

工事計画認可申請書

(玄海原子力発電所第3号機の変更の工事)

原発本第145号  
令和元年11月26日

原子力規制委員会 殿

福岡市中央区渡辺通二丁目1番82号  
九州電力株式会社  
代表取締役 池辺和弘  
社長執行役員

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第  
43条の3の9第1項の規定により工事の計画の認可を受けた  
いので申請します。

本資料のうち、枠囲みの内容は、  
商業機密あるいは防護上の観点  
から公開できません。

## 目 次

	頁
1. 一 氏名又は名称及び住所並びに法人にあっては、その代表者の氏名 ………	(3) - 1
2. 二 工事計画 ……………	(3) - 2
3. 三 工事工程表 ……………	(3) - 154
4. 四 変更の理由 ……………	(3) - 155
5. 添付書類 ……………	(3) - 156

1. 一 氏名又は名称及び住所並びに法人にあっては、その代表者の氏名

名 称 九州電力株式会社

住 所 福岡市中央区渡辺通二丁目 1 番 82 号

代表者の氏名 代表取締役 社長執行役員 池辺 和弘

## 2. 二 工事計画

### 1. 発電用原子炉を設置する工場又は事業所の名称及び所在地

名 称	玄海原子力発電所
所 在 地	佐賀県東松浦郡玄海町大字今村

### 2. 発電用原子炉施設の出力量及び周波数

出 力	3,478,000kW	
第 1 号機	559,000kW	
第 2 号機	559,000kW	
第 3 号機	1,180,000kW	(今回申請分)
第 4 号機	1,180,000kW	
周 波 数	60Hz	

【申請範囲】（変更の工事に該当するものに限る。）

核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設

加圧水型発電用原子炉施設に係るもの

1 燃料取扱設備

- (1) 新燃料又は使用済燃料を取り扱う機器
  - ・使用済燃料ピットクレーン（3,4号機共用）
  - ・燃料取扱棟クレーン（3,4号機共用）
- (2) 原子炉キャビティ及び燃料取替チャンネル
  - ・燃料取扱棟内チャンネル（3,4号機共用）

3 使用済燃料貯蔵設備

- (1) 使用済燃料貯蔵槽
  - ・使用済燃料ピット A（設計基準対象施設としてのみ 3,4号機共用）
  - ・使用済燃料ピット B（設計基準対象施設としてのみ 3,4号機共用）
- (2) 使用済燃料運搬用容器ピット
  - ・キャスクピット（3,4号機共用）
- (3) 使用済燃料貯蔵ラック
  - ・使用済燃料ラック（設計基準対象施設としてのみ 3,4号機共用）
- (4) 破損燃料貯蔵ラック
  - ・破損燃料容器ラック（設計基準対象施設としてのみ 3,4号機共用）

4 使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備

- (1) 熱交換器
  - 常設
  - ・使用済燃料ピット冷却器（3,4号機共用）
- (2) ポンプ
  - 常設
  - ・使用済燃料ピットポンプ（3,4号機共用）
  - ・使用済燃料ピットスキマポンプ（3,4号機共用）

(5) ろ過装置

常設

- ・使用済燃料ピット脱塩塔（3,4号機共用）
- ・使用済燃料ピットフィルタ（3,4号機共用）
- ・使用済燃料ピットスキマフィルタ（3,4号機共用）

(7) 主配管（スプレイヘッドを含む。）

常設

- ・主配管（3,4号機共用）

6 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の基本設計方針、適用基準及び適用規格  
（申請に係るものに限る。）

7 設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する次の事項

- (1) 品質保証の実施に係る組織
- (2) 保安活動の計画
- (3) 保安活動の実施
- (4) 保安活動の評価
- (5) 保安活動の改善

核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設

加圧水型発電用原子炉施設に係るものにあつては、次の事項

1 燃料取扱設備に係る次の事項

(1) 新燃料又は使用済燃料を取り扱う機器の名称、種類、容量、主要寸法、材料、個数及び取付箇所

			変 更 前	変 更 後
名 称			使用済燃料ピットクレーン	使用済燃料ピットクレーン (3,4号機共用)
種 類	—		橋型ホイストクレーン	変更なし
容 量	—		(吊荷重) 各2 t (ホイスト2台)	
主 要 寸 法	走 行 サ ド ル 長 さ	mm	3,900 <sup>(注1)</sup>	
	走 行 レ ー ル 間 距 離	mm	14,740 <sup>(注1)</sup>	
	高 さ	mm	10,555 <sup>(注1)</sup>	
	ホ イ ス ト レ ー ル 幅	mm	150 <sup>(注1)</sup>	
	ホ イ ス ト レ ー ル 高 さ	mm	350 <sup>(注1)</sup>	
材 料	ホ イ ス ト レ ー ル	—	SS41	
個 数	—		1	
取 付 箇 所	系 統 名 ( ラ イ ン 名 )	—	—	
	設 置 床	—	燃料取扱棟 EL.11.3m	
	溢 水 防 護 上 の 区 画 番 号	—	—	
	溢 水 防 護 上 の 配 慮 が 必 要 な 高 さ	—	—	

(注1) 公称値



			変 更 前	変 更 後
名 称			燃料取扱棟クレーン	燃料取扱棟クレーン (3,4号機共用)
種 類		—	天井走行形	変更なし
容 量		—	(吊荷重) 主巻 150t 補巻 45t ホイスト 5t	
主 要 寸 法	ブ リ ッ ジ 幅	mm	6,514 <sup>(注1)</sup>	
	走 行 レ ー ル 間 距 離	mm	19,500 <sup>(注1)</sup>	
	高 さ	mm	2,500 <sup>(注1)</sup>	
	ガ ー ダ 幅	mm	1,057 <sup>(注1)</sup>	
	ガ ー ダ 高 さ	mm	2,738 <sup>(注1)</sup>	
材 料	ガ ー ダ	—	SM58	
個 数		—	1	
取 付 箇 所	系 統 名 ( ラ イ ン 名 )	—	—	
	設 置 床	—	燃料取扱棟 EL.24.6m	
	溢 水 防 護 上 の 区 画 番 号	—	—	
	溢 水 防 護 上 の 配 慮 が 必 要 な 高 さ	—	—	

(注1) 公称値

(2) 原子炉キャビティ及び燃料取替チャンネルの名称、種類、主要寸法及び材料

			変 更 前 <sup>(注1)</sup>	変 更 後
名	称		燃料取扱棟内チャンネル	燃料取扱棟内チャンネル (3,4号機共用)
種	類	—	ステンレス鋼内張りプール形	変更なし
主	た	て	13.61 <sup>(注2)</sup>	
	横		2.50 <sup>(注2)</sup>	
要	最 大 深 さ		12.67 <sup>(注2)</sup>	
	寸	壁 厚 さ	東	
西			1.80 <sup>(注2)</sup>	
南			2.00 <sup>(注2)</sup>	
北			3.35 <sup>(注2)</sup>	
底			13.63 <sup>(注2)</sup>	
材	ラ イ ニ ン グ	—	SUS304	

(注1) 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は設計図書による。

(注2) 公称値

3 使用済燃料貯蔵設備に係る次の事項

(1) 使用済燃料貯蔵槽の名称、種類、容量、主要寸法、材料及び個数

			変更前		変更後			
名	称	—	使用済燃料ピットA	使用済燃料ピットB	使用済燃料ピットA (設計基準対象施設としてのみ 3,4号機共用)	使用済燃料ピットB (設計基準対象施設としてのみ 3,4号機共用)		
種	類	—	ステンレス鋼内張りプール形	ステンレス鋼内張りプール形	変更なし			
容	量	体	燃料集合体 504 <sup>(注1)</sup> (511 <sup>(注2)</sup> )	燃料集合体 546 <sup>(注1)</sup> (553 <sup>(注2)</sup> )	燃料集合体 836 <sup>(注1)</sup> (837 <sup>(注2)</sup> )	燃料集合体 836 <sup>(注1)</sup> (837 <sup>(注2)</sup> )		
主 要 寸 法	た	て	m	5.96 <sup>(注3)</sup>	6.15 <sup>(注3)</sup>	変更なし		
	横		m	21.00 <sup>(注3)</sup>	21.00 <sup>(注3)</sup>			
	深		さ	m	12.45 <sup>(注3)</sup>		12.45 <sup>(注3)</sup>	
	ライニング厚さ		mm	3.7 (4.5 <sup>(注3)</sup> , 6 <sup>(注3)(注4)</sup> )	3.7 (4.5 <sup>(注3)</sup> , 6 <sup>(注3)(注4)</sup> )			
	壁	厚	さ	東	m		1.8 <sup>(注3)</sup>	1.8 <sup>(注3)</sup>
				西	m		3.0 <sup>(注3)</sup>	3.0 <sup>(注3)</sup>
				南	m		2.0 <sup>(注3)</sup>	1.5 <sup>(注3)</sup>
				北	m		1.5 <sup>(注3)</sup>	3.35 <sup>(注3)</sup>
				底	m		1.9 <sup>(注3)</sup>	1.9 <sup>(注3)</sup>
	材	料	ライニング	—	SUS304		SUS304	
個	数	—	1	1				

(注1) 4アセンブリ全体の容量である。

(注2) 破損燃料容器ラック分を加えた体数を示す。

(注3) 公称値

(注4) コーナー部の厚さを示す。

(2) 使用済燃料運搬用容器ピットの名称、種類、容量、主要寸法、材料及び個数

			変 更 前	変 更 後	
名	称		キャスクピット	キャスクピット (3,4号機共用)	
種	類	—	ステンレス鋼内張りプール形	変更なし	
容	量	基	(注1) 使用済燃料運搬用容器 1		
主	た	て	m		4.00 (注2) (注3)
	横		m		4.00 (注2) (注3)
	深	さ	m		12.70 (注2) (注3)
要	ライニング厚さ (注4)		mm		3.7 (4.5 (注1) (注2), 6.0 (注1) (注2) (注5), 25 (注1) (注2) (注6))
寸 法	壁 厚 さ	東	m		2.00 (注1) (注2)
		西	m		1.00 (注1) (注2)
		南	m		3.11 (注1) (注2)
		北	m		3.35 (注1) (注2)
		底	m	9.20 (注1) (注2)	
(注7) 材 料	ライニング (注7)		—	SUS304	
個	数		—	1 (注8)	

(注1) 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。

(注2) 公称値

(注3) 記載の適正化を行う。既工事計画書には「キャスクピット 4.00×4.00×12.70 (深さ)」と記載。

(注4) 記載の適正化を行う。既工事計画書には「ライニング材厚さ」と記載。

(注5) コーナー部の厚さを示す。

(注6) 底部の厚さを示す。

(注7) 記載の適正化を行う。既工事計画書には「材料 (ライニング)」と記載。

(注8) 記載の適正化を行う。既工事計画書には、使用済燃料ピットA、使用済燃料ピットB及びキャスクピットの合計数である「3」と記載。

(3) 使用済燃料貯蔵ラックの名称、種類、容量、主要寸法、材料及び個数

			変 更 前		変 更 後	
名 称			使用済燃料ラック		使用済燃料ラック (設計基準対象施設としてのみ3,4号機共用)	
			使用済燃料ピットA用	使用済燃料ピットB用	使用済燃料ピットA用	使用済燃料ピットB用
種 類	—		たて型貯蔵方式		変更前に同じ	
容 量	体		燃料集合体 504 <sup>(注1)</sup>	燃料集合体 546 <sup>(注1)</sup>	燃料集合体 836 <sup>(注1)</sup>	燃料集合体 836 <sup>(注1)</sup>
主 要 寸 法	中 心 間 距 離	mm				
	内 の り	mm				
	高 さ	mm				
	厚 さ	mm				
材 料	ラ ッ ク 本 体	—	SUS304		ボロン添加ステンレス鋼	
個 数	—		4 (使用済燃料ラックアセンブリ)	4 (使用済燃料ラックアセンブリ)	変更前に同じ	変更前に同じ

(注1) 4アセンブリ全体の容量である。

(注2) 公称値

ボロン添加ステンレス鋼規格表

材 料 名	機械的強度			化学的成分 (%)								
	引張強さ (MPa)	降伏点 (耐力) (MPa)	伸び (%)	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	B	Mo
ボロン添加 ステンレス鋼	≥520	≥205	≥16	≤0.08	≤1.00	≤2.00	≤0.040	≤0.015	8.00 ~ 10.50	19.20 ~ 20.00	0.95 ~ 1.05	0.65 ~ 0.75

(4) 破損燃料貯蔵ラックの名称、種類、容量、主要寸法、材料及び個数

			変更前		変更後	
名	称	—	破損燃料容器ラック		破損燃料容器ラック (設計基準対象施設としてのみ3,4号機共用)	
			使用済燃料ピットA用	使用済燃料ピットB用	使用済燃料ピットA用	使用済燃料ピットB用
種	類	—	たて型貯蔵方式		変更前に同じ	
容	量	体	燃料集合体 7	燃料集合体 7	燃料集合体 1	燃料集合体 1
主 要 寸 法	中 心 間 距 離	mm				
	内 の り	mm				
	高 さ	mm				
	厚 さ	mm				
材 料	ラ ッ ク 本 体	—	SUS304		変更前に同じ	
個	数	—	1 (使用済燃料ラックアセンブリ共用)	1 (使用済燃料ラックアセンブリ共用)	変更前に同じ	変更前に同じ

(注1) 公称値

(注2) 隣り合う使用済燃料ラックセルの中心と破損燃料容器ラックの中心との距離を示す。

(注3) ラックは鋼棒で構成するため厚さを設定しない。

4 使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備に係る次の事項

(1) 熱交換器の名称、種類、容量、最高使用圧力（管側及び胴側の別に記載すること。）、最高使用温度（管側及び胴側の別に記載すること。）、伝熱面積、主要寸法、材料、個数及び取付箇所（常設及び可搬型の別に記載すること。）

・常設

(1/2)

			変更前	変更後	
名 称			使用済燃料ピット冷却器	使用済燃料ピット冷却器 (3,4号機共用)	
種 類		—	横置U字管式	変更なし	
容 量 ( 設 計 熱 交 換 量 )		kW/個	6.07×10 <sup>3</sup> (注1) (注2)	□以上 (6.25×10 <sup>3</sup> (注2))	
管 側	最 高 使 用 圧 力	MPa	0.98	変更なし	
	最 高 使 用 温 度	℃	95		
胴 側	最 高 使 用 圧 力	MPa	1.4		
	最 高 使 用 温 度	℃	95		
伝 熱 面 積		m <sup>2</sup> /個	□以上 (401 (注2))	□以上 (401 (注2))	
主 要 寸 法	管 側	胴 内 径	mm	1,300 (注2)	変更なし
		胴 板 厚 さ	mm	□ (19 (注2))	
		鏡 板 厚 さ	mm	□ (19 (注2))	
		入 口 管 台 外 径	mm	216.3 (注2)	
		入 口 管 台 厚 さ	mm	□ (8.2 (注2))	
		出 口 管 台 外 径	mm	216.3 (注2)	
		出 口 管 台 厚 さ	mm	□ (8.2 (注2))	
		鏡 板 の 形 状 に 係 る 寸 法	mm	1,300 (注3) 130 (注4)	
	胴 側	フ ラ ン ジ 厚 さ	mm	□ (注5) (100 (注2) (注5))	
		胴 内 径	mm	1,300 (注2)	
		胴 板 厚 さ	mm	□ (22 (注2))	
		鏡 板 厚 さ	mm	□ (22 (注2))	
		入 口 管 台 外 径	mm	267.4 (注2)	
		入 口 管 台 厚 さ	mm	□ (9.3 (注2))	
		出 口 管 台 外 径	mm	267.4 (注2)	
		出 口 管 台 厚 さ	mm	□ (9.3 (注2))	
側	鏡 板 の 形 状 に 係 る 寸 法	mm	1,300 (注3) 130 (注4)		
	フ ラ ン ジ 厚 さ	mm	□ (注5) (120 (注2) (注5))		



			変更前		変更後	
主要寸法	管板厚さ	mm	□ (120 <sup>(注2)</sup> )		変更なし	
	伝熱管外径	mm	19.0 <sup>(注2)</sup>			
	伝熱管厚さ	mm	□ <sup>(注6)</sup> (1.2 <sup>(注2)</sup> )			
	全長	mm	6,700 <sup>(注2)</sup>			
材	管側	銅板	—	SUS304		
		鏡板	—	SUS304		
		フランジ	—	SUSF304 <sup>(注5)</sup>		
	銅側	銅板	—	SGV42		
		鏡板	—	SGV42		
		フランジ	—	SF50A <sup>(注5)</sup>		
料	管板	—	SUS304			
	伝熱管	—	SUS304TB			
個数	—	2				
取付箇所	系統名 (ライン名)	—	A使用済燃料ピット冷却器 <sup>(注6)</sup> A使用済燃料ピット冷却浄化ライン	B使用済燃料ピット冷却器 <sup>(注6)</sup> B使用済燃料ピット冷却浄化ライン		
	設置床	—	原子炉周辺建屋 EL. -8.05m <sup>(注6)</sup>	原子炉周辺建屋 EL. -8.05m <sup>(注6)</sup>		
	溢水防護上の区画番号	—	—			
	溢水防護上の配慮が必要な高さ	—	—			

(注1) 記載の適正化を行う。既工事計画書には「6.07MW/個」と記載。

(注2) 公称値

(注3) 記載値は公称値であり、鏡板の中央部における内面の半径を示す。

(注4) 記載値は公称値であり、鏡板の隅の丸みの内半径を示す。

(注5) 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、昭和63年9月30日付け63資庁第7597号にて認可された工事計画の添付資料6-1「使用済燃料ピット冷却器の強度計算書」による。

(注6) 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は設計図書による。

(2) ポンプの名称、種類、容量、揚程又は吐出圧力、最高使用圧力、最高使用温度、主要寸法、材料、個数及び取付箇所並びに原動機の種類、出力、個数及び取付箇所（常設及び可搬型の別に記載すること。）

・常設

			変更前		変更後		
名称			使用済燃料ピットポンプ		使用済燃料ピットポンプ (3,4号機共用)		
ポンプ	種類	—	うず巻形		変更なし		
	容量	m <sup>3</sup> /h/個	□以上 (686 (注1))				
	揚程	m	□以上 (65 (注1))				
	最高使用圧力	MPa	0.98				
	最高使用温度	℃	95				
	主要寸法	吸込内径	mm	300 (注1)			
		吐出内径	mm	250 (注1)			
		ケーシング厚さ	mm	□ (16 (注1))			
		たて	mm	1,170 (注1)			
		横	mm	1,487 (注1)			
高さ	mm	650 (注1)					
材料	ケーシング	—	SCS13				
個数	—	2					
取付箇所	系統名 (ライン名)	—	A使用済燃料ピットポンプ A使用済燃料ピット冷却浄化ライン	B使用済燃料ピットポンプ B使用済燃料ピット冷却浄化ライン			
	設置床	—	燃料取扱棟 EL.-8.05m	燃料取扱棟 EL.-8.05m			
	溢水防護上の区画番号	—	3-5-A1	3-5-A1			
	溢水防護上の配慮が必要な高さ	—	EL.-7.31m 以上	EL.-7.31m 以上			
原動機	種類	—	三相誘導電動機				
	出力	kW/個	180				
	個数	—	2				
	取付箇所	—	ポンプと同じ				

(注1) 公称値

			変 更 前	変 更 後	
名 称			使用済燃料ピットスキマポンプ	使用済燃料ピットスキマポンプ (3,4号機共用)	
ポ ン プ	種 類	—	うず巻形	変更なし	
	容 量 <sup>(注1)</sup>	m <sup>3</sup> /h/個	□以上 <sup>(注2)</sup> (46 <sup>(注3)</sup> )		
	揚 程 <sup>(注4)</sup>	m	□以上 <sup>(注2)</sup> (55 <sup>(注3)</sup> )		
	最 高 使 用 圧 力	MPa	0.98 <sup>(注5)</sup>		
	最 高 使 用 温 度	℃	95 <sup>(注5)</sup>		
	主 要 寸 法	吸 込 内 径	mm		80 <sup>(注2)</sup> (注3)
		吐 出 内 径	mm		80 <sup>(注2)</sup> (注3)
		ケ ー シ ン グ 厚 さ	mm		□ <sup>(注2)</sup> (9 <sup>(注2)</sup> (注3))
		た て	mm		700 <sup>(注2)</sup> (注3)
		横	mm		550 <sup>(注2)</sup> (注3)
高 さ		mm	300 <sup>(注2)</sup> (注3)		
材 料	ケ ー シ ン グ	—	SCS13		
個 数	—	—	1		
取 付 箇 所	系 統 名 ( ラ イ ン 名 )	—	使用済燃料ピットスキマポンプ 使用済燃料ピット冷却浄化ライン <sup>(注2)</sup>		
	設 置 床	—	燃料取扱棟 EL.-8.05m <sup>(注2)</sup>		
	溢 水 防 護 上 の 区 画 番 号	—	—		
	溢水防護上の配慮が必要な高さ	—	—		
原 動 機	種 類	—	三相誘導電動機 <sup>(注6)</sup>		
	出 力	kW/個	18.5		
	個 数	—	1		
	取 付 箇 所	—	ポンプと同じ		

(注1) 記載の適正化を行う。既工事計画書には「定格容量」と記載。

(注2) 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。

(注3) 公称値

(注4) 記載の適正化を行う。既工事計画書には「定格揚程」と記載。

(注5) 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、昭和63年9月30日付け63資庁第7597号にて認可された工事計画の添付資料12-7-3「使用済燃料ピットスキマポンプ耐震計算書」による。

(注6) 記載の適正化を行う。既工事計画書には「3相誘導電動機」と記載。

(5) ろ過装置の名称、種類、容量、最高使用圧力、最高使用温度、主要寸法、材料、個数及び取付箇所（常設及び可搬型の別に記載すること。）

・常設

			変更前		変更後
名称			使用済燃料ピット脱塩塔		使用済燃料ピット脱塩塔（3,4号機共用）
種類	—		たて置円筒形		変更なし
容量	m <sup>3</sup> /h/個		□以上（46 <sup>(注1)</sup> ）		
最高使用圧力	MPa		1.4		
最高使用温度	℃		95		
主要寸法	胴内径	mm	1,206 <sup>(注1)</sup>		
	胴板厚さ	mm	□（14 <sup>(注1)</sup> ）		
	鏡板厚さ	mm	□（19 <sup>(注1)</sup> ）		
	鏡板の形状に係る寸法	mm	上部：1,200 <sup>(注2)</sup> 、120 <sup>(注3)</sup> 下部：1,200 <sup>(注4)</sup> 、300 <sup>(注5)</sup>		
	入口管台外径	mm	60.5 <sup>(注1)</sup>		
	入口管台厚さ	mm	□（3.9 <sup>(注1)</sup> ）		
	出口管台外径	mm	114.3 <sup>(注1)</sup>		
	出口管台厚さ	mm	□（6.0 <sup>(注1)</sup> ）		
	高さ	mm	2,670 <sup>(注1)</sup>		
材料	胴板	—	SUS304		
	鏡板	—	SUS304		
個数	—	2			
取付箇所	系統名 (ライン名)	—	A使用済燃料ピット脱塩塔 A使用済燃料ピット冷却浄化ライン	B使用済燃料ピット脱塩塔 B使用済燃料ピット冷却浄化ライン	
	設置床	—	原子炉補助建屋 EL.-3.5m		
	溢水防護上の区画番号	—	—		
	溢水防護上の配慮が必要な高さ	—	—		

(注1) 公称値

(注2) 記載値は公称値であり、鏡板の中央部における内面の半径を示す。

(注3) 記載値は公称値であり、鏡板の隅の丸みの内半径を示す。

(注4) 記載値は公称値であり、鏡板の内面における長径を示す。

(注5) 記載値は公称値であり、鏡板の内面における短径の2分の1を示す。

			変更前	変更後					
名	称		使用済燃料ピットフィルタ	使用済燃料ピットフィルタ (3,4号機共用)					
種	類	—	たて置円筒形						
容	量	m <sup>3</sup> /h/個	<input type="text"/> 以上 <sup>(注1)</sup> (46 <sup>(注2)</sup> )						
最	高	使用	圧	力	MPa	1.4 <sup>(注3)</sup>			
最	高	使用	温	度	℃	95			
主 要 寸 法	胴	外	径	mm	406.4 <sup>(注2)</sup>				
	胴	板	厚	さ	mm	<input type="text"/> (16.7 <sup>(注2)</sup> (注4))			
	ふ	た	板	厚	さ <sup>(注5)</sup>	mm	<input type="text"/> (注4) (40 <sup>(注2)</sup> (注4))		
	底	板	厚	さ <sup>(注5)</sup>	mm	<input type="text"/> (36 <sup>(注2)</sup> (注4))			
	入	口	管	台	外	径	mm	114.3 <sup>(注2)</sup> (注6)	
	入	口	管	台	厚	さ	mm	<input type="text"/> <sup>(注1)</sup> (6.0 <sup>(注1)</sup> (注2))	
	出	口	管	台	外	径	mm	114.3 <sup>(注2)</sup> (注6)	
	出	口	管	台	厚	さ	mm	<input type="text"/> <sup>(注1)</sup> (6.0 <sup>(注1)</sup> (注2))	
	胴	フ	ラ	ン	ジ	厚	さ	mm	<input type="text"/> <sup>(注6)</sup> (83 <sup>(注1)</sup> (注2))
	高	さ <sup>(注7)</sup>	mm	770 <sup>(注2)</sup> (注8)					
材 料	胴	板	—	SUS304TP					
	ふ	た	板 <sup>(注9)</sup>	—	SUS304 <sup>(注10)</sup>				
	底	板 <sup>(注9)</sup>	—	SUSF304 <sup>(注10)</sup>					
	胴	フ	ラ	ン	ジ	—	SUSF304 <sup>(注6)</sup>		
個	数	—	2						

変更なし

			変 更 前		変 更 後
取 付 箇 所	系 統 名 ( ラ イ ン 名 )	—	A使用済燃料ピットフィルタ <sup>(注1)</sup> A使用済燃料ピット冷却浄化ライン	B使用済燃料ピットフィルタ <sup>(注1)</sup> B使用済燃料ピット冷却浄化ライン	変更なし
	設 置 床	—	原子炉補助建屋 EL.-6.7m <sup>(注1)</sup>	原子炉補助建屋 EL.-6.7m <sup>(注1)</sup>	
	溢水防護上の区画番号	—	—		
	溢水防護上の配慮が必要な高さ	—	—		

(注1) 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。

(注2) 公称値

(注3) SI単位に換算したものである。

(注4) 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、昭和63年9月30日付け63資庁第7597号にて認可された工事計画の添付図面第7-7図「燃料設備の構造図（使用済燃料ピットフィルタ）」による。

(注5) 記載の適正化を行う。既工事計画書には「平板厚さ」と記載。

(注6) 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、昭和63年9月30日付け63資庁第7597号にて認可された工事計画の添付資料6-3「使用済燃料ピットフィルタの強度計算書」による。

(注7) 記載の適正化を行う。既工事計画書には「全高」と記載。

(注8) 記載の適正化を行う。既工事計画書にはスカートを含めた高さである「全高1,170mm」と記載。記載内容は設計図書による。

(注9) 記載の適正化を行う。既工事計画書には「平板」と記載。

(注10) 記載の適正化を行う。既工事計画書には「蓋板：SUS304 底板：SUSF304」と記載。

			変 更 前	変 更 後
名 称			使用済燃料ピットスキマフィルタ	使用済燃料ピットスキマフィルタ (3,4号機共用)
種 類	—		たて置円筒形	変更なし
容 量	m <sup>3</sup> /h <sup>(注1)</sup>		□以上 <sup>(注2)</sup> (46 <sup>(注3)</sup> )	
最 高 使 用 圧 力	MPa		0.98 <sup>(注4)</sup>	
最 高 使 用 温 度	℃		95	
主 要 寸 法	胴 外 径	mm	406.4 <sup>(注3)</sup>	
	胴 板 厚 さ	mm	□(16.7 <sup>(注3)(注5)</sup> )	
	ふ た 板 厚 さ <sup>(注6)</sup>	mm	□ <sup>(注5)</sup> (40 <sup>(注3)(注5)</sup> )	
	底 板 厚 さ <sup>(注6)</sup>	mm	□(36 <sup>(注3)(注5)</sup> )	
	入 口 管 台 外 径	mm	114.3 <sup>(注3)(注7)</sup>	
	入 口 管 台 厚 さ	mm	□ <sup>(注2)</sup> (6.0 <sup>(注2)(注3)</sup> )	
	出 口 管 台 外 径	mm	114.3 <sup>(注3)(注7)</sup>	
	出 口 管 台 厚 さ	mm	□ <sup>(注2)</sup> (6.0 <sup>(注2)(注3)</sup> )	
	胴 フ ラ ン ジ 厚 さ	mm	□ <sup>(注7)</sup> (83 <sup>(注2)(注3)</sup> )	
	高 さ <sup>(注8)</sup>	mm	770 <sup>(注3)(注9)</sup>	
材 料	胴 板	—	SUS304TP	
	ふ た 板 <sup>(注10)</sup>	—	SUS304 <sup>(注11)</sup>	
	底 板 <sup>(注10)</sup>	—	SUSF304 <sup>(注11)</sup>	
	胴 フ ラ ン ジ	—	SUSF304 <sup>(注7)</sup>	
個 数	—	1		

			変 更 前	変 更 後
取 付 箇 所	系 統 名 ( ラ イ ン 名 )	—	使用済燃料ピットスキマフィルタ 使用済燃料ピット冷却浄化ライン <sup>(注2)</sup>	変更なし
	設 置 床	—	原子炉補助建屋 EL.-3.4m <sup>(注2)</sup>	
	溢水防護上の区画番号	—	—	
	溢水防護上の配慮が必要な高さ	—	—	

(注1) 記載の適正化を行う。既工事計画書には「m<sup>3</sup>/h/個」と記載。

(注2) 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。

(注3) 公称値

(注4) SI単位に換算したものである。

(注5) 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、昭和63年9月30日付け63資庁第7597号にて認可された工事計画の添付図面第7-8図「燃料設備の構造図（使用済燃料ピットスキマフィルタ）」による。

(注6) 記載の適正化を行う。既工事計画書には「平板厚さ」と記載。

(注7) 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、昭和63年9月30日付け63資庁第7597号にて認可された工事計画の添付資料6-4「使用済燃料ピットスキマフィルタの強度計算書」による。

(注8) 記載の適正化を行う。既工事計画書には「全高」と記載。

(注9) 記載の適正化を行う。既工事計画書にはスカートを含めた高さである「全高1,170mm」と記載。記載内容は設計図書による。

(注10) 記載の適正化を行う。既工事計画書には「平板」と記載。

(注11) 記載の適正化を行う。既工事計画書には「蓋板：SUS304 底板：SUSF304」と記載。



(7) 主配管（スプレイヘッドを含む。）の名称、最高使用圧力、最高使用温度、外径、厚さ及び材料（常設及び可搬型の別に記載し、可搬型の場合は、個数及び取付箇所を付記すること。）

・常設

変更前						変更後								
名	称	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外径 (mm)	厚さ (mm)	材 料	名	称	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料	
使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備	使用済燃料ピット ～ 使用済燃料ピットポンプ ～ 使用済燃料ピット冷却器 ～ 弁 3V-SF-037A,B	0	95	(注1) 318.5	(注1) 8.0	SUS304TPY	使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備	使用済燃料ピット ～ 使用済燃料ピットポンプ ～ 使用済燃料ピット冷却器 ～ 弁 3V-SF-037A,B  (3,4号機共用)	変更なし					
				(注1) 355.6	(注1) 8.0									
		0.98	95	(注1) 216.3	(注1) 6.5	SUS304TP								
				(注1) 318.5	(注1) 8.0	SUS304TPY								
	弁 3V-SF-037A,B ～ 使用済燃料ピット	0	95	(注1) 139.8	(注1) 5.0	SUS304TP		弁 3V-SF-037A,B ～ 使用済燃料ピット  (3,4号機共用)						変更なし
				(注1) 267.4	(注1) 8.0	SUS304TPY								
				(注1) 318.5	(注1) 8.0									
	弁 3V-SF-054A,B ～ 使用済燃料ピット 戻りライン合流点	0	95	(注1) 114.3	(注1) 4.0	SUS304TP		弁 3V-SF-054A,B ～ 使用済燃料ピット 戻りライン合流点  (3,4号機共用)						変更なし

変更前						変更後							
名	称	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外径 (mm)	厚さ (mm)	材 料	名	称	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料
使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備	(注2) 使用済燃料ピットポンプ 出口ライン分岐点 ～ 使用済燃料ピット脱塩塔	0.98	95	(注1) 114.3	(注1) 4.0	SUS304TP	使用済燃料ピットポンプ 出口ライン分岐点 ～ 使用済燃料ピット脱塩塔  (3,4号機共用)	変更なし					
		1.4	95	(注1) 60.5	(注1) 3.5								
				(注1) 114.3	(注1) 4.0								
	(注2) 使用済燃料ピット脱塩塔 ～ 弁 3V-SF-054A,B	0	95	(注1) 114.3	(注1) 4.0	SUS304TP	使用済燃料ピット脱塩塔 ～ 弁 3V-SF-054A,B  (3,4号機共用)	変更なし					
		1.4	95	(注1) 114.3	(注1) 4.0								
	(注2) 使用済燃料ピット ～ 使用済燃料ピット スキマポンプ ～ 使用済燃料ピット	0	95	(注1) 60.5	(注1) 3.5	SUS304TP	使用済燃料ピット ～ 使用済燃料ピット スキマポンプ ～ 使用済燃料ピット  (3,4号機共用)	変更なし					
				(注1) 89.1	(注1) 4.0								
		0.98	95	(注1) 89.1	(注1) 4.0								

(注1) 公称値

(注2) 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。

6 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の基本設計方針、適用基準及び適用規格（申請に係るものに限る。）

(1) 基本設計方針

変更前	変更後
<p>用語の定義は「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」の第2条（定義）による。</p> <p>それ以外の用語については以下に定義する。</p> <p>1. 設置許可基準規則第12条第2項に規定される「安全機能を有する系統のうち、安全機能の重要度が特に高い安全機能を有するもの」（解釈を含む）を重要施設とする。（以下「重要施設」という。）</p> <p>2. 設計基準対象施設のうち、安全機能を有するものを安全施設とする。（以下「安全施設」という。）</p> <p>3. 安全施設のうち、安全機能の重要度が特に高い安全機能を有するものを重要安全施設とする。（以下「重要安全施設」という。）</p>	<p>変更なし</p>
<p>第1章 共通項目</p> <p>核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の共通項目である「1. 地盤等、2. 自然現象、3. 火災、4. 溢水等、5. 設備に対する要求（5.5 安全弁等、5.7 内燃機関及びガスタービンの設計条件を除く）、6. その他」の基本設計方針については、原子炉冷却系統施設の基本設計方針「第1章 共通項目」に基づく設計とする。</p>	<p>第1章 共通項目</p> <p>変更なし</p>
<p>第2章 個別項目</p> <p>1. 燃料取扱設備</p> <p>燃料取扱設備は、新燃料を発電所に搬入してから使用済燃料を発電所外に搬出するまで、燃料体等を安全に取り扱うことができる設計とする。</p> <p>ウラン新燃料は、燃料取扱棟内において、ウラン新燃料の輸送容器から燃料取扱設備により新燃料貯蔵設備又は使用済燃料貯蔵設備に移し、ここから燃料取扱設備により、原子炉格納容器内に搬入する。</p> <p>ウラン・プルトニウム混合酸化物新燃料は、燃料取扱棟内において、ウラン・プルトニウム混合酸化物新燃料の輸送容器から燃料取扱設備により使用済燃料貯蔵設備に移し、ここから燃料取扱設備により原子炉格納容器内に搬入する。燃料取替えは、原子炉上部の原子炉キャビティに水張りし、燃料取扱設備を用いてほう酸水中で行う。</p> <p>使用済燃料は、遮蔽に必要な水深を確保した状態で、燃料取扱設備を用いてほう酸水中で燃料取扱棟内へ移送し、同棟内の使用済燃料貯蔵設備のほう酸水中に貯蔵する。</p>	<p>第2章 個別項目</p> <p>1. 燃料取扱設備</p> <p>燃料取扱設備（一部3,4号機共用（以下同じ。））は、新燃料を発電所に搬入してから使用済燃料を発電所外に搬出するまで、燃料体等を安全に取り扱うことができる設計とする。</p> <p>ウラン新燃料は、燃料取扱棟内において、ウラン新燃料の輸送容器から燃料取扱設備により新燃料貯蔵設備又は使用済燃料貯蔵設備（設計基準対象施設としてのみ一部3,4号機共用（以下同じ。））に移し、ここから燃料取扱設備により、原子炉格納容器内に搬入する。</p> <p>ウラン・プルトニウム混合酸化物新燃料は、燃料取扱棟内において、ウラン・プルトニウム混合酸化物新燃料の輸送容器から燃料取扱設備により使用済燃料貯蔵設備に移し、ここから燃料取扱設備により原子炉格納容器内に搬入する。燃料取替えは、原子炉上部の原子炉キャビティに水張りし、燃料取扱設備を用いてほう酸水中で行う。</p> <p>使用済燃料は、遮蔽に必要な水深を確保した状態で、燃料取扱設備を用いてほう酸水中で燃料取扱棟内へ移送し、同棟内の使用済燃料貯蔵設備のほう酸水中に貯蔵する。</p>

変更前	変更後
<p>使用済燃料を発電所外に搬出する際、使用済燃料はキャスクピットで使用済燃料運搬用容器に収納し、除染場ピットで使用済燃料運搬用容器の除染を行う。</p> <p>燃料取扱設備は、燃料体等を1体ずつ取り扱う構造とし、燃料体等が臨界に達するおそれがない設計とする。</p> <p>燃料取扱設備は、使用済燃料の移送をすべて水中で行うことで、崩壊熱により燃料体等が溶融せず、使用済燃料及びウラン・プルトニウム混合酸化物新燃料からの放射線に対し適切な遮蔽能力を有する設計とする。</p> <p>使用済燃料ピットクレーン及び燃料取扱棟クレーンは、定格荷重を保持でき、必要な安全率を有するワイヤを二重化し、フック部外れ止めを有し、燃料取扱中に燃料体等が外れて落下することのないようなインターロックを設けることで、燃料体等の落下を防止できる設計とするとともに、想定される使用済燃料ピット内への落下物によって使用済燃料ピット内の燃料体等が破損しないことを計算により確認する。</p> <p>なお、ワイヤ、フックはそれぞれクレーン構造規格、日本クレーン協会規格の規定を満たす安全率を有する設計とする。</p> <p>燃料取替クレーンは、定格荷重を保持でき、必要な安全率を有するワイヤを二重化して保持する構造とし、架台及び移送台車の駆動並びにグリッパチューブの昇降を安全かつ確実にを行うために、各装置にはインターロックを設ける。</p> <p>新燃料エレベータは、定格荷重を保持でき、必要な安全率を有するワイヤを二重化することにより新燃料の落下を防止する構造とする。</p> <p>燃料取替クレーン及び使用済燃料ピットクレーンは、取扱中に過荷重となった場合に上昇を阻止するインターロックを設けて、過荷重による燃料体等の落下を防止できる設計とする。燃料取扱棟クレーンで新燃料を取り扱う際は、荷重監視を行うことで過荷重による落下を防止することとする。</p>	<p>使用済燃料を発電所外に搬出する際、使用済燃料はキャスクピット（3,4号機共用）で使用済燃料運搬用容器に収納し、除染場ピット（3,4号機共用）で使用済燃料運搬用容器の除染を行う。</p> <p>燃料取扱設備は、燃料体等を1体ずつ取り扱う構造とし、燃料体等が臨界に達するおそれがない設計とする。</p> <p>燃料取扱設備は、使用済燃料の移送をすべて水中で行うことで、崩壊熱により燃料体等が溶融せず、使用済燃料及びウラン・プルトニウム混合酸化物新燃料からの放射線に対し適切な遮蔽能力を有する設計とする。</p> <p>使用済燃料ピットクレーン（3,4号機共用（以下同じ。））及び燃料取扱棟クレーン（3,4号機共用（以下同じ。））は、定格荷重を保持でき、必要な安全率を有するワイヤを二重化し、フック部外れ止めを有し、燃料取扱中に燃料体等が外れて落下することのないようなインターロックを設けることで、燃料体等の落下を防止できる設計とするとともに、想定される使用済燃料ピット（設計基準対象施設としてのみ3,4号機共用（以下同じ。））内への落下物によって使用済燃料ピット内の燃料体等が破損しないことを計算により確認する。</p> <p>なお、ワイヤ、フックはそれぞれクレーン構造規格、日本クレーン協会規格の規定を満たす安全率を有する設計とする。</p> <p>燃料取替クレーンは、定格荷重を保持でき、必要な安全率を有するワイヤを二重化して保持する構造とし、架台及び移送台車の駆動並びにグリッパチューブの昇降を安全かつ確実にを行うために、各装置にはインターロックを設ける。</p> <p>新燃料エレベータは、定格荷重を保持でき、必要な安全率を有するワイヤを二重化することにより新燃料の落下を防止する構造とする。</p> <p>燃料取替クレーン及び使用済燃料ピットクレーンは、取扱中に過荷重となった場合に上昇を阻止するインターロックを設けて、過荷重による燃料体等の落下を防止できる設計とする。燃料取扱棟クレーンで新燃料を取り扱う際は、荷重監視を行うことで過荷重による落下を防止することとする。</p>

変更前	変更後
<p>燃料取替クレーン及び使用済燃料ピットクレーンは、地震時にも転倒することがないように、また燃料取扱棟クレーンは地震時にも脱輪することがないように走行部はレールを抱え込む構造とする。</p> <p>燃料移送装置の移送台車及びリフティング機構には、燃料体等の受渡しを安全かつ確実にできるようにインターロックを設ける。</p> <p>燃料取扱棟クレーンは、使用済燃料ピット上部に一部走行レールがあるが、ピット上部を走行させないために走行範囲を制限する措置として使用済燃料ピットの手前にリミットスイッチを設置し燃料取扱棟クレーンを自動停止させる。また、その先にストッパを設けることにより、吊り上げられた使用済燃料運搬用容器等重量物が使用済燃料ピットへの落下物とならない設計とする。</p> <p>燃料体等を封入し、構内運搬に使用できる容器は保有しない。</p> <p>燃料取扱設備は、動力源である電源又は空気が喪失した場合でも燃料体等を保持できる設計とする。</p> <p>燃料取替クレーンのグリッパチューブ下部にあるグリッパは空気作動式とし、燃料体等をつかんだ状態で空気が喪失しても、安全側に働いて燃料体等を落とすことのない構造とする。</p> <p>燃料取替クレーン、使用済燃料ピットクレーン、燃料取扱棟クレーン、新燃料エレベータ及び燃料移送装置は、駆動電源の喪失に対しても、燃料体等を保持できる性能を有する設計とする。</p>	<p>燃料取替クレーン及び使用済燃料ピットクレーンは、地震時にも転倒することがないように、また燃料取扱棟クレーンは地震時にも脱輪することがないように走行部はレールを抱え込む構造とする。</p> <p>燃料移送装置の移送台車及びリフティング機構には、燃料体等の受渡しを安全かつ確実にできるようにインターロックを設ける。</p> <p>燃料取扱棟クレーンは、使用済燃料ピット上部に一部走行レールがあるが、ピット上部を走行させないために走行範囲を制限する措置として使用済燃料ピットの手前にリミットスイッチを設置し燃料取扱棟クレーンを自動停止させる。また、その先にストッパを設けることにより、吊り上げられた使用済燃料運搬用容器等重量物が使用済燃料ピットへの落下物とならない設計とする。</p> <p>燃料体等を封入し、構内運搬に使用できる容器は保有しない。</p> <p>燃料取扱設備は、動力源である電源又は空気が喪失した場合でも燃料体等を保持できる設計とする。</p> <p>燃料取替クレーンのグリッパチューブ下部にあるグリッパは空気作動式とし、燃料体等をつかんだ状態で空気が喪失しても、安全側に働いて燃料体等を落とすことのない構造とする。</p> <p>燃料取替クレーン、使用済燃料ピットクレーン、燃料取扱棟クレーン、新燃料エレベータ及び燃料移送装置は、駆動電源の喪失に対しても、燃料体等を保持できる性能を有する設計とする。</p>
<p>2. 燃料貯蔵設備</p> <p>新燃料貯蔵設備及び使用済燃料貯蔵設備は、燃料体等を必要に応じて貯蔵することができる容量を有する設計とする。</p> <p>新燃料貯蔵設備は、1回の燃料取替えに必要とする燃料集合体数に十分余裕を持たせた貯蔵容量を有し、また、使用済燃料貯蔵設備は、全炉心燃料及び1回の燃料取替えに必要とする</p>	<p>2. 燃料貯蔵設備</p> <p>新燃料貯蔵設備及び使用済燃料貯蔵設備は、燃料体等を必要に応じて貯蔵することができる容量を有する設計とする。</p> <p>新燃料貯蔵設備は、1回の燃料取替えに必要とする燃料集合体数に十分余裕を持たせた貯蔵容量を有し、また、使用済燃料貯蔵設備は、全炉心燃料及び1回の燃料取替えに必要とする</p>

変更前	変更後
<p>燃料集合体数並びにウラン・プルトニウム混合酸化物新燃料集合体数に十分余裕を持たせた貯蔵容量を有する設計とする。</p> <p>燃料体等の落下により燃料体等が破損して放射性物質の放出により公衆に放射線障害を及ぼすおそれがある場合において、放射性物質の放出による公衆への影響を低減するため、新燃料貯蔵設備及び使用済燃料貯蔵設備は、燃料取扱棟内に設置し、適切な格納性と換気空調設備を有する区画とする。</p> <p>燃料貯蔵設備は、燃料取扱者以外の者がみだりに立ち入らないよう、柵等により立入りを制限する区域を設け、施錠できる設計とする。</p> <p>新燃料貯蔵設備は、燃料取扱棟内の独立した区画に設け、キャン型のラックにウラン新燃料を 1 体ずつ挿入して貯蔵する構造とし、想定されるいかなる状態においてもウラン新燃料が臨界に達するおそれがない設計とする。乾燥状態で貯蔵し、浸水することのない構造とし、さらに、排水口を設ける。また、水消火設備は設けない。</p> <p>新燃料貯蔵設備は、設備容量分の燃料収容時に純水で満たされた場合を想定しても実効増倍率は不確定性を含めて 0.95 以下で臨界に達するおそれがない設計とする。</p> <p>使用済燃料貯蔵設備は、燃料体等を鉛直に保持し、ほう酸水中に貯蔵するためのキャン型の使用済燃料ラックを配置し、各ラックのセルに 1 体ずつ燃料体等を挿入して貯蔵する構造として、想定されるいかなる状態においても燃料体等が臨界に達するおそれがない設計とする。</p> <p>使用済燃料貯蔵設備は、設備容量分の燃料収容時に純水で満たされた場合を想定しても実効増倍率は不確定性を含めて 0.98 以下で臨界に達するおそれがない設計とする。</p> <p>使用済燃料貯蔵設備は、鉄筋コンクリート造、ステンレス鋼内張りの水槽（使用済燃料ピット）とし、使用済燃料ピットから放射性物質を含む水があふれ、又は漏れない設計とする。</p> <p>使用済燃料貯蔵設備は、燃料体等の上部に十分な水深を確保し、使用済燃料及びウラン・プルトニウム混合酸化物新燃料からの放射線に対して適切な遮蔽能力を有し、放射線業務従事</p>	<p>燃料集合体数並びにウラン・プルトニウム混合酸化物新燃料集合体数に十分余裕を持たせた貯蔵容量を有する設計とする。</p> <p>燃料体等の落下により燃料体等が破損して放射性物質の放出により公衆に放射線障害を及ぼすおそれがある場合において、放射性物質の放出による公衆への影響を低減するため、新燃料貯蔵設備及び使用済燃料貯蔵設備は、燃料取扱棟内に設置し、適切な格納性と換気空調設備を有する区画とする。</p> <p>燃料貯蔵設備は、燃料取扱者以外の者がみだりに立ち入らないよう、柵等により立入りを制限する区域を設け、施錠できる設計とする。</p> <p>新燃料貯蔵設備は、燃料取扱棟内の独立した区画に設け、キャン型のラックにウラン新燃料を 1 体ずつ挿入して貯蔵する構造とし、想定されるいかなる状態においてもウラン新燃料が臨界に達するおそれがない設計とする。乾燥状態で貯蔵し、浸水することのない構造とし、さらに、排水口を設ける。また、水消火設備は設けない。</p> <p>新燃料貯蔵設備は、設備容量分の燃料収容時に純水で満たされた場合を想定しても実効増倍率は不確定性を含めて 0.95 以下で臨界に達するおそれがない設計とする。</p> <p>使用済燃料貯蔵設備は、燃料体等を鉛直に保持し、ほう酸水中に貯蔵するためのキャン型の使用済燃料ラック（設計基準対象施設としてのみ 3,4 号機共用（以下同じ。））を配置し、各ラックのセルに 1 体ずつ燃料体等を挿入して貯蔵する構造として、想定されるいかなる状態においても燃料体等が臨界に達するおそれがない設計とする。</p> <p>使用済燃料貯蔵設備は、設備容量分の燃料収容時に純水で満たされた場合を想定しても実効増倍率は不確定性を含めて 0.98 以下で臨界に達するおそれがない設計とする。</p> <p>使用済燃料貯蔵設備は、鉄筋コンクリート造、ステンレス鋼内張りの水槽（使用済燃料ピット）とし、使用済燃料ピットから放射性物質を含む水があふれ、又は漏れない設計とする。</p> <p>使用済燃料貯蔵設備は、燃料体等の上部に十分な水深を確保し、使用済燃料及びウラン・プルトニウム混合酸化物新燃料からの放射線に対して適切な遮蔽能力を有し、放射線業務従事</p>

変更前	変更後
<p>者の被ばく線量を合理的に達成できる限り低くする設計とする。</p> <p>また、万一、使用済燃料ピットから漏えいを生じた場合には、使用済燃料ピットに燃料取替用水タンクからほう酸水を補給できる設計とする。</p> <p>使用済燃料貯蔵設備は、ステンレス鋼内張りの水槽（使用済燃料ピット）とし、燃料体等の取扱中に想定される燃料体等の落下時及び重量物の落下時においても著しい使用済燃料ピット水の減少を引き起こすような損傷を避けることができ、その機能が損なわれない設計とする。</p> <p>燃料体等の落下に関しては、模擬燃料集合体の気中鉛直及び斜め落下試験（以下「落下試験」という。）での最大減肉量を考慮しても使用済燃料ピットの機能が損なわれない厚さ以上のステンレス鋼内張りを施設する。</p> <p>重量物の落下に関しては、落下時の衝突エネルギーが落下試験より小さい設備等は適切に落下防止するとともに落下形態を含めて落下試験結果に包絡されるため、落下時の衝突エネルギーが落下試験より大きい設備等に対して、以下のとおり適切な落下防止対策を施し、使用済燃料ピットの機能を維持する設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>使用済燃料ピットからの離隔を確保できる重量物については、使用済燃料ピットへ落下するおそれがないよう、転倒を仮定しても使用済燃料ピットに届かない距離に設置する。また、転倒防止のため床面や壁面へ固定する。</li> <li>燃料取扱棟クレーンは、使用済燃料ピット上部に一部走行レールがあるが、ピット上部を走行させないために走行範囲を制限する措置として使用済燃料ピットの手前にリミットスイッチを設置し燃料取扱棟クレーンを自動停止させる。また、その先にストッパを設けることにより、クレーン本体及び吊荷が使用済燃料ピットへの落下物とならない設計とする。</li> <li>燃料取扱棟の屋根を支持する鉄骨ばりは、基準地震動に対する発生応力が終局耐力を超えず、使用済燃料ピット内に落下しない設計とする。また、屋根は鋼板の上に鉄筋コンクリート造の床を設け、地震による剥落のない構造とする。</li> </ul>	<p>者の被ばく線量を合理的に達成できる限り低くする設計とする。</p> <p>また、万一、使用済燃料ピットから漏えいを生じた場合には、使用済燃料ピットに燃料取替用水タンクからほう酸水を補給できる設計とする。</p> <p>使用済燃料貯蔵設備は、ステンレス鋼内張りの水槽（使用済燃料ピット）とし、燃料体等の取扱中に想定される燃料体等の落下時及び重量物の落下時においても著しい使用済燃料ピット水の減少を引き起こすような損傷を避けることができ、その機能が損なわれない設計とする。</p> <p>燃料体等の落下に関しては、模擬燃料集合体の気中鉛直及び斜め落下試験（以下「落下試験」という。）での最大減肉量を考慮しても使用済燃料ピットの機能が損なわれない厚さ以上のステンレス鋼内張りを施設する。</p> <p>重量物の落下に関しては、落下時の衝突エネルギーが落下試験より小さい設備等は適切に落下防止するとともに落下形態を含めて落下試験結果に包絡されるため、落下時の衝突エネルギーが落下試験より大きい設備等に対して、以下のとおり適切な落下防止対策を施し、使用済燃料ピットの機能を維持する設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>使用済燃料ピットからの離隔を確保できる重量物については、使用済燃料ピットへ落下するおそれがないよう、転倒を仮定しても使用済燃料ピットに届かない距離に設置する。また、転倒防止のため床面や壁面へ固定する。</li> <li>燃料取扱棟クレーンは、使用済燃料ピット上部に一部走行レールがあるが、ピット上部を走行させないために走行範囲を制限する措置として使用済燃料ピットの手前にリミットスイッチを設置し燃料取扱棟クレーンを自動停止させる。また、その先にストッパを設けることにより、クレーン本体及び吊荷が使用済燃料ピットへの落下物とならない設計とする。</li> <li>燃料取扱棟の屋根を支持する鉄骨ばりは、基準地震動に対する発生応力が終局耐力を超えず、使用済燃料ピット内に落下しない設計とする。また、屋根は鋼板の上に鉄筋コンクリート造の床を設け、地震による剥落のない構造とする。</li> </ul>

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 燃料取扱棟の下層部の鉄筋コンクリート壁は、基準地震動に対して健全性が確保される設計とする。上層部の鉄筋コンクリート壁は、基準地震動に対して使用済燃料ピット内に落下しない設計とする。</li> <li>・ 使用済燃料ピットクレーンは、基準地震動による地震荷重に対し、クレーン本体の健全性評価及び転倒落下防止評価を行い、使用済燃料ピットへの落下物とならないことを確認する。</li> <li>・ 使用済燃料ピットクレーン本体の健全性評価としては、保守的に吊荷ありの条件で、基準地震動によりホイスト支柱等に発生する応力が許容応力以下であることを確認する。</li> <li>・ 使用済燃料ピットクレーンの転倒落下防止評価としては、走行レール頭部を抱き込む構造をしたクレーンの転倒防止金具爪について、保守的に吊荷なしの条件で、基準地震動による発生応力が、転倒防止金具爪、取付けボルト等の許容応力以下であることを確認する。</li> <li>・ 使用済燃料ピットクレーンの走行レールの健全性評価としては、走行方向、走行直角方向及び鉛直方向について、基準地震動により基礎ボルト等に発生する応力が、許容応力以下であることを確認する。</li> <li>・ 使用済燃料ピットクレーンのワイヤ及びフックは、基準地震動により燃料体等が一度浮き上がって落下した後の落下による衝撃荷重に対し、吊荷とクレーンが振れる際の位相差による相対速度まで考慮しても、吊荷を落下せず、安全に保持できる裕度を持った設計とする。保安規定に使用済燃料ピットクレーン使用時の吊荷の重量を管理することを定め、この裕度を確保する。</li> </ul> <p>使用済燃料は、使用済燃料ラックに貯蔵するが、使用済燃料ラックに収納できないような破損燃料が生じた場合は、使用済燃料ピット水の放射能汚染拡大を防ぐため使用済燃料ピット内で別に用意した容器に入れて貯蔵する設計とする。</p> <p>使用済燃料を貯蔵する乾式キャスクは保有しない。 使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいが発生し、可搬型代替注水設備による注水操作</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 燃料取扱棟の下層部の鉄筋コンクリート壁は、基準地震動に対して健全性が確保される設計とする。上層部の鉄筋コンクリート壁は、基準地震動に対して使用済燃料ピット内に落下しない設計とする。</li> <li>・ 使用済燃料ピットクレーンは、基準地震動による地震荷重に対し、クレーン本体の健全性評価及び転倒落下防止評価を行い、使用済燃料ピットへの落下物とならないことを確認する。</li> <li>・ 使用済燃料ピットクレーン本体の健全性評価としては、保守的に吊荷ありの条件で、基準地震動によりホイスト支柱等に発生する応力が許容応力以下であることを確認する。</li> <li>・ 使用済燃料ピットクレーンの転倒落下防止評価としては、走行レール頭部を抱き込む構造をしたクレーンの転倒防止金具爪について、保守的に吊荷なしの条件で、基準地震動による発生応力が、転倒防止金具爪、取付けボルト等の許容応力以下であることを確認する。</li> <li>・ 使用済燃料ピットクレーンの走行レールの健全性評価としては、走行方向、走行直角方向及び鉛直方向について、基準地震動により基礎ボルト等に発生する応力が、許容応力以下であることを確認する。</li> <li>・ 使用済燃料ピットクレーンのワイヤ及びフックは、基準地震動により燃料体等が一度浮き上がって落下した後の落下による衝撃荷重に対し、吊荷とクレーンが振れる際の位相差による相対速度まで考慮しても、吊荷を落下せず、安全に保持できる裕度を持った設計とする。保安規定に使用済燃料ピットクレーン使用時の吊荷の重量を管理することを定め、この裕度を確保する。</li> </ul> <p>使用済燃料は、使用済燃料ラックに貯蔵するが、使用済燃料ラックに収納できないような破損燃料が生じた場合は、使用済燃料ピット水の放射能汚染拡大を防ぐため使用済燃料ピット内で別に用意した容器に入れて貯蔵する設計とする。</p> <p>使用済燃料を貯蔵する乾式キャスクは保有しない。 使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいが発生し、可搬型代替注水設備による注水操作</p>



変更前	変更後
<p>を実施しても使用済燃料ピット水位が使用済燃料ピット出口配管下端未満かつ水位低下が継続する場合に、臨界にならないよう配慮したラック形状及び燃料配置において貯蔵領域を設定することにより、スプレイや蒸気条件においても臨界を防止することができる設計とする。</p> <p>貯蔵領域は以下の方針に基づき、外周領域及び中央領域を設定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・貯蔵領域の数を可能な限り少なくする。</li> <li>・貯蔵領域において、最も反応度の高い燃料体等が当該領域の全てのラックに貯蔵された状態で臨界を防止する。</li> </ul> <p>使用済燃料ピットは、長方形の使用済燃料ピット A、使用済燃料ピット B があり、それぞれのピットは 2 つの長方形のラックブロック（A-1・A-2 ピット、B-1・B-2 ピット）で構成されている。</p> <p>A-1 ピットは長辺方向に 22 ラック、短辺方向に 12 ラックの計 264 ラック、A-2 ピットは長辺方向に 20 ラック、短辺方向に 12 ラックの計 240 ラック、B-1 ピットは長辺方向に 22 ラック、短辺方向に 13 ラックの計 286 ラック、B-2 ピットは長辺方向に 20 ラック、短辺方向に 13 ラックの計 260 体である。</p> <p>上記の 4 ピットのそれぞれについて、最外周から 2 列を外周領域、それ以外を中央領域とする。4 ピット合計で外周領域は 472 体、中央領域は 578 体である。</p> <p>外周領域はウラン・プルトニウム混合酸化物燃料及びウラン燃料、中央領域は 20GWd/t 以上の取替ウラン燃料（初期濃縮度約 4.1wt%）及び初装荷ウラン燃料（初期濃縮度約 2.0wt%、約 3.5wt%）を貯蔵する設計とする。</p> <p>燃料体等の移動に際しては、臨界が防止できることをあらかじめ確認している配置に基づき移動することを保安規定に定めて、臨界を防止できるよう管理する。</p>	<p>を実施しても使用済燃料ピット水位が使用済燃料ピット出口配管下端未満かつ水位低下が継続する場合に、臨界にならないよう配慮したラック形状及び燃料配置において貯蔵領域を設定することにより、スプレイや蒸気条件においても臨界を防止することができる設計とする。</p> <p>貯蔵領域は以下の方針に基づき、外周領域及び中央領域を設定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・貯蔵領域の数を可能な限り少なくする。</li> <li>・貯蔵領域において、最も反応度の高い燃料体等が当該領域の全てのラックに貯蔵された状態で臨界を防止する。</li> </ul> <p>使用済燃料ピットは、長方形の使用済燃料ピット A、使用済燃料ピット B があり、それぞれのピットは 2 つの長方形のラックブロック（A-1・A-2 ピット、B-1・B-2 ピット）で構成されている。</p> <p>A-1・B-1 ピットは長辺方向に 28 ラック、短辺方向に 15 ラックの構造であり、それぞれ 420 ラックである。また、A-2・B-2 ピットは長辺方向に 28 ラック、短辺方向に 15 ラックの構造のうち、一つの角部分の 4 ラックを破損燃料容器ラックに置き換えた構造であり、それぞれ 416 ラックである。</p> <p>上記の 4 ピットのそれぞれについて、最外周から 2 列を外周領域、それ以外を中央領域とする。4 ピット合計で外周領域は 616 体、中央領域は 1,056 体である。</p> <p>外周領域はウラン・プルトニウム混合酸化物燃料及びウラン燃料、中央領域はウラン燃料を貯蔵する設計とする。</p> <p>燃料体等の移動に際しては、臨界が防止できることをあらかじめ確認している配置に基づき移動することを保安規定に定めて、臨界を防止できるよう管理する。</p>
<p>4. 使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備</p> <p>(1) 使用済燃料ピット冷却器による使用済燃料ピット水の冷却</p> <p>使用済燃料貯蔵設備は、ポンプ、冷却器等で構成する使用済燃料ピット水浄化冷却設備を設け、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、使用済燃料及びウラン・プルトニウム混合酸化物新燃料から発生する崩壊熱の除去を行うために十分な冷却能力を有し、燃料体等が崩壊熱により溶融しない設計とする。使用済燃料ピット水浄化冷却設備で除去した熱は、最終的な熱の逃がし場である海へ輸送できる設計とする。</p>	<p>4. 使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備</p> <p>(1) 使用済燃料ピット冷却器による使用済燃料ピット水の冷却</p> <p>使用済燃料貯蔵設備は、ポンプ、冷却器等で構成する使用済燃料ピット水浄化冷却設備（3,4号機共用（以下同じ。））を設け、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、使用済燃料及びウラン・プルトニウム混合酸化物新燃料から発生する崩壊熱の除去を行うために十分な冷却能力を有し、燃料体等が崩壊熱により溶融しない設計とする。使用済燃料ピット水浄化冷却設備で除去した熱は、最終的な熱の逃がし場である海へ輸送できる設計とする。</p>

変更前	変更後
<p>(2) 使用済燃料ピット補給用水中ポンプによる使用済燃料ピットへの注水</p> <p>使用済燃料ピットポンプ若しくは使用済燃料ピット冷却器の故障等により使用済燃料ピットの冷却機能が喪失した場合、燃料取替用水ポンプ、燃料取替用水タンク、2次系補給水ポンプ（3,4号機共用）若しくは2次系純水タンク（3,4号機共用）の故障等により使用済燃料ピットの注水機能が喪失した場合又は使用済燃料ピットに接続する配管の破損等による使用済燃料ピット水の小規模な漏えいその他の要因により当該使用済燃料ピットの水位が低下した場合において、使用済燃料ピット内の燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止できるよう、可搬型代替注水設備（使用済燃料ピット補給用水中ポンプによる使用済燃料ピットへの注水）を保管する。</p> <p>可搬型代替注水設備としては、使用済燃料ピット補給用水中ポンプ（3,4号機共用（以下同じ。））により、注水ライン（一部3,4号機共用）を介して中間受槽（3,4号機共用（以下同じ。））から使用済燃料ピットへ淡水又は海水を注入できる設計とする。</p> <p>使用済燃料ピット補給用水中ポンプは、使用済燃料ピットの冷却機能の喪失及び注水機能の喪失による水位低下を防止するため、使用済燃料ピットに貯蔵している燃料体等からの崩壊熱による使用済燃料ピット水の蒸散量を上回る補給量を有する設計とする。</p> <p>また、使用済燃料ピット出口配管の接続位置は、破損等により使用済燃料ピット水が漏えいした場合においても、放射線業務従事者の燃料取替時の放射線被ばくを管理する上で定めた線量率を満足できるよう、燃料体等からの放射線の遮蔽に必要な水位を維持できる高さ以上とする。入口配管については、遮蔽に必要な水位以下に水位が低下することを防止するため、上端部にサイフォンブレーカを設ける設計とする。</p> <p>サイフォンブレーカは、耐震性も含めて機器、弁類等の故障及び誤操作等によりその機能を喪失することのない設計とする。</p> <p>使用済燃料ピットは、可搬型代替注水設備による冷却及び水位確保により使用済燃料ピットの機能を維持し、実効増倍率が最も高くなる純水冠水状態においても実効増倍率は不確定性を含めて0.98以下で臨界を防止できる設計とする。</p> <p>使用済燃料ピット補給用水中ポンプは、水中ポンプ用発電機（3,4号機共用（以下同じ。））から給電できる設計とする。</p>	<p>(2) 使用済燃料ピット補給用水中ポンプによる使用済燃料ピットへの注水</p> <p>使用済燃料ピットポンプ若しくは使用済燃料ピット冷却器の故障等により使用済燃料ピットの冷却機能が喪失した場合、燃料取替用水ポンプ、燃料取替用水タンク、2次系補給水ポンプ（3,4号機共用）若しくは2次系純水タンク（3,4号機共用）の故障等により使用済燃料ピットの注水機能が喪失した場合又は使用済燃料ピットに接続する配管の破損等による使用済燃料ピット水の小規模な漏えいその他の要因により当該使用済燃料ピットの水位が低下した場合において、使用済燃料ピット内の燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止できるよう、可搬型代替注水設備（使用済燃料ピット補給用水中ポンプによる使用済燃料ピットへの注水）を保管する。</p> <p>可搬型代替注水設備としては、使用済燃料ピット補給用水中ポンプ（3,4号機共用（以下同じ。））により、注水ライン（一部3,4号機共用）を介して中間受槽（3,4号機共用（以下同じ。））から使用済燃料ピットへ淡水又は海水を注入できる設計とする。</p> <p>使用済燃料ピット補給用水中ポンプは、使用済燃料ピットの冷却機能の喪失及び注水機能の喪失による水位低下を防止するため、使用済燃料ピットに貯蔵している燃料体等からの崩壊熱による使用済燃料ピット水の蒸散量を上回る補給量を有する設計とする。</p> <p>また、使用済燃料ピット出口配管の接続位置は、破損等により使用済燃料ピット水が漏えいした場合においても、放射線業務従事者の燃料取替時の放射線被ばくを管理する上で定めた線量率を満足できるよう、燃料体等からの放射線の遮蔽に必要な水位を維持できる高さ以上とする。入口配管については、遮蔽に必要な水位以下に水位が低下することを防止するため、上端部にサイフォンブレーカを設ける設計とする。</p> <p>サイフォンブレーカは、耐震性も含めて機器、弁類等の故障及び誤操作等によりその機能を喪失することのない設計とする。</p> <p>使用済燃料ピットは、可搬型代替注水設備による冷却及び水位確保により使用済燃料ピットの機能を維持し、実効増倍率が最も高くなる純水冠水状態においても実効増倍率は不確定性を含めて0.98以下で臨界を防止できる設計とする。</p> <p>使用済燃料ピット補給用水中ポンプは、水中ポンプ用発電機（3,4号機共用（以下同じ。））から給電できる設計とする。</p>

変更前	変更後
<p>(3) 使用済燃料ピットへのスプレイ</p> <p>使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料ピットの水位が異常に低下した場合において使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、及び臨界を防止するための設備又は発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備のうち、使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷に至った場合における発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備として、可搬型スプレイ設備（使用済燃料ピットへのスプレイ）を保管する。</p> <p>なお、水位の異常な低下としては、可搬型代替注水設備による注水操作を実施しても使用済燃料ピット出口配管下端未満への水位低下が継続する場合を考慮する。</p> <p>可搬型スプレイ設備は、複数の発電用原子炉施設の同時使用を想定し、発電所内の発電用原子炉施設基数の半数以上を設ける。</p> <p>可搬型スプレイ設備としては、可搬型ディーゼル注入ポンプ（3,4号機共用）により、スプレイライン（一部3,4号機共用）及び使用済燃料ピットスプレイヘッダ（3,4号機共用）を介して中間受槽より使用済燃料ピットへ淡水又は海水をスプレイできる設計とする。</p> <p>可搬型スプレイ設備は、燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、できる限り環境への放射性物質の放出を低減することにより大気への拡散を抑制するため、使用済燃料ピットの全面に向けてスプレイし、使用済燃料ピットに貯蔵している燃料体等からの崩壊熱による蒸散量を上回る量を使用済燃料ピット内へスプレイする設計とする。使用済燃料ピット内へのスプレイ量は、試験により確認する。また、使用済燃料ピットは、可搬型スプレイ設備にて、使用済燃料ラック及び燃料体等を冷却し、臨界にならないよう配慮したラック形状及び燃料配置において、いかなる一様な水密度であっても実効増倍率は不確定性を含めて0.98以下で臨界を防止できる設計とする。</p> <p>(4) 使用済燃料ピットへの放水</p> <p>使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいその他の要因により、可搬型代替注水設備を用いても使用済燃料ピット水位が使用済燃料ピット出口配管下端未満かつ水位低下が継続する場合に、使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷の進行を緩和するための設備又は発電所</p>	<p>(3) 使用済燃料ピットへのスプレイ</p> <p>使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料ピットの水位が異常に低下した場合において使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、及び臨界を防止するための設備又は発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備のうち、使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷に至った場合における発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備として、可搬型スプレイ設備（使用済燃料ピットへのスプレイ）を保管する。</p> <p>なお、水位の異常な低下としては、可搬型代替注水設備による注水操作を実施しても使用済燃料ピット出口配管下端未満への水位低下が継続する場合を考慮する。</p> <p>可搬型スプレイ設備は、複数の発電用原子炉施設の同時使用を想定し、発電所内の発電用原子炉施設基数の半数以上を設ける。</p> <p>可搬型スプレイ設備としては、可搬型ディーゼル注入ポンプ（3,4号機共用）により、スプレイライン（一部3,4号機共用）及び使用済燃料ピットスプレイヘッダ（3,4号機共用）を介して中間受槽より使用済燃料ピットへ淡水又は海水をスプレイできる設計とする。</p> <p>可搬型スプレイ設備は、燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、できる限り環境への放射性物質の放出を低減することにより大気への拡散を抑制するため、使用済燃料ピットの全面に向けてスプレイし、使用済燃料ピットに貯蔵している燃料体等からの崩壊熱による蒸散量を上回る量を使用済燃料ピット内へスプレイする設計とする。使用済燃料ピット内へのスプレイ量は、試験により確認する。また、使用済燃料ピットは、可搬型スプレイ設備にて、使用済燃料ラック及び燃料体等を冷却し、臨界にならないよう配慮したラック形状及び燃料配置において、いかなる一様な水密度であっても実効増倍率は不確定性を含めて0.98以下で臨界を防止できる設計とする。</p> <p>(4) 使用済燃料ピットへの放水</p> <p>使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいその他の要因により、可搬型代替注水設備を用いても使用済燃料ピット水位が使用済燃料ピット出口配管下端未満かつ水位低下が継続する場合に、使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷の進行を緩和するための設備又は発電所</p>

変更前	変更後
<p>外への放射性物質の拡散を抑制するための設備のうち、使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷に至った場合における発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備として、放水設備（燃料取扱棟（使用済燃料ピット内燃料体等）への放水）を保管する。</p> <p>放水設備（燃料取扱棟（使用済燃料ピット内燃料体等）への放水）は、複数の発電用原子炉施設の同時使用を想定し、発電所内の発電用原子炉施設基数の半数以上を設ける。</p> <p>放水設備（燃料取扱棟（使用済燃料ピット内燃料体等）への放水）として、放水砲（3,4号機共用（以下同じ。））を、可搬型ホース（3,4号機共用（以下同じ。））により海を水源とする移動式大容量ポンプ車（3,4号機共用（以下同じ。））と接続し、原子炉周辺建屋のうち燃料取扱棟に大量の水を放水することによって、一部の水が使用済燃料ピットに注水できる設計とする。</p> <p>放水設備（燃料取扱棟（使用済燃料ピット内燃料体等）への放水）として、放水砲は、可搬型ホースにより海を水源とする移動式大容量ポンプ車と接続し、原子炉周辺建屋のうち燃料取扱棟へ放水できる設計とする。移動式大容量ポンプ車及び放水砲は、設置場所を任意に設定でき、複数の方向から原子炉周辺建屋のうち燃料取扱棟に向けて放水できる設計とする。</p> <p><b>(5) 海洋への拡散抑制</b></p> <p>発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備のうち、使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷に至った場合において、海洋への放射性物質の拡散を抑制する設備として重大事故等対処設備（海洋への拡散抑制）を設ける。</p> <p>海洋への拡散抑制として、シルトフェンス（3,4号機共用、3号機に保管）（原子炉格納施設の設備で兼用）は、汚染水が発電所から海洋に流出する6箇所（3,4号機取水口側雨水排水処理槽放水箇所付近、3,4号機放水口側雨水排水処理槽放水箇所付近、3,4号機放水ピット、3,4号機取水ピット、吐口水槽放水箇所付近及び八田浦雨水枡放水箇所付近）に設置することとし、3,4号機取水口側雨水排水処理槽放水箇所付近、3,4号機放水口側雨水排水処理槽放水箇所付近、吐口水槽放水箇所付近及び八田浦雨水枡放水箇所付近については、小型船舶（3,4号機共用、3号機に保管）台数1（予備1）（放射線管理施設の設備、原子炉格納施設の設備で兼用）により使用時に設置できる設計とする。</p> <p>放水砲による放水を実施した場合の海洋への拡散抑制として、放射性物質吸着剤（3,4号機</p>	<p>外への放射性物質の拡散を抑制するための設備のうち、使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷に至った場合における発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備として、放水設備（燃料取扱棟（使用済燃料ピット内燃料体等）への放水）を保管する。</p> <p>放水設備（燃料取扱棟（使用済燃料ピット内燃料体等）への放水）は、複数の発電用原子炉施設の同時使用を想定し、発電所内の発電用原子炉施設基数の半数以上を設ける。</p> <p>放水設備（燃料取扱棟（使用済燃料ピット内燃料体等）への放水）として、放水砲（3,4号機共用（以下同じ。））を、可搬型ホース（3,4号機共用（以下同じ。））により海を水源とする移動式大容量ポンプ車（3,4号機共用（以下同じ。））と接続し、原子炉周辺建屋のうち燃料取扱棟に大量の水を放水することによって、一部の水が使用済燃料ピットに注水できる設計とする。</p> <p>放水設備（燃料取扱棟（使用済燃料ピット内燃料体等）への放水）として、放水砲は、可搬型ホースにより海を水源とする移動式大容量ポンプ車と接続し、原子炉周辺建屋のうち燃料取扱棟へ放水できる設計とする。移動式大容量ポンプ車及び放水砲は、設置場所を任意に設定でき、複数の方向から原子炉周辺建屋のうち燃料取扱棟に向けて放水できる設計とする。</p> <p><b>(5) 海洋への拡散抑制</b></p> <p>発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備のうち、使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷に至った場合において、海洋への放射性物質の拡散を抑制する設備として重大事故等対処設備（海洋への拡散抑制）を設ける。</p> <p>海洋への拡散抑制として、シルトフェンス（3,4号機共用、3号機に保管）（原子炉格納施設の設備で兼用）は、汚染水が発電所から海洋に流出する6箇所（3,4号機取水口側雨水排水処理槽放水箇所付近、3,4号機放水口側雨水排水処理槽放水箇所付近、3,4号機放水ピット、3,4号機取水ピット、吐口水槽放水箇所付近及び八田浦雨水枡放水箇所付近）に設置することとし、3,4号機取水口側雨水排水処理槽放水箇所付近、3,4号機放水口側雨水排水処理槽放水箇所付近、吐口水槽放水箇所付近及び八田浦雨水枡放水箇所付近については、小型船舶（3,4号機共用、3号機に保管）台数1（予備1）（放射線管理施設の設備、原子炉格納施設の設備で兼用）により使用時に設置できる設計とする。</p> <p>放水砲による放水を実施した場合の海洋への拡散抑制として、放射性物質吸着剤（3,4号機</p>

変更前	変更後
<p>共用、3号機に保管（以下同じ。）（原子炉格納施設の設備で兼用）は、雨水排水路に流入した汚染水が通過することにより放射性物質を吸着できるよう、3,4号機取水口側雨水排水処理槽、3,4号機放水口側雨水排水処理槽、吐口水槽及び八田浦雨水枡の計4箇所に、網目状の袋又はかごに軽石状の放射性物質吸着剤を詰めたもの約6,000kg（3,4号機取水口側雨水排水処理槽）、約6,000kg（3,4号機放水口側雨水排水処理槽）、約1,000kg（吐口水槽）及び約6,000kg（八田浦雨水枡）を使用時に設置できる設計とする。</p>	<p>共用、3号機に保管（以下同じ。）（原子炉格納施設の設備で兼用）は、雨水排水路に流入した汚染水が通過することにより放射性物質を吸着できるよう、3,4号機取水口側雨水排水処理槽、3,4号機放水口側雨水排水処理槽、吐口水槽及び八田浦雨水枡の計4箇所に、網目状の袋又はかごに軽石状の放射性物質吸着剤を詰めたもの約6,000kg（3,4号機取水口側雨水排水処理槽）、約6,000kg（3,4号機放水口側雨水排水処理槽）、約1,000kg（吐口水槽）及び約6,000kg（八田浦雨水枡）を使用時に設置できる設計とする。</p>
<p>(6) 使用済燃料ピット水の水質維持</p> <p>使用済燃料貯蔵設備は、使用済燃料及びウラン・プルトニウム混合酸化物新燃料の被覆が著しく腐食するおそれがないよう、ポンプ、冷却器等で構成する使用済燃料ピット水浄化冷却設備を設け、フィルタ及び脱塩塔により、使用済燃料ピット水に含まれる固形状及びイオン状不純物を除去し、使用済燃料ピット水を適切な水質に維持できる設計とする。</p>	<p>(6) 使用済燃料ピット水の水質維持</p> <p>使用済燃料貯蔵設備は、使用済燃料及びウラン・プルトニウム混合酸化物新燃料の被覆が著しく腐食するおそれがないよう、ポンプ、冷却器等で構成する使用済燃料ピット水浄化冷却設備を設け、フィルタ（3,4号機共用）及び脱塩塔（3,4号機共用）により、使用済燃料ピット水に含まれる固形状及びイオン状不純物を除去し、使用済燃料ピット水を適切な水質に維持できる設計とする。</p>
<p>(7) 使用済燃料ピット接続配管</p> <p>使用済燃料ピット水浄化冷却設備の取水のための配管は使用済燃料ピット上部に取り付け、また、注水のための配管にはサイフォンブレーカを取り付ける。更に、使用済燃料ピット底部には排水口は設けない設計とする。</p>	<p>(7) 使用済燃料ピット接続配管</p> <p>使用済燃料ピット水浄化冷却設備の取水のための配管は使用済燃料ピット上部に取り付け、また、注水のための配管にはサイフォンブレーカを取り付ける。更に、使用済燃料ピット底部には排水口は設けない設計とする。</p>
<p>(8) 水源</p> <p>重大事故等の収束に必要な水の供給設備のうち、設計基準事故の収束に必要な水源とは別に、重大事故等の収束に必要な十分な量の水を有する水源を確保することに加えて、発電用原子炉施設には、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備に対して重大事故等の収束に必要な十分な量の水を供給するための設備として重大事故等対処設備（代替水源から中間受槽への供給及び中間受槽を水源とする使用済燃料ピット補給用水中ポンプによる使用済燃料ピットへの注水）を設ける。</p> <p>また、使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいが発生し、可搬型代替注水設備による注水操作を実施しても使用済燃料ピット水位が使用済燃料ピット出口配管下端未満かつ水位低下が継続する場合に十分な量の水を供給するための設備として可搬型スプレイ設備（中間受槽を水源とする使用済燃料ピットへのスプレイ）及び放水設備（海を水源とする燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）への放水）を設ける。</p>	<p>(8) 水源</p> <p>重大事故等の収束に必要な水の供給設備のうち、設計基準事故の収束に必要な水源とは別に、重大事故等の収束に必要な十分な量の水を有する水源を確保することに加えて、発電用原子炉施設には、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備に対して重大事故等の収束に必要な十分な量の水を供給するための設備として重大事故等対処設備（代替水源から中間受槽への供給及び中間受槽を水源とする使用済燃料ピット補給用水中ポンプによる使用済燃料ピットへの注水）を設ける。</p> <p>また、使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいが発生し、可搬型代替注水設備による注水操作を実施しても使用済燃料ピット水位が使用済燃料ピット出口配管下端未満かつ水位低下が継続する場合に十分な量の水を供給するための設備として可搬型スプレイ設備（中間受槽を水源とする使用済燃料ピットへのスプレイ）及び放水設備（海を水源とする燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）への放水）を設ける。</p>

変更前	変更後
<p>重大事故等により、使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能が喪失した場合又は使用済燃料ピットに接続する配管の破損等により使用済燃料ピット水の小規模な漏えいが発生し、使用済燃料ピットの水位が低下した場合の使用済燃料ピット補給用水中ポンプによる使用済燃料ピットへの注水の水源、使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいが発生し、使用済燃料ピット水位が使用済燃料ピット出口配管下端未満かつ水位低下が継続する場合の使用済燃料ピットへのスプレイの水源として、代替水源である中間受槽を使用する。</p> <p>代替水源から中間受槽への供給として、八田浦貯水池又は海を水源とした取水用水中ポンプ（3,4号機共用（以下同じ。））は、可搬型ホースを介して中間受槽へ水を供給できる設計とする。取水用水中ポンプは水中ポンプ用発電機から給電できる設計とする。</p> <p>海を水源とする燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）への放水として、放水砲は、可搬型ホースにより海を水源とする移動式大容量ポンプ車と接続することで、原子炉周辺建屋のうち燃料取扱棟に大量の水を放水し、一部の水を使用済燃料ピットに注水できる設計とする。</p> <p>重大事故等時の代替淡水源としては、燃料取替用水タンクに対しては復水タンク、八田浦貯水池、2次系純水タンク及び原水タンクを確保する。また、海を水源として使用できる設計とする。</p> <p>代替水源からの移送ルートを確認し、中間受槽、可搬型ホース及びポンプについては、複数箇所に分散して保管する。</p>	<p>重大事故等により、使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能が喪失した場合又は使用済燃料ピットに接続する配管の破損等により使用済燃料ピット水の小規模な漏えいが発生し、使用済燃料ピットの水位が低下した場合の使用済燃料ピット補給用水中ポンプによる使用済燃料ピットへの注水の水源、使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいが発生し、使用済燃料ピット水位が使用済燃料ピット出口配管下端未満かつ水位低下が継続する場合の使用済燃料ピットへのスプレイの水源として、代替水源である中間受槽を使用する。</p> <p>代替水源から中間受槽への供給として、八田浦貯水池又は海を水源とした取水用水中ポンプ（3,4号機共用（以下同じ。））は、可搬型ホースを介して中間受槽へ水を供給できる設計とする。取水用水中ポンプは水中ポンプ用発電機から給電できる設計とする。</p> <p>海を水源とする燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）への放水として、放水砲は、可搬型ホースにより海を水源とする移動式大容量ポンプ車と接続することで、原子炉周辺建屋のうち燃料取扱棟に大量の水を放水し、一部の水を使用済燃料ピットに注水できる設計とする。</p> <p>重大事故等時の代替淡水源としては、燃料取替用水タンクに対しては復水タンク、八田浦貯水池、2次系純水タンク及び原水タンクを確保する。また、海を水源として使用できる設計とする。</p> <p>代替水源からの移送ルートを確認し、中間受槽、可搬型ホース及びポンプについては、複数箇所に分散して保管する。</p>
<p>5. 主要対象設備</p> <p>核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の対象となる主要な設備について、「表 1 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の主要設備リスト」に示す。</p>	<p>5. 主要対象設備</p> <p>核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の対象となる主要な設備について、「表 1 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の主要設備リスト」に示す。</p>

表1 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の主要設備リスト(1/3)

設備区分		変更前					変更後					
		機器区分	名称	<sup>(注1)</sup> 設計基準対象施設		<sup>(注1)</sup> 重大事故等対処設備		名称	<sup>(注1)</sup> 設計基準対象施設		<sup>(注1)</sup> 重大事故等対処設備	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
燃料取扱設備	新燃料又は使用済燃料を取扱う機器	使用済燃料ピットクレーン	B-1 B-2	—	—	—	使用済燃料ピットクレーン (3,4号機共用)	変更なし				
		燃料取扱棟クレーン	B-1	—	—	—	燃料取扱棟クレーン (3,4号機共用)	変更なし				
	原子炉キャビティ及び燃料取替チャンネル	燃料取扱棟内チャンネル	B	—	—	—	燃料取扱棟内チャンネル (3,4号機共用)	変更なし				

表1 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の主要設備リスト(2/3)

設備区分		変更前					変更後					
		機器区分	名称	設計基準対象施設 <sup>(注1)</sup>		重大事故等対処設備 <sup>(注1)</sup>		名称	設計基準対象施設 <sup>(注1)</sup>		重大事故等対処設備 <sup>(注1)</sup>	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
使用済燃料貯蔵設備	使用済燃料貯蔵槽	使用済燃料ピットA	S	クラス3	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	使用済燃料ピットA (設計基準対象施設としてのみ 3,4号機共用)	変更なし				
		使用済燃料ピットB	S	クラス3	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	使用済燃料ピットB (設計基準対象施設としてのみ 3,4号機共用)	変更なし				
	使用済燃料運搬用容器ピット	キャスクピット	B	—	—		キャスクピット (3,4号機共用)	変更なし				
	使用済燃料貯蔵ラック	使用済燃料ラック	使用済燃料ピットA用	S	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	使用済燃料ラック (設計基準対象施設としてのみ 3,4 号機共用)	使用済燃料ピットA用	変更なし		
			使用済燃料ピットB用	S	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—		使用済燃料ピットB用	変更なし		
	破損燃料貯蔵ラック	破損燃料容器ラック	使用済燃料ピットA用	S	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	破損燃料容器ラック (設計基準対象施設としてのみ 3,4 号機共用)	使用済燃料ピットA用	変更なし		
			使用済燃料ピットB用	S	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—		使用済燃料ピットB用	変更なし		



表1 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の主要設備リスト(3/3)

設備区分	機器区分	名称	変更前				変更後			
			(注1) 設計基準対象施設		(注1) 重大事故等対処設備		(注1) 設計基準対象施設		(注1) 重大事故等対処設備	
			耐震重要度 分類	機器 クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス	耐震重要度 分類	機器 クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備	熱交換器	使用済燃料ピット冷却器	B-3	クラス3	—	—	使用済燃料ピット冷却器 (3,4号機共用)	変更なし		
	ポンプ	使用済燃料ピットポンプ	B-3	(注2) Non	—	—	使用済燃料ピットポンプ (3,4号機共用)	変更なし		
		使用済燃料ピットスキマポンプ	B	(注2) Non	—	—	使用済燃料ピットスキマポンプ (3,4号機共用)	変更なし		
	ろ過装置	使用済燃料ピット脱塩塔	B-1	クラス3	—	—	使用済燃料ピット脱塩塔 (3,4号機共用)	変更なし		
		使用済燃料ピットフィルタ	B	クラス3	—	—	使用済燃料ピットフィルタ (3,4号機共用)	変更なし		
		使用済燃料ピットスキマ フィルタ	B	クラス3	—	—	使用済燃料ピットスキマ フィルタ (3,4号機共用)	変更なし		
	主配管（ス プレイヘッ ダを含む。）	使用済燃料ピット～使用済燃料 ピットポンプ～使用済燃料ピッ ト冷却器～弁 3V-SF-037A,B	B	クラス3	—	—	使用済燃料ピット～使用済燃料 ピットポンプ～使用済燃料ピッ ト冷却器～弁 3V-SF-037A,B (3,4号機共用)	変更なし		
		弁 3V-SF-037A,B～使用済燃料 ピット	S	クラス3	—	—	弁 3V-SF-037A,B～使用済燃料 ピット (3,4号機共用)	変更なし		
		弁 3V-SF-054A,B～使用済燃料 ピット戻りライン合流点	S	クラス3	—	—	弁 3V-SF-054A,B～使用済燃料 ピット戻りライン合流点 (3,4号機共用)	変更なし		
		使用済燃料ピットポンプ出口ラ イン分岐点～使用済燃料ピット 脱塩塔	B	クラス3	—	—	使用済燃料ピットポンプ出口ラ イン分岐点～使用済燃料ピット 脱塩塔 (3,4号機共用)	変更なし		
		使用済燃料ピット脱塩塔～弁 3V-SF-054A,B	B	クラス3	—	—	使用済燃料ピット脱塩塔～弁 3V-SF-054A,B (3,4号機共用)	変更なし		
		使用済燃料ピット～使用済燃料 ピットスキマポンプ～使用済燃 料ピット	B	クラス3	—	—	使用済燃料ピット～使用済燃料 ピットスキマポンプ～使用済燃 料ピット (3,4号機共用)	変更なし		

(注1) 表1に用いる略語の定義は「付表1」による。

(注2) 「発電用原子力設備規格 設計・建設規格 (2005年版 (2007年追補版含む)) <第I編 軽水炉規格> JSME S NC1-2005/2007」(日本機械学会)における「クラス3ポンプ」である。

付表1 略語の定義(1/3)

		略語	定義
設計基準対象施設	耐震重要度分類	S	耐震重要度分類におけるSクラス(津波防護機能を有する設備(以下「津波防護施設」という。)、浸水防止機能を有する設備(以下「浸水防止設備」という。))及び敷地における津波監視機能を有する施設(以下「津波監視設備」という。)を除く)
		S*	Sクラスの施設のうち、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備 なお、基準地震動による地震力に対して、それぞれの施設及び設備に要求される機能(津波防護機能、浸水防止機能及び津波監視機能をいう。)を保持するものとする。
		B	耐震重要度分類におけるBクラス(B-1,B-2及びB-3を除く)
		B-1	Bクラスの設備のうち、共振のおそれがあるため、弾性設計用地震動Sdに2分の1を乗じたものによる地震力に対して耐震性を保持できる設計とするもの
		B-2	Bクラスの設備のうち、波及的影響によって、耐震重要施設がその安全機能を損なわないように設計するもの
		B-3	Bクラスの設備のうち、更なる信頼性向上のため、基準地震動による地震力に対して、波及的影響により使用済燃料ピットの冷却機能を損なわないように設計するもの
		C	耐震重要度分類におけるCクラス(C-1,C-2及びC-3を除く)
		C-1	Cクラスの設備のうち、波及的影響によって、耐震重要施設がその安全機能を損なわないように設計するもの
		C-2	Cクラスの設備のうち、基準地震動による地震力に対して火災感知及び消火の機能並びに地震時の溢水の伝ばを防止する機能を保持できる設計とするもの
		C-3	Cクラスの設備のうち、屋外重要土木構造物であるため、基準地震動による地震力に対して安全機能を保持できる設計とするもの
		—	当該施設において設計基準対象施設として使用しないもの

付表 1 略語の定義(2/3)

		略語	定義
設計基準対象施設	機器クラス	クラス1	技術基準規則第二条第二項第三十二号に規定する「クラス1容器」、「クラス1管」、「クラス1ポンプ」、「クラス1弁」又はこれらを支持する構造物
		クラス2	技術基準規則第二条第二項第三十三号に規定する「クラス2容器」、「クラス2管」、「クラス2ポンプ」、「クラス2弁」又はこれらを支持する構造物
		クラス3	技術基準規則第二条第二項第三十四号に規定する「クラス3容器」又は「クラス3管」
		クラス4	技術基準規則第二条第二項第三十五号に規定する「クラス4管」
		格納容器 <sup>(注1)</sup>	技術基準規則第二条第二項第二十八号に規定する「原子炉格納容器」
		炉心支持構造物	原子炉圧力容器の内部において燃料集合体を直接に支持するか又は拘束する部材
		火力技術基準	発電用火力設備に関する技術基準を定める省令の規定を準用するもの
		Non	上記以外の容器、管、ポンプ、弁又は支持構造物
		—	当該施設において設計基準対象施設として使用しないもの又は上記以外のもの

付表1 略語の定義(3/3)

		略語	定義
重大事故等 対処設備	設備 分類	常設／防止	技術基準規則第四十九条第一号に規定する「常設重大事故防止設備」
		常設耐震／防止	技術基準規則第四十九条第一号に規定する「常設耐震重要重大事故防止設備」
		常設／緩和	技術基準規則第四十九条第三号に規定する「常設重大事故緩和設備」
		常設／その他	常設重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備以外の常設重大事故等対処設備
		可搬／防止	重大事故防止設備のうち可搬型のもの
		可搬／緩和	重大事故緩和設備のうち可搬型のもの
		可搬／その他	可搬型重大事故防止設備及び可搬型重大事故緩和設備以外の可搬型重大事故等対処設備
		—	当該施設において重大事故等対処設備として使用しないもの
	重大事故等 機器 クラス	SAクラス2	技術基準規則第二条第二項第三十八号に規定する「重大事故等クラス2容器」、「重大事故等クラス2管」、「重大事故等クラス2ポンプ」、「重大事故等クラス2弁」又はこれらを支持する構造物
		SAクラス3	技術基準規則第二条第二項第三十九号に規定する「重大事故等クラス3容器」、「重大事故等クラス3管」、「重大事故等クラス3ポンプ」又は「重大事故等クラス3弁」
		火力技術基準	発電用火力設備に関する技術基準を定める省令の規定を準用するもの 又は使用条件を踏まえ、十分な強度を有していることを確認できる一般産業品規格を準用するもの
		—	当該施設において重大事故等対処設備として使用しないもの又は上記以外のもの

(注1) 「発電用原子力設備規格 設計・建設規格 (2005年版 (2007年追補版含む)) <第I編 軽水炉規格> JSME S NC1-2005/2007」(日本機械学会)における「クラスMC」である。

共通項目の基本設計方針として、原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の共通項目の基本設計方針を以下に示す。

変更前	変更後
<p>用語の定義は「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」の第2条（定義）による。</p> <p>それ以外の用語については以下に定義する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 設置許可基準規則第12条第2項に規定される「安全機能を有する系統のうち、安全機能の重要度が特に高い安全機能を有するもの」（解釈を含む。）を重要施設とする。（以下「重要施設」という。）</li> <li>2. 設計基準対象施設のうち、安全機能を有するものを安全施設とする。（以下「安全施設」という。）</li> <li>3. 安全施設のうち、安全機能の重要度が特に高い安全機能を有するものを重要安全施設とする。（以下「重要安全施設」という。）</li> <li>4. 設計基準対象施設のうち、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を耐震重要施設とする。（以下「耐震重要施設」という。）</li> <li>5. 重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、自重や運転時の荷重等に加え、その供用中に大きな影響を及ぼすおそれがある地震動を基準地震動とする。（以下「基準地震動」という。）</li> </ol>	<p style="text-align: center;">変更なし</p>
<p>第1章 共通項目</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. 自然現象             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 地震による損傷の防止                 <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1.1 耐震設計                     <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 耐震設計の基本方針                             <p>耐震設計は、以下の項目に従って行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 設計基準対象施設のうち、地震により生ず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もの（以下「耐震重要施設」という。）は、その供用中に当該耐震重要施設に大きな影響を及ぼすおそれがある地震（設置（変更）許可（平成29年1月18日）を受けた基準地震動（以下「基準地震動」という。））による加速度によって作用する地震力に対して、その安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。</li> </ol> <p>重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和</p> </li> </ol> </li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>	<p>第1章 共通項目</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. 自然現象             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 地震による損傷の防止</li> </ol> </li> </ol> <p style="text-align: center;">変更なし</p>

変更前	変更後
<p>設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）は、基準地震動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>b. 設計基準対象施設は、地震により発生するおそれがある安全機能の喪失（地震に伴って発生するおそれがある津波及び周辺斜面の崩壊等による安全機能の喪失を含む。）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クラス又はCクラスに分類（以下「耐震重要度分類」という。）し、それぞれに応じた地震力に十分耐えられる設計とする。</p> <p>重大事故等対処施設については、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防止設備が設置される重大事故等対処施設、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（特定重大事故等対処施設を除く。）、常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）及び可搬型重大事故等対処設備に分類する。</p> <p>重大事故等対処施設のうち、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（特定重大事故等対処施設を除く。）は、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に適用される地震力に十分に耐えることができる設計とする。</p> <p>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と常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の両方に属する重大事故等対処施設については、基準地震動による地震力を適用するものとする。</p> <p>なお、特定重大事故等対処施設に該当する施設は本申請の対象外である。</p> <p>c. 建物・構築物とは、建物、構築物及び土木構造物（屋外重要土木構造物及びその他の土木構造物）の総称とする。</p> <p>また、屋外重要土木構造物とは、耐震安全上重要な機器・配管系の間接支持機能、若しくは非常時における海水の通水機能を求められる土木構造物をいう。</p> <p>d. Sクラスの施設（f.に記載のものうち、津波防護機能を有する設備（以下「津波防護施設」という。）、浸水防止機能を有する設備（以下「浸水防止設備」という。）及</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>び敷地における津波監視機能を有する施設（以下「津波監視設備」という。）を除く。）は、基準地震動による地震力に対してその安全機能が保持できる設計とする。</p> <p>建物・構築物については、構造物全体としての変形能力（終局耐力時の変形）に対して十分な余裕を有し、建物・構築物の終局耐力に対し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、その施設に要求される機能を保持する設計とし、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、その設備に要求される機能を保持する設計とする。具体的には、当該機器の構造、動作原理等を考慮した評価を行うこと、既往研究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、設置（変更）許可（平成 29 年 1 月 18 日）の弾性設計用地震動（以下「弾性設計用地震動」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>建物・構築物については、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、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>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）は、基準地震動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、構造物全体としての変形能力（終局耐力時の変形）に対して十分な余裕を有し、建物・構築物の終局耐力に対し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、その施設に要求される機能を保持する設計とし、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、その設備に要求される機能を保持する設計とする。具体的には、当該機器の構造、動作原理等を考慮した評価を行うこと、既往研究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>e. S クラスの施設（f.に記載のものうち、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。）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</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>向の組合せで作用するものとする。</p> <p>また、基準地震動及び弾性設計用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>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、基準地震動及び弾性設計用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. 屋外重要土木構造物、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物は、基準地震動による地震力に対して、構造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するとともに、それぞれの施設及び設備に要求される機能が保持できる設計とする。</p> <p>なお、基準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>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物は、基準地震動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>g. B 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。</p> <p>また、共振のおそれがある施設については、その影響についての検討を行う。その場合、検討に用いる地震動は、弾性設計用地震動に 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>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。</p> <p>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は、上記に示す、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に適用される地震力に対して、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>h. 耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設が、それ以外の発電所内にある施設（資機材等含む。）の</p>	<p>変更なし</p>



変更前	変更後
<p>波及的影響によって、それぞれそ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設計とする。</p> <p>i. 可搬型重大事故等対処設備については、地震による周辺斜面の崩壊等の影響を受けないように「5.1.5 環境条件等」に基づく設計とする。</p> <p>j. 代替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>k. 炉心内の燃料被覆材の放射性物質の閉じ込めの機能については、以下の設計とする。 弾性設計用地震動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、炉心内の燃料被覆材の応答が全面的におおむね弾性状態に留まる設計とする。 基準地震動による地震力に対して、放射性物質の閉じ込めの機能に影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>(2) 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設備の施設区分</p> <p>a. 設計基準対象施設の耐震重要度分類 設計基準対象施設の耐震重要度を次のように分類する。</p> <p>(a) Sクラスの施設 地震により発生するおそれがある事象に対して、原子炉を停止し、炉心を冷却するために必要な機能を持つ施設、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拡散する可能性のある施設、これらの施設の機能喪失により事故に至った場合の影響を緩和し、放射線による公衆への影響を軽減するために必要な機能を持つ施設及びこれらの重要な安全機能を支援するために必要となる施設、並びに地震に伴って発生するおそれがある津波による安全機能の喪失を防止するために必要となる施設であって、その影響が大きいものであり、次の施設を含む。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器・配管系</li> <li>・使用済燃料を貯蔵するための施設</li> <li>・原子炉の緊急停止のために急激に負の反応度を付加するための施設、及び原子炉の停止状態を維持するための施設</li> <li>・原子炉停止後、炉心から崩壊熱を除去するための施設</li> </ul>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉冷却材圧力バウンダリ破損事故後、炉心から崩壊熱を除去するための施設</li> <li>・原子炉冷却材圧力バウンダリ破損事故の際に、圧力障壁となり放射性物質の放散を直接防ぐための施設</li> <li>・放射性物質の放出を伴うような事故の際に、その外部放散を抑制するための施設であり、上記の「放射性物質の放散を直接防ぐための施設」以外の施設</li> <li>・津波防護施設及び浸水防止設備</li> <li>・津波監視設備</li> </ul> <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クラスの施設と比べ小さい施設であり、次の施設を含む。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていて、1次冷却材を内蔵しているか又は内蔵し得る施設</li> <li>・放射性廃棄物を内蔵している施設（但し、内蔵量が少ないか又は貯蔵方式により、その破損により公衆に与える放射線の影響が「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（昭和53年通商産業省令第77号）」第2条第2項第6号に規定する「周辺監視区域」外における年間の線量限度に比べ十分小さいものは除く。）</li> <li>・放射性廃棄物以外の放射性物質に関連した施設で、その破損により、公衆及び従事者に過大な放射線被ばくを与える可能性のある施設</li> <li>・使用済燃料を冷却するための施設</li> <li>・放射性物質の放出を伴うような場合に、その外部放散を抑制するための施設で、Sクラスに属さない施設</li> </ul> <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>上記に基づくクラス別施設を第2.1.1表に示す。 同表には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についても併記する。</p>	<p style="text-align: center;">変更なし</p>

変更前	変更後
<p>b. 重大事故等対処設備の設備分類</p> <p>重大事故等対処設備について、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、以下の区分に分類する。</p> <p>(a) 常設重大事故防止設備</p> <p>重大事故等対処設備のうち、重大事故に至るおそれがある事故が発生した場合であって、設計基準事故対処設備の安全機能又は使用済燃料貯蔵槽の冷却機能若しくは注水機能が喪失した場合において、その喪失した機能（重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能に限る。）を代替することにより重大事故の発生を防止する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防止設備</p> <p>常設重大事故防止設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故対処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防止設備以外の常設重大事故防止設備</p> <p>常設重大事故防止設備であって、イ以外のもの</p> <p>(b) 常設重大事故緩和設備</p> <p>重大事故等対処設備のうち、重大事故が発生した場合において、当該重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する設備であって常設のもの</p> <p>(c) 可搬型重大事故等対処設備</p> <p>重大事故等対処設備であって可搬型のもの</p> <p>重大事故等対処設備のうち、耐震評価を行う主要設備の設備分類について、第2.1.2表に示す。</p> <p>(3) 地震力の算定方法</p> <p>耐震設計に用いる地震力の算定は以下の方法による。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>a. 静的地震力</p> <p>設計基準対象施設に適用する静的地震力は、Sクラスの施設（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。）、Bクラス及びCクラスの施設に適用することとし、それぞれ耐震重要度分類に応じて次の地震層せん断力係数 <math>C_i</math> 及び震度に基づき算定するものとする。</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ついて、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に適用する静的地震力を適用する。</p> <p>(a) 建物・構築物</p> <p>水平地震力は、地震層せん断力係数 <math>C_i</math> に、次に示す施設の耐震重要度分類に応じた係数を乗じ、更に当該層以上の重量を乗じて算定するものとする。</p> <p>Sクラス 3.0 Bクラス 1.5 Cクラス 1.0</p> <p>ここで、地震層せん断力係数 <math>C_i</math> は、標準せん断力係数 <math>C_0</math> を 0.2 以上とし、建物・構築物の振動特性及び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 <math>C_i</math> に乗じる施設の耐震重要度分類に応じた係数は、Sクラス、Bクラス及びC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 <math>C_0</math> は 1.0 以上とする。</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ものとする。</p> <p>但し、土木建造物の静的地震力は、安全上適切と認められる規格及び基準を参考に、Cクラスに適用される静的地震力を適用する。</p> <p>(b) 機器・配管系</p> <p>静的地震力は、上記(a)に示す地震層せん断力係数 <math>C_i</math> に施設の耐震重要度分類</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>に応じた係数を乗じたものを水平震度として、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。</p> <p>但し、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<sub>0</sub>等の割増係数の適用については、耐震性向上の観点から、一般産業施設及び公共施設等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>設計基準対象施設については、動的地震力は、S クラスの施設、屋外重要土木構造物及び B クラスの施設のうち共振のおそれがあるものに適用する。</p> <p>S クラスの施設（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。）については、基準地震動及び弾性設計用地震動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があるものについては、弾性設計用地震動から定める入力地震動の振幅を 2 分の 1 にしたものによる地震力を適用する。</p> <p>屋外重要土木構造物、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物については、基準地震動による地震力を適用する。</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防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設に、基準地震動による地震力を適用する。</p> <p>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のうち、B クラスの施設の機能を代替する共振のおそれがある施設については、共振のおそれがある B クラスの施設に適用する地震力を適用する。</p> <p>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物については、基準地震動による地震力を適用する。</p> <p>重大事故等対処施設のうち、設計基準対象施設の既往評価を適用できる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又は加振試験等を実施する。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>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。</p> <p>動的地震力の水平 2 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を組み合わせた既往の耐震計算への影響の可能性のある施設・設備を抽出し、3 次元応答性状の可能性も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>解放基盤表面は、3 号炉及び 4 号炉の地質調査の結果から、0.7km/s 以上の S 波速度 (1.35km/s) を持つ堅固な岩盤が十分な広がりを持つていることが確認されているため、原子炉格納容器及び原子炉周辺建屋基礎底版位置の EL. - 15.0m としている。</p> <p>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及び弾性設計用地震動を基に、対象建物・構築物の地盤条件を適切に考慮したうえで、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。</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・構築物位置と炉心位置での地質・速度構造の違いにも留意するとともに、地盤の非線形応答に関する動的変形特性を考慮する。</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>また、設計基準対象施設における耐震 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 クラスの施設の機能を代替する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、弾性設計用地震動を 1/2 倍したものをを用いる。</p> <p>(b) 地震応答解析</p> <p>イ 動的解析法</p> <p>(イ) 建物・構築物</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うえ、適切な解析法を選定するとともに、建物・構築物</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>に応じた適切な解析条件を設定する。</p> <p>動的解析は、スペクトルモーダル解析法又は時刻歴応答解析法による。また、3次元応答性状等の評価は、時刻歴応答解析法による。</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、構造特性等を十分考慮して評価し、集中質点系等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・構築物と地盤との相互作用を考慮するものとし、解析モデルの地盤のばねは、基礎版の平面形状、基礎側面と地盤の接触状況、地盤の剛性等を考慮して定める。</p> <p>設計用地盤定数は、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>基準地震動及び弾性設計用地震動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地震応答解析を行う。</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防止設備又は常設重大事故緩和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、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地震応答解析を行う。</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。</p> <p>また、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を検討し、地盤物性等のばらつきを適切に考慮した動的解析により設計用地震力を設定する。</p> <p>原子炉格納容器及び原子炉周辺建屋については、3次元FEM解析等から、建物・構築物の3次元応答性状及び機器・配管系への影響を評価する。</p> <p>動的解析に用いる解析モデルは、地震観測網により得られた観測記録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>屋外重要土木構造物及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物の動的解析は、構造</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>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。</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、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。</p> <p>配管系については、熱的条件及び口径から高温配管又は低温配管に分類し、その仕様に応じて適切なモデルに置換し、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>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（燃料集合体、クレーン類）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>剛性の高い機器は、その機器の設置床面の最大応答加速度の 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> <p>c. 設計用減衰定数</p>	<p>変更なし</p>



変更前	変更後
<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、既往の振動実験、地震観測の調査結果等を考慮して適切な値を定める。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>地盤と屋外重要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。</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) 建物・構築物 設計基準対象施設については以下のイ～ハの状態、重大事故等対処施設については以下のイ～ニの状態を考慮する。</p> <p>イ 運転時の状態 発電用原子炉施設が運転状態にあり、通常の条件下におかれている状態 但し、運転状態には通常運転時、運転時の異常な過渡変化時を含むものとする。</p> <p>ロ 設計基準事故時の状態 発電用原子炉施設が設計基準事故時にある状態</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（風、積雪等）</p> <p>ニ 重大事故等時の状態 発電用原子炉施設が、重大事故に至るおそれがある事故、又は重大事故時の状態で、重大事故等対処施設の機能を必要とする状態</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>(b) 機器・配管系</p> <p>設計基準対象施設については以下のイ～ニの状態、重大事故等対処施設については以下のイ～ホの状態を考慮する。</p> <p>イ 通常運転時の状態</p> <p>発電用原子炉の起動、停止、出力運転、高温待機、燃料取替等が計画的又は頻繁に行われた場合であって、運転条件が所定の制限値以内にある運転状態</p> <p>ロ 運転時の異常な過渡変化時の状態</p> <p>通常運転時に予想される機械又は器具の単一の故障若しくはその誤作動又は運転員の単一の誤操作及びこれらと類似の頻度で発生すると予想される外乱によって発生する異常な状態であって、当該状態が継続した場合には炉心又は原子炉冷却材圧力バウンダリの著しい損傷が生じ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 設計基準事故時の状態</p> <p>発生頻度が運転時の異常な過渡変化より低い異常な状態であって、当該状態が発生した場合には発電用原子炉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>ニ 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（風、積雪等）</p> <p>ホ 重大事故等時の状態</p> <p>発電用原子炉施設が、重大事故に至るおそれがある事故、又は重大事故時の状態で、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) 建物・構築物</p> <p>設計基準対象施設については以下のイ～ニの荷重、重大事故等対処施設については以下のイ～ホの荷重とする。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>イ 発電用原子炉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、水圧及び通常の気象条件による荷重</p> <p>ロ 運転時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>ハ 設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>ニ 地震力、風荷重、積雪荷重等</p> <p>ホ 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>但し、運転時の状態、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態での荷重には、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、スロッシング等による荷重が含まれるものとする。</p> <p>(b) 機器・配管系 設計基準対象施設については以下のイ～ニの荷重、重大事故等対処施設については以下のイ～ホの荷重とする。</p> <p>イ 通常運転時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>ロ 運転時の異常な過渡変化時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>ハ 設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>ニ 地震力、風荷重、積雪荷重等</p> <p>ホ 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>c. 荷重の組合せ 地震と組み合わせる荷重については「2.3 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) 建物・構築物 ((c)に記載のもののうち、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。)</p> <p>イ Sクラスの建物・構築物及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和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、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重と地震力とを組み合わせる。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>ロ Sクラスの建物・構築物については、常時作用している荷重及び設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重のうち長時間その作用が続く荷重と弾性設計用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 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和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、常時作用している荷重、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る荷重と地震力とを組み合わせる。重大事故等による荷重は設計基準対象施設の耐震設計の考え方及び確率論的な考察を踏まえ、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して扱う。</p> <p>ニ 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和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、常時作用している荷重、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。以上を踏まえ、原子炉格納容器バウンダリを構成する施設（原子炉格納容器内の圧力、温度の条件を用いて評価を行うその他の施設を含む。）については、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重と弾性設計用地震動による地震力とを組み合わせる。なお、その際に用いる荷重の継続時間に係る復旧等の対応について、保安規定に定める。保安規定に定める対応としては、故障が想定される機器に対してあらかじめ確保した取替部材を用いた既設システムの復旧手段、及び、あらかじめ確保した部材を用いた仮設システムの構築手段について、手順を整備するとともに、社内外から支援を受けられる体制を整備する。また、その他の施設については、いったん事故が発生した場合、長時間継続する</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>事象による荷重と基準地震動による地震力とを組み合わせる。</p> <p>ホ Bクラス及びCクラスの建物・構築物並びに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の建物・構築物については、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重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又はBクラスの施設の機能を代替する常設重大事故防止設備の共振影響検討に係るもの）とを組み合わせる。</p> <p>(b) 機器・配管系（(c)に記載のものを除く。）</p> <p>イ 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又は常設重大事故緩和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、通常運転時の状態で施設に作用する荷重と地震力とを組み合わせる。</p> <p>ロ Sクラスの機器・配管系については、運転時の異常な過渡変化時の状態及び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がある事象によって施設に作用する荷重と地震力とを組み合わせる。</p> <p>ハ 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和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、運転時の異常な過渡変化時の状態、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施設に作用する荷重と地震力とを組み合わせる。</p> <p>重大事故等による荷重は設計基準対象施設の耐震設計の考え方及び確率論的な考察を踏まえ、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して扱う。</p> <p>ニ Sクラスの機器・配管系については、運転時の異常な過渡変化時の状態及び設計基準事故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、適切な地震力と組み合わせる。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>ホ 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和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、運転時の異常な過渡変化時の状態、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、適切な地震力と組み合わせる。</p> <p>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。</p> <p>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>以上を踏まえ、重大事故等時の状態で施設に作用する荷重と地震力との組合せについては、以下を基本設計とする。</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する設備については、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重と弾性設計用地震動による地震力とを組み合わせる。</p> <p>また、原子炉格納容器バウンダリを構成する設備（原子炉格納容器内の圧力、温度の条件を用いて評価を行うその他の施設を含む。）については、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重と弾性設計用地震動による地震力とを組み合わせる。</p> <p>なお、その際に用いる荷重の継続時間に係る復旧等の対応について、保安規定に定める。</p> <p>保安規定に定める対応としては、故障が想定される機器に対してあらかじめ確保した取替部材を用いた既設系統の復旧手段、及び、あらかじめ確保した部材を用いた仮設系統の構築手段について、手順を整備するとともに、社内外から支援を受けられる体制を整備する。</p> <p>さらに、その他の施設については、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重と、基準地震動による地震力とを組み合わせる。</p> <p>へ Bクラス及びCクラスの機器・配管系並びに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の機器・配管系については、通常運転時の状態で施設に作用する荷重及び運転時の異常な過渡変化時の状態で施設に作用する荷重と静的地震力及び動的地震力（Bクラスの共</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>振影響検討に係るもの又は B クラスの施設の機能を代替する常設重大事故防止設備の共振影響検討に係るもの) とを組み合わせる。</p> <p>(c) 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物</p> <p>イ 津波防護施設及び浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物については、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重と基準地震動による地震力とを組み合わせる。</p> <p>ロ 浸水防止設備及び津波監視設備については、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重等と基準地震動による地震力とを組み合わせる。</p> <p>上記(c)イ及びロについては、地震と津波が同時に作用する可能性について検討し、必要に応じて基準地震動による地震力と津波による荷重の組合せを考慮する。また、津波以外による荷重については、「b. 荷重の種類」に準じるものとする。</p> <p>(d) 荷重の組合せ上の留意事項</p> <p>動的地震力については、水平 2 方向と鉛直方向の地震力とを適切に組み合わせで算定するものとする。</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次のとおりとし、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許容応力等を用いる。</p> <p>(a) 建物・構築物 ((c)に記載のものうち、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。)</p> <p>イ S クラスの建物・構築物及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物</p> <p>(イ) 弾性設計用地震動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>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>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>但し、1次冷却材喪失事故時に作用する荷重との組合せ（原子炉格納容器バウンダリにおける長期的荷重との組合せを除く。）に対しては、下記(ロ)に示す許容限界を適用する。</p> <p>(ロ) 基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界  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持たせることとする。  また、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>ロ Bクラス及びCクラスの建物・構築物並びに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の建物・構築物（へ及びトに記載のものを除く。）  上記イ(イ)による許容応力度を許容限界とする。</p> <p>ハ 耐震重要度分類の異なる施設又は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（へ及びトに記載のものを除く。）  上記イ(ロ)を適用するほか、耐震重要度分類の異なる施設又は設備分類の異なる重大事故等対処施設がそれを支持する建物・構築物の変形に対して、その支持機能を損なわないものとする。  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際の地震動は、支持される施設に適用される地震動とする。</p> <p>ニ 建物・構築物の保有水平耐力（へ及びトに記載のものを除く。）  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分類又は重大事故等対処施設が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に応じた安全余裕を有しているものとする。  ここでは、常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、上記における重大事故等対処施設が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をSクラスとする。</p>	<p>変更なし</p>



変更前	変更後
<p>ホ 気密性、止水性、遮蔽性、通水機能を考慮する施設 構造強度の確保に加えて気密性、止水性、遮蔽性、通水機能が必要な建物・構築物については、その機能を維持できる許容限界を適切に設定するものとする。</p> <p>へ 屋外重要土木構造物及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物</p> <p>(イ) 静的地震力との組合せに対する許容限界 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) 基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界 構造部材の曲げについては、曲げ耐力、限界層間変形角又は圧縮縁コンクリート限界ひずみに対して妥当な安全余裕を持たせることとし、構造部材のせん断については、せん断耐力に対して妥当な安全余裕を持たせることを基本とする。 但し、構造部材の曲げ、せん断に対する上記の許容限界に代わり、許容応力度を適用することで、安全余裕を考慮する場合もある。 それぞれの安全余裕については、各施設の機能要求等を踏まえ設定する。</p> <p>ト その他の土木構造物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が設置される重大事故等対処施設の土木構造物 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>(b) 機器・配管系 ((c)に記載のものを除く。)</p> <p>イ Sクラスの機器・配管系</p> <p>(イ) 弾性設計用地震動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 応答が全体的におおむね弾性状態に留まるものとする。 但し、1次冷却材喪失事故時に作用する荷重との組合せ(原子炉格納容器バウンダリ及び非常用炉心冷却設備等における長期的荷重との組合せを除く。)に対しては、下記(ロ)に示す許容限界を適用する。 また、重大事故等時に作用する荷重との組合せに対しては、下記(ロ)に示す</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>許容限界を適用する。</p> <p>(ロ) 基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界  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ように応力、荷重等を制限とする値を許容限界とする。  また、地震時又は地震後に動的機能又は電氣的機能が要求される機器については、基準地震動による応答に対して試験等により確認されている機能維持加速度等を許容限界とする。</p> <p>ロ 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系  イ(ロ)に示す許容限界を適用する。  但し、原子炉格納容器バウンダリを構成する設備及び非常用炉心冷却設備等の弾性設計用地震動と設計基準事故の状態における長期的荷重との組合せに対する許容限界は、イ(イ)に示す許容限界を適用する。</p> <p>ハ Bクラス及びCクラスの機器・配管系並びに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の機器・配管系  応答が全体的におおむね弾性状態に留まるものとする。</p> <p>ニ 燃料集合体  地震時に作用する荷重に対して、燃料集合体の1次冷却材流路を維持できること及び過大な変形や破損を生じることにより制御棒の挿入が阻害されないものとする。</p> <p>ホ 燃料被覆材  炉心内の燃料被覆材の放射性物質の閉じ込めの機能については、以下のとおりとする。  通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時に生じるそれぞれの荷重と、弾性設計用地震動による地震力又は静的地震動のいずれか大きい方の地震力を組み合わせた荷重条件に対して、炉心内の燃料被覆材の応答が全体的におおむね弾</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>性状態に留まるものとする。</p> <p>通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時に生じるそれぞれの荷重と基準地震動による地震力を組み合わせた荷重条件により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留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、放射性物質の閉じ込めの機能に影響を及ぼさないものとする。</p> <p>(c) 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物</p> <p>津波防護施設及び浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物については、当該施設及び建物・構築物が構造全体としての変形能力（終局耐力時の変形）及び安定性について十分な余裕を有するとともに、その施設に要求される機能（津波防護機能及び浸水防止機能）が保持できるものとする。浸水防止設備及び津波監視設備については、その設備に要求される機能（浸水防止機能及び津波監視機能）が保持できるものとする。</p> <p>(5) 設計における留意事項</p> <p>耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設（以下「上位クラス施設」という。）は、下位クラス施設の波及的影響によって、それぞれ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（以下「上位クラス施設の有する機能」という。）を損なわない設計とする。</p> <p>波及的影響については、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て評価を行う。</p> <p>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、使用時間等を踏まえて適切に設定する。また、波及的影響においては水平 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>この設計における評価に当たっては、敷地全体を俯瞰した調査・検討等を行う。ここで、下位クラス施設とは、上位クラス施設以外の発電所内にある施設（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、保安規定に、機器設置時の配慮事項等を定めて管理する。</p> <p>上位クラス施設に対する波及的影響については、以下に示す a.から d.の 4 つの事項から検討を行う。また、原子力発電所の地震被害情報等から新たに検討すべき事項が抽</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>出された場合は、これを追加する。</p> <p>a. 設置地盤及び地震応答性状の相違等に起因する不等沈下又は相対変位による影響</p> <p>(a) 不等沈下 上位クラス施設は、上位クラス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の設置地盤の不等沈下により、上位クラス施設の有する機能を損なわない設計とする。</p> <p>(b) 相対変位 上位クラス施設は、上位クラス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の相対変位により、上位クラス施設の有する機能を損なわない設計とする。</p> <p>b. 上位クラス施設と下位クラス施設との接続部における相互影響 上位クラス施設は、上位クラス施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、接続する下位クラス施設が損傷することにより、上位クラス施設の有する機能を損なわない設計とする。</p> <p>c. 建屋内における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による上位クラス施設への影響 上位クラス施設は、上位クラス施設の設計に用いる地震動又は地震力による建屋内の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等により、上位クラス施設の有する機能を損なわない設計とする。</p> <p>d. 建屋外における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による上位クラス施設への影響 上位クラス施設は、上位クラス施設の設計に用いる地震動又は地震力による建屋外の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等により、上位クラス施設の有する機能を損なわない設計とする。</p> <p>(6) 緊急時対策所 代替緊急時対策所については、基準地震動による地震力に対して、重大事故等に対処</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>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>代替緊急時対策所の建物については、耐震構造とする。</p> <p>また、代替緊急時対策所の居住性を確保するため、基準地震動による地震力に対する構造強度の確保に加え、遮蔽性及び緊急時対策所換気設備の性能とあいまった十分な気密性を維持する設計とする。</p> <p>さらに、施設全体の更なる安全性を確保するため、基準地震動による地震力との組合せに対して、弾性範囲に収める設計とする。</p> <p>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・配管系のものを適用する。</p> <p>2.1.2 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防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、設置（変更）許可を受けた、基準地震動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>変更なし</p>

変更前

変更後

第 2.1.1 表 クラス別施設 (1 / 8)

耐震重要度 分類	機能別分類	主要設備 (注1)		補助設備 (注2)		直接支持構造物 (注3)		間接支持構造物 (注4)	
		適用範囲	クラス	適用範囲	クラス	適用範囲	クラス	適用範囲	検討用 地震動 (注5)
Sクラス	(i) 原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器・配管系	・原子炉容器 ・原子炉冷却材圧力バウンダリに属する容器・配管・ポンプ・弁	S S	・隔離弁を閉とするに必要な電気及び計装設備	S	・原子炉容器・蒸気発生器・1次冷却材ポンプ・加圧器の支持構造物 ・機器・配管、電気計装設備等の支持構造物	S S	・内部コンクリート ・原子炉周辺建屋 ・原子炉補助建屋	Ss Ss Ss
	(ii) 使用済燃料を貯蔵するための施設	・使用済燃料ピット ・使用済燃料ラック	S S	—	—	—	—	・原子炉周辺建屋	Ss
	(iii) 原子炉の緊急停止のために急激に負の反応度を付加するための施設、及び原子炉の停止状態を維持するための施設	・制御棒クラスタ及び制御棒クラスタ駆動装置（トリップ機能に関する部分） ・化学体積制御設備のうち、ほう酸注入系	S S	・炉心支持構造物及び制御棒クラスタ案内管 ・非常用電源（燃料油系含む。）及び計装設備	S S	・機器・配管、電気計装設備等の支持構造物	S	・内部コンクリート ・原子炉周辺建屋 ・原子炉補助建屋 ・非常用電源の燃料油系を支持する構造物	Ss Ss Ss Ss
	(iv) 原子炉停止後、炉心から崩壊熱を除去するための施設	・主蒸気・主給水設備（主給水逆止弁より蒸気発生器2次側を経て、主蒸気隔離弁まで） ・補助給水設備 ・復水タンク ・余熱除去設備	S S S S	・原子炉補機冷却水設備（当該主要設備に係わるもの） ・原子炉補機冷却海水設備 ・燃料取替用水タンク ・炉心支持構造物（炉心冷却に直接影響するもの） ・非常用電源（燃料油系含む。）及び計装設備	S S S S	・機器・配管、電気計装設備等の支持構造物	S	・内部コンクリート ・原子炉周辺建屋 ・原子炉補助建屋 ・燃料取替用水タンク建屋 ・海水ポンプ基礎等の海水系を支持する構造物 ・非常用電源の燃料油系を支持する構造物	Ss Ss Ss Ss Ss

第 2.1.1 表 クラス別施設 (2 / 8)

耐震重要度 分類	機能別分類	主要設備 (注1)		補助設備 (注2)		直接支持構造物 (注3)		間接支持構造物 (注4)	
		適用範囲	クラス	適用範囲	クラス	適用範囲	クラス	適用範囲	検討用 地震動 (注5)
Sクラス	(v) 原子炉冷却材圧力バウンダリ破損事故後、炉心から崩壊熱を除去するための施設	・安全注入設備 ・余熱除去設備（低圧注入系） ・燃料取替用水タンク	S S S	・原子炉補機冷却水設備（当該主要設備に係わるもの） ・原子炉補機冷却海水設備 ・中央制御室の遮蔽と空調設備 ・非常用電源（燃料油系含む。）及び計装設備	S S S S	・機器・配管、電気計装設備等の支持構造物	S	・原子炉周辺建屋 ・原子炉補助建屋 ・海水ポンプ基礎等の海水系を支持する構造物 ・燃料取替用水タンク建屋 ・非常用電源の燃料油系を支持する構造物	Ss Ss Ss Ss
	(vi) 原子炉冷却材圧力バウンダリ破損事故の際に、圧力障壁となり放射性物質の放散を直接防ぐための施設	・原子炉格納容器 ・原子炉格納容器バウンダリに属する配管・弁	S S	・隔離弁を閉とするに必要な電気及び計装設備	S	・機器・配管等の支持構造物 ・電気計装設備の支持構造物	S S	・原子炉周辺建屋 ・原子炉補助建屋 ・原子炉補助建屋	Ss Ss Ss

変更なし

変更前

変更後

第 2.1.1 表 クラス別施設 (3 / 8)

耐震重要度 分類	機能別分類	主要設備 (注1)		補助設備 (注2)		直接支持構造物 (注3)		間接支持構造物 (注4)	
		適用範囲	クラス	適用範囲	クラス	適用範囲	クラス	適用範囲	検討用 地震動 (注5)
Sクラス	(vii) 放射性物質の放出を伴うような事故の際に、その外部放散を抑制するための施設であり、上記(vi)の「放射性物質の放散を直接防ぐための施設」以外の施設	・原子炉格納容器スプレイ設備 ・燃料取替用水タンク ・アニュラスシール ・アニュラス空気浄化設備 ・排気筒 ・安全補機室空気浄化設備	S S S S S S	・原子炉補機冷却水設備 (当該主要設備に係わるもの) ・原子炉補機冷却海水設備 ・非常用電源 (燃料油系含む。)及び計装設備	S S S	・機器・配管、電気計装設備等の支持構造物	S	・原子炉格納容器 ・原子炉周辺建屋 ・原子炉補助建屋 ・燃料取替用水タンク建屋 ・海水ポンプ基礎等の海水系を支持する構造物 ・非常用電源の燃料油系を支持する構造物	Ss Ss Ss Ss Ss
	(viii) 津波防護機能を有する設備及び浸水防止機能を有する設備	・海水ポンプエリア防護壁 ・海水ポンプエリア水密扉 ・取水ビット搬入口蓋 ・原子炉周辺建屋水密扉 ・原子炉補助建屋水密扉	S S S S	—	—	・機器等の支持構造物	S	・原子炉周辺建屋 ・原子炉補助建屋 ・海水ポンプ基礎等の海水系を支持する構造物	Ss Ss Ss
	(ix) 敷地における津波監視機能を有する施設	・津波監視カメラ ・取水ビット水位計	S S	・非常用電源 (燃料油系含む。)及び計装設備	S	・機器、電気計装設備等の支持構造物	S	・原子炉周辺建屋 ・原子炉補助建屋 ・海水ポンプ基礎等の海水系を支持する構造物 ・非常用電源の燃料油系を支持する構造物	Ss Ss Ss Ss

変更なし

第 2.1.1 表 クラス別施設 (4 / 8)

耐震重要度 分類	機能別分類	主要設備 (注1)		補助設備 (注2)		直接支持構造物 (注3)		間接支持構造物 (注4)	
		適用範囲	クラス	適用範囲	クラス	適用範囲	クラス	適用範囲	検討用 地震動 (注5)
Sクラス	(x) その他	・使用済燃料ビット水補給設備 (非常用)	S	・非常用電源 (燃料油系含む。)及び計装設備	S	・機器・配管、電気計装設備等の支持構造物	S	・原子炉周辺建屋 ・原子炉補助建屋 ・非常用電源の燃料油系を支持する構造物	Ss Ss Ss
		・炉内構造物	S	—	—	—	—	—	—

変更前

変更後

第 2.1.1 表 クラス別施設 (5 / 8)

耐震重要度 分類	機能別分類	主要設備 (注1)		補助設備 (注2)		直接支持構造物 (注3)		間接支持構造物 (注4)	
		適用範囲	クラス	適用範囲	クラス	適用範囲	クラス	適用範囲	検討用 地震動 (注5)
Bクラス	(i) 原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていて、1次冷却材を内蔵しているか又は内蔵し得る施設	・化学体積制御設備のうち、抽出系と余剰抽出系	B	—	—	・機器・配管等の支持構造物	B	・内部コンクリート ・原子炉周辺建屋 ・原子炉補助建屋	Sb Sb Sb
	(ii) 放射性廃棄物を内蔵している施設 (ただし、内蔵量が少ないか又は貯蔵方式により、その破損により公衆に与える放射線の影響が周辺監視区域外における年間の線量限度に比べ十分小さいものは除く。)	・放射性廃棄物廃棄施設 (ただし、Cクラスに属するものは除く。)	B	—	—	・機器・配管等の支持構造物	B	・原子炉周辺建屋 ・原子炉補助建屋 ・廃棄物処理建屋 ・雑固体溶融処理建屋	Sb Sb Sb Sb
	(iii) 放射性廃棄物以外の放射性物質に関連した施設で、その破損により、公衆及び従事者に過大な放射線被ばくを与える可能性のある施設	・使用済燃料ピット ・水浄化冷却設備 (浄化系) ・化学体積制御設備のうち、S及びCクラスに属する以外のもの ・放射線低減効果の大きい遮蔽 ・燃料取扱棟クレーン ・使用済燃料ピットクレーン ・燃料取替クレーン ・燃料移送装置	B B B B B B B	—	—	・機器・配管等の支持構造物	B	・内部コンクリート ・原子炉周辺建屋 ・原子炉補助建屋	Sb Sb Sb

第 2.1.1 表 クラス別施設 (6 / 8)

耐震重要度 分類	機能別分類	主要設備 (注1)		補助設備 (注2)		直接支持構造物 (注3)		間接支持構造物 (注4)	
		適用範囲	クラス	適用範囲	クラス	適用範囲	クラス	適用範囲	検討用 地震動 (注5)
Bクラス	(iv) 使用済燃料を冷却するための施設	・使用済燃料ピット ・水浄化冷却設備 (冷却系)	B	・原子炉補機冷却水設備 (当該主要設備に係わるもの) ・原子炉補機冷却海水設備 ・電気計装設備	B B B	・機器・配管、電気計装設備等の支持構造物	B	・原子炉周辺建屋 ・原子炉補助建屋 ・海水ポンプ基礎等の海水系を支持する構造物	Sb Sb Sb
	(v) 放射性物質の放出を伴うような場合に、その外部放射を抑制するための施設で、Sクラスに属さない施設	—	—	—	—	—	—	—	—

変更なし



変更前

変更後

第 2.1.1 表 クラス別施設 (7 / 8)

耐震重要度 分類	機能別分類	主要設備 (注1)		補助設備 (注2)		直接支持構造物 (注3)		間接支持構造物 (注4)	
		適用範囲	クラス	適用範囲	クラス	適用範囲	クラス	適用範囲	検討用 地震動 (注5)
Cクラス	(i) 原子炉の反応度を制御するための施設でS及びBクラスに属さない施設	・制御棒クラスタ駆動装置 (トリップ機能に関する部分を除く。)	C	—	—	・電気計装設備の支持構造物	C	・内部コンクリート ・原子炉周辺建屋 ・原子炉補助建屋	Sc Sc Sc
	(ii) 放射性物質を内蔵しているか、又はこれに関連した施設でS及びBクラスに属さない施設	・試料採取設備 ・床ドレン系 ・洗浄排水処理系 ・固化処理装置より下流の固体廃棄物取扱い設備 (貯蔵庫を含む。) ・ペイラ ・雑固体溶融処理設備のうち、溶融炉、セラミックフィルタ及び微粒子フィルタを除く。 ・化学体積制御設備のうち、ほう酸補給タンク廻り ・液体廃棄物処理設備のうち、ほう酸回収装置蒸留水側及び廃液蒸発装置蒸留水側 ・原子炉補給水設備 ・新燃料貯蔵設備 ・その他	C C C C C C C C C C C C C C	—	—	・機器・配管、電気計装設備等の支持構造物	C	・内部コンクリート ・原子炉周辺建屋 ・原子炉補助建屋 ・廃棄物処理建屋 ・固体廃棄物貯蔵庫 ・雑固体溶融処理建屋	Sc Sc Sc Sc Sc Sc Sc

第 2.1.1 表 クラス別施設 (8 / 8)

耐震重要度 分類	機能別分類	主要設備 (注1)		補助設備 (注2)		直接支持構造物 (注3)		間接支持構造物 (注4)	
		適用範囲	クラス	適用範囲	クラス	適用範囲	クラス	適用範囲	検討用 地震動 (注5)
Cクラス	(iii) 原子炉施設ではあるが、放射線安全に関係しない施設	・蒸気タービン設備 ・原子炉補機冷却水設備 ・補助ボイラ及び補助蒸気設備 ・消火設備 ・主発電機・変圧器 ・空調設備 ・蒸気発生器ブローダウン系 ・所内用圧縮空気設備 ・格納容器ポーラクレーン ・代替緊急時対策所 ・その他	C C C C C C C C C C C	—	—	・機器・配管、電気計装設備等の支持構造物	C	・内部コンクリート ・原子炉周辺建屋 ・原子炉補助建屋 ・廃棄物処理建屋 ・雑固体溶融処理建屋 ・タービン建屋 ・代替緊急時対策所	Sc Sc Sc Sc Sc Sc Sc

(注1) 主要設備とは、当該機能に直接的に関連する設備をいう。  
 (注2) 補助設備とは、当該機能に間接的に関連し、主要設備の補助的役割を持つ設備をいう。  
 (注3) 直接支持構造物とは、主要設備、補助設備に直接取り付けられる支持構造物、若しくはこれらの設備の荷重を直接的に受ける支持構造物をいう。  
 (注4) 間接支持構造物とは、直接支持構造物から伝達される荷重を受ける構造物 (建物・構築物) をいう。  
 (注5) Ss: 基準地震動により定まる地震力  
 Sd: 弾性設計用地震動により定まる地震力  
 Sb: Bクラス施設に適用される地震力  
 Sc: Cクラス施設に適用される静的地震力

変更なし

変更前

変更後

第 2.1.2 表 重大事故等対処施設（主要設備）の設備分類（1 / 7）

設備分類	定義	主要設備 （〔 〕内は、代替する機能を有する設計基準 事故対処設備の属する耐震重要度分類）
I. 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	常設重大事故防止設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの以外のもの	(i) 計測制御系統施設 ・格納容器圧力 [C] ・無線連絡設備 [C] ・衛星携帯電話設備 [C] ・緊急時運転パラメータ伝送システム (SPDS) [C] ・SPDSデータ表示装置 [C] (ii) 非常用取水設備 ・取水口 [C] ・取水管路 [C] ・取水ピット [C]

変更なし

変更前

変更後

第 2.1.2 表 重大事故等対処施設（主要設備）の設備分類（2 / 7）

設備分類	定義	主要設備 （〔 〕内は、設計基準対象施設を兼ねる設備の耐震重要度分類）
II, 常設耐震重要重大事故防止設備	常設重大事故防止設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの	<ul style="list-style-type: none"> <li>(i) 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設               <ul style="list-style-type: none"> <li>・使用済燃料ピット [S]</li> <li>・使用済燃料ラック [S]</li> </ul> </li> <li>(ii) 原子炉冷却系統施設               <ul style="list-style-type: none"> <li>・蒸気発生器 [S]</li> <li>・1次冷却材ポンプ [S]</li> <li>・加圧器 [S]</li> <li>・加圧器安全弁 [S]</li> <li>・加圧器逃がし弁 [S]</li> <li>・主蒸気安全弁 [S]</li> <li>・主蒸気逃がし弁 [S]</li> <li>・主蒸気隔離弁 [S]</li> <li>・余熱除去冷却器 [S]</li> <li>・余熱除去ポンプ [S]</li> <li>・余熱除去ポンプ入口弁 [S]</li> <li>・高圧注入ポンプ [S]</li> <li>・充てんポンプ [S]</li> <li>・格納容器スプレイポンプ [S]</li> <li>・常設電動注入ポンプ</li> <li>・蓄圧タンク [S]</li> <li>・燃料取替用水タンク [S]</li> <li>・蓄圧タンク出口弁 [S]</li> <li>・再生熱交換器 [S]</li> <li>・復水タンク [S]</li> <li>・タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気入口弁 [S]</li> <li>・格納容器再循環サンプ [S]</li> <li>・格納容器再循環サンプスクリーン [S]</li> <li>・原子炉補機冷却水冷却器 [S]</li> <li>・原子炉補機冷却水ポンプ [S]</li> <li>・海水ポンプ [S]</li> <li>・原子炉補機冷却水サージタンク [S]</li> <li>・海水ストレーナ [S]</li> <li>・炉心支持構造物 [S]</li> <li>・原子炉容器 [S]</li> <li>・格納容器スプレイ冷却器 [S]</li> <li>・電動補助給水ポンプ [S]</li> <li>・タービン動補助給水ポンプ [S]</li> </ul> </li> <li>(iii) 計測制御系統施設               <ul style="list-style-type: none"> <li>・制御棒クラスタ [S]</li> <li>・ほう酸ポンプ [S]</li> <li>・1次冷却材ポンプ [S]</li> <li>・充てんポンプ [S]</li> <li>・ほう酸タンク [S]</li> <li>・原子炉容器 [S]</li> <li>・加圧器 [S]</li> <li>・燃料取替用水タンク [S]</li> <li>・再生熱交換器 [S]</li> <li>・ほう酸フィルタ [S]</li> <li>・加圧器逃がし弁 [S]</li> <li>・緊急ほう酸注入弁 [S]</li> <li>・中性子源領域中性子束検出器 [S]</li> <li>・中間領域中性子束検出器 [S]</li> <li>・出力領域中性子束検出器 [S]</li> <li>・1次冷却材圧力計 [S]</li> <li>・1次冷却材高温側温度計（広域） [S]</li> <li>・1次冷却材低温側温度計（広域） [S]</li> <li>・余熱除去流量計 [S]</li> <li>・高圧注入ポンプ流量計 [S]</li> <li>・AM用消火水積算流量計</li> <li>・原子炉容器水位計</li> </ul> </li> </ul>

変更なし

変更前

変更後

第 2.1.2 表 重大事故等対処施設（主要設備）の設備分類（3 / 7）

設備分類	定義	主要設備 （〔 〕内は、設計基準対象施設を兼ねる 設備の耐震重要度分類）
II. 常設耐震重要重大事故防止設備		<ul style="list-style-type: none"> <li>(iii) 計測制御系統施設               <ul style="list-style-type: none"> <li>・加圧器水位計 [S]</li> <li>・AM 用格納容器圧力計 [S]</li> <li>・格納容器内温度計 [C]</li> <li>・格納容器内温度計 (SA)</li> <li>・燃料取替用水タンク水位計 [S]</li> <li>・原子炉補機冷却水サージタンク水位計 [S]</li> <li>・復水タンク水位計 [S]</li> <li>・蒸気発生器広域水位計 [S]</li> <li>・蒸気発生器狭域水位計 [S]</li> <li>・主蒸気ライン圧力計 [S]</li> <li>・補助給水流量計 [S]</li> <li>・ほう酸タンク水位計 [S]</li> <li>・B 格納容器スプレィ流量積算流量計</li> <li>・格納容器再循環サンプ水位計 (広域) [S]</li> <li>・格納容器再循環サンプ水位計 (狭域) [S]</li> <li>・原子炉下部キャビティ水位計</li> <li>・原子炉格納容器水位計</li> <li>・格納容器再循環ユニット入口温度計</li> <li>・格納容器再循環ユニット出口温度計</li> <li>・炉外核計装保護盤 [S]</li> <li>・主盤 [S]</li> <li>・原子炉補助盤 [S]</li> <li>・多様化自動作動設備</li> <li>・原子炉トリップ遮断器</li> <li>・炉心支持構造物 [S]</li> <li>・蒸気発生器 [S]</li> </ul> </li> <li>(iv) 放射線管理施設               <ul style="list-style-type: none"> <li>・格納容器内高レンジエリアモニタ (低レンジ) [S]</li> <li>・格納容器内高レンジエリアモニタ (高レンジ) [S]</li> <li>・中央制御室循環ファン [S]</li> <li>・中央制御室空調ファン [S]</li> <li>・中央制御室非常用循環ファン [S]</li> <li>・中央制御室非常用循環フィルタユニット [S]</li> <li>・中央制御室遮蔽 [S]</li> <li>・外部遮蔽 [S]</li> <li>・補助遮蔽 (原子炉周辺棟) [B]</li> <li>・中央制御室空調ユニット [S]</li> </ul> </li> <li>(v) 原子炉格納施設               <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉格納容器 [S]</li> <li>・格納容器スプレィ冷却器 [S]</li> <li>・格納容器スプレィポンプ [S]</li> <li>・常設電動注入ポンプ</li> <li>・燃料取替用水タンク [S]</li> <li>・復水タンク [S]</li> <li>・格納容器再循環サンプ [S]</li> <li>・格納容器再循環サンプスクリーン [S]</li> <li>・格納容器再循環ユニット [C]</li> </ul> </li> <li>(vi) 非常用電源設備               <ul style="list-style-type: none"> <li>・大容量空冷式発電機用給油ポンプ</li> <li>・ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ [S]</li> <li>・大容量空冷式発電機用燃料タンク</li> <li>・燃料油貯蔵タンク [S]</li> <li>・燃料油貯油そう [S]</li> <li>・燃料油貯油そう (他号機) [S]</li> <li>・大容量空冷式発電機</li> <li>・ディーゼル発電機 [S]</li> <li>・ディーゼル発電機 (他号機) [S]</li> </ul> </li> </ul>

変更なし

変更前

変更後

第 2.1.2 表 重大事故等対処施設（主要設備）の設備分類（4 / 7）

設備分類	定義	主要設備 （〔 〕内は、設計基準対象施設を兼ねる 設備の耐震重要度分類）
II. 常設耐震重要重大事故防止設備		(vi)非常用電源設備 ・蓄電池（安全防護系用）〔S〕 ・蓄電池（重大事故等対処用） ・号炉間電力融通電路 ・メタルクラッド開閉装置 ・パワーセンタ ・コントロールセンタ ・動力変圧器 ・重大事故等対処用変圧器盤 ・重大事故等対処用変圧器受電盤 ・常設電動注入ポンプ電源切替盤 ・重大事故等対処用直流コントロールセンタ ・重大事故等対処用分電盤 ・計装用電源切替盤 ・代替電源接続盤 1 ・代替電源接続盤 2 (vii)補機駆動用燃料設備 ・燃料油貯蔵タンク〔S〕

変更なし

変更前

変更後

第 2.1.2 表 重大事故等対処施設（主要設備）の設備分類（5 / 7）

設備分類	定義	主要設備 （〔 〕内は、設計基準対象施設を兼ねる設備の耐震重要度分類）
III. 常設重大事故緩和設備	重大事故等対処設備のうち、重大事故が発生した場合において、当該重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する設備であって常設のもの	(i) 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 ・使用済燃料ピット〔S〕 ・使用済燃料ラック〔S〕 ・使用済燃料ピット温度計〔SA〕 ・使用済燃料ピット水位計〔SA〕 ・使用済燃料ピット水位計〔広域〕 ・使用済燃料ピット状態監視カメラ (ii) 原子炉冷却系統施設 ・蒸気発生器〔S〕 ・1次冷却材ポンプ〔S〕 ・加圧器〔S〕 ・加圧器逃がし弁〔S〕 ・余熱除去冷却器〔S〕 ・余熱除去ポンプ〔S〕 ・高圧注入ポンプ〔S〕 ・充てんポンプ〔S〕 ・格納容器スプレイポンプ〔S〕 ・常設電動注入ポンプ ・燃料取替用水タンク〔S〕 ・再生熱交換器〔S〕 ・復水タンク〔S〕 ・原子炉補機冷却水冷却器〔S〕 ・原子炉補機冷却水ポンプ〔S〕 ・海水ポンプ〔S〕 ・原子炉補機冷却水サージタンク〔S〕 ・海水ストレーナ〔S〕 ・炉心支持構造物〔S〕 ・原子炉容器〔S〕 ・格納容器スプレイ冷却器〔S〕 (iii) 計測制御系統施設 ・1次冷却材圧力計〔S〕 ・1次冷却材高温側温度計〔広域〕〔S〕 ・1次冷却材低温側温度計〔広域〕〔S〕 ・余熱除去流量計〔S〕 ・高圧注入ポンプ流量計〔S〕 ・AM用消火水積算流量計 ・原子炉容器水位計 ・加圧器水位計〔S〕 ・AM用格納容器圧力計 ・格納容器圧力計〔S〕 ・格納容器内温度計〔C〕 ・格納容器内温度計〔SA〕 ・燃料取替用水タンク水位計〔S〕 ・原子炉補機冷却水サージタンク水位計〔S〕 ・復水タンク水位計〔S〕 ・補助給水流量計〔S〕 ・B格納容器スプレイ流量積算流量計 ・格納容器再循環サンプル水位計〔広域〕〔S〕 ・格納容器再循環サンプル水位計〔狭域〕〔S〕 ・原子炉下部キャビティ水位計 ・原子炉格納容器水位計 ・格納容器再循環ユニット入口温度計 ・格納容器再循環ユニット出口温度計 ・アニュラス水素濃度計 ・無線連絡設備〔C〕 ・衛星携帯電話設備〔C〕 ・統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備〔C〕 ・緊急時運転パラメータ伝送システム〔SPDS〕〔C〕 ・SPDSデータ表示装置〔C〕

変更なし

変更前

変更後

第 2.1.2 表 重大事故等対処施設（主要設備）の設備分類（6 / 7）

設備分類	定義	主要設備 （〔 〕内は、設計基準対象施設を兼ねる 設備の耐震重要度分類）
III. 常設重大事故緩和設備		<ul style="list-style-type: none"> <li>(iii) 計測制御系統施設               <ul style="list-style-type: none"> <li>・格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器〔C〕</li> <li>・格納容器雰囲気ガスサンプル湿分分離器〔C〕</li> <li>・重大事故等対処用制御盤</li> <li>・重大事故等対処用入出力盤</li> <li>・原子炉安全保護計装盤〔S〕</li> <li>・炉外核計装保護盤〔S〕</li> </ul> </li> <li>(iv) 放射線管理施設               <ul style="list-style-type: none"> <li>・格納容器内高レンジエリアモニタ（低レンジ）〔S〕</li> <li>・格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）〔S〕</li> <li>・使用済燃料ピット周辺線量率計測定器収納盤（低レンジ）</li> <li>・使用済燃料ピット周辺線量率計取付架台（低レンジ）</li> <li>・使用済燃料ピット周辺線量率計プリアンプ箱（中間レンジ・高レンジ）</li> <li>・使用済燃料ピット周辺線量率計取付架台（中間レンジ・高レンジ）</li> <li>・中央制御室循環ファン〔S〕</li> <li>・中央制御室空調ファン〔S〕</li> <li>・中央制御室非常用循環ファン〔S〕</li> <li>・中央制御室非常用循環フィルタユニット〔S〕</li> <li>・中央制御室遮蔽〔S〕</li> <li>・中央制御室空調ユニット〔S〕</li> <li>・放射線監視盤〔S〕</li> <li>・外部遮蔽〔S〕</li> <li>・補助遮蔽（原子炉周辺棟）〔B〕</li> <li>・緊急時対策所遮蔽（代替緊急時対策所）（壁、天井、床）</li> <li>・緊急時対策所遮蔽（待機所）（壁、天井）</li> </ul> </li> <li>(v) 原子炉格納施設               <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉格納容器〔S〕</li> <li>・格納容器スプレイ冷却器〔S〕</li> <li>・格納容器スプレイポンプ〔S〕</li> <li>・常設電動注入ポンプ</li> <li>・燃料取替用水タンク〔S〕</li> <li>・復水タンク〔S〕</li> <li>・格納容器再循環ユニット〔C〕</li> <li>・静的触媒式水素再結合装置</li> <li>・電気式水素燃焼装置</li> <li>・アニュラス空気浄化ファン〔S〕</li> <li>・アニュラス空気浄化フィルタユニット〔S〕</li> <li>・静的触媒式水素再結合装置動作監視装置</li> <li>・電気式水素燃焼装置動作監視装置</li> <li>・排気筒〔S〕</li> </ul> </li> <li>(vi) 非常用電源設備               <ul style="list-style-type: none"> <li>・大容量空冷式発電機用給油ポンプ</li> <li>・ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ〔S〕</li> <li>・大容量空冷式発電機用燃料タンク</li> <li>・大容量空冷式発電機付き燃料タンク</li> <li>・燃料油貯蔵タンク〔S〕</li> <li>・燃料油貯油そう〔S〕</li> <li>・燃料油貯油そう（他号機）〔S〕</li> <li>・大容量空冷式発電機</li> <li>・ディーゼル発電機〔S〕</li> <li>・ディーゼル発電機（他号機）〔〔S〕〕</li> <li>・大容量空冷式発電機励磁装置</li> <li>・ディーゼル発電機励磁装置〔S〕</li> </ul> </li> </ul>

変更なし

変更前

変更後

第 2.1.2 表 重大事故等対処施設（主要設備）の設備分類（7 / 7）

設備分類	定義	主要設備 〔 〕内は、設計基準対象施設を兼ねる 設備の耐震重要度分類
III. 常設重大事故緩和設備		(vi) 非常用電源設備 ・大容量空冷式発電機保護継電器 ・ディーゼル発電機保護継電器〔S〕 ・蓄電池（安全防護系用）〔S〕 ・蓄電池（重大事故等対処用） ・号炉間電力融通回路 ・メタルクラッド開閉装置 ・パワーセンタ ・コントロールセンタ ・動力変圧器 ・重大事故等対処用変圧器盤 ・重大事故等対処用変圧器受電盤 ・常設電動注入ポンプ電源切替盤 ・重大事故等対処用直流コントロールセンタ ・発電機受電盤 ・通信・照明分電盤（100V） ・PC・コンセント分電盤（100V） ・動力分電盤（200V） ・重大事故等対処用分電盤 ・計装用電源切替盤 ・代替電源接続盤 1 ・代替電源接続盤 2 (vii) 補機駆動用燃料設備 ・燃料油貯蔵タンク〔S〕 (viii) 非常用取水設備 ・取水口〔C〕 ・取水管路〔C〕 ・取水ピット〔C〕 (ix) 緊急時対策所 ・緊急時運転パラメータ伝送システム（SPDS）〔C〕 ・SPDSデータ表示装置〔C〕

変更なし



変更前	変更後
<p>2.3 外部からの衝撃による損傷の防止</p> <p>設計基準対象施設は、外部からの衝撃のうち自然現象による損傷の防止において、発電所敷地で想定される風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山、生物学的事象、森林火災、高潮の自然現象（地震及び津波を除く。）又は地震、津波を含む自然現象の組合せに遭遇した場合において、自然事象そのものがもたらす環境条件及びその結果として施設で生じ得る環境条件においてその安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置、基礎地盤の改良その他、供用中における運転管理等の運用上の適切な措置を講じる。</p> <p>地震及び津波を含む自然現象の組合せについて、火山については積雪と風（台風）、地震（Ss）については積雪、基準津波については地震（Sd）と積雪の荷重を、施設の形状、配置に応じて考慮する。</p> <p>地震、津波と風（台風）の組合せについても、風荷重の影響が大きいと考えられるような構造や形状の施設については、組合せを考慮する。</p> <p>組み合わせる積雪深、風速の大きさはそれぞれ建築基準法を準用して垂直積雪量 20cm、基準風速 34m/s とし、組み合わせる積雪深については、建築基準法に定められた平均的な積雪荷重を与えるための係数 0.35 を考慮する。</p> <p>設計基準対象施設は、外部からの衝撃のうち人為による損傷の防止において、発電所敷地又はその周辺において想定される爆発、近隣工場等の火災、危険物を搭載した車両、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害により発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）（以下「人為事象」という。）に対してその安全性が損なわれないよう、防護措置その他対象とする発生源から一定の距離を置くことによる適切な措置を講じる。</p> <p>想定される人為事象のうち、航空機の墜落については、防護設計の要否を判断する基準を超えないことについて設置（変更）許可を受けている。工事計画認可申請時に、設置（変更）許可申請時から、防護設計の要否を判断する基準を超えるような航空路の変更がないことを確認しており、設計基準対象施設に対して防護措置その他適切な措置を講じる必要はない。なお、保安規定に定期的に航空路の変更状況を確認し、防護措置の要否を判断することを定め、管理を行う。</p> <p>航空機の墜落並びに爆発以外に起因する飛来物については、発電所周辺の社会環境からみて、発生源が設計基準対象施設から一定の距離が確保されており、設計基準対象施設が安全性を損なうおそれがないため、防護措置その他の適切な措置を講じる必要はない。</p> <p>また、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）及び人為事象に対する防護措置には、設計基準対象施設が安全性を損なわないために必要な設計基準対象施設以外の施設又は設</p>	<p>2.3 外部からの衝撃による損傷の防止</p> <p style="text-align: right;">変更なし</p>

変更前	変更後
<p>備等（重大事故等対処設備を含む。）への措置を含める。</p> <p>重大事故等対処設備は、外部からの衝撃による損傷の防止において、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）及び人為事象に対して、「5.1.2 多様性及び位置的分散等」、「5.1.3 悪影響防止等」及び「5.1.5 環境条件等」の基本設計方針に基づき、必要な機能が損なわれないよう、防護措置その他の適切な措置を講じる。</p> <p>設計基準対象施設及び重大事故等対処設備に対して防護措置として設置する施設は、その設置状況並びに防護する施設の耐震重要度分類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構造強度を確保し、外部からの衝撃を考慮した設計とする。</p> <p>2.3.1 外部からの衝撃より防護すべき施設</p> <p>設計基準対象施設が外部からの衝撃によりその安全性を損なうことがないよう、外部からの衝撃より防護すべき施設は、設計基準対象施設のうち、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」で規定されているクラス 1 及びクラス 2 に該当する構築物、系統及び機器（以下「防護対象施設」という。）とする。また、防護対象施設の防護設計については、外部からの衝撃により防護対象施設に波及的影響を及ぼすおそれのある防護対象施設以外の施設についても考慮する。さらに、重大事故等対処設備についても、外部からの衝撃より防護すべき施設に含める。</p> <p>2.3.2 設計基準事故時及び重大事故等時に生じる応力との組合せ</p> <p>科学的技術的知見を踏まえ、防護対象施設及び屋内の重大事故等対処設備のうち、特に自然現象（地震及び津波を除く。）の影響を受けやすく、かつ、代替手段によってその機能の維持が困難であるか、又はその修復が著しく困難な構築物、系統及び機器は、建屋内に設置すること等により、当該施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象（地震及び津波を除く。）により作用する衝撃が設計基準事故時及び重大事故等時に生じる応力と重なり合わない設計とする。</p> <p>屋外の重大事故等対処設備は、重大事故等時において、万が一、使用中に機能を喪失した場合であっても、可搬型重大事故等対処設備によるバックアップが可能となるように位置的分散を考慮して可搬型重大事故等対処設備を複数保管することにより、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）により作用する衝撃が重大事故等時に生じる応力と重なり合わない設計とする。</p> <p>2.3.3 設計方針</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>防護対象施設及び重大事故等対処設備は、以下の自然現象（地震及び津波を除く。）及び人為事象に係る設計方針に基づき設計する。</p> <p>自然現象（地震及び津波を除く。）のうち森林火災、人為事象のうち爆発、近隣工場等の火災、危険物を搭載した車両、有毒ガスの設計方針については外部火災の設計方針に基づき設計する。</p> <p>(1) 自然現象</p> <p>a. 竜巻</p> <p>防護対象施設は、竜巻防護に係る設計時に、設置（変更）許可を受けた最大風速100m/sの竜巻（以下「設計竜巻」という。）が発生した場合について竜巻より防護すべき施設に作用する荷重を設定し、防護対象施設が安全機能を損なわないよう、それぞれの施設の設置状況等を考慮して影響評価を実施し、防護対象施設が安全機能を損なうおそれがある場合は、影響に応じた防護措置その他の適切な措置を講じる設計とする。また、重大事故等対処設備は、「5.1.2 多様性及び位置的分散等」の位置的分散、「5.1.3 悪影響防止等」及び「5.1.5 環境条件等」を考慮した設計とする。さらに、防護対象施設に波及的影響を及ぼす可能性がある施設の影響及び竜巻の随伴事象による影響について考慮した設計とする。</p> <p>なお、保安規定に定期的に新知見の確認を行い、新知見が得られた場合に評価を行うことを定め、管理を行う。</p> <p>(a) 影響評価における荷重の設定</p> <p>構造強度評価においては、風圧力による荷重、気圧差による荷重及び飛来物の衝撃荷重を組み合わせた設計竜巻荷重並びに竜巻以外の荷重を適切に組み合わせた設計荷重を設定する。</p> <p>風圧力による荷重及び気圧差による荷重としては、設計竜巻の特性値に基づいて設定する。</p> <p>飛来物の衝撃荷重としては、設置（変更）許可を受けた設計飛来物である鋼製材（長さ4.2m×幅0.3m×奥行き0.2m、重量135kg、飛来時の水平速度51m/s、飛来時の鉛直速度34m/s）よりも運動エネルギー又は貫通力が大きな重大事故等対処設備、資機材等は設置場所及び障害物の有無を考慮し、固縛、固定、防護対象施設等からの離隔、建屋内収納又は撤去を実施すること、並びに車両については入構管理及び退避を実施することにより飛来物とならない措置を講じることから、設</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>計飛来物が衝突する場合の荷重を設定することを基本とする。さらに、設計飛来物に加えて、竜巻の影響を考慮する施設の設置状況その他環境状況を考慮し、評価に用いる飛来物の衝突による荷重を設定する。</p> <p>なお、飛来した場合の運動エネルギー又は貫通力が設計飛来物である鋼製材よりも大きな重大事故等対処設備、資機材等については、その保管場所、設置場所及び障害物の有無を考慮し、防護対象施設、防護対策施設及び防護対象施設を内包する施設に衝突し、防護対象施設の機能に影響を及ぼす可能性がある場合には、風圧力による荷重が作用する場合においても、固縛、固定又は建屋内収納により浮き上がり又は横滑りにより飛来物とならない設計とする。重大事故等対処設備の保管場所内の資機材等は、風圧力による荷重が作用する場合においても、重大事故等に対処するための必要な機能を損なわないように、固縛、固定又は建屋内収納により浮き上がり又は横滑りにより飛来物とならない設計とするか、当該保管エリア以外の重大事故等対処設備に衝突し、損傷させない位置に保管する設計とする。重大事故等対処設備、資機材等の固縛、固定、防護対象施設等からの離隔、建屋内収納又は撤去を実施すること、並びに車両については入構管理及び退避を実施することを保安規定に定め、管理を行う。</p> <p>(b) 竜巻に対する影響評価及び竜巻防護対策</p> <p>屋外の防護対象施設は、安全機能を損なわないよう、設計荷重に対して防護対象施設の構造強度評価を実施し、要求される機能を保持する設計とすることを基本とする。屋内の防護対象施設については、設計荷重に対して安全機能を損なわないよう、防護対象施設を内包する施設により防護する設計とすることを基本とし、外気と繋がっている屋内の防護対象施設及び建屋等による飛来物の防護が期待できない屋内の防護対象施設は、加わるおそれがある設計荷重に対して防護対象施設の構造強度評価を実施し、安全機能を損なわないよう、要求される機能を保持する設計とすることを基本とする。防護対象施設の安全機能を損なうおそれがある場合には、防護措置その他の適切な措置を講じる設計とする。</p> <p>屋外の重大事故等対処設備は、竜巻による風圧力による荷重に対し、建屋内に収納又は浮き上がり若しくは横滑りを拘束することにより、当該設備の機能が損なわれない設計とするか、あるいは同じ機能を有する他の重大事故等対処設備にこれらの措置を講じることにより、重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮する設計とする。但し、浮き上がり又は横滑りを拘束する車両型等の重</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>大事故等対処設備のうち、地震時の横滑り等を考慮して地震後の機能を保持するものは、重大事故等に対処するために必要となる機能を損なわず、また、重大事故等に対処するために必要となる機能に悪影響を及ぼさないよう、通常時は拘束せず固縛し、竜巻襲来のおそれがある場合は、たるみ巻取装置（3,4号機共用（以下同じ。））により固縛のたるみを巻き取ることで拘束する。これらの運用については、保安規定に定め、管理を行う。屋内の重大事故等対象設備は、竜巻による風圧力による荷重に対し、環境条件を考慮して竜巻による荷重により機能を損なわないように、重大事故等対処設備を内包する施設により防護する設計とすることを基本とする。</p> <p>防護措置として設置する防護対策施設としては、竜巻防護ネット（ネット（硬鋼線材、線径φ4mm、網目寸法40mm）及び防護壁（炭素鋼、厚さ22mm（公称値）以上）により構成する。）、竜巻防護扉（炭素鋼、厚さ22mm（公称値）以上）、竜巻防護鋼板（炭素鋼、厚さ22mm（公称値）以上）及び竜巻防護建屋（鉄筋コンクリート、厚さ45cm（公称値）以上）を設置し、内包する防護対象施設、防護対象施設に波及的影響を及ぼす可能性がある施設及び重大事故等対処設備の機能を損なわないよう、防護対象施設の機能喪失に至る可能性のある飛来物が防護対象施設等に衝突すること又は屋外の重大事故等対処設備が風圧力による荷重の影響を受けることを防止する設計とする。防護対策施設は、地震時において防護対象施設、防護対象施設に波及的影響を及ぼす可能性がある施設及び重大事故等対処設備に波及的影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>防護対象施設及び重大事故等対処設備を内包する施設については、設計荷重に対する構造強度評価を実施し、内包する防護対象施設及び重大事故等対処設備の機能を損なわないよう、飛来物が、内包する防護対象施設及び重大事故等対処設備に衝突することを防止可能な設計又は飛来物の衝突により内包する防護対象施設及び重大事故等対処設備の機能喪失に至るような損傷が生じない設計とすることを基本とする。飛来物が、内包する防護対象施設及び重大事故等対処設備に衝突し、その機能を損なうおそれがある場合には、防護措置その他の適切な措置を講じる設計とする。</p> <p>また、防護対象施設及び重大事故等対処設備は、設計荷重により、機械的及び機能的な波及的影響により機能を損なわない設計とする。防護対象施設に対して、重大事故等対処設備を含めて機械的な影響を及ぼす可能性がある施設は、設計荷重に対し、当該施設の倒壊、損壊等により防護対象施設に損傷を与えない設計と</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>する。タンクローリ（3,4号機共用（以下同じ。））等当該施設が機能喪失に陥った場合に、防護対象施設も機能喪失させる機能的影響を及ぼす可能性がある施設は、設計荷重に対し、必要な機能を保持する設計とすることを基本とする。屋外の重大事故等対処設備は、竜巻による風圧力による荷重に対し、防護対象施設及び重大事故等に対処するために必要な機能に悪影響を及ぼさない設計とする。屋内の重大事故等対処設備は、竜巻による風圧力による荷重を考慮して他の設備に悪影響を及ぼさないよう、重大事故等対処設備を内包する施設により防護する設計とする。</p> <p>防護対象施設及び重大事故等対処設備の機能を損なうおそれがある場合には、防護措置その他適切な措置を講じる。</p> <p>竜巻随伴事象を考慮する施設は、過去の竜巻被害の状況及び発電所における施設の配置から竜巻の随伴事象として想定される火災、溢水及び外部電源喪失による影響を考慮し、竜巻の随伴事象に対する影響評価を実施し、防護対象施設及び重大事故等対処設備に竜巻による随伴事象の影響を及ぼさない設計とする。竜巻随伴による火災に対しては、火災による損傷の防止における想定に包絡される設計とする。また、竜巻随伴による溢水に対しては、溢水による損傷の防止における溢水量の想定に包絡される設計とする。さらに、竜巻随伴による外部電源喪失に対しては、ディーゼル発電機による電源供給が可能な設計とする。</p> <p>b. 火 山</p> <p>防護対象施設は、発電所の運用期間中において発電所の安全性に影響を及ぼし得る火山事象として設置（変更）許可を受けた降下火砕物の特性を設定し、その降下火砕物が発生した場合においても、防護対象施設が安全機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、「5.1.5 環境条件等」を考慮した設計とする。</p> <p>なお、保安規定に定期的に新知見の確認を行い、新知見が得られた場合に評価することを定め、管理を行う。</p> <p>(a) 防護設計における降下火砕物の特性の設定</p> <p>設計に用いる降下火砕物は、設置（変更）許可を受けた層厚 10cm、粒径 2mm 以下、密度 1.0g/cm<sup>3</sup>（乾燥状態）～1.7g/cm<sup>3</sup>（湿潤状態）と設定する。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>(b) 降下火砕物に対する防護対策</p> <p>降下火砕物の影響を考慮する施設は、降下火砕物による「直接的影響」及び「間接的影響」に対して、以下の適切な防護措置を講じることで安全機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>イ 直接的影響に対する設計方針</p> <p>(イ) 構造物への荷重</p> <p>防護対象施設及び防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス 3 (発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類) に属する施設 (以下「防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス 3 に属する施設」という。) のうち、屋外に設置している施設及び防護対象施設を内包する施設について、降下火砕物が堆積しやすい構造を有する場合には荷重による影響を考慮する。これらの施設については、降下火砕物を除去することにより、降下火砕物による荷重並びに火山と組み合わせる積雪及び風 (台風) の荷重を短期的な荷重として考慮し、機能を損なうおそれがないよう構造健全性を維持する設計とする。</p> <p>なお、保安規定に当該施設に堆積する降下火砕物を除去することを定め、降下火砕物が長期的に堆積しないよう管理する。</p> <p>屋内の重大事故等対処設備については、環境条件を考慮して降下火砕物による短期的な荷重により機能を損なわないように、降下火砕物による組合せを考慮した荷重に対し安全裕度を有する建屋内に設置する設計とする。</p> <p>屋外の重大事故等対処設備については、環境条件を考慮して降下火砕物による荷重により機能を損なわないように、降下火砕物を除去することにより、重大事故等対処設備の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>なお、保安規定に屋外の重大事故等対処設備に堆積する降下火砕物を適宜除去することを定め、降下火砕物が堆積しないよう管理する。</p> <p>(ロ) 閉塞</p> <p>i. 水循環系の閉塞</p> <p>防護対象施設及び防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス 3 に属する施設のうち、降下火砕物を含む海水の流路となる施設については、降下火砕物に対し、機能を損なうおそれがないよう、降下火砕物の粒径より大</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>きな流路幅を設けること又はストレーナ等により降下火砕物を捕獲することにより、水循環系の狭隘部が閉塞しない設計とする。</p> <p>ii. 換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響（閉塞）</p> <p>防護対象施設及び防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス 3 に属する施設のうち、降下火砕物を含む空気の流路となる換気空調設備（外気取入口）については、降下火砕物に対し、機能を損なうおそれがないよう、平型フィルタの設置により降下火砕物が侵入しにくい構造とし、降下火砕物により閉塞しない設計とする。</p> <p>換気空調設備（外気取入口）以外の降下火砕物を含む空気の流路となる換気系、電気系及び計装制御系の施設についても、降下火砕物に対し、機能を損なうおそれがないよう、降下火砕物が侵入しにくい構造、又は降下火砕物が侵入した場合でも、降下火砕物により流路が閉塞しない設計とする。</p> <p>なお、保安規定に外気取入ダンパの閉止、換気空調設備の停止及び閉回路循環運転を定め、降下火砕物により閉塞しないよう管理する。</p> <p>(ハ) 磨耗</p> <p>i. 水循環系の内部における磨耗</p> <p>防護対象施設及び防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス 3 に属する施設のうち、降下火砕物を含む海水の流路となる施設については、降下火砕物に対し、機能を損なうおそれがないよう、磨耗しにくい材料を使用することにより、磨耗しにくい設計とする。</p> <p>ii. 換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響（磨耗）</p> <p>防護対象施設及び防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス 3 に属する施設のうち、降下火砕物を含む空気を取り込みかつ摺動部を有する換気系、電気系及び計装制御系の施設については、降下火砕物に対し、機能を損なうおそれがないよう、降下火砕物が侵入しにくい構造とすること又は磨耗しにくい材料を使用することにより、磨耗しにくい設計とする。</p> <p>なお、保安規定に外気取入ダンパの閉止、換気空調設備の停止を定め、磨耗が進展しないよう管理する。</p>	<p>変更なし</p>



変更前	変更後
<p>(二) 腐食</p> <p>i. 構造物の化学的影響（腐食）</p> <p>防護対象施設及び防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス 3 に属する施設のうち、屋外に設置している施設及び防護対象施設を内包する施設については、降下火砕物に対し、機能を損なうおそれがないよう、耐食性のある材料の使用又は塗装を実施することにより、降下火砕物による短期的な腐食が発生しない設計とする。</p> <p>屋内の重大事故等対処設備については、降下火砕物による短期的な腐食により機能を損なわないように、耐食性のある塗装を実施した建屋内に設置する設計とする。</p> <p>屋外の重大事故等対処設備については、降下火砕物を適宜除去することにより、降下火砕物による腐食に対して重大事故等対処設備の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>なお、保安規定に降下火砕物の適宜除去を定め、屋外の重大事故等対処設備が降下火砕物により腐食しにくいよう管理する。</p> <p>ii. 水循環系の化学的影響（腐食）</p> <p>防護対象施設及び防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス 3 に属する施設のうち、降下火砕物を含む海水の流路となる施設については、降下火砕物に対し、機能を損なうおそれがないよう、耐食性のある材料の使用又は塗装を実施することにより、降下火砕物による短期的な腐食が発生しない設計とする。</p> <p>iii. 換気系、電気系及び計装制御系に対する化学的影響（腐食）</p> <p>防護対象施設及び防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス 3 に属する施設のうち、降下火砕物を含む空気の流路となる換気系、電気系及び計装制御系の施設については、降下火砕物に対し、機能を損なうおそれがないよう、耐食性のある材料の使用又は塗装を実施することにより、降下火砕物による短期的な腐食が発生しない設計とする。</p> <p>(ホ) 発電所周辺の大気汚染</p> <p>防護対象施設及び防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス 3 に属</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>する施設のうち、中央制御室換気空調設備については、降下火砕物に対し、機能を損なうおそれがないよう、平型フィルタを設置することにより、降下火砕物が中央制御室に侵入しにくい設計とする。</p> <p>なお、保安規定に閉回路循環運転の実施等を定め、降下火砕物による中央制御室の大気汚染を防止するよう管理する。</p> <p>(へ) 絶縁低下</p> <p>防護対象施設及び防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス 3 に属する施設のうち、空気を取り込む機構を有する電気系及び計装制御系の盤については、降下火砕物に対し、機能を損なうおそれがないよう、計測制御系統施設（原子炉安全保護計装盤）の設置場所の空調設備に平型フィルタを設置することにより、降下火砕物が侵入しにくい設計とする。</p> <p>なお、保安規定に外気取入ダンパの閉止及び閉回路循環運転の実施を定め、降下火砕物による計装盤の絶縁低下を防止するよう管理する。</p> <p>ロ 間接的影響に対する設計方針</p> <p>降下火砕物による間接的影響である長期（7日間）の外部電源喪失及び発電所外の交通の途絶によるアクセス制限事象に対し、原子炉及び使用済燃料ピットの安全性を損なわないようにするために、7日間の電源供給が継続できるよう、燃料を貯蔵するためのディーゼル発電機燃料油貯油そう及び燃料油貯蔵タンクを降下火砕物の影響を受けないよう設置すること並びに燃料移送用のタンクローリを配備することで、非常用電源施設から受電できる設計とする。</p> <p>さらに発電所内の交通の途絶によるアクセス制限事象に対し、タンクローリによる燃料供給に必要な発電所内のアクセスルートでの降下火砕物の除去を実施可能とすることにより安全性を損なわない設計とする。</p> <p>なお、保安規定にタンクローリ及びアクセスルートに堆積する降下火砕物を適宜除去することを定め、降下火砕物が堆積しないよう管理する。</p> <p>c. 外部火災</p> <p>想定される外部火災において、火災源を発電所敷地内及び敷地外に設定し防護対象施設に係る温度や距離を算出し、それらによる影響評価を行い、最も厳しい火災が発生した場合においても安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>防護対象施設は、防火帯の設置、建屋による防護、離隔距離の確保による防護、危険物タンク貯蔵量の低減対策を行うことで、許容温度以下となるよう安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、「5.1.2 多様性及び位置的分散等」のうち、位置的分散を考慮した設計とする。</p> <p>外部火災の影響については、保安規定に定期的な評価の実施を定めることにより評価する。</p> <p>(a) 防火帯幅の設定に対する設計方針</p> <p>自然現象として想定される森林火災については、延焼防止を目的として森林火災シミュレーション解析コードを用いて求めた最大火線強度から設定し、設置（変更）許可を受けた防火帯（約 35m）を敷地内に設ける設計とする。</p> <p>(b) 発電所敷地内の火災源に対する設計方針</p> <p>外部火災では火災源として森林火災、発電所敷地内に存在する危険物タンク等の火災、危険物を搭載した車両の火災、航空機墜落による火災、発電所港湾内に入港する船舶の火災及び敷地内の危険物タンク等の火災と航空機墜落による火災が同時に発生した場合の重畳火災を想定し、火災源からの防護対象施設への熱影響を評価する。</p> <p>防護対象施設の評価条件を以下のように設定し、評価する。評価結果より火災源ごとに輻射強度、燃焼継続時間等を求め、森林火災については、防護対象施設を内包する建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度が許容温度（200℃）となる危険距離及び屋外の防護対象施設の温度が許容温度（海水ポンプ周囲温度 74℃）となる危険距離を算出し、その危険距離を上回る離隔距離を確保する設計とし、発電所敷地内に存在する危険物タンク等の火災、航空機墜落による火災、発電所港湾内に入港する船舶の火災及び敷地内の危険物タンク等の火災と航空機墜落による火災が同時に発生した場合の重畳火災については、建屋表面温度及び屋外の防護対象施設の温度を算出し、その温度が許容温度を満足する設計とする。</p> <p>・森林火災については、発電所周辺の植生を確認し、作成した植生データ等より求めた、設置（変更）許可を受けた防火帯の外縁（火災側）における火炎輻射強度（500kW/m<sup>2</sup>）による危険距離を求め評価する。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>・発電所敷地内に存在する危険物タンク等の火災については、貯蔵量等を勘案して火災源ごとに建屋表面温度及び屋外の防護対象施設の温度を求め評価する。</p> <p>・航空機墜落による火災については、「実用発電用原子炉施設への航空機落下確率の評価基準について」（平成 21・06・25 原院第 1 号（平成 21 年 6 月 30 日原子力安全・保安院一部改正））により落下確率が <math>10^{-7}</math>（回／炉・年）となる面積及び離隔距離を算出し、防護対象施設への影響が最も厳しくなる地点で起こることを想定した建屋表面温度及び屋外の防護対象施設の温度を求め評価する。</p> <p>・発電所港湾内に入港する船舶の火災については、港湾内で防護対象施設から最も近い地点で起こることを想定し、貯蔵量等を勘案して建屋表面温度及び屋外の防護対象施設の温度を求め評価する。</p> <p>・重畳火災については、敷地内の危険物タンク等の火災と航空機墜落による火災の評価条件により算出した輻射強度及び燃焼継続時間等により、防護対象施設の受熱面に対し、最も厳しい条件となる火災源と防護対象施設を選定し、建屋表面温度及び屋外の防護対象施設の温度を求め評価する。</p> <p>なお、建屋表面温度及び屋外の防護対象施設の許容温度を上回る場合は、貯蔵量低減対策を実施し、許容温度を満足する設計とする。</p> <p>発電所敷地内において、燃料補充用のタンクローリ火災が発生した場合は、保安規定に消火活動を実施することを定めることにより防護対象施設に影響がない設計とする。</p> <p>(c) 発電所敷地外の火災源に対する設計方針</p> <p>外部火災では近隣の産業施設の火災・爆発に対し、発電所との離隔距離を確保することにより、防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>・発電所敷地外に設置されている石油コンビナート施設については、石油コンビナート施設から発電所までの距離を確認し、発電所からの離隔距離を確保する設計とする。</p> <p>発電所敷地外 10km 以内の範囲において、火災・爆発により防護対象施設に影響を及ぼすような石油コンビナート施設はないため、爆発による防護対象施設への影響については考慮しない。</p> <p>危険物を搭載した車両による火災の影響は、タンクローリ等が移動する主要道</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>路について、発電所から離隔距離を確保する設計とする。</p> <p>(d) 二次的影響（ばい煙）に対する設計方針  屋外に開口しており空気の流路となる施設及び換気空調系統等に対し、ばい煙の侵入を防止するため、適切な防護対策を講じることで防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>イ 換気空調系統  外部火災によるばい煙が発生した場合には、侵入を防止するためフィルタを設置する設計とする。  なお、室内に滞在する人員の環境劣化を防止するために保安規定に外気取入ダンパの閉止及び閉回路循環運転の実施による外気のしゃ断を定めることにより、ばい煙の侵入を防止するよう管理する。</p> <p>ロ ディーゼル発電機  ディーゼル発電機については、フィルタを設置することによりばい煙が容易に侵入しにくい設計とする。  また、ばい煙が侵入した場合においてもばい煙が流路に溜まりにくい構造とし、ばい煙により閉塞しない設計とする。</p> <p>ハ 海水ポンプ  海水ポンプについては、モータ部を全閉構造とすることでばい煙により閉塞しない設計とする。  空気冷却部は、ばい煙が侵入した場合においてもばい煙が流路に溜まりにくい構造とし、ばい煙により閉塞しない設計とする。</p> <p>ニ 主蒸気逃がし弁消音器、主蒸気安全弁排気管、排気筒  防護対象施設のうち屋外に開口しており空気の流路となる主蒸気逃がし弁消音器、主蒸気安全弁排気管及び排気筒については、配管流路にばい煙が侵入した場合でも弁の吹き出しにより、ばい煙を再び大気へ放出可能な設計とする。</p> <p>ホ 安全保護系計装盤、制御用空気圧縮機</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>防護対象施設のうち空調系統にて空調管理されており間接的に外気と接する計装盤や施設については、空調系統にフィルタを設置することによりばい煙が侵入しにくい設計とする。</p> <p>(e) 有毒ガスに対する設計方針</p> <p>外部火災による有毒ガスが発生した場合には、室内に滞在する人員の環境劣化を防止するために外気をしゃ断するダンパを設置し、又は建屋内の空気を循環させるファンの設置により、有毒ガスの侵入を防止する設計とする。</p> <p>なお、保安規定に外気取入ダンパの閉止、閉回路循環運転の実施による外気のしゃ断又は空調ファンの停止による外気流入の抑制を定めることにより、有毒ガスの侵入を防止するよう管理する。</p> <p>幹線道路、鉄道路線及び船舶は離隔距離を確保することで事故等による火災に伴う発電所への有毒ガスの影響がない設計とする。</p> <p>石油コンビナート施設は、発電所敷地から離隔距離が確保されているため、有毒ガスの影響については考慮しない。</p> <p>d. 風（台風）</p> <p>防護対象施設は、風荷重を建築基準法に基づき設定し、防護する設計とする。重大事故等対処設備は、建屋内への設置又は設計基準対象施設等と位置的分散を図り設置する。</p> <p>e. 凍 結</p> <p>防護対象施設及び重大事故等対処設備は、凍結に対して、最低気温を考慮し、屋外機器で凍結のおそれのあるものは凍結防止対策を行う設計とする。</p> <p>f. 降 水</p> <p>防護対象施設は、降水に対して、観測記録を上回る降雨強度の排水能力を有する構内排水路（構内排水設備）を設けて海域に排水を行う設計とする。重大事故等対処設備は、降水に対して防水対策を行う設計とする。</p> <p>g. 積 雪</p> <p>防護対象施設は、積雪荷重を建築基準法に基づき設定し、積雪による荷重に対し</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>て安全機能を損なうおそれがない設計とする。重大事故等対処設備は、除雪することにより、積雪による荷重に対してその必要な機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>なお、保安規定に重大事故等対処設備に堆積した雪を適宜除去することを定め、積雪しないよう管理する。</p> <p>h. 落 雷            防護対象施設は、落雷に対して、発電所の雷害防止対策として原子炉格納施設等に避雷針を設け、接地網の布設による接地抵抗の低減等を行うとともに、安全保護系への雷サージ侵入の抑制を図る回路設計を行う設計とする。重大事故等対処設備は、必要に応じ避雷設備又は接地設備により防護する設計とする。</p> <p>i. 生物学的事象            防護対象施設は、生物学的事象に対して、海生生物や小動物の侵入を防止する設計とする。重大事故等対処設備は、生物学的事象に対して、小動物の侵入を防止し、海生生物に対して、多重性をもつ設計とするか、複数の取水箇所を選定できる設計とする。</p> <p>j. 高 潮            防護対象施設及び重大事故等対処設備は、敷地の整地レベルを EL.+11m 以上とすることにより、高潮により影響を受けることがない設計とする。</p> <p>(2) 外部人為事象</p> <p>a. 船舶の衝突            防護対象施設は、敷地前面の護岸等により船舶が衝突して止まること及び海水取水口の呑口高さを十分低くすることにより船舶の衝突による取水路の閉塞が生じない設計とする。重大事故等対処設備は、建屋内への設置又は位置的分散を図り複数箇所に分散して保管する設計とする。</p> <p>b. 電磁的障害            防護対象施設及び重大事故等対処設備のうち電磁波に対する考慮が必要な機器は、電磁波によりその機能を損なうことがないように、ラインフィルタや絶縁回路の</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>設置、又は鋼製筐体や金属シールド付ケーブルを適用し、電磁波の侵入を防止する設計とする。</p> <p>c. 航空機の墜落 重大事故等対処設備は、建屋内に設置するか、又は屋外において設計基準対象施設等と位置的分散を図り設置する。</p>	<p>変更なし</p>
<p>4. 溢水等</p> <p>4.1 溢水等による損傷の防止 原子炉冷却系統施設の溢水等による損傷の防止の基本設計方針については、浸水防護施設の基本設計方針に基づく設計とする。</p>	<p>4. 溢水等</p> <p>4.1 溢水等による損傷の防止</p> <p>変更なし</p>
<p>5. 設備に対する要求</p> <p>5.1 安全設備、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備</p> <p>5.1.1 通常運転時の一般要求</p> <p>(1) 設計基準対象施設の機能 設計基準対象施設は、通常運転時において発電用原子炉の反応度を安全かつ安定的に制御でき、かつ、運転時の異常な過渡変化時においても発電用原子炉固有の出力抑制特性を有するとともに、発電用原子炉の反応度を制御することにより、核分裂の連鎖反応を制御できる能力を有する設計とする。 保安規定に、高温停止状態及び低温停止状態において炉心を十分な未臨界状態に保つため炉心が有する設計とした反応度停止余裕を定めることにより臨界を防止する。</p> <p>(2) 通常運転時に漏えいを許容する場合の措置 通常運転時において、放射性物質を含む流体が漏えいすることを許容しているポンプの軸封部及び原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する弁のグランド部は、系統外に漏えいさせることなく液体廃棄物処理設備に送水する設計とする。</p> <p>5.1.2 多様性及び位置的分散等</p> <p>(1) 多重性又は多様性及び独立性並びに位置的分散 重要施設については、当該系統を構成する機器に「(2) 単一故障」にて記載する単一故障が発生した場合であって、外部電源が利用できない場合においても、その系統の安</p>	<p>5. 設備に対する要求</p> <p>5.1 安全設備、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備</p> <p>変更なし</p>



変更前	変更後
<p>全機能を達成できるよう、十分高い信頼性を確保し、かつ維持し得る設計とし、原則として、多重性又は多様性、及び独立性を備える設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、共通要因としては、環境条件、自然現象、発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（以下「外部人為事象」という。）、溢水、火災及びサポート系の故障を考慮する。</p> <p>自然現象については、地震、津波、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮を考慮する。</p> <p>自然現象による荷重の組合せについては、地震、津波、風（台風）、積雪及び火山の影響による荷重の組合せを考慮する。</p> <p>外部人為事象については、飛来物（航空機落下等）、爆発、近隣工場等の火災、危険物を搭載した車両、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害及び故意による大型航空機の衝突その他テロリズムを考慮する。</p> <p>故意による大型航空機衝突その他のテロリズムについては、可搬型重大事故等対処設備による対策を講じることとする。</p> <p>接続口から建屋内に水又は電力を供給する経路については、常設重大事故等対処設備として設計する。</p> <p>サポート系の故障については、系統又は機器に供給される電力、空気、油、冷却水を考慮する。</p> <p>重大事故緩和設備についても、可能な限り、多様性を有し、位置的分散を図ることを考慮する。</p> <p>a. 常設重大事故等対処設備</p> <p>常設重大事故防止設備は、設計基準事故対処設備の安全機能又は使用済燃料貯蔵槽の冷却機能若しくは注水機能と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、可能な限り、多様性及び独立性を有し、位置的分散を図ることを考慮して適切な措置を講じる設計とする。但し、常設重大事故防止設備のうち計装設備は、重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータの計測が困難となった場合に、当該パラメータを推定するために必要なパラメータを異なる物理量（水位、注水量等）又は測定原理とする等、重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータに対して可能な限り多様性を持った方法により計測できる設計とする。推定するために必要なパラメータは、重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータと可能な限り位置的分散を図る設計とする。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>環境条件に対しては、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重その他の使用条件において、常設重大事故防止設備がその機能を確実に発揮できる設計とする。重大事故等時の環境条件については、「5.1.5 環境条件等」に基づく設計とする。風（台風）及び竜巻のうち風荷重、凍結、降水、積雪、火山の影響並びに電磁的障害に対して常設重大事故防止設備は、環境条件にて考慮し機能が損なわれない設計とする。</p> <p>地震に対して常設重大事故防止設備は、「1. 地盤等」に基づく地盤上に設置するとともに、地震、津波及び火災に対して常設重大事故防止設備は、「2.1 地震による損傷の防止」、二次的影響も含めて「2.2 津波による損傷の防止」及び「3.1 火災による損傷の防止」に基づく設計とする。</p> <p>溢水に対して常設重大事故防止設備は、「4.1 溢水等による損傷の防止」に基づく設計とするとともに、想定される溢水水位に対して機能を喪失しない位置に設置する。</p> <p>地震、津波、溢水及び火災に対して常設重大事故防止設備は、設計基準事故対処設備並びに使用済燃料貯蔵槽の冷却設備及び注水設備（以下「設計基準事故対処設備等」という。）と同時に機能を損なうおそれがないように、可能な限り設計基準事故対処設備等と位置的分散を図る。</p> <p>風（台風）、竜巻、落雷、生物学的事象、森林火災、爆発、近隣工場等の火災、危険物を搭載した車両、有毒ガス及び船舶の衝突に対して常設重大事故防止設備は、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた施設内に設置するか、又は設計基準事故対処設備等と同時にその機能が損なわれないよう、設計基準事故対処設備等と位置的分散を図り、屋外に設置する。落雷に対して大容量空冷式発電機は、避雷設備又は接地設備により防護する設計とする。生物学的事象のうちネズミ等の小動物に対して屋外の常設重大事故防止設備は、侵入防止対策により重大事故等に対処するための必要な機能が損なわれるおそれのない設計とする。生物学的事象のうちクラゲ等の海生生物からの影響を受けるおそれのある屋外の常設重大事故防止設備は、多重性をもつ設計とする。</p> <p>高潮に対して常設重大事故防止設備（非常用取水設備は除く。）は、高潮の影響を受けない敷地高さに設置する。</p> <p>飛来物（航空機落下等）に対して常設重大事故防止設備は、設計基準事故対処設備等と同時にその機能が損なわれないよう、設計基準事故対処設備等と位置的分散を図り設置する。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>常設重大事故緩和設備についても、可能な限り、上記を考慮して多様性を有し、位置的分散を図る設計とする。</p> <p>サポート系の故障に対しては、常設重大事故防止設備は設計基準事故対処設備等と異なる駆動源又は冷却源を用いる設計とするか、駆動源又は冷却源が同じ場合は別の手段による対応が可能な設計とする。また、常設重大事故防止設備は設計基準事故対処設備等と可能な限り異なる水源をもつ設計とする。</p> <p>b. 可搬型重大事故等対処設備</p> <p>可搬型重大事故防止設備は、設計基準事故対処設備等又は常設重大事故防止設備と、共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、可能な限り、多様性及び独立性を有し、位置的分散を図ることを考慮して適切な措置を講じる設計とする。</p> <p>また、可搬型重大事故等対処設備は、地震、津波その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響、設計基準事故対処設備等及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管する設計とする。</p> <p>環境条件に対しては、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重その他の使用条件において、可搬型重大事故等対処設備がその機能を確実に発揮できる設計とする。重大事故等時の環境条件については「5.1.5 環境条件等」に基づく設計とする。風（台風）及び竜巻のうち風荷重、凍結、降水、積雪、火山の影響並びに電磁的障害に対して可搬型重大事故等対処設備は、環境条件にて考慮し機能が損なわれない設計とする。</p> <p>地震に対して屋内の可搬型重大事故等対処設備は、「1. 地盤等」に基づく地盤上に設置された建屋内に保管する。屋外の可搬型重大事故等対処設備は、地震により生じる敷地下斜面のすべり、液状化及び揺すり込みによる不等沈下、地盤支持力の不足及び地下構造物の損壊等の影響により必要な機能を喪失しない位置に保管する。</p> <p>地震及び津波に対して可搬型重大事故等対処設備は、「2.1 地震による損傷の防止」、二次的影響も含めて「2.2 津波による損傷の防止」にて考慮された設計とする。</p> <p>火災に対して可搬型重大事故等対処設備は、「3.1 火災による損傷の防止」に基づく火災防護を行う。</p> <p>溢水に対して可搬型重大事故等対処設備は、「4.1 溢水等による損傷の防止」に基</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>づく設計とするとともに、想定される溢水水位に対して機能を喪失しない位置に保管する。</p> <p>地震、津波、溢水及び火災に対して可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故対処設備等及び常設重大事故等対処設備と同時に機能を損なうおそれがないように、設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り複数箇所に分散して保管する。</p> <p>風（台風）、竜巻、落雷、生物学的事象、森林火災、爆発、近隣工場等の火災、危険物を搭載した車両、有毒ガス及び船舶の衝突に対して可搬型重大事故等対処設備は、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた施設内に保管するか、又は設計基準事故対処設備等及び常設重大事故等対処設備と同時に機能を損なうおそれがないように、設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り複数箇所に分散して、屋外に保管する。クラゲ等の海生生物からの影響を受けるおそれのある屋外の可搬型重大事故等対処設備は、複数の取水箇所を選定できる設計とする。</p> <p>高潮に対して可搬型重大事故等対処設備は、高潮の影響を受けない敷地高さに保管する。</p> <p>飛来物（航空機落下等）及び故意による大型航空機衝突その他のテロリズムに対して屋内の可搬型重大事故等対処設備は、可能な限り、設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り、複数箇所に分散して保管する。</p> <p>屋外の可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故対処設備等及び常設重大事故等対処設備が設置されている建屋並びに屋外の設計基準事故対処設備等又は常設重大事故等対処設備のそれぞれから 100m の離隔距離を確保した上で、複数箇所に分散して保管する。</p> <p>サポート系の故障に対しては、可搬型重大事故等対処設備は設計基準事故対処設備等又は常設重大事故等対処設備と異なる駆動源又は冷却源を用いる設計とするか、駆動源又は冷却源が同じ場合は別の手段による対応が可能な設計とする。また、可搬型重大事故等対処設備は設計基準事故対処設備等又は常設重大事故等対処設備と可能な限り異なる水源をもつ設計とする。</p> <p>c. 可搬型重大事故等対処設備と常設重大事故等対処設備の接続口</p> <p>可搬型重大事故等対処設備のうち、原子炉建屋の外から水又は電力を供給する設</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>備と、常設設備との接続口は、共通要因によって接続することができなくなることを防止するため、それぞれ互いに異なる複数の場所に設置する設計とする。</p> <p>環境条件に対しては、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重その他の使用条件において、その機能を確実に発揮できる設計とするとともに、屋内又は建屋面に設置する場合は、異なる建屋面の隣接しない位置に、屋外に設置する場合は、接続口から建屋又は地中の配管ダクトまでの経路が十分な離隔距離を確保した位置に複数箇所設置する。重大事故等時の環境条件については「5.1.5 環境条件等」に基づく設計とする。風（台風）及び竜巻のうち風荷重、凍結、降水、積雪、火山の影響並びに電磁的障害に対しては、環境条件にて考慮し機能が損なわれない設計とする。</p> <p>地震に対して、接続口を屋内又は建屋面に設置する場合は、「1. 地盤等」に基づく地盤上の建屋において、異なる建屋面の隣接しない位置に複数箇所設置する。</p> <p>屋外に設置する場合は、地震により生じる敷地下斜面の滑り、液状化及び揺すり込みによる不等沈下、地盤支持力の不足及び地下構造物の損壊等の影響を受けない位置に設置するとともに、接続口から建屋又は地中の配管ダクトまでの経路が十分な離隔距離を確保した位置に複数箇所設置する。</p> <p>地震、津波及び火災に対しては、「2.1 地震による損傷の防止」、「2.2 津波による損傷の防止」及び「3.1 火災による損傷の防止」に基づく設計とする。</p> <p>溢水に対しては、想定される溢水水位に対して機能を喪失しない位置に設置する。</p> <p>地震、津波、溢水及び火災に対しては、屋内又は建屋面に設置する場合は、異なる建屋面の隣接しない位置に、屋外に設置する場合は、接続口から建屋又は地中の配管ダクトまでの経路が十分な離隔距離を確保した位置に複数箇所設置する。</p> <p>風（台風）、竜巻、落雷、生物学的事象、森林火災、飛来物（航空機落下等）、爆発、近隣工場等の火災、危険物を搭載した車両、有毒ガス、船舶の衝突及び故意による大型航空機衝突その他のテロリズムに対しては、屋内又は建屋面に設置する場合は、異なる建屋面の隣接しない位置に、屋外に設置する場合は、接続口から建屋又は地中の配管ダクトまでの経路が十分な離隔距離を確保した位置に複数箇所設置する。生物学的事象のうちネズミ等の小動物に対して屋外に設置する場合は、開口部の閉止により重大事故等に対処するための必要な機能が損なわれるおそれのない設計とする。</p> <p>高潮に対して接続口は、高潮の影響を受けない位置に設置する。</p> <p>また、複数の機能で一つの接続口を同時に使用しない設計とする。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>(2) 単一故障</p> <p>重要施設は、当該系統を構成する機器に短期間では動的機器の単一故障、又は長期間では動的機器の単一故障若しくは想定される静的機器の単一故障のいずれかが生じた場合であって、外部電源が利用できない場合においても、その系統の安全機能を達成できる設計とする。</p> <p>短期間と長期間の境界は 24 時間を基本とし、非常用炉心冷却系及び格納容器熱除去系の注入モードから再循環モードへの切替えのように、運転モードの切替えを行う場合は、その時点を短期間と長期間の境界とする。</p> <p>但し、アニュラス空気浄化設備のダクトの一部、安全補機室空気浄化設備のフィルタユニット及びダクトの一部、試料採取設備のうち事故時に 1 次冷却材をサンプリングする設備並びに格納容器スプレイ設備のうちスプレイリングについては、設計基準事故が発生した場合に長期間にわたって機能が要求される静的機器であるが、単一設計とするため、個別に設計を行う。</p> <p>5.1.3 悪影響防止等</p> <p>(1) 飛来物による損傷防止</p> <p>設計基準対象施設に属する設備は、蒸気タービン、発電機及び内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する弁の破損、配管の破断並びに高速回転機器の損壊に伴う飛散物により、安全性を損なわない設計とする。</p> <p>発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう、蒸気タービン及び発電機は、破損防止対策等を行うとともに、原子力委員会 原子炉安全専門審査会「タービンミサイル評価について」により、原子炉格納容器、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び使用済燃料ピットが破損する確率を評価し、判定基準 <math>10^{-7}</math>/年以下となることを確認する。</p> <p>高温高圧の配管については材料選定、強度設計に十分な考慮を払う。さらに、安全性を高めるために、仮想的な破断を想定し、その結果生じるかも知れない配管のむち打ち、流出流体のジェット力、周辺雰囲気の変化等により、発電用原子炉施設の安全性が損なわれることのないよう配置上の考慮を払うとともに、それらの影響を低減させるための手段として、一次冷却材管、主蒸気・主給水管については配管ホイッププレストレイントを設ける設計とする。</p> <p>高速回転機器のうち、1 次冷却材ポンプフライホイールにあっては、安全性を損なわないよう、限界回転数が予想される最大回転数に比べて十分大きくなる設計とする。ま</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>た、その他の高速回転機器が損壊し、飛散物とならないように保護装置を設けること等によりオーバースピードとならない設計とする。</p> <p>損傷防止措置を行う場合、想定される飛散物の発生箇所と防護対象機器の距離を十分にとる、又は飛散物の飛散方向を考慮し、配置上の配慮又は多重性を考慮する設計とする。</p> <p>(2) 共用</p> <p>重要安全施設は、発電用原子炉施設間で原則として、共用しない設計とするが、安全性が向上する場合は、共用することを考慮する。</p> <p>重要安全施設以外の安全施設を発電用原子炉施設間で共用する場合には、発電用原子炉施設の安全性を損なわない設計とする。</p> <p>常設重大事故等対処設備は、2以上の発電用原子炉施設において共用しない設計とする。</p> <p>但し、共用対象の施設ごとに要求される技術的要件（重大事故等に対処するための必要な機能）を満たしつつ、2以上の発電用原子炉施設と共用することによって、安全性が向上する場合であって、更に同一の発電所内の他の発電用原子炉施設に対して悪影響を及ぼさない場合は、共用できる設計とする。</p> <p>(3) 相互接続</p> <p>重要安全施設は、発電用原子炉施設間で原則として、相互に接続しない設計とするが、安全性が向上する場合は、相互に接続することを考慮する。</p> <p>重要安全施設以外の安全施設を発電用原子炉施設間で相互に接続する場合には、発電用原子炉施設の安全性を損なわない設計とする。</p> <p>(4) 悪影響防止</p> <p>重大事故等対処設備は発電用原子炉施設（他号機を含む。）内の他の設備（設計基準対象施設及び当該重大事故等対処設備以外の重大事故等対処設備）に対して悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>他の設備への悪影響としては、系統的な影響（電気的な影響を含む。）、設備兼用時の容量に関する影響、地震、火災、溢水、風（台風）及び竜巻による影響、タービンミサイル等の内部発生飛散物による影響を考慮する。</p> <p>系統的な影響に対しては、重大事故等対処設備は、弁等の操作によって設計基準対象</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>施設として使用する系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成とすること、重大事故等発生前（通常時）の分離された状態から接続により重大事故等対処設備としての系統構成とすること、他の設備から独立して単独で使用可能なこと、又は設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。特に放射性物質又は海水を含む系統と、含まない系統を接続する場合は、通常時に確実に閉止し、使用時に通水できるようにディスタンスピースを設けるか、又は通常時に確実に取り外し、使用時に取り付けできるように可搬型ホースを設けることにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>設備兼用時の容量に関する影響に対しては、重大事故等対処設備は、要求される機能が複数ある場合は、原則として、同時に複数の機能で使用しない設計とする。但し、可搬型重大事故等対処設備のうち、複数の機能を兼用することで、設置の効率化、被ばく低減を図れるものは、同時に要求される可能性がある複数の機能に必要な容量を合わせた容量とし、兼用できる設計とする。容量については「5.1.4 容量等」に基づく設計とする。</p> <p>地震による影響に対しては、重大事故等対処設備は、地震により他の設備に悪影響を及ぼさない設計とし、また、地震により火災源又は溢水源とならない設計とする。常設重大事故等対処設備については耐震設計を行い、可搬型重大事故等対処設備については、横滑りを含めて地震による荷重を考慮して機能を損なわない設計とすることにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。また、可搬型重大事故等対処設備は、設置場所でのアウトリガの設置、車輪止め等による固定又は固縛が可能な設計とする。</p> <p>常設重大事故等対処設備の耐震設計については「2.1 地震による損傷の防止」に基づく設計とする。</p> <p>地震起因以外の火災による影響に対しては、重大事故等対処設備は、火災発生防止、感知、消火による火災防護を行う。</p> <p>火災防護については「3.1 火災による損傷の防止」に基づく設計とする。</p> <p>地震起因以外の溢水による影響に対しては、想定する重大事故等対処設備の破損等により生じる溢水により、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。放水砲による建屋への放水により、放水砲の使用を想定する重大事故時において必要となる屋外の他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>風（台風）及び竜巻による影響については、重大事故等対処設備は、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた施設内に設置若しくは保管することで、他の設備に悪影</p>	<p>変更なし</p>



変更前	変更後
<p>響を及ぼさない設計とするか、又は風荷重を考慮し建屋内収納、浮き上がり若しくは横滑りを拘束、又は浮き上がり若しくは横滑りしても他の設備に衝突し損傷させない位置に設置若しくは保管することにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とするか、あるいは浮き上がり又は横滑りしても離れた場所にある同じ機能を有する他の重大事故等対処設備に衝突し損傷させない位置に設置又は保管することにより、重大事故等に対処するために必要な機能に悪影響を及ぼさない設計とする。(「5.1.5 環境条件等」)</p> <p>内部発生飛散物による影響に対しては、内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する弁及び配管の破断、高速回転機器の破損、ガス爆発並びに重量機器の落下を考慮し、これらにより重大事故等対処設備が悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>5.1.4 容量等</p> <p>(1) 常設重大事故等対処設備</p> <p>常設重大事故等対処設備は、想定される重大事故等の収束において、想定する事象及びその事象の進展等を考慮し、重大事故等時に必要な目的を果たすために、事故対応手段としての系統設計を行う。重大事故等の収束は、これらの系統の組合せにより達成する。</p> <p>「容量等」とは、ポンプ流量、タンク容量、伝熱容量、弁放出流量、発電機容量及び蓄電池容量等並びに計装設備の計測範囲及び作動信号の設定値とする。</p> <p>常設重大事故等対処設備のうち設計基準事故対処設備の系統及び機器を使用するものについては、設計基準事故対処設備の容量等の仕様が、系統の目的に応じて必要となる容量等の仕様に対して十分であることを確認した上で、設計基準事故対処設備の容量等の仕様と同仕様の設計とする。</p> <p>常設重大事故等対処設備のうち設計基準事故対処設備の系統及び機器を使用するもので、重大事故等時に設計基準事故対処設備の容量等を補う必要があるものは、その後の事故対応手段と合わせて、系統の目的に応じて必要となる容量等を有する設計とする。</p> <p>常設重大事故等対処設備のうち設計基準事故対処設備以外の系統及び機器を使用するものは、常設重大事故等対処設備単独で、系統の目的に応じて必要となる容量等を有する設計とする。</p> <p>(2) 可搬型重大事故等対処設備</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>可搬型重大事故等対処設備は、想定される重大事故等の収束において、想定する事象及びその事象の進展を考慮し、事故対応手段としての系統設計を行う。重大事故等の収束は、これらの系統の組合せにより達成する。</p> <p>「容量等」とは、ポンプ流量、タンク容量、発電機容量、蓄電池容量及びポンベ容量等並びに計装設備の計測範囲とする。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備は、系統の目的に応じて 1 セットで必要な容量等を有する設計とするとともに、複数セット保有することにより、必要な容量等に加え、十分に余裕のある容量等を有する設計とする。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備のうち複数の機能を兼用することで、設置の効率化、被ばく低減を図れるものは、同時に要求される可能性がある複数の機能に必要な容量等を合わせた容量等とし、兼用できる設計とする。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備のうち、原子炉建屋の外から水又は電力を供給する注水設備及び電源設備は、必要となる容量等を賄うことができる設備を 1 基当たり 2 セット以上持つことに加え、故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップを発電所全体で確保する。また、可搬型重大事故等対処設備のうち、負荷に直接接続する可搬型バッテリー、可搬型ポンベ等は、必要となる容量等を賄うことができる設備を 1 負荷当たり 1 セット持つことに加え、故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップを発電所全体で確保する。但し、保守点検が目視点検等であり保守点検中でも使用可能なものは、保守点検による待機除外時のバックアップは考慮せずに、故障時のバックアップを発電所全体で確保する。</p> <p>可搬型ホースについては、取水時にホース使用本数が最多となる設置場所を選定した上で、必要なホース本数を 1 基当たり 2 セットに加え、保守点検が目視点検であり保守点検中でも使用可能なことから、保守点検用は考慮せずに、故障時のバックアップとし 1 本当たり最長のホースを発電所全体で 1 本以上持つ設計とする。</p> <p><b>5.1.5 環境条件等</b></p> <p>安全施設の設計条件については、材料疲労、劣化等に対しても十分な余裕を持って機能維持が可能となるよう、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に想定される圧力、温度、湿度、放射線、荷重、屋外の天候による影響（凍結及び降水）、海水を通水する系統への影響、電磁的障害、周辺機器等からの悪影響及び冷却材の性状を考慮し、十分安全側の条件を与えることにより、これらの条件下においても期待されている安全機能を発揮できる設計とする。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重その他の使用条件において、その機能が有効に発揮できるよう、その設置（使用）・保管場所に応じた耐環境性を有する設計とするとともに、操作が可能な設計とする。</p> <p>重大事故等発生時の環境条件については、重大事故等時における温度（環境温度、使用温度）、放射線、荷重に加えて、その他の使用条件として環境圧力、湿度による影響、屋外の天候による影響（凍結及び降水）、重大事故等時に海水を通水する系統への影響、電磁的障害、周辺機器等からの悪影響及び冷却材の性状（冷却材中の破損物等の異物を含む。）の影響を考慮する。荷重としては重大事故等が発生した場合における機械的荷重に加えて、環境圧力、温度及び自然現象（地震、風（台風）、竜巻、積雪、火山の影響）による荷重を考慮する。自然現象による荷重の組合せについては、地震、津波、風（台風）、積雪及び火山の影響を考慮する。</p> <p>これらの環境条件のうち、重大事故等時における環境温度、環境圧力、湿度による影響、屋外の天候による影響（凍結及び降水）、重大事故等時の放射線による影響及び荷重に対しては、重大事故等対処設備を設置（使用）・保管する場所に応じて、「(1) 環境圧力、環境温度及び湿度による影響、放射線による影響、屋外の天候による影響（凍結及び降水）並びに荷重」に示すように設備分類ごとに、必要な機能を有効に発揮できる設計とする。</p> <p>(1) 環境圧力、環境温度及び湿度による影響、放射線による影響、屋外の天候による影響（凍結及び降水）並びに荷重</p> <p>安全施設は、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時における環境圧力、環境温度及び湿度による影響、放射線による影響、屋外の天候による影響（凍結及び降水）並びに荷重を考慮しても、安全機能を発揮できる設計とする。</p> <p>原子炉格納容器内の重大事故等対処設備は、重大事故等時における原子炉格納容器内の環境条件を考慮した設計とする。操作は中央制御室で可能な設計とする。また、地震による荷重を考慮して、機能を損なわない設計とする。</p> <p>中央制御室内、原子炉周辺建屋内、原子炉補助建屋内、燃料取替用水タンク建屋内及び代替緊急時対策所内の重大事故等対処設備は、重大事故等時におけるそれぞれの場所の環境条件を考慮した設計とする。また、横滑りを含めて地震による荷重を考慮して、機能を損なわない設計とするとともに、可搬型重大事故等対処設備については、地震後においても機能及び性能を保持する設計とする。このうち、インターフェイスシステム LOCA 時、蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故時</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>又は使用済燃料ピットに係る重大事故等時に使用する設備については、これらの環境条件を考慮した設計とするか、これらの環境影響を受けない区画等に設置する。特に、使用済燃料ピット状態監視カメラ及び使用済燃料ピット周辺線量率(低レンジ)(3,4号機共用)は、使用済燃料ピットに係る重大事故等時に使用するため、その環境影響を考慮して、空気を供給し冷却することで耐環境性向上を図る設計とする。操作は中央制御室、異なる区画若しくは離れた場所又は設置場所で可能な設計とする。</p> <p>屋外の重大事故等対処設備は、重大事故等時における屋外の環境条件を考慮した設計とする。操作は中央制御室又は設置場所で可能な設計とする。</p> <p>また、横滑りも含めて地震、風(台風)、竜巻、積雪、火山の影響による荷重を考慮して、機能を損なわない設計とするとともに、可搬型重大事故等対処設備については、地震後においても機能及び性能を保持する設計とする。</p> <p>屋外の重大事故等対処設備は、風(台風)及び竜巻による風荷重を考慮して、建屋内に収納又は浮き上がり若しくは横滑りを拘束することにより、当該設備の機能が損なわれない設計とするか、あるいは同じ機能を有する他の重大事故等対処設備にこれらの措置を講じることにより、重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮する設計とする。但し、浮き上がり又は横滑りを拘束する車両型等の重大事故等対処設備のうち地震時の横滑り等を考慮して地震後の機能を保持するものは、その機能を損なわないよう、通常時は拘束せず固縛し、竜巻襲来のおそれがある場合には、固縛のたるみを巻き取ることで拘束する。</p> <p>積雪及び火山の影響を考慮して、必要により除雪及び除灰等の措置を講じる。</p> <p>屋外の重大事故等対処設備は、重大事故等時において、万が一、使用中に機能を喪失した場合であっても、可搬型重大事故等対処設備によるバックアップが可能となるよう、位置的分散を考慮して可搬型重大事故等対処設備を複数保管する設計とする。</p> <p>原子炉格納容器内の安全施設及び重大事故等対処設備は、設計基準事故等及び重大事故等時に想定される圧力、温度等に対して、格納容器スプレイ水による影響を考慮しても、その機能を発揮できる設計とする。</p> <p>原子炉容器は最低使用温度を21℃に設定し、関連温度(初期)を-12℃以下に管理することで脆性破壊が生じない設計とする。</p> <p>安全施設及び重大事故等対処設備において、主たる流路の機能を維持できるよう、主たる流路に影響を与える範囲について、主たる流路と同一又は同等の規格で設計する。</p> <p>(2) 海水を通水する系統への影響</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>海水を通水する系統への影響に対しては、常時海水を通水する、海に設置する又は海で使用する安全施設及び重大事故等対処設備は、耐腐食性材料を使用する。常時海水を通水するコンクリート構造物については、腐食を考慮した設計とする。</p> <p>設計基準対象施設として淡水を通水するが、重大事故等時に海水を通水する可能性のある重大事故等対処設備は、海水影響を考慮した設計とする。また、八田浦貯水池又は海から直接取水する際の異物の流入防止を考慮した設計とする。</p> <p>(3) 電磁的障害</p> <p>電磁的障害に対しては、安全施設は、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故が発生した場合、また、重大事故等対処設備は、重大事故等が発生した場合においても電磁波によりその機能が損なわれない設計とする。</p> <p>(4) 周辺機器等からの悪影響</p> <p>安全施設は、自然現象、外部人為事象、火災及び溢水による他の設備からの悪影響により、発電用原子炉施設としての安全機能が損なわれないよう措置を講じた設計とする。</p> <p>また、重大事故等対処設備は、事故対応の多様性拡張のために設置・配備している設備や風（台風）及び竜巻等を考慮して当該設備に対し必要により講じた落下防止、転倒防止、固縛等の措置を含む周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない設計とする。周辺機器等からの悪影響としては、自然現象、外部人為事象、火災及び溢水による波及的影響を考慮する。</p> <p>このうち、地震以外の自然現象及び外部人為事象による波及的影響に起因する周辺機器等からの悪影響により、それぞれ重大事故等に対処するための必要な機能を損なうおそれがないように、常設重大事故等対処設備は、設計基準事故対処設備等と位置的分散を図り設置し、可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図るとともに、可搬型重大事故等対処設備は、その機能に応じて、全てを一つの保管場所又は隣接した保管場所に保管することなく、一部は離れた位置の保管場所に分散配置する。また、保管場所内の資機材等は、竜巻による風荷重が作用する場合においても、重大事故等に対処するための必要な機能を損なわないように、浮き上がり又は横滑りにより飛散しない設計とするか、当該保管エリア以外の重大事故等対処設備に衝突し、損傷させない位置に保管する設計とする。位置的分散については「5.1.2 多様性及び位置的分散等」に示す。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>地震の波及的影響によりその機能を喪失しないように、常設重大事故等対処設備は、「2.1 地震による損傷の防止」に基づく設計とする。可搬型重大事故等対処設備は、地震の波及的影響により、重大事故等に対処するための必要な機能を損なわないように、可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り、その機能に応じて、全てを一つの保管場所に又は隣接した保管場所に保管することなく、一部は離れた位置の保管場所に分散配置する。また、屋内の可搬型重大事故等対処設備は、油内包機器による地震随伴火災の影響や、水又は蒸気内包機器による地震随伴溢水の影響によりその機能を喪失しない場所に保管するとともに、屋外の可搬型重大事故等対処設備は、地震により生じる敷地下斜面のすべり、液状化及び揺すり込みによる不等沈下、地盤支持力の低下及び地下構造物の損壊等の影響を受けない位置に保管する。</p> <p>溢水に対しては、重大事故等対処設備が溢水によりその機能を喪失しないように、想定される溢水水位に対して機能を喪失しない位置に設置又は保管する。</p> <p>火災防護については、「3.1 火災による損傷の防止」に基づく設計とする。</p> <p>(5) 冷却材の性状</p> <p>冷却材を内包する安全施設は、水質管理基準を定めて水質を管理することにより異物の発生を防止する設計とする。</p> <p>安全施設及び重大事故等対処設備は、系統外部異物が流入する可能性のある系統に対しては、ストレーナ等を設置することにより、その機能を有効に発揮できる設計とする。</p> <p>(6) 設置場所における放射線</p> <p>安全施設の設置場所は、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故が発生した場合においても操作及び復旧作業に支障がないように、遮蔽の設置や線源からの離隔により放射線量が高くなるおそれの少ない場所を設置場所として選定した上で、設置場所から操作可能、放射線の影響を受けない異なる区画若しくは離れた場所から遠隔で操作可能、又は中央制御室遮蔽区域内である中央制御室から操作可能な設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備の設置場所は、想定される重大事故等が発生した場合においても操作及び復旧作業に支障がないように、遮蔽の設置や線源からの離隔距離により放射線量が高くなるおそれの少ない場所を設置場所として選定した上で設置場所から操</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>作可能、放射線の影響を受けない異なる区画若しくは離れた場所から遠隔で操作可能、又は中央制御室遮蔽区域内である中央制御室から操作可能な設計とする。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備の設置場所は、想定される重大事故等が発生した場合においても設置及び常設設備との接続に支障がないように、遮蔽の設置や線源からの隔離距離により放射線量が高くなるおそれの少ない場所を選定することにより、当該設備の設置及び常設設備との接続が可能な設計とする。</p> <p>5.1.6 操作性及び試験・検査性</p> <p>(1) 操作性の確保</p> <p>重大事故等対処設備は、手順書の整備、訓練・教育による実操作及び模擬操作を行うことで、想定される重大事故等が発生した場合においても、操作環境、操作準備及び操作内容を考慮して確実に操作でき、発電用原子炉設置変更許可申請書「十、発電用原子炉の炉心の著しい損傷その他の事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する事項」ハ. で考慮した要員数と想定時間内で、アクセスルート確保を含め重大事故等に対処できる設計とする。これらの運用に係る体制、管理等については、保安規定に定める。重大事故等対処設備の操作性に対する設計上の考慮事項を以下に示す。</p> <p>重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合においても操作を確実なものとするため、重大事故等時の環境条件に対し、操作が可能な設計とする（「5.1.5 環境条件等」）。操作する全ての設備に対し、十分な操作空間を確保するとともに、確実な操作ができるよう、必要に応じて操作台を近傍に配置できる設計とする。また、防護具、照明等は重大事故等発生時に迅速に使用できる場所に配備する。</p> <p>現場操作において工具を必要とする場合、一般的に用いられる工具又は専用の工具を用いて、確実に作業ができる設計とする。工具は、操作場所の近傍又はアクセスルートの近傍に保管する。可搬型重大事故等対処設備は運搬、設置が確実にできるような、人力又は資機材（ホース展開回収車 2 台以上、ユニック車 2 台以上及びフォークリフト 2 台以上）による運搬又は車両による移動ができるとともに、設置場所にてアウトリガの設置又は固縛等が可能な設計とする。</p> <p>現場の操作スイッチは運転員の操作性及び人間工学的観点から考慮した設計とする。また、電源操作が必要な設備は、感電防止のため充電露出部への近接防止を考慮した設計とする。操作に際しては手順どおりの操作でなければ接続できない構造の設計としている。現場で操作を行う弁は、手動操作又は専用工具による操作が可能な設計とす</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>る。現場での接続作業は、コネクタ、プラグ、ボルト締めフランジ又は簡便な接続規格等、接続規格を統一することにより、確実に接続ができる設計とする。ディスタンスピースはボルト締めフランジで取付ける構造とし、操作が確実に行える設計とする。また、重大事故等に対処するために迅速な操作を必要とする機器は、必要な時間内に操作できるように中央制御室での操作が可能な設計とする。中央制御室の制御盤の操作スイッチは運転員の操作性及び人間工学的観点から考慮した設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備のうち、本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備にあつては、重大事故等が発生した場合でも、通常時の系統から弁又は遮断器操作等にて速やかに切替える設計とする。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備を常設設備と接続するものについては、容易かつ確実に接続できるように、原則として、ケーブルはコネクタ又はプラグを用い、配管は配管径や内部流体の圧力によって、大口径配管又は高圧環境においてはフランジを、小口径配管かつ低圧環境においては簡便な接続規格を用いる設計とする。他の方法で容易かつ確実に接続できる場合は、専用の接続方法を用いる設計とする。また、発電用原子炉施設が相互に使用することができるように、3号機及び4号機とも同一規格又は同一形状とするとともに、同一ポンプを接続する配管のうち、当該ポンプを同容量かつ同揚程で使用する系統では同口径の接続とする等、複数の系統での規格の統一も考慮する。</p> <p>想定される重大事故等が発生した場合において、可搬型重大事故等対処設備は、資機材（ホース展開回収車2台以上、ユニック車2台以上及びフォークリフト2台以上）を用いて運搬又は車両により移動するとともに、又は他の設備の被害状況を把握するため、発電所内の道路及び通路が確保できるよう、以下の設計とする。</p> <p>アクセスルートは、自然現象、外部人為事象、溢水及び火災を想定しても、運搬、移動に支障をきたすことのないよう、迂回路も考慮して複数のアクセスルートを確保する。</p> <p>屋内及び屋外アクセスルートは、自然現象に対して地震、津波、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮を考慮し、外部人為事象に対して飛来物（航空機落下等）、爆発、近隣工場等の火災、危険物を搭載した車両、有毒ガス、船舶の衝突及び故意による大型航空機の衝突その他テロリズムを考慮する。</p> <p>アクセスルート及び火災防護に関する運用については、保安規定に定める。</p> <p>屋外アクセスルートに対する、地震による影響（周辺構築物の倒壊、周辺機器の損壊、周辺斜面の崩壊、道路面の滑り）、その他自然現象による影響（台風及び竜巻によ</p>	<p>変更なし</p>



変更前	変更後
<p>る飛来物、積雪、火山の影響)を想定し、複数のアクセスルートの中から、早期に復旧可能なアクセスルートを確認するため、障害物を除去可能なホイールローダを3号機及び4号機で1セット1台使用する。ホイールローダの保有数は、3号機及び4号機で1セット1台、故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として1台の合計2台(3号及び4号機共用)を分散して保管する設計とする。また、降水及び地震による屋外タンクからの溢水に対して、道路上の自然流下も考慮した上で、通行への影響を受けない箇所にアクセスルートを確認する設計とする。</p> <p>津波の影響については、基準津波による遡上高さに対して十分余裕を見た高さにアクセスルートを確認する設計とする。また、高潮に対して、通行への影響を受けない敷地高さにアクセスルートを確認する設計とする。</p> <p>自然現象のうち凍結及び森林火災、並びに外部人為事象のうち飛来物(航空機落下等)、爆発、近隣工場等の火災、危険物を搭載した車両、有毒ガス及び船舶の衝突に対しては、迂回路も考慮した複数のアクセスルートを確認する設計とする。</p> <p>屋外アクセスルートは、基準地震動による地震力に対して、運搬、移動に支障をきたさない地盤に設定することで通行性を確保する設計とする。基準地震動に対して耐震裕度の低い周辺斜面の崩壊や道路面の地盤の滑りに対しては、崩壊土砂が広範囲に到達することを想定した上で、ホイールローダによる崩壊箇所の仮復旧を行うことで通行性を確保できる設計とする。不等沈下や地下構造物の損壊に伴う段差の発生が想定される箇所においては、段差緩和対策や陥没対策を講じるが、想定を上回る段差発生時にはホイールローダによる仮復旧により、通行性を確保できる設計とする。さらに、迂回路も考慮した複数のアクセスルートを確認する設計とする。</p> <p>屋内アクセスルートは、津波、その他自然現象による影響(台風及び竜巻による飛来物、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災)及び外部人為事象(飛来物(航空機落下等)、爆発、近隣工場等の火災、危険物を搭載した車両、有毒ガス及び船舶の衝突)に対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた施設内に確保する設計とする。</p> <p>屋内アクセスルートの設定に当たっては、油内包機器による地震随伴火災の影響や、水又は蒸気内包機器による地震随伴溢水の影響を考慮するとともに、迂回路を含む複数のルート選定が可能な配置設計とする。</p> <p>(2) 試験・検査性</p> <p>設計基準対象施設及び重大事故等対処設備は、健全性及び能力を確認するため、発電</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>用原子炉の運転中又は停止中に必要な箇所の保守点検（試験及び検査を含む。）を実施できるよう、機能・性能の確認、漏えいの有無の確認、分解点検等ができる構造とする。また、接近性を考慮して必要な配置、空間等を備え、構造上接近又は検査が困難である箇所を極力少なくする。また、非破壊検査が必要な設備は、試験装置を設置できる設計とする。</p> <p>設計基準対象施設及び重大事故等対処設備は、使用前検査、施設定期検査、定期安全管理検査及び溶接安全管理検査の法定検査に加え、保全プログラムに基づく点検を実施できる設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、原則として、系統試験及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。系統試験については、テストラインなどの設備を設置又は必要に応じて準備することで試験可能な設計とする。また、悪影響防止の観点から他と区分する必要があるもの又は単体で機能・性能を確認するものは、他の系統と独立して機能・性能確認（特性確認を含む。）が可能な設計とする。</p> <p>発電用原子炉の運転中に待機状態にある重大事故等対処設備は、試験及び検査によって発電用原子炉の運転に大きな影響を及ぼす場合を除き、運転中に定期的に試験及び検査ができる設計とする。また、多様性又は多重性を備えた系統及び機器にあっては、各々が独立して試験及び検査ができる設計とする。</p> <p>多様化自動作動設備は、運転中に重大事故等対処設備としての機能を停止したうえで試験ができるとともに、このとき原子炉停止系及び非常用炉心冷却系等の不必要な動作が発生しない設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備のうち電源は、電気系統の重要な部分として適切な定期的試験及び検査が可能な設計とする。</p> <p>構造・強度の確認又は内部構成部品の確認が必要な設備については、原則として、分解・開放（非破壊検査を含む。）が可能な設計とし、機能・性能確認、各部の経年劣化対策及び日常点検を考慮することにより、分解・開放が不要なものについては外観の確認が可能な設計とする。</p>	<p>変更なし</p>

共通項目の基本設計方針として、浸水防護施設の個別項目の基本設計方針を以下に示す。

変更前	変更後
<p>用語の定義は「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」の第2条（定義）による。</p> <p>それ以外の用語については以下に定義する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 設置許可基準規則第12条第2項に規定される「安全機能を有する系統のうち、安全機能の重要度が特に高い安全機能を有するもの」（解釈を含む。）を重要施設とする。（以下「重要施設」という。）</li> <li>2. 設計基準対象施設のうち、安全機能を有するものを安全施設とする。（以下「安全施設」という。）</li> <li>3. 安全施設のうち、安全機能の重要度が特に高い安全機能を有するものを重要安全施設とする。（以下「重要安全施設」という。）</li> </ol>	<p style="text-align: center;">変更なし</p>
<p>第2章 個別項目</p> <p>2. 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止</p> <p>2.1 溢水防護等の基本方針</p> <p>設計基準対象施設が、発電用原子炉施設内における溢水の発生により、その安全性を損なうおそれがない設計とする。そのために、溢水防護に係る設計時に、発電用原子炉施設内で発生が想定される溢水の影響を評価（以下「溢水評価」という。）し、運転状態にある場合は原子炉を高温停止及び、引き続き低温停止することができ、並びに放射性物質の閉じ込め機能を維持できる設計とする。停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できる設計とする。さらに、使用済燃料ピットにおいては、使用済燃料ピット冷却機能及び使用済燃料ピットへの給水機能を維持できる設計とする。</p> <p>発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針を踏まえ、溢水により発生し得る原子炉外乱及び溢水の原因となり得る原子炉外乱を抽出し、主給水流量喪失、原子炉冷却材喪失等の運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故の対処に必要な機器に対し、単一故障を考慮しても異常状態を収束できる設計とする。</p> <p>これらの機能を維持するために必要な設備（以下「防護対象設備」という。）が、浸水防護や検知機能等によって、発生を想定する没水、被水及び蒸気の影響を受けて、要求される機能を損なうおそれがない（多重性又は多様性を有する設備が同時にその機能を損なうおそれがない。）設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備については、溢水影響を受けて設計基準事故対処設備及び使用済燃料ピット水浄化冷却設備等と同時に機能を損なうおそれがないよう、被水又は蒸気影響に</p>	<p>第2章 個別項目</p> <p>2. 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止</p> <p>2.1 溢水防護等の基本方針</p> <p style="text-align: center;">変更なし</p>

変更前	変更後
<p>対しては可能な限り設計基準事故対処設備等と位置的分散を図り、没水影響に対しては溢水水位を考慮した位置に設置又は保管する。</p> <p>溢水影響に対し防護すべき設備（以下「防護すべき設備」という。）として防護対象設備及び重大事故等対処設備を設定する。</p> <p>発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備（ポンプ、弁、使用済燃料ピット、燃料取替用チャンネル、キャスクピット、燃料検査ピット及び原子炉キャビティ（チャンネルを含む。））から放射性物質を含む液体があふれ出るおそれがある場合は、当該液体が管理区域外へ漏えいすることを防止する設計とする。</p> <p>溢水評価条件の変更により評価結果が影響を受けないことを確認するために、評価条件変更の都度、溢水評価を実施することとし保安規定に定めて管理する。</p> <p><b>2.2 溢水源及び溢水量の設定</b></p> <p>溢水影響を評価するために、想定する機器の破損等により生じる溢水（以下「想定破損による溢水」という。）、発電所内で生じる異常状態（火災を含む。）の拡大防止のために設置される系統からの放水による溢水（以下「放水による溢水」という。）、地震に起因する機器の破損及び使用済燃料ピット等のスロッシングにより生じる溢水（以下「地震起因による溢水」という。）並びにその他の要因（地下水の流入、地震以外の自然現象に起因して生じる破損等）により生じる溢水（以下「その他の溢水」という。）を踏まえ、溢水源及び溢水量を設定する。</p> <p>想定破損による溢水では、高エネルギー配管は「完全全周破断」、低エネルギー配管は「配管内径の 1/2 の長さと同配管肉厚の 1/2 の幅を有する貫通クラック（以下「貫通クラック」という。）」の破損を想定した溢水量とし、想定する破損箇所は溢水影響が最も大きくなる位置とする。但し、高エネルギー配管についてはターミナルエンドを除き発生応力が許容応力の 0.4 倍を超え 0.8 倍以下であれば「貫通クラック」による溢水を想定した評価とし、0.4 倍以下であれば破損を想定しない。低エネルギー配管については、配管の発生応力が許容応力の 0.4 倍以下であれば破損を想定しない。</p> <p>具体的には、高エネルギー配管のうち、「貫通クラック」を想定する補助蒸気系統の一般部（1B を超える。）は、発生応力が許容応力の 0.8 倍以下とする設計とする。破損を想定しない低エネルギー配管は発生応力が許容応力の 0.4 倍以下とする設計とする。発生応力と許容応力の比較により破損形状の想定を行う補助蒸気系統の一般部（1B を超える。）及び破損を想定しない低エネルギー配管は、評価結果に影響するような配管減肉がないことを確認するために、継続的な肉厚管理を実施することとし保安規定に定めて管理する。</p>	<p>変更なし</p> <p><b>2.2 溢水源及び溢水量の設定</b></p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>高エネルギー配管として運転している時間の割合が、当該系統の運転している時間の 2% 又はプラント運転期間の 1%より小さいことから低エネルギー配管とする系統については、運転時間実績管理を実施することとし保安規定に定めて管理する。</p> <p>放水による溢水では、消火活動に伴う消火栓からの放水量を溢水量として設定する。発電所内で生じる異常状態（火災を含む。）の拡大防止のために設置されるスプリンクラ及び格納容器スプレイ系統からの溢水については、溢水から防護すべき設備が溢水影響を受けない設計とする。</p> <p>地震起因による溢水では、流体を内包することで溢水源となり得る機器のうち、基準地震動による地震力により破損するおそれがある機器を溢水源とする。耐震 S クラス機器については、基準地震動による地震力によって破損は生じないことから溢水源として想定しない。また、耐震 B,C クラス機器のうち耐震対策工事の実施あるいは製作上の裕度の考慮により、基準地震動による地震力に対して耐震性が保持されるものについては溢水源として想定しない。</p> <p>溢水源となる容器については全保有水量を溢水量とする。溢水源となる配管は完全全周破断を考慮した溢水量とする。また、基準地震動により発生する使用済燃料ピット（燃料取替用チャンネル、キャスクピット及び燃料検査ピットを含む。）のスロッシングにて使用済燃料ピット外へ漏えいする溢水量を算出する。</p> <p>その他の溢水については、地下水の流入、竜巻による飛来物の衝突による屋外タンクの破損に伴う漏えい等の地震以外の自然現象に伴う溢水、機器の誤作動、弁グランド部、配管フランジ部からの漏えい事象等を想定する。</p> <p>溢水量の算出において、隔離による漏えい停止を期待する場合には、漏えい停止までの必要な時間を考慮し、配管の破損箇所から流出した漏水量と隔離後の溢水量として隔離範囲内の系統の保有水量を合算して設定する。</p> <p>水密化された区画は、区画内のタンク保有水全量が漏えいしても区画外に漏えいする開口部はない。また、水密化区画を構成する壁（3,4号機共用、3号機に設置（以下同じ。））については、基準地震動による地震力に対して、水密化区画外への溢水伝ば防止機能を損なうおそれがない設計とすること、壁貫通部には流出防止のために止水処置（3,4号機共用、3号機に設置（以下同じ。））を実施することから、区画内で発生する溢水は溢水源としない。</p> <p>2.3 溢水評価区画及び溢水経路の設定</p> <p>溢水影響を評価するために、溢水防護上の評価区画及び溢水経路を設定する。</p>	<p>変更なし</p> <p>2.3 溢水評価区画及び溢水経路の設定</p>

変更前	変更後
<p>溢水評価区画は、防護すべき設備が設置される全ての区画並びに中央制御室及び現場操作が必要な設備へのアクセス通路を対象とし、壁、扉、堰又はそれらの組合せによって他の区画と分離される区画として設定する。</p> <p>溢水経路は、評価区画内外で発生を想定する溢水に対して、当該区画内の溢水水位が最も高くなるように設定する。また、消火活動により区画の扉を開放する場合は、開放した扉からの消火水の伝ばを考慮した溢水経路とする。溢水経路を構成する水密扉に関しては、扉の閉止運用を保安規定に定めて管理する。</p> <p>2.4 建屋内の防護すべき設備に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>(1) 没水影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>発生を想定する溢水量、溢水評価区画及び溢水経路から算出される溢水水位と防護すべき設備の要求される機能を損なうおそれがある高さ（以下「機能喪失高さ」という。）を評価し、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがない設計とする。また、溢水の流入状態、溢水源からの距離、人のアクセス等による一時的な水位変動を考慮し、機能喪失高さは溢水水位に対して裕度を確保する設計とする。</p> <p>没水の影響により、防護すべき設備が溢水水位に対し機能喪失高さを確保できないおそれがある場合は、溢水水位を上回る高さまで、溢水により発生する水圧に対して止水性（以下「止水性」という。）を維持する壁、堰若しくは貫通部止水処置により溢水伝ばを防止するための対策又は対象設備の水密化処置を実施する。</p> <p>止水性を維持する浸水防護施設については、試験等にて止水性を確認する設計とする。</p> <p>(2) 被水影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>溢水源からの直線軌道及び放物線軌道の飛散による被水又は天井面の開口部若しくは貫通部からの被水が、防護すべき設備に与える影響を評価する。防護すべき設備が、浸水に対する保護構造（以下「保護構造」という。）を有し被水影響を受けて要求される機能を損なうおそれがない設計又は機能を損なうおそれがない配置とする。保護構造により要求される機能を損なうおそれがない設計とする設備については、評価された被水条件を考慮しても要求される機能を損なうおそれがないことを設計時に確認し、保護構造を維持するための保守管理を実施する。</p> <p>ハロン消火設備又は二酸化炭素消火設備が配置される屋内区画では、鎮火確認等により消火水を用いる場合には、防護すべき設備が、被水の影響を受けて要求される機能を損なうおそれがないように、消火水放水時に不用意な放水を行わない運用とすることとし</p>	<p>変更なし</p> <p>2.4 建屋内の防護すべき設備に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>保安規定に定めて管理する。</p> <p>(3) 蒸気影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>区画内で発生を想定する漏えい蒸気、区画間を拡散する漏えい蒸気及び破損想定箇所近傍での漏えい蒸気の直接噴出による影響について、設定した空調条件や解析区画条件により評価する。</p> <p>蒸気曝露試験又は試験困難な場合等に実施した机上評価により、防護すべき設備の健全性を確認した条件が、漏えい蒸気による環境条件（温度、湿度及び圧力）を満足し、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがない設計又は防護すべき設備が蒸気影響を受けて要求される機能を損なうおそれがない配置とする。</p> <p>漏えい蒸気の影響により、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがある場合は、漏えい蒸気影響を緩和するための対策を実施する。具体的には、蒸気漏えいを早期自動検知し、要求される時間内に自動又は中央制御室からの手動操作により遠隔隔離するための対策設備として、蒸気漏えい早期検知システム（温度検出器（「3号機設備」、「3,4号機共用、3号機に設置」）、検知制御盤（「3,4号機共用、3号機に設置」、「4号機設備、3,4号機共用、4号機に設置」）、検知監視盤（「3,4号機共用、3号機に設置」、「4号機設備、3,4号機共用、3号機に設置」）及び蒸気遮断弁（「3,4号機共用、3号機に設置」、「4号機設備、3,4号機共用、4号機に設置」（以下同じ。））を設置する。蒸気遮断弁は、補助蒸気系統に設置し隔離信号発信後25秒以内に自動隔離する設計とする。蒸気漏えいの自動検知及び遠隔隔離だけでは、防護対象設備が要求される機能を損なうおそれがある配管破断想定箇所には、ターミナルエンド部防護カバー（3,4号機共用、3号機に設置（以下同じ。））を設置し、ターミナルエンド部防護カバーと配管のすき間(両側合計4mm以下)を設定することで漏えい蒸気影響を緩和する。</p> <p>(4) その他の溢水影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>その他の溢水のうち機器の誤作動や弁グランド部、配管フランジ部からの漏えい事象等に対しては、漏えい検知システム又は運転員の状況確認により早期に検知し、漏えい箇所の特定及び漏えい箇所の隔離等により漏えいを止めることで防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがない設計とする。このため、漏えいを止めることを的確に実施するため、手順を整備することとし保安規定に定めて管理する。</p> <p>(5) 使用済燃料ピットのスロッシング後の機能維持に関する溢水評価及び防護設計方針</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>基準地震動による地震力によって生じる使用済燃料ピットのスロッシングにより使用済燃料ピット外へ漏えいする溢水量を評価し、使用済燃料ピットのスロッシング後においても、使用済燃料ピットの必要な水位が確保され、使用済燃料ピットの冷却機能及び燃料体等が貯蔵されている状態（燃料取替時を除く。）での放射線業務従事者の放射線被ばくを管理する上で定めた線量率を満足する遮蔽機能並びに使用済燃料ピットへの給水機能を損なうおそれがない設計とする。</p>	<p>変更なし</p>



(2) 適用基準及び適用規格

変更前	変更後
<p>第 1 章 共通項目</p> <p>核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設に適用する共通項目の基準及び規格については、原子炉冷却系統施設、火災防護設備の「(2) 適用基準及び適用規格 第 1 章 共通項目」に示す。</p>	<p>第 1 章 共通項目</p> <p>変更なし</p>
<p>第 2 章 個別項目</p> <p>核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設に適用する個別項目の基準及び規格は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈 (平成 25 年 6 月 19 日原規技発第 1306194 号)</li></ul>	<p>第 2 章 個別項目</p> <p>変更なし</p>

共通項目の適用基準及び適用規格として、原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の共通項目の適用基準及び適用規格を以下に示す。

変更前	変更後
<p>第1章 共通項目</p> <p>原子炉冷却系統施設に適用する共通項目の基準及び規格については、以下の基準及び規格並びに、火災防護設備の「(2) 適用基準及び適用規格 第1章 共通項目」に示す。</p> <p>なお、以下に示す原子炉冷却系統施設に適用する共通項目の基準及び規格を適用する個別の施設区分については「表1 施設共通の適用基準及び適用規格（該当施設）」に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 建築基準法（昭和25年5月24日法律第201号） 建築基準法施行令（昭和25年11月16日政令第338号） 建築基準法施行規則（昭和25年11月16日建設省令第40号）</li> <li>● 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）</li> <li>● 原子力発電所耐震設計技術指針（JEAG4601-1987）</li> <li>● 原子力発電所耐震設計技術指針（JEAG4601-1991 追補版）</li> <li>● JSME S NC1-2012 発電用原子力設備規格 設計・建設規格</li> <li>● JSME S NE1-2003 コンクリート製原子炉格納容器規格</li> <li>● JSME S NJ1-2012 発電用原子力設備規格 材料規格</li> <li>● 日本建築学会 1999年 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－</li> <li>● 日本建築学会 2001年 建築基礎構造設計指針</li> </ul>	<p>第1章 共通項目</p> <p style="text-align: center;">変更なし</p>

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 日本建築学会 2002年 鋼構造設計規準 SI単位版</li> <li>● 日本建築学会 2005年 原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説</li> </ul>	<p>変更なし</p>

上記の他「原子力発電所の竜巻影響評価ガイド」、「耐震設計に係る工認審査ガイド」、「原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド」を参照する。

火災防護設備の共通項目の適用基準及び適用規格に、本工事計画において適用する基準及び規格はない。

表 1 施設共通の適用基準及び適用規格（該当施設）

	核燃料物質の 取扱施設及び貯蔵施設
建築基準法（昭和 25 年 5 月 24 日法律第 201 号） 建築基準法施行令（昭和 25 年 11 月 16 日政令第 338 号） 建築基準法施行規則（昭和 25 年 11 月 16 日建設省令第 40 号）	○
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）	○
原子力発電所耐震設計技術指針（JEAG4601－1987）	○
原子力発電所耐震設計技術指針（JEAG4601－1991 追補版）	○
JSME S NC1－2012 発電用原子力設備規格 設計・建設規格	○
JSME S NE1－2003 コンクリート製原子炉格納容器規格	○
JSME S NJ1－2012 発電用原子力設備規格 材料規格	○
日本建築学会 1999 年 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説 ー許容応力度設計法ー	○
日本建築学会 2001 年 建築基礎構造設計指針	○
日本建築学会 2002 年 鋼構造設計規準 SI 単位版	○
日本建築学会 2005 年 原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説	○

7 設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する次の事項

- (1) 品質保証の実施に係る組織
- (2) 保安活動の計画
- (3) 保安活動の実施
- (4) 保安活動の評価
- (5) 保安活動の改善

7(1) ～ 7(5) について次に示す。

## 7 設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する事項目次

- 1 品質保証計画
- 2 適用範囲
- 3 定 義
- 4 品質マネジメントシステム
  - 4.1 品質マネジメントシステムに係る事項
  - 4.2 文書化に関する要求事項
    - 4.2.1 一 般
    - 4.2.2 品質マニュアル
    - 4.2.3 文書管理
    - 4.2.4 記録の管理
- 5 経営者の責任
  - 5.1 経営者の関与
  - 5.2 原子力安全の重視
  - 5.3 品質方針
  - 5.4 計 画
    - 5.4.1 品質目標
    - 5.4.2 品質マネジメントシステムの計画
  - 5.5 責任、権限及びコミュニケーション
    - 5.5.1 責任及び権限
    - 5.5.2 管理責任者
    - 5.5.3 プロセス責任者
    - 5.5.4 内部コミュニケーション
  - 5.6 マネジメントレビュー
    - 5.6.1 一 般
    - 5.6.2 マネジメントレビューへのインプット
    - 5.6.3 マネジメントレビューからのアウトプット
- 6 資源の管理監督
  - 6.1 資源の確保
  - 6.2 人的資源
    - 6.2.1 一 般
    - 6.2.2 力量、教育・訓練及び認識
  - 6.3 業務運営基盤

- 6.4 作業環境
- 7 業務に関する計画の策定及び業務の実施
  - 7.1 業務の計画
  - 7.2 業務・原子炉施設に対する要求事項に関するプロセス
    - 7.2.1 業務・原子炉施設に対する要求事項の明確化
    - 7.2.2 業務・原子炉施設に対する要求事項のレビュー
    - 7.2.3 外部とのコミュニケーション
  - 7.3 設計・開発
    - 7.3.1 設計・開発の計画
    - 7.3.2 設計・開発へのインプット
    - 7.3.3 設計・開発からのアウトプット
    - 7.3.4 設計・開発のレビュー
    - 7.3.5 設計・開発の検証
    - 7.3.6 設計・開発の妥当性確認
    - 7.3.7 設計・開発の変更管理
  - 7.4 調 達
    - 7.4.1 調達プロセス
    - 7.4.2 調達要求事項
    - 7.4.3 調達製品の検証
  - 7.5 業務の実施
    - 7.5.1 業務の管理
    - 7.5.2 業務の実施に関するプロセスの妥当性確認
    - 7.5.3 識別及びトレーサビリティ
    - 7.5.4 組織外の所有物
    - 7.5.5 調達製品の保持
  - 7.6 監視機器及び測定機器の管理
- 8 監視測定、分析及び改善
  - 8.1 一 般
  - 8.2 監視及び測定
    - 8.2.1 外部の者からの意見
    - 8.2.2 内部監査
    - 8.2.3 プロセスの監視及び測定
    - 8.2.4 検査及び試験
  - 8.3 不適合管理

8.4 データの分析

8.5 改 善

8.5.1 継続的改善

8.5.2 是正処置

8.5.3 予防処置



設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する事項

変更前	変更後
<p>1 品質保証計画</p> <p>当社は、「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の設計及び工事に係る品質管理の方法及びその検査のための組織の技術基準に関する規則」及び「同規則の解釈」（以下「品証規則」という。）に基づき、品質マネジメントシステム（安全文化を醸成するための活動を行う仕組みを含む。以下、「品質マネジメントシステム」という。）を構築し、「品質マニュアル（要則）」を定めている。本品質管理監督システムの計画（以下「品質保証計画」という。）は「品質マニュアル（要則）」に基づき定めたものである。</p> <p>2 適用範囲</p> <p>本「品質保証計画」は、玄海原子力発電所第3号機原子炉施設（共用設備を含む。）の設計及び工事に係る保安活動（以下「保安活動」という。）に適用する。</p> <p>3 定義</p> <p>本「品質保証計画」における用語の定義は、以下を除き品証規則に従う。</p> <p>(1) 保安に関する組織：別図1「保安に関する組織」に定める組織全体をいう。</p> <p>(2) 原子力総括部門：別図1「保安に関する組織」に定める組織のうち原子力総括部長及びその所掌する組織をいう。</p> <p>(3) 安全・品質保証部門：別図1「保安に関する組織」に定める組織のうち安全・品質保証部長及びその所掌する組織をいう。</p> <p>(4) 原子力管理部門：別図1「保安に関する組織」に定める組織のうち原子力管理部長及びその所掌する組織をいう。</p> <p>(5) 原子力建設部門：別図1「保安に関する組織」に定める組織のうち原子力建設部長及びその所掌する組織をいう。</p> <p>(6) 原子力技術部門：別図1「保安に関する組織」に定める組織のうち原子力技術部長及びその所掌する組織をいう。</p> <p>(7) 廃止措置統括部門：別図1「保安に関する組織」に定める組織のうち廃止措置統括室長及びその所掌する組織をいう。</p> <p>(8) 原子力土木建築部門：別図1「保安に関する組織」に定める組織のうち原子力土木建築部長及びその所掌する組織をいう。</p> <p>(9) 資材調達部門：別図1「保安に関する組織」に定める組織のうち資材調達部長及びその所掌する組織をいう。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>(10) 原子燃料部門：別図1「保安に関する組織」に定める組織のうち原子燃料部長及びその所掌する組織をいう。</p> <p>(11) 監査部門：別図1「保安に関する組織」に定める組織のうち原子力監査室長及びその所掌する組織をいう。</p> <p>(12) 本店組織：別図1「保安に関する組織」に定める組織のうち原子力発電本部長並びに原子力総括部門、安全・品質保証部門、原子力管理部門、原子力建設部門、原子力技術部門、廃止措置統括部門、原子力土木建築部門、資材調達部門及び原子燃料部門をいう。</p> <p>(13) 発電所組織：別図1「保安に関する組織」に定める組織のうち発電所の組織をいう。</p> <p>(14) 原子力部門：原子力発電本部長並びに原子力総括部門、安全・品質保証部門、原子力管理部門、原子力建設部門、原子力技術部門、廃止措置統括部門、原子力土木建築部門及び発電所組織をいう。</p> <p>(15) 原子力施設情報公開ライブラリー ：原子力施設の事故又は故障等の情報並びに信頼性に関する情報を共有し活用することにより、事故及び故障等の未然防止を図ることを目的として、一般社団法人 原子力安全推進協会が運営するデータベースのことをいう。(以下「ニューシア」という。)</p> <p>(16) 原子炉施設 ：「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」の別表第二の上欄に掲げる発電用原子炉施設をいう。</p> <p>4 品質マネジメントシステム</p> <p>4.1 品質マネジメントシステムに係る事項</p> <p>(1) 保安に関する組織は、本「品質保証計画」に従って、品質マネジメントシステムを確立し、文書化し、実施し、維持する。また、その品質マネジメントシステムの有効性を継続的に改善する。</p> <p>(2) 保安に関する組織は、次の事項を実施する。</p> <p>a. 品質マネジメントシステムに必要なプロセス（達成される結果を含む。）及びそれらの保安に関する組織への適用を別図2「品質保証計画に係る規定文書体系図」に示す文書で明確にする。</p> <p>b. これらのプロセスの順序及び相互関係を別図3「品質マネジメントシステムのプロセス間の相互関係」に明確にする。</p> <p>c. これらのプロセスの運用及び管理のいずれもが効果的であることを確実にするために必要な判断基準及び方法を明確にする。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>d. これらのプロセスの運用並びに監視及び測定を支援するために必要な資源及び情報を利用できる体制を確保する。</p> <p>e. これらのプロセスを監視し、適用可能な場合には測定し、分析する。</p> <p>f. これらのプロセスについて、計画どおりの結果を得るため、かつ、継続的改善を達成するために必要な処置をとる。</p> <p>g. これらのプロセス及び組織を品質マネジメントシステムと整合がとれたものにする。</p> <p>h. 社会科学及び行動科学の知見を踏まえて、品質マネジメントシステムの運用を促進する。</p> <p>(3) 保安に関する組織は、品質マネジメントシステムの運用において、発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針（以下「重要度分類指針」という。）に基づき「保守基準」及び「土木建築基準」に定める設備の品質重要度分類等に従い、品質マネジメントシステム要求事項の適用の程度についてグレード分けを行う。また、これに基づき資源の適切な配分を行う。</p> <p>(4) 保安に関する組織は、これらのプロセスを、本「品質保証計画」に従って管理する。</p> <p>(5) 保安に関する組織は、原子力安全の達成に影響を与えるプロセスをアウトソースすることを決めた場合には、アウトソースするプロセスに対する管理の方式及び程度を「7.4 調達」に従って定め、これに基づきアウトソースしたプロセスに関して管理を確実にする。</p> <p>4.2 文書化に関する要求事項</p> <p>4.2.1 一般</p> <p>品質マネジメントシステムの文書には、次の事項を含める。また、記録は適正<sup>*1</sup>に作成する。</p> <p>(1) 文書化した、品質方針及び品質目標の表明</p> <p>(2) 「品質マニュアル（要則）」及び「品質マニュアル（基準）」</p> <p>(3) 別表 1「保安に関する記録」に示す、品証規則が要求する“文書化された手順”である文書及び記録</p> <p>(4) 保安に関する組織内のプロセスの効果的な計画、運用及び管理を確実に実施するために、保安に関する組織が必要と決定した記録を含む文書（規定文書、業務要領、各種手順書類、調達文書、法令等）</p> <p>これらの文書のうち、規定文書について文書名と担当箇所を別図 2「品質保証計画に係る規定文書体系図」に示すとともに、別表 2「品質マネジメントシステムの要求事項と規定文書との対応表」に品質マネジメントシステムの要求事項と規定文書の対応を示す。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>なお、別図2「品質保証計画に係る規定文書体系図」以外の品質マネジメントシステムで必要とされる文書は、これらを遵守するために、「保安活動に関する文書及び記録の管理基準」及び「原子力内部監査要則」で明確にする。</p> <p>※1：適正とは、不正行為がなされていないことをいう。</p> <p>4.2.2 品質マニュアル</p> <p>(1) 保安に関する組織は、品質マニュアルとして次を作成し、維持する。</p> <p>a. 品質マニュアル（要則） 本「品質保証計画」を含むものとして、社長が定める。</p> <p>b. 品質マニュアル（基準） 「品質マニュアル（要則）」に基づき、安全・品質保証部長が本店組織を対象に、原子力発電所長が発電所組織を対象にそれぞれ定める。</p> <p>(2) 品質マニュアルには、次の事項を含める。</p> <p>a. 品質マネジメントシステムの実施に係る組織に関する事項及び適用範囲</p> <p>b. 品質マネジメントシステムの計画、実施、評価、改善に関する事項</p> <p>c. 品質マネジメントシステムについて確立された規定文書又はそれらを参照できる情報</p> <p>d. 品質マネジメントシステムのプロセス間の相互関係</p> <p>4.2.3 文書管理</p> <p>(1) 保安に関する組織は、品質規則に基づき作成される文書その他品質マネジメントシステムで必要とされる文書を遵守するために、「保安活動に関する文書及び記録の管理基準」及び「原子力内部監査要則」に基づき、保安活動の重要度に応じて管理する。ただし、記録は文書の一つではあるが、「4.2.4 記録の管理」に規定する要求事項に従って管理する。</p> <p>(2) 次の活動に必要な管理を規定するために「保安活動に関する文書及び記録の管理基準」及び「原子力内部監査要則」を作成する。</p> <p>a. 発行前に、適切かどうかの観点から文書をレビューし、承認する。</p> <p>b. 文書のレビューを行い、更新にあたっては承認する。</p> <p>c. 文書の変更の識別及び現在有効な版の識別を確実にする。</p> <p>d. 該当する文書の適切な版が、必要なときに、必要なところで利用できる体制を確保する。</p> <p>e. 文書は、読みやすく、容易に内容を把握することができる状態であることを確保する。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>f. 品質マネジメントシステムの計画及び運用のために保安に関する組織が必要と決定した外部からの文書を明確にし、その配付が管理されていることを確実にする。</p> <p>g. 廃止文書が誤って使用されないようにする。また、これらを何らかの目的で保持する場合には、適切な識別をする。</p> <p>4.2.4 記録の管理</p> <p>(1) 保安に関する組織は、「保安活動に関する文書及び記録の管理基準」及び「原子力内部監査要則」に基づき、要求事項への適合及び品質マネジメントシステムの効果的運用の証拠を示すために作成する記録の対象を明確にし、管理する。</p> <p>(2) 記録の識別、保管、保護、検索、保管期間及び廃棄に関して必要な管理を規定するために「保安活動に関する文書及び記録の管理基準」及び「原子力内部監査要則」を作成する。</p> <p>(3) 記録は、読みやすく、容易に識別可能かつ検索可能とする。</p> <p>5 経営者の責任</p> <p>5.1 経営者の関与</p> <p>社長は、品質マネジメントシステムの構築及び実施、並びにその有効性の継続的な改善に指導力及び責任を持って関与していることを、次の事項によって実証する。</p> <p>(1) 法令・規制要求事項を遵守することは当然のこととして、原子力の安全を確保することの重要性を保安に関する組織内に周知する。</p> <p>(2) 品質方針を設定する。</p> <p>(3) 品質目標が設定されることを確実にする。</p> <p>(4) マネジメントレビューを実施する。</p> <p>(5) 資源が利用できる体制を確保する。</p> <p>(6) 安全文化を醸成するための活動を促進する。</p> <p>5.2 原子力安全の重視</p> <p>原子力安全を最優先に位置付け、社長は、業務・原子炉施設に対する要求事項が決定され、満たされていることを確実にする（7.2.1 及び 8.2.1 参照）。</p> <p>5.3 品質方針</p> <p>社長は、品質方針を次の事項に適合させる。</p> <p>(1) 保安に関する組織の目的に対して適切である。</p> <p>(2) 要求事項への適合及び品質マネジメントシステムの有効性の継続的な改善に対して、責任を持って関与することを含む。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>(3) 品質目標の設定及びレビューのための枠組みを与える。</p> <p>(4) 保安に関する組織全体に伝達され、理解される。</p> <p>(5) 適切性の持続のためにレビューされる。</p> <p>(6) 組織運営に関する方針と整合がとれている。</p> <p>5.4 計画</p> <p>5.4.1 品質目標</p> <p>(1) 社長は、保安に関する組織内のしかるべき部門及び階層で、業務・原子炉施設に対する要求事項を満たすために必要なものを含む品質目標（7.1(3) a 参照）が設定されていることを確実にする。</p> <p>(2) 品質目標は、その達成度が判定可能で、品質方針との整合をとる。</p> <p>5.4.2 品質マネジメントシステムの計画</p> <p>社長は、次の事項を確実にする。</p> <p>(1) 品質目標に加えて「4.1 品質マネジメントシステムに係る事項」に規定する要求事項を満たすために、品質マネジメントシステムの構築と維持についての計画を策定する。</p> <p>(2) 品質マネジメントシステムの変更を計画し、実施する場合には、その変更が品質マネジメントシステムの全体の体系に対して矛盾なく、整合性が取れている。</p> <p>5.5 責任、権限及びコミュニケーション</p> <p>5.5.1 責任及び権限</p> <p>社長は、責任及び権限が以下のとおり定められ、保安に関する組織全体に周知されていることを確実にする。また、その他の保安に関し必要となる職務に関しては、「組織・権限規程」に従って行う。なお、保安に関する組織の要員は、自らの職務の範囲において、その保安活動の内容について説明する責任を有する。</p> <p>(1) 社長は、原子力安全を最優先とした保安活動を確実なものとするため、また、関係法令及び保安規定の遵守が確実に行われるために、発電所における保安活動に係る次の活動が行われることを確実にし、その活動を統括する。</p> <p>a. 関係法令及び保安規定の遵守に対する意識の浸透を図るための活動（以下「コンプライアンス活動」という。）</p> <p>b. 安全文化の醸成に関する活動</p> <p>c. 品質マネジメントシステムの構築及び実施並びにその有効性の継続的な改善に関する活動</p> <p>また、保安活動に従事する要員は、(2)以降に示す役割に応じて、原子力安全を最優先とし、かつ、関係法令及び保安規定の遵守を確実にするための a、b 及び c の活動に取</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>組み、保安活動を確実に実施する。</p> <p>(2) 原子力発電本部長は、品質保証活動（独立した監査部門の業務を除く。）の実施に係る管理責任者として品質マネジメントシステムの具体的活動及び(4)から(9)、(13)から(29)が実施する発電所の保安に関する活動を統括する。また、(4)、(13)におけるコンプライアンス活動並びに本店組織及び発電所組織の安全文化醸成活動を統括する。</p> <p>(3) 原子力監査室長は、本店組織及び発電所組織から独立した監査に係る管理責任者として、品質マネジメントシステムにおける独立監査業務を統括する。また、監査部門におけるコンプライアンス活動及び安全文化醸成活動を統括するとともに、コンプライアンス活動及び安全文化醸成活動に係る監査業務を統括する。</p> <p>(4) 原子力総括部長は、原子力総括部門が実施する発電所の保安に関する活動を統括する。また、原子力総括部門、安全・品質保証部門、原子力管理部門、原子力建設部門、原子力技術部門及び廃止措置統括部門におけるコンプライアンス活動並びに原子力総括部門における安全文化醸成活動を統括する。</p> <p>(5) 安全・品質保証部長は、安全・品質保証部門が実施する発電所の保安に関する活動を統括する。また、安全・品質保証部門における安全文化醸成活動を統括するとともに、3号炉及び4号炉に係るその他自然災害発生時等の体制の整備に関する業務を行う。</p> <p>(6) 原子力管理部長は、原子力管理部門が実施する発電所の保安に関する活動を統括する。また、原子力管理部門における安全文化醸成活動を統括するとともに、3号炉及び4号炉に係る火山影響等、その他自然災害、火山活動のモニタリング等、重大事故等及び大規模損壊発生時の体制の整備に関する業務を行う。</p> <p>(7) 原子力建設部長は、原子力建設部門が実施する発電所の保安に関する活動を統括する。また、原子力建設部門における安全文化醸成活動を統括するとともに、3号炉及び4号炉に係るその他自然災害発生時等の体制の整備に関する業務を行う。</p> <p>(8) 原子力技術部長は、原子力技術部門が実施する発電所の保安に関する活動を統括する。また、原子力技術部門における安全文化醸成活動を統括するとともに、燃料の取替等に関する業務、3号炉及び4号炉に係る火山活動のモニタリング等の体制の整備に関する業務を行う。</p> <p>(9) 廃止措置統括室長は、廃止措置統括部門が実施する発電所の保安に関する活動を統括する。また、廃止措置統括部門における安全文化醸成活動を統括する。</p> <p>(10) 原子力土木建築部長は、原子力土木建築部門が実施する発電所の保安に関する活動を統括する。また、原子力土木建築部門におけるコンプライアンス活動及び安全文化醸成活動を統括するとともに、3号炉及び4号炉に係るその他自然災害及び火山活動</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>のモニタリング等の体制の整備に関する業務を行う。</p> <p>(11) 資材調達部長は、資材調達部門が実施する調達先の評価・選定等に関する業務を統括する。また、資材調達部門におけるコンプライアンス活動及び安全文化醸成活動を統括する。</p> <p>(12) 原子燃料部長は、原子燃料部門が実施する調達先の評価・選定等に関する業務を統括する。また、原子燃料部門におけるコンプライアンス活動及び安全文化醸成活動を統括する。</p> <p>(13) 玄海原子力発電所長（以下「所長」という。）は、発電所における保安に関する業務を統括する。また、発電所におけるコンプライアンス活動及び安全文化醸成活動を統括する。</p> <p>(14) 第一所長は、所長を補佐し、技術第一課長、安全管理第一課長、発電第一課長及び保修第一課長の所管する保安に関する業務並びに土木建築課長のうち1号炉及び2号炉の保安に関する業務を総括管理する。</p> <p>(15) 第二所長は、所長を補佐し、技術第二課長、安全管理第二課長、発電第二課長及び保修第二課長の所管する保安に関する業務並びに土木建築課長のうち3号炉及び4号炉の保安に関する業務を総括管理する。</p> <p>(16) 安全品質保証第一統括室長は、所長を補佐し、1号炉及び2号炉の発電所における保安、品質保証活動の統括に関する業務を行う。</p> <p>(17) 安全品質保証第一統括室副室長は、安全品質保証第一統括室長を補佐する。</p> <p>(18) 安全品質保証第二統括室長は、所長を補佐し、3号炉及び4号炉の発電所における保安、品質保証活動の統括に関する業務を行う。</p> <p>(19) 安全品質保証第二統括室副室長は、安全品質保証第二統括室長を補佐する。</p> <p>(20) 総務課長は、調達先の評価・選定等に関する業務を行う。</p> <p>(21) 防災課長は、原子力防災及び初期消火活動のための体制の整備等に関する業務を行うとともに、3号炉及び4号炉に係る火災、内部溢水、火山影響等、その他自然災害、重大事故等及び大規模損壊発生時の体制の整備に関する業務を行う。</p> <p>(22) 防護管理課長は、出入管理に関する業務を行う。</p> <p>(23) 技術第一課長は1号炉及び2号炉、技術第二課長は3号炉及び4号炉に係る発電所の技術関係事項の統括及び燃料管理に関する業務を行う。（以下、技術第一課長及び技術第二課長を総称する場合は「技術課長」という。）</p> <p>(24) 安全管理第一課長は1号炉及び2号炉、安全管理第二課長は3号炉及び4号炉に係る放射線管理、放射性廃棄物管理及び化学管理に関する業務を行う。（以下、安全管理</p>	<p>変更なし</p>



変更前	変更後
<p>第一課長及び安全管理第二課長を総称する場合は「安全管理課長」という。）</p> <p>(25) 発電第一課長は1号炉及び2号炉、発電第二課長は3号炉及び4号炉に係る原子炉施設の運転管理に関する業務を行う。(以下、発電第一課長及び発電第二課長を総称する場合は「発電課長」という。)</p> <p>(26) 発電第一課当直課長は1号炉及び2号炉、発電第二課当直課長は3号炉及び4号炉に係る原子炉施設の運転管理に関する当直業務を行う。(以下、発電第一課当直課長及び発電第二課当直課長を総称する場合は「当直課長」という。)</p> <p>(27) 保修第一課長は1号炉及び2号炉、保修第二課長は3号炉及び4号炉に係る原子炉施設(土木建築設備を除く。)の保修及び燃料の取扱いに関する業務を行う。(以下、保修第一課長及び保修第二課長を総称する場合は「保修課長」という。)</p> <p>(28) 土木建築課長は、原子炉施設のうち、土木建築設備の保修に関する業務を行う。</p> <p>(29) 原子力訓練センター所長は、保安教育等の統括に関する業務を行う。</p> <p>(30) (21)及び(23)から(28)に定める課長(以下、「各課長」という。)並びに(16)、(18)、(20)、(22)及び(29)に定める安全品質保証第一統括室長、安全品質保証第二統括室長、総務課長、防護管理課長及び原子力訓練センター所長(以下、総称して「各課(室、センター)長」という。)は、所掌業務に基づき非常時の措置、保安教育並びに記録及び報告を行う。</p> <p>以下、各課長のうち、(21)及び(28)で定める防災課長及び土木建築課長を含めた第二課をいう場合には「各第二課長」という。</p> <p>また、各課(室、センター)長のうち、(18)、(20)、(21)、(22)、(28)及び(29)に定める安全品質保証第二統括室長、総務課長、防災課長、防護管理課長、土木建築課長及び原子力訓練センター所長を含めた第二課をいう場合には、「各第二課(室、センター)長」という。</p> <p>(31) 各課(室、センター)長は、課(室、センター)員等を指示、指導し、所管する業務を遂行する。また、各課(室、センター)員等は各課(室、センター)長の指示、指導に従い業務を実施する。</p> <p>(32) 発電用原子炉主任技術者は、原子炉施設の運転に関し保安の監督を誠実かつ、最優先に行うことを任務とし、職務を「発電用原子炉主任技術者の保安監督に関する基準」に従い、十全に遂行する。</p> <p>発電用原子炉主任技術者、電気主任技術者及びボイラー・タービン主任技術者は、相互の職務について情報共有を行い、意思疎通を図る。</p> <p>また、原子炉施設の運転に従事する者は、発電用原子炉主任技術者がその保安のため</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>にする指示に従う。</p> <p>(33) 電気主任技術者及びボイラー・タービン主任技術者は、原子力発電工作物<sup>※2</sup>の工事、維持及び運用に関する保安の監督を誠実にを行うことを任務とし、職務を「ボイラー・タービン及び電気主任技術者の保安監督に関する基準」に従い、十全に遂行する。</p> <p>発電用原子炉主任技術者、電気主任技術者及びボイラー・タービン主任技術者は、相互の職務について情報共有を行い、意思疎通を図る。</p> <p>※2：原子力発電工作物とは、電気事業法第38条に定める事業用電気工作物のうち、電気事業法第106条に定める原子力を原動力とする発電用の電気工作物をいう。</p> <p>5.5.2 管理責任者</p> <p>(1) 社長は、原子力発電本部長を本店組織及び発電所組織の管理責任者、原子力監査室長を監査部門の管理責任者として任命する。</p> <p>(2) 管理責任者は、与えられている他の責任とかかわりなく、次に示す責任及び権限をもつ。</p> <p>a. 品質マネジメントシステムに必要なプロセスの確立、実施及び維持を確実にする。</p> <p>b. 品質マネジメントシステムの成果を含む実施状況及び改善の必要性の有無について、社長に報告する。</p> <p>c. 所管している組織全体にわたって、関係法令の遵守及び原子力安全についての認識を高めることを確実にする。</p> <p>5.5.3 プロセス責任者</p> <p>社長は、プロセス責任者に対し、所掌する業務に関して、次に示す責任及び権限を与えることを確実にする。</p> <p>(1) プロセスが確立され、実施されるとともに、有効性を継続的に改善する。</p> <p>(2) 業務に従事する要員の、業務・原子炉施設に対する要求事項についての認識を高める。</p> <p>(3) 成果を含む実施状況について評価する（5.4.1 及び 8.2.3 参照）。</p> <p>(4) 安全文化を醸成するための活動を促進する。</p> <p>5.5.4 内部コミュニケーション</p> <p>社長は、次の委員会の設置を含め、保安に関する組織内にコミュニケーションのための適切なプロセスが確立され、品質マネジメントシステムの有効性に関する情報交換が行われることを確実にする。</p> <p>(1) 原子力発電安全委員会</p> <p>(2) 玄海原子力発電所安全運営委員会</p> <p>(3) 原子力品質保証委員会</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>(4) 玄海原子力発電所品質保証委員会</p> <p>5.6 マネジメントレビュー</p> <p>5.6.1 一般</p> <p>(1) 社長は、保安に関する組織の品質マネジメントシステムが、引き続き、適切、妥当かつ有効であることを確実にするために、「マネジメントレビュー管理基準」及び「原子力内部監査要則」に基づき、年1回以上品質マネジメントシステムをレビューする。</p> <p>(2) このレビューでは、品質マネジメントシステムの改善の機会の評価、並びに品質方針及び品質目標を含む品質マネジメントシステムの変更の必要性の評価も行う。</p> <p>(3) マネジメントレビューの結果の記録を作成し、これを管理する(4.2.4参照)。</p> <p>5.6.2 マネジメントレビューへのインプット</p> <p>マネジメントレビューへのインプットには、次の情報を含める。</p> <p>(1) 監査の結果</p> <p>(2) 外部の者からの意見</p> <p>(3) プロセスの成果を含む実施状況(品質目標の達成状況を含む。)並びに検査及び試験の結果</p> <p>(4) 予防処置及び是正処置の状況</p> <p>(5) 安全文化を醸成するための活動の実施状況</p> <p>(6) 関係法令の遵守状況</p> <p>(7) 前回までのマネジメントレビューの結果に対するフォローアップ</p> <p>(8) 品質マネジメントシステムに影響を及ぼす可能性のある変更</p> <p>(9) 改善のための提案</p> <p>5.6.3 マネジメントレビューからのアウトプット</p> <p>マネジメントレビューからのアウトプットには、次の事項に関する決定及び処置すべてを含める。</p> <p>(1) 品質マネジメントシステム及びそのプロセスの有効性の改善</p> <p>(2) 業務の計画及び実施にかかわる保安活動の改善</p> <p>(3) 品質マネジメントシステムの妥当性及び有効性を継続的に改善するために必要な資源</p> <p>6 資源の管理監督</p> <p>6.1 資源の確保</p> <p>保安に関する組織は、原子力安全に必要な資源を明確にし、確保する。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>6.2 人的資源</p> <p>6.2.1 一般 保安に関する組織は、原子力安全の達成に影響がある業務に従事する要員には、適切な教育、訓練、技能及び経験を判断の根拠として力量を有する者を充てる。</p> <p>6.2.2 力量、教育・訓練及び認識 保安に関する組織は、次の事項を「教育訓練基準」及び「原子力内部監査要則」に基づき実施する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 原子力安全の達成に影響がある業務に従事する要員に必要な力量を明確にする。</li> <li>(2) 該当する場合には（必要な力量が不足している場合には）、その必要な力量に到達することができるように教育・訓練を行うか、又は他の処置をとる。</li> <li>(3) 教育・訓練又は他の処置の有効性を評価する。</li> <li>(4) 保安に関する組織の要員が、自らの活動のもつ意味及び重要性を認識し、品質目標の達成に向けて自らがどのように貢献できるかを認識することを確実にする。</li> <li>(5) 教育、訓練、技能及び経験について適切な記録を作成し、これを管理する（4.2.4 参照）。</li> </ol> <p>6.3 業務運営基盤 保安に関する組織は、原子力安全の達成のために必要な業務運営基盤を「7.1 業務の計画」で明確にする。なお、業務運営基盤は、利用できるよう維持する。</p> <p>6.4 作業環境 発電所組織は、原子力安全の達成のために必要な作業環境を「放射線管理基準」、「保守基準」、「土木建築基準」及び「火災防護計画（基準）」に明確にし、管理監督する。</p> <p>7 業務に関する計画の策定及び業務の実施</p> <p>7.1 業務の計画</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 保安に関する組織は、業務の計画（規定文書に基づき作成される各種手順書類を含む。）として保安活動に関する業務に必要なプロセスの計画を策定し、確立する。</li> <li>(2) 業務の計画は、品質マネジメントシステムのその他のプロセスの要求事項との整合性を確保する（4.1 参照）。</li> <li>(3) 保安に関する組織は、業務の計画に当たって、次の各事項について適切に明確化する。 <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 業務・原子炉施設に対する品質目標及び要求事項</li> <li>b. 業務・原子炉施設に特有な、プロセス及び文書の確立の必要性、並びに資源の提供の必要性</li> </ol> </li> </ol>	<p style="text-align: center;">変更なし</p>

変更前	変更後
<p>c. その業務・原子炉施設のための検証、妥当性確認、監視、測定、検査及び試験活動、並びにこれらの合否判定基準</p> <p>d. 業務・原子炉施設のプロセス及びその結果が、要求事項を満たしていることを実証するために必要な記録（4.2.4 参照）</p> <p>(4) 業務の計画のアウトプットは、保安に関する組織の運営方法に適した形式にする。</p> <p>7.2 業務・原子炉施設に対する要求事項に関するプロセス</p> <p>7.2.1 業務・原子炉施設に対する要求事項の明確化</p> <p>保安に関する組織は、次の事項を明確にする。</p> <p>(1) 業務・原子炉施設に適用される法令・規制要求事項</p> <p>(2) 明示されていないが、業務・原子炉施設に不可欠な要求事項</p> <p>(3) 保安に関する組織が必要と判断する追加要求事項すべて</p> <p>7.2.2 業務・原子炉施設に対する要求事項のレビュー</p> <p>(1) 保安に関する組織は、業務・原子炉施設に対する要求事項をレビューする。このレビューは、その要求事項を適用する前に実施する。</p> <p>(2) レビューでは、次の事項を確実にする。</p> <p>a. 業務・原子炉施設に対する要求事項が定められている。</p> <p>b. 業務・原子炉施設に対する要求事項が以前に提示されたものと異なる場合には、それについて解決されている。</p> <p>c. 保安に関する組織が、定められた要求事項を満たす能力をもっている。</p> <p>(3) このレビューの結果の記録、及びそのレビューを受けてとられた処置の記録を作成し、これを管理する（4.2.4 参照）。</p> <p>(4) 業務・原子炉施設に対する要求事項が変更された場合には、保安に関する組織は、関連する文書を修正する。また、変更後の要求事項が、関連する要員に理解されていることを確実にする。</p> <p>7.2.3 外部とのコミュニケーション</p> <p>保安に関する組織は、原子力安全に関して外部とのコミュニケーションを図るための効果的な方法を明確にし、実施する。</p> <p>7.3 設計・開発</p> <p>7.3.1 設計・開発の計画</p> <p>(1) 原子力部門は、原子炉施設の設計・開発の計画を策定し、管理する。</p> <p>(2) 原子力部門は、設計・開発の計画において、次の事項を明確にする。</p> <p>a. 設計・開発の段階</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>b. 設計・開発の各段階に適したレビュー、検証及び妥当性確認</p> <p>c. 設計・開発に関する責任（保安活動の内容について説明する責任を含む。）及び権限</p> <p>(3) 原子力部門は、効果的なコミュニケーション並びに責任及び権限の明確な割当てを確実にするために、設計・開発に関与するグループ間の連絡を管理監督する。</p> <p>(4) 設計・開発の進行に応じて、策定した計画を適切に更新する。</p> <p>7.3.2 設計・開発へのインプット</p> <p>(1) 原子炉施設の要求事項に関連するインプットを明確にするとともに、記録を作成し、これを管理する（4.2.4 参照）。インプットには、次の事項を含める。</p> <p>a. 機能又は性能に関する要求事項</p> <p>b. 適用される法令・規制要求事項</p> <p>c. 適用可能な場合には、以前の類似した設計から得られた情報</p> <p>d. 設計・開発に不可欠なその他の要求事項</p> <p>(2) 原子炉施設の要求事項に関連するインプットについては、その適切性をレビューし、承認する。</p> <p>7.3.3 設計・開発からのアウトプット</p> <p>(1) 設計・開発のアウトプットは、設計・開発へのインプットと対比した検証を行うのに適した形式により保有する。また、リリースの前に、承認を受ける。</p> <p>(2) 設計・開発からのアウトプットは、次の状態とする。</p> <p>a. 設計・開発へのインプットで与えられた要求事項を満たす。</p> <p>b. 調達、業務の実施（原子炉施設の使用を含む。）に対して適切な情報を提供する。</p> <p>c. 関係する検査及び試験の合否判定基準を含む。</p> <p>d. 安全な使用及び適正な使用に不可欠な原子炉施設の特性を明確にする。</p> <p>7.3.4 設計・開発のレビュー</p> <p>(1) 設計・開発の適切な段階において、次の事項を目的として、計画されたとおりに（7.3.1 参照）体系的なレビューを行う。</p> <p>a. 設計・開発の結果が、要求事項を満たせるかどうかを評価する。</p> <p>b. 問題がある場合は識別し、必要な処置を提案する。</p> <p>(2) レビューへの参加者には、レビューの対象となっている設計・開発段階に関連する部門を代表する者及び当該設計・開発に係る専門家を含める。このレビューの結果の記録、及び必要な処置があればその記録を作成し、これを管理する（4.2.4 参照）。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>7.3.5 設計・開発の検証</p> <p>(1) 設計・開発からのアウトプットが、設計・開発へのインプットで与えられている要求事項を満たしていることを確実にするために、計画されたとおりに（7.3.1 参照）検証を実施する。なお、計画に従ってプロセスを次の段階に進む場合には、要求事項に対する適合性の確認をしなければならない。この検証の結果の記録、及び必要な処置があればその記録を作成し、これを管理する（4.2.4 参照）。</p> <p>(2) 設計・開発の検証は、原設計者以外の者又はグループが実施する。</p> <p>7.3.6 設計・開発の妥当性確認</p> <p>(1) 結果として得られる原子炉施設が、指定された用途又は意図された用途に応じた要求事項を満たし得ることを確実にするために、計画した方法（7.3.1 参照）に従って、設計・開発の妥当性確認を実施する。</p> <p>(2) 実行可能な場合にはいつでも、原子炉施設の使用前に、妥当性確認を完了する。ただし、原子炉施設の設置の後でなければ妥当性確認を行うことができない場合は、原子炉施設の使用を開始する前に、妥当性確認を行う。</p> <p>(3) 妥当性確認の結果の記録、及び必要な処置があればその記録を作成し、これを管理する（4.2.4 参照）。</p> <p>7.3.7 設計・開発の変更管理</p> <p>(1) 設計・開発の変更を行った場合は変更内容を識別するとともに、記録を作成し、これを管理する（4.2.4 参照）。</p> <p>(2) 変更に対して、レビュー、検証及び妥当性確認を適切に行い、その変更を実施する前に承認する。</p> <p>(3) 設計・開発の変更のレビューには、その変更が、当該の原子炉施設を構成する要素及び関連する原子炉施設に及ぼす影響の評価（当該原子炉施設を構成する材料又は部品に及ぼす影響の評価を含む。）を含める。</p> <p>(4) 変更のレビューの結果の記録、及び必要な処置があればその記録を作成し、これを管理する（4.2.4 参照）。</p> <p>7.4 調達</p> <p>7.4.1 調達プロセス</p> <p>(1) 保安に関する組織は、規定された調達要求事項に、調達製品が適合することを確実にする。</p> <p>(2) 供給者及び調達製品に対する管理の方式及び程度は、調達製品が原子力安全に及ぼす影響に応じて定める。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>(3) 保安に関する組織は、供給者が保安に関する組織の要求事項に従って調達製品を供給する能力を判断の根拠として、供給者を評価し、選定する。選定、評価及び再評価の判定基準を定める。</p> <p>(4) 評価の結果の記録、及び評価によって必要とされた処置があればその記録を作成し、これを管理する（4.2.4 参照）。</p> <p>(5) 保安に関する組織は、調達製品の調達後における、維持又は運用に必要な保安に係る技術情報を取得するための方法及びそれらを他の原子炉設置者と共有する場合に必要な措置に関する方法を定める。</p> <p>7.4.2 調達要求事項</p> <p>(1) 調達要求事項では調達製品に関する要求事項を明確にし、次の事項のうち該当するものを含める。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 製品、業務の手順及びプロセス並びに設備の承認に関する要求事項</li> <li>b. 要員の適格性確認に関する要求事項</li> <li>c. 品質マネジメントシステムに関する要求事項</li> <li>d. 不適合の報告及び処理に関する要求事項</li> <li>e. 安全文化を醸成するための活動に関する必要な要求事項</li> <li>f. その他必要な事項</li> </ul> <p>(2) 保安に関する組織は、供給者に伝達する前に、規定した調達要求事項の妥当性を確認する。</p> <p>(3) 保安に関する組織は、調達製品を受領する場合には、調達製品の供給者に対し、調達要求事項への適合状況を記録した文書を提出させる。</p> <p>7.4.3 調達製品の検証</p> <p>(1) 保安に関する組織は、調達製品が、規定した調達要求事項を満たしていることを確実にするために、必要な検査又はその他の活動を定めて、実施する。</p> <p>(2) 保安に関する組織が、供給者先で検証を実施することにした場合には、保安に関する組織は、その検証の要領及び調達製品のリリースの方法を調達要求事項の中で明確にする。</p> <p>7.5 業務の実施</p> <p>7.5.1 業務の管理</p> <p>保安に関する組織は、業務を管理された状態で実施する。管理された状態には、次の事項のうち該当するものを含める。</p> <p>(1) 原子力安全との係わりを述べた情報が利用できる。</p>	<p style="text-align: center;">変更なし</p>



変更前	変更後
<p>(2) 必要に応じて、作業手順が利用できる。</p> <p>(3) 適切な設備を使用している。</p> <p>(4) 監視機器及び測定機器が利用できる体制にあり、かつ使用している。</p> <p>(5) 監視及び測定が実施されている。</p> <p>(6) 業務のリリースが実施されている。</p> <p>7.5.2 業務の実施に関するプロセスの妥当性確認</p> <p>(1) 保安に関する組織は、業務の実施の過程で結果として生じるアウトプットが、それ以降の監視又は測定で検証することが不可能で、その結果、業務が実施された後でしか不具合が顕在化しない場合には、その業務の該当するプロセスの妥当性確認を行う。</p> <p>(2) 妥当性確認によって、これらのプロセスが計画どおりの結果を出せることを実証する。</p> <p>(3) 保安に関する組織は、これらのプロセスについて、次の事項のうち該当するものを含んだ手続きを確立する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. プロセスのレビュー及び承認のための明確な判定基準</li> <li>b. 設備の承認及び要員の適格性確認</li> <li>c. 所定の方法及び手順の適用</li> <li>d. 記録に関する要求事項（4.2.4 参照）</li> <li>e. 妥当性の再確認</li> </ul> <p>7.5.3 識別及びトレーサビリティ</p> <p>(1) 保安に関する組織は、業務の計画及び実施の全過程において適切な手段で業務・原子炉施設を識別する。</p> <p>(2) トレーサビリティが要求事項となっている場合には、保安に関する組織は、業務・原子炉施設を識別するとともに、記録を作成し、これを管理する（4.2.4 参照）。</p> <p>7.5.4 組織外の所有物</p> <p>発電所組織は、組織外の所有物について、それが発電所組織の管理下にある間、注意を払い、必要に応じて記録を作成し、これを管理する（4.2.4 参照）。</p> <p>7.5.5 調達製品の保持</p> <p>発電所組織は、調達製品の検証後、受入から据付（使用）までの間、要求事項への適合を維持するように調達製品を保持（識別、取扱い、包装、保管及び保護を含む。）する。</p> <p>7.6 監視機器及び測定機器の管理</p> <p>(1) 業務・原子炉施設に対する要求事項への適合性を実証するために、発電所組織は、実施す</p>	<p style="text-align: center;">変更なし</p>

変更前	変更後
<p>べき監視及び測定を明確にする。また、そのために必要な監視機器及び測定機器を明確にする。</p> <p>(2) 発電所組織は、監視及び測定の要求事項との整合性を確保できる方法で監視及び測定が実施できることを確実にするプロセスを確立する。</p> <p>(3) 監視及び測定の結果の妥当性を確保するために必要な場合には、監視機器及び測定機器に関し、次の事項を満たす。</p> <p>a. 定められた間隔又は使用前に、国際又は国家計量標準にトレーサブルな計量標準に照らして校正若しくは検証、又はその両方を行う。そのような標準が存在しない場合には、校正又は検証に用いた基準を記録する（4.2.4 参照）。</p> <p>b. 機器の調整をする、又は必要に応じて再調整する。</p> <p>c. 校正の状態を明確にするために識別を行う。</p> <p>d. 監視及び測定の結果が無効になるような操作ができないようにする。</p> <p>e. 取扱い、保守及び保管において、損傷及び劣化しないように保護する。</p> <p>さらに、監視機器及び測定機器が要求事項に適合していないことが判明した場合には、発電所組織は、その監視機器及び測定機器でそれまでに測定した結果の妥当性を評価し、記録する（4.2.4 参照）。発電所組織は、その機器、及び影響を受けた業務・原子炉施設すべてに対して、適切な処置をとる。校正及び検証の結果の記録を作成し、これを管理する（4.2.4 参照）。</p> <p>(4) 規定要求事項にかかわる監視及び測定にコンピュータソフトウェアを使う場合には、そのコンピュータソフトウェアによって意図した監視及び測定ができることを確認する。この確認は、最初に使用するのに先立って実施する。また、必要に応じて再確認する。</p> <p>8 監視測定、分析及び改善</p> <p>8.1 一般</p> <p>(1) 保安に関する組織は、次の事項のために必要となる監視、測定、分析及び改善のプロセスを計画し、実施する。</p> <p>a. 業務・原子炉施設に対する要求事項への適合性を実証する。</p> <p>b. 品質マネジメントシステムの適合性を確保する。</p> <p>c. 品質マネジメントシステムの有効性を継続的に改善する。</p> <p>(2) これには、統計的手法を含め、適用可能な方法、及びその使用の程度を決定することを含める。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>8.2 監視及び測定</p> <p>8.2.1 外部の者からの意見</p> <p>保安に関する組織は、品質マネジメントシステムの成果を含む実施状況の測定の一つとして、原子力安全を達成しているかどうかに関して外部がどのように受けとめているかについての情報を把握する。この情報の入手及び使用の方法を「評価改善活動管理基準」及び「原子力内部監査要則」に定める。</p> <p>8.2.2 内部監査</p> <p>(1) 監査部門は、客観的な評価を行う組織として、品質マネジメントシステムの次の事項が満たされているか否かを明確にするために、あらかじめ定められた間隔で内部監査を実施する。</p> <p>a. 品質マネジメントシステムが、業務の計画（7.1 参照）に適合しているか、品証規則の要求事項に適合しているか、及び保安に関する組織が決めた品質マネジメントシステム要求事項に適合しているか。</p> <p>b. 品質マネジメントシステムが効果的に実施され、維持されているか。</p> <p>(2) 監査部門は、内部監査の対象となるプロセス及び領域の状態及び重要性、並びにこれまでの内部監査結果を考慮して、内部監査プログラムを策定する。内部監査の判定基準、範囲、頻度及び方法を規定する。内部監査員の選定及び内部監査の実施においては、内部監査プロセスの客観性及び公平性を確保する。内部監査員は、自らの業務を監査しない。</p> <p>(3) 内部監査の計画及び実施、記録の作成及び内部監査結果の報告に関する責任及び権限、並びに要求事項を「原子力内部監査要則」に規定する。</p> <p>(4) 内部監査及びその結果の記録を作成し、これを管理する（4.2.4 参照）。</p> <p>(5) 内部監査された領域に責任をもつ管理者は、検出された不適合及びその原因を除去するために遅滞なく、必要な修正及び是正処置すべてがとられることを確実にする。フォローアップには、とられた処置の検証及び検証結果の報告を含める（8.5.2 参照）。</p> <p>8.2.3 プロセスの監視及び測定</p> <p>(1) 保安に関する組織は、品質マネジメントシステムのプロセスの監視、及び適用可能な場合に行う測定には、適切な方法を適用する。</p> <p>(2) これらの方法は、プロセスが計画どおりの結果を達成する能力があることを実証するものとする。</p> <p>(3) 計画どおりの結果が達成できない場合には、適切に、修正及び是正処置をとる。</p>	<p>変更なし</p>

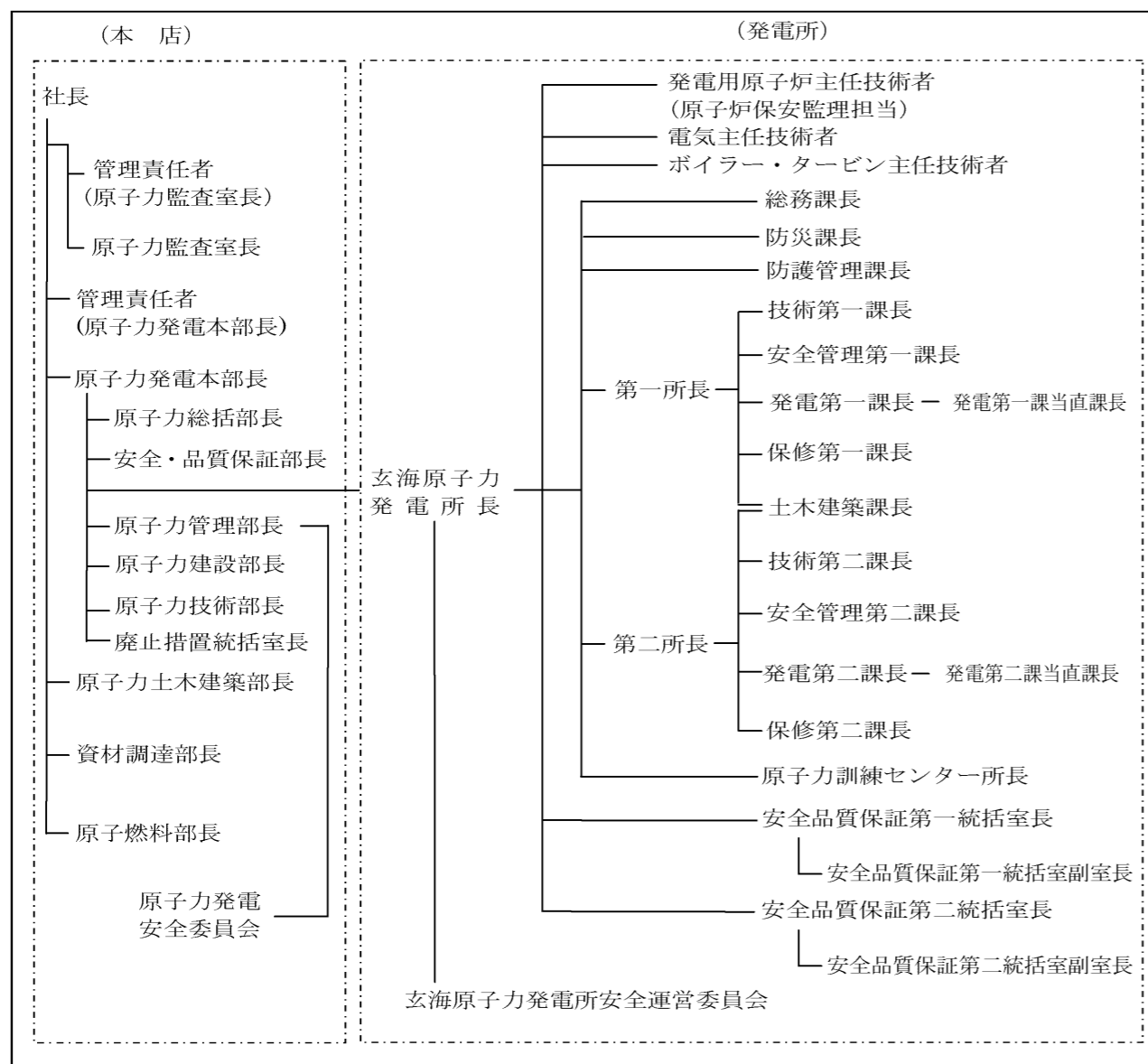
変更前	変更後
<p>8.2.4 検査及び試験</p> <p>(1) 原子力部門は、原子炉施設の要求事項が満たされていることを検証するために、「試験・検査基準」に基づき、原子炉施設を検査及び試験する。検査及び試験は、業務の計画(7.1 参照)に従って、適切な段階で実施する。検査及び試験の合否判定基準への適合の証拠となる記録を作成し、これを管理する(4.2.4 参照)。</p> <p>(2) 業務・原子炉施設の重要度に応じて、検査及び試験要員の独立の程度を定める。</p> <p>(3) リリース(次工程への引渡し)を正式に許可した人を、記録し、これを管理する(4.2.4 参照)。</p> <p>(4) 業務の計画(7.1 参照)で決めた検査及び試験が完了するまでは、当該原子炉施設を据え付けたり、運転したりしない。</p> <p>8.3 不適合管理</p> <p>(1) 保安に関する組織は、業務・原子炉施設に対する要求事項に適合しない状況が放置されることを防ぐために、それらを識別し、管理することを確実にする。</p> <p>(2) 不適合の処理に関する管理及びそれに関連する責任及び権限を規定するために「不適合管理基準」及び「原子力内部監査要則」を作成する。</p> <p>(3) 該当する場合には、保安に関する組織は、次の一つ又はそれ以上の方法で、不適合を処理する。</p> <p>a. 検出された不適合を除去するための処置をとる。</p> <p>b. 当該の権限をもつ者が、特別採用によって、その使用、リリース、又は合格と判定することを正式に許可する。</p> <p>c. 本来の意図された使用又は適用ができないような処置をとる。</p> <p>d. 外部への引渡し後又は業務の実施後に不適合が検出された場合には、その不適合による影響又は起こり得る影響に対して適切な処置をとる。</p> <p>(4) 不適合に修正を施した場合には、要求事項への適合を実証するための再検証を行う。</p> <p>(5) 不適合の性質の記録、及び不適合に対してとられた特別採用を含む処置の記録を作成し、これを管理する(4.2.4 参照)。</p> <p>8.4 データの分析</p> <p>(1) 保安に関する組織は、品質マネジメントシステムの適切性及び有効性を実証するため、また、品質マネジメントシステムの有効性の継続的な改善の可能性を評価するために適切なデータを明確にし、それらのデータを収集し、分析する。この中には、監視及び測定の結果から得られたデータ並びにそれ以外の該当する情報源からのデータを含める。</p> <p>(2) データの分析によって、次の事項に関連する情報を提供する。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>a. 外部の者からの意見 (8.2.1 参照)</p> <p>b. 業務・原子炉施設に対する要求事項への適合性 (8.2.3 及び 8.2.4 参照)</p> <p>c. 予防処置の機会を得ることを含む、プロセス及び原子炉施設の、特性及び傾向 (8.2.3 及び 8.2.4 参照)</p> <p>d. 供給者の能力 (7.4 参照)</p> <p>8.5 改善</p> <p>8.5.1 継続的改善</p> <p>保安に関する組織は、品質方針、品質目標、内部監査結果、データの分析、是正処置、予防処置及びマネジメントレビューを通じて、品質マネジメントシステムの妥当性及び有効性を継続的に改善するために変更が必要な事項を明確にする。</p> <p>8.5.2 是正処置</p> <p>(1) 保安に関する組織は、再発防止のため、不適合の原因を除去する処置（発生した根本的な原因を究明するために行う分析（以下「根本原因分析」という。）を含む。）をとる。</p> <p>(2) 是正処置は、検出された不適合のもつ影響に応じたものとする。</p> <p>(3) 次の事項に関する要求事項を規定するために「不適合管理基準」及び「原子力内部監査要則」を作成する。</p> <p>a. 不適合のレビュー</p> <p>b. 不適合の原因の特定</p> <p>c. 不適合の再発防止を確実にするための処置の必要性の評価</p> <p>d. 必要な是正処置（文書の更新を含む。）の明確化及び実施</p> <p>e. とった是正処置の結果の記録 (4.2.4 参照)</p> <p>f. とった是正処置の有効性のレビュー</p> <p>また、根本原因分析に関する要求事項を規定するために「根本原因分析実施基準」を作成する。</p> <p>8.5.3 予防処置</p> <p>(1) 保安に関する組織は、起こり得る不適合が発生することを防止するために、保安活動の実施によって得られた知見（良好事例を含む。）及び他の施設から得られた知見（ニューシア登録情報を含む。）の活用を含め、その原因を除去する処置を決める。この活用には、保安活動の実施によって得られた知見を他の原子炉設置者と共有することも含む。</p> <p>(2) 予防処置は、起こり得る問題の影響に応じたものとする。</p> <p>(3) 次の事項に関する要求事項を規定するために「予防処置基準」及び「原子力内部監査</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>要則」を作成する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 起こり得る不適合及びその原因の特定</li> <li>b. 不適合の発生を予防するための処置の必要性の評価</li> <li>c. 必要な予防処置の明確化及び実施</li> <li>d. とった予防処置の結果の記録 (4.2.4 参照)</li> <li>e. とった予防処置の有効性のレビュー</li> </ul> <p>また、根本原因分析に関する要求事項を規定するために「根本原因分析実施基準」を作成する。</p>	<p style="text-align: center;">変更なし</p>

変更前

変更後

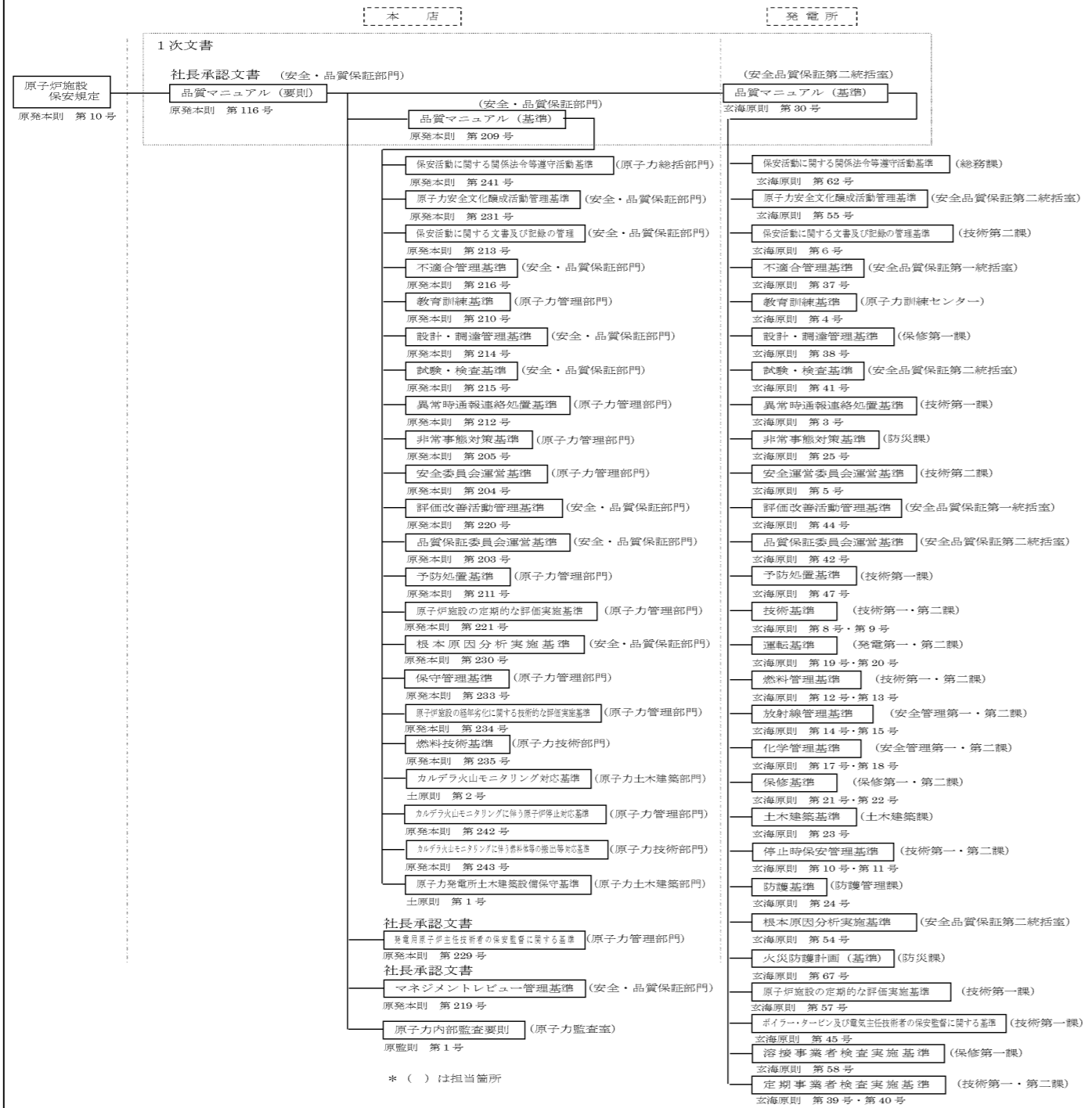


変更なし

別図1 保安に関する組織

変更前

変更後



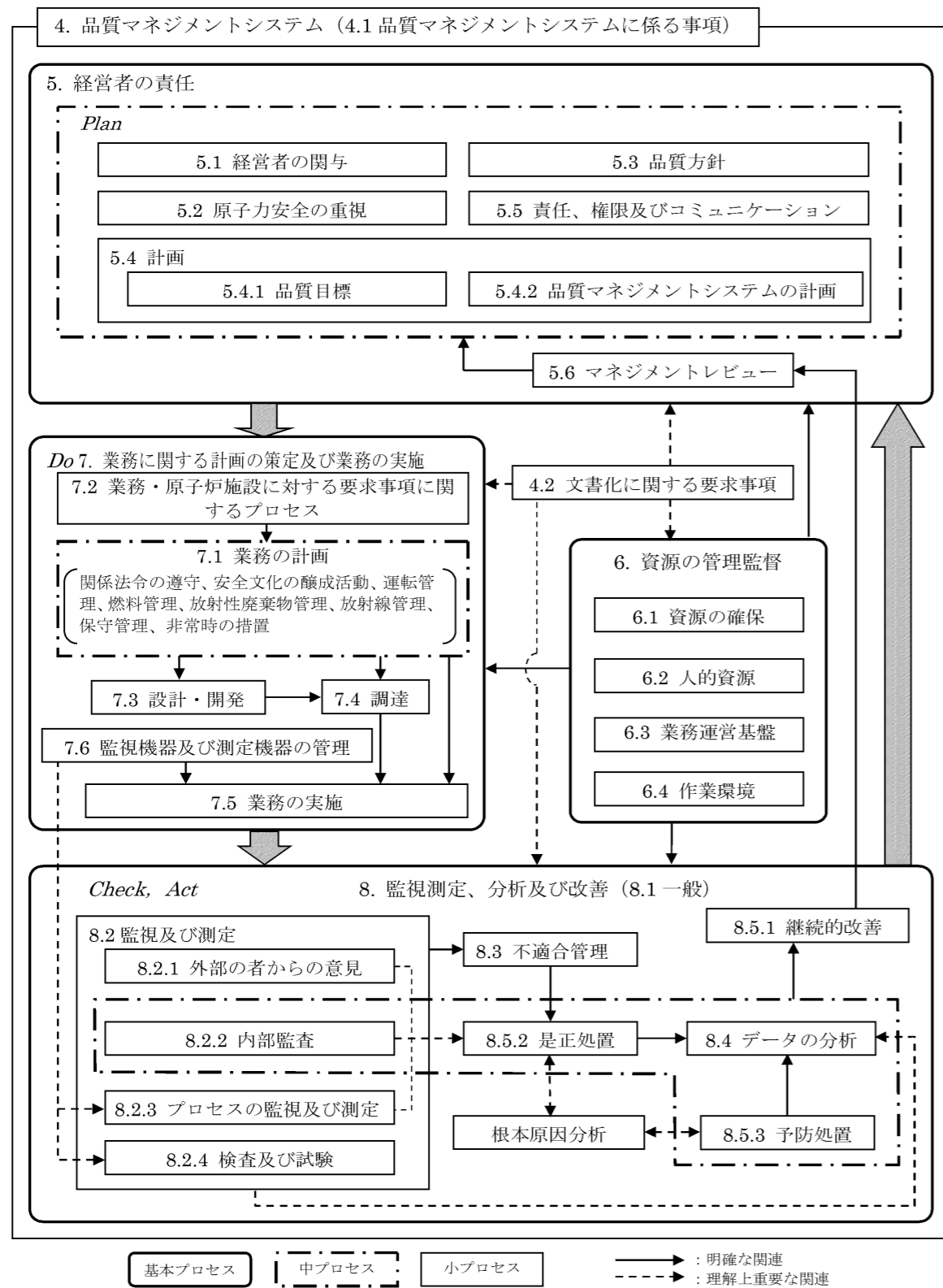
変更なし

別図2 品質保証計画に係る規定文書体系図



変更前

変更後



変更なし

別図3 品質マネジメントシステムのプロセス間の相互関係

変更前			変更後
別表1 保安に関する記録			
記録	記録すべき場合	保存期間	
1. 文書化した、品質方針及び品質目標の表明	変更の都度	変更後5年が経過するまでの期間	
2. 品質マニュアル (1) 品質マニュアル (要則) (2) 品質マニュアル (基準)	変更の都度	変更後5年が経過するまでの期間	
3. 品証規則の要求事項に基づき作成する“文書化された手順”である次の文書 (1) 保安活動に関する文書及び記録の管理基準 (2) 原子力内部監査要則 (3) 不適合管理基準 (4) 予防処置基準 (5) 根本原因分析実施基準	変更の都度	変更後5年が経過するまでの期間	
4. 組織内のプロセスの効果的な計画、運用及び管理を確実に実施するために、組織が必要と決定した次の文書 (1) マネジメントレビュー管理基準 (2) 発電用原子炉主任技術者の保安監督に関する基準 (3) 保安活動に関する関係法令等遵守活動基準 (4) 原子力安全文化醸成活動管理基準 (5) 教育訓練基準 (6) 設計・調達管理基準 (7) 試験・検査基準 (8) 異常時通報連絡処置基準 (9) 非常事態対策基準 (10) 安全委員会運営基準 (11) 安全運営委員会運営基準 (12) 評価改善活動管理基準 (13) 品質保証委員会運営基準 (14) 技術基準 (15) 運転基準 (16) 燃料管理基準 (17) 放射線管理基準 (18) 化学管理基準 (19) 保修基準 (20) 土木建築基準 (21) 停止時保安管理基準 (22) 防護基準 (23) 原子炉施設の定期的な評価実施基準 (24) 火災防護計画 (基準) (25) 保守管理基準 (26) 原子炉施設の経年劣化に関する技術的な評価実施基準 (27) 燃料技術基準 (28) ボイラー・タービン及び電気主任技術者の保安監督に関する基準 (29) 溶接事業者検査実施基準	変更の都度	変更後5年が経過するまでの期間	変更なし

変更前			変更後
別表1 (続き)			
記録	記録すべき場合	保存期間	
(30) 定期事業者検査実施基準 (31) カルデラ火山モニタリング対応基準 (32) カルデラ火山モニタリングに伴う原子炉停止対応基準 (33) カルデラ火山モニタリングに伴う燃料体等の搬出等対応基準 (34) 原子力発電所土木建築設備保守基準	変更の都度	変更後5年が経過するまでの期間	
5. 品証規則の要求事項に基づき作成する次の記録 (1) マネジメントレビューの結果の記録 (2) 教育・訓練、技能及び経験について適切な記録 (3) 業務・原子炉施設のプロセス及びその結果が、要求事項を満たしていることを実証するために必要な記録 (4) 業務・原子炉施設に対する要求事項のレビューの結果の記録、及びそのレビューを受けてとられた処置の記録 (5) 原子炉施設の要求事項に関連する設計・開発へのインプットの記録 (6) 設計・開発のレビューの結果の記録、及び必要な処置があればその記録 (7) 設計・開発の検証の結果の記録、及び必要な処置があればその記録 (8) 設計・開発の妥当性確認の結果の記録、及び必要な処置があればその記録 (9) 設計・開発の変更の記録 (10) 設計・開発の変更のレビューの結果の記録、及び必要な処置があればその記録 (11) 供給者の評価の結果の記録、及び評価によって必要とされた処置があればその記録 (12) プロセスの妥当性確認で組織が記録を必要とした活動の記録 (13) 業務・原子炉施設に関するトレーサビリティの記録 (14) 組織外の所有物に関して、組織が必要と判断した場合の記録 (15) 校正又は検証に用いた基準の記録 (16) 監視機器及び測定機器が要求事項に適合していないと判明した場合の、過去の測定結果の妥当性評価の記録 (17) 校正及び検証の結果の記録 (18) 内部監査の結果の記録 (19) 検査及び試験の合否判定基準への適合の記録 (20) リリース（次工程への引渡し）を正式に許可した人の記録 (21) 不適合の性質及び不適合に対してとられた特別採用を含む処置の記録 (22) 是正処置の結果の記録 (23) 予防処置の結果の記録	作成の都度	5年	変更なし

変更前

変更後

別表2 品質マネジメントシステムの要求事項と規定文書との対応表

要求事項		文書名	
		1次文書	2次文書
4.1	品質マネジメントシステムに係る事項	—	—
4.2.1	一般	—	保安活動に関する文書及び記録の管理基準
4.2.2	品質マニュアル	—	—
4.2.3	文書管理	—	保安活動に関する文書及び記録の管理基準
4.2.4	記録の管理	—	保安活動に関する文書及び記録の管理基準
5.1	経営者の関与	—	—
5.2	原子力安全の重視	—	—
5.3	品質方針	—	マネジメントレビュー管理基準
5.4.1	品質目標	—	評価改善活動管理基準
5.4.2	品質マネジメントシステムの計画	—	別表2の文書全て
5.5.1	責任及び権限	—	発電用原子炉主任技術者の保安監督に関する基準、ボイラー・タービン及び電気主任技術者の保安監督に関する基準
5.5.2	管理責任者	—	—
5.5.3	プロセス責任者	—	—
5.5.4	内部コミュニケーション	—	安全委員会運営基準、安全運営委員会運営基準、品質保証委員会運営基準
5.6.1	一般	—	マネジメントレビュー管理基準
5.6.2	マネジメントレビューへのインプット	—	マネジメントレビュー管理基準、評価改善活動管理基準
5.6.3	マネジメントレビューからのアウトプット	—	マネジメントレビュー管理基準
6.1	資源の確保	—	—
6.2.1	一般	—	教育訓練基準
6.2.2	力量、教育・訓練及び認識	—	教育訓練基準
6.3	業務運営基盤	—	保修基準、土木建築基準
6.4	作業環境	—	放射線管理基準、保修基準、土木建築基準、火災防護計画（基準）
7.1	業務の計画	品質マニュアル（要則）	保安活動に関する関係法令等遵守活動基準、原子力安全文化醸成活動管理基準、運転基準、放射線管理基準、化学管理基準、保修基準、土木建築基準、燃料管理基準、技術基準、停止時保安管理基準、非常事態対策基準、異常時通報連絡処置基準、防護基準、火災防護計画（基準）、溶接安全管理検査基準、定期事業者検査実施基準、保守管理基準、燃料技術基準、原子炉施設の経年劣化に関する技術的な評価実施基準、カルデラ火山モニタリング対応基準、カルデラ火山モニタリングに伴う原子炉停止対応基準、カルデラ火山モニタリングに伴う燃料体等の搬出等対応基準、原子力発電所土木建築設備保守基準
7.2.1	業務・原子炉施設に対する要求事項の明確化	品質マニュアル（要則）	保安活動に関する文書及び記録の管理基準
7.2.2	業務・原子炉施設に対する要求事項のレビュー	品質マニュアル（要則）	保安活動に関する文書及び記録の管理基準
7.2.3	外部とのコミュニケーション	品質マニュアル（要則）	評価改善活動管理基準
7.3	設計・開発	品質マニュアル（要則）	設計・調達管理基準
7.4	調達	品質マニュアル（要則）	設計・調達管理基準
7.5.1	業務の管理	品質マニュアル（基準）	保安活動に関する関係法令等遵守活動基準、原子力安全文化醸成活動管理基準、運転基準、放射線管理基準、化学管理基準、保修基準、土木建築基準、燃料管理基準、技術基準、停止時保安管理基準、非常事態対策基準、異常時通報連絡処置基準、防護基準、火災防護計画（基準）、溶接安全管理検査基準、定期事業者検査実施基準、保守管理基準、燃料技術基準、原子炉施設の経年劣化に関する技術的な評価実施基準、カルデラ火山モニタリング対応基準、カルデラ火山モニタリングに伴う原子炉停止対応基準、カルデラ火山モニタリングに伴う燃料体等の搬出等対応基準、原子力発電所土木建築設備保守基準
7.5.2	業務の実施に関するプロセスの妥当性確認	※1	保安活動に関する関係法令等遵守活動基準、原子力安全文化醸成活動管理基準、運転基準、放射線管理基準、化学管理基準、保修基準、土木建築基準、燃料管理基準、技術基準、非常事態対策基準、火災防護計画（基準）、溶接安全管理検査基準、定期事業者検査実施基準、原子炉施設の経年劣化に関する技術的な評価実施基準、カルデラ火山モニタリングに伴う原子炉停止対応基準、カルデラ火山モニタリングに伴う燃料体等の搬出等対応基準
7.5.3	識別及びトレーサビリティ	—	保安活動に関する関係法令等遵守活動基準、原子力安全文化醸成活動管理基準、運転基準、放射線管理基準、化学管理基準、保修基準、土木建築基準、燃料管理基準、技術基準、非常事態対策基準、異常時通報連絡処置基準、防護基準、火災防護計画（基準）、溶接安全管理検査基準、定期事業者検査実施基準、保守管理基準、燃料技術基準、原子炉施設の経年劣化に関する技術的な評価実施基準、カルデラ火山モニタリング対応基準、カルデラ火山モニタリングに伴う原子炉停止対応基準、カルデラ火山モニタリングに伴う燃料体等の搬出等対応基準、原子力発電所土木建築設備保守基準
7.5.4	組織外の所有物	—	—
7.5.5	調達製品の保持	—	保修基準
7.6	監視機器及び測定機器の管理	—	運転基準、放射線管理基準、化学管理基準、保修基準、土木建築基準、燃料管理基準、技術基準、非常事態対策基準、防護基準、火災防護計画（基準）、溶接安全管理検査基準、定期事業者検査実施基準
8.1	一般	—	—
8.2.1	外部の者からの意見	—	評価改善活動管理基準
8.2.2	内部監査	—	原子力内部監査要則、評価改善活動管理基準
8.2.3	プロセスの監視及び測定	—	評価改善活動管理基準
8.2.4	検査及び試験	—	試験・検査基準
8.3	不適合管理	—	不適合管理基準
8.4	データの分析	—	評価改善活動管理基準、原子炉施設の定期的な評価実施基準
8.5.1	継続的改善	—	マネジメントレビュー管理基準、評価改善活動管理基準
8.5.2	是正処置	—	不適合管理基準、根本原因分析実施基準
8.5.3	予防処置	—	予防処置基準、根本原因分析実施基準

変更なし

なお、「8.2.2 内部監査」以外の要求事項に対する原子力監査室の実施事項に関しては、「原子力内部監査要則」で規定する。  
 ※1：別図2「品質保証計画に係る規定文書体系図」に示すとおり、2次文書のうち「発電用原子炉主任技術者の保安監督に関する基準」、「マネジメントレビュー管理基準」及び「原子力内部監査要則」の上位となる1次文書は「品質マニュアル（要則）」である。

### 3. 三 工事工程表

第1表 工事工程表

年 月 項 目	令和2年				令和3年							
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
核燃料物質の 取扱施設及び 貯蔵施設					第1期工事							
		■		■		■	■		■		■	

令和3年				令和4年											
9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
第1期工事				第2期工事											
					■		■		■		■		■		■

令和5年												令和6年			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4
第2期工事												第3期工事			
						■		■					■		

令和6年				
5	6	7	8	9
第3期工事				
	■		□	

—：現地工事期間

■：構造、強度又は漏えいに係る試験をすることができる状態になった時

□：工事の計画に係るすべての工事が完了した時

#### 4. 四 変更の理由

使用済燃料ピットの使用済燃料ラックを稠密化し、使用済燃料の貯蔵容量の増加を図るため、使用済燃料ピット A,B に設置している使用済燃料ラックをボロン添加ステンレス鋼製の使用済燃料ラックに変更する。

この変更により、使用済燃料の貯蔵容量は、1,050 体（全炉心装荷量の約 540%）から 1,672 体（全炉心装荷量の約 870%）に増加し、使用済燃料の崩壊熱量が増加するため、使用済燃料ピット冷却器の容量変更を実施する。

あわせて、4 号機の使用済燃料を貯蔵する為に、燃料取扱設備、使用済燃料貯蔵設備及び使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備の一部を 3,4 号機共用とする。

また、破損燃料容器ラックについては、運転開始以降、破損燃料容器への収納を必要とする燃料集合体の発生がないことから、使用済燃料ピット A,B の破損燃料容器ラックを一部撤去する。

## 5. 添付書類

(1) 添付資料

(2) 添付図面

## (1) 添付資料

- 添付資料 1 発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書
- 添付資料 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
- 添付資料 3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書
- 添付資料 4 安全設備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
- 添付資料 5 発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書
- 添付資料 6 耐震性に関する説明書
- 添付資料 7 使用済燃料貯蔵設備の核燃料物質が臨界に達しないことに関する説明書
- 添付資料 8 燃料体等又は重量物の落下による使用済燃料貯蔵槽内の燃料体等の破損の防止及び使用済燃料貯蔵槽の機能喪失の防止に関する説明書
- 添付資料 9 使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する説明書
- 添付資料 10 使用済燃料貯蔵槽の水深の遮蔽能力に関する説明書
- 添付資料 11 設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書



## (2) 添付図面

第 1 図 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設に係る機器の配置を明示した図面

第 2 図 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の系統図

第 3 図 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の構造図

## 添付資料目次

添付資料 1	発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書
添付資料 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
添付資料 2 別添	燃料集合体の強度計算書
添付資料 2 別紙	計算機プログラム（解析コード）の概要
添付資料 3	設備別記載事項の設定根拠に関する説明書
添付資料 4	安全設備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
添付資料 5	発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書
添付資料 5 別紙	計算機プログラム（解析コード）の概要
添付資料 6	耐震性に関する説明書
添付資料 6-1	耐震設計の基本方針
添付資料 6-2	波及的影響に係る基本方針
添付資料 6-3	原子炉格納容器及び原子炉周辺建屋の地震応答解析
添付資料 6-4	設計用床応答曲線の作成方針
添付資料 6-5	使用済燃料ピットの熱応力解析
添付資料 6-6	耐震計算方針
添付資料 6-6-1	使用済燃料ピットの耐震計算方針

- 添付資料 6-6-2 使用済燃料ラック及び破損燃料容器ラックの耐震計算方針
- 添付資料 6-7 耐震計算方法
  - 添付資料 6-7-1 使用済燃料ピットの耐震計算方法
  - 添付資料 6-7-2 使用済燃料ラック及び破損燃料容器ラックの耐震計算方法
- 添付資料 6-8 耐震計算結果
  - 添付資料 6-8-1 使用済燃料ピットの耐震計算結果
  - 添付資料 6-8-2 使用済燃料ラック及び破損燃料容器ラックの耐震計算結果
- 添付資料 6-9 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
  - 添付資料 6-9-1 使用済燃料ピットの水平 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
  - 添付資料 6-9-2 使用済燃料ラック及び破損燃料容器ラックの水平 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
- 添付資料 6 別紙 計算機プログラム（解析コード）の概要
- 添付資料 7 使用済燃料貯蔵設備の核燃料物質が臨界に達しないことに関する説明書
  - 添付資料 7 別添 1 未臨界性評価における不確定性の考え方及び評価結果
  - 添付資料 7 別添 2 領域管理の設定に対する考え方
- 添付資料 7 別紙 計算機プログラム（解析コード）の概要

- 添付資料 8 燃料体等又は重量物の落下による使用済燃料貯蔵槽内の燃料体等の破損の防止及び使用済燃料貯蔵槽の機能喪失の防止に関する説明書
- 添付資料 9 使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する説明書
- 添付資料 9 別紙 計算機プログラム（解析コード）の概要
- 添付資料 10 使用済燃料貯蔵槽の水深の遮蔽能力に関する説明書
- 添付資料 10 別紙 計算機プログラム（解析コード）の概要
- 添付資料 11 設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書
- 添付資料 11-1 設計及び工事に係る品質管理の方法等
- 添付資料 11-2 本工事計画に係る設計の実績、工事及び検査の計画  
核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設

# 発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書

工事計画認可申請添付資料 1

玄海原子力発電所第 3 号機

## 目 次

	頁
1. 概 要 .....	1 (3) - 1
2. 基本方針 .....	1 (3) - 1
3. 記載の基本事項 .....	1 (3) - 2
4. 発電用原子炉の設置の許可との整合性 .....	1 (3) - 3
五、発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備	
ニ、核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の構造及び設備	
(1) 核燃料物質取扱設備の構造 .....	1 (3) - 3
(2) 核燃料物質貯蔵設備の構造及び貯蔵能力 .....	1 (3) - 7
(ii) 使用済燃料貯蔵設備	
(3) 核燃料物質貯蔵用冷却設備の構造及び冷却能力 .....	1 (3) - 11
(i) 使用済燃料ピット水浄化冷却設備	

## 1. 概 要

本資料は、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（以下「法」という。）第43条の3の8第1項の許可を受けたところによる工事の計画であることが、法第43条の3の9第3項第1号で認可基準として規定されており、当該基準に適合することを説明するものである。

## 2. 基本方針

工事の計画が玄海原子力発電所 発電用原子炉設置変更許可申請書（以下「設置変更許可申請書」という。）の基本方針に従った詳細設計であることを、設置変更許可申請書との整合性により示す。

設置変更許可申請書との整合性は、設置変更許可申請書「本文（五号）」と工事計画のうち「基本設計方針」及び「機器等の仕様に関する記載事項（以下「要目表」という。）」について示す。

また、「本文（十号）」に記載する解析条件との整合性、設置変更許可申請書「添付書類八」のうち「本文（五号）」に係る設備設計を記載している箇所についても整合性を示す。

なお、変更の工事において、変更に係る内容が許可の際の申請書等の記載事項でない場合においては、許可に抵触するものでないため、本資料には記載しない。

### 3. 記載の基本事項

- (1) 説明書の構成は比較表形式とし、左欄から「設置変更許可申請書（本文）」、「設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項」、「工事の計画該当事項」、「整合性」及び「備考」を記載する。
- (2) 説明書の記載順は、「本文（五号）」に記載する順とする。  
なお、「本文（十号）」については、「本文（五号）」内の該当箇所に挿入する。
- (3) 設置変更許可申請書と工事の計画の記載が同等の箇所には、実線のアンダーラインで明示する。表記等が異なる場合には破線のアンダーラインを引くとともに、工事の計画が設置変更許可申請書と整合していることを明示する。
- (4) 工事計画のうち要目表は、必要により既認可分を記載する。
- (5) 「本文（十号）」との整合性に関する補足説明は一重枠囲みにより記載する。  
「本文（五号）」との整合性に関する補足説明は原則として「整合性」欄に記載するが、欄内に記載しきれないものについては別途、二重枠囲みにより記載する。



4. 発電用原子炉の設置の許可との整合性

本工事計画の要目表及び基本設計方針のうち、本資料に記載のない箇所における設置変更許可申請書との整合性は、平成 29 年 8 月 25 日付け原規規発第 1708253 号にて認可された工事計画の添付資料 1「発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書」による。

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	工事の計画 該当事項	整合性	備考		
<p>五、発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備</p> <p>ニ、核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の構造及び設備</p> <p>(1) 核燃料物質取扱設備の構造</p> <p>核燃料物質取扱設備（燃料取扱設備）は、燃料取替装置、②燃料移送装置（一部 3 号及び 4 号炉共用、既設）及び③除染装置（3 号及び 4 号炉共用、既設）で構成する。</p> <p>ウラン新燃料は、燃料取扱棟内の新燃料貯蔵設備及び使用済燃料貯蔵設備から燃料取扱設備により、原子炉格納容器内に搬入する。ウラン・プルトニウム混合酸化物新燃料は、燃料取扱棟内において、ウラン・プルトニウム混合酸化物新燃料の輸送容器から燃料取扱設備により使用済燃料貯蔵設備に移し、ここから燃料取扱設備により原子炉格納容器内に搬入する。燃料取替は、原子炉上部の原子炉キャビティに水張りし、燃料取扱設備を用いてほう酸水中で行う。</p>	<p>4. 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設</p> <p>4.1 燃料取扱及び貯蔵設備</p> <p>4.1.1 通常運転時等</p> <p>4.1.1.4 主要設備</p> <p>(3) 除染場ピット</p> <p>③除染場ピット（3 号及び 4 号炉共用、既設）は、キャスクピットに隣接して設け、使用済燃料輸送容器等の除染を行う。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>第 4.1.1 表 燃料取扱及び貯蔵設備の設備仕様</p> <p>(3) ③除染場ピット（3 号及び 4 号炉共用、既設）</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 2px;">個数</td> <td style="padding: 2px;">1</td> </tr> </table>	個数	1	<p><b>【核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設】</b> （基本設計方針） 第 2 章 個別項目</p> <p>1. 燃料取扱設備</p> <p>①燃料取扱設備（一部 3,4 号機共用（以下同じ。））は、新燃料を発電所に搬入してから使用済燃料を発電所外に搬出するまで、燃料体等を安全に取り扱うことができる設計とする。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>使用済燃料を発電所外に搬出する際、使用済燃料はキャスクピット（3,4 号機共用）で使用済燃料運搬用容器に収納し、③除染場ピット（3,4 号機共用）で使用済燃料運搬用容器の除染を行う。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>②使用済燃料ピットクレーン（3,4 号機共用（以下同じ。））及び②燃料取扱棟クレーン（3,4 号機共用（以下同じ。））は、定格荷重を保持でき、必要な安全率を有するワイヤを二重化し、フック部外れ止めを有し、燃料取扱中に燃料体等が外れて落下することのないようなインターロックを設けることで、燃料体等の落下を防止できる設計とするとともに、想定される使用済燃料ピット（設計基準対象施設としてのみ 3,4 号機共用（以下同じ。））内への落下物によって使用済燃料ピット内の燃料体等が破損しないことを計算により確認する。</p>	<p>設置変更許可申請書（本文）第五号ニ項において、工事の計画の内容は、以下の通り満足している。</p> <p>工事の計画の①は、設置変更許可申請書（本文）の②③の設備を総括して記載しており、整合している。</p> <p>工事の計画③は、設置変更許可申請書（本文）の③の内容を具体的に記載しており、整合している。</p> <p>工事の計画②は、設置変更許可申請書（本文）の②の内容を具体的に記載しており、整合している。</p>	
個数	1					

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																																				
	<p>4. 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設</p> <p>4.1 燃料取扱及び貯蔵設備</p> <p>4.1.1 通常運転時等</p> <p>4.1.1.4 主要設備</p> <p>(6) 使用済燃料ピットクレーン</p> <p>②使用済燃料ピットクレーン（3号及び4号炉共用、既設）は、使用済燃料ピット上を移動する架台と、その上を移動する移送台車よりなるブリッジクレーンであり、使用済燃料ピット内での3号炉及び4号炉の燃料集合体の移動は、移送台車上のグリッパチューブを内蔵したマストチューブアセンブリ又は架台上のホイスト、3号炉及び4号炉燃料用取扱工具等によって行う。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>(7) 燃料取扱棟クレーン</p> <p>②燃料取扱棟クレーン（3号及び4号炉共用、既設）は、新燃料輸送容器、使用済燃料輸送容器、新燃料等の移動を安全かつ確実に行う天井走行形クレーンである。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>第4.1.1表 燃料取扱及び貯蔵設備の設備仕様</p> <p>(6) ②使用済燃料ピットクレーン（3号及び4号炉共用、既設） 台数 1</p> <p>(7) ②燃料取扱棟クレーン（3号及び4号炉共用、既設） 台数 1</p>	<p>【核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設】 （要目表）</p> <p>1 燃料取扱設備に係る次の事項</p> <p>(1) 新燃料又は使用済燃料を取り扱う機器の名称、種類、容量、主要寸法、材料、個数及び取付箇所</p> <table border="1" data-bbox="1546 478 2801 1012"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>名</td> <td>称</td> <td>使用済燃料ピットクレーン</td> <td>② 使用済燃料ピットクレーン (3,4号機共用)</td> </tr> <tr> <td>種</td> <td>類</td> <td>橋型ホイストクレーン</td> <td rowspan="10">変更なし</td> </tr> <tr> <td>容</td> <td>量</td> <td>(吊荷重) 各2t (ホイスト2台)</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">主</td> <td>走行サドル長さ</td> <td>mm 3,900 (注1)</td> </tr> <tr> <td>走行レール間距離</td> <td>mm 14,740 (注1)</td> </tr> <tr> <td>高さ</td> <td>mm 10,555 (注1)</td> </tr> <tr> <td>ホイストレール幅</td> <td>mm 150 (注1)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">法</td> <td>ホイストレール高さ</td> <td>mm 350 (注1)</td> </tr> <tr> <td>材料</td> <td>ホイストレール</td> <td>SS41</td> </tr> <tr> <td>個</td> <td>数</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">取付箇所</td> <td>系統名 (ライン名)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>設置床</td> <td>燃料取扱棟 EL.11.3m</td> </tr> <tr> <td>溢水防護上の区画番号</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>溢水防護上の配慮が必要な高さ</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注1) 公称値</p> <table border="1" data-bbox="1546 1096 2801 1734"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>名</td> <td>称</td> <td>燃料取扱棟クレーン</td> <td>② 燃料取扱棟クレーン (3,4号機共用)</td> </tr> <tr> <td>種</td> <td>類</td> <td>天井走行形</td> <td rowspan="10">変更なし</td> </tr> <tr> <td>容</td> <td>量</td> <td>(吊荷重) 主巻 150t 補巻 45t ホイスト 5t</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">主</td> <td>ブリッジ幅</td> <td>mm 6,514 (注1)</td> </tr> <tr> <td>走行レール間距離</td> <td>mm 19,500 (注1)</td> </tr> <tr> <td>高さ</td> <td>mm 2,500 (注1)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">寸</td> <td>ガーダ幅</td> <td>mm 1,057 (注1)</td> </tr> <tr> <td>ガーダ高さ</td> <td>mm 2,738 (注1)</td> </tr> <tr> <td>材料</td> <td>ガーダ</td> <td>SM58</td> </tr> <tr> <td>個</td> <td>数</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">取付箇所</td> <td>系統名 (ライン名)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>設置床</td> <td>燃料取扱棟 EL.24.6m</td> </tr> <tr> <td>溢水防護上の区画番号</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>溢水防護上の配慮が必要な高さ</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注1) 公称値</p>			変更前	変更後	名	称	使用済燃料ピットクレーン	② 使用済燃料ピットクレーン (3,4号機共用)	種	類	橋型ホイストクレーン	変更なし	容	量	(吊荷重) 各2t (ホイスト2台)	主	走行サドル長さ	mm 3,900 (注1)	走行レール間距離	mm 14,740 (注1)	高さ	mm 10,555 (注1)	ホイストレール幅	mm 150 (注1)	法	ホイストレール高さ	mm 350 (注1)	材料	ホイストレール	SS41	個	数	1	取付箇所	系統名 (ライン名)	-	設置床	燃料取扱棟 EL.11.3m	溢水防護上の区画番号	-	溢水防護上の配慮が必要な高さ	-			変更前	変更後	名	称	燃料取扱棟クレーン	② 燃料取扱棟クレーン (3,4号機共用)	種	類	天井走行形	変更なし	容	量	(吊荷重) 主巻 150t 補巻 45t ホイスト 5t	主	ブリッジ幅	mm 6,514 (注1)	走行レール間距離	mm 19,500 (注1)	高さ	mm 2,500 (注1)	寸	ガーダ幅	mm 1,057 (注1)	ガーダ高さ	mm 2,738 (注1)	材料	ガーダ	SM58	個	数	1	取付箇所	系統名 (ライン名)	-	設置床	燃料取扱棟 EL.24.6m	溢水防護上の区画番号	-	溢水防護上の配慮が必要な高さ	-		
		変更前	変更後																																																																																					
名	称	使用済燃料ピットクレーン	② 使用済燃料ピットクレーン (3,4号機共用)																																																																																					
種	類	橋型ホイストクレーン	変更なし																																																																																					
容	量	(吊荷重) 各2t (ホイスト2台)																																																																																						
主	走行サドル長さ	mm 3,900 (注1)																																																																																						
	走行レール間距離	mm 14,740 (注1)																																																																																						
	高さ	mm 10,555 (注1)																																																																																						
	ホイストレール幅	mm 150 (注1)																																																																																						
法	ホイストレール高さ	mm 350 (注1)																																																																																						
	材料	ホイストレール		SS41																																																																																				
個	数	1																																																																																						
取付箇所	系統名 (ライン名)	-																																																																																						
	設置床	燃料取扱棟 EL.11.3m																																																																																						
	溢水防護上の区画番号	-																																																																																						
	溢水防護上の配慮が必要な高さ	-																																																																																						
		変更前	変更後																																																																																					
名	称	燃料取扱棟クレーン	② 燃料取扱棟クレーン (3,4号機共用)																																																																																					
種	類	天井走行形	変更なし																																																																																					
容	量	(吊荷重) 主巻 150t 補巻 45t ホイスト 5t																																																																																						
主	ブリッジ幅	mm 6,514 (注1)																																																																																						
	走行レール間距離	mm 19,500 (注1)																																																																																						
	高さ	mm 2,500 (注1)																																																																																						
寸	ガーダ幅	mm 1,057 (注1)																																																																																						
	ガーダ高さ	mm 2,738 (注1)																																																																																						
材料	ガーダ	SM58																																																																																						
個	数	1																																																																																						
取付箇所	系統名 (ライン名)	-																																																																																						
	設置床	燃料取扱棟 EL.24.6m																																																																																						
	溢水防護上の区画番号	-																																																																																						
	溢水防護上の配慮が必要な高さ	-																																																																																						

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	工事の計画 該当事項	整合性	備考																																									
	<p>4. 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設</p> <p>4.1 燃料取扱及び貯蔵設備</p> <p>4.1.1 通常運転時等</p> <p>4.1.1.4 主要設備</p> <p>(4) 原子炉キャビティ及び燃料取替チャンネル</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>この水路は原子炉格納容器を貫通する燃料移送管を介して、②燃料取扱棟内チャンネル（3号及び4号炉共用、既設）と原子炉格納容器内チャンネルに分かれる。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>第4.1.1表 燃料取扱及び貯蔵設備の設備仕様</p> <p>(4) 原子炉キャビティ及び燃料取替チャンネル            個数 1（燃料取替チャンネルのうち            ②燃料取扱棟内チャンネルは3号及び4号炉共用、既設）</p> <p style="text-align: center;">ライニング材料 ステンレス鋼</p>	<p>【核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設】            （要目表）</p> <p>1 燃料取扱設備に係る次の事項</p> <p>(2) 原子炉キャビティ及び燃料取替チャンネルの名称、種類、主要寸法、及び材料</p> <table border="1" data-bbox="1552 457 2801 961"> <thead> <tr> <th colspan="3"></th> <th>変 更 前 <sup>(注1)</sup></th> <th>変 更 後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>名</td> <td colspan="2">称</td> <td>燃料取扱棟内チャンネル</td> <td>② 燃料取扱棟内チャンネル (3,4号機共用)</td> </tr> <tr> <td>種</td> <td>類</td> <td>—</td> <td>ステンレス鋼内張りプール形</td> <td rowspan="7" style="text-align: center;">変更なし</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">主</td> <td>た</td> <td>て</td> <td>13.61 <sup>(注2)</sup></td> </tr> <tr> <td colspan="2">横</td> <td>2.50 <sup>(注2)</sup></td> </tr> <tr> <td colspan="2">最 大 深 さ</td> <td>12.67 <sup>(注2)</sup></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">要</td> <td rowspan="5">寸</td> <td>東</td> <td>1.00 <sup>(注2)</sup></td> </tr> <tr> <td>西</td> <td>1.80 <sup>(注2)</sup></td> </tr> <tr> <td>南</td> <td>2.00 <sup>(注2)</sup></td> </tr> <tr> <td>北</td> <td>3.35 <sup>(注2)</sup></td> </tr> <tr> <td>底</td> <td>13.63 <sup>(注2)</sup></td> </tr> <tr> <td>材</td> <td>法</td> <td>ライニング</td> <td>SUS304</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>(注1) 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は設計図書による。            (注2) 公称値</small></p>				変 更 前 <sup>(注1)</sup>	変 更 後	名	称		燃料取扱棟内チャンネル	② 燃料取扱棟内チャンネル (3,4号機共用)	種	類	—	ステンレス鋼内張りプール形	変更なし	主	た	て	13.61 <sup>(注2)</sup>	横		2.50 <sup>(注2)</sup>	最 大 深 さ		12.67 <sup>(注2)</sup>	要	寸	東	1.00 <sup>(注2)</sup>	西	1.80 <sup>(注2)</sup>	南	2.00 <sup>(注2)</sup>	北	3.35 <sup>(注2)</sup>	底	13.63 <sup>(注2)</sup>	材	法	ライニング	SUS304		
			変 更 前 <sup>(注1)</sup>	変 更 後																																									
名	称		燃料取扱棟内チャンネル	② 燃料取扱棟内チャンネル (3,4号機共用)																																									
種	類	—	ステンレス鋼内張りプール形	変更なし																																									
主	た	て	13.61 <sup>(注2)</sup>																																										
	横		2.50 <sup>(注2)</sup>																																										
	最 大 深 さ		12.67 <sup>(注2)</sup>																																										
要	寸	東	1.00 <sup>(注2)</sup>																																										
		西	1.80 <sup>(注2)</sup>																																										
		南	2.00 <sup>(注2)</sup>																																										
		北	3.35 <sup>(注2)</sup>																																										
底		13.63 <sup>(注2)</sup>																																											
材	法	ライニング	SUS304																																										

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>使用済燃料は、遮へいに必要な水深を確保した状態で、燃料取扱設備を用いてほう酸水中で燃料取扱棟内へ移送し、同棟内の④使用済燃料貯蔵設備（一部3号及び4号炉共用、一部既設）のほう酸水中に貯蔵する。</p> <p>燃料取扱設備は、燃料取扱時において燃料が臨界に達することのない設計とするとともに、燃料集合体の落下を防止する設計とする。</p> <p>なお、使用済燃料の搬出には、使用済燃料輸送容器を使用する。</p>		<p>【核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設】 （基本設計方針） 第2章 個別項目 1. 燃料取扱設備</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>ウラン新燃料は、燃料取扱棟内において、ウラン新燃料の輸送容器から燃料取扱設備により新燃料貯蔵設備又は④使用済燃料貯蔵設備（設計基準対象施設としてのみ一部3,4号機共用（以下同じ。））に移し、ここから燃料取扱設備により、原子炉格納容器内に搬入する。</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>使用済燃料を発電所外に搬出する際、使用済燃料は④キャスクピット（3,4号機共用）で使用済燃料運搬用容器に収納し、除染場ピット（3,4号機共用）で使用済燃料運搬用容器の除染を行う。</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>使用済燃料ピットクレーン（3,4号機共用（以下同じ。））及び燃料取扱棟クレーン（3,4号機共用（以下同じ。））は、定格荷重を保持でき、必要な安全率を有するワイヤを二重化し、フック部外れ止めを有し、燃料取扱中に燃料体等が外れて落下することのないようなインターロックを設けることで、燃料体等の落下を防止できる設計とするとともに、想定される④使用済燃料ピット（設計基準対象施設としてのみ3,4号機共用（以下同じ。））内への落下物によって使用済燃料ピット内の燃料体等が破損しないことを計算により確認する。</p>	<p>工事の計画④は、設置変更許可申請書（本文）の④の内容を具体的に記載しており、整合している。</p>	<p>以下、工事の計画では、「使用済燃料貯蔵設備（設計基準対象施設としてのみ一部3,4号機共用（以下同じ。））」を「使用済燃料貯蔵設備」という。①</p>

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>(2) 核燃料物質貯蔵設備の構造及び貯蔵能力 (ii) 使用済燃料貯蔵設備</p> <p>a. 構造</p> <p>④使用済燃料貯蔵設備（一部3号及び4号炉共用、一部既設）は、燃料体等をほう酸水中の使用済燃料ラックに挿入して貯蔵する鉄筋コンクリート造、ステンレス鋼内張りの水槽（使用済燃料ピット）であり、燃料取扱棟内に設ける。</p> <p>使用済燃料ピットは、燃料体等の上部に十分な水深を確保する設計とするとともに、使用済燃料ピット水位、水温及び使用済燃料ピット水の漏えい並びに燃料取扱場所の放射線量を監視する設備を設け、さらに、万一漏えいを生じた場合には、ほう酸水を補給できる設計とする。</p> <p>使用済燃料貯蔵設備は、想定されるいかなる状態においても燃料が臨界に達することのない設計とする。</p> <p>使用済燃料貯蔵設備は、燃料体等の取扱中に想定される落下時にも著しい使用済燃料ピット水の減少を引き起こすような損傷を避けるよう設計する。</p> <p>使用済燃料ピット（使用済燃料ラックを含む。）は、使用済燃料ピットの冷却機能喪失、使用済燃料ピットの注水機能喪失又は使用済燃料ピット水の小規模な漏えいが発生した場合において、燃料の貯蔵機能を確保できる設計とする。</p> <p>また、使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいが発生し、可搬型代替注水設備による注水操作を実施しても使用済燃料ピット水位が使用済燃料ピット出口配管下端未満かつ水位低下が継続する場合に、スプレイや蒸気条件下でも臨界にならないよう配慮した⑥ラック形状及び燃料配置によって、臨界を防止することができる設計とする。</p>		<p>【核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設】 （基本設計方針） 第2章 個別項目 2. 燃料貯蔵設備</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>⑤使用済燃料貯蔵設備は、燃料体等を鉛直に保持し、ほう酸水中に貯蔵するためのキャン型の④使用済燃料ラック（設計基準対象施設としてのみ3,4号機共用（以下同じ。））を配置し、各ラックのセルに1体ずつ燃料体等を挿入して貯蔵する構造として、想定されるいかなる状態においても燃料体等が臨界に達するおそれがない設計とする。</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>⑥A-1・B-1ピットは長辺方向に28ラック、短辺方向に15ラックの構造であり、それぞれ420ラックである。また、A-2・B-2ピットは長辺方向に28ラック、短辺方向に15ラックの構造のうち、一つの角部分の4ラックを破損燃料容器ラックに置き換えた構造であり、それぞれ416ラックである。</p> <p>上記の4ピットのそれぞれについて、最外周から2列を外周領域、それ以外を中央領域とする。4ピット合計で外周領域は616体、中央領域は1,056体である。</p> <p>外周領域はウラン・プルトニウム混合酸化物燃料及びウラン燃料、中央領域はウラン燃料を貯蔵する設計とする。</p>	<p>工事の計画⑤は設置変更許可申請書（本文）④を1に示しており、整合している。</p> <p>工事の計画④は、設置変更許可申請書（本文）の④の内容を具体的に記載しており、整合している。</p> <p>工事の計画⑥は、設置変更許可申請書（本文）の⑥の内容を具体的に記載しており、整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																																												
<p>b. 貯蔵能力 ⑦全炉心燃料の約870%相当分（3号及び4号炉共用、一部既設）とする。</p>	<p>4. 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 4.1 燃料取扱及び貯蔵設備 4.1.1 通常運転時等 4.1.1.4 主要設備 (2) 使用済燃料ピット ④使用済燃料ピット（3号及び4号炉共用、既設）は、燃料取扱棟内に設け鉄筋コンクリート造とし、耐震設計Sクラスの構造物で、壁は遮へいを考慮して十分厚くする。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>⑦使用済燃料ピットの貯蔵容量は、全炉心燃料の約870%相当分（3号及び4号炉共用、一部既設）とする。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>第4.1.1表 燃料取扱及び貯蔵設備の設備仕様 (2) ④使用済燃料ピット 個数 2（3号及び4号炉共用、既設） ラック容量 ⑦燃料集合体約1,670体分全炉心燃料の約870%相当分（3号及び4号炉共用、一部既設） ラック材料 ボロン添加ステンレス鋼 ライニング材料 ステンレス鋼</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>第4.1.2表 燃料取扱及び貯蔵設備（重大事故等時）の設備仕様 (1) ④使用済燃料ピット 兼用する設備は以下のとおり。 ・燃料取扱及び貯蔵設備（通常運転時等） ・燃料取扱及び貯蔵設備（重大事故等時） 個数 2 ラック容量 ⑦燃料集合体約1,670体分全炉心燃料の約870%相当分（3号及び4号炉共用、一部既設） ラック材料 ボロン添加ステンレス鋼 ライニング材料 ステンレス鋼</p>	<p>【核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設】 (要目表) 3 使用済燃料貯蔵設備に係る次の事項 (1) 使用済燃料貯蔵槽の名称、種類、容量、主要寸法、材料及び個数</p> <table border="1" data-bbox="1567 436 2798 1060"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">変更前</th> <th colspan="2">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>名</td> <td>称</td> <td>使用済燃料ピットA</td> <td>使用済燃料ピットB</td> <td>④ 使用済燃料ピットA.. (設計基準対象施設としてのみ 3,4号機共用)</td> <td>④ 使用済燃料ピットB.. (設計基準対象施設としてのみ 3,4号機共用)</td> </tr> <tr> <td>種</td> <td>類</td> <td>ステンレス鋼内張りブール形</td> <td>ステンレス鋼内張りブール形</td> <td colspan="2">変更なし</td> </tr> <tr> <td>容</td> <td>量</td> <td>燃料集合体 504<sup>(注1)</sup> (511<sup>(注2)</sup>)</td> <td>燃料集合体 546<sup>(注1)</sup> (553<sup>(注2)</sup>)</td> <td>⑦ 燃料集合体 836<sup>(注1)</sup> (837<sup>(注2)</sup>)</td> <td>⑦ 燃料集合体 836<sup>(注1)</sup> (837<sup>(注2)</sup>)</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">主 要 寸 法</td> <td>た</td> <td>て</td> <td>m</td> <td>5.96<sup>(注3)</sup></td> <td>6.15<sup>(注3)</sup></td> </tr> <tr> <td>横</td> <td></td> <td>m</td> <td>21.00<sup>(注3)</sup></td> <td>21.00<sup>(注3)</sup></td> </tr> <tr> <td>深</td> <td>さ</td> <td>m</td> <td>12.45<sup>(注3)</sup></td> <td>12.45<sup>(注3)</sup></td> </tr> <tr> <td>ライ</td> <td>ニング</td> <td>厚</td> <td>さ</td> <td>mm</td> <td>3.7 (4.5<sup>(注3)</sup>, 6<sup>(注3)</sup> (注4))</td> <td>3.7 (4.5<sup>(注3)</sup>, 6<sup>(注3)</sup> (注4))</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">壁</td> <td rowspan="4">厚</td> <td>東</td> <td>m</td> <td>1.8<sup>(注3)</sup></td> <td>1.8<sup>(注3)</sup></td> </tr> <tr> <td>西</td> <td>m</td> <td>3.0<sup>(注3)</sup></td> <td>3.0<sup>(注3)</sup></td> </tr> <tr> <td>南</td> <td>m</td> <td>2.0<sup>(注3)</sup></td> <td>1.5<sup>(注3)</sup></td> </tr> <tr> <td>北</td> <td>m</td> <td>1.5<sup>(注3)</sup></td> <td>3.35<sup>(注3)</sup></td> </tr> <tr> <td></td> <td>底</td> <td>m</td> <td>1.9<sup>(注3)</sup></td> <td>1.9<sup>(注3)</sup></td> </tr> <tr> <td>材</td> <td>料</td> <td>ラ</td> <td>イ</td> <td>ニ</td> <td>ン</td> <td>グ</td> <td>-</td> <td>SUS304</td> <td>SUS304</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>個</td> <td>数</td> <td>-</td> <td></td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(注1) 4アセンブリ全体の容量である。 (注2) 破損燃料容器ラック分を加えた体数を示す。 (注3) 公称値 (注4) コーナ一部を厚さを示す。</p>			変更前		変更後		名	称	使用済燃料ピットA	使用済燃料ピットB	④ 使用済燃料ピットA.. (設計基準対象施設としてのみ 3,4号機共用)	④ 使用済燃料ピットB.. (設計基準対象施設としてのみ 3,4号機共用)	種	類	ステンレス鋼内張りブール形	ステンレス鋼内張りブール形	変更なし		容	量	燃料集合体 504 <sup>(注1)</sup> (511 <sup>(注2)</sup> )	燃料集合体 546 <sup>(注1)</sup> (553 <sup>(注2)</sup> )	⑦ 燃料集合体 836 <sup>(注1)</sup> (837 <sup>(注2)</sup> )	⑦ 燃料集合体 836 <sup>(注1)</sup> (837 <sup>(注2)</sup> )	主 要 寸 法	た	て	m	5.96 <sup>(注3)</sup>	6.15 <sup>(注3)</sup>	横		m	21.00 <sup>(注3)</sup>	21.00 <sup>(注3)</sup>	深	さ	m	12.45 <sup>(注3)</sup>	12.45 <sup>(注3)</sup>	ライ	ニング	厚	さ	mm	3.7 (4.5 <sup>(注3)</sup> , 6 <sup>(注3)</sup> (注4))	3.7 (4.5 <sup>(注3)</sup> , 6 <sup>(注3)</sup> (注4))	壁	厚	東	m	1.8 <sup>(注3)</sup>	1.8 <sup>(注3)</sup>	西	m	3.0 <sup>(注3)</sup>	3.0 <sup>(注3)</sup>	南	m	2.0 <sup>(注3)</sup>	1.5 <sup>(注3)</sup>	北	m	1.5 <sup>(注3)</sup>	3.35 <sup>(注3)</sup>		底	m	1.9 <sup>(注3)</sup>	1.9 <sup>(注3)</sup>	材	料	ラ	イ	ニ	ン	グ	-	SUS304	SUS304			個	数	-		1	1					<p>工事の計画⑦は、設置変更許可申請書（本文）の⑦の内容を具体的に記載しており、整合している。</p> <p>貯蔵体数 836+836=1,672 1,672÷193 (1炉心) = 8.663 →約870%</p>	
		変更前		変更後																																																																																												
名	称	使用済燃料ピットA	使用済燃料ピットB	④ 使用済燃料ピットA.. (設計基準対象施設としてのみ 3,4号機共用)	④ 使用済燃料ピットB.. (設計基準対象施設としてのみ 3,4号機共用)																																																																																											
種	類	ステンレス鋼内張りブール形	ステンレス鋼内張りブール形	変更なし																																																																																												
容	量	燃料集合体 504 <sup>(注1)</sup> (511 <sup>(注2)</sup> )	燃料集合体 546 <sup>(注1)</sup> (553 <sup>(注2)</sup> )	⑦ 燃料集合体 836 <sup>(注1)</sup> (837 <sup>(注2)</sup> )	⑦ 燃料集合体 836 <sup>(注1)</sup> (837 <sup>(注2)</sup> )																																																																																											
主 要 寸 法	た	て	m	5.96 <sup>(注3)</sup>	6.15 <sup>(注3)</sup>																																																																																											
	横		m	21.00 <sup>(注3)</sup>	21.00 <sup>(注3)</sup>																																																																																											
	深	さ	m	12.45 <sup>(注3)</sup>	12.45 <sup>(注3)</sup>																																																																																											
	ライ	ニング	厚	さ	mm	3.7 (4.5 <sup>(注3)</sup> , 6 <sup>(注3)</sup> (注4))	3.7 (4.5 <sup>(注3)</sup> , 6 <sup>(注3)</sup> (注4))																																																																																									
	壁	厚	東	m	1.8 <sup>(注3)</sup>	1.8 <sup>(注3)</sup>																																																																																										
			西	m	3.0 <sup>(注3)</sup>	3.0 <sup>(注3)</sup>																																																																																										
			南	m	2.0 <sup>(注3)</sup>	1.5 <sup>(注3)</sup>																																																																																										
北			m	1.5 <sup>(注3)</sup>	3.35 <sup>(注3)</sup>																																																																																											
	底	m	1.9 <sup>(注3)</sup>	1.9 <sup>(注3)</sup>																																																																																												
材	料	ラ	イ	ニ	ン	グ	-	SUS304	SUS304																																																																																							
個	数	-		1	1																																																																																											

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																															
		<p>【核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設】 （要目表）</p> <p>3 使用済燃料貯蔵設備に係る次の事項            (2) 使用済燃料運搬用容器ピットの名称、種類、容量、主要寸法、材料及び個数</p> <table border="1" data-bbox="1567 457 2783 1024"> <thead> <tr> <th colspan="3"></th> <th>変 更 前</th> <th>変 更 後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>名</td> <td>称</td> <td></td> <td>キャスクピット</td> <td>④ <u>キャスクピット</u> <u>(3,4号機共用)</u></td> </tr> <tr> <td>種</td> <td>類</td> <td>—</td> <td>ステンレス鋼内張りプール形</td> <td rowspan="12">変更なし</td> </tr> <tr> <td>容</td> <td>量</td> <td>基</td> <td>(注1) 使用済燃料運搬用容器 1</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">主</td> <td>た</td> <td>て</td> <td>m</td> <td>4.00 (注2) (注3)</td> </tr> <tr> <td>横</td> <td></td> <td>m</td> <td>4.00 (注2) (注3)</td> </tr> <tr> <td>深</td> <td>さ</td> <td>m</td> <td>12.70 (注2) (注3)</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">要 寸 法</td> <td>ライニング厚さ</td> <td>(注4)</td> <td>mm</td> <td>3.7 (4.5 (注1) (注2), 6.0 (注1) (注2) (注5), 25 (注1) (注2) (注6))</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">壁 厚 さ</td> <td>東</td> <td>m</td> <td>2.00 (注1) (注2)</td> </tr> <tr> <td>西</td> <td>m</td> <td>1.00 (注1) (注2)</td> </tr> <tr> <td>南</td> <td>m</td> <td>3.11 (注1) (注2)</td> </tr> <tr> <td>北</td> <td>m</td> <td>3.35 (注1) (注2)</td> </tr> <tr> <td>底</td> <td>m</td> <td>9.20 (注1) (注2)</td> </tr> <tr> <td>(注7) 材 料</td> <td>ライニング</td> <td>(注7)</td> <td>—</td> <td>SUS304</td> </tr> <tr> <td>個</td> <td>数</td> <td>—</td> <td>1 (注8)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(注1) 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。            (注2) 公称値            (注3) 記載の適正化を行う。既工事計画書には「キャスクピット 4.00×4.00×12.70（深さ）」と記載。            (注4) 記載の適正化を行う。既工事計画書には「ライニング材厚さ」と記載。            (注5) コーナー部の厚さを示す。            (注6) 底部の厚さを示す。            (注7) 記載の適正化を行う。既工事計画書には「材料（ライニング）」と記載。            (注8) 記載の適正化を行う。既工事計画書には、使用済燃料ピットA、使用済燃料ピットB及びキャスクピットの合計数である「3」と記載。</p>				変 更 前	変 更 後	名	称		キャスクピット	④ <u>キャスクピット</u> <u>(3,4号機共用)</u>	種	類	—	ステンレス鋼内張りプール形	変更なし	容	量	基	(注1) 使用済燃料運搬用容器 1	主	た	て	m	4.00 (注2) (注3)	横		m	4.00 (注2) (注3)	深	さ	m	12.70 (注2) (注3)	要 寸 法	ライニング厚さ	(注4)	mm	3.7 (4.5 (注1) (注2), 6.0 (注1) (注2) (注5), 25 (注1) (注2) (注6))	壁 厚 さ	東	m	2.00 (注1) (注2)	西	m	1.00 (注1) (注2)	南	m	3.11 (注1) (注2)	北	m	3.35 (注1) (注2)	底	m	9.20 (注1) (注2)	(注7) 材 料	ライニング	(注7)	—	SUS304	個	数	—	1 (注8)			
			変 更 前	変 更 後																																																															
名	称		キャスクピット	④ <u>キャスクピット</u> <u>(3,4号機共用)</u>																																																															
種	類	—	ステンレス鋼内張りプール形	変更なし																																																															
容	量	基	(注1) 使用済燃料運搬用容器 1																																																																
主	た	て	m		4.00 (注2) (注3)																																																														
	横		m		4.00 (注2) (注3)																																																														
	深	さ	m		12.70 (注2) (注3)																																																														
要 寸 法	ライニング厚さ	(注4)	mm		3.7 (4.5 (注1) (注2), 6.0 (注1) (注2) (注5), 25 (注1) (注2) (注6))																																																														
	壁 厚 さ	東	m		2.00 (注1) (注2)																																																														
		西	m		1.00 (注1) (注2)																																																														
		南	m		3.11 (注1) (注2)																																																														
		北	m		3.35 (注1) (注2)																																																														
		底	m		9.20 (注1) (注2)																																																														
(注7) 材 料	ライニング	(注7)	—		SUS304																																																														
個	数	—	1 (注8)																																																																

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																																											
	<p>4. 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設</p> <p>4.1 燃料取扱及び貯蔵設備</p> <p>4.1.1 通常運転時等</p> <p>4.1.1.4 主要設備</p> <p>第 4.1.1 表 燃料取扱及び貯蔵設備の設備仕様</p> <p>(2) 使用済燃料ピット</p> <p>個 数 2 (3号及び4号炉共用、既設)</p> <p>ラック容量 ⑦燃料集合体約1,670体分全炉心燃料の約 870%相当分(3号及び4号炉共用、一部既設)</p> <p>ラック材料 ボロン添加ステンレス鋼 ライニング材料 ステンレス鋼</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>第 4.1.2 表 燃料取扱及び貯蔵設備（重大事故等時）の設備仕様</p> <p>(1) 使用済燃料ピット</p> <p>兼用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>燃料取扱及び貯蔵設備（通常運転時等）</li> <li>燃料取扱及び貯蔵設備（重大事故等時）</li> </ul> <p>個 数 2</p> <p>ラック容量 ⑦燃料集合体約1,670体分全炉心燃料の約 870%相当分(3号及び4号炉共用、一部既設)</p> <p>ラック材料 ボロン添加ステンレス鋼 ライニング材料 ステンレス鋼</p>	<p>【核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設】 (要目表)</p> <p>3 使用済燃料貯蔵設備に係る次の事項</p> <p>(3) 使用済燃料貯蔵ラックの名称、種類、容量、主要寸法、材料及び個数</p> <table border="1" data-bbox="1528 457 2813 907"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">変 更 前</th> <th colspan="2">変 更 後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">名 称</td> <td colspan="2">使用済燃料ラック</td> <td colspan="2">④ 使用済燃料ラック (設計基準対象施設としてのみ3,4号機共用)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>使用済燃料ピットA用</td> <td>使用済燃料ピットB用</td> <td>使用済燃料ピットA用</td> <td>使用済燃料ピットB用</td> <td></td> </tr> <tr> <td>種 類</td> <td colspan="2">たて型貯蔵方式</td> <td colspan="2">変更前と同じ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>容 量</td> <td>燃料集合体 504<sup>(注1)</sup></td> <td>燃料集合体 546<sup>(注1)</sup></td> <td>⑦ 燃料集合体 836<sup>(注1)</sup></td> <td>⑦ 燃料集合体 836<sup>(注1)</sup></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">主 要 寸 法</td> <td>中心間距離</td> <td>mm</td> <td colspan="2" rowspan="4">[Redacted]</td> <td>⑥</td> </tr> <tr> <td>内のり</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>高さ</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>厚さ</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>材 料</td> <td>ラ ッ ク 本 体</td> <td colspan="2">SUS304</td> <td colspan="2">ボロン添加ステンレス鋼</td> </tr> <tr> <td>個 数</td> <td>-</td> <td>4 (使用済燃料ラックアセンブリ)</td> <td>4 (使用済燃料ラックアセンブリ)</td> <td>変更前と同じ</td> <td>変更前と同じ</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注1) 4アセンブリ全体の容量である。 (注2) 公称値</p> <p>ボロン添加ステンレス鋼規格表</p> <table border="1" data-bbox="1528 1018 2813 1327"> <thead> <tr> <th rowspan="2">材 料 名</th> <th colspan="3">機械的強度</th> <th colspan="9">化学的成分 (%)</th> </tr> <tr> <th>引張強さ (MPa)</th> <th>降伏点 (耐力) (MPa)</th> <th>伸び (%)</th> <th>C</th> <th>Si</th> <th>Mn</th> <th>P</th> <th>S</th> <th>Ni</th> <th>Cr</th> <th>B</th> <th>Mo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ボロン添加ステンレス鋼</td> <td>≥520</td> <td>≥205</td> <td>≥16</td> <td>≤0.08</td> <td>≤1.00</td> <td>≤2.00</td> <td>≤0.040</td> <td>≤0.015</td> <td>8.00 ~ 10.50</td> <td>19.20 ~ 20.00</td> <td>0.95 ~ 1.05</td> <td>0.65 ~ 0.75</td> </tr> </tbody> </table>			変 更 前		変 更 後		名 称	使用済燃料ラック		④ 使用済燃料ラック (設計基準対象施設としてのみ3,4号機共用)			使用済燃料ピットA用	使用済燃料ピットB用	使用済燃料ピットA用	使用済燃料ピットB用		種 類	たて型貯蔵方式		変更前と同じ			容 量	燃料集合体 504 <sup>(注1)</sup>	燃料集合体 546 <sup>(注1)</sup>	⑦ 燃料集合体 836 <sup>(注1)</sup>	⑦ 燃料集合体 836 <sup>(注1)</sup>		主 要 寸 法	中心間距離	mm	[Redacted]		⑥	内のり	mm	高さ	mm	厚さ	mm	材 料	ラ ッ ク 本 体	SUS304		ボロン添加ステンレス鋼		個 数	-	4 (使用済燃料ラックアセンブリ)	4 (使用済燃料ラックアセンブリ)	変更前と同じ	変更前と同じ	材 料 名	機械的強度			化学的成分 (%)									引張強さ (MPa)	降伏点 (耐力) (MPa)	伸び (%)	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	B	Mo	ボロン添加ステンレス鋼	≥520	≥205	≥16	≤0.08	≤1.00	≤2.00	≤0.040	≤0.015	8.00 ~ 10.50	19.20 ~ 20.00	0.95 ~ 1.05	0.65 ~ 0.75		
		変 更 前		変 更 後																																																																																											
名 称	使用済燃料ラック		④ 使用済燃料ラック (設計基準対象施設としてのみ3,4号機共用)																																																																																												
	使用済燃料ピットA用	使用済燃料ピットB用	使用済燃料ピットA用	使用済燃料ピットB用																																																																																											
種 類	たて型貯蔵方式		変更前と同じ																																																																																												
容 量	燃料集合体 504 <sup>(注1)</sup>	燃料集合体 546 <sup>(注1)</sup>	⑦ 燃料集合体 836 <sup>(注1)</sup>	⑦ 燃料集合体 836 <sup>(注1)</sup>																																																																																											
主 要 寸 法	中心間距離	mm	[Redacted]		⑥																																																																																										
	内のり	mm																																																																																													
	高さ	mm																																																																																													
	厚さ	mm																																																																																													
材 料	ラ ッ ク 本 体	SUS304		ボロン添加ステンレス鋼																																																																																											
個 数	-	4 (使用済燃料ラックアセンブリ)	4 (使用済燃料ラックアセンブリ)	変更前と同じ	変更前と同じ																																																																																										
材 料 名	機械的強度			化学的成分 (%)																																																																																											
	引張強さ (MPa)	降伏点 (耐力) (MPa)	伸び (%)	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	B	Mo																																																																																			
ボロン添加ステンレス鋼	≥520	≥205	≥16	≤0.08	≤1.00	≤2.00	≤0.040	≤0.015	8.00 ~ 10.50	19.20 ~ 20.00	0.95 ~ 1.05	0.65 ~ 0.75																																																																																			
<p>(本文十号)</p> <p>使用済燃料ピット崩壊熱は、使用済燃料ピットの崩壊熱が最大となるような組合せで貯蔵される場合を想定して、12.464MWを用いるものとする。</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>放射線の遮へいが維持できる使用済燃料ピット水位としては、燃料頂部から、約 4.27m とする。</p>	<p>設置変更許可申請書（本文十号）では、使用済燃料貯蔵槽の容量に基づき、使用済燃料が満杯に貯蔵された場合の崩壊熱、遮へいが維持できる水位を設定することで、有効性評価を保守的に実施している。</p> <p>そのため、設置変更許可申請書（本文十号）で使用している解析条件は、工事の計画⑦の使用済燃料ラックの容量から決定されるものであり、整合している。</p>	<table border="1" data-bbox="1528 1348 2813 1789"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">変 更 前</th> <th colspan="2">変 更 後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">名 称</td> <td colspan="2">破損燃料容器ラック</td> <td colspan="2">④ 破損燃料容器ラック (設計基準対象施設としてのみ3,4号機共用)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>使用済燃料ピットA用</td> <td>使用済燃料ピットB用</td> <td>使用済燃料ピットA用</td> <td>使用済燃料ピットB用</td> <td></td> </tr> <tr> <td>種 類</td> <td colspan="2">たて型貯蔵方式</td> <td colspan="2">変更前と同じ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>容 量</td> <td>燃料集合体 7</td> <td>燃料集合体 7</td> <td>⑥ 燃料集合体 1</td> <td>燃料集合体 1</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">主 要 寸 法</td> <td>中心間距離</td> <td>mm</td> <td colspan="2" rowspan="4">[Redacted]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>内のり</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>高さ</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>厚さ</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>材 料</td> <td>ラ ッ ク 本 体</td> <td colspan="2">SUS304</td> <td colspan="2">変更前と同じ</td> </tr> <tr> <td>個 数</td> <td>-</td> <td>1 (使用済燃料ラックアセンブリ共用)</td> <td>1 (使用済燃料ラックアセンブリ共用)</td> <td>変更前と同じ</td> <td>変更前と同じ</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注1) 公称値 (注2) 隣り合う使用済燃料ラックセルの中心と破損燃料容器ラックの中心との距離を示す。 (注3) ラックは鋼棒で構成するため厚さを設定しない。</p>			変 更 前		変 更 後		名 称	破損燃料容器ラック		④ 破損燃料容器ラック (設計基準対象施設としてのみ3,4号機共用)			使用済燃料ピットA用	使用済燃料ピットB用	使用済燃料ピットA用	使用済燃料ピットB用		種 類	たて型貯蔵方式		変更前と同じ			容 量	燃料集合体 7	燃料集合体 7	⑥ 燃料集合体 1	燃料集合体 1		主 要 寸 法	中心間距離	mm	[Redacted]			内のり	mm	高さ	mm	厚さ	mm	材 料	ラ ッ ク 本 体	SUS304		変更前と同じ		個 数	-	1 (使用済燃料ラックアセンブリ共用)	1 (使用済燃料ラックアセンブリ共用)	変更前と同じ	変更前と同じ																																								
		変 更 前		変 更 後																																																																																											
名 称	破損燃料容器ラック		④ 破損燃料容器ラック (設計基準対象施設としてのみ3,4号機共用)																																																																																												
	使用済燃料ピットA用	使用済燃料ピットB用	使用済燃料ピットA用	使用済燃料ピットB用																																																																																											
種 類	たて型貯蔵方式		変更前と同じ																																																																																												
容 量	燃料集合体 7	燃料集合体 7	⑥ 燃料集合体 1	燃料集合体 1																																																																																											
主 要 寸 法	中心間距離	mm	[Redacted]																																																																																												
	内のり	mm																																																																																													
	高さ	mm																																																																																													
	厚さ	mm																																																																																													
材 料	ラ ッ ク 本 体	SUS304		変更前と同じ																																																																																											
個 数	-	1 (使用済燃料ラックアセンブリ共用)	1 (使用済燃料ラックアセンブリ共用)	変更前と同じ	変更前と同じ																																																																																										



設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>(3) 核燃料物質貯蔵用冷却設備の構造及び冷却能力</p> <p>(i) 使用済燃料ピット水浄化冷却設備 通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時(以下「通常運転時等」という。)において、使用済燃料ピットには、使用済燃料及びウラン・プルトニウム混合酸化物新燃料からの崩壊熱の除去並びに使用済燃料ピット水の浄化を行うため、ポンプ、冷却器等で構成する⑧使用済燃料ピット水浄化冷却設備(3号及び4号炉共用、既設)を設け、使用済燃料及びウラン・プルトニウム混合酸化物新燃料から発生する崩壊熱の除去を行うために⑨十分な冷却能力を有する設計とする。使用済燃料ピット水浄化冷却設備で除去した熱は、最終的な熱の逃がし場である海へ輸送できる設計とする。</p>	<p>4. 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 4.2 使用済燃料ピット水浄化冷却設備</p> <p>4.2.1 概要 ⑧使用済燃料ピット水浄化冷却設備(3号及び4号炉共用、既設)は、第4.2.1(1)図に概略を示すように、2つの使用済燃料ピットに2系列の冷却系と2系列の浄化系を設け、使用済燃料ピット冷却器、使用済燃料ピットポンプ、使用済燃料ピットスキマポンプ、使用済燃料ピット脱塩塔、使用済燃料ピットフィルタ、使用済燃料ピットスキマフィルタ、配管及び弁類からなる閉回路で構成する。</p>	<p>【核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設】 (基本設計方針) 4 使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備</p> <p>(1) 使用済燃料ピット冷却器による使用済燃料ピット水の冷却 使用済燃料貯蔵設備は、ポンプ、冷却器等で構成する⑧使用済燃料ピット水浄化冷却設備(3,4号機共用(以下同じ))を設け、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、使用済燃料及びウラン・プルトニウム混合酸化物新燃料から発生する崩壊熱の除去を行うために十分な冷却能力を有し、燃料体等が崩壊熱により溶融しない設計とする。使用済燃料ピット水浄化冷却設備で除去した熱は、最終的な熱の逃がし場である海へ輸送できる設計とする。</p> <p>(6) 使用済燃料ピット水の水質維持 使用済燃料貯蔵設備は、使用済燃料及びウラン・プルトニウム混合酸化物新燃料の被覆が著しく腐食するおそれがないよう、ポンプ、冷却器等で構成する使用済燃料ピット水浄化冷却設備を設け、⑧フィルタ(3,4号機共用)及び⑧脱塩塔(3,4号機共用)により、使用済燃料ピット水に含まれる固形状及びイオン状不純物を除去し、使用済燃料ピット水を適切な水質に維持できる設計とする。</p>	<p>工事の計画⑧は、設置変更許可申請書(本文)の⑧の内容を具体的に記載しており、整合している。</p> <p>工事の計画⑨は、設置変更許可申請書(本文)の⑨の内容を具体的に記載しており、整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																																																										
<p>a. 使用済燃料ピットポンプ（3号及び4号炉共用、既設）</p> <p>台数 2 容量 約 690m<sup>3</sup>/h（1台あたり）</p>	<p>4. 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 4.2 使用済燃料ピット水浄化冷却設備 4.2.4 主要設備 (1) 使用済燃料ピットポンプ 使用済燃料ピットポンプ（3号及び4号炉共用、既設）は、使用済燃料ピット水を使用済燃料ピット冷却器に通して、再び使用済燃料ピットに戻す冷却系と、使用済燃料ピット脱塩塔及び使用済燃料ピットフィルタを通して、再び使用済燃料ピットに戻す浄化系に送水する。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>第 4.2.1 表 使用済燃料ピット水浄化冷却設備の設備仕様 (2) 使用済燃料ピットポンプ（3号及び4号炉共用、既設） 型式 うず巻式 台数 2 容量 約 690m<sup>3</sup>/h（1台あたり） 本体材料 ステンレス鋼</p>	<p>【核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設】 （要目表） 4 使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備に係る次の事項 (2) ポンプの名称、種類、容量、揚程又は吐出圧力、最高使用圧力、最高使用温度、主要寸法、材料、個数及び取付箇所並びに原動機の種類、出力、個数及び取付箇所（常設及び可搬型の別に記載すること。）</p> <p>・常設</p> <table border="1" data-bbox="1537 632 2792 1293"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">変更前</th> <th>変更後</th> </tr> <tr> <th colspan="2">名称</th> <th colspan="2">使用済燃料ピットポンプ</th> <th>使用済燃料ピットポンプ（3,4号機共用）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">ボ ン プ</td> <td>種</td> <td>類</td> <td>うず巻形</td> <td></td> </tr> <tr> <td>容</td> <td>量</td> <td>約 690 (注1)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>揚</td> <td>程</td> <td>約 65 (注1)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>最</td> <td>高 使 用 圧 力</td> <td>MPa</td> <td>0.98</td> </tr> <tr> <td>最</td> <td>高 使 用 温 度</td> <td>℃</td> <td>95</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">主 要 寸 法</td> <td>吸</td> <td>込 内 径</td> <td>mm</td> <td>300 (注1)</td> </tr> <tr> <td>吐</td> <td>出 内 径</td> <td>mm</td> <td>250 (注1)</td> </tr> <tr> <td>ケ</td> <td>ー シ ン グ 厚 さ</td> <td>mm</td> <td>16 (注1)</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">寸 法</td> <td>た</td> <td>て</td> <td>mm</td> <td>1,170 (注1)</td> </tr> <tr> <td>横</td> <td></td> <td>mm</td> <td>1,487 (注1)</td> </tr> <tr> <td>高</td> <td>さ</td> <td>mm</td> <td>650 (注1)</td> </tr> <tr> <td>材</td> <td>ケ</td> <td>ー シ ン グ</td> <td></td> <td>SCS13</td> </tr> <tr> <td>個</td> <td>数</td> <td></td> <td></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">プ 取 付 箇 所</td> <td>系</td> <td>統 名</td> <td>A使用済燃料ピットポンプ</td> <td>B使用済燃料ピットポンプ</td> </tr> <tr> <td>(</td> <td>ラ イ ン 名 )</td> <td>A使用済燃料ピット冷却浄化ライン</td> <td>B使用済燃料ピット冷却浄化ライン</td> </tr> <tr> <td>設</td> <td>置 床</td> <td>燃料取扱棟 EL.-8.05m</td> <td>燃料取扱棟 EL.-8.05m</td> </tr> <tr> <td>溢</td> <td>水 防 護 上 の 区 画 番 号</td> <td>3-5-A1</td> <td>3-5-A1</td> </tr> <tr> <td>所</td> <td>溢</td> <td>水 防 護 上 の 配 慮 が 必 要 な 高 さ</td> <td>EL.-7.31m 以上</td> <td>EL.-7.31m 以上</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">原 動 機</td> <td>種</td> <td>類</td> <td colspan="2">三相誘導電動機</td> </tr> <tr> <td>出</td> <td>力</td> <td colspan="2">kW/個</td> </tr> <tr> <td>個</td> <td>数</td> <td colspan="2">2</td> </tr> <tr> <td>取</td> <td>付 箇 所</td> <td colspan="2">ポンプと同じ</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注1) 公称値</p>			変更前		変更後	名称		使用済燃料ピットポンプ		使用済燃料ピットポンプ（3,4号機共用）	ボ ン プ	種	類	うず巻形		容	量	約 690 (注1)		揚	程	約 65 (注1)		最	高 使 用 圧 力	MPa	0.98	最	高 使 用 温 度	℃	95	主 要 寸 法	吸	込 内 径	mm	300 (注1)	吐	出 内 径	mm	250 (注1)	ケ	ー シ ン グ 厚 さ	mm	16 (注1)	寸 法	た	て	mm	1,170 (注1)	横		mm	1,487 (注1)	高	さ	mm	650 (注1)	材	ケ	ー シ ン グ		SCS13	個	数			2	プ 取 付 箇 所	系	統 名	A使用済燃料ピットポンプ	B使用済燃料ピットポンプ	(	ラ イ ン 名 )	A使用済燃料ピット冷却浄化ライン	B使用済燃料ピット冷却浄化ライン	設	置 床	燃料取扱棟 EL.-8.05m	燃料取扱棟 EL.-8.05m	溢	水 防 護 上 の 区 画 番 号	3-5-A1	3-5-A1	所	溢	水 防 護 上 の 配 慮 が 必 要 な 高 さ	EL.-7.31m 以上	EL.-7.31m 以上	原 動 機	種	類	三相誘導電動機		出	力	kW/個		個	数	2		取	付 箇 所	ポンプと同じ		変更なし	
		変更前		変更後																																																																																																										
名称		使用済燃料ピットポンプ		使用済燃料ピットポンプ（3,4号機共用）																																																																																																										
ボ ン プ	種	類	うず巻形																																																																																																											
	容	量	約 690 (注1)																																																																																																											
	揚	程	約 65 (注1)																																																																																																											
	最	高 使 用 圧 力	MPa	0.98																																																																																																										
	最	高 使 用 温 度	℃	95																																																																																																										
	主 要 寸 法	吸	込 内 径	mm	300 (注1)																																																																																																									
		吐	出 内 径	mm	250 (注1)																																																																																																									
		ケ	ー シ ン グ 厚 さ	mm	16 (注1)																																																																																																									
	寸 法	た	て	mm	1,170 (注1)																																																																																																									
		横		mm	1,487 (注1)																																																																																																									
高		さ	mm	650 (注1)																																																																																																										
材	ケ	ー シ ン グ		SCS13																																																																																																										
個	数			2																																																																																																										
プ 取 付 箇 所	系	統 名	A使用済燃料ピットポンプ	B使用済燃料ピットポンプ																																																																																																										
	(	ラ イ ン 名 )	A使用済燃料ピット冷却浄化ライン	B使用済燃料ピット冷却浄化ライン																																																																																																										
	設	置 床	燃料取扱棟 EL.-8.05m	燃料取扱棟 EL.-8.05m																																																																																																										
	溢	水 防 護 上 の 区 画 番 号	3-5-A1	3-5-A1																																																																																																										
所	溢	水 防 護 上 の 配 慮 が 必 要 な 高 さ	EL.-7.31m 以上	EL.-7.31m 以上																																																																																																										
原 動 機	種	類	三相誘導電動機																																																																																																											
	出	力	kW/個																																																																																																											
	個	数	2																																																																																																											
	取	付 箇 所	ポンプと同じ																																																																																																											

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																																																																																																																																	
	<p>4. 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設</p> <p>4.2 使用済燃料ピット水浄化冷却設備</p> <p>4.2.4 主要設備</p> <p>(2) 使用済燃料ピットスキマポンプ</p> <p>⑧使用済燃料ピットスキマポンプ（3号及び4号炉共用、既設）は、使用済燃料ピット水面に設けた使用済燃料ピットスキマから水を取り出し、使用済燃料ピットスキマフィルタを通して、使用済燃料ピット水面の浮遊物を除去した後、再び使用済燃料ピットに戻す。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>第 4.2.1 表 使用済燃料ピット水浄化冷却設備の設備仕様</p> <p>(5) ⑧使用済燃料ピットスキマポンプ（3号及び4号炉共用、既設）</p> <p>型式 うず巻式</p> <p>台数 1</p> <p>容量 約 46m<sup>3</sup>/h</p> <p>本体材料 ステンレス鋼</p>	<p>【核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設】（要目表）</p> <p>4 使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備に係る次の事項</p> <p>(2) ポンプの名称、種類、容量、揚程又は吐出圧力、最高使用圧力、最高使用温度、主要寸法、材料、個数及び取付箇所並びに原動機の種類、出力、個数及び取付箇所（常設及び可搬型の別に記載すること。）</p> <p>・常設</p> <table border="1" data-bbox="1546 632 2804 1228"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">変更前</th> <th colspan="2">変更後</th> </tr> <tr> <th colspan="2">名</th> <th colspan="2">使用済燃料ピットスキマポンプ</th> <th colspan="2">⑧使用済燃料ピットスキマポンプ（3,4号機共用）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">ボ</td> <td>種</td> <td>類</td> <td>—</td> <td>うず巻形</td> <td></td> </tr> <tr> <td>容</td> <td>量<sup>(注1)</sup></td> <td>m<sup>3</sup>/h/個</td> <td>以上<sup>(注2)</sup> (46<sup>(注3)</sup>)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>揚</td> <td>程<sup>(注4)</sup></td> <td>m</td> <td>以上<sup>(注2)</sup> (55<sup>(注3)</sup>)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>最</td> <td>高</td> <td>使</td> <td>用</td> <td>圧</td> <td>力</td> <td>MPa</td> <td>0.98<sup>(注5)</sup></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="10">ン</td> <td>最</td> <td>高</td> <td>使</td> <td>用</td> <td>温</td> <td>度</td> <td>℃</td> <td>95<sup>(注5)</sup></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">主</td> <td>吸</td> <td>込</td> <td>内</td> <td>径</td> <td>mm</td> <td>80<sup>(注2)</sup> (83<sup>(注3)</sup>)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>吐</td> <td>出</td> <td>内</td> <td>径</td> <td>mm</td> <td>80<sup>(注2)</sup> (83<sup>(注3)</sup>)</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">要</td> <td>ケ</td> <td>ー</td> <td>シ</td> <td>ン</td> <td>グ</td> <td>厚</td> <td>さ</td> <td>mm</td> <td>9<sup>(注2)</sup> (9<sup>(注3)</sup>)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>た</td> <td>て</td> <td>て</td> <td>mm</td> <td>700<sup>(注2)</sup> (83<sup>(注3)</sup>)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>横</td> <td>mm</td> <td>550<sup>(注2)</sup> (83<sup>(注3)</sup>)</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">寸</td> <td>高</td> <td>さ</td> <td>mm</td> <td>300<sup>(注2)</sup> (83<sup>(注3)</sup>)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>材</td> <td>ケ</td> <td>ー</td> <td>シ</td> <td>ン</td> <td>グ</td> <td>—</td> <td>SCS13</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="5">プ</td> <td>個</td> <td>数</td> <td>—</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">取</td> <td>系</td> <td>統</td> <td>名</td> <td>—</td> <td>使用済燃料ピットスキマポンプ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(</td> <td>ラ</td> <td>イ</td> <td>ン</td> <td>名</td> <td>)</td> <td>使用済燃料ピット冷却浄化ライン<sup>(注2)</sup></td> <td></td> </tr> <tr> <td>設</td> <td>置</td> <td>床</td> <td>—</td> <td>燃料取扱棟 EL.-8.05m<sup>(注2)</sup></td> <td></td> </tr> <tr> <td>溢</td> <td>水</td> <td>防</td> <td>護</td> <td>上</td> <td>の</td> <td>区</td> <td>画</td> <td>番</td> <td>号</td> <td>—</td> <td></td> </tr> <tr> <td>溢</td> <td>水</td> <td>防</td> <td>護</td> <td>上</td> <td>の</td> <td>配</td> <td>慮</td> <td>が</td> <td>必</td> <td>要</td> <td>な</td> <td>高</td> <td>さ</td> <td>—</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">原</td> <td>種</td> <td>類</td> <td>—</td> <td>三相誘導電動機<sup>(注6)</sup></td> <td></td> </tr> <tr> <td>出</td> <td>力</td> <td>kW/個</td> <td>18.5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>個</td> <td>数</td> <td>—</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>機</td> <td>取</td> <td>付</td> <td>箇</td> <td>所</td> <td>—</td> <td>ポンプと同じ</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(注1) 記載の適正化を行う。既工事計画書には「定格容量」と記載。  (注2) 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。  (注3) 公称値  (注4) 記載の適正化を行う。既工事計画書には「定格揚程」と記載。  (注5) 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、昭和63年9月30日付け63資庁第7597号にて認可された工事計画の添付資料12-7-3「使用済燃料ピットスキマポンプ耐震計算書」による。  (注6) 記載の適正化を行う。既工事計画書には「3相誘導電動機」と記載。</p>			変更前		変更後		名		使用済燃料ピットスキマポンプ		⑧使用済燃料ピットスキマポンプ（3,4号機共用）		ボ	種	類	—	うず巻形		容	量 <sup>(注1)</sup>	m <sup>3</sup> /h/個	以上 <sup>(注2)</sup> (46 <sup>(注3)</sup> )		揚	程 <sup>(注4)</sup>	m	以上 <sup>(注2)</sup> (55 <sup>(注3)</sup> )		最	高	使	用	圧	力	MPa	0.98 <sup>(注5)</sup>		ン	最	高	使	用	温	度	℃	95 <sup>(注5)</sup>		主	吸	込	内	径	mm	80 <sup>(注2)</sup> (83 <sup>(注3)</sup> )		吐	出	内	径	mm	80 <sup>(注2)</sup> (83 <sup>(注3)</sup> )		要	ケ	ー	シ	ン	グ	厚	さ	mm	9 <sup>(注2)</sup> (9 <sup>(注3)</sup> )		た	て	て	mm	700 <sup>(注2)</sup> (83 <sup>(注3)</sup> )		横	mm	550 <sup>(注2)</sup> (83 <sup>(注3)</sup> )		寸	高	さ	mm	300 <sup>(注2)</sup> (83 <sup>(注3)</sup> )		材	ケ	ー	シ	ン	グ	—	SCS13		プ	個	数	—	1		取	系	統	名	—	使用済燃料ピットスキマポンプ		(	ラ	イ	ン	名	)	使用済燃料ピット冷却浄化ライン <sup>(注2)</sup>		設	置	床	—	燃料取扱棟 EL.-8.05m <sup>(注2)</sup>		溢	水	防	護	上	の	区	画	番	号	—		溢	水	防	護	上	の	配	慮	が	必	要	な	高	さ	—		原	種	類	—	三相誘導電動機 <sup>(注6)</sup>		出	力	kW/個	18.5		個	数	—	1		機	取	付	箇	所	—	ポンプと同じ		<p>変更なし</p>	<p></p>
		変更前		変更後																																																																																																																																																																																	
名		使用済燃料ピットスキマポンプ		⑧使用済燃料ピットスキマポンプ（3,4号機共用）																																																																																																																																																																																	
ボ	種	類	—	うず巻形																																																																																																																																																																																	
	容	量 <sup>(注1)</sup>	m <sup>3</sup> /h/個	以上 <sup>(注2)</sup> (46 <sup>(注3)</sup> )																																																																																																																																																																																	
	揚	程 <sup>(注4)</sup>	m	以上 <sup>(注2)</sup> (55 <sup>(注3)</sup> )																																																																																																																																																																																	
	最	高	使	用	圧	力	MPa	0.98 <sup>(注5)</sup>																																																																																																																																																																													
ン	最	高	使	用	温	度	℃	95 <sup>(注5)</sup>																																																																																																																																																																													
	主	吸	込	内	径	mm	80 <sup>(注2)</sup> (83 <sup>(注3)</sup> )																																																																																																																																																																														
		吐	出	内	径	mm	80 <sup>(注2)</sup> (83 <sup>(注3)</sup> )																																																																																																																																																																														
	要	ケ	ー	シ	ン	グ	厚	さ	mm	9 <sup>(注2)</sup> (9 <sup>(注3)</sup> )																																																																																																																																																																											
		た	て	て	mm	700 <sup>(注2)</sup> (83 <sup>(注3)</sup> )																																																																																																																																																																															
		横	mm	550 <sup>(注2)</sup> (83 <sup>(注3)</sup> )																																																																																																																																																																																	
	寸	高	さ	mm	300 <sup>(注2)</sup> (83 <sup>(注3)</sup> )																																																																																																																																																																																
		材	ケ	ー	シ	ン	グ	—	SCS13																																																																																																																																																																												
	プ	個	数	—	1																																																																																																																																																																																
		取	系	統	名	—	使用済燃料ピットスキマポンプ																																																																																																																																																																														
(			ラ	イ	ン	名	)	使用済燃料ピット冷却浄化ライン <sup>(注2)</sup>																																																																																																																																																																													
設		置	床	—	燃料取扱棟 EL.-8.05m <sup>(注2)</sup>																																																																																																																																																																																
溢		水	防	護	上	の	区	画	番	号	—																																																																																																																																																																										
溢	水	防	護	上	の	配	慮	が	必	要	な	高	さ	—																																																																																																																																																																							
原	種	類	—	三相誘導電動機 <sup>(注6)</sup>																																																																																																																																																																																	
	出	力	kW/個	18.5																																																																																																																																																																																	
	個	数	—	1																																																																																																																																																																																	
機	取	付	箇	所	—	ポンプと同じ																																																																																																																																																																															

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																											
<p>b. 使用済燃料ピット冷却器（3号及び4号炉共用、既設）</p> <p>型式 横置U字管式 基数 2 伝熱容量 約6.3MW（1基当たり）</p>	<p>4. 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 4.2 使用済燃料ピット水浄化冷却設備 4.2.4 主要設備 (3) 使用済燃料ピット冷却器 使用済燃料ピット冷却器（3号及び4号炉共用、既設）は、使用済燃料及びウラン・プルトニウム混合酸化物新燃料から発生する崩壊熱を十分除去できる能力を持つ。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>第4.2.1表 使用済燃料ピット水浄化冷却設備の設備仕様</p> <p>(1) 使用済燃料ピット冷却器（3号及び4号炉共用、既設）</p> <p>型式 横置U字管式 基数 2 伝熱容量 ⑩約6.3MW/基 最高使用圧力 管側 0.98MPa [gage] 胴側 1.4MPa [gage] 最高使用温度 管側 95℃ 胴側 95℃ 材料 管側 ステンレス鋼 胴側 炭素鋼</p>	<p>【核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設】 （要目表）</p> <p>4 使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備に係る次の事項</p> <p>(1) 熱交換器の名称、種類、容量、最高使用圧力（管側及び胴側の別に記載すること。）、最高使用温度（管側及び胴側の別に記載すること。）、伝熱面積、主要寸法、材料、個数及び取付箇所（常設及び可搬型の別に記載すること。）</p> <p>・常設</p> <table border="1" data-bbox="1537 674 2807 1423"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">名 称</td> <td>使用済燃料ピット冷却器</td> <td>使用済燃料ピット冷却器 (3,4号機共用)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">種 類</td> <td>横置U字管式</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td colspan="2">容 量（設計熱交換量）</td> <td>6.07×10<sup>9</sup> (注1) (注2)</td> <td>⑩ <input type="text"/> 以上 (6.25×10<sup>9</sup> (注2))</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">管 側</td> <td>最高使用圧力</td> <td>0.98</td> <td rowspan="2">変更なし</td> </tr> <tr> <td>最高使用温度</td> <td>95</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">胴 側</td> <td>最高使用圧力</td> <td>1.4</td> <td rowspan="2">変更なし</td> </tr> <tr> <td>最高使用温度</td> <td>95</td> </tr> <tr> <td colspan="2">伝 熱 面 積</td> <td><input type="text"/> 以上 (401 (注2))</td> <td>⑨ <input type="text"/> 以上 (401 (注2))</td> </tr> <tr> <td rowspan="12">主 要 寸 法</td> <td rowspan="6">管</td> <td>胴内径</td> <td>1,300 (注2)</td> <td rowspan="12">変更なし</td> </tr> <tr> <td>胴板厚さ</td> <td><input type="text"/> (19 (注2))</td> </tr> <tr> <td>鏡板厚さ</td> <td><input type="text"/> (19 (注2))</td> </tr> <tr> <td>入口管台外径</td> <td>216.3 (注2)</td> </tr> <tr> <td>入口管台厚さ</td> <td><input type="text"/> (8.2 (注2))</td> </tr> <tr> <td>出口管台外径</td> <td>216.3 (注2)</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">胴</td> <td>出口管台厚さ</td> <td><input type="text"/> (8.2 (注2))</td> </tr> <tr> <td>鏡板の形状に係る寸法</td> <td>1,300 (注3) 130 (注4)</td> </tr> <tr> <td>フランジ厚さ</td> <td><input type="text"/> (100 (注2) (注5))</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">側</td> <td>胴内径</td> <td>1,300 (注2)</td> </tr> <tr> <td>胴板厚さ</td> <td><input type="text"/> (22 (注2))</td> </tr> <tr> <td>鏡板厚さ</td> <td><input type="text"/> (22 (注2))</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">法</td> <td>入口管台外径</td> <td>267.4 (注2)</td> </tr> <tr> <td>入口管台厚さ</td> <td><input type="text"/> (9.3 (注2))</td> </tr> <tr> <td>出口管台外径</td> <td>267.4 (注2)</td> </tr> <tr> <td>出口管台厚さ</td> <td><input type="text"/> (9.3 (注2))</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">側</td> <td>鏡板の形状に係る寸法</td> <td>1,300 (注3) 130 (注4)</td> </tr> <tr> <td>フランジ厚さ</td> <td><input type="text"/> (120 (注2) (注5))</td> </tr> </tbody> </table>			変更前	変更後	名 称		使用済燃料ピット冷却器	使用済燃料ピット冷却器 (3,4号機共用)	種 類		横置U字管式	変更なし	容 量（設計熱交換量）		6.07×10 <sup>9</sup> (注1) (注2)	⑩ <input type="text"/> 以上 (6.25×10 <sup>9</sup> (注2))	管 側	最高使用圧力	0.98	変更なし	最高使用温度	95	胴 側	最高使用圧力	1.4	変更なし	最高使用温度	95	伝 熱 面 積		<input type="text"/> 以上 (401 (注2))	⑨ <input type="text"/> 以上 (401 (注2))	主 要 寸 法	管	胴内径	1,300 (注2)	変更なし	胴板厚さ	<input type="text"/> (19 (注2))	鏡板厚さ	<input type="text"/> (19 (注2))	入口管台外径	216.3 (注2)	入口管台厚さ	<input type="text"/> (8.2 (注2))	出口管台外径	216.3 (注2)	胴	出口管台厚さ	<input type="text"/> (8.2 (注2))	鏡板の形状に係る寸法	1,300 (注3) 130 (注4)	フランジ厚さ	<input type="text"/> (100 (注2) (注5))	側	胴内径	1,300 (注2)	胴板厚さ	<input type="text"/> (22 (注2))	鏡板厚さ	<input type="text"/> (22 (注2))	法	入口管台外径	267.4 (注2)	入口管台厚さ	<input type="text"/> (9.3 (注2))	出口管台外径	267.4 (注2)	出口管台厚さ	<input type="text"/> (9.3 (注2))	側	鏡板の形状に係る寸法	1,300 (注3) 130 (注4)	フランジ厚さ	<input type="text"/> (120 (注2) (注5))	<p>工事の計画の⑩は、詳細設計結果であり、設置変更許可申請書（本文）⑩の概算値と整合している。</p>	<p style="text-align: right;">(1/2)</p>
		変更前	変更後																																																																												
名 称		使用済燃料ピット冷却器	使用済燃料ピット冷却器 (3,4号機共用)																																																																												
種 類		横置U字管式	変更なし																																																																												
容 量（設計熱交換量）		6.07×10 <sup>9</sup> (注1) (注2)	⑩ <input type="text"/> 以上 (6.25×10 <sup>9</sup> (注2))																																																																												
管 側	最高使用圧力	0.98	変更なし																																																																												
	最高使用温度	95																																																																													
胴 側	最高使用圧力	1.4	変更なし																																																																												
	最高使用温度	95																																																																													
伝 熱 面 積		<input type="text"/> 以上 (401 (注2))	⑨ <input type="text"/> 以上 (401 (注2))																																																																												
主 要 寸 法	管	胴内径	1,300 (注2)	変更なし																																																																											
		胴板厚さ	<input type="text"/> (19 (注2))																																																																												
		鏡板厚さ	<input type="text"/> (19 (注2))																																																																												
		入口管台外径	216.3 (注2)																																																																												
		入口管台厚さ	<input type="text"/> (8.2 (注2))																																																																												
		出口管台外径	216.3 (注2)																																																																												
	胴	出口管台厚さ	<input type="text"/> (8.2 (注2))																																																																												
		鏡板の形状に係る寸法	1,300 (注3) 130 (注4)																																																																												
		フランジ厚さ	<input type="text"/> (100 (注2) (注5))																																																																												
		側	胴内径		1,300 (注2)																																																																										
			胴板厚さ		<input type="text"/> (22 (注2))																																																																										
			鏡板厚さ		<input type="text"/> (22 (注2))																																																																										
法	入口管台外径	267.4 (注2)																																																																													
	入口管台厚さ	<input type="text"/> (9.3 (注2))																																																																													
	出口管台外径	267.4 (注2)																																																																													
	出口管台厚さ	<input type="text"/> (9.3 (注2))																																																																													
	側	鏡板の形状に係る寸法	1,300 (注3) 130 (注4)																																																																												
		フランジ厚さ	<input type="text"/> (120 (注2) (注5))																																																																												

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																															
		(2/2)																																																																	
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th style="text-align: center;">変 更 前</th> <th style="text-align: center;">変 更 後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">主 要 寸 法</td> <td>管 板 厚 さ</td> <td style="text-align: center;">mm</td> <td style="text-align: center;">120<sup>(注2)</sup></td> </tr> <tr> <td>伝 熱 管 外 径</td> <td style="text-align: center;">mm</td> <td style="text-align: center;">19.0<sup>(注2)</sup></td> </tr> <tr> <td>伝 熱 管 厚 さ</td> <td style="text-align: center;">mm</td> <td style="text-align: center;">1.2<sup>(注2)</sup></td> </tr> <tr> <td>全 長</td> <td style="text-align: center;">mm</td> <td style="text-align: center;">6,700<sup>(注2)</sup></td> </tr> <tr> <td rowspan="6" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">材 質</td> <td rowspan="3" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">管 側</td> <td>銅 板</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">SUS304</td> </tr> <tr> <td>鏡 板</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">SUS304</td> </tr> <tr> <td>フ ラ ン ジ</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">SUSF304<sup>(注5)</sup></td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">銅 側</td> <td>銅 板</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">SGV42</td> </tr> <tr> <td>鏡 板</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">SGV42</td> </tr> <tr> <td>フ ラ ン ジ</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">SF50A<sup>(注5)</sup></td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">料</td> <td>管 板</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">SUS304</td> </tr> <tr> <td>伝 熱 管</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">SUS304TB</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">取 付 箇 所</td> <td>個 数</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>系 統 名 ( ラ イ ン 名 )</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">A使用済燃料ピット冷却器<sup>(注6)</sup> B使用済燃料ピット冷却器<sup>(注6)</sup> A使用済燃料ピット冷却浄化ライン B使用済燃料ピット冷却浄化ライン</td> </tr> <tr> <td>設 置 床</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">原子炉周辺建屋 EL. -8.05m<sup>(注6)</sup> 原子炉周辺建屋 EL. -8.05m<sup>(注6)</sup></td> </tr> <tr> <td>溢 水 防 護 上 の 区 画 番 号</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">溢 水 防 護 上 の 配 慮 が 必 要 な 高 さ</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> </tbody> </table>				変 更 前	変 更 後	主 要 寸 法	管 板 厚 さ	mm	120 <sup>(注2)</sup>	伝 熱 管 外 径	mm	19.0 <sup>(注2)</sup>	伝 熱 管 厚 さ	mm	1.2 <sup>(注2)</sup>	全 長	mm	6,700 <sup>(注2)</sup>	材 質	管 側	銅 板	-	SUS304	鏡 板	-	SUS304	フ ラ ン ジ	-	SUSF304 <sup>(注5)</sup>	銅 側	銅 板	-	SGV42	鏡 板	-	SGV42	フ ラ ン ジ	-	SF50A <sup>(注5)</sup>	料	管 板	-	SUS304	伝 熱 管	-	SUS304TB	取 付 箇 所	個 数	-	2	系 統 名 ( ラ イ ン 名 )	-	A使用済燃料ピット冷却器 <sup>(注6)</sup> B使用済燃料ピット冷却器 <sup>(注6)</sup> A使用済燃料ピット冷却浄化ライン B使用済燃料ピット冷却浄化ライン	設 置 床	-	原子炉周辺建屋 EL. -8.05m <sup>(注6)</sup> 原子炉周辺建屋 EL. -8.05m <sup>(注6)</sup>	溢 水 防 護 上 の 区 画 番 号	-	-			溢 水 防 護 上 の 配 慮 が 必 要 な 高 さ		-	変更なし
		変 更 前	変 更 後																																																																
主 要 寸 法	管 板 厚 さ	mm	120 <sup>(注2)</sup>																																																																
	伝 熱 管 外 径	mm	19.0 <sup>(注2)</sup>																																																																
	伝 熱 管 厚 さ	mm	1.2 <sup>(注2)</sup>																																																																
	全 長	mm	6,700 <sup>(注2)</sup>																																																																
材 質	管 側	銅 板	-	SUS304																																																															
		鏡 板	-	SUS304																																																															
		フ ラ ン ジ	-	SUSF304 <sup>(注5)</sup>																																																															
	銅 側	銅 板	-	SGV42																																																															
		鏡 板	-	SGV42																																																															
		フ ラ ン ジ	-	SF50A <sup>(注5)</sup>																																																															
料	管 板	-	SUS304																																																																
	伝 熱 管	-	SUS304TB																																																																
取 付 箇 所	個 数	-	2																																																																
	系 統 名 ( ラ イ ン 名 )	-	A使用済燃料ピット冷却器 <sup>(注6)</sup> B使用済燃料ピット冷却器 <sup>(注6)</sup> A使用済燃料ピット冷却浄化ライン B使用済燃料ピット冷却浄化ライン																																																																
	設 置 床	-	原子炉周辺建屋 EL. -8.05m <sup>(注6)</sup> 原子炉周辺建屋 EL. -8.05m <sup>(注6)</sup>																																																																
	溢 水 防 護 上 の 区 画 番 号	-	-																																																																
		溢 水 防 護 上 の 配 慮 が 必 要 な 高 さ		-																																																															
<p>(注1) 記載の適正化を行う。既工事計画書には「6.07MW/個」と記載。</p> <p>(注2) 公称値</p> <p>(注3) 記載値は公称値であり、鏡板の中央部における内面の半径を示す。</p> <p>(注4) 記載値は公称値であり、鏡板の隅の丸みの内半径を示す。</p> <p>(注5) 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、昭和63年9月30日付け63資庁第7597号にて認可された工事計画の添付資料6-1「使用済燃料ピット冷却器の強度計算書」による。</p> <p>(注6) 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は設計図書による。</p>																																																																			

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																																																																																																																																					
	<p>4. 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設</p> <p>4.2 使用済燃料ピット水浄化冷却設備</p> <p>4.2.4 主要設備</p> <p>(4) 使用済燃料ピット脱塩塔</p> <p>⑧使用済燃料ピット脱塩塔（3号及び4号炉共用、既設）は、使用済燃料ピット水のイオン状不純物を除去する。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>第 4.2.1 表 使用済燃料ピット水浄化冷却設備の設備仕様</p> <p>(3) ⑧使用済燃料ピット脱塩塔（3号及び4号炉共用、既設）</p> <p>基数 2</p> <p>流量 約 46m<sup>3</sup>/h（1基当たり）</p> <p>最高使用圧力 1.4MPa〔gage〕</p> <p>最高使用温度 95℃</p> <p>本体材料 ステンレス鋼</p>	<p>【核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設】（要目表）</p> <p>4 使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備に係る次の事項</p> <p>(5) ろ過装置の名称、種類、容量、最高使用圧力、最高使用温度、主要寸法、材料、個数及び取付箇所（常設及び可搬型の別に記載すること。）</p> <p>・常設</p> <table border="1" data-bbox="1537 598 2792 1182"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">変 更 前</th> <th colspan="2">変 更 後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>名</td> <td>称</td> <td colspan="2">使用済燃料ピット脱塩塔</td> <td colspan="2">⑧ 使用済燃料ピット脱塩塔（3,4号機共用）</td> </tr> <tr> <td>種</td> <td>類</td> <td colspan="2">たて置円筒形</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>容</td> <td>量</td> <td colspan="2">m<sup>3</sup>/h/個</td> <td colspan="2">以上 (46<sup>(注1)</sup>)</td> </tr> <tr> <td>最</td> <td>高</td> <td>使</td> <td>用</td> <td>圧</td> <td>力</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>MPa</td> <td>1.4</td> </tr> <tr> <td>最</td> <td>高</td> <td>使</td> <td>用</td> <td>温</td> <td>度</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>℃</td> <td>95</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">主</td> <td rowspan="7">要</td> <td rowspan="7">寸</td> <td rowspan="7">法</td> <td>胴</td> <td>内</td> <td>径</td> <td>mm</td> <td>1,206<sup>(注1)</sup></td> <td rowspan="7">変更なし</td> </tr> <tr> <td>鏡</td> <td>板</td> <td>厚</td> <td>さ</td> <td>mm</td> <td>14<sup>(注1)</sup></td> </tr> <tr> <td>鏡</td> <td>板</td> <td>厚</td> <td>さ</td> <td>mm</td> <td>19<sup>(注1)</sup></td> </tr> <tr> <td colspan="2">鏡板の形状に係る寸法</td> <td>mm</td> <td colspan="2">上部：1,200<sup>(注2)</sup>、120<sup>(注3)</sup> 下部：1,200<sup>(注4)</sup>、300<sup>(注5)</sup></td> </tr> <tr> <td>入</td> <td>口</td> <td>管</td> <td>台</td> <td>外</td> <td>径</td> <td>mm</td> <td>60.5<sup>(注1)</sup></td> </tr> <tr> <td>入</td> <td>口</td> <td>管</td> <td>台</td> <td>厚</td> <td>さ</td> <td>mm</td> <td>3.9<sup>(注1)</sup></td> </tr> <tr> <td>出</td> <td>口</td> <td>管</td> <td>台</td> <td>外</td> <td>径</td> <td>mm</td> <td>114.3<sup>(注1)</sup></td> </tr> <tr> <td>出</td> <td>口</td> <td>管</td> <td>台</td> <td>厚</td> <td>さ</td> <td>mm</td> <td>6.0<sup>(注1)</sup></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">材</td> <td rowspan="2">料</td> <td>胴</td> <td>板</td> <td colspan="2">-</td> <td>SUS304</td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>鏡</td> <td>板</td> <td colspan="2">-</td> <td>SUS304</td> </tr> <tr> <td>個</td> <td>数</td> <td colspan="2">-</td> <td colspan="2">2</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">取</td> <td rowspan="3">付</td> <td rowspan="3">箇</td> <td rowspan="3">所</td> <td>系</td> <td>統</td> <td>名</td> <td colspan="2">-</td> </tr> <tr> <td colspan="2">(ライン名)</td> <td>A使用済燃料ピット脱塩塔</td> <td>B使用済燃料ピット脱塩塔</td> </tr> <tr> <td colspan="2">A使用済燃料ピット冷却浄化ライン</td> <td>B使用済燃料ピット冷却浄化ライン</td> </tr> <tr> <td colspan="2">設</td> <td>置</td> <td>床</td> <td colspan="2">-</td> <td>原子炉補助建屋 EL.-3.5m</td> <td>原子炉補助建屋 EL.-3.5m</td> </tr> <tr> <td colspan="2">溢</td> <td>水</td> <td>防</td> <td>護</td> <td>上</td> <td>の</td> <td>区</td> <td>画</td> <td>番</td> <td>号</td> <td colspan="2">-</td> </tr> <tr> <td colspan="2">溢</td> <td>水</td> <td>防</td> <td>護</td> <td>上</td> <td>の</td> <td>配</td> <td>慮</td> <td>が</td> <td>必</td> <td>要</td> <td>な</td> <td>高</td> <td>さ</td> <td colspan="2">-</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注1) 公称値  (注2) 記載値は公称値であり、鏡板の中央部における内面の半径を示す。  (注3) 記載値は公称値であり、鏡板の隅の丸みの内半径を示す。  (注4) 記載値は公称値であり、鏡板の内面における長径を示す。  (注5) 記載値は公称値であり、鏡板の内面における短径の2分の1を示す。</p>			変 更 前		変 更 後		名	称	使用済燃料ピット脱塩塔		⑧ 使用済燃料ピット脱塩塔（3,4号機共用）		種	類	たて置円筒形				容	量	m <sup>3</sup> /h/個		以上 (46 <sup>(注1)</sup> )		最	高	使	用	圧	力					MPa	1.4	最	高	使	用	温	度					℃	95	主	要	寸	法	胴	内	径	mm	1,206 <sup>(注1)</sup>	変更なし	鏡	板	厚	さ	mm	14 <sup>(注1)</sup>	鏡	板	厚	さ	mm	19 <sup>(注1)</sup>	鏡板の形状に係る寸法		mm	上部：1,200 <sup>(注2)</sup> 、120 <sup>(注3)</sup> 下部：1,200 <sup>(注4)</sup> 、300 <sup>(注5)</sup>		入	口	管	台	外	径	mm	60.5 <sup>(注1)</sup>	入	口	管	台	厚	さ	mm	3.9 <sup>(注1)</sup>	出	口	管	台	外	径	mm	114.3 <sup>(注1)</sup>	出	口	管	台	厚	さ	mm	6.0 <sup>(注1)</sup>	材	料	胴	板	-		SUS304		鏡	板	-		SUS304	個	数	-		2			取	付	箇	所	系	統	名	-		(ライン名)		A使用済燃料ピット脱塩塔	B使用済燃料ピット脱塩塔	A使用済燃料ピット冷却浄化ライン		B使用済燃料ピット冷却浄化ライン	設		置	床	-		原子炉補助建屋 EL.-3.5m	原子炉補助建屋 EL.-3.5m	溢		水	防	護	上	の	区	画	番	号	-		溢		水	防	護	上	の	配	慮	が	必	要	な	高	さ	-			
		変 更 前		変 更 後																																																																																																																																																																																					
名	称	使用済燃料ピット脱塩塔		⑧ 使用済燃料ピット脱塩塔（3,4号機共用）																																																																																																																																																																																					
種	類	たて置円筒形																																																																																																																																																																																							
容	量	m <sup>3</sup> /h/個		以上 (46 <sup>(注1)</sup> )																																																																																																																																																																																					
最	高	使	用	圧	力																																																																																																																																																																																				
				MPa	1.4																																																																																																																																																																																				
最	高	使	用	温	度																																																																																																																																																																																				
				℃	95																																																																																																																																																																																				
主	要	寸	法	胴	内	径	mm	1,206 <sup>(注1)</sup>	変更なし																																																																																																																																																																																
				鏡	板	厚	さ	mm		14 <sup>(注1)</sup>																																																																																																																																																																															
				鏡	板	厚	さ	mm		19 <sup>(注1)</sup>																																																																																																																																																																															
				鏡板の形状に係る寸法		mm	上部：1,200 <sup>(注2)</sup> 、120 <sup>(注3)</sup> 下部：1,200 <sup>(注4)</sup> 、300 <sup>(注5)</sup>																																																																																																																																																																																		
				入	口	管	台	外		径	mm	60.5 <sup>(注1)</sup>																																																																																																																																																																													
				入	口	管	台	厚		さ	mm	3.9 <sup>(注1)</sup>																																																																																																																																																																													
				出	口	管	台	外		径	mm	114.3 <sup>(注1)</sup>																																																																																																																																																																													
出	口	管	台	厚	さ	mm	6.0 <sup>(注1)</sup>																																																																																																																																																																																		
材	料	胴	板	-		SUS304																																																																																																																																																																																			
		鏡	板	-		SUS304																																																																																																																																																																																			
個	数	-		2																																																																																																																																																																																					
取	付	箇	所	系	統	名	-																																																																																																																																																																																		
				(ライン名)		A使用済燃料ピット脱塩塔	B使用済燃料ピット脱塩塔																																																																																																																																																																																		
				A使用済燃料ピット冷却浄化ライン		B使用済燃料ピット冷却浄化ライン																																																																																																																																																																																			
設		置	床	-		原子炉補助建屋 EL.-3.5m	原子炉補助建屋 EL.-3.5m																																																																																																																																																																																		
溢		水	防	護	上	の	区	画	番	号	-																																																																																																																																																																														
溢		水	防	護	上	の	配	慮	が	必	要	な	高	さ	-																																																																																																																																																																										

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																																								
	<p>4. 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設</p> <p>4.2 使用済燃料ピット水浄化冷却設備</p> <p>4.2.4 主要設備</p> <p>(5) 使用済燃料ピットフィルタ</p> <p>⑧使用済燃料ピットフィルタ（3号及び4号炉共用、既設）は、使用済燃料ピット水に含まれる固形状不純物を除去する。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>第 4.2.1 表 使用済燃料ピット水浄化冷却設備の設備仕様</p> <p>(4) ⑧使用済燃料ピットフィルタ（3号及び4号炉共用、既設）</p> <p>基数 2</p> <p>流量 約 46m<sup>3</sup>/h（1基当たり）</p> <p>最高使用圧力 1.4MPa [gage]</p> <p>最高使用温度 95℃</p> <p>本体材料 ステンレス鋼</p>	<p>【核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設】（要目表）</p> <p>4 使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備に係る次の事項</p> <p>(5) ろ過装置の名称、種類、容量、最高使用圧力、最高使用温度、主要寸法、材料、個数及び取付箇所（常設及び可搬型の別に記載すること。）</p> <p>・常設</p> <table border="1" data-bbox="1546 604 2801 1245"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">名 称</td> <td colspan="2">使用済燃料ピットフィルタ</td> </tr> <tr> <td>種 類</td> <td>—</td> <td colspan="2">たて置円筒形</td> </tr> <tr> <td>容 量</td> <td>m<sup>3</sup>/h/個</td> <td>□以上 (注1) (46 (注2))</td> <td rowspan="15">⑧ 使用済燃料ピットフィルタ (3,4号機共用)</td> </tr> <tr> <td>最 高 使 用 圧 力</td> <td>MPa</td> <td>1.4 (注3)</td> </tr> <tr> <td>最 高 使 用 温 度</td> <td>℃</td> <td>95</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">主 要 寸 法</td> <td>胴 外 径</td> <td>mm</td> <td>406.4 (注2)</td> </tr> <tr> <td>胴 板 厚 さ</td> <td>mm</td> <td>□ (16.7 (注2) (注9))</td> </tr> <tr> <td>ふ た 板 厚 さ (注4)</td> <td>mm</td> <td>□ (40 (注2) (注5))</td> </tr> <tr> <td>底 板 厚 さ (注4)</td> <td>mm</td> <td>□ (36 (注2) (注5))</td> </tr> <tr> <td>入 口 管 台 外 径</td> <td>mm</td> <td>114.3 (注2) (注6)</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">寸 法</td> <td>入 口 管 台 厚 さ</td> <td>mm</td> <td>□ (注1) (6.0 (注1) (注2))</td> </tr> <tr> <td>出 口 管 台 外 径</td> <td>mm</td> <td>114.3 (注2) (注6)</td> </tr> <tr> <td>出 口 管 台 厚 さ</td> <td>mm</td> <td>□ (注1) (6.0 (注1) (注2))</td> </tr> <tr> <td>胴 フ ラ ン ジ 厚 さ</td> <td>mm</td> <td>□ (注6) (83 (注1) (注2))</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">材 料</td> <td>高 さ (注7)</td> <td>mm</td> <td>770 (注2) (注8)</td> </tr> <tr> <td>胴 板</td> <td>—</td> <td>SUS304TP</td> </tr> <tr> <td>ふ た 板 (注9)</td> <td>—</td> <td>SUS304 (注10)</td> </tr> <tr> <td>底 板 (注9)</td> <td>—</td> <td>SUSF304 (注10)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">個 数</td> <td>胴 フ ラ ン ジ</td> <td>—</td> <td>SUSF304 (注6)</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>—</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="1546 1283 2801 1455"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">取 付 箇 所</td> <td>系 統 名 ( ラ イ ン 名 )</td> <td>A使用済燃料ピットフィルタ (注1) A使用済燃料ピット冷却浄化ライン</td> <td>B使用済燃料ピットフィルタ (注1) B使用済燃料ピット冷却浄化ライン</td> </tr> <tr> <td>設 置 床</td> <td>原子炉補助建屋 EL.-6.7m (注1)</td> <td>原子炉補助建屋 EL.-6.7m (注1)</td> </tr> <tr> <td>溢 水 防 護 上 の 区 画 番 号</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>溢 水 防 護 上 の 配 慮 が 必 要 な 高 さ</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>			変更前	変更後	名 称		使用済燃料ピットフィルタ		種 類	—	たて置円筒形		容 量	m <sup>3</sup> /h/個	□以上 (注1) (46 (注2))	⑧ 使用済燃料ピットフィルタ (3,4号機共用)	最 高 使 用 圧 力	MPa	1.4 (注3)	最 高 使 用 温 度	℃	95	主 要 寸 法	胴 外 径	mm	406.4 (注2)	胴 板 厚 さ	mm	□ (16.7 (注2) (注9))	ふ た 板 厚 さ (注4)	mm	□ (40 (注2) (注5))	底 板 厚 さ (注4)	mm	□ (36 (注2) (注5))	入 口 管 台 外 径	mm	114.3 (注2) (注6)	寸 法	入 口 管 台 厚 さ	mm	□ (注1) (6.0 (注1) (注2))	出 口 管 台 外 径	mm	114.3 (注2) (注6)	出 口 管 台 厚 さ	mm	□ (注1) (6.0 (注1) (注2))	胴 フ ラ ン ジ 厚 さ	mm	□ (注6) (83 (注1) (注2))	材 料	高 さ (注7)	mm	770 (注2) (注8)	胴 板	—	SUS304TP	ふ た 板 (注9)	—	SUS304 (注10)	底 板 (注9)	—	SUSF304 (注10)	個 数	胴 フ ラ ン ジ	—	SUSF304 (注6)	—	—	2			変更前	変更後	取 付 箇 所	系 統 名 ( ラ イ ン 名 )	A使用済燃料ピットフィルタ (注1) A使用済燃料ピット冷却浄化ライン	B使用済燃料ピットフィルタ (注1) B使用済燃料ピット冷却浄化ライン	設 置 床	原子炉補助建屋 EL.-6.7m (注1)	原子炉補助建屋 EL.-6.7m (注1)	溢 水 防 護 上 の 区 画 番 号	—	—	溢 水 防 護 上 の 配 慮 が 必 要 な 高 さ	—	—		<p style="text-align: right;">(1/2)</p> <p style="text-align: right;">(2/2)</p>
		変更前	変更後																																																																																									
名 称		使用済燃料ピットフィルタ																																																																																										
種 類	—	たて置円筒形																																																																																										
容 量	m <sup>3</sup> /h/個	□以上 (注1) (46 (注2))	⑧ 使用済燃料ピットフィルタ (3,4号機共用)																																																																																									
最 高 使 用 圧 力	MPa	1.4 (注3)																																																																																										
最 高 使 用 温 度	℃	95																																																																																										
主 要 寸 法	胴 外 径	mm		406.4 (注2)																																																																																								
	胴 板 厚 さ	mm		□ (16.7 (注2) (注9))																																																																																								
	ふ た 板 厚 さ (注4)	mm		□ (40 (注2) (注5))																																																																																								
	底 板 厚 さ (注4)	mm		□ (36 (注2) (注5))																																																																																								
	入 口 管 台 外 径	mm		114.3 (注2) (注6)																																																																																								
寸 法	入 口 管 台 厚 さ	mm		□ (注1) (6.0 (注1) (注2))																																																																																								
	出 口 管 台 外 径	mm		114.3 (注2) (注6)																																																																																								
	出 口 管 台 厚 さ	mm		□ (注1) (6.0 (注1) (注2))																																																																																								
	胴 フ ラ ン ジ 厚 さ	mm		□ (注6) (83 (注1) (注2))																																																																																								
材 料	高 さ (注7)	mm		770 (注2) (注8)																																																																																								
	胴 板	—		SUS304TP																																																																																								
	ふ た 板 (注9)	—		SUS304 (注10)																																																																																								
	底 板 (注9)	—	SUSF304 (注10)																																																																																									
個 数	胴 フ ラ ン ジ	—	SUSF304 (注6)																																																																																									
	—	—	2																																																																																									
		変更前	変更後																																																																																									
取 付 箇 所	系 統 名 ( ラ イ ン 名 )	A使用済燃料ピットフィルタ (注1) A使用済燃料ピット冷却浄化ライン	B使用済燃料ピットフィルタ (注1) B使用済燃料ピット冷却浄化ライン																																																																																									
	設 置 床	原子炉補助建屋 EL.-6.7m (注1)	原子炉補助建屋 EL.-6.7m (注1)																																																																																									
	溢 水 防 護 上 の 区 画 番 号	—	—																																																																																									
	溢 水 防 護 上 の 配 慮 が 必 要 な 高 さ	—	—																																																																																									

(注1) 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。

(注2) 公称値

(注3) SI単位に換算したものである。

(注4) 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、昭和63年9月30日付け63資庁第7597号にて認可された工事計画の添付図面第7-7図「燃料設備の構造図（使用済燃料ピットフィルタ）」による。

(注5) 記載の適正化を行う。既工事計画書には「平板厚さ」と記載。

(注6) 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、昭和63年9月30日付け63資庁第7597号にて認可された工事計画の添付資料6-3「使用済燃料ピットフィルタの強度計算書」による。

(注7) 記載の適正化を行う。既工事計画書には「全高」と記載。

(注8) 記載の適正化を行う。既工事計画書にはスカートを含めた高さである「全高1,170mm」と記載。記載内容は設計図書による。

(注9) 記載の適正化を行う。既工事計画書には「平板」と記載。

(注10) 記載の適正化を行う。既工事計画書には「蓋板：SUS304 底板：SUSF304」と記載。

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																																				
	<p>4. 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設</p> <p>4.2 使用済燃料ピット水浄化冷却設備</p> <p>4.2.4 主要設備</p> <p>(6) 使用済燃料ピットスキマフィルタ</p> <p>⑧使用済燃料ピットスキマフィルタ（3号及び4号炉共用、既設）は、使用済燃料ピットスキマによって吸込まれた浮遊性の固形状不純物を除去する。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>第 4.2.1 表 使用済燃料ピット水浄化冷却設備の設備仕様</p> <p>(6) ⑧使用済燃料ピットスキマフィルタ（3号及び4号炉共用、既設）</p> <p>基数 1</p> <p>流量 約 46m<sup>3</sup>/h</p> <p>最高使用圧力 0.98MPa [gage]</p> <p>最高使用温度 95℃</p> <p>本体材料 ステンレス鋼</p>	<p>【核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設】（要目表）</p> <p>4 使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備に係る次の事項</p> <p>(5) ろ過装置の名称、種類、容量、最高使用圧力、最高使用温度、主要寸法、材料、個数及び取付箇所（常設及び可搬型の別に記載すること。）</p> <p>・常設</p> <table border="1" data-bbox="1546 604 2813 1255"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>名</td> <td>称</td> <td>使用済燃料ピットスキマフィルタ</td> <td>⑧ 使用済燃料ピットスキマフィルタ (3,4号機共用)</td> </tr> <tr> <td>種</td> <td>類</td> <td>たて置円筒形</td> <td></td> </tr> <tr> <td>容</td> <td>量 m<sup>3</sup>/h (注1)</td> <td>以上 (注2) (46 (注3))</td> <td></td> </tr> <tr> <td>最</td> <td>高 使 用 圧 力 MPa (注4)</td> <td>0.98</td> <td></td> </tr> <tr> <td>最</td> <td>高 使 用 温 度 ℃ (注5)</td> <td>95</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="9">主</td> <td>胴</td> <td>外 径 mm (注6)</td> <td>406.4 (注3)</td> </tr> <tr> <td>胴</td> <td>板 厚 さ mm (注6)</td> <td>16.7 (注3) (注6)</td> </tr> <tr> <td>ふ</td> <td>た 板 厚 さ (注5) mm (注6)</td> <td>(40 (注3) (注6))</td> </tr> <tr> <td>底</td> <td>板 厚 さ (注5) mm (注6)</td> <td>(36 (注3) (注6))</td> </tr> <tr> <td>入</td> <td>口 管 台 外 径 mm (注7)</td> <td>114.3 (注3) (注7)</td> </tr> <tr> <td>入</td> <td>口 管 台 厚 さ mm (注2)</td> <td>(6.0 (注2) (注3))</td> </tr> <tr> <td>出</td> <td>口 管 台 外 径 mm (注3)</td> <td>114.3 (注3) (注7)</td> </tr> <tr> <td>出</td> <td>口 管 台 厚 さ mm (注2)</td> <td>(6.0 (注2) (注3))</td> </tr> <tr> <td>胴</td> <td>フ ラ ン ジ 厚 さ mm (注7)</td> <td>(83 (注2) (注3))</td> </tr> <tr> <td>高</td> <td>さ (注8) mm (注3)</td> <td>770 (注3) (注9)</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">材</td> <td>胴</td> <td>板</td> <td>SUS304TP</td> </tr> <tr> <td>ふ</td> <td>た 板 (注10)</td> <td>SUS304 (注11)</td> </tr> <tr> <td>底</td> <td>板 (注10)</td> <td>SUSF304 (注11)</td> </tr> <tr> <td>料</td> <td>胴</td> <td>フ ラ ン ジ</td> <td>SUSF304 (注7)</td> </tr> <tr> <td>個</td> <td>数</td> <td></td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">(1/2)</p>			変更前	変更後	名	称	使用済燃料ピットスキマフィルタ	⑧ 使用済燃料ピットスキマフィルタ (3,4号機共用)	種	類	たて置円筒形		容	量 m <sup>3</sup> /h (注1)	以上 (注2) (46 (注3))		最	高 使 用 圧 力 MPa (注4)	0.98		最	高 使 用 温 度 ℃ (注5)	95		主	胴	外 径 mm (注6)	406.4 (注3)	胴	板 厚 さ mm (注6)	16.7 (注3) (注6)	ふ	た 板 厚 さ (注5) mm (注6)	(40 (注3) (注6))	底	板 厚 さ (注5) mm (注6)	(36 (注3) (注6))	入	口 管 台 外 径 mm (注7)	114.3 (注3) (注7)	入	口 管 台 厚 さ mm (注2)	(6.0 (注2) (注3))	出	口 管 台 外 径 mm (注3)	114.3 (注3) (注7)	出	口 管 台 厚 さ mm (注2)	(6.0 (注2) (注3))	胴	フ ラ ン ジ 厚 さ mm (注7)	(83 (注2) (注3))	高	さ (注8) mm (注3)	770 (注3) (注9)	材	胴	板	SUS304TP	ふ	た 板 (注10)	SUS304 (注11)	底	板 (注10)	SUSF304 (注11)	料	胴	フ ラ ン ジ	SUSF304 (注7)	個	数		1													
		変更前	変更後																																																																																					
名	称	使用済燃料ピットスキマフィルタ	⑧ 使用済燃料ピットスキマフィルタ (3,4号機共用)																																																																																					
種	類	たて置円筒形																																																																																						
容	量 m <sup>3</sup> /h (注1)	以上 (注2) (46 (注3))																																																																																						
最	高 使 用 圧 力 MPa (注4)	0.98																																																																																						
最	高 使 用 温 度 ℃ (注5)	95																																																																																						
主	胴	外 径 mm (注6)	406.4 (注3)																																																																																					
	胴	板 厚 さ mm (注6)	16.7 (注3) (注6)																																																																																					
	ふ	た 板 厚 さ (注5) mm (注6)	(40 (注3) (注6))																																																																																					
	底	板 厚 さ (注5) mm (注6)	(36 (注3) (注6))																																																																																					
	入	口 管 台 外 径 mm (注7)	114.3 (注3) (注7)																																																																																					
	入	口 管 台 厚 さ mm (注2)	(6.0 (注2) (注3))																																																																																					
	出	口 管 台 外 径 mm (注3)	114.3 (注3) (注7)																																																																																					
	出	口 管 台 厚 さ mm (注2)	(6.0 (注2) (注3))																																																																																					
	胴	フ ラ ン ジ 厚 さ mm (注7)	(83 (注2) (注3))																																																																																					
高	さ (注8) mm (注3)	770 (注3) (注9)																																																																																						
材	胴	板	SUS304TP																																																																																					
	ふ	た 板 (注10)	SUS304 (注11)																																																																																					
	底	板 (注10)	SUSF304 (注11)																																																																																					
料	胴	フ ラ ン ジ	SUSF304 (注7)																																																																																					
個	数		1																																																																																					
		<table border="1" data-bbox="1546 1318 2813 1486"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>取</td> <td>系</td> <td>使用済燃料ピットスキマフィルタ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>付</td> <td>(</td> <td>使用済燃料ピット冷却浄化ライン (注2)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>箇</td> <td>設</td> <td>原子炉補助建屋 EL-3.4m (注2)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>所</td> <td>置</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>床</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>上</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>の</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>区</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>画</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>番</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>号</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>の</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>配</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>慮</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>が</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>必</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>要</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>な</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>高</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>さ</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(注1) 記載の適正化を行う。既工事計画書には「m<sup>3</sup>/h/個」と記載。  (注2) 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。  (注3) 公称値  (注4) SI単位に換算したものである。  (注5) 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、昭和63年9月30日付け63資庁第7597号にて認可された工事計画の添付図面第7-8図「燃料設備の構造図（使用済燃料ピットスキマフィルタ）」による。  (注6) 記載の適正化を行う。既工事計画書には「平板厚さ」と記載。  (注7) 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、昭和63年9月30日付け63資庁第7597号にて認可された工事計画の添付資料6-4「使用済燃料ピットスキマフィルタの強度計算書」による。  (注8) 記載の適正化を行う。既工事計画書には「全高」と記載。  (注9) 記載の適正化を行う。既工事計画書にはスカートを含めた高さである「全高1,170mm」と記載。記載内容は設計図書による。  (注10) 記載の適正化を行う。既工事計画書には「平板」と記載。  (注11) 記載の適正化を行う。既工事計画書には「蓋板：SUS304 底板：SUSF304」と記載。</p> <p style="text-align: right;">(2/2)</p>			変更前	変更後	取	系	使用済燃料ピットスキマフィルタ		付	(	使用済燃料ピット冷却浄化ライン (注2)		箇	設	原子炉補助建屋 EL-3.4m (注2)		所	置				床				上				の				区				画				番				号				の				配				慮				が				必				要				な				高				さ				
		変更前	変更後																																																																																					
取	系	使用済燃料ピットスキマフィルタ																																																																																						
付	(	使用済燃料ピット冷却浄化ライン (注2)																																																																																						
箇	設	原子炉補助建屋 EL-3.4m (注2)																																																																																						
所	置																																																																																							
	床																																																																																							
	上																																																																																							
	の																																																																																							
	区																																																																																							
	画																																																																																							
	番																																																																																							
	号																																																																																							
	の																																																																																							
	配																																																																																							
	慮																																																																																							
	が																																																																																							
	必																																																																																							
	要																																																																																							
	な																																																																																							
	高																																																																																							
	さ																																																																																							



設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																														
		<p>【核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設】 （要目表）</p> <p>4 使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備に係る次の事項</p> <p>(7) 主配管（スプレイヘッダを含む。）の名称、最高使用圧力、最高使用温度、外径、厚さ及び材料（常設及び可搬型の別に記載し、可搬型の場合は、個数及び取付箇所を付記すること。）</p> <p>・常設</p>																																																																																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">変 更 前</th> <th colspan="6">変 更 後</th> </tr> <tr> <th>名 称</th> <th>最高使用圧力 (MPa)</th> <th>最高使用温度 (°C)</th> <th>外 径 (mm)</th> <th>厚 さ (mm)</th> <th>材 料</th> <th>名 称</th> <th>最高使用圧力 (MPa)</th> <th>最高使用温度 (°C)</th> <th>外 径 (mm)</th> <th>厚 さ (mm)</th> <th>材 料</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">使用済燃料ビット ～ 使用済燃料ビットポンプ ～ 使用済燃料ビット冷却器 ～ 弁 3V-SF-037A,B</td> <td rowspan="2">0</td> <td rowspan="2">95</td> <td>(注1) 318.5</td> <td>(注1) 8.0</td> <td rowspan="2">SUS304TPY</td> <td rowspan="6">⑧ 使用済燃料ビット ～ 使用済燃料ビットポンプ ～ 使用済燃料ビット冷却器 ～ 弁 3V-SF-037A,B  (3,4号機共用)  弁 3V-SF-037A,B ～ 使用済燃料ビット  (3,4号機共用)  弁 3V-SF-054A,B ～ 使用済燃料ビット 戻りライン合流点  (3,4号機共用)</td> <td rowspan="6">変更なし</td> <td rowspan="6"></td> <td rowspan="6"></td> <td rowspan="6"></td> <td rowspan="6"></td> </tr> <tr> <td>(注1) 355.6</td> <td>(注1) 8.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">0.98</td> <td rowspan="2">95</td> <td>(注1) 216.3</td> <td>(注1) 6.5</td> <td>SUS304TP</td> </tr> <tr> <td>(注1) 318.5</td> <td>(注1) 8.0</td> <td>SUS304TPY</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">弁 3V-SF-037A,B ～ 使用済燃料ビット</td> <td rowspan="3">0</td> <td rowspan="3">95</td> <td>(注1) 139.8</td> <td>(注1) 5.0</td> <td>SUS304TP</td> <td rowspan="6">変更なし</td> <td rowspan="6"></td> <td rowspan="6"></td> <td rowspan="6"></td> <td rowspan="6"></td> <td rowspan="6"></td> </tr> <tr> <td>(注1) 267.4</td> <td>(注1) 8.0</td> <td rowspan="2">SUS304TPY</td> </tr> <tr> <td>(注1) 318.5</td> <td>(注1) 8.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">弁 3V-SF-054A,B ～ 使用済燃料ビット 戻りライン合流点</td> <td rowspan="2">0</td> <td rowspan="2">95</td> <td>(注1) 114.3</td> <td>(注1) 4.0</td> <td>SUS304TP</td> <td rowspan="2">変更なし</td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>(注1) 114.3</td> <td>(注1) 4.0</td> <td>SUS304TP</td> </tr> </tbody> </table>	変 更 前						変 更 後						名 称	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料	名 称	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料	使用済燃料ビット ～ 使用済燃料ビットポンプ ～ 使用済燃料ビット冷却器 ～ 弁 3V-SF-037A,B	0	95	(注1) 318.5	(注1) 8.0	SUS304TPY	⑧ 使用済燃料ビット ～ 使用済燃料ビットポンプ ～ 使用済燃料ビット冷却器 ～ 弁 3V-SF-037A,B  (3,4号機共用)  弁 3V-SF-037A,B ～ 使用済燃料ビット  (3,4号機共用)  弁 3V-SF-054A,B ～ 使用済燃料ビット 戻りライン合流点  (3,4号機共用)	変更なし					(注1) 355.6	(注1) 8.0	0.98	95	(注1) 216.3	(注1) 6.5	SUS304TP	(注1) 318.5	(注1) 8.0	SUS304TPY	弁 3V-SF-037A,B ～ 使用済燃料ビット	0	95	(注1) 139.8	(注1) 5.0	SUS304TP	変更なし						(注1) 267.4	(注1) 8.0	SUS304TPY	(注1) 318.5	(注1) 8.0	弁 3V-SF-054A,B ～ 使用済燃料ビット 戻りライン合流点	0	95	(注1) 114.3	(注1) 4.0	SUS304TP	変更なし						(注1) 114.3	(注1) 4.0	SUS304TP		
変 更 前						変 更 後																																																																												
名 称	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料	名 称	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料																																																																							
使用済燃料ビット ～ 使用済燃料ビットポンプ ～ 使用済燃料ビット冷却器 ～ 弁 3V-SF-037A,B	0	95	(注1) 318.5	(注1) 8.0	SUS304TPY	⑧ 使用済燃料ビット ～ 使用済燃料ビットポンプ ～ 使用済燃料ビット冷却器 ～ 弁 3V-SF-037A,B  (3,4号機共用)  弁 3V-SF-037A,B ～ 使用済燃料ビット  (3,4号機共用)  弁 3V-SF-054A,B ～ 使用済燃料ビット 戻りライン合流点  (3,4号機共用)	変更なし																																																																											
			(注1) 355.6	(注1) 8.0																																																																														
	0.98	95	(注1) 216.3	(注1) 6.5	SUS304TP																																																																													
(注1) 318.5			(注1) 8.0	SUS304TPY																																																																														
弁 3V-SF-037A,B ～ 使用済燃料ビット	0	95	(注1) 139.8	(注1) 5.0	SUS304TP							変更なし																																																																						
			(注1) 267.4	(注1) 8.0	SUS304TPY																																																																													
			(注1) 318.5	(注1) 8.0																																																																														
弁 3V-SF-054A,B ～ 使用済燃料ビット 戻りライン合流点	0	95	(注1) 114.3	(注1) 4.0	SUS304TP	変更なし																																																																												
			(注1) 114.3	(注1) 4.0	SUS304TP																																																																													

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	工事の計画 該当事項					整合性					備考				
		変更前					変更後									
		名 称	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料	名 称	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料			
		使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備	<small>(注2)</small> 使用済燃料ピットポンプ 出口ライン分岐点 ~ 使用済燃料ピット脱塩塔	0.98	95	<small>(注1)</small> 114.3	<small>(注1)</small> 4.0	<small>(注2)</small> ⑧ 使用済燃料ピットポンプ 出口ライン分岐点 ~ 使用済燃料ピット脱塩塔 (3,4号機共用)					変更なし			
			<small>(注2)</small> 使用済燃料ピット脱塩塔 ~ 弁 3V-SF-054A,B	1.4	95	<small>(注1)</small> 60.5	<small>(注1)</small> 3.5		使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備	0	95	<small>(注1)</small> 114.3		<small>(注1)</small> 4.0	SUS304TP	変更なし
			<small>(注2)</small> 使用済燃料ピット ~ 使用済燃料ピット スキマポンプ ~ 使用済燃料ピット	0	95	<small>(注1)</small> 114.3	<small>(注1)</small> 4.0			<small>(注2)</small> 使用済燃料ピット ~ 使用済燃料ピット スキマポンプ ~ 使用済燃料ピット (3,4号機共用)	0	95		<small>(注1)</small> 60.5	<small>(注1)</small> 3.5	
			0.98	95	<small>(注1)</small> 89.1	<small>(注1)</small> 4.0				<small>(注1)</small> 89.1	<small>(注1)</small> 4.0					

(注1) 公称値

(注2) 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。

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

工事計画認可申請添付資料 2

玄海原子力発電所第 3 号機

## 目 次

	頁
1. 概 要 .....	2 (3) - 1
2. 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説明 .....	2 (3) - 1
2.1 基本方針 .....	2 (3) - 1
2.2 外部からの衝撃への配慮 .....	2 (3) - 1
2.3 組合せ .....	2 (3) - 1
3. 竜巻への配慮に関する説明 .....	2 (3) - 2
3.1 竜巻への配慮に関する基本方針 .....	2 (3) - 2
3.1.1 竜巻防護に関する基本方針 .....	2 (3) - 2
3.2 竜巻の影響を考慮する施設の選定 .....	2 (3) - 2
3.2.1 選定の基本方針 .....	2 (3) - 2
3.2.2 竜巻の影響を考慮する施設の選定 .....	2 (3) - 2
3.3 竜巻防護に関する施設の設計方針 .....	2 (3) - 3
3.3.1 設計の基本方針 .....	2 (3) - 3
3.3.2 要求機能及び性能目標 .....	2 (3) - 3
3.3.3 機能設計 .....	2 (3) - 3
3.3.4 構造強度設計 .....	2 (3) - 3

別添 燃料集合体の強度計算書

別紙 計算機プログラム（解析コード）の概要

## 1. 概 要

本資料は、自然現象等の外部からの衝撃への配慮について説明するものである。「実用発電用原子炉及びその附属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 5 条、第 50 条（地震による損傷の防止）及びその「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」（以下「解釈」という。）については、添付資料 6「耐震性に関する説明書」にてその適合性を説明するため、本資料においては、地震を除く自然現象等の外部からの衝撃による損傷の防止に関する設計が、技術基準規則第 7 条（外部からの衝撃による損傷の防止）及びその解釈に適合することを説明し、技術基準規則第 54 条及びその解釈に規定される「重大事故等対処設備」を踏まえた重大事故等対処設備への配慮についても説明する。

## 2. 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説明

### 2.1 基本方針

自然現象等による損傷の防止に関する基本方針は、平成 29 年 8 月 25 日付け原規規発第 1708253 号にて認可を受けた新規制基準への適合性を確認するための工事計画認可申請書（以下「既工事計画認可申請書」という。）の添付資料 2-1-1「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」に従う。

### 2.2 外部からの衝撃への配慮

外部からの衝撃への配慮に関する設計方針は、既工事計画認可申請書の添付資料 2-1-1「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「2.3 外部からの衝撃より防護すべき施設」及び「3. 外部からの衝撃への配慮」に従う。

なお本資料においては、発電所敷地で想定される自然現象及び人為事象のうち、今回の工事計画認可申請における申請対象設備に影響を与える事象として抽出した竜巻への配慮について説明する。

### 2.3 組合せ

地震を含む自然現象の組合せについては、既工事計画認可申請書の添付資料 2-1-1「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「2.4 組合せ」及び「4. 組合せ」に従う。

### 3. 竜巻への配慮に関する説明

#### 3.1 竜巻への配慮に関する基本方針

##### 3.1.1 竜巻防護に関する基本方針

竜巻防護に関する基本方針は、既工事計画認可申請書の添付資料 2-3-1「竜巻への配慮に関する基本方針」の「2. 竜巻防護に関する基本方針」に従う。

#### 3.2 竜巻の影響を考慮する施設の選定

##### 3.2.1 選定の基本方針

竜巻の影響を考慮する施設の選定の基本方針は、既工事計画認可申請書の添付資料 2-3-2「竜巻の影響を考慮する施設の選定並びに固縛対象物及び固定対象物の選定」の「2.1 竜巻の影響を考慮する施設の選定の基本方針」に従う。

##### 3.2.2 竜巻の影響を考慮する施設の選定

竜巻の影響を考慮する施設の選定は、既工事計画認可申請書の添付資料 2-3-2 の「竜巻の影響を考慮する施設の選定並びに固縛対象物及び固定対象物の選定」の「2.1 竜巻の影響を考慮する施設の選定の基本方針」に従う。

今回の工事計画認可申請における申請対象設備について、上記方針に基づき竜巻の影響を考慮する施設を選定した結果、添付資料 2-3-2「竜巻の影響を考慮する施設の選定並びに固縛対象物及び固定対象物の選定」の「3.(1)c. 建屋等による飛来物の防護が期待できない屋内の防護対象施設」に該当する以下の施設を抽出した。

#### 防護対象施設

- ・ 燃料集合体

### 3.3 竜巻防護に関する施設の設計方針

#### 3.3.1 設計の基本方針

竜巻防護施設の設計の基本方針は、既工事計画認可申請書の添付資料 2-3-3「竜巻防護に関する施設の設計方針」の「2. 設計の基本方針」に従う。

#### 3.3.2 要求機能及び性能目標

「3.2.2 竜巻の影響を考慮する施設の選定」にて選定された防護対象施設に対する要求機能及び性能目標は、既工事計画認可申請書の添付資料 2-3-3「竜巻防護に関する施設の設計方針」の「3.1(3) 建屋等による飛来物の防護が期待できない屋内の防護対象施設」に従う。

#### 3.3.3 機能設計

「3.2.2 竜巻の影響を考慮する施設の選定」にて選定された防護対象施設の機能設計は、既工事計画認可申請書の添付資料 2-3-3「竜巻防護に関する施設の設計方針」の「4.1(3) 建屋等による飛来物の防護が期待できない屋内の防護対象施設」に従う。

#### 3.3.4 構造強度設計

「3.2.2 竜巻の影響を考慮する施設の選定」にて選定された防護対象施設の構造強度設計は、既工事計画認可申請書の添付資料 2-3-3「竜巻防護に関する施設の設計方針」の「5.1(1)c. 建屋等による飛来物の防護が期待できない屋内の防護対象施設」及び「5.3(1)c. 建屋等による飛来物の防護が期待できない屋内の防護対象施設」に従う。

#### 1) 燃料集合体

燃料集合体の構造は、既工事計画認可申請書から変更はなく、設計竜巻荷重及びその他考慮すべき荷重の条件についても変更はないが、燃料集合体を貯蔵する使用済燃料ラックのラックセルの厚さ及び水平方向支持位置を変更する。

ラックセルの厚さ及び水平方向支持位置の変更は、設計竜巻荷重に対する燃料集合体の強度評価に影響を及ぼすため、強度評価を行う。

燃料集合体の竜巻に対する強度計算結果は、別添「燃料集合体の強度計算書」に示す。

別添

## 燃料集合体の強度計算書



## 目 次

	頁
1. 概 要 .....	2 (3) - 別添 - 1
2. 基本方針 .....	2 (3) - 別添 - 2
2.1 位 置 .....	2 (3) - 別添 - 2
2.2 構造概要 .....	2 (3) - 別添 - 2
2.3 評価方針 .....	2 (3) - 別添 - 4
3. 強度評価方法 .....	2 (3) - 別添 - 6
3.1 記号の定義 .....	2 (3) - 別添 - 6
3.2 評価対象部位 .....	2 (3) - 別添 - 7
3.3 荷重及び荷重の組合せ .....	2 (3) - 別添 - 8
3.4 許容限界 .....	2 (3) - 別添 - 9
3.5 評価方法 .....	2 (3) - 別添 - 10
4. 評価条件 .....	2 (3) - 別添 - 16
5. 強度評価結果 .....	2 (3) - 別添 - 17

## 1. 概 要

本資料は、資料 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」（以下「資料 2」という。）に示すとおり、燃料集合体のうち核燃料物質及び核分裂生成物を内包する燃料被覆管が竜巻時及び竜巻通過後においても、放射性物質の閉じ込め機能の保持を考慮して、主要な構造部材が構造健全性を有することを確認するものである。

ここで、強度評価の基本方針及び強度評価の方法は、平成 29 年 8 月 25 日付け原規規発第 1708253 号にて認可を受けた新規制基準への適合性を確認するための工事計画認可申請書の添付資料 13「強度に関する説明書」の別添 1-1「竜巻への配慮が必要な施設の強度計算の方針」の「4.2.8.1 燃料集合体」に従う。

## 2. 基本方針

燃料集合体について、資料 2 を踏まえ、燃料集合体の「2.1 位置」、「2.2 構造概要」及び「2.3 評価方針」を示す。

### 2.1 位置

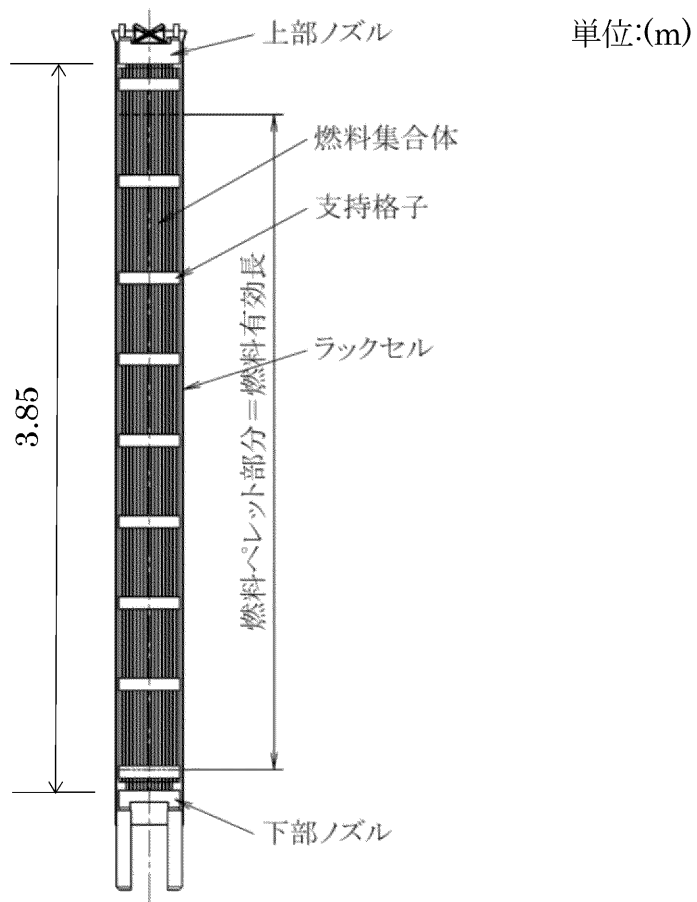
燃料集合体は、原子炉周辺建屋のうち燃料取扱棟内の使用済燃料ラックに貯蔵する。

### 2.2 構造概要

使用済燃料ラックには 17×17A 型ウラン酸化物燃料集合体（以下「 $\text{UO}_2$  燃料集合体」という。）及び 17×17A 型ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料集合体（以下「MOX 燃料集合体」という。）が貯蔵されている。 $\text{UO}_2$  燃料集合体及び MOX 燃料集合体は、燃料棒 264 本、支持格子 9 個、上部ノズル及び下部ノズル各 1 個、炉内計装用案内シムブル 1 本、制御棒案内シムブル 24 本から構成されており、17×17 の正方形配列を形成している。

燃料集合体は、上部ノズル、支持格子及び下部ノズルと制御棒案内シムブルを結合又は支持し、また燃料棒を支持格子により支持する構造であり、使用済燃料ピット内のラックセルに鉛直方向に挿入し貯蔵する。

ラックセル及び燃料集合体の概要図を第 2-1 図に示す。



第 2-1 図 ラックセル及び燃料集合体の概要図

## 2.3 評価方針

燃料集合体の強度評価は、燃料集合体の評価対象部位に作用する応力等が、許容限界に収まることを「3. 強度評価方法」に示す方法により、「4. 評価条件」に示す評価条件を用いて計算し、「5. 強度評価結果」にて確認する。

燃料集合体の強度評価フローを第 2-2 図に示す。

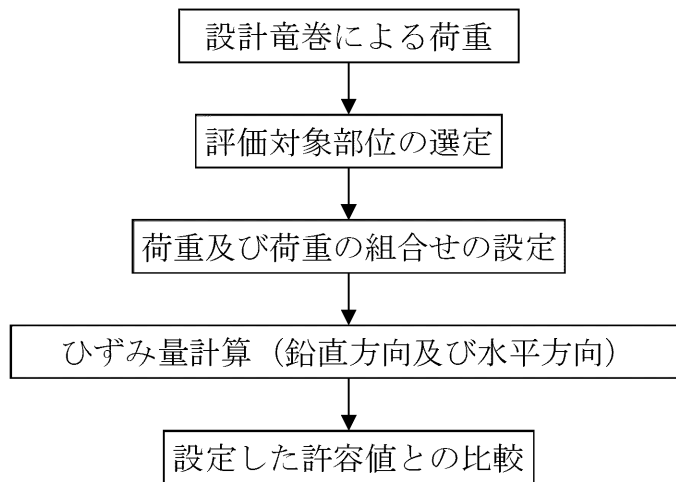
燃料集合体の強度評価においては、その構造を踏まえ、設計竜巻による荷重とこれに組み合わせる荷重（以下「設計荷重」という。）の作用方向及び伝達過程を考慮し、評価対象部位を選定する。

設計飛来物の衝突による燃料集合体への影響については、水平と鉛直それぞれの衝突速度成分に応じて評価し、設計飛来物の衝突により生じるひずみが許容値を超えないことを確認する。

設計飛来物は燃料取扱棟の壁又は天井を貫通して、燃料集合体に衝突すると想定するが、燃料取扱棟の壁又は天井との衝突による設計飛来物の減速は保守的に考慮しない。

燃料集合体は冷却水中に貯蔵しているため、設計飛来物の燃料集合体への衝突速度は、保安規定に定める使用済燃料ピットの最低水位時における水の抵抗による減速を考慮する。燃料集合体への衝突については、設計飛来物が同時に複数の燃料集合体に衝突することが考えられるが、保守的に 1 体の燃料集合体に設計飛来物が衝突するものとして計算を行う。

燃料集合体は第 2-1 図のとおりラックセル内に収納されている。燃料被覆管部分はラックセルに囲まれているが、燃料集合体上部は露出した状態にある。よって、設計飛来物は燃料集合体上部に直接衝突するものとして評価を行う。



第2-2図 燃料集合体の強度評価フロー

### 3. 強度評価方法

#### 3.1 記号の定義

燃料集合体の強度評価に用いる記号を第3-1表に示す。

第3-1表 強度評価に用いる記号

記号	単位	定義
$A'$	$m^2$	燃料集合体の被覆管の断面積
$A_r$	$mm^2$	ラックセルの断面積
$E'$	MPa	燃料集合体の縦弾性係数
$E_r$	MPa	ラックセルの縦弾性係数
$E_1$	J	燃料集合体の変形エネルギー
$F$	N	ラックセルに作用する荷重
$G'$	MPa	燃料被覆管のせん断弾性係数
$G_r$	MPa	ラックセルのせん断弾性係数
$H$	mm	ラックセルの上端から上部支持格子までの長さ
$I$	$mm^4$	ラックセルの断面二次モーメント
$L'$	m	燃料被覆管の長さ
$\ell$	mm	ラックセルの支持格子間隔
$m$	kg	飛来物の質量
$v_1$	m/s	飛来物の鉛直方向の衝突速度
$v_2$	m/s	飛来物の水平方向の衝突速度
$W$	J	飛来物の運動エネルギー
$W_T$	N	設計竜巻による荷重
$\gamma$	%	ラックセルのせん断ひずみ
$\Delta T$	s	ラックセルの一次固有周期の4分の1
$\delta$	mm	衝突位置（ラックセルの上端）の曲げたわみ量
$\delta_Q$	mm	衝突位置（ラックセルの上端）のせん断変形量
$\varepsilon_1$	%	曲げ応力による燃料被覆管のひずみ
$\varepsilon_2$	%	ラックセルとの接触による燃料被覆管のひずみ
$\varepsilon_p$	%	燃料被覆管の塑性ひずみ
$\varepsilon_y$	%	燃料被覆管の弾性ひずみ
$\pi$	—	円周率
$\sigma_1$	MPa	燃料被覆管に生じる曲げ応力
$\sigma_2$	MPa	ラックセルとの接触力により被覆管に生じる反力
$\sigma_y$	MPa	燃料被覆管の耐力
$\tau$	MPa	ラックセルのせん断応力

### 3.2 評価対象部位

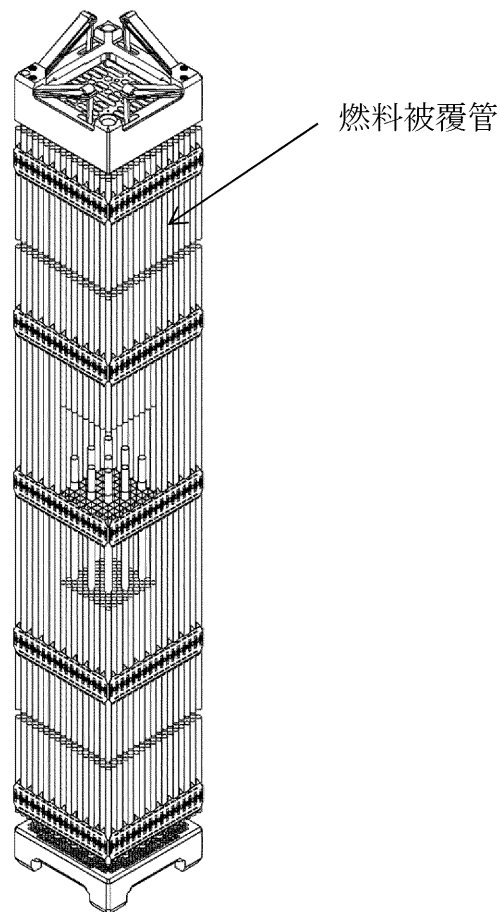
燃料集合体の評価対象部位は、「2.2 構造概要」にて設定している構造に基づき、設計荷重の作用方向及び伝達過程を考慮し設定する。

設計飛来物による衝撃荷重は、設計飛来物が燃料集合体に直接衝突した際、燃料被覆管に作用し、ひずみが発生する。

設計飛来物は上部ノズルに衝突し、押し下げられた上部ノズルは燃料棒全体に荷重を伝達するため、設計飛来物による荷重は燃料棒の局所に集中することはない。

このことから、燃料被覆管を評価対象部位として設定する。

燃料集合体の評価対象部位を、第 3-1 図に示す。



第 3-1 図 燃料集合体の評価対象部位



### 3.3 荷重及び荷重の組合せ

#### (1) 荷重の設定

強度評価に用いる荷重は、以下の荷重を用いる。

##### a. 設計竜巻による荷重( $W_T$ )

燃料集合体の貯蔵場所である燃料取扱棟は設計飛来物が貫通するものとして評価するため、飛来物による衝撃荷重を考慮する。

設計飛来物の諸元を第 3-2 表に示す。

第 3-2 表 設計飛来物の諸元

飛来物の種類	寸法 (m)	m (kg)	v <sub>1</sub> (m/s)	v <sub>2</sub> (m/s)
鋼製材	4.2×0.3×0.2	135	23.88	22.24

風圧力による荷重及び気圧差による荷重に対し構造強度を保持する燃料取扱棟内に設置された施設であり、風圧力と気圧差による影響を受けないため、風圧力による荷重、気圧差による荷重については考慮しない。

燃料集合体の強度評価に用いる荷重を第 3-3 表に示す。

第 3-3 表 燃料集合体の強度評価に用いる荷重

施設分類	施設名称	評価対象部位	荷重
建屋等による飛来物の防護が期待できない 屋内の防護対象施設	燃料集合体	燃料被覆管	飛来物の 衝撃荷重

### 3.4 許容限界

燃料集合体の許容限界値は、「3.2 評価対象部位」にて設定している評価対象部位に、機能損傷モードを考慮し設定する。

燃料集合体のひずみの許容限界値は、燃料被覆管が破断しないこととすることから、「平成 13 年度高燃焼度等燃料安全試験に関する報告書（PWR 高燃焼度燃料総合評価編）」（(財) 原子力発電技術機構）の試験データを踏まえて、燃料被覆管の破損を避ける観点から燃料被覆管の破断伸びを許容限界値とするため、許容ひずみは実機条件よりも保守的な試験条件で得られた試験データを踏まえて 1%とする。

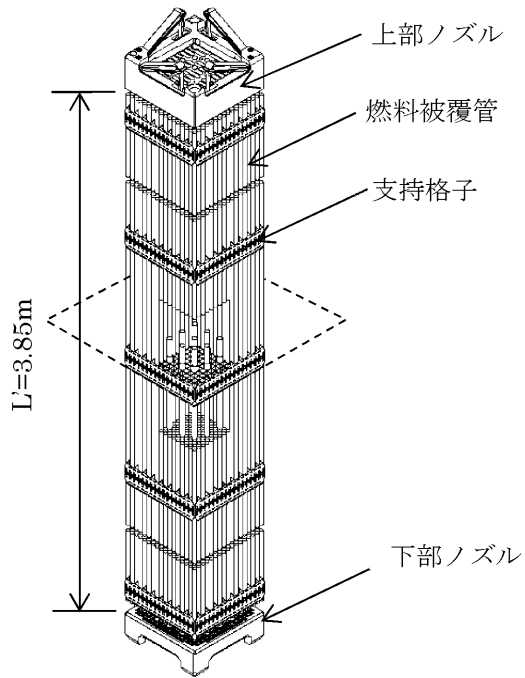
### 3.5 評価方法

燃料集合体の構造図を第 3-2 図に、断面図を第 3-3 図に示す。燃料集合体の強度評価については、水平と鉛直それぞれの衝突速度成分に応じて評価し、燃料被覆管に生じるひずみを算出する。

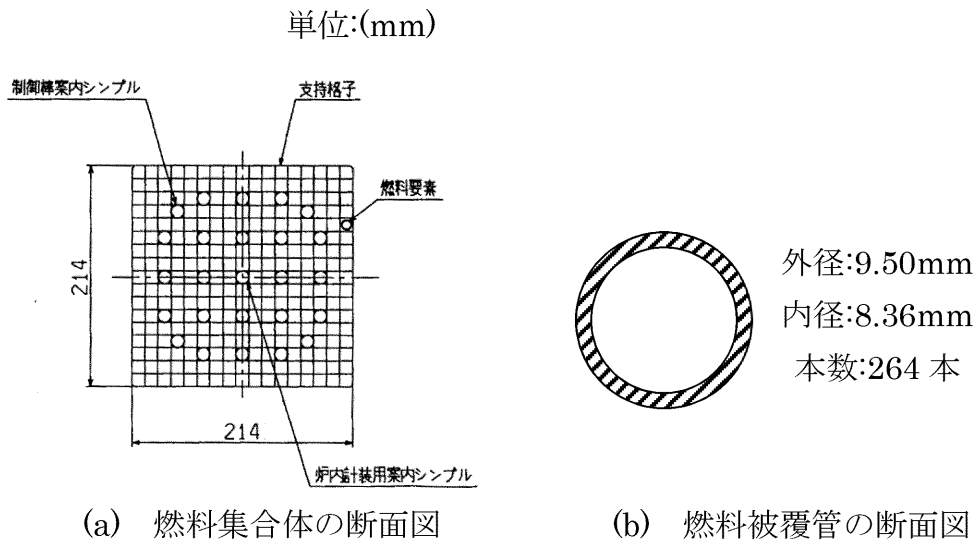
燃料集合体への衝突時には、飛来物は周辺のラックセルとも衝突することが想定されるが、評価においては保守的に、燃料集合体のみ衝突するものとする。

評価に用いる燃料集合体は保守的に以下の燃料集合体を想定し、評価を行う。

- ・ 評価対象燃料集合体である 17×17A 型  $\text{UO}_2$  燃料集合体と 17×17A 型 MOX 燃料集合体は、本評価に関連する燃料被覆管断面積、燃料被覆管長さ、燃料被覆管材質が同一であることから、同一の評価結果となる。
- ・ 照射に伴い耐力、縦弾性係数は上昇するが、保守的に未照射時の値を使用する。
- ・ 燃料被覆管の断面積は減肉した照射済みの燃料を想定する。
- ・ 燃料集合体への衝撃荷重は燃料被覆管全数で受けるものとする。
- ・ 制御棒案内シンブル及び炉内計装用案内シンブルは保守的に無視する。



第 3-2 図 燃料集合体の構造図



第 3-3 図 燃料集合体の断面図

(1) 鉛直方向

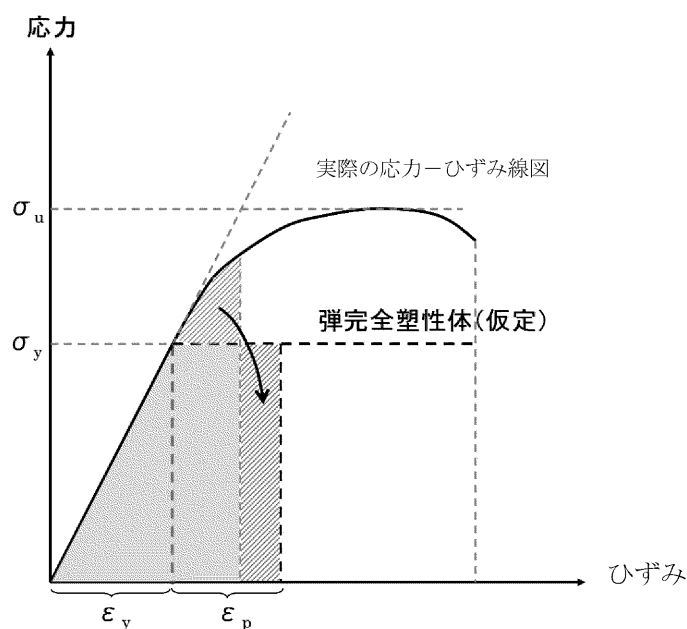
a. 衝突速度の算出

設計飛来物は燃料集合体に到達する前に、燃料取扱棟の屋根や壁に衝突することが想定されるが、評価においては、それらは考慮しないこととする。そのため、設計飛来物は鉛直方向には使用済燃料ピット水面に鉛直速度最大 38m/s で侵入するが、使用済燃料ピット内の水力抵抗により減速され、燃料集合体に衝突する速度は 23.88m/s となる。

なお、設計飛来物が使用済燃料ピット水面に着水する際には衝撃力の発生や偏心による水力抵抗の増加が予想されるが、これらは考慮しない。

b. 衝突影響評価

設計飛来物の衝突に伴う荷重は、燃料集合体の上部ノズルを介して燃料棒及び制御棒案内シムルに作用することになるが、設計飛来物のエネルギーが全て燃料被覆管の変形に費やされるものとし、この際に燃料被覆管に生じるひずみを算出する。算出にあたっては、保守的な評価となるよう燃料被覆管は弾完全塑性体とし、第 3-4 図に示すとおり塑性変形に伴う硬化を考慮しないものとする。



第 3-4 図 弾完全塑性体の保守性 (イメージ図)

(a) 飛来物の運動エネルギー（鉛直成分）

$$W = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v_1^2$$

(b) 燃料被覆管の変形エネルギー

$$E_1 = \left( \frac{1}{2} \cdot \sigma_y \cdot \varepsilon_y + \sigma_y \cdot \varepsilon_p \right) \cdot A' \cdot L'$$

ここで  $\varepsilon_y = \sigma_y / E'$

(a)及び(b)より、 $W = E_1$  として塑性ひずみ  $\varepsilon_p$  を求める。

$$\varepsilon_p = \frac{1}{2} \left( \frac{mv_1^2}{A' \cdot L' \cdot \sigma_y} - \varepsilon_y \right)$$

但し、 $\left( \frac{1}{2} \cdot \sigma_y \cdot \varepsilon_y \right) \cdot A' \cdot L'$  が  $W$  よりも大きい場合、 $\varepsilon_p = 0$ （弾性範囲内）となる。

(2) 水平方向

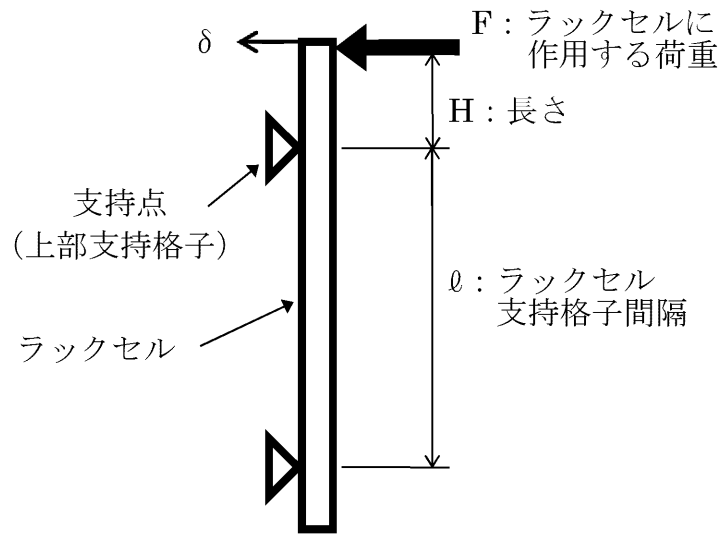
a. 衝突速度の算出

燃料集合体に衝突する際の水平方向の速度を算出する。算出に当たっては、設計飛来物が、水平速度最大 57m/s、鉛直速度最大 38m/s で使用済燃料ピット水面に侵入したとし、鉛直方向同様、使用済燃料ピットの水力抵抗のみを考慮する。

その結果、燃料集合体には、水平方向速度 22.24m/s、鉛直方向速度 16.65m/s にて到達するため、水平方向の衝突速度は 22.24m/s とする。

b. 衝突影響評価

設計飛来物の衝突に伴う荷重は、燃料集合体の上部ノズルを介して、燃料集合体をたわませるとともに、ラックセルの上端部に作用し、ラックセルに変形が生じる。この際の燃料被覆管に生じるひずみを評価する。水平方向成分に対する衝突概念を第 3-5 図に示す。



第 3-5 図 水平方向成分に対する衝突概念図

(a) 衝突荷重

ラックセルに作用する荷重  $F$  は、運動量と力積の関係から求める。荷重と時間の関係を  $\sin$  カーブと仮定し、積分計算により力積を求める。

$$m \cdot v_2 = \frac{F \cdot \Delta T}{\pi/2} \text{ より}$$

$$F = \frac{m \cdot v_2}{\frac{\Delta T}{\pi/2}}$$

(b) ラックセルの変形量

ラックセルの変形としては、曲げたわみとせん断変形があり、それぞれ構造力学公式より求める。

衝突位置（ラックセルの上端）の曲げたわみ量（ $\delta$ ）：

$$\delta = \frac{FH^2(H+l)}{3E_r I}$$

衝突位置（ラックセルの上端）のせん断変形量（ $\delta_Q$ ）：

$$\delta_Q = \tan(\gamma) \cdot H = \tan\left(\frac{\tau}{G_r}\right) \cdot H$$

ここで、

$$\tau = \frac{F}{A_r}$$

以上より、ラックセルの変形量は

$$\delta + \delta_Q$$

(c) 被覆管のひずみ量

斜めからの衝突を考慮した場合水平方向成分と鉛直方向成分の荷重が加わる。燃料集合体の上部ノズルが水平方向の荷重により水平方向に変位すると、燃料集合体に曲げたわみが発生する。また、燃料集合体に曲がりがあると、鉛直方向の荷重によっても曲げたわみが発生する。

ここでは、上部ノズルの水平変位量としてラックセル上端部の変形量 ( $\delta + \delta_Q$ ) を与えることで燃料集合体に曲げたわみが発生させ、さらに鉛直方向荷重を加えた状態での燃料被覆管に生じる曲げ応力  $\sigma_1$  を求める。また、ラックセルと燃料集合体の間隔  $\square$  mm (=ラックセル内寸  $\square$  mm - 燃料集合体外寸 214mm) を考慮して、第 3-6 図に示すように、燃料集合体が曲がることでラックセルと接触した際に被覆管に発生する反力  $\sigma_2$  を求める。

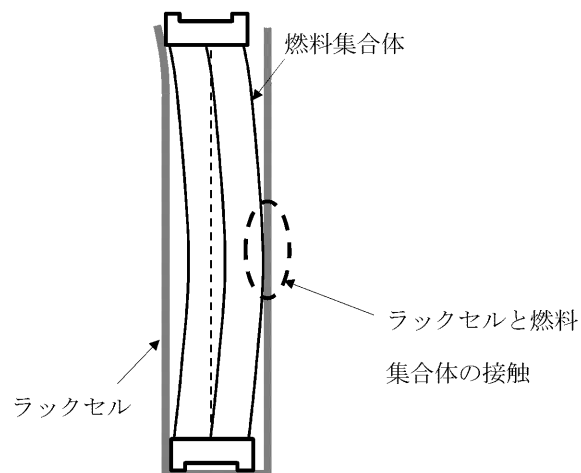
評価には地震時の燃料集合体の応力評価で使用している解析コード ANSYS Ver.11.0 を用いる。なお、評価に用いる解析コード ANSYS の検証及び妥当性確認等の概要については、別紙「計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

この結果から、曲げ応力  $\sigma_1$  によるひずみ量 ( $\varepsilon_1$ ) は

$$\varepsilon_1 = \sigma_1 / E'$$

被覆管に発生する反力  $\sigma_2$  によるひずみ量 ( $\varepsilon_2$ ) は

$$\varepsilon_2 = \sigma_2 / G'$$



第 3-6 図 ラックセルと燃料集合体の接触イメージ図



#### 4. 評価条件

燃料集合体の「3. 強度評価方法」に用いる評価条件を第4-1表～第4-3表に示す。

第4-1表 評価条件（飛来物）

飛来物の種類	寸法 (m)	m (kg)	v <sub>1</sub> (m/s)	v <sub>2</sub> (m/s)
鋼製材	4.2×0.3×0.2	135	23.88	22.24

第4-2表 評価条件（燃料集合体）

燃料集合体の材料 <sup>(注)</sup>	A' (m <sup>2</sup> )	L' (m)	E' (MPa)	G' (MPa)	σ <sub>y</sub> (MPa)	ε <sub>y</sub> (%)
ジルカロイ-4	3.78×10 <sup>-3</sup>	3.85				

(注)燃料集合体は複数の部材から構成されており、ここでは、計算に使用した縦弾性係数の引用部材を記載した。また、被覆管の断面積 A'については、「玄海原子力発電所3号炉ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料の機械設計(原子力安全・保安院(2005))」に記載されているとおり、使用済燃料の被覆管は新燃料に比べ腐食により9.9%減肉するため、保守的に10%減肉を考慮した値を使用する。

第4-3表 評価条件（ラックセル）

材料	温度 (°C)	A <sub>r</sub> (mm <sup>2</sup> )	E <sub>r</sub> <sup>(注)</sup> (MPa)	G <sub>r</sub> <sup>(注)</sup> (MPa)	H (mm)	ℓ (mm)	I (mm <sup>4</sup> )	ΔT (s)
ボロン添加 ステンレス鋼	65°C	3,712	1.918×10 <sup>5</sup>	7.377×10 <sup>4</sup>			3.33×10 <sup>7</sup>	0.0141

(注)ボロン添加ステンレス鋼の弾性係数 E<sub>r</sub>、G<sub>r</sub>は SUS304 鋼の値を用いる。

## 5. 強度評価結果

燃料集合体に発生するひずみの竜巻時及び竜巻通過後の強度評価結果を第 5-1 表～第 5-3 表に示す。

燃料集合体に発生するひずみは許容ひずみ以下である。

第 5-1 表 鉛直方向評価結果

塑性ひずみ $\varepsilon_p$ (%)
0.3

第 5-2 表 水平方向評価結果

被覆管に生じる曲げの評価		ラックセルとの接触による評価	
応力 $\sigma_1$ (MPa)	ひずみ量 $\varepsilon_1$ (%)	応力 $\sigma_2$ (MPa)	ひずみ量 $\varepsilon_2$ (%)
70	0.08	4	0.02

これより水平の衝突速度成分による影響はひずみ量として 0.1(%)である。

第 5-3 表 評価結果

塑性ひずみ $\varepsilon_p$ (%)	許容ひずみ (%)	裕 度
0.4 <sup>(注)</sup>	1	2.5

(注) 鉛直方向塑性ひずみ量(0.3(%))及び水平方向塑性ひずみ量(0.1(%))の評価結果を保守的に単純和し 0.4(%)とした。

## 計算機プログラム（解析コード）の概要

## 目 次

	頁
1. はじめに .....	2 (3) - 別紙 - 1
2. 解析コードの概要 .....	2 (3) - 別紙 - 1

## 1. はじめに

本説明書は、使用済燃料ラック内に貯蔵された燃料集合体の竜巻影響評価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。

## 2. 解析コードの概要

燃料集合体の竜巻影響評価における解析には、解析コード：ANSYS Ver.11.0 を用いた。解析コードの概要を下表に示す。

項目 \ コード名	ANSYS
開発機関	ANSYS, Inc (米国)
開発時期	1970年
使用したバージョン	Ver.11.0
使用目的	2次元有限要素法 (はり要素) による A型燃料集合体応力解析
コードの概要	<p>線形／非線形の静解析及び動解析 (固有値解析、応答解析等) を行うことができる汎用有限要素法構造解析コードである。</p> <p>地震時の燃料集合体変形、輸送・取扱時及び通常運転時の荷重等を入力して、燃料集合体各部 (制御棒案内シムブル、燃料棒、シムブルノズル接合部) に生じる荷重や応力を算出する。</p>
検証(Verification) 及び 妥当性確認(Validation)	<p>ANSYS 11.0は汎用市販コードであり、耐震 S クラスの燃料集合体の2次元有限要素法 (はり要素) による応力解析に使用している。</p> <p><b>【検証(Verification)】</b></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"><li>・材料力学分野における一般的な知見により解を求めることができる体系について、2次元有限要素法 (はり要素) による応力解析に関する理論モデルによる理論解との比較を行い、解析解が理論モデルによる理論解と一致することを確認している。</li><li>・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。</li></ul>

検証(Verification)  
及び  
妥当性確認(Validation)

【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。

- ・本解析コードは、航空宇宙、自動車などの様々な分野における使用実績を有しており、妥当性は十分に確認されている。
- ・今回の竜巻影響評価で行う解析と類似する2次元有限要素法（はり要素）による応力解析の事例が、開発機関が提示するマニュアルに例題として掲載されている。
- ・開発機関が提示するマニュアルにより、今回の竜巻影響評価で使用する2次元有限要素法(はり要素)による応力解析に本解析コードが適用できることを確認している。
- ・実機炉内構造物（燃料集合体を含む。）を模擬した実寸大供試体による「PWR 炉内構造物耐震実証試験」や「機器耐力その2 PWR 制御棒挿入性」の振動試験のシミュレーション解析を ANSYS で実施しており、制御棒案内シンプル及び燃料棒の応力に対する試験結果と比較し、非安全側になっていないことを確認している。詳細は、「原子力発電施設 信頼性実証試験の現状」（昭和61年、原子力工学試験センター）や「平成17年度 原子力発電施設等の耐震性評価技術に関する試験及び調査 機器耐力その2（PWR 制御棒挿入性）に係る報告書」（平成18年、独立行政法人原子力安全基盤機構）に示されている。
- ・今回の竜巻影響評価で行う2次元有限要素法（はり要素）による応力解析の用途、適用範囲が、上述の妥当性確認範囲内にあることを確認している。

## 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書

工事計画認可申請添付資料 3

玄海原子力発電所第 3 号機

## 目 次

	頁
1. 概 要 .....	3 (3) - 1
2. 使用済燃料貯蔵設備 .....	3 (3) - 2
2.1 使用済燃料貯蔵槽 .....	3 (3) - 2
2.2 使用済燃料貯蔵ラック .....	3 (3) - 4
2.3 破損燃料貯蔵ラック .....	3 (3) - 6
3. 使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備 .....	3 (3) - 7
3.1 熱交換器 .....	3 (3) - 7



## 1. 概 要

本資料は、実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則別表第二に基づき、核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の申請設備に係る設備別記載事項のうち容量等の設定根拠について説明するものである。

## 2. 使用済燃料貯蔵設備

### 2.1 使用済燃料貯蔵槽

名 称		使用済燃料ピットA (設計基準対象施設としてのみ3,4号共用)	使用済燃料ピットB (設計基準対象施設としてのみ3,4号共用)
容 量	体	燃料集合体 836(837)	燃料集合体 836(837)
個 数	—	1	1

#### 【設 定 根 拠】

##### (概 要)

使用済燃料ピットは、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備として使用済燃料及び新燃料を貯蔵するために設置する。

#### 1. 容 量

設計基準対象施設として使用する使用済燃料ピットの容量は、全炉心及び1回の燃料取替えに必要な燃料集合体数に十分な余裕を持たせた容量とする。

さらに、使用済燃料を再処理するまでの間、適切に貯蔵・管理ができる運用を考慮し、容量は使用済燃料ピットA 836体、使用済燃料ピットB 836体とする。

また、使用済燃料ピットA,Bには破損した燃料集合体を保管できる破損燃料容器ラックを設置し、容量は先行PWRプラント実績に基づき十分な容量である使用済燃料ピットA 1体、使用済燃料ピットB 1体とする。

なお、4号機の燃料集合体を貯蔵するために、3,4号機共用とする。

使用済燃料ピットを重大事故等時において使用する場合は、設計基準対象施設と同様の使用方法であるため、設計基準対象施設と同仕様で設計し、使用済燃料ピットA 836体、使用済燃料ピットB 836体とする。

#### 2. 個 数

使用済燃料ピットは、設計基準対象施設として使用済燃料及び新燃料を貯蔵するために必要な個数である使用済燃料ピットA 1個、使用済燃料ピットB 1個設置する。

使用済燃料ピットを重大事故等時において使用する場合の個数は、設計基準対象施設と同様の使用方法であるため、設計基準対象施設と同仕様で設計し、使用済燃料ピットA1個、使用済燃料ピットB 1個設置する。

## 2.2 使用済燃料貯蔵ラック

名 称		使用済燃料ラック (設計基準対象施設としてのみ3,4号機共用)	
		使用済燃料ピットA用	使用済燃料ピットB用
容 量	体	燃料集合体 836	燃料集合体 836
個 数	—	4 (使用済燃料ラック アセンブリ)	4 (使用済燃料ラック アセンブリ)
<p><b>【設 定 根 拠】</b> (概 要)</p> <p>使用済燃料ラックは、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備として使用済燃料及び新燃料を貯蔵するために、使用済燃料ピット内に設置する。</p> <p>1. 容 量</p> <p>設計基準対象施設として使用する使用済燃料ラックの容量は、使用済燃料ピットA,Bの容量と同じ使用済燃料ピットA用836体、使用済燃料ピットB用836体とする。</p> <p>また、4号機の燃料集合体を貯蔵するために、3,4号機共用とする。</p> <p>なお、使用済燃料ラックには、制御棒クラスタ、バーナブルポイズン等も貯蔵する。</p> <p>使用済燃料ラックを重大事故等時において使用する場合の容量は、設計基準対象施設と同様の使用方法であるため、設計基準対象施設と同仕様で設計し、使用済燃料ピットA用836体、使用済燃料ピットB用836体とする。</p> <p>2. 個 数</p> <p>使用済燃料ラックは、設計基準対象施設として使用済燃料及び新燃料を貯蔵するために必要な個数であり、先行PWRプラント実績に基づき施工性を考慮し、使用済燃料ピットA用4個（ラックアセンブリ）、使用済燃料ピットB用4個（ラックアセンブリ）設置する。</p>			

使用済燃料ラックを重大事故等時において使用する場合の個数は、設計基準対象施設と同様の使用方法であるため、設計基準対象施設と同仕様で設計し、使用済燃料ピットA用4個（ラックアセンブリ）、使用済燃料ピットB用4個（ラックアセンブリ）設置する。

## 2.3 破損燃料貯蔵ラック

名 称		破損燃料容器ラック (設計基準対象施設としてのみ3,4号機共用)	
		使用済燃料ピットA用	使用済燃料ピットB用
容 量	体	燃料集合体 1	燃料集合体 1
個 数	—	1 (使用済燃料ラック アセンブリ共用)	1 (使用済燃料ラック アセンブリ共用)

### 【設 定 根 拠】

#### (概 要)

破損燃料容器ラックは、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備として破損した燃料集合体を保管するために、使用済燃料ピット内に設置する。

#### 1. 容 量

設計基準対象施設として使用する破損燃料容器ラックの容量は、破損した燃料集合体の保管分として、先行PWRプラント実績に基づき十分な容量である使用済燃料ピットA用1体、使用済燃料ピットB用1体とする。

また、4号機の燃料集合体を貯蔵するために、3,4号機共用とする。

破損燃料容器ラックを重大事故等時において使用する場合の容量は、設計基準対象施設と同様の使用方法であるため、設計基準対象施設と同仕様で設計し、使用済燃料ピットA用1体、使用済燃料ピットB用1体とする。

#### 2. 個 数

破損燃料容器ラックは、設計基準対象施設として破損した燃料集合体を保管するために必要な個数であり、先行PWRプラント実績に基づき使用済燃料ピットA用1個（ラックアセンブリ）、使用済燃料ピットB用1個（ラックアセンブリ）設置する。

破損燃料容器ラックを重大事故等時において使用する場合の個数は、設計基準対象施設と同様の使用方法であるため、設計基準対象施設と同仕様で設計し、使用済燃料ピットA用1個（ラックアセンブリ）、使用済燃料ピットB用1個（ラックアセンブリ）設置する。

### 3 使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備

#### 3.1 熱交換器

名 称			使用済燃料ピット冷却器 (3,4号機共用)
容量 (設計熱交換量)		kW/個	□以上 ( $6.25 \times 10^3$ )
管側	最高使用圧力	MPa	0.98
	最高使用温度	°C	95
胴側	最高使用圧力	MPa	1.4
	最高使用温度	°C	95
伝熱面積		m <sup>2</sup> /個	□以上 (401)
個数		—	2

#### 【設定根拠】

##### (概要)

使用済燃料ピット冷却器は、設計基準対象施設として使用済燃料ピットに貯蔵されている使用済燃料から発生する崩壊熱を除去し、使用済燃料ピット水の冷却を行うために設置する。

#### 1. 容量

設計基準対象施設として使用する使用済燃料ピット冷却器の容量は、使用済燃料を使用済燃料ピットへ全炉心分取り出し、使用済燃料ピットが満杯となった場合の、取り出した全炉心分の崩壊熱及びそれ以前の取替えて貯蔵されていた使用済燃料から発生する崩壊熱の合計を最大熱負荷と想定する。

この使用済燃料ピットの最大熱負荷 $12.464 \times 10^3 \text{kW}$ を上回る値として、余裕を考慮し、冷却器2個で $12.50 \times 10^3 \text{kW}$ の容量を持つようにする。よって使用済燃料ピット冷却器1個当たりの容量は□kW/個以上とする。

公称値については□ $6.25 \times 10^3 \text{kW/個}$ とする。

#### 2. 最高使用圧力

##### 2.1 最高使用圧力 (管側)

設計基準対象施設として使用する使用済燃料ピット冷却器 (管側) の最高使用圧力は、使用済燃料ピットポンプの締切運転時の揚程が84m (=約0.82MPa) であることから、これを上回る圧力として0.98MPaとする。

## 2.2 最高使用圧力（胴側）

設計基準対象施設として使用する使用済燃料ピット冷却器（胴側）の最高使用圧力は、胴側流体が原子炉補機冷却水であることから、原子炉補機冷却水設備の最高使用圧力と同じ1.4MPaとする。

## 3. 最高使用温度

### 3.1 最高使用温度（管側）

設計基準対象施設として使用する使用済燃料ピット冷却器（管側）の最高使用温度は、使用済燃料ピットポンプ1個の運転時における使用済燃料水温が65℃以下となるため、これを上回る95℃とする。

### 3.2 最高使用温度（胴側）

設計基準対象施設として使用する使用済燃料ピット冷却器（胴側）の最高使用温度は、胴側流体が原子炉補機冷却水であることから、原子炉補機冷却水設備の最高使用温度と同じ95℃とする。

## 4. 伝熱面積

設計基準対象施設として使用する使用済燃料ピット冷却器の伝熱面積は、容量（設計熱交換量）6.25×10<sup>3</sup>kW/個を満足するため性能計算で求められる必要最小伝熱面積□m<sup>2</sup>/個以上とする。

使用済燃料ピット冷却器は、伝熱管の中を流れる流体と伝熱管の外を流れる流体の間で、6.25×10<sup>3</sup>kWの熱交換を行う。

必要最小伝熱面積は、「伝熱工学資料 改訂第5版（2009年5月20日発行）日本機械学会」に基づき設計熱交換量、伝熱管熱通過率及び高温側と低温側の温度差の平均値である対数平均温度差を用いて以下のように求められる。

$$\begin{aligned} \text{伝熱面積} &= \frac{Q}{K_0 \times \Delta T_m} = \frac{6,250}{\square \times 11.13} \\ &= \square (\text{m}^2) \end{aligned}$$

ここで、



(1) 設計熱交換量  $Q$  : ( $=6.25 \times 10^3 \text{ kW}$ )

(2) 熱通過率  $K_0$  : ( $=$    $\text{kW}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ )

シェル・アンド・チューブ式熱交換器の熱通過率 $K_0$ は、「伝熱工学資料改訂第5版（2009年5月20日発行）日本機械学会」により、次式で表される。

$$\frac{1}{K_0} = \frac{d_o}{d_i \cdot h_i} + \frac{r_{f_i} \cdot d_o}{d_i} + \frac{d_o}{2k} \ln \frac{d_o}{d_i} + r_{f_o} + \frac{1}{h_o}$$

ここで、

$d_i$  : 伝熱管内径 ( $=0.0166\text{m}$ )

$d_o$  : 伝熱管外径 ( $=0.019\text{m}$ )

$h_i$  : 伝熱管内面の熱伝達率 ( $=5,601\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ )

$h_o$  : 伝熱管外面の熱伝達率 ( $=8,693\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ )

$k$  : 伝熱管の熱伝導率 ( $=15.12\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ )

$r_{f_i}$  : 伝熱管内面の汚れ係数 ( $=$    $\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$ )

$r_{f_o}$  : 伝熱管外面の汚れ係数 ( $=$    $\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$ )

よって、

$$\begin{aligned} \frac{1}{K_0} &= \frac{0.019}{0.0166 \times 5,601} + \frac{\text{} \times 0.019}{0.0166} \\ &\quad + \frac{0.019}{2 \times 15.12} \ln \frac{0.019}{0.0166} + \frac{\text{}}{8,693} \\ &= \text{} (\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}) \end{aligned}$$

と求まる。

したがって、熱通過率 $K_0$ は、

$$K_0 = \frac{1}{\text{}} = \text{} (\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})) = 1.802 (\text{kW}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}))$$

(3) 対数平均温度差  $\Delta T_m$  : ( $=11.13\text{K}$ )

補正後の対数平均温度差 $\Delta T_m$ は、次式で表される。

$$\Delta T_m = \Psi \times \Delta T_{om}$$

ここで、  
補正係数 $\Psi$ は、「熱交換器（坪内為雄編）」により求められ、  
 $\Psi = 0.92$

対数平均温度差 $\Delta T_{\ell m}$ は、次式で算出できる。

$$\Delta T_{\ell m} = \frac{\Delta T_a - \Delta T_b}{\ln(\Delta T_a / \Delta T_b)}$$

$$\Delta T_a = T_{i1} - T_{o2} = 12.2(\text{K})$$

$$\Delta T_b = T_{i2} - T_{o1} = 12.0(\text{K})$$

$T_{i1}$  : 一次側入口温度 (=52.0°C)

$T_{i2}$  : 一次側出口温度 (=43.5°C)

$T_{o1}$  : 二次側入口温度 (=31.5°C)

$T_{o2}$  : 二次側出口温度 (=39.8°C)

よって、

$$\Delta T_{\ell m} = \frac{12.2 - 12.0}{\ln(12.2 / 12.0)} = 12.10(\text{K})$$

したがって、

$$\begin{aligned} \Delta T_m &= \Psi \times \Delta T_{\ell m} \\ &= 0.92 \times 12.10 = 11.13(\text{K}) \end{aligned}$$

公称値については要求される伝熱面積 $\square$  m<sup>2</sup>を上回る401m<sup>2</sup>/個とする。

## 5. 個 数

使用済燃料ピット冷却器は、設計基準対象施設として使用済燃料から発生する崩壊熱を除去し、使用済燃料ピット水の冷却を行うために必要な個数である各系列に1個とし、合計2個設置する。

安全設備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

工事計画認可申請添付資料 4

玄海原子力発電所第 3 号機

# 目 次

	頁
1. 概 要 .....	4 (3) - 1
2. 基本方針 .....	4 (3) - 3
2.1 多重性又は多様性及び独立性並びに位置的分散 .....	4 (3) - 3
2.2 悪影響防止等 .....	4 (3) - 3
2.3 環境条件等 .....	4 (3) - 4
2.4 試験・検査性 .....	4 (3) - 6
3. 系統施設ごとの設計上の考慮 .....	4 (3) - 7

## 1. 概 要

本資料は、「実用発電用原子炉及びその附属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 14 条、第 15 条（第 1 項及び第 3 項を除く。）、第 26 条、第 54 条（第 2 項第 1 号及び第 3 項第 1 号を除く。）及び第 69 条並びにそれらの「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」（以下「解釈」という。）に基づき、安全設備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ついて説明するものである。

今回は、使用済燃料ピット内の使用済燃料ラック及び破損燃料容器ラックを取替えることで、使用済燃料の貯蔵能力を増強することから、取替後の使用済燃料ラックと破損燃料容器ラック及びこれらを設置している使用済燃料ピット（以下「使用済燃料ピット（ラックを含む。）」という。）の健全性について説明する。

使用済燃料ピット（ラックを含む。）以外の設備については、設備は変更しないものの、玄海 3,4 号機で共用化し、当該設備において玄海 4 号機の使用済燃料を取扱・貯蔵することから、共用化による設備の健全性への影響について説明する。

なお、使用済燃料ピット冷却器については、使用済燃料貯蔵能力の増強に伴う、貯蔵中の使用済燃料からの崩壊熱の増加により、容量（設計熱交換量）及び伝熱面積の設計確認値が変更となっているが、設備自体を変更するものではなく、その健全性に影響はない。

また、今回対象とする設備は特定重大事故等時の使用を想定しない。

使用済燃料ピット（ラックを含む。）の健全性として、機器に要求される機能を有効に発揮するための、系統設計及び構造設計に係る事項を考慮して、「多重性又は多様性及び独立性に係る要求事項を含めた多重性又は多様性及び独立性並びに位置的分散に関する事項（技術基準規則第 14 条第 1 項、第 54 条第 2 項第 3 号及び第 69 条並びにそれらの解釈）」（以下「多重性又は多様性及び独立性並びに位置的分散」という。）、「共用化による他号機への悪影響も含めた、機器相互の悪影響（技術基準規則第 15 条第 6 項、第 26 条、第 54 条第 1 項第 5 号及び第 69 条並びにそれらの解釈）」（以下「悪影響防止等」という。）、「安全設備及び重大事故等対処設備に想定される事故時の環境条件（使用条件含む）等における機器の健全性（技術基準規則第 14 条第 2 項、第 26 条、第 54 条第 1 項第 1 号及び第 69 条並びにそれらの解釈）」（以下「環境条件等」という。）及び「要求される機能を達成するために必要な試験・検査性、保守点検性等（技術基準規則第 15 条第 2 項、第 26 条、第 54 条第 1 項第 3 号及び第 69 条並びにそれらの解釈）」（以下「試験・検査性」という。）を説明する。

健全性を要求する対象設備については、技術基準規則及びその解釈だけでなく、「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」（以下「設置許可基準規則」という。）及びその解釈も踏まえて、重大事故等対処設備は全てを対象とし、安全設備を含む設計基準対象施設は以下のとおり対象を明確にして説明する。

「多重性又は多様性及び独立性並びに位置的分散」については、技術基準規則第14条第1項及びその解釈にて安全設備に対して要求されていること、設置許可基準規則第12条第2項及びその解釈にて安全機能を有する系統のうち安全機能の重要度が特に高い安全機能を有するもの（以下「重要施設」という。）に対しても要求されていることから、安全設備を含めた重要施設を対象とする。

「悪影響防止等」のうち、共用又は相互接続による安全性の考慮は、技術基準規則第15条第6項及びその解釈にて安全機能を有する構築物、系統及び機器（以下「安全施設」という。）に対して要求されているため、安全設備を含めた安全施設を対象とする。

「環境条件等」については、設計が技術基準規則第14条第2項及びその解釈にて安全施設に対して要求されているため、安全設備を含めた安全施設を対象とする。

「試験・検査性」については、技術基準規則第15条第2項及びその解釈にて設計基準対象施設に対して要求されており、安全設備を含めた設計基準対象施設を対象とする。

## 2. 基本方針

使用済燃料ピット（ラックを含む。）が使用される条件の下における健全性について、以下の4項目に分け説明する。

### 2.1 多重性又は多様性及び独立性並びに位置的分散

重大事故等対処設備については、平成29年8月25日付け原規規発第1708253号にて認可された工事計画の添付資料6「安全設備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、設計基準事故対処設備の安全機能又は使用済燃料貯蔵槽の冷却機能若しくは注水機能と共通要因によってその機能が同時に損なわれるおそれがないように、可能な限り多様性、独立性、位置的分散を考慮した設計としている。

今回申請の使用済燃料ピット（ラックを含む。）については、重大事故等時に燃料の貯蔵機能を有し流路として使用する設備であり、多様性及び位置的分散の対象外としていることから、その工事計画から変更はない。

使用済燃料ピット（ラックを含む。）の機能と、多重性又は多様性及び独立性の考慮内容について、「3. 系統施設ごとの設計上の考慮」に示す。

### 2.2 悪影響防止等

使用済燃料ピット（ラックを含む。）は、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

使用済燃料ピット（ラックを含む。）他の設備に悪影響を及ぼす要因としては、地震及び号機間の共用を考慮し、以下に設計上の考慮を説明する。

#### (1) 地震による影響

使用済燃料ピット（ラックを含む。）は、地震により他の設備に悪影響を及ぼさないように、また、地震による火災源、溢水源とならないように、技術基準規則第5条及び第50条「地震による損傷の防止」に基づく設計とする。

使用済燃料ピットからの溢水を踏まえた放射線防護にかかる設計については、添付資料5「発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書」に基づき実施する。

悪影響防止を含めた使用済燃料ピット（ラックを含む。）の耐震設計については、添付資料6「耐震性に関する説明書」に基づき実施する。

## (2) 号機間の共用

使用済燃料ピット（ラックを含む。）は、発電用原子炉施設間で共用する場合には、共用により発電用原子炉施設の安全性を損なわない設計とする。

使用済燃料ピット（ラックを含む。）は、設計基準対象施設としてのみ 3,4 号機共用とし、4 号機の使用済燃料を貯蔵することとなるが、共用により他設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

使用済燃料ピット（ラックを含む。）の共用化を踏まえた設計については、添付資料 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」、添付資料 3「設備別記載事項の設定根拠に関する説明書」、添付資料 7「使用済燃料貯蔵設備の核燃料物質が臨界に達しないことに関する説明書」、添付資料 8「燃料体等又は重量物の落下による使用済燃料貯蔵槽内の燃料体等の破損の防止及び使用済燃料貯蔵槽の機能喪失の防止に関する説明書」、添付資料 9「使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する説明書」及び添付資料 10「使用済燃料貯蔵槽の水深の遮蔽能力に関する説明書」に基づき実施する。

なお、使用済燃料ピット（ラックを含む。）以外の設備については、玄海 3,4 号機で共用化し、当該設備において玄海 4 号機の使用済燃料を取扱・貯蔵することとなるが、玄海 3 号機と玄海 4 号機の燃料は同じ設計であり、設備は変更しないことから、今回の共用化は、設備の健全性に影響を与えるものではない。

## 2.3 環境条件等

使用済燃料ピット（ラックを含む。）は、平成 29 年 8 月 25 日付け原規規発第 1708253 号にて認可された工事計画の添付資料 6「安全設備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」に基づき、想定される環境条件において、その機能を発揮できる設計とする。

使用済燃料ピット（ラックを含む。）は、通常運転時及び重大事故等時における温度、放射線、荷重その他の使用条件において、その機能が有効に発揮できるよう、その設置場所に応じた耐環境性を有する設計とする。環境条件については、通常運転時及び重大事故等時における温度、放射線、荷重のみならず、その他の使用条件として圧力、湿度による影響、重大事故等時に海水を通水する系統への影響、及び周辺機器等からの悪影響を考慮する。

荷重としては圧力、温度、機械的荷重及び地震による荷重を考慮する。



使用済燃料ピット（ラックを含む。）について、これらの環境条件の考慮事項ごとに、環境圧力、環境温度及び湿度による影響、放射線による影響、荷重、海水を通水する系統への影響並びに周辺機器等からの悪影響に分け、以下(1)から(3)に各考慮事項に対する設計上の考慮を説明する。

(1) 環境圧力、環境温度及び湿度による影響、放射線による影響並びに荷重

使用済燃料ピット（ラックを含む。）は、通常運転時及び重大事故等時における環境条件を考慮した設計とするとともに、地震による荷重を考慮して機能を損なわない設計とする。

a. 環境圧力

使用済燃料ピット（ラックを含む。）は、通常運転時及び重大事故等時に想定される環境圧力が大気圧であり、大気圧（0MPa[gage]）にて機能を損なわない設計とする。

b. 環境温度及び湿度による影響

使用済燃料ピット（ラックを含む。）は、通常運転時の水温である 65℃にて機能を損なわない設計とする。

「使用済燃料ピットにおける重大事故に至るおそれがある事故」時に使用する使用済燃料ピット（ラックを含む。）は、使用済燃料ピット水の沸騰の可能性を考慮して水温 100℃にて機能を損なわない設計とする。

c. 放射線による影響

使用済燃料ピット（ラックを含む。）は、通常運転時及び重大事故等時の放射線量に対して、遮蔽等の効果を考慮して、機能を損なわない材料、構造、原理等を用いる設計とし、環境線量は通常運転時 1.5MGy/年、重大事故等時は 0.5MGy/7 日にて機能を損なわない設計とする。

また、使用済燃料ピット（ラックを含む。）に貯蔵中の使用済燃料からの放射線に対する遮蔽設計については、添付資料 10「使用済燃料貯蔵槽の水深の遮蔽能力に関する説明書」に基づき実施する。

(2) 海水を通水する系統への影響

使用済燃料ピット（ラックを含む。）は、設計基準対象施設として淡水を通

水するが、重大事故等時に海水を通水する可能性があることから、海水影響を考慮した設計とする。

### (3) 周辺機器等からの悪影響

使用済燃料ピット（ラックを含む。）は、事故対応の多様性拡張のために設置・配備している設備を含む周辺機器等からの悪影響により、重大事故等に対処するために必要な機能を失うおそれがない設計とする。

使用済燃料ピット（ラックを含む。）が受ける周辺機器等からの悪影響としては、自然現象による波及的影響を考慮する。

地震の波及的影響によりその機能を喪失しないように、使用済燃料ピット（ラックを含む。）は、技術基準規則第5条及び第50条「地震による損傷の防止」に基づく設計とする。

波及的影響を含めた自然現象に対する使用済燃料ピット（ラックを含む。）の設計については、添付資料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」に基づき実施する。

波及的影響を含めた使用済燃料ピット（ラックを含む。）の耐震設計については、添付資料6「耐震性に関する説明書」に基づき実施する。

## 2.4 試験・検査性

使用済燃料ピット（ラックを含む。）は、以下に示す試験・検査が実施可能な設計とする。

- ・機能・性能の確認が可能な設計とする。
- ・漏えいの有無の確認が可能な設計とする。
- ・外観の確認が可能な設計とする。

### 3. 系統施設ごとの設計上の考慮

使用済燃料ピット（ラックを含む。）は、技術基準規則第 69 条に基づき、重大事故等時に流路として使用するものであるが、添付資料 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」、添付資料 6「耐震性に関する説明書」及び本説明書に示すとおり健全性は維持される。

使用済燃料ピット（ラックを含む。）の多様性及び位置的分散について第 3-1 表に示す。

第3-1表 重大事故等対処設備と設計基準事故対処設備の  
多重性又は多様性及び独立性並びに位置的分散を考慮する対象設備

設備区分：核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設

(条) 機能	位置的分散を図る対象設備		常設 可搬	多重性又は多様性及び 独立性の考慮内容
	機能喪失を想定する 主要な設計基準事故 対処設備等 <sup>※1</sup>	機能を代替する 重大事故等 対処設備		
(一) 燃料貯蔵 設備	使用済燃料ピット <sup>※2</sup> —	使用済燃料ピット (流路として使用)	常設	重大事故等時に燃料の貯蔵機能として使用する設備であり、多様性、位置的分散の対象外とする。
(一) 燃料貯蔵 設備	使用済燃料ラック <sup>※2</sup> —	使用済燃料ラック (流路として使用)	常設	重大事故等時に燃料の貯蔵機能として使用する設備であり、多様性、位置的分散の対象外とする。
(一) 燃料貯蔵 設備	破損燃料 容器ラック <sup>※2</sup> —	破損燃料 容器ラック (流路として使用)	常設	重大事故等時に燃料の貯蔵機能として使用する設備であり、多様性、位置的分散の対象外とする。

※1 重大事故緩和設備が有する機能についてはその代替機能を有する設計基準事故対処設備がないため「—」とする。

※2 設計基準事故対処設備等のうち共通要因による機能喪失を想定していない設備。  
(多様性、位置的分散の対象外)

# 発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書

工事計画認可申請添付資料 5

玄海原子力発電所第 3 号機

## 目 次

	頁
1. 概 要 .....	5 (3) - 1
2. 溢水評価及び防護設計方針 .....	5 (3) - 1
3. 溢水評価条件の設定 .....	5 (3) - 1
3.1 溢水量の設定 .....	5 (3) - 1
4. 溢水評価 .....	5 (3) - 4
4.1 使用済燃料ピットの機能維持に関する溢水評価 .....	5 (3) - 4
4.2 評価結果 .....	5 (3) - 4

別紙 計算機プログラム（解析コード）の概要

## 1. 概 要

本資料は、「実用発電用原子炉及びその附属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12条（発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止）及び「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」に基づき、使用済燃料ピットの冷却機能、遮蔽機能及び使用済燃料ピットへの給水機能が発電所施設内における溢水の発生により、その要求される機能を損なうおそれがないことを説明するものである。

## 2. 溢水評価及び防護設計方針

使用済燃料ピットに関しては、スロッシングによる溢水を考慮しても、使用済燃料ピットの冷却機能を維持するために必要な使用済燃料ピットの水位及び燃料体等が貯蔵されている状態（燃料取替時を除く。）で使用済燃料ピット水面の線量率が基準線量率（遮蔽設計区分<sup>(注1)</sup> II  $\leq 0.01\text{mSv/h}$ ）を満足するために必要な使用済燃料ピット水位を維持できることを評価する。防護すべき設備が溢水により要求される機能を損なうおそれがある場合には、防護処置その他の適切な処置を実施する。

（注1）立入頻度、滞在時間等を考慮し、放射線業務従事者の放射線被ばくを管理する上で定めた遮蔽設計のための区分。

## 3. 溢水評価条件の設定

基準地震動  $S_s$  による地震力により発生する使用済燃料ピットのスロッシングの溢水量を以下のとおり設定する。

### 3.1 溢水量の設定

#### (1) 建屋によるはね返りを考慮した評価

使用済燃料ピットのスロッシングによる溢水量は、基準地震動 $S_s$ による地震力により生じるスロッシング現象を3次元流動解析により評価し、使用済燃料ピット外へ漏えいする水量を考慮して設定する。また、使用済燃料ピットの初期水位は評価が厳しくなる条件として高水位警報設定値で評価する。また、建屋壁による境界を設定し壁によるピット水のはね返りを考慮する条件とする。

モデル化範囲は、使用済燃料ピットフロアレベルの燃料取扱棟全体とする。原子炉周辺建屋(EL.11.3m)の使用済燃料ピット周辺の概要を第1-1図に示す。

使用済燃料ピットスロッシングの3次元流動解析条件を第1-1表に、使用済燃料ピットスロッシングによる最大溢水量を第1-2表に示す。評価に用いる3次元流動解析FLOW-3Dの検証、妥当性確認等の概要については、別紙「計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

(2) 建屋によるはね返りを考慮しない場合の評価

建屋壁による使用済燃料ピット水のはね返りを考慮しない条件で、それ以外については「(1) 建屋によるはね返りを考慮した評価」と同様の評価条件とした使用済燃料ピットのスロッシングによる最大溢水量を第1-3表に示す。

第1-1表 3次元流動解析に用いた評価条件

モデル化 範囲	・使用済燃料ピットのあるフロアレベル全体
境界条件	・シャッタ位置からは水が流出する境界条件で評価する。 ・上部は開放とする。建屋壁による境界を設定し、壁による使用済燃料ピット水のはね返り挙動を考慮する場合及び考慮しない場合のそれぞれについて評価する。
初期水位	・EL.10.96m (High Water Level : 高水位警報設定値)
評価用 地震波	・基準地震動Ssによる原子炉周辺建屋EL.11.3mの応答時刻歴波を使用し、水平及び鉛直2方向の地震波を同時入力して評価する。
その他	以下の評価条件とし、想定される最大の溢水量を算出する。 ・使用済燃料ラックは考慮せず使用済燃料ピット内の水は全て揺動する。 ・使用済燃料ピット周りのフェンスによる、使用済燃料ピット水のはね返り挙動は考慮しない。 ・使用済燃料ピット、燃料取替チャンネル、キャスクピット、燃料検査ピットの全てが水張りされた状態とし、発生する全ての溢水量を評価する。



第1-2表 使用済燃料ピットのスロッシングによる最大溢水量

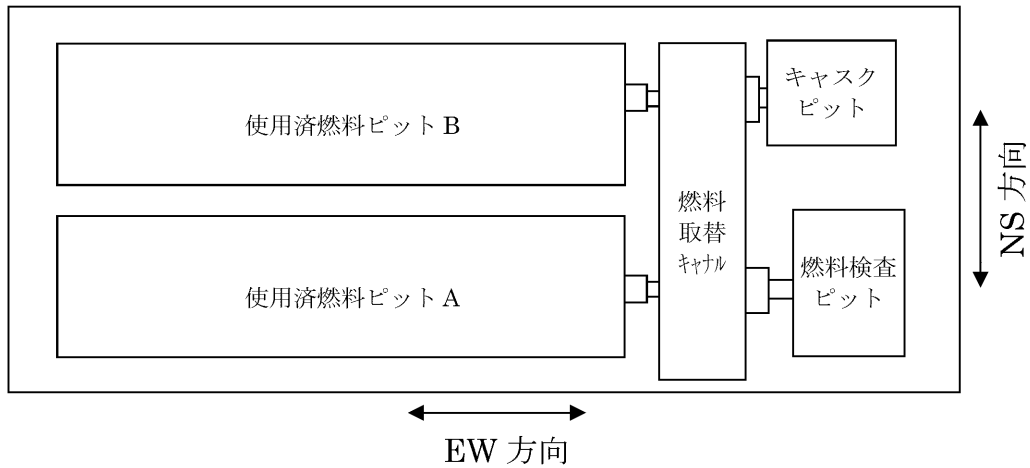
((1) 建屋によるはね返りを考慮した場合)

NS方向地震	19.6m <sup>3</sup>
EW方向地震	21.0m <sup>3</sup>

第1-3表 使用済燃料ピットのスロッシングによる最大溢水量

((2) 建屋によるはね返りを考慮しない場合)

NS方向地震	30.2m <sup>3</sup>
EW方向地震	24.8m <sup>3</sup>



第1-1図 使用済燃料ピット周辺の概要図

## 4. 溢水評価

### 4.1 使用済燃料ピットの機能維持に関する溢水評価

#### (1) 評価方法

基準地震動Ssによる地震力で発生する使用済燃料ピットのスロッシングによる使用済燃料ピット水位の低下が、使用済燃料ピットの冷却機能、遮蔽機能及び使用済燃料ピットへの給水機能に与える影響を評価する。

使用済燃料ピットの初期水位は評価が厳しくなる条件として低水位警報設定値とし、「3.1 溢水量の設定」で設定した溢水量のうち最大の溢水量から使用済燃料ピット水位の低下量を算出する。この結果算出されたスロッシング後の使用済燃料ピット水位が、使用済燃料ピットの冷却機能、遮蔽機能及び使用済燃料ピットへの給水機能維持に必要な水位を維持することを評価する。

#### (2) 判定基準

使用済燃料ピットの機能維持に関する判定基準を以下に示す。

- ・スロッシング後の使用済燃料ピット水位が、使用済燃料ピットの冷却機能（水温65℃以下）、使用済燃料ピットへの給水機能及び燃料体等の放射線に対する遮蔽機能維持（燃料体等が貯蔵されている状態（燃料取替時を除く。））で使用済燃料ピット水面の線量率が基準線量率（遮蔽設計区分Ⅱ≦0.01mSv/h）を満足するために必要な水位を維持する。

### 4.2 評価結果

スロッシング後の使用済燃料ピット水位は、使用済燃料ピットの冷却機能、遮蔽機能及び使用済燃料ピットへの給水機能維持に必要な水位を満足する。評価結果を第1-4表及び第1-5表に示す。

第1-4表 評価結果（冷却機能及び給水機能）

溢水時の使用済燃料ピット水位 <sup>(注1)</sup>	機能維持に必要な水位 <sup>(注2)</sup>
EL.10.6m	EL.9.9m

(注1) 使用済燃料ピット水位の算出

(注2) 使用済燃料ピットポンプ吸込側の使用済燃料ピット接続配管の上端レベル

第1-5表 評価結果 (遮蔽機能)

溢水時の使用済燃料ピット水位 <sup>(注1)</sup>	機能維持に必要な水位 <sup>(注2)</sup>
EL.10.6m	EL.8.0m

(注1) 使用済燃料ピット水位の算出

$$= 10.78\text{m (初期水位EL.)} - 30.2\text{m}^3 \text{ (溢水量)} / 254.31 \text{ m}^2 \text{ (ピット面積)}$$

$$= 10.6\text{m(EL.)}$$

(注2) 使用済燃料ピット水面の設計基準線量率( $\leq 0.01\text{mSv/h}$ )を満足する水位

## 計算機プログラム（解析コード）の概要

## 目 次

	頁
1. はじめに .....	5 (3) - 別紙 - 1
2. 解析コードの概要 .....	5 (3) - 別紙 - 2
(1) FLOW-3D .....	5 (3) - 別紙 - 2

## 1. はじめに

本資料は、資料 5「発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書」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。

## 2. 解析コードの概要

### (1) FLOW-3D

DB/SA：スロッシング（使用済燃料ピット）

項目	コード名	FLOW-3D
開発機関		Flow Science
開発時期		1980年
使用したバージョン		v9.2.1
使用目的		3次元流動解析によるスロッシング評価
コードの概要		<p>Flow Science社のCyril W. Hirtが、米国ロスアラモス国立研究所で開発したSOLAシリーズを起源とする流体解析ソフトウェアである。</p> <p>VOF法を用いた流体計算コードであり、自由表面(及び2流体界面)の大変形を伴う複雑な3次元流動現象を精度よく計算することを特徴としている。</p> <p>主要な解析実績としては、液体燃料やLNGタンクのスロッシング解析、インクジェット解析、鑄造湯流れ凝固解析、薄膜コーティング解析、ダム放流や取水口河川浸食等の土木水理解析、はんだ溶融凝固解析等があり、ピットのスロッシング評価目的に良く合致している。</p>
検証(Verification)及び妥当性確認(Validation)		<p>FLOW-3D v9.2.1は汎用市販の熱流体解析コードであり、内部溢水対象設備の溢水影響を確認するために、使用済燃料ピットを対象に燃料取扱建屋の区画等も含めたモデルを模擬し、地震時のスロッシング溢水解析で使用している。</p> <p><b>【検証(Verification)】</b></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"> <li>・矩形形状の容器によるスロッシング試験による結果とコードによる解析結果を比較検証した。結果、波高、及び容器外への流出量等について、解析予測値と試験結果値を再現できることを確認している。</li> </ul>

- ・衝突時の流体挙動においては、縮小モデルによる波と構造物の衝突実験（C.T. Stansberg, R. Baarholm, T. Kristiansen, E.W.M. Hansen and G. Rortveit, Extreme Wave Amplification and Impact Loads on Offshore Structures, presented at the 2005 Offshore Technology Conference, Houston, TX, May 2-5, 2005、及び、Giacomo Viccione, Fabio Dentale, and Vittorio Bovolin, Simulation of Wave Impact Pressure on Vertical Structures with the SPH Method、3rd ERCOFTAC SPHERIC workshop on SPH applications, Lausanne, Switzerland, June 4-6, 2008.等）により、同様の現象における流体運動に対しても追従可能な計算コードであることを確認している。
- ・本コードの運用環境について、要件を満足していることを確認している。

**【妥当性確認(Validation)】**

ピット内外の流体可動エリアを3次元の格子（セル）により再現し、VOF法によるスロッシング解析にFLOW-3Dを使用することは、次のとおり妥当である。

- ・使用済燃料ピットを模擬した矩形水槽によるスロッシング試験を実施し、FLOW-3Dコードによる解析結果と試験結果が概ね一致していることが確認できていることから、使用済燃料ピットのスロッシング評価において本コードを適用することは妥当である。
- ・試験装置よりも規模の大きい液面挙動現象について、放水路や護岸構造物といった数値モデル規模の大きい土木構造物におけるその他検証文献からも、使用済燃料ピット程度の規模に対する適用は妥当である。



## 耐震性に関する説明書

工事計画認可申請添付資料 6

玄海原子力発電所第 3 号機

## 目 次

添付資料	6-1	耐震設計の基本方針
添付資料	6-2	波及的影響に係る基本方針
添付資料	6-3	原子炉格納容器及び原子炉周辺建屋の地震応答解析
添付資料	6-4	設計用床応答曲線の作成方針
添付資料	6-5	使用済燃料ピットの熱応力解析
添付資料	6-6	耐震計算方針
添付資料	6-6-1	使用済燃料ピットの耐震計算方針
添付資料	6-6-2	使用済燃料ラック及び破損燃料容器ラックの耐震計算方針
添付資料	6-7	耐震計算方法
添付資料	6-7-1	使用済燃料ピットの耐震計算方法
添付資料	6-7-2	使用済燃料ラック及び破損燃料容器ラックの耐震計算方法
添付資料	6-8	耐震計算結果
添付資料	6-8-1	使用済燃料ピットの耐震計算結果
添付資料	6-8-2	使用済燃料ラック及び破損燃料容器ラックの耐震計算結果
添付資料	6-9	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
添付資料	6-9-1	使用済燃料ピットの水平 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

添付資料 6-9-2 使用済燃料ラック及び破損燃料容器ラックの水平 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

別紙 計算機プログラム（解析コード）の概要

## 耐震設計の基本方針

工事計画認可申請添付資料 6-1

玄海原子力発電所第3号機

## 目 次

	頁
1. 概 要 .....	6 (3) - 1 - 1
2. 適用規格 .....	6 (3) - 1 - 1
3. 耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分 .....	6 (3) - 1 - 2
3.1 耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分 .....	6 (3) - 1 - 2
3.2 波及的影響に対する考慮 .....	6 (3) - 1 - 2
4. 設計用地震力 .....	6 (3) - 1 - 2
4.1 地震力の算定法 .....	6 (3) - 1 - 2
4.2 設計用地震力 .....	6 (3) - 1 - 3

## 1. 概 要

本資料は、申請設備の耐震設計が「実用発電用原子炉及びその附属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 5 条及び第 50 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。

また、耐震設計の基本方針は、平成 29 年 8 月 25 日付け原規規発第 1708253 号にて認可された工事計画の添付資料 3-1「耐震設計の基本方針」による。

## 2. 適用規格

既に認可された工事計画の添付資料で実績のある以下の規格を適用する。

- ・ 「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  
（以降、「JEAG4601」と記載しているものは上記 3 指針を指す。）
- ・ 「発電用原子力設備規格 設計・建設規格（2012 年版）〈第 I 編 軽水炉規格〉 JSME S NC1-2012」（日本機械学会）（以下「JSME S NC1-2012」という。）
- ・ 「発電用原子力設備規格 材料規格（2012 年版） JSME S NJ1-2012」（日本機械学会）（以下「JSME S NJ1-2012」という。）
- ・ 「鋼構造設計規準 SI 単位版」（2002 年日本建築学会）
- ・ 建築基準法・同施行令
- ・ 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）（以下「CCV 規格」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）
- ・ 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）
- ・ 建築基礎構造設計指針（（社）日本建築学会、2001 改定）

但し、JEAG4601 に記載されている As クラスを含む A クラスの施設を S クラスの施設とした上で、基準地震動  $S_2$ 、 $S_1$  をそれぞれ基準地震動  $S_s$ 、弾性設計用地震動  $S_d$  と読み替える。なお、A クラスに適用される基準地震動  $S_1$  については、S クラスに適用される基準地震動  $S_s$  と読み替える。

また、「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

告示第 501 号、最終改正平成 15 年 7 月 29 日経済産業省告示第 277 号) に関する内容については、JSME S NC1-2012 及び JSME S NJ1-2012 に従うものとする。

### 3. 耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分

#### 3.1 耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分

耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分は、平成 29 年 8 月 25 日付け原規規発第 1708253 号にて認可された工事計画の添付資料 3-4「重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分の基本方針」による。

#### 3.2 波及的影響に対する考慮

波及的影響に対する考慮については、平成 29 年 8 月 25 日付け原規規発第 1708253 号にて認可された工事計画の添付資料 3-1「耐震設計の基本方針」によるものとする。

本工事において、この方針に基づき波及的影響に対する考慮を実施した結果については、資料 6-2「波及的影響に係る基本方針」に示す。

### 4. 設計用地震力

#### 4.1 地震力の算定法

耐震設計に用いる地震力の算定は以下の方法による。

##### (1) 静的地震力

静的地震力の算定は、平成 29 年 8 月 25 日付け原規規発第 1708253 号にて認可された工事計画の添付資料 3-1「耐震設計の基本方針」によるものとする。

##### (2) 動的地震力

動的地震力の算定は、平成 29 年 8 月 25 日付け原規規発第 1708253 号にて認可された工事計画の添付資料 3-1「耐震設計の基本方針」によるものとする。

本工事における設計用床応答曲線の作成方針については、資料 6-4「設計用床応答曲線の作成方針」に示す。

また、動的地震力の水平 2 方向及び鉛直方向を組み合わせた影響評価方針は、平成 29 年 8 月 25 日付け原規規発第 1708253 号にて認可された工事計画の添付資料 3-8「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」によるものとし、その結果は、資料 6-9「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。

## 4.2 設計用地震力

「4.1 地震力の算定法」に基づく設計用地震力は平成 29 年 8 月 25 日付け原規規発第 1708253 号にて認可された工事計画の添付資料 3-9「機能維持の基本方針」に従い算定するものとする。



## 波及的影響に係る基本方針

工事計画認可申請添付資料 6-2

玄海原子力発電所第3号機

## 目 次

	頁
1. 概 要 .....	6 (3) - 2 - 1
2. 基本方針 .....	6 (3) - 2 - 1
3. 波及的影響を考慮した施設の設計の観点 .....	6 (3) - 2 - 2
3.1 設置許可基準規則に例示された事項に基づく検討 .....	6 (3) - 2 - 2
3.2 地震被害事例に基づく事象の検討 .....	6 (3) - 2 - 2
4. 波及的影響を考慮すべき下位クラス施設の選定 .....	6 (3) - 2 - 3
4.1 不等沈下又は相対変位の観点 .....	6 (3) - 2 - 3
4.2 接続部の観点 .....	6 (3) - 2 - 3
4.3 屋内施設の損傷・転倒及び落下の観点 .....	6 (3) - 2 - 3
4.4 屋外施設の損傷・転倒及び落下の観点 .....	6 (3) - 2 - 3
5. 工事段階における下位クラス施設の調査・検討 .....	6 (3) - 2 - 5

## 1. 概 要

本資料は、資料 6-1「耐震設計の基本方針」のうち「3.2 波及的影響に対する考慮」に基づき、波及的影響を考慮した設計の基本的な考え方を説明するものである。

## 2. 基本方針

設計基準対象施設のうち耐震重要施設（以下「S クラス施設」という。）、重大事故等対処施設のうち常設耐震重要重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備並びにこれらが設置される常設重大事故等対処施設（以下「SA 施設」という。）は、下位クラス施設の波及的影響によって、それぞれそ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に設計する。

### 3. 波及的影響を考慮した施設の設計の観点

#### 3.1 設置許可基準規則に例示された事項に基づく検討

Sクラス施設の設計においては、「設置許可基準規則の解釈別記2」（以下「別記2」という。）に記載の以下の4つの観点で実施する。

SA施設の設計においては、別記2における「耐震重要施設」を「SA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。

- 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
- 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
- ③建屋内における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設への影響
- ④建屋外における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設への影響

#### 3.2 地震被害事例に基づく事象の検討

##### (1) 検討方針

別記2に例示された事項以外に設計の観点に含める事項がないかを確認する観点で、平成29年8月25日付け原規規発第1708253号にて認可された工事計画の添付資料3-5「波及的影響に係る基本方針」に示すとおり、原子力施設情報公開ライブラリ（NUCIA：ニューシア）に登録された地震を対象に被害情報を確認する。

##### (2) 検討結果

(1)の方針に基づき、検討を行った結果、3.1項で整理した波及的影響の具体的な検討事象（4つの観点）に追加考慮すべき事項が無いことを確認した。

#### 4. 波及的影響を考慮すべき下位クラス施設の選定

##### 4.1 不等沈下又は相対変位の観点

###### (1) 地盤の不等沈下による影響

使用済燃料ピット及び使用済燃料ラック等の設置場所に変更がないことから、波及的影響の設計対象についても、平成 29 年 8 月 25 日付け原規規発第 1708253 号にて認可された工事計画の添付資料 3-5「波及的影響に係る基本方針」から変更はなく、本工事計画で新たに波及的影響を考慮すべき下位クラス施設の対象はない。

###### (2) 建物間の相対変位による影響

使用済燃料ピット及び使用済燃料ラック等の設置場所に変更がないことから、波及的影響の設計対象についても、平成 29 年 8 月 25 日付け原規規発第 1708253 号にて認可された工事計画の添付資料 3-5「波及的影響に係る基本方針」から変更はなく、本工事計画で新たに波及的影響を考慮すべき下位クラス施設の対象はない。

##### 4.2 接続部の観点

使用済燃料ピット及び使用済燃料ラック等が接続される系統に変更がないことから、波及的影響の設計対象についても、平成 29 年 8 月 25 日付け原規規発第 1708253 号にて認可された工事計画の添付資料 3-5「波及的影響に係る基本方針」から変更はなく、本工事計画で新たに波及的影響を考慮すべき下位クラス施設の対象はない。

##### 4.3 屋内施設の損傷・転倒及び落下の観点

使用済燃料ピット及び使用済燃料ラック等の設置場所に変更がないことから、波及的影響の設計対象についても、平成 29 年 8 月 25 日付け原規規発第 1708253 号にて認可された工事計画の添付資料 3-5「波及的影響に係る基本方針」から変更はなく、本工事計画で新たに波及的影響を考慮すべき下位クラス施設の対象はない。

##### 4.4 屋外施設の損傷・転倒及び落下の観点

使用済燃料ピット及び使用済燃料ラック等の設置場所に変更はないことから、波及的影響の設計対象についても、平成 29 年 8 月 25 日付け原規規発第 1708253 号にて認可された工事計画の添付資料 3-5「波及的影響に係る基本

方針」から変更はなく、本工事計画で新たに波及的影響を考慮すべき下位クラス施設の対象はない。

以上より、今回の工事において使用済燃料ピット及び使用済燃料ラック等の設置場所に変更がないことから、波及的影響の設計対象についても、平成 29 年 8 月 25 日付け原規規発第 1708253 号にて認可された工事計画の添付資料 3-5 「波及的影響に係る基本方針」から変更はなく、新たに波及的影響を考慮すべき下位クラス施設の対象はない。

## 5. 工事段階における下位クラス施設の調査・検討

工事段階においても、設計基準対象施設及び重大事故等対処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、使用済燃料ピット及び使用済燃料ラック等が設置された原子炉周辺建屋燃料取扱棟を俯瞰した調査・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。

工事段階における検討は、別記2の4つの観点のうち、③の観点、すなわち建屋内における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による影響について、プラントウォークダウン等により実施する。

確認事項としては、設計段階において検討した離隔による防護の観点で行う。すなわち、施設の損傷、転倒及び落下等を想定した場合に使用済燃料ピット及び使用済燃料ラック等に衝突するおそれのある範囲内に下位クラス施設がないこと、又は間に衝撃に耐えうる障壁、緩衝物等が設置されていること、仮置資材等については固縛など、転倒及び落下を防止する措置が適切に講じられていることを確認する。

ただし、仮置機器等の下位クラス施設自体が、明らかに影響を及ぼさない程度の大きさ、重量等の場合は対象としない。

以上を踏まえて、損傷、転倒及び落下等により、使用済燃料ピット及び使用済燃料ラック等に波及的影響を及ぼすおそれがある下位クラス施設が抽出されれば、必要に応じて、上記の確認事項と同じ観点で対策・検討を行う。すなわち、下位クラス施設の配置を変更したり、間に緩衝物等を設置したり、固縛等の転倒・落下防止措置等を講じたりすることで対策・検討を行う。

また、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。

# 原子炉格納容器及び原子炉周辺建屋の地震応答解析

工事計画認可申請添付資料 6-3

玄海原子力発電所第3号機



# 目 次

	頁
1. 概 要 .....	6 (3) - 3 - 1
2. 基本方針 .....	6 (3) - 3 - 2
2.1 位 置 .....	6 (3) - 3 - 2
2.2 構造概要 .....	6 (3) - 3 - 3
2.3 解析方針 .....	6 (3) - 3 - 7
2.4 適用規格 .....	6 (3) - 3 - 9
3. 解析方法 .....	6 (3) - 3 - 10
3.1 入力地震動 .....	6 (3) - 3 - 10
3.2 地震応答解析モデル .....	6 (3) - 3 - 37
3.3 解析方法 .....	6 (3) - 3 - 48
3.4 解析条件 .....	6 (3) - 3 - 51
4. 解析結果 .....	6 (3) - 3 - 63
4.1 動的解析 .....	6 (3) - 3 - 63
4.2 静的解析 .....	6 (3) - 3 - 301

## 1. 概 要

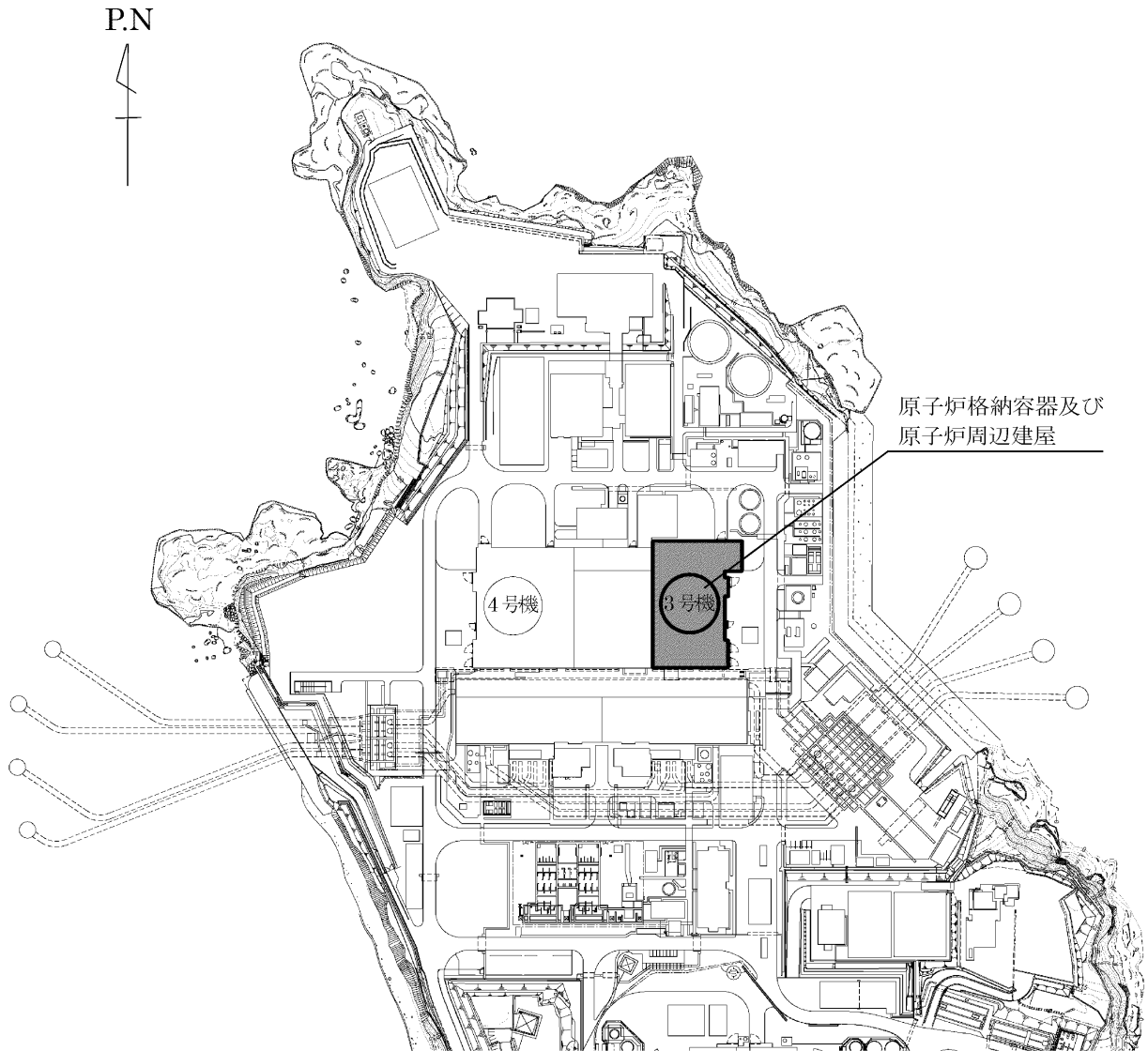
本資料は、平成 29 年 8 月 25 日付け原規規発第 1708253 号にて認可された工事計画の添付資料 3-6「地震応答解析の基本方針」（以下「資料 3-6「地震応答解析の基本方針」」という。）に基づく原子炉格納容器及び原子炉周辺建屋の地震応答解析について説明するものである。

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、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

原子炉格納容器及び原子炉周辺建屋の設置位置を第2-1図に示す。



第2-1図 原子炉格納容器及び原子炉周辺建屋の設置位置

## 2.2 構造概要

原子炉格納容器及び原子炉周辺建屋は、内部コンクリート（以下「I/C」という。）とともに、同一基礎版上に設置された構造物である。

原子炉格納容器（以下「PCCV」という。）は、内径約 43m、内高約 65m で、シェル部のプレストレストコンクリート部分、底部の鉄筋コンクリート部分並びに耐漏えい性を確保する目的でコンクリートに内張されている鋼製ライナー部分で構成される構造物である。

I/C は原子炉容器、蒸気発生器（以下「S/G」という。）等の重要機器を支持しており、PCCV の内部に設けられる一次遮蔽、二次遮蔽及び補助遮蔽となる構造物で、主要構造は鉄筋コンクリート造の壁式構造である。

原子炉周辺建屋（以下「REB」という。）は、中央部の原子炉周辺棟、北側の燃料取扱棟及び南側の中間補機棟から構成され、主要構造は鉄筋コンクリート造の壁式構造である。

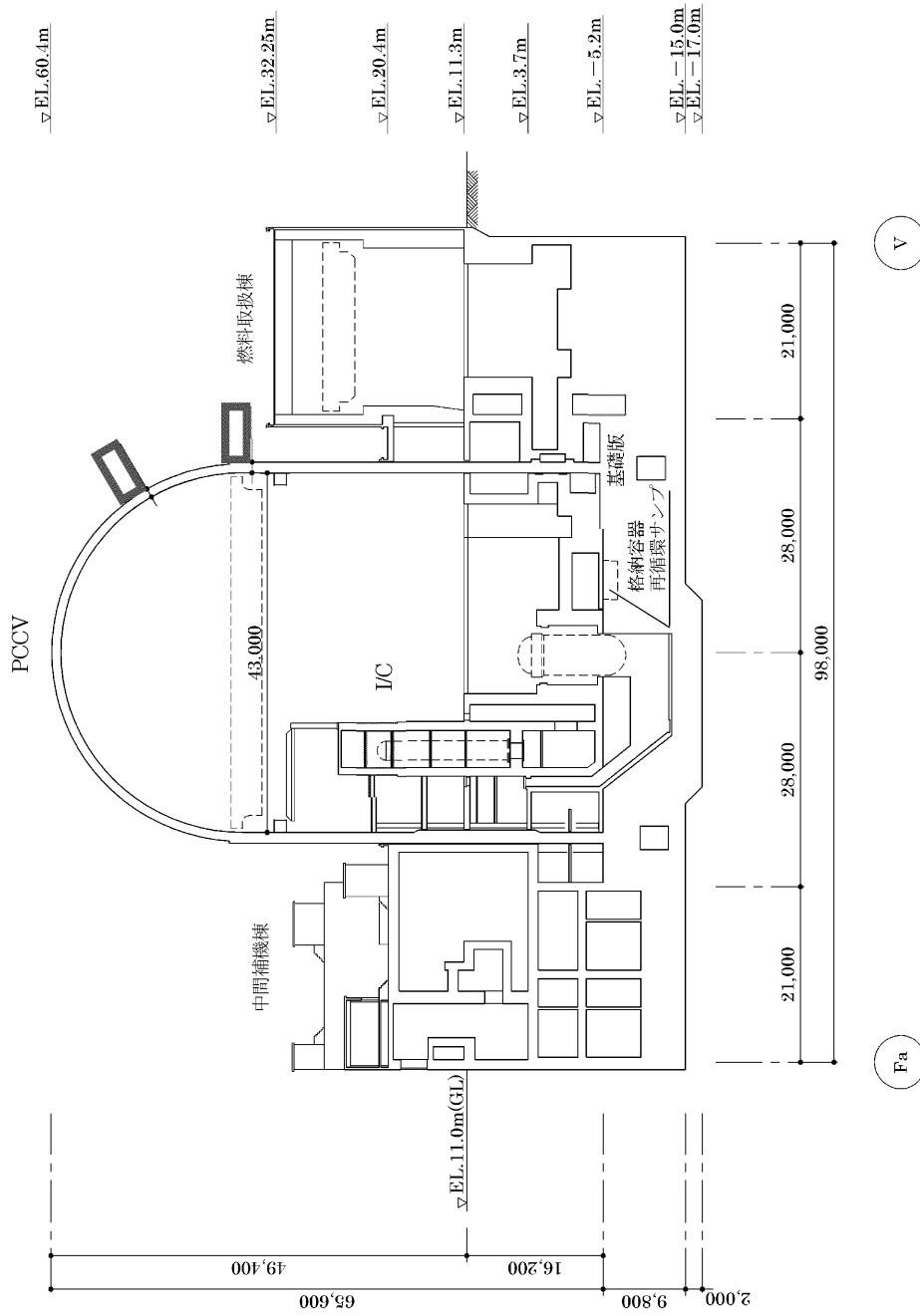
基礎版は、東西方向約 56m、南北方向約 98m、厚さ約 9.8m の鉄筋コンクリート造べた基礎であり、堅硬な岩盤に直接設置している。

原子炉格納容器及び原子炉周辺建屋の概略平面図及び概略断面図を第 2-2 図及び第 2-3 図に示す。



第 2-2 図 原子炉格納容器及び原子炉周辺建屋の概略平面図(EL.11.30m)

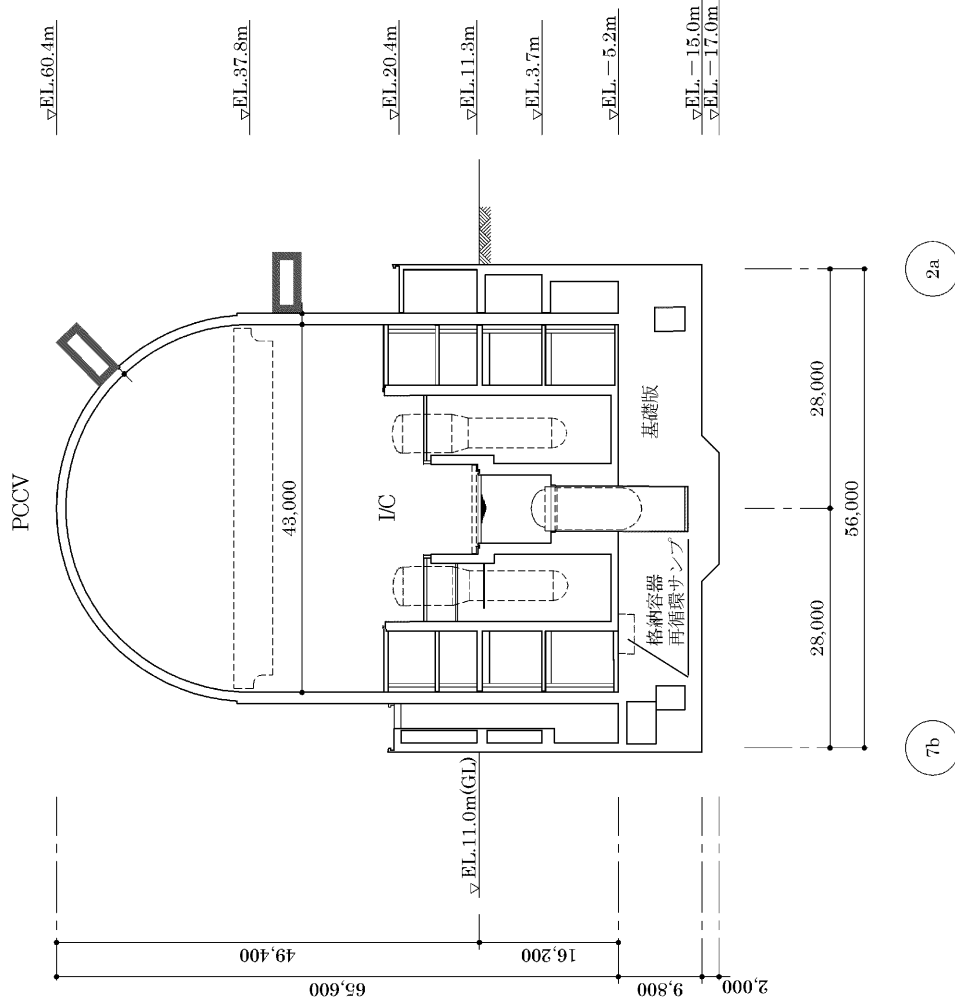
(mm)



(a) A-A 断面

第2-3 図 原子炉格納容器及び原子炉周辺建屋の概略断面図(1/2)

(mm)



(b) B-B 断面

第2-3 図 原子炉格納容器及び原子炉周辺建屋の概略断面図(2/2)

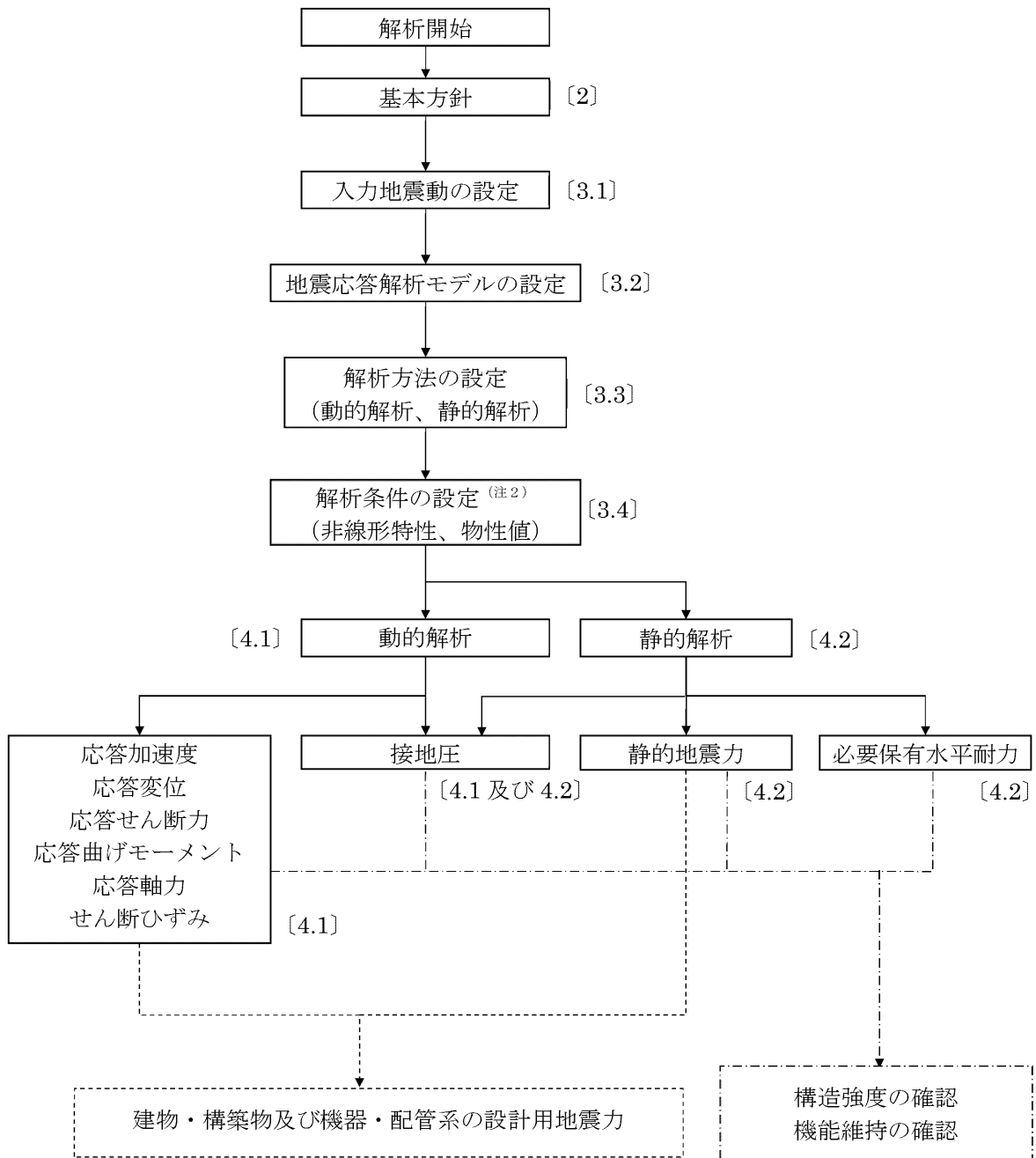
## 2.3 解析方針

原子炉格納容器及び原子炉周辺建屋の地震応答解析は、資料 3-6「地震応答解析の基本方針」に基づき、基準地震動  $S_s$  及び弾性設計用地震動  $S_d$  に対して解析を行う。原子炉格納容器及び原子炉周辺建屋の地震応答解析フローを第 2-4 図に示す。

地震応答解析は、「3.1 入力地震動」に示す地震動を用い、「3.2 地震応答解析モデル」において、建物・構築物の形状、構造特性等を考慮した質点系の地震応答解析モデルを水平方向及び鉛直方向ごとに設定する。

また、「3.3 解析方法」に基づき、「4.1 動的解析」においては、せん断ひずみ及び接地圧を含む各種応答値、「4.2 静的解析」においては、静的地震力、接地圧及び必要保有水平耐力を算出する。地震応答解析は、「3.4 解析条件」に基づき、地盤定数を含む材料物性のばらつき及び減衰定数の設定に起因する不確かさ（以下「材料物性のばらつき等」という。）を考慮する。





(注1) [ ] 内は、本資料における章番号を示す。

(注2) 材料物性のばらつき等を考慮する。

第2-4図 原子炉格納容器及び原子炉周辺建屋の地震応答解析フロー (注1)

## 2.4 適用規格

原子炉格納容器及び原子炉周辺建屋の地震応答解析において、適用する規格、基準等を以下に示す。

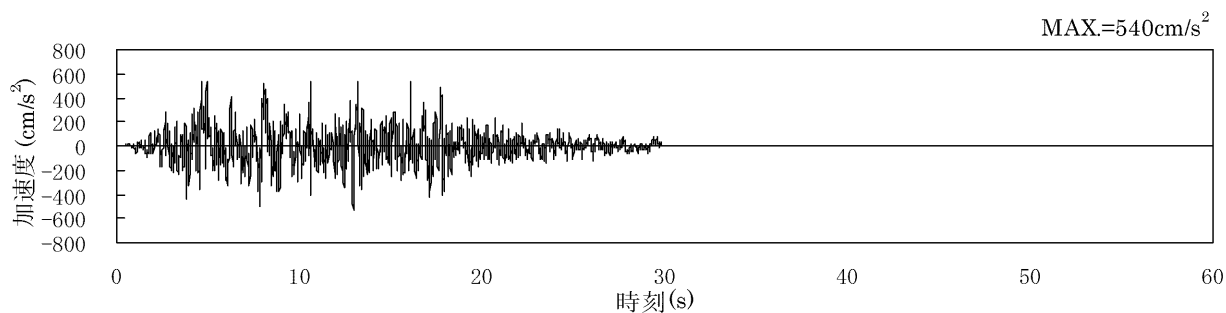
- 建築基準法・同施行令
- 発電用原子力設備規格 コンクリート製原子炉格納容器規格（(社) 日本機械学会、2003）
- 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説 ー許容応力度設計法ー（(社) 日本建築学会、1999 改定）
- 原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説（(社) 日本建築学会、2005 制定）
- 原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987（(社) 日本電気協会）
- 原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1991 追補版（(社) 日本電気協会）（以下「JEAG4601-1991 追補版」という。）

### 3. 解析方法

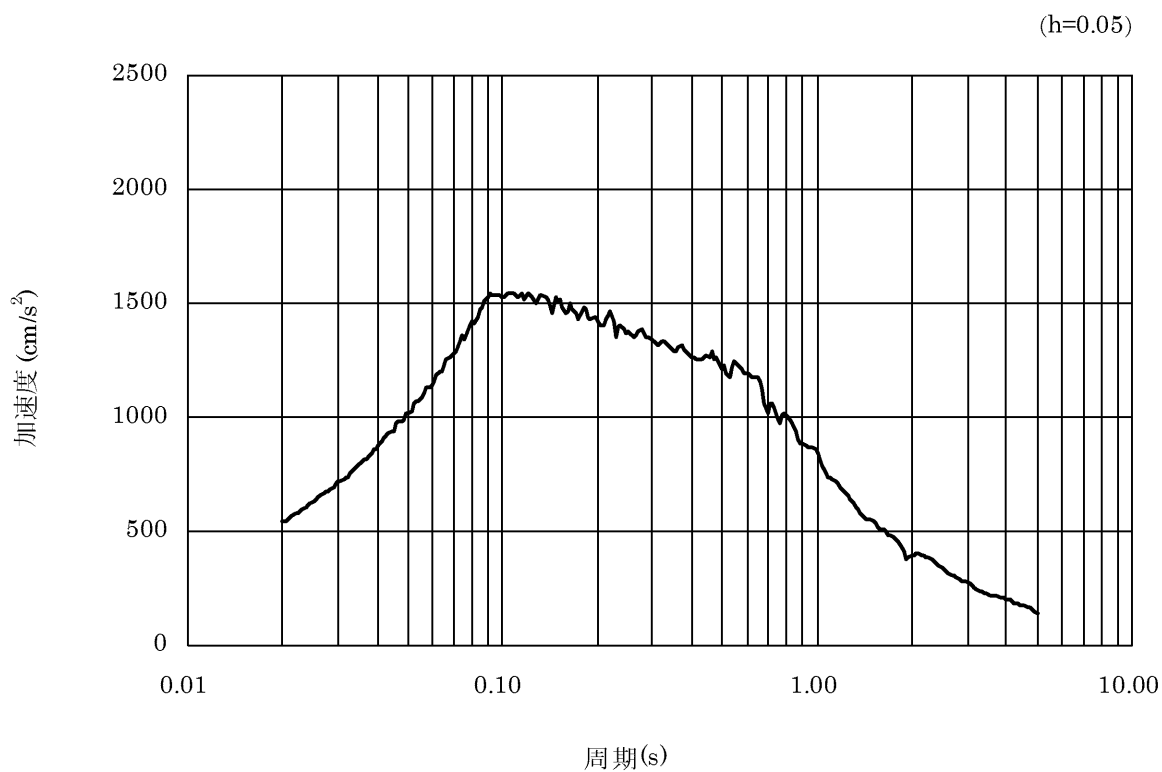
#### 3.1 入力地震動

入力地震動は、資料 3-6「地震応答解析の基本方針」の入力地震動の設定方針に基づき、EL. -15.0m の解放基盤表面で定義される基準地震動 Ss 及び弾性設計用地震動 Sd を用いる。

基準地震動 Ss-1～Ss-5 の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトルを第 3-1 図～第 3-13 図、弾性設計用地震動 Sd-1～Sd-5 の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトルを第 3-14 図～第 3-26 図に示す。

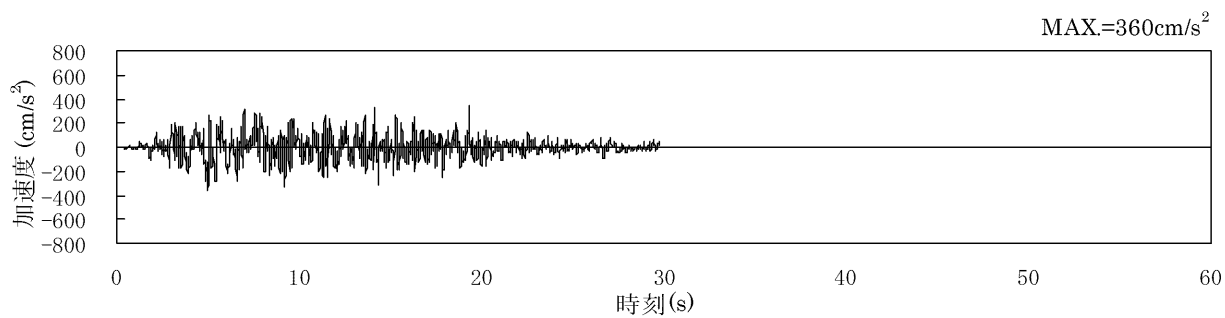


(a) 加速度時刻歴波形

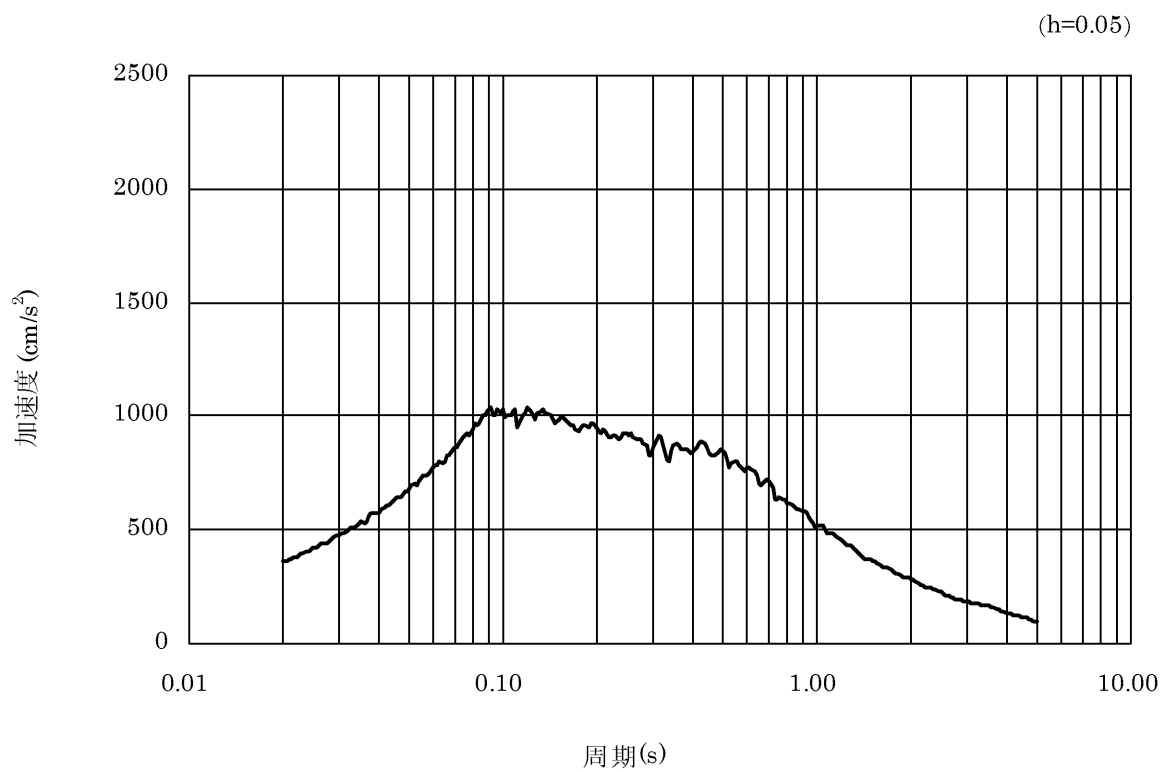


(b) 加速度応答スペクトル

第 3-1 図 加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル (水平方向、 $S_s-1_H$ )

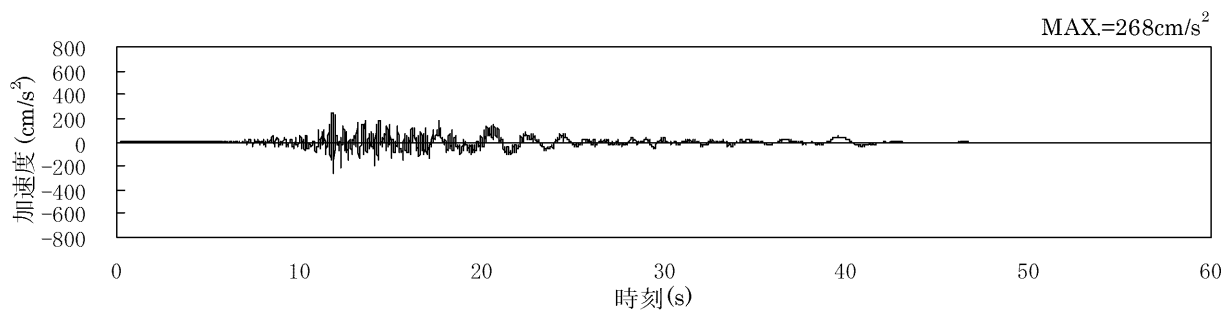


(a) 加速度時刻歴波形

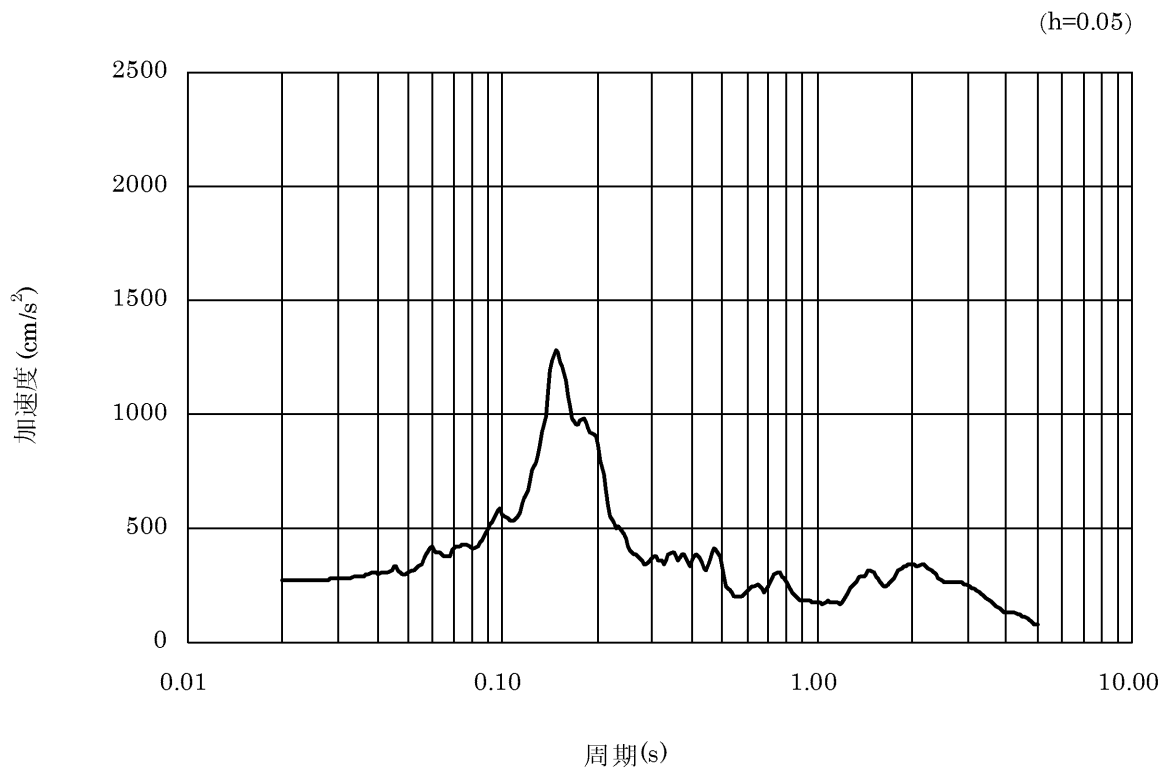


(b) 加速度応答スペクトル

第 3-2 図 加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル (鉛直方向、 $S_s-1_V$ )

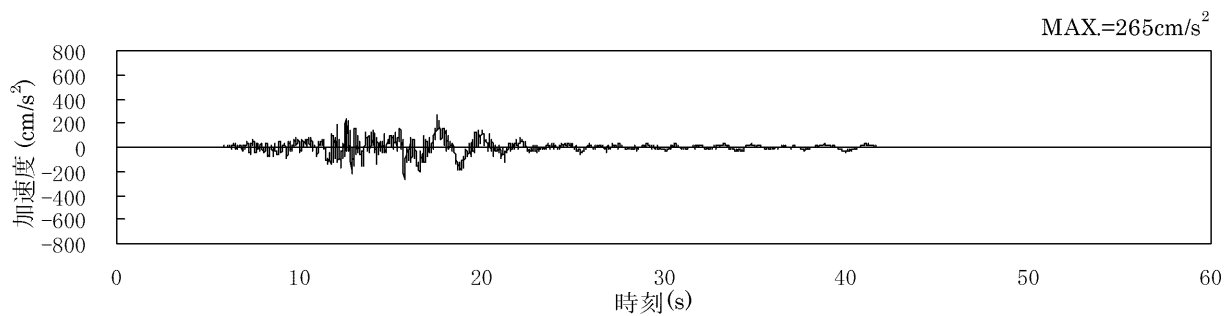


(a) 加速度時刻歴波形

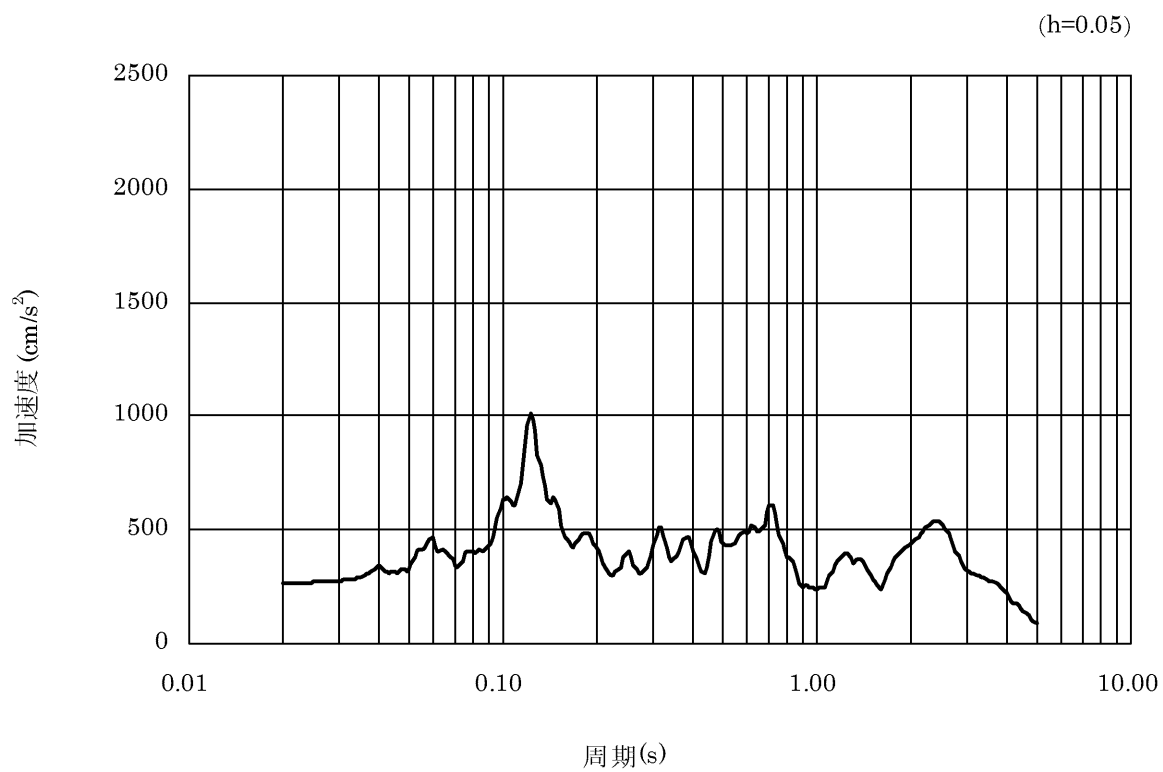


(b) 加速度応答スペクトル

第3-3図 加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル (水平方向、S<sub>s</sub>-2NS)

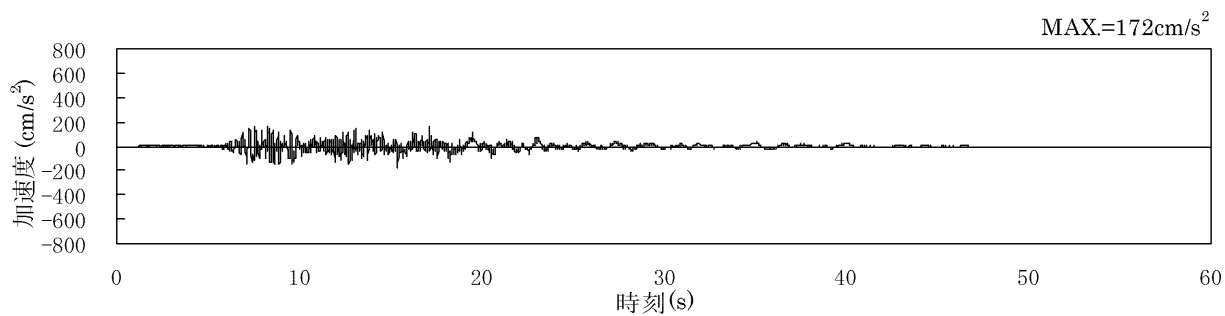


(a) 加速度時刻歴波形

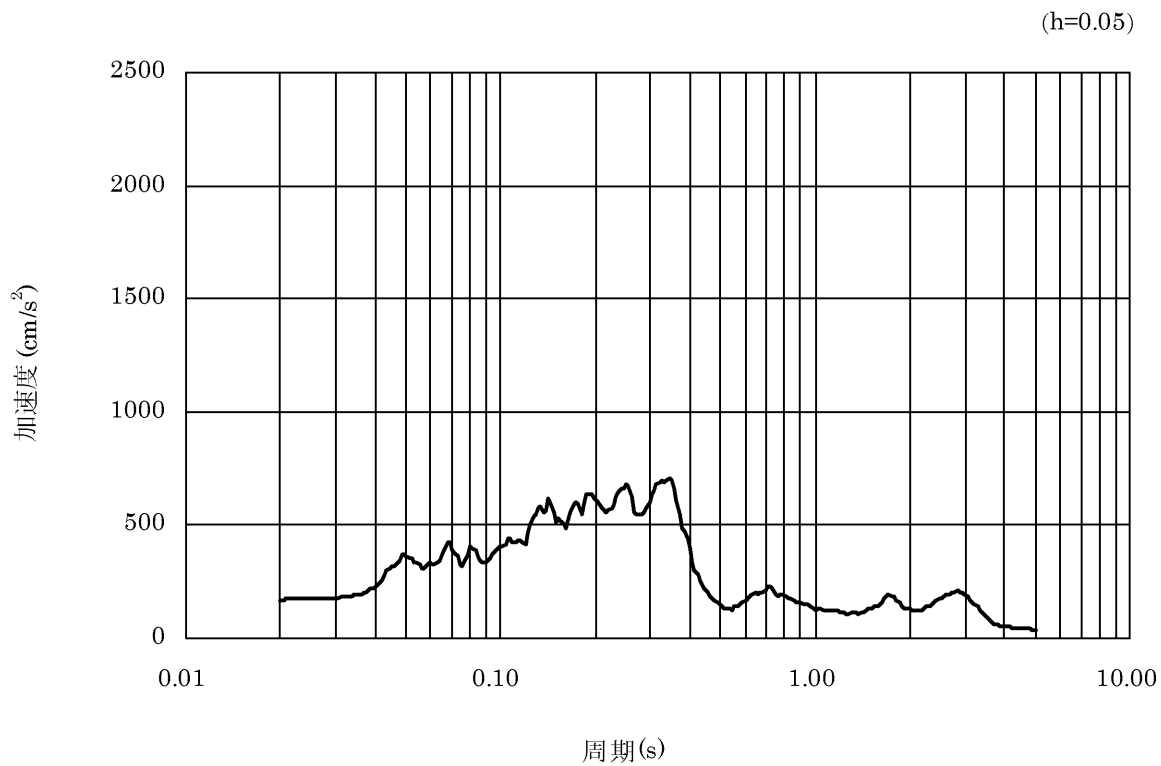


(b) 加速度応答スペクトル

第 3-4 図 加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル (水平方向、 $S_s-2_{EW}$ )



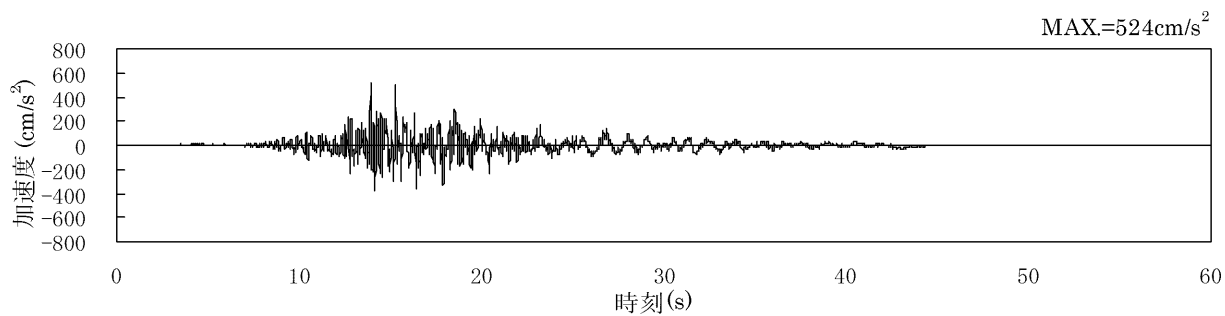
(a) 加速度時刻歴波形



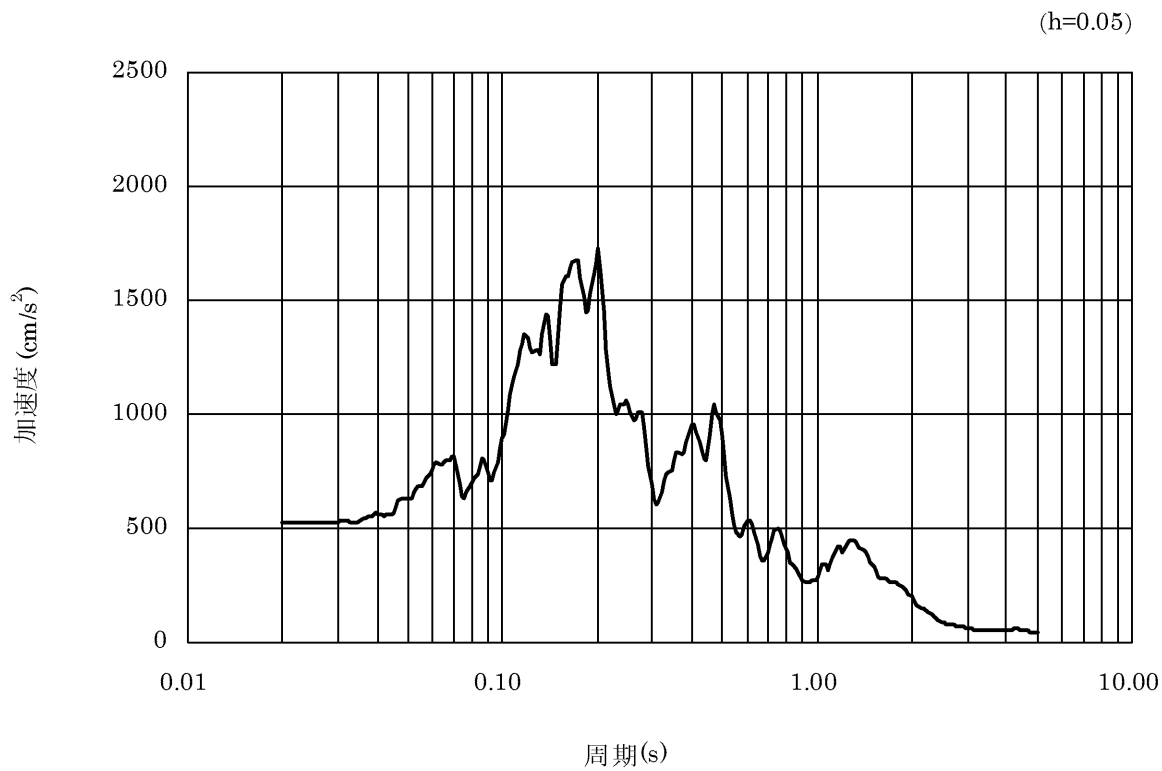
(b) 加速度応答スペクトル

第 3-5 図 加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル (鉛直方向、Ss-2UD)



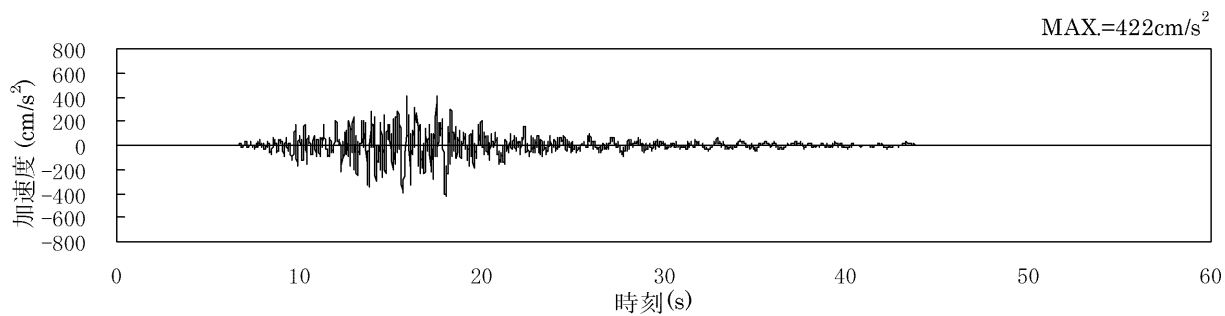


(a) 加速度時刻歴波形

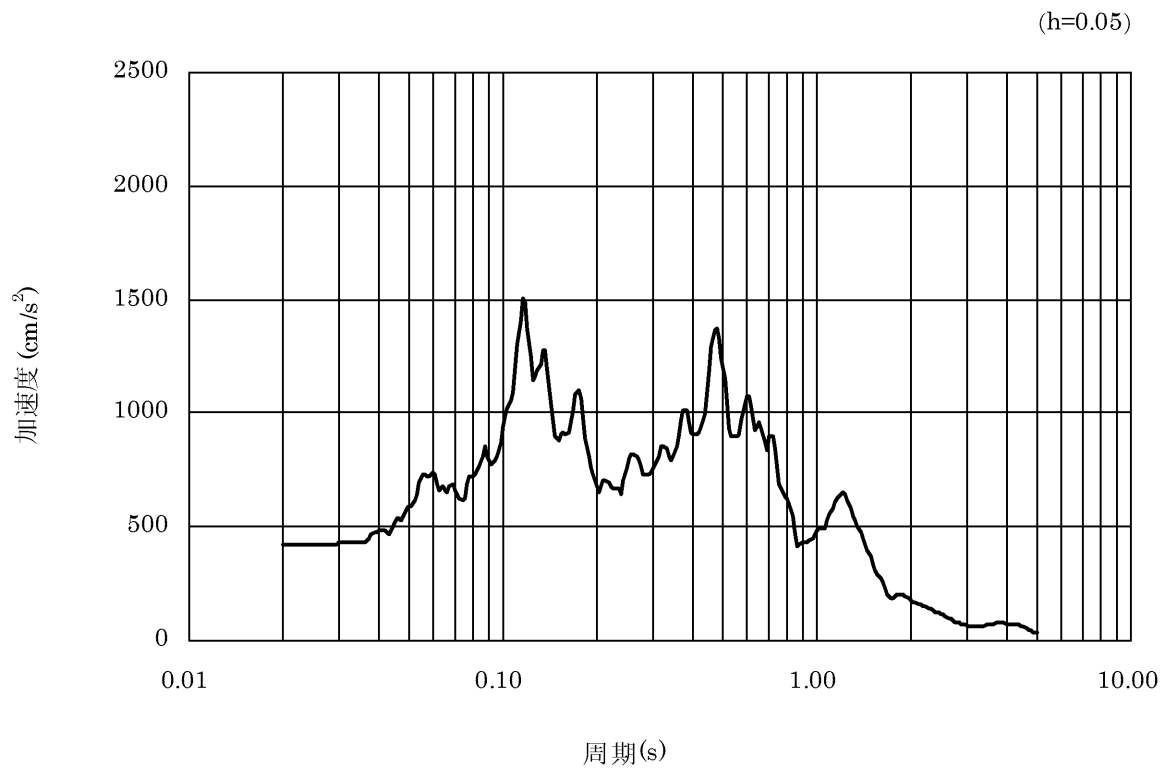


(b) 加速度応答スペクトル

第 3-6 図 加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル (水平方向、 $S_s-3N_S$ )

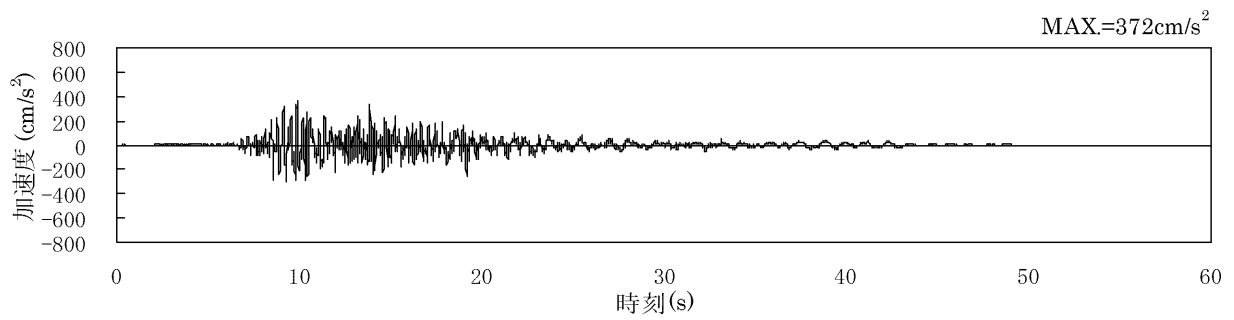


(a) 加速度時刻歴波形

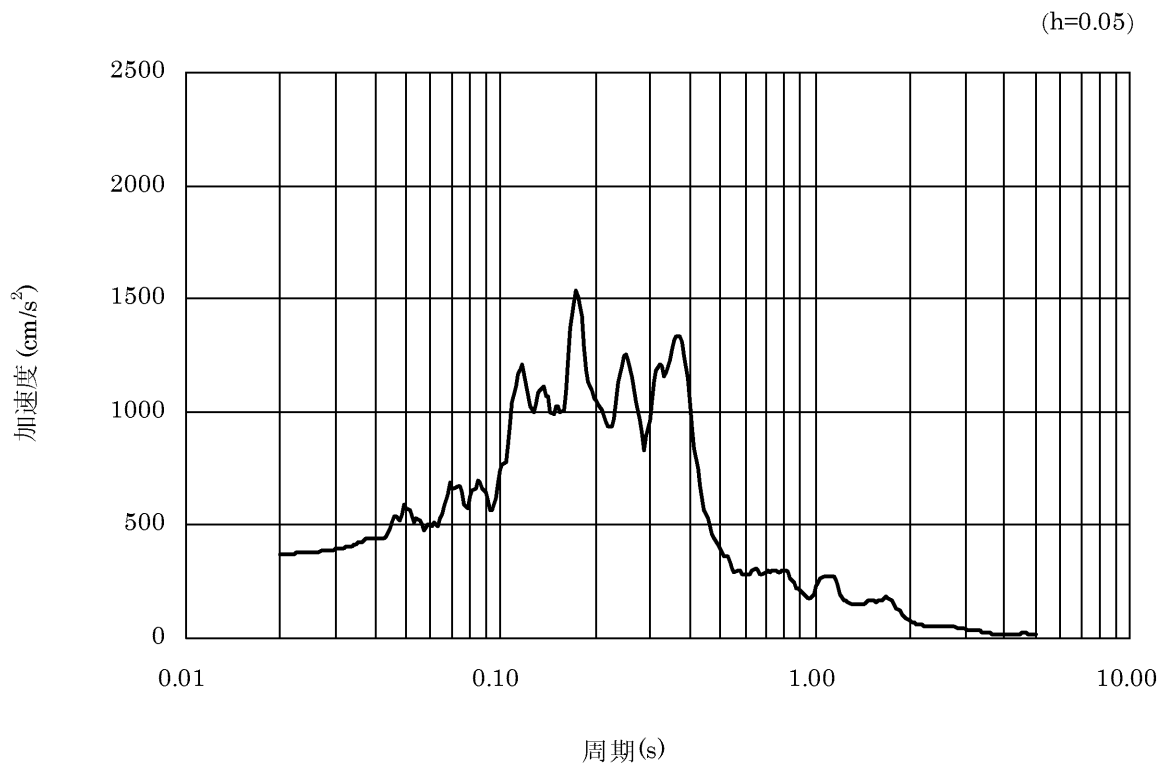


(b) 加速度応答スペクトル

第 3-7 図 加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル (水平方向、 $S_s-3_{EW}$ )

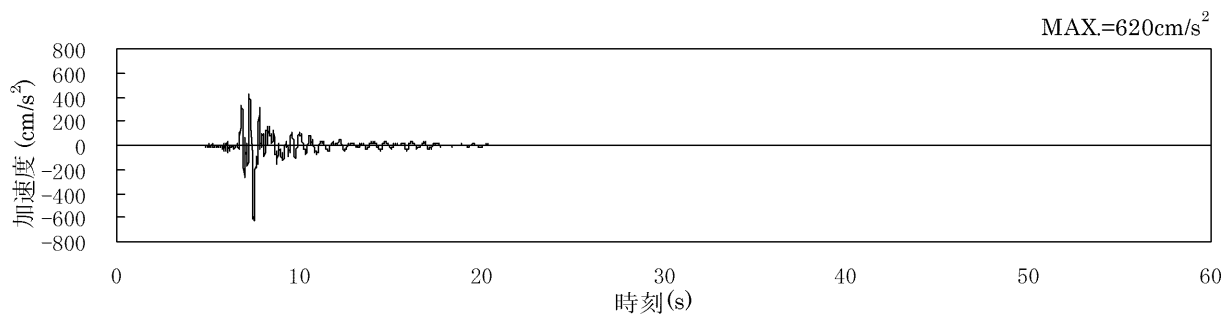


(a) 加速度時刻歴波形

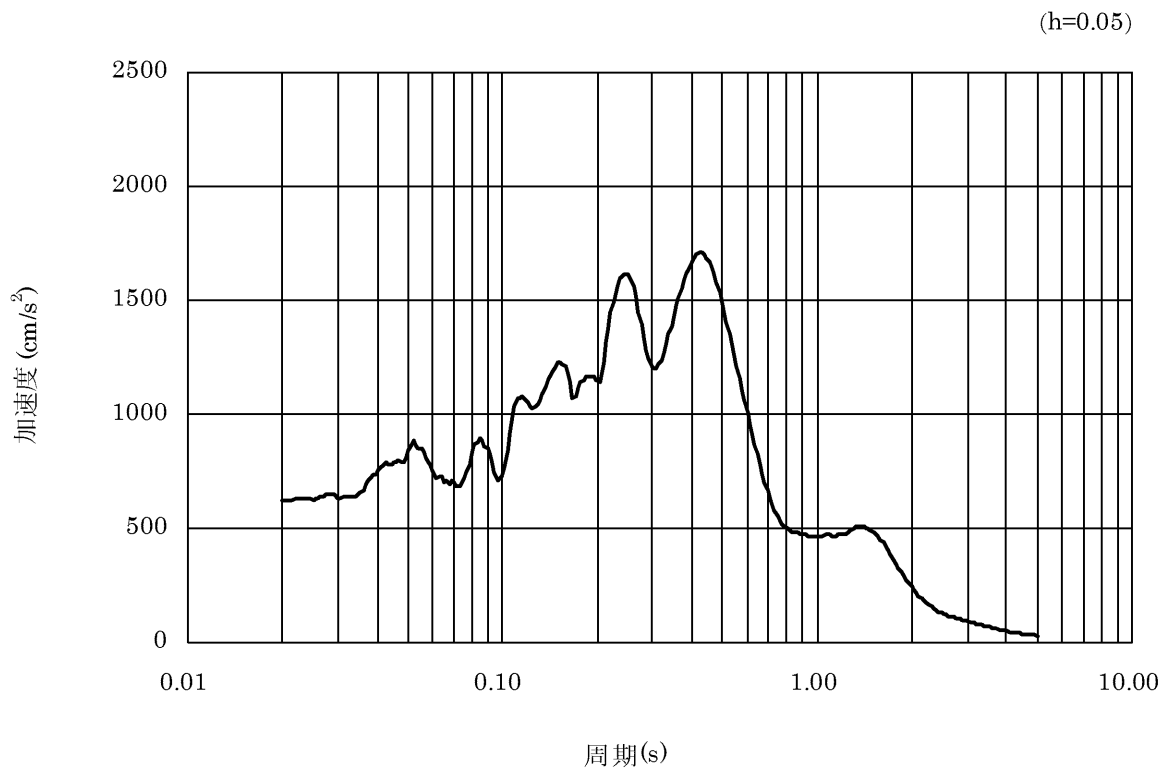


(b) 加速度応答スペクトル

第 3-8 図 加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル (鉛直方向、Ss-3UD)

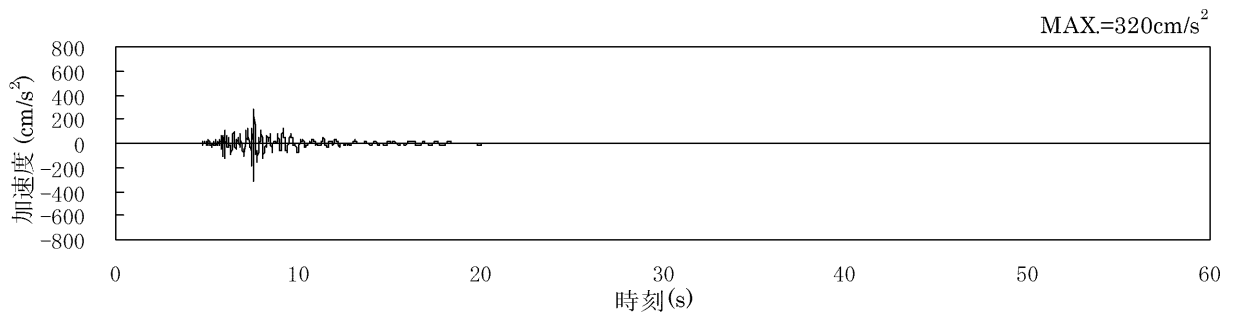


(a) 加速度時刻歴波形

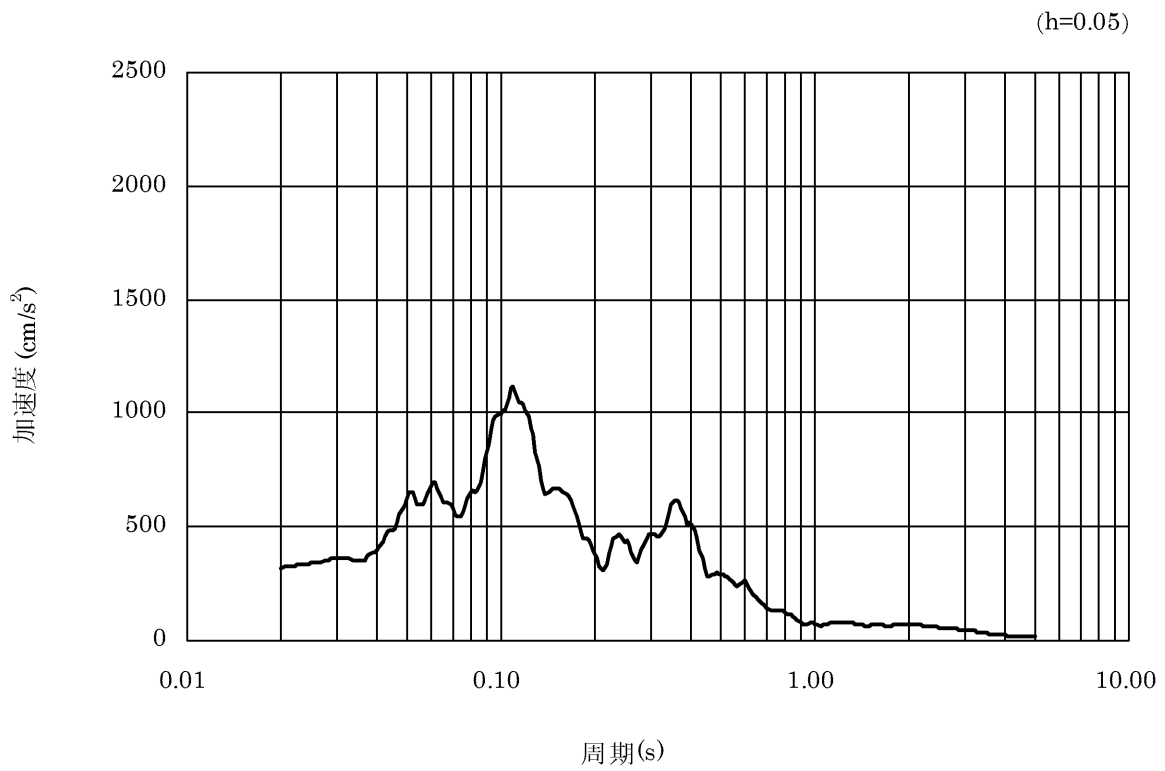


(b) 加速度応答スペクトル

第 3-9 図 加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル (水平方向、 $S_s-4_H$ )

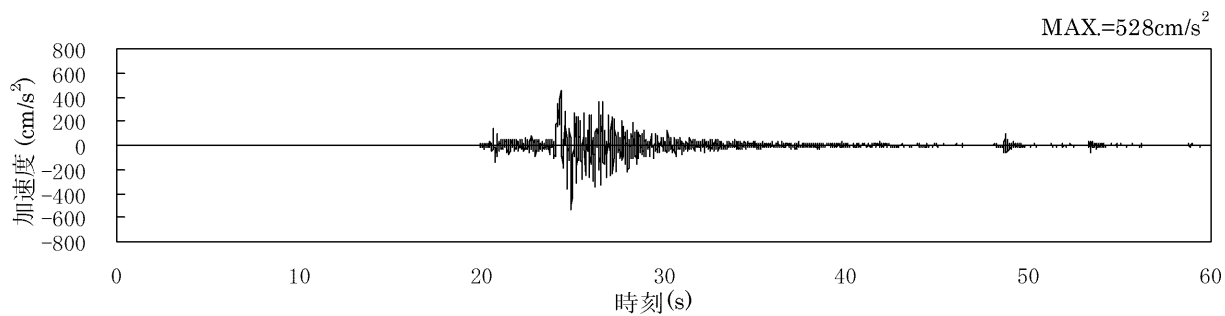


(a) 加速度時刻歴波形

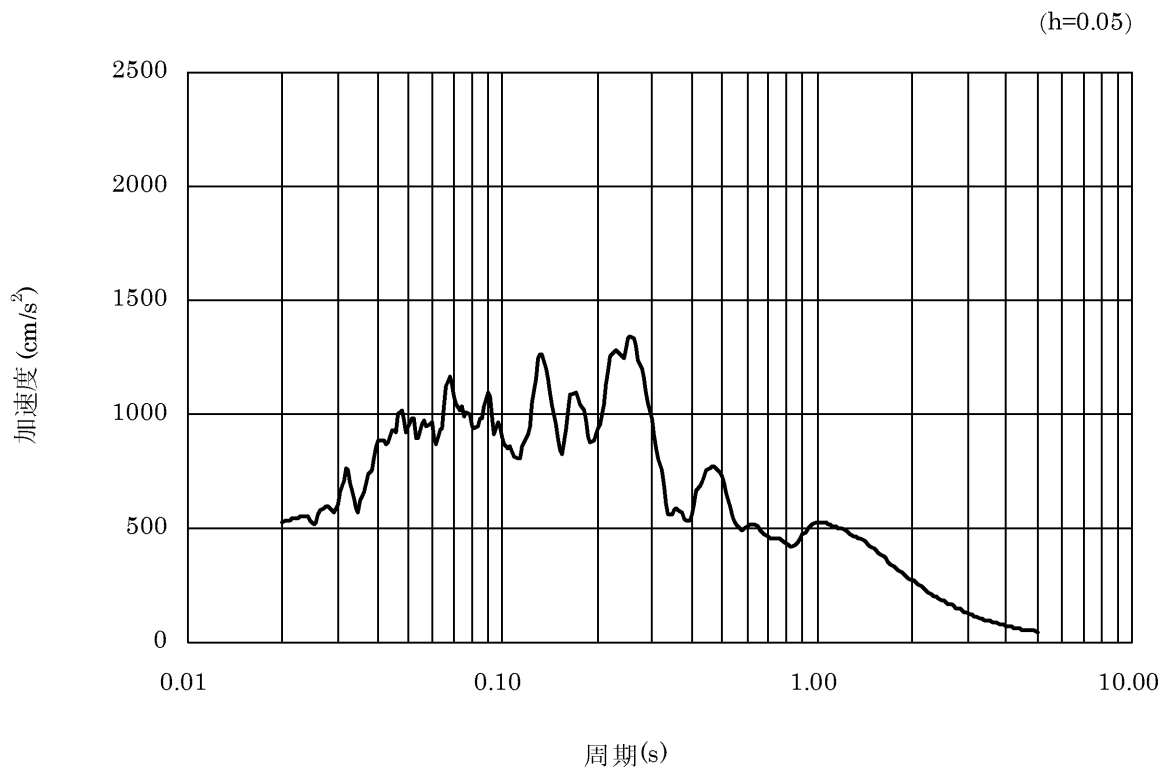


(b) 加速度応答スペクトル

第 3-10 図 加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル (鉛直方向、 $S_s-4v$ )

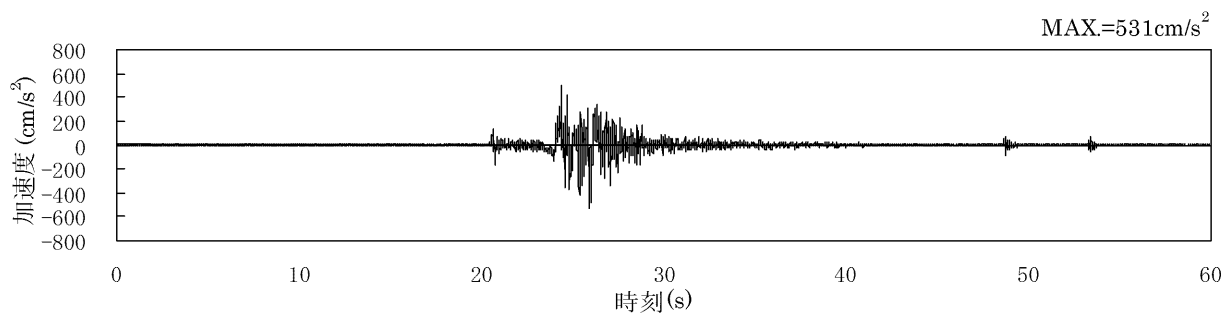


(a) 加速度時刻歴波形

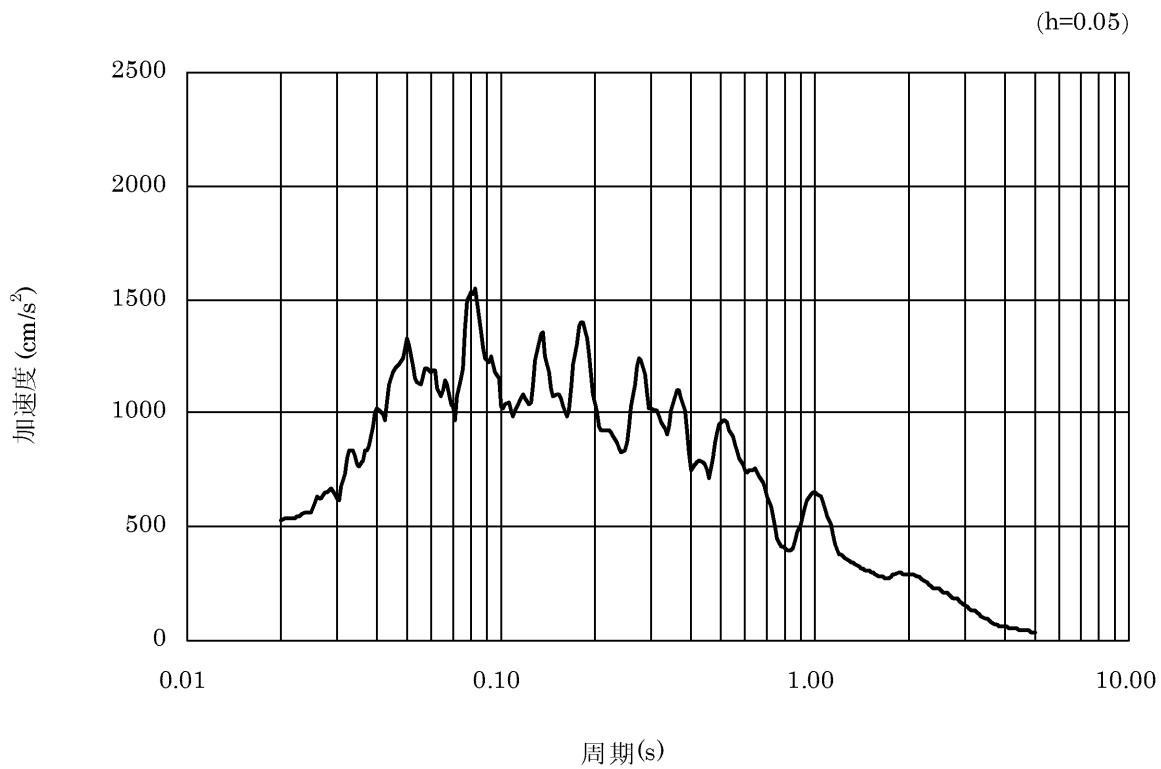


(b) 加速度応答スペクトル

第 3-11 図 加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル (水平方向、 $S_s-5NS$ )

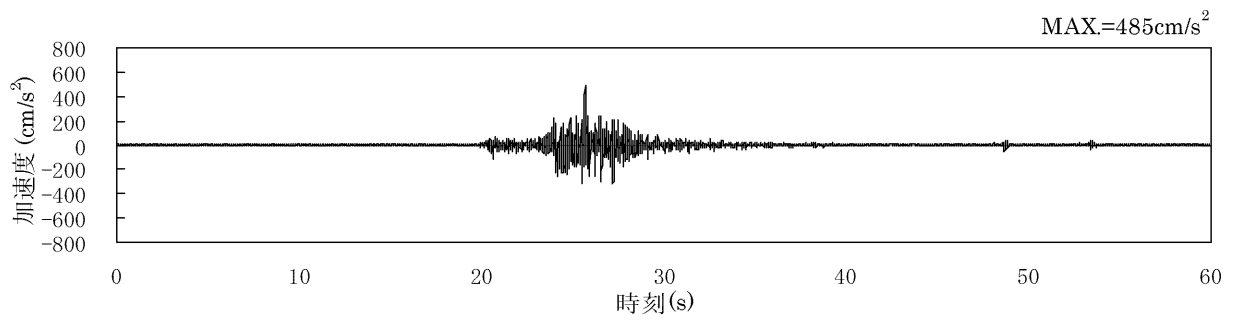


(a) 加速度時刻歴波形

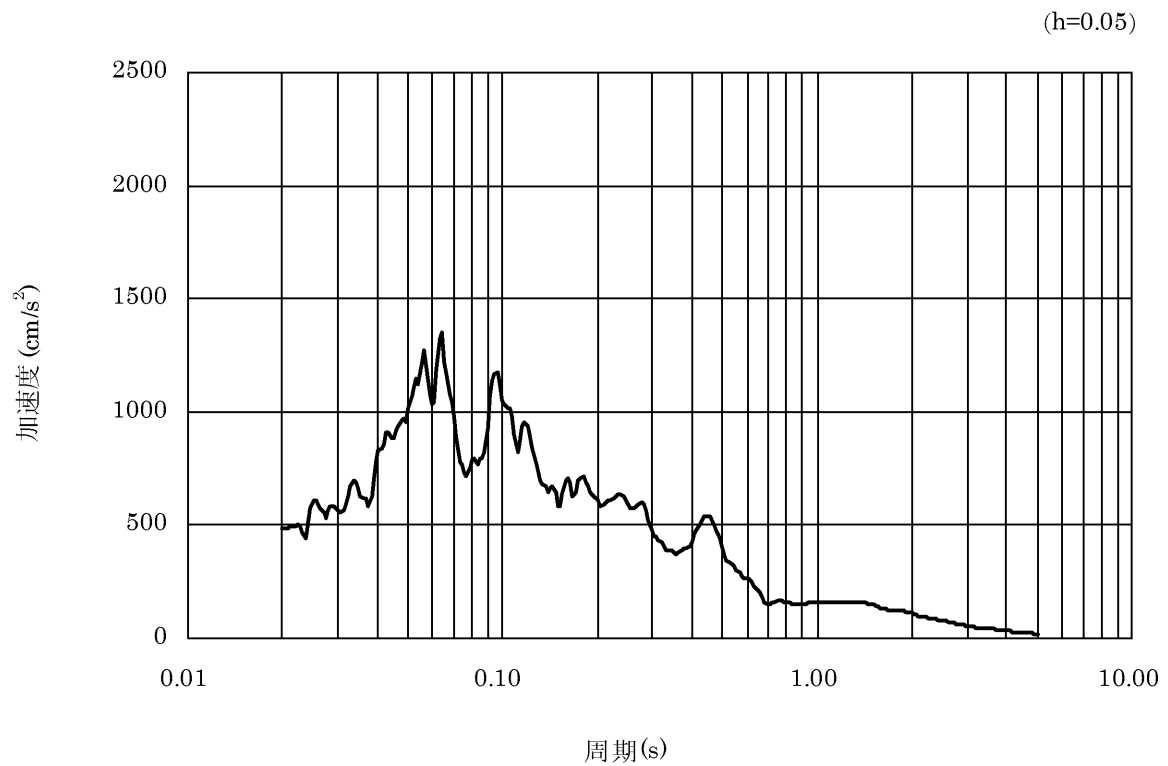


(b) 加速度応答スペクトル

第 3-12 図 加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル (水平方向、 $S_s-5_{EW}$ )



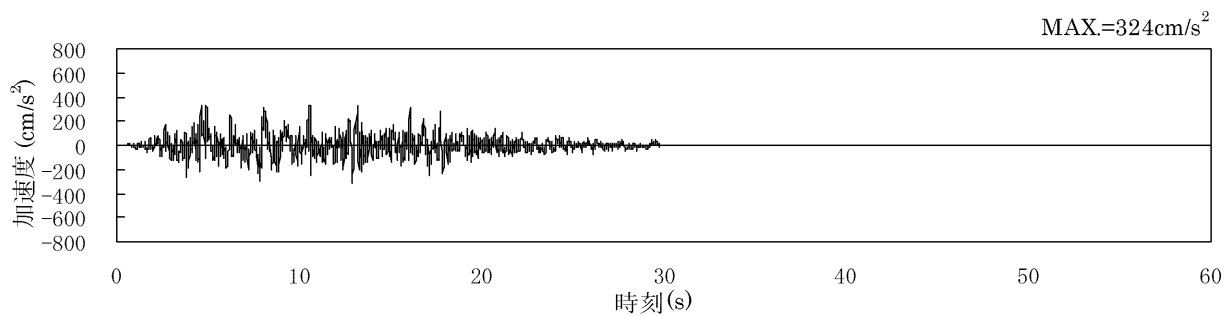
(a) 加速度時刻歴波形



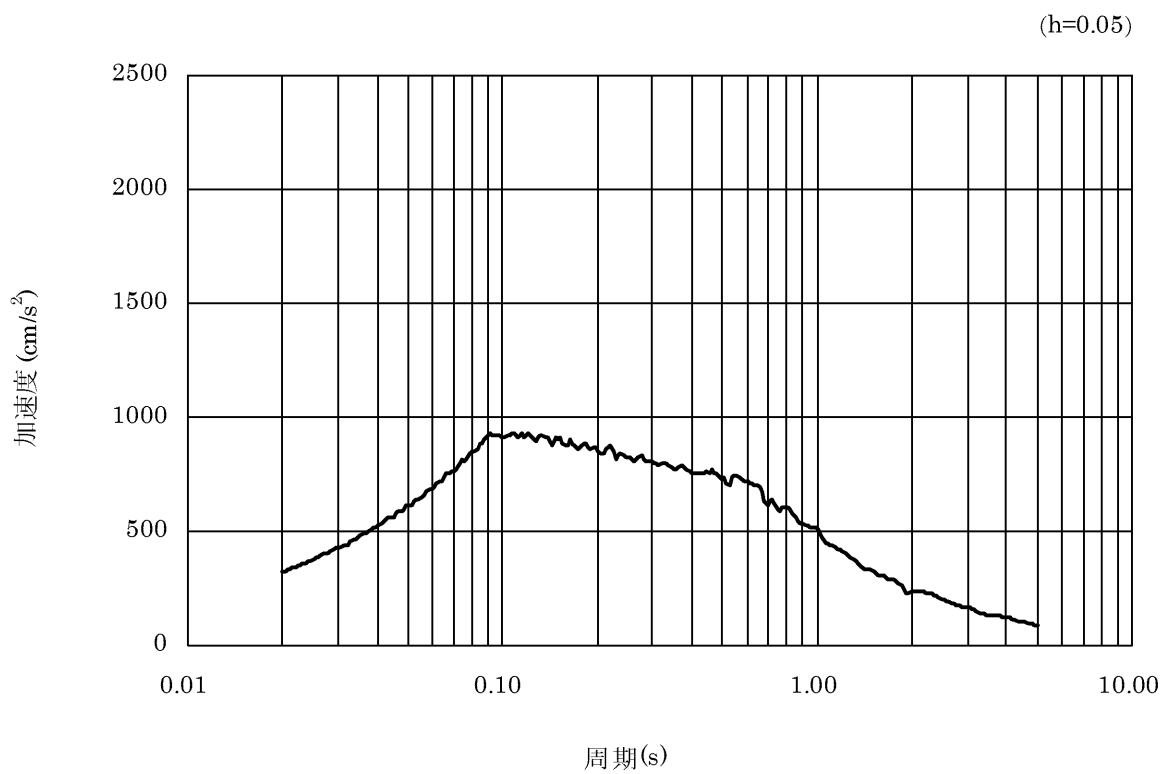
(b) 加速度応答スペクトル

第 3-13 図 加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル (鉛直方向、Ss-5UD)



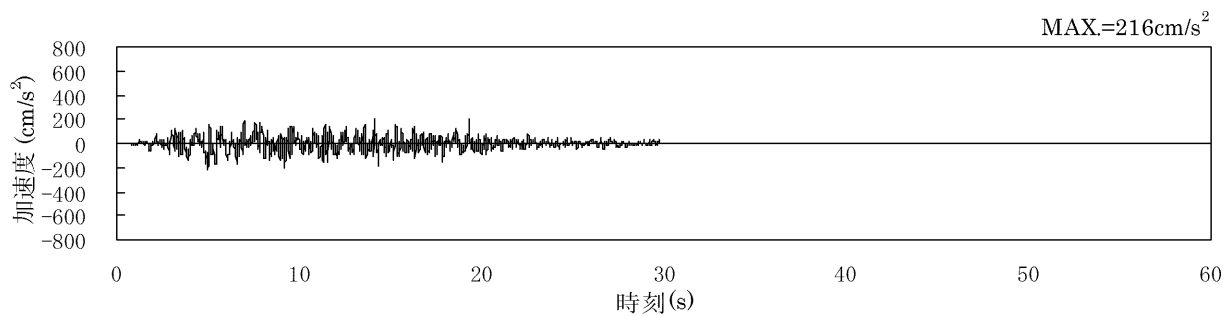


(a) 加速度時刻歴波形

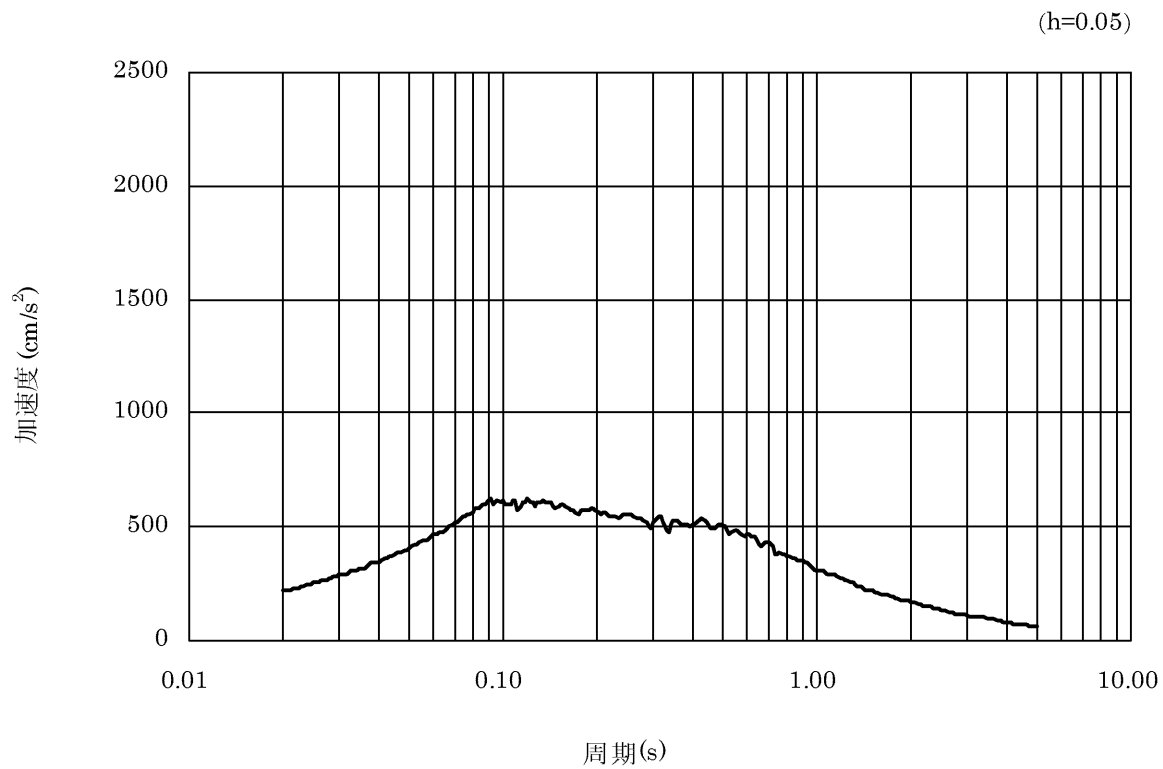


(b) 加速度応答スペクトル

第 3-14 図 加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル (水平方向、 $S_d-1H$ )

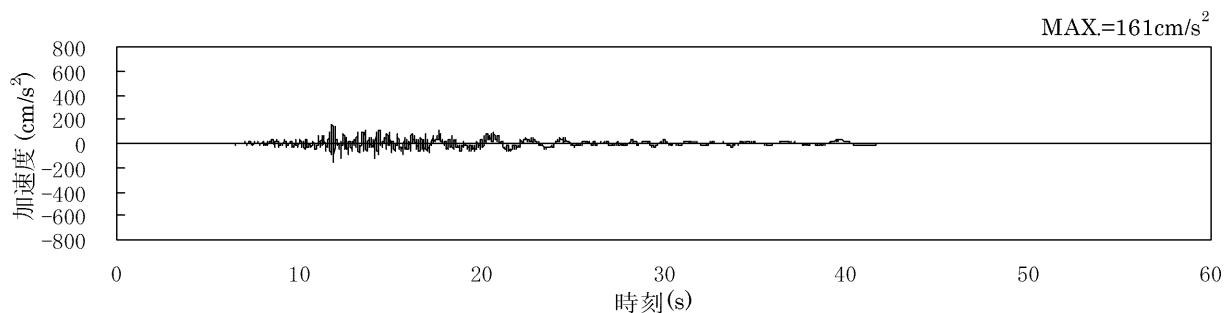


(a) 加速度時刻歴波形

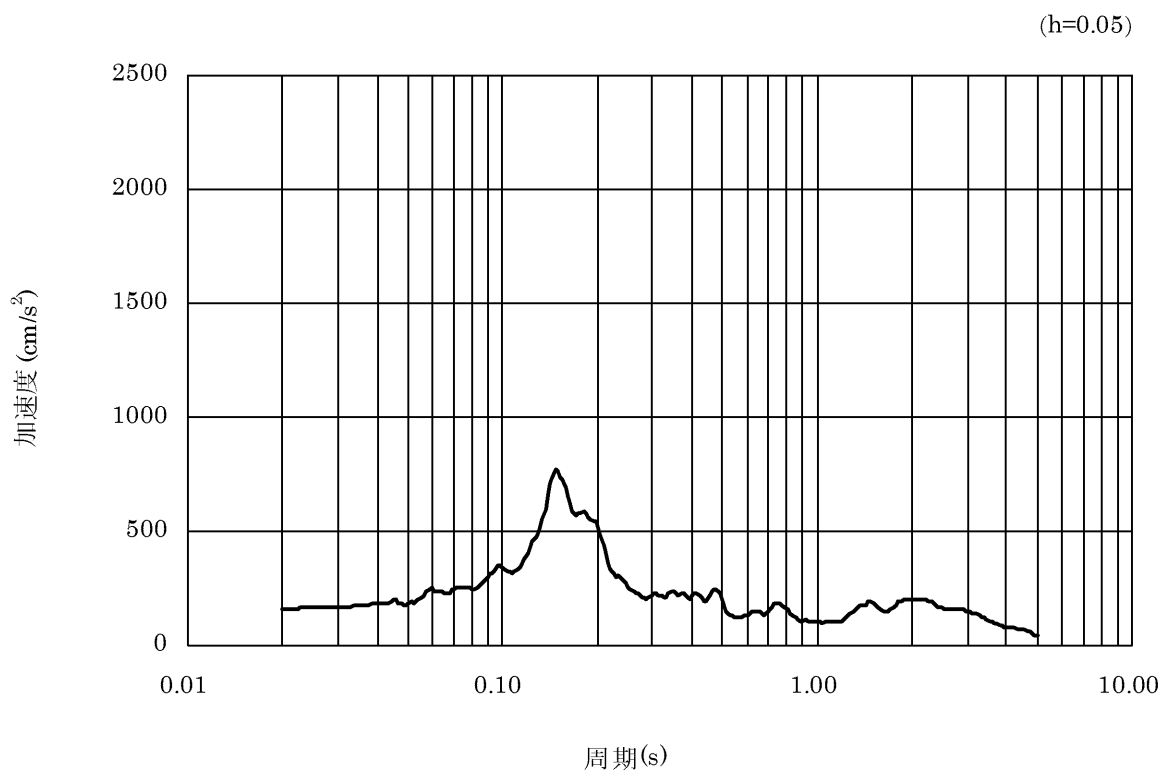


(b) 加速度応答スペクトル

第 3-15 図 加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル (鉛直方向、 $S_d=1_V$ )

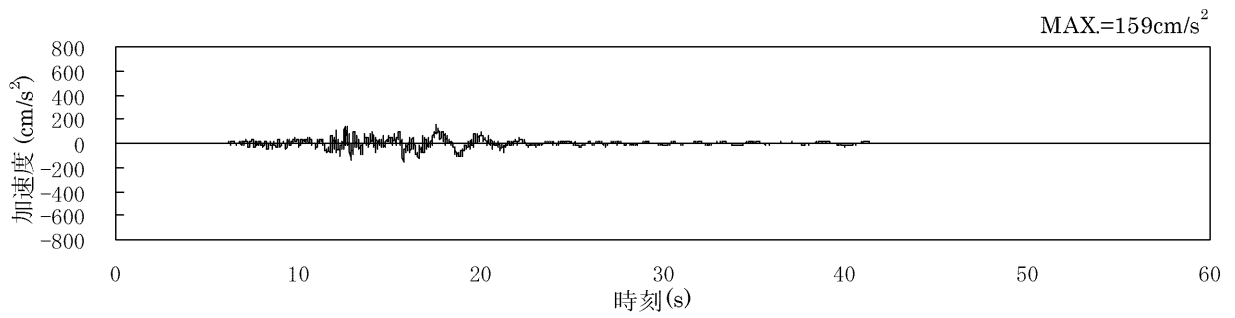


(a) 加速度時刻歴波形

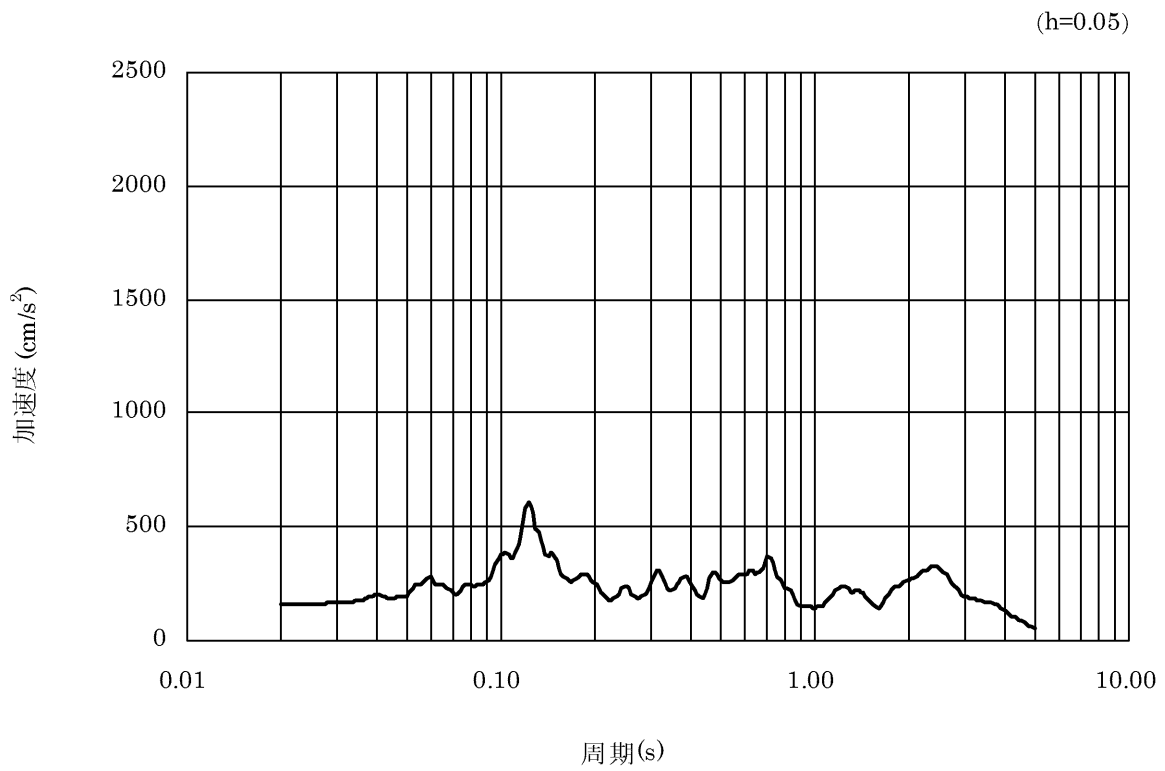


(b) 加速度応答スペクトル

第 3-16 図 加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル (水平方向、 $S_d-2NS$ )

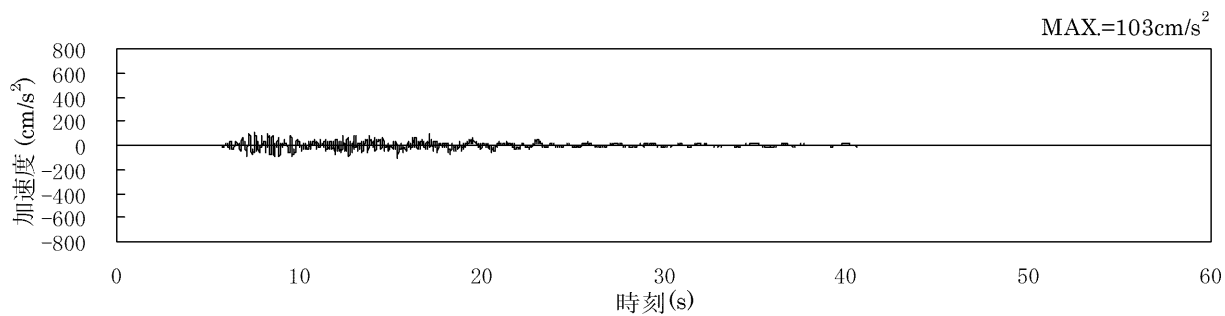


(a) 加速度時刻歴波形

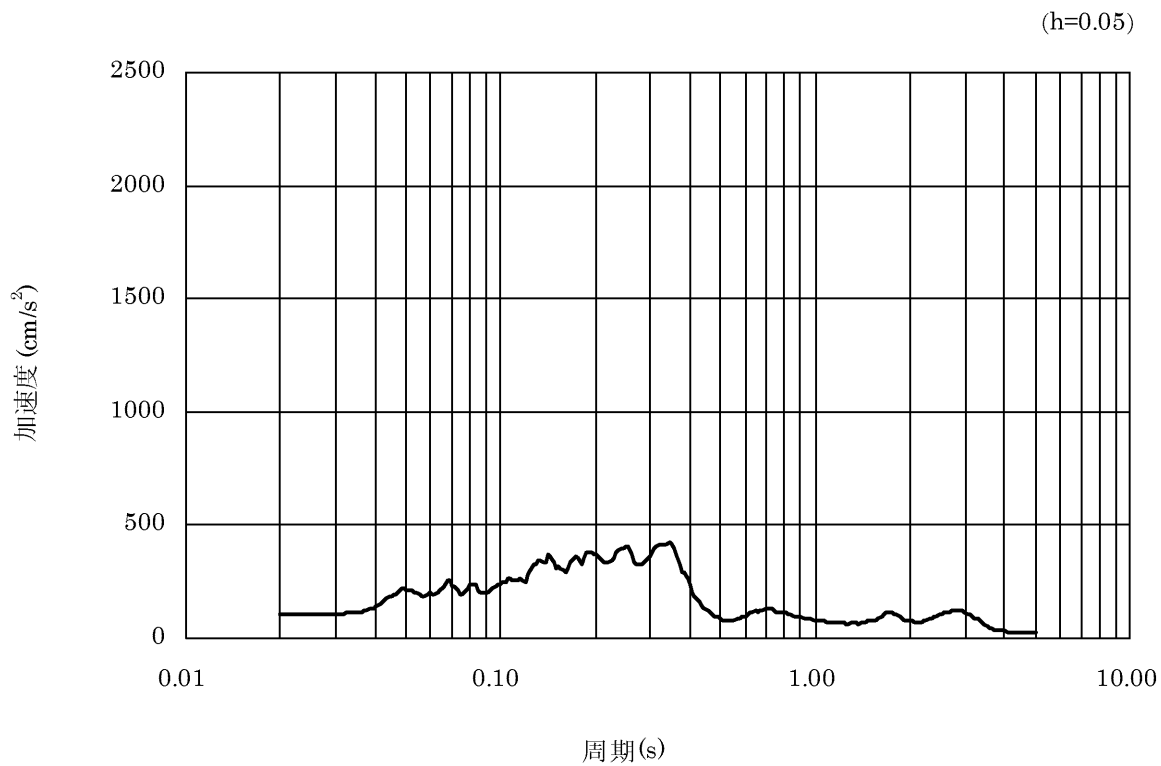


(b) 加速度応答スペクトル

第 3-17 図 加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル (水平方向、 $S_d-2_{EW}$ )

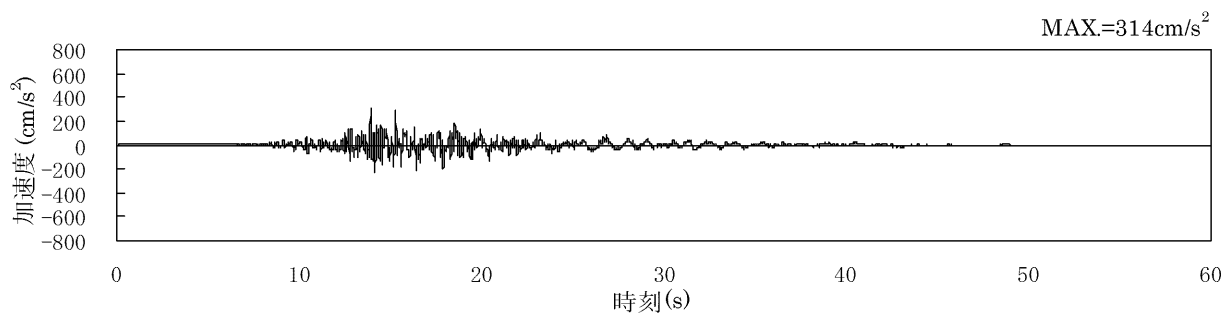


(a) 加速度時刻歴波形

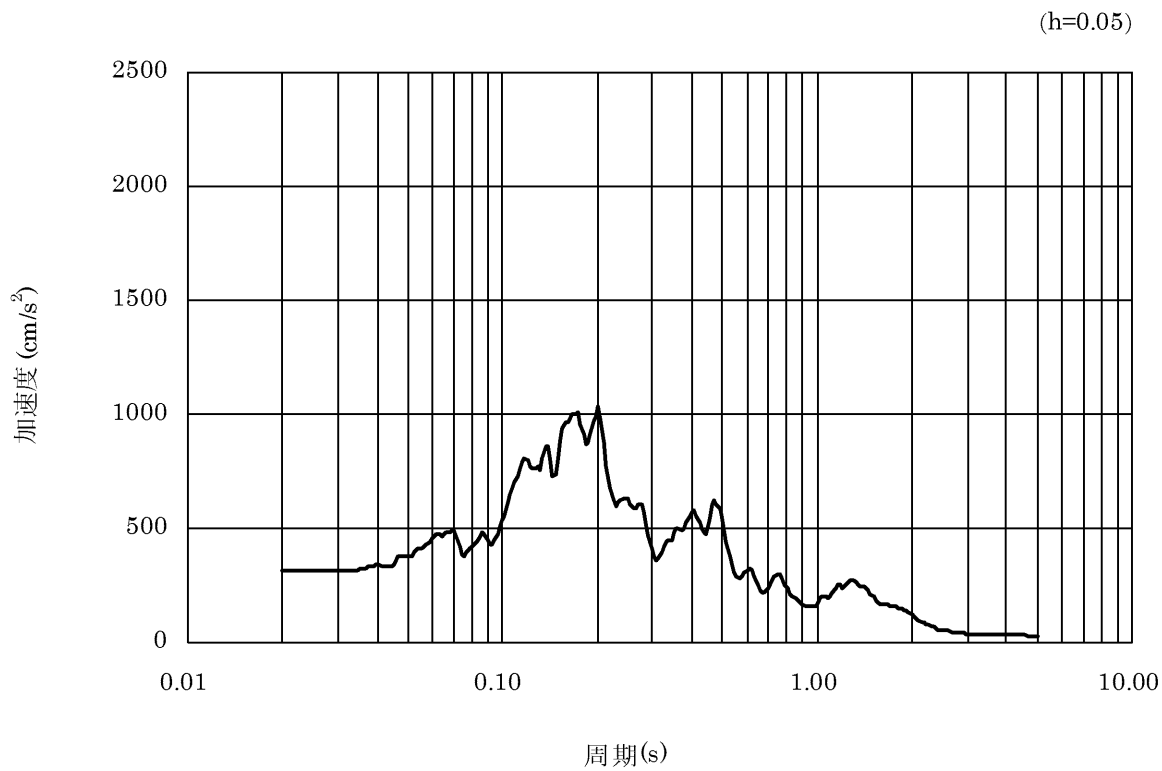


(b) 加速度応答スペクトル

第 3-18 図 加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル (鉛直方向、 $S_d=2U_D$ )

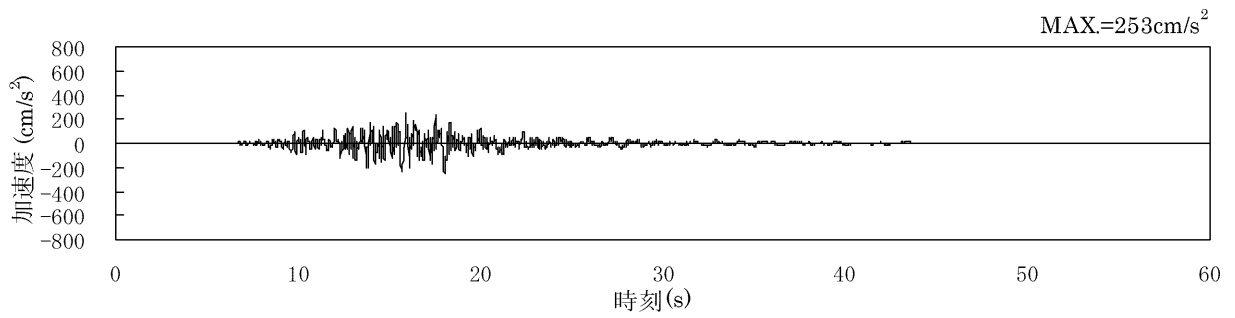


(a) 加速度時刻歴波形

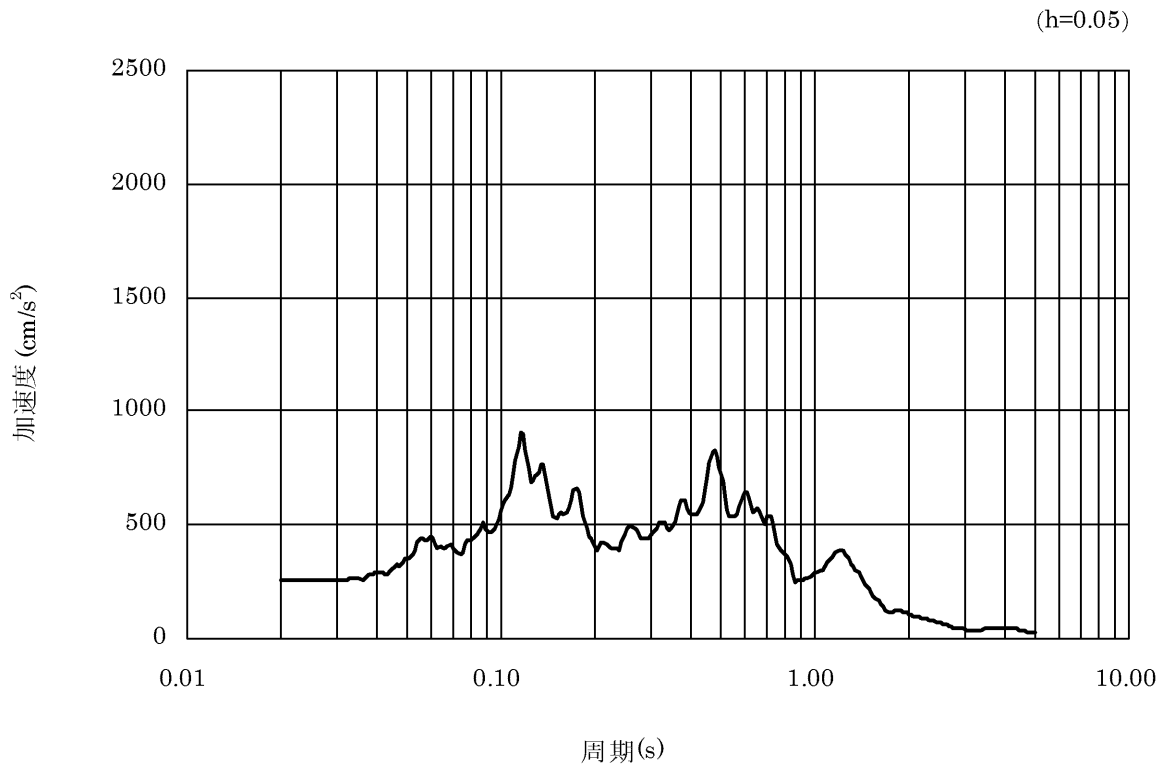


(b) 加速度応答スペクトル

第 3-19 図 加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル (水平方向、 $S_d-3NS$ )

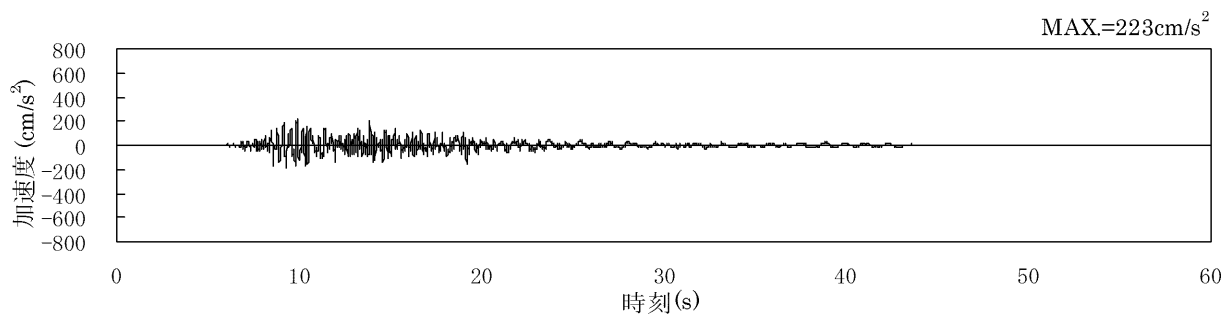


(a) 加速度時刻歴波形

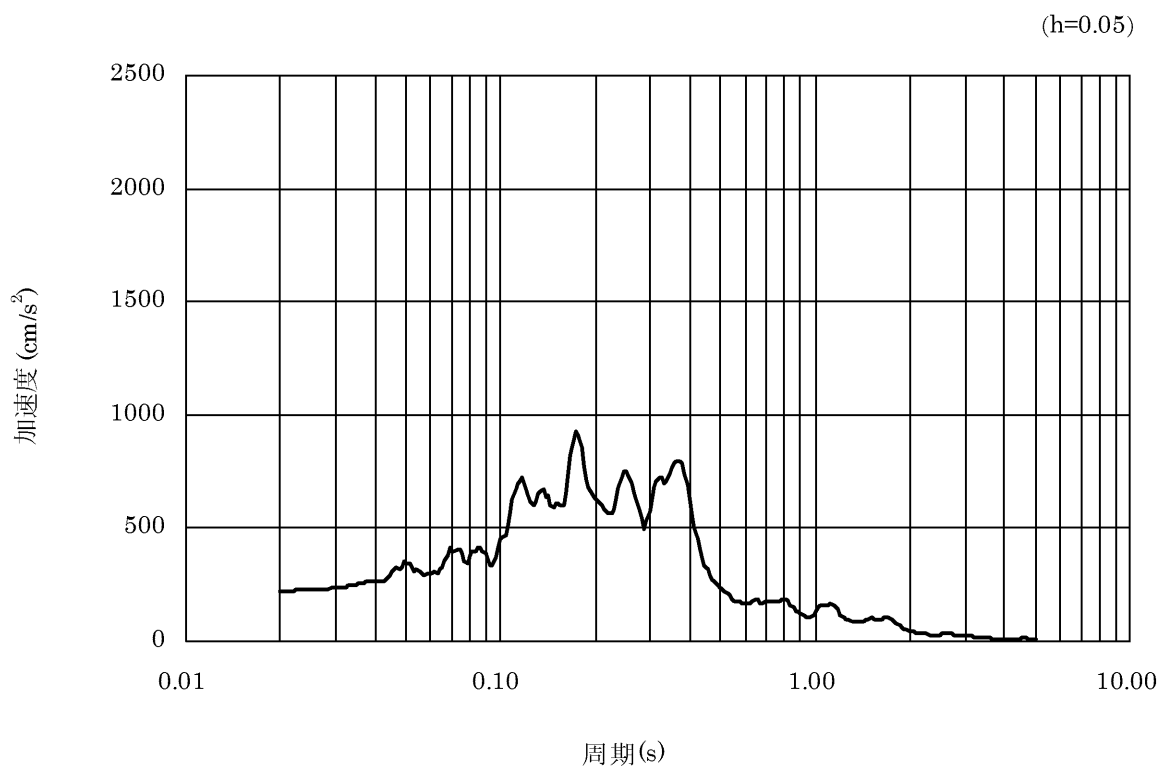


(b) 加速度応答スペクトル

第 3-20 図 加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル (水平方向、 $S_d-3_{EW}$ )



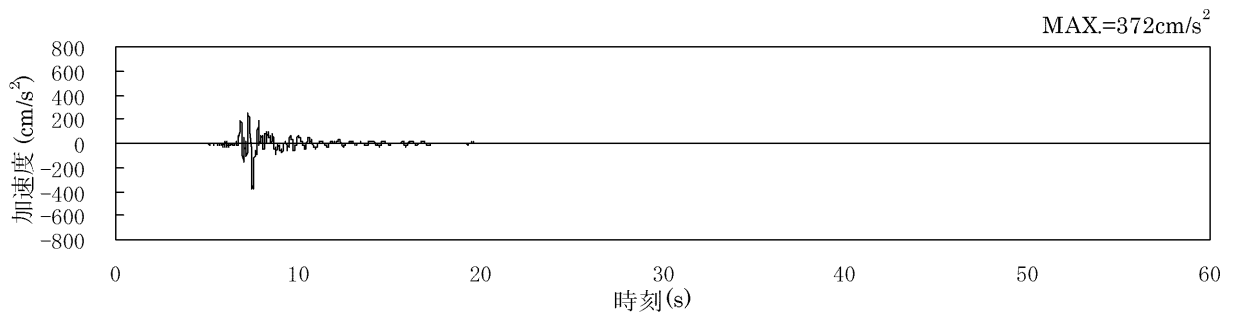
(a) 加速度時刻歴波形



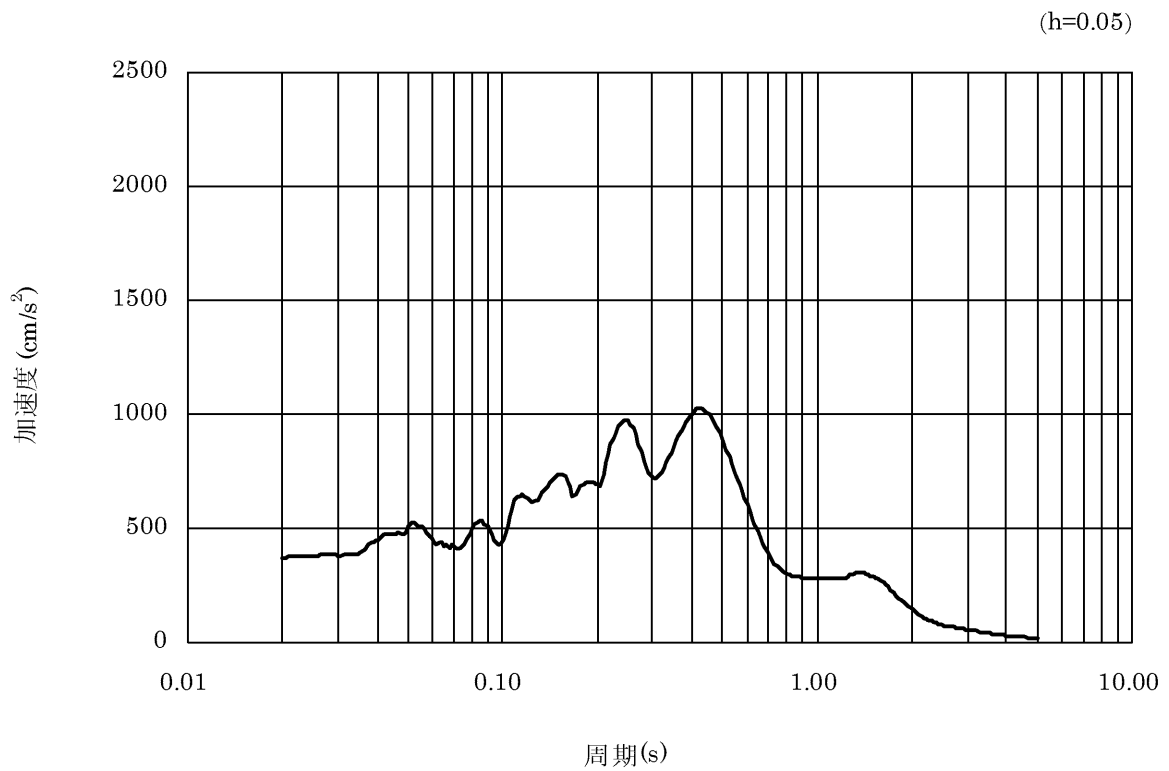
(b) 加速度応答スペクトル

第 3-21 図 加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル (鉛直方向、 $S_d-3U_D$ )



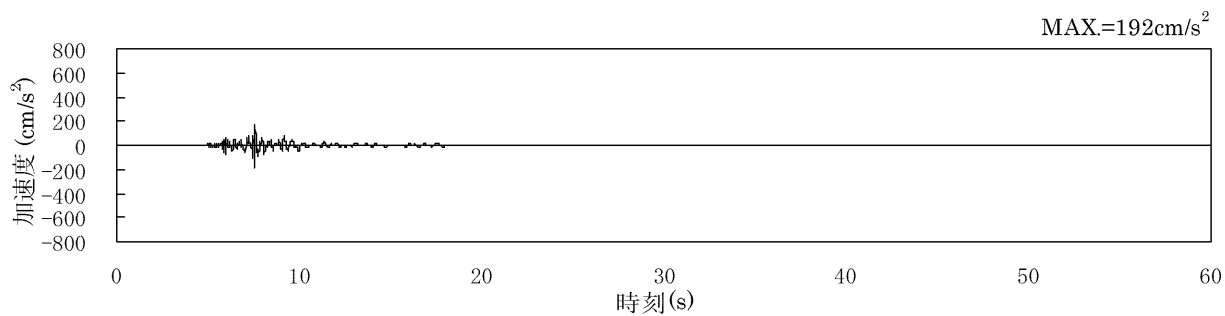


(a) 加速度時刻歴波形

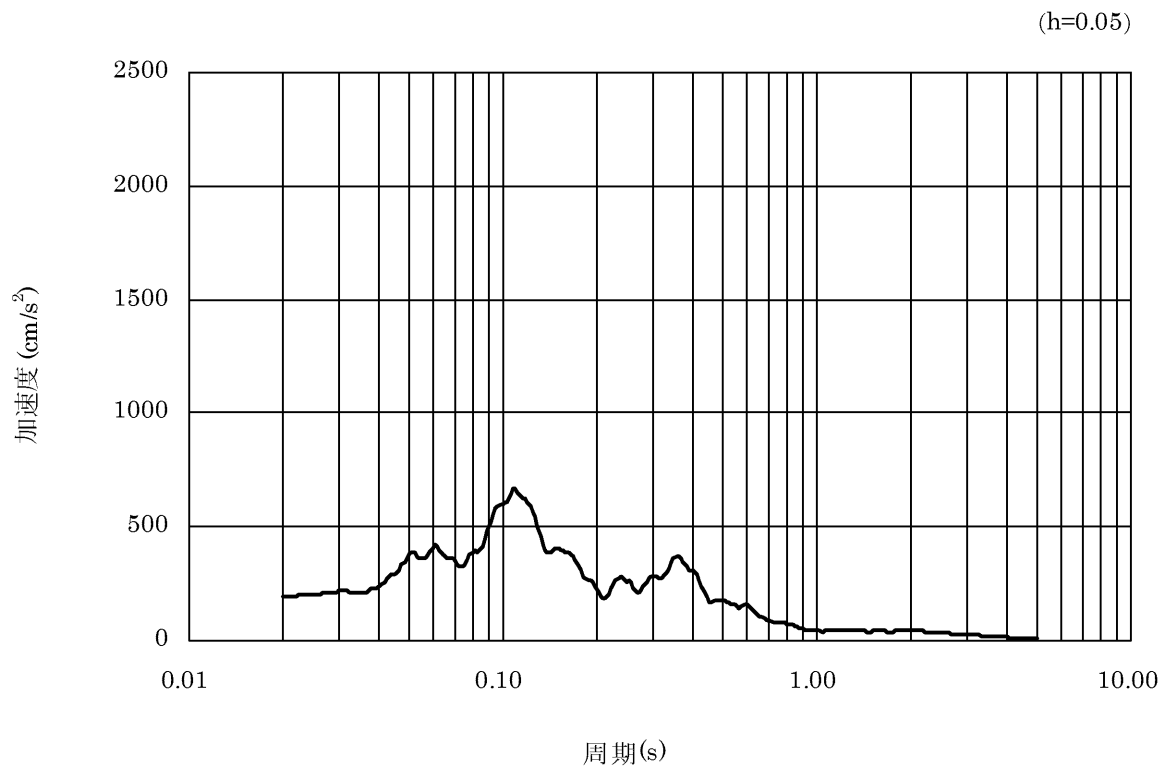


(b) 加速度応答スペクトル

第 3-22 図 加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル (水平方向、 $S_d-4H$ )

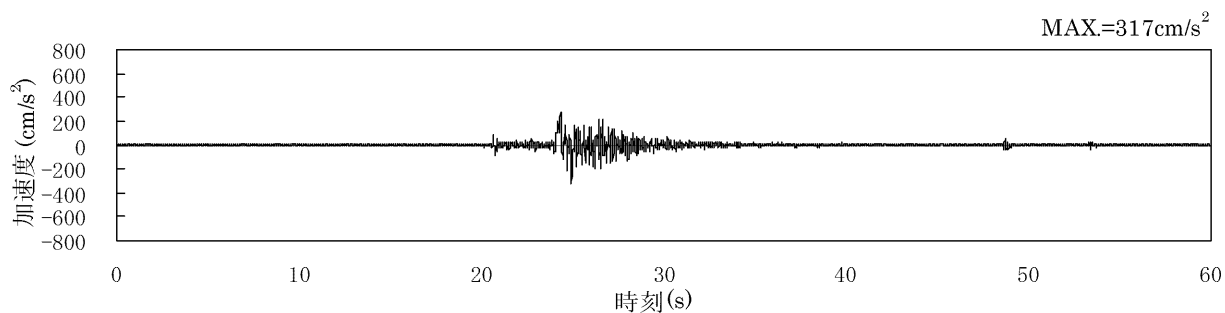


(a) 加速度時刻歴波形

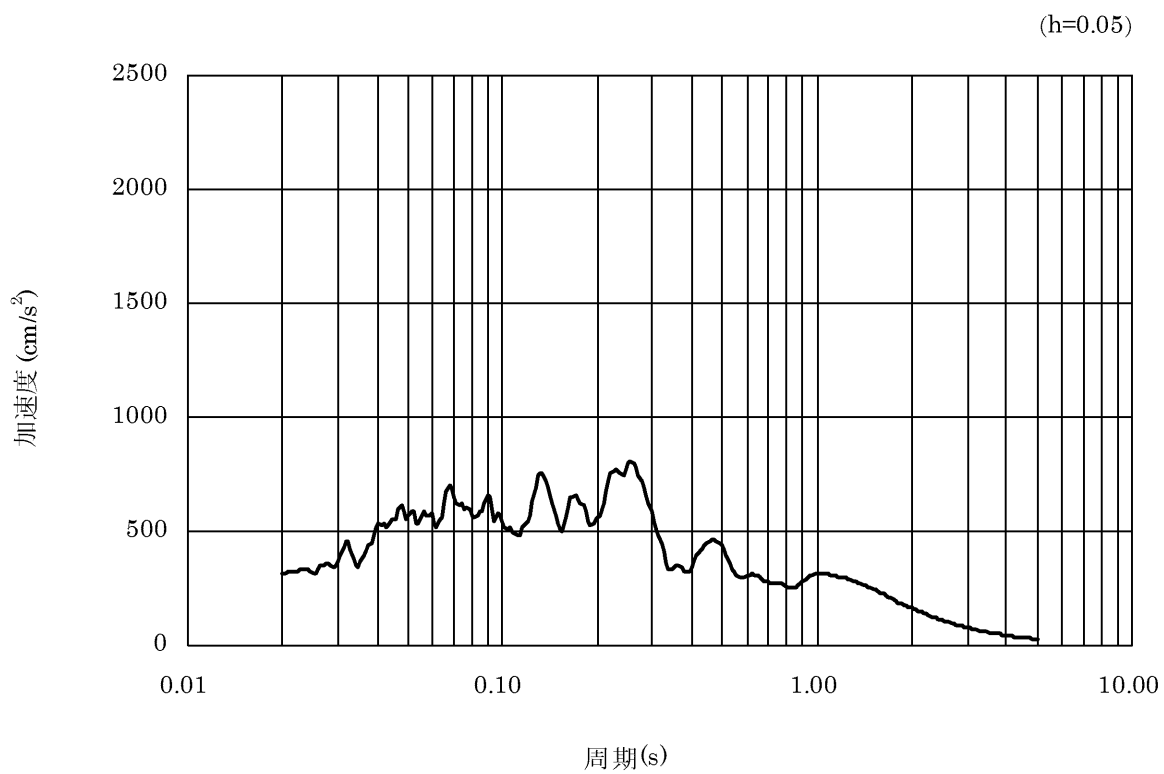


(b) 加速度応答スペクトル

第 3-23 図 加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル (鉛直方向、Sd-4v)

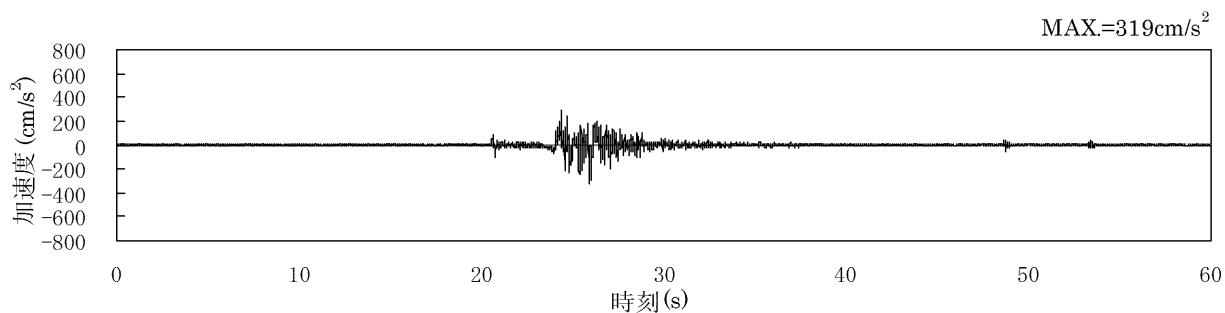


(a) 加速度時刻歴波形

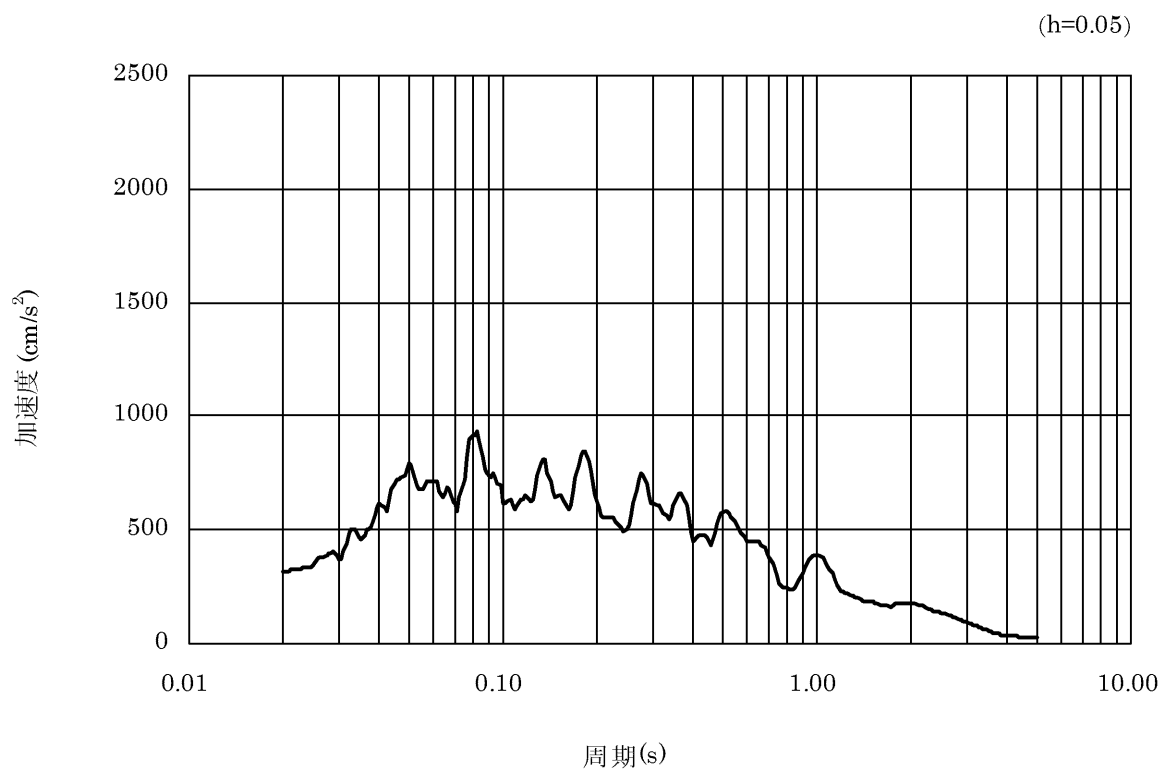


(b) 加速度応答スペクトル

第 3-24 図 加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル (水平方向、 $S_d=5NS$ )

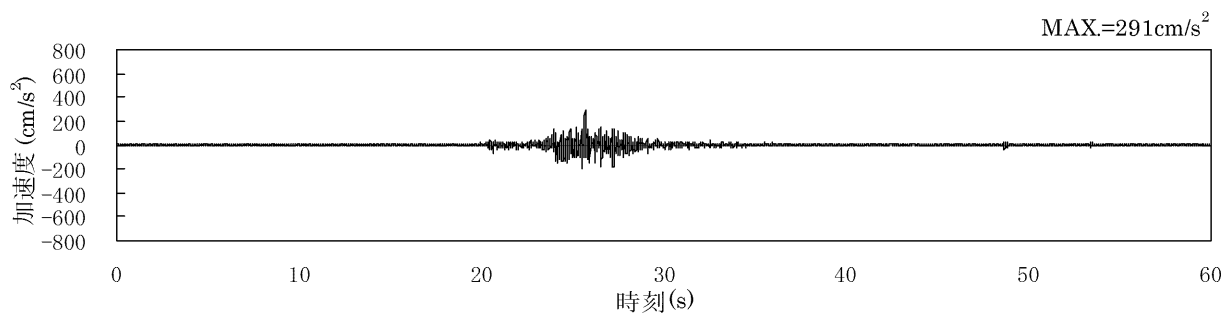


(a) 加速度時刻歴波形

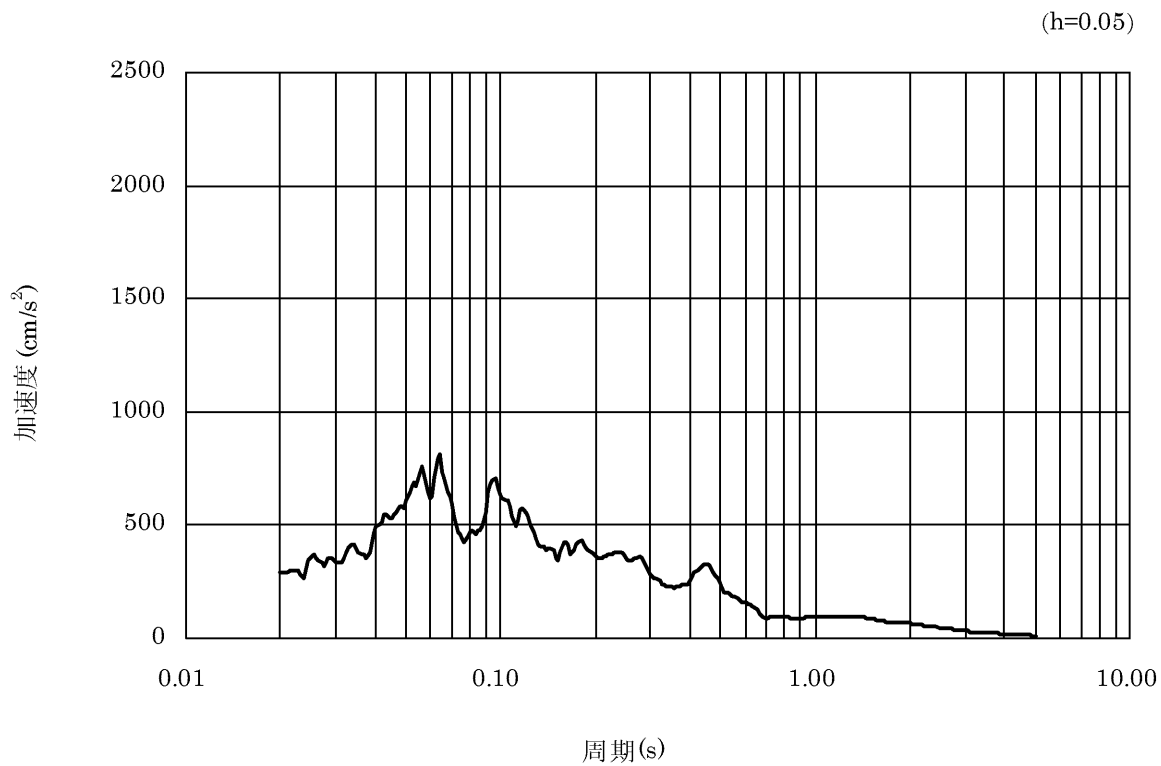


(b) 加速度応答スペクトル

第 3-25 図 加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル (水平方向、 $S_d-5_{EW}$ )



(a) 加速度時刻歴波形



(b) 加速度応答スペクトル

第 3-26 図 加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル (鉛直方向、 $S_d=5U_D$ )

## 3.2 地震応答解析モデル

地震応答解析モデルは、資料 3-6「地震応答解析の基本方針」に示す解析方法及び解析モデルに基づき、水平方向及び鉛直方向ごとに設定する。同一基礎版上の構造物である原子炉格納容器、内部コンクリート、蒸気発生器及び原子炉周辺建屋を剛な基礎に連成させたモデルとする。

### 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、地盤との相互作用を考慮した並列多質点系曲げせん断棒モデル（以下「SRモデル」という。）とする。地盤との相互作用について、基礎の浮上り範囲が大きくなる場合は、基礎浮上りの増大に伴い顕著となる誘発上下動を考慮した SR モデル（以下「誘発上下動モデル」という。）とする。SR モデル及び誘発上下動モデルは、「3.4.2 材料物性のばらつき等を考慮した解析ケース」に示す解析ケースごとに用いる。地震応答解析モデルを第 3-27 図及び第 3-28 図、解析モデルの諸元を第 3-1 表～第 3-3 表に示す。

建屋の部材剛性は、せん断剛性として地震方向の耐震壁におけるウェブ部分のせん断剛性を考慮する。また、曲げ剛性として地震方向の耐震壁におけるウェブ部分及びフランジ部分の曲げ剛性を考慮する。

S/G は、胴部形状に基づいた部材をはり要素でモデル化し、蒸気発生器支持構造物位置近傍の I/C の質点にばね要素で連結してモデル化する。

減衰定数は、資料 3-6「地震応答解析の基本方針」の設計用減衰定数に基づき設定する。

建屋と地盤の相互作用について、SR モデルでは水平ばね及び回転ばねからなる基礎底面地盤ばねを設け、誘発上下動モデルでは水平ばね及び回転ばねに加え、鉛直ばね及び回転・鉛直連成ばねからなる基礎底面地盤ばねを設ける。基礎底面地盤ばねのばね定数及び減衰係数は、JEAG4601-1991 追補版に基づき、振動アドミタンス理論により評価する。基礎底面地盤ばねには、基礎浮上りによる幾何学的非線形性を考慮する。

地質調査より得られた地盤定数を第 3-4 表、地震応答解析に用いる基礎底面地盤ばねのばね定数及び減衰係数を第 3-5 表に示す。

入力地震動は、地盤ばねを介して、建物基礎底面レベルに想定する基準地震動  $S_s$  及び弾性設計用地震動  $S_d$  を入力する。

基礎底面地盤ばねの算出には、解析コード「VA」を用いる。解析コー

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

### 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、水平方向と同様に、地盤との相互作用を考慮した剛基礎質点を共有する並列多質点系軸棒モデルとする。地震応答解析モデルを第3-29図、解析モデルの諸元を第3-6表及び第3-7表に示す。

建屋の部材剛性は、耐震壁の軸剛性を考慮する。

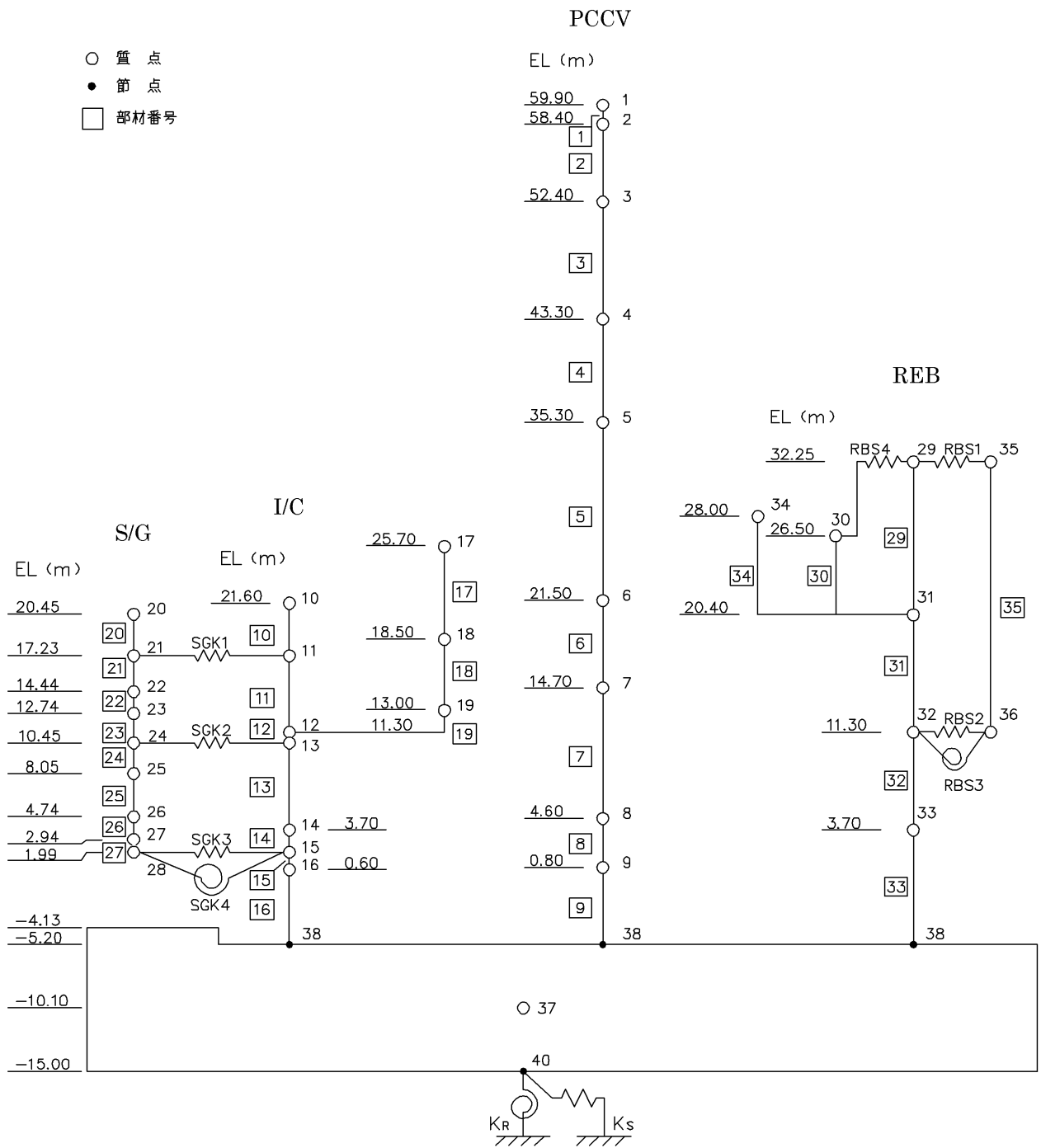
減衰定数は、資料3-6「地震応答解析の基本方針」の設計用減衰定数に基づき設定する。

建屋と地盤の相互作用について、鉛直ばねを基礎底面地盤ばねとして設ける。基礎底面地盤ばねのばね定数及び減衰係数は、JEAG4601-1991追補版に基づき、振動アドミタンス理論により評価する。

地震応答解析に用いる基礎底面地盤ばねのばね定数及び減衰係数を第3-8表に示す。

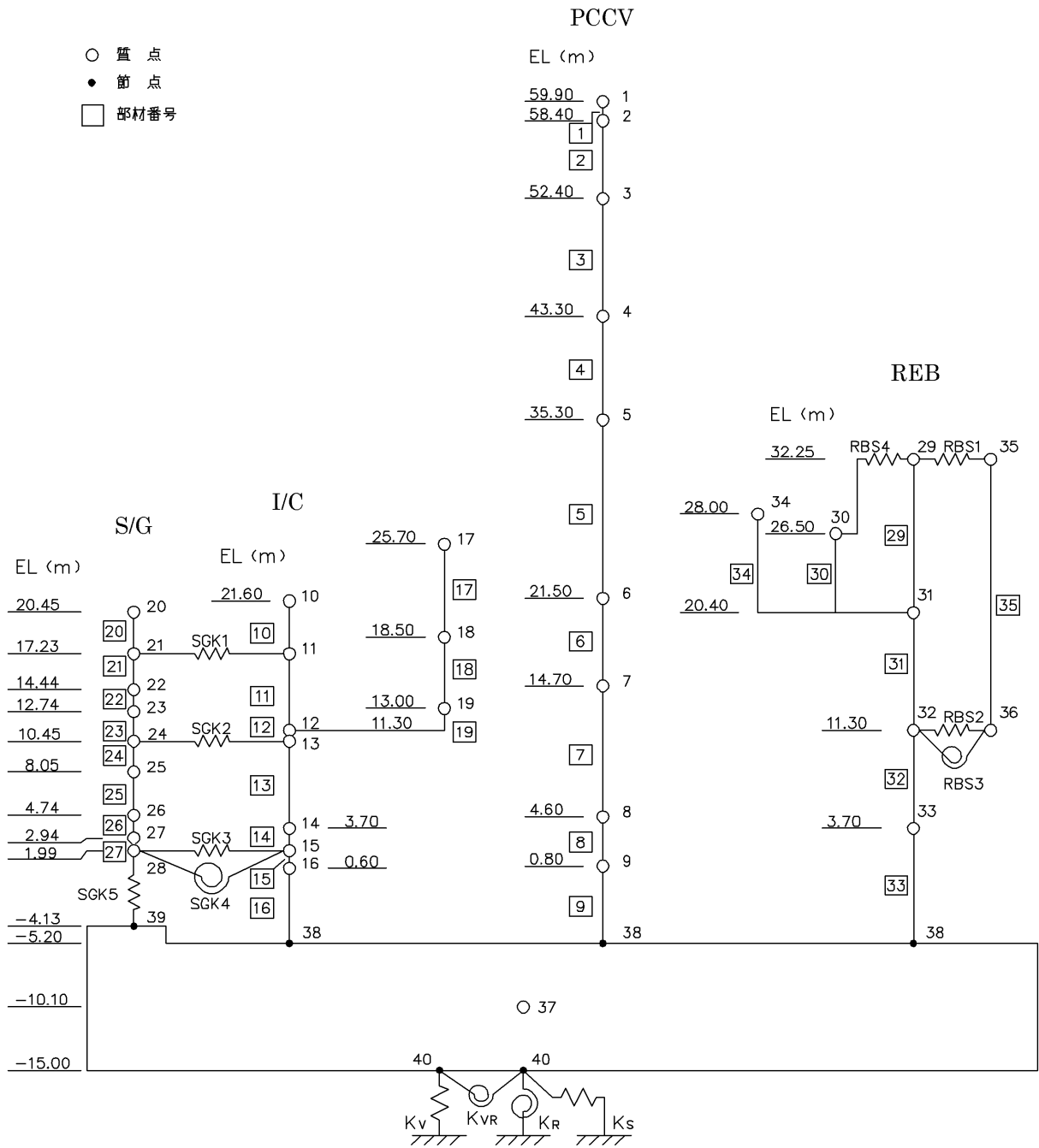
入力地震動は、地盤ばねを介して、建物基礎底面レベルに想定する基準地震動  $S_s$  及び弾性設計用地震動  $S_d$  を基礎底面レベルに入力する。

基礎底面地盤ばねの算出には、解析コード「VA」を用いる。解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、別紙「計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。



第 3-27 図 地震応答解析モデル (水平方向、SR モデル)





第3-28図 地震応答解析モデル（水平方向、誘発上下動モデル）

第3-1表 地震応答解析モデル諸元（水平方向）（1/3）

部位	質点 節点 番号	高さ EL. (m)	重量 (kN)	部材 番号	軸断面積 <sup>(注)</sup> (m <sup>2</sup> )	せん断断面積 (m <sup>2</sup> )		断面二次モーメント (m <sup>4</sup> )	
					鉛直	NS	EW	NS	EW
PCCV	1	59.90	3.24×10 <sup>3</sup>	①	1	44	44	610	610
	2	58.40	1.39×10 <sup>4</sup>	②	8	76	76	13,480	13,480
	3	52.40	3.02×10 <sup>4</sup>	③	51	76	76	29,240	29,240
	4	43.30	3.38×10 <sup>4</sup>	④	160	83	83	39,780	39,780
	5	35.30	5.91×10 <sup>4</sup>	⑤	180	90	90	44,420	44,420
	6	21.50	4.79×10 <sup>4</sup>	⑥	180	90	90	44,420	44,420
	7	14.70	3.92×10 <sup>4</sup>	⑦	180	90	90	44,420	44,420
	8	4.60	3.23×10 <sup>4</sup>	⑧	180	90	90	44,420	44,420
	9	0.80	2.28×10 <sup>4</sup>	⑨	180	90	90	44,420	44,420
I/C	10	21.60	3.17×10 <sup>3</sup>	⑩	47	34	13	593	36
	11	17.23	8.61×10 <sup>3</sup>	⑪	90	60	30	884	1,035
	12	11.30	3.87×10 <sup>4</sup>	⑫	193	119	74	4,041	1,529
	13	10.45	1.96×10 <sup>3</sup>	⑬	193	119	74	4,041	1,529
	14	3.70	3.81×10 <sup>4</sup>	⑭	230	115	115	5,423	7,267
	15	1.99	1.96×10 <sup>3</sup>	⑮	240	119	121	5,810	7,361
	16	0.60	3.75×10 <sup>4</sup>	⑯	270	133	137	7,575	5,850
	17	25.70	2.60×10 <sup>3</sup>	⑰	26	13	13	120	180
	18	18.50	4.99×10 <sup>3</sup>	⑱	26	13	13	120	180
	19	13.00	2.24×10 <sup>3</sup>	⑲	26	13	13	120	180
S/G	20	20.45	1.393×10 <sup>3</sup>	⑳	5.34	2.67	2.67	12.78	12.78
	21	17.23	3.439×10 <sup>3</sup>	㉑	5.34	2.67	2.67	12.78	12.78
	22	14.44	1.502×10 <sup>3</sup>	㉒	4.93	2.46	2.46	9.30	9.30
	23	12.74	1.403×10 <sup>3</sup>	㉓	3.51	1.76	1.76	4.99	4.99
	24	10.45	2.781×10 <sup>3</sup>	㉔	3.51	1.76	1.76	4.99	4.99
	25	8.05	1.449×10 <sup>3</sup>	㉕	3.73	1.87	1.87	5.31	5.31
	26	4.74	3.848×10 <sup>3</sup>	㉖	3.73	1.87	1.87	5.31	5.31
	27	2.94	4.19×10 <sup>2</sup>	㉗	28.27	14.14	14.14	72.45	72.45
	28	1.99	1.603×10 <sup>3</sup>						

(注) 軸断面積は、誘発上下動モデルにおいて考慮

第3-1表 地震応答解析モデル諸元 (水平方向) (2/3)

部位	質点 節点 番号	高さ EL. (m)	重量 (kN)	部材 番号	軸断面積 <sup>(注)</sup> (m <sup>2</sup> )	せん断断面積 (m <sup>2</sup> )		断面二次モーメント (m <sup>4</sup> )		
					鉛直	NS	EW	NS	EW	
REB	29	32.25	$2.10 \times 10^4$	29	94	0.589	44.8	$9.99 \times 10^5$	11,707	
	30	26.50	$7.52 \times 10^3$	30	$9.99 \times 10^5$	0.493	0.500	$9.99 \times 10^5$	$9.99 \times 10^5$	
	31	20.40	$1.10 \times 10^5$	31	341	192	149	110,700	71,754	
	32	11.30	$2.85 \times 10^5$	32	939	441	498	655,900	226,000	
	33	3.70	$3.41 \times 10^5$	33	1,062	504	558	624,900	213,000	
	34	28.00	$2.60 \times 10^4$	34	93	46	47	5,800	4,800	
	35	32.25	$5.77 \times 10^3$	35	$1.00 \times 10^{-2}$	1.78	0.500	$9.99 \times 10^5$	$9.99 \times 10^5$	
	36	11.30	$1.96 \times 10^4$	Rigid						
基礎	39	-4.13	-							
	38	-5.20	-							
	37	-10.10	$1.36 \times 10^6$							
	40	-15.00	-							

(注) 軸断面積は、誘発上下動モデルにおいて考慮

第3-1表 地震応答解析モデル諸元 (水平方向) (3/3)

部位	質点 番号	方向	回転慣性 (kN・m <sup>2</sup> )
基礎	37	NS	$1.14 \times 10^9$
		EW	$3.80 \times 10^8$

第3-2表 地震応答解析モデル諸元（燃料取扱棟ばね定数、水平方向）

部位	部材番号	剛性	NS 方向	EW 方向 <sup>(注2)</sup>
燃料取扱棟	RBS1	水平剛性 (kN/m)	$1.19 \times 10^6$	$9.99 \times 10^9$
		鉛直剛性 <sup>(注1)</sup> (kN/m)		$9.99 \times 10^9$
	RBS2	水平剛性 (kN/m)	$3.33 \times 10^7$	$9.99 \times 10^9$
		鉛直剛性 <sup>(注1)</sup> (kN/m)		$9.99 \times 10^9$
	RBS3	回転剛性 (kN・m/rad)	$1.13 \times 10^9$	$9.99 \times 10^9$
	RBS4	水平剛性 (kN/m)	$1.12 \times 10^6$	$9.99 \times 10^9$

(注1) 鉛直剛性は、誘発上下動モデルにおいて考慮

(注2) 29 30 35 が同一面内壁であるため、ばね定数を剛とする

第3-3表 地震応答解析モデル諸元（蒸気発生器支持構造物の剛性、水平方向）

部位	部材番号	剛性	NS 方向	EW 方向
蒸気発生器 支持構造物	SGK1	水平剛性 (kN/m)	$3.92 \times 10^6$	$3.92 \times 10^6$
	SGK2	水平剛性 (kN/m)	$2.84 \times 10^7$	$1.37 \times 10^7$
	SGK3	水平剛性 (kN/m)	$7.03 \times 10^6$	$4.15 \times 10^7$
	SGK4	回転剛性 (kN・m/rad)	$4.37 \times 10^7$	$6.49 \times 10^7$
	SGK5	鉛直剛性 <sup>(注)</sup> (kN/m)		$2.27 \times 10^7$

(注) 鉛直剛性は、誘発上下動モデルにおいて考慮

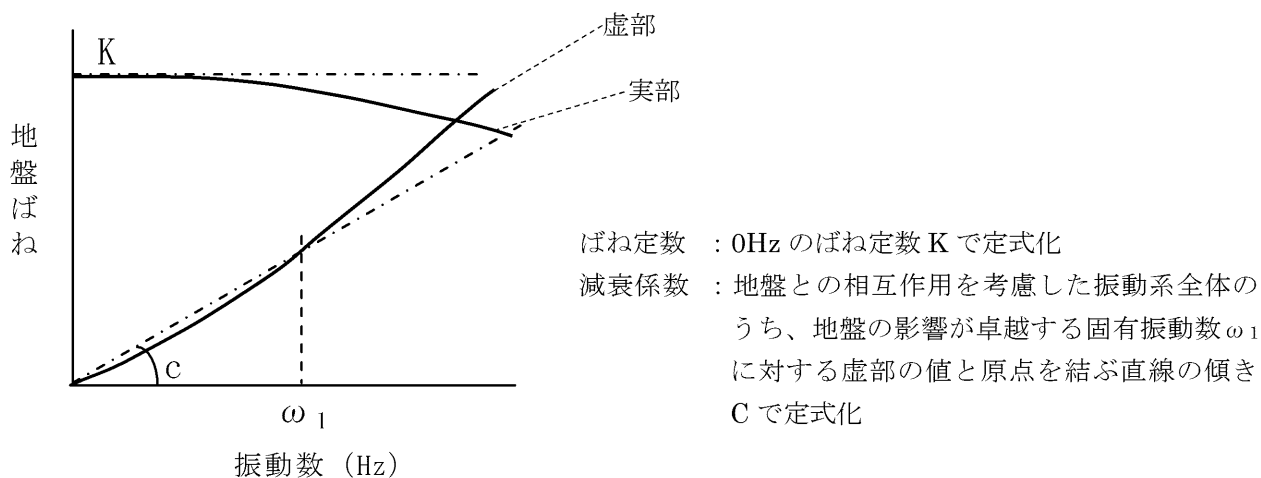
第3-4表 地盤定数

せん断波速度 $V_s$ (km/s)	単位体積重量 $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	ポアソン比 $\nu$	ヤング係数 $E$ (N/mm <sup>2</sup> )
1.35	23.0	0.37	$1.18 \times 10^4$

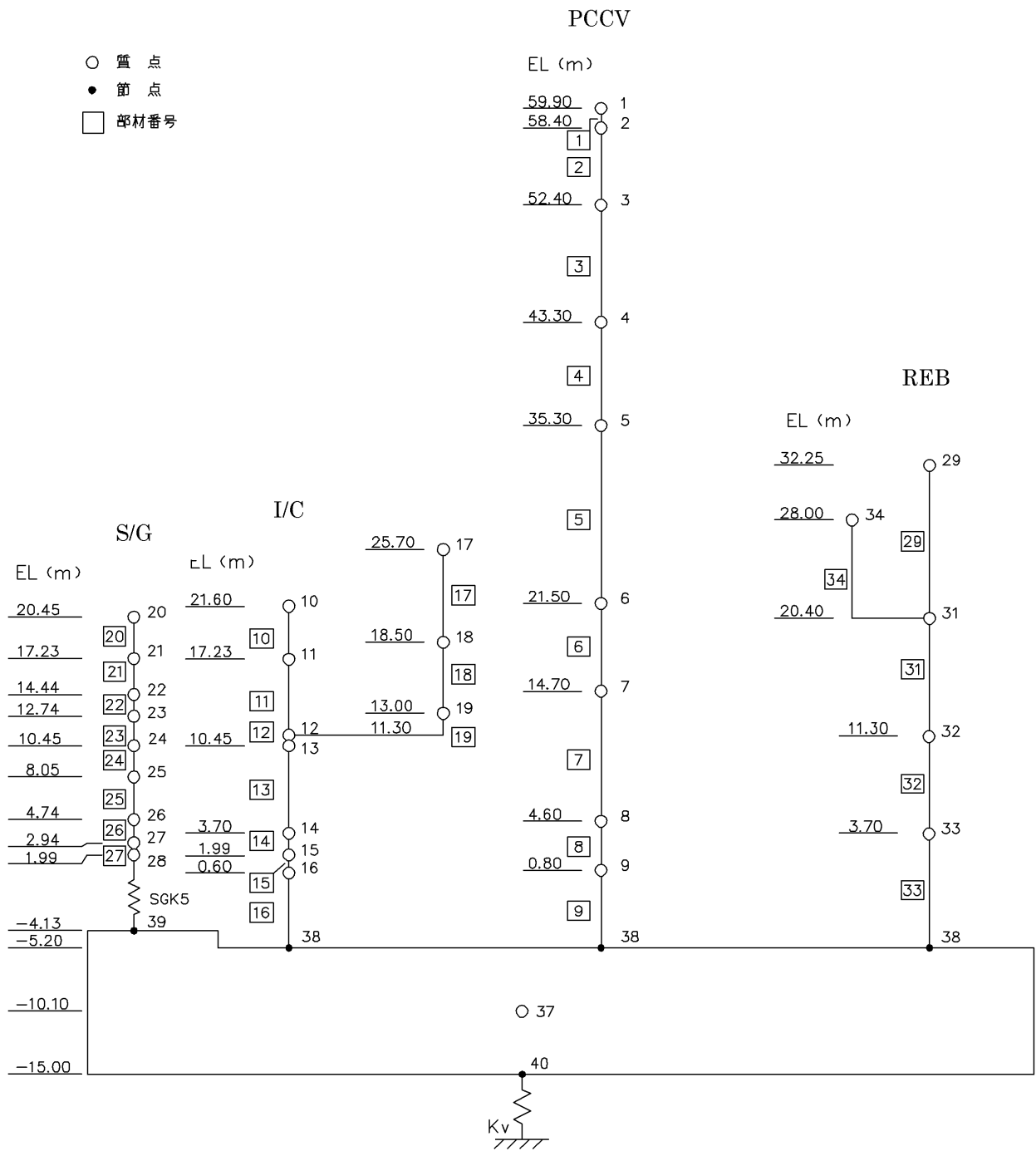
第3-5表 地盤ばね定数及び減衰係数 (水平方向)

基礎底面 水平ばね	$K_S$	ばね定数 (kN/m)		減衰係数 (kN·s/m)	
		NS 方向	EW 方向	NS 方向	EW 方向
		$8.33 \times 10^8$	$8.87 \times 10^8$	$1.44 \times 10^7$	$1.66 \times 10^7$
基礎底面 回転ばね	$K_R$	ばね定数 (kN·m/rad)		減衰係数 (kN·m·s/rad)	
		NS 方向	EW 方向	NS 方向	EW 方向
		$2.00 \times 10^{12}$	$8.87 \times 10^{11}$	$1.48 \times 10^{10}$	$3.66 \times 10^9$
基礎底面 <sup>(注)</sup> 鉛直ばね	$K_V$	ばね定数 (kN/m)		減衰係数 (kN·s/m)	
		$1.11 \times 10^9$		$2.95 \times 10^7$	

(注) 基礎底面鉛直ばねは、誘発上下動モデルにおいて考慮



地盤ばねの近似の概念



第3-29図 地震応答解析モデル（鉛直方向）

第3-6表 地震応答解析モデル諸元（鉛直方向）

部位	質点 節点 番号	高さ EL. (m)	重量 (kN)	部材 番号	軸断面積 (m <sup>2</sup> )
PCCV	1	59.90	$3.24 \times 10^3$	1	1
	2	58.40	$1.39 \times 10^4$	2	8
	3	52.40	$3.02 \times 10^4$	3	51
	4	43.30	$3.38 \times 10^4$	4	160
	5	35.30	$5.91 \times 10^4$	5	180
	6	21.50	$4.79 \times 10^4$	6	180
	7	14.70	$3.92 \times 10^4$	7	180
	8	4.60	$3.23 \times 10^4$	8	180
	9	0.80	$2.28 \times 10^4$	9	180
I/C	10	21.60	$3.17 \times 10^3$	10	47
	11	17.23	$8.61 \times 10^3$	11	90
	12	11.30	$3.87 \times 10^4$	12	193
	13	10.45	$1.96 \times 10^3$	13	193
	14	3.70	$3.81 \times 10^4$	14	230
	15	1.99	$1.96 \times 10^3$	15	240
	16	0.60	$3.75 \times 10^4$	16	270
	17	25.70	$2.60 \times 10^3$	17	26
	18	18.50	$4.99 \times 10^3$	18	26
	19	13.00	$2.24 \times 10^3$	19	26
S/G	20	20.45	$1.393 \times 10^3$	20	5.34
	21	17.23	$3.439 \times 10^3$	21	5.34
	22	14.44	$1.502 \times 10^3$	22	4.93
	23	12.74	$1.403 \times 10^3$	23	3.51
	24	10.45	$2.781 \times 10^3$	24	3.51
	25	8.05	$1.449 \times 10^3$	25	3.73
	26	4.74	$3.848 \times 10^3$	26	3.73
	27	2.94	$0.419 \times 10^3$	27	28.27
	28	1.99	$1.603 \times 10^3$		
REB	29	32.25	$3.06 \times 10^4$	29	94
	31	20.40	$1.13 \times 10^5$	31	341
	32	11.30	$3.05 \times 10^5$	32	939
	33	3.70	$3.41 \times 10^5$	33	1,062
	34	28.00	$2.60 \times 10^4$	34	93
基礎	39	-4.13	-	Rigid	
	38	-5.20	-		
	37	-10.10	$1.36 \times 10^6$		
	40	-15.00	-		

第 3-7 表 地震応答解析モデル諸元 (蒸気発生器支持構造物の剛性、鉛直方向)

部位	部材 番号	ばね定数 (kN/m)
蒸気発生器 支持構造物	SGK5	$2.27 \times 10^7$

第 3-8 表 地盤ばね定数及び減衰係数 (鉛直方向)

基礎底面 鉛直ばね	Kv	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)
		$1.11 \times 10^9$	$2.95 \times 10^7$



### 3.3 解析方法

原子炉格納容器及び原子炉周辺建屋について、動的解析により応答加速度、応答変位、応答せん断力、応答曲げモーメント、応答軸力、せん断ひずみ及び接地圧を算出する。また、静的解析により静的地震力、接地圧及び必要保有水平耐力を算出する。

動的解析には、解析コード「NORA2D」を用いる。解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、別紙「計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

#### 3.3.1 動的解析

建物・構築物の動的解析は、資料3-6「地震応答解析の基本方針」に基づき、時刻歴応答解析法により解析を行う。

#### 3.3.2 静的解析

##### (1) 水平地震力

各層の水平地震力 $Q_i$ は、基礎上端レベル EL. -5.2m を基準面として求めた地震層せん断力係数 $C_i$ を用いて、次式により算出する。

$$Q_i = n \cdot C_i \cdot W_i$$
$$C_i = Z \cdot R_t \cdot A_i \cdot C_0$$

ここで、

$Q_i$  : 各層の水平地震力(kN)

$n$  : 施設の重要度分類に応じた係数(3.0)

$C_i$  : 地震層せん断力係数

$W_i$  : 当該部分が支える重量(kN)

$Z$  : 地震地域係数(1.0)

$R_t$  : 振動特性係数(0.8)

$A_i$  : 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)

また、 $A_i$ は「3.2 地震応答解析モデル」を用いた固有値解析の結果から、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、

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

$k$  : 考慮すべき最高次数で通常 3 以上とする

$n$  : 建築物の層数

$w_m$  : 第  $m$  層の重量(kN)

$\beta_j \cdot U_{mj}$  : 第  $m$  層の  $j$  次刺激関数

$R_{tj}$  : 建築基準法施行令第 88 条第 1 項に与えられている振動特性係数  $R_t$  の  $T_j$  に対する値(0.8)

## (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・構築物の振動特性及び地盤の種類等を考慮して、次式による鉛直震度  $C_v$  を用いて算出する。

$$C_v = 0.3R_v$$

ここで、

$C_v$  : 鉛直震度

$R_v$  : 振動特性係数(0.8)

(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、

$Q_{un}$  : 各層の必要保有水平耐力(kN)

$D_s$  : 各層の構造特性係数

$F_{es}$  : 各層の形状特性係数

$Q_{ud}$  : 各層に生じる水平力(kN)

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。

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

ここで、

$Q_{ud}$  : 各層に生じる水平力(kN)

$n$  : 施設の重要度分類に応じた係数(1.0)

$C_i$  : 地震層せん断力係数

$W_i$  : 当該部分が支える重量(kN)

地震層せん断力係数 $C_i$ は、次式により算出する。

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

ここで、

$C_i$  : 地震層せん断力係数

$Z$  : 地震地域係数(1.0)

$R_t$  : 振動特性係数(0.8)

$A_i$  : 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)

### 3.4 解析条件

地震応答解析においては、材料物性のばらつき等、耐震壁の非線形特性及び地盤ばねの非線形特性を考慮する。

耐震壁のスケルトンカーブの設定には、解析コード「SKELCYL」及び「SKELBOX」を用いる。解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、別紙「計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

#### 3.4.1 使用材料の物性値

地震応答解析に用いる原子炉格納容器及び原子炉周辺建屋の使用材料の物性値を第3-9表に示す。

第3-9表 使用材料の物性値

部位	使用材料	ヤング係数 E (N/mm <sup>2</sup> )	せん断 弾性係数 G (N/mm <sup>2</sup> )	減衰定数 h (%)	
PCCV	コンクリート： Fc=41.2(N/mm <sup>2</sup> ) (Fc=420(kgf/cm <sup>2</sup> )) 鉄筋：SD345,SD390 <sup>(注1)</sup> 緊張材：SWPR1BL <sup>(注2)</sup>	2.83×10 <sup>4</sup>	1.18×10 <sup>4</sup>	3	
I/C REB	コンクリート： Fc=23.5(N/mm <sup>2</sup> ) (Fc=240(kgf/cm <sup>2</sup> )) 鉄筋：SD345,SD390 <sup>(注1)</sup>	2.25×10 <sup>4</sup>	9.38×10 <sup>3</sup>	5	
S/G	モリブデン鋼	一般部	1.85×10 <sup>5</sup>	7.12×10 <sup>4</sup>	3 (1) <sup>(注3)</sup>
		部材番号 27	1.80×10 <sup>5</sup>	6.92×10 <sup>4</sup>	

(注1) 建設当時の鉄筋の種類はSD35,SD40であるが、現在の規格（SD345,SD390）に読み替えた使用材料を示す。

(注2) 建設当時の緊張材の種類はSWPR1であるが、現在の規格(SWPR1BL)に読み替えた使用材料を示す。

(注3) 鉛直方向を示す。

### 3.4.2 材料物性のばらつき等を考慮した解析ケース

地震応答解析においては、「3.2 地震応答解析モデル」に示す材料物性及び減衰定数を基本とし、材料物性のばらつき等を考慮する。

材料物性のばらつき等のうち、コンクリート強度のばらつきは、変動の特性から構造耐力の向上が見られるため、保守的に考慮しない。地盤物性のばらつきは、試掘坑内で実施した弾性波速度試験による地盤のせん断波速度  $V_s=1.35\text{km/s}$  を基本とし、地盤のせん断波速度の標準偏差  $1\sigma$  である  $0.10\text{km/s}$  を変動幅として考慮する。減衰定数の設定に起因する不確かさは、PCCV の減衰定数 3% を基本とし、弾性設計用地震動  $S_d$  に対して、2% とした場合を考慮する。

材料物性のばらつき等を考慮した解析ケースを第 3-10 表に示す。

また、各解析ケースに用いる解析モデルを第 3-11 表に示す。

第 3-10 表 材料物性のばらつき等を考慮した解析ケース

解析ケース	地盤物性		PCCV の減衰定数 $h$ (%)
	地盤のせん断波速度 $V_s$ (km/s)	地盤剛性 $E$ (N/mm <sup>2</sup> )	
基本ケース	1.35	$1.18 \times 10^4$	3
地盤物性のばらつきを考慮 ( $-1\sigma$ )	1.25	$1.01 \times 10^4$	3
地盤物性のばらつきを考慮 ( $+1\sigma$ )	1.45	$1.35 \times 10^4$	3
減衰定数の設定に起因する不確かさを考慮 (注)	1.35	$1.18 \times 10^4$	2

(注) 減衰定数の設定に起因する不確かさを考慮したケースは、弾性設計用地震動  $S_d$  に対する地震応答解析のみ

第3-11表 各解析ケースに用いる解析モデル

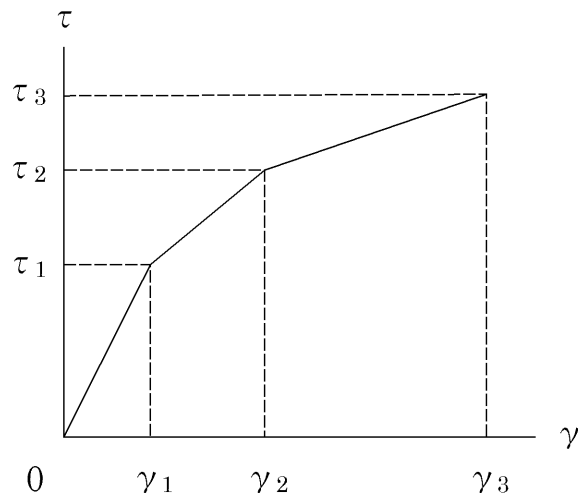
地震動 <sup>(注)</sup>	方向	解析ケース			備考
		基本 ケース	地盤物性の ばらつきを考慮		
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$	
Ss-1H	NS	○	○	○	○ : SR モデル □ : 誘発上下動モデル
Ss-2NS		○	○	○	
Ss-3NS		○	○	○	
Ss-4H		○	○	○	
Ss-5NS		○	○	○	
Ss-5EW		○	○	○	
Ss-1H	EW	○	○	○	
Ss-2EW		○	○	○	
Ss-3EW		○	○	○	
Ss-4H		□	□	□	
Ss-5NS		○	○	○	
Ss-5EW		○	○	○	

(注) 弾性設計用地震動 Sd については、全てのケースについて SR モデルを用い、減衰定数の設定に起因する不確かさとして、PCCV の減衰定数 2% を考慮する。

### 3.4.3 耐震壁の非線形特性

#### (1) せん断応力度－せん断ひずみ関係 ( $\tau - \gamma$ 関係)

耐震壁のせん断応力度－せん断ひずみ関係 ( $\tau - \gamma$  関係) は、JEAG4601-1991 追補版に基づき、トリリニア型スケルトンカーブとする。せん断応力度－せん断ひずみ関係を第 3-30 図に示す。

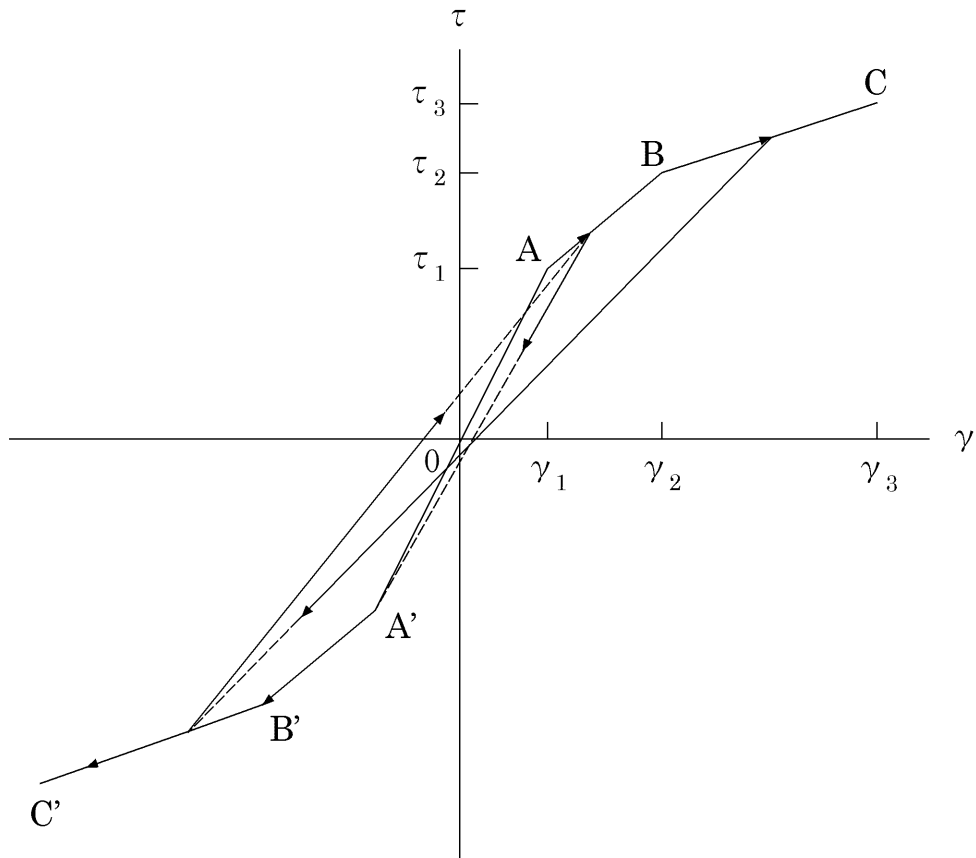


- $\tau_1$  : 第 1 折点のせん断応力度
- $\tau_2$  : 第 2 折点のせん断応力度
- $\tau_3$  : 終局点のせん断応力度
- $\gamma_1$  : 第 1 折点のせん断ひずみ
- $\gamma_2$  : 第 2 折点のせん断ひずみ
- $\gamma_3$  : 終局点のせん断ひずみ ( $4.0 \times 10^{-3}$ )

第 3-30 図 せん断応力度－せん断ひずみ関係

(2) せん断応力度－せん断ひずみ関係の履歴特性

せん断応力度－せん断ひずみ関係の履歴特性は、JEAG4601－1991 追補版に基づき、最大点指向型モデルとする。せん断応力度－せん断ひずみ関係の履歴特性を第3－31図に示す。



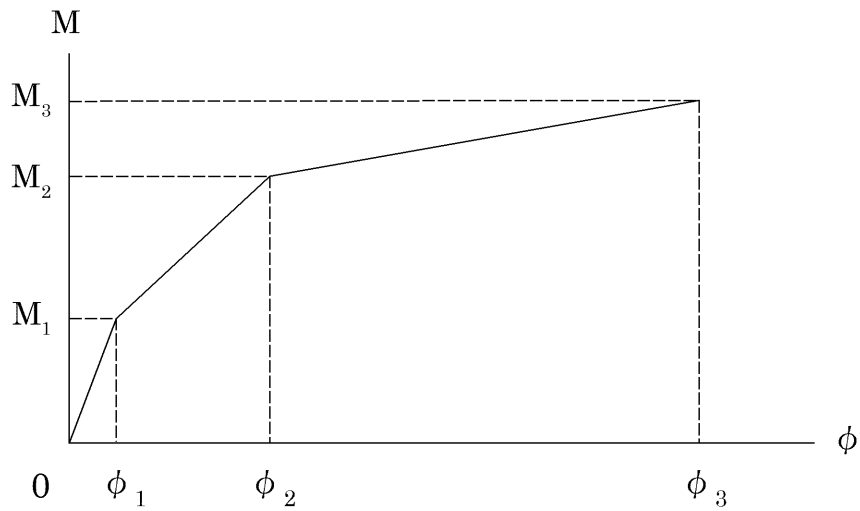
- a. 0－A間：弾性範囲
- b. A－B間：負側スケルトンの経験した最大点に向かう。但し、負側最大点が第1折点を越えていないときは第1折点に向かう。
- c. B－C間：負側最大点指向
- d. 安定ループは面積を持たない。

第3－31図 せん断応力度－せん断ひずみ関係の履歴特性



(3) 曲げモーメントー曲率関係 (M- $\phi$ 関係)

耐震壁の曲げモーメントー曲率関係 (M- $\phi$ 関係) は、JEAG4601-1991 追補版に基づき、トリリニア型スケルトンカーブとする。曲げモーメントー曲率関係を第3-32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

$\phi_1$  : 第1折点の曲率

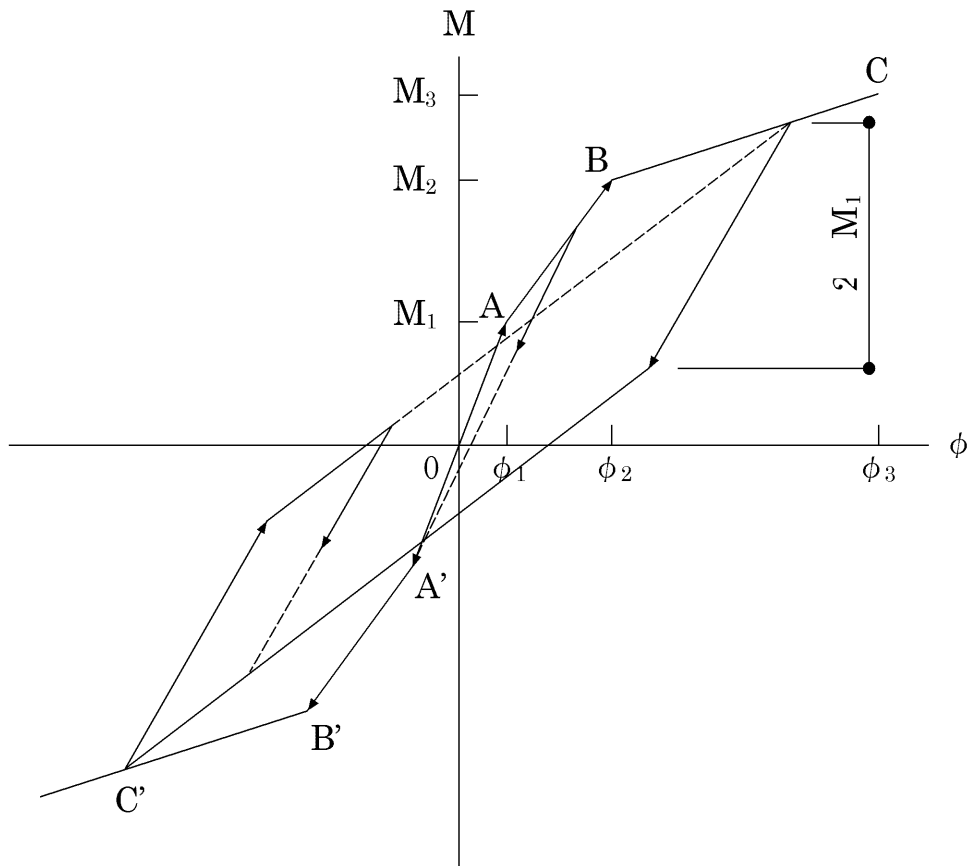
$\phi_2$  : 第2折点の曲率

$\phi_3$  : 終局点の曲率

第3-32図 曲げモーメントー曲率関係

(4) 曲げモーメントー曲率関係の履歴特性

曲げモーメントー曲率関係の履歴特性は、JEAG4601-1991 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。曲げモーメントー曲率関係の履歴特性を第 3-33 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かう。但し、負側最大点が第 1 折点を越えていないときは第 1 折点に向かう。
- c. B-C 間 : 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  $2M_1$  を減じた点とする。

第 3-33 図 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

原子炉格納容器及び原子炉周辺建屋の各耐震壁について算出したせん断スケルトンカーブ及び曲げスケルトンカーブの諸数値を第3-12表～第3-15表に示す。

第3-12表 せん断スケルトンカーブ ( $\tau - \gamma$ 関係) (NS方向)

部位	部材 番号	第1折点		第2折点		終局点	
		$\tau_1$ (N/mm <sup>2</sup> )	$\gamma_1$ ( $\times 10^{-3}$ )	$\tau_2$ (N/mm <sup>2</sup> )	$\gamma_2$ ( $\times 10^{-3}$ )	$\tau_3$ (N/mm <sup>2</sup> )	$\gamma_3$ ( $\times 10^{-3}$ )
PCCV シリン ダー部	5	3.92	0.333	5.29	0.999	9.04	4.00
	6	3.97	0.337	5.36	1.01	9.04	4.00
	7	4.01	0.341	5.42	1.02	9.04	4.00
	8	4.05	0.344	5.46	1.03	9.04	4.00
	9	4.07	0.346	5.49	1.04	9.04	4.00
I/C	10	1.55	0.166	2.10	0.497	4.80	4.00
	11	1.58	0.169	2.14	0.507	5.03	4.00
	12	1.67	0.178	2.25	0.534	5.72	4.00
	13	1.67	0.178	2.26	0.535	5.53	4.00
	14	1.72	0.184	2.33	0.551	5.44	4.00
	15	1.72	0.183	2.32	0.550	5.71	4.00
	16	1.76	0.188	2.37	0.563	5.24	4.00
	17	1.57	0.167	2.12	0.502	3.24	4.00
	18	1.66	0.177	2.24	0.531	3.92	4.00
	19	1.70	0.181	2.29	0.543	4.90	4.00
REB	31	1.74	0.186	2.35	0.558	5.43	4.00
	32	1.75	0.187	2.37	0.561	5.54	4.00
	33	1.86	0.199	2.52	0.596	5.75	4.00
	34	1.65	0.176	2.23	0.529	5.12	4.00

第3-13表 せん断スケルトンカーブ ( $\tau - \gamma$ 関係) (EW方向)

部位	部材 番号	第1折点		第2折点		終局点	
		$\tau_1$ (N/mm <sup>2</sup> )	$\gamma_1$ ( $\times 10^{-3}$ )	$\tau_2$ (N/mm <sup>2</sup> )	$\gamma_2$ ( $\times 10^{-3}$ )	$\tau_3$ (N/mm <sup>2</sup> )	$\gamma_3$ ( $\times 10^{-3}$ )
PCCV シリン ダー部	5	3.92	0.333	5.29	0.999	9.04	4.00
	6	3.97	0.337	5.36	1.01	9.04	4.00
	7	4.01	0.341	5.42	1.02	9.04	4.00
	8	4.05	0.344	5.46	1.03	9.04	4.00
	9	4.07	0.346	5.49	1.04	9.04	4.00
I/C	10	1.55	0.166	2.10	0.497	5.09	4.00
	11	1.58	0.169	2.14	0.507	5.54	4.00
	12	1.67	0.178	2.25	0.534	5.82	4.00
	13	1.67	0.178	2.26	0.535	5.62	4.00
	14	1.72	0.184	2.33	0.551	5.65	4.00
	15	1.72	0.183	2.32	0.550	5.65	4.00
	16	1.76	0.188	2.37	0.563	5.19	4.00
	17	1.57	0.167	2.12	0.502	3.44	4.00
	18	1.66	0.177	2.24	0.531	3.92	4.00
	19	1.70	0.181	2.29	0.543	4.90	4.00
REB	29	1.86	0.199	2.51	0.596	5.76	4.00
	31	1.74	0.186	2.35	0.558	5.21	4.00
	32	1.75	0.187	2.37	0.561	5.22	4.00
	33	1.86	0.199	2.52	0.596	5.27	4.00
	34	1.65	0.176	2.23	0.529	4.95	4.00

第3-14表 曲げスケルトンカーブ (M-φ関係) (NS方向)

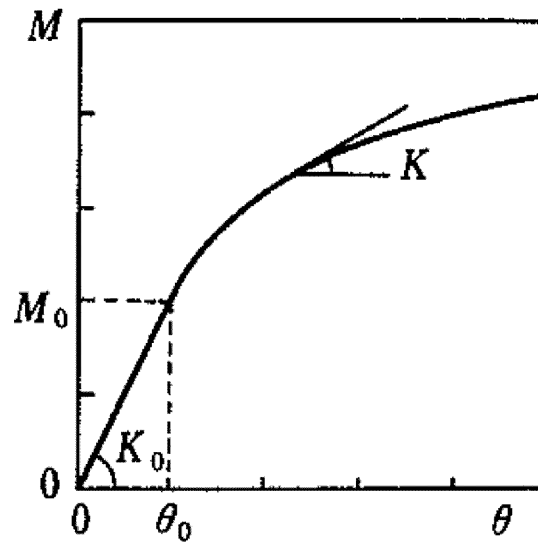
部位	部 材 番 号	第1折点		第2折点		終局点	
		M <sub>1</sub> (×10 <sup>7</sup> kN・m)	φ <sub>1</sub> (×10 <sup>-5</sup> /m)	M <sub>2</sub> (×10 <sup>7</sup> kN・m)	φ <sub>2</sub> (×10 <sup>-4</sup> /m)	M <sub>3</sub> (×10 <sup>8</sup> kN・m)	φ <sub>3</sub> (×10 <sup>-3</sup> /m)
PCCV シリン ダー部	5	1.66	1.32	2.83	0.638	0.357	0.674
	6	1.70	1.35	2.89	0.642	0.364	0.650
	7	1.76	1.39	3.10	0.649	0.394	0.591
	8	1.88	1.49	3.92	0.668	0.519	0.453
	9	1.90	1.51	3.95	0.670	0.521	0.449
I/C	10	0.0168	1.25	0.0511	1.71	0.00913	1.81
	11	0.0281	1.41	0.0846	1.86	0.0150	1.94
	12	0.0925	1.01	0.270	1.24	0.0466	1.23
	13	0.0930	1.02	0.271	1.24	0.0467	1.22
	14	0.111	0.911	0.319	1.06	0.0542	1.01
	15	0.117	0.891	0.335	1.05	0.0570	0.998
	16	0.147	0.859	0.415	0.974	0.0699	0.907
	17	0.00476	1.75	0.0230	3.96	0.00394	7.27
	18	0.00523	1.93	0.0241	4.00	0.00408	7.27
	19	0.00544	2.01	0.0246	4.02	0.00415	7.27
REB	31	0.664	0.266	1.89	0.305	0.319	0.287
	32	2.47	0.167	7.01	0.190	1.18	0.178
	33	2.91	0.201	7.97	0.209	1.30	0.182
	34	0.0665	0.509	0.160	0.629	0.0277	0.763

第3-15表 曲げスケルトンカーブ (M-φ関係) (EW方向)

部位	部 材 番 号	第1折点		第2折点		終局点	
		M <sub>1</sub> (×10 <sup>7</sup> kN· m)	φ <sub>1</sub> (×10 <sup>-5</sup> /m)	M <sub>2</sub> (×10 <sup>7</sup> kN·m)	φ <sub>2</sub> (×10 <sup>-4</sup> /m)	M <sub>3</sub> (×10 <sup>7</sup> kN·m)	φ <sub>3</sub> (×10 <sup>-3</sup> /m)
PCCV シリン ダー部	5	1.66	1.32	2.83	0.638	3.57	0.674
	6	1.70	1.35	2.89	0.642	3.64	0.650
	7	1.76	1.39	3.10	0.649	3.94	0.591
	8	1.88	1.49	3.92	0.668	5.19	0.453
	9	1.90	1.51	3.95	0.670	5.21	0.449
I/C	10	0.00255	3.15	0.00778	4.28	0.0139	4.54
	11	0.0214	0.913	0.0643	1.21	0.114	1.26
	12	0.0449	1.30	0.131	1.59	0.226	1.57
	13	0.0451	1.31	0.131	1.60	0.227	1.57
	14	0.129	0.787	0.370	0.919	0.628	0.875
	15	0.133	0.798	0.380	0.936	0.647	0.894
	16	0.131	0.991	0.370	1.12	0.623	1.05
	17	0.00582	1.43	0.0287	3.16	0.0495	6.33
	18	0.00640	1.57	0.0301	3.20	0.0512	6.01
	19	0.00666	1.64	0.0307	3.21	0.0519	5.88
REB	29	0.0973	0.368	0.286	0.449	0.493	0.437
	31	0.470	0.291	1.34	0.334	2.26	0.314
	32	1.54	0.303	4.37	0.345	7.37	0.322
	33	1.76	0.367	4.83	0.382	7.89	0.333
	34	0.0611	0.566	0.148	0.699	0.255	0.848

### 3.4.4 地盤の回転ばねの非線形特性

地盤の回転ばねに関するモーメント－回転角の関係は、JEAG4601－1991 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。回転ばねのモーメント－回転角の関係を第 3－34 図に示す。



$$M = \left( 3 - 2\sqrt{\frac{\theta_0}{\theta}} \right) M_0$$

ここで、

M : 転倒モーメント

$M_0$  : 浮上り限界転倒モーメント

$\theta$  : 回転角

$\theta_0$  : 浮上り限界回転角

$K_0$  : 回転ばねのばね定数 (浮上り前)

K : 回転ばねのばね定数 (浮上り後)

第 3－34 図 回転ばねのモーメント－回転角の関係

## 4. 解析結果

### 4.1 動的解析

#### 4.1.1 固有値解析結果

「3.4 解析条件」における基本ケースの地震応答解析モデルの固有値解析結果（固有周期及び固有振動数）を第4-1表～第4-3表、刺激関数図を第4-1図～第4-4図に示す。



第4-1表 固有値解析結果 (NS 方向)

次数	周期 (秒)	振動数 (Hz)	刺激係数	備考
1	0.292	3.43	1.624	REB 一次
2	0.226	4.43	2.005	PCCV 一次
3	0.134	7.48	4.107	I/C、S/G 及び基礎版一次、 地盤連成
4	0.122	8.17	-0.834	
5	0.112	8.94	-2.381	
6	0.104	9.66	-0.997	
7	0.078	12.87	-2.248	
8	0.074	13.44	-2.668	

第4-2表 固有値解析結果 (EW 方向) (1/2)

(a) SR モデル

次数	周期 (秒)	振動数 (Hz)	刺激係数	備考
1	0.230	4.34	2.196	PCCV 一次
2	0.145	6.89	4.021	I/C、S/G、REB 及び基礎版一次、 地盤連成
3	0.126	7.94	-2.196	
4	0.082	12.24	-2.029	
5	0.073	13.62	0.218	
6	0.069	14.48	0.386	
7	0.060	16.57	-1.191	
8	0.057	17.62	1.695	

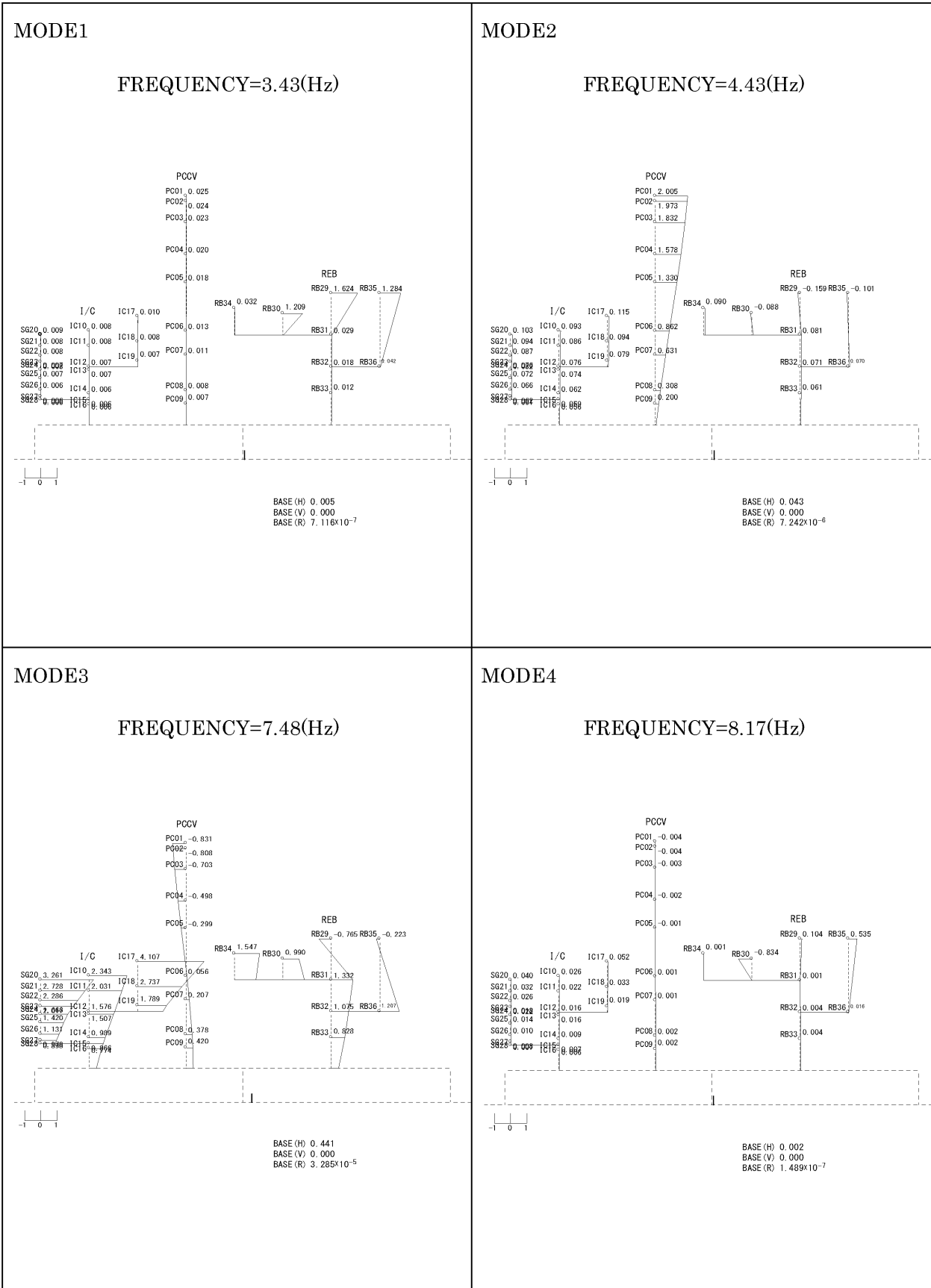
第4-2表 固有値解析結果 (EW 方向) (2/2)

(b) 誘発上下動モデル

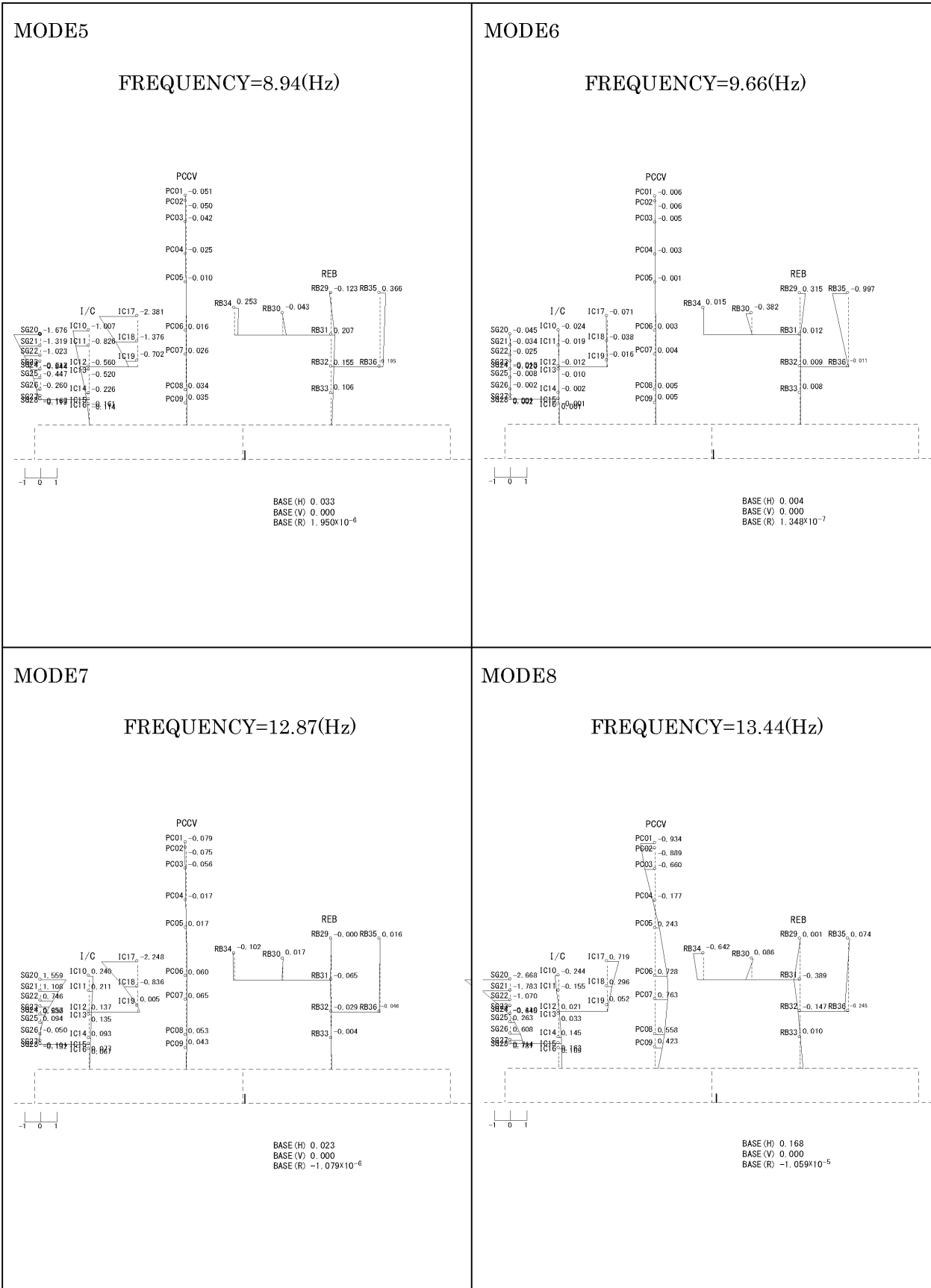
次数	周期 (秒)	振動数 (Hz)	刺激係数	備考
1	0.230	4.34	2.196	PCCV 一次
2	0.145	6.89	4.021	I/C、S/G、REB 及び基礎版一次、 地盤連成
3	0.126	7.94	-2.196	
4	0.106	9.40	2.647	鉛直方向一次
5	0.082	12.24	-2.029	
6	0.076	13.22	-1.756	鉛直方向二次
7	0.073	13.62	0.218	
8	0.069	14.48	0.386	

第4-3表 固有値解析結果 (鉛直方向)

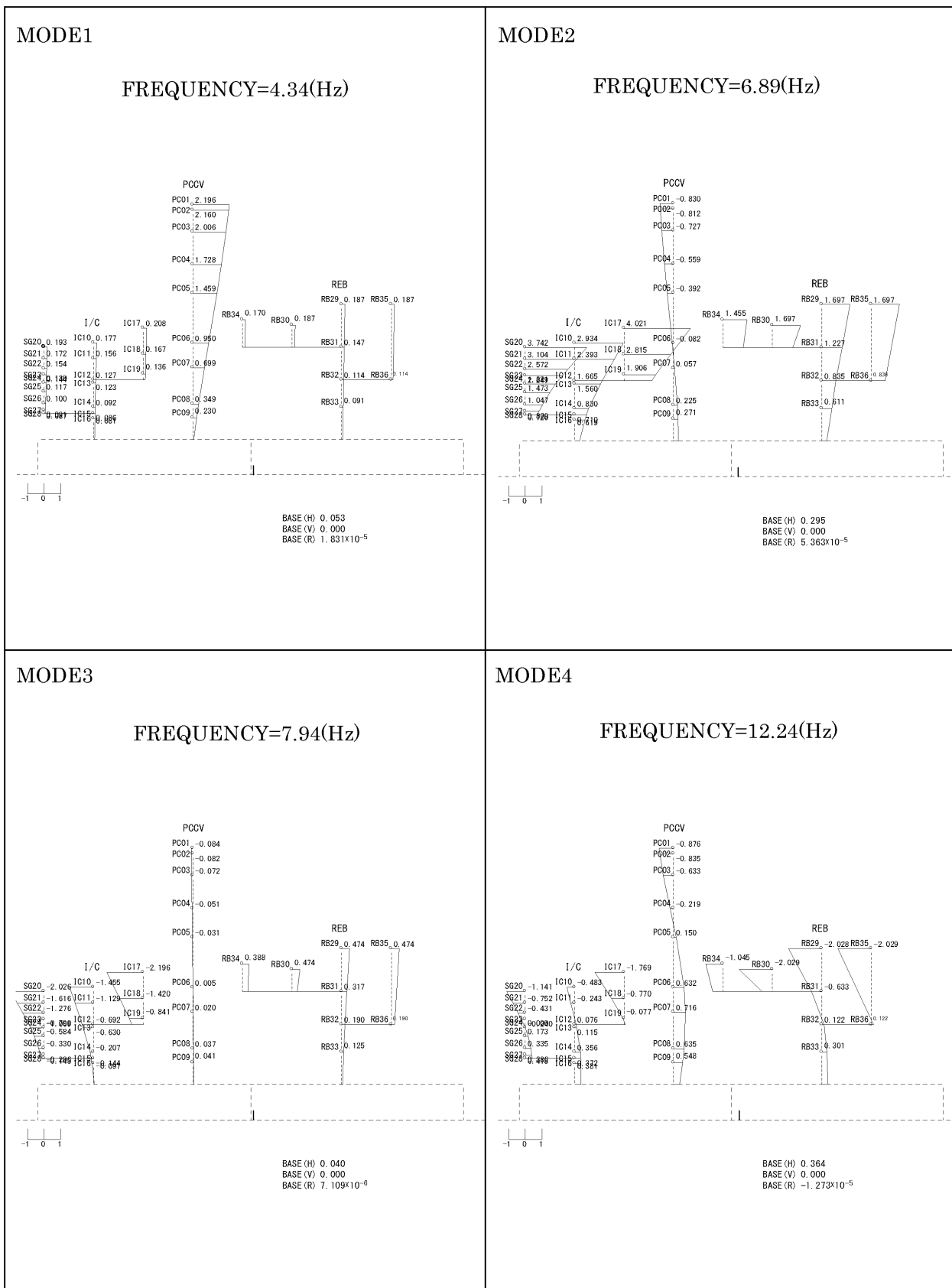
次数	周期 (秒)	振動数 (Hz)	刺激 係数	備考
1	0.106	9.40	2.646	PCCV、I/C、S/G、REB 及び 基礎版一次、地盤連成
2	0.076	13.22	-1.754	
3	0.060	16.57	-0.491	
4	0.044	22.63	-0.130	
5	0.039	25.59	-0.378	
6	0.032	31.58	-0.394	
7	0.027	37.68	0.046	
8	0.025	39.50	0.207	



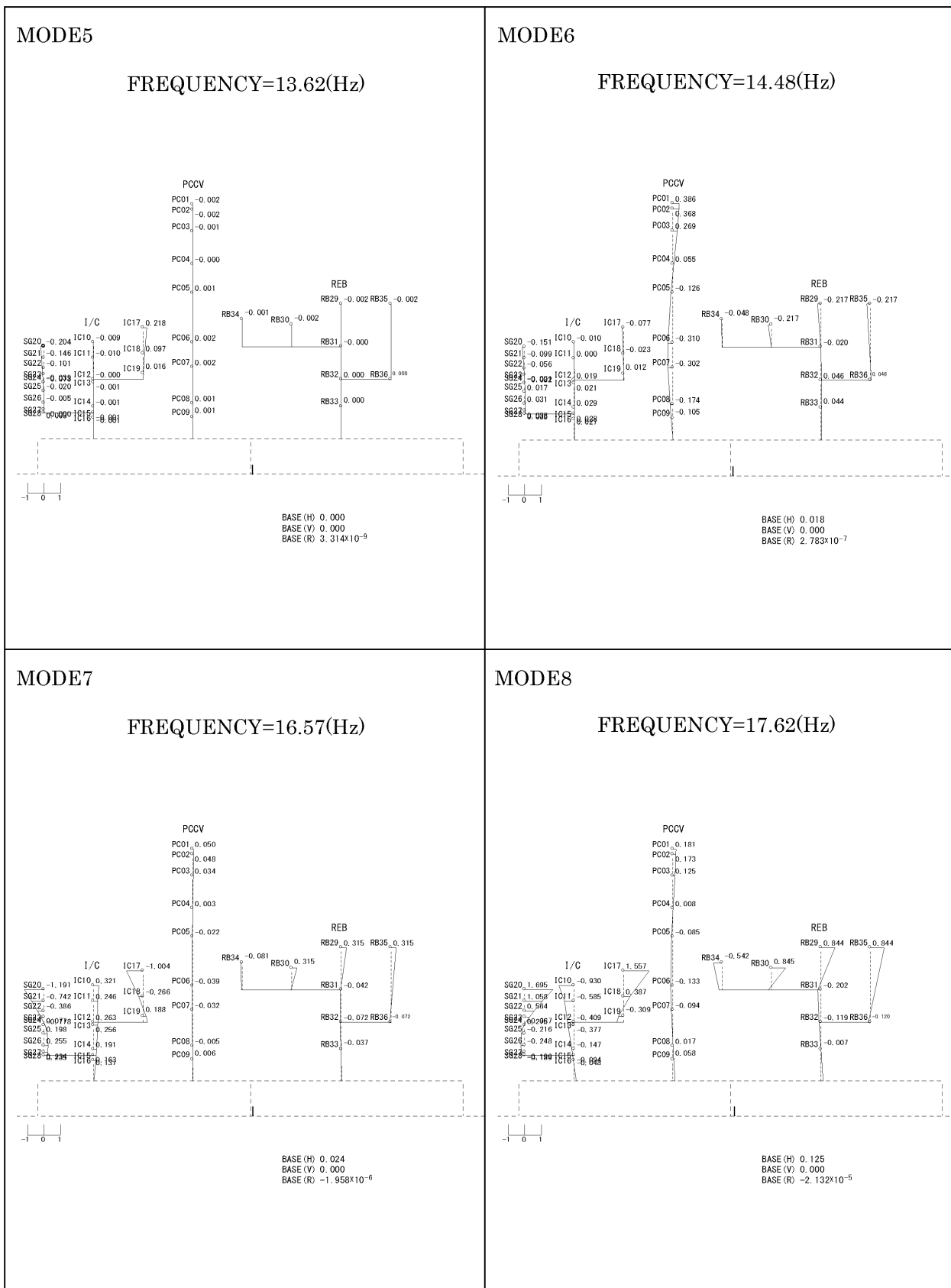
第 4-1 図 刺激関数図 (NS 方向) (1/2)



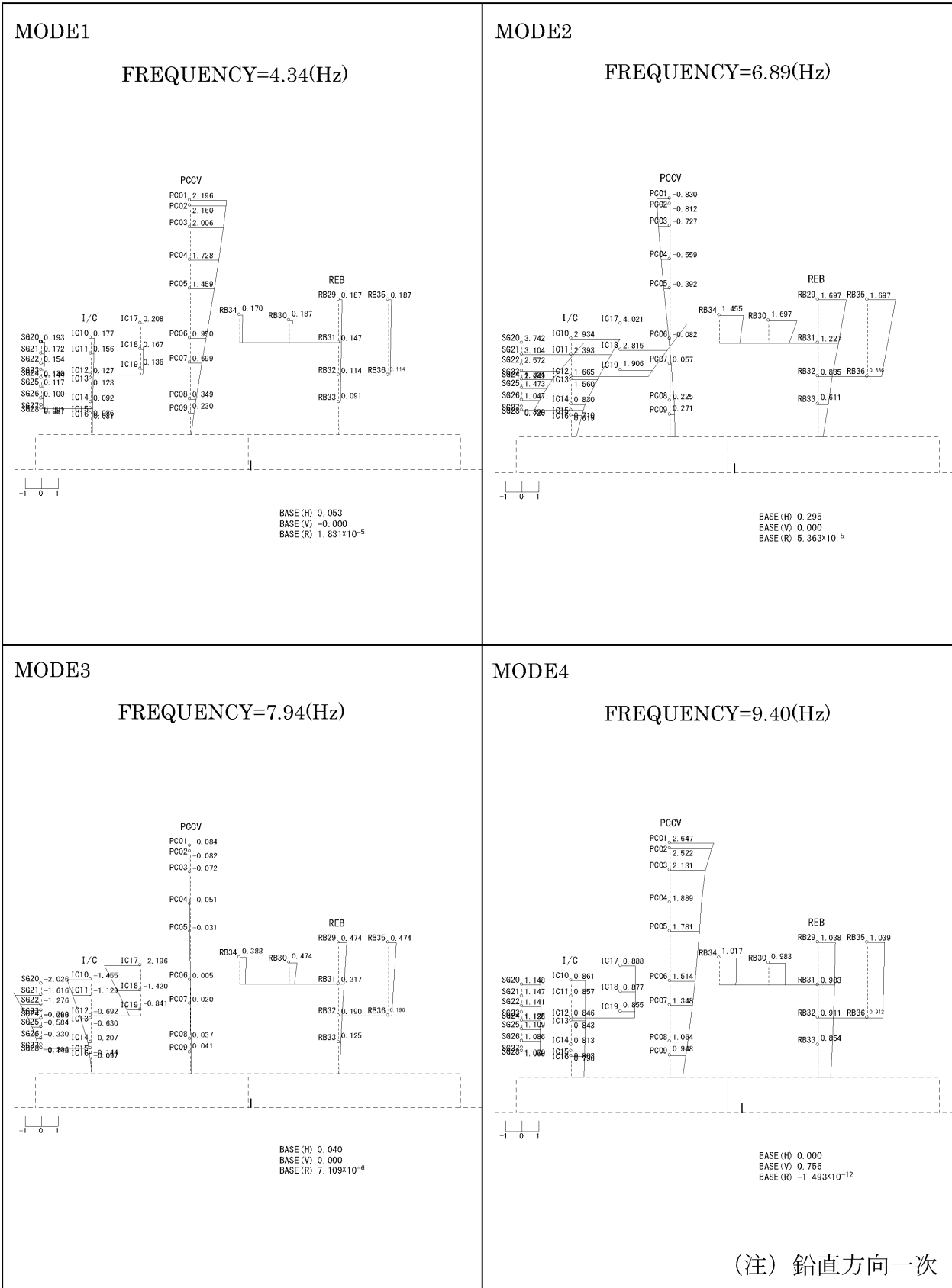
第 4-1 图 刺激関数図 (NS 方向) (2/2)



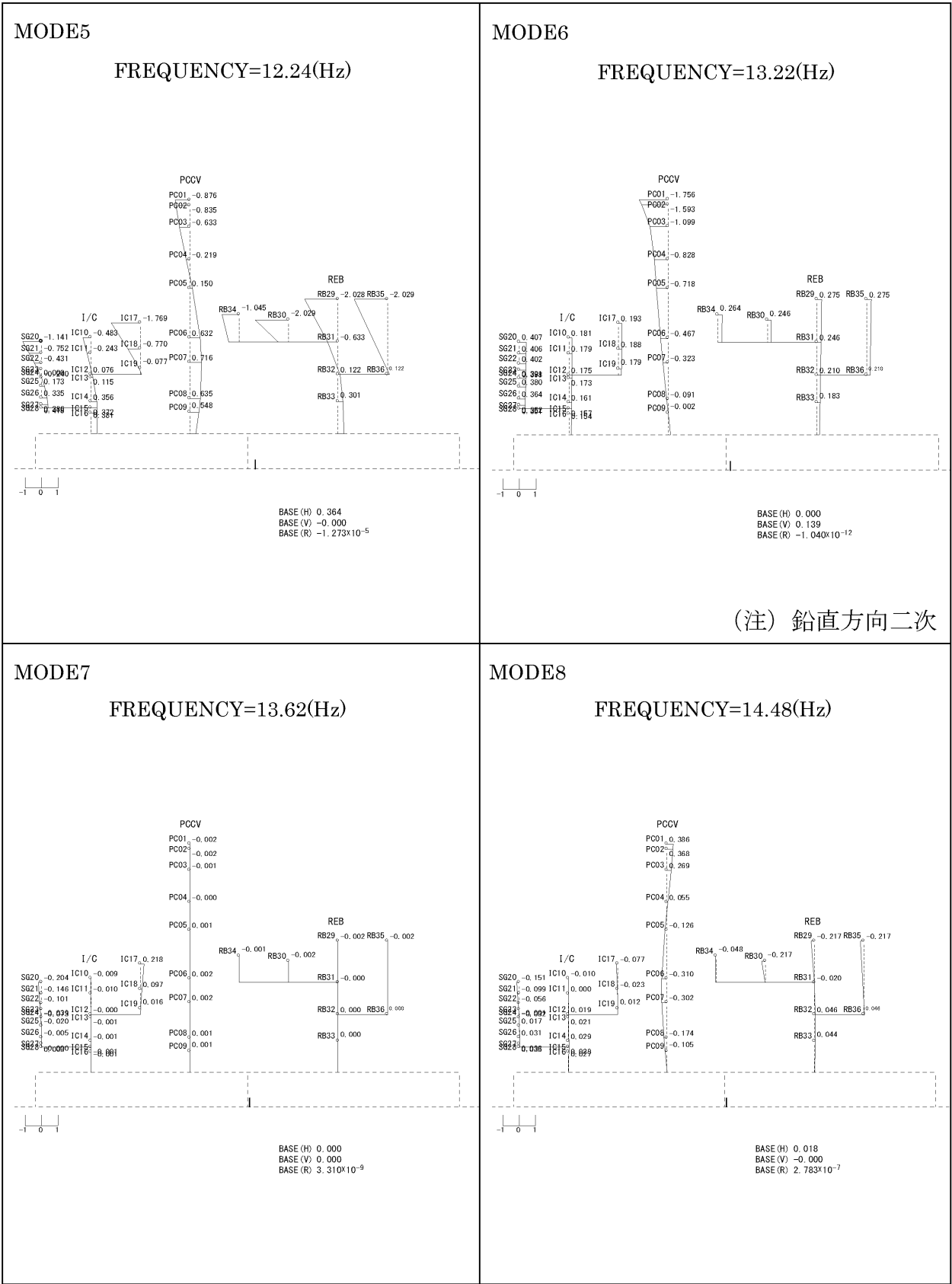
第4-2図 刺激関数図 (EW 方向、SR モデル) (1/2)



第4-2図 刺激関数図 (EW 方向、SR モデル) (2/2)



第4-3図 刺激関数図 (EW方向、誘発上下動モデル) (1/2)

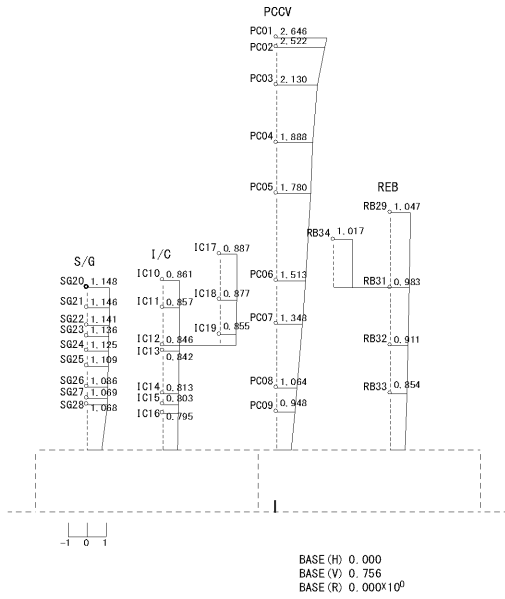


第 4-3 図 刺激関数図 (EW 方向、誘発上下動モデル) (2/2)



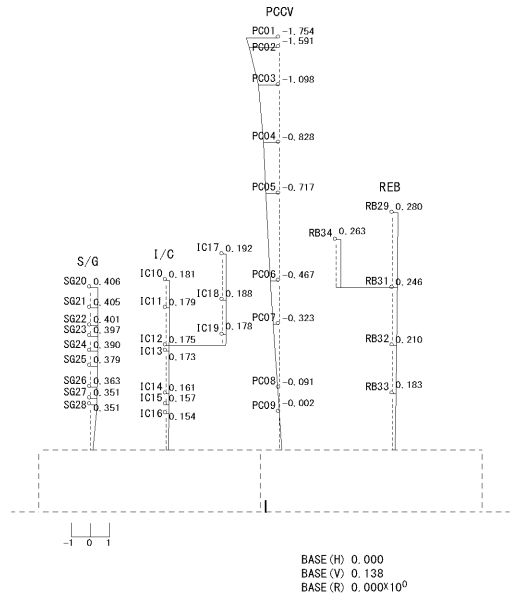
MODE1

FREQUENCY=9.40(Hz)



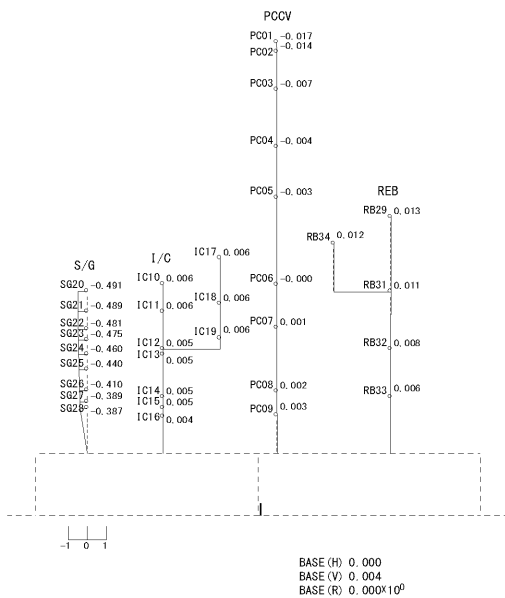
MODE2

FREQUENCY=13.22(Hz)



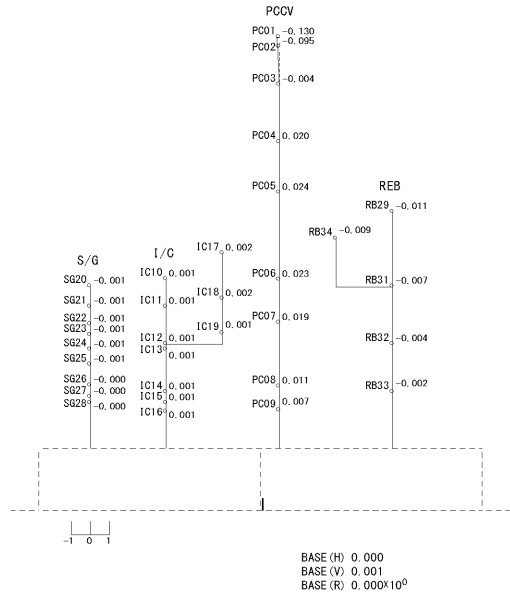
MODE3

FREQUENCY=16.57(Hz)



MODE4

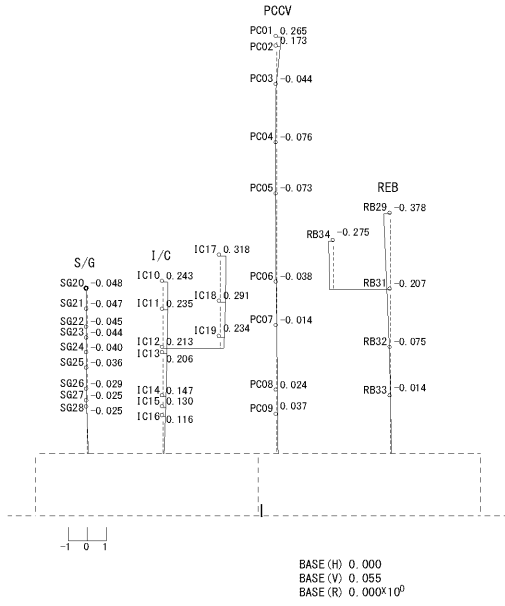
FREQUENCY=22.63(Hz)



第 4-4 图 刺激関数図 (鉛直方向) (1/2)

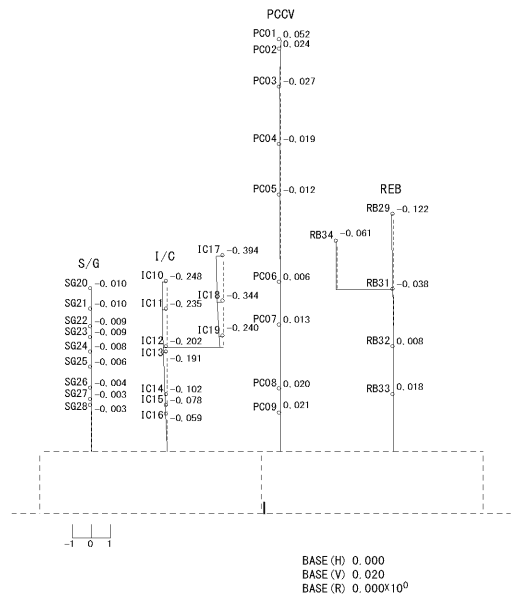
MODE5

FREQUENCY=25.59(Hz)



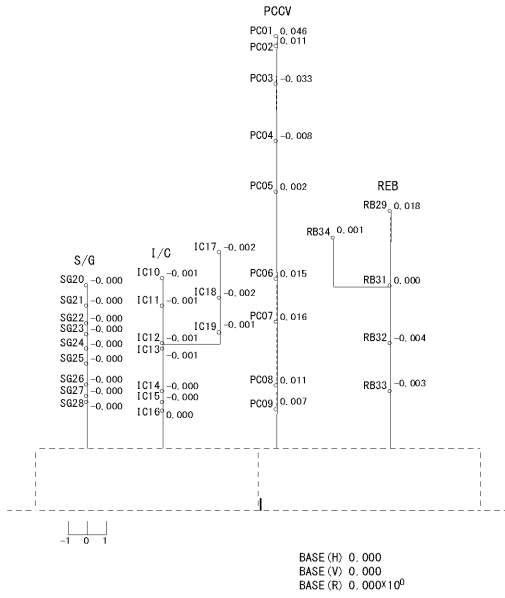
MODE6

FREQUENCY=31.58(Hz)



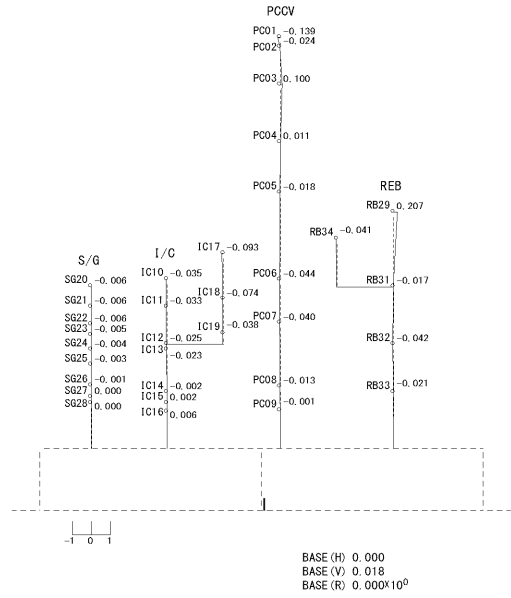
MODE7

FREQUENCY=37.68(Hz)



MODE8

FREQUENCY=39.50(Hz)



第 4-4 图 刺激関数図 (鉛直方向) (2/2)

#### 4.1.2 地震応答解析結果

「3.3 解析方法」による基準地震動  $S_s$  及び弾性設計用地震動  $S_d$  に対する地震応答解析結果を示す。

「3.4 解析条件」における基本ケースについて、基準地震動  $S_s$  に対する最大応答値を第 4-5 図～第 4-15 図に示す。また、材料物性のばらつき等を考慮した各ケースについて、基準地震動  $S_s$  に対する最大応答値を第 4-4 表～第 4-14 表に示す。

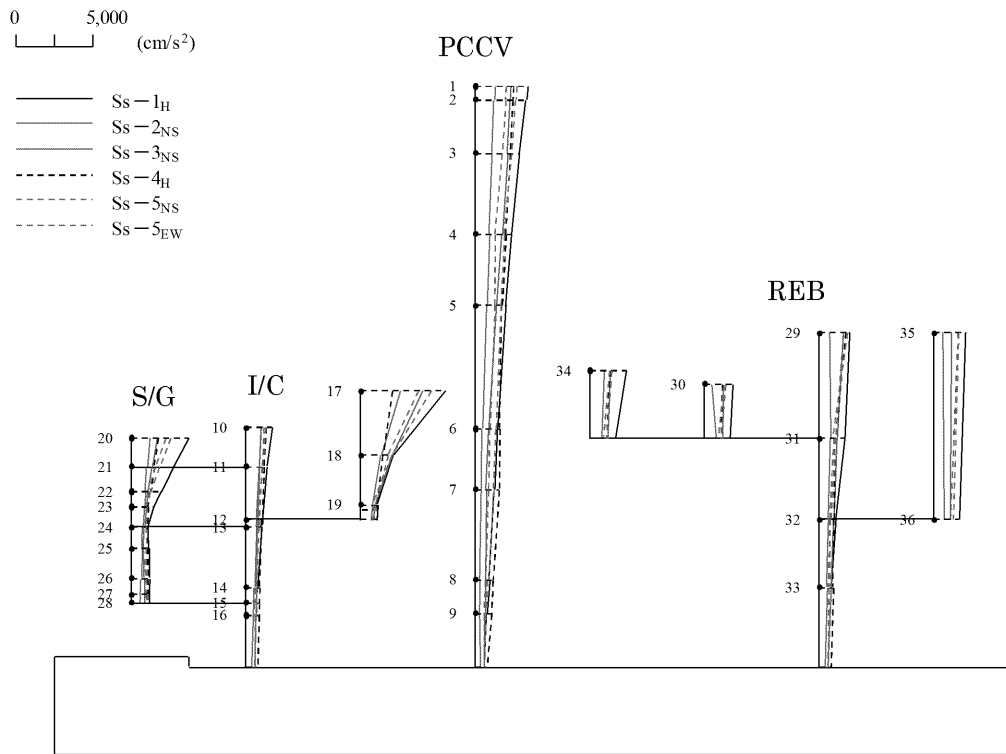
「3.4 解析条件」における材料物性のばらつき等を考慮した各ケースについて、基準地震動  $S_s$  に対する最大応答値を第 4-16 図～第 4-19 図の耐震壁のスケルトンカーブ上にプロットして示す。

「3.4 解析条件」における基準地震動  $S_s$  に対する基本ケースの浮上りの検討を第 4-15 表に示す。また、第 3-10 表に示す材料物性のばらつき等を考慮して算出した基準地震動  $S_s$  に対する最大接地圧を第 4-16 表に示す。

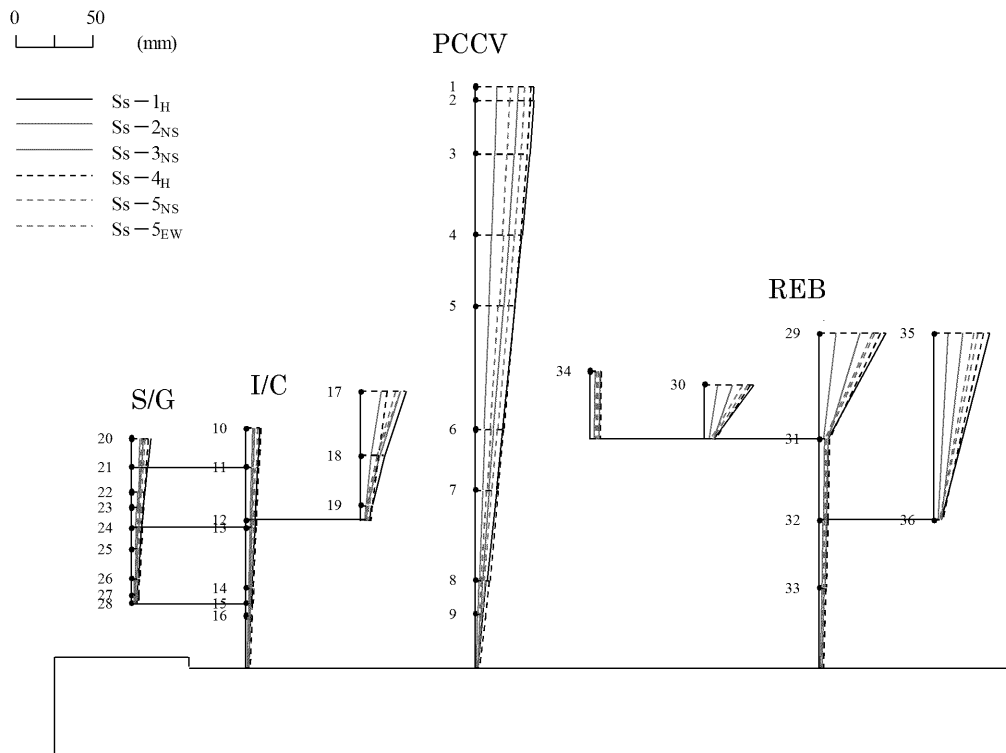
「3.4 解析条件」における基本ケースについて、弾性設計用地震動  $S_d$  に対する最大応答値を第 4-20 図～第 4-30 図に示す。また、材料物性のばらつき等を考慮した各ケースについて、弾性設計用地震動  $S_d$  に対する最大応答値を第 4-17 表～第 4-27 表に示す。

「3.4 解析条件」における材料物性のばらつき等を考慮した各ケースについて、弾性設計用地震動  $S_d$  に対する最大応答値を第 4-31 図～第 4-34 図の耐震壁のスケルトンカーブ上にプロットして示す。

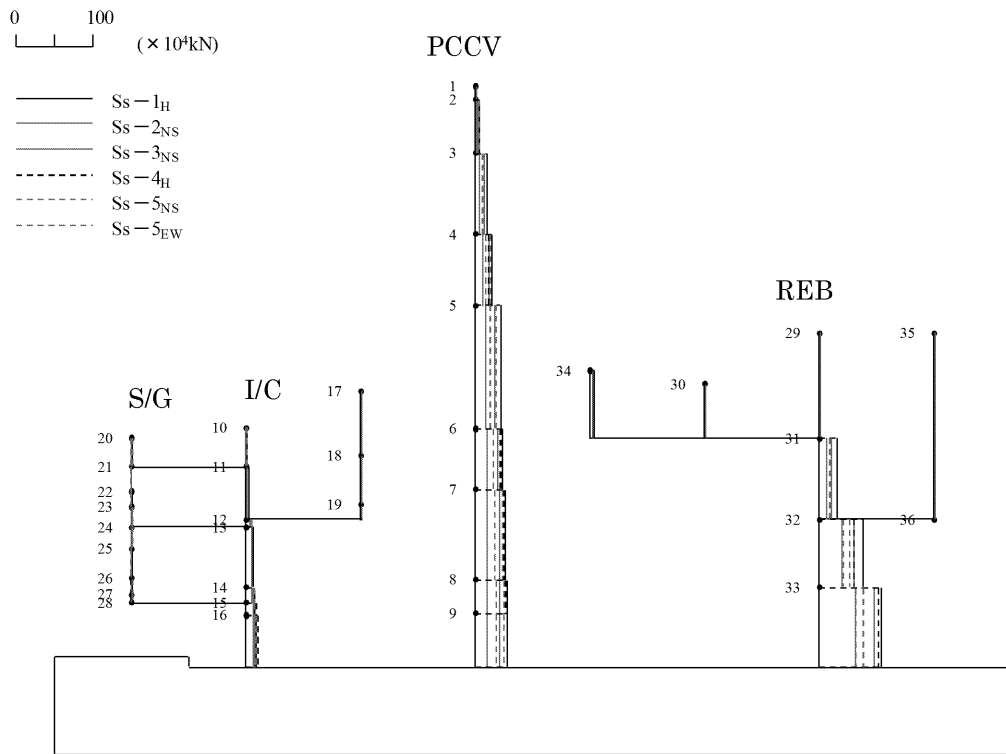
「3.4 解析条件」における弾性設計用地震動  $S_d$  に対する基本ケースの浮上りの検討を第 4-28 表に示す。また、第 3-10 表に示す材料物性のばらつき等を考慮して算出した弾性設計用地震動  $S_d$  に対する最大接地圧を第 4-29 表に示す。



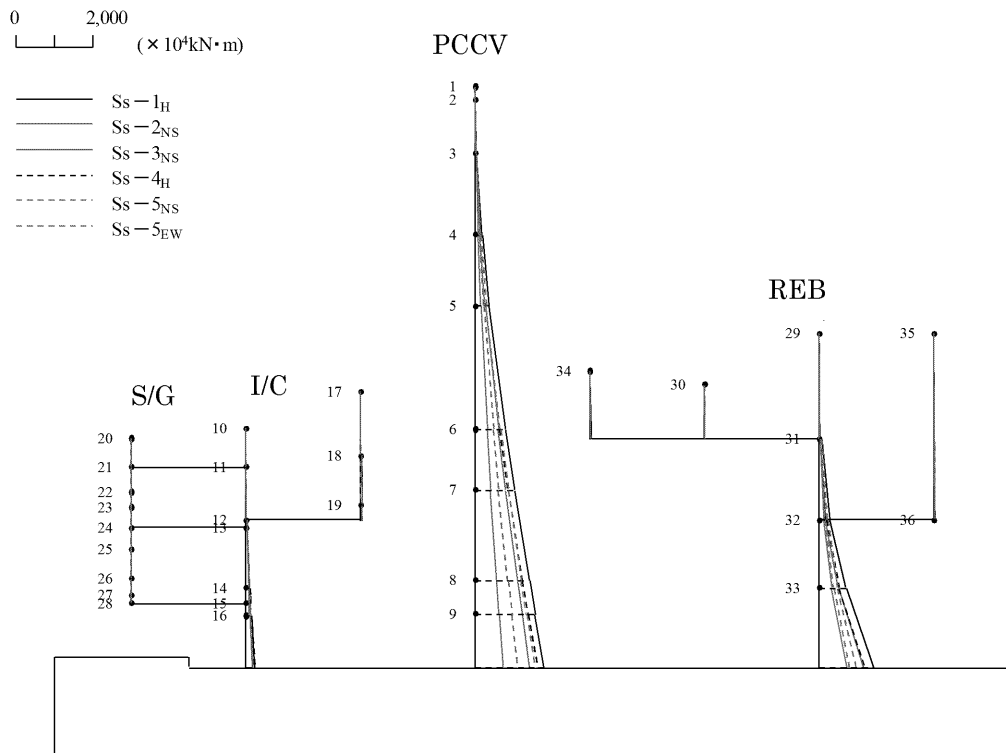
第 4-5 図 最大応答加速度 (NS 方向、基準地震動 Ss)



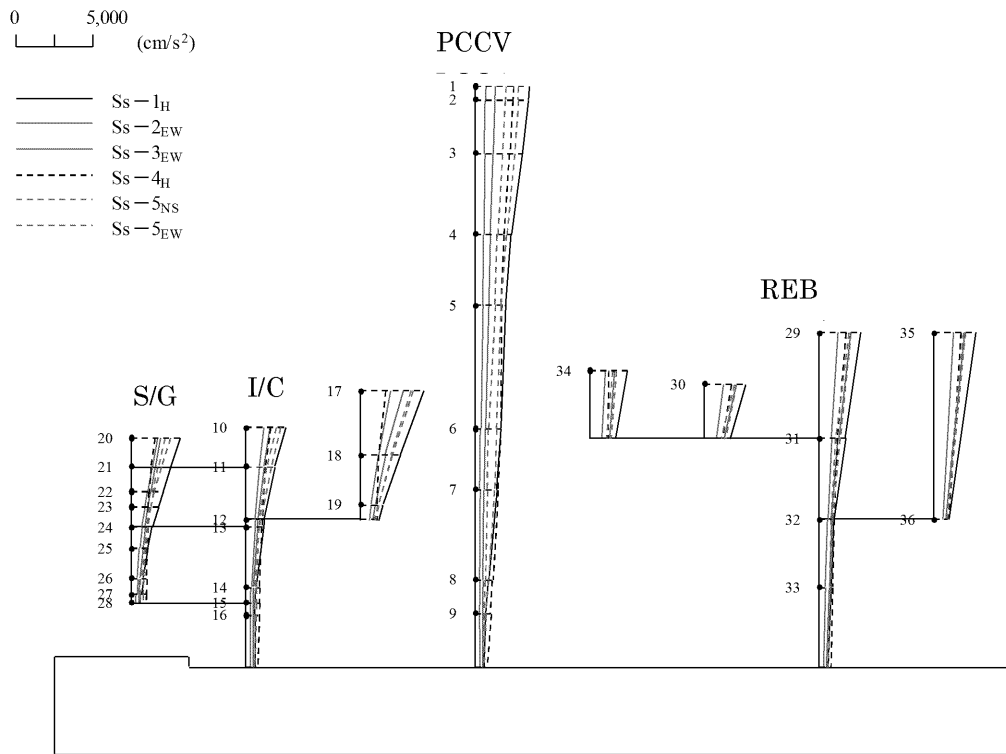
第 4-6 図 最大応答変位 (NS 方向、基準地震動 Ss)



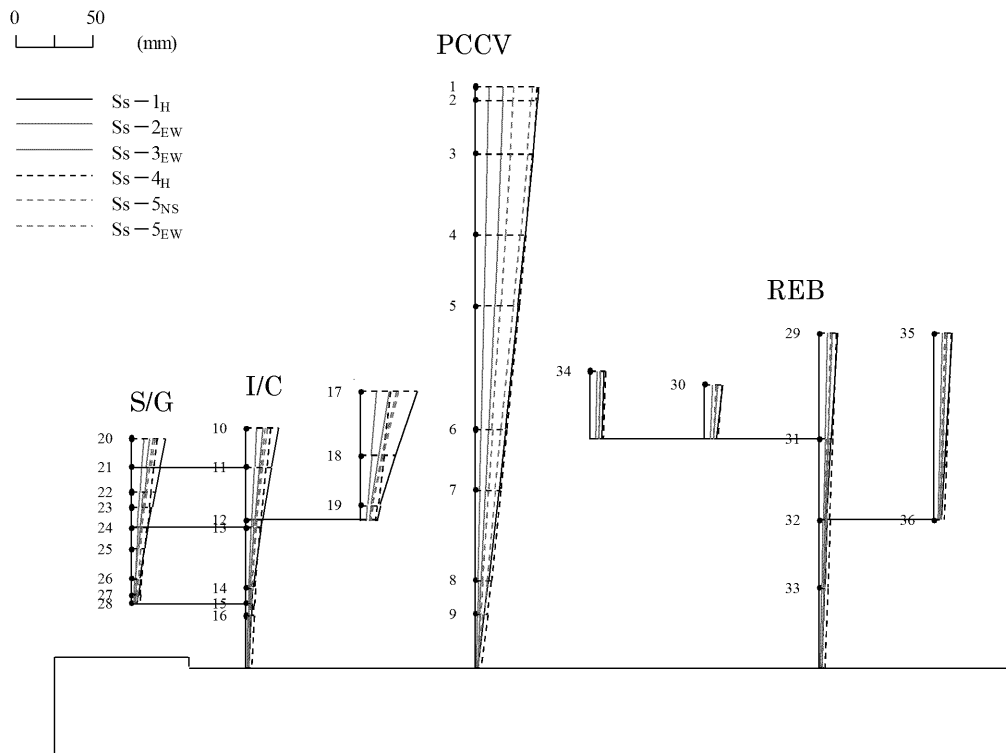
第 4-7 図 最大応答せん断力 (NS 方向、基準地震動 Ss)



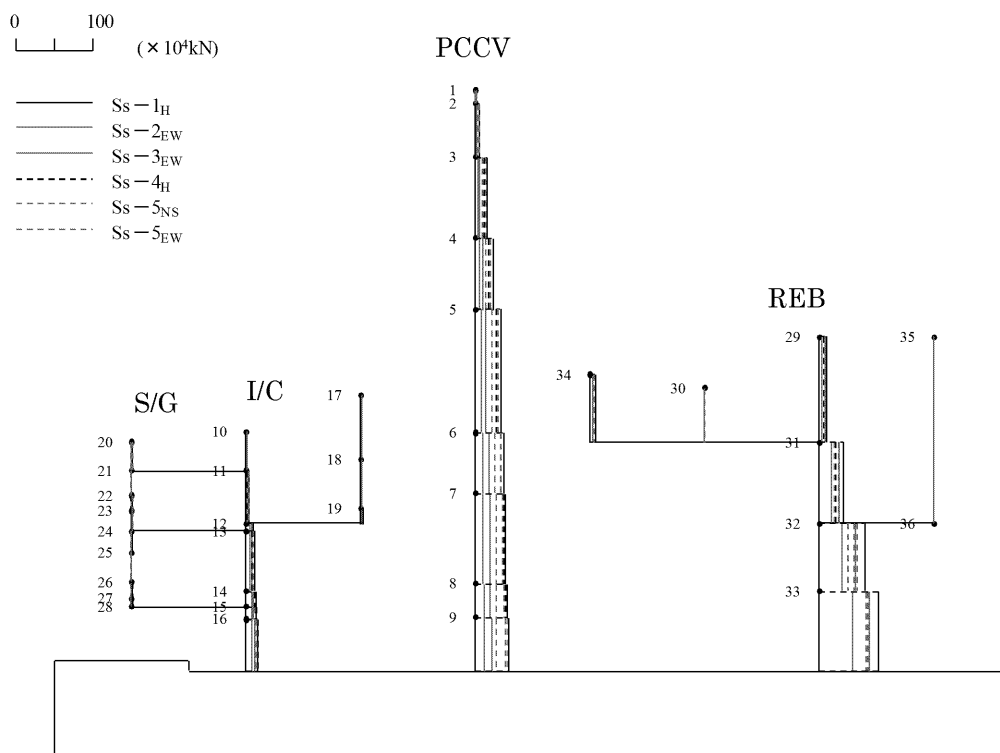
第 4-8 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向、基準地震動 Ss)



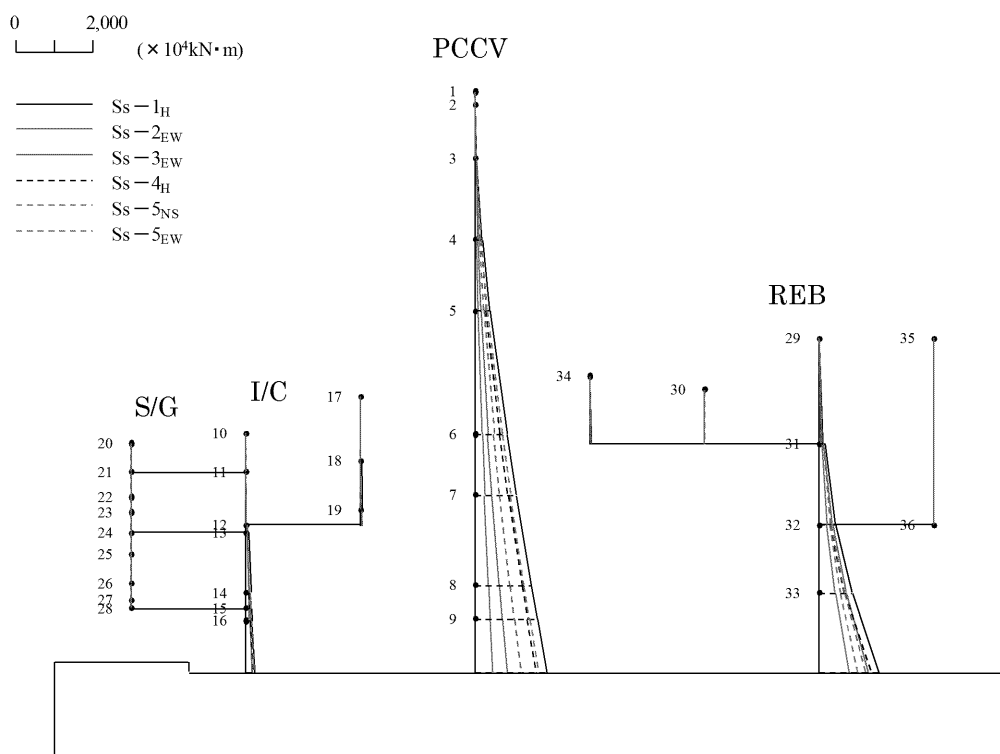
第 4-9 図 最大応答加速度 (EW 方向、基準地震動 Ss)



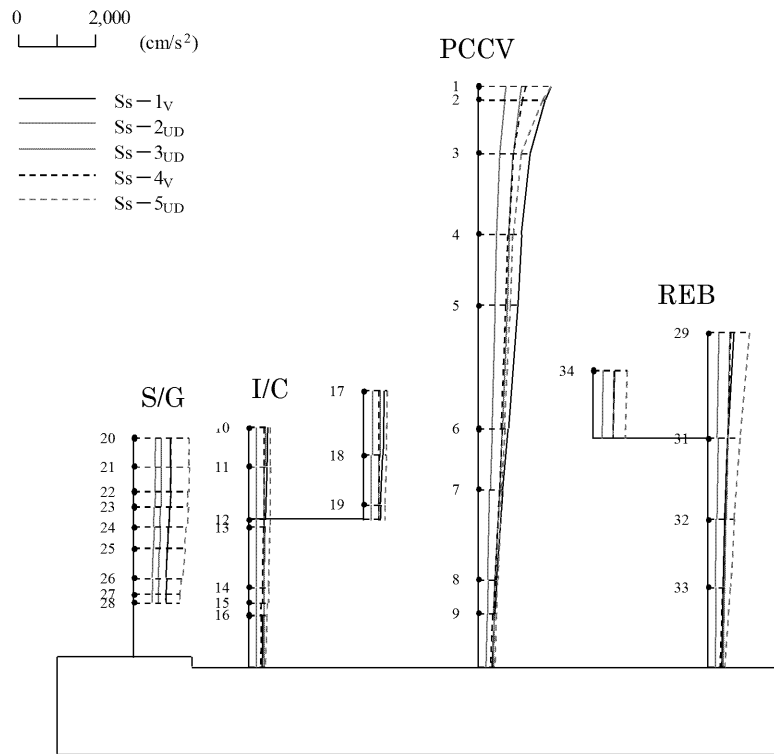
第 4-10 図 最大応答変位 (EW 方向、基準地震動 Ss)



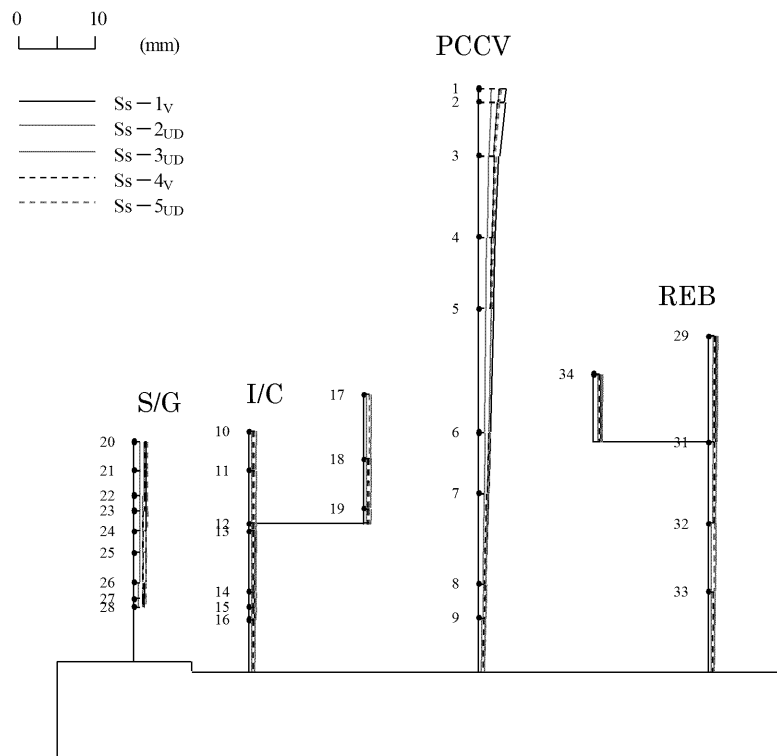
第 4-11 図 最大応答せん断力 (EW 方向、基準地震動 Ss)



第 4-12 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向、基準地震動 Ss)

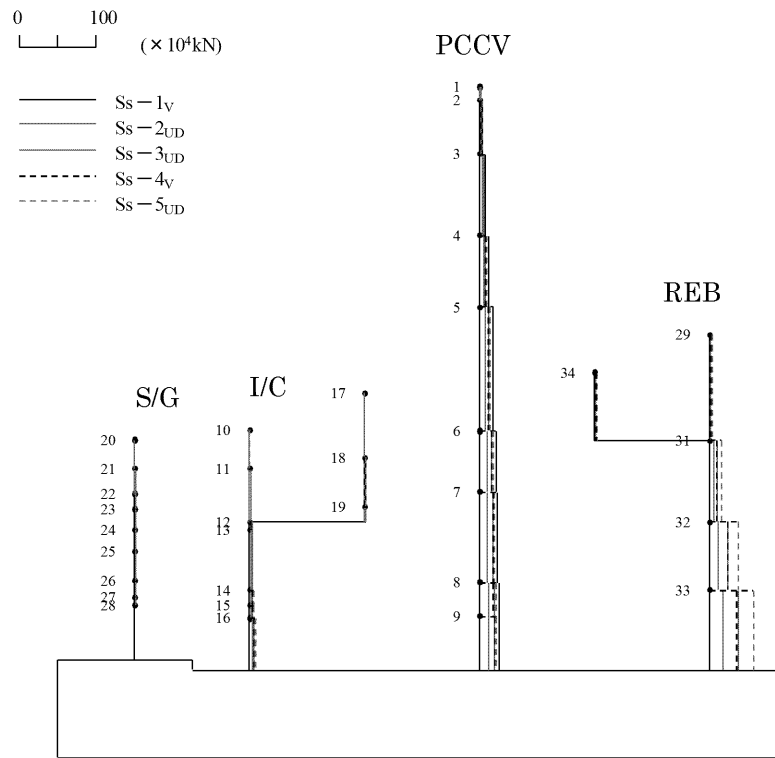


第 4-13 図 最大応答加速度 (鉛直方向、基準地震動 Ss)



第 4-14 図 最大応答変位 (鉛直方向、基準地震動 Ss)





第 4-15 図 最大応答軸力（鉛直方向、基準地震動 Ss）

第4-4表 最大応答加速度 (NS 方向、基準地震動 Ss) (1/6)

(単位 : cm/s<sup>2</sup>)

部位	質点 節点 番号	Ss-1H		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1σ	+1σ
PCCV	1	3,390	3,490	3,260
	2	3,320	3,410	3,180
	3	2,900	3,000	2,840
	4	2,370	2,380	2,320
	5	1,970	1,910	1,990
	6	1,430	1,390	1,410
	7	1,260	1,310	1,280
	8	916	899	917
	9	728	722	727
I/C	10	1,700	1,620	1,740
	11	1,340	1,280	1,360
	12	1,040	1,020	1,080
	13	995	1,010	1,040
	14	737	731	747
	15	686	711	687
	16	652	642	663
	17	5,540	5,410	5,560
	18	2,160	2,110	2,200
	19	1,110	1,090	1,130
S/G	20	3,780	3,550	3,950
	21	2,790	2,620	2,910
	22	1,990	1,870	2,070
	23	1,510	1,420	1,570
	24	1,110	1,090	1,160
	25	1,160	1,130	1,180
	26	1,180	1,140	1,220
	27	1,140	1,120	1,190
	28	1,150	1,120	1,190
REB	29	2,020	2,040	2,000
	30	1,870	1,850	1,890
	31	1,700	1,580	1,790
	32	1,090	1,010	1,150
	33	775	737	814
	34	2,400	2,220	2,530
	35	2,060	2,070	2,050
	36	1,670	1,530	1,750
基礎	38	579	576	582

第 4-4 表 最大応答加速度 (NS 方向、基準地震動 Ss) (2/6)

(単位 : cm/s<sup>2</sup>)

部位	質点 節点 番号	Ss-2NS		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1σ	+1σ
PCCV	1	1,260	1,300	1,230
	2	1,230	1,270	1,210
	3	1,110	1,130	1,090
	4	890	928	859
	5	728	756	712
	6	464	463	461
	7	413	410	412
	8	308	303	309
	9	278	278	275
I/C	10	997	1,010	957
	11	863	869	845
	12	693	691	683
	13	669	671	665
	14	526	523	520
	15	488	485	482
	16	459	456	454
	17	2,580	2,490	2,630
	18	1,350	1,330	1,320
	19	805	797	803
S/G	20	1,160	1,170	1,160
	21	1,020	1,010	1,020
	22	905	886	905
	23	832	830	831
	24	740	746	729
	25	695	696	679
	26	634	619	629
	27	591	568	590
	28	570	543	571
REB	29	659	671	644
	30	469	474	489
	31	752	747	746
	32	612	610	606
	33	505	505	499
	34	910	898	906
	35	557	526	584
	36	647	640	638
基礎	38	348	350	341

第4-4表 最大応答加速度 (NS方向、基準地震動 Ss) (3/6)

(単位 : cm/s<sup>2</sup>)

部位	質点 節点 番号	Ss-3NS		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1σ	+1σ
PCCV	1	2,340	2,330	2,340
	2	2,300	2,290	2,300
	3	2,110	2,100	2,110
	4	1,750	1,750	1,740
	5	1,410	1,410	1,400
	6	898	932	872
	7	716	737	703
	8	661	652	665
	9	631	624	636
I/C	10	987	988	986
	11	881	885	889
	12	769	759	796
	13	761	746	786
	14	685	665	698
	15	662	645	671
	16	644	630	651
	17	4,080	3,940	4,130
	18	2,080	2,060	2,060
	19	989	968	875
S/G	20	1,700	1,640	1,750
	21	1,370	1,330	1,400
	22	1,090	1,070	1,120
	23	930	909	950
	24	817	788	849
	25	776	780	790
	26	828	821	833
	27	827	817	834
	28	831	819	840
REB	29	1,520	1,540	1,500
	30	1,200	1,160	1,240
	31	1,130	1,070	1,160
	32	950	917	972
	33	793	772	806
	34	1,290	1,230	1,330
	35	1,170	1,160	1,170
	36	1,110	1,050	1,130
基礎	38	582	568	591

第 4-4 表 最大応答加速度 (NS 方向、基準地震動 Ss) (4/6)

(単位 : cm/s<sup>2</sup>)

部位	質点 節点 番号	Ss-4H		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1σ	+1σ
PCCV	1	2,520	2,550	2,480
	2	2,470	2,510	2,440
	3	2,290	2,320	2,250
	4	1,970	1,980	1,960
	5	1,720	1,740	1,700
	6	1,590	1,730	1,500
	7	1,550	1,630	1,440
	8	1,150	1,140	1,140
	9	1,050	1,120	995
I/C	10	1,340	1,360	1,300
	11	1,190	1,210	1,150
	12	1,060	1,060	1,050
	13	1,040	1,060	1,030
	14	897	920	875
	15	861	876	841
	16	840	845	827
	17	2,060	1,960	2,110
	18	1,440	1,430	1,440
	19	1,070	1,080	1,050
S/G	20	1,800	1,730	1,850
	21	1,500	1,450	1,530
	22	1,260	1,230	1,280
	23	1,120	1,100	1,120
	24	1,070	1,080	1,050
	25	1,050	1,050	1,030
	26	1,070	1,080	1,060
	27	1,060	1,070	1,060
	28	1,060	1,070	1,060
REB	29	1,720	1,730	1,710
	30	1,140	1,160	1,120
	31	1,060	1,060	1,070
	32	998	1,010	995
	33	916	927	905
	34	1,320	1,270	1,340
	35	1,570	1,560	1,570
	36	1,040	1,080	1,040
基礎	38	747	762	742

第4-4表 最大応答加速度 (NS方向、基準地震動 Ss) (5/6)

(単位 : cm/s<sup>2</sup>)

部位	質点 節点 番号	Ss-5NS		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1σ	+1σ
PCCV	1	2,680	2,670	2,680
	2	2,620	2,620	2,630
	3	2,380	2,380	2,360
	4	1,880	1,900	1,880
	5	1,640	1,610	1,660
	6	1,330	1,300	1,360
	7	1,180	1,140	1,190
	8	840	828	842
	9	704	690	715
I/C	10	1,180	1,180	1,180
	11	1,070	1,060	1,070
	12	905	899	899
	13	885	874	879
	14	708	702	709
	15	681	675	688
	16	660	653	658
	17	3,820	3,770	3,820
	18	1,800	1,870	1,790
	19	954	913	963
S/G	20	2,280	2,160	2,450
	21	1,600	1,500	1,700
	22	1,100	1,120	1,110
	23	1,000	1,010	984
	24	936	929	926
	25	961	938	953
	26	955	937	956
	27	938	930	965
	28	970	962	996
REB	29	1,890	1,900	1,870
	30	1,300	1,250	1,350
	31	911	877	922
	32	632	625	640
	33	641	617	653
	34	1,320	1,250	1,350
	35	1,660	1,640	1,680
	36	1,320	1,240	1,280
基礎	38	584	572	592

第 4-4 表 最大応答加速度 (NS 方向、基準地震動 Ss) (6/6)

(単位 : cm/s<sup>2</sup>)

部位	質点 節点 番号	Ss-5EW		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1σ	+1σ
PCCV	1	2,040	2,000	2,060
	2	2,000	1,960	2,020
	3	1,770	1,740	1,780
	4	1,290	1,300	1,280
	5	1,240	1,260	1,230
	6	921	921	937
	7	849	827	863
	8	659	643	667
	9	577	572	576
I/C	10	1,290	1,260	1,300
	11	1,060	1,040	1,060
	12	740	734	746
	13	697	690	709
	14	632	615	639
	15	591	587	594
	16	585	582	580
	17	4,640	4,480	4,720
	18	2,090	2,040	2,120
	19	812	789	825
S/G	20	2,570	2,420	2,670
	21	1,860	1,750	1,930
	22	1,290	1,220	1,330
	23	1,000	965	1,010
	24	834	809	830
	25	814	804	838
	26	1,010	976	1,030
	27	1,040	1,020	1,070
	28	1,080	1,060	1,120
REB	29	1,550	1,580	1,520
	30	1,350	1,350	1,380
	31	1,040	1,030	1,040
	32	752	714	770
	33	604	591	606
	34	1,400	1,350	1,400
	35	1,650	1,600	1,680
	36	1,110	1,010	1,100
基礎	38	547	546	542

第4-5表 最大応答変位 (NS方向、基準地震動 Ss) (1/6)

(単位 : mm)

部位	質点 節点 番号	Ss-1H		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$
PCCV	1	38.6	39.2	37.9
	2	38.0	38.6	37.4
	3	35.3	35.9	34.8
	4	30.5	31.0	30.0
	5	25.9	26.3	25.5
	6	17.7	17.9	17.5
	7	13.7	13.9	13.5
	8	7.3	7.7	6.8
	9	5.0	5.4	4.8
I/C	10	9.2	9.5	8.8
	11	7.9	8.3	7.6
	12	6.2	6.5	5.8
	13	5.9	6.2	5.6
	14	3.9	4.2	3.7
	15	3.5	3.8	3.3
	16	3.1	3.4	2.9
	17	29.5	29.2	29.6
	18	15.3	15.5	15.0
	19	7.3	7.7	7.0
S/G	20	12.5	12.9	12.1
	21	10.4	10.8	10.0
	22	8.7	9.1	8.3
	23	7.7	8.0	7.3
	24	6.3	6.7	6.1
	25	5.4	5.6	5.2
	26	4.4	4.6	4.2
	27	3.9	4.1	3.8
	28	3.7	3.8	3.6
REB	29	43.6	44.8	42.5
	30	32.1	33.2	31.5
	31	5.7	6.0	5.5
	32	4.5	4.8	4.3
	33	3.5	3.7	3.2
	34	6.9	7.2	6.8
	35	36.6	37.9	35.7
	36	5.0	5.1	5.0
基礎	38	2.0	2.3	1.7



第4-5表 最大応答変位 (NS方向、基準地震動 Ss) (2/6)

(単位 : mm)

部位	質点 節点 番号	Ss-2NS		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1σ	+1σ
PCCV	1	13.9	14.4	13.5
	2	13.7	14.1	13.3
	3	12.7	13.1	12.3
	4	10.8	11.2	10.5
	5	9.1	9.3	8.8
	6	5.7	5.9	5.6
	7	4.3	4.4	4.1
	8	2.2	2.4	2.1
	9	1.6	1.7	1.5
I/C	10	4.3	4.5	4.2
	11	3.8	4.0	3.6
	12	3.0	3.2	2.8
	13	2.9	3.0	2.7
	14	2.0	2.1	1.8
	15	1.7	1.9	1.6
	16	1.6	1.7	1.5
	17	13.4	13.0	13.5
	18	6.5	6.5	6.5
	19	3.4	3.6	3.3
S/G	20	5.8	6.0	5.7
	21	4.9	5.1	4.8
	22	4.2	4.4	4.1
	23	3.7	3.9	3.6
	24	3.2	3.3	3.0
	25	2.8	2.9	2.6
	26	2.3	2.4	2.1
	27	2.0	2.2	1.9
	28	1.9	2.0	1.8
REB	29	11.3	11.4	11.1
	30	8.7	9.0	8.5
	31	3.0	3.2	2.9
	32	2.4	2.6	2.3
	33	1.9	2.0	1.7
	34	3.5	3.6	3.4
	35	9.2	9.4	9.0
	36	2.7	2.9	2.6
基礎	38	1.0	1.1	0.9

第4-5表 最大応答変位 (NS方向、基準地震動 Ss) (3/6)

(単位 : mm)

部位	質点 節点 番号	Ss-3NS		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$
PCCV	1	28.1	28.3	27.8
	2	27.6	27.9	27.3
	3	25.6	25.8	25.3
	4	21.9	22.1	21.6
	5	18.3	18.6	18.1
	6	11.6	11.9	11.5
	7	8.4	8.6	8.3
	8	4.2	4.5	4.1
	9	3.3	3.6	3.0
I/C	10	5.8	5.9	5.6
	11	5.0	5.2	4.8
	12	4.1	4.4	3.9
	13	4.0	4.3	3.8
	14	3.1	3.4	2.9
	15	2.9	3.1	2.7
	16	2.7	2.9	2.5
	17	25.9	26.6	25.1
	18	12.6	13.1	12.2
	19	4.9	5.1	4.8
S/G	20	7.3	7.5	7.2
	21	6.3	6.4	6.1
	22	5.4	5.7	5.3
	23	5.0	5.2	4.8
	24	4.3	4.6	4.1
	25	3.9	4.2	3.7
	26	3.4	3.7	3.2
	27	3.2	3.4	2.9
	28	3.0	3.3	2.8
REB	29	26.2	26.9	25.7
	30	17.9	18.3	17.5
	31	5.4	5.6	5.2
	32	4.4	4.6	4.2
	33	3.4	3.7	3.2
	34	6.2	6.5	6.0
	35	19.1	19.5	18.7
	36	5.0	5.2	4.8
基礎	38	2.0	2.3	1.8

第4-5表 最大応答変位 (NS方向、基準地震動 Ss) (4/6)

(単位 : mm)

部位	質点 節点 番号	Ss-4H		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$
PCCV	1	36.3	37.5	35.3
	2	35.8	37.0	34.8
	3	33.5	34.6	32.6
	4	29.4	30.4	28.5
	5	25.4	26.3	24.6
	6	18.3	19.3	17.4
	7	14.7	15.6	13.9
	8	9.4	10.2	8.8
	9	7.0	7.7	6.4
I/C	10	9.3	10.0	8.8
	11	8.2	8.9	7.8
	12	6.8	7.4	6.3
	13	6.5	7.1	6.1
	14	4.8	5.4	4.4
	15	4.4	4.9	4.0
	16	4.0	4.6	3.6
	17	17.0	17.5	16.6
	18	11.4	12.0	10.9
	19	7.5	8.1	7.0
S/G	20	10.6	11.1	10.3
	21	9.3	9.9	8.9
	22	8.3	8.9	7.9
	23	7.7	8.3	7.3
	24	6.9	7.5	6.5
	25	6.3	6.9	5.9
	26	5.6	6.2	5.1
	27	5.1	5.7	4.7
	28	4.9	5.5	4.5
REB	29	39.6	40.3	39.0
	30	29.4	30.2	28.8
	31	6.4	7.0	5.9
	32	5.4	5.9	5.0
	33	4.3	4.8	3.9
	34	7.0	7.7	6.6
	35	32.8	33.5	32.3
	36	6.1	6.7	5.7
基礎	38	2.8	3.3	2.4

第4-5表 最大応答変位 (NS方向、基準地震動 Ss) (5/6)

(単位 : mm)

部位	質点 節点 番号	Ss-5NS		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1σ	+1σ
PCCV	1	32.5	33.4	31.8
	2	32.0	32.9	31.3
	3	29.7	30.6	29.1
	4	25.7	26.4	25.2
	5	21.9	22.4	21.4
	6	14.6	15.0	14.2
	7	11.1	11.5	10.7
	8	6.1	6.5	5.8
	9	4.4	4.8	4.2
I/C	10	7.0	7.3	6.8
	11	6.2	6.4	6.0
	12	5.0	5.2	4.8
	13	4.8	5.1	4.6
	14	3.4	3.7	3.2
	15	3.1	3.3	2.9
	16	2.8	3.1	2.6
	17	22.8	23.3	22.1
	18	10.6	11.1	10.2
	19	5.6	5.8	5.4
S/G	20	8.8	9.1	8.4
	21	7.6	7.9	7.2
	22	6.6	6.9	6.2
	23	5.9	6.2	5.7
	24	5.2	5.4	5.0
	25	4.7	4.9	4.4
	26	4.0	4.2	3.8
	27	3.6	3.9	3.4
	28	3.4	3.7	3.2
REB	29	35.1	35.9	34.7
	30	25.2	25.5	24.9
	31	4.1	4.6	3.8
	32	3.5	3.8	3.2
	33	2.9	3.2	2.6
	34	4.8	5.2	4.3
	35	26.1	26.9	25.8
	36	3.8	4.1	3.5
基礎	38	1.9	2.2	1.7

第4-5表 最大応答変位 (NS方向、基準地震動 Ss) (6/6)

(単位 : mm)

部位	質点 節点 番号	Ss-5 <sub>EW</sub>		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$
PCCV	1	22.8	23.4	22.2
	2	22.4	23.0	21.9
	3	20.9	21.4	20.3
	4	18.0	18.5	17.5
	5	15.2	15.7	14.8
	6	10.2	10.5	9.8
	7	7.6	8.0	7.4
	8	4.1	4.4	3.9
	9	3.0	3.2	2.7
I/C	10	5.1	5.2	4.9
	11	4.5	4.6	4.3
	12	3.6	3.7	3.4
	13	3.4	3.6	3.3
	14	2.5	2.6	2.3
	15	2.2	2.4	2.0
	16	2.0	2.2	1.9
	17	26.4	26.0	26.4
	18	11.2	11.3	10.9
	19	4.1	4.2	3.9
S/G	20	7.4	7.4	7.4
	21	6.2	6.3	6.0
	22	5.2	5.3	5.0
	23	4.5	4.7	4.4
	24	3.8	3.9	3.6
	25	3.2	3.4	3.0
	26	3.0	3.1	2.8
	27	2.9	3.0	2.7
	28	2.8	3.0	2.7
REB	29	35.8	36.7	35.0
	30	27.8	28.4	27.4
	31	4.3	4.5	4.1
	32	3.4	3.6	3.2
	33	2.6	2.8	2.4
	34	5.0	5.2	4.8
	35	29.1	30.2	28.3
	36	4.1	4.3	3.9
基礎	38	1.4	1.6	1.2

第4-6表 最大応答せん断力 (NS方向、基準地震動 Ss) (1/6)

(単位:  $\times 10^4 \text{kN}$ )

部位	部材 番号	Ss-1H		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$
PCCV	1	1.14	1.16	1.10
	2	5.90	6.01	5.69
	3	14.9	15.3	14.4
	4	22.1	22.6	22.1
	5	32.6	32.8	32.0
	6	35.9	35.9	35.6
	7	38.9	39.1	38.8
	8	40.4	40.4	40.2
	9	41.0	41.0	40.9
I/C	10	0.548	0.519	0.563
	11	2.69	2.52	2.80
	12	7.96	7.94	7.91
	13	9.30	9.30	9.23
	14	12.0	11.8	12.0
	15	12.2	12.1	12.2
	16	14.3	14.2	14.4
	17	1.38	1.39	1.40
	18	2.27	2.25	2.27
	19	2.31	2.30	2.29
S/G	20	0.533	0.498	0.564
	21	0.171	0.160	0.181
	22	0.473	0.442	0.499
	23	0.687	0.643	0.725
	24	0.493	0.496	0.522
	25	0.428	0.401	0.453
	26	0.437	0.412	0.457
	27	0.460	0.433	0.482
REB	29	1.94	1.99	1.90
	30	2.30	2.36	2.26
	31	23.5	22.0	24.9
	32	58.0	53.8	61.5
	33	81.4	77.5	84.3
	34	6.32	5.82	6.68
	35	1.48	1.48	1.48

第4-6表 最大応答せん断力（NS方向、基準地震動S<sub>S</sub>）(2/6)

(単位：×10<sup>4</sup>kN)

部位	部材 番号	S <sub>S</sub> -2NS		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1σ	+1σ
PCCV	1	0.420	0.435	0.407
	2	2.18	2.26	2.11
	3	5.59	5.79	5.45
	4	8.58	8.84	8.42
	5	12.7	13.2	12.3
	6	14.7	15.3	14.2
	7	15.8	16.4	15.3
	8	16.2	16.7	15.7
	9	16.3	16.8	15.9
I/C	10	0.322	0.326	0.310
	11	1.50	1.51	1.47
	12	5.37	5.35	5.28
	13	6.35	6.32	6.25
	14	8.24	8.23	8.13
	15	8.48	8.46	8.34
	16	10.1	10.0	10.1
	17	0.682	0.666	0.690
	18	1.35	1.31	1.37
	19	1.44	1.40	1.45
S/G	20	0.165	0.166	0.165
	21	0.0691	0.0695	0.0683
	22	0.205	0.204	0.206
	23	0.323	0.319	0.325
	24	0.317	0.312	0.315
	25	0.215	0.216	0.216
	26	0.105	0.0997	0.112
	27	0.120	0.114	0.125
REB	29	0.587	0.599	0.574
	30	0.633	0.649	0.623
	31	10.3	10.2	10.3
	32	29.1	28.9	28.8
	33	46.5	46.3	46.1
	34	2.41	2.37	2.40
	35	0.568	0.583	0.556

第4-6表 最大応答せん断力 (NS方向、基準地震動 Ss) (3/6)

(単位:  $\times 10^4 \text{kN}$ )

部位	部材 番号	Ss-3NS		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$
PCCV	1	0.777	0.771	0.779
	2	4.05	4.02	4.06
	3	10.6	10.5	10.6
	4	16.6	16.5	16.6
	5	25.1	25.1	25.1
	6	29.1	29.1	29.0
	7	31.2	31.3	31.0
	8	31.7	31.8	31.4
	9	31.7	31.9	31.4
I/C	10	0.319	0.319	0.319
	11	1.68	1.64	1.71
	12	6.53	6.48	6.51
	13	7.51	7.47	7.48
	14	9.61	9.60	9.54
	15	9.80	9.81	9.73
	16	11.7	11.7	11.7
	17	1.06	1.03	1.09
	18	2.03	2.07	1.99
	19	2.25	2.28	2.19
S/G	20	0.243	0.234	0.251
	21	0.0900	0.0872	0.0928
	22	0.258	0.250	0.265
	23	0.390	0.379	0.400
	24	0.362	0.345	0.378
	25	0.255	0.248	0.262
	26	0.172	0.162	0.179
	27	0.207	0.197	0.215
REB	29	1.34	1.37	1.32
	30	1.53	1.55	1.50
	31	15.4	15.1	15.9
	32	44.9	42.9	46.2
	33	72.3	69.5	74.1
	34	3.38	3.28	3.49
	35	1.29	1.31	1.28



第4-6表 最大応答せん断力 (NS方向、基準地震動Ss) (4/6)

(単位:  $\times 10^4 \text{kN}$ )

部位	部材 番号	Ss-4H		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$
PCCV	1	0.834	0.844	0.825
	2	4.35	4.40	4.31
	3	11.4	11.6	11.3
	4	17.9	18.2	17.6
	5	27.7	27.8	27.6
	6	32.5	32.8	32.2
	7	36.4	36.8	36.2
	8	39.9	40.5	39.6
	9	42.3	42.7	41.9
I/C	10	0.435	0.439	0.424
	11	1.87	1.84	1.88
	12	7.32	7.39	7.31
	13	8.61	8.61	8.59
	14	12.1	12.1	12.0
	15	12.6	12.6	12.5
	16	15.7	15.8	15.5
	17	0.541	0.515	0.560
	18	1.19	1.17	1.21
	19	1.44	1.42	1.44
S/G	20	0.251	0.240	0.260
	21	0.0982	0.0944	0.101
	22	0.287	0.278	0.293
	23	0.443	0.432	0.450
	24	0.422	0.426	0.418
	25	0.298	0.295	0.302
	26	0.187	0.183	0.191
	27	0.232	0.229	0.236
REB	29	1.71	1.73	1.68
	30	2.01	2.05	1.98
	31	14.8	14.7	15.1
	32	45.5	45.9	45.4
	33	77.2	78.1	76.6
	34	3.46	3.33	3.53
	35	1.47	1.48	1.47

第4-6表 最大応答せん断力 (NS方向、基準地震動Ss) (5/6)

(単位:  $\times 10^4 \text{kN}$ )

部位	部材 番号	Ss-5NS		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$
PCCV	1	0.886	0.881	0.889
	2	4.61	4.59	4.63
	3	12.0	11.9	11.9
	4	18.4	18.5	18.3
	5	26.8	27.2	26.7
	6	31.5	31.7	31.2
	7	34.5	34.5	34.7
	8	36.4	36.4	36.2
	9	37.4	37.3	37.4
I/C	10	0.384	0.381	0.377
	11	1.88	1.89	1.84
	12	6.57	6.47	6.60
	13	7.76	7.69	7.76
	14	10.5	10.4	10.5
	15	10.9	10.8	10.8
	16	13.2	13.1	13.1
	17	0.985	0.980	0.974
	18	1.91	1.94	1.86
	19	2.06	2.10	2.00
S/G	20	0.330	0.306	0.353
	21	0.107	0.0990	0.115
	22	0.270	0.251	0.288
	23	0.390	0.396	0.398
	24	0.392	0.413	0.380
	25	0.263	0.279	0.252
	26	0.354	0.336	0.375
	27	0.391	0.374	0.411
REB	29	1.71	1.74	1.68
	30	2.01	2.02	1.99
	31	13.1	12.4	14.0
	32	32.0	31.0	32.7
	33	46.5	45.8	47.1
	34	3.46	3.25	3.56
	35	1.47	1.47	1.47

第4-6表 最大応答せん断力 (NS方向、基準地震動Ss) (6/6)

(単位:  $\times 10^4 \text{kN}$ )

部位	部材 番号	Ss-5 <sub>EW</sub>		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$
PCCV	1	0.667	0.652	0.675
	2	3.46	3.39	3.51
	3	8.84	8.66	8.93
	4	13.2	13.0	13.3
	5	18.6	18.8	18.4
	6	22.6	23.0	22.1
	7	25.3	25.8	24.9
	8	26.4	26.8	25.9
	9	26.8	27.3	26.3
I/C	10	0.416	0.405	0.422
	11	1.92	1.85	1.95
	12	5.91	5.70	6.01
	13	7.06	6.79	7.17
	14	8.53	8.29	8.59
	15	8.67	8.44	8.73
	16	10.6	10.2	10.8
	17	1.21	1.16	1.24
	18	2.16	2.14	2.16
	19	2.22	2.22	2.22
S/G	20	0.364	0.341	0.380
	21	0.111	0.105	0.116
	22	0.306	0.288	0.318
	23	0.440	0.416	0.456
	24	0.377	0.359	0.383
	25	0.277	0.274	0.286
	26	0.417	0.400	0.431
	27	0.462	0.443	0.477
REB	29	1.56	1.59	1.53
	30	1.90	1.92	1.89
	31	15.5	15.2	15.4
	32	38.6	36.4	39.8
	33	56.8	53.8	58.5
	34	3.79	3.65	3.84
	35	1.47	1.47	1.47

第4-7表 最大応答曲げモーメント (NS方向、基準地震動 S<sub>s</sub>) (1/6)

(単位: ×10<sup>4</sup>kN・m)

部位	部材 番号	S <sub>s</sub> -1H		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1σ	+1σ
PCCV	1	1.70	1.74	1.64
	2	37.1	37.8	35.8
	3	173	177	166
	4	347	358	338
	5	786	787	780
	6	1,030	1,030	1,020
	7	1,410	1,420	1,410
	8	1,560	1,570	1,560
	9	1,800	1,820	1,800
I/C	10	2.40	2.27	2.46
	11	18.1	17.2	18.8
	12	43.8	43.8	43.9
	13	106	106	106
	14	126	125	125
	15	142	142	141
	16	220	219	221
	17	9.94	9.98	10.1
	18	22.4	22.4	22.2
	19	26.1	26.1	26.0
S/G	20	1.72	1.60	1.81
	21	2.19	2.05	2.32
	22	3.00	2.80	3.17
	23	4.57	4.27	4.83
	24	3.39	3.16	3.58
	25	1.97	1.84	2.08
	26	1.20	1.12	1.26
	27	0.812	0.809	0.830
REB	29	23.0	23.6	22.5
	30	14.0	14.4	13.8
	31	268	254	275
	32	704	668	724
	33	1,420	1,350	1,470
	34	48.1	44.2	50.7
	35	31.0	31.0	31.0

第4-7表 最大応答曲げモーメント (NS方向、基準地震動 Ss) (2/6)

(単位:  $\times 10^4 \text{kN}\cdot\text{m}$ )

部位	部材 番号	Ss-2NS		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$
PCCV	1	0.630	0.652	0.611
	2	13.7	14.2	13.3
	3	64.6	66.9	62.9
	4	133	138	130
	5	306	313	300
	6	401	417	390
	7	562	583	542
	8	623	647	601
	9	721	748	697
I/C	10	1.41	1.42	1.36
	11	10.3	10.4	10.1
	12	24.9	24.7	24.6
	13	67.8	67.4	66.8
	14	81.8	81.5	80.6
	15	94.0	93.6	92.6
	16	152	152	150
	17	4.91	4.80	4.97
	18	12.2	11.9	12.5
	19	14.7	14.2	14.9
S/G	20	0.530	0.533	0.531
	21	0.723	0.727	0.721
	22	1.07	1.07	1.07
	23	1.80	1.81	1.82
	24	1.05	1.06	1.06
	25	0.569	0.545	0.595
	26	0.388	0.372	0.403
	27	0.399	0.395	0.398
REB	29	6.96	7.09	6.80
	30	3.86	3.96	3.80
	31	108	107	107
	32	324	321	321
	33	737	733	731
	34	18.3	18.0	18.3
	35	11.9	12.2	11.7

第4-7表 最大応答曲げモーメント (NS方向、基準地震動 Ss) (3/6)

(単位:  $\times 10^4 \text{kN}\cdot\text{m}$ )

部位	部材 番号	Ss-3NS		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$
PCCV	1	1.17	1.16	1.17
	2	25.5	25.3	25.5
	3	122	121	122
	4	254	253	255
	5	601	599	601
	6	799	796	798
	7	1,110	1,110	1,110
	8	1,230	1,230	1,230
	9	1,420	1,420	1,420
I/C	10	1.39	1.39	1.39
	11	11.3	11.0	11.5
	12	37.0	37.4	37.0
	13	87.7	87.1	87.5
	14	104	104	104
	15	118	118	118
	16	186	185	185
	17	7.65	7.42	7.82
	18	18.5	18.8	18.5
	19	22.3	22.6	21.9
S/G	20	0.781	0.754	0.808
	21	1.03	1.00	1.07
	22	1.47	1.42	1.52
	23	2.36	2.29	2.43
	24	1.55	1.50	1.60
	25	0.737	0.723	0.760
	26	0.536	0.522	0.552
	27	0.492	0.485	0.495
REB	29	15.9	16.3	15.6
	30	9.32	9.45	9.16
	31	165	160	167
	32	498	484	515
	33	1,140	1,090	1,170
	34	25.7	25.0	26.5
	35	27.1	27.4	26.8

第4-7表 最大応答曲げモーメント (NS方向、基準地震動 Ss) (4/6)

(単位:  $\times 10^4 \text{kN}\cdot\text{m}$ )

部位	部材 番号	Ss-4H		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$
PCCV	1	1.25	1.27	1.24
	2	27.4	27.7	27.1
	3	131	133	130
	4	274	278	271
	5	645	653	642
	6	865	869	861
	7	1,220	1,230	1,220
	8	1,370	1,380	1,360
	9	1,620	1,630	1,600
I/C	10	1.90	1.92	1.85
	11	12.6	12.8	12.7
	12	31.0	31.1	30.7
	13	88.5	89.2	88.6
	14	109	110	109
	15	127	127	127
	16	218	219	217
	17	3.89	3.71	4.03
	18	9.97	9.73	10.2
	19	12.3	12.1	12.5
S/G	20	0.810	0.774	0.836
	21	1.08	1.04	1.12
	22	1.57	1.51	1.61
	23	2.59	2.50	2.65
	24	1.59	1.52	1.64
	25	0.663	0.667	0.671
	26	0.541	0.516	0.562
	27	0.532	0.520	0.542
REB	29	20.2	20.5	19.9
	30	12.3	12.5	12.1
	31	158	158	162
	32	505	507	505
	33	1,190	1,200	1,190
	34	26.3	25.3	26.8
	35	30.9	30.9	30.9

第4-7表 最大応答曲げモーメント (NS方向、基準地震動 Ss) (5/6)

(単位:  $\times 10^4 \text{kN}\cdot\text{m}$ )

部位	部材 番号	Ss-5NS		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$
PCCV	1	1.33	1.32	1.33
	2	29.0	28.9	29.1
	3	138	137	138
	4	285	285	284
	5	655	661	648
	6	863	871	853
	7	1,200	1,210	1,190
	8	1,340	1,350	1,320
	9	1,550	1,570	1,550
I/C	10	1.68	1.67	1.65
	11	12.8	12.8	12.5
	12	29.7	30.6	30.0
	13	81.2	79.9	81.8
	14	98.9	97.1	100
	15	114	113	115
	16	191	188	191
	17	7.09	7.06	7.01
	18	17.6	17.7	17.2
	19	21.1	21.3	20.7
S/G	20	1.06	0.984	1.14
	21	1.36	1.26	1.46
	22	1.82	1.69	1.95
	23	2.68	2.49	2.86
	24	2.09	1.96	2.24
	25	1.40	1.35	1.41
	26	0.805	0.793	0.807
	27	0.522	0.518	0.514
REB	29	20.2	20.7	19.9
	30	12.2	12.3	12.1
	31	146	142	156
	32	383	360	410
	33	780	758	824
	34	26.3	24.7	27.0
	35	30.8	30.9	30.8



第4-7表 最大応答曲げモーメント (NS方向、基準地震動 Ss) (6/6)

(単位:  $\times 10^4 \text{kN}\cdot\text{m}$ )

部位	部材 番号	Ss-5 <sub>EW</sub>		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$
PCCV	1	1.00	0.977	1.01
	2	21.8	21.3	22.1
	3	102	100	103
	4	208	204	210
	5	462	457	464
	6	604	609	603
	7	850	857	839
	8	947	955	934
	9	1,100	1,110	1,090
I/C	10	1.82	1.77	1.84
	11	13.2	12.7	13.4
	12	31.7	31.6	31.9
	13	76.2	75.7	77.3
	14	90.1	89.8	92.0
	15	102	102	105
	16	159	156	161
	17	8.74	8.37	8.91
	18	20.6	20.2	20.8
	19	24.4	23.9	24.6
S/G	20	1.17	1.10	1.22
	21	1.48	1.39	1.54
	22	2.00	1.88	2.08
	23	3.01	2.83	3.13
	24	2.34	2.19	2.44
	25	1.49	1.39	1.57
	26	0.915	0.857	0.955
	27	0.600	0.566	0.621
REB	29	18.5	18.9	18.1
	30	11.6	11.7	11.5
	31	190	189	190
	32	461	448	467
	33	958	926	988
	34	28.8	27.8	29.2
	35	30.8	30.9	30.8

第4-8表 最大応答加速度 (EW 方向、基準地震動 Ss) (1/6)

(単位 : cm/s<sup>2</sup>)

部位	質点 節点 番号	Ss-1H		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1σ	+1σ
PCCV	1	3,530	3,570	3,570
	2	3,470	3,490	3,470
	3	3,080	3,040	3,050
	4	2,360	2,410	2,420
	5	2,000	2,020	2,020
	6	1,690	1,570	1,640
	7	1,390	1,430	1,510
	8	845	946	885
	9	670	672	680
I/C	10	2,630	2,500	2,710
	11	1,890	1,840	1,940
	12	1,160	1,180	1,110
	13	1,130	1,110	1,060
	14	632	630	634
	15	613	610	614
	16	598	596	599
	17	4,120	4,000	4,250
	18	2,560	2,490	2,600
	19	1,430	1,590	1,380
S/G	20	3,250	3,230	3,250
	21	2,610	2,590	2,610
	22	2,100	2,080	2,110
	23	1,780	1,760	1,800
	24	1,360	1,340	1,370
	25	1,090	1,070	1,110
	26	765	754	779
	27	623	647	621
	28	602	621	615
REB	29	2,720	2,670	2,820
	30	2,710	2,690	2,820
	31	1,700	1,550	1,800
	32	938	913	946
	33	768	747	792
	34	2,480	2,230	2,700
	35	2,700	2,690	2,820
	36	938	913	947
基礎	38	570	567	572

第4-8表 最大応答加速度 (EW 方向、基準地震動 Ss) (2/6)

(単位 : cm/s<sup>2</sup>)

部位	質点 節点 番号	Ss-2 <sub>EW</sub>		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1σ	+1σ
PCCV	1	658	675	651
	2	644	665	637
	3	597	625	579
	4	538	551	526
	5	477	488	463
	6	336	338	331
	7	301	285	310
	8	261	248	270
	9	247	244	250
I/C	10	1,190	1,060	1,250
	11	893	845	923
	12	586	560	594
	13	545	510	561
	14	326	319	325
	15	297	293	296
	16	276	273	274
	17	1,950	1,780	2,070
	18	1,170	1,080	1,250
	19	681	674	705
S/G	20	1,680	1,600	1,740
	21	1,340	1,280	1,380
	22	1,070	1,020	1,100
	23	897	856	919
	24	677	648	688
	25	528	503	556
	26	388	370	391
	27	327	319	327
	28	299	294	298
REB	29	1,220	1,140	1,280
	30	1,220	1,140	1,280
	31	768	696	831
	32	522	479	555
	33	379	351	400
	34	985	893	1,060
	35	1,220	1,140	1,280
	36	522	479	555
基礎	38	259	254	263

第4-8表 最大応答加速度 (EW 方向、基準地震動 Ss) (3/6)

(単位 : cm/s<sup>2</sup>)

部位	質点 節点 番号	Ss-3EW		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1σ	+1σ
PCCV	1	1,280	1,250	1,290
	2	1,260	1,220	1,270
	3	1,140	1,110	1,150
	4	969	988	947
	5	848	877	828
	6	641	663	623
	7	562	553	563
	8	495	487	497
	9	474	469	473
I/C	10	1,590	1,620	1,610
	11	1,190	1,190	1,160
	12	766	773	756
	13	760	769	721
	14	464	456	475
	15	467	459	478
	16	467	460	479
	17	2,840	2,720	2,910
	18	1,620	1,600	1,690
	19	940	961	858
S/G	20	1,890	1,850	1,890
	21	1,550	1,520	1,540
	22	1,270	1,260	1,250
	23	1,100	1,090	1,100
	24	905	879	905
	25	752	742	746
	26	549	561	528
	27	475	464	486
	28	488	473	501
REB	29	2,000	1,890	2,080
	30	2,000	1,890	2,080
	31	1,220	1,160	1,250
	32	775	725	817
	33	625	601	639
	34	1,550	1,480	1,610
	35	2,000	1,890	2,080
	36	776	725	817
基礎	38	455	456	459

第4-8表 最大応答加速度 (EW 方向、基準地震動 Ss) (4/6)

(単位 : cm/s<sup>2</sup>)

部位	質点 節点 番号	Ss-4H		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1σ	+1σ
PCCV	1	2,490	2,520	2,480
	2	2,450	2,480	2,440
	3	2,270	2,280	2,260
	4	1,920	1,950	1,910
	5	1,710	1,720	1,700
	6	1,670	1,630	1,630
	7	1,460	1,450	1,490
	8	1,130	1,150	1,120
	9	1,000	1,010	985
I/C	10	1,600	1,580	1,580
	11	1,250	1,240	1,250
	12	1,080	1,090	1,050
	13	1,070	1,080	1,030
	14	915	931	899
	15	876	887	853
	16	838	855	815
	17	1,680	1,560	1,700
	18	1,210	1,210	1,190
	19	1,120	1,130	1,110
S/G	20	1,580	1,610	1,530
	21	1,300	1,300	1,330
	22	1,180	1,140	1,210
	23	1,110	1,110	1,130
	24	1,080	1,090	1,060
	25	1,070	1,090	1,050
	26	1,010	1,030	988
	27	955	969	928
	28	929	943	903
REB	29	1,720	1,650	1,770
	30	1,720	1,650	1,770
	31	1,140	1,150	1,140
	32	925	931	919
	33	827	829	823
	34	1,200	1,220	1,190
	35	1,720	1,650	1,770
	36	925	931	919
基礎	38	724	744	707

第4-8表 最大応答加速度 (EW 方向、基準地震動 Ss) (5/6)

(単位 : cm/s<sup>2</sup>)

部位	質点 節点 番号	Ss-5NS		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1σ	+1σ
PCCV	1	2,830	2,890	2,820
	2	2,780	2,830	2,770
	3	2,520	2,560	2,510
	4	2,020	2,030	1,990
	5	1,670	1,660	1,660
	6	1,350	1,390	1,320
	7	1,230	1,250	1,170
	8	853	858	814
	9	662	667	668
I/C	10	2,210	2,230	2,140
	11	1,620	1,560	1,610
	12	934	960	936
	13	870	921	946
	14	603	586	614
	15	593	579	601
	16	584	572	589
	17	3,330	3,380	3,250
	18	2,010	2,010	1,980
	19	1,130	1,260	1,080
S/G	20	2,200	2,260	2,200
	21	1,770	1,810	1,760
	22	1,420	1,450	1,410
	23	1,230	1,240	1,210
	24	1,020	1,030	998
	25	852	861	836
	26	631	673	610
	27	607	594	619
	28	617	601	628
REB	29	1,950	1,850	2,030
	30	1,950	1,850	2,030
	31	1,080	996	1,140
	32	799	762	827
	33	700	676	717
	34	1,490	1,440	1,570
	35	1,950	1,850	2,030
	36	799	763	828
基礎	38	529	527	542

第4-8表 最大応答加速度 (EW 方向、基準地震動 Ss) (6/6)

(単位 : cm/s<sup>2</sup>)

部位	質点 節点 番号	Ss-5EW		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1σ	+1σ
PCCV	1	1,970	1,940	1,990
	2	1,930	1,900	1,950
	3	1,740	1,720	1,760
	4	1,430	1,450	1,410
	5	1,300	1,310	1,280
	6	847	858	856
	7	785	748	817
	8	659	672	644
	9	598	612	587
I/C	10	1,980	2,010	1,910
	11	1,370	1,380	1,350
	12	903	931	875
	13	876	899	852
	14	715	715	718
	15	687	674	691
	16	663	650	669
	17	3,430	3,390	3,500
	18	2,060	2,040	2,020
	19	1,160	1,070	1,090
S/G	20	2,560	2,610	2,500
	21	1,970	2,000	1,910
	22	1,470	1,500	1,480
	23	1,250	1,260	1,230
	24	1,050	1,060	1,040
	25	945	954	936
	26	774	779	763
	27	733	727	731
	28	717	706	720
REB	29	2,020	1,870	2,140
	30	2,020	1,870	2,140
	31	1,320	1,230	1,360
	32	838	806	866
	33	745	724	771
	34	1,670	1,580	1,740
	35	2,020	1,870	2,140
	36	839	807	867
基礎	38	567	553	578

第4-9表 最大応答変位 (EW方向、基準地震動 Ss) (1/6)

(単位 : mm)

部位	質点 節点 番号	Ss-1H		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$
PCCV	1	41.3	41.5	41.0
	2	40.6	40.8	40.4
	3	37.8	38.1	37.6
	4	32.7	33.2	32.5
	5	28.0	28.6	27.7
	6	19.6	20.0	19.5
	7	15.4	16.0	15.2
	8	8.7	9.1	8.5
	9	6.0	6.3	5.7
I/C	10	21.3	21.8	20.7
	11	16.7	17.3	16.1
	12	10.7	11.3	10.3
	13	9.9	10.5	9.5
	14	4.7	5.2	4.3
	15	4.0	4.4	3.7
	16	3.5	3.9	3.2
	17	37.3	37.2	36.9
	18	23.0	23.2	22.5
	19	13.1	13.6	12.5
S/G	20	22.1	22.5	21.6
	21	18.5	18.9	18.0
	22	15.3	15.7	14.9
	23	13.4	13.9	13.0
	24	10.9	11.4	10.5
	25	8.8	9.2	8.3
	26	6.1	6.5	5.7
	27	4.7	5.2	4.3
	28	4.0	4.5	3.7
REB	29	12.1	11.9	12.6
	30	12.1	11.9	12.6
	31	7.9	8.2	8.2
	32	5.0	5.4	4.8
	33	3.7	4.0	3.4
	34	9.5	9.7	9.8
	35	12.1	11.9	12.6
	36	5.0	5.4	4.8
基礎	38	2.1	2.4	1.8



第4-9表 最大応答変位（EW方向、基準地震動S<sub>s</sub>）(2/6)

(単位：mm)

部位	質点 節点 番号	S <sub>s</sub> -2 <sub>EW</sub>		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1σ	+1σ
PCCV	1	8.5	8.9	8.2
	2	8.4	8.8	8.0
	3	7.8	8.2	7.5
	4	6.7	7.1	6.5
	5	5.7	6.0	5.5
	6	3.8	4.1	3.6
	7	3.0	3.2	2.9
	8	1.9	2.0	1.8
	9	1.5	1.6	1.4
I/C	10	6.6	6.4	6.8
	11	5.4	5.3	5.6
	12	3.8	3.8	3.8
	13	3.6	3.5	3.6
	14	1.9	2.0	1.8
	15	1.7	1.8	1.6
	16	1.5	1.6	1.4
	17	10.8	9.5	11.5
	18	7.1	6.5	7.5
	19	4.4	4.3	4.5
S/G	20	8.1	7.8	8.3
	21	6.6	6.5	6.8
	22	5.6	5.5	5.7
	23	4.9	4.8	5.0
	24	4.0	4.0	4.1
	25	3.3	3.3	3.3
	26	2.4	2.4	2.3
	27	1.9	2.0	1.8
	28	1.7	1.8	1.6
REB	29	5.1	4.9	5.3
	30	5.1	4.9	5.3
	31	3.7	3.6	3.8
	32	2.5	2.5	2.5
	33	1.8	1.8	1.7
	34	4.4	4.3	4.6
	35	5.1	4.9	5.3
	36	2.5	2.5	2.5
基礎	38	0.9	1.1	0.8

第4-9表 最大応答変位（EW方向、基準地震動Ss）(3/6)

(単位：mm)

部位	質点 節点 番号	Ss-3EW		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1σ	+1σ
PCCV	1	18.1	19.0	17.3
	2	17.8	18.7	17.0
	3	16.6	17.5	15.8
	4	14.5	15.2	13.8
	5	12.4	13.1	11.8
	6	8.5	9.0	8.0
	7	6.5	7.0	6.1
	8	3.7	4.1	3.4
	9	2.8	3.1	2.5
I/C	10	10.8	10.8	10.6
	11	8.5	8.6	8.3
	12	5.5	5.6	5.3
	13	5.0	5.2	4.9
	14	2.5	2.8	2.3
	15	2.3	2.5	2.1
	16	2.1	2.4	1.9
	17	18.6	18.1	18.9
	18	11.6	11.5	11.6
	19	6.6	6.7	6.4
S/G	20	12.1	12.1	12.0
	21	10.0	10.0	9.9
	22	8.2	8.3	8.1
	23	7.1	7.2	7.0
	24	5.7	5.8	5.6
	25	4.5	4.6	4.4
	26	3.1	3.3	2.9
	27	2.5	2.8	2.3
	28	2.3	2.6	2.1
REB	29	8.6	8.4	8.7
	30	8.6	8.4	8.7
	31	5.9	5.7	5.9
	32	3.8	3.8	3.8
	33	2.8	3.0	2.7
	34	7.1	6.9	7.1
	35	8.6	8.4	8.7
	36	3.8	3.8	3.8
基礎	38	1.6	1.8	1.4

第4-9表 最大応答変位（EW方向、基準地震動Ss）（4/6）

（単位：mm）

部位	質点 節点 番号	Ss-4H		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$
PCCV	1	40.7	42.7	39.2
	2	40.1	42.0	38.6
	3	37.5	39.3	36.0
	4	32.8	34.4	31.5
	5	28.5	29.8	27.3
	6	20.5	21.8	19.5
	7	16.6	17.7	15.5
	8	10.6	11.4	9.8
	9	7.8	8.6	7.2
I/C	10	15.9	16.9	14.9
	11	13.4	14.4	12.6
	12	10.1	10.9	9.4
	13	9.6	10.4	8.9
	14	6.1	6.7	5.5
	15	5.4	6.1	4.9
	16	5.0	5.6	4.4
	17	19.8	21.1	18.8
	18	14.9	16.0	14.1
	19	11.2	12.0	10.4
S/G	20	16.8	17.9	15.8
	21	14.6	15.7	13.7
	22	12.8	13.8	12.0
	23	11.7	12.6	10.9
	24	10.2	11.1	9.5
	25	8.9	9.6	8.2
	26	7.1	7.7	6.5
	27	6.1	6.7	5.5
	28	5.6	6.2	5.0
REB	29	11.3	12.1	10.7
	30	11.3	12.1	10.7
	31	8.8	9.6	8.2
	32	6.7	7.4	6.1
	33	5.2	5.9	4.7
	34	10.2	11.1	9.6
	35	11.3	12.1	10.7
	36	6.7	7.4	6.1
基礎	38	3.2	3.7	2.8

第4-9表 最大応答変位（EW方向、基準地震動Ss）(5/6)

(単位：mm)

部位	質点 節点 番号	Ss-5NS		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1σ	+1σ
PCCV	1	37.0	38.1	35.9
	2	36.4	37.5	35.3
	3	33.9	34.8	32.8
	4	29.2	30.1	28.3
	5	24.8	25.6	23.9
	6	16.6	17.3	16.0
	7	12.7	13.3	12.1
	8	7.2	7.8	6.8
	9	5.2	5.7	4.9
I/C	10	14.1	14.5	13.5
	11	10.8	11.0	10.3
	12	6.6	7.1	6.5
	13	6.1	6.6	5.9
	14	3.7	4.1	3.5
	15	3.4	3.7	3.1
	16	3.1	3.4	2.8
	17	25.2	25.5	24.2
	18	15.1	15.4	14.6
	19	8.2	8.4	7.9
S/G	20	14.9	15.3	14.6
	21	12.2	12.5	11.9
	22	9.9	10.1	9.6
	23	8.6	8.8	8.3
	24	6.9	7.2	6.6
	25	5.6	5.9	5.4
	26	4.4	4.7	4.1
	27	3.7	4.0	3.5
	28	3.4	3.7	3.1
REB	29	7.7	8.3	7.4
	30	7.7	8.3	7.4
	31	6.1	6.5	5.8
	32	4.5	4.9	4.3
	33	3.5	3.8	3.3
	34	7.2	7.6	6.8
	35	7.7	8.3	7.4
	36	4.5	4.9	4.3
基礎	38	2.1	2.4	1.9

第4-9表 最大応答変位（EW方向、基準地震動S<sub>s</sub>）(6/6)

(単位：mm)

部位	質点 節点 番号	S <sub>s</sub> -5 <sub>EW</sub>		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1σ	+1σ
PCCV	1	25.1	25.6	24.6
	2	24.7	25.2	24.2
	3	22.9	23.5	22.4
	4	19.8	20.4	19.3
	5	16.7	17.4	16.3
	6	11.1	11.7	10.7
	7	8.4	8.8	8.0
	8	4.6	4.9	4.2
	9	3.3	3.6	3.0
I/C	10	12.7	13.2	12.2
	11	9.9	10.5	9.5
	12	7.0	7.4	6.5
	13	6.5	6.9	6.1
	14	3.6	3.8	3.3
	15	3.1	3.4	2.9
	16	2.8	3.0	2.6
	17	23.8	23.7	23.6
	18	14.0	14.1	13.8
	19	8.0	8.5	7.5
S/G	20	13.9	14.1	13.4
	21	11.3	11.6	11.0
	22	9.2	9.5	8.9
	23	8.1	8.6	7.7
	24	6.9	7.3	6.5
	25	5.8	6.2	5.5
	26	4.4	4.7	4.1
	27	3.6	3.9	3.4
	28	3.2	3.5	3.0
REB	29	7.4	7.5	7.3
	30	7.4	7.5	7.3
	31	5.4	5.6	5.1
	32	4.0	4.2	3.9
	33	3.1	3.3	2.9
	34	6.2	6.5	6.4
	35	7.4	7.5	7.3
	36	4.0	4.2	3.9
基礎	38	1.7	1.9	1.6

第4-10表 最大応答せん断力（EW方向、基準地震動S<sub>s</sub>）（1/6）

（単位：×10<sup>4</sup>kN）

部位	部材 番号	S <sub>s</sub> -1H		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1σ	+1σ
PCCV	1	1.16	1.20	1.18
	2	6.06	6.22	6.12
	3	15.5	15.7	15.5
	4	23.5	23.1	23.0
	5	32.6	33.3	33.1
	6	36.5	36.3	36.2
	7	40.0	39.9	40.0
	8	41.7	41.4	41.7
	9	42.4	42.5	42.5
I/C	10	0.854	0.805	0.890
	11	2.66	2.68	2.73
	12	9.64	9.60	9.61
	13	10.9	10.8	10.8
	14	12.6	12.9	12.4
	15	12.9	13.2	12.7
	16	14.5	14.6	14.3
	17	1.06	1.03	1.08
	18	2.23	2.18	2.26
	19	2.57	2.53	2.57
S/G	20	0.442	0.438	0.445
	21	0.286	0.282	0.288
	22	0.531	0.526	0.533
	23	0.755	0.742	0.766
	24	0.440	0.435	0.446
	25	0.286	0.284	0.287
	26	0.382	0.374	0.383
	27	0.406	0.397	0.407
REB	29	8.86	8.76	9.13
	31	31.5	29.8	32.9
	32	58.7	56.5	59.7
	33	77.8	75.5	78.5
	34	6.56	5.94	7.17

第4-10表 最大応答せん断力（EW方向、基準地震動S<sub>s</sub>）(2/6)

(単位：×10<sup>4</sup>kN)

部位	部材 番号	S <sub>s</sub> -2 <sub>EW</sub>		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1σ	+1σ
PCCV	1	0.216	0.227	0.214
	2	1.13	1.18	1.11
	3	2.99	3.11	2.88
	4	4.83	5.03	4.68
	5	7.64	7.89	7.50
	6	9.21	9.39	8.99
	7	10.1	10.4	9.85
	8	10.5	10.8	10.2
	9	10.6	11.0	10.4
I/C	10	0.385	0.346	0.404
	11	1.70	1.63	1.74
	12	5.09	4.87	5.21
	13	5.94	5.69	6.08
	14	7.00	6.71	7.10
	15	7.09	6.80	7.27
	16	8.07	7.66	8.24
	17	0.499	0.453	0.532
	18	1.07	0.980	1.13
	19	1.22	1.11	1.28
S/G	20	0.231	0.220	0.239
	21	0.0846	0.0753	0.0927
	22	0.238	0.222	0.250
	23	0.362	0.340	0.378
	24	0.211	0.204	0.217
	25	0.140	0.133	0.144
	26	0.122	0.118	0.126
	27	0.131	0.125	0.136
REB	29	4.15	3.85	4.38
	31	14.9	13.8	16.2
	32	29.5	26.7	31.7
	33	42.6	38.8	45.6
	34	2.58	2.33	2.79

第4-10表 最大応答せん断力（EW方向、基準地震動S<sub>s</sub>）(3/6)

(単位：×10<sup>4</sup>kN)

部位	部材 番号	S <sub>s</sub> -3 <sub>EW</sub>		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1σ	+1σ
PCCV	1	0.421	0.407	0.426
	2	2.19	2.12	2.22
	3	5.69	5.50	5.76
	4	8.88	8.90	8.99
	5	13.9	14.1	13.6
	6	16.9	17.2	16.5
	7	19.0	19.4	18.6
	8	20.3	20.8	19.8
	9	21.1	21.6	20.6
I/C	10	0.528	0.536	0.512
	11	2.08	2.07	2.06
	12	6.74	6.69	6.69
	13	7.72	7.68	7.65
	14	9.14	9.08	9.07
	15	9.33	9.26	9.24
	16	10.6	10.5	10.4
	17	0.721	0.706	0.748
	18	1.50	1.47	1.53
	19	1.70	1.67	1.72
S/G	20	0.261	0.254	0.262
	21	0.146	0.143	0.145
	22	0.310	0.299	0.316
	23	0.464	0.448	0.468
	24	0.252	0.247	0.251
	25	0.153	0.146	0.160
	26	0.193	0.187	0.198
	27	0.213	0.206	0.219
REB	29	6.73	6.33	7.04
	31	24.9	23.5	25.8
	32	47.4	44.6	49.1
	33	65.9	62.3	68.1
	34	4.16	3.94	4.32



第4-10表 最大応答せん断力（EW方向、基準地震動S<sub>s</sub>）(4/6)

(単位：×10<sup>4</sup>kN)

部位	部材 番号	S <sub>s</sub> -4H		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1σ	+1σ
PCCV	1	0.821	0.843	0.818
	2	4.28	4.39	4.27
	3	11.2	11.3	11.2
	4	17.8	17.9	17.7
	5	27.0	27.4	26.9
	6	32.5	32.7	32.4
	7	36.6	36.9	36.4
	8	40.3	40.5	40.0
	9	42.5	42.8	42.1
I/C	10	0.508	0.512	0.502
	11	2.01	2.09	1.99
	12	7.12	7.13	7.06
	13	8.18	8.23	8.10
	14	11.7	11.8	11.6
	15	12.4	12.5	12.3
	16	15.6	15.7	15.4
	17	0.429	0.409	0.448
	18	0.983	0.985	0.996
	19	1.21	1.21	1.19
S/G	20	0.229	0.232	0.217
	21	0.117	0.122	0.109
	22	0.268	0.282	0.255
	23	0.406	0.411	0.401
	24	0.267	0.262	0.267
	25	0.134	0.135	0.131
	26	0.340	0.344	0.330
	27	0.380	0.385	0.370
REB	29	5.63	5.42	5.79
	31	21.3	21.4	21.5
	32	49.7	49.9	49.5
	33	78.2	78.4	77.7
	34	3.22	3.28	3.07

第4-10表 最大応答せん断力（EW方向、基準地震動S<sub>S</sub>）(5/6)

(単位：×10<sup>4</sup>kN)

部位	部材 番号	S <sub>S</sub> -5 <sub>NS</sub>		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1σ	+1σ
PCCV	1	0.939	0.964	0.930
	2	4.89	5.02	4.84
	3	12.6	13.0	12.6
	4	19.5	19.9	19.4
	5	28.8	28.9	28.4
	6	32.5	33.0	32.5
	7	35.6	35.9	35.3
	8	37.6	38.0	37.3
	9	38.9	39.1	38.5
I/C	10	0.722	0.719	0.708
	11	2.66	2.64	2.67
	12	7.95	7.99	7.84
	13	9.05	9.13	8.99
	14	10.3	10.6	10.0
	15	10.6	10.9	10.3
	16	11.8	12.3	11.4
	17	0.890	0.907	0.857
	18	1.85	1.88	1.84
	19	2.09	2.11	2.06
S/G	20	0.314	0.321	0.309
	21	0.230	0.235	0.218
	22	0.407	0.417	0.409
	23	0.557	0.568	0.558
	24	0.288	0.296	0.290
	25	0.185	0.187	0.194
	26	0.259	0.250	0.266
	27	0.285	0.274	0.292
REB	29	6.67	6.27	6.92
	31	19.9	19.4	20.3
	32	37.8	36.9	38.4
	33	60.8	59.6	63.0
	34	3.98	3.81	4.11

第4-10表 最大応答せん断力（EW方向、基準地震動S<sub>s</sub>）(6/6)

(単位：×10<sup>4</sup>kN)

部位	部材 番号	S <sub>s</sub> -5 <sub>EW</sub>		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1σ	+1σ
PCCV	1	0.651	0.639	0.659
	2	3.39	3.32	3.43
	3	8.75	8.60	8.84
	4	13.4	13.3	13.6
	5	20.4	20.6	20.1
	6	24.5	24.8	24.2
	7	26.9	27.2	26.6
	8	27.8	28.1	27.3
	9	28.1	28.6	27.6
I/C	10	0.657	0.655	0.642
	11	2.41	2.44	2.39
	12	7.42	7.55	7.27
	13	8.36	8.54	8.23
	14	10.1	10.4	9.80
	15	10.7	10.9	10.4
	16	13.2	13.4	12.9
	17	0.909	0.885	0.911
	18	1.85	1.81	1.88
	19	2.11	2.02	2.13
S/G	20	0.357	0.361	0.352
	21	0.224	0.217	0.223
	22	0.429	0.423	0.429
	23	0.594	0.591	0.588
	24	0.299	0.298	0.301
	25	0.212	0.218	0.212
	26	0.280	0.269	0.287
	27	0.311	0.300	0.318
REB	29	6.75	6.22	7.17
	31	24.3	22.7	25.4
	32	45.6	42.8	47.2
	33	64.0	61.4	65.5
	34	4.44	4.18	4.63

第4-11表 最大応答曲げモーメント (EW方向、基準地震動 Ss) (1/6)

(単位:  $\times 10^4 \text{kN}\cdot\text{m}$ )

部位	部材 番号	Ss-1H		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$
PCCV	1	1.74	1.79	1.77
	2	38.1	39.1	38.5
	3	179	182	180
	4	367	364	364
	5	816	816	800
	6	1,060	1,060	1,050
	7	1,450	1,450	1,440
	8	1,610	1,600	1,600
	9	1,850	1,840	1,850
I/C	10	3.73	3.52	3.89
	11	19.3	18.8	19.3
	12	50.6	49.7	51.5
	13	124	122	124
	14	146	145	145
	15	166	165	165
	16	246	249	243
	17	7.60	7.41	7.74
	18	19.5	18.8	19.8
	19	23.7	22.9	24.0
S/G	20	1.42	1.41	1.43
	21	2.14	2.10	2.17
	22	3.04	3.00	3.08
	23	4.67	4.61	4.70
	24	3.84	3.79	3.86
	25	2.91	2.90	2.91
	26	2.78	2.74	2.81
	27	2.85	2.83	2.87
REB	29	105	104	108
	31	426	409	441
	32	857	821	882
	33	1,550	1,490	1,580
	34	49.9	45.1	54.5

第4-11表 最大応答曲げモーメント (EW方向、基準地震動 S<sub>S</sub>) (2/6)

(単位 : ×10<sup>4</sup>kN・m)

部位	部材 番号	S <sub>S</sub> -2 <sub>EW</sub>		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1σ	+1σ
PCCV	1	0.324	0.340	0.321
	2	7.11	7.43	7.00
	3	34.4	35.7	33.2
	4	73.0	75.9	70.3
	5	177	185	174
	6	240	248	235
	7	342	350	334
	8	382	389	373
	9	446	455	434
I/C	10	1.68	1.51	1.76
	11	11.5	11.0	11.9
	12	27.1	25.4	28.3
	13	67.2	63.8	69.2
	14	78.7	74.9	80.8
	15	89.4	85.2	91.9
	16	135	129	138
	17	3.59	3.26	3.83
	18	9.49	8.66	10.0
	19	11.6	10.5	12.2
S/G	20	0.744	0.708	0.769
	21	0.965	0.906	1.01
	22	1.37	1.28	1.43
	23	2.20	2.06	2.30
	24	1.69	1.57	1.78
	25	1.25	1.15	1.32
	26	1.24	1.14	1.30
	27	1.24	1.15	1.29
REB	29	49.1	45.6	51.9
	31	203	189	219
	32	420	387	456
	33	773	701	832
	34	19.6	17.7	21.2

第4-11表 最大応答曲げモーメント (EW方向、基準地震動 S<sub>s</sub>) (3/6)

(単位: ×10<sup>4</sup>kN・m)

部位	部材 番号	S <sub>s</sub> -3 <sub>EW</sub>		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1σ	+1σ
PCCV	1	0.632	0.611	0.640
	2	13.8	13.3	14.0
	3	65.5	63.3	66.3
	4	137	134	138
	5	324	329	324
	6	439	446	430
	7	631	642	617
	8	708	721	693
	9	835	851	816
I/C	10	2.31	2.34	2.24
	11	14.5	14.4	14.4
	12	35.9	35.1	36.3
	13	88.0	86.9	88.0
	14	103	102	103
	15	118	117	117
	16	177	177	177
	17	5.19	5.08	5.39
	18	13.2	12.9	13.6
	19	16.1	15.7	16.5
S/G	20	0.839	0.816	0.844
	21	1.20	1.19	1.24
	22	1.70	1.67	1.74
	23	2.77	2.65	2.81
	24	2.16	2.14	2.21
	25	1.72	1.69	1.73
	26	1.77	1.75	1.77
	27	1.81	1.79	1.82
REB	29	79.8	75.0	83.5
	31	339	320	353
	32	692	657	717
	33	1,260	1,190	1,310
	34	31.6	30.0	32.8

第4-11表 最大応答曲げモーメント (EW方向、基準地震動 Ss) (4/6)

(単位:  $\times 10^4 \text{kN}\cdot\text{m}$ )

部位	部材 番号	Ss-4H		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$
PCCV	1	1.23	1.26	1.23
	2	26.9	27.6	26.8
	3	129	131	129
	4	272	272	270
	5	645	650	639
	6	858	865	852
	7	1,220	1,220	1,210
	8	1,360	1,370	1,360
	9	1,610	1,610	1,600
I/C	10	2.22	2.24	2.19
	11	14.2	14.6	14.0
	12	29.6	29.9	28.6
	13	82.6	83.4	81.8
	14	102	103	102
	15	121	123	120
	16	212	213	210
	17	3.09	2.95	3.23
	18	8.41	8.30	8.68
	19	10.3	10.3	10.6
S/G	20	0.736	0.745	0.699
	21	1.05	1.08	0.985
	22	1.51	1.56	1.41
	23	2.40	2.50	2.28
	24	1.91	1.99	1.77
	25	1.46	1.55	1.35
	26	1.56	1.59	1.51
	27	1.78	1.80	1.74
REB	29	66.8	64.2	68.6
	31	283	283	288
	32	662	664	660
	33	1,360	1,360	1,350
	34	24.5	24.9	23.3

第4-11表 最大応答曲げモーメント (EW方向、基準地震動 S<sub>S</sub>) (5/6)

(単位:  $\times 10^4 \text{kN}\cdot\text{m}$ )

部位	部材 番号	S <sub>S</sub> -5 <sub>NS</sub>		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$
PCCV	1	1.41	1.45	1.39
	2	30.7	31.5	30.4
	3	145	149	145
	4	301	308	300
	5	698	703	692
	6	918	925	908
	7	1,270	1,290	1,260
	8	1,410	1,430	1,400
	9	1,640	1,660	1,630
I/C	10	3.16	3.14	3.09
	11	18.7	18.8	18.7
	12	44.3	44.4	43.3
	13	105	106	103
	14	122	123	120
	15	138	139	135
	16	201	202	197
	17	6.41	6.53	6.17
	18	16.4	16.8	16.3
	19	19.9	20.4	19.8
S/G	20	1.01	1.03	0.995
	21	1.51	1.55	1.52
	22	2.20	2.26	2.21
	23	3.48	3.53	3.49
	24	2.91	2.99	2.92
	25	2.44	2.48	2.39
	26	2.34	2.38	2.31
	27	2.30	2.33	2.27
REB	29	79.0	74.3	82.0
	31	280	265	288
	32	560	545	561
	33	1,020	991	1,010
	34	30.2	29.0	31.2



第4-11表 最大応答曲げモーメント (EW方向、基準地震動 S<sub>s</sub>) (6/6)

(単位: ×10<sup>4</sup>kN・m)

部位	部材 番号	S <sub>s</sub> -5 <sub>EW</sub>		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1σ	+1σ
PCCV	1	0.976	0.958	0.989
	2	21.3	20.9	21.6
	3	101	99.2	102
	4	208	205	211
	5	483	477	485
	6	642	642	645
	7	909	917	904
	8	1,010	1,020	1,010
	9	1,180	1,200	1,170
I/C	10	2.87	2.86	2.80
	11	16.9	17.3	16.5
	12	40.9	40.5	41.0
	13	96.4	96.3	95.6
	14	113	114	112
	15	129	130	127
	16	194	198	191
	17	6.54	6.37	6.56
	18	16.6	16.3	16.8
	19	20.2	19.8	20.4
S/G	20	1.15	1.16	1.13
	21	1.73	1.71	1.73
	22	2.46	2.43	2.46
	23	3.82	3.79	3.80
	24	3.15	3.08	3.16
	25	2.45	2.36	2.48
	26	2.15	2.11	2.15
	27	2.07	2.07	2.04
REB	29	80.0	73.7	85.0
	31	315	302	329
	32	663	620	689
	33	1,210	1,130	1,250
	34	33.8	31.8	35.2

第4-12表 最大応答加速度（鉛直方向、基準地震動 Ss）（1/5）

（単位：cm/s<sup>2</sup>）

部位	質点 節点 番号	Ss-1v		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1σ	+1σ
PCCV	1	1,890	1,810	1,970
	2	1,740	1,660	1,810
	3	1,360	1,300	1,410
	4	1,120	1,070	1,170
	5	1,020	980	1,060
	6	789	756	818
	7	646	621	679
	8	482	469	492
	9	434	424	442
I/C	10	479	466	489
	11	461	449	470
	12	417	408	424
	13	406	398	413
	14	379	373	384
	15	376	371	381
	16	374	369	379
	17	524	510	537
	18	499	485	510
	19	440	430	449
S/G	20	953	932	987
	21	950	929	984
	22	940	919	973
	23	932	911	964
	24	912	892	944
	25	885	866	915
	26	846	828	872
	27	819	802	841
	28	817	800	839
REB	29	677	654	698
	31	518	491	541
	32	441	422	460
	33	404	397	418
	34	563	545	587
基礎	38	364	363	368
	39	364	363	368

第4-12表 最大応答加速度（鉛直方向、基準地震動  $S_s$ ）(2/5)

(単位： $\text{cm/s}^2$ )

部位	質点 節点 番号	$S_s - 2U_D$		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			$-1\sigma$	$+1\sigma$
PCCV	1	729	688	769
	2	684	646	721
	3	544	516	571
	4	463	441	484
	5	429	409	448
	6	348	334	361
	7	299	292	309
	8	241	240	242
	9	221	220	221
I/C	10	206	204	208
	11	205	204	207
	12	203	202	205
	13	202	201	204
	14	195	196	196
	15	193	194	194
	16	192	193	193
	17	213	210	215
	18	210	208	212
	19	205	204	207
S/G	20	541	517	560
	21	539	515	558
	22	532	510	551
	23	527	504	546
	24	515	493	533
	25	497	476	514
	26	471	452	488
	27	454	435	469
	28	452	434	468
REB	29	291	281	299
	31	245	237	252
	32	217	213	219
	33	204	202	206
	34	266	258	273
基礎	38	188	189	186
	39	188	189	186

第4-12表 最大応答加速度（鉛直方向、基準地震動 S<sub>s</sub>）(3/5)

(単位：cm/s<sup>2</sup>)

部位	質点 節点 番号	S <sub>s</sub> -3UD		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1σ	+1σ
PCCV	1	1,110	1,060	1,170
	2	1,060	1,010	1,110
	3	898	859	934
	4	791	760	821
	5	741	713	768
	6	621	600	639
	7	551	535	566
	8	432	424	440
	9	402	409	398
I/C	10	411	418	406
	11	409	416	403
	12	403	410	396
	13	401	409	395
	14	392	399	389
	15	390	398	387
	16	390	397	385
	17	412	419	406
	18	410	418	404
	19	405	412	399
S/G	20	715	684	741
	21	712	682	738
	22	705	675	731
	23	699	670	725
	24	686	657	710
	25	666	639	690
	26	638	612	660
	27	619	594	639
	28	617	593	638
REB	29	546	538	552
	31	496	491	500
	32	450	447	452
	33	422	420	423
	34	519	513	524
基礎	38	392	400	386
	39	392	400	386

第4-12表 最大応答加速度（鉛直方向、基準地震動 Ss）（4/5）

（単位：cm/s<sup>2</sup>）

部位	質点 節点 番号	Ss-4v		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1σ	+1σ
PCCV	1	1,210	1,170	1,240
	2	1,130	1,100	1,160
	3	896	873	912
	4	774	757	785
	5	722	707	731
	6	603	593	609
	7	536	528	540
	8	420	416	421
	9	372	370	379
I/C	10	381	379	383
	11	379	376	380
	12	371	368	371
	13	367	365	368
	14	340	339	339
	15	332	332	333
	16	327	326	331
	17	408	404	410
	18	399	396	401
	19	379	377	380
S/G	20	951	922	973
	21	948	919	970
	22	938	910	960
	23	930	902	951
	24	910	883	931
	25	883	857	903
	26	843	819	862
	27	816	793	833
	28	814	791	831
REB	29	580	555	600
	31	503	482	519
	32	428	411	442
	33	383	368	395
	34	538	516	557
基礎	38	315	308	320
	39	315	308	320

第4-12表 最大応答加速度（鉛直方向、基準地震動 S<sub>s</sub>）(5/5)

(単位：cm/s<sup>2</sup>)

部位	質点 節点 番号	S <sub>s</sub> -5 <sub>UD</sub>		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1σ	+1σ
PCCV	1	1,890	1,800	1,980
	2	1,670	1,580	1,740
	3	1,100	1,040	1,170
	4	895	848	941
	5	835	792	877
	6	677	644	709
	7	574	549	600
	8	489	483	491
	9	471	464	474
I/C	10	555	528	581
	11	547	529	573
	12	537	525	552
	13	533	521	545
	14	499	489	507
	15	488	479	495
	16	479	470	486
	17	617	584	646
	18	594	562	621
	19	546	532	571
S/G	20	1,440	1,360	1,510
	21	1,440	1,350	1,510
	22	1,420	1,340	1,490
	23	1,400	1,320	1,470
	24	1,370	1,290	1,440
	25	1,320	1,250	1,390
	26	1,250	1,180	1,310
	27	1,200	1,130	1,260
	28	1,200	1,130	1,260
REB	29	1,090	1,040	1,120
	31	838	808	864
	32	676	655	693
	33	581	566	594
	34	890	855	919
基礎	38	436	429	442
	39	436	429	442

第 4-13 表 最大応答変位（鉛直方向、基準地震動 Ss）（1/5）

（単位：mm）

部位	質点 節点 番号	Ss-1v		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$
PCCV	1	3.7	3.5	3.8
	2	3.4	3.3	3.5
	3	2.6	2.5	2.7
	4	2.2	2.1	2.2
	5	2.0	2.0	2.0
	6	1.6	1.6	1.6
	7	1.4	1.4	1.3
	8	1.0	1.1	0.9
	9	0.9	1.0	0.8
I/C	10	0.9	1.0	0.8
	11	0.9	1.0	0.8
	12	0.8	1.0	0.8
	13	0.8	1.0	0.8
	14	0.8	0.9	0.7
	15	0.8	0.9	0.7
	16	0.8	0.9	0.7
	17	0.9	1.0	0.8
	18	0.9	1.0	0.8
	19	0.9	1.0	0.8
S/G	20	1.6	1.7	1.5
	21	1.6	1.7	1.5
	22	1.6	1.7	1.5
	23	1.6	1.6	1.5
	24	1.5	1.6	1.5
	25	1.5	1.6	1.4
	26	1.5	1.5	1.4
	27	1.4	1.5	1.4
	28	1.4	1.5	1.4
REB	29	1.1	1.2	1.0
	31	1.0	1.1	0.9
	32	0.9	1.0	0.8
	33	0.8	0.9	0.8
	34	1.0	1.1	0.9
基礎	38	0.7	0.8	0.7
	39	0.7	0.8	0.7

第 4-13 表 最大応答変位（鉛直方向、基準地震動 Ss）(2/5)

(単位：mm)

部位	質点 節点 番号	Ss-2UD		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1σ	+1σ
PCCV	1	1.6	1.6	1.6
	2	1.5	1.5	1.6
	3	1.2	1.2	1.3
	4	1.1	1.1	1.1
	5	1.0	1.0	1.0
	6	0.8	0.8	0.8
	7	0.7	0.7	0.7
	8	0.5	0.6	0.5
	9	0.5	0.5	0.4
I/C	10	0.4	0.5	0.4
	11	0.4	0.5	0.4
	12	0.4	0.5	0.4
	13	0.4	0.5	0.4
	14	0.4	0.4	0.4
	15	0.4	0.4	0.4
	16	0.4	0.4	0.3
	17	0.4	0.5	0.4
	18	0.4	0.5	0.4
	19	0.4	0.5	0.4
S/G	20	0.7	0.7	0.7
	21	0.7	0.7	0.7
	22	0.7	0.7	0.7
	23	0.7	0.7	0.7
	24	0.7	0.7	0.7
	25	0.7	0.7	0.6
	26	0.6	0.7	0.6
	27	0.6	0.7	0.6
	28	0.6	0.7	0.6
REB	29	0.5	0.6	0.5
	31	0.5	0.5	0.5
	32	0.5	0.5	0.4
	33	0.4	0.5	0.4
	34	0.5	0.6	0.5
基礎	38	0.4	0.4	0.3
	39	0.4	0.4	0.3



第 4-13 表 最大応答変位（鉛直方向、基準地震動 S<sub>s</sub>）(3/5)

(単位 : mm)

部位	質点 節点 番号	S <sub>s</sub> -3UD		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1σ	+1σ
PCCV	1	2.6	2.6	2.7
	2	2.5	2.4	2.6
	3	2.0	2.0	2.1
	4	1.7	1.7	1.8
	5	1.6	1.6	1.6
	6	1.3	1.4	1.3
	7	1.2	1.2	1.1
	8	1.0	1.1	0.9
	9	0.9	1.0	0.8
I/C	10	0.9	1.1	0.8
	11	0.9	1.0	0.8
	12	0.9	1.0	0.8
	13	0.9	1.0	0.8
	14	0.9	1.0	0.8
	15	0.9	1.0	0.8
	16	0.8	1.0	0.7
	17	1.0	1.1	0.9
	18	0.9	1.1	0.8
	19	0.9	1.0	0.8
S/G	20	1.2	1.4	1.1
	21	1.2	1.4	1.1
	22	1.2	1.4	1.1
	23	1.2	1.4	1.1
	24	1.2	1.3	1.1
	25	1.2	1.3	1.1
	26	1.2	1.3	1.1
	27	1.2	1.3	1.1
	28	1.2	1.3	1.1
REB	29	1.2	1.3	1.1
	31	1.1	1.2	1.0
	32	1.0	1.1	0.9
	33	0.9	1.0	0.8
	34	1.1	1.2	1.0
基礎	38	0.8	0.9	0.7
	39	0.8	0.9	0.7

第 4-13 表 最大応答変位（鉛直方向、基準地震動 Ss）（4/5）

（単位：mm）

部位	質点 節点 番号	Ss-4v		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1σ	+1σ
PCCV	1	2.7	2.6	2.7
	2	2.5	2.4	2.5
	3	2.0	2.0	2.0
	4	1.7	1.7	1.7
	5	1.6	1.6	1.6
	6	1.2	1.3	1.3
	7	1.1	1.1	1.1
	8	0.8	0.8	0.7
	9	0.7	0.7	0.6
I/C	10	0.6	0.7	0.6
	11	0.6	0.7	0.6
	12	0.6	0.7	0.6
	13	0.6	0.7	0.6
	14	0.6	0.7	0.5
	15	0.6	0.6	0.5
	16	0.6	0.6	0.5
	17	0.6	0.7	0.6
	18	0.6	0.7	0.6
	19	0.6	0.7	0.6
S/G	20	1.3	1.2	1.3
	21	1.3	1.2	1.3
	22	1.2	1.2	1.3
	23	1.2	1.2	1.3
	24	1.2	1.2	1.2
	25	1.2	1.1	1.2
	26	1.1	1.1	1.1
	27	1.1	1.1	1.1
	28	1.1	1.0	1.1
REB	29	0.8	0.9	0.8
	31	0.8	0.8	0.7
	32	0.7	0.8	0.6
	33	0.6	0.7	0.6
	34	0.8	0.9	0.8
基礎	38	0.6	0.6	0.5
	39	0.6	0.6	0.5

第 4-13 表 最大応答変位（鉛直方向、基準地震動 S<sub>s</sub>）(5/5)

(単位：mm)

部位	質点 節点 番号	S <sub>s</sub> -5 <sub>UD</sub>		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1σ	+1σ
PCCV	1	3.0	2.9	3.1
	2	2.8	2.7	2.8
	3	2.2	2.1	2.3
	4	1.9	1.8	1.9
	5	1.7	1.7	1.8
	6	1.4	1.5	1.4
	7	1.3	1.3	1.2
	8	1.0	1.0	0.9
	9	0.9	0.9	0.8
I/C	10	0.8	0.9	0.7
	11	0.8	0.9	0.7
	12	0.8	0.9	0.7
	13	0.8	0.8	0.7
	14	0.8	0.8	0.7
	15	0.7	0.8	0.7
	16	0.7	0.8	0.7
	17	0.8	0.9	0.8
	18	0.8	0.9	0.8
	19	0.8	0.9	0.7
S/G	20	1.7	1.7	1.7
	21	1.7	1.7	1.7
	22	1.7	1.7	1.7
	23	1.7	1.6	1.7
	24	1.6	1.6	1.7
	25	1.6	1.6	1.6
	26	1.5	1.5	1.5
	27	1.5	1.4	1.5
	28	1.5	1.4	1.5
REB	29	1.2	1.2	1.2
	31	1.0	1.1	1.0
	32	0.9	1.0	0.9
	33	0.8	0.9	0.8
	34	1.1	1.1	1.1
基礎	38	0.7	0.8	0.6
	39	0.7	0.8	0.6

第4-14表 最大応答軸力（鉛直方向、基準地震動 S<sub>s</sub>）（1/5）

（単位：×10<sup>4</sup>kN）

部位	部材 番号	S <sub>s</sub> -1 <sub>v</sub>		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1σ	+1σ
PCCV	1	0.629	0.599	0.655
	2	3.12	2.97	3.24
	3	7.33	6.99	7.62
	4	11.2	10.7	11.7
	5	17.4	16.6	18.1
	6	21.3	20.4	22.1
	7	23.9	22.8	24.8
	8	25.2	24.1	26.2
	9	26.0	24.9	26.9
I/C	10	0.151	0.147	0.155
	11	0.547	0.533	0.559
	12	2.64	2.58	2.69
	13	2.72	2.66	2.77
	14	4.01	3.97	4.04
	15	4.08	4.04	4.11
	16	5.46	5.39	5.53
	17	0.136	0.132	0.139
	18	0.383	0.373	0.391
	19	0.480	0.467	0.490
S/G	20	0.136	0.133	0.139
	21	0.470	0.460	0.480
	22	0.615	0.601	0.627
	23	0.748	0.732	0.764
	24	1.01	0.985	1.03
	25	1.14	1.11	1.16
	26	1.47	1.44	1.50
	27	1.51	1.47	1.54
REB	29	2.16	2.09	2.23
	31	9.38	9.09	9.81
	32	23.1	21.9	24.1
	33	37.1	35.4	38.6
	34	1.53	1.48	1.57

第 4-14 表 最大応答軸力（鉛直方向、基準地震動 S<sub>s</sub>）(2/5)

(単位：×10<sup>4</sup>kN)

部位	部材 番号	S <sub>s</sub> -2 <sub>UD</sub>		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1σ	+1σ
PCCV	1	0.239	0.226	0.253
	2	1.20	1.13	1.27
	3	2.87	2.71	3.01
	4	4.45	4.22	4.67
	5	7.02	6.68	7.36
	6	8.71	8.30	9.11
	7	9.90	9.45	10.3
	8	10.6	10.2	11.1
	9	11.1	10.6	11.5
I/C	10	0.0663	0.0667	0.0666
	11	0.246	0.247	0.247
	12	1.25	1.26	1.26
	13	1.29	1.30	1.30
	14	2.05	2.06	2.06
	15	2.09	2.10	2.10
	16	2.82	2.84	2.83
	17	0.0560	0.0560	0.0565
	18	0.162	0.163	0.164
	19	0.209	0.210	0.211
S/G	20	0.0765	0.0732	0.0793
	21	0.265	0.253	0.274
	22	0.346	0.331	0.358
	23	0.421	0.403	0.436
	24	0.567	0.542	0.587
	25	0.640	0.612	0.662
	26	0.824	0.789	0.853
	27	0.843	0.808	0.873
REB	29	0.915	0.886	0.940
	31	4.46	4.33	4.57
	32	10.8	10.6	11.1
	33	17.9	17.6	18.1
	34	0.711	0.689	0.728

第 4-14 表 最大応答軸力（鉛直方向、基準地震動 S<sub>s</sub>）(3/5)

(単位：×10<sup>4</sup>kN)

部位	部材 番号	S <sub>s</sub> -3UD		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1σ	+1σ
PCCV	1	0.368	0.350	0.385
	2	1.87	1.78	1.96
	3	4.64	4.43	4.84
	4	7.38	7.06	7.68
	5	11.9	11.4	12.3
	6	14.9	14.3	15.5
	7	17.1	16.5	17.7
	8	18.5	17.9	19.2
	9	19.4	18.7	20.1
I/C	10	0.133	0.135	0.131
	11	0.493	0.501	0.485
	12	2.49	2.54	2.46
	13	2.57	2.62	2.54
	14	4.10	4.17	4.03
	15	4.18	4.25	4.11
	16	5.66	5.77	5.57
	17	0.109	0.111	0.108
	18	0.318	0.324	0.314
	19	0.411	0.419	0.405
S/G	20	0.101	0.0968	0.105
	21	0.350	0.335	0.363
	22	0.458	0.438	0.474
	23	0.557	0.533	0.578
	24	0.751	0.719	0.778
	25	0.849	0.813	0.880
	26	1.10	1.05	1.14
	27	1.12	1.08	1.16
REB	29	1.71	1.68	1.73
	31	8.81	8.72	8.89
	32	22.8	22.6	22.9
	33	37.4	37.2	37.6
	34	1.38	1.36	1.39

第 4-14 表 最大応答軸力（鉛直方向、基準地震動 S<sub>s</sub>）(4/5)

(単位：×10<sup>4</sup>kN)

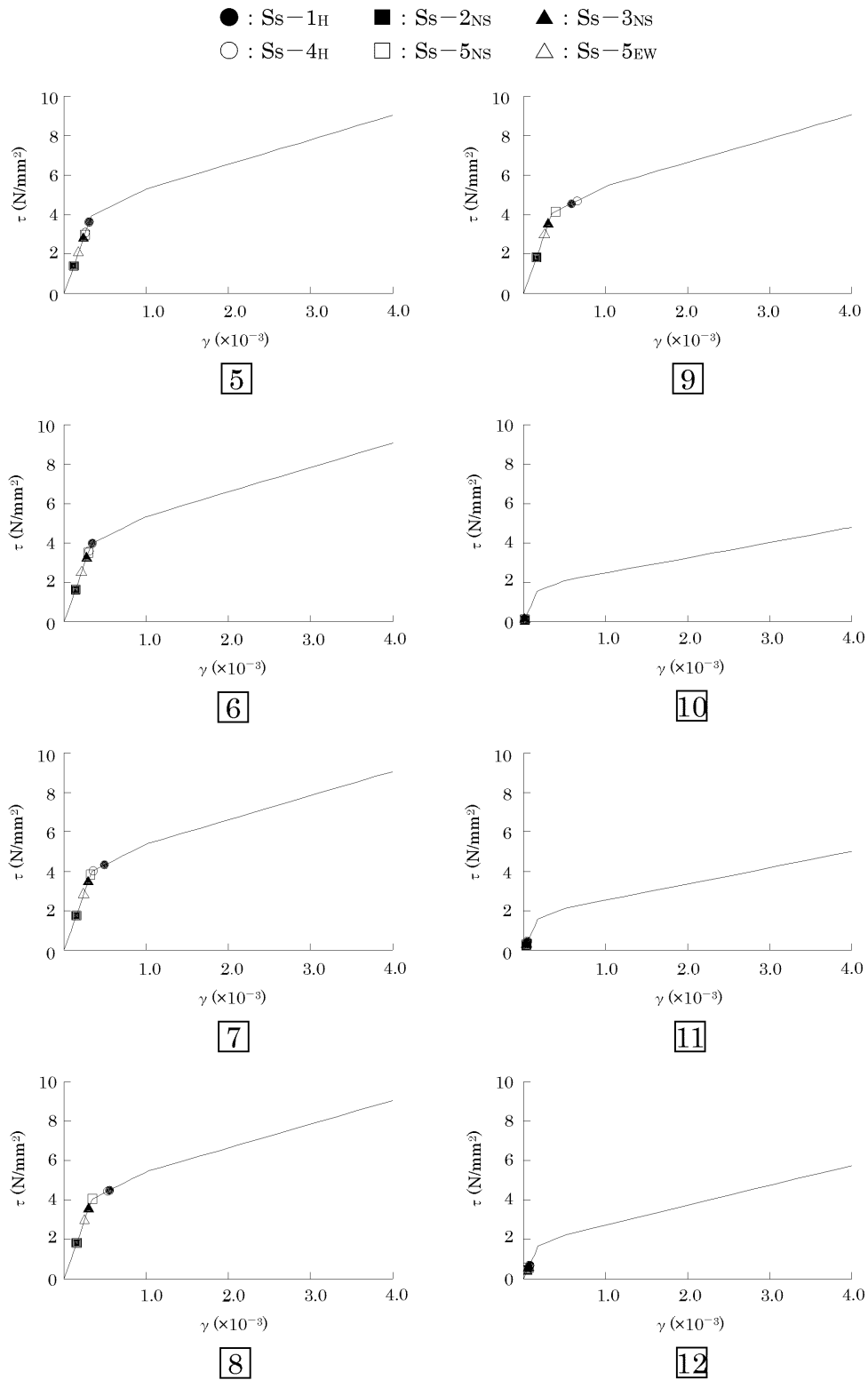
部位	部材 番号	S <sub>s</sub> -4 <sub>v</sub>		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1σ	+1σ
PCCV	1	0.395	0.382	0.405
	2	1.98	1.92	2.03
	3	4.73	4.60	4.83
	4	7.41	7.21	7.54
	5	11.8	11.5	12.0
	6	14.7	14.4	15.0
	7	16.9	16.5	17.1
	8	18.3	17.9	18.5
	9	19.1	18.7	19.4
I/C	10	0.124	0.123	0.124
	11	0.458	0.455	0.460
	12	2.33	2.32	2.34
	13	2.41	2.39	2.41
	14	3.73	3.71	3.74
	15	3.80	3.78	3.80
	16	5.04	5.03	5.05
	17	0.109	0.108	0.110
	18	0.314	0.312	0.316
	19	0.402	0.398	0.403
S/G	20	0.136	0.132	0.139
	21	0.470	0.455	0.481
	22	0.614	0.595	0.628
	23	0.747	0.725	0.765
	24	1.01	0.976	1.03
	25	1.14	1.10	1.16
	26	1.47	1.43	1.50
	27	1.50	1.46	1.54
REB	29	1.85	1.77	1.91
	31	9.18	8.79	9.49
	32	22.6	21.7	23.3
	33	35.9	34.5	37.1
	34	1.45	1.39	1.50

第 4-14 表 最大応答軸力（鉛直方向、基準地震動 S<sub>s</sub>）(5/5)

(単位：×10<sup>4</sup>kN)

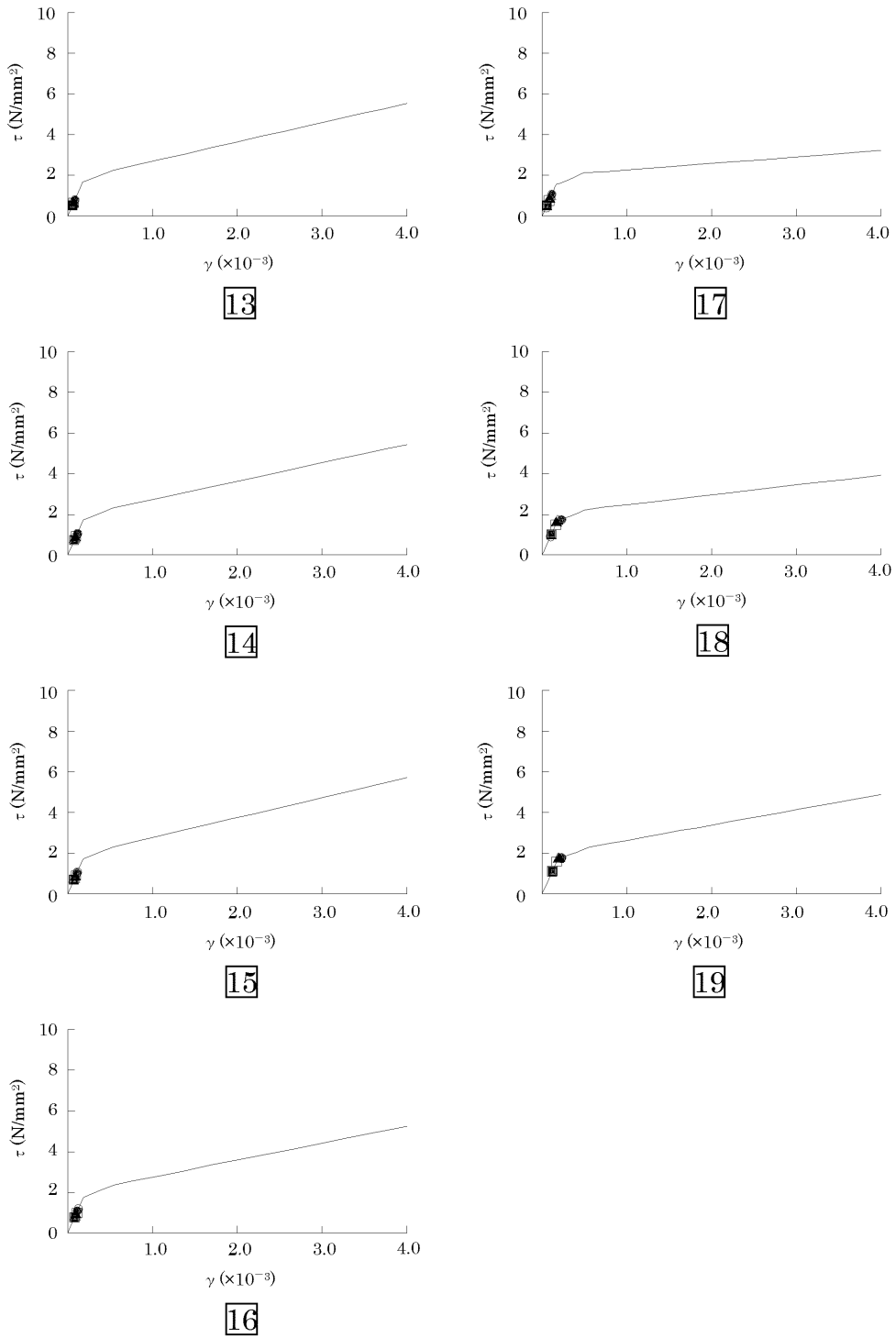
部位	部材 番号	S <sub>s</sub> -5 <sub>UD</sub>		
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
			-1σ	+1σ
PCCV	1	0.625	0.592	0.654
	2	2.99	2.83	3.12
	3	6.21	5.88	6.49
	4	9.05	8.53	9.55
	5	13.8	13.0	14.5
	6	16.8	15.9	17.6
	7	19.1	18.1	20.1
	8	20.4	19.4	21.4
	9	21.1	20.1	22.1
I/C	10	0.178	0.174	0.184
	11	0.662	0.646	0.678
	12	3.39	3.31	3.45
	13	3.50	3.42	3.56
	14	5.45	5.33	5.54
	15	5.55	5.43	5.64
	16	7.39	7.23	7.50
	17	0.161	0.152	0.168
	18	0.458	0.434	0.479
	19	0.581	0.557	0.607
S/G	20	0.203	0.191	0.213
	21	0.701	0.660	0.737
	22	0.916	0.862	0.963
	23	1.12	1.05	1.17
	24	1.50	1.41	1.58
	25	1.69	1.59	1.78
	26	2.18	2.05	2.29
	27	2.23	2.10	2.34
REB	29	3.44	3.30	3.55
	31	15.6	15.0	16.1
	32	36.7	35.5	37.8
	33	57.0	55.2	58.4
	34	2.38	2.28	2.46





第4-16図 せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (NS方向、基準地震動 Ss) (1/9)

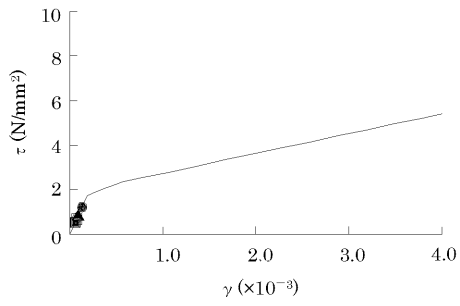
● : Ss-1H    ■ : Ss-2NS    ▲ : Ss-3NS  
 ○ : Ss-4H    □ : Ss-5NS    △ : Ss-5EW



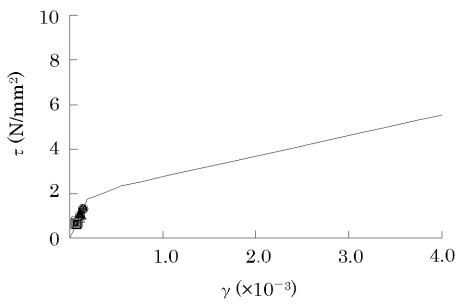
(a) 基本ケース(2/3)

第4-16図 せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (NS方向、基準地震動 Ss) (2/9)

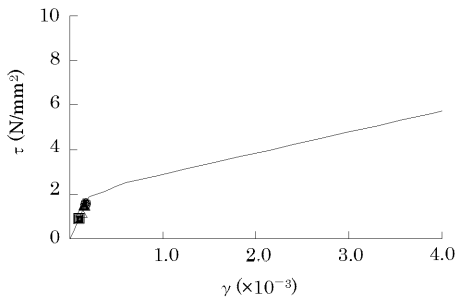
● : S<sub>s</sub>-1<sub>H</sub>    ■ : S<sub>s</sub>-2<sub>NS</sub>    ▲ : S<sub>s</sub>-3<sub>NS</sub>  
 ○ : S<sub>s</sub>-4<sub>H</sub>    □ : S<sub>s</sub>-5<sub>NS</sub>    △ : S<sub>s</sub>-5<sub>EW</sub>



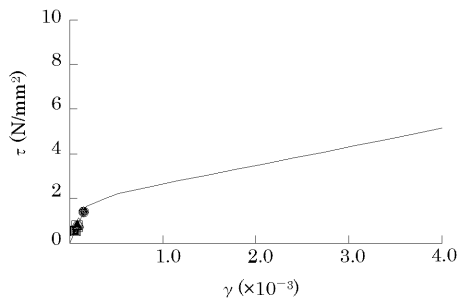
31



32



33

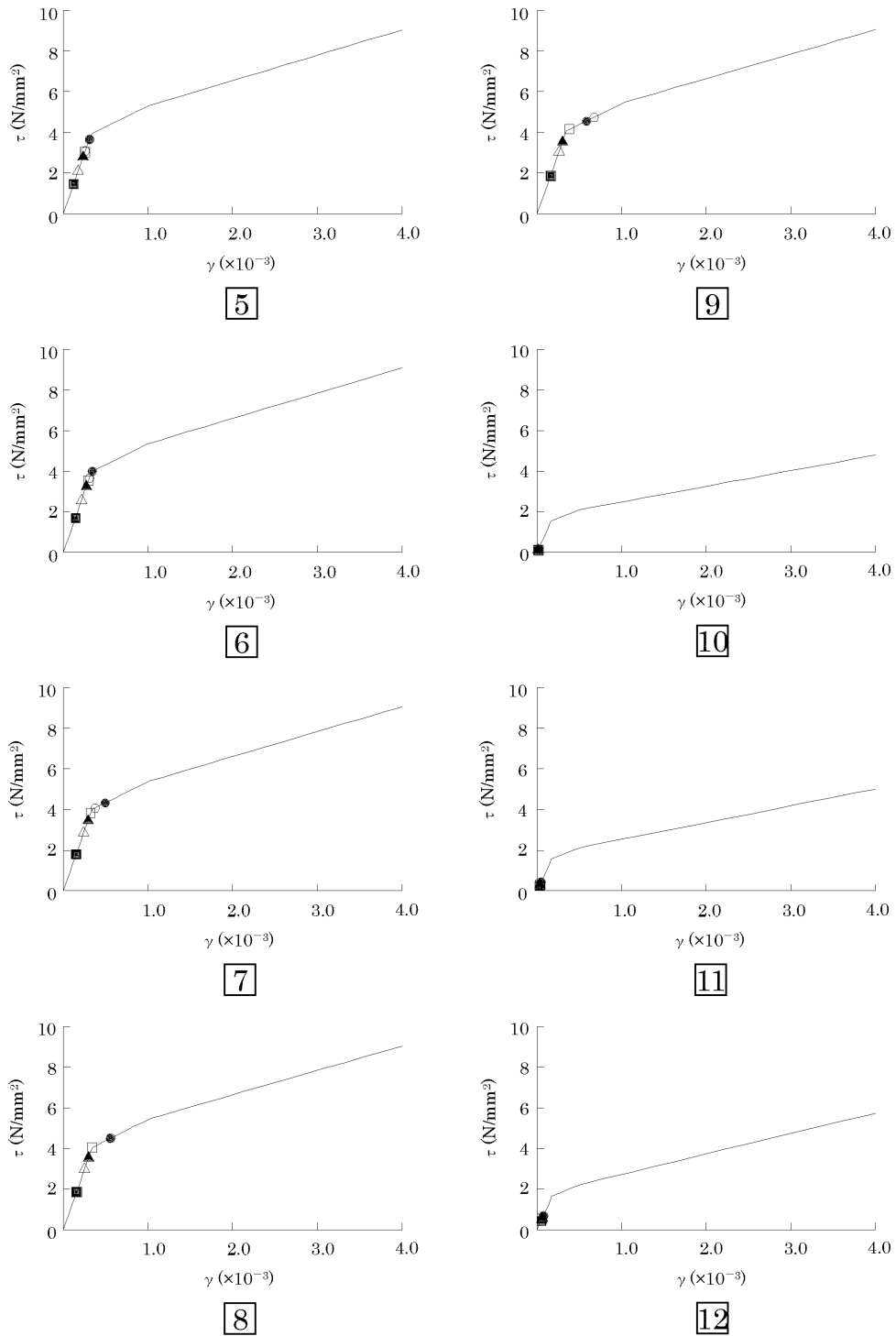


34

(a) 基本ケース(3/3)

第 4-16 図 せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (NS 方向、基準地震動 S<sub>s</sub>) (3/9)

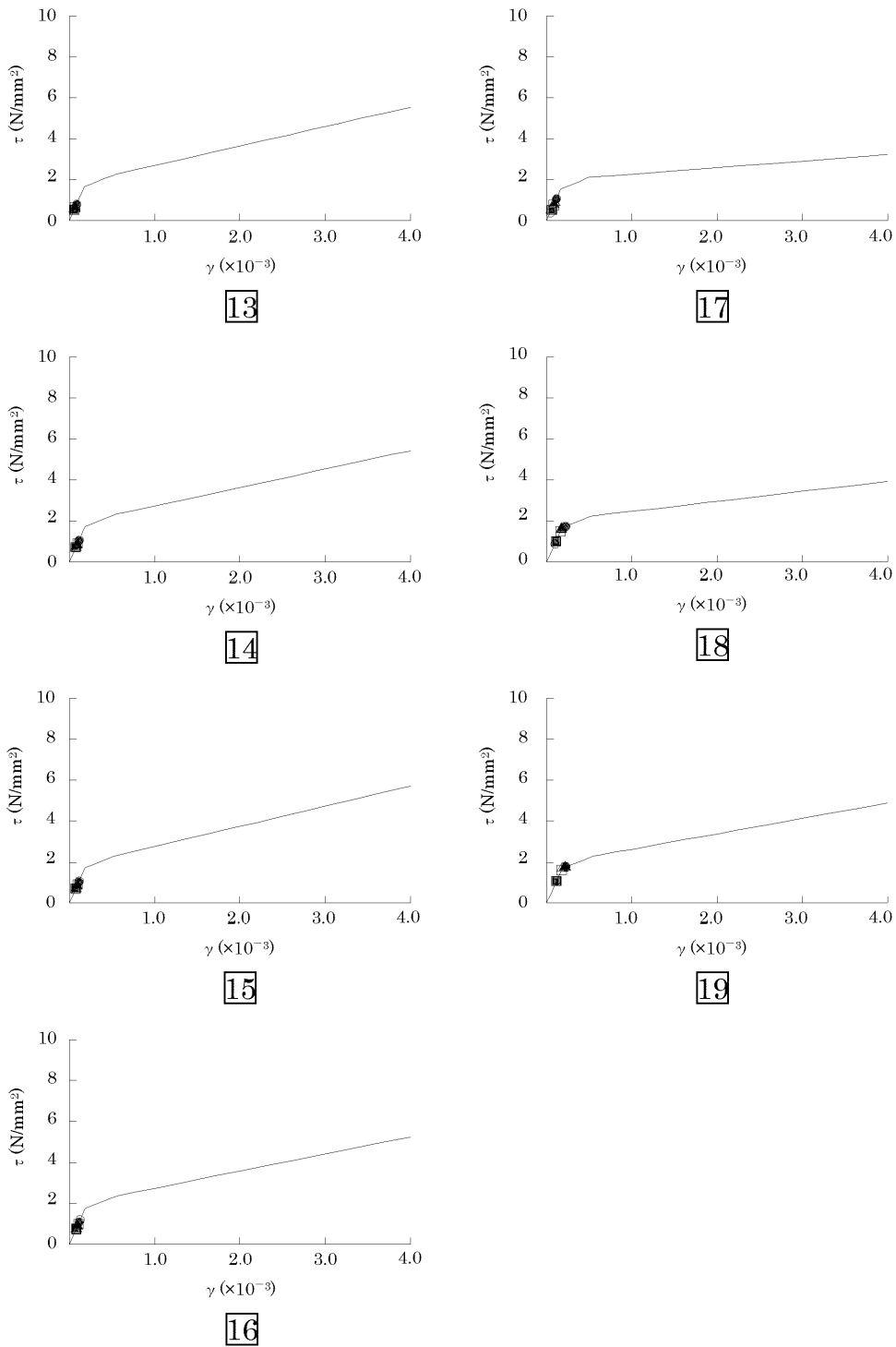
● : Ss-1H    ■ : Ss-2NS    ▲ : Ss-3NS  
 ○ : Ss-4H    □ : Ss-5NS    △ : Ss-5EW



(b) 地盤物性のばらつき考慮 ( $-1\sigma$ ) (1/3)

第 4-16 図 せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (NS 方向、基準地震動 Ss) (4/9)

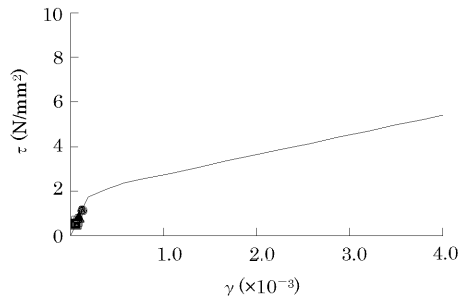
● : Ss-1H    ■ : Ss-2NS    ▲ : Ss-3NS  
 ○ : Ss-4H    □ : Ss-5NS    △ : Ss-5EW



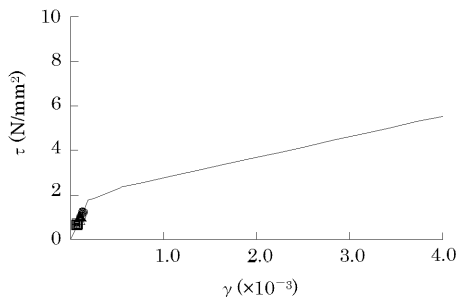
(b) 地盤物性のばらつき考慮 ( $-1\sigma$ ) (2/3)

第 4-16 図 せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (NS 方向、基準地震動 Ss) (5/9)

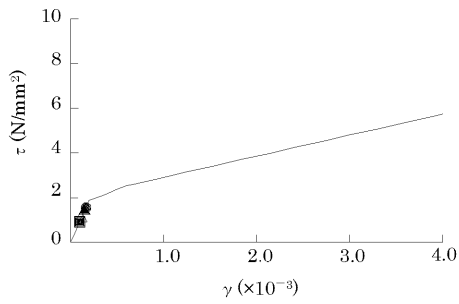
● : Ss-1H    ■ : Ss-2NS    ▲ : Ss-3NS  
 ○ : Ss-4H    □ : Ss-5NS    △ : Ss-5EW



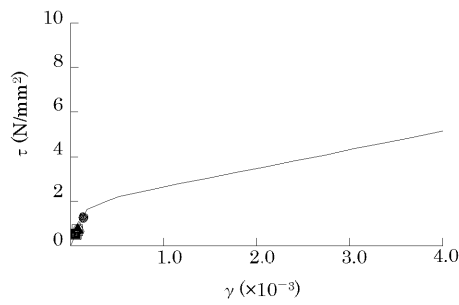
31



32



33

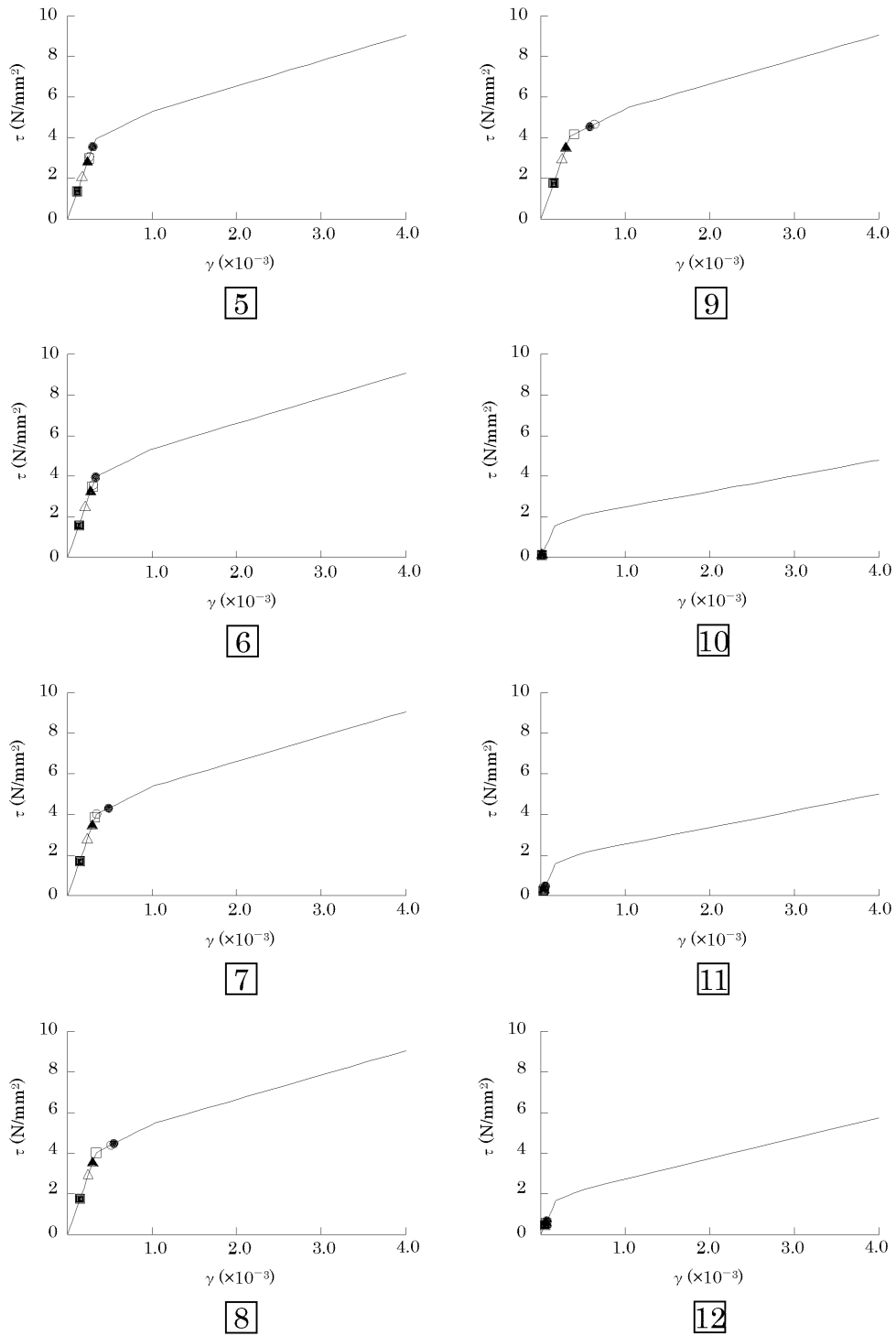


34

(b) 地盤物性のばらつき考慮 (-1σ) (3/3)

第4-16図 せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (NS方向、基準地震動 Ss) (6/9)

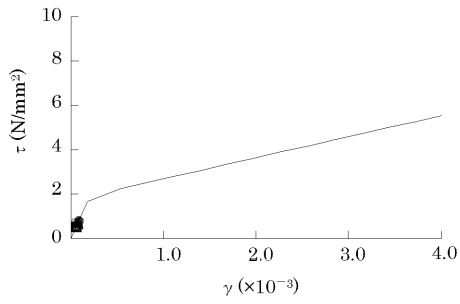
● : Ss-1H    ■ : Ss-2NS    ▲ : Ss-3NS  
 ○ : Ss-4H    □ : Ss-5NS    △ : Ss-5EW



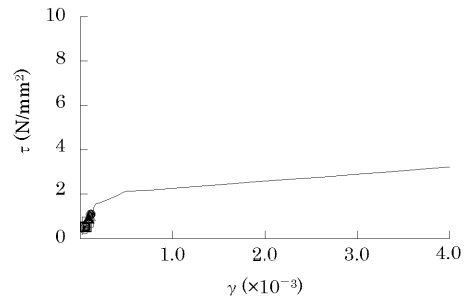
(c) 地盤物性のばらつき考慮 (+1 $\sigma$ ) (1/3)

第 4-16 図 せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (NS 方向、基準地震動 Ss) (7/9)

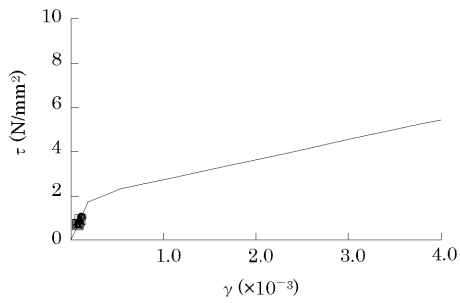
● : Ss-1H    ■ : Ss-2NS    ▲ : Ss-3NS  
 ○ : Ss-4H    □ : Ss-5NS    △ : Ss-5EW



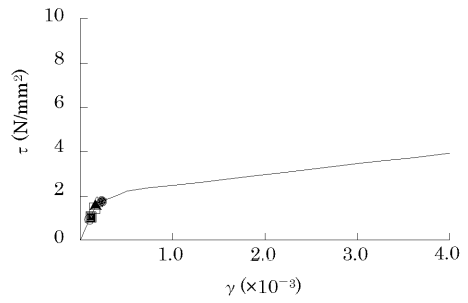
13



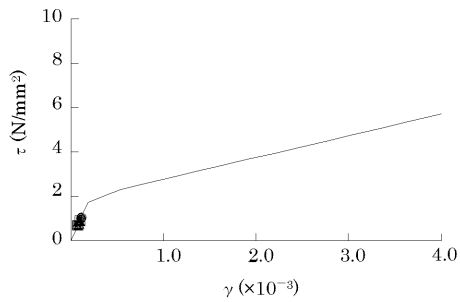
17



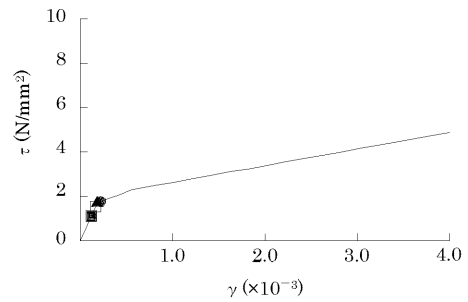
14



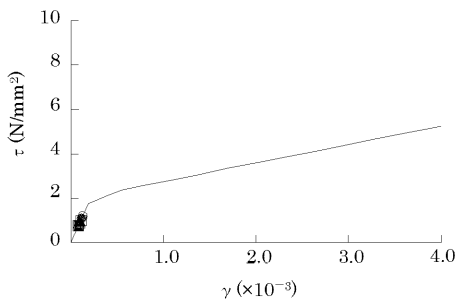
18



15



19



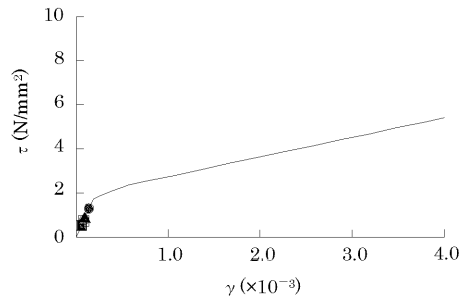
16

(c) 地盤物性のばらつき考慮 (+1σ) (2/3)

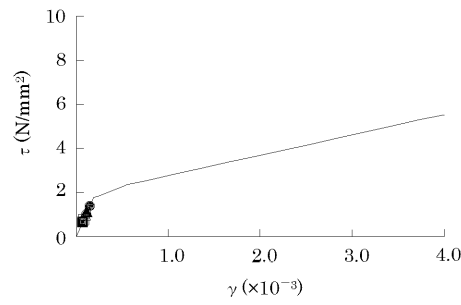
第 4-16 図 せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (NS 方向、基準地震動 Ss) (8/9)



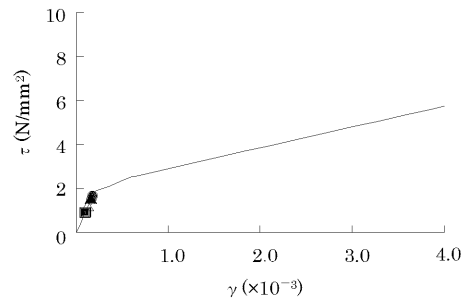
● : Ss-1H    ■ : Ss-2NS    ▲ : Ss-3NS  
 ○ : Ss-4H    □ : Ss-5NS    △ : Ss-5EW



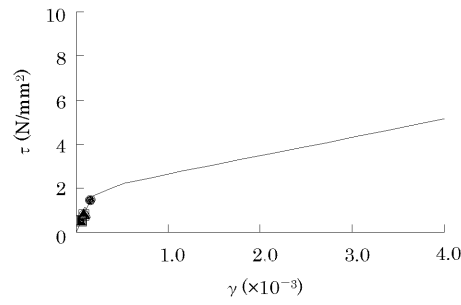
31



32



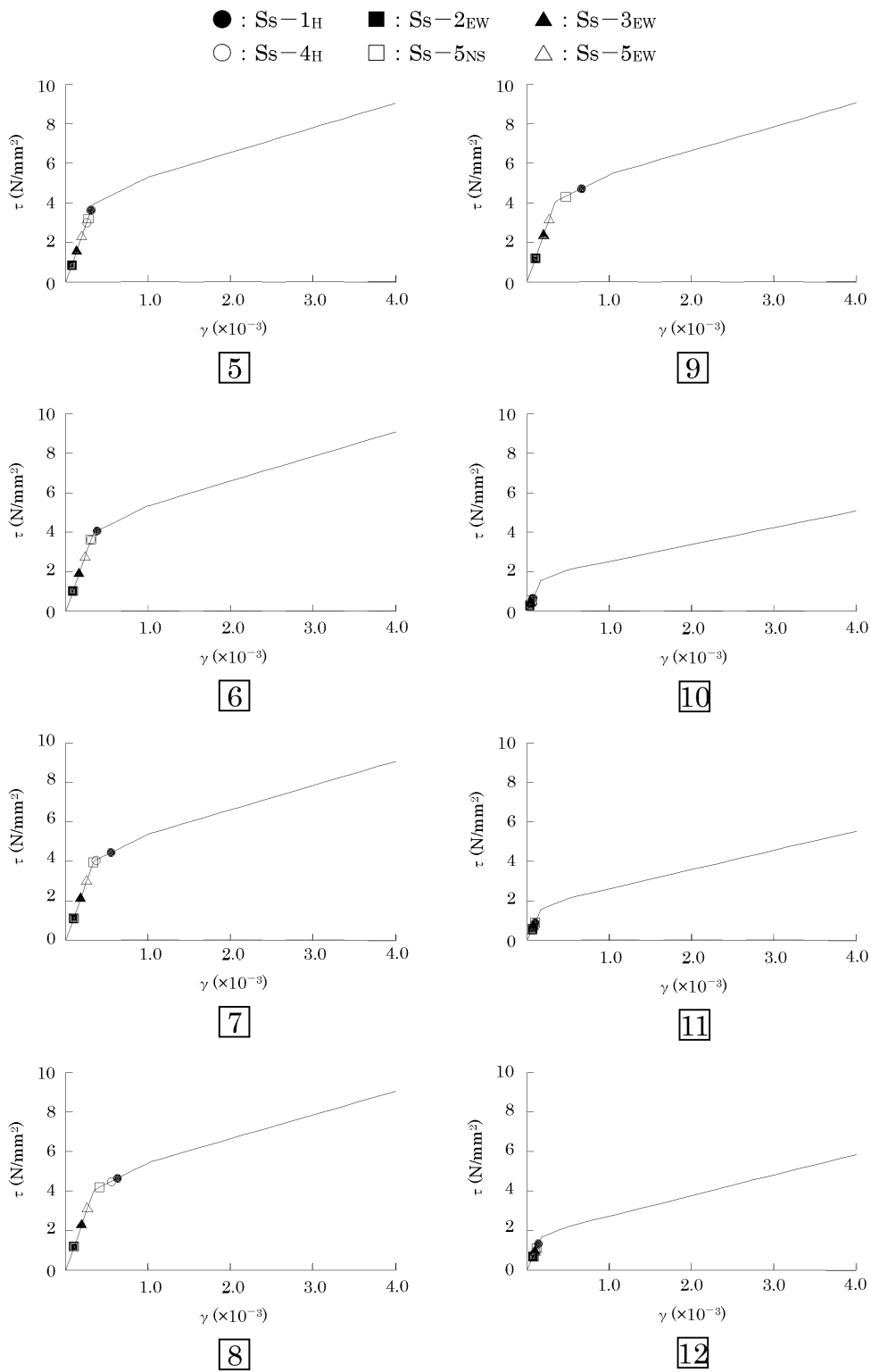
33



34

(c) 地盤物性のばらつき考慮 (+1σ) (3/3)

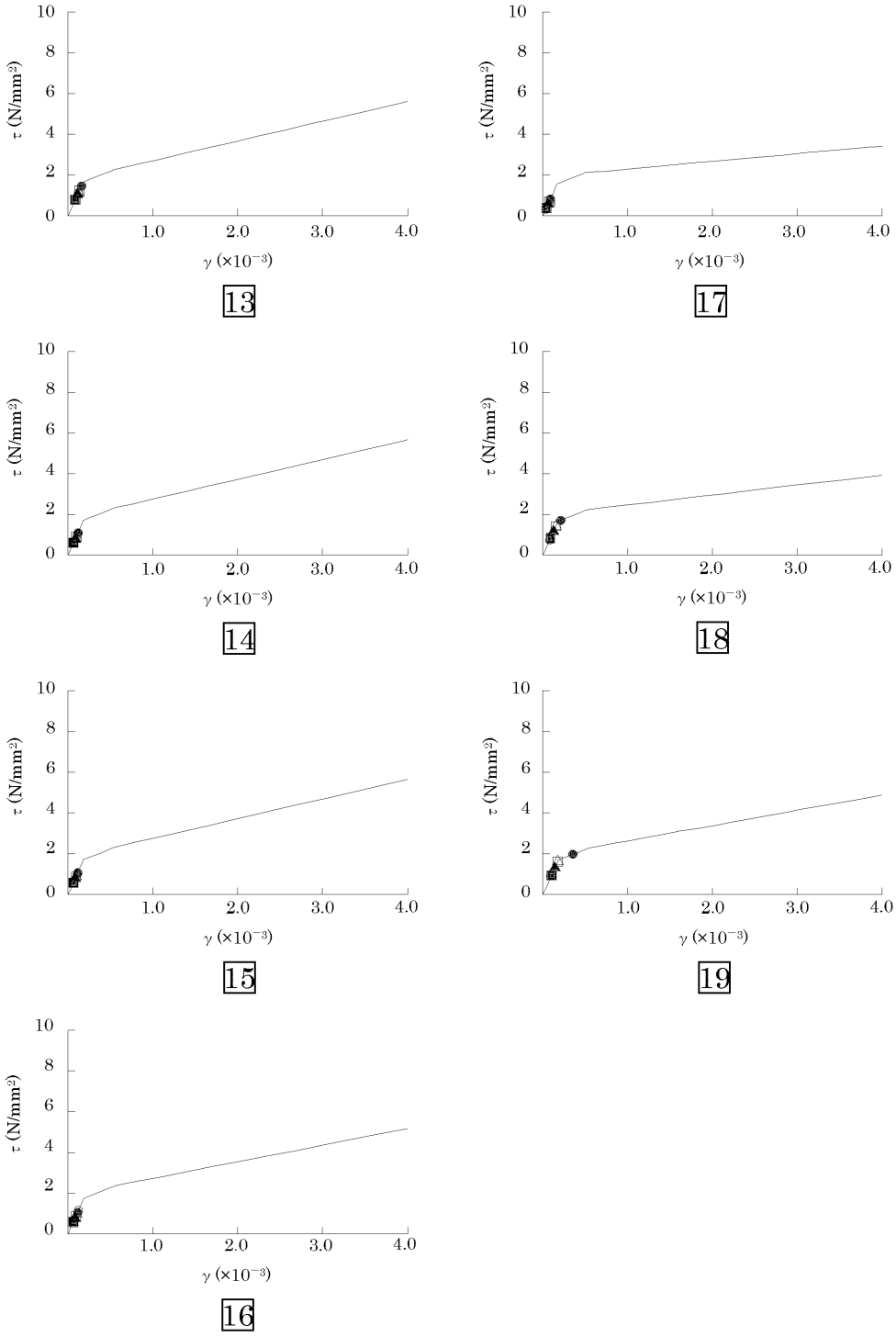
第4-16図 せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (NS方向、基準地震動 Ss) (9/9)



(a) 基本ケース(1/3)

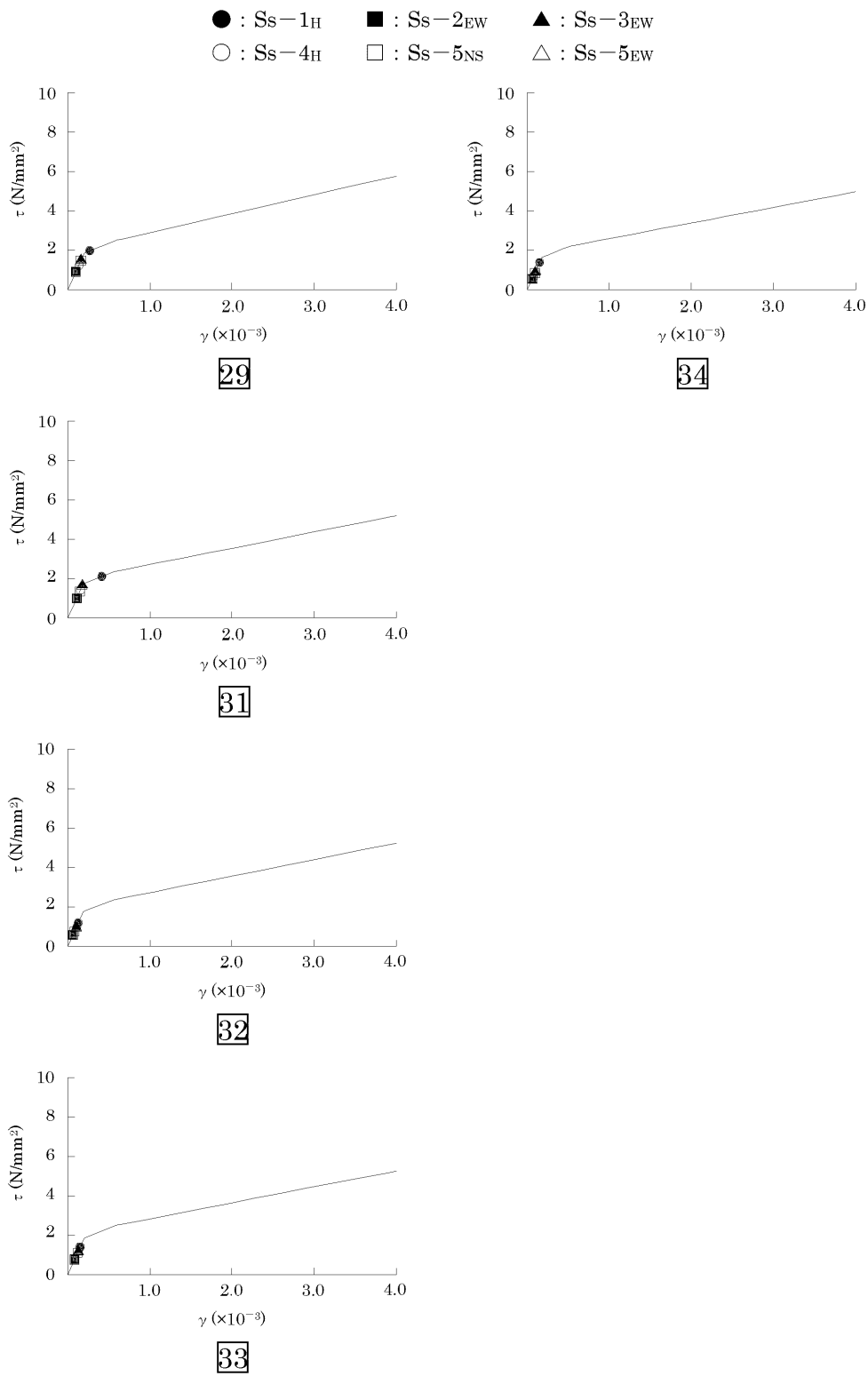
第4-17図 せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (EW方向、基準地震動 S<sub>s</sub>) (1/9)

● : Ss-1H    ■ : Ss-2EW    ▲ : Ss-3EW  
 ○ : Ss-4H    □ : Ss-5NS    △ : Ss-5EW



(a) 基本ケース(2/3)

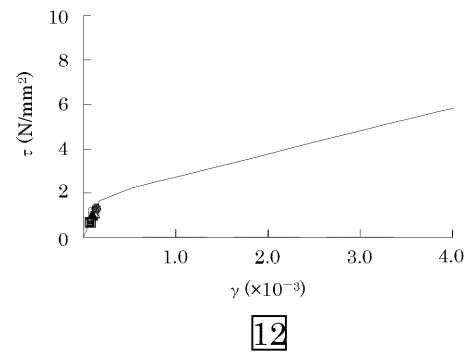
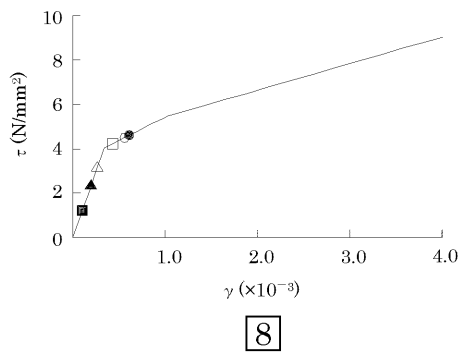
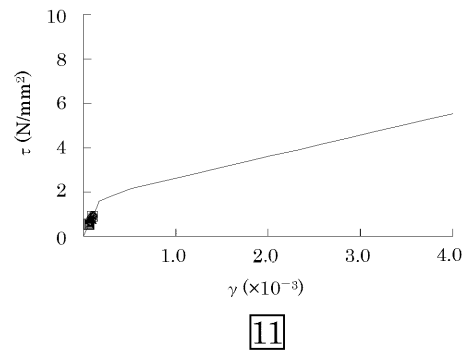
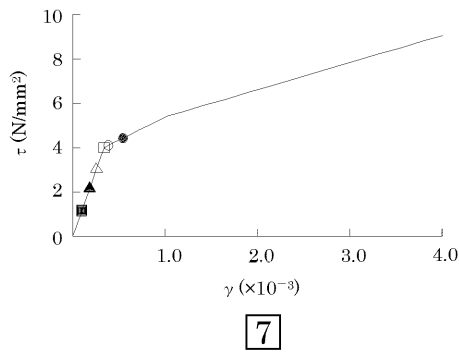
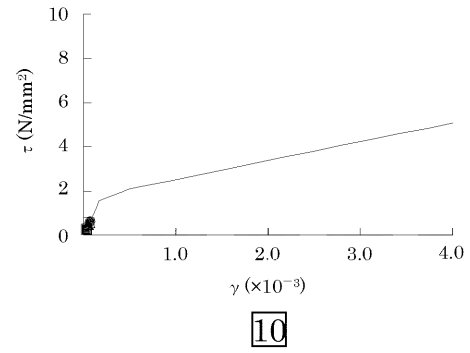
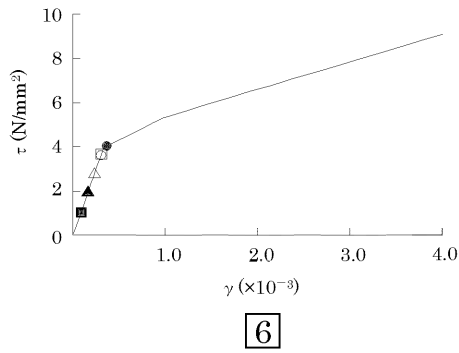
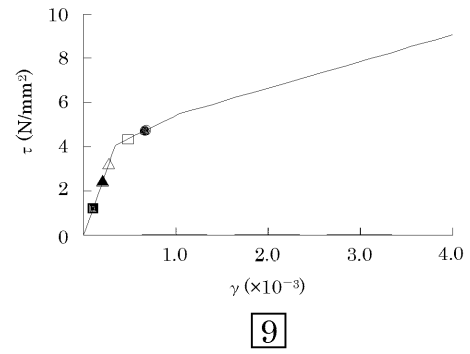
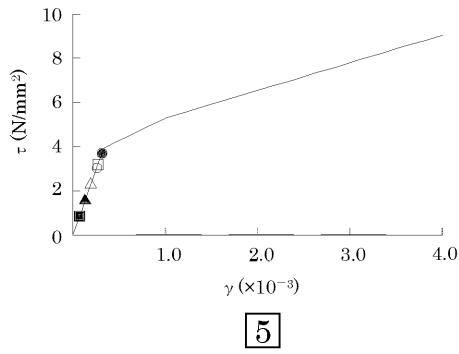
第 4-17 図 せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (EW 方向、基準地震動 Ss) (2/9)



(a) 基本ケース(3/3)

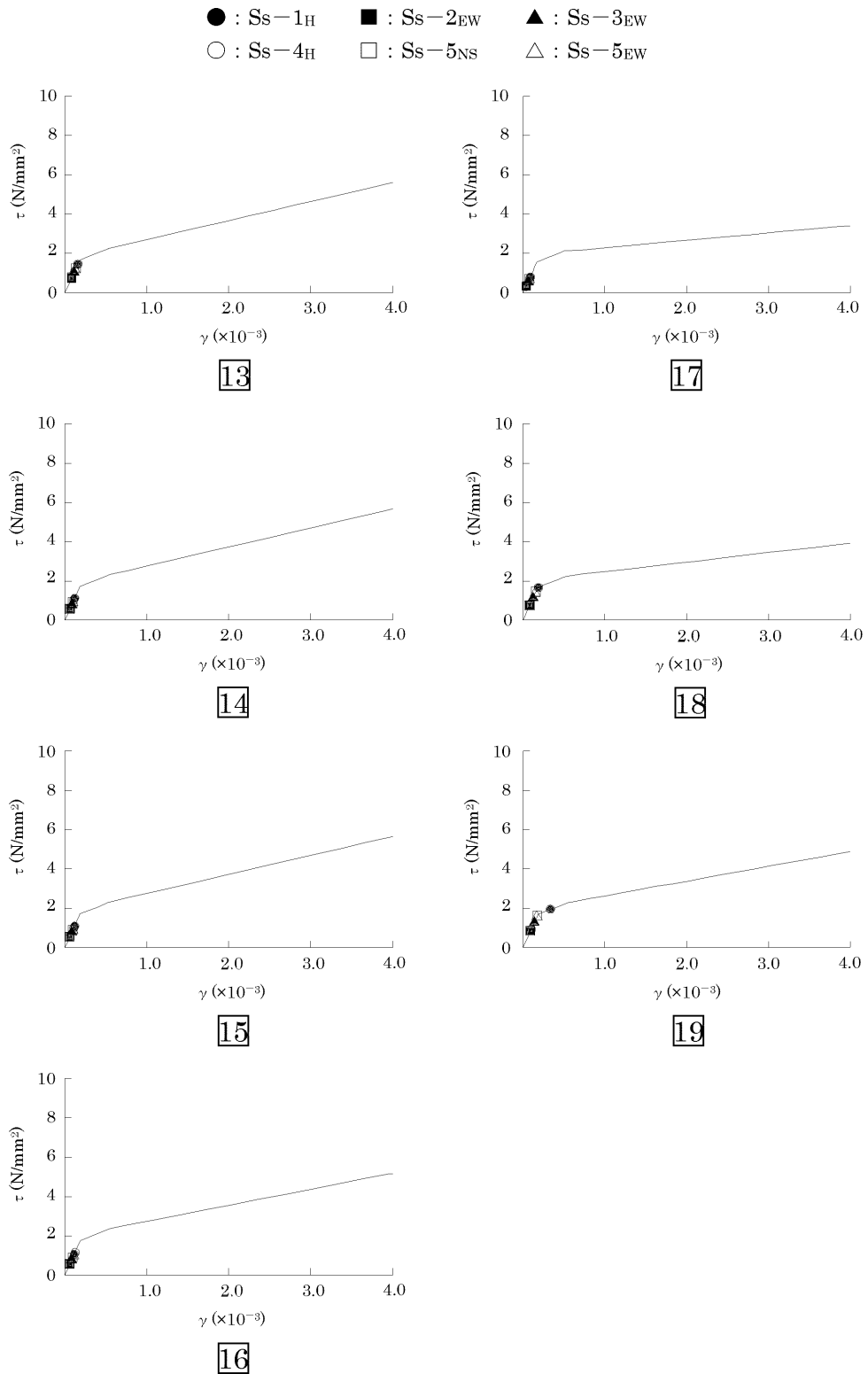
第4-17図 せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (EW方向、基準地震動 Ss) (3/9)

● : Ss-1H    ■ : Ss-2EW    ▲ : Ss-3EW  
 ○ : Ss-4H    □ : Ss-5NS    △ : Ss-5EW



(b) 地盤物性のばらつき考慮 (−1σ) (1/3)

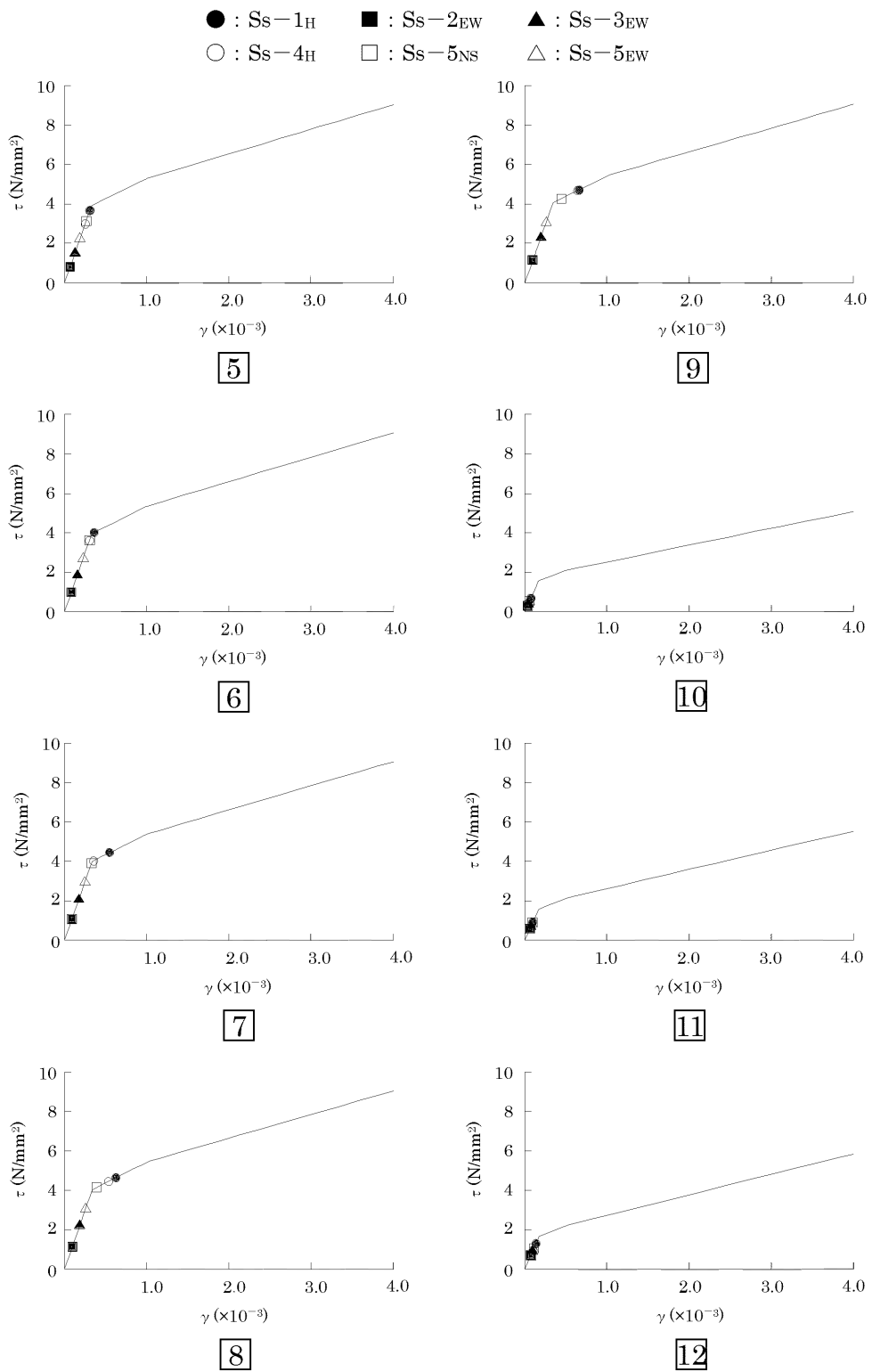
第4-17図 せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (EW方向、基準地震動 Ss) (4/9)



(b) 地盤物性のばらつき考慮 ( $-1\sigma$ ) (2/3)

第 4-17 図 せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (EW 方向、基準地震動 Ss) (5/9)



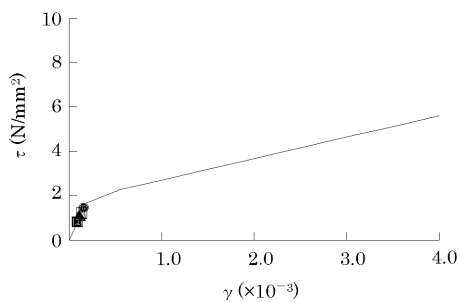


(c) 地盤物性のばらつき考慮 (+1σ) (1/3)

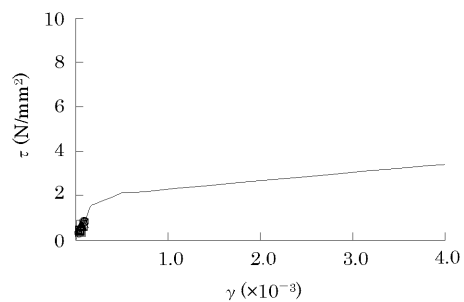
第4-17図 せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (EW方向、基準地震動 Ss) (7/9)



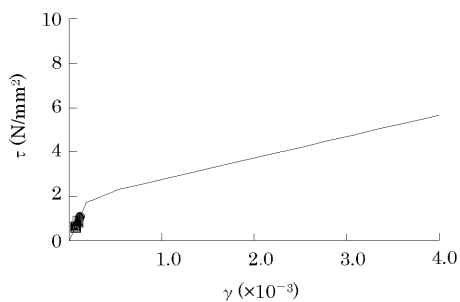
● : Ss-1H    ■ : Ss-2EW    ▲ : Ss-3EW  
 ○ : Ss-4H    □ : Ss-5NS    △ : Ss-5EW



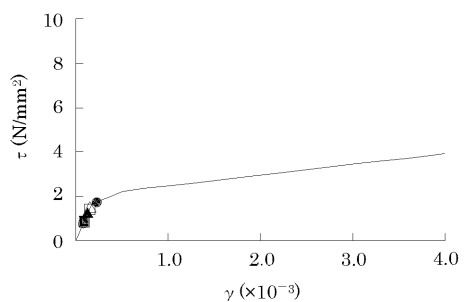
13



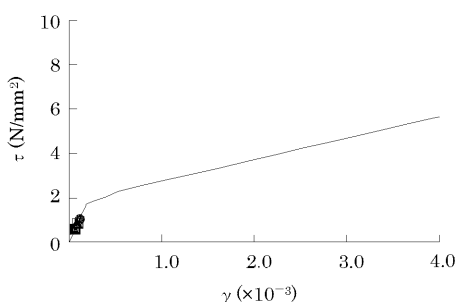
17



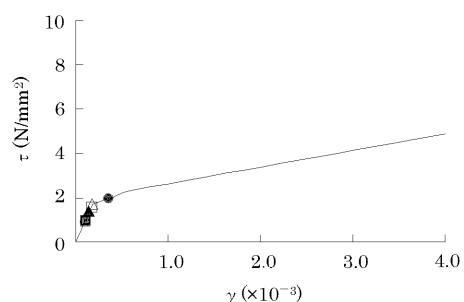
14



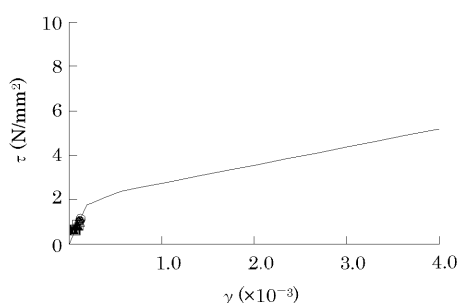
18



15



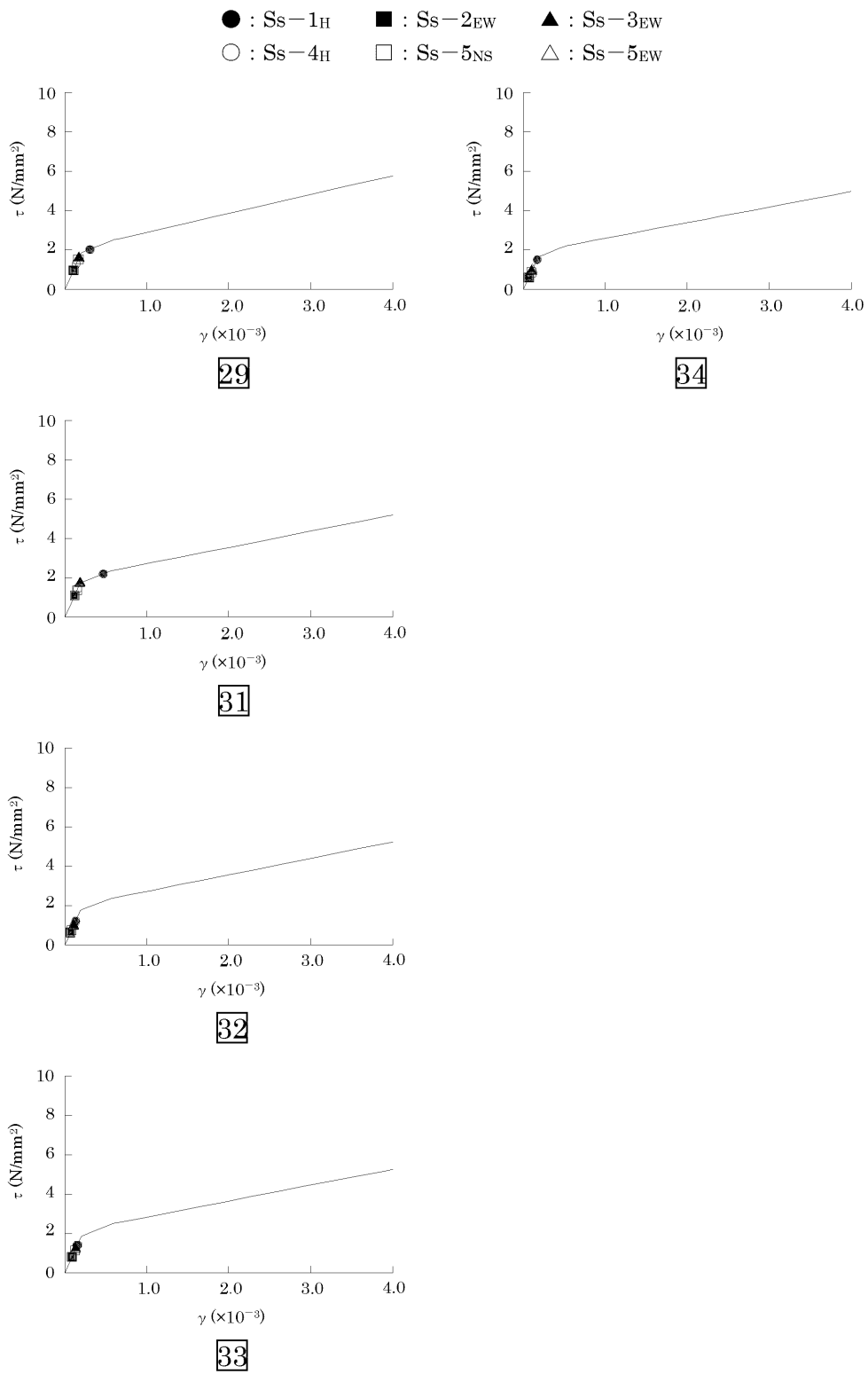
19



16

(c) 地盤物性のばらつき考慮 (+1σ) (2/3)

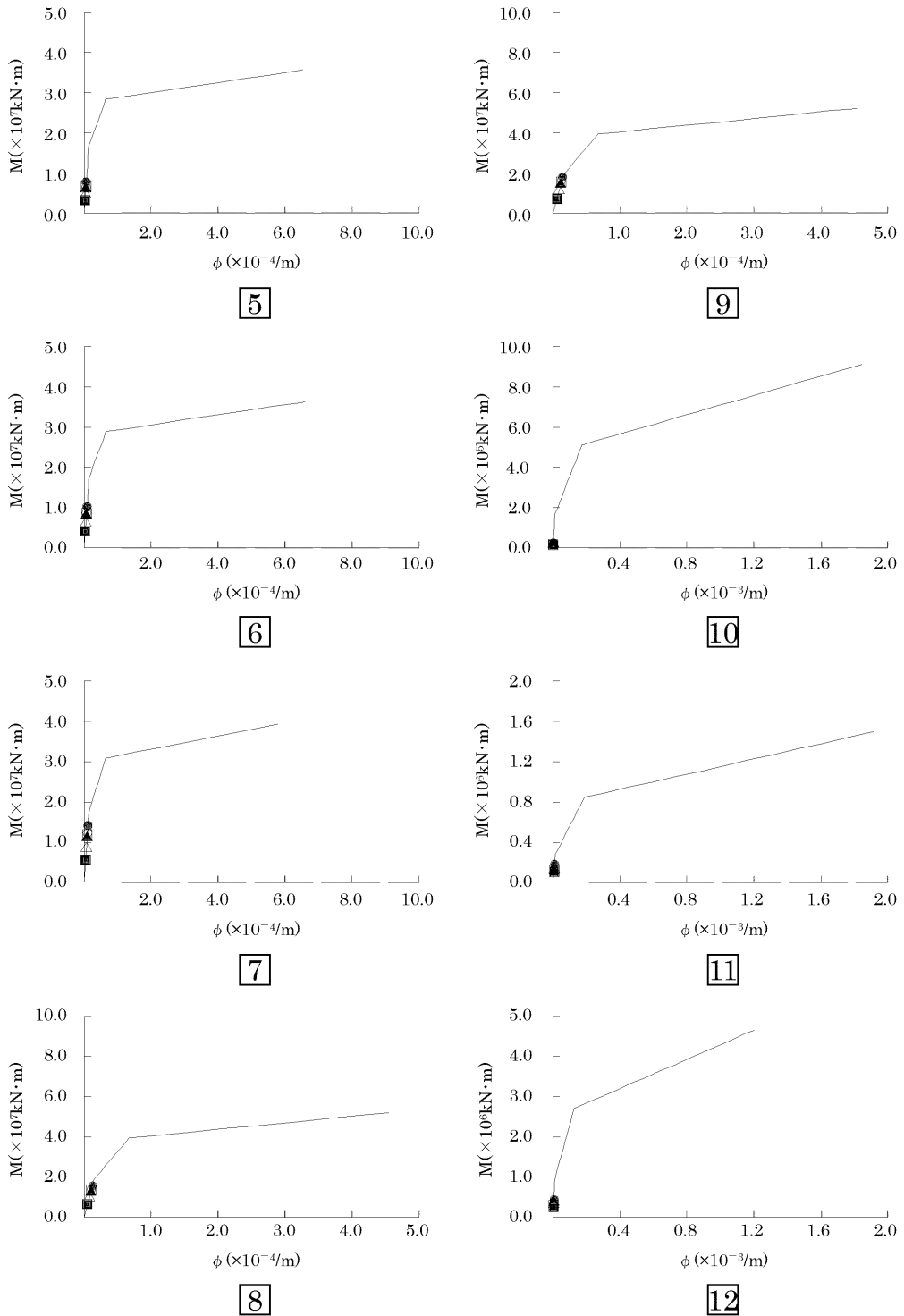
第4-17図 せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (EW方向、基準地震動 Ss) (8/9)



(c) 地盤物性のばらつき考慮 (+1σ) (3/3)

第4-17図 せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (EW方向、基準地震動 Ss) (9/9)

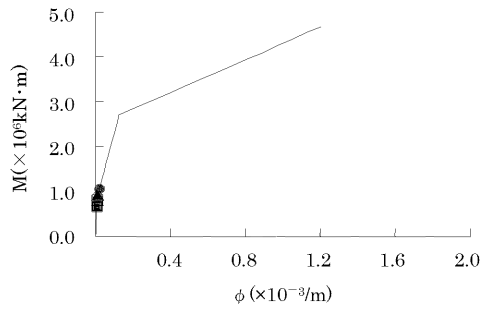
● : Ss-1H    ■ : Ss-2NS    ▲ : Ss-3NS  
 ○ : Ss-4H    □ : Ss-5NS    △ : Ss-5EW



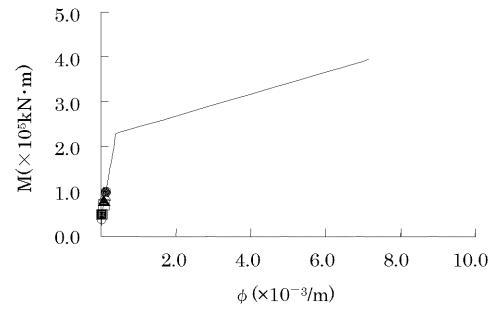
(a) 基本ケース(1/3)

第 4-18 図 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値 (NS 方向、基準地震動 Ss) (1/9)

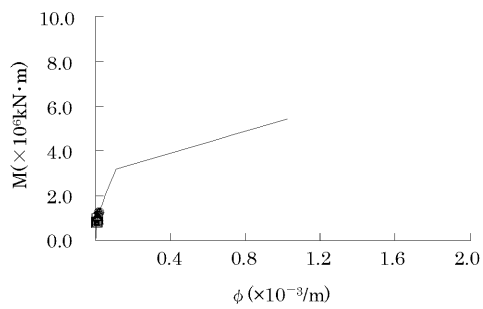
● : Ss-1H    ■ : Ss-2NS    ▲ : Ss-3NS  
 ○ : Ss-4H    □ : Ss-5NS    △ : Ss-5EW



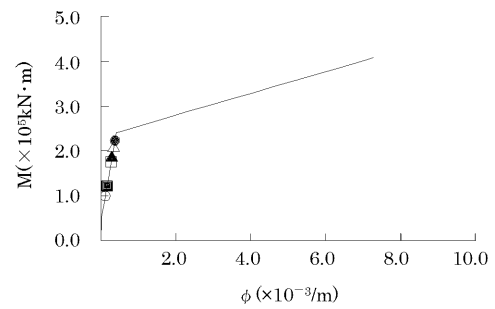
13



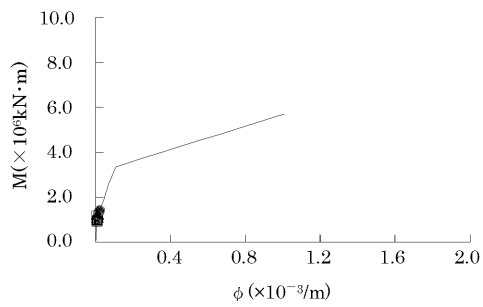
17



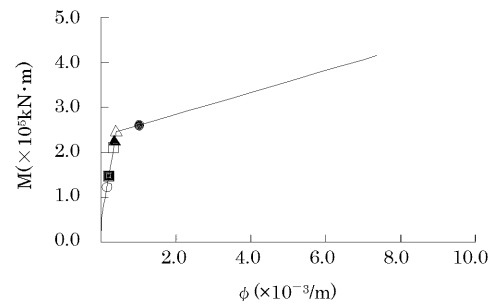
14



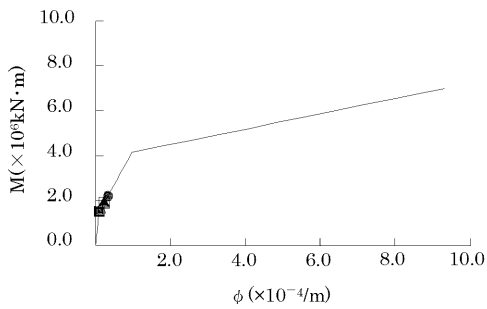
18



15



19

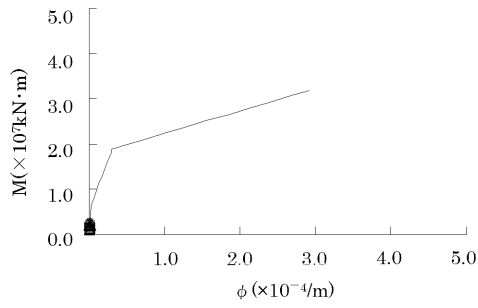


16

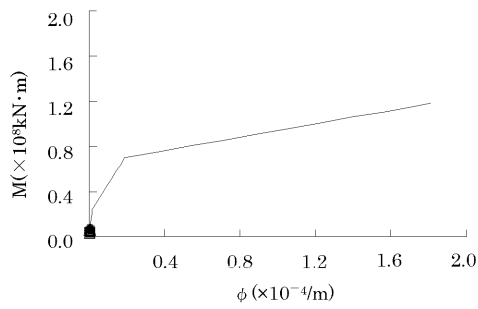
(a) 基本ケース(2/3)

第 4-18 図 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値 (NS 方向、基準地震動 Ss) (2/9)

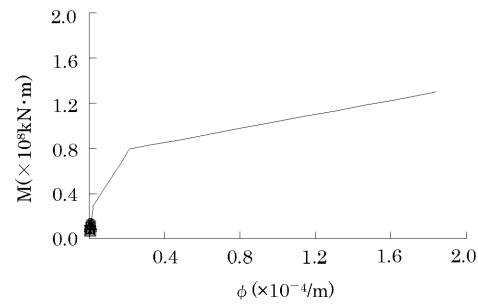
● : Ss-1H    ■ : Ss-2NS    ▲ : Ss-3NS  
 ○ : Ss-4H    □ : Ss-5NS    △ : Ss-5EW



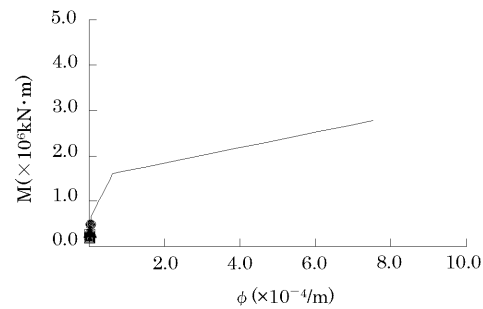
31



32



33

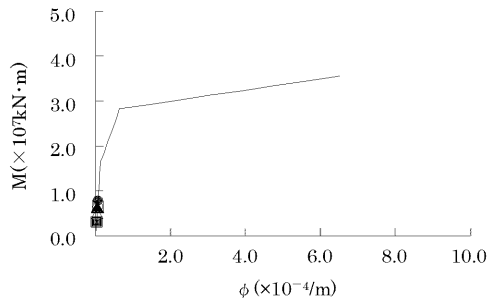


34

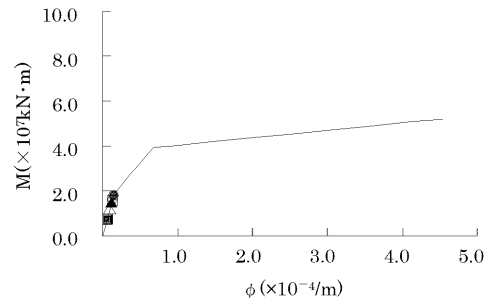
(a) 基本ケース(3/3)

第 4-18 図 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値 (NS 方向、基準地震動 Ss) (3/9)

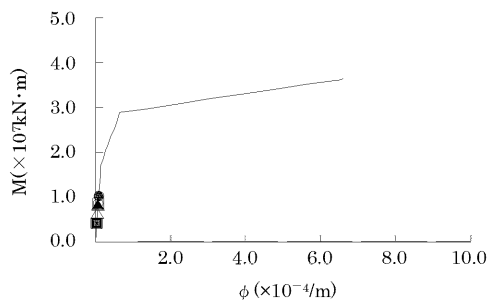
● : Ss-1H    ■ : Ss-2NS    ▲ : Ss-3NS  
 ○ : Ss-4H    □ : Ss-5NS    △ : Ss-5EW



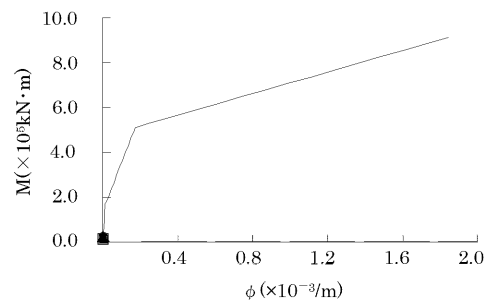
5



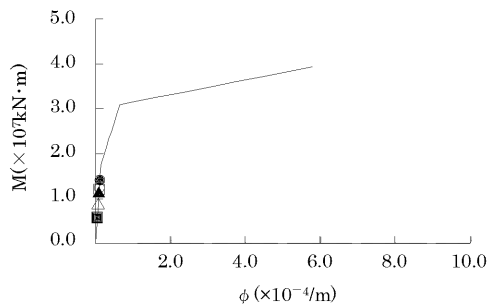
9



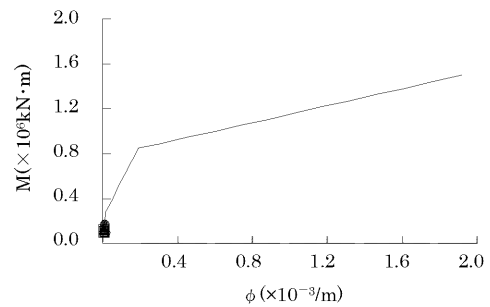
6



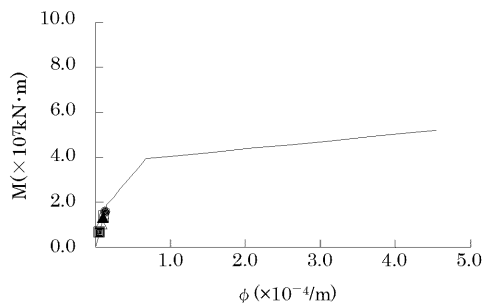
10



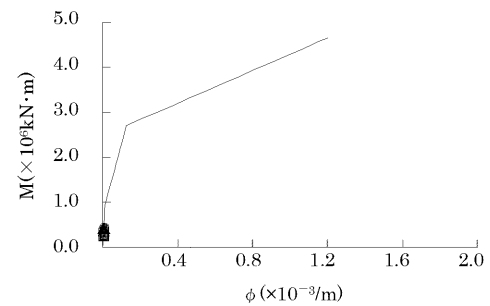
7



11



8

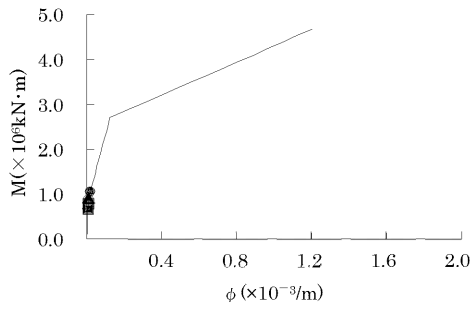


12

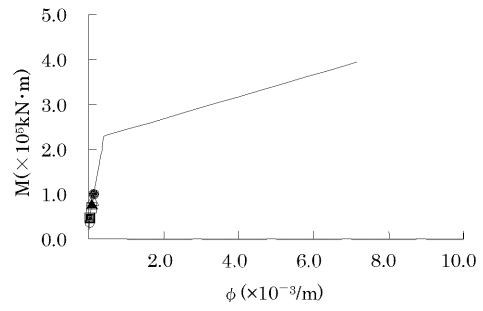
(b) 地盤物性のばらつき考慮 (-1σ) (1/3)

第4-18図 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値 (NS方向、基準地震動 Ss) (4/9)

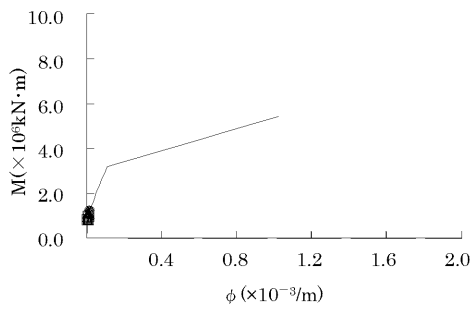
● : Ss-1H    ■ : Ss-2NS    ▲ : Ss-3NS  
 ○ : Ss-4H    □ : Ss-5NS    △ : Ss-5EW



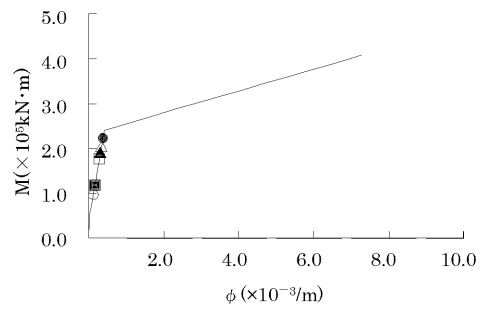
13



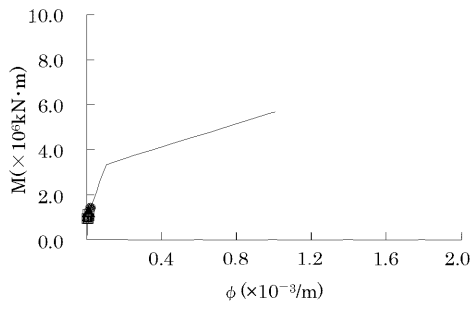
17



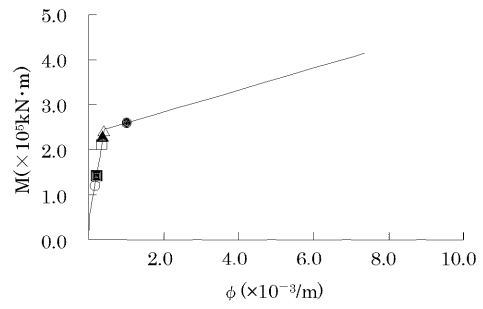
14



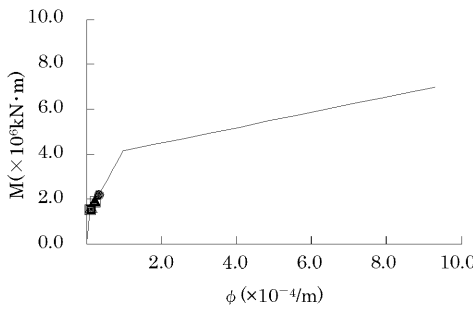
18



15



19

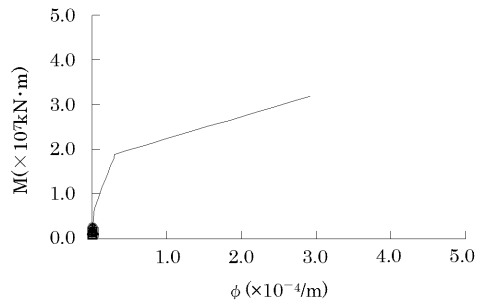


16

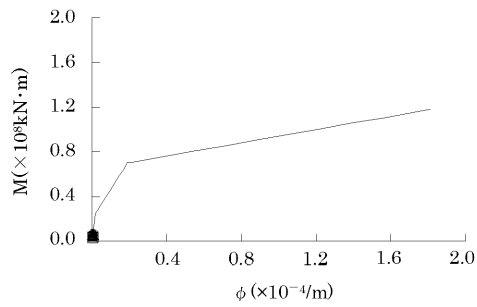
(b) 地盤物性のばらつき考慮 (-1σ) (2/3)

第 4-18 図 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値 (NS 方向、基準地震動 Ss) (5/9)

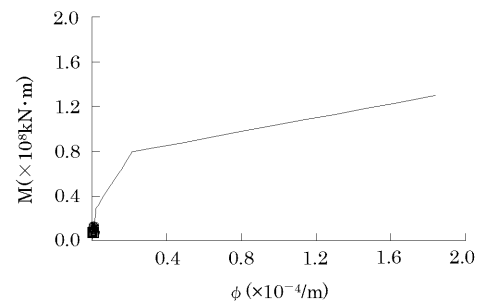
● : Ss-1H    ■ : Ss-2NS    ▲ : Ss-3NS  
 ○ : Ss-4H    □ : Ss-5NS    △ : Ss-5EW



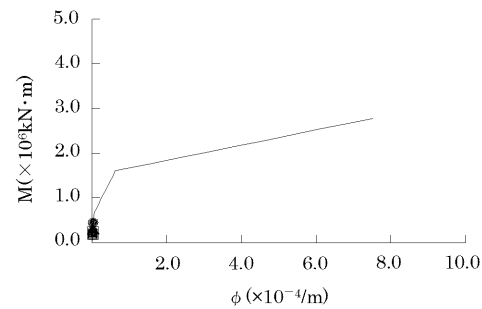
31



32



33



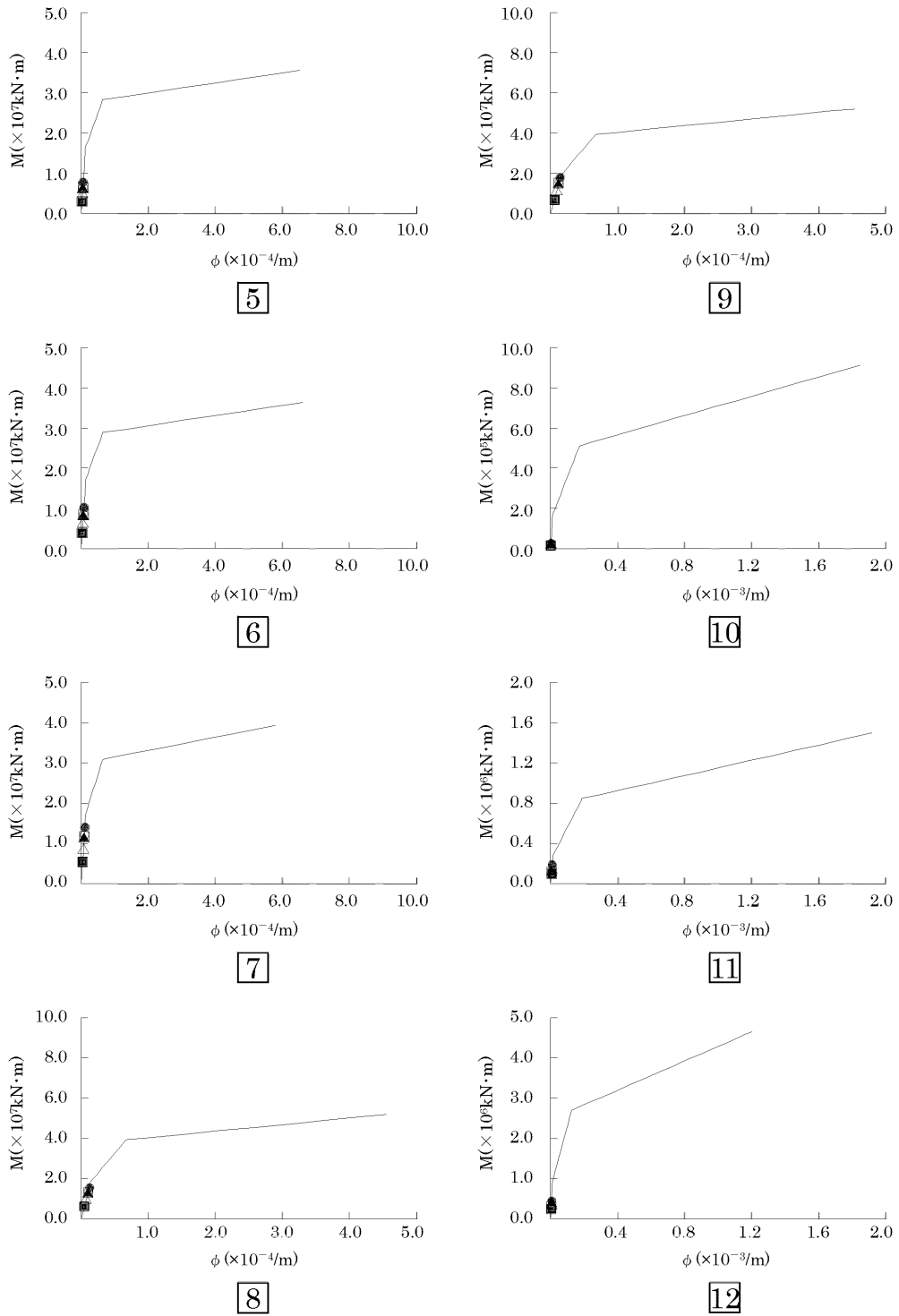
34

(b) 地盤物性のばらつき考慮 ( $-1\sigma$ ) (3/3)

第 4-18 図 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値 (NS 方向、基準地震動 Ss) (6/9)



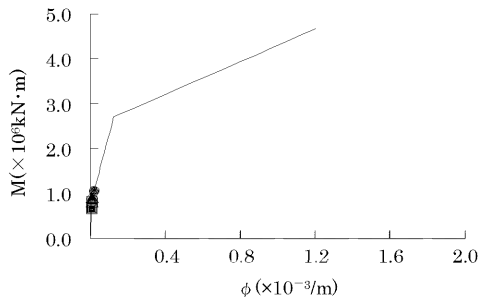
● : Ss-1H    ■ : Ss-2NS    ▲ : Ss-3NS  
 ○ : Ss-4H    □ : Ss-5NS    △ : Ss-5EW



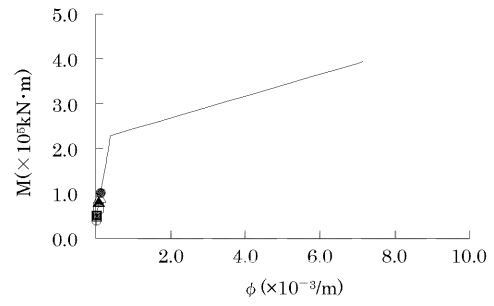
(c) 地盤物性のばらつき考慮 (+1 $\sigma$ ) (1/3)

第 4-18 図 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値 (NS 方向、基準地震動 Ss) (7/9)

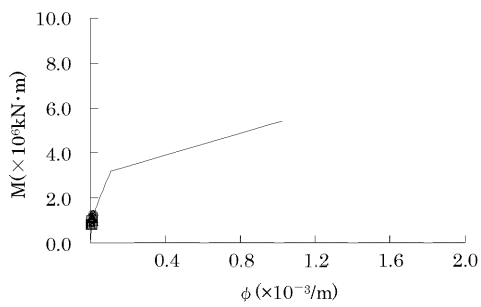
● : Ss-1H    ■ : Ss-2NS    ▲ : Ss-3NS  
 ○ : Ss-4H    □ : Ss-5NS    △ : Ss-5EW



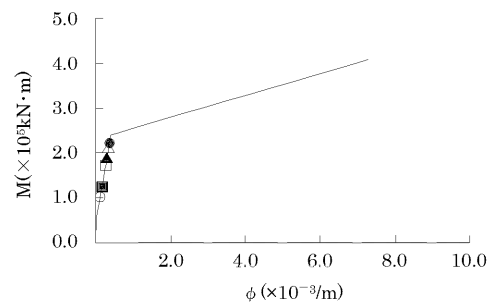
13



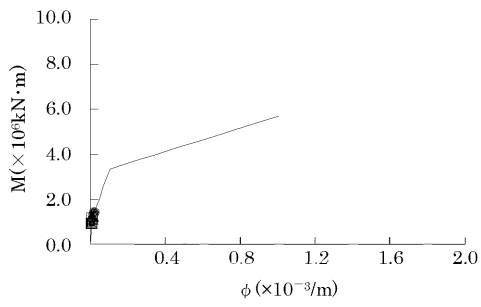
17



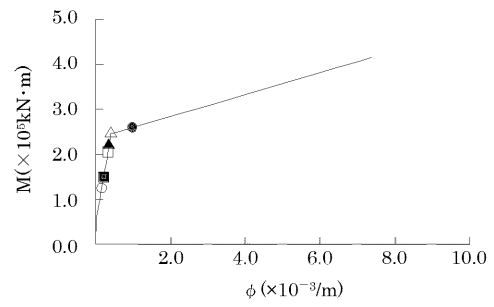
14



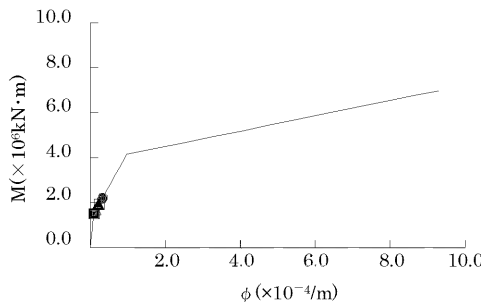
18



15



19

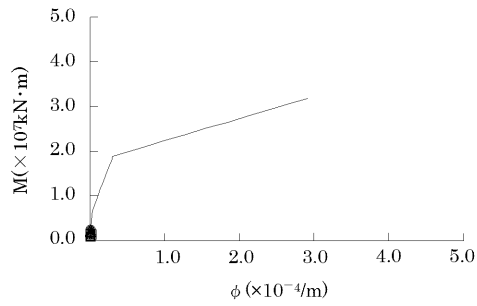


16

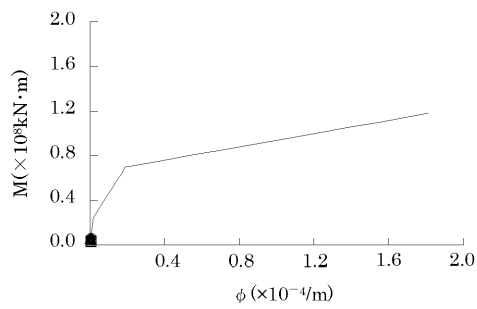
(c) 地盤物性のばらつき考慮 (+1σ) (2/3)

第4-18図 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値 (NS方向、基準地震動 Ss) (8/9)

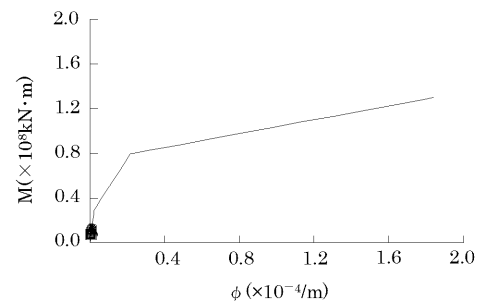
● : Ss-1H    ■ : Ss-2NS    ▲ : Ss-3NS  
 ○ : Ss-4H    □ : Ss-5NS    △ : Ss-5EW



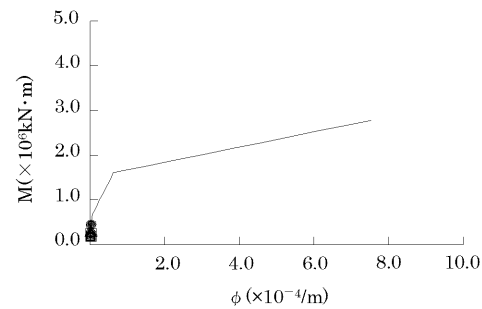
31



32



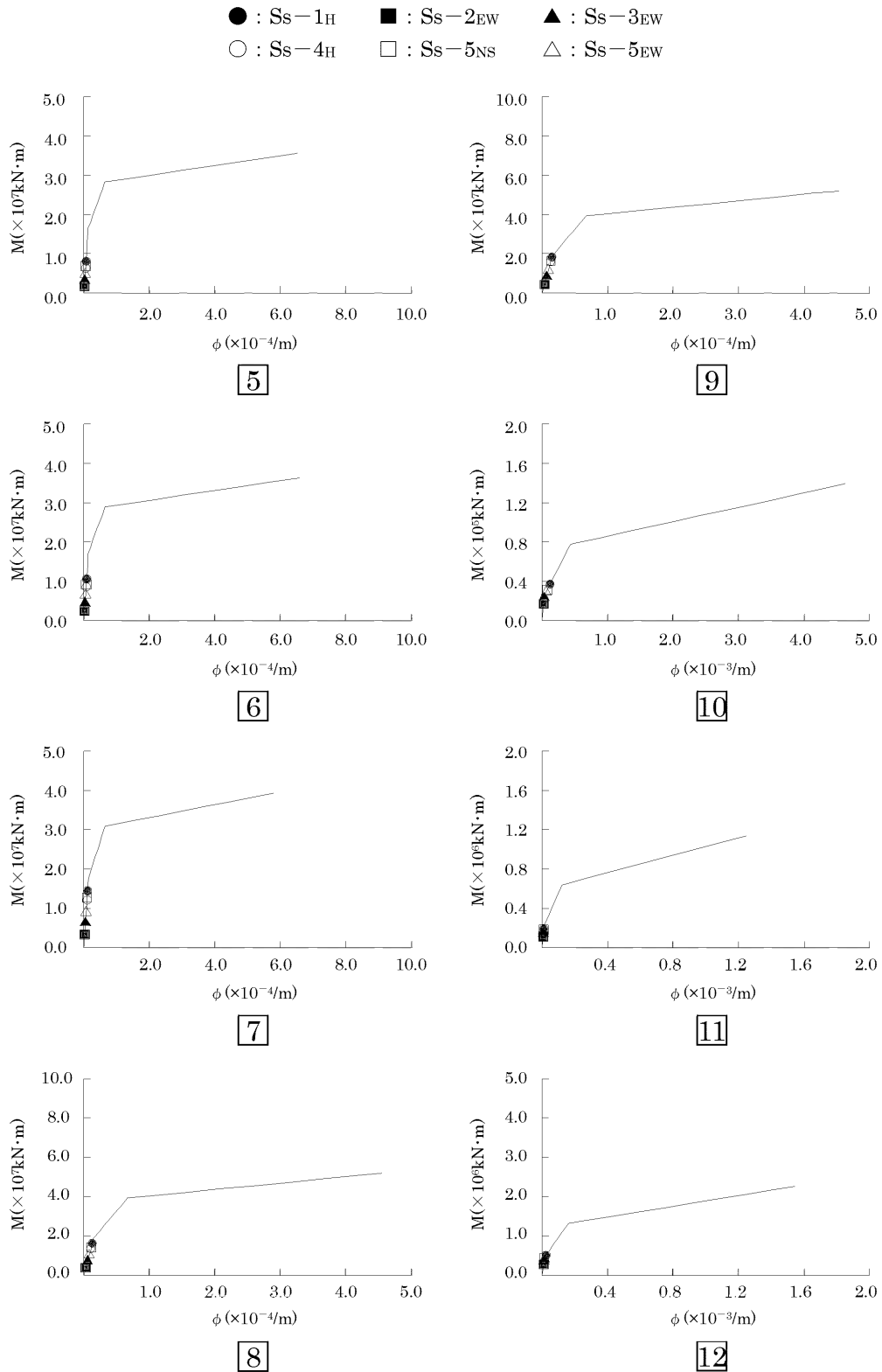
33



34

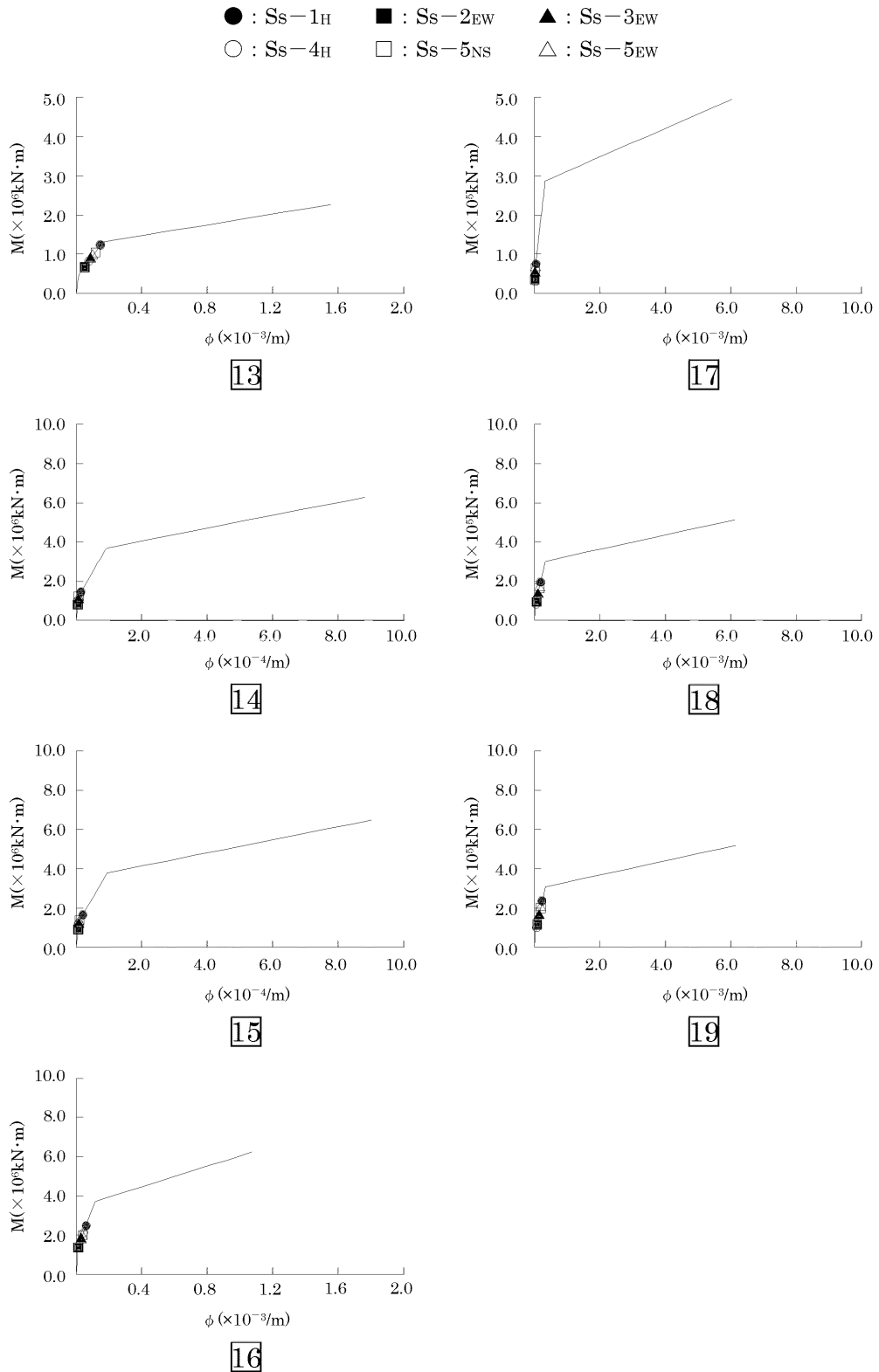
(c) 地盤物性のばらつき考慮 (+1 $\sigma$ ) (3/3)

第 4-18 図 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値 (NS 方向、基準地震動 Ss) (9/9)



(a) 基本ケース(1/3)

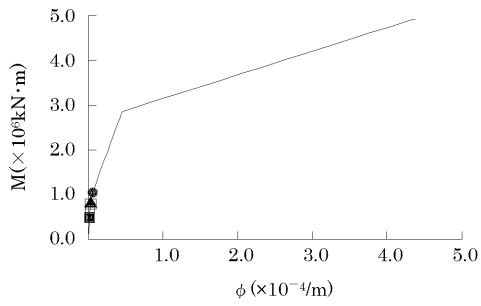
第4-19図 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値 (EW 方向、基準地震動 Ss) (1/9)



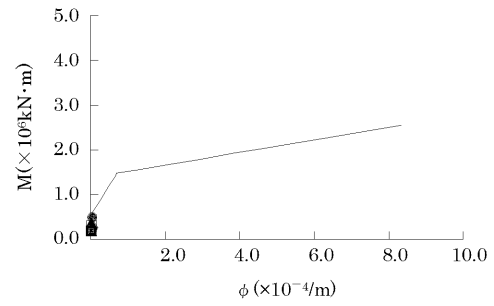
(a) 基本ケース(2/3)

第4-19図 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値 (EW方向、基準地震動 Ss) (2/9)

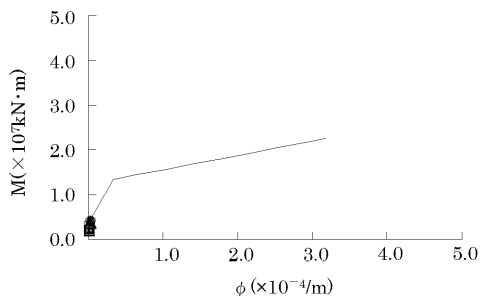
● : Ss-1H    ■ : Ss-2EW    ▲ : Ss-3EW  
 ○ : Ss-4H    □ : Ss-5NS    △ : Ss-5EW



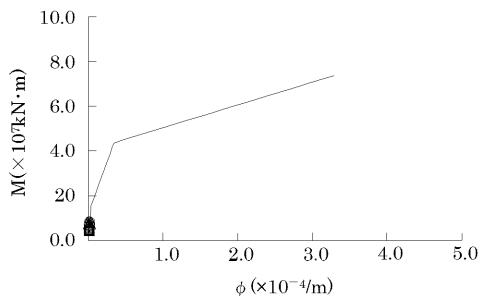
29



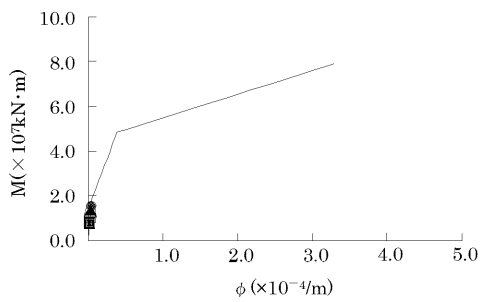
34



31



32

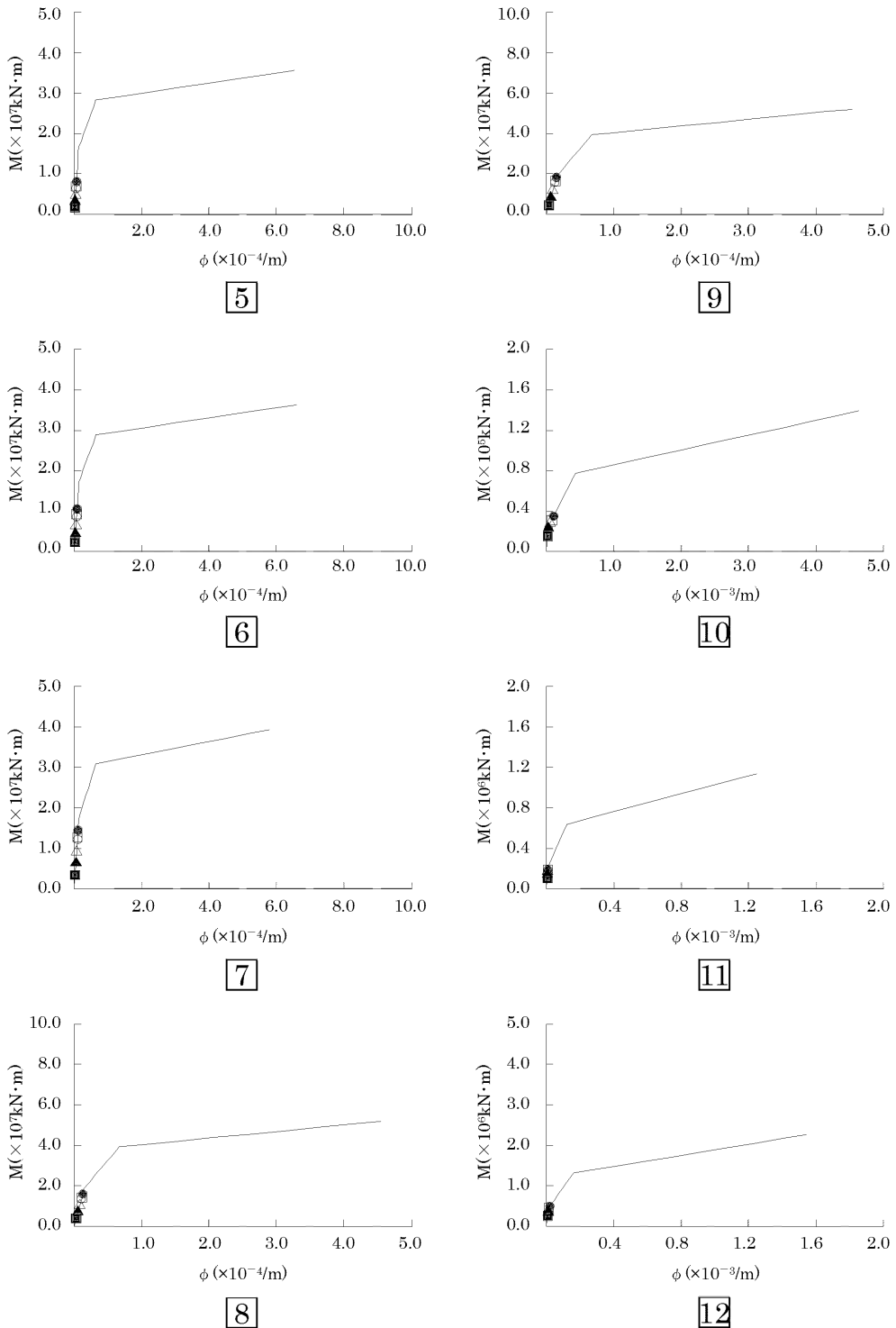


33

(a) 基本ケース(3/3)

第4-19図 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値 (EW方向、基準地震動 Ss) (3/9)

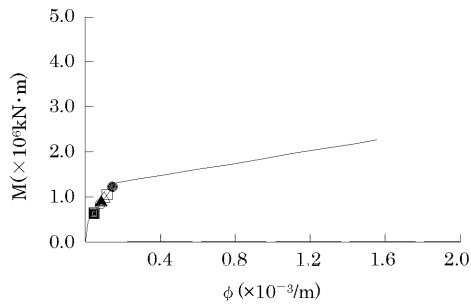
● : Ss-1H    ■ : Ss-2EW    ▲ : Ss-3EW  
 ○ : Ss-4H    □ : Ss-5NS    △ : Ss-5EW



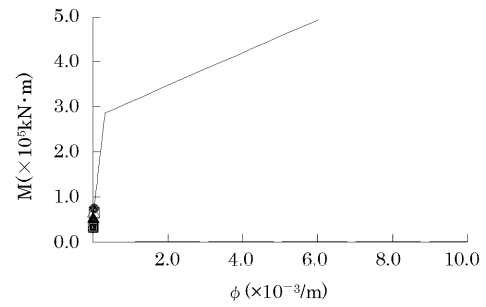
(b) 地盤物性のばらつき考慮 ( $-1\sigma$ ) (1/3)

第4-19図 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値 (EW方向、基準地震動 Ss) (4/9)

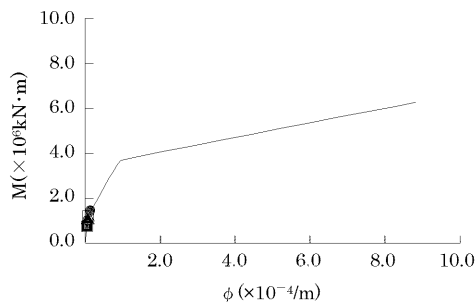
● : Ss-1H    ■ : Ss-2EW    ▲ : Ss-3EW  
 ○ : Ss-4H    □ : Ss-5NS    △ : Ss-5EW



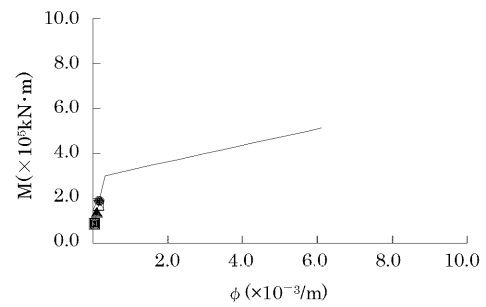
13



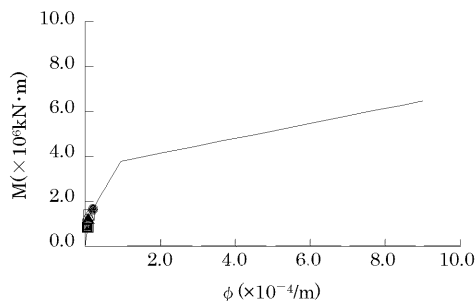
17



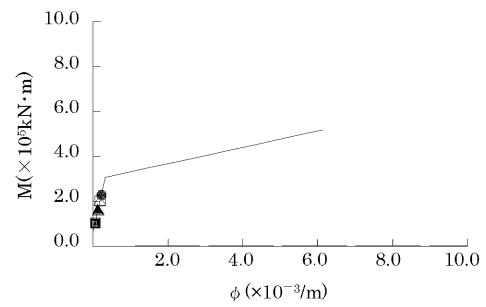
14



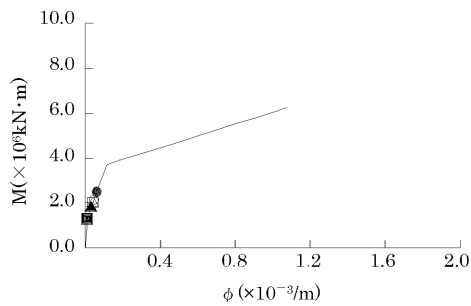
18



15



19



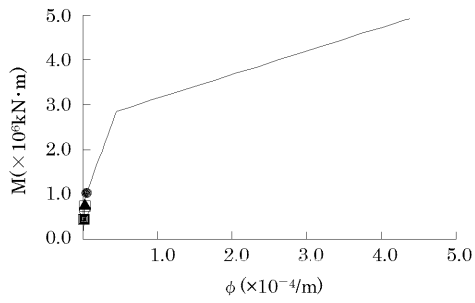
16

(b) 地盤物性のばらつき考慮 (-1σ) (2/3)

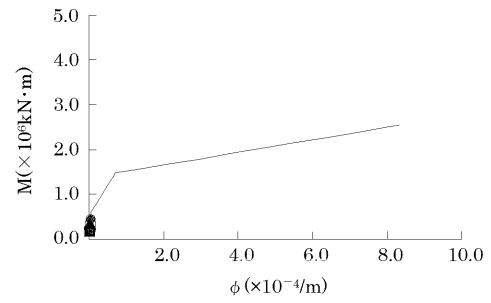
第4-19図 曲げスkeletonカーブ上の最大応答値 (EW方向、基準地震動 Ss) (5/9)



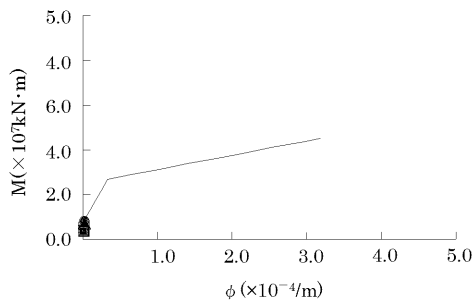
● : Ss-1H    ■ : Ss-2EW    ▲ : Ss-3EW  
 ○ : Ss-4H    □ : Ss-5NS    △ : Ss-5EW



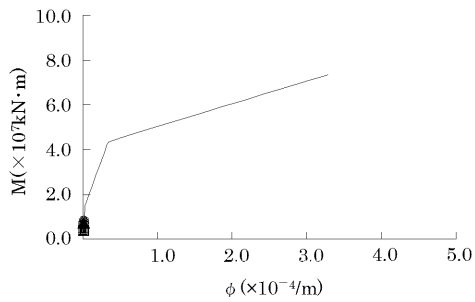
29



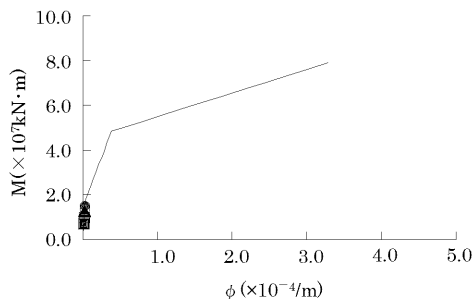
34



31



32

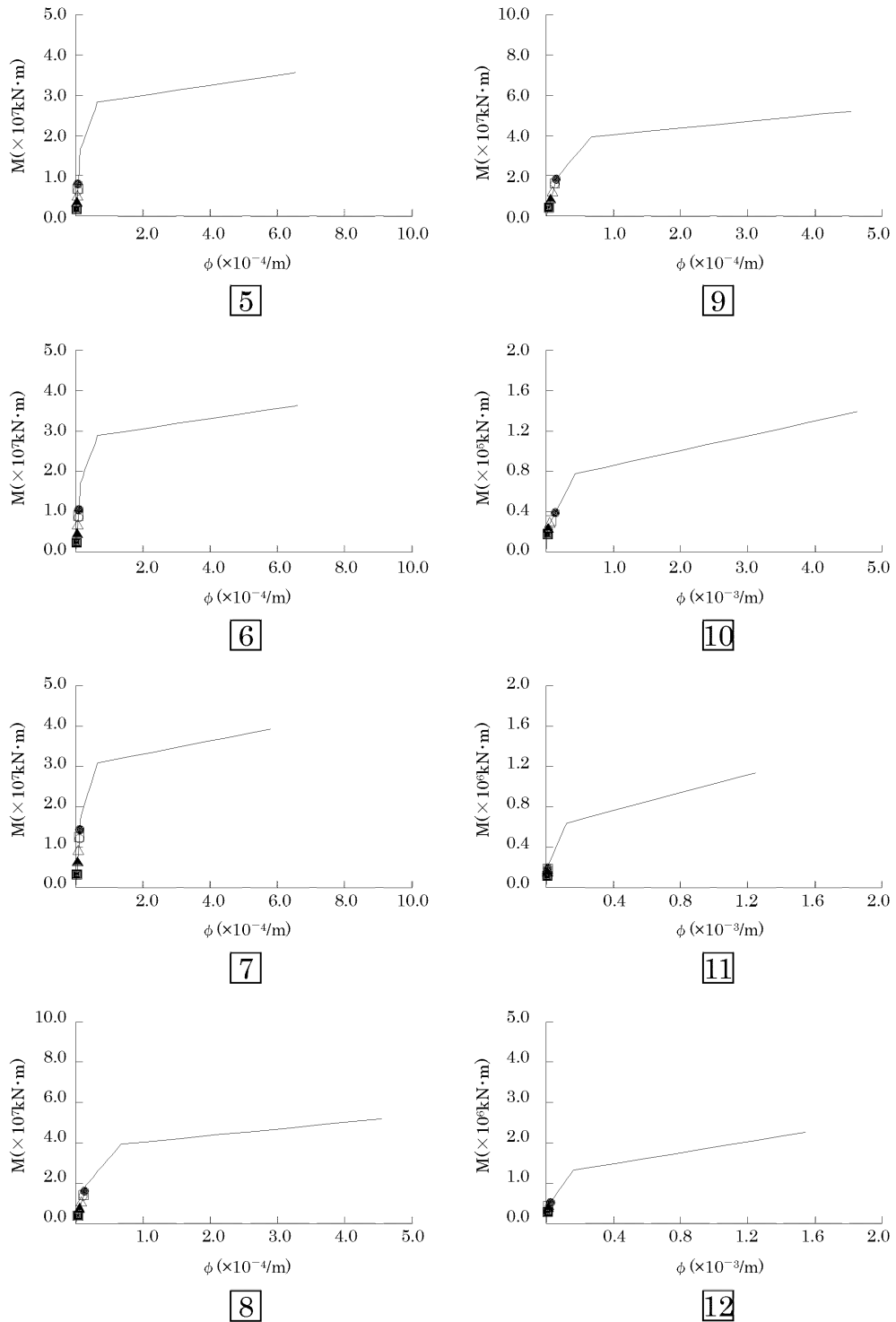


33

(b) 地盤物性のばらつき考慮 (-1σ) (3/3)

第4-19図 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値 (EW方向、基準地震動 Ss) (6/9)

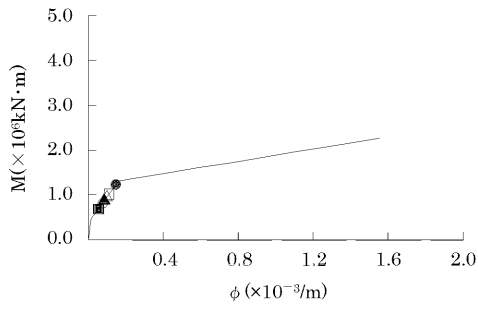
● : Ss-1H    ■ : Ss-2EW    ▲ : Ss-3EW  
 ○ : Ss-4H    □ : Ss-5NS    △ : Ss-5EW



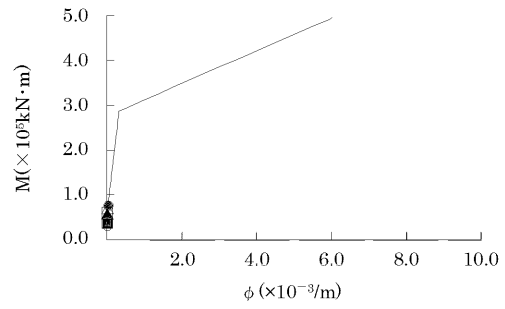
(c) 地盤物性のばらつき考慮 (+1 $\sigma$ ) (1/3)

第4-19図 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値 (EW方向、基準地震動 Ss) (7/9)

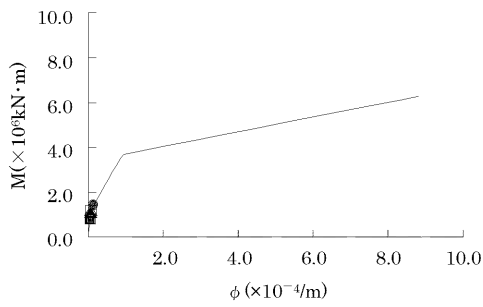
● : Ss-1H    ■ : Ss-2EW    ▲ : Ss-3EW  
 ○ : Ss-4H    □ : Ss-5NS    △ : Ss-5EW



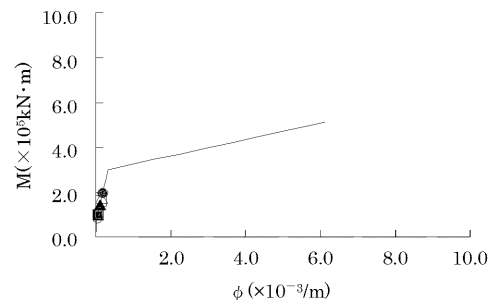
13



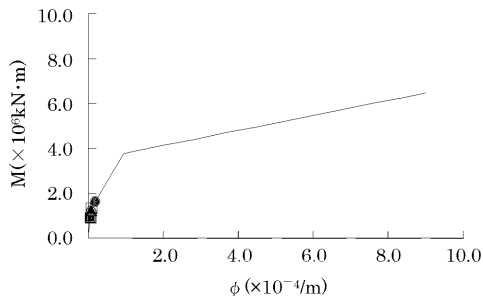
17



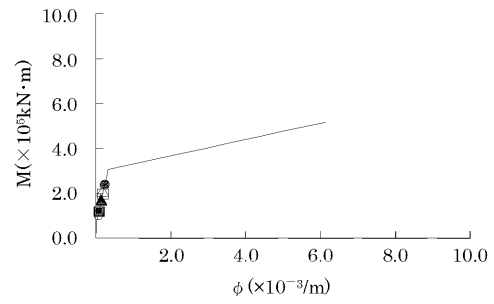
14



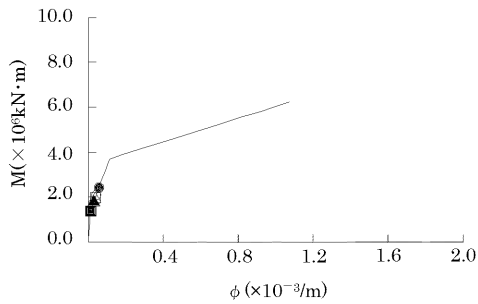
18



15



19

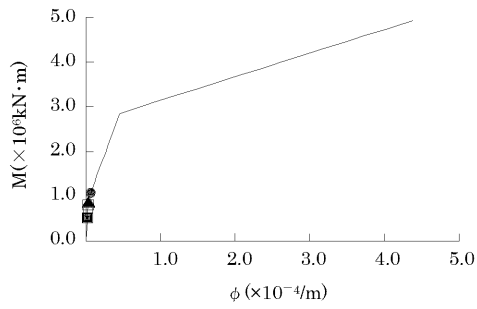


16

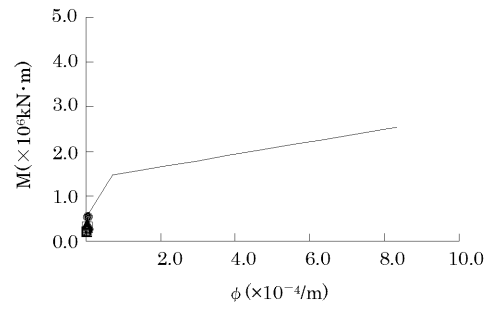
(c) 地盤物性のばらつき考慮 (+1σ) (2/3)

第4-19図 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値 (EW方向、基準地震動 Ss) (8/9)

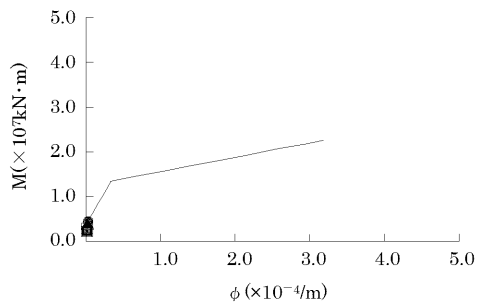
● : Ss-1H    ■ : Ss-2EW    ▲ : Ss-3EW  
 ○ : Ss-4H    □ : Ss-5NS    △ : Ss-5EW



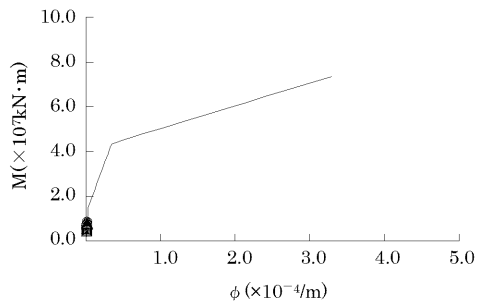
29



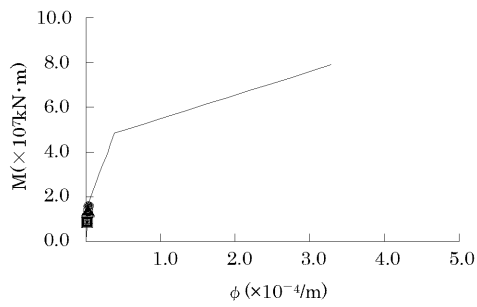
34



31



32



33

(c) 地盤物性のばらつき考慮 (+1σ) (3/3)

第4-19図 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値 (EW方向、基準地震動 Ss) (9/9)

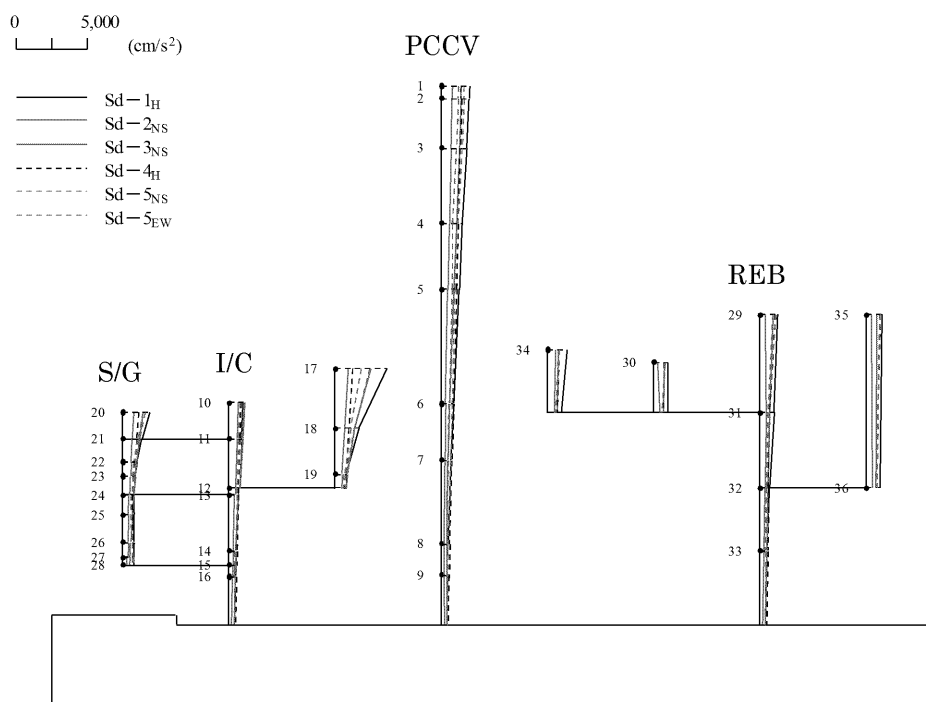
第4-15表 浮上りの検討（基準地震動 Ss）

		NS 方向	EW 方向
浮上り限界転倒モーメント(kN・m)		$4.35 \times 10^7$	$2.49 \times 10^7$
Ss-1	最大転倒モーメント(kN・m)	$3.89 \times 10^7$	$3.88 \times 10^7$
	接地率(%)	100	71.9
Ss-2	最大転倒モーメント(kN・m)	$1.36 \times 10^7$	$1.75 \times 10^7$
	接地率(%)	100	100
Ss-3	最大転倒モーメント(kN・m)	$3.21 \times 10^7$	$2.57 \times 10^7$
	接地率(%)	100	98.4
Ss-4	最大転倒モーメント(kN・m)	$4.81 \times 10^7$	$4.86 \times 10^7$
	接地率(%)	94.7	56.1
Ss-5 <sub>NS</sub>	最大転倒モーメント(kN・m)	$3.44 \times 10^7$	$3.81 \times 10^7$
	接地率(%)	100	73.3
Ss-5 <sub>EW</sub>	最大転倒モーメント(kN・m)	$2.76 \times 10^7$	$2.74 \times 10^7$
	接地率(%)	100	94.8

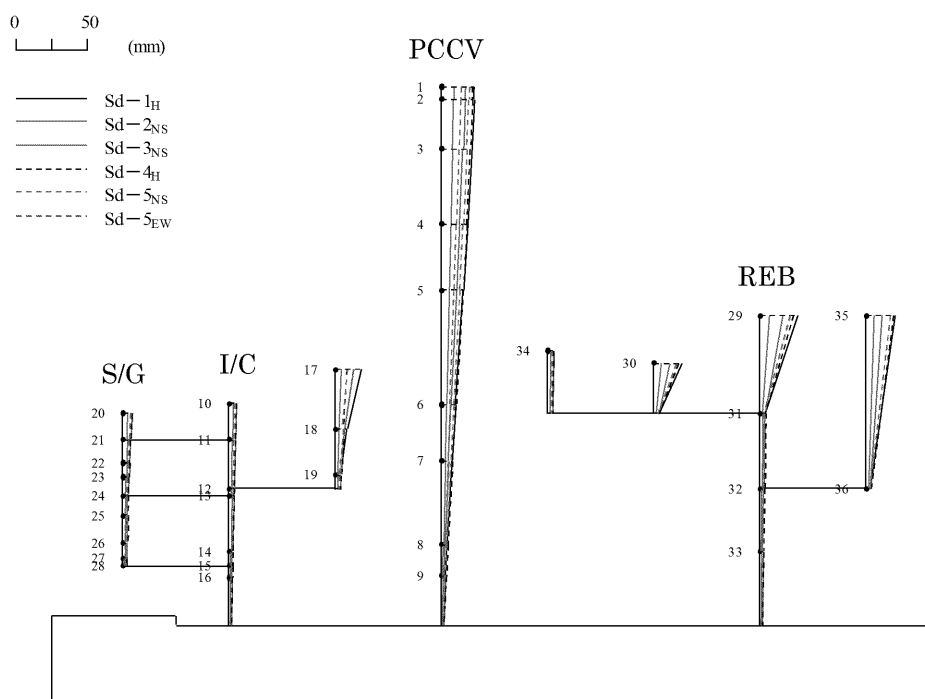
第 4-16 表 最大接地圧 (基準地震動 S<sub>s</sub>)

(単位 : N/mm<sup>2</sup>)

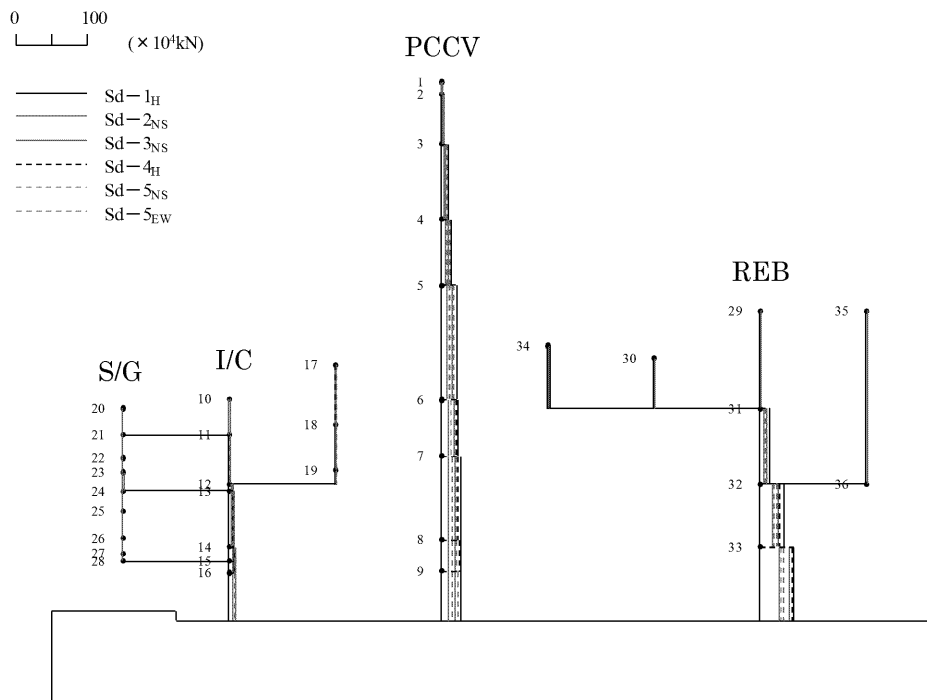
地震動	方向		最大接地圧		
			基本 ケース	地盤物性の ばらつき考慮	
				-1σ	+1σ
S <sub>s</sub> -1	NS	鉛直上向き	0.813	0.817	0.813
		鉛直下向き	0.930	0.931	0.931
	EW	鉛直上向き	1.33	1.32	1.34
		鉛直下向き	1.28	1.28	1.29
S <sub>s</sub> -2	NS	鉛直上向き	0.574	0.577	0.571
		鉛直下向き	0.632	0.633	0.630
	EW	鉛直上向き	0.755	0.734	0.766
		鉛直下向き	0.812	0.790	0.825
S <sub>s</sub> -3	NS	鉛直上向き	0.737	0.738	0.742
		鉛直下向き	0.861	0.861	0.868
	EW	鉛直上向き	0.881	0.868	0.888
		鉛直下向き	0.997	0.986	1.00
S <sub>s</sub> -4	NS	鉛直上向き	0.937	0.943	0.927
		鉛直下向き	1.01	1.01	1.01
	EW	鉛直上向き	2.02	1.99	2.00
		鉛直下向き	1.66	1.65	1.63
S <sub>s</sub> -5 <sub>NS</sub>	NS	鉛直上向き	0.769	0.778	0.763
		鉛直下向き	0.878	0.883	0.879
	EW	鉛直上向き	1.29	1.26	1.30
		鉛直下向き	1.26	1.25	1.27
S <sub>s</sub> -5 <sub>EW</sub>	NS	鉛直上向き	0.697	0.698	0.695
		鉛直下向き	0.806	0.802	0.811
	EW	鉛直上向き	0.927	0.912	0.931
		鉛直下向き	1.02	1.01	1.03



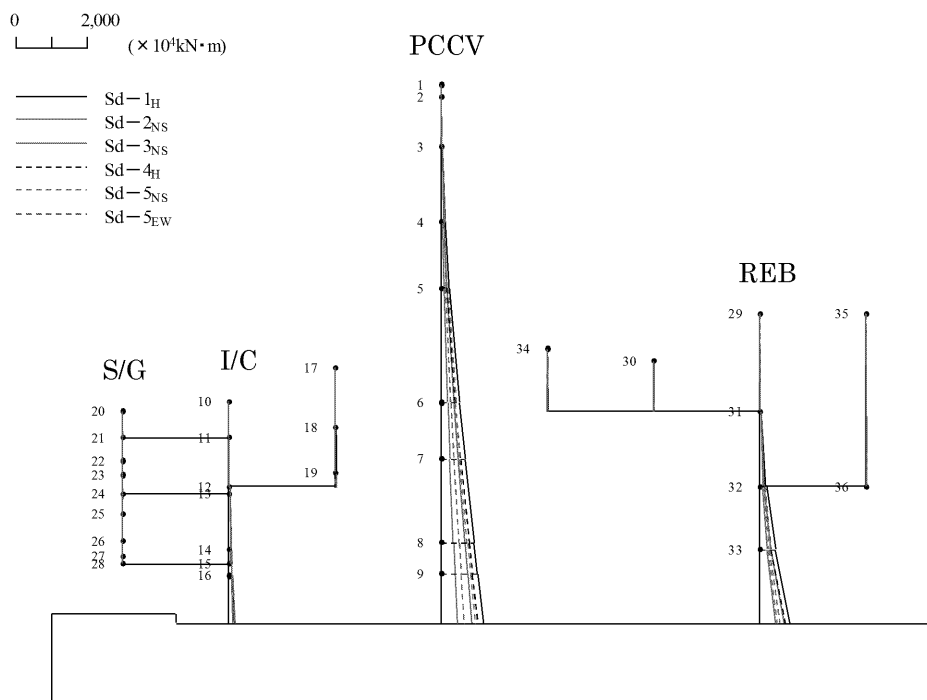
第 4-20 図 最大応答加速度 (NS 方向、弾性設計用地震動 Sd)



第 4-21 図 最大応答変位 (NS 方向、弾性設計用地震動 Sd)

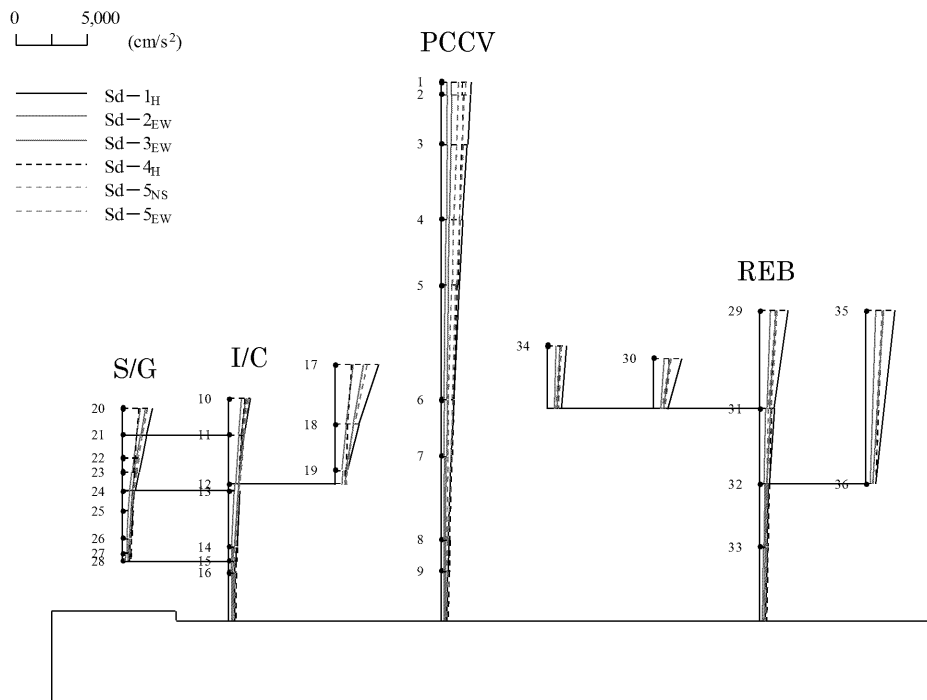


第 4-22 図 最大応答せん断力 (NS 方向、弾性設計用地震動 Sd)

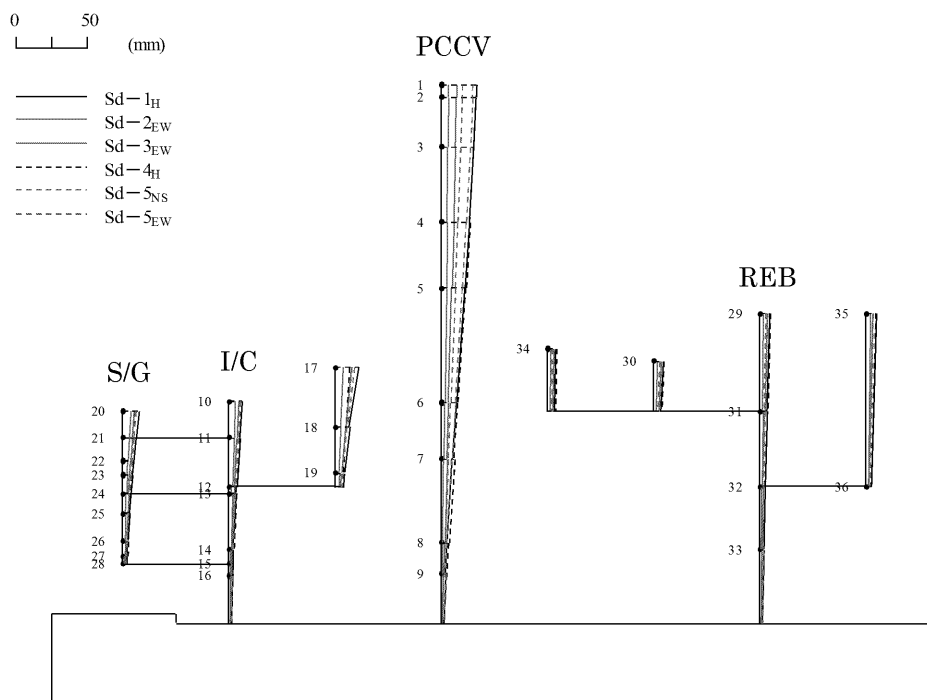


第 4-23 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向、弾性設計用地震動 Sd)

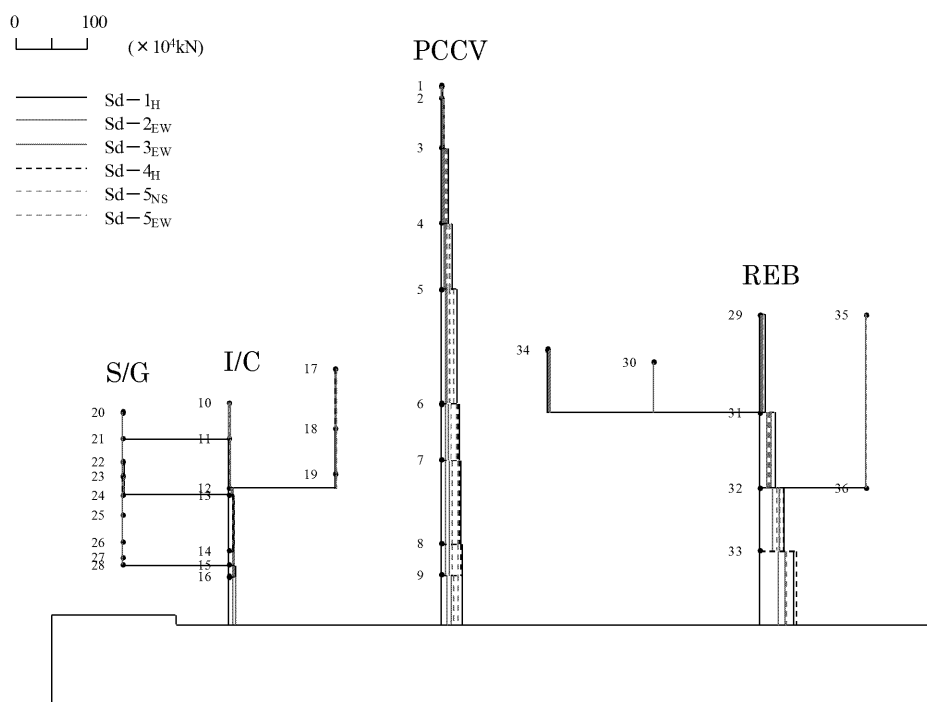




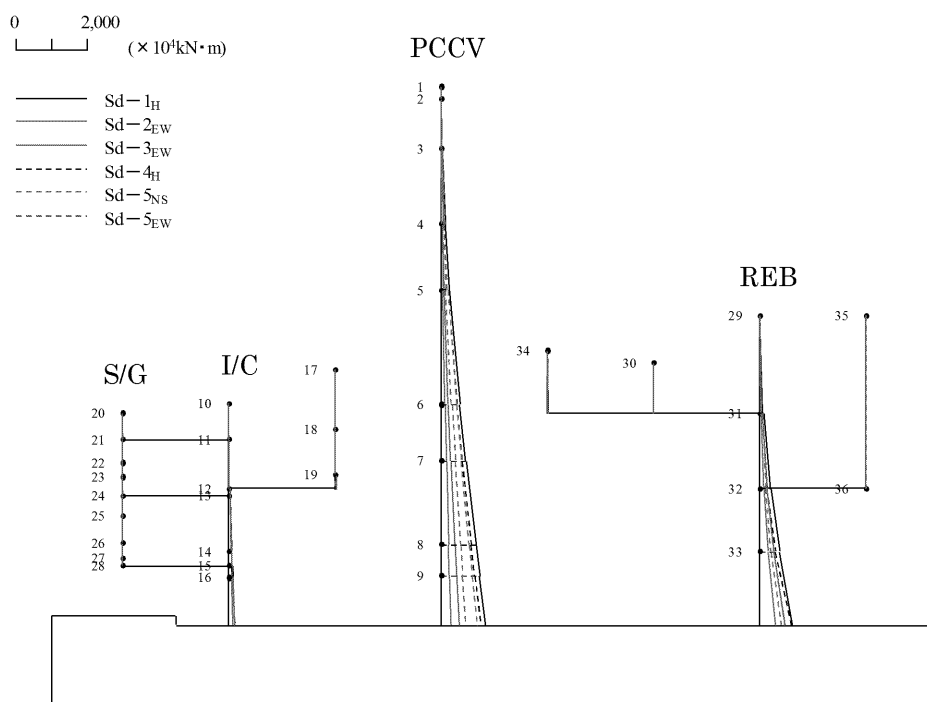
第 4-24 図 最大応答加速度 (EW 方向、弾性設計用地震動 Sd)



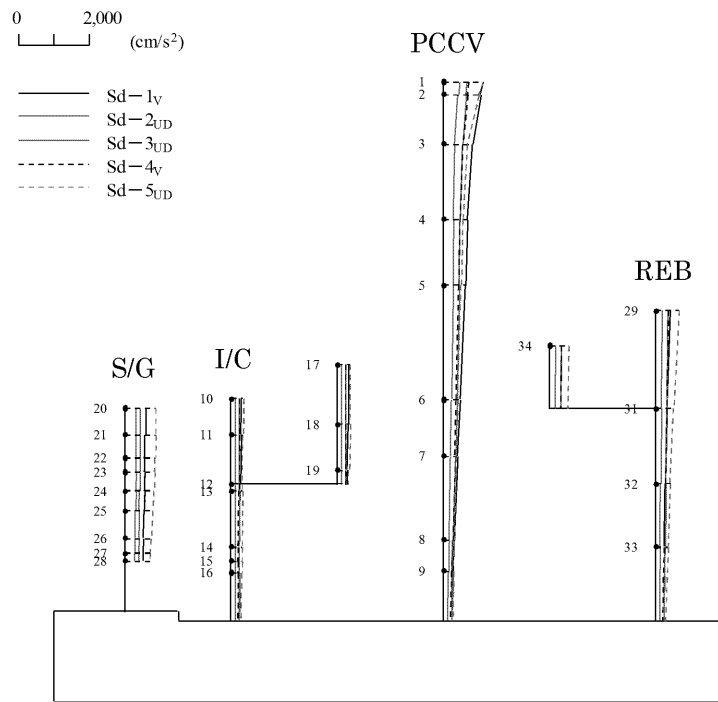
第 4-25 図 最大応答変位 (EW 方向、弾性設計用地震動 Sd)



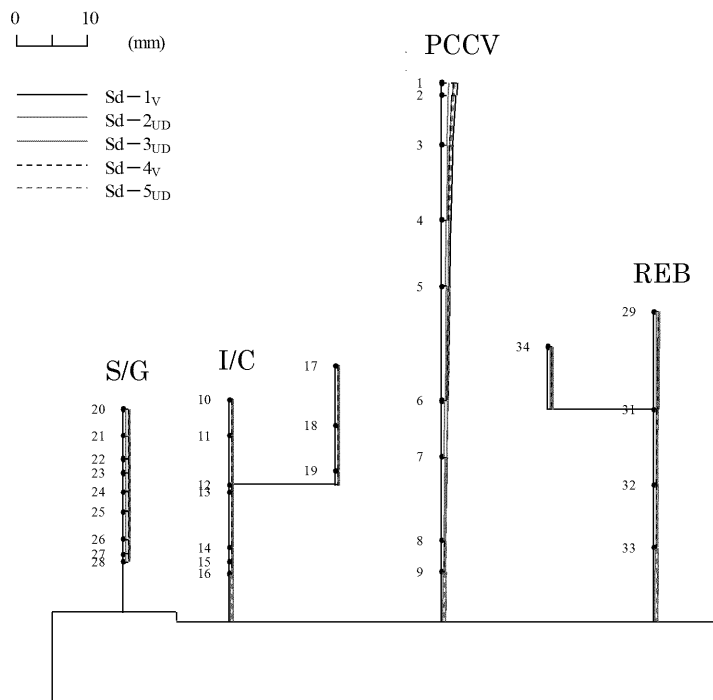
第 4-26 図 最大応答せん断力 (EW 方向、弾性設計用地震動 Sd)



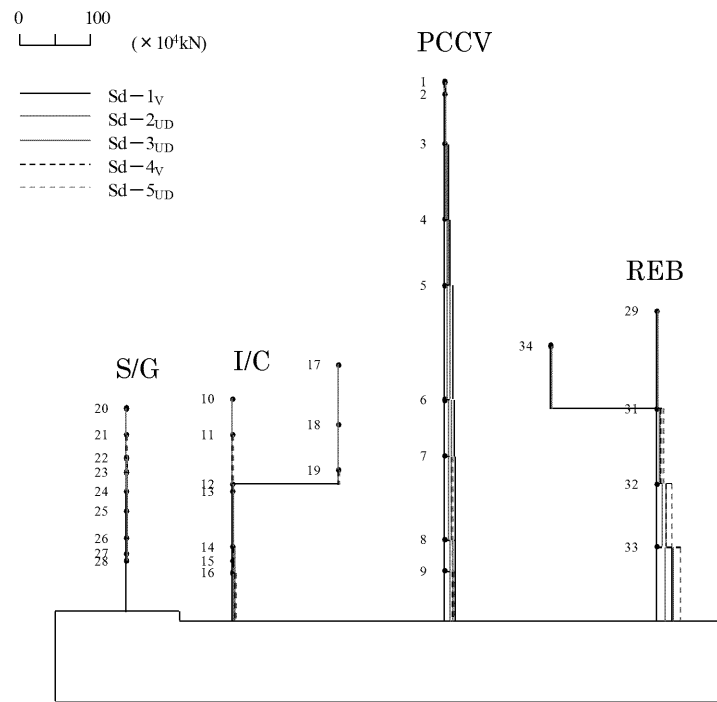
第 4-27 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向、弾性設計用地震動 Sd)



第 4-28 図 最大応答加速度（鉛直方向、弾性設計用地震動 Sd）



第 4-29 図 最大応答変位（鉛直方向、弾性設計用地震動 Sd）



第 4-30 図 最大応答軸力（鉛直方向、弾性設計用地震動 Sd）

第4-17表 最大応答加速度（NS方向、弾性設計用地震動 Sd）（1/6）

（単位：cm/s<sup>2</sup>）

部位	質点 節点 番号	Sd-1H			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1σ	+1σ	
PCCV	1	1,970	1,960	1,950	2,170
	2	1,930	1,930	1,910	2,130
	3	1,760	1,760	1,740	1,940
	4	1,440	1,450	1,440	1,580
	5	1,240	1,230	1,240	1,360
	6	876	852	887	945
	7	675	661	682	727
	8	470	471	464	496
	9	410	405	410	425
I/C	10	992	984	996	1,000
	11	875	869	876	882
	12	720	718	719	727
	13	695	693	693	702
	14	503	505	497	508
	15	455	458	457	460
	16	428	422	430	434
	17	3,660	3,520	3,730	3,680
	18	1,680	1,640	1,690	1,690
	19	775	779	768	781
S/G	20	1,870	1,780	1,940	1,910
	21	1,340	1,320	1,330	1,360
	22	990	976	1,000	991
	23	833	829	871	845
	24	727	727	728	734
	25	761	764	763	767
	26	771	777	775	776
	27	751	750	766	761
	28	756	742	771	766
REB	29	1,260	1,280	1,250	1,270
	30	1,020	1,010	1,050	1,020
	31	1,000	929	1,050	1,010
	32	646	600	682	650
	33	455	436	480	452
	34	1,410	1,310	1,490	1,420
	35	1,140	1,110	1,160	1,140
	36	989	911	1,040	994
基礎	38	350	346	353	350

第4-17表 最大応答加速度（NS方向、弾性設計用地震動 Sd）（2/6）

（単位：cm/s<sup>2</sup>）

部位	質点 節点 番号	Sd-2 <sub>NS</sub>			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1σ	+1σ	
PCCV	1	755	779	741	764
	2	739	761	724	747
	3	665	680	651	670
	4	534	557	516	548
	5	438	455	428	449
	6	279	279	278	293
	7	248	245	248	254
	8	186	182	188	190
	9	167	167	165	167
I/C	10	617	620	602	617
	11	541	546	527	541
	12	434	440	427	434
	13	419	425	414	420
	14	314	314	310	315
	15	291	291	286	291
	16	273	274	269	274
	17	901	897	918	905
	18	659	653	647	661
	19	474	487	460	473
S/G	20	735	728	735	734
	21	638	640	634	640
	22	564	565	550	565
	23	518	520	505	519
	24	457	459	444	457
	25	417	419	407	416
	26	364	367	362	363
	27	332	334	333	330
	28	316	318	320	315
REB	29	395	403	386	395
	30	294	284	301	295
	31	451	447	447	451
	32	367	366	364	368
	33	303	303	300	304
	34	544	538	542	545
	35	335	315	354	336
	36	387	383	382	388
基礎	38	209	211	205	209

第4-17表 最大応答加速度（NS方向、弾性設計用地震動Sd）（3/6）

（単位：cm/s<sup>2</sup>）

部位	質点 節点 番号	Sd-3NS			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1σ	+1σ	
PCCV	1	1,400	1,390	1,400	1,500
	2	1,370	1,360	1,380	1,480
	3	1,260	1,250	1,260	1,350
	4	1,050	1,040	1,040	1,120
	5	843	844	839	904
	6	539	560	523	553
	7	431	444	421	434
	8	389	384	393	388
	9	371	367	374	371
I/C	10	1,060	1,010	1,080	1,060
	11	926	886	936	924
	12	721	706	727	721
	13	701	682	699	703
	14	502	494	497	502
	15	458	448	447	457
	16	417	415	422	416
	17	2,460	2,440	2,560	2,470
	18	1,320	1,240	1,350	1,330
	19	826	678	838	819
S/G	20	1,480	1,390	1,480	1,460
	21	1,210	1,160	1,210	1,200
	22	1,010	966	1,030	1,010
	23	910	860	924	907
	24	773	738	778	771
	25	673	645	672	673
	26	549	533	543	551
	27	489	474	490	491
	28	464	457	471	467
REB	29	906	918	895	914
	30	725	700	749	729
	31	647	618	668	646
	32	548	527	563	548
	33	460	447	469	459
	34	743	718	769	742
	35	712	706	712	717
	36	640	606	652	639
基礎	38	339	331	345	338

第4-17表 最大応答加速度（NS方向、弾性設計用地震動Sd）（4/6）

（単位：cm/s<sup>2</sup>）

部位	質点 節点 番号	Sd-4H			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1σ	+1σ	
PCCV	1	1,410	1,430	1,400	1,500
	2	1,400	1,410	1,380	1,480
	3	1,320	1,340	1,310	1,400
	4	1,190	1,210	1,180	1,260
	5	1,060	1,080	1,060	1,120
	6	841	852	832	878
	7	724	737	713	751
	8	566	576	558	580
	9	517	523	509	526
I/C	10	849	843	849	851
	11	776	773	776	779
	12	675	687	677	679
	13	661	674	661	666
	14	557	568	552	560
	15	532	540	526	534
	16	513	519	506	515
	17	1,210	1,170	1,230	1,210
	18	944	929	954	948
	19	751	752	730	756
S/G	20	1,100	1,050	1,140	1,120
	21	950	925	965	949
	22	845	829	853	846
	23	781	770	785	783
	24	705	713	699	710
	25	688	696	679	697
	26	659	668	650	671
	27	631	643	622	645
	28	619	632	609	633
REB	29	1,040	1,050	1,030	1,040
	30	695	708	685	695
	31	635	633	638	638
	32	598	601	595	600
	33	544	550	540	546
	34	789	761	803	793
	35	953	942	964	953
	36	621	640	622	623
基礎	38	443	450	440	444



第4-17表 最大応答加速度（NS方向、弾性設計用地震動Sd）（5/6）

（単位：cm/s<sup>2</sup>）

部位	質点 節点 番号	Sd-5 <sub>NS</sub>			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1σ	+1σ	
PCCV	1	1,590	1,590	1,600	1,720
	2	1,560	1,560	1,560	1,690
	3	1,420	1,420	1,420	1,530
	4	1,130	1,150	1,130	1,220
	5	980	967	991	1,060
	6	802	778	818	850
	7	708	689	720	748
	8	506	498	507	527
	9	424	415	431	435
I/C	10	801	775	849	804
	11	701	689	712	702
	12	597	574	615	598
	13	582	557	598	582
	14	469	454	478	468
	15	440	429	447	440
	16	418	409	423	418
	17	1,860	1,600	2,160	1,890
	18	1,090	993	1,230	1,100
	19	638	604	660	644
S/G	20	1,390	1,330	1,450	1,440
	21	1,030	967	1,070	1,040
	22	762	734	787	767
	23	666	645	673	661
	24	621	595	639	622
	25	603	589	619	601
	26	633	590	672	656
	27	630	588	669	655
	28	635	594	676	662
REB	29	1,130	1,160	1,120	1,140
	30	795	808	809	802
	31	566	542	573	567
	32	385	378	390	384
	33	383	371	391	384
	34	815	767	832	818
	35	980	963	991	988
	36	812	764	789	814
基礎	38	352	344	357	352

第4-17表 最大応答加速度（NS方向、弾性設計用地震動Sd）（6/6）

（単位：cm/s<sup>2</sup>）

部位	質点 節点 番号	Sd-5 <sub>EW</sub>			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1σ	+1σ	
PCCV	1	1,200	1,180	1,220	1,250
	2	1,180	1,150	1,190	1,220
	3	1,040	1,020	1,050	1,080
	4	758	769	758	788
	5	740	745	735	765
	6	551	551	562	566
	7	509	496	518	529
	8	392	381	398	391
	9	343	338	344	343
I/C	10	1,030	979	1,040	1,030
	11	844	809	856	849
	12	593	572	598	596
	13	564	544	557	566
	14	430	428	431	430
	15	397	397	396	398
	16	370	370	367	370
	17	2,430	2,310	2,530	2,440
	18	1,350	1,230	1,400	1,350
	19	774	738	765	777
S/G	20	1,560	1,510	1,590	1,590
	21	1,150	1,110	1,200	1,170
	22	893	850	908	900
	23	781	746	792	787
	24	637	613	642	640
	25	609	603	612	611
	26	691	668	715	704
	27	721	695	747	736
	28	743	716	770	759
REB	29	942	964	925	940
	30	815	815	834	816
	31	615	607	640	617
	32	456	442	462	456
	33	369	361	371	370
	34	823	788	837	827
	35	994	969	1,020	996
	36	678	608	663	683
基礎	38	321	318	320	320

第4-18表 最大応答変位（NS方向、弾性設計用地震動 Sd）（1/6）

（単位：mm）

部位	質点 節点 番号	Sd-1H			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$	
PCCV	1	23.4	23.7	23.0	25.7
	2	23.0	23.4	22.6	25.3
	3	21.4	21.7	20.9	23.4
	4	18.3	18.6	18.1	20.1
	5	15.3	15.6	15.2	16.8
	6	10.0	10.0	9.8	10.9
	7	7.3	7.4	7.2	8.0
	8	3.6	3.7	3.5	3.9
	9	2.4	2.7	2.2	2.6
I/C	10	4.9	5.1	4.6	5.0
	11	4.3	4.5	4.0	4.4
	12	3.4	3.6	3.2	3.5
	13	3.3	3.5	3.1	3.4
	14	2.3	2.5	2.1	2.3
	15	2.0	2.2	1.9	2.1
	16	1.9	2.0	1.7	1.9
	17	17.9	17.2	18.3	18.0
	18	8.2	8.1	8.2	8.3
	19	3.9	4.2	3.7	4.0
S/G	20	6.6	6.9	6.3	6.8
	21	5.5	5.8	5.3	5.7
	22	4.7	4.9	4.5	4.8
	23	4.2	4.4	4.0	4.3
	24	3.6	3.8	3.4	3.7
	25	3.1	3.3	2.9	3.2
	26	2.7	2.8	2.6	2.8
	27	2.4	2.5	2.3	2.5
	28	2.3	2.4	2.2	2.4
REB	29	26.5	27.2	26.0	26.6
	30	19.8	20.5	19.3	19.9
	31	3.5	3.7	3.3	3.6
	32	2.8	3.0	2.6	2.9
	33	2.1	2.3	2.0	2.2
	34	4.2	4.4	4.1	4.4
	35	20.8	21.4	20.4	20.9
	36	3.0	3.2	3.0	3.1
基礎	38	1.2	1.4	1.1	1.3

第4-18表 最大応答変位（NS方向、弾性設計用地震動Sd）(2/6)

(単位：mm)

部位	質点 節点 番号	Sd-2 <sub>NS</sub>			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$	
PCCV	1	8.3	8.6	8.1	8.6
	2	8.2	8.5	8.0	8.4
	3	7.6	7.9	7.4	7.8
	4	6.5	6.7	6.3	6.7
	5	5.4	5.6	5.3	5.6
	6	3.5	3.6	3.4	3.6
	7	2.6	2.7	2.5	2.7
	8	1.3	1.4	1.3	1.4
	9	1.0	1.1	0.9	1.0
I/C	10	2.7	2.7	2.6	2.7
	11	2.3	2.4	2.2	2.3
	12	1.8	1.9	1.7	1.8
	13	1.7	1.8	1.7	1.7
	14	1.2	1.3	1.1	1.2
	15	1.1	1.1	1.0	1.1
	16	1.0	1.0	0.9	1.0
	17	4.5	4.6	4.4	4.5
	18	3.1	3.1	3.0	3.1
	19	2.0	2.1	1.9	2.0
S/G	20	3.6	3.7	3.5	3.6
	21	3.0	3.1	2.9	3.0
	22	2.6	2.7	2.5	2.6
	23	2.3	2.4	2.2	2.3
	24	1.9	2.0	1.8	1.9
	25	1.7	1.8	1.6	1.7
	26	1.4	1.5	1.3	1.4
	27	1.2	1.3	1.1	1.2
	28	1.1	1.2	1.0	1.1
REB	29	6.8	6.9	6.7	6.8
	30	5.2	5.4	5.1	5.3
	31	1.8	1.9	1.7	1.8
	32	1.5	1.5	1.4	1.5
	33	1.1	1.2	1.0	1.1
	34	2.1	2.2	2.1	2.1
	35	5.5	5.7	5.4	5.5
	36	1.6	1.7	1.6	1.6
基礎	38	0.6	0.7	0.5	0.6

第4-18表 最大応答変位（NS方向、弾性設計用地震動Sd）（3/6）

（単位：mm）

部位	質点 節点 番号	Sd-3NS			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1σ	+1σ	
PCCV	1	16.8	16.9	16.6	18.0
	2	16.5	16.6	16.4	17.7
	3	15.3	15.4	15.2	16.4
	4	13.1	13.2	13.0	14.0
	5	11.0	11.1	10.8	11.7
	6	7.0	7.1	6.9	7.5
	7	5.1	5.2	5.0	5.4
	8	2.6	2.7	2.5	2.7
	9	2.0	2.2	1.8	1.9
I/C	10	5.0	5.0	4.9	5.0
	11	4.4	4.4	4.3	4.3
	12	3.5	3.6	3.4	3.4
	13	3.3	3.4	3.2	3.3
	14	2.3	2.4	2.2	2.3
	15	2.0	2.2	1.9	2.0
	16	1.9	2.0	1.7	1.8
	17	13.0	12.7	13.1	13.1
	18	6.7	6.8	6.7	6.8
	19	3.9	4.0	3.8	3.9
S/G	20	6.8	6.8	6.7	6.8
	21	5.8	5.8	5.6	5.7
	22	4.9	4.9	4.8	4.8
	23	4.3	4.4	4.2	4.3
	24	3.6	3.7	3.6	3.6
	25	3.2	3.3	3.1	3.2
	26	2.6	2.7	2.5	2.6
	27	2.3	2.4	2.2	2.3
	28	2.1	2.3	2.0	2.1
REB	29	15.7	16.1	15.4	15.8
	30	10.7	11.0	10.5	10.8
	31	3.2	3.3	3.1	3.2
	32	2.6	2.7	2.5	2.6
	33	2.0	2.2	1.9	2.0
	34	3.7	3.8	3.5	3.7
	35	11.4	11.7	11.2	11.5
	36	2.9	3.1	2.8	2.9
基礎	38	1.2	1.4	1.1	1.2

第4-18表 最大応答変位（NS方向、弾性設計用地震動Sd）（4/6）

（単位：mm）

部位	質点 節点 番号	Sd-4H			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$	
PCCV	1	21.9	22.6	21.3	23.0
	2	21.6	22.3	21.0	22.6
	3	20.2	20.8	19.6	21.1
	4	17.6	18.3	17.1	18.5
	5	15.2	15.8	14.7	15.9
	6	10.5	11.0	10.1	10.9
	7	8.1	8.5	7.7	8.4
	8	4.7	5.0	4.4	4.8
	9	3.5	3.8	3.2	3.6
I/C	10	5.2	5.6	4.9	5.3
	11	4.7	5.0	4.4	4.7
	12	3.9	4.2	3.6	3.9
	13	3.7	4.1	3.5	3.8
	14	2.8	3.1	2.5	2.8
	15	2.5	2.8	2.3	2.6
	16	2.4	2.7	2.1	2.4
	17	8.6	8.8	8.4	8.7
	18	6.1	6.3	5.8	6.1
	19	4.3	4.6	4.0	4.3
S/G	20	6.5	6.7	6.3	6.5
	21	5.6	5.9	5.5	5.7
	22	4.9	5.3	4.7	5.0
	23	4.5	4.9	4.3	4.6
	24	4.0	4.3	3.7	4.1
	25	3.7	4.0	3.4	3.7
	26	3.2	3.5	3.0	3.3
	27	2.9	3.2	2.7	3.0
	28	2.8	3.1	2.6	2.9
REB	29	23.8	24.2	23.4	23.8
	30	17.7	18.2	17.3	17.7
	31	3.8	4.2	3.5	3.8
	32	3.2	3.5	3.0	3.2
	33	2.6	2.9	2.4	2.6
	34	4.2	4.6	3.9	4.3
	35	19.2	19.6	18.9	19.2
	36	3.7	4.0	3.4	3.7
基礎	38	1.7	2.0	1.5	1.7

第4-18表 最大応答変位（NS方向、弾性設計用地震動Sd）（5/6）

（単位：mm）

部位	質点 節点 番号	Sd-5 <sub>NS</sub>			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$	
PCCV	1	19.5	20.1	19.1	20.9
	2	19.2	19.7	18.8	20.5
	3	17.9	18.4	17.5	19.1
	4	15.4	15.8	15.1	16.5
	5	13.1	13.4	12.9	14.0
	6	8.8	9.0	8.5	9.4
	7	6.6	6.9	6.4	7.1
	8	3.6	3.8	3.5	3.8
	9	2.6	2.8	2.5	2.7
I/C	10	4.1	4.2	4.0	4.1
	11	3.6	3.7	3.5	3.7
	12	2.9	3.1	2.8	3.0
	13	2.8	3.0	2.7	2.9
	14	2.0	2.2	1.9	2.1
	15	1.8	2.0	1.7	1.9
	16	1.7	1.8	1.6	1.7
	17	9.2	7.8	10.6	9.3
	18	5.1	4.6	5.7	5.2
	19	3.2	3.4	3.1	3.3
S/G	20	5.0	5.1	4.9	5.1
	21	4.4	4.5	4.3	4.4
	22	3.8	3.9	3.7	3.9
	23	3.5	3.6	3.4	3.5
	24	3.1	3.2	2.9	3.1
	25	2.8	2.9	2.7	2.8
	26	2.4	2.5	2.3	2.4
	27	2.2	2.3	2.1	2.2
	28	2.1	2.2	2.0	2.1
REB	29	21.4	22.1	20.9	21.6
	30	15.8	16.2	15.4	15.8
	31	2.5	2.8	2.3	2.6
	32	2.1	2.3	2.0	2.1
	33	1.7	1.9	1.6	1.8
	34	2.9	3.2	2.6	3.0
	35	16.7	17.3	16.3	16.8
	36	2.3	2.5	2.2	2.3
基礎	38	1.1	1.3	1.0	1.2

第4-18表 最大応答変位（NS方向、弾性設計用地震動Sd）(6/6)

(単位：mm)

部位	質点 節点 番号	Sd-5 <sub>EW</sub>			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$	
PCCV	1	13.6	13.9	13.3	14.1
	2	13.4	13.7	13.1	13.9
	3	12.4	12.8	12.1	12.9
	4	10.7	11.0	10.5	11.1
	5	9.1	9.4	8.9	9.4
	6	6.1	6.3	5.9	6.3
	7	4.6	4.8	4.4	4.7
	8	2.5	2.7	2.4	2.6
	9	1.8	2.0	1.7	1.8
I/C	10	3.7	3.6	3.7	3.7
	11	3.1	3.2	3.1	3.2
	12	2.4	2.6	2.4	2.4
	13	2.3	2.5	2.2	2.3
	14	1.6	1.7	1.5	1.6
	15	1.4	1.6	1.3	1.4
	16	1.3	1.4	1.2	1.3
	17	12.4	11.7	12.6	12.4
	18	6.3	6.1	6.3	6.3
	19	2.9	3.0	2.8	2.9
S/G	20	5.3	5.3	5.4	5.3
	21	4.3	4.4	4.4	4.4
	22	3.6	3.6	3.6	3.6
	23	3.1	3.2	3.1	3.2
	24	2.5	2.7	2.5	2.5
	25	2.2	2.4	2.2	2.2
	26	2.1	2.1	2.0	2.1
	27	1.9	2.0	1.8	1.9
	28	1.9	1.9	1.8	1.9
REB	29	21.1	21.6	20.7	21.1
	30	16.4	16.8	16.2	16.4
	31	2.6	2.8	2.5	2.6
	32	2.1	2.2	1.9	2.1
	33	1.6	1.7	1.5	1.6
	34	3.1	3.2	2.9	3.1
	35	16.9	17.3	16.7	16.9
	36	2.5	2.6	2.4	2.5
基礎	38	0.9	1.0	0.8	0.9



第4-19表 最大応答せん断力（NS方向、弾性設計用地震動Sd）（1/6）

（単位：×10<sup>4</sup>kN）

部位	部材 番号	Sd-1H			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1σ	+1σ	
PCCV	1	0.650	0.648	0.646	0.716
	2	3.39	3.37	3.37	3.73
	3	8.82	8.79	8.76	9.71
	4	13.8	13.8	13.7	15.2
	5	20.8	20.9	20.5	22.8
	6	24.2	24.3	24.2	26.4
	7	26.5	26.3	26.5	28.9
	8	27.5	27.2	27.5	30.0
	9	28.0	27.7	27.9	30.5
I/C	10	0.318	0.316	0.319	0.321
	11	1.53	1.51	1.55	1.53
	12	5.27	5.36	5.16	5.32
	13	6.23	6.32	6.07	6.29
	14	7.92	8.06	7.83	7.99
	15	8.28	8.35	8.21	8.36
	16	9.87	9.95	9.77	9.97
	17	0.981	0.935	1.01	0.985
	18	1.67	1.61	1.71	1.68
	19	1.76	1.69	1.77	1.76
S/G	20	0.267	0.252	0.278	0.272
	21	0.0905	0.0858	0.0921	0.0902
	22	0.241	0.235	0.246	0.241
	23	0.357	0.347	0.363	0.356
	24	0.308	0.305	0.330	0.309
	25	0.235	0.225	0.241	0.235
	26	0.286	0.270	0.300	0.293
	27	0.303	0.288	0.317	0.310
REB	29	1.19	1.22	1.16	1.20
	30	1.43	1.47	1.40	1.44
	31	14.2	13.5	14.7	14.3
	32	34.3	31.9	36.4	34.5
	33	48.1	45.4	49.9	47.9
	34	3.72	3.42	3.93	3.74
	35	1.20	1.22	1.18	1.20

第4-19表 最大応答せん断力（NS方向、弾性設計用地震動Sd）(2/6)

(単位：×10<sup>4</sup>kN)

部位	部材 番号	Sd-2 <sub>NS</sub>			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1σ	+1σ	
PCCV	1	0.252	0.260	0.244	0.255
	2	1.31	1.35	1.27	1.33
	3	3.35	3.47	3.27	3.40
	4	5.15	5.30	5.05	5.18
	5	7.61	7.91	7.36	7.81
	6	8.84	9.18	8.53	9.07
	7	9.51	9.86	9.19	9.75
	8	9.72	10.1	9.42	9.96
	9	9.79	10.1	9.51	10.0
I/C	10	0.199	0.200	0.195	0.200
	11	0.956	0.959	0.936	0.957
	12	3.36	3.38	3.28	3.36
	13	3.97	3.99	3.88	3.98
	14	5.13	5.17	5.01	5.14
	15	5.26	5.30	5.13	5.27
	16	6.21	6.26	6.08	6.22
	17	0.238	0.239	0.242	0.239
	18	0.574	0.572	0.564	0.576
	19	0.682	0.683	0.670	0.684
S/G	20	0.104	0.103	0.104	0.103
	21	0.0433	0.0433	0.0426	0.0433
	22	0.129	0.129	0.127	0.129
	23	0.203	0.203	0.199	0.203
	24	0.197	0.197	0.192	0.197
	25	0.135	0.135	0.132	0.135
	26	0.0660	0.0621	0.0707	0.0679
	27	0.0746	0.0715	0.0763	0.0773
REB	29	0.352	0.359	0.344	0.353
	30	0.380	0.389	0.374	0.381
	31	6.18	6.12	6.15	6.19
	32	17.4	17.3	17.3	17.4
	33	27.9	27.7	27.6	27.9
	34	1.44	1.42	1.44	1.44
	35	0.341	0.350	0.334	0.341

第4-19表 最大応答せん断力 (NS方向、弾性設計用地震動Sd) (3/6)

(単位:  $\times 10^4 \text{kN}$ )

部位	部材 番号	Sd-3NS			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$	
PCCV	1	0.465	0.460	0.467	0.497
	2	2.42	2.40	2.43	2.59
	3	6.32	6.26	6.34	6.76
	4	9.93	9.85	9.95	10.6
	5	15.0	14.9	15.0	16.1
	6	17.4	17.3	17.4	18.6
	7	18.7	18.7	18.6	20.0
	8	18.9	19.0	18.8	20.3
	9	19.0	19.0	18.8	20.3
I/C	10	0.337	0.321	0.341	0.337
	11	1.65	1.56	1.69	1.65
	12	5.51	5.29	5.63	5.51
	13	6.55	6.29	6.68	6.54
	14	8.48	8.14	8.59	8.47
	15	8.65	8.31	8.75	8.64
	16	10.2	9.88	10.3	10.2
	17	0.646	0.634	0.682	0.651
	18	1.25	1.24	1.32	1.26
	19	1.36	1.34	1.42	1.36
S/G	20	0.209	0.197	0.212	0.206
	21	0.0830	0.0784	0.0826	0.0823
	22	0.236	0.226	0.237	0.235
	23	0.362	0.348	0.364	0.360
	24	0.331	0.321	0.334	0.330
	25	0.239	0.230	0.236	0.238
	26	0.106	0.102	0.109	0.106
	27	0.125	0.119	0.129	0.126
REB	29	0.801	0.818	0.785	0.809
	30	0.911	0.923	0.895	0.921
	31	9.02	8.77	9.20	9.00
	32	25.9	24.9	26.8	25.9
	33	41.8	40.1	43.0	41.8
	34	1.96	1.91	2.02	1.96
	35	0.771	0.778	0.763	0.780

第4-19表 最大応答せん断力（NS方向、弾性設計用地震動Sd）（4/6）

（単位：×10<sup>4</sup>kN）

部位	部材 番号	Sd-4H			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1σ	+1σ	
PCCV	1	0.466	0.472	0.462	0.495
	2	2.44	2.47	2.42	2.59
	3	6.51	6.58	6.46	6.91
	4	10.6	10.7	10.5	11.2
	5	17.0	17.2	16.8	18.0
	6	21.1	21.4	20.9	22.2
	7	24.0	24.3	23.7	25.2
	8	25.8	26.2	25.5	27.1
	9	27.0	27.4	26.6	28.3
I/C	10	0.272	0.270	0.272	0.273
	11	1.37	1.35	1.38	1.37
	12	4.93	4.91	4.96	4.95
	13	5.86	5.83	5.90	5.88
	14	8.00	8.03	8.02	8.04
	15	8.24	8.33	8.25	8.30
	16	10.2	10.3	10.2	10.2
	17	0.319	0.309	0.325	0.320
	18	0.763	0.752	0.775	0.767
	19	0.934	0.921	0.942	0.940
S/G	20	0.152	0.147	0.158	0.155
	21	0.0638	0.0617	0.0653	0.0637
	22	0.192	0.187	0.195	0.192
	23	0.303	0.296	0.307	0.303
	24	0.299	0.301	0.301	0.299
	25	0.204	0.199	0.207	0.205
	26	0.112	0.101	0.119	0.112
	27	0.120	0.115	0.127	0.122
REB	29	1.03	1.04	1.01	1.03
	30	1.21	1.23	1.19	1.22
	31	8.88	8.82	9.03	8.91
	32	27.2	27.4	27.2	27.3
	33	45.9	46.5	45.8	46.1
	34	2.08	2.00	2.12	2.09
	35	1.07	1.08	1.06	1.08

第4-19表 最大応答せん断力（NS方向、弾性設計用地震動Sd）（5/6）

（単位：×10<sup>4</sup>kN）

部位	部材 番号	Sd-5 <sub>NS</sub>			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1σ	+1σ	
PCCV	1	0.527	0.524	0.529	0.569
	2	2.74	2.73	2.75	2.96
	3	7.12	7.10	7.13	7.68
	4	11.1	11.1	11.0	11.9
	5	16.4	16.5	16.2	17.5
	6	19.2	19.1	19.1	20.6
	7	21.1	21.2	21.0	22.7
	8	22.1	22.2	22.3	23.8
	9	22.9	22.8	23.0	24.6
I/C	10	0.259	0.252	0.266	0.259
	11	1.27	1.22	1.25	1.26
	12	4.31	4.16	4.41	4.32
	13	5.07	4.93	5.17	5.08
	14	6.79	6.60	7.01	6.82
	15	7.04	6.85	7.27	7.06
	16	8.63	8.28	8.88	8.65
	17	0.503	0.435	0.580	0.510
	18	1.01	0.906	1.13	1.02
	19	1.12	1.02	1.24	1.13
S/G	20	0.199	0.185	0.209	0.208
	21	0.0653	0.0612	0.0676	0.0656
	22	0.183	0.173	0.188	0.184
	23	0.272	0.264	0.276	0.270
	24	0.255	0.252	0.263	0.257
	25	0.171	0.167	0.172	0.170
	26	0.241	0.225	0.252	0.245
	27	0.266	0.249	0.278	0.271
REB	29	1.03	1.07	1.01	1.04
	30	1.22	1.26	1.20	1.24
	31	8.00	7.45	8.53	8.05
	32	20.1	19.4	20.4	20.1
	33	29.3	28.6	29.7	29.3
	34	2.12	1.99	2.18	2.13
	35	1.02	1.06	0.994	1.03

第4-19表 最大応答せん断力（NS方向、弾性設計用地震動Sd）(6/6)

(単位：×10<sup>4</sup>kN)

部位	部材 番号	Sd-5 <sub>EW</sub>			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1σ	+1σ	
PCCV	1	0.394	0.384	0.399	0.410
	2	2.04	2.00	2.07	2.13
	3	5.22	5.10	5.28	5.43
	4	7.80	7.66	7.87	8.12
	5	11.0	11.1	10.9	11.5
	6	13.4	13.7	13.2	13.9
	7	15.1	15.3	14.8	15.6
	8	15.7	16.0	15.5	16.2
	9	16.0	16.3	15.7	16.5
I/C	10	0.330	0.314	0.336	0.332
	11	1.53	1.46	1.57	1.54
	12	4.85	4.64	4.93	4.88
	13	5.75	5.49	5.84	5.78
	14	6.90	6.63	6.98	6.94
	15	6.99	6.73	7.06	7.03
	16	7.80	7.54	7.84	7.84
	17	0.659	0.634	0.664	0.662
	18	1.23	1.18	1.26	1.24
	19	1.31	1.30	1.35	1.32
S/G	20	0.227	0.220	0.233	0.231
	21	0.0753	0.0722	0.0797	0.0772
	22	0.208	0.196	0.218	0.212
	23	0.317	0.300	0.324	0.319
	24	0.290	0.276	0.295	0.291
	25	0.209	0.198	0.213	0.210
	26	0.268	0.255	0.280	0.276
	27	0.293	0.279	0.306	0.302
REB	29	0.926	0.942	0.912	0.927
	30	1.13	1.14	1.13	1.13
	31	9.05	8.90	9.18	9.12
	32	22.9	22.0	23.7	23.0
	33	33.8	32.8	34.7	33.9
	34	2.24	2.14	2.28	2.24
	35	0.988	0.995	0.983	0.990

第 4-20 表 最大応答曲げモーメント (NS 方向、弾性設計用地震動 Sd) (1/6)

(単位 :  $\times 10^4 \text{kN}\cdot\text{m}$ )

部位	部材 番号	Sd-1H			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$	
PCCV	1	0.974	0.972	0.969	1.07
	2	21.3	21.2	21.2	23.4
	3	102	101	101	112
	4	212	212	210	233
	5	499	500	493	548
	6	663	665	655	728
	7	926	931	913	1,020
	8	1,030	1,030	1,010	1,130
	9	1,190	1,200	1,180	1,300
I/C	10	1.39	1.38	1.39	1.40
	11	10.3	10.3	10.5	10.4
	12	29.6	29.0	29.6	29.7
	13	68.0	68.9	68.9	68.3
	14	81.1	82.7	81.4	81.9
	15	92.8	94.5	92.0	93.7
	16	147	150	143	149
	17	7.06	6.73	7.26	7.09
	18	15.7	15.4	16.0	15.8
	19	18.5	18.1	19.0	18.6
S/G	20	0.860	0.810	0.896	0.874
	21	1.08	1.03	1.12	1.09
	22	1.46	1.43	1.48	1.48
	23	2.25	2.22	2.29	2.29
	24	1.70	1.60	1.78	1.73
	25	1.17	1.09	1.22	1.19
	26	0.652	0.610	0.678	0.663
	27	0.470	0.471	0.461	0.477
REB	29	14.1	14.4	13.8	14.2
	30	8.75	8.99	8.54	8.80
	31	164	157	167	165
	32	432	412	440	433
	33	847	805	874	849
	34	28.3	26.0	29.8	28.4
	35	25.1	25.6	24.6	25.2

第4-20表 最大応答曲げモーメント (NS方向、弾性設計用地震動Sd) (2/6)

(単位:  $\times 10^4 \text{kN}\cdot\text{m}$ )

部位	部材 番号	Sd-2 <sub>NS</sub>			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$	
PCCV	1	0.378	0.391	0.366	0.383
	2	8.22	8.50	7.97	8.34
	3	38.7	40.1	37.7	39.3
	4	79.6	82.5	78.1	80.6
	5	183	188	180	185
	6	241	251	234	247
	7	337	350	325	346
	8	374	388	361	383
	9	433	449	418	444
I/C	10	0.871	0.873	0.852	0.872
	11	6.54	6.56	6.40	6.54
	12	15.4	15.5	15.1	15.4
	13	42.2	42.4	41.3	42.3
	14	51.0	51.2	49.9	51.1
	15	58.6	58.9	57.3	58.7
	16	94.6	95.2	92.3	94.7
	17	1.71	1.72	1.74	1.72
	18	4.87	4.87	4.78	4.88
	19	6.02	6.03	5.92	6.05
S/G	20	0.333	0.330	0.335	0.332
	21	0.451	0.450	0.453	0.450
	22	0.670	0.669	0.668	0.670
	23	1.14	1.13	1.12	1.14
	24	0.667	0.664	0.678	0.664
	25	0.358	0.339	0.369	0.354
	26	0.258	0.243	0.264	0.256
	27	0.255	0.256	0.250	0.256
REB	29	4.17	4.26	4.08	4.18
	30	2.32	2.37	2.28	2.32
	31	64.5	63.9	64.2	64.6
	32	194	193	193	194
	33	442	439	439	443
	34	11.0	10.8	10.9	11.0
	35	7.14	7.33	6.99	7.15



第4-20表 最大応答曲げモーメント（NS方向、弾性設計用地震動Sd）（3/6）

（単位：×10<sup>4</sup>kN・m）

部位	部材 番号	Sd-3NS			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1σ	+1σ	
PCCV	1	0.697	0.690	0.700	0.746
	2	15.2	15.1	15.3	16.3
	3	72.7	72.0	72.9	77.8
	4	152	151	153	163
	5	359	357	360	385
	6	478	475	478	511
	7	666	663	666	713
	8	738	736	737	790
	9	852	850	850	912
I/C	10	1.47	1.40	1.49	1.47
	11	11.3	10.7	11.5	11.2
	12	25.5	24.3	26.4	25.5
	13	69.2	66.7	70.9	69.2
	14	83.5	80.5	85.6	83.5
	15	96.0	92.3	98.2	95.9
	16	155	149	158	155
	17	4.65	4.56	4.91	4.69
	18	11.5	11.4	12.1	11.6
	19	13.8	13.6	14.5	13.8
S/G	20	0.674	0.633	0.681	0.665
	21	0.906	0.852	0.912	0.894
	22	1.31	1.24	1.31	1.29
	23	2.14	2.03	2.14	2.12
	24	1.34	1.26	1.36	1.32
	25	0.569	0.541	0.588	0.579
	26	0.476	0.447	0.493	0.469
	27	0.455	0.436	0.464	0.452
REB	29	9.49	9.69	9.30	9.59
	30	5.56	5.63	5.46	5.62
	31	96.2	93.3	97.4	96.1
	32	289	282	298	289
	33	660	637	681	660
	34	14.9	14.5	15.4	14.9
	35	16.2	16.3	16.0	16.3

第4-20表 最大応答曲げモーメント（NS方向、弾性設計用地震動Sd）（4/6）

（単位：×10<sup>4</sup>kN・m）

部位	部材 番号	Sd-4H			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1σ	+1σ	
PCCV	1	0.699	0.707	0.694	0.743
	2	15.3	15.5	15.2	16.3
	3	74.6	75.4	74.0	79.2
	4	160	161	158	169
	5	395	399	391	417
	6	538	544	532	568
	7	781	789	771	822
	8	879	889	868	925
	9	1,040	1,050	1,030	1,090
I/C	10	1.19	1.18	1.19	1.19
	11	9.29	9.17	9.35	9.30
	12	21.4	21.0	21.6	21.4
	13	60.9	60.2	61.4	61.1
	14	74.6	73.9	75.1	74.9
	15	86.4	85.8	86.9	86.8
	16	145	146	146	146
	17	2.30	2.23	2.34	2.30
	18	6.49	6.36	6.58	6.52
	19	8.07	7.92	8.16	8.12
S/G	20	0.491	0.472	0.509	0.498
	21	0.667	0.644	0.685	0.665
	22	0.993	0.962	1.02	0.990
	23	1.69	1.64	1.72	1.68
	24	0.978	0.940	1.02	0.993
	25	0.469	0.448	0.478	0.467
	26	0.351	0.333	0.366	0.357
	27	0.371	0.364	0.377	0.371
REB	29	12.2	12.3	12.0	12.2
	30	7.40	7.52	7.28	7.41
	31	94.8	93.6	96.9	95.2
	32	303	303	302	304
	33	711	717	710	713
	34	15.8	15.2	16.1	15.9
	35	22.5	22.7	22.3	22.5

第4-20表 最大応答曲げモーメント（NS方向、弾性設計用地震動Sd）（5/6）

（単位：×10<sup>4</sup>kN・m）

部位	部材 番号	Sd-5 <sub>NS</sub>			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1σ	+1σ	
PCCV	1	0.790	0.786	0.793	0.853
	2	17.2	17.2	17.3	18.6
	3	82.1	81.8	82.2	88.5
	4	171	170	170	184
	5	397	398	394	426
	6	525	528	520	563
	7	730	736	721	782
	8	810	818	801	869
	9	941	952	936	1,010
I/C	10	1.13	1.10	1.16	1.13
	11	8.64	8.28	8.56	8.59
	12	21.8	19.9	23.1	21.8
	13	56.0	52.4	57.9	56.1
	14	66.9	62.8	68.9	67.0
	15	76.2	72.0	78.3	76.4
	16	123	120	127	123
	17	3.62	3.13	4.17	3.68
	18	8.95	7.92	10.1	9.09
	19	10.8	9.63	12.1	10.9
S/G	20	0.640	0.597	0.672	0.670
	21	0.807	0.756	0.841	0.837
	22	1.12	1.05	1.16	1.12
	23	1.73	1.63	1.79	1.74
	24	1.27	1.19	1.34	1.33
	25	0.912	0.843	0.954	0.951
	26	0.520	0.474	0.546	0.530
	27	0.365	0.346	0.378	0.371
REB	29	12.2	12.7	11.9	12.4
	30	7.46	7.72	7.32	7.54
	31	89.6	85.5	95.5	90.1
	32	238	225	252	239
	33	492	475	507	491
	34	16.1	15.1	16.5	16.2
	35	21.4	22.2	20.8	21.7

第 4-20 表 最大応答曲げモーメント (NS 方向、弾性設計用地震動 Sd) (6/6)

(単位 :  $\times 10^4 \text{kN}\cdot\text{m}$ )

部位	部材 番号	Sd-5 <sub>EW</sub>			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$	
PCCV	1	0.590	0.576	0.599	0.615
	2	12.9	12.6	13.0	13.4
	3	60.3	59.0	61.1	62.8
	4	123	120	124	128
	5	273	269	274	284
	6	357	359	356	372
	7	503	506	498	523
	8	561	564	555	582
	9	654	658	647	678
I/C	10	1.44	1.37	1.47	1.45
	11	10.5	10.0	10.8	10.6
	12	24.8	23.7	25.3	24.8
	13	62.3	59.5	63.5	62.6
	14	74.1	70.8	75.4	74.5
	15	84.2	80.6	85.6	84.6
	16	129	124	131	130
	17	4.74	4.56	4.78	4.76
	18	11.3	10.7	11.6	11.3
	19	13.5	12.9	13.9	13.6
S/G	20	0.730	0.708	0.749	0.743
	21	0.922	0.896	0.962	0.939
	22	1.26	1.20	1.33	1.30
	23	1.96	1.84	2.06	2.01
	24	1.45	1.41	1.48	1.48
	25	0.961	0.916	0.991	0.981
	26	0.574	0.554	0.585	0.584
	27	0.418	0.406	0.418	0.419
REB	29	11.0	11.2	10.8	11.0
	30	6.91	6.97	6.86	6.90
	31	112	110	112	112
	32	278	274	280	279
	33	572	566	587	574
	34	17.0	16.2	17.4	17.1
	35	20.7	20.8	20.6	20.7

第4-21表 最大応答加速度（EW方向、弾性設計用地震動Sd）（1/6）

（単位：cm/s<sup>2</sup>）

部位	質点 節点 番号	Sd-1H			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1σ	+1σ	
PCCV	1	2,060	2,060	2,030	2,280
	2	2,020	2,020	1,990	2,240
	3	1,850	1,850	1,820	2,040
	4	1,510	1,510	1,510	1,650
	5	1,270	1,240	1,300	1,370
	6	885	848	901	947
	7	684	660	703	727
	8	483	468	487	504
	9	420	410	425	432
I/C	10	1,510	1,500	1,510	1,530
	11	1,080	1,060	1,090	1,080
	12	711	710	728	717
	13	702	699	675	694
	14	523	525	513	532
	15	460	449	437	459
	16	403	437	415	409
	17	3,060	2,900	3,120	3,080
	18	1,660	1,610	1,700	1,700
	19	841	829	862	817
S/G	20	2,080	2,080	2,110	2,100
	21	1,650	1,650	1,700	1,670
	22	1,330	1,310	1,360	1,340
	23	1,140	1,130	1,140	1,140
	24	865	877	858	867
	25	709	712	698	716
	26	560	582	541	564
	27	472	491	471	485
	28	444	463	459	449
REB	29	1,970	1,850	2,080	1,980
	30	1,970	1,850	2,080	1,980
	31	970	907	1,000	976
	32	624	609	623	633
	33	502	493	513	509
	34	1,340	1,260	1,410	1,340
	35	1,970	1,850	2,080	1,980
	36	624	609	623	633
基礎	38	353	354	353	352

第4-21表 最大応答加速度（EW方向、弾性設計用地震動Sd）（2/6）

（単位：cm/s<sup>2</sup>）

部位	質点 節点 番号	Sd-2 <sub>EW</sub>			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1σ	+1σ	
PCCV	1	399	406	396	421
	2	391	400	387	412
	3	360	376	349	381
	4	323	331	316	344
	5	285	292	277	304
	6	203	204	200	217
	7	179	170	184	191
	8	155	147	159	161
	9	148	146	150	145
I/C	10	860	801	891	866
	11	658	617	686	662
	12	428	397	450	430
	13	396	366	413	399
	14	216	208	225	216
	15	200	191	207	200
	16	188	180	194	188
	17	1,290	1,220	1,340	1,300
	18	799	753	832	802
	19	494	464	525	498
S/G	20	1,220	1,130	1,260	1,220
	21	961	891	993	962
	22	748	695	779	749
	23	620	577	663	621
	24	472	424	512	475
	25	366	328	394	368
	26	254	233	278	255
	27	219	206	228	219
	28	206	196	214	206
REB	29	686	632	741	688
	30	686	632	741	688
	31	429	397	459	429
	32	299	277	316	301
	33	223	215	232	223
	34	553	511	590	553
	35	686	632	741	688
	36	299	277	316	301
基礎	38	156	152	158	155

第4-21表 最大応答加速度（EW方向、弾性設計用地震動Sd）（3/6）

（単位：cm/s<sup>2</sup>）

部位	質点 節点 番号	Sd-3 <sub>EW</sub>			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$	
PCCV	1	725	724	732	773
	2	715	713	718	758
	3	665	665	662	691
	4	571	583	560	583
	5	501	514	489	508
	6	381	394	371	380
	7	334	332	335	340
	8	290	286	291	291
	9	276	274	276	277
I/C	10	1,170	1,160	1,170	1,170
	11	874	864	878	877
	12	619	616	618	620
	13	617	585	579	587
	14	343	357	339	340
	15	315	323	311	312
	16	293	300	289	291
	17	1,980	1,820	2,060	2,000
	18	1,270	1,180	1,310	1,280
	19	730	734	731	723
S/G	20	1,540	1,480	1,570	1,550
	21	1,220	1,180	1,240	1,230
	22	959	936	969	964
	23	815	816	807	811
	24	652	655	648	647
	25	552	545	544	554
	26	443	445	425	443
	27	368	375	348	369
	28	328	340	320	329
REB	29	1,170	1,090	1,230	1,170
	30	1,170	1,090	1,230	1,170
	31	709	667	739	710
	32	432	401	458	434
	33	359	348	371	361
	34	906	850	946	908
	35	1,170	1,090	1,230	1,170
	36	432	401	459	434
基礎	38	267	264	271	268

第4-21表 最大応答加速度（EW方向、弾性設計用地震動Sd）（4/6）

（単位：cm/s<sup>2</sup>）

部位	質点 節点 番号	Sd-4H			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1σ	+1σ	
PCCV	1	1,530	1,560	1,490	1,620
	2	1,510	1,540	1,480	1,600
	3	1,420	1,450	1,390	1,500
	4	1,260	1,290	1,250	1,330
	5	1,130	1,140	1,110	1,180
	6	887	903	874	919
	7	772	791	760	797
	8	606	626	593	621
	9	544	558	532	555
I/C	10	1,170	1,180	1,130	1,180
	11	916	912	919	921
	12	711	718	701	712
	13	679	698	678	669
	14	560	574	556	568
	15	532	553	512	538
	16	510	538	487	515
	17	1,140	1,110	1,190	1,150
	18	850	854	844	853
	19	745	756	737	746
S/G	20	1,080	1,030	1,100	1,110
	21	928	918	930	943
	22	840	834	837	845
	23	788	786	787	793
	24	725	719	726	729
	25	687	673	687	692
	26	630	625	622	631
	27	585	577	564	577
	28	547	567	535	545
REB	29	1,070	1,070	1,110	1,090
	30	1,070	1,070	1,110	1,090
	31	766	764	760	770
	32	626	628	621	627
	33	540	542	535	540
	34	844	858	822	847
	35	1,070	1,070	1,110	1,090
	36	626	628	621	627
基礎	38	454	466	441	457



第4-21表 最大応答加速度（EW方向、弾性設計用地震動Sd）（5/6）

（単位：cm/s<sup>2</sup>）

部位	質点 節点 番号	Sd-5NS			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1σ	+1σ	
PCCV	1	1,660	1,690	1,650	1,800
	2	1,630	1,660	1,620	1,760
	3	1,490	1,520	1,480	1,610
	4	1,230	1,240	1,210	1,310
	5	1,020	1,010	1,020	1,100
	6	802	778	814	855
	7	673	676	689	735
	8	488	472	499	506
	9	410	400	415	421
I/C	10	1,360	1,300	1,400	1,360
	11	1,070	1,030	1,120	1,070
	12	771	761	770	771
	13	686	697	691	685
	14	459	465	453	456
	15	410	430	396	403
	16	365	381	368	358
	17	1,990	1,780	2,130	2,020
	18	1,250	1,140	1,330	1,260
	19	840	838	849	841
S/G	20	1,690	1,530	1,780	1,710
	21	1,330	1,220	1,390	1,350
	22	1,040	1,010	1,070	1,050
	23	896	877	896	894
	24	727	705	749	723
	25	624	601	653	632
	26	496	468	516	505
	27	417	437	415	409
	28	400	401	391	392
REB	29	1,120	1,060	1,160	1,140
	30	1,120	1,060	1,160	1,140
	31	572	553	616	575
	32	475	459	493	475
	33	418	402	430	417
	34	874	833	905	872
	35	1,120	1,060	1,160	1,140
	36	475	459	494	475
基礎	38	323	318	327	323

第4-21表 最大応答加速度（EW方向、弾性設計用地震動Sd）（6/6）

（単位：cm/s<sup>2</sup>）

部位	質点 節点 番号	Sd-5 <sub>EW</sub>			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1σ	+1σ	
PCCV	1	1,180	1,160	1,210	1,240
	2	1,150	1,140	1,180	1,210
	3	1,040	1,030	1,060	1,090
	4	834	841	824	868
	5	758	761	753	774
	6	506	502	528	509
	7	480	459	497	489
	8	398	404	391	403
	9	363	370	355	366
I/C	10	1,270	1,210	1,380	1,280
	11	996	973	1,000	1,000
	12	662	657	688	666
	13	630	625	640	628
	14	379	385	399	381
	15	361	366	363	360
	16	346	352	337	347
	17	2,220	1,980	2,380	2,240
	18	1,340	1,240	1,400	1,350
	19	815	724	791	825
S/G	20	1,770	1,690	1,850	1,780
	21	1,410	1,350	1,450	1,410
	22	1,110	1,070	1,140	1,120
	23	929	896	956	937
	24	726	685	756	728
	25	648	613	676	651
	26	488	468	509	491
	27	406	388	419	407
	28	376	361	389	377
REB	29	1,210	1,120	1,280	1,210
	30	1,210	1,120	1,280	1,220
	31	772	716	807	776
	32	466	440	495	469
	33	424	404	445	426
	34	975	914	1,030	979
	35	1,210	1,120	1,280	1,220
	36	466	440	495	469
基礎	38	330	322	338	331

第 4-22 表 最大応答変位 (EW 方向、弾性設計用地震動 Sd) (1/6)

(単位 : mm)

部位	質点 節点 番号	Sd-1H			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$	
PCCV	1	25.1	25.3	25.0	27.4
	2	24.7	24.9	24.6	27.0
	3	22.9	23.1	22.8	25.0
	4	19.7	19.8	19.6	21.5
	5	16.6	16.6	16.5	18.1
	6	10.8	11.0	10.7	11.7
	7	7.9	8.3	7.8	8.6
	8	4.1	4.5	3.8	4.3
	9	2.9	3.3	2.6	3.0
I/C	10	9.4	9.5	9.2	9.7
	11	7.8	7.9	7.5	8.0
	12	5.4	5.6	5.2	5.6
	13	5.1	5.3	4.9	5.3
	14	2.8	3.0	2.6	2.9
	15	2.5	2.7	2.3	2.6
	16	2.2	2.4	2.1	2.3
	17	17.0	16.5	17.3	17.2
	18	10.1	10.0	10.0	10.2
	19	6.2	6.4	6.0	6.4
S/G	20	11.7	11.7	11.5	12.0
	21	9.7	9.8	9.6	10.0
	22	8.1	8.3	7.9	8.3
	23	7.1	7.3	6.9	7.3
	24	5.8	6.0	5.6	6.0
	25	4.8	5.0	4.5	4.9
	26	3.5	3.7	3.3	3.6
	27	2.8	3.0	2.7	2.9
	28	2.5	2.7	2.3	2.6
REB	29	7.1	7.6	6.5	7.3
	30	7.1	7.6	6.5	7.3
	31	4.9	5.3	4.6	5.1
	32	3.4	3.6	3.1	3.5
	33	2.5	2.7	2.3	2.6
	34	5.9	6.3	5.6	6.1
	35	7.1	7.6	6.5	7.3
	36	3.4	3.6	3.1	3.5
基礎	38	1.4	1.6	1.2	1.5

第 4-22 表 最大応答変位 (EW 方向、弾性設計用地震動 Sd) (2/6)

(単位 : mm)

部位	質点 節点 番号	Sd-2 <sub>EW</sub>			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$	
PCCV	1	5.1	5.4	4.9	5.5
	2	5.0	5.3	4.8	5.4
	3	4.7	4.9	4.5	5.0
	4	4.0	4.2	3.9	4.3
	5	3.4	3.6	3.3	3.7
	6	2.3	2.5	2.2	2.5
	7	1.8	1.9	1.7	1.9
	8	1.1	1.2	1.1	1.2
	9	0.9	1.0	0.8	0.9
I/C	10	4.0	3.8	4.2	4.0
	11	3.2	3.0	3.4	3.2
	12	2.2	2.2	2.3	2.2
	13	2.1	2.1	2.1	2.1
	14	1.2	1.3	1.2	1.2
	15	1.1	1.1	1.0	1.1
	16	1.0	1.0	0.9	1.0
	17	5.8	5.4	6.1	5.8
	18	3.9	3.7	4.1	3.9
	19	2.5	2.5	2.7	2.5
S/G	20	5.3	5.0	5.5	5.3
	21	4.3	4.1	4.5	4.3
	22	3.5	3.3	3.7	3.5
	23	3.0	2.9	3.2	3.0
	24	2.4	2.4	2.5	2.4
	25	2.0	2.0	2.0	2.0
	26	1.5	1.5	1.4	1.5
	27	1.2	1.3	1.2	1.2
	28	1.1	1.2	1.0	1.1
REB	29	2.8	2.8	2.9	2.9
	30	2.8	2.8	2.9	2.9
	31	2.1	2.1	2.2	2.1
	32	1.4	1.5	1.4	1.4
	33	1.1	1.1	1.0	1.1
	34	2.5	2.5	2.6	2.6
	35	2.8	2.8	2.9	2.9
	36	1.4	1.5	1.4	1.4
基礎	38	0.6	0.7	0.5	0.6

第 4-22 表 最大応答変位 (EW 方向、弾性設計用地震動 Sd) (3/6)

(単位 : mm)

部位	質点 節点 番号	Sd-3 <sub>EW</sub>			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$	
PCCV	1	10.8	11.3	10.3	10.9
	2	10.6	11.2	10.1	10.8
	3	9.9	10.4	9.4	10.1
	4	8.6	9.1	8.2	8.8
	5	7.4	7.8	7.0	7.5
	6	5.1	5.4	4.8	5.1
	7	3.9	4.2	3.6	3.9
	8	2.2	2.5	2.0	2.2
	9	1.6	1.8	1.5	1.7
I/C	10	6.9	7.0	6.7	6.8
	11	5.6	5.7	5.5	5.6
	12	3.9	4.1	3.8	3.9
	13	3.7	3.8	3.5	3.6
	14	2.0	2.2	1.8	1.9
	15	1.7	1.9	1.6	1.7
	16	1.5	1.7	1.4	1.5
	17	10.9	10.5	11.2	10.9
	18	7.2	7.2	7.1	7.2
	19	4.5	4.7	4.4	4.5
S/G	20	8.0	8.1	7.8	7.9
	21	6.7	6.9	6.5	6.7
	22	5.6	5.8	5.5	5.6
	23	5.0	5.2	4.8	4.9
	24	4.1	4.3	4.0	4.1
	25	3.4	3.6	3.2	3.3
	26	2.5	2.7	2.3	2.4
	27	2.0	2.2	1.8	2.0
	28	1.7	1.9	1.6	1.7
REB	29	5.0	4.8	5.1	5.0
	30	5.0	4.8	5.1	5.0
	31	3.4	3.3	3.4	3.4
	32	2.1	2.2	2.1	2.1
	33	1.6	1.7	1.5	1.6
	34	4.1	4.0	4.2	4.1
	35	5.0	4.8	5.1	5.0
	36	2.1	2.2	2.1	2.2
基礎	38	0.9	1.1	0.8	0.9

第4-22表 最大応答変位（EW方向、弾性設計用地震動 Sd）（4/6）

（単位：mm）

部位	質点 節点 番号	Sd-4H			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1σ	+1σ	
PCCV	1	24.9	26.3	24.0	26.1
	2	24.5	25.9	23.6	25.7
	3	22.9	24.2	22.0	23.9
	4	20.0	21.1	19.2	20.9
	5	17.2	18.2	16.5	17.9
	6	11.8	12.6	11.3	12.4
	7	9.2	9.8	8.7	9.5
	8	5.3	5.8	4.9	5.5
	9	3.9	4.4	3.6	4.0
I/C	10	8.4	9.0	7.8	8.5
	11	7.0	7.6	6.6	7.2
	12	5.3	5.8	4.9	5.4
	13	5.1	5.6	4.7	5.1
	14	3.3	3.7	3.0	3.3
	15	3.0	3.4	2.7	3.0
	16	2.8	3.2	2.5	2.8
	17	10.1	10.8	9.6	10.3
	18	7.7	8.3	7.2	7.8
	19	5.8	6.4	5.4	5.9
S/G	20	9.3	9.9	8.8	9.4
	21	8.0	8.6	7.6	8.1
	22	7.0	7.5	6.6	7.1
	23	6.3	6.9	5.9	6.4
	24	5.5	6.0	5.1	5.6
	25	4.7	5.2	4.4	4.8
	26	3.8	4.2	3.4	3.9
	27	3.3	3.7	3.0	3.3
	28	3.0	3.5	2.7	3.1
REB	29	7.1	7.7	6.7	7.2
	30	7.1	7.7	6.7	7.2
	31	5.5	5.9	5.1	5.5
	32	4.0	4.5	3.7	4.1
	33	3.1	3.5	2.8	3.2
	34	6.4	6.9	5.9	6.4
	35	7.1	7.7	6.7	7.2
	36	4.0	4.5	3.7	4.1
基礎	38	1.9	2.3	1.7	2.0

第 4-22 表 最大応答変位 (EW 方向、弾性設計用地震動 Sd) (5/6)

(単位 : mm)

部位	質点 節点 番号	Sd-5NS			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$	
PCCV	1	22.1	22.8	21.4	23.7
	2	21.8	22.4	21.1	23.3
	3	20.2	20.8	19.6	21.6
	4	17.5	18.0	16.9	18.7
	5	14.8	15.3	14.3	15.8
	6	9.8	10.2	9.5	10.5
	7	7.4	7.8	7.2	7.9
	8	4.1	4.3	3.9	4.3
	9	2.9	3.1	2.7	3.1
I/C	10	7.8	7.7	7.9	7.7
	11	6.3	6.2	6.3	6.2
	12	4.2	4.3	4.1	4.2
	13	3.9	4.0	3.8	3.9
	14	2.2	2.4	2.1	2.3
	15	2.0	2.2	1.9	2.1
	16	1.8	2.0	1.7	1.9
	17	12.3	11.4	13.0	12.3
	18	8.1	7.7	8.3	8.1
	19	5.0	5.0	4.9	4.9
S/G	20	8.9	8.8	8.9	8.9
	21	7.4	7.4	7.4	7.4
	22	6.2	6.2	6.1	6.1
	23	5.4	5.4	5.4	5.4
	24	4.4	4.5	4.3	4.4
	25	3.5	3.6	3.4	3.5
	26	2.6	2.8	2.5	2.7
	27	2.2	2.4	2.1	2.3
	28	2.1	2.2	1.9	2.1
REB	29	4.6	4.9	4.4	4.7
	30	4.6	4.9	4.4	4.7
	31	3.7	3.9	3.5	3.7
	32	2.7	2.9	2.6	2.7
	33	2.1	2.2	2.0	2.1
	34	4.3	4.5	4.0	4.4
	35	4.6	4.9	4.4	4.7
	36	2.7	2.9	2.6	2.7
基礎	38	1.2	1.4	1.1	1.3

第 4-22 表 最大応答変位 (EW 方向、弾性設計用地震動 Sd) (6/6)

(単位 : mm)

部位	質点 節点 番号	Sd-5 <sub>EW</sub>			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$	
PCCV	1	15.0	15.3	14.6	15.4
	2	14.7	15.1	14.4	15.1
	3	13.7	14.0	13.4	14.1
	4	11.8	12.1	11.5	12.1
	5	10.0	10.3	9.7	10.2
	6	6.6	6.9	6.4	6.8
	7	5.0	5.3	4.8	5.1
	8	2.7	2.9	2.5	2.8
	9	1.9	2.1	1.8	2.0
I/C	10	7.7	7.4	7.8	7.7
	11	6.1	5.9	6.2	6.1
	12	4.0	3.9	4.0	4.0
	13	3.7	3.6	3.7	3.7
	14	1.7	1.9	1.6	1.7
	15	1.5	1.7	1.4	1.5
	16	1.4	1.5	1.2	1.4
	17	13.4	12.2	14.2	13.5
	18	8.4	7.8	8.8	8.5
	19	4.8	4.7	4.8	4.8
S/G	20	9.2	8.8	9.4	9.2
	21	7.5	7.3	7.7	7.6
	22	6.2	6.0	6.3	6.2
	23	5.3	5.2	5.4	5.3
	24	4.2	4.1	4.2	4.2
	25	3.3	3.3	3.3	3.3
	26	2.2	2.3	2.2	2.2
	27	1.7	1.9	1.6	1.7
	28	1.5	1.7	1.4	1.6
REB	29	4.4	4.4	4.4	4.4
	30	4.4	4.4	4.4	4.4
	31	3.0	3.0	3.0	3.0
	32	2.2	2.2	2.1	2.2
	33	1.7	1.7	1.6	1.7
	34	3.6	3.6	3.7	3.6
	35	4.4	4.4	4.4	4.4
	36	2.2	2.2	2.1	2.2
基礎	38	0.9	1.0	0.8	0.9



第 4-23 表 最大応答せん断力 (EW 方向、弾性設計用地震動 Sd) (1/6)

(単位 :  $\times 10^4 \text{kN}$ )

部位	部材 番号	Sd-1H			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$	
PCCV	1	0.685	0.680	0.679	0.756
	2	3.57	3.55	3.54	3.94
	3	9.29	9.24	9.20	10.2
	4	14.5	14.5	14.3	16.0
	5	21.8	21.8	21.7	23.9
	6	25.6	25.4	25.7	27.9
	7	28.1	27.5	28.2	30.5
	8	29.2	28.5	29.2	31.6
	9	29.7	29.0	29.7	32.2
I/C	10	0.465	0.475	0.466	0.470
	11	2.11	2.09	2.11	2.12
	12	6.14	6.09	6.13	6.16
	13	7.25	7.19	7.22	7.28
	14	8.32	8.15	8.41	8.41
	15	8.55	8.36	8.61	8.63
	16	10.1	10.0	10.1	10.1
	17	0.810	0.773	0.827	0.823
	18	1.60	1.52	1.64	1.62
	19	1.77	1.70	1.81	1.79
S/G	20	0.298	0.295	0.302	0.299
	21	0.154	0.146	0.158	0.155
	22	0.346	0.339	0.345	0.347
	23	0.502	0.497	0.500	0.505
	24	0.275	0.265	0.281	0.277
	25	0.175	0.173	0.183	0.176
	26	0.191	0.181	0.200	0.192
	27	0.209	0.193	0.220	0.211
REB	29	6.59	6.17	6.96	6.61
	31	20.5	19.2	21.6	20.6
	32	34.2	33.4	35.6	34.5
	33	48.1	48.1	48.2	48.9
	34	3.55	3.34	3.74	3.56

第4-23表 最大応答せん断力 (EW方向、弾性設計用地震動 Sd) (2/6)

(単位:  $\times 10^4 \text{kN}$ )

部位	部材 番号	Sd-2 <sub>EW</sub>			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$	
PCCV	1	0.131	0.136	0.130	0.138
	2	0.683	0.711	0.678	0.720
	3	1.81	1.87	1.75	1.91
	4	2.91	3.03	2.82	3.07
	5	4.58	4.75	4.50	4.88
	6	5.52	5.63	5.40	5.88
	7	6.09	6.23	5.93	6.47
	8	6.32	6.49	6.12	6.71
	9	6.42	6.61	6.27	6.82
I/C	10	0.276	0.256	0.285	0.278
	11	1.28	1.17	1.33	1.28
	12	3.72	3.43	3.90	3.73
	13	4.33	3.99	4.54	4.35
	14	4.98	4.62	5.40	4.99
	15	5.02	4.65	5.47	5.03
	16	5.54	5.10	6.01	5.55
	17	0.331	0.311	0.346	0.332
	18	0.726	0.682	0.757	0.727
	19	0.834	0.777	0.870	0.835
S/G	20	0.169	0.156	0.177	0.169
	21	0.0509	0.0470	0.0548	0.0512
	22	0.163	0.149	0.172	0.164
	23	0.251	0.229	0.264	0.252
	24	0.156	0.143	0.165	0.157
	25	0.106	0.0979	0.113	0.107
	26	0.0843	0.0786	0.0896	0.0848
	27	0.0888	0.0827	0.0944	0.0893
REB	29	2.29	2.15	2.49	2.30
	31	8.43	7.76	9.05	8.43
	32	16.9	15.4	18.0	17.0
	33	24.5	22.5	26.0	24.7
	34	1.46	1.35	1.56	1.46

第4-23表 最大応答せん断力 (EW方向、弾性設計用地震動 Sd) (3/6)

(単位:  $\times 10^4 \text{kN}$ )

部位	部材 番号	Sd-3 <sub>EW</sub>			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$	
PCCV	1	0.238	0.239	0.241	0.253
	2	1.24	1.25	1.25	1.32
	3	3.28	3.28	3.27	3.43
	4	5.22	5.26	5.19	5.36
	5	8.19	8.35	8.02	8.36
	6	10.0	10.2	9.77	10.2
	7	11.2	11.5	11.0	11.4
	8	12.0	12.3	11.7	12.2
	9	12.5	12.8	12.2	12.7
I/C	10	0.363	0.360	0.366	0.362
	11	1.58	1.57	1.59	1.58
	12	5.18	5.12	5.21	5.16
	13	5.98	5.93	6.01	5.96
	14	7.16	7.17	7.11	7.13
	15	7.36	7.37	7.31	7.33
	16	8.39	8.47	8.32	8.37
	17	0.523	0.473	0.547	0.527
	18	1.12	1.06	1.16	1.12
	19	1.28	1.22	1.31	1.27
S/G	20	0.214	0.207	0.219	0.215
	21	0.0824	0.0776	0.0842	0.0826
	22	0.220	0.210	0.225	0.221
	23	0.332	0.322	0.338	0.333
	24	0.190	0.186	0.193	0.191
	25	0.127	0.124	0.130	0.128
	26	0.115	0.110	0.118	0.117
	27	0.126	0.120	0.129	0.127
REB	29	3.92	3.63	4.14	3.93
	31	14.5	13.5	15.2	14.5
	32	26.8	25.1	28.0	26.8
	33	35.6	33.6	37.8	35.7
	34	2.42	2.26	2.54	2.43

第4-23表 最大応答せん断力 (EW方向、弾性設計用地震動 Sd) (4/6)

(単位:  $\times 10^4 \text{kN}$ )

部位	部材 番号	Sd-4H			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$	
PCCV	1	0.507	0.516	0.496	0.536
	2	2.65	2.70	2.60	2.81
	3	7.04	7.17	6.90	7.44
	4	11.4	11.6	11.2	12.0
	5	18.1	18.5	17.8	19.1
	6	22.5	22.9	22.0	23.5
	7	25.5	26.1	25.1	26.7
	8	27.5	28.2	27.0	28.7
	9	28.8	29.4	28.2	29.9
I/C	10	0.381	0.383	0.372	0.384
	11	1.55	1.58	1.53	1.55
	12	5.14	5.14	5.11	5.16
	13	5.90	5.91	5.85	5.92
	14	7.72	7.81	7.69	7.74
	15	8.06	8.13	8.06	8.09
	16	9.98	10.0	9.90	9.99
	17	0.303	0.292	0.310	0.308
	18	0.698	0.683	0.706	0.706
	19	0.846	0.845	0.848	0.850
S/G	20	0.153	0.147	0.156	0.156
	21	0.0539	0.0517	0.0551	0.0546
	22	0.150	0.154	0.154	0.153
	23	0.260	0.261	0.256	0.261
	24	0.192	0.189	0.190	0.193
	25	0.0951	0.0907	0.0971	0.0971
	26	0.180	0.189	0.167	0.185
	27	0.202	0.213	0.188	0.208
REB	29	3.61	3.56	3.62	3.64
	31	14.2	14.1	14.2	14.3
	32	33.5	33.4	33.4	33.7
	33	52.1	52.1	51.8	52.3
	34	2.24	2.27	2.17	2.25

第4-23表 最大応答せん断力（EW方向、弾性設計用地震動Sd）（5/6）

（単位：×10<sup>4</sup>kN）

部位	部材 番号	Sd-5 <sub>NS</sub>			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1σ	+1σ	
PCCV	1	0.554	0.563	0.543	0.598
	2	2.89	2.93	2.83	3.11
	3	7.50	7.63	7.38	8.08
	4	11.7	11.9	11.6	12.5
	5	17.5	17.8	17.4	18.8
	6	20.5	20.8	20.2	22.0
	7	22.4	22.7	22.3	24.1
	8	23.6	23.8	23.4	25.3
	9	24.2	24.5	24.1	26.0
I/C	10	0.421	0.402	0.435	0.420
	11	1.79	1.70	1.84	1.79
	12	5.98	5.80	6.06	5.98
	13	6.70	6.53	6.78	6.70
	14	8.01	7.94	8.03	8.00
	15	8.23	8.18	8.24	8.22
	16	9.50	9.47	9.46	9.50
	17	0.527	0.470	0.564	0.532
	18	1.14	1.02	1.20	1.15
	19	1.26	1.14	1.33	1.27
S/G	20	0.240	0.217	0.252	0.243
	21	0.105	0.0953	0.112	0.107
	22	0.256	0.229	0.271	0.258
	23	0.378	0.345	0.396	0.383
	24	0.217	0.213	0.219	0.217
	25	0.146	0.134	0.153	0.147
	26	0.155	0.149	0.159	0.155
	27	0.170	0.164	0.175	0.170
REB	29	3.83	3.61	3.98	3.88
	31	11.2	10.6	11.5	11.3
	32	22.9	22.2	23.4	23.1
	33	37.0	36.0	37.6	37.2
	34	2.32	2.21	2.41	2.31

第4-23表 最大応答せん断力（EW方向、弾性設計用地震動Sd）（6/6）

（単位：×10<sup>4</sup>kN）

部位	部材 番号	Sd-5 <sub>EW</sub>			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1σ	+1σ	
PCCV	1	0.390	0.385	0.394	0.410
	2	2.03	2.00	2.05	2.13
	3	5.24	5.17	5.27	5.48
	4	8.03	7.95	8.06	8.35
	5	11.9	12.0	11.8	12.3
	6	14.3	14.4	14.2	14.7
	7	15.7	15.9	15.5	16.1
	8	16.2	16.4	16.0	16.6
	9	16.5	16.7	16.2	16.8
I/C	10	0.413	0.380	0.449	0.417
	11	1.80	1.72	1.85	1.81
	12	5.69	5.53	5.78	5.71
	13	6.52	6.34	6.62	6.54
	14	7.72	7.52	7.81	7.77
	15	7.89	7.71	7.98	7.94
	16	8.71	8.58	8.79	8.77
	17	0.578	0.517	0.621	0.584
	18	1.23	1.14	1.31	1.24
	19	1.39	1.30	1.47	1.40
S/G	20	0.250	0.237	0.261	0.253
	21	0.100	0.0908	0.109	0.102
	22	0.265	0.249	0.278	0.268
	23	0.396	0.374	0.413	0.397
	24	0.231	0.224	0.235	0.231
	25	0.153	0.149	0.158	0.154
	26	0.172	0.163	0.181	0.175
	27	0.187	0.178	0.195	0.190
REB	29	4.05	3.72	4.30	4.06
	31	14.1	13.2	14.9	14.2
	32	26.5	24.6	27.7	26.6
	33	35.4	33.5	36.9	35.5
	34	2.57	2.40	2.71	2.58

第 4-24 表 最大応答曲げモーメント (EW 方向、弾性設計用地震動 Sd) (1/6)

(単位 :  $\times 10^4 \text{kN}\cdot\text{m}$ )

部位	部材 番号	Sd-1H			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$	
PCCV	1	1.03	1.02	1.02	1.13
	2	22.4	22.3	22.2	24.8
	3	107	106	106	118
	4	223	222	221	246
	5	524	523	516	575
	6	696	696	689	764
	7	972	974	973	1,070
	8	1,080	1,080	1,080	1,180
	9	1,260	1,250	1,260	1,370
I/C	10	2.03	2.08	2.04	2.05
	11	14.5	14.3	14.4	14.5
	12	35.7	34.6	36.3	35.8
	13	83.7	82.6	83.5	84.0
	14	97.2	96.2	96.9	97.6
	15	110	109	109	110
	16	158	157	158	158
	17	5.83	5.57	5.95	5.93
	18	14.5	13.9	14.7	14.7
	19	17.4	16.8	17.8	17.6
S/G	20	0.960	0.950	0.974	0.964
	21	1.36	1.34	1.36	1.37
	22	1.95	1.91	1.95	1.96
	23	3.10	3.05	3.09	3.12
	24	2.48	2.43	2.48	2.48
	25	1.90	1.85	1.90	1.90
	26	1.80	1.76	1.79	1.81
	27	1.75	1.73	1.74	1.76
REB	29	78.1	73.2	82.5	78.4
	31	292	275	309	293
	32	544	506	567	548
	33	908	891	945	915
	34	27.0	25.4	28.5	27.0

第 4-24 表 最大応答曲げモーメント (EW 方向、弾性設計用地震動 Sd) (2/6)

(単位 :  $\times 10^4 \text{kN}\cdot\text{m}$ )

部位	部材 番号	Sd-2 <sub>EW</sub>			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$	
PCCV	①	0.197	0.205	0.196	0.208
	②	4.29	4.47	4.26	4.53
	③	20.7	21.5	20.2	21.9
	④	44.0	45.7	42.3	46.4
	⑤	107	111	104	113
	⑥	144	149	141	153
	⑦	205	211	201	218
	⑧	229	234	224	244
	⑨	268	273	261	285
I/C	⑩	1.21	1.12	1.24	1.21
	⑪	8.76	8.05	9.11	8.78
	⑫	19.6	18.2	20.4	19.7
	⑬	48.9	45.1	51.1	49.0
	⑭	57.4	53.0	59.9	57.6
	⑮	65.1	60.2	68.0	65.3
	⑯	97.2	89.7	103	97.5
	⑰	2.39	2.24	2.49	2.39
	⑱	6.38	5.99	6.65	6.39
	⑲	7.79	7.31	8.12	7.80
S/G	⑳	0.543	0.501	0.568	0.543
	㉑	0.683	0.628	0.721	0.685
	㉒	0.959	0.881	1.01	0.963
	㉓	1.53	1.41	1.62	1.54
	㉔	1.16	1.06	1.22	1.17
	㉕	0.810	0.741	0.856	0.813
	㉖	0.773	0.702	0.825	0.776
	㉗	0.761	0.691	0.816	0.764
REB	㉙	27.2	25.5	29.5	27.3
	㉚	113	105	122	113
	㉛	237	218	254	237
	㉜	442	405	473	446
	㉝	11.1	10.2	11.9	11.1



第 4-24 表 最大応答曲げモーメント (EW 方向、弾性設計用地震動 Sd) (3/6)

(単位 :  $\times 10^4 \text{kN}\cdot\text{m}$ )

部位	部材 番号	Sd-3 <sub>EW</sub>			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$	
PCCV	①	0.357	0.358	0.361	0.380
	②	7.83	7.84	7.88	8.29
	③	37.7	37.7	37.6	39.5
	④	79.4	79.7	79.1	82.4
	⑤	191	195	190	196
	⑥	259	264	255	264
	⑦	373	380	365	380
	⑧	418	427	409	426
	⑨	493	504	482	502
I/C	⑩	1.59	1.57	1.60	1.58
	⑪	10.9	10.7	10.9	10.9
	⑫	27.2	26.4	27.7	27.2
	⑬	67.6	66.4	68.2	67.4
	⑭	79.7	78.5	80.3	79.5
	⑮	91.0	89.7	91.6	90.8
	⑯	138	137	138	137
	⑰	3.77	3.40	3.94	3.79
	⑱	9.85	9.22	10.2	9.92
	⑲	12.0	11.3	12.4	12.0
S/G	⑳	0.690	0.665	0.705	0.693
	㉑	0.901	0.861	0.926	0.907
	㉒	1.27	1.22	1.31	1.28
	㉓	2.03	1.95	2.08	2.04
	㉔	1.58	1.50	1.62	1.59
	㉕	1.16	1.09	1.19	1.16
	㉖	1.19	1.15	1.20	1.18
	㉗	1.23	1.20	1.24	1.22
REB	㉙	46.4	43.1	49.1	46.6
	㉚	197	184	207	198
	㉛	401	376	421	403
	㉜	719	675	751	720
	㉝	18.4	17.2	19.3	18.5

第 4-24 表 最大応答曲げモーメント (EW 方向、弾性設計用地震動 Sd) (4/6)

(単位 :  $\times 10^4 \text{kN}\cdot\text{m}$ )

部位	部材 番号	Sd-4H			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$	
PCCV	1	0.760	0.774	0.744	0.804
	2	16.7	17.0	16.3	17.6
	3	80.8	82.3	79.1	85.3
	4	172	175	168	181
	5	422	431	414	444
	6	575	586	563	604
	7	833	850	815	874
	8	938	957	918	983
	9	1,110	1,130	1,090	1,160
I/C	10	1.66	1.67	1.62	1.68
	11	10.8	11.0	10.6	10.9
	12	22.0	22.4	21.7	22.1
	13	61.5	61.7	61.1	61.8
	14	74.7	75.0	74.2	75.0
	15	87.0	87.4	86.3	87.3
	16	144	145	143	144
	17	2.18	2.10	2.23	2.21
	18	5.93	5.75	5.97	6.02
	19	7.34	7.17	7.41	7.42
S/G	20	0.492	0.472	0.503	0.502
	21	0.588	0.563	0.593	0.592
	22	0.834	0.817	0.853	0.848
	23	1.41	1.39	1.44	1.43
	24	1.04	1.00	1.03	1.05
	25	0.782	0.740	0.779	0.793
	26	0.953	0.953	0.941	0.960
	27	1.10	1.10	1.08	1.10
REB	29	42.7	42.2	42.9	43.1
	31	188	187	188	190
	32	444	442	442	446
	33	907	905	903	912
	34	17.0	17.3	16.5	17.1

第4-24表 最大応答曲げモーメント（EW方向、弾性設計用地震動Sd）（5/6）

（単位：×10<sup>4</sup>kN・m）

部位	部材 番号	Sd-5 <sub>NS</sub>			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1σ	+1σ	
PCCV	①	0.831	0.845	0.815	0.897
	②	18.1	18.4	17.8	19.6
	③	86.4	87.9	84.9	93.2
	④	180	183	177	194
	⑤	420	429	417	452
	⑥	560	570	554	602
	⑦	786	798	777	845
	⑧	876	888	865	941
	⑨	1,020	1,030	1,010	1,100
I/C	⑩	1.84	1.76	1.90	1.84
	⑪	12.3	11.8	12.6	12.3
	⑫	28.4	26.9	29.5	28.5
	⑬	72.7	70.0	74.3	72.8
	⑭	85.8	82.9	87.3	85.8
	⑮	98.0	95.5	99.6	98.0
	⑯	153	150	154	153
	⑰	3.79	3.39	4.06	3.83
	⑱	10.0	8.99	10.7	10.2
	⑲	12.2	10.9	12.9	12.3
S/G	⑳	0.772	0.699	0.812	0.781
	㉑	1.04	0.951	1.11	1.05
	㉒	1.48	1.31	1.57	1.49
	㉓	2.34	2.10	2.48	2.37
	㉔	1.84	1.63	1.96	1.85
	㉕	1.36	1.21	1.45	1.37
	㉖	1.30	1.18	1.37	1.31
	㉗	1.33	1.27	1.36	1.33
REB	㉙	45.4	42.7	47.2	45.9
	㉚	159	150	164	161
	㉛	307	292	314	308
	㉜	603	584	615	607
	㉝	17.7	16.8	18.3	17.6

第 4-24 表 最大応答曲げモーメント (EW 方向、弾性設計用地震動 Sd) (6/6)

(単位 :  $\times 10^4 \text{kN}\cdot\text{m}$ )

部位	部材 番号	Sd-5 <sub>EW</sub>			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$	
PCCV	1	0.586	0.578	0.591	0.615
	2	12.8	12.6	12.9	13.4
	3	60.4	59.7	60.9	63.3
	4	125	123	125	130
	5	287	285	288	298
	6	382	380	383	395
	7	537	534	537	553
	8	597	597	597	615
	9	695	697	694	714
I/C	10	1.80	1.66	1.96	1.82
	11	12.3	11.7	12.7	12.4
	12	29.9	28.3	31.0	30.1
	13	73.9	71.1	75.7	74.2
	14	87.1	83.9	89.0	87.5
	15	99.5	96.0	102	99.9
	16	150	146	153	151
	17	4.16	3.72	4.47	4.20
	18	11.0	9.98	11.7	11.0
	19	13.3	12.2	14.2	13.4
S/G	20	0.805	0.764	0.839	0.815
	21	1.08	1.01	1.14	1.10
	22	1.53	1.43	1.61	1.55
	23	2.43	2.29	2.54	2.46
	24	1.90	1.75	2.00	1.93
	25	1.40	1.27	1.47	1.42
	26	1.37	1.28	1.44	1.38
	27	1.40	1.32	1.45	1.41
REB	29	47.9	44.1	51.0	48.1
	31	186	181	193	188
	32	385	361	404	387
	33	699	650	732	703
	34	19.6	18.3	20.6	19.6

第 4-25 表 最大応答加速度（鉛直方向、弾性設計用地震動 Sd）（1/5）

（単位：cm/s<sup>2</sup>）

部位	質点 節点 番号	Sd-1v			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1σ	+1σ	
PCCV	1	1,140	1,080	1,180	1,200
	2	1,050	999	1,090	1,100
	3	815	778	846	855
	4	673	644	699	704
	5	615	588	638	642
	6	473	454	491	493
	7	388	372	407	403
	8	289	281	295	290
	9	260	254	265	261
I/C	10	287	280	294	289
	11	276	270	282	278
	12	250	245	255	251
	13	244	239	248	245
	14	227	224	230	228
	15	226	222	229	226
	16	225	221	227	225
	17	315	306	322	316
	18	299	291	306	301
	19	264	258	269	265
S/G	20	572	559	592	579
	21	570	557	590	577
	22	564	552	584	571
	23	559	547	579	566
	24	547	535	566	554
	25	531	520	549	538
	26	508	497	523	514
	27	491	481	505	497
	28	490	480	503	496
REB	29	406	392	419	408
	31	311	295	325	312
	32	265	253	276	266
	33	243	238	251	243
	34	338	327	352	339
基礎	38	218	218	221	219
	39	218	218	221	219

第 4-25 表 最大応答加速度（鉛直方向、弾性設計用地震動 Sd）（2/5）

（単位：cm/s<sup>2</sup>）

部位	質点 節点 番号	Sd-2 <sub>UD</sub>			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1σ	+1σ	
PCCV	1	437	413	462	478
	2	410	388	432	447
	3	326	310	343	352
	4	278	264	290	297
	5	257	245	269	275
	6	209	200	217	221
	7	180	175	186	189
	8	145	144	145	146
	9	132	132	132	133
I/C	10	124	123	125	124
	11	123	122	124	123
	12	122	121	123	122
	13	121	121	122	122
	14	117	117	118	117
	15	116	117	117	116
	16	115	116	116	115
	17	128	126	129	128
	18	126	125	127	127
	19	123	122	124	123
S/G	20	324	310	336	328
	21	323	309	335	327
	22	319	306	331	323
	23	316	303	327	320
	24	309	296	320	312
	25	298	286	309	301
	26	283	271	293	286
	27	272	261	281	275
	28	271	260	281	274
REB	29	174	169	179	175
	31	147	142	151	147
	32	130	128	132	130
	33	123	121	124	123
	34	160	155	164	160
基礎	38	113	113	112	113
	39	113	113	112	113

第 4-25 表 最大応答加速度（鉛直方向、弾性設計用地震動 Sd）（3/5）

（単位：cm/s<sup>2</sup>）

部位	質点 節点 番号	Sd-3UD			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1σ	+1σ	
PCCV	1	669	636	700	707
	2	638	608	667	674
	3	539	516	561	567
	4	475	456	492	498
	5	445	428	461	466
	6	372	360	384	387
	7	331	321	339	342
	8	259	255	264	265
	9	241	245	239	241
I/C	10	247	251	243	247
	11	245	250	242	245
	12	242	246	238	241
	13	241	245	237	240
	14	235	240	233	235
	15	234	239	232	234
	16	234	238	231	234
	17	247	252	244	247
	18	246	251	243	246
	19	243	247	239	243
S/G	20	429	410	444	434
	21	427	409	443	432
	22	423	405	439	428
	23	420	402	435	424
	24	411	394	426	416
	25	400	383	414	404
	26	383	367	396	387
	27	371	356	384	375
	28	370	356	383	374
REB	29	327	323	331	329
	31	298	295	300	299
	32	270	268	271	271
	33	253	252	254	254
	34	312	308	315	313
基礎	38	235	240	232	235
	39	235	240	232	235

第 4-25 表 最大応答加速度（鉛直方向、弾性設計用地震動 Sd）（4/5）

（単位：cm/s<sup>2</sup>）

部位	質点 節点 番号	Sd-4v			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1σ	+1σ	
PCCV	1	727	703	744	741
	2	678	657	694	690
	3	538	524	547	543
	4	464	454	471	468
	5	433	424	439	436
	6	362	356	366	364
	7	322	317	324	323
	8	252	249	253	253
	9	223	222	227	224
I/C	10	229	227	230	229
	11	227	226	228	227
	12	222	221	223	222
	13	220	219	221	220
	14	204	203	204	203
	15	199	199	200	199
	16	196	196	199	196
	17	245	243	246	244
	18	240	238	241	239
	19	227	226	228	227
S/G	20	571	553	584	574
	21	569	552	582	573
	22	563	546	576	567
	23	558	541	571	562
	24	546	530	559	550
	25	530	514	542	533
	26	506	492	517	509
	27	489	476	500	492
	28	488	475	498	491
REB	29	348	333	360	348
	31	302	289	312	302
	32	257	246	265	257
	33	230	221	237	230
	34	323	309	334	323
基礎	38	189	185	192	189
	39	189	185	192	189



第 4-25 表 最大応答加速度（鉛直方向、弾性設計用地震動 Sd）（5/5）

（単位：cm/s<sup>2</sup>）

部位	質点 節点 番号	Sd-5UD			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1σ	+1σ	
PCCV	1	1,140	1,080	1,190	1,200
	2	1,000	948	1,040	1,060
	3	661	623	699	725
	4	537	509	565	590
	5	501	475	526	551
	6	406	387	425	444
	7	345	329	360	374
	8	293	290	295	288
	9	282	279	285	279
I/C	10	333	317	348	334
	11	328	317	344	329
	12	322	315	331	323
	13	320	313	327	321
	14	299	293	304	300
	15	293	287	297	294
	16	288	282	292	288
	17	370	351	388	372
	18	356	337	373	357
	19	328	319	343	329
S/G	20	865	814	908	880
	21	861	811	904	877
	22	851	801	893	866
	23	842	793	884	857
	24	821	774	862	836
	25	793	747	832	807
	26	751	708	787	764
	27	721	681	756	734
	28	719	679	754	732
REB	29	651	626	673	658
	31	503	485	518	506
	32	406	393	416	407
	33	349	340	356	350
	34	534	513	551	537
基礎	38	262	257	265	262
	39	262	257	265	262

第 4-26 表 最大応答変位（鉛直方向、弾性設計用地震動 Sd）（1/5）

（単位：mm）

部位	質点 節点 番号	Sd-1v			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1σ	+1σ	
PCCV	1	2.2	2.1	2.3	2.3
	2	2.1	2.0	2.1	2.1
	3	1.6	1.5	1.6	1.6
	4	1.3	1.3	1.3	1.4
	5	1.2	1.2	1.2	1.2
	6	0.9	1.0	0.9	0.9
	7	0.8	0.8	0.8	0.8
	8	0.6	0.6	0.6	0.6
	9	0.5	0.6	0.5	0.5
I/C	10	0.5	0.6	0.5	0.5
	11	0.5	0.6	0.5	0.5
	12	0.5	0.6	0.5	0.5
	13	0.5	0.6	0.5	0.5
	14	0.5	0.6	0.4	0.5
	15	0.5	0.5	0.4	0.5
	16	0.5	0.5	0.4	0.5
	17	0.5	0.6	0.5	0.5
	18	0.5	0.6	0.5	0.5
	19	0.5	0.6	0.5	0.5
S/G	20	1.0	1.0	0.9	1.0
	21	1.0	1.0	0.9	1.0
	22	0.9	1.0	0.9	1.0
	23	0.9	1.0	0.9	0.9
	24	0.9	1.0	0.9	0.9
	25	0.9	0.9	0.9	0.9
	26	0.9	0.9	0.8	0.9
	27	0.8	0.9	0.8	0.9
	28	0.8	0.9	0.8	0.9
REB	29	0.6	0.7	0.6	0.6
	31	0.6	0.6	0.5	0.6
	32	0.5	0.6	0.5	0.5
	33	0.5	0.6	0.5	0.5
	34	0.6	0.7	0.6	0.6
基礎	38	0.4	0.5	0.4	0.4
	39	0.4	0.5	0.4	0.4

第 4-26 表 最大応答変位（鉛直方向、弾性設計用地震動 Sd）(2/5)

(単位：mm)

部位	質点 節点 番号	Sd-2 <sub>UD</sub>			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$	
PCCV	1	1.0	1.0	1.0	1.0
	2	0.9	0.9	0.9	1.0
	3	0.7	0.7	0.8	0.8
	4	0.6	0.7	0.6	0.7
	5	0.6	0.6	0.6	0.6
	6	0.5	0.5	0.5	0.5
	7	0.4	0.5	0.4	0.4
	8	0.3	0.3	0.3	0.3
	9	0.3	0.3	0.3	0.3
I/C	10	0.3	0.3	0.2	0.3
	11	0.3	0.3	0.2	0.3
	12	0.2	0.3	0.2	0.3
	13	0.2	0.3	0.2	0.2
	14	0.2	0.3	0.2	0.2
	15	0.2	0.3	0.2	0.2
	16	0.2	0.3	0.2	0.2
	17	0.3	0.3	0.2	0.3
	18	0.3	0.3	0.2	0.3
	19	0.3	0.3	0.2	0.3
S/G	20	0.4	0.4	0.4	0.4
	21	0.4	0.4	0.4	0.4
	22	0.4	0.4	0.4	0.4
	23	0.4	0.4	0.4	0.4
	24	0.4	0.4	0.4	0.4
	25	0.4	0.4	0.4	0.4
	26	0.4	0.4	0.4	0.4
	27	0.4	0.4	0.4	0.4
	28	0.4	0.4	0.4	0.4
REB	29	0.3	0.3	0.3	0.3
	31	0.3	0.3	0.3	0.3
	32	0.3	0.3	0.2	0.3
	33	0.3	0.3	0.2	0.3
	34	0.3	0.3	0.3	0.3
基礎	38	0.2	0.3	0.2	0.2
	39	0.2	0.3	0.2	0.2

第 4-26 表 最大応答変位（鉛直方向、弾性設計用地震動 Sd）(3/5)

(単位：mm)

部位	質点 節点 番号	Sd-3UD			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$	
PCCV	1	1.6	1.5	1.6	1.6
	2	1.5	1.5	1.5	1.6
	3	1.2	1.2	1.2	1.3
	4	1.0	1.0	1.1	1.1
	5	1.0	1.0	1.0	1.0
	6	0.8	0.8	0.8	0.8
	7	0.7	0.7	0.7	0.7
	8	0.6	0.7	0.5	0.6
	9	0.5	0.6	0.5	0.5
I/C	10	0.6	0.6	0.5	0.6
	11	0.6	0.6	0.5	0.6
	12	0.5	0.6	0.5	0.5
	13	0.5	0.6	0.5	0.5
	14	0.5	0.6	0.5	0.5
	15	0.5	0.6	0.5	0.5
	16	0.5	0.6	0.4	0.5
	17	0.6	0.7	0.5	0.6
	18	0.6	0.6	0.5	0.6
	19	0.6	0.6	0.5	0.6
S/G	20	0.7	0.8	0.7	0.8
	21	0.7	0.8	0.7	0.7
	22	0.7	0.8	0.7	0.7
	23	0.7	0.8	0.7	0.7
	24	0.7	0.8	0.7	0.7
	25	0.7	0.8	0.7	0.7
	26	0.7	0.8	0.6	0.7
	27	0.7	0.8	0.6	0.7
	28	0.7	0.8	0.6	0.7
REB	29	0.7	0.8	0.6	0.7
	31	0.6	0.7	0.6	0.6
	32	0.6	0.7	0.5	0.6
	33	0.6	0.6	0.5	0.6
	34	0.7	0.7	0.6	0.7
基礎	38	0.5	0.6	0.4	0.5
	39	0.5	0.6	0.4	0.5

第 4-26 表 最大応答変位（鉛直方向、弾性設計用地震動 Sd）（4/5）

（単位：mm）

部位	質点 節点 番号	Sd-4v			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1σ	+1σ	
PCCV	1	1.6	1.6	1.6	1.6
	2	1.5	1.5	1.5	1.5
	3	1.2	1.2	1.2	1.2
	4	1.0	1.0	1.0	1.0
	5	0.9	0.9	1.0	0.9
	6	0.7	0.8	0.8	0.8
	7	0.6	0.7	0.6	0.6
	8	0.5	0.5	0.4	0.5
	9	0.4	0.4	0.4	0.4
I/C	10	0.4	0.4	0.3	0.4
	11	0.4	0.4	0.3	0.4
	12	0.4	0.4	0.3	0.4
	13	0.4	0.4	0.3	0.4
	14	0.4	0.4	0.3	0.4
	15	0.4	0.4	0.3	0.4
	16	0.3	0.4	0.3	0.3
	17	0.4	0.4	0.4	0.4
	18	0.4	0.4	0.4	0.4
	19	0.4	0.4	0.3	0.4
S/G	20	0.8	0.7	0.8	0.8
	21	0.8	0.7	0.8	0.8
	22	0.7	0.7	0.8	0.8
	23	0.7	0.7	0.8	0.7
	24	0.7	0.7	0.7	0.7
	25	0.7	0.7	0.7	0.7
	26	0.7	0.7	0.7	0.7
	27	0.6	0.6	0.7	0.7
	28	0.6	0.6	0.7	0.7
REB	29	0.5	0.5	0.5	0.5
	31	0.5	0.5	0.4	0.5
	32	0.4	0.5	0.4	0.4
	33	0.4	0.4	0.4	0.4
	34	0.5	0.5	0.5	0.5
基礎	38	0.3	0.4	0.3	0.3
	39	0.3	0.4	0.3	0.3

第 4-26 表 最大応答変位（鉛直方向、弾性設計用地震動 Sd）(5/5)

(単位：mm)

部位	質点 節点 番号	Sd-5 <sub>UD</sub>			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$	
PCCV	1	1.8	1.7	1.8	1.9
	2	1.7	1.6	1.7	1.8
	3	1.3	1.3	1.4	1.4
	4	1.1	1.1	1.1	1.2
	5	1.0	1.0	1.1	1.1
	6	0.8	0.9	0.8	0.9
	7	0.8	0.8	0.7	0.7
	8	0.6	0.6	0.6	0.6
	9	0.5	0.6	0.5	0.5
I/C	10	0.5	0.5	0.4	0.5
	11	0.5	0.5	0.4	0.5
	12	0.5	0.5	0.4	0.5
	13	0.5	0.5	0.4	0.5
	14	0.5	0.5	0.4	0.5
	15	0.4	0.5	0.4	0.4
	16	0.4	0.5	0.4	0.4
	17	0.5	0.5	0.5	0.5
	18	0.5	0.5	0.5	0.5
	19	0.5	0.5	0.4	0.5
S/G	20	1.0	1.0	1.0	1.0
	21	1.0	1.0	1.0	1.0
	22	1.0	1.0	1.0	1.0
	23	1.0	1.0	1.0	1.0
	24	1.0	1.0	1.0	1.0
	25	1.0	0.9	1.0	1.0
	26	0.9	0.9	0.9	0.9
	27	0.9	0.9	0.9	0.9
	28	0.9	0.9	0.9	0.9
REB	29	0.7	0.7	0.7	0.7
	31	0.6	0.6	0.6	0.6
	32	0.5	0.6	0.5	0.5
	33	0.5	0.5	0.5	0.5
	34	0.7	0.7	0.7	0.7
基礎	38	0.4	0.5	0.4	0.4
	39	0.4	0.5	0.4	0.4

第4-27表 最大応答軸力（鉛直方向、弾性設計用地震動 Sd）（1/5）

（単位：×10<sup>4</sup>kN）

部位	部材 番号	Sd-1 <sub>v</sub>			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1 $\sigma$	+1 $\sigma$	
PCCV	1	0.377	0.359	0.393	0.397
	2	1.87	1.78	1.95	1.96
	3	4.40	4.19	4.57	4.60
	4	6.73	6.42	7.00	7.04
	5	10.5	9.99	10.9	10.9
	6	12.8	12.2	13.3	13.3
	7	14.3	13.7	14.9	15.0
	8	15.1	14.5	15.7	15.8
	9	15.6	14.9	16.2	16.2
I/C	10	0.0907	0.0883	0.0927	0.0914
	11	0.328	0.320	0.335	0.331
	12	1.58	1.55	1.62	1.60
	13	1.63	1.60	1.66	1.64
	14	2.40	2.38	2.42	2.41
	15	2.45	2.42	2.47	2.46
	16	3.28	3.24	3.32	3.29
	17	0.0816	0.0794	0.0833	0.0825
	18	0.230	0.224	0.235	0.232
	19	0.288	0.280	0.294	0.290
S/G	20	0.0815	0.0797	0.0832	0.0827
	21	0.282	0.276	0.288	0.286
	22	0.369	0.361	0.376	0.374
	23	0.449	0.439	0.458	0.456
	24	0.605	0.591	0.617	0.614
	25	0.684	0.668	0.697	0.694
	26	0.883	0.864	0.900	0.896
	27	0.904	0.884	0.921	0.918
REB	29	1.30	1.25	1.34	1.31
	31	5.63	5.45	5.89	5.66
	32	13.9	13.2	14.5	13.9
	33	22.3	21.2	23.2	22.3
	34	0.919	0.890	0.945	0.923

第4-27表 最大応答軸力（鉛直方向、弾性設計用地震動 Sd）（2/5）

（単位：×10<sup>4</sup>kN）

部位	部材 番号	Sd-2 <sub>UD</sub>			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1σ	+1σ	
PCCV	1	0.144	0.135	0.152	0.157
	2	0.721	0.681	0.760	0.788
	3	1.72	1.63	1.81	1.87
	4	2.67	2.53	2.80	2.89
	5	4.21	4.01	4.41	4.53
	6	5.23	4.98	5.47	5.61
	7	5.94	5.67	6.21	6.36
	8	6.37	6.09	6.64	6.80
	9	6.63	6.35	6.91	7.07
I/C	10	0.0398	0.0400	0.0400	0.0398
	11	0.147	0.148	0.148	0.148
	12	0.752	0.756	0.756	0.754
	13	0.776	0.781	0.781	0.778
	14	1.23	1.24	1.24	1.23
	15	1.25	1.26	1.26	1.26
	16	1.69	1.71	1.70	1.70
	17	0.0336	0.0336	0.0339	0.0337
	18	0.0974	0.0977	0.0983	0.0978
	19	0.125	0.126	0.126	0.126
S/G	20	0.0459	0.0439	0.0476	0.0464
	21	0.159	0.152	0.165	0.161
	22	0.208	0.199	0.215	0.210
	23	0.253	0.242	0.262	0.256
	24	0.340	0.325	0.352	0.344
	25	0.384	0.367	0.398	0.388
	26	0.494	0.473	0.512	0.500
	27	0.506	0.485	0.524	0.512
REB	29	0.549	0.531	0.564	0.552
	31	2.68	2.60	2.74	2.69
	32	6.51	6.38	6.68	6.54
	33	10.7	10.6	10.9	10.8
	34	0.426	0.414	0.437	0.428



第4-27表 最大応答軸力（鉛直方向、弾性設計用地震動 Sd）（3/5）

（単位：×10<sup>4</sup>kN）

部位	部材 番号	Sd-3 <sub>UD</sub>			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1σ	+1σ	
PCCV	1	0.221	0.210	0.231	0.233
	2	1.12	1.07	1.17	1.19
	3	2.79	2.66	2.90	2.93
	4	4.43	4.24	4.61	4.66
	5	7.12	6.83	7.39	7.47
	6	8.94	8.59	9.27	9.37
	7	10.3	9.88	10.6	10.7
	8	11.1	10.7	11.5	11.6
	9	11.6	11.2	12.0	12.1
I/C	10	0.0799	0.0813	0.0787	0.0799
	11	0.296	0.301	0.291	0.295
	12	1.50	1.52	1.47	1.50
	13	1.55	1.57	1.52	1.54
	14	2.46	2.51	2.42	2.46
	15	2.51	2.55	2.47	2.50
	16	3.40	3.46	3.34	3.40
	17	0.0657	0.0668	0.0647	0.0656
	18	0.191	0.195	0.188	0.191
	19	0.247	0.251	0.243	0.247
S/G	20	0.0607	0.0581	0.0629	0.0614
	21	0.210	0.201	0.218	0.213
	22	0.275	0.263	0.285	0.278
	23	0.334	0.320	0.347	0.339
	24	0.451	0.431	0.467	0.456
	25	0.509	0.488	0.528	0.516
	26	0.659	0.631	0.683	0.667
	27	0.675	0.647	0.699	0.683
REB	29	1.03	1.01	1.04	1.03
	31	5.29	5.23	5.33	5.33
	32	13.7	13.6	13.8	13.8
	33	22.5	22.3	22.5	22.6
	34	0.828	0.818	0.836	0.834

第 4-27 表 最大応答軸力（鉛直方向、弾性設計用地震動 Sd）（4/5）

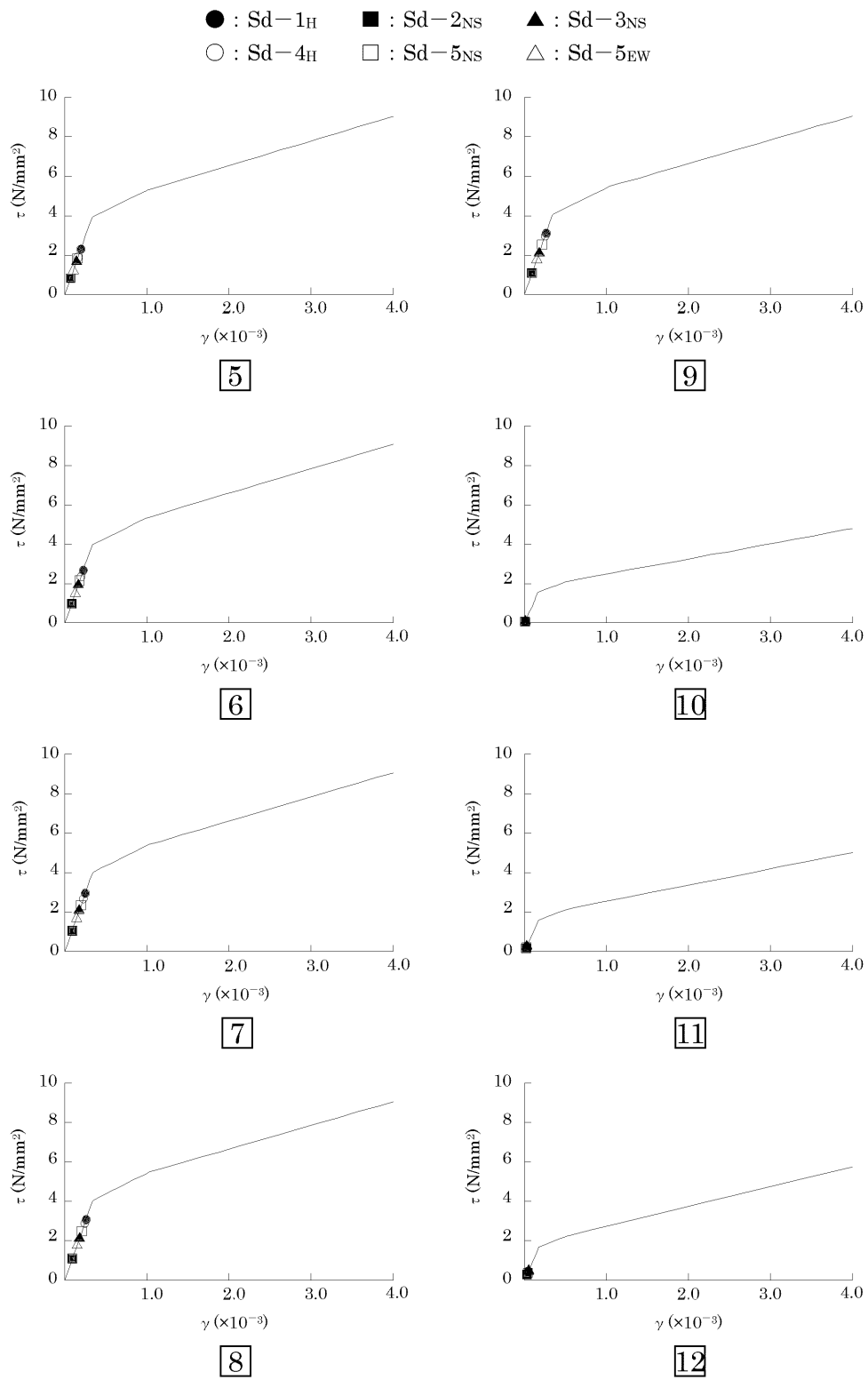
（単位：×10<sup>4</sup>kN）

部位	部材 番号	Sd-4 <sub>v</sub>			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1σ	+1σ	
PCCV	1	0.237	0.229	0.243	0.242
	2	1.19	1.15	1.22	1.21
	3	2.84	2.76	2.90	2.88
	4	4.45	4.33	4.53	4.50
	5	7.07	6.89	7.19	7.15
	6	8.84	8.63	8.98	8.93
	7	10.1	9.90	10.3	10.2
	8	11.0	10.7	11.1	11.1
	9	11.5	11.2	11.6	11.6
I/C	10	0.0744	0.0738	0.0746	0.0744
	11	0.275	0.273	0.276	0.275
	12	1.40	1.39	1.40	1.40
	13	1.44	1.43	1.45	1.44
	14	2.24	2.23	2.24	2.24
	15	2.28	2.27	2.28	2.28
	16	3.03	3.02	3.03	3.03
	17	0.0655	0.0649	0.0659	0.0656
	18	0.189	0.187	0.190	0.189
	19	0.241	0.239	0.242	0.241
S/G	20	0.0814	0.0789	0.0833	0.0820
	21	0.282	0.273	0.288	0.284
	22	0.368	0.357	0.377	0.371
	23	0.448	0.435	0.459	0.452
	24	0.604	0.586	0.618	0.608
	25	0.682	0.662	0.698	0.687
	26	0.881	0.855	0.902	0.888
	27	0.902	0.876	0.923	0.909
REB	29	1.11	1.06	1.15	1.11
	31	5.51	5.27	5.70	5.51
	32	13.6	13.0	14.0	13.6
	33	21.6	20.7	22.3	21.6
	34	0.872	0.834	0.901	0.872

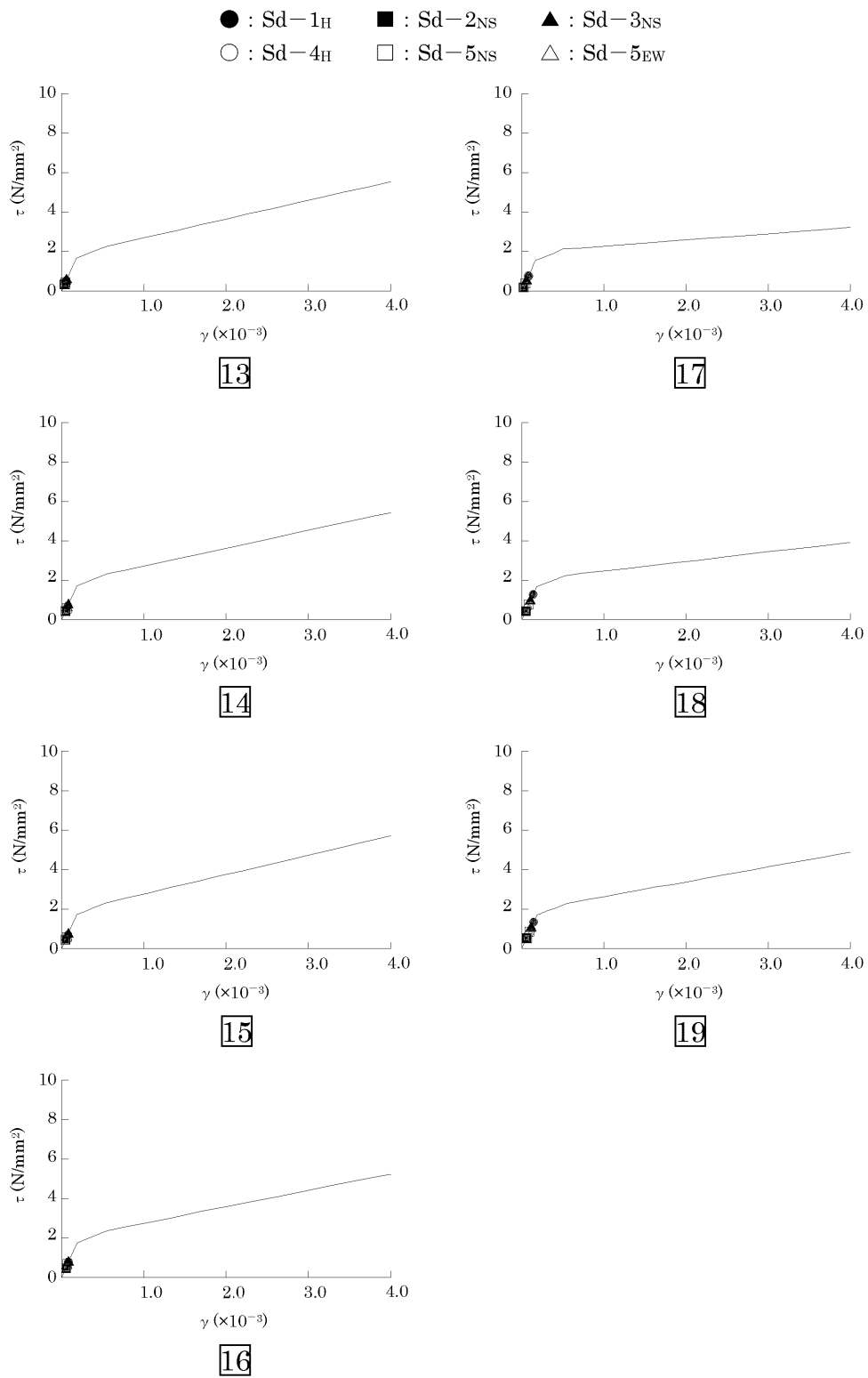
第4-27表 最大応答軸力（鉛直方向、弾性設計用地震動 Sd）(5/5)

(単位：×10<sup>4</sup>kN)

部位	部材 番号	Sd-5 <sub>UD</sub>			
		基本ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
			-1σ	+1σ	
PCCV	1	0.375	0.355	0.392	0.396
	2	1.79	1.70	1.87	1.90
	3	3.72	3.53	3.90	3.98
	4	5.43	5.12	5.73	5.97
	5	8.27	7.80	8.73	9.05
	6	10.1	9.56	10.6	11.0
	7	11.5	10.9	12.0	12.5
	8	12.2	11.6	12.8	13.3
	9	12.7	12.0	13.3	13.8
I/C	10	0.107	0.104	0.110	0.107
	11	0.397	0.388	0.407	0.398
	12	2.03	1.99	2.07	2.04
	13	2.10	2.05	2.14	2.11
	14	3.27	3.20	3.33	3.28
	15	3.33	3.26	3.39	3.34
	16	4.43	4.34	4.50	4.45
	17	0.0965	0.0913	0.101	0.0970
	18	0.275	0.260	0.287	0.276
	19	0.349	0.334	0.364	0.350
S/G	20	0.122	0.115	0.128	0.124
	21	0.421	0.396	0.442	0.429
	22	0.550	0.517	0.578	0.561
	23	0.669	0.630	0.703	0.682
	24	0.900	0.847	0.945	0.917
	25	1.02	0.956	1.07	1.04
	26	1.31	1.23	1.37	1.33
	27	1.34	1.26	1.41	1.36
REB	29	2.06	1.98	2.13	2.09
	31	9.34	8.99	9.64	9.42
	32	22.0	21.3	22.7	22.2
	33	34.2	33.1	35.1	34.4
	34	1.43	1.37	1.47	1.44

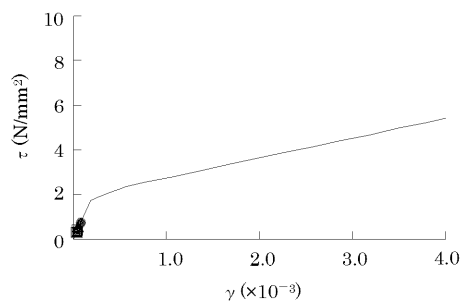


第4-31図 せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (NS方向、弾性設計用地震動Sd) (1/12)

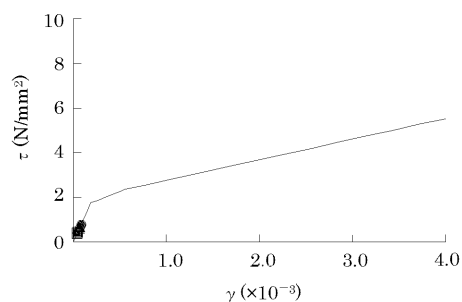


第4-31図 せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (NS方向、弾性設計用地震動Sd) (2/12)

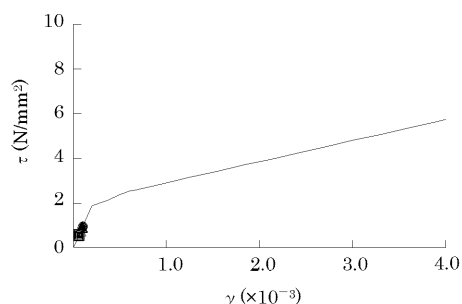
● : Sd-1H    ■ : Sd-2NS    ▲ : Sd-3NS  
 ○ : Sd-4H    □ : Sd-5NS    △ : Sd-5EW



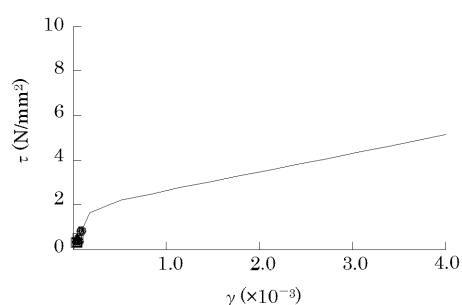
31



32



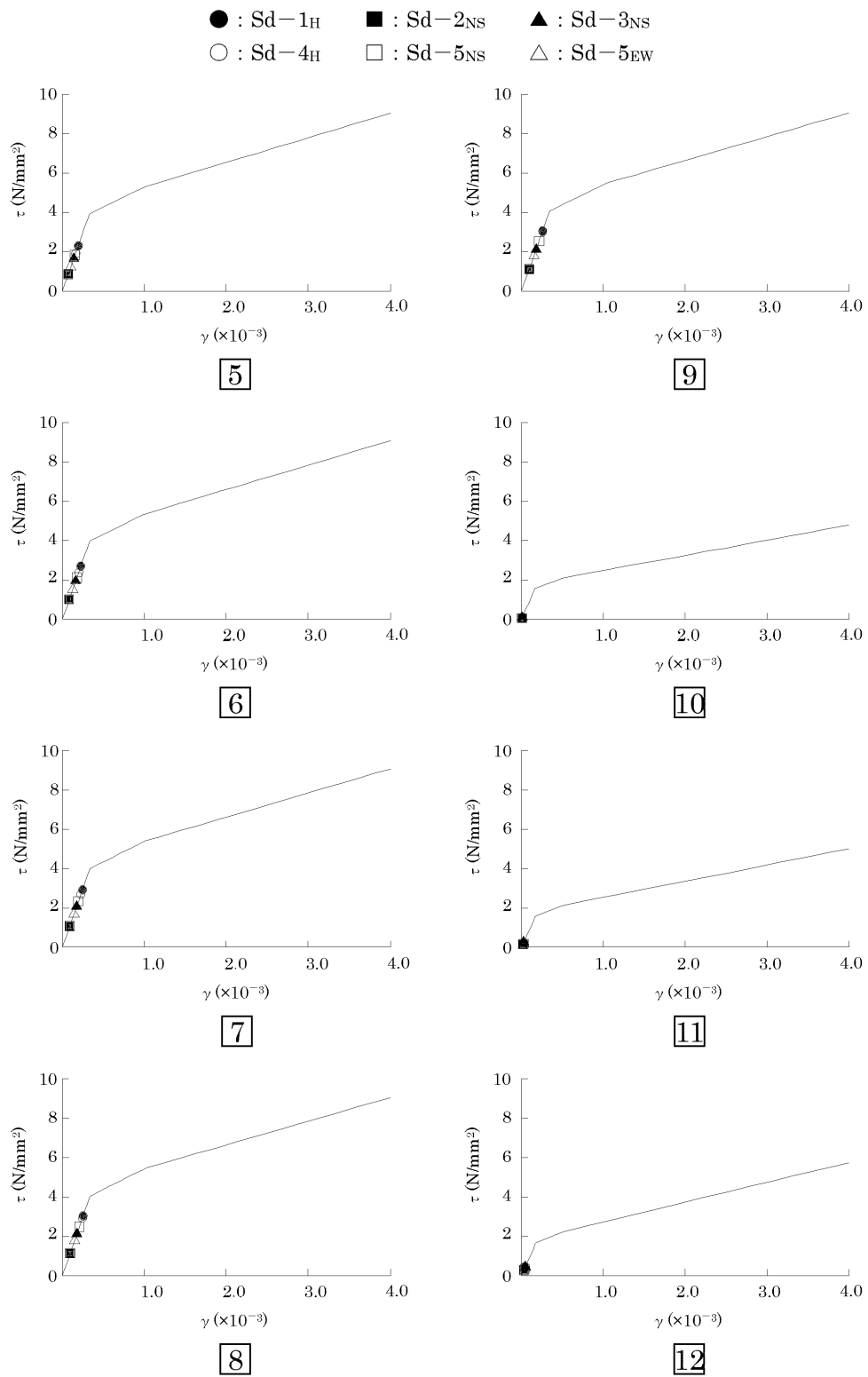
33



34

(a) 基本ケース(3/3)

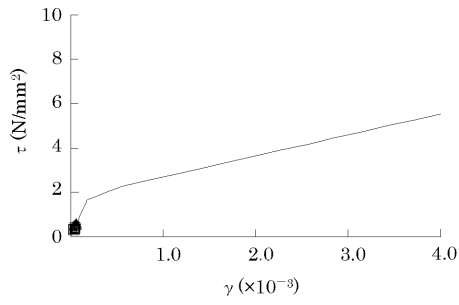
第4-31図 せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (NS 方向、弾性設計用地震動 Sd) (3/12)



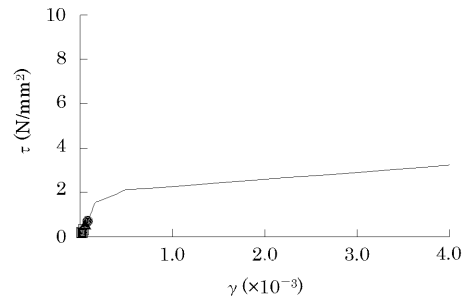
(b) 地盤物性のばらつき考慮 ( $-1\sigma$ ) (1/3)

第4-31図 せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (NS方向、弾性設計用地震動Sd) (4/12)

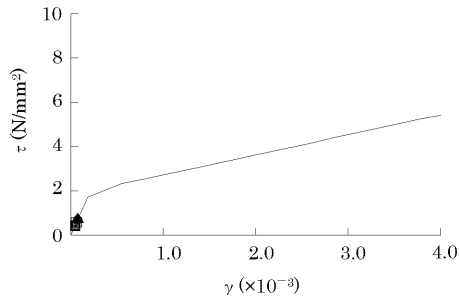
● : Sd-1H    ■ : Sd-2NS    ▲ : Sd-3NS  
 ○ : Sd-4H    □ : Sd-5NS    △ : Sd-5EW



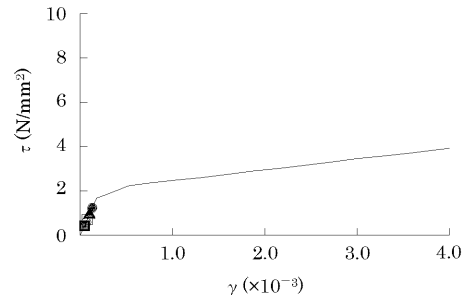
13



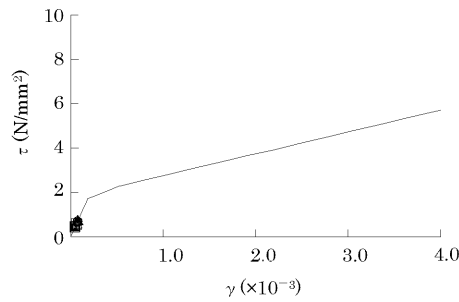
17



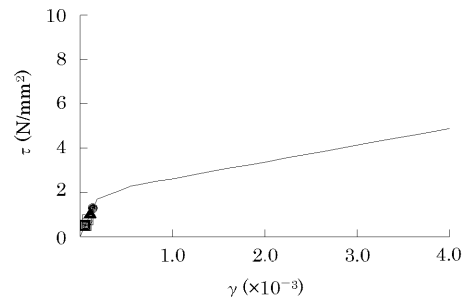
14



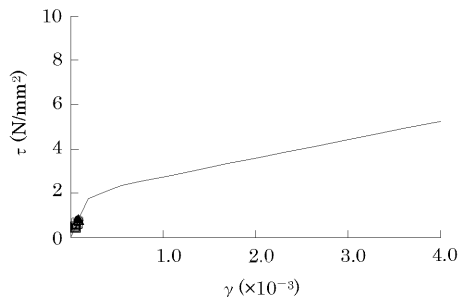
18



15



19



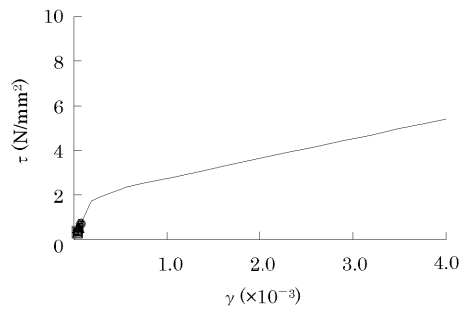
16

(b) 地盤物性のばらつき考慮 (-1σ) (2/3)

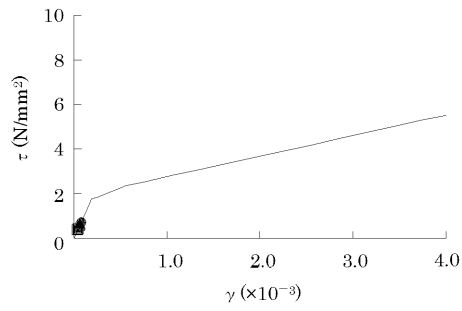
第4-31図 せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (NS方向、弾性設計用地震動Sd) (5/12)



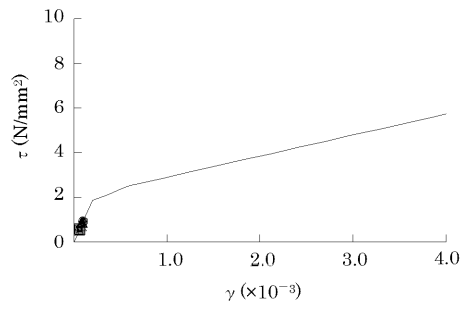
● : Sd-1H    ■ : Sd-2NS    ▲ : Sd-3NS  
 ○ : Sd-4H    □ : Sd-5NS    △ : Sd-5EW



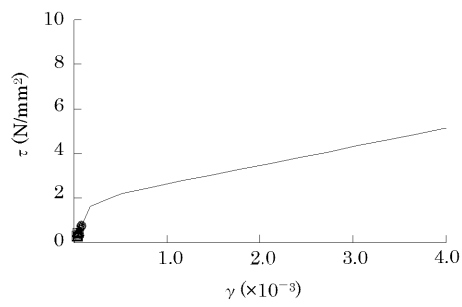
31



32



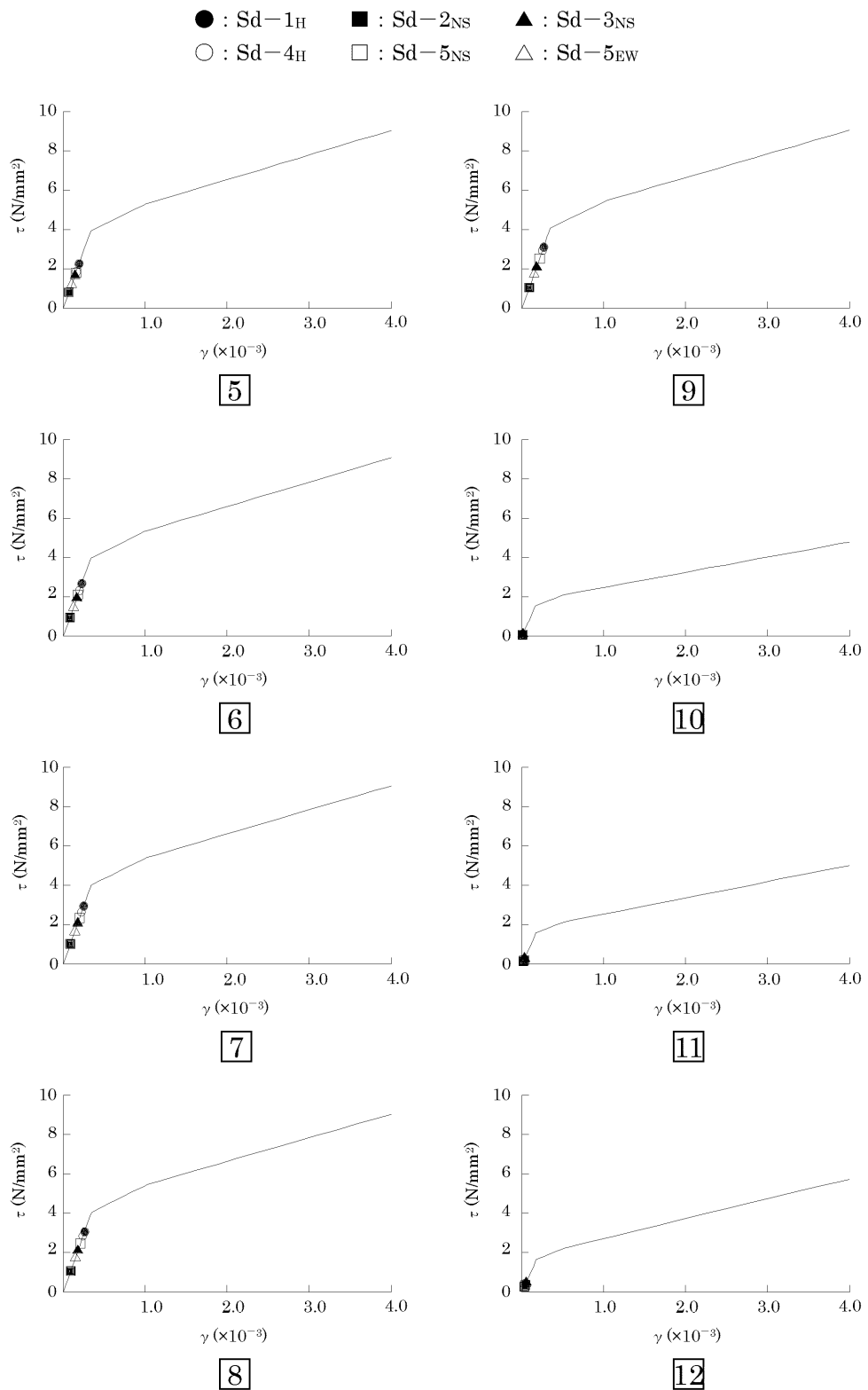
33



34

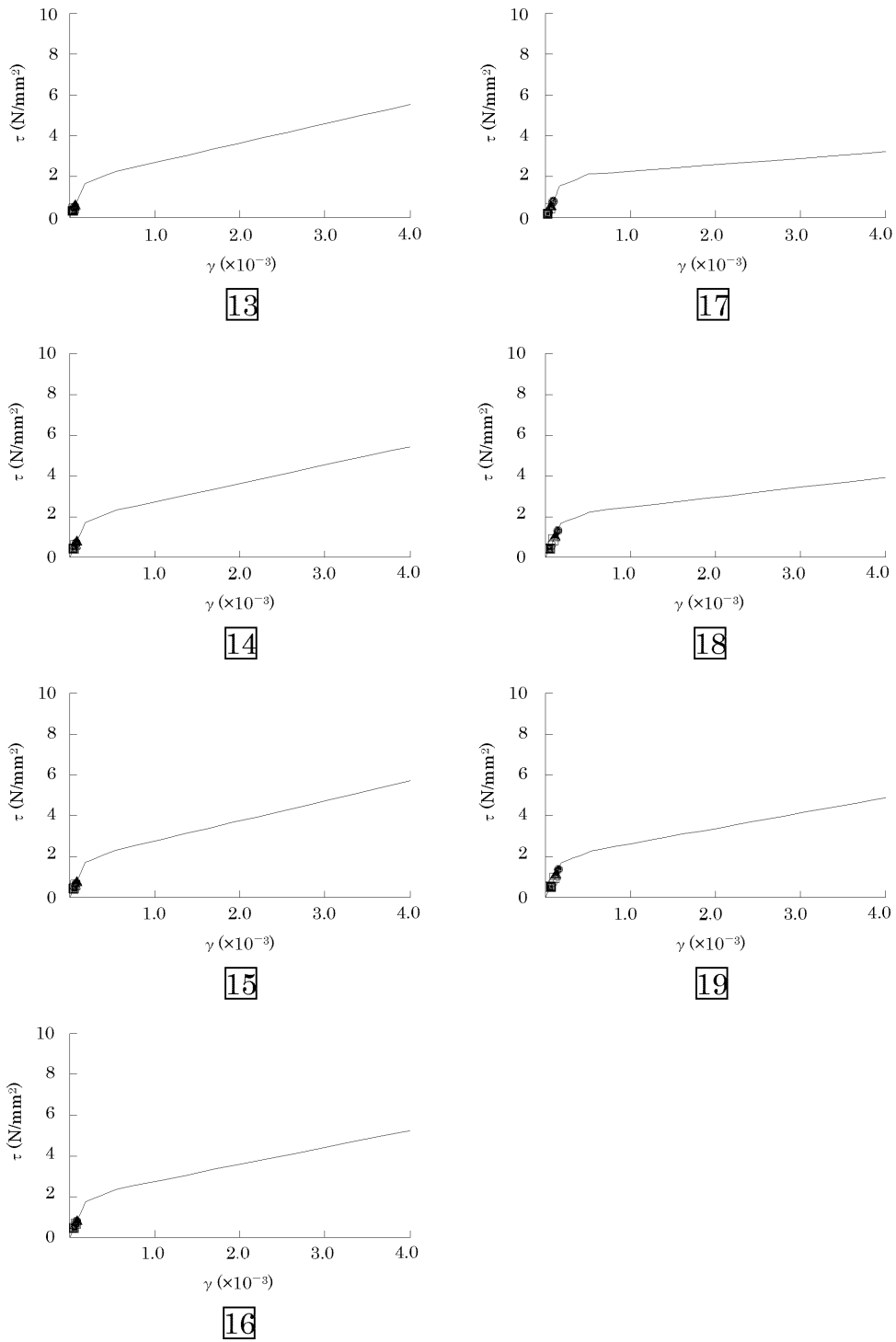
(b) 地盤物性のばらつき考慮 (-1σ) (3/3)

第4-31図 せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (NS方向、弾性設計用地震動Sd) (6/12)



第4-31図 せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (NS方向、弾性設計用地震動Sd) (7/12)

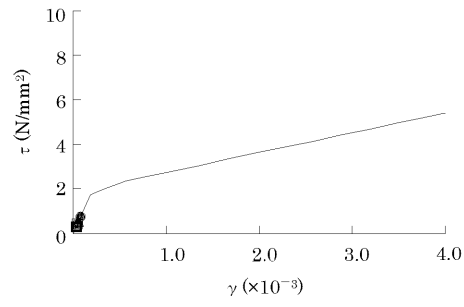
● : Sd-1H    ■ : Sd-2NS    ▲ : Sd-3NS  
 ○ : Sd-4H    □ : Sd-5NS    △ : Sd-5EW



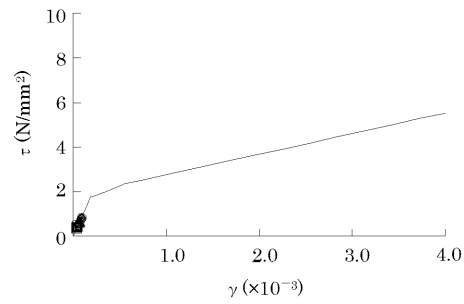
(c) 地盤物性のばらつき考慮 (+1σ) (2/3)

第4-31図 せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (NS方向、弾性設計用地震動Sd) (8/12)

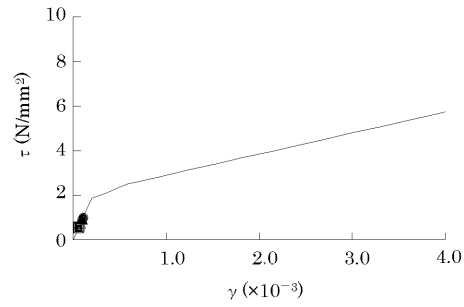
● : Sd-1H    ■ : Sd-2NS    ▲ : Sd-3NS  
 ○ : Sd-4H    □ : Sd-5NS    △ : Sd-5EW



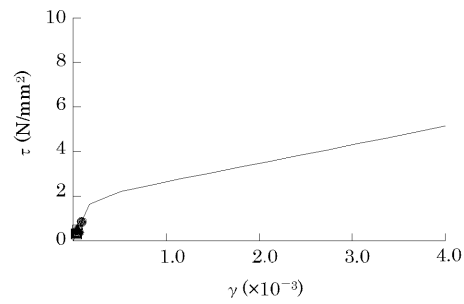
31



32



33

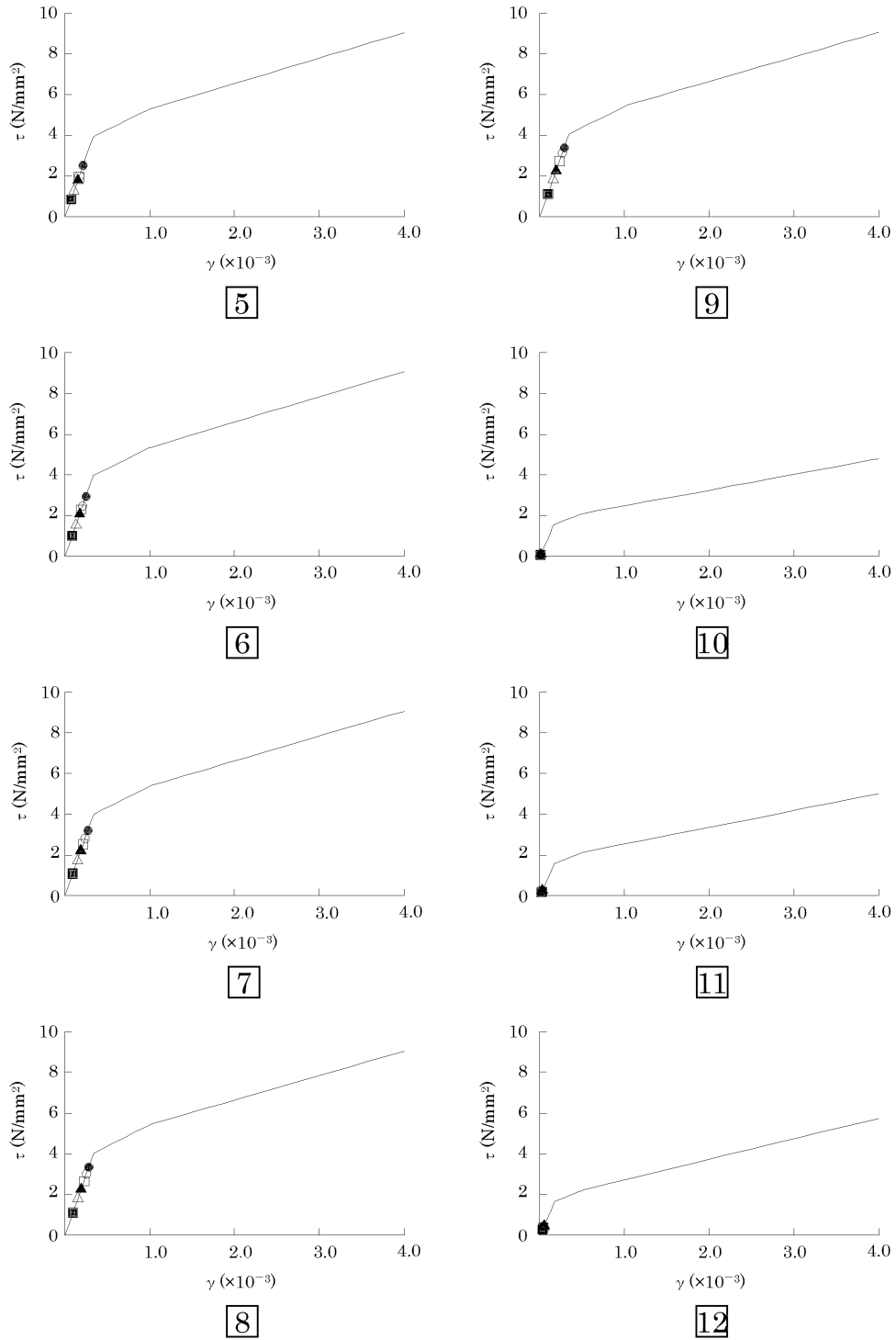


34

(c) 地盤物性のばらつき考慮 (+1σ) (3/3)

第4-31図 せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (NS方向、弾性設計用地震動Sd) (9/12)

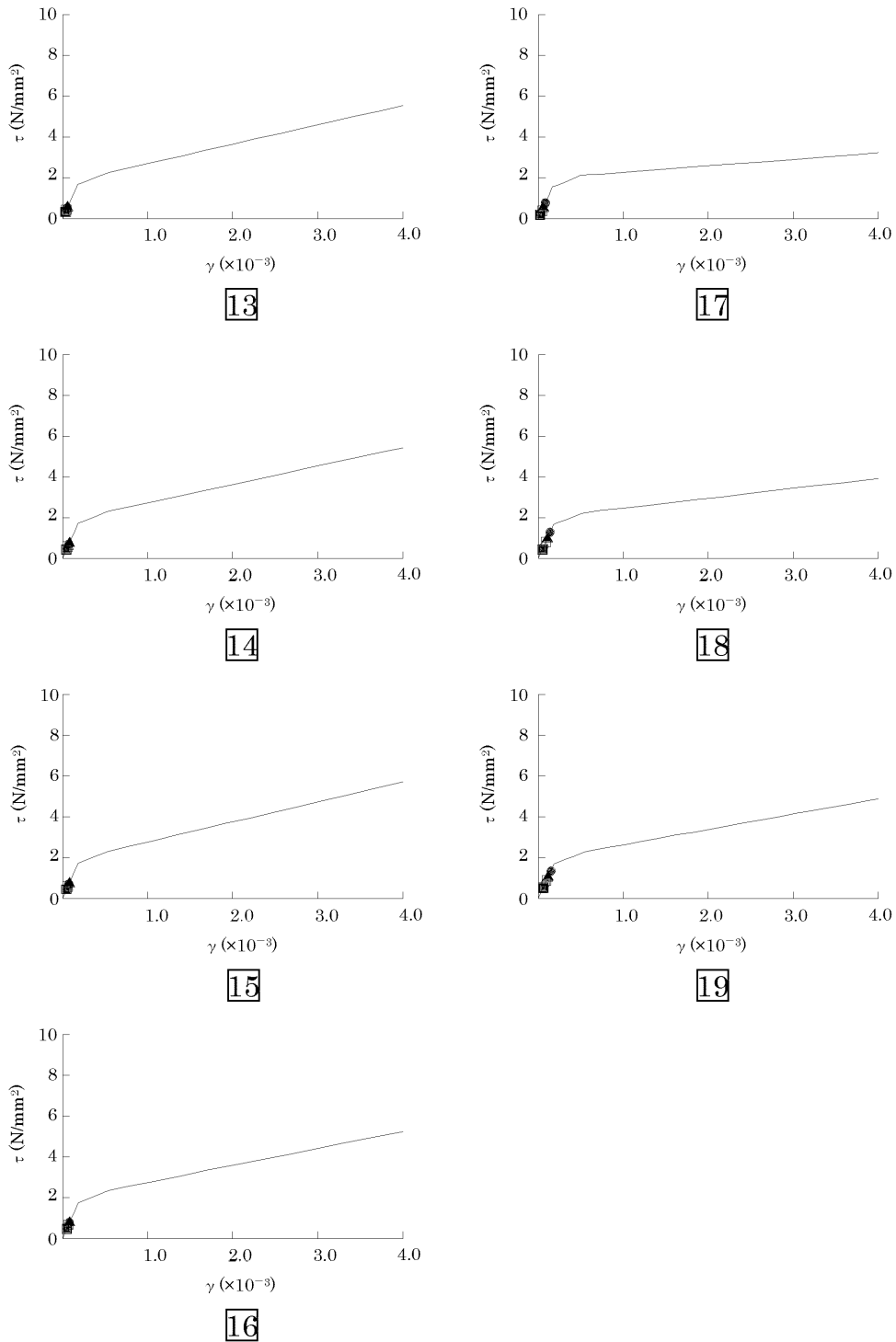
● : Sd-1H    ■ : Sd-2NS    ▲ : Sd-3NS  
 ○ : Sd-4H    □ : Sd-5NS    △ : Sd-5EW



(d) 減衰定数の設定に起因する不確かさ考慮(1/3)

第4-31図 せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (NS 方向、弾性設計用地震動 Sd) (10/12)

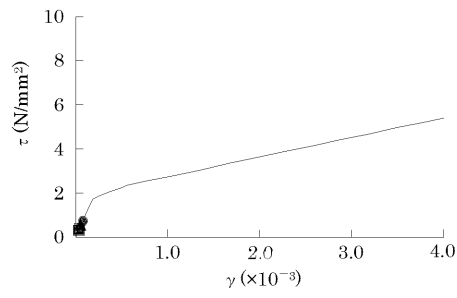
● : Sd-1H    ■ : Sd-2NS    ▲ : Sd-3NS  
 ○ : Sd-4H    □ : Sd-5NS    △ : Sd-5EW



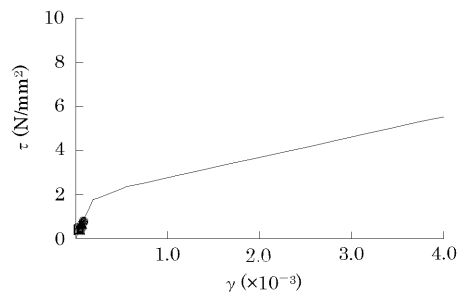
(d) 減衰定数の設定に起因する不確かさ考慮(2/3)

第4-31図 せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (NS 方向、弾性設計用地震動 Sd) (11/12)

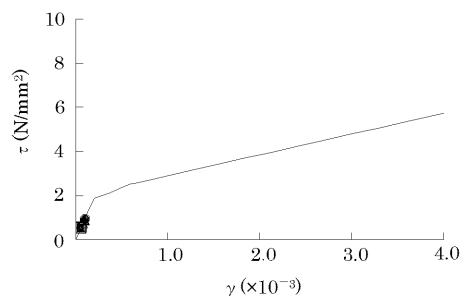
● : Sd-1H    ■ : Sd-2NS    ▲ : Sd-3NS  
 ○ : Sd-4H    □ : Sd-5NS    △ : Sd-5EW



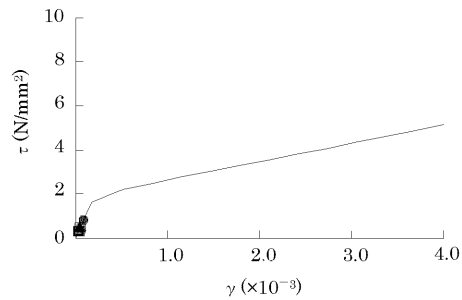
31



32



33



34

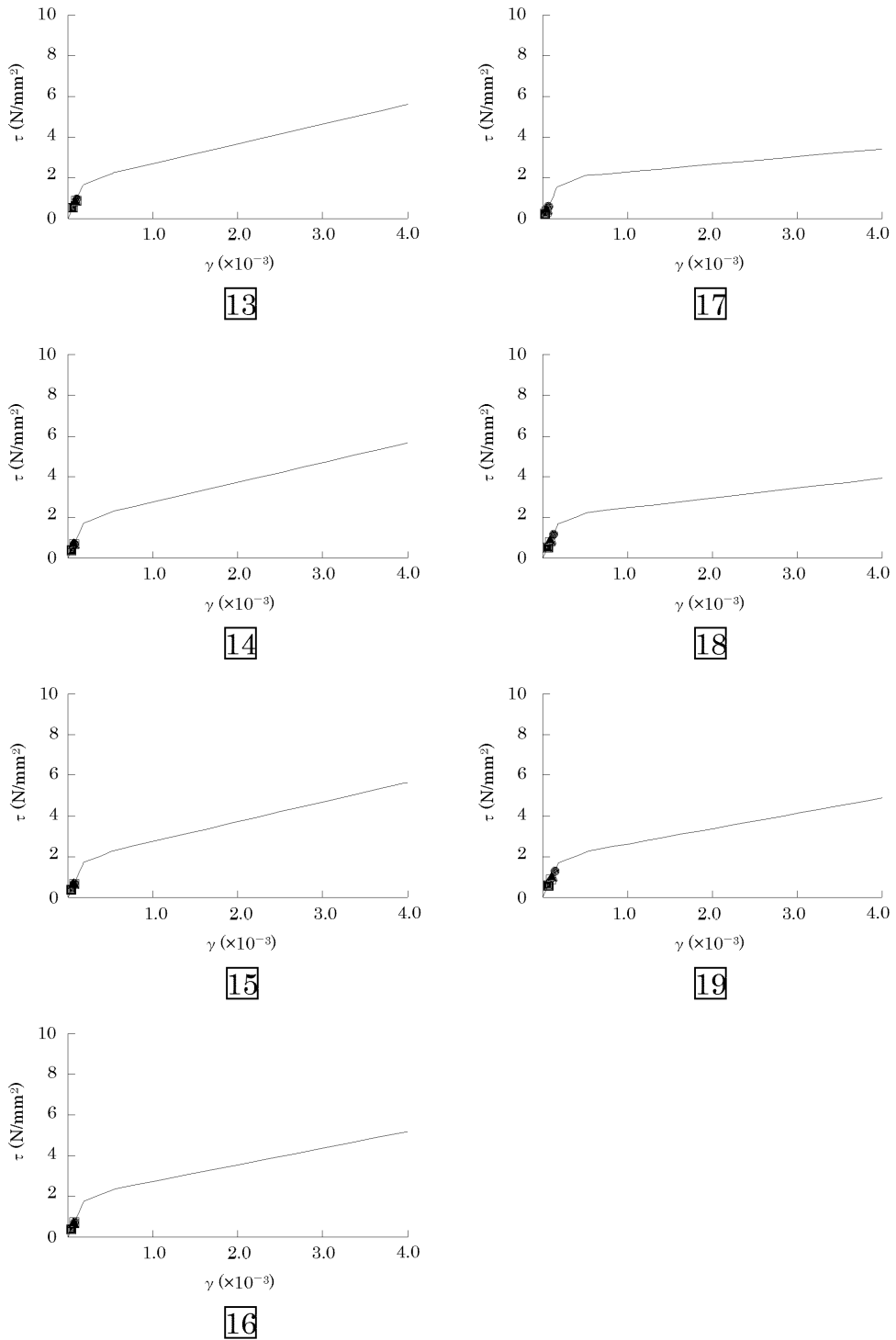
(d) 減衰定数の設定に起因する不確かさ考慮(3/3)

第4-31図 せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (NS方向、弾性設計用地震動Sd) (12/12)





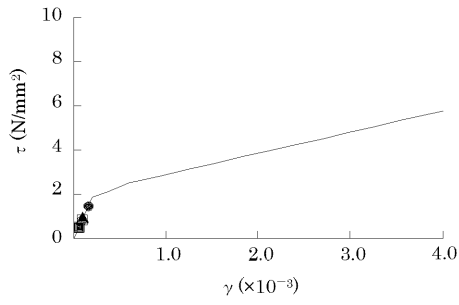
● : Sd-1H    ■ : Sd-2EW    ▲ : Sd-3EW  
 ○ : Sd-4H    □ : Sd-5NS    △ : Sd-5EW



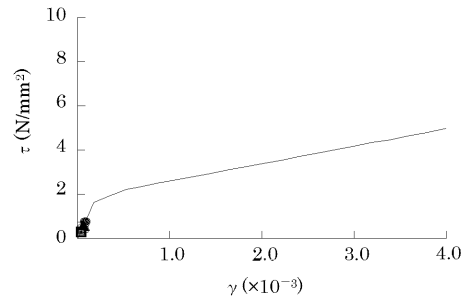
(a) 基本ケース(2/3)

第4-32図 せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (EW方向、弾性設計用地震動Sd) (2/12)

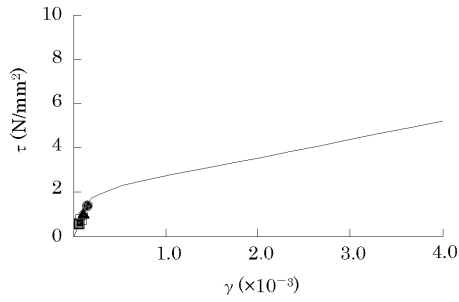
● : Sd-1H    ■ : Sd-2EW    ▲ : Sd-3EW  
 ○ : Sd-4H    □ : Sd-5NS    △ : Sd-5EW



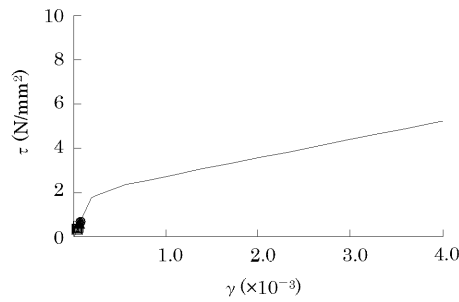
29



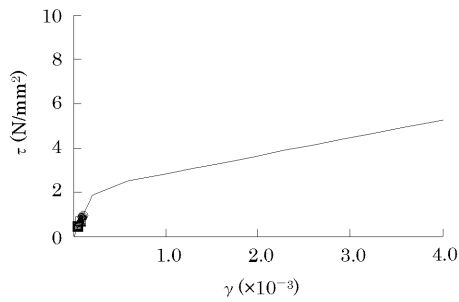
34



31



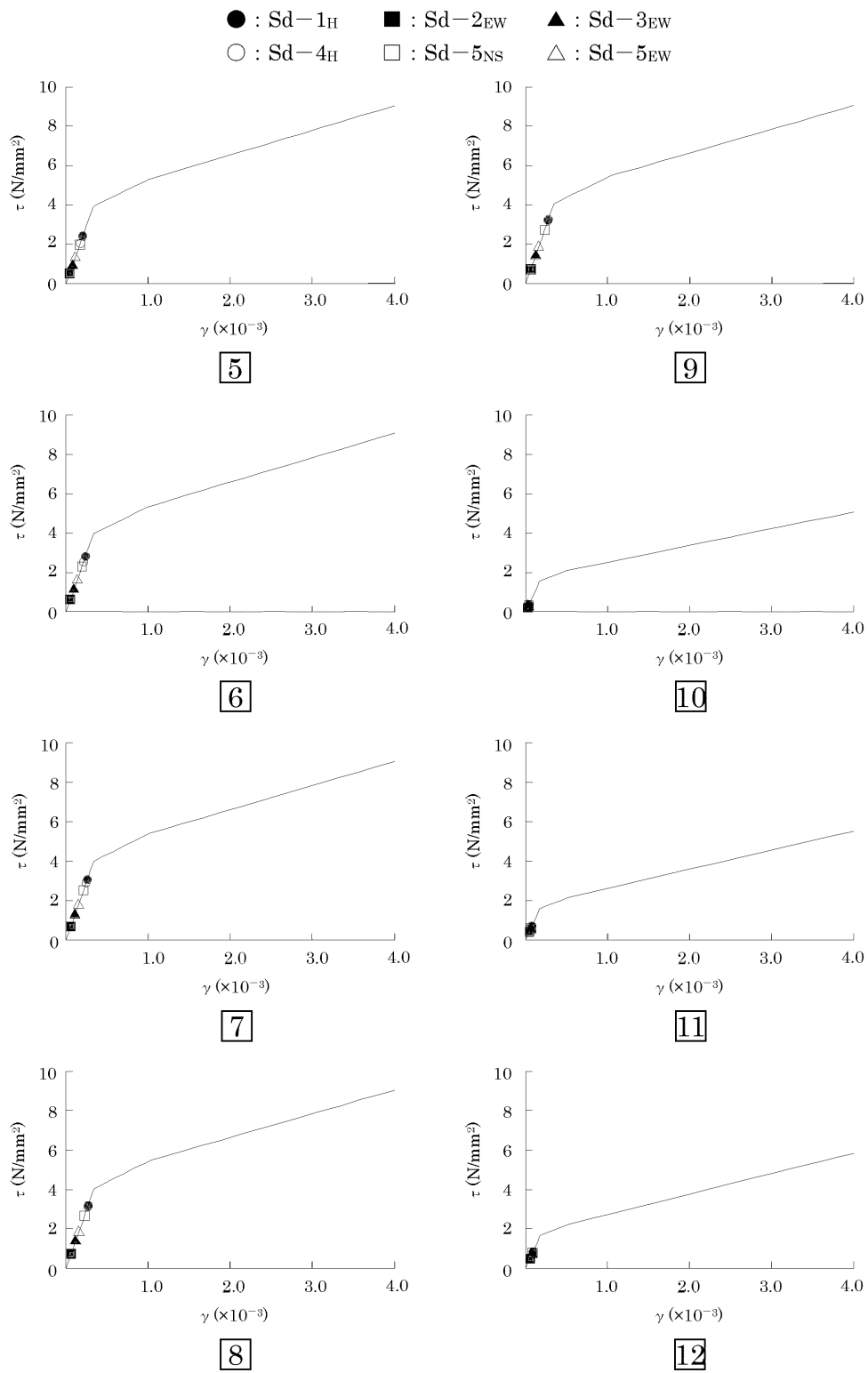
32



33

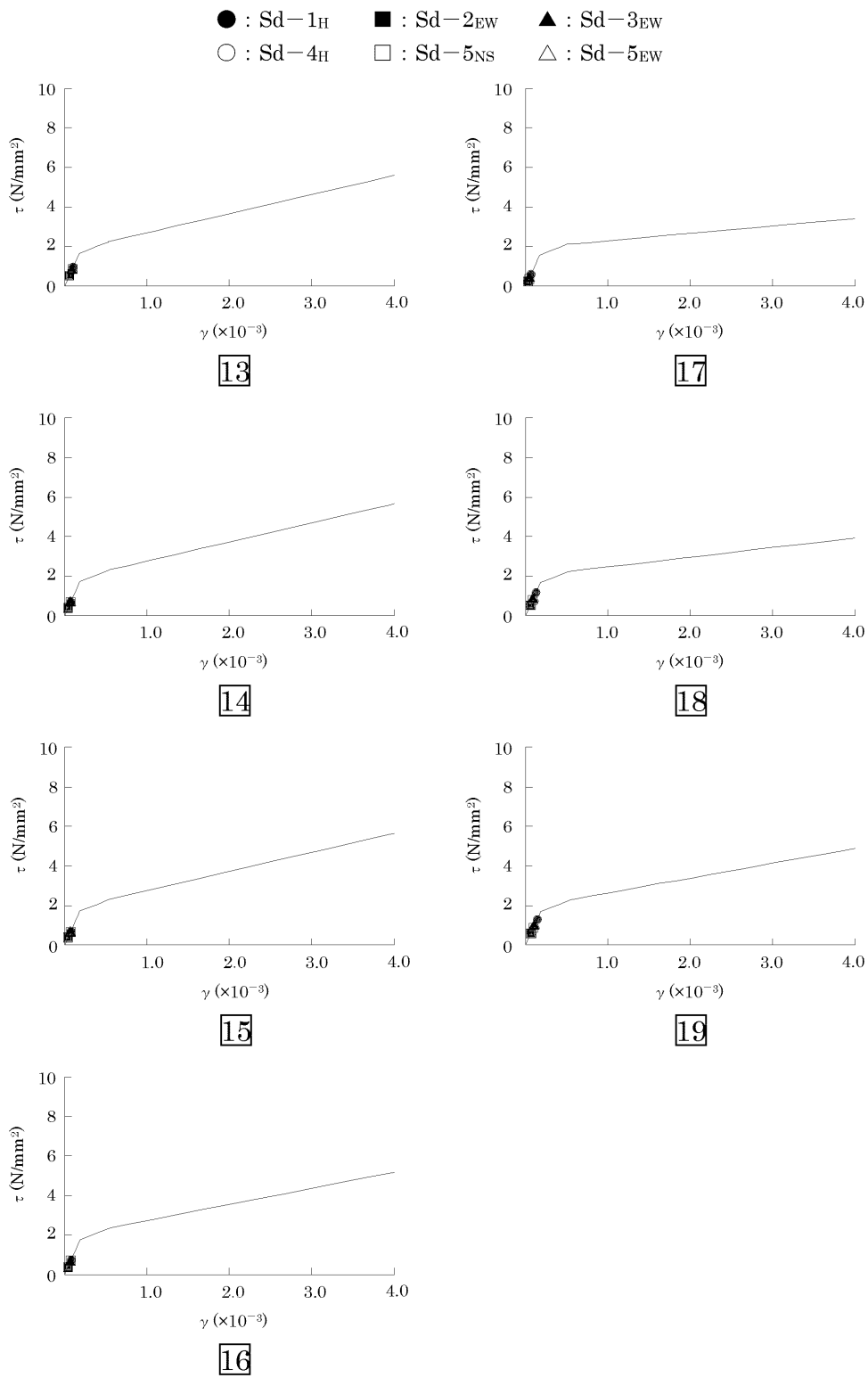
(a) 基本ケース(3/3)

第4-32図 せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (EW 方向、弾性設計用地震動 Sd) (3/12)



(b) 地盤物性のばらつき考慮 (−1σ) (1/3)

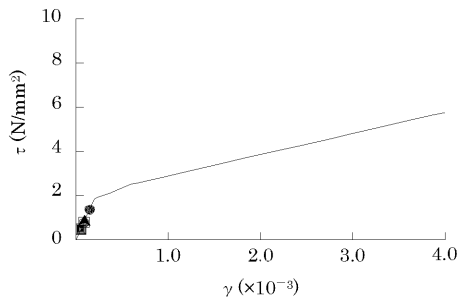
第4-32図 せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (EW方向、弾性設計用地震動Sd) (4/12)



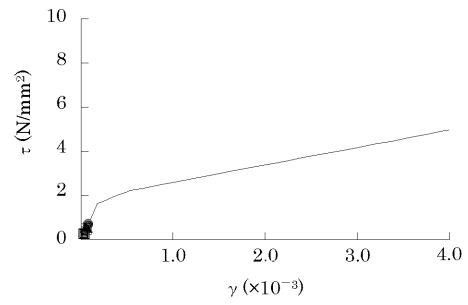
(b) 地盤物性のばらつき考慮 ( $-1\sigma$ ) (2/3)

第4-32図 せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (EW方向、弾性設計用地震動Sd) (5/12)

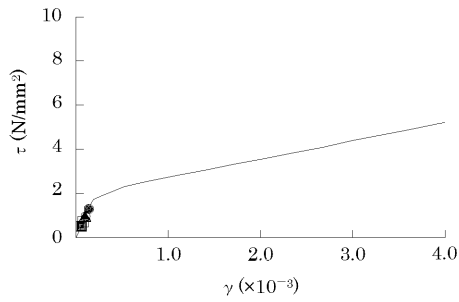
● : Sd-1H    ■ : Sd-2EW    ▲ : Sd-3EW  
 ○ : Sd-4H    □ : Sd-5NS    △ : Sd-5EW



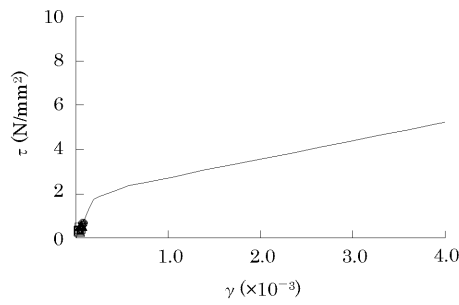
29



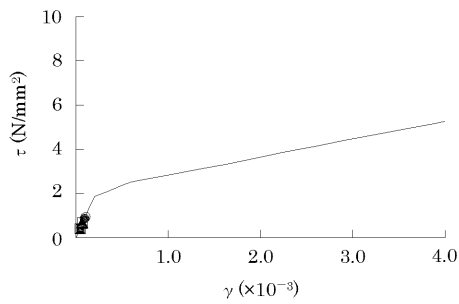
34



31



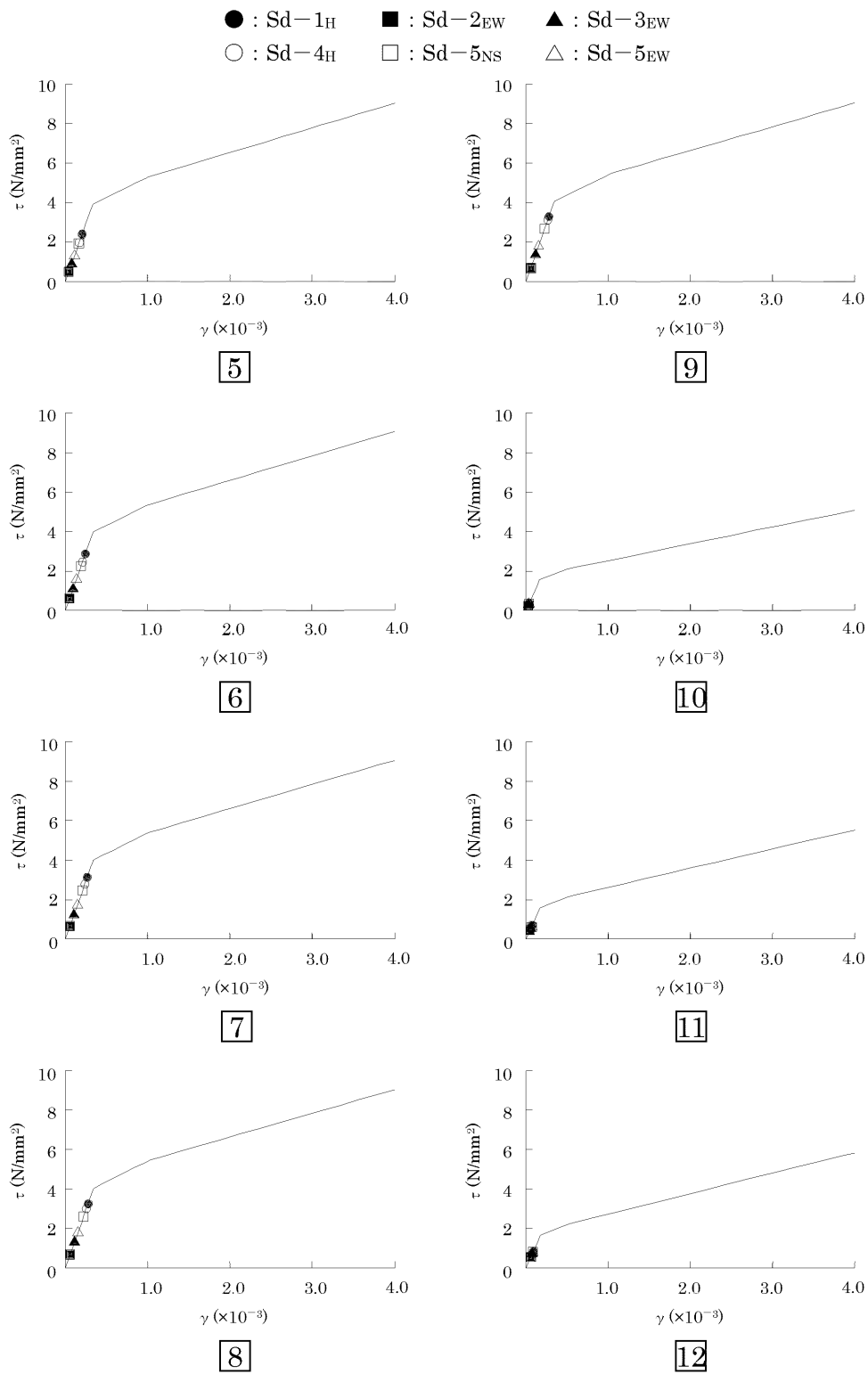
32



33

(b) 地盤物性のばらつき考慮 (-1σ) (3/3)

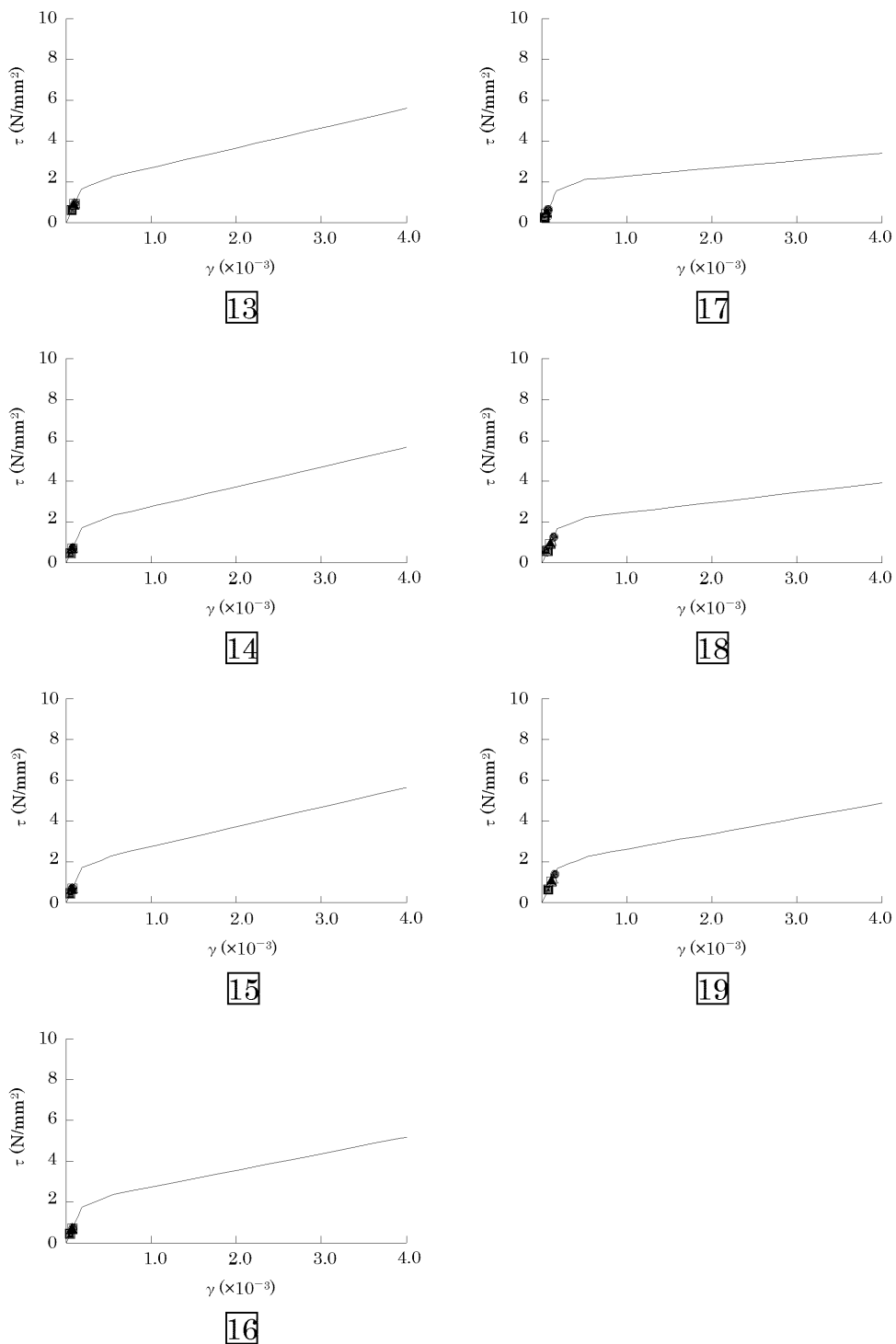
第4-32図 せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (EW方向、弾性設計用地震動Sd) (6/12)



(c) 地盤物性のばらつき考慮 (+1σ) (1/3)

第4-32図 せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (EW方向、弾性設計用地震動Sd) (7/12)

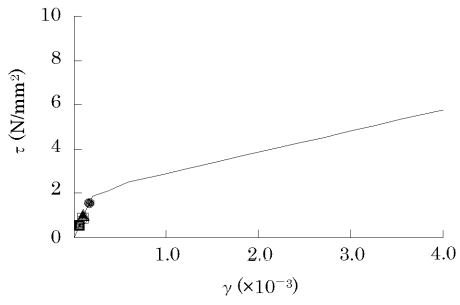
● : Sd-1<sub>H</sub>    ■ : Sd-2<sub>EW</sub>    ▲ : Sd-3<sub>EW</sub>  
 ○ : Sd-4<sub>H</sub>    □ : Sd-5<sub>NS</sub>    △ : Sd-5<sub>EW</sub>



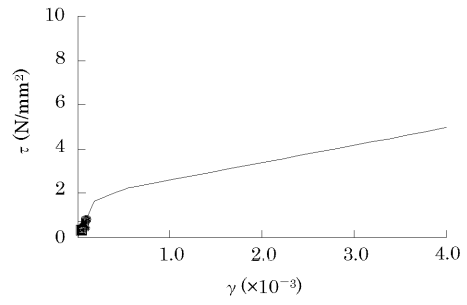
(c) 地盤物性のばらつき考慮 (+1 $\sigma$ ) (2/3)

第4-32図 せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (EW方向、弾性設計用地震動Sd) (8/12)

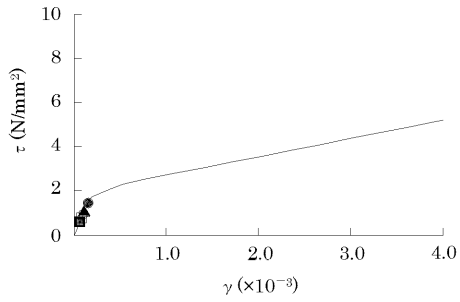
● : Sd-1H    ■ : Sd-2EW    ▲ : Sd-3EW  
 ○ : Sd-4H    □ : Sd-5NS    △ : Sd-5EW



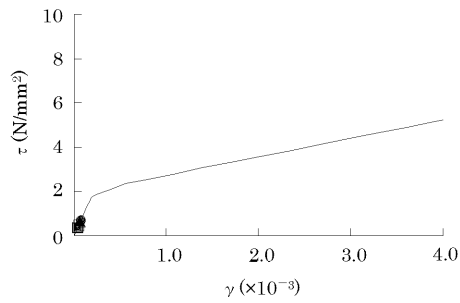
**29**



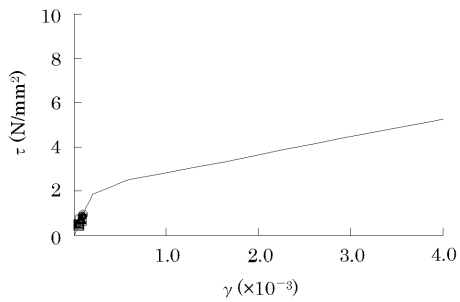
**34**



**31**



**32**

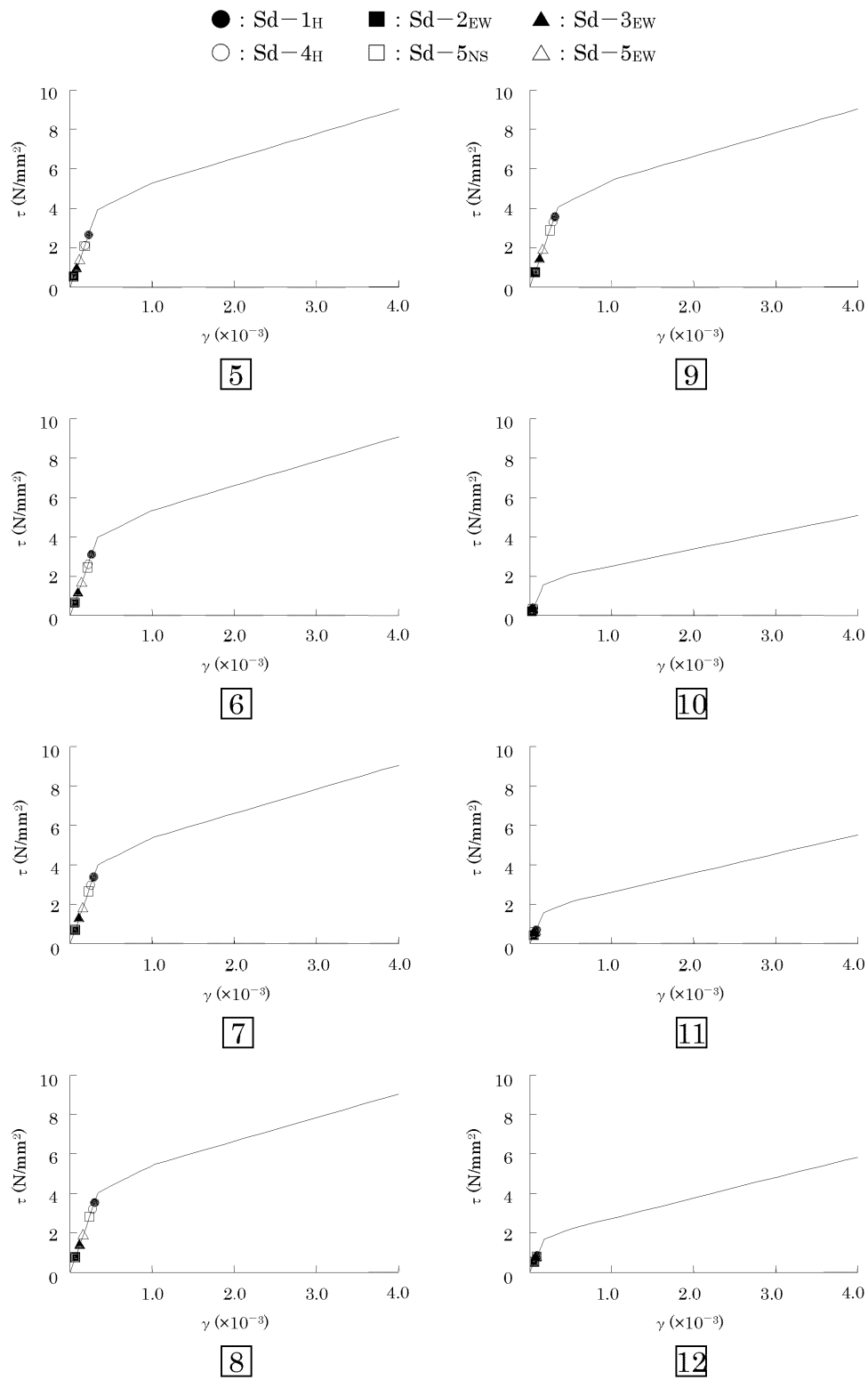


**33**

(c) 地盤物性のばらつき考慮 (+1σ) (3/3)

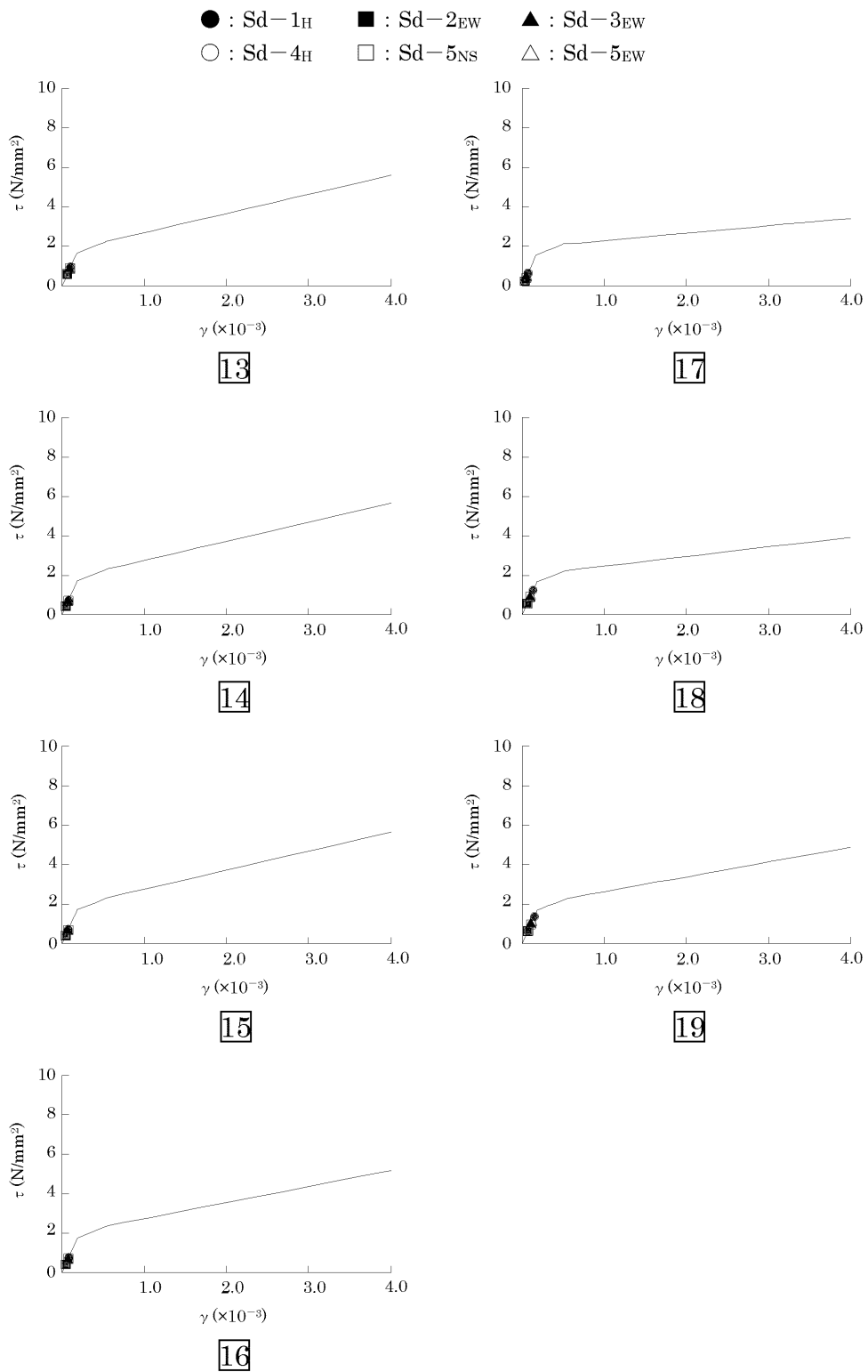
第4-32図 せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (EW方向、弾性設計用地震動Sd) (9/12)





(d) 減衰定数の設定に起因する不確かさ考慮(1/3)

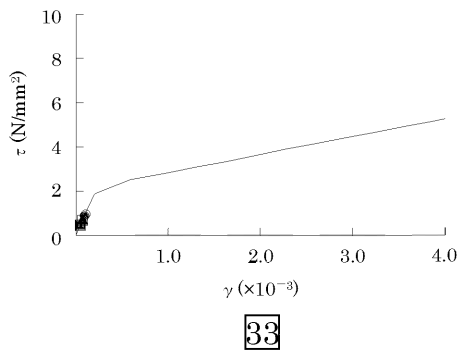
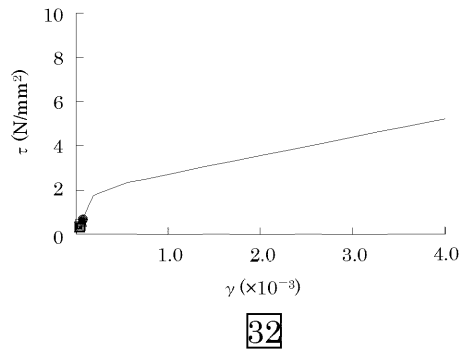
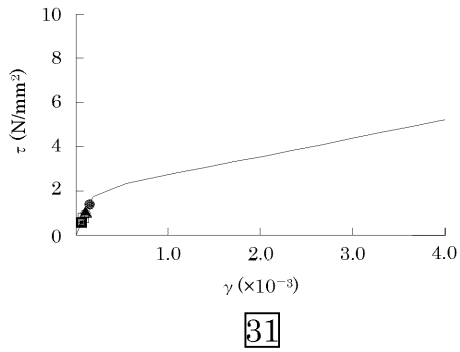
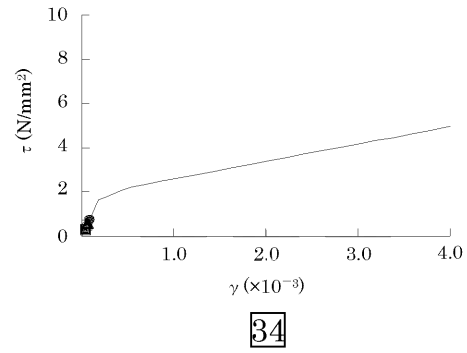
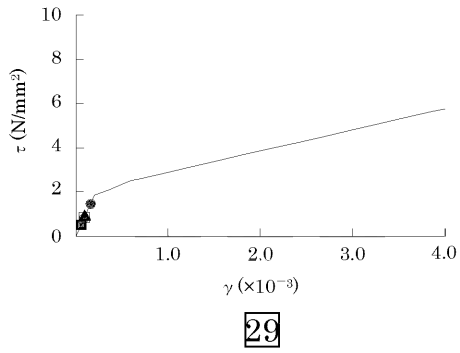
第4-32 図 せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (EW 方向、弾性設計用地震動 Sd) (10/12)



(d) 減衰定数の設定に起因する不確かさ考慮(2/3)

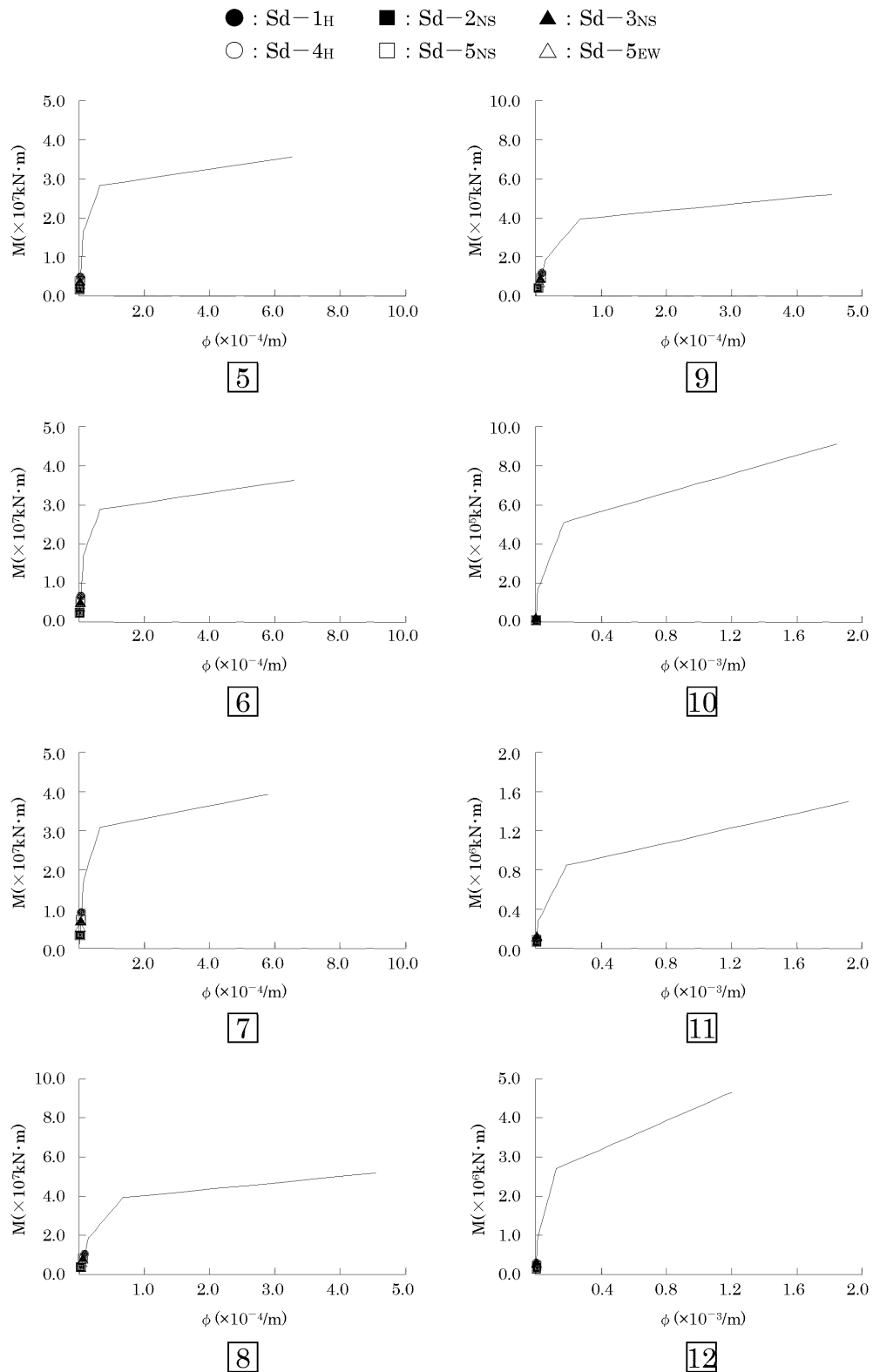
第4-32 図 せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (EW 方向、弾性設計用地震動 Sd) (11/12)

● : Sd-1H    ■ : Sd-2EW    ▲ : Sd-3EW  
 ○ : Sd-4H    □ : Sd-5NS    △ : Sd-5EW



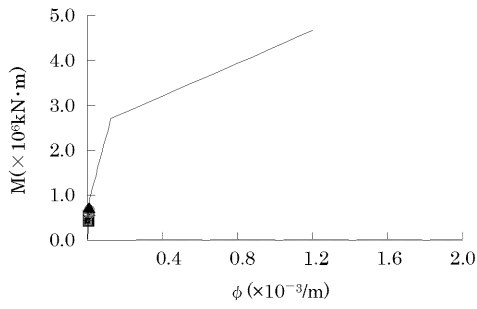
(d) 減衰定数の設定に起因する不確かさ考慮(3/3)

第4-32図 せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (EW 方向、弾性設計用地震動 Sd) (12/12)

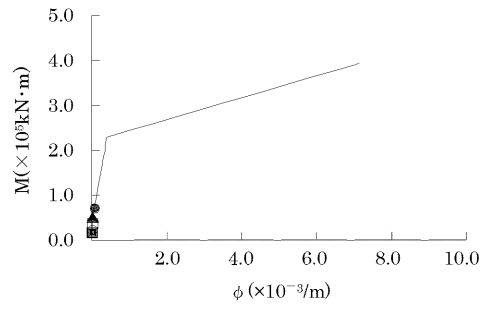


第4-33図 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値 (NS方向、弾性設計用地震動Sd) (1/12)

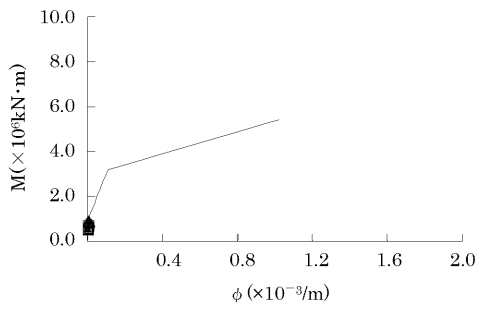
● : Sd-1H    ■ : Sd-2NS    ▲ : Sd-3NS  
 ○ : Sd-4H    □ : Sd-5NS    △ : Sd-5EW



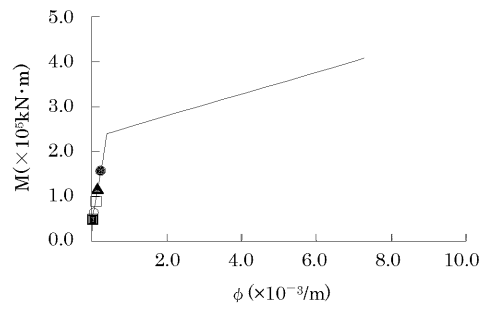
13



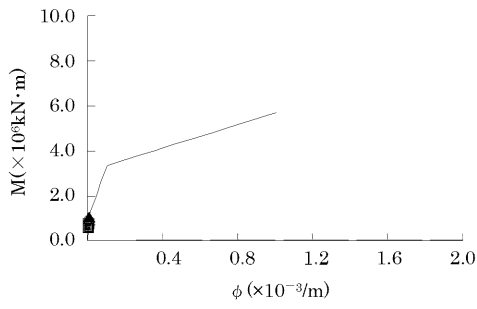
17



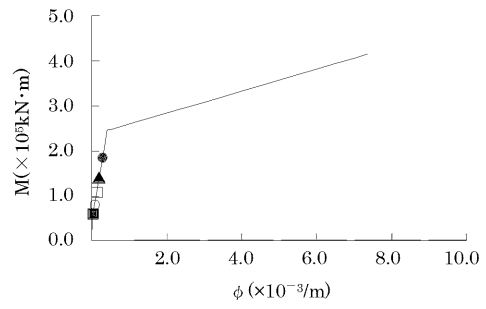
14



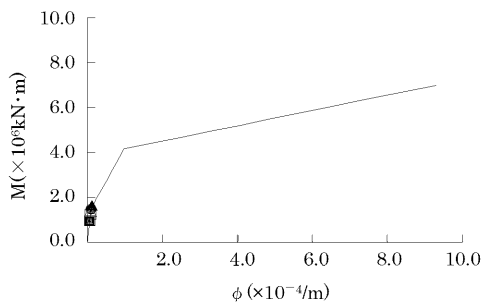
18



15



19

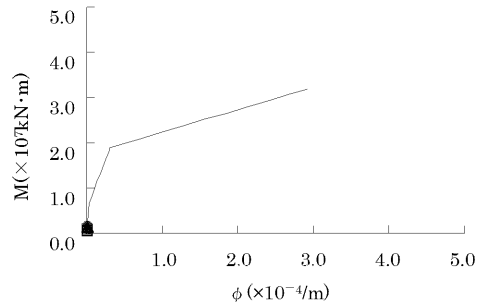


16

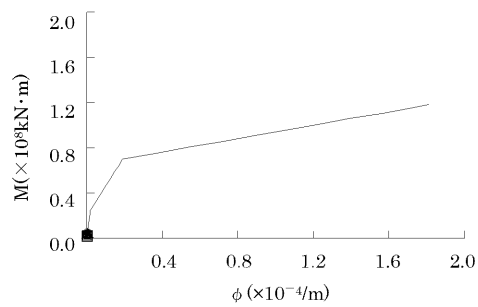
(a) 基本ケース(2/3)

第4-33図 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値 (NS方向、弾性設計用地震動Sd) (2/12)

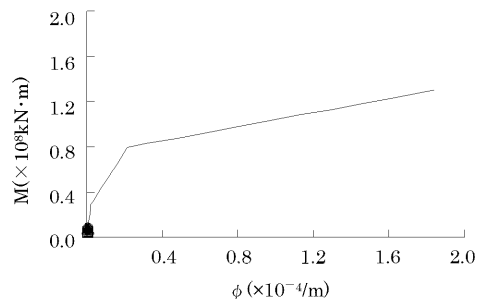
● : Sd-1H    ■ : Sd-2NS    ▲ : Sd-3NS  
 ○ : Sd-4H    □ : Sd-5NS    △ : Sd-5EW



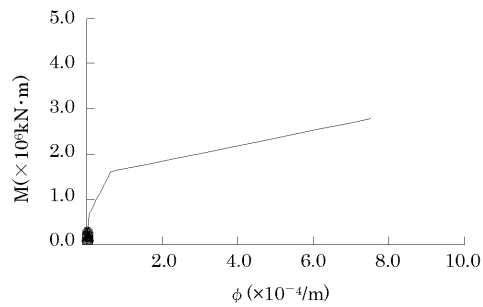
31



32



33

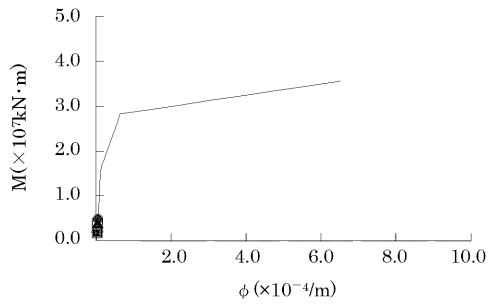


34

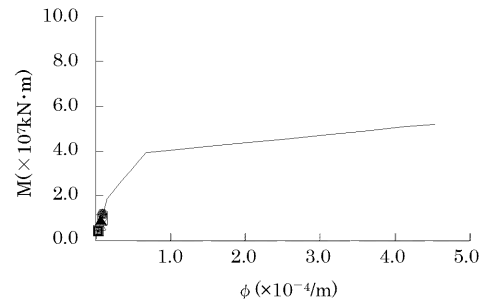
(a) 基本ケース(3/3)

第4-33図 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値 (NS 方向、弾性設計用地震動 Sd) (3/12)

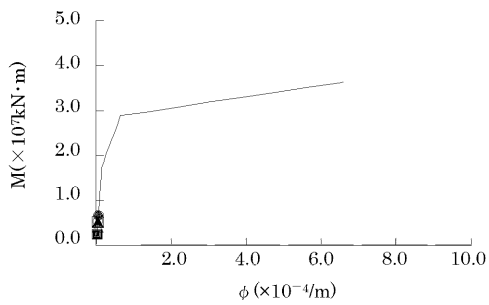
● : Sd-1H    ■ : Sd-2NS    ▲ : Sd-3NS  
 ○ : Sd-4H    □ : Sd-5NS    △ : Sd-5EW



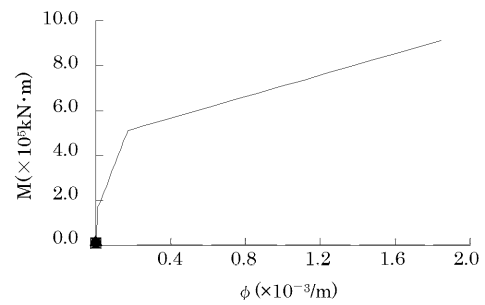
5



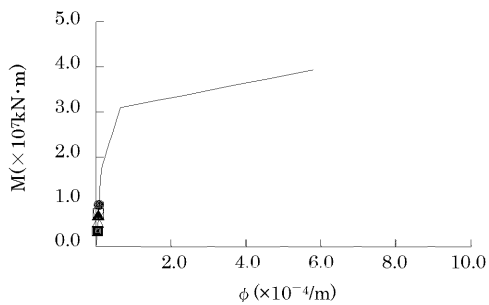
9



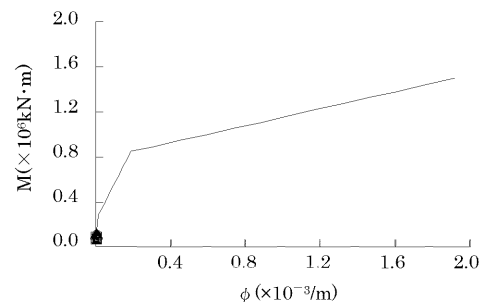
6



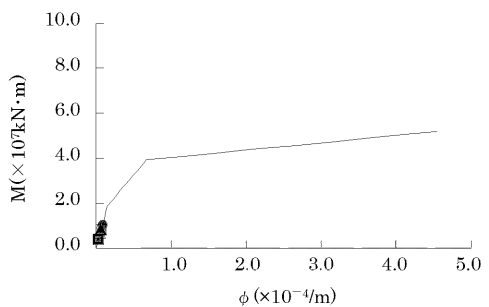
10



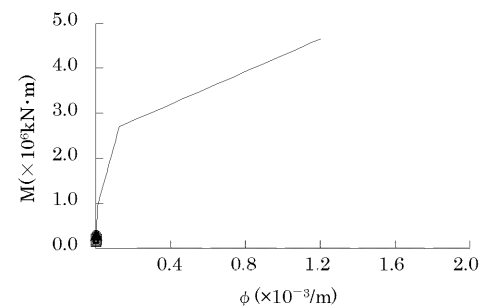
7



11



8

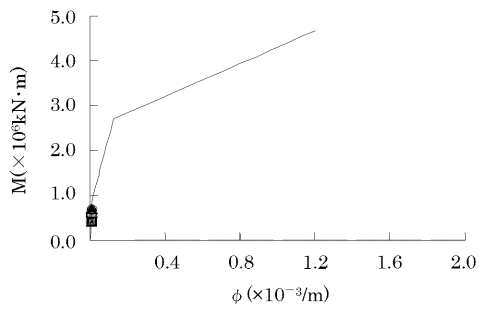


12

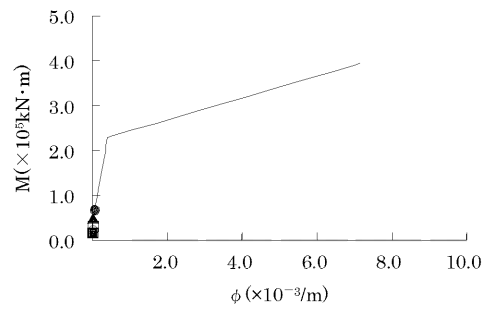
(b) 地盤物性のばらつき考慮 (-1σ) (1/3)

第4-33図 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値 (NS方向、弾性設計用地震動Sd) (4/12)

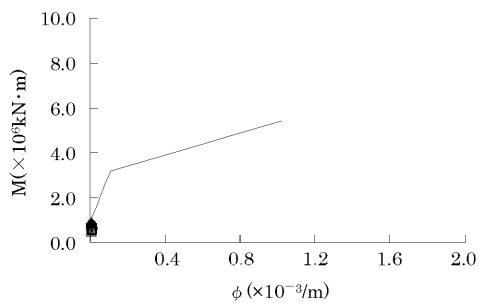
● : Sd-1H    ■ : Sd-2NS    ▲ : Sd-3NS  
 ○ : Sd-4H    □ : Sd-5NS    △ : Sd-5EW



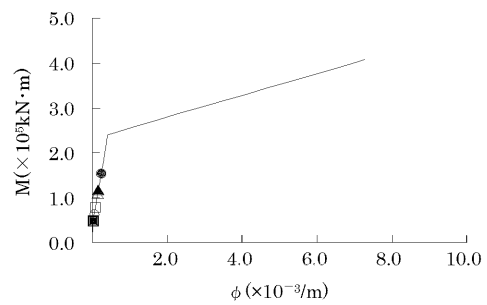
13



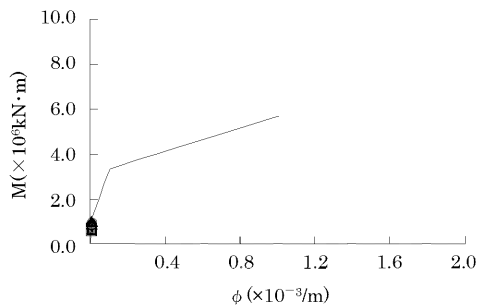
17



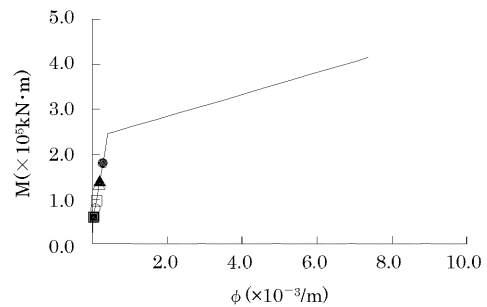
14



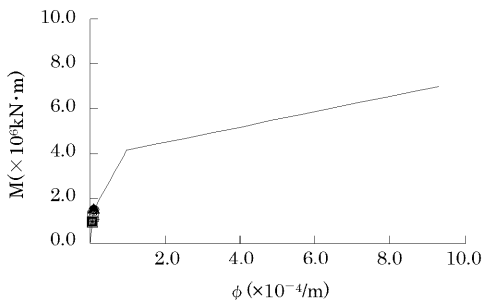
18



15



19



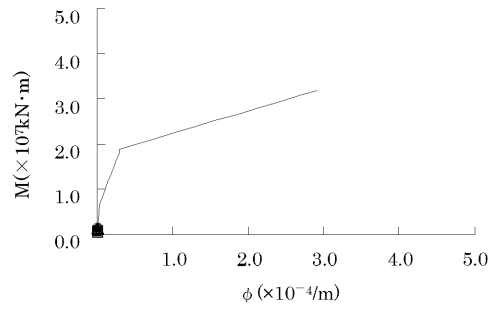
16

(b) 地盤物性のばらつき考慮 (-1σ) (2/3)

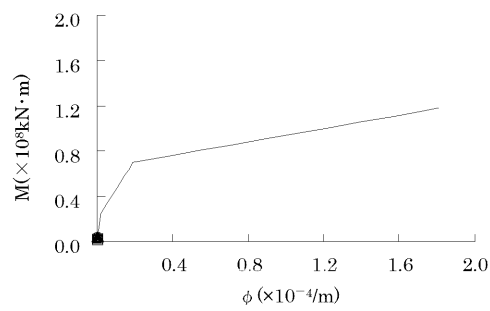
第4-33図 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値 (NS方向、弾性設計用地震動Sd) (5/12)



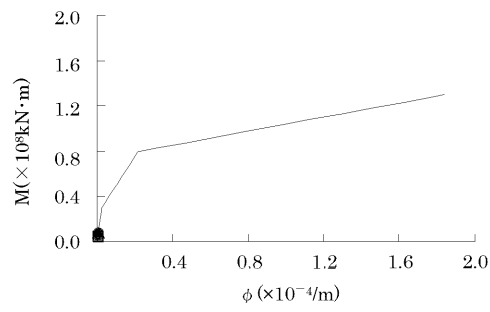
● : Sd-1H    ■ : Sd-2NS    ▲ : Sd-3NS  
 ○ : Sd-4H    □ : Sd-5NS    △ : Sd-5EW



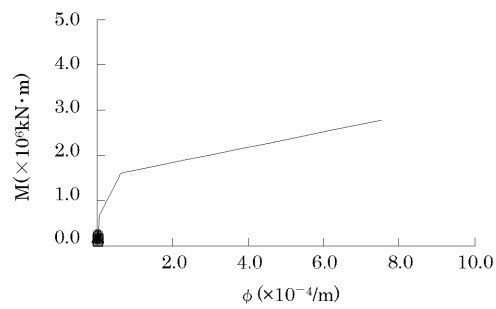
31



32



33

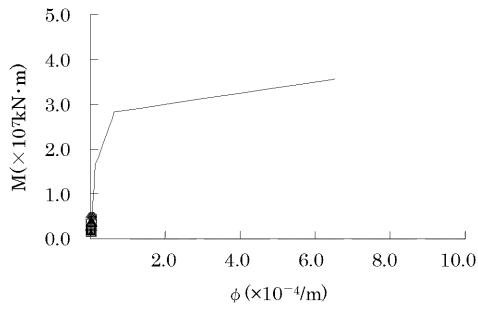


34

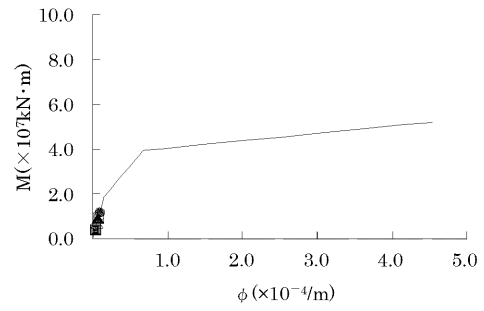
(b) 地盤物性のばらつき考慮 (-1σ) (3/3)

第4-33図 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値 (NS方向、弾性設計用地震動Sd) (6/12)

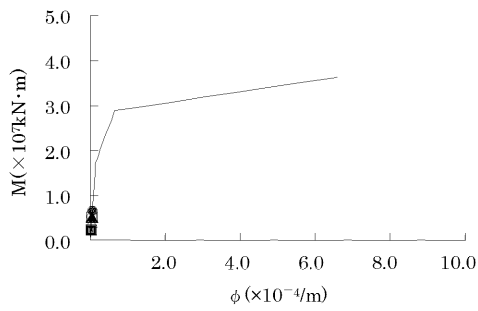
● : Sd-1H    ■ : Sd-2NS    ▲ : Sd-3NS  
 ○ : Sd-4H    □ : Sd-5NS    △ : Sd-5EW



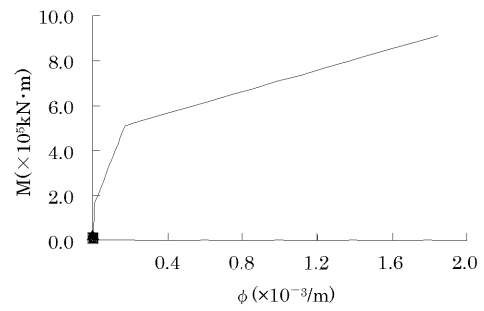
5



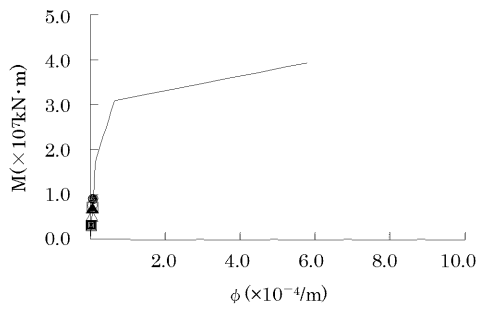
9



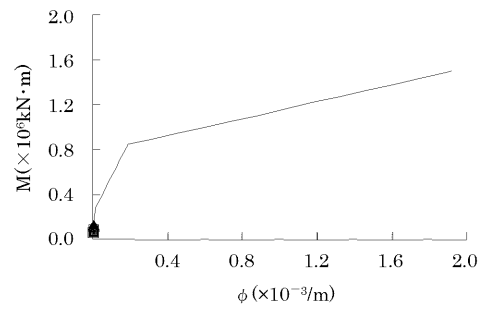
6



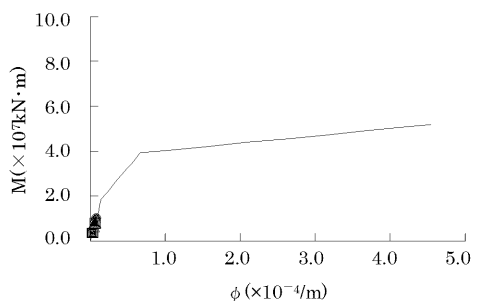
10



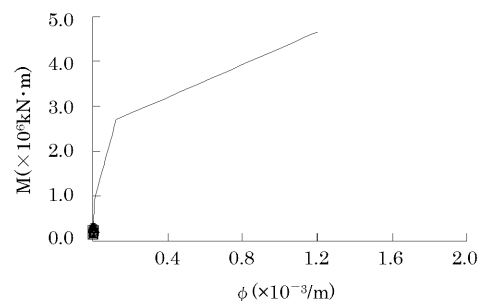
7



11



8

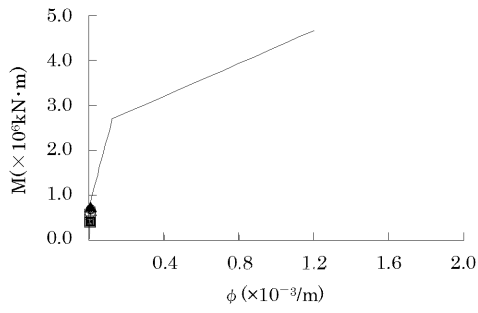


12

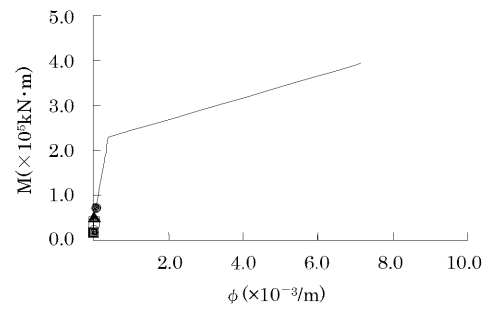
(c) 地盤物性のばらつき考慮 (+1σ) (1/3)

第4-33図 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値 (NS方向、弾性設計用地震動Sd) (7/12)

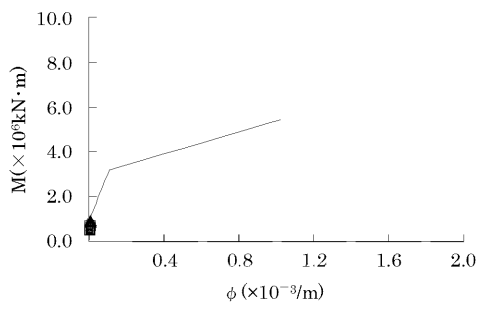
● : Sd-1H    ■ : Sd-2NS    ▲ : Sd-3NS  
 ○ : Sd-4H    □ : Sd-5NS    △ : Sd-5EW



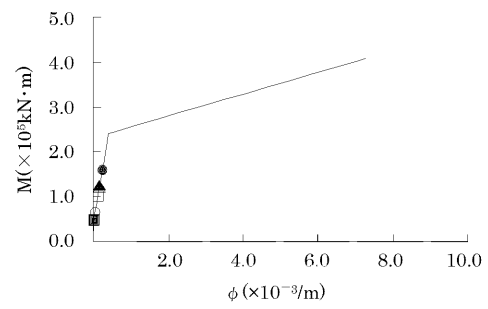
13



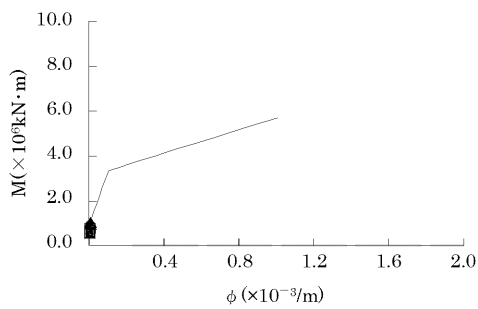
17



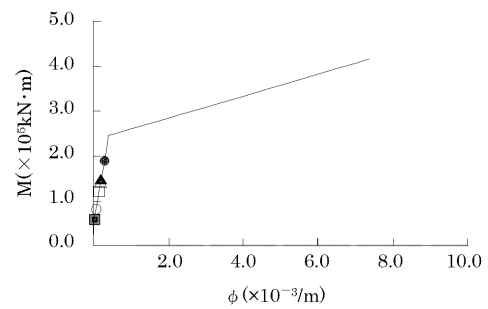
14



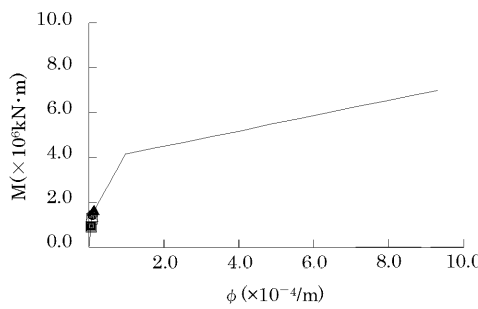
18



15



19

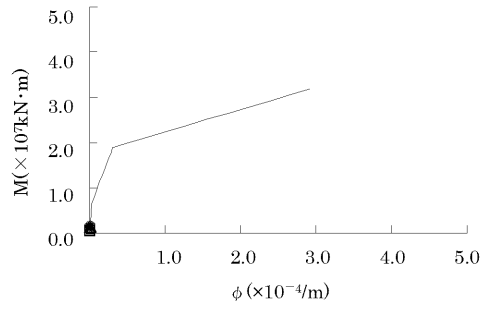


16

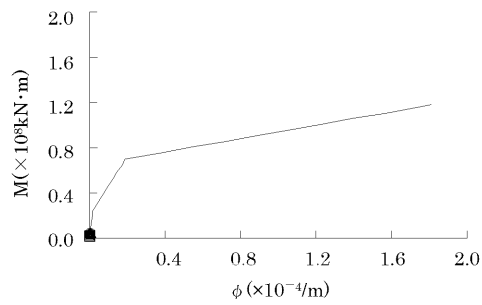
(c) 地盤物性のばらつき考慮 (+1σ) (2/3)

第4-33図 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値 (NS方向、弾性設計用地震動Sd) (8/12)

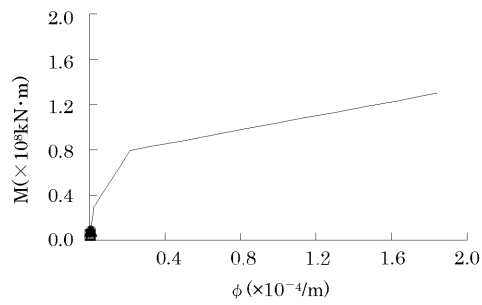
● : Sd-1H    ■ : Sd-2NS    ▲ : Sd-3NS  
 ○ : Sd-4H    □ : Sd-5NS    △ : Sd-5EW



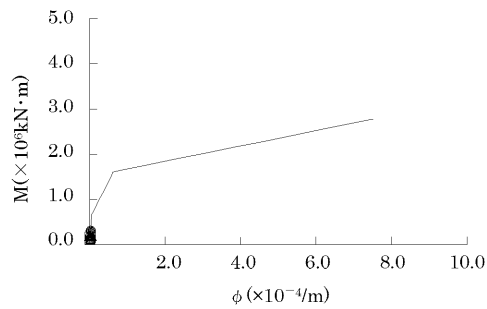
31



32



33

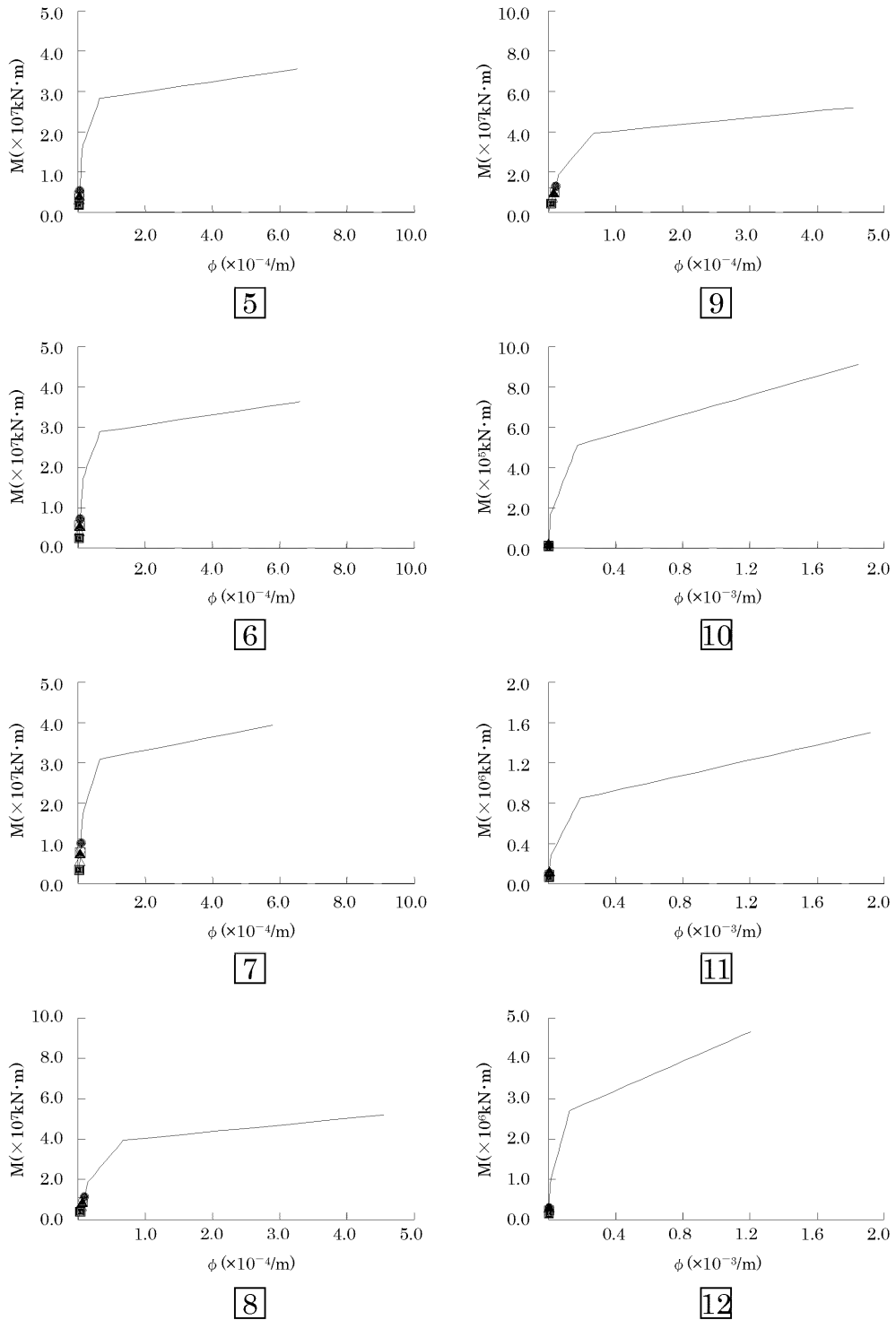


34

(c) 地盤物性のばらつき考慮 (+1σ) (3/3)

第4-33図 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値 (NS方向、弾性設計用地震動Sd) (9/12)

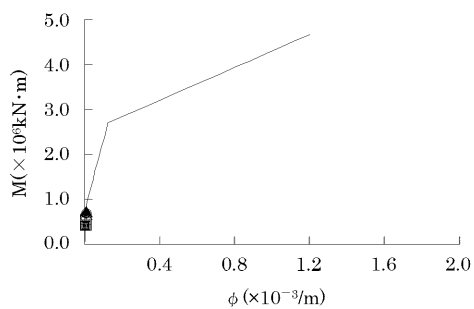
● : Sd-1<sub>H</sub>    ■ : Sd-2<sub>NS</sub>    ▲ : Sd-3<sub>NS</sub>  
 ○ : Sd-4<sub>H</sub>    □ : Sd-5<sub>NS</sub>    △ : Sd-5<sub>EW</sub>



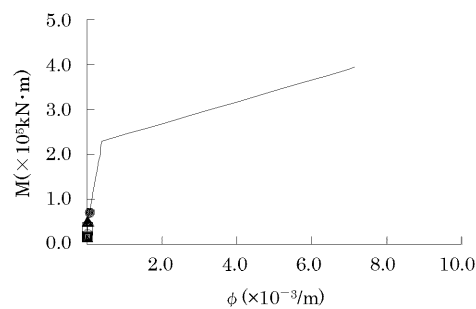
(d) 減衰定数の設定に起因する不確かさ考慮(1/3)

第4-33図 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値 (NS方向、弾性設計用地震動Sd) (10/12)

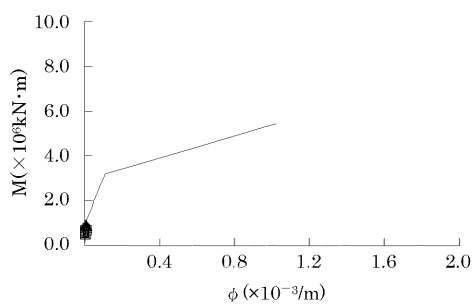
● : Sd-1<sub>H</sub>    ■ : Sd-2<sub>NS</sub>    ▲ : Sd-3<sub>NS</sub>  
 ○ : Sd-4<sub>H</sub>    □ : Sd-5<sub>NS</sub>    △ : Sd-5<sub>EW</sub>



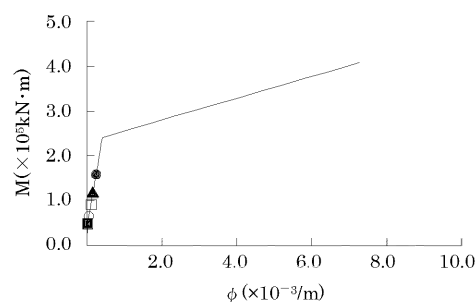
13



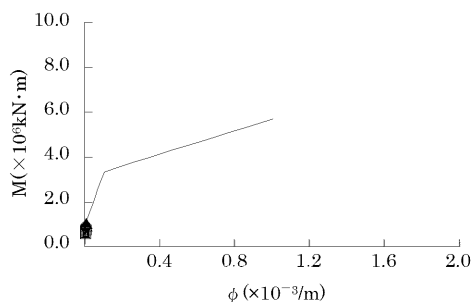
17



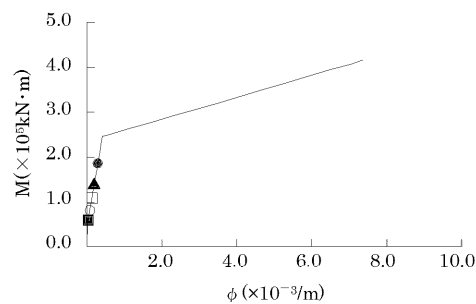
14



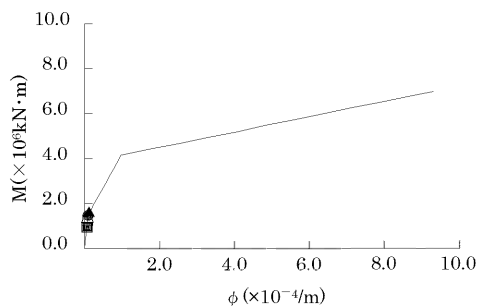
18



15



19

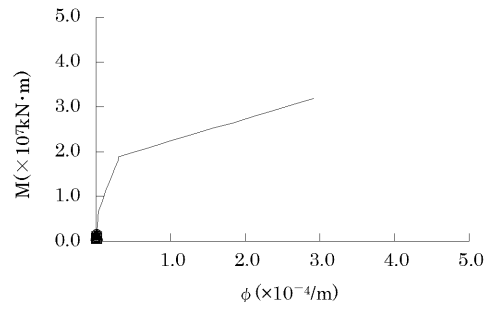


16

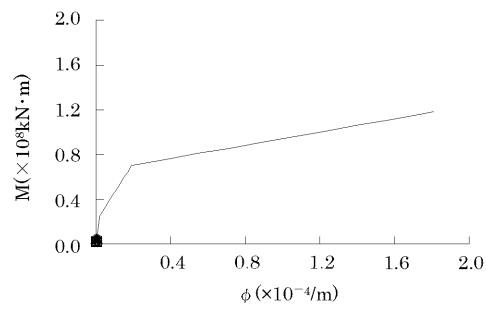
(d) 減衰定数の設定に起因する不確かさ考慮(2/3)

第4-33図 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値 (NS方向、弾性設計用地震動Sd) (11/12)

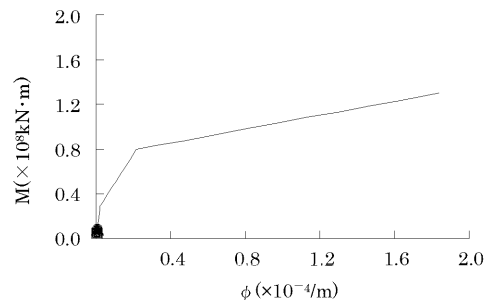
● : Sd-1H    ■ : Sd-2NS    ▲ : Sd-3NS  
 ○ : Sd-4H    □ : Sd-5NS    △ : Sd-5EW



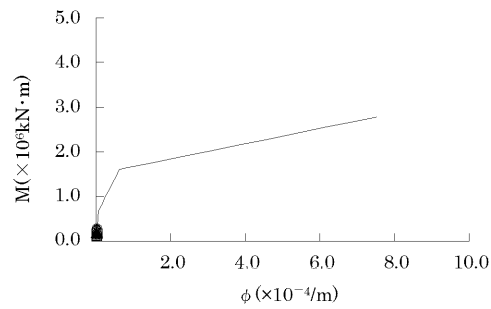
31



32



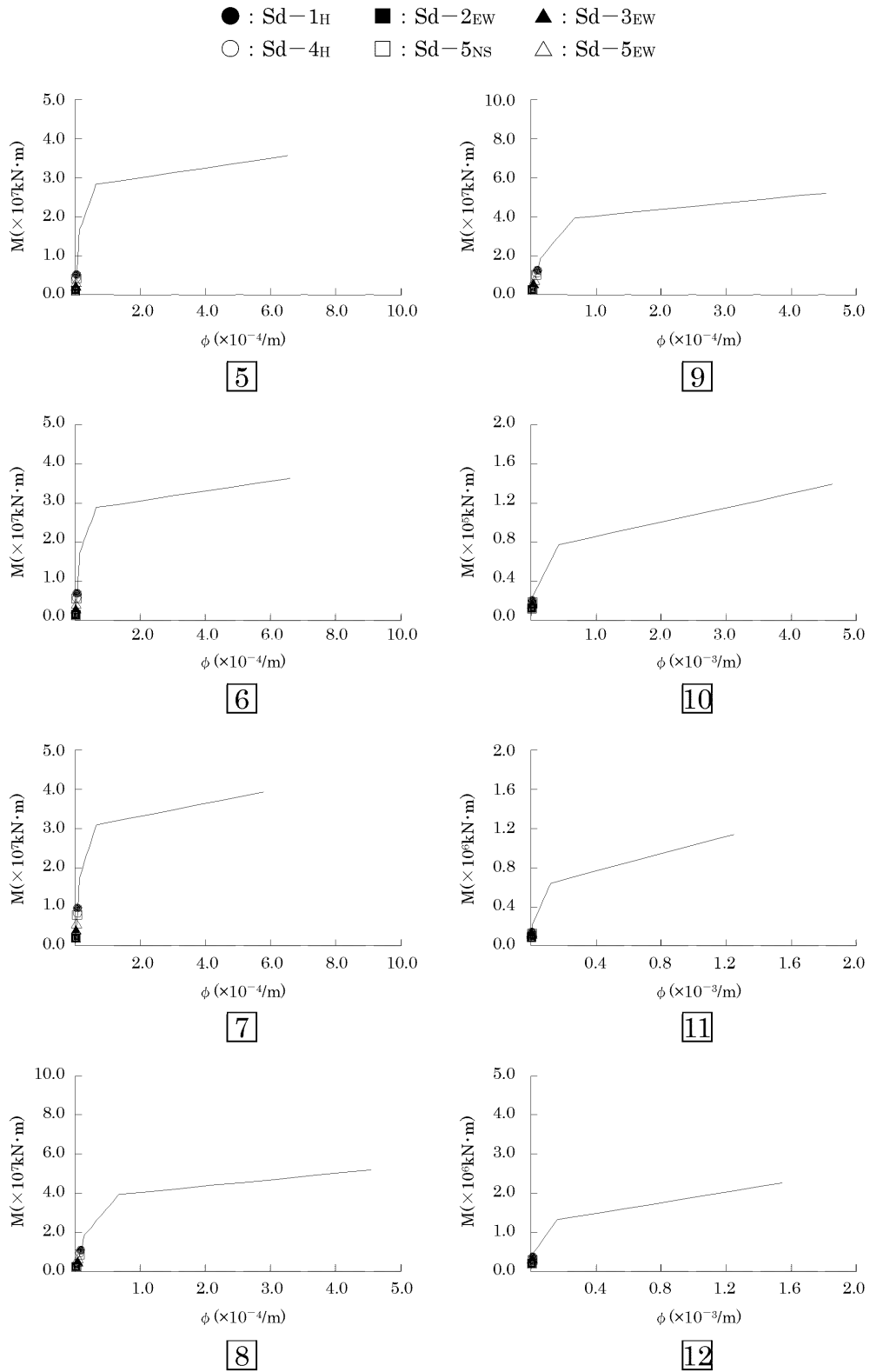
33



34

(d) 減衰定数の設定に起因する不確かさ考慮(3/3)

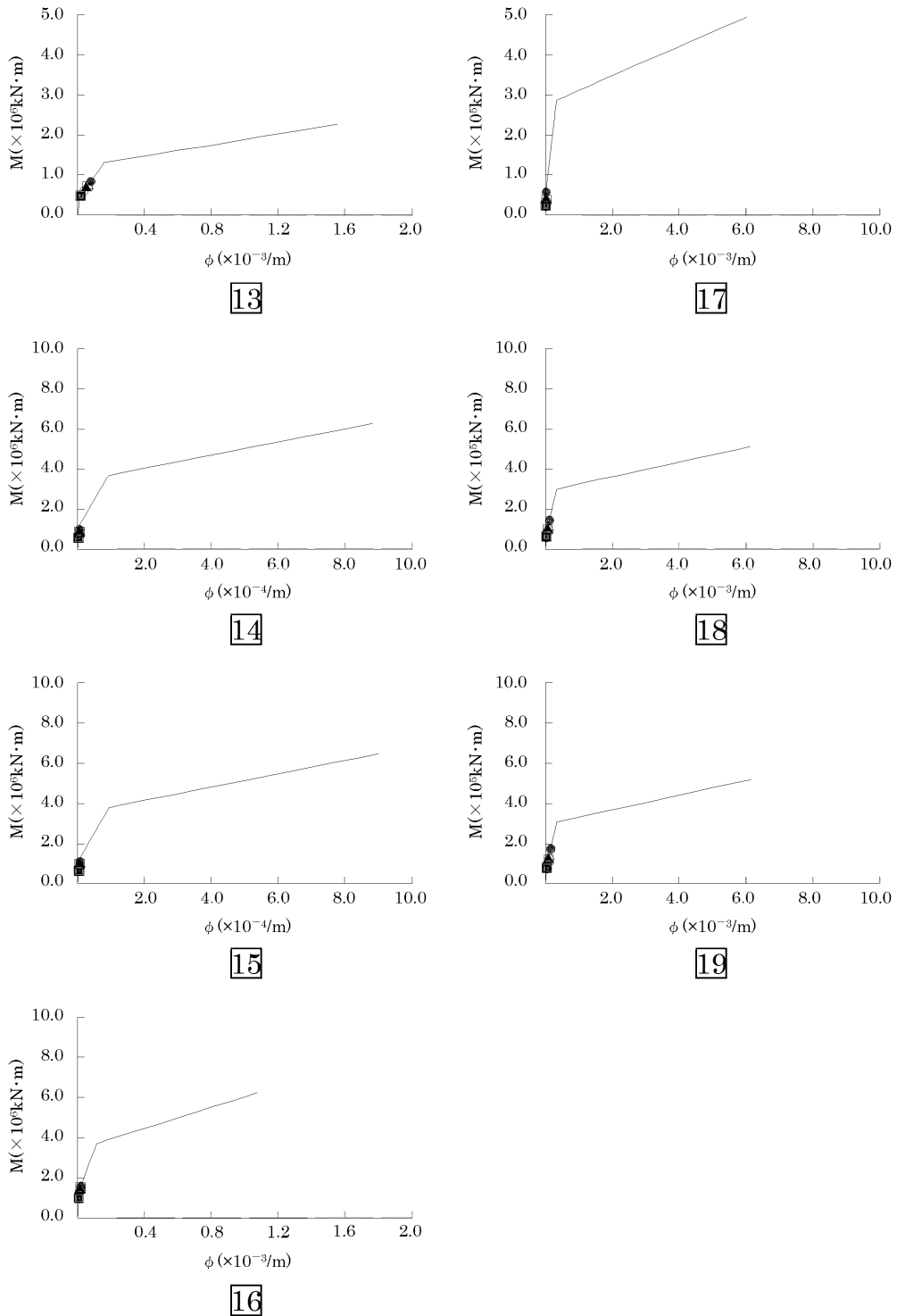
第4-33図 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値 (NS方向、弾性設計用地震動Sd) (12/12)



第4-34 図 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値 (EW 方向、弾性設計用地震動 Sd) (1/12)



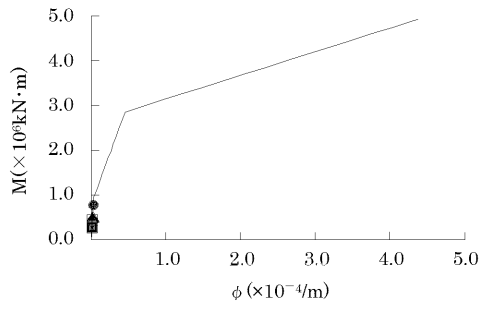
● : Sd-1H    ■ : Sd-2EW    ▲ : Sd-3EW  
 ○ : Sd-4H    □ : Sd-5NS    △ : Sd-5EW



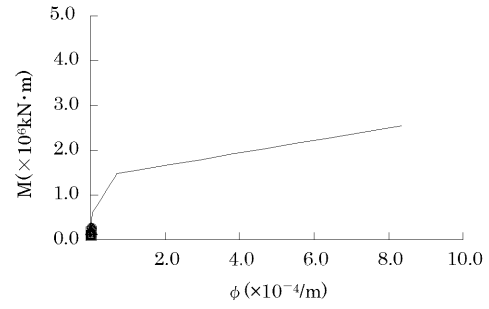
(a) 基本ケース(2/3)

第4-34図 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値 (EW方向、弾性設計用地震動Sd) (2/12)

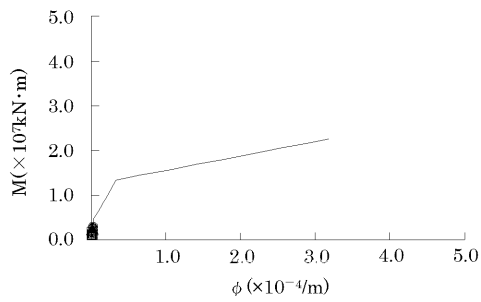
● : Sd-1H    ■ : Sd-2EW    ▲ : Sd-3EW  
 ○ : Sd-4H    □ : Sd-5NS    △ : Sd-5EW



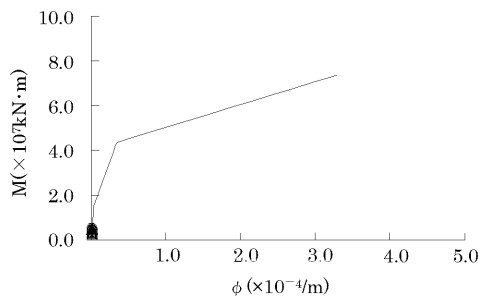
29



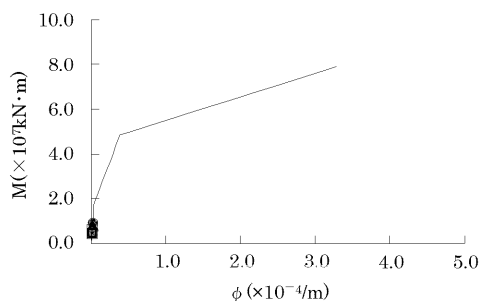
34



31



32

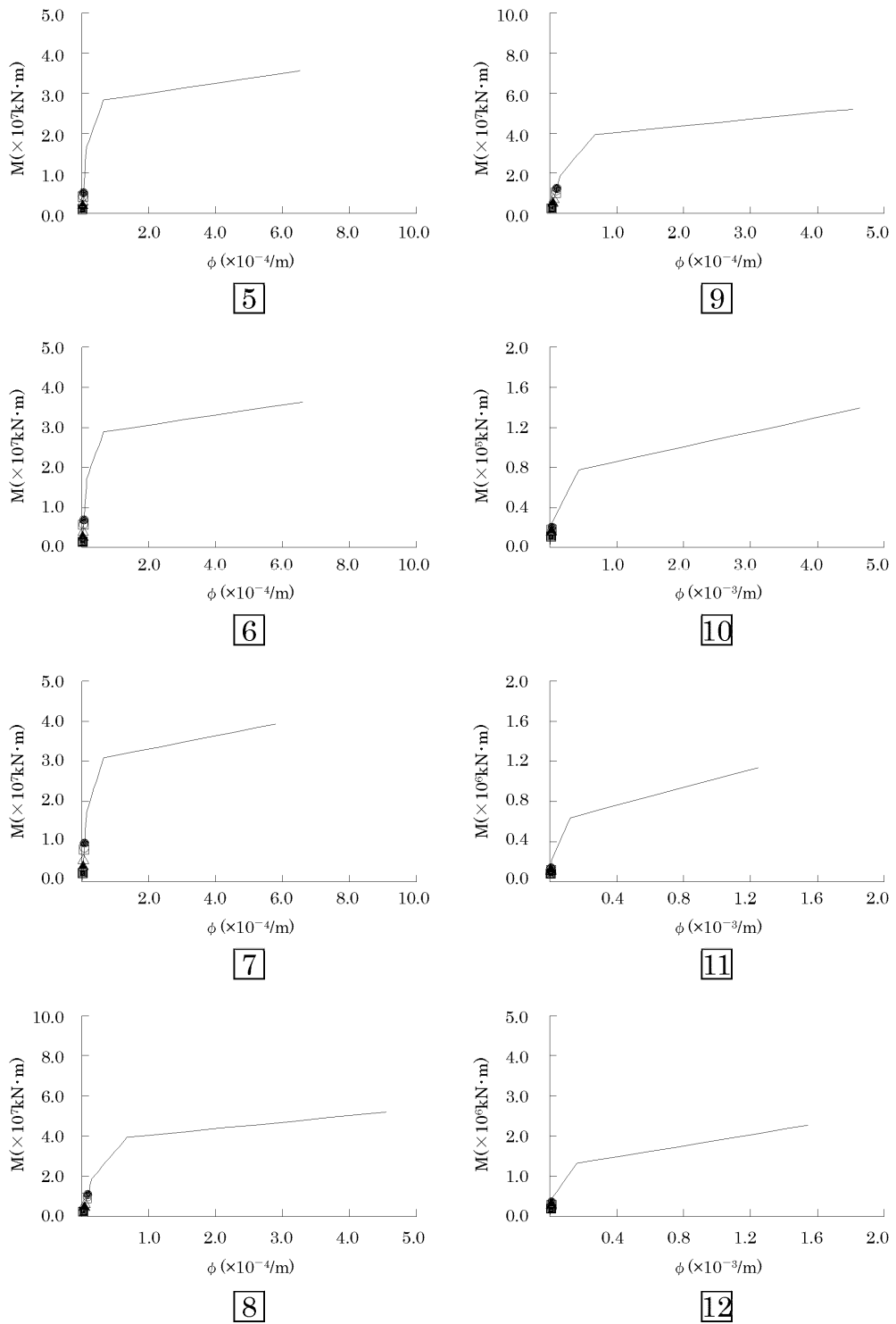


33

(a) 基本ケース(3/3)

第4-34図 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値 (EW 方向、弾性設計用地震動 Sd) (3/12)

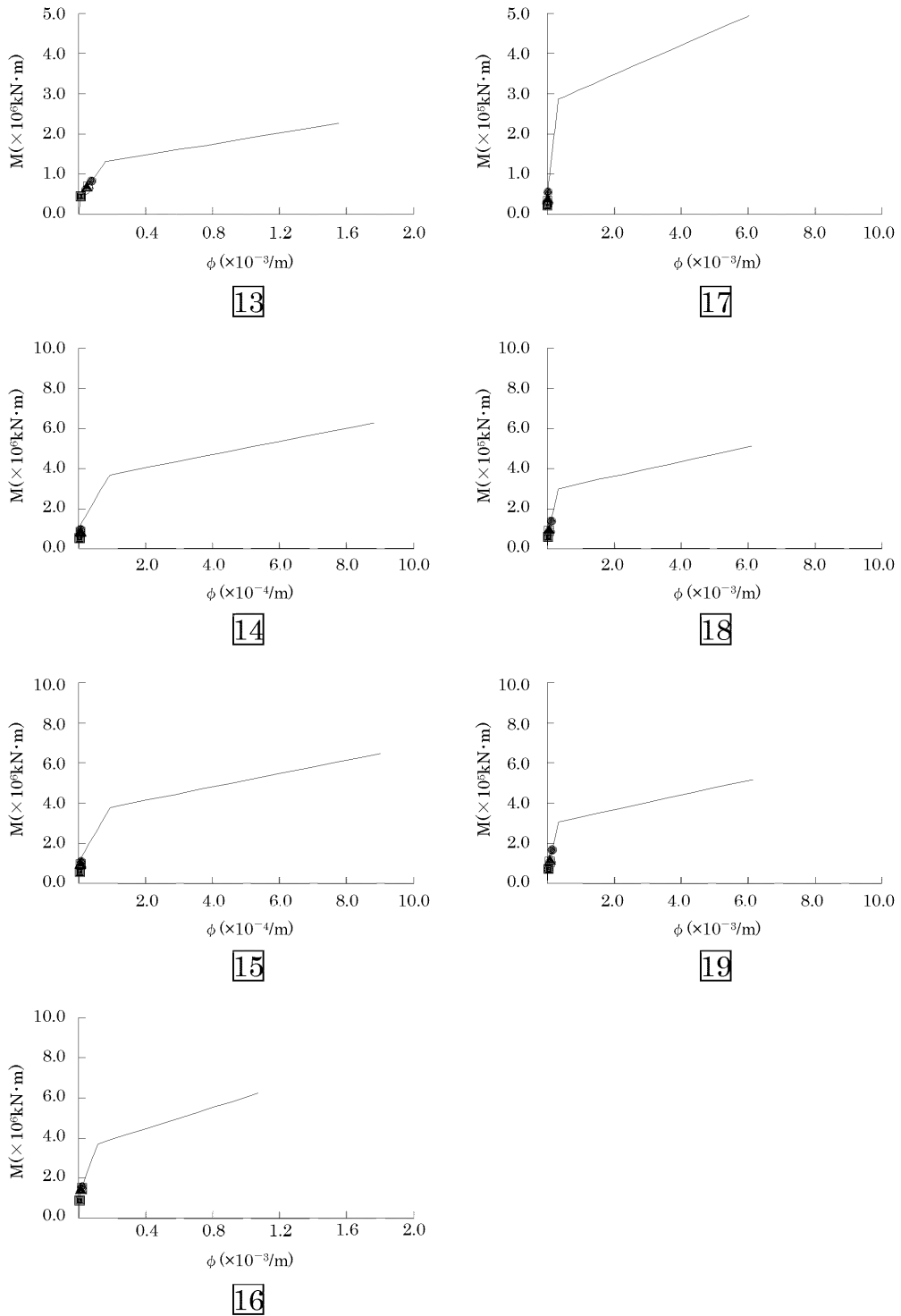
● : Sd-1H    ■ : Sd-2EW    ▲ : Sd-3EW  
 ○ : Sd-4H    □ : Sd-5NS    △ : Sd-5EW



(b) 地盤物性のばらつき考慮 ( $-1\sigma$ ) (1/3)

第4-34図 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値 (EW方向、弾性設計用地震動 Sd) (4/12)

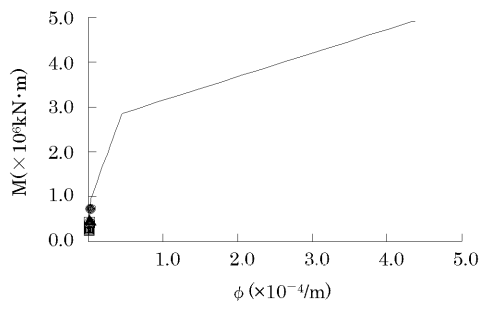
● : Sd-1H    ■ : Sd-2EW    ▲ : Sd-3EW  
 ○ : Sd-4H    □ : Sd-5NS    △ : Sd-5EW



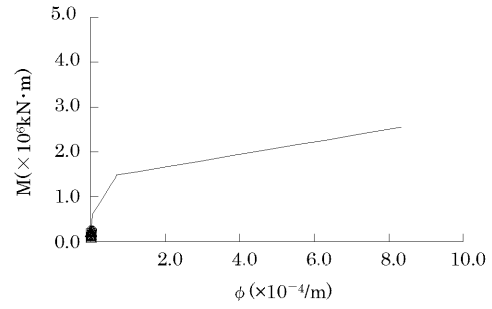
(b) 地盤物性のばらつき考慮 ( $-1\sigma$ ) (2/3)

第4-34図 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値 (EW方向、弾性設計用地震動Sd) (5/12)

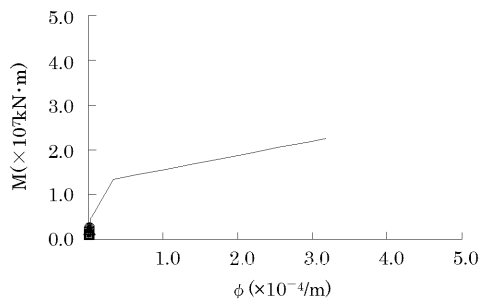
● : Sd-1H    ■ : Sd-2EW    ▲ : Sd-3EW  
 ○ : Sd-4H    □ : Sd-5NS    △ : Sd-5EW



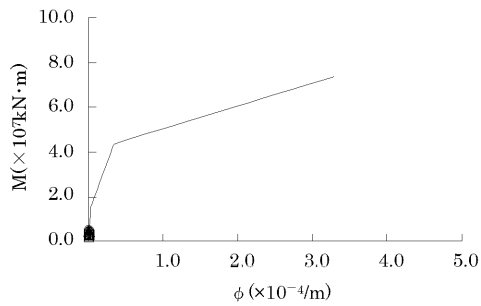
29



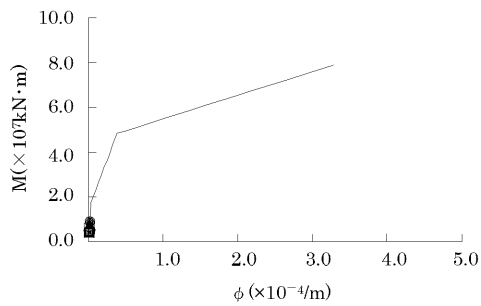
34



31



32

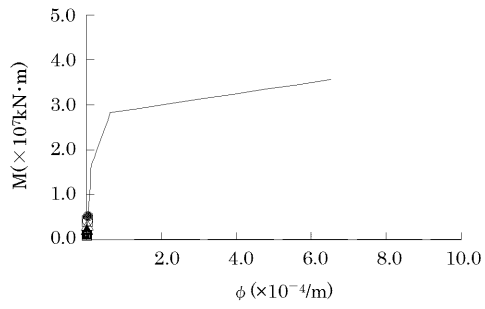


33

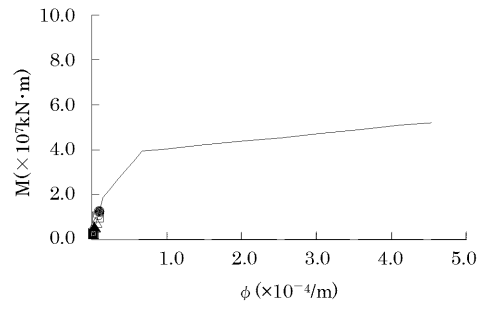
(b) 地盤物性のばらつき考慮 (-1σ) (3/3)

第4-34図 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値 (EW方向、弾性設計用地震動Sd) (6/12)

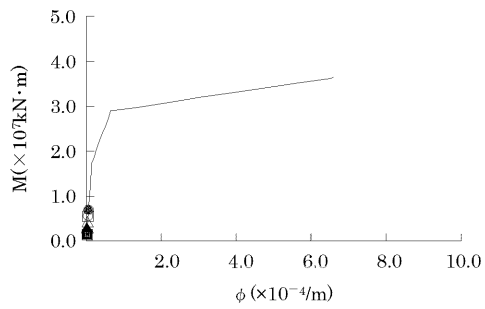
● : Sd-1H    ■ : Sd-2EW    ▲ : Sd-3EW  
 ○ : Sd-4H    □ : Sd-5NS    △ : Sd-5EW



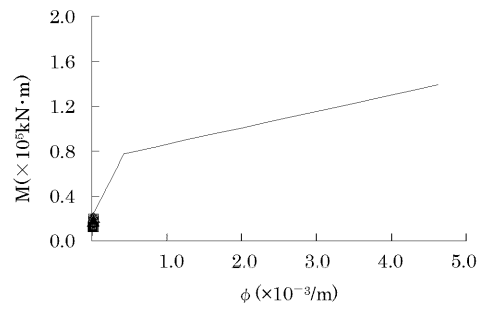
5



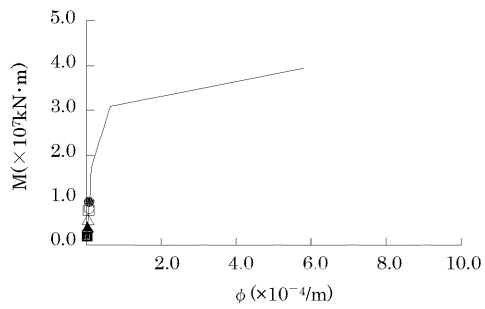
9



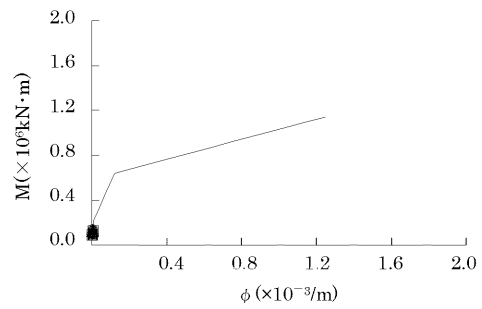
6



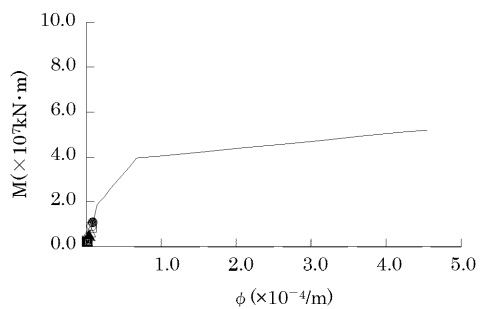
10



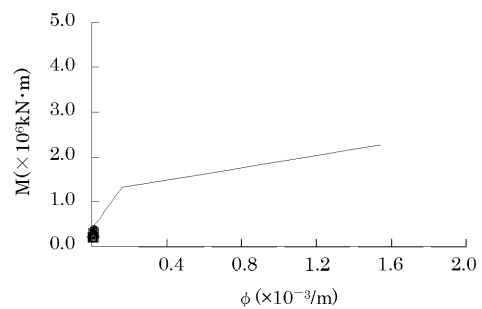
7



11



8

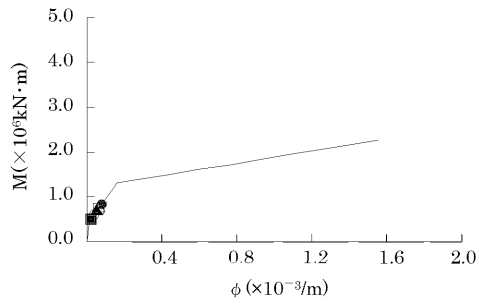


12

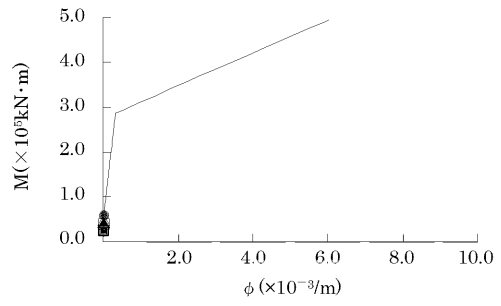
(c) 地盤物性のばらつき考慮 (+1σ) (1/3)

第4-34図 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値 (EW方向、弾性設計用地震動Sd) (7/12)

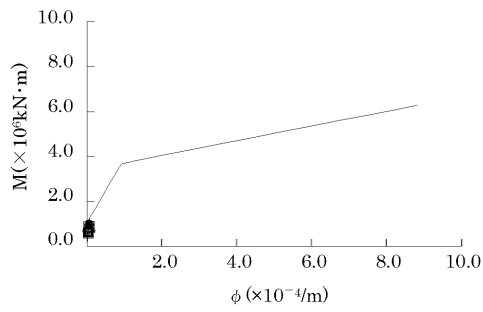
● : Sd-1H    ■ : Sd-2EW    ▲ : Sd-3EW  
 ○ : Sd-4H    □ : Sd-5NS    △ : Sd-5EW



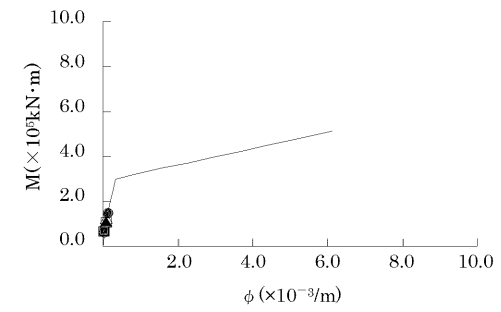
13



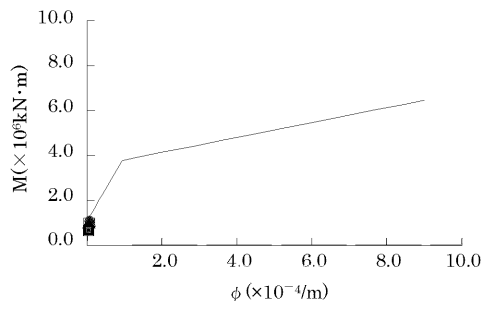
17



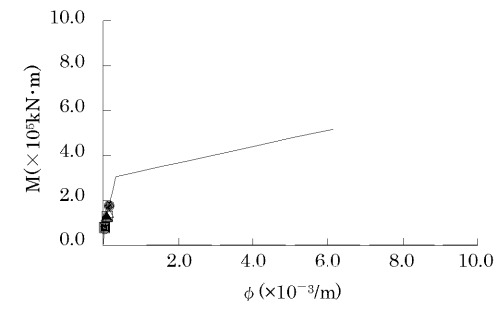
14



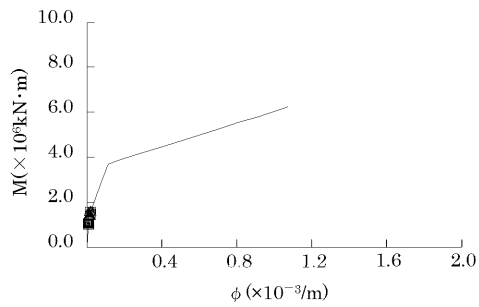
18



15



19

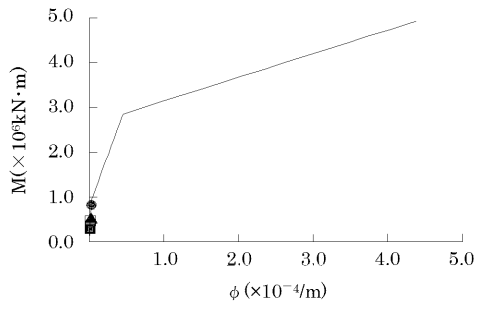


16

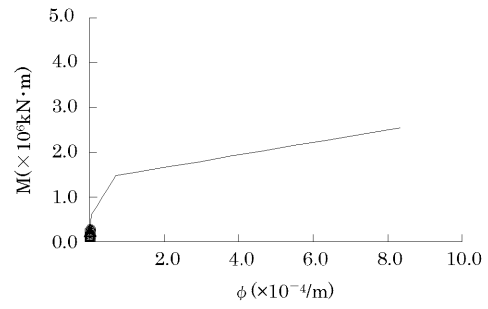
(c) 地盤物性のばらつき考慮 (+1σ) (2/3)

第4-34図 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値 (EW方向、弾性設計用地震動Sd) (8/12)

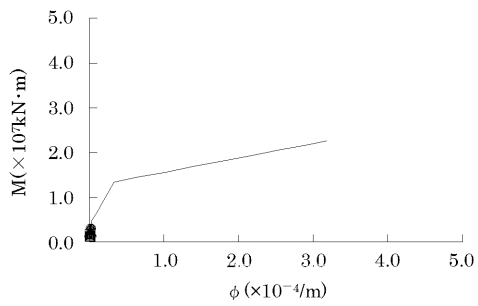
● : Sd-1H    ■ : Sd-2EW    ▲ : Sd-3EW  
 ○ : Sd-4H    □ : Sd-5NS    △ : Sd-5EW



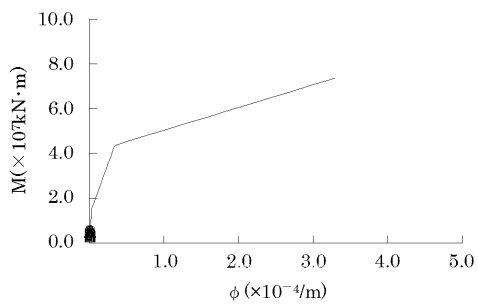
29



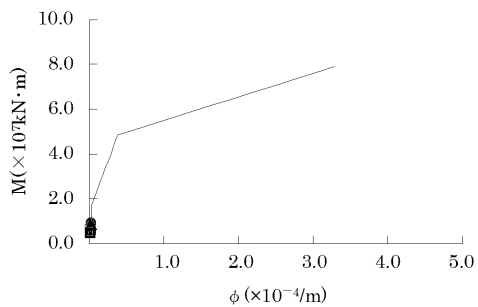
34



31



32



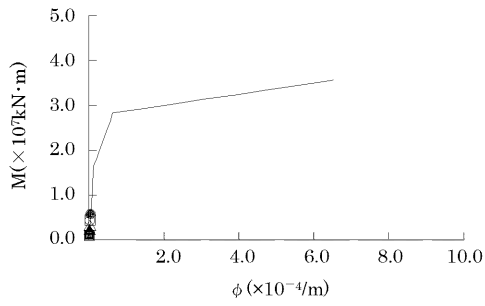
33

(c) 地盤物性のばらつき考慮 (+1σ) (3/3)

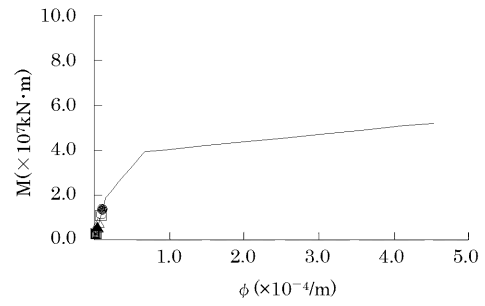
第4-34図 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値 (EW 方向、弾性設計用地震動 Sd) (9/12)



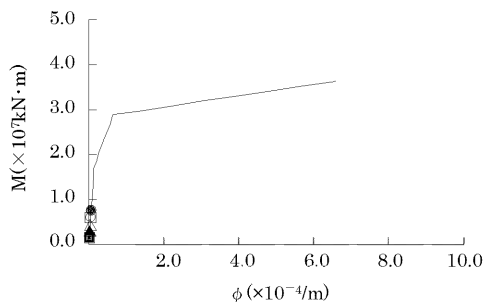
● : Sd-1H    ■ : Sd-2EW    ▲ : Sd-3EW  
 ○ : Sd-4H    □ : Sd-5NS    △ : Sd-5EW



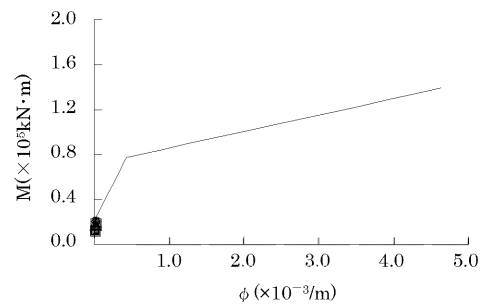
5



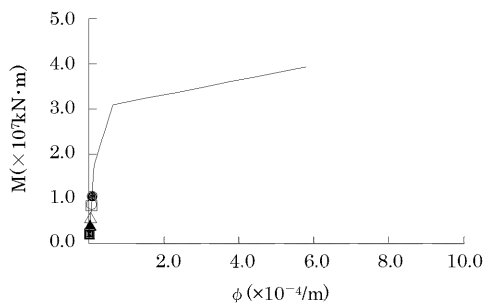
9



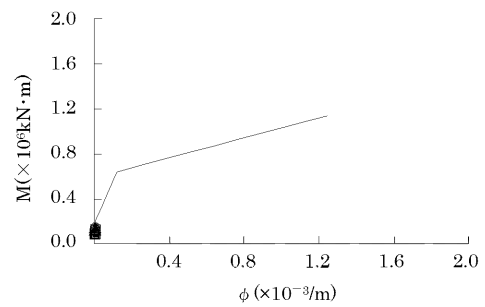
6



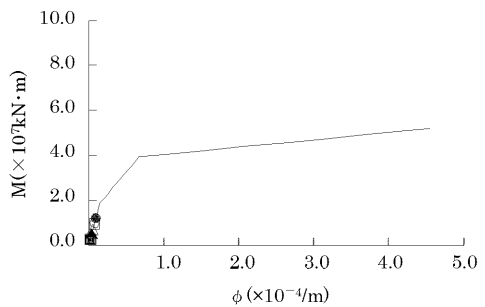
10



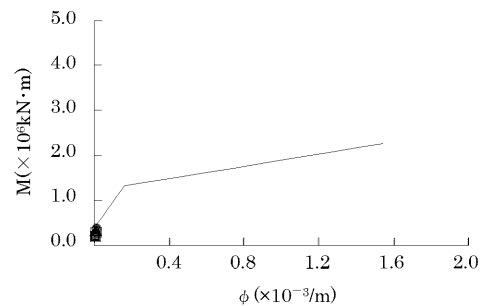
7



11



8

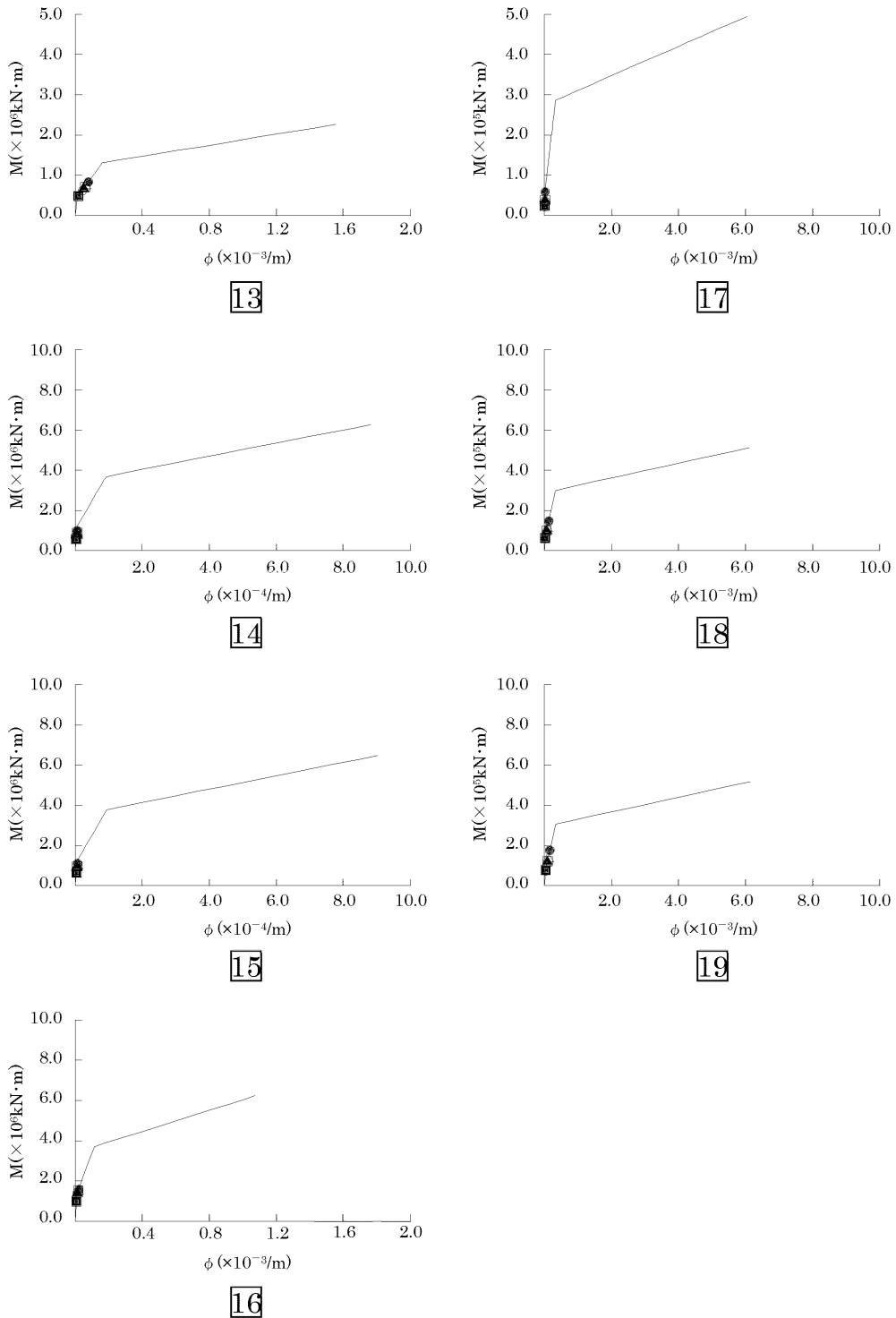


12

(d) 減衰定数の設定に起因する不確かさ考慮(1/3)

第4-34図 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値 (EW方向、弾性設計用地震動Sd) (10/12)

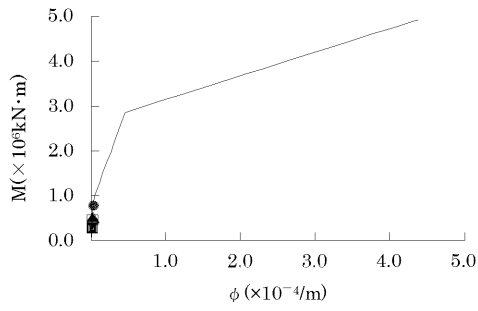
● : Sd-1H    ■ : Sd-2EW    ▲ : Sd-3EW  
 ○ : Sd-4H    □ : Sd-5NS    △ : Sd-5EW



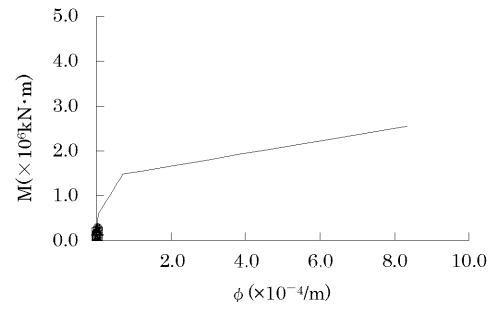
(d) 減衰定数の設定に起因する不確かさ考慮(2/3)

第4-34図 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値 (EW方向、弾性設計用地震動Sd) (11/12)

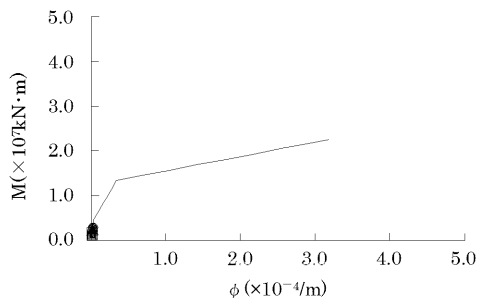
● : Sd-1H    ■ : Sd-2EW    ▲ : Sd-3EW  
 ○ : Sd-4H    □ : Sd-5NS    △ : Sd-5EW



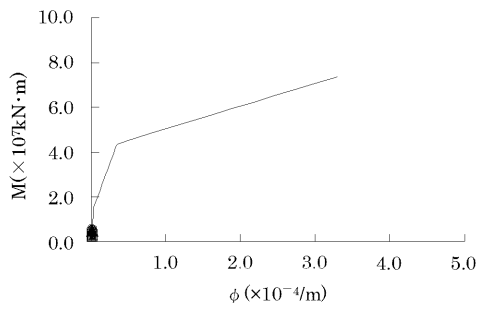
29



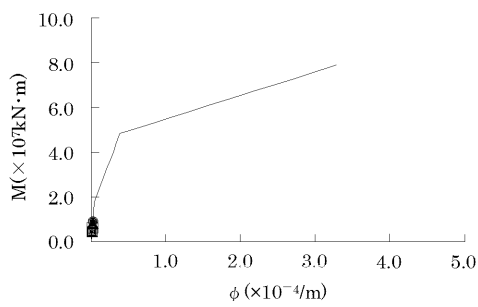
34



31



32



33

(d) 減衰定数の設定に起因する不確かさ考慮(3/3)

第4-34図 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値 (EW 方向、弾性設計用地震動 Sd) (12/12)

第 4-28 表 浮上りの検討 (弾性設計用地震動 Sd)

		NS 方向	EW 方向
浮上り限界転倒モーメント(kN・m)		$4.35 \times 10^7$	$2.49 \times 10^7$
Sd-1	最大転倒モーメント(kN・m)	$2.40 \times 10^7$	$2.73 \times 10^7$
	接地率(%)	100	95.0
Sd-2	最大転倒モーメント(kN・m)	$8.37 \times 10^6$	$1.01 \times 10^7$
	接地率(%)	100	100
Sd-3	最大転倒モーメント(kN・m)	$2.02 \times 10^7$	$1.57 \times 10^7$
	接地率(%)	100	100
Sd-4	最大転倒モーメント(kN・m)	$2.95 \times 10^7$	$3.30 \times 10^7$
	接地率(%)	100	83.6
Sd-5 <sub>NS</sub>	最大転倒モーメント(kN・m)	$2.08 \times 10^7$	$2.37 \times 10^7$
	接地率(%)	100	100
Sd-5 <sub>EW</sub>	最大転倒モーメント(kN・m)	$1.69 \times 10^7$	$1.59 \times 10^7$
	接地率(%)	100	100

第 4-29 表 最大接地圧 (弾性設計用地震動 Sd)

(単位 : N/mm<sup>2</sup>)

地震動	方向		最大接地圧			
			基本 ケース	地盤物性の ばらつき考慮		減衰定数の 設定に起因する 不確かさ考慮
				-1σ	+1σ	
Sd-1	NS	鉛直上向き	0.678	0.681	0.678	0.698
		鉛直下向き	0.748	0.749	0.749	0.768
	EW	鉛直上向き	0.940	0.936	0.938	0.984
		鉛直下向き	1.00	0.997	1.00	1.04
Sd-2	NS	鉛直上向き	0.531	0.533	0.528	0.531
		鉛直下向き	0.566	0.566	0.564	0.565
	EW	鉛直上向き	0.629	0.620	0.634	0.636
		鉛直下向き	0.664	0.654	0.669	0.670
Sd-3	NS	鉛直上向き	0.635	0.634	0.635	0.633
		鉛直下向き	0.710	0.709	0.710	0.708
	EW	鉛直上向き	0.712	0.704	0.719	0.715
		鉛直下向き	0.787	0.778	0.795	0.790
Sd-4	NS	鉛直上向き	0.746	0.749	0.741	0.755
		鉛直下向き	0.797	0.798	0.795	0.806
	EW	鉛直上向き	1.09	1.11	1.07	1.12
		鉛直下向き	1.11	1.13	1.10	1.14
Sd-5 <sub>NS</sub>	NS	鉛直上向き	0.648	0.652	0.644	0.657
		鉛直下向き	0.713	0.715	0.714	0.722
	EW	鉛直上向き	0.865	0.861	0.870	0.883
		鉛直下向き	0.930	0.924	0.939	0.947
Sd-5 <sub>EW</sub>	NS	鉛直上向き	0.606	0.606	0.605	0.608
		鉛直下向き	0.671	0.668	0.675	0.673
	EW	鉛直上向き	0.722	0.720	0.721	0.722
		鉛直下向き	0.787	0.783	0.791	0.787

## 4.2 静的解析

「3.3 解析方法」による計算方法で算出した地震層せん断力係数 $3.0C_i$ 及び水平地震力 $Q_i$ を第4-30表及び第4-31表、最大接地圧を第4-32表、必要保有水平耐力 $Q_{un}$ を第4-33表に示す。

第 4-30 表 地震層せん断力係数及び水平地震力 (NS 方向) (1/2)

部位	部材 番号	高さ (m)	$W_i$ (kN)	地震層せん断力係数 $3.0C_i$	水平地震力 $Q_i$ (kN)
PCCV	①	EL.59.90～ EL.58.40	$3.24 \times 10^3$	1.06	$3.44 \times 10^3$
	②	EL.58.40～ EL.52.40	$1.71 \times 10^4$	1.04	$1.78 \times 10^4$
	③	EL.52.40～ EL.43.30	$4.73 \times 10^4$	0.960	$4.55 \times 10^4$
	④	EL.43.30～ EL.35.30	$8.11 \times 10^4$	0.852	$6.90 \times 10^4$
	⑤	EL.35.30～ EL.21.50	$1.40 \times 10^5$	0.720	$1.01 \times 10^5$
	⑥	EL.21.50～ EL.14.70	$1.88 \times 10^5$	0.624	$1.17 \times 10^5$
	⑦	EL.14.70～ EL.4.60	$2.27 \times 10^5$	0.564	$1.28 \times 10^5$
	⑧	EL.4.60～ EL.0.80	$2.60 \times 10^5$	0.513	$1.33 \times 10^5$
	⑨	EL.0.80～ EL.-5.20	$2.82 \times 10^5$	0.480	$1.36 \times 10^5$
I/C	⑩	EL.21.60～ EL.17.23	$3.17 \times 10^3$	0.879	$2.79 \times 10^3$
	⑪	EL.17.23～ EL.11.30	$1.81 \times 10^4$	0.777	$1.40 \times 10^4$
	⑫	EL.11.30～ EL.10.45	$6.66 \times 10^4$	0.690	$4.59 \times 10^4$
	⑬	EL.10.45～ EL.3.70	$7.42 \times 10^4$	0.675	$5.01 \times 10^4$
	⑭	EL.3.70～ EL.1.99	$1.12 \times 10^5$	0.564	$6.34 \times 10^4$
	⑮	EL.1.99～ EL.0.60	$1.20 \times 10^5$	0.546	$6.57 \times 10^4$
	⑯	EL.0.60～ EL.-5.20	$1.58 \times 10^5$	0.480	$7.57 \times 10^4$
	⑰	EL.25.70～ EL.18.50	$2.60 \times 10^3$	1.84	$4.78 \times 10^3$
	⑱	EL.18.50～ EL.13.00	$7.59 \times 10^3$	1.31	$9.89 \times 10^3$
	⑲	EL.13.00～ EL.11.30	$9.83 \times 10^3$	1.13	$1.11 \times 10^4$

第 4-30 表 地震層せん断力係数及び水平地震力 (NS 方向) (2/2)

部位	部材 番号	高さ (m)	$W_i$ (kN)	地震層せん断力係数 $3.0C_i$	水平地震力 $Q_i$ (kN)
REB	29	EL.32.25～ EL.20.40	$2.10 \times 10^4$	0.897	$1.88 \times 10^4$
	30	EL.26.50～ EL.20.40	$7.52 \times 10^3$	0.888	$6.67 \times 10^3$
	35	EL.32.25～ EL.11.30	$5.77 \times 10^3$	0.897	$5.17 \times 10^3$
	31	EL.20.40～ EL.11.30	$1.70 \times 10^5$	0.576	$9.81 \times 10^4$
	32	EL.11.30～ EL.3.70	$4.75 \times 10^5$	0.540	$2.56 \times 10^5$
	33	EL.3.70～ EL.-5.20	$8.16 \times 10^5$	0.480	$3.92 \times 10^5$
	34	EL.28.00～ EL.20.40	$2.60 \times 10^4$	0.915	$2.38 \times 10^4$



第4-31表 地震層せん断力係数及び水平地震力 (EW 方向) (1/2)

部位	部材 番号	高さ (m)	$W_i$ (kN)	地震層せん断力係数 $3.0C_i$	水平地震力 $Q_i$ (kN)
PCCV	①	EL.59.90～ EL.58.40	$3.24 \times 10^3$	1.00	$3.25 \times 10^3$
	②	EL.58.40～ EL.52.40	$1.71 \times 10^4$	0.984	$1.69 \times 10^4$
	③	EL.52.40～ EL.43.30	$4.73 \times 10^4$	0.921	$4.36 \times 10^4$
	④	EL.43.30～ EL.35.30	$8.11 \times 10^4$	0.831	$6.75 \times 10^4$
	⑤	EL.35.30～ EL.21.50	$1.40 \times 10^5$	0.720	$1.01 \times 10^5$
	⑥	EL.21.50～ EL.14.70	$1.88 \times 10^5$	0.627	$1.18 \times 10^5$
	⑦	EL.14.70～ EL.4.60	$2.27 \times 10^5$	0.567	$1.29 \times 10^5$
	⑧	EL.4.60～ EL.0.80	$2.60 \times 10^5$	0.513	$1.33 \times 10^5$
	⑨	EL.0.80～ EL.-5.20	$2.82 \times 10^5$	0.480	$1.36 \times 10^5$
I/C	⑩	EL.21.60～ EL.17.23	$3.17 \times 10^3$	1.18	$3.74 \times 10^3$
	⑪	EL.17.23～ EL.11.30	$1.81 \times 10^4$	0.951	$1.72 \times 10^4$
	⑫	EL.11.30～ EL.10.45	$6.66 \times 10^4$	0.762	$5.07 \times 10^4$
	⑬	EL.10.45～ EL.3.70	$7.42 \times 10^4$	0.741	$5.50 \times 10^4$
	⑭	EL.3.70～ EL.1.99	$1.12 \times 10^5$	0.585	$6.57 \times 10^4$
	⑮	EL.1.99～ EL.0.60	$1.20 \times 10^5$	0.564	$6.77 \times 10^4$
	⑯	EL.0.60～ EL.-5.20	$1.58 \times 10^5$	0.480	$7.57 \times 10^4$
	⑰	EL.25.70～ EL.18.50	$2.60 \times 10^3$	1.73	$4.48 \times 10^3$
	⑱	EL.18.50～ EL.13.00	$7.59 \times 10^3$	1.29	$9.78 \times 10^3$
	⑲	EL.13.00～ EL.11.30	$9.83 \times 10^3$	1.14	$1.12 \times 10^4$

第4-31表 地震層せん断力係数及び水平地震力 (EW方向) (2/2)

部位	部材番号	高さ (m)	$W_i$ (kN)	地震層せん断力係数 $3.0C_i$	水平地震力 $Q_i$ (kN)
REB	29	EL.32.25～ EL.20.40	$3.43 \times 10^4$	1.55	$5.32 \times 10^4$
	30	EL.26.50～ EL.20.40			
	35	EL.32.25～ EL.11.30			
	31	EL.20.40～ EL.11.30	$1.70 \times 10^5$	0.936	$1.59 \times 10^5$
	32	EL.11.30～ EL.3.70	$4.75 \times 10^5$	0.597	$2.83 \times 10^5$
	33	EL.3.70～ EL.-5.20	$8.16 \times 10^5$	0.480	$3.92 \times 10^5$
	34	EL.28.00～ EL.20.40	$2.60 \times 10^4$	1.12	$2.92 \times 10^4$

第4-32表 最大接地圧 (静的地震力)

(単位 :  $N/mm^2$ )

方向		最大接地圧
NS	鉛直上向き	0.593
	鉛直下向き	0.814
EW	鉛直上向き	0.811
	鉛直下向き	1.02

第4-33表 必要保有水平耐力(1/2)

部位	部材番号	高さ(m)	NS 方向			EW 方向		
			構造特性係数 $D_s$	形状特性係数 $F_{es}$	必要保有水平耐力 $Q_{un}$ (kN)	構造特性係数 $D_s$	形状特性係数 $F_{es}$	必要保有水平耐力 $Q_{un}$ (kN)
PCCV	5	EL.35.30~ EL.21.50	0.55	1.00	$9.27 \times 10^4$	1.00	$9.27 \times 10^4$	
	6	EL.21.50~ EL.14.70			$1.07 \times 10^5$		$1.08 \times 10^5$	
	7	EL.14.70~ EL.4.60			$1.18 \times 10^5$		$1.18 \times 10^5$	
	8	EL.4.60~ EL.0.80			$1.22 \times 10^5$		$1.22 \times 10^5$	
	9	EL.0.80~ EL.-5.20			$1.24 \times 10^5$		$1.24 \times 10^5$	
I/C	10	EL.21.60~ EL.17.23			$2.55 \times 10^3$	$3.43 \times 10^3$		
	11	EL.17.23~ EL.11.30			$1.29 \times 10^4$	1.02	$1.61 \times 10^4$	
	12	EL.11.30~ EL.10.45			$4.21 \times 10^4$	1.00	$4.64 \times 10^4$	
	13	EL.10.45~ EL.3.70			$4.59 \times 10^4$		$5.04 \times 10^4$	
	14	EL.3.70~ EL.1.99			$5.81 \times 10^4$		$6.03 \times 10^4$	
	15	EL.1.99~ EL.0.60			$6.02 \times 10^4$		$6.20 \times 10^4$	
	16	EL.0.60~ EL.-5.20			$6.94 \times 10^4$	$6.94 \times 10^4$		
	17	EL.25.70~ EL.18.50			1.76	$7.72 \times 10^3$	1.52	$6.26 \times 10^3$
	18	EL.18.50~ EL.13.00			1.59	$1.44 \times 10^4$	1.35	$1.21 \times 10^4$
	19	EL.13.00~ EL.11.30			1.00	$1.02 \times 10^4$	1.01	$1.03 \times 10^4$

第4-33表 必要保有水平耐力(2/2)

部位	部材番号	高さ(m)	NS 方向			EW 方向			
			構造特性係数 $D_s$	形状特性係数 $F_{es}$	必要保有水平耐力 $Q_{un}$ (kN)	構造特性係数 $D_s$	形状特性係数 $F_{es}$	必要保有水平耐力 $Q_{un}$ (kN)	
REB	29	EL.32.25~ EL.20.40	0.45	1.86	$2.62 \times 10^4$	0.55	1.08	$5.26 \times 10^4$	
	30	EL.26.50~ EL.20.40		1.90	$9.48 \times 10^3$				
	35	EL.32.25~ EL.11.30		1.68	$6.51 \times 10^3$				
	31	EL.20.40~ EL.11.30	0.55	1.00	$9.00 \times 10^4$	1.00	1.46 $\times 10^5$		
	32	EL.11.30~ EL.3.70			$2.35 \times 10^5$			2.60 $\times 10^5$	
	33	EL.3.70~ EL.-5.20			$3.59 \times 10^5$				3.59 $\times 10^5$
	34	EL.28.00~ EL.20.40			$2.18 \times 10^4$				