの諸元を第3.2.2-1表に示す。</p> <p>建屋の各部材の剛性は、軸断面積に基づいて評価する。</p> <p>地盤は、地盤調査に基づき水平成層地盤とし、基礎底面地盤ばねについては、「JEAG 4601-1991 追補版」により、成層補正を行ったのち、振動アドミッタンス理論に基づき求めた鉛直地盤ばねを近似法により定数化して用いる。基礎底面地盤ばねの評価には、解析コード「ST-CROSS Ver.1.0」を用いる。なお、地盤定数については、ひずみ依存特性を考慮して求めた等価物性値を用いる。</p> <p>「Ⅲ-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」に基づく地盤の初期物性値を第3.2.1-3表に、ひずみ依存特性を第3.2.1-3図に示す。地盤の等価線形解析で得られる等価物性値に基づき設定した地盤定数を第3.2.1-4表～第3.2.1-23表に示す。また、地盤ばねの定数化の概要を第3.2.2-2図に、地盤ばね定数及び減衰係数を第3.2.2-2表～第3.2.2-19表に示す。</p> <p>なお、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「Ⅲ-3 計算機プログラム(解析コード)の概要」に示す。</p>	<p>地震応答解析モデル及び地盤ばねの設定は両計算書で共通であるため$1.2 \times S_s$計算書では$1.0 \times S_s$計算書を引用。</p> <p>入力地震動の算定に用いる地盤物性は両計算書で共通であるため$1.2 \times S_s$計算書では$1.0 \times S_s$計算書を引用。</p>

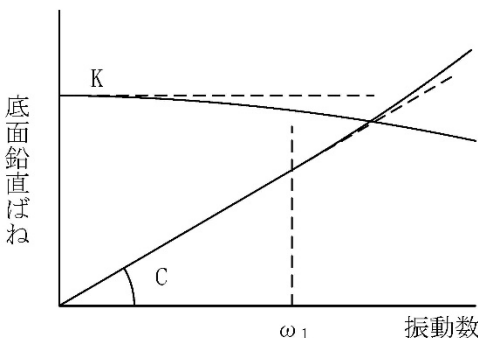
燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(41/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
<p>(単位：m)</p> <p>T.M.S.L. 77.50</p> <p>T.M.S.L. 70.20</p> <p>T.M.S.L. 62.80</p> <p>T.M.S.L. 56.80</p> <p>T.M.S.L. 50.30</p> <p>T.M.S.L. 43.20</p> <p>T.M.S.L. 35.00</p> <p>T.M.S.L. 34.23</p> <p>T.M.S.L. 31.53</p>  <p>注記 1：○数字は質点番号を示す。 2：□数字は要素番号を示す。 3：K_vは底面鉛直ばねを示す。</p> <p>第3.2.2-1図 地震応答解析モデル（鉛直方向）</p>	<p>(単位：m)</p> <p>T.M.S.L. 77.50</p> <p>T.M.S.L. 70.20</p> <p>T.M.S.L. 62.80</p> <p>T.M.S.L. 56.80</p> <p>T.M.S.L. 50.30</p> <p>T.M.S.L. 43.20</p> <p>T.M.S.L. 35.00</p> <p>T.M.S.L. 34.23</p> <p>T.M.S.L. 31.53</p>  <p>注記 1：○数字は質点番号を示す。 2：□数字は要素番号を示す。 3：K_vは底面鉛直ばねを示す。</p> <p>第3.2.2-1図 地震応答解析モデル（鉛直方向）</p>	<p>地震応答解析モデルは両計算書で共通であるが、解析における基本的な情報であり、解析結果において参照する質点番号及び要素番号の定義が記載される図のため1.2×S_s計算書と1.0×S_s計算書で同じ図を記載。</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(42/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」						添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」						備考
第3.2.2-1表 地震応答解析モデル諸元 (鉛直方向)						第3.2.2-1表 地震応答解析モデル諸元 (鉛直方向)						前頁に同じ
質点番号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重量 W (kN)	要素番号	要素位置 T. M. S. L. (m)	軸断面積 A (m ²)	質点番号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重量 W (kN)	要素番号	要素位置 T. M. S. L. (m)	軸断面積 A (m ²)	
①	77.50	174000	①	77.50~70.20	420.5	①	77.50	174000	①	77.50~70.20	420.5	
②	70.20	329000	②	70.20~62.80	760.0	②	70.20	329000	②	70.20~62.80	760.0	
③	62.80	385000	③	62.80~56.80	957.1	③	62.80	385000	③	62.80~56.80	957.1	
④	56.80	429000	④	56.80~50.30	1208.1	④	56.80	429000	④	56.80~50.30	1208.1	
⑤	50.30	492000	⑤	50.30~43.20	1468.1	⑤	50.30	492000	⑤	50.30~43.20	1468.1	
⑥	43.20	530000	⑥	43.20~35.00	1718.0	⑥	43.20	530000	⑥	43.20~35.00	1718.0	
⑦	35.00	386000	⑦	35.00~34.23	4064.6	⑦	35.00	386000	⑦	35.00~34.23	4064.6	
⑧	34.23	277000	⑧	34.23~31.53	7708.6	⑧	34.23	277000	⑧	34.23~31.53	7708.6	
⑨	31.53	280000	—	—	—	⑨	31.53	280000	—	—	—	
建屋総重量		3282000	—	—	—	建屋総重量		3282000	—	—	—	

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(43/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
	 <p>ばね定数：0Hz のばね定数 K で定数化 減衰係数：振動系全体のうち地盤の影響が卓越する最初の固有振動数 ω_1 に対応する虚部の値と原点を結ぶ直線の傾き C で定数化</p> <p>第 3.2.2-2 図 鉛直地盤ばねの定数化の概要</p>	<p>両計算書で共通であるため 1.2×Ss 計算書では省略。</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(44/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考																																																																																																												
<p>第3.2.2-2表 地盤ばね定数と減衰係数 (1.2×S_s-A, 鉛直方向)</p> <table border="1" data-bbox="243 323 1279 457"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数 (kN/m)</th> <th>減衰係数 (kN・s/m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>底面鉛直ばね</td> <td>K_v</td> <td>9</td> <td>3.92 × 10⁸</td> <td>1.78 × 10⁷</td> </tr> </tbody> </table> <p>第3.2.2-3表 地盤ばね定数と減衰係数 (1.2×S_s-B1, 鉛直方向)</p> <table border="1" data-bbox="243 527 1279 661"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数 (kN/m)</th> <th>減衰係数 (kN・s/m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>底面鉛直ばね</td> <td>K_v</td> <td>9</td> <td>4.01 × 10⁸</td> <td>1.80 × 10⁷</td> </tr> </tbody> </table> <p>第3.2.2-4表 地盤ばね定数と減衰係数 (1.2×S_s-B2, 鉛直方向)</p> <table border="1" data-bbox="243 730 1279 865"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数 (kN/m)</th> <th>減衰係数 (kN・s/m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>底面鉛直ばね</td> <td>K_v</td> <td>9</td> <td>3.97 × 10⁸</td> <td>1.79 × 10⁷</td> </tr> </tbody> </table> <p>第3.2.2-5表 地盤ばね定数と減衰係数 (1.2×S_s-B3, 鉛直方向)</p> <table border="1" data-bbox="243 934 1279 1068"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数 (kN/m)</th> <th>減衰係数 (kN・s/m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>底面鉛直ばね</td> <td>K_v</td> <td>9</td> <td>3.98 × 10⁸</td> <td>1.79 × 10⁷</td> </tr> </tbody> </table> <p>第3.2.2-6表 地盤ばね定数と減衰係数 (1.2×S_s-B4, 鉛直方向)</p> <table border="1" data-bbox="243 1138 1279 1272"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数 (kN/m)</th> <th>減衰係数 (kN・s/m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>底面鉛直ばね</td> <td>K_v</td> <td>9</td> <td>3.90 × 10⁸</td> <td>1.77 × 10⁷</td> </tr> </tbody> </table> <p>第3.2.2-7表 地盤ばね定数と減衰係数 (1.2×S_s-B5, 鉛直方向)</p> <table border="1" data-bbox="243 1341 1279 1476"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数 (kN/m)</th> <th>減衰係数 (kN・s/m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>底面鉛直ばね</td> <td>K_v</td> <td>9</td> <td>3.90 × 10⁸</td> <td>1.77 × 10⁷</td> </tr> </tbody> </table>		質点番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)	底面鉛直ばね	K _v	9	3.92 × 10 ⁸	1.78 × 10 ⁷		質点番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)	底面鉛直ばね	K _v	9	4.01 × 10 ⁸	1.80 × 10 ⁷		質点番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)	底面鉛直ばね	K _v	9	3.97 × 10 ⁸	1.79 × 10 ⁷		質点番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)	底面鉛直ばね	K _v	9	3.98 × 10 ⁸	1.79 × 10 ⁷		質点番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)	底面鉛直ばね	K _v	9	3.90 × 10 ⁸	1.77 × 10 ⁷		質点番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)	底面鉛直ばね	K _v	9	3.90 × 10 ⁸	1.77 × 10 ⁷	<p>第3.2.2-2表 地盤ばね定数と減衰係数 (S_s-A, 鉛直方向)</p> <table border="1" data-bbox="1418 323 2454 457"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数 (kN/m)</th> <th>減衰係数 (kN・s/m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>底面鉛直ばね</td> <td>K_v</td> <td>9</td> <td>3.97 × 10⁸</td> <td>1.79 × 10⁷</td> </tr> </tbody> </table> <p>第3.2.2-3表 地盤ばね定数と減衰係数 (S_s-B1, 鉛直方向)</p> <table border="1" data-bbox="1418 527 2454 661"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数 (kN/m)</th> <th>減衰係数 (kN・s/m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>底面鉛直ばね</td> <td>K_v</td> <td>9</td> <td>4.05 × 10⁸</td> <td>1.80 × 10⁷</td> </tr> </tbody> </table> <p>第3.2.2-4表 地盤ばね定数と減衰係数 (S_s-B2, 鉛直方向)</p> <table border="1" data-bbox="1418 730 2454 865"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数 (kN/m)</th> <th>減衰係数 (kN・s/m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>底面鉛直ばね</td> <td>K_v</td> <td>9</td> <td>4.02 × 10⁸</td> <td>1.80 × 10⁷</td> </tr> </tbody> </table> <p>第3.2.2-5表 地盤ばね定数と減衰係数 (S_s-B3, 鉛直方向)</p> <table border="1" data-bbox="1418 934 2454 1068"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数 (kN/m)</th> <th>減衰係数 (kN・s/m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>底面鉛直ばね</td> <td>K_v</td> <td>9</td> <td>4.02 × 10⁸</td> <td>1.80 × 10⁷</td> </tr> </tbody> </table> <p>第3.2.2-6表 地盤ばね定数と減衰係数 (S_s-B4, 鉛直方向)</p> <table border="1" data-bbox="1418 1138 2454 1272"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数 (kN/m)</th> <th>減衰係数 (kN・s/m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>底面鉛直ばね</td> <td>K_v</td> <td>9</td> <td>3.95 × 10⁸</td> <td>1.78 × 10⁷</td> </tr> </tbody> </table> <p>第3.2.2-7表 地盤ばね定数と減衰係数 (S_s-B5, 鉛直方向)</p> <table border="1" data-bbox="1418 1341 2454 1476"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数 (kN/m)</th> <th>減衰係数 (kN・s/m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>底面鉛直ばね</td> <td>K_v</td> <td>9</td> <td>3.96 × 10⁸</td> <td>1.78 × 10⁷</td> </tr> </tbody> </table>		質点番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)	底面鉛直ばね	K _v	9	3.97 × 10 ⁸	1.79 × 10 ⁷		質点番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)	底面鉛直ばね	K _v	9	4.05 × 10 ⁸	1.80 × 10 ⁷		質点番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)	底面鉛直ばね	K _v	9	4.02 × 10 ⁸	1.80 × 10 ⁷		質点番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)	底面鉛直ばね	K _v	9	4.02 × 10 ⁸	1.80 × 10 ⁷		質点番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)	底面鉛直ばね	K _v	9	3.95 × 10 ⁸	1.78 × 10 ⁷		質点番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)	底面鉛直ばね	K _v	9	3.96 × 10 ⁸	1.78 × 10 ⁷	<p>地盤ばね定数と減衰係数は地震波に応じて変わるため1.2×S_s計算書にも記載</p>
	質点番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)																																																																																																											
底面鉛直ばね	K _v	9	3.92 × 10 ⁸	1.78 × 10 ⁷																																																																																																										
	質点番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)																																																																																																											
底面鉛直ばね	K _v	9	4.01 × 10 ⁸	1.80 × 10 ⁷																																																																																																										
	質点番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)																																																																																																											
底面鉛直ばね	K _v	9	3.97 × 10 ⁸	1.79 × 10 ⁷																																																																																																										
	質点番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)																																																																																																											
底面鉛直ばね	K _v	9	3.98 × 10 ⁸	1.79 × 10 ⁷																																																																																																										
	質点番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)																																																																																																											
底面鉛直ばね	K _v	9	3.90 × 10 ⁸	1.77 × 10 ⁷																																																																																																										
	質点番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)																																																																																																											
底面鉛直ばね	K _v	9	3.90 × 10 ⁸	1.77 × 10 ⁷																																																																																																										
	質点番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)																																																																																																											
底面鉛直ばね	K _v	9	3.97 × 10 ⁸	1.79 × 10 ⁷																																																																																																										
	質点番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)																																																																																																											
底面鉛直ばね	K _v	9	4.05 × 10 ⁸	1.80 × 10 ⁷																																																																																																										
	質点番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)																																																																																																											
底面鉛直ばね	K _v	9	4.02 × 10 ⁸	1.80 × 10 ⁷																																																																																																										
	質点番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)																																																																																																											
底面鉛直ばね	K _v	9	4.02 × 10 ⁸	1.80 × 10 ⁷																																																																																																										
	質点番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)																																																																																																											
底面鉛直ばね	K _v	9	3.95 × 10 ⁸	1.78 × 10 ⁷																																																																																																										
	質点番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)																																																																																																											
底面鉛直ばね	K _v	9	3.96 × 10 ⁸	1.78 × 10 ⁷																																																																																																										

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(45/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考																																																						
<p>第3.2.2-8表 地盤ばね定数と減衰係数 (1.2×S_s-C1, 鉛直方向)</p> <table border="1" data-bbox="246 323 1279 457"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数 (kN/m)</th> <th>減衰係数 (kN・s/m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>底面鉛直ばね</td> <td>K_v</td> <td>9</td> <td>3.81 × 10⁸</td> <td>1.75 × 10⁷</td> </tr> </tbody> </table> <p>第3.2.2-9表 地盤ばね定数と減衰係数 (1.2×S_s-C2, 鉛直方向)</p> <table border="1" data-bbox="246 527 1279 661"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数 (kN/m)</th> <th>減衰係数 (kN・s/m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>底面鉛直ばね</td> <td>K_v</td> <td>9</td> <td>3.98 × 10⁸</td> <td>1.79 × 10⁷</td> </tr> </tbody> </table> <p>第3.2.2-10表 地盤ばね定数と減衰係数 (1.2×S_s-C3, 鉛直方向)</p> <table border="1" data-bbox="246 730 1279 865"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数 (kN/m)</th> <th>減衰係数 (kN・s/m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>底面鉛直ばね</td> <td>K_v</td> <td>9</td> <td>3.97 × 10⁸</td> <td>1.79 × 10⁷</td> </tr> </tbody> </table>		質点番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)	底面鉛直ばね	K _v	9	3.81 × 10 ⁸	1.75 × 10 ⁷		質点番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)	底面鉛直ばね	K _v	9	3.98 × 10 ⁸	1.79 × 10 ⁷		質点番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)	底面鉛直ばね	K _v	9	3.97 × 10 ⁸	1.79 × 10 ⁷	<p>第3.2.2-8表 地盤ばね定数と減衰係数 (S_s-C1, 鉛直方向)</p> <table border="1" data-bbox="1418 323 2451 457"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数 (kN/m)</th> <th>減衰係数 (kN・s/m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>底面鉛直ばね</td> <td>K_v</td> <td>9</td> <td>3.86 × 10⁸</td> <td>1.76 × 10⁷</td> </tr> </tbody> </table> <p>第3.2.2-9表 地盤ばね定数と減衰係数 (S_s-C2, 鉛直方向)</p> <table border="1" data-bbox="1418 527 2451 661"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数 (kN/m)</th> <th>減衰係数 (kN・s/m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>底面鉛直ばね</td> <td>K_v</td> <td>9</td> <td>4.02 × 10⁸</td> <td>1.80 × 10⁷</td> </tr> </tbody> </table> <p>第3.2.2-10表 地盤ばね定数と減衰係数 (S_s-C3, 鉛直方向)</p> <table border="1" data-bbox="1418 730 2451 865"> <thead> <tr> <th></th> <th>質点番号</th> <th>ばね定数 (kN/m)</th> <th>減衰係数 (kN・s/m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>底面鉛直ばね</td> <td>K_v</td> <td>9</td> <td>4.00 × 10⁸</td> <td>1.79 × 10⁷</td> </tr> </tbody> </table>		質点番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)	底面鉛直ばね	K _v	9	3.86 × 10 ⁸	1.76 × 10 ⁷		質点番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)	底面鉛直ばね	K _v	9	4.02 × 10 ⁸	1.80 × 10 ⁷		質点番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)	底面鉛直ばね	K _v	9	4.00 × 10 ⁸	1.79 × 10 ⁷	<p>前頁に同じ</p>
	質点番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)																																																					
底面鉛直ばね	K _v	9	3.81 × 10 ⁸	1.75 × 10 ⁷																																																				
	質点番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)																																																					
底面鉛直ばね	K _v	9	3.98 × 10 ⁸	1.79 × 10 ⁷																																																				
	質点番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)																																																					
底面鉛直ばね	K _v	9	3.97 × 10 ⁸	1.79 × 10 ⁷																																																				
	質点番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)																																																					
底面鉛直ばね	K _v	9	3.86 × 10 ⁸	1.76 × 10 ⁷																																																				
	質点番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)																																																					
底面鉛直ばね	K _v	9	4.02 × 10 ⁸	1.80 × 10 ⁷																																																				
	質点番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)																																																					
底面鉛直ばね	K _v	9	4.00 × 10 ⁸	1.79 × 10 ⁷																																																				

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(46/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考										
	<p style="text-align: center;">第3.2.2-11表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - A, 鉛直方向)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>質点 番号</th> <th>ばね定数 (kN/m)</th> <th>減衰係数 (kN・s/m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>底面鉛直ばね</td> <td>K_v</td> <td>9</td> <td>4.11×10^8</td> <td>1.82×10^7</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">第3.2.2-12表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 1, 鉛直方向) 第3.2.2-13表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 2, 鉛直方向) 第3.2.2-14表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 3, 鉛直方向) 第3.2.2-15表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 4, 鉛直方向) 第3.2.2-16表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 5, 鉛直方向) 第3.2.2-17表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 1, 鉛直方向) 第3.2.2-18表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 2, 鉛直方向) 第3.2.2-19表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 3, 鉛直方向)</p>			質点 番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)	底面鉛直ばね	K_v	9	4.11×10^8	1.82×10^7	<p>弾性設計用地震動 Sd に係る記載であるこ とから 1.2×Ss 計算 書に記載無し</p> <p>1.0×Ss 計算書にお いて、第3.2.1-35 表と同様に他地震に よる地盤定数が記載 されるものであるた め、本比較表上は省 略</p>
		質点 番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)								
底面鉛直ばね	K_v	9	4.11×10^8	1.82×10^7								

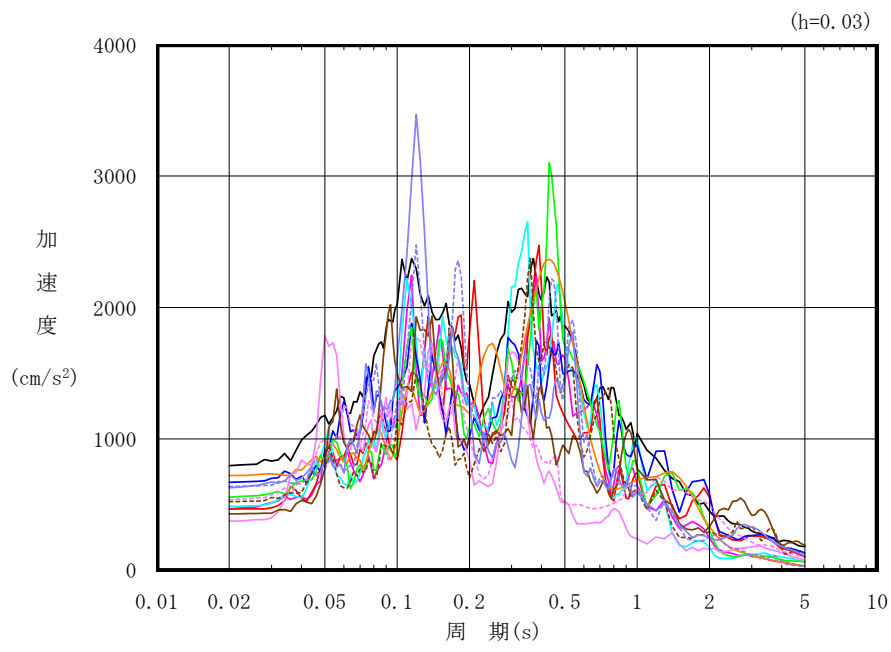
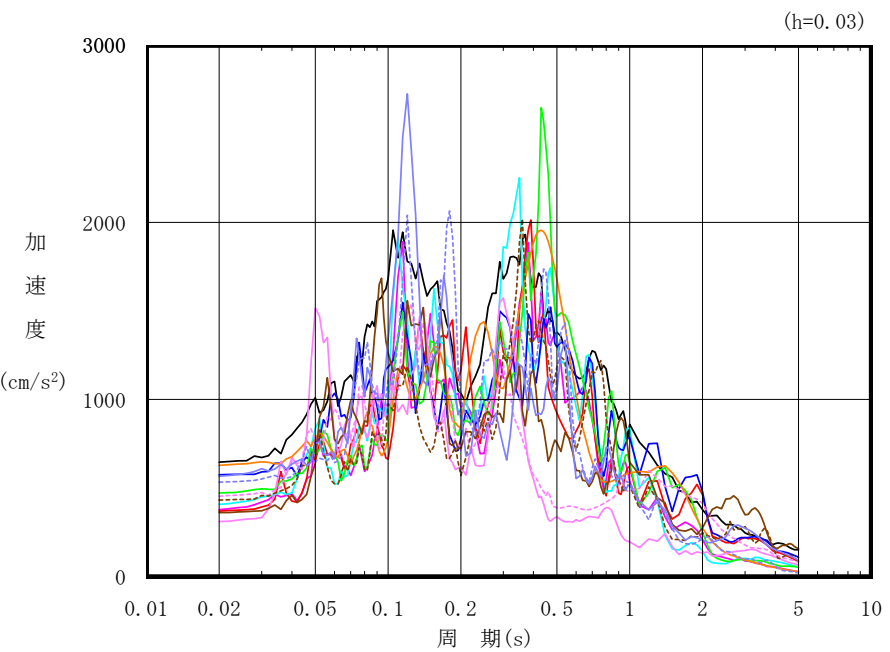
燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(47/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
<p>3.3 建物・構築物の入力地震動</p> <p>入力地震動は、水平方向、鉛直方向ともに、「Ⅲ-2-1-1-1-1-1 燃料加工建屋の地震応答計算書」の「3.3 建物・構築物の入力地震動」と同じ方法により算定する。</p> <p>ひずみ依存特性を考慮して求めた等価物性値を用いて、1次元波動論により算定した基礎底面位置(T.M.S.L. 31.53m)における地盤応答の水平方向の加速度応答スペクトルを第3.3.-1図及び第3.3.-2図に、地盤応答の各深さの最大加速度分布を第3.3.-3図に示す。また、鉛直方向の加速度応答スペクトルを第3.3.-4図に、地盤応答の各深さの最大加速度分布を第3.3.-5図に示す。</p>	<p>3.3 建物・構築物の入力地震動</p> <p>3.3.1 水平方向</p> <p>水平方向モデルへの入力地震動は、1次元波動論に基づき、解放基盤表面レベルで定義される基準地震動S_s及び弾性設計用地震動S_dに対する建屋基礎底面及び側面地盤ばねレベルでの地盤の応答として評価する。また、建屋基礎底面レベルにおけるせん断力(以下、「切欠き力」という。)を付加することにより、地盤の切欠き効果を考慮する。第3.3.1-1図に地震応答解析モデルに入力する地震動の概念図を示す。入力地震動の算定には、解析コード「TDAS Ver.20121030」を用いる。</p> <p>ひずみ依存特性を考慮して求めた等価物性値を用いて、1次元波動論により算定した基礎底面位置(T.M.S.L. 31.53m)における地盤応答の加速度応答スペクトルを第3.3.1-2図～第3.3.1-5図に示す。また、地盤応答の各深さの最大加速度分布を第3.3.1-6図及び第3.3.1-7図に示す。</p> <p>なお、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「Ⅲ-3 計算機プログラム(解析コード)の概要」に示す。</p>	<p>入力地震動の算定の考え方は両計算書で共通であるため$1.2 \times S_s$計算書では$1.0 \times S_s$計算書を引用し、詳細な説明については省略。 $1.2 \times S_s$計算書では水平方向と鉛直方向の算定方法及び算定結果を示す。</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(48/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

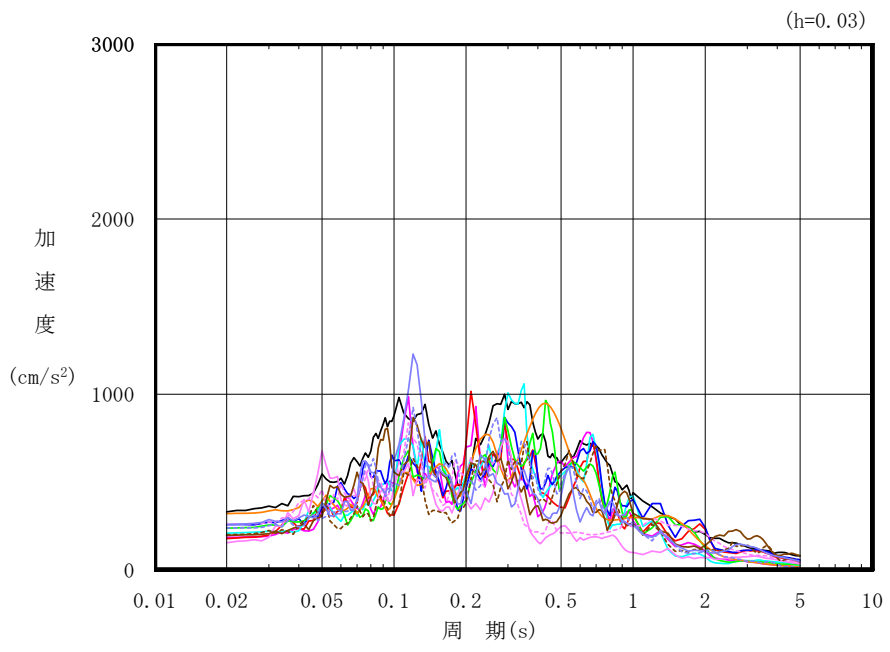
添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
	<p>第3.3.1-1 図 地震応答解析モデルに入力する地震動の概念図（水平方向）</p>	<p>両計算書で共通であるため1.2×S_s計算書では省略。</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(49/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

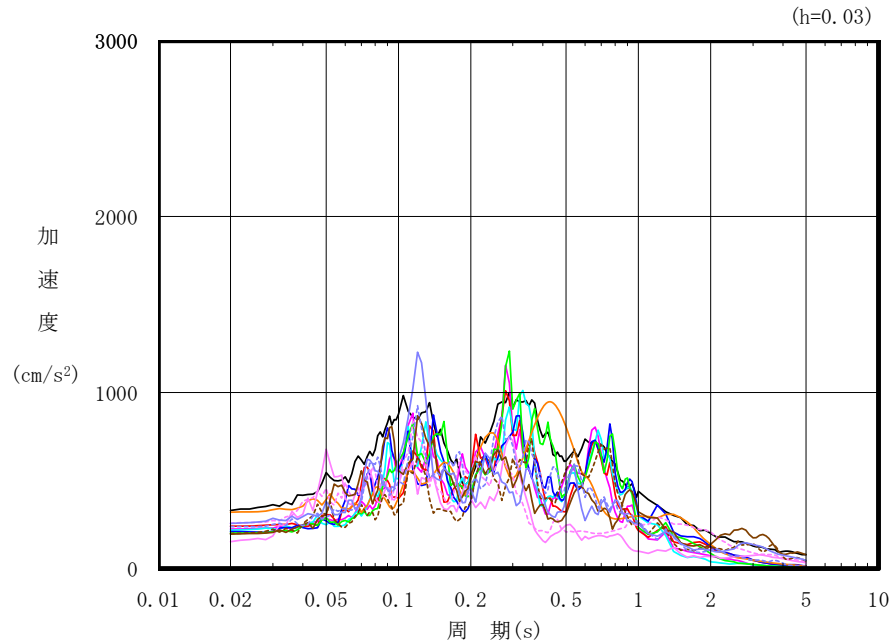
添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
 <p>(h=0.03)</p> <p>加速度 (cm/s²)</p> <p>周期(s)</p> <p>凡例</p> <ul style="list-style-type: none"> — : 1.2×S_s-A (H) — : 1.2×S_s-B 1 (NS) — : 1.2×S_s-B 2 (NS) — : 1.2×S_s-B 3 (NS) — : 1.2×S_s-B 4 (NS) — : 1.2×S_s-B 5 (NS) — : 1.2×S_s-C 1 (NSEW) — : 1.2×S_s-C 2 (NS) - - - : 1.2×S_s-C 2 (EW) — : 1.2×S_s-C 3 (NS) - - - : 1.2×S_s-C 3 (EW) — : 1.2×S_s-C 4 (NS) - - - : 1.2×S_s-C 4 (EW) <p>第3.3.-1図 入力地震動の加速度応答スペクトル (1.2×S_s, NS方向, T.M.S.L. 31.53m)</p>	 <p>(h=0.03)</p> <p>加速度 (cm/s²)</p> <p>周期(s)</p> <p>凡例</p> <ul style="list-style-type: none"> — : S_s-A (H) — : S_s-B 1 (NS) — : S_s-B 2 (NS) — : S_s-B 3 (NS) — : S_s-B 4 (NS) — : S_s-B 5 (NS) — : S_s-C 1 (NSEW) — : S_s-C 2 (NS) - - - : S_s-C 2 (EW) — : S_s-C 3 (NS) - - - : S_s-C 3 (EW) — : S_s-C 4 (NS) - - - : S_s-C 4 (EW) <p>第3.3.1-2図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S_s, NS方向, T.M.S.L. 31.53m)</p>	<p>備考</p> <p>入力地震動の算定結果は地震波に応じて変わるため1.2×S_s計算書にも記載</p>

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
<div data-bbox="332 306 1166 909" data-label="Figure"> </div> <div data-bbox="385 947 869 1423" data-label="List-Group"> <p>凡例</p> <ul style="list-style-type: none"> — : 1.2×S_s-A (H) — : 1.2×S_s-B 1 (EW) — : 1.2×S_s-B 2 (EW) — : 1.2×S_s-B 3 (EW) — : 1.2×S_s-B 4 (EW) — : 1.2×S_s-B 5 (EW) — : 1.2×S_s-C 1 (NSEW) — : 1.2×S_s-C 2 (NS) - - : 1.2×S_s-C 2 (EW) — : 1.2×S_s-C 3 (NS) - - : 1.2×S_s-C 3 (EW) — : 1.2×S_s-C 4 (NS) - - : 1.2×S_s-C 4 (EW) </div> <div data-bbox="457 1455 1062 1528" data-label="Caption"> <p>第3.3.-2図 入力地震動の加速度応答スペクトル (1.2×S_s, EW方向, T.M.S.L. 31.53m)</p> </div>	<div data-bbox="1507 306 2341 909" data-label="Figure"> </div> <div data-bbox="1558 947 1979 1423" data-label="List-Group"> <p>凡例</p> <ul style="list-style-type: none"> — : S_s-A (H) — : S_s-B 1 (EW) — : S_s-B 2 (EW) — : S_s-B 3 (EW) — : S_s-B 4 (EW) — : S_s-B 5 (EW) — : S_s-C 1 (NSEW) — : S_s-C 2 (NS) - - : S_s-C 2 (EW) — : S_s-C 3 (NS) - - : S_s-C 3 (EW) — : S_s-C 4 (NS) - - : S_s-C 4 (EW) </div> <div data-bbox="1620 1455 2243 1528" data-label="Caption"> <p>第3.3.1-3図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S_s, EW方向, T.M.S.L. 31.53m)</p> </div>	<p>前頁に同じ</p>

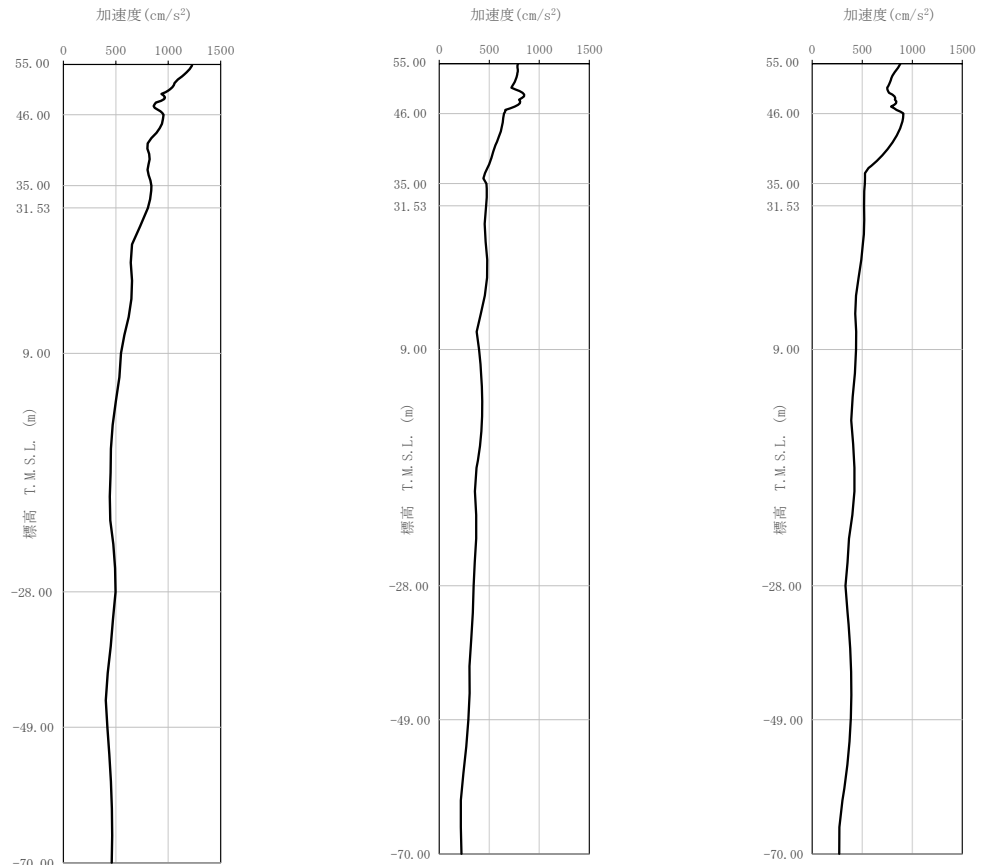
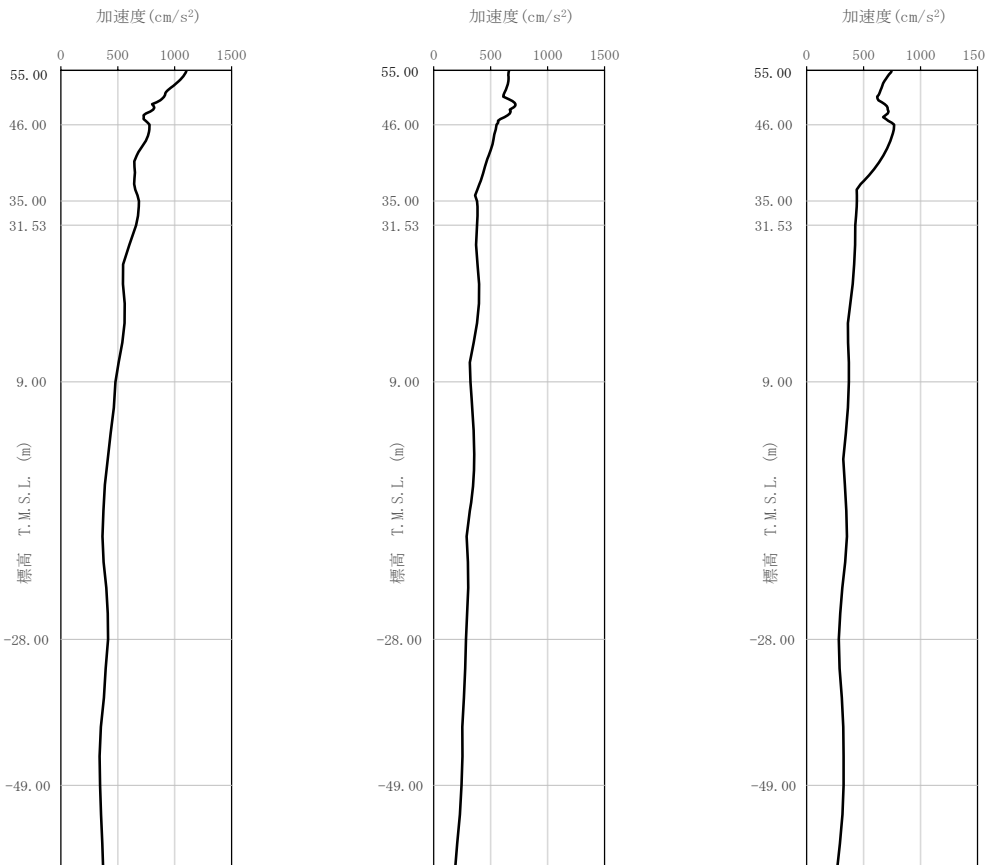
燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(51/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
	 <p>(h=0.03)</p> <p>加 速 度 (cm/s²)</p> <p>周 期 (s)</p> <p>凡例</p> <ul style="list-style-type: none"> — : S d - A (H) — : S d - B 1 (NS) — : S d - B 2 (NS) — : S d - B 3 (NS) — : S d - B 4 (NS) — : S d - B 5 (NS) — : S d - C 1 (NS E W) — : S d - C 2 (NS) - - - : S d - C 2 (E W) — : S d - C 3 (NS) - - - : S d - C 3 (E W) — : S d - C 4 (NS) - - - : S d - C 4 (E W) <p>第 3.3.1-4 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d, NS 方向, T.M.S.L. 31.53m)</p>	<p>備考</p> <p>弾性設計用地震動 Sd に係る記載であるこ とから 1.2×Ss 計算 書に記載無し</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(52/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
	 <p>加 速 度 (cm/s²)</p> <p>周 期(s)</p> <p>凡例</p> <ul style="list-style-type: none"> — : S d - A (H) — : S d - B 1 (EW) — : S d - B 2 (EW) — : S d - B 3 (EW) — : S d - B 4 (EW) — : S d - B 5 (EW) — : S d - C 1 (N S E W) — : S d - C 2 (N S) - - - : S d - C 2 (E W) — : S d - C 3 (N S) - - - : S d - C 3 (E W) — : S d - C 4 (N S) - - - : S d - C 4 (E W) <p>第 3.3.1-5 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d, EW 方向, T.M.S.L. 31.53m)</p>	前頁に同じ

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(53/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

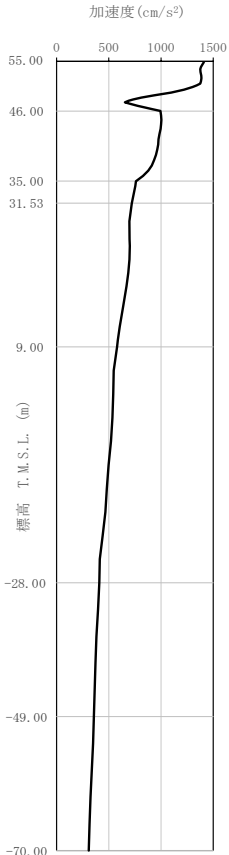
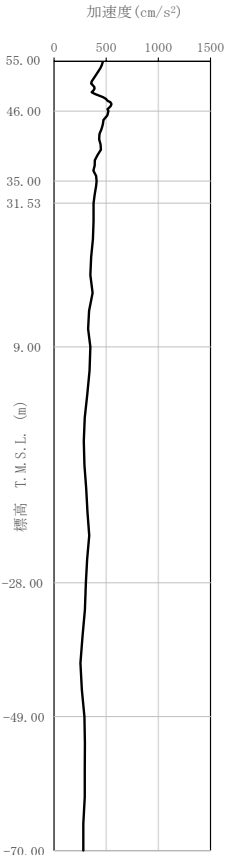
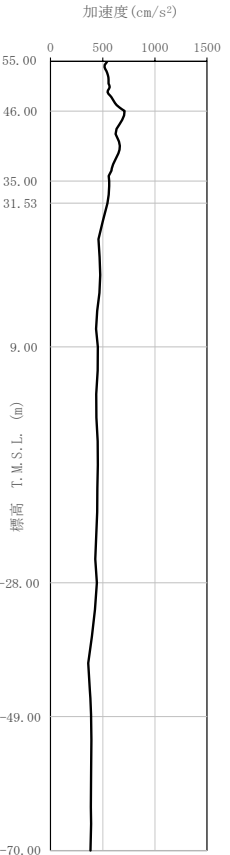
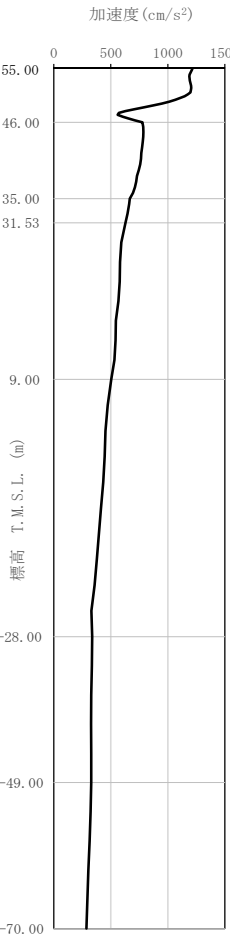
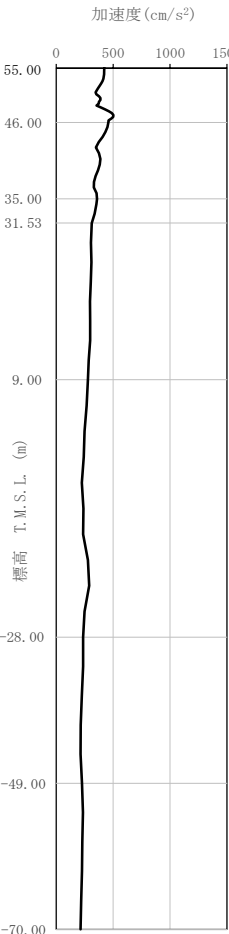
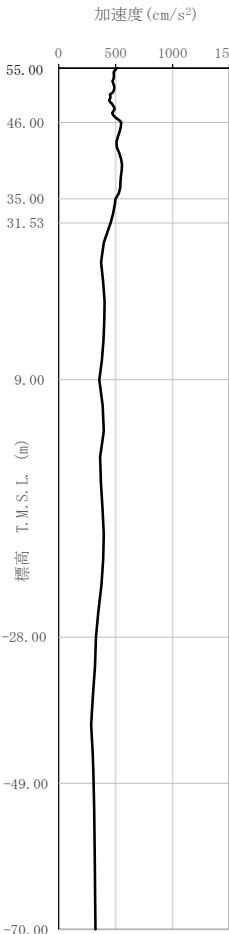
添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
 <p>(a) $1.2 \times S_s - A$ (H) (b) $1.2 \times S_s - B1$ (NS) (c) $1.2 \times S_s - B1$ (EW)</p> <p>第3.3.-3図 最大加速度分布 ($1.2 \times S_s$) (1/5)</p>	 <p>(a) $S_s - A$ (H) (b) $S_s - B1$ (NS) (c) $S_s - B1$ (EW)</p> <p>第3.3.1-6図 最大加速度分布 (S_s) (1/5)</p>	<p>入力地震動の算定結果は地震波に応じて変わるため $1.2 \times S_s$ 計算書にも記載</p>

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
<p>(d) $1.2 \times S_s - B2$ (NS) (e) $1.2 \times S_s - B2$ (EW) (f) $1.2 \times S_s - B3$ (NS) (g) $1.2 \times S_s - B3$ (EW)</p> <p>第 3.3.-3 図 最大加速度分布 ($1.2 \times S_s$) (2/5)</p>	<p>(d) $S_s - B2$ (NS) (e) $S_s - B2$ (EW) (f) $S_s - B3$ (NS) (g) $S_s - B3$ (EW)</p> <p>第 3.3.1-6 図 最大加速度分布 (S_s) (2/5)</p>	<p>前頁に同じ</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(55/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
<p>(h) $1.2 \times S_s - B4$ (NS) (i) $1.2 \times S_s - B4$ (EW) (j) $1.2 \times S_s - B5$ (NS) (k) $1.2 \times S_s - B5$ (EW)</p> <p>第3.3.-3図 最大加速度分布 ($1.2 \times S_s$) (3/5)</p>	<p>(h) $S_s - B4$ (NS) (i) $S_s - B4$ (EW) (j) $S_s - B5$ (NS) (k) $S_s - B5$ (EW)</p> <p>第3.3.1-6図 最大加速度分布 (S_s) (3/5)</p>	<p>前頁に同じ</p>

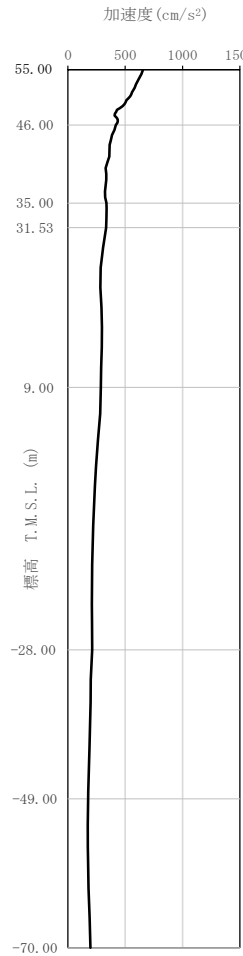
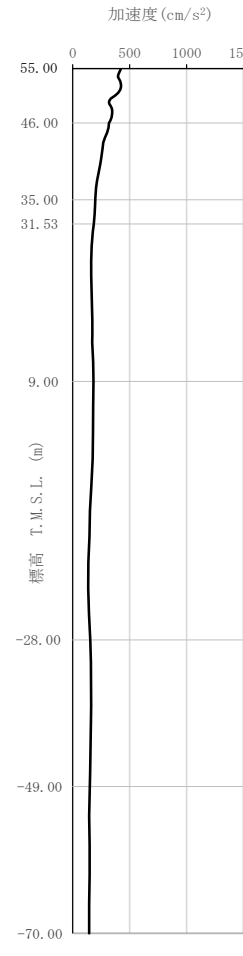
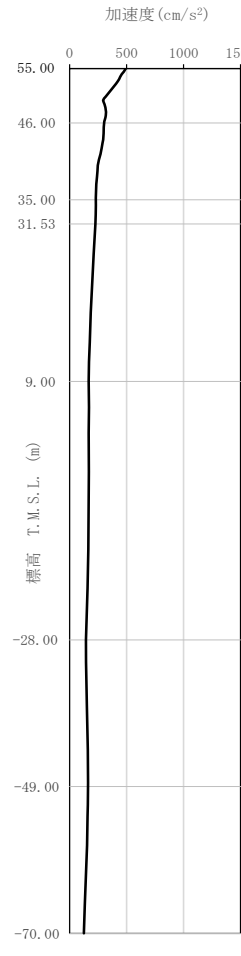
燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(56/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>(1) 1.2×S_s-C1 (NSEW)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(m) 1.2×S_s-C2 (NS)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(n) 1.2×S_s-C2 (EW)</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">第 3.3.-3 図 最大加速度分布 (1.2×S_s) (4/5)</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>(l) S_s-C1 (NSEW)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(m) S_s-C2 (NS)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(n) S_s-C2 (EW)</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">第 3.3.1-6 図 最大加速度分布 (S_s) (4/5)</p>	<p style="text-align: center;">備考</p> <p style="text-align: center;">前頁に同じ</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(57/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
<p>(o) $1.2 \times S_s - C3$ (NS) (p) $1.2 \times S_s - C3$ (EW) (q) $1.2 \times S_s - C4$ (NS) (r) $1.2 \times S_s - C4$ (EW)</p> <p>第3.3.-3図 最大加速度分布 ($1.2 \times S_s$) (5/5)</p>	<p>(o) $S_s - C3$ (NS) (p) $S_s - C3$ (EW) (q) $S_s - C4$ (NS) (r) $S_s - C4$ (EW)</p> <p>第3.3.1-6図 最大加速度分布 (S_s) (5/5)</p>	<p>前頁に同じ</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(58/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>(a) S d - A (H)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(b) S d - B 1 (NS)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(c) S d - B 1 (EW)</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">第 3.3.1-7 図 最大加速度分布 (S d) (1/5)</p> <p style="text-align: center;">第 3.3.1-7 図 最大加速度分布 (S d) (2/5) 第 3.3.1-7 図 最大加速度分布 (S d) (3/5) 第 3.3.1-7 図 最大加速度分布 (S d) (4/5) 第 3.3.1-7 図 最大加速度分布 (S d) (5/5)</p>	<p>弾性設計用地震動 Sd に係る記載であること から 1.2×Ss 計算 書に記載無し</p> <p>1.0×Ss 計算書にお いて、同図 (1/5) と 同様に他地震による 加速度分布が記載さ れるものであるため、 本比較表上は省略</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(59/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
	<p>3.3.2 鉛直方向 鉛直方向モデルへの入力地震動は、1次元波動論に基づき、解放基盤表面レベルで定義される基準地震動S_s及び弾性設計用地震動S_dに対する建屋基礎底面レベルでの地盤の応答として評価する。また、建屋基礎底面レベルにおける切欠き力を付加することにより、地盤の切欠き効果を考慮する。第3.3.2-1図に地震応答解析モデルに入力する地震動の概念図を示す。入力地震動の算定には、解析コード「TDAS Ver.20121030」を用いる。 ひずみ依存特性を考慮して求めた等価物性値を用いて、1次元波動論により算定した基礎底面位置(T.M.S.L. 31.53m)における地盤応答の加速度応答スペクトルを第3.3.2-2図及び第3.3.2-3図に示す。また、地盤応答の各深さの最大加速度分布を第3.3.2-4図及び第3.3.2-5図に示す。 なお、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「Ⅲ-3 計算機プログラム(解析コード)の概要」に示す。</p>	<p>入力地震動の算定の考え方は両計算書で共通であるため$1.2 \times S_s$計算書では$1.0 \times S_s$計算書を引用し、詳細な説明については省略。 $1.2 \times S_s$計算書では水平方向と鉛直方向の算定方法及び算定結果を示す。(47/125参照)</p>

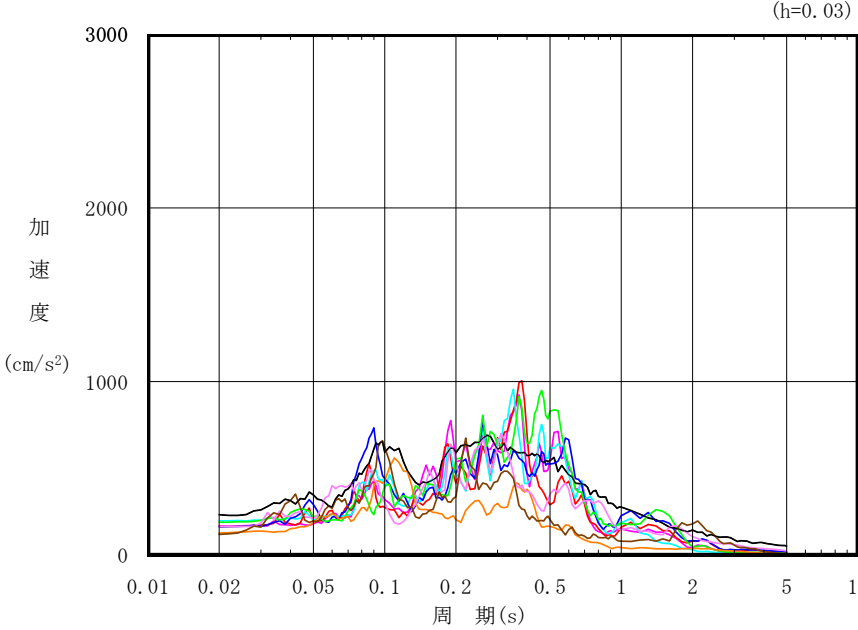
燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(60/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
	<p>第 3.3.2-1 図 地震応答解析モデルに入力する地震動の概念図 (鉛直方向)</p>	前頁に同じ

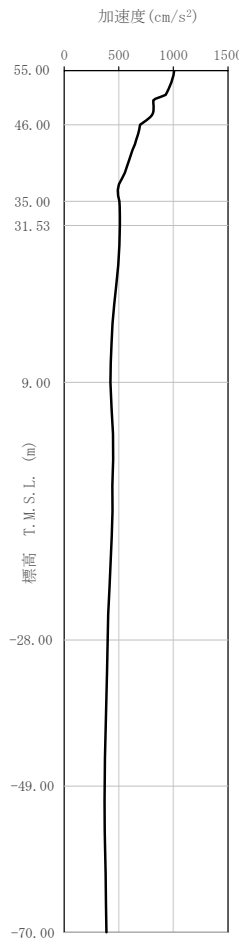
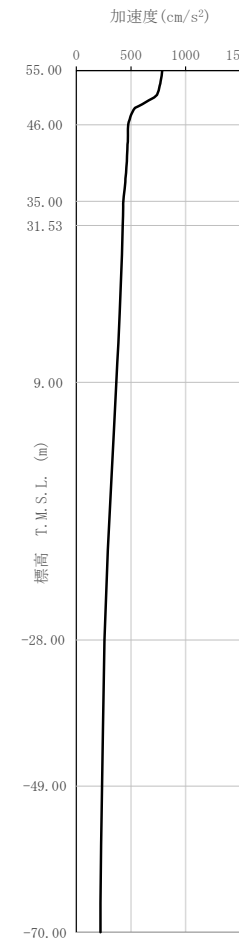
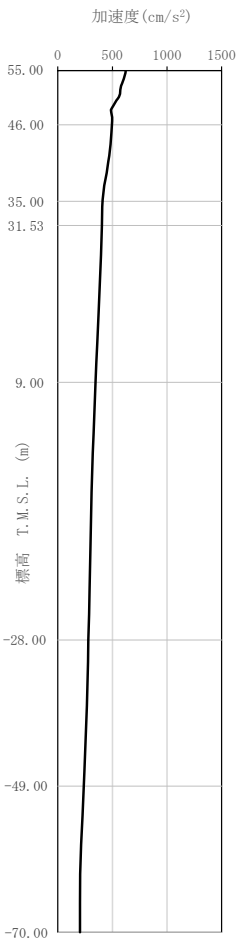
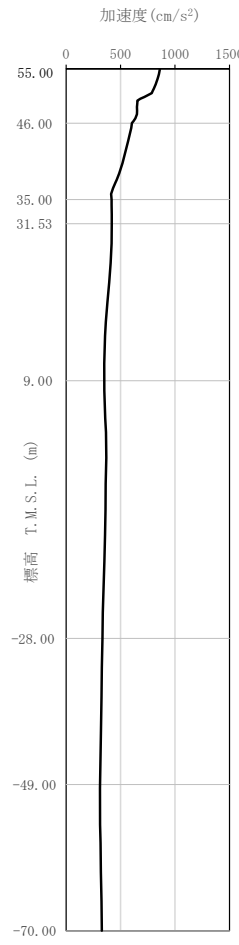
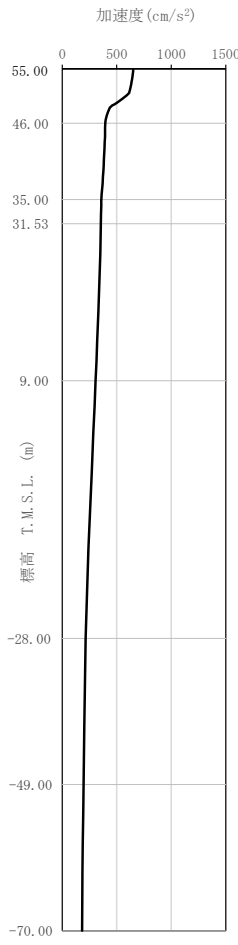
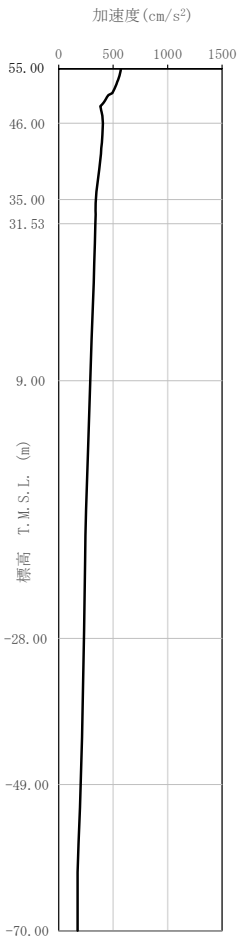
燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(61/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
<div data-bbox="338 338 1172 940" data-label="Figure"> </div> <div data-bbox="388 951 816 1291" data-label="List-Group"> <p>凡例</p> <ul style="list-style-type: none"> — : 1.2×S_s-A (V) — : 1.2×S_s-B 1 (UD) — : 1.2×S_s-B 2 (UD) — : 1.2×S_s-B 3 (UD) — : 1.2×S_s-B 4 (UD) — : 1.2×S_s-B 5 (UD) — : 1.2×S_s-C 1 (UD) — : 1.2×S_s-C 2 (UD) — : 1.2×S_s-C 3 (UD) </div> <div data-bbox="457 1323 1062 1394" data-label="Caption"> <p>第3.3.-4図 入力地震動の加速度応答スペクトル (1.2×S_s, 鉛直方向, T.M.S.L. 31.53m)</p> </div>	<div data-bbox="1513 338 2338 932" data-label="Figure"> </div> <div data-bbox="1558 940 1929 1281" data-label="List-Group"> <p>凡例</p> <ul style="list-style-type: none"> — : S_s-A (V) — : S_s-B 1 (UD) — : S_s-B 2 (UD) — : S_s-B 3 (UD) — : S_s-B 4 (UD) — : S_s-B 5 (UD) — : S_s-C 1 (UD) — : S_s-C 2 (UD) — : S_s-C 3 (UD) </div> <div data-bbox="1620 1312 2246 1383" data-label="Caption"> <p>第3.3.2-2図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S_s, 鉛直方向, T.M.S.L. 31.53m)</p> </div>	<div data-bbox="2522 321 2798 464" data-label="Text"> <p>入力地震動の算定結果は地震波に応じて変わるため1.2×S_s計算書にも記載</p> </div>

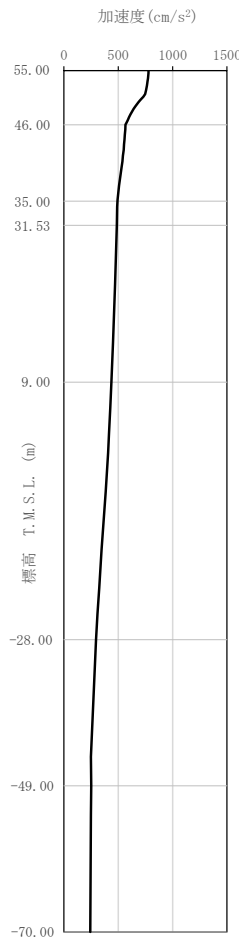
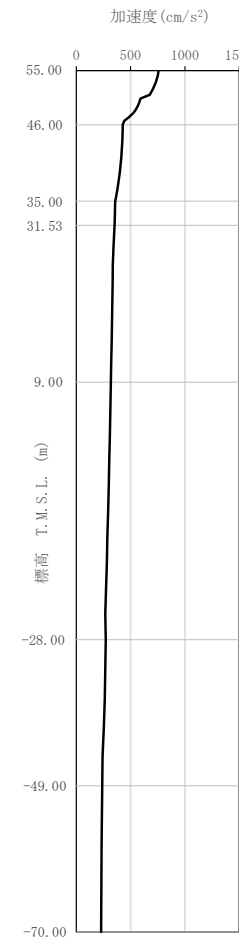
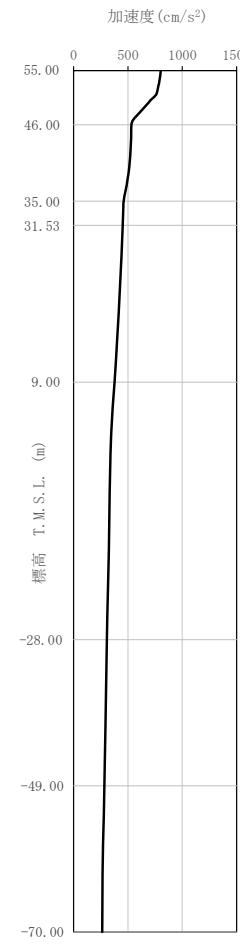
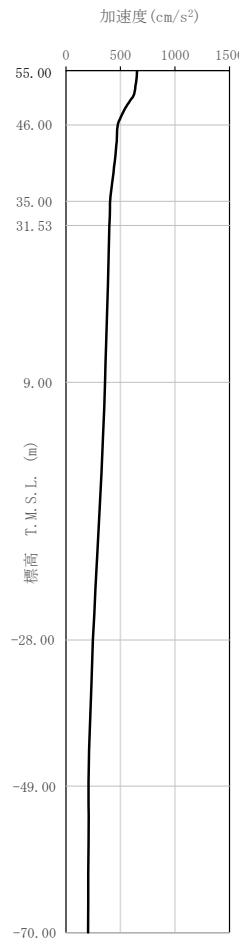
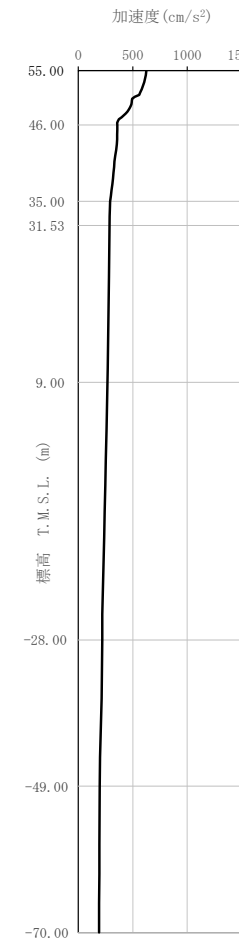
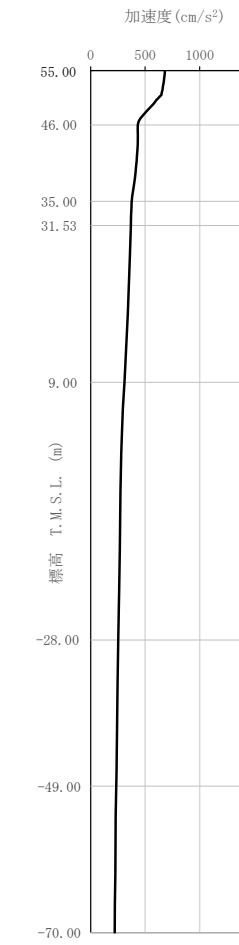
燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(62/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
	 <p>(h=0.03)</p> <p>加 速 度 (cm/s²)</p> <p>周 期 (s)</p> <p>凡例</p> <ul style="list-style-type: none"> — : S d - A (V) — : S d - B 1 (UD) — : S d - B 2 (UD) — : S d - B 3 (UD) — : S d - B 4 (UD) — : S d - B 5 (UD) — : S d - C 1 (UD) — : S d - C 2 (UD) — : S d - C 3 (UD) <p>第 3.3.2-3 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d, 鉛直方向, T.M.S.L. 31.53m)</p>	<p>弾性設計用地震動 Sd に係る記載であるこ とから 1.2×Ss 計算 書に記載無し</p>

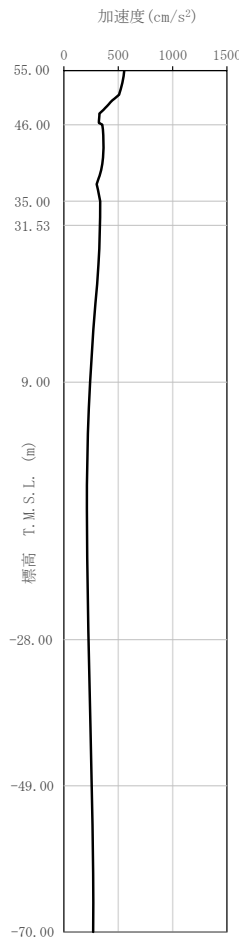
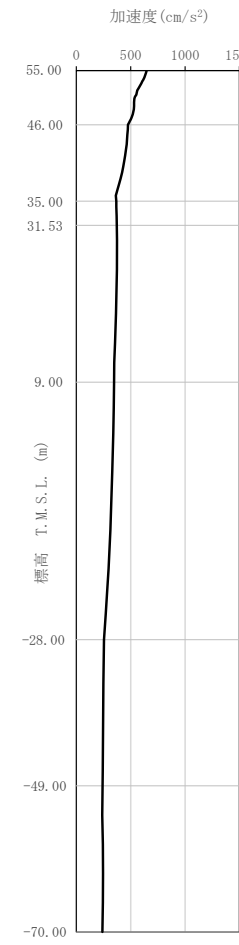
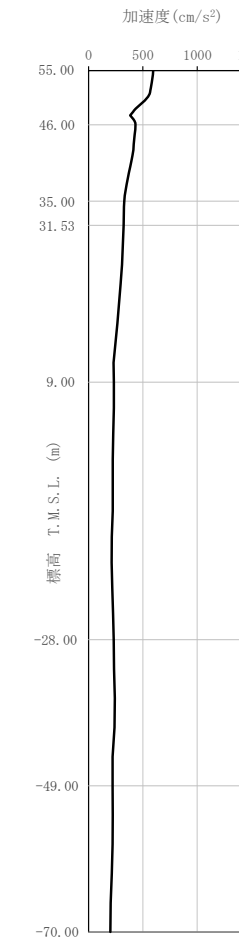
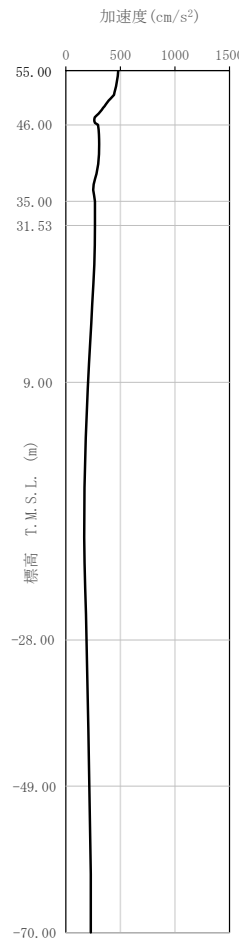
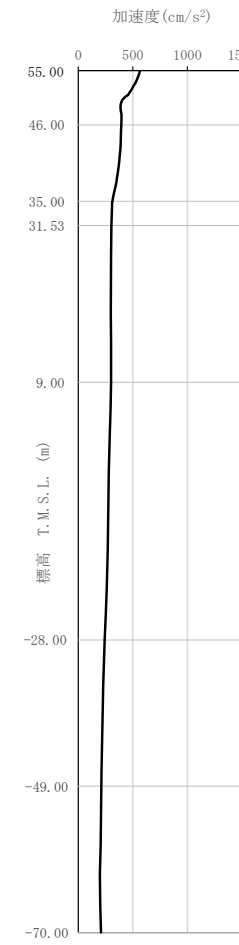
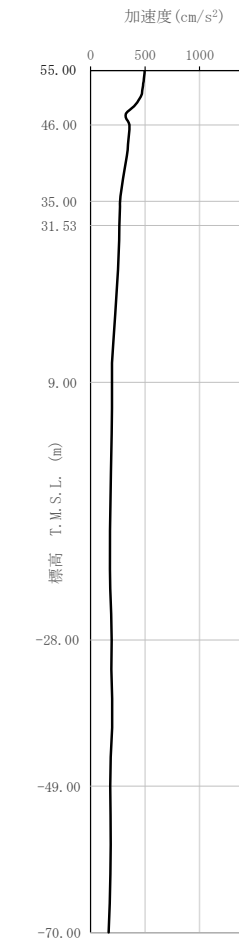
燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(63/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>(a) $1.2 \times S_s - A$ (V)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(b) $1.2 \times S_s - B 1$ (UD)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(c) $1.2 \times S_s - B 2$ (UD)</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">第 3.3.-5 図 最大加速度分布 ($1.2 \times S_s$) (1/3)</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>(a) $S_s - A$ (V)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(b) $S_s - B 1$ (UD)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(c) $S_s - B 2$ (UD)</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">第 3.3.2-4 図 最大加速度分布 (S_s) (1/3)</p>	<p>入力地震動の算定結果は地震波に応じて変わるため $1.2 \times S_s$ 計算書にも記載</p>

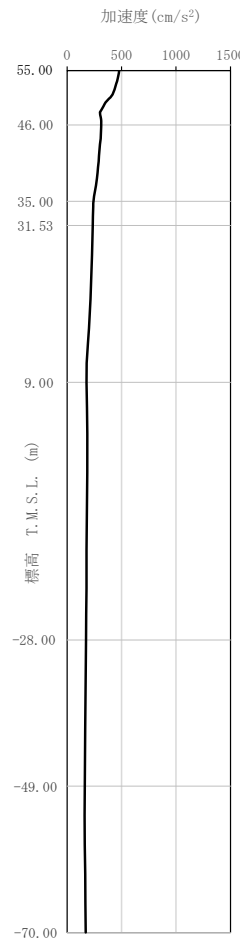
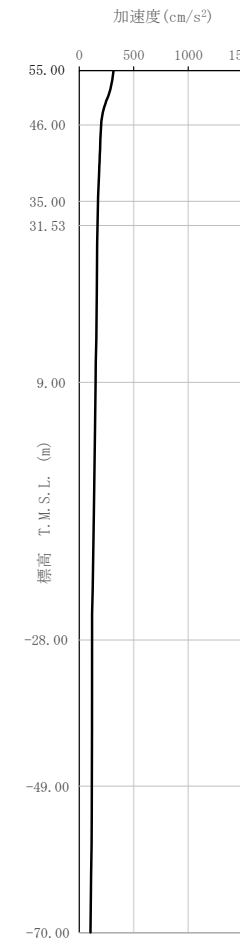
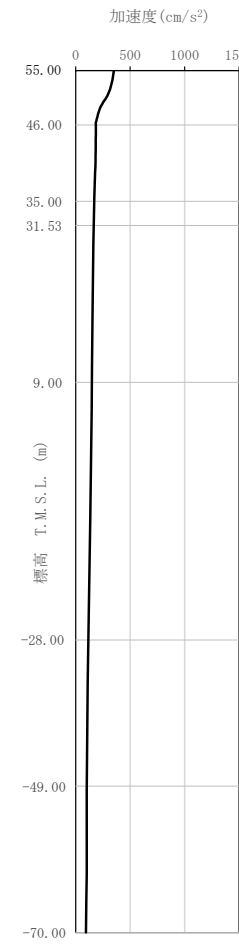
燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(64/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>(d) 1.2×S_s-B3 (UD)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(e) 1.2×S_s-B4 (UD)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(f) 1.2×S_s-B5 (UD)</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">第3.3.-5図 最大加速度分布 (1.2×S_s) (2/3)</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>(d) S_s-B3 (UD)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(e) S_s-B4 (UD)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(f) S_s-B5 (UD)</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">第3.3.2-4図 最大加速度分布 (S_s) (2/3)</p>	<p style="text-align: center;">前頁に同じ</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(65/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>(g) $1.2 \times S_s - C1$ (UD)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(h) $1.2 \times S_s - C2$ (UD)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(i) $1.2 \times S_s - C3$ (UD)</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">第3.3.-5図 最大加速度分布 ($1.2 \times S_s$) (3/3)</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>(g) $S_s - C1$ (UD)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(h) $S_s - C2$ (UD)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(i) $S_s - C3$ (UD)</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">第3.3.2-4図 最大加速度分布 (S_s) (3/3)</p>	<p style="text-align: center;">前頁に同じ</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(66/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>(a) S d - A (V)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(b) S d - B 1 (UD)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(c) S d - B 2 (UD)</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">第 3.3.2-5 図 最大加速度分布 (S d) (1/3)</p> <p style="text-align: center;">第 3.3.2-5 図 最大加速度分布 (S d) (2/3)</p> <p style="text-align: center;">第 3.3.2-5 図 最大加速度分布 (S d) (3/3)</p>	<p>弾性設計用地震動 Sd に係る記載であること から 1.2×Ss 計算書 に記載無し</p> <p>1.0×Ss 計算書にお いて、第 3.2.1-35 表と同様に他地震に よる地盤定数が記載 されるものであるた め、本比較表上は省 略</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(67/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

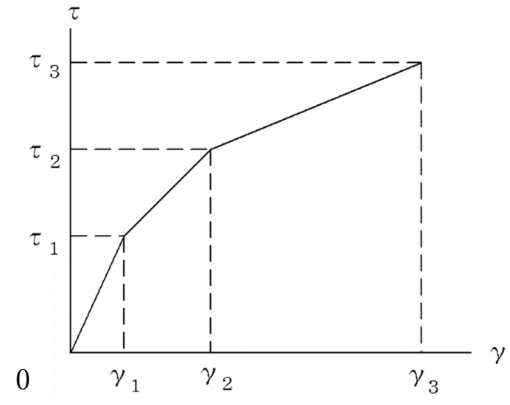
添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
<p>3.4 解析方法 燃料加工建屋の地震応答解析は、「Ⅲ-2-1-1-1-1-1 燃料加工建屋の地震応答計算書」の「3.4.1 動的解析」と同じ方法により実施する。</p>	<p>3.4 解析方法 燃料加工建屋の地震応答解析は、解析コード「TDAS Ver.20121030」を用いる。 なお、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「Ⅲ-3 計算機プログラム(解析コード)の概要」に示す。</p> <p>3.4.1 動的解析 建物・構築物の動的解析は、「Ⅲ-1-1-5 地震応答解析の基本方針」に記載の解析方法に基づき、時刻歴応答解析により実施する。 なお、最大接地圧は、「原子力発電所耐震設計技術規程 JEAC 4601-2008 ((社)日本電気協会)」を参考に、水平応答と鉛直応答から組合せ係数法(組合せ係数は1.0と0.4)を用いて算出する。</p>	<p>動的解析方法は両計算書で共通であるため1.2×Ss計算書では1.0×Ss計算書を引用し、詳細な説明については省略。</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(68/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

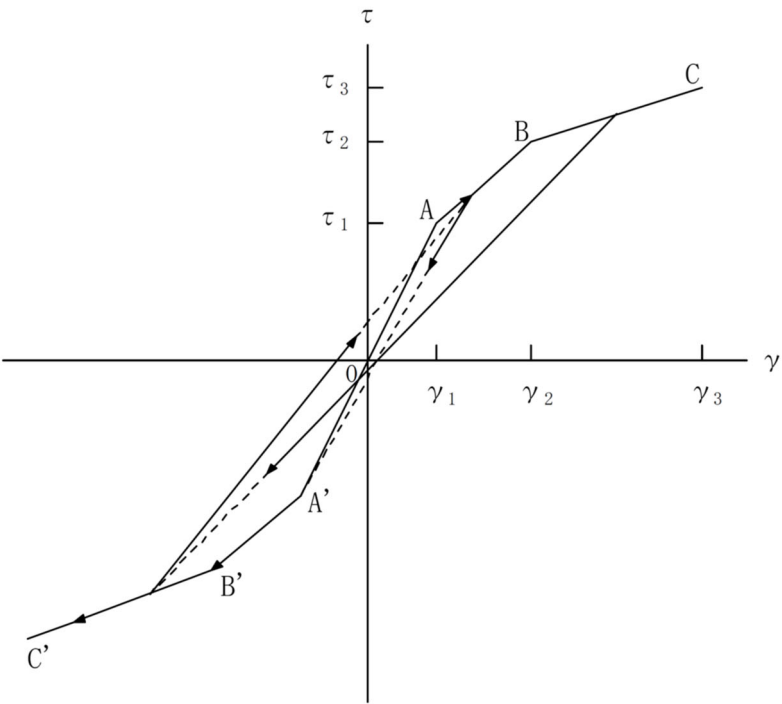
添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
	<p>3.4.2 静的解析</p> <p>(1) 水平地震力 水平地震力算定用の基準面は地表面相当 (T.M.S.L. 56.80m) とし、基準面より上の部分 (地上部分) の地震力は、地震層せん断力係数を用いて、次式により算出する。 $Q_i = n \cdot Z \cdot C_i \cdot W_i$ $C_i = R_t \cdot A_i \cdot C_0$ ここで、 Q_i : 第 i 層に生じる水平地震力 n : 施設の重要度分類に応じた係数 (3.0) C_i : 第 i 層の地震層せん断力係数 W_i : 第 i 層が支える重量 Z : 地震地域係数 (1.0) R_t : 振動特性係数 (0.88) A_i : 第 i 層の地震層せん断力係数の高さ方向の分布係数 C_0 : 標準せん断力係数 (0.2)</p> <p>基準面より下の部分 (地下部分) の地震力は、当該部分の重量に、次式によって算定する地下震度を乗じて定める。 $K = 0.1 \cdot n \cdot (1 - H/40) \cdot Z \cdot \alpha$ ここで、 K : 地下部分の水平震度 n : 施設の重要度分類に応じた係数 (3.0) H : 地下の各部分の基準面からの深さ α : 建物・構築物の側方地盤の影響を考慮した水平地下震度の補正係数 (1.3)</p> <p>また、A_i はモーダルアナリシスにより算出する。 $A_i = A_i' / A_1'$ ここで、 $A_i' = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^k \left(\sum_{m=i}^n W_m \cdot \beta_j \cdot U_{mj} \cdot R_t(T_j) \right)^2}{\sum_{m=i}^n W_m}}$ n : 建物・構築物の層数 W_m : 第 m 層の重量 $\beta_j \cdot U_{mj}$: 第 m 層の j 次刺激関数 T_j : 固有値解析により得られる建物・構築物の j 次固有周期 $R_t(T_j)$: 周期 T_j に対応する加速度応答スペクトルの値 k : 考慮すべき最高次数で通常 3 以上とする</p> <p>(2) 鉛直地震力 鉛直地震力は、鉛直震度 0.3 を基準とし、建物・構築物の振動特性、地盤の種類等を考慮して、次式によって算定する鉛直震度を用いて定める。 $C_v = R_v \cdot 0.3$ ここで、 C_v : 鉛直震度 R_v : 鉛直方向振動特性係数 (0.8)</p>	<p>1.2×Ss 計算書では静的地震力に係る評価はない</p>

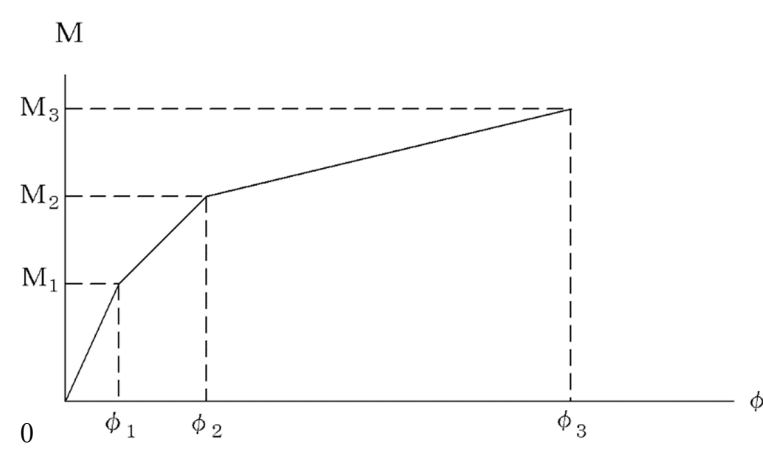
燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(69/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
	<p>3.4.3 必要保有水平耐力 各層の必要保有水平耐力 Q_{un} は、次式により算出する。 $Q_{un} = D_s \cdot F_{es} \cdot Q_{ud}$ ここで、 D_s : 各層の構造特性係数 F_{es} : 各層の形状特性係数</p> <p>地震力によって各層に生じる水平力 Q_{ud} は、次式により算出する。 $Q_{ud} = n \cdot Z \cdot C_i \cdot W_i$ ここで、 n : 施設の重要度分類に応じた係数 (1.0) Z : 地震地域係数 (1.0) C_i : 第 i 層の地震層せん断力係数 W_i : 第 i 層が支える重量</p> <p>地震層せん断力係数は、次式により算出する。 $C_i = R_t \cdot A_i \cdot C_0$ ここで、 R_t : 振動特性係数 (0.88) A_i : 第 i 層の地震層せん断力係数の高さ方向の分布係数 C_0 : 標準せん断力係数 (1.0)</p> <p>また、A_i は水平方向の地震応答解析モデルを用いたモーダルアナリシスにより算出する。 $A_i = A_i' / A_1'$ ここで、 $A_i' = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^k \left(\sum_{m=1}^n W_m \cdot \beta_j \cdot U_{mj} \cdot R_t(T_j) \right)^2}{\sum_{m=1}^n W_m}}$ n : 建物・構築物の層数 W_m : 第 m 層の重量 $\beta_j \cdot U_{mj}$: 第 m 層の j 次刺激関数 T_j : 固有値解析により得られる建物・構築物の j 次固有周期 $R_t(T_j)$: 周期 T_j に対応する加速度応答スペクトルの値 k : 考慮すべき最高次数で通常3以上とする</p> <p>基準面より下の部分(地下部分)の水平地震力は、当該部分の重量に、次式にて算定する水平震度を乗じて算定する。なお、地上部分の考え方と整合させるために5倍とする。 $K' = 5 \times 0.1 \cdot n \cdot (1-H/40) \cdot Z \cdot \alpha$ ここで、 K' : 地下部分の水平震度 n : 施設の重要度分類に応じた係数 (1.0) H : 地下の各部分の基準面からの深さ α : 建物・構築物の側方地盤の影響を考慮した水平地下震度の補正係数 (1.3)</p>	<p>1.2×Ss に対しては保有水平耐力に対する評価はない</p>

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
<p>3.5 解析条件 燃料加工建屋の地震応答解析は、「Ⅲ-2-1-1-1-1-1 燃料加工建屋の地震応答計算書」の「3.5.1 建物・構築物の復元力特性」に示す建物・構築物の復元力特性と同じ条件とする。</p>	<p>3.5 解析条件 3.5.1 建物・構築物の復元力特性 (1) 耐震壁のせん断応力度-せん断ひずみ度関係 (τ-γ関係) 耐震壁のせん断応力度-せん断ひずみ度関係 (τ-γ関係)は、「JEAG 4601-1991 追補版」に基づき、トリリニア型スケルトン曲線とする。耐震壁のせん断応力度-せん断ひずみ度関係を第3.5.1-1図に示す。</p>  <p>τ_1 : 第1折点のせん断応力度 τ_2 : 第2折点のせん断応力度 τ_3 : 終局点のせん断応力度 γ_1 : 第1折点のせん断ひずみ度 γ_2 : 第2折点のせん断ひずみ度 γ_3 : 終局点のせん断ひずみ度 ($\gamma_3 = 4.0 \times 10^{-3}$)</p> <p>第3.5.1-1図 耐震壁のせん断応力度-せん断ひずみ度関係</p>	<p>解析条件のうち、復元力特性の考え方及び設定は両計算書で共通であるため1.2×Ss計算書では1.0×Ss計算書を引用し、詳細な説明については省略。</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(71/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
	<p>(2) 耐震壁のせん断応力度-せん断ひずみ度関係の履歴特性 耐震壁のせん断応力度-せん断ひずみ度関係の履歴特性は、「JEAG 4601-1991 追補版」に基づき、最大点指向型モデルとする。耐震壁のせん断応力度-せん断ひずみ度関係の履歴特性を第3.5.1-2図に示す。</p>  <p>a. O-A 間：弾性範囲。 b. A-B 間：負側スケルトンが経験した最大点に向う。ただし、負側最大点が第1折点を超えていなければ、負側第1折点に向う。 c. B-C 間：負側最大点指向。 d. 各最大点は、スケルトン上を移動することにより更新される。 e. 安定ループは面積を持たない。</p> <p>第3.5.1-2図 耐震壁のせん断応力度-せん断ひずみ度関係の履歴特性</p>	前頁に同じ

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
	<p>(3) 耐震壁の曲げモーメント-曲率関係 (M-ϕ関係) 耐震壁の曲げモーメント-曲率関係 (M-ϕ関係) は、「JEAG 4601-1991 追補版」に基づき、トリリニア型スケルトン曲線とする。耐震壁の曲げモーメント-曲率関係を第3.5.1-3図に示す。</p>  <p> M_1 : 第1折点の曲げモーメント M_2 : 第2折点の曲げモーメント M_3 : 終局点の曲げモーメント ϕ_1 : 第1折点の曲率 ϕ_2 : 第2折点の曲率 ϕ_3 : 終局点の曲率 </p> <p>第3.5.1-3図 耐震壁の曲げモーメント-曲率関係</p>	前頁に同じ

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
	<p>(4) 耐震壁の曲げモーメント-曲率関係の履歴特性 耐震壁の曲げモーメント-曲率関係の履歴特性は、「JEAG 4601-1991 追補版」に基づき、ディグレイディングトリリニア型モデルとする。耐震壁の曲げモーメント-曲率関係の履歴特性を第3.5.1-4図に示す。</p> <p>a. 0-A 間：弾性範囲。 b. A-B 間：負側スケルトンの経験した最大点に向う。ただし、負側最大点が第1折点を越えていなければ、負側第1折点に向う。 c. B-C 間：負側最大点指向型で、安定ループは最大曲率に応じた等価粘性減衰を与える平行四辺形をしたディグレイディングトリリニア型とする。平行四辺形の折点は、最大値から $2 \cdot M_1$ を減じた点とする。ただし、負側最大点が第2折点を越えていなければ、負側第2折点を最大点とする安定ループを形成する。また、安定ループ内部での繰り返しに用いる剛性は安定ループの戻り剛性に同じとする。 d. 各最大点は、スケルトン上を移動することにより更新される。</p> <p>第3.5.1-4図 耐震壁の曲げモーメント-曲率関係の履歴特性</p>	前頁に同じ

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(74/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

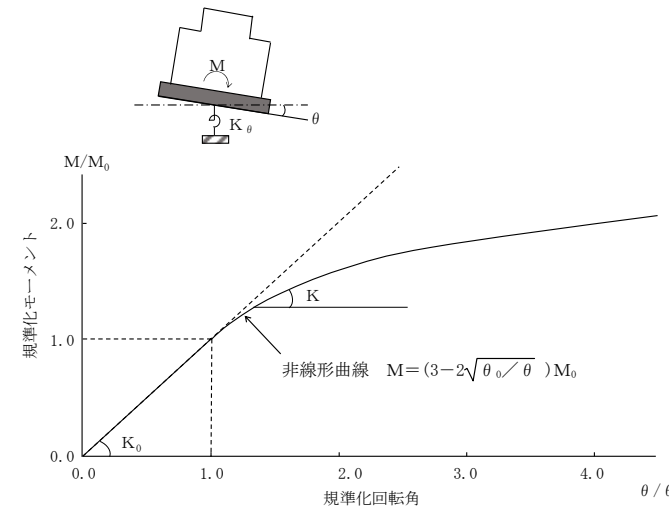
添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考																																																																																																																												
	<p>(5) スケルトンカーブの諸数値 燃料加工建屋の各耐震壁について算定したせん断及び曲げスケルトンカーブの諸数値を第3.5.1-1表～第3.5.1-4表に示す。</p> <p>第3.5.1-1表 せん断スケルトンカーブ (τ-γ関係, NS方向)</p> <table border="1" data-bbox="1359 457 2510 848"> <thead> <tr> <th rowspan="2">要素番号</th> <th rowspan="2">T. M. S. L. (m)</th> <th colspan="2">第1折点</th> <th colspan="2">第2折点</th> <th colspan="2">終局点</th> </tr> <tr> <th>τ_1 (N/mm²)</th> <th>γ_1 ($\times 10^{-3}$)</th> <th>τ_2 (N/mm²)</th> <th>γ_2 ($\times 10^{-3}$)</th> <th>τ_3 (N/mm²)</th> <th>γ_3 ($\times 10^{-3}$)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>77.50~70.20</td><td>1.89</td><td>0.186</td><td>2.56</td><td>0.559</td><td>5.61</td><td>4.00</td></tr> <tr><td>2</td><td>70.20~62.80</td><td>2.00</td><td>0.197</td><td>2.70</td><td>0.591</td><td>4.88</td><td>4.00</td></tr> <tr><td>3</td><td>62.80~56.80</td><td>2.11</td><td>0.208</td><td>2.85</td><td>0.623</td><td>4.43</td><td>4.00</td></tr> <tr><td>4</td><td>56.80~50.30</td><td>2.18</td><td>0.214</td><td>2.94</td><td>0.642</td><td>4.09</td><td>4.00</td></tr> <tr><td>5</td><td>50.30~43.20</td><td>2.23</td><td>0.219</td><td>3.01</td><td>0.658</td><td>3.99</td><td>4.00</td></tr> <tr><td>6</td><td>43.20~35.00</td><td>2.28</td><td>0.224</td><td>3.08</td><td>0.673</td><td>4.04</td><td>4.00</td></tr> </tbody> </table> <p>注記 : 二重床の束壁部分(要素番号7)は、他の層と比較してせん断断面積が非常に大きく、せん断ひずみ度が卓越しないことから、線形部材として扱う。</p> <p>第3.5.1-2表 せん断スケルトンカーブ (τ-γ関係, EW方向)</p> <table border="1" data-bbox="1359 982 2510 1373"> <thead> <tr> <th rowspan="2">要素番号</th> <th rowspan="2">T. M. S. L. (m)</th> <th colspan="2">第1折点</th> <th colspan="2">第2折点</th> <th colspan="2">終局点</th> </tr> <tr> <th>τ_1 (N/mm²)</th> <th>γ_1 ($\times 10^{-3}$)</th> <th>τ_2 (N/mm²)</th> <th>γ_2 ($\times 10^{-3}$)</th> <th>τ_3 (N/mm²)</th> <th>γ_3 ($\times 10^{-3}$)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>77.50~70.20</td><td>1.89</td><td>0.186</td><td>2.56</td><td>0.559</td><td>3.30</td><td>4.00</td></tr> <tr><td>2</td><td>70.20~62.80</td><td>2.00</td><td>0.197</td><td>2.70</td><td>0.591</td><td>4.09</td><td>4.00</td></tr> <tr><td>3</td><td>62.80~56.80</td><td>2.11</td><td>0.208</td><td>2.85</td><td>0.623</td><td>3.70</td><td>4.00</td></tr> <tr><td>4</td><td>56.80~50.30</td><td>2.18</td><td>0.214</td><td>2.94</td><td>0.642</td><td>4.03</td><td>4.00</td></tr> <tr><td>5</td><td>50.30~43.20</td><td>2.23</td><td>0.219</td><td>3.01</td><td>0.658</td><td>4.10</td><td>4.00</td></tr> <tr><td>6</td><td>43.20~35.00</td><td>2.28</td><td>0.224</td><td>3.08</td><td>0.673</td><td>4.02</td><td>4.00</td></tr> </tbody> </table> <p>注記 : 二重床の束壁部分(要素番号7)は、他の層と比較してせん断断面積が非常に大きく、せん断ひずみ度が卓越しないことから、線形部材として扱う。</p>	要素番号	T. M. S. L. (m)	第1折点		第2折点		終局点		τ_1 (N/mm ²)	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	τ_2 (N/mm ²)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	τ_3 (N/mm ²)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)	1	77.50~70.20	1.89	0.186	2.56	0.559	5.61	4.00	2	70.20~62.80	2.00	0.197	2.70	0.591	4.88	4.00	3	62.80~56.80	2.11	0.208	2.85	0.623	4.43	4.00	4	56.80~50.30	2.18	0.214	2.94	0.642	4.09	4.00	5	50.30~43.20	2.23	0.219	3.01	0.658	3.99	4.00	6	43.20~35.00	2.28	0.224	3.08	0.673	4.04	4.00	要素番号	T. M. S. L. (m)	第1折点		第2折点		終局点		τ_1 (N/mm ²)	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	τ_2 (N/mm ²)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	τ_3 (N/mm ²)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)	1	77.50~70.20	1.89	0.186	2.56	0.559	3.30	4.00	2	70.20~62.80	2.00	0.197	2.70	0.591	4.09	4.00	3	62.80~56.80	2.11	0.208	2.85	0.623	3.70	4.00	4	56.80~50.30	2.18	0.214	2.94	0.642	4.03	4.00	5	50.30~43.20	2.23	0.219	3.01	0.658	4.10	4.00	6	43.20~35.00	2.28	0.224	3.08	0.673	4.02	4.00	前頁に同じ
要素番号	T. M. S. L. (m)			第1折点		第2折点		終局点																																																																																																																						
		τ_1 (N/mm ²)	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	τ_2 (N/mm ²)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	τ_3 (N/mm ²)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)																																																																																																																							
1	77.50~70.20	1.89	0.186	2.56	0.559	5.61	4.00																																																																																																																							
2	70.20~62.80	2.00	0.197	2.70	0.591	4.88	4.00																																																																																																																							
3	62.80~56.80	2.11	0.208	2.85	0.623	4.43	4.00																																																																																																																							
4	56.80~50.30	2.18	0.214	2.94	0.642	4.09	4.00																																																																																																																							
5	50.30~43.20	2.23	0.219	3.01	0.658	3.99	4.00																																																																																																																							
6	43.20~35.00	2.28	0.224	3.08	0.673	4.04	4.00																																																																																																																							
要素番号	T. M. S. L. (m)	第1折点		第2折点		終局点																																																																																																																								
		τ_1 (N/mm ²)	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	τ_2 (N/mm ²)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	τ_3 (N/mm ²)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)																																																																																																																							
1	77.50~70.20	1.89	0.186	2.56	0.559	3.30	4.00																																																																																																																							
2	70.20~62.80	2.00	0.197	2.70	0.591	4.09	4.00																																																																																																																							
3	62.80~56.80	2.11	0.208	2.85	0.623	3.70	4.00																																																																																																																							
4	56.80~50.30	2.18	0.214	2.94	0.642	4.03	4.00																																																																																																																							
5	50.30~43.20	2.23	0.219	3.01	0.658	4.10	4.00																																																																																																																							
6	43.20~35.00	2.28	0.224	3.08	0.673	4.02	4.00																																																																																																																							

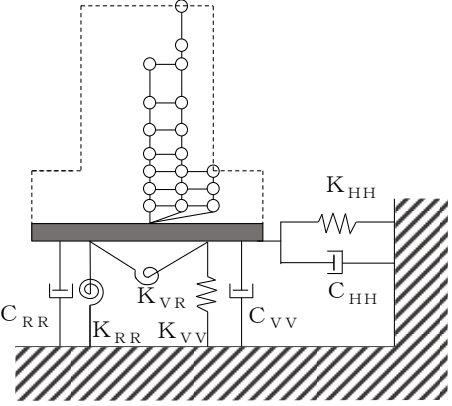
燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(75/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」		添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」						備考
第3.5.1-3表 曲げスケルトンカーブ (M-φ関係, NS方向)								
要素 番号	T. M. S. L. (m)	第1折点		第2折点		終局点		
		M ₁ (×10 ⁷ kN・m)	φ ₁ (×10 ⁻⁴ /m)	M ₂ (×10 ⁷ kN・m)	φ ₂ (×10 ⁻⁴ /m)	M ₃ (×10 ⁷ kN・m)	φ ₃ (×10 ⁻⁴ /m)	
1	77.50~70.20	0.254	0.0505	0.452	0.561	0.846	8.48	
2	70.20~62.80	1.77	0.0249	3.15	0.254	5.43	5.08	
3	62.80~56.80	2.10	0.0285	4.11	0.267	5.97	5.34	
4	56.80~50.30	2.89	0.0315	5.26	0.275	7.26	5.49	
5	50.30~43.20	3.72	0.0333	7.36	0.287	10.3	5.75	
6	43.20~35.00	4.10	0.0342	8.29	0.288	11.5	5.58	
第3.5.1-4表 曲げスケルトンカーブ (M-φ関係, EW方向)								
要素 番号	T. M. S. L. (m)	第1折点		第2折点		終局点		
		M ₁ (×10 ⁷ kN・m)	φ ₁ (×10 ⁻⁴ /m)	M ₂ (×10 ⁷ kN・m)	φ ₂ (×10 ⁻⁴ /m)	M ₃ (×10 ⁷ kN・m)	φ ₃ (×10 ⁻⁴ /m)	
1	77.50~70.20	1.15	0.0229	2.23	0.246	3.57	3.90	
2	70.20~62.80	2.52	0.0256	4.36	0.246	6.17	4.92	
3	62.80~56.80	2.79	0.0286	5.06	0.258	6.70	5.17	
4	56.80~50.30	3.51	0.0309	6.28	0.267	8.44	5.33	
5	50.30~43.20	4.00	0.0325	7.73	0.277	10.6	5.53	
6	43.20~35.00	4.74	0.0340	9.32	0.284	12.8	5.68	

前頁に同じ

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(76/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
<p>地盤のロッキングばねの復元力特性については、「Ⅲ-2-1-1-1-1-1 燃料加工建屋の地震応答計算書」の「3.5.2 地盤のロッキングばねの復元力特性」に示す考え方と同じ条件とする。</p>	<p>3.5.2 地盤のロッキングばねの復元力特性 地盤のロッキングばねに関する曲げモーメント-回転角の関係は、「JEAG 4601-1991 追補版」に基づき、浮上りによる幾何学的非線形性を考慮する。ロッキングばねの曲げモーメント-回転角の関係を第3.5.2-1図に示す。 浮上り時の地盤のロッキングばねの剛性は、第3.5.2-1図の曲線で表され、減衰係数は、ロッキングばねの接線剛性に比例するものとして考慮する。</p>  <p>The diagram shows a building on a rocking spring with a moment M and rotation angle θ. The graph plots normalized moment M/M_0 against normalized rotation angle θ/θ_0. A linear relationship with slope K_0 is shown for $\theta/\theta_0 \leq 1.0$. For $\theta/\theta_0 > 1.0$, a non-linear curve is shown, labeled with the equation $M = (3 - 2\sqrt{\theta_0/\theta}) M_0$. The slope of the curve at $\theta/\theta_0 = 1.0$ is labeled K.</p> <p>M : 転倒モーメント M_0 : 浮上り限界転倒モーメント θ : 回転角 θ_0 : 浮上り限界回転角 K_0 : 底面ロッキングばねのばね定数 (浮上り前) K : 底面ロッキングばねのばね定数 (浮上り後)</p> <p>第3.5.2-1図 ロッキングばねの曲げモーメント-回転角の関係</p>	<p>前頁と同じ</p>

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考												
<p>なお、「3.2 地震応答解析モデル」に示したとおり、一部の地震動に対して誘発上下動を考慮した地震応答解析モデルを用いている。誘発上下動を考慮した地震応答解析モデルについては、水平加振により励起される鉛直応答を評価するために、「原子力発電所耐震設計技術規程 JEAC 4601-2008 (社)日本電気協会」を参考に、水平・回転の2自由度からなるSR(スウェイ・ロッキング)モデルに、鉛直方向の自由度を考慮し、鉛直ばね及び回転・鉛直連成ばねを設定する。なお、鉛直ばね、回転・鉛直連成ばね及び回転ばねは、接地率η_tに応じて時々刻々と変化する。</p> <p>第3.5-1図に誘発上下動を考慮する場合の地震応答解析モデルの概念図を、第3.5-1表に基礎が浮上った場合の基礎底面につく地盤ばねの剛性と減衰の評価式を示す。なお、誘発上下動を考慮した地震応答解析モデルを用いる場合には、地盤のロッキングばねの復元力特性に考慮する浮上り限界転倒モーメントに対し、誘発上下動による鉛直方向の軸力変動を考慮する。</p> $\begin{pmatrix} P \\ N \\ M \end{pmatrix} = \begin{bmatrix} K_{HH} & 0 & 0 \\ 0 & K_{VV} & K_{VR} \\ 0 & K_{VR} & K_{RR} \end{bmatrix} \begin{pmatrix} u_0 \\ w_0 \\ \theta \end{pmatrix}$ <p>ここで、P：水平方向慣性力 N：鉛直方向慣性力 M：転倒モーメント K_{HH}, K_{VV}, K_{RR}：水平、鉛直、回転ばねの対角項 K_{VR}：回転・鉛直連成ばね u_0, w_0, θ：基礎底面中心の各変位及び回転角</p>  <p>第3.5-1図 誘発上下動を考慮する場合の地震応答解析モデルの概念図</p> <p>第3.5-1表 誘発上下動考慮モデルの基礎浮上り時の地盤ばねの剛性と減衰</p> <table border="1" data-bbox="243 1255 1285 1528"> <thead> <tr> <th></th> <th>剛性</th> <th>減衰係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>鉛直ばね</td> <td>$K_{VV} = \eta_t^\beta \cdot K_{V0}$</td> <td>$C_{VV} = C_{V0} \cdot \eta_t^{\frac{\alpha}{2}}$</td> </tr> <tr> <td>回転・鉛直連成ばね</td> <td>$K_{VR} = \frac{1 - \eta_t}{2} L \cdot K_{VV}$</td> <td>$C_{VR} = 0$</td> </tr> <tr> <td>回転ばね</td> <td>$K_{RR} = \frac{M - K_{VR} \cdot w_0}{\theta}$</td> <td>$C_{RR} = C_{R0} \cdot \eta_t^{\frac{\alpha}{2}}$</td> </tr> </tbody> </table> <p> $\eta_t = \left(\frac{\theta_0}{\theta} \right)^{\frac{2}{\alpha-2}}$ θ：回転角 </p> <p> M：転倒モーメント w_0：基礎スラブ中心の鉛直変位 θ_0：浮上り限界回転角 L：建屋基礎幅 K_{V0}：線形域の鉛直ばね剛性 β：0.46 α：地反力分布に応じた値(三角形分布6.0) C_{V0}：線形域の鉛直ばねの減衰係数 C_{R0}：線形域の回転ばねの減衰係数 </p>		剛性	減衰係数	鉛直ばね	$K_{VV} = \eta_t^\beta \cdot K_{V0}$	$C_{VV} = C_{V0} \cdot \eta_t^{\frac{\alpha}{2}}$	回転・鉛直連成ばね	$K_{VR} = \frac{1 - \eta_t}{2} L \cdot K_{VV}$	$C_{VR} = 0$	回転ばね	$K_{RR} = \frac{M - K_{VR} \cdot w_0}{\theta}$	$C_{RR} = C_{R0} \cdot \eta_t^{\frac{\alpha}{2}}$		<p>1.0×Ss に対しては誘発上下動を考慮した地震応答解析モデルは用いないため、1.0×Ss 計算書には記載なし。</p>
	剛性	減衰係数												
鉛直ばね	$K_{VV} = \eta_t^\beta \cdot K_{V0}$	$C_{VV} = C_{V0} \cdot \eta_t^{\frac{\alpha}{2}}$												
回転・鉛直連成ばね	$K_{VR} = \frac{1 - \eta_t}{2} L \cdot K_{VV}$	$C_{VR} = 0$												
回転ばね	$K_{RR} = \frac{M - K_{VR} \cdot w_0}{\theta}$	$C_{RR} = C_{R0} \cdot \eta_t^{\frac{\alpha}{2}}$												

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(78/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
	<p>3.6 材料物性のばらつき 解析においては、「3.2 地震応答解析モデル」に示す物性値及び定数を基本ケースとし、材料物性のばらつきを考慮する。材料物性のばらつきを考慮した地震応答解析は、建屋応答への影響の大きい地震動に対して実施することとし、基本ケースの地震応答解析において応答値(加速度、変位、せん断力*, 曲げモーメント及び軸力)が、各層において最大となっている地震動に対して実施する。</p> <p>材料物性のばらつきのうち、地盤物性のばらつきについては、支持地盤及び埋戻し土ともに敷地内のボーリング調査結果等に基づき、第3.2.1-3表に示す地盤の物性値を基本とし、標準偏差±1σの変動幅を考慮する。第3.6-1表及び第3.6-2表に設定した地盤の初期物性値を示す。なお、建屋物性のばらつきについては、コンクリート強度の実強度は設計基準強度よりも大きくなること及び建屋剛性として考慮していない壁の建屋剛性への寄与については構造耐力の向上が見られることから保守的に考慮しない。</p> <p>材料物性のばらつきを考慮する解析ケースを、第3.6-3表に示す。</p> <p>注記 * :せん断力とせん断ひずみ度には相関性があり、それぞれが最大となる地震動は対応するため、代表してせん断力の最大応答値を確認する。</p>	<p>1.2×Ssの地震応答解析において材料物性のばらつきは考慮しないため、1.2×Ss計算書では記載なし。</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(79/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考																																																																																																																																																										
	<p>第3.6-1表 地盤の初期物性値 (地盤物性のばらつきを考慮したケース (+1σ))</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th>標高 T.M.S.L. (m)</th> <th>岩種</th> <th>単位体積重量 γ_t (kN/m³)</th> <th>S波速度 V_s (m/s)</th> <th>P波速度 V_p (m/s)</th> <th>剛性低下率 $G/G_0-\gamma$</th> <th>減衰定数 $h-\gamma$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>▽地表面</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>55.0</td> <td>造成盛土</td> <td>15.7</td> <td>180</td> <td>770</td> <td></td> <td>*1</td> </tr> <tr> <td>46.0</td> <td>六ヶ所層</td> <td>16.5</td> <td>440</td> <td>1400</td> <td></td> <td>*2</td> </tr> <tr> <td>35.0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>▽基礎スラブ底面</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>31.53</td> <td rowspan="2">軽石凝灰岩</td> <td>15.3</td> <td>710</td> <td>1930</td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2">*3</td> </tr> <tr> <td>9.0</td> <td>15.6</td> <td>900</td> <td>2010</td> </tr> <tr> <td>-28.0</td> <td>軽石質砂岩</td> <td rowspan="2">18.2</td> <td rowspan="2">1180</td> <td rowspan="2">2340</td> <td rowspan="2"></td> <td>*4</td> </tr> <tr> <td>-49.0</td> <td>細粒砂岩</td> <td>*5</td> </tr> <tr> <td>▽解放基盤表面</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>-70.0</td> <td>細粒砂岩</td> <td>18.2</td> <td>1180</td> <td>2340</td> <td></td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1: 第3.2.1-3 図に示す造成盛土のひずみ依存特性を設定する。 *2: 第3.2.1-4 図に示す六ヶ所層のひずみ依存特性を設定する。 *3: 第3.2.1-5 図に示す軽石凝灰岩のひずみ依存特性を設定する。 *4: 第3.2.1-6 図に示す軽石質砂岩のひずみ依存特性を設定する。 *5: 第3.2.1-7 図に示す細粒砂岩のひずみ依存特性を設定する。</p> <p style="text-align: center;">第3.6-2表 地盤の初期物性値 (地盤物性のばらつきを考慮したケース (-1σ))</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th>標高 T.M.S.L. (m)</th> <th>岩種</th> <th>単位体積重量 γ_t (kN/m³)</th> <th>S波速度 V_s (m/s)</th> <th>P波速度 V_p (m/s)</th> <th>剛性低下率 $G/G_0-\gamma$</th> <th>減衰定数 $h-\gamma$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>▽地表面</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>55.0</td> <td>造成盛土</td> <td>15.7</td> <td>140</td> <td>390</td> <td></td> <td>*1</td> </tr> <tr> <td>46.0</td> <td>六ヶ所層</td> <td>16.5</td> <td>200</td> <td>560</td> <td></td> <td>*2</td> </tr> <tr> <td>35.0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>▽基礎スラブ底面</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>31.53</td> <td rowspan="2">軽石凝灰岩</td> <td>15.3</td> <td>610</td> <td>1790</td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2">*3</td> </tr> <tr> <td>9.0</td> <td>15.6</td> <td>720</td> <td>1830</td> </tr> <tr> <td>-28.0</td> <td>軽石質砂岩</td> <td rowspan="2">18.2</td> <td rowspan="2">1000</td> <td rowspan="2">2180</td> <td rowspan="2"></td> <td>*4</td> </tr> <tr> <td>-49.0</td> <td>細粒砂岩</td> <td>*5</td> </tr> <tr> <td>▽解放基盤表面</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>-70.0</td> <td>細粒砂岩</td> <td>18.2</td> <td>1000</td> <td>2180</td> <td></td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1: 第3.2.1-3 図に示す造成盛土のひずみ依存特性を設定する。 *2: 第3.2.1-4 図に示す六ヶ所層のひずみ依存特性を設定する。 *3: 第3.2.1-5 図に示す軽石凝灰岩のひずみ依存特性を設定する。 *4: 第3.2.1-6 図に示す軽石質砂岩のひずみ依存特性を設定する。 *5: 第3.2.1-7 図に示す細粒砂岩のひずみ依存特性を設定する。</p>	標高 T.M.S.L. (m)	岩種	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	S波速度 V_s (m/s)	P波速度 V_p (m/s)	剛性低下率 $G/G_0-\gamma$	減衰定数 $h-\gamma$	▽地表面							55.0	造成盛土	15.7	180	770		*1	46.0	六ヶ所層	16.5	440	1400		*2	35.0							▽基礎スラブ底面							31.53	軽石凝灰岩	15.3	710	1930		*3	9.0	15.6	900	2010	-28.0	軽石質砂岩	18.2	1180	2340		*4	-49.0	細粒砂岩	*5	▽解放基盤表面							-70.0	細粒砂岩	18.2	1180	2340		-	標高 T.M.S.L. (m)	岩種	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	S波速度 V_s (m/s)	P波速度 V_p (m/s)	剛性低下率 $G/G_0-\gamma$	減衰定数 $h-\gamma$	▽地表面							55.0	造成盛土	15.7	140	390		*1	46.0	六ヶ所層	16.5	200	560		*2	35.0							▽基礎スラブ底面							31.53	軽石凝灰岩	15.3	610	1790		*3	9.0	15.6	720	1830	-28.0	軽石質砂岩	18.2	1000	2180		*4	-49.0	細粒砂岩	*5	▽解放基盤表面							-70.0	細粒砂岩	18.2	1000	2180		-	前頁に同じ
標高 T.M.S.L. (m)	岩種	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	S波速度 V_s (m/s)	P波速度 V_p (m/s)	剛性低下率 $G/G_0-\gamma$	減衰定数 $h-\gamma$																																																																																																																																																						
▽地表面																																																																																																																																																												
55.0	造成盛土	15.7	180	770		*1																																																																																																																																																						
46.0	六ヶ所層	16.5	440	1400		*2																																																																																																																																																						
35.0																																																																																																																																																												
▽基礎スラブ底面																																																																																																																																																												
31.53	軽石凝灰岩	15.3	710	1930		*3																																																																																																																																																						
9.0		15.6	900	2010																																																																																																																																																								
-28.0	軽石質砂岩	18.2	1180	2340		*4																																																																																																																																																						
-49.0	細粒砂岩					*5																																																																																																																																																						
▽解放基盤表面																																																																																																																																																												
-70.0	細粒砂岩	18.2	1180	2340		-																																																																																																																																																						
標高 T.M.S.L. (m)	岩種	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	S波速度 V_s (m/s)	P波速度 V_p (m/s)	剛性低下率 $G/G_0-\gamma$	減衰定数 $h-\gamma$																																																																																																																																																						
▽地表面																																																																																																																																																												
55.0	造成盛土	15.7	140	390		*1																																																																																																																																																						
46.0	六ヶ所層	16.5	200	560		*2																																																																																																																																																						
35.0																																																																																																																																																												
▽基礎スラブ底面																																																																																																																																																												
31.53	軽石凝灰岩	15.3	610	1790		*3																																																																																																																																																						
9.0		15.6	720	1830																																																																																																																																																								
-28.0	軽石質砂岩	18.2	1000	2180		*4																																																																																																																																																						
-49.0	細粒砂岩					*5																																																																																																																																																						
▽解放基盤表面																																																																																																																																																												
-70.0	細粒砂岩	18.2	1000	2180		-																																																																																																																																																						

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(80/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」				備考	
	第3.6-3表 材料物性のばらつきを考慮する解析ケース				前頁に同じ	
	ケース No.	地盤の物性値	解析ケース	基準地震動 S _s		弾性設計用地震動S _d
	0	第3.2.1-3表	基本ケース	全波		全波
	1	第3.6-1表	地盤物性の ばらつきを考慮した ケース (+1σ)	S _s -A S _s -B1 S _s -B3 S _s -C1		S _d -A S _d -B1 S _d -B3 S _d -C1
	2	第3.6-2表	地盤物性の ばらつきを考慮した ケース (-1σ)	S _s -A S _s -B1 S _s -B3 S _s -C1		S _d -A S _d -B1 S _d -B3 S _d -C1

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(81/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
<p>4. 解析結果 地震応答解析に採用した解析モデルの一覧を第4.-1表に示す。</p> <p>4.1 固有値解析結果 基礎浮上り非線形モデルによる固有値解析結果(固有周期, 固有振動数及び刺激係数)を第4.1-1表～第4.1-10表に示す。刺激関数図を$1.2 \times S_s - A$の結果を代表として, 第4.1-1図～第4.1-3図に示す。 なお, 刺激係数は, 各次の固有ベクトル {u} に対し, 最大振幅が1.0となるように規準化した値を示す。</p> <p>4.2 地震応答解析結果 $1.2 \times S_s$による最大応答値を第4.2-1図～第4.2-5図及び第4.2-1表～第4.2-5表に示す。浮上り検討を第4.2-6表, 最大接地圧を第4.2-7表に示す。</p>	<p>4. 解析結果 4.1 動的解析 地震応答解析に採用した解析モデルの一覧を第4.1-1表～第4.1-6表に示す。</p> <p>4.1.1 固有値解析結果 基本ケースの基礎浮上り非線形モデルによる固有値解析結果(固有周期, 固有振動数及び刺激係数)を第4.1.1-1表～第4.1.1-20表に示す。刺激関数図を$S_s - A$, $S_d - A$の結果を代表として, 第4.1.1-1図～第4.1.1-6図に示す。 なお, 刺激係数は, 各次の固有ベクトル {u} に対し, 最大振幅が1.0となるように規準化した値を示す。</p> <p>4.1.2 基本ケースの地震応答解析結果 (1) 基準地震動S_s 基準地震動S_sによる最大応答値を第4.1.2-1図～第4.1.2-15図及び第4.1.2-1表～第4.1.2-13表に示す。 浮上り検討を第4.1.2-14表, 最大接地圧を第4.1.2-15表に示す。</p> <p>(2) 弾性設計用地震動S_d 弾性設計用地震動S_dによる最大応答値を第4.1.2-16図～第4.1.2-30図及び第4.1.2-16表～第4.1.2-28表に示す。 浮上り検討を第4.1.2-29表, 最大接地圧を第4.1.2-30表に示す。</p>	<p>考慮する地震動の違い</p> <p>考慮する地震動の違い</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(82/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考																																																																																																																																												
<p>第4-1表 地震応答解析に採用した解析モデル (1.2×S_s)</p> <p>(a) NS方向</p> <table border="1" data-bbox="329 394 1127 499"> <tr> <td>1.2×S_s-A (H)</td> <td>1.2×S_s-B1 (NS)</td> <td>1.2×S_s-B2 (NS)</td> <td>1.2×S_s-B3 (NS)</td> <td>1.2×S_s-B4 (NS)</td> <td>1.2×S_s-B5 (NS)</td> </tr> <tr> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="329 533 1255 638"> <tr> <td>1.2×S_s-C1 (NSEW)</td> <td>1.2×S_s-C2 (NS)</td> <td>1.2×S_s-C2 (EW)</td> <td>1.2×S_s-C3 (NS)</td> <td>1.2×S_s-C3 (EW)</td> <td>1.2×S_s-C4 (NS)</td> <td>1.2×S_s-C4 (EW)</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> </tr> </table> <p>(b) EW方向</p> <table border="1" data-bbox="329 705 1127 810"> <tr> <td>1.2×S_s-A (H)</td> <td>1.2×S_s-B1 (EW)</td> <td>1.2×S_s-B2 (EW)</td> <td>1.2×S_s-B3 (EW)</td> <td>1.2×S_s-B4 (EW)</td> <td>1.2×S_s-B5 (EW)</td> </tr> <tr> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="329 844 1255 949"> <tr> <td>1.2×S_s-C1 (NSEW)</td> <td>1.2×S_s-C2 (NS)</td> <td>1.2×S_s-C2 (EW)</td> <td>1.2×S_s-C3 (NS)</td> <td>1.2×S_s-C3 (EW)</td> <td>1.2×S_s-C4 (NS)</td> <td>1.2×S_s-C4 (EW)</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> </tr> </table> <p>凡例</p> <ul style="list-style-type: none"> ①：基礎浮上り非線形モデル ②：誘発上下動を考慮するモデル ③：地盤3次元FEMモデル <p>(c) 鉛直方向</p> <table border="1" data-bbox="329 1155 1127 1260"> <tr> <td>1.2×S_s-A (V)</td> <td>1.2×S_s-B1 (UD)</td> <td>1.2×S_s-B2 (UD)</td> <td>1.2×S_s-B3 (UD)</td> <td>1.2×S_s-B4 (UD)</td> <td>1.2×S_s-B5 (UD)</td> </tr> <tr> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="329 1293 712 1398"> <tr> <td>1.2×S_s-C1 (UD)</td> <td>1.2×S_s-C2 (UD)</td> <td>1.2×S_s-C3 (UD)</td> </tr> <tr> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> </tr> </table> <p>凡例</p> <ul style="list-style-type: none"> ①：鉛直ばねモデル ②：地盤3次元FEMモデル 	1.2×S _s -A (H)	1.2×S _s -B1 (NS)	1.2×S _s -B2 (NS)	1.2×S _s -B3 (NS)	1.2×S _s -B4 (NS)	1.2×S _s -B5 (NS)	①	①	①	①	①	①	1.2×S _s -C1 (NSEW)	1.2×S _s -C2 (NS)	1.2×S _s -C2 (EW)	1.2×S _s -C3 (NS)	1.2×S _s -C3 (EW)	1.2×S _s -C4 (NS)	1.2×S _s -C4 (EW)	②	①	①	①	①	①	①	1.2×S _s -A (H)	1.2×S _s -B1 (EW)	1.2×S _s -B2 (EW)	1.2×S _s -B3 (EW)	1.2×S _s -B4 (EW)	1.2×S _s -B5 (EW)	①	①	①	①	①	①	1.2×S _s -C1 (NSEW)	1.2×S _s -C2 (NS)	1.2×S _s -C2 (EW)	1.2×S _s -C3 (NS)	1.2×S _s -C3 (EW)	1.2×S _s -C4 (NS)	1.2×S _s -C4 (EW)	②	①	①	①	①	①	①	1.2×S _s -A (V)	1.2×S _s -B1 (UD)	1.2×S _s -B2 (UD)	1.2×S _s -B3 (UD)	1.2×S _s -B4 (UD)	1.2×S _s -B5 (UD)	①	①	①	①	①	①	1.2×S _s -C1 (UD)	1.2×S _s -C2 (UD)	1.2×S _s -C3 (UD)	①	①	①	<p>第4.1-1表 地震応答解析に採用した解析モデル (基準地震動S_s, ケースNo.0)</p> <p>(a)NS方向</p> <table border="1" data-bbox="1522 394 2288 499"> <tr> <td>S_s-A (H)</td> <td>S_s-B1 (NS)</td> <td>S_s-B2 (NS)</td> <td>S_s-B3 (NS)</td> <td>S_s-B4 (NS)</td> <td>S_s-B5 (NS)</td> </tr> <tr> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="1522 533 2412 638"> <tr> <td>S_s-C1 (NSEW)</td> <td>S_s-C2 (NS)</td> <td>S_s-C2 (EW)</td> <td>S_s-C3 (NS)</td> <td>S_s-C3 (EW)</td> <td>S_s-C4 (NS)</td> <td>S_s-C4 (EW)</td> </tr> <tr> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> </tr> </table> <p>(b)EW方向</p> <table border="1" data-bbox="1522 705 2288 810"> <tr> <td>S_s-A (H)</td> <td>S_s-B1 (EW)</td> <td>S_s-B2 (EW)</td> <td>S_s-B3 (EW)</td> <td>S_s-B4 (EW)</td> <td>S_s-B5 (EW)</td> </tr> <tr> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="1522 844 2412 949"> <tr> <td>S_s-C1 (NSEW)</td> <td>S_s-C2 (NS)</td> <td>S_s-C2 (EW)</td> <td>S_s-C3 (NS)</td> <td>S_s-C3 (EW)</td> <td>S_s-C4 (NS)</td> <td>S_s-C4 (EW)</td> </tr> <tr> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> </tr> </table> <p>凡例</p> <ul style="list-style-type: none"> ①：基礎浮上り非線形モデル ②：誘発上下動を考慮するモデル ③：地盤3次元FEMモデル <p>(c)鉛直方向</p> <table border="1" data-bbox="1522 1155 2288 1260"> <tr> <td>S_s-A (V)</td> <td>S_s-B1 (UD)</td> <td>S_s-B2 (UD)</td> <td>S_s-B3 (UD)</td> <td>S_s-B4 (UD)</td> <td>S_s-B5 (UD)</td> </tr> <tr> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="1522 1293 1905 1398"> <tr> <td>S_s-C1 (UD)</td> <td>S_s-C2 (UD)</td> <td>S_s-C3 (UD)</td> </tr> <tr> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> </tr> </table> <p>凡例</p> <ul style="list-style-type: none"> ①：鉛直ばねモデル ②：地盤3次元FEMモデル 	S _s -A (H)	S _s -B1 (NS)	S _s -B2 (NS)	S _s -B3 (NS)	S _s -B4 (NS)	S _s -B5 (NS)	①	①	①	①	①	①	S _s -C1 (NSEW)	S _s -C2 (NS)	S _s -C2 (EW)	S _s -C3 (NS)	S _s -C3 (EW)	S _s -C4 (NS)	S _s -C4 (EW)	①	①	①	①	①	①	①	S _s -A (H)	S _s -B1 (EW)	S _s -B2 (EW)	S _s -B3 (EW)	S _s -B4 (EW)	S _s -B5 (EW)	①	①	①	①	①	①	S _s -C1 (NSEW)	S _s -C2 (NS)	S _s -C2 (EW)	S _s -C3 (NS)	S _s -C3 (EW)	S _s -C4 (NS)	S _s -C4 (EW)	①	①	①	①	①	①	①	S _s -A (V)	S _s -B1 (UD)	S _s -B2 (UD)	S _s -B3 (UD)	S _s -B4 (UD)	S _s -B5 (UD)	①	①	①	①	①	①	S _s -C1 (UD)	S _s -C2 (UD)	S _s -C3 (UD)	①	①	①	<p>地震応答解析に採用する解析モデルは地震波に応じて変わるため1.2×S_s計算書にも記載</p>
1.2×S _s -A (H)	1.2×S _s -B1 (NS)	1.2×S _s -B2 (NS)	1.2×S _s -B3 (NS)	1.2×S _s -B4 (NS)	1.2×S _s -B5 (NS)																																																																																																																																									
①	①	①	①	①	①																																																																																																																																									
1.2×S _s -C1 (NSEW)	1.2×S _s -C2 (NS)	1.2×S _s -C2 (EW)	1.2×S _s -C3 (NS)	1.2×S _s -C3 (EW)	1.2×S _s -C4 (NS)	1.2×S _s -C4 (EW)																																																																																																																																								
②	①	①	①	①	①	①																																																																																																																																								
1.2×S _s -A (H)	1.2×S _s -B1 (EW)	1.2×S _s -B2 (EW)	1.2×S _s -B3 (EW)	1.2×S _s -B4 (EW)	1.2×S _s -B5 (EW)																																																																																																																																									
①	①	①	①	①	①																																																																																																																																									
1.2×S _s -C1 (NSEW)	1.2×S _s -C2 (NS)	1.2×S _s -C2 (EW)	1.2×S _s -C3 (NS)	1.2×S _s -C3 (EW)	1.2×S _s -C4 (NS)	1.2×S _s -C4 (EW)																																																																																																																																								
②	①	①	①	①	①	①																																																																																																																																								
1.2×S _s -A (V)	1.2×S _s -B1 (UD)	1.2×S _s -B2 (UD)	1.2×S _s -B3 (UD)	1.2×S _s -B4 (UD)	1.2×S _s -B5 (UD)																																																																																																																																									
①	①	①	①	①	①																																																																																																																																									
1.2×S _s -C1 (UD)	1.2×S _s -C2 (UD)	1.2×S _s -C3 (UD)																																																																																																																																												
①	①	①																																																																																																																																												
S _s -A (H)	S _s -B1 (NS)	S _s -B2 (NS)	S _s -B3 (NS)	S _s -B4 (NS)	S _s -B5 (NS)																																																																																																																																									
①	①	①	①	①	①																																																																																																																																									
S _s -C1 (NSEW)	S _s -C2 (NS)	S _s -C2 (EW)	S _s -C3 (NS)	S _s -C3 (EW)	S _s -C4 (NS)	S _s -C4 (EW)																																																																																																																																								
①	①	①	①	①	①	①																																																																																																																																								
S _s -A (H)	S _s -B1 (EW)	S _s -B2 (EW)	S _s -B3 (EW)	S _s -B4 (EW)	S _s -B5 (EW)																																																																																																																																									
①	①	①	①	①	①																																																																																																																																									
S _s -C1 (NSEW)	S _s -C2 (NS)	S _s -C2 (EW)	S _s -C3 (NS)	S _s -C3 (EW)	S _s -C4 (NS)	S _s -C4 (EW)																																																																																																																																								
①	①	①	①	①	①	①																																																																																																																																								
S _s -A (V)	S _s -B1 (UD)	S _s -B2 (UD)	S _s -B3 (UD)	S _s -B4 (UD)	S _s -B5 (UD)																																																																																																																																									
①	①	①	①	①	①																																																																																																																																									
S _s -C1 (UD)	S _s -C2 (UD)	S _s -C3 (UD)																																																																																																																																												
①	①	①																																																																																																																																												

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(83/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
	第4.1-2表 地震応答解析に採用した解析モデル (基準地震動 S_s , ケースNo.1) 第4.1-3表 地震応答解析に採用した解析モデル (基準地震動 S_s , ケースNo.2) 第4.1-4表 地震応答解析に採用した解析モデル (弾性設計用地震動 S_d , ケースNo.0) 第4.1-5表 地震応答解析に採用した解析モデル (弾性設計用地震動 S_d , ケースNo.1) 第4.1-6表 地震応答解析に採用した解析モデル (弾性設計用地震動 S_d , ケースNo.2)	地盤物性のばらつき ケース及び弾性設計 用地震動 S_d に係る記 載であることから 1.2× S_s 計算書に記 載無し 1.0× S_s 計算書にお いて, 第4.1-1表と 同様に他ケース及び S_d 地震動における解 析モデルが記載され るものであるため, 本比較表上は省略

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(84/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考																																																																																																																																		
<p>第4.1-1表 固有値解析結果 (1.2×S_s-A)</p> <p>(a) NS 方向</p> <table border="1" data-bbox="284 359 1243 579"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.316</td> <td>3.16</td> <td>1.376</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.159</td> <td>6.28</td> <td>0.335</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.084</td> <td>11.85</td> <td>-0.158</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.065</td> <td>15.31</td> <td>0.134</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(b) EW 方向</p> <table border="1" data-bbox="284 646 1243 867"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.313</td> <td>3.19</td> <td>1.331</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.160</td> <td>6.25</td> <td>0.322</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.080</td> <td>12.44</td> <td>-0.131</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.060</td> <td>16.66</td> <td>0.069</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(c) 鉛直方向</p> <table border="1" data-bbox="284 934 1243 1066"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.193</td> <td>5.19</td> <td>1.103</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.045</td> <td>22.01</td> <td>-0.134</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.316	3.16	1.376	地盤連成	2	0.159	6.28	0.335		3	0.084	11.85	-0.158		4	0.065	15.31	0.134		次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.313	3.19	1.331	地盤連成	2	0.160	6.25	0.322		3	0.080	12.44	-0.131		4	0.060	16.66	0.069		次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.193	5.19	1.103	地盤連成	2	0.045	22.01	-0.134		<p>第4.1.1-1表 固有値解析結果 (S_s-A)</p> <p>(a)NS 方向</p> <table border="1" data-bbox="1457 359 2415 579"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.314</td> <td>3.18</td> <td>1.378</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.158</td> <td>6.32</td> <td>0.335</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.084</td> <td>11.86</td> <td>-0.159</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.065</td> <td>15.32</td> <td>0.136</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(b)EW 方向</p> <table border="1" data-bbox="1457 646 2415 867"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.311</td> <td>3.22</td> <td>1.333</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.159</td> <td>6.29</td> <td>0.324</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.080</td> <td>12.46</td> <td>-0.133</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.060</td> <td>16.68</td> <td>0.071</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(c)鉛直方向</p> <table border="1" data-bbox="1457 934 2415 1066"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.191</td> <td>5.22</td> <td>1.104</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.045</td> <td>22.02</td> <td>-0.136</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.314	3.18	1.378	地盤連成	2	0.158	6.32	0.335		3	0.084	11.86	-0.159		4	0.065	15.32	0.136		次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.311	3.22	1.333	地盤連成	2	0.159	6.29	0.324		3	0.080	12.46	-0.133		4	0.060	16.68	0.071		次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.191	5.22	1.104	地盤連成	2	0.045	22.02	-0.136		<p>固有値解析は地震波に応じて地盤ばね定数の影響により結果が変わるため1.2×S_s計算書にも記載</p>
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.316	3.16	1.376	地盤連成																																																																																																																																
2	0.159	6.28	0.335																																																																																																																																	
3	0.084	11.85	-0.158																																																																																																																																	
4	0.065	15.31	0.134																																																																																																																																	
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.313	3.19	1.331	地盤連成																																																																																																																																
2	0.160	6.25	0.322																																																																																																																																	
3	0.080	12.44	-0.131																																																																																																																																	
4	0.060	16.66	0.069																																																																																																																																	
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.193	5.19	1.103	地盤連成																																																																																																																																
2	0.045	22.01	-0.134																																																																																																																																	
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.314	3.18	1.378	地盤連成																																																																																																																																
2	0.158	6.32	0.335																																																																																																																																	
3	0.084	11.86	-0.159																																																																																																																																	
4	0.065	15.32	0.136																																																																																																																																	
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.311	3.22	1.333	地盤連成																																																																																																																																
2	0.159	6.29	0.324																																																																																																																																	
3	0.080	12.46	-0.133																																																																																																																																	
4	0.060	16.68	0.071																																																																																																																																	
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.191	5.22	1.104	地盤連成																																																																																																																																
2	0.045	22.02	-0.136																																																																																																																																	

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(85/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考																																																																																																																																		
<p>第4.1-2表 固有値解析結果(1.2×S_s-B1)</p> <p>(a) NS方向</p> <table border="1" data-bbox="284 359 1243 579"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.313</td> <td>3.20</td> <td>1.380</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.157</td> <td>6.35</td> <td>0.336</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.084</td> <td>11.87</td> <td>-0.161</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.065</td> <td>15.33</td> <td>0.138</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(b) EW方向</p> <table border="1" data-bbox="284 646 1243 867"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.309</td> <td>3.23</td> <td>1.334</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.158</td> <td>6.32</td> <td>0.323</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.080</td> <td>12.47</td> <td>-0.134</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.060</td> <td>16.70</td> <td>0.072</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(c) 鉛直方向</p> <table border="1" data-bbox="284 934 1243 1071"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.191</td> <td>5.25</td> <td>1.105</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.045</td> <td>22.03</td> <td>-0.137</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.313	3.20	1.380	地盤連成	2	0.157	6.35	0.336		3	0.084	11.87	-0.161		4	0.065	15.33	0.138		次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.309	3.23	1.334	地盤連成	2	0.158	6.32	0.323		3	0.080	12.47	-0.134		4	0.060	16.70	0.072		次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.191	5.25	1.105	地盤連成	2	0.045	22.03	-0.137		<p>第4.1.1-2表 固有値解析結果(S_s-B1)</p> <p>(a)NS方向</p> <table border="1" data-bbox="1457 359 2415 579"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.312</td> <td>3.21</td> <td>1.380</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.157</td> <td>6.37</td> <td>0.336</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.084</td> <td>11.88</td> <td>-0.162</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.065</td> <td>15.34</td> <td>0.139</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(b)EW方向</p> <table border="1" data-bbox="1457 646 2415 867"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.308</td> <td>3.24</td> <td>1.336</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.158</td> <td>6.34</td> <td>0.324</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.080</td> <td>12.48</td> <td>-0.135</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.060</td> <td>16.71</td> <td>0.073</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(c)鉛直方向</p> <table border="1" data-bbox="1457 934 2415 1071"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.190</td> <td>5.27</td> <td>1.106</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.045</td> <td>22.04</td> <td>-0.138</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.312	3.21	1.380	地盤連成	2	0.157	6.37	0.336		3	0.084	11.88	-0.162		4	0.065	15.34	0.139		次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.308	3.24	1.336	地盤連成	2	0.158	6.34	0.324		3	0.080	12.48	-0.135		4	0.060	16.71	0.073		次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.190	5.27	1.106	地盤連成	2	0.045	22.04	-0.138		<p>固有値解析は地震波に応じて地盤ばね定数の影響により結果が変わるため1.2×S_s計算書にも記載</p>
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.313	3.20	1.380	地盤連成																																																																																																																																
2	0.157	6.35	0.336																																																																																																																																	
3	0.084	11.87	-0.161																																																																																																																																	
4	0.065	15.33	0.138																																																																																																																																	
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.309	3.23	1.334	地盤連成																																																																																																																																
2	0.158	6.32	0.323																																																																																																																																	
3	0.080	12.47	-0.134																																																																																																																																	
4	0.060	16.70	0.072																																																																																																																																	
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.191	5.25	1.105	地盤連成																																																																																																																																
2	0.045	22.03	-0.137																																																																																																																																	
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.312	3.21	1.380	地盤連成																																																																																																																																
2	0.157	6.37	0.336																																																																																																																																	
3	0.084	11.88	-0.162																																																																																																																																	
4	0.065	15.34	0.139																																																																																																																																	
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.308	3.24	1.336	地盤連成																																																																																																																																
2	0.158	6.34	0.324																																																																																																																																	
3	0.080	12.48	-0.135																																																																																																																																	
4	0.060	16.71	0.073																																																																																																																																	
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.190	5.27	1.106	地盤連成																																																																																																																																
2	0.045	22.04	-0.138																																																																																																																																	

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(86/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考																																																																																																																																		
<p>第4.1-3表 固有値解析結果(1.2×S_s-B2)</p> <p>(a) NS方向</p> <table border="1" data-bbox="281 359 1240 579"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.315</td> <td>3.18</td> <td>1.377</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.158</td> <td>6.32</td> <td>0.335</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.084</td> <td>11.86</td> <td>-0.159</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.065</td> <td>15.32</td> <td>0.136</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(b) EW方向</p> <table border="1" data-bbox="281 646 1240 867"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.311</td> <td>3.22</td> <td>1.333</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.159</td> <td>6.28</td> <td>0.324</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.080</td> <td>12.46</td> <td>-0.133</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.060</td> <td>16.68</td> <td>0.071</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(c) 鉛直方向</p> <table border="1" data-bbox="281 934 1240 1071"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.191</td> <td>5.22</td> <td>1.104</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.045</td> <td>22.02</td> <td>-0.136</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.315	3.18	1.377	地盤連成	2	0.158	6.32	0.335		3	0.084	11.86	-0.159		4	0.065	15.32	0.136		次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.311	3.22	1.333	地盤連成	2	0.159	6.28	0.324		3	0.080	12.46	-0.133		4	0.060	16.68	0.071		次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.191	5.22	1.104	地盤連成	2	0.045	22.02	-0.136		<p>第4.1.1-3表 固有値解析結果(S_s-B2)</p> <p>(a)NS方向</p> <table border="1" data-bbox="1457 359 2415 579"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.313</td> <td>3.20</td> <td>1.380</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.157</td> <td>6.36</td> <td>0.336</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.084</td> <td>11.87</td> <td>-0.161</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.065</td> <td>15.33</td> <td>0.138</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(b)EW方向</p> <table border="1" data-bbox="1457 646 2415 867"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.309</td> <td>3.24</td> <td>1.335</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.158</td> <td>6.32</td> <td>0.324</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.080</td> <td>12.47</td> <td>-0.135</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.060</td> <td>16.70</td> <td>0.072</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(c)鉛直方向</p> <table border="1" data-bbox="1457 934 2415 1071"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.190</td> <td>5.25</td> <td>1.106</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.045</td> <td>22.03</td> <td>-0.137</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.313	3.20	1.380	地盤連成	2	0.157	6.36	0.336		3	0.084	11.87	-0.161		4	0.065	15.33	0.138		次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.309	3.24	1.335	地盤連成	2	0.158	6.32	0.324		3	0.080	12.47	-0.135		4	0.060	16.70	0.072		次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.190	5.25	1.106	地盤連成	2	0.045	22.03	-0.137		<p>固有値解析は地震波に応じて地盤ばね定数の影響により結果が変わるため1.2×S_s計算書にも記載</p>
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.315	3.18	1.377	地盤連成																																																																																																																																
2	0.158	6.32	0.335																																																																																																																																	
3	0.084	11.86	-0.159																																																																																																																																	
4	0.065	15.32	0.136																																																																																																																																	
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.311	3.22	1.333	地盤連成																																																																																																																																
2	0.159	6.28	0.324																																																																																																																																	
3	0.080	12.46	-0.133																																																																																																																																	
4	0.060	16.68	0.071																																																																																																																																	
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.191	5.22	1.104	地盤連成																																																																																																																																
2	0.045	22.02	-0.136																																																																																																																																	
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.313	3.20	1.380	地盤連成																																																																																																																																
2	0.157	6.36	0.336																																																																																																																																	
3	0.084	11.87	-0.161																																																																																																																																	
4	0.065	15.33	0.138																																																																																																																																	
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.309	3.24	1.335	地盤連成																																																																																																																																
2	0.158	6.32	0.324																																																																																																																																	
3	0.080	12.47	-0.135																																																																																																																																	
4	0.060	16.70	0.072																																																																																																																																	
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.190	5.25	1.106	地盤連成																																																																																																																																
2	0.045	22.03	-0.137																																																																																																																																	

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(87/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考																																																																																																																																		
<p>第4.1-4表 固有値解析結果(1.2×S_s-B3)</p> <p>(a) NS方向</p> <table border="1" data-bbox="284 359 1240 579"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.314</td> <td>3.18</td> <td>1.378</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.158</td> <td>6.33</td> <td>0.335</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.084</td> <td>11.86</td> <td>-0.160</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.065</td> <td>15.32</td> <td>0.136</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(b) EW方向</p> <table border="1" data-bbox="284 646 1240 867"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.311</td> <td>3.22</td> <td>1.333</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.159</td> <td>6.29</td> <td>0.323</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.080</td> <td>12.46</td> <td>-0.133</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.060</td> <td>16.68</td> <td>0.071</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(c) 鉛直方向</p> <table border="1" data-bbox="284 934 1240 1071"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.191</td> <td>5.23</td> <td>1.105</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.045</td> <td>22.02</td> <td>-0.136</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.314	3.18	1.378	地盤連成	2	0.158	6.33	0.335		3	0.084	11.86	-0.160		4	0.065	15.32	0.136		次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.311	3.22	1.333	地盤連成	2	0.159	6.29	0.323		3	0.080	12.46	-0.133		4	0.060	16.68	0.071		次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.191	5.23	1.105	地盤連成	2	0.045	22.02	-0.136		<p>第4.1.1-4表 固有値解析結果(S_s-B3)</p> <p>(a)NS方向</p> <table border="1" data-bbox="1460 359 2415 579"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.312</td> <td>3.20</td> <td>1.380</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.157</td> <td>6.36</td> <td>0.337</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.084</td> <td>11.87</td> <td>-0.162</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.065</td> <td>15.33</td> <td>0.139</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(b)EW方向</p> <table border="1" data-bbox="1460 646 2415 867"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.309</td> <td>3.24</td> <td>1.335</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.158</td> <td>6.32</td> <td>0.325</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.080</td> <td>12.47</td> <td>-0.135</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.060</td> <td>16.70</td> <td>0.072</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(c)鉛直方向</p> <table border="1" data-bbox="1460 934 2415 1071"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.190</td> <td>5.25</td> <td>1.106</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.045</td> <td>22.03</td> <td>-0.137</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.312	3.20	1.380	地盤連成	2	0.157	6.36	0.337		3	0.084	11.87	-0.162		4	0.065	15.33	0.139		次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.309	3.24	1.335	地盤連成	2	0.158	6.32	0.325		3	0.080	12.47	-0.135		4	0.060	16.70	0.072		次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.190	5.25	1.106	地盤連成	2	0.045	22.03	-0.137		<p>前頁に同じ</p>
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.314	3.18	1.378	地盤連成																																																																																																																																
2	0.158	6.33	0.335																																																																																																																																	
3	0.084	11.86	-0.160																																																																																																																																	
4	0.065	15.32	0.136																																																																																																																																	
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.311	3.22	1.333	地盤連成																																																																																																																																
2	0.159	6.29	0.323																																																																																																																																	
3	0.080	12.46	-0.133																																																																																																																																	
4	0.060	16.68	0.071																																																																																																																																	
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.191	5.23	1.105	地盤連成																																																																																																																																
2	0.045	22.02	-0.136																																																																																																																																	
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.312	3.20	1.380	地盤連成																																																																																																																																
2	0.157	6.36	0.337																																																																																																																																	
3	0.084	11.87	-0.162																																																																																																																																	
4	0.065	15.33	0.139																																																																																																																																	
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.309	3.24	1.335	地盤連成																																																																																																																																
2	0.158	6.32	0.325																																																																																																																																	
3	0.080	12.47	-0.135																																																																																																																																	
4	0.060	16.70	0.072																																																																																																																																	
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.190	5.25	1.106	地盤連成																																																																																																																																
2	0.045	22.03	-0.137																																																																																																																																	

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(88/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考																																																																																																																																		
<p>第4.1-5表 固有値解析結果(1.2×S_s-B4)</p> <p>(a) NS方向</p> <table border="1" data-bbox="281 359 1240 579"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.317</td> <td>3.16</td> <td>1.375</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.159</td> <td>6.27</td> <td>0.335</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.084</td> <td>11.84</td> <td>-0.157</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.065</td> <td>15.31</td> <td>0.133</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(b) EW方向</p> <table border="1" data-bbox="281 646 1240 867"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.313</td> <td>3.19</td> <td>1.331</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.160</td> <td>6.24</td> <td>0.324</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.080</td> <td>12.44</td> <td>-0.131</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.060</td> <td>16.65</td> <td>0.069</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(c) 鉛直方向</p> <table border="1" data-bbox="281 934 1240 1071"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.193</td> <td>5.18</td> <td>1.103</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.045</td> <td>22.01</td> <td>-0.134</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.317	3.16	1.375	地盤連成	2	0.159	6.27	0.335		3	0.084	11.84	-0.157		4	0.065	15.31	0.133		次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.313	3.19	1.331	地盤連成	2	0.160	6.24	0.324		3	0.080	12.44	-0.131		4	0.060	16.65	0.069		次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.193	5.18	1.103	地盤連成	2	0.045	22.01	-0.134		<p>第4.1.1-5表 固有値解析結果(S_s-B4)</p> <p>(a)NS方向</p> <table border="1" data-bbox="1457 359 2415 579"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.314</td> <td>3.18</td> <td>1.378</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.158</td> <td>6.32</td> <td>0.336</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.084</td> <td>11.86</td> <td>-0.160</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.065</td> <td>15.32</td> <td>0.136</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(b)EW方向</p> <table border="1" data-bbox="1457 646 2415 867"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.311</td> <td>3.22</td> <td>1.333</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.159</td> <td>6.28</td> <td>0.325</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.080</td> <td>12.46</td> <td>-0.134</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.060</td> <td>16.68</td> <td>0.071</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(c)鉛直方向</p> <table border="1" data-bbox="1457 934 2415 1071"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.192</td> <td>5.21</td> <td>1.104</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.045</td> <td>22.02</td> <td>-0.135</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.314	3.18	1.378	地盤連成	2	0.158	6.32	0.336		3	0.084	11.86	-0.160		4	0.065	15.32	0.136		次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.311	3.22	1.333	地盤連成	2	0.159	6.28	0.325		3	0.080	12.46	-0.134		4	0.060	16.68	0.071		次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.192	5.21	1.104	地盤連成	2	0.045	22.02	-0.135		<p>前頁に同じ</p>
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.317	3.16	1.375	地盤連成																																																																																																																																
2	0.159	6.27	0.335																																																																																																																																	
3	0.084	11.84	-0.157																																																																																																																																	
4	0.065	15.31	0.133																																																																																																																																	
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.313	3.19	1.331	地盤連成																																																																																																																																
2	0.160	6.24	0.324																																																																																																																																	
3	0.080	12.44	-0.131																																																																																																																																	
4	0.060	16.65	0.069																																																																																																																																	
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.193	5.18	1.103	地盤連成																																																																																																																																
2	0.045	22.01	-0.134																																																																																																																																	
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.314	3.18	1.378	地盤連成																																																																																																																																
2	0.158	6.32	0.336																																																																																																																																	
3	0.084	11.86	-0.160																																																																																																																																	
4	0.065	15.32	0.136																																																																																																																																	
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.311	3.22	1.333	地盤連成																																																																																																																																
2	0.159	6.28	0.325																																																																																																																																	
3	0.080	12.46	-0.134																																																																																																																																	
4	0.060	16.68	0.071																																																																																																																																	
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.192	5.21	1.104	地盤連成																																																																																																																																
2	0.045	22.02	-0.135																																																																																																																																	

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(89/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考																																																																																																																																		
<p>第4.1-6表 固有値解析結果(1.2×S_s-B5)</p> <p>(a) NS方向</p> <table border="1" data-bbox="281 359 1240 579"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.317</td> <td>3.16</td> <td>1.375</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.159</td> <td>6.27</td> <td>0.335</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.084</td> <td>11.84</td> <td>-0.157</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.065</td> <td>15.31</td> <td>0.133</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(b) EW方向</p> <table border="1" data-bbox="281 646 1240 867"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.313</td> <td>3.19</td> <td>1.331</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.160</td> <td>6.24</td> <td>0.324</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.080</td> <td>12.44</td> <td>-0.131</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.060</td> <td>16.65</td> <td>0.069</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(c) 鉛直方向</p> <table border="1" data-bbox="281 934 1240 1071"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.193</td> <td>5.18</td> <td>1.103</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.045</td> <td>22.01</td> <td>-0.134</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.317	3.16	1.375	地盤連成	2	0.159	6.27	0.335		3	0.084	11.84	-0.157		4	0.065	15.31	0.133		次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.313	3.19	1.331	地盤連成	2	0.160	6.24	0.324		3	0.080	12.44	-0.131		4	0.060	16.65	0.069		次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.193	5.18	1.103	地盤連成	2	0.045	22.01	-0.134		<p>第4.1.1-6表 固有値解析結果(S_s-B5)</p> <p>(a)NS方向</p> <table border="1" data-bbox="1457 359 2415 579"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.314</td> <td>3.18</td> <td>1.378</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.158</td> <td>6.32</td> <td>0.335</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.084</td> <td>11.86</td> <td>-0.159</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.065</td> <td>15.32</td> <td>0.136</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(b)EW方向</p> <table border="1" data-bbox="1457 646 2415 867"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.311</td> <td>3.22</td> <td>1.333</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.159</td> <td>6.28</td> <td>0.324</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.080</td> <td>12.46</td> <td>-0.133</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.060</td> <td>16.68</td> <td>0.071</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(c)鉛直方向</p> <table border="1" data-bbox="1457 934 2415 1071"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.192</td> <td>5.22</td> <td>1.104</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.045</td> <td>22.02</td> <td>-0.136</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.314	3.18	1.378	地盤連成	2	0.158	6.32	0.335		3	0.084	11.86	-0.159		4	0.065	15.32	0.136		次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.311	3.22	1.333	地盤連成	2	0.159	6.28	0.324		3	0.080	12.46	-0.133		4	0.060	16.68	0.071		次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.192	5.22	1.104	地盤連成	2	0.045	22.02	-0.136		<p>前頁に同じ</p>
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.317	3.16	1.375	地盤連成																																																																																																																																
2	0.159	6.27	0.335																																																																																																																																	
3	0.084	11.84	-0.157																																																																																																																																	
4	0.065	15.31	0.133																																																																																																																																	
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.313	3.19	1.331	地盤連成																																																																																																																																
2	0.160	6.24	0.324																																																																																																																																	
3	0.080	12.44	-0.131																																																																																																																																	
4	0.060	16.65	0.069																																																																																																																																	
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.193	5.18	1.103	地盤連成																																																																																																																																
2	0.045	22.01	-0.134																																																																																																																																	
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.314	3.18	1.378	地盤連成																																																																																																																																
2	0.158	6.32	0.335																																																																																																																																	
3	0.084	11.86	-0.159																																																																																																																																	
4	0.065	15.32	0.136																																																																																																																																	
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.311	3.22	1.333	地盤連成																																																																																																																																
2	0.159	6.28	0.324																																																																																																																																	
3	0.080	12.46	-0.133																																																																																																																																	
4	0.060	16.68	0.071																																																																																																																																	
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.192	5.22	1.104	地盤連成																																																																																																																																
2	0.045	22.02	-0.136																																																																																																																																	

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(90/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考																																																																																																																																		
<p>第4.1-7表 固有値解析結果(1.2×S_s-C1)</p> <p>(a) NS方向</p> <table border="1" data-bbox="281 359 1243 579"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.321</td> <td>3.12</td> <td>1.371</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.161</td> <td>6.20</td> <td>0.333</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.085</td> <td>11.81</td> <td>-0.153</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.065</td> <td>15.28</td> <td>0.128</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(b) EW方向</p> <table border="1" data-bbox="281 646 1243 867"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.317</td> <td>3.15</td> <td>1.328</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.162</td> <td>6.16</td> <td>0.322</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.081</td> <td>12.41</td> <td>-0.128</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.060</td> <td>16.61</td> <td>0.067</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(c) 鉛直方向</p> <table border="1" data-bbox="281 934 1243 1073"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.195</td> <td>5.13</td> <td>1.100</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.045</td> <td>21.99</td> <td>-0.131</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.321	3.12	1.371	地盤連成	2	0.161	6.20	0.333		3	0.085	11.81	-0.153		4	0.065	15.28	0.128		次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.317	3.15	1.328	地盤連成	2	0.162	6.16	0.322		3	0.081	12.41	-0.128		4	0.060	16.61	0.067		次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.195	5.13	1.100	地盤連成	2	0.045	21.99	-0.131		<p>第4.1.1-7表 固有値解析結果(S_s-C1)</p> <p>(a)NS方向</p> <table border="1" data-bbox="1457 359 2418 579"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.318</td> <td>3.14</td> <td>1.373</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.160</td> <td>6.24</td> <td>0.334</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.085</td> <td>11.83</td> <td>-0.156</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.065</td> <td>15.29</td> <td>0.131</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(b)EW方向</p> <table border="1" data-bbox="1457 646 2418 867"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.315</td> <td>3.18</td> <td>1.330</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.161</td> <td>6.21</td> <td>0.323</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.080</td> <td>12.43</td> <td>-0.130</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.060</td> <td>16.64</td> <td>0.068</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(c)鉛直方向</p> <table border="1" data-bbox="1457 934 2418 1073"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.194</td> <td>5.16</td> <td>1.102</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.045</td> <td>22.00</td> <td>-0.132</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.318	3.14	1.373	地盤連成	2	0.160	6.24	0.334		3	0.085	11.83	-0.156		4	0.065	15.29	0.131		次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.315	3.18	1.330	地盤連成	2	0.161	6.21	0.323		3	0.080	12.43	-0.130		4	0.060	16.64	0.068		次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.194	5.16	1.102	地盤連成	2	0.045	22.00	-0.132		<p>前頁に同じ</p>
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.321	3.12	1.371	地盤連成																																																																																																																																
2	0.161	6.20	0.333																																																																																																																																	
3	0.085	11.81	-0.153																																																																																																																																	
4	0.065	15.28	0.128																																																																																																																																	
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.317	3.15	1.328	地盤連成																																																																																																																																
2	0.162	6.16	0.322																																																																																																																																	
3	0.081	12.41	-0.128																																																																																																																																	
4	0.060	16.61	0.067																																																																																																																																	
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.195	5.13	1.100	地盤連成																																																																																																																																
2	0.045	21.99	-0.131																																																																																																																																	
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.318	3.14	1.373	地盤連成																																																																																																																																
2	0.160	6.24	0.334																																																																																																																																	
3	0.085	11.83	-0.156																																																																																																																																	
4	0.065	15.29	0.131																																																																																																																																	
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.315	3.18	1.330	地盤連成																																																																																																																																
2	0.161	6.21	0.323																																																																																																																																	
3	0.080	12.43	-0.130																																																																																																																																	
4	0.060	16.64	0.068																																																																																																																																	
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.194	5.16	1.102	地盤連成																																																																																																																																
2	0.045	22.00	-0.132																																																																																																																																	

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(91/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考																																																																																																																																		
<p>第4.1-8表 固有値解析結果 (1.2×S_s-C2)</p> <p>(a) NS方向</p> <table border="1" data-bbox="281 359 1240 579"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.314</td> <td>3.19</td> <td>1.378</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.158</td> <td>6.33</td> <td>0.335</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.084</td> <td>11.86</td> <td>-0.160</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.065</td> <td>15.33</td> <td>0.137</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(b) EW方向</p> <table border="1" data-bbox="281 646 1240 867"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.310</td> <td>3.22</td> <td>1.334</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.159</td> <td>6.30</td> <td>0.324</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.080</td> <td>12.46</td> <td>-0.134</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.060</td> <td>16.69</td> <td>0.071</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(c) 鉛直方向</p> <table border="1" data-bbox="281 934 1240 1071"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.191</td> <td>5.23</td> <td>1.105</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.045</td> <td>22.02</td> <td>-0.136</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.314	3.19	1.378	地盤連成	2	0.158	6.33	0.335		3	0.084	11.86	-0.160		4	0.065	15.33	0.137		次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.310	3.22	1.334	地盤連成	2	0.159	6.30	0.324		3	0.080	12.46	-0.134		4	0.060	16.69	0.071		次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.191	5.23	1.105	地盤連成	2	0.045	22.02	-0.136		<p>第4.1.1-8表 固有値解析結果 (S_s-C2)</p> <p>(a)NS方向</p> <table border="1" data-bbox="1457 359 2415 579"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.312</td> <td>3.20</td> <td>1.380</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.157</td> <td>6.36</td> <td>0.336</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.084</td> <td>11.87</td> <td>-0.161</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.065</td> <td>15.33</td> <td>0.138</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(b)EW方向</p> <table border="1" data-bbox="1457 646 2415 867"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.309</td> <td>3.23</td> <td>1.335</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.158</td> <td>6.32</td> <td>0.323</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.080</td> <td>12.47</td> <td>-0.134</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.060</td> <td>16.70</td> <td>0.072</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(c)鉛直方向</p> <table border="1" data-bbox="1457 934 2415 1071"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.190</td> <td>5.25</td> <td>1.106</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.045</td> <td>22.03</td> <td>-0.137</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.312	3.20	1.380	地盤連成	2	0.157	6.36	0.336		3	0.084	11.87	-0.161		4	0.065	15.33	0.138		次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.309	3.23	1.335	地盤連成	2	0.158	6.32	0.323		3	0.080	12.47	-0.134		4	0.060	16.70	0.072		次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.190	5.25	1.106	地盤連成	2	0.045	22.03	-0.137		<p>備考</p> <p>前頁に同じ</p>
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.314	3.19	1.378	地盤連成																																																																																																																																
2	0.158	6.33	0.335																																																																																																																																	
3	0.084	11.86	-0.160																																																																																																																																	
4	0.065	15.33	0.137																																																																																																																																	
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.310	3.22	1.334	地盤連成																																																																																																																																
2	0.159	6.30	0.324																																																																																																																																	
3	0.080	12.46	-0.134																																																																																																																																	
4	0.060	16.69	0.071																																																																																																																																	
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.191	5.23	1.105	地盤連成																																																																																																																																
2	0.045	22.02	-0.136																																																																																																																																	
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.312	3.20	1.380	地盤連成																																																																																																																																
2	0.157	6.36	0.336																																																																																																																																	
3	0.084	11.87	-0.161																																																																																																																																	
4	0.065	15.33	0.138																																																																																																																																	
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.309	3.23	1.335	地盤連成																																																																																																																																
2	0.158	6.32	0.323																																																																																																																																	
3	0.080	12.47	-0.134																																																																																																																																	
4	0.060	16.70	0.072																																																																																																																																	
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.190	5.25	1.106	地盤連成																																																																																																																																
2	0.045	22.03	-0.137																																																																																																																																	

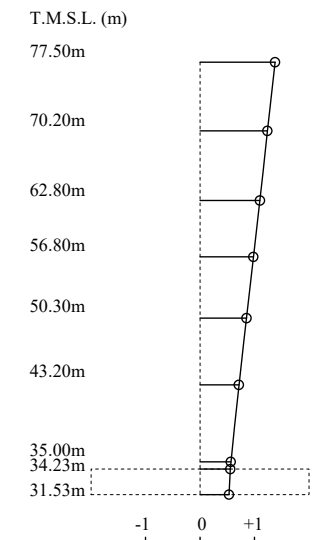
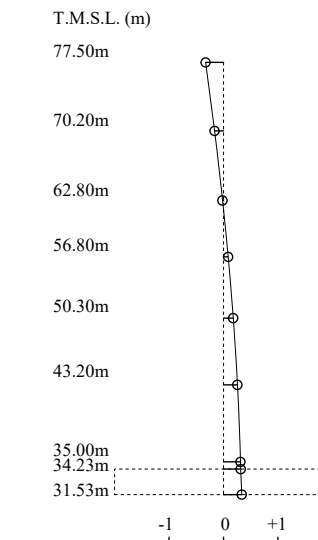
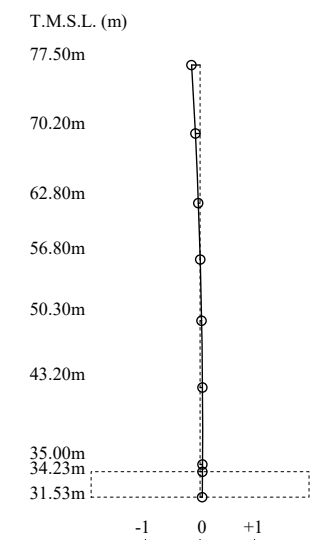
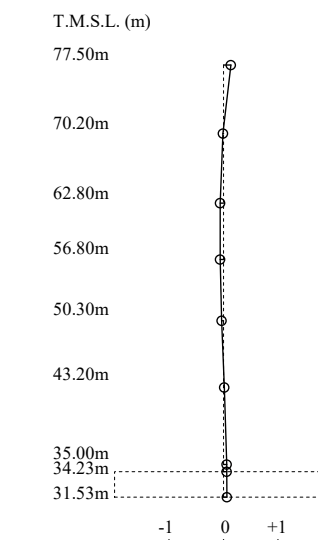
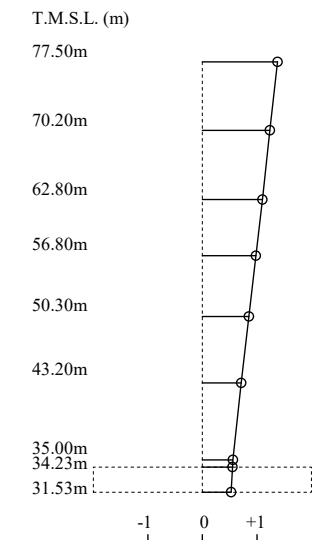
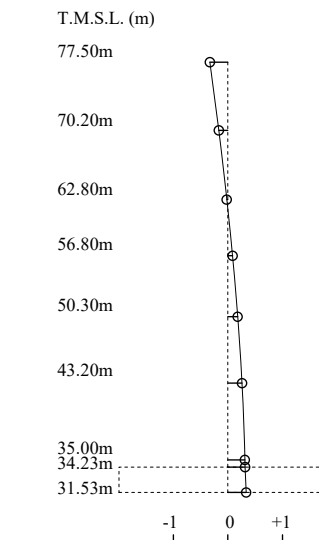
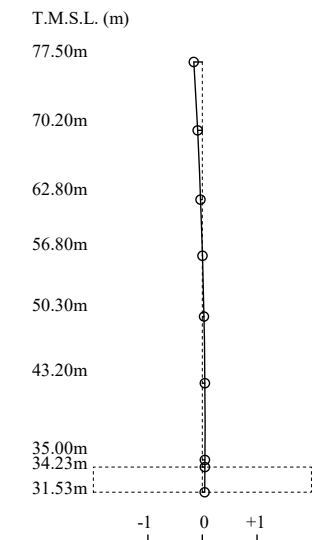
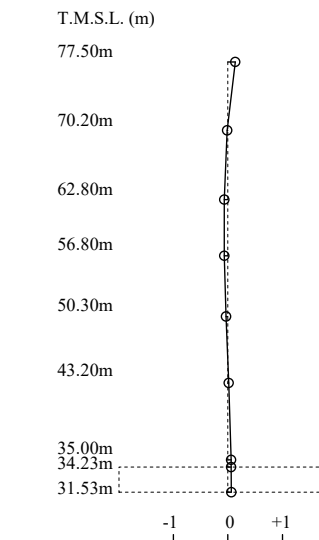
燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(92/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考																																																																																																																																		
<p>第4.1-9表 固有値解析結果 (1.2×S_s-C3)</p> <p>(a) NS方向</p> <table border="1" data-bbox="281 359 1240 579"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.314</td> <td>3.18</td> <td>1.378</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.158</td> <td>6.32</td> <td>0.336</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.084</td> <td>11.86</td> <td>-0.160</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.065</td> <td>15.32</td> <td>0.136</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(b) EW方向</p> <table border="1" data-bbox="281 646 1240 867"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.311</td> <td>3.22</td> <td>1.333</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.159</td> <td>6.29</td> <td>0.324</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.080</td> <td>12.46</td> <td>-0.134</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.060</td> <td>16.68</td> <td>0.071</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(c) 鉛直方向</p> <table border="1" data-bbox="281 934 1240 1071"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.191</td> <td>5.22</td> <td>1.104</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.045</td> <td>22.02</td> <td>-0.136</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.314	3.18	1.378	地盤連成	2	0.158	6.32	0.336		3	0.084	11.86	-0.160		4	0.065	15.32	0.136		次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.311	3.22	1.333	地盤連成	2	0.159	6.29	0.324		3	0.080	12.46	-0.134		4	0.060	16.68	0.071		次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.191	5.22	1.104	地盤連成	2	0.045	22.02	-0.136		<p>第4.1.1-9表 固有値解析結果 (S_s-C3)</p> <p>(a)NS方向</p> <table border="1" data-bbox="1457 359 2415 579"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.312</td> <td>3.20</td> <td>1.380</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.157</td> <td>6.36</td> <td>0.337</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.084</td> <td>11.87</td> <td>-0.162</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.065</td> <td>15.33</td> <td>0.139</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(b)EW方向</p> <table border="1" data-bbox="1457 646 2415 867"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.309</td> <td>3.23</td> <td>1.335</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.158</td> <td>6.32</td> <td>0.324</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.080</td> <td>12.47</td> <td>-0.135</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.060</td> <td>16.70</td> <td>0.072</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(c)鉛直方向</p> <table border="1" data-bbox="1457 934 2415 1071"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.191</td> <td>5.24</td> <td>1.105</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.045</td> <td>22.03</td> <td>-0.137</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.312	3.20	1.380	地盤連成	2	0.157	6.36	0.337		3	0.084	11.87	-0.162		4	0.065	15.33	0.139		次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.309	3.23	1.335	地盤連成	2	0.158	6.32	0.324		3	0.080	12.47	-0.135		4	0.060	16.70	0.072		次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.191	5.24	1.105	地盤連成	2	0.045	22.03	-0.137		<p>備考</p> <p>前頁に同じ</p>
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.314	3.18	1.378	地盤連成																																																																																																																																
2	0.158	6.32	0.336																																																																																																																																	
3	0.084	11.86	-0.160																																																																																																																																	
4	0.065	15.32	0.136																																																																																																																																	
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.311	3.22	1.333	地盤連成																																																																																																																																
2	0.159	6.29	0.324																																																																																																																																	
3	0.080	12.46	-0.134																																																																																																																																	
4	0.060	16.68	0.071																																																																																																																																	
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.191	5.22	1.104	地盤連成																																																																																																																																
2	0.045	22.02	-0.136																																																																																																																																	
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.312	3.20	1.380	地盤連成																																																																																																																																
2	0.157	6.36	0.337																																																																																																																																	
3	0.084	11.87	-0.162																																																																																																																																	
4	0.065	15.33	0.139																																																																																																																																	
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.309	3.23	1.335	地盤連成																																																																																																																																
2	0.158	6.32	0.324																																																																																																																																	
3	0.080	12.47	-0.135																																																																																																																																	
4	0.060	16.70	0.072																																																																																																																																	
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																																																
1	0.191	5.24	1.105	地盤連成																																																																																																																																
2	0.045	22.03	-0.137																																																																																																																																	

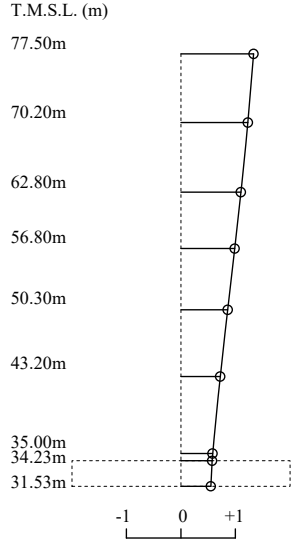
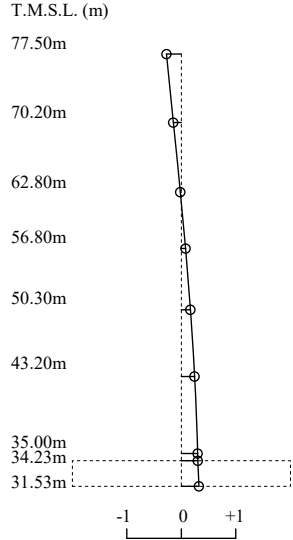
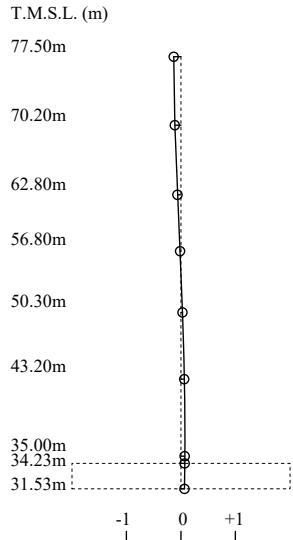
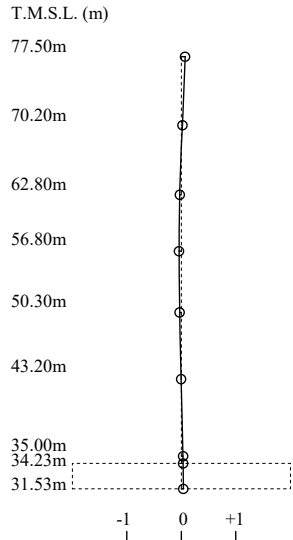
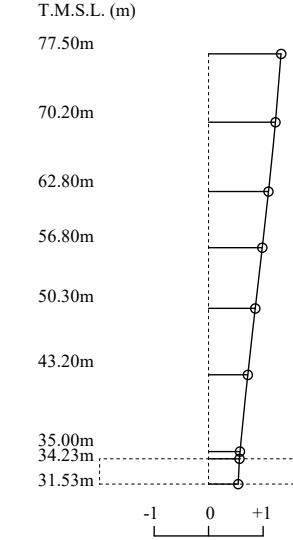
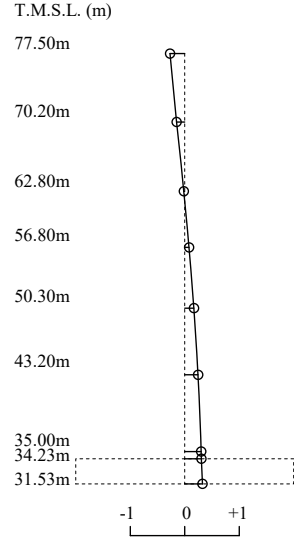
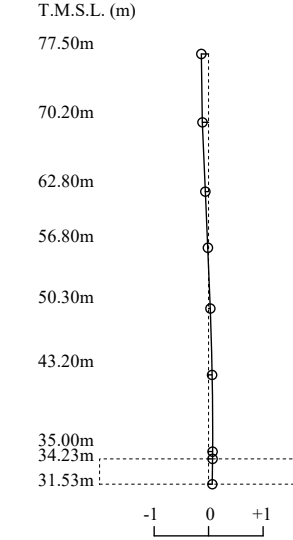
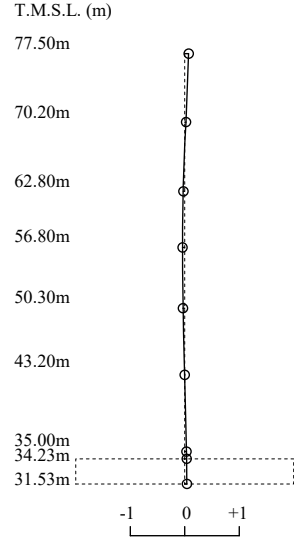
燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(93/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考																																																																																																				
<p>第4.1-10表 固有値解析結果 (1.2×S_s-C4) (a) NS方向</p> <table border="1" data-bbox="281 359 1240 579"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.315</td> <td>3.18</td> <td>1.377</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.159</td> <td>6.31</td> <td>0.336</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.084</td> <td>11.85</td> <td>-0.159</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.065</td> <td>15.32</td> <td>0.135</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(b) EW方向</p> <table border="1" data-bbox="281 646 1240 867"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.311</td> <td>3.21</td> <td>1.333</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.159</td> <td>6.27</td> <td>0.324</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.080</td> <td>12.45</td> <td>-0.133</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.060</td> <td>16.67</td> <td>0.070</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.315	3.18	1.377	地盤連成	2	0.159	6.31	0.336		3	0.084	11.85	-0.159		4	0.065	15.32	0.135		次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.311	3.21	1.333	地盤連成	2	0.159	6.27	0.324		3	0.080	12.45	-0.133		4	0.060	16.67	0.070		<p>第4.1.1-10表 固有値解析結果 (S_s-C4) (a)NS方向</p> <table border="1" data-bbox="1457 359 2415 579"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.313</td> <td>3.19</td> <td>1.379</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.158</td> <td>6.34</td> <td>0.337</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.084</td> <td>11.87</td> <td>-0.161</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.065</td> <td>15.33</td> <td>0.138</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(b)EW方向</p> <table border="1" data-bbox="1457 646 2415 867"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期(s)</th> <th>固有振動数(Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.309</td> <td>3.23</td> <td>1.334</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.159</td> <td>6.31</td> <td>0.325</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.080</td> <td>12.47</td> <td>-0.135</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.060</td> <td>16.69</td> <td>0.072</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.313	3.19	1.379	地盤連成	2	0.158	6.34	0.337		3	0.084	11.87	-0.161		4	0.065	15.33	0.138		次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.309	3.23	1.334	地盤連成	2	0.159	6.31	0.325		3	0.080	12.47	-0.135		4	0.060	16.69	0.072		<p>前頁に同じ</p>
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																		
1	0.315	3.18	1.377	地盤連成																																																																																																		
2	0.159	6.31	0.336																																																																																																			
3	0.084	11.85	-0.159																																																																																																			
4	0.065	15.32	0.135																																																																																																			
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																		
1	0.311	3.21	1.333	地盤連成																																																																																																		
2	0.159	6.27	0.324																																																																																																			
3	0.080	12.45	-0.133																																																																																																			
4	0.060	16.67	0.070																																																																																																			
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																		
1	0.313	3.19	1.379	地盤連成																																																																																																		
2	0.158	6.34	0.337																																																																																																			
3	0.084	11.87	-0.161																																																																																																			
4	0.065	15.33	0.138																																																																																																			
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード																																																																																																		
1	0.309	3.23	1.334	地盤連成																																																																																																		
2	0.159	6.31	0.325																																																																																																			
3	0.080	12.47	-0.135																																																																																																			
4	0.060	16.69	0.072																																																																																																			

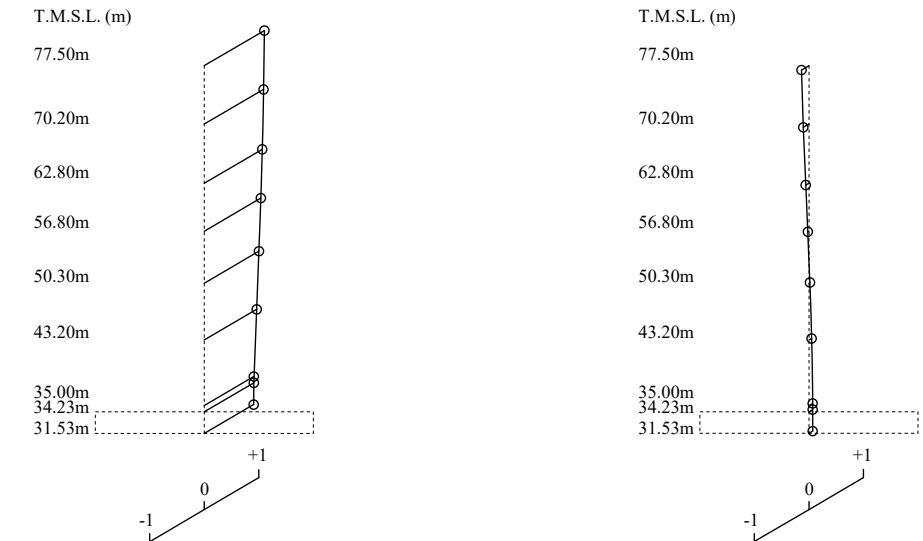
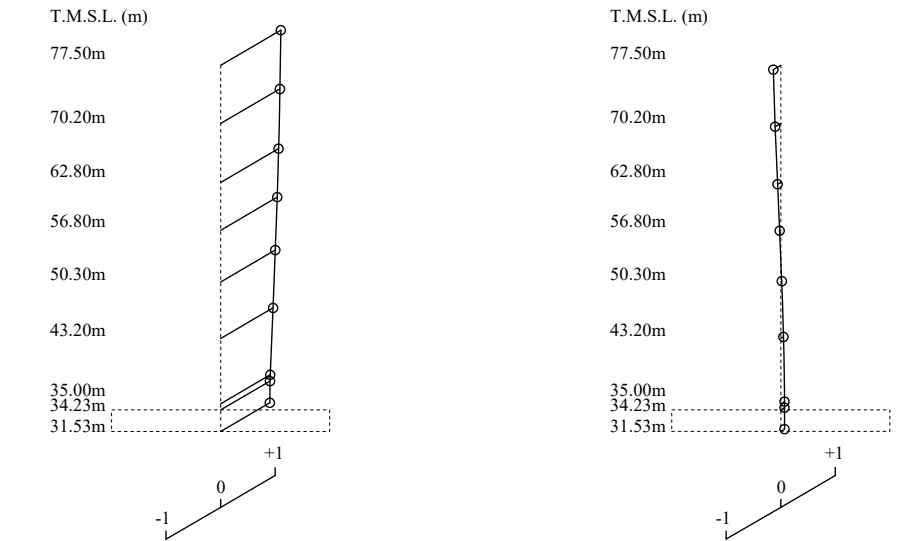
燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(94/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
<p>1次モード 固有周期 $T_1=0.316$ (s) 固有振動数 $f_1=3.16$ (Hz) 刺激係数 $\beta_1=1.376$</p>  <p>2次モード 固有周期 $T_2=0.159$ (s) 固有振動数 $f_2=6.28$ (Hz) 刺激係数 $\beta_2=0.335$</p>  <p>3次モード 固有周期 $T_3=0.084$ (s) 固有振動数 $f_3=11.85$ (Hz) 刺激係数 $\beta_3=-0.158$</p>  <p>4次モード 固有周期 $T_4=0.065$ (s) 固有振動数 $f_4=15.31$ (Hz) 刺激係数 $\beta_4=0.134$</p>  <p>第4.1-1図 刺激関数図 (1.2×S s-A, NS方向)</p>	<p>1次モード 固有周期 $T_1=0.314$ (s) 固有振動数 $f_1=3.18$ (Hz) 刺激係数 $\beta_1=1.378$</p>  <p>2次モード 固有周期 $T_2=0.158$ (s) 固有振動数 $f_2=6.32$ (Hz) 刺激係数 $\beta_2=0.335$</p>  <p>3次モード 固有周期 $T_3=0.084$ (s) 固有振動数 $f_3=11.86$ (Hz) 刺激係数 $\beta_3=-0.159$</p>  <p>4次モード 固有周期 $T_4=0.065$ (s) 固有振動数 $f_4=15.32$ (Hz) 刺激係数 $\beta_4=0.136$</p>  <p>第4.1.1-1図 刺激関数図 (S s-A, NS方向)</p>	<p>前頁に同じ</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(95/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
<p>1次モード 固有周期 $T_1=0.313$ (s) 固有振動数 $f_1=3.19$ (Hz) 刺激係数 $\beta_1=1.331$</p>  <p>2次モード 固有周期 $T_2=0.160$ (s) 固有振動数 $f_2=6.25$ (Hz) 刺激係数 $\beta_2=0.322$</p>  <p>3次モード 固有周期 $T_3=0.080$ (s) 固有振動数 $f_3=12.44$ (Hz) 刺激係数 $\beta_3=-0.131$</p>  <p>4次モード 固有周期 $T_4=0.060$ (s) 固有振動数 $f_4=16.66$ (Hz) 刺激係数 $\beta_4=0.069$</p>  <p>第4.1-2図 刺激関数図 (1.2×S_s-A, EW方向)</p>	<p>1次モード 固有周期 $T_1=0.311$ (s) 固有振動数 $f_1=3.22$ (Hz) 刺激係数 $\beta_1=1.333$</p>  <p>2次モード 固有周期 $T_2=0.159$ (s) 固有振動数 $f_2=6.29$ (Hz) 刺激係数 $\beta_2=0.324$</p>  <p>3次モード 固有周期 $T_3=0.080$ (s) 固有振動数 $f_3=12.46$ (Hz) 刺激係数 $\beta_3=-0.133$</p>  <p>4次モード 固有周期 $T_4=0.060$ (s) 固有振動数 $f_4=16.68$ (Hz) 刺激係数 $\beta_4=0.071$</p>  <p>第4.1.1-2図 刺激関数図 (S_s-A, EW方向)</p>	<p>前頁に同じ</p>

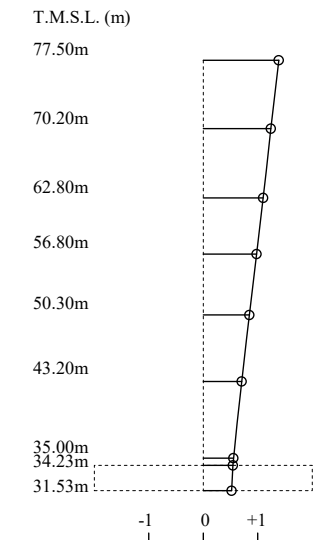
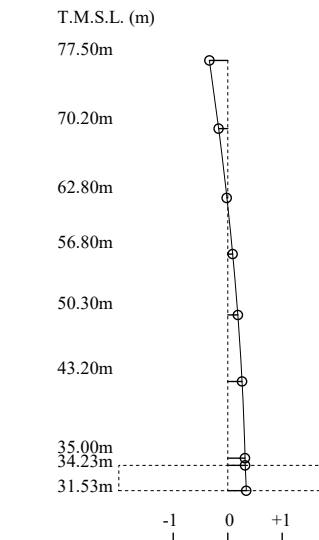
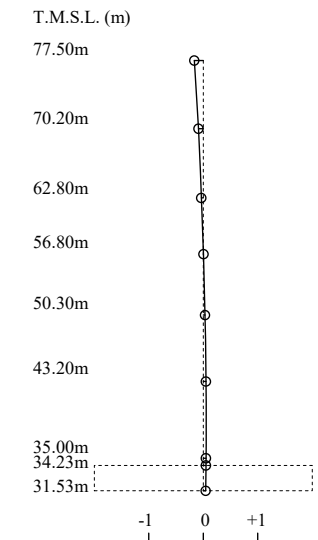
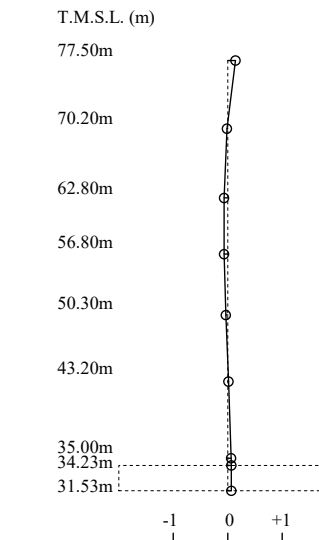
燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(96/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
<p>1次モード 固有周期 $T_1=0.193$ (s) 固有振動数 $f_1=5.19$ (Hz) 刺激係数 $\beta_1=1.103$</p> <p>2次モード 固有周期 $T_2=0.045$ (s) 固有振動数 $f_2=22.01$ (Hz) 刺激係数 $\beta_2=-0.134$</p>  <p>第4.1-3図 刺激関数図 ($1.2 \times S_s - A$, 鉛直方向)</p>	<p>1次モード 固有周期 $T_1=0.191$ (s) 固有振動数 $f_1=5.22$ (Hz) 刺激係数 $\beta_1=1.104$</p> <p>2次モード 固有周期 $T_2=0.045$ (s) 固有振動数 $f_2=22.02$ (Hz) 刺激係数 $\beta_2=-0.136$</p>  <p>第4.1.1-3図 刺激関数図 ($S_s - A$, 鉛直方向)</p>	<p>前頁に同じ</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(97/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考																																																																	
	<p style="text-align: center;">第4.1.1-11表 固有値解析結果 (S d - A)</p> <p style="text-align: center;">(a)NS 方向</p> <table border="1" data-bbox="1457 359 2418 579"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期 (s)</th> <th>固有振動数 (Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.309</td> <td>3.24</td> <td>1.384</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.156</td> <td>6.43</td> <td>0.338</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.084</td> <td>11.90</td> <td>-0.166</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.065</td> <td>15.36</td> <td>0.143</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(b)EW 方向</p> <table border="1" data-bbox="1457 646 2418 867"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期 (s)</th> <th>固有振動数 (Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.305</td> <td>3.28</td> <td>1.338</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.156</td> <td>6.39</td> <td>0.326</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.080</td> <td>12.50</td> <td>-0.139</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.060</td> <td>16.74</td> <td>0.075</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(c)鉛直方向</p> <table border="1" data-bbox="1457 934 2418 1073"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>固有周期 (s)</th> <th>固有振動数 (Hz)</th> <th>刺激係数</th> <th>卓越モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.188</td> <td>5.31</td> <td>1.108</td> <td>地盤連成</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.045</td> <td>22.05</td> <td>-0.140</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">第4.1.1-12表 固有値解析結果 (S d - B 1) 第4.1.1-13表 固有値解析結果 (S d - B 2) 第4.1.1-14表 固有値解析結果 (S d - B 3) 第4.1.1-15表 固有値解析結果 (S d - B 4) 第4.1.1-16表 固有値解析結果 (S d - B 5) 第4.1.1-17表 固有値解析結果 (S d - C 1) 第4.1.1-18表 固有値解析結果 (S d - C 2) 第4.1.1-19表 固有値解析結果 (S d - C 3) 第4.1.1-20表 固有値解析結果 (S d - C 4)</p>	次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.309	3.24	1.384	地盤連成	2	0.156	6.43	0.338		3	0.084	11.90	-0.166		4	0.065	15.36	0.143		次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.305	3.28	1.338	地盤連成	2	0.156	6.39	0.326		3	0.080	12.50	-0.139		4	0.060	16.74	0.075		次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード	1	0.188	5.31	1.108	地盤連成	2	0.045	22.05	-0.140		<p>弾性設計用地震動 Sd に係る記載であるこ とから 1.2×Ss 計算 書に記載無し</p> <p>1.0×Ss 計算書にお いて、第4.1.1-11表 と同様に他地震ベー スの固有値解析結果 が記載されるもので あるため、本比較表 上は省略</p>
次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード																																																															
1	0.309	3.24	1.384	地盤連成																																																															
2	0.156	6.43	0.338																																																																
3	0.084	11.90	-0.166																																																																
4	0.065	15.36	0.143																																																																
次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード																																																															
1	0.305	3.28	1.338	地盤連成																																																															
2	0.156	6.39	0.326																																																																
3	0.080	12.50	-0.139																																																																
4	0.060	16.74	0.075																																																																
次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード																																																															
1	0.188	5.31	1.108	地盤連成																																																															
2	0.045	22.05	-0.140																																																																

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(98/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

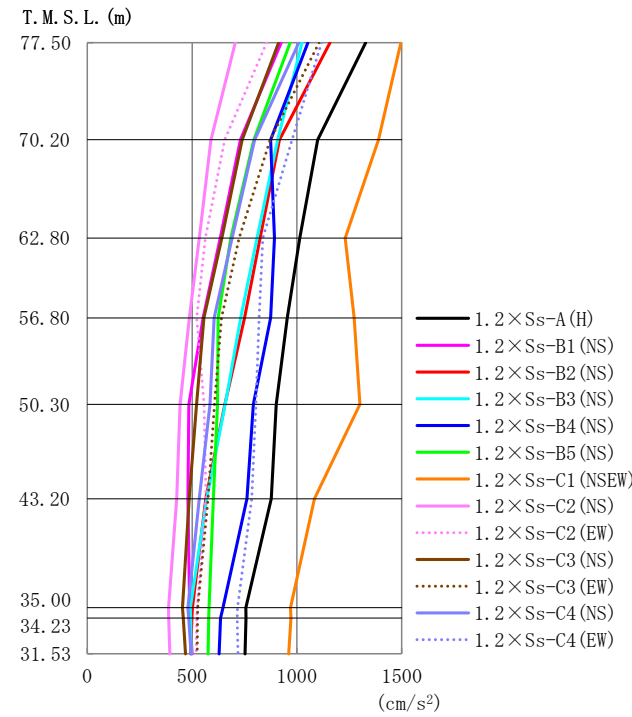
添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
	<p>1次モード 固有周期 $T_1 = 0.309$ (s) 固有振動数 $f_1 = 3.24$ (Hz) 刺激係数 $\beta_1 = 1.384$</p>  <p>2次モード 固有周期 $T_2 = 0.156$ (s) 固有振動数 $f_2 = 6.43$ (Hz) 刺激係数 $\beta_2 = 0.338$</p>  <p>3次モード 固有周期 $T_3 = 0.084$ (s) 固有振動数 $f_3 = 11.90$ (Hz) 刺激係数 $\beta_3 = -0.166$</p>  <p>4次モード 固有周期 $T_4 = 0.065$ (s) 固有振動数 $f_4 = 15.36$ (Hz) 刺激係数 $\beta_4 = 0.143$</p>  <p>第4.1.1-4図 刺激関数図 (Sd-A, NS方向) 第4.1.1-5図 刺激関数図 (Sd-A, EW方向) 第4.1.1-6図 刺激関数図 (Sd-A, 鉛直方向)</p>	<p>弾性設計用地震動 Sd に係る記載であるこ とから 1.2×Ss 計算 書に記載無し</p> <p>1.0×Ss 計算書にお いて、第4.1.1-4図 と同様に NS 方向以 外の固有値解析結果が 記載されるものであ るため、本比較表上 は省略</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(99/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1
 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」

添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1
 「燃料加工建屋の地震応答計算書」

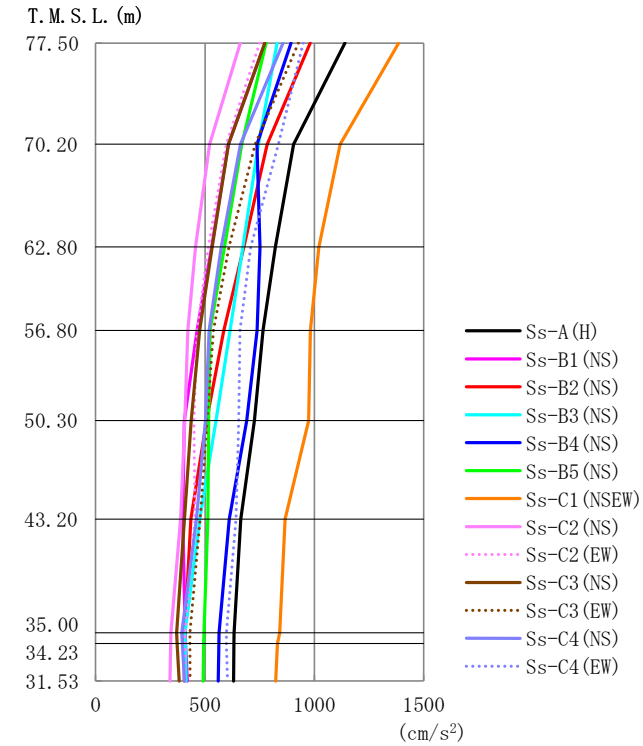
備考



第4.2-1図 最大応答加速度 (1.2×Ss, NS方向)

第4.2-1表 最大応答加速度一覧表 (1.2×Ss, NS方向)

T.M.S.L. (m)	観 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		1.2×Ss-A (H)	1.2×Ss-B1 (NS)	1.2×Ss-B2 (NS)	1.2×Ss-B3 (NS)	1.2×Ss-B4 (NS)	1.2×Ss-B5 (NS)	1.2×Ss-C1 (NSEW)	1.2×Ss-C2 (NS)	1.2×Ss-C2 (EW)	1.2×Ss-C3 (NS)	1.2×Ss-C3 (EW)	1.2×Ss-C4 (NS)	1.2×Ss-C4 (EW)	
77.50	1	1328	924	1158	1024	1052	968	1496	706	855	913	1106	1009	1117	1496
70.20	2	1099	731	917	908	875	794	1389	590	656	739	872	798	978	1389
62.80	3	1014	635	824	809	893	685	1230	533	563	641	724	690	837	1230
56.80	4	954	553	751	731	874	624	1273	487	522	555	640	605	820	1273
50.30	5	901	484	656	658	792	622	1301	442	558	521	606	585	804	1301
43.20	6	878	480	566	570	762	601	1083	427	566	485	576	533	784	1083
35.00	7	756	488	501	492	647	581	969	387	524	454	527	480	717	969
34.23	8	757	491	499	493	635	579	971	388	522	457	525	483	715	971
31.53	9	753	500	494	497	628	576	960	393	519	468	524	495	718	960



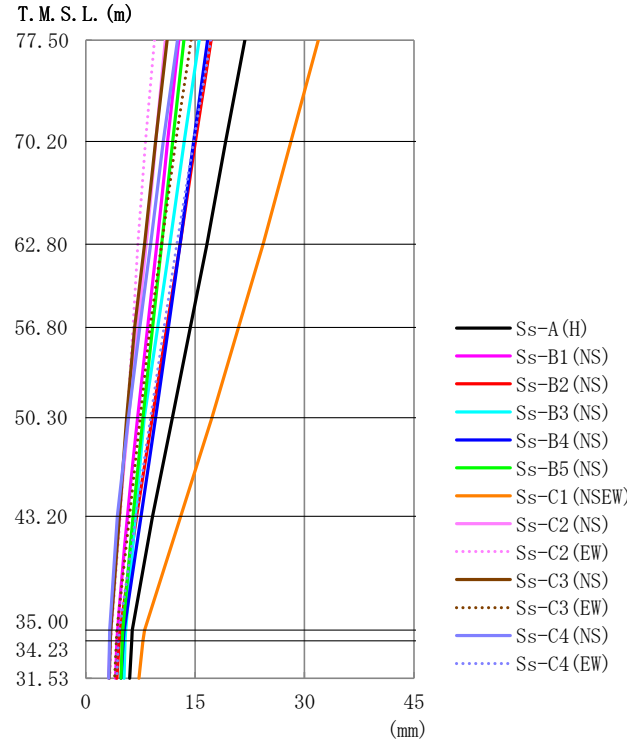
第4.1.2-1図 最大応答加速度 (基準地震動Ss, ケースNo.0, NS方向)

第4.1.2-1表 最大応答加速度一覧表 (基準地震動Ss, ケースNo.0, NS方向)

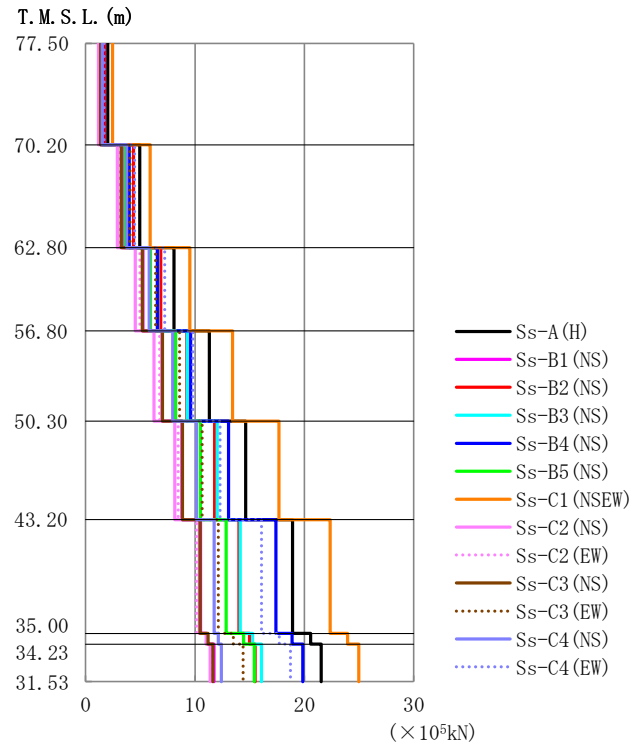
T.M.S.L. (m)	観 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
77.50	1	1140	775	981	830	893	780	1385	661	751	774	927	856	949	1385
70.20	2	904	606	784	744	737	668	1117	521	597	607	729	662	835	1117
62.80	3	822	530	677	673	751	589	1020	456	515	533	609	575	709	1020
56.80	4	766	463	587	614	738	523	982	422	463	476	538	519	660	982
50.30	5	726	405	507	551	690	516	973	408	449	436	509	502	655	973
43.20	6	664	398	435	477	611	513	866	389	454	406	477	462	641	866
35.00	7	633	409	408	409	564	495	841	344	408	370	431	394	598	841
34.23	8	632	411	407	410	563	494	830	343	407	372	431	396	599	830
31.53	9	631	419	405	414	561	492	822	339	406	381	432	406	602	822

1.2×Ss 計算書においては、第2.2-1図の評価フローに示した通り、1.2×Ssに対する応答加速度、せん断ひずみ度及び接地圧について地震応答解析結果を示し、応答変位、せん断力、曲げモーメント、軸力については記載しない。

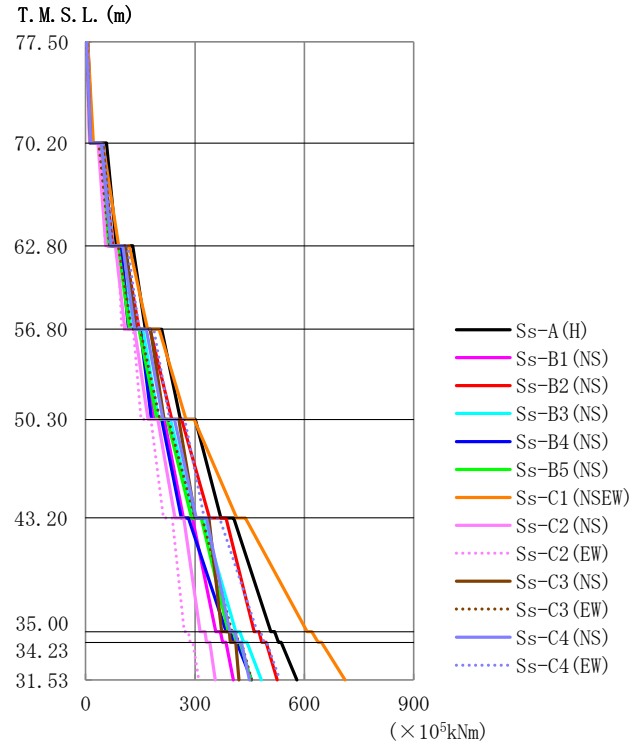
燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(100/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考																																																																																																																																																																													
	 <p>第4.1.2-2図 最大応答変位 (基準地震動S_s, ケースNo.0, NS方向)</p> <p>第4.1.2-2表 最大応答変位一覧表 (基準地震動S_s, ケースNo.0, NS方向)</p> <table border="1" data-bbox="1409 1197 2463 1501"> <thead> <tr> <th rowspan="2">T.M.S.L. (m)</th> <th rowspan="2">観測番号</th> <th colspan="13">最大応答変位(mm)</th> <th rowspan="2">最大値</th> </tr> <tr> <th>Ss-A (H)</th> <th>Ss-B1 (NS)</th> <th>Ss-B2 (NS)</th> <th>Ss-B3 (NS)</th> <th>Ss-B4 (NS)</th> <th>Ss-B5 (NS)</th> <th>Ss-C1 (NSEW)</th> <th>Ss-C2 (NS)</th> <th>Ss-C2 (EW)</th> <th>Ss-C3 (NS)</th> <th>Ss-C3 (EW)</th> <th>Ss-C4 (NS)</th> <th>Ss-C4 (EW)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>77.50</td> <td>1</td> <td>21.8</td> <td>12.8</td> <td>17.2</td> <td>15.5</td> <td>16.7</td> <td>13.5</td> <td>31.9</td> <td>10.9</td> <td>9.44</td> <td>11.2</td> <td>14.4</td> <td>12.6</td> <td>17.1</td> <td>31.9</td> </tr> <tr> <td>70.20</td> <td>2</td> <td>19.2</td> <td>11.2</td> <td>15.1</td> <td>13.5</td> <td>14.8</td> <td>11.9</td> <td>28.1</td> <td>9.60</td> <td>8.21</td> <td>9.60</td> <td>12.3</td> <td>10.6</td> <td>14.8</td> <td>28.1</td> </tr> <tr> <td>62.80</td> <td>3</td> <td>16.6</td> <td>9.77</td> <td>13.0</td> <td>11.5</td> <td>13.0</td> <td>10.4</td> <td>24.3</td> <td>8.27</td> <td>7.15</td> <td>8.05</td> <td>10.4</td> <td>8.90</td> <td>12.5</td> <td>24.3</td> </tr> <tr> <td>56.80</td> <td>4</td> <td>14.3</td> <td>8.49</td> <td>11.1</td> <td>9.85</td> <td>11.3</td> <td>9.16</td> <td>20.9</td> <td>7.11</td> <td>6.47</td> <td>6.69</td> <td>8.82</td> <td>7.41</td> <td>10.7</td> <td>20.9</td> </tr> <tr> <td>50.30</td> <td>5</td> <td>11.9</td> <td>7.14</td> <td>9.13</td> <td>8.02</td> <td>9.57</td> <td>7.86</td> <td>17.3</td> <td>5.88</td> <td>5.68</td> <td>5.61</td> <td>7.49</td> <td>5.85</td> <td>8.92</td> <td>17.3</td> </tr> <tr> <td>43.20</td> <td>6</td> <td>9.16</td> <td>5.71</td> <td>6.98</td> <td>6.80</td> <td>7.59</td> <td>6.50</td> <td>13.0</td> <td>4.60</td> <td>4.73</td> <td>4.63</td> <td>6.02</td> <td>4.35</td> <td>6.88</td> <td>13.0</td> </tr> <tr> <td>35.00</td> <td>7</td> <td>6.40</td> <td>4.35</td> <td>4.72</td> <td>5.47</td> <td>5.26</td> <td>5.10</td> <td>8.08</td> <td>3.40</td> <td>3.53</td> <td>3.43</td> <td>4.28</td> <td>3.31</td> <td>4.62</td> <td>8.08</td> </tr> <tr> <td>34.23</td> <td>8</td> <td>6.30</td> <td>4.29</td> <td>4.61</td> <td>5.41</td> <td>5.15</td> <td>5.03</td> <td>7.87</td> <td>3.34</td> <td>3.47</td> <td>3.37</td> <td>4.19</td> <td>3.26</td> <td>4.51</td> <td>7.87</td> </tr> <tr> <td>31.53</td> <td>9</td> <td>6.04</td> <td>4.11</td> <td>4.28</td> <td>5.25</td> <td>4.83</td> <td>4.84</td> <td>7.29</td> <td>3.15</td> <td>3.33</td> <td>3.22</td> <td>3.96</td> <td>3.14</td> <td>4.24</td> <td>7.29</td> </tr> </tbody> </table>	T.M.S.L. (m)	観測番号	最大応答変位(mm)													最大値	Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	77.50	1	21.8	12.8	17.2	15.5	16.7	13.5	31.9	10.9	9.44	11.2	14.4	12.6	17.1	31.9	70.20	2	19.2	11.2	15.1	13.5	14.8	11.9	28.1	9.60	8.21	9.60	12.3	10.6	14.8	28.1	62.80	3	16.6	9.77	13.0	11.5	13.0	10.4	24.3	8.27	7.15	8.05	10.4	8.90	12.5	24.3	56.80	4	14.3	8.49	11.1	9.85	11.3	9.16	20.9	7.11	6.47	6.69	8.82	7.41	10.7	20.9	50.30	5	11.9	7.14	9.13	8.02	9.57	7.86	17.3	5.88	5.68	5.61	7.49	5.85	8.92	17.3	43.20	6	9.16	5.71	6.98	6.80	7.59	6.50	13.0	4.60	4.73	4.63	6.02	4.35	6.88	13.0	35.00	7	6.40	4.35	4.72	5.47	5.26	5.10	8.08	3.40	3.53	3.43	4.28	3.31	4.62	8.08	34.23	8	6.30	4.29	4.61	5.41	5.15	5.03	7.87	3.34	3.47	3.37	4.19	3.26	4.51	7.87	31.53	9	6.04	4.11	4.28	5.25	4.83	4.84	7.29	3.15	3.33	3.22	3.96	3.14	4.24	7.29	前頁に同じ
T.M.S.L. (m)	観測番号			最大応答変位(mm)														最大値																																																																																																																																																													
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)																																																																																																																																																																	
77.50	1	21.8	12.8	17.2	15.5	16.7	13.5	31.9	10.9	9.44	11.2	14.4	12.6	17.1	31.9																																																																																																																																																																
70.20	2	19.2	11.2	15.1	13.5	14.8	11.9	28.1	9.60	8.21	9.60	12.3	10.6	14.8	28.1																																																																																																																																																																
62.80	3	16.6	9.77	13.0	11.5	13.0	10.4	24.3	8.27	7.15	8.05	10.4	8.90	12.5	24.3																																																																																																																																																																
56.80	4	14.3	8.49	11.1	9.85	11.3	9.16	20.9	7.11	6.47	6.69	8.82	7.41	10.7	20.9																																																																																																																																																																
50.30	5	11.9	7.14	9.13	8.02	9.57	7.86	17.3	5.88	5.68	5.61	7.49	5.85	8.92	17.3																																																																																																																																																																
43.20	6	9.16	5.71	6.98	6.80	7.59	6.50	13.0	4.60	4.73	4.63	6.02	4.35	6.88	13.0																																																																																																																																																																
35.00	7	6.40	4.35	4.72	5.47	5.26	5.10	8.08	3.40	3.53	3.43	4.28	3.31	4.62	8.08																																																																																																																																																																
34.23	8	6.30	4.29	4.61	5.41	5.15	5.03	7.87	3.34	3.47	3.37	4.19	3.26	4.51	7.87																																																																																																																																																																
31.53	9	6.04	4.11	4.28	5.25	4.83	4.84	7.29	3.15	3.33	3.22	3.96	3.14	4.24	7.29																																																																																																																																																																

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(101/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考																																																																																																																																																																													
	 <p>第4.1.2-3図 最大応答せん断力 (基準地震動S_s, ケースNo.0, NS方向)</p> <p>第4.1.2-3表 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動S_s, ケースNo.0, NS方向)</p> <table border="1" data-bbox="1412 1167 2460 1646"> <thead> <tr> <th rowspan="2">T.M.S.L. (m)</th> <th rowspan="2">要素 番号</th> <th colspan="13">最大応答せん断力(×10⁵kN)</th> <th rowspan="2">最大値</th> </tr> <tr> <th>Ss-A (H)</th> <th>Ss-B1 (NS)</th> <th>Ss-B2 (NS)</th> <th>Ss-B3 (NS)</th> <th>Ss-B4 (NS)</th> <th>Ss-B5 (NS)</th> <th>Ss-C1 (NSEW)</th> <th>Ss-C2 (NS)</th> <th>Ss-C2 (EW)</th> <th>Ss-C3 (NS)</th> <th>Ss-C3 (EW)</th> <th>Ss-C4 (NS)</th> <th>Ss-C4 (EW)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>77.50</td> <td>1</td> <td>2.02</td> <td>1.37</td> <td>1.75</td> <td>1.47</td> <td>1.57</td> <td>1.38</td> <td>2.45</td> <td>1.18</td> <td>1.34</td> <td>1.37</td> <td>1.65</td> <td>1.52</td> <td>1.68</td> <td>2.45</td> </tr> <tr> <td>70.20</td> <td>2</td> <td>4.95</td> <td>3.38</td> <td>4.39</td> <td>3.96</td> <td>3.98</td> <td>3.61</td> <td>5.89</td> <td>2.91</td> <td>3.07</td> <td>3.25</td> <td>4.06</td> <td>3.74</td> <td>4.47</td> <td>5.89</td> </tr> <tr> <td>62.80</td> <td>3</td> <td>8.08</td> <td>5.25</td> <td>6.86</td> <td>6.60</td> <td>6.57</td> <td>5.92</td> <td>9.54</td> <td>4.56</td> <td>4.97</td> <td>5.18</td> <td>6.40</td> <td>5.82</td> <td>7.24</td> <td>9.54</td> </tr> <tr> <td>56.80</td> <td>4</td> <td>11.31</td> <td>7.00</td> <td>9.25</td> <td>9.29</td> <td>9.60</td> <td>8.21</td> <td>13.44</td> <td>6.25</td> <td>6.77</td> <td>7.03</td> <td>8.59</td> <td>7.97</td> <td>9.81</td> <td>13.44</td> </tr> <tr> <td>50.30</td> <td>5</td> <td>14.62</td> <td>8.81</td> <td>11.79</td> <td>12.04</td> <td>13.05</td> <td>10.48</td> <td>17.67</td> <td>8.14</td> <td>8.46</td> <td>8.84</td> <td>10.66</td> <td>10.14</td> <td>12.30</td> <td>17.67</td> </tr> <tr> <td>43.20</td> <td>6</td> <td>18.91</td> <td>10.50</td> <td>14.01</td> <td>14.13</td> <td>17.39</td> <td>12.85</td> <td>22.36</td> <td>10.40</td> <td>10.15</td> <td>10.46</td> <td>12.13</td> <td>11.75</td> <td>16.08</td> <td>22.36</td> </tr> <tr> <td>35.00</td> <td>7</td> <td>20.57</td> <td>11.05</td> <td>14.97</td> <td>15.27</td> <td>18.86</td> <td>14.43</td> <td>23.93</td> <td>11.04</td> <td>11.03</td> <td>11.19</td> <td>13.52</td> <td>12.13</td> <td>17.70</td> <td>23.93</td> </tr> <tr> <td>34.23</td> <td>8</td> <td>21.52</td> <td>11.74</td> <td>15.49</td> <td>16.07</td> <td>19.85</td> <td>15.43</td> <td>24.98</td> <td>11.37</td> <td>11.53</td> <td>11.62</td> <td>14.39</td> <td>12.40</td> <td>18.72</td> <td>24.98</td> </tr> <tr> <td>31.53</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ⁵ kN)													最大値	Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	77.50	1	2.02	1.37	1.75	1.47	1.57	1.38	2.45	1.18	1.34	1.37	1.65	1.52	1.68	2.45	70.20	2	4.95	3.38	4.39	3.96	3.98	3.61	5.89	2.91	3.07	3.25	4.06	3.74	4.47	5.89	62.80	3	8.08	5.25	6.86	6.60	6.57	5.92	9.54	4.56	4.97	5.18	6.40	5.82	7.24	9.54	56.80	4	11.31	7.00	9.25	9.29	9.60	8.21	13.44	6.25	6.77	7.03	8.59	7.97	9.81	13.44	50.30	5	14.62	8.81	11.79	12.04	13.05	10.48	17.67	8.14	8.46	8.84	10.66	10.14	12.30	17.67	43.20	6	18.91	10.50	14.01	14.13	17.39	12.85	22.36	10.40	10.15	10.46	12.13	11.75	16.08	22.36	35.00	7	20.57	11.05	14.97	15.27	18.86	14.43	23.93	11.04	11.03	11.19	13.52	12.13	17.70	23.93	34.23	8	21.52	11.74	15.49	16.07	19.85	15.43	24.98	11.37	11.53	11.62	14.39	12.40	18.72	24.98	31.53																前頁に同じ
T.M.S.L. (m)	要素 番号			最大応答せん断力(×10 ⁵ kN)														最大値																																																																																																																																																													
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)																																																																																																																																																																	
77.50	1	2.02	1.37	1.75	1.47	1.57	1.38	2.45	1.18	1.34	1.37	1.65	1.52	1.68	2.45																																																																																																																																																																
70.20	2	4.95	3.38	4.39	3.96	3.98	3.61	5.89	2.91	3.07	3.25	4.06	3.74	4.47	5.89																																																																																																																																																																
62.80	3	8.08	5.25	6.86	6.60	6.57	5.92	9.54	4.56	4.97	5.18	6.40	5.82	7.24	9.54																																																																																																																																																																
56.80	4	11.31	7.00	9.25	9.29	9.60	8.21	13.44	6.25	6.77	7.03	8.59	7.97	9.81	13.44																																																																																																																																																																
50.30	5	14.62	8.81	11.79	12.04	13.05	10.48	17.67	8.14	8.46	8.84	10.66	10.14	12.30	17.67																																																																																																																																																																
43.20	6	18.91	10.50	14.01	14.13	17.39	12.85	22.36	10.40	10.15	10.46	12.13	11.75	16.08	22.36																																																																																																																																																																
35.00	7	20.57	11.05	14.97	15.27	18.86	14.43	23.93	11.04	11.03	11.19	13.52	12.13	17.70	23.93																																																																																																																																																																
34.23	8	21.52	11.74	15.49	16.07	19.85	15.43	24.98	11.37	11.53	11.62	14.39	12.40	18.72	24.98																																																																																																																																																																
31.53																																																																																																																																																																															

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(102/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

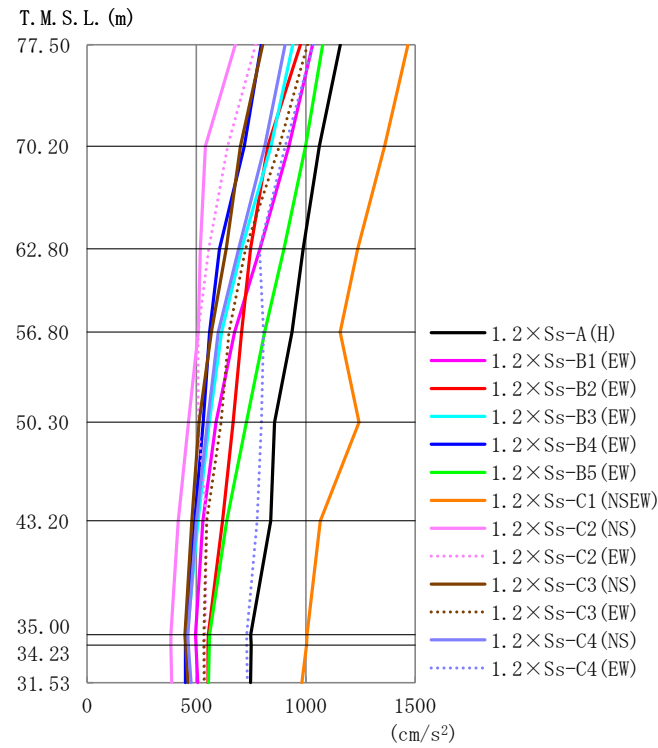
添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考																																																																																																																																																																												
	 <p>第4.1.2-4図 最大応答曲げモーメント (基準地震動S_s, ケースNo.0, NS方向)</p> <p>第4.1.2-4表 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動S_s, ケースNo.0, NS方向)</p> <table border="1" data-bbox="1359 1163 2410 1646"> <thead> <tr> <th rowspan="2">T.M.S.L. (m)</th> <th rowspan="2">要素 番号</th> <th colspan="12">最大応答曲げモーメント(×10⁵kNm)</th> <th rowspan="2">最大値</th> </tr> <tr> <th>Ss-A (H)</th> <th>Ss-B1 (NS)</th> <th>Ss-B2 (NS)</th> <th>Ss-B3 (NS)</th> <th>Ss-B4 (NS)</th> <th>Ss-B5 (NS)</th> <th>Ss-C1 (NSEW)</th> <th>Ss-C2 (NS)</th> <th>Ss-C2 (EW)</th> <th>Ss-C3 (NS)</th> <th>Ss-C3 (EW)</th> <th>Ss-C4 (NS)</th> <th>Ss-C4 (EW)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>77.50</td> <td>1</td> <td>17.79</td> <td>12.34</td> <td>15.61</td> <td>12.61</td> <td>12.71</td> <td>12.17</td> <td>21.34</td> <td>10.71</td> <td>12.18</td> <td>13.30</td> <td>14.29</td> <td>13.94</td> <td>14.40</td> <td>21.34</td> </tr> <tr> <td>70.20</td> <td>2</td> <td>84.78</td> <td>61.00</td> <td>74.91</td> <td>64.35</td> <td>63.80</td> <td>60.68</td> <td>90.68</td> <td>55.44</td> <td>53.41</td> <td>71.34</td> <td>65.72</td> <td>69.93</td> <td>75.61</td> <td>90.68</td> </tr> <tr> <td>62.80</td> <td>3</td> <td>163.56</td> <td>117.79</td> <td>147.05</td> <td>125.78</td> <td>119.08</td> <td>119.99</td> <td>170.17</td> <td>107.94</td> <td>98.98</td> <td>138.13</td> <td>126.80</td> <td>134.63</td> <td>146.84</td> <td>170.17</td> </tr> <tr> <td>56.80</td> <td>4</td> <td>260.03</td> <td>186.95</td> <td>235.83</td> <td>200.52</td> <td>180.38</td> <td>196.21</td> <td>275.68</td> <td>171.26</td> <td>151.61</td> <td>215.30</td> <td>204.11</td> <td>212.40</td> <td>230.57</td> <td>275.68</td> </tr> <tr> <td>50.30</td> <td>5</td> <td>370.83</td> <td>268.53</td> <td>339.82</td> <td>296.62</td> <td>262.96</td> <td>291.07</td> <td>414.19</td> <td>245.21</td> <td>213.39</td> <td>300.89</td> <td>299.49</td> <td>303.77</td> <td>325.10</td> <td>414.19</td> </tr> <tr> <td>43.20</td> <td>6</td> <td>507.79</td> <td>356.50</td> <td>461.83</td> <td>411.26</td> <td>385.47</td> <td>391.25</td> <td>607.35</td> <td>313.97</td> <td>270.26</td> <td>373.19</td> <td>401.02</td> <td>395.64</td> <td>470.30</td> <td>607.35</td> </tr> <tr> <td>35.00</td> <td>7</td> <td>528.71</td> <td>375.67</td> <td>483.45</td> <td>433.38</td> <td>406.94</td> <td>413.12</td> <td>637.64</td> <td>331.38</td> <td>286.48</td> <td>396.86</td> <td>419.53</td> <td>416.69</td> <td>489.49</td> <td>637.64</td> </tr> <tr> <td>34.23</td> <td>8</td> <td>579.12</td> <td>405.55</td> <td>525.15</td> <td>481.65</td> <td>454.92</td> <td>453.78</td> <td>711.01</td> <td>355.50</td> <td>310.61</td> <td>420.84</td> <td>454.77</td> <td>449.51</td> <td>532.67</td> <td>711.01</td> </tr> <tr> <td>31.53</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁵ kNm)												最大値	Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	77.50	1	17.79	12.34	15.61	12.61	12.71	12.17	21.34	10.71	12.18	13.30	14.29	13.94	14.40	21.34	70.20	2	84.78	61.00	74.91	64.35	63.80	60.68	90.68	55.44	53.41	71.34	65.72	69.93	75.61	90.68	62.80	3	163.56	117.79	147.05	125.78	119.08	119.99	170.17	107.94	98.98	138.13	126.80	134.63	146.84	170.17	56.80	4	260.03	186.95	235.83	200.52	180.38	196.21	275.68	171.26	151.61	215.30	204.11	212.40	230.57	275.68	50.30	5	370.83	268.53	339.82	296.62	262.96	291.07	414.19	245.21	213.39	300.89	299.49	303.77	325.10	414.19	43.20	6	507.79	356.50	461.83	411.26	385.47	391.25	607.35	313.97	270.26	373.19	401.02	395.64	470.30	607.35	35.00	7	528.71	375.67	483.45	433.38	406.94	413.12	637.64	331.38	286.48	396.86	419.53	416.69	489.49	637.64	34.23	8	579.12	405.55	525.15	481.65	454.92	453.78	711.01	355.50	310.61	420.84	454.77	449.51	532.67	711.01	31.53																前頁に同じ
T.M.S.L. (m)	要素 番号			最大応答曲げモーメント(×10 ⁵ kNm)													最大値																																																																																																																																																													
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)																																																																																																																																																																
77.50	1	17.79	12.34	15.61	12.61	12.71	12.17	21.34	10.71	12.18	13.30	14.29	13.94	14.40	21.34																																																																																																																																																															
70.20	2	84.78	61.00	74.91	64.35	63.80	60.68	90.68	55.44	53.41	71.34	65.72	69.93	75.61	90.68																																																																																																																																																															
62.80	3	163.56	117.79	147.05	125.78	119.08	119.99	170.17	107.94	98.98	138.13	126.80	134.63	146.84	170.17																																																																																																																																																															
56.80	4	260.03	186.95	235.83	200.52	180.38	196.21	275.68	171.26	151.61	215.30	204.11	212.40	230.57	275.68																																																																																																																																																															
50.30	5	370.83	268.53	339.82	296.62	262.96	291.07	414.19	245.21	213.39	300.89	299.49	303.77	325.10	414.19																																																																																																																																																															
43.20	6	507.79	356.50	461.83	411.26	385.47	391.25	607.35	313.97	270.26	373.19	401.02	395.64	470.30	607.35																																																																																																																																																															
35.00	7	528.71	375.67	483.45	433.38	406.94	413.12	637.64	331.38	286.48	396.86	419.53	416.69	489.49	637.64																																																																																																																																																															
34.23	8	579.12	405.55	525.15	481.65	454.92	453.78	711.01	355.50	310.61	420.84	454.77	449.51	532.67	711.01																																																																																																																																																															
31.53																																																																																																																																																																														

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(103/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

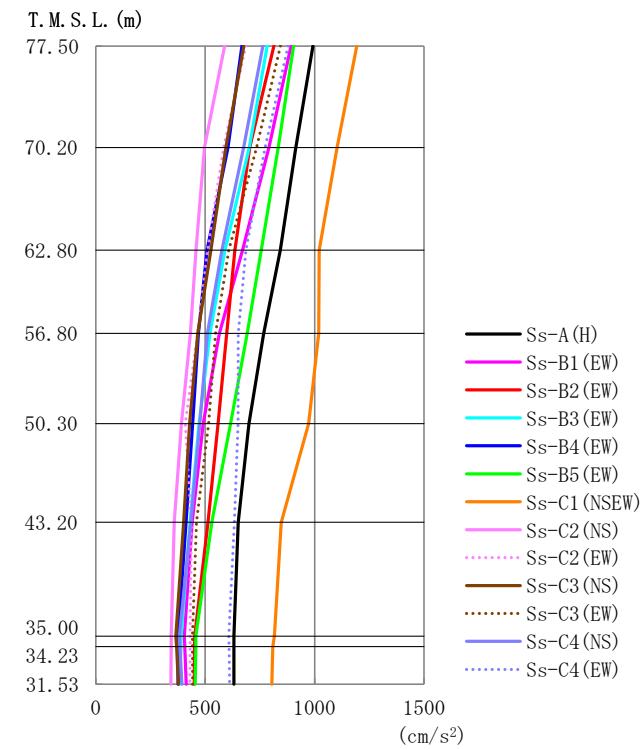
添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1
 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」

添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1
 「燃料加工建屋の地震応答計算書」

備考



第4.2-2図 最大応答加速度 (1.2×S_s, EW方向)



第4.1.2-5図 最大応答加速度 (基準地震動S_s, ケースNo.0, EW方向)

前頁と同じ

第4.2-2表 最大応答加速度一覧表 (1.2×S_s, EW方向)

T. M. S. L. (m)	観測点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)												最大値	
		1.2×S _s -A (H)	1.2×S _s -B1 (EW)	1.2×S _s -B2 (EW)	1.2×S _s -B3 (EW)	1.2×S _s -B4 (EW)	1.2×S _s -B5 (EW)	1.2×S _s -C1 (NSEW)	1.2×S _s -C2 (NS)	1.2×S _s -C2 (EW)	1.2×S _s -C3 (NS)	1.2×S _s -C3 (EW)	1.2×S _s -C4 (NS)		1.2×S _s -C4 (EW)
77.50	1	1157	1032	976	940	796	1077	1466	678	771	804	1008	905	1035	1466
70.20	2	1061	923	827	841	719	998	1360	541	643	702	879	813	906	1360
62.80	3	988	791	747	707	605	901	1237	517	557	636	725	694	788	1237
56.80	4	936	675	707	615	560	811	1157	509	508	569	649	600	807	1157
50.30	5	857	589	667	558	531	729	1243	464	509	513	612	550	798	1243
43.20	6	839	530	620	508	492	639	1066	418	547	479	548	500	777	1066
35.00	7	749	496	554	458	450	560	1006	383	539	447	534	460	730	1006
34.23	8	751	498	553	456	450	558	1004	384	538	451	534	463	730	1004
31.53	9	747	506	553	451	450	555	982	387	538	461	535	476	733	982

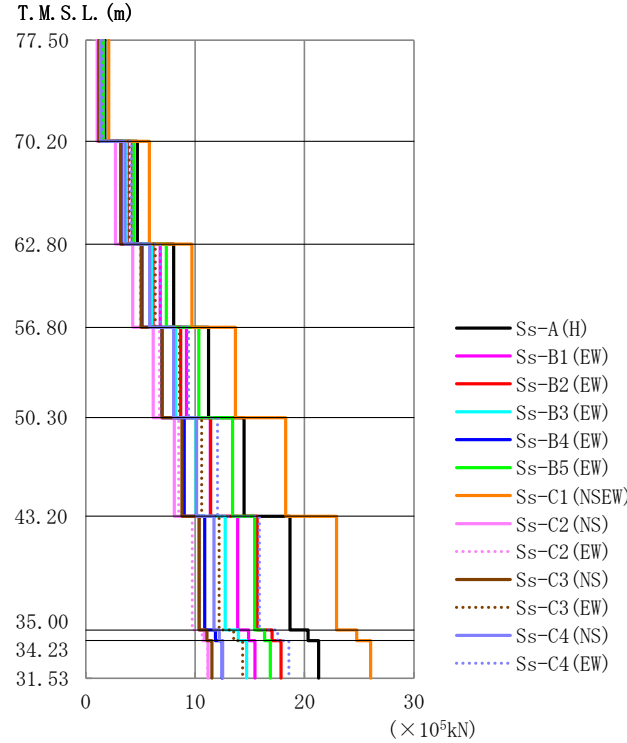
第4.1.2-5表 最大応答加速度一覧表 (基準地震動S_s, ケースNo.0, EW方向)

T. M. S. L. (m)	観測点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)												最大値	
		S _s -A (H)	S _s -B1 (EW)	S _s -B2 (EW)	S _s -B3 (EW)	S _s -B4 (EW)	S _s -B5 (EW)	S _s -C1 (NSEW)	S _s -C2 (NS)	S _s -C2 (EW)	S _s -C3 (NS)	S _s -C3 (EW)	S _s -C4 (NS)		S _s -C4 (EW)
77.50	1	993	893	814	783	667	904	1193	590	685	677	844	763	879	1193
70.20	2	915	792	704	702	604	834	1103	497	584	595	735	676	775	1103
62.80	3	843	671	636	591	509	757	1021	459	511	526	607	577	686	1021
56.80	4	767	565	599	521	469	692	1019	432	466	467	547	510	651	1019
50.30	5	700	491	559	473	444	616	974	392	409	430	516	476	650	974
43.20	6	651	440	513	431	413	530	848	359	437	402	461	435	634	848
35.00	7	632	405	452	391	376	458	816	345	432	366	442	382	608	816
34.23	8	632	407	451	389	376	457	809	344	432	369	442	384	609	809
31.53	9	632	414	450	384	376	454	805	344	430	377	444	394	612	805

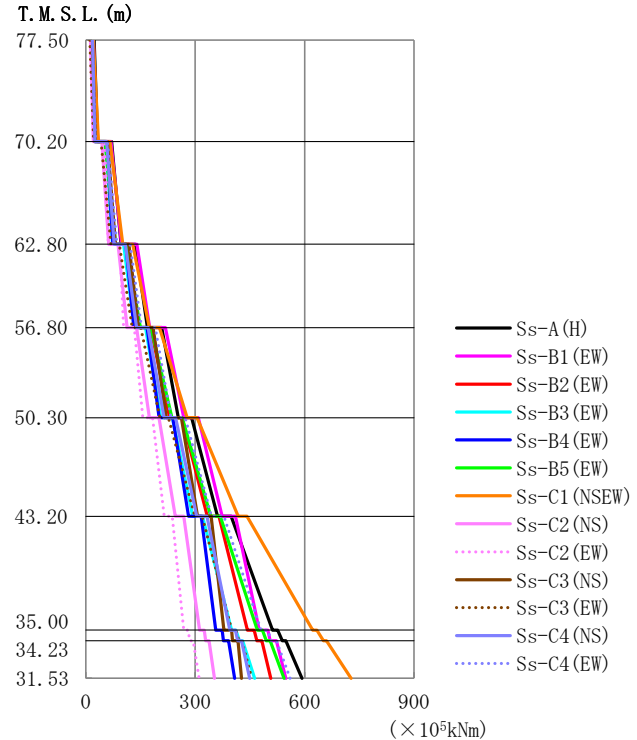
燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(104/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考																																																																																																																																																																													
	<div data-bbox="1626 394 2220 1087" data-label="Figure"> </div> <div data-bbox="1555 1096 2303 1129" data-label="Caption"> <p>第4.1.2-6図 最大応答変位 (基準地震動S s, ケースNo. 0, EW方向)</p> </div> <div data-bbox="1525 1201 2338 1234" data-label="Caption"> <p>第4.1.2-6表 最大応答変位一覧表 (基準地震動S s, ケースNo. 0, EW方向)</p> </div> <div data-bbox="1412 1234 2466 1528" data-label="Table"> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">T.M.S.L. (m)</th> <th rowspan="2">観 点 番 号</th> <th colspan="13">最大応答変位(mm)</th> <th rowspan="2">最大値</th> </tr> <tr> <th>Ss-A (H)</th> <th>Ss-B1 (EW)</th> <th>Ss-B2 (EW)</th> <th>Ss-B3 (EW)</th> <th>Ss-B4 (EW)</th> <th>Ss-B5 (EW)</th> <th>Ss-C1 (NSEW)</th> <th>Ss-C2 (NS)</th> <th>Ss-C2 (EW)</th> <th>Ss-C3 (NS)</th> <th>Ss-C3 (EW)</th> <th>Ss-C4 (NS)</th> <th>Ss-C4 (EW)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>77.50</td> <td>1</td> <td>19.2</td> <td>15.0</td> <td>14.5</td> <td>14.1</td> <td>10.5</td> <td>16.1</td> <td>28.6</td> <td>9.80</td> <td>8.59</td> <td>10.4</td> <td>13.1</td> <td>11.4</td> <td>15.6</td> <td>28.6</td> </tr> <tr> <td>70.20</td> <td>2</td> <td>17.4</td> <td>13.3</td> <td>13.0</td> <td>12.7</td> <td>9.59</td> <td>14.4</td> <td>25.7</td> <td>8.87</td> <td>7.75</td> <td>9.28</td> <td>11.7</td> <td>10.2</td> <td>13.9</td> <td>25.7</td> </tr> <tr> <td>62.80</td> <td>3</td> <td>15.2</td> <td>11.2</td> <td>11.3</td> <td>11.0</td> <td>8.49</td> <td>12.4</td> <td>22.4</td> <td>7.74</td> <td>6.76</td> <td>7.87</td> <td>9.91</td> <td>8.62</td> <td>11.8</td> <td>22.4</td> </tr> <tr> <td>56.80</td> <td>4</td> <td>13.3</td> <td>9.36</td> <td>9.75</td> <td>9.47</td> <td>7.49</td> <td>10.6</td> <td>19.5</td> <td>6.72</td> <td>6.15</td> <td>6.62</td> <td>8.63</td> <td>7.24</td> <td>9.97</td> <td>19.5</td> </tr> <tr> <td>50.30</td> <td>5</td> <td>11.1</td> <td>7.48</td> <td>8.01</td> <td>7.80</td> <td>6.37</td> <td>8.58</td> <td>16.2</td> <td>5.59</td> <td>5.39</td> <td>5.43</td> <td>7.34</td> <td>5.71</td> <td>8.33</td> <td>16.2</td> </tr> <tr> <td>43.20</td> <td>6</td> <td>8.73</td> <td>6.08</td> <td>6.33</td> <td>6.07</td> <td>5.17</td> <td>6.51</td> <td>12.3</td> <td>4.45</td> <td>4.52</td> <td>4.52</td> <td>5.92</td> <td>4.20</td> <td>6.56</td> <td>12.3</td> </tr> <tr> <td>35.00</td> <td>7</td> <td>6.26</td> <td>4.58</td> <td>4.53</td> <td>4.29</td> <td>4.08</td> <td>5.23</td> <td>8.41</td> <td>3.38</td> <td>3.46</td> <td>3.44</td> <td>4.29</td> <td>3.27</td> <td>4.58</td> <td>8.41</td> </tr> <tr> <td>34.23</td> <td>8</td> <td>6.18</td> <td>4.50</td> <td>4.44</td> <td>4.29</td> <td>4.03</td> <td>5.18</td> <td>8.22</td> <td>3.32</td> <td>3.41</td> <td>3.39</td> <td>4.20</td> <td>3.23</td> <td>4.48</td> <td>8.22</td> </tr> <tr> <td>31.53</td> <td>9</td> <td>5.92</td> <td>4.27</td> <td>4.17</td> <td>4.32</td> <td>3.89</td> <td>5.01</td> <td>7.63</td> <td>3.15</td> <td>3.29</td> <td>3.24</td> <td>3.97</td> <td>3.11</td> <td>4.19</td> <td>7.63</td> </tr> </tbody> </table> </div>	T.M.S.L. (m)	観 点 番 号	最大応答変位(mm)													最大値	Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	77.50	1	19.2	15.0	14.5	14.1	10.5	16.1	28.6	9.80	8.59	10.4	13.1	11.4	15.6	28.6	70.20	2	17.4	13.3	13.0	12.7	9.59	14.4	25.7	8.87	7.75	9.28	11.7	10.2	13.9	25.7	62.80	3	15.2	11.2	11.3	11.0	8.49	12.4	22.4	7.74	6.76	7.87	9.91	8.62	11.8	22.4	56.80	4	13.3	9.36	9.75	9.47	7.49	10.6	19.5	6.72	6.15	6.62	8.63	7.24	9.97	19.5	50.30	5	11.1	7.48	8.01	7.80	6.37	8.58	16.2	5.59	5.39	5.43	7.34	5.71	8.33	16.2	43.20	6	8.73	6.08	6.33	6.07	5.17	6.51	12.3	4.45	4.52	4.52	5.92	4.20	6.56	12.3	35.00	7	6.26	4.58	4.53	4.29	4.08	5.23	8.41	3.38	3.46	3.44	4.29	3.27	4.58	8.41	34.23	8	6.18	4.50	4.44	4.29	4.03	5.18	8.22	3.32	3.41	3.39	4.20	3.23	4.48	8.22	31.53	9	5.92	4.27	4.17	4.32	3.89	5.01	7.63	3.15	3.29	3.24	3.97	3.11	4.19	7.63	前頁に同じ
T.M.S.L. (m)	観 点 番 号			最大応答変位(mm)														最大値																																																																																																																																																													
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)																																																																																																																																																																	
77.50	1	19.2	15.0	14.5	14.1	10.5	16.1	28.6	9.80	8.59	10.4	13.1	11.4	15.6	28.6																																																																																																																																																																
70.20	2	17.4	13.3	13.0	12.7	9.59	14.4	25.7	8.87	7.75	9.28	11.7	10.2	13.9	25.7																																																																																																																																																																
62.80	3	15.2	11.2	11.3	11.0	8.49	12.4	22.4	7.74	6.76	7.87	9.91	8.62	11.8	22.4																																																																																																																																																																
56.80	4	13.3	9.36	9.75	9.47	7.49	10.6	19.5	6.72	6.15	6.62	8.63	7.24	9.97	19.5																																																																																																																																																																
50.30	5	11.1	7.48	8.01	7.80	6.37	8.58	16.2	5.59	5.39	5.43	7.34	5.71	8.33	16.2																																																																																																																																																																
43.20	6	8.73	6.08	6.33	6.07	5.17	6.51	12.3	4.45	4.52	4.52	5.92	4.20	6.56	12.3																																																																																																																																																																
35.00	7	6.26	4.58	4.53	4.29	4.08	5.23	8.41	3.38	3.46	3.44	4.29	3.27	4.58	8.41																																																																																																																																																																
34.23	8	6.18	4.50	4.44	4.29	4.03	5.18	8.22	3.32	3.41	3.39	4.20	3.23	4.48	8.22																																																																																																																																																																
31.53	9	5.92	4.27	4.17	4.32	3.89	5.01	7.63	3.15	3.29	3.24	3.97	3.11	4.19	7.63																																																																																																																																																																

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(105/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考																																																																																																																																																																												
	 <p>第4.1.2-7図 最大応答せん断力 (基準地震動S_s, ケースNo.0, EW方向)</p> <p>第4.1.2-7表 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動S_s, ケースNo.0, EW方向)</p> <table border="1" data-bbox="1409 1197 2463 1680"> <thead> <tr> <th rowspan="2">T.M.S.L. (m)</th> <th colspan="13">最大応答せん断力 (×10⁵kN)</th> <th rowspan="2">最大値</th> </tr> <tr> <th>Ss-A (H)</th> <th>Ss-B1 (EW)</th> <th>Ss-B2 (EW)</th> <th>Ss-B3 (EW)</th> <th>Ss-B4 (EW)</th> <th>Ss-B5 (EW)</th> <th>Ss-C1 (NSEW)</th> <th>Ss-C2 (NS)</th> <th>Ss-C2 (EW)</th> <th>Ss-C3 (NS)</th> <th>Ss-C3 (EW)</th> <th>Ss-C4 (NS)</th> <th>Ss-C4 (EW)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>77.50</td> <td>1</td> <td>1.76</td> <td>1.59</td> <td>1.44</td> <td>1.39</td> <td>1.19</td> <td>1.61</td> <td>2.11</td> <td>1.05</td> <td>1.22</td> <td>1.20</td> <td>1.50</td> <td>1.36</td> <td>1.56</td> <td>2.11</td> </tr> <tr> <td>70.20</td> <td>2</td> <td>4.73</td> <td>4.25</td> <td>3.80</td> <td>3.75</td> <td>3.22</td> <td>4.40</td> <td>5.82</td> <td>2.72</td> <td>3.16</td> <td>3.21</td> <td>3.97</td> <td>3.59</td> <td>4.15</td> <td>5.82</td> </tr> <tr> <td>62.80</td> <td>3</td> <td>8.05</td> <td>6.80</td> <td>6.16</td> <td>6.07</td> <td>5.15</td> <td>7.36</td> <td>9.70</td> <td>4.30</td> <td>4.99</td> <td>5.08</td> <td>6.35</td> <td>5.85</td> <td>6.81</td> <td>9.70</td> </tr> <tr> <td>56.80</td> <td>4</td> <td>11.23</td> <td>9.21</td> <td>8.67</td> <td>8.21</td> <td>6.97</td> <td>10.34</td> <td>13.68</td> <td>6.18</td> <td>6.73</td> <td>6.98</td> <td>8.56</td> <td>8.04</td> <td>9.41</td> <td>13.68</td> </tr> <tr> <td>50.30</td> <td>5</td> <td>14.49</td> <td>11.40</td> <td>11.41</td> <td>10.07</td> <td>9.01</td> <td>13.42</td> <td>18.26</td> <td>8.11</td> <td>8.50</td> <td>8.79</td> <td>10.59</td> <td>10.14</td> <td>12.05</td> <td>18.26</td> </tr> <tr> <td>43.20</td> <td>6</td> <td>18.68</td> <td>13.89</td> <td>15.66</td> <td>12.76</td> <td>10.88</td> <td>15.43</td> <td>22.93</td> <td>10.32</td> <td>9.73</td> <td>10.38</td> <td>12.20</td> <td>11.72</td> <td>15.89</td> <td>22.93</td> </tr> <tr> <td>35.00</td> <td>7</td> <td>20.34</td> <td>14.87</td> <td>17.02</td> <td>13.95</td> <td>11.87</td> <td>16.35</td> <td>24.79</td> <td>10.86</td> <td>10.64</td> <td>11.08</td> <td>13.51</td> <td>12.21</td> <td>17.54</td> <td>24.79</td> </tr> <tr> <td>34.23</td> <td>8</td> <td>21.30</td> <td>15.46</td> <td>17.86</td> <td>14.72</td> <td>12.47</td> <td>16.87</td> <td>26.04</td> <td>11.17</td> <td>11.17</td> <td>11.54</td> <td>14.34</td> <td>12.52</td> <td>18.58</td> <td>26.04</td> </tr> <tr> <td>31.53</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	T.M.S.L. (m)	最大応答せん断力 (×10 ⁵ kN)													最大値	Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	77.50	1	1.76	1.59	1.44	1.39	1.19	1.61	2.11	1.05	1.22	1.20	1.50	1.36	1.56	2.11	70.20	2	4.73	4.25	3.80	3.75	3.22	4.40	5.82	2.72	3.16	3.21	3.97	3.59	4.15	5.82	62.80	3	8.05	6.80	6.16	6.07	5.15	7.36	9.70	4.30	4.99	5.08	6.35	5.85	6.81	9.70	56.80	4	11.23	9.21	8.67	8.21	6.97	10.34	13.68	6.18	6.73	6.98	8.56	8.04	9.41	13.68	50.30	5	14.49	11.40	11.41	10.07	9.01	13.42	18.26	8.11	8.50	8.79	10.59	10.14	12.05	18.26	43.20	6	18.68	13.89	15.66	12.76	10.88	15.43	22.93	10.32	9.73	10.38	12.20	11.72	15.89	22.93	35.00	7	20.34	14.87	17.02	13.95	11.87	16.35	24.79	10.86	10.64	11.08	13.51	12.21	17.54	24.79	34.23	8	21.30	15.46	17.86	14.72	12.47	16.87	26.04	11.17	11.17	11.54	14.34	12.52	18.58	26.04	31.53																前頁に同じ
T.M.S.L. (m)	最大応答せん断力 (×10 ⁵ kN)													最大値																																																																																																																																																																
	Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)																																																																																																																																																																	
77.50	1	1.76	1.59	1.44	1.39	1.19	1.61	2.11	1.05	1.22	1.20	1.50	1.36	1.56	2.11																																																																																																																																																															
70.20	2	4.73	4.25	3.80	3.75	3.22	4.40	5.82	2.72	3.16	3.21	3.97	3.59	4.15	5.82																																																																																																																																																															
62.80	3	8.05	6.80	6.16	6.07	5.15	7.36	9.70	4.30	4.99	5.08	6.35	5.85	6.81	9.70																																																																																																																																																															
56.80	4	11.23	9.21	8.67	8.21	6.97	10.34	13.68	6.18	6.73	6.98	8.56	8.04	9.41	13.68																																																																																																																																																															
50.30	5	14.49	11.40	11.41	10.07	9.01	13.42	18.26	8.11	8.50	8.79	10.59	10.14	12.05	18.26																																																																																																																																																															
43.20	6	18.68	13.89	15.66	12.76	10.88	15.43	22.93	10.32	9.73	10.38	12.20	11.72	15.89	22.93																																																																																																																																																															
35.00	7	20.34	14.87	17.02	13.95	11.87	16.35	24.79	10.86	10.64	11.08	13.51	12.21	17.54	24.79																																																																																																																																																															
34.23	8	21.30	15.46	17.86	14.72	12.47	16.87	26.04	11.17	11.17	11.54	14.34	12.52	18.58	26.04																																																																																																																																																															
31.53																																																																																																																																																																														

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(106/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

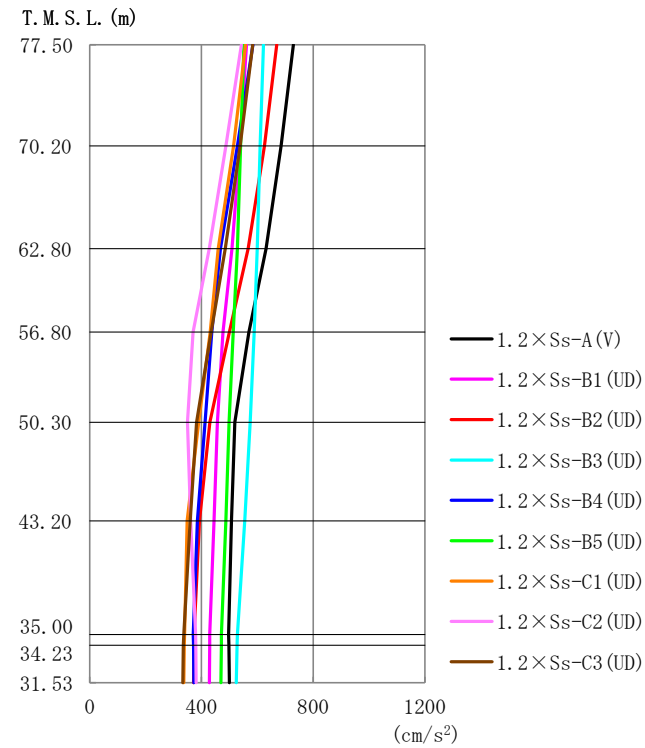
添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考																																																																																																																																																																													
	 <p>第4.1.2-8図 最大応答曲げモーメント (基準地震動S_s, ケースNo.0, EW方向)</p> <p>第4.1.2-8表 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動S_s, ケースNo.0, EW方向)</p> <table border="1" data-bbox="1359 1192 2410 1675"> <thead> <tr> <th rowspan="2">T.M.S.L. (m)</th> <th rowspan="2">要素 番号</th> <th colspan="13">最大応答曲げモーメント(×10⁵kNm)</th> <th rowspan="2">最大値</th> </tr> <tr> <th>Ss-A (H)</th> <th>Ss-B1 (EW)</th> <th>Ss-B2 (EW)</th> <th>Ss-B3 (EW)</th> <th>Ss-B4 (EW)</th> <th>Ss-B5 (EW)</th> <th>Ss-C1 (NSEW)</th> <th>Ss-C2 (NS)</th> <th>Ss-C2 (EW)</th> <th>Ss-C3 (NS)</th> <th>Ss-C3 (EW)</th> <th>Ss-C4 (NS)</th> <th>Ss-C4 (EW)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>77.50</td> <td>1</td> <td>32.82</td> <td>31.63</td> <td>24.66</td> <td>23.56</td> <td>24.36</td> <td>25.65</td> <td>35.16</td> <td>20.71</td> <td>21.12</td> <td>26.61</td> <td>21.36</td> <td>24.90</td> <td>27.36</td> <td>35.16</td> </tr> <tr> <td>70.20</td> <td>2</td> <td>96.95</td> <td>97.84</td> <td>79.14</td> <td>73.77</td> <td>73.96</td> <td>81.87</td> <td>101.82</td> <td>63.19</td> <td>61.28</td> <td>81.34</td> <td>69.26</td> <td>77.51</td> <td>85.19</td> <td>101.82</td> </tr> <tr> <td>62.80</td> <td>3</td> <td>169.02</td> <td>175.52</td> <td>145.54</td> <td>133.11</td> <td>131.97</td> <td>149.89</td> <td>174.31</td> <td>113.24</td> <td>103.66</td> <td>145.21</td> <td>127.77</td> <td>139.34</td> <td>152.89</td> <td>175.52</td> </tr> <tr> <td>56.80</td> <td>4</td> <td>254.17</td> <td>268.47</td> <td>230.03</td> <td>205.46</td> <td>201.41</td> <td>236.54</td> <td>278.03</td> <td>174.33</td> <td>156.27</td> <td>220.98</td> <td>203.60</td> <td>214.72</td> <td>233.59</td> <td>278.03</td> </tr> <tr> <td>50.30</td> <td>5</td> <td>361.47</td> <td>373.74</td> <td>333.42</td> <td>293.38</td> <td>281.92</td> <td>342.92</td> <td>418.26</td> <td>245.70</td> <td>215.12</td> <td>306.31</td> <td>298.74</td> <td>304.28</td> <td>344.67</td> <td>418.26</td> </tr> <tr> <td>43.20</td> <td>6</td> <td>512.56</td> <td>475.67</td> <td>443.16</td> <td>400.04</td> <td>356.19</td> <td>470.79</td> <td>622.37</td> <td>311.97</td> <td>268.64</td> <td>378.76</td> <td>400.59</td> <td>395.08</td> <td>480.50</td> <td>622.37</td> </tr> <tr> <td>35.00</td> <td>7</td> <td>538.63</td> <td>506.07</td> <td>469.26</td> <td>421.39</td> <td>377.75</td> <td>495.17</td> <td>652.12</td> <td>329.05</td> <td>285.69</td> <td>402.70</td> <td>419.73</td> <td>416.61</td> <td>509.30</td> <td>652.12</td> </tr> <tr> <td>34.23</td> <td>8</td> <td>592.99</td> <td>548.52</td> <td>507.61</td> <td>463.35</td> <td>408.41</td> <td>543.52</td> <td>727.62</td> <td>352.85</td> <td>310.97</td> <td>426.99</td> <td>455.32</td> <td>449.78</td> <td>560.90</td> <td>727.62</td> </tr> <tr> <td>31.53</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁵ kNm)													最大値	Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	77.50	1	32.82	31.63	24.66	23.56	24.36	25.65	35.16	20.71	21.12	26.61	21.36	24.90	27.36	35.16	70.20	2	96.95	97.84	79.14	73.77	73.96	81.87	101.82	63.19	61.28	81.34	69.26	77.51	85.19	101.82	62.80	3	169.02	175.52	145.54	133.11	131.97	149.89	174.31	113.24	103.66	145.21	127.77	139.34	152.89	175.52	56.80	4	254.17	268.47	230.03	205.46	201.41	236.54	278.03	174.33	156.27	220.98	203.60	214.72	233.59	278.03	50.30	5	361.47	373.74	333.42	293.38	281.92	342.92	418.26	245.70	215.12	306.31	298.74	304.28	344.67	418.26	43.20	6	512.56	475.67	443.16	400.04	356.19	470.79	622.37	311.97	268.64	378.76	400.59	395.08	480.50	622.37	35.00	7	538.63	506.07	469.26	421.39	377.75	495.17	652.12	329.05	285.69	402.70	419.73	416.61	509.30	652.12	34.23	8	592.99	548.52	507.61	463.35	408.41	543.52	727.62	352.85	310.97	426.99	455.32	449.78	560.90	727.62	31.53																前頁に同じ
T.M.S.L. (m)	要素 番号			最大応答曲げモーメント(×10 ⁵ kNm)														最大値																																																																																																																																																													
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)																																																																																																																																																																	
77.50	1	32.82	31.63	24.66	23.56	24.36	25.65	35.16	20.71	21.12	26.61	21.36	24.90	27.36	35.16																																																																																																																																																																
70.20	2	96.95	97.84	79.14	73.77	73.96	81.87	101.82	63.19	61.28	81.34	69.26	77.51	85.19	101.82																																																																																																																																																																
62.80	3	169.02	175.52	145.54	133.11	131.97	149.89	174.31	113.24	103.66	145.21	127.77	139.34	152.89	175.52																																																																																																																																																																
56.80	4	254.17	268.47	230.03	205.46	201.41	236.54	278.03	174.33	156.27	220.98	203.60	214.72	233.59	278.03																																																																																																																																																																
50.30	5	361.47	373.74	333.42	293.38	281.92	342.92	418.26	245.70	215.12	306.31	298.74	304.28	344.67	418.26																																																																																																																																																																
43.20	6	512.56	475.67	443.16	400.04	356.19	470.79	622.37	311.97	268.64	378.76	400.59	395.08	480.50	622.37																																																																																																																																																																
35.00	7	538.63	506.07	469.26	421.39	377.75	495.17	652.12	329.05	285.69	402.70	419.73	416.61	509.30	652.12																																																																																																																																																																
34.23	8	592.99	548.52	507.61	463.35	408.41	543.52	727.62	352.85	310.97	426.99	455.32	449.78	560.90	727.62																																																																																																																																																																
31.53																																																																																																																																																																															

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(107/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1
 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」

添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1
 「燃料加工建屋の地震応答計算書」

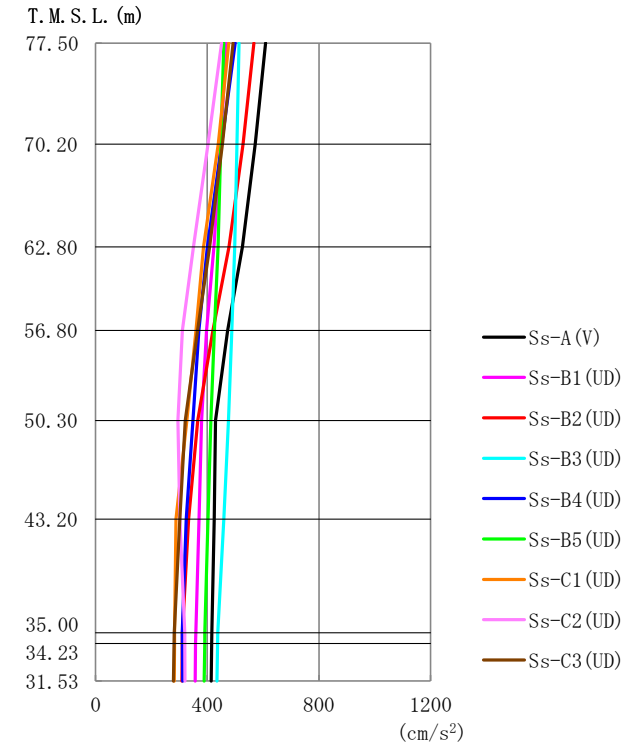
備考



第4.2-3図 最大応答加速度 (1.2×S_s, 鉛直方向)

第4.2-3表 最大応答加速度一覧表 (1.2×S_s, 鉛直方向)

T.M.S.L. (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)									最大値
		1.2×S _s -A (V)	1.2×S _s -B1 (UD)	1.2×S _s -B2 (UD)	1.2×S _s -B3 (UD)	1.2×S _s -B4 (UD)	1.2×S _s -B5 (UD)	1.2×S _s -C1 (UD)	1.2×S _s -C2 (UD)	1.2×S _s -C3 (UD)	
77.50	1	729	561	670	622	584	552	557	543	583	729
70.20	2	685	538	626	610	528	540	514	487	538	685
62.80	3	632	509	567	600	468	529	459	427	485	632
56.80	4	569	477	500	588	437	514	431	370	435	588
50.30	5	519	457	430	574	413	499	390	350	383	574
43.20	6	507	445	393	555	385	487	348	362	360	555
35.00	7	497	430	374	528	371	472	339	379	336	528
34.23	8	498	429	373	527	371	471	339	380	335	527
31.53	9	500	428	372	525	373	470	337	381	333	525



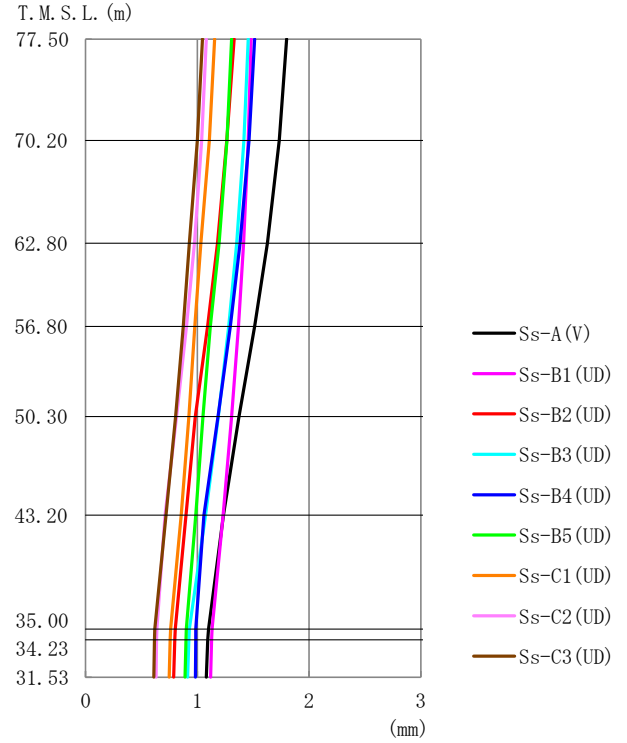
第4.1.2-9図 最大応答加速度 (基準地震動S_s, ケースNo.0, 鉛直方向)

第4.1.2-9表 最大応答加速度一覧表 (基準地震動S_s, ケースNo.0, 鉛直方向)

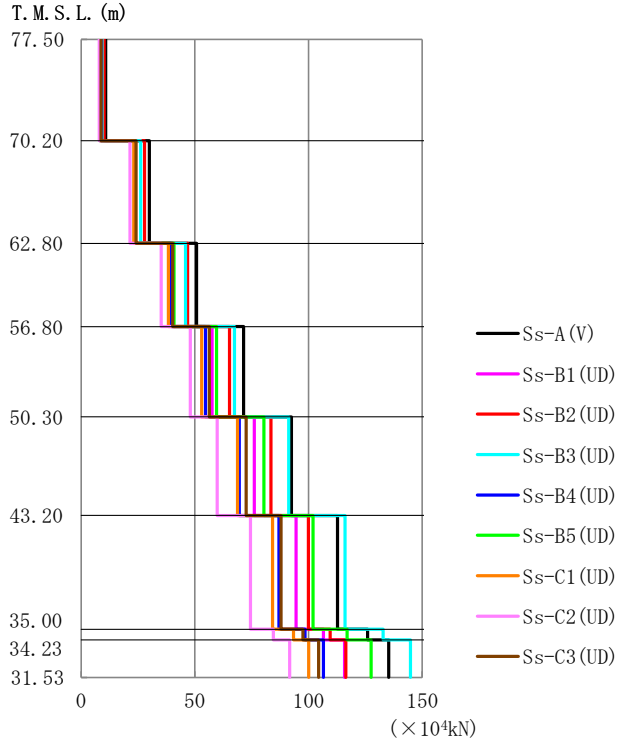
T.M.S.L. (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)									最大値
		S _s -A (V)	S _s -B1 (UD)	S _s -B2 (UD)	S _s -B3 (UD)	S _s -B4 (UD)	S _s -B5 (UD)	S _s -C1 (UD)	S _s -C2 (UD)	S _s -C3 (UD)	
77.50	1	609	468	567	513	500	459	477	451	492	609
70.20	2	571	448	528	507	451	449	440	403	454	571
62.80	3	526	424	478	498	400	439	386	350	409	526
56.80	4	473	397	420	488	369	426	360	311	365	488
50.30	5	430	380	367	476	349	413	327	295	322	476
43.20	6	425	370	333	460	325	403	289	302	302	460
35.00	7	417	359	311	438	310	391	283	319	282	438
34.23	8	416	358	311	437	311	390	283	320	281	437
31.53	9	414	357	310	435	312	389	282	320	279	435

前頁と同じ

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(108/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考																																																																																																																																	
	 <p>第4.1.2-10 図 最大応答変位 (基準地震動S_s, ケースNo.0, 鉛直方向)</p> <p>第4.1.2-10 表 最大応答変位一覧表 (基準地震動S_s, ケースNo.0, 鉛直方向)</p> <table border="1" data-bbox="1546 1199 2329 1501"> <thead> <tr> <th rowspan="2">T.M.S.L. (m)</th> <th rowspan="2">観点 番号</th> <th colspan="9">最大応答変位(mm)</th> <th rowspan="2">最大値</th> </tr> <tr> <th>Ss-A (V)</th> <th>Ss-B1 (UD)</th> <th>Ss-B2 (UD)</th> <th>Ss-B3 (UD)</th> <th>Ss-B4 (UD)</th> <th>Ss-B5 (UD)</th> <th>Ss-C1 (UD)</th> <th>Ss-C2 (UD)</th> <th>Ss-C3 (UD)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>77.50</td> <td>1</td> <td>1.80</td> <td>1.48</td> <td>1.33</td> <td>1.46</td> <td>1.51</td> <td>1.31</td> <td>1.16</td> <td>1.08</td> <td>1.04</td> <td>1.80</td> </tr> <tr> <td>70.20</td> <td>2</td> <td>1.73</td> <td>1.46</td> <td>1.26</td> <td>1.42</td> <td>1.46</td> <td>1.26</td> <td>1.11</td> <td>1.04</td> <td>1.00</td> <td>1.73</td> </tr> <tr> <td>62.80</td> <td>3</td> <td>1.63</td> <td>1.42</td> <td>1.18</td> <td>1.35</td> <td>1.38</td> <td>1.19</td> <td>1.03</td> <td>0.974</td> <td>0.929</td> <td>1.63</td> </tr> <tr> <td>56.80</td> <td>4</td> <td>1.51</td> <td>1.37</td> <td>1.09</td> <td>1.28</td> <td>1.29</td> <td>1.12</td> <td>0.977</td> <td>0.902</td> <td>0.872</td> <td>1.51</td> </tr> <tr> <td>50.30</td> <td>5</td> <td>1.37</td> <td>1.31</td> <td>0.980</td> <td>1.19</td> <td>1.19</td> <td>1.05</td> <td>0.923</td> <td>0.815</td> <td>0.804</td> <td>1.37</td> </tr> <tr> <td>43.20</td> <td>6</td> <td>1.23</td> <td>1.23</td> <td>0.899</td> <td>1.07</td> <td>1.06</td> <td>0.985</td> <td>0.854</td> <td>0.711</td> <td>0.719</td> <td>1.23</td> </tr> <tr> <td>35.00</td> <td>7</td> <td>1.10</td> <td>1.13</td> <td>0.802</td> <td>0.928</td> <td>0.986</td> <td>0.902</td> <td>0.760</td> <td>0.638</td> <td>0.620</td> <td>1.13</td> </tr> <tr> <td>34.23</td> <td>8</td> <td>1.09</td> <td>1.13</td> <td>0.797</td> <td>0.923</td> <td>0.985</td> <td>0.898</td> <td>0.756</td> <td>0.636</td> <td>0.617</td> <td>1.13</td> </tr> <tr> <td>31.53</td> <td>9</td> <td>1.08</td> <td>1.12</td> <td>0.789</td> <td>0.911</td> <td>0.983</td> <td>0.890</td> <td>0.747</td> <td>0.631</td> <td>0.610</td> <td>1.12</td> </tr> </tbody> </table>	T.M.S.L. (m)	観点 番号	最大応答変位(mm)									最大値	Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	77.50	1	1.80	1.48	1.33	1.46	1.51	1.31	1.16	1.08	1.04	1.80	70.20	2	1.73	1.46	1.26	1.42	1.46	1.26	1.11	1.04	1.00	1.73	62.80	3	1.63	1.42	1.18	1.35	1.38	1.19	1.03	0.974	0.929	1.63	56.80	4	1.51	1.37	1.09	1.28	1.29	1.12	0.977	0.902	0.872	1.51	50.30	5	1.37	1.31	0.980	1.19	1.19	1.05	0.923	0.815	0.804	1.37	43.20	6	1.23	1.23	0.899	1.07	1.06	0.985	0.854	0.711	0.719	1.23	35.00	7	1.10	1.13	0.802	0.928	0.986	0.902	0.760	0.638	0.620	1.13	34.23	8	1.09	1.13	0.797	0.923	0.985	0.898	0.756	0.636	0.617	1.13	31.53	9	1.08	1.12	0.789	0.911	0.983	0.890	0.747	0.631	0.610	1.12	前頁に同じ
T.M.S.L. (m)	観点 番号			最大応答変位(mm)										最大値																																																																																																																					
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)																																																																																																																									
77.50	1	1.80	1.48	1.33	1.46	1.51	1.31	1.16	1.08	1.04	1.80																																																																																																																								
70.20	2	1.73	1.46	1.26	1.42	1.46	1.26	1.11	1.04	1.00	1.73																																																																																																																								
62.80	3	1.63	1.42	1.18	1.35	1.38	1.19	1.03	0.974	0.929	1.63																																																																																																																								
56.80	4	1.51	1.37	1.09	1.28	1.29	1.12	0.977	0.902	0.872	1.51																																																																																																																								
50.30	5	1.37	1.31	0.980	1.19	1.19	1.05	0.923	0.815	0.804	1.37																																																																																																																								
43.20	6	1.23	1.23	0.899	1.07	1.06	0.985	0.854	0.711	0.719	1.23																																																																																																																								
35.00	7	1.10	1.13	0.802	0.928	0.986	0.902	0.760	0.638	0.620	1.13																																																																																																																								
34.23	8	1.09	1.13	0.797	0.923	0.985	0.898	0.756	0.636	0.617	1.13																																																																																																																								
31.53	9	1.08	1.12	0.789	0.911	0.983	0.890	0.747	0.631	0.610	1.12																																																																																																																								

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(109/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考																																																																																																																																	
	 <p>第4.1.2-11 図 最大応答軸力 (基準地震動S s, ケースNo.0, 鉛直方向)</p> <p>第4.1.2-11 表 最大応答軸力一覧表 (基準地震動S s, ケースNo.0, 鉛直方向)</p> <table border="1" data-bbox="1546 1194 2329 1682"> <thead> <tr> <th rowspan="2">T. M. S. L. (m)</th> <th rowspan="2">要素番号</th> <th colspan="9">最大応答軸力(×10⁴kN)</th> </tr> <tr> <th>Ss-A (V)</th> <th>Ss-B1 (UD)</th> <th>Ss-B2 (UD)</th> <th>Ss-B3 (UD)</th> <th>Ss-B4 (UD)</th> <th>Ss-B5 (UD)</th> <th>Ss-C1 (UD)</th> <th>Ss-C2 (UD)</th> <th>Ss-C3 (UD)</th> <th>最大値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>77.50</td> <td>1</td> <td>10.82</td> <td>8.35</td> <td>10.12</td> <td>9.21</td> <td>8.82</td> <td>8.23</td> <td>8.46</td> <td>7.97</td> <td>8.81</td> <td>10.82</td> </tr> <tr> <td>70.20</td> <td>2</td> <td>30.04</td> <td>23.48</td> <td>27.95</td> <td>26.27</td> <td>23.87</td> <td>23.43</td> <td>23.21</td> <td>21.46</td> <td>24.17</td> <td>30.04</td> </tr> <tr> <td>62.80</td> <td>3</td> <td>50.75</td> <td>40.21</td> <td>46.83</td> <td>45.96</td> <td>39.48</td> <td>40.80</td> <td>38.34</td> <td>35.23</td> <td>40.33</td> <td>50.75</td> </tr> <tr> <td>56.80</td> <td>4</td> <td>71.51</td> <td>57.66</td> <td>65.32</td> <td>67.42</td> <td>54.70</td> <td>59.55</td> <td>53.00</td> <td>48.09</td> <td>56.40</td> <td>71.51</td> </tr> <tr> <td>50.30</td> <td>5</td> <td>92.53</td> <td>76.19</td> <td>83.44</td> <td>91.32</td> <td>69.54</td> <td>80.30</td> <td>68.76</td> <td>59.89</td> <td>72.54</td> <td>92.53</td> </tr> <tr> <td>43.20</td> <td>6</td> <td>112.80</td> <td>94.57</td> <td>99.96</td> <td>116.00</td> <td>87.03</td> <td>101.92</td> <td>84.16</td> <td>74.53</td> <td>87.87</td> <td>116.00</td> </tr> <tr> <td>35.00</td> <td>7</td> <td>125.90</td> <td>106.58</td> <td>109.54</td> <td>132.81</td> <td>98.46</td> <td>116.86</td> <td>93.44</td> <td>84.53</td> <td>97.55</td> <td>132.81</td> </tr> <tr> <td>34.23</td> <td>8</td> <td>135.25</td> <td>115.79</td> <td>116.34</td> <td>144.80</td> <td>106.61</td> <td>127.54</td> <td>100.03</td> <td>91.66</td> <td>104.45</td> <td>144.80</td> </tr> <tr> <td>31.53</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答軸力(×10 ⁴ kN)									Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	最大値	77.50	1	10.82	8.35	10.12	9.21	8.82	8.23	8.46	7.97	8.81	10.82	70.20	2	30.04	23.48	27.95	26.27	23.87	23.43	23.21	21.46	24.17	30.04	62.80	3	50.75	40.21	46.83	45.96	39.48	40.80	38.34	35.23	40.33	50.75	56.80	4	71.51	57.66	65.32	67.42	54.70	59.55	53.00	48.09	56.40	71.51	50.30	5	92.53	76.19	83.44	91.32	69.54	80.30	68.76	59.89	72.54	92.53	43.20	6	112.80	94.57	99.96	116.00	87.03	101.92	84.16	74.53	87.87	116.00	35.00	7	125.90	106.58	109.54	132.81	98.46	116.86	93.44	84.53	97.55	132.81	34.23	8	135.25	115.79	116.34	144.80	106.61	127.54	100.03	91.66	104.45	144.80	31.53												前頁に同じ
T. M. S. L. (m)	要素番号			最大応答軸力(×10 ⁴ kN)																																																																																																																															
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	最大値																																																																																																																								
77.50	1	10.82	8.35	10.12	9.21	8.82	8.23	8.46	7.97	8.81	10.82																																																																																																																								
70.20	2	30.04	23.48	27.95	26.27	23.87	23.43	23.21	21.46	24.17	30.04																																																																																																																								
62.80	3	50.75	40.21	46.83	45.96	39.48	40.80	38.34	35.23	40.33	50.75																																																																																																																								
56.80	4	71.51	57.66	65.32	67.42	54.70	59.55	53.00	48.09	56.40	71.51																																																																																																																								
50.30	5	92.53	76.19	83.44	91.32	69.54	80.30	68.76	59.89	72.54	92.53																																																																																																																								
43.20	6	112.80	94.57	99.96	116.00	87.03	101.92	84.16	74.53	87.87	116.00																																																																																																																								
35.00	7	125.90	106.58	109.54	132.81	98.46	116.86	93.44	84.53	97.55	132.81																																																																																																																								
34.23	8	135.25	115.79	116.34	144.80	106.61	127.54	100.03	91.66	104.45	144.80																																																																																																																								
31.53																																																																																																																																			

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(110/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1
 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」

添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1
 「燃料加工建屋の地震応答計算書」

備考

第4.2-4表 最大応答せん断ひずみ度 (1.2×S_s, NS方向)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度(×10 ⁻³)												第1折点 γ ₁ (×10 ⁻³)	第2折点 γ ₂ (×10 ⁻³)	
		1.2×S _s -A (H)	1.2×S _s -B1 (NS)	1.2×S _s -B2 (NS)	1.2×S _s -B3 (NS)	1.2×S _s -B4 (NS)	1.2×S _s -B5 (NS)	1.2×S _s -C1 (NSEW)	1.2×S _s -C2 (NS)	1.2×S _s -C2 (EW)	1.2×S _s -C3 (NS)	1.2×S _s -C3 (EW)	1.2×S _s -C4 (NS)			1.2×S _s -C4 (EW)
77.50	1	0.174	0.121	0.152	0.134	0.137	0.126	0.240	0.0923	0.113	0.119	0.145	0.133	0.146	0.186	0.559
70.20	2	0.163	0.109	0.139	0.131	0.127	0.118	0.193	0.0847	0.0922	0.104	0.131	0.120	0.142	0.197	0.591
62.80	3	0.199	0.131	0.166	0.166	0.160	0.145	0.424	0.107	0.112	0.130	0.158	0.146	0.173	0.208	0.623
56.80	4	0.203	0.129	0.168	0.172	0.174	0.148	0.430	0.110	0.113	0.130	0.157	0.147	0.173	0.214	0.642
50.30	5	0.263	0.139	0.187	0.190	0.200	0.161	0.550	0.123	0.119	0.138	0.166	0.159	0.193	0.219	0.658
43.20	6	0.380	0.143	0.193	0.191	0.258	0.176	0.658	0.126	0.130	0.141	0.167	0.162	0.224	0.224	0.673

(単位：m)

T.M.S.L. 77.50

T.M.S.L. 70.20

T.M.S.L. 62.80

T.M.S.L. 56.80

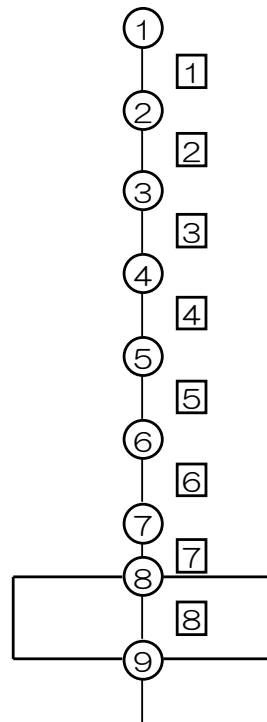
T.M.S.L. 50.30

T.M.S.L. 43.20

T.M.S.L. 35.00

T.M.S.L. 34.23

T.M.S.L. 31.53



注記 *1: ○数字は質点番号を示す。
 *2: □数字は要素番号を示す。

第4.1.2-12表 最大応答せん断ひずみ度 (基準地震動S_s, ケースNo.0, NS方向)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度(×10 ⁻³)												第1折点 γ ₁ (×10 ⁻³)	第2折点 γ ₂ (×10 ⁻³)	
		S _s -A (H)	S _s -B1 (NS)	S _s -B2 (NS)	S _s -B3 (NS)	S _s -B4 (NS)	S _s -B5 (NS)	S _s -C1 (NSEW)	S _s -C2 (NS)	S _s -C2 (EW)	S _s -C3 (NS)	S _s -C3 (EW)	S _s -C4 (NS)			S _s -C4 (EW)
77.50	1	0.149	0.101	0.129	0.108	0.116	0.102	0.181	0.0867	0.0989	0.101	0.122	0.112	0.124	0.186	0.559
70.20	2	0.134	0.0916	0.119	0.108	0.108	0.0980	0.160	0.0790	0.0834	0.0881	0.110	0.101	0.121	0.197	0.591
62.80	3	0.168	0.109	0.142	0.137	0.136	0.123	0.198	0.0944	0.103	0.107	0.133	0.121	0.150	0.208	0.623
56.80	4	0.174	0.107	0.142	0.143	0.147	0.126	0.206	0.0960	0.104	0.108	0.132	0.122	0.151	0.214	0.642
50.30	5	0.192	0.116	0.155	0.158	0.171	0.137	0.293	0.107	0.111	0.116	0.140	0.133	0.161	0.219	0.658
43.20	6	0.212	0.118	0.157	0.159	0.195	0.144	0.379	0.117	0.114	0.117	0.136	0.132	0.181	0.224	0.673
35.00	7	0.0684	0.0368	0.0498	0.0508	0.0628	0.0480	0.0796	0.0367	0.0367	0.0372	0.0450	0.0403	0.0589	-	-

(単位：m)

T.M.S.L. 77.50

T.M.S.L. 70.20

T.M.S.L. 62.80

T.M.S.L. 56.80

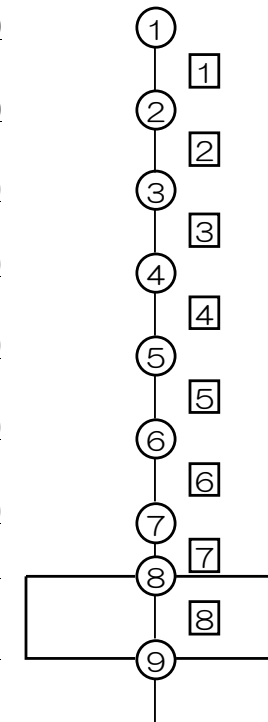
T.M.S.L. 50.30

T.M.S.L. 43.20

T.M.S.L. 35.00

T.M.S.L. 34.23

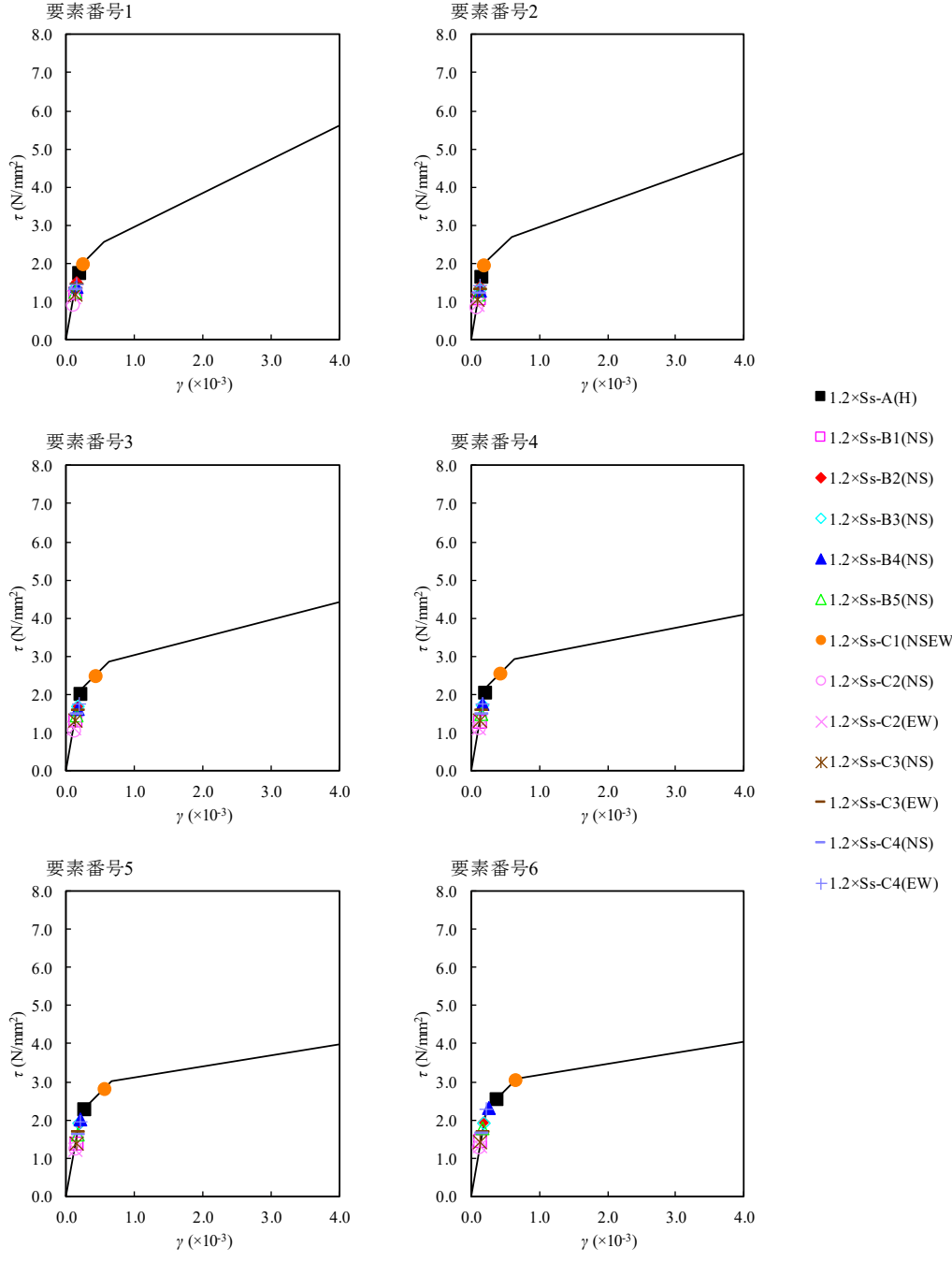
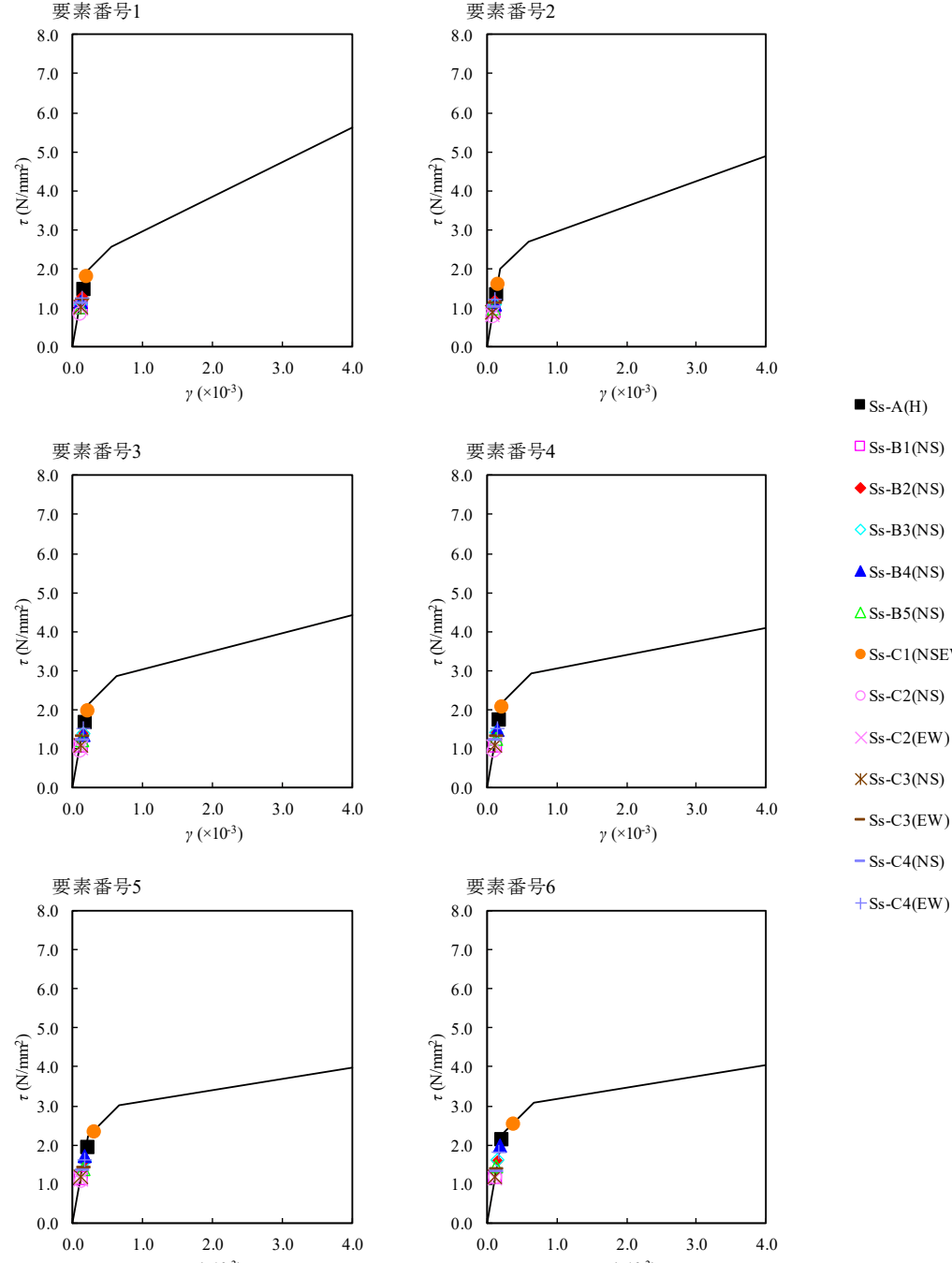
T.M.S.L. 31.53



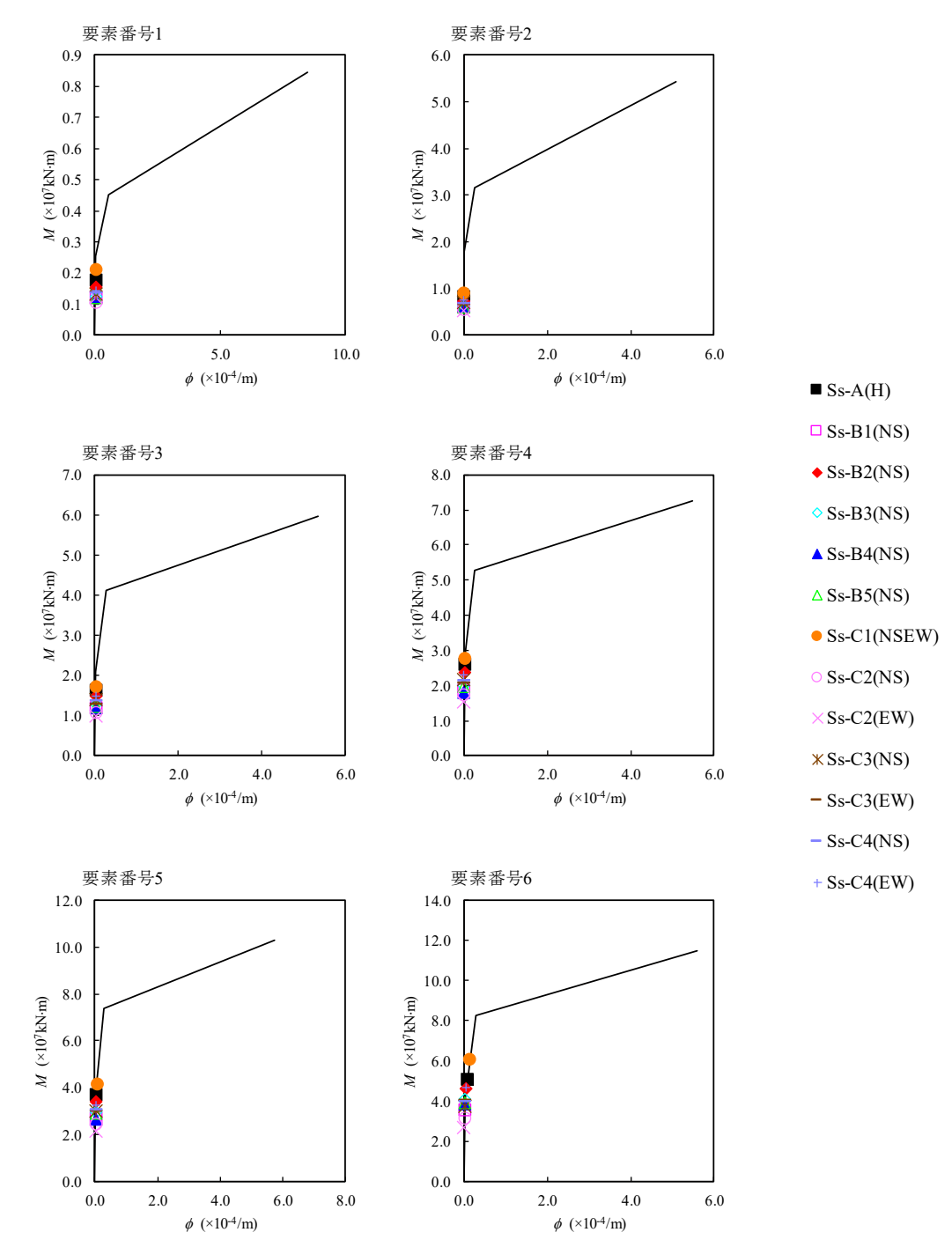
注記 1: ○数字は質点番号を示す。
 2: □数字は要素番号を示す。

前頁に同じ

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(111/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
 <p>第4.2-4図 τ-γ関係と最大応答値 (1.2×S_s, NS方向)</p>	 <p>第4.1.2-12図 τ-γ関係と最大応答値 (基準地震動S_s, ケースNo.0, NS方向)</p>	<p>前頁に同じ</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(112/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
	 <p>要素番号1</p> <p>要素番号2</p> <p>要素番号3</p> <p>要素番号4</p> <p>要素番号5</p> <p>要素番号6</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ss-A(H) □ Ss-B1(NS) ◆ Ss-B2(NS) ◇ Ss-B3(NS) ▲ Ss-B4(NS) △ Ss-B5(NS) ● Ss-C1(NSEW) ○ Ss-C2(NS) × Ss-C2(EW) ✕ Ss-C3(NS) — Ss-C3(EW) - Ss-C4(NS) + Ss-C4(EW) <p>第4.1.2-13図 M-φ関係と最大応答値(基準地震動S_s, ケースNo.0, NS方向)</p>	前頁に同じ

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(113/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1
 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」

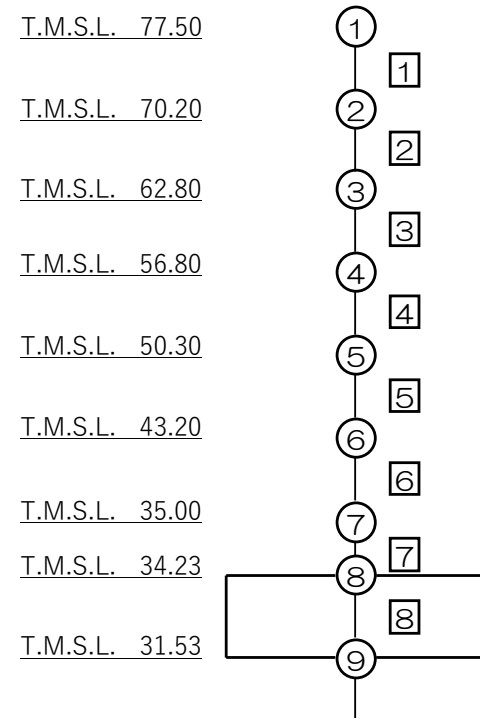
添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1
 「燃料加工建屋の地震応答計算書」

備考

第4.2-5表 最大応答せん断ひずみ度 (1.2×S_s, EW方向)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度(×10 ⁻³)												第1折点 γ ₁ (×10 ⁻³)	第2折点 γ ₂ (×10 ⁻³)	
		1.2×S _s -A (H)	1.2×S _s -B1 (EW)	1.2×S _s -B2 (EW)	1.2×S _s -B3 (EW)	1.2×S _s -B4 (EW)	1.2×S _s -B5 (EW)	1.2×S _s -C1 (NSEW)	1.2×S _s -C2 (NS)	1.2×S _s -C3 (EW)	1.2×S _s -C3 (NS)	1.2×S _s -C4 (EW)	1.2×S _s -C4 (NS)			
77.50	1	0.0672	0.0604	0.0570	0.0547	0.0464	0.0625	0.0855	0.0394	0.0451	0.0468	0.0587	0.0528	0.0603	0.186	0.559
70.20	2	0.133	0.116	0.106	0.106	0.0908	0.124	0.166	0.0699	0.0836	0.0892	0.112	0.102	0.116	0.197	0.591
62.80	3	0.173	0.151	0.136	0.137	0.116	0.165	0.259	0.0898	0.103	0.114	0.143	0.132	0.149	0.208	0.623
56.80	4	0.206	0.169	0.158	0.153	0.130	0.192	0.449	0.108	0.114	0.131	0.159	0.150	0.170	0.214	0.642
50.30	5	0.216	0.167	0.167	0.150	0.133	0.198	0.472	0.116	0.114	0.133	0.157	0.151	0.178	0.219	0.658
43.20	6	0.235	0.171	0.188	0.155	0.133	0.188	0.516	0.113	0.116	0.127	0.151	0.146	0.199	0.224	0.673
35.00																

(単位：m)

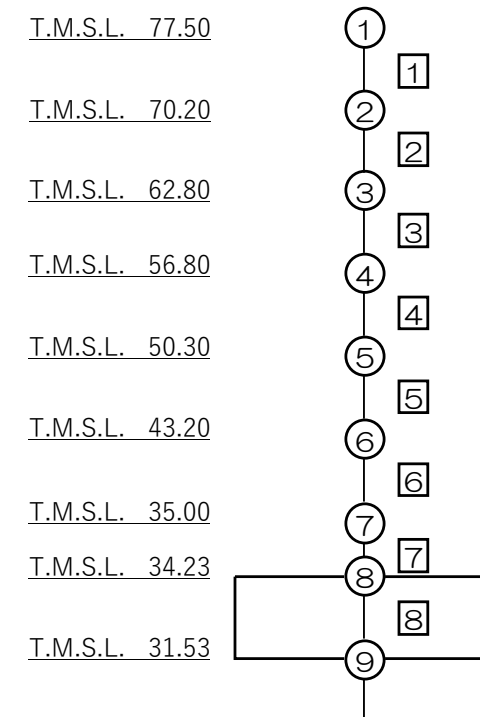


注記 *1：○数字は質点番号を示す。
 *2：□数字は要素番号を示す。

第4.1.2-13表 最大応答せん断ひずみ度 (基準地震動S_s, ケースNo.0, EW方向)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度(×10 ⁻³)												第1折点 γ ₁ (×10 ⁻³)	第2折点 γ ₂ (×10 ⁻³)	
		S _s -A (H)	S _s -B1 (EW)	S _s -B2 (EW)	S _s -B3 (EW)	S _s -B4 (EW)	S _s -B5 (EW)	S _s -C1 (NSEW)	S _s -C2 (NS)	S _s -C2 (EW)	S _s -C3 (NS)	S _s -C3 (EW)	S _s -C4 (NS)			S _s -C4 (EW)
77.50	1	0.0576	0.0520	0.0473	0.0456	0.0390	0.0526	0.0692	0.0343	0.0401	0.0394	0.0492	0.0445	0.0512	0.186	0.559
70.20	2	0.112	0.101	0.0901	0.0887	0.0763	0.104	0.138	0.0643	0.0747	0.0759	0.0940	0.0849	0.0983	0.197	0.591
62.80	3	0.151	0.128	0.116	0.114	0.0970	0.138	0.182	0.0809	0.0939	0.0956	0.119	0.110	0.128	0.208	0.623
56.80	4	0.174	0.143	0.135	0.128	0.108	0.161	0.212	0.0959	0.105	0.108	0.133	0.125	0.146	0.214	0.642
50.30	5	0.180	0.142	0.142	0.125	0.112	0.167	0.265	0.101	0.106	0.109	0.132	0.126	0.150	0.219	0.658
43.20	6	0.188	0.140	0.158	0.129	0.110	0.156	0.264	0.104	0.0981	0.105	0.123	0.118	0.160	0.224	0.673
35.00																
34.23	7	0.0519	0.0380	0.0435	0.0356	0.0303	0.0417	0.0633	0.0277	0.0272	0.0283	0.0345	0.0312	0.0448	-	-

(単位：m)



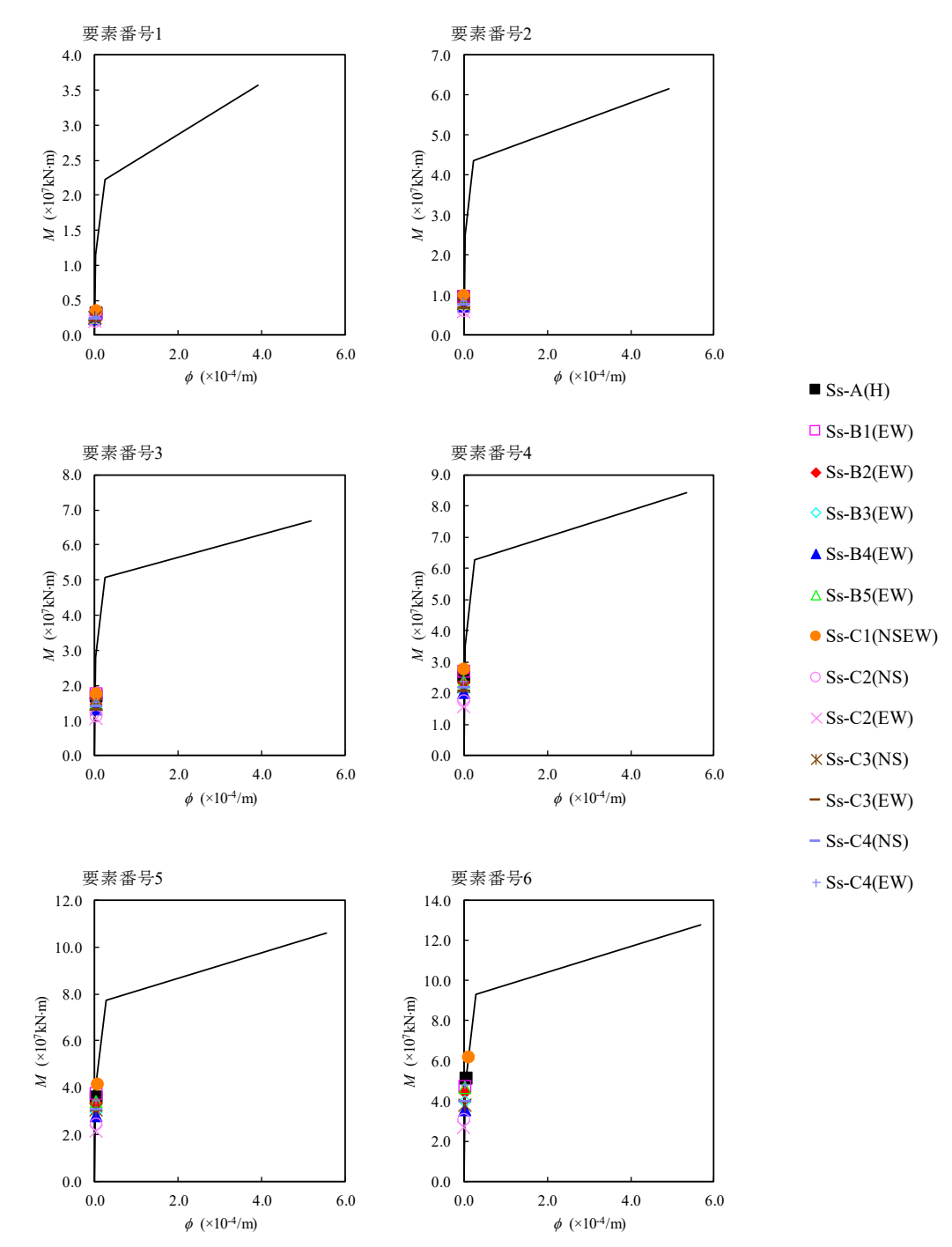
注記 1：○数字は質点番号を示す。
 2：□数字は要素番号を示す。

前頁に同じ

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(114/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
<p>要素番号1</p> <p>要素番号2</p> <p>要素番号3</p> <p>要素番号4</p> <p>要素番号5</p> <p>要素番号6</p> <p>■1.2×Ss-A(H) □1.2×Ss-B1(EW) ◆1.2×Ss-B2(EW) ◇1.2×Ss-B3(EW) ▲1.2×Ss-B4(EW) △1.2×Ss-B5(EW) ●1.2×Ss-C1(NSEW) ○1.2×Ss-C2(NS) ×1.2×Ss-C2(EW) ✕1.2×Ss-C3(NS) ▬1.2×Ss-C3(EW) -1.2×Ss-C4(NS) +1.2×Ss-C4(EW)</p> <p>第4.2-5図 τ-γ関係と最大応答値(1.2×Ss, EW方向)</p>	<p>要素番号1</p> <p>要素番号2</p> <p>要素番号3</p> <p>要素番号4</p> <p>要素番号5</p> <p>要素番号6</p> <p>■Ss-A(H) □Ss-B1(EW) ◆Ss-B2(EW) ◇Ss-B3(EW) ▲Ss-B4(EW) △Ss-B5(EW) ●Ss-C1(NSEW) ○Ss-C2(NS) ×Ss-C2(EW) ✕Ss-C3(NS) ▬Ss-C3(EW) -Ss-C4(NS) +Ss-C4(EW)</p> <p>第4.1.2-14図 τ-γ関係と最大応答値(基準地震動Ss, ケースNo.0, EW方向)</p>	<p>前頁に同じ</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(115/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
	 <p>要素番号1</p> <p>要素番号2</p> <p>要素番号3</p> <p>要素番号4</p> <p>要素番号5</p> <p>要素番号6</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ss-A(H) □ Ss-B1(EW) ◆ Ss-B2(EW) ◇ Ss-B3(EW) ▲ Ss-B4(EW) △ Ss-B5(EW) ● Ss-C1(NSEW) ○ Ss-C2(NS) × Ss-C2(EW) ✕ Ss-C3(NS) — Ss-C3(EW) - Ss-C4(NS) + Ss-C4(EW) <p>第4.1.2-15図 M-φ関係と最大応答値(基準地震動S_s, ケースNo.0, EW方向)</p>	前頁に同じ

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(116/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考																																																																																																																																																																																				
<p style="text-align: center;">第4.2-6表 浮上り検討 (1.2×S_s) (a) NS方向</p> <table border="1" data-bbox="249 392 1276 982"> <thead> <tr> <th>地震動</th> <th>浮上り限界転倒モーメント (×10⁷kN・m)</th> <th>最小接地率算出時の 転倒モーメント (×10⁷kN・m)</th> <th>接地率 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1.2×S_s-A(H)</td><td rowspan="6">4.78</td><td>6.88</td><td>78.1</td></tr> <tr><td>1.2×S_s-B1(NS)</td><td>4.73</td><td>100</td></tr> <tr><td>1.2×S_s-B2(NS)</td><td>6.19</td><td>85.2</td></tr> <tr><td>1.2×S_s-B3(NS)</td><td>5.75</td><td>89.8</td></tr> <tr><td>1.2×S_s-B4(NS)</td><td>5.27</td><td>94.8</td></tr> <tr><td>1.2×S_s-B5(NS)</td><td>5.20</td><td>95.6</td></tr> <tr><td>1.2×S_s-C1(NSEW)</td><td>4.55</td><td>7.67</td><td>65.7</td></tr> <tr><td>1.2×S_s-C2(NS)</td><td rowspan="6">4.78</td><td>3.82</td><td>100</td></tr> <tr><td>1.2×S_s-C2(EW)</td><td>3.57</td><td>100</td></tr> <tr><td>1.2×S_s-C3(NS)</td><td>4.78</td><td>100</td></tr> <tr><td>1.2×S_s-C3(EW)</td><td>5.07</td><td>97.0</td></tr> <tr><td>1.2×S_s-C4(NS)</td><td>4.96</td><td>98.1</td></tr> <tr><td>1.2×S_s-C4(EW)</td><td>5.97</td><td>87.6</td></tr> </tbody> </table> <p>注記 : 上表のうち、1.2×S_s-C1については、誘発上下動を考慮するモデルによる接地率の値を示している。また、上表のうち、1.2×S_s-C1の浮上り限界転倒モーメントについては、誘発上下動による鉛直方向の軸力変動を考慮した値を示している。</p> <p style="text-align: center;">(b) EW方向</p> <table border="1" data-bbox="249 1152 1276 1743"> <thead> <tr> <th>地震動</th> <th>浮上り限界転倒モーメント (×10⁷kN・m)</th> <th>最小接地率算出時の 転倒モーメント (×10⁷kN・m)</th> <th>接地率 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1.2×S_s-A(H)</td><td rowspan="6">4.83</td><td>6.69</td><td>80.8</td></tr> <tr><td>1.2×S_s-B1(EW)</td><td>6.12</td><td>86.7</td></tr> <tr><td>1.2×S_s-B2(EW)</td><td>5.71</td><td>90.9</td></tr> <tr><td>1.2×S_s-B3(EW)</td><td>5.49</td><td>93.2</td></tr> <tr><td>1.2×S_s-B4(EW)</td><td>4.84</td><td>100</td></tr> <tr><td>1.2×S_s-B5(EW)</td><td>6.30</td><td>84.8</td></tr> <tr><td>1.2×S_s-C1(NSEW)</td><td>4.68</td><td>7.85</td><td>66.1</td></tr> <tr><td>1.2×S_s-C2(NS)</td><td rowspan="6">4.83</td><td>3.77</td><td>100</td></tr> <tr><td>1.2×S_s-C2(EW)</td><td>3.58</td><td>100</td></tr> <tr><td>1.2×S_s-C3(NS)</td><td>5.02</td><td>98.1</td></tr> <tr><td>1.2×S_s-C3(EW)</td><td>5.39</td><td>94.3</td></tr> <tr><td>1.2×S_s-C4(NS)</td><td>5.28</td><td>95.4</td></tr> <tr><td>1.2×S_s-C4(EW)</td><td>6.12</td><td>86.7</td></tr> </tbody> </table> <p>注記 : 上表のうち、1.2×S_s-C1については、誘発上下動を考慮するモデルによる接地率の値を示している。また、上表のうち、1.2×S_s-C1の浮上り限界転倒モーメントについては、誘発上下動による鉛直方向の軸力変動を考慮した値を示している。</p>	地震動	浮上り限界転倒モーメント (×10 ⁷ kN・m)	最小接地率算出時の 転倒モーメント (×10 ⁷ kN・m)	接地率 (%)	1.2×S _s -A(H)	4.78	6.88	78.1	1.2×S _s -B1(NS)	4.73	100	1.2×S _s -B2(NS)	6.19	85.2	1.2×S _s -B3(NS)	5.75	89.8	1.2×S _s -B4(NS)	5.27	94.8	1.2×S _s -B5(NS)	5.20	95.6	1.2×S _s -C1(NSEW)	4.55	7.67	65.7	1.2×S _s -C2(NS)	4.78	3.82	100	1.2×S _s -C2(EW)	3.57	100	1.2×S _s -C3(NS)	4.78	100	1.2×S _s -C3(EW)	5.07	97.0	1.2×S _s -C4(NS)	4.96	98.1	1.2×S _s -C4(EW)	5.97	87.6	地震動	浮上り限界転倒モーメント (×10 ⁷ kN・m)	最小接地率算出時の 転倒モーメント (×10 ⁷ kN・m)	接地率 (%)	1.2×S _s -A(H)	4.83	6.69	80.8	1.2×S _s -B1(EW)	6.12	86.7	1.2×S _s -B2(EW)	5.71	90.9	1.2×S _s -B3(EW)	5.49	93.2	1.2×S _s -B4(EW)	4.84	100	1.2×S _s -B5(EW)	6.30	84.8	1.2×S _s -C1(NSEW)	4.68	7.85	66.1	1.2×S _s -C2(NS)	4.83	3.77	100	1.2×S _s -C2(EW)	3.58	100	1.2×S _s -C3(NS)	5.02	98.1	1.2×S _s -C3(EW)	5.39	94.3	1.2×S _s -C4(NS)	5.28	95.4	1.2×S _s -C4(EW)	6.12	86.7	<p style="text-align: center;">第4.1.2-14表 浮上り検討 (基準地震動S_s, ケースNo.0) (a)NS方向</p> <table border="1" data-bbox="1424 392 2451 982"> <thead> <tr> <th>地震動</th> <th>浮上り限界転倒モーメント (×10⁷kN・m)</th> <th>最小接地率算出時の 転倒モーメント (×10⁷kN・m)</th> <th>接地率 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>S_s-A(H)</td><td rowspan="15">4.78</td><td>5.78</td><td>89.5</td></tr> <tr><td>S_s-B1(NS)</td><td>4.01</td><td>100</td></tr> <tr><td>S_s-B2(NS)</td><td>5.24</td><td>95.2</td></tr> <tr><td>S_s-B3(NS)</td><td>4.78</td><td>100</td></tr> <tr><td>S_s-B4(NS)</td><td>4.51</td><td>100</td></tr> <tr><td>S_s-B5(NS)</td><td>4.49</td><td>100</td></tr> <tr><td>S_s-C1(NSEW)</td><td>7.15</td><td>75.2</td></tr> <tr><td>S_s-C2(NS)</td><td>3.51</td><td>100</td></tr> <tr><td>S_s-C2(EW)</td><td>3.06</td><td>100</td></tr> <tr><td>S_s-C3(NS)</td><td>4.14</td><td>100</td></tr> <tr><td>S_s-C3(EW)</td><td>4.51</td><td>100</td></tr> <tr><td>S_s-C4(NS)</td><td>4.44</td><td>100</td></tr> <tr><td>S_s-C4(EW)</td><td>5.32</td><td>94.4</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(b)EW方向</p> <table border="1" data-bbox="1424 1152 2451 1743"> <thead> <tr> <th>地震動</th> <th>浮上り限界転倒モーメント (×10⁷kN・m)</th> <th>最小接地率算出時の 転倒モーメント (×10⁷kN・m)</th> <th>接地率 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>S_s-A(H)</td><td rowspan="15">4.83</td><td>5.94</td><td>88.6</td></tr> <tr><td>S_s-B1(EW)</td><td>5.46</td><td>93.6</td></tr> <tr><td>S_s-B2(EW)</td><td>5.00</td><td>98.3</td></tr> <tr><td>S_s-B3(EW)</td><td>4.58</td><td>100</td></tr> <tr><td>S_s-B4(EW)</td><td>4.03</td><td>100</td></tr> <tr><td>S_s-B5(EW)</td><td>5.40</td><td>94.1</td></tr> <tr><td>S_s-C1(NSEW)</td><td>7.29</td><td>74.5</td></tr> <tr><td>S_s-C2(NS)</td><td>3.48</td><td>100</td></tr> <tr><td>S_s-C2(EW)</td><td>3.06</td><td>100</td></tr> <tr><td>S_s-C3(NS)</td><td>4.19</td><td>100</td></tr> <tr><td>S_s-C3(EW)</td><td>4.51</td><td>100</td></tr> <tr><td>S_s-C4(NS)</td><td>4.44</td><td>100</td></tr> <tr><td>S_s-C4(EW)</td><td>5.59</td><td>92.2</td></tr> </tbody> </table> <p>1.2×S_s 計算書においては誘発上下動を考慮するモデルを用いていることから注記を記載</p> <p>同上</p>	地震動	浮上り限界転倒モーメント (×10 ⁷ kN・m)	最小接地率算出時の 転倒モーメント (×10 ⁷ kN・m)	接地率 (%)	S _s -A(H)	4.78	5.78	89.5	S _s -B1(NS)	4.01	100	S _s -B2(NS)	5.24	95.2	S _s -B3(NS)	4.78	100	S _s -B4(NS)	4.51	100	S _s -B5(NS)	4.49	100	S _s -C1(NSEW)	7.15	75.2	S _s -C2(NS)	3.51	100	S _s -C2(EW)	3.06	100	S _s -C3(NS)	4.14	100	S _s -C3(EW)	4.51	100	S _s -C4(NS)	4.44	100	S _s -C4(EW)	5.32	94.4	地震動	浮上り限界転倒モーメント (×10 ⁷ kN・m)	最小接地率算出時の 転倒モーメント (×10 ⁷ kN・m)	接地率 (%)	S _s -A(H)	4.83	5.94	88.6	S _s -B1(EW)	5.46	93.6	S _s -B2(EW)	5.00	98.3	S _s -B3(EW)	4.58	100	S _s -B4(EW)	4.03	100	S _s -B5(EW)	5.40	94.1	S _s -C1(NSEW)	7.29	74.5	S _s -C2(NS)	3.48	100	S _s -C2(EW)	3.06	100	S _s -C3(NS)	4.19	100	S _s -C3(EW)	4.51	100	S _s -C4(NS)	4.44	100	S _s -C4(EW)	5.59	92.2	<p>両計算書共通に基礎浮上り非線形を考慮していることから、地震応答解析結果における浮上り検討結果を示す。</p>
地震動	浮上り限界転倒モーメント (×10 ⁷ kN・m)	最小接地率算出時の 転倒モーメント (×10 ⁷ kN・m)	接地率 (%)																																																																																																																																																																																			
1.2×S _s -A(H)	4.78	6.88	78.1																																																																																																																																																																																			
1.2×S _s -B1(NS)		4.73	100																																																																																																																																																																																			
1.2×S _s -B2(NS)		6.19	85.2																																																																																																																																																																																			
1.2×S _s -B3(NS)		5.75	89.8																																																																																																																																																																																			
1.2×S _s -B4(NS)		5.27	94.8																																																																																																																																																																																			
1.2×S _s -B5(NS)		5.20	95.6																																																																																																																																																																																			
1.2×S _s -C1(NSEW)	4.55	7.67	65.7																																																																																																																																																																																			
1.2×S _s -C2(NS)	4.78	3.82	100																																																																																																																																																																																			
1.2×S _s -C2(EW)		3.57	100																																																																																																																																																																																			
1.2×S _s -C3(NS)		4.78	100																																																																																																																																																																																			
1.2×S _s -C3(EW)		5.07	97.0																																																																																																																																																																																			
1.2×S _s -C4(NS)		4.96	98.1																																																																																																																																																																																			
1.2×S _s -C4(EW)		5.97	87.6																																																																																																																																																																																			
地震動	浮上り限界転倒モーメント (×10 ⁷ kN・m)	最小接地率算出時の 転倒モーメント (×10 ⁷ kN・m)	接地率 (%)																																																																																																																																																																																			
1.2×S _s -A(H)	4.83	6.69	80.8																																																																																																																																																																																			
1.2×S _s -B1(EW)		6.12	86.7																																																																																																																																																																																			
1.2×S _s -B2(EW)		5.71	90.9																																																																																																																																																																																			
1.2×S _s -B3(EW)		5.49	93.2																																																																																																																																																																																			
1.2×S _s -B4(EW)		4.84	100																																																																																																																																																																																			
1.2×S _s -B5(EW)		6.30	84.8																																																																																																																																																																																			
1.2×S _s -C1(NSEW)	4.68	7.85	66.1																																																																																																																																																																																			
1.2×S _s -C2(NS)	4.83	3.77	100																																																																																																																																																																																			
1.2×S _s -C2(EW)		3.58	100																																																																																																																																																																																			
1.2×S _s -C3(NS)		5.02	98.1																																																																																																																																																																																			
1.2×S _s -C3(EW)		5.39	94.3																																																																																																																																																																																			
1.2×S _s -C4(NS)		5.28	95.4																																																																																																																																																																																			
1.2×S _s -C4(EW)		6.12	86.7																																																																																																																																																																																			
地震動	浮上り限界転倒モーメント (×10 ⁷ kN・m)	最小接地率算出時の 転倒モーメント (×10 ⁷ kN・m)	接地率 (%)																																																																																																																																																																																			
S _s -A(H)	4.78	5.78	89.5																																																																																																																																																																																			
S _s -B1(NS)		4.01	100																																																																																																																																																																																			
S _s -B2(NS)		5.24	95.2																																																																																																																																																																																			
S _s -B3(NS)		4.78	100																																																																																																																																																																																			
S _s -B4(NS)		4.51	100																																																																																																																																																																																			
S _s -B5(NS)		4.49	100																																																																																																																																																																																			
S _s -C1(NSEW)		7.15	75.2																																																																																																																																																																																			
S _s -C2(NS)		3.51	100																																																																																																																																																																																			
S _s -C2(EW)		3.06	100																																																																																																																																																																																			
S _s -C3(NS)		4.14	100																																																																																																																																																																																			
S _s -C3(EW)		4.51	100																																																																																																																																																																																			
S _s -C4(NS)		4.44	100																																																																																																																																																																																			
S _s -C4(EW)		5.32	94.4																																																																																																																																																																																			
地震動		浮上り限界転倒モーメント (×10 ⁷ kN・m)	最小接地率算出時の 転倒モーメント (×10 ⁷ kN・m)	接地率 (%)																																																																																																																																																																																		
S _s -A(H)		4.83	5.94	88.6																																																																																																																																																																																		
S _s -B1(EW)	5.46		93.6																																																																																																																																																																																			
S _s -B2(EW)	5.00		98.3																																																																																																																																																																																			
S _s -B3(EW)	4.58		100																																																																																																																																																																																			
S _s -B4(EW)	4.03		100																																																																																																																																																																																			
S _s -B5(EW)	5.40		94.1																																																																																																																																																																																			
S _s -C1(NSEW)	7.29		74.5																																																																																																																																																																																			
S _s -C2(NS)	3.48		100																																																																																																																																																																																			
S _s -C2(EW)	3.06		100																																																																																																																																																																																			
S _s -C3(NS)	4.19		100																																																																																																																																																																																			
S _s -C3(EW)	4.51		100																																																																																																																																																																																			
S _s -C4(NS)	4.44		100																																																																																																																																																																																			
S _s -C4(EW)	5.59		92.2																																																																																																																																																																																			

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(117/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」			添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」			備考		
第4.2-7表 最大接地圧 (1.2×S _s) (1/2)			第4.1.2-15表 最大接地圧 (基準地震動S _s , ケースNo.0) (1/2)			1.2×S _s 計算書においては、第2.2-1図の評価フローに示した通り、1.2×S _s に対する応答加速度、せん断ひずみ度及び接地圧について地震応答解析結果を示す。		
地震動	方向		最大接地圧(kN/m ²)	地震動	方向		最大接地圧(kN/m ²)	
1.2×S _s -A	NS	鉛直上向き	1174	S _s -A	NS		鉛直上向き	927
		鉛直下向き	1151				鉛直下向き	1023
	EW	鉛直上向き	1101		EW		鉛直上向き	947
		鉛直下向き	1120				鉛直下向き	1034
1.2×S _s -B1	NS	鉛直上向き	801	S _s -B1	NS		鉛直上向き	731
		鉛直下向き	943				鉛直下向き	861
	EW	鉛直上向き	1002		EW		鉛直上向き	887
		鉛直下向き	1068				鉛直下向き	986
1.2×S _s -B2	NS	鉛直上向き	1011	S _s -B2	NS		鉛直上向き	870
		鉛直下向き	1071				鉛直下向き	973
	EW	鉛直上向き	928		EW		鉛直上向き	836
		鉛直下向き	1024				鉛直下向き	949
1.2×S _s -B3	NS	鉛直上向き	925	S _s -B3	NS		鉛直上向き	797
		鉛直下向き	1043				鉛直下向き	945
	EW	鉛直上向き	884		EW		鉛直上向き	769
		鉛直下向き	1021				鉛直下向き	923
1.2×S _s -B4	NS	鉛直上向き	865	S _s -B4	NS		鉛直上向き	782
		鉛直下向き	979				鉛直下向き	898
	EW	鉛直上向き	813		EW	鉛直上向き	735	
		鉛直下向き	941			鉛直下向き	854	
1.2×S _s -B5	NS	鉛直上向き	850	S _s -B5	NS	鉛直上向き	771	
		鉛直下向き	988			鉛直下向き	909	
	EW	鉛直上向き	1009		EW	鉛直上向き	874	
		鉛直下向き	1076			鉛直下向き	986	

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(118/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」				添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」				備考
第4.2-7表 最大接地圧 (1.2×S _s) (2/2)				第4.1.2-15表 最大接地圧 (基準地震動S _s , ケースNo.0) (2/2)				前頁に同じ
地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)	地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)	
1.2×S _s -C1	NS	鉛直上向き	1445	S _s -C1	NS	鉛直上向き	1172	
		鉛直下向き	1320			鉛直下向き	1157	
	EW	鉛直上向き	1431		EW	鉛直上向き	1189	
		鉛直下向き	1316			鉛直下向き	1167	
1.2×S _s -C2 (NS)	NS	鉛直上向き	719	S _s -C2 (NS)	NS	鉛直上向き	700	
		鉛直下向き	841			鉛直下向き	802	
	EW	鉛直上向き	710		EW	鉛直上向き	694	
		鉛直下向き	832			鉛直下向き	797	
1.2×S _s -C2 (EW)	NS	鉛直上向き	693	S _s -C2 (EW)	NS	鉛直上向き	659	
		鉛直下向き	815			鉛直下向き	761	
	EW	鉛直上向き	692		EW	鉛直上向き	657	
		鉛直下向き	814			鉛直下向き	759	
1.2×S _s -C3 (NS)	NS	鉛直上向き	817	S _s -C3 (NS)	NS	鉛直上向き	757	
		鉛直下向き	941			鉛直下向き	872	
	EW	鉛直上向き	844		EW	鉛直上向き	758	
		鉛直下向き	962			鉛直下向き	873	
1.2×S _s -C3 (EW)	NS	鉛直上向き	837	S _s -C3 (EW)	NS	鉛直上向き	784	
		鉛直下向き	956			鉛直下向き	896	
	EW	鉛直上向き	874		EW	鉛直上向き	779	
		鉛直下向き	982			鉛直下向き	893	
1.2×S _s -C4 (NS)	NS	—	882	S _s -C4 (NS)	NS	—	836	
	EW	—	912		EW	—	832	
1.2×S _s -C4 (EW)	NS	—	983	S _s -C4 (EW)	NS	—	913	
	EW	—	996		EW	—	940	

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(119/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考
	<p>4.1.3 材料物性のばらつきを考慮したケースの地震応答解析結果</p> <p>(1) 基準地震動 S_s 基準地震動 S_s による最大応答値を第 4.1.3-1 図～第 4.1.3-27 図及び第 4.1.3-1 表～第 4.1.3-19 表に示す。 浮上り検討を第 4.1.3-20 表及び第 4.1.3-21 表, 最大接地圧を第 4.1.3-22 表及び第 4.1.3-23 表に示す。</p> <p>(2) 弾性設計用地震動 S_d 弾性設計用地震動 S_d による最大応答値を第 4.1.3-28 図～第 4.1.3-54 図及び第 4.1.3-24 表～第 4.1.3-42 表に示す。 浮上り検討を第 4.1.3-43 表及び第 4.1.3-44 表, 最大接地圧を第 4.1.3-45 表及び第 4.1.3-46 表に示す。</p>	<p>地盤物性のばらつき ケース及び弾性設計 用地震動 S_d に係る記 載であることから 1.2×S_s 計算書に記 載無し</p> <p>1.0×S_s 計算書にお ける本頁以降の地震 応答解析結果につい ては, 本比較表上は 省略</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(120/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考																																																																
	<p>4.2 静的解析 「3.4 解析方法」による解析方法で算出した地震層せん断力係数 $3.0C_i$ 及び静的地震力（水平地震力）を第4.2-1表に示す。</p> <p>第4.2-1表 地震層せん断力係数（$3.0C_i$）及び水平地震力 (a)NS 方向</p> <table border="1" data-bbox="1469 491 2404 911"> <thead> <tr> <th>T. M. S. L. (m)</th> <th>第 i 層が支える重量 W (kN)</th> <th>地震層せん断力係数 $3.0C_i$</th> <th>水平地震力 Q ($\times 10^5$kN)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>77.50~70.20</td><td>174000</td><td>0.625</td><td>1.09</td></tr> <tr><td>70.20~62.80</td><td>503000</td><td>0.570</td><td>2.87</td></tr> <tr><td>62.80~56.80</td><td>888000</td><td>0.528</td><td>4.69</td></tr> <tr><td>56.80~50.30</td><td>1317000</td><td>0.479</td><td>6.31</td></tr> <tr><td>50.30~43.20</td><td>1809000</td><td>0.438</td><td>7.92</td></tr> <tr><td>43.20~35.00</td><td>2339000</td><td>0.397</td><td>9.28</td></tr> <tr><td>35.00~34.23</td><td>2725000</td><td>0.368</td><td>10.03</td></tr> </tbody> </table> <p>注記 : T. M. S. L. 56.80m 以深の地震層せん断力係数 $3.0C_i$ に関しては水平地下震度を示す。</p> <p>(b)EW 方向</p> <table border="1" data-bbox="1469 1045 2404 1457"> <thead> <tr> <th>T. M. S. L. (m)</th> <th>第 i 層が支える重量 W (kN)</th> <th>地震層せん断力係数 $3.0C_i$</th> <th>水平地震力 Q ($\times 10^5$kN)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>77.50~70.20</td><td>174000</td><td>0.603</td><td>1.05</td></tr> <tr><td>70.20~62.80</td><td>503000</td><td>0.565</td><td>2.84</td></tr> <tr><td>62.80~56.80</td><td>888000</td><td>0.528</td><td>4.69</td></tr> <tr><td>56.80~50.30</td><td>1317000</td><td>0.479</td><td>6.31</td></tr> <tr><td>50.30~43.20</td><td>1809000</td><td>0.438</td><td>7.92</td></tr> <tr><td>43.20~35.00</td><td>2339000</td><td>0.397</td><td>9.28</td></tr> <tr><td>35.00~34.23</td><td>2725000</td><td>0.368</td><td>10.03</td></tr> </tbody> </table> <p>注記 : T. M. S. L. 56.80m 以深の地震層せん断力係数 $3.0C_i$ に関しては水平地下震度を示す。</p>	T. M. S. L. (m)	第 i 層が支える重量 W (kN)	地震層せん断力係数 $3.0C_i$	水平地震力 Q ($\times 10^5$ kN)	77.50~70.20	174000	0.625	1.09	70.20~62.80	503000	0.570	2.87	62.80~56.80	888000	0.528	4.69	56.80~50.30	1317000	0.479	6.31	50.30~43.20	1809000	0.438	7.92	43.20~35.00	2339000	0.397	9.28	35.00~34.23	2725000	0.368	10.03	T. M. S. L. (m)	第 i 層が支える重量 W (kN)	地震層せん断力係数 $3.0C_i$	水平地震力 Q ($\times 10^5$ kN)	77.50~70.20	174000	0.603	1.05	70.20~62.80	503000	0.565	2.84	62.80~56.80	888000	0.528	4.69	56.80~50.30	1317000	0.479	6.31	50.30~43.20	1809000	0.438	7.92	43.20~35.00	2339000	0.397	9.28	35.00~34.23	2725000	0.368	10.03	<p>1.2×Ss 計算書では静的地震力に係る評価はない</p>
T. M. S. L. (m)	第 i 層が支える重量 W (kN)	地震層せん断力係数 $3.0C_i$	水平地震力 Q ($\times 10^5$ kN)																																																															
77.50~70.20	174000	0.625	1.09																																																															
70.20~62.80	503000	0.570	2.87																																																															
62.80~56.80	888000	0.528	4.69																																																															
56.80~50.30	1317000	0.479	6.31																																																															
50.30~43.20	1809000	0.438	7.92																																																															
43.20~35.00	2339000	0.397	9.28																																																															
35.00~34.23	2725000	0.368	10.03																																																															
T. M. S. L. (m)	第 i 層が支える重量 W (kN)	地震層せん断力係数 $3.0C_i$	水平地震力 Q ($\times 10^5$ kN)																																																															
77.50~70.20	174000	0.603	1.05																																																															
70.20~62.80	503000	0.565	2.84																																																															
62.80~56.80	888000	0.528	4.69																																																															
56.80~50.30	1317000	0.479	6.31																																																															
50.30~43.20	1809000	0.438	7.92																																																															
43.20~35.00	2339000	0.397	9.28																																																															
35.00~34.23	2725000	0.368	10.03																																																															

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書(121/121)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」	備考																																																																
	<p>4.3 必要保有水平耐力 「3.4 解析方法」による解析方法で算出した必要保有水平耐力 Q_{um} を第4.3-1表に示す。</p> <p>第4.3-1表 必要保有水平耐力 (a)NS方向</p> <table border="1" data-bbox="1469 457 2407 877"> <thead> <tr> <th>T. M. S. L. (m)</th> <th>構造特性係数 D_s</th> <th>形状特性係数 F_{es}</th> <th>必要保有水平耐力 $Q_{um} (\times 10^5 \text{kN})$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>77.50~70.20</td><td>0.55</td><td>1.00</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>70.20~62.80</td><td>0.55</td><td>1.00</td><td>2.63</td></tr> <tr><td>62.80~56.80</td><td>0.55</td><td>1.00</td><td>4.30</td></tr> <tr><td>56.80~50.30</td><td>0.55</td><td>1.00</td><td>5.78</td></tr> <tr><td>50.30~43.20</td><td>0.55</td><td>1.00</td><td>7.26</td></tr> <tr><td>43.20~35.00</td><td>0.55</td><td>1.00</td><td>8.51</td></tr> <tr><td>35.00~34.23</td><td>0.55</td><td>1.00</td><td>9.19</td></tr> </tbody> </table> <p>(b)EW方向</p> <table border="1" data-bbox="1469 947 2407 1367"> <thead> <tr> <th>T. M. S. L. (m)</th> <th>構造特性係数 D_s</th> <th>形状特性係数 F_{es}</th> <th>必要保有水平耐力 $Q_{um} (\times 10^5 \text{kN})$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>77.50~70.20</td><td>0.55</td><td>1.00</td><td>0.96</td></tr> <tr><td>70.20~62.80</td><td>0.55</td><td>1.00</td><td>2.60</td></tr> <tr><td>62.80~56.80</td><td>0.55</td><td>1.00</td><td>4.30</td></tr> <tr><td>56.80~50.30</td><td>0.55</td><td>1.00</td><td>5.78</td></tr> <tr><td>50.30~43.20</td><td>0.55</td><td>1.00</td><td>7.26</td></tr> <tr><td>43.20~35.00</td><td>0.55</td><td>1.00</td><td>8.51</td></tr> <tr><td>35.00~34.23</td><td>0.55</td><td>1.00</td><td>9.19</td></tr> </tbody> </table>	T. M. S. L. (m)	構造特性係数 D_s	形状特性係数 F_{es}	必要保有水平耐力 $Q_{um} (\times 10^5 \text{kN})$	77.50~70.20	0.55	1.00	1.00	70.20~62.80	0.55	1.00	2.63	62.80~56.80	0.55	1.00	4.30	56.80~50.30	0.55	1.00	5.78	50.30~43.20	0.55	1.00	7.26	43.20~35.00	0.55	1.00	8.51	35.00~34.23	0.55	1.00	9.19	T. M. S. L. (m)	構造特性係数 D_s	形状特性係数 F_{es}	必要保有水平耐力 $Q_{um} (\times 10^5 \text{kN})$	77.50~70.20	0.55	1.00	0.96	70.20~62.80	0.55	1.00	2.60	62.80~56.80	0.55	1.00	4.30	56.80~50.30	0.55	1.00	5.78	50.30~43.20	0.55	1.00	7.26	43.20~35.00	0.55	1.00	8.51	35.00~34.23	0.55	1.00	9.19	<p>1.2×Ss に対しては保有水平耐力に対する評価はない</p>
T. M. S. L. (m)	構造特性係数 D_s	形状特性係数 F_{es}	必要保有水平耐力 $Q_{um} (\times 10^5 \text{kN})$																																																															
77.50~70.20	0.55	1.00	1.00																																																															
70.20~62.80	0.55	1.00	2.63																																																															
62.80~56.80	0.55	1.00	4.30																																																															
56.80~50.30	0.55	1.00	5.78																																																															
50.30~43.20	0.55	1.00	7.26																																																															
43.20~35.00	0.55	1.00	8.51																																																															
35.00~34.23	0.55	1.00	9.19																																																															
T. M. S. L. (m)	構造特性係数 D_s	形状特性係数 F_{es}	必要保有水平耐力 $Q_{um} (\times 10^5 \text{kN})$																																																															
77.50~70.20	0.55	1.00	0.96																																																															
70.20~62.80	0.55	1.00	2.60																																																															
62.80~56.80	0.55	1.00	4.30																																																															
56.80~50.30	0.55	1.00	5.78																																																															
50.30~43.20	0.55	1.00	7.26																																																															
43.20~35.00	0.55	1.00	8.51																																																															
35.00~34.23	0.55	1.00	9.19																																																															

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」別紙1	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」別紙1	備考
<p>Ⅲ-6-2-1-1-1-1 別紙1 燃料加工建屋の地盤の非線形性に関する確認</p>	<p>Ⅲ-2-1-1-1-1-1 別紙1 燃料加工建屋の地盤の非線形性に関する確認</p>	<p>【備考における計算書呼び名の定義】 ・Ⅲ-6-2-1-1-1-1 別紙1 : 1.2×Ss 計算書 ・Ⅲ-2-1-1-1-1-1 別紙1 : 1.0×Ss 計算書</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書 別紙1 (2/17)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」別紙1	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」別紙1	備考																								
<p style="text-align: center;">目 次</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 80%;"></th> <th style="text-align: right; width: 20%;">ページ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 概要</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td>2. 入力地震動の算定方法に係る確認</td> <td style="text-align: right;">4</td> </tr> <tr> <td>3. 逐次非線形解析の手法</td> <td style="text-align: right;">8</td> </tr> <tr> <td>4. 確認結果</td> <td style="text-align: right;">10</td> </tr> <tr> <td>5. まとめ</td> <td style="text-align: right;">17</td> </tr> </tbody> </table>		ページ	1. 概要	3	2. 入力地震動の算定方法に係る確認	4	3. 逐次非線形解析の手法	8	4. 確認結果	10	5. まとめ	17	<p style="text-align: center;">目 次</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 80%;"></th> <th style="text-align: right; width: 20%;">ページ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 概要</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td>2. 入力地震動の算定方法に係る確認</td> <td style="text-align: right;">4</td> </tr> <tr> <td>3. 逐次非線形解析の手法</td> <td style="text-align: right;">8</td> </tr> <tr> <td>4. 確認結果</td> <td style="text-align: right;">10</td> </tr> <tr> <td>5. まとめ</td> <td style="text-align: right;">17</td> </tr> </tbody> </table>		ページ	1. 概要	3	2. 入力地震動の算定方法に係る確認	4	3. 逐次非線形解析の手法	8	4. 確認結果	10	5. まとめ	17	
	ページ																									
1. 概要	3																									
2. 入力地震動の算定方法に係る確認	4																									
3. 逐次非線形解析の手法	8																									
4. 確認結果	10																									
5. まとめ	17																									
	ページ																									
1. 概要	3																									
2. 入力地震動の算定方法に係る確認	4																									
3. 逐次非線形解析の手法	8																									
4. 確認結果	10																									
5. まとめ	17																									

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書 別紙1 (3/17)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

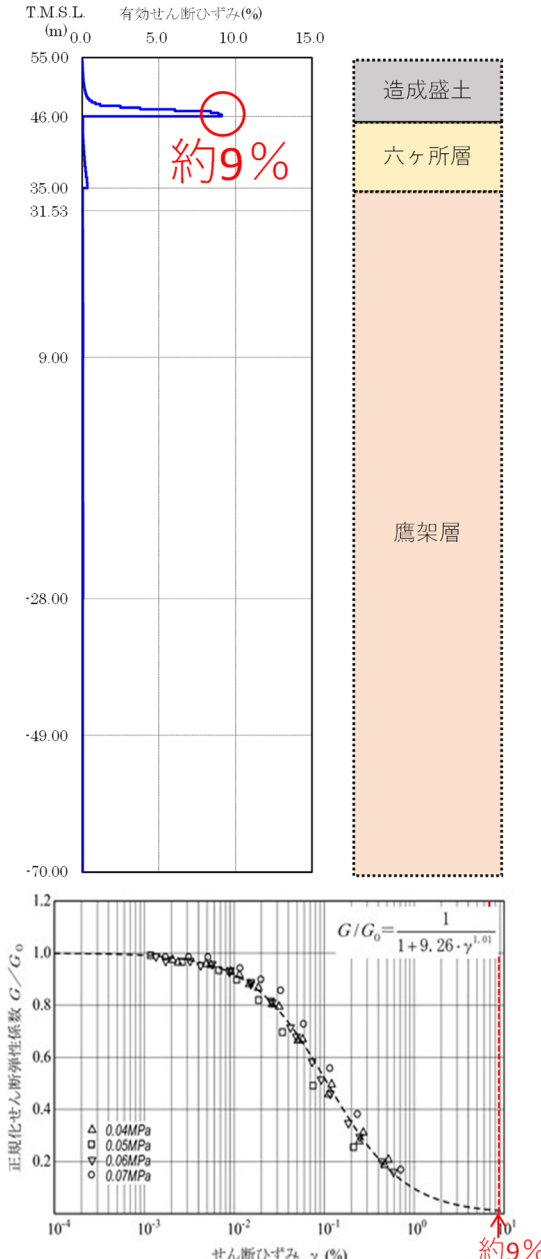
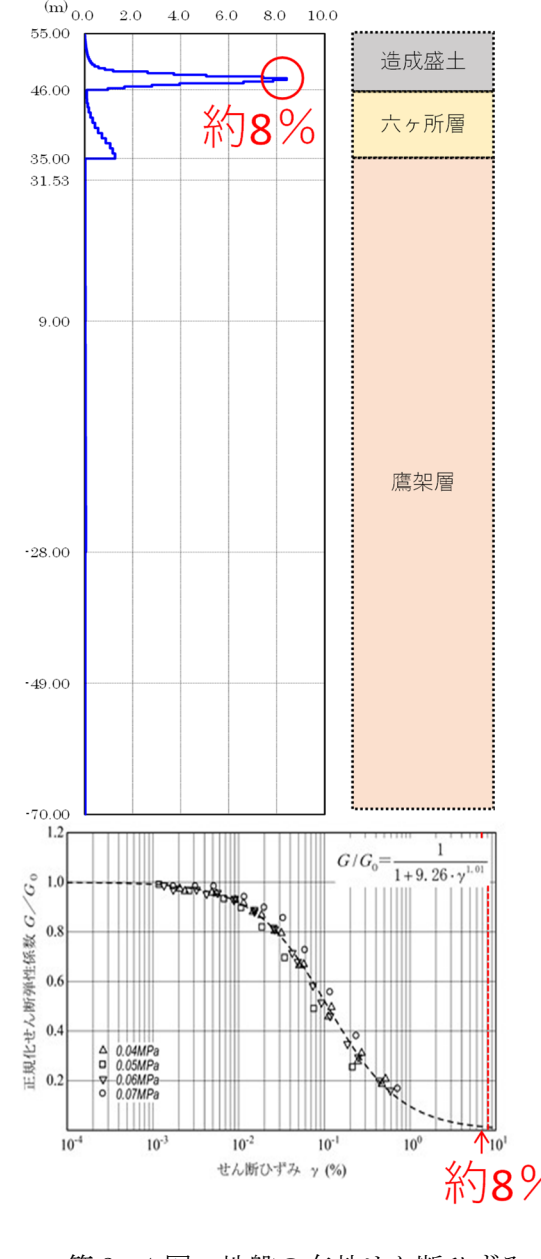
添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」別紙1	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」別紙1	備考
<p>1. 概要</p> <p>本資料は、燃料加工建屋の地盤の等価線形解析にあたり、表層地盤の一部の層において、等価線形解析の一般的な適用の目安である有効せん断ひずみ1%を大きく上回る場合があること、地盤の有効せん断ひずみが1%を大きく上回り、ひずみ依存特性における繰返し三軸圧縮試験結果の外挿範囲となっていることを踏まえ、これらが入力地震動の算定結果に影響を与えないことを確認した結果を示すものである。</p>	<p>1. 概要</p> <p>本資料は、燃料加工建屋の地盤の等価線形解析にあたり、表層地盤の一部の層において、等価線形解析の一般的な適用の目安である有効せん断ひずみ1%を大きく上回る場合があること、地盤の有効せん断ひずみが1%を大きく上回り、ひずみ依存特性における繰返し三軸圧縮試験結果の外挿範囲となっていることを踏まえ、これらが入力地震動の算定結果に影響を与えないことを確認した結果を示すものである。</p>	<p>差異なし</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書 別紙1 (4/17)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」別紙1	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」別紙1	備考
<p>2. 入力地震動の算定方法に係る確認 (1) 概要 1.2×S_sによる評価のうち、地盤の有効せん断ひずみが最大となる、1.2×S_s-C1に対する等価線形解析結果を第2.-1図に示す。</p> <p>この解析結果において、地盤の等価線形解析の適用範囲について、等価線形解析の一般的な適用の目安である有効せん断ひずみ1%を大きく上回ることが確認できる。また、表層地盤の造成盛土の一部層の地盤の有効せん断ひずみが、ひずみ依存特性における繰返し三軸圧縮試験結果(約1%まで結果を有している)の範囲を大きく上回り、外挿範囲となっていることを踏まえ、「Ⅲ-2-1-1-1-1-1別紙1 燃料加工建屋の地盤の非線形性に関する確認」と同様に、「(2)確認方法」に示すとおり、定量的な確認を行うこととする。</p>	<p>2. 入力地震動の算定方法に係る確認 (1) 概要 基準地震動S_sによる評価のうち、地盤の有効せん断ひずみが最大となる、地盤物性のばらつきを考慮したケース(-σ)の基準地震動S_s-C1に対する等価線形解析結果を第2.-1図に示す。</p> <p>この解析結果において、地盤の等価線形解析の適用範囲について、等価線形解析の一般的な適用の目安である有効せん断ひずみ1%を大きく上回ることが確認できる。また、表層地盤の造成盛土の一部層の地盤の有効せん断ひずみが、ひずみ依存特性における繰返し三軸圧縮試験結果(約1%まで結果を有している)の範囲を大きく上回り、外挿範囲となっていることが確認できる。</p> <p>地盤の等価線形解析の適用範囲については、「原子力発電所耐震設計技術規程 JEAC 4601-2008 ((社)日本電気協会)」によれば、支持岩盤の剛性低下率の平均値が0.7を下回らない範囲とされているが、再処理事業所の建物・構築物の基礎底面以深の地盤は、せん断ひずみが卓越しにくい硬質な岩盤であることから、上記の適用範囲外となることはないと考えられる。</p> <p>また、燃料加工建屋の地盤モデルは、建屋基礎底面以浅において、鷹架層及び六ヶ所層が分布しており、その上部に、軟質な造成盛土が分布している。第2.-1図に示すとおり、等価線形解析の一般的な適用の目安である有効せん断ひずみ1%を大きく上回るのは、建屋基礎底面以浅の地盤のうち、造成盛土の一部の層である。</p> <p>建屋基礎底面以浅の地盤のうち、鷹架層及び六ヶ所層については、有効せん断ひずみは1%を大きく上回らない結果となっていることから、建屋応答への寄与の大きい基礎底面レベルにおける入力地震動のうち、上昇波については地盤のせん断ひずみが大きくなっていることによる影響はないと考えられる。</p> <p>地盤のせん断ひずみが大きくなる造成盛土からの反射波についても、造成盛土のひずみ依存特性において、有効せん断ひずみ1%の段階で、既に剛性としては概ね最低値付近まで低下しており、それ以上のひずみレベルにおける剛性低下を考慮したとしても、得られる等価物性値としては大きく変化しないことから、等価線形解析を用いたとしても、燃料加工建屋の入力地震動の算定結果に大きな影響を与えることはないと考えられる。</p> <p>以上の考え方に対して、「(2)確認方法」に示すとおり、定量的な確認を行うこととする。</p>	<p>考慮する地震動の違い 両計算書で同様であるため1.2×S_s計算書では省略</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書 別紙1 (5/17)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

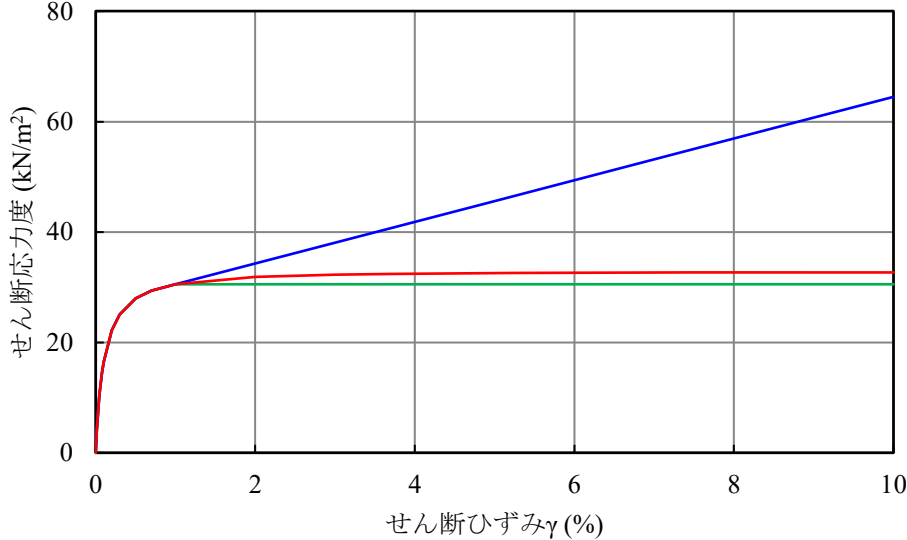
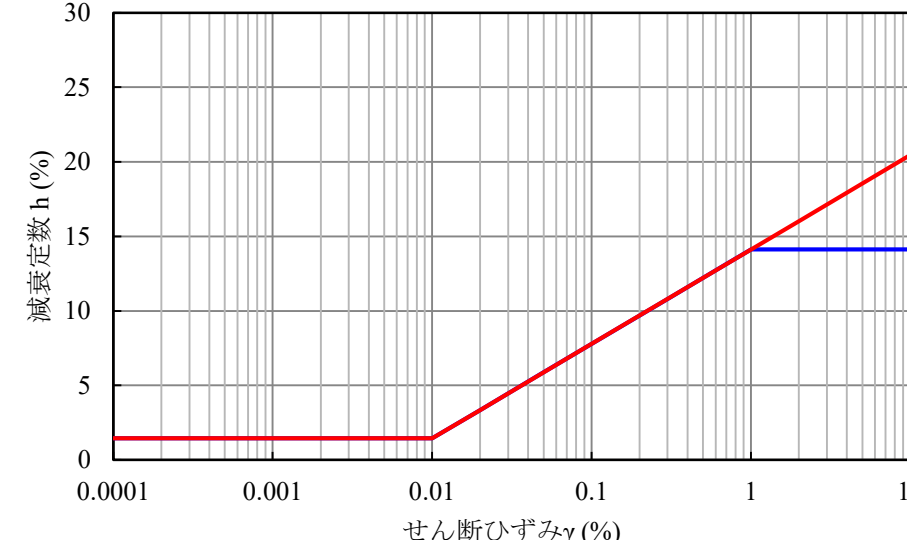
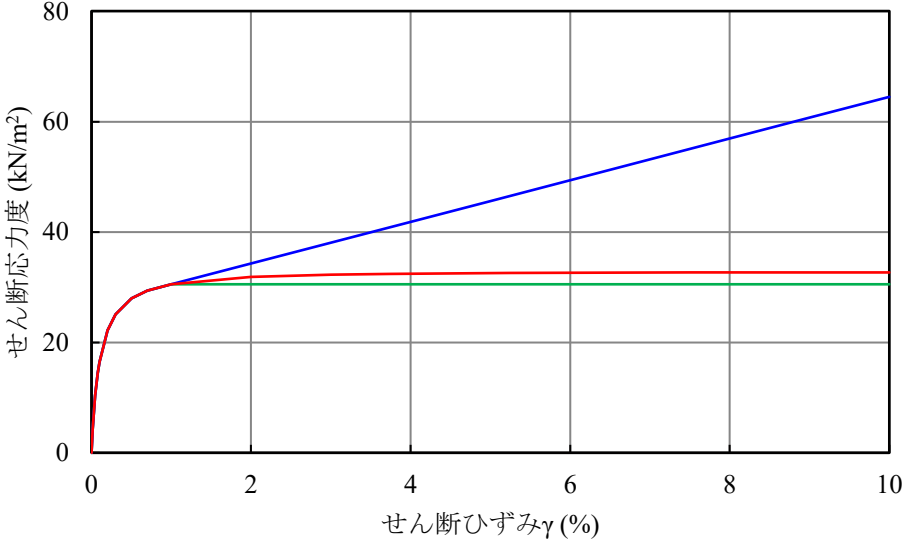
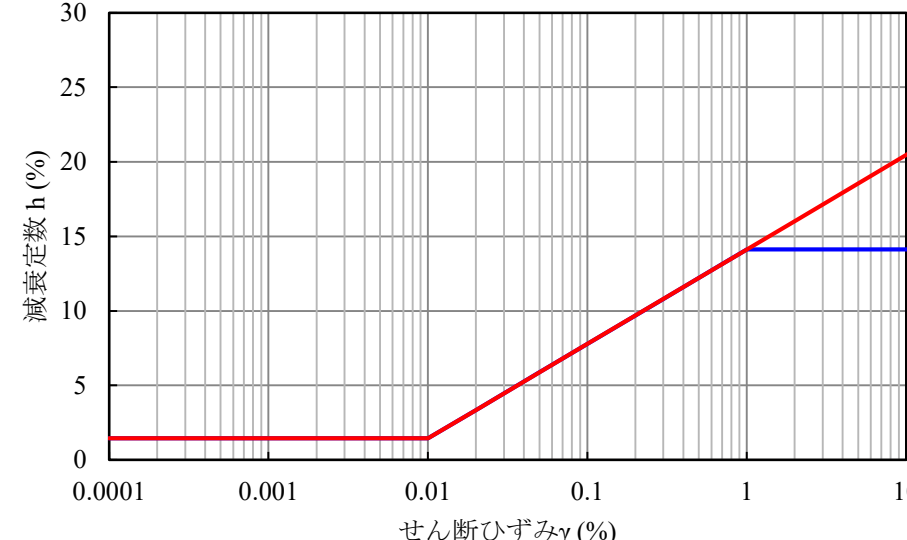
添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」別紙1	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」別紙1	備考
<p>(2) 確認方法</p> <p>課題1：等価線形解析の適用について 等価線形解析の適用に対する定量的な確認として、等価線形解析に基づく地盤応答と、地盤の非線形特性を時々刻々と評価可能な逐次非線形解析に基づく地盤応答の比較を行うことにより、解析手法の相違が入力地震動の算定結果に影響を与えないことを確認する。</p> <p>比較対象とする逐次非線形解析結果は、「3. 逐次非線形解析の手法」にて示すケースのうち、ひずみ依存特性における繰返し三軸圧縮試験結果と一致するケース(基本ケース)によるものとする。</p> <p>課題2：ひずみ依存特性の外挿範囲について ひずみ依存特性の外挿部分に対する定量的な確認として、非線形特性のパラメータスタディを行い、外挿範囲のひずみ依存特性を変動させたとしても、入力地震動の算定結果に影響を与えないことを確認する。</p> <p>解析手法は、逐次非線形解析及び等価線形解析の両方に対してパラメータスタディを行い、外挿範囲のひずみ依存特性を変動させたとしても、入力地震動の算定結果に影響を与えないことを確認する。</p> <p>確認にあたっては、地盤のせん断ひずみの外挿範囲におけるひずみ依存特性について、非線形性が進む場合と進まない場合の両方を仮定条件としたケース(「3. 逐次非線形解析の手法」にて示すケースのうち、ケース①及びケース②)を設定したパラメータスタディを行い、ひずみ依存特性における繰返し三軸圧縮試験結果と一致する基本ケースによる地盤応答との比較を行うことにより、入力地震動の算定結果に影響を与えないことを確認する。</p>	<p>(2) 確認方法</p> <p>課題1：等価線形解析の適用について 等価線形解析の適用に対する定量的な確認として、等価線形解析に基づく地盤応答と、地盤の非線形特性を時々刻々と評価可能な逐次非線形解析に基づく地盤応答の比較を行うことにより、解析手法の相違が入力地震動の算定結果に影響を与えないことを確認する。</p> <p>比較対象とする逐次非線形解析結果は、「3. 逐次非線形解析の手法」にて示すケースのうち、ひずみ依存特性における繰返し三軸圧縮試験結果と一致するケース(基本ケース)によるものとする。</p> <p>課題2：ひずみ依存特性の外挿範囲について ひずみ依存特性の外挿部分に対する定量的な確認として、非線形特性のパラメータスタディを行い、外挿範囲のひずみ依存特性を変動させたとしても、入力地震動の算定結果に影響を与えないことを確認する。</p> <p>解析手法は、逐次非線形解析及び等価線形解析の両方に対してパラメータスタディを行い、外挿範囲のひずみ依存特性を変動させたとしても、入力地震動の算定結果に影響を与えないことを確認する。</p> <p>確認にあたっては、地盤のせん断ひずみの外挿範囲におけるひずみ依存特性について、非線形性が進む場合と進まない場合の両方を仮定条件としたケース(「3. 逐次非線形解析の手法」にて示すケースのうち、ケース①及びケース②)を設定したパラメータスタディを行い、ひずみ依存特性における繰返し三軸圧縮試験結果と一致する基本ケースによる地盤応答との比較を行うことにより、入力地震動の算定結果に影響を与えないことを確認する。</p>	<p>差異なし</p>

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」別紙1	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」別紙1	備考
 <p>第2.-1図 地盤の有効せん断ひずみ (燃料加工建屋 1.2×S_s-C1の例)</p>	 <p>第2.-1図 地盤の有効せん断ひずみ (燃料加工建屋 S_s-C1-σケースの例)</p>	<p>考慮する地震動の違い</p>

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」別紙1	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」別紙1	備考															
<p>(3) 確認対象地震動 造成盛土の有効せん断ひずみが、一般的な適用の目安である1%を超過する地震動を第2.-1表に示す。本資料における入力地震動の算定方法に係る確認は、造成盛土における有効せん断ひずみが最も大きい、重大事故対処施設の評価に係る$1.2 \times S_s - C1$に対して行う。 入力地震動の算定方法に係る確認にあたっては、地盤のひずみレベルが大きいほど解析手法及び非線形特性の設定に起因する差が大きくなると考えられるため、地盤のせん断ひずみの小さいその他の地震波についても同様の傾向が示されると考えられる。</p> <p style="text-align: center;">第2.-1表 対象地震動</p> <table border="1" data-bbox="231 632 1294 840"> <thead> <tr> <th>評価</th> <th>地震動</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">対象地震動(重大事故等対処施設)</td> <td>$1.2 \times S_s - A$, $1.2 \times S_s - B1$, $1.2 \times S_s - B2$,</td> </tr> <tr> <td>$1.2 \times S_s - B3$, $1.2 \times S_s - B4$, $1.2 \times S_s - B5$,</td> </tr> <tr> <td>$1.2 \times S_s - C1$, $1.2 \times S_s - C2$, $1.2 \times S_s - C3$,</td> </tr> <tr> <td>$1.2 \times S_s - C4$</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">□: 確認対象地震動</p>	評価	地震動	対象地震動(重大事故等対処施設)	$1.2 \times S_s - A$, $1.2 \times S_s - B1$, $1.2 \times S_s - B2$,	$1.2 \times S_s - B3$, $1.2 \times S_s - B4$, $1.2 \times S_s - B5$,	$1.2 \times S_s - C1$, $1.2 \times S_s - C2$, $1.2 \times S_s - C3$,	$1.2 \times S_s - C4$	<p>(3) 確認対象地震動 造成盛土の有効せん断ひずみが、一般的な適用の目安である1%を超過する地震動を第2.-1表に示す。本資料における入力地震動の算定方法に係る確認は、造成盛土における有効せん断ひずみが最も大きい、設計基準対象施設の評価に係る地盤物性のばらつきを考慮したケース($-\sigma$)の基準地震動$S_s - C1$に対して行う。 入力地震動の算定方法に係る確認にあたっては、地盤のひずみレベルが大きいほど解析手法及び非線形特性の設定に起因する差が大きくなると考えられるため、地盤のせん断ひずみの小さいその他の地震波についても同様の傾向が示されると考えられる。</p> <p style="text-align: center;">第2.-1表 対象地震動</p> <table border="1" data-bbox="1406 632 2469 997"> <thead> <tr> <th>評価</th> <th>地震動</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">対象地震動(設計基準)</td> <td>$S_s - A$, $S_s - B1$, $S_s - B2$, $S_s - B3$, $S_s - B4$, $S_s - B5$, $S_s - C1$, $S_s - C3$, $S_s - C4$</td> </tr> <tr> <td>$S_d - C1$</td> </tr> <tr> <td>$S_s - A(+\sigma)$, $S_s - B3(+\sigma)$, $S_s - C1(+\sigma)$, $S_d - C1(+\sigma)$</td> </tr> <tr> <td>$S_s - A(-\sigma)$, $S_s - B1(-\sigma)$, $S_s - B3(-\sigma)$, $S_s - C1(-\sigma)$</td> </tr> <tr> <td>$S_d - A(-\sigma)$, $S_d - C1(-\sigma)$</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">□: 確認対象地震動</p>	評価	地震動	対象地震動(設計基準)	$S_s - A$, $S_s - B1$, $S_s - B2$, $S_s - B3$, $S_s - B4$, $S_s - B5$, $S_s - C1$, $S_s - C3$, $S_s - C4$	$S_d - C1$	$S_s - A(+\sigma)$, $S_s - B3(+\sigma)$, $S_s - C1(+\sigma)$, $S_d - C1(+\sigma)$	$S_s - A(-\sigma)$, $S_s - B1(-\sigma)$, $S_s - B3(-\sigma)$, $S_s - C1(-\sigma)$	$S_d - A(-\sigma)$, $S_d - C1(-\sigma)$	<p>考慮する地震動の違い</p>
評価	地震動																
対象地震動(重大事故等対処施設)	$1.2 \times S_s - A$, $1.2 \times S_s - B1$, $1.2 \times S_s - B2$,																
	$1.2 \times S_s - B3$, $1.2 \times S_s - B4$, $1.2 \times S_s - B5$,																
	$1.2 \times S_s - C1$, $1.2 \times S_s - C2$, $1.2 \times S_s - C3$,																
	$1.2 \times S_s - C4$																
評価	地震動																
対象地震動(設計基準)	$S_s - A$, $S_s - B1$, $S_s - B2$, $S_s - B3$, $S_s - B4$, $S_s - B5$, $S_s - C1$, $S_s - C3$, $S_s - C4$																
	$S_d - C1$																
	$S_s - A(+\sigma)$, $S_s - B3(+\sigma)$, $S_s - C1(+\sigma)$, $S_d - C1(+\sigma)$																
	$S_s - A(-\sigma)$, $S_s - B1(-\sigma)$, $S_s - B3(-\sigma)$, $S_s - C1(-\sigma)$																
	$S_d - A(-\sigma)$, $S_d - C1(-\sigma)$																

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書 別紙1 (8/17)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

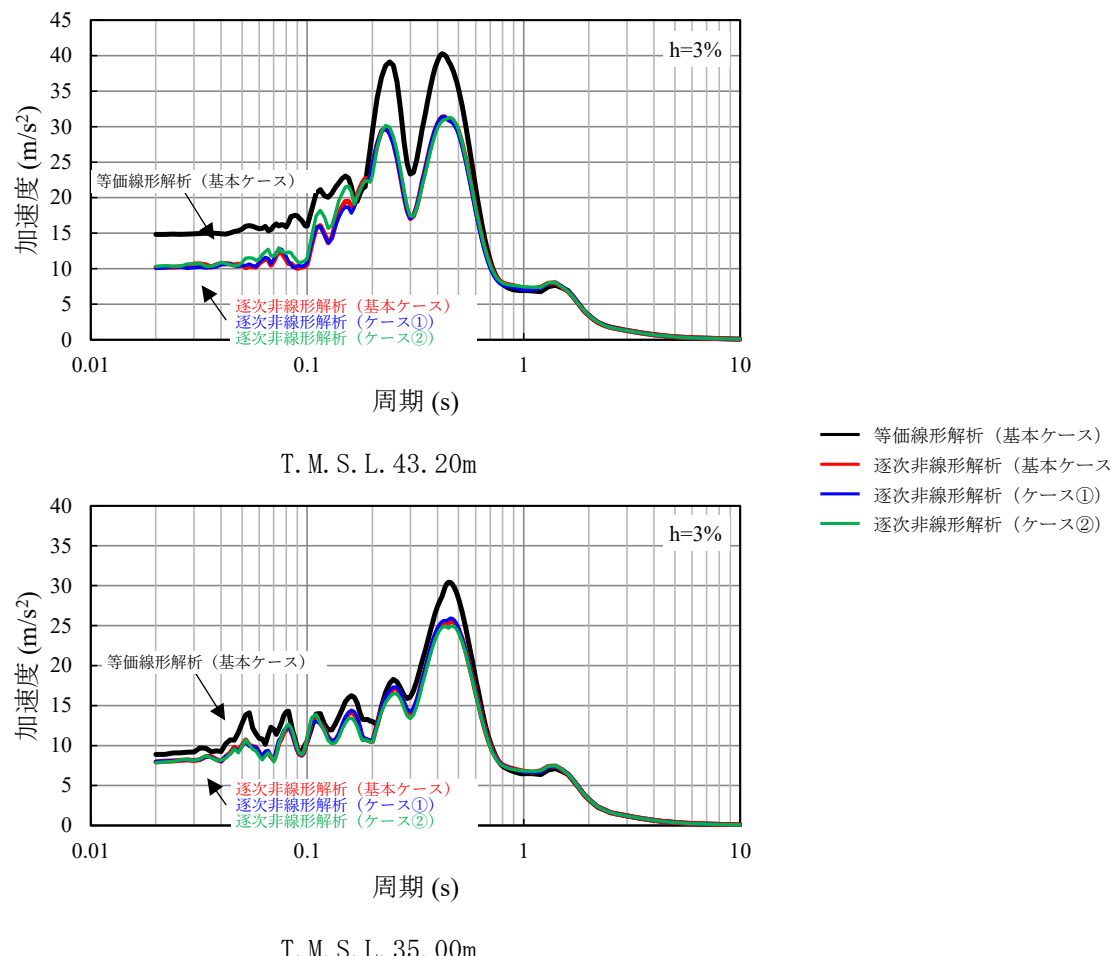
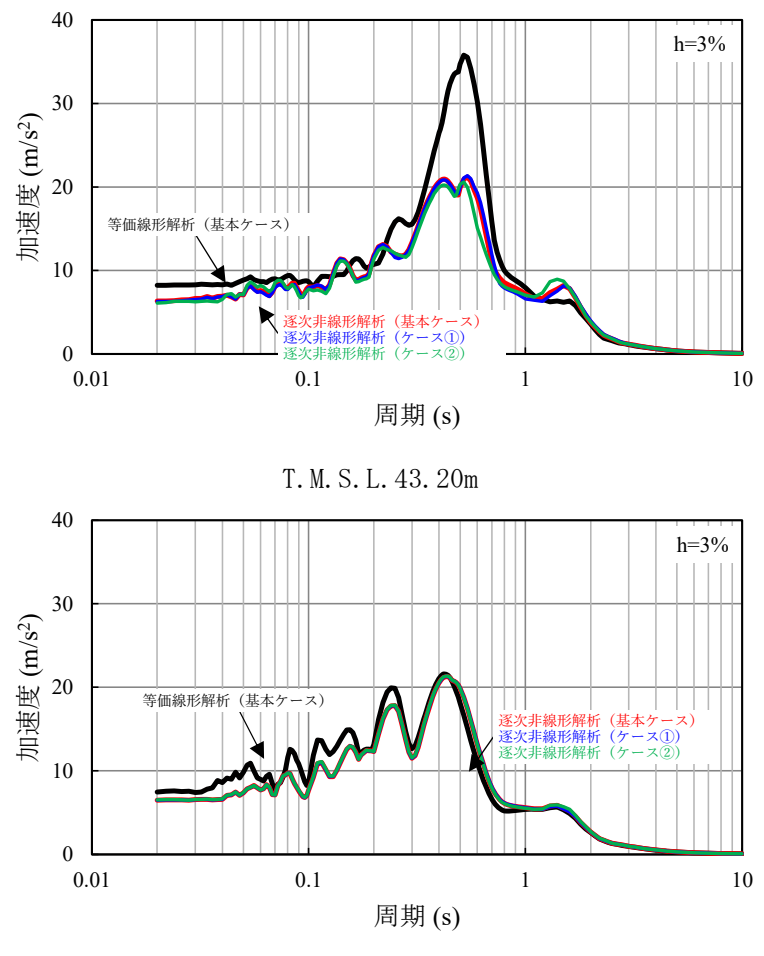
添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」別紙1	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」別紙1	備考
<p>3. 逐次非線形解析の手法</p> <p>入力地震動の算定手法に係る確認を行うために実施する解析は逐次非線形解析とする。逐次非線形解析は、時間領域において非線形性を逐次考慮しながら地盤応答を計算する方法であり、地盤の非線形性を考慮するために応力～ひずみ関係の骨格曲線を用いて評価する。</p> <p>本検討における逐次非線形解析に用いる土の非線形モデル、履歴曲線及び材料減衰の設定については、「Ⅲ-2-1-1-1-1-1別紙1 燃料加工建屋の地盤の非線形性に関する確認」と同じものを用いる。</p> <p>非線形特性のパラメータスタディとしては、「Ⅲ-2-1-1-1-1-1別紙1 燃料加工建屋の地盤の非線形性に関する確認」と同様に、第3.-1図及び第3.-2図に示すとおり、地盤の繰返し三軸圧縮試験結果に基づく$G/G_0-\gamma$曲線に対応する骨格曲線($\tau-\gamma$)について、地盤のせん断ひずみ1%以上の領域におけるせん断応力τ及び減衰定数hを変動させたケース①及びケース②を考慮する。</p> <p>逐次非線形解析については、解析コードは「MuDIAN Ver. 8.0」を用いる。 なお、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「Ⅲ-3 計算機プログラム(解析コード)の概要」に示す。</p>	<p>3. 逐次非線形解析の手法</p> <p>入力地震動の算定手法に係る確認を行うために実施する解析は逐次非線形解析とする。逐次非線形解析は、時間領域において非線形性を逐次考慮しながら地盤応答を計算する方法であり、地盤の非線形性を考慮するために応力～ひずみ関係の骨格曲線を用いて評価する。</p> <p>本検討における土の非線形モデルについては、吉田ら^{*1*2}にて提案されている、調査結果から得られたひずみ依存特性と整合する動的特性を考慮することが可能な方法を用い、地盤の繰返し三軸圧縮試験結果に基づく$G/G_0-\gamma$曲線と一致する骨格曲線($\tau-\gamma$)を、第3.-1図の基本ケースに示すとおり設定する。履歴曲線は、地盤の逐次非線形解析を取り扱う文献^{*2*3}において広く用いられている Masing 則を適用する。本確認は、大ひずみ領域における大変形時の地盤の挙動に着目した検討であることから、本確認にて実施する逐次非線形解析に考慮する地盤の材料減衰は、変形量の大きい低周波領域で過大な減衰を与えない設定として、剛性比例減衰を定義する。</p> <p>逐次非線形解析は、荷重の載荷と除荷による時々刻々の影響を考慮し、力の釣り合いを時間領域で解析する手法であり、等価線形解析よりも大きなせん断ひずみに対して適用可能な手法である。</p> <p>なお、逐次非線形解析の大ひずみ領域における適用範囲について明確に示した知見はないものの、既往文献^{*3}において、逐次非線形解析を大ひずみ領域に適用する場合の留意事項として、骨格曲線の設定にあたり、地盤のせん断ひずみの増大に伴い応力が上昇する場合には、大きなひずみ領域における対応について確認の必要性が示されている。</p> <p>燃料加工建屋の造成盛土については、上記のとおり、地盤の繰返し三軸圧縮試験結果に基づく$G/G_0-\gamma$曲線と一致する骨格曲線($\tau-\gamma$)を設定しており、さらに、第3.-1図に示したとおり、試験結果が存在するせん断ひずみ1%までの領域でほぼ降伏していることから、試験結果が存在しない1%よりも大きいひずみ領域では、さらに大きな応力を負担するような設定にはなっていない。このことから、上記文献にて確認の必要性が示されているような、せん断ひずみの増大に伴い、実際の地盤では負担できない応力を考慮するような設定とはしていない。</p> <p>以上のことから、燃料加工建屋における確認にあたり、1%を超えるせん断ひずみに対して、逐次非線形解析を用いることに問題はないと考える。</p> <p>非線形特性のパラメータスタディとしては、第3.-1図に示すとおり、地盤の繰返し三軸圧縮試験結果に基づく$G/G_0-\gamma$曲線に対応する骨格曲線($\tau-\gamma$)について、地盤のせん断ひずみ1%以上の領域におけるせん断応力τを変動させることとする。</p> <p>具体的には、$G/G_0-\gamma$曲線に対応する骨格曲線をそのまま考慮したケース(基本ケース)に加え、極端な仮定条件として、地盤のせん断ひずみ1%以上において非線形化が進まず、せん断応力τの傾きが一定となるケース(ケース①)及び地盤のせん断ひずみ1%以上において地盤が降伏し、せん断応力τの傾きが0となるケース(ケース②)を考慮する。</p> <p>なお、上記ケース①及びケース②の条件では、地盤の繰返し三軸圧縮試験結果では、せん断ひずみ1%以降はデータが得られていないことを踏まえ、減衰が大きくなるような極端な設定として、第3.-2図に示すとおり、地盤の繰返し三軸圧縮試験結果に基づく$h-\gamma$曲線に対して、ひずみ1%以上の領域について一定の値を与えることとする。</p> <p>逐次非線形解析については、解析コードは「MuDIAN Ver. 8.0」を用いる。 なお、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「Ⅲ-3 計算機プログラム(解析コード)の概要」に示す。</p> <p>注記 *1: 吉田望他: 地盤の1次元非線形解析に用いる土のせん断応力-せん断ひずみ関係のモデル化(日本建築学会大会学術講演梗概集, 1990年10月) *2: K. Ishihara et al.: Modelling of stress-strain relations of soils in cyclic loading (Fifth International Conference on Numerical Methods in Geomechanics / Nagoya / 1-5 April 1985) *3: 建物と地盤の動的相互作用を考慮した応答解析と耐震設計(日本建築学会, 2006年)</p>	<p>両計算書で同様であるため1.2×Ss 計算書では省略</p>

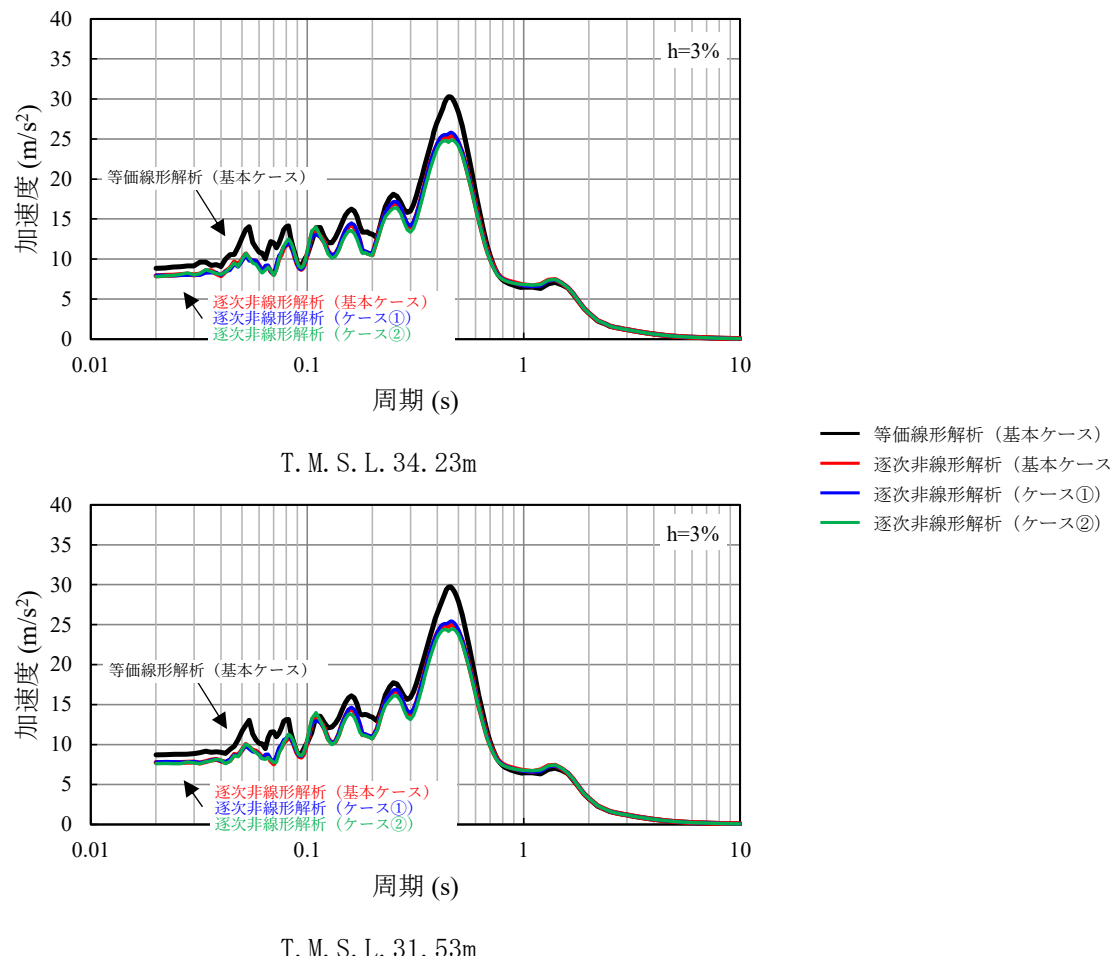
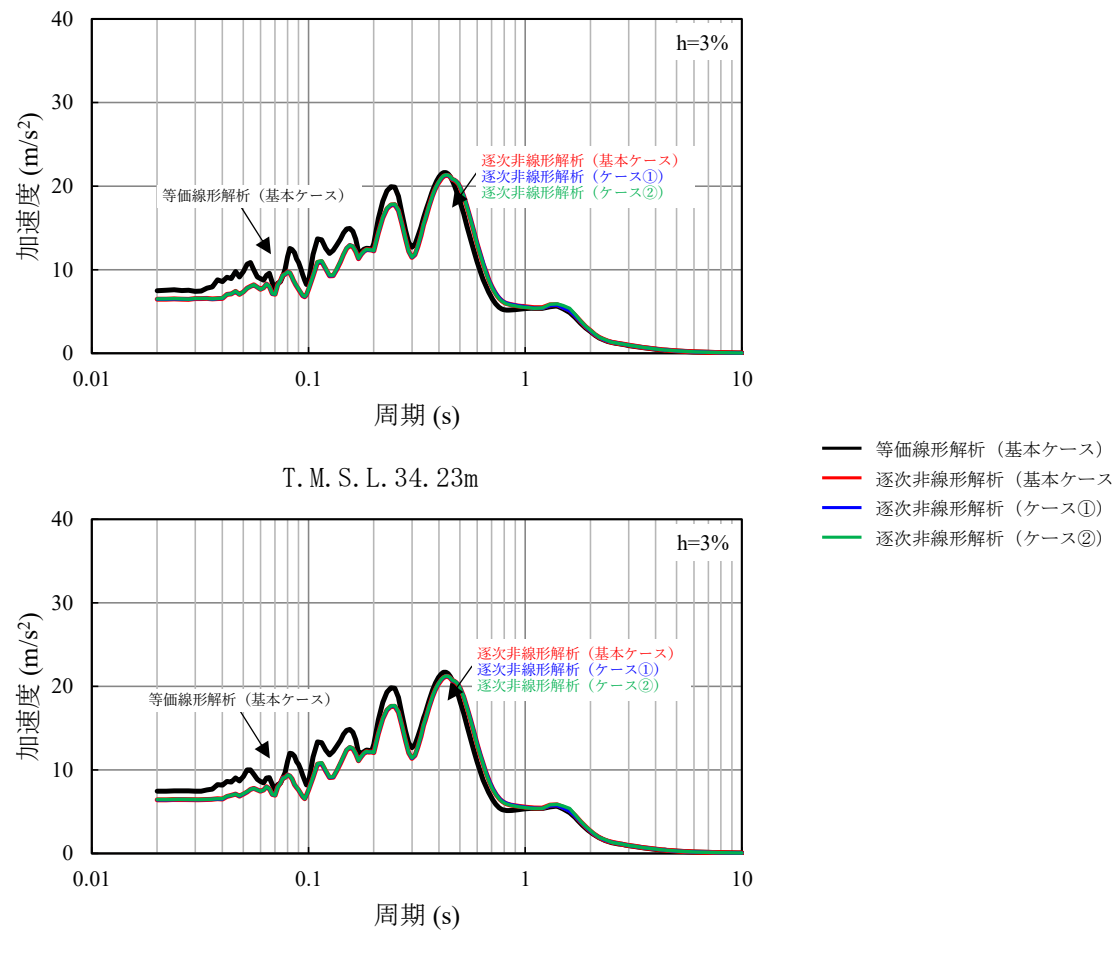
添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」別紙1	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」別紙1	備考
<p> — 基本ケース (繰返し三軸圧縮試験に基づく$G/G_0-\gamma$) — ケース① (1%以上で非線形化が進まないことを仮定) — ケース② (1%以上で地盤が降伏することを仮定) </p>  <p>せん断応力度 (kN/m²)</p> <p>せん断ひずみγ (%)</p> <p>第3.-1図 パラメータスタディにおいて考慮する地盤の骨格曲線</p> <p> — 基本ケース — ケース①及びケース② </p>  <p>減衰定数h (%)</p> <p>せん断ひずみγ (%)</p> <p>第3.-2図 パラメータスタディにおいて考慮する地盤の減衰定数</p>	<p> — 基本ケース (繰返し三軸圧縮試験に基づく$G/G_0-\gamma$) — ケース① (1%以上で非線形化が進まないことを仮定) — ケース② (1%以上で地盤が降伏することを仮定) </p>  <p>せん断応力度 (kN/m²)</p> <p>せん断ひずみγ (%)</p> <p>第3.-1図 パラメータスタディにおいて考慮する地盤の骨格曲線</p> <p> — 基本ケース — ケース①及びケース② </p>  <p>減衰定数h (%)</p> <p>せん断ひずみγ (%)</p> <p>第3.-2図 パラメータスタディにおいて考慮する地盤の減衰定数</p>	<p>差異なし</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書 別紙1 (10/17)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」別紙1	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」別紙1	備考
<p>4. 確認結果</p> <p>(1) 概要 最も造成盛土における有効せん断ひずみ大きい、重大事故対処施設の評価に係る1.2×S_{s-C1}に対し、「3. 逐次非線形解析の手法」に示した基本ケースの逐次非線形解析、並びにケース①、ケース②の逐次非線形解析及び等価線形解析を実施し、入力地震動の比較を行った。 各ケースの地盤応答を第4.-1図及び4.-2図に示す。</p> <p>(2) 課題1：等価線形解析の適用について 等価線形解析（基本ケース）に基づく入力地震動と逐次非線形解析（基本ケース）に基づく入力地震動の比較として、燃料加工建屋基礎底面レベル（T.M.S.L. 31.53m）及び燃料加工建屋の側面入力地震動算定レベル（T.M.S.L. 34.23m, T.M.S.L. 35.00m, T.M.S.L. 43.20m）における地盤応答を比較した結果、第4.-2図に示すとおり、入力地震動の応答スペクトルは、逐次非線形解析に対して等価線形解析による算定結果が同等または保守的な結果となった。</p> <p>(3) 課題2：ひずみ依存特性の外挿範囲について 逐次非線形解析に考慮する非線形特性のパラメータスタディとして、ケース①及び②に基づく入力地震動と基本ケースに基づく入力地震動の比較として、燃料加工建屋基礎底面レベル（T.M.S.L. 31.53m）及び燃料加工建屋の側面入力地震動算定レベル（T.M.S.L. 34.23m, T.M.S.L. 35.00m, T.M.S.L. 43.20m）における地盤応答を比較した結果、第4.-2図に示すとおり、いずれの深さにおいても応答スペクトルの全周期帯において、有意な差はない結果となった。 また、等価線形解析に対して上記と同様のパラメータスタディを行った結果についても、第4.-3図及び第4.-4図に示すとおり、上記と同様の結果が得られた。</p>	<p>4. 確認結果</p> <p>(1) 概要 最も造成盛土における有効せん断ひずみ大きい、設計基準対象施設の評価に係る地盤物性のばらつきを考慮したケース(-σ)の基準地震動S_{s-C1}に対し、「3. 逐次非線形解析の手法」に示した基本ケースの逐次非線形解析、並びにケース①、ケース②の逐次非線形解析及び等価線形解析を実施し、入力地震動の比較を行った。 各ケースの地盤応答を第4.-1図及び4.-2図に示す。</p> <p>(2) 課題1：等価線形解析の適用について 等価線形解析（基本ケース）に基づく入力地震動と逐次非線形解析（基本ケース）に基づく入力地震動の比較として、燃料加工建屋基礎底面レベル（T.M.S.L. 31.53m）及び燃料加工建屋の側面入力地震動算定レベル（T.M.S.L. 34.23m, T.M.S.L. 35.00m, T.M.S.L. 43.20m）における地盤応答を比較した結果、第4.-2図に示すとおり、入力地震動の応答スペクトルは、逐次非線形解析に対して等価線形解析による算定結果が同等または保守的な結果となった。</p> <p>(3) 課題2：ひずみ依存特性の外挿範囲について 逐次非線形解析に考慮する非線形特性のパラメータスタディとして、ケース①及び②に基づく入力地震動と基本ケースに基づく入力地震動の比較として、燃料加工建屋基礎底面レベル（T.M.S.L. 31.53m）及び燃料加工建屋の側面入力地震動算定レベル（T.M.S.L. 34.23m, T.M.S.L. 35.00m, T.M.S.L. 43.20m）における地盤応答を比較した結果、第4.-2図に示すとおり、いずれの深さにおいても応答スペクトルの全周期帯において、有意な差はない結果となった。 また、等価線形解析に対して上記と同様のパラメータスタディを行った結果についても、第4.-4図に示すとおり、上記と同様の結果が得られた。</p>	<p>考慮する地震動の違い</p> <p>差異なし</p> <p>差異なし</p>

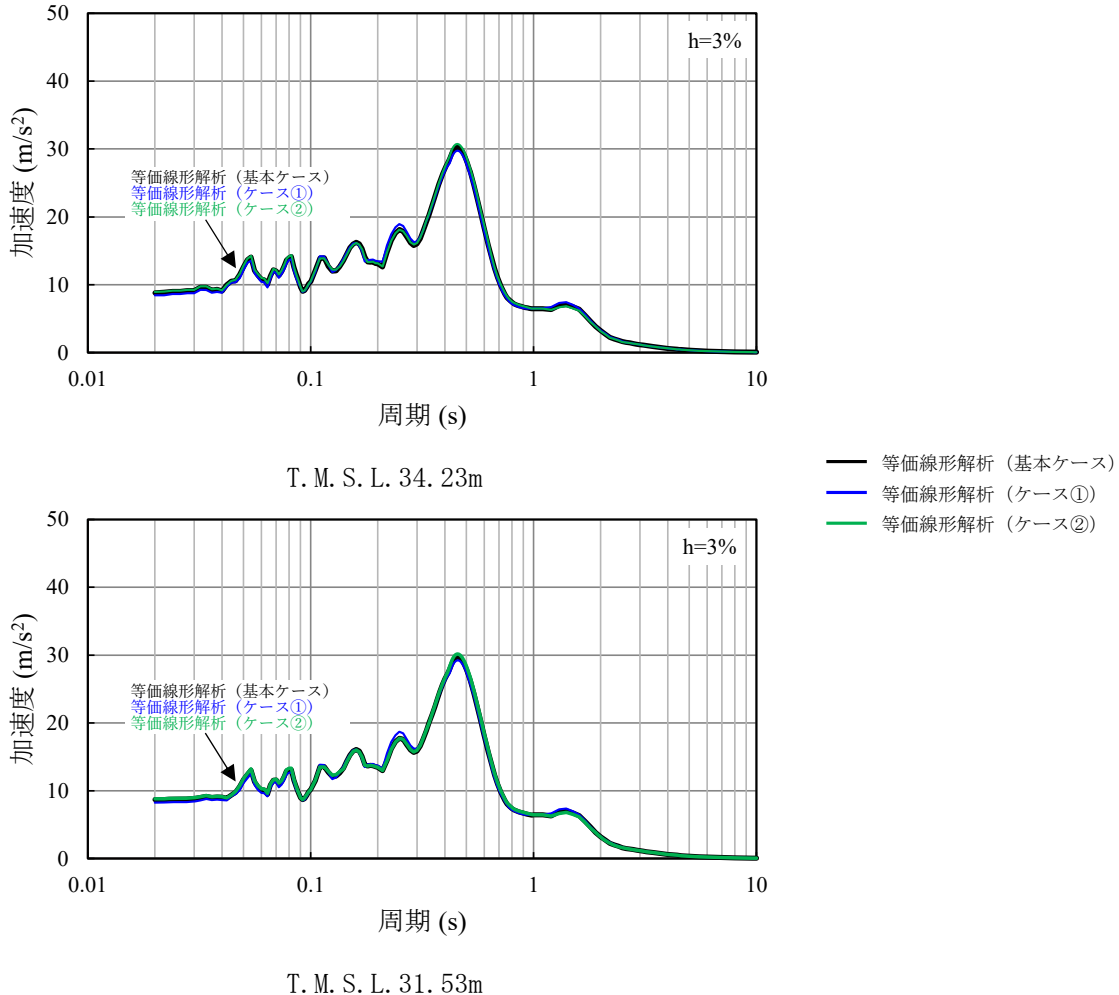
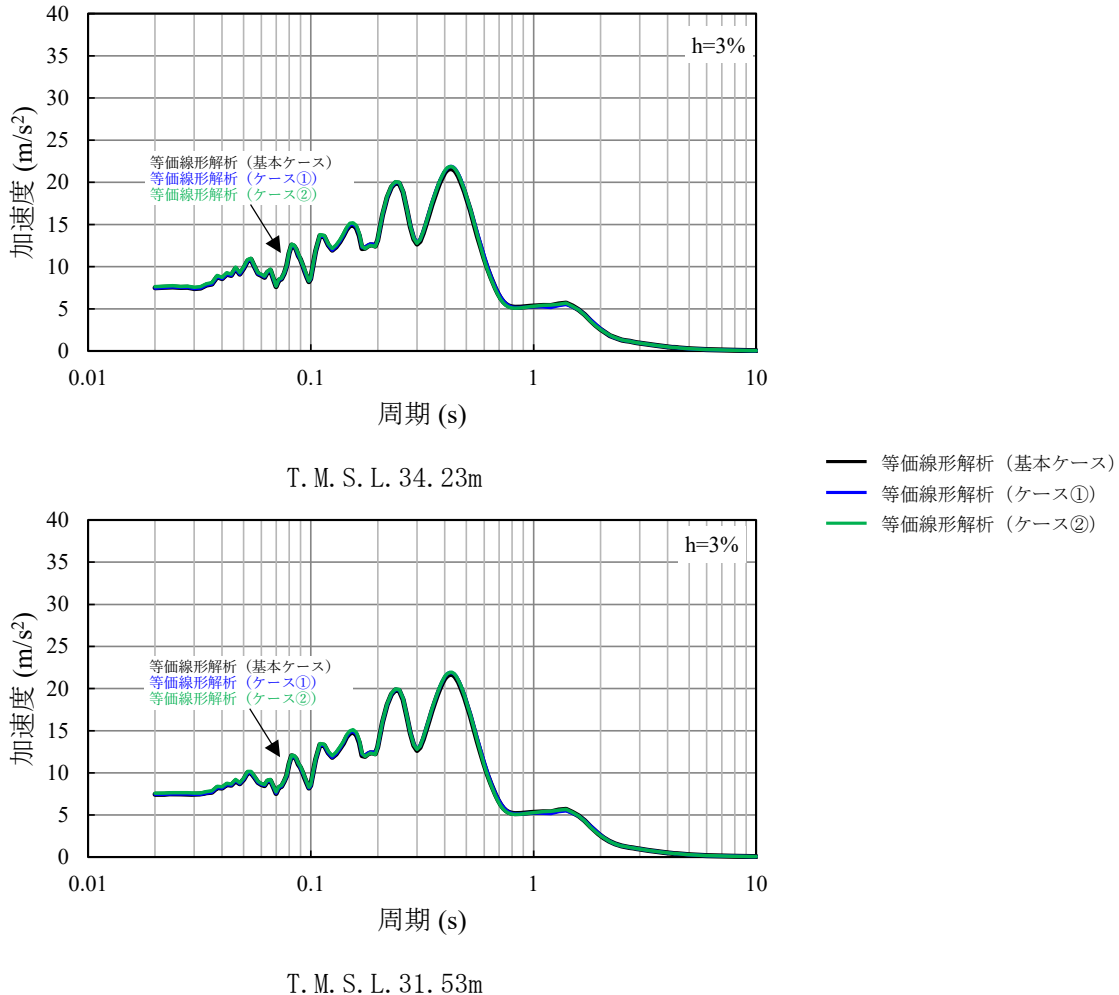
添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」別紙1	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」別紙1	備考
<p>有効せん断ひずみ(%)</p> <p>加速度 (cm/s²)</p> <p>標高 T.M.S.L. (m)</p> <p>等価線形解析 (基本ケース)</p> <p>逐次非線形解析 (基本ケース)</p> <p>逐次非線形解析 (ケース①)</p> <p>逐次非線形解析 (ケース②)</p> <p>第4.-1図 地盤応答分布図 1.2×S_s-C1 (逐次非線形解析)</p>	<p>有効せん断ひずみ(%)</p> <p>加速度 (cm/s²)</p> <p>標高 T.M.S.L. (m)</p> <p>等価線形解析 (基本ケース)</p> <p>逐次非線形解析 (基本ケース)</p> <p>逐次非線形解析 (ケース①)</p> <p>逐次非線形解析 (ケース②)</p> <p>第4.-1図 地盤応答分布図 S_s-C1 (-σ) (逐次非線形解析)</p>	<p>備考</p> <p>考慮する地震動の違い</p>

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」別紙1	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」別紙1	備考
 <p>第4.-2図 入力地震動の加速度応答スペクトル $1.2 \times S_s - C1$ (逐次非線形解析) (1/2)</p>	 <p>第4.-2図 入力地震動の加速度応答スペクトル $S_s - C1 (-\sigma)$ (逐次非線形解析) (1/2)</p>	<p>備考</p> <p>考慮する地震動の違い</p>

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」別紙1	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」別紙1	備考
 <p>第4.-2図 入力地震動の加速度応答スペクトル $1.2 \times S_s - C1$ (逐次非線形解析) (2/2)</p>	 <p>第4.-2図 入力地震動の加速度応答スペクトル $S_s - C1 (-\sigma)$ (逐次非線形解析) (2/2)</p>	<p>備考</p> <p>考慮する地震動の違い</p>

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」別紙1	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」別紙1	備考
<p>第4.-3図 地盤応答分布図 $1.2 \times S_s - C1$ (等価線形解析)</p>	<p>第4.-3図 地盤応答分布図 $S_s - C1 (-\sigma)$ (等価線形解析)</p>	<p>考慮する地震動の違い</p>

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」別紙1	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」別紙1	備考
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <p>h=3%</p> <p>等価線形解析 (基本ケース) 等価線形解析 (ケース②) 等価線形解析 (ケース①)</p> <p>周期 (s)</p> <p>T. M. S. L. 43. 20m</p> <p>h=3%</p> <p>等価線形解析 (基本ケース) 等価線形解析 (ケース①) 等価線形解析 (ケース②)</p> <p>周期 (s)</p> <p>T. M. S. L. 35. 00m</p> <p>第 4. -4 図 入力地震動の加速度応答スペクトル $1.2 \times S_s - C 1$ (等価線形解析) (1/2)</p> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <p>h=3%</p> <p>等価線形解析 (基本ケース) 等価線形解析 (ケース①) 等価線形解析 (ケース②)</p> <p>周期 (s)</p> <p>T. M. S. L. 43. 20m</p> <p>h=3%</p> <p>等価線形解析 (基本ケース) 等価線形解析 (ケース①) 等価線形解析 (ケース②)</p> <p>周期 (s)</p> <p>T. M. S. L. 35. 00m</p> <p>第 4. -4 図 入力地震動の加速度応答スペクトル $S_s - C 1 (-\sigma)$ (等価線形解析) (1/2)</p> </div>	<p>考慮する地震動の違い</p>

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」別紙1	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」別紙1	備考
 <p>第4.-4図 入力地震動の加速度応答スペクトル $1.2 \times S_s - C1$ (等価線形解析) (2/2)</p>	 <p>第4.-4図 入力地震動の加速度応答スペクトル $S_s - C1 (-\sigma)$ (等価線形解析) (2/2)</p>	<p>備考</p> <p>考慮する地震動の違い</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書 別紙1 (17/17)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-1 「燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」別紙1	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-1 「燃料加工建屋の地震応答計算書」別紙1	備考
<p>5. まとめ 以上の確認結果に基づくまとめを以下に示す。</p> <p>(1) 課題1：等価線形解析の適用について 「4. 確認結果」に示したとおり、地盤の有効せん断ひずみが1%を大きく超える範囲については、等価線形解析の一般的な適用の目安を上回るが、燃料加工建屋においては、逐次非線形解析と比較して等価線形解析による算定結果が同等または保守的な結果となったことから、燃料加工建屋の地震応答解析において表層地盤の一部の層の有効せん断ひずみが大きくなっていることに対して、等価線形解析を用いて入力地震動を算定することに問題はない。</p> <p>(2) 課題2：ひずみ依存特性の外挿範囲について 「4. 確認結果」に示したとおり、燃料加工建屋の造成盛土の一部の層において、地盤の有効せん断ひずみ度が、ひずみ依存特性における繰返し三軸圧縮試験結果の外挿範囲となっていることについて、極端なパラメータスタディを行ったとしても、外挿範囲の設定が入力地震動の算定結果に有意な影響を与えない結果となったことから、燃料加工建屋の地震応答解析においては、繰返し三軸圧縮試験結果に基づき設定したひずみ依存特性を用いることに問題はない。</p>	<p>5. まとめ 以上の確認結果に基づくまとめを以下に示す。</p> <p>(1) 課題1：等価線形解析の適用について 「4. 確認結果」に示したとおり、地盤の有効せん断ひずみが1%を大きく超える範囲については、等価線形解析の一般的な適用の目安を上回るが、燃料加工建屋においては、逐次非線形解析と比較して等価線形解析による算定結果が同等または保守的な結果となったことから、燃料加工建屋の地震応答解析において表層地盤の一部の層の有効せん断ひずみが大きくなっていることに対して、等価線形解析を用いて入力地震動を算定することに問題はない。</p> <p>(2) 課題2：ひずみ依存特性の外挿範囲について 「4. 確認結果」に示したとおり、燃料加工建屋の造成盛土の一部の層において、地盤の有効せん断ひずみ度が、ひずみ依存特性における繰返し三軸圧縮試験結果の外挿範囲となっていることについて、極端なパラメータスタディを行ったとしても、外挿範囲の設定が入力地震動の算定結果に有意な影響を与えない結果となったことから、燃料加工建屋の地震応答解析においては、繰返し三軸圧縮試験結果に基づき設定したひずみ依存特性を用いることに問題はない。</p>	<p>差異なし</p>

別紙4-21

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍 した地震力に対する耐震計算書

本添付書類は、別で定める方針に沿った評価・計算を示す書類であり、結果を示すものであることから、発電炉との比較は行わない。

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する耐震計算書(1/32)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2「燃料加工建屋の耐震計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-2 「燃料加工建屋の基準地震動S _s を1.2倍した地震力に対する耐震計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2 「燃料加工建屋の耐震計算書」	備考
<p>1. 概要</p> <p>本資料は、「Ⅲ-6-1 基準地震動S_sを1.2倍した地震力による重大事故等対処施設に関する耐震計算の基本方針」に基づく燃料加工建屋の重大事故等対処の成立性確認における各部位の耐震評価結果について説明するものである。</p> <p>燃料加工建屋の重大事故等対処の成立性確認にあたっては、基準地震動S_sを1.2倍した地震力（以下、「1.2×S_s」という。）に対し、「Ⅲ-6-1 基準地震動S_sを1.2倍した地震力による重大事故等対処施設に関する耐震計算の基本方針」に示す建屋に求められる要件が成立することを確認する。</p>	<p>1. 概要</p> <p>本資料は、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」に基づき、燃料加工建屋の地震時の構造強度及び機能維持の確認について説明するものである。その評価は地震応答解析及び応力解析に基づいて行う。</p> <p>燃料加工建屋のうち、安全機能を有する施設においては、閉じ込め機能を確保する範囲である重要区域を構成する壁及び床は「Sクラスの施設」に分類され、建屋全体は「Sクラス施設の間接支持構造物」に分類される。また、重大事故等対処施設において、建屋全体は「常設耐震重要重大事故等対処設備の間接支持構造物」に分類され、それぞれの分類に応じた耐震評価を示す。</p>	<p>【備考における計算書呼び名の定義】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Ⅲ-6-2-1-1-1-2 : 「1.2×S_s 計算書」 ・Ⅲ-2-1-1-1-1-2 : 「1.0×S_s 計算書」 <p>計算書内容に則した概要の記載の違い</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する耐震計算書(2/32)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2「燃料加工建屋の耐震計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-2 「燃料加工建屋の基準地震動S _s を1.2倍した地震力に対する耐震計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2 「燃料加工建屋の耐震計算書」	備考
	2. 基本方針 2.1 位置 燃料加工建屋の設置位置は、「Ⅲ-2-1-1-1-1-1 燃料加工建屋の地震応答計算書」に示す。	燃料加工建屋の設置位置及び構造概要については評価内容によらず不変であるため、1.2×S _s 計算書には記載しない。

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する耐震計算書(3/32)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2「燃料加工建屋の耐震計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-2 「燃料加工建屋の基準地震動S _s を1.2倍した地震力に対する耐震計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2 「燃料加工建屋の耐震計算書」	備考
<p>2. 構造概要</p> <p>本建屋の構造概要は、「Ⅲ-2-1-1-1-1-2 燃料加工建屋の耐震計算書」に示すとおりである。</p> <p>燃料加工建屋においては、地震を要因とする重大事故等に対処するため、火災の検知及び消火に係る重大事故等対処設備を地下3階から地下2階及び地下1階を経て地上1階に設置し、地下1階及び地上1階にこれらの操作場所を有するとともに、各階に重大事故等に対処するためのアクセスルートを有する。また、地下1階、地上1階及び地上2階に可搬型重大事故等対処設備を保管するための保管場所を有する。</p>	<p>2.2 構造概要</p> <p>本建屋は、地下3階、地上2階建てで、主体構造は鉄筋コンクリート造である。平面規模は主要部分で87.30m(NS)×88.30m(EW)であり、建屋の高さは基礎スラブ下端から45.97mである。本建屋の主要耐震要素は、鉄筋コンクリート造の外壁及び一部の内壁である。また、基礎スラブはマンメイドロックを介して岩盤に設置されている。</p> <p>燃料加工建屋は、閉じ込め機能を有する耐震Sクラスの重要区域として耐震Sクラスのグローブボックス等を収納する室の壁及び床、遮蔽機能を有する耐震Bクラスの部位として主要なコンクリート遮蔽を有する。</p> <p>建屋全体としては、耐震Sクラスの機器・配管系が収納されていることから、耐震Sクラス施設の間接支持構造物として基準地震動S_sによる評価対象となっている。さらに、建屋全体として地震の影響が低減されるよう、耐震Sクラス施設に適用する静的地震力及び弾性設計用地震動S_dによる地震力に対して建屋全体が耐えられるよう配慮している。</p> <p>燃料加工建屋の耐震Sクラス部位である重要区域を有する階の概略平面図を第2.2-1図及び第2.2-2図に、概略断面図を第2.2-3図に示す。その他の階の概略平面図は「Ⅲ-2-1-1-1-1-1 燃料加工建屋の地震応答計算書」に示す。</p> <div data-bbox="1484 819 2404 1575"> <p style="text-align: right;">(単位：m)</p> </div> <p> 閉じ込め機能を確保する範囲 (重要区域) を示す。 </p> <p style="text-align: right;">注記 : 建屋寸法は、壁外面押えとする。</p> <p> 第2.2-1図 概略平面図 (T.M.S.L. 35.00m) 第2.2-2図 概略平面図 (T.M.S.L. 43.20m) 第2.2-3図 概略断面図 </p>	<p>前頁に同じ</p> <p>1.0S_s 計算書において、第2.2-1図と同様に他フロアの平面図及び断面図が添付されるものであるため、本比較表上は省略</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する耐震計算書(4/32)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2「燃料加工建屋の耐震計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-2 「燃料加工建屋の基準地震動S _s を1.2倍した地震力に対する耐震計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2 「燃料加工建屋の耐震計算書」	備考
<p>3. 評価方針</p> <p>燃料加工建屋の重大事故等対処の成立性確認としての地震時の評価においては、$1.2 \times S_s$に対する評価を行うこととし、「Ⅲ-6-2-1-1-1-1 燃料加工建屋の基準地震動S_sを1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」の結果を踏まえたものとする。</p> <p>燃料加工建屋の評価は、「Ⅲ-6-1 基準地震動S_sを1.2倍した地震力による重大事故等対処施設に関する耐震計算の基本方針」に基づき、建屋全体のせん断ひずみ度に対する評価、支持地盤が建物を十分に支持できることの評価及び重大事故等対処に係る設備を支持するまたは操作場所、保管場所及びアクセスルートを構成する部位に対する評価を行う。ここで、燃料加工建屋では、運転時、設計基準事故時及び重大事故等時の状態において、圧力、温度等の条件について有意な差異がないことから、重大事故等対処施設としての評価は、安全機能を有する施設と同一となる。</p>	<p>2.3 評価方針</p> <p>燃料加工建屋の安全機能を有する施設としての地震時の評価においては、基準地震動S_sによる地震力に対する評価（以下、「S_s地震時に対する評価」という。）、弾性設計用地震動S_dによる地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対する評価（以下、「S_d地震時に対する評価」という。）及び保有水平耐力の評価を行うこととし、それぞれの評価は「Ⅲ-2-1-1-1-1-1 燃料加工建屋の地震応答計算書」の結果を踏まえたものとする。</p> <p>燃料加工建屋の評価は、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」に基づき、地震応答解析によりせん断ひずみ度、接地圧及び保有水平耐力の評価を、応力解析により断面の評価を行うことで、燃料加工建屋の構造強度、機能維持の確認を行う。評価にあたっては地盤物性のばらつきを考慮する。</p> <p>また、重大事故等対処施設としての評価においては、S_s地震時に対する評価及び保有水平耐力に対する評価を行う。ここで、燃料加工建屋では、運転時、設計基準事故時及び重大事故等時の状態において、圧力、温度等の条件について有意な差異がないことから、重大事故等対処施設としての評価は、安全機能を有する施設と同一となる。</p> <p>燃料加工建屋の評価フローを第2.3-1図に示す。</p>	<p>考慮する地震動、引用する添付書類、評価項目の違い</p> <p>1.2×S_sに対しては保有水平耐力に対する評価は無い</p> <p>1.2×S_sに対する評価は、前頁のとおり「添付書類Ⅲ-6-1」に基づき実施しており、当該添付書類にフロー図を添付していることから、本資料にフロー図は添付しない。</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する耐震計算書(5/32)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2 「燃料加工建屋の耐震計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-2 「燃料加工建屋の基準地震動S _s を1.2倍した地震力に対する耐震計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2 「燃料加工建屋の耐震計算書」	備考
	<p>注記 * : 「Ⅲ-2-1-1-1-1-1 燃料加工建屋の地震応答計算書」の結果を踏まえて評価を行う。</p> <pre> graph TD Start[評価開始] --> Policy[基本方針] Policy --> Earthquake[地震応答解析による評価*] Policy --> Stress[応力解析による評価*] Earthquake --> Displacement[せん断ひずみ度の評価 ・重要区域の壁 ・耐震壁] Earthquake --> Ground[接地圧の評価 ・基礎地盤] Earthquake --> Capacity[保有水平耐力の評価 ・構造物全体] Stress --> Cross[断面の評価 ・重要区域の壁 ・重要区域の床 ・基礎スラブ] Displacement --> Conf1[■構造強度の確認 ■機能維持の確認 [支持機能の維持] [閉じ込め機能の維持]] Ground --> Conf2[■構造強度の確認] Capacity --> Conf3[■構造強度の確認] Cross --> Conf4[■構造強度の確認 ■機能維持の確認 [支持機能の維持] [閉じ込め機能の維持]] Conf1 --> End[評価終了] Conf2 --> End Conf3 --> End Conf4 --> End </pre> <p>第2.3-1図 燃料加工建屋の評価フロー</p>	<p>1.2×S_sに対する評価は、前頁のとおり「添付書類Ⅲ-6-1」に基づき実施しており、当該添付書類にフロー図を添付していることから、本資料にフロー図は添付しない。</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する耐震計算書(6/32)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2「燃料加工建屋の耐震計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-2 「燃料加工建屋の基準地震動S _s を1.2倍した地震力に対する耐震計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2 「燃料加工建屋の耐震計算書」	備考
<p>4. 準拠規格・基準等 燃料加工建屋の評価において準拠する規格・基準等を以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・建築基準法・同施行令 ・鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説-許容応力度設計法- ((社)日本建築学会, 1999) (以下, 「RC規準」という。) ・原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説 ((社)日本建築学会, 2005) (以下, 「RC-N規準」という。) ・原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG 4601-1987 ((社)日本電気協会) ・原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 JEAG 4601・補-1984 ((社)日本電気協会) ・原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG 4601-1991 追補版 ((社)日本電気協会) (以下, 「JEAG4601」と記載しているものは上記3指針を指す。) 	<p>2.4 準拠規格・基準等 燃料加工建屋の評価において, 準拠する規格・基準等を以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・建築基準法・同施行令・同告示 ・鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説-許容応力度設計法- ((社)日本建築学会, 1999) (以下, 「RC規準」という。) ・原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説 ((社)日本建築学会, 2005) (以下, 「RC-N規準」という。) ・原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987 ((社)日本電気協会) ・原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 JEAG4601・補-1984 ((社)日本電気協会) ・原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1991 追補版 ((社)日本電気協会) (以下, 「JEAG4601」と記載しているものは上記3指針を指す。) 	<p>相違点無し</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する耐震計算書(7/32)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2「燃料加工建屋の耐震計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-2 「燃料加工建屋の基準地震動S _s を1.2倍した地震力に対する耐震計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2 「燃料加工建屋の耐震計算書」	備考
<p>5. 評価部位及び許容限界</p> <p>燃料加工建屋の重大事故等対処の成立性確認における各部位の耐震評価においては、「Ⅲ-6-2-1-1-1-1 燃料加工建屋の基準地震動S_sを1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」に基づき、「Ⅲ-6-1 基準地震動S_sを1.2倍した地震力による重大事故等対処施設に関する耐震計算の基本方針」に示すとおり、各部位の構造強度を確認する。</p> <p>許容限界は、「V-1-1-4-4 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に記載の構造強度上の制限及び機能維持の方針に基づき、第5.-1表のとおり設定する。ここで、「Ⅲ-6-1 基準地震動S_sを1.2倍した地震力による重大事故等対処施設に関する耐震計算の基本方針」に示すとおり、建物全体のせん断ひずみ度が2.0×10^{-3}以内に留まっている場合は、第5.-1表に示すとおり、基礎スラブ、耐震壁以外の壁及び床スラブについては機能維持のための考え方は満足する。ただし、建物全体のせん断ひずみ度が2.0×10^{-3}以内に留まっている場合においても、耐震壁以外の壁及び床スラブについては、$1.2 \times S_s$に対する機能維持確認の成立性をより確実なものとする観点から、支持機能並びに操作場所、保管場所及びアクセスルートの保持機能を有する壁及び床スラブの構造強度の確認として、$1.2 \times S_s$により発生する面内応力に基づく確認をあわせて実施する。</p>	<p>3. 地震応答解析による評価方法</p> <p>地震応答解析による評価において、燃料加工建屋の構造強度については、「Ⅲ-2-1-1-1-1-1 燃料加工建屋の地震応答計算書」に基づき、地盤物性のばらつきを考慮した最大せん断ひずみ度が許容限界を超えないこと、最大接地圧が地盤の支持力を十分下回ること、及び保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して妥当な安全余裕を有することを確認する。</p> <p>また、支持機能及び閉じ込め機能の維持については、「Ⅲ-2-1-1-1-1-1 燃料加工建屋の地震応答計算書」に基づき、地盤物性のばらつきを考慮した耐震壁の最大せん断ひずみ度が許容限界を超えないことを確認する。</p> <p>地震応答解析による評価における燃料加工建屋の許容限界は、「Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針」に記載の構造強度上の制限及び機能維持の方針に基づき、第3.-1表第3.-1表のとおり設定する。</p>	<p>「$1.2 \times S_s$ 計算書」における耐震壁のせん断ひずみに対する評価方法については、「4. 評価方法及び結果」において合わせて示す。</p> <p>「$1.2 \times S_s$ 計算書」の本章は、「$1.0 \times S_s$ 計算書」の「3. 地震応答解析による評価方法」と「4. 応力解析による評価方法」の両方に対応する。</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する耐震計算書(8/32)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2「燃料加工建屋の耐震計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-2 「燃料加工建屋の基準地震動S _s を1.2倍した地震力に対する耐震計算書」						添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2 「燃料加工建屋の耐震計算書」						備考			
第5.-1表 地震応答解析による評価における許容限界(1/2) (a) 建物としての評価						第3.-1表 地震応答解析による評価における許容限界(1/2) (a) 安全機能を有する施設としての評価						1.2×S _s 計算書における評価部位及び許容限界について整理していることから内容は異なる。 本表は、最大せん断ひずみ度が2.0×10 ⁻³ 以内に留まる場合の評価における許容限界を示している。仮に、最大せん断ひずみ度が2.0×10 ⁻³ を上回る場合については、「Ⅲ-6-1 基準地震動S _s を1.2倍した地震力による重大事故等対処施設に関する耐震計算の基本方針」に示す方針に従い、詳細な評価を実施する。			
要求機能	機能設計上の確認事項	地震力	部位	機能維持のための考え方	許容限界(評価基準値)	要求機能	機能設計上の確認事項	地震力	部位	機能維持のための考え方	許容限界(評価基準値)				
支持機能	構造強度を有すること	1.2×S _s	耐震壁	耐震壁の最大せん断ひずみ度が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	最大せん断ひずみ度 2.0×10 ⁻³	閉じ込め機能	構造強度を有すること	基準地震動S _s	重要区域の壁	耐震壁の最大せん断ひずみ度が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認*1	最大せん断ひずみ度 2.0×10 ⁻³				
			基礎スラブ	版全体の崩壊系に至らないことを確認	各層のせん断ひずみ度が2.0×10 ⁻³ 以内に留まっている場合は、機能維持のための考え方は満足する					支持機能*2	構造強度を有すること		基準地震動S _s	耐震壁*3	耐震壁の最大せん断ひずみ度が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認
			地震を要因とする重大事故等対処設備を支持する耐震壁以外の壁	変形等の地震影響によって、コンクリートが大規模に失われることが無く、当該設備の支持ができることを確認	各層のせん断ひずみ度が2.0×10 ⁻³ 以内に留まっている場合は、機能維持のための考え方は満足する*1							-			構造強度を有すること
操作場所、保管場所及びアクセスルートの保持機能	構造強度を有すること	1.2×S _s	耐震壁	耐震壁の最大せん断ひずみ度が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	最大せん断ひずみ度 2.0×10 ⁻³	注記 *1: 機能維持のための考え方は「重要区域の壁及び床が諸室としての構成を喪失しないこと」であるが、さらなる安全余裕を考慮して、評価基準値としては、耐震壁の構造強度の確認に用いる許容限界を採用する。 *2: 「支持機能」の確認には、「内包する設備に対する波及的影響」の確認が含まれる。 *3: 建屋全体としては、地震力は主に耐震壁で負担する構造となっており、柱、梁、間仕切壁等が耐震壁の変形に追従することと、全体に剛性の高い構造となっており複数の耐震壁間の相対変位が小さく床スラブの変位が抑えられるため、各層の耐震壁が最大せん断ひずみ度の許容限界を満足していれば、建物・構築物に要求される機能は維持される。また、燃料加工建屋の一部はBクラスの遮蔽機能を有しているが、Bクラスとしての機能維持の確認は、「6. その他の評価」にて実施するS _d 地震時に建屋全体が概ね弾性範囲内に留まることの評価に包含される。									
			操作場所、保管場所及びアクセスルートを構成する耐震壁以外の壁	変形等の地震影響によって、コンクリートが大規模に失われることが無く、操作場所、保管場所及びアクセスルートが確保されることを確認	各層のせん断ひずみ度が2.0×10 ⁻³ 以内に留まっている場合は、機能維持のための考え方は満足する*1										
			操作場所、保管場所及びアクセスルートを構成する床スラブ	変形等の地震影響によって、コンクリートが大規模に失われることが無く、操作場所、保管場所及びアクセスルートが確保されることを確認	各層のせん断ひずみ度が2.0×10 ⁻³ 以内に留まっている場合は、機能維持のための考え方は満足する*1										
注記 *1: 耐震壁以外の壁及び床スラブについては、1.2×S _s に対する機能維持確認の成立性をより確実なものとする観点から、1.2×S _s により発生する面内応力に基づく確認をあわせて実施する。															

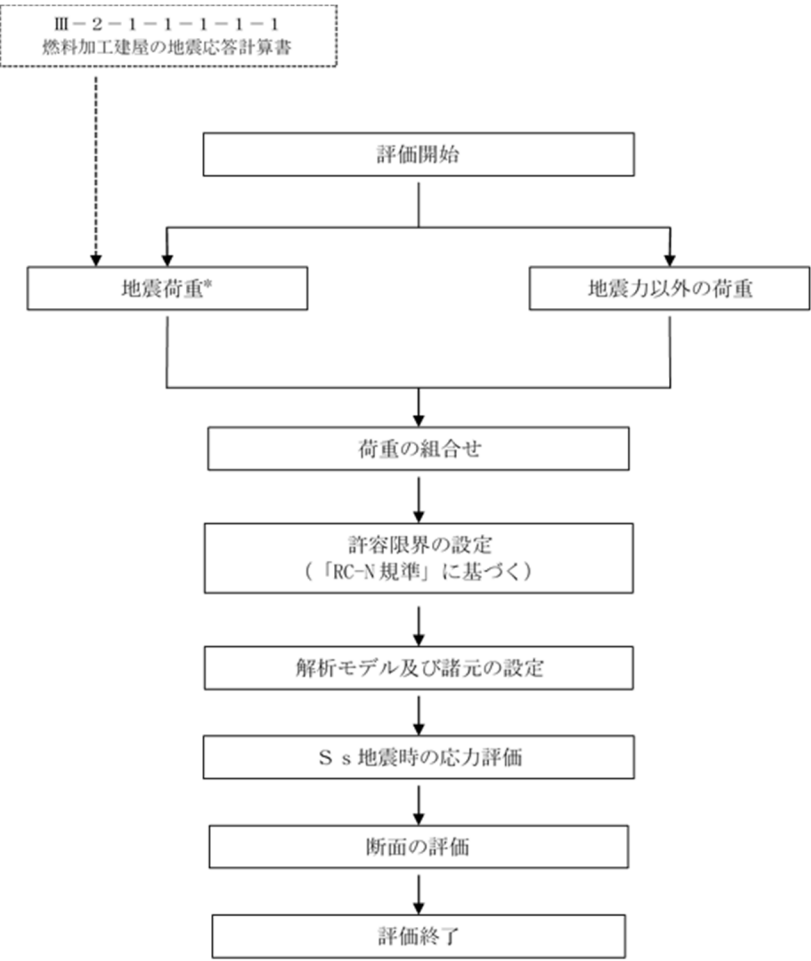
燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する耐震計算書(9/32)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2「燃料加工建屋の耐震計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-2 「燃料加工建屋の基準地震動S _s を1.2倍した地震力に対する耐震計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2 「燃料加工建屋の耐震計算書」	備考																																												
<p>第5.-1表 地震応答解析による評価における許容限界 (2/2) (b) 接地圧の評価</p> <table border="1" data-bbox="314 1205 1205 1463"> <thead> <tr> <th>設計上の確認事項</th> <th>地震力</th> <th>部位</th> <th>機能維持のための考え方</th> <th>許容限界 (評価基準値)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>建物を十分に支持できること</td> <td>1.2×S_s</td> <td>基礎地盤</td> <td>最大接地圧が地盤の支持力を十分下回ることを確認</td> <td>極限支持力度 8800kN/m²</td> </tr> </tbody> </table>	設計上の確認事項	地震力	部位	機能維持のための考え方	許容限界 (評価基準値)	建物を十分に支持できること	1.2×S _s	基礎地盤	最大接地圧が地盤の支持力を十分下回ることを確認	極限支持力度 8800kN/m ²	<p>第3.-1表 地震応答解析による評価における許容限界 (2/2) (b) 重大事故等対処施設としての評価</p> <table border="1" data-bbox="1412 359 2460 934"> <thead> <tr> <th>要求機能</th> <th>機能設計上の確認事項</th> <th>地震力</th> <th>部位</th> <th>機能維持のための考え方</th> <th>許容限界 (評価基準値)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>支持機能*1</td> <td>構造強度を有すること</td> <td>基準地震動 S_s</td> <td>耐震壁*2</td> <td>耐震壁の最大せん断ひずみ度が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認</td> <td>最大せん断ひずみ度 2.0×10⁻³</td> </tr> <tr> <td>操作場所, 保管場所及びアクセスルートの保持機能</td> <td>構造強度を有すること</td> <td>基準地震動 S_s</td> <td>耐震壁*2</td> <td>耐震壁の最大せん断ひずみ度が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認</td> <td>最大せん断ひずみ度 2.0×10⁻³</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>構造強度を有すること</td> <td>保有水平耐力</td> <td>構造物全体</td> <td>保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して妥当な安全余裕を有することを確認</td> <td>必要保有水平耐力</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1:「支持機能」の確認には、「内包する設備に対する波及的影響」の確認が含まれる。 *2:建屋全体としては、地震力は主に耐震壁で負担する構造となっており、柱、梁、間仕切壁等が耐震壁の変形に追従することと、全体に剛性の高い構造となっており複数の耐震壁間の相対変位が小さく床スラブの変位が抑えられるため、各層の耐震壁が最大せん断ひずみ度の許容限界を満足していれば、建物・構築物に要求される機能は維持される。</p> <p>(c) 接地圧の評価</p> <table border="1" data-bbox="1489 1205 2380 1463"> <thead> <tr> <th>設計上の確認事項</th> <th>地震力</th> <th>部位</th> <th>機能維持のための考え方</th> <th>許容限界 (評価基準値)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>建物を十分に支持できること</td> <td>基準地震動 S_s</td> <td>基礎地盤</td> <td>最大接地圧が地盤の支持力を十分下回ることを確認</td> <td>極限支持力度 8500kN/m²</td> </tr> </tbody> </table>	要求機能	機能設計上の確認事項	地震力	部位	機能維持のための考え方	許容限界 (評価基準値)	支持機能*1	構造強度を有すること	基準地震動 S _s	耐震壁*2	耐震壁の最大せん断ひずみ度が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	最大せん断ひずみ度 2.0×10 ⁻³	操作場所, 保管場所及びアクセスルートの保持機能	構造強度を有すること	基準地震動 S _s	耐震壁*2	耐震壁の最大せん断ひずみ度が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	最大せん断ひずみ度 2.0×10 ⁻³	-	構造強度を有すること	保有水平耐力	構造物全体	保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して妥当な安全余裕を有することを確認	必要保有水平耐力	設計上の確認事項	地震力	部位	機能維持のための考え方	許容限界 (評価基準値)	建物を十分に支持できること	基準地震動 S _s	基礎地盤	最大接地圧が地盤の支持力を十分下回ることを確認	極限支持力度 8500kN/m ²	<p>前頁に同じ</p>
	設計上の確認事項	地震力	部位	機能維持のための考え方	許容限界 (評価基準値)																																									
建物を十分に支持できること	1.2×S _s	基礎地盤	最大接地圧が地盤の支持力を十分下回ることを確認	極限支持力度 8800kN/m ²																																										
要求機能	機能設計上の確認事項	地震力	部位	機能維持のための考え方	許容限界 (評価基準値)																																									
支持機能*1	構造強度を有すること	基準地震動 S _s	耐震壁*2	耐震壁の最大せん断ひずみ度が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	最大せん断ひずみ度 2.0×10 ⁻³																																									
操作場所, 保管場所及びアクセスルートの保持機能	構造強度を有すること	基準地震動 S _s	耐震壁*2	耐震壁の最大せん断ひずみ度が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	最大せん断ひずみ度 2.0×10 ⁻³																																									
-	構造強度を有すること	保有水平耐力	構造物全体	保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して妥当な安全余裕を有することを確認	必要保有水平耐力																																									
設計上の確認事項	地震力	部位	機能維持のための考え方	許容限界 (評価基準値)																																										
建物を十分に支持できること	基準地震動 S _s	基礎地盤	最大接地圧が地盤の支持力を十分下回ることを確認	極限支持力度 8500kN/m ²																																										

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する耐震計算書(10/32)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2「燃料加工建屋の耐震計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-2 「燃料加工建屋の基準地震動S _s を1.2倍した地震力に対する耐震計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2 「燃料加工建屋の耐震計算書」	備考
	<p>4. 応力解析による評価方法</p> <p>4.1 評価対象部位及び評価方針</p> <p>燃料加工建屋の応力解析による評価対象部位は、基礎スラブ、重要区域の壁及び床とし、S_d地震時及びS_s地震時に対して以下の方針に基づき評価を行う。</p> <p>応力解析による評価フローを第4.1-1図に示す。応力解析にあたっては、「Ⅲ-2-1-1-1-1-1 燃料加工建屋の地震応答計算書」より得られた結果を用いて、荷重の組合せを行う。また、地震荷重の設定においては、地盤物性のばらつきを考慮する。</p> <p>基礎スラブのS_s地震時に対する評価は、FEMモデルを用いた弾性応力解析によることとし、地震力と地震力以外の荷重の組合せの結果、発生する応力が、「RC-N規準」に基づき設定した許容限界を超えないことを確認する。</p> <p>重要区域の壁のS_d地震時に対する評価は、閉じ込め機能を有する壁の構造強度について、せん断力分配解析を用いた弾性応力解析によることとし、その評価にあたっては、地震力と地震力以外の荷重の組合せ、その結果発生する面内応力が、「RC-N規準」に基づき設定した許容限界を超えないことを確認する。</p> <p>重要区域の床のS_d地震時及びS_s地震時に対する評価は、閉じ込め機能を有する床の構造強度について、弾性応力解析により評価を行うこととし、その評価にあたっては、鉛直方向の地震力と地震力以外の荷重を組合せ、その結果発生する面外応力が、「RC-N規準」に基づき設定した許容限界を超えないことを確認する。なお、水平方向の地震荷重に対する床スラブの評価は、建屋全体が剛性の高い構造となっており複数の耐震壁間の相対変形が小さく、床スラブの面内変形が抑えられることから、「3. 地震応答解析による評価方法」に含まれる。</p>	<p>1.2×S_s 計算書における各部位に発生する応力に対する評価方法については、「4. 評価方法及び結果」において合わせて示す。</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する耐震計算書(11/32)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2「燃料加工建屋の耐震計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-2 「燃料加工建屋の基準地震動S _s を1.2倍した地震力に対する耐震計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2 「燃料加工建屋の耐震計算書」	備考
	 <p style="text-align: center;">注記 * : 地盤物性のばらつきを考慮する。</p> <p style="text-align: center;">(a) 基礎スラブ 第4.1-1図 応力解析の評価フロー (1/2)</p>	前頁に同じ

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する耐震計算書(12/32)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2 「燃料加工建屋の耐震計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-2 「燃料加工建屋の基準地震動S _s を1.2倍した地震力に対する耐震計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2 「燃料加工建屋の耐震計算書」	備考
	<pre> graph TD Start[評価開始] --> SD[地震荷重*1] Start --> NonSD[地震力以外の荷重] SD --> Comb[荷重の組合せ] NonSD --> Comb Comb --> SdEval[S d地震時の評価] Comb --> SsEval[S s地震時の評価*2] SdEval --> Limits[許容限界の設定 (「RC-N規準」に基づく)] SsEval --> Limits Limits --> Model[解析モデル及び諸元の設定] Model --> SdResp[S d地震時の応力評価] Model --> SsResp[S s地震時の応力評価] SdResp --> Section[断面の評価] SsResp --> Section Section --> End[評価終了] </pre> <p>注記 *1：地盤物性のばらつきを考慮する。 *2：S_s地震時の評価は重要区域の床のみ実施する。 (b) 重要区域の壁及び床</p> <p>第4.1-1図 応力解析の評価フロー (2/2)</p>	前頁に同じ

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する耐震計算書(13/32)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2「燃料加工建屋の耐震計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-2 「燃料加工建屋の基準地震動S _s を1.2倍した地震力に対する耐震計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2 「燃料加工建屋の耐震計算書」	備考																						
	<p>4.2 荷重及び荷重の組合せ 各部位の評価における荷重及び荷重の組合せは、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」にて設定している荷重及び荷重の組合せを用いる。</p> <p>4.2.1 荷重 各部位の評価において考慮する荷重を第4.2.1-1表に示す。</p> <p style="text-align: center;">第4.2.1-1表 考慮する荷重</p> <table border="1" data-bbox="1406 562 2466 1272"> <thead> <tr> <th>荷重名称</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>鉛直荷重 (VL)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>固定荷重 (DL)</td> <td>建造物の自重</td> </tr> <tr> <td>配管荷重 (PL)</td> <td>配管による荷重 荷重一覧を第4.2.1-2表に示す。</td> </tr> <tr> <td>機器荷重 (EL)</td> <td>建屋内に格納される主要機器の荷重 荷重一覧を第4.2.1-2表に示す。</td> </tr> <tr> <td>積載荷重 (LL)</td> <td>家具, 什器, 人員荷重の他, 機器荷重に含まれない小さな機器類の荷重 荷重一覧を第4.2.1-2表に示す。</td> </tr> <tr> <td>クレーン荷重 (CL)</td> <td>A通り-B通り間天井クレーンの荷重 クレーン自重 408 kN (フレーム評価時には吊荷荷重 344kNを考慮する。) B通り-D通り間天井クレーンの荷重 クレーン自重 412 kN (フレーム評価時には吊荷荷重 393kNを考慮する。)</td> </tr> <tr> <td>積雪荷重 (SL)</td> <td>積雪量 190cm 地震荷重と組み合わせる場合は0.35の係数を乗じた値とする。</td> </tr> <tr> <td>地震荷重 (S)</td> <td>地盤物性のばらつきを考慮した地震荷重</td> </tr> <tr> <td>土圧荷重 (G)</td> <td>地下外壁に加わる土圧</td> </tr> <tr> <td>浮力 (B)</td> <td>地下水位に応じた浮力による荷重</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">第4.2.1-2表 PL, EL, LL 一覧</p>	荷重名称	内容	鉛直荷重 (VL)		固定荷重 (DL)	建造物の自重	配管荷重 (PL)	配管による荷重 荷重一覧を第4.2.1-2表に示す。	機器荷重 (EL)	建屋内に格納される主要機器の荷重 荷重一覧を第4.2.1-2表に示す。	積載荷重 (LL)	家具, 什器, 人員荷重の他, 機器荷重に含まれない小さな機器類の荷重 荷重一覧を第4.2.1-2表に示す。	クレーン荷重 (CL)	A通り-B通り間天井クレーンの荷重 クレーン自重 408 kN (フレーム評価時には吊荷荷重 344kNを考慮する。) B通り-D通り間天井クレーンの荷重 クレーン自重 412 kN (フレーム評価時には吊荷荷重 393kNを考慮する。)	積雪荷重 (SL)	積雪量 190cm 地震荷重と組み合わせる場合は0.35の係数を乗じた値とする。	地震荷重 (S)	地盤物性のばらつきを考慮した地震荷重	土圧荷重 (G)	地下外壁に加わる土圧	浮力 (B)	地下水位に応じた浮力による荷重	<p>1.2×S_s 計算書における荷重の考え方については、「4.評価方法及び結果」の中で示す。</p> <p>具体の数値に係る表については、本比較表上は省略</p>
荷重名称	内容																							
鉛直荷重 (VL)																								
固定荷重 (DL)	建造物の自重																							
配管荷重 (PL)	配管による荷重 荷重一覧を第4.2.1-2表に示す。																							
機器荷重 (EL)	建屋内に格納される主要機器の荷重 荷重一覧を第4.2.1-2表に示す。																							
積載荷重 (LL)	家具, 什器, 人員荷重の他, 機器荷重に含まれない小さな機器類の荷重 荷重一覧を第4.2.1-2表に示す。																							
クレーン荷重 (CL)	A通り-B通り間天井クレーンの荷重 クレーン自重 408 kN (フレーム評価時には吊荷荷重 344kNを考慮する。) B通り-D通り間天井クレーンの荷重 クレーン自重 412 kN (フレーム評価時には吊荷荷重 393kNを考慮する。)																							
積雪荷重 (SL)	積雪量 190cm 地震荷重と組み合わせる場合は0.35の係数を乗じた値とする。																							
地震荷重 (S)	地盤物性のばらつきを考慮した地震荷重																							
土圧荷重 (G)	地下外壁に加わる土圧																							
浮力 (B)	地下水位に応じた浮力による荷重																							

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する耐震計算書(14/32)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2「燃料加工建屋の耐震計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-2 「燃料加工建屋の基準地震動S _s を1.2倍した地震力に対する耐震計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2 「燃料加工建屋の耐震計算書」	備考						
	<p>4.2.2 荷重の組合せ 各部位の評価において考慮する荷重の組合せを第4.2.2-1表に示す。</p> <p style="text-align: center;">第4.2.2-1表 荷重の組合せ</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>部位</th> <th>荷重の組合せ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基礎スラブ</td> <td>VL+SL+S+G+B</td> </tr> <tr> <td>重要区域の壁及び床</td> <td>VL+SL+S</td> </tr> </tbody> </table>	部位	荷重の組合せ	基礎スラブ	VL+SL+S+G+B	重要区域の壁及び床	VL+SL+S	<p>1.2×S_s 計算書における荷重の考え方については、「5.評価方法及び結果」の中で示す。</p>
部位	荷重の組合せ							
基礎スラブ	VL+SL+S+G+B							
重要区域の壁及び床	VL+SL+S							

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する耐震計算書(15/32)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2「燃料加工建屋の耐震計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-2 「燃料加工建屋の基準地震動S _s を1.2倍した地震力に対する耐震計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2 「燃料加工建屋の耐震計算書」	備考																								
	<p>4.3 許容限界 応力解析による評価における燃料加工建屋の許容限界は、「Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針」に記載の構造強度上の制限及び機能維持の方針に基づき、第4.3-1表及び第4.3-2表のとおり設定する。 また、基礎スラブに関するコンクリートの圧縮強度を第4.3-3表に、鉄筋（主筋）の降伏強度を第4.3-4表に、重要区域の壁及び床に関するコンクリートの短期許容応力度を第4.3-5表に、鉄筋（主筋）の短期許容応力度を第4.3-6表に示す。</p> <p style="text-align: center;">第4.3-1表 応力解析による評価における基礎スラブの許容限界 (a) 安全機能を有する施設としての評価</p> <table border="1" data-bbox="1412 730 2460 940"> <thead> <tr> <th>要求機能</th> <th>機能設計上の確認事項</th> <th>地震力</th> <th>部位</th> <th>機能維持のための考え方</th> <th>許容限界(評価基準値)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>支持機能*</td> <td>構造強度を有すること</td> <td>基準地震動 S_s</td> <td>基礎スラブ</td> <td>部材に生じる応力が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認</td> <td>「RC-N規準」に基づく終局耐力</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 * : 「支持機能」の確認には、「内包する設備に対する波及的影響」の確認が含まれる。</p> <p style="text-align: center;">(b) 重大事故等対処施設としての評価</p> <table border="1" data-bbox="1412 1041 2460 1251"> <thead> <tr> <th>要求機能</th> <th>機能設計上の確認事項</th> <th>地震力</th> <th>部位</th> <th>機能維持のための考え方</th> <th>許容限界(評価基準値)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>支持機能*</td> <td>構造強度を有すること</td> <td>基準地震動 S_s</td> <td>基礎スラブ</td> <td>部材に生じる応力が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認</td> <td>「RC-N規準」に基づく終局耐力</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 * : 「支持機能」の確認には、「内包する設備に対する波及的影響」の確認が含まれる。</p>	要求機能	機能設計上の確認事項	地震力	部位	機能維持のための考え方	許容限界(評価基準値)	支持機能*	構造強度を有すること	基準地震動 S _s	基礎スラブ	部材に生じる応力が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	「RC-N規準」に基づく終局耐力	要求機能	機能設計上の確認事項	地震力	部位	機能維持のための考え方	許容限界(評価基準値)	支持機能*	構造強度を有すること	基準地震動 S _s	基礎スラブ	部材に生じる応力が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	「RC-N規準」に基づく終局耐力	<p>1.2×S_s 計算書における評価部位及び許容限界については、その考え方を添付書類Ⅲ-6-1に示し、具体的な設定を(8/32)において示している。</p>
要求機能	機能設計上の確認事項	地震力	部位	機能維持のための考え方	許容限界(評価基準値)																					
支持機能*	構造強度を有すること	基準地震動 S _s	基礎スラブ	部材に生じる応力が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	「RC-N規準」に基づく終局耐力																					
要求機能	機能設計上の確認事項	地震力	部位	機能維持のための考え方	許容限界(評価基準値)																					
支持機能*	構造強度を有すること	基準地震動 S _s	基礎スラブ	部材に生じる応力が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	「RC-N規準」に基づく終局耐力																					

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する耐震計算書(16/32)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2「燃料加工建屋の耐震計算書」との記載比較)

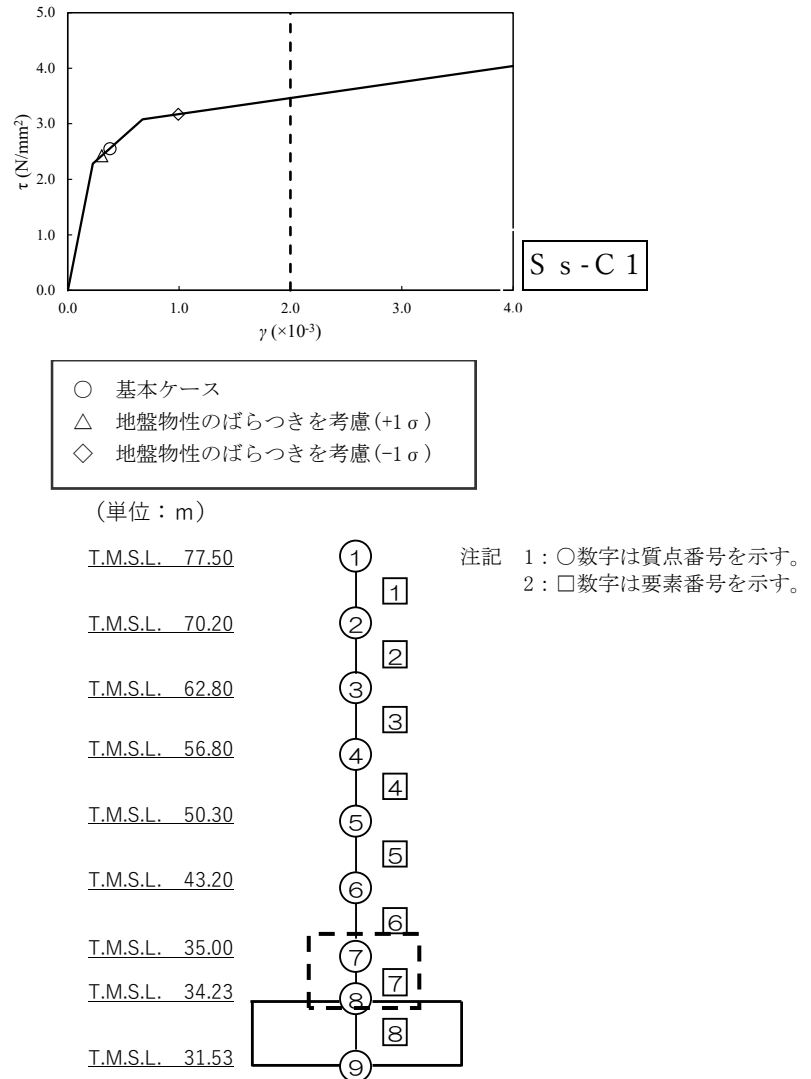
添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-2 「燃料加工建屋の基準地震動S _s を1.2倍した地震力に対する耐震計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2 「燃料加工建屋の耐震計算書」	備考																	
	<p style="text-align: center;">第4.3-2表 応力解析による評価における重要区域の壁及び床の許容限界</p> <table border="1" data-bbox="1406 323 2466 793"> <thead> <tr> <th>要求機能</th> <th>機能設計上の確認事項</th> <th>地震力</th> <th>部位</th> <th>機能維持のための考え方</th> <th>許容限界(評価基準値)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">閉じ込め機能</td> <td rowspan="3">構造強度を有すること</td> <td rowspan="2">弾性設計用地震動S_d及び静的地震力</td> <td>重要区域の壁</td> <td rowspan="2">部材に生じる応力*2が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認</td> <td rowspan="2">「RC-N規準」に基づく短期許容応力度</td> </tr> <tr> <td>重要区域の床*1</td> </tr> <tr> <td>基準地震動S_s</td> <td>重要区域の床</td> <td>部材に生じる応力*2が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認*3</td> <td>「RC-N規準」に基づく短期許容応力度*4</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1: S_d地震時及びS_s地震時に対する評価の判定値は短期許容応力度であり、弾性設計用地震動S_d及び静的地震力による地震力よりも基準地震動S_sによる地震力の方が上回ることから、S_s地震時の評価に包含される。 *2: 重要区域の壁については面内方向の応力に対して、重要区域の床については面外方向の応力に対して評価を実施する。 *3: 機能維持のための考え方は「重要区域の壁及び床が諸室としての構成を喪失しないこと」であるが、さらなる安全余裕を考慮して、評価基準値としては、重要区域の床の構造強度の確認に用いる許容限界を採用する。 *4: 許容限界は終局耐力であるが、評価基準値は安全余裕を有したものとして短期許容応力度を採用する。</p>	要求機能	機能設計上の確認事項	地震力	部位	機能維持のための考え方	許容限界(評価基準値)	閉じ込め機能	構造強度を有すること	弾性設計用地震動S _d 及び静的地震力	重要区域の壁	部材に生じる応力*2が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	「RC-N規準」に基づく短期許容応力度	重要区域の床*1	基準地震動S _s	重要区域の床	部材に生じる応力*2が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認*3	「RC-N規準」に基づく短期許容応力度*4	前頁と同じ
要求機能	機能設計上の確認事項	地震力	部位	機能維持のための考え方	許容限界(評価基準値)														
閉じ込め機能	構造強度を有すること	弾性設計用地震動S _d 及び静的地震力	重要区域の壁	部材に生じる応力*2が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	「RC-N規準」に基づく短期許容応力度														
			重要区域の床*1																
		基準地震動S _s	重要区域の床	部材に生じる応力*2が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認*3	「RC-N規準」に基づく短期許容応力度*4														

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する耐震計算書(17/32)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2「燃料加工建屋の耐震計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-2 「燃料加工建屋の基準地震動S _s を1.2倍した地震力に対する耐震計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2 「燃料加工建屋の耐震計算書」	備考																				
	<p>第4.3-3表 基礎スラブに関するコンクリートの圧縮強度</p> <table border="1" data-bbox="1736 321 2139 430"> <thead> <tr> <th>設計基準強度F_c (N/mm²)</th> <th>圧縮強度 (N/mm²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30</td> <td>30.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>第4.3-4表 基礎スラブに関する鉄筋（主筋）の降伏強度</p> <table border="1" data-bbox="1748 531 2128 640"> <thead> <tr> <th>鉄筋種類</th> <th>引張及び圧縮 (N/mm²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SD390</td> <td>390</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記：材料強度は降伏強度を1.1倍して算出する。</p> <p>第4.3-5表 重要区域の壁及び床に関するコンクリートの短期許容応力度</p> <table border="1" data-bbox="1673 772 2202 882"> <thead> <tr> <th>設計基準強度F_c (N/mm²)</th> <th>圧縮 (N/mm²)</th> <th>せん断 (N/mm²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30</td> <td>20.0</td> <td>1.18</td> </tr> </tbody> </table> <p>第4.3-6表 重要区域の壁及び床に関する鉄筋（主筋）の短期許容応力度</p> <table border="1" data-bbox="1656 982 2220 1092"> <thead> <tr> <th>鉄筋種類</th> <th>引張及び圧縮 (N/mm²)</th> <th>せん断補強 (N/mm²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SD345</td> <td>345</td> <td>345</td> </tr> </tbody> </table>	設計基準強度F _c (N/mm ²)	圧縮強度 (N/mm ²)	30	30.0	鉄筋種類	引張及び圧縮 (N/mm ²)	SD390	390	設計基準強度F _c (N/mm ²)	圧縮 (N/mm ²)	せん断 (N/mm ²)	30	20.0	1.18	鉄筋種類	引張及び圧縮 (N/mm ²)	せん断補強 (N/mm ²)	SD345	345	345	前頁に同じ
設計基準強度F _c (N/mm ²)	圧縮強度 (N/mm ²)																					
30	30.0																					
鉄筋種類	引張及び圧縮 (N/mm ²)																					
SD390	390																					
設計基準強度F _c (N/mm ²)	圧縮 (N/mm ²)	せん断 (N/mm ²)																				
30	20.0	1.18																				
鉄筋種類	引張及び圧縮 (N/mm ²)	せん断補強 (N/mm ²)																				
SD345	345	345																				

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する耐震計算書(18/32)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2「燃料加工建屋の耐震計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-2 「燃料加工建屋の基準地震動S _s を1.2倍した地震力に対する耐震計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2 「燃料加工建屋の耐震計算書」	備考
	<p>4.4 評価方法</p> <p>4.4.1 基礎スラブの評価方法 (1) 解析モデル</p> <p>FEMモデルによる評価方法に関する記載であるため省略する。</p> <p>4.4.2 重要区域の壁の評価方法</p> <p>1.2×S_sに対する評価対象ではないため内容については省略する。</p> <p>4.4.3 重要区域の床の評価方法</p> <p>1.2×S_sに対する評価対象ではないため内容については省略する。</p>	<p>「1.2×S_s計算書」 において応力解析に FEMモデルは用いて いない。</p> <p>「1.2×S_s計算書」 における評価対象部 位ではない。</p> <p>同上</p>

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-2 「燃料加工建屋の基準地震動S _s を1.2倍した地震力に対する耐震計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2 「燃料加工建屋の耐震計算書」	備考										
<p>6. 評価方法及び結果</p> <p>6.1 耐震壁に対する評価</p> <p>6.1.1 評価方法及び許容限界</p> <p>「Ⅲ-6-1 基準地震動S_sを1.2倍した地震力による重大事故等対処施設に関する耐震計算の基本方針」及び「3. 評価方針」に基づき、「Ⅲ-6-2-1-1-1-1 燃料加工建屋の基準地震動S_sを1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」に示した1.2×S_sによる燃料加工建屋の耐震壁の最大せん断ひずみ度が、終局耐力時に対応するせん断ひずみ度(4.0×10⁻³)を超えないことを確認する。</p> <p>6.1.2 評価結果</p> <p>第6.1.2-1表に1.2×S_sによる最大せん断ひずみ度と許容限界の比較結果を示す。最大せん断ひずみ度は、NS方向では1.2×S_s-C1において0.658×10⁻³(要素番号⑥)、EW方向では1.2×S_s-C1において0.516×10⁻³(要素番号⑥)であり、許容限界(4.0×10⁻³)を超えないことを確認した。さらに、各層のせん断ひずみ度がJEAG4601に示される許容限界である2.0×10⁻³を超えていないことを確認した。</p> <p>以上のことから、重大事故等対処に係る設備を支持する耐震壁については、安全機能を有する施設の基準地震動S_sに対する評価における支持機能に係る許容限界を超えないことから、大規模なコンクリートの剥落や設備の脱落に至るような損傷とならず、重大事故等の対処に係る要件を満足することを確認した。</p> <p>第6.1.2-1表 1.2×S_sによる最大せん断ひずみ度と許容限界の比較結果</p> <table border="1" data-bbox="201 1039 1320 1354"> <thead> <tr> <th colspan="2">1.2×S_sによる最大せん断ひずみ度</th> <th rowspan="2">許容限界 (評価基準値)</th> <th rowspan="2">判定</th> </tr> <tr> <th>NS方向</th> <th>EW方向</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.658×10⁻³ (1.2×S_s-C1)</td> <td>0.516×10⁻³ (1.2×S_s-C1)</td> <td>各層のせん断ひずみ度が4.0×10⁻³を超えないことを確認する。 さらに、原則として、各層のせん断ひずみ度が2.0×10⁻³を超えないことを確認する。</td> <td>OK</td> </tr> </tbody> </table>	1.2×S _s による最大せん断ひずみ度		許容限界 (評価基準値)	判定	NS方向	EW方向	0.658×10 ⁻³ (1.2×S _s -C1)	0.516×10 ⁻³ (1.2×S _s -C1)	各層のせん断ひずみ度が4.0×10 ⁻³ を超えないことを確認する。 さらに、原則として、各層のせん断ひずみ度が2.0×10 ⁻³ を超えないことを確認する。	OK	<p>5. 評価結果</p> <p>5.1 地震応答解析による評価結果</p> <p>5.1.1 耐震壁のせん断ひずみ度の評価結果</p> <p>耐震壁について、地盤物性のばらつきを考慮したS_s地震時の各層の最大せん断ひずみ度が、許容限界(2.0×10⁻³)を超えないことを確認する。せん断応力度(τ)-せん断ひずみ度(γ)関係と最大応答値を第5.1.1-1図に示す。</p> <p>最大応答せん断ひずみ度は、0.993×10⁻³(要素番号6, -1σ, NS方向, S_s-C1)であり、許容限界(2.0×10⁻³)を超えないことを確認した。</p>  <p>第5.1.1-1図 せん断応力度(τ)-せん断ひずみ度(γ)関係と最大応答値 (要素番号⑥, NS方向)</p>	<p>「1.2×S_s計算書」では、評価方法及び評価結果について本章にまとめて記載している。</p> <p>「1.2×S_s計算書」では、評価結果について、建屋に求められる要件に対する見解をあわせて記載している。</p>
1.2×S _s による最大せん断ひずみ度		許容限界 (評価基準値)			判定							
NS方向	EW方向											
0.658×10 ⁻³ (1.2×S _s -C1)	0.516×10 ⁻³ (1.2×S _s -C1)	各層のせん断ひずみ度が4.0×10 ⁻³ を超えないことを確認する。 さらに、原則として、各層のせん断ひずみ度が2.0×10 ⁻³ を超えないことを確認する。	OK									

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する耐震計算書(20/32)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2「燃料加工建屋の耐震計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-2 「燃料加工建屋の基準地震動S _s を1.2倍した地震力に対する耐震計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2 「燃料加工建屋の耐震計算書」	備考																				
<p>6.2 支持地盤に対する評価結果 「3. 評価方針」に基づき、「Ⅲ-6-2-1-1-1-1 燃料加工建屋の基準地震動S_sを1.2倍した地震力に対する地震応答計算書」に示した1.2×S_s地震時の最大接地圧が、地盤の極限支持力度を十分下回ることを確認する。 1.2×S_s地震時の最大接地圧と地盤の極限支持力度の比較結果を第6.2-1表に示す。1.2×S_s地震時の最大接地圧は1445kN/m²であり、地盤の極限支持力度を十分下回ることから、支持地盤が建屋を十分に支持できることを確認した。</p> <p>第6.2-1表 1.2×S_s地震時の最大接地圧と地盤の極限支持力度の比較結果</p> <table border="1" data-bbox="186 596 1332 737"> <thead> <tr> <th colspan="2">最大接地圧(kN/m²)</th> <th rowspan="2">極限支持力度 (kN/m²)</th> <th rowspan="2">判定</th> </tr> <tr> <th>NS方向 (1.2×S_s-C1)</th> <th>EW方向 (1.2×S_s-C1)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1445</td> <td>1431</td> <td>8800</td> <td>OK</td> </tr> </tbody> </table>	最大接地圧(kN/m ²)		極限支持力度 (kN/m ²)	判定	NS方向 (1.2×S _s -C1)	EW方向 (1.2×S _s -C1)	1445	1431	8800	OK	<p>5.1.2 接地圧の評価結果 S_s地震時の最大接地圧が、地盤の極限支持力度を十分下回ることを確認する。 S_s地震時の最大接地圧と地盤の極限支持力度の比較結果を第5.1.2-1表に示す。S_s地震時の最大接地圧は1399kN/m²であり、地盤の極限支持力度を十分下回ることを確認した。</p> <p>第5.1.2-1表 S_s地震時の最大接地圧と地盤の極限支持力度の比較結果</p> <table border="1" data-bbox="1362 596 2507 737"> <thead> <tr> <th colspan="2">最大接地圧(kN/m²)</th> <th rowspan="2">極限支持力度 (kN/m²)</th> <th rowspan="2">判定</th> </tr> <tr> <th>NS方向 (S_s-C1, -1σ)</th> <th>EW方向 (S_s-C1, -1σ)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1349</td> <td>1399</td> <td>8500</td> <td>OK</td> </tr> </tbody> </table>	最大接地圧(kN/m ²)		極限支持力度 (kN/m ²)	判定	NS方向 (S _s -C1, -1σ)	EW方向 (S _s -C1, -1σ)	1349	1399	8500	OK	<p>構成に差分無し</p> <p>「1.2×S_s計算書」では、評価結果について、建屋に求められる要件に対する見解をあわせて記載している。</p>
最大接地圧(kN/m ²)		極限支持力度 (kN/m ²)			判定																	
NS方向 (1.2×S _s -C1)	EW方向 (1.2×S _s -C1)																					
1445	1431	8800	OK																			
最大接地圧(kN/m ²)		極限支持力度 (kN/m ²)	判定																			
NS方向 (S _s -C1, -1σ)	EW方向 (S _s -C1, -1σ)																					
1349	1399	8500	OK																			

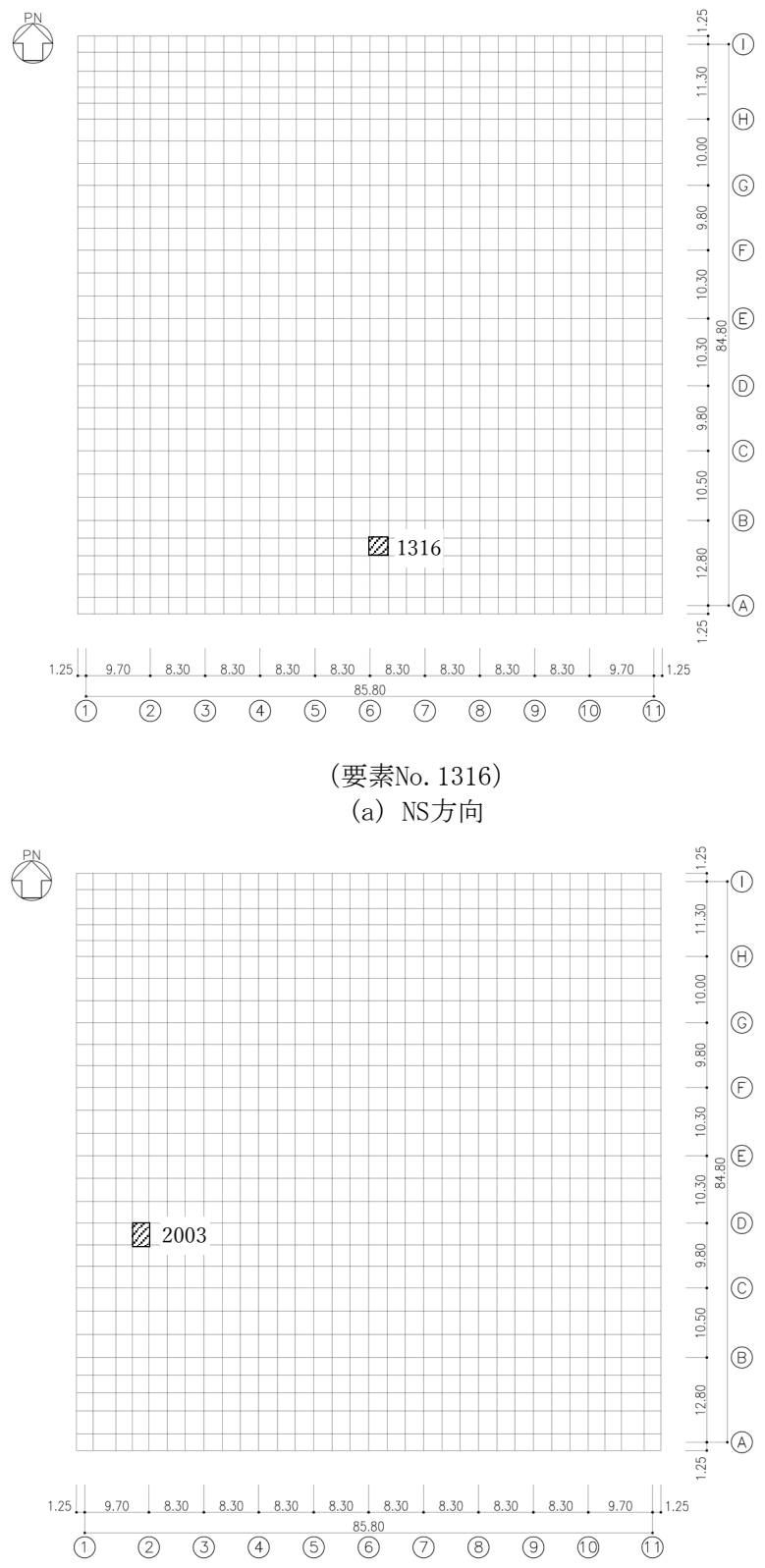
燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する耐震計算書(21/32)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2「燃料加工建屋の耐震計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-2 「燃料加工建屋の基準地震動S _s を1.2倍した地震力に対する耐震計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2 「燃料加工建屋の耐震計算書」	備考
	5.1.3 保有水平耐力の評価結果 内容については省略する。	保有水平耐力の評価については「1.0×S _s 計算書」にて評価済みであり、地震力によって評価が変わるものではないことから、「1.2×S _s 計算書」には記載しない。

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する耐震計算書(22/32)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2「燃料加工建屋の耐震計算書」との記載比較)

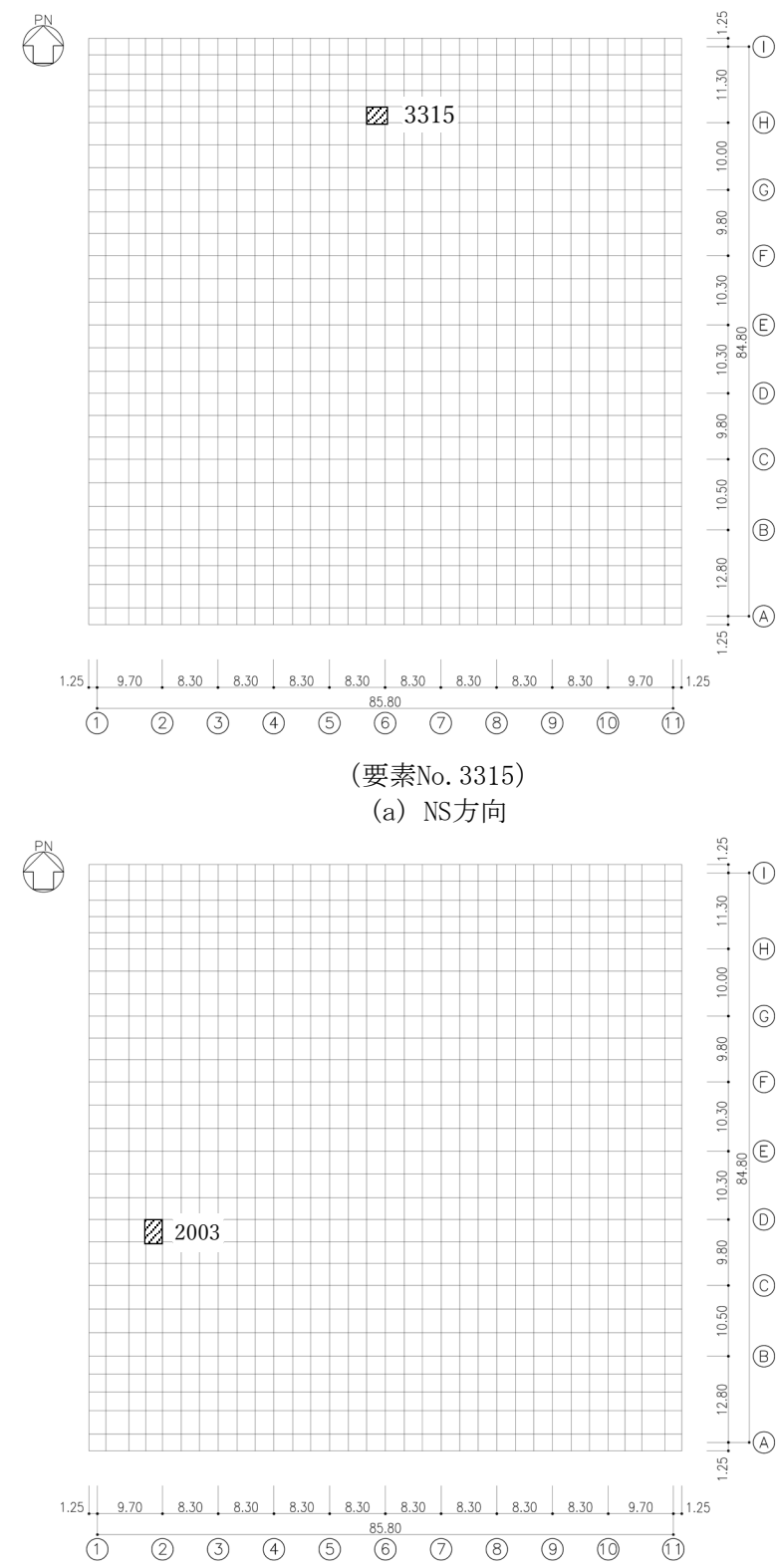
添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-2 「燃料加工建屋の基準地震動S _s を1.2倍した地震力に対する耐震計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2 「燃料加工建屋の耐震計算書」	備考
<p>6.3 基礎スラブに対する評価</p> <p>燃料加工建屋の基礎スラブは、厚さが2.7m(外周端部は3.47m)であり、ピット階・B3階耐震壁の厚さ0.6m~2.5mよりも厚く、十分大きな剛性を有している部材であることから、各層の変形が、終局状態に対して安全余裕が考慮されたせん断ひずみ度2.0×10^{-3}以下に留まっていれば、版全体の崩壊系に至るような基礎スラブの損傷は発生しない。また、「6.1 耐震壁に対する評価」に示したとおり、$1.2 \times S_s$に対し、各層としてせん断ひずみ度は2.0×10^{-3}以下となっている。</p> <p>このことから、燃料加工建屋の基礎スラブについては、版全体の崩壊系に至るような損傷としないことを確認した。</p>	<p>5.2 応力解析による評価結果</p> <p>5.2.1 基礎スラブの評価結果</p> <p>基礎スラブの評価結果を、軸力及び曲げモーメントに対する評価については、許容限界に対する発生曲げモーメントの割合が最も大きい要素に対して、また、面外せん断力に対する評価については、許容限界に対する発生面外せん断力の割合が最も大きい要素に対して示す。当該要素の位置を第5.2.1-1図、第5.2.1-2図に、評価結果を第5.2.1-1表に示す。なお、基礎スラブ厚及び配筋は、平成25年2月28日付け原管研収第121116001号にて認可を受けた設工認申請書の「Ⅲ-2-1-1-2 燃料加工建屋の耐震計算書」による。</p> <p>発生曲げモーメント及び発生面外せん断力が、それぞれの許容限界を超えないことを確認した。</p>	<p>基礎スラブに対する評価は、「添付書類Ⅲ-6-1」に示す方針に基づき、建物全体のせん断ひずみ度の大きさに応じた確認を行っており、燃料加工建屋における確認ではFEMモデル等を用いた応力解析による評価はない。</p>

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する耐震計算書(23/32)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2「燃料加工建屋の耐震計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-2 「燃料加工建屋の基準地震動S _s を1.2倍した地震力に対する耐震計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2 「燃料加工建屋の耐震計算書」	備考
	 <p>(要素No. 1316) (a) NS方向</p> <p>(要素No. 2003) (b) EW方向</p>	前頁に同じ

第5.2.1-1図 軸力及び曲げモーメントに対する評価結果を示す要素の位置図

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する耐震計算書(24/32)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2「燃料加工建屋の耐震計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-2 「燃料加工建屋の基準地震動S _s を1.2倍した地震力に対する耐震計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2 「燃料加工建屋の耐震計算書」	備考
	 <p>(要素No. 3315) (a) NS方向</p> <p>(要素No. 2003) (b) EW方向</p> <p>第5.2.1-2図 面外せん断力に対する評価結果を示す要素の位置図</p>	前頁に同じ

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する耐震計算書(25/32)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2「燃料加工建屋の耐震計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-2 「燃料加工建屋の基準地震動S _s を1.2倍した地震力に対する耐震計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2 「燃料加工建屋の耐震計算書」	備考																																																
	<p style="text-align: center;">第5.2.1-1表 基礎スラブの評価結果 (a) 軸力及び曲げモーメントに対する評価</p> <table border="1" data-bbox="1359 359 2513 533"> <thead> <tr> <th rowspan="2">方向</th> <th colspan="3">解析結果</th> <th rowspan="2">許容値 (kN・m/m)</th> <th rowspan="2">検定比</th> <th rowspan="2">判定</th> </tr> <tr> <th>要素番号</th> <th>荷重組合せ ケース</th> <th>発生曲げモーメント (kN・m/m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NS</td> <td>1316</td> <td>4</td> <td>17002</td> <td>22615</td> <td>0.752</td> <td>OK</td> </tr> <tr> <td>EW</td> <td>2003</td> <td>3</td> <td>17218</td> <td>28167</td> <td>0.612</td> <td>OK</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 1: 許容値は曲げ終局強度を示す。 2: 検定比 = (発生曲げモーメント) / (許容値) 3: 軸力は圧縮を正とする。</p> <p style="text-align: center;">(b) 面外せん断力に対する評価</p> <table border="1" data-bbox="1359 705 2513 879"> <thead> <tr> <th rowspan="2">方向</th> <th colspan="3">解析結果</th> <th rowspan="2">許容値 (kN/m)</th> <th rowspan="2">検定比</th> <th rowspan="2">判定</th> </tr> <tr> <th>要素番号</th> <th>荷重組合せ ケース</th> <th>発生面外せん断力 (kN/m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NS</td> <td>3315</td> <td>7</td> <td>4101</td> <td>4764</td> <td>0.861</td> <td>OK</td> </tr> <tr> <td>EW</td> <td>2003</td> <td>3</td> <td>6009</td> <td>7221</td> <td>0.833</td> <td>OK</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 1: 許容値は面外せん断終局強度を示す。 2: 検定比 = (発生面外せん断力) / (許容値)</p>	方向	解析結果			許容値 (kN・m/m)	検定比	判定	要素番号	荷重組合せ ケース	発生曲げモーメント (kN・m/m)	NS	1316	4	17002	22615	0.752	OK	EW	2003	3	17218	28167	0.612	OK	方向	解析結果			許容値 (kN/m)	検定比	判定	要素番号	荷重組合せ ケース	発生面外せん断力 (kN/m)	NS	3315	7	4101	4764	0.861	OK	EW	2003	3	6009	7221	0.833	OK	前頁に同じ
方向	解析結果			許容値 (kN・m/m)	検定比				判定																																									
	要素番号	荷重組合せ ケース	発生曲げモーメント (kN・m/m)																																															
NS	1316	4	17002	22615	0.752	OK																																												
EW	2003	3	17218	28167	0.612	OK																																												
方向	解析結果			許容値 (kN/m)	検定比	判定																																												
	要素番号	荷重組合せ ケース	発生面外せん断力 (kN/m)																																															
NS	3315	7	4101	4764	0.861	OK																																												
EW	2003	3	6009	7221	0.833	OK																																												

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する耐震計算書(26/32)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2「燃料加工建屋の耐震計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-2 「燃料加工建屋の基準地震動S _s を1.2倍した地震力に対する耐震計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2 「燃料加工建屋の耐震計算書」	備考
	<p>5.2.2 重要区域の壁の評価結果</p> <p>内容については省略する。</p> <p>5.2.3 重要区域の床の評価結果</p> <p>内容については省略する。</p> <p>6. その他の評価</p> <p>内容については省略する。</p> <p>7. 図面リスト</p> <p>平成25年2月28日付け原管研収第121116001号にて認可を受けた設工認申請書の「Ⅲ-2-1-1-2 燃料加工建屋の耐震計算書」から変更が生じた耐震壁、柱及び大ばりの断面リストを第7.-1図～第7.-3図に示す。</p> <p>図については省略する。</p>	<p>「1.2×S_s 計算書」における評価対象部位ではない。</p> <p>「1.2×S_s 計算書」における評価対象部位ではない。</p> <p>「1.0×S_s 計算書」における弾性設計用地震動S_dに対する建屋全体の耐震性についての章であることから、「1.2×S_s 計算書」では記載なし。</p>

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-2 「燃料加工建屋の基準地震動S _s を1.2倍した地震力に対する耐震計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2 「燃料加工建屋の耐震計算書」	備考
<p>6.4 耐震壁以外の壁に対する評価結果</p> <p>6.4.1 評価方法及び許容限界</p> <p>燃料加工建屋の壁については、耐震壁、耐震壁以外の壁ともに、RC規準における耐震壁の基準を満たすように鉄筋量を確保しており、さらに、壁端部については、直交する壁や柱等に鉄筋を十分な余長をもって定着しているため、層の変形に対しては十分に追従可能な構造としている。</p> <p>また、コンクリートのひび割れに対しては、応力が集中し、ひび割れが集中して発生する可能性のある壁端部及び開口部周辺において、補強筋を配してひび割れを抑制しており、脆弱な部位とはならない。</p> <p>さらに、「6.1 耐震壁に対する評価」に示したとおり、1.2×S_sに対し、各層のせん断ひずみ度が2.0×10⁻³以下となっていることから、大規模なコンクリートの剥落や設備の脱落に至るような損傷とならず、重大事故等の対処に係る要件を満足する。</p> <p>以上の検討に加え、燃料加工建屋の重大事故等対処に係る階（地上2階～地下3階）の耐震壁以外の壁については、「Ⅲ-6-1 基準地震動S_sを1.2倍した地震力による重大事故等対処施設に関する耐震計算の基本方針」及び「3. 評価方針」に基づき、1.2×S_s時に耐震壁以外の壁に生じる応力に対して損傷状態の確認を行う。</p> <p>評価にあたっては、1.2×S_sに対して耐震壁以外の壁が負担するせん断応力を算定し、鉄筋に対する評価を実施する。</p> <p>まず、耐震壁以外の壁に考慮するせん断応力は、1.2×S_sによる地震応答解析結果に基づき、各層の最大せん断ひずみ度から各壁に発生するせん断応力度τを算定する。せん断応力度τの算定にあたっては保守性を考慮し、地震応答解析において耐震壁の剛性のみを考慮しており、各層の変形量としては大きく算定されていることを踏まえ、耐震壁のみが地震力を負担する場合に耐震壁に作用するせん断応力度τと同じ応力度を耐震壁以外の壁についても考慮することとした。</p> <p>次に、耐震壁以外の壁に作用するせん断応力度τの全てを鉄筋のみで負担すると仮定し、下式により求まる鉄筋の軸応力度σ_tに変換した。</p> $\sigma_t = \tau / p_s$ <p>ここで、</p> <ul style="list-style-type: none"> σ_t：鉄筋の軸応力度 τ：耐震壁以外の壁に発生するせん断応力度 (耐震壁の剛性だけに期待したせん断応力度と同じ値を用いる) p_s：耐震壁以外の壁の鉄筋比（縦筋及び横筋のうち、小さい値） <p>さらに、鉄筋の軸応力度σ_tを軸ひずみに変換した。軸ひずみは、鉄筋の降伏点以下の場合には、ヤング係数で除すことにより算定し、降伏点を超過する場合には、第6.4.1-1図に示すとおりエネルギー一定則により降伏後の鉄筋に発生する軸ひずみを算定した。</p> <p>評価は、1.2×S_sに対する鉄筋の軸ひずみが許容限界を超えないことを確認する。</p> <p>許容限界としては、耐震壁以外の壁の鉄筋の軸ひずみがJIS規格等に基づく破断伸び以下に留まっていれば耐震壁以外の壁は層の変形に追従し、過大な変形・たわみは生じないと考えられる。ただし、重大事故等の対処に係る要件を満足することを確認する上で、大規模なコンクリートの剥落や設備の脱落に至るような損傷とならないことを確認するために、耐震壁と同じ許容限界であるせん断ひずみ度2.0×10⁻³時に相当する耐震壁以外の壁の鉄筋の軸ひずみを許容限界とする。</p>		<p>1.2×S_sに対する評価対象部位であり、「1.0×S_s計算書」では記載なし。</p> <p>「1.2×S_s計算書」においては、「添付書類Ⅲ-6-1」に基づく評価方法、評価結果及び建屋に求められる要件に対する見解について本章にまとめて記載している。</p>

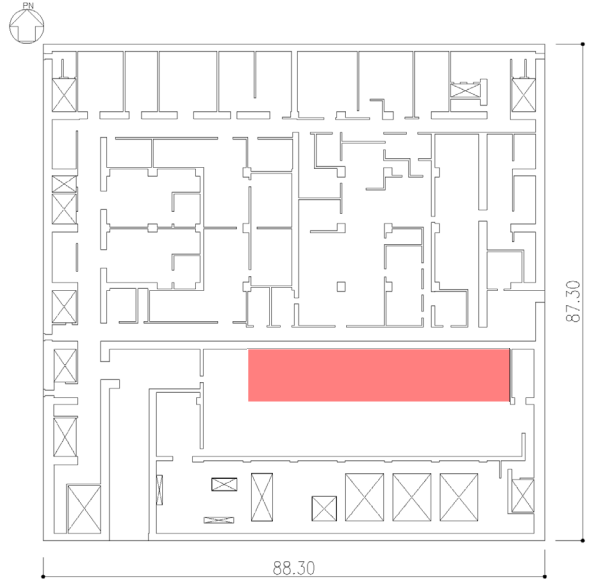
添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-2 「燃料加工建屋の基準地震動S _s を1.2倍した地震力に対する耐震計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2 「燃料加工建屋の耐震計算書」	備考
<p>せん断応力度により耐震壁以外の壁の鉄筋に発生する軸応力度を求める。</p> <p>許容限界</p> <p>降伏点</p> <p>σ_t</p> <p>せん断ひずみ</p> <p>降伏点</p> <p>許容限界</p> <p>エネルギー一定則により、鉄筋に発生する軸ひずみを求める。</p> <p>許容限界</p> <p>注記 : 許容限界とするせん断ひずみ度 2.0×10^{-3} 時の鉄筋の軸ひずみについても、上図と同様に、せん断ひずみ度 2.0×10^{-3} 時のせん断応力度に基づき、各壁の鉄筋比に応じた軸ひずみをエネルギー一定則により算定する。</p> <p>第 6.4.1-1 図 エネルギー一定則による鉄筋のひずみ算出</p>		同上

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-2 「燃料加工建屋の基準地震動S _s を1.2倍した地震力に対する耐震計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2 「燃料加工建屋の耐震計算書」	備考										
<p>6.4.2 評価結果</p> <p>耐震壁以外の壁における鉄筋の軸ひずみ評価について、許容限界に対する発生軸ひずみの割合が最も大きい要素に対して示す。評価結果を第6.4.2-1表に、当該要素の位置を第6.4.2-1図に示す。</p> <p>燃料加工建屋の重大事故等対処に係る階（地上2階～地下3階）の重大事故等対処に係る設備を支持するまたは操作場所、保管場所及びアクセスルートを構成すると想定される壁については、鉄筋の軸ひずみが、せん断ひずみ度 2.0×10^{-3} 時に相当する軸ひずみに対して十分な余裕を有していることから、大規模なコンクリートの剥落や設備の脱落に至るような損傷とならず、重大事故等の対処に係る要件を満足することを確認した。</p> <p>第6.4.2-1表 耐震壁以外の壁の評価結果</p> <table border="1" data-bbox="264 661 1258 735"> <thead> <tr> <th>階</th> <th>方向</th> <th>発生軸ひずみ</th> <th>許容限界</th> <th>検定比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地下3階</td> <td>EW</td> <td>1.622×10^{-3}</td> <td>1.779×10^{-3}</td> <td>0.912</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記：最も検定比が大きい階及び位置について記載している。</p>  <p>第6.4.2-1図 耐震壁以外の壁の最大値発生位置 (地下3階壁)</p>	階	方向	発生軸ひずみ	許容限界	検定比	地下3階	EW	1.622×10^{-3}	1.779×10^{-3}	0.912		同上
階	方向	発生軸ひずみ	許容限界	検定比								
地下3階	EW	1.622×10^{-3}	1.779×10^{-3}	0.912								

燃料加工建屋の基準地震動を1.2倍した地震力に対する耐震計算書(30/32)
 (添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2「燃料加工建屋の耐震計算書」との記載比較)

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-2 「燃料加工建屋の基準地震動S _s を1.2倍した地震力に対する耐震計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2 「燃料加工建屋の耐震計算書」	備考
<p>6.5 床スラブ</p> <p>6.5.1 評価方法及び許容限界</p> <p>燃料加工建屋の床スラブについては、RC-N 基準に要求される耐震壁の基準よりも厚い600mm以上の厚さを有しており、剛性の高い設計としている。また、上下階の壁によって密に拘束されており、地震力に対して大変形が起きにくい構造となっていることから、耐震壁及び耐震壁以外の壁と比較して、部材全体としての面内変形は小さく抑えられる設計となっている。面外変形に対しては、床スラブは長期荷重の影響が支配的になること、またスラブ厚が600mm以上であることも踏まえると、地震時に降伏メカニズムを形成することはない。</p> <p>また、コンクリートのひび割れに対しては、応力が集中し、ひび割れが集中して発生する可能性のある開口部周辺において、補強筋を配してひび割れを抑制しており、脆弱な部位とはならない。</p> <p>さらに、「6.1 耐震壁に対する評価」に示したとおり、1.2×S_sに対し、各層のせん断ひずみ度が2.0×10^{-3}以下となっていることから、大規模なコンクリートの剥落や設備の脱落に至るような損傷とならず、重大事故等の対処に係る要件を満足する。</p> <p>以上の検討に加え、燃料加工建屋の重大事故等対処に係る階（地上2階～地下3階）の床スラブについて、「Ⅲ-6-1 基準地震動S_sを1.2倍した地震力による重大事故等対処施設に関する耐震計算の基本方針」及び「3. 評価方針」に基づき、概ね弾性範囲に留まることを確認する。</p> <p>評価にあたっては、床スラブは上述のとおり、開口補強筋を配置することにより局所的な破壊が生じない設計としていることから、1.2×S_sに対して床スラブの部材全体として生じる応力を算定し、これに対して概ね弾性範囲に留まることを確認する。</p> <p>床スラブの部材全体として生じる応力は、第6.5.1-1図に示すとおり、地震時には床スラブに生じる慣性力が面内せん断力を介して壁に伝達されることから、面内せん断力に対して評価を行うこととし、当該床スラブの鉛直荷重と1.2×S_sによる地震荷重に基づく慣性力から算定する。</p> <p>まず、1.2×S_sによる地震応答解析結果に基づき、各層の最大加速度から耐震壁及び耐震壁以外の壁で囲まれた各位置の床スラブに発生する慣性力を算定した。</p> <p>次に、各位置の床スラブに発生する慣性力を、保守的に地震方向の壁のみが負担することを仮定し、床スラブの発生面内せん断応力度τを算定した。床に作用する面内せん断応力度τは、第6.5.1-1図に示すとおり、床に取り付く壁の配置を加味して適切に面内せん断力を分配することとした。</p> <p>評価は、床に生じる面内せん断応力度τが許容限界を超えないことを確認する。許容限界は、算定した床スラブの発生面内せん断応力度τが、コンクリートのひび割れ強度以下であることとする。</p>		<p>1.2×S_sに対する評価対象部位であり、「1.0×S_s計算書」では記載なし。</p> <p>「1.2×S_s計算書」においては、「添付書類Ⅲ-6-1」に基づく評価方法、評価結果及び建屋に求められる要件に対する見解について本章にまとめて記載している。</p>

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-2 「燃料加工建屋の基準地震動 S_s を1.2倍した地震力に対する耐震計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2 「燃料加工建屋の耐震計算書」	備考
<div data-bbox="507 491 1086 995" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="270 1031 1231 1134">注記 : 床スラブの両側に壁を有している場合は、両側の壁に面内せん断力を分配し、床スラブの一方のみに壁を有している場合は面内せん断力を分配せず、床から壁に面内せん断力が伝達すると仮定した。</p> <p data-bbox="430 1167 1172 1199">第6.5.1-1図 床スラブに発生する面内せん断力算定の考え方</p>		同上

添付書類Ⅲ-6-2-1-1-1-2 「燃料加工建屋の基準地震動S _s を1.2倍した地震力に対する耐震計算書」	添付書類Ⅲ-2-1-1-1-1-2 「燃料加工建屋の耐震計算書」	備考										
<p>6.5.2 評価結果</p> <p>面内せん断応力度に対する評価について、許容限界に対する検定比が最も大きい要素に対して示す。評価結果を第6.5.2-1表に、当該要素の位置を第6.5.2-1図に示す。</p> <p>燃料加工建屋の重大事故等対処に係る階(地上2階～地下3階)の床スラブについては、発生面内せん断応力度が許容限界を超えず、概ね弾性状態に留まることから、大規模なコンクリートの剥落や設備の脱落に至るような損傷とならず、重大事故等の対処に係る要件を満足し、さらに十分に剛として扱うことが可能なことを確認した。</p> <p>第6.5.2-1表 床スラブの評価結果</p> <table border="1" data-bbox="240 596 1285 701"> <thead> <tr> <th>階</th> <th>方向</th> <th>発生せん断応力度 τ (N/mm²)</th> <th>許容限界 τ_d (N/mm²)</th> <th>検定比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地上1階</td> <td>NS</td> <td>1.03</td> <td>1.71</td> <td>0.61</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 : 最も検定比が大きい階及び位置について記載している。</p>  <p>第6.5.2-1図 床スラブの最大値発生位置 (地上1階床)</p>	階	方向	発生せん断応力度 τ (N/mm ²)	許容限界 τ_d (N/mm ²)	検定比	地上1階	NS	1.03	1.71	0.61		同上
階	方向	発生せん断応力度 τ (N/mm ²)	許容限界 τ_d (N/mm ²)	検定比								
地上1階	NS	1.03	1.71	0.61								

別紙4－22

計算機プログラム(解析コード)の 概要

目 次

	ページ
1. はじめに	1
Ⅲ-3-1 建物・構築物	
Ⅲ-3-2 機器・配管系	

1. はじめに

本資料は、「Ⅲ 加工施設の耐震性に関する説明書」において使用した解析コードについて説明するものである。

「Ⅲ 加工施設の耐震性に関する説明書」において使用した解析コードの使用状況一覧、解析コードの概要を以降に記載する。

Ⅲ－3－1 建物・構築物

目 次

	ページ
別紙 1 MSC NASTRAN	1-1
別紙 2 NOVAK	2-1
別紙 3 ST-CROSS	3-1
別紙 4 TDAS	4-1
別紙 5 MuDIAN	5-1
別紙 6 TDAP III	6-1

別紙1 MSC NASTRAN

1. 使用状況一覧

使用添付書類		バージョン
Ⅲ-2-1-1 -1-1-2	燃料加工建屋の耐震計算書	Ver. 2012. 1. 0
Ⅲ-2-3-1 -1-1 別紙 1	燃料加工建屋の水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価結果	Ver. 2012. 1. 0

2. 解析コードの概要

項目 \ コード名	MSC NASTRAN
開発機関	The MacNeal-Schwendler Corporation (現 MSC Software Corporation)
開発時期	1971年(一般商用リリース)
使用したバージョン	Ver. 2012.1.0
使用目的	弾性応力解析
コードの概要	<p>MSC NASTRAN(以下、「本解析コード」という。)は、航空機の機体強度解析用として開発された有限要素法による汎用解析計算機コードであり、航空宇宙、自動車、造船、機械、土木及び建築などの様々な分野における使用実績を有している。</p> <p>動的解析、静的解析、熱伝導解析等の機能を有し、固有振動数、刺激係数及び応力等の算定が可能である。</p>
検証 (Verification) 及び 妥当性確認 (Validation)	<p>【検証(Verification)】 本解析コードの検証の内容は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> 弾性応力解析について、本コードで応力解析を行った解析解と、S. Timoshenkoの理論式による理論解を比較し、解析解と理論解が概ね一致することを確認している。 本解析コードの運用環境について、動作環境を満足する計算機にインストールして用いていることを確認している。 <p>【妥当性確認(Validation)】 本解析コードの妥当性確認の内容は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> 関西電力株式会社高浜3号機の工事計画認可申請において、本申請と同じ使用目的での実績を有することを確認している。 本申請において使用するバージョンは、上記の先行施設にて使用しているものと同じであることを確認している。 上述の検証の内容のとおり、本申請における使用目的と整合した検証として、弾性応力解析に対して本解析コードと理論解との比較を実施し、本解析コードが理論解と同等の解を与えることを確認していることから、本解析コードを本申請における弾性応力解析に使用することは妥当である。

別紙2 NOVAK

1. 使用状況一覧

使用添付書類		バージョン
Ⅲ-2-1-1 -1-1-1	燃料加工建屋の地震応答計算書	Ver. 1.0
Ⅲ-6-2-1 -1-1-1	燃料加工建屋の基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力 に対する地震応答計算書	Ver. 1.0

2. 解析コードの概要

項目 \ コード名	NOVAK
開発機関	株式会社竹中工務店
開発時期	1979 年
使用したバージョン	Ver. 1.0
使用目的	質点系モデルにおける側面地盤ばねの算定
コードの概要	NOVAK（以下、「本解析コード」という。）は、Novak の論文*1に基づき、水平、上下、回転成分の単位深さあたりの地盤の複素ばね剛性を振動数領域で計算するプログラムである。
検証 (Verification) 及び 妥当性確認 (Validation)	<p>【検証(Verification)】 本解析コードの検証の内容は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水平方向に無限の広がりをもつ剛円盤の水平・上下・回転ばねを対象として、本解析コードの解析解と、「入門・建物と地盤との動的相互作用」（日本建築学会）に添付されているコードによる解析解がほぼ一致することを確認している。 ・側面地盤ばね算定に対して、原子力産業界において、多数の解析で実績のある「NOVAK Ver.2.1（開発機関：大成建設）」を用いた解析解と、本解析コードによる解析解を比較したベンチマーキングを行った結果、双方の解が概ね一致していることを確認している。 ・本解析コードの運用環境について、動作環境を満足する計算機にインストールして用いていることを確認している。 <p>【妥当性確認(Validation)】 本解析コードの妥当性確認の内容は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・関西電力株式会社美浜 3 号機の工事計画認可申請において、本申請と同じ使用目的での実績を有することを確認している。 ・本申請において使用するバージョンは、上記の先行施設にて使用しているものと同じであることを確認している。 ・上述の検証の内容のとおり、本申請における使用目的と整合した検証として、側面地盤ばね算定に対して本解析コードと既往文献に添付される他コード及び原子力産業界において実績ある他コードとの比較を実施し、本解析コードがそれらと同等の解を与えることを確認していることから、本解析コードを本申請における側面地盤ばね算定に使用することは妥当である。

注記 *1 : M. NOVAK, T. NOGAMI and F. ABOUL-ELLA, " DYNAMIC SOIL REACTION FOR PLANE STRAIN CASE" , EM4, ASCE, 1978 年

別紙3 ST-CROSS

1. 使用状況一覧

使用添付書類		バージョン
Ⅲ-2-1-1 -1-1-1	燃料加工建屋の地震応答計算書	Ver. 1.0
Ⅲ-6-2-1 -1-1-1	燃料加工建屋の基準地震動 S_s を1.2倍した地震力 に対する地震応答計算書	Ver. 1.0

2. 解析コードの概要

項目 \ コード名	ST-CROSS
開発機関	株式会社竹中工務店
開発時期	1977年（使用開始時期）
使用したバージョン	Ver. 1.0
使用目的	質点系モデルにおける底面地盤ばねの算定
コードの概要	ST-CROSS（以下、「本解析コード」という。）は、半無限均質地盤の地表面点加振解（グリーン関数）を用いて、指定した矩形基礎形状に応じたインピーダンスマトリックスを求めることができる計算機コードである。
検証 (Verification) 及び 妥当性確認 (Validation)	<p>【検証(Verification)】 本解析コードの検証の内容は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基礎の底面地盤ばねについて、本解析コードで算定を行った解析解と、既往論文*1に記載されている結果（理論解）を比較し、解析解と理論解が概ね一致することを確認した。 ・本解析コードの運用環境について、動作環境を満足する計算機にインストールして用いていることを確認している。 <p>【妥当性確認 (Validation)】 本解析コードの妥当性確認の内容は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・関西電力株式会社高浜3号機の工事計画認可申請において、本申請と同じ使用目的での実績を有することを確認している。 ・本申請において使用するバージョンは、上記の先行施設にて使用しているものと同じであることを確認している。 ・上述の検証の内容のとおり、本申請における使用目的と整合した検証として、底面地盤ばね算定に対して本解析コードと既往文献の評価結果との比較を実施し、本解析コードが既往文献の評価結果と同等の解を与えることを確認していることから、本解析コードを本申請における底面地盤ばね算定に使用することは妥当である。

注記 *1: 吉田ほか 平均変位評価による相互ばねについて、日本建築学会梗概集, 1986年

別紙4 TDAS

1. 使用状況一覧

使用添付書類		バージョン
Ⅲ-2-1-1 -1-1-1	燃料加工建屋の地震応答計算書	Ver. 20121030
Ⅲ-6-2-1 -1-1-1	燃料加工建屋の基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力 に対する地震応答計算書	Ver. 20121030

2. 解析コードの概要

項目	コード名
	TDAS
開発機関	株式会社竹中工務店
開発時期	1988年（使用開始時期）
使用したバージョン	Ver. 20121030
使用目的	質点系モデルによる地震応答解析
コードの概要	<p>TDAS（以下、「本解析コード」という。）は、曲げせん断要素及びばね要素で構成される質点系モデルの固有値解析及び時間領域での建屋基礎の浮上りを考慮した地震応答解析等を行うことができるプログラムである。</p> <p>1次元重複反射理論による地盤の振動解析（SHAKE）に基づき、埋め込みを伴う側面地盤ばね位置に入力する地盤応答を算定することができる。</p>
検証 (Verification) 及び 妥当性確認 (Validation)	<p>【検証(Verification)】 本解析コードの検証の内容は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1質点系モデルについて、本解析コードで地震応答解析を行った解析解と、Nigam-Jenningsの理論式による理論解を比較し、解析解と理論解が概ね一致することを確認している。 ・多質点系地震応答解析に対して、発電用原子炉施設の工事計画認可申請において実績のあるNORA2Dを用いた解析解と、本解析コードを用いた解析解を比較したベンチマーキングを行った結果、双方の解が概ね一致していることを確認している。 ・弾性地盤における周波数応答解析において、汎用ソフトウェアであるLiQSMARTを用いた解析解と、本解析コードを用いた解析解を比較したベンチマーキングを行った結果、双方の解が概ね一致していることを確認している。 ・本解析コードの運用環境について、動作環境を満足する計算機にインストールして用いていることを確認している。 <p>【妥当性確認(Validation)】 本解析コードの妥当性確認の内容は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・東京電力ホールディングス株式会社柏崎刈羽7号機の工事計画認可申請において、本申請と同じ使用目的での実績を有することを確認している。 ・本申請において使用するバージョンは、上記の先行施設にて使用しているものと同じであることを確認している。 ・上述の検証の内容のとおり、本申請における使用目的と整合した検証として、質点系モデル及び弾性地盤による地震応答解析に対して本解析コードと理論解及び他コードの解析解との比較を実施し、本解析コードが理論解及び他コードと同等の解を与えることを確認していることから、本解析コードを本申請における質点系モデルによる地震応答解析に使用することは妥当である。

別紙5 MuDIAN

1. 使用状況一覧

使用添付書類		バージョン
Ⅲ-2-1-1 -1-1-1	燃料加工建屋の地震応答計算書 別紙 1 燃料加工建屋における地盤の非線形性に関する確認	Ver. 8.0
Ⅲ-6-2-1 -1-1-1	燃料加工建屋の基準地震動を 1.2 倍した地震力に対する地震応答計算書 別紙 1 燃料加工建屋における地盤の非線形性に関する確認	Ver. 8.0

2. 解析コードの概要

コード名	MuDIAN
項目	
開発機関	株式会社竹中工務店
開発時期	1993年
使用したバージョン	Ver. 8.0
使用目的	逐次非線形解析を用いた入力地震動の算定
コードの概要	<p>MuDIAN（以下、「本解析コード」という。）は、主に地盤の逐次非線形解析用として開発された有限要素解析コードである。地盤の非線形モデルとして、標準的なモール・クーロンモデルのほか、R-0モデルやH-Dモデルの他に、YTモデルを利用可能である。</p> <p>日本建築学会における学術論文において、時刻歴解析を必要とする地盤の非線形性を考慮した地震応答解析や、建屋と地盤の相互作用を考慮した地震応答解析に実績がある。</p>
検証 (Verification) 及び 妥当性確認 (Validation)	<p>【検証 (Verification)】</p> <p>本解析コードの検証の内容は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> 地盤の逐次非線形解析について、地盤のせん断ひずみが1%を超える条件を模擬した検証として、同じ地盤モデルの例題に対して、同じ非線形モデルを用いて実施した本解析コードの解析解と、発電用原子炉施設の工事計画認可申請において使用実績のあるFLIPによる解析解を比較したベンチマーキングを行った結果、双方の解がよく整合していることを確認している。 本解析コードの運用環境について、開発機関から提示された要件を満足していることを確認している。 <p>【妥当性確認 (Validation)】</p> <p>本解析コードの妥当性確認の内容は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> 上述の検証の内容のとおり、本申請における使用目的と整合した検証として、逐次非線形解析を用いた入力地震動の算定に対して本解析コードと実績ある他コードの解析解との比較を実施し、本解析コードが他コードと同等の解を与えることを確認していることから、本解析コードを本申請における逐次非線形解析を用いた入力地震動の算定に使用することは妥当である。 本申請における解析では地盤のせん断ひずみが1%を超える領域での解析を行うことに対し、地盤のせん断ひずみが1%を超える条件を模擬した検証を行っていることから、本解析コードを本申請における解析に使用することは妥当である。 本申請における解析では、ひずみ依存特性を変動させたパラメータスタディを行うことに対し、地盤の骨格剛性を任意に定義できるYTモデルを設定可能な本解析コードを用いることは、本申請における解析の目的に照らして妥当である。

3. 解析コードの解析手法について

3.1 一般事項

- ・ 本解析コードは、株式会社竹中工務店で開発した、主に地盤の逐次非線形解析を対象としたプログラムであり、有限要素法に基づく解析プログラムである。
- ・ 本解析コードは、燃料加工建屋の地盤の逐次非線形解析に使用している。

3.2 解析コードの特徴

- ・ 本解析コードは、主に地盤の逐次非線形解析用として開発された有限要素解析コードで、地盤の非線形モデルとして、標準的なモール・クーロンモデルのほか、R-O モデルやH-D モデルの他に、YT モデルを使用可能である。
- ・ なお、本解析コードは、多自由度系の振動方程式及び時間積分法を用いて地盤の逐次非線形解析を行う解析プログラムである。

3.3 解析手法

3.3.1 運動方程式

一般に多自由度系の振動方程式は、(1)式で表される。

$$[M]\{\ddot{u}\} + [C]\{\dot{u}\} + [K]\{u\} = -[M]\{\ddot{y}\} \quad (1)$$

ここで

- $[M]$: 質量マトリクス
- $[C]$: 減衰マトリクス
- $[K]$: 剛性マトリクス
- $\{\ddot{u}\}$: 加速度ベクトル
- $\{\dot{u}\}$: 速度ベクトル
- $\{u\}$: 変位ベクトル
- $\{\ddot{y}\}$: 入力加速度ベクトル

3.3.2 減衰項の策定

減衰項はレイリー減衰として(2)式のように表される。

$$[C] = \alpha[M] + \beta[K] \quad (2)$$

$$\alpha = \frac{2\omega_1\omega_2(h_1\omega_2 - h_2\omega_1)}{\omega_2^2 - \omega_1^2}, \quad \beta = \frac{2(h_2\omega_2 - h_1\omega_1)}{\omega_2^2 - \omega_1^2}$$

ここで

- ω_1 : 減衰定数 h_1 を定義する円振動数
- ω_2 : 減衰定数 h_2 を定義する円振動数

3.3.3 時間積分法

本解析コードでは、時間積分法として Zienkiwicz(1985)の時間積分法 SSPj 法を採用している。本積分法は、時間積分法の積分係数を変えるだけで Wilson- θ 法、Newmark- β 法、Houbolt 法と等価な時間積分ができる方法である。その理論的背景を以下に示す。

n ステップから $n+1$ ステップまでの時間刻みを Δt とする。

$n+1$ ステップの変位 U_{n+1} は n ステップの変位 U_n とその部分項及び時間刻み Δt で (3) 式のように表される。

$$U_{n+1} = U_n + \dot{U}_n \cdot \Delta t + \ddot{U}_n \frac{1}{2} (\Delta t)^2 + \dots + \alpha \cdot (\Delta t)^p \cdot \frac{1}{p!} \quad (3)$$

ここで

U_i : 変位

\dot{U}_i : 変位の時間による一階微分

\ddot{U}_i : 変位の時間による二階微分

α : 時差項

p : 次数

(3) 式はさらに (4) 式のように書き表せる。

$$U_{n+1} = \sum_{q=0}^{p-1} U_n \frac{(\Delta t)^q}{q!} + \alpha \cdot \frac{(\Delta t)^p}{p!} = \bar{U}_{n+1} + \alpha \cdot \frac{(\Delta t)^p}{p!} \quad (4)$$

(4) 式で示された U_{n+1} を時間 t で微分すると速度、加速度が (4) 式と同様な形で書き表せる。運動方程式にこの変位、速度及び加速度を代入し、 Δt 間で重みつき残差法を用いると (5) 式が導かれる。

$$\int_0^{\Delta t} w \cdot (MU_{n+1} + CU_{n+1} + KU_{n+1} - f) dt = 0 \quad (5)$$

ここで

w : 重みつき関数

(5) 式において

$$\frac{\int_0^{\Delta t} w \cdot (\Delta t)^q dt}{\int_0^{\Delta t} w dt} = \theta_q \cdot (\Delta t)^q \quad (6)$$

$$q = 1 \sim p \quad \theta_0 = 1 \quad 0 \leq \theta_q \leq 1$$

とおくと、運動方程式は (7) 式のようにになる。

$$\begin{aligned}
& M \left(\sum_{q=2}^{p-1} U_{n+1} \cdot \frac{q}{(q-2)!} \cdot (\Delta t)^{q-2} \cdot \theta_{q-2} + \alpha \cdot \frac{(\Delta t)^{p-2}}{(p-2)!} \cdot \theta_{p-2} \right) \\
& + C \left(\sum_{q=1}^{p-1} U_{n+1} \cdot \frac{q}{(q-1)!} \cdot (\Delta t)^{q-1} \cdot \theta_{q-1} + \alpha \cdot \frac{(\Delta t)^{p-1}}{(p-1)!} \cdot \theta_{p-1} \right) \\
& + K \left(\sum_{q=1}^{p-1} U_{n+1} \cdot \frac{q}{q!} \cdot (\Delta t)^q \cdot \theta_q + \alpha \cdot \frac{(\Delta t)^p}{p!} \cdot \theta_p \right) - f = 0 \quad (7)
\end{aligned}$$

(7)式を α につき解き、(8)式に代入することで $n+1$ ステップの変位、速度、加速度とする。

$$\begin{aligned}
U_{n+1} &= \bar{U}_{n+1} + \alpha \cdot \frac{(\Delta t)^p}{p!} \\
\dot{U}_{n+1} &= \dot{\bar{U}}_{n+1} + \alpha \cdot \frac{(\Delta t)^{p-1}}{(p-1)!} \\
\ddot{U}_{n+1} &= \ddot{\bar{U}}_{n+1} + \alpha \cdot \frac{(\Delta t)^{p-2}}{(p-2)!}
\end{aligned} \quad (8)$$

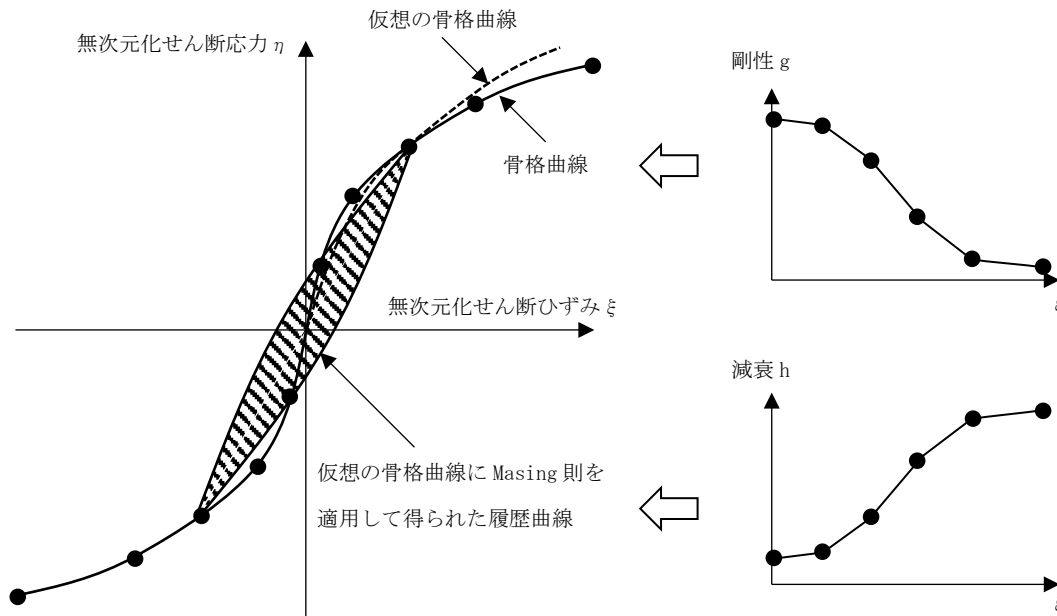
3.3.4 YTモデルによる非線形特性

本申請における燃料加工建屋の逐次非線形解析については、地盤の非線形特性（応力-ひずみ関係）として、入力値に地盤の骨格剛性を直接定義可能なYTモデルを設定できる本解析コードを用いている。以下に、YTモデルの骨格曲線と履歴曲線を示す。

G/G_0 の値を与えた歪位置 γ_i でのせん断応力 τ_i は以下のようになる。

$$\tau_i = \left(\frac{G}{G_{max}} \right)_i \cdot \gamma_i \cdot G_{max} \quad (9)$$

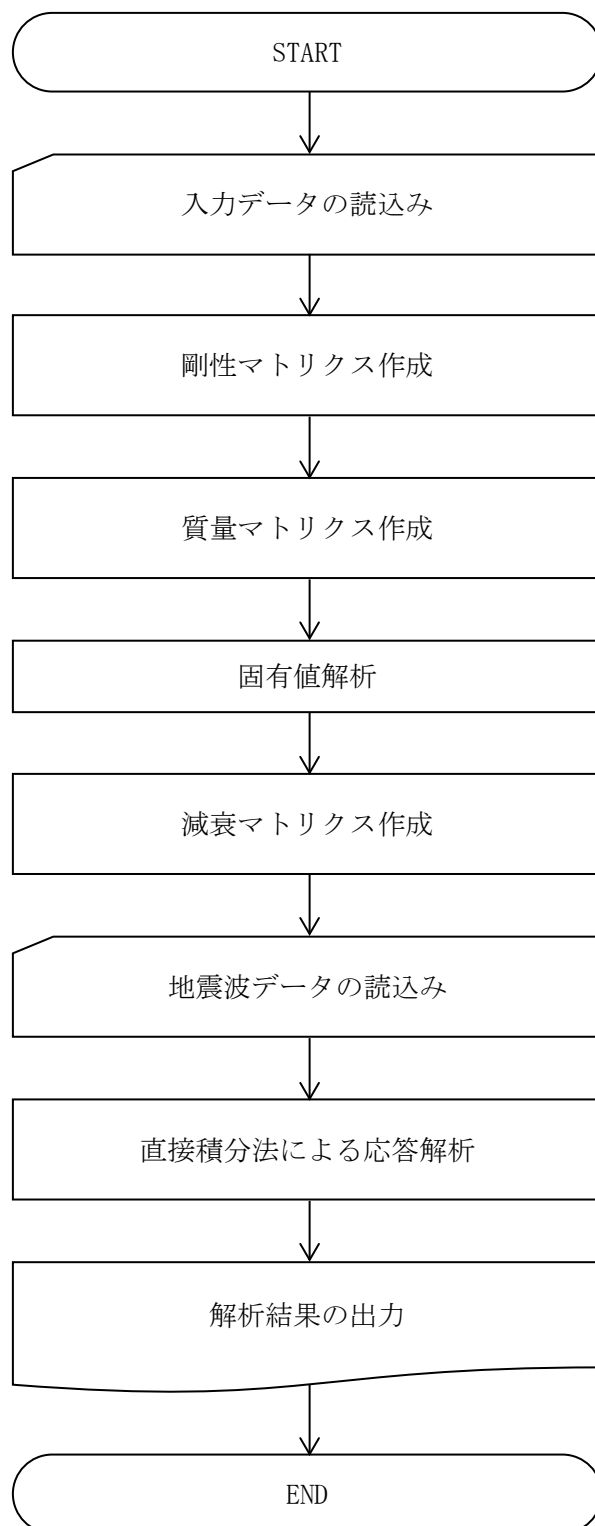
これを $\tau - \gamma$ 平面にプロットし、これらの点を繋ぐことで、実験値と完全に一致する骨格曲線が得られる。また、履歴曲線に関しては、1サイクルあたりの履歴減衰が $h - \gamma$ 曲線から得られる減衰定数 h と等しくなるように、仮想の骨格曲線を双曲線で定義する。これらのせん断ひずみに対する非線形のモデル化の概念図を第3.3.4-1図に示す。



第3.3.4-1図 YTモデルによる非線形特性の設定

3.4 解析フローチャート

本解析コードを用いた解析フローチャートを第3.4-1図に示す。



第3.4-1図 解析フローチャート

3.5 検証 (Verification) 及び妥当性確認 (Validation)

3.5.1 検証 (Verification)

(1) 検証の概要

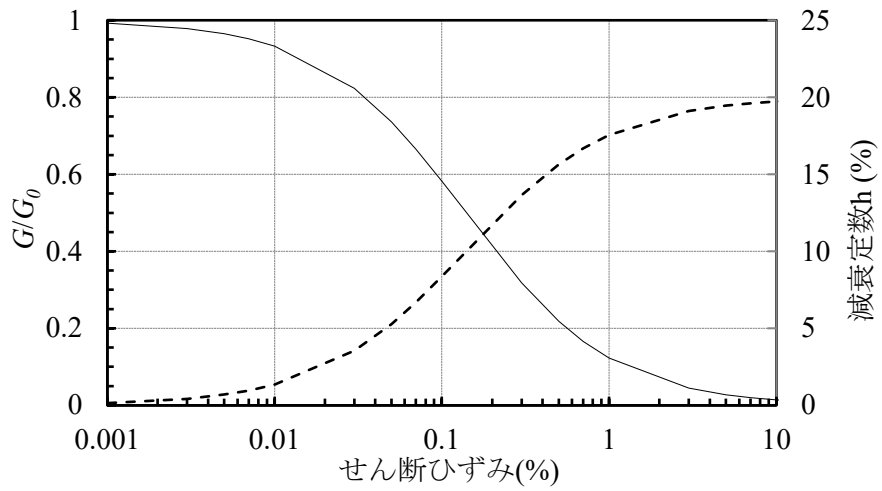
地盤の逐次非線形解析について、地盤のせん断ひずみが1%を超える条件を模擬した検証として、同じ地盤モデルの例題に対して、同じ非線形モデルを用いて実施した本解析コードによる解析解と、発電用原子炉施設の工事計画認可申請において使用実績のあるFLIPによる解析解を比較することで、本プログラムの検証を行った。なお、比較に用いるFLIPは、別途検証が実施されたバージョンのものを用いる。

(2) 検証条件

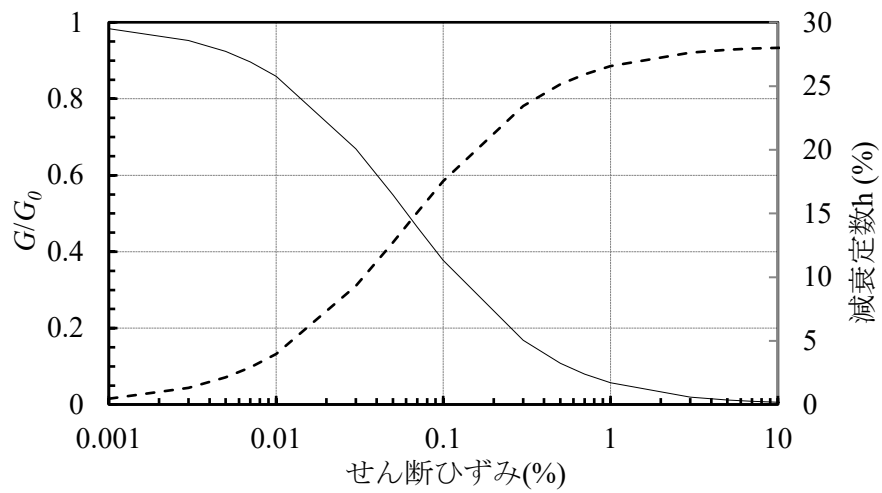
検証を行う地盤モデルの初期物性値を第3.5.1-1表、地盤の非線形特性を第3.5.1-1図及び第3.5.1-2図に示す。地盤モデルは、燃料加工建屋の入力地震動算定に用いる地盤モデルのうち、表層地盤と同程度の地盤物性を想定し、 $V_s=100\text{m/s}\sim 400\text{m/s}$ 程度の地盤を設定した。検証に用いる入力地震波は第3.5.1-3図に示すElCentro地震波を用いる。

第3.5.1-1表 地盤の初期物性値

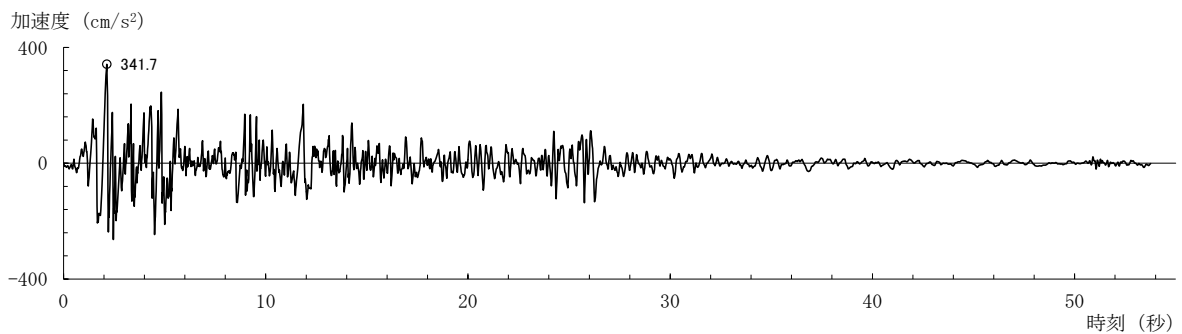
区分	層厚 (m)	分割 (m)	深度 (m)	単位体積重量 (kN/m ³)	せん断波速度 (m/s)	せん断弾性係数 (kN/m ²)	
第1層	4.00	1.00	1.00	17	110	20,976	
		1.00	2.00	17	110	20,976	
		1.00	3.00	17	110	20,976	
		1.00	4.00	17	110	20,976	
	10.80	1.20	5.20	16	124	25,087	
		1.20	6.40	16	124	25,087	
		1.20	7.60	16	124	25,087	
		1.20	8.80	16	124	25,087	
		1.20	10.00	16	124	25,087	
		1.20	11.20	16	124	25,087	
		1.20	12.40	16	124	25,087	
		1.20	13.60	16	124	25,087	
		1.20	14.80	16	124	25,087	
		第2層	9.60	1.60	16.40	16	162
1.60	18.00			16	162	42,818	
1.60	19.60			16	162	42,818	
1.60	21.20			16	162	42,818	
1.60	22.80			16	162	42,818	
1.60	24.40			16	162	42,818	
1.20	1.20		25.60	20	286	166,817	
8.00	2.00		27.60	20	252	129,512	
	2.00		29.60	20	252	129,512	
	2.00		31.60	20	252	129,512	
	2.00		33.60	20	252	129,512	
2.00	2.00		35.60	20	375	286,795	
基盤					20	442	398,432



第 3.5.1-1 図 第 1 層のひずみ依存特性



第 3.5.1-2 図 第 2 層のひずみ依存特性



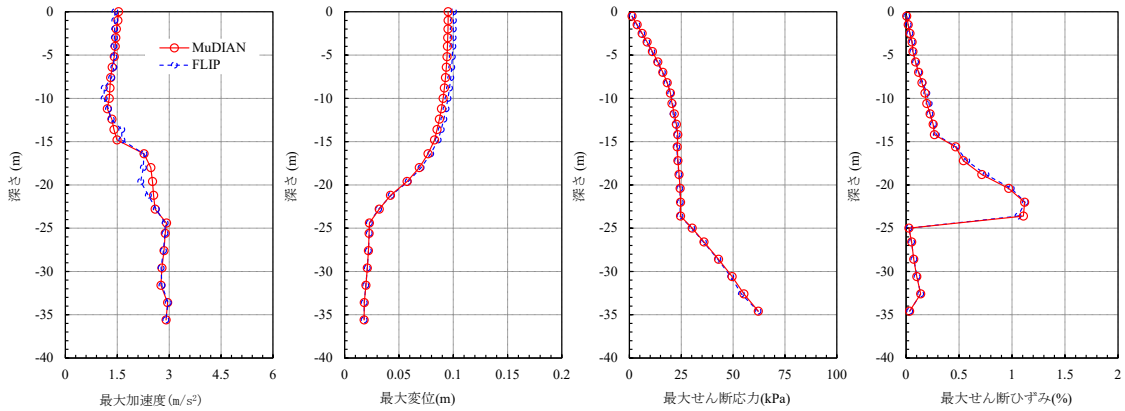
第 3.5.1-3 図 入力地震波の加速度時刻歴波形

(3) 地盤モデルの非線形特性

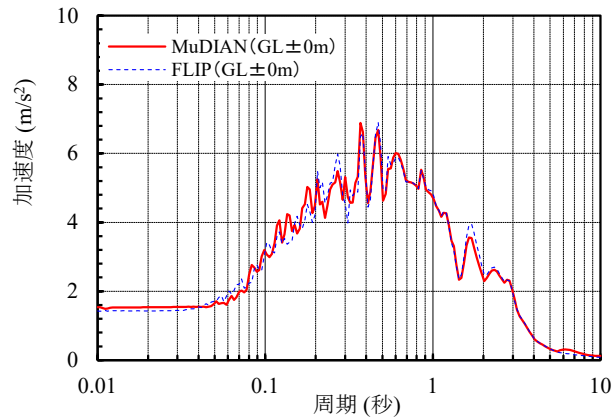
検証における地盤の非線形特性の設定にあたっては、本解析コード及びFLIPにおいて解析条件を可能な限り合わせるために、両解析コードで設定することのできる双曲線モデルを用いることとした。

(4) 解析結果の比較

地盤の最大応答値を第 3.5.1-4 図、地表面による加速度応答スペクトルを第 3.5.1-5 図に示す。本解析コードと FLIP の解析解は応答スペクトルの一部周期において若干の差が生じているものの概ね整合している。最大応答値の分布傾向や卓越周期はよく整合することを確認した。



第 3.5.1-4 図 地盤の最大応答値



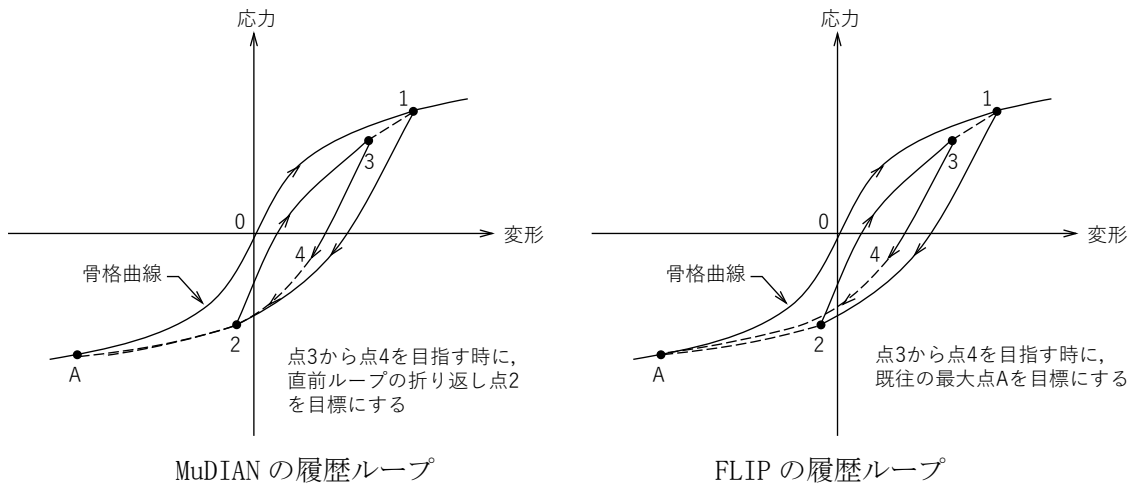
第 3.5.1-5 図 地表面による加速度応答スペクトル (h=3%)

(5) 解析結果の考察

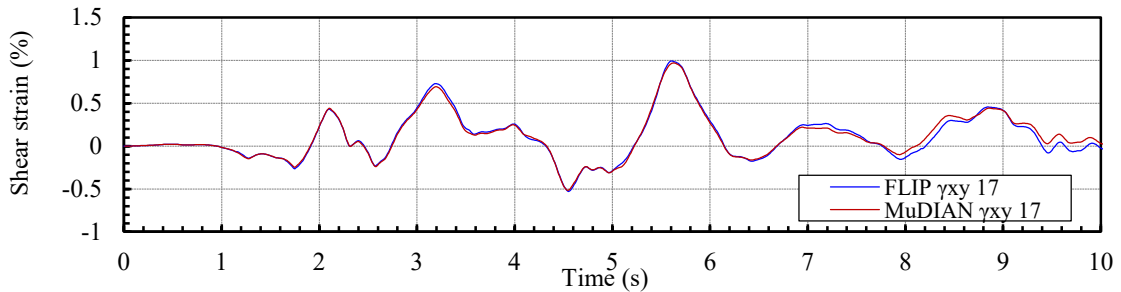
本解析コードと FLIP の解析解について、地表面の加速度応答スペクトルの一部周期において若干の差が生じていることから、その差が生じた要因について、両プログラムにおける設定の違いを確認した。

一部周期における差については、第 3.5.1-6 図に示す履歴ループの概念図のとおり、両解析コードにおける履歴ループの考え方の違いにより発生したと考えられる。第 3.5.1-7 図に示す地盤の時刻歴せん断ひずみのとおり、両解析コードにおける解析解について、最大ひずみ及び経時特性はよく整合していることから、履歴ループの考え方の違いは、地盤の非線形挙動に対して有意な差は与えていない。

このことから、逐次非線形解析としてはいずれの解析コードにおいても適切に行われており、検証として問題となるものではない。



第 3.5.1-6 図 両解析コードにおける履歴ループの概念図



第 3.5.1-7 図 せん断ひずみの時刻歴波形

(6) 検証結果

本解析コードの解析解は，発電用原子炉施設の工事計画認可申請において使用実績のある FLIP の解析解と比較して，解析結果は整合的であり，さらに地盤の非線形挙動も整合していることを確認した。

3.5.2 妥当性確認 (Validation)

本解析コードの妥当性確認の内容は、以下のとおりである。

- 本申請における本解析コードの使用目的は地盤の逐次非線形解析であることに対し、「3.5.1 検証 (Verification)」に示したとおり、同種の解析について検証を行っていることから、本解析コードを本申請における解析に使用することは妥当である。
- 本申請における解析では、地盤のせん断ひずみが1%を超える領域での解析を行うことに対し、「3.5.1 検証 (Verification)」に示したとおり、検証にあたっては地盤のせん断ひずみが1%を超える条件を模擬していることから、本解析コードを本申請における解析に使用することは妥当である。
- 本申請における解析では、ひずみ依存特性を変動させたパラメータスタディを行っていることから、「3.3.4 YTモデルによる非線形特性」に示したとおり、地盤の骨格剛性を任意に定義できるYTモデルを設定可能な本解析コードを用いることは、本申請における解析の目的に照らして妥当である。

3.5.3 評価結果

3.5.1 及び 3.5.2 より、本解析コードを燃料加工建屋の地盤の逐次非線形解析に用いることは妥当である。

4. 参考文献

- (1) 吉田望, 辻野修一, 石原研而: 地盤の1次元非線形解析に用いる土のせん断応力-せん断ひずみ関係のモデル化, 日本建築学会大会学術講演梗概集(中国) B, pp. 1639-1640, 1990. 10)
- (2) Iai, S., Matsunaga, Y. and Kameoka, T.: Parameter Identification for a Cyclic Mobility Model, Rep. of the Port and Harbour Res. Inst. Vol. 29, No. 4, pp. 57-83, 1990.

別紙6 TDAPⅢ

1. 使用状況一覧

使用添付書類		バージョン
Ⅲ-2-4-2 -1-1-1-1- 1	燃料加工建屋の隣接建屋に関する影響評価結果	Ver. 3.07

2. 解析コードの概要

項目 \ コード名	TDAPⅢ
開発機関	大成建設株式会社, 株式会社アーク情報システム
開発時期	1980 年代後半
使用したバージョン	Ver. 3.07
使用目的	地震応答解析
コードの概要	<p>TDAPⅢ（以下、「本解析コード」という。）は、静荷重（節点力，静的震度，強制変形）及び動荷重（節点加振力，強制変位・速度・加速度，地震動入力）を扱うことができる構造解析の汎用解析コードである。線形解析及び非線形解析を時間領域における数値積分により行う。</p> <p>土木及び建築分野に特化した要素群及び材料非線形モデルを数多くサポートしていることが特徴で，日本国内では，官公庁，大学及び民間を問わず，多くの利用実績がある。</p>
検証 (Verification) 及び 妥当性確認 (Validation)	<p>【検証(Verification)】 本解析コードの検証の内容は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本解析コードによる地震応答解析の検証として，実績ある解析コードと同一諸元による固有値解析，地震応答解析を行い，算定結果が一致することを確認している。 ・動作環境を満足する計算機にインストールして用いていることを確認している。 <p>【妥当性確認(Validation)】 本解析コードの妥当性確認の内容は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・九州電力株式会社川内 1 号機の工事計画認可申請において，本申請と同じ使用目的での実績を有することを確認している。 ・本申請において使用するバージョンは，上記の先行施設にて使用しているもの (Ver. 3.05) と異なるが，バージョンアップに伴う変更点は，今回の解析に使用していない材料や要素の追加及び出力関連の機能の追加に関するものであり，今回の解析結果に影響を及ぼさないことを確認している。 ・上述の検証の内容のとおり，本申請における使用目的と整合した検証として，地震応答解析に対して本解析コードと実績ある他コードとの比較を実施し，本解析コードが他コードと同等の解を与えることを確認していることから，本解析コードを本申請における地震応答解析に使用することは妥当である。

Ⅲ－3－2 機器・配管系

目 次

	ページ
別紙1 応答スペクトル.....	1-1

別紙1 応答スペクトル

1. 使用状況一覧

使用添付書類		バージョン
Ⅲ-1-1-6	設計用床応答曲線の作成方針	r2.06
Ⅲ-6-1	燃料加工建屋の基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力の床応答スペクトル	r2.06

2. 解析コードの概要

項目 \ コード名	応答スペクトル
開発機関	関西設計株式会社
開発時期	2018 年
使用したバージョン	r2.06
使用目的	設計用床応答曲線作成
コードの概要	<p>応答スペクトル_r2.06 (以下, 「本解析コード」という。)は, 加速度応答スペクトル作成プログラムであり, 建物・構築物の加速度時刻歴から設計用床応答曲線を作成することを目的とする。</p> <p>一定の固有周期及び減衰定数を有する 1 質点系の与えられた加速度時刻歴に対する最大応答加速度を計算し, 減衰定数が同一の系で計算された複数の床応答スペクトルの包絡値を求め, また床応答スペクトルの拡幅を行う。</p> <p>本解析コードは, 設計用床応答曲線を作成するために開発したハウスコードである。</p>
検証 (Verification) 及び 妥当性確認 (Validation)	<p>【検証(Verification)】</p> <p>本解析コードの検証の内容は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電炉にて使用実績がある別解析コード「SAS」により作成した設計用床応答曲線と本解析コードで作成した設計用床応答曲線を比較し, 一致していることを確認している。 ・本解析コードの運用環境について, 動作環境を満足する計算機にインストールして用いていることを確認している。 <p>【妥当性確認(Validation)】</p> <p>本解析コードの妥当性確認の内容は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本申請で使用する床応答スペクトルの作成機能は, 理論モデルをそのままコード化した機能であり, 拡幅機能及び包絡機能を含め使用実績がある別解析コード「SAS」との比較により妥当性は確認している。 ・床応答スペクトルを作成する際, 入力する加速度時刻歴データの時間刻み幅, データの形式については, 使用実績がある別解析コード「SAS」との比較により妥当性を確認した範囲内にて使用している。 ・±10%拡幅, 時刻歴波の時間刻み及び固有周期計算間隔は JEAG4601-1987 に従っており, 妥当性は確認している。

3. 解析コードの解析手法について

3.1 一般事項

本書は、建物・構築物の地震応答解析から算出される加速度時刻歴から床応答スペクトルを作成する解析コードである応答スペクトルの説明書である。

本解析コードは、一定の固有周期及び減衰定数を有する 1 質点系の与えられた加速度時刻歴に対する最大応答加速度を計算する。また、減衰定数が同一の系で計算された複数の床応答スペクトルの包絡値を求め、拡張した設計用床応答曲線の作成を行う。

3.2 解析コードの特徴

本解析コードにおける 1 自由度系を用いた床応答スペクトルの作成は、ニガム法を用いることにより行う。主な特徴を以下に示す。

- ・ 加速度時刻歴から周期及び減衰定数に応じた床応答スペクトルを作成する。
- ・ 複数の床応答スペクトルを包絡させた床応答スペクトルに対して拡張した設計用床応答曲線を作成する。

3.3 解析手法

各床面での加速度時刻歴を入力とする 1 自由度系における応答について、減衰定数をパラメータとして以下に示すニガム法より算出する。

各質点における相対変位を x 、固有円振動数を ω 、減衰定数を h 、地震動の加速度時刻歴を $\ddot{y}(t)$ としたとき、系の運動方程式は、

$$\ddot{x} + 2h \cdot \omega \cdot \dot{x} + \omega^2 \cdot x = -\ddot{y}(t) \quad (3.1)$$

と表される。 t は一定時間間隔 Δt ごとに与えられて、 \ddot{y}_i と \ddot{y}_{i+1} の間を直線によって補間し、 t_i を原点とするこの区間 $t_i \sim t_{i+1}$ 内の局所的な時間を τ 、 $\Delta \ddot{y} = \ddot{y}_{i+1} - \ddot{y}_i$ とすれば、

$$\ddot{y}(t) = \frac{\Delta \ddot{y}}{\Delta t} \tau + \ddot{y}_i \quad 0 \leq \tau \leq \Delta t \quad (3.2)$$

と表される。(3.1)式は区間的に

$$\ddot{x}(\tau) + 2h \cdot \omega \cdot \dot{x}(\tau) + \omega^2 \cdot x(\tau) = -\frac{\Delta \ddot{y}}{\Delta t} \tau - \ddot{y}_i \quad 0 \leq \tau \leq \Delta t \quad (3.3)$$

となる。この非同次微分方程式を解いて、区間のはじめ時刻 t_i における初期条件

$$\tau=0 : x=x_i, \dot{x}=\dot{x}_i \quad (3.4)$$

を与えれば、区間の終わり $\tau = \Delta t$ (時刻 $t_{i+1} = t_i + \Delta t$) における相対変位応答および相対速度応答は、次のような形で求まる。

$$\left. \begin{aligned} x_{i+1} &= A_{11}x_i + A_{12}\dot{x}_i + B_{11}\ddot{y}_i + B_{12}\ddot{y}_{i+1} \\ \dot{x}_{i+1} &= A_{21}x_i + A_{22}\dot{x}_i + B_{21}\ddot{y}_i + B_{22}\ddot{y}_{i+1} \end{aligned} \right\} \quad (3.5)$$

ここで、A, B は、 $\omega, h, \Delta t$ が定まれば一意に定まる係数である。 x_{i+1}, \dot{x}_{i+1} が定まれば、絶対加速度応答は(3.1)式より

$$(\ddot{x} + \ddot{y})_{i+1} = -(2h \cdot \omega \cdot \dot{x}_{i+1} + \omega^2 \cdot x_{i+1}) \quad (3.6)$$

によって求められる。したがって、 $t=0$ における応答の初期値

$$x_1 = 0 \quad (3.7)$$

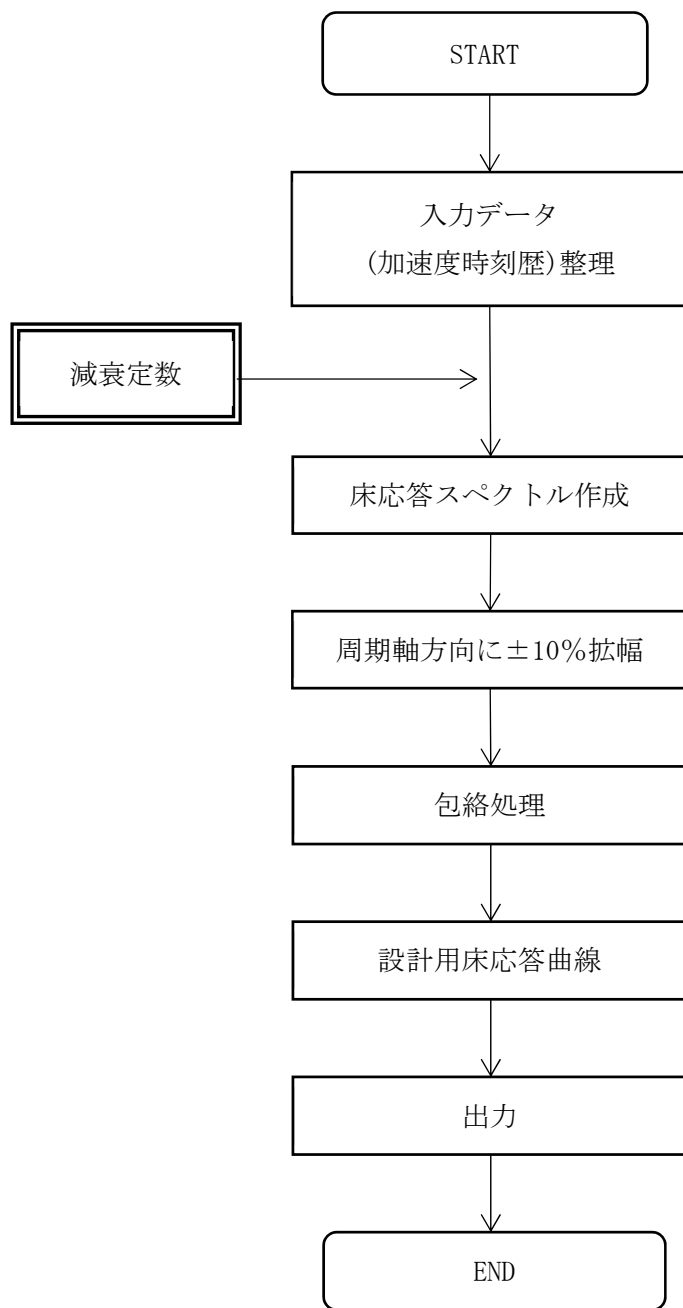
$$\dot{x}_1 = -\ddot{y}_1 \Delta t \quad (3.8)$$

$$(\ddot{x} + \ddot{y})_1 = 2h \cdot \omega \cdot \ddot{y}_1 \Delta t \quad (3.9)$$

を与えれば、(3.5)式と(3.6)式によって、応答値が算出される。

3.4 解析フローチャート

本解析コードを用いた解析フローチャートを第 3.4-1 図に示す。



第 3.4-1 図 解析フローチャート

3.5 検証(Verification)及び妥当性確認(Validation)

3.5.1 検証(Verification)

(1) 検証の概要

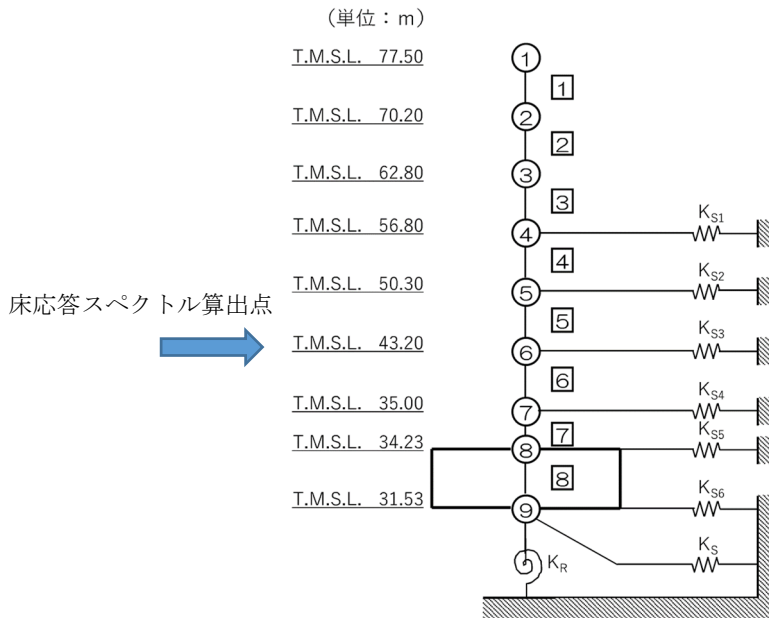
別解析コード「SAS」にて作成した設計用床応答曲線(検証用データ)と本解析コードで作成した設計用床応答曲線の加速度を比較することで、本プログラムの検証を行った。

第 3.5-1 表 検証における比較項目

検証対象	比較項目
設計用床応答曲線	応答加速度

(2) 検証条件

燃料加工建屋の地震応答解析(解析コード検証時の地震応答解析モデルであり、「Ⅲ-2-1-1-1-1-1 燃料加工建屋の地震応答計算書」に記載された地震応答解析モデルとは異なる。)から得られた基準地震動 S_s に対する加速度時刻歴として、NS, EW 方向の床レベル 43.20m の質点番号⑥の S_s-A に対する応答を用いた。また、設計用床応答曲線を作成するための減衰定数は、機器・配管系の耐震計算に適用されるもののうち、1.0%とした。第 3.5-1 図に燃料加工建屋の地震応答解析モデルを示す。



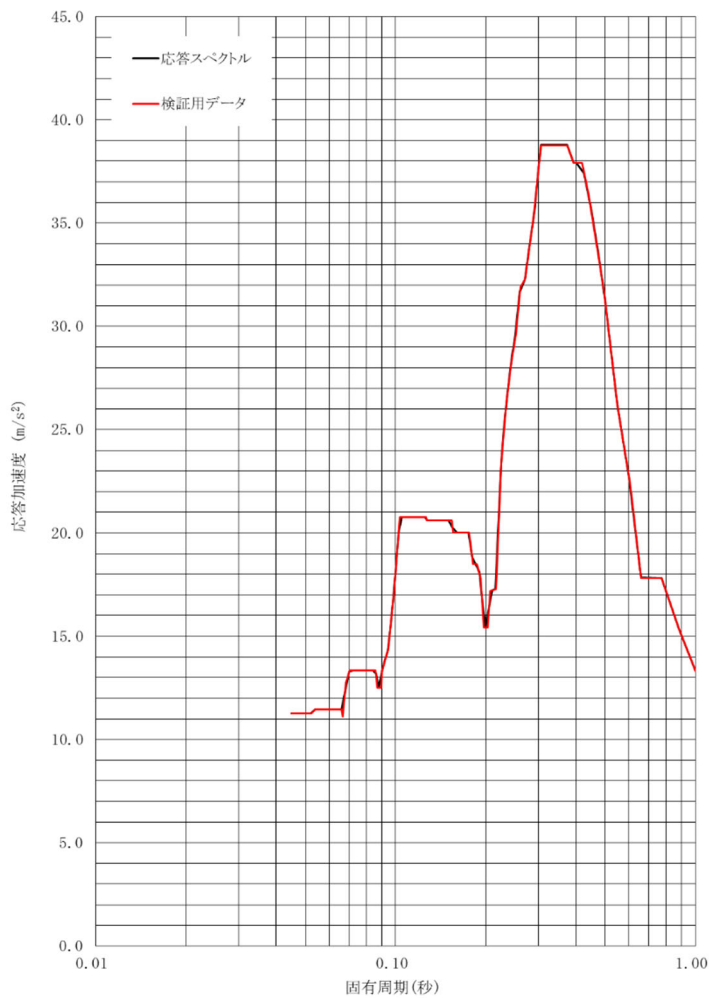
注記 1: ○数字は質点番号を示す。

注記 2: □数字は要素番号を示す。

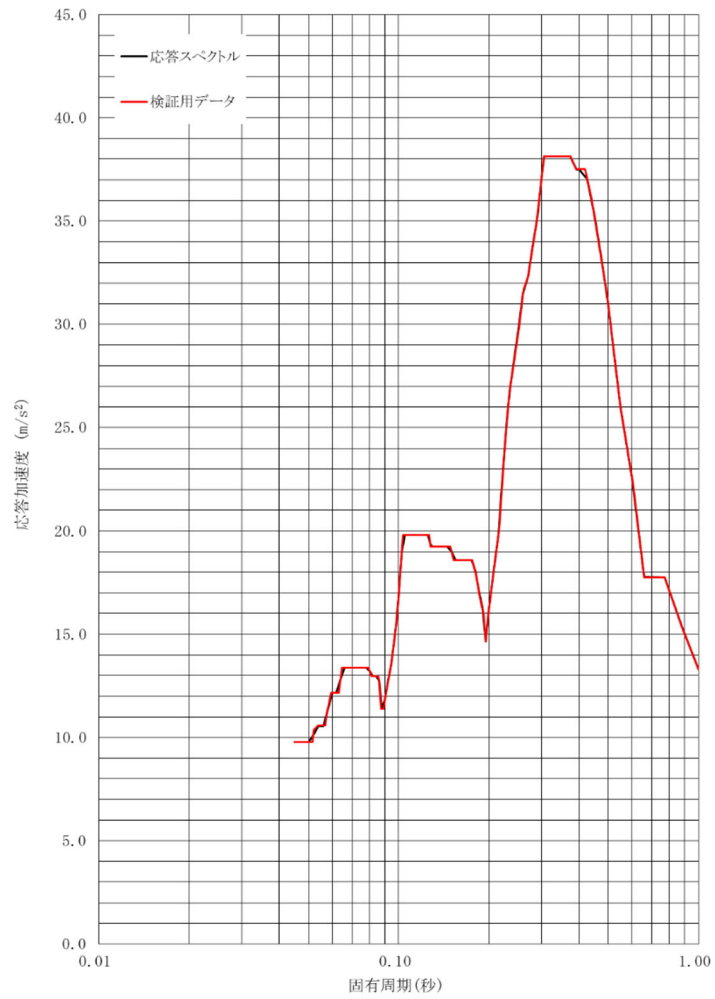
第 3.5-1 図 燃料加工建屋地震応答解析モデル(水平方向)

(3) 解析結果の比較

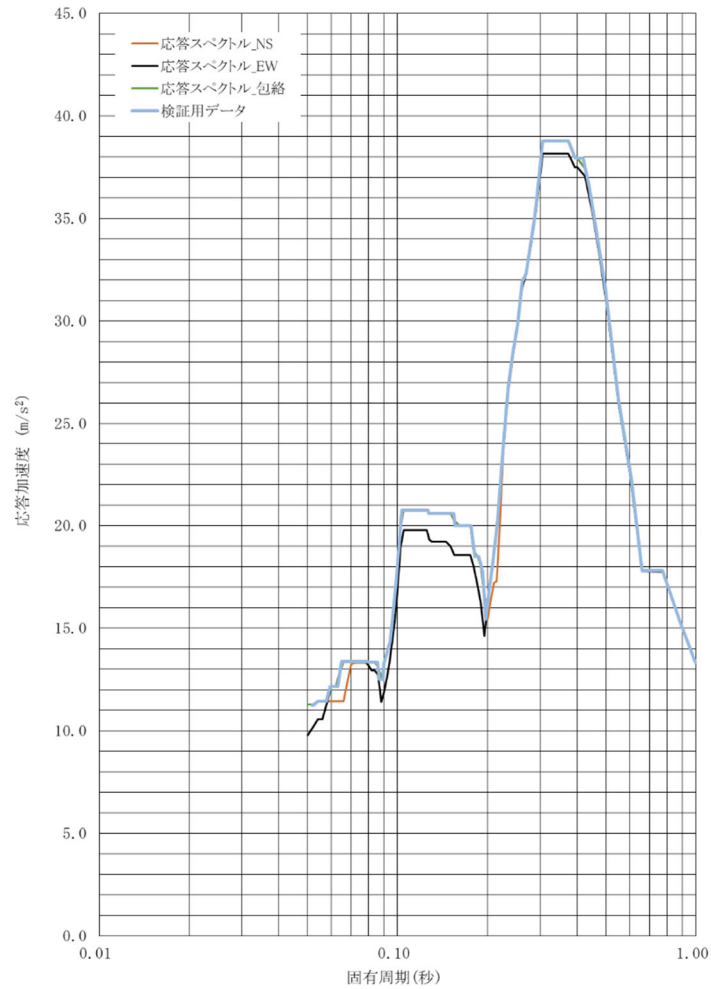
各検証条件で作成した設計用床応答曲線について、検証用データと本解析コードで作成したデータの比較結果を第 3.5-2 図～第 3.5-4 図に示す。



第 3.5-2 図 検証用データと本解析コードの比較結果
(NS 方向 床レベル 43.20m 減衰 1.0%)



第 3.5-3 図 検証用データと本解析コードの比較結果
(EW 方向 床レベル 43.20m 減衰 1.0%)



第 3.5-4 図 検証用データと本解析コードの比較結果
(水平方向包絡 床レベル 43.20m 減衰 1.0%)

(4) 検証結果

前項に示す設計用床応答曲線(固有周期と応答加速度)の比較結果のとおり，両者は一致しており，本解析コードを用いて得られた計算結果の妥当性を確認した。

3.5.2 妥当性確認(Validation)

本解析コードの妥当性確認の内容は、以下のとおりである。

- ・本申請で使用する機能は床応答スペクトルの作成機能、拡幅機能及び包絡機能であり、同一の入力条件に対する 1 自由度系の最大応答加速度を固有周期ごとに算定し、別解析コード「SAS」と本解析コードの結果を比較することで妥当性を確認している。
- ・設計用床応答曲線を作成する際、入力する加速度時刻歴データの時間刻み幅、データの形式については、使用実績がある別解析コード「SAS」との比較により妥当性を確認した範囲内にて使用している。
- ・±10%拡幅、加速度時刻歴データの時間刻み及び固有周期計算間隔は JEAG4601-1987 に従っており、妥当性は確認している。

3.5.3 評価結果

3.5.1 及び 3.5.2 より、本解析コードを、使用目的に示す設計用床応答曲線の作成に用いることは妥当である。

4. 参考文献

- (1) 大崎順彦, 新・地震動のスペクトル解析入門

別紙 5

補足すべき項目の抽出

※ 本別紙は地盤 00-02、地震 00-02 統合した形式とする。

補足説明すべき項目の抽出
 (第五条（安全機能を有する施設の地盤）、第二十六条（重大事故等対処施設の地盤）、第六条、第二十七条（地震による損傷の防止）)

基本設計方針		添付書類(1)		添付書類(2)		補足すべき事項
1-1	第1章 共通項目 2.地盤 安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設は、地震力が作用した場合においても当該施設を十分に支持することができる地盤(当該地盤に設置する建物・構築物を含む。「2.地盤」では以下同様。)に設置する。	Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 2.耐震設計の基本方針 2.1基本方針 (1) 安全機能を有する施設	【2.1 基本方針 (1) g.】 ・耐震重要施設及びそれらを支持する建物・構築物については、自重及び通常時の荷重等に加え、基準地震動 S s による地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持性能を有する地盤(当該地盤に設置する建物・構築物を含む。本項目では以下同様。)に設置する。 ・耐震重要施設以外の建物・構築物については、自重及び通常時の荷重等に加え、耐震重要度分類の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持性能を有する地盤に設置する。 ・これらの地盤の評価については、「Ⅲ-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」に示す。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
		Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 2.耐震設計の基本方針 2.1基本方針 (2) 重大事故等対処施設	【2.1 基本方針 (2) g.】 ・常設耐震重要重大事故等対処設備を支持する建物・構築物については、自重及び通常時の荷重等に加え、基準地震動 S s による地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持性能を有する地盤に設置する。 ・常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備を支持する建物・構築物については、自重及び通常時の荷重等に加え、代替する機能を有する安全機能を有する施設が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持性能を有する地盤に設置する。 ・これらの地盤の評価については、「Ⅲ-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」に示す。	—	—	
		—	—	Ⅲ-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針 2.基本方針	【2. 基本方針】 ・対象施設を設置する地盤の地震時における支持性能の評価については、安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設の耐震重要度分類に応じた地震力により地盤に作用する接地圧が、地盤の支持力度に対して、妥当な余裕を有することを確認する。	
1-2	なお、以下の項目における建物・構築物とは、建物、構築物及び土木構造物の総称とする。	Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 2.耐震設計の基本方針 2.1基本方針 (1) 安全機能を有する施設	【2.1 基本方針 (1) e.】 ・なお、「Ⅲ 加工施設の耐震性に関する説明書」における建物・構築物とは、建物、構築物及び土木構造物の総称とする。 ・MOX燃料加工施設の構築物は排気筒であり、土木構造物は洞道である。	—	—	<洞道の取扱い> ⇒洞道の申請上の取り扱いについて明確化するために補足説明する。 ・[補足耐2]洞道の設工認申請上の取り扱いについて
2-1	2.1 安全機能を有する施設の地盤 地震の発生によって生じるおそれがあるその安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度が特に大きい施設(以下「耐震重要施設」という。)及びそれらを支持する建物・構築物については、自重及び通常時の荷重等に加え、その供用中に大きな影響を及ぼすおそれがある地震動(以下「基準地震動 S s」という。)による地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持性能を有する地盤に設置する。	Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 2.耐震設計の基本方針 2.1基本方針 (1) 安全機能を有する施設	【2.1 基本方針 (1) g.】 ・耐震重要施設以外の建物・構築物については、自重及び通常時の荷重等に加え、耐震重要度分類の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持性能を有する地盤に設置する。 ・これらの地盤の評価については、「Ⅲ-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」に示す。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
		—	—	Ⅲ-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針 2.基本方針	【2. 基本方針】 ・対象施設を設置する地盤の地震時における支持性能の評価については、安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設の耐震重要度分類に応じた地震力により地盤に作用する接地圧が、地盤の支持力度に対して、妥当な余裕を有することを確認する。	
2-2	また、上記に加え、基準地震動 S s による地震力が作用することによって弱面上のずれが発生しない地盤として、事業(変更)許可を受けた地盤に設置する。	Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 2.耐震設計の基本方針 2.1基本方針 (1) 安全機能を有する施設	【2.1 基本方針 (1) g.】 ・また、上記に加え、基準地震動 S s による地震力が作用することによって弱面上のずれが発生しない地盤として、事業(変更)許可を受けた地盤に設置する。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
2-3	耐震重要施設以外の施設については、自重及び通常時の荷重等に加え、耐震重要度分類の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持性能を有する地盤に設置する。	Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 2.耐震設計の基本方針 2.1基本方針 (1) 安全機能を有する施設	【2.1 基本方針 (1) g.】 ・耐震重要施設以外の施設については、自重及び通常時の荷重等に加え、耐震重要度分類の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持性能を有する地盤に設置する。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
3	耐震重要施設は、地震発生に伴う地殻変動によって生じる支持地盤の傾斜及び撓み並びに地震発生に伴う建物・構築物間の不等沈下、液状化及び揺すり込み沈下といった周辺地盤の変状により、その安全機能が損なわれるおそれがない地盤として、事業(変更)許可を受けた地盤に設置する。	Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 2.耐震設計の基本方針 2.1基本方針 (1) 安全機能を有する施設	【2.1 基本方針 (1) g.】 ・耐震重要施設は、地震発生に伴う地殻変動によって生じる支持地盤の傾斜及び撓み並びに地震発生に伴う建物・構築物間の不等沈下、液状化及び揺すり込み沈下といった周辺地盤の変状により、その安全機能が損なわれるおそれがない地盤として、事業(変更)許可を受けた地盤に設置する。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
4	耐震重要施設は、将来活動する可能性のある断層等の露頭がない地盤として、事業(変更)許可を受けた地盤に設置する。	Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 2.耐震設計の基本方針 2.1基本方針 (1) 安全機能を有する施設	【2.1 基本方針 (1) g.】 ・耐震重要施設は、将来活動する可能性のある断層等の露頭がない地盤として、事業(変更)許可を受けた地盤に設置する。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
5-1	Sクラスの施設及びそれらを支持する建物・構築物の地盤の接地圧に対する支持力の許容限界については、自重及び通常時の荷重等と基準地震動 S s による地震力との組み合わせにより算定される接地圧が、安全上適切と認められる規格及び基準に基づく地盤の極限支持力度に対して、妥当な余裕を有するよう設計する。	Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 5.機能維持の基本方針 5.1構造強度 5.1.5許容限界 (3)基礎地盤の支持性能	【5.1.5 許容限界】 (3) 基礎地盤の支持性能 a. Sクラスの建物・構築物、Sクラスの機器・配管系、常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物、機器・配管系の基礎地盤 (a) 基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界	—	—	※補足すべき事項の対象なし
		—	—	Ⅲ-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針 4.地盤の支持力度 4.1 直接基礎の支持力度	【4.1 直接基礎の支持力度】 ・直接基礎の支持力度については、当該施設直下の地盤を対象とした試験結果を適用することを基本とする。直接基礎の支持力度の算定については、地盤工学会基準(JGS 1521-2003)地盤の平板載荷試験結果、又は平成22年10月22日付け平成22-05-21原第9号にて認可を受けた設工認申請書に係る使用前検査成績書における岩石試験結果を用いて、基礎指針2001による算定式に基づき設定する。 ・MMRについては、鷹架層と同等以上の力学特性を有することから、鷹架層の極限支持力度を適用する。	<地盤の支持力度> ⇒直接基礎の支持力算定式又は平板載荷試験結果より設定した極限支持力度の算定方法、パラメータ等の詳細について補足説明する。 ・[補足盤1]地盤の支持性能について
5-2	また、上記のうちSクラスの施設の建物・構築物の地盤にあつては、自重及び通常時の荷重等と弾性設計用地震動 S d による地震力又は静的地震力との組み合わせにより算定される接地圧について、安全上適切と認められる規格及び基準に基づく地盤の短期許容支持力度を許容限界とする。	Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 5.機能維持の基本方針 5.1構造強度 5.1.5許容限界 (3)基礎地盤の支持性能	【5.1.5 許容限界】 (3) 基礎地盤の支持性能 a. Sクラスの建物・構築物、Sクラスの機器・配管系、常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物、機器・配管系の基礎地盤 (a) 基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界	—	—	※補足すべき事項の対象なし
		—	—	Ⅲ-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針 4.地盤の支持力度 4.1 直接基礎の支持力度	【4.1 直接基礎の支持力度】 ・直接基礎の支持力度については、当該施設直下の地盤を対象とした試験結果を適用することを基本とする。直接基礎の支持力度の算定については、地盤工学会基準(JGS 1521-2003)地盤の平板載荷試験結果、又は平成22年10月22日付け平成22-05-21原第9号にて認可を受けた設工認申請書に係る使用前検査成績書における岩石試験結果を用いて、基礎指針2001による算定式に基づき設定する。 ・MMRについては、鷹架層と同等以上の力学特性を有することから、鷹架層の極限支持力度を適用する。	<地盤の支持力度> ⇒直接基礎の支持力算定式又は平板載荷試験結果より設定した極限支持力度の算定方法、パラメータ等の詳細について補足説明する。 ・[補足盤1]地盤の支持性能について

基本設計方針		添付書類(1)		添付書類(2)		補足すべき事項
5-3	Bクラス及びCクラスの地盤においては、自重及び通常時の荷重等と、静的地震力及び動的地震力(Bクラスの共振影響検討に係るもの)との組合せにより算定される接地圧に対して、安全上適切と認められる規格及び基準に基づく地盤の短期許容支持力を許容限界とする。	III-1-1 耐震設計の基本方針 5.機能維持の基本方針 5.1構造強度 5.1.5許容限界 (3)基礎地盤の支持性能	【5.1.5 許容限界】 (3) 基礎地盤の支持性能 b. Bクラス及びCクラスの建物・構築物、機器・配管系、常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物、機器・配管系の基礎地盤	—	—	※補足すべき事項の対象なし
		—	—	III-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針 4.地盤の支持力度 4.1 直接基礎の支持力度	【4.1 直接基礎の支持力度】 ・直接基礎の支持力度については、当該施設直下の地盤を対象とした試験結果を適用することを基本とする。直接基礎の支持力度の算定については、地盤工学会基準(JGS 1521-2003)地盤の平板載荷試験結果、又は平成22年10月22日付け平成22・05・21原第9号にて認可を受けた設工認申請書に係る使用前検査成績書における岩石試験結果を用いて、基礎指針2001による算定式に基づき設定する。 ・MRRについては、鷹架層と同等以上の力学特性を有することから、鷹架層の極限支持力度を適用する。	<地盤の支持力度> ⇒直接基礎の支持力算定式または平板載荷試験の結果から設定した算定方法、パラメータ等の詳細について補足説明する。 ・[補足盤1]地盤の支持性能について
6-1	2.2 重大事故等対処施設の地盤 常設耐震重要重大事故等対処設備を支持する建物・構築物については、自重及び通常時の荷重等に加え、基準地震動Ssによる地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持性能を有する地盤に設置する。	III-1-1 耐震設計の基本方針 2.耐震設計の基本方針 2.1基本方針 (2) 重大事故等対処施設	【2.1 基本方針 (2) g.】 ・常設耐震重要重大事故等対処設備を支持する建物・構築物については、自重及び通常時の荷重等に加え、基準地震動Ssによる地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持性能を有する地盤(当該地盤に設置する建物・構築物を含む。本項目では以下同様。)に設置する。 ・これらの地盤の評価については、「III-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」に示す。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
		—	—	III-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針 2.基本方針	【2. 基本方針】 ・対象施設を設置する地盤の地震時における支持性能の評価については、安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設の耐震重要度分類に応じた地震力により地盤に作用する接地圧が、地盤の支持力度に対して、妥当な余裕を有することを確認する。	
6-2	また、上記に加え、基準地震動Ssによる地震力が作用することによって弱面上のずれが発生しない地盤として、事業(変更)許可を受けた地盤に設置する。	III-1-1 耐震設計の基本方針 2.耐震設計の基本方針 2.1基本方針 (2) 重大事故等対処施設	【2.1 基本方針 (2) g.】 ・また、上記に加え、基準地震動Ssによる地震力が作用することによって弱面上のずれが発生しない地盤として、事業(変更)許可を受けた地盤に設置する。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
6-3	常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備を支持する建物・構築物については、自重及び通常時の荷重等に加え、代替する機能を有する安全機能を有する施設が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持性能を有する地盤に設置する。	III-1-1 耐震設計の基本方針 2.耐震設計の基本方針 2.1基本方針 (2) 重大事故等対処施設	【2.1 基本方針 (2) g.】 ・常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備を支持する建物・構築物については、自重及び通常時の荷重等に加え、代替する機能を有する安全機能を有する施設が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持性能を有する地盤に設置する。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
7	常設耐震重要重大事故等対処設備を支持する建物・構築物は、地震発生に伴う地盤変動によって生じる支持地盤の傾斜及び掘み並びに地震発生に伴う建物・構築物間の不等沈下、液状化及び掘り込み沈下といった周辺地盤の変状により、重大事故に至るおそれのある事故(設計基準事故を除く。)又は重大事故に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない地盤として、事業(変更)許可を受けた地盤に設置する。	III-1-1 耐震設計の基本方針 2.耐震設計の基本方針 2.1基本方針 (2) 重大事故等対処施設	【2.1 基本方針 (2) g.】 ・常設耐震重要重大事故等対処設備を支持する建物・構築物は、地震発生に伴う地盤変動によって生じる支持地盤の傾斜及び掘み並びに地震発生に伴う建物・構築物間の不等沈下、液状化及び掘り込み沈下といった周辺地盤の変状により、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない地盤として、事業(変更)許可を受けた地盤に設置する。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
8	常設耐震重要重大事故等対処設備を支持する建物・構築物は、将来活動する可能性のある断層等の露頭がない地盤として、事業(変更)許可を受けた地盤に設置する。	III-1-1 耐震設計の基本方針 2.耐震設計の基本方針 2.1基本方針 (2) 重大事故等対処施設	【2.1 基本方針 (2) g.】 ・常設耐震重要重大事故等対処設備を支持する建物・構築物は、将来活動する可能性のある断層等の露頭がない地盤として、事業(変更)許可を受けた地盤に設置する。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
9-1	常設耐震重要重大事故等対処設備を支持する建物・構築物の地盤の接地圧に対する支持力の許容限界については、自重及び通常時の荷重等と基準地震動Ssによる地震力との組み合わせにより算定される接地圧が、安全上適切と認められる規格及び基準に基づく地盤の極限支持力度に対して、妥当な余裕を有するよう設計する。	III-1-1 耐震設計の基本方針 5.機能維持の基本方針 5.1構造強度 5.1.5許容限界 (3)基礎地盤の支持性能	【5.1.5 許容限界 (3)】 a. Sクラスの建物・構築物、Sクラスの機器・配管系、常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物、機器・配管系の基礎地盤 (a) 基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界 ・接地圧が、安全上適切と認められる規格及び基準による地盤の極限支持力度に対して妥当な余裕を有することを確認する。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
		—	—	III-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針 4.地盤の支持力度 4.1 直接基礎の支持力度	【4.1 直接基礎の支持力度】 ・直接基礎の支持力度については、当該施設直下の地盤を対象とした試験結果を適用することを基本とする。直接基礎の支持力度の算定については、地盤工学会基準(JGS 1521-2003)地盤の平板載荷試験結果、又は平成22年10月22日付け平成22・05・21原第9号にて認可を受けた設工認申請書に係る使用前検査成績書における岩石試験結果を用いて、基礎指針2001による算定式に基づき設定する。 ・MRRについては、鷹架層と同等以上の力学特性を有することから、鷹架層の極限支持力度を適用する。	<地盤の支持力度> ⇒直接基礎の支持力算定式または平板載荷試験の結果から設定した算定方法、パラメータ等の詳細について補足説明する。 ・[補足盤1]地盤の支持性能について
9-2	常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備を支持する建物・構築物及び機器・配管系の地盤においては、自重及び通常時の荷重等と、静的地震力及び動的地震力(Bクラスの施設の機能を代替する常設重大事故等対処設備の共振影響検討に係るもの)との組合せにより算定される接地圧に対して、安全上適切と認められる規格及び基準に基づく地盤の短期許容支持力を許容限界とする。	III-1-1 耐震設計の基本方針 5.機能維持の基本方針 5.1構造強度 5.1.5許容限界 (3)基礎地盤の支持性能	【5.1.5 許容限界 (3)】 b. Bクラス及びCクラスの建物・構築物、機器・配管系、常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物、機器・配管系の基礎地盤 ・上記(3)a.(b)を適用する。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
		—	—	III-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針 4.地盤の支持力度 4.1 直接基礎の支持力度	【4.1 直接基礎の支持力度】 ・直接基礎の支持力度については、当該施設直下の地盤を対象とした試験結果を適用することを基本とする。直接基礎の支持力度の算定については、地盤工学会基準(JGS 1521-2003)地盤の平板載荷試験結果、又は平成22年10月22日付け平成22・05・21原第9号にて認可を受けた設工認申請書に係る使用前検査成績書における岩石試験結果を用いて、基礎指針2001による算定式に基づき設定する。 ・MRRについては、鷹架層と同等以上の力学特性を有することから、鷹架層の極限支持力度を適用する。	<地盤の支持力度> ⇒直接基礎の支持力算定式または平板載荷試験の結果から設定した算定方法、パラメータ等の詳細について補足説明する。 ・[補足盤1]地盤の支持性能について
10	第1章 共通項目 3. 自然現象等 3.1 地震による損傷の防止 3.1.1 耐震設計 (1) 耐震設計の基本方針 MOX燃料加工施設は、次の方針に基づき耐震設計を行う。	III-1-1 耐震設計の基本方針 1.概要	【1.概要】 ・MOX燃料加工施設の耐震設計が「加工施設の技術基準に関する規則」(以下「技術基準規則」という。)第五条及び第二十六条(地盤)、並びに第六条及び第二十七条(地震による損傷の防止)に適合することを説明するものである。 ・上記条文以外への適合性を説明する各資料にて基準地震動Ssに対して機能を保持するとしているものとして第十一条及び第二十九条(火災等による損傷の防止)に係る火災防護設備の耐震性については「III-4 火災防護設備の耐震性に関する説明書」、第十二条(加工施設内における溢水による損傷の防止)に係る溢水防護設備の耐震性については「III-5 溢水防護設備の耐震性に関する説明書」にて説明する。また、第三十条(重大事故等対処設備)に係る地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震性については「III-6 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震性に関する説明書」にて説明する。	—	—	<耐震評価対象の網羅性、既設工認との評価手法の相違点の整理> ⇒申請施設における評価対象施設、評価項目・部位の網羅性及び代表性を示すため、MOX燃料加工施設における既設工認との評価手法の相違点の整理について補足説明する。 ・[補足耐1]耐震評価対象の網羅性、既設工認との手法の相違点の整理について(建物・構築物、機器・配管系)
		III-1-1 耐震設計の基本方針 2.耐震設計の基本方針 2.1 基本方針	【2.1 基本方針】 ・MOX燃料加工施設の耐震設計は、安全機能を有する施設については、地震により安全機能が損なわれるおそれがないこと、重大事故等対処施設については地震により重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないことを目的とし、「技術基準規則」に適合する設計とする。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
11	なお、以下の項目における建物・構築物とは、建物、構築物及び土木構造物の総称とする。	III-1-1 耐震設計の基本方針 2.耐震設計の基本方針 2.1基本方針	【2.1 基本方針】 ・「III 加工施設の耐震性に関する説明書」における建物・構築物とは、建物、構築物及び土木構造物の総称とする。 ・MOX燃料加工施設の構築物は排気筒であり、土木構造物は洞道である。	—	—	<洞道の取扱い> ⇒洞道の申請上の取り扱いについて明確化するために補足説明する。 ・[補足耐2]洞道の設工認申請上の取り扱いについて

補足説明すべき項目の抽出
(第五条（安全機能を有する施設の地震）、第二十六条（重大事故等対処施設の地震）、第六条、第二十七条（地震による損傷の防止））

基本設計方針		添付書類(1)		添付書類(2)		補足すべき事項
12	a. 安全機能を有する施設 (a) 安全機能を有する施設は、地震の発生によって生ずるおそれがある安全機能の喪失及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から、施設の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度（以下「耐震重要度」という。）に応じて、Sクラス、Bクラス又はCクラスに分類し、それぞれの耐震重要度に応じた地震力に十分耐えられる設計とする。	Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 2.耐震設計の基本方針 2.1 基本方針	【2.1 基本方針(1) a.】 ・安全機能を有する施設は、地震の発生によって生ずるおそれがある安全機能の喪失及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から、各施設の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度（以下「耐震重要度」という。）に応じて、Sクラス、Bクラス及びCクラスに分類（以下「耐震重要度分類」という。）し、それぞれの耐震重要度に応じた地震力に十分耐えられる設計とする。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
13	(b) 耐震重要施設（(a)においてSクラスに分類する施設をいう。）は、その供用中に大きな影響を及ぼすおそれがある地震動（事業(変更)許可を受けた基準地震動（以下「基準地震動S s」という。））による地震力に対してその安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。	Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 2.耐震設計の基本方針 2.1 基本方針	【2.1 基本方針】 ・施設的设计にあたり考慮する、基準地震動及び弾性設計用地震動の概要を「Ⅲ-1-1-1 基準地震動S s及び弾性設計用地震動S dの概要」に示す。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
		Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 2.耐震設計の基本方針 2.1 基本方針 (1)安全機能を有する施設	【2.1 基本方針(1) b.】 b.耐震重要施設（(a)においてSクラスに分類する施設をいう。）は、その供用中に大きな影響を及ぼすおそれがある地震動（事業(変更)許可を受けた基準地震動（以下「基準地震動S s」という。））による地震力に対してその安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
		Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 2.耐震設計の基本方針 2.1 基本方針 (1)安全機能を有する施設	【2.1 基本方針(1) h.】 ・安全機能を有する施設の構造計画及び配置計画に際しては、地震の影響が低減されるように考慮する。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
		Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 10.耐震計算の基本方針	【10.耐震計算の基本方針】 ・耐震設計方針に基づいて設計した施設について、耐震計算を行うに当たり、既設工事で実績があり、かつ、最新の知見に照らしても適切な手法及び条件を用いることを基本とする。 ・最新の知見を適用する場合は、その妥当性及び適用可能性を確認した上で適用する。 ・耐震計算における動的地震力の水平方向及び鉛直方向の組合せについては、水平1方向及び鉛直方向地震力の組合せで実施した上で、その計算結果に基づき水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せが耐震性に及ぼす影響を評価する。 ・評価対象設備である配管系、弁、機器（容器及びポンプ類）及び電気計装品（盤、装置及び器具）のうち、複数設備に共通して適用する計算方法については「Ⅲ-1-1-11-1 配管の耐震支持方針」、「Ⅲ-1-1-11-2 ダクトの耐震支持方針」及び「Ⅲ-1-2 耐震計算書作成の基本方針」に示す。 ・評価に用いる環境温度については「V-1-1-4 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」に従う。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
14	(c) Sクラスの施設は、基準地震動S sによる地震力に対してその安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。	Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 2.耐震設計の基本方針 2.1 基本方針	【2.1 基本方針(1) c.】 ・Sクラスの施設は、基準地震動S sによる地震力に対してその安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
		Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 10.耐震計算の基本方針	【10.耐震計算の基本方針】 ・耐震設計方針に基づいて設計した施設について、耐震計算を行うに当たり、既設工事で実績があり、かつ、最新の知見に照らしても適切な手法及び条件を用いることを基本とする。 ・最新の知見を適用する場合は、その妥当性及び適用可能性を確認した上で適用する。 ・耐震計算における動的地震力の水平方向及び鉛直方向の組合せについては、水平1方向及び鉛直方向地震力の組合せで実施した上で、その計算結果に基づき水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せが耐震性に及ぼす影響を評価する。 ・評価対象設備である配管系、弁、機器（容器及びポンプ類）及び電気計装品（盤、装置及び器具）のうち、複数設備に共通して適用する計算方法については「Ⅲ-1-1-11-1 配管の耐震支持方針」及び「Ⅲ-1-2 耐震計算書作成の基本方針」に示す。 ・評価に用いる環境温度については「V-1-1-4 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」に従う。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
15	建物・構築物については、基準地震動S sによる地震力に対して、建物・構築物全体としての変形能力（耐震壁のせん断ひずみ等）が終局耐力時の変形に対して十分な余裕を有し、部材・部位ごとのせん断ひずみ・応力等が終局耐力時のせん断ひずみ・応力等に対して、妥当な安全余裕を有する設計とする。	Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 2.耐震設計の基本方針 2.1 基本方針	【2.1 基本方針(1) c.】 (1) 安全機能を有する施設 ・Sクラスの施設は、基準地震動S sによる地震力に対してその安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。 ・建物・構築物については、基準地震動S sによる地震力に対して、建物・構築物全体としての変形能力（耐震壁のせん断ひずみ等）が終局耐力時の変形に対して十分な余裕を有し、部材・部位ごとのせん断ひずみ・応力等が終局耐力時のせん断ひずみ・応力等に対して、妥当な安全余裕を有する設計とする。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
16	機器・配管系については、基準地震動S sによる地震力に対して、その施設に要求される機能を保持する設計とし、塑性域に達するひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設に要求される機能に影響を及ぼさない、また、動的機器等については、基準地震動S sによる応答に対してその設備に要求される機能を保持する設計とする。なお、動的機能が要求される機器については、当該機器の構造、動作原理等を考慮した評価を行い、既往の研究等で機能維持の確認がなされた機能確認済加速度等を超過していないことを確認する。	Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 2.耐震設計の基本方針 2.1 基本方針	【2.1 基本方針(1) c.】 ・機器・配管系については、基準地震動S sによる地震力に対して、塑性域に達するひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設の機能を保持できるように設計する。 ・動的機器等については、基準地震動S sによる地震力に対して、当該機器に要求される機能を維持する設計とする。このうち、動的機能が要求される機器については、当該機器の構造、動作原理等を考慮した評価を行い、既往の研究等で機能維持の確認がなされた機能確認済加速度等を超過していないことを確認する。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
17	また、Sクラスの施設は、事業(変更)許可を受けた弾性設計用地震動（以下「弾性設計用地震動S d」という。）による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐えられる設計とする。	Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 2.耐震設計の基本方針 2.1 基本方針	【2.1 基本方針】 ・施設的设计にあたり考慮する、基準地震動及び弾性設計用地震動の概要を「Ⅲ-1-1-1 基準地震動S s及び弾性設計用地震動S dの概要」に示す。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
		Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 2.耐震設計の基本方針 2.1 基本方針 (1)安全機能を有する施設	【2.1 基本方針(1) c.】 ・Sクラスの施設は、事業(変更)許可を受けた弾性設計用地震動（以下「弾性設計用地震動S d」という。）による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐えられる設計とする。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
18	建物・構築物については、弾性設計用地震動S dによる地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力により発生する応力に対して、建築基準法等の安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。	Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 2.耐震設計の基本方針 2.1 基本方針 (1)安全機能を有する施設	【2.1 基本方針(1) c.】 ・建物・構築物については、弾性設計用地震動S dによる地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力により発生する応力に対して、建築基準法等の安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
19	機器・配管系については、弾性設計用地震動S dによる地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力による応答が全体的におおむね弾性状態に留まる設計とする。	Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 2.耐震設計の基本方針 2.1 基本方針 (1)安全機能を有する施設	【2.1 基本方針(1) c.】 ・機器・配管系については、弾性設計用地震動S dによる地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力による応答が全体的におおむね弾性状態に留まる設計とする。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
20	(d) Sクラスの施設について、静的地震力は、水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。また、基準地震動S s及び弾性設計用地震動S dによる地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。	Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 2.耐震設計の基本方針 2.1 基本方針 (1)安全機能を有する施設	【2.1 基本方針(1) d.】 ・Sクラスの施設について、静的地震力は水平方向地震力と鉛直方向地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。 ・基準地震動S s及び弾性設計用地震動S dによる地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。	—	—	※補足すべき事項の対象なし

補足説明すべき項目の抽出
(第五条（安全機能を有する施設の地盤）、第二十六条（重大事故等対処施設の地盤）、第六条、第二十七条（地震による損傷の防止））

基本設計方針	添付書類(1)	添付書類(2)	補足すべき事項
(e) Bクラス及びCクラスの施設は、静的地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐えられる設計とする。また、Bクラスの施設のうち、共振のおそれのある施設については、その影響についての検討を行う。検討に用いる地震動は、弾性設計用地震動S _d に2分の1を乗じたものとする。当該地震動による地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。	<p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 2.耐震設計の基本方針 2.1 基本方針 (1)安全機能を有する施設</p> <p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 5.機能維持の基本方針 5.1 構造強度 5.1.5 許容限界 (1)安全機能を有する施設 b.機器・配管系</p> <p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 10.耐震計算の基本方針</p>	<p>—</p> <p>—</p> <p>—</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p> <p>※補足すべき事項の対象なし</p> <p>※補足すべき事項の対象なし</p>
(f) 耐震重要施設は、耐震重要度の下位のクラスに属する施設の波及的影響によって、その安全機能を損なわない設計とする。	<p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 2.耐震設計の基本方針 2.1 基本方針 (1)安全機能を有する施設</p> <p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 6.構造計画と配置計画</p> <p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 10.耐震計算の基本方針</p>	<p>—</p> <p>—</p> <p>—</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p> <p>※補足すべき事項の対象なし</p> <p>※補足すべき事項の対象なし</p>
(g) 耐震重要施設については、周辺地盤の変状により、その安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。	<p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 2.耐震設計の基本方針 2.1 基本方針 (1)安全機能を有する施設</p>	<p>—</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>
b. 重大事故等対処施設 (a) 重大事故等対処施設について、安全機能を有する施設の耐震設計における動的地震力又は静的地震力に対する設計方針を踏襲し、重大事故等対処施設の構造上の特徴、重大事故等時における運転状態及び重大事故等の状態で施設に作用する荷重等を考慮し、適用する地震力に対して重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。	<p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 2.耐震設計の基本方針 2.1 基本方針 (2)重大事故等対処施設</p>	<p>—</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>
重大事故等対処施設について、施設の各設備が有する重大事故等に対処するために必要な機能及び設置状態を踏まえて、常設耐震重要重大事故等対処設備、常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備に分類し、それぞれの設備分類に応じて設計する。	<p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 2.耐震設計の基本方針 2.1 基本方針 (2)重大事故等対処施設</p>	<p>—</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>
(b) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設は、基準地震動S _s による地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。	<p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 2.耐震設計の基本方針 2.1 基本方針</p>	<p>—</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>
	<p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 2.耐震設計の基本方針 2.1 基本方針</p>	<p>—</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>
	<p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 10.耐震計算の基本方針</p>	<p>—</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>

補足説明すべき項目の抽出
(第五条（安全機能を有する施設的地盤）、第二十六条（重大事故等対処施設的地盤）、第六条、第二十七条（地震による損傷の防止））

基本設計方針		添付書類(1)		添付書類(2)		補足すべき事項
27	建物・構築物については、基準地震動S _s による地震力に対して、建物・構築物全体としての変形能力（耐震壁のせん断ひずみ等）が終局耐力時の変形に対して十分な余裕を有し、部材・部位ごとのせん断ひずみ・応力等が終局耐力時のせん断ひずみ・応力等に対して、妥当な安全余裕を有する設計とする。	Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 2.耐震設計の基本方針 2.1 基本方針 (2)重大事故等対処施設	【2.1 基本方針(2) b.】 ・建物・構築物については、構築物全体としての変形能力(耐震壁のせん断ひずみ等)が終局耐力時の変形に対して十分な余裕を有し、部材・部位ごとのせん断ひずみ・応力等が終局耐力時のせん断ひずみ・応力等に対して、妥当な安全余裕を有する設計とする。	-	-	※補足すべき事項の対象なし
28	機器・配管系については、基準地震動S _s による地震力に対して、その施設に要求される機能を保持する設計とし、塑性域に達するひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設に要求される機能に影響を及ぼさない設計とする。また、動的機器等については、基準地震動S _s による応答に対して、その設備に要求される機能を保持する設計とする。なお、動的機能が要求される機器については、当該機器の構造、動作原理等を考慮した評価を行い、既往の研究等で機能維持の確認がなされた機能確認済加速度等を超えていないことを確認する。	Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 2.耐震設計の基本方針 2.1 基本方針 (2)重大事故等対処施設	【2.1 基本方針(2) b.】 ・機器・配管系については、基準地震動S _s による地震力に対して、その施設に要求される機能を保持するように設計し、塑性域に達するひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設に要求される機能を保持できる設計とする。 ・動的機器等については、基準地震動S _s による地震力に対して、当該機器に要求される機能を維持する設計とする。このうち、動的機能が要求される機器については、当該機器の構造、動作原理等を考慮した評価を行い、既往の研究等で機能維持の確認がなされた機能確認済加速度等を超えないことを確認する。	-	-	※補足すべき事項の対象なし
29	(c) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設に適用する基準地震動S _s による地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。	Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 2.耐震設計の基本方針 2.1 基本方針 (2)重大事故等対処施設	【2.1 基本方針(2) c.】 ・常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設に適用する基準地震動S _s による地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。	-	-	※補足すべき事項の対象なし
30	(d) 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設は、代替する機能を有する安全機能を有する施設が属する耐震重要度に適用される地震力に十分耐えることができる設計とする。また、代替する安全機能を有する施設がない常設重大事故等対処設備は、安全機能を有する施設の耐震設計における耐震重要度の分類の方針に基づき、重大事故等対処時の使用条件を踏まえて、当該設備の機能喪失により放射線による公衆への影響の程度に応じて分類し、その地震力に対し十分に耐えることができる設計とする。	Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 2.耐震設計の基本方針 2.1 基本方針 (2)重大事故等対処施設	【2.1 基本方針(2) d.】 ・常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設については、設計基準事故に対処するための設備が有する機能を代替する施設の属する耐震重要度に応じた地震力に対し十分に耐えられる設計とする。 ・代替する安全機能を有する施設がない常設重大事故等対処設備は、安全機能を有する施設の耐震設計における耐震重要度の分類の方針に基づき、重大事故等対処時の使用条件を踏まえて、当該設備の機能喪失により放射線による公衆への影響の程度に応じて分類した地震力に対し十分に耐えられる設計とする。	-	-	※補足すべき事項の対象なし
		Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 10.耐震計算の基本方針	【10.耐震計算の基本方針】 ・耐震設計方針に基づいて設計した施設について、耐震計算を行うに当たり、既設工認で実績があり、かつ、最新の知見に照らしても妥当な手法及び条件を用いることを基本とする。 ・最新の知見を適用する場合は、その妥当性及び適用可能性を確認した上で適用する。 ・耐震計算における動的地震力の水平方向及び鉛直方向の組合せについては、水平1方向及び鉛直方向地震力の組合せで実施した上で、その計算結果に基づき水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せが耐震性に及ぼす影響を評価する。 ・評価対象設備である配管系、弁、機器(容器及びポンプ類)及び電気計装品(盤、装置及び器具)のうち、複数設備に共通して適用する計算方法については「Ⅲ-1-1-11-1 配管の耐震支持方針」及び「Ⅲ-1-2 耐震計算書作成の基本方針」に示す。 ・評価に用いる環境温度については「V-1-1-4 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」に従う。	-	-	※補足すべき事項の対象なし
31	(e) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設は、Bクラス及びCクラスの施設、常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設、可搬型重大事故等対処設備の波及的影響によって、その重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。	Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 2.耐震設計の基本方針 2.1 基本方針	【2.1 基本方針(2) 重大事故等対処施設 e.】 ・常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設は、Bクラス及びCクラスの施設、常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設、可搬型重大事故等対処設備の波及的影響によって、重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。	-	-	※補足すべき事項の対象なし
		Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 6.構造計画と配置計画	【6.構造計画と配置計画】 ・安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設の構造計画及び配置計画に際しては、地震の影響が低減されるように考慮する。 ・建物・構築物は、原則として剛構造とし、重要な建物・構築物は、地震力に対し十分な支持性能を有する地盤に支持させる。剛構造としない建物・構築物は、剛構造と同等又はそれを上回る耐震安全性を確保する。 ・耐震設計において地下水位の低下を期待する建物・構築物は、周囲の地下水を排水し、基礎スラブ底面レベル以深に地下水位を維持できるよう地下水排水設備(サブドレンポンプ、水位検出器等)を設置する。 地下水排水設備は、安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設に適用される要求事項を満足するように設計する。また、上記より対象となる建物・構築物の評価に影響するため、建物・構築物の機能要求を満たすように、基準地震動S _s による地震力に対して機能を維持するとともに、非常用電源設備又は基準地震動S _s による地震力に対し機能維持が可能な発電機からの給電が可能な設計とすることとし、その評価を「Ⅲ-2-1 加工設備等に係る耐震性に関する計算書」のうち地下水排水設備の耐震性についての計算書に示す。 ・機器・配管系は、応答性状を適切に評価し、適用する地震力に対して構造強度を有する設計とする。配置に自由度のあるものは、耐震上の観点からできる限り重心位置を低くし、かつ、安定性のよい据え付け状態になるよう、「9.機器・配管系の支持方針について」に示す方針に従い配置する。 ・下位クラス施設は、常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設に対して離隔を取り配置する、又は重大事故等に対処するために必要な機能を保持する設計とする。	-	-	※補足すべき事項の対象なし
		Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 10.耐震計算の基本方針	【10.耐震計算の基本方針】 ・耐震設計方針に基づいて設計した施設について、耐震計算を行うに当たり、既設工認で実績があり、かつ、最新の知見に照らしても妥当な手法及び条件を用いることを基本とする。 ・最新の知見を適用する場合は、その妥当性及び適用可能性を確認した上で適用する。 ・耐震計算における動的地震力の水平方向及び鉛直方向の組合せについては、水平1方向及び鉛直方向地震力の組合せで実施した上で、その計算結果に基づき水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せが耐震性に及ぼす影響を評価する。 ・評価対象設備である配管系、弁、機器(容器及びポンプ類)及び電気計装品(盤、装置及び器具)のうち、複数設備に共通して適用する計算方法については「Ⅲ-1-1-11-1 配管の耐震支持方針」及び「Ⅲ-1-2 耐震計算書作成の基本方針」に示す。 ・評価に用いる環境温度については「V-1-1-4 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」に従う。	-	-	※補足すべき事項の対象なし
32	(f) 緊急時対策所の耐震設計の基本方針については、「(6) 緊急時対策所」に示す。	Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 2.耐震設計の基本方針 2.1 基本方針 (2)重大事故等対処施設	【2.1 基本方針(2) f.】 ・緊急時対策所の耐震設計における機能維持の基本方針については、「5.2 機能維持」に示す。	-	-	※補足すべき事項の対象なし
33	(g) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設については、周辺地盤の変状により、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。	Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 2.耐震設計の基本方針 2.1 基本方針 (2)重大事故等対処施設	【2.1 基本方針(2) g.】 ・常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設については、周辺地盤の変状により、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。 ・常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設のうちその周辺地盤の液状化のおそれがある施設は、その周辺地盤の液状化を考慮した場合においても、支持機能及び構造健全性が確保される設計とする。 ・これらの地盤の評価については、「Ⅲ-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」に示す。	-	-	※補足すべき事項の対象なし
34	(2) 耐震設計上の重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類 a. 安全機能を有する施設の耐震設計上の重要度分類 安全機能を有する施設の耐震重要度を以下のとおり分類する。	Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 3.耐震設計上の重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類 3.1 安全機能を有する施設の耐震設計上の重要度分類	【3.1 安全機能を有する施設の耐震設計上の重要度分類】 ・安全機能を有する施設の耐震設計上の重要度を以下のとおり分類する。 ・下記に基づく各施設の具体的な耐震設計上の重要度分類及び当該施設を支持する構造物の支持機能が維持されることを確認する地震動を「Ⅲ-1-1-3 重要度分類及び重大事故等対処設備の設備分類の基本方針」の第2.4-1表、申請設備の耐震重要度分類について同添付書類の第2.4-2表に示す。	-	-	※補足すべき事項の対象なし

補足説明すべき項目の抽出
(第五条（安全機能を有する施設の地盤）、第二十六条（重大事故等対処施設の地盤）、第六条、第二十七条（地震による損傷の防止））

基本設計方針	添付書類(1)	添付書類(2)	補足すべき事項
<p>35 (a) Sクラスの施設 自ら放射性物質を内蔵している施設、当該施設に直接関係しておりその機能喪失により放射性物質を外部に放出する可能性のある施設、放射性物質を外部に放出する可能性のある事態を防止するために必要な施設及び放射性物質が外部に放出される事故発生の際に外部に放出される放射性物質による影響を低減させるために必要となる施設であって、環境への影響が大きいもの。 イ. MOXを非密封で取り扱う設備・機器を収納するグローブボックス等であって、その破損による公衆への放射線の影響が大きい施設 ロ. 上記イ.に関連する設備・機器で放射性物質の外部への放散を抑制するための設備・機器 ハ. 上記イ.及びロ.の設備・機器の機能を確保するために必要な施設</p>	<p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 3.耐震設計上の重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類 3.1 安全機能を有する施設の耐震設計上の重要度分類 (1) Sクラスの施設</p>	<p>—</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>
<p>36 (b) Bクラスの施設 安全機能を有する施設のうち、機能喪失した場合の影響がSクラスに属する施設と比べ小さい施設。 イ. 核燃料物質を取り扱う設備・機器又はMOXを非密封で取り扱う設備・機器を収納するグローブボックス等であって、その破損による公衆への放射線の影響が比較的小さいもの（ただし、核燃料物質が少いか又は収納方式によりその破損による公衆への放射線の影響が十分小さいものは除く。） ロ. 放射性物質の外部への放散を抑制するための設備・機器であってSクラス以外の設備・機器</p>	<p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 3.耐震設計上の重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類 3.1 安全機能を有する施設の耐震設計上の重要度分類 (2) Bクラスの施設</p>	<p>—</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>
<p>37 (c) Cクラスの施設 Sクラスに属する施設及びBクラスに属する施設以外の一般産業施設又は公共施設と同等の安全性が要求される施設。</p>	<p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 3.耐震設計上の重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類 3.1 安全機能を有する施設の耐震設計上の重要度分類 (3) Cクラスの施設</p>	<p>—</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>
<p>38 上記に基づく耐震設計上の重要度分類を第3.1.1-1表に示す。 なお、同表には当該施設を支持する建物・構築物の支持機能が維持されることを確認する地震動及び波及的影響を考慮すべき施設に適用する地震動についても併記する。</p>	<p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 3.耐震設計上の重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類 3.1 安全機能を有する施設の耐震設計上の重要度分類</p>	<p>—</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>
<p>39 b. 重大事故等対処施設の設備分類 重大事故等対処施設について、施設の各設備が有する重大事故等に対処するために必要な機能及び設置状態を踏まえて、以下の設備分類に応じた設計とする。</p>	<p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 3.耐震設計上の重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類 3.2 重大事故等対処施設の設備分類</p>	<p>—</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>
<p>40 (a) 常設重大事故等対処設備 重大事故に至るおそれがある事故及び重大事故が発生した場合において、対処するために必要な機能を有する設備であって常設のもの。 イ. 常設耐震重要重大事故等対処設備 常設重大事故等対処設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故に対処するための設備が有する機能を代替するもの。 ロ. 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備 常設重大事故等対処設備であって、上記イ.以外のもの。</p>	<p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 3.耐震設計上の重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類 3.2 重大事故等対処施設の設備分類 (1) 常設重大事故等対処設備</p>	<p>—</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>

基本設計方針	添付書類(1)	添付書類(2)	補足すべき事項
41 上記に基づく重大事故等対処施設の設備分類について第3.1.1-2表に示す。 なお、同表には、重大事故等対処設備を支持する建物・構築物の支持機能が損なわれないことを確認する地震力についても併記する。	Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 3.耐震設計上の重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類 3.2 重大事故等対処施設の設備分類	—	※補足すべき事項の対象なし
42 (3) 地震力の算定方法 耐震設計に用いる設計用地震力は、以下の方法で算定される静的地震力及び動的地震力とする。	Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 4.設計用地震力 4.1 地震力の算定方法	—	※補足すべき事項の対象なし
43 a. 静的地震力 安全機能を有する施設に適用する静的地震力は、Sクラス、Bクラス及びCクラスの施設に適用することとし、それぞれの耐震重要度に応じて以下の地震層せん断力係数及び震度に基づき算定する。	Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 4.設計用地震力 4.1 地震力の算定方法 4.1.1 静的地震力	—	※補足すべき事項の対象なし
44 重大事故等対処施設については、常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設に、代替する機能を有する安全機能を有する施設が属する耐震重要度に適用される地震力を適用する。	Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 4.設計用地震力 4.1 地震力の算定方法 4.1.1 静的地震力	—	※補足すべき事項の対象なし
45 (a) 建物・構築物 水平地震力は、地震層せん断力係数 C_i に、次に示す施設の耐震重要度に応じた係数を乗じ、さらに当該層以上の重量を乗じて算定するものとする。 Sクラス 3.0 Bクラス 1.5 Cクラス 1.0 ここで、地震層せん断力係数 C_i は、標準せん断力係数 C_0 を0.2以上とし、建物・構築物の振動特性、地盤の種類等を考慮して求められる値とする。 また、必要保有水平耐力の算定においては、地震層せん断力係数 C_i に乘じる施設の耐震重要度に応じた係数は、耐震重要度の各クラスともに1.0とし、その際に用いる標準せん断力係数 C_0 は1.0以上とする。 Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。鉛直地震力は、震度0.3以上を基準とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類等を考慮し、高さ方向に一定として求めた鉛直震度より算定する。	Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 4.設計用地震力 4.1 地震力の算定方法 4.1.1 静的地震力 (1)建物・構築物	—	※補足すべき事項の対象なし
46 (b) 機器・配管系 耐震重要度の各クラスの地震力は、上記(a)に示す地震層せん断力係数 C_i に施設の耐震重要度に応じた係数を乗じたものを水平震度とし、当該水辺震度及び上記(a)の鉛直震度をそれぞれ20%増とした震度より求めるものとする。 Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力は同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。ただし、鉛直震度は高さ方向に一定とする。 上記(a)及び(b)の標準せん断力係数 C_0 等の割増し係数については、耐震性向上の観点から、一般産業施設及び公共施設の耐震基準との関係を考慮して設定する。	Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 4.設計用地震力 4.1 地震力の算定方法 4.1.1 静的地震力 (2)機器・配管系	—	※補足すべき事項の対象なし
47 b. 動的地震力 安全機能を有する施設について、Sクラスの施設の設計に適用する動的地震力は、基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d から定める入力地震動を適用する。 Bクラスの施設のうち共振のおそれのある施設については、上記Sクラスの施設に適用する弾性設計用地震動 S_d に2分の1を乗じたものから定める入力地震動を適用する。	Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 4.設計用地震力 4.1 地震力の算定方法 4.1.2 動的地震力	—	※補足すべき事項の対象なし
48 重大事故等対処施設については、常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設に基準地震動 S_s による地震力を適用する。 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設のうち、Bクラスに属する施設の機能を代替する施設であって共振のおそれのある施設については、「b. 動的地震力」に示す共振のおそれのあるBクラス施設に適用する地震力を適用する。 なお、重大事故等対処施設のうち、安全機能を有する施設の基本構造と異なる施設については、適用する地震力に対して、要求される機能及び構造健全性が維持されることを確認するため、当該施設の構造を適切にモデル化した上での地震応答解析、加振試験等を実施する。	Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 4.設計用地震力 4.1 地震力の算定方法 4.1.2 動的地震力	—	※補足すべき事項の対象なし

基本設計方針	添付書類(1)		添付書類(2)	補足すべき事項
<p>安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設の動的解析においては、地盤の諸定数も含めて材料のばらつきによる変動幅を適切に考慮する。</p>	<p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 4. 設計用地震力 4.1 地震力の算定法 4.1.2 動的地震力</p>	<p>【4.1.2 動的地震力】 ・安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設の動的解析においては、地盤の諸定数も含めて材料のばらつきによる材料定数の変動幅を適切に考慮する。</p>	<p>-</p>	<p><地盤物性値の設定> ⇒地震応答解析に用いる地盤モデル及び地盤物性値に関する根拠を示すため、地盤モデル及び地盤物性値の設定内容について補足説明する。 ・[補足耐7]地震応答解析に用いる地盤モデル及び地盤物性値の設定について</p> <p><材料物性のばらつき> ⇒動的解析における材料物性のばらつきの考慮に関する根拠を示すため、ばらつきの考慮に係る検討内容について補足説明する。 ・[補足耐9]地震応答解析における材料物性のばらつきに関する検討 ⇒建物、構築物の材料物性のばらつきの影響を考慮した応答に対する影響の確認方法及び影響確認結果について示す。 ・[補足耐10]地震応答解析における材料物性のばらつきに伴う影響確認について</p> <p><SRSS法の適用性> ⇒鉛直方向地震力の導入に伴うSRSS法の適用性について補足説明する。 ・[補足耐16]水平方向と鉛直方向の動的地震力の二乗和平方根(SRSS)法による組合せについて</p> <p><減衰定数の設定> ⇒地震応答解析に用いる減衰定数に関する根拠を示すため、減衰定数の設定内容について補足説明する。 ・[補足耐5]地震応答解析モデルに用いる鉄筋コンクリート造部の減衰定数に関する検討</p> <p><減衰定数の適用> ⇒施設の評価において適用する減衰定数のうち、最新知見として得られた減衰定数を用いることの妥当性、設備への適用性について補足説明する。 ・[補足耐6]新たに適用した減衰定数について</p>
<p>動的地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせで算定する。水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響確認に当たっては、水平1方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた既往の耐震計算への影響が考えられる施設、設備の部位を抽出し、建物・構築物の3次元応答性状及びそれによる機器・配管系への影響を考慮した上で、既往の方法を用いた耐震性に及ぼす影響を評価する。</p>	<p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 4. 設計用地震力 4.1 地震力の算定法 4.1.2 動的地震力</p>	<p>【4.1.2 動的地震力】 ・動的地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせで算定する。水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響確認に当たっては、水平1方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた既往の耐震計算への影響が考えられる施設、設備の部位を抽出し、建物・構築物の3次元応答性状及びそれによる機器・配管系への影響を考慮した上で、既往の方法を用いた耐震性に及ぼす影響を評価する。その方針を「Ⅲ-1-1-7 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」に示す。</p>	<p>-</p>	<p><水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せ> ⇒水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価にあたり、設備形状に応じた影響評価の内容について補足説明する。 ・[補足耐12]水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する設備の抽出及び考え方について</p> <p>⇒水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価に係る根拠を示すため、評価部位の抽出内容について補足説明する。 ・[補足耐13]水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する評価部位の抽出</p>
<p>(a) 入力地震動 地質調査の結果によれば、重要なMOX燃料加工施設の設置位置周辺は、新第三紀の鷹架層が十分な広がりをもって存在することが確認されている。</p> <p>解放基盤表面は、この新第三紀の鷹架層のS波速度が0.7km/s以上を有する標高約-70mの位置に想定することとする。 基準地震動S_s及び弾性設計用地震動S_dは、解放基盤表面で定義する。</p> <p>建物・構築物の地震応答解析モデルに対する入力地震動は、解放基盤表面からの地震波の伝播特性を適切に考慮した上で、必要に応じて2次元FEM解析又は1次元波動論により、地震応答解析モデルの入力位置で評価した入力地震動を設定する。また、必要に応じて地盤の非線形応答に関する動的変形特性を考慮することとし、地盤のひずみに応じた地盤物性値を用いて作成する。非線形性の考慮に当たっては、地下水排水設備による地下水位の低下状態を踏まえ評価する。</p> <p>また、必要に応じて敷地における観測記録による検証や最新の科学的・技術的知見を踏まえ、地質・速度構造等の地盤条件を設定する。</p>	<p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 4. 設計用地震力 4.1 地震力の算定法 4.1.2 動的地震力</p>	<p>【4.1.2 動的地震力】 ・地質調査の結果によれば、重要なMOX燃料加工施設の設置位置周辺は、新第三紀の鷹架層が十分な広がりをもって存在することが確認されている。 解放基盤表面は、この新第三紀の鷹架層のS波速度が0.7km/s以上を有する標高約-70mの位置に想定することとする。 ・基準地震動S_s及び弾性設計用地震動S_dは、解放基盤表面で定義する。 ・建物・構築物の地震応答解析モデルに対する入力地震動は、解放基盤表面からの地震波の伝播特性を適切に考慮した上で、必要に応じて2次元FEM解析又は1次元波動論により、地震応答解析モデルの入力位置で評価した入力地震動を設定する。 ・必要に応じて地盤の非線形応答に関する動的変形特性を考慮することとし、地盤のひずみに応じた地盤物性値を用いて作成する。非線形性の考慮に当たっては、地下水排水設備による地下水位の低下状態を踏まえ評価する。 ・入力地震動の設定に用いる地下構造モデルについては、地震動評価で考慮した敷地全体の地下構造及び対象建物・構築物の直下又は周辺の地質・速度構造の特徴を踏まえて適切に設定する。 ・必要に応じて敷地における観測記録による検証や最新の科学的・技術的知見を踏まえ、地質・速度構造等の地盤条件を設定する。 ・Bクラスの施設及びBクラス施設の機能を代替する常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設のうち共振のおそれがあり、動的解析が必要なものに対しては、弾性設計用地震動S_dに2分の1を乗じたものを用いる。</p>	<p>-</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>
<p>-</p>	<p>-</p>	<p>Ⅲ-1-1-1 基準地震動S_s及び弾性設計用地震動S_dの概要</p>	<p>【5.1 解放基盤表面の設定】 ・各種地質調査結果より、敷地の地盤は速度構造的に特異性を有する地盤ではないと考えられる。解放基盤表面については、敷地地下で著しい高低差がなく、ほぼ水平で相当な広がりを持ち、著しい風化を受けていない岩盤である鷹架層において、S波速度が概ね0.7km/s以上となる標高-70mの位置に設定した。</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>
<p>-</p>	<p>-</p>	<p>Ⅲ-1-1-5 地震応答解析の基本方針</p>	<p>【2.1.1 建物・構築物 (2.1.2に記載のものを除く) (1)】 ・解放基盤表面は、S波速度が0.7km/s以上であるT.M.S.L.-70mとしている。 ・建物・構築物の地震応答解析における入力地震動は、解放基盤表面で定義される基準地震動S_s及び弾性設計用地震動S_dを基に、対象建物・構築物の地盤条件を適切に考慮した上で、必要に応じて2次元FEM解析又は1次元波動論により、地震応答解析モデルの入力位置で評価した入力地震動を設定する。 ・建物・構築物の地震応答解析における入力地震動は、地震動評価で考慮した敷地全体の地下構造及び対象建物・構築物の直下又は周辺の地質・速度構造の特徴を踏まえて適切に設定した地下構造モデルを用いて設定するとともに、地盤の非線形応答に関する動的変形特性を考慮する。地盤の非線形特性の考慮に当たっては、地下水排水設備による地下水位の低下状態を踏まえ評価する。地盤の動的変形特性を考慮した入力地震動の算定に当たっては、地盤のひずみの大きさに応じて解析手法の適用性に留意する。更に必要に応じて敷地における観測記録による検証や最新の科学的・技術的知見を踏まえ、地質・速度構造等の地盤条件を設定する。 ・安全機能を有する施設における耐震Bクラスの建物・構築物及び重大事故等対処施設における耐震Bクラス施設の機能を代替する常設重大事故等対象設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物のうち共振のおそれがあり、動的解析が必要なものに対しては、弾性設計用地震動S_dを2分の1倍したものをを用いる。</p>	<p><地盤物性値の設定> ⇒地震応答解析に用いる地盤モデル及び地盤物性値に関する根拠を示すため、地盤モデル及び地盤物性値の設定内容について補足説明する。 ・[補足耐7]地震応答解析に用いる地盤モデル及び地盤物性値の設定について</p> <p><材料物性のばらつき> ⇒動的解析における材料物性のばらつきの考慮に関する根拠を示すため、ばらつきの考慮に係る検討内容について補足説明する。 ・[補足耐9]地震応答解析における材料物性のばらつきに関する検討 ⇒建物、構築物の材料物性のばらつきの影響を考慮した応答に対する影響の確認方法及び影響確認結果について示す。 ・[補足耐10]地震応答解析における材料物性のばらつきに伴う影響確認について</p> <p><SRSS法の適用性> ⇒鉛直方向地震力の導入に伴うSRSS法の適用性について補足説明する。 ・[補足耐16]水平方向と鉛直方向の動的地震力の二乗和平方根(SRSS)法による組合せについて</p>
<p>-</p>	<p>-</p>	<p>Ⅲ-1-1-5 地震応答解析の方針</p>	<p>【2.1.2 土木構造物 (1)】 ・土木構造物の地震応答解析における入力地震動は、解放基盤表面で定義される弾性設計用地震動S_dに2分の1を乗じたものを基に、対象構造物の地盤条件を適切に考慮した上で、必要に応じて2次元FEM解析又は1次元波動論により、地震応答解析モデルの入力位置で評価した入力地震動を設定する。地盤条件を考慮する場合には、地震動評価で考慮した敷地全体の地下構造との関係にも留意し、地盤の非線形応答に関する動的変形特性を考慮する。</p>	<p><液状化による影響> ⇒液状化による影響について設計用床応答曲線と液状化影響を考慮した床応答曲線との比較等、影響確認結果について補足説明する。 ・[補足耐3]土木構造物の液状化に伴う機電設備の影響確認について</p>
<p>-</p>	<p>-</p>	<p>Ⅲ-1-1-5 地震応答解析の基本方針</p>	<p>【2.2 機器・配管系 (1)】 ・機器・配管系の地震応答解析における入力地震動又は入力地震力は、基準地震動S_s及び弾性設計用地震動S_d、又は当該機器・配管系の設置床における設計用床応答曲線若しくは時刻歴応答波とする。 ・建屋応答解析における各入力地震動が接地率に与える影響を踏まえ、誘発上下動を考慮するモデルを用いている場合については、鉛直方向の加速度応答時刻歴に誘発上下動を考慮することとする。 ・安全機能を有する施設における耐震Bクラスの機器・配管系のうち共振のおそれがあり、動的解析が必要なものに対しては、弾性設計用地震動S_dを基に線形解析により作成した設計用床応答曲線の応答加速度を2分の1倍したものをを用いる。</p>	<p><減衰定数の設定> ⇒地震応答解析に用いる減衰定数に関する根拠を示すため、減衰定数の設定内容について補足説明する。 ・[補足耐5]地震応答解析モデルに用いる鉄筋コンクリート造部の減衰定数に関する検討</p> <p><減衰定数の適用> ⇒施設の評価において適用する減衰定数のうち、最新知見として得られた減衰定数を用いることの妥当性、設備への適用性について補足説明する。 ・[補足耐6]新たに適用した減衰定数について</p>

補足説明すべき項目の抽出
(第五条（安全機能を有する施設の地盤）、第二十六条（重大事故等対処施設の地盤）、第六条、第二十七条（地震による損傷の防止））

基本設計方針	添付書類(1)	添付書類(2)	補足すべき事項
<p>52 Bクラスの施設及びBクラス施設の機能を代替する常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設のうち共振のおそれがあり、動的解析が必要なものに対しては、弾性設計用地震動S dに2分の1を乗じたものを用いる。</p>	<p>III-1-1 耐震設計の基本方針 4.設計用地震力 4.1 地震力の算定法 4.1.2 動的地震力</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p>	<p>—</p> <p>—</p> <p>III-1-1-1 基準地震動 S s 及び弾性設計用地震動 S d の概要 5.敷地地盤の振動特性 5.1 解放基盤表面の設定</p> <p>III-1-1-5 地震応答解析の基本方針 2.地震応答解析の方針 2.1建物・構築物 2.1.1 建物・構築物 (2.1.2に記載のものを除く) (1)入力地震動</p> <p>III-1-1-5 地震応答解析の基本方針 2.地震応答解析の方針 2.1建物・構築物 (1)入力地震動</p> <p>III-1-1-5 地震応答解析の基本方針 2.地震応答解析の方針 2.2 機器・配管系 (1)入力地震動又は入力地震力</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p> <p>※補足すべき事項の対象なし</p> <p><地盤物性値の設定> ⇒地震応答解析に用いる地盤モデル及び地盤物性値に関する根拠を示すため、地盤モデル及び地盤物性値の設定内容について補足説明する。 ・[補足耐7]地震応答解析に用いる地盤モデル及び地盤物性値の設定について</p> <p>※補足すべき事項の対象なし</p> <p>※補足すべき事項の対象なし</p>
<p>53 (b) 動的解析法 イ 建物・構築物 動的解析に当たっては、対象施設の形状、構造特性、振動特性等を踏まえ、地震応答解析手法の適用性及び適用限界等を考慮のうえ、適切な解析法を選定するとともに、建物・構築物に応じて十分な調査に基づく適切な解析条件を設定する。動的解析は、原則として、時刻歴応答解析法を用いて求めるものとする。</p> <p>また、3次元応答性状等の評価は、線形解析に適用可能な周波数応答解析法による。</p> <p>建物・構築物の動的解析に当たっては、建物・構築物の剛性はそれらの形状、構造特性、振動特性、減衰特性を十分考慮して評価し、集中質点系に置換した解析モデルを設定する。</p> <p>動的解析には、建物・構築物と地盤の相互作用及び埋込み効果を考慮するものとし、解析モデルの地盤のばね定数は、基礎版の平面形状、地盤の剛性等を考慮して定める。地盤の剛性等については、必要に応じて地盤の非線形応答を考慮することとし、地盤のひずみに応じた地盤物性値に基づくものとする。設計用地盤定数の設定に当たっては、地盤の構造特性の考慮として、地震動評価で考慮した敷地全体の地下構造との関係や対象建物・構築物の直下又は周辺の地質・速度構造の違いにも留意し、原則として、弾性波試験によるものを用いる。</p> <p>地盤－建物・構築物連成系の減衰定数は、振動エネルギーの地下逸散及び地震応答における各部のひずみレベルを考慮して定める。</p> <p>基準地震動 S s 及び弾性設計用地震動 S d に対する応答解析において、主要構造要素がある程度以上弾性範囲を超える場合には、実験等の結果に基づき、該当する建物部分の構造特性に応じて、その弾塑性挙動を適切に模擬した復元力特性を考慮した応答解析を行う。</p> <p>また、Sクラスの施設を支持する建物・構築物及び常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設を支持する建物・構築物の支持機能を検討するための動的解析において、当該施設を支持する建物・構築物の主要構造要素がある程度以上弾性範囲を超える場合には、その弾塑性挙動を適切に模擬した復元力特性を考慮した応答解析を行う。</p> <p>地震応答解析に用いる材料定数については、地盤の諸定数も含めて材料のばらつきによる変動幅を適切に考慮する。また、材料のばらつきによる変動が建物・構築物の振動性状や応答性状に及ぼす影響として考慮すべき要因を選定した上で、選定された要因を考慮した動的解析により設計用地震力を設定する。</p>	<p>III-1-1 耐震設計の基本方針 4.設計用地震力 4.1 地震力の算定法 4.1.2 動的地震力</p> <p>III-1-1 耐震設計の基本方針 10.耐震計算の基本方針 10.1 建物・構築物</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p>	<p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>III-1-1-5 地震応答解析の基本方針 2.地震応答解析の方針 2.1 建物・構築物 2.1.1 建物・構築物 (2.1.2に記載のものを除く) (2)解析方法及び解析モデル</p> <p>III-1-1-5 地震応答解析の基本方針 2.地震応答解析の方針 2.1 建物・構築物 (2)解析方法及び解析モデル</p>	<p>(既設工認と今回工認の解析モデル及び手法の比較) ⇒地震応答解析及び応力解析における解析モデルの設定根拠を示すため、既設工認と今回工認の解析モデル及び手法の比較について補足説明する。 ・[補足耐31]地震応答解析及び応力解析における既設工認と今回工認の解析モデル及び手法の比較</p> <p><地盤ばね、スケルトンカーブの設定> ⇒地震応答解析に用いる地盤ばね、スケルトンカーブに関する根拠を示すため、地盤ばね、スケルトンカーブの設定内容について補足説明する。 ・[補足耐32]「建屋側面地盤ばね」及び「地盤のひずみ依存特性」の評価手法について ・[補足耐33]地震応答解析における耐震壁のせん断スケルトンカーブの設定</p> <p><隣接建屋の影響> ⇒隣接建屋の影響検討に関する根拠を示すため、隣接建屋の検討方法等の内容について補足説明する。 ・[補足耐34]隣接建屋の影響に関する検討 ⇒建屋・構築物の隣接建屋の影響を考慮した応答に対する検討内容及び影響検討結果について補足説明する。 ・[補足耐35]隣接建屋の影響に対する影響評価について</p> <p><液化化による影響評価> ⇒液化化による影響評価に関する根拠を示すため、設計用地下水位の設定内容、液化化による影響評価内容及び液化化の評価条件となるパラメータについて補足説明する。 ・[補足耐36]建物・構築物周辺の設計用地下水位の設定について ・[補足耐37]地盤の支持性能について ・[補足耐38]土木構造物の液化化に伴う機電設備の影響評価について</p>

補足説明すべき項目の抽出
(第五条（安全機能を有する施設の地盤）、第二十六条（重大事故等対処施設の地盤）、第六条、第二十七条（地震による損傷の防止））

基本設計方針	添付書類(1)	添付書類(2)	補足すべき事項
<p>建物・構築物の動的解析においては、地下水排水設備による地下水位の低下を考慮して適切な解析手法を選定する。ここで、地震時の地盤の有効応力の変化に応じた影響を考慮する場合は、有効応力解析を実施する。有効応力解析に用いる液状化強度特性は、敷地の原地盤における代表性及び網羅性を踏まえた上で保守性を考慮して設定することを基本とする。</p>	<p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 10.耐震計算の基本方針 10.1 建物・構築物</p> <p>【10.1 建物・構築物】 ・建物・構築物の評価は、基準地震動 S s 及び弾性設計用地震動 S d を基に設定した入力地震動に対する構造全体としての変形、並びに地震応答解析による地震力及び「4. 設計用地震力」で示す設計用地震力による適切な応力解析に基づいた地震応力と、組み合わせるべき地震力以外の荷重により発生する局所的な応力が、「5. 機能維持の基本方針」で示す許容限界内にあることを確認すること(解析による設計)により行う。 ・評価手法は、以下に示す解析法により JEAG4601 に基づき実施することを基本とする。また、評価に当たっては、材料物性のばらつき等を適切に考慮する。 ・時刻歴応答解析法 ・FEM等を用いた応力解析法 ・スペクトルモーダル解析法 ・建物・構築物の動的解析にて、地震時の地盤の有効応力の変化に応じた影響を考慮する場合は、有効応力解析を実施する。有効応力解析に用いる液状化強度特性は、敷地の原地盤における代表性及び網羅性を踏まえた上で保守性を考慮して設定する。 ・具体的な評価手法は、「Ⅲ-2 加工施設の耐震性に関する計算書」に示す。</p>	<p>—</p> <p>Ⅲ-1-1-5 地震応答解析の基本方針 2.地震応答解析の方針 2.1 建物・構築物 2.1.2 土木構築物</p> <p>【2.1.1 建物・構築物(2.1.2に記載のものを除く)】 (2)解析方法及び解析モデル 1.建物・構築物の動的解析にて、地震時の地盤の有効応力の変化に応じた影響を考慮する場合は、有効応力解析を実施する。有効応力解析に用いる液状化強度特性は、敷地の原地盤における代表性及び網羅性を踏まえた上で保守性を考慮して設定する。</p> <p>【2.1.2 土木構築物】 (2)解析方法及び解析モデル 動的解析にて、地震時の地盤の有効応力の変化に応じた影響を考慮する場合は、有効応力解析を実施する。有効応力解析に用いる液状化強度特性は、敷地の原地盤における代表性及び網羅性を踏まえた上で保守性を考慮して設定する。</p>	<p><既設工認と今回設工認の解析モデル及び手法の比較> ⇒地震応答解析及び応力解析における解析モデルの設定根拠を示すため、既設工認と今回設工認の解析モデル及び手法の比較について補足説明する。 ・[補足耐31]地震応答解析及び応力解析における既設工認と今回設工認の解析モデル及び手法の比較</p> <p><地盤ばね、スケルトンカーブの設定> ⇒地震応答解析に用いる地盤ばね、スケルトンカーブに関する根拠を示すため、地盤ばね、スケルトンカーブの設定内容について補足説明する。 ・[補足耐32]「建屋側面地盤ばね」及び「地盤のひずみ依存特性」の評価手法について ・[補足耐33]地震応答解析における耐震壁のせん断スケルトンカーブの設定</p> <p><隣接建屋の影響> ⇒隣接建屋の影響検討に関する根拠を示すため、隣接建屋の検討方法等の内容について補足説明する。 ・[補足耐34]隣接建屋の影響に関する検討 ⇒建屋・構築物の隣接建屋の影響を考慮した応答に対する検討内容及び影響検討結果について補足説明する。 ・[補足耐35]隣接建屋の影響に対する影響評価について</p> <p><液状化による影響評価> ⇒液状化による影響評価に関する根拠を示すため、設計用地下水位の設定内容、液状化による影響評価内容及び液状化の評価条件となるパラメータについて補足説明する。 ・[補足耐36]建物・構築物周辺の設計用地下水位の設定について ・[補足耐37]地盤の支持能について ・[補足耐3]土木構築物の液状化に伴う機電設備の影響評価について</p>
<p>動的解析に用いる解析モデルは、周辺施設も含めた地震観測網により得られた観測記録を用いた検討及び詳細な3次元FEMを用いた解析により振動性状の把握を行い、解析モデルの妥当性の確認を行う。</p> <p>4.設計用地震力 4.1 地震力の算定法 4.1.2 動的地震力</p>	<p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 4.設計用地震力 4.1 地震力の算定法 4.1.2 動的地震力</p> <p>【4.1.2 動的地震力】 ・これらの地震応答解析を行うに当たり、周辺施設の地震観測網により得られた観測記録を用いた検討を踏まえた上で、詳細な3次元FEMを用いた解析により振動性状の把握を行い、解析モデルの妥当性の確認を行う。また、更なる信頼性の向上を目的として設置する地震観測網から得られる観測記録により振動性状を把握する。動的解析に用いるモデルについては、地震観測網により得られる観測記録を用いた解析モデルの妥当性確認等を行う。地震観測網の概要については、「Ⅲ-1-1-5 地震応答解析の基本方針」の別紙「地震観測網について」に示す。</p>	<p>—</p> <p>Ⅲ-1-1-5 地震応答解析の基本方針 2.地震応答解析の方針 2.1 建物・構築物 2.1.2 土木構築物</p> <p>【2.1.1 建物・構築物(2.1.2に記載のものを除く)】 (2)解析方法及び解析モデル ・これらの地震応答解析を行うに当たり、周辺施設の地震観測網により得られた観測記録を用いた検討を踏まえた上で、詳細な3次元FEMを用いた解析により振動性状の把握を行い、解析モデルの妥当性の確認を行う。また、更なる信頼性の向上を目的として設置する地震観測網から得られる観測記録により振動性状の把握を行う。動的解析に用いるモデルについては、地震観測網により得られる観測記録を用いた解析モデルの妥当性確認等を行う。</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p> <p>※補足すべき事項の対象なし</p>
<p>建物・構築物のうち土木構築物の動的解析に当たっては、構造物と地盤の相互作用を考慮できる連成系の地震応答解析手法を用いる。地震応答解析手法は、地盤及び構造物の地震時における非線形挙動の有無や程度に応じて、線形、等価線形又は非線形解析のいずれかによる。地盤の地震応答解析モデルは、構造物と地盤の動的相互作用を考慮できる有限要素法を用いる。構造物の地震応答解析に用いる減衰定数については、地盤と構造物の非線形性を考慮して適切に設定する。</p>	<p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 10.耐震計算の基本方針 10.1 建物・構築物</p> <p>【10.1 建物・構築物】 ・建物・構築物の評価は、基準地震動 S s 及び弾性設計用地震動 S d を基に設定した入力地震動に対する構造全体としての変形、並びに地震応答解析による地震力及び「4. 設計用地震力」で示す設計用地震力による適切な応力解析に基づいた地震応力と、組み合わせるべき地震力以外の荷重により発生する局所的な応力が、「5. 機能維持の基本方針」で示す許容限界内にあることを確認すること(解析による設計)により行う。 ・評価手法は、以下に示す解析法により JEAG4601 に基づき実施することを基本とする。また、評価に当たっては、材料物性のばらつき等を適切に考慮する。 ・時刻歴応答解析法 ・FEM等を用いた応力解析法 ・スペクトルモーダル解析法 ・建物・構築物の動的解析にて、地震時の地盤の有効応力の変化に応じた影響を考慮する場合は、有効応力解析を実施する。有効応力解析に用いる液状化強度特性は、敷地の原地盤における代表性及び網羅性を踏まえた上で保守性を考慮して設定する。 ・具体的な評価手法は、「Ⅲ-2 加工施設の耐震性に関する計算書」に示す。</p>	<p>—</p> <p>Ⅲ-1-1-5 地震応答解析の基本方針 2.1.2 土木構築物 (2)</p> <p>【2.1.2 土木構築物 (2)】 ・動的解析による地震力の算定に当たっては、地震応答解析手法の適用性、適用限界等を考慮の上、適切な解析法を選定するとともに、各構造物に応じた適切な解析条件を設定する。地震応答解析は、地盤と構造物の相互作用を考慮できる手法とし、地盤及び構造物の地震時における非線形挙動の有無や程度に応じて、線形、等価線形又は非線形解析のいずれかにて行う。地震応答解析に用いる材料定数については、材料物性のばらつき等による変動が土木構築物の振動性状や応答性状に及ぼす影響を検討し、材料物性のばらつき等を適切に考慮する。</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>
<p>地震力については、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせ算定する。</p> <p>4.設計用地震力 4.1 地震力の算定法 4.1.2 動的地震力</p>	<p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 4.設計用地震力 4.1 地震力の算定法 4.1.2 動的地震力</p> <p>【4.1.2 動的地震力】 ・動的地震力は建物・構築物の3次元応答性状及びそれによる機器・配管系への影響を考慮し、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせ算定する。水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響確認に当たっては、水平1方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた既往の耐震計算への影響の可能性が考えられる施設・設備を抽出し、建物・構築物の3次元応答性状及びそれによる機器・配管系への影響を考慮した上で既往の方法を用いた耐震性に及ぼす影響を評価する。その方針を「Ⅲ-1-1-7 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」に示す。</p>	<p>—</p>	<p><水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せ> ⇒水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価にあたり、設備形状に応じた影響評価の内容について補足説明する。 ・[補足耐12]水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する設備の抽出及び考え方について ⇒水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価に係る根拠を示すため、評価部位の抽出内容について補足説明する。 ・[補足耐13]水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する評価部位の抽出</p>

基本設計方針	添付書類(1)	添付書類(2)	補足すべき事項
58 ロ. 機器・配管系 動的解析による地震力の算定に当たっては、地震応答解析手法の適用性、適用限界等を考慮のうえ、適切な解析法を選定するとともに、解析条件として考慮すべき減衰定数、剛性等の各種物性値は、適切な規格及び基準又は試験等の結果に基づき設定する。	Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 10. 耐震計算の基本方針 10.2 機器・配管系 【10.2 機器・配管系】 ・機器・配管系の評価は、「4.設計用地震力」で示す設計用地震力による適切な応力解析に基づいた地震応力と、組み合わせるべき他の荷重による応力との組合せ応力が「5.機能維持の基本方針」で示す許容限界内にあることを確認すること(解析による設計)により行う。 ・評価手法は、以下に示す解析法によりJEAG4601に基づき実施することを基本とし、その他の手法を適用する場合は適用性を確認の上適用することとする。なお、時刻歴応答解析法及びスペクトルモーダル解析法を用いる場合は、材料物性のばらつき等を適切に考慮する。 ・スペクトルモーダル解析法 ・時刻歴応答解析法 ・定式化された計算式を用いた解析法 ・FEM等を用いた応力解析法 ・機器・配管系については、解析方法及び解析モデルを機器、配管系ごとに設定するとともに、安全機能に応じた評価を行う。 ・これら機器、配管系ごとに適用する解析方法及び解析モデルを「Ⅲ-1-1-5 地震応答解析の基本方針」に示す。 ・具体的な評価手法は、「Ⅲ-1-1-10 機器の耐震支持方針」、「Ⅲ-1-1-11-1 配管の耐震支持方針」、「Ⅲ-1-1-11-2 ダクトの耐震支持方針」、「Ⅲ-1-2 耐震計算書作成の基本方針」及び「Ⅲ-2 加工施設の耐震性に関する計算書」に示す。 ・地震時及び地震後に機能維持が要求される設備については、地震応答解析により機器・配管系に作用する加速度が振動試験又は解析等により機能が維持できることを確認した加速度(動的機能維持確認済加速度又は電氣的機能維持確認済加速度)以下、若しくは、静的又は動的解析により求まる地震荷重が許容荷重以下となることを確認する。 ・これらの水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価については、「Ⅲ-2-3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価結果」に示す。	-	< S d 評価結果の記載方法 > ⇒ S クラス施設の耐震計算書における S d 評価結果の記載方法について補足説明する。 ・ [補足耐20]耐震 S クラス設備の耐震計算書における S d 評価結果の記載方法 < 固有周期の算出 > ⇒ 固有周期を算出せず剛とみなしている設備の固有周期について補足説明する。 ・ [補足耐37]剛な設備の固有周期の算出について < 機器・配管系の類型化 > 既設工認時の評価内容及び説明内容を踏まえ機器、配管系に対する類型化の分類の考え方について補足説明する。 ・ [補足耐38]機器・配管系の類型化に対する分類の考え方について < 耐震計算書の作成方針 > ⇒ 機電設備の耐震計算書の作成方針について構成、記載方法、記載の留意点等について補足説明する。 ・ [補足耐39]機電設備の耐震計算書の作成について < 既設工認からの変更点 > ⇒ 機器の耐震計算書作成の基本方針の変更点として、定型式への最新知見の反映等の考え方について補足説明する。 ・ [補足耐41]機器の耐震計算における既設工認からの計算式の変更点について ⇒ 耐震設計における既設工認から評価内容の評価条件等の変更内容について補足 ・ [補足耐42]既設工認からの変更点について
-	-	Ⅲ-1-1-5 地震応答解析の基本方針 2. 地震応答解析の方針 2.2 機器・配管系	※補足すべき事項の対象なし 【2.2 機器・配管系】 (2) 解析方法及び解析モデル ・動的解析による地震力の算定に当たっては、地震応答解析手法の適用性及び適用限界等を考慮の上、適切な解析法を選定するとともに、解析条件として考慮すべき減衰定数、剛性等の各種物性値は、適切な規格・基準、あるいは実験等の結果に基づき設定する。
-	-	Ⅲ-1-1-6 設計用床応答曲線の作成方針 1. 概要	※補足すべき事項の対象なし Ⅲ-1-1-6 設計用床応答曲線の作成方針 【1. 概要】 ・機器・配管系の動的解析に用いる設計用床応答曲線の作成方針及びその方針に基づき作成した設計用床応答曲線に関して説明する。 Ⅲ-1-1-6 別紙 各施設の設計用床応答曲線 【1. 概要】 ・燃料加工建屋の設備・機器の耐震設計に用いる各床面の静的震度、最大床応答加速度及び設計用床応答曲線について示したものである。

基本設計方針	添付書類(1)		添付書類(2)	補足すべき事項
<p>機器については、形状、構造特性等を考慮して、代表的な振動モードを適切に表現できるような質点系モデル、有限要素モデル等に置換し、設計用床応答曲線を用いたスペクトルモーダル解析法又は時刻歴応答解析法により応答を求める。</p> <p>また、時刻歴応答解析法及びスペクトルモーダル解析法を用いる場合は地盤物性等のばらつきを適切に考慮する。スペクトルモーダル解析法には地盤物性等のばらつきを考慮した床応答曲線を用いる。</p> <p>配管系については、適切なモデルを作成し、設計用床応答曲線を用いたスペクトルモーダル解析法により応答を求める。</p> <p>スペクトルモーダル解析法及び時刻歴応答解析法の選択に当たっては、衝突・すべり等の非線形現象を模擬する観点又は既往研究の知見を取り入れ実機の挙動を模擬する観点で、建物・構築物の剛性及び地盤物性のばらつきへの配慮をしつつ時刻歴応答解析法を用いる等、解析対象とする現象、対象設備の振動特性・構造特性等を考慮し適切に選定する。</p> <p>また、設備の3次元的な広がりや踏まえ、適切に応答を評価できるモデルを用い、水平2方向及び鉛直方向の応答成分について適切に組み合わせるものとする。</p> <p>なお、剛性の高い機器・配管系は、その設置床面の最大床応答加速度の1.2倍の加速度を静的に作用させて地震力を算定する。</p>	<p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針</p> <p>10. 耐震計算の基本方針</p> <p>10.2 機器・配管系</p> <p>【10.2 機器・配管系】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・機器・配管系の評価は、「4.設計用地震力」で示す設計用地震力による適切な応力解析に基づいた地震応力と、組み合わせるべき他の荷重による応力との組合せ応力が「5.機能維持の基本方針」で示す許容限界内にあることを確認すること(解析による設計)により行う。 ・評価手法は、以下に示す解析法によりJEAG4601に基づき実施することを基本とし、その他の手法を適用する場合は適用性を確認の上適用することとする。なお、時刻歴応答解析法及びスペクトルモーダル解析法を用いる場合は、材料物性のばらつき等を適切に考慮する。 <ul style="list-style-type: none"> ・スペクトルモーダル解析法 ・時刻歴応答解析法 ・定式化された計算式を用いた解析法 ・FEM等を用いた応力解析法 ・機器・配管系については、解析方法及び解析モデルを機器、配管系ごとに設定するとともに、安全機能に応じた評価を行う。 ・これら機器、配管系ごとに適用する解析方法及び解析モデルを「Ⅲ-1-1-5 地震応答解析の基本方針」に示す。 ・具体的な評価手法は、「Ⅲ-1-1-10 機器の耐震支持方針」、「Ⅲ-1-1-11-1 配管の耐震支持方針」、「Ⅲ-1-1-11-2 ダクトの耐震支持方針」、「Ⅲ-1-2 耐震計算書作成の基本方針」及び「Ⅲ-2 加工施設の耐震性に関する計算書」に示す。 ・地震時及び地震後に機能維持が要求される設備については、地震応答解析により機器・配管系に作用する加速度が振動試験又は解析等により機能が維持できることを確認した加速度(動的機能維持確認済加速度又は電氣的機能維持確認済加速度)以下、若しくは、静的又は動的解析により求まる地震荷重が許容荷重以下となることを確認する。 ・これらの水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価については、「Ⅲ-2-3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価結果」に示す。 			<p>< S d 評価結果の記載方法 > ⇒ S クラス施設の耐震計算書における S d 評価結果の記載方法について補足説明する。 ・〔補足耐20〕耐震 S クラス設備の耐震計算書における S d 評価結果の記載方法</p> <p>< 固有周期の算出 > ⇒ 固有周期を算出せず剛とみなしている設備の固有周期について補足説明する。 ・〔補足耐37〕剛な設備の固有周期の算出について</p> <p>< 機器・配管系の類型化 > 機器・配管系の類型化の分類について補足説明する。 ・〔補足耐38〕機器・配管系の類型化に対する分類の考え方について</p> <p>< 耐震計算書の作成方針 > ⇒ 機電設備の耐震計算書の作成方針について補足説明する。 ・〔補足耐39〕機電設備の耐震計算書の作成について</p> <p>< 配管系の評価手法 > ⇒ 配管系の耐震評価における配管の評価手法として設定した標準支持間隔に対する対応等について補足説明する。 ・〔補足耐40〕配管系の評価手法(定ピッチスパン法)について</p>
		Ⅲ-1-1-5 地震応答解析の基本方針	【2.2 機器・配管系(2)】	<p>< 既設工認からの変更点 > ⇒ 既設工認からの変更点について補足説明する。 ・〔補足耐41〕機器の耐震計算における既設工認からの計算式の変更点について</p> <p>・動的解析による地震力の算定に当たっては、地震応答解析手法の適用性及び適用限界等を考慮の上、適切な解析法を選定するとともに、解析条件として考慮すべき減衰定数、剛性等の各種物性値は、適切な規格・基準、あるいは実験等の結果に基づき設定する。</p> <p>・機器の解析に当たっては、形状、構造特性等を考慮して、代表的な振動モードを適切に表現できるような質点系モデル、はりやシェル等の要素を使用した有限要素モデル等に置換し、設計用床応答曲線を用いたスペクトルモーダル解析法又は時刻歴応答解析法により応答を求める。</p> <p>・配管系については、適切なモデルを作成し、設計用床応答曲線を用いたスペクトルモーダル解析法又は時刻歴応答解析法により応答を求める。</p> <p>・スペクトルモーダル解析法及び時刻歴応答解析法を用いる場合は材料物性のばらつき等を適切に考慮する。</p> <p>・スペクトルモーダル解析法及び時刻歴応答解析法の選択に当たっては、衝突・すべり等の非線形現象を模擬する観点又は既往研究の知見を取り入れ実機の挙動を模擬することによる、現実的な応答加速度や荷重を算出する観点で、材料物性のばらつき等への配慮を考慮しつつ時刻歴応答解析法を用いる等、解析対象とする現象、対象設備の振動特性・構造特性等を考慮し適切に選定する。</p> <p>・3次元的な広がりを持つ設備については、3次元的な配置を踏まえ、適切にモデル化し、水平2方向及び鉛直方向の応答成分について適切に組み合わせるものとする。具体的な方針については「Ⅲ-1-1-7 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」に示す。</p> <p>剛性の高い機器・配管系は、その機器・配管系の設置床面の最大床応答加速度の1.2倍の加速度を震度として作用させて構造強度評価に用いる地震力を算定する。</p>
		Ⅲ-1-1-6 設計用床応答曲線の作成方針	【2.1 基本方針】	<p>・床応答スペクトルに対し、各MOX燃料加工施設の固有周期のシフトを考慮し、周期方向に±10%の拡幅を行い、設計用床応答曲線とする。</p>
		Ⅲ-1-1-10 機器の耐震支持方針	【2.1 基本原則】	<p>・機器の耐震支持方針は下記によるものとする。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 重要な機器は岩盤上に設けた強固な基礎又は岩盤により支持され十分耐震性を有する建物・構築物内の基礎上に設置する。 (2) 支持構造物を含め十分剛構造とすることで建物・構築物との共振を防止する。 (3) 剛性を十分に確保できない場合は、機器系の振動特性に応じた地震応答解析により、応力評価に必要な荷重等を算定し、その荷重等に耐える設計とする。 (4) 重心位置を低くおさえる。 (5) 配管反力をできる限り機器にもたせない構造とする。 (6) 偏心荷重を避ける。 (7) 高温機器は熱膨張を拘束しない構造とする。 (8) 動的機能が要求されるものについては地震時に機能を喪失しない構造とする。 (9) 内部構造物については容器との相互作用を考慮した構造とする。 (10) 支持架構上に設置される機器については、原則として架構を十分剛に設計する。剛ではない場合は、架構の剛性を考慮した地震荷重等に耐える設計とするとともに、剛ではない架構に設置される機器については、架構の剛性を考慮した地震応答解析を行う。解析に当たっては、設計用床応答曲線又は時刻歴応答波を用いて耐震性の確認を行うものとし、そのうち時刻歴応答波については、実機の挙動をより模擬する場合に用いる。
		Ⅲ-1-1-11-1 配管の耐震支持方針	【1.3.2 多質点系はりモデルを用いた評価方法】	<p>・多質点系はりモデルを用いた評価方法では、原則として固定点から固定点までを独立した1つのブロックとして、地震荷重、自重、熱荷重等により配管に生じる応力が許容応力以下となるように配管経路及び支持方法を定める。</p>
		Ⅲ-1-1-11-1 配管の耐震支持方針	【1.3.3 標準支持間隔を用いた評価方法】	<p>・標準支持間隔法による配管の耐震計算は、配管を直管部、曲がり部、集中質量部、分岐部、Z形部、門形部及び分岐+曲がり部の各要素に分類し、要素ごとに許容値を満足する最大の支持間隔を算出する。</p>
		Ⅲ-1-1-11-2 ダクトの耐震支持方針	【4.4.1 標準支持間隔を用いた評価方法】	<p>・静的震度、1.2ZPA及び設計用床応答曲線から地震力を算定し、ダクトに生じる曲げモーメントが許容座屈曲げモーメント以下となるように支持間隔を算定する。</p>
		Ⅲ-1-1-12 電気計測制御装置等の耐震支持方針	【3.3.4 電路類の耐震設計手順】	<p>・構造的に健全ならば機能が維持されるので構造的検討のみを行う。この際には多質点系はりモデルによる解析又は標準支持間隔法を用いる。多質点系はりモデルによる解析の場合は、固有振動数に応じて応答解析による方法、又は静的解析による方法を用いて構造的健全性を確認する方針とする。</p> <p>・標準支持間隔法を用いる場合は、静的又は動的な地震力による応力が許容応力以下となる標準支持間隔を設定し、標準支持間隔以内で支持することにより耐震性を確保する。</p>

補足説明すべき項目の抽出
(第五条（安全機能を有する施設の地盤）、第二十六条（重大事故等対処施設の地盤）、第六条、第二十七条（地震による損傷の防止））

基本設計方針	添付書類(1)	添付書類(2)	補足すべき事項
<p>60 c. 設計用減衰定数 地震応答解析に用いる減衰定数は、安全上適切と認められる規格及び基準に基づき、設備の種類、構造等により適切に選定するとともに、試験等で妥当性を確認した値も用いる。</p> <p>なお、建物・構築物の地震応答解析に用いる鉄筋コンクリートの減衰定数の設定については、既往の知見に加え、既設施設の地震観測記録等により、その妥当性を検討する。</p> <p>また、地盤と土木建造物の連成系地震応答解析モデルの減衰定数については、地中建造物としての特徴、同モデルの振動特性を考慮して適切に設定する。</p>	<p>III-1-1 耐震設計の基本方針 4. 設計用地震力 4.1 地震力の算定法 4.1.2 動的地震力</p> <p>【4. 設計用地震力】 【4.1 地震力の算定方法】 【4.1.2 動的地震力】 ・安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設の動的解析においては、地盤の諸定数も含めて材料のばらつきによる材料定数の変動幅を適切に考慮する。</p>	<p>III-1-1-5 地震応答解析の基本方針 3. 設計用減衰定数</p> <p>【3. 設計用減衰定数】 ・地震応答解析に用いる減衰定数は、JEA64601-/1987, /1991に記載されている減衰定数を設備の種類、構造等により適切に選定するとともに、試験等で妥当性が確認された値も用いる。 ・建物・構築物の地震応答解析に用いる鉄筋コンクリートの材料減衰定数の設定については、既往の知見に加え、入力地震動による建物・構築物の応答レベル及び構造形状の複雑さを踏まえ、5%を基本とする。ただし、燃料加工建屋については、応答への影響も確認した上で、既設工認における設定と同じ3%と設定する。</p>	<p><減衰定数の設定> ⇒地震応答解析に用いる減衰定数に関する根拠を示すため、減衰定数の設定内容について補足説明する。 ・[補足耐5]地震応答解析モデルに用いる鉄筋コンクリート造部の減衰定数に関する検討</p> <p><減衰定数の適用> ⇒施設の評価において適用する減衰定数のうち、最新知見として得られた減衰定数を用いることの妥当性、適用する設備への適用妥当性について補足説明する。 ・[補足耐6]新たに適用した減衰定数について</p>
<p>61 (4) 荷重の組合せと許容限界 耐震設計における荷重の組合せと許容限界は、以下によるものとする。 耐震設計においては、安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能である閉じ込め機能、プロセス量等の維持機能、臨界防止機能、支援機能、火災防護機能、遮蔽機能、気密性、換気機能、支持機能、操作場所及びアクセスルートの保持機能等を維持する設計とする。 上記の機能のうち、遮蔽機能、気密性、支持機能、操作場所及びアクセスルートの保持機能等については、安全機能を有する施設の耐震重要度及び重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震力に対して、当該機能が要求される施設の構造強度を確保することで、機能が維持できる設計とする。 閉じ込め機能、プロセス量等の維持機能、臨界防止機能、支援機能、火災防護機能、換気機能等については、構造強度を確保するとともに、当該機能が要求される各施設の特性に応じて許容限界を適切に設定する。</p> <p>a. 耐震設計上考慮する状態 地震以外に設計上考慮する状態を以下に示す。 (a) 安全機能を有する施設 イ. 建物・構築物 イ) 通常時の状態 MOX燃料加工施設が運転している状態。</p> <p>(ロ) 設計用自然条件 設計上基本的に考慮しなければならない自然条件(積雪, 風)。</p>	<p>III-1-1 耐震設計の基本方針 5. 機能維持の基本方針</p> <p>【5. 機能維持の基本方針】 ・耐震設計においては、安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能である閉じ込め機能、プロセス量等の維持機能、臨界防止機能、支援機能、火災防護機能、遮蔽機能、気密性、換気機能、支持機能、操作場所及びアクセスルートの保持機能、核燃料物質等の取扱機能、地下水排水機能、漏えい検知機能、止水機能、分析済液処理機能、分析機能、ユーティリティ機能、廃棄機能、貯水機能を維持する設計とする。 ・上記の機能のうち、遮蔽機能、気密性、支持機能、操作場所及びアクセスルートの保持機能、核燃料物質等の取扱機能、止水機能、分析機能、貯水機能については、安全機能を有する施設の耐震重要度及び重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震力に対して、当該機能が要求される施設の構造強度を確保することで、機能が維持できる設計とする。 ・閉じ込め機能、プロセス量等の維持機能、臨界防止機能、支援機能、火災防護機能、換気機能、地下水排水機能、漏えい検知機能、分析済液処理機能、ユーティリティ機能、廃棄機能については、構造強度を確保するとともに、当該機能が要求される各施設の特性に応じて評価項目を追加することで、機能維持設計を行う。</p>	<p>III-1-1-1 耐震設計の基本方針 5.1 構造強度</p> <p>【5.1 構造強度】 ・MOX燃料加工施設は、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震力による荷重と地震力以外の荷重の組合せを適切に考慮した上で、構造強度を確保する設計とする。また、変位及び変形に対し、設計上の配慮を行う。 ・自然現象に関する組合せは、「V-1-1-1 加工施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」に従い行う。 ・具体的な荷重の組合せ及び許容限界は「III-1-1-8 機能維持の基本方針」に示す。</p>	<p><MOX燃料加工施設の要求機能> ⇒MOX燃料加工施設の要求機能について補足説明する。 ・[補足耐53]耐震設計における安全機能の整理について</p>
<p>III-1-1 耐震設計の基本方針 5.1 構造強度 5.1.1 耐震設計上考慮する状態</p> <p>【5.1.1 耐震設計上考慮する状態】 ・地震以外に設計上考慮する状態を以下に示す。 (1)安全機能を有する施設 a. 建物・構築物 (a) 通常時の状態 MOX燃料加工施設が運転している状態。 (b) 設計用自然条件 設計上基本的に考慮しなければならない自然条件(積雪, 風)</p>	<p>III-1-1 耐震設計の基本方針 5.2 機能維持</p> <p>【5. 機能維持の基本方針】 【5.2 機能維持 「(1)建物・構築物」】 ・MOX燃料加工施設の安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能のうち、建物・構築物に要求される閉じ込め機能、火災防護機能、遮蔽機能、気密性、支持機能、操作場所及びアクセスルートの保持機能、地下水排水機能、廃棄機能及び貯水機能の機能維持の方針を以下に示す。</p>	<p>III-1-1-1 耐震設計の基本方針 5.2 機能維持</p> <p>【5.2 機能維持 「(1)建物・構築物」】 ・MOX燃料加工施設の安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能のうち、建物・構築物に要求される閉じ込め機能、火災防護機能、遮蔽機能、気密性、支持機能、操作場所及びアクセスルートの保持機能、地下水排水機能、廃棄機能及び貯水機能の機能維持の方針を以下に示す。</p>	<p><MOX燃料加工施設の要求機能> ⇒MOX燃料加工施設の要求機能について補足説明する。 ・[補足耐53]耐震設計における安全機能の整理について</p>
<p>III-1-1 耐震設計の基本方針 5.2 機能維持</p> <p>【5. 機能維持の基本方針】 【5.2 機能維持 「(1)建物・構築物」】 ・閉じ込め機能の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、放射性物質を限定された区域に閉じ込めるため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保することで、閉じ込め機能が維持できる設計とする。 ・閉じ込め機能の維持が要求される施設のうち、鉄筋コンクリート造の施設は、地震時及び地震後において、放射性物質が漏えいした場合にその影響の拡大を防止するため、閉じ込め機能の維持が要求される壁及び床が安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して構造強度を確保することで閉じ込め機能が維持できる設計とする。 ・閉じ込め機能が要求される壁に設置する扉は、規格に基づく扉を用いることとするため、壁がせん断ひずみの許容限界を満足していることで、閉じ込め機能を確保できる。 【5.2 機能維持 「(1)建物・構築物」】 【a. 安全機能を有する施設】 【(b) 火災防護機能の維持】 ・火災防護機能の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、火災の影響を軽減するため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保することで、火災防護機能が維持できる設計とする。 【5.2 機能維持 「(1)安全機能を有する施設」】 【a. 建物・構築物】 【(c) 遮蔽機能の維持】 ・遮蔽機能の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、放射線業務従事者の放射線障害防止、MOX燃料加工施設周辺の空間線量率の低減、居住性の確保及び放射線障害から公衆等を守るため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保し、遮蔽体の形状及び厚さを確保することで、遮蔽機能が維持できる設計とする。 【5.2 機能維持 「(1)安全機能を有する施設」】 【a. 建物・構築物】 【(d) 支持機能の維持】 ・機器・配管系等の設備を間接的に支持する機能の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、被支持設備の機能を維持するため、被支持設備の安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保することで、支持機能が維持できる設計とする。 ・支持機能の維持が要求される施設のうち、鉄筋コンクリート造の施設は、耐震壁のせん断ひずみの許容限界を満足すること又は基礎を構成する部材に生じる応力が終局強度に対し妥当な安全余裕を有していることで、Sクラス設備等に対する支持機能が維持できる設計とする。 ・土木建造物については、安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とし、機器・配管系の支持機能が維持できる設計とする。 【5.2 機能維持 「(1)安全機能を有する施設」】 【a. 建物・構築物】 【(e) 地下水排水機能の維持】 ・地下水排水機能の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、建物・構築物の周囲の地下水を排水するため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保することで、地下水排水機能が維持できる設計とする。 ・地下水排水機能の維持が要求される施設である地下水排水設備(サブドレン管、集水管、サブドレンピット及びサブドレンシャフト)については、耐震設計において地下水位の低下を期待する建物・構築物の周囲の地下水を排水するため、基準地震動Ssによる地震力に対して機能が維持できる設計とする。 【5.2 機能維持 「(1)安全機能を有する施設」】 【a. 建物・構築物】 【(f) 廃棄機能の維持】 ・廃棄機能の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、放射性廃棄物を廃棄するため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保することで、廃棄機能が維持できる設計とする。</p>	<p>III-1-1 耐震設計の基本方針 5.2 機能維持</p> <p>【5. 機能維持の基本方針】 【5.2 機能維持 「(1)建物・構築物」】 ・閉じ込め機能の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、放射性物質を限定された区域に閉じ込めるため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保することで、閉じ込め機能が維持できる設計とする。 ・閉じ込め機能の維持が要求される施設のうち、鉄筋コンクリート造の施設は、地震時及び地震後において、放射性物質が漏えいした場合にその影響の拡大を防止するため、閉じ込め機能の維持が要求される壁及び床が安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して構造強度を確保することで閉じ込め機能が維持できる設計とする。 ・閉じ込め機能が要求される壁に設置する扉は、規格に基づく扉を用いることとするため、壁がせん断ひずみの許容限界を満足していることで、閉じ込め機能を確保できる。 【5.2 機能維持 「(1)建物・構築物」】 【a. 安全機能を有する施設】 【(b) 火災防護機能の維持】 ・火災防護機能の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、火災の影響を軽減するため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保することで、火災防護機能が維持できる設計とする。 【5.2 機能維持 「(1)安全機能を有する施設」】 【a. 建物・構築物】 【(c) 遮蔽機能の維持】 ・遮蔽機能の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、放射線業務従事者の放射線障害防止、MOX燃料加工施設周辺の空間線量率の低減、居住性の確保及び放射線障害から公衆等を守るため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保し、遮蔽体の形状及び厚さを確保することで、遮蔽機能が維持できる設計とする。 【5.2 機能維持 「(1)安全機能を有する施設」】 【a. 建物・構築物】 【(d) 支持機能の維持】 ・機器・配管系等の設備を間接的に支持する機能の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、被支持設備の機能を維持するため、被支持設備の安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保することで、支持機能が維持できる設計とする。 ・支持機能の維持が要求される施設のうち、鉄筋コンクリート造の施設は、耐震壁のせん断ひずみの許容限界を満足すること又は基礎を構成する部材に生じる応力が終局強度に対し妥当な安全余裕を有していることで、Sクラス設備等に対する支持機能が維持できる設計とする。 ・土木建造物については、安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とし、機器・配管系の支持機能が維持できる設計とする。 【5.2 機能維持 「(1)安全機能を有する施設」】 【a. 建物・構築物】 【(e) 地下水排水機能の維持】 ・地下水排水機能の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、建物・構築物の周囲の地下水を排水するため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保することで、地下水排水機能が維持できる設計とする。 ・地下水排水機能の維持が要求される施設である地下水排水設備(サブドレン管、集水管、サブドレンピット及びサブドレンシャフト)については、耐震設計において地下水位の低下を期待する建物・構築物の周囲の地下水を排水するため、基準地震動Ssによる地震力に対して機能が維持できる設計とする。 【5.2 機能維持 「(1)安全機能を有する施設」】 【a. 建物・構築物】 【(f) 廃棄機能の維持】 ・廃棄機能の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、放射性廃棄物を廃棄するため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保することで、廃棄機能が維持できる設計とする。</p>	<p>III-1-1-1 耐震設計の基本方針 5.2 機能維持</p> <p>【5.2 機能維持 「(1)建物・構築物」】 ・閉じ込め機能の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、放射性物質を限定された区域に閉じ込めるため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保することで、閉じ込め機能が維持できる設計とする。 ・閉じ込め機能の維持が要求される施設のうち、鉄筋コンクリート造の施設は、地震時及び地震後において、放射性物質が漏えいした場合にその影響の拡大を防止するため、閉じ込め機能の維持が要求される壁及び床が安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して構造強度を確保することで閉じ込め機能が維持できる設計とする。 ・閉じ込め機能が要求される壁に設置する扉は、規格に基づく扉を用いることとするため、壁がせん断ひずみの許容限界を満足していることで、閉じ込め機能を確保できる。 【5.2 機能維持 「(1)建物・構築物」】 【a. 安全機能を有する施設】 【(b) 火災防護機能の維持】 ・火災防護機能の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、火災の影響を軽減するため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保することで、火災防護機能が維持できる設計とする。 【5.2 機能維持 「(1)安全機能を有する施設」】 【a. 建物・構築物】 【(c) 遮蔽機能の維持】 ・遮蔽機能の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、放射線業務従事者の放射線障害防止、MOX燃料加工施設周辺の空間線量率の低減、居住性の確保及び放射線障害から公衆等を守るため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保し、遮蔽体の形状及び厚さを確保することで、遮蔽機能が維持できる設計とする。 【5.2 機能維持 「(1)安全機能を有する施設」】 【a. 建物・構築物】 【(d) 支持機能の維持】 ・機器・配管系等の設備を間接的に支持する機能の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、被支持設備の機能を維持するため、被支持設備の安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保することで、支持機能が維持できる設計とする。 ・支持機能の維持が要求される施設のうち、鉄筋コンクリート造の施設は、耐震壁のせん断ひずみの許容限界を満足すること又は基礎を構成する部材に生じる応力が終局強度に対し妥当な安全余裕を有していることで、Sクラス設備等に対する支持機能が維持できる設計とする。 ・土木建造物については、安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とし、機器・配管系の支持機能が維持できる設計とする。 【5.2 機能維持 「(1)安全機能を有する施設」】 【a. 建物・構築物】 【(e) 地下水排水機能の維持】 ・地下水排水機能の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、建物・構築物の周囲の地下水を排水するため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保することで、地下水排水機能が維持できる設計とする。 ・地下水排水機能の維持が要求される施設である地下水排水設備(サブドレン管、集水管、サブドレンピット及びサブドレンシャフト)については、耐震設計において地下水位の低下を期待する建物・構築物の周囲の地下水を排水するため、基準地震動Ssによる地震力に対して機能が維持できる設計とする。 【5.2 機能維持 「(1)安全機能を有する施設」】 【a. 建物・構築物】 【(f) 廃棄機能の維持】 ・廃棄機能の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、放射性廃棄物を廃棄するため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保することで、廃棄機能が維持できる設計とする。</p>	<p><土木建造物の要求機能> ⇒土木建造物の要求機能について補足説明する。 ・[補足耐2]洞道の設工認申請上の取り扱いについて</p> <p><MOX燃料加工施設の要求機能> ⇒MOX燃料加工施設の要求機能について補足説明する。 ・[補足耐53]耐震設計における安全機能の整理について</p>

基本設計方針	添付書類(1)	添付書類(2)	補足すべき事項
<p>61 (4) 荷重の組合せと許容限界 耐震設計における荷重の組合せと許容限界は、以下によるものとする。 耐震設計においては、安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能である閉じ込め機能、プロセス量等の維持機能、臨界防止機能、支援機能、遮断機能、気密性、換気機能、支持機能、操作場所及びアクセスルートの保持機能等を維持する設計とする。 上記の機能のうち、遮断機能、気密性、支持機能、操作場所及びアクセスルートの保持機能等については、安全機能を有する施設の耐震重要度及び重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震力に対して、当該機能が要求される施設の構造強度を確保することで、機能が維持できる設計とする。 閉じ込め機能、プロセス量等の維持機能、臨界防止機能、支援機能、火災防護機能、換気機能等については、構造強度を確保するとともに、当該機能が要求される各施設の特性に応じて許容限界を適切に設定する。</p> <p>a. 耐震設計上考慮する状態 地震以外に設計上考慮する状態を以下に示す。 (a) 安全機能を有する施設 イ. 建物・構築物 （イ）通常時の状態 MOX燃料加工施設が運転している状態。</p> <p>(ロ) 設計用自然条件 設計上基本的に考慮しなければならない自然条件（積雪、風）。</p>	<p>III-1-1 耐震設計の基本方針 5. 機能維持の基本方針 5.2 機能維持</p> <p>【5. 機能維持の基本方針】 【5.2 機能維持 「(1)建物・構築物」 「b. 重大事故等対処施設」 「(a) 遮断機能の維持」】 ・遮断機能の維持が要求される施設は、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、「5.2(1)a. (c) 遮断機能の維持」と同様の設計を行うことで、遮断機能が維持できる設計とする。 【5.2 機能維持 「(1)建物・構築物」 「b. 重大事故等対処施設」 「(b) 気密性の維持」】 ・気密性の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、居住性確保のため、事故時に放射性気体の流入を防ぐことを目的として、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保すること及び換気設備の換気機能とあわせて施設の気圧差を確保することで、必要な気密性が維持できる設計とする。 【5.2 機能維持 「(1)建物・構築物」 「b. 重大事故等対処施設」 「(c) 支持機能の維持」】 ・機器・配管系等の設備を間接的に支持する機能の維持が要求される施設は、被支持設備の重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、「5.2(1)a. (d) 支持機能の維持」と同様の設計を行うことで、支持機能が維持できる設計とする。 【5.2 機能維持 「(1)建物・構築物」 「b. 重大事故等対処施設」 「(d) 操作場所及びアクセスルートの保持機能の維持」】 ・操作場所及びアクセスルートの保持機能の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、地震を要因として発生する重大事故等に対処するために必要となる操作場所及びアクセスルートを保持するため、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保することで、操作場所及びアクセスルートの保持機能が維持できる設計とする。 ・操作場所及びアクセスルートの保持機能の維持が要求される施設のうち、鉄筋コンクリート造の施設は、耐震壁のせん断ひずみの許容限界を満足することで、操作場所及びアクセスルートの保持機能が維持できる設計とする。 ・耐震壁以外の建物・構築物の部位に関しても、耐震壁がせん断ひずみの許容限界を満足している場合は、耐震壁の変形に追従する建物・構築物の部位の健全性も確保されており、操作場所及びアクセスルートの保持機能を確保できる。 【5.2 機能維持 「(1)建物・構築物」 「b. 重大事故等対処施設」 「(e) 地下水排水機能の維持」】 ・地下水排水機能の維持が要求される施設は、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、「5.2(1)a. (e) 地下水排水機能の維持」と同様の設計を行うことで、地下水排水機能が維持できる設計とする。 【5.2 機能維持 「(1)建物・構築物」 「b. 重大事故等対処施設」 「(f) 貯水機能の維持」】 ・貯水機能の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、重大事故等への対処に必要となる水を確保するため、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保することで、貯水機能が維持できる設計とする。 ・貯水機能の維持が要求される施設のうち、鉄筋コンクリート造の施設は、貯水機能の維持が要求される壁及び床が、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、おむね弾性状態に留まることを基本とする。</p>	<p>-</p>	<p><MOX燃料加工施設の要求機能> ⇒MOX燃料加工施設の要求機能について補足説明する。 ・〔補足耐53〕耐震設計における安全機能の整理について</p>
	<p>III-1-1 耐震設計の基本方針 5. 機能維持の基本方針 5.2 機能維持</p> <p>【5. 機能維持の基本方針】 【5.2 機能維持 「(2)機器・配管系」】 ・MOX燃料加工施設の安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能として、機器・配管系に要求される機能のうち、遮断機能、核燃料物質等の取扱機能、止水機能及び分析機能については、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保することで、当該機能が維持できる設計とする。 ・閉じ込め機能、プロセス量等の維持機能、支援機能、火災防護機能、換気機能、地下水排水機能、分析済液処理機能、ユーティリティ機能及び廃棄機能については、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保するとともに、当該機能が要求される各施設の特性に応じて、動的機能を維持する設計とする。 ・閉じ込め機能、プロセス量等の維持機能、臨界防止機能、支援機能、火災防護機能、換気機能、地下水排水機能、漏えい検知機能、分析済液処理機能、ユーティリティ機能及び廃棄機能については、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保するとともに、当該機能が要求される各施設の特性に応じて、電氣的機能を維持する設計とする。 ・閉じ込め機能及び臨界防止機能については、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保するとともに、当該機能が要求される各施設の特性に応じて、閉じ込め機能及び臨界防止機能を維持する設計とする。 ・動的機能維持、電氣的機能維持、閉じ込め機能及び臨界防止機能の機能維持の方針を以下に示す。</p>	<p>-</p>	<p><MOX燃料加工施設の要求機能> ⇒MOX燃料加工施設の要求機能について補足説明する。 ・〔補足耐53〕耐震設計における安全機能の整理について</p>
	<p>III-1-1 耐震設計の基本方針 5. 機能維持の基本方針 5.2 機能維持</p> <p>【5. 機能維持の基本方針】 【5.2 機能維持 「(2)機器・配管系」 「a.安全機能を有する施設」 「(a) 動的機能維持」】 ・動的機能が要求される設備は、地震時及び地震後において、その設備に要求される安全機能を維持するため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、要求される動的機能が維持できることを実証試験又は解析により確認することで、動的機能を維持する設計とする。実証試験等により確認されている機能維持加速度を超える場合には、詳細検討により機能維持を満足する設計とする。 ・動的機能が要求される弁等の機器の地震応答解析結果の応答加速度が当該機器を支持する配管の地震応答により増加すると考えられるときは、当該配管の地震応答の影響を考慮し、一定の余裕を見込むこととする。 【5.2 機能維持 「(1)機器・配管系」 「a.安全機能を有する施設」 「(b) 電氣的機能維持」】 ・電氣的機能が要求される設備は、地震時及び地震後において、その設備に要求される安全機能を維持するため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、要求される電氣的機能が維持できることを実証試験又は解析により確認することで、電氣的機能を維持する設計とする。 【5.2 機能維持 「(1)機器・配管系」 「a.安全機能を有する施設」 「(c) 閉じ込め機能の維持」】 ・閉じ込め機能の維持が要求される設備のうち、グローブボックスは、地震時及び地震後において、グローブボックスに要求される安全機能を維持するため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、要求される閉じ込め機能が維持できることを試験又は解析により確認し、閉じ込め機能が維持できる設計とする。 【5.2 機能維持 「(1)機器・配管系」 「a.安全機能を有する施設」 「(d) 臨界防止機能の維持」】 ・臨界防止機能の維持が要求される設備は、地震時及び地震後において、臨界の発生を防止するため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保し、核的制限値の維持に必要な形状寸法管理として地震時において発生する変位及び変形を制限することで、臨界防止機能が維持できる設計とする。</p>	<p>-</p>	<p><動的機能維持評価> ⇒動的機能維持の評価内容について補足説明する。 ・〔補足耐24〕動的機能維持評価手法の適用について</p> <p><電氣盤等の機能維持評価> ⇒電氣盤等の機能維持評価に用いる水平方向加速度の保守性に対する確認結果について補足説明する。 ・〔補足耐25〕電氣盤等の機能維持評価に適用する水平方向の評価用地震力について</p> <p><MOX燃料加工施設の要求機能> ⇒MOX燃料加工施設の要求機能について補足説明する。 ・〔補足耐53〕耐震設計における安全機能の整理について</p>
	<p>III-1-1 耐震設計の基本方針 5. 機能維持の基本方針 5.2 機能維持</p> <p>【5. 機能維持の基本方針】 【5.2 機能維持 「b. 重大事故等対処施設」 「(a) 動的機能維持」】 ・動的機能が要求される設備は、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、「5.2(2)a. (a) 動的機能維持」と同様の設計を行うことで、動的機能を維持する設計とする。 【5.2 機能維持 「(2)機器・配管系」 「b. 重大事故等対処施設」 「(b) 電氣的機能維持」】 ・電氣的機能が要求される設備は、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、「5.2(2)a. (b) 電氣的機能維持」と同様の設計を行うことで、電氣的機能を維持する設計とする。 【5.2 機能維持 「(2)機器・配管系」 「b. 重大事故等対処施設」 「(c) 閉じ込め機能の維持」】 ・閉じ込め機能の維持が要求される設備のうち、グローブボックスは、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、「5.2(2)a. (c) 閉じ込め機能の維持」と同様の設計を行うことで、閉じ込め機能が維持できる設計とする。</p>	<p>-</p>	<p><動的機能維持評価> ⇒動的機能維持の評価内容について補足説明する。 ・〔補足耐24〕動的機能維持評価手法の適用について</p> <p><電氣盤等の機能維持評価> ⇒電氣盤等の機能維持評価に用いる水平方向加速度の保守性に対する確認結果について補足説明する。 ・〔補足耐25〕電氣盤等の機能維持評価に適用する水平方向の評価用地震力について</p> <p><MOX燃料加工施設の要求機能> ⇒MOX燃料加工施設の要求機能について補足説明する。 ・〔補足耐53〕耐震設計における安全機能の整理について</p>
	<p>III-1-1 耐震設計の基本方針 5. 機能維持の基本方針 5.2 機能維持</p> <p>【5. 機能維持の基本方針】 【5.2 機能維持】 ・これらの機能維持の考え方を、「III-1-1-8 機能維持の基本方針」に示す。なお、重大事故等対処施設の設計においては、設計基準事故時の状態と重大事故等時の状態での評価条件の比較を行い、重大事故等時の状態の方が厳しい場合は別途、重大事故等時の状態にて設計を行う。</p>	<p>-</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>
<p>62 (イ) 機器・配管系 (イ) 通常時の状態 MOX燃料加工施設が運転している状態。</p> <p>(ロ) 設計基準事故時の状態 当該状態が発生した場合にはMOX燃料加工施設から多量の放射性物質が放出するおそれがあるものとして安全設計上想定すべき事象が発生した状態。</p>	<p>III-1-1 耐震設計の基本方針 5. 機能維持の基本方針 5.1 構造強度 5.1.1 耐震設計上考慮する状態</p> <p>【5.1.1 耐震設計上考慮する状態】 ・地震以外に設計上考慮する状態を以下に示す。 (1)安全機能を有する施設 b. 機器・配管系 (a) 通常時の状態 MOX燃料加工施設が運転している状態。 (b) 設計基準事故時の状態 当該状態が発生した場合にはMOX燃料加工施設から多量の放射性物質が放出するおそれがあるものとして安全設計上想定すべき事象が発生した状態。</p>	<p>-</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>

補足説明すべき項目の抽出
 (第五条 (安全機能を有する施設の地盤)、第二十六条 (重大事故等対処施設の地盤)、第六条、第二十七条 (地震による損傷の防止))

基本設計方針	添付書類(1)		添付書類(2)	補足すべき事項
<p>63 (b) 重大事故等対処施設 イ. 建物・構築物 (イ) 通常時の状態 MOX燃料加工施設が運転している状態。</p> <p>(ロ) 重大事故等時の状態 MOX燃料加工施設が、重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故の状態、重大事故等対処施設の機能を必要とする状態。</p> <p>(ハ) 設計用自然条件 設計上基本的に考慮しなければならない自然条件(積雪、風)。</p>	<p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 5.機能維持の基本方針</p> <p>【5.機能維持の基本方針】 ・耐震設計においては、安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能である閉じ込め機能、プロセス量等の維持機能、臨界防止機能、支援機能、火災防護機能、遮蔽機能、気密性、換気機能、支持機能、操作場所及びアクセスルートの保持機能、核燃料物質等の取扱機能、地下水排水機能、漏えい検知機能、止水機能、分析済液処理機能、分析機能、ユーティリティ機能、廃棄機能、貯水機能を維持する設計とする。 ・上記の機能のうち、遮蔽機能、気密性、支持機能、操作場所及びアクセスルートの保持機能、核燃料物質等の取扱機能、止水機能、分析機能、貯水機能については、安全機能を有する施設の耐震重要度及び重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震力に対して、当該機能が要求される施設の構造強度を確保することで、機能が維持できる設計とする。 ・閉じ込め機能、プロセス量等の維持機能、臨界防止機能、支援機能、火災防護機能、換気機能、地下水排水機能、漏えい検知機能、分析済液処理機能、ユーティリティ機能、廃棄機能については、構造強度を確保するとともに、当該機能が要求される各施設の特性に応じて評価項目を追加することで、機能維持設計を行う。</p>	-	-	※補足すべき事項の対象なし
<p>64 ロ. 機器・配管系 (イ) 通常時の状態 MOX燃料加工施設が運転している状態。</p> <p>(ロ) 設計基準事故時の状態 当該状態が発生した場合にはMOX燃料加工施設から多量の放射性物質が放出するおそれがあるものとして安全設計上想定すべき事象が発生した状態。</p> <p>(ハ) 重大事故等時の状態 MOX燃料加工施設が重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故の状態、重大事故等対処施設の機能を必要とする状態。</p>	<p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 5.機能維持の基本方針 5.1 構造強度</p> <p>【5.1.1 耐震設計上考慮する状態】 (2) 重大事故等対処施設 a. 建物・構築物 (a) 通常時の状態 MOX燃料加工施設が運転している状態。 (b) 重大事故等時の状態 MOX燃料加工施設が、重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故の状態、重大事故等対処施設の機能を必要とする状態。 (c) 設計用自然条件 設計上基本的に考慮しなければならない自然条件(積雪、風)</p>	-	-	※補足すべき事項の対象なし
<p>65 b. 荷重の種類 (a) 安全機能を有する施設 イ. 建物・構築物 (イ) MOX燃料加工施設のおかれている状態にかかわらず通常時に作用している荷重、すなわち固定荷重、積載荷重、土圧及び水圧</p> <p>(ロ) 地震力、積雪荷重及び風荷重</p> <p>ただし、通常時に作用している荷重には、機器・配管系から作用する荷重が含まれるものとし、地震力には、地震時土圧、地震時水圧及び機器・配管系からの反力が含まれるものとする。</p>	<p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 5.機能維持の基本方針 5.1 構造強度 5.1.2 荷重の種類 (1)安全機能を有する施設</p> <p>【5.1.2 荷重の種類(1)】 a.建物・構築物 (a)MOX燃料加工施設のおかれている状態にかかわらず通常時に作用している荷重、すなわち固定荷重、積載荷重、土圧及び水圧 (b)地震力、積雪荷重及び風荷重 ・通常時に作用している荷重には、機器・配管系から作用する荷重が含まれるものとし、地震力には、地震時の土圧、機器・配管系からの反力等による荷重が含まれるものとする。</p>	-	-	※補足すべき事項の対象なし
<p>66 ロ. 機器・配管系 (イ) 通常時に作用している荷重</p> <p>(ロ) 設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>(ハ) 地震力</p> <p>ただし、各状態において施設に作用する荷重には、通常時に作用している荷重、すなわち自重等の固定荷重が含まれるものとする。また、屋外に設置される施設については、建物・構築物に準じる。</p>	<p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 5.機能維持の基本方針 5.1 構造強度 5.1.2 荷重の種類 (1)安全機能を有する施設</p> <p>【5.1.2 荷重の種類(1)】 b.機器・配管系 (a)通常時に作用している荷重 (b)設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重 (c)地震力 ・各状態において施設に作用する荷重には、通常時に作用している荷重、すなわち自重等の固定荷重が含まれるものとする。また、屋外に設置される施設の積雪荷重、風荷重については、建物・構築物に準じる。</p>	-	-	※補足すべき事項の対象なし
<p>67 (b) 重大事故等対処施設 イ. 建物・構築物 (イ) MOX燃料加工施設のおかれている状態にかかわらず通常時に作用している荷重、すなわち固定荷重、積載荷重、土圧及び水圧</p> <p>(ロ) 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>(ハ) 地震力、積雪荷重及び風荷重</p> <p>ただし、通常時及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重には、機器・配管系から作用する荷重が含まれるものとし、地震力には、地震時土圧、地震時水圧及び機器・配管系からの反力が含まれるものとする。</p>	<p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 5.機能維持の基本方針 5.1 構造強度 5.1.2 荷重の種類 (2)重大事故等対処施設</p> <p>【5.1.2 荷重の種類(2)】 a.建物・構築物 (a)MOX燃料加工施設のおかれている状態にかかわらず通常時に作用している荷重、すなわち固定荷重、積載荷重、土圧及び水圧 (b)重大事故等時の状態で施設に作用する荷重 (c)地震力、積雪荷重及び風荷重 ・通常時及び重大事故等時に作用している荷重には、機器・配管系から作用する荷重が含まれるものとし、地震力には、地震時の土圧、地震時水圧及び機器・配管系からの反力等による荷重が含まれるものとする。</p>	-	-	※補足すべき事項の対象なし
<p>68 ロ. 機器・配管系 (イ) 通常時に作用している荷重</p> <p>(ロ) 設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>(ハ) 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>(ニ) 地震力</p> <p>ただし、各状態において施設に作用する荷重には、通常時に作用している荷重、すなわち自重等の固定荷重が含まれるものとする。また、屋外に設置される施設については、建物・構築物に準じる。</p>	<p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 5.機能維持の基本方針 5.1 構造強度 5.1.2 荷重の種類 (2)重大事故等対処施設</p> <p>【5.1.2 荷重の種類(2)】 b.機器・配管系 (a)通常時に作用している荷重 (b)設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重 (c)重大事故等時の状態で施設に作用する荷重 (d)地震力 ・各状態において施設に作用する荷重には、通常時に作用している荷重、すなわち自重等の固定荷重が含まれるものとする。また、屋外に設置される施設の積雪荷重、風荷重については、建物・構築物に準じる。</p>	-	-	※補足すべき事項の対象なし
<p>69 c. 荷重の組合せ 地震力と他の荷重との組合せについては、「3.3 外部からの衝撃による損傷の防止」で設定している風及び積雪による荷重を考慮し、以下のとおり設定する。 (a) 安全機能を有する施設 イ. 建物・構築物 (イ) Sクラスの建物・構築物については、通常時に作用している荷重(固定荷重、積載荷重、土圧及び水圧)、積雪荷重及び風荷重と基準地震動Ssによる地震力とを組み合わせる。 (ロ) Sクラス、Bクラス及びCクラスの建物・構築物については、通常時に作用している荷重(固定荷重、積載荷重、土圧及び水圧)、積雪荷重及び風荷重と基準地震動Ss以外の地震動による地震力又は静的地震力とを組み合わせる。 この際、通常時に作用している荷重のうち、土圧及び水圧について、基準地震動Ssによる地震力又は弾性設計用地震動Sdによる地震力と組み合わせる場合は、当該地震時の土圧及び水圧とする。</p>	<p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 5.機能維持の基本方針 5.1 構造強度 5.1.3 荷重の組合せ (1)安全機能を有する施設</p> <p>【5.1.3 荷重の組合せ(1)】 ・地震力と他の荷重との組合せは以下による。 a.建物・構築物 (a)Sクラスの建物・構築物については、通常時に作用している荷重(固定荷重、積載荷重、土圧及び水圧)、積雪荷重及び風荷重と基準地震動Ssによる地震力とを組み合わせる。 (b)Sクラスの建物・構築物については、通常時に作用している荷重(固定荷重、積載荷重、土圧及び水圧)、積雪荷重及び風荷重と基準地震動Ss以外の地震動による地震力又は静的地震力とを組み合わせる。 (c)Bクラス及びCクラス施設の建物・構築物については、通常時に作用する荷重(固定荷重、積載荷重、土圧及び水圧)、積雪荷重及び風荷重と動的な地震力又は静的地震力とを組み合わせる。 ・通常時に作用している荷重のうち、土圧及び水圧について、基準地震動Ssによる地震力又は弾性設計用地震動Sdによる地震力と組み合わせる場合は、当該地震時の土圧及び水圧とする。</p>	-	-	※補足すべき事項の対象なし

補足説明すべき項目の抽出
 (第五条（安全機能を有する施設の地盤）、第二十六条（重大事故等対処施設の地盤）、第六条、第二十七条（地震による損傷の防止）)

基本設計方針	添付書類(1)	添付書類(2)	補足すべき事項
<p>ロ. 機器・配管系 (イ) Sクラスの機器・配管系については、通常時に作用している荷重及び設計基準事故時に生じる荷重と基準地震動S sによる地震力、弾性設計用地震動S dによる地震力又は静的地震力とを組み合わせる。</p> <p>(ロ) Bクラスの機器・配管系については、通常時に作用している荷重と共振影響検討用の地震動による地震力又は静的地震力とを組み合わせる。</p> <p>(ハ) Cクラスの機器・配管系については、通常時に作用している荷重と静的地震力とを組み合わせる。</p> <p>なお、屋外に設置される施設については、建物・構築物と同様に積雪荷重及び風荷重を組み合わせる。</p>	<p>III-1-1 耐震設計の基本方針 5.機能維持の基本方針 5.1 構造強度 5.1.3 荷重の組合せ (1)安全機能を有する施設</p>	<p>【5.1.3 荷重の組合せ(1)】 b.機器・配管系 (a) Sクラスの機器・配管系については、通常時に作用する荷重、設計基準事故時に生じる荷重と基準地震動S sによる地震力、弾性設計用地震動S dによる地震力又は静的地震力とを組み合わせる。 (b) Sクラスの機器・配管系については、設計基準事故時の状態のうち地震によって引き起こされるおそれのある事故等によって施設に作用する荷重は、その事故事象の継続時間等との関係を踏まえ、適切な地震力とを組み合わせる。 (c) Bクラスの機器・配管系については、通常時に作用する荷重と共振影響検討用の地震動による地震力又は静的地震力とを組み合わせる。 (d) Cクラスの機器・配管系については、通常時に作用する荷重と静的地震力とを組み合わせる。 (e)機器・配管系の設計基準事故(以下本項目では「事故」という。)時に生じるそれぞれの荷重については、地震によって引き起こされるおそれのある事故によって作用する荷重及び地震によって引き起こされるおそれのない事故であっても、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事故によって作用する荷重は、その事故の発生確率、継続時間及び地震動の超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力と組み合わせる。なお、設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重は、通常時に施設に作用する荷重を超えるもの及び長時間施設に作用するものがないため、地震荷重と組み合わせるものはない。 ・屋外に設置される施設については、建物・構築物と同様に積雪荷重及び風荷重を組み合わせる。</p>	<p><地震時荷重と事故時荷重との組合せについて> ⇒設計基準事故時の荷重と地震力との組合せ要否の検討内容について補足説明する。 ・[補足耐14]地震時荷重と事故時荷重との組合せについて</p>
<p>(b) 重大事故等対処施設 イ. 建物・構築物 (イ) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、通常時に作用している荷重（固定荷重、積載荷重、土圧及び水圧）、積雪荷重、風荷重及び基準地震動S sによる地震力とを組み合わせる。</p> <p>(ロ) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、通常時に作用している荷重（固定荷重、積載荷重、土圧及び水圧）、積雪荷重、風荷重及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれがある事象によって作用する荷重と基準地震動S sによる地震力とを組み合わせる。</p> <p>(ハ) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、通常時に作用している荷重（固定荷重、積載荷重、土圧及び水圧）、積雪荷重、風荷重及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれがない事象による荷重は、その事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力（基準地震動S s又は弾性設計用地震動S dによる地震力）と組み合わせる。この組合せについては、事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の積を考慮し、工学的、総合的に勘案の上設定する。なお、継続時間については対策の成立性も考慮した上で設定する。</p> <p>(ニ) 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、通常時に作用している荷重（固定荷重、積載荷重、土圧及び水圧）、積雪荷重及び風荷重と、弾性設計用地震動S dによる地震力又は静的地震力とを組み合わせる。</p> <p>この際、通常時に作用している荷重のうち、土圧及び水圧について、基準地震動S sによる地震力又は弾性設計用地震動S dによる地震力と組み合わせる場合は、当該地震時の土圧及び水圧とする。</p>	<p>III-1-1 耐震設計の基本方針 5.機能維持の基本方針 5.1 構造強度 5.1.3 荷重の組合せ (2)重大事故等対処施設</p>	<p>【5.1.3 荷重の組合せ(2)】 a.建物・構築物 (a)常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、通常時に作用している荷重（固定荷重、積載荷重、土圧及び水圧）、積雪荷重、風荷重と基準地震動S sによる地震力とを組み合わせる。 (b)常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、通常時に作用している荷重（固定荷重、積載荷重、土圧及び水圧）、積雪荷重、風荷重及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれがある事象によって作用する荷重と基準地震動S sによる地震力とを組み合わせる。 (c)常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、通常時に作用している荷重（固定荷重、積載荷重、土圧及び水圧）、積雪荷重、風荷重及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれがない事象による荷重は、その事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力（基準地震動S s又は弾性設計用地震動S dによる地震力）と組み合わせる。この組合せについては、事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の積を考慮し、工学的、総合的に勘案の上設定する。なお、継続時間については対策の成立性も考慮した上で設定する。 MOX燃料加工施設の重大事故等は、事業(変更)許可申請書において、重大事故の対処に係る有効性評価のために技術的な想定を超えた偶発的な事象の同時発生が生じると仮定したものであるため、重大事故等時の状態で施設に作用している荷重は、地震荷重と組み合わせるものはない。 (d)常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、通常時に作用している荷重（固定荷重、積載荷重、土圧及び水圧）、積雪荷重及び風荷重と、弾性設計用地震動S dに2分の1を乗じたものによる地震力又は静的地震力とを組み合わせる。 通常時に作用している荷重のうち、土圧及び水圧について、基準地震動S sによる地震力又は弾性設計用地震動S dに2分の1を乗じたものによる地震力と組み合わせる場合は、当該地震時の土圧及び水圧とする。</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>
<p>ロ. 機器・配管系 (イ) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、通常時に作用している荷重と基準地震動S sによる地震力とを組み合わせる。</p> <p>(ロ) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、通常時に作用している荷重、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で施設に作用している荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれがある事象によって作用する荷重と基準地震動S sによる地震力とを組み合わせる。重大事故等が地震によって引き起こされるおそれがある事象であるかについては、安全機能を有する施設の耐震設計の考え方にに基づき設定する。</p> <p>(ハ) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、通常時に作用している荷重、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で施設に作用している荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれがない事象による荷重は、基準地震動S s又は弾性設計用地震動S dによる地震力と組み合わせる。</p> <p>(ニ) 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、通常時に作用している荷重と弾性設計用地震動S dによる地震力又は静的地震力とを組み合わせる。</p> <p>なお、屋外に設置される施設については、建物・構築物と同様に積雪荷重及び風荷重を組み合わせる。</p>	<p>III-1-1 耐震設計の基本方針 5.機能維持の基本方針 5.1 構造強度 5.1.3 荷重の組合せ (2)重大事故等対処施設</p>	<p>【5.1.3 荷重の組合せ(2)】 b.機器・配管系 (a)常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、通常時に作用している荷重と基準地震動S sによる地震力とを組み合わせる。 (b)常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、通常時に作用している荷重、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で施設に作用している荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれがある事象によって作用する荷重と基準地震動S sによる地震力とを組み合わせる。重大事故等が地震によって引き起こされるおそれがある事象であるかについては、安全機能を有する施設の耐震設計の考え方にに基づき設定する。 (c)常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、通常時に作用している荷重、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で施設に作用している荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれがない事象による荷重は、その事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力（基準地震動S s又は弾性設計用地震動S dによる地震力）と組み合わせる。 ・設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重は、通常時に施設に作用する荷重を超えるもの及び長時間施設に作用するものがないため、地震荷重と組み合わせるものはない。 ・MOX燃料加工施設の重大事故等は、事業(変更)許可申請書において、重大事故の対処に係る有効性評価のために技術的な想定を超えた状態として仮定しているが、地震を要因として特定される重大事故はないため、重大事故等時の状態で施設に作用している荷重は、地震荷重と組み合わせるものはない。 (d)常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、通常時に作用している荷重と弾性設計用地震動S dに2分の1を乗じたものによる地震力又は静的地震力とを組み合わせる。 ・屋外に設置される施設については、建物・構築物と同様に積雪荷重及び風荷重を組み合わせる。</p>	<p><地震時荷重と事故時荷重との組合せについて> ⇒設計基準事故時の荷重と地震力との組合せ要否の検討内容について補足説明する。 ・[補足耐14]地震時荷重と事故時荷重との組合せについて</p>

基本設計方針	添付書類(1)	添付書類(2)	補足すべき事項
<p>73 (c) 荷重の組合せ上の留意事項 イ. 安全機能を有する施設のうち耐震重要度の異なる施設を支持する建物・構築物の当該部分の支持機能を確認する場合においては、支持される施設の耐震重要度に応じた地震力と通常時に作用している荷重とを組み合わせる。</p> <p>ロ. 安全機能を有する施設のうち機器・配管系の設計基準事故（以下本項目では「事故」という。）時に生じる荷重については、地震によって引き起こされるおそれのある事故によって作用する荷重及び地震によって引き起こされるおそれのない事故であっても、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事故による荷重は、その事故の発生確率、継続時間及び地震動の超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力と組み合わせる。</p> <p>ハ. 安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設に適用する動的地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせるものとする。</p> <p>ニ. 積雪荷重については、屋外に設置されている安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設のうち、積雪による受圧面積が小さい施設や、通常時に作用している荷重に対して積雪荷重の割合が無視できる施設を除き、地震力との組合せを考慮する。</p> <p>ホ. 風荷重については、屋外の直接風を受ける場所に設置されている安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設のうち、風荷重の影響が地震荷重と比べて相対的に無視できないような構造、形状及び仕様の施設においては、地震力との組合せを考慮する。</p> <p>ヘ. 荷重として考慮する水圧のうち地下水については、地下水排水設備による地下水位の低下を踏まえた設計用地下水水位に基づき設定する。</p> <p>ト. 設備分類の異なる重大事故等対処施設を支持する建物・構築物の当該部分の支持機能を確認する場合においては、支持される施設の設備分類に応じた地震力と通常時に作用している荷重（固定荷重、積載荷重、土圧及び水圧）及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重並びに積雪荷重及び風荷重を組み合わせる。</p> <p>チ. 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系の、通常時に作用している荷重、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で施設に作用している荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれがない事象による荷重と、基準地震動 S s 又は弾性設計用地震動 S d による地震力との組合せについては、事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の積等を考慮し、工学的、総合的に勘案の上設定する。なお、継続時間については対策の成立性も考慮した上で設定する。</p>	<p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 5.機能維持の基本方針 5.1 構造強度 5.1.3 荷重の組合せ (1)安全機能を有する施設</p> <p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 5.機能維持の基本方針 5.1 構造強度 5.1.3 荷重の組合せ (2)重大事故等対処施設</p> <p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 5.機能維持の基本方針 5.1 構造強度 5.1.4 荷重の組合せ上の留意事項</p>	<p>【5.1.3 荷重の組合せ(1)】 b.機器・配管系 (a) Sクラスの機器・配管系については、通常時に作用する荷重、設計基準事故(以下本項目では「事故」という。)時に生じる荷重と基準地震動 S s による地震力、弾性設計用地震動 S d による地震力又は静的地震力と組み合わせる。 (b) Sクラスの機器・配管系については、設計基準事故時の状態のうち地震によって引き起こされるおそれのある事故等によって施設に作用する荷重は、その事故事象の継続時間等の関係を踏まえ、適切な地震力とを組み合わせる。 (c) Bクラスの機器・配管系については、通常時に作用する荷重と共振影響検討用の地震動による地震力又は静的地震力とを組み合わせる。 (d) Cクラスの機器・配管系については、通常時に作用する荷重と静的地震力とを組み合わせる。 (e)機器・配管系の設計基準事故時(以下「事故等」という。)に生じるそれぞれの荷重については、地震によって引き起こされるおそれのある事故等によって作用する荷重及び地震によって引き起こされるおそれのない事故等であっても、いったん事故等が発生した場合、長時間継続する事故等によって作用する荷重は、その事故等の発生確率、継続時間及び地震動の超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力と組み合わせる。なお、設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重は、通常時に施設に作用する荷重を超えるもの及び長時間施設に作用するものがないため、地震荷重と組み合わせるものはない。 ・屋外に設置される施設については、建物・構築物と同様に積雪荷重及び風荷重を組み合わせる。</p> <p>【5.1.3 荷重の組合せ(2)】 b.機器・配管系 (a)常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、通常時に作用している荷重と基準地震動 S s による地震力を組み合わせる。 (b)常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、通常時に作用している荷重、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で施設に作用している荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれがある事象によって作用する荷重と基準地震動 S s による地震力を組み合わせる。重大事故等が地震によって引き起こされるおそれがある事象であるかについては、安全機能を有する施設の耐震設計の考え方にに基づき設定する。 (c)常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、通常時に作用している荷重設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で施設に作用している荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれがない事象による荷重は、その事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力(基準地震動 S s 又は弾性設計用地震動 S d による地震力)と組み合わせる。 ・設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重は、通常時に施設に作用する荷重を超えるもの及び長時間施設に作用するものがないため、地震荷重と組み合わせるものはない。 ・MOX燃料加工施設の重大事故等は、事業(変更)許可申請書において、重大事故の対処に係る有効性評価のために技術的な想定を超えた状態として仮定しているが、地震を要因として特定される重大事故はないため、重大事故等時の状態で施設に作用している荷重は、地震荷重と組み合わせるものはない。</p>	<p><地震時荷重と事故時荷重との組合せについて> ⇒設計基準事故時の荷重と地震力との組合せ要否の検討内容について補足説明する。 ・[補足耐14]地震時荷重と事故時荷重との組合せについて</p>
<p>d. 許容限界 各施設の地震力と他の荷重とを組み合わせた状態に対する許容限界は、以下のとおりとし、安全上適切と認められる規格及び基準又は試験等で妥当性が確認されている値を用いる。</p>	<p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 5.機能維持の基本方針 5.1 構造強度 5.1.5 許容限界</p> <p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 5.機能維持の基本方針 5.1 構造強度 5.1.4 荷重の組合せ上の留意事項</p>	<p>【5.1.5 許容限界】 ・各施設の地震力と他の荷重とを組み合わせた状態に対する許容限界は次のとおりとし、JEA64601等の安全上適切と認められる規格及び基準又は試験等で妥当性が確認されている値を用いる。</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>
<p>(a) 安全機能を有する施設 イ. 建物・構築物 (イ) Sクラスの建物・構築物 i. 基準地震動 S s による地震力との組合せに対する許容限界 建物・構築物全体としての変形能力（耐震壁のせん断ひずみ等）が終局耐力時の変形に対して十分な余裕を有し、部材・部位ごとのせん断ひずみ・応力等が終局耐力時のせん断ひずみ・応力等に対して、妥当な安全余裕を有することとする。 なお、終局耐力とは、建物・構築物に対する荷重又は応力を漸次増大していくとき、その変形又はひずみが著しく増加するに至る限界の最大耐力とし、既往の実験式等に基づき適切に定めるものとする。 ii. 弾性設計用地震動 S d による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界 Sクラスの建物・構築物については、地震力に対しておおむね弾性状態に留まるように、発生する応力に対して、建築基準法等の安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。</p>	<p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 5.機能維持の基本方針 5.1 構造強度 5.1.5 許容限界 (1)安全機能を有する施設</p> <p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 8.ダクティリティに関する考慮</p>	<p>【5.1.5 許容限界(1)】 a. 建物・構築物 (a) Sクラスの建物・構築物 イ. 基準地震動 S s による地震力との組合せに対する許容限界 ・建物・構築物全体としての変形能力(耐震壁のせん断ひずみ等)が終局耐力時の変形に対して十分な余裕を有し、部材・部位ごとのせん断ひずみ・応力等が終局耐力時のせん断ひずみ・応力等に対して、妥当な安全余裕を持たせることとする。 ・終局耐力とは、建物・構築物に対する荷重又は応力を漸次増大していくとき、その変形又はひずみが著しく増加するに至る限界の最大耐力とし、既往の実験式等に基づき適切に定めるものとする。 ロ. 弾性設計用地震動 S d による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界 ・地震力に対しておおむね弾性状態に留まるように、発生する応力に対して、建築基準法等の安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。</p> <p>【8.ダクティリティに関する考慮】 ・MOX燃料加工施設は、構造安全性を一層高めるために、材料の選定等に留意し、その構造体のダクティリティを高めるよう設計する。具体的には「Ⅲ-1-1-9 構造計画、材料選択上の留意点」に示す。</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>
<p>(ロ) Bクラス及びCクラスの建物・構築物 上記(イ) ii. による許容応力度を許容限界とする。</p>	<p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 5.機能維持の基本方針 5.1 構造強度 5.1.5 許容限界 (1)安全機能を有する施設</p>	<p>【5.1.5 許容限界(1)】 a. 建物・構築物 (b) Bクラス及びCクラスの建物・構築物 上記(a)ロ. による許容応力度を許容限界とする。</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>
<p>(ハ) 建物・構築物の保有水平耐力 建物・構築物（土木構造物を除く。）については、当該建物・構築物の保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して、耐震重要度に応じた適切な安全余裕を有していることを確認する。</p>	<p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 5.機能維持の基本方針 5.1 構造強度 5.1.5 許容限界 (1)安全機能を有する施設</p>	<p>【5.1.5 許容限界(1)】 a. 建物・構築物 (d) 建物・構築物の保有水平耐力 ・建物・構築物(土木構造物を除く。)については、当該建物・構築物の保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して、耐震重要度に応じた適切な安全余裕を有していることを確認する。</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>

補足説明すべき項目の抽出
(第五条（安全機能を有する施設の地盤）、第二十六条（重大事故等対処施設の地盤）、第六条、第二十七条（地震による損傷の防止））

基本設計方針	添付書類(1)	添付書類(2)	添付書類(2)	補足すべき事項
<p>ロ. 機器・配管系 (イ) Sクラスの機器・配管系 i. 基準地震動S_sによる地震力との組合せに対する許容限界 塑性域に達するひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設の機能に影響を及ぼすことがない限度に応力、荷重を制限する値を許容限界とする。 ii. 弾性設計用地震動S_dによる地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界 発生する応力に対して、応答が全体的におおむね弾性状態に留まるように、降伏応力又はこれと同等の安全性を有する応力を許容限界とする。</p>	<p>III-1-1 耐震設計の基本方針 5.機能維持の基本方針 5.1 構造強度 5.1.5 許容限界 (1)安全機能を有する施設</p> <p>III-1-1 耐震設計の基本方針 8.ダクティリティに関する考慮</p> <p>III-1-1 耐震設計の基本方針 10.耐震計算の基本方針 10.2機器・配管系</p>	<p>【5.1.5 許容限界(1)】 b.機器・配管系 (a) Sクラスの機器・配管系 イ. 基準地震動S_sによる地震力との組合せに対する許容限界 ・塑性域に達するひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設の機能に影響を及ぼすことがない限度に応力、荷重を制限する値を許容限界とする。 ロ. 弾性設計用地震動S_dによる地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界 ・発生する応力に対して、応答が全体的におおむね弾性状態に留まるように、降伏応力又はこれと同等の安全性を有する応力を許容限界とする。</p> <p>【8.ダクティリティに関する考慮】 ・MOX燃料加工施設は、構造安全性を一層高めるために、材料の選定等に留意し、その構造体のダクティリティを高めるよう設計する。具体的には「III-1-1-9 構造計画、材料選択上の留意点」に示す。</p> <p>【10.2 機器・配管系】 ・地震時及び地震後に機能維持が要求される設備については、地震応答解析により機器・配管系に作用する加速度が振動試験又は解析等により機能が維持できることを確認した加速度(動的機能維持確認済加速度又は電氣的機能維持確認済加速度)以下、若しくは、静的又は動的解析により求まる地震荷重が許容荷重以下となることを確認する。 ・これらの水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価については、「III-2-3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価結果」に示す。</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p><疲労評価における等価繰返し回数の設定> ⇒疲労評価を実施している設備について、適用する等価繰返し回数の設定方法、サイクル数のカウント方法等の妥当性について補足説明する。 ・【補足耐21】耐震評価における等価繰返し回数の妥当性確認について</p> <p>※補足すべき事項の対象なし</p> <p><S_d評価結果の記載方法> ⇒Sクラス施設の耐震計算書におけるS_d評価結果の記載方法について補足説明する。 ・【補足耐20】耐震Sクラス設備の耐震計算書におけるS_d評価結果の記載方法</p> <p><固有周期の算出> ⇒固有周期を算出せず剛とみなしている設備の固有周期について補足説明する。 ・【補足耐37】剛な設備の固有周期の算出について</p> <p><機器・配管系の類型化> ⇒既設工認時の評価内容及び説明内容を踏まえ機器、配管系に対する類型化の分類の考え方について補足説明する。 ・【補足耐38】機器・配管系の類型化に対する分類の考え方について</p> <p><耐震計算書の作成方針> ⇒機電設備の耐震計算書の作成方針について構成、記載方法、記載の留意点等について補足説明する。 ・【補足耐39】機電設備の耐震計算書の作成について</p> <p><既設工認からの変更点> ⇒機器の耐震計算書作成の基本方針の変更点として、定型式への最新知見の反映等の考え方について補足説明する。 ・【補足耐41】機器の耐震計算における既設工認からの計算式の変更点について ⇒耐震設計における既設工認から評価内容の評価条件等の変更内容について補足説明する。 ・【補足耐42】既設工認からの変更点について</p>
<p>(ロ) Bクラス及びCクラスの機器・配管系 上記(イ) ii. による応力を許容限界とする。</p>	<p>III-1-1 耐震設計の基本方針 5.機能維持の基本方針 5.1 構造強度 5.1.5 許容限界 (1)安全機能を有する施設</p>	<p>【5.1.5 許容限界(1)】 b.機器・配管系 (b) Bクラス及びCクラスの機器・配管系 ・上記b.(a)ロ.による応力を許容限界とする。</p>	<p>-</p>	<p><疲労評価における等価繰返し回数設定> ⇒疲労評価を実施している設備について、適用する等価繰返し回数の設定方法、サイクル数のカウント方法等の妥当性について補足説明する。 ・【補足耐21】耐震評価における等価繰返し回数の妥当性確認について</p>
<p>(b) 重大事故等対処施設 イ. 建物・構築物 (イ) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物 上記(a)イ.(イ) i. を適用する。</p>	<p>III-1-1 耐震設計の基本方針 5.機能維持の基本方針 5.1 構造強度 5.1.5 許容限界 (2)重大事故等対処施設</p> <p>III-1-1 耐震設計の基本方針 8.ダクティリティに関する考慮</p>	<p>【5.1.5 許容限界(2)】 a.建物・構築物 (a) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物 ・上記(1)a.(a)イ.を適用する。</p> <p>【8.ダクティリティに関する考慮】 ・MOX燃料加工施設は、構造安全性を一層高めるために、材料の選定等に留意し、その構造体のダクティリティを高めるよう設計する。具体的には「III-1-1-9 構造計画、材料選択上の留意点」に示す。</p>	<p>-</p> <p>-</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p> <p>※補足すべき事項の対象なし</p>
<p>(ロ) 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物 上記(a)イ.(ロ)を適用する。</p>	<p>III-1-1 耐震設計の基本方針 5.機能維持の基本方針 5.1 構造強度 5.1.5 許容限界 (2)重大事故等対処施設</p>	<p>【5.1.5 許容限界(2)】 a.建物・構築物 (b)常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物(1.に記載のものは除く) ・上記(1)a.(b)を適用する。</p>	<p>-</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>
<p>(ハ) 設備分類の異なる重大事故等対処施設を支持する建物・構築物 上記(イ)を適用するほか、建物・構築物は、変形等に対してその支持機能が損なわれない設計とする。なお、当該施設を支持する建物・構築物の支持機能が損なわれないことを確認する際の地震力は、支持される施設に適用される地震力とする。</p>	<p>III-1-1 耐震設計の基本方針 5.機能維持の基本方針 5.1 構造強度 5.1.5 許容限界 (2)重大事故等対処施設</p>	<p>【5.1.5 許容限界(2)】 a.建物・構築物 (c)設備分類の異なる重大事故等対処施設を支持する建物・構築物 ・上記(a)を適用するほか、設備分類の異なる重大事故等対処施設を支持する建物・構築物は、変形等に対してその支持機能が損なわれない設計とする。なお、当該施設を支持する建物・構築物の支持機能が損なわれないことを確認する際の地震力は、支持される施設に適用される地震力とする。</p>	<p>-</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>
<p>(ニ) 建物・構築物の保有水平耐力 建物・構築物については、当該建物・構築物の保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して、重大事故等対処施設が代替する機能を有する安全機能を有する施設が属する耐震重要度に応じた適切な安全余裕を有していることを確認する。</p>	<p>III-1-1 耐震設計の基本方針 5.機能維持の基本方針 5.1 構造強度 5.1.5 許容限界 (2)重大事故等対処設備</p>	<p>【5.1.5 許容限界(2)】 a.建物・構築物 (d)建物・構築物の保有水平耐力 ・建物・構築物については、当該建物・構築物の保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して、耐震重要度又は重大事故等対処施設が代替する機能を有する安全機能を有する施設が属する耐震重要度に応じた適切な安全余裕を有していることを確認する。</p>	<p>-</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>

補足説明すべき項目の抽出
(第五条（安全機能を有する施設的地盤）、第二十六条（重大事故等対処施設的地盤）、第六条、第二十七条（地震による損傷の防止））

基本設計方針	添付書類(1)		添付書類(2)	補足すべき事項
<p>84 ロ. 機器・配管系 (イ) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系 上記(a)ロ.(イ)イ.を適用する。</p>	<p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 5.機能維持の基本方針 5.1 構造強度 5.1.5 許容限界 (2)重大事故等対処施設</p> <p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 8.ダクティリティに関する考慮</p> <p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 10.耐震計算の基本方針 10.2 機器・配管系</p>	<p>【5.1.5 許容限界(2)】 b.機器・配管系 (a)常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系 ・上記(1)b.(a)イ.による応力を許容限界とする。</p> <p>【8. ダクティリティに関する考慮】 ・MOX燃料加工施設は、構造安全性を一層高めるために、材料の選定等に留意し、その構造体のダクティリティを高めるよう設計する。具体的には「Ⅲ-1-1-9 構造計画、材料選択上の留意点」に示す。</p> <p>【10.2 機器・配管系】 ・地震時及び地震後に機能維持が要求される設備については、地震応答解析により機器・配管系に作用する加速度が振動試験又は解析等により機能が維持できることを確認した加速度(動的機能維持確認済加速度又は電氣的機能維持確認済加速度)以下、若しくは、静的又は動的解析により求まる地震荷重が許容荷重以下となることを確認する。</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p><疲労評価における等価繰返し回数の設定> ⇒疲労評価を実施している設備について、適用する等価繰返し回数の設定方法、サイクル数のカウント方法等の妥当性について補足説明する。 ・[補足耐21]耐震評価における等価繰返し回数の妥当性確認について</p> <p>※補足すべき事項の対象なし</p> <p><S d 評価結果の記載方法> ⇒Sクラス施設の耐震計算書におけるS d 評価結果の記載方法について補足説明する。 ・[補足耐20]耐震Sクラス設備の耐震計算書におけるS d 評価結果の記載方法</p> <p><固有周期の算出> ⇒固有周期を算出せず剛とみなしている設備の固有周期について補足説明する。 ・[補足耐37]剛な設備の固有周期の算出について</p> <p><機器・配管系の類型化> ⇒既設工認時の評価内容及び説明内容を踏まえ機器、配管系に対する類型化の分類の考え方について補足説明する。 ・[補足耐38]機器・配管系の類型化に対する分類の考え方について</p> <p><耐震計算書の作成方針> ⇒機電設備の耐震計算書の作成方針について構成、記載方法、記載の留意点等について補足説明する。 ・[補足耐39]機電設備の耐震計算書の作成について</p> <p><既設工認からの変更点> ⇒機器の耐震計算書作成の基本方針の変更点として、定型式への最新知見の反映等の考え方について補足説明する。 ・[補足耐41]機器の耐震計算における既設工認からの計算式の変更点について ⇒耐震設計における既設工認から評価内容の評価条件等の変更内容について補足説明する。 ・[補足耐42]既設工認からの変更点について</p>
<p>85 (ロ) 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系 上記(a)ロ.(ロ)を適用する。</p>	<p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 5.機能維持の基本方針 5.1 構造強度 5.1.5 許容限界 (2)重大事故等対処施設</p>	<p>【5.1.5 許容限界(2)】 b.機器・配管系 (b)常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系 上記(1)b.(b)による応力を許容限界とする。</p>	<p>-</p> <p>-</p>	<p><疲労評価における等価繰返し回数設定> ⇒疲労評価を実施している設備について、適用する等価繰返し回数の設定方法、サイクル数のカウント方法等の妥当性について補足説明する。 ・[補足耐21]耐震評価における等価繰返し回数の妥当性確認について</p>
<p>86 (5) 設計における留意事項 a. 主要設備等、補助設備、直接支持構造物及び間接支持構造物 主要設備等、補助設備及び直接支持構造物については、耐震重要度に応じた地震力に十分耐えられる設計とするとともに、安全機能を有する施設のうち、耐震重要施設に該当する設備は、基準地震動Ssによる地震力に対してその安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p>	<p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 9. 機器・配管系の支持方針について</p>	<p>【9. 機器・配管系の支持方針について】 ・機器・配管系本体については「5. 機能維持の基本方針」に基づいて耐震設計を行う。それらの支持構造物については、容器及びポンプ類等の機器、配管系、電気計測制御装置等の設計方針を「Ⅲ-1-1-10 機器の耐震支持方針」、「Ⅲ-1-1-11-1 配管の耐震支持方針」、「Ⅲ-1-1-11-2 ダクトの耐震支持方針」及び「Ⅲ-1-1-12 電気計測制御装置等の耐震支持方針」に示す。</p>	<p>-</p> <p>-</p>	<p><鉛直方向の動的地震力考慮における影響> ⇒鉛直方向地震力の導入により浮き上がり等の影響を受ける設備を抽出し、影響検討を行った結果について補足説明する。 ・[補足耐15]鉛直方向の動的地震力考慮による設備の浮き上がり等の影響について</p> <p><コンクリート定着部について> ⇒屋内設備のコンクリート定着部が基礎ボルトより耐震性を有しており、基礎ボルトの耐震評価を実施することによる健全性について補足説明する。 ・[補足耐22]屋内設備に対するアンカー定着部の評価について</p> <p><配管系の評価手法> ⇒配管系の耐震評価における配管の評価手法として既設工認にて設定した標準支持間隔に対する対応等について補足説明する。 ・[補足耐40]配管系の評価手法(定ピッチスパン法)について</p> <p><機器・配管の相対変位に対する考慮> ⇒機器と配管の取り合い部に対し、相対変位を考慮した設計内容について補足説明する。 ・[補足耐43]機器と配管の相対変位に対する設計上の扱いについて</p> <p><ダクトの耐震設計について> ⇒ダクト評価で用いる補正係数、安全係数の設定根拠について補足説明する。 ・[補足耐44]ダクト評価で用いる補正係数、安全係数の設定根拠について</p>
<p>87 また、間接支持構造物については、支持する主要設備等又は補助設備の耐震重要度に適用する地震動による地震力に対して支持機能が損なわれない設計とする。</p>	<p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 5.機能維持の基本方針 5.1 構造強度 5.1.5 許容限界 (1)安全機能を有する施設 a. 建物・構築物 (c)耐震重要度の異なる施設を支持する建物・構築物</p>	<p>【5.1.5 許容限界】 (1)安全機能を有する施設 a. 建物・構築物 (c)耐震重要度の異なる施設を支持する建物・構築物 上記(a)イ.を適用するほか、耐震重要度の異なる施設を支持する建物・構築物が、変形等に対してその支持機能が損なわれない設計とする。なお、当該施設を支持する建物・構築物の支持機能が損なわれないことを確認する際の地震力は、支持される施設に適用される地震力とする。</p>	<p>-</p> <p>-</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>
<p>88 b. 波及的影響に対する考慮 耐震重要施設は、耐震重要度の下位のクラスに属する施設の波及的影響によって、その安全機能が損なわれないものとする。</p>	<p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 3.耐震設計上の重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類 3.3 波及的影響に対する考慮</p> <p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針 6.構造計画と配置計画</p>	<p>【3.3 波及的影響に対する考慮】 ・「3.1 安全機能を有する施設の耐震設計上の重要度分類」においてSクラスの施設に分類する施設である耐震重要施設及び「3.2 重大事故等対処施設の設備分類」に示した常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設は、耐震重要度の下位のクラスに属する施設の波及的影響によって、その安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>【6.構造計画と配置計画】 ・建物・構築物の建屋間相対変位を考慮しても、建物・構築物及び機器・配管系の耐震安全性を確保する設計とする。 ・下位クラス施設は、耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設に対して離隔を取り配置する、又は耐震重要施設の有する安全機能及び常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の重大事故等に対処するために必要な機能を保持する設計とする。</p>	<p>-</p> <p>-</p>	<p><波及的影響に対する考慮> ⇒波及的影響の設計対象施設の抽出の考え方、抽出過程、抽出結果について補足説明する。 ・[補足耐4]下位クラス施設の波及的影響の検討について（建物・構築物、機器・配管系）</p>

補足説明すべき項目の抽出
 (第五条(安全機能を有する施設の地盤)、第二十六条(重大事故等対処施設の地盤)、第六条、第二十七条(地震による損傷の防止))

基本設計方針	添付書類(1)		添付書類(2)		補足すべき事項
<p>89 評価に当たっては、以下の4つの観点をもとに、敷地全体を俯瞰した調査・検討を行い、各観点より選定した事象に対する波及的影響の評価により波及的影響を考慮すべき施設を抽出し、耐震重要施設の安全機能への影響がないことを確認する。</p> <p>波及的影響の評価に当たっては、耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力を適用する。なお、地震動又は地震力の選定に当たっては、施設の配置状況、使用時間を踏まえて適切に設定する。また、波及的影響の確認においては水平2方向及び鉛直方向の地震力が同時に作用する場合に影響を及ぼす可能性のある施設、設備を選定し評価する。</p> <p>ここで、下位クラス施設とは、耐震重要施設以外のMOX燃料加工施設内にある施設(資機材等含む。)をいう。</p> <p>波及的影響を防止するよう現場を維持するため、機器設置時の配慮事項等を保安規定に定めて、管理する。</p> <p>なお、原子力施設の地震被害情報をもとに、4つの観点以外に検討すべき事項がないか確認し、新たな検討事項が抽出された場合には、その観点を追加する。</p>	<p>III-1-1 耐震設計の基本方針</p> <p>3. 耐震設計上の重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類</p> <p>3.3 波及的影響に対する考慮</p>	<p>【3.3 波及的影響に対する考慮】</p> <ul style="list-style-type: none"> この設計における評価に当たっては、以下の4つの観点をもとに、敷地全体及びその周辺を俯瞰した調査・検討を行い、各観点より選定した事象に対して波及的影響の評価を行い、波及的影響を考慮すべき施設を抽出し、耐震重要施設の安全機能への影響がないことを確認する。 波及的影響の評価に当たっては、耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力を適用し、地震動又は地震力の選定は、施設の配置状況、使用時間を踏まえて適切に設定する。 設定した地震動又は地震力について、動的地震力を用いる場合は、水平2方向及び鉛直方向の地震力が同時に作用する場合に影響を及ぼす可能性のある施設、設備を選定し評価する。 下位クラス施設とは、耐震重要施設の周辺にある耐震重要施設以外のMOX燃料加工施設内にある施設(安全機能を有する施設及び資機材等含む)をいう。 原子力施設の地震被害情報から新たに検討すべき事項が抽出された場合は、これを追加する。 	-	-	<p><波及的影響に対する考慮></p> <p>⇒波及的影響の設計対象施設の抽出の考え方、抽出過程、抽出結果について補足説明する。</p> <ul style="list-style-type: none"> [補足耐4]下位クラス施設の波及的影響の検討について(建物・構築物、機器・配管系)
	-	-	III-1-1-4 波及的影響に係る基本方針	<p>【3.1 波及的影響を考慮した施設の設計の観点】</p> <ul style="list-style-type: none"> 上位クラス施設の設計においては、「事業許可基準規則の解釈別記3」(以下「別記3」という。)に記載の以下の4つの観点で実施する。 また、上記(1)～(4)以外に設計の観点に含める事項がないかを確認する。原子力施設情報公開ライブラリ(NUCIA:ニューシア)から、原子力施設の被害情報を抽出し、その要因を整理する。地震被害の発生要因が別記3(1)～(4)の検討事項に分類されない要因については、その要因も設計の観点に追加する。 	
	-	-	III-1-1-4 波及的影響に係る基本方針	<p>【4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設】</p> <ul style="list-style-type: none"> 「3. 波及的影響を考慮した施設の設計方針」に基づき構造強度等を確保するように設計するものとして選定した下位クラス施設を以下に示す。 	
	-	-	III-1-1-4 波及的影響に係る基本方針	<p>【5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針】</p> <ul style="list-style-type: none"> 「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」において選定した施設の耐震設計方針を示す。 	
	-	-	III-1-1-4 波及的影響に係る基本方針	<p>【5.3 設計用地震動又は地震力】</p> <ul style="list-style-type: none"> 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設においては、上位クラス施設の設計に用いる地震動又は地震力を適用する。 	
	-	-	III-1-1-4 波及的影響に係る基本方針	<p>【6. 工事段階における下位クラス施設の調査・検討】</p> <ul style="list-style-type: none"> 工事段階においても、上位クラス施設の設計段階の際に検討した配置・補強等が設計どおりに施されていることを、敷地全体を俯瞰した調査・検討を行うことで確認する。また、仮置資材等、現場の配置状況等の確認を必要とする下位クラス施設についても合わせて確認する。 工事段階における検討は、別記3の4つの観点のうち、(3)及び(4)の観点、すなわち下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による影響について、現場調査により実施する。 工事段階における確認の後も、波及的影響を防止するように現場を保持するため、保安規定に機器設置時の配慮事項等を定めて管理する。 	

補足説明すべき項目の抽出
(第五条（安全機能を有する施設的地盤）、第二十六条（重大事故等対処施設的地盤）、第六条、第二十七条（地震による損傷の防止））

基本設計方針	添付書類(1)	添付書類(2)	補足すべき事項
<p>90</p> <p>(a) 設置地盤及び地震応答性状の相違に起因する相対変位又は不等沈下による影響 イ. 不等沈下 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して不等沈下により、耐震重要施設の安全機能への影響がないことを確認する。</p> <p>ロ. 相対変位 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力による下位クラス施設と耐震重要施設の相対変位により、耐震重要施設の安全機能への影響がないことを確認する。</p> <p>(b) 耐震重要施設と下位クラス施設との接続部における相互影響 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、耐震重要施設に接続する下位クラス施設の損傷により、耐震重要施設の安全機能への影響がないことを確認する。</p> <p>(c) 建屋内における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、建屋内の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下により、耐震重要施設の安全機能への影響がないことを確認する。</p> <p>(d) 建屋外における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、建屋外の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下により、耐震重要施設の安全機能への影響がないことを確認する。</p>	<p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針</p> <p>3. 耐震設計上の重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類</p> <p>3.3 波及的影響に対する考慮</p> <p>【3.3 波及的影響に対する考慮】 (1) 設置地盤及び地震応答性状の相違に起因する相対変位又は不等沈下による影響 a. 不等沈下 ・耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に伴う不等沈下による、耐震重要施設の安全機能への影響 b. 相対変位 ・耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に伴う下位クラス施設と耐震重要施設の相対変位による、耐震重要施設の安全機能への影響 (2) 耐震重要施設と下位クラス施設との接続部における相互影響 ・耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に伴う、耐震重要施設に接続する下位クラス施設の損傷による、耐震重要施設の安全機能への影響 (3) 建屋内における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響 ・耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に伴う、建屋内の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による、耐震重要施設の安全機能への影響 (4) 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、建屋外の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による、耐震重要施設の安全機能への影響 ・波及的影響を考慮すべき下位クラス施設及びそれに適用する地震動を「Ⅲ-1-1-3 重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類の基本方針」の第2.4-1表及び第2.4-2表に示す。これらの波及的影響を考慮すべき下位クラス施設は、耐震重要施設の有する安全機能を保持するよう設計する。 ・工事段階においても、耐震重要施設の設計段階の際に検討した配置・補強等が設計どおりに施されていることを、敷地全体及びその周辺を俯瞰した調査・検討を行うことで確認する。また、仮置資材等、現場の配置状況等の確認を必要とする下位クラス施設についても併せて確認する。 ・以上の詳細な方針は、「Ⅲ-1-1-4 波及的影響に係る基本方針」に示す。</p>	<p>Ⅲ-1-1-4 波及的影響に係る基本方針</p> <p>3. 波及的影響を考慮した施設の設計方針</p> <p>3.2 不等沈下又は相対変位による設計</p> <p>Ⅲ-1-1-4 波及的影響に係る基本方針</p> <p>3. 波及的影響を考慮した施設の設計方針</p> <p>3.3 接続部の観点による設計</p> <p>Ⅲ-1-1-4 波及的影響に係る基本方針</p> <p>3. 波及的影響を考慮した施設の設計方針</p> <p>3.4 損傷、転倒及び落下の観点による建屋内施設の設計</p> <p>Ⅲ-1-1-4 波及的影響に係る基本方針</p> <p>3. 波及的影響を考慮した施設の設計方針</p> <p>3.5 損傷、転倒及び落下の観点による建屋外施設の設計</p> <p>Ⅲ-1-1-4 波及的影響に係る基本方針</p> <p>4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設</p> <p>Ⅲ-1-1-4 波及的影響に係る基本方針</p> <p>5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針</p>	<p><波及的影響に対する考慮> ⇒波及的影響の設計対象施設の抽出の考え方、抽出過程、抽出結果について補足説明する。 ・[補足耐4]下位クラス施設の波及的影響の検討について（建物・構築物、機器・配管系）</p> <p>【3.2 不等沈下又は相対変位の観点による設計】 ・建屋外に設置する耐震重要施設を対象に、別記3(1)「設置地盤及び地震応答性状の相違等に起因する相対変位又は不等沈下による影響」の観点で、上位クラス施設の安全機能を損なわないよう設計する。 (1) 地盤の不等沈下による影響 ・下位クラス施設が設置される地盤の不等沈下により、上位クラス施設の安全機能を損なわないよう、以下のとおり設計する。 (2) 建屋間の相対変位による影響 ・下位クラス施設と上位クラス施設との相対変位により、上位クラス施設の安全機能を損なわないよう、以下のとおり設計する。</p> <p>【3.3 接続部の観点による設計】 ・建屋内外に設置する上位クラス施設を対象に、別記3(2)「耐震重要施設と下位クラス施設との接続部における相互影響」の観点で、上位クラス施設の安全機能を損なわないよう下位クラス施設を設計する。</p> <p>【3.4 損傷、転倒及び落下の観点による建屋内施設の設計】 ・建屋内に設置する上位クラス施設を対象に、別記3(3)「建屋内における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響」の観点で、上位クラス施設の安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう下位クラス施設を設計する。</p> <p>【3.5 損傷、転倒及び落下の観点による建屋外施設の設計】 ・建屋外に設置する安全機能を有する施設を対象に、別記3(4)「建屋外における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響」の観点で、上位クラス施設の安全機能を損なわないよう設計する。</p> <p>【4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設】 ・「3. 波及的影響を考慮した施設の設計方針」に基づき、構造強度等を確保するように設計するものとして選定した下位クラス施設を示す。</p> <p>【5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針】 ・「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」において選定した施設の耐震設計方針を示す。</p>
<p>91</p> <p>なお、常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設に対する波及的影響については、「耐震重要施設」を「常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設」に、「耐震重要度の下位のクラスに属する施設」を「常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設以外の施設」に、「安全機能」を「重大事故等に対処するために必要な機能」に読み替えて適用する。</p>	<p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針</p> <p>3. 耐震設計上の重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類</p> <p>3.3 波及的影響に対する考慮</p> <p>【3.3 波及的影響に対する考慮】 ・常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設に対する波及的影響については、「耐震重要施設」を「常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設」に、「耐震重要度の下位のクラスに属する施設」を「常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設以外の施設」に、「安全機能」を「重大事故等時に対処するために必要な機能」に読み替えて適用する。</p>	<p>Ⅲ-1-1-4 波及的影響に係る基本方針</p> <p>4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>
<p>92</p> <p>c. 建物・構築物への地下水の影響 耐震設計において地下水位の低下を期待する建物・構築物は、周囲の地下水を排水し、基礎スラブ底面レベル以深に地下水位を維持できるよう地下水排水設備（サブドレンポンプ、水位検出器等）を設置する。 また、基準地震動S_sによる地震力に対して、必要な機能が保持できる設計とするとともに、非常用電源設備からの給電が可能な設計とする。</p>	<p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針</p> <p>6. 構造計画と配置計画</p> <p>10. 耐震計算の基本方針</p> <p>10.1 建物・構築物</p> <p>【6. 構造計画と配置計画】 ・耐震設計において地下水位の低下を期待する建物・構築物は、周囲の地下水を排出し、基礎スラブ底面レベル以深に地下水位を維持できるよう地下水排水設備（サブドレンポンプ、水位検出器等）を設置する。地下水排水設備は、安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設に適用される要求事項を満足するよう設計する。また、上記より対象となる建物・構築物の評価に影響するため、建物・構築物の機能要求を満たすように、基準地震動S_sによる地震力に対して機能を維持するとともに、非常用電源設備又は基準地震動S_sによる地震力に対し機能維持が可能な発電機からの給電が可能な設計とすることとし、その評価を「Ⅲ-2-1 加工設備等に係る耐震性に関する計算書」のうち地下水排水設備の耐震性についての計算書に示す。 【10. 耐震設計の基本方針】 【10.1 建物・構築物】 ・建物・構築物の耐震評価においては、地下水排水設備による地下水位の低下を考慮し、設計用地下水位を基礎スラブ上端レベルに設定する。また、地下水位を基礎スラブ以深に維持することから、地下水圧のうち側面からの圧力は考慮しないこととするが、揚圧力については考慮することとする。</p>	<p>Ⅲ-1-1-4 波及的影響に係る基本方針</p> <p>5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針</p>	<p><地下水排水設備> ⇒地下水排水設備に関する設計の考え方を示すため、地下水排水設備に関する設計内容について補足説明する。 ・[補足耐36]建物・構築物周辺の設計用地下水位の設定について</p>

補足説明すべき項目の抽出
(第五条（安全機能を有する施設の地盤）、第二十六条（重大事故等対処施設の地盤）、第六条、第二十七条（地震による損傷の防止））

基本設計方針	添付書類(1)		添付書類(2)	補足すべき事項
<p>93 d. 一関東評価用地震動（鉛直） 基準地震動 S_s-C 4は、水平方向の地震動のみであることから、水平方向と鉛直方向の地震力を組み合わせた影響評価を行う場合には、工学的に水平方向の地震動から設定した鉛直方向の評価用地震動（以下「一関東評価用地震動（鉛直）」という。）による地震力を用いて、水平方向と鉛直方向の地震力を組み合わせた影響が考えられる施設に対して、許容限界の範囲内に留まることを確認する。</p>	<p>III-1-1 耐震設計の基本方針 10. 耐震計算の基本方針 10.1 建物・構築物</p> <p>III-1-1 耐震設計の基本方針 10. 耐震計算の基本方針 10.2 機器・配管系</p>	-	-	<p><一関東評価用地震動（鉛直）> ⇒一関東評価用地震動（鉛直）を用いた影響評価に関する根拠を示すため、評価方法等の内容について説明する必要がある。 ・[補足耐17]一関東評価用地震動（鉛直）に対する影響評価について（建物・屋外機械基礎）</p> <p><一関東評価用地震動（鉛直）> ⇒一関東評価用地震動（鉛直）を用いた影響評価に関する検討内容及び影響評価結果について補足説明する。 ・[補足耐19]一関東評価用地震動（鉛直）に対する影響評価について（機器・配管系）</p>
<p>94 (6) 緊急時対策所 緊急時対策所については、基準地震動 S_s による地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。緊急時対策建屋については、耐震構造とし、基準地震動 S_s による地震力に対して、遮蔽機能を確保する設計とする。 また、緊急時対策所の居住性を確保するため、鉄筋コンクリート構造とし、基準地震動 S_s による地震力に対して、緊急時対策建屋の換気設備の性能とあわせて十分な気密性を確保する設計とする。なお、地震力の算定方法及び荷重の組合せと許容限界については、「(3) 地震力の算定方法」及び「(4) 荷重の組合せと許容限界」に示す建物・構築物及び機器・配管系を適用する。</p>	<p>5. 機能維持の基本方針 5.2 機能維持 (2) 重大事故等対処施設</p>	-	-	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>
<p>95 (7) 地震による周辺斜面の崩壊に対する設計方針 耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設については、基準地震動 S_s による地震力により周辺斜面の崩壊の影響がないことが確認された場所に設置する。 なお、耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設周辺においては平坦な造成地であることから、地震力に対して、施設の安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能に重大な影響を与えるような崩壊を起こすおそれのある斜面はない。</p>	<p>III-1-1 耐震設計の基本方針 7. 地震による周辺斜面の崩壊に対する設計方針</p>	-	-	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>

基本設計方針からの展開で抽出された補足説明が必要な項目			
III-1-1 耐震設計の基本方針 III-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針 III-1-1-5 地震応答解析の基本方針	【10.1】建物・構築物 【4】地盤の支持力度 【2.1.1 建物・構築物(2)】	<地盤の支持力度> <液状化による影響評価>	【補足耐1】地盤の支持性能について
III-1-1 耐震設計の基本方針	【1. 概要】	<耐震評価対象の網羅性、既設工認との評価手法の相違点の整理>	【補足耐1】耐震評価対象の網羅性、既設工認との手法の相違点の整理について(建物・構築物、機器・配管系)
III-1-1 耐震設計の基本方針 III-1-1-8 機能維持の基本方針	【2.1 基本方針】 【5. 機能維持の基本方針】 【5.2 機能維持】 【4.4 遮蔽機能の維持】 【4.5 支持機能の維持】	<河道の取扱い> <土木構造物の要求機能>	【補足耐2】河道の設工認申請上の取扱いについて
III-1-1 耐震設計の基本方針 III-1-1-5 地震応答解析の基本方針	【4.1.2 動的地震力】 【2.1.2 土木構造物】	<液状化による影響>	【補足耐5】土木構造物の液状化に伴う機電設備の影響確認について
III-1-1 耐震設計の基本方針 III-1-1-4 波及的影響に係る基本方針	【3.3 波及的影響に対する考慮】 【6. 構造計画と配置計画】 【3. 波及的影響を考慮した施設の設計方針】 【4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設】 【5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針】 【6. 工事現場における下位クラス施設の調査・検討】	<波及的影響に対する考慮>	【補足耐4】下位クラス施設の波及的影響の検討について(建物・構築物、機器・配管系)
III-1-1 耐震設計の基本方針 III-1-1-1 基準地震動 S _s 及び弾性設計用地震動 S _d の概要 III-1-1-5 地震応答解析の基本方針	【4.1.2 動的地震力】 【5.1 解放基盤表面の設定】 【3. 設計用減衰定数】	<減衰定数の設定>	【補足耐5】地震応答解析モデルに用いる鉄筋コンクリート造部の減衰定数に関する検討
III-1-1 耐震設計の基本方針 III-1-1-1 基準地震動 S _s 及び弾性設計用地震動 S _d の概要 III-1-1-5 地震応答解析の基本方針	【4.1.2 動的地震力】 【5.1 解放基盤表面の設定】 【3. 設計用減衰定数】	<減衰定数の適用>	【補足耐6】新たに適用した減衰定数について
III-1-1 耐震設計の基本方針 III-1-1-1 基準地震動 S _s 及び弾性設計用地震動 S _d の概要 III-1-1-5 地震応答解析の基本方針	【4.1.2 動的地震力】 【5.1 解放基盤表面の設定】 【2.1.1 建物・構築物】	<地盤物性値の設定>	【補足耐7】地震応答解析に用いる地盤モデル及び地盤物性値の設定について
III-1-1 耐震設計の基本方針 III-1-1-1 基準地震動 S _s 及び弾性設計用地震動 S _d の概要 III-1-1-5 地震応答解析の基本方針	【4.1.2 動的地震力】 【5.1 解放基盤表面の設定】 【2.1.1 建物・構築物】	<材料物性のばらつき>	【補足耐9】地震応答解析における材料物性のばらつきに関する検討
III-1-1 耐震設計の基本方針 III-1-1-1 基準地震動 S _s 及び弾性設計用地震動 S _d の概要 III-1-1-5 地震応答解析の基本方針	【4.1.2 動的地震力】 【5.1 解放基盤表面の設定】 【2.1.1 建物・構築物】	<材料物性のばらつき>	【補足耐10】地震応答解析における材料物性のばらつきに伴う影響確認について
III-1-1 耐震設計の基本方針	【4.1.2 動的地震力】	<水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せ>	【補足耐12】水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する設備の抽出及び考え方について
III-1-1 耐震設計の基本方針	【4.1.2 動的地震力】	<水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せ>	【補足耐13】水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する評価部位の抽出
III-1-1 耐震設計の基本方針	【5.1.3 荷重の組合せ】	<地震時荷重と事故時荷重との組合せについて>	【補足耐14】地震時荷重と事故時荷重との組合せについて
III-1-1 耐震設計の基本方針 III-1-1-5 地震応答解析の基本方針	【9. 機器・配管系の支持方針について】 【2.2 機器・配管系】	<鉛直方向の動的地震力考慮における影響>	【補足耐15】鉛直方向の動的地震力考慮による設備の浮き上がり等の影響について
III-1-1 耐震設計の基本方針 III-1-1-1 基準地震動 S _s 及び弾性設計用地震動 S _d の概要 III-1-1-5 地震応答解析の基本方針	【4.1.2 動的地震力】 【5.1 解放基盤表面の設定】 【2.2 機器・配管系(1)入力地震動又は入力地震力】	<SRSS法の適用性>	【補足耐16】水平方向と鉛直方向の動的地震力の二乗和平方根(SRSS)法による組合せについて

発注者の補足説明資料の説明項目	展開要否	理由
【補足-340-1】地盤の支持性能について	○	
【補足-340-2】耐震評価対象の網羅性、既設工認との手法の相違点の整理について	○	
【補足-340-8】屋外重要土木構造物の耐震安全性評価について	○	
【補足-340】耐震性に関する説明書の補足説明資料		
【補足-340-4】下位クラス施設の波及的影響の検討について	○	
補足-400 建物・構築物の地震応答解析についての補足説明資料		
【補足-400-2】地震応答解析モデルに用いる鉄筋コンクリート部の減衰定数に関する検討	○	
【補足-340】耐震性に関する説明書の補足説明資料		
【補足-340-2】耐震評価対象の網羅性、既設工認との手法の相違点の整理について	○	
【補足-340】耐震性に関する説明書の補足説明資料		
【補足-340-1】地盤の支持性能について	○	
補足-400 建物・構築物の地震応答解析についての補足説明資料		
【補足-400-3】地震応答解析における材料物性のばらつきに関する検討	○	
【補足-340】耐震性に関する説明書の補足説明資料		
【補足-340-13】3. 建屋-機器連成解析モデルの時刻歴応答解析における材料物性のばらつきの考慮について	○	
【補足-340】耐震性に関する説明書の補足説明資料		
【補足-340-7】水平2方向及び鉛直方向の適切な組合せに関する検討について	○	
【補足-340-5】地震時荷重と事故時荷重との組合せについて	○	

III-1-1 耐震設計の基本方針	【10.1 建物・構築物】	<一関東評価用地震動(鉛直)>	【補足耐17】	一関東評価用地震動(鉛直)に対する影響評価について(建物・屋外機械基礎)
III-1-1 耐震設計の基本方針	【10.2 機器・配管系】	<一関東評価用地震動(鉛直)>	【補足耐19】	一関東評価用地震動(鉛直)に対する影響評価について(機器・配管系)
III-1-1 耐震設計の基本方針	【10.2 機器・配管系】	<Sd評価結果の記載方法>	【補足耐20】	耐震Sクラス設備の耐震計算書におけるSd評価結果の記載方法
III-1-1-5 地震応答解析の基本方針	【2.2 機器・配管系(2)解析方法及び解析モデル】			
III-1-1-6 設計用床応答曲線の作成方針	【1. 概要】 【2.1 基本方針】			
III-1-1-10 機器の耐震支持方針	【2.1 基本原則】			
III-1-1-11-1 配管の耐震支持方針	【1.3.2 多質点系はりモデルを用いた評価方法】 【1.3.3 標準支持間隔を用いた評価方法】			
III-1-1-11-2 ダクトの耐震支持方針	【4.4.1 標準支持間隔を用いた評価方法】			
III-1-1-12 電気計測制御装置等の耐震支持方針	【3.3.4 電路類の耐震設計手順】			
III-1-1 耐震設計の基本方針	【5.1.5 許容限界】	<疲労評価における等価繰返し回数>	【補足耐21】	耐震評価における等価繰返し回数の妥当性確認について
III-1-1-8 機能維持の基本方針	【3.1 構造強度上の制限】			
III-1-1 耐震設計の基本方針	【9. 機器・配管系の支持方針について】	<コンクリート定着部について>	【補足耐22】	屋内設備に対するアンカー定着部の評価について
		-	【補足耐23】	(欠番)
III-1-1 耐震設計の基本方針	【5.2 機能維持】 【5.2 機能維持(1)動的機能維持】	<動的機能維持評価>	【補足耐24】	動的機能維持評価手法の適用について
III-1-1 耐震設計の基本方針	【5.2 機能維持(2)電氣的機能維持】	<電気盤等の機能維持評価>	【補足耐25】	電気盤等の機能維持評価に適用する水平方向の評価用地震力について
III-1-1 耐震設計の基本方針	【5.2 機能維持(5)支持機能の維持】	<間接支持構造物の評価>	【補足耐26】	応力解析におけるモデル化、境界条件及び拘束条件の考え方
			【補足耐27】	地震荷重の入力方法
			【補足耐28】	建物・構築物の耐震評価における組合せ係数法の適用性について
			【補足耐29】	応力解析における断面の評価部位の選定
III-1-1 耐震設計の基本方針	【10.1 建物・構築物】	<既設工認と今回工認の解析モデル及び手法の比較>	【補足耐31】	地震応答解析及び応力解析における既設工認と今回工認の解析モデル及び手法の比較
III-1-1-5 地震応答解析の基本方針	【2.1.1 建物・構築物(2)解析方法及び解析モデル】			
III-1-1 耐震設計の基本方針	【10.1 建物・構築物】	<地盤ばね、スケルトンカーブの設定>	【補足耐32】	「建屋側面地盤ばね」及び「地盤のひずみ依存特性」の評価手法について
III-1-1-5 地震応答解析の基本方針	【2.1.1 建物・構築物(2)解析方法及び解析モデル】		【補足耐33】	地震応答解析における耐震壁のせん断スケルトンカーブの設定
		<隣接建屋の影響>	【補足耐34】	隣接建屋の影響に関する検討
			【補足耐35】	隣接建屋の影響に対する影響評価について
III-1-1 耐震設計の基本方針	【10.1 建物・構築物】	<液状化による影響評価> <地下水排水設備>	【補足耐36】	建物・構築物周辺の設計用地下水位の設定について
III-1-1-5 地震応答解析の基本方針	【2.1.1 建物・構築物(2)解析方法及び解析モデル】			
III-1-1 耐震設計の基本方針	【10.2 機器・配管系】	<固有周期の算出>	【補足耐37】	剛な設備の固有周期の算出について
III-1-1-5 地震応答解析の基本方針	【2.2 機器・配管系(2)解析方法及び解析モデル】			
III-1-1-6 設計用床応答曲線の作成方針	【1. 概要】 【2.1 基本方針】			
III-1-1-10 機器の耐震支持方針	【2.1 基本原則】			
III-1-1-11-1 配管の耐震支持方針	【1.3.2 多質点系はりモデルを用いた評価方法】 【1.3.3 標準支持間隔を用いた評価方法】			
III-1-1-11-2 ダクトの耐震支持方針	【4.4.1 標準支持間隔を用いた評価方法】			
III-1-1-12 電気計測制御装置等の耐震支持方針	【3.3.4 電路類の耐震設計手順】			
III-1-1 耐震設計の基本方針	【10.2 機器・配管系】	<耐震計算書の作成方針>	【補足耐39】	機電設備の耐震計算書の作成について
III-1-1-5 地震応答解析の基本方針	【2.2 機器・配管系(2)解析方法及び解析モデル】			
III-1-1-6 設計用床応答曲線の作成方針	【1. 概要】 【2.1 基本方針】			
III-1-1-11-1 配管の耐震支持方針	【1.3.2 多質点系はりモデルを用いた評価方法】 【1.3.3 標準支持間隔を用いた評価方法】			
III-1-1-11-2 ダクトの耐震支持方針	【4.4.1 標準支持間隔を用いた評価方法】			
III-1-1-12 電気計測制御装置等の耐震支持方針	【3.3.4 電路類の耐震設計手順】			
III-1-1 耐震設計の基本方針	【9. 機器・配管系の支持方針について】	<配管系の評価手法>	【補足耐40】	配管系の評価手法(定ピッチスパン法)について
III-1-1-11-1 配管の耐震支持方針	【1.3.1.1 重要度による設計方針】 【1.3.3 標準支持間隔を用いた評価方法】			
III-1-1-11-2 ダクトの耐震支持方針	【1. 概要】 【4.5 標準支持間隔】 【4.6 支持方法】			
III-1-1-12 電気計測制御装置等の耐震支持方針	【3.3.4 電路類の耐震設計手順】			



【補足-340】耐震性に関する説明書の補足説明資料	【補足-340-2】耐震評価対象の網羅性、既工認との手法の相違点の整理について	○	
	【補足-340-13】18. 耐震評価における等価繰返し回数の妥当性確認について	○	
	【補足-340-13】20. 補機類のアンカー定着部の評価について	○	
【補足-340】耐震性に関する説明書の補足説明資料	【補足-340-9】加振試験についての補足説明資料	○	
	【補足-340-13】5. 弁の動的機能維持評価について	○	
	【補足-340-13】6. 動的機能維持の詳細評価について(新たな検討又は詳細検討が必要な設備の機能維持評価について)	○	
	【補足-340-17】常設高圧代替注水ポンプの耐震性についての計算書に関する補足説明資料	○	
	【補足-340-13】9. 電気盤等の機能維持評価に適用する水平方向の評価用地震力について	○	
補足-370 建物・構築物の耐震計算についての補足説明資料	【補足-370-2】応力解析におけるモデル化、境界条件及び拘束条件の考え方	○	
	【補足-370-4】地震荷重の入力方法	○	
	【補足-370-7】建物・構築物の耐震評価における組合せ係数法の適用	○	
	【補足-370-3】応力解析における断面の評価部位の選定	○	
補足-370 建物・構築物の耐震計算についての補足説明資料	【補足-370-1】応力解析における既工認と今回工認の解析モデル及び手法の比較	○	
補足-400 建物・構築物の地震応答解析についての補足説明資料	【補足-400-1】地震応答解析における既工認と今回工認の解析モデル及び手法の比較	○	
	【補足-400-5】地震応答解析における耐震壁のせん断スケルトンカーブの設定	○	
	【補足-400-4】隣接建屋の影響に関する検討	○	
	【補足-400-4】隣接建屋の影響に関する検討	○	
	【補足-340-1】地盤の支持性能について	○	
【補足-340】耐震性に関する説明書の補足説明資料	【補足-340-13】17. 剛な設備の固有周期の算出について	○	
	【補足-340-26】盤及び計装ラックの固有周期について	○	
	【補足-340-13】4. 機電設備の耐震計算書の作成について	○	
【補足-340】耐震性に関する説明書の補足説明資料	【補足-340-28】耐震性についての計算書における評価温度の考え方について	○	
	【補足-340-13】12. 応力を基準とした標準支持間隔法の適用について	○	

【補足-340】耐震性に関する説明書の補足説明資料	【補足-340-13】 16. コンクリートのポアソン比に対する検討について	-	本資料は、コンクリートのポアソン比が設計時から評価に用いている値と最新の規格の値に差があることに対する影響について示されている。MOX燃料加工施設においては、旧規格によるポアソン比から変更する影響検討する設備は存在しない。
	【補足-340-13】 19. 再循環系ポンプの軸固着に対する評価について	-	本資料は、再循環系ポンプに対して規格基準に定めている軸固着に対する評価について示されている。MOX燃料加工施設においては、軸固着の評価が必要な設備は有していない。
	【補足-340-15】 常設代替高圧電源装置の耐震性についての計算書に関する補足説明資料	-	本資料は、常設代替高圧電源装置における機能維持要求に対する耐震性について示されており、MOX燃料加工施設においては、類似する設備として共通電源車があるが設計申請対象外の自主対策設備であることから該当しない。
	【補足-340-16】 原子炉圧力容器の基礎ボルトにおける特別点検での評価について	-	本資料は、実用発電用原子炉の運転期間延長認可申請に係る特別点検での評価について示されている。MOX燃料加工施設においては、運転期間延長認可申請について定められていないため該当しない。
	【補足-340-18】 配管耐震・応力計算書における計算モデルについて	-	本資料は耐震計算書に示している代表以外の配管のモデル形状を示している。MOX燃料加工施設におけるモデル形状については耐震計算書にて示す。
	【補足-340-19】 制御棒駆動機構の耐震評価方針について	-	本資料は、制御棒駆動機構の規格基準の機能要求であるスクラム機能に対する評価について示されている。MOX燃料加工施設においてはスクラム機能に該当する設備は存在しない。
	【補足-340-20】 ブローアウトパネル閉止装置の耐震性について	-	本資料は、事故時にブローアウトパネルを電動機又は手動操作により閉止させる装置に対する評価手法について示されている。MOX燃料加工施設においては、ブローアウトパネルに該当する設備は存在しない。
	【補足-340-21】 原子炉建屋外側ブローアウトパネル防護対策施設の耐震性についての計算書に関する補足説明資料	-	本資料は、複数の設備に対して代表で評価を行う場合の代表性について示している。MOX燃料加工施設においては、複数設備を代表して評価を実施する場合の代表性は、耐震計算書にて示す。
	【補足-340-22】 使用済燃料乾式貯蔵容器の耐震性についての計算書の概要	-	本資料は、新規に設置する使用済燃料乾式貯蔵容器の構造及び、評価方法について示している。MOX燃料加工施設においては、使用済燃料乾式貯蔵容器に該当する設備は存在しない。
【補足-340】耐震性に関する説明書の補足説明資料	【補足-340-23】 ベDESTAL排水系の付属設備のうち導入管カバーへの水の付加質量及び落下物への評価について	-	本資料で示している導入管カバーは、運用上水没する設備となっており、耐震計算書上では水没した評価結果を示していないため、本資料で水没した際の水の付加質量を考慮した結果が示されている。MOX燃料加工施設においては、各設備毎の条件に応じた耐震計算書を示している。また、本資料で導入管カバーに対する落下物衝突を想定した強度評価についても示しているが、MOX燃料加工施設においては、落下物による波及的影響を補足説明資料「下位クラス施設の波及的影響の検討について」にて示している。
	【補足-340-24】 ECOS ストレーナ評価条件等の整理について	-	本資料は、ECOS ストレーナの過性能を考慮した評価条件の整理結果について示している。MOX燃料加工施設においては、ECOS ストレーナに該当する設備は存在しない。
	【補足-340-25】 原子炉格納容器の耐震計算書に係る補足説明資料	-	本資料は、耐震計算結果に対し評価における考え方を補足する内容について示されている。MOX燃料加工施設においては、既認可からの変更内容及び仕様について、後次回以降で申請する設備に対する補足説明資料「既認可からの変更理由」にて示す。
	【補足-340-27】 緊急時対策所用発電機制御盤の耐震性についての計算書の概要	-	本資料は、工認添付書類の計算結果を示している緊急時対策所用発電機制御盤の振動モード図について示されている。MOX燃料加工施設においては、振動モードの特定が必要な場合は耐震計算書にて示す。
	【補足-340-29】 原子炉圧力容器の耐震性についての計算書における斜角ノズルの評価方針について	-	本資料は、原子炉圧力容器のノズルのうち、斜角に取り付くノズルに対する評価方針を示している。MOX燃料加工施設においては、本資料に示される原子炉圧力容器に該当する設備は存在しない。
	補足-370 建物・構築物の耐震計算についての補足説明資料	【補足-370-5】 中央制御室遮蔽の床スラブの耐震性評価に関する補足説明	-
【補足-370-9】 原子炉格納容器底部コンクリートマットの耐震性評価についての補足説明		-	格納容器底部コンクリートマットに類する設備はない。
【補足-370-10】 原子炉建屋地下排水設備に関する補足説明		-	上屋及びヒューム管の検討に該当する設備はない。また、地下水位を地表とした場合の検討についても、地下水位を維持する設計とすることから該当しない。
【補足-370-11】 原子炉建屋の耐震性評価に関する補足説明		-	各建屋に共通する事項を地震応答計算書又は耐震計算書の各事項の補足説明資料へ展開する。(各建屋固有の事項は各補足説明資料の別紙等を用いて展開)
【補足-370-12】 原子炉建屋基礎盤の耐震性評価に関する補足説明		-	
【補足-370-13】 使用済燃料乾式貯蔵建屋の耐震性評価に関する補足説明		-	
【補足-370-14】 タービン建屋の耐震性評価に関する補足説明		-	
【補足-370-15】 サービス建屋の耐震性評価に関する補足説明		-	
【補足-370-8】 使用済燃料プールの耐震性評価に関する補足説明		-	
【補足-370-18】 緊急時対策所建屋の耐震性評価に関する補足説明		-	
【補足-370-17】 格納容器圧力逃がし装置格納槽の耐震性評価に関する補足説明	-	格納容器圧力逃がし装置格納槽に類する設備はない。	
【補足-370-19】 原子炉格納施設の基礎に関する説明書の補足説明	-	原子炉格納施設の建設工認時からの設計上の条件及び評価に関する差を整理した資料であり、該当しない。	
【補足-370-20】 原子炉建屋改造工事に伴う評価結果の影響について	-	設備の補強や追加等の改造工事に伴う重量増加の影響を考慮したうえで地震応答解析モデルに反映しているため該当しない。	
補足-400 建物・構築物の地震応答解析についての補足説明資料	【補足-400-6】 地震応答解析における原子炉建屋の重大事故等時の高温による影響	-	原子炉格納容器壁面の高温(165℃)に対する検討であり、同様の影響を伴う設備はない。
	【補足-400-7】 地震応答解析における保有水平耐力に関する補足説明	-	添付書類の各計算書にて説明を展開するため該当しない。
	【補足-400-8】 原子炉建屋の既工認時の設計用地震力と今回工認における静的地震力及び弾性設計用地震動による地震力の比較	-	設計用地震力と比較して建設時の評価に包絡して説明する施設はない。
	【補足-400-9】 平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震の原子炉建屋に対する影響	-	建屋に影響を与える地震が発生していないため該当しない。

基本設計方針からの展開で抽出された補足すべき事項と発電所の補足説明資料の説明項目を比較した結果、追加で補足すべき事項はない。

補足説明すべき項目の抽出
 (第五条 (安全機能を有する施設の地盤)、第二十六条 (重大事故等対処施設の地盤)、
 第六条、第二十七条 (地震による損傷の防止))

東海第二発電所 補足説明資料	MOX燃料加工施設 補足説明資料	記載概要	補足説明すべき事項	申請回数							
				第1回	第1回 記載概要	第2回	第2回 記載概要	第3回	第3回 記載概要	第4回	第4回 記載概要
【補足-340-1】地盤の支持性能について	地盤の支持性能について	・液状化強度特性に係るパラメータ、直接基礎の支持力算定式または平板載荷試験の結果から設定した算定方法、パラメータ等の詳細について示す。	【補足耐1】 【耐震地盤01】地盤の支持性能について	△	当該回次での追加事項はない	△	当該回次での追加事項はない	○	当該回次の申請施設における地盤の液状化強度特性及び極限支持力度の説明を追加		
【補足-340-2】耐震評価対象の網羅性、既設工との手法の相違点の整理について	耐震評価対象の網羅性、既設工との手法の相違点の整理について(建物・構築物、機器・配管系)	・申請施設における評価対象施設、評価項目・部位の網羅性及び代表性を示すため、MOX燃料加工施設における既設工との評価手法の相違点の整理について示す。	【補足耐1】 【耐震建物01】耐震評価対象の網羅性、既設工との手法の相違点の整理について(建物・構築物、機器・配管系)	○	当該回次の申請対象について既設工との手法の相違点を追加	○	当該回次の申請対象について既設工との手法の相違点を追加	○	当該回次の申請対象について既設工との手法の相違点を追加		
【補足-340-8】屋外重要土木建造物の耐震安全性評価について 1.1 対象設備 1.2 屋外重要土木建造物の要求性能と要求性能に対する耐震評価内容	洞道の設工認申請上の取り扱いについて	・今回設工認における洞道の取り扱いについて、洞道の要求機能、要求機能に応じた評価方針等について示す。	【補足耐2】 【耐震建物20】洞道の設工認申請上の取り扱いについて	△	当該回次での追加事項はない	△	当該回次での追加事項はない	△	当該回次での追加事項はない		
-	土木建造物の液状化に伴う機電設備の影響確認について	・液状化による影響について設計用床応答曲線と液状化影響を考慮した床応答曲線との比較等、影響確認結果について示す。	【補足耐3】 - (次回以降)	○	当該回次での追加事項はない	△	当該回次での追加事項はない	△	当該回次での追加事項はない		
【補足-340-4】下位クラス施設の波及的影響の検討について	下位クラス施設の波及的影響の検討について(建物・構築物、機器・配管系)	・波及的影響の設計対象施設の抽出の考え方、抽出過程、抽出結果について示す。	【補足耐4】 【耐震機電00】下位クラス施設の波及的影響の検討について(建物・構築物、機器・配管系)	○	当該回次の申請範囲について、抽出過程である設計図書や現場調査等による確認方法、確認内容の説明を追加	○	当該回次の申請範囲について、抽出過程である設計図書や現場調査等による確認方法、確認内容の説明を追加	○	当該回次の申請範囲について、抽出過程である設計図書や現場調査等による確認方法、確認内容の説明を追加		
【補足-400-2】地震応答解析モデルに用いる鉄筋コンクリート部の減衰定数に関する検討	地震応答解析モデルに用いる鉄筋コンクリート造部の減衰定数に関する検討	・鉄筋コンクリート造部の減衰定数について、既往の知見を踏まえた設定の考え方について示す。	【補足耐5】 【耐震建物10】地震応答解析モデルに用いる鉄筋コンクリート造部の減衰定数に関する検討	△	当該回次での追加事項はない	△	当該回次での追加事項はない	○	当該回次の申請施設の図面等の根拠の説明を追加		
【補足-340-2】耐震評価対象の網羅性、既設工との手法の相違点の整理について	新たに適用した減衰定数について	・施設の評価において適用する減衰定数のうち、最新知見として得られた減衰定数を用いることの妥当性、設備への適用性について示す。	【補足耐6】 【耐震機電18】新たに適用した減衰定数について	○	当該回次の申請範囲における最新知見の減衰定数に対する根拠及びその適用性について説明を追加	○	当該回次の申請範囲における最新知見の減衰定数に対する根拠及びその適用性について説明を追加	○	当該回次の申請範囲における最新知見の減衰定数に対する根拠及びその適用性について説明を追加		
【補足-340-1】地盤の支持性能について	地震応答解析に用いる地盤モデル及び地盤物性値の設定について	・建物・構築物の地震応答解析に用いる地盤モデル及び地盤物性値に関する根拠を示すため、地盤モデル及び地盤物性値の設定内容について示す。	【補足耐7】 【耐震建物08】地震応答解析に用いる地盤モデル及び地盤物性値の設定について	△	当該回次での追加事項はない	△	当該回次での追加事項はない	○	当該回次の申請施設の地盤モデル設定に関する検討結果の説明を追加		
【補足-400-3】地震応答解析における材料物性のばらつきに関する検討	地震応答解析における材料物性のばらつきに関する検討	・動的解析における材料物性のばらつきの考慮に関する根拠を示すため、ばらつきの考慮に係る検討内容について示す。	【補足耐9】 【耐震建物11】地震応答解析における材料物性のばらつきに関する検討	△	当該回次での追加事項はない	△	当該回次での追加事項はない	○	当該回次の申請施設の建物・構築物の材料物性のばらつきを考慮した地震応答解析結果の説明を追加		
【補足-340-13】3. 建屋-機器連成解析モデルの時刻歴応答解析における材料物性のばらつきの考慮について	地震応答解析における材料物性のばらつきに伴う影響確認について	・建物、構築物の材料物性のばらつきの影響を考慮した応答に対する影響の確認方法及び影響確認結果について示す。	【補足耐10】 【耐震機電11】地震応答解析における材料物性のばらつきに伴う影響確認について	○	当該回次の申請施設の機器・配管系について材料物性のばらつきの地震応答解析の結果による影響確認結果の説明を追加	○	当該回次の申請施設の機器・配管系について材料物性のばらつきの地震応答解析の結果による影響確認結果の説明を追加	○	当該回次の申請施設の機器・配管系について材料物性のばらつきの地震応答解析の結果による影響確認結果の説明を追加		
【補足-340-7】水平2方向及び鉛直方向の適切な組合せに関する検討について	水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する設備の抽出及び考え方について	・水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価にあたり、各設備における設備形状の観点から水平2方向影響有無の整理内容及び考え方について示す。	【補足耐12】 【耐震機電10】水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する設備の抽出及び考え方について	○	当該回次の申請施設の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価にあたり、各設備における設備形状の観点から水平2方向影響有無の整理内容及び考え方について説明を追加	○	当該回次の申請施設の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価にあたり、各設備における設備形状の観点から水平2方向影響有無の整理内容及び考え方について説明を追加	○	当該回次の申請施設の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価にあたり、各設備における設備形状の観点から水平2方向影響有無の整理内容及び考え方について説明を追加		
【補足-340-7】水平2方向及び鉛直方向の適切な組合せに関する検討について	水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する評価部位の抽出	・水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価に係る根拠を示すため、評価部位の抽出内容について示す。	【補足耐13】 【耐震建物07】水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する設備の抽出	△	当該回次での追加事項はない	△	当該回次での追加事項はない	○	当該回次の申請施設における評価部位の抽出結果の説明を追加		
【補足-340-5】地震時荷重と事故時荷重との組合せについて	地震時荷重と事故時荷重との組合せについて	設計基準事故時の荷重と地震力との組合せの検討内容について示す。	【補足耐14】 【耐震機電22】地震時荷重と事故時荷重との組合せについて	△	当該回次での追加事項はない	△	当該回次での追加事項はない	△	当該回次での追加事項はない		
【補足-340-2】耐震評価対象の網羅性、既設工との手法の相違点の整理について	鉛直方向の動的地震力考慮による設備の浮き上がり等の影響について	・鉛直方向地震力の導入により浮き上がり等の影響を受ける設備の抽出及び影響検討内容について示す。	【補足耐15】 【耐震機電01】鉛直方向の動的地震力考慮による設備の浮き上がり等の影響について	○	当該申請対象となる鉛直方向が拘束されていない移動式設備の影響確認結果の説明を追加	○	当該申請対象となる鉛直方向が拘束されていない移動式設備の影響確認結果の説明を追加	○	当該申請対象となる鉛直方向が拘束されていない移動式設備の影響確認結果の説明を追加		
【補足-340-2】耐震評価対象の網羅性、既設工との手法の相違点の整理について	水平方向と鉛直方向の動的地震力の二乗和平方根 (SRSS) 法による組合せについて	・鉛直方向地震力の導入に伴うSRSS法の適用性について示す。	【補足耐16】 【耐震機電02】水平方向と鉛直方向の動的地震力の二乗和平方根 (SRSS) 法による組合せについて	△	当該回次での追加事項はない	△	当該回次での追加事項はない	△	当該回次での追加事項はない		
-	一関東評価用地震動(鉛直)に対する影響評価について(建物・屋外機械基礎)	・一関東評価用地震動(鉛直)を用いた影響評価に関する検討内容及び影響評価結果について示す。	【補足耐17】 【耐震建物12】一関東評価用地震動(鉛直)に対する影響評価について(建物・屋外機械基礎)	△	当該回次での追加事項はない	△	当該回次での追加事項はない	○	当該回次の申請施設における一関東評価用地震動(鉛直)に対する各建物・構築物の影響評価結果の説明を追加		
-	一関東評価用地震動(鉛直)に対する影響評価について(機器・配管系)	・一関東評価用地震動(鉛直)を用いた影響評価に関する検討内容及び影響評価結果について示す。	【補足耐19】 【耐震機電12】一関東評価用地震動(鉛直)に対する影響評価について(機器・配管系)	○	当該回次の申請施設における一関東評価用地震動(鉛直)に対する機器・配管系の影響評価結果について説明を追加	○	当該回次の申請施設における一関東評価用地震動(鉛直)に対する機器・配管系の影響評価結果について説明を追加	○	当該回次の申請施設における一関東評価用地震動(鉛直)に対する機器・配管系の影響評価結果について説明を追加		

補足説明すべき項目の抽出
 (第五条(安全機能を有する施設の地盤)、第二十六条(重大事故等対処施設の地盤)、
 第六条、第二十七条(地震による損傷の防止))

東海第二発電所 補足説明資料	MOX燃料加工施設 補足説明資料	記載概要	補足説明すべき事項 [補足耐20]	申請回数							
				第1回	第1回 記載概要	第2回	第2回 記載概要	第3回	第3回 記載概要	第4回	第4回 記載概要
【補足-340-2】耐震評価対象の網羅性、既工認との手法の相違点の整理について	耐震Sクラス設備の耐震計算書におけるSd評価結果の記載方法	・Sクラス施設の耐震計算書におけるSd評価結果の記載方法について示す。	【耐震機電09】耐震Sクラス設備の耐震計算書におけるSd評価結果の記載方法	△	当該回数での追加事項はない	△	当該回数での追加事項はない	△	当該回数での追加事項はない	△	当該回数での追加事項はない
【補足-340-13】18. 耐震評価における等価繰返し回数等の妥当性確認について	耐震評価における等価繰返し回数等の妥当性確認について	・疲労評価を実施している設備について、適用する等価繰返し回数等の設定方法等について示す。	-(次回以降)	○	疲労評価を実施している設備について、適用している等価繰返し回数等の設定方法及び妥当性について説明	○	疲労評価を実施している設備について、適用している等価繰返し回数等の設定方法及び妥当性について説明	○	疲労評価を実施している設備について、適用している等価繰返し回数等の設定方法及び妥当性について説明	○	疲労評価を実施している設備について、適用している等価繰返し回数等の設定方法及び妥当性について説明
【補足-340-13】20. 補機類のアンカー定着部の評価について	屋内設備に対するアンカー定着部の評価について	・屋内設備のコンクリート定着部に対する健全性について示す。	-(次回以降)	○	・屋内設備のコンクリート定着部における評価内容等について説明	△	当該回数での追加事項はない	△	当該回数での追加事項はない	△	当該回数での追加事項はない
【補足-340-9】加振試験についての補足説明資料 【補足-340-13】5. 弁の動的機能維持評価について 【補足-340-13】6. 動的機能維持の詳細評価について(新たな検討又は詳細検討が必要な設備の機能維持評価について) 【補足-340-17】常設高圧代替注水系ポンプの耐震性についての計算書に関する補足説明資料	動的機能維持評価手法の適用について	・動的機能維持の評価部位の妥当性及び評価方法について示す。	-(次回以降)	○	当該回数での申請範囲を対象に動的機能維持のために必要となる評価部位の妥当性、評価方法について説明を追加	○	当該回数での申請範囲を対象に動的機能維持のために必要となる評価部位の妥当性、評価方法について説明を追加	△	当該回数での追加事項はない	△	当該回数での追加事項はない
【補足-340-13】9. 電気盤等の機能維持評価に適用する水平方向の評価用地震力について	電気盤等の機能維持評価に適用する水平方向の評価用地震力について	・電気盤等の機能維持評価における評価内容等について示す。	-(次回以降)	○	・電気盤等の機能維持評価に用いる水平方向加速度の保守性に対する確認結果について補足説明	△	当該回数での追加事項はない	△	当該回数での追加事項はない	△	当該回数での追加事項はない
【補足-370-2】応力解析におけるモデル化、境界条件及び拘束条件の考え方	応力解析におけるモデル化、境界条件及び拘束条件の考え方	・各建物・構築物の応力解析に用いるFEMモデルのモデル化、境界条件及び拘束条件の考え方について示す。	【耐震建物15】応力解析におけるモデル化、境界条件及び拘束条件の考え方	△	当該回数での追加事項はない	△	当該回数での追加事項はない	○	当該回数での追加事項はない	○	当該回数での申請施設におけるFEMモデルの設定内容の説明を追加
【補足-370-4】地震荷重の入力方法	地震荷重の入力方法	・各建物・構築物に共通する地震荷重の入力方法の考え方について示す。	【耐震建物16】地震荷重の入力方法	△	当該回数での追加事項はない	△	当該回数での追加事項はない	○	当該回数での追加事項はない	○	当該回数での申請施設におけるFEMモデルへの入力方法の説明を追加
【補足-370-7】建物・構築物の耐震評価における組合せ係数法の適用	建物・構築物の耐震評価における組合せ係数法の適用性について	・組合せ係数法を適用している評価対象部位の組合せ係数法の適用性に関する検討方針について示す。	【耐震建物17】建物・構築物の耐震評価における組合せ係数法の適用性について	△	当該回数での追加事項はない	△	当該回数での追加事項はない	○	当該回数での追加事項はない	○	当該回数での申請施設における組合せ係数法の検討結果の説明を追加
【補足-370-3】応力解析における断面の評価部位の選定	応力解析における断面の評価部位の選定	・各建物・構築物の耐震計算書に記載した代表となる要素の選定の考え方を示すとともに、当該回数での申請施設における選定要素周辺の応力状態について示す。	【耐震建物18】応力解析における断面の評価部位の選定	△	当該回数での追加事項はない	△	当該回数での追加事項はない	○	当該回数での追加事項はない	○	当該回数での申請施設における選定要素周辺の応力状態の説明を追加
【補足-370-1】応力解析における既工認と今回工認の解析モデル及び手法の比較 【補足-400-1】地震応答解析における既工認と今回工認の解析モデル及び手法の比較	地震応答解析及び応力解析における既工認と今回工認の解析モデル及び手法の比較	・建物・構築物の地震応答解析及び応力解析における既工認と今回工認の解析モデル及び手法の比較について示す。	【耐震建物21】燃料加工建屋に係る既工認からの変更点について(別紙含む)	△	当該回数での追加事項はない	△	当該回数での追加事項はない	△	当該回数での追加事項はない	△	当該回数における追加事項はない
-	「建屋側面地盤ばね」及び「地盤のひずみ依存特性」の評価手法について	・建屋側面地盤ばねの評価手法の考え方を示すとともに、当該回数での申請施設における側面地盤ばねの設定に係る根拠を示す。	【耐震建物05】「建屋側面地盤ばね」及び「地盤のひずみ依存特性」の評価手法について	△	当該回数での追加事項はない	△	当該回数での追加事項はない	△	当該回数での追加事項はない	△	当該回数における追加事項はない
【補足-400-5】地震応答解析における耐震壁のせん断スケルトンカーブの設定	地震応答解析における耐震壁のせん断スケルトンカーブの設定	・鉄筋コンクリート造耐震壁のせん断スケルトンカーブの設定方針を示すとともに、当該回数での申請施設におけるせん断スケルトンカーブの設定根拠を示す。	【耐震建物09】鉄筋コンクリート造耐震壁のせん断スケルトンカーブの設定方針を示す。なお、当該回数での申請施設においては設定対象なし	△	当該回数での追加事項はない	△	当該回数での追加事項はない	○	当該回数での追加事項はない	○	当該回数での申請施設におけるせん断スケルトンカーブの設定根拠を追加
【補足-400-4】隣接建屋の影響に関する検討	隣接建屋の影響に関する検討	・隣接建屋の影響に関して、隣接建屋の検討内容等について示す。	【耐震建物06】隣接建屋の影響に関する検討	△	当該回数での追加事項はない	△	当該回数での追加事項はない	○	当該回数での追加事項はない	○	当該回数での申請施設における隣接建屋の影響検討結果の説明を追加
【補足-400-4】隣接建屋の影響に関する検討	隣接建屋の影響に対する影響評価について	・建屋・構築物の隣接建屋の影響を考慮した応答に対する検討内容及び影響検討結果について示す。	【耐震建物21】隣接建屋の影響に対する影響評価について	○	当該回数での申請施設における隣接建屋の影響評価結果の説明を追加	○	当該回数での申請施設における隣接建屋の影響評価結果の説明を追加	○	当該回数での申請施設における隣接建屋の影響評価結果の説明を追加	○	当該回数での申請施設における隣接建屋の影響評価結果の説明を追加
【補足-340-1】地盤の支持性能について	建物・構築物周辺の設計用地下水位の設定について	・建物・構築物の耐震評価に用いる設計用地下水位の設定の考え方、地下水排水設備の設計方針、液状化による影響評価の方針について示すとともに、当該回数での申請施設における地下水排水設備の配置等について示す。	【耐震建物13】建物・構築物周辺の設計用地下水位の設定について	△	当該回数での追加事項はない	○	当該回数での申請施設における地下水排水設備の配置等の説明を追加	○	当該回数での申請施設における地下水排水設備の配置等の説明を追加	○	当該回数での申請施設における地下水排水設備の配置等の説明を追加
【補足-340-13】17. 剛な設備の固有周期の算出について 【補足-340-26】盤及び計装ラックの固有周期について	剛な設備の固有周期の算出について	・固有周期を算出せず剛とみなしている設備の固有周期の考え方及び固有値算出結果について示す。	【耐震機電17】剛な設備の固有周期の算出について	○	当該回数での申請範囲の固有周期を算出せず剛とみなしている設備の固有周期の考え方及び固有値算出結果について説明を追加	○	当該回数での申請範囲の固有周期を算出せず剛とみなしている設備の固有周期の考え方及び固有値算出結果について説明を追加	○	当該回数での申請範囲の固有周期を算出せず剛とみなしている設備の固有周期の考え方及び固有値算出結果について説明を追加	○	当該回数での申請範囲の固有周期を算出せず剛とみなしている設備の固有周期の考え方及び固有値算出結果について説明を追加

東海第二発電所 補足説明資料	MOX燃料加工施設 補足説明資料	記載概要	補足説明すべき事項	申請回数							
				第1回	第1回 記載概要	第2回	第2回 記載概要	第3回	第3回 記載概要	第4回	第4回 記載概要
-	機器、配管系の類型化に対する分類の考え方について	・既設工認時の評価内容及び説明内容を踏まえ機器、配管系に対する類型化の分類の考え方について示す。	[補足耐38]	【耐震機電07】 機器、配管系の類型化に対する分類の考え方について	既設工認時の評価内容及び説明内容を踏まえ機器、配管系に対する類型化の分類の考え方について	○	当該回次の申請範囲の類型化の分類の考え方の説明を追加	○	当該回次の申請範囲の類型化の分類の考え方の説明を追加	○	当該回次の申請範囲の類型化の分類の考え方の説明を追加
【補足-340-13】4. 機電設備の耐震計算書の作成について 【補足-340-28】耐震性についての計算書における評価温度の考え方について	機電設備の耐震計算書の作成について	・機電設備の耐震計算書の作成方針について構成、記載方法、記載の留意点等について示す。	[補足耐39]	【耐震機電19】 機電設備の耐震計算書の作成について	機電設備の耐震計算書の作成方針について構成、記載方法、記載の留意点等を説明	○	当該回次の申請範囲の耐震計算書の作成方針について構成、記載方法、記載の留意点等を説明を追加	○	当該回次の申請範囲の耐震計算書の作成方針について構成、記載方法、記載の留意点等を説明を追加	○	当該回次の申請範囲の耐震計算書の作成方針について構成、記載方法、記載の留意点等を説明を追加
【補足-340-13】12. 応力を基準とした標準支持間隔法の適用について	配管系の評価手法(定ピッチスパン法)について	・配管系の耐震評価における配管の評価手法として設定した標準支持間隔に対する対応等について示す。	[補足耐40]	【耐震機電16】 配管系の評価手法(定ピッチスパン法)について	配管系の耐震評価における配管の評価手法として設定した標準支持間隔に対する対応内容等について説明	○	当該回次の申請範囲の配管系の耐震評価における配管の評価手法として設定した標準支持間隔に対する対応内容等について説明を追加	○	当該回次の申請範囲の配管系の耐震評価における配管の評価手法として設定した標準支持間隔に対する対応内容等について説明を追加	△	当該回次での追加事項はない
-	機器の耐震計算における既設工認からの計算式の変更点について	機器の耐震計算書作成の基本方針の変更点として、定型式への最新知見の反映等の考え方	[補足耐41]	- (次回以降)	-	○	機器の耐震計算書作成の基本方針の変更点として、定型式への最新知見の反映等の考え方について説明	△	当該回次での追加事項はない	△	当該回次での追加事項はない
【補足-370-16】主排気筒及び非常用ガス処理系配管支持架橋の耐震性評価に関する補足説明	既設工認からの変更点について	耐震設計における既設工認から評価内容の評価条件等の変更内容について示す。	[補足耐42]	- (次回以降)	-	○	当該回次の申請対象における既設工認からの変更内容について説明を追加	○	当該回次の申請対象における既設工認からの変更内容について説明を追加	○	当該回次の申請対象における既設工認からの変更内容について説明を追加
-	機器と配管の相対変位に対する設計上の扱いについて	機器と配管の取り付け部に対し、相対変位を考慮した設計内容について示す。	[補足耐43]	【耐震機電20】 機器と配管の相対変位に対する設計上の扱いについて	機器と配管の取り付け部に対し、相対変位を考慮した設計内容について説明	○	当該回次の申請対象における機器と配管の取り付け部に対し、相対変位を考慮した設計内容について説明を追加	○	当該回次の申請対象における機器と配管の取り付け部に対し、相対変位を考慮した設計内容について説明を追加	○	当該回次の申請対象における機器と配管の取り付け部に対し、相対変位を考慮した設計内容について説明を追加
-	ダクト評価で用いる補正係数、安全係数の設定根拠について	・ダクト評価で用いる補正係数、安全係数の設定根拠等について示す。	[補足耐44]	- (次回以降)	-	○	ダクト評価で用いる補正係数、安全係数の設定根拠等について説明	△	当該回次での追加事項はない	△	当該回次での追加事項はない
【補足-500-1】計算機プログラム(解析コード)の概要に係る補足説明資料	計算機プログラム(解析コード)の概要について	・添付書類で使用する計算機プログラム(解析コード)の過去の使用実績やバージョン違いによる区分毎の整理内容について示す。	[補足耐45]	【耐震建物20】 計算機プログラム(解析コード)の概要について	添付書類で使用する計算機プログラム(解析コード)の過去の使用実績やバージョン違いによる区分毎の整理について説明	○	当該回次の申請施設における計算機プログラム(解析コード)の過去の使用実績やバージョン違いによる区分毎の整理結果の説明を追加	○	当該回次の申請施設における計算機プログラム(解析コード)の過去の使用実績やバージョン違いによる区分毎の整理結果の説明を追加	○	当該回次の申請施設における計算機プログラム(解析コード)の過去の使用実績やバージョン違いによる区分毎の整理結果の説明を追加
-	耐震設計における安全機能の整理について	・MOX燃料加工施設の要求機能の整理内容について説明する。	[補足耐53]	【耐震建物30】 耐震設計における安全機能の整理について	MOX燃料加工施設の要求機能の整理内容について説明	△	当該回次での追加事項はない	△	当該回次での追加事項はない	△	当該回次での追加事項はない

・「申請回数」について
 ○：当該申請回数で新規に記載する項目又は当該申請回数で記載を追記する項目
 △：当該申請回数以前から記載しており、記載内容に変更がない項目
 -：当該申請回数で記載しない項目

別紙 6

変更前記載事項の既設工認等との紐 づけ

基本設計方針の第1回申請範囲

全体	第1回申請範囲
<p>第1章 共通項目</p> <p>3. 自然現象等</p> <p>3.1 地震による損傷の防止</p> <p>3.1.1 耐震設計</p> <p>(1) 耐震設計の基本方針</p> <p>MOX燃料加工施設は、次の方針に基づき耐震設計を行う。</p> <p>なお、以下の項目における建物・構築物とは、建物、構築物及び土木建造物の総称とする。</p> <p>a. 安全機能を有する施設</p> <p>(a) 安全機能を有する施設は、地震の発生によって生ずるおそれがある安全機能の喪失及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から、施設の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度（以下「耐震重要度」という。）に応じて、Sクラス、Bクラス又はCクラスに分類し、それぞれの耐震重要度に応じた地震力に十分耐えられる設計とする。</p> <p>(b) 耐震重要施設（(a)においてSクラスに分類する施設をいう。）は、その供用中に大きな影響を及ぼすおそれがある地震動（事業(変更)許可を受けた基準地震動（以下「基準地震動S_s」という。））による地震力に対してその安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p>(c) Sクラスの施設は、基準地震動S_sによる地震力に対してその安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p>建物・構築物については、基準地震動S_sによる地震力に対して、建物・構築物全体としての変形能力（耐震壁のせん断ひずみ等）が終局耐力時の変形に対して十分な余裕を有し、部材・部位ごとのせん断ひずみ・応力等が終局耐力時のせん断ひずみ・応力等に対して、妥当な安全余裕を有する設計とする。</p> <p>機器・配管系については、基準地震動S_sによる地震力に対して、その施設に要求される機能を保持する設計とし、塑性域に達するひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設に要求される機能に影響を及ぼさない、また、動的機器等については、基準地震動S_sによる応答に対してその設備に要求される機能を保持する設計とする。なお、動的機能が要求される機器については、当該機器の構造、動作原理等を考慮した評価を行い、既往の研究等で機能維持の確認がなされた機能確認済加速度等を超えていないことを確認する。</p> <p>また、Sクラスの施設は、事業(変更)許可を受けた弾性設計用地震動（以下「弾性設計用地震動S_d」という。）による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐えられる設計とする。</p>	<p>第1章 共通項目</p> <p>3. 自然現象等</p> <p>3.1 地震による損傷の防止</p> <p>3.1.1 耐震設計</p> <p>(1) 耐震設計の基本方針</p> <p>MOX燃料加工施設は、次の方針に基づき耐震設計を行う。</p> <p>なお、以下の項目における建物・構築物とは、建物、構築物及び土木建造物の総称とする。</p> <p>a. 安全機能を有する施設</p> <p>(a) 安全機能を有する施設は、地震の発生によって生ずるおそれがある安全機能の喪失及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から、施設の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度（以下「耐震重要度」という。）に応じて、Sクラス、Bクラス又はCクラスに分類し、それぞれの耐震重要度に応じた地震力に十分耐えられる設計とする。</p> <p>(b) 耐震重要施設（(a)においてSクラスに分類する施設をいう。）は、その供用中に大きな影響を及ぼすおそれがある地震動（事業(変更)許可を受けた基準地震動（以下「基準地震動S_s」という。））による地震力に対してその安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p>(c) Sクラスの施設は、基準地震動S_sによる地震力に対してその安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p>建物・構築物については、基準地震動S_sによる地震力に対して、建物・構築物全体としての変形能力（耐震壁のせん断ひずみ等）が終局耐力時の変形に対して十分な余裕を有し、部材・部位ごとのせん断ひずみ・応力等が終局耐力時のせん断ひずみ・応力等に対して、妥当な安全余裕を有する設計とする。</p> <p>機器・配管系については、基準地震動S_sによる地震力に対して、その施設に要求される機能を保持する設計とし、塑性域に達するひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設に要求される機能に影響を及ぼさない、また、動的機器等については、基準地震動S_sによる応答に対してその設備に要求される機能を保持する設計とする。なお、動的機能が要求される機器については、当該機器の構造、動作原理等を考慮した評価を行い、既往の研究等で機能維持の確認がなされた機能確認済加速度等を超えていないことを確認する。</p> <p>また、Sクラスの施設は、事業(変更)許可を受けた弾性設計用地震動（以下「弾性設計用地震動S_d」という。）による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐えられる設計とする。</p>

基本設計方針の第1回申請範囲

全体	第1回申請範囲
<p>建物・構築物については、弾性設計用地震動S_dによる地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力により発生する応力に対して、建築基準法等の安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。</p> <p>機器・配管系については、弾性設計用地震動S_dによる地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力による応答が全体的におおむね弾性状態に留まる設計とする。</p> <p>(d) Sクラスの施設について、静的地震力は、水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。</p> <p>また、基準地震動S_s及び弾性設計用地震動S_dによる地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。</p> <p>(e) Bクラス及びCクラスの施設は、静的地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐えられる設計とする。また、Bクラスの施設のうち、共振のおそれのある施設については、その影響についての検討を行う。検討に用いる地震動は、弾性設計用地震動S_dに2分の1を乗じたものとする。当該地震動による地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。</p> <p>(f) 耐震重要施設は、耐震重要度の下位のクラスに属する施設の波及的影響によって、その安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(g) 耐震重要施設については、周辺地盤の変状により、その安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p>b. 重大事故等対処施設</p> <p>(a) 重大事故等対処施設について、安全機能を有する施設の耐震設計における動的地震力又は静的地震力に対する設計方針を踏襲し、重大事故等対処施設の構造上の特徴、重大事故等時における運転状態及び重大事故等の状態で施設に作用する荷重等を考慮し、適用する地震力に対して重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p>重大事故等対処施設について、施設の各設備が有する重大事故等に対処するために必要な機能及び設置状態を踏まえて、常設耐震重要重大事故等対処設備、常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備に分類し、それぞれの設備分類に応じて設計する。</p>	<p>建物・構築物については、弾性設計用地震動S_dによる地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力により発生する応力に対して、建築基準法等の安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。</p> <p>機器・配管系については、弾性設計用地震動S_dによる地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力による応答が全体的におおむね弾性状態に留まる設計とする。</p> <p>(d) Sクラスの施設について、静的地震力は、水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。</p> <p>また、基準地震動S_s及び弾性設計用地震動S_dによる地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。</p> <p>(e) Bクラス及びCクラスの施設は、静的地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐えられる設計とする。また、Bクラスの施設のうち、共振のおそれのある施設については、その影響についての検討を行う。検討に用いる地震動は、弾性設計用地震動S_dに2分の1を乗じたものとする。当該地震動による地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。</p> <p>(f) 耐震重要施設は、耐震重要度の下位のクラスに属する施設の波及的影響によって、その安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(g) 耐震重要施設については、周辺地盤の変状により、その安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p>b. 重大事故等対処施設</p> <p>(a) 重大事故等対処施設について、安全機能を有する施設の耐震設計における動的地震力又は静的地震力に対する設計方針を踏襲し、重大事故等対処施設の構造上の特徴、重大事故等時における運転状態及び重大事故等の状態で施設に作用する荷重等を考慮し、適用する地震力に対して重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p>重大事故等対処施設について、施設の各設備が有する重大事故等に対処するために必要な機能及び設置状態を踏まえて、常設耐震重要重大事故等対処設備、常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備に分類し、それぞれの設備分類に応じて設計する。</p>

基本設計方針の第1回申請範囲

全体	第1回申請範囲
<p>(b) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設は、基準地震動S_sによる地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p>建物・構築物については、基準地震動S_sによる地震力に対して、建物・構築物全体としての変形能力（耐震壁のせん断ひずみ等）が終局耐力時の変形に対して十分な余裕を有し、部材・部位ごとのせん断ひずみ・応力等が終局耐力時のせん断ひずみ・応力等に対して、妥当な安全余裕を有する設計とする。</p> <p>機器・配管系については、基準地震動S_sによる地震力に対して、その施設に要求される機能を保持する設計とし、塑性域に達するひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設に要求される機能に影響を及ぼさない設計とする。また、動的機器等については、基準地震動S_sによる応答に対して、その設備に要求される機能を保持する設計とする。なお、動的機能が要求される機器については、当該機器の構造、動作原理等を考慮した評価を行い、既往の研究等で機能維持の確認がなされた機能確認済加速度等を超えていないことを確認する。</p> <p>(c) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設に適用する基準地震動S_sによる地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。</p> <p>(d) 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設は、代替する機能を有する安全機能を有する施設が属する耐震重要度に適用される地震力に十分耐えることができる設計とする。</p> <p>また、代替する安全機能を有する施設がない常設重大事故等対処設備は、安全機能を有する施設の耐震設計における耐震重要度の分類の方針に基づき、重大事故等対処時の使用条件を踏まえて、当該設備の機能喪失により放射線による公衆への影響の程度に応じて分類し、その地震力に対し十分に耐えることができる設計とする。</p> <p>(e) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設は、Bクラス及びCクラスの施設、常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設、可搬型重大事故等対処設備の波及的影響によって、その重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。</p> <p>(f) 緊急時対策所の耐震設計の基本方針については、「(6) 緊急時対策所」に示す。</p> <p>(g) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設については、周辺地盤の変状により、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p>	<p>(b) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設は、基準地震動S_sによる地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p>建物・構築物については、基準地震動S_sによる地震力に対して、建物・構築物全体としての変形能力（耐震壁のせん断ひずみ等）が終局耐力時の変形に対して十分な余裕を有し、部材・部位ごとのせん断ひずみ・応力等が終局耐力時のせん断ひずみ・応力等に対して、妥当な安全余裕を有する設計とする。</p> <p>機器・配管系については、基準地震動S_sによる地震力に対して、その施設に要求される機能を保持する設計とし、塑性域に達するひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設に要求される機能に影響を及ぼさない設計とする。また、動的機器等については、基準地震動S_sによる応答に対して、その設備に要求される機能を保持する設計とする。なお、動的機能が要求される機器については、当該機器の構造、動作原理等を考慮した評価を行い、既往の研究等で機能維持の確認がなされた機能確認済加速度等を超えていないことを確認する。</p> <p>(c) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設に適用する基準地震動S_sによる地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。</p> <p>(d) 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設は、代替する機能を有する安全機能を有する施設が属する耐震重要度に適用される地震力に十分耐えることができる設計とする。</p> <p>また、代替する安全機能を有する施設がない常設重大事故等対処設備は、安全機能を有する施設の耐震設計における耐震重要度の分類の方針に基づき、重大事故等対処時の使用条件を踏まえて、当該設備の機能喪失により放射線による公衆への影響の程度に応じて分類し、その地震力に対し十分に耐えることができる設計とする。</p> <p>(e) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設は、Bクラス及びCクラスの施設、常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設、可搬型重大事故等対処設備の波及的影響によって、その重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。</p> <p>(f) 緊急時対策所の耐震設計の基本方針については、「(6) 緊急時対策所」に示す。</p> <p>(g) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設については、周辺地盤の変状により、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p>

基本設計方針の第1回申請範囲

全体	第1回申請範囲
<p>(2) 耐震設計上の重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類</p> <p>a. 安全機能を有する施設の耐震設計上の重要度分類 安全機能を有する施設の耐震重要度を以下のとおり分類する。</p> <p>(a) Sクラスの施設 自ら放射性物質を内蔵している施設、当該施設に直接関係しておりその機能喪失により放射性物質を外部に放散する可能性のある施設、放射性物質を外部に放散する可能性のある事態を防止するために必要な施設及び放射性物質が外部に放散される事故発生の際に外部に放散される放射性物質による影響を低減させるために必要となる施設であって、環境への影響が大きいもの。</p> <p>イ. MOXを非密封で取り扱う設備・機器を収納するグローブボックス等であって、その破損による公衆への放射線の影響が大きい施設</p> <p>ロ. 上記イ.に関連する設備・機器で放射性物質の外部への放散を抑制するための設備・機器</p> <p>ハ. 上記イ.及びロ.の設備・機器の機能を確保するために必要な施設</p> <p>(b) Bクラスの施設 安全機能を有する施設のうち、機能喪失した場合の影響がSクラスに属する施設と比べ小さい施設。</p> <p>イ. 核燃料物質を取り扱う設備・機器又はMOXを非密封で取り扱う設備・機器を収納するグローブボックス等であって、その破損による公衆への放射線の影響が比較的小さいもの（ただし、核燃料物質が少ないか又は収納方式によりその破損による公衆への放射線の影響が十分小さいものは除く。）</p> <p>ロ. 放射性物質の外部への放散を抑制するための設備・機器であってSクラス以外の設備・機器</p> <p>(c) Cクラスの施設 Sクラスに属する施設及びBクラスに属する施設以外の一般産業施設又は公共施設と同等の安全性が要求される施設。</p> <p>上記に基づく耐震設計上の重要度分類を第3.1.1-1表に示す。 なお、同表には当該施設を支持する建物・構築物の支持機能が維持されることを確認する地震動及び波及的影響を考慮すべき施設に適用する地震動についても併記する。</p> <p>b. 重大事故等対処施設の設備分類 重大事故等対処施設について、施設の各設備が有する重大事故等に対処するために必要な機能及び設置状態を踏まえて、以下の設備分類に応じた設計とする。</p>	<p>(2) 耐震設計上の重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類</p> <p>a. 安全機能を有する施設の耐震設計上の重要度分類 安全機能を有する施設の耐震重要度を以下のとおり分類する。</p> <p>(a) Sクラスの施設 自ら放射性物質を内蔵している施設、当該施設に直接関係しておりその機能喪失により放射性物質を外部に放散する可能性のある施設、放射性物質を外部に放散する可能性のある事態を防止するために必要な施設及び放射性物質が外部に放散される事故発生の際に外部に放散される放射性物質による影響を低減させるために必要となる施設であって、環境への影響が大きいもの。</p> <p>イ. MOXを非密封で取り扱う設備・機器を収納するグローブボックス等であって、その破損による公衆への放射線の影響が大きい施設</p> <p>ロ. 上記イ.に関連する設備・機器で放射性物質の外部への放散を抑制するための設備・機器</p> <p>ハ. 上記イ.及びロ.の設備・機器の機能を確保するために必要な施設</p> <p>(b) Bクラスの施設 安全機能を有する施設のうち、機能喪失した場合の影響がSクラスに属する施設と比べ小さい施設。</p> <p>イ. 核燃料物質を取り扱う設備・機器又はMOXを非密封で取り扱う設備・機器を収納するグローブボックス等であって、その破損による公衆への放射線の影響が比較的小さいもの（ただし、核燃料物質が少ないか又は収納方式によりその破損による公衆への放射線の影響が十分小さいものは除く。）</p> <p>ロ. 放射性物質の外部への放散を抑制するための設備・機器であってSクラス以外の設備・機器</p> <p>(c) Cクラスの施設 Sクラスに属する施設及びBクラスに属する施設以外の一般産業施設又は公共施設と同等の安全性が要求される施設。</p> <p>上記に基づく耐震設計上の重要度分類を第3.1.1-1表に示す。 なお、同表には当該施設を支持する建物・構築物の支持機能が維持されることを確認する地震動及び波及的影響を考慮すべき施設に適用する地震動についても併記する。</p> <p>b. 重大事故等対処施設の設備分類 重大事故等対処施設について、施設の各設備が有する重大事故等に対処するために必要な機能及び設置状態を踏まえて、以下の設備分類に応じた設計とする。</p>

基本設計方針の第1回申請範囲

全体	第1回申請範囲												
<p>(a) 常設重大事故等対処設備 重大事故に至るおそれがある事故及び重大事故が発生した場合において、対処するために必要な機能を有する設備であって常設のもの。</p> <p>イ. 常設耐震重要重大事故等対処設備 常設重大事故等対処設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故に対処するための設備が有する機能を代替するもの。</p> <p>ロ. 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備 常設重大事故等対処設備であって、上記イ. 以外のもの。</p> <p>上記に基づく重大事故等対処施設の設備分類について第3.1.1-2表に示す。 なお、同表には、重大事故等対処設備を支持する建物・構築物の支持機能が損なわれないことを確認する地震力についても併記する。</p> <p>(3) 地震力の算定方法 耐震設計に用いる設計用地震力は、以下の方法で算定される静的地震力及び動的な地震力とする。</p> <p>a. 静的地震力 安全機能を有する施設に適用する静的地震力は、Sクラス、Bクラス及びCクラスの施設に適用することとし、それぞれの耐震重要度に応じて以下の地震層せん断力係数及び震度に基づき算定する。 重大事故等対処施設については、常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設に、代替する機能を有する安全機能を有する施設が属する耐震重要度に適用される地震力を適用する。</p> <p>(a) 建物・構築物 水平地震力は、地震層せん断力係数C_iに、次に示す施設の耐震重要度に応じた係数を乗じ、さらに当該層以上の重量を乗じて算定するものとする。</p> <table border="0" data-bbox="341 1459 549 1575"> <tr><td>Sクラス</td><td>3.0</td></tr> <tr><td>Bクラス</td><td>1.5</td></tr> <tr><td>Cクラス</td><td>1.0</td></tr> </table> <p>ここで、地震層せん断力係数C_iは、標準せん断力係数C_0を0.2以上とし、建物・構築物の振動特性、地盤の種類等を考慮して求められる値とする。</p> <p>また、必要保有水平耐力の算定においては、地震層せん断力係数C_iに乘じる施設の耐震重要度に応じた係数は、耐震重要度の各クラスともに1.0とし、その際に用いる標準せん断力係数C_0は1.0以上とする。</p>	Sクラス	3.0	Bクラス	1.5	Cクラス	1.0	<p>(a) 常設重大事故等対処設備 重大事故に至るおそれがある事故及び重大事故が発生した場合において、対処するために必要な機能を有する設備であって常設のもの。</p> <p>イ. 常設耐震重要重大事故等対処設備 常設重大事故等対処設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故に対処するための設備が有する機能を代替するもの。</p> <p>ロ. 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備 常設重大事故等対処設備であって、上記イ. 以外のもの。</p> <p>上記に基づく重大事故等対処施設の設備分類について第3.1.1-2表に示す。 なお、同表には、重大事故等対処設備を支持する建物・構築物の支持機能が損なわれないことを確認する地震力についても併記する。</p> <p>(3) 地震力の算定方法 耐震設計に用いる設計用地震力は、以下の方法で算定される静的地震力及び動的な地震力とする。</p> <p>a. 静的地震力 安全機能を有する施設に適用する静的地震力は、Sクラス、Bクラス及びCクラスの施設に適用することとし、それぞれの耐震重要度に応じて以下の地震層せん断力係数及び震度に基づき算定する。 重大事故等対処施設については、常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設に、代替する機能を有する安全機能を有する施設が属する耐震重要度に適用される地震力を適用する。</p> <p>(a) 建物・構築物 水平地震力は、地震層せん断力係数C_iに、次に示す施設の耐震重要度に応じた係数を乗じ、さらに当該層以上の重量を乗じて算定するものとする。</p> <table border="0" data-bbox="1587 1459 1795 1575"> <tr><td>Sクラス</td><td>3.0</td></tr> <tr><td>Bクラス</td><td>1.5</td></tr> <tr><td>Cクラス</td><td>1.0</td></tr> </table> <p>ここで、地震層せん断力係数C_iは、標準せん断力係数C_0を0.2以上とし、建物・構築物の振動特性、地盤の種類等を考慮して求められる値とする。</p> <p>また、必要保有水平耐力の算定においては、地震層せん断力係数C_iに乘じる施設の耐震重要度に応じた係数は、耐震重要度の各クラスともに1.0とし、その際に用いる標準せん断力係数C_0は1.0以上とする。</p>	Sクラス	3.0	Bクラス	1.5	Cクラス	1.0
Sクラス	3.0												
Bクラス	1.5												
Cクラス	1.0												
Sクラス	3.0												
Bクラス	1.5												
Cクラス	1.0												

基本設計方針の第1回申請範囲

全体	第1回申請範囲
<p>Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。鉛直地震力は、震度0.3以上を基準とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類等を考慮し、高さ方向に一定として求めた鉛直震度より算定する。</p> <p>(b) 機器・配管系 耐震重要度の各クラスの地震力は、上記(a)に示す地震層せん断力係数C_iに施設の耐震重要度に応じた係数を乗じたものを水平震度とし、当該水平震度及び上記(a)の鉛直震度をそれぞれ20%増しとした震度より求めるものとする。</p> <p>Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力は同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。ただし、鉛直震度は高さ方向に一定とする。</p> <p>上記(a)及び(b)の標準せん断力係数C_0等の割増し係数については、耐震性向上の観点から、一般産業施設及び公共施設の耐震基準との関係を考慮して設定する。</p> <p>b. 動的地震力 安全機能を有する施設について、Sクラスの施設の設計に適用する動的地震力は、基準地震動S_s及び弾性設計用地震動S_dから定める入力地震動を適用する。</p> <p>Bクラスの施設のうち共振のおそれのある施設については、上記Sクラスの施設に適用する弾性設計用地震動S_dに2分の1を乗じたものから定める入力地震動を適用する。</p> <p>重大事故等対処施設については、常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設に基準地震動S_sによる地震力を適用する。</p> <p>常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設のうち、Bクラスに属する施設の機能を代替する施設であって共振のおそれのある施設については、「b. 動的地震力」に示す共振のおそれのあるBクラス施設に適用する地震力を適用する。</p> <p>なお、重大事故等対処施設のうち、安全機能を有する施設の基本構造と異なる施設については、適用する地震力に対して、要求される機能及び構造健全性が維持されることを確認するため、当該施設の構造を適切にモデル化した上での地震応答解析、加振試験等を実施する。</p> <p>安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設の動的解析においては、地盤の諸定数も含めて材料のばらつきによる変動幅を適切に考慮する。</p>	<p>Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。鉛直地震力は、震度0.3以上を基準とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類等を考慮し、高さ方向に一定として求めた鉛直震度より算定する。</p> <p>(b) 機器・配管系 耐震重要度の各クラスの地震力は、上記(a)に示す地震層せん断力係数C_iに施設の耐震重要度に応じた係数を乗じたものを水平震度とし、当該水平震度及び上記(a)の鉛直震度をそれぞれ20%増しとした震度より求めるものとする。</p> <p>Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力は同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。ただし、鉛直震度は高さ方向に一定とする。</p> <p>上記(a)及び(b)の標準せん断力係数C_0等の割増し係数については、耐震性向上の観点から、一般産業施設及び公共施設の耐震基準との関係を考慮して設定する。</p> <p>b. 動的地震力 安全機能を有する施設について、Sクラスの施設の設計に適用する動的地震力は、基準地震動S_s及び弾性設計用地震動S_dから定める入力地震動を適用する。</p> <p>Bクラスの施設のうち共振のおそれのある施設については、上記Sクラスの施設に適用する弾性設計用地震動S_dに2分の1を乗じたものから定める入力地震動を適用する。</p> <p>重大事故等対処施設については、常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設に基準地震動S_sによる地震力を適用する。</p> <p>常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設のうち、Bクラスに属する施設の機能を代替する施設であって共振のおそれのある施設については、「b. 動的地震力」に示す共振のおそれのあるBクラス施設に適用する地震力を適用する。</p> <p>なお、重大事故等対処施設のうち、安全機能を有する施設の基本構造と異なる施設については、適用する地震力に対して、要求される機能及び構造健全性が維持されることを確認するため、当該施設の構造を適切にモデル化した上での地震応答解析、加振試験等を実施する。</p> <p>安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設の動的解析においては、地盤の諸定数も含めて材料のばらつきによる変動幅を適切に考慮する。</p>

基本設計方針の第 1 回申請範囲

全体	第 1 回申請範囲
<p>動的地震力は、水平 2 方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定する。水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響確認に当たっては、水平 1 方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた既往の耐震計算への影響が考えられる施設、設備の部位を抽出し、建物・構築物の 3 次元応答性状及びそれによる機器・配管系への影響を考慮した上で、既往の方法を用いた耐震性に及ぼす影響を評価する。</p> <p>(a) 入力地震動</p> <p>地質調査の結果によれば、重要な MOX 燃料加工施設の設置位置周辺は、新第三紀の鷹架層が十分な広がりをもって存在することが確認されている。</p> <p>解放基盤表面は、この新第三紀の鷹架層の S 波速度が 0.7km/s 以上を有する標高約-70mの位置に想定することとする。</p> <p>基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d は、解放基盤表面で定義する。</p> <p>建物・構築物の地震応答解析モデルに対する入力地震動は、解放基盤表面からの地震波の伝播特性を適切に考慮した上で、必要に応じ 2 次元 FEM 解析又は 1 次元波動論により、地震応答解析モデルの入力位置で評価した入力地震動を設定する。また、必要に応じて地盤の非線形応答に関する動的変形特性を考慮することとし、地盤のひずみに応じた地盤物性値を用いて作成する。非線形性の考慮に当たっては、地下水排水設備による地下水位の低下状態を踏まえ評価する。</p> <p>地盤条件を考慮する場合には、地震動評価で考慮した敷地全体の地下構造との関係や対象建物・構築物の直下又は周辺の地質・速度構造の違いにも留意する。</p> <p>また、必要に応じ敷地における観測記録による検証や最新の科学的・技術的知見を踏まえ、地質・速度構造等の地盤条件を設定する。</p> <p>B クラスの施設及び B クラス施設の機能を代替する常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設のうち共振のおそれがあり、動的解析が必要なものに対しては、弾性設計用地震動 S_d に 2 分の 1 を乗じたものを用いる。</p> <p>(b) 動的解析法</p> <p>イ. 建物・構築物</p> <p>動的解析に当たっては、対象施設の形状、構造特性、振動特性等を踏まえ、地震応答解析手法の適用性及び適用限界等を考慮のうえ、適切な解析法を選定するとともに、建物・構築物に応じて十分な調査に基づく適切な解析条件を設定する。動的解析は、原則として、時刻歴応答解析法を用いて求めるものとする。</p> <p>また、3 次元応答性状等の評価は、線形解析に適用可能な周波数応答解析法による。</p> <p>建物・構築物の動的解析に当たっては、建物・構築物の剛性はそれらの形状、構造特性、振動特性、減衰特性を十分考慮して評価し、集中質点系に置換した解析モデルを設定する。</p>	<p>動的地震力は、水平 2 方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定する。水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響確認に当たっては、水平 1 方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた既往の耐震計算への影響が考えられる施設、設備の部位を抽出し、建物・構築物の 3 次元応答性状及びそれによる機器・配管系への影響を考慮した上で、既往の方法を用いた耐震性に及ぼす影響を評価する。</p> <p>(a) 入力地震動</p> <p>地質調査の結果によれば、重要な MOX 燃料加工施設の設置位置周辺は、新第三紀の鷹架層が十分な広がりをもって存在することが確認されている。</p> <p>解放基盤表面は、この新第三紀の鷹架層の S 波速度が 0.7km/s 以上を有する標高約-70mの位置に想定することとする。</p> <p>基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d は、解放基盤表面で定義する。</p> <p>建物・構築物の地震応答解析モデルに対する入力地震動は、解放基盤表面からの地震波の伝播特性を適切に考慮した上で、必要に応じ 2 次元 FEM 解析又は 1 次元波動論により、地震応答解析モデルの入力位置で評価した入力地震動を設定する。また、必要に応じて地盤の非線形応答に関する動的変形特性を考慮することとし、地盤のひずみに応じた地盤物性値を用いて作成する。非線形性の考慮に当たっては、地下水排水設備による地下水位の低下状態を踏まえ評価する。</p> <p>地盤条件を考慮する場合には、地震動評価で考慮した敷地全体の地下構造との関係や対象建物・構築物の直下又は周辺の地質・速度構造の違いにも留意する。</p> <p>また、必要に応じ敷地における観測記録による検証や最新の科学的・技術的知見を踏まえ、地質・速度構造等の地盤条件を設定する。</p> <p>B クラスの施設及び B クラス施設の機能を代替する常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設のうち共振のおそれがあり、動的解析が必要なものに対しては、弾性設計用地震動 S_d に 2 分の 1 を乗じたものを用いる。</p> <p>(b) 動的解析法</p> <p>イ. 建物・構築物</p> <p>動的解析に当たっては、対象施設の形状、構造特性、振動特性等を踏まえ、地震応答解析手法の適用性及び適用限界等を考慮のうえ、適切な解析法を選定するとともに、建物・構築物に応じて十分な調査に基づく適切な解析条件を設定する。動的解析は、原則として、時刻歴応答解析法を用いて求めるものとする。</p> <p>また、3 次元応答性状等の評価は、線形解析に適用可能な周波数応答解析法による。</p> <p>建物・構築物の動的解析に当たっては、建物・構築物の剛性はそれらの形状、構造特性、振動特性、減衰特性を十分考慮して評価し、集中質点系に置換した解析モデルを設定する。</p>

基本設計方針の第 1 回申請範囲

全体	第 1 回申請範囲
<p>動的解析には、建物・構築物と地盤の相互作用及び埋込み効果を考慮するものとし、解析モデルの地盤のばね定数は、基礎版の平面形状、地盤の剛性等を考慮して定める。地盤の剛性等については、必要に応じて地盤の非線形応答を考慮することとし、地盤のひずみに応じた地盤物性値に基づくものとする。設計用地盤定数の設定に当たっては、地盤の構造特性の考慮として、地震動評価で考慮した敷地全体の地下構造との関係や対象建物・構築物の直下又は周辺の地質・速度構造の違いにも留意し、原則として、弾性波試験によるものを用いる。</p> <p>地盤－建物・構築物連成系の減衰定数は、振動エネルギーの地下逸散及び地震応答における各部のひずみレベルを考慮して定める。</p> <p>基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d に対する応答解析において、主要構造要素がある程度以上弾性範囲を超える場合には、実験等の結果に基づき、該当する建物部分の構造特性に応じて、その弾塑性挙動を適切に模擬した復元力特性を考慮した応答解析を行う。</p> <p>また、Sクラスの施設を支持する建物・構築物及び常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設を支持する建物・構築物の支持機能を検討するための動的解析において、当該施設を支持する建物・構築物の主要構造要素がある程度以上弾性範囲を超える場合には、その弾塑性挙動を適切に模擬した復元力特性を考慮した応答解析を行う。</p> <p>地震応答解析に用いる材料定数については、地盤の諸定数も含めて材料のばらつきによる変動幅を適切に考慮する。また、材料のばらつきによる変動が建物・構築物の振動性状や応答性状に及ぼす影響として考慮すべき要因を選定した上で、選定された要因を考慮した動的解析により設計用地震力を設定する。</p> <p>建物・構築物の動的解析においては、地下水排水設備による地下水位の低下を考慮して適切な解析手法を選定する。ここで、地震時の地盤の有効応力の変化に応じた影響を考慮する場合は、有効応力解析を実施する。有効応力解析に用いる液状化強度特性は、敷地の原地盤における代表性及び網羅性を踏まえた上で保守性を考慮して設定することを基本とする。</p> <p>動的解析に用いる解析モデルは、周辺施設も含めた地震観測網により得られた観測記録を用いた検討及び詳細な 3 次元 FEM を用いた解析により振動性状の把握を行い、解析モデルの妥当性の確認を行う。</p>	<p>動的解析には、建物・構築物と地盤の相互作用及び埋込み効果を考慮するものとし、解析モデルの地盤のばね定数は、基礎版の平面形状、地盤の剛性等を考慮して定める。地盤の剛性等については、必要に応じて地盤の非線形応答を考慮することとし、地盤のひずみに応じた地盤物性値に基づくものとする。設計用地盤定数の設定に当たっては、地盤の構造特性の考慮として、地震動評価で考慮した敷地全体の地下構造との関係や対象建物・構築物の直下又は周辺の地質・速度構造の違いにも留意し、原則として、弾性波試験によるものを用いる。</p> <p>地盤－建物・構築物連成系の減衰定数は、振動エネルギーの地下逸散及び地震応答における各部のひずみレベルを考慮して定める。</p> <p>基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d に対する応答解析において、主要構造要素がある程度以上弾性範囲を超える場合には、実験等の結果に基づき、該当する建物部分の構造特性に応じて、その弾塑性挙動を適切に模擬した復元力特性を考慮した応答解析を行う。</p> <p>また、Sクラスの施設を支持する建物・構築物及び常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設を支持する建物・構築物の支持機能を検討するための動的解析において、当該施設を支持する建物・構築物の主要構造要素がある程度以上弾性範囲を超える場合には、その弾塑性挙動を適切に模擬した復元力特性を考慮した応答解析を行う。</p> <p>地震応答解析に用いる材料定数については、地盤の諸定数も含めて材料のばらつきによる変動幅を適切に考慮する。また、材料のばらつきによる変動が建物・構築物の振動性状や応答性状に及ぼす影響として考慮すべき要因を選定した上で、選定された要因を考慮した動的解析により設計用地震力を設定する。</p> <p>建物・構築物の動的解析においては、地下水排水設備による地下水位の低下を考慮して適切な解析手法を選定する。ここで、地震時の地盤の有効応力の変化に応じた影響を考慮する場合は、有効応力解析を実施する。有効応力解析に用いる液状化強度特性は、敷地の原地盤における代表性及び網羅性を踏まえた上で保守性を考慮して設定することを基本とする。</p> <p>動的解析に用いる解析モデルは、周辺施設も含めた地震観測網により得られた観測記録を用いた検討及び詳細な 3 次元 FEM を用いた解析により振動性状の把握を行い、解析モデルの妥当性の確認を行う。</p>

基本設計方針の第1回申請範囲

全体	第1回申請範囲
<p>建物・構築物のうち土木建造物の動的解析に当たっては、建造物と地盤の相互作用を考慮できる連成系の地震応答解析手法を用いる。地震応答解析手法は、地盤及び建造物の地震時における非線形挙動の有無や程度に応じて、線形、等価線形又は非線形解析のいずれかによる。地盤の地震応答解析モデルは、建造物と地盤の動的相互作用を考慮できる有限要素法を用いる。建造物の地震応答解析に用いる減衰定数については、地盤と建造物の非線形性を考慮して適切に設定する。</p> <p>地震力については、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定する。</p> <p>ロ. 機器・配管系</p> <p>動的解析による地震力の算定に当たっては、地震応答解析手法の適用性、適用限界等を考慮のうえ、適切な解析法を選定するとともに、解析条件として考慮すべき減衰定数、剛性等の各種物性値は、適切な規格及び基準又は試験等の結果に基づき設定する。</p> <p>機器については、形状、構造特性等を考慮して、代表的な振動モードを適切に表現できるよう質点系モデル、有限要素モデル等に置換し、設計用床応答曲線を用いたスペクトルモーダル解析法又は時刻歴応答解析法により応答を求める。</p> <p>また、時刻歴応答解析法及びスペクトルモーダル解析法を用いる場合は地盤物性等のばらつきを適切に考慮する。スペクトルモーダル解析法には地盤物性等のばらつきを考慮した床応答曲線を用いる。</p> <p>配管系については、適切なモデルを作成し、設計用床応答曲線を用いたスペクトルモーダル解析法により応答を求める。</p> <p>スペクトルモーダル解析法及び時刻歴応答解析法の選択に当たっては、衝突・すべり等の非線形現象を模擬する観点又は既往研究の知見を取り入れ実機の挙動を模擬する観点で、建物・構築物の剛性及び地盤物性のばらつきへの配慮をしつつ時刻歴応答解析法を用いる等、解析対象とする現象、対象設備の振動特性・構造特性等を考慮し適切に選定する。</p> <p>また、設備の3次元的な広がりを踏まえ、適切に応答を評価できるモデルを用い、水平2方向及び鉛直方向の応答成分について適切に組み合わせるものとする。</p> <p>なお、剛性の高い機器・配管系は、その設置床面の最大床応答加速度の1.2倍の加速度を静的に作用させて地震力を算定する。</p> <p>c. 設計用減衰定数</p> <p>地震応答解析に用いる減衰定数は、安全上適切と認められる規格及び基準に基づき、設備の種類、構造等により適切に選定するとともに、試験等で妥当性を確認した値も用いる。</p>	<p>建物・構築物のうち土木建造物の動的解析に当たっては、建造物と地盤の相互作用を考慮できる連成系の地震応答解析手法を用いる。地震応答解析手法は、地盤及び建造物の地震時における非線形挙動の有無や程度に応じて、線形、等価線形又は非線形解析のいずれかによる。地盤の地震応答解析モデルは、建造物と地盤の動的相互作用を考慮できる有限要素法を用いる。建造物の地震応答解析に用いる減衰定数については、地盤と建造物の非線形性を考慮して適切に設定する。</p> <p>地震力については、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定する。</p> <p>ロ. 機器・配管系</p> <p>動的解析による地震力の算定に当たっては、地震応答解析手法の適用性、適用限界等を考慮のうえ、適切な解析法を選定するとともに、解析条件として考慮すべき減衰定数、剛性等の各種物性値は、適切な規格及び基準又は試験等の結果に基づき設定する。</p> <p>機器については、形状、構造特性等を考慮して、代表的な振動モードを適切に表現できるよう質点系モデル、有限要素モデル等に置換し、設計用床応答曲線を用いたスペクトルモーダル解析法又は時刻歴応答解析法により応答を求める。</p> <p>また、時刻歴応答解析法及びスペクトルモーダル解析法を用いる場合は地盤物性等のばらつきを適切に考慮する。スペクトルモーダル解析法には地盤物性等のばらつきを考慮した床応答曲線を用いる。</p> <p>配管系については、適切なモデルを作成し、設計用床応答曲線を用いたスペクトルモーダル解析法により応答を求める。</p> <p>スペクトルモーダル解析法及び時刻歴応答解析法の選択に当たっては、衝突・すべり等の非線形現象を模擬する観点又は既往研究の知見を取り入れ実機の挙動を模擬する観点で、建物・構築物の剛性及び地盤物性のばらつきへの配慮をしつつ時刻歴応答解析法を用いる等、解析対象とする現象、対象設備の振動特性・構造特性等を考慮し適切に選定する。</p> <p>また、設備の3次元的な広がりを踏まえ、適切に応答を評価できるモデルを用い、水平2方向及び鉛直方向の応答成分について適切に組み合わせるものとする。</p> <p>なお、剛性の高い機器・配管系は、その設置床面の最大床応答加速度の1.2倍の加速度を静的に作用させて地震力を算定する。</p> <p>c. 設計用減衰定数</p> <p>地震応答解析に用いる減衰定数は、安全上適切と認められる規格及び基準に基づき、設備の種類、構造等により適切に選定するとともに、試験等で妥当性を確認した値も用いる。</p>

基本設計方針の第1回申請範囲

全体	第1回申請範囲
<p>なお、建物・構築物の地震応答解析に用いる鉄筋コンクリートの減衰定数の設定については、既往の知見に加え、既設施設の地震観測記録等により、その妥当性を検討する。</p> <p>また、地盤と土木構造物の連成系地震応答解析モデルの減衰定数については、地中構造物としての特徴、同モデルの振動特性を考慮して適切に設定する。</p> <p>(4) 荷重の組合せと許容限界 耐震設計における荷重の組合せと許容限界は、以下によるものとする。</p> <p>また、耐震設計においては、安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能である閉じ込め機能、プロセス量等の維持機能、臨界防止機能、支援機能、火災防護機能、遮蔽機能、気密性、換気機能、支持機能、操作場所及びアクセスルートの保持機能等を維持する設計とする。</p> <p>上記の機能のうち、遮蔽機能、気密性、支持機能、操作場所及びアクセスルートの保持機能等については、安全機能を有する施設の耐震重要度及び重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震力に対して、当該機能が要求される施設の構造強度を確保することで、機能が維持できる設計とする。</p> <p>閉じ込め機能、プロセス量等の維持機能、臨界防止機能、支援機能、火災防護機能、換気機能等については、構造強度を確保するとともに、当該機能が要求される各施設の特性に応じて許容限界を適切に設定する。</p> <p>a. 耐震設計上考慮する状態 地震以外に設計上考慮する状態を以下に示す。</p> <p>(a) 安全機能を有する施設 イ. 建物・構築物 (イ) 通常時の状態 MOX燃料加工施設が運転している状態。</p> <p>(ロ) 設計用自然条件 設計上基本的に考慮しなければならない自然条件（積雪、風）。</p> <p>ロ. 機器・配管系 (イ) 通常時の状態 MOX燃料加工施設が運転している状態。</p> <p>(ロ) 設計基準事故時の状態 当該状態が発生した場合にはMOX燃料加工施設から多量の放射性物質が放出するおそれがあるものとして安全設計上想定すべき事象が発生した状態。</p>	<p>なお、建物・構築物の地震応答解析に用いる鉄筋コンクリートの減衰定数の設定については、既往の知見に加え、既設施設の地震観測記録等により、その妥当性を検討する。</p> <p>また、地盤と土木構造物の連成系地震応答解析モデルの減衰定数については、地中構造物としての特徴、同モデルの振動特性を考慮して適切に設定する。</p> <p>(4) 荷重の組合せと許容限界 耐震設計における荷重の組合せと許容限界は、以下によるものとする。</p> <p>また、耐震設計においては、安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能である閉じ込め機能、プロセス量等の維持機能、臨界防止機能、支援機能、火災防護機能、遮蔽機能、気密性、換気機能、支持機能、操作場所及びアクセスルートの保持機能等を維持する設計とする。</p> <p>上記の機能のうち、遮蔽機能、気密性、支持機能、操作場所及びアクセスルートの保持機能等については、安全機能を有する施設の耐震重要度及び重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震力に対して、当該機能が要求される施設の構造強度を確保することで、機能が維持できる設計とする。</p> <p>閉じ込め機能、プロセス量等の維持機能、臨界防止機能、支援機能、火災防護機能、換気機能等については、構造強度を確保するとともに、当該機能が要求される各施設の特性に応じて許容限界を適切に設定する。</p> <p>a. 耐震設計上考慮する状態 地震以外に設計上考慮する状態を以下に示す。</p> <p>(a) 安全機能を有する施設 イ. 建物・構築物 (イ) 通常時の状態 MOX燃料加工施設が運転している状態。</p> <p>(ロ) 設計用自然条件 設計上基本的に考慮しなければならない自然条件（積雪、風）。</p> <p>ロ. 機器・配管系 (イ) 通常時の状態 MOX燃料加工施設が運転している状態。</p> <p>(ロ) 設計基準事故時の状態 当該状態が発生した場合にはMOX燃料加工施設から多量の放射性物質が放出するおそれがあるものとして安全設計上想定すべき事象が発生した状態。</p>

基本設計方針の第1回申請範囲

全体	第1回申請範囲
<p>(b) 重大事故等対処施設</p> <p>イ. 建物・構築物</p> <p>(イ) 通常時の状態 MOX燃料加工施設が運転している状態。</p> <p>(ロ) 重大事故等時の状態 MOX燃料加工施設が、重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故の状態、重大事故等対処施設の機能を必要とする状態。</p> <p>(ハ) 設計用自然条件 設計上基本的に考慮しなければならない自然条件（積雪，風）。</p> <p>ロ. 機器・配管系</p> <p>(イ) 通常時の状態 MOX燃料加工施設が運転している状態。</p> <p>(ロ) 設計基準事故時の状態 当該状態が発生した場合にはMOX燃料加工施設から多量の放射性物質が放出するおそれがあるものとして安全設計上想定すべき事象が発生した状態。</p> <p>(ハ) 重大事故等時の状態 MOX燃料加工施設が、重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故の状態、重大事故等対処施設の機能を必要とする状態。</p> <p>b. 荷重の種類</p> <p>(a) 安全機能を有する施設</p> <p>イ. 建物・構築物</p> <p>(イ) MOX燃料加工施設のおかれている状態にかかわらず通常時に作用している荷重，すなわち固定荷重，積載荷重，土圧及び水圧</p> <p>(ロ) 地震力，積雪荷重及び風荷重</p> <p>ただし，通常時に作用している荷重には，機器・配管系から作用する荷重が含まれるものとし，地震力には，地震時土圧，地震時水圧及び機器・配管系からの反力が含まれるものとする。</p>	<p>(b) 重大事故等対処施設</p> <p>イ. 建物・構築物</p> <p>(イ) 通常時の状態 MOX燃料加工施設が運転している状態。</p> <p>(ロ) 重大事故等時の状態 MOX燃料加工施設が、重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故の状態、重大事故等対処施設の機能を必要とする状態。</p> <p>(ハ) 設計用自然条件 設計上基本的に考慮しなければならない自然条件（積雪，風）。</p> <p>ロ. 機器・配管系</p> <p>(イ) 通常時の状態 MOX燃料加工施設が運転している状態。</p> <p>(ロ) 設計基準事故時の状態 当該状態が発生した場合にはMOX燃料加工施設から多量の放射性物質が放出するおそれがあるものとして安全設計上想定すべき事象が発生した状態。</p> <p>(ハ) 重大事故等時の状態 MOX燃料加工施設が、重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故の状態、重大事故等対処施設の機能を必要とする状態。</p> <p>b. 荷重の種類</p> <p>(a) 安全機能を有する施設</p> <p>イ. 建物・構築物</p> <p>(イ) MOX燃料加工施設のおかれている状態にかかわらず通常時に作用している荷重，すなわち固定荷重，積載荷重，土圧及び水圧</p> <p>(ロ) 地震力，積雪荷重及び風荷重</p> <p>ただし，通常時に作用している荷重には，機器・配管系から作用する荷重が含まれるものとし，地震力には，地震時土圧，地震時水圧及び機器・配管系からの反力が含まれるものとする。</p>

基本設計方針の第1回申請範囲

全体	第1回申請範囲
<p>ロ. 機器・配管系</p> <p>(イ) 通常時に作用している荷重</p> <p>(ロ) 設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>(ハ) 地震力</p> <p>ただし、各状態において施設に作用する荷重には、通常時に作用している荷重、すなわち自重等の固定荷重が含まれるものとする。また、屋外に設置される施設については、建物・構築物に準じる。</p> <p>(b) 重大事故等対処施設</p> <p>イ. 建物・構築物</p> <p>(イ) MOX燃料加工施設のおかれている状態にかかわらず通常時に作用している荷重、すなわち固定荷重、積載荷重、土圧及び水圧</p> <p>(ロ) 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>(ハ) 地震力、積雪荷重及び風荷重</p> <p>ただし、通常時及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重には、機器・配管系から作用する荷重が含まれるものとし、地震力には、地震時土圧、地震時水圧及び機器・配管系からの反力が含まれるものとする。</p> <p>ロ. 機器・配管系</p> <p>(イ) 通常時に作用している荷重</p> <p>(ロ) 設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>(ハ) 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>(ニ) 地震力</p> <p>ただし、各状態において施設に作用する荷重には、通常時に作用している荷重、すなわち自重等の固定荷重が含まれるものとする。また、屋外に設置される施設については、建物・構築物に準じる。</p>	<p>ロ. 機器・配管系</p> <p>(イ) 通常時に作用している荷重</p> <p>(ロ) 設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>(ハ) 地震力</p> <p>ただし、各状態において施設に作用する荷重には、通常時に作用している荷重、すなわち自重等の固定荷重が含まれるものとする。また、屋外に設置される施設については、建物・構築物に準じる。</p> <p>(b) 重大事故等対処施設</p> <p>イ. 建物・構築物</p> <p>(イ) MOX燃料加工施設のおかれている状態にかかわらず通常時に作用している荷重、すなわち固定荷重、積載荷重、土圧及び水圧</p> <p>(ロ) 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>(ハ) 地震力、積雪荷重及び風荷重</p> <p>ただし、通常時及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重には、機器・配管系から作用する荷重が含まれるものとし、地震力には、地震時土圧、地震時水圧及び機器・配管系からの反力が含まれるものとする。</p> <p>ロ. 機器・配管系</p> <p>(イ) 通常時に作用している荷重</p> <p>(ロ) 設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>(ハ) 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>(ニ) 地震力</p> <p>ただし、各状態において施設に作用する荷重には、通常時に作用している荷重、すなわち自重等の固定荷重が含まれるものとする。また、屋外に設置される施設については、建物・構築物に準じる。</p>

基本設計方針の第1回申請範囲

全体	第1回申請範囲
<p>c. 荷重の組合せ</p> <p>地震力と他の荷重との組合せについては、「3.3 外部からの衝撃による損傷の防止」で設定している風及び積雪による荷重を考慮し、以下のとおり設定する。</p> <p>(a) 安全機能を有する施設</p> <p>イ. 建物・構築物</p> <p>(イ) Sクラスの建物・構築物については、通常時に作用している荷重（固定荷重，積載荷重，土圧及び水圧），積雪荷重及び風荷重と基準地震動S_sによる地震力とを組み合わせる。</p> <p>(ロ) Sクラス，Bクラス及びCクラスの建物・構築物については、通常時に作用している荷重（固定荷重，積載荷重，土圧及び水圧），積雪荷重及び風荷重と基準地震動S_s以外の地震動による地震力又は静的地震力とを組み合わせる。</p> <p>この際，通常時に作用している荷重のうち，土圧及び水圧について，基準地震動S_sによる地震力又は弾性設計用地震動S_dによる地震力と組み合わせる場合は，当該地震時の土圧及び水圧とする。</p> <p>ロ. 機器・配管系</p> <p>(イ) Sクラスの機器・配管系については，通常時に作用している荷重及び設計基準事故時に生じる荷重と基準地震動S_sによる地震力，弾性設計用地震動S_dによる地震力又は静的地震力とを組み合わせる。</p> <p>(ロ) Bクラスの機器・配管系については，通常時に作用している荷重と共振影響検討用の地震動による地震力又は静的地震力とを組み合わせる。</p> <p>(ハ) Cクラスの機器・配管系については，通常時に作用している荷重と静的地震力とを組み合わせる。</p> <p>なお，屋外に設置される施設については，建物・構築物と同様に積雪荷重及び風荷重を組み合わせる。</p>	<p>c. 荷重の組合せ</p> <p>地震力と他の荷重との組合せについては、「3.3 外部からの衝撃による損傷の防止」で設定している風及び積雪による荷重を考慮し，以下のとおり設定する。</p> <p>(a) 安全機能を有する施設</p> <p>イ. 建物・構築物</p> <p>(イ) Sクラスの建物・構築物については，通常時に作用している荷重（固定荷重，積載荷重，土圧及び水圧），積雪荷重及び風荷重と基準地震動S_sによる地震力とを組み合わせる。</p> <p>(ロ) Sクラス，Bクラス及びCクラスの建物・構築物については，通常時に作用している荷重（固定荷重，積載荷重，土圧及び水圧），積雪荷重及び風荷重と基準地震動S_s以外の地震動による地震力又は静的地震力とを組み合わせる。</p> <p>この際，通常時に作用している荷重のうち，土圧及び水圧について，基準地震動S_sによる地震力又は弾性設計用地震動S_dによる地震力と組み合わせる場合は，当該地震時の土圧及び水圧とする。</p> <p>ロ. 機器・配管系</p> <p>(イ) Sクラスの機器・配管系については，通常時に作用している荷重及び設計基準事故時に生じる荷重と基準地震動S_sによる地震力，弾性設計用地震動S_dによる地震力又は静的地震力とを組み合わせる。</p> <p>(ロ) Bクラスの機器・配管系については，通常時に作用している荷重と共振影響検討用の地震動による地震力又は静的地震力とを組み合わせる。</p> <p>(ハ) Cクラスの機器・配管系については，通常時に作用している荷重と静的地震力とを組み合わせる。</p> <p>なお，屋外に設置される施設については，建物・構築物と同様に積雪荷重及び風荷重を組み合わせる。</p>

基本設計方針の第 1 回申請範囲

全体	第 1 回申請範囲
<p>(b) 重大事故等対処施設</p> <p>イ. 建物・構築物</p> <p>(イ) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、通常時に作用している荷重（固定荷重，積載荷重，土圧及び水圧），積雪荷重，風荷重及び基準地震動 S_s による地震力とを組み合わせる。</p> <p>(ロ) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、通常時に作用している荷重（固定荷重，積載荷重，土圧及び水圧），積雪荷重，風荷重及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち，地震によって引き起こされるおそれがある事象によって作用する荷重と基準地震動 S_s による地震力とを組み合わせる。</p> <p>(ハ) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、通常時に作用している荷重（固定荷重，積載荷重，土圧及び水圧），積雪荷重，風荷重及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち，地震によって引き起こされるおそれがない事象による荷重は，その事故事象の発生確率，継続時間及び地震動の年超過確率の関係を踏まえ，適切な地震力（基準地震動 S_s 又は弾性設計用地震動 S_d による地震力）と組み合わせる。この組合せについては，事故事象の発生確率，継続時間及び地震動の年超過確率の積等を考慮し，工学的，総合的に勘案の上設定する。なお，継続時間については対策の成立性も考慮した上で設定する。</p> <p>(ニ) 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については，通常時に作用している荷重（固定荷重，積載荷重，土圧及び水圧），積雪荷重及び風荷重と，弾性設計用地震動 S_d による地震力又は静的地震力とを組み合わせる。</p> <p>この際，通常時に作用している荷重のうち，土圧及び水圧について，基準地震動 S_s による地震力又は弾性設計用地震動 S_d による地震力と組み合わせる場合は，当該地震時の土圧及び水圧とする。</p>	<p>(b) 重大事故等対処施設</p> <p>イ. 建物・構築物</p> <p>(イ) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については，通常時に作用している荷重（固定荷重，積載荷重，土圧及び水圧），積雪荷重，風荷重及び基準地震動 S_s による地震力とを組み合わせる。</p> <p>(ロ) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については，通常時に作用している荷重（固定荷重，積載荷重，土圧及び水圧），積雪荷重，風荷重及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち，地震によって引き起こされるおそれがある事象によって作用する荷重と基準地震動 S_s による地震力とを組み合わせる。</p> <p>(ハ) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については，通常時に作用している荷重（固定荷重，積載荷重，土圧及び水圧），積雪荷重，風荷重及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち，地震によって引き起こされるおそれがない事象による荷重は，その事故事象の発生確率，継続時間及び地震動の年超過確率の関係を踏まえ，適切な地震力（基準地震動 S_s 又は弾性設計用地震動 S_d による地震力）と組み合わせる。この組合せについては，事故事象の発生確率，継続時間及び地震動の年超過確率の積等を考慮し，工学的，総合的に勘案の上設定する。なお，継続時間については対策の成立性も考慮した上で設定する。</p> <p>(ニ) 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については，通常時に作用している荷重（固定荷重，積載荷重，土圧及び水圧），積雪荷重及び風荷重と，弾性設計用地震動 S_d による地震力又は静的地震力とを組み合わせる。</p> <p>この際，通常時に作用している荷重のうち，土圧及び水圧について，基準地震動 S_s による地震力又は弾性設計用地震動 S_d による地震力と組み合わせる場合は，当該地震時の土圧及び水圧とする。</p>

基本設計方針の第1回申請範囲

全体	第1回申請範囲
<p>ロ. 機器・配管系</p> <p>(イ) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、通常時に作用している荷重と基準地震動S_sによる地震力を組み合わせる。</p> <p>(ロ) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、通常時に作用している荷重、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で施設に作用している荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれがある事象によって作用する荷重と基準地震動S_sによる地震力を組み合わせる。重大事故等が地震によって引き起こされるおそれがある事象であるかについては、安全機能を有する施設の耐震設計の考え方にに基づき設定する。</p> <p>(ハ) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、通常時に作用している荷重、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で施設に作用している荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれがない事象による荷重は、基準地震動S_s又は弾性設計用地震動S_dによる地震力と組み合わせる。</p> <p>(ニ) 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、通常時に作用している荷重と弾性設計用地震動S_dによる地震力又は静的地震力を組み合わせる。</p> <p>なお、屋外に設置される施設については、建物・構築物と同様に積雪荷重及び風荷重を組み合わせる。</p> <p>(c) 荷重の組合せ上の留意事項</p> <p>イ. 安全機能を有する施設のうち耐震重要度の異なる施設を支持する建物・構築物の当該部分の支持機能を確認する場合には、支持される施設の耐震重要度に応じた地震力と通常時に作用している荷重とを組み合わせる。</p> <p>ロ. 安全機能を有する施設のうち機器・配管系の設計基準事故（以下本項目では「事故」という。）時に生じる荷重については、地震によって引き起こされるおそれのある事故によって作用する荷重及び地震によって引き起こされるおそれのない事故であっても、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事故による荷重は、その事故の発生確率、継続時間及び地震動の超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力と組み合わせる。</p>	<p>ロ. 機器・配管系</p> <p>(イ) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、通常時に作用している荷重と基準地震動S_sによる地震力を組み合わせる。</p> <p>(ロ) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、通常時に作用している荷重、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で施設に作用している荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれがある事象によって作用する荷重と基準地震動S_sによる地震力を組み合わせる。重大事故等が地震によって引き起こされるおそれがある事象であるかについては、安全機能を有する施設の耐震設計の考え方にに基づき設定する。</p> <p>(ハ) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、通常時に作用している荷重、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で施設に作用している荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれがない事象による荷重は、基準地震動S_s又は弾性設計用地震動S_dによる地震力と組み合わせる。</p> <p>(ニ) 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、通常時に作用している荷重と弾性設計用地震動S_dによる地震力又は静的地震力を組み合わせる。</p> <p>なお、屋外に設置される施設については、建物・構築物と同様に積雪荷重及び風荷重を組み合わせる。</p> <p>(c) 荷重の組合せ上の留意事項</p> <p>イ. 安全機能を有する施設のうち耐震重要度の異なる施設を支持する建物・構築物の当該部分の支持機能を確認する場合には、支持される施設の耐震重要度に応じた地震力と通常時に作用している荷重とを組み合わせる。</p> <p>ロ. 安全機能を有する施設のうち機器・配管系の設計基準事故（以下本項目では「事故」という。）時に生じる荷重については、地震によって引き起こされるおそれのある事故によって作用する荷重及び地震によって引き起こされるおそれのない事故であっても、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事故による荷重は、その事故の発生確率、継続時間及び地震動の超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力と組み合わせる。</p>

基本設計方針の第1回申請範囲

全体	第1回申請範囲
<p>ハ. 安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設に適用する動的地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。</p> <p>ニ. 積雪荷重については、屋外に設置されている安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設のうち、積雪による受圧面積が小さい施設や、通常時に作用している荷重に対して積雪荷重の割合が無視できる施設を除き、地震力との組合せを考慮する。</p> <p>ホ. 風荷重については、屋外の直接風を受ける場所に設置されている安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設のうち、風荷重の影響が地震荷重と比べて相対的に無視できないような構造、形状及び仕様の施設においては、地震力との組合せを考慮する。</p> <p>ヘ. 荷重として考慮する水圧のうち地下水圧については、地下水排水設備による地下水位の低下を踏まえた設計用地下水位に基づき設定する。</p> <p>ト. 設備分類の異なる重大事故等対処施設を支持する建物・構築物の当該部分の支持機能を確認する場合においては、支持される施設の設備分類に応じた地震力と通常時に作用している荷重（固定荷重、積載荷重、土圧及び水圧）及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重並びに積雪荷重及び風荷重を組み合わせる。</p> <p>チ. 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系の、通常時に作用している荷重、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で施設に作用している荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれがない事象による荷重と、基準地震動S_s又は弾性設計用地震動S_dによる地震力との組合せについては、事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の積等を考慮し、工学的、総合的に勘案の上設定する。なお、継続時間については対策の成立性も考慮した上で設定する。</p>	<p>ハ. 安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設に適用する動的地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。</p> <p>ニ. 積雪荷重については、屋外に設置されている安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設のうち、積雪による受圧面積が小さい施設や、通常時に作用している荷重に対して積雪荷重の割合が無視できる施設を除き、地震力との組合せを考慮する。</p> <p>ホ. 風荷重については、屋外の直接風を受ける場所に設置されている安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設のうち、風荷重の影響が地震荷重と比べて相対的に無視できないような構造、形状及び仕様の施設においては、地震力との組合せを考慮する。</p> <p>ヘ. 荷重として考慮する水圧のうち地下水圧については、地下水排水設備による地下水位の低下を踏まえた設計用地下水位に基づき設定する。</p> <p>ト. 設備分類の異なる重大事故等対処施設を支持する建物・構築物の当該部分の支持機能を確認する場合においては、支持される施設の設備分類に応じた地震力と通常時に作用している荷重（固定荷重、積載荷重、土圧及び水圧）及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重並びに積雪荷重及び風荷重を組み合わせる。</p> <p>チ. 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系の、通常時に作用している荷重、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で施設に作用している荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれがない事象による荷重と、基準地震動S_s又は弾性設計用地震動S_dによる地震力との組合せについては、事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の積等を考慮し、工学的、総合的に勘案の上設定する。なお、継続時間については対策の成立性も考慮した上で設定する。</p>

基本設計方針の第1回申請範囲

全体	第1回申請範囲
<p>d. 許容限界</p> <p>各施設の地震力と他の荷重とを組み合わせた状態に対する許容限界は、以下のとおりとし、安全上適切と認められる規格及び基準又は試験等で妥当性が確認されている値を用いる。</p> <p>(a) 安全機能を有する施設</p> <p>イ. 建物・構築物</p> <p>(イ) Sクラスの建物・構築物</p> <p>i. 基準地震動S_sによる地震力との組合せに対する許容限界</p> <p>建物・構築物全体としての変形能力（耐震壁のせん断ひずみ等）が終局耐力時の変形に対して十分な余裕を有し、部材・部位ごとのせん断ひずみ・応力等が終局耐力時のせん断ひずみ・応力等に対して、妥当な安全余裕を有することとする。</p> <p>なお、終局耐力とは、建物・構築物に対する荷重又は応力を漸次増大していくとき、その変形又はひずみが著しく増加するに至る限界の最大耐力とし、既往の実験式等に基づき適切に定めるものとする。</p> <p>ii. 弾性設計用地震動S_dによる地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界</p> <p>Sクラスの建物・構築物については、地震力に対しておおむね弾性状態に留まるように、発生する応力に対して、建築基準法等の安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。</p> <p>(ロ) Bクラス及びCクラスの建物・構築物</p> <p>上記(イ) ii.による許容応力度を許容限界とする。</p> <p>(ハ) 建物・構築物の保有水平耐力</p> <p>建物・構築物（土木構造物を除く。）については、当該建物・構築物の保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して、耐震重要度に応じた適切な安全余裕を有していることを確認する。</p>	<p>d. 許容限界</p> <p>各施設の地震力と他の荷重とを組み合わせた状態に対する許容限界は、以下のとおりとし、安全上適切と認められる規格及び基準又は試験等で妥当性が確認されている値を用いる。</p> <p>(a) 安全機能を有する施設</p> <p>イ. 建物・構築物</p> <p>(イ) Sクラスの建物・構築物</p> <p>i. 基準地震動S_sによる地震力との組合せに対する許容限界</p> <p>建物・構築物全体としての変形能力（耐震壁のせん断ひずみ等）が終局耐力時の変形に対して十分な余裕を有し、部材・部位ごとのせん断ひずみ・応力等が終局耐力時のせん断ひずみ・応力等に対して、妥当な安全余裕を有することとする。</p> <p>なお、終局耐力とは、建物・構築物に対する荷重又は応力を漸次増大していくとき、その変形又はひずみが著しく増加するに至る限界の最大耐力とし、既往の実験式等に基づき適切に定めるものとする。</p> <p>ii. 弾性設計用地震動S_dによる地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界</p> <p>Sクラスの建物・構築物については、地震力に対しておおむね弾性状態に留まるように、発生する応力に対して、建築基準法等の安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。</p> <p>(ロ) Bクラス及びCクラスの建物・構築物</p> <p>上記(イ) ii.による許容応力度を許容限界とする。</p> <p>(ハ) 建物・構築物の保有水平耐力</p> <p>建物・構築物（土木構造物を除く。）については、当該建物・構築物の保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して、耐震重要度に応じた適切な安全余裕を有していることを確認する。</p>

基本設計方針の第1回申請範囲

全体	第1回申請範囲
<p>ロ. 機器・配管系</p> <p>(イ) Sクラスの機器・配管系</p> <p>i. 基準地震動S_sによる地震力との組合せに対する許容限界 塑性域に達するひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設の機能に影響を及ぼすことがない限度に応力、荷重を制限する値を許容限界とする。</p> <p>ii. 弾性設計用地震動S_dによる地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界 発生する応力に対して、応答が全体的におおむね弾性状態に留まるように、降伏応力又はこれと同等の安全性を有する応力を許容限界とする。</p> <p>(ロ) Bクラス及びCクラスの機器・配管系 上記(イ)ii.による応力を許容限界とする。</p> <p>(b) 重大事故等対処施設</p> <p>イ. 建物・構築物</p> <p>(イ) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物 上記(a)イ.(イ)i.を適用する。</p> <p>(ロ) 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物 上記(a)イ.(ロ)を適用する。</p> <p>(ハ) 設備分類の異なる重大事故等対処施設を支持する建物・構築物 上記(イ)を適用するほか、建物・構築物は、変形等に対してその支持機能が損なわれない設計とする。なお、当該施設を支持する建物・構築物の支持機能が損なわれないことを確認する際の地震力は、支持される施設に適用される地震力とする。</p> <p>(ニ) 建物・構築物の保有水平耐力 建物・構築物については、当該建物・構築物の保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して、重大事故等対処施設が代替する機能を有する安全機能を有する施設が属する耐震重要度に応じた適切な安全余裕を有していることを確認する。</p>	<p>ロ. 機器・配管系</p> <p>(イ) Sクラスの機器・配管系</p> <p>i. 基準地震動S_sによる地震力との組合せに対する許容限界 塑性域に達するひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設の機能に影響を及ぼすことがない限度に応力、荷重を制限する値を許容限界とする。</p> <p>ii. 弾性設計用地震動S_dによる地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界 発生する応力に対して、応答が全体的におおむね弾性状態に留まるように、降伏応力又はこれと同等の安全性を有する応力を許容限界とする。</p> <p>(ロ) Bクラス及びCクラスの機器・配管系 上記(イ)ii.による応力を許容限界とする。</p> <p>(b) 重大事故等対処施設</p> <p>イ. 建物・構築物</p> <p>(イ) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物 上記(a)イ.(イ)i.を適用する。</p> <p>(ロ) 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物 上記(a)イ.(ロ)を適用する。</p> <p>(ハ) 設備分類の異なる重大事故等対処施設を支持する建物・構築物 上記(イ)を適用するほか、建物・構築物は、変形等に対してその支持機能が損なわれない設計とする。なお、当該施設を支持する建物・構築物の支持機能が損なわれないことを確認する際の地震力は、支持される施設に適用される地震力とする。</p> <p>(ニ) 建物・構築物の保有水平耐力 建物・構築物については、当該建物・構築物の保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して、重大事故等対処施設が代替する機能を有する安全機能を有する施設が属する耐震重要度に応じた適切な安全余裕を有していることを確認する。</p>

基本設計方針の第1回申請範囲

全体	第1回申請範囲
<p>ロ. 機器・配管系</p> <p>(イ) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系 上記(a)ロ.(イ) i. を適用する。</p> <p>(ロ) 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系 上記(a)ロ.(ロ)を適用する。</p> <p>(5) 設計における留意事項</p> <p>a. 主要設備等, 補助設備, 直接支持構造物及び間接支持構造物 主要設備等, 補助設備及び直接支持構造物については, 耐震重要度に応じた地震力に十分耐えられる設計とするとともに, 安全機能を有する施設のうち, 耐震重要施設に該当する設備は, 基準地震動 S s による地震力に対してその安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p>また, 間接支持構造物については, 支持する主要設備等又は補助設備の耐震重要度に適用する地震動による地震力に対して支持機能が損なわれない設計とする。</p> <p>b. 波及的影響に対する考慮 耐震重要施設は, 耐震重要度の下位のクラスに属する施設の波及的影響によって, その安全機能が損なわれないものとする。</p> <p>評価に当たっては, 以下の4つの観点をもとに, 敷地全体を俯瞰した調査・検討を行い, 各観点より選定した事象に対する波及的影響の評価により波及的影響を考慮すべき施設を抽出し, 耐震重要施設の安全機能への影響がないことを確認する。</p> <p>波及的影響の評価に当たっては, 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力を適用する。なお, 地震動又は地震力の選定に当たっては, 施設の配置状況, 使用時間を踏まえて適切に設定する。また, 波及的影響の確認においては水平2方向及び鉛直方向の地震力が同時に作用する場合に影響を及ぼす可能性のある施設, 設備を選定し評価する。</p>	<p>ロ. 機器・配管系</p> <p>(イ) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系 上記(a)ロ.(イ) i. を適用する。</p> <p>(ロ) 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系 上記(a)ロ.(ロ)を適用する。</p> <p>(5) 設計における留意事項</p> <p>a. 主要設備等, 補助設備, 直接支持構造物及び間接支持構造物 主要設備等, 補助設備及び直接支持構造物については, 耐震重要度に応じた地震力に十分耐えられる設計とするとともに, 安全機能を有する施設のうち, 耐震重要施設に該当する設備は, 基準地震動 S s による地震力に対してその安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p>また, 間接支持構造物については, 支持する主要設備等又は補助設備の耐震重要度に適用する地震動による地震力に対して支持機能が損なわれない設計とする。</p> <p>b. 波及的影響に対する考慮 耐震重要施設は, 耐震重要度の下位のクラスに属する施設の波及的影響によって, その安全機能が損なわれないものとする。</p> <p>評価に当たっては, 以下の4つの観点をもとに, 敷地全体を俯瞰した調査・検討を行い, 各観点より選定した事象に対する波及的影響の評価により波及的影響を考慮すべき施設を抽出し, 耐震重要施設の安全機能への影響がないことを確認する。</p> <p>波及的影響の評価に当たっては, 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力を適用する。なお, 地震動又は地震力の選定に当たっては, 施設の配置状況, 使用時間を踏まえて適切に設定する。また, 波及的影響の確認においては水平2方向及び鉛直方向の地震力が同時に作用する場合に影響を及ぼす可能性のある施設, 設備を選定し評価する。</p>

基本設計方針の第1回申請範囲

全体	第1回申請範囲
<p>ここで、下位クラス施設とは、耐震重要施設以外の MOX 燃料加工施設内にある施設（資機材等含む。）をいう。</p> <p>波及的影響を防止するよう現場を維持するため、機器設置時の配慮事項等を保安規定に定めて、管理する。</p> <p>なお、原子力施設の地震被害情報をもとに、4つの観点以外に検討すべき事項がないか確認し、新たな検討事項が抽出された場合には、その観点を追加する。</p> <p>(a) 設置地盤及び地震応答性状の相違に起因する相対変位又は不等沈下による影響</p> <p>イ. 不等沈下 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して不等沈下により、耐震重要施設の安全機能への影響がないことを確認する。</p> <p>ロ. 相対変位 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力による下位クラス施設と耐震重要施設の相対変位により、耐震重要施設の安全機能への影響がないことを確認する。</p> <p>(b) 耐震重要施設と下位クラス施設との接続部における相互影響 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、耐震重要施設に接続する下位クラス施設の損傷により、耐震重要施設の安全機能への影響がないことを確認する。</p> <p>(c) 建屋内における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、建屋内の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下により、耐震重要施設の安全機能への影響がないことを確認する。</p> <p>(d) 建屋外における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、建屋外の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下により、耐震重要施設の安全機能への影響がないことを確認する。</p> <p>なお、常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設に対する波及的影響については、「耐震重要施設」を「常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設」に、「耐震重要度の下位のクラスに属する施設」を「常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設以外の施設」に、「安全機能」を「重大事故等に対処するために必要な機能」に読み替えて適用する。</p>	<p>ここで、下位クラス施設とは、耐震重要施設以外の MOX 燃料加工施設内にある施設（資機材等含む。）をいう。</p> <p>波及的影響を防止するよう現場を維持するため、機器設置時の配慮事項等を保安規定に定めて、管理する。</p> <p>なお、原子力施設の地震被害情報をもとに、4つの観点以外に検討すべき事項がないか確認し、新たな検討事項が抽出された場合には、その観点を追加する。</p> <p>(a) 設置地盤及び地震応答性状の相違に起因する相対変位又は不等沈下による影響</p> <p>イ. 不等沈下 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して不等沈下により、耐震重要施設の安全機能への影響がないことを確認する。</p> <p>ロ. 相対変位 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力による下位クラス施設と耐震重要施設の相対変位により、耐震重要施設の安全機能への影響がないことを確認する。</p> <p>(b) 耐震重要施設と下位クラス施設との接続部における相互影響 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、耐震重要施設に接続する下位クラス施設の損傷により、耐震重要施設の安全機能への影響がないことを確認する。</p> <p>(c) 建屋内における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、建屋内の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下により、耐震重要施設の安全機能への影響がないことを確認する。</p> <p>(d) 建屋外における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、建屋外の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下により、耐震重要施設の安全機能への影響がないことを確認する。</p> <p>なお、常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設に対する波及的影響については、「耐震重要施設」を「常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設」に、「耐震重要度の下位のクラスに属する施設」を「常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設以外の施設」に、「安全機能」を「重大事故等に対処するために必要な機能」に読み替えて適用する。</p>

基本設計方針の第1回申請範囲

全体	第1回申請範囲
<p>c. 建物・構築物への地下水の影響</p> <p>耐震設計において地下水位の低下を期待する建物・構築物は、周囲の地下水を排水し、基礎スラブ底面レベル以深に地下水位を維持できるよう地下水排水設備（サブドレンポンプ、水位検出器等）を設置する。</p> <p>また、基準地震動S_sによる地震力に対して、必要な機能が保持できる設計とするとともに、非常用電源設備からの給電が可能な設計とする。</p> <p>d. 一関東評価用地震動（鉛直）</p> <p>基準地震動$S_s - C4$は、水平方向の地震動のみであることから、水平方向と鉛直方向の地震力を組み合わせた影響評価を行う場合には、工学的に水平方向の地震動から設定した鉛直方向の評価用地震動（以下「一関東評価用地震動（鉛直）」という。）による地震力を用いて、水平方向と鉛直方向の地震力を組み合わせた影響が考えられる施設に対して、許容限界の範囲内に留まることを確認する。</p> <p>(6) 緊急時対策所</p> <p>緊急時対策所については、基準地震動S_sによる地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。緊急時対策建屋については、耐震構造とし、基準地震動S_sによる地震力に対して、遮蔽機能を確保する設計とする。</p> <p>また、緊急時対策所の居住性を確保するため、鉄筋コンクリート構造とし、基準地震動S_sによる地震力に対して、緊急時対策建屋の換気設備の性能とあいまって十分な気密性を確保する設計とする。</p> <p>なお、地震力の算定方法及び荷重の組合せと許容限界については、「(3) 地震力の算定方法」及び「(4) 荷重の組合せと許容限界」に示す建物・構築物及び機器・配管系を適用する。</p> <p>(7) 地震による周辺斜面の崩壊に対する設計方針</p> <p>耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設については、基準地震動S_sによる地震力により周辺斜面の崩壊の影響がないことが確認された場所に設置する。</p> <p>なお、耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設周辺においては平坦な造成地であることから、地震力に対して、施設の安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能に重大な影響を与えるような崩壊を起こすおそれのある斜面はない。</p>	<p>c. 建物・構築物への地下水の影響</p> <p>耐震設計において地下水位の低下を期待する建物・構築物は、周囲の地下水を排水し、基礎スラブ底面レベル以深に地下水位を維持できるよう地下水排水設備（サブドレンポンプ、水位検出器等）を設置する。</p> <p>また、基準地震動S_sによる地震力に対して、必要な機能が保持できる設計とするとともに、非常用電源設備からの給電が可能な設計とする。</p> <p>d. 一関東評価用地震動（鉛直）</p> <p>基準地震動$S_s - C4$は、水平方向の地震動のみであることから、水平方向と鉛直方向の地震力を組み合わせた影響評価を行う場合には、工学的に水平方向の地震動から設定した鉛直方向の評価用地震動（以下「一関東評価用地震動（鉛直）」という。）による地震力を用いて、水平方向と鉛直方向の地震力を組み合わせた影響が考えられる施設に対して、許容限界の範囲内に留まることを確認する。</p> <p>(6) 緊急時対策所</p> <p>緊急時対策所については、基準地震動S_sによる地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。緊急時対策建屋については、耐震構造とし、基準地震動S_sによる地震力に対して、遮蔽機能を確保する設計とする。</p> <p>また、緊急時対策所の居住性を確保するため、鉄筋コンクリート構造とし、基準地震動S_sによる地震力に対して、緊急時対策建屋の換気設備の性能とあいまって十分な気密性を確保する設計とする。</p> <p>なお、地震力の算定方法及び荷重の組合せと許容限界については、「(3) 地震力の算定方法」及び「(4) 荷重の組合せと許容限界」に示す建物・構築物及び機器・配管系を適用する。</p> <p>(7) 地震による周辺斜面の崩壊に対する設計方針</p> <p>耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設については、基準地震動S_sによる地震力により周辺斜面の崩壊の影響がないことが確認された場所に設置する。</p> <p>なお、耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設周辺においては平坦な造成地であることから、地震力に対して、施設の安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能に重大な影響を与えるような崩壊を起こすおそれのある斜面はない。</p>

第1回申請にて全ての範囲を記載する。

変更前記載事項の既設工認等との紐づけ

	変 更 前	変 更 後
	<p>第 1 章 共通項目</p> <p>3. 自然現象等</p> <p>3.1 地震による損傷の防止</p> <p>3.1.1 耐震設計</p> <p>(1) 耐震設計の基本方針</p> <p>MOX 燃料加工施設は、次の方針に基づき耐震設計を行う。</p>	<p>第 1 章 共通項目</p> <p>3. 自然現象等</p> <p>3.1 地震による損傷の防止</p> <p>3.1.1 耐震設計</p> <p>(1) 耐震設計の基本方針</p> <p>MOX 燃料加工施設は、次の方針に基づき耐震設計を行う。</p> <p>なお、以下の項目における建物・構築物とは、建物、構築物及び土木建造物の総称とする。</p>
地震⑦-1	<p>なお、以下の項目における建物・構築物とは、建物、構築物及び土木建造物の総称とする。</p> <p style="text-align: right;">既許可 本文</p>	<p>なお、以下の項目における建物・構築物とは、建物、構築物及び土木建造物の総称とする。</p>
地震①-4	<p>a. 安全機能を有する施設</p> <p>(a) 安全機能を有する施設は、地震の発生によって生ずるおそれがある安全機能の喪失及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から、施設の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度（以下「耐震重要度」という。）に応じて、Sクラス、Bクラス又はCクラスに分類し、それぞれの耐震重要度に応じた地震力に十分耐えられる設計とする。</p> <p style="text-align: right;">既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>a. 安全機能を有する施設</p> <p>(a) 安全機能を有する施設は、地震の発生によって生ずるおそれがある安全機能の喪失及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から、施設の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度（以下「耐震重要度」という。）に応じて、Sクラス、Bクラス又はCクラスに分類し、それぞれの耐震重要度に応じた地震力に十分耐えられる設計とする。</p>
地震①-1	<p>(b) 耐震重要施設（(a)においてSクラスに分類する施設をいう。）は、その供用中に大きな影響を及ぼすおそれがある地震動（事業(変更)許可を受けた基準地震動（以下「基準地震動S_s」という。））による地震力に対してその安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p style="text-align: right;">既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>(b) 耐震重要施設（(a)においてSクラスに分類する施設をいう。）は、その供用中に大きな影響を及ぼすおそれがある地震動（事業(変更)許可を受けた基準地震動（以下「基準地震動S_s」という。））による地震力に対してその安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p>
地震①-6	<p>(c) Sクラスの施設は、基準地震動S_sによる地震力に対してその安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p style="text-align: right;">既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>(c) Sクラスの施設は、基準地震動S_sによる地震力に対してその安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p>
地震①-2 地震①-5	<p>建物・構築物については、基準地震動S_sによる地震力に対して、建物・構築物全体としての変形能力（耐震壁のせん断ひずみ等）が終局耐力時の変形に対して十分な余裕を有し、部材・部位ごとのせん断ひずみ・応力等が終局耐力時のせん断ひずみ・応力等に対して、妥当な安全余裕を有する設計とする。</p> <p style="text-align: right;">既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>建物・構築物については、基準地震動S_sによる地震力に対して、建物・構築物全体としての変形能力（耐震壁のせん断ひずみ等）が終局耐力時の変形に対して十分な余裕を有し、部材・部位ごとのせん断ひずみ・応力等が終局耐力時のせん断ひずみ・応力等に対して、妥当な安全余裕を有する設計とする。</p>
		<p>【凡例】</p> <p> : 既設工認に記載されている内容と同様</p> <p> : 既設工認に記載されている内容と全く同じではないが、既設工認の記載を詳細展開した内容であり、設計上実施していたもの</p> <p> : その他既設工認に記載されていないが、従前より設計上考慮して実施していたもの</p> <p> : 既認可等のエビデンス</p>

変更前記載事項の既設工認等との紐づけ

	変 更 前	変 更 後
地震①-6 地震①-36 地震①-38	<p>機器・配管系については、基準地震動 S_s による地震力に対して、その施設に要求される機能を保持する設計とし、塑性域に達するひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設に要求される機能に影響を及ぼさない、また、動的機器等については、基準地震動 S_s による応答に対してその設備に要求される機能を保持する設計とする。なお、動的機能が要求される機器については、当該機器の構造、動作原理等を考慮した評価を行い、既往の研究等で機能維持の確認がなされた機能確認済加速度等を超えていないことを確認する。</p> <p style="text-align: right;">既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>機器・配管系については、基準地震動 S_s による地震力に対して、その施設に要求される機能を保持する設計とし、塑性域に達するひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設に要求される機能に影響を及ぼさない、また、動的機器等については、基準地震動 S_s による応答に対してその設備に要求される機能を保持する設計とする。なお、動的機能が要求される機器については、当該機器の構造、動作原理等を考慮した評価を行い、既往の研究等で機能維持の確認がなされた機能確認済加速度等を超えていないことを確認する。</p>
地震①-5 地震①-6	<p>また、Sクラスの施設は、事業(変更)許可を受けた弾性設計用地震動（以下「弾性設計用地震動 S_d」という。）による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐えられる設計とする。</p> <p style="text-align: right;">既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>また、Sクラスの施設は、事業(変更)許可を受けた弾性設計用地震動（以下「弾性設計用地震動 S_d」という。）による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐えられる設計とする。</p>
地震①-2	<p>建物・構築物については、弾性設計用地震動 S_d による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力により発生する応力に対して、建築基準法等の安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。</p> <p style="text-align: right;">既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>建物・構築物については、弾性設計用地震動 S_d による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力により発生する応力に対して、建築基準法等の安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。</p>
地震①-35	<p>機器・配管系については、弾性設計用地震動 S_d による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力による応答が全体的におおむね弾性状態に留まる設計とする。</p> <p style="text-align: right;">既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>機器・配管系については、弾性設計用地震動 S_d による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力による応答が全体的におおむね弾性状態に留まる設計とする。</p>
地震①-7	<p>(d) Sクラスの施設について、静的地震力は、水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。</p> <p>また、基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d による地震力は、水平 2 方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。</p> <p style="text-align: right;">既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>(d) Sクラスの施設について、静的地震力は、水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。</p> <p>また、基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d による地震力は、水平 2 方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。</p>
地震①-5 地震①-6 地震①-17	<p>(e) Bクラス及びCクラスの施設は、静的地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐えられる設計とする。また、Bクラスの施設のうち、共振のおそれのある施設については、その影響についての検討を行う。検討に用いる地震動は、弾性設計用地震動 S_d に 2 分の 1 を乗じたものとする。当該地震動による地震力は、水平 2 方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。</p> <p style="text-align: right;">既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>(e) Bクラス及びCクラスの施設は、静的地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐えられる設計とする。また、Bクラスの施設のうち、共振のおそれのある施設については、その影響についての検討を行う。検討に用いる地震動は、弾性設計用地震動 S_d に 2 分の 1 を乗じたものとする。当該地震動による地震力は、水平 2 方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。</p>
地震②-6	<p>(f) 耐震重要施設は、耐震重要度の下位のクラスに属する施設の波及的影響によって、その安全機能を損なわない設計とする。</p> <p style="text-align: right;">既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>(f) 耐震重要施設は、耐震重要度の下位のクラスに属する施設の波及的影響によって、その安全機能を損なわない設計とする。</p>
地震⑤-1	<p>(g) 耐震重要施設については、周辺地盤の変状により、その安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p style="text-align: right;">既設工認 本文</p>	<p>(g) 耐震重要施設については、周辺地盤の変状により、その安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p>

変更前記載事項の既設工認等との紐づけ

変 更 前	変 更 後
	<p>b. 重大事故等対処施設</p> <p>(a) 重大事故等対処施設について、安全機能を有する施設の耐震設計における動的地震力又は静的地震力に対する設計方針を踏襲し、重大事故等対処施設の構造上の特徴、重大事故等時における運転状態及び重大事故等の状態で施設に作用する荷重等を考慮し、適用する地震力に対して重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p>重大事故等対処施設について、施設の各設備が有する重大事故等に対処するために必要な機能及び設置状態を踏まえて、常設耐震重要重大事故等対処設備、常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備に分類し、それぞれの設備分類に応じて設計する。</p> <p>(b) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設は、基準地震動 S_s による地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p>建物・構築物については、基準地震動 S_s による地震力に対して、建物・構築物全体としての変形能力（耐震壁のせん断ひずみ等）が終局耐力時の変形に対して十分な余裕を有し、部材・部位ごとのせん断ひずみ・応力等が終局耐力時のせん断ひずみ・応力等に対して、妥当な安全余裕を有する設計とする。</p> <p>機器・配管系については、基準地震動 S_s による地震力に対して、その施設に要求される機能を保持する設計とし、塑性域に達するひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設に要求される機能に影響を及ぼさない設計とする。また、動的機器等については、基準地震動 S_s による応答に対して、その設備に要求される機能を保持する設計とする。なお、動的機能が要求される機器については、当該機器の構造、動作原理等を考慮した評価を行い、既往の研究等で機能維持の確認がなされた機能確認済加速度等を超えていないことを確認する。</p> <p>(c) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設に適用する基準地震動 S_s による地震力は、水平 2 方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。</p>

変更前記載事項の既設工認等との紐づけ

変 更 前	変 更 後
	<p>(d) 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設は、代替する機能を有する安全機能を有する施設が属する耐震重要度に適用される地震力に十分耐えることができる設計とする。</p> <p>また、代替する安全機能を有する施設がない常設重大事故等対処設備は、安全機能を有する施設の耐震設計における耐震重要度の分類の方針に基づき、重大事故等対処時の使用条件を踏まえて、当該設備の機能喪失により放射線による公衆への影響の程度に応じて分類し、その地震力に対し十分に耐えることができる設計とする。</p> <p>(e) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設は、Bクラス及びCクラスの施設、常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設、可搬型重大事故等対処設備の波及的影響によって、その重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。</p> <p>(f) 緊急時対策所の耐震設計の基本方針については、「(6) 緊急時対策所」に示す。</p> <p>(g) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設については、周辺地盤の変状により、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p>
<p>(2) 耐震設計上の重要度分類</p>	<p>(2) 耐震設計上の重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類</p>
<p>地震①-8 a. 安全機能を有する施設の耐震設計上の重要度分類 安全機能を有する施設の耐震重要度を以下のとおり分類する。</p>	<p>a. 安全機能を有する施設の耐震設計上の重要度分類 安全機能を有する施設の耐震重要度を以下のとおり分類する。</p>
<p>地震①-9 地震②-1 (a) Sクラスの施設 自ら放射性物質を内蔵している施設、当該施設に直接関係しておりその機能喪失により放射性物質を外部に放散する可能性のある施設、放射性物質を外部に放散する可能性のある事態を防止するために必要な施設及び放射性物質が外部に放散される事故発生の際に外部に放散される放射性物質による影響を低減させるために必要となる施設であって、環境への影響が大きいもの。</p>	<p>(a) Sクラスの施設 自ら放射性物質を内蔵している施設、当該施設に直接関係しておりその機能喪失により放射性物質を外部に放散する可能性のある施設、放射性物質を外部に放散する可能性のある事態を防止するために必要な施設及び放射性物質が外部に放散される事故発生の際に外部に放散される放射性物質による影響を低減させるために必要となる施設であって、環境への影響が大きいもの。</p>
<p>地震①-9 地震②-3 イ. MOX を非密封で取り扱う設備・機器を収納するグローブボックス等であって、その破損による公衆への放射線の影響が大きい施設 ロ. 上記イ.に関連する設備・機器で放射性物質の外部への放散を抑制するための設備・機器 ハ. 上記イ.及びロ.の設備・機器の機能を確保するために必要な施設</p>	<p>イ. MOX を非密封で取り扱う設備・機器を収納するグローブボックス等であって、その破損による公衆への放射線の影響が大きい施設 ロ. 上記イ.に関連する設備・機器で放射性物質の外部への放散を抑制するための設備・機器 ハ. 上記イ.及びロ.の設備・機器の機能を確保するために必要な施設</p>

変更前記載事項の既設工認等との紐づけ

地震①-10
地震②-2

地震①-11
地震②-5

変 更 前	変 更 後
<p>(b) Bクラスの施設</p> <p>安全機能を有する施設のうち、機能喪失した場合の影響がSクラスに属する施設と比べ小さい施設。既設工認 添付書類Ⅲ</p> <p>イ. 核燃料物質を取り扱う設備・機器又は MOX を非密封で取り扱う設備・機器を収納するグローブボックス等であって、その破損による公衆への放射線の影響が比較的小さいもの（ただし、核燃料物質が少ないか又は収納方式によりその破損による公衆への放射線の影響が十分小さいものは除く。）</p> <p>ロ. 放射性物質の外部への放散を抑制するための設備・機器であってSクラス以外の設備・機器</p> <p>(c) Cクラスの施設</p> <p>Sクラスに属する施設及びBクラスに属する施設以外の一般産業施設又は公共施設と同等の安全性が要求される施設。既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>(b) Bクラスの施設</p> <p>安全機能を有する施設のうち、機能喪失した場合の影響がSクラスに属する施設と比べ小さい施設。</p> <p>イ. 核燃料物質を取り扱う設備・機器又は MOX を非密封で取り扱う設備・機器を収納するグローブボックス等であって、その破損による公衆への放射線の影響が比較的小さいもの（ただし、核燃料物質が少ないか又は収納方式によりその破損による公衆への放射線の影響が十分小さいものは除く。）</p> <p>ロ. 放射性物質の外部への放散を抑制するための設備・機器であってSクラス以外の設備・機器</p> <p>(c) Cクラスの施設</p> <p>Sクラスに属する施設及びBクラスに属する施設以外の一般産業施設又は公共施設と同等の安全性が要求される施設。</p> <p>上記に基づく耐震設計上の重要度分類を第 3. 1. 1-1 表に示す。 なお、同表には当該施設を支持する建物・構築物の支持機能が維持されることを確認する地震動及び波及的影響を考慮すべき施設に適用する地震動についても併記する。</p> <p>b. 重大事故等対処施設の設備分類</p> <p>重大事故等対処施設について、施設の各設備が有する重大事故等に対処するために必要な機能及び設置状態を踏まえて、以下の設備分類に応じた設計とする。</p> <p>(a) 常設重大事故等対処設備</p> <p>重大事故に至るおそれがある事故及び重大事故が発生した場合において、対処するために必要な機能を有する設備であって常設のもの。</p> <p>イ. 常設耐震重要重大事故等対処設備</p> <p>常設重大事故等対処設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故に対処するための設備が有する機能を代替するもの。</p> <p>ロ. 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備</p> <p>常設重大事故等対処設備であって、上記イ. 以外のもの。</p> <p>上記に基づく重大事故等対処施設の設備分類について第 3. 1. 1-2 表に示す。 なお、同表には、重大事故等対処設備を支持する建物・構築物の支持機能が損なわれないことを確認する地震力についても併記する。</p>

変更前記載事項の既設工認等との紐づけ

	変 更 前	変 更 後												
地震①-13	<p>(3) 地震力の算定方法</p> <p>耐震設計に用いる設計用地震力は、以下の方法で算定される静的地震力及び動的地震力とする。</p> <p style="text-align: right;">既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>(3) 地震力の算定方法</p> <p>耐震設計に用いる設計用地震力は、以下の方法で算定される静的地震力及び動的地震力とする。</p>												
地震①-14	<p>a. 静的地震力</p> <p>安全機能を有する施設に適用する静的地震力は、Sクラス、Bクラス及びCクラスの施設に適用することとし、それぞれの耐震重要度に応じて以下の地震層せん断力係数及び震度に基づき算定する。</p> <p style="text-align: right;">既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>a. 静的地震力</p> <p>安全機能を有する施設に適用する静的地震力は、Sクラス、Bクラス及びCクラスの施設に適用することとし、それぞれの耐震重要度に応じて以下の地震層せん断力係数及び震度に基づき算定する。</p> <p>重大事故等対処施設については、常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設に、代替する機能を有する安全機能を有する施設が属する耐震重要度に適用される地震力を適用する。</p>												
地震①-15	<p>(a) 建物・構築物</p> <p>水平地震力は、地震層せん断力係数C_iに、次に示す施設の耐震重要度に応じた係数を乗じ、さらに当該層以上の重量を乗じて算定するものとする。</p> <table border="0"> <tr> <td>Sクラス</td> <td>3.0</td> </tr> <tr> <td>Bクラス</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>Cクラス</td> <td>1.0</td> </tr> </table> <p>ここで、地震層せん断力係数C_iは、標準せん断力係数C_0を0.2以上とし、建物・構築物の振動特性、地盤の種類等を考慮して求められる値とする。</p> <p style="text-align: right;">既設工認 添付書類Ⅲ</p>	Sクラス	3.0	Bクラス	1.5	Cクラス	1.0	<p>(a) 建物・構築物</p> <p>水平地震力は、地震層せん断力係数C_iに、次に示す施設の耐震重要度に応じた係数を乗じ、さらに当該層以上の重量を乗じて算定するものとする。</p> <table border="0"> <tr> <td>Sクラス</td> <td>3.0</td> </tr> <tr> <td>Bクラス</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>Cクラス</td> <td>1.0</td> </tr> </table> <p>ここで、地震層せん断力係数C_iは、標準せん断力係数C_0を0.2以上とし、建物・構築物の振動特性、地盤の種類等を考慮して求められる値とする。</p>	Sクラス	3.0	Bクラス	1.5	Cクラス	1.0
Sクラス	3.0													
Bクラス	1.5													
Cクラス	1.0													
Sクラス	3.0													
Bクラス	1.5													
Cクラス	1.0													
地震①-34	<p>また、必要保有水平耐力の算定においては、地震層せん断力係数C_iに乘じる施設の耐震重要度に応じた係数は、耐震重要度の各クラスともに1.0とし、その際に用いる標準せん断力係数C_0は1.0以上とする。</p> <p style="text-align: right;">既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>また、必要保有水平耐力の算定においては、地震層せん断力係数C_iに乘じる施設の耐震重要度に応じた係数は、耐震重要度の各クラスともに1.0とし、その際に用いる標準せん断力係数C_0は1.0以上とする。</p>												
地震①-15	<p>Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。鉛直地震力は、震度0.3以上を基準とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類等を考慮し、高さ方向に一定として求めた鉛直震度より算定する。</p> <p style="text-align: right;">既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。鉛直地震力は、震度0.3以上を基準とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類等を考慮し、高さ方向に一定として求めた鉛直震度より算定する。</p>												

変更前記載事項の既設工認等との紐づけ

変 更 前	変 更 後
<p>(b) 機器・配管系</p> <p>耐震重要度の各クラスの地震力は、上記(a)に示す地震層せん断力係数C_iに施設の耐震重要度に応じた係数を乗じたものを水平震度とし、当該水平震度及び上記(a)の鉛直震度をそれぞれ 20%増しとした震度より求めるものとする。</p> <p>Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力は同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。ただし、鉛直震度は高さ方向に一定とする。</p> <p style="text-align: right;">既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>(b) 機器・配管系</p> <p>耐震重要度の各クラスの地震力は、上記(a)に示す地震層せん断力係数C_iに施設の耐震重要度に応じた係数を乗じたものを水平震度とし、当該水平震度及び上記(a)の鉛直震度をそれぞれ 20%増しとした震度より求めるものとする。</p> <p>Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力は同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。ただし、鉛直震度は高さ方向に一定とする。</p> <p>上記(a)及び(b)の標準せん断力係数C_0等の割増し係数については、耐震性向上の観点から、一般産業施設及び公共施設の耐震基準との関係を考慮して設定する。</p>
<p>b. 動的地震力</p> <p>安全機能を有する施設について、Sクラスの施設の設計に適用する動的地震力は、基準地震動S_s及び弾性設計用地震動S_dから定める入力地震動を適用する。</p> <p>Bクラスの施設のうち共振のおそれのある施設については、上記Sクラスの施設に適用する弾性設計用地震動S_dに2分の1を乗じたものから定める入力地震動を適用する。</p> <p style="text-align: right;">既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>b. 動的地震力</p> <p>安全機能を有する施設について、Sクラスの施設の設計に適用する動的地震力は、基準地震動S_s及び弾性設計用地震動S_dから定める入力地震動を適用する。</p> <p>Bクラスの施設のうち共振のおそれのある施設については、上記Sクラスの施設に適用する弾性設計用地震動S_dに2分の1を乗じたものから定める入力地震動を適用する。</p>
<p>安全機能を有する施設の動的解析においては、地盤の諸定数も含めて材料のばらつきによる変動幅を適切に考慮する。</p> <p style="text-align: right;">既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>重大事故等対処施設については、常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設に基準地震動S_sによる地震力を適用する。</p> <p>常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設のうち、Bクラスに属する施設の機能を代替する施設であって共振のおそれのある施設については、「b. 動的地震力」に示す共振のおそれのあるBクラス施設に適用する地震力を適用する。</p> <p>なお、重大事故等対処施設のうち、安全機能を有する施設の基本構造と異なる施設については、適用する地震力に対して、要求される機能及び構造健全性が維持されることを確認するため、当該施設の構造を適切にモデル化した上での地震応答解析、加振試験等を実施する。</p> <p>安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設の動的解析においては、地盤の諸定数も含めて材料のばらつきによる変動幅を適切に考慮する。</p> <p>動的地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定する。水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響確認に当たっては、水平1方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた既往の耐震計算への影響が考えられる施設、設備の部位を抽出し、建物・構築物の3次元応答性状及びそれによる機器・配管系への影響を考慮した上で、既往の方法を用いた耐震性に及ぼす影響を評価する。</p>

地震①-16
地震①-29

地震①-17
地震③-7

地震⑥-1

変更前記載事項の既設工認等との紐づけ

	変 更 前	変 更 後
地震③-1 地震③-4	<p>(a) 入力地震動</p> <p>地質調査の結果によれば、重要な MOX 燃料加工施設の設置位置周辺は、新第三紀の鷹架層が十分な拡がりをもって存在することが確認されている。</p> <p>解放基盤表面は、この新第三紀の鷹架層の S 波速度が 0.7km/s 以上を有する標高約-70m の位置に想定することとする。</p> <p>基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d は、解放基盤表面で定義する。既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>(a) 入力地震動</p> <p>地質調査の結果によれば、重要な MOX 燃料加工施設の設置位置周辺は、新第三紀の鷹架層が十分な拡がりをもって存在することが確認されている。</p> <p>解放基盤表面は、この新第三紀の鷹架層の S 波速度が 0.7km/s 以上を有する標高約-70m の位置に想定することとする。</p> <p>基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d は、解放基盤表面で定義する。</p>
	<p>建物・構築物の地震応答解析モデルに対する入力地震動は、解放基盤表面からの地震波の伝播特性を適切に考慮した上で、必要に応じ 2 次元 FEM 解析又は 1 次元波動論により、地震応答解析モデルの入力位置で評価した入力地震動を設定する。また、必要に応じて地盤の非線形応答に関する動的変形特性を考慮することとし、地盤のひずみに応じた地盤物性値を用いて作成する。非線形性の考慮に当たっては、地下水排水設備による地下水位の低下状態を踏まえ評価する。既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>建物・構築物の地震応答解析モデルに対する入力地震動は、解放基盤表面からの地震波の伝播特性を適切に考慮した上で、必要に応じ 2 次元 FEM 解析又は 1 次元波動論により、地震応答解析モデルの入力位置で評価した入力地震動を設定する。また、必要に応じて地盤の非線形応答に関する動的変形特性を考慮することとし、地盤のひずみに応じた地盤物性値を用いて作成する。非線形性の考慮に当たっては、地下水排水設備による地下水位の低下状態を踏まえ評価する。</p>
	<p>地盤条件を考慮する場合には、地震動評価で考慮した敷地全体の地下構造との関係や対象建物・構築物の直下又は周辺の地質・速度構造の違いにも留意する。</p> <p>また、必要に応じ敷地における観測記録による検証や最新の科学的・技術的知見を踏まえ、地質・速度構造等の地盤条件を設定する。既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>地盤条件を考慮する場合には、地震動評価で考慮した敷地全体の地下構造との関係や対象建物・構築物の直下又は周辺の地質・速度構造の違いにも留意する。</p> <p>また、必要に応じ敷地における観測記録による検証や最新の科学的・技術的知見を踏まえ、地質・速度構造等の地盤条件を設定する。</p>
地震①-17 地震③-3 地震③-6	<p>B クラスの施設のうち共振のおそれがあり、動的解析が必要なものに対しては、弾性設計用地震動 S_d に 2 分の 1 を乗じたものを用いる。既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>B クラスの施設及び B クラス施設の機能を代替する常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設のうち共振のおそれがあり、動的解析が必要なものに対しては、弾性設計用地震動 S_d に 2 分の 1 を乗じたものを用いる。</p>
地震③-2 地震③-5 地震⑥-1	<p>(b) 動的解析法</p> <p>イ. 建物・構築物</p> <p>動的解析に当たっては、対象施設の形状、構造特性、振動特性等を踏まえ、地震応答解析手法の適用性及び適用限界等を考慮のうえ、適切な解析法を選定するとともに、建物・構築物に応じて十分な調査に基づく適切な解析条件を設定する。動的解析は、原則として、時刻歴応答解析法を用いて求めるものとする。</p> <p>また、3 次元応答性状等の評価は、線形解析に適用可能な周波数応答解析法による。</p> <p>建物・構築物の動的解析に当たっては、建物・構築物の剛性はそれらの形状、構造特性、振動特性、減衰特性を十分考慮して評価し、集中質点系に置換した解析モデルを設定する。既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>(b) 動的解析法</p> <p>イ. 建物・構築物</p> <p>動的解析に当たっては、対象施設の形状、構造特性、振動特性等を踏まえ、地震応答解析手法の適用性及び適用限界等を考慮のうえ、適切な解析法を選定するとともに、建物・構築物に応じて十分な調査に基づく適切な解析条件を設定する。動的解析は、原則として、時刻歴応答解析法を用いて求めるものとする。</p> <p>また、3 次元応答性状等の評価は、線形解析に適用可能な周波数応答解析法による。</p> <p>建物・構築物の動的解析に当たっては、建物・構築物の剛性はそれらの形状、構造特性、振動特性、減衰特性を十分考慮して評価し、集中質点系に置換した解析モデルを設定する。</p>

変更前記載事項の既設工認等との紐づけ

地震③-3
地震③-6

変更前	変更後
<p>動的解析には、建物・構築物と地盤の相互作用及び埋込み効果を考慮するものとし、解析モデルの地盤のばね定数は、基礎版の平面形状、地盤の剛性等を考慮して定める。地盤の剛性等については、必要に応じて地盤の非線形応答を考慮することとし、地盤のひずみに応じた地盤物性値に基づくものとする。設計用地盤定数の設定に当たっては、地盤の構造特性の考慮として、地震動評価で考慮した敷地全体の地下構造との関係や対象建物・構築物の直下又は周辺の地質・速度構造の違いにも留意し、原則として、弾性波試験によるものを用いる。</p> <p style="text-align: right;">既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>動的解析には、建物・構築物と地盤の相互作用及び埋込み効果を考慮するものとし、解析モデルの地盤のばね定数は、基礎版の平面形状、地盤の剛性等を考慮して定める。地盤の剛性等については、必要に応じて地盤の非線形応答を考慮することとし、地盤のひずみに応じた地盤物性値に基づくものとする。設計用地盤定数の設定に当たっては、地盤の構造特性の考慮として、地震動評価で考慮した敷地全体の地下構造との関係や対象建物・構築物の直下又は周辺の地質・速度構造の違いにも留意し、原則として、弾性波試験によるものを用いる。</p> <p>地盤－建物・構築物連成系の減衰定数は、振動エネルギーの地下逸散及び地震応答における各部のひずみレベルを考慮して定める。</p> <p>基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d に対する応答解析において、主要構造要素がある程度以上弾性範囲を超える場合には、実験等の結果に基づき、該当する建物部分の構造特性に応じて、その弾塑性挙動を適切に模擬した復元力特性を考慮した応答解析を行う。</p> <p>また、Sクラスの施設を支持する建物・構築物及び常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設を支持する建物・構築物の支持機能を検討するための動的解析において、当該施設を支持する建物・構築物の主要構造要素がある程度以上弾性範囲を超える場合には、その弾塑性挙動を適切に模擬した復元力特性を考慮した応答解析を行う。</p> <p>地震応答解析に用いる材料定数については、地盤の諸定数も含めて材料のばらつきによる変動幅を適切に考慮する。また、材料のばらつきによる変動が建物・構築物の振動性状や応答性状に及ぼす影響として考慮すべき要因を選定した上で、選定された要因を考慮した動的解析により設計用地震力を設定する。</p> <p>建物・構築物の動的解析においては、地下水排水設備による地下水位の低下を考慮して適切な解析手法を選定する。ここで、地震時の地盤の有効応力の変化に応じた影響を考慮する場合は、有効応力解析を実施する。有効応力解析に用いる液状化強度特性は、敷地の原地盤における代表性及び網羅性を踏まえた上で保守性を考慮して設定することを基本とする。</p> <p>動的解析に用いる解析モデルは、周辺施設も含めた地震観測網により得られた観測記録を用いた検討及び詳細な 3 次元 FEM を用いた解析により振動性状の把握を行い、解析モデルの妥当性の確認を行う。</p>

変更前記載事項の既設工認等との紐づけ

変 更 前	変 更 後
	<p>建物・構築物のうち土木建造物の動的解析に当たっては、構造物と地盤の相互作用を考慮できる連成系の地震応答解析手法を用いる。地震応答解析手法は、地盤及び構造物の地震時における非線形挙動の有無や程度に応じて、線形、等価線形又は非線形解析のいずれかによる。地盤の地震応答解析モデルは、構造物と地盤の動的相互作用を考慮できる有限要素法を用いる。構造物の地震応答解析に用いる減衰定数については、地盤と構造物の非線形性を考慮して適切に設定する。</p> <p>地震力については、水平 2 方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定する。</p>
<p>地震③-8 地震③-9 地震③-10</p> <p>ロ. 機器・配管系</p> <p>動的解析による地震力の算定に当たっては、地震応答解析手法の適用性、適用限界等を考慮のうえ、適切な解析法を選定するとともに、解析条件として考慮すべき減衰定数、剛性等の各種物性値は、適切な規格及び基準又は試験等の結果に基づき設定する。</p>	<p>ロ. 機器・配管系</p> <p>動的解析による地震力の算定に当たっては、地震応答解析手法の適用性、適用限界等を考慮のうえ、適切な解析法を選定するとともに、解析条件として考慮すべき減衰定数、剛性等の各種物性値は、適切な規格及び基準又は試験等の結果に基づき設定する。</p>
<p>地震③-8 地震③-9</p> <p>機器については、形状、構造特性等を考慮して、代表的な振動モードを適切に表現できるよう質点系モデル、有限要素モデル等に置換し、設計用床応答曲線を用いたスペクトルモーダル解析法又は時刻歴応答解析法により応答を求める。</p>	<p>機器については、形状、構造特性等を考慮して、代表的な振動モードを適切に表現できるよう質点系モデル、有限要素モデル等に置換し、設計用床応答曲線を用いたスペクトルモーダル解析法又は時刻歴応答解析法により応答を求める。</p>
<p>地震⑥-1</p> <p>また、時刻歴応答解析法及びスペクトルモーダル解析法を用いる場合は地盤物性等のばらつきを適切に考慮する。スペクトルモーダル解析法には地盤物性等のばらつきを考慮した床応答曲線を用いる。</p>	<p>また、時刻歴応答解析法及びスペクトルモーダル解析法を用いる場合は地盤物性等のばらつきを適切に考慮する。スペクトルモーダル解析法には地盤物性等のばらつきを考慮した床応答曲線を用いる。</p>
<p>地震③-8 地震③-9</p> <p>配管系については、適切なモデルを作成し、設計用床応答曲線を用いたスペクトルモーダル解析法により応答を求める。</p>	<p>配管系については、適切なモデルを作成し、設計用床応答曲線を用いたスペクトルモーダル解析法により応答を求める。</p>
<p>地震③-8 地震⑥-1</p> <p>スペクトルモーダル解析法及び時刻歴応答解析法の選択に当たっては、衝突・すべり等の非線形現象を模擬する観点又は既往研究の知見を取り入れ実機の挙動を模擬する観点で、建物・構築物の剛性及び地盤物性のばらつきへの配慮をしつつ時刻歴応答解析法を用いる等、解析対象とする現象、対象設備の振動特性・構造特性等を考慮し適切に選定する。</p>	<p>スペクトルモーダル解析法及び時刻歴応答解析法の選択に当たっては、衝突・すべり等の非線形現象を模擬する観点又は既往研究の知見を取り入れ実機の挙動を模擬する観点で、建物・構築物の剛性及び地盤物性のばらつきへの配慮をしつつ時刻歴応答解析法を用いる等、解析対象とする現象、対象設備の振動特性・構造特性等を考慮し適切に選定する。</p>
<p>地震⑧-1 地震⑧-2</p> <p>また、設備の 3 次元的な広がりを踏まえ、適切に応答を評価できるモデルを用い、水平 2 方向及び鉛直方向の応答成分について適切に組み合わせるものとする。</p>	<p>また、設備の 3 次元的な広がりを踏まえ、適切に応答を評価できるモデルを用い、水平 2 方向及び鉛直方向の応答成分について適切に組み合わせるものとする。</p>
<p>地震①-17</p> <p>なお、剛性の高い機器・配管系は、その設置床面の最大床応答加速度の 1.2 倍の加速度を静的に作用させて地震力を算定する。</p>	<p>なお、剛性の高い機器・配管系は、その設置床面の最大床応答加速度の 1.2 倍の加速度を静的に作用させて地震力を算定する。</p>

変更前記載事項の既設工認等との紐づけ

	変 更 前	変 更 後
地震③-10	<p>c. 設計用減衰定数</p> <p>地震応答解析に用いる減衰定数は、安全上適切と認められる規格及び基準に基づき、設備の種類、構造等により適切に選定するとともに、試験等で妥当性を確認した値も用いる。既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>c. 設計用減衰定数</p> <p>地震応答解析に用いる減衰定数は、安全上適切と認められる規格及び基準に基づき、設備の種類、構造等により適切に選定するとともに、試験等で妥当性を確認した値も用いる。</p>
地震③-3 地震③-6	<p>なお、建物・構築物の地震応答解析に用いる鉄筋コンクリートの減衰定数の設定については、既往の知見に加え、既設施設の地震観測記録等により、その妥当性を検討する。既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>なお、建物・構築物の地震応答解析に用いる鉄筋コンクリートの減衰定数の設定については、既往の知見に加え、既設施設の地震観測記録等により、その妥当性を検討する。</p> <p>また、地盤と土木構造物の連成系地震応答解析モデルの減衰定数については、地中構造物としての特徴、同モデルの振動特性を考慮して適切に設定する。</p>
地震④-1	<p>(4) 荷重の組合せと許容限界</p> <p>耐震設計における荷重の組合せと許容限界は、以下によるものとする。</p> <p>また、耐震設計においては、安全機能である閉じ込め機能、プロセス量等の維持機能、臨界防止機能、支援機能、火災防護機能、遮蔽機能、換気機能、支持機能等を維持する設計とする。</p> <p>上記の機能のうち、遮蔽機能、支持機能等については、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震力に対して、当該機能が要求される施設の構造強度を確保することで、機能が維持できる設計とする。</p> <p>閉じ込め機能、プロセス量等の維持機能、臨界防止機能、支援機能、火災防護機能、換気機能等については、構造強度を確保するとともに、当該機能が要求される各施設の特性に応じて許容限界を適切に設定する。既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>(4) 荷重の組合せと許容限界</p> <p>耐震設計における荷重の組合せと許容限界は、以下によるものとする。</p> <p>また、耐震設計においては、安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能である閉じ込め機能、プロセス量等の維持機能、臨界防止機能、支援機能、火災防護機能、遮蔽機能、気密性、換気機能、支持機能、操作場所及びアクセスルートの保持機能等を維持する設計とする。</p> <p>上記の機能のうち、遮蔽機能、気密性、支持機能、操作場所及びアクセスルートの保持機能等については、安全機能を有する施設の耐震重要度及び重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震力に対して、当該機能が要求される施設の構造強度を確保することで、機能が維持できる設計とする。</p> <p>閉じ込め機能、プロセス量等の維持機能、臨界防止機能、支援機能、火災防護機能、換気機能等については、構造強度を確保するとともに、当該機能が要求される各施設の特性に応じて許容限界を適切に設定する。</p>
地震①-18	<p>a. 耐震設計上考慮する状態</p> <p>地震以外に設計上考慮する状態を以下に示す。</p> <p>(a) 安全機能を有する施設</p> <p>イ. 建物・構築物</p> <p>(イ) 通常時の状態</p> <p>MOX 燃料加工施設が運転している状態。既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>a. 耐震設計上考慮する状態</p> <p>地震以外に設計上考慮する状態を以下に示す。</p> <p>(a) 安全機能を有する施設</p> <p>イ. 建物・構築物</p> <p>(イ) 通常時の状態</p> <p>MOX 燃料加工施設が運転している状態。</p>
地震①-19	<p>(ロ) 設計用自然条件</p> <p>設計上基本的に考慮しなければならない自然条件（積雪，風）。既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>(ロ) 設計用自然条件</p> <p>設計上基本的に考慮しなければならない自然条件（積雪，風）。</p>

変更前記載事項の既設工認等との紐づけ

地震①-20

変 更 前	変 更 後
<p>ロ. 機器・配管系 (イ) 通常時の状態</p> <p>MOX 燃料加工施設が運転している状態。</p> <p style="text-align: right;">既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>ロ. 機器・配管系 (イ) 通常時の状態</p> <p>MOX 燃料加工施設が運転している状態。</p>
<p>(ロ) 事故時の状態</p> <p>当該状態が発生した場合には MOX 燃料加工施設から多量の放射性物質が放出するおそれがあるものとして安全設計上想定すべき事象が発生した状態。</p>	<p>(ロ) 設計基準事故時の状態</p> <p>当該状態が発生した場合には MOX 燃料加工施設から多量の放射性物質が放出するおそれがあるものとして安全設計上想定すべき事象が発生した状態。</p>
<p>事故時の状態については、既設工認に記載はないが、従来から考慮していた内容であることから、変更前に記載する。</p>	<p>(b) 重大事故等対処施設</p> <p>イ. 建物・構築物</p> <p>(イ) 通常時の状態</p> <p>MOX 燃料加工施設が運転している状態。</p> <p>(ロ) 重大事故等時の状態</p> <p>MOX 燃料加工施設が、重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故の状態、重大事故等対処施設の機能を必要とする状態。</p> <p>(ハ) 設計用自然条件</p> <p>設計上基本的に考慮しなければならない自然条件（積雪，風）。</p> <p>ロ. 機器・配管系</p> <p>(イ) 通常時の状態</p> <p>MOX 燃料加工施設が運転している状態。</p> <p>(ロ) 設計基準事故時の状態</p> <p>当該状態が発生した場合には MOX 燃料加工施設から多量の放射性物質が放出するおそれがあるものとして安全設計上想定すべき事象が発生した状態。</p> <p>(ハ) 重大事故等時の状態</p> <p>MOX 燃料加工施設が、重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故の状態、重大事故等対処施設の機能を必要とする状態。</p>

変更前記載事項の既設工認等との紐づけ

	変 更 前	変 更 後
地震①-21	b. 荷重の種類 (a) 安全機能を有する施設 イ. 建物・構築物 (イ) MOX 燃料加工施設のおかれている状態にかかわらず通常時に作用している荷重, すなわち固定荷重, 積載荷重, 土圧及び水圧 既設工認 添付書類Ⅲ	b. 荷重の種類 (a) 安全機能を有する施設 イ. 建物・構築物 (イ) MOX 燃料加工施設のおかれている状態にかかわらず通常時に作用している荷重, すなわち固定荷重, 積載荷重, 土圧及び水圧
地震①-23	(ロ) 地震力, 積雪荷重及び風荷重 ただし, 通常時に作用している荷重には, 機器・配管系から作用する荷重が含まれるものとし, 地震力には, 地震時土圧, 地震時水圧及び機器・配管系からの反力が含まれるものとする。 既設工認 添付書類Ⅲ	(ロ) 地震力, 積雪荷重及び風荷重 ただし, 通常時に作用している荷重には, 機器・配管系から作用する荷重が含まれるものとし, 地震力には, 地震時土圧, 地震時水圧及び機器・配管系からの反力が含まれるものとする。
地震①-24	ロ. 機器・配管系 (イ) 通常時に作用している荷重 既設工認 添付書類Ⅲ	ロ. 機器・配管系 (イ) 通常時に作用している荷重
	(ロ) 事故時の状態で施設に作用する荷重 事故時の荷重については, 既設工認に記載はないが, 従来から考慮していた内容であることから, 変更前に記載する。	(ロ) 設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重
地震①-25	(ハ) 地震力 既設工認 添付書類Ⅲ	(ハ) 地震力 ただし, 各状態において施設に作用する荷重には, 通常時に作用している荷重, すなわち自重等の固定荷重が含まれるものとする。また, 屋外に設置される施設については, 建物・構築物に準じる。

変更前記載事項の既設工認等との紐づけ

変 更 前	変 更 後
	<p>(b) 重大事故等対処施設</p> <p>イ. 建物・構築物</p> <p>(イ) MOX 燃料加工施設のおかれている状態にかかわらず通常時に作用している荷重, すなわち固定荷重, 積載荷重, 土圧及び水圧</p> <p>(ロ) 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>(ハ) 地震力, 積雪荷重及び風荷重</p> <p>ただし, 通常時及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重には, 機器・配管系から作用する荷重が含まれるものとし, 地震力には, 地震時土圧, 地震時水圧及び機器・配管系からの反力が含まれるものとする。</p> <p>ロ. 機器・配管系</p> <p>(イ) 通常時に作用している荷重</p> <p>(ロ) 設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>(ハ) 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>(ニ) 地震力</p> <p>ただし, 各状態において施設に作用する荷重には, 通常時に作用している荷重, すなわち自重等の固定荷重が含まれるものとする。また, 屋外に設置される施設については, 建物・構築物に準じる。</p>
<p>c. 荷重の組合せ</p> <p>地震力と他の荷重との組合せについては, 「3.3 外部からの衝撃による損傷の防止」で設定している風及び積雪による荷重を考慮し, 以下のとおり設定する。</p> <p style="text-align: right;">既設工認 添付書類Ⅲ</p> <p>(a) 安全機能を有する施設</p> <p>イ. 建物・構築物</p> <p>(イ) Sクラスの建物・構築物については, 通常時に作用している荷重(固定荷重, 積載荷重, 土圧及び水圧), 積雪荷重及び風荷重と基準地震動S_sによる地震力とを組み合わせる。</p> <p style="text-align: right;">既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>c. 荷重の組合せ</p> <p>地震力と他の荷重との組合せについては, 「3.3 外部からの衝撃による損傷の防止」で設定している風及び積雪による荷重を考慮し, 以下のとおり設定する。</p> <p>(a) 安全機能を有する施設</p> <p>イ. 建物・構築物</p> <p>(イ) Sクラスの建物・構築物については, 通常時に作用している荷重(固定荷重, 積載荷重, 土圧及び水圧), 積雪荷重及び風荷重と基準地震動S_sによる地震力とを組み合わせる。</p>

地震①-26

地震①-27
地震①-19

変更前記載事項の既設工認等との紐づけ

地震①-27
地震①-19

地震①-28
地震①-30

変更前	変更後
<p>(ロ) Sクラス, Bクラス及びCクラスの建物・構築物については, 通常時に作用している荷重(固定荷重, 積載荷重, 土圧及び水圧), 積雪荷重及び風荷重と基準地震動S_s以外の地震動による地震力又は静的地震力とを組み合わせる。</p> <p style="text-align: right;">既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>(ロ) Sクラス, Bクラス及びCクラスの建物・構築物については, 通常時に作用している荷重(固定荷重, 積載荷重, 土圧及び水圧), 積雪荷重及び風荷重と基準地震動S_s以外の地震動による地震力又は静的地震力とを組み合わせる。</p>
<p>事故時の荷重については, 既設工認に記載はないが, 従来から考慮していた内容であることから, 変更前に記載する。</p>	<p>この際, 通常時に作用している荷重のうち, 土圧及び水圧について, 基準地震動S_sによる地震力又は弾性設計用地震動S_dによる地震力と組み合わせる場合は, 当該地震時の土圧及び水圧とする。</p>
<p>ロ. 機器・配管系</p>	<p>ロ. 機器・配管系</p>
<p>(イ) Sクラスの機器・配管系については, 通常時に作用している荷重及び事故時に生じる荷重と基準地震動S_sによる地震力, 弾性設計用地震動S_dによる地震力又は静的地震力とを組み合わせる。</p>	<p>(イ) Sクラスの機器・配管系については, 通常時に作用している荷重及び設計基準事故時に生じる荷重と基準地震動S_sによる地震力, 弾性設計用地震動S_dによる地震力又は静的地震力とを組み合わせる。</p>
<p>(ロ) Bクラスの機器・配管系については, 通常時に作用している荷重と共振影響検討用の地震動による地震力又は静的地震力とを組み合わせる。</p>	<p>(ロ) Bクラスの機器・配管系については, 通常時に作用している荷重と共振影響検討用の地震動による地震力又は静的地震力とを組み合わせる。</p>
<p>(ハ) Cクラスの機器・配管系については, 通常時に作用している荷重と静的地震力とを組み合わせる。</p> <p style="text-align: right;">既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>(ハ) Cクラスの機器・配管系については, 通常時に作用している荷重と静的地震力とを組み合わせる。</p>
	<p>なお, 屋外に設置される施設については, 建物・構築物と同様に積雪荷重及び風荷重を組み合わせる。</p> <p>(b) 重大事故等対処施設</p> <p>イ. 建物・構築物</p> <p>(イ) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については, 通常時に作用している荷重(固定荷重, 積載荷重, 土圧及び水圧), 積雪荷重, 風荷重及び基準地震動S_sによる地震力とを組み合わせる。</p> <p>(ロ) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については, 通常時に作用している荷重(固定荷重, 積載荷重, 土圧及び水圧), 積雪荷重, 風荷重及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち, 地震によって引き起こされるおそれがある事象によって作用する荷重と基準地震動S_sによる地震力とを組み合わせる。</p>

変更前記載事項の既設工認等との紐づけ

変 更 前	変 更 後
	<p>(ハ) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、通常時に作用している荷重（固定荷重、積載荷重、土圧及び水圧）、積雪荷重、風荷重及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれがない事象による荷重は、その事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力（基準地震動 S_s 又は弾性設計用地震動 S_d による地震力）と組み合わせる。この組合せについては、事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の積等を考慮し、工学的、総合的に勘案の上設定する。なお、継続時間については対策の成立性も考慮した上で設定する。</p> <p>(ニ) 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、通常時に作用している荷重（固定荷重、積載荷重、土圧及び水圧）、積雪荷重及び風荷重と、弾性設計用地震動 S_d による地震力又は静的地震力とを組み合わせる。</p> <p>この際、通常時に作用している荷重のうち、土圧及び水圧について、基準地震動 S_s による地震力又は弾性設計用地震動 S_d による地震力と組み合わせる場合は、当該地震時の土圧及び水圧とする。</p> <p>ロ. 機器・配管系</p> <p>(イ) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、通常時に作用している荷重と基準地震動 S_s による地震力を組み合わせる。</p> <p>(ロ) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、通常時に作用している荷重、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で施設に作用している荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれがある事象によって作用する荷重と基準地震動 S_s による地震力を組み合わせる。重大事故等が地震によって引き起こされるおそれがある事象であるかについては、安全機能を有する施設の耐震設計の考え方に基づき設定する。</p> <p>(ハ) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、通常時に作用している荷重、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で施設に作用している荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれがない事象による荷重は、基準地震動 S_s 又は弾性設計用地震動 S_d による地震力と組み合わせる。</p> <p>(ニ) 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、通常時に作用している荷重と弾性設計用地震動 S_d による地震力又は静的地震力を組み合わせる。</p> <p>なお、屋外に設置される施設については、建物・構築物と同様に積雪荷重及び風荷重を組み合わせる。</p>

変更前記載事項の既設工認等との紐づけ

	変 更 後
<p>(c) 荷重の組合せ上の留意事項</p> <p>イ. 安全機能を有する施設のうち耐震重要度の異なる施設を支持する建物・構築物の当該部分の支持機能を確認する場合には、支持される施設の耐震重要度に応じた地震力と通常時に作用している荷重とを組み合わせる。既設工認 添付書類Ⅲ</p> <p>ロ. 安全機能を有する施設のうち機器・配管系の事故時に生じる荷重については、地震によって引き起こされるおそれのある事故によって作用する荷重及び地震によって引き起こされるおそれのない事故であっても、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事故による荷重は、その事故の発生確率、継続時間及び地震動の超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力と組み合わせで考慮する。</p> <div style="border: 1px solid purple; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>事故時の荷重については、既設工認に記載はないが、従来から考慮していた内容であることから、変更前に記載する。</p> </div>	<p>(c) 荷重の組合せ上の留意事項</p> <p>イ. 安全機能を有する施設のうち耐震重要度の異なる施設を支持する建物・構築物の当該部分の支持機能を確認する場合には、支持される施設の耐震重要度に応じた地震力と通常時に作用している荷重とを組み合わせる。</p> <p>ロ. 安全機能を有する施設のうち機器・配管系の設計基準事故（以下本項目では「事故」という。）時に生じる荷重については、地震によって引き起こされるおそれのある事故によって作用する荷重及び地震によって引き起こされるおそれのない事故であっても、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事故による荷重は、その事故の発生確率、継続時間及び地震動の超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力と組み合わせで考慮する。</p> <p>ハ. 安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設に適用する動的地震力は、水平 2 方向及び鉛直方向について適切に組み合わせで算定するものとする。</p>
<p>ニ. 積雪荷重については、屋外に設置されている安全機能を有する施設のうち、積雪による受圧面積が小さい施設や、通常時に作用している荷重に対して積雪荷重の割合が無視できる施設を除き、地震力との組合せを考慮する。</p> <p>ホ. 風荷重については、屋外の直接風を受ける場所に設置されている安全機能を有する施設のうち、風荷重の影響が地震荷重と比べて相対的に無視できないような構造、形状及び仕様の施設においては、地震力との組合せを考慮する。既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>ニ. 積雪荷重については、屋外に設置されている安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設のうち、積雪による受圧面積が小さい施設や、通常時に作用している荷重に対して積雪荷重の割合が無視できる施設を除き、地震力との組合せを考慮する。</p> <p>ホ. 風荷重については、屋外の直接風を受ける場所に設置されている安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設のうち、風荷重の影響が地震荷重と比べて相対的に無視できないような構造、形状及び仕様の施設においては、地震力との組合せを考慮する。</p>
<p>ヘ. 荷重として考慮する水圧のうち地下水圧については、地下水排水設備による地下水位の低下を踏まえた設計用地下水位に基づき設定する。</p>	<p>ヘ. 荷重として考慮する水圧のうち地下水圧については、地下水排水設備による地下水位の低下を踏まえた設計用地下水位に基づき設定する。</p> <p>ト. 設備分類の異なる重大事故等対処施設を支持する建物・構築物の当該部分の支持機能を確認する場合には、支持される施設の設備分類に応じた地震力と通常時に作用している荷重（固定荷重、積載荷重、土圧及び水圧）及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重並びに積雪荷重及び風荷重を組み合わせる。</p> <p>チ. 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系の、通常時に作用している荷重、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で施設に作用している荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれがない事象による荷重と、基準地震動 S_s 又は弾性設計用地震動 S_d による地震力との組合せについては、事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の積等を考慮し、工学的、総合的に勘案の上設定する。なお、継続時間については対策の成立性も考慮した上で設定する。</p>

地震①-30

地震①-27
地震①-29

変更前記載事項の既設工認等との紐づけ

	変 更 前	変 更 後
地震①-31	<p>d. 許容限界</p> <p>各施設の地震力と他の荷重とを組み合わせた状態に対する許容限界は、以下のとおりとし、安全上適切と認められる規格及び基準又は試験等で妥当性が確認されている値を用いる。</p> <p style="text-align: right;">既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>d. 許容限界</p> <p>各施設の地震力と他の荷重とを組み合わせた状態に対する許容限界は、以下のとおりとし、安全上適切と認められる規格及び基準又は試験等で妥当性が確認されている値を用いる。</p>
	<p>(a) 安全機能を有する施設</p> <p>イ. 建物・構築物</p> <p>(イ) Sクラスの建物・構築物</p>	<p>(a) 安全機能を有する施設</p> <p>イ. 建物・構築物</p> <p>(イ) Sクラスの建物・構築物</p>
地震①-33	<p>i. 基準地震動 S_s による地震力との組合せに対する許容限界</p> <p>建物・構築物全体としての変形能力（耐震壁のせん断ひずみ等）が終局耐力時の変形に対して十分な余裕を有し、部材・部位ごとのせん断ひずみ・応力等が終局耐力時のせん断ひずみ・応力等に対して、妥当な安全余裕を有することとする。</p> <p>なお、終局耐力とは、建物・構築物に対する荷重又は応力を漸次増大していくとき、その変形又はひずみが著しく増加するに至る限界の最大耐力とし、既往の実験式等に基づき適切に定めるものとする。</p> <p style="text-align: right;">既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>i. 基準地震動 S_s による地震力との組合せに対する許容限界</p> <p>建物・構築物全体としての変形能力（耐震壁のせん断ひずみ等）が終局耐力時の変形に対して十分な余裕を有し、部材・部位ごとのせん断ひずみ・応力等が終局耐力時のせん断ひずみ・応力等に対して、妥当な安全余裕を有することとする。</p> <p>なお、終局耐力とは、建物・構築物に対する荷重又は応力を漸次増大していくとき、その変形又はひずみが著しく増加するに至る限界の最大耐力とし、既往の実験式等に基づき適切に定めるものとする。</p>
地震①-32	<p>ii. 弾性設計用地震動 S_d による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界</p> <p>Sクラスの建物・構築物については、地震力に対しておおむね弾性状態に留まるように、発生する応力に対して、建築基準法等の安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。</p> <p style="text-align: right;">既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>ii. 弾性設計用地震動 S_d による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界</p> <p>Sクラスの建物・構築物については、地震力に対しておおむね弾性状態に留まるように、発生する応力に対して、建築基準法等の安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。</p>
地震①-37	<p>(ロ) Bクラス及びCクラスの建物・構築物</p> <p>上記(イ) ii. による許容応力度を許容限界とする。</p> <p style="text-align: right;">既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>(ロ) Bクラス及びCクラスの建物・構築物</p> <p>上記(イ) ii. による許容応力度を許容限界とする。</p>
地震①-34	<p>(ハ) 建物・構築物の保有水平耐力</p> <p>建物・構築物（土木構造物を除く。）については、当該建物・構築物の保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して、耐震重要度に応じた適切な安全余裕を有していることを確認する。</p> <p style="text-align: right;">既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>(ハ) 建物・構築物の保有水平耐力</p> <p>建物・構築物（土木構造物を除く。）については、当該建物・構築物の保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して、耐震重要度に応じた適切な安全余裕を有していることを確認する。</p>

変更前記載事項の既設工認等との紐づけ

	変 更 前	変 更 後
地震①-36 地震①-38	<p>ロ. 機器・配管系</p> <p>(イ) Sクラスの機器・配管系</p> <p>i. 基準地震動S_sによる地震力との組合せに対する許容限界 塑性域に達するひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設の機能に影響を及ぼすことがない限度に応力、荷重を制限する値を許容限界とする。</p> <p style="text-align: right;">既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>ロ. 機器・配管系</p> <p>(イ) Sクラスの機器・配管系</p> <p>i. 基準地震動S_sによる地震力との組合せに対する許容限界 塑性域に達するひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設の機能に影響を及ぼすことがない限度に応力、荷重を制限する値を許容限界とする。</p>
地震①-35	<p>ii. 弾性設計用地震動S_dによる地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界 発生する応力に対して、応答が全体的におおむね弾性状態に留まるように、降伏応力又はこれと同等の安全性を有する応力を許容限界とする。</p> <p style="text-align: right;">既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>ii. 弾性設計用地震動S_dによる地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界 発生する応力に対して、応答が全体的におおむね弾性状態に留まるように、降伏応力又はこれと同等の安全性を有する応力を許容限界とする。</p>
地震①-37	<p>(ロ) Bクラス及びCクラスの機器・配管系</p> <p>上記(イ) ii. による応力を許容限界とする。</p> <p style="text-align: right;">既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>(ロ) Bクラス及びCクラスの機器・配管系</p> <p>上記(イ) ii. による応力を許容限界とする。</p>
		<p>(b) 重大事故等対処施設</p> <p>イ. 建物・構築物</p> <p>(イ) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物 上記(a)イ.(イ) i. を適用する。</p> <p>(ロ) 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物 上記(a)イ.(ロ)を適用する。</p> <p>(ハ) 設備分類の異なる重大事故等対処施設を支持する建物・構築物 上記(イ)を適用するほか、建物・構築物は、変形等に対してその支持機能が損なわれない設計とする。なお、当該施設を支持する建物・構築物の支持機能が損なわれないことを確認する際の地震力は、支持される施設に適用される地震力とする。</p>

変更前記載事項の既設工認等との紐づけ

変 更 前	変 更 後
	<p>(ニ) 建物・構築物の保有水平耐力 建物・構築物については、当該建物・構築物の保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して、重大事故等対処施設が代替する機能を有する安全機能を有する施設が属する耐震重要度に応じた適切な安全余裕を有していることを確認する。</p> <p>ロ. 機器・配管系 (イ) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系 上記(a)ロ.(イ) i. を適用する。</p> <p>(ロ) 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系 上記(a)ロ.(ロ)を適用する。</p>
<p>(5) 設計における留意事項</p>	<p>(5) 設計における留意事項</p>
<p>a. 主要設備等，補助設備，直接支持構造物及び間接支持構造物 主要設備等，補助設備及び直接支持構造物については，耐震重要度に応じた地震力に十分耐えられる設計とするとともに，安全機能を有する施設のうち，耐震重要施設に該当する設備は，基準地震動S_sによる地震力に対してその安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p>	<p>a. 主要設備等，補助設備，直接支持構造物及び間接支持構造物 主要設備等，補助設備及び直接支持構造物については，耐震重要度に応じた地震力に十分耐えられる設計とするとともに，安全機能を有する施設のうち，耐震重要施設に該当する設備は，基準地震動S_sによる地震力に対してその安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p>
<p>また，間接支持構造物については，支持する主要設備等又は補助設備の耐震重要度に適用する地震動による地震力に対して支持機能が損なわれない設計とする。</p>	<p>また，間接支持構造物については，支持する主要設備等又は補助設備の耐震重要度に適用する地震動による地震力に対して支持機能が損なわれない設計とする。</p>

地震①-33

地震①-33

既設工認 添付書類Ⅲ

既設工認 添付書類Ⅲ

変更前記載事項の既設工認等との紐づけ

地震②-6

変 更 前	変 更 後
<p>b. 波及的影響に対する考慮</p> <p>耐震重要施設は、耐震重要度の下位のクラスに属する施設の波及的影響によって、その安全機能が損なわれないものとする。</p> <p style="text-align: right;">既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>b. 波及的影響に対する考慮</p> <p>耐震重要施設は、耐震重要度の下位のクラスに属する施設の波及的影響によって、その安全機能が損なわれないものとする。</p> <p>評価に当たっては、以下の4つの観点をもとに、敷地全体を俯瞰した調査・検討を行い、各観点より選定した事象に対する波及的影響の評価により波及的影響を考慮すべき施設を抽出し、耐震重要施設の安全機能への影響がないことを確認する。</p> <p>波及的影響の評価に当たっては、耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力を適用する。なお、地震動又は地震力の選定に当たっては、施設の配置状況、使用時間を踏まえて適切に設定する。また、波及的影響の確認においては水平2方向及び鉛直方向の地震力が同時に作用する場合に影響を及ぼす可能性のある施設、設備を選定し評価する。</p> <p>ここで、下位クラス施設とは、耐震重要施設以外の MOX 燃料加工施設内にある施設（資機材等含む。）をいう。</p> <p>波及的影響を防止するよう現場を維持するため、機器設置時の配慮事項等を保安規定に定めて、管理する。</p> <p>なお、原子力施設の地震被害情報をもとに、4つの観点以外に検討すべき事項がないか確認し、新たな検討事項が抽出された場合には、その観点を追加する。</p>

変更前記載事項の既設工認等との紐づけ

変 更 前	変 更 後
<p>(b) 耐震重要施設と下位クラス施設との接続部における相互影響</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、耐震重要施設に接続する下位クラス施設の損傷により、耐震重要施設の安全機能への影響がないことを確認する。</p> <p>既設工認 添付書類Ⅲ</p> <p>c. 建物・構築物への地下水の影響</p> <p>耐震設計において地下水位の低下を期待する建物・構築物は、周囲の地下水を排水し、基礎スラブ底面レベル以深に地下水位を維持できるよう地下水排水設備（サブドレンポンプ、水位検出器等）を設置する。</p> <p>既設工認 本文</p>	<p>(a) 設置地盤及び地震応答性状の相違に起因する相対変位又は不等沈下による影響</p> <p>イ. 不等沈下</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して不等沈下により、耐震重要施設の安全機能への影響がないことを確認する。</p> <p>ロ. 相対変位</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力による下位クラス施設と耐震重要施設の相対変位により、耐震重要施設の安全機能への影響がないことを確認する。</p> <p>(b) 耐震重要施設と下位クラス施設との接続部における相互影響</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、耐震重要施設に接続する下位クラス施設の損傷により、耐震重要施設の安全機能への影響がないことを確認する。</p> <p>(c) 建屋内における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、建屋内の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下により、耐震重要施設の安全機能への影響がないことを確認する。</p> <p>(d) 建屋外における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、建屋外の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下により、耐震重要施設の安全機能への影響がないことを確認する。</p> <p>なお、常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設に対する波及的影響については、「耐震重要施設」を「常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設」に、「耐震重要度の下位のクラスに属する施設」を「常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設以外の施設」に、「安全機能」を「重大事故等に対処するために必要な機能」に読み替えて適用する。</p> <p>c. 建物・構築物への地下水の影響</p> <p>耐震設計において地下水位の低下を期待する建物・構築物は、周囲の地下水を排水し、基礎スラブ底面レベル以深に地下水位を維持できるよう地下水排水設備（サブドレンポンプ、水位検出器等）を設置する。</p> <p>また、基準地震動 S_s による地震力に対して、必要な機能が保持できる設計とするとともに、非常用電源設備からの給電が可能な設計とする。</p>

地震④-2

地震⑤-2

変更前記載事項の既設工認等との紐づけ

変 更 前	変 更 後
	<p>d. 一関東評価用地震動（鉛直）</p> <p>基準地震動 S_s-C4 は、水平方向の地震動のみであることから、水平方向と鉛直方向の地震力を組み合わせた影響評価を行う場合には、工学的に水平方向の地震動から設定した鉛直方向の評価用地震動（以下「一関東評価用地震動（鉛直）」という。）による地震力を用いて、水平方向と鉛直方向の地震力を組み合わせた影響が考えられる施設に対して、許容限界の範囲内に留まることを確認する。</p> <p>(6) 緊急時対策所</p> <p>緊急時対策所については、基準地震動 S_s による地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。緊急時対策建屋については、耐震構造とし、基準地震動 S_s による地震力に対して、遮蔽機能を確保する設計とする。</p> <p>また、緊急時対策所の居住性を確保するため、鉄筋コンクリート構造とし、基準地震動 S_s による地震力に対して、緊急時対策建屋の換気設備の性能とあいまって十分な気密性を確保する設計とする。</p> <p>なお、地震力の算定方法及び荷重の組合せと許容限界については、「(3) 地震力の算定方法」及び「(4) 荷重の組合せと許容限界」に示す建物・構築物及び機器・配管系を適用する。</p> <p>(7) 地震による周辺斜面の崩壊に対する設計方針</p> <p>耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設については、基準地震動 S_s による地震力により周辺斜面の崩壊の影響がないことが確認された場所に設置する。</p> <p>なお、耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設周辺においては平坦な造成地であることから、地震力に対して、施設の安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能に重大な影響を与えるような崩壊を起こすおそれのある斜面はない。</p>

Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針

1. 耐震設計の原則

地震①-1 加工施設の耐震設計は、以下の項目に従って行い、想定されるいかなる地震力に対しても、これが大きな事故の誘因とならないよう加工施設に十分な耐震性をもたせる。

地震①-2 (1) 建物・構築物は、十分な強度・剛性及び耐力を有する構造とする。

地震①-4 (2) 加工施設の耐震設計上の重要度を、地震により発生する可能性のある環境への放射線による影響の観点からSクラス、Bクラス及びCクラスに分類し、それぞれ重要度に応じた耐震設計を行う。

地震①-5 (3) 前項のSクラス、Bクラス及びCクラスの施設は、地震層せん断力係数に各々の重要度に応じた係数を乗じた値に基づく地震力に対して耐えるように設計する。

地震①-6 (4) Sクラスの施設は、基準地震動 S_s による地震力に対してその安全機能が保持できるように設計し、弾性設計用地震動 S_d による地震力に対して耐えるように設計する。

また、Bクラスの設備・機器についても共振するおそれのあるものについては、動的解析を行う。

地震①-7 (5) Sクラスの施設に対し、静的地震力は、水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。また、基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d による地震力は、水平方向及び鉛直方向について適切に組み合わせで算定する。

地震①-8 (6) 加工施設の構造計画及び配置計画に際しては、地震の影響が低減されるように考慮する。

2. 耐震設計上の重要度分類

地震①-8 加工施設の耐震設計上の重要度を次のように分類する。

(1) Sクラスの施設

以下に示す機能を有する施設であって、環境への影響の大きいもの。

地震①-9 a. 自ら放射性物質を内蔵しているか又は内蔵している施設に直接関係しており、その機能喪失により放射性物質を外部に放散する可能性のあるもの。

b. 放射性物質を外部に放散する可能性のある事態を防止するために必要なもの

c. 上記のような事故発生の際に、外部に放散される放射性物質による影響を低減させるために必要なもの。

(2) Bクラスの施設

地震①-10 上記において影響が比較的小さいもの。

(3) Cクラスの施設

地震①-11 Sクラス、Bクラス以外であって、一般産業施設と同等の安全性を保持すればよいもの。

地震①-12 上記に基づく耐震設計上の重要度分類については、添付書類「Ⅲ-1-3-1 重要度分類の基本方針」に示す。

なお、同添付書類には、当該施設を支持する建物・構築物の支持機能が維持されることを確認する地震動についても併記している。

3. 地震力の算定法

地震①-13 設計用地震力は、以下の方法で算定される動的地震力及び静的地震力のうちいずれか大

地震①-13 きい方とする。

3.1 動的地震力

地震①-17

動的地震力は、Sクラスの施設に適用することとし、基準地震動 S_s から定める入力地震動を入力として、動的解析により水平方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定する。

また、弾性設計用地震動 S_d による地震力は、弾性設計用地震動 S_d から定める入力地震動を入力として、動的解析により水平方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定する。

ここで、水平方向及び鉛直方向の地震力の具体的な組合せ方法としては、二乗和平方根(SRSS)法、組合せ係数法等を用いる。また、弾性設計用地震動 S_d は、基準地震動 S_s に0.5以上の係数を乗じて設定する。

Bクラスの設備・機器のうち支持構造物の振動と共振のおそれのあるものについては、上記Sクラスの施設に適用する弾性設計用地震動 S_d の振幅に2分の1を乗じたものを用いる。

動的解析の方法等については、添付書類「Ⅲ-1-3-3 地震応答解析の基本方針」に示す。

3.2 静的地震力

地震①-14

静的地震力は、Sクラス、Bクラス及びCクラスの施設に適用することとし、それぞれ耐震クラスに応じて以下に示す方法により算定する。

(1) 建物・構築物

地震①-15

水平地震力は、地震層せん断力係数 C_i に、次に示す加工施設の重要度分類に応じた係数を乗じ、さらに当該層以上の重量を乗じて算定するものとする。

Sクラス 3.0

Bクラス 1.5

Cクラス 1.0

ここで、地震層せん断力係数 C_i は、標準せん断力係数を0.2とし、建物・構築物の振動特性、地盤の種類等を考慮して求められる値とする。

Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。鉛直地震力は、震度0.3を基準とし、建物・構築物の振動特性、地盤の種類等を考慮して求めた鉛直震度より算定するものとする。ただし、鉛直震度は高さ方向に一定とする。

なお、加工施設の建物・構築物でSクラスに該当する施設はない。

(2) 設備・機器

地震①-16

各耐震クラスの地震力は、上記(1)の地震層せん断力係数 C_i に施設の重要度分類に応じた係数を乗じたものを水平震度とし、当該水平震度及び上記(1)の鉛直震度をそれぞれ20%増しとした震度より求めるものとする。なお、水平地震力と鉛直地震力は同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。ただし、鉛直震度は高さ方向に一定とする。

4. 荷重の組合せと許容限界

4.1 耐震設計上考慮する状態

(1) 建物・構築物

a. 通常運転時の状態

地震①-18 加工施設が通常運転状態にあり，通常、自然条件下におかれている状態

b. 設計用自然条件

地震①-19 設計上基本的に考慮しなければならない自然条件

(2) 設備・機器

a. 通常運転時の状態

地震①-20 加工施設が通常運転状態にある状態，ただし，警報等が設置されている場合は，圧力及び温度が警報等の設定値以内にある状態

4.2 荷重の種類

(1) 建物・構築物

地震①-21 a. 加工施設のおかれている状態にかかわらず常時作用している荷重，すなわち固定荷重，積載荷重，土圧，水圧及び通常、気象条件による荷重

地震①-22 b. 通常運転時の状態で施設に作用する荷重

地震①-23 c. 地震力，風荷重
ただし，通常運転時の状態で施設に作用する荷重には設備・機器から作用する荷重が含まれるものとし，地震力には，地震時土圧，設備・機器からの反力等による荷重が含まれるものとする。

(2) 設備・機器

地震①-24 a. 通常運転時の状態で施設に作用する荷重

地震①-25 b. 地震力

4.3 荷重の組合せ

地震①-26 地震力と他の荷重との組合せは以下による。

地震①-27 (1) 建物・構築物
地震力と常時作用している荷重及び通常運転時の状態で施設に作用する荷重とを組み合わせる。

地震①-28 (2) 設備・機器
地震力と通常運転時の状態で設備・機器に作用する荷重とを組み合わせる。

(3) 荷重の組合せ上の留意事項

a. Sクラスの施設に作用する動的地震力は，二乗和平方根(SRSS)法，組合せ係数法等により，水平方向と鉛直方向の地震力を適切に組み合わせで算定するものとする。

地震①-29 b. Sクラスの施設に作用する静的地震力は，水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。

地震①-30 c. 耐震クラスの異なる施設を支持する建物・構築物の当該部分の支持機能を確認する場合においては，支持される施設の耐震クラスに応じた地震力と常時作用している荷重及び通常運転時の状態で施設に作用する荷重とを組み合わせる。

地震①-30

なお、事故時の状態で施設に作用する荷重は、通常運転時の状態で施設に作用する荷重を超えるもの及び長時間施設に作用するものがないため、地震荷重と組み合わせるものはない。

4.4 許容限界

地震①-31

各施設の地震力と他の荷重とを組み合わせた状態に対する許容限界は、以下のとおりとする。

(1) 建物・構築物

a. Bクラス及びCクラスの建物・構築物

地震①-32

安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界として用い、十分な強度を有していることを確認するとともに、この際に生じる変形が過大とならない十分な剛性を有することを確認する。

b. 耐震クラスの異なる施設を支持する建物・構築物

地震①-33

建物・構築物が、構造物全体としての変形能力(終局耐力時の変形)について十分な余裕を有し、終局耐力に対して妥当な安全余裕をもたせることとする。ただし、耐震クラスの異なる施設が、それを支持する建物・構築物の変形等に対して、その機能が損なわれないものとする。

なお、終局耐力は、建物・構築物に対する荷重又は応力を漸次増大していくとき、その変形又は歪みが著しく増加するに至る限界の最大荷重負荷とし、既往の実験式等に基づき適切に定めるものとする。

c. 建物・構築物の保有水平耐力

地震①-34

建物・構築物については、当該建物・構築物の保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して重要度に応じた適切な安全余裕を有していることを確認するものとする。

(2) 設備・機器

a. Sクラスの設備・機器

地震①-35

(a) 基準地震動 S_s による地震力との組合せに対する許容限界

構造物の相当部分が降伏し、塑性変形する場合でも、過大な変形、亀裂、破損等が生じ、その施設の機能に影響を及ぼすことがないこと。

地震①-36

(b) 弾性設計用地震動 S_d による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界

降伏応力又はこれと同等の安全性を有する応力を許容限界とする。

b. Bクラス及びCクラスの設備・機器

地震①-37

降伏応力又はこれと同等の安全性を有する応力を許容限界とする。

なお、Bクラスの設備・機器で基準地震動 S_s による地震力に対して過大な変形等が生じないように設計するものは、構造物の相当部分が降伏し、塑性変形する場合でも、過大な変形、亀裂、破損等が生じ、その施設の機能に影響を及ぼすことがないこととする。

c. 動的機器

地震①-38

地震時に動作を要求される機器については、解析又は実験等により、動的機能が阻害されないことが確認されたものを用いる。

A
共通
J
008-00
III
MOX①

Ⅲ-1-3-1 重要度分類の基本方針

1. 概要

本資料は、耐震設計上の重要度分類についての基本方針及びこれに基づいて分類した各施設の重要度を示したものである。

加工施設の耐震設計上の重要度を、地震により発生する可能性のある環境への放射線による影響の観点からSクラス、Bクラス及びCクラスに分類する。

2. 耐震設計上の重要度分類

加工施設の耐震設計上の重要度を次のように分類する。

2.1 機能上の分類

(1) Sクラスの施設

以下に示す機能を有する施設であって、環境への影響の大きいもの。

地震②-1

- a. 自ら放射性物質を内蔵しているか又は内蔵している施設に直接関係しており、その機能喪失により放射性物質を外部に放散する可能性のあるもの。
- b. 放射性物質を外部に放散する可能性のある事態を防止するために必要なもの。
- c. 上記のような事故発生の際に、外部に放散される放射性物質による影響を低減させるために必要なもの。

(2) Bクラスの施設

地震②-2

上記において影響が比較的小さいもの。

(3) Cクラスの施設

Sクラス、Bクラス以外であって、一般産業施設と同等の安全性を保持すればよいもの。

2.2 クラス別施設

上記耐震設計上の重要度分類によるクラス別施設を以下に示す。

分類に当たっては、設備・機器の放射性物質の内蔵量及び破損時の放射性物質の空気中への移行に伴う一般公衆への放射線の影響を考慮する。

(1) Sクラスの施設

地震②-3

- a. MOXを非密封で取り扱う設備・機器を収納するグローブボックス及びグローブボックスと同等の閉じ込め機能を必要とする設備・機器であって、その破損による一般公衆への放射線の影響が大きいもの及び内蔵するプルトニウム量の大きいもの
 - (a) 原料MOX粉末缶一時保管装置を収納するグローブボックス
 - (b) 粉末一時保管装置を収納するグローブボックス
 - (c) ペレット一時保管棚を収納するグローブボックス
 - (d) スクラップ貯蔵棚を収納するグローブボックス
 - (e) 製品ペレット貯蔵棚を収納するグローブボックス
 - (f) 均一化混合装置及びこれを設置するグローブボックス
 - (g) 焼結炉(排ガス処理装置を含む。)

地震②-3

- b. 上記a.に関連する設備・機器で放射性物質の外部に対する放散を抑制するための設備・機器
 - (a) グローブボックス排気設備のうち、Sクラスのグローブボックス及び設備・機器からグローブボックス排風機までの範囲
なお、SクラスとBクラス以下のダクトの取合いは、手動ダンパの設置等によりBクラス以下の排気設備の破損によってSクラスの排気設備に影響を与えないように設計する。
- c. 上記a.及びb.の設備・機器の機能を確保するために必要な施設
 - (a) 非常用所内電源設備

(2) Bクラスの施設

地震②-4

- a. 核燃料物質を取り扱う設備・機器又はMOXを非密封で取り扱う設備・機器を収納するグローブボックス及びグローブボックスと同等の閉じ込め機能を必要とする設備・機器であって、その破損による一般公衆への放射線の影響が比較的小さいもの(ただし、核燃料物質が少ないか又は収納方式によりその破損による一般公衆への放射線の影響が十分小さいものは除く。)
 - (a) MOXを取り扱う設備・機器(ただし、放射性物質の環境への放出のおそれのない装置類、又は内蔵量の非常に小さい装置類を除く。)
 - (b) 原料ウラン粉末を貯蔵するウラン貯蔵棚
 - (c) Sクラスのグローブボックス以外のグローブボックス(ただし、固体廃棄物の廃棄設備及びメンテナンス設備のグローブボックス並びに分析設備の一部のグローブボックスを除く。)
- b. 放射性物質の外部に対する放散を抑制するための設備・機器であってSクラス以外の設備・機器
 - (a) グローブボックス排気設備のうち、Bクラスのグローブボックス等からSクラスのグローブボックス排気設備に接続するまでの範囲
- c. その他の施設
 - (a) 燃料加工建屋及び貯蔵容器搬送用洞道の主要なコンクリートしゃへい

(3) Cクラスの施設

地震②-5

上記Sクラス、Bクラスに属さない施設であって、一般産業施設と同等の安全性を保持すればよいもの

2.3 耐震設計上の留意事項

- (1) 一時保管ピット、粉末一時保管装置、燃料集合体貯蔵チャンネル等は、基準地震動Ssによる地震力に対して過大な変形等が生じないように設計する。

地震②-6

- (2) 上位の分類に属するものは、下位の分類に属するものの破損によって波及的影響が生じないようにする。ただし、Bクラス以下のグローブボックスがSクラスのグローブボックスにバウンダリを介さないで接続する場合であっても、Bクラス以下のグローブボックスの破損による影響が壁等により接続部までと限定できる場合については、接続部の破

Ⅲ-1-3-3 地震応答解析の基本方針

2. 建物の応答解析

2.1 地盤モデル

地盤は解放基盤表面から建物底面までを水平成層でモデル化し、地盤の単位体積重量やS波速度等の地盤の諸定数は、地盤に関する調査を行った結果に基づいて設定するものとする。地盤の減衰定数は、基準地震動Ssの場合3%、弾性設計用地震動Sdの場合2%とする。

2.2 入力地震動

地震③-1

建物の地震応答解析モデルへの入力地震動は、解放基盤表面位置(T. P. -70m)で定義された基準地震動Ss及び弾性設計用地震動Sdに基づき、解放基盤表面から建物底面までの地盤の影響を一次元波動解析により考慮して作成したものをを用いるものとする。

2.3 地盤-建物連成モデル

地震③-2

建物の地震応答解析を行うための解析モデルは、水平方向は建物を曲げ変形とせん断変形を考慮した質点系として、鉛直方向は軸変形を考慮した質点系とし、地盤を等価なばねで評価した地盤-建物連成モデルとする。

地盤ばねについては、弾性波動論により評価を実施し、水平方向は建物底面下の地盤を水平ばね及び回転ばねに、鉛直方向は鉛直ばねに置換する。

地震③-3

建物の材料定数は関係諸基準に基づき設定するものとし、建物の減衰定数は3%とする。

地震応答解析は時刻歴応答解析法で行い、質点の応答及び動的地震力を算定する。なお、基準地震動Ssに基づく入力地震動による建物の地震応答解析結果は、建物及び内包される設備・機器の耐震設計のために用いることとし、また、弾性設計用地震動Sdに基づく入力地震動による建物の地震応答解析結果は、内包される設備・機器の耐震設計のために用いる。

3. 構築物の応答解析

3.1 地盤モデル

地震③-6

入力地震動を算定するための一次元地盤モデルは、解放基盤表面から地震応答解析モデル底面までを水平成層でモデル化し、地盤の単位体積重量やS波速度等の地盤の諸定数は、地盤に関する調査を行った結果に基づいて設定するものとする。地盤の減衰定数は2%とする。

3.2 入力地震動

地震③-4

構築物である貯蔵容器搬送用洞道は、Bクラスの設備・機器を内包している。Bクラスの設備・機器が貯蔵容器搬送用洞道と共振するおそれがある場合には、設備・機器の耐震設計のため弾性設計用地震動Sdに対して振幅を1/2にした地震動による応答解析を行う。

貯蔵容器搬送用洞道の地震応答解析モデルへの入力地震動は、弾性設計用地震動Sdの

地震③-4

1/2の地震動を用いて一次元波動解析により求める。

3.3 地盤-洞道モデル及び解析方法

貯蔵容器搬送用洞道の地震応答解析を行うためのモデルは、地盤-洞道の有限要素法でモデル化する。

地震③-5

常時応力解析結果を初期値として、引続き地震応答解析を行い、動的地震力を算定する。

地震応答解析は、水平地震動と鉛直地震動同時入力による時刻歴応答解析を行う。

4. 設備・機器の応答解析

4.1 入力地震動

地震③-7

設備・機器の地震応答解析の入力地震動は、基準地震動 S_s 、弾性設計用地震動 S_d に基づいた当該設備・機器の設置床における設計用床応答曲線又は時刻歴応答波とする。

また、Bクラスの設備・機器で動的解析が必要なものに対しては、弾性設計用地震動 S_d に基づく設計用床応答曲線の応答加速度を1/2にしたものを用いるか、又は、弾性設計用地震動 S_d から定まる入力地震動の加速度振幅を1/2にしたものを入力として建物・構築物の動的解析を行い、これより算定される設計用床応答曲線を用いる。

4.2 解析モデル・解析方法

(1) 解析モデル

地震③-9

設備・機器の解析には、その形状を考慮して、1質点系はり又は多質点系はり、等分布荷重連続はり又は有限要素法のモデルを用いる。

(2) 解析方法

地震③-8

設備・機器の地震応答解析は、原則として設計用床応答曲線を用いた応答スペクトル・モーダル解析法による。応答スペクトル・モーダル解析法を採用する設備・機器の応答の最大値は二乗和平方根(SRSS)法により求める。また、当該設備・機器の設置床における時刻歴応答波を用いる場合は、時刻歴応答解析法による。

4.3 減衰定数

地震③-10

設備・機器の地震応答解析に用いる減衰定数は、「原子力発電所耐震設計技術指針(JEAG 4601-1987)」、「原子力発電所耐震設計技術指針(JEAG 4601-1991 追補版)」に規定された値とする。ただし、実験又は特別な研究によって信頼できる数値があればこれを用いることができるものとする。

5. 解析プログラム

解析プログラムは、その信頼性が確認されたもので、既設の原子力施設及び一般の構造物の構造解析等に使用実績を持つものとする。

地震応答解析に使用する解析プログラムは、以下のとおりとする。

Ⅲ-1-3-4 機能維持の検討方針

1. 概要

加工施設は、耐震設計上の重要度に応じた設計用地震力に対してその機能を維持するように設計する。本資料は、機能が維持されることを確認する際の基本的な考え方を示したものである。

2. 構造強度上の制限

地震④-1

加工施設の機能が構造強度的に維持されるかどうかの確認は、加工施設の耐震設計に際し、各耐震設計上の重要度に応じた設計用地震力が建物・構築物、設備・機器に加わった場合、これらに生じる応力とその他の荷重によって生じる応力の合計値が許容限界を超えないことを確認することによって行うものとする。

許容限界は、建物・構築物及び設備・機器の種類、用途等を考慮し、その機能が維持出来るように十分余裕を見込んだ値とする。

地震力による応力とその他の荷重による応力の組合せに対する許容限界は、添付書類「III-1-1 耐震設計の基本方針」に示す考え方に基づいて以下に示すとおりとする。

記号の説明

- D : 建物・構築物における固定荷重又は設備・機器における自重
- L : 積載荷重
- L_s : 雪荷重
- S_s : 基準地震動 S_s による地震力
- S_d : 弾性設計用地震動 S_d による地震力又は静的地震力
- S_B : Bクラスの施設に適用される地震力
- S_C : Cクラスの施設に適用される静的地震力
- P_d : 当該設備に設計上定められた最高使用圧力による荷重
- M_d : 当該設備に設計上定められた機械的荷重
- S_y : 設計降伏点 「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」(JSME S NC1-2005及びJSME S NC1-2007, 以下「JSME S NC1-2007」という。)付録材料図表Part5表8に規定される値
- S_u : 設計引張強さ 「JSME S NC1-2007」付録材料図表Part5表9に規定される値
- S_m : 設計応力強さ 「JSME S NC1-2007」付録材料図表Part5表1に規定される値
- S : 許容引張応力 「JSME S NC1-2007」付録材料図表Part5表5又は表6に規定される値
- f_t : 許容引張応力 支持構造物(ボルト等を除く。)に対して「JSME S NC1-2007」SSB-3121.1により規定される値
ボルト等に対しては、「JSME S NC1-2007」SSB-3131により規定される値
- f_s : 許容せん断応力 同上
- f_c : 許容圧縮応力 支持構造物(ボルト等を除く。)に対して「JSME S NC1-2007」SSB-3121.1により規定される値
- f_b : 許容曲げ応力 同上

3. 留意事項

3.1 建物・構築物間相対変位に対する配慮

異なる建物・構築物間の取合部については、十分安全側に算定された建物・構築物間相対変位に対し適切な間隔を設けることとし、異なる建物・構築物間をわたる配管等の設計においては、十分安全側に算定された建物・構築物間相対変位に対し、配管ルート、支持方法又は伸縮継手の採用等でこれを吸収できるように考慮する。

3.2 波及的影響評価に係る許容限界

地震④-2

下位の分類に属する設備・機器が上位の分類に属する設備・機器に波及的影響が生じないことを確認するための耐震計算を行う場合、「原子力発電所耐震設計技術指針(JEAG 4601・補-1984)」に規定されている許容応力状態のうち、IV_ASを適用するものとする。

3.3 電気計測制御装置の機能維持

電気計測制御装置の機能維持の確認は、原則として各々の盤・器具等について解析又は振動試験で行うものとする。

設計及び工事の方法

イ. 建物

目 次

ページ

本 文

1. 燃料加工建屋(その1)及び貯蔵容器搬送用洞道	
(1) 設置の概要	イ-1-1
(2) 準拠すべき主な法令, 規格及び基準	イ-1-1
(3) 設計の基本方針	イ-1-1
(4) 設計条件及び仕様	イ-1-3
(5) 工事の方法	イ-1-7

添付図

1.1 燃料加工建屋及び貯蔵容器搬送用洞道の平面図, 断面図及びしゃへい扉, しゃへい蓋の立面図, 平面図, 断面図	
第1.1-1図 燃料加工建屋地下3階平面図	図-イ-1-1
第1.1-2図 燃料加工建屋地下3階中2階平面図	図-イ-1-2
第1.1-3図 燃料加工建屋地下2階平面図	図-イ-1-3
第1.1-4図 燃料加工建屋地下1階平面図	図-イ-1-4
第1.1-5図 燃料加工建屋地上1階平面図	図-イ-1-5
第1.1-6図 燃料加工建屋地上2階平面図	図-イ-1-6
第1.1-7図 燃料加工建屋塔屋階平面図	図-イ-1-7
第1.1-8図 燃料加工建屋A-A断面図	図-イ-1-8
第1.1-9図 燃料加工建屋B-B断面図	図-イ-1-9
第1.1-10図 貯蔵容器搬送用洞道平面図	図-イ-1-10
第1.1-11図 貯蔵容器搬送用洞道断面図	図-イ-1-11
第1.1-12図 しゃへい扉の立面図及び断面図	図-イ-1-12
第1.1-13図 しゃへい蓋の平面図及び断面図	図-イ-1-13
1.2 その他のしゃへい扉の構造図	
第1.2-1図 その他のしゃへい扉の構造図	図-イ-1-14
第1.2-2図 その他のしゃへい蓋の構造図	図-イ-1-17
1.3 工事フロー図	
第1.3-1図 燃料加工建屋の工事フロー図	図-イ-1-18
第1.3-2図 貯蔵容器搬送用洞道の工事フロー図	図-イ-1-19

1. 燃料加工建屋(その1)及び貯蔵容器搬送用洞道

(1) 設置の概要

燃料加工建屋(以下、「本建屋」という。)は、ウラン・プルトニウム混合酸化物(以下、「MOX」という。)を加工する成形施設、被覆施設及び組立施設並びに核燃料物質の貯蔵施設、放射性廃棄物の廃棄施設等を収容するための建屋であり、再処理施設のウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋の南側に隣接して設置する。

また、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋とは地下に設置する貯蔵容器搬送用洞道(以下、「本洞道」という。)を介して接続する。

なお、第1回申請範囲は、地下2階及び地下1階のしゃへい扉(D16～D19)並びに地上1階のしゃへい蓋(H9～H12)及びしゃへい蓋支持架台、地下3階及び地上1階の堰を除く本建屋並びに本洞道である。

(2) 準拠すべき主な法令、規格及び基準

本建屋及び本洞道の準拠すべき主な法令、規格及び基準を第1.-1表に示す。

(3) 設計の基本方針

a. 本建屋及び本洞道は、十分な強度・剛性及び耐力を有する構造とする。また、本建

地震⑤-1

屋は、設置に適した条件を有する十分安定な地盤に支持させるものとする。

b. 耐震設計に用いる基準地震動 S_s は、「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」及び「震源を特定せず策定する地震動」について、敷地における解放基盤表面における水平方向の最大加速度 450cm/s^2 及び鉛直方向の最大加速度 300cm/s^2 の地震動としてそれぞれ策定する。

c. 本建屋及びウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋に対する本洞道接続部分は、エキスパンションジョイントにより接続する。また、本建屋の基礎スラブ底面下には

地震⑤-2

サブドレンを敷設し、建物まわりの地下水位を低下させる。

d. 本建屋及び本洞道は、敷地で予想される台風、異常寒波、豪雪等の自然現象によってもその安全性が損なわれることのない構造とする。

e. 本建屋及び本洞道は、仮に訓練飛行中の航空機が施設に墜落することを想定したときに、安全確保上支障のない構造とする。

f. 本建屋及び本洞道の屋根及び壁等は、雨水等の浸入による漏水のおそれのない構造とする。

g. 本建屋及び本洞道は、耐震設計上の重要度に応じた耐震設計を行う。

h. 本建屋及び本洞道内の管理区域は、漏えいの少ない構造とし、気体廃棄物の廃棄設備により換気して、外気に対し負圧に維持する設計とする。気体廃棄物は、排気筒を通して排気口から放出する設計とする。

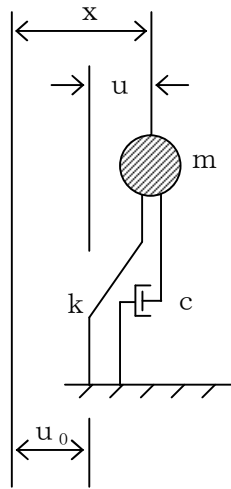
また、管理区域内の汚染のおそれのある部屋の床及び人が触れるおそれのある壁の表面は、除染が容易で腐食し難い材料で仕上げる設計とする。

i. 本建屋は、内部で取り扱う液体状の核燃料物質等が、施設外へ漏えいし難い構造とする。

Ⅲ-1-3-6 設計用床応答曲線の策定方針

3.2 解析方法の概要

単純な1質点系が地震力を受けるときの運動方程式は次式となる。



$$m\ddot{x} + c\dot{u} + ku = 0 \dots\dots\dots (3.2-1)$$

$\ddot{x} = \ddot{u} + \ddot{u}_0$ を代入すれば,

$$m(\ddot{u} + \ddot{u}_0) + c\dot{u} + ku = 0 \dots\dots\dots (3.2-2)$$

$$m\ddot{u} + c\dot{u} + ku = -m\ddot{u}_0 \dots\dots\dots (3.2-3)$$

となる。

ここに,

m : 質点の質量

k : ばね定数

\ddot{u}_0 : 地震による基礎の変位

x : 質点の絶対変位

u : 質点の基礎に対する相対変位

c : 減衰定数

建物・構築物の解析モデルのような多自由度系のモデルにおいては、各質点の質量、部材定数から(3.2-3)式に相当する多元連立の運動方程式を組み立て、マトリックス表示すると次式となる。

$$[m]\{\ddot{u}\} + [c]\{\dot{u}\} + [k]\{u\} = -[m]\{\alpha\}\ddot{u}_0 \dots\dots\dots (3.2-4)$$

ここに,

$[m]$: 質量マトリックス

$[c]$: 減衰マトリックス

k : 剛性マトリックス

$\{u\}$: 変位ベクトル

$\{\alpha\}$: 入力ベクトル

\ddot{u}_0 : 入力地震動の加速度

系の応答は(3.2-4)式を解くことによって得られる。

(3.2-4)式で求められた建物・構築物の各質点の応答加速度の時刻歴を求め、この応答加速度の時刻歴を(3.2-3)式の入力地震動の加速度 \ddot{u}_0 とし、減衰定数をパラメータとして、周期Tについての応答最大加速度絶対値を算出し、床応答曲線を作成する。

4. 設計用床応答曲線

地震⑥-1

設備・機器の設計に用いる設計用床応答曲線は、前記 3. によって作成した床応答曲線を周期方向に±10%拡幅した床応答曲線を用いることを原則とする。

なお、基準地震動 S_s に基づく設計用床応答曲線は、基準地震動 S_{s-1} 及び S_{s-2} による床応答曲線を包絡、弾性設計用地震動 S_d に基づく設計用床応答曲線は、弾性設計用地震動

地震⑥-1 Sd-1 及び Sd-2 による床応答曲線を包絡したものとする。

5. その他

Bクラスの設備・機器で動的解析が必要なものに対しては、弾性設計用地震動 Sd に基づく設計用床応答曲線の応答加速度を 1/2 にしたものをを用いるか、又は、弾性設計用地震動 Sd から定まる入力地震動の加速度振幅を 1/2 にしたものを入力として建物・構築物の動的解析を行い、これより算定される設計用床応答曲線を用いる。

核燃料物質加工事業許可申請書 (MOX 燃料加工施設)

る地震力によって生ずるおそれがある斜面の崩壊に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない地盤に設置する。

敷地付近概要図を第1図に示す。

また、加工施設一般配置概要図を第2図に示す。

地震⑦-1

(ロ) 敷地内における主要な加工施設の位置

MOX燃料加工施設は、標高約50mから約55m及び海岸からの距離約4kmから約5kmの地点に位置している。

MOX燃料加工施設の主要な建物は、燃料加工建屋並びに再処理施設を共用する緊急時対策建屋、第1保管庫・貯水所及び第2保管庫・貯水所である。

燃料加工建屋は、敷地の西側部分を標高約55mに整地造成して、設置する。

敷地中央から南西寄りに燃料加工建屋を設置し、その北東側に緊急時対策建屋及び第1保管庫・貯水所を、東側に第2保管庫・貯水所を設置する。

上記の他に、MOX燃料加工施設には、エネルギー管理建屋、再処理施設と共用するMOX燃料加工施設の貯蔵容器搬送用洞道及び再処理施設を共用する第2低レベル廃棄物貯蔵建屋の第2低レベル廃棄物貯蔵系、低レベル廃液処理建屋、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用安全冷却水系冷却塔A、B、第1非常用ディーゼル発電機の重油タンクがある。

また、重大事故等の対処において再処理施設を共用する使用済燃料受入れ・貯蔵建屋、開閉所、制御建屋、非常用電源建屋、低レベル廃棄物処理建屋、ユーティリティ建屋及び第2ユーティリティ建屋がある。

燃料加工建屋は、地下階において、その北側に隣接する形で設置され

る再処理施設のウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋と貯蔵容器搬送用洞道を介して接続する。

再処理施設の海洋放出管は、低レベル廃液処理建屋から導かれ、概ね運搬専用道路に沿い、汀線部から沖合約3kmまで敷設する。

加工施設一般配置概要図を第2図に示す。

Ⅲ-1-3-9 配管の耐震支持方針

MOX① Ⅲ(1)-0307-00 J 共通 A

目 次

	ページ
1. 概要	1
2. 基本方針	2
2.1 配管の分類と解析方法	2
2.2 設計方針	3
2.3 設計手順	3
3. 配管の支持方針	5
3.1 多質点系はりモデルによる方法	5
3.2 標準支持間隔による方法	5
3.3 設計方針	8
4. 支持構造物の設計方針	10
4.1 概要	10
4.2 支持構造物の種類	10
4.3 支持構造物の設計方針	13
4.4 設計上の考慮事項	15

1. 概要

配管の耐震設計を行う場合は，その配管の形状(口径，ルート)，設計条件(圧力，温度，地震力等)及び設置場所を考慮し適切な支持条件(支持位置，拘束方向等)を決め，支持構造物を選定する。

本資料は，配管及び支持構造物の耐震支持方針をまとめたものである。

2. 基本方針

2.1 配管の分類と解析方法

配管は、耐震設計上の重要度分類、配管口径及び最高使用温度により、第2.1-1表のとおり分類して各々に適した耐震設計を行う。

第2.1-1表 配管の分類と解析方法

耐震重要度分類	配管分類		多質点系はりモデルによる方法	標準支持間隔による方法 ^{(注2), (注3)}
	口径	最高使用温度		
S	100A以上	151℃以上	○	—
		151℃未満	—	○
	80A以下	151℃以上	—	○
		151℃未満	—	○
B ^(注1)	100A以上	151℃以上	—	○
		151℃未満	—	○
	80A以下	151℃以上	—	○
		151℃未満	—	○
C	100A以上	151℃以上	—	○
		151℃未満	—	○
	80A以下	151℃以上	—	○
		151℃未満	—	○

記号 ○印：原則として適用する解析手法

注1 共振のおそれのある場合には、動的地震力を考慮する。

注2 耐震設計上の重要度分類Sクラス及びBクラスの配管は、配管の一次固有振動数を建物・構築物の一次固有振動数より剛側に設定する剛領域設計を採用する。

地震⑧-1

注3 配管形状が複雑な部分や配置上の制限から標準支持間隔法を適用することが適切でない場合等については、多質点系はりモデルによる方法を適用する。

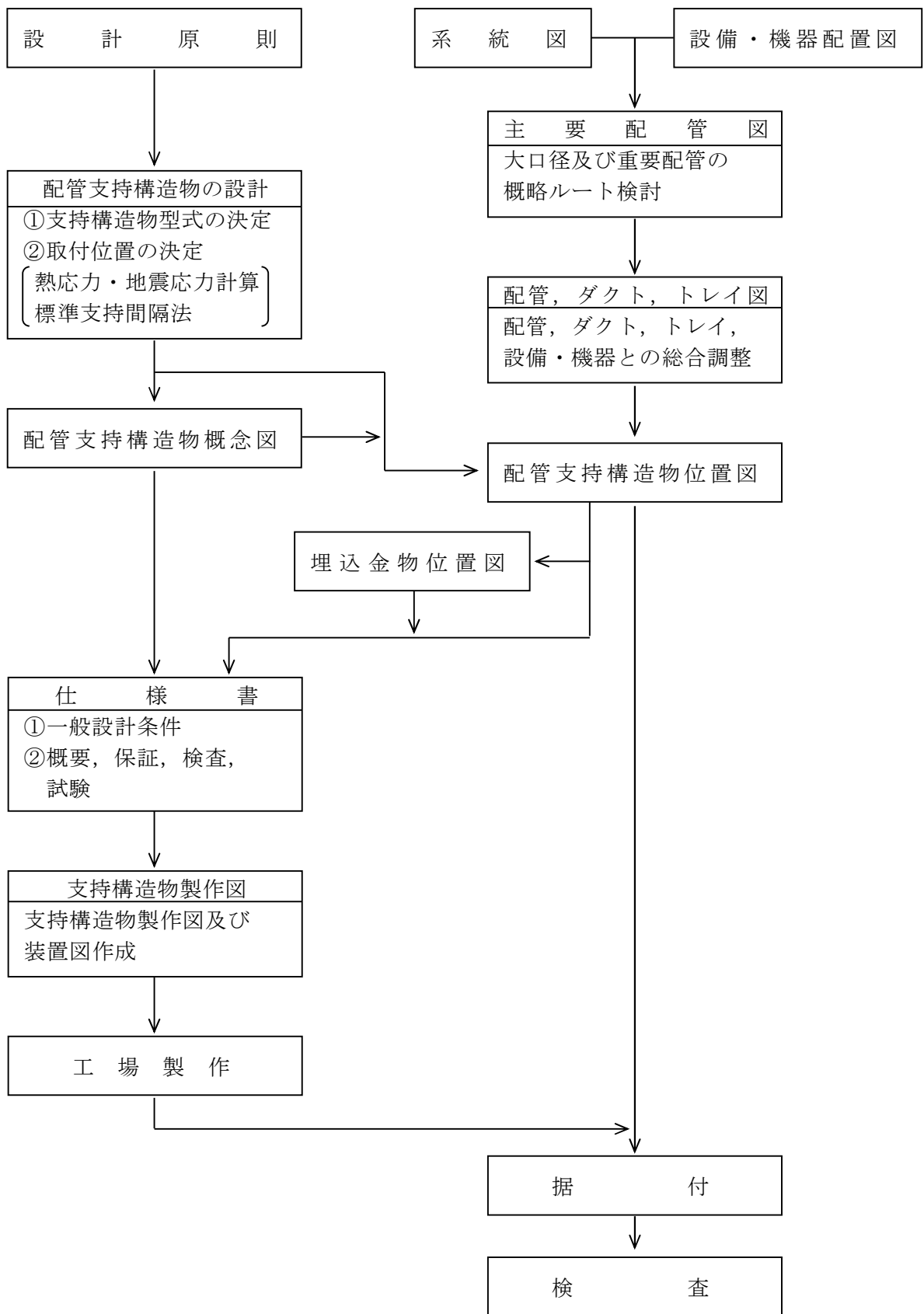
2.2 設計方針

- (1) 配管は、適切な支持を講じることにより地震力による応力の低減を図るものとする。最高使用温度が高く熱膨張による応力が過大となる場合には、その応力を低減する方法を講じるものとする。
- (2) 支持構造物は、配管の地震荷重、熱荷重及び自重に対して十分な強度を持たせるとともに、配管との共振を避けるために配管の剛性に対して剛となるような剛性を有するものとする。
- (3) 配管の支持間隔算出時には、腐食代を配管の剛性及び重量に適切に考慮するものとする。

2.3 設計手順

配管のレイアウト、構造計画に際しては、建物・構築物、設備・機器、ダクト・トレイ等配管以外の設備との関連を十分考慮した上で、総合的な調整をして耐震設計を行う。

配管支持構造物の設計手順を第2.3-1図に示す。



第2.3-1図 配管支持構造物の設計手順

3. 配管の支持方針

配管の各支持方法の考え方及び設計方針を以下に示す。また配管の支持点位置の設定基準を第3.-1図に示す。

3.1 多質点系はりモデルによる方法

多質点系はりモデルにより解析を行う配管については、原則として適切な固定点から固定点までを一つのブロックとして多質点解析(動的解析又は静的解析)を行い、支持点、支持方法等を定める。

多質点解析は、配管を多質点系はりにモデル化し、設計用地震力により配管に生ずる応力、支持点の反力等を求める。

ここでSクラス又はBクラスの配管に対する設計用地震力は、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」に示す方法で算定される静的地震力及び動的地震力のうち、いずれか大きい方とする。

3.2 標準支持間隔による方法

標準支持間隔による方法は、直管部、曲がり部及び集中質量部等の標準的な要素に適用する標準支持間隔法と、形状が複雑な部位に適用する個別解析法の2種類の手法がある。

(1) 標準支持間隔法

標準支持間隔法は、配管を等分布荷重連続はりにモデル化し、直管部、曲がり部、分岐部及び集中質量を有する直管部の標準的な要素に分け、各要素の固有周期及び設計用地震力による地震応力等が第3.2-1表に示す条件を満足するように支持間隔を定める。また、配管全体としては各要素の組合せを考え、配管の支持点等を定めるものとする。

ここで各耐震クラスの配管に対する設計用地震力は、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」に示す方法で算定する。

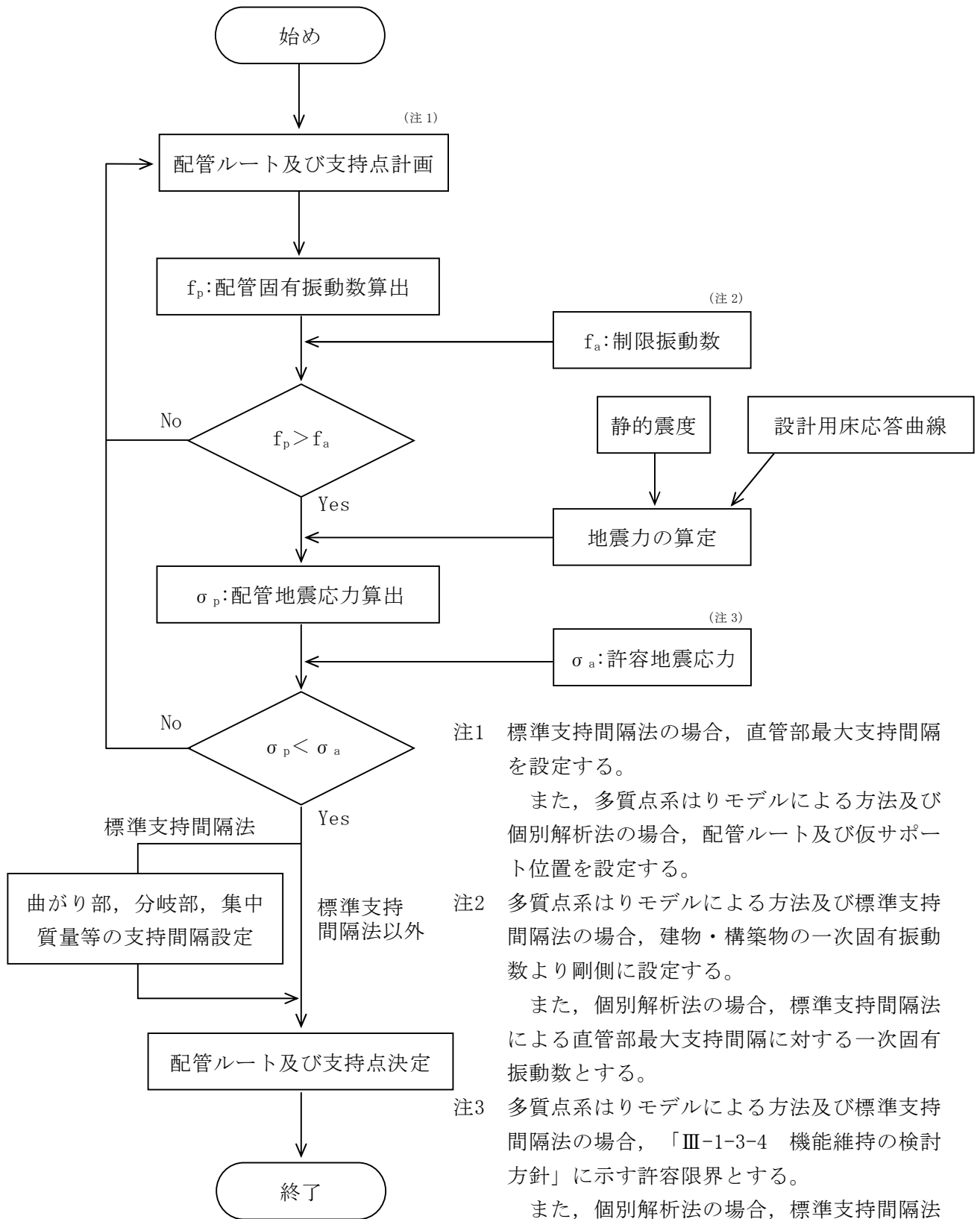
なお、標準支持間隔法において、耐震設計上の重要度分類Sクラス及びBクラスの配管は、配管の一次固有周期を建物・構築物の一次固有周期より剛側に設定する剛領域設計を採用する。

また、グローブボックス内配管のように、支持構造物である設備・設備の応答の増幅が考えられる配管については、配管が剛となるように支持間隔を設定し、地震による過度の振動がないよう考慮する。

(2) 個別解析法

個別解析を行う配管については、形状が複雑な部位を含む適切な支持点から支持点までを一つのブロックとして解析(動的解析又は静的解析)を行い、固有周期及び設計用地震力による地震応力が標準支持間隔法による直管部最大支持間隔に対して安全側となるように、支持点、支持方法等を定める。

ここで各耐震クラスの配管に対する設計用地震力は、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」に示す方法で算定する。



注1 標準支持間隔法の場合、直管部最大支持間隔を設定する。

また、多質点系はりモデルによる方法及び個別解析法の場合、配管ルート及び仮サポート位置を設定する。

注2 多質点系はりモデルによる方法及び標準支持間隔法の場合、建物・構築物の一次固有振動数より剛側に設定する。

また、個別解析法の場合、標準支持間隔法による直管部最大支持間隔に対する一次固有振動数とする。

注3 多質点系はりモデルによる方法及び標準支持間隔法の場合、「Ⅲ-1-3-4 機能維持の検討方針」に示す許容限界とする。

また、個別解析法の場合、標準支持間隔法による直管部最大支持間隔に対する地震応力とする。

第 3. -1 図 配管の支持点位置の設定基準

第3.2-1表 標準支持間隔算出条件

項 目	条 件
自重応力	40N/mm ² 以下
一次応力（内圧＋自重＋地震応力）	「Ⅲ-1-3-4 機能維持の検討方針」に示す許容限界
配管一次固有周期 ^(注1)	建物・構築物の一次固有周期の30%以上短周期側

注1 配管一次固有周期に対する条件は、耐震設計上の重要度分類Sクラス及びBクラスの配管に適用することとし、Cクラスの配管に対して本条件は適用しない。

3.3 設計方針

(1) 高温配管の支持位置及び支持条件

最高使用温度の高い配管は、熱膨張による応力を低減するために一般に柔に設計する必要がある。また、耐震上の要求からは、剛に設計する必要がある。したがって、支持位置及び支持条件を決めるに当たっては、原則として次のような事項を考慮し、地震並びに熱膨張による応力の制限を満足する設計を行う。

- a. 自重を支持するために、あるいは耐震上剛性を高めるために、配管を拘束する場合には、配管の熱膨張による変位が少ない箇所にアンカ又はレストレイント等を設けるものとする。
- b. 配管の熱膨張による変位がある特定の方向に大きい場合であって、その他の方向に上記a.と同じ理由によって拘束する必要がある場合は、熱膨張による変位方向を拘束せず、目的とする方向を拘束するガイド等を設けるものとする。
- c. 熱膨張による鉛直方向変位が大きい箇所で、配管の自重を支持する必要がある場合は、スプリングハンガを用いる。なお、低温時と高温時の支持荷重が大きく異なる等の理由により通常のスプリングハンガが使用できない場合は、コンスタントハンガを用いる。
- d. 熱膨張による変位が大きい方向を、耐震上の要求から拘束する場合はスナバを用いる。

(2) 設計上の考慮事項

a. 弁取付け部

配管に弁等の重量物を取り付けられる場合、その近傍で耐震設計上の支持点を設けることを原則とする。また、特に電動弁、空気作動弁等が取り付けられる場合においては、地震時にその駆動部の偏心荷重により過大な応力が配管に生じないように、必要に応じて弁駆動部を支持するものとする。

b. 配管と設備・機器との接続部

配管と設備・機器との接続部については、通常固定点として解析するが、地震力及び熱膨張による接続部の変位が無視できない場合、これらの変位を考慮して解析し、当該配管及びその支持構造物の設計を行う。

c. 建物・構築物との相対変位に対する考慮

建物・構築物間にわたって設置される配管については、地震時の相対変位を考慮して設計するものとする。

d. 異なる耐震クラス配管との接続部

耐震Sクラス又はBクラスの配管が、弁等を境界として耐震Cクラス配管と接続され、境界となる弁等が耐震支持されていない場合には、その影響を考慮し原則として境界以降第一番目の耐震上有効な軸直角2方向拘束点まで耐震Sクラス又はBクラスの配管と同様に扱い設計を行う。

e. 支持荷重に対する考慮

配管の自重、熱膨張、地震力等によって配管支持構造物にかかる荷重に関しては、これらの荷重に対して適切な支持構造物の設計を行うものとする。また、各支持構造物、設備・機器のノズル部等に過大な荷重を生じさせないように適切に荷重

を分配するように考慮するものとする。

f. 隣接する配管に対する考慮

配管が接近して設置される場合，地震力による変位によって配管相互が干渉しないように考慮する。また，保温材が取り付けられる配管については，保温材の厚み及び地震変位を考慮し，配管相互が干渉しないように設計を行う。

4. 支持構造物の設計方針

4.1 概要

配管の支持構造物は、その目的、設置場所等によって各種の形状、構造を考慮している。

本章では、それらの支持構造物の代表的な種類、設計方法及び支持構造物の設計方針について示す。

4.2 支持構造物の種類

(1) 支持ブラケット

支持ブラケットの形状の代表例を第4.2-1図に示す。

各々のブラケットは、山形鋼，H形鋼，みぞ形鋼等の圧延鋼材を組み合わせ用いるものとする。

(2) 埋込金物

埋込金物は、コンクリート打設前に設置し、そのまま埋め込まれるものと、コンクリート打設後ケミカルアンカ、シンチアンカ等で取り付けられるものとに大別できる。

いずれの場合も、支持ブラケットを十分に剛に建物側に取り付けることができ、地震時に生じる荷重に対しても十分に強度を有するものを選定し使用する。

一般に支持ブラケットと埋込金物は、溶接で取り付けられる。

(3) 支持方法

耐震を目的とした支持は、アンカ、レストレイント等により行う。

第4.2-2図に代表的な支持方法を示す。

a. アンカ

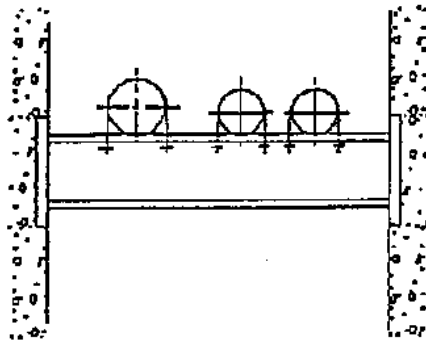
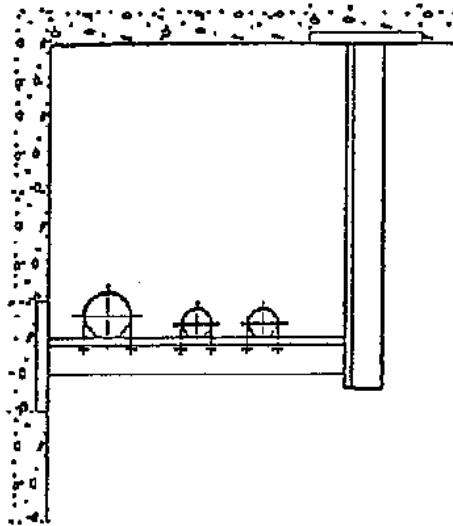
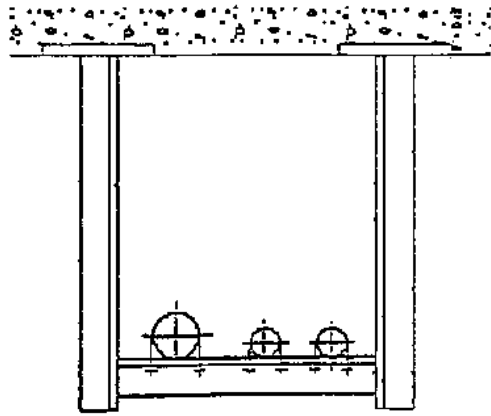
アンカは、ある点の変位、回転のすべてを拘束するものである。

設備・機器との取合点等に構造的に設定される、多質点系はりモデルで計算する場合は、アンカで区切られる部分を一区分として計算することを原則とする。

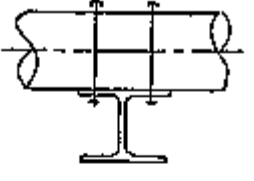
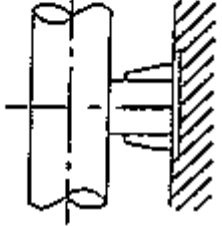
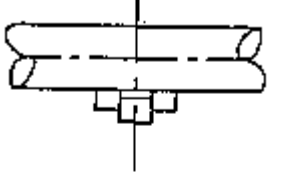
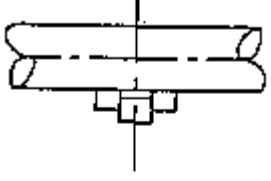
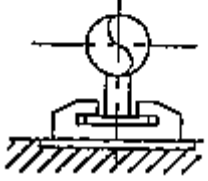
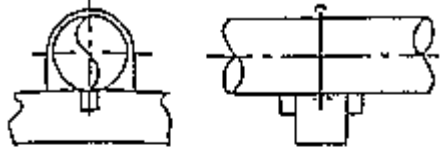
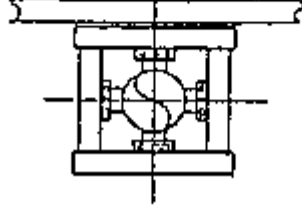
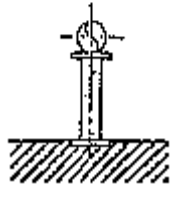
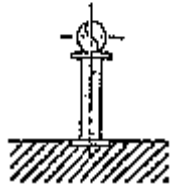
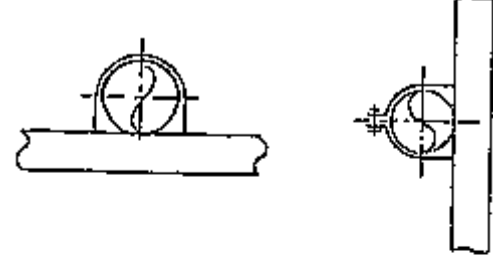
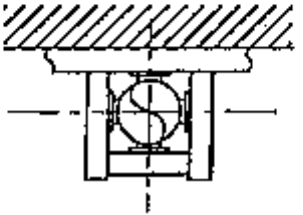
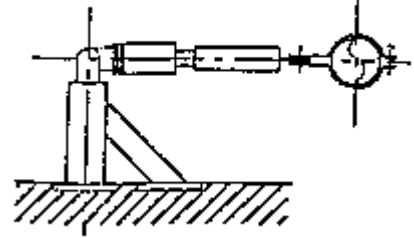
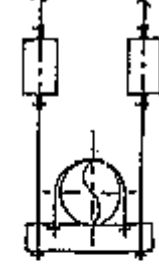
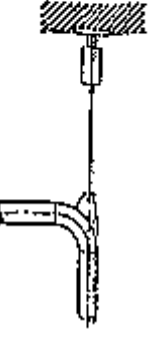
b. レストレイント

レストレイントは、ある方向の変位又は回転のみを拘束する。

レストレイントには、架台式のもの、リジッドハンガ、Uボルト等がある。



第4.2-1図 支持ブラケットの代表例

アンカ	レストレイント (一方向拘束)	レストレイント (三方向拘束)	リジッドハンガ
 <p>Uボルトの2本掛けによるアンカサポート</p> 	 <p>軸方向拘束のレストレイント</p>  <p>軸直角方向拘束のレストレイント</p>	 <p>Uボルト等に軸方向レストレイントを付加した場合</p>  <p>一般的なレストレイントの例</p>	 <p>ロッドタイプのリジッドハンガ</p>  <p>床から支持するリジッドハンガの例</p>
<p>壁から直接アンカをとる場合の例</p>  <p>アンカ荷重が大きい場合の例</p>	<p>レストレイント (二方向拘束)</p>  <p>Uボルト等によるレストレイント</p>  <p>一般的なレストレイントの例</p>	<p>スナバ</p>  <p>メカニカル式のスナバ</p>	<p>スプリングハンガ</p>  <p>配管直管部に使用する例</p>  <p>配管曲がり部に使用する例</p>

第4.2-2図 代表的な支持方法の例

4.3 支持構造物の設計方針

(1) 設計方針

- a. 地震荷重，自重による荷重及び配管の熱膨張等により作用する荷重に対して，支持構造物に生ずる応力が十分許容応力を下回るように設計するものとする。
- b. 支持構造物は，配管に対して剛となるような剛性を有する設計とする。

(2) 支持ブラケットの設計方針

支持ブラケットの設計に際しては，ブラケット取付け部形状及び荷重の方向等を考慮してその基本構造を決める。

ブラケット部材には原則として形鋼を用いるものとし，基本構造をモデル化して上記(1)に示す設計方針を満足するように形鋼の種類及びサイズ等を適切に選定する。

(3) 埋込金物の設計方針

埋込金物にはコンクリート打設前に設定され，そのまま埋め込まれる直埋形埋込金物とコンクリート打設後コンクリートに穴をあけて打ち込まれるケミカルアンカ又はシンチアンカ等で取り付けられるものがある。

直埋形埋込金物は鋼板又はH型鋼にスタッドジベルを溶接したもので，用途，荷重等による数種類の形式に分類される。

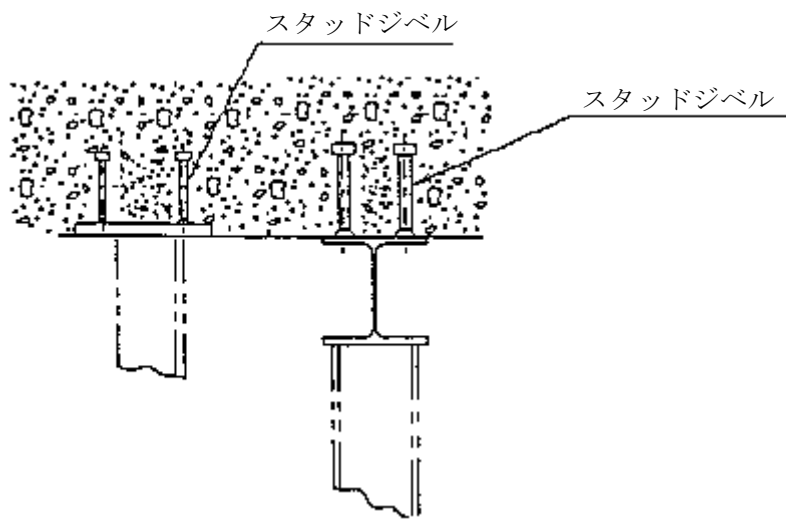
ケミカルアンカ及びシンチアンカ等は，コンクリート打設後に支持構造物の取付けを行う場合等に使用するものとする。

埋込金物の埋込図例を第4.3-1図に示す。

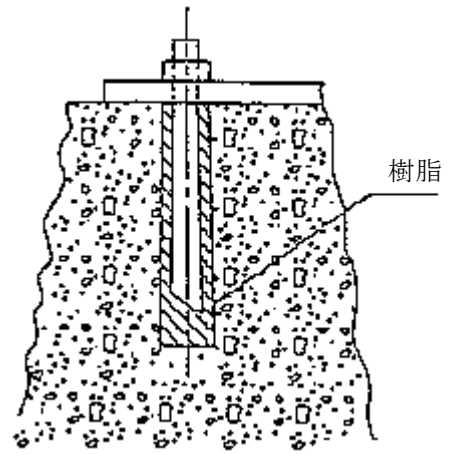
埋込金物は，コンクリート強度，スタッドジベルの強度，ボルト強度及び板材の曲げ強度により設計荷重があらかじめ確認されているものを用いる。

(4) 支持構造物部品の選定方法

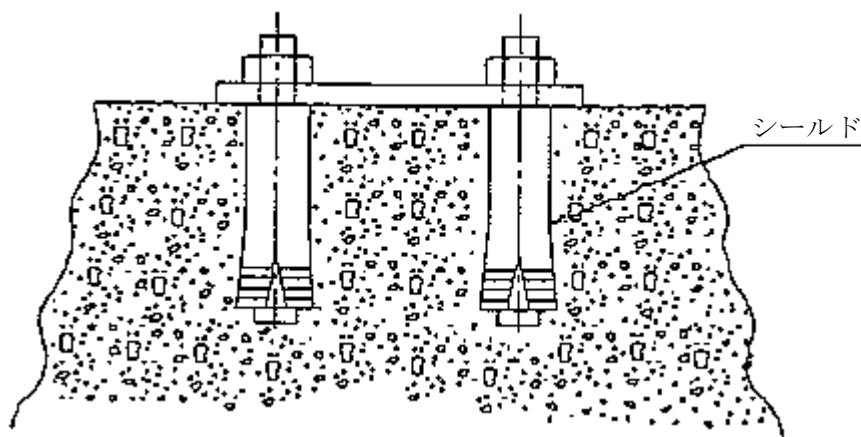
配管支持構造物に使用するUボルト，ハンガ等の部品は，支持点の荷重が各々の支持構造物部品の設計荷重以下になるように選定して使用する。



直埋形埋込図



ケミカルアンカの埋込図



シンチアンカの埋込図

第4.3-1図 埋込金物の埋込図例

4.4 設計上の考慮事項

配管支持構造物の設計については、前述の方針に従うとともに、下記についても十分考慮した設計を行う。

(1) 複数配管の並行設置に対する考慮

2本以上の配管が共通に支持される場合、それらのうちで一番短い支持間隔に合わせて支持構造物を設けるものとする。

(2) 座屈荷重に対する考慮

リジッドハンガあるいはスナバ連結棒のような細長い支持構造物に対しては、座屈強度に対して十分考慮した設計を行うものとする。

(3) 建物強度に対する考慮

大口径配管の支持構造物には、小口径配管と比較して大きな荷重が加わるため、配管支持構造物だけでなく、配管支持構造物を取り付ける建物の強度についても十分考慮し、必要に応じて補強等の処置を講ずるものとする。

別添一5

添付書類五

変更後における加工施設の安全設計に関する説明書

添5第1表 安全上重要な施設の種類（2／5）

分 類 安全機能	安全上重要な施設
②の続き PS／放射性物質の閉じ込め機能 及びMS／放射性物質の過度の放出防止機能 PS／放射性物質の閉じ込め機能 及びMS／放射性物質の過度の放出防止機能	放射性廃棄物の廃棄施設のグローブボックス排気設備 ・グローブボックス排気フィルタユニット ・グローブボックス排気フィルタ（上記①に示すグローブボックスに付随するもの。） 放射性廃棄物の廃棄施設のグローブボックス排気設備 ・グローブボックス排風機（排気機能の維持に必要な回路を含む）
地震⑨-1 ③ 上記①を直接収納する構築物及びその換気設備 MS／放射性物質の過度の放出防止機能	・以下の部屋で構成する区域の境界の構築物 原料受払室，原料受払室前室，粉末調整第1室，粉末調整第2室，粉末調整第3室，粉末調整第4室，粉末調整第5室，粉末調整第6室，粉末調整第7室，粉末調整室前室，粉末一時保管室，点検第1室，点検第2室，ペレット加工第1室，ペレット加工第2室，ペレット加工第3室，ペレット加工第4室，ペレット加工室前室，ペレット一時保管室，ペレット・スクラップ貯蔵室，点検第3室，点検第4室，現場監視第1室，現場監視第2室，スクラップ処理室，スクラップ処理室前室，分析第3室
MS／放射性物質の過度の放出防止機能	放射性廃棄物の廃棄施設の工程室排気設備 ・工程室排気設備のうち上記の部屋から工程室排気フィルタユニットまでの範囲
MS／放射性物質の過度の放出防止機能	放射性廃棄物の廃棄施設の工程室排気設備 ・工程室排気フィルタユニット
④ ウランを非密封で大量に取り扱う設備・機器及びその換気設備	本事項について安全上重要な施設に該当する施設はない。
⑤ 非常用電源設備及び安全上重要な施設の機能の確保に必要な圧縮空気等の主要な動力源 MS／安全上重要な施設の安全機能確保のための支援機能	その他加工設備の附属施設 ・非常用所内電源設備（安全上重要な施設に電気を供給する範囲）