

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)

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 ^{*4, *5} (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			引張	せん断					
S	D+P+M+S d*	III _A S	1.5・f _t	1.5・f _v	1.5・c ₂	1.5・f _c	1.5・f _b	1.5・f _b	3・f _t	3・f _v	3・f _c	1.5・f _b	1.5・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	$T_t \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y,d}}{S_{y,t}}$
	D+P _L +M _L +S d*								3・f _t	3・f _v	3・f _c	1.5・f _b	1.5・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	
	D+P+M+S s	IV _A S	1.5・f _t	1.5・f _v	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _b	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 _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	$T_t \cdot 0.6 \cdot \frac{S_{y,d}}{S_{y,t}}$
	D+P _L +M _L +S d*											1.5・f _b	1.5・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	

注記*1：鋼構造設計規程 (日本建築学会 2005 改定) 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、据付状態等のばらつき等を考慮して、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_v とし、また IV_AS → III_AS とし応力評価を行う。
 *5：薄肉円筒形状のもの座屈の評価にあつては、クラスMC 容器の座屈に対する評価式による。
 *6：P_Lは、冷却材喪失事故後 10⁻⁴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・f_t とする。
 *8：設計・建設規程 SSB-312.1(4)により求めた f_t 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圧縮最大値について評価する。
 *10：原子炉格納容器は冷却材喪失事故後の最終障壁となることから、構全体として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。
 ①

②

(S d又はS s地震動のみによる応力増強について評価する。)

- 《相違内容》
 ①表現上の相違
 ②参考文献の相違

(重大事故等クラス2支持構造物 (クラスMC支持構造物))

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) 一次応力	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	せん断	曲げ	又圧			座屈														
D+P _L +M _L +S d*	III A S	1.5・f _t	1.5・f _t	1.5・f _c	1.5・f _b	1.5・f _p	引張 圧縮	3・f _t	せん断 曲げ	3・f _t	又圧	座屈	1.5・f _t	1.5・f _b	1.5・f _p	引張	せん断	1.5・f _t	1.5・f _b	1.5・f _p	$T_{y,d} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y,d}}{S_{y,t}}$			
D+P+M+S s	IV A S																							
D+P _{SALL} +M _{SALL} +S d ^{*10}	V A S (V A Sとし て右に示す)	1.5・f _t	1.5・f _t	1.5・f _c	1.5・f _b	1.5・f _p																		
D+P _{SALL} +M _{SALL} +S s	IV A Sの許容 限界を用い る)																							

注記*1：鋼構造設計規程 (日本建築学会 2005 改定) 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、据付状態等のばらつき等を考慮して、IV A S→III A S (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_b) 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たっては、クラスMC容器の座屈に対する評価式による。
 *6：P_Lは、冷却材喪失事故後 10⁻¹年後の最大内圧を考慮する。
 *7：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。
 *8：設計・建設規程 SSB-3121.1(4)により求めた f_t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圧縮最大値について評価する。
 *10：重大事故等後の最高圧力、最高温度 (最高圧力時の飽和温度) との組合せを考慮する。

《相違内容》
 ①表現上の相違
 ②参考文献の相違

①

タ. その他の支持構造物

耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界 ^{*1, *2, *3, *10} (ボルト等以外)						許容限界 ^{*2, *4, *5, *10} (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	引張	せん断	曲げ	支圧	曲げ	支圧		せん断	引張	せん断	
S	D+P _E +M _b +S d ^{*9}	III _A S	1.5・f _t	1.5・f _v	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _p	3・f _t	3・f _v	3・f _c	1.5・f _p	1.5・f _p	1.5・f _t	1.5・f _v	1.5・f _c	$T_L \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y,d}}{S_{y,t}}$
		IV _A S	1.5・f _t [*]	1.5・f _v [*]	1.5・f _c [*]	1.5・f _c [*]	1.5・f _p [*]	1.5・f _p [*]	1.5・f _p [*]	1.5・f _p [*]	1.5・f _p [*]	1.5・f _p [*]	1.5・f _t [*]	1.5・f _v [*]	1.5・f _c [*]	$T_L \cdot 0.6 \cdot \frac{S_{y,d}}{S_{y,t}}$

① 注記*1 : 鋼構造設計規程 (日本建築学会 2005 改定) 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、据付状態等のばらつき等を考慮して、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_v 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座屈の評価にあっては、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_s とする。
 *7 : 設計・建設規格 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。
 *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。
 *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。

③ 《相違内容》
 ① 表現上の相違
 ② 参考文献の相違
 ③ 設計方針の相違
 島根 2 号機では、ボルト等に対して、電気計装設備、換気空調設備の評価に準用する設計方針とする

東海第二発電所 (2018. 10. 12 版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 10. 9 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
			<p>《相違内容》</p> <p>①設計方針の相違</p> <p>島根 2号機は、使用済燃料乾式貯蔵容器を設置していない</p>

東海第二発電所 (2018. 10. 12 版)	柏崎刈羽原子力発電所 7 号機 (2020. 10. 9 版)	島根原子力発電所 2 号機	備考
			<p>《相違内容》</p> <p>①設計方針の相違</p> <p>島根 2 号機は、使用済燃料乾式貯蔵容器を設置していない</p>

東海第二発電所 (2018. 10. 12 版)	柏崎刈羽原子力発電所 7 号機 (2020. 10. 9 版)	島根原子力発電所 2 号機	備考
			<p>《相違内容》</p> <p>①設計方針の相違 島根 2 号機は、使用済燃料乾式貯蔵容器を設置していない</p>

東海第二発電所 (2018. 10. 12 版)	柏崎刈羽原子力発電所 7 号機 (2020. 10. 9 版)	島根原子力発電所 2 号機	備考
			<p>《相違内容》</p> <p>①設計方針の相違</p> <p>島根 2 号機は、使用済燃料乾式貯蔵容器を設置していない</p>

レ. ① 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))

(クラス 1 耐圧部テンションボルト (容器以外))

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	$D + P + M + S d^*$	III _A S	$1.5 \cdot S_m$ *2, *3, *4	
	\ominus			
	$D + P_L + M_L + S d^*$ *1			
	$D + P + M + S s$	IV _A S	$2 \cdot S_m$ *2, *3, *4	

注記*1: 非常用炉心冷却系等に属する設備に対して評価を行う。

*2: 使用圧力及び外荷重を考慮する。

*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。

*4: クラス 1 ポンプの耐圧部テンションボルトに当たっては、 S_m をSと読み替える。

①

《相違内容》
①表現上の相違

(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) (容器限界 平均引張応力))

荷重の組合せ	許容応力 状態	許容限界 平均引張応力
$D + P + M + S_s$	$W_A S$	$2 \cdot S_m$ *1, *2, *3
$D + P_{SAL} + M_{SAL} + S_d$	$V_A S$ ($V_A S$ として右に 示す $W_A S$ の許容限 界を用いる。)	
$D + P_{SALL} + M_{SALL} + S_s$		

注記*1：使用圧力及び外荷重を考慮する。

*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
きる。

*3：クラス1 ポンプの耐圧部テンションボルトに当たっては、 S_m を S と読み替える。



《相違内容》
①表現上の相違

ン. ① 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)

《相違内容》
① 表現上の相違

(クラス 2, 3 耐圧部テンションボルト)

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	^{*1} D + P _D + M _D + S d *	III _A S	1.5 · S ^{*2, *3}	
	D + P _D + M _D + S s	IV _A S	2 · S ^{*2, *3}	

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。

(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))

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_{AS}		
$D + P_{SAD} + M_{SAD} + S_s$	V_{AS} (V_{AS} として右に示す IV_{AS} の許容限界を 用いる)	$2 \cdot S$ ^{*1, *2}	

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。

《相違内容》
①表現上の相違

東海第二発電所 (2018. 10. 12 版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 10. 9 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>ㄱ. 埋込金物</p> <p>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</p> <p>鋼構造物の許容応力は次による。</p> <p>i. 板, 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。</p> <p>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</p> <p>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, 次のとおりとする。また, <u>アンカ部</u> 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。</p> <p>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</p> <p>(i) コンクリートにせん断補強筋がない場合</p> <p>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> $p_{a1} = 0.31 \cdot K_1 \cdot A_c \sqrt{F_c}$ $p_{a2} = K_2 \cdot \alpha_c \cdot A_0 \cdot F_c$ <p>p : 基礎ボルト 1 本当たりの引張荷重 (N)</p> <p>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> <p>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>K_1 : コーン状破壊する場合の引張耐力の低減係数</p> <p>K_2 : 支圧破壊する場合の引張耐力の低減係数</p>	

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)

A_0 : 支圧面積 (mm²)
 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 (K_1 及び K_2) の値を以下に示す。

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

(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。

$$\text{鉄筋比} : P_t = \frac{\sum A_w}{A_c}$$

A_w : せん断補強筋断面積 (mm²)
 A_c : 有効投影面積 (mm²)

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。

$$q \leq q_a = \min(q_{a1}, q_{a2})$$

ここに、

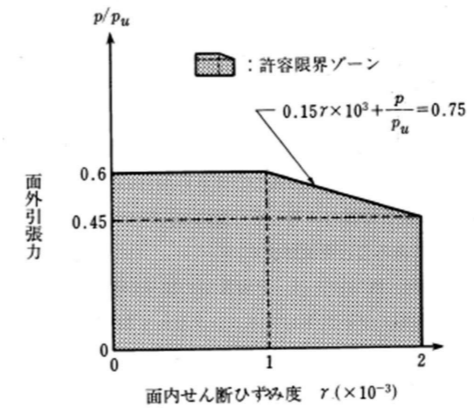
$$q_{a1} = 0.5 \cdot K_3 \cdot A_b \cdot \sqrt{E_c \cdot F_c}$$

$$q_{a2} = 0.31 \cdot K_4 \cdot A_{c1} \cdot \sqrt{F_c}$$

q : 基礎ボルト 1 本当たりのせん断荷重 (N)

東海第二発電所 (2018. 10. 12 版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 10. 9 版)	島根原子力発電所 2号機	備考														
		<p> 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) K_3 : 複合破壊の場合のせん断耐力の低減係数 K_4 : 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) (mm^2) E_c : コンクリートのヤング率 (N/mm^2) F_c : コンクリートの設計基準強度 (N/mm^2) a : へりあき距離 (mm) 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、$500\text{N}/\text{mm}^2$ 以上、$880\text{N}/\text{mm}^2$ 以下とする。 $880\text{N}/\text{mm}^2$ を超える場合は、$\sqrt{E_c \cdot F_c} = 880\text{N}/\text{mm}^2$ 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" data-bbox="1745 1213 2496 1394"> <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。 $\left(\frac{p}{p_a}\right)^2 + \left(\frac{q}{q_a}\right)^2 \leq 1$ ここに、p </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>《相違内容》 ①表現上の相違</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													

東海第二発電所 (2018. 10. 12 版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 10. 9 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p> 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</p> <p>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</p> <p>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> <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> <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>	



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

(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

$$\tau_u = \begin{cases} \{1 - \tau_s / (1.4 \cdot \sqrt{F_c})\} \cdot \tau_o + \tau_s & (\tau_s < 1.4 \cdot \sqrt{F_c}) \\ 1.4 \cdot \sqrt{F_c} & (\tau_s \geq 1.4 \cdot \sqrt{F_c}) \end{cases}$$

$$\tau_o = (0.94 - 0.56M/QD) \cdot \sqrt{F_c}$$

ただし、 $M/QD > 1$ のとき、 $M/QD = 1$ とする。

$$\tau_s = (P_v + P_h) \cdot \sigma_y / 2 + (\sigma_v + \sigma_h) / 2$$

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)

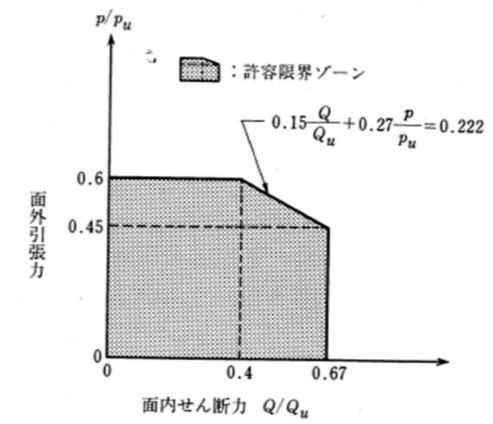
σ_y : 鉄筋の降伏応力度 (N/mm²)

D : 引張り, 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)



面内せん断力と面外引張力に関する許容限界ゾーン

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)

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

注記* : F_C=コンクリートの設計基準強度(N/mm²)

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)

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	$1.5 \cdot \min \left[\frac{1}{30} \cdot F_c, \left(0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]$

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)

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	$1.5 \cdot \min \left[\frac{1}{10} \cdot F_c, \left(1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]$

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。

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)

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	$f'_c \leq 2 f_c$ 及び $f'_c \leq F_c$

注記* : f_c = コンクリートの許容圧縮応力度 (N/mm²)
 A_1 = 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)

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。

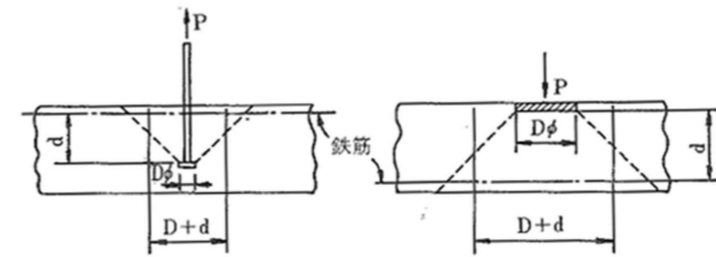
$$\tau_p = \frac{P}{\alpha_D \cdot b_0 \cdot j}$$

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)
 ただし、せん断力算定断面は次のように考える。

$\left(\begin{array}{l} \text{スタッド, アンカボルトの引抜き} \\ \text{の例, ただし } b_0 = \pi \cdot (D + d) \end{array} \right) \left(\begin{array}{l} \text{ベースプレートの押抜きの例,} \\ \text{ただし } b_0 = \pi \cdot (D + d) \end{array} \right)$



(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 の最小値をはぶき 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。

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	$(T_L)_{min} \cdot 0.6$

(二) 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。

(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 4601・補-1984 に基づき設計する。

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 2. (イ)、(ロ) の許容値に更に 20% の低減を行うものとする。

(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。

$$p_a = \min(p_{a1}, p_{a2})$$

$$p_{a1} = \phi_1 \cdot s \sigma_{pa} \cdot s c a$$

$$p_{a2} = \phi_2 \cdot \alpha_c \cdot c \sigma_t \cdot A_c$$

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 : 施工のばらつき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。

	ϕ_1	ϕ_2
短期荷重用	1.0	2/3

$s \sigma_{pa}$: ボルトの引張強度で、 $s \sigma_{pa} = s \sigma_y$ 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)

$s c a$: 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

$c \sigma_t$: コーン状破壊に対するコンクリートの割裂強度で $c \sigma_t =$

東海第二発電所 (2018. 10. 12 版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 10. 9 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p> $0.31\sqrt{F_c}$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 : アンカボルト本体の直径(mm) ℓ : アンカ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。 $q_a = \min(q_{a1}, q_{a2}, q_{a3})$ $q_{a1} = \phi_1 \cdot s \sigma_{qa} \cdot s_c a$ $q_{a2} = \phi_2 \cdot \alpha_c \cdot c \sigma_{qa} \cdot s_c a$ $q_{a3} = \phi_2 \cdot \alpha_c \cdot c \sigma_t \cdot A_{qc}$ </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せん断荷重(N) α_c : 施工のばらつき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, (i)において示す表に従う。 $s \sigma_{qa}$: 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>	

(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。

$$\left(\frac{p}{p_a}\right)^2 + \left(\frac{q}{q_a}\right)^2 \leq 1$$

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 4601・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、J E A G 4601・補-1984 に基づく場合は、前記ツ. (イ), (ロ)の許容値に更に 20%の低減を行うものとする。

(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。

$$p_a = \min(p_{a1}, p_{a3})$$

$$p_{a1} = \phi_1 \cdot s \sigma_{pa} \cdot s_c a$$

$$p_{a3} = \phi_3 \cdot \tau_a \cdot \pi \cdot d_a \cdot \ell_{ce}$$

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。

	ϕ_1	ϕ_2	ϕ_3
短期荷重用	1.0	2/3	2/3

$s \sigma_{pa}$: 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、 $s \sigma_{pa} = \alpha_{yu} \cdot s \sigma_y$ 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)

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 $l_{ce} = l_e - 2d_a$ 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)
 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
 $\alpha_n = 0.5 \left(\frac{c_n}{l_c} \right) + 0.5$ とする (n=1, 2, 3) ただし、
 $(c_n/l_e) \geq 1.0$ の場合は $(c_n/l_e) = 1.0$, $l_e \geq 10d_a$ の場合は $l_e = 10d_a$ 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。

	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	$10\sqrt{F_c/21}$	$5\sqrt{F_c/21}$	$7\sqrt{F_c/21}$

F_c : コンクリートの設計基準強度 (N/mm²)

(ii) セン断力を受ける場合

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。

$$q_a = \min(q_{a1}, q_{a2}, q_{a3})$$

$$q_{a1} = \phi_1 \cdot s \sigma_{qa} \cdot s_c a$$

$$q_{a2} = \phi_2 \cdot c \sigma_{qa} \cdot s_c a$$

$$q_{a3} = \phi_2 \cdot c \sigma_t \cdot A_{qc}$$

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_1, ϕ_2 : 低減係数であり、(i)において示す表に従う。

$s \sigma_{qa}$: ボルトのせん断強度で $s \sigma_{qa} = 0.7 \cdot s \sigma_y$ とする。(N/mm²)

$c \sigma_{qa}$: 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)

$c\sigma_t$: コーン状破壊に対するコンクリートの引張強度で $c\sigma_t = 0.31\sqrt{F_c}$ 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)

また、ボルトの有効埋込み長さが l_e 以下となるようにする。

$$l_e \geq \frac{s \sigma_{pa} \cdot d_a}{4 \tau_a}$$

(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。

$$\left(\frac{p}{p_a}\right)^2 + \left(\frac{q}{q_a}\right)^2 \leq 1$$

ネ. 燃料集合体 (燃料被覆管)

(イ) 崩壊熱除去可能な形状維持 ②

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		

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。

②

(ロ) 閉じ込め機能維持

荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界*1	
		一次+二次応力	一次+二次+ピーク応力
D+P+M+S _d *	III _A S	S _y *1, *2	S _d 又はS _s 地震動のみによる*3疲労解析を行い、運転状態I, IIにおける累積疲労係数との和が1.0以下であること。
D+P+M+S _s	IV _A S	S _u *1, *2	

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。

*3: 運転時の異常な過渡変化時として、運転状態IIIの制御棒引抜きについても考慮する。

*4: 「実用発電用原子炉の燃料体に対する地震の影響の考慮について (平成 29 年 2 月 15 日, 原子力規制庁)」に基づき許容限界を設定する。

《相違内容》
①表現上の相違

②記載の充実

(b) B, Cクラスの機器・配管系、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及び常設重大事故防止設備(設計基準拡張)(当該設備が属する耐震重要度分類がBクラス又はCクラスのもの)の機器・配管系 ②
 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)

① (クラス2, 3容器)

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 _A S	S_y と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方 ただし, ASS及びHNAについては上記の値と $1.2 \cdot S$ のうち大きい方とする。①	S_y ただし, ASS及びHNAについては上記の値と $1.2 \cdot S$ のうち大きい方とする。①
C	$D + P_d + M_d + S_C$	C _A S	①	①

(重大事故等クラス2容器(クラス2, 3容器))

耐震クラス	荷重の組合せ*2	許容応力状態	許容限界	
			一次一般膜応力	一次応力
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, ASS及びHNAについては上記の値と $1.2 \cdot S$ のうち大きい方とする。①	S_y ただし, ASS及びHNAについては上記の値と $1.2 \cdot S$ のうち大きい方とする。①
C	$D + P_d + M_d + S_C$	C _A S	①	①

注記*1: 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①
 *2: 設計基準事故等の状態で作用する荷重を除く。②

《相違内容》
 ①表現上の相違
 ②設計方針の相違
 東海第二では, 常設重大事故防止設備(設計基準拡張)に該当する設備が存在しない

ロ. クラス 2 管及び重大事故等クラス 2 管 (クラス 2 管)

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	$D + P_d + M_d + S_B$	BAS	*1 S_y と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方 ただし, ASS及びHNAに ついては上記の値と $1.2 \cdot S_y$ のうち大きい方とする。①	S_y ただし, ASS及びHNAに ついては上記の値と $1.2 \cdot S_y$ のうち大きい方とする。①
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 ついては上記の値と $1.2 \cdot S_y$ のうち大きい方とする。①	—*2

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: 異なる建物間に設置される等, 地震時相対変位を考慮する場合は, 地震のみによる一次十二次応力の振幅に対して $2 \cdot S_y$ とする。

①

《相違内容》
①表現上の相違

(重大事故等クラス2管 (クラス2管))

耐震クラス	荷重の組合せ*2	許容応力状態	許容限界	
			一次一般膜応力	一次応力 (曲げ応力を含む)
B	$D + P_d + M_d + S_B$	BAS	S_y と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方 *3 ただし, ASS及びHNAに ついては上記の値と $1.2 \cdot S$ のうち大きい方とする。①	S_y ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿ *4 ---
C	$D + P_d + M_d + S_C$	CAS	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

注記*1: 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又は常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) 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: 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: 異なる建物間に設置される等, 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。

《相違内容》
 ①表現上の相違
 ②設計方針の相違
 東海第二では, 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) に該当する設備が存在しない

ハ. クラス3管及び重大事故等クラス2管 (クラス3管)

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	一次+二次応力 ピーク応力
B	D + P _d + M _d + S _B	B _{AS}	^{*1} S _y と0.6・S _u の小さい方 ただし、ASS及びHNAIに ついては上記の値と1.2・S _u のうち大きい方とする。	S _y ただし、ASS及びHNAIに ついては上記の値と1.2・S _u のうち大きい方とする。	—
	D + P _D + M _D + S _D ^{*4}	IV _{AS}	—	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・S _y 以下であれば疲労解析 は不要
D + P _d + M _d + S _s ^{*5}	0.6・S _u ^{*2}		—	—	
C	D + P _d + M _d + S _C	C _{AS}	^{*1} S _y と0.6・S _u の小さい方 ただし、ASS及びHNAIに ついては上記の値と1.2・S _u のうち大きい方とする。	S _y ただし、ASS及びHNAIに ついては上記の値と1.2・S _u のうち大きい方とする。	—

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_{AS}の一次一般応力の許容値 (S_yと0.6・S_uの小さい方) 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_{sm}は2/3・S_yと読み替える。) の簡易弾塑性解析を用いる。
 *4：主蒸気系主配管 (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：主蒸気系主配管 (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。

《相違内容》
 ①表現上の相違

ニ. クラス4管及び重大事故等クラス2管 (クラス4管) ①

(クラス4管)

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
B	$D + P_d + M_d + S_B$	B _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	$D + P_d + M_d + S_C$	C _A S	

(重大事故等クラス2管 (クラス4管))

*1 耐震クラス	荷重の組合せ*2	許容応力状態	許容限界 一次一般膜応力
B	$D + P_d + M_d + S_B$	B _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	$D + P_d + M_d + S_C$	C _A S	

注記*1: 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又はは常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) 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。

②

《相違内容》
 ①表現上の相違
 ②設計方針の相違
 東海第二では、重大事故等クラス2管 (クラス4管) に該当する設備が存在しない

ホ. クラス2, 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ポンプ, その他のポンプ)

①

(クラス2, 3ポンプ, その他のポンプ)

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 _A S	S_y と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方 ただし, ASS及びHNAについては上記の値と $1.2 \cdot S$ のうち大きい方とする。	S_y ただし, ASS及びHNAについては上記の値と $1.2 \cdot S$ のうち大きい方とする。
C	$D + P_d + M_d + S_C$	C _A S	① ①	① ①

(重大事故等クラス2ポンプ (クラス2, 3ポンプ, その他のポンプ))

耐震クラス	荷重の組合せ*2	許容応力状態	許容限界	
			一次一般膜応力	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, ASS及びHNAについては上記の値と $1.2 \cdot S$ のうち大きい方とする。	S_y ただし, ASS及びHNAについては上記の値と $1.2 \cdot S$ のうち大きい方とする。
C	$D + P_d + M_d + S_C$	C _A S	① ①	① ①

注記*1: 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又は常設重大事故防止設備

① (設計基準拡張) 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。

《相違内容》
①表現上の相違

②設計方針の相違
東海第二では, 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) に該当する設備が存在しない

(3) 土木構造物

(設計基準対象施設)

	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 + S _s ①	① 限界層間変形角 ^{*1} 、 <u>限界ひずみ^{*1}、^{*2}、降伏曲げモーメント、曲げ耐力^{*1}又は許容応力度とする。</u> ②	① せん断耐力 ^{*1} 、 <u>許容応力度又は限界せん断ひずみ^{*1}、^{*2}とする。</u> ①	② 地盤の極限支持力に対して適切な安全余裕を持たせる。
	G + P + S _c ①	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 + S _c ①	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。

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: 貯水機能及び止水機能の維持が要求される部位については、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とどまることを計算により確認する。①

①② [記号の説明]

G : 固定荷重

P : 積載荷重

① S_s : 基準地震動 S_s による地震力

① S_c : Cクラスの施設に適用される静的地震力

(重大事故等対処施設)

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
①②③④⑤⑥ 土木構造物	G + P + S _s ①	① 限界層間変形角 ^{*2} 、 <u>限界ひずみ^{*3}、^{*1}、^{*2}、降伏曲げモーメント、曲げ耐力^{*3}又は許容応力度とする。</u> ②	② せん断耐力 ^{*3} 、 <u>許容応力度又は限界せん断ひずみ^{*3}、^{*1}とする。</u> ②	② 地盤の極限支持力に対して適切な安全余裕を持たせる。
①	G + P + S _c ①	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。

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又は常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) (当該設備が属する耐震重要度分類がBクラス又はCクラスのもの) ⑤

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又は常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) (当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの) ⑤

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: 屋外重要土木構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、適切な安全余裕を持たせる。

*4: 貯水機能及び止水機能の維持が要求される部位については、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とどまることを計算により確認する。②

[記号の説明]

G : 固定荷重

P : 積載荷重

① S_s : 基準地震動 S_s による地震力

① S_c : Cクラスの施設に適用される静的地震力

《相違内容》

①表現上の相違

②設計方針の相違
対象構造物及び評価手法の相違

③設計方針の相違
島根2号機では、重大事故緩和設備 (設計基準拡張) に該当する設備が存在しない

④設計方針の相違
島根2号機では、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が設置される重大事故等対処施設に該当する施設が存在しない

⑤設計方針の相違
東海第二では、常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) に該当する設備が存在しない

(4) 津波防護施設, 浸水防止設備及び津波監視設備
 (a) 土木構造物
 津波防護施設

	荷重の組合せ	構造物材の健全性	許容限界	
			基礎地盤の支持性能	構造物の変形性
防波壁	G + P + S s	短期許容応力度, 設計アンカ力又は降伏曲げモーメント及び許容せん断応力度とする。	地盤の極限支持力とする。*	有意な漏えいが生じないことを確認した変形量とする。
防波壁通路防波扉	G + P + S s	短期許容応力度又は降伏曲げモーメント及び許容せん断応力度とする。	地盤の極限支持力とする。*	有意な漏えいが生じないことを確認した変形量とする。
1号機取水槽流路縮小工	G + S s	短期許容応力度とする。	—	—

注記①: 妥当な安全余裕を考慮する。

① (記号の説明)

G : 固定荷重

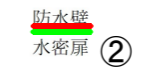
P : 積載荷重 ①

S s : 基準地震動 S s による地震力 ①

②

《相違内容》
 ①表現上の相違
 ②設備構成の相違

(b) 建物・構築物
浸水防止設備

浸水防止設備		荷重の組合せ	許容限界 部材
		$G + P + S_s$ ①	短期許容応力度を基本とする。

[記号の説明]

G : 固定荷重

P : 積載荷重

S_s : 基準地震動 S_s による地震力

①

(c) 機器・配管系

イ.記号の説明

D : 死荷重

P_D : 地震と組み合わせ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

M_D : 地震と組み合わせ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

《相違内容》
①表現上の相違
②設備構成の相違

ロ. 荷重の組合せ及び許容応力

②

耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界 ^{*2, *3} (ボルト以外) ②			許容限界 ^{*2, *1} (ボルト) 一次応力		
			引張	曲げ	せん断	引張	せん断	せん断
S	D + S s	III _A S ^{*1}	1.2・S	1.2・S	1.2・S	1.5・f _t	1.5・f _s	1.5・f _s

注記*1: 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

① 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。

① *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: クラス 2, 3 配管に対する許容限界に準じて設定する。②

① *4: 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。②

《相違内容》
① 表現上の相違
② 設備構成の相違

浸水防止設備 (屋外排水路逆止弁)

許容限界 部材	荷重の組合せ	許容限界 部材
屋外排水路逆止弁	D + S _s	短期許容応力度を基本とする。

浸水防止設備 (管)

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)	一次+二次+ピーク応力
S	D + P _D + M _D + S _d *	III _A S	*1 S _y と0.6・S _u の小さい方 ただし、ASS及びHNAに ついては上記の値と1.2・S _y のうち大きい方とする。	S _y ただし、ASS及びHNAに ついては上記の値と1.2・S _y のうち大きい方とする。	*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・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・S _u *1	左欄の1.5倍の値	

注記*1: 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の一次一般応力の許容値の0.8倍の値とする。
 *2: 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。

①

《相違内容》
①設備構成の相違

浸水防止設備 (ポンプ)

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・S _u の小さい方 ただし, ASS及びHNAに ついては上記の値と1.2・Sの うち大きい方とする。	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・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・S _u	左欄の 1.5 倍の値	

注記*: 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 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。

①

《相違内容》
①設備構成の相違

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+二次応力	一次+二次+ピーク応力
S	$D + P_D + M_D + S d^*$	$III_A S$				
	$D + P_D + M_D + S s$					

注記*：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。

①

《相違内容》
①設備構成の相違

浸水防止設備 (支持構造物)

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, *1} (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	引張圧縮	せん断	曲げ	支圧	座屈 ^{*5}		引張	せん断					
S	D + P ₀ + M ₀ + S d *	III _A S	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 _c	3・f _b	3・f _b	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 ₀ + M ₀ + S s	IV _A S	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 _c	3・f _b	3・f _b	1.5・f _b ^{**}	1.5・f _b ^{**}	1.5・f _c	1.5・f _c	1.5・f _t ^{**}	1.5・f _t ^{**}	$T_L \cdot 0.6 \cdot \frac{S_{y,d}}{S_{y,t}}$

注記 *1: 鋼構造設計規準 (日本建築学会 2005 改定) 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、据付状態等のばらつき等を考慮して、III_A 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_s として、また IV_A S → III_A S として応力評価を行う。
 *5: 薄肉円筒形状のものへの座屈の評価にあつては、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_s とする。
 *7: 設計・建設規格 SSB-3121.1(4) により求めた f₀ 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。

①

《相違内容》
 ① 設備構成の相違

浸水防止設備 (貫通部止水処置)

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、次のとおりとする。

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+Ss	短期許容応力度とする。	f_s	f_c

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。

$$F_s \leq f_s = f'_{bok} \cdot S \cdot L / \gamma_c$$

ここに、

$$f'_{bok} = 0.28 \cdot f'_{ck}{}^{2/3} \cdot 0.4$$

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'_{bok} : モルタルの付着強度 (N/mm²)

S : 貫通物の周長 (mm)

L : モルタルの充填深さ (mm)

f'_{ck} : モルタル圧縮強度 (N/mm²)

γ_c : 材料定数として 1.3 を用いる。

*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 (N/mm²)

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。

《相違内容》
①表現上の相違

津波監視設備

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,*3} (ボルト以外) ①			許容限界 ^{*2,*3} (ボルト) ①		
				引張	せん断	圧縮	曲げ	引張	せん断
取水槽水位計	S	D + P _D + M _D + S s	Ⅲ _A S ^{*1} ①	1.5・f _t	1.5・f _s	1.5・f _c	1.5・f _b	1.5・f _t	1.5・f _s
津波監視カメラ	S	D + P _D + M _D + S s	Ⅲ _A S ^{*1} ①	1.5・f _t	1.5・f _s	1.5・f _c	1.5・f _b	1.5・f _t	1.5・f _s

注記*1: 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。

① *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。

① *3: 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。

《相違内容》
①表現上の相違
②設備構成の相違

(5) 地盤

(設計基準対象施設)

	荷重の組合せ	許容限界
Sクラス	$G + P + S_d^{*①}$	短期許容支持力とする。
	$G + P + S_s^{①}$	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	$G + P + S_B^{①}$	短期許容支持力とする。
Cクラス	$G + P + S_C^{①}$	短期許容支持力とする。

[記号の説明]

G : 固定荷重
P : 積載荷重

- ① 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のいずれか大きい方の地震力
- ① S_s : 基準地震動 S_s による地震力
- ① S_B : Bクラスの施設に適用される静的地震力
- ① S_C : Cクラスの施設に適用される静的地震力

(重大事故等対処施設)

	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①
基礎地盤	③, ④, ⑤, ⑥, ⑦④	S	$G + P + S_s^{①}$	極限支持力に対して妥当な安全余裕を持たせる。
	①, ②	B	$G + P + S_B^{①}$	短期許容支持力とする。
	①, ②	C	$G + P + S_C^{①}$	短期許容支持力とする。

[記号の説明]

G : 固定荷重
P : 積載荷重

- ① S_s : 基準地震動 S_s による地震力
- ① S_B : Bクラスの施設に適用される静的地震力
- ① S_C : Cクラスの施設に適用される静的地震力
- ① 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又は常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) (当該設備が属する耐震重要度分類がBクラス又はCクラスのもの) ③
- 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又は常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) (当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの) ③
- 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
- ⑦ : 緊急時対策所 ④

*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。

《相違内容》

- ① 表現上の相違
- ② 設計方針の相違
島根 2 号機では、重大事故緩和設備 (設計基準拡張) に該当する設備が存在しない
- ③ 設計方針の相違
東海第二では、常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) に該当する設備が存在しない
- ④ 施設区分の相違
島根 2 号機では、緊急時対策所を記載

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

② (○: 考慮する荷重を示す。)

	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
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

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等の自重が大きい施設を除く。②

*2: 積雪による受圧面積が小さい施設, 又は埋設構造物等, 常時の荷重に①対して積雪荷重の割合が無視できる施設を除く。①

《表3-2における相違の凡例》
 赤線: 東海第二との相違箇所
 緑線: 柏崎7号との相違箇所
 《相違内容》
 ①表現上の相違
 ②設計方針の相違
 島根2号機では, 風荷重を考慮する

(2) 検討対象の施設・設備

	施設・設備	
	風荷重*1	積雪荷重*1
建物・構築物	<ul style="list-style-type: none"> ・排気筒*2 ・1号機排気筒*2 	<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉建物 ・制御室建物 ・タービン建物 ・廃棄物処理建物 ・緊急時対策所 ・ガスタービン発電機建物 ・1号機原子炉建物 ・1号機タービン建物 ・1号機廃棄物処理建物 ・サイトバンカ建物 ・サイトバンカ建物 (増築部) ・排気筒モニタ室 ・燃料移送ポンプエリア竜巻防護対策設備
機器・配管系	<ul style="list-style-type: none"> ・第1ペントフィルタ出口放射線モニタ (低レンジ) ・高圧発電機車接続プラグ収納箱 ・ガスタービン発電機用軽油タンク ・緊急用M/C接続プラグ盤 ・緊急時対策所 発電機接続プラグ盤 ・衛星電話設備用アンテナ (中央制御室) ・衛星電話設備用アンテナ (緊急時対策所) ・無線通信設備用アンテナ (中央制御室) ・無線通信設備用アンテナ (緊急時対策所) ・発信用アンテナ (1・2号) ・受信用アンテナ (1・2・3号) ・高光度航空障害灯管制器 ・総合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備のうち総合原子力NW用屋外アンテナ 	<ul style="list-style-type: none"> ・第1ペントフィルタ出口放射線モニタ (低レンジ) ・高圧発電機車接続プラグ収納箱 ・ガスタービン発電機用軽油タンク ・緊急用M/C接続プラグ盤 ・緊急時対策所 発電機接続プラグ盤 ・衛星電話設備用アンテナ (中央制御室) ・取水槽ガントリクレーン ・高光度航空障害灯管制器 ・建物開口部 竜巻防護対策設備
土木構築物	<ul style="list-style-type: none"> ・ガスタービン発電機用軽油タンク基礎 ・免震重要棟遮蔽壁 ・復水貯蔵タンク遮蔽壁 ・取水槽海水ポンプエリア竜巻防護対策設備 	<ul style="list-style-type: none"> ・取水槽 ・屋外配管ダクト (タービン建物へ排気筒) ・B-ディーゼル燃料貯蔵タンク格納槽 ・屋外配管ダクト (B-ディーゼル燃料貯蔵タンクへ原子炉建物) ・屋外配管ダクト (タービン建物へ放水槽) ・第1ペントフィルタ格納槽 ・低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽 ・緊急時対策所用燃料地下タンク ・ガスタービン発電機用軽油タンク基礎

	施設・設備	
	風荷重*1	積雪荷重*1
土木構築物		<ul style="list-style-type: none"> ・屋外配管ダクト (ガスタービン発電機用軽油タンクへガスタービン発電機) ・免震重要棟遮蔽壁 ・復水貯蔵タンク遮蔽壁 ・1号機取水槽ビット部及び1号機取水槽漸拡ダクト底部版 ・取水槽海水ポンプエリア竜巻防護対策設備 ・取水槽循環水ポンプエリア防護対策設備
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"> ・防波壁 ・防波壁通路防波扉 ・取水槽除じん機エリア防水壁 ・取水槽除じん機エリア水密扉 ・津波監視カメラ (排気筒) ・津波監視カメラ (防波壁東) ・津波監視カメラ (防波壁西) 	<ul style="list-style-type: none"> ・防波壁 ・津波監視カメラ (排気筒) ・津波監視カメラ (防波壁東) ・津波監視カメラ (防波壁西)

注記*1: 風荷重及び積雪荷重については、VI-1-1-3「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、VI-1-3-1-1「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」とあり、風荷重については30m/s、積雪荷重については100cm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。
 *2: 風荷重の影響が大きいと考えられる鉄塔構築物について、組合せを考慮する。

《相違内容》
 ①表現上の相違
 ②設備構成の相違
 ③設計方針の相違
 島根2号機では、風荷重を考慮する
 ④プラント固有の相違
 立地地点における積雪荷重の考慮

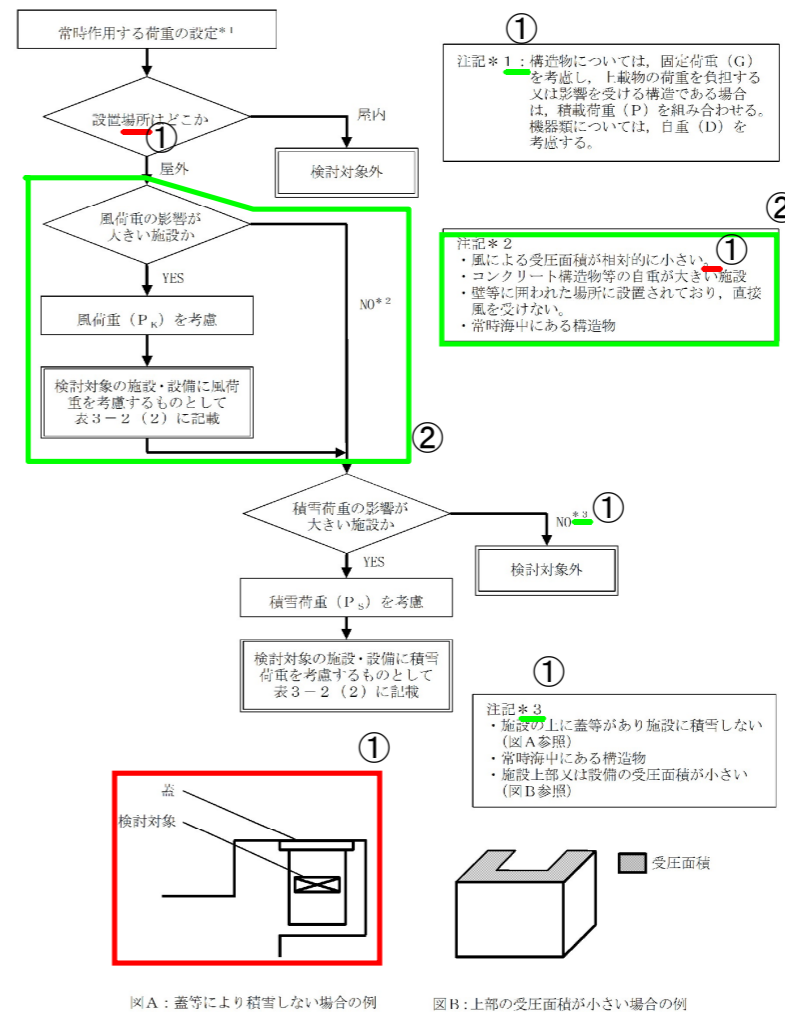


図3-1 耐震計算における風荷重及び積雪荷重の設定フロー

《図3-1における相違の凡例》
 赤線：東海第二との相違箇所
 緑線：柏崎7号との相違箇所

《相違内容》
 ①表現上の相違
 ②設計方針の相違
 島根2号機では、風荷重を考慮する

東海第二発電所 (2018. 10. 12 版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 10. 9 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<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, 地震により生起される変位, 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>・プラント固有の相違 【東海第二, 柏崎 7】 島根 2号機 (Mark I) は, 鋼製格納容器であり, 東海第二 (Mark II) 及び柏崎 7号 (ABWR) と 構造が相違する</p>

東海第二発電所 (2018. 10. 12 版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 10. 9 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>4. 機能維持</p> <p>4.1 動的機能維持</p> <p>動的機能維持が要求される機器は、VI-2-1-1「耐震設計の基本方針」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</p> <p>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</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、若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 of 動的機能確認済加速度を表 4-1 に示す。</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. 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</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</p>	

東海第二発電所 (2018. 10. 12 版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 10. 9 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>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。</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. 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>(a) 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。 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>	

表 4-1 動的機能確認済加速度

種別	機種	加速度 確認部位	機能確認済加速度 ($\times 9.8m/s^2$)	
			水平方向	鉛直方向
立形ポンプ	ビットパレル形ポンプ	コラム 先端部	10.0	1.0
	立形斜流ポンプ			
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	軸受部	2.6	
非常用ディーゼ ル発電機	中速形ディーゼル機関	機関 重心位置	1.1	1.0
	③	ガバナ 取付位置	1.8	1.0
往復動式ポンプ	横形3連往復動式ポンプ	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)	駆動部	6.0	6.0
	ゴムダイヤフラム弁		2.7	6.0
	主蒸気隔離弁		10.0	6.2
	主蒸気逃がし安全弁		9.6	6.1
	制御棒駆動系スクラム弁		6.0	6.0

《表4-1における相違の
凡例》
赤線：東海第二との相違
箇所
緑線：柏崎7号との相違
箇所

《相違内容》
①設備構成の相違
島根2号機は、立形単
段床置形ポンプを設置し
ていない

②設備構成の相違
島根2号機は、軸流式
ファンを設置していない

③設備構成の相違
島根2号機は、高速形
ディーゼル機関を設置し
ていない

(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)」

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、VI-2-1-1「耐震設計
の基本方針」のうち「5.2(2) 電氣的機能維持」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

東海第二発電所 (2018. 10. 12 版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 10. 9 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>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</p> <p>気密性の維持が要求される施設は、VI-2-1-1「耐震設計の基本方針」のうち「5.2(3) 気密性の維持」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、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保すること、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、相対変位量を考慮した設計を行う。また、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。</p> <p>原子炉建物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</p>	

東海第二発電所 (2018. 10. 12 版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 10. 9 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>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。</p> <p>緊急時対策所及び中央制御室は、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。また、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>中央制御室待避室は、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、鋼製部材については、基準地震動による地震力に対し「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。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、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>・設備構成の相違</p> <p>【柏崎7】 島根2号機の緊急時対策所は、コンクリート製の耐震壁及びスラブによって構成される</p> <p>・設計方針の相違</p> <p>【東海第二】 島根2号機の緊急時対策所の耐震壁については、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する</p> <p>・設備構成及び設計方針の相違</p> <p>【東海第二】 島根2号機の中央制御室待避室は、コンクリート製の耐震壁及び鋼製部材によって構成される</p> <p>また、耐震壁については、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する</p> <p>・記載方針の相違</p> <p>【柏崎7】 柏崎7号は、中央制御室待避室について記載していない</p>

東海第二発電所 (2018. 10. 12 版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 10. 9 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>4.4 止水性の維持</p> <p>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、VI-2-1-1「耐震設計の基本方針」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とどめることで、止水性を維持する設計とする。</p> <p>(1) <u>津波防護施設及び浸水防止設備（隔離弁、ポンプ及び配管を除く）</u></p> <p>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とどまることを計算により確認する。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。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とどまることを計算により確認する。</p> <p>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、製作及び保守に関し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。</p> <p>(2) <u>浸水防止設備のうち隔離弁、ポンプ及び配管</u></p> <p><u>浸水防止設備のうち隔離弁、ポンプ及び配管については、塑性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とどまって破断延性限界に十分な余裕を有し、浸水防止機能に影響を及ぼさないように、また、動的機器等については、基準地震動S_s</u></p>	<p>・設備構成の相違 【東海第二、柏崎7】</p> <p>・設備構成の相違 【東海第二】</p> <p>・設備構成の相違 【東海第二、柏崎7】</p>

東海第二発電所 (2018. 10. 12 版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 10. 9 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>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ことを確認する。また、弾性設計用地震動 S_d による地震力又は S クラスの施設に適用する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とどまる範囲で耐えられることを確認する。</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、VI-2-1-1「耐震設計の基本方針」のうち「5.2(5) 遮蔽性の維持」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、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ことで、遮蔽性を維持する設計とする。</p> <p>4.6 支持機能の維持</p> <p>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、VI-2-1-1「耐震設計の基本方針」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、以下に示すとおり、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</p> <p>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。</p> <p>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</p>	

東海第二発電所 (2018. 10. 12 版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 10. 9 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>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。</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。</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</p> <p>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、<u>限界ひずみ</u>、<u>降伏曲げモーメント</u>、<u>曲げ耐力</u>又は許容応力度、<u>面外せん断</u>についてはせん断耐力又は許容応力度、<u>面内せん断</u>については限界せん断ひずみを許容限界とする。なお、限界層間変形角、<u>限界ひずみ</u>、<u>降伏曲げモーメント</u>、<u>曲げ耐力</u>、<u>せん断耐力</u>及び<u>限界せん断ひずみ</u>に対しては妥当な安全余裕をもたせることとし、<u>機器・配管系の支持機能が維持できる</u>設計とする。</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</p> <p>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。</p> <p>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>4.7 通水機能の維持</p> <p>通水機能の維持が要求される施設は、VI-2-1-1「耐震設計の基本方針」のうち「5.2(7) 通水機能の維持」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の維持が要求さ</p>	<p>備考</p> <p>・設計方針の相違 【東海第二，柏崎 7】 対象構造物及び評価手法の相違</p> <p>・設計方針の相違 【東海第二，柏崎 7】 島根 2号機は、基準津波による引き波時においても連続取水可能であることから、<u>非常用取水設備</u>に貯水機能が要求されないことによる相違</p>

東海第二発電所 (2018. 10. 12 版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 10. 9 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>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、通水機能が維持できる設計とする。</p> <p>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、限界ひずみ、曲げ耐力又は許容応力度、面外せん断についてはせん断耐力又は許容応力度、面内せん断については限界せん断ひずみを許容限界とする。なお、限界層間変形角、限界ひずみ、曲げ耐力、せん断耐力及び限界せん断ひずみに対しては妥当な安全余裕を持たせることとし、通水機能が維持できる設計とする。</p> <p>4.8 貯水機能の維持</p> <p>貯水機能の維持が要求される施設は、VI-2-1-1「耐震設計の基本方針」のうち「5.2(8) 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、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、おおむね弾性状態にとどまることを計算により確認する。</p> <p>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ひずみ又は許容応力度、面外せん断についてはせん断耐力又は許容応力度、面内せん断については限界せん断ひずみを許容限界とする。</p> <p>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ひずみ、降伏曲げモーメント又は許容応力度、面外せん断についてはせん断耐力又は許容応力度、面内せん断については限界せん断ひずみを許容限界とする。なお、限界ひずみ、降伏曲げモーメント、せん断耐力及び限界せん断ひずみに対しては妥当な安全余裕を持たせることとし、貯水機能が維持できる設計とする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・設計方針の相違【東海第二、柏崎7】 島根2号機は、基準津波による引き波時においても連続取水可能であることから、非常用取水設備に貯水機能が要求されないことによる相違 ・設計方針の相違【東海第二、柏崎7】 対象構造物及び評価手法の相違 ・設備構成の相違【東海第二、柏崎7】 島根2号機では、低圧原子炉代替注水槽において貯水機能が要求されることによる相違