

VI-2-1-13-7 盤の耐震性についての計算書作成の基本方針

目 次

1.	概要	1
2.	一般事項	1
2.1	評価方針	1
2.2	適用規格・基準等	2
2.3	記号の説明	3
2.4	計算精度と数値の丸め方	5
3.	評価部位	5
4.	固有周期	5
5.	構造強度評価	6
5.1	構造強度評価方法	6
5.2	設計用地震力	7
5.3	計算方法	7
5.3.1	応力の計算方法	7
5.4	応力の評価	16
5.4.1	ボルトの応力評価	16
6.	機能維持評価	17
6.1	電氣的機能維持評価方法	17
7.	耐震計算書のフォーマット	17
7.1	直立形盤の耐震計算書のフォーマット	17
7.2	壁掛形盤の耐震計算書のフォーマット	17

1. 概要

本資料は、添付書類「VI-2-1-1 耐震設計の基本方針」に基づき、耐震性に関する説明書が求められている盤(耐震重要度分類 S クラス又は S s 機能維持の計算を行うもの)が、十分な耐震性を有していることを確認するための耐震計算の方法について記載したものである。

解析の方針及び減衰定数については、添付書類「VI-2-1-6 地震応答解析の基本方針」に従うものとする。

ただし、本基本方針が適用できない盤にあつては、個別耐震計算書にその耐震計算方法を含めて記載する。

2. 一般事項

2.1 評価方針

盤の応力評価は、添付書類「VI-2-1-9 機能維持の基本方針」にて設定した荷重及び荷重の組合せ並びに許容限界に基づき、「3. 評価部位」にて設定する箇所において、「4. 固有周期」で算出した固有周期に基づく設計用地震力による応力等が許容限界内に収まることを、「5. 構造強度評価」にて示す方法にて確認することで実施する。また、盤の機能維持評価は、添付書類「VI-2-1-9 機能維持の基本方針」にて設定した電氣的機能維持の方針に基づき、地震時の応答加速度が電氣的機能確認済加速度以下であることを、「6. 機能維持評価」にて示す方法にて確認することで実施する。確認結果を「7. 耐震計算書のフォーマット」に示す。

盤の耐震評価フローを図 2-1 に示す。

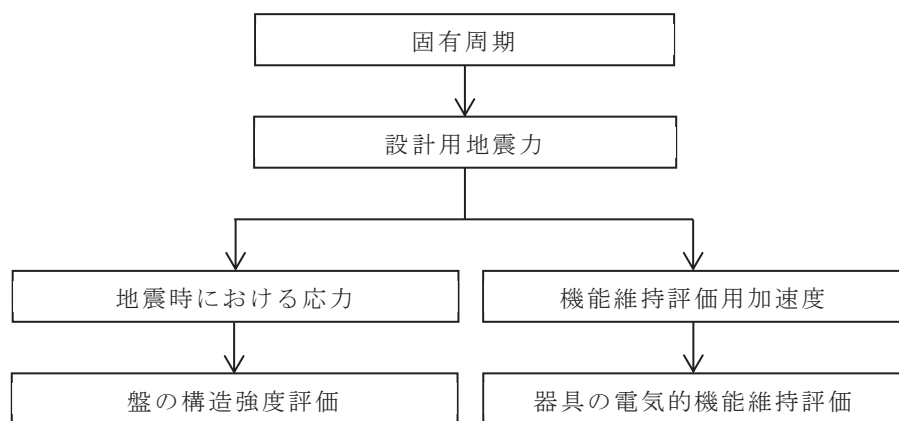


図 2-1 盤の耐震評価フロー

2.2 適用規格・基準等

本評価において適用する規格・基準等を以下に示す。

- (1) 原子力発電所耐震設計技術指針 (J E A G 4 6 0 1 -1987)
- (2) 原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 (J E A G 4 6 0 1・補-1984)
- (3) 原子力発電所耐震設計技術指針 (J E A G 4 6 0 1 -1991 追補版)
- (4) J S M E S N C 1 -2005/2007 発電用原子力設備規格 設計・建設規格
(以下「設計・建設規格」という。)

2.3 記号の説明

記号	記号の説明	単位
$A_{b i}$	ボルトの軸断面積* ¹	mm ²
C_H	水平方向設計震度	—
C_V	鉛直方向設計震度	—
d_i	ボルトの呼び径* ¹	mm
F_i	設計・建設規格 SSB-3121.1(1)に定める値* ¹	MPa
F_i^*	設計・建設規格 SSB-3133 に定める値* ¹	MPa
$F_{b i}$	ボルトに作用する引張力(1本当たり)* ¹	N
$F_{b 1 i}$	鉛直方向地震及び壁掛盤取付面に対し左右方向の水平方向地震によりボルトに作用する引張力(1本当たり)(壁掛形)* ¹	N
$F_{b 2 i}$	鉛直方向地震及び壁掛盤取付面に対し前後方向の水平方向地震によりボルトに作用する引張力(1本当たり)(壁掛形)* ¹	N
$f_{s b i}$	せん断力のみを受けるボルトの許容せん断応力* ¹	MPa
$f_{t o i}$	引張力のみを受けるボルトの許容引張応力* ¹	MPa
$f_{t s i}$	引張力とせん断力を同時に受けるボルトの許容引張応力* ¹	MPa
g	重力加速度(=9.80665)	m/s ²
h_i	据付面又は取付面から重心までの距離* ²	mm
$l_{1 i}$	重心とボルト間の水平方向距離(直立形)* ^{1, *3}	mm
$l_{1 i}$	重心と下側ボルト間の鉛直方向距離(壁掛形)* ¹	mm
$l_{2 i}$	重心とボルト間の水平方向距離(直立形)* ^{1, *3}	mm
$l_{2 i}$	上側ボルトと下側ボルト間の鉛直方向距離(壁掛形)* ¹	mm
$l_{3 i}$	左側ボルトと右側ボルト間の水平方向距離(壁掛形)* ¹	mm
m_i	運転時質量* ²	kg
n_i	ボルトの本数* ¹	—
$n_{f i}$	評価上引張力を受けるとして期待するボルトの本数(直立形)* ¹	—
$n_{f V i}$	評価上引張力を受けるとして期待するボルトの本数* ¹ (鉛直方向)(壁掛形)	—
$n_{f H i}$	評価上引張力を受けるとして期待するボルトの本数* ¹ (水平方向)(壁掛形)	—
$Q_{b i}$	ボルトに作用するせん断力* ¹	N
$Q_{b 1 i}$	水平方向地震によりボルトに作用するせん断力(壁掛形)* ¹	N
$Q_{b 2 i}$	鉛直方向地震によりボルトに作用するせん断力(壁掛形)* ¹	N
$S_{u i}$	設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表9に定める値* ¹	MPa
$S_{y i}$	設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表8に定める値* ¹	MPa
$S_{y i}(R T)$	設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表8に定める材料の40℃における値* ¹	MPa
π	円周率	—
$\sigma_{b i}$	ボルトに生じる引張応力* ¹	MPa
$\tau_{b i}$	ボルトに生じるせん断応力* ¹	MPa

注記*1: A_{bi} , d_i , F_i , F_i^* , F_{bi} , F_{b1i} , F_{b2i} , f_{sbi} , f_{toi} ,
 $f_{t si}$, ℓ_{1i} , ℓ_{2i} , ℓ_{3i} , n_i , n_{fi} , n_{fVi} , n_{fHi} , Q_{bi} , Q_{b1i} ,
 Q_{b2i} , S_{ui} , S_{yi} , $S_{yi}(RT)$, σ_{bi} 及び τ_{bi} の添字 i の意味は, 以下
のとおりとする。

$i = 1$: 基礎ボルト

$i = 2$: 取付ボルト

*2: h_i 及び m_i の添字 i の意味は, 以下のとおりとする。

$i = 1$: 据付面

$i = 2$: 取付面

*3: $\ell_{1i} \leq \ell_{2i}$

2.4 計算精度と数値の丸め方

計算精度は、有効数字 6 桁以上を確保する。

表示する数値の丸め方は、表 2-1 に示すとおりである。

表 2-1 表示する数値の丸め方

数値の種類	単位	処理桁	処理方法	表示桁
固有周期	s	小数点以下第 4 位	四捨五入	小数点以下第 3 位
震度	—	小数点以下第 3 位	切上げ	小数点以下第 2 位
温度	℃	—	—	整数位
質量	kg	—	—	整数位
長さ	mm	—	—	整数位 ^{*1}
面積	mm ²	有効数字 5 桁目	四捨五入	有効数字 4 桁 ^{*2}
力	N	有効数字 5 桁目	四捨五入	有効数字 4 桁 ^{*2}
算出応力	MPa	小数点以下第 1 位	切上げ	整数位
許容応力	MPa	小数点以下第 1 位	切捨て	整数位 ^{*3}

注記 *1：設計上定める値が小数点以下の場合は、小数点以下表示とする。

*2：絶対値が 1000 以上のときは、べき数表示とする。

*3：設計・建設規格 付録材料図表に記載された温度の中間における引張強さ及び降伏点は、比例法により補間した値の小数点以下第 1 位を切り捨て、整数位までの値とする。

3. 評価部位

盤の耐震評価は「5.1 構造強度評価方法」に示す条件に基づき、耐震評価上厳しくなる基礎ボルト及び取付ボルトについて評価を実施する。

4. 固有周期

盤の固有周期は、振動試験(加振試験又は打振試験)にて求める。なお、振動試験により固有周期が求められていない盤については、構造が同様な振動特性を持つ盤に対する振動試験の結果算定された固有周期を使用する。

5. 構造強度評価

5.1 構造強度評価方法

- (1) 盤の質量は重心に集中しているものとする。
- (2) 地震力は盤に対して、水平方向及び鉛直方向から作用するものとする。
- (3) 盤は取付ボルトでチャンネルベースに固定されており、固定端とする。
- (4) チャンネルベースは基礎ボルト又は埋込金物で基礎と固定されており、固定端とする。
- (5) 床面据付の盤の転倒方向は、図 5-1 概要図(直立形)における長辺方向及び短辺方向について検討し、計算書には計算結果の厳しい方(許容値/発生値の小さい方をいう。)を記載する。壁掛形の盤については、図 5-2 概要図(壁掛形)における正面方向及び側面方向*について検討し、計算書には計算結果の厳しい方を記載する。
- (6) 盤の重心位置については、転倒方向を考慮して、計算条件が厳しくなる位置に重心位置を設定して耐震性の計算を行うものとする。
- (7) 耐震計算に用いる寸法は、公称値を使用する。

注記*：壁掛形の盤の転倒方向は、盤を正面より見て左右に転倒する場合を「正面方向転倒」、前方に転倒する場合を「側面方向転倒」という。

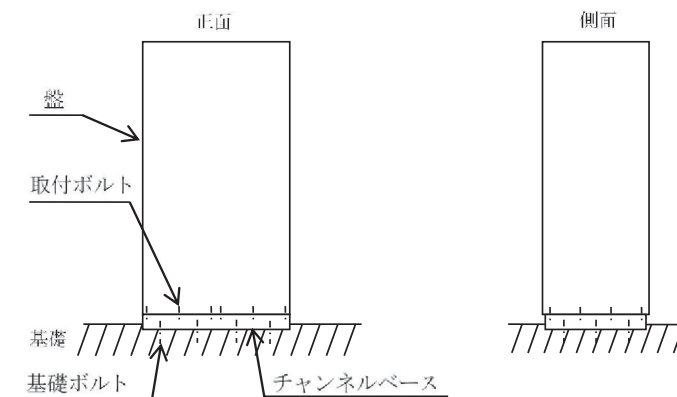


図 5-1 概要図(直立形)

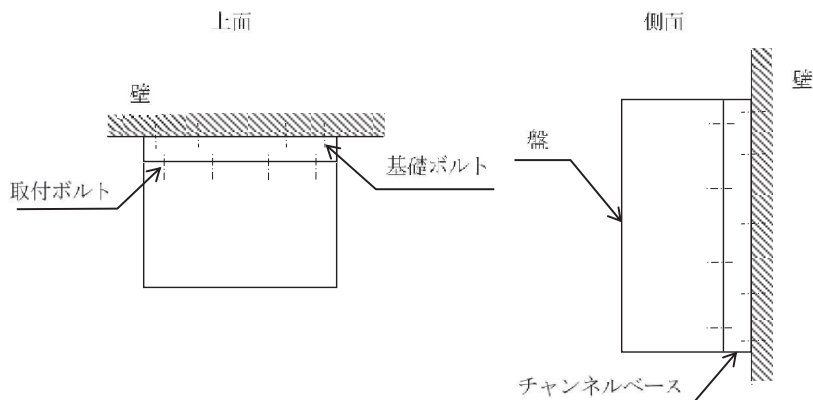


図 5-2 概要図(壁掛形)

5.2 設計用地震力

「弾性設計用地震動 S_d 又は静的震度」及び「基準地震動 S_s 」による地震力は、添付書類「VI-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針」に基づき設定する。なお、壁掛形の盤の設計用地震力については、設置床上下階のいずれか大きい方を用いる。

5.3 計算方法

5.3.1 応力の計算方法

5.3.1.1 ボルトの計算方法

ボルトの応力は、地震による震度により作用するモーメントによって生じる引張力とせん断力について計算する。計算モデルは、取付ボルトの場合を示す。

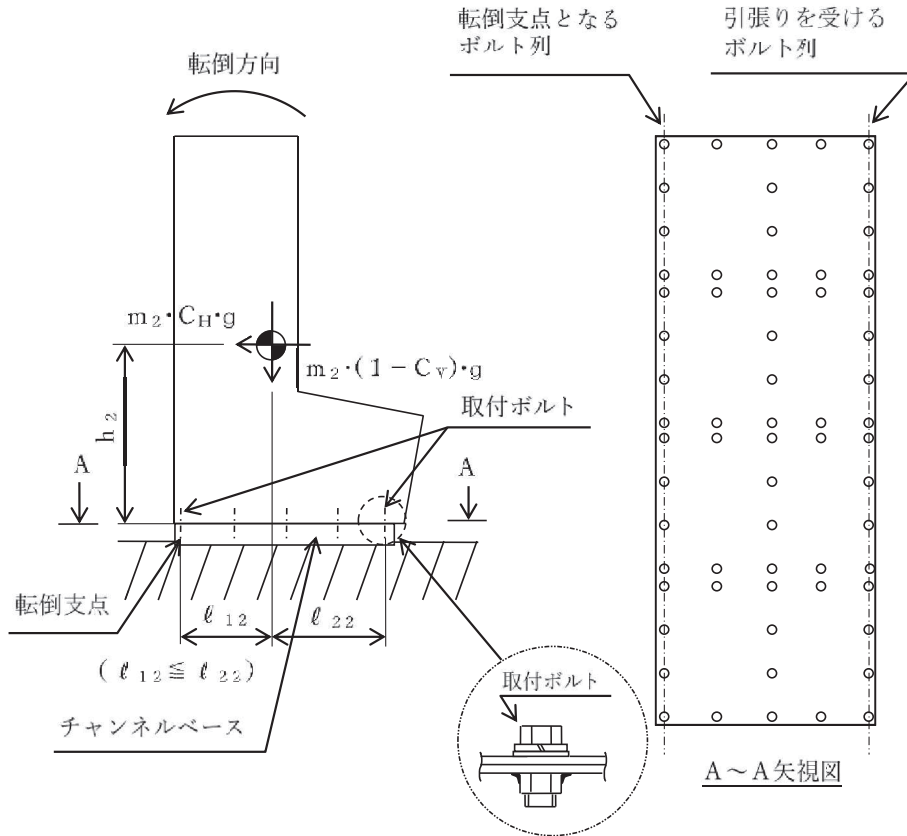


図 5-3(1) 計算モデル
(ベンチ形 短辺方向転倒 $(1 - C_V) \geq 0$ の場合)

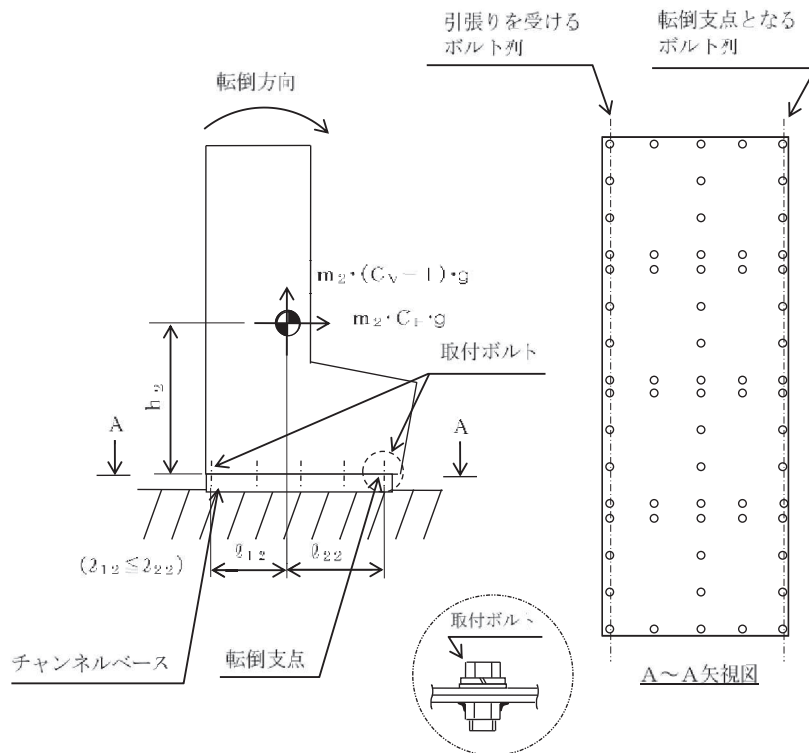


図 5-3(2) 計算モデル
(ベンチ形 短辺方向転倒 $(1 - C_v) < 0$ の場合)

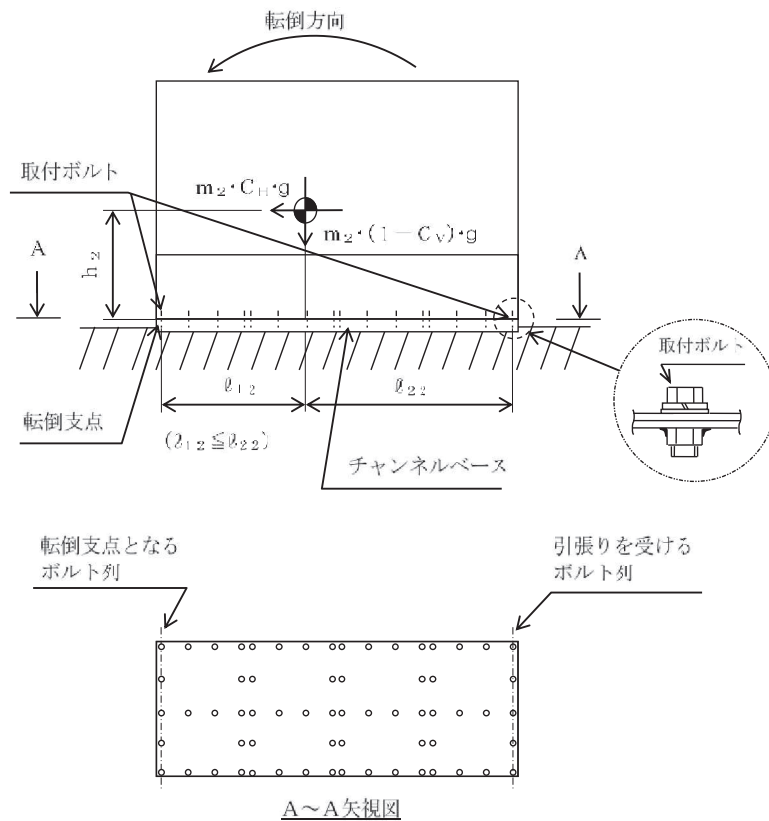


図 5-3(3) 計算モデル
(ベンチ形 長辺方向転倒 $(1 - C_v) \geq 0$ の場合)

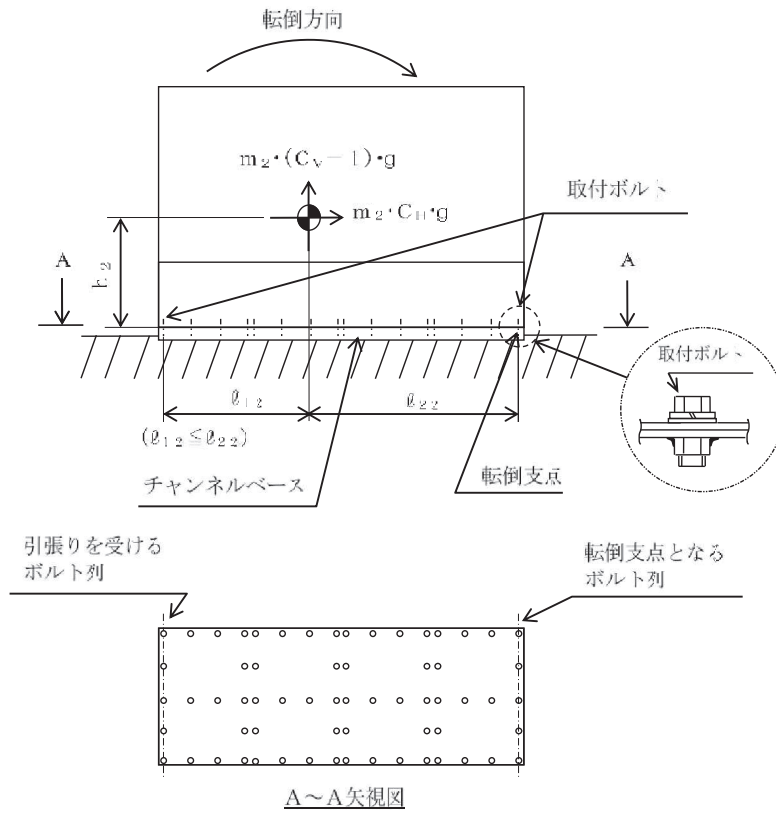


図 5-3(4) 計算モデル
 (バンチ形 長辺方向転倒 $(1 - C_v) < 0$ の場合)

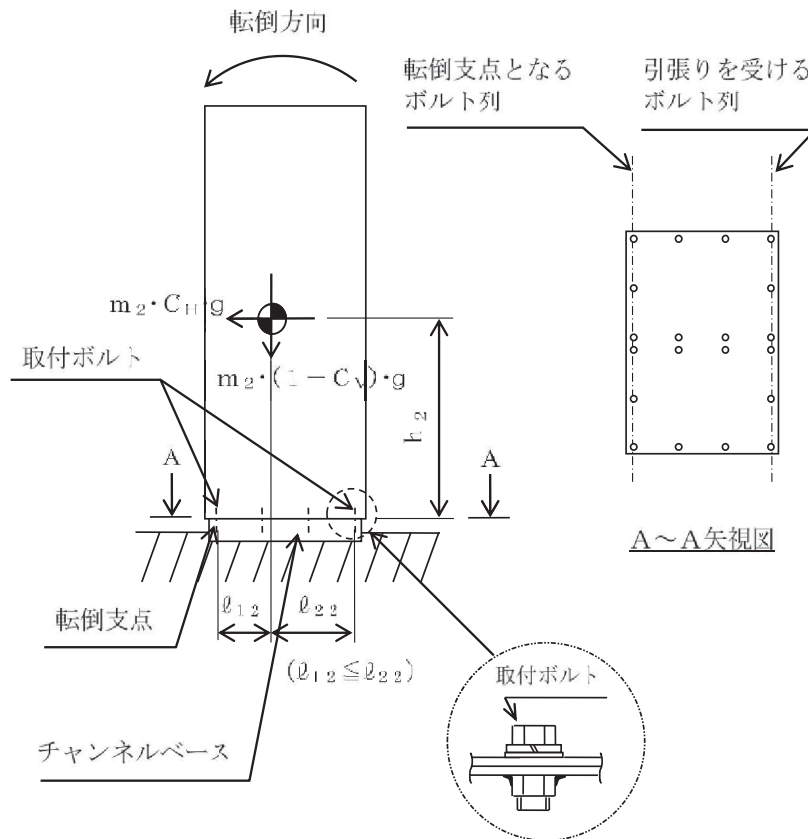


図 5-4(1) 計算モデル
 (直立形 短辺方向転倒 $(1 - C_v) \geq 0$ の場合)

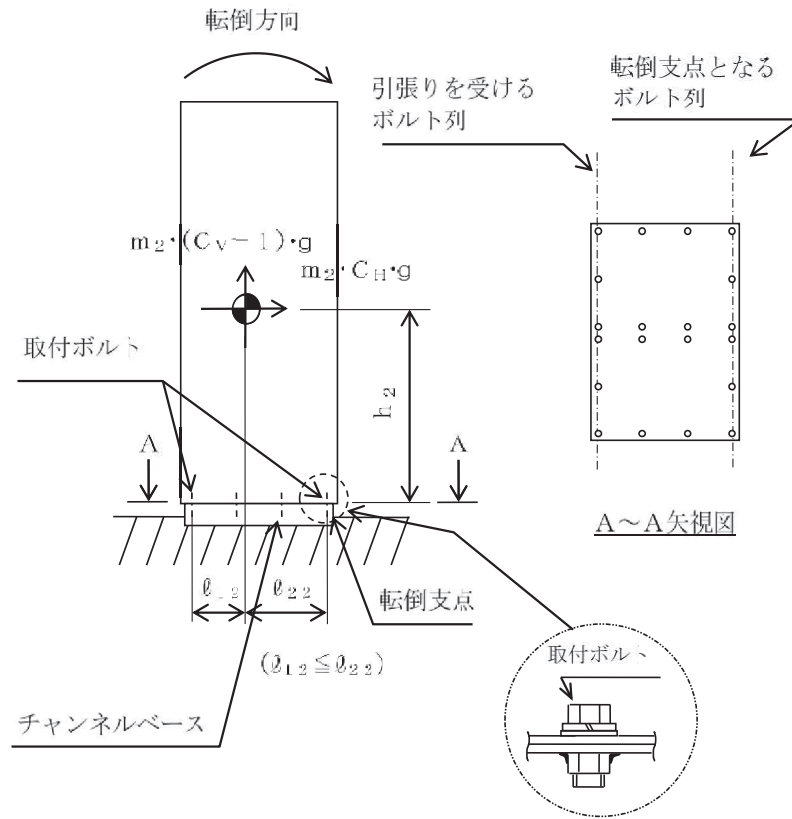


図 5-4(2) 計算モデル
 (直立形 短辺方向転倒 $(1 - C_v) < 0$ の場合)

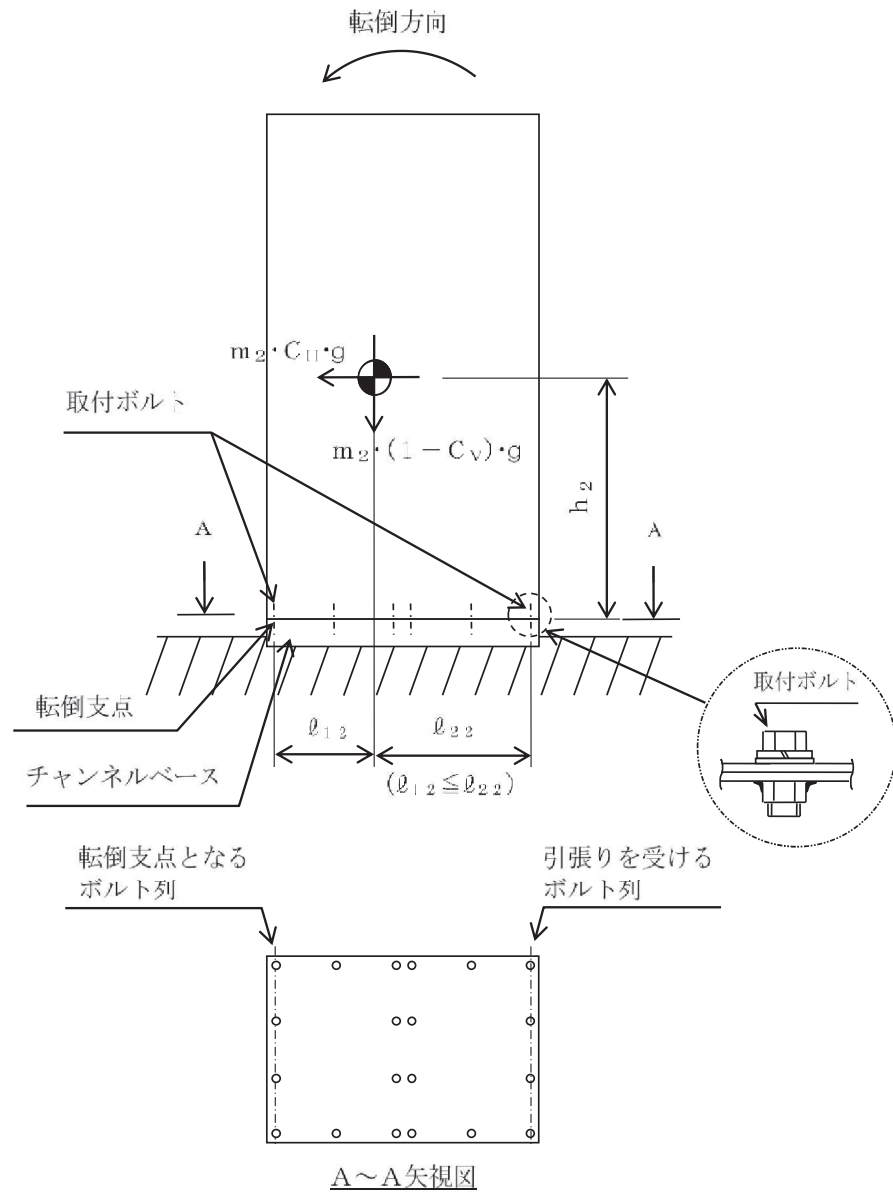


図 5-4(3) 計算モデル
 (直立形 長辺方向転倒 $(1 - C_v) \geq 0$ の場合)

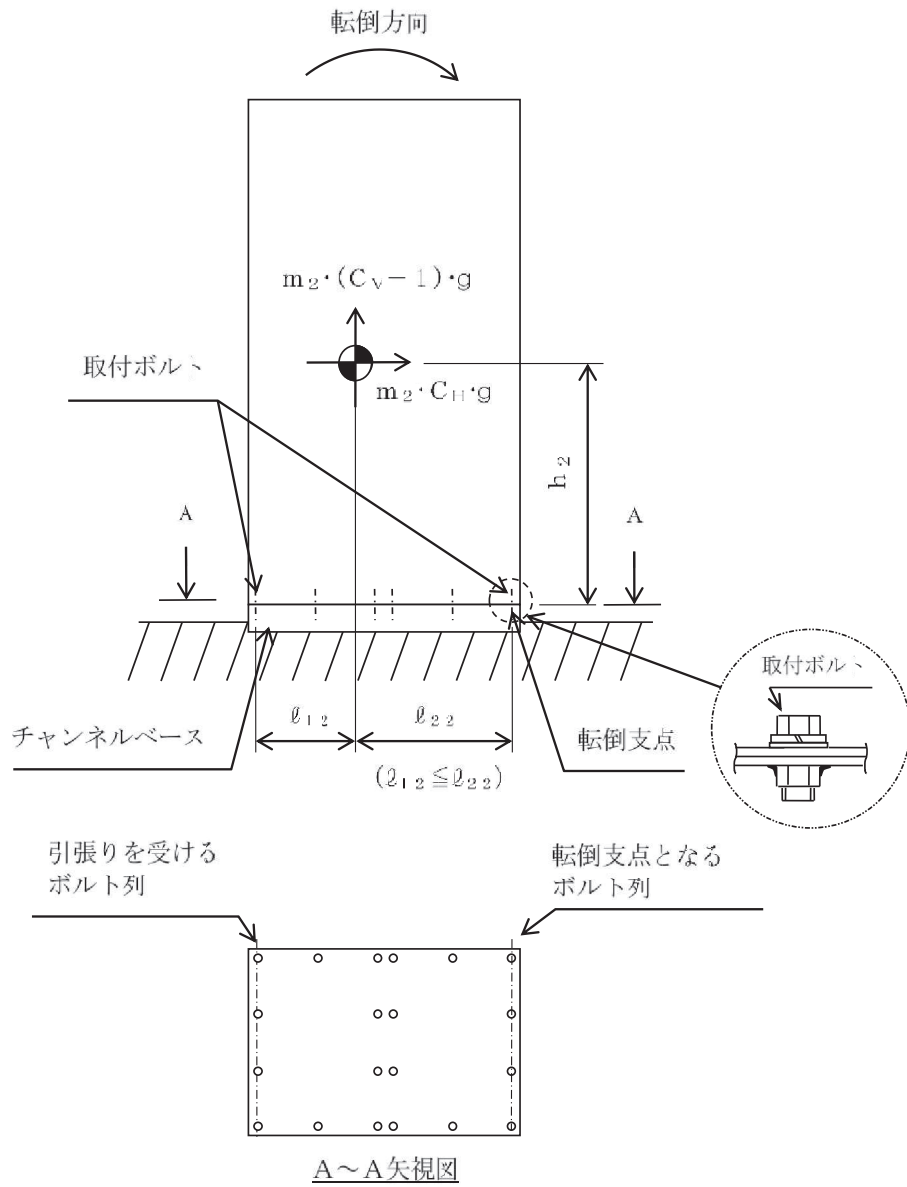


図 5-4(4) 計算モデル
(直立形 長辺方向転倒 $(1 - C_v) < 0$ の場合)

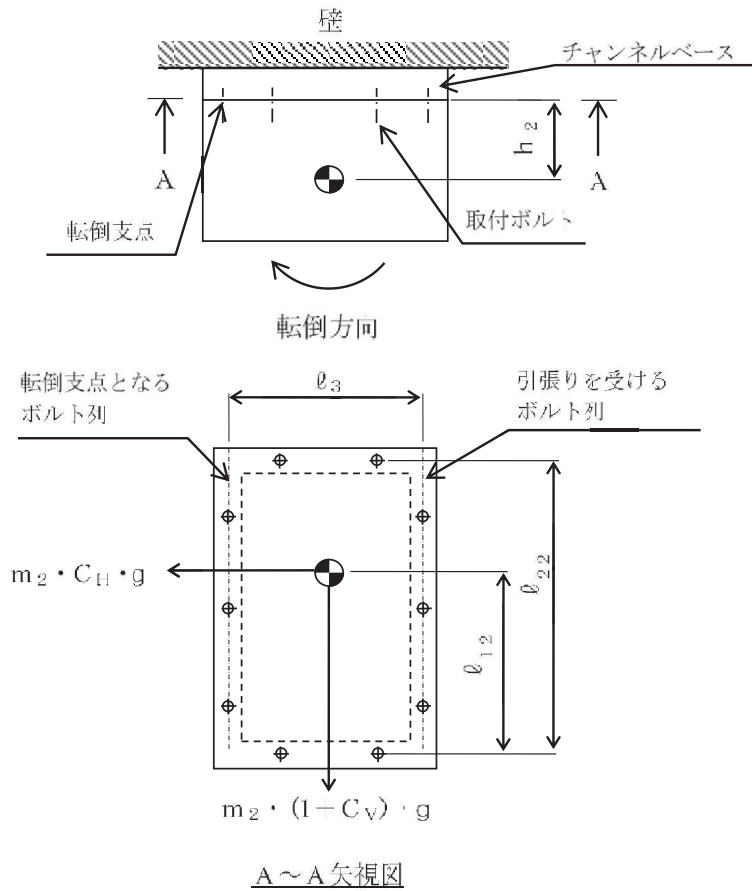


図 5-5(1) 計算モデル(壁掛形 正面方向転倒の場合)

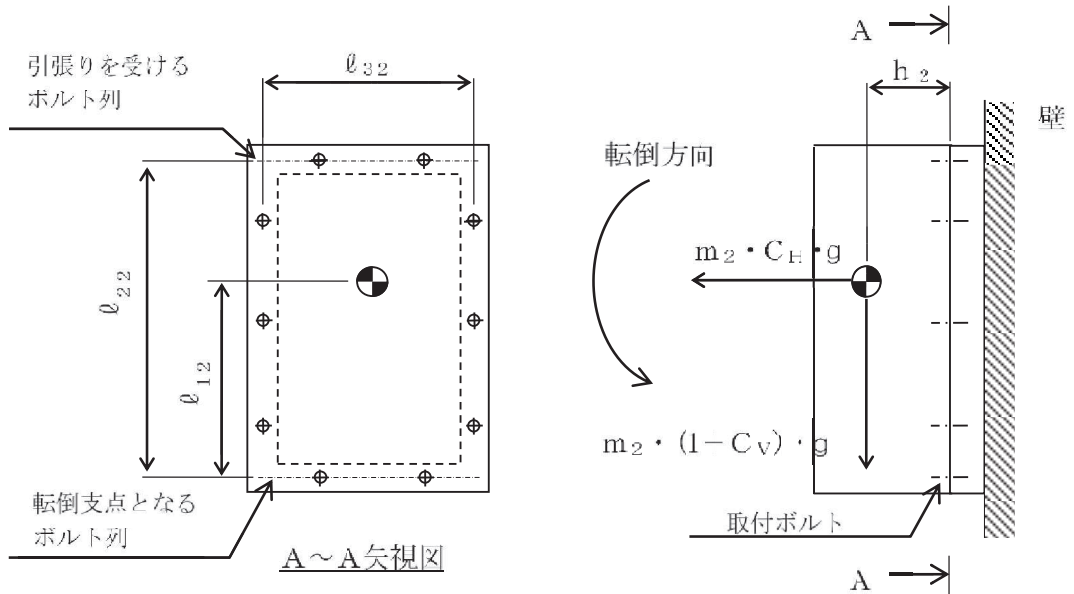


図 5-5(2) 計算モデル(壁掛形 側面方向転倒の場合)

(1) 引張応力

ボルトに対する引張力は、最も厳しい条件として図 5-3、図 5-4 及び図 5-5 で最外列のボルトを支点とする転倒を考え、これを片側の最外列のボルトで受けるものとして計算する。

a. 引張力

計算モデル図 5-3(1)、5-3(3)、5-4(1) 及び 5-4(3) の場合の引張力

$$F_{b i} = \frac{m_i \cdot C_H \cdot h_i \cdot g - m_i \cdot (1 - C_V) \cdot \ell_{1 i} \cdot g}{n_{f i} \cdot (\ell_{1 i} + \ell_{2 i})} \dots\dots (5.3.1.1.1)$$

計算モデル図 5-3(2)、5-3(4)、5-4(2) 及び 5-4(4) の場合の引張力

$$F_{b i} = \frac{m_i \cdot C_H \cdot h_i \cdot g - m_i \cdot (1 - C_V) \cdot \ell_{2 i} \cdot g}{n_{f i} \cdot (\ell_{1 i} + \ell_{2 i})} \dots\dots\dots (5.3.1.1.2)$$

計算モデル図 5-5(1) 及び 5-5(2) の場合の引張力

$$F_{b 1 i} = \frac{m_i \cdot (1 + C_V) \cdot h_i \cdot g}{n_{f v i} \cdot \ell_{2 i}} + \frac{m_i \cdot C_H \cdot h_i \cdot g}{n_{f H i} \cdot \ell_{3 i}} \dots\dots (5.3.1.1.3)$$

$$F_{b 2 i} = \frac{m_i \cdot (1 + C_V) \cdot h_i \cdot g + m_i \cdot C_H \cdot \ell_{1 i} \cdot g}{n_{f v i} \cdot \ell_{2 i}} \dots\dots (5.3.1.1.4)$$

$$F_{b i} = \text{Max}(F_{b 1 i}, F_{b 2 i}) \dots\dots\dots (5.3.1.1.5)$$

b. 引張応力

$$\sigma_{b i} = \frac{F_{b i}}{A_{b i}} \dots\dots\dots (5.3.1.1.6)$$

ここで、ボルトの軸断面積 $A_{b i}$ は次式により求める。

$$A_{b i} = \frac{\pi}{4} \cdot d_i^2 \dots\dots\dots (5.3.1.1.7)$$

ただし、 $F_{b i}$ が負のときボルトには引張力が生じないので、引張応力の計算は行わない。

(2) せん断応力

ボルトに対するせん断力は、ボルト全本数で受けるものとして計算する。

a. せん断力

(a) ベンチ形，直立形の場合

$$Q_{b\ i} = m_i \cdot C_H \cdot g \quad \dots\dots\dots (5.3.1.1.8)$$

(b) 壁掛形の場合

$$Q_{b\ 1\ i} = m_i \cdot C_H \cdot g \quad \dots\dots\dots (5.3.1.1.9)$$

$$Q_{b\ 2\ i} = m_i \cdot (1 + C_V) \cdot g \quad \dots\dots\dots (5.3.1.1.10)$$

$$Q_{b\ i} = \sqrt{(Q_{b\ 1\ i})^2 + (Q_{b\ 2\ i})^2} \quad \dots\dots\dots (5.3.1.1.11)$$

b. せん断応力

$$\tau_{b\ i} = \frac{Q_{b\ i}}{n_i \cdot A_{b\ i}} \quad \dots\dots\dots (5.3.1.1.12)$$

5.4 応力の評価

5.4.1 ボルトの応力評価

5.3.1項で求めたボルトの引張応力 $\sigma_{b i}$ は次式より求めた許容引張応力 $f_{t s i}$ 以下であること。

ただし、 $f_{t o i}$ は下表による。

$$f_{t s i} = \text{Min} \left[1.4 \cdot f_{t o i} - 1.6 \cdot \tau_{b i}, f_{t o i} \right] \dots\dots\dots (5.4.1.1)$$

せん断応力 $\tau_{b i}$ はせん断力のみを受けるボルトの許容せん断応力 $f_{s b i}$ 以下であること。

ただし、 $f_{s b i}$ は下表による。

	弾性設計用地震動 S d 又は静的震度による 荷重との組合せの場合	基準地震動 S s による荷重との 組合せの場合
許容引張応力 $f_{t o i}$	$\frac{F_i}{2} \cdot 1.5$	$\frac{F_i^*}{2} \cdot 1.5$
許容せん断応力 $f_{s b i}$	$\frac{F_i}{1.5 \cdot \sqrt{3}} \cdot 1.5$	$\frac{F_i^*}{1.5 \cdot \sqrt{3}} \cdot 1.5$

6. 機能維持評価

6.1 電氣的機能維持評価方法

機能維持評価用加速度と機能確認済加速度との比較により、地震時又は地震後の電氣的機能維持を評価する。

機能維持評価用加速度は、添付書類「VI-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針」に基づき、基準地震動 S_s により定まる応答加速度を設定する。

機能確認済加速度は、添付書類「VI-2-1-9 機能維持の基本方針」に基づき加振試験により確認した加速度を用いることとし、個別計算書にその旨を記載する。

7. 耐震計算書のフォーマット

7.1 直立形盤の耐震計算書のフォーマット

直立形盤の耐震計算書のフォーマットは、以下のとおりである。

〔設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の場合〕

フォーマットⅠ 設計基準対象施設としての評価結果

フォーマットⅡ 重大事故等対処設備としての評価結果

〔重大事故等対処設備単独の場合〕

フォーマットⅡ 重大事故等対処設備としての評価結果*

7.2 壁掛形盤の耐震計算書のフォーマット

壁掛形盤の耐震計算書のフォーマットは、以下のとおりである。

〔設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の場合〕

フォーマットⅢ 設計基準対象施設としての評価結果

フォーマットⅣ 重大事故等対処設備としての評価結果

〔重大事故等対処設備単独の場合〕

フォーマットⅣ 重大事故等対処設備としての評価結果*

注記*：重大事故等対処設備単独の場合は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備に示すフォーマットⅡ及びⅣを使用するものとする。ただし、評価結果表に記載の章番を「2.」から「1.」とする。

【フォーマット I 直立形盤の設計基準対象施設としての評価結果】

【○○盤の耐震性についての計算結果】

1. 設計基準対象施設

1.1 設計条件

機器名称	耐震重要度分類	据付場所及び床面高さ (m)	固有周期(s)		弾性設計用地震動 S d 又は静的震度		基準地震動 S s		周囲環境温度 (°C)
			水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	
		建屋 O.P. *			C _H =	C _V =	C _H =	C _V =	

注記*：基準床レベルを示す。

1.2 機器要目

部 材	m _i (kg)	h _i (mm)	ℓ _{1i} * (mm)	ℓ _{2i} * (mm)	d _i (mm)	A _{bi} (mm ²)	n _i	n _{fi} *
基礎ボルト (i=1)					(M)			
取付ボルト (i=2)					(M)			

部 材	S _{yi} (MPa)	S _{ui} (MPa)	F _i (MPa)	F _i * (MPa)	転倒方向	
					弾性設計用地震動 S d 又は静的震度	基準地震動 S s
基礎ボルト (i=1)						
取付ボルト (i=2)						

注記*：各ボルトの機器要目における上段は短辺方向転倒に対する評価時の要目を示し、
下段は長辺方向転倒に対する評価時の要目を示す。

1.3 計算数値

1.3.1 ボルトに作用する力

(単位：N)

部 材	F _{bi}		Q _{bi}	
	弾性設計用地震動S _d 又は静的震度	基準地震動 S _s	弾性設計用地震動S _d 又は静的震度	基準地震動 S _s
基礎ボルト (i=1)				
取付ボルト (i=2)				

1.4 結論

1.4.1 ボルトの応力

(単位：MPa)

部 材	材 料	応 力	弾性設計用地震動S _d 又は静的震度		基準地震動S _s	
			算出応力	許容応力	算出応力	許容応力
基礎ボルト (i=1)		引張り	$\sigma_{b1} =$	$f_{ts1} = *$	$\sigma_{b1} =$	$f_{ts1} = *$
		せん断	$\tau_{b1} =$	$f_{sb1} =$	$\tau_{b1} =$	$f_{sb1} =$
取付ボルト (i=2)		引張り	$\sigma_{b2} =$	$f_{ts2} = *$	$\sigma_{b2} =$	$f_{ts2} = *$
		せん断	$\tau_{b2} =$	$f_{sb2} =$	$\tau_{b2} =$	$f_{sb2} =$

すべて許容応力以下である。

注記 * : $f_{tsi} = \text{Min} [1.4 \cdot f_{toi} - 1.6 \cdot \tau_{bi}, f_{toi}]$ より算出

1.4.2 電氣的機能維持の評価結果

($\times 9.8 \text{m/s}^2$)

		機能維持評価用加速度*	機能確認済加速度
	水平方向		
	鉛直方向		

注記* : 基準地震動S_sにより定まる応答加速度とする。

機能維持評価用加速度(1.0ZPA)はすべて機能確認済加速度以下である。

【フォーマットⅡ 直立形盤の重大事故等対処設備としての評価結果】

2. 重大事故等対処設備

2.1 設計条件

機器名称	設備分類	据付場所及び床面高さ (m)	固有周期(s)		弾性設計用地震動 S _d 又は静的震度		基準地震動 S _s		周囲環境温度 (°C)
			水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	
		建屋 O.P. *			—	—	C _H =	C _V =	

注記*：基準床レベルを示す。

2.2 機器要目

部 材	m _i (kg)	h _i (mm)	ℓ _{1i} * (mm)	ℓ _{2i} * (mm)	d _i (mm)	A _{bi} (mm ²)	n _i	n _{fi} *
基礎ボルト (i=1)					(M)			
取付ボルト (i=2)					(M)			

部 材	S _{yi} (MPa)	S _{ui} (MPa)	F _i (MPa)	F _i * (MPa)	転倒方向	
					弾性設計用地震動 S _d 又は静的震度	基準地震動 S _s
基礎ボルト (i=1)			—		—	
取付ボルト (i=2)			—		—	

注記*：各ボルトの機器要目における上段は短辺方向転倒に対する評価時の要目を示し、
下段は長辺方向転倒に対する評価時の要目を示す。

2.3 計算数値

2.3.1 ボルトに作用する力

(単位：N)

部 材	F _{bi}		Q _{bi}	
	弾性設計用地震動S _d 又は静的震度	基準地震動 S _s	弾性設計用地震動S _d 又は静的震度	基準地震動 S _s
基礎ボルト (i=1)	—		—	
取付ボルト (i=2)	—		—	

2.4 結論

2.4.1 ボルトの応力

(単位：MPa)

部 材	材 料	応 力	弾性設計用地震動S _d 又は静的震度		基準地震動S _s	
			算出応力	許容応力	算出応力	許容応力
基礎ボルト (i=1)		引張り	—	—	$\sigma_{b1} =$	$f_{ts1} = *$
		せん断	—	—	$\tau_{b1} =$	$f_{sb1} =$
取付ボルト (i=2)		引張り	—	—	$\sigma_{b2} =$	$f_{ts2} = *$
		せん断	—	—	$\tau_{b2} =$	$f_{sb2} =$

すべて許容応力以下である。

注記 * : $f_{tsi} = \text{Min}[1.4 \cdot f_{toi} - 1.6 \cdot \tau_{bi}, f_{toi}]$ より算出

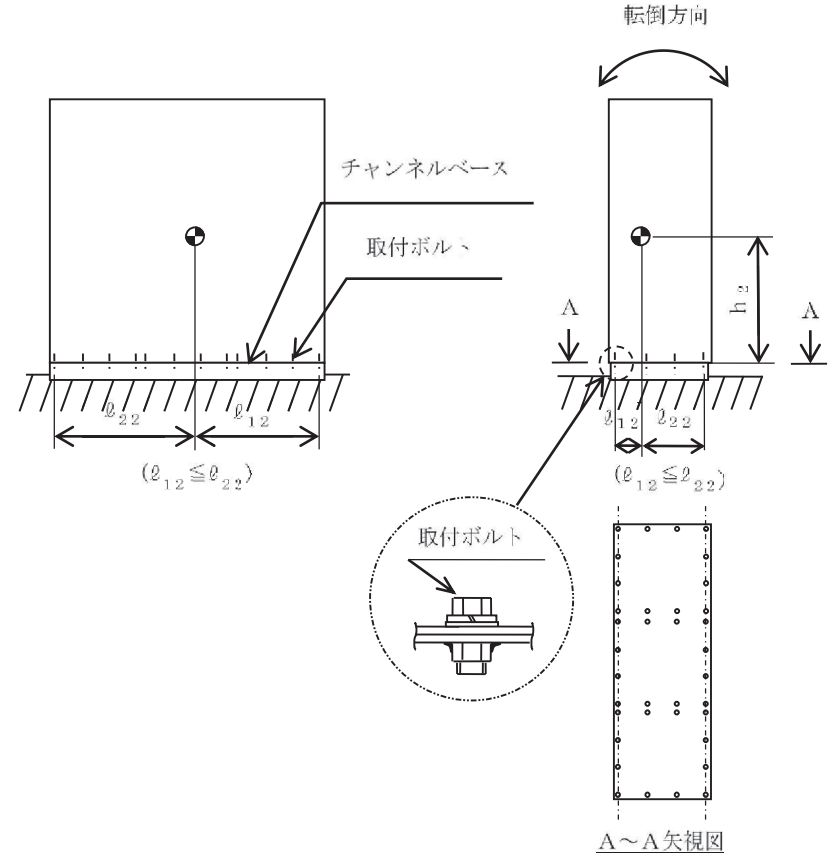
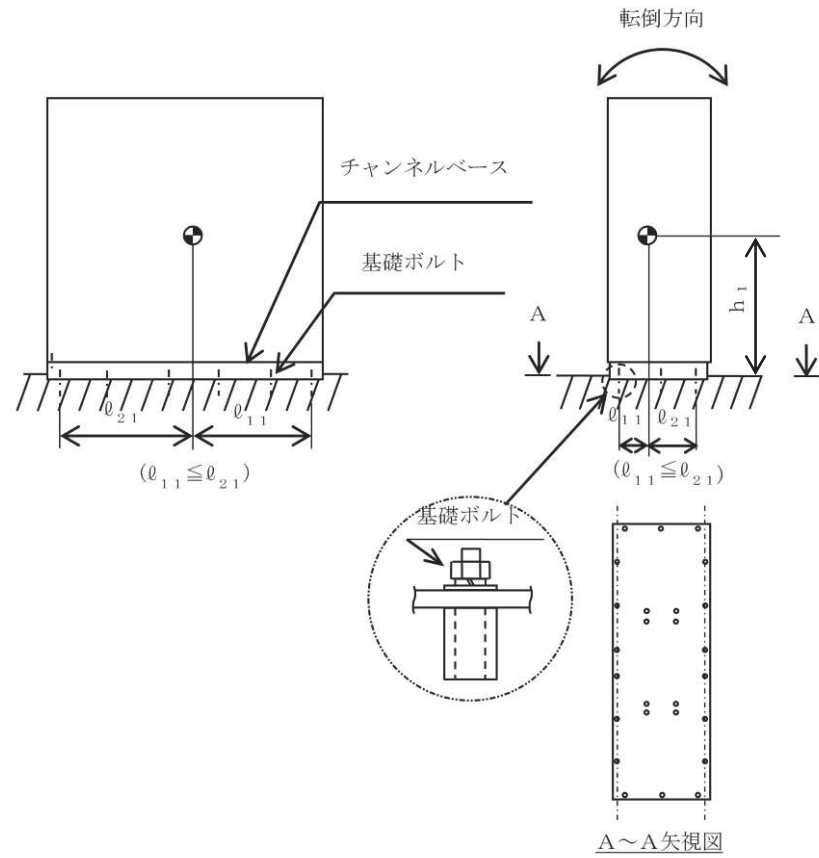
2.4.2 電氣的機能維持の評価結果

($\times 9.8\text{m/s}^2$)

	機能維持評価用加速度*	機能確認済加速度
水平方向		
鉛直方向		

注記* : 基準地震動S_sにより定まる応答加速度とする。

機能維持評価用加速度(1.0ZPA)はすべて機能確認済加速度以下である。



【フォーマットⅢ 壁掛形盤の設計基準対象施設としての評価結果】

【○○盤の耐震性についての計算結果】

1. 設計基準対象施設

1.1 設計条件

機器名称	耐震重要度分類	据付場所及び床面高さ (m)	固有周期 (s)		弾性設計用地震動 S _d 又は静的震度		基準地震動 S _s		周囲環境温度 (°C)
			水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	
		建屋 (O.P. *)			C _H =	C _V =	C _H =	C _V =	

注記*：基準床レベルを示す。

1.2 機器要目

部 材	m _i (kg)	h _i (mm)	ℓ _{1i} * (mm)	ℓ _{2i} * (mm)	ℓ _{3i} * (mm)	d _i (mm)	A _{b,i} (mm ²)	n _i	n _{fvi} * n _{fhi} *
基礎ボルト (i=1)						(M)			
取付ボルト (i=2)						(M)			

部 材	S _{y,i} (MPa)	S _{u,i} (MPa)	F _i (MPa)	F _i * (MPa)	転倒方向	
					弾性設計用地震動 S _d 又は静的震度	基準地震動 S _s
基礎ボルト (i=1)						
取付ボルト (i=2)						

注記*：各ボルトの機器要目における上段は正面方向転倒に対する評価時の要目を示し，
下段は側面方向転倒に対する評価時の要目を示す。

1.3 計算数値

1.3.1 ボルトに作用する力 (単位：N)

部 材	$F_{b i}$		$Q_{b i}$	
	弾性設計用地震動 S d 又は静的震度	基準地震動 S s	弾性設計用地震動 S d 又は静的震度	基準地震動 S s
基礎ボルト (i = 1)				
取付ボルト (i = 2)				

1.4 結論

1.4.1 ボルトの応力 (単位：MPa)

部 材	材 料	応 力	弾性設計用地震動 S d 又は静的震度		基準地震動 S s	
			算出応力	許容応力	算出応力	許容応力
基礎ボルト (i = 1)		引張り	$\sigma_{b 1} =$	$f_{t s 1} = *$	$\sigma_{b 1} =$	$f_{t s 1} = *$
		せん断	$\tau_{b 1} =$	$f_{s b 1} =$	$\tau_{b 1} =$	$f_{s b 1} =$
取付ボルト (i = 2)		引張り	$\sigma_{b 2} =$	$f_{t s 2} = *$	$\sigma_{b 2} =$	$f_{t s 2} = *$
		せん断	$\tau_{b 2} =$	$f_{s b 2} =$	$\tau_{b 2} =$	$f_{s b 2} =$

すべて許容応力以下である。 注記 * : $f_{t s i} = \text{Min}[1.4 \cdot f_{t o i} - 1.6 \cdot \tau_{b i}, f_{t o i}]$ より算出

1.4.2 電氣的機能維持の評価結果 (×9.8m/s²)

	機能維持評価用加速度*	機能確認済加速度
水平方向		
鉛直方向		

注記* : 基準地震動 S s により定まる応答加速度とする。
機能維持評価用加速度 (1.0ZPA) はすべて機能確認済加速度以下である。

【フォーマットⅣ 壁掛形盤の重大事故等対処設備としての評価結果】

2. 重大事故等対処設備

2.1 設計条件

機器名称	設備分類	据付場所及び床面高さ (m)	固有周期 (s)		弾性設計用地震動 S _d 又は静的震度		基準地震動 S _s		周囲環境温度 (°C)
			水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	
		建屋 (O.P. *)			—	—	C _H =	C _V =	

注記*：基準床レベルを示す。

2.2 機器要目

部 材	m _i (kg)	h _i (mm)	ℓ _{1i} * (mm)	ℓ _{2i} * (mm)	ℓ _{3i} * (mm)	d _i (mm)	A _{b_i} (mm ²)	n _i	n _{fvi} *	n _{fHi} *
基礎ボルト (i=1)						(M)				
取付ボルト (i=2)						(M)				

部 材	S _{yi} (MPa)	S _{ui} (MPa)	F _i (MPa)	F _i * (MPa)	転倒方向	
					弾性設計用地震動 S _d 又は静的震度	基準地震動 S _s
基礎ボルト (i=1)			—		—	
取付ボルト (i=2)			—		—	

注記*：各ボルトの機器要目における上段は正面方向転倒に対する評価時の要目を示し、
下段は側面方向転倒に対する評価時の要目を示す。

2.3 計算数値

2.3.1 ボルトに作用する力 (単位：N)

部 材	F_{bi}		Q_{bi}	
	弾性設計用地震動 S_d 又は静的震度	基準地震動 S_s	弾性設計用地震動 S_d 又は静的震度	基準地震動 S_s
基礎ボルト ($i=1$)	—		—	
取付ボルト ($i=2$)	—		—	

2.4 結論

2.4.1 ボルトの応力 (単位：MPa)

部 材	材 料	応 力	弾性設計用地震動 S_d 又は静的震度		基準地震動 S_s	
			算出応力	許容応力	算出応力	許容応力
基礎ボルト ($i=1$)		引張り	—	—	$\sigma_{b1} =$	$f_{ts1} = *$
		せん断	—	—	$\tau_{b1} =$	$f_{sb1} =$
取付ボルト ($i=2$)		引張り	—	—	$\sigma_{b2} =$	$f_{ts2} = *$
		せん断	—	—	$\tau_{b2} =$	$f_{sb2} =$

すべて許容応力以下である。

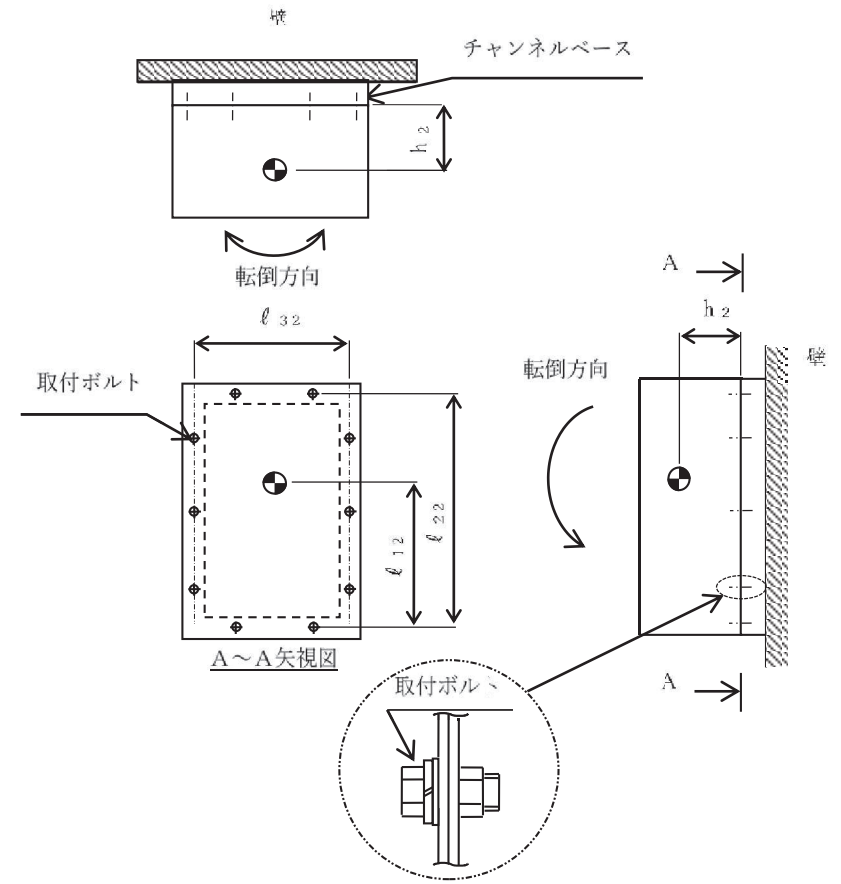
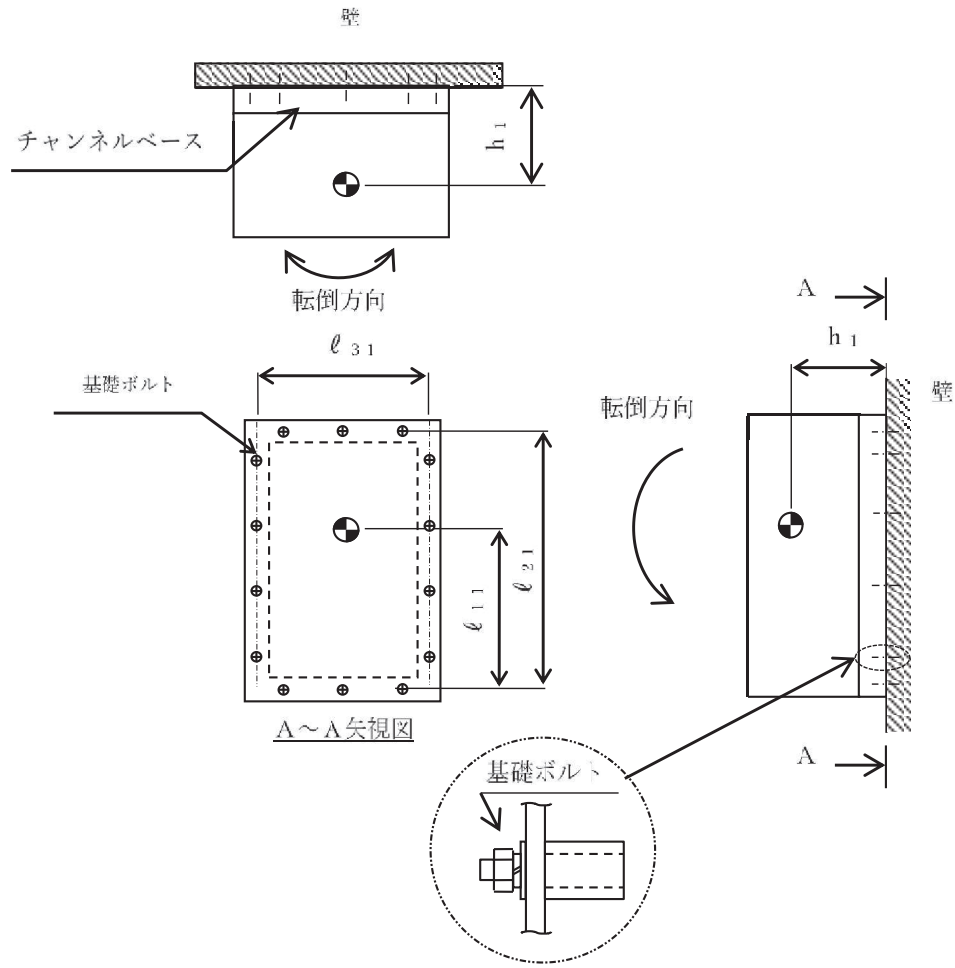
注記 * : $f_{tsi} = \text{Min}[1.4 \cdot f_{toi} - 1.6 \cdot \tau_{bi}, f_{toi}]$ より算出

2.4.2 電氣的機能維持の評価結果 ($\times 9.8\text{m/s}^2$)

	機能維持評価用加速度*	機能確認済加速度
水平方向		
鉛直方向		

注記* : 基準地震動 S_s により定まる応答加速度とする。

機能維持評価用加速度 (1.0ZPA) はすべて機能確認済加速度以下である。



VI-2-1-13-8 計装ラックの耐震性についての計算書作成の基本方針

目 次

1.	概要	1
2.	一般事項	1
2.1	評価方針	1
2.2	適用規格・基準等	2
2.3	記号の説明	3
2.4	計算精度と数値の丸め方	4
3.	評価部位	5
4.	固有周期	5
5.	構造強度評価	5
5.1	構造強度評価方法	5
5.2	設計用地震力	6
5.3	計算方法	7
5.3.1	応力の計算方法	7
5.4	応力の評価	12
5.4.1	ボルトの応力評価	12
6.	機能維持評価	13
6.1	電氣的機能維持評価方法	13
7.	耐震計算書のフォーマット	13
7.1	直立形計装ラックの耐震計算書のフォーマット	13
7.2	壁掛形計装ラックの耐震計算書のフォーマット	13

1. 概要

本資料は、添付書類「VI-2-1-1 耐震設計の基本方針」に基づき、耐震性に関する説明書が求められている計装ラック(耐震重要度分類 S クラス又は S s 機能維持の計算を行うもの)が、十分な耐震性を有していることを確認するための耐震計算の方法について記載したものである。

解析の方針及び減衰定数については、添付書類「VI-2-1-6 地震応答解析の基本方針」に従うものとする。

ただし、本基本方針が適用できない計装ラックにあつては、個別耐震計算書にその耐震計算方法を含めて記載する。

2. 一般事項

2.1 評価方針

計装ラックの応力評価は、添付書類「VI-2-1-9 機能維持の基本方針」にて設定した荷重及び荷重の組合せ並びに許容限界に基づき、「3. 評価部位」にて設定する箇所において、「4. 固有周期」で算出した固有周期に基づく設計用地震力による応力等が許容限界内に収まることを、「5. 構造強度評価」にて示す方法にて確認することで実施する。また、計装ラックの機能維持評価は、添付書類「VI-2-1-9 機能維持の基本方針」にて設定した電氣的機能維持の方針に基づき、地震時の応答加速度が電氣的機能確認済加速度以下であることを、「6. 機能維持評価」にて示す方法にて確認することで実施する。確認結果を「7. 耐震計算書のフォーマット」に示す。

計装ラックの耐震評価フローを図 2-1 に示す。

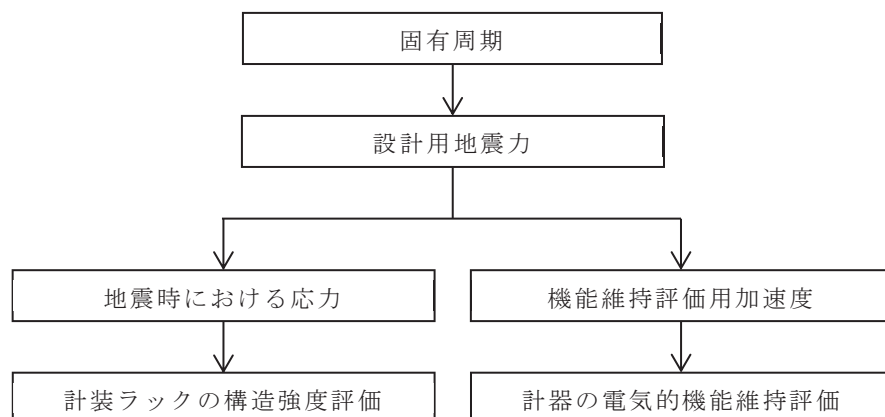


図 2-1 計装ラックの耐震評価フロー

2.2 適用規格・基準等

本評価において適用する規格・基準等を以下に示す。

- (1) 原子力発電所耐震設計技術指針 (J E A G 4 6 0 1 -1987)
- (2) 原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 (J E A G 4 6 0 1・補-1984)
- (3) 原子力発電所耐震設計技術指針 (J E A G 4 6 0 1 -1991 追補版)
- (4) J S M E S N C 1 -2005/2007 発電用原子力設備規格 設計・建設規格
(以下「設計・建設規格」という。)

2.3 記号の説明

記号	記号の説明	単位
A_{bi}	ボルトの軸断面積* ¹	mm ²
C_H	水平方向設計震度	—
C_V	鉛直方向設計震度	—
d_i	ボルトの呼び径* ¹	mm
F_i	設計・建設規格 SSB-3121.1(1)に定める値* ¹	MPa
F_i^*	設計・建設規格 SSB-3133 に定める値* ¹	MPa
F_{bi}	ボルトに作用する引張力(1本あたり)* ¹	N
F_{b1i}	鉛直方向地震及び壁掛取付面に対し左右方向の水平方向地震によりボルトに作用する引張力(1本あたり)(壁掛形)* ¹	N
F_{b2i}	鉛直方向地震及び壁掛取付面に対し前後方向の水平方向地震によりボルトに作用する引張力(1本あたり)(壁掛形)* ¹	N
f_{sbi}	せん断力のみを受けるボルトの許容せん断応力* ¹	MPa
f_{toi}	引張力のみを受けるボルトの許容引張応力* ¹	MPa
f_{tsi}	引張力とせん断力を同時に受けるボルトの許容引張応力* ¹	MPa
g	重力加速度(=9.80665)	m/s ²
h_i	取付面から重心までの距離* ²	mm
l_{1i}	重心とボルト間の水平方向距離* ¹ , * ³	mm
l_{1i}	重心と下側ボルト間の鉛直方向距離(壁掛形)* ¹	mm
l_{2i}	重心とボルト間の水平方向距離* ¹ , * ³	mm
l_{2i}	上側ボルトと下側ボルト間の鉛直方向距離(壁掛形)* ¹	mm
l_{3i}	左側ボルトと右側ボルト間の水平方向距離(壁掛形)* ¹	mm
m_i	計装ラックの質量* ²	kg
n_i	ボルトの本数* ¹	—
n_{fi}	評価上引張力を受けるとして期待するボルトの本数* ¹	—
n_{fvi}	評価上引張力を受けるとして期待するボルトの本数(側面方向)(壁掛形)* ¹	—
n_{fhi}	評価上引張力を受けるとして期待するボルトの本数(正面方向)(壁掛形)* ¹	—
Q_{bi}	ボルトに作用するせん断力* ¹	N
Q_{b1i}	水平方向地震によりボルトに作用するせん断力(壁掛形)* ¹	N
Q_{b2i}	鉛直方向地震によりボルトに作用するせん断力(壁掛形)* ¹	N
S_{ui}	設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表9に定める値* ¹	MPa
S_{yi}	設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表8に定める値* ¹	MPa
$S_{yi}(RT)$	設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表8に定める材料の40℃における値* ¹	MPa
π	円周率	—
σ_{bi}	ボルトに生じる引張応力* ¹	MPa
τ_{bi}	ボルトに生じるせん断応力* ¹	MPa

注記 *1: A_{bi} , d_i , F_i , F_i^* , F_{bi} , F_{b1i} , F_{b2i} , f_{sbi} , f_{toi} ,
 $f_{t si}$, l_{1i} , l_{2i} , l_{3i} , n_i , n_{fi} , n_{fvi} , n_{fHi} , Q_{bi} , Q_{b1i} ,
 Q_{b2i} , S_{ui} , S_{yi} , $S_{yi}(RT)$, σ_{bi} 及び τ_{bi} の添字 i の意味は、以
 下のとおりとする。

$i = 1$: 基礎ボルト

$i = 2$: 取付ボルト

*2: h_i 及び m_i の添字 i の意味は、以下のとおりとする。

$i = 1$: 据付面

$i = 2$: 取付面

*3: $l_{1i} \leq l_{2i}$

2.4 計算精度と数値の丸め方

計算精度は、有効数字 6 桁以上を確保する。

表示する数値の丸め方は、表 2-1 に示すとおりである。

表 2-1 表示する数値の丸め方

数値の種類	単位	処理桁	処理方法	表示桁
固有周期	s	小数点以下第 4 位	四捨五入	小数点以下第 3 位
震度	—	小数点以下第 3 位	切上げ	小数点以下第 2 位
温度	℃	—	—	整数位
質量	kg	—	—	整数位
長さ	mm	—	—	整数位*1
面積	mm ²	有効数字 5 桁目	四捨五入	有効数字 4 桁*2
力	N	有効数字 5 桁目	四捨五入	有効数字 4 桁*2
算出応力	MPa	小数点以下第 1 位	切上げ	整数位
許容応力	MPa	小数点以下第 1 位	切捨て	整数位*3

注記 *1: 設計上定める値が小数点以下の場合は、小数点以下表示とする。

*2: 絶対値が 1000 以上のときは、べき数表示とする。

*3: 設計・建設規格 付録材料図表に記載された温度の中間における引張強さ
 及び降伏点は、比例法により補間した値の小数点以下第 1 位を切り捨て、
 整数位までの値とする。

3. 評価部位

計装ラックの耐震評価は「5.1 構造強度評価方法」に示す条件に基づき、耐震評価上厳しくなる基礎ボルト及び取付ボルトについて評価を実施する。

4. 固有周期

計装ラックの固有周期は、振動試験(加振試験又は打振試験)にて求める。なお、振動試験により固有周期が求められていない計装ラックについては、構造が同様な振動特性を持つ計装ラックに対する振動試験の結果算定された固有周期を使用する。

5. 構造強度評価

5.1 構造強度評価方法

- (1) 計装ラックの質量は重心に集中しているものとする。
- (2) 地震力は計装ラックに対して、水平方向及び鉛直方向から作用するものとする。
- (3) 計装ラックは取付ボルトでチャンネルベースに固定されており、固定端とする。
- (4) チャンネルベースは基礎ボルト又は埋込金物で基礎と固定されており、固定端とする。
- (5) 床面据付の計装ラックの転倒方向は、図 5-1 概要図(直立形)における長辺方向及び短辺方向について検討し、計算書には計算結果の厳しい方(許容値/発生値の小さい方をいう。)を記載する。壁掛形の計装ラックについては、図 5-2 概要図(壁掛形)における正面方向及び側面方向*について検討し、計算書には計算結果の厳しい方を記載する。
- (6) 計装ラックの重心位置については、転倒方向を考慮して、計算条件が厳しくなる位置に重心位置を設定して耐震性の計算を行うものとする。
- (7) 耐震計算に用いる寸法は、公称値を使用する。

注記*：壁掛形の計装ラックの転倒方向は、計装ラックを正面より見て左右に転倒する場合を「正面方向転倒」、前方に転倒する場合を「側面方向転倒」という。

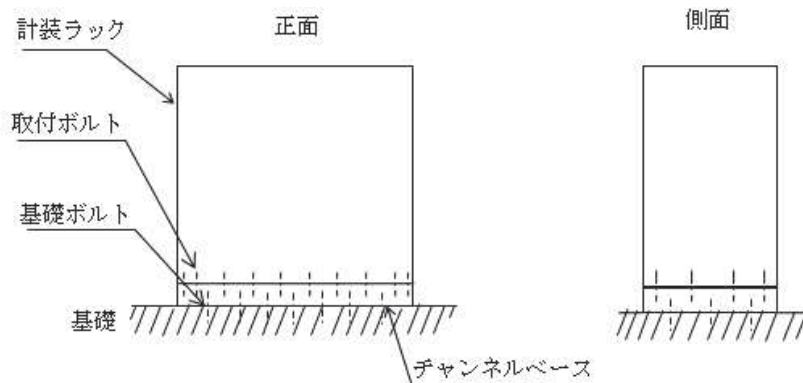


図 5-1 概要図 (直立形)

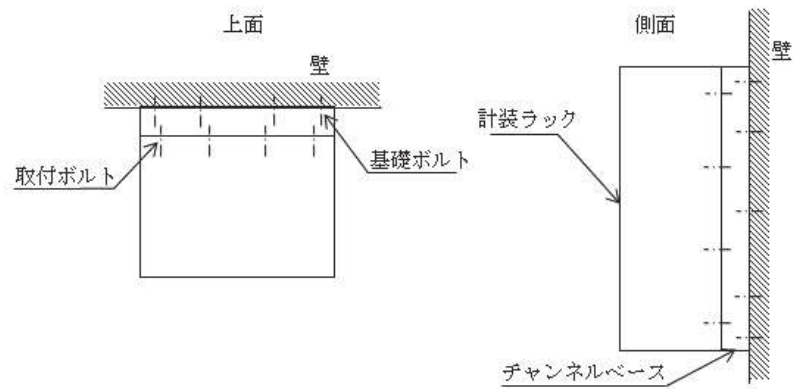


図 5-2 概要図(壁掛形)

5.2 設計用地震力

「弾性設計用地震動 S_d 又は静的震度」及び「基準地震動 S_s 」による地震力は、添付書類「VI-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針」に基づき設定する。なお、壁掛形の計装ラックの設計用地震力については、設置床上下階のいずれか大きい方を用いる。

5.3 計算方法

5.3.1 応力の計算方法

5.3.1.1 ボルトの計算方法

ボルトの応力は、地震による震度により作用するモーメントによって生じる引張力とせん断力について計算する。計算モデルは、取付ボルトの場合を示す。

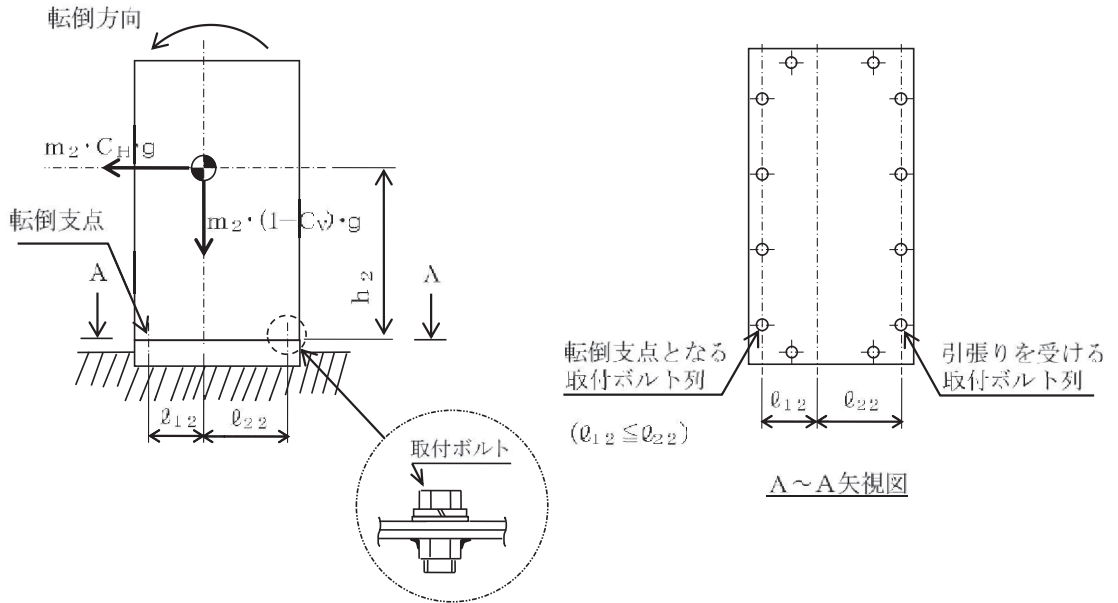


図5-3(1) 計算モデル
(直立形 短辺方向転倒 $(1 - C_v) \geq 0$ の場合)

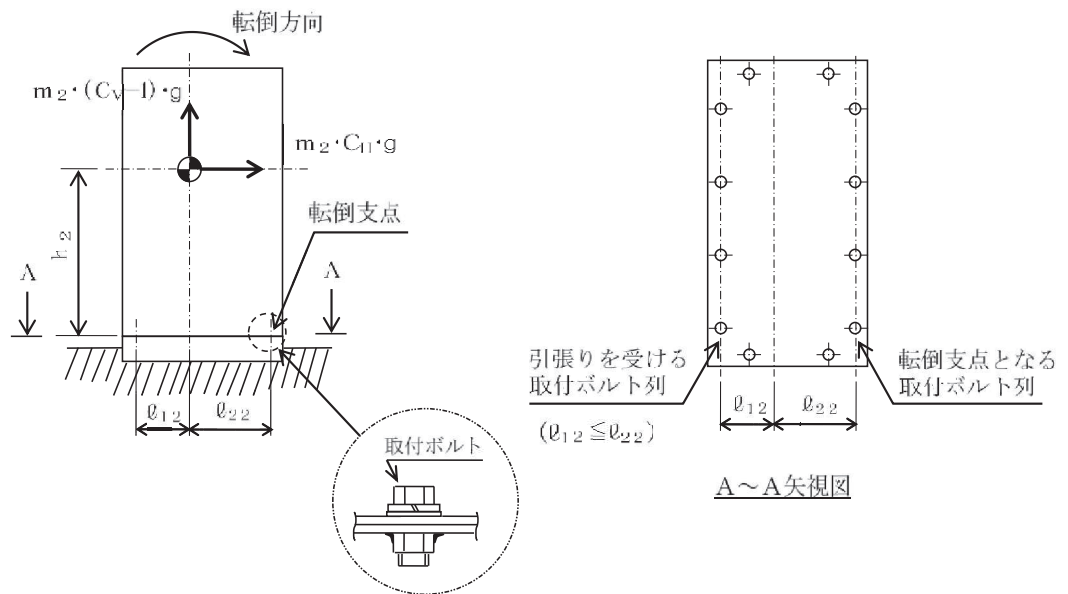


図5-3(2) 計算モデル
(直立形 短辺方向転倒 $(1 - C_v) < 0$ の場合)

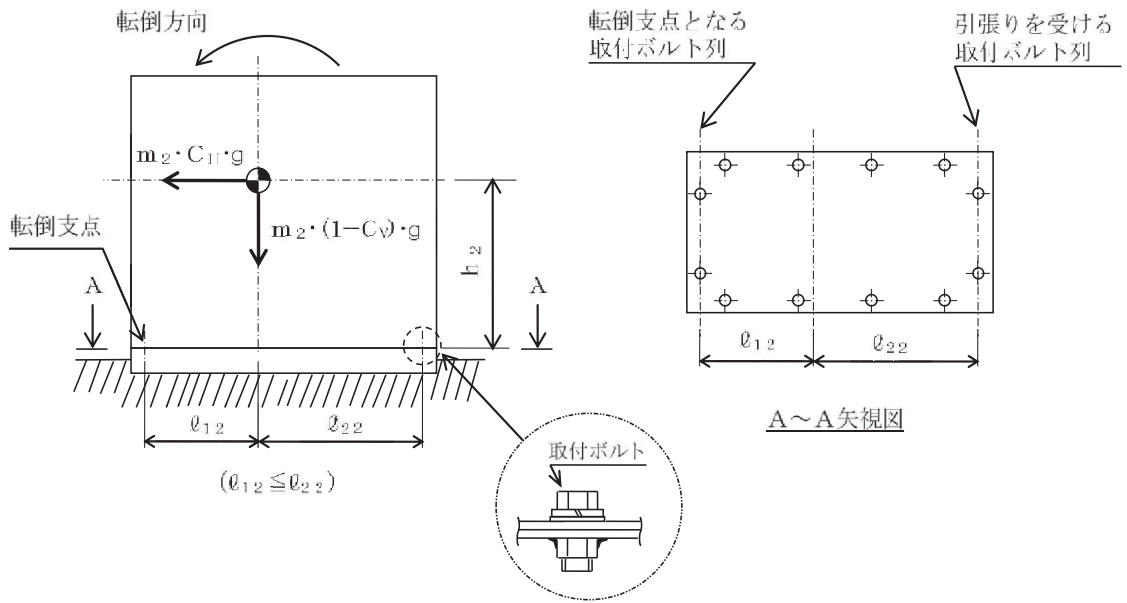


図5-3(3) 計算モデル
(直立形 長辺方向転倒 $(1 - C_v) \geq 0$ の場合)

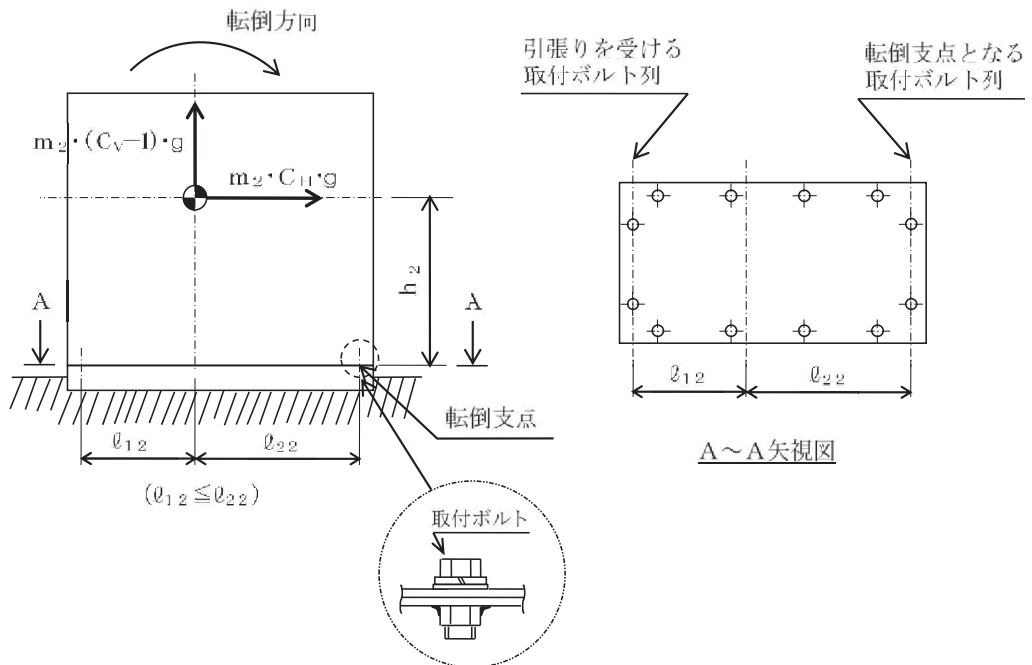


図5-3(4) 計算モデル
(直立形 長辺方向転倒 $(1 - C_v) < 0$ の場合)

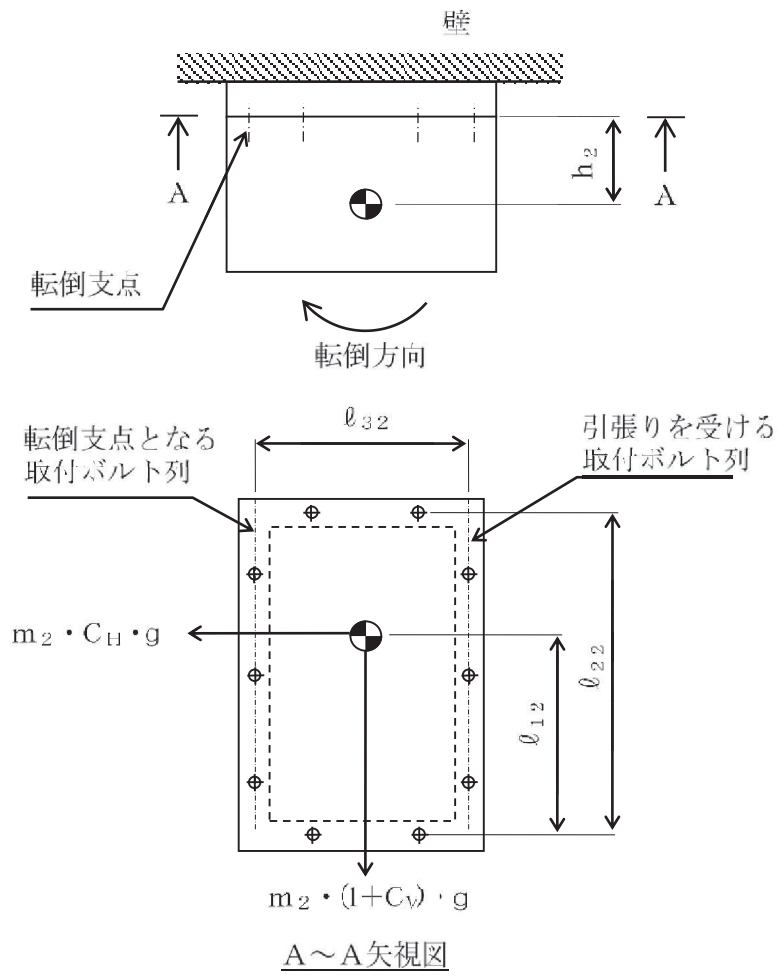


図 5-4(1) 計算モデル (壁掛形 正面方向転倒の場合)

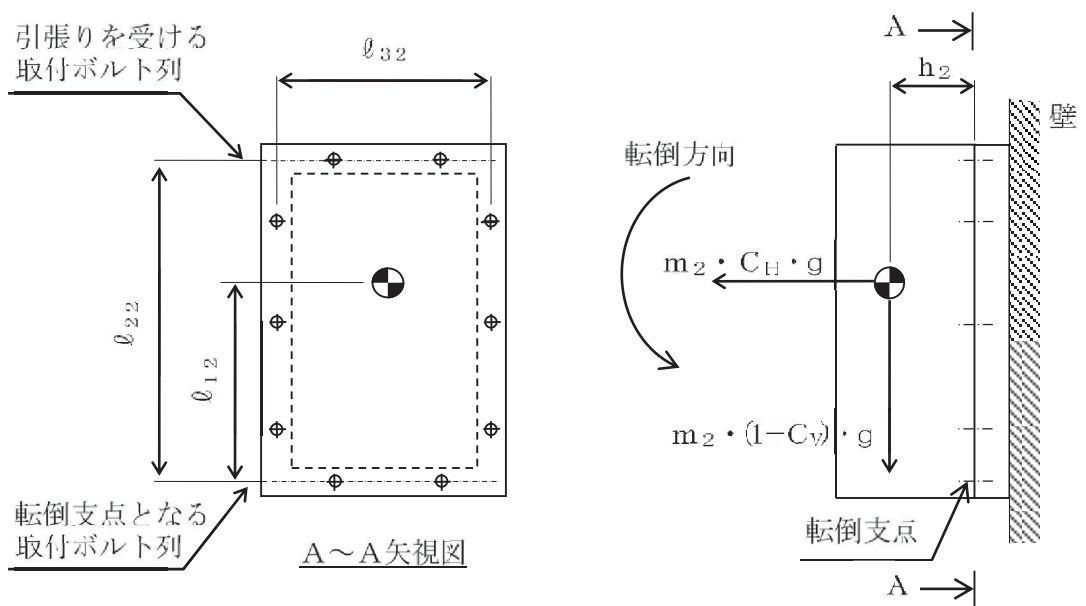


図 5-4(2) 計算モデル (壁掛形 側面方向転倒の場合)

(1) 引張応力

ボルトに対する引張力は、最も厳しい条件として、図 5-3 及び図 5-4 で最外列のボルトを支点とする転倒を考え、これを片側の最外列のボルトで受けるものとして計算する。

引張力

計算モデル図 5-3(1) 及び図 5-3(3) の場合の引張力

$$F_{b\ i} = \frac{m_i \cdot C_H \cdot h_i \cdot g - m_i \cdot (1 - C_V) \cdot \ell_{1\ i} \cdot g}{n_{f\ i} \cdot (\ell_{1\ i} + \ell_{2\ i})} \dots\dots\dots(5.3.1.1.1)$$

計算モデル図 5-3(2) 及び図 5-3(4) の場合の引張力

$$F_{b\ i} = \frac{m_i \cdot C_H \cdot h_i \cdot g - m_i \cdot (1 - C_V) \cdot \ell_{2\ i} \cdot g}{n_{f\ i} \cdot (\ell_{1\ i} + \ell_{2\ i})} \dots\dots\dots(5.3.1.1.2)$$

計算モデル図 5-4(1) 及び図 5-4(2) の場合の引張力

$$F_{b\ 1\ i} = \frac{m_i \cdot (1 + C_V) \cdot h_i \cdot g}{n_{f\ V\ i} \cdot \ell_{2\ i}} + \frac{m_i \cdot C_H \cdot h_i \cdot g}{n_{f\ H\ i} \cdot \ell_{3\ i}} \dots\dots\dots(5.3.1.1.3)$$

$$F_{b\ 2\ i} = \frac{m_i \cdot (1 + C_V) \cdot h_i \cdot g + m_i \cdot C_H \cdot \ell_{1\ i} \cdot g}{n_{f\ V\ i} \cdot \ell_{2\ i}} \dots\dots\dots(5.3.1.1.4)$$

$$F_{b\ i} = \text{Max}(F_{b\ 1\ i}, F_{b\ 2\ i}) \dots\dots\dots(5.3.1.1.5)$$

引張応力

$$\sigma_{b\ i} = \frac{F_{b\ i}}{A_{b\ i}} \dots\dots\dots(5.3.1.1.6)$$

ここで、ボルトの軸断面積 $A_{b\ i}$ は次式により求める。

$$A_{b\ i} = \frac{\pi}{4} \cdot d_i^2 \dots\dots\dots(5.3.1.1.7)$$

ただし、 $F_{b\ i}$ が負のときボルトには引張力が生じないので、引張応力の計算は行わない。

(2) せん断応力

ボルトに対するせん断力は，ボルト全本数で受けるものとして計算する。

せん断力

a. 直立形の場合

$$Q_{b\ i} = m_i \cdot C_H \cdot g \quad \dots\dots\dots(5.3.1.1.8)$$

b. 壁掛形の場合

$$Q_{b\ 1\ i} = m_i \cdot C_H \cdot g \quad \dots\dots\dots(5.3.1.1.9)$$

$$Q_{b\ 2\ i} = m_i \cdot (1 + C_V) \cdot g \quad \dots\dots\dots(5.3.1.1.10)$$

$$Q_{b\ i} = \sqrt{(Q_{b\ 1\ i})^2 + (Q_{b\ 2\ i})^2} \quad \dots\dots\dots(5.3.1.1.11)$$

せん断応力

$$\tau_{b\ i} = \frac{Q_{b\ i}}{n_i \cdot A_{b\ i}} \quad \dots\dots\dots(5.3.1.1.12)$$

5.4 応力の評価

5.4.1 ボルトの応力評価

5.3.1項で求めたボルトの引張応力 $\sigma_{b i}$ は次式より求めた許容引張応力 $f_{t s i}$ 以下であること。ただし、 $f_{t o i}$ は下表による。

$$f_{t s i} = \text{Min} \left[1.4 \cdot f_{t o i} - 1.6 \cdot \tau_{b i}, f_{t o i} \right] \dots\dots\dots (5.4.1.1)$$

せん断応力 $\tau_{b i}$ はせん断力のみを受けるボルトの許容せん断応力 $f_{s b i}$ 以下であること。ただし、 $f_{s b i}$ は下表による。

	弾性設計用地震動 S d 又は静的震度による 荷重との組合せの場合	基準地震動 S s による 荷重との組合せの場合
許容引張応力 $f_{t o i}$	$\frac{F_i}{2} \cdot 1.5$	$\frac{F_i^*}{2} \cdot 1.5$
許容せん断応力 $f_{s b i}$	$\frac{F_i}{1.5 \cdot \sqrt{3}} \cdot 1.5$	$\frac{F_i^*}{1.5 \cdot \sqrt{3}} \cdot 1.5$

6. 機能維持評価

6.1 電氣的機能維持評価方法

機能維持評価用加速度と機能確認済加速度との比較により、地震時又は地震後の電氣的機能維持を評価する。

機能維持評価用加速度は、添付書類「VI-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針」に基づき、基準地震動 S_s により定まる応答加速度を設定する。

機能確認済加速度は、添付書類「VI-2-1-9 機能維持の基本方針」に基づき、加振試験により電氣的機能の健全性を確認した評価部位の加速度を適用することとし、個別計算書にその旨を記載する。

7. 耐震計算書のフォーマット

7.1 直立形計装ラックの耐震計算書のフォーマット

直立形計装ラックの耐震計算書のフォーマットは、以下のとおりである。

[設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の場合]

フォーマットⅠ 設計基準対象施設としての評価結果

フォーマットⅡ 重大事故等対処設備としての評価結果

[重大事故等対処設備単独の場合]

フォーマットⅡ 重大事故等対処設備としての評価結果*

7.2 壁掛形計装ラックの耐震計算書のフォーマット

壁掛形計装ラックの耐震計算書のフォーマットは、以下のとおりである。

[設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の場合]

フォーマットⅢ 設計基準対象施設としての評価結果

フォーマットⅣ 重大事故等対処設備としての評価結果

[重大事故等対処設備単独の場合]

フォーマットⅣ 重大事故等対処設備としての評価結果*

注記*：重大事故等対処設備単独の場合は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備に示すフォーマットⅡ及びⅣを使用するものとする。ただし、評価結果表に記載の章番を「2.」から「1.」とする。

【フォーマット I 直立形計装ラックの設計基準対象施設としての評価結果】

【○○○○の耐震性についての計算結果】

1. 設計基準対象施設

1.1 設計条件

機器名称	耐震重要度分類	据付場所及び床面高さ (m)	固有周期(s)		弾性設計用地震動S _d 又は静的震度		基準地震動S _s		周囲環境温度 (°C)
			水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	
		建屋 O.P. *			C _H =	C _V =	C _H =	C _V =	

注記 * : 基準床レベルを示す。

1.2 機器要目

部 材	m _i (kg)	h _i (mm)	ℓ _{1i} *2 (mm)	ℓ _{2i} *2 (mm)	d _i (mm)	A _{bi} (mm ²)	n _i	n _{fi} *2
基礎ボルト (i=1)		*1	*1	*1	(M)			
			*1	*1				
取付ボルト (i=2)		*1	*1	*1	(M)			
			*1	*1				

部 材	S _{y_i} (MPa)	S _{u_i} (MPa)	F _i (MPa)	F _i * (MPa)	転倒方向	
					弾性設計用地震動S _d 又は静的震度	基準地震動 S _s
基礎ボルト (i=1)						
取付ボルト (i=2)						

注記*1 : 重心位置を保守的に設定して評価する。

*2 : 各ボルトの機器要目における上段は短辺方向転倒に対する評価時の要目を示し、
下段は長辺方向転倒に対する評価時の要目を示す。

1.3 計算数値

1.3.1 ボルトに作用する力

(単位：N)

部 材	F _{bi}		Q _{bi}	
	弾性設計用地震動S _d 又は静的震度	基準地震動 S _s	弾性設計用地震動S _d 又は静的震度	基準地震動 S _s
基礎ボルト (i=1)				
取付ボルト (i=2)				

1.4 結論

1.4.1 ボルトの応力

(単位：MPa)

部 材	材 料	応 力	弾性設計用地震動S _d 又は静的震度		基準地震動S _s	
			算出応力	許容応力	算出応力	許容応力
基礎ボルト (i=1)		引張り	$\sigma_{b1} =$	$f_{ts1} = *$	$\sigma_{b1} =$	$f_{ts1} = *$
		せん断	$\tau_{b1} =$	$f_{sb1} =$	$\tau_{b1} =$	$f_{sb1} =$
取付ボルト (i=2)		引張り	$\sigma_{b2} =$	$f_{ts2} = *$	$\sigma_{b2} =$	$f_{ts2} = *$
		せん断	$\tau_{b2} =$	$f_{sb2} =$	$\tau_{b2} =$	$f_{sb2} =$

すべて許容応力以下である。

注記*： $f_{tsi} = \text{Min}[1.4 \cdot f_{toi} - 1.6 \cdot \tau_{bi}, f_{toi}]$ より算出

1.4.2 電氣的機能維持の評価結果

($\times 9.8\text{m/s}^2$)

		機能維持評価用加速度*	機能確認済加速度
	水平方向		
	鉛直方向		

注記*：基準地震動S_sにより定まる応答加速度とする。

機能維持評価用加速度(1.0ZPA)は、すべて機能確認済加速度以下である。

【フォーマットⅡ 直立形計装ラックの重大事故等対処設備としての評価結果】

2. 重大事故等対処設備

2.1 設計条件

機器名称	設備分類	据付場所及び床面高さ (m)	固有周期(s)		弾性設計用地震動S _d 又は静的震度		基準地震動S _s		周囲環境温度 (°C)
			水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	
		建屋 O.P. *			—	—	C _H =	C _V =	

注記 * : 基準床レベルを示す。

2.2 機器要目

部 材	m _i (kg)	h _i (mm)	ℓ _{1i} *2 (mm)	ℓ _{2i} *2 (mm)	d _i (mm)	A _{b i} (mm ²)	n _i	n _{f i} *2
基礎ボルト (i=1)		*1	*1	*1	(M)			
			*1	*1				
取付ボルト (i=2)		*1	*1	*1	(M)			
			*1	*1				

部 材	S _{y i} (MPa)	S _{u i} (MPa)	F _i (MPa)	F _i * (MPa)	転倒方向	
					弾性設計用地震動S _d 又は静的震度	基準地震動 S _s
基礎ボルト (i=1)			—		—	
取付ボルト (i=2)			—		—	

注記*1 : 重心位置を保守的に設定して評価する。

*2 : 各ボルトの機器要目における上段は短辺方向転倒に対する評価時の要目を示し、
下段は長辺方向転倒に対する評価時の要目を示す。

2.3 計算数値

2.3.1 ボルトに作用する力 (単位：N)

部 材	F _{bi}		Q _{bi}	
	弾性設計用地震動S _d 又は静的震度	基準地震動 S _s	弾性設計用地震動S _d 又は静的震度	基準地震動 S _s
基礎ボルト (i=1)	—		—	
取付ボルト (i=2)	—		—	

2.4 結論

2.4.1 ボルトの応力 (単位：MPa)

部 材	材 料	応 力	弾性設計用地震動S _d 又は静的震度		基準地震動S _s	
			算出応力	許容応力	算出応力	許容応力
基礎ボルト (i=1)		引張り	—	—	$\sigma_{b1} =$	$f_{ts1} = *$
		せん断	—	—	$\tau_{b1} =$	$f_{sb1} =$
取付ボルト (i=2)		引張り	—	—	$\sigma_{b2} =$	$f_{ts2} = *$
		せん断	—	—	$\tau_{b2} =$	$f_{sb2} =$

すべて許容応力以下である。

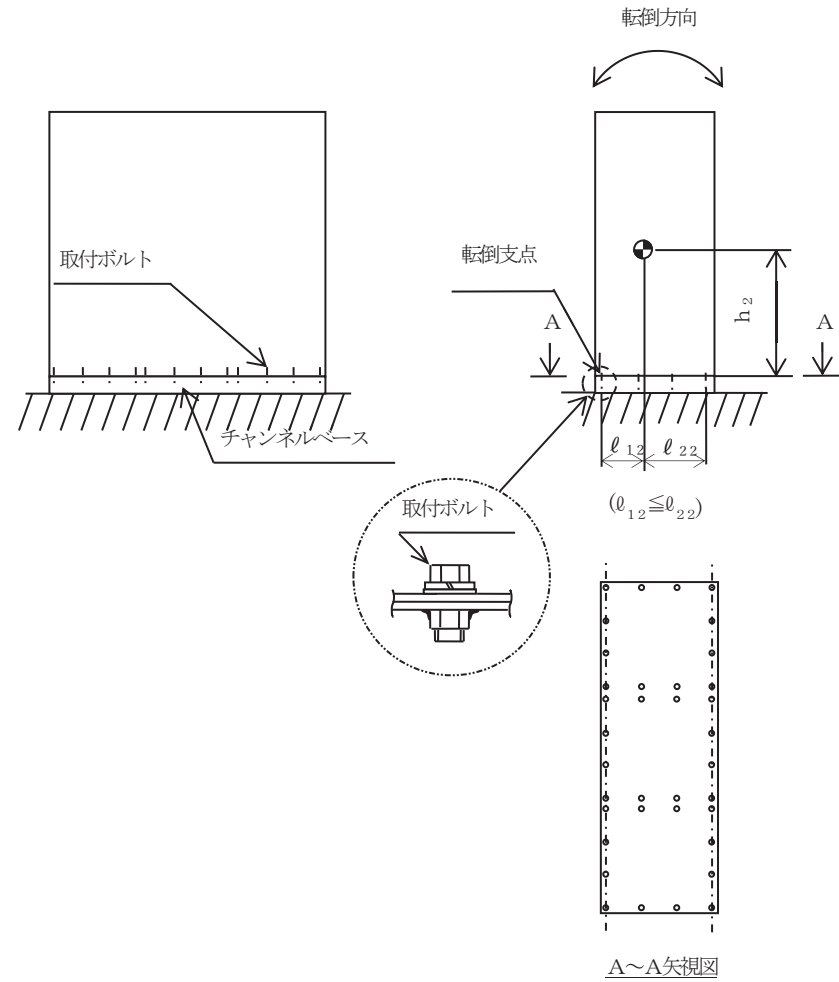
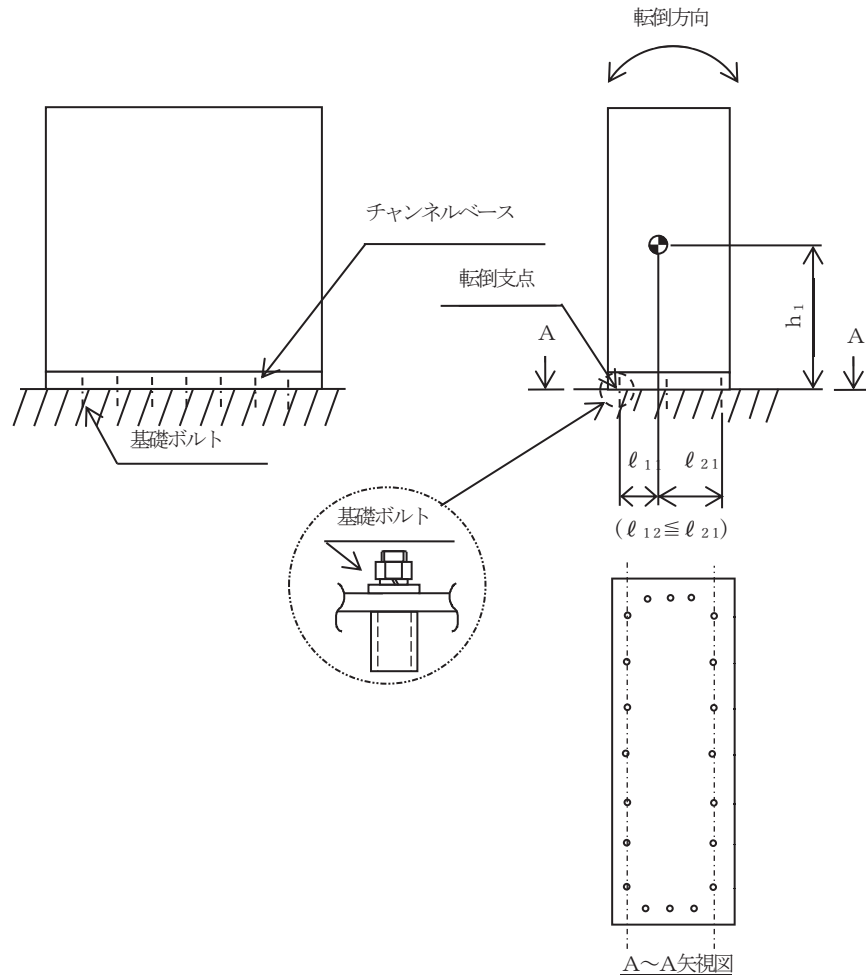
注記*： $f_{tsi} = \text{Min}[1.4 \cdot f_{toi} - 1.6 \cdot \tau_{bi}, f_{toi}]$ より算出

2.4.2 電氣的機能維持の評価結果 (×9.8m/s²)

		機能維持評価用加速度*	機能確認済加速度
	水平方向		
	鉛直方向		

注記*：基準地震動S_sにより定まる応答加速度とする。

機能維持評価用加速度(1.0ZPA)は、すべて機能確認済加速度以下である。



【フォーマットⅢ 壁掛形計装ラックの設計基準対象施設としての評価結果】

【〇〇〇〇の耐震性についての計算結果】

1. 設計基準対象施設

1.1 設計条件

機器名称	耐震重要度分類	据付場所及び床面高さ (m)	固有周期(s)		弾性設計用地震動S _d 又は静的震度		基準地震動S _s		周囲環境温度 (°C)
			水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	
		建屋 (O.P. *)			C _H =	C _V =	C _H =	C _V =	

注記 * : 基準床レベルを示す。

1.2 機器要目

部 材	m _i (kg)	h _i (mm)	ℓ _{1i} * (mm)	ℓ _{2i} * (mm)	ℓ _{3i} * (mm)	d _i (mm)	A _{bi} (mm ²)	n _i	n _{fvi} * (mm)	n _{fhi} * (mm)
基礎ボルト (i=1)						(M)				
取付ボルト (i=2)						(M)				

部 材	S _{y_i} (MPa)	S _{u_i} (MPa)	F _i (MPa)	F _i * (MPa)	転倒方向	
					弾性設計用地震動S _d 又は静的震度	基準地震動 S _s
基礎ボルト (i=1)						
取付ボルト (i=2)						

注記* : 各ボルトの機器要目における上段は正面方向転倒に対する評価時の要目を示し、
下段は側面方向転倒に対する評価時の要目を示す。

1.3 計算数値

1.3.1 ボルトに作用する力

(単位：N)

部 材	F_{bi}		Q_{bi}	
	弾性設計用地震動S _d 又は静的震度	基準地震動 S _s	弾性設計用地震動S _d 又は静的震度	基準地震動 S _s
基礎ボルト (i=1)				
取付ボルト (i=2)				

1.4 結論

1.4.1 ボルトの応力

(単位：MPa)

部 材	材 料	応 力	弾性設計用地震動S _d 又は静的震度		基準地震動S _s	
			算出応力	許容応力	算出応力	許容応力
基礎ボルト (i=1)		引張り	$\sigma_{b1} =$	$f_{ts1} = *$	$\sigma_{b1} =$	$f_{ts1} = *$
		せん断	$\tau_{b1} =$	$f_{sb1} =$	$\tau_{b1} =$	$f_{sb1} =$
取付ボルト (i=2)		引張り	$\sigma_{b2} =$	$f_{ts2} = *$	$\sigma_{b2} =$	$f_{ts2} = *$
		せん断	$\tau_{b2} =$	$f_{sb2} =$	$\tau_{b2} =$	$f_{sb2} =$

すべて許容応力以下である。

注記*： $f_{tsi} = \text{Min}[1.4 \cdot f_{toi} - 1.6 \cdot \tau_{bi}, f_{toi}]$ より算出

1.4.2 電氣的機能維持の評価結果

($\times 9.8\text{m/s}^2$)

		機能維持評価用加速度*	機能確認済加速度
	水平方向		
	鉛直方向		

注記*：基準地震動S_sにより定まる応答加速度とする。

機能維持評価用加速度(1.0ZPA)は、すべて機能確認済加速度以下である。

【フォーマットIV 壁掛形計装ラックの重大事故等対処設備としての評価結果】

2. 重大事故等対処設備

2.1 設計条件

機器名称	設備分類	据付場所及び床面高さ (m)	固有周期(s)		弾性設計用地震動S _d 又は静的震度		基準地震動S _s		周囲環境温度 (°C)
			水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	
		建屋 (O.P. *)			—	—	C _H =	C _V =	

注記 * : 基準床レベルを示す。

2.2 機器要目

部 材	m _i (kg)	h _i (mm)	ℓ _{1i} * (mm)	ℓ _{2i} * (mm)	ℓ _{3i} * (mm)	d _i (mm)	A _{b_i} (mm ²)	n _i	n _{fvi} * (mm)	n _{fhi} * (mm)
基礎ボルト (i=1)						(M)				
取付ボルト (i=2)						(M)				

部 材	S _{yi} (MPa)	S _{ui} (MPa)	F _i (MPa)	F _i * (MPa)	転倒方向	
					弾性設計用地震動S _d 又は静的震度	基準地震動 S _s
基礎ボルト (i=1)			—		—	
取付ボルト (i=2)			—		—	

注記* : 各ボルトの機器要目における上段は正面方向転倒に対する評価時の要目を示し、
下段は側面方向転倒に対する評価時の要目を示す。

2.3 計算数値

2.3.1 ボルトに作用する力 (単位: N)

部 材	F_{bi}		Q_{bi}	
	弾性設計用地震動S d 又は静的震度	基準地震動 S s	弾性設計用地震動S d 又は静的震度	基準地震動 S s
基礎ボルト (i=1)	—		—	
取付ボルト (i=2)	—		—	

2.4 結論

2.4.1 ボルトの応力 (単位: MPa)

部 材	材 料	応 力	弾性設計用地震動S d又は静的震度		基準地震動S s	
			算出応力	許容応力	算出応力	許容応力
基礎ボルト (i=1)		引張り	—	—	$\sigma_{b1} =$	$f_{ts1} = *$
		せん断	—	—	$\tau_{b1} =$	$f_{sb1} =$
取付ボルト (i=2)		引張り	—	—	$\sigma_{b2} =$	$f_{ts2} = *$
		せん断	—	—	$\tau_{b2} =$	$f_{sb2} =$

すべて許容応力以下である。

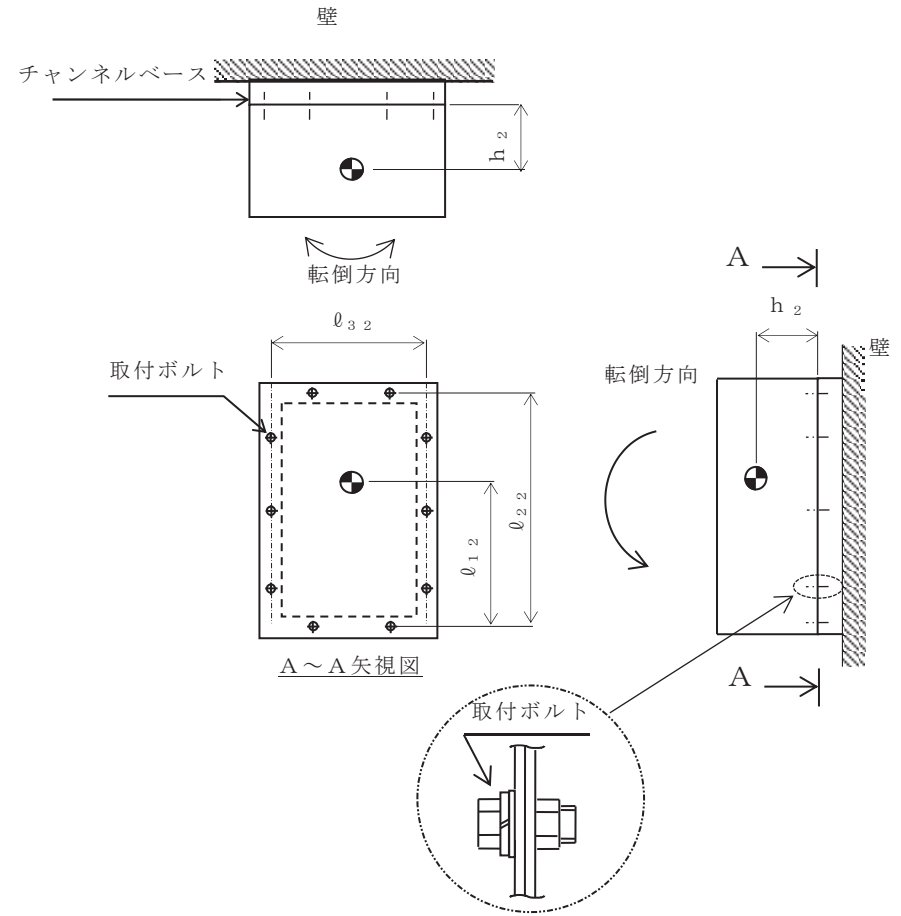
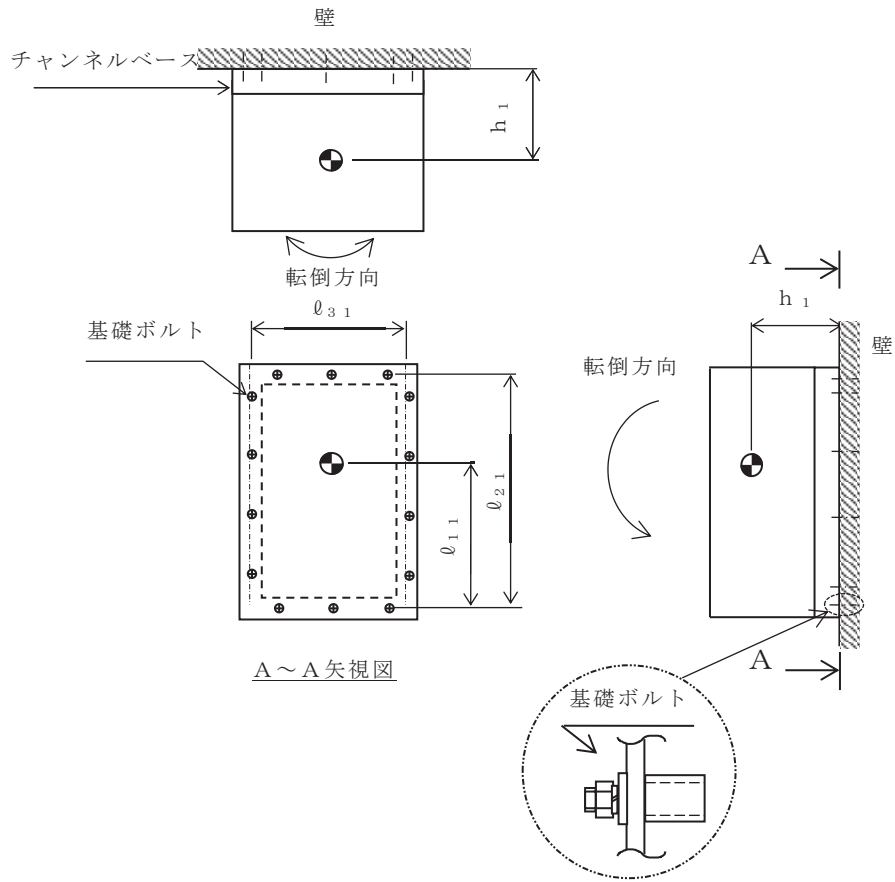
注記*: $f_{tsi} = \text{Min}[1.4 \cdot f_{toi} - 1.6 \cdot \tau_{bi}, f_{toi}]$ より算出

2.4.2 電氣的機能維持の評価結果 ($\times 9.8\text{m/s}^2$)

	機能維持評価用加速度*	機能確認済加速度
水平方向		
鉛直方向		

注記*: 基準地震動S sにより定まる応答加速度とする。

機能維持評価用加速度(1.0ZPA)は、すべて機能確認済加速度以下である。



VI-2-1-13-9 計器スタンションの耐震性についての計算書作成の基本方針

目 次

1.	概要	1
2.	一般事項	1
2.1	評価方針	1
2.2	適用規格・基準等	2
2.3	記号の説明	3
2.4	計算精度と数値の丸め方	4
3.	評価部位	4
4.	固有周期	4
5.	構造強度評価	5
5.1	構造強度評価方法	5
5.2	設計用地震力	7
5.3	計算方法	7
5.3.1	応力の計算方法	7
5.4	応力の評価	13
5.4.1	ボルトの応力評価	13
6.	機能維持評価	14
6.1	電氣的機能維持評価方法	14
7.	耐震計算書のフォーマット	14
7.1	直立形計器スタンションの耐震計算書のフォーマット	14
7.2	壁掛形計器スタンションの耐震計算書のフォーマット	14

1. 概要

本資料は、添付書類「VI-2-1-1 耐震設計の基本方針」に基づき、耐震性に関する説明書が求められている計器スタンション(耐震重要度分類 S クラス又は S s 機能維持の計算を行うもの)が、十分な耐震性を有していることを確認するための耐震計算の方法について記載したものである。

解析の方針及び減衰定数については、添付書類「VI-2-1-6 地震応答解析の基本方針」に従うものとする。

ただし、本基本方針が適用できない計器スタンションにあつては、個別耐震計算書にその耐震計算方法を含めて記載する。

2. 一般事項

2.1 評価方針

計器スタンションの応力評価は、添付書類「VI-2-1-9 機能維持の基本方針」にて設定した荷重及び荷重の組合せ並びに許容限界に基づき、「3. 評価部位」にて設定する箇所において、「4. 固有周期」で算出した固有周期に基づく設計用地震力による応力等が許容限界内に収まることを、「5. 構造強度評価」にて示す方法にて確認することで実施する。また、計器スタンションの機能維持評価は、添付書類「VI-2-1-9 機能維持の基本方針」にて設定した電氣的機能維持の方針に基づき、地震時の応答加速度が電氣的機能確認済加速度以下であることを、「6. 機能維持評価」にて示す方法にて確認することで実施する。確認結果を「7. 耐震計算書のフォーマット」に示す。

計器スタンションの耐震評価フローを図 2-1 に示す。

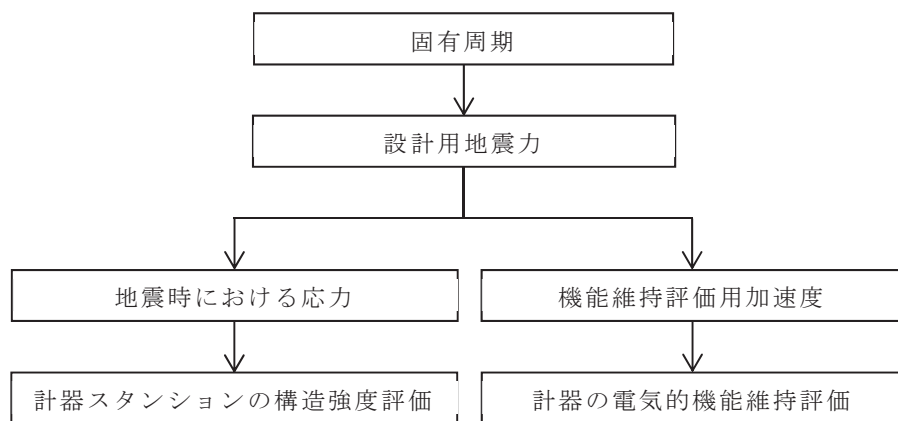


図 2-1 計器スタンションの耐震評価フロー

2.2 適用規格・基準等

本評価において適用する規格・基準等を以下に示す。

- (1) 原子力発電所耐震設計技術指針 (J E A G 4 6 0 1 -1987)
- (2) 原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 (J E A G 4 6 0 1 ・
補-1984)
- (3) 原子力発電所耐震設計技術指針 (J E A G 4 6 0 1 -1991 追補版)
- (4) J S M E S N C 1 -2005/2007 発電用原子力設備規格 設計・建設規格
(以下「設計・建設規格」という。)

2.3 記号の説明

記号	記号の説明	単位
A_b	ボルトの軸断面積	mm^2
C_H	水平方向設計震度	—
C_V	鉛直方向設計震度	—
d	ボルトの呼び径	mm
F	設計・建設規格 SSB-3121.1(1)に定める値	MPa
F^*	設計・建設規格 SSB-3133 に定める値	MPa
F_b	ボルトに作用する引張力(1本あたり)	N
F_{b1}	鉛直方向地震及び壁掛盤取付面に対し左右方向の水平方向地震によりボルトに作用する引張力(1本あたり)(壁掛形)	N
F_{b2}	鉛直方向地震及び壁掛盤取付面に対し前後方向の水平方向地震によりボルトに作用する引張力(1本あたり)(壁掛形)	N
f_{sb}	せん断力のみを受けるボルトの許容せん断応力	MPa
f_{to}	引張力のみを受けるボルトの許容引張応力	MPa
f_{ts}	引張力とせん断力を同時に受けるボルトの許容引張応力	MPa
g	重力加速度(=9.80665)	m/s^2
h_1	取付面から重心までの距離	mm
h_2	取付面から重心までの距離(壁掛形)	mm
l_1	重心とボルト間の水平方向距離*	mm
l_2	重心とボルト間の水平方向距離*	mm
l_3	重心と下側ボルト間の距離(壁掛形)	mm
l_a	側面(左右)ボルト間の距離(壁掛形)	mm
l_b	上下ボルト間の距離(壁掛形)	mm
m	検出器及び計器スタンションの質量	kg
n	ボルトの本数	—
n_f	評価上引張力を受けるとして期待するボルトの本数	—
n_{fV}	評価上引張力を受けるとして期待するボルトの本数(側面方向)(壁掛形)	—
n_{fH}	評価上引張力を受けるとして期待するボルトの本数(正面方向)(壁掛形)	—
Q_b	ボルトに作用するせん断力	N
Q_{b1}	水平方向地震によりボルトに作用するせん断力(壁掛形)	N
Q_{b2}	鉛直方向地震によりボルトに作用するせん断力(壁掛形)	N
S_u	設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表9に定める値	MPa
S_y	設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表8に定める値	MPa
$S_y(RT)$	設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表8に定める材料の40℃における値	MPa

記号	記号の説明	単位
π	円周率	—
σ_b	ボルトに生じる引張応力	MPa
τ_b	ボルトに生じるせん断応力	MPa

注記 * : $l_1 \leq l_2$

2.4 計算精度と数値の丸め方

計算精度は、有効数字 6 桁以上を確保する。

表示する数値の丸め方は、表 2-1 に示すとおりである。

表 2-1 表示する数値の丸め方

数値の種類	単位	処理桁	処理方法	表示桁
固有周期	s	小数点以下第 4 位	四捨五入	小数点以下第 3 位
震度	—	小数点以下第 3 位	切上げ	小数点以下第 2 位
温度	°C	—	—	整数位
質量	kg	—	—	整数位
長さ	mm	—	—	整数位 ^{*1}
面積	mm ²	有効数字 5 桁目	四捨五入	有効数字 4 桁 ^{*2}
力	N	有効数字 5 桁目	四捨五入	有効数字 4 桁 ^{*2}
算出応力	MPa	小数点以下第 1 位	切上げ	整数位
許容応力	MPa	小数点以下第 1 位	切捨て	整数位 ^{*3}

注記 *1 : 設計上定める値が小数点以下の場合、小数点以下表示とする。

*2 : 絶対値が 1000 以上のときは、べき数表示とする。

*3 : 設計・建設規格 付録材料図表に記載された温度の中間における引張強さ及び降伏点は、比例法により補間した値の小数点以下第 1 位を切り捨て、整数位までの値とする。

3. 評価部位

計器スタンションの耐震評価は「5.1 構造強度評価方法」に示す条件に基づき、耐震評価上厳しくなる基礎ボルトについて評価を実施する。

4. 固有周期

計器スタンションの固有周期は、振動試験（加振試験又は自由振動試験）又は理論式にて求める。

なお、振動試験又は理論式により固有周期が求められていない計器スタンションについては、構造が同様な振動特性を持つ計器スタンションに対する振動試験又は理論式の結果算定された固有周期を使用する。

5. 構造強度評価

5.1 構造強度評価方法

- (1) 計器スタンションの質量は重心に集中しているものとする。
- (2) 地震力は計器スタンションに対して、水平方向及び鉛直方向から作用するものとする。
- (3) 計器スタンションは基礎ボルトで床面及び壁面に固定されており、固定端とする。
- (4) 転倒方向は、図 5-1 概要図(直立形)における正面方向及び側面方向*並びに図 5-2 概要図(壁掛形)における正面方向及び側面方向について検討し、計算書には計算結果の厳しい方(許容値/発生値の小さい方をいう。)を記載する。
- (5) 計器スタンションの重心位置については、転倒方向を考慮して、計算条件が厳しくなる位置に重心位置を設定して耐震性の計算を行うものとする。
- (6) 耐震計算に用いる寸法は、公称値を使用する。

注記*：計器スタンションの転倒方向は、計器スタンションを正面より見て左右に転倒する場合を「正面方向転倒」、前方に転倒する場合を「側面方向転倒」という。

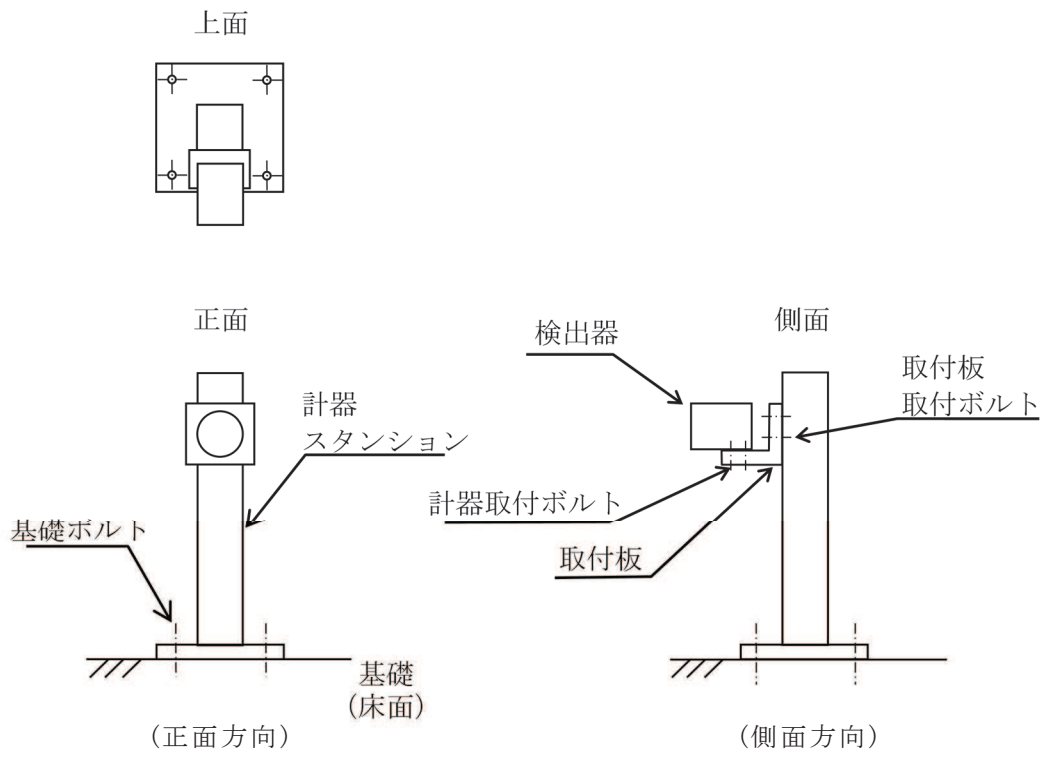


図 5-1 概要図(直立形)

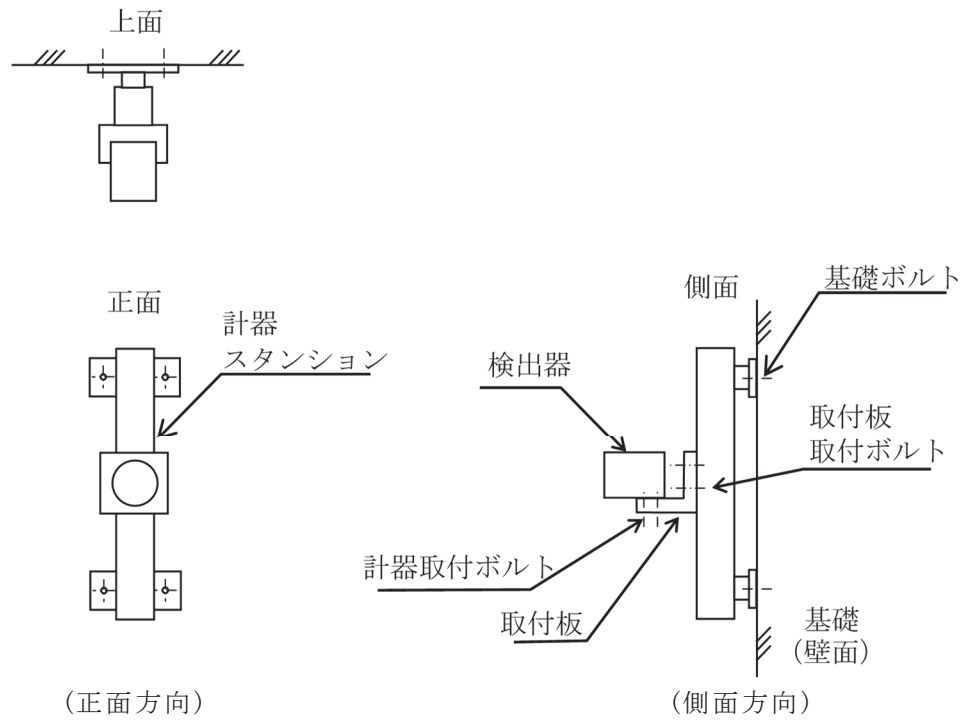


図 5-2 概要図(壁掛形)

5.2 設計用地震力

「弾性設計用地震動 S_d 又は静的震度」及び「基準地震動 S_s 」による地震力は、添付書類「VI-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針」に基づき設定する。なお、壁掛形の計器スタンションの設計用地震力については、設置床上下階のいずれか大きい方を用いる。

5.3 計算方法

5.3.1 応力の計算方法

5.3.1.1 ボルトの計算方法

ボルトの応力は地震による震度により作用するモーメントによって生じる引張りとせん断力について計算する。

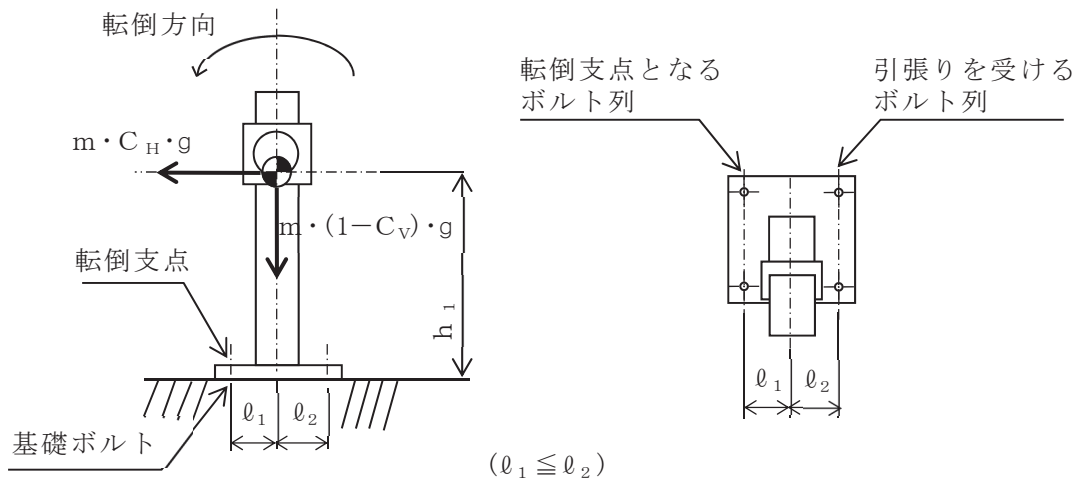


図 5-3(1) 計算モデル
(直立形 正面方向転倒-1 $(1 - C_V) \geq 0$ の場合)

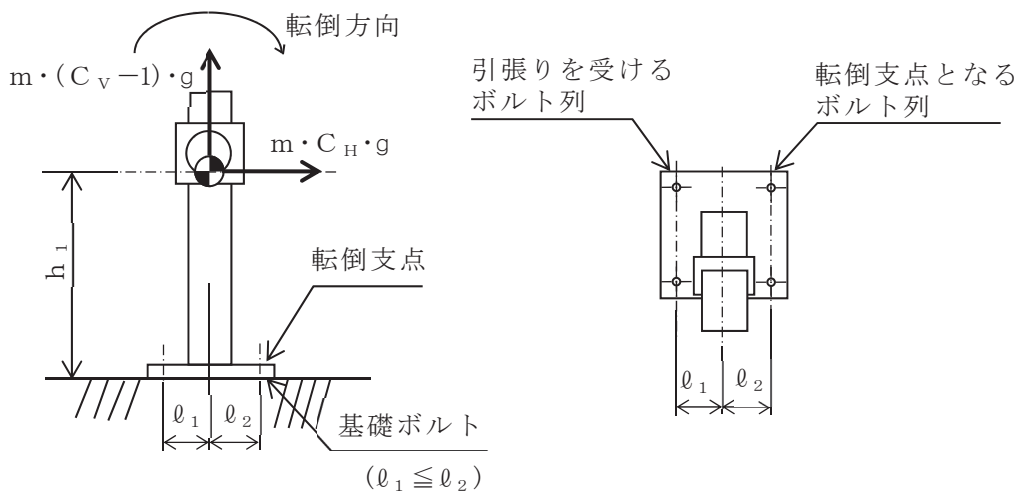


図 5-3(2) 計算モデル
(直立形 正面方向転倒-2 $(1 - C_V) < 0$ の場合)

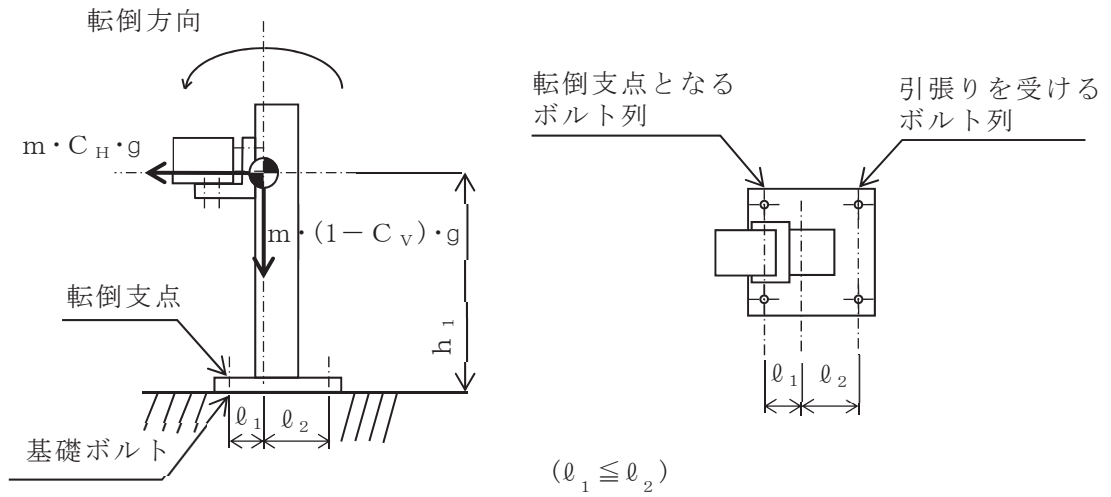


図 5-4(1) 計算モデル
(直立形 側面方向転倒-1 $(1 - C_V) \geq 0$ の場合)

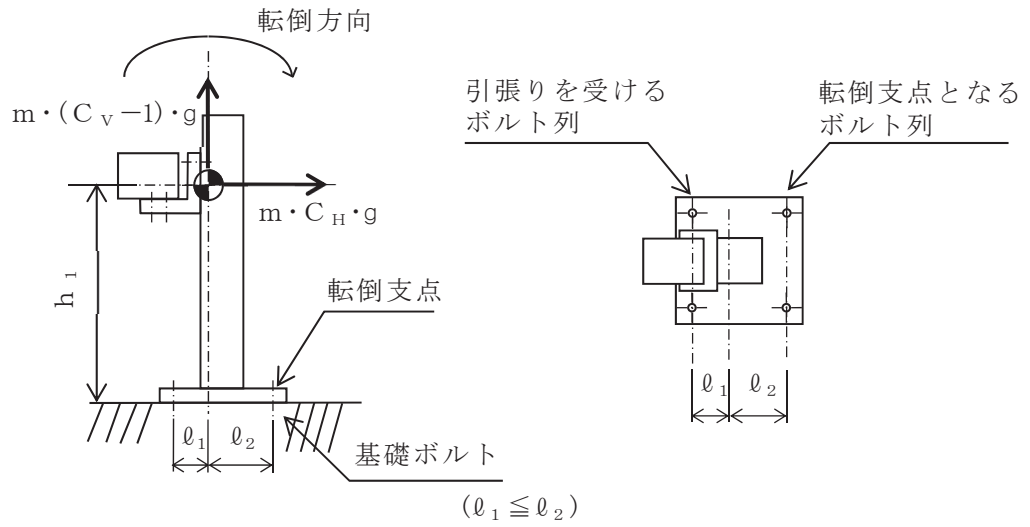


図 5-4(2) 計算モデル
(直立形 側面方向転倒-2 $(1 - C_V) < 0$ の場合)

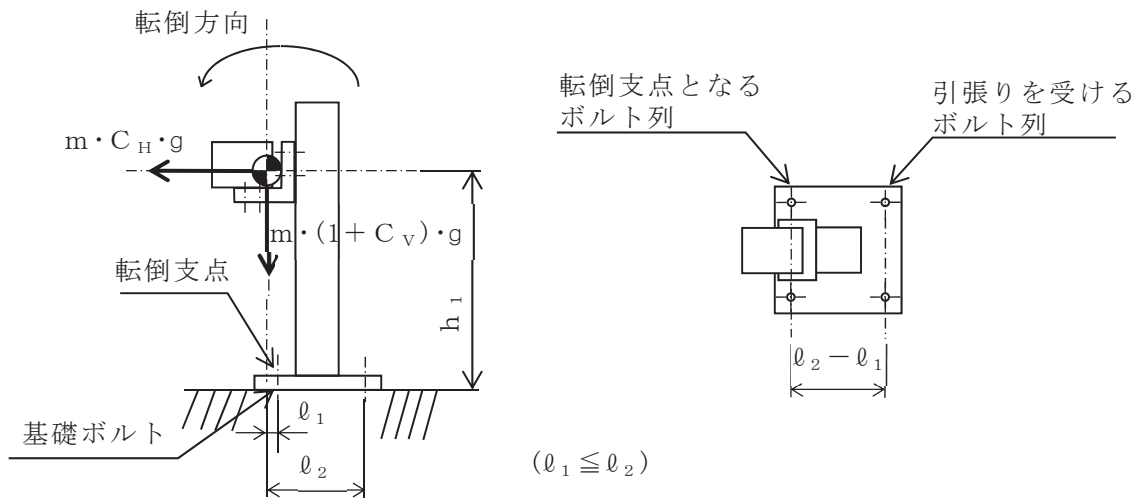


図 5-4(3) 計算モデル
 (直立形 側面方向転倒-3 重心位置が両端のボルトの間でない場合で
 $(l_2 + l_1) / (l_2 - l_1) \geq C_v$ の場合)

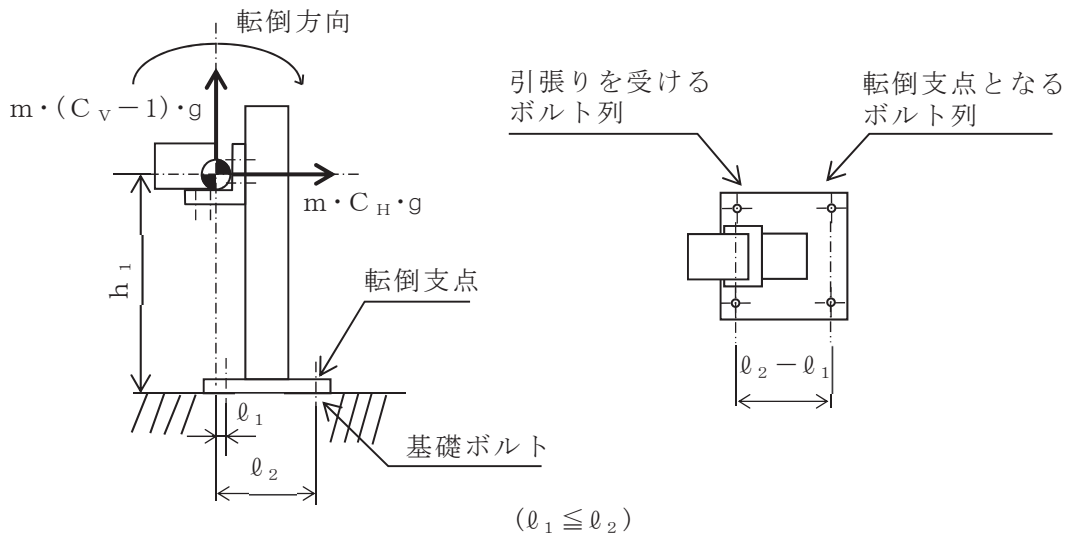


図 5-4(4) 計算モデル
 (直立形 側面方向転倒-4 重心位置が両端のボルトの間でない場合で
 $(l_2 + l_1) / (l_2 - l_1) < C_v$ の場合)

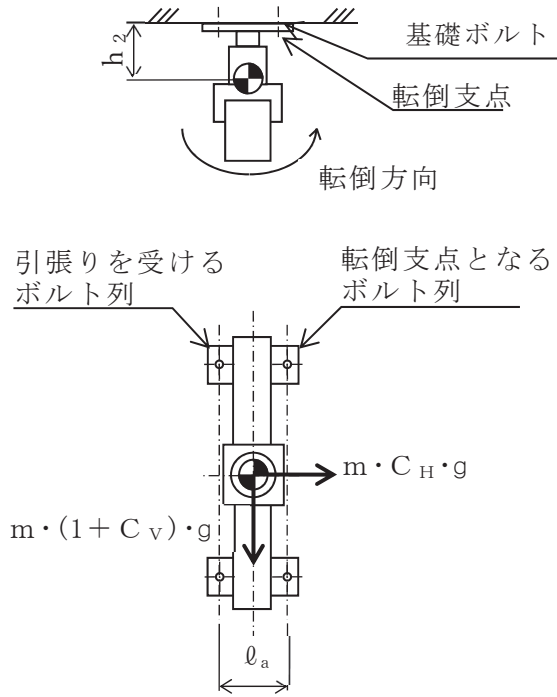


図 5-5(1) 計算モデル
(壁掛形 正面方向転倒の場合)

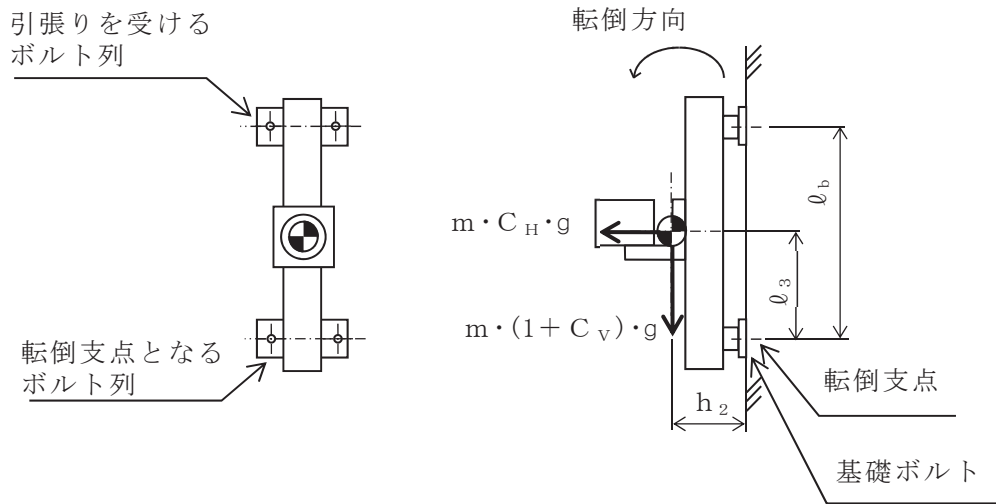


図 5-5(2) 計算モデル
(壁掛形 側面方向転倒の場合)

(1) 引張応力

ボルトに対する引張力は、最も厳しい条件として、図 5-3、図 5-4 及び図 5-5 で最外列のボルトを支点とする転倒を考え、これを片側の最外列のボルトで受けるものとして計算する。

引張力

計算モデル図 5-3(1) 及び 5-4(1) の場合の引張力

$$F_b = \frac{m \cdot g \cdot C_H \cdot h_1 - m \cdot g \cdot (1 - C_V) \cdot \ell_1}{n_f \cdot (\ell_1 + \ell_2)} \dots\dots\dots (5.3.1.1.1)$$

計算モデル図 5-3(2) 及び 5-4(2) の場合の引張力

$$F_b = \frac{m \cdot g \cdot C_H \cdot h_1 - m \cdot g \cdot (1 - C_V) \cdot \ell_2}{n_f \cdot (\ell_1 + \ell_2)} \dots\dots\dots (5.3.1.1.2)$$

計算モデル図 5-4(3) の場合の引張力

$$F_b = \frac{m \cdot g \cdot C_H \cdot h_1 + m \cdot g \cdot (1 + C_V) \cdot \ell_1}{n_f \cdot (\ell_2 - \ell_1)} \dots\dots\dots (5.3.1.1.3)$$

計算モデル図 5-4(4) の場合の引張力

$$F_b = \frac{m \cdot g \cdot C_H \cdot h_1 - m \cdot g \cdot (1 - C_V) \cdot \ell_2}{n_f \cdot (\ell_2 - \ell_1)} \dots\dots\dots (5.3.1.1.4)$$

計算モデル図 5-5(1) の場合の引張力

$$F_{b1} = m \cdot g \cdot \left(\frac{C_H \cdot h_2}{n_{fH} \cdot \ell_a} + \frac{(1 + C_V) \cdot h_2}{n_{fV} \cdot \ell_b} \right) \dots\dots\dots (5.3.1.1.5)$$

計算モデル図 5-5(2) の場合の引張力

$$F_{b2} = m \cdot g \cdot \left(\frac{C_H \cdot \ell_3 + (1 + C_V) \cdot h_2}{n_{fV} \cdot \ell_b} \right) \dots\dots\dots (5.3.1.1.6)$$

$$F_b = \text{Max}(F_{b1}, F_{b2}) \dots\dots\dots (5.3.1.1.7)$$

引張応力

$$\sigma_b = \frac{F_b}{A_b} \dots\dots\dots (5.3.1.1.8)$$

ここで、ボルトの軸断面積 A_b は次式により求める。

$$A_b = \frac{\pi}{4} \cdot d^2 \quad \dots\dots\dots (5.3.1.1.9)$$

ただし、 F_b が負のときボルトには引張力が生じないので、引張応力の計算は行わない。

(2) せん断応力

ボルトに対するせん断力は、ボルト全本数で受けるものとして計算する。

せん断力

a. 直立形の場合

$$Q_b = m \cdot g \cdot C_H \quad \dots\dots\dots (5.3.1.1.10)$$

b. 壁掛形の場合

$$Q_{b1} = m \cdot g \cdot C_H \quad \dots\dots\dots (5.3.1.1.11)$$

$$Q_{b2} = m \cdot g \cdot (1 + C_V) \quad \dots\dots\dots (5.3.1.1.12)$$

$$Q_b = \sqrt{(Q_{b1})^2 + (Q_{b2})^2} \quad \dots\dots\dots (5.3.1.1.13)$$

せん断応力

$$\tau_b = \frac{Q_b}{n \cdot A_b} \quad \dots\dots\dots (5.3.1.1.14)$$

5.4 応力の評価

5.4.1 ボルトの応力評価

5.3.1.1項で求めたボルトの引張応力 σ_b は次式より求めた許容引張応力 f_{ts} 以下であること。

ただし、 f_{to} は下表による。

$$f_{ts} = \text{Min} [1.4 \cdot f_{to} - 1.6 \cdot \tau_b, f_{to}] \quad \dots\dots\dots (5.4.1.1)$$

せん断応力 τ_b はせん断力のみを受けるボルトの許容せん断応力 f_{sb} 以下であること。

ただし、 f_{sb} は下表による。

	弾性設計用地震動 S d 又は静的震度による 荷重との組合せの場合	基準地震動 S s による荷重との 組合せの場合
許容引張応力 f_{to}	$\frac{F}{2} \cdot 1.5$	$\frac{F^*}{2} \cdot 1.5$
許容せん断応力 f_{sb}	$\frac{F}{1.5 \cdot \sqrt{3}} \cdot 1.5$	$\frac{F^*}{1.5 \cdot \sqrt{3}} \cdot 1.5$

6. 機能維持評価

6.1 電氣的機能維持評価方法

機能維持評価用加速度と機能確認済加速度との比較により、地震時又は地震後の電氣的機能維持を評価する。

機能維持評価用加速度は、添付書類「VI-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針」に基づき、基準地震動 S_s により定まる応答加速度を設定する。

機能確認済加速度は、添付書類「VI-2-1-9 機能維持の基本方針」に基づき、加振試験により電氣的機能の健全性を確認した評価部位の加速度を適用することとし、個別計算書にその旨を記載する。

7. 耐震計算書のフォーマット

7.1 直立形計器スタンションの耐震計算書のフォーマット

直立形計器スタンションの耐震計算書のフォーマットは、以下のとおりである。

〔設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の場合〕

フォーマットⅠ 設計基準対象施設としての評価結果

フォーマットⅡ 重大事故等対処設備としての評価結果

〔重大事故等対処設備単独の場合〕

フォーマットⅡ 重大事故等対処設備としての評価結果*

7.2 壁掛形計器スタンションの耐震計算書のフォーマット

壁掛形計器スタンションの耐震計算書のフォーマットは、以下のとおりである。

〔設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の場合〕

フォーマットⅢ 設計基準対象施設としての評価結果

フォーマットⅣ 重大事故等対処設備としての評価結果

〔重大事故等対処設備単独の場合〕

フォーマットⅣ 重大事故等対処設備としての評価結果*

注記*：重大事故等対処設備単独の場合は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備に示すフォーマットⅡ及びⅣを使用するものとする。ただし、評価結果表に記載の章番を「2.」から「1.」とする。

【フォーマット I 直立形計器スタンションの設計基準対象施設としての評価結果】

【○○○○の耐震性についての計算結果】

1. 設計基準対象施設

1.1 設計条件

機器名称	耐震重要度分類	据付場所及び床面高さ (m)	固有周期(s)		弾性設計用地震動 S d 又は静的震度		基準地震動 S s		周囲環境温度 (°C)
			水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	
		建屋 O.P. *			C _H =	C _V =	C _H =	C _V =	

注記 * : 基準床レベルを示す。

1.2 機器要目

部 材	m (kg)	h ₁ (mm)	ℓ ₁ * (mm)	ℓ ₂ * (mm)	d (mm)	A _b (mm ²)	n	n _f * (mm)
基礎ボルト					(M)			

部 材	S _y (MPa)	S _u (MPa)	F (MPa)	F* (MPa)	転倒方向	
					弾性設計用地震動 S d 又は静的震度	基準地震動 S s
基礎ボルト						

注記* : 各ボルトの機器要目における上段は正面方向転倒に対する評価時の要目を示し、
下段は側面方向転倒に対する評価時の要目を示す。

1.3 計算数値

1.3.1 ボルトに作用する力

(単位 : N)

部 材	F _b		Q _b	
	弾性設計用地震動 S d 又は静的震度	基準地震動 S s	弾性設計用地震動 S d 又は静的震度	基準地震動 S s
基礎ボルト				

1.4 結論

1.4.1 ボルトの応力

(単位：MPa)

部材	材料	応力	弾性設計用地震動 S _d 又は静的震度		基準地震動 S _s	
			算出応力	許容応力	算出応力	許容応力
基礎ボルト		引張り	$\sigma_b =$	$f_{ts} = *$	$\sigma_b =$	$f_{ts} = *$
		せん断	$\tau_b =$	$f_{sb} =$	$\tau_b =$	$f_{sb} =$

すべて許容応力以下である。

注記 * : $f_{ts} = \text{Min}[1.4 \cdot f_{to} - 1.6 \cdot \tau_b, f_{to}]$ より算出

1.4.2 電氣的機能維持の評価結果

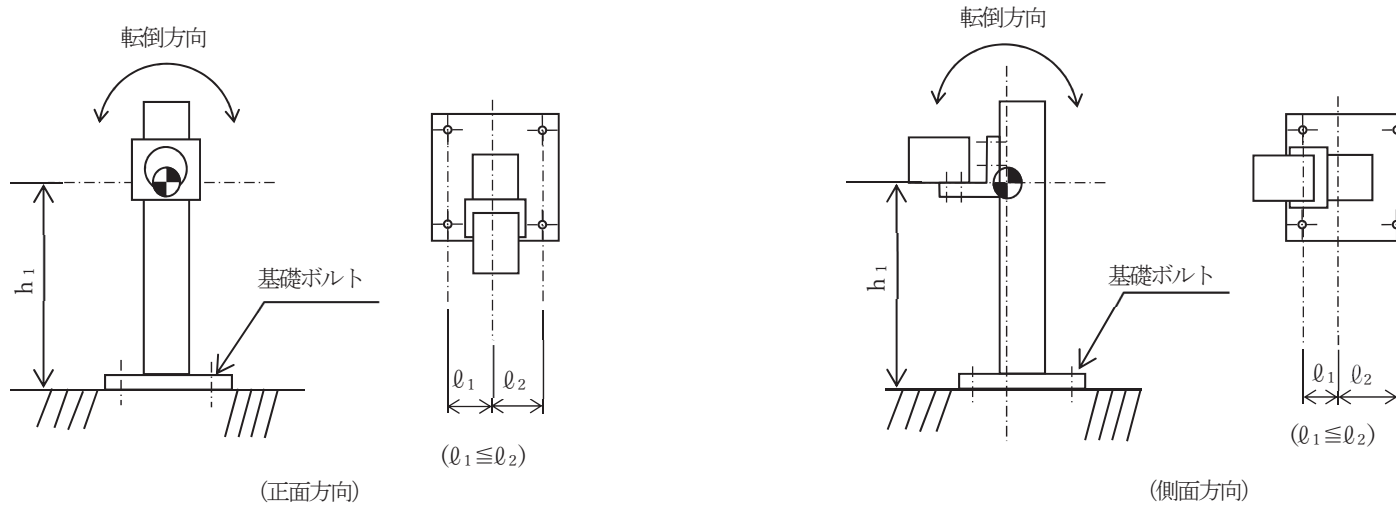
($\times 9.8\text{m/s}^2$)

		機能維持評価用加速度*	機能確認済加速度
	水平方向		
	鉛直方向		

注記 * : 基準地震動 S_s により定まる応答加速度とする。

機能維持評価用加速度 (1.0ZPA) は、すべて機能確認済加速度以下である。

16



【フォーマットⅡ 直立形計器スタクションの重大事故等対処設備としての評価結果】

2. 重大事故等対処設備

2.1 設計条件

機器名称	設備分類	据付場所及び床面高さ (m)	固有周期(s)		弾性設計用地震動S _d 又は静的震度		基準地震動S _s		周囲環境温度 (°C)
			水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	
		建屋 O.P.*			—	—	C _H =	C _V =	

注記*：基準床レベルを示す。

2.2 機器要目

部 材	m (kg)	h ₁ (mm)	ℓ ₁ * (mm)	ℓ ₂ * (mm)	d (mm)	A _b (mm ²)	n	n _f *
基礎ボルト					(M)			

部 材	S _y (MPa)	S _u (MPa)	F (MPa)	F* (MPa)	転倒方向	
					弾性設計用地震動S _d 又は静的震度	基準地震動 S _s
基礎ボルト			—		—	

注記*：各ボルトの機器要目における上段は正面方向転倒に対する評価時の要目を示し、
下段は側面方向転倒に対する評価時の要目を示す。

2.3 計算数値

2.3.1 ボルトに作用する力

(単位：N)

部 材	F _b		Q _b	
	弾性設計用地震動S _d 又は静的震度	基準地震動S _s	弾性設計用地震動S _d 又は静的震度	基準地震動S _s
基礎ボルト	—		—	

2.4 結論

2.4.1 ボルトの応力

(単位：MPa)

部 材	材 料	応 力	弾性設計用地震動S _d 又は静的震度		基準地震動S _s	
			算出応力	許容応力	算出応力	許容応力
基礎ボルト		引張り	—	—	$\sigma_b =$	$f_{ts} = *$
		せん断	—	—	$\tau_b =$	$f_{sb} =$

すべて許容応力以下である。

注記 * : $f_{ts} = \text{Min}[1.4 \cdot f_{to} - 1.6 \cdot \tau_b, f_{to}]$ より算出

2.4.2 電氣的機能維持の評価結果

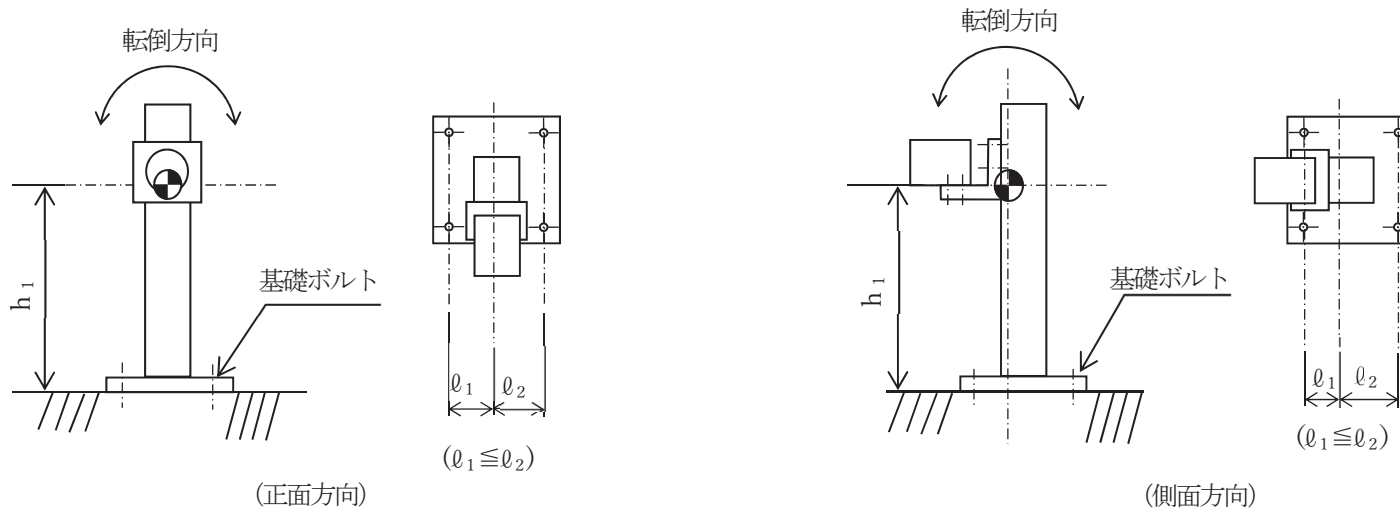
($\times 9.8\text{m/s}^2$)

		機能維持評価用加速度*	機能確認済加速度
	水平方向		
	鉛直方向		

注記 * : 基準地震動S_sにより定まる応答加速度とする。

機能維持評価用加速度(1.0ZPA)は、すべて機能確認済加速度以下である。

18



【フォーマットⅢ 壁掛形計器スタクションの設計基準対象施設としての評価結果】

【〇〇〇〇の耐震性についての計算結果】

1. 設計基準対象施設

1.1 設計条件

機器名称	耐震重要度分類	据付場所及び床面高さ (m)	固有周期(s)		弾性設計用地震動S _d 又は静的震度		基準地震動S _s		周囲環境温度 (°C)
			水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	
		建屋 (O.P. *)			C _H =	C _V =	C _H =	C _V =	

注記 * : 基準床レベルを示す。

1.2 機器要目

部 材	m (kg)	h ₂ (mm)	ℓ ₃ (mm)	ℓ _a (mm)	ℓ _b (mm)	d (mm)	A _b (mm ²)	n	n _{fV}	n _{fH}
基礎ボルト						(M)				

部 材	S _y (MPa)	S _u (MPa)	F (MPa)	F* (MPa)	転倒方向	
					弾性設計用地震動S _d 又は静的震度	基準地震動 S _s
基礎ボルト						

1.3 計算数値

1.3.1 ボルトに作用する力

(単位 : N)

部 材	F _b		Q _b	
	弾性設計用地震動S _d 又は静的震度	基準地震動 S _s	弾性設計用地震動S _d 又は静的震度	基準地震動 S _s
基礎ボルト				

1.4 結論

1.4.1 ボルトの応力

(単位：MPa)

部 材	材 料	応 力	弾性設計用地震動S _d 又は静的震度		基準地震動S _s	
			算出応力	許容応力	算出応力	許容応力
基礎ボルト		引張り	$\sigma_b =$	$f_{ts} = *$	$\sigma_b =$	$f_{ts} = *$
		せん断	$\tau_b =$	$f_{sb} =$	$\tau_b =$	$f_{sb} =$

すべて許容応力以下である。

注記 * : $f_{ts} = \text{Min}[1.4 \cdot f_{to} - 1.6 \cdot \tau_b, f_{to}]$ より算出

1.4.2 電氣的機能維持の評価結果

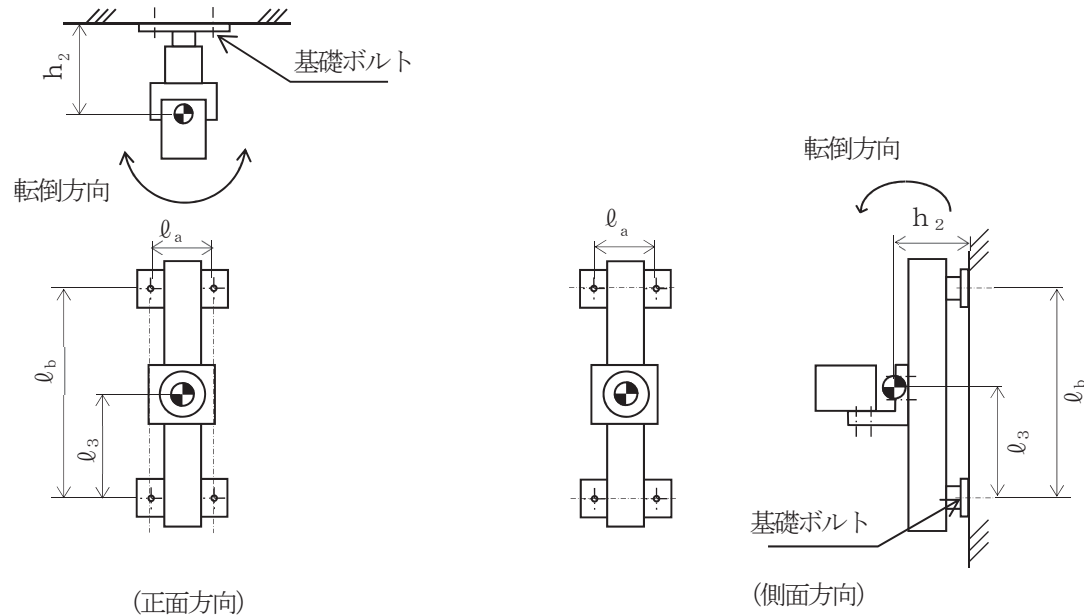
($\times 9.8\text{m/s}^2$)

		機能維持評価用加速度*	機能確認済加速度
	水平方向		
	鉛直方向		

注記 * : 基準地震動S_sにより定まる応答加速度とする。

機能維持評価用加速度(1.0ZPA)は、すべて機能確認済加速度以下である。

20



【フォーマットIV 壁掛形計器スタンションの重大事故等対処設備としての評価結果】

2. 重大事故等対処設備

2.1 設計条件

機器名称	設備分類	据付場所及び床面高さ (m)	固有周期(s)		弾性設計用地震動 S d 又は静的震度		基準地震動 S s		周囲環境温度 (°C)
			水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	
		建屋 (O.P. *)			—	—	C _H =	C _V =	

注記 * : 基準床レベルを示す。

2.2 機器要目

部 材	m (kg)	h ₂ (mm)	ℓ ₃ (mm)	ℓ _a (mm)	ℓ _b (mm)	d (mm)	A _b (mm ²)	n	n _{fV}	n _{fH}
基礎ボルト						(M)				

部 材	S _y (MPa)	S _u (MPa)	F (MPa)	F* (MPa)	転倒方向	
					弾性設計用地震動 S d 又は静的震度	基準地震動 S s
基礎ボルト			—		—	

2.3 計算数値

2.3.1 ボルトに作用する力

(単位 : N)

部 材	F _b		Q _b	
	弾性設計用地震動 S d 又は静的震度	基準地震動 S s	弾性設計用地震動 S d 又は静的震度	基準地震動 S s
基礎ボルト	—		—	

2.4 結論

2.4.1 ボルトの応力

(単位：MPa)

部 材	材 料	応 力	弾性設計用地震動 S _d 又は静的震度		基準地震動 S _s	
			算出応力	許容応力	算出応力	許容応力
基礎ボルト		引張り	—	—	$\sigma_b =$	$f_{ts} =$ *
		せん断	—	—	$\tau_b =$	$f_{sb} =$

すべて許容応力以下である。

注記 * : $f_{ts} = \text{Min}[1.4 \cdot f_{to} - 1.6 \cdot \tau_b, f_{to}]$ より算出

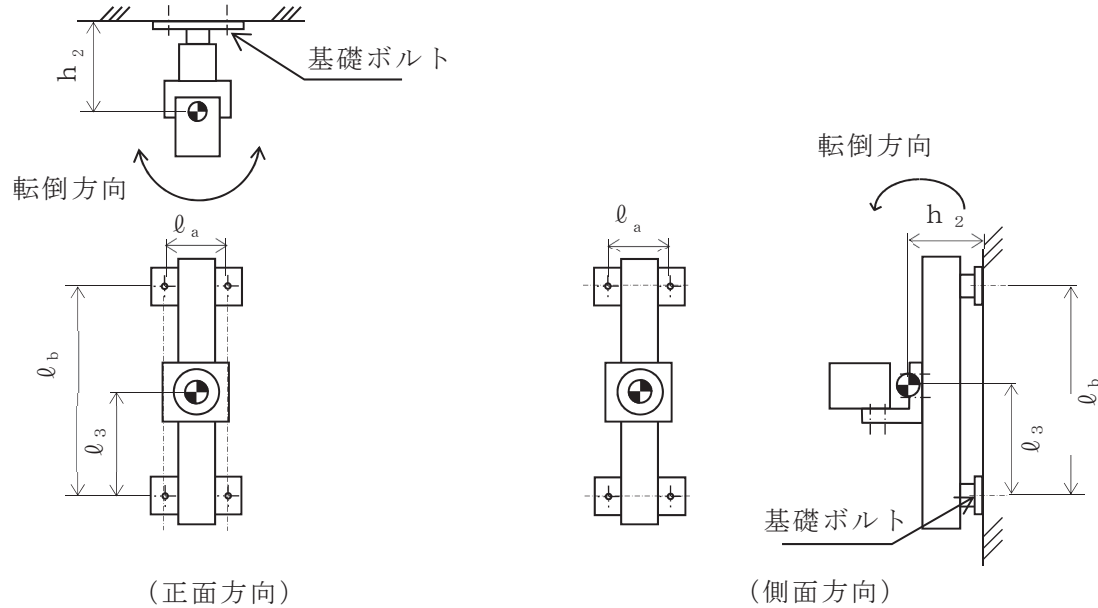
2.4.2 電気的機能維持の評価結果

($\times 9.8\text{m/s}^2$)

		機能維持評価用加速度*	機能確認済加速度
	水平方向		
	鉛直方向		

注記 * : 基準地震動 S_s により定まる応答加速度とする。

機能維持評価用加速度(1.0ZPA)は、すべて機能確認済加速度以下である。



VI-2-2 耐震設計上重要な設備を設置する施設の耐震性についての計算書

目 次

- VI-2-2-1 原子炉建屋の地震応答計算書
- VI-2-2-2 原子炉建屋の耐震性についての計算書
- VI-2-2-3 制御建屋の地震応答計算書
- VI-2-2-4 制御建屋の耐震性についての計算書
- VI-2-2-5 復水貯蔵タンク基礎の地震応答計算書
- VI-2-2-6 復水貯蔵タンク基礎の耐震性についての計算書
- VI-2-2-7 海水ポンプ室の地震応答計算書
- VI-2-2-8 海水ポンプ室の耐震性についての計算書
- VI-2-2-9 第3号機海水ポンプ室の地震応答計算書
- VI-2-2-10 第3号機海水ポンプ室の耐震性についての計算書
- VI-2-2-11 原子炉機器冷却海水配管ダクト（水平部）の地震応答計算書
- VI-2-2-12 原子炉機器冷却海水配管ダクトの耐震性についての計算書
- VI-2-2-13 軽油タンク室の地震応答計算書
- VI-2-2-14 軽油タンク室の耐震性についての計算書
- VI-2-2-15 軽油タンク室（H）の地震応答計算書
- VI-2-2-16 軽油タンク室（H）の耐震性についての計算書
- VI-2-2-17 ガスタービン発電設備軽油タンク室の地震応答計算書
- VI-2-2-18 ガスタービン発電設備軽油タンク室の耐震性についての計算書
- VI-2-2-19 軽油タンク連絡ダクトの地震応答計算書
- VI-2-2-20 軽油タンク連絡ダクトの耐震性についての計算書
- VI-2-2-21 緊急用電気品建屋の地震応答計算書
- VI-2-2-22 緊急用電気品建屋の耐震性についての計算書
- VI-2-2-23 緊急時対策建屋の地震応答計算書
- VI-2-2-24 緊急時対策建屋の耐震性についての計算書
- VI-2-2-25 排気筒基礎の地震応答計算書
- VI-2-2-26 排気筒基礎の耐震性についての計算書
- VI-2-2-27 排気筒連絡ダクトの地震応答計算書
- VI-2-2-28 排気筒連絡ダクトの耐震性についての計算書
- VI-2-2-29 第3号機海水熱交換器建屋の地震応答計算書
- VI-2-2-30 第3号機海水熱交換器建屋の耐震性についての計算書

VI-2-2-1 原子炉建屋の地震応答計算書

目 次

1. 概要.....	1
2. 基本方針.....	2
2.1 位置.....	2
2.2 構造概要.....	3
2.3 解析方針.....	12
2.4 適用規格・基準等.....	14
3. 解析方法.....	15
3.1 設計に用いる地震波.....	15
3.2 地震応答解析モデル.....	30
3.2.1 水平方向.....	31
3.2.2 鉛直方向.....	43
3.3 解析方法.....	46
3.3.1 動的解析.....	46
3.3.2 静的解析.....	46
3.4 解析条件.....	49
3.4.1 建物・構築物の復元力特性.....	49
3.4.2 地盤の回転ばねの復元力特性.....	63
3.4.3 誘発上下動を考慮する基礎浮上り評価法.....	64
3.4.4 材料物性の不確かさ.....	66
4. 解析結果.....	69
4.1 動的解析.....	69
4.1.1 基本ケースの地震応答解析結果.....	69
4.1.2 材料物性の不確かさを考慮したケースの地震応答解析結果.....	135
4.2 静的解析.....	251
4.3 必要保有水平耐力.....	253

別紙 原子炉建屋における改造工事に伴う重量増加を反映した地震応答解析

1. 概要

本資料は、添付書類「VI-2-1-6 地震応答解析の基本方針」に基づく原子炉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、添付書類「VI-2-1-9 機能維持の基本方針」に示す建物・構築物及び機器・配管系の設計用地震力として用いる。また、必要保有水平耐力については建物・構築物の構造強度の確認に用いる。

2. 基本方針

2.1 位置

原子炉建屋の設置位置を図 2-1 に示す。

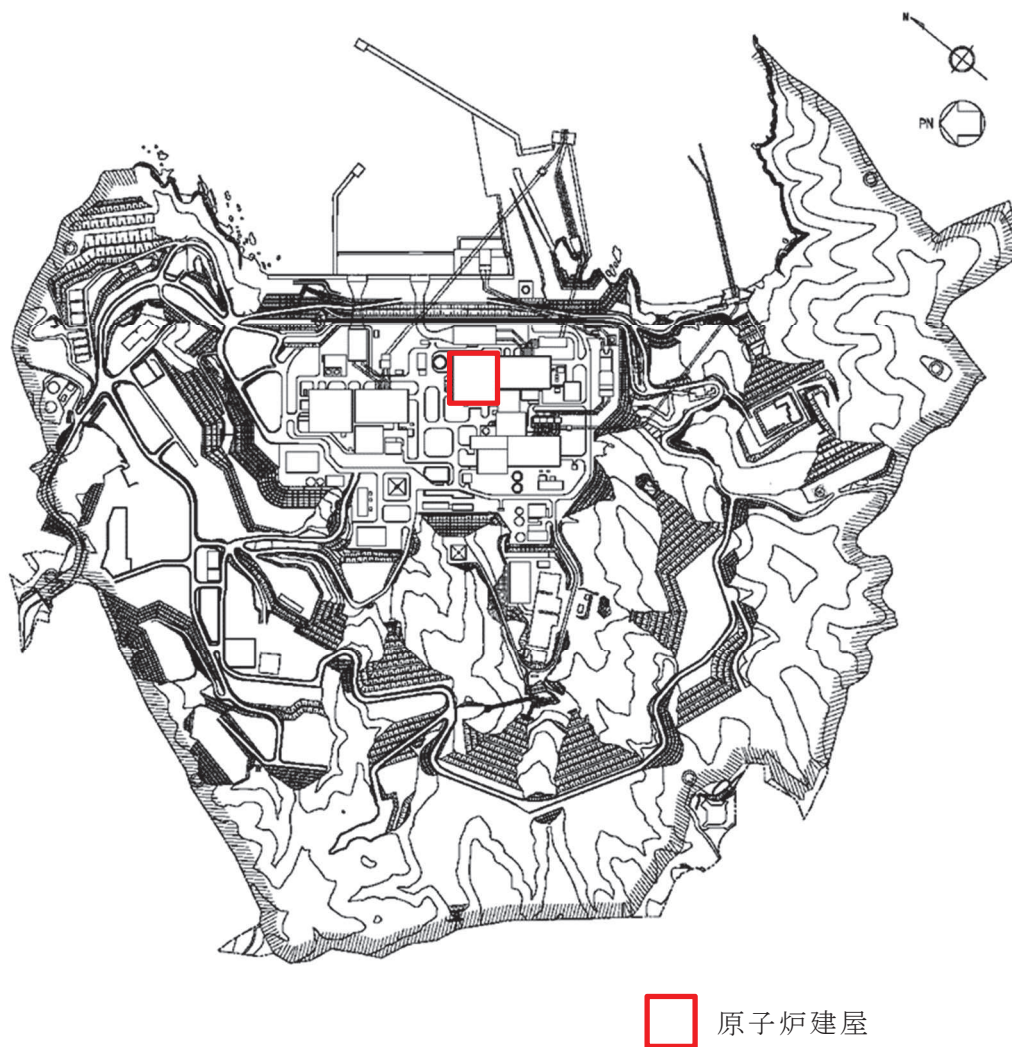


図 2-1 原子炉建屋の設置位置

2.2 構造概要

原子炉建屋は、地下3階、地上3階建で、基礎底面からの高さは64.6mであり、平面は下部で77.0m(NS方向)×84.0m(EW方向)^{*1}のほぼ正方形である。建屋の構造は鉄筋コンクリート造(一部鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄骨造)である。

原子炉建屋の中央部には、平面が66.0m×53.0m^{*1}(最下階)で地下3階、地上3階建の原子炉建屋原子炉棟(以下「原子炉棟」という。)があり、その周囲には地下3階、地上2階建の原子炉建屋附属棟(以下「附属棟」という。)が配置され、これらは同一基礎版上に設置された一体構造である。また、原子炉建屋は隣接する他の建屋と構造的に分離している。

原子炉建屋の基礎は、厚さ6.0mのべた基礎で、支持地盤である砂岩及び頁岩上に設置されている。

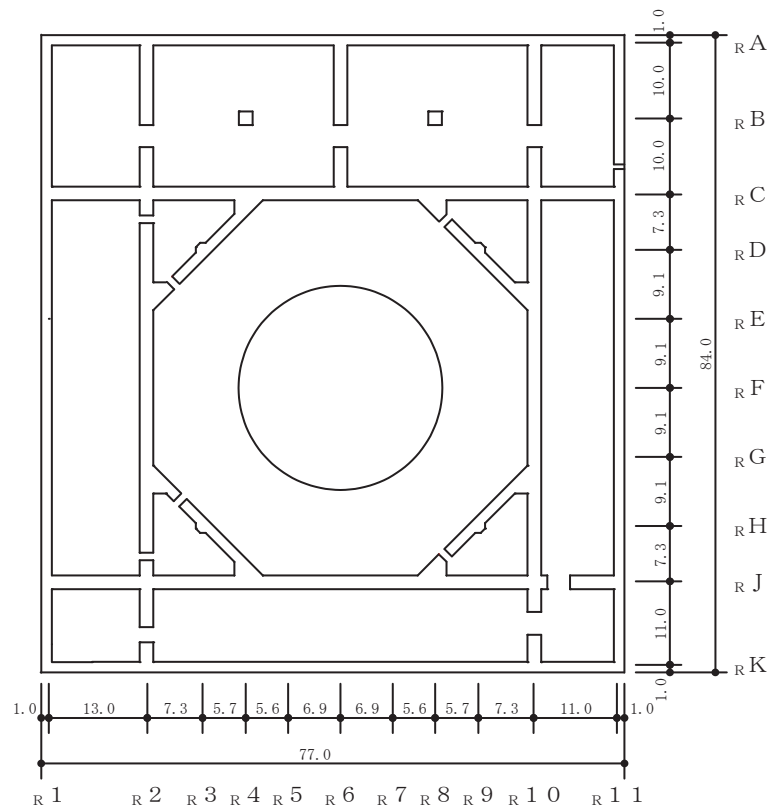
原子炉建屋の主たる耐震要素は、原子炉格納容器のまわりを囲んでいる1次しゃへい壁(以下「シェル壁：SW」という。)、原子炉棟の外壁(以下「内部ボックス壁：IW」という。)及び附属棟の外壁(以下「外部ボックス壁：OW」という。)である。

なお、燃料取替床(O.P.^{*2}33.2m)には使用済燃料プールが設置されている。

原子炉建屋の概略平面図及び概略断面図を図2-2及び図2-3に示す。

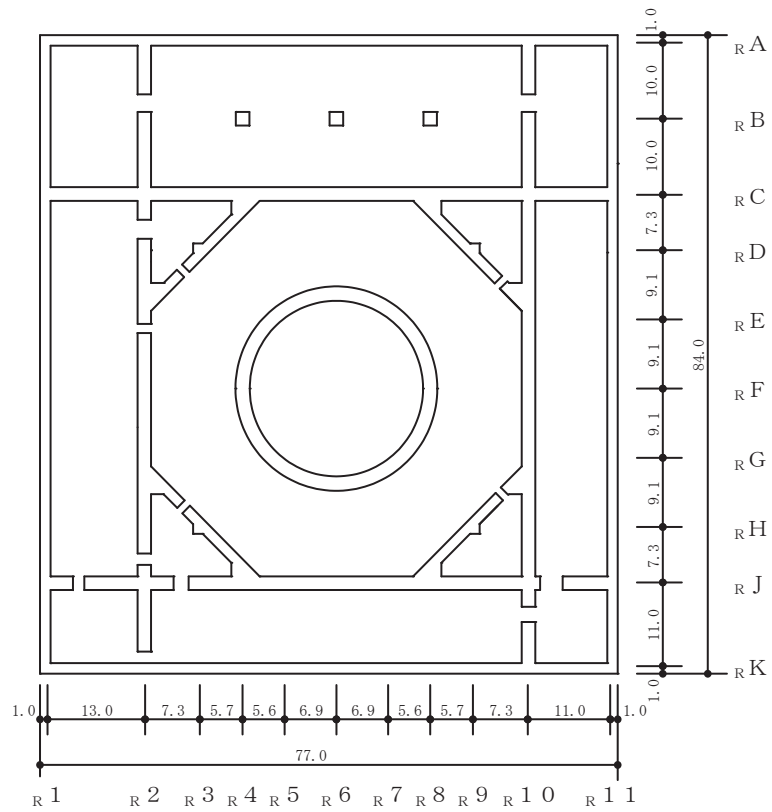
注記*1：建屋寸法は壁外面押えとする。

*2：O.P.は女川原子力発電所工事用基準面であり、東京湾平均海面(T.P.)-0.74mである。



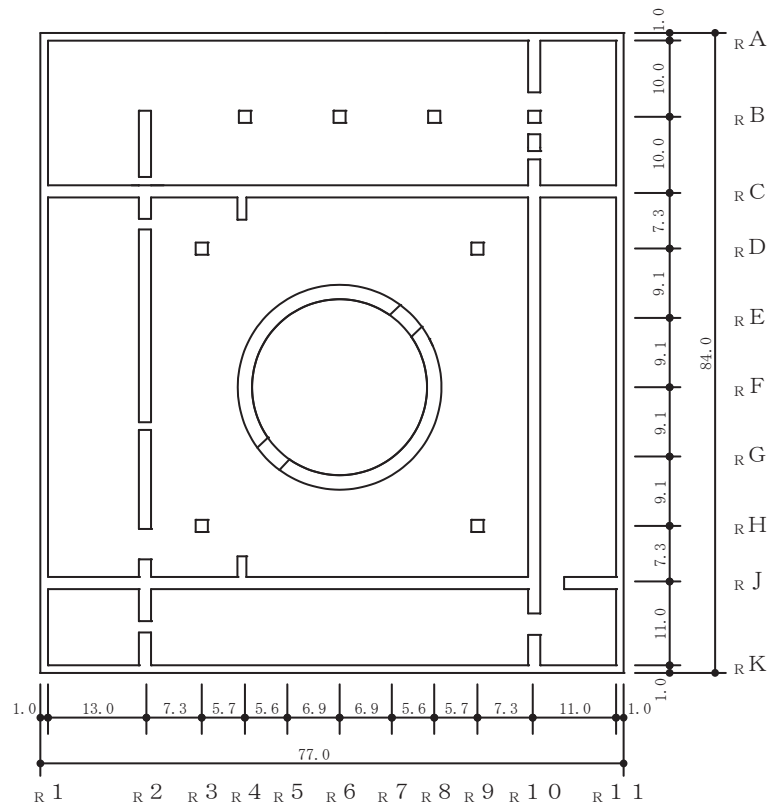
(単位 : m)

図 2-2(1) 原子炉建屋の概略平面図 (0. P. -8. 1m)



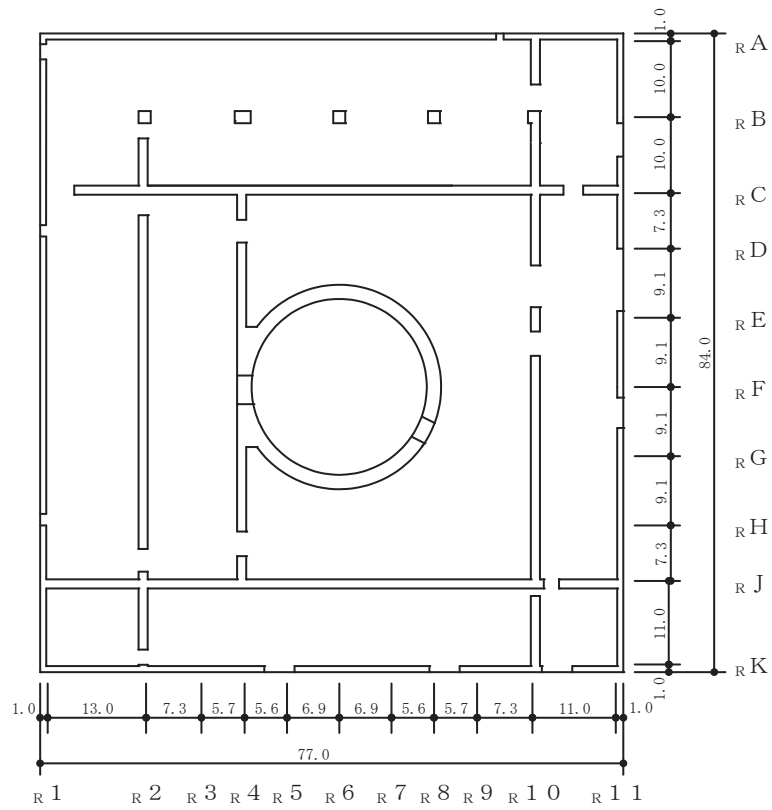
(単位 : m)

図 2-2(2) 原子炉建屋の概略平面図 (0. P. -0.8m)



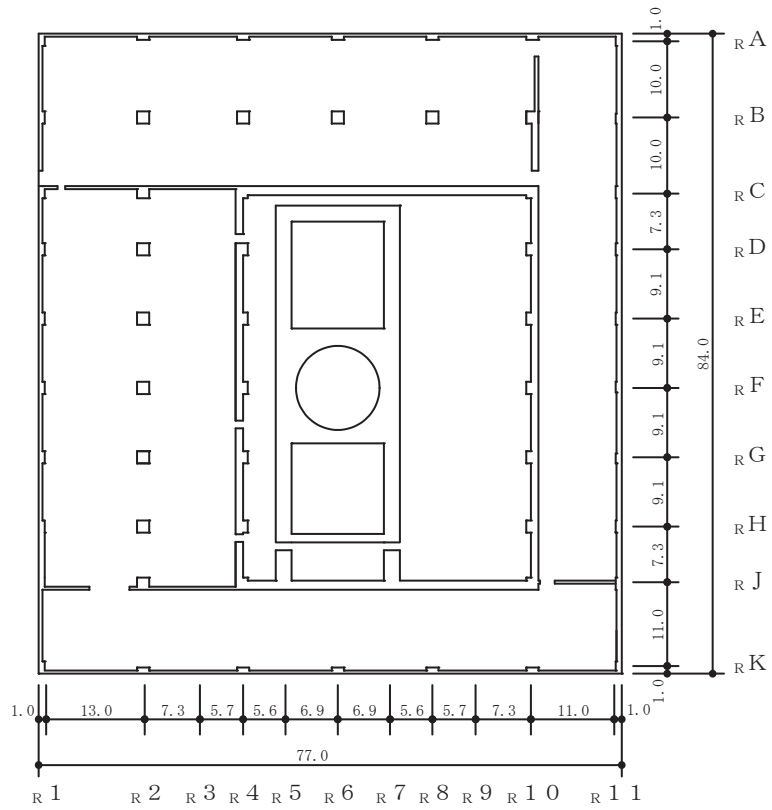
(単位 : m)

図 2-2(3) 原子炉建屋の概略平面図 (O.P. 6.0m)



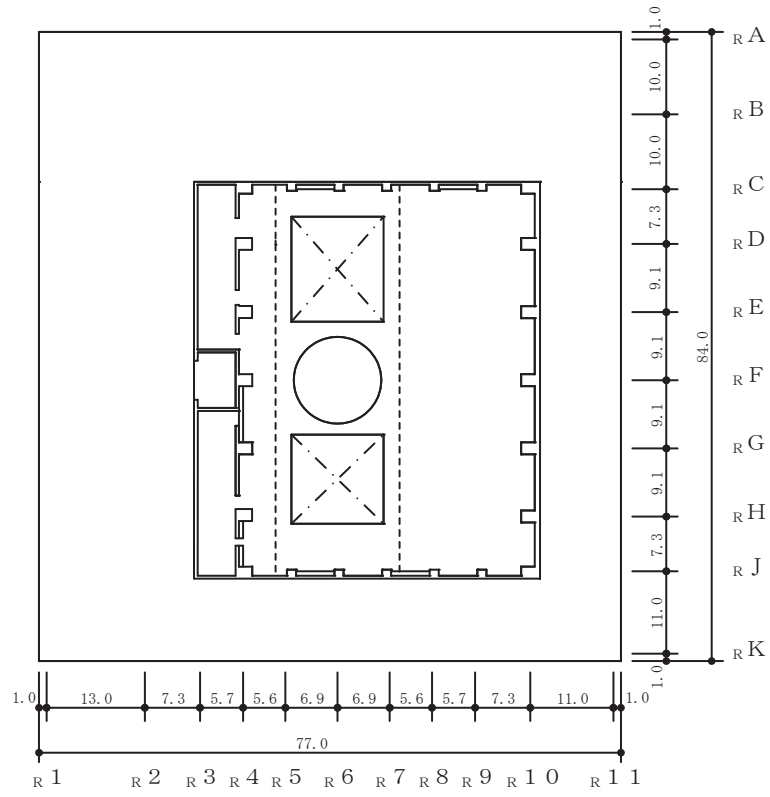
(単位 : m)

図 2-2(4) 原子炉建屋の概略平面図 (0. P. 15.0m)



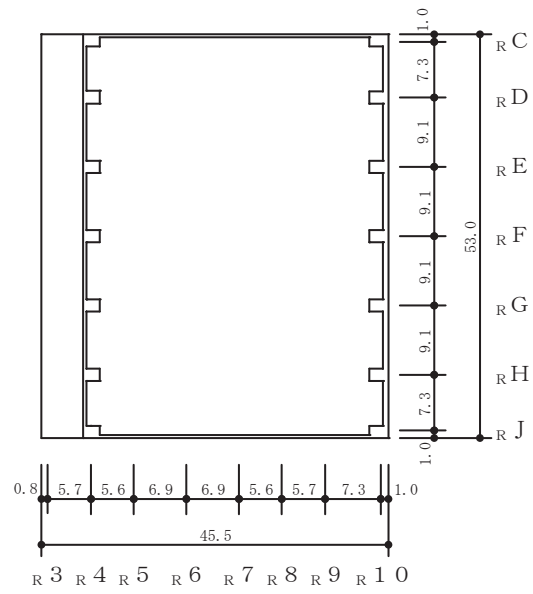
(単位 : m)

図 2-2(5) 原子炉建屋の概略平面図 (0. P. 22.5m)



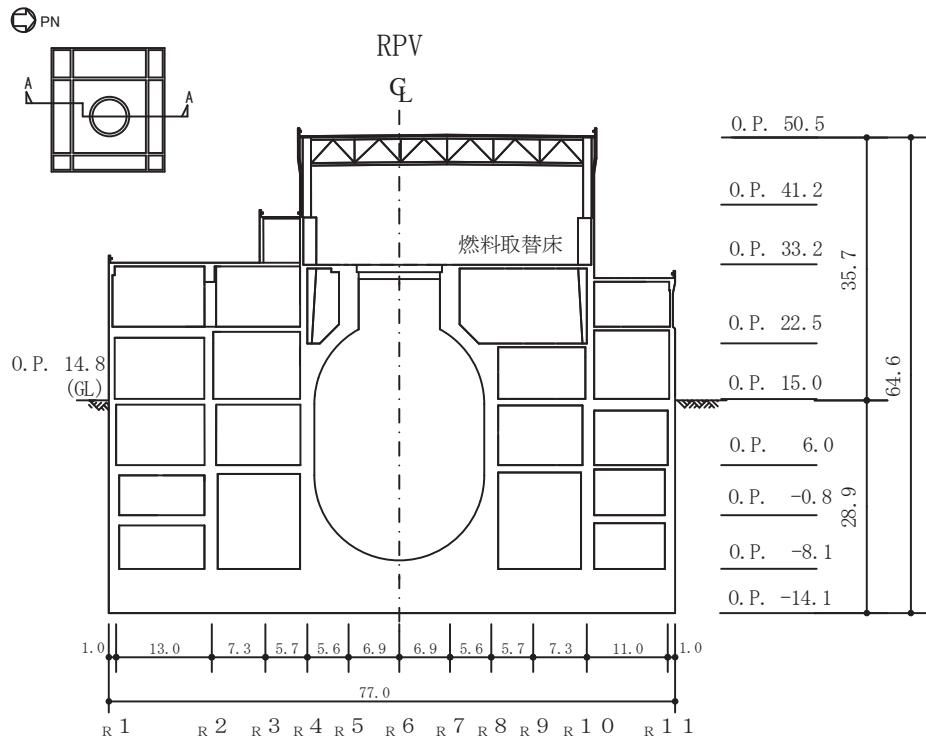
(単位 : m)

図 2-2(6) 原子炉建屋の概略平面図 (0. P. 33. 2m)



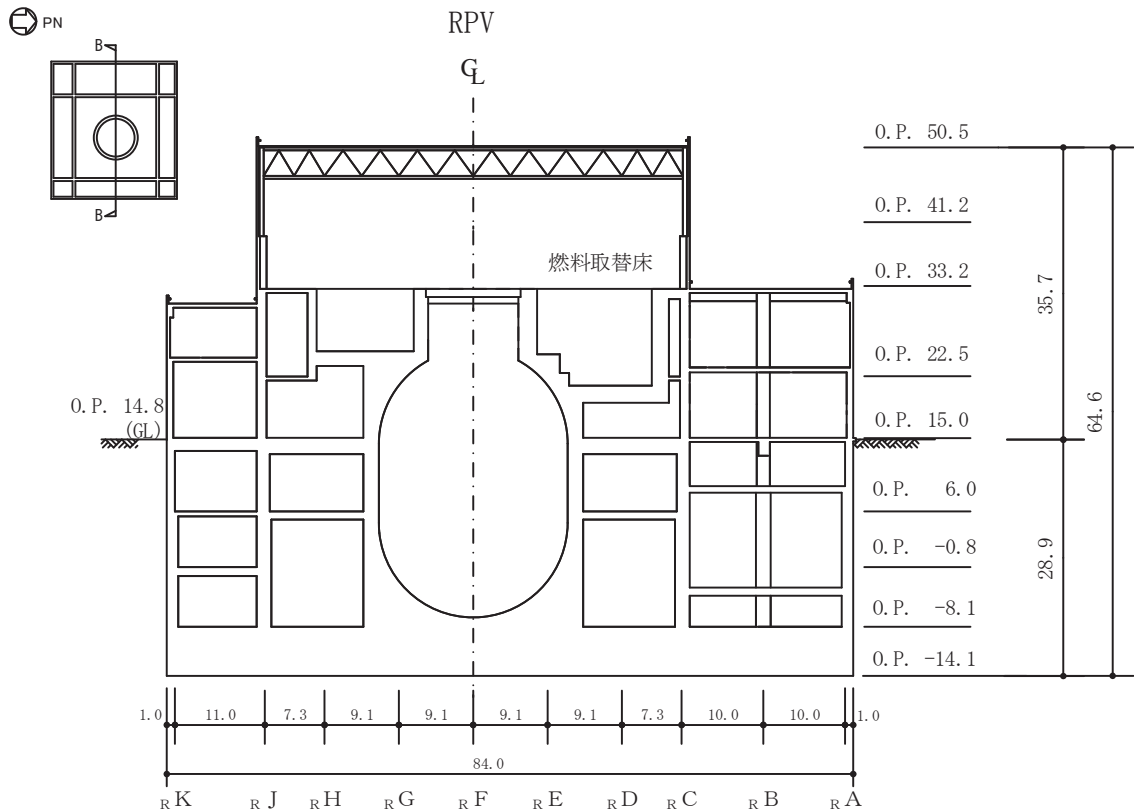
(単位 : m)

図 2-2(7) 原子炉建屋の概略平面図 (O. P. 41. 2m)



(単位 : m)

図 2-3(1) 原子炉建屋の概略断面図 (A-A 断面 NS 方向)



(単位 : m)

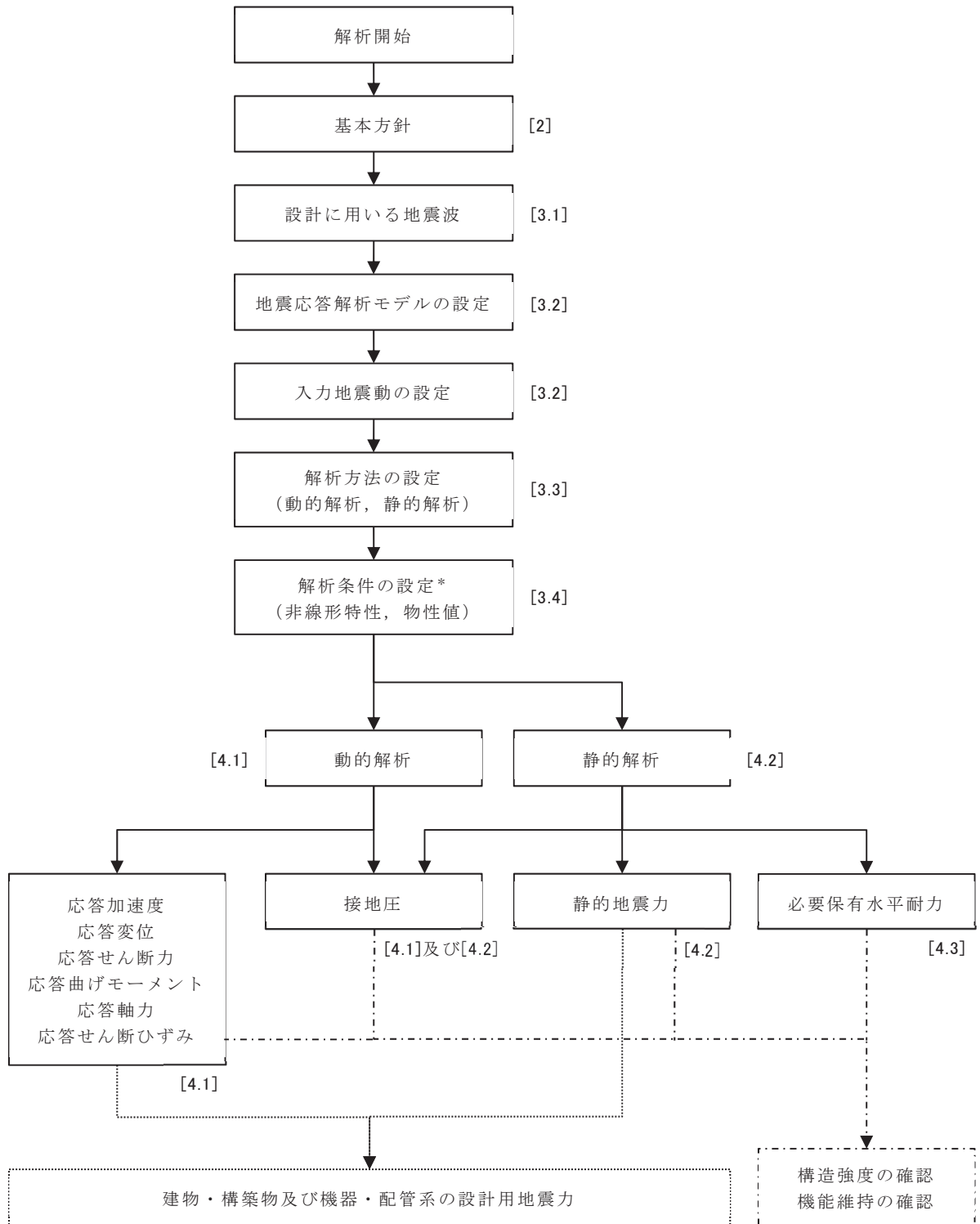
図 2-3(2) 原子炉建屋の概略断面図 (B-B 断面 EW 方向)

2.3 解析方針

原子炉建屋の地震応答解析は、添付書類「VI-2-1-6 地震応答解析の基本方針」に基づいて行う。

図 2-4 に原子炉建屋の地震応答解析フローを示す。

地震応答解析は、「3.1 設計に用いる地震波」及び「3.2 地震応答解析モデル」において設定した地震応答解析モデルを用いて実施することとし、「3.3 解析方法」及び「3.4 解析条件」に基づき、「4.1 動的解析」においては、材料物性の不確かさを考慮し、加速度、変位、せん断ひずみ、接地圧等を含む各種応答値を算出する。「4.2 静的解析」においては静的地震力及び接地圧を、「4.3 必要保有水平耐力」においては必要保有水平耐力を算出する。



注 : []内は、本資料における章番号を示す。

注記* : 材料物性の不確かさを考慮する。

図 2-4 原子炉建屋の地震応答解析フロー

2.4 適用規格・基準等

原子炉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（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）
- ・ 日本建築学会 1988 年 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説
- ・ 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-
- ・ 日本建築学会 2005 年 鋼構造設計規準 -許容応力度設計法-
- ・ 原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編（J E A G 4 6 0 1 ・ 補-1984）
- ・ 原子力発電所耐震設計技術指針（J E A G 4 6 0 1 -1987）
- ・ 原子力発電所耐震設計技術指針（J E A G 4 6 0 1 -1991 追補版）（以下「J E A G 4 6 0 1 -1991 追補版」という。）

3. 解析方法

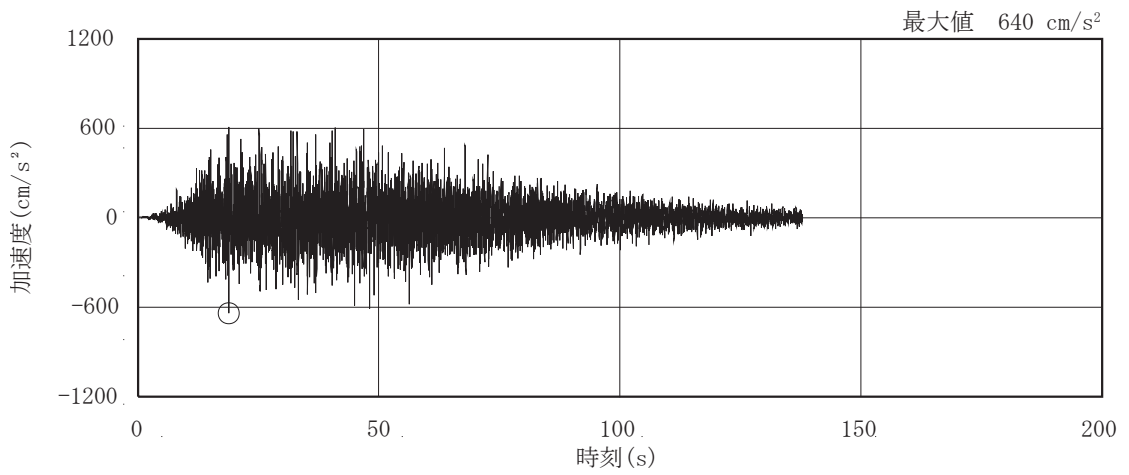
3.1 設計に用いる地震波

原子炉建屋の地震応答解析モデルは、建屋と地盤の相互作用を評価した建屋－地盤連成モデルとする。この連成モデルへの入力地震動は、水平方向については、添付書類「VI-2-1-2 基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d の策定概要」に示す基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d から、建屋底面位置 (O.P. -14.1m) より上部の地盤の振動特性を考慮して算定した地震動を用いる。鉛直方向については、基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d を用いる。

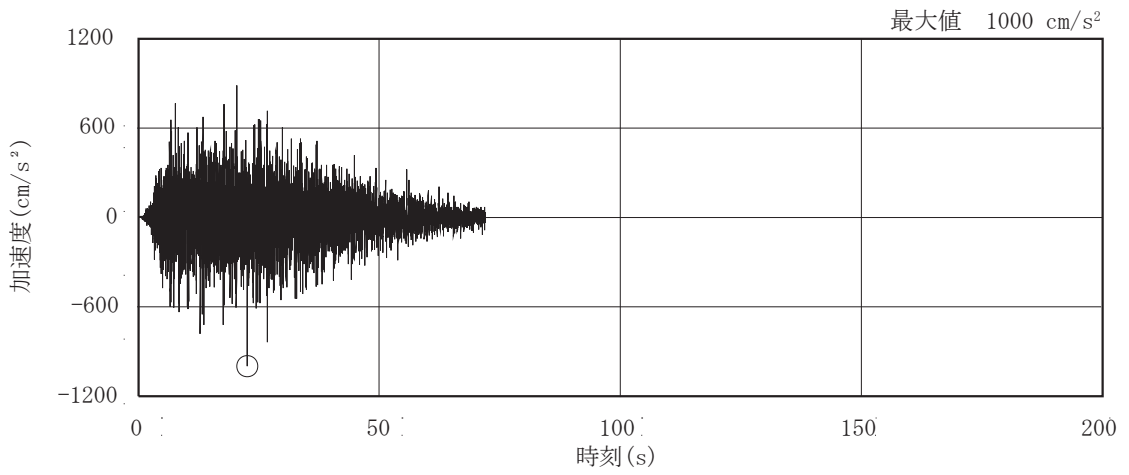
基準地震動 S_s の最大加速度一覧を表 3-1 に、基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトルを図 3-1～図 3-4 に示す。

表 3-1 基準地震動 S_s の最大加速度一覧

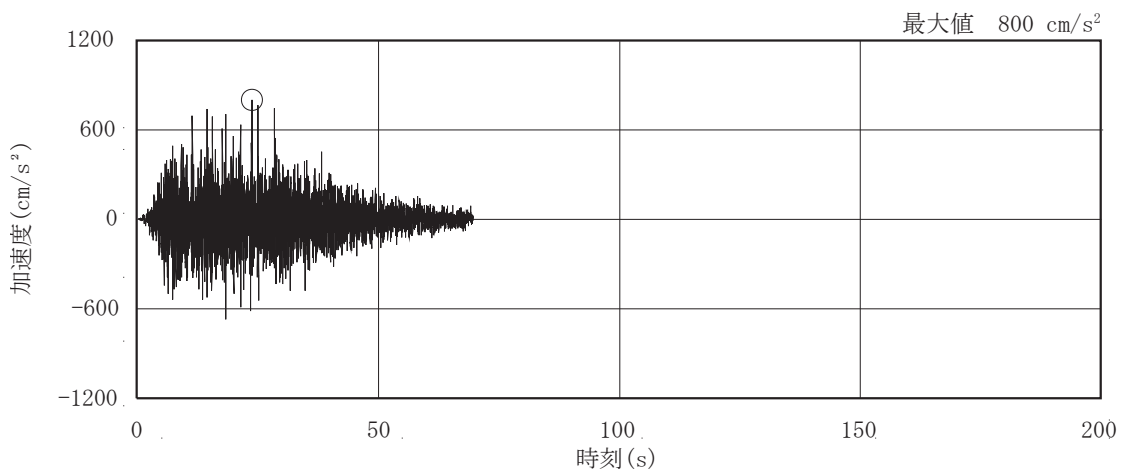
基準地震動		最大加速度 (cm/s^2)	
		水平方向	鉛直方向
$S_s - D 1$	プレート間地震の応答スペクトルに基づく手法による基準地震動	640	430
$S_s - D 2$	海洋プレート内地震 (SMGA マントル内) の応答スペクトルに基づく手法による基準地震動	1000	600
$S_s - D 3$	海洋プレート内地震 (SMGA 地殻内) の応答スペクトルに基づく手法による基準地震動	800	500
$S_s - F 1$	プレート間地震の断層モデルを用いた手法による基準地震動 (応力降下量 (短周期レベル) の不確かさ)	717	393
$S_s - F 2$	プレート間地震の断層モデルを用いた手法による基準地震動 (SMGA 位置と応力降下量 (短周期レベル) の不確かさの重畳)	722	396
$S_s - F 3$	海洋プレート内地震 (SMGA マントル内) の断層モデルを用いた手法による基準地震動 (SMGA マントル内集約)	835	443
$S_s - N 1$	2004 年北海道留萌支庁南部地震 (K-NET 港町) の検討結果に保守性を考慮した地震動	620	320



(a) S s - D 1

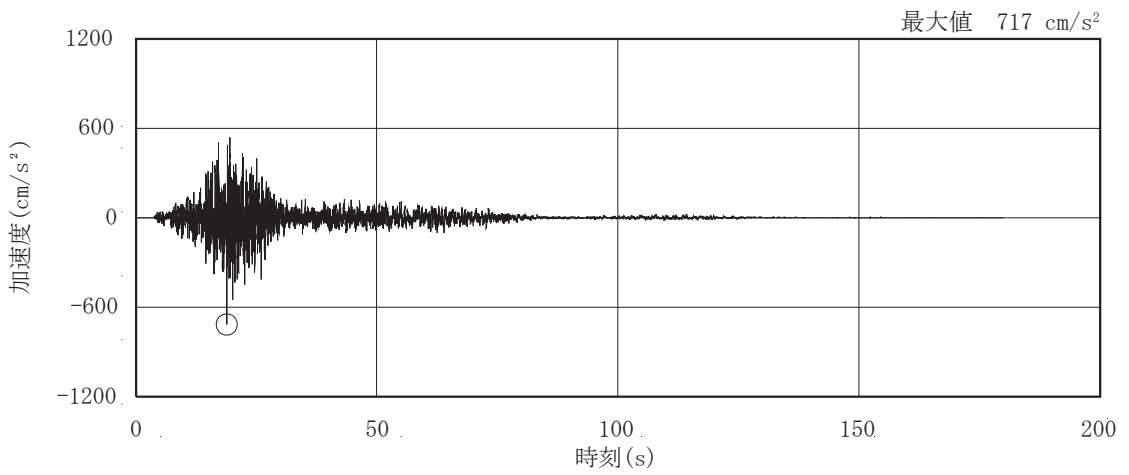


(b) S s - D 2

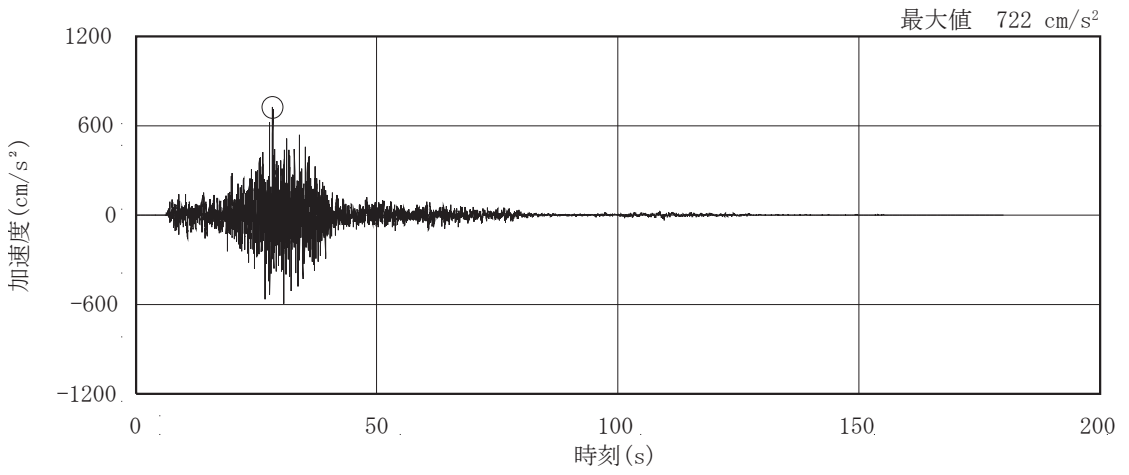


(c) S s - D 3

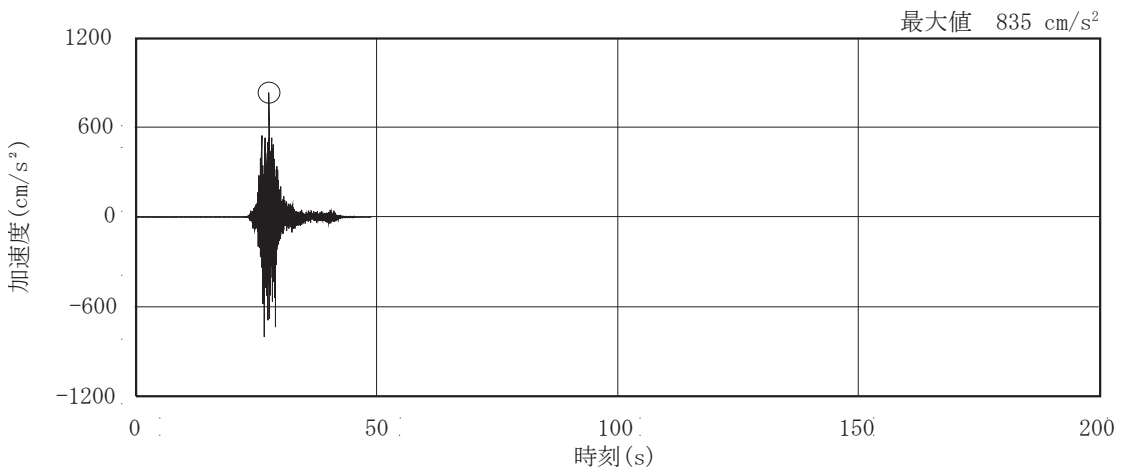
图 3-1(1) 加速度時刻歷波形 (基準地震動 S s , 水平方向) (1/3)



(d) S s - F 1

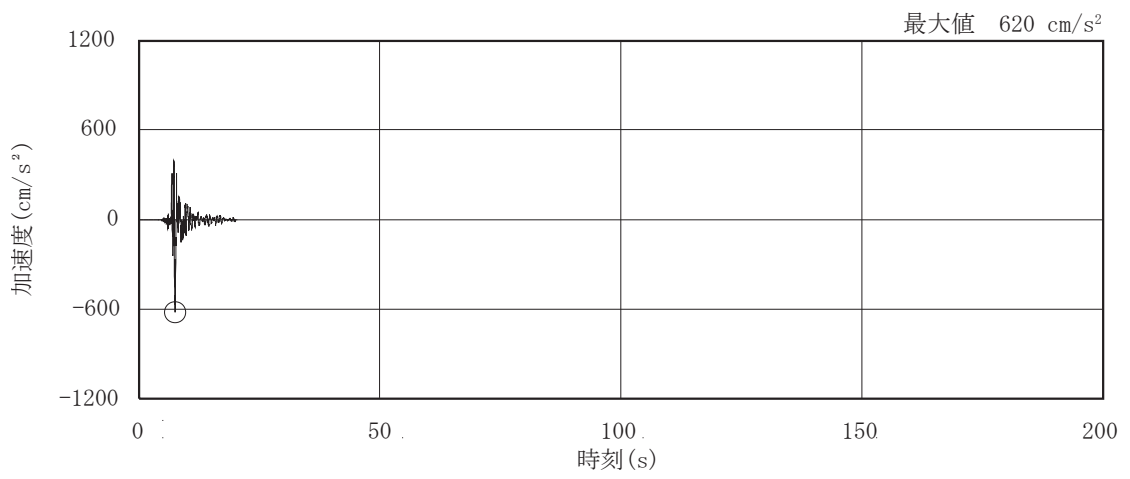


(e) S s - F 2



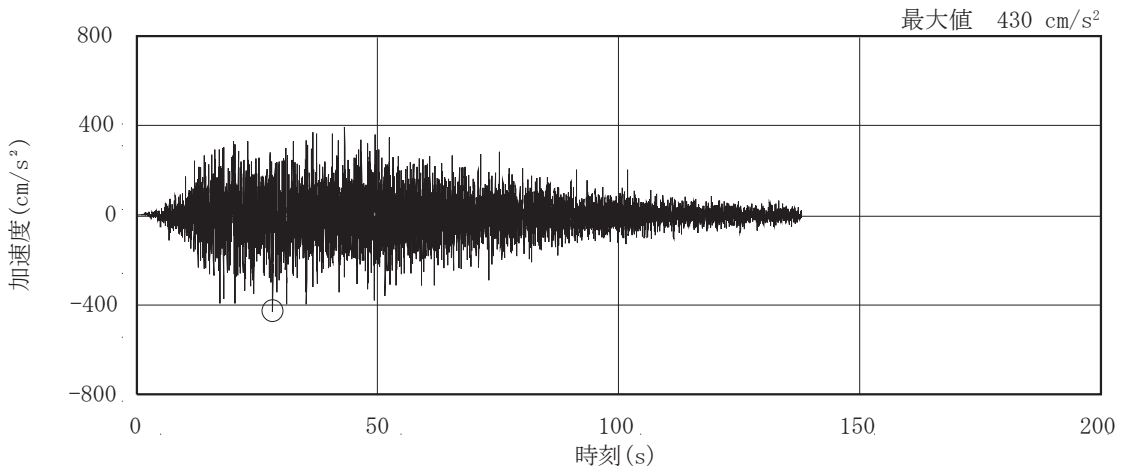
(f) S s - F 3

图 3-1(2) 加速度時刻歷波形 (基準地震動 S s , 水平方向) (2/3)

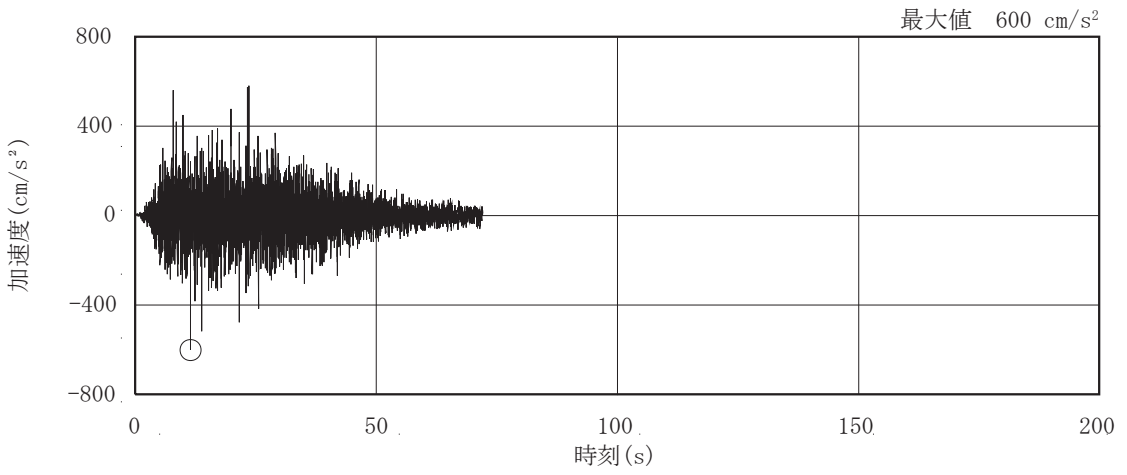


(g) S s - N 1

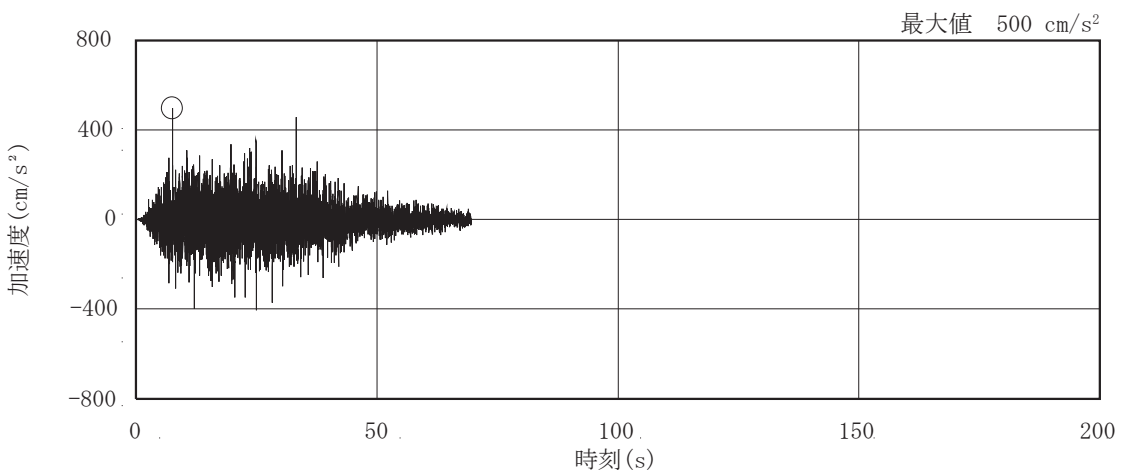
图 3-1(3) 加速度時刻歴波形 (基準地震動 S s, 水平方向) (3/3)



(a) S s - D 1

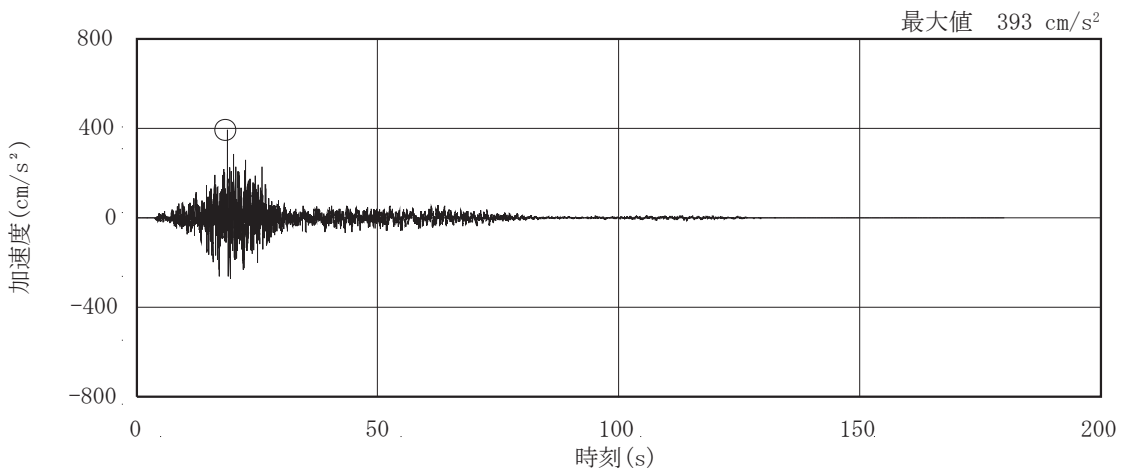


(b) S s - D 2

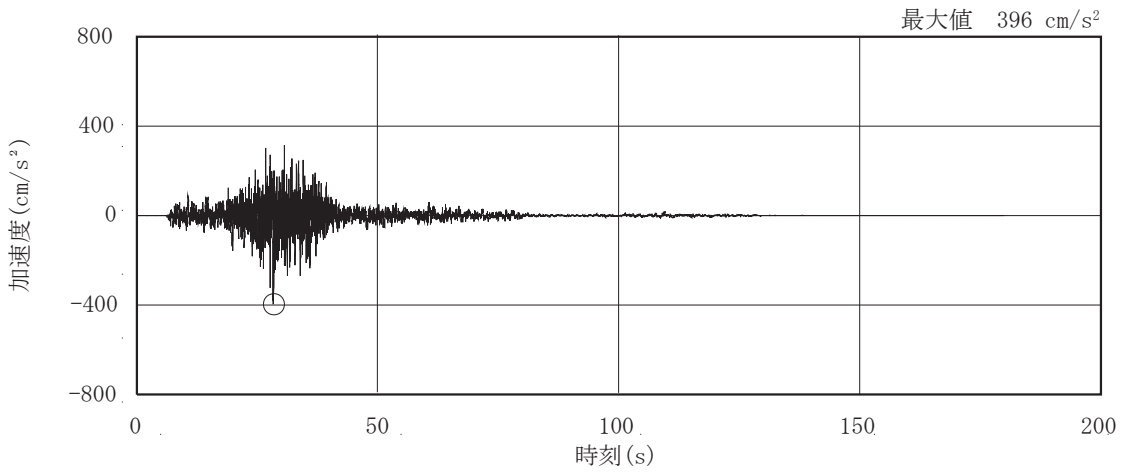


(c) S s - D 3

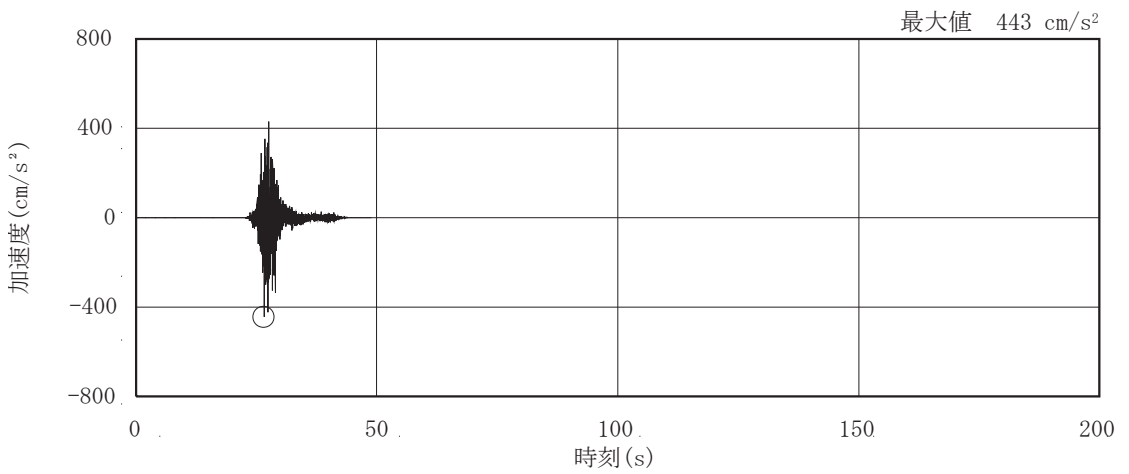
图 3-1(4) 加速度時刻歷波形 (基準地震動 S s , 鉛直方向) (1/3)



(d) S s - F 1

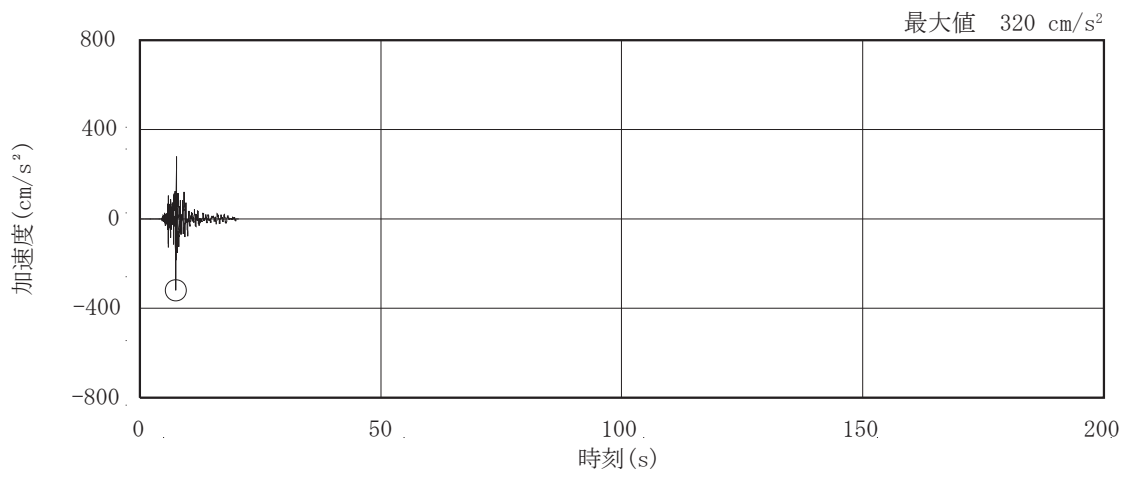


(e) S s - F 2



(f) S s - F 3

图 3-1(5) 加速度時刻歷波形 (基準地震動 S s , 鉛直方向) (2/3)



(g) S s - N 1

图 3-1(6) 加速度時刻歴波形 (基準地震動 S s, 鉛直方向) (3/3)

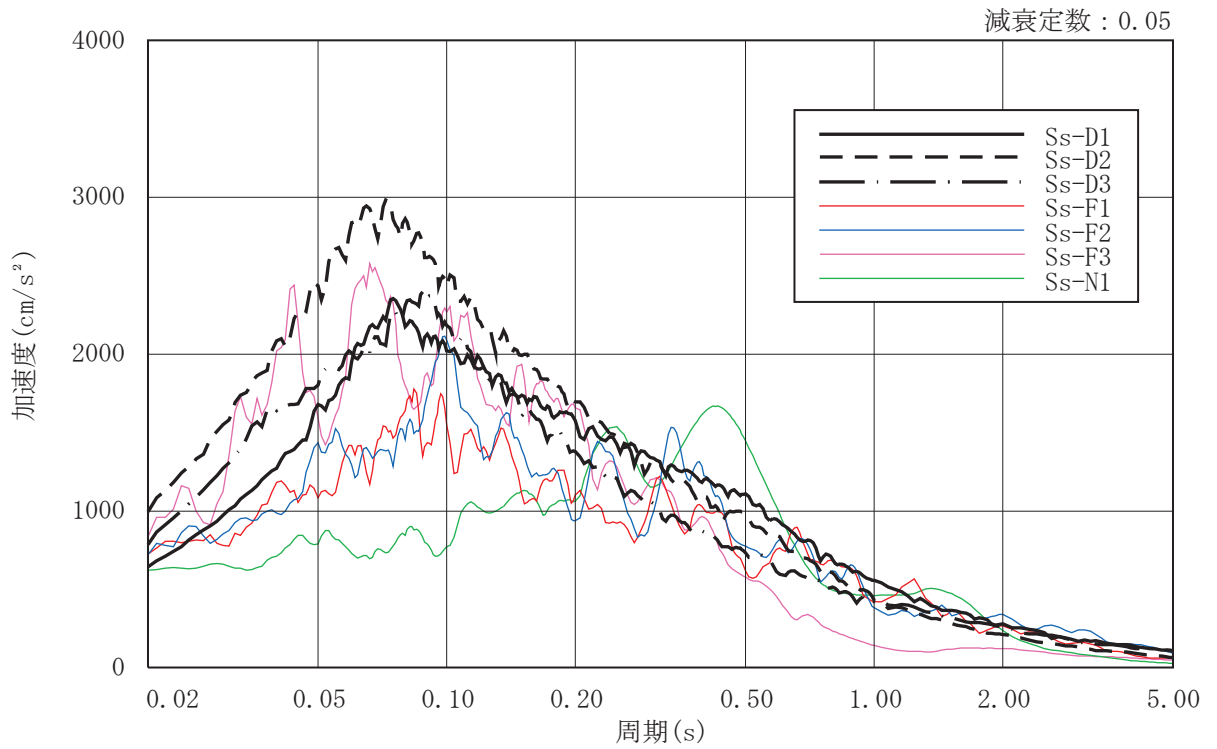


図 3-2(1) 加速度応答スペクトル (基準地震動 S_s , 水平方向)

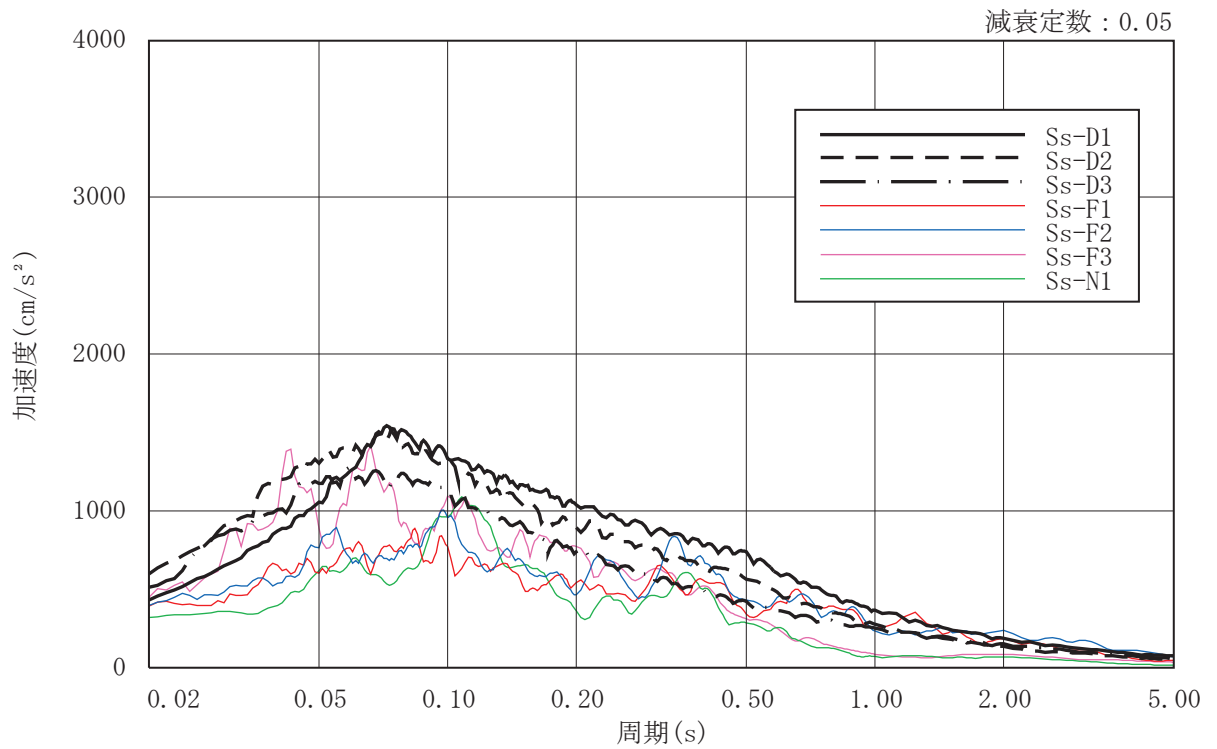
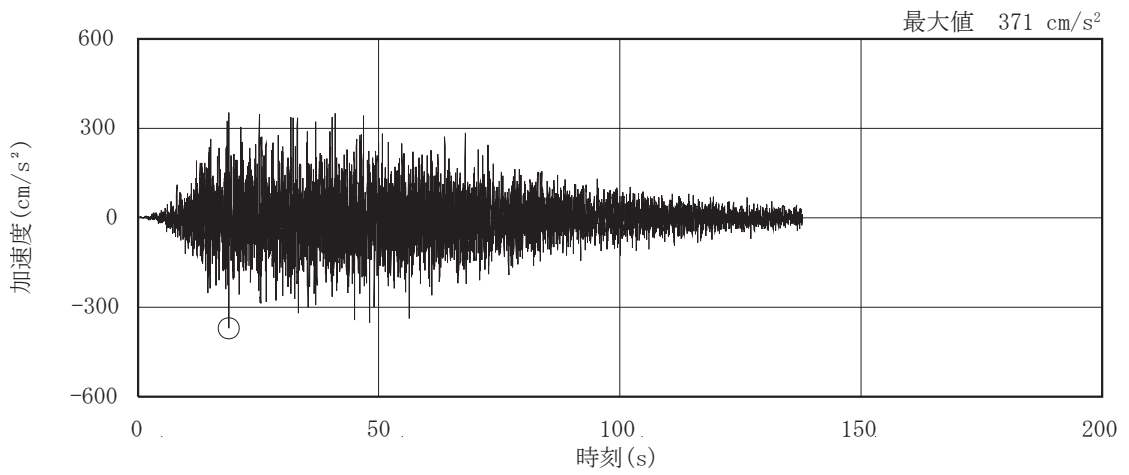
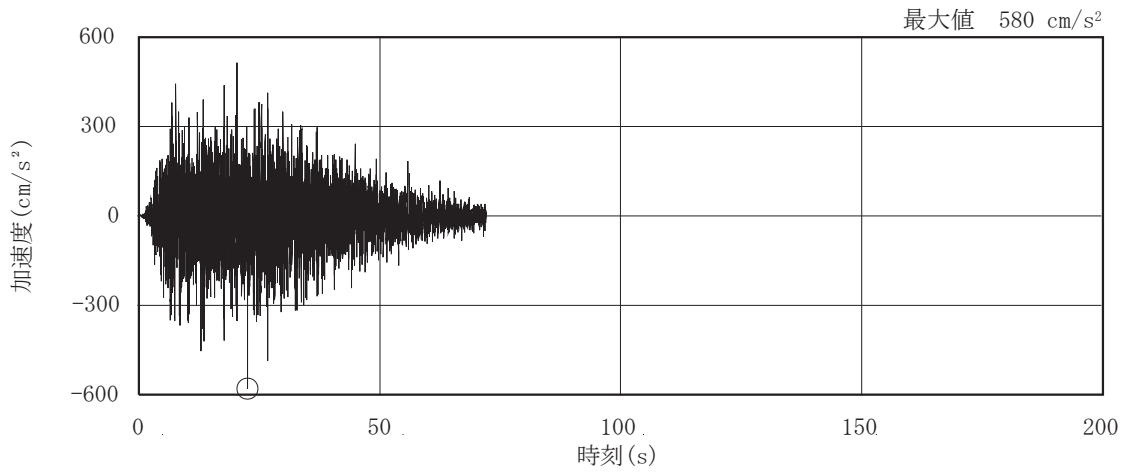


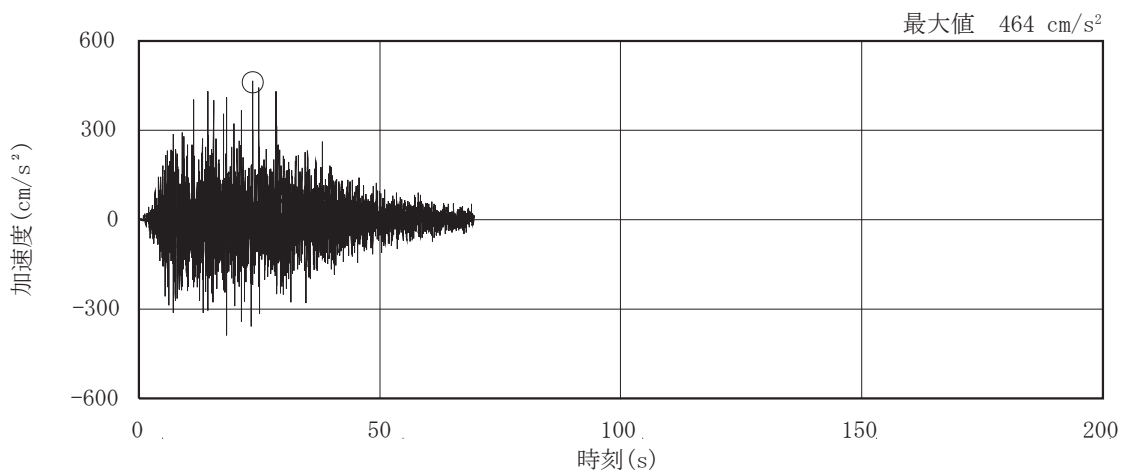
図 3-2(2) 加速度応答スペクトル (基準地震動 S_s , 鉛直方向)



(a) S d - D 1

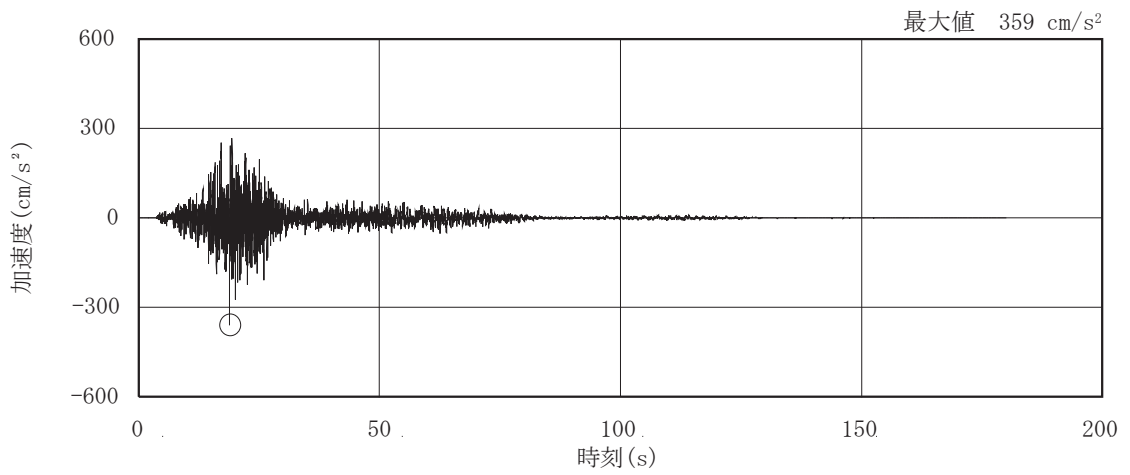


(b) S d - D 2

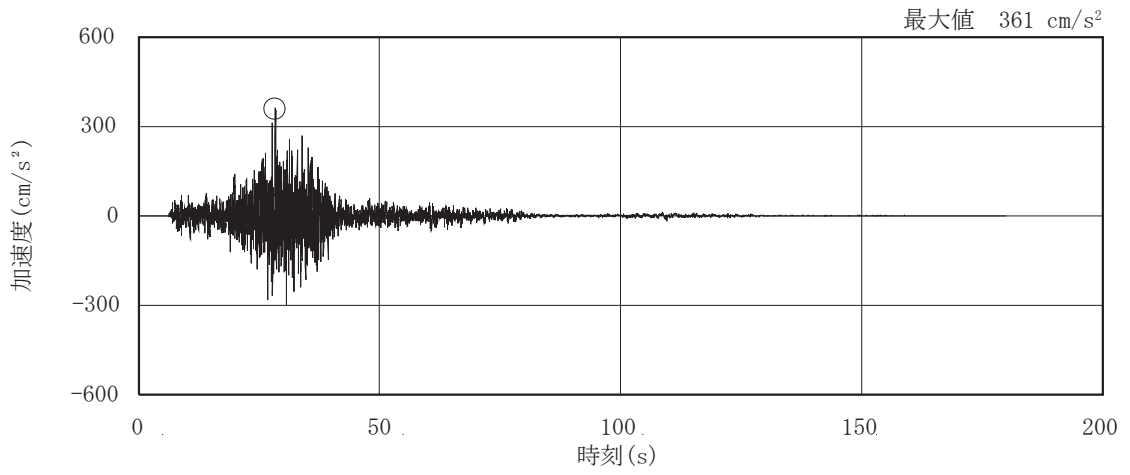


(c) S d - D 3

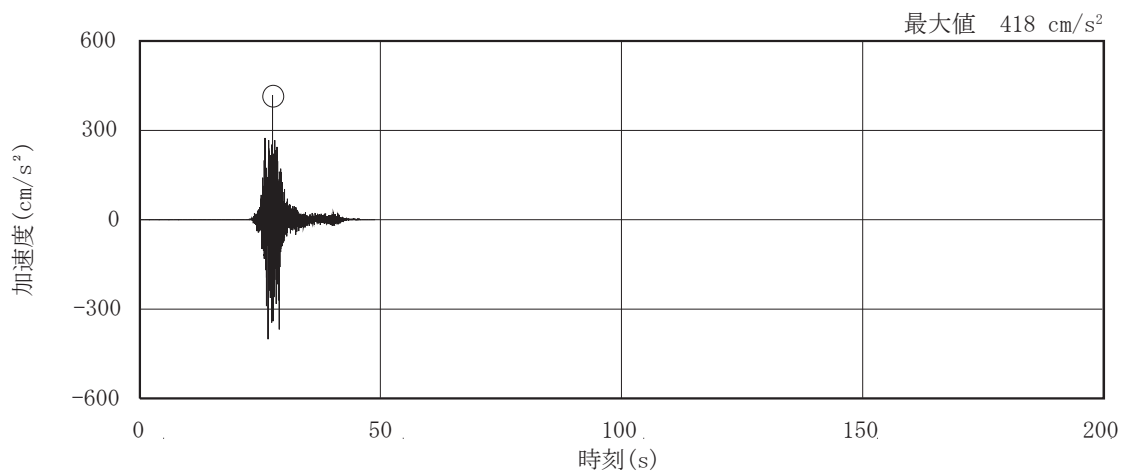
图 3-3(1) 加速度時刻歷波形 (彈性設計用地震動 S d, 水平方向) (1/3)



(d) S d - F 1

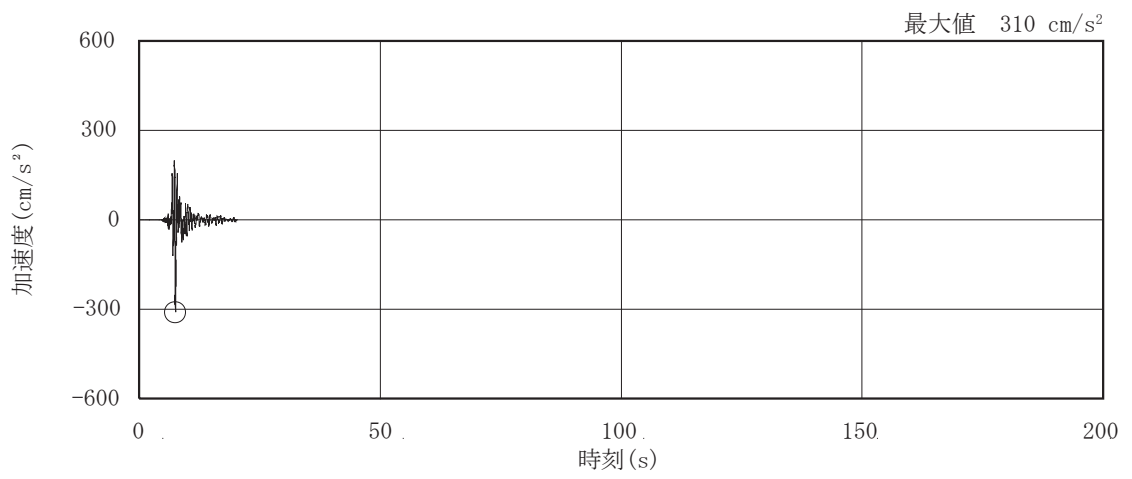


(e) S d - F 2



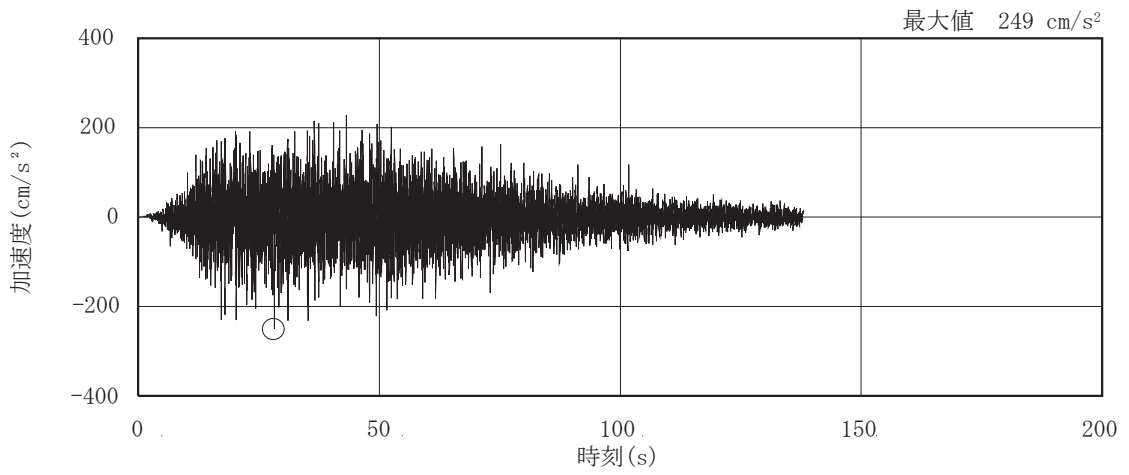
(f) S d - F 3

图 3-3(2) 加速度時刻歷波形 (彈性設計用地震動 S d, 水平方向) (2/3)

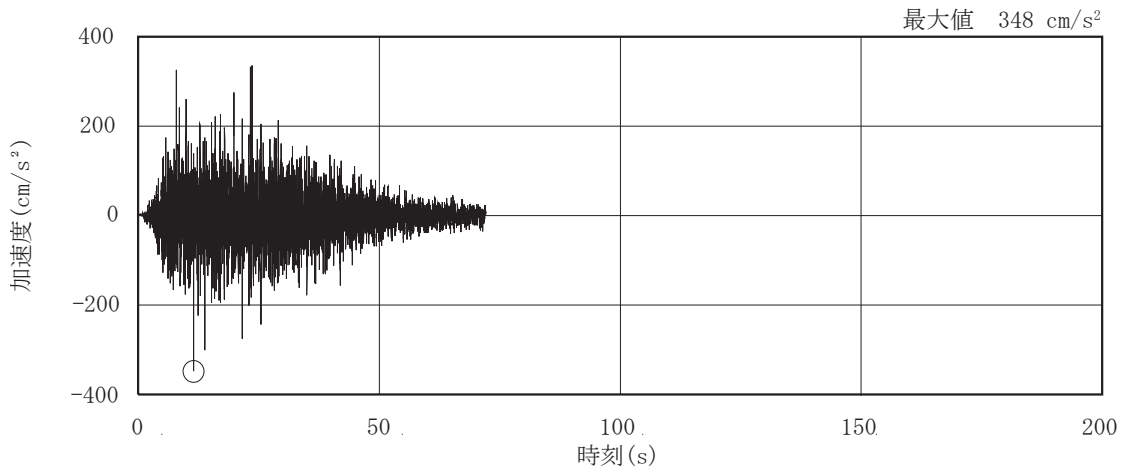


(g) S d - N 1

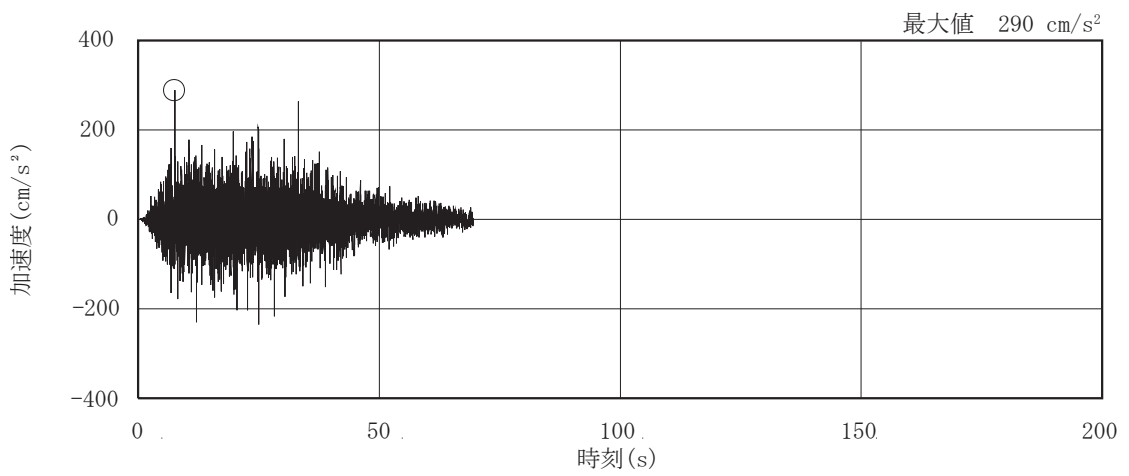
图 3-3(3) 加速度時刻歴波形 (弹性設計用地震動 S d, 水平方向) (3/3)



(a) S d - D 1

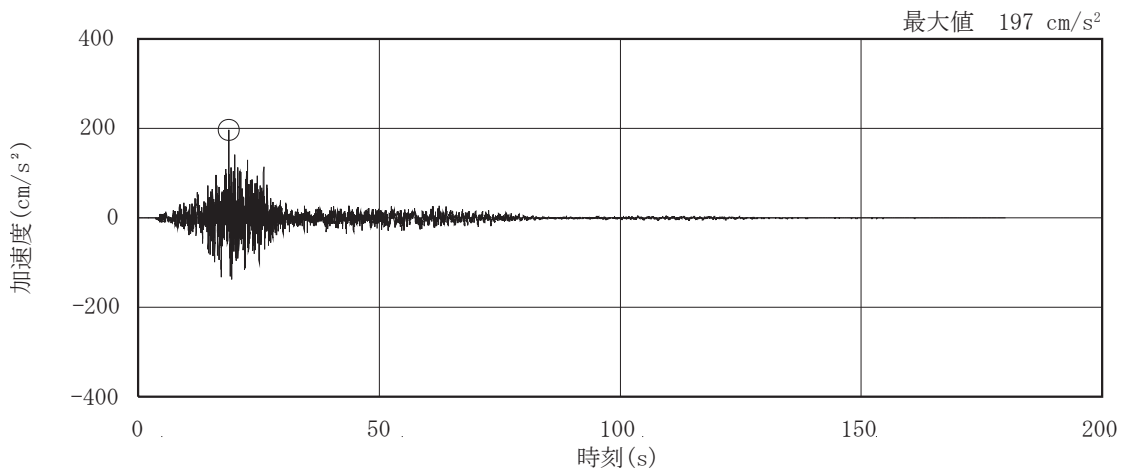


(b) S d - D 2

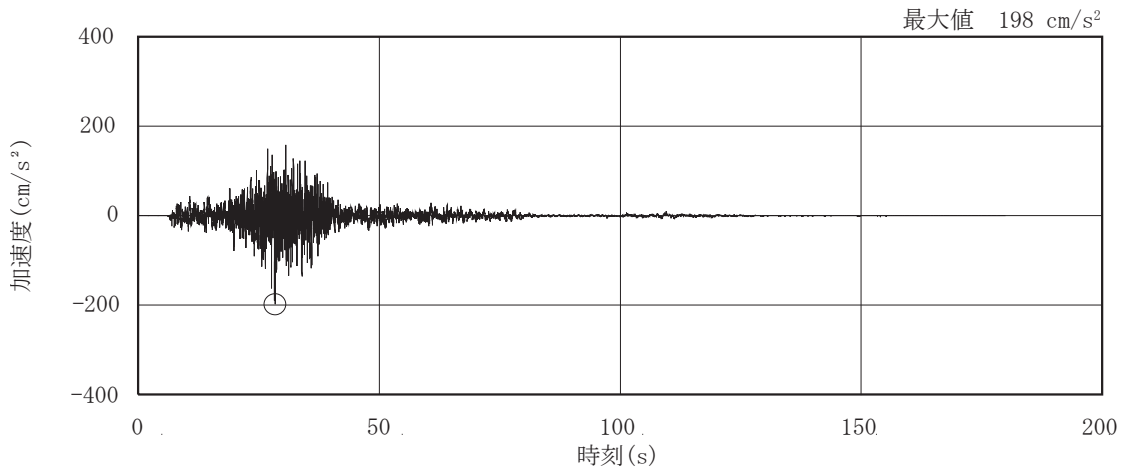


(c) S d - D 3

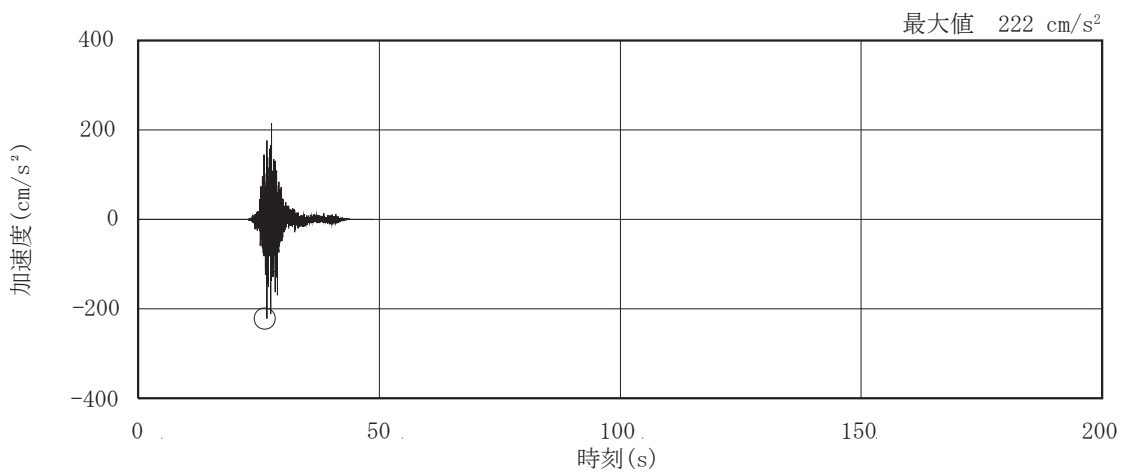
图 3-3(4) 加速度時刻歷波形 (彈性設計用地震動 S d, 鉛直方向) (1/3)



(d) S d - F 1

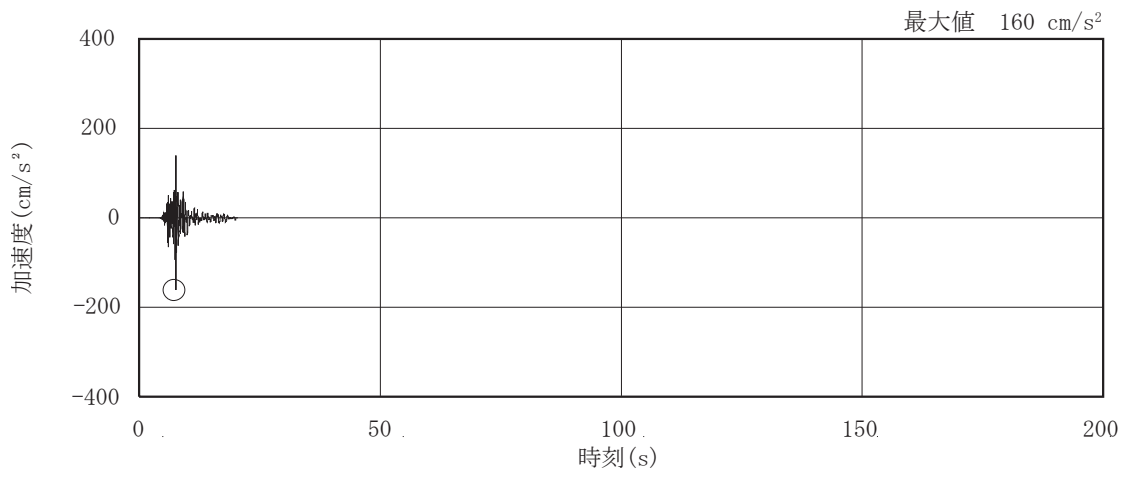


(e) S d - F 2



(f) S d - F 3

图 3-3(5) 加速度時刻歷波形 (彈性設計用地震動 S d, 鉛直方向) (2/3)



(g) S d - N 1

图 3-3(6) 加速度時刻歴波形 (弹性設計用地震動 S d, 鉛直方向) (3/3)

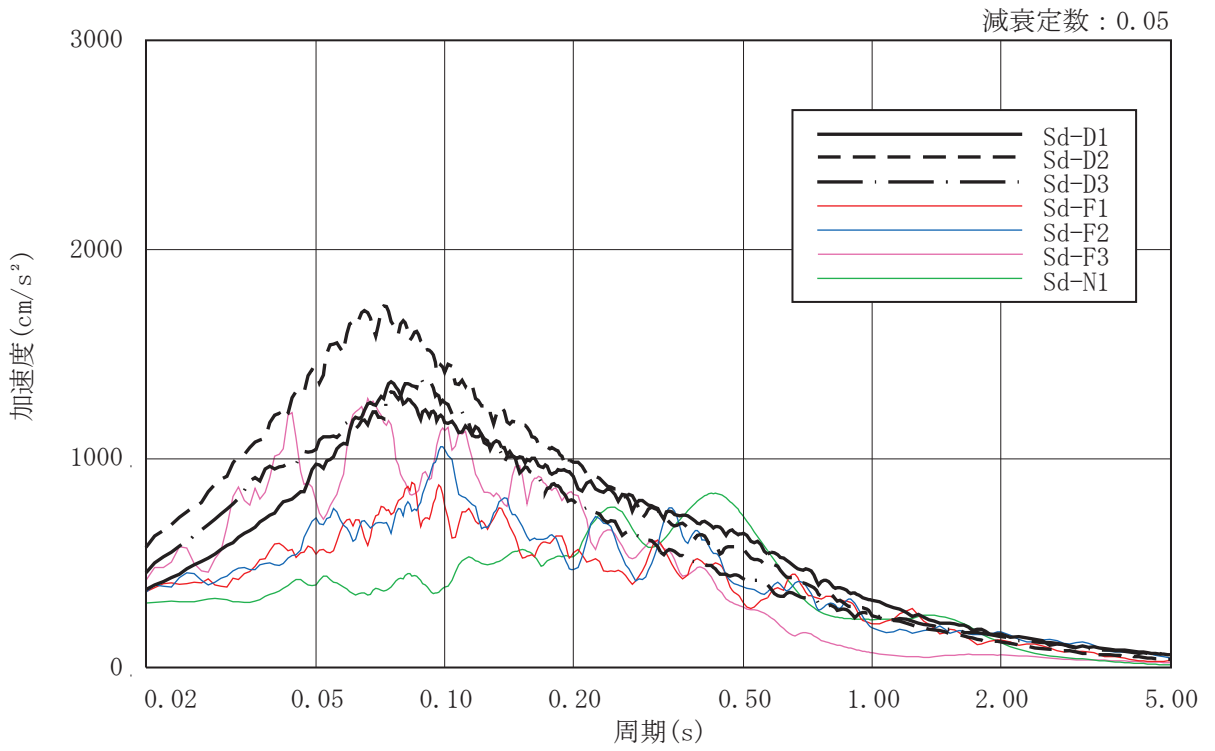


図 3-4(1) 加速度応答スペクトル (弾性設計用地震動 S d , 水平方向)

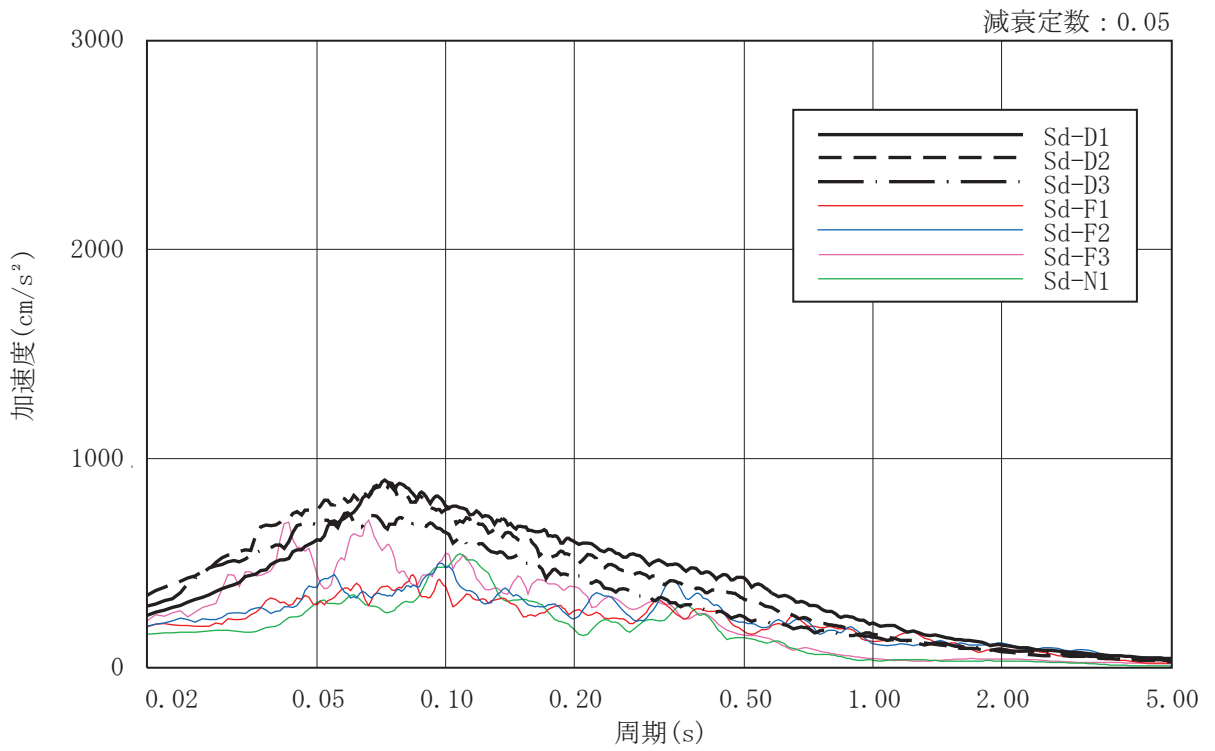


図 3-4(2) 加速度応答スペクトル (弾性設計用地震動 S d , 鉛直方向)

3.2 地震応答解析モデル

地震応答解析モデルは、添付書類「VI-2-1-6 地震応答解析の基本方針」に記載の解析モデルの設定方針に基づき、水平方向及び鉛直方向についてそれぞれ設定する。地震応答解析モデルには耐震補強工事を反映する。地震応答解析モデルの設定に用いた使用材料の物性値を表 3-2 に示す。

表 3-2 使用材料の物性値

使用材料	ヤング係数 E (N/mm ²)	せん断 弾性係数 G (N/mm ²)	減衰定数 h (%)	備考
鉄筋コンクリート コンクリート： F _c = 32.4 (N/mm ²) (F _c = 330 (kgf/cm ²)) 鉄筋：SD35 (SD345 相当)	2.65 × 10 ⁴	1.14 × 10 ⁴	5	既設部
鉄筋コンクリート コンクリート： F _c = 33 (N/mm ²) 鉄筋：SD345	2.52 × 10 ⁴	1.05 × 10 ⁴	5	追設部
鉄骨：SS41 (SS400 相当) SM50A (SM490A 相当)	2.05 × 10 ⁵	7.90 × 10 ⁴	2	屋根トラス
鉄骨：SN400B SN490B BCR295	2.05 × 10 ⁵	7.90 × 10 ⁴	2	追設ブレース

3.2.1 水平方向

(1) 地震応答解析モデル

水平方向の地震応答解析モデルは、建屋を曲げ変形とせん断変形をするシェル壁、耐震壁部、鉄骨ブレース部及び面内せん断変形をする床スラブ部からなる質点系モデルとし、地盤を等価なばねで評価した建屋－地盤連成モデルとする。

水平方向の地震応答解析モデル及び諸元を図 3-5 に示す。図 3-5(3)及び図 3-5(4)に示す誘発上下動を考慮する場合の地震応答解析モデルについては、「原子力発電所耐震設計技術指針 J E A C 4 6 0 1-2015 ((社) 日本電気協会)」を参考に、水平加振により励起される上下応答を評価するために、後述の鉛直方向の地震応答解析モデルの諸元(図 3-11)及び接地率に応じて変化する回転・鉛直連成ばねについても考慮している。なお、平成 23 年(2011 年)東北地方太平洋沖地震等の地震やコンクリートの乾燥収縮によるひび割れ等に伴う初期剛性の低下について、観測記録を用いた検討により確認したことから解析モデルに考慮する。復元力特性の設定にあたっては、地震やコンクリートの乾燥収縮によるひび割れ等の要因は初期剛性及びその後の剛性を低下させるが、機能維持限界耐力及び終局耐力は既工認の復元力特性の各耐力を上回っていることを試験等により確認したことから、この復元力特性に初期剛性低下を反映して適用する。耐震壁の初期剛性の設計値に対する補正係数を表 3-3 に示す。

また、せん断耐力の向上を目的とした耐震補強工事において追設した部材として、内部ボックス壁と同じ構面において 3 階(0.P. 33.2m~0.P. 41.2m)には耐震壁を、クレーン階(0.P. 41.2m~0.P. 50.5m)には鉄骨ブレースを地震応答解析モデルに反映している。

(2) 地盤ばね

基礎版底面下の地盤は、水平方向の地震応答解析モデルにおいては水平ばね及び回転ばねで置換している。この水平ばね及び回転ばねは、「J E A G 4 6 0 1-1991 追補版」により、基礎版底面下の地盤を等価な半無限地盤と見なして、振動アドミッタンス理論に基づいて評価している。いずれのばねも振動数に依存した複素剛性として表現されるが、図 3-6 に示すようにばね定数として、実部の静的な値(K_0)を、また、減衰係数(C_0)として、建屋－地盤連成モデルの 1 次固有円振動数(ω_1)に対応する虚部の値と原点を結ぶ直線の傾きを採用することにより近似する。このうち、回転ばねには、基礎浮上りによる幾何学的非線形性を考慮する。基礎底面ばねの評価には解析コード「ADMITHF」を用いる。評価に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、添付書類「VI-5 計算機プログラム(解析コード)の概要」に示す。地盤ばね定数及び減衰係数を表 3-4 に、地盤モデルの物性値を表 3-5 に示す。

(3) 入力地震動

地震応答解析モデルへの入力地震動は、解放基盤表面レベルで定義される基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d から以下の手順で算定する。まず、解放基盤表面以深の地盤を一次元地盤としてモデル化し、解析コード「SHAKE」を用いて一次元波動論に基づく評価により O.P. -200m の入射波を算定する。次に、解析コード「mflow」を用いて、「SHAKE」により算定した O.P. -200m の入射波を、表層地盤の非線形性を考慮した一次元地盤モデルに入力して逐次非線形解析を行い、建屋基礎底面での地盤の応答を評価して入力地震動とする。また、建屋基礎底面レベルにおけるせん断力（以下「補正水平力 P」という。）を入力地震動に付加することにより、地盤の切欠き効果を考慮する。表 3-5 に示す地盤モデルのうち表層地盤 (O.P. 14.8m~O.P. 0m) には、地盤調査結果に基づき、初期せん断剛性 G_0 、 $G/G_0-\gamma$ 曲線及び $h-\gamma$ 曲線の非線形特性を設定した。 $G/G_0-\gamma$ 曲線及び $h-\gamma$ 曲線の非線形特性を図 3-7 及び図 3-8 に示す。図 3-9 に地震応答解析モデルに入力する地震動の概念図を、設定した地盤定数に基づき算定した基礎底面位置 (O.P. -14.1m) における入力地震動の加速度応答スペクトルを図 3-10 に示す。入力地震動の算定において、一次元波動論に基づく評価には解析コード「SHAKE」、逐次非線形解析には「mflow」を用いる。評価に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、添付書類「VI-5 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

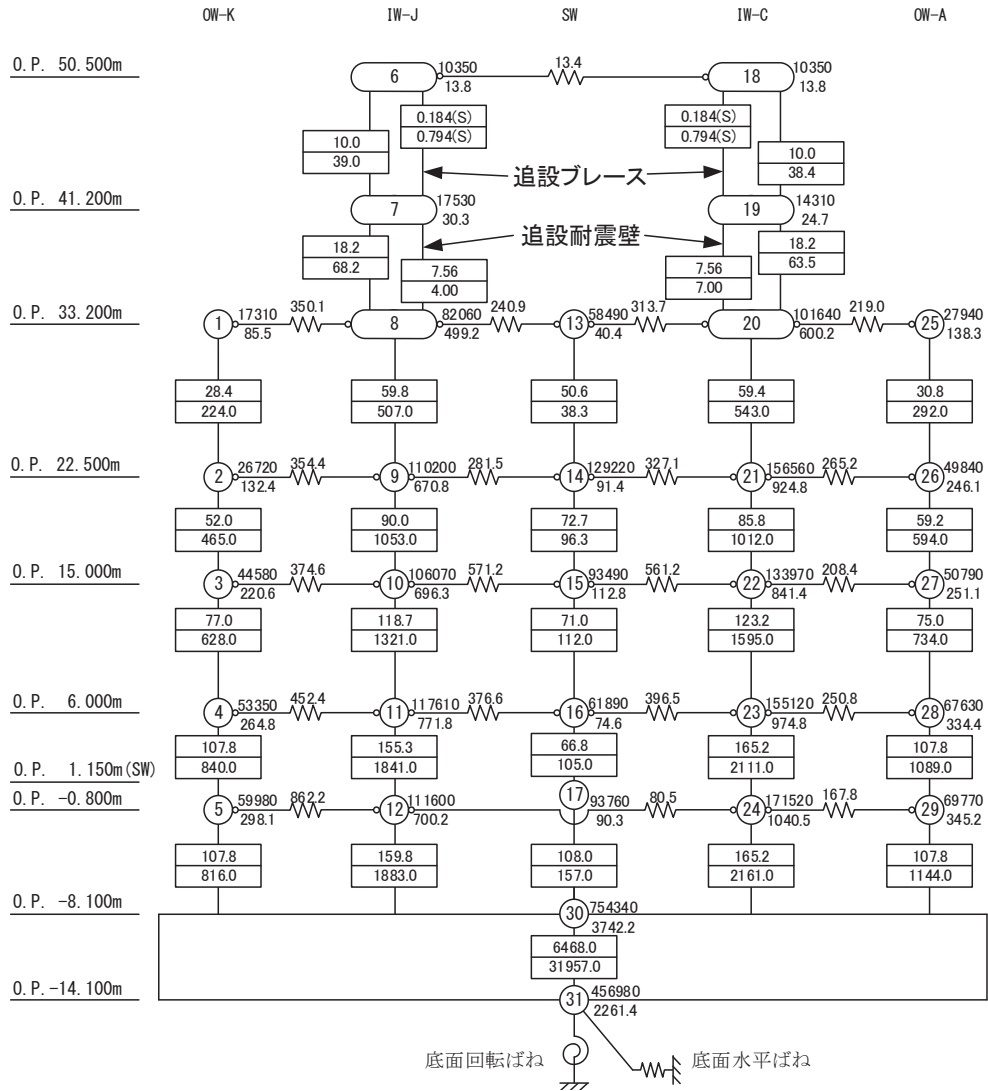
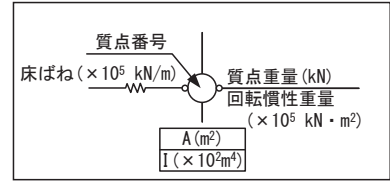
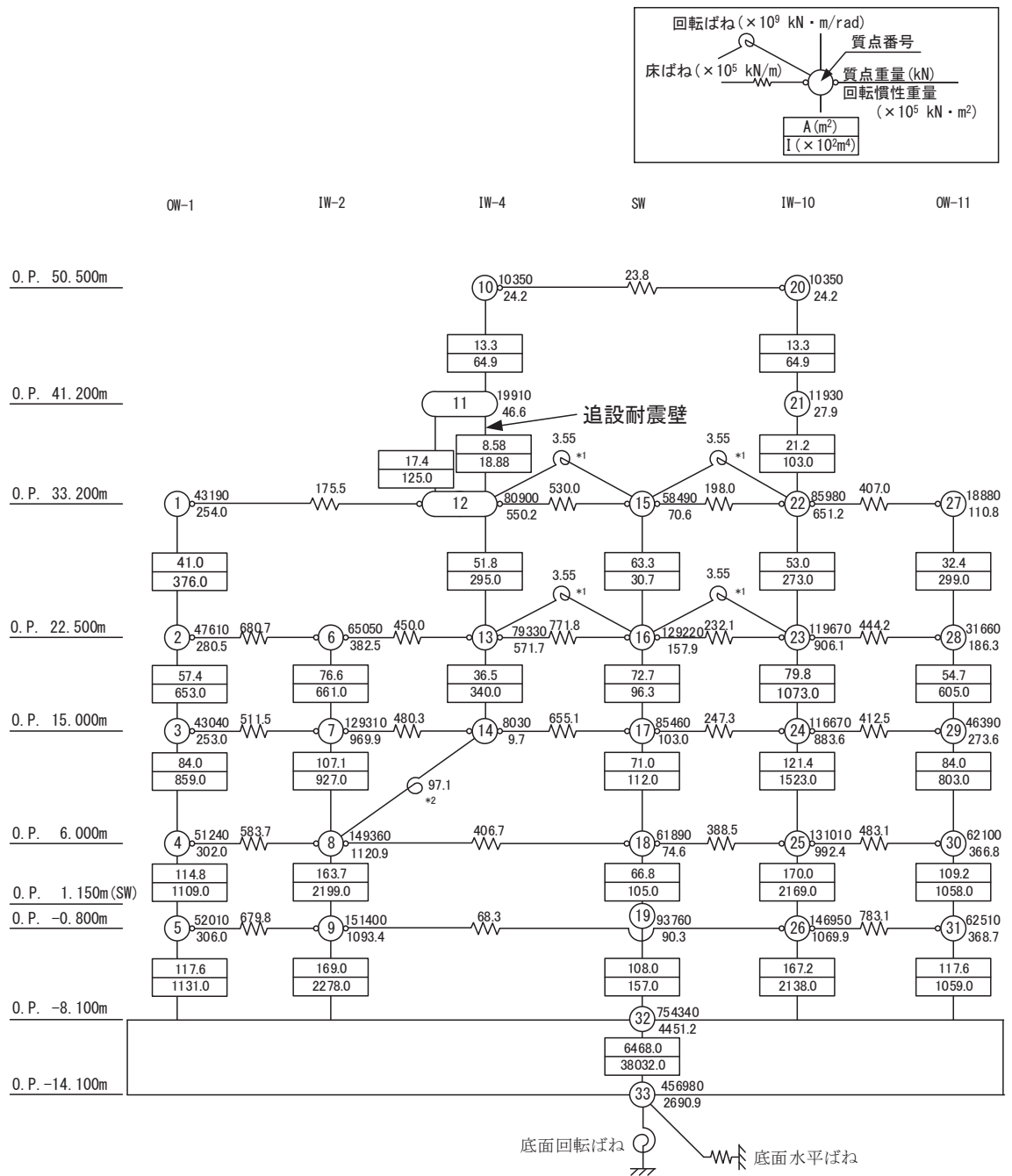


図 3-5(1) 地震応答解析モデル及び諸元 (NS 方向)



注記*1：プール壁の回転ばね

*2：内部ボックス壁の軸抵抗を考慮した回転ばね

図 3-5(2) 地震応答解析モデル及び諸元 (EW 方向)

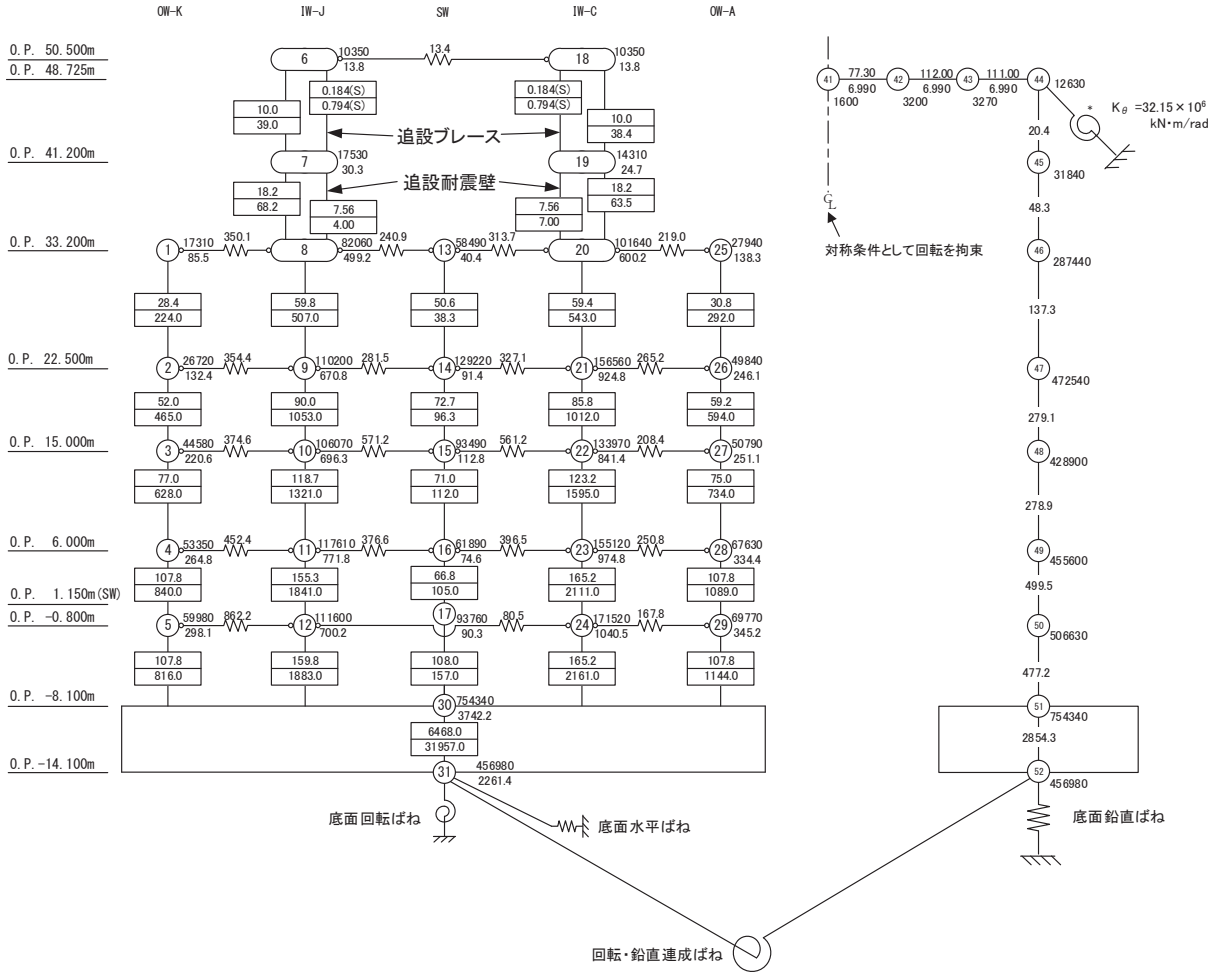
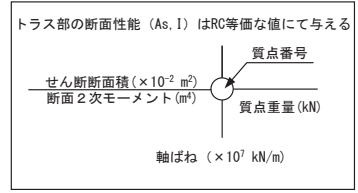
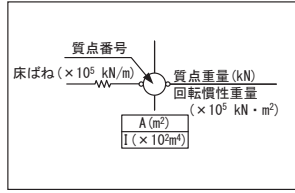
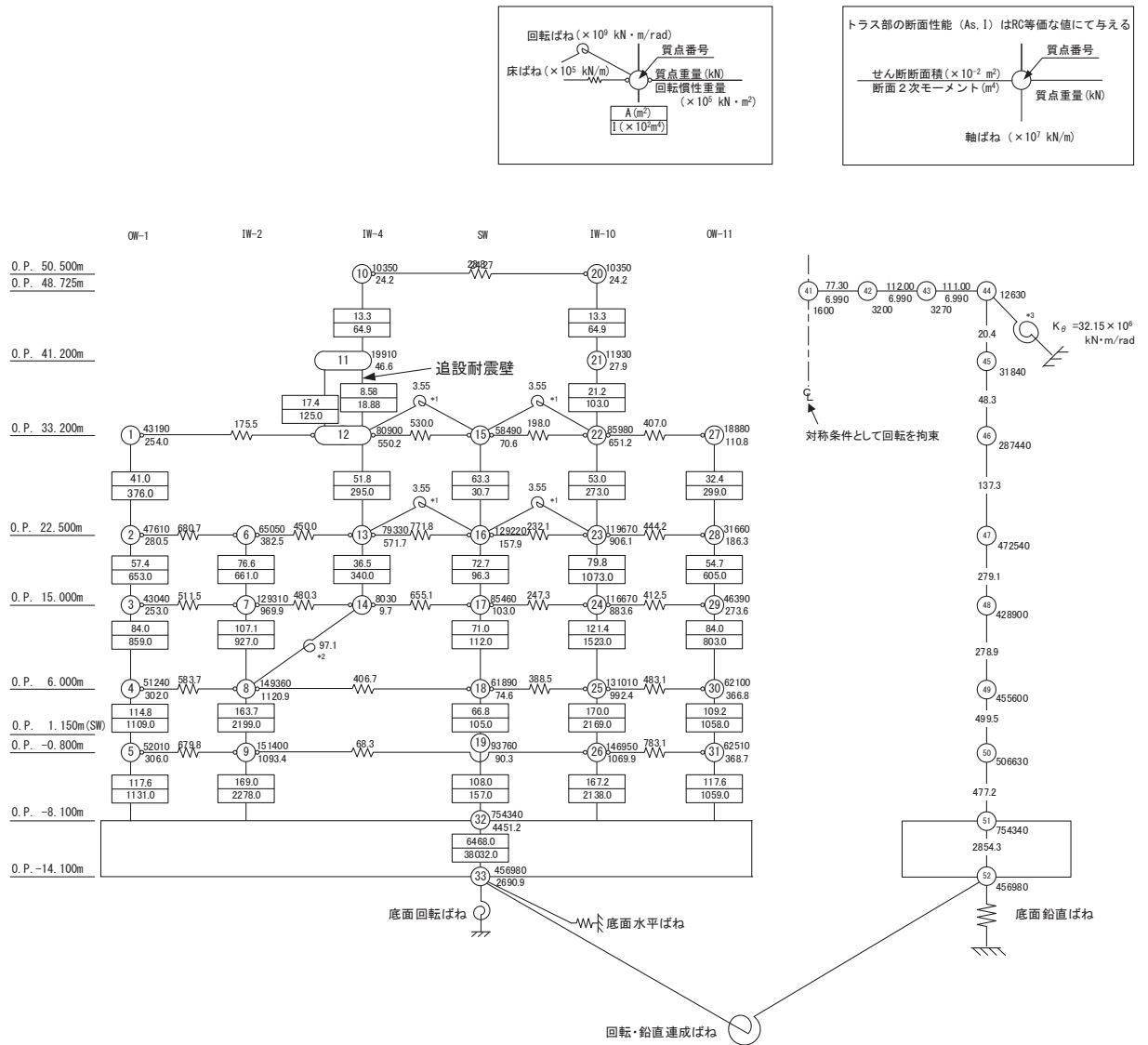


図 3-5(3) 地震応答解析モデル及び諸元 (誘発上下動考慮, NS 方向)



注記*1：プール壁の回転ばね

*2：内部ボックス壁の軸抵抗を考慮した回転ばね

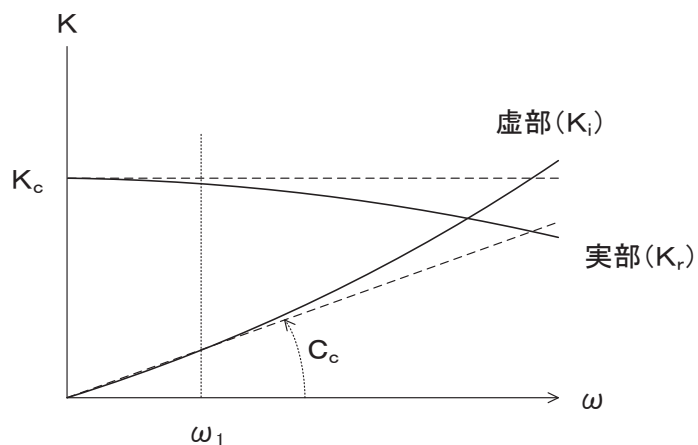
*3：屋根トラス端部回転拘束ばね

図3-5(4) 地震応答解析モデル及び諸元（誘発上下動考慮，EW方向）

表 3-3 耐震壁の初期剛性の設計値に対する補正係数

方向	地上 3 階及びクレーン階 (O. P. 33. 2m より上部)	地下 3 階～地上 2 階 (O. P. 33. 2m より下部)
NS	0. 30	0. 75
EW	0. 50	0. 80

注：追設耐震壁については補正を行わない。



ばね定数：底面ばねは 0Hz のばね定数 K_c で定数化

減衰係数：建屋—地盤連成系の 1 次固有円振動数 ω_1 に対応する虚部の値と原点とを結ぶ直線の傾き C_c で定数化

図 3-6 地盤ばねの定数化の概要

表 3-4 地盤ばね定数と減衰係数

(a)NS 方向

地盤ばね 成分	ばね定数 K_c	減衰係数 C_c
底面・水平	1.742×10^9 (kN/m)	2.351×10^7 (kN・s/m)
底面・回転	2.994×10^{12} (kN・m/rad)	5.100×10^9 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

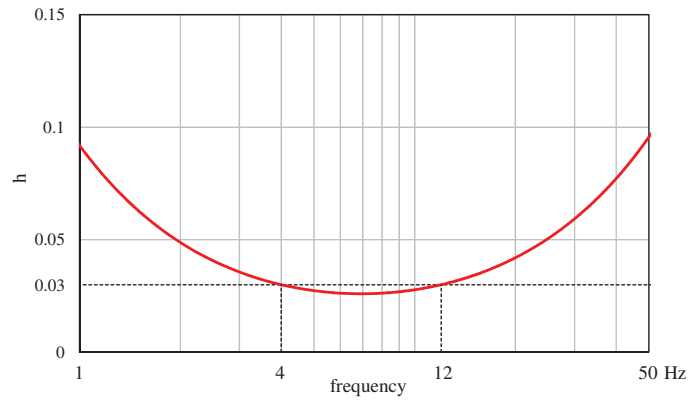
地盤ばね 成分	ばね定数 K_c	減衰係数 C_c
底面・水平	1.727×10^9 (kN/m)	2.309×10^7 (kN・s/m)
底面・回転	3.386×10^{12} (kN・m/rad)	6.732×10^9 (kN・m・s/rad)

表 3-5 原子炉建屋の地震応答解析に用いる地盤モデルの地盤物性値

	地層レベル O. P. (m)	単位体積重量 γ (kN/m ³)	せん断波速度 V_s (m/s)	減衰定数* ² h (%)
表層地盤	14.80	18.6	*1	3* ³
	0.00	23.3	900* ⁴	3
底面地盤	-14.10	23.8	1300	3
	-25.00	24.6	2150	3
	-80.00	25.0	2440	3
	-200.0	25.0	2440	3

注記*1：O. P. 14.8m～O. P. 0m は，上載圧依存を考慮してせん断波速度と相関のある初期せん断剛性 G_0 を設定する。また，ひずみ依存による非線形特性を考慮する。地盤の応答解析においては10層に分割する。

*2: 0. P. 14. 8m~0. P. -14. 1m の表層地盤の 1 次振動数及び 2 次振動数を基準として、レーリー減衰を 4Hz 及び 12Hz で設定する。



*3: ひずみ依存による非線形特性を考慮する。

*4: PS 検層結果と観測記録の分析より設定

初期せん断剛性 G_0 は、PS 検層結果により次式で設定する。

$$G_0 = 1787 \cdot \sigma_c^{0.84} \quad (3.1)$$

ここで、

$$\sigma_c = Z \cdot \rho_t \cdot 2/3 \text{ (MN/m}^2\text{)}$$

Z : 深度 (m)

$$\rho_t = 18.6 \text{ (kN/m}^3\text{)}$$

$G/G_0 - \gamma$ 曲線は、原位置せん断試験結果による強度定数と拘束圧から求めたせん断強度 τ_m と初期せん断剛性 G_0 から、基準ひずみ γ_m を算定し次式により求める。

$$G/G_0 = 1 / (1 + \gamma / \gamma_m) \quad (3.2)$$

ここで、

$$\gamma_m = \tau_m / G_0$$

$$\tau_m = \tau_0 + \sigma_{md} \cdot \tan \phi \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

$$\tau_0 = 0.1 \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

$$\phi = 33.9 \text{ (}^\circ\text{)}$$

$$\sigma_{md} = 3/4 \cdot Z \cdot \rho_t \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

$h - \gamma$ 曲線は、繰返し三軸試験結果に基づき次式により求める。

$$h = 0.183 \cdot \gamma / (\gamma + 0.000261) \quad (3.3)$$

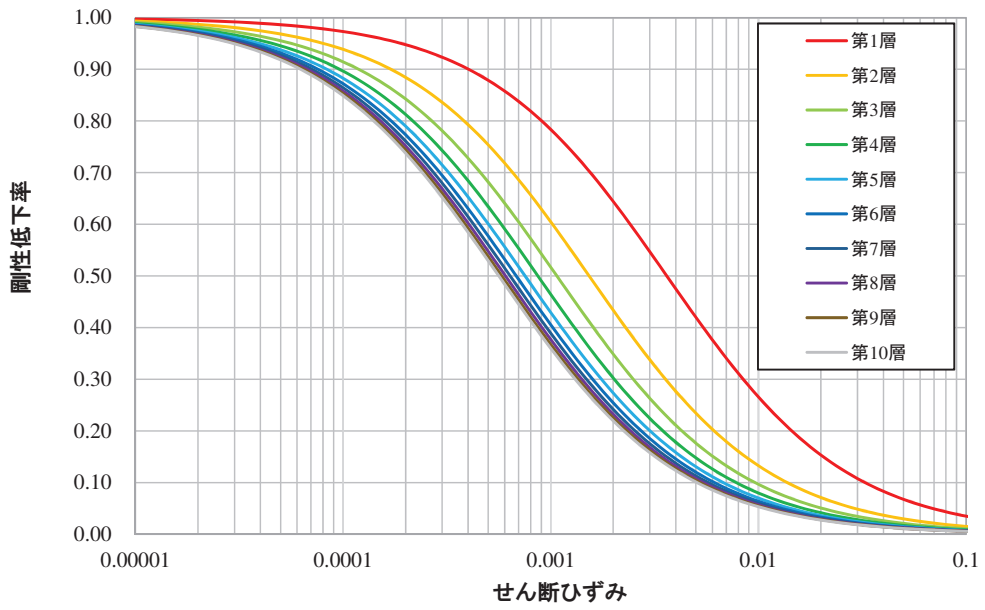


図 3-7 $G/G_0 - \gamma$ 曲線

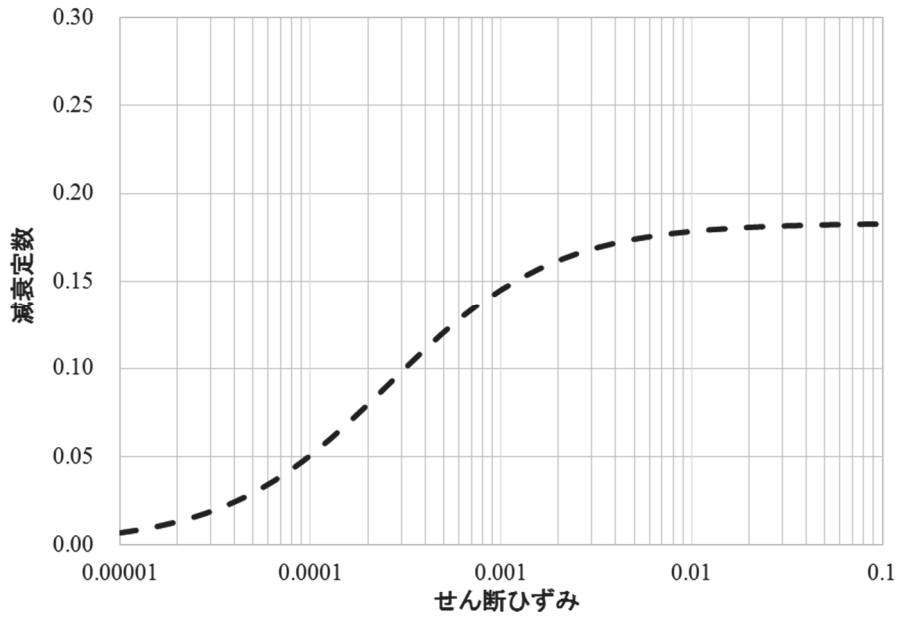


図 3-8 $h - \gamma$ 曲線

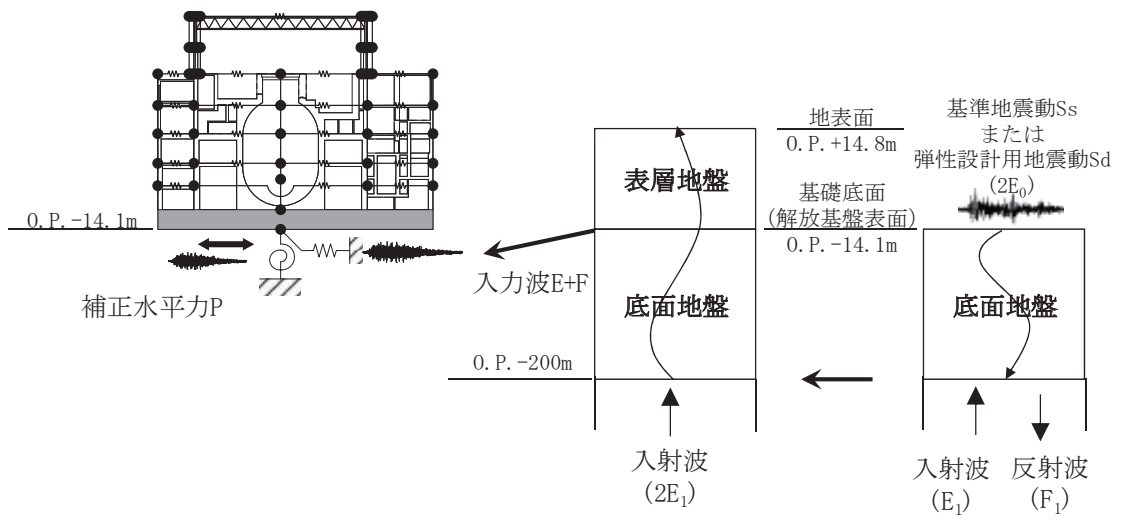


図 3-9 地震応答解析モデルに入力する地震動の概念図（水平方向）

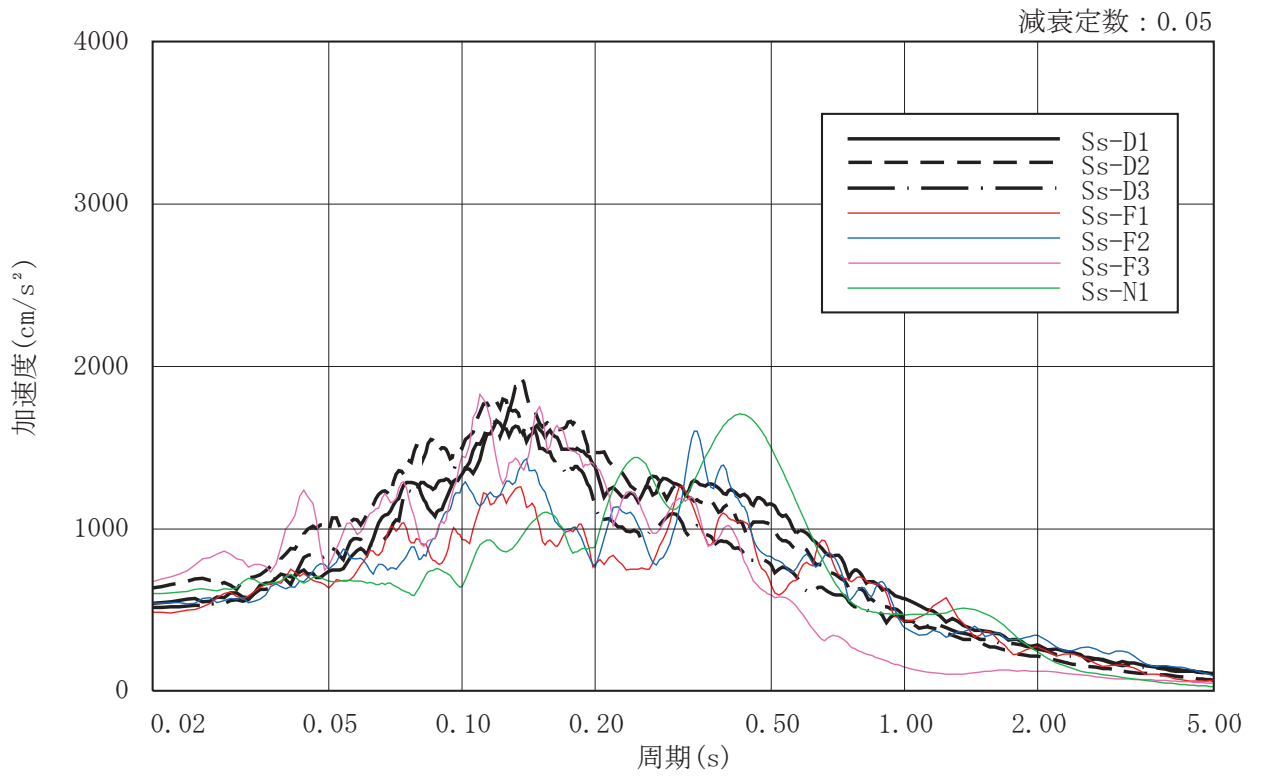


図 3-10(1) 入力地震動の加速度応答スペクトル
(基準地震動 S_s , O.P. -14.1m)

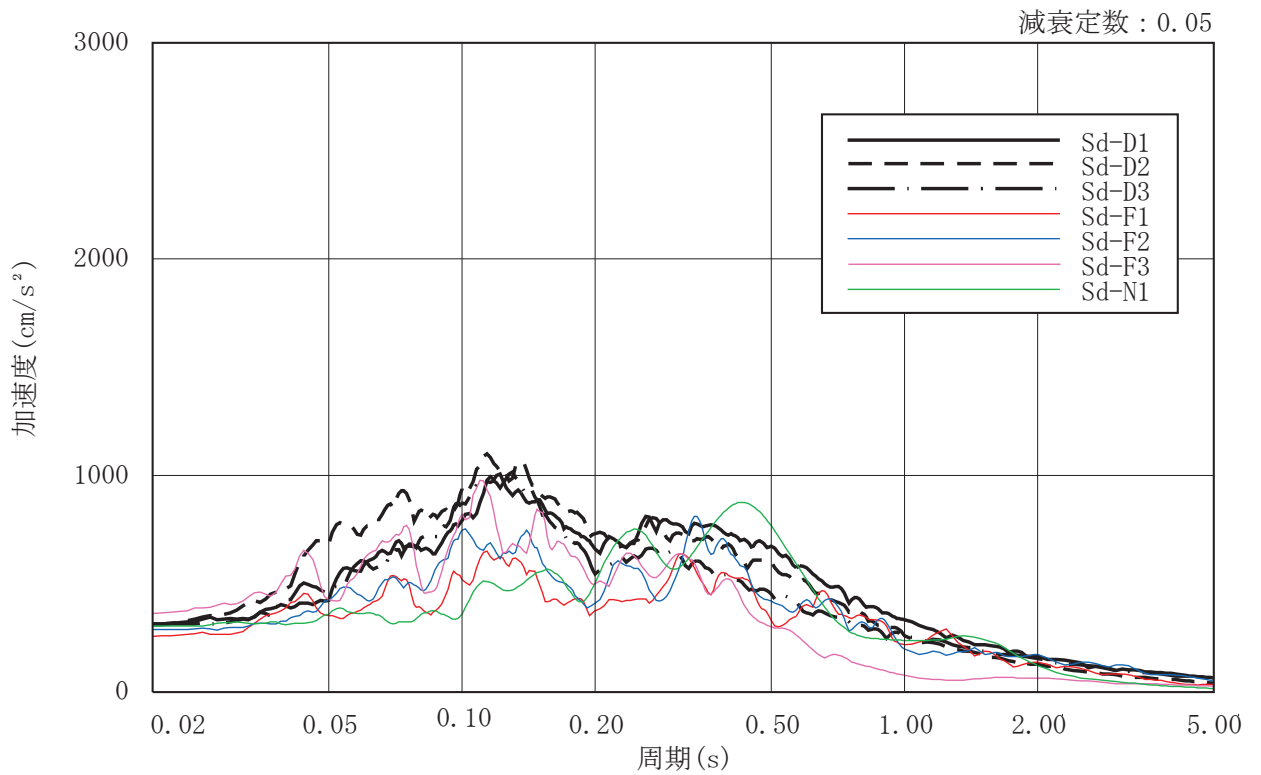


図 3-10(2) 入力地震動の加速度応答スペクトル
(弾性設計用地震動 S_d , O.P. -14.1m)

3.2.2 鉛直方向

(1) 地震応答解析モデル

鉛直方向の地震応答解析モデルは、軸変形をするシェル壁・耐震壁部と、曲げ変形とせん断変形をする屋根トラス部からなる質点系モデルとし、地盤を等価なばねで評価した建屋－地盤連成モデルとする。

鉛直方向の地震応答解析モデル及び諸元を図 3-11 に示す。なお、鉛直方向の軸剛性に関しては、平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震等の地震やコンクリートの乾燥収縮によるひび割れ等に伴う初期剛性の低下の影響が確認されなかったことから、設計剛性とする。

また、耐震補強工事で追設した部材として、3 階の追設耐震壁を軸剛性として評価し、地震応答解析モデルに反映している。

(2) 地盤ばね

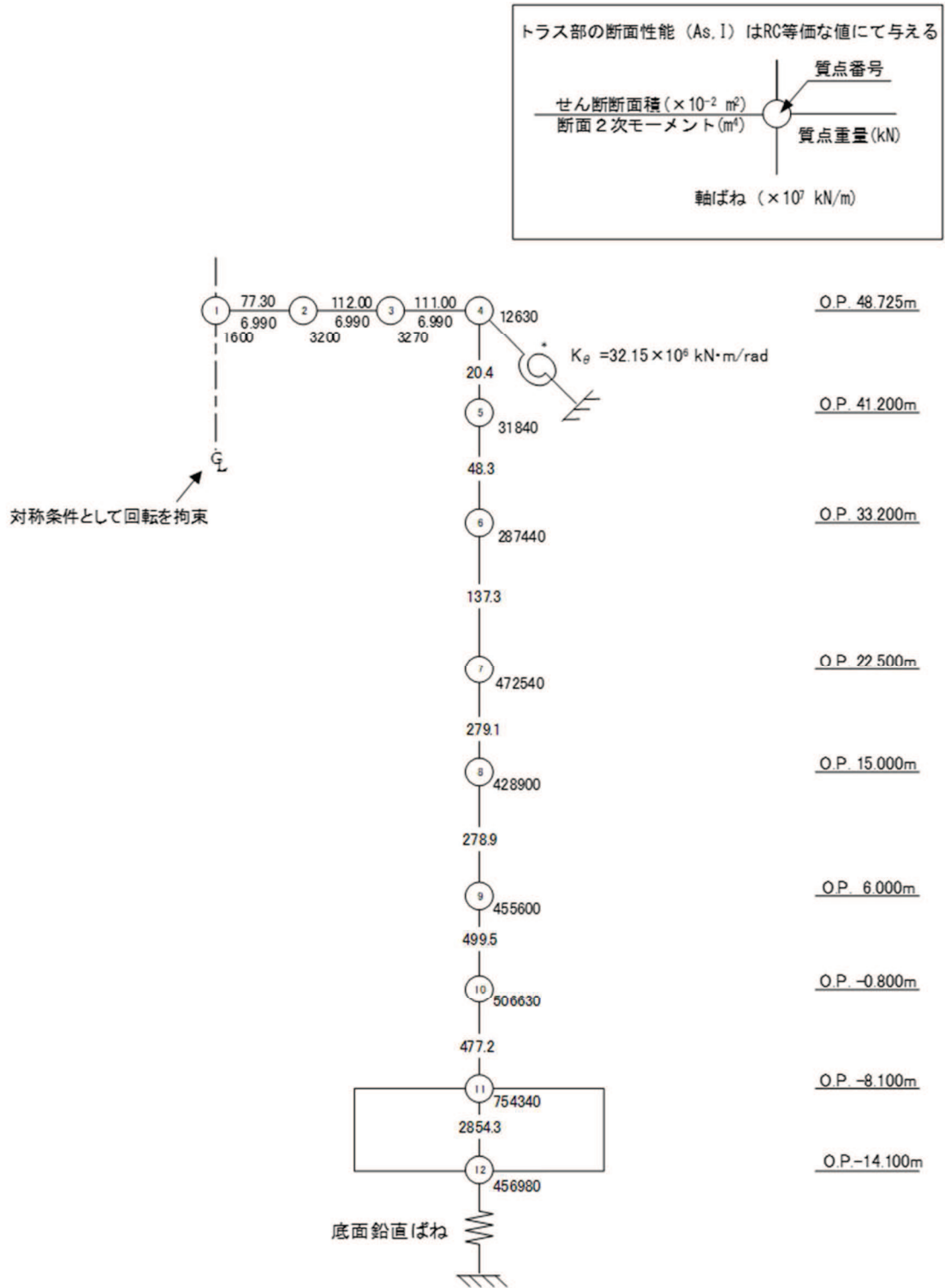
基礎版底面下の地盤は、鉛直方向の地震応答解析モデルにおいては鉛直ばねで置換している。この鉛直ばねは、「J E A G 4 6 0 1-1991 追補版」により、基礎版底面下の地盤を等価な半無限地盤と見なして、振動アドミッタンス理論に基づいて評価しており、振動数に依存した複素剛性として表現される。図 3-6 に示すようにばね定数として、実部の静的な値(K_c)を、また、減衰係数(C_c)として、建屋－地盤連成モデルの 1 次固有円振動数(ω_1)に対応する虚部の値と原点を結ぶ直線の傾きを採用することにより近似する。基礎底面ばねの評価には解析コード「ADMITHF」を用いる。評価に用いる解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、添付書類「VI-5 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

地盤ばね定数及び減衰係数を表 3-6 に示す。

(3) 入力地震動

地震応答解析モデルへの入力地震動は、「3.1 設計に用いる地震波」に示す基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d とし、基礎底面レベルに直接入力する。

図 3-12 に地震応答解析モデルに入力する地震動の概念図を示す。



注記* : 屋根トラス端部回転拘束ばね

図 3-11 地震応答解析モデル及び諸元 (鉛直方向)

表 3-6 地盤ばね定数と減衰係数（鉛直方向）

地盤ばね成分	ばね定数 K_c	減衰係数 C_c
底面・鉛直	2.350×10^9 (kN/m)	4.605×10^7 (kN·s/m)

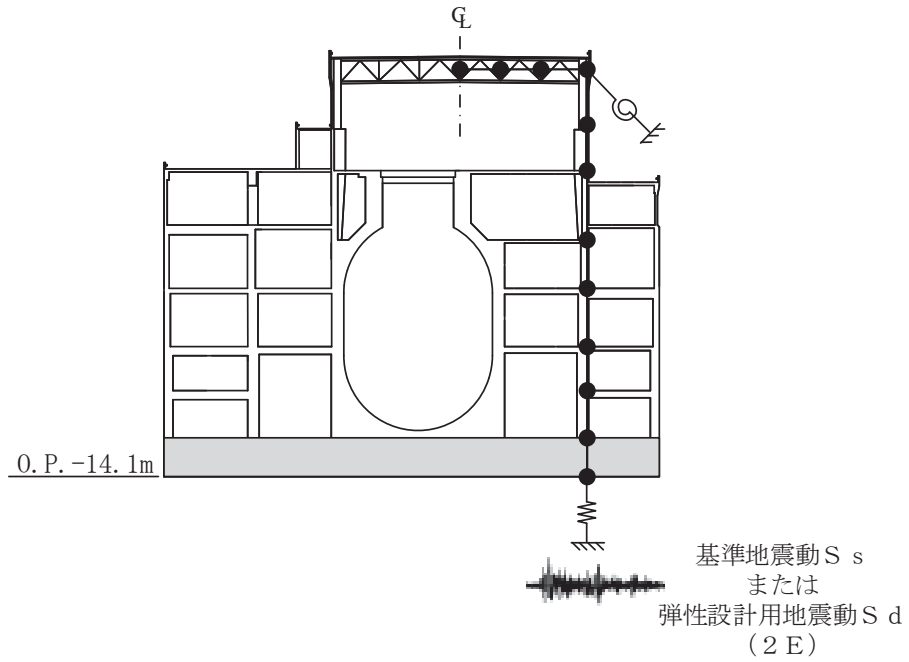


図 3-12 地震応答解析モデルに入力する地震動の概念図（鉛直方向）

3.3 解析方法

原子炉建屋について、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、応答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。

原子炉建屋の地震応答解析には、解析コード「NUPP4」を用いる。評価に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、添付書類「VI-5 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、添付書類「VI-2-1-6 地震応答解析の基本方針」に記載の解析方法に基づき、時刻歴応答解析により実施する。

なお、最大接地圧は、「原子力発電所耐震設計技術規程（J E A C 4 6 0 1 -2015）」を参考に、水平応答と鉛直応答から組合せ係数法（組合せ係数は 1.0 と 0.4）を用いて算出する。

3.3.2 静的解析

(1) 水平地震力

水平地震力算定用の基準面は基礎版上面（O.P.-8.1m）とし、基準面より上の部分（地上部分）の地震力は、地震層せん断力係数を用いて、次式により算出する。

$$Q_i = n \cdot Z \cdot C_i \cdot W_i \quad (3.4)$$

$$C_i = R_t \cdot A_i \cdot C_0 \quad (3.5)$$

ここで、

Q_i : 第 i 層に生じる水平地震力

n : 施設の重要度分類に応じた係数 (3.0)

Z : 地震地域係数 (1.0)

C_i : 第 i 層の地震層せん断力係数

W_i : 第 i 層が支える重量

R_t : 振動特性係数 (0.8)

A_i : 第 i 層の地震層せん断力係数の高さ方向の分布係数

C_0 : 標準せん断力係数 (0.2)

なお、 A_i はモーダル解析により以下のとおり算出する。

$$A_i = A_i' / A_1'$$

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

ここで、

- n : 建物・構築物の層数
- w_m : 第m層の重量
- β_j・U_{mj} : 第m層のj次刺激関数
- T_j : 固有値解析により得られる建物・構築物のj次固有周期
- R_t(T_j) : 周期T_jに対応する加速度応答スペクトルの値
(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に対する値とする。地盤種別は第1種地盤とする。)
- k : 考慮すべき最高次数

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

$$K=0.1 \cdot n \cdot (1-H/40) \cdot Z \cdot \alpha \tag{3.6}$$

ここで、

- K : 地下部分の水平震度
- n : 施設の重要度分類に応じた係数 (3.0)
- H : 地下の各部分の基準面からの深さ (m)
- Z : 地震地域係数 (1.0)
- α : 建物・構築物側方の地盤の影響を考慮した水平地下震度の補正係数 (1.0)

(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、次式によって算定する鉛直震度を用いて定める。

$$C_v = R_v \cdot 0.3 \tag{3.7}$$

ここで、

C_v : 鉛直震度
 R_v : 鉛直方向振動特性係数 (0.8)

3.3.3 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。

$$Q_{un} = D_s \cdot F_{es} \cdot Q_{ud} \quad (3.8)$$

ここで、

D_s : 各層の構造特性係数 (0.55)

F_{es} : 各層の形状特性係数 (1.0)

$$F_{es} = F_s \cdot F_e$$

F_s : 剛性率に応じた数値 (1.0)

F_e : 偏心率に応じた数値 (1.0)

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。

$$Q_{ud} = n \cdot C_i \cdot W_i \quad (3.9)$$

ここで、

n : 施設の重要度分類に応じた係数 (1.0)

C_i : 第 i 層の地震層せん断力係数

W_i : 第 i 層が支える重量

地震層せん断力係数 C_i は、次式により算出する。

$$C_i = Z \cdot R_t \cdot A_i \cdot C_0 \quad (3.10)$$

ここで、

Z : 地震地域係数 (1.0)

R_t : 振動特性係数 (0.8)

A_i : 第 i 層の地震層せん断力係数の高さ方向の分布係数

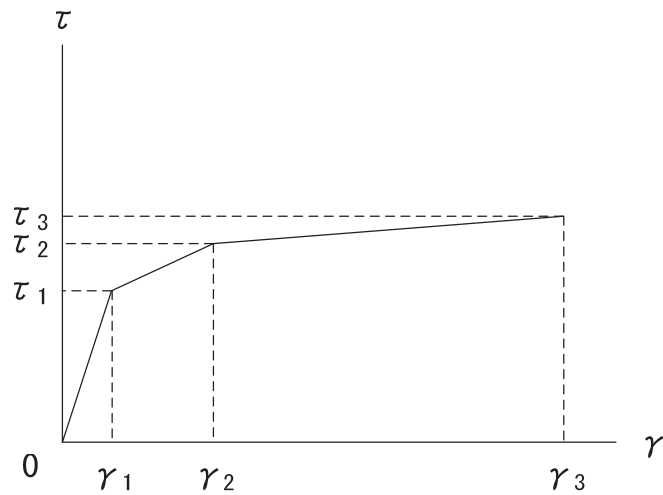
C_0 : 標準せん断力係数 (1.0)

3.4 解析条件

3.4.1 建物・構築物の復元力特性

(1) 耐震壁のせん断応力度－せん断ひずみ関係（ τ - γ 関係）

耐震壁のせん断応力度－せん断ひずみ関係（ τ - γ 関係）は、「J E A G 4 6 0 1-1991 追補版」に基づき，トリリニア型スケルトンカーブとする。耐震壁のせん断応力度－せん断ひずみ関係を図 3-13 に示す。

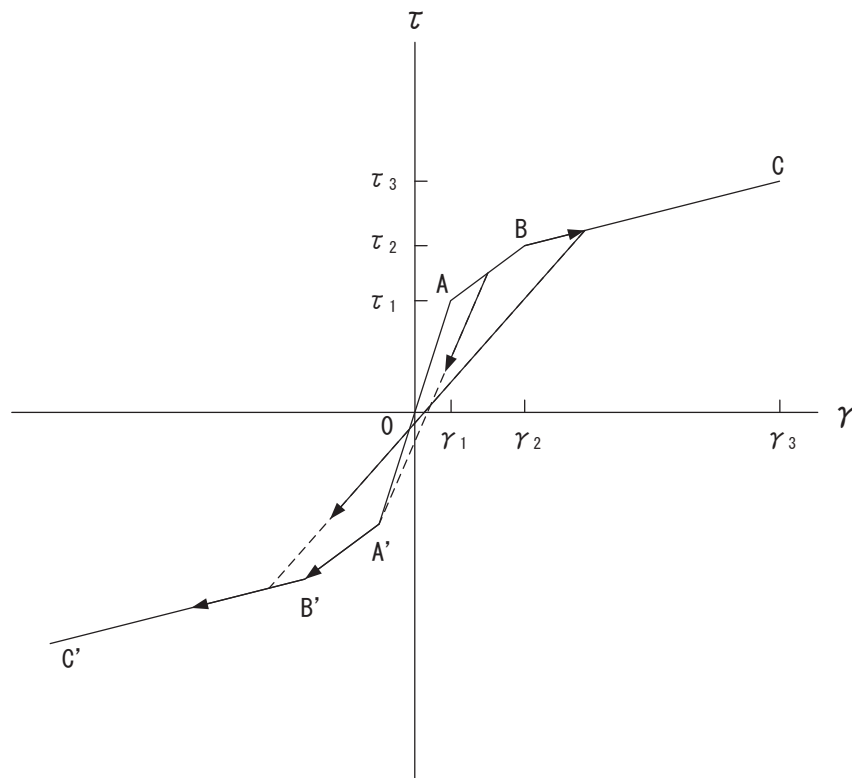


- τ_1 : 第 1 折点のせん断応力度
- τ_2 : 第 2 折点のせん断応力度
- τ_3 : 終局点のせん断応力度
- γ_1 : 第 1 折点のせん断ひずみ
- γ_2 : 第 2 折点のせん断ひずみ
- γ_3 : 終局点のせん断ひずみ ($=4.0 \times 10^{-3}$)

図 3-13 耐震壁のせん断応力度－せん断ひずみ関係

(2) 耐震壁のせん断応力度－せん断ひずみ関係の履歴特性

耐震壁のせん断応力度－せん断ひずみ関係の履歴特性は、「J E A G 4 6 0 1 - 1991 追補版」に基づき，最大点指向型モデルとする。耐震壁のせん断応力度－せん断ひずみ関係の履歴特性を図 3-14 に示す。

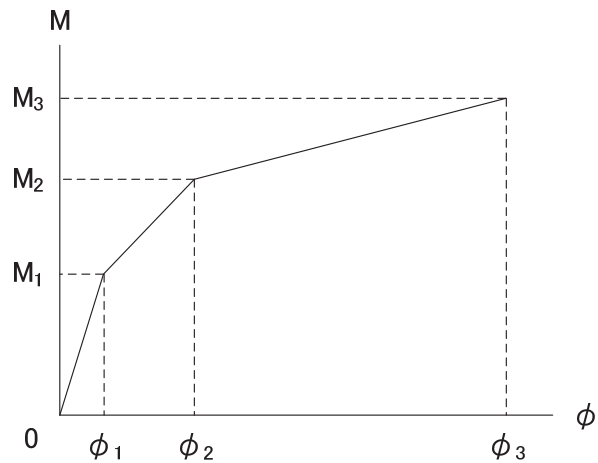


- a. 0-A 間：弾性範囲
- b. A-B 間：負側スケルトンが経験した最大点に向かう。ただし，負側最大点が第 1 折点を越えていない時は負側第 1 折点に向かう。
- c. B-C 間：負側最大点指向
- d. 各最大点は，スケルトン上を移動することにより更新される。
- e. 安定ループは面積を持たない。

図 3-14 耐震壁のせん断応力度－せん断ひずみ関係の履歴特性

(3) 耐震壁の曲げモーメントー曲率関係 (M- ϕ 関係)

耐震壁の曲げモーメントー曲率関係 (M- ϕ 関係) は, 「J E A G 4 6 0 1 -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。耐震壁の曲げモーメントー曲率関係を図 3-15 に示す。



M_1 : 第 1 折点の曲げモーメント

M_2 : 第 2 折点の曲げモーメント

M_3 : 終局点の曲げモーメント

ϕ_1 : 第 1 折点の曲率

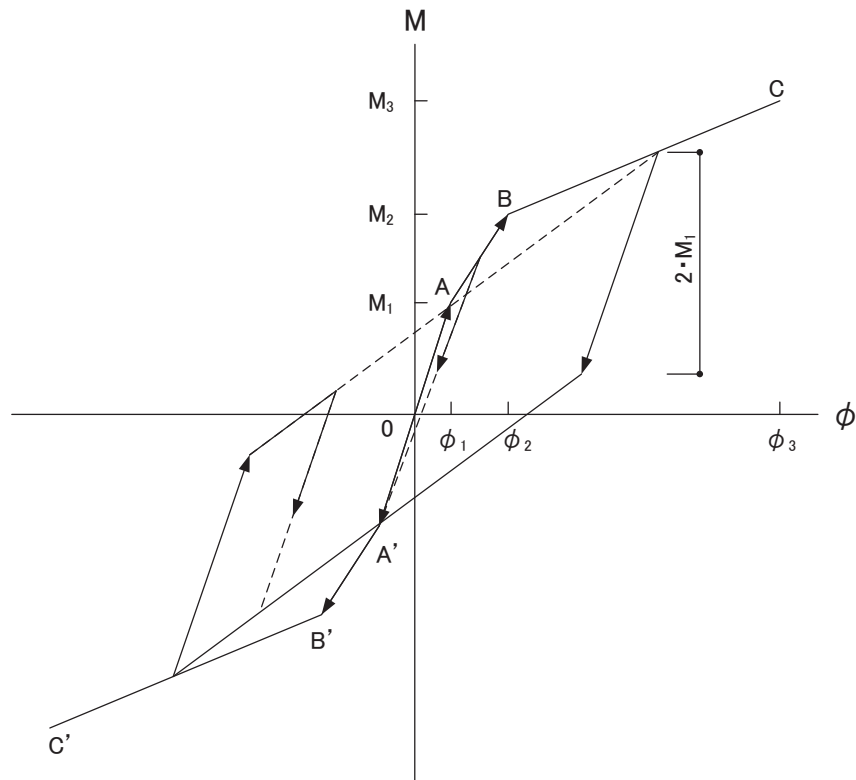
ϕ_2 : 第 2 折点の曲率

ϕ_3 : 終局点の曲率

図 3-15 耐震壁の曲げモーメントー曲率関係

(4) 耐震壁の曲げモーメントー曲率関係の履歴特性

耐震壁の曲げモーメントー曲率関係の履歴特性は、「J E A G 4 6 0 1-1991 追補版」に基づき、ディグレイディングトリリニア型モデルとする。耐震壁の曲げモーメントー曲率関係の履歴特性を図 3-16 に示す。

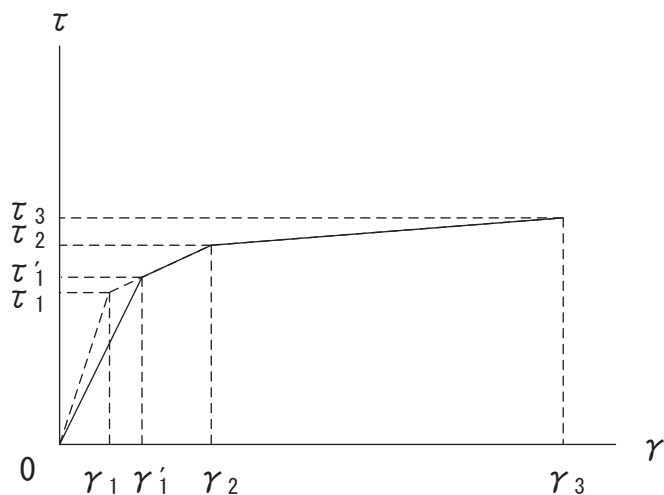


- 0-A 間：弾性範囲
- A-B 間：負側スケルトンが経験した最大点に向かう。ただし、負側最大点が第 1 折点を越えていない時は負側第 1 折点に向かう。
- B-C 間：最大点指向型で、安定ループは最大曲率に応じた等価粘性減衰を与える平行四辺形をしたディグレイディングトリリニア型とする。平行四辺形の折点は最大値から $2 \cdot M_1$ を減じた点とする。ただし、負側最大点が第 2 折点を超えていなければ、負側第 2 折点を最大点とする安定ループを形成する。また、安定ループ内部での繰り返しに用いる剛性は安定ループの戻り剛性に同じとする。
- 各最大点はスケルトン上を移動することによ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

図 3-16 耐震壁の曲げモーメントー曲率関係の履歴特性

(5) 剛性低下を考慮したスケルトンカーブの設定

設計基準強度により算定したスケルトンカーブに対して、地震観測記録に基づき評価した建屋剛性に整合するようにスケルトンカーブの初期剛性を補正する。剛性低下を考慮したスケルトンカーブの概念を図 3-17 及び図 3-18 に示す。



τ_1 : 第 1 折点のせん断応力度

τ_2 : 第 2 折点のせん断応力度

τ_3 : 終局点のせん断応力度

γ_1 : 第 1 折点のせん断ひずみ

γ_2 : 第 2 折点のせん断ひずみ

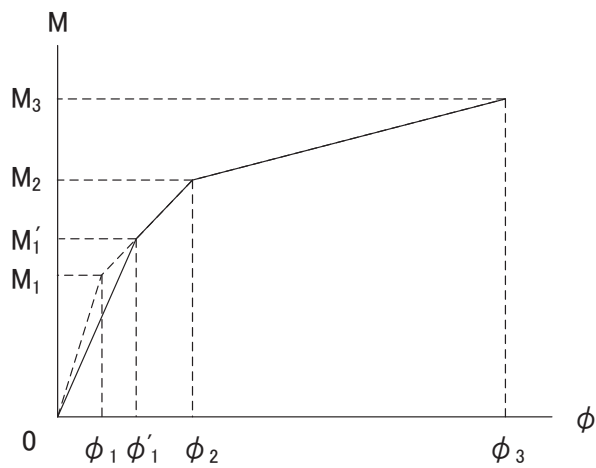
γ_3 : 終局点のせん断ひずみ ($=4 \times 10^{-3}$)

τ'_1 : 初期剛性補正後の第 1 折点のせん断応力度

γ'_1 : 初期剛性補正後の第 1 折点のせん断ひずみ

注：剛性低下を考慮したスケルトンカーブの τ'_1 及び γ'_1 は J E A G 式とは対応しない

図 3-17 耐震壁のせん断応力度－せん断ひずみ関係のスケルトンカーブの初期剛性の補正



M_1 : 第 1 折点の曲げモーメント

M_2 : 第 2 折点の曲げモーメント

M_3 : 終局点の曲げモーメント

ϕ_1 : 第 1 折点の曲率

ϕ_2 : 第 2 折点の曲率

ϕ_3 : 終局点の曲率

M'_1 : 初期剛性補正後の第 1 折点の曲げモーメント

ϕ'_1 : 初期剛性補正後の第 1 折点の曲率

注：剛性低下を考慮したスケルトンカーブの M'_1 及び ϕ'_1 は J E A G 式とは対応しない

図 3-18 耐震壁の曲げモーメントー曲率関係の
スケルトンカーブの初期剛性の補正

(6) スケルトンカーブの諸数値

原子炉建屋の各耐震壁について算出したせん断力及び曲げモーメントのスケルトンカーブの諸数値を表 3-7 及び表 3-8 に示す。

表 3-7(1) せん断力のスケルトンカーブ (τ - γ 関係)
NS 方向 (1/2)

OW-K

0. P. (m)	τ_1' (N/mm ²)	τ_2 (N/mm ²)	τ_3 (N/mm ²)	γ_1' ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
33.2 ~ 22.5	2.14	2.68	6.44	0.250	0.523	4.00
22.5 ~ 15.0	2.22	2.79	6.44	0.260	0.544	4.00
15.0 ~ 6.0	2.34	2.94	6.89	0.274	0.573	4.00
6.0 ~ -0.8	2.41	3.02	6.72	0.282	0.590	4.00
-0.8 ~ -8.1	2.60	3.27	6.87	0.305	0.638	4.00

IW-J

0. P. (m)	$\tau_1' *$ (N/mm ²)	τ_2 (N/mm ²)	τ_3 (N/mm ²)	$\gamma_1' *$ ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
50.5 ~ 41.2	3.08	—	6.54	0.902	—	4.00
41.2 ~ 33.2 (追設)	1.83	2.47	4.43	0.174	0.523	4.00
41.2 ~ 33.2	3.05	—	6.37	0.894	—	4.00
33.2 ~ 22.5	2.26	2.83	6.46	0.265	0.553	4.00
22.5 ~ 15.0	2.37	2.97	6.53	0.278	0.581	4.00
15.0 ~ 6.0	2.46	3.09	6.55	0.288	0.603	4.00
6.0 ~ -0.8	2.46	3.09	6.38	0.289	0.604	4.00
-0.8 ~ -8.1	2.58	3.24	6.45	0.303	0.633	4.00

注記* : 追設耐震壁は τ_1 , γ_1 を表記している。

SW

0. P. (m)	τ_1' (N/mm ²)	τ_2 (N/mm ²)	τ_3 (N/mm ²)	γ_1' ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
33.2 ~ 22.5	2.10	2.63	5.52	0.246	0.513	4.00
22.5 ~ 15.0	2.46	3.08	5.84	0.288	0.602	4.00
15.0 ~ 6.0	2.73	3.42	6.24	0.320	0.669	4.00
6.0 ~ 1.15	2.94	3.69	7.79	0.345	0.720	4.00
1.15 ~ -8.1	2.92	3.67	6.59	0.343	0.716	4.00

表 3-7(2) せん断力のスケルトンカーブ (τ - γ 関係)
NS 方向 (2/2)

IW-C

O. P. (m)	τ_1' [*] (N/mm ²)	τ_2 (N/mm ²)	τ_3 (N/mm ²)	γ_1' [*] ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
50.5 ~ 41.2	3.08	—	6.54	0.902	—	4.00
41.2 ~ 33.2 (追設)	1.83	2.47	4.43	0.174	0.523	4.00
41.2 ~ 33.2	3.06	—	6.38	0.897	—	4.00
33.2 ~ 22.5	2.30	2.88	6.48	0.269	0.563	4.00
22.5 ~ 15.0	2.48	3.11	6.58	0.291	0.607	4.00
15.0 ~ 6.0	2.55	3.19	6.60	0.298	0.624	4.00
6.0 ~ -0.8	2.50	3.14	6.44	0.293	0.613	4.00
-0.8 ~ -8.1	2.65	3.33	6.49	0.311	0.650	4.00

注記* : 追設耐震壁は τ_1 , γ_1 を表記している。

OW-A

O. P. (m)	τ_1' (N/mm ²)	τ_2 (N/mm ²)	τ_3 (N/mm ²)	γ_1' ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
33.2 ~ 22.5	2.19	2.75	6.44	0.257	0.537	4.00
22.5 ~ 15.0	2.31	2.90	6.47	0.271	0.567	4.00
15.0 ~ 6.0	2.45	3.07	6.82	0.287	0.600	4.00
6.0 ~ -0.8	2.45	3.07	6.58	0.287	0.600	4.00
-0.8 ~ -8.1	2.56	3.21	6.75	0.300	0.627	4.00

表 3-7(3) せん断力のスケルトンカーブ (τ - γ 関係)

EW 方向(1/2)

OW-1

O. P. (m)	τ_1' (N/mm ²)	τ_2 (N/mm ²)	τ_3 (N/mm ²)	γ_1' ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
33.2 ~ 22.5	2.15	2.75	6.21	0.237	0.537	4.00
22.5 ~ 15.0	2.33	2.97	6.47	0.256	0.581	4.00
15.0 ~ 6.0	2.37	3.03	6.83	0.260	0.591	4.00
6.0 ~ -0.8	2.40	3.07	6.60	0.264	0.601	4.00
-0.8 ~ -8.1	2.53	3.23	6.81	0.278	0.632	4.00

IW-2

O. P. (m)	τ_1' (N/mm ²)	τ_2 (N/mm ²)	τ_3 (N/mm ²)	γ_1' ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
22.5 ~ 15.0	2.20	2.81	6.65	0.242	0.550	4.00
15.0 ~ 6.0	2.50	3.19	6.69	0.274	0.623	4.00
6.0 ~ -0.8	2.46	3.15	6.46	0.271	0.615	4.00
-0.8 ~ -8.1	2.59	3.31	6.48	0.285	0.647	4.00

IW-4

O. P. (m)	$\tau_1'^*$ (N/mm ²)	τ_2 (N/mm ²)	τ_3 (N/mm ²)	$\gamma_1'^*$ ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
50.5 ~ 41.2	2.49	2.65	6.28	0.438	0.517	4.00
41.2 ~ 33.2(追設)	1.83	2.47	4.09	0.175	0.524	4.00
41.2 ~ 33.2	2.51	2.67	6.29	0.442	0.521	4.00
33.2 ~ 22.5	2.27	2.90	6.07	0.249	0.566	4.00
22.5 ~ 15.0	2.56	3.27	5.96	0.281	0.639	4.00

注記* : 追設耐震壁は τ_1 , γ_1 を表記している。

表 3-7(4) せん断力のスケルトンカーブ ($\tau-\gamma$ 関係)

EW 方向 (2/2)

SW

O. P. (m)	τ_1' (N/mm ²)	τ_2 (N/mm ²)	τ_3 (N/mm ²)	γ_1' ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
33.2 ~ 22.5	2.06	2.63	5.94	0.226	0.513	4.00
22.5 ~ 15.0	2.41	3.08	6.33	0.265	0.602	4.00
15.0 ~ 6.0	2.68	3.42	6.56	0.294	0.668	4.00
6.0 ~ 1.15	2.88	3.69	7.80	0.317	0.720	4.00
1.15 ~ -8.1	2.87	3.67	6.67	0.315	0.716	4.00

IW-10

O. P. (m)	τ_1' (N/mm ²)	τ_2 (N/mm ²)	τ_3 (N/mm ²)	γ_1' ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
50.5 ~ 41.2	2.49	2.65	6.28	0.438	0.517	4.00
41.2 ~ 33.2	2.48	2.64	6.32	0.436	0.515	4.00
33.2 ~ 22.5	2.23	2.85	6.11	0.245	0.557	4.00
22.5 ~ 15.0	2.37	3.04	6.50	0.261	0.593	4.00
15.0 ~ 6.0	2.44	3.11	6.56	0.268	0.608	4.00
6.0 ~ -0.8	2.41	3.08	6.44	0.265	0.602	4.00
-0.8 ~ -8.1	2.54	3.25	6.44	0.279	0.634	4.00

OW-11

O. P. (m)	τ_1' (N/mm ²)	τ_2 (N/mm ²)	τ_3 (N/mm ²)	γ_1' ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
33.2 ~ 22.5	2.09	2.67	6.47	0.229	0.521	4.00
22.5 ~ 15.0	2.20	2.81	6.45	0.242	0.550	4.00
15.0 ~ 6.0	2.29	2.93	6.81	0.252	0.572	4.00
6.0 ~ -0.8	2.40	3.07	6.61	0.264	0.600	4.00
-0.8 ~ -8.1	2.54	3.25	6.83	0.279	0.635	4.00

表 3-8(1) 曲げモーメントのスケルトンカーブ (M- ϕ 関係)
NS 方向 (1/2)

OW-K

O. P. (m)	M_1' ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_2 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_3 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	ϕ_1' ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_2 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_3 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)
33.2 ~ 22.5	1.73	3.90	5.91	0.388	2.72	54.3
22.5 ~ 15.0	3.81	8.19	12.3	0.413	2.79	55.7
15.0 ~ 6.0	6.09	15.6	23.2	0.488	2.94	35.8
6.0 ~ -0.8	8.39	19.9	29.6	0.503	2.95	36.0
-0.8 ~ -8.1	9.70	23.1	33.0	0.598	3.05	34.7

IW-J

O. P. (m)	$M_1' *$ ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_2 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_3 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	$\phi_1' *$ ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_2 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_3 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)
50.5 ~ 41.2	0.923	1.25	1.68	2.98	5.06	101
41.2 ~ 33.2 (追設)	0.0738	0.119	0.201	0.731	8.14	163
41.2 ~ 33.2	1.61	2.22	3.04	2.98	4.92	69.9
33.2 ~ 22.5	4.30	9.15	15.1	0.427	2.82	35.0
22.5 ~ 15.0	9.81	20.7	30.0	0.469	2.85	49.3
15.0 ~ 6.0	13.4	29.2	41.0	0.510	2.89	36.2
6.0 ~ -0.8	18.4	38.9	55.3	0.504	2.92	35.2
-0.8 ~ -8.1	20.8	44.0	61.1	0.556	2.99	30.6

注記* : 追設耐震壁は M_1 , ϕ_1 を表記している。

SW

O. P. (m)	M_1' ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_2 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_3 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	ϕ_1' ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_2 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_3 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)
33.2 ~ 22.5	1.32	2.82	3.36	1.73	13.4	268
22.5 ~ 15.0	2.83	4.25	5.63	1.48	9.43	189
15.0 ~ 6.0	3.94	8.28	11.2	1.77	8.90	146
6.0 ~ 1.15	4.69	10.7	14.6	2.25	9.29	112
1.15 ~ -8.1	6.26	11.7	15.8	2.01	9.27	119

表 3-8(2) 曲げモーメントのスケルトンカーブ (M- ϕ 関係)
NS 方向 (2/2)

IW-C

O. P. (m)	M_1' * ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_2 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_3 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	ϕ_1' * ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_2 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_3 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)
50.5 ~ 41.2	0.931	1.25	1.68	3.05	5.05	101
41.2 ~ 33.2 (追設)	0.129	0.157	0.208	0.731	7.70	154
41.2 ~ 33.2	1.54	2.15	2.89	3.05	5.12	102
33.2 ~ 22.5	4.76	10.0	16.1	0.441	2.83	34.9
22.5 ~ 15.0	10.2	20.5	30.0	0.507	2.86	42.3
15.0 ~ 6.0	17.1	35.4	49.0	0.541	2.91	42.0
6.0 ~ -0.8	21.9	46.3	65.0	0.522	2.90	35.9
-0.8 ~ -8.1	25.0	51.1	69.4	0.583	2.97	35.5

注記* : 追設耐震壁は M_1 , ϕ_1 を表記している。

OW-A

O. P. (m)	M_1' ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_2 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_3 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	ϕ_1' ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_2 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_3 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)
33.2 ~ 22.5	2.34	5.07	7.34	0.404	2.74	54.8
22.5 ~ 15.0	5.18	9.87	14.4	0.440	2.73	54.6
15.0 ~ 6.0	7.47	16.3	23.8	0.513	2.85	49.7
6.0 ~ -0.8	10.9	23.6	33.6	0.504	2.89	47.4
-0.8 ~ -8.1	12.8	28.8	40.4	0.564	2.96	35.9

表 3-8(3) 曲げモーメントのスケルトンカーブ (M- ϕ 関係)

EW 方向(1/2)

OW-1

O. P. (m)	M_1' ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_2 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_3 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	ϕ_1' ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_2 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_3 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)
33.2 ~ 22.5	2.69	5.70	8.61	0.338	2.52	50.5
22.5 ~ 15.0	5.45	11.6	16.8	0.394	2.61	35.7
15.0 ~ 6.0	7.71	18.7	27.6	0.424	2.67	35.4
6.0 ~ -0.8	10.0	22.5	33.2	0.427	2.66	36.4
-0.8 ~ -8.1	11.6	27.6	39.9	0.484	2.75	34.2

IW-2

O. P. (m)	M_1' ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_2 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_3 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	ϕ_1' ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_2 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_3 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)
22.5 ~ 15.0	5.73	14.2	19.7	0.409	3.38	67.5
15.0 ~ 6.0	10.1	23.3	30.8	0.516	3.53	62.5
6.0 ~ -0.8	20.6	44.2	63.6	0.442	2.67	35.2
-0.8 ~ -8.1	23.5	49.2	68.9	0.486	2.71	34.3

IW-4

O. P. (m)	$M_1'^*$ ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_2 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_3 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	$\phi_1'^*$ ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_2 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_3 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)
50.5 ~ 41.2	0.832	1.65	2.25	0.968	3.88	77.6
41.2 ~ 33.2(追設)	0.172	0.310	0.522	0.361	3.90	78.1
41.2 ~ 33.2	1.56	2.80	3.51	0.940	3.72	74.4
33.2 ~ 22.5	3.74	7.86	8.13	0.598	3.93	78.7
22.5 ~ 15.0	5.33	9.45	11.1	0.740	3.97	79.4

注記* : 追設耐震壁は M_1 , ϕ_1 を表記している。

表 3-8(4) 曲げモーメントのスケルトンカーブ (M- ϕ 関係)

EW 方向 (2/2)

SW

O. P. (m)	M_1' ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_2 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_3 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	ϕ_1' ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_2 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_3 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)
33.2 ~ 22.5	1.12	2.02	2.75	1.72	14.6	292
22.5 ~ 15.0	2.81	4.25	5.63	1.38	9.43	189
15.0 ~ 6.0	3.85	8.28	11.2	1.62	8.90	146
6.0 ~ 1.15	4.49	10.7	14.6	2.02	9.28	112
1.15 ~ -8.1	6.14	11.7	15.8	1.85	9.27	119

IW-10

O. P. (m)	M_1' ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_2 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_3 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	ϕ_1' ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_2 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_3 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)
50.5 ~ 41.2	0.832	1.65	2.25	0.968	3.88	77.6
41.2 ~ 33.2	1.35	2.76	3.82	0.990	3.92	78.4
33.2 ~ 22.5	3.38	7.39	10.0	0.584	3.99	79.8
22.5 ~ 15.0	9.32	19.2	27.5	0.410	2.62	35.6
15.0 ~ 6.0	14.1	31.4	44.9	0.437	2.64	35.9
6.0 ~ -0.8	19.5	42.9	62.6	0.425	2.66	34.9
-0.8 ~ -8.1	21.3	46.6	65.8	0.470	2.72	33.9

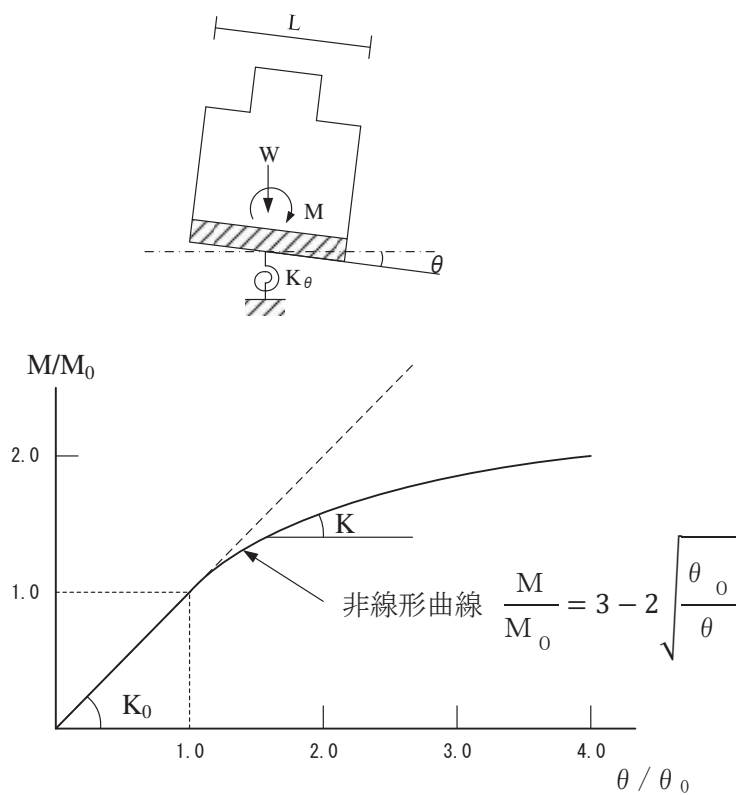
OW-11

O. P. (m)	M_1' ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_2 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_3 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	ϕ_1' ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_2 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_3 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)
33.2 ~ 22.5	2.06	4.73	7.24	0.326	2.51	50.2
22.5 ~ 15.0	4.53	9.24	13.9	0.354	2.52	50.3
15.0 ~ 6.0	6.81	17.1	25.7	0.400	2.66	35.5
6.0 ~ -0.8	9.53	21.4	31.1	0.425	2.67	37.5
-0.8 ~ -8.1	11.0	26.3	38.2	0.489	2.77	33.7

3.4.2 地盤の回転ばねの復元力特性

地盤の回転ばねに関する曲げモーメントー回転角の関係は「J E A G 4 6 0 1 -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。地盤の回転ばねの曲げモーメントー回転角の関係を図 3-19 に示す。

浮上り時の地盤の回転ばねの剛性は、図 3-19 の曲線で表され、減衰係数は、回転ばねの接線剛性に比例するものとして考慮する。



- M : 転倒モーメント
- M_0 : 浮上り限界転倒モーメント ($=W \cdot L / 6$)
- θ : 回転角
- θ_0 : 浮上り限界回転角
- K_0 : 地盤の回転ばね定数 (浮上り前)
- K : 地盤の回転ばね定数 (浮上り後)
- W : 建屋総重量
- L : 建屋基礎幅

図 3-19 地盤の回転ばねのモーメントー回転角の関係

3.4.3 誘発上下動を考慮する基礎浮上り評価法

図 3-5(3)及び図 3-5(4)に示す誘発上下動を考慮した地震応答解析モデルでは「J E A G 4 6 0 1 -1991 追補版」に基づく基礎の浮上り非線形性を考慮できる水平ばね K_{HH} 及び回転ばね K_{RR} に加えて、「原子力発電所耐震設計技術規程 J E A C 4 6 0 1 -2015 ((社) 日本電気協会)」を参考に、接地率 η_t に応じて時々刻々と変化する鉛直ばね K_{VV} 及び回転・鉛直連成ばね K_{VR} を考慮している。

図 3-20 に誘発上下動を考慮する場合の地震応答解析モデルの概念図を、表 3-9 に基礎浮上り時の地盤ばねの剛性と減衰の評価式を示す。

$$\begin{Bmatrix} P \\ N \\ M \end{Bmatrix} = \begin{bmatrix} K_{HH} & 0 & 0 \\ 0 & K_{VV} & K_{VR} \\ 0 & K_{VR} & K_{RR} \end{bmatrix} \begin{Bmatrix} u_0 \\ w_0 \\ \theta \end{Bmatrix}$$

ここで、

P : 水平方向慣性力

N : 鉛直方向慣性力

M : 転倒モーメント

K_{HH} , K_{VV} , K_{RR} :

水平, 鉛直, 回転ばねの対角項

K_{VR} : 回転・鉛直連成ばね

u_0 , w_0 , θ :

基礎底面中心の各変位及び回転角

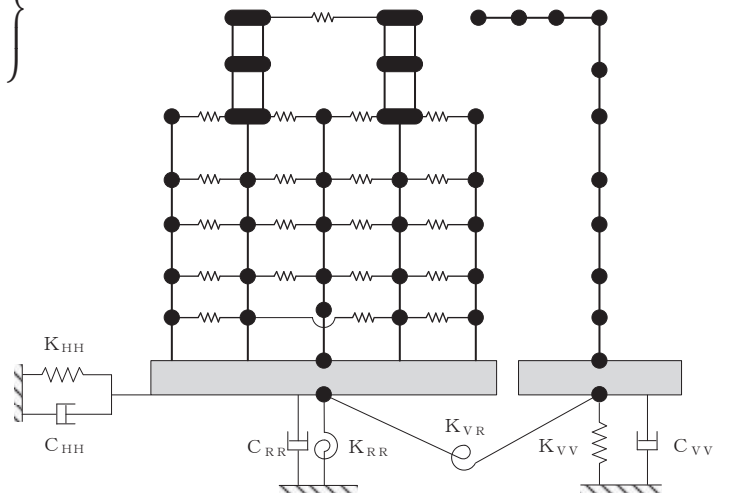


図 3-20 誘発上下動を考慮する場合の地震応答解析モデルの概念図

表 3-9 誘発上下動考慮モデルの基礎浮上り時の地盤ばねの剛性と減衰

	剛性	減衰
鉛直ばね	$K_{VV} = \eta_t^\beta \cdot K_{V0}$	$C_{VV} = C_{V0} \cdot \eta_t^{\alpha/2}$
回転・鉛直連成ばね	$K_{VR} = (1 - \eta_t) / 2 \cdot L \cdot K_{VV}$	$C_{VR} = 0$
回転ばね	$K_{RR} = (M - K_{VR} \cdot w_0) / \theta$	$C_{RR} = C_{R0} \cdot \eta_t^{\alpha/2}$

M : 転倒モーメント
 w_0 : 基礎スラブ中心の鉛直変位
 θ_0 : 浮上り限界回転角
 L : 建屋基礎幅
 K_{V0} : 線形域の鉛直ばね剛性
 β : 0.46
 α : 地反力分布に応じた値(三角形分布 6.0)
 C_{V0} : 線形域の鉛直ばねの減衰係数
 C_{R0} : 線形域の回転ばねの減衰係数

$\eta_t = (\theta_0 / \theta)^{2 / (\alpha - 2)}$
 θ : 回転角

3.4.4 材料物性の不確かさ

解析においては、「3.2 地震応答解析モデル」に示す物性値及び定数を基本ケースとし、材料物性の不確かさを考慮する。材料物性の不確かさを考慮した地震応答解析は、基本ケースによる地震応答解析で、部材または質点の応答値のうち、加速度、変位、せん断力、曲げモーメント及び軸力のいずれかが最大値となった地震動を基準地震動 S_s から選定する。弾性設計用地震動 S_d についても同様の方法で検討対象とする地震動を選定する。

材料物性の不確かさのうち、地盤物性については、地盤調査結果の平均値をもとに設定した数値を基本ケースとし、支持地盤のせん断波速度のばらつきは、変動係数 $\pm 7\%$ を考慮する。O.P. 14.8m から O.P. 0m の表層地盤上部は、非線形性を考慮しているため、せん断速度のばらつきは考慮しない。O.P. 0m から O.P. -14.1m の表層地盤下部は、地震観測記録のシミュレーション解析により評価した値に基づいて設定しているため、せん断波速度のばらつきは基本モデルのせん断波速度 900m/s を基準に、 $\pm 100\text{m/s}$ を考慮する。

建屋剛性の不確かさについて、水平方向については、基準地震動 S_s に対する評価においては、全ての基準地震動 S_s 入力後の建屋全体の平均的な剛性低下を全ての基準地震動 S_s について評価し、最も剛性低下するケースの低下後の剛性を初期剛性の不確かさとして考慮する。なお、終局耐力については、実機のコンクリート強度が設計基準強度より高い傾向にあり、終局耐力はその分高いほうに上振れすることが考えられるが、終局耐力の増加は建屋の変形を抑制する方向の評価となることから、これを考慮しない。また、弾性設計用地震動 S_d に対する評価においては、建屋応答が平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震等の地震による応答と同程度であることから、平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震の観測記録を用いたシミュレーション解析で補正した初期剛性を基本ケースとし、その不確かさは考慮しない。

鉛直方向については、水平方向に比べ剛性の低下量は小さく、これまでの経年変化によって設計剛性を下回っていないこと、建屋シミュレーション解析では既工認モデルで記録を再現できたこと、また、剛性の変化が建屋応答に与える感度が小さいことから、初期剛性の不確かさは考慮しない。

材料物性の不確かさを考慮する地震応答解析ケースを表 3-10 に、地盤物性の不確かさを考慮した解析用地盤物性を表 3-11 に示す。

表 3-10 材料物性の不確かさを考慮する地震応答解析ケース

対象地震動	ケース名	スケルトンカーブ		建屋材料減衰	地盤物性	
		初期剛性	終局耐力		入力地震動	底面地盤ばね
基準地震動 S _s (水平)	ケース 1 (基本ケース)	2011年3月11日東北地方太平洋沖地震の観測記録を用いたシミュレーション解析により補正	設計基準強度を用い、JEAG式で評価	5%	表層上部：非線形性を考慮 表層下部：Vs900m/s	標準地盤
	ケース 2	同上	同上	同上	表層上部：非線形性を考慮 表層下部：Vs900+100m/s	標準地盤 + σ
	ケース 3				表層上部：非線形性を考慮 表層下部：Vs900-100m/s	標準地盤 - σ
	ケース 4	基本ケースの0.78倍*	同上	同上	表層上部：非線形性を考慮 表層下部：Vs900m/s	標準地盤
	ケース 5				表層上部：非線形性を考慮 表層下部：Vs900+100m/s	標準地盤 + σ
	ケース 6				表層上部：非線形性を考慮 表層下部：Vs900-100m/s	標準地盤 - σ
基準地震動 S _s (鉛直)	ケース 1 (基本ケース)	設計剛性	—	5%	直接入力	標準地盤
	ケース 2	同上	—	同上	同上	標準地盤 + σ
	ケース 3				同上	標準地盤 - σ
弾性設計用 地震動 S _d (水平, 鉛直)	ケース 1 (基本ケース)	2011年3月11日東北地方太平洋沖地震の観測記録を用いたシミュレーション解析により補正	—	5% (水平, 鉛直とも)	(水平) 表層上部：非線形性を考慮 表層下部：Vs900m/s (鉛直) 直接入力	標準地盤
	ケース 2	同上	—	同上	(水平) 表層上部：非線形性を考慮 表層下部：Vs900+100m/s (鉛直) 直接入力	標準地盤 + σ
	ケース 3				(水平) 表層上部：非線形性を考慮 表層下部：Vs900-100m/s (鉛直) 直接入力	標準地盤 - σ

注記*：建屋剛性（初期剛性）の不確かさについて、基準地震動 S_s 入力後の建屋全体の平均的な剛性低下を全ての基準地震動 S_s について評価し、最も剛性低下するケースの低下後の剛性を初期剛性の不確かさとして考慮する。具体的には、基準地震動 S_s 入力前後の 1 次固有振動数の比 ($f_{S_s \text{ 入力後}}/f_{S_s \text{ 入力前}}$) から算定した剛性比を基本ケースの初期剛性に掛けることによって算定する。

表 3-11 地盤物性の不確かさを考慮した解析用地盤物性

	O. P. (m)	地盤のせん断波速度 (m/s)		
		基本ケース	+ σ 相当	- σ 相当
表層地盤	14.8	*	*	*
	0.0	900	1000	800
底面地盤	-14.1	1300	1390	1210
	-25.0	2150	2300	2000
	-80.0	2440	2610	2270
	-200.0	2440	2610	2270

注記* : O. P. 14.8m~O. P. 0m は, 上載圧依存を考慮してせん断波速度と相関のある初期せん断剛性 G_0 を設定する。また, ひずみ依存による非線形特性を考慮する。(詳細は表 3-4 に従う。)

4. 解析結果

4.1 動的解析

本資料においては、代表として基本ケースの地震応答解析結果を示す。

4.1.1 基本ケースの地震応答解析結果

(1) 固有値解析結果

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，固有振動数及び刺激係数）を表 4-1 に示す。刺激関数図を図 4-1 に示す。

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

(2) 地震応答解析結果

a. 基準地震動 S s

基準地震動 S s による最大応答値を図 4-2～図 4-12，表 4-2～表 4-4 に示す。また，基準地震動 S s に対する最大応答値を図 4-13 及び図 4-14 の耐震壁のスケルトンカーブ上にプロットして示す。

b. 弾性設計用地震動 S d

弾性設計用地震動 S d による最大応答値を図 4-15～図 4-25，表 4-5～表 4-7 に示す。

表 4-1(1) 固有値解析結果 (1/2)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	備考
1	0.237	4.21	2.203	全体 1 次
2	0.123	8.12	2.718	全体 2 次
3	0.116	8.61	1.167	
4	0.097	10.33	2.095	全体 3 次
5	0.093	10.76	1.110	
6	0.089	11.21	0.270	
7	0.082	12.27	0.002	
8	0.074	13.46	0.347	
9	0.072	13.90	0.487	
10	0.068	14.68	0.339	
11	0.066	15.18	0.730	
12	0.064	15.70	0.261	
13	0.060	16.55	0.212	
14	0.059	17.01	0.187	
15	0.054	18.63	0.218	
16	0.052	19.27	0.691	
17	0.051	19.65	0.396	
18	0.050	19.88	0.283	

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

表 4-1(2) 固有値解析結果 (2/2)

(b)EW 方向

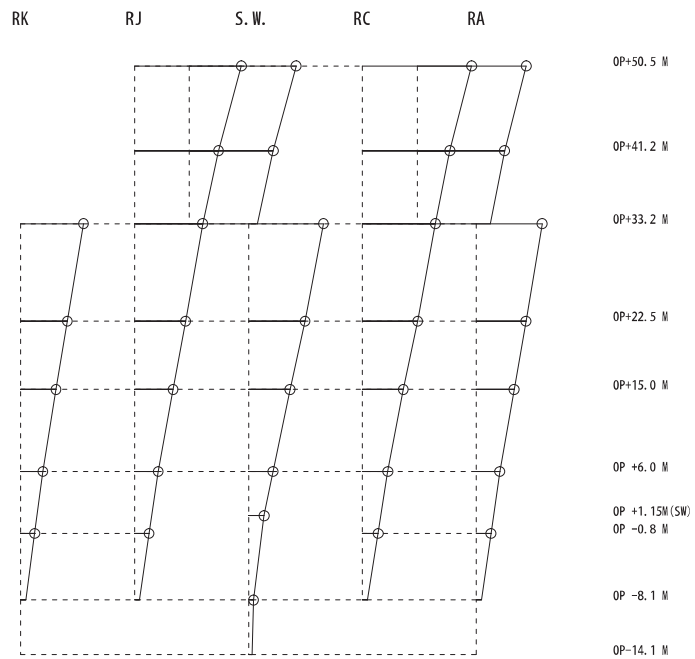
次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	備考
1	0.230	4.36	2.179	全体 1 次
2	0.125	8.01	1.925	全体 2 次
3	0.116	8.64	0.074	
4	0.098	10.15	0.651	
5	0.091	10.93	0.835	
6	0.087	11.46	2.442	全体 3 次
7	0.078	12.80	0.662	
8	0.074	13.45	0.500	
9	0.070	14.30	0.164	
10	0.068	14.69	0.444	
11	0.064	15.55	0.292	
12	0.062	16.11	0.245	
13	0.060	16.68	0.957	
14	0.059	17.05	0.087	
15	0.055	18.06	0.102	
16	0.054	18.54	0.376	
17	0.050	19.96	0.324	

(c)UD 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	備考
1	0.339	2.95	1.458	屋根トラス 1 次
2	0.100	9.96	1.586	建屋 1 次
3	0.079	12.59	1.361	屋根トラス 2 次
4	0.051	19.61	0.367	
5	0.043	23.10	0.797	建屋 2 次
6	0.027	36.66	0.511	
7	0.021	48.24	0.443	建屋 3 次

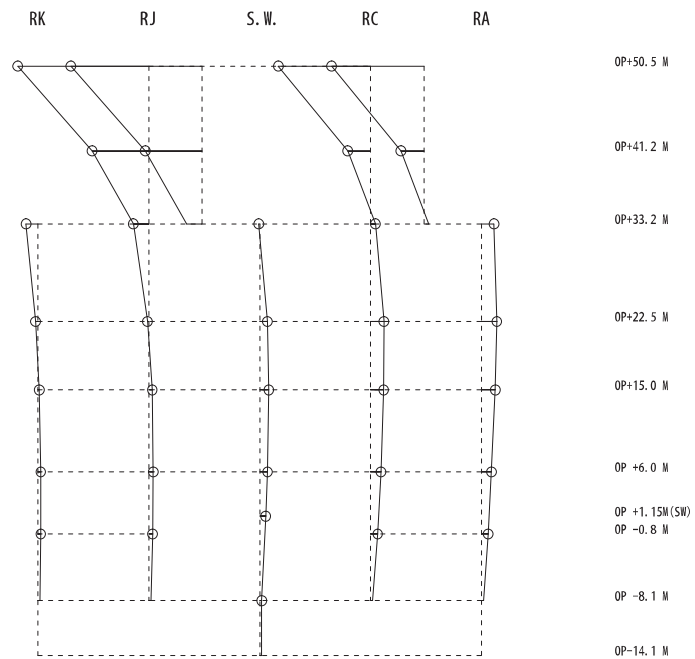
注記：刺激係数は、各次の固有ベクトル{u}に対し、最大振幅が 1.0 となるように規準化した値を示す。

固有周期 0.237 s
 固有振動数 4.21 Hz
 刺激係数 2.203 -1 0 +1



1 次モード

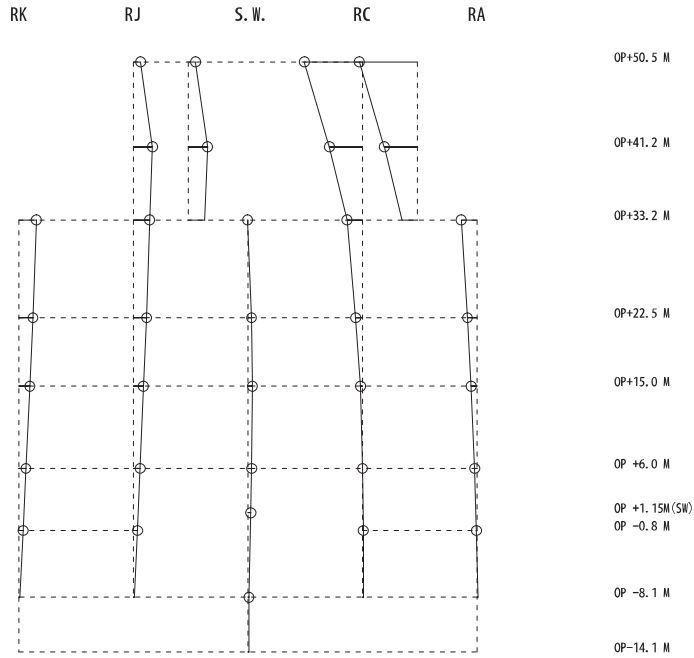
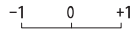
固有周期 0.123 s
 固有振動数 8.12 Hz
 刺激係数 2.718 -1 0 +1



2 次モード

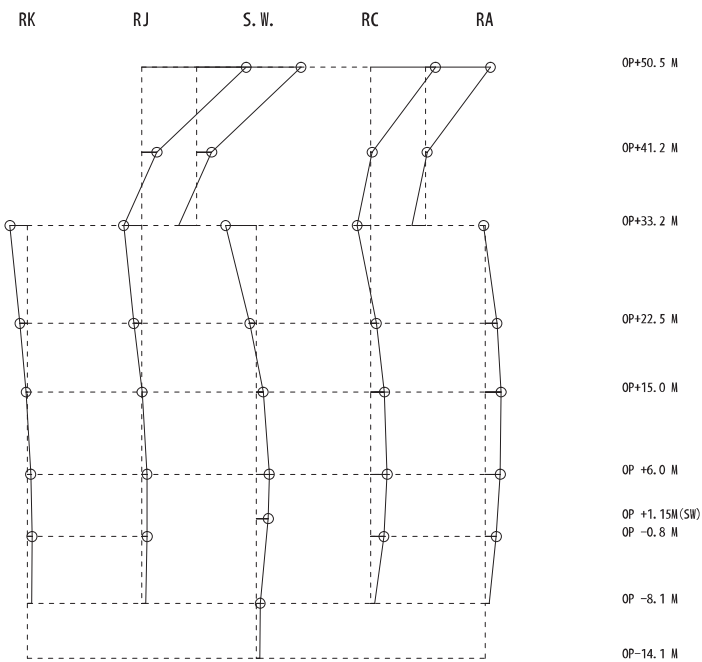
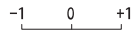
図 4-1(1) 刺激関数図 (NS 方向) (1/3)

固有周期 0.116 s
 固有振動数 8.61 Hz
 刺激係数 1.167



3 次モード

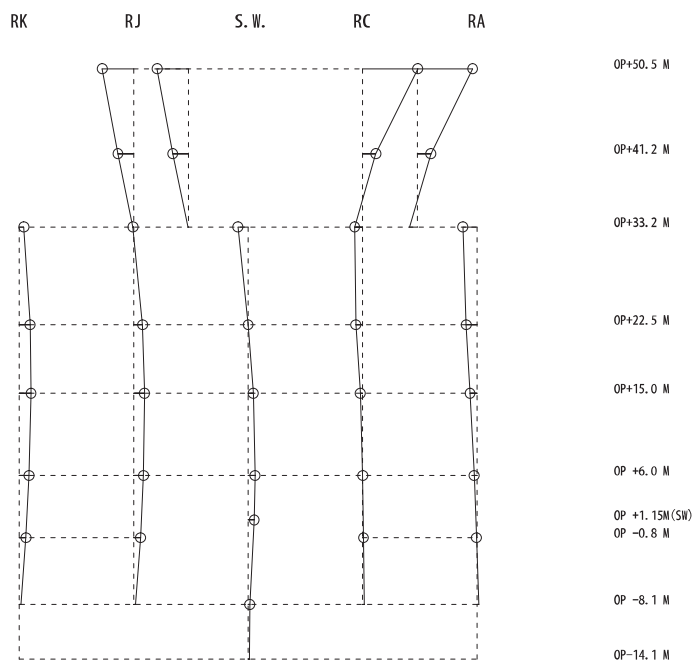
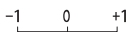
固有周期 0.097 s
 固有振動数 10.33 Hz
 刺激係数 2.095



4 次モード

図 4-1(2) 刺激関数図 (NS 方向) (2/3)

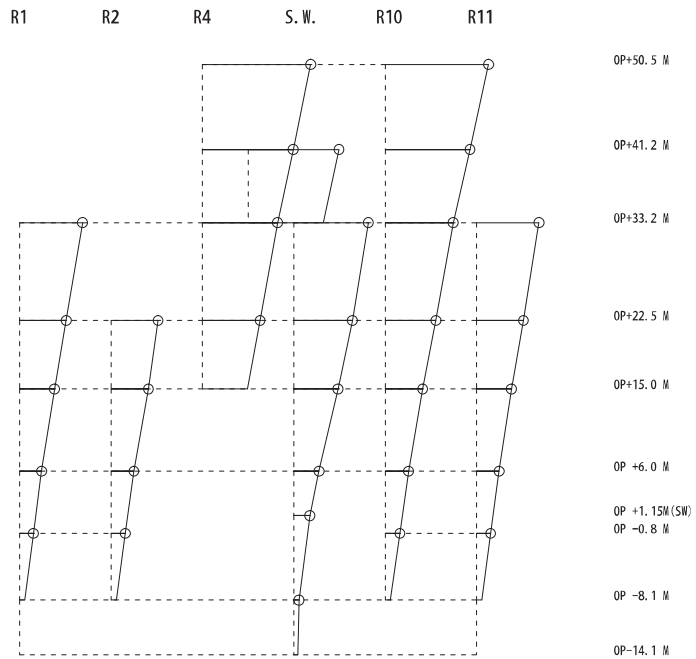
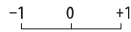
固有周期 0.093 s
 固有振動数 10.76 Hz
 刺激係数 1.110



5 次モード

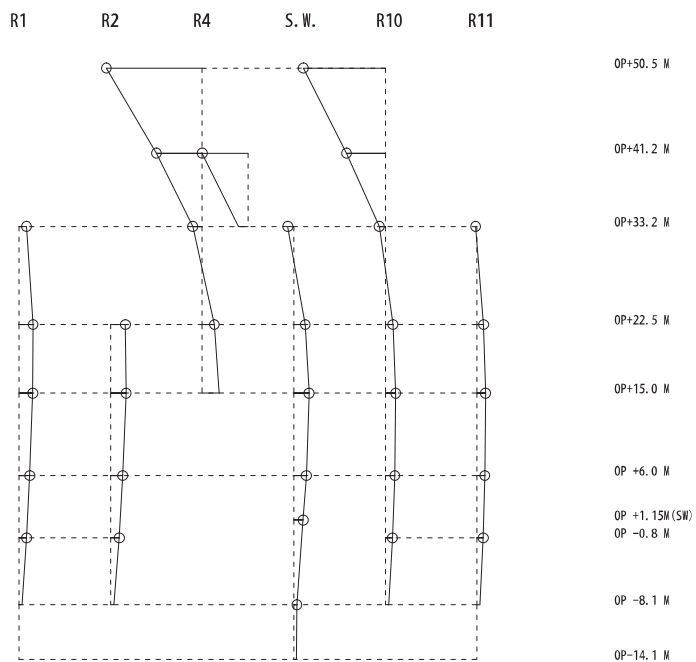
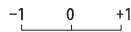
図 4-1(3) 刺激関数図 (NS 方向) (3/3)

固有周期 0.230 s
 固有振動数 4.36 Hz
 刺激係数 2.179



1 次モード

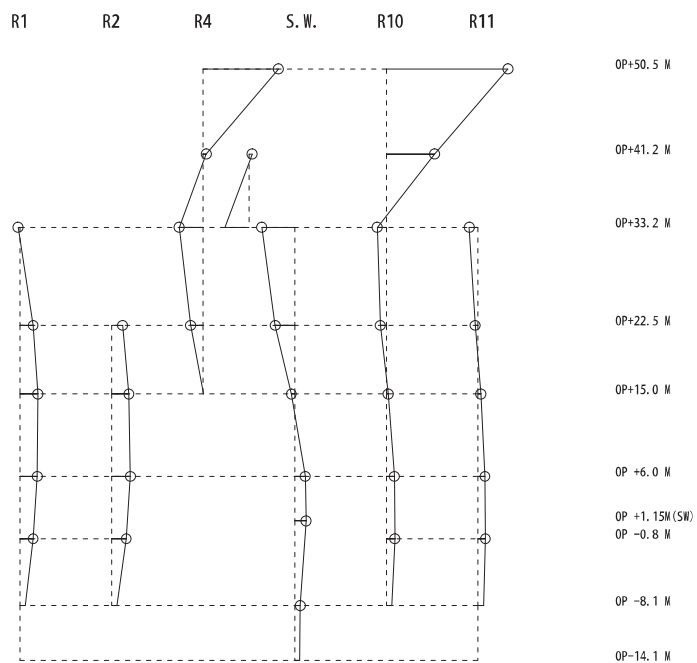
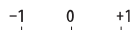
固有周期 0.125 s
 固有振動数 8.01 Hz
 刺激係数 1.925



2 次モード

図 4-1(4) 刺激関数図 (EW 方向) (1/2)

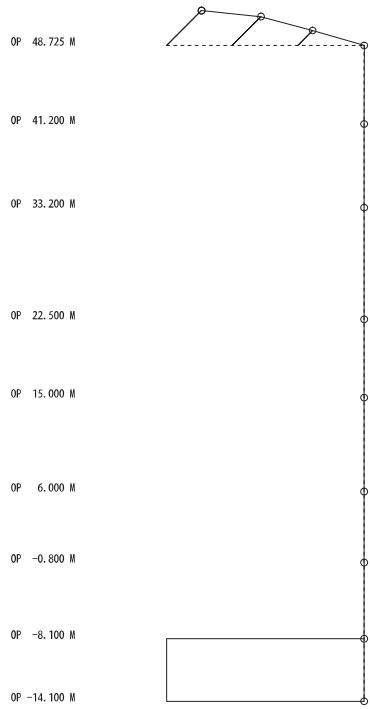
固有周期 0.087 s
 固有振動数 11.46 Hz
 刺激係数 2.442



6次モード

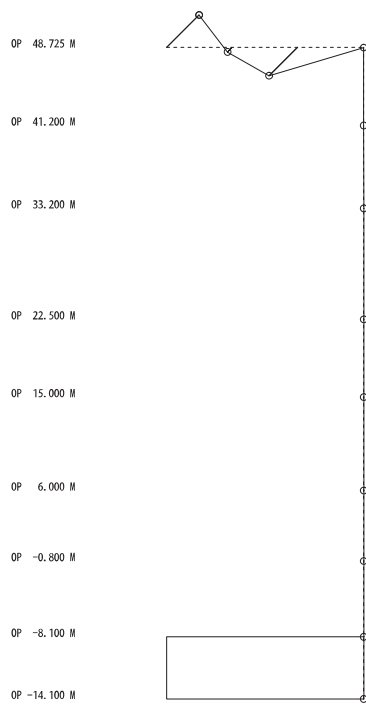
図 4-1(5) 刺激関数図 (EW 方向) (2/2)

固有周期 0.339 s
固有振動数 2.95 Hz
刺激係数 1.458



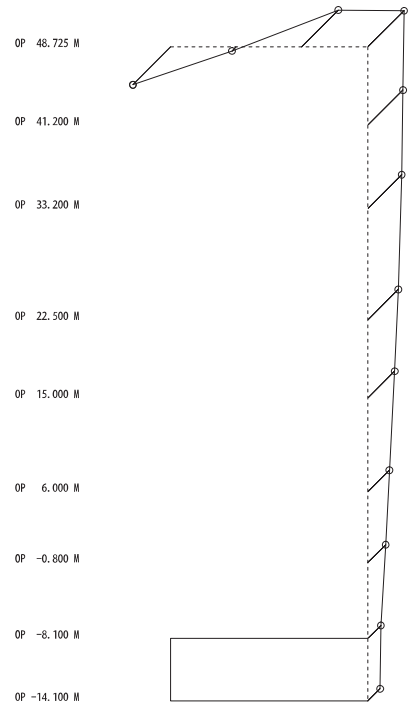
1 次モード

固有周期 0.079 s
固有振動数 12.59 Hz
刺激係数 1.361



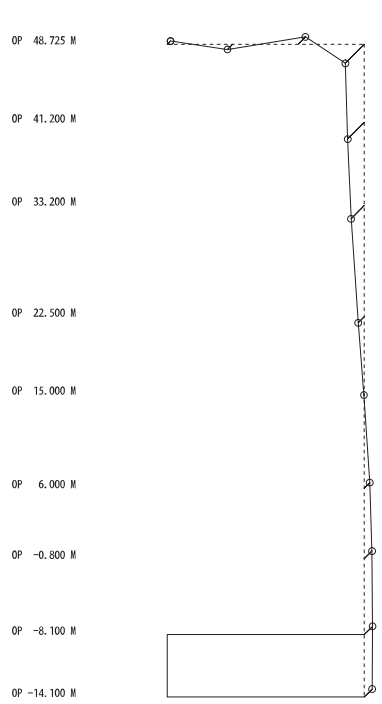
3 次モード

固有周期 0.100 s
固有振動数 9.96 Hz
刺激係数 1.586



2 次モード

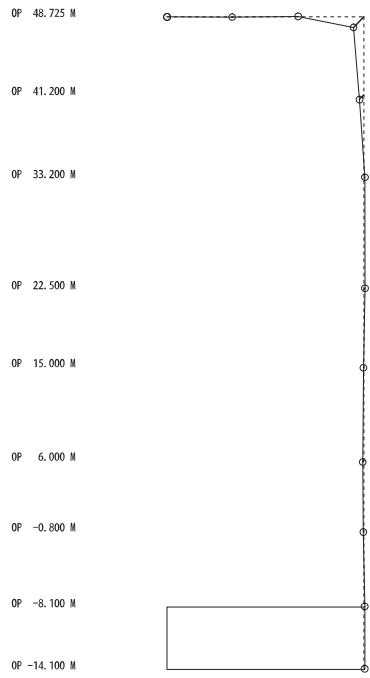
固有周期 0.043 s
固有振動数 23.10 Hz
刺激係数 0.797



5 次モード

図 4-1(6) 刺激関数図 (UD 方向) (1/2)

固有周期 0.021 s
固有振動数 48.24 Hz
刺激係数 0.443



7次モード

図 4-1(7) 刺激関数図 (UD 方向) (2/2)

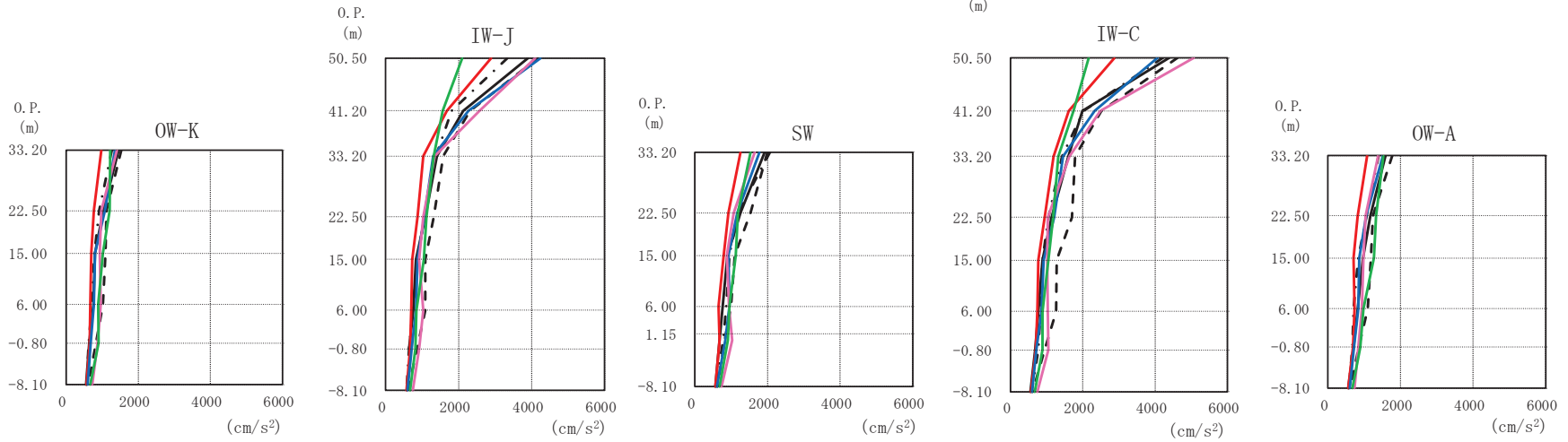
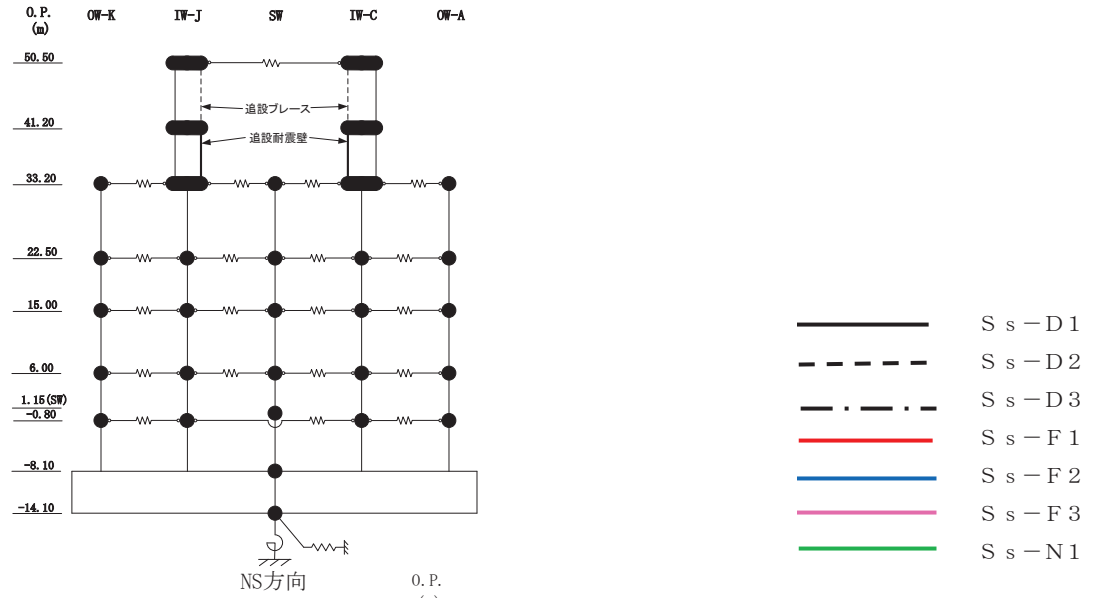
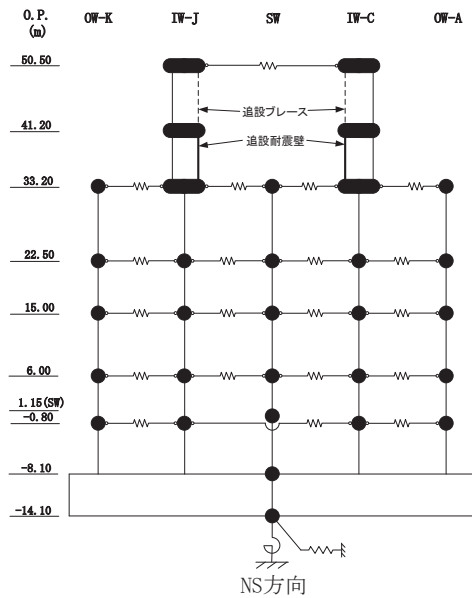


図 4-2 最大応答加速度 (基準地震動 S_s , NS 方向)



- S_s-D1
- - - - - S_s-D2
- · - · - S_s-D3
- S_s-F1
- S_s-F2
- S_s-F3
- S_s-N1

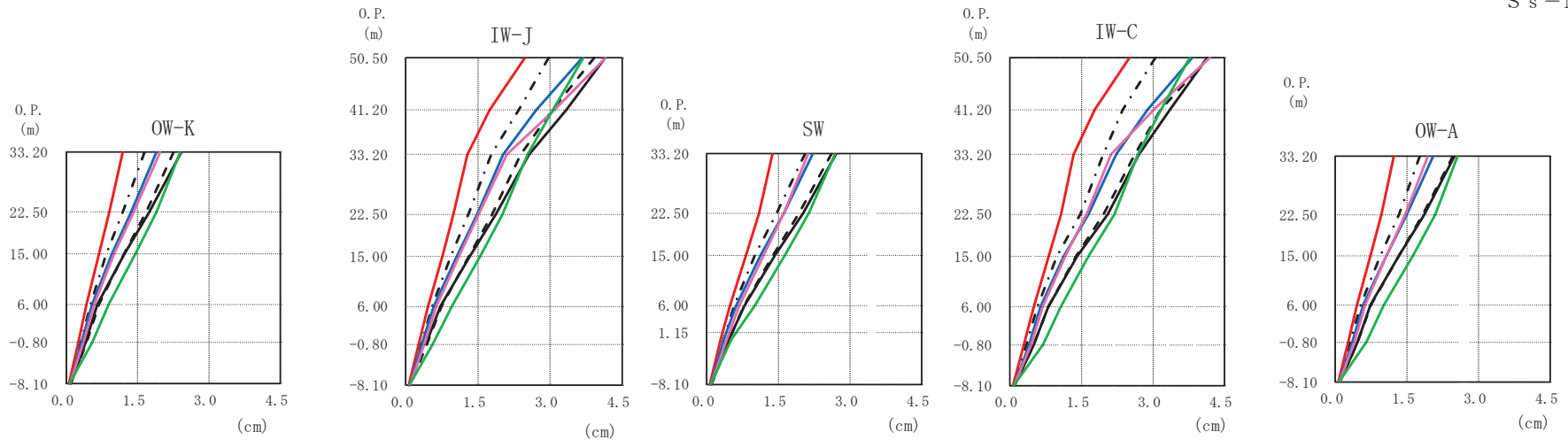


図 4-3 最大応答変位 (基準地震動 S_s, NS 方向)

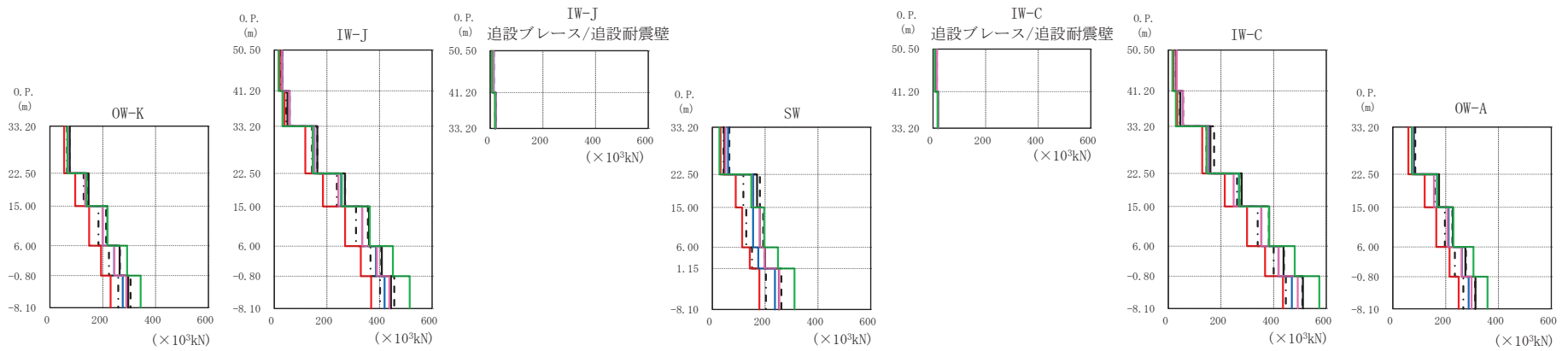
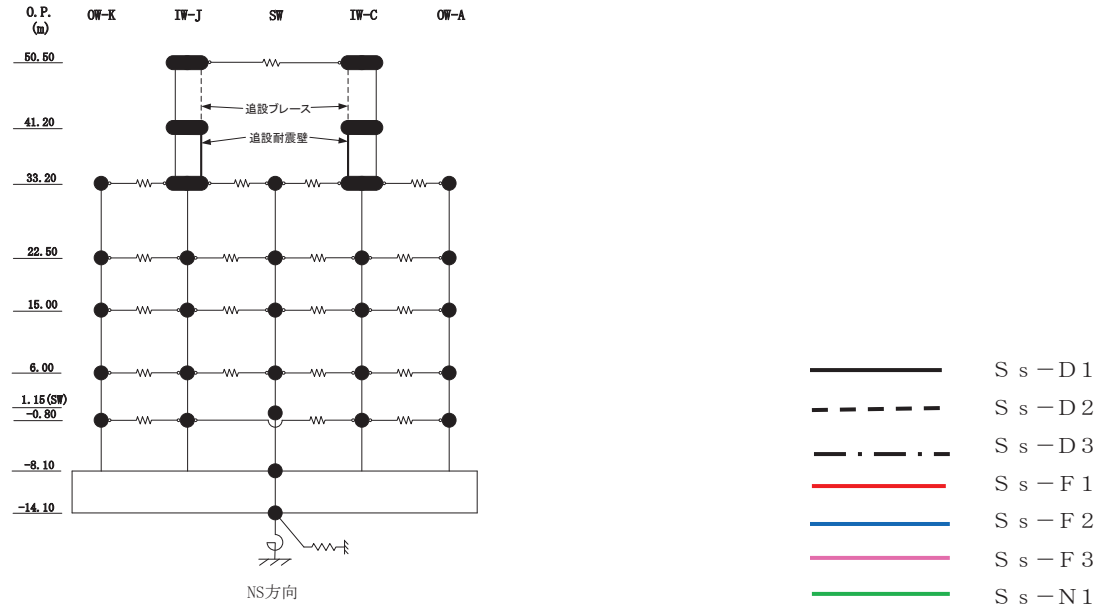


図 4-4 最大応答せん断力 (基準地震動 S_s , NS 方向)

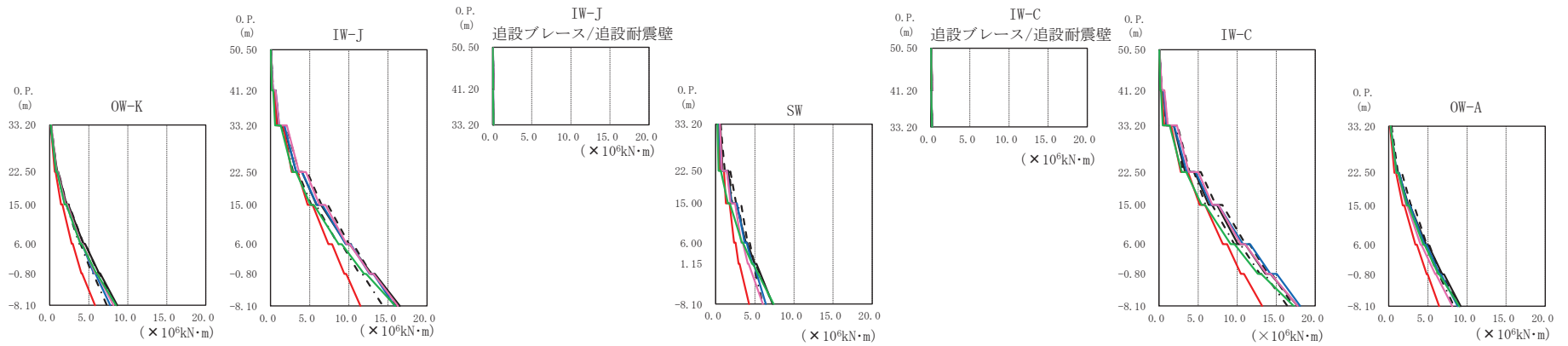
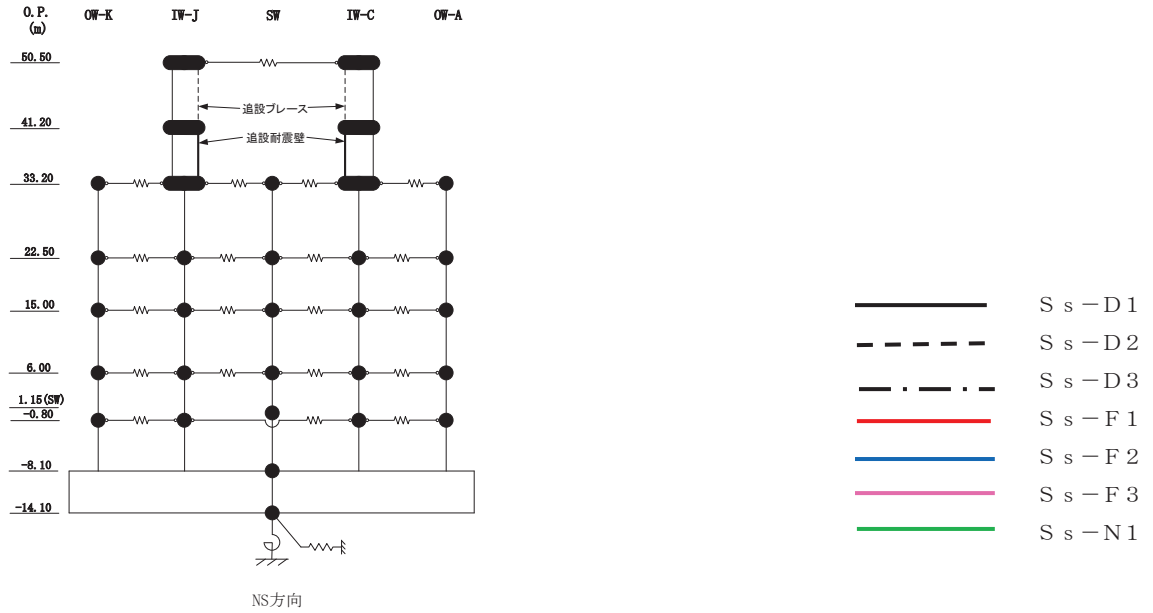


図 4-5 最大応答曲げモーメント (基準地震動 S_s , NS 方向)

表 4-2(1) 最大応答せん断ひずみ一覧 (基準地震動 S_s , NS 方向) (1/2)

要素 番号	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)							最大値 ($\times 10^{-3}$)
	S_s -D1	S_s -D2	S_s -D3	S_s -F1	S_s -F2	S_s -F3	S_s -N1	
(1)	0.50	0.50	0.33	0.22	0.40	0.39	0.35	0.50
(2)	0.58	0.55	0.38	0.22	0.47	0.43	0.48	0.58
(3)	0.52	0.48	0.29	0.23	0.40	0.40	0.52	0.52
(4)	0.30	0.31	0.24	0.21	0.26	0.27	0.43	0.43
(5)	0.38	0.42	0.28	0.25	0.30	0.34	0.60	0.60
(6)	0.81	0.91	0.75	0.60	0.90	0.88	0.48	0.91
(7)	0.81	1.04	0.73	0.63	1.03	1.06	0.51	1.06
(8)	0.50	0.51	0.33	0.23	0.42	0.40	0.36	0.51
(9)	0.59	0.60	0.41	0.24	0.51	0.45	0.52	0.60
(10)	0.58	0.56	0.37	0.27	0.46	0.47	0.59	0.59
(11)	0.37	0.37	0.28	0.25	0.30	0.31	0.51	0.51
(12)	0.40	0.44	0.30	0.27	0.32	0.38	0.62	0.62
(13)	0.10	0.15	0.10	0.07	0.14	0.12	0.06	0.15
(14)	0.27	0.30	0.19	0.14	0.25	0.24	0.24	0.30
(15)	0.30	0.32	0.21	0.19	0.25	0.30	0.34	0.34
(16)	0.37	0.35	0.26	0.25	0.31	0.36	0.75	0.75

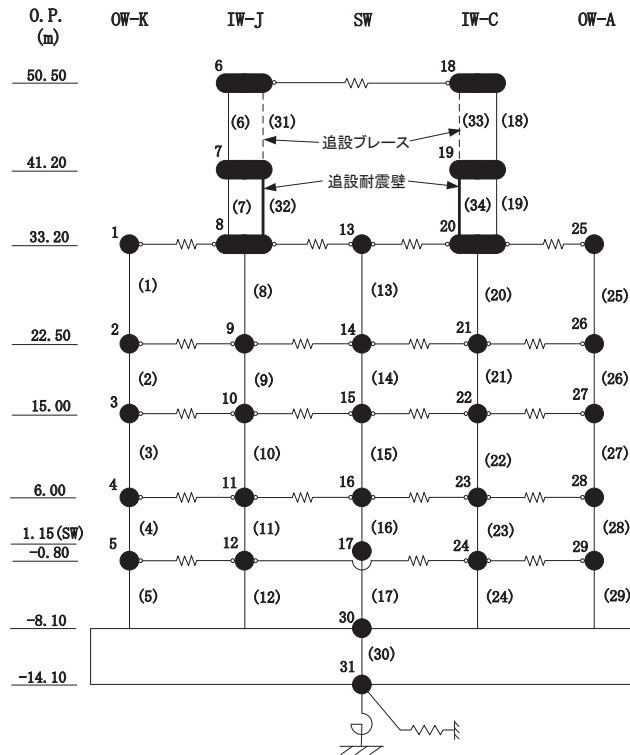
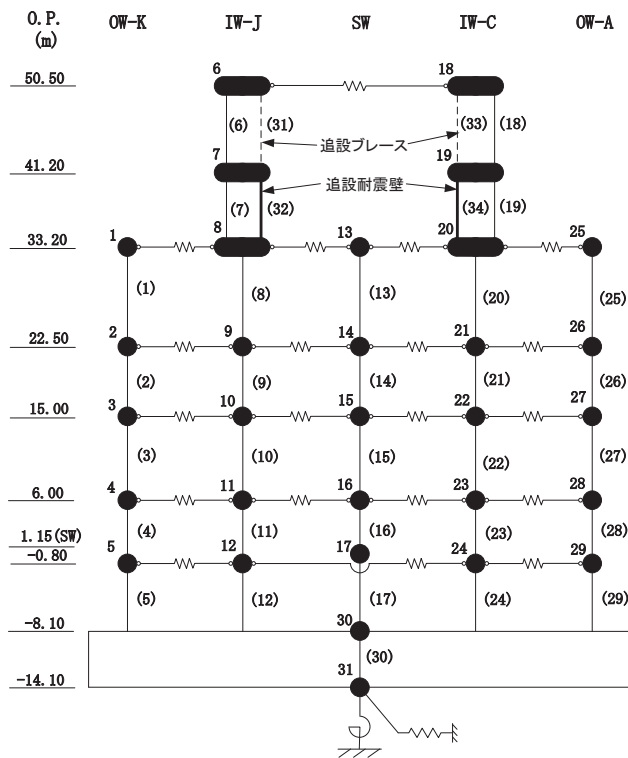


表 4-2(2) 最大応答せん断ひずみ一覧 (基準地震動 S_s , NS 方向) (2/2)

要素 番号	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)							最大値 ($\times 10^{-3}$)
	S_s -D1	S_s -D2	S_s -D3	S_s -F1	S_s -F2	S_s -F3	S_s -N1	
(17)	0.27	0.28	0.22	0.19	0.26	0.27	0.34	0.34
(18)	0.91	0.99	0.83	0.62	0.89	1.05	0.45	1.05
(19)	0.73	0.92	0.71	0.55	0.89	0.92	0.46	0.92
(20)	0.47	0.61	0.34	0.25	0.40	0.38	0.34	0.61
(21)	0.74	0.73	0.58	0.30	0.63	0.50	0.65	0.74
(22)	0.58	0.58	0.40	0.28	0.46	0.46	0.58	0.58
(23)	0.37	0.37	0.28	0.26	0.31	0.31	0.50	0.50
(24)	0.53	0.53	0.34	0.31	0.40	0.47	0.80	0.80
(25)	0.46	0.55	0.33	0.22	0.41	0.37	0.33	0.55
(26)	0.62	0.57	0.46	0.24	0.53	0.43	0.54	0.62
(27)	0.58	0.57	0.38	0.26	0.47	0.45	0.59	0.59
(28)	0.34	0.35	0.26	0.23	0.28	0.28	0.48	0.48
(29)	0.47	0.47	0.29	0.27	0.35	0.41	0.74	0.74
(32)	0.78	0.99	0.69	0.60	0.98	1.02	0.49	1.02
(34)	0.69	0.88	0.68	0.53	0.85	0.88	0.45	0.88



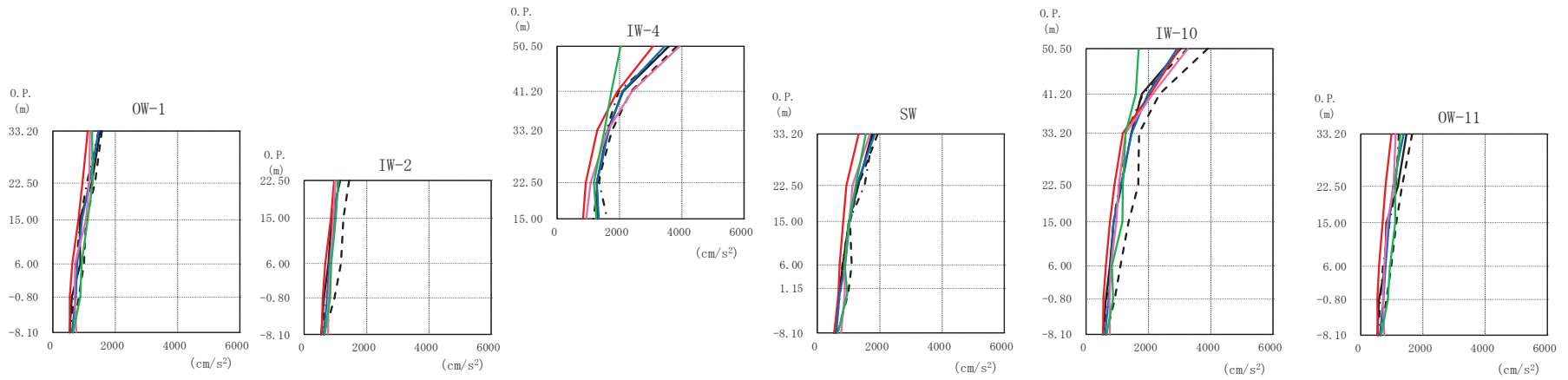
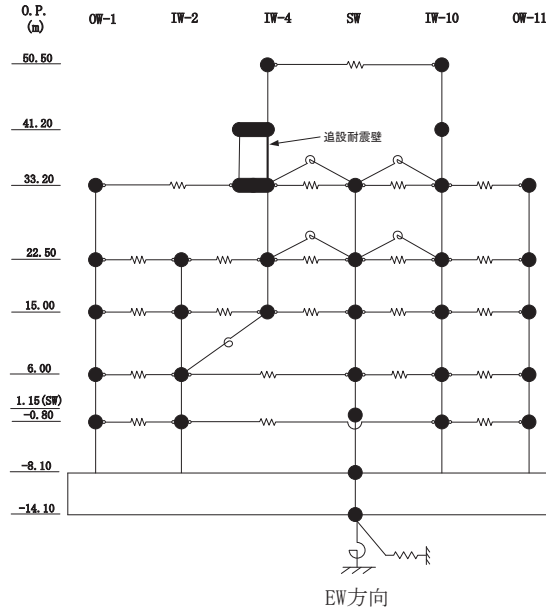


图 4-6 最大応答加速度 (基準地震動 S_s , EW 方向)

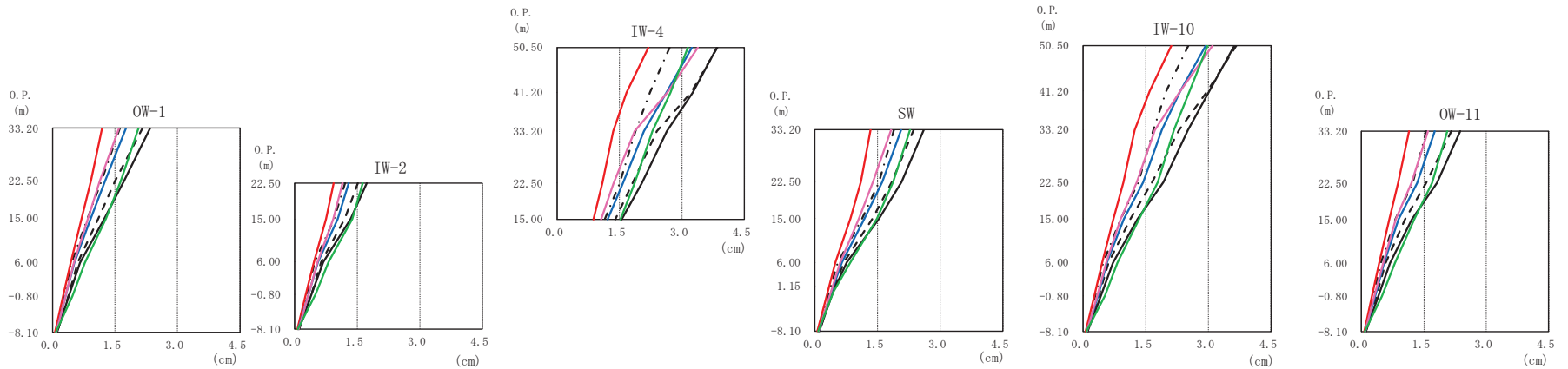
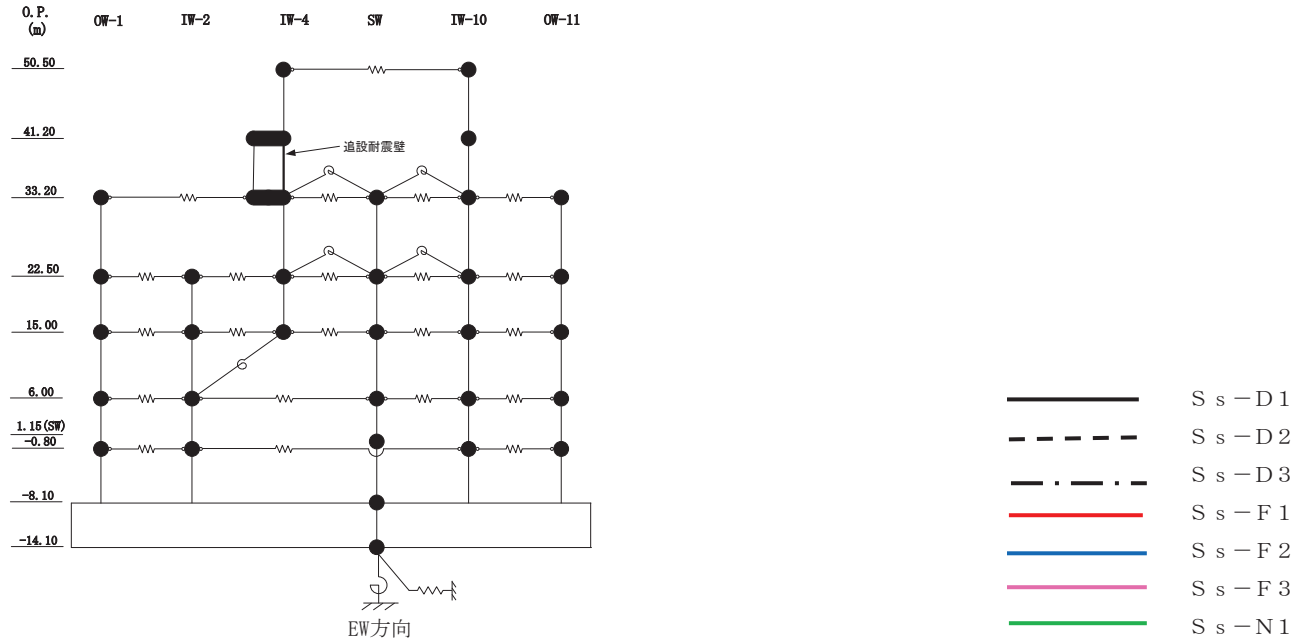


图 4-7 最大応答変位 (基準地震動 S_s, EW 方向)

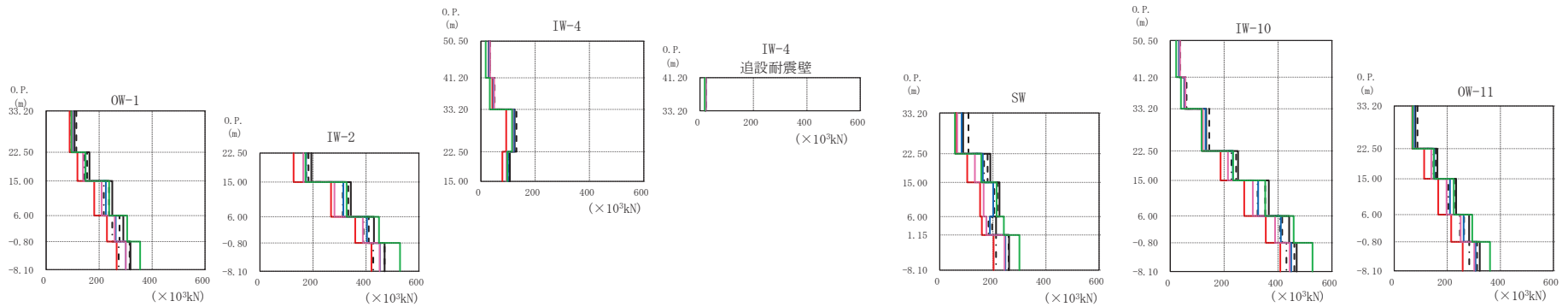
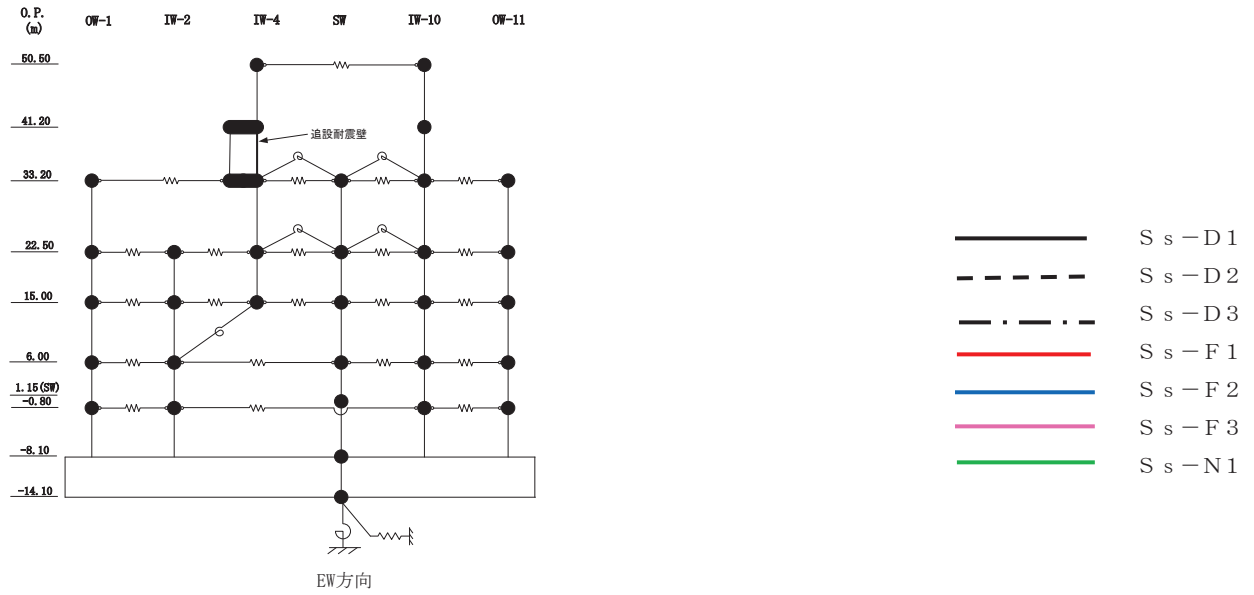


图 4-8 最大応答せん断力 (基準地震動 S_s, EW 方向)

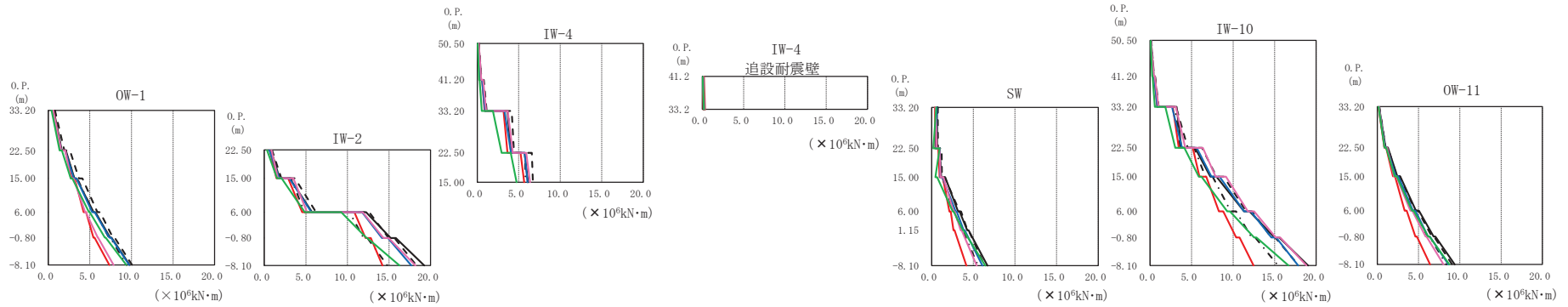
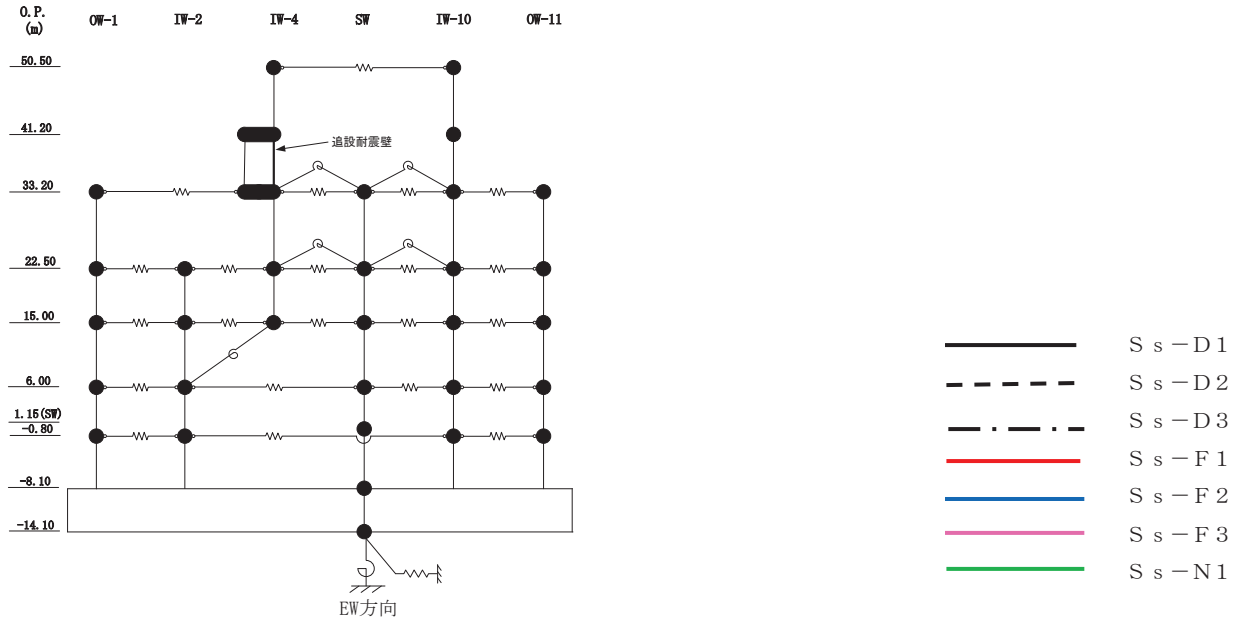


図 4-9 最大応答曲げモーメント (基準地震動 S_s , EW 方向)

表 4-3(1) 最大応答せん断ひずみ一覧 (基準地震動 S_s , EW 方向) (1/2)

要素 番号	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)							最大値 ($\times 10^{-3}$)
	S_s -D1	S_s -D2	S_s -D3	S_s -F1	S_s -F2	S_s -F3	S_s -N1	
(1)	0.47	0.56	0.32	0.24	0.39	0.36	0.32	0.56
(2)	0.52	0.44	0.35	0.23	0.38	0.31	0.39	0.52
(3)	0.56	0.49	0.37	0.24	0.42	0.32	0.50	0.56
(4)	0.33	0.27	0.24	0.22	0.25	0.25	0.39	0.39
(5)	0.37	0.35	0.26	0.25	0.29	0.29	0.52	0.52
(6)	0.41	0.34	0.28	0.18	0.28	0.23	0.27	0.41
(7)	0.64	0.58	0.49	0.28	0.50	0.34	0.55	0.64
(8)	0.35	0.29	0.26	0.24	0.27	0.26	0.41	0.41
(9)	0.38	0.38	0.28	0.27	0.33	0.33	0.56	0.56
(10)	0.43	0.44	0.45	0.38	0.39	0.45	0.24	0.45
(11)	0.51	0.77	0.50	0.43	0.53	0.69	0.33	0.77
(12)	0.32	0.38	0.25	0.20	0.29	0.25	0.24	0.38
(13)	0.47	0.42	0.40	0.24	0.37	0.30	0.33	0.47
(14)	0.15	0.19	0.10	0.10	0.14	0.11	0.10	0.19
(15)	0.37	0.30	0.25	0.16	0.25	0.20	0.24	0.37
(16)	0.54	0.49	0.40	0.24	0.38	0.26	0.46	0.54

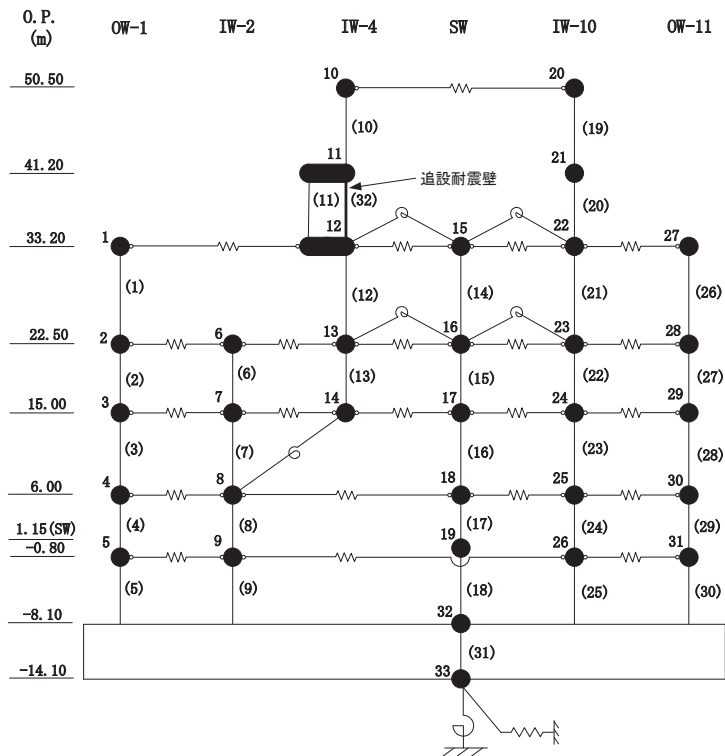
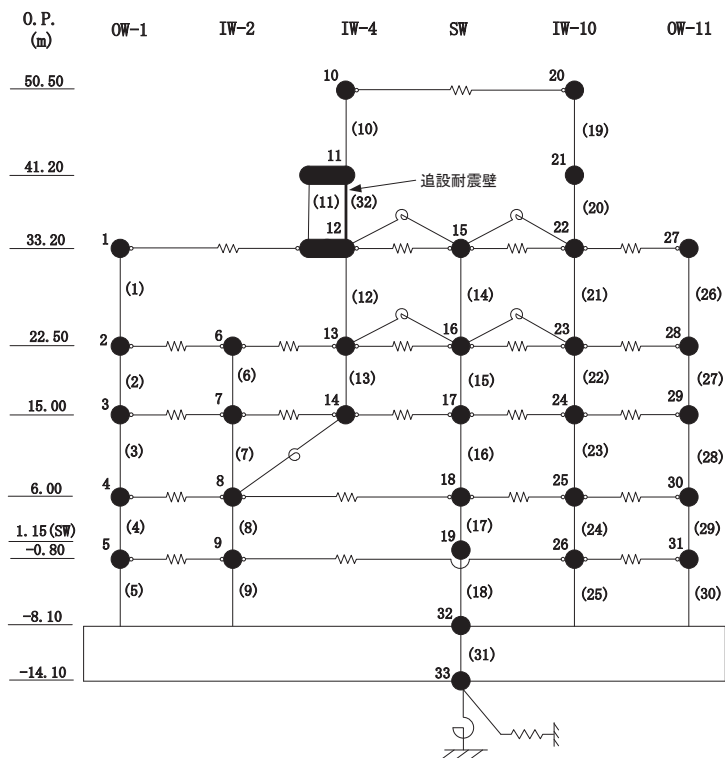


表 4-3(2) 最大応答せん断ひずみ一覧 (基準地震動 S_s , EW 方向) (2/2)

要素 番号	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)							最大値 ($\times 10^{-3}$)
	S_s -D1	S_s -D2	S_s -D3	S_s -F1	S_s -F2	S_s -F3	S_s -N1	
(17)	0.46	0.35	0.30	0.26	0.31	0.29	0.68	0.68
(18)	0.27	0.26	0.22	0.21	0.25	0.25	0.31	0.31
(19)	0.47	0.68	0.49	0.45	0.43	0.57	0.28	0.68
(20)	0.44	0.70	0.50	0.46	0.47	0.54	0.33	0.70
(21)	0.39	0.49	0.25	0.26	0.36	0.25	0.24	0.49
(22)	0.71	0.62	0.50	0.26	0.53	0.41	0.53	0.71
(23)	0.56	0.50	0.39	0.25	0.39	0.31	0.50	0.56
(24)	0.36	0.28	0.26	0.23	0.27	0.25	0.41	0.41
(25)	0.41	0.39	0.30	0.27	0.35	0.34	0.59	0.59
(26)	0.42	0.54	0.26	0.24	0.35	0.29	0.26	0.54
(27)	0.70	0.60	0.49	0.23	0.52	0.42	0.50	0.70
(28)	0.49	0.45	0.32	0.22	0.36	0.28	0.44	0.49
(29)	0.35	0.27	0.25	0.22	0.26	0.25	0.41	0.41
(30)	0.38	0.34	0.26	0.24	0.31	0.29	0.54	0.54
(32)	0.50	0.76	0.50	0.43	0.52	0.69	0.33	0.76



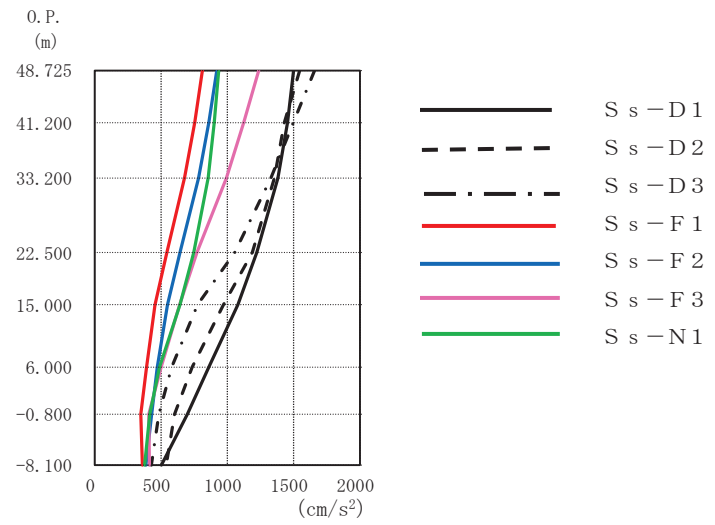
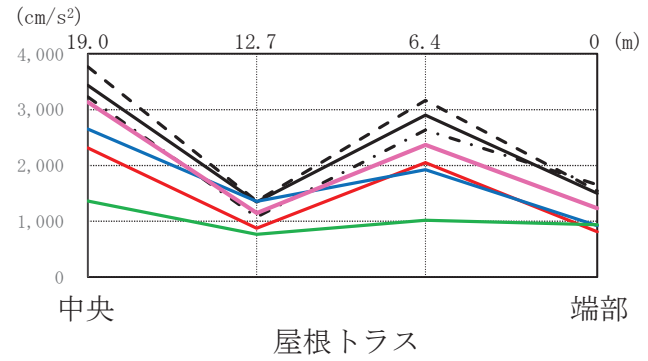
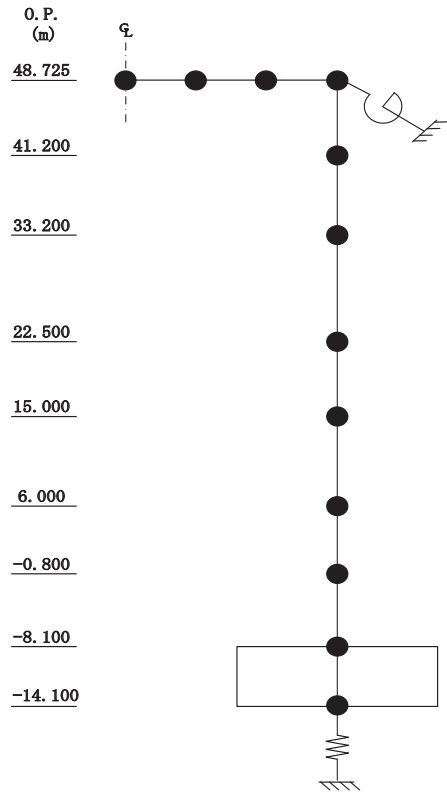


図 4-10 最大応答加速度 (基準地震動 S_s, 鉛直方向)

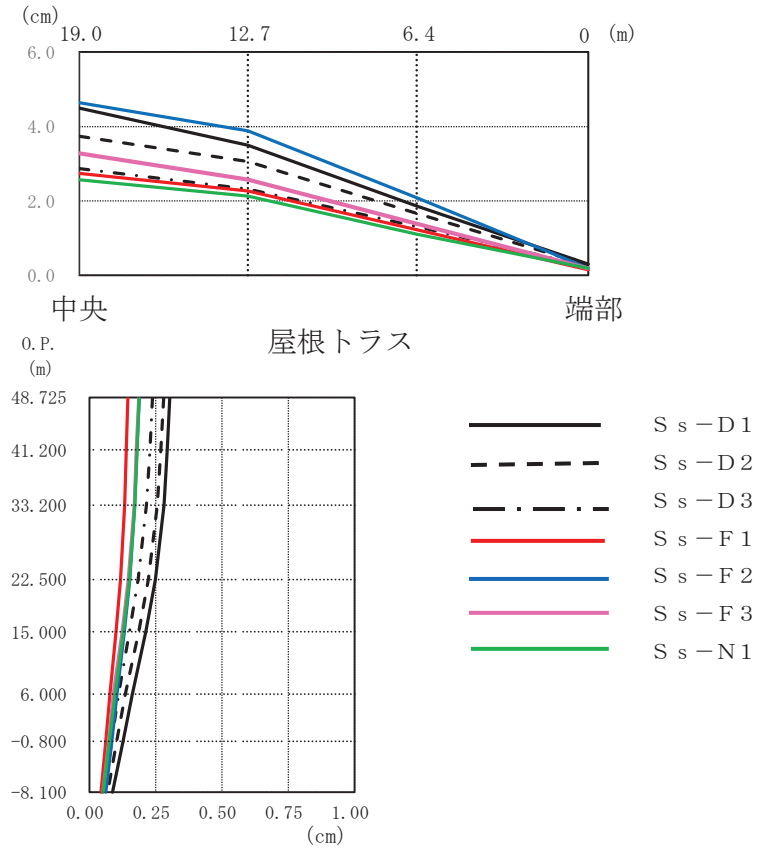
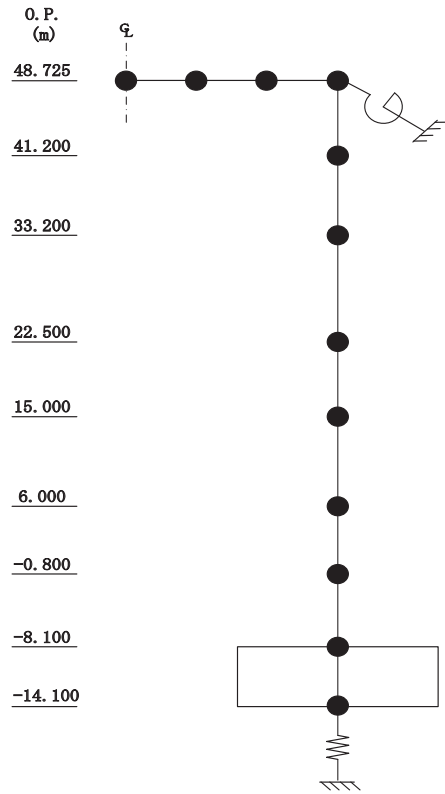


図 4-11 最大応答変位 (基準地震動 S_s, 鉛直方向)

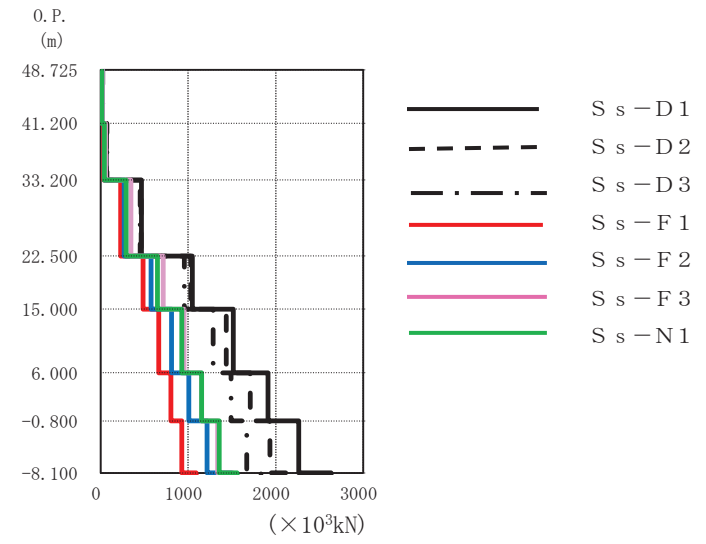
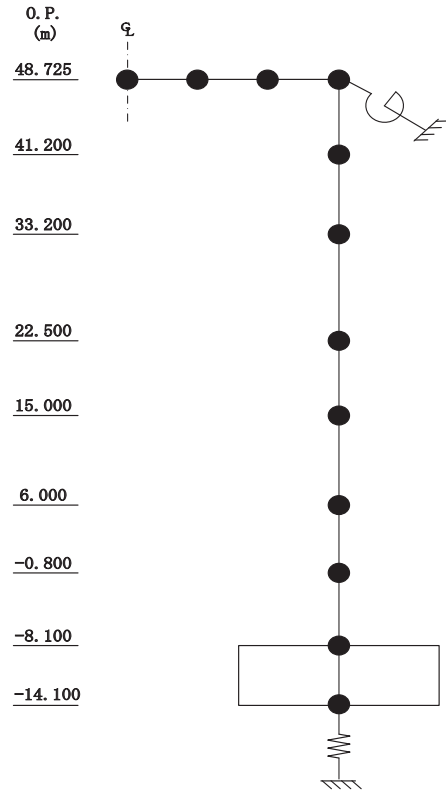


图 4-12 最大応答軸力 (基準地震動 S_s , 鉛直方向)

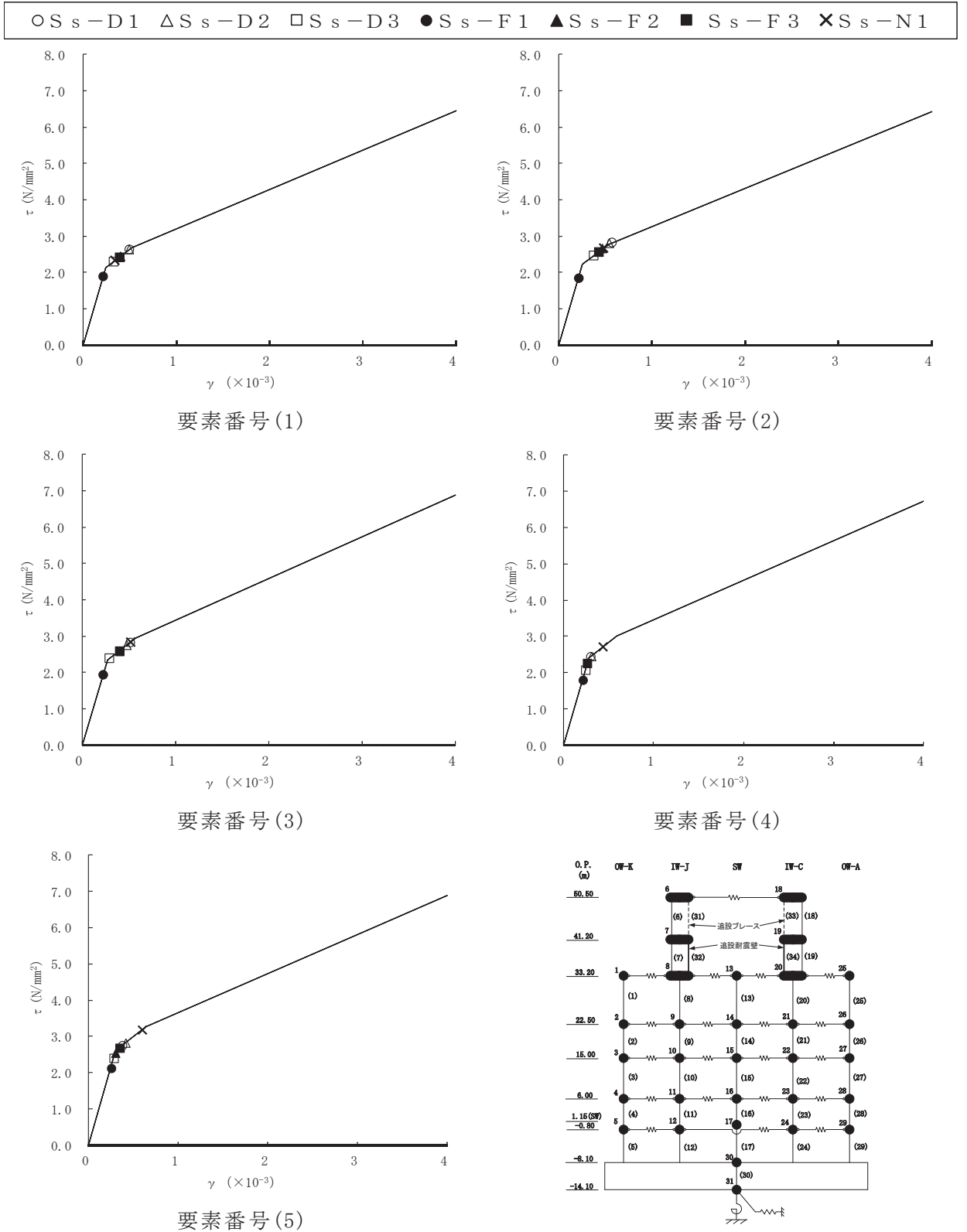


図 4-13(1) せん断スケルトンカーブ上の最大応答値
(基準地震動 S_s, NS 方向) (1/6)

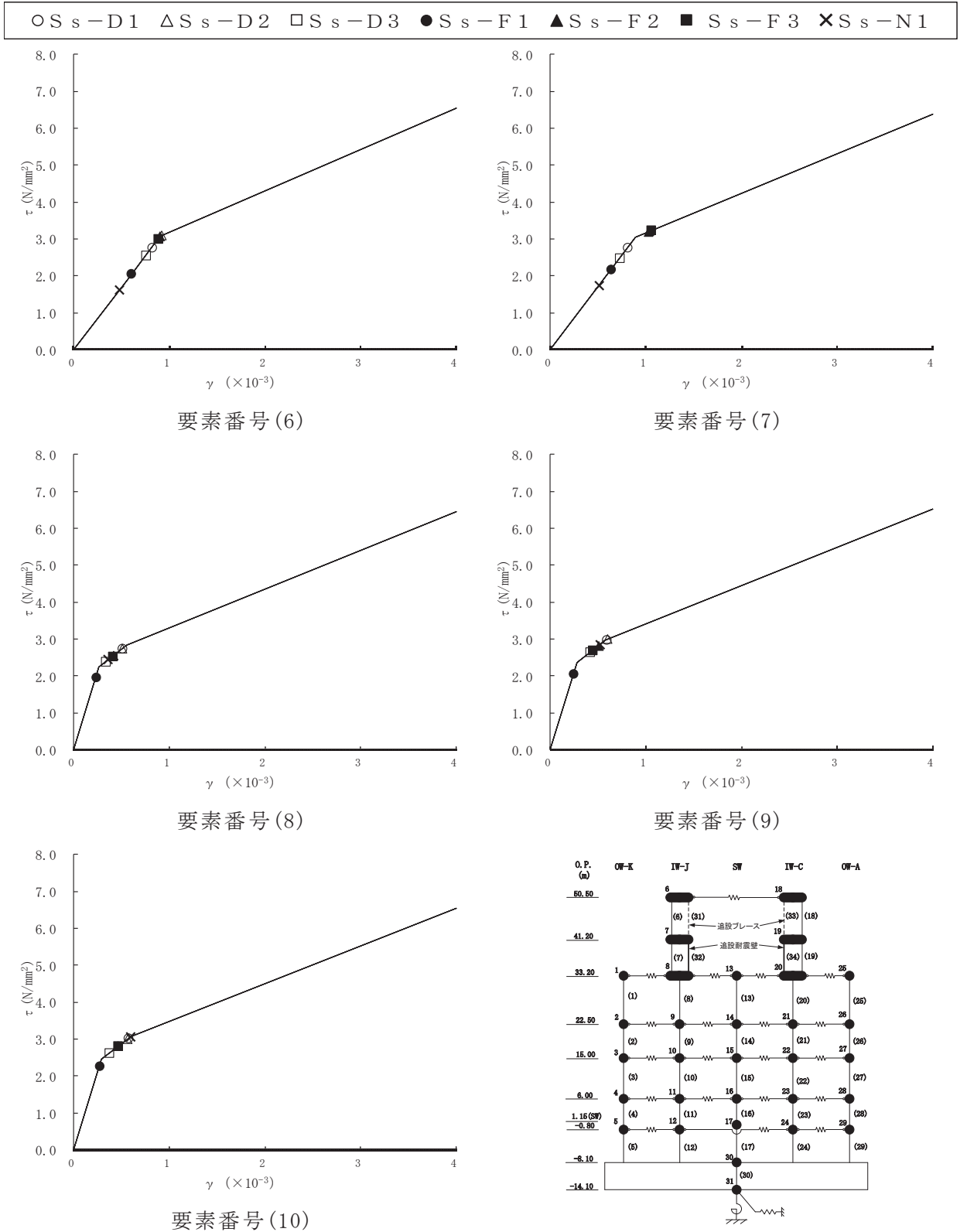


図 4-13(2) せん断スケルトンカーブ上の最大応答値
(基準地震動 S_s, NS 方向) (2/6)

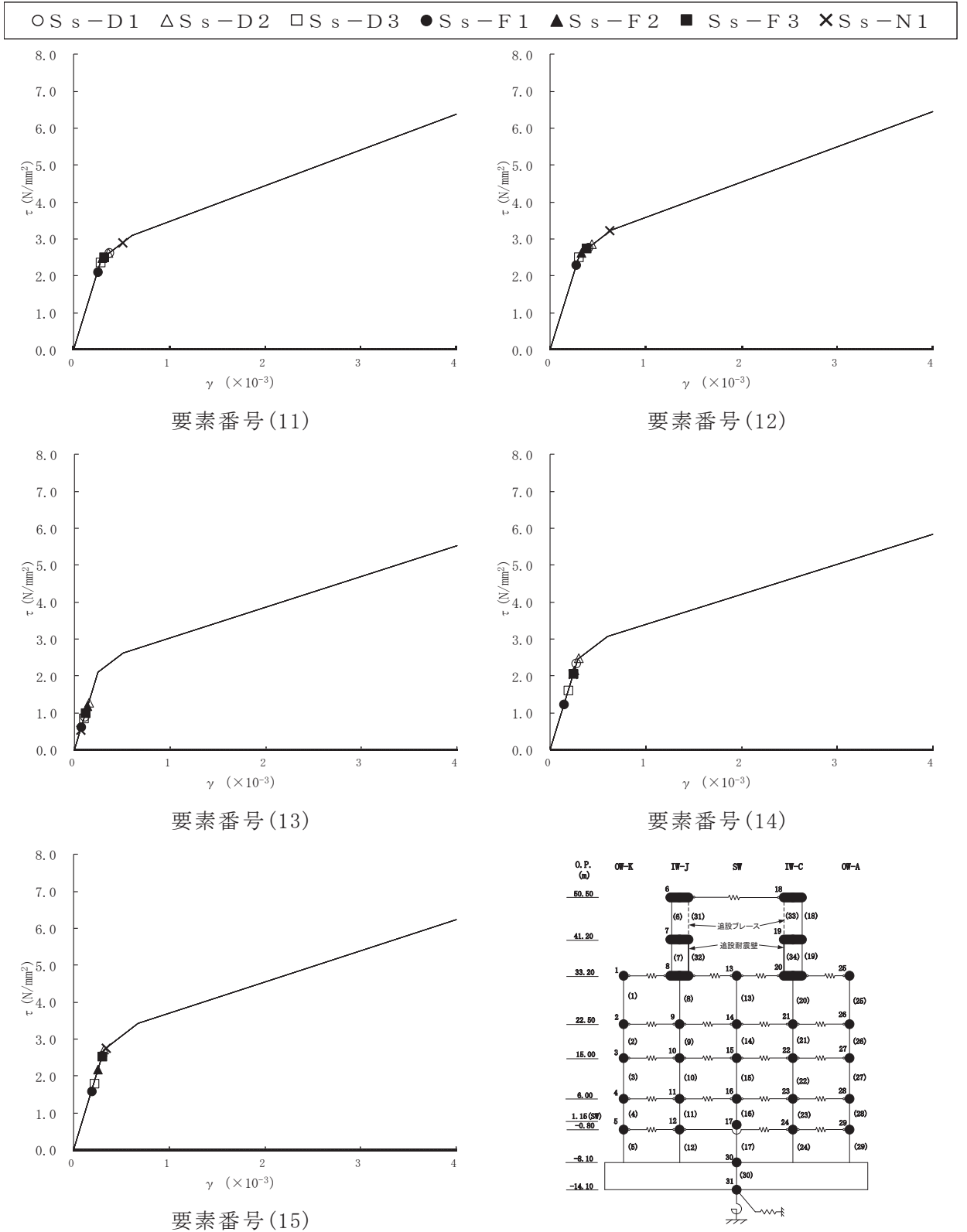


図 4-13(3) せん断スケルトンカーブ上の最大応答値
(基準地震動 S_s, NS 方向) (3/6)

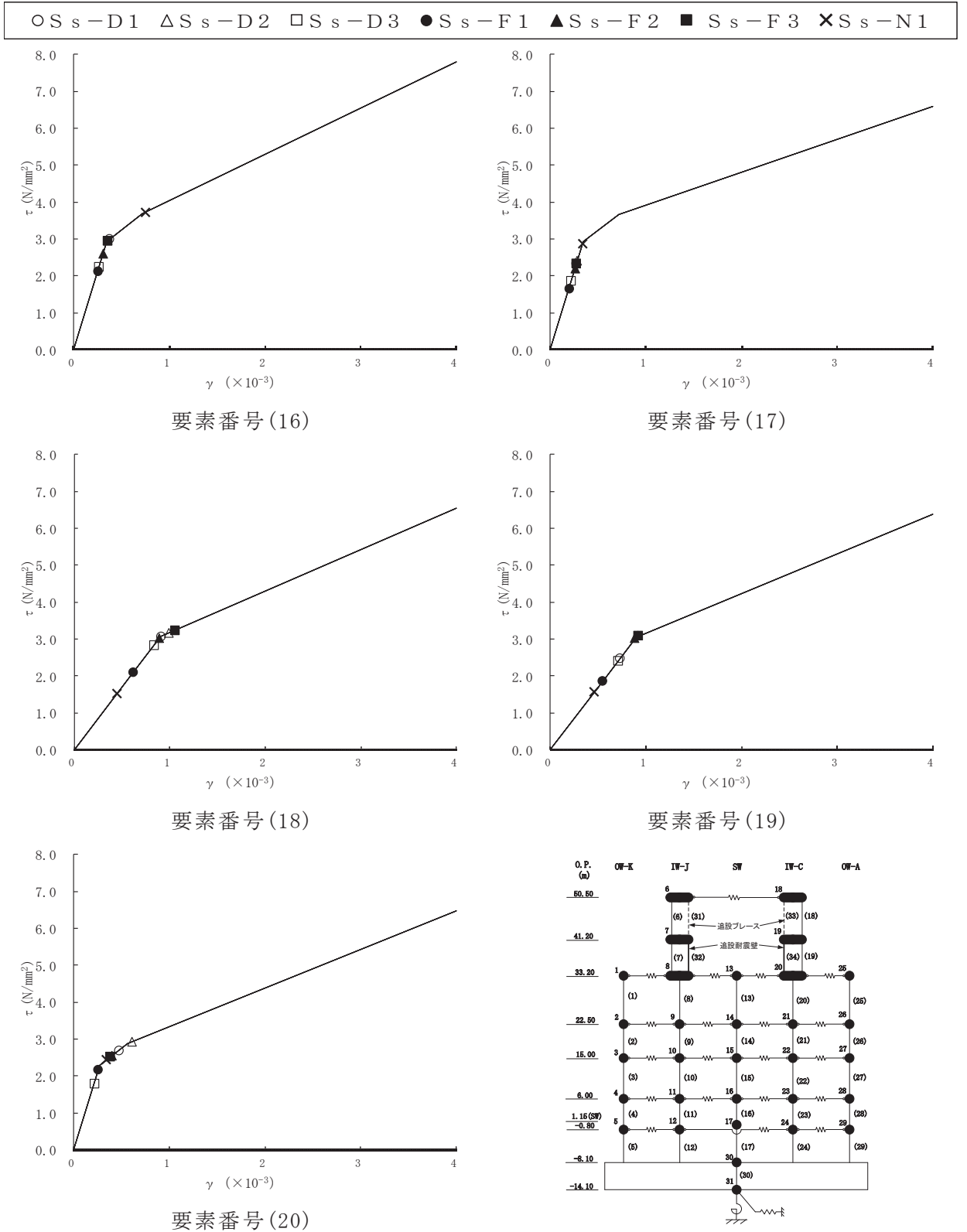


図 4-13(4) せん断スケルトンカーブ上の最大応答値
(基準地震動 S_s, NS 方向) (4/6)

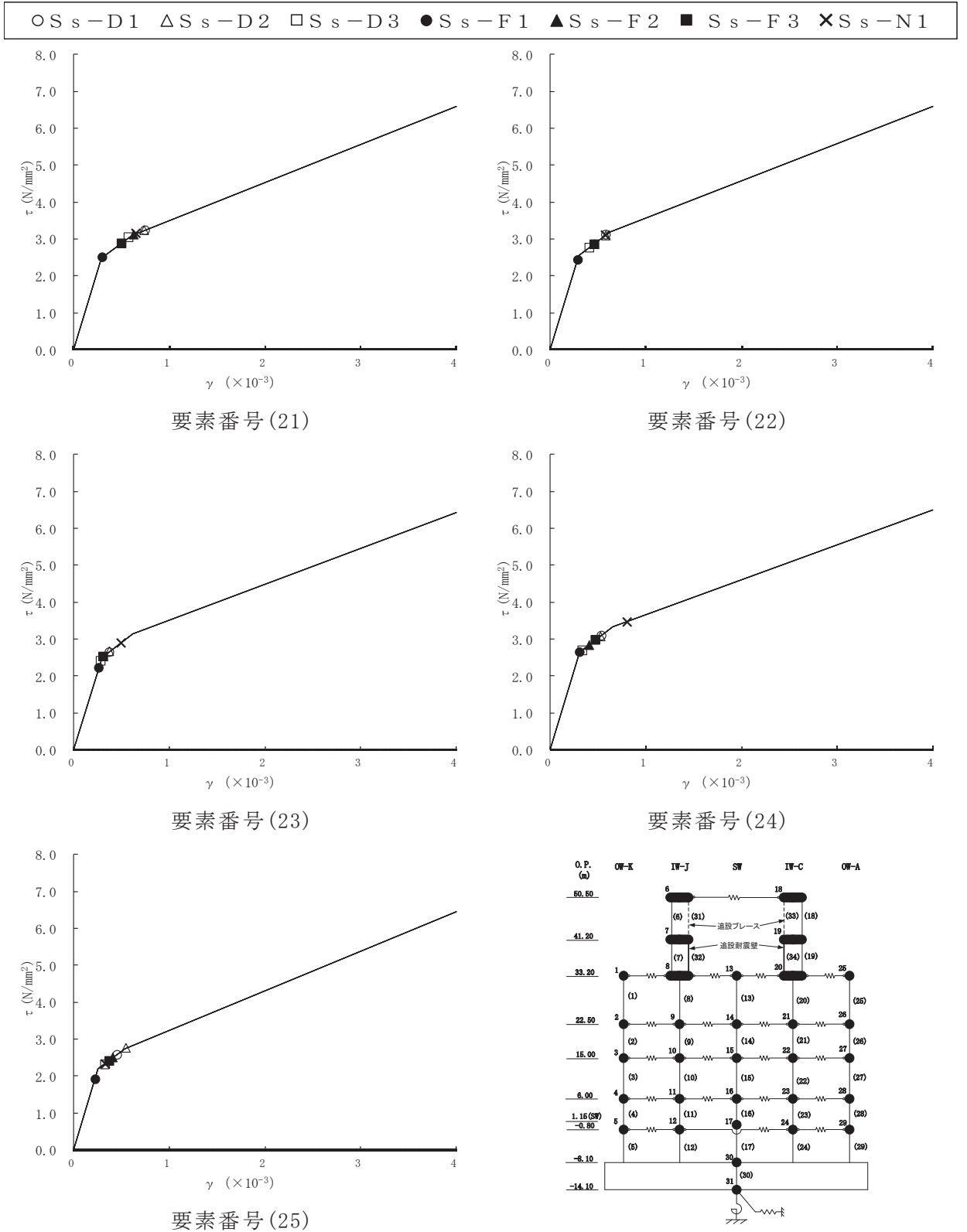


図 4-13(5) せん断スケルトンカーブ上の最大応答値
(基準地震動 S_s, NS 方向) (5/6)

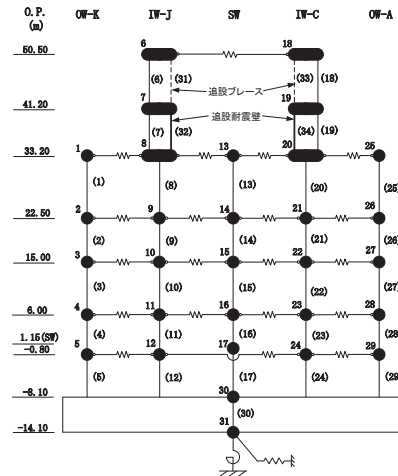
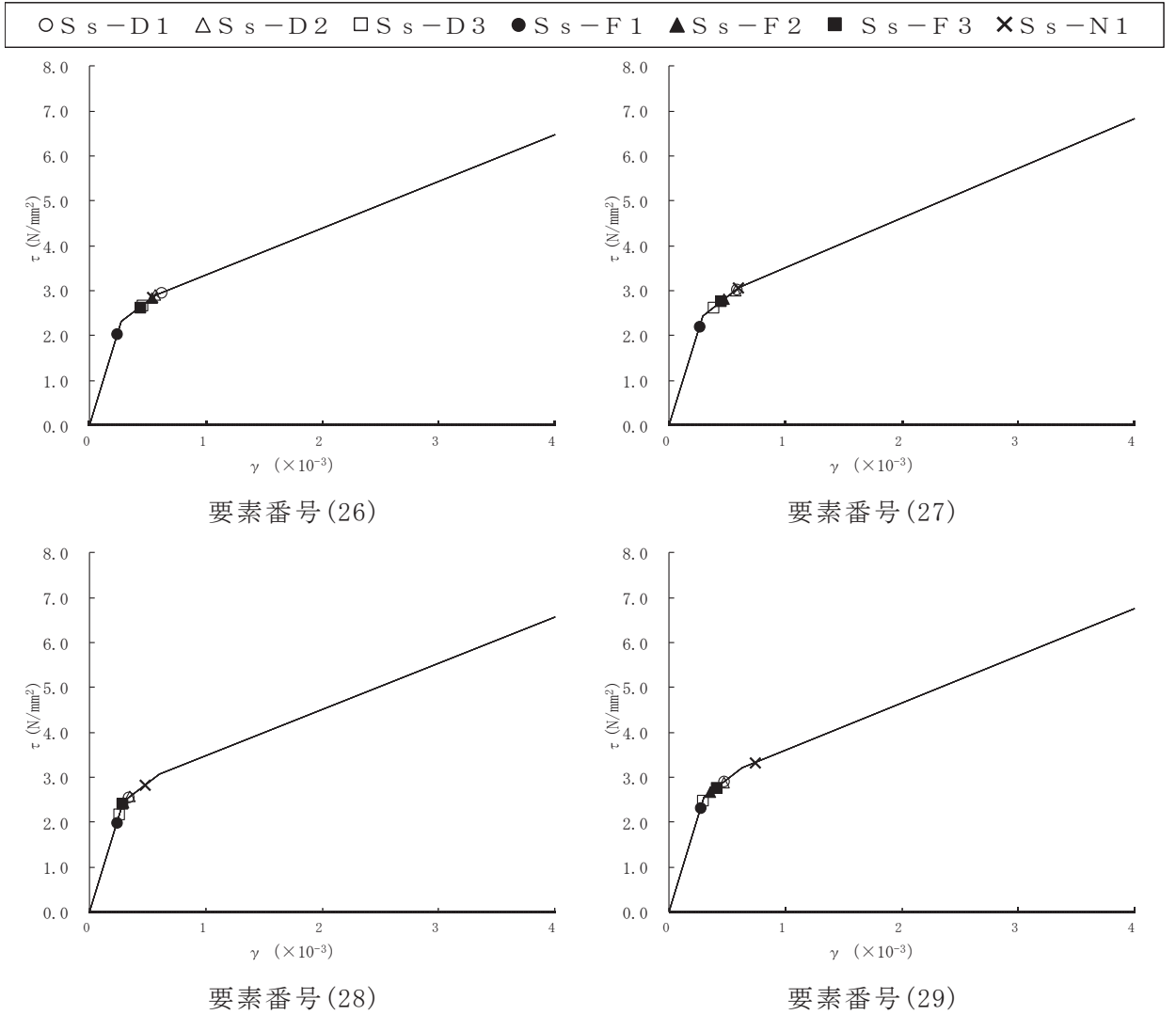


図 4-13(6) せん断スケルトンカーブ上の最大応答値
(基準地震動 S_s, NS 方向) (6/6)

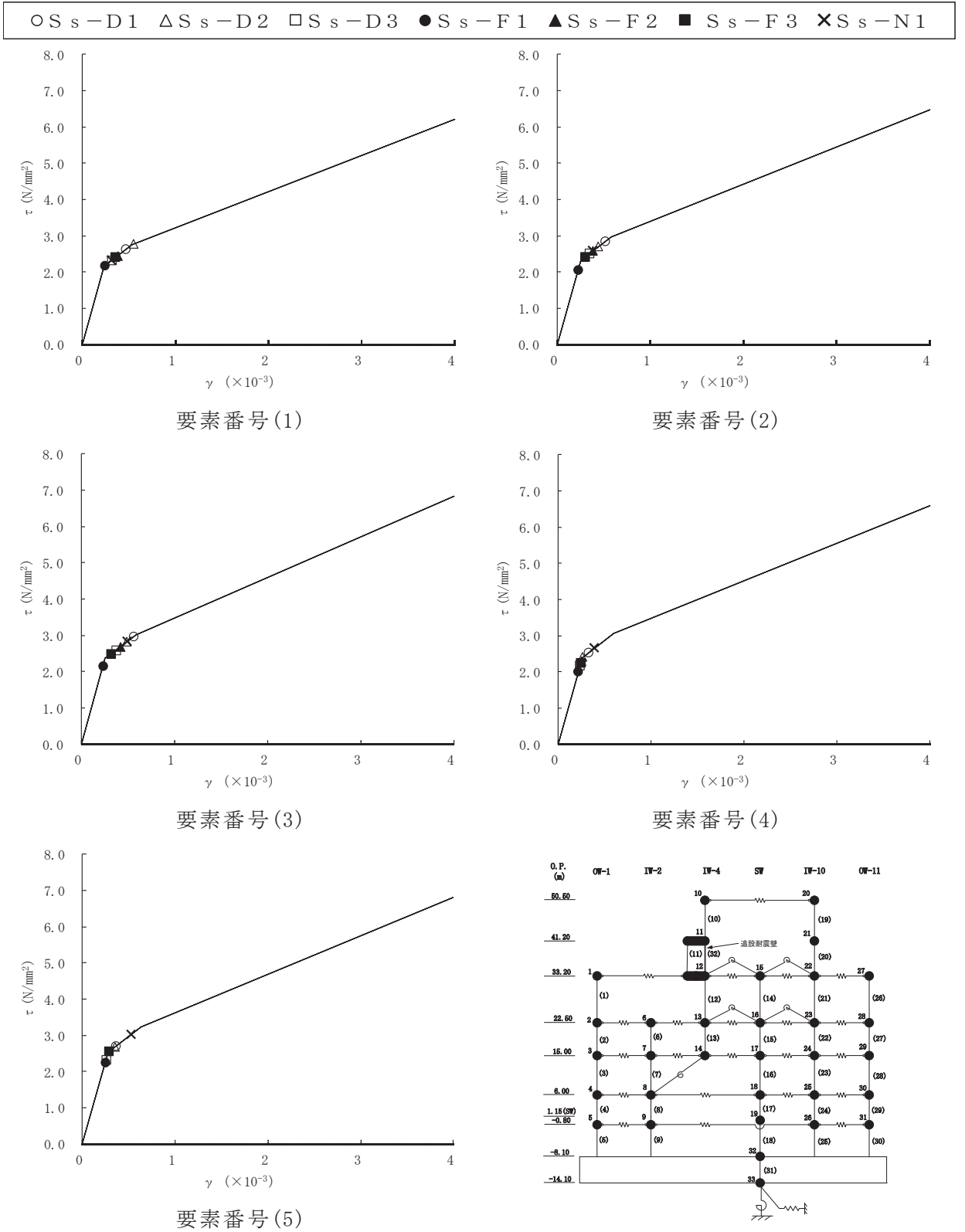


図 4-13(7) せん断スケルトンカーブ上の最大応答値
(基準地震動 S_s, EW 方向) (1/6)

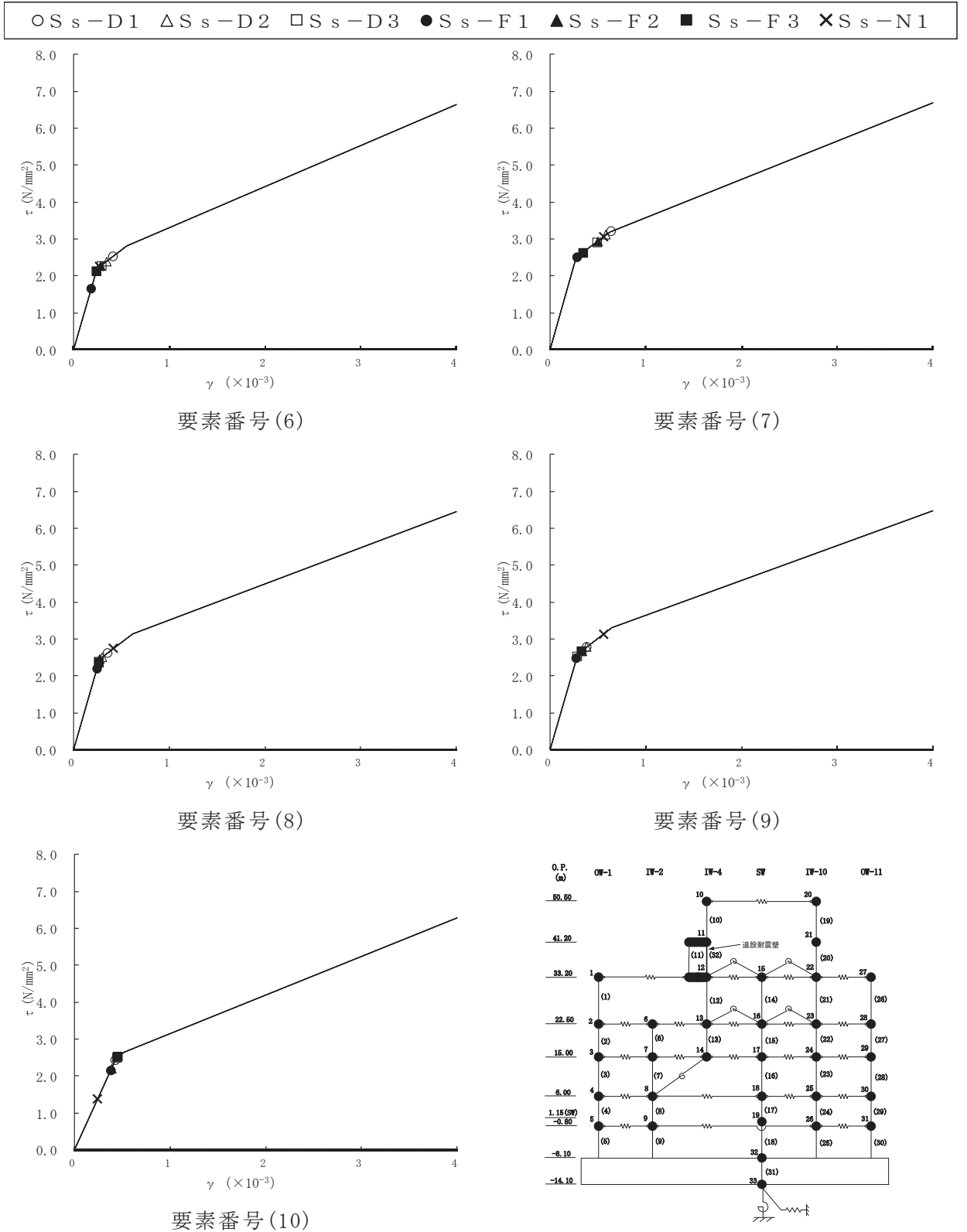


図 4-13(8) せん断スケルトンカーブ上の最大応答値
(基準地震動 S_s, EW 方向) (2/6)

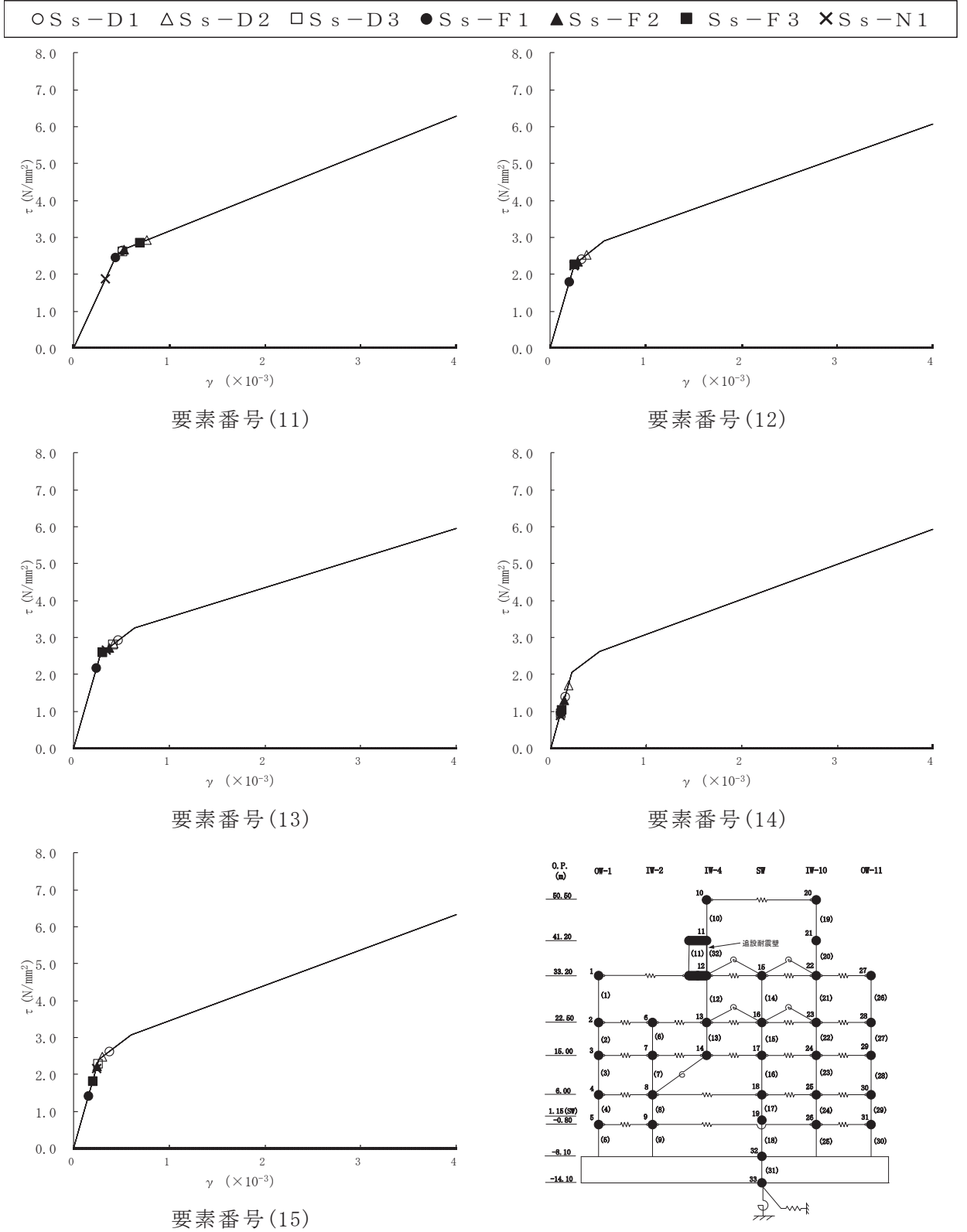


図 4-13(9) せん断スケルトンカーブ上の最大応答値
(基準地震動 S_s, EW 方向) (3/6)

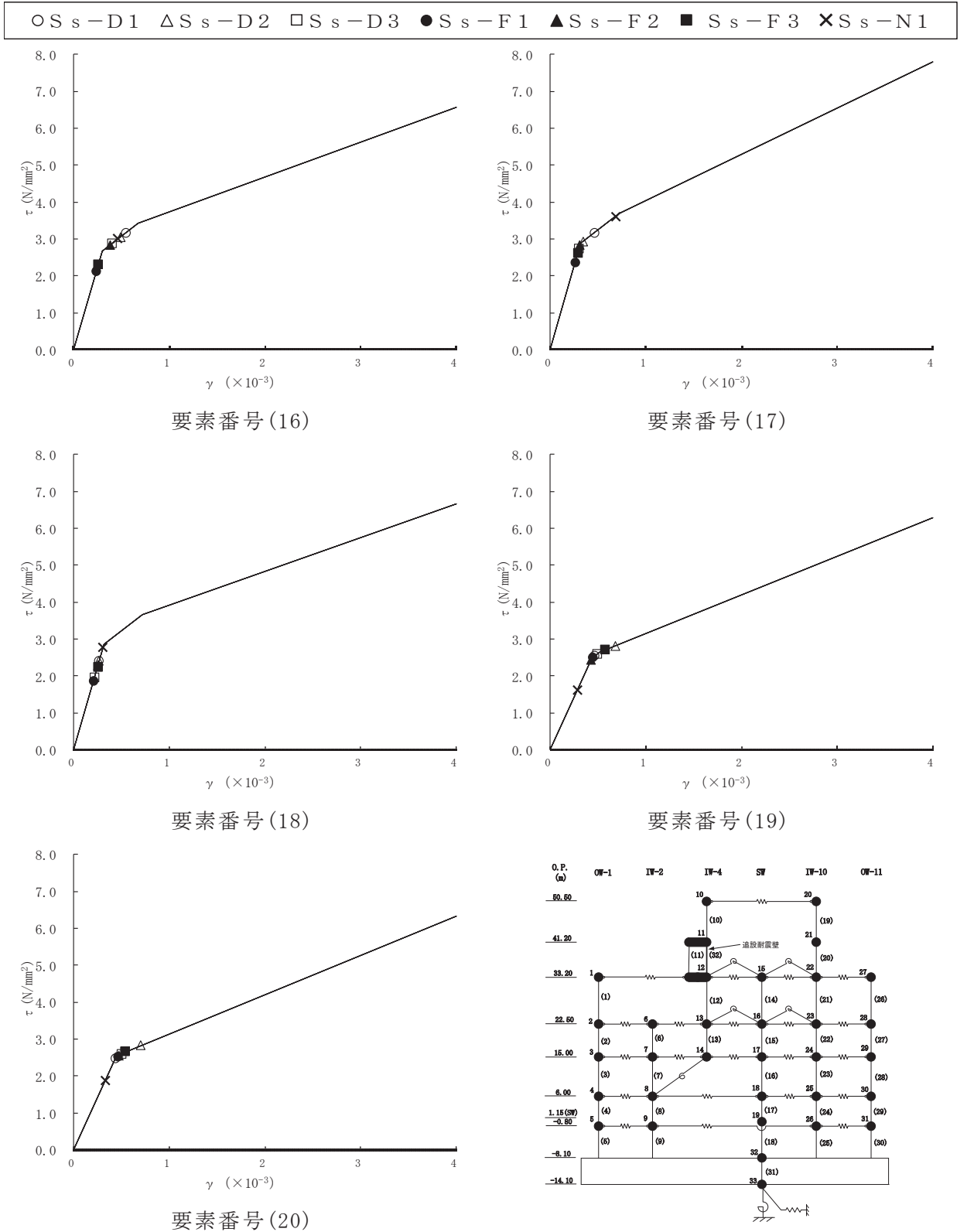


図 4-13(10) せん断スケルトンカーブ上の最大応答値
(基準地震動 S_s, EW 方向) (4/6)

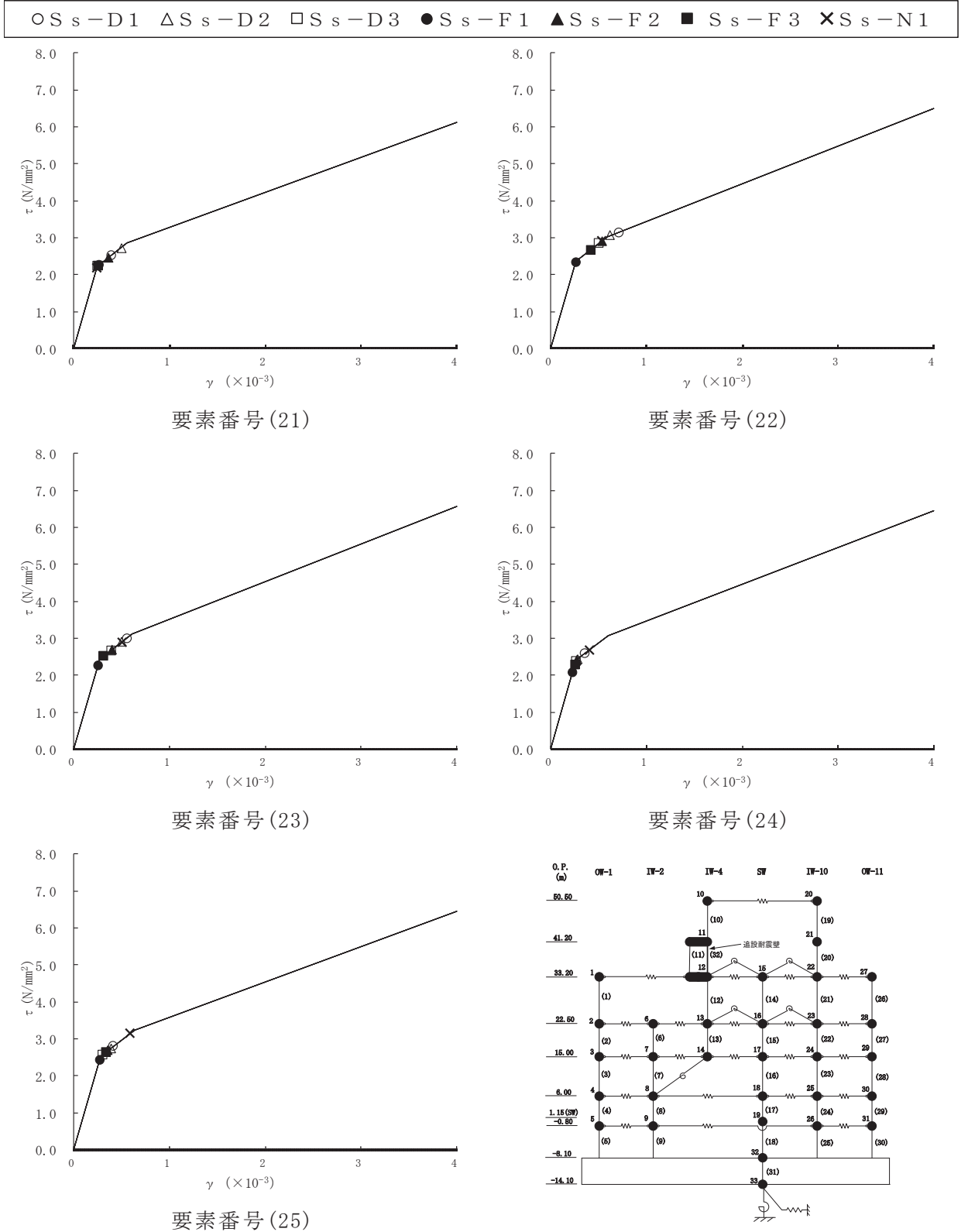


図 4-13(11) せん断スケルトンカーブ上の最大応答値
(基準地震動 S_s, EW 方向) (5/6)

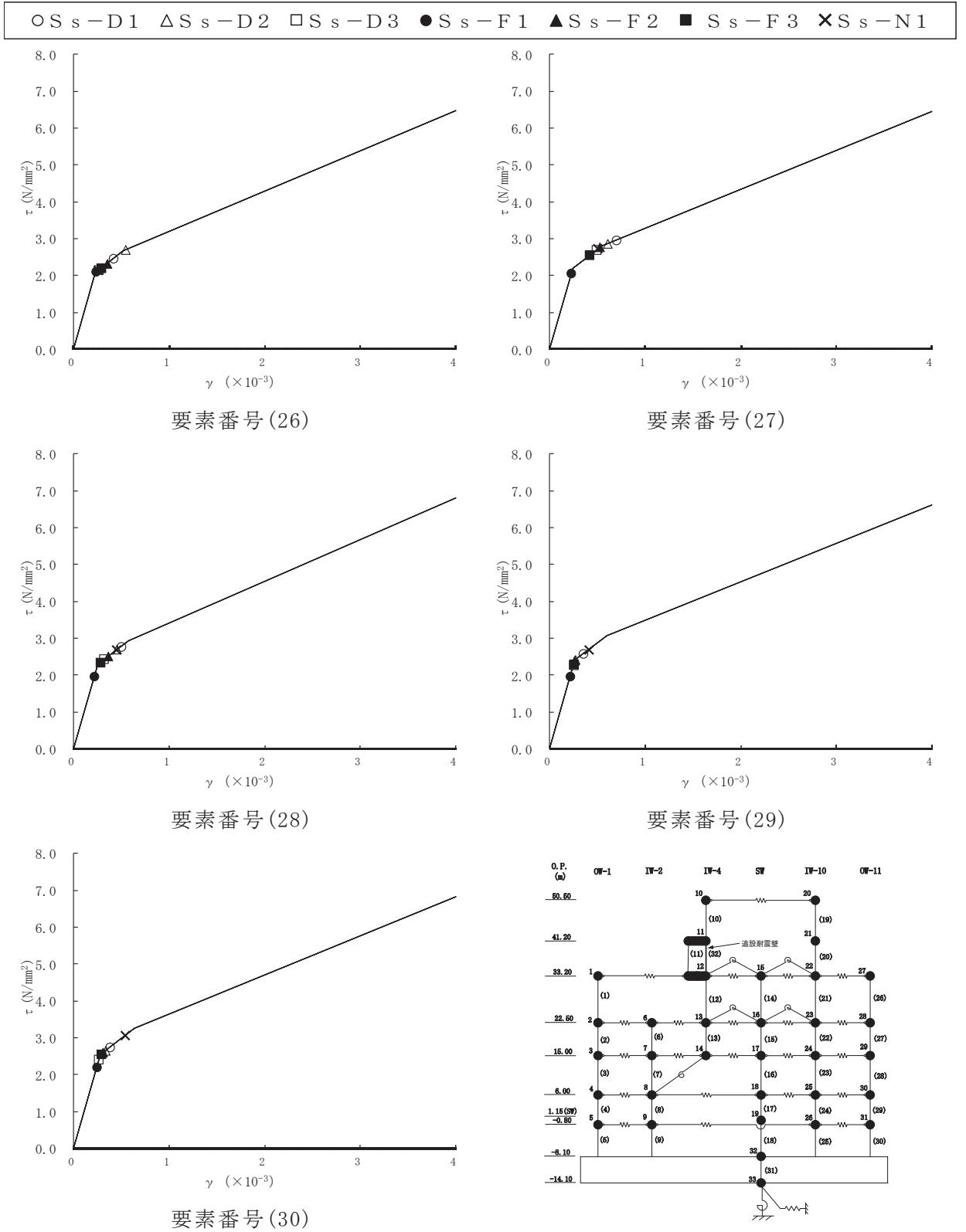
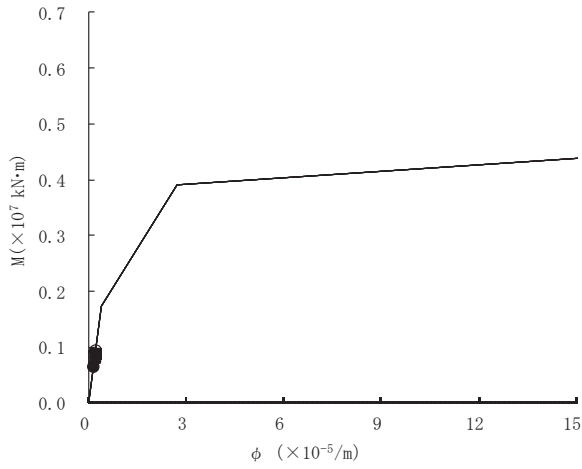
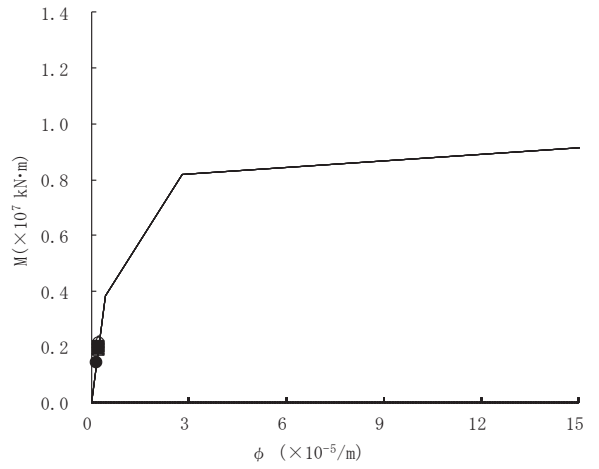


図 4-13(12) せん断スケルトンカーブ上の最大応答値
(基準地震動 S_s, EW 方向) (6/6)

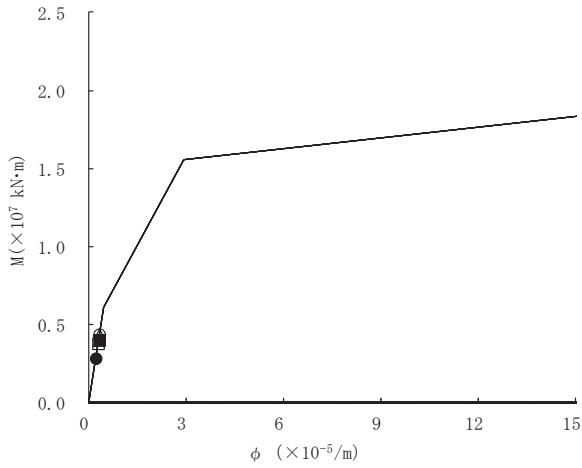
○ S_s-D1 △ S_s-D2 □ S_s-D3 ● S_s-F1 ▲ S_s-F2 ■ S_s-F3 × S_s-N1



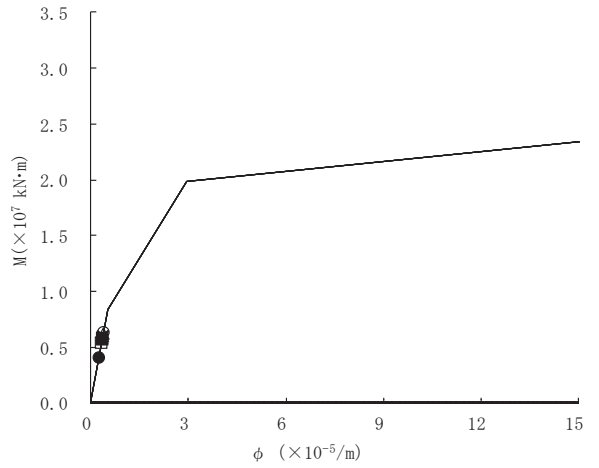
要素番号(1)



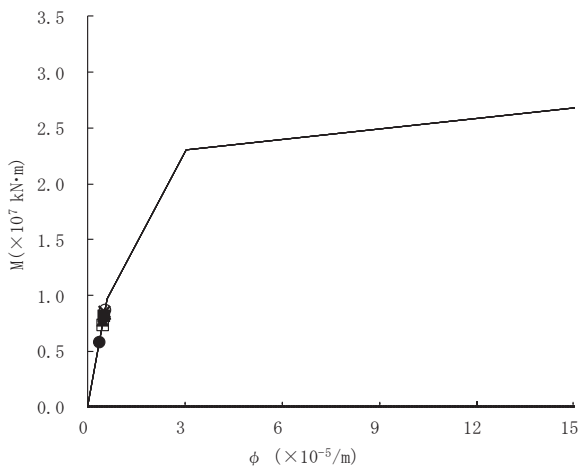
要素番号(2)



要素番号(3)



要素番号(4)



要素番号(5)

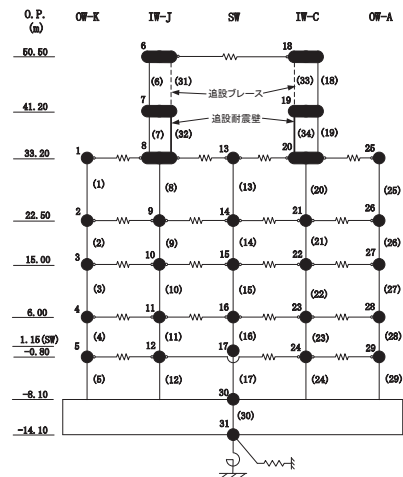
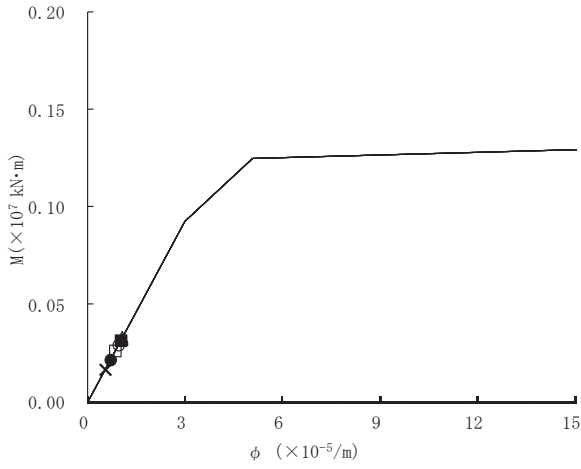
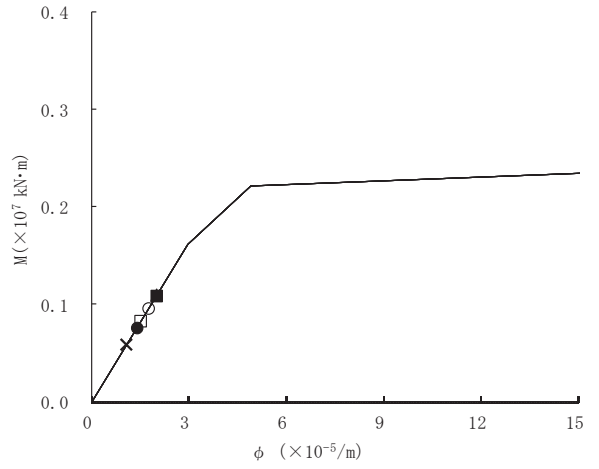


図 4-14(1) 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値
(基準地震動 S_s, NS 方向) (1/6)

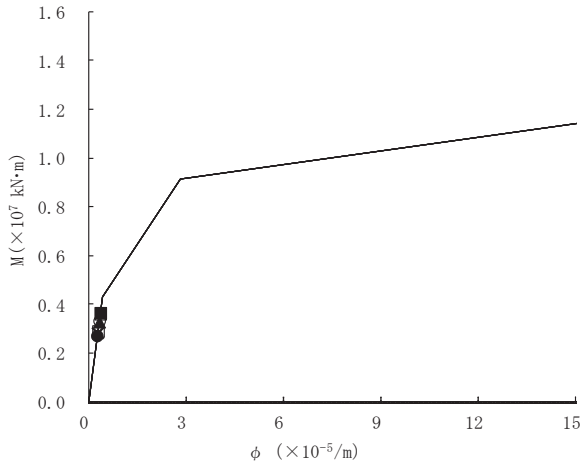
○ S_s-D1 △ S_s-D2 □ S_s-D3 ● S_s-F1 ▲ S_s-F2 ■ S_s-F3 × S_s-N1



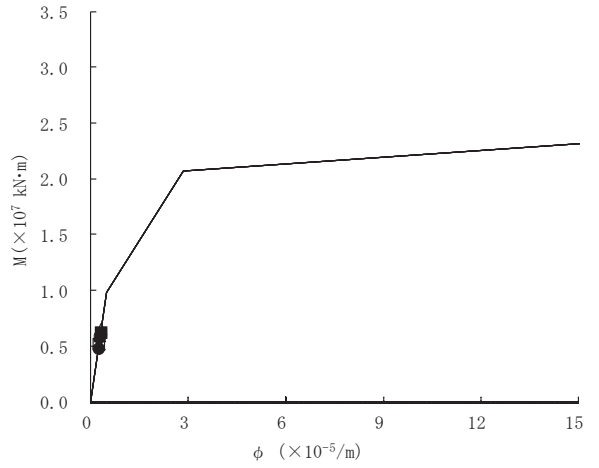
要素番号(6)



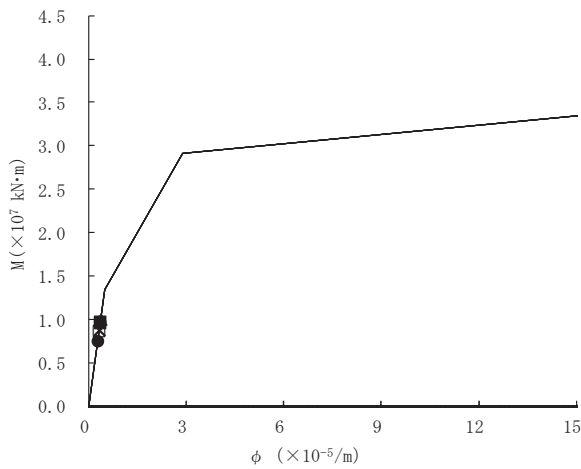
要素番号(7)



要素番号(8)



要素番号(9)



要素番号(10)

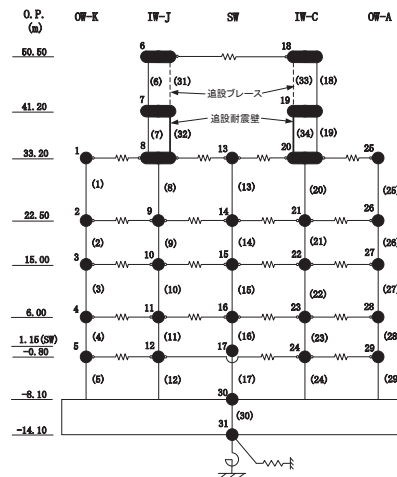
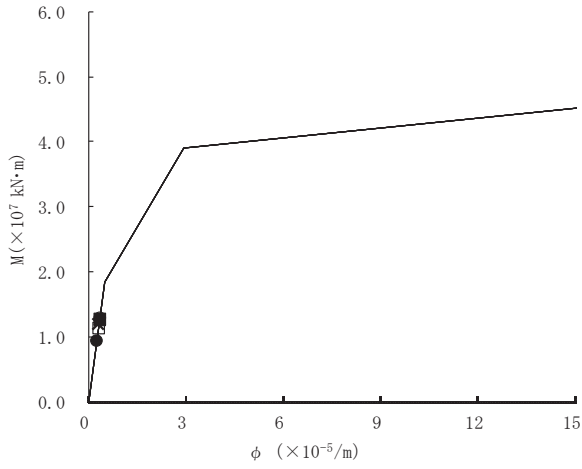
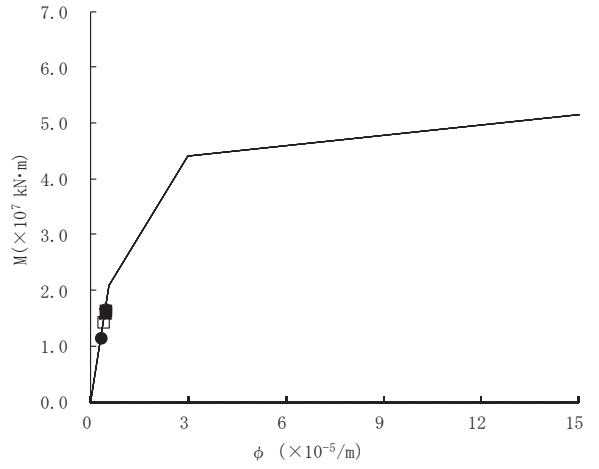


図 4-14(2) 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値
(基準地震動 S_s, NS 方向) (2/6)

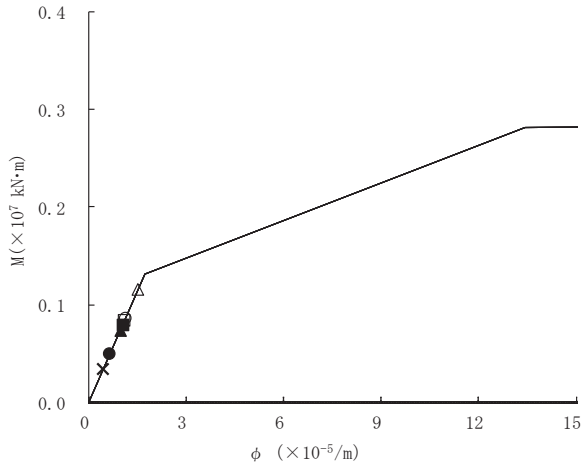
○ S_s-D1 △ S_s-D2 □ S_s-D3 ● S_s-F1 ▲ S_s-F2 ■ S_s-F3 × S_s-N1



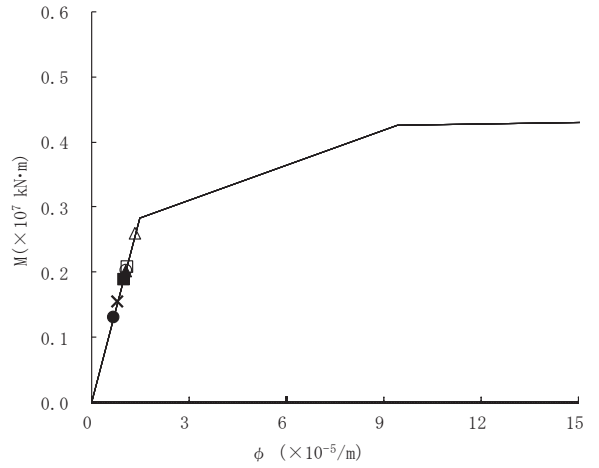
要素番号(11)



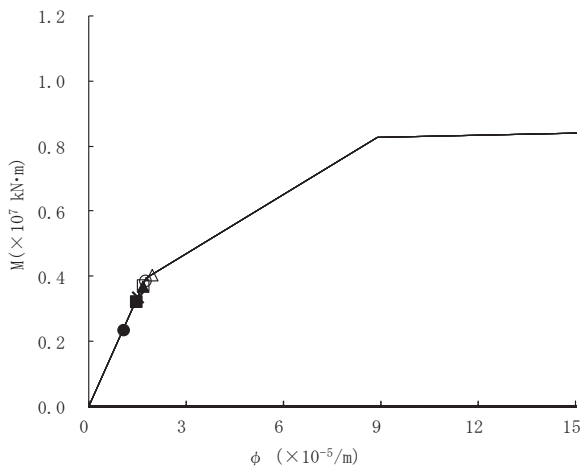
要素番号(12)



要素番号(13)



要素番号(14)



要素番号(15)

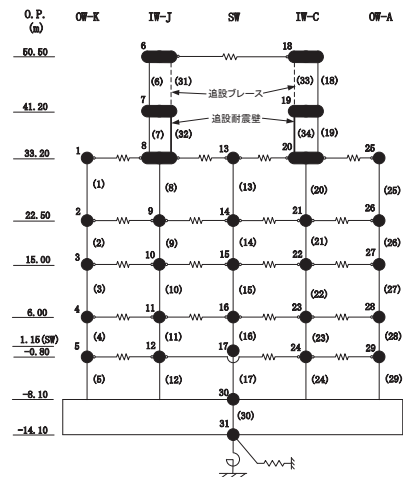
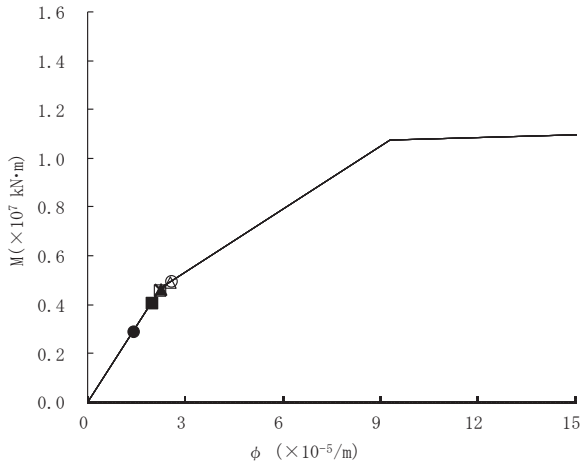
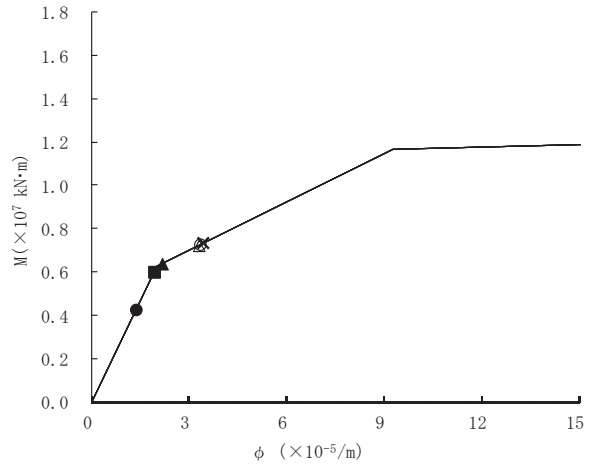


図 4-14(3) 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値
(基準地震動 S_s, NS 方向) (3/6)

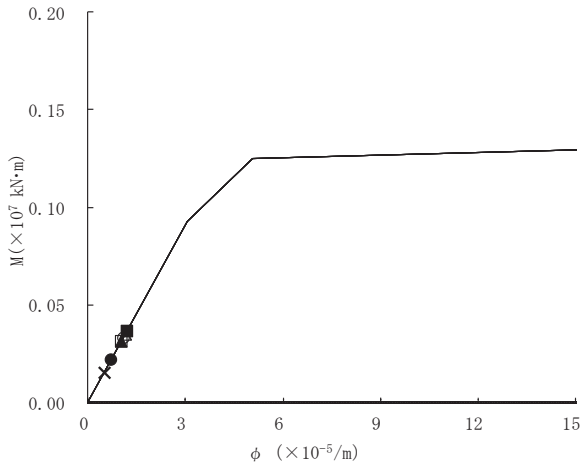
○ S_s-D1 △ S_s-D2 □ S_s-D3 ● S_s-F1 ▲ S_s-F2 ■ S_s-F3 × S_s-N1



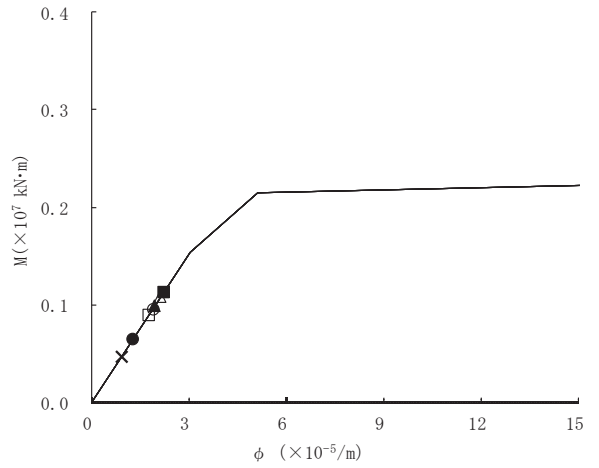
要素番号 (16)



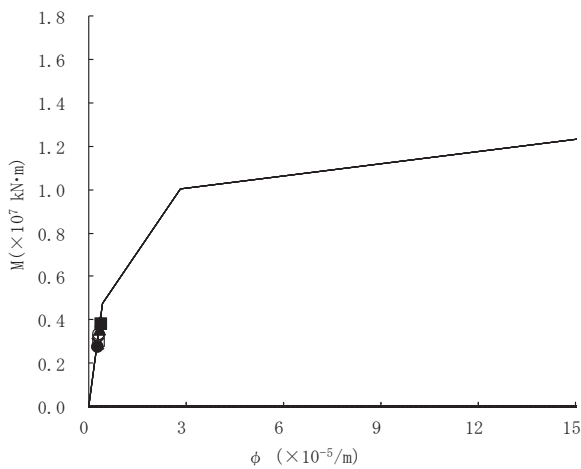
要素番号 (17)



要素番号 (18)



要素番号 (19)



要素番号 (20)

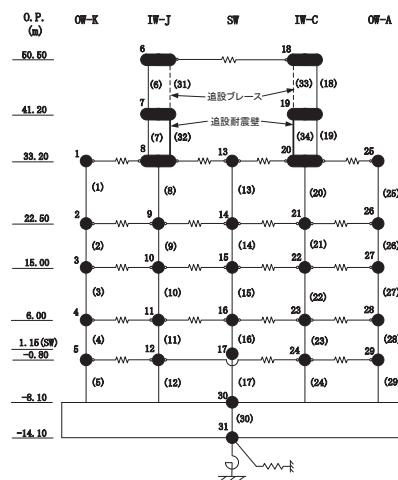
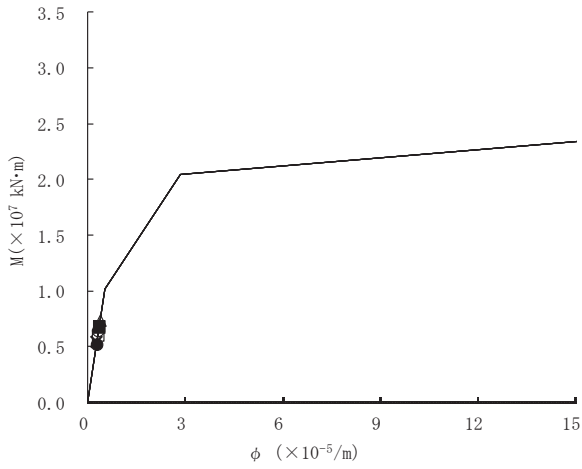
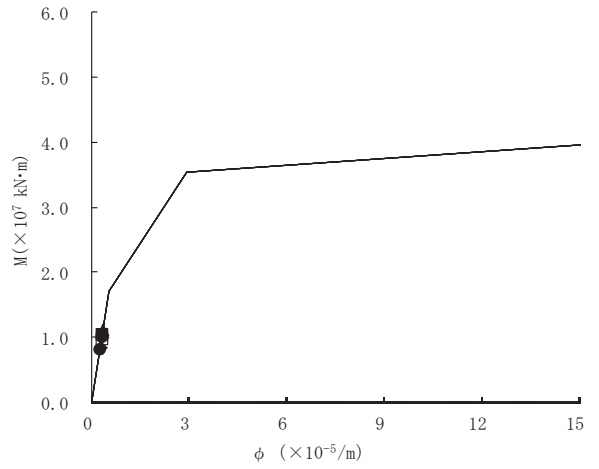


図 4-14(4) 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値
(基準地震動 S_s, NS 方向) (4/6)

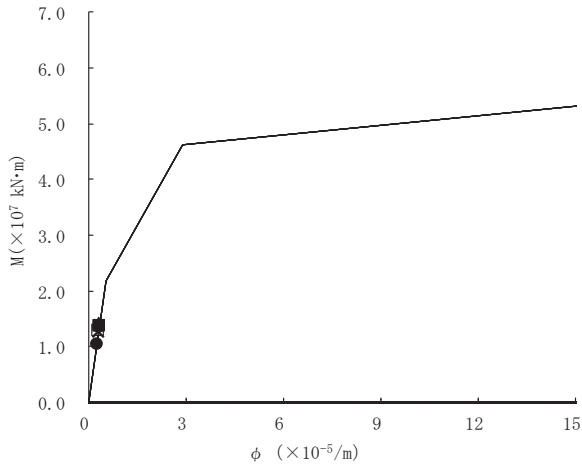
○ S_s-D1 Δ S_s-D2 □ S_s-D3 ● S_s-F1 ▲ S_s-F2 ■ S_s-F3 × S_s-N1



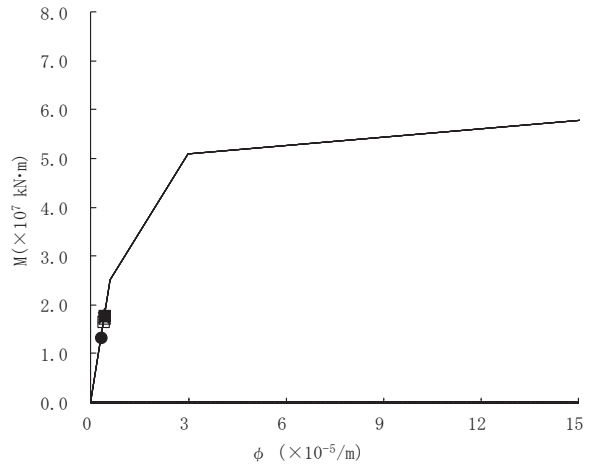
要素番号 (21)



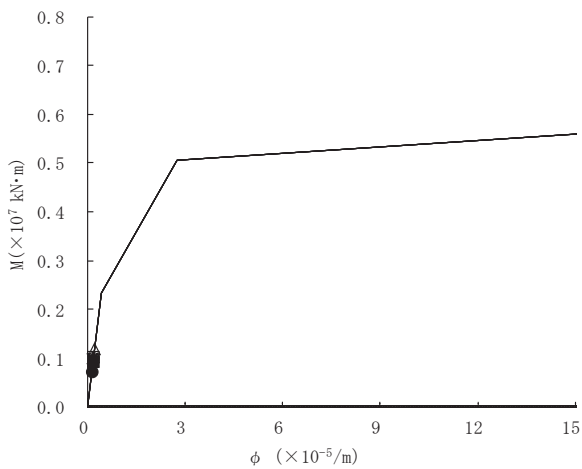
要素番号 (22)



要素番号 (23)



要素番号 (24)



要素番号 (25)

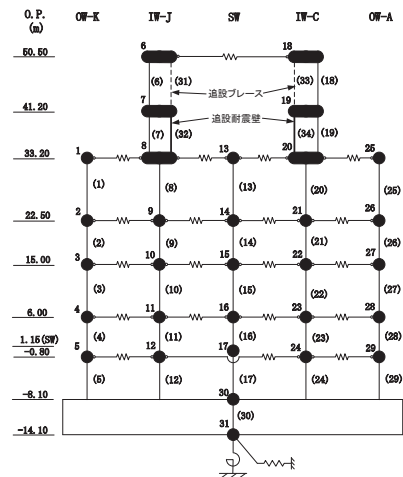
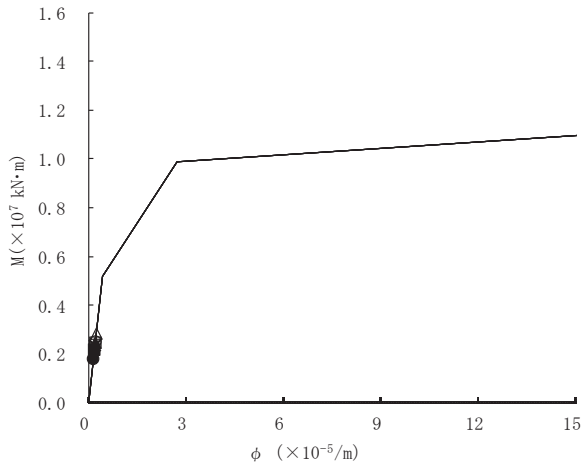
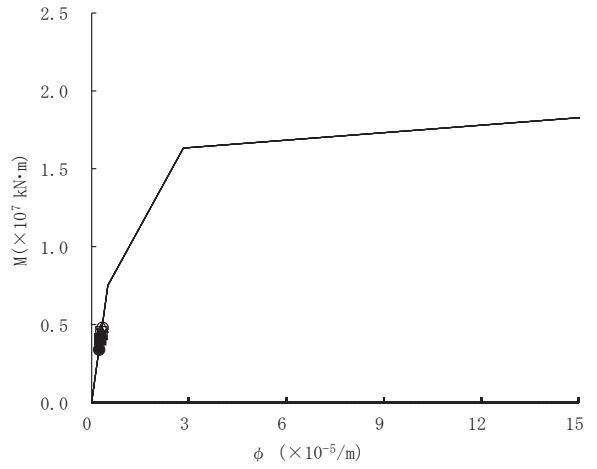


図 4-14(5) 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値
(基準地震動 S_s, NS 方向) (5/6)

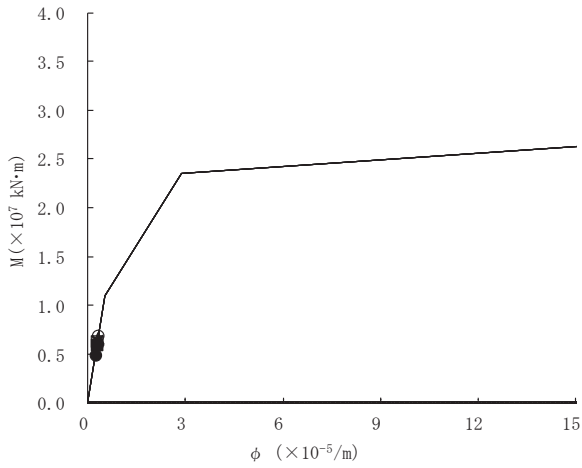
○ S_s-D1 △ S_s-D2 □ S_s-D3 ● S_s-F1 ▲ S_s-F2 ■ S_s-F3 × S_s-N1



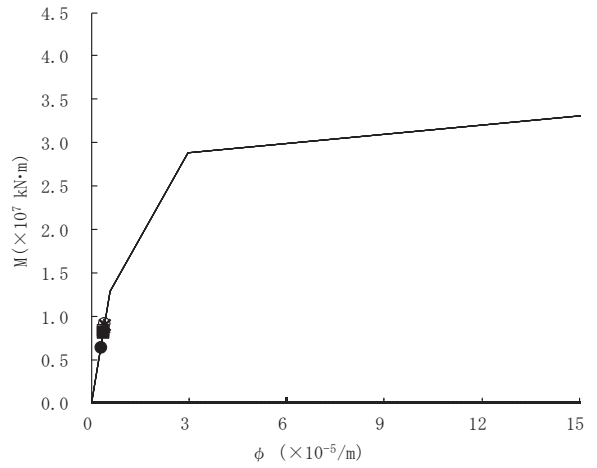
要素番号 (26)



要素番号 (27)



要素番号 (28)



要素番号 (29)

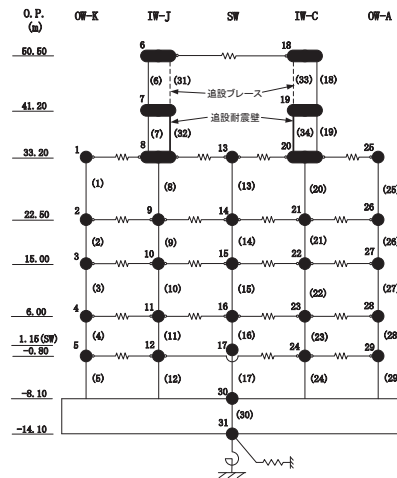


図 4-14(6) 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値
(基準地震動 S_s, NS 方向) (6/6)

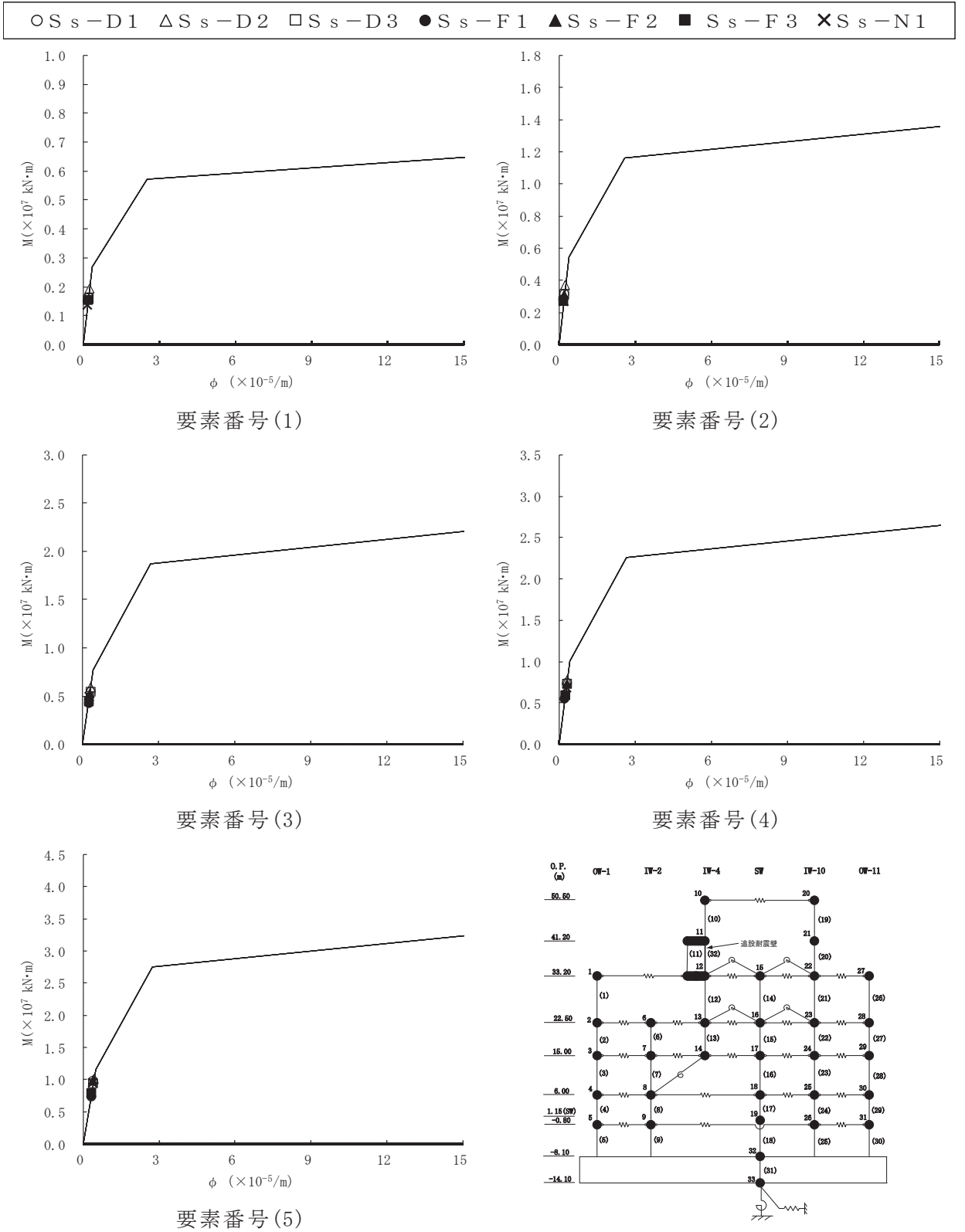


図 4-14(7) 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値
(基準地震動 S_s, EW 方向) (1/6)

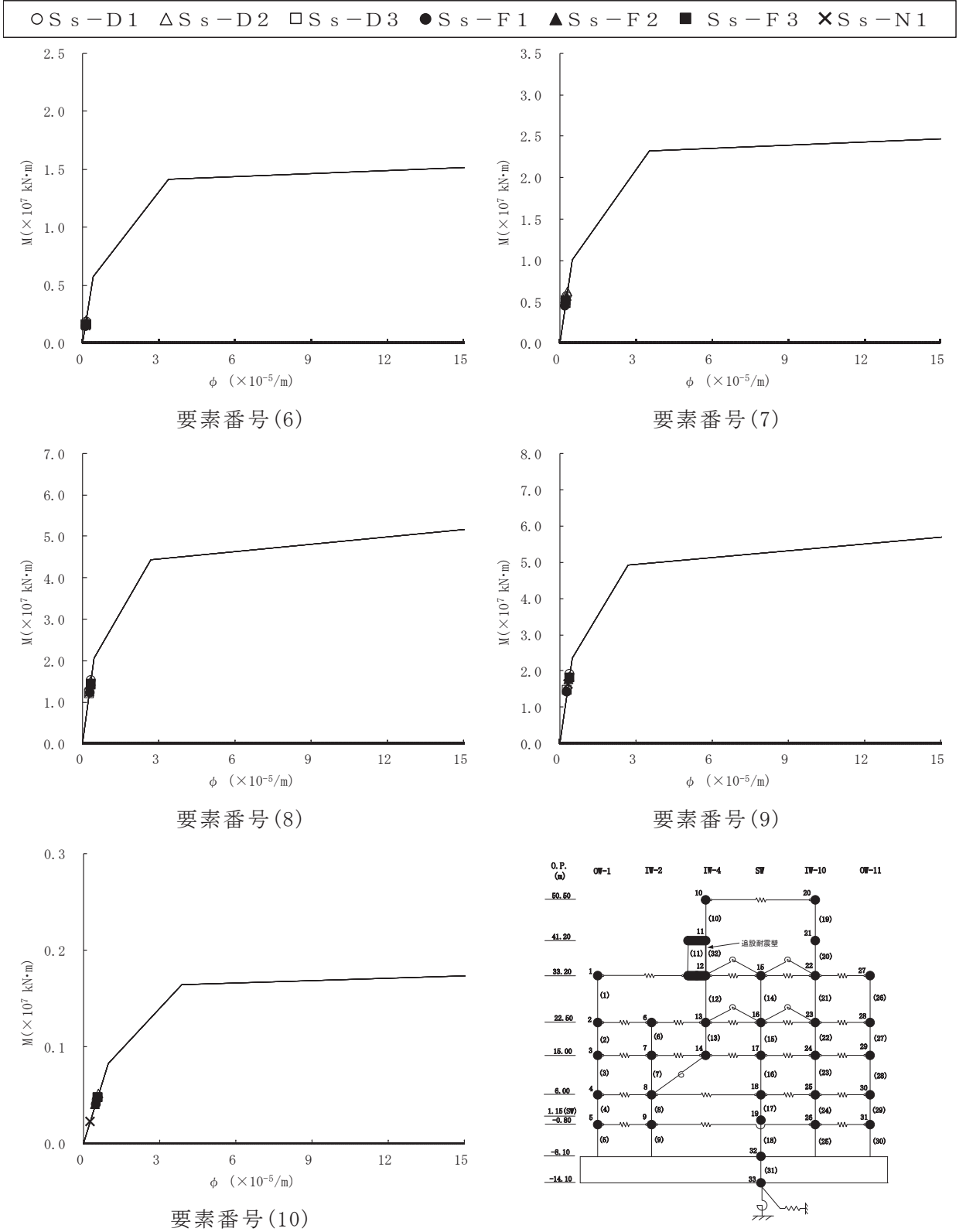


図 4-14(8) 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値
(基準地震動 S_s, EW 方向) (2/6)

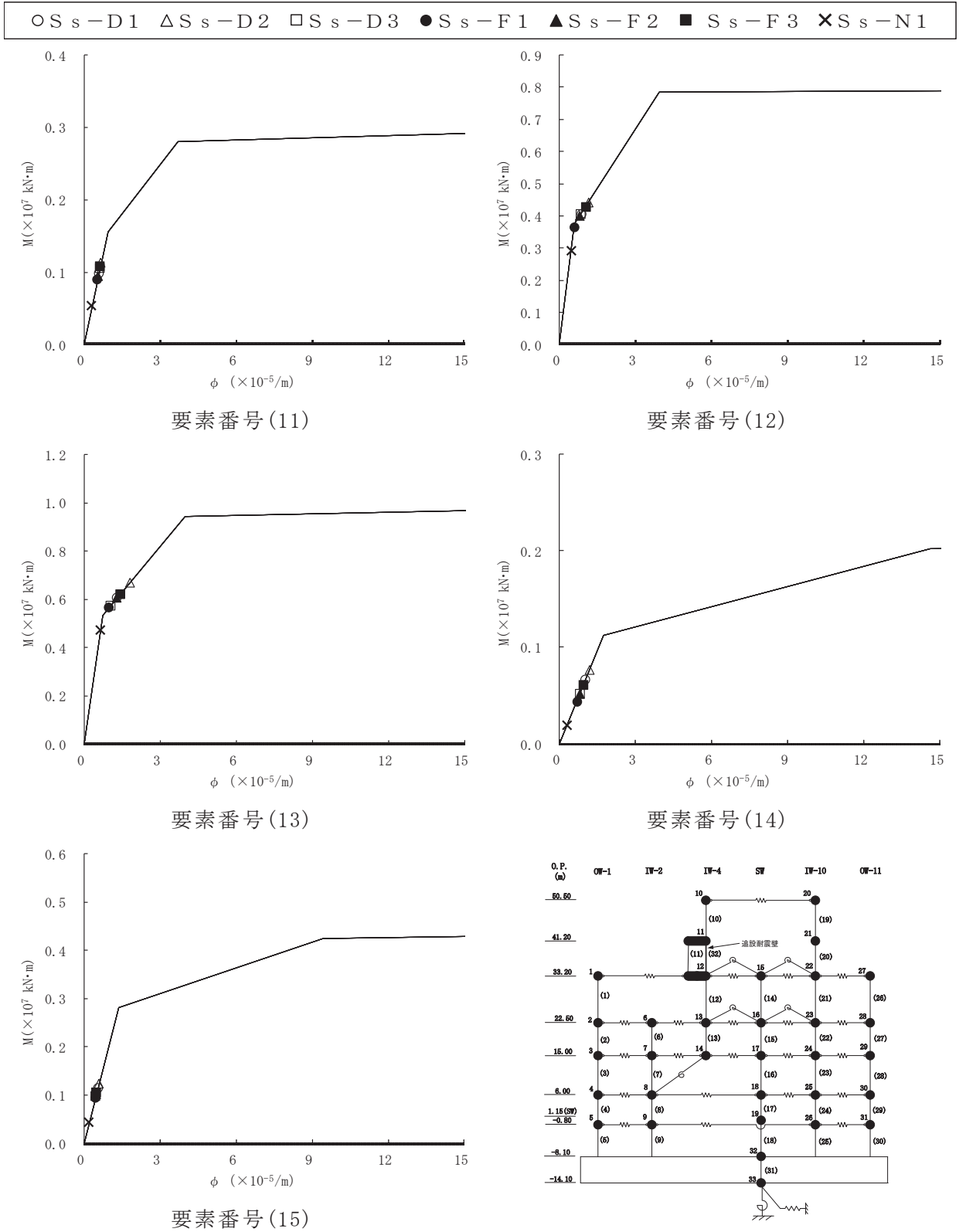


図 4-14(9) 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値
(基準地震動 S_s, EW 方向) (3/6)

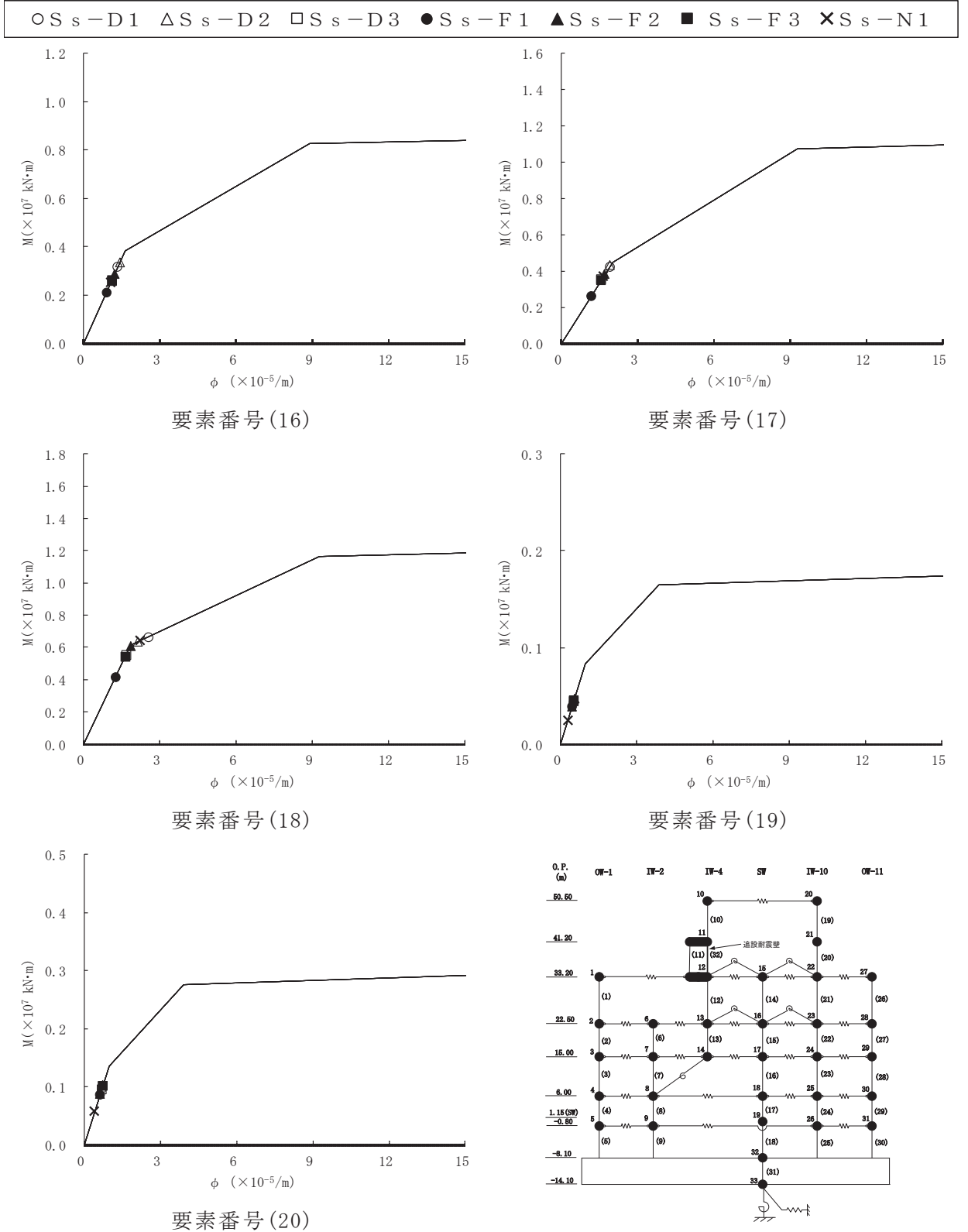


図 4-14(10) 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値
(基準地震動 S_s, EW 方向) (4/6)

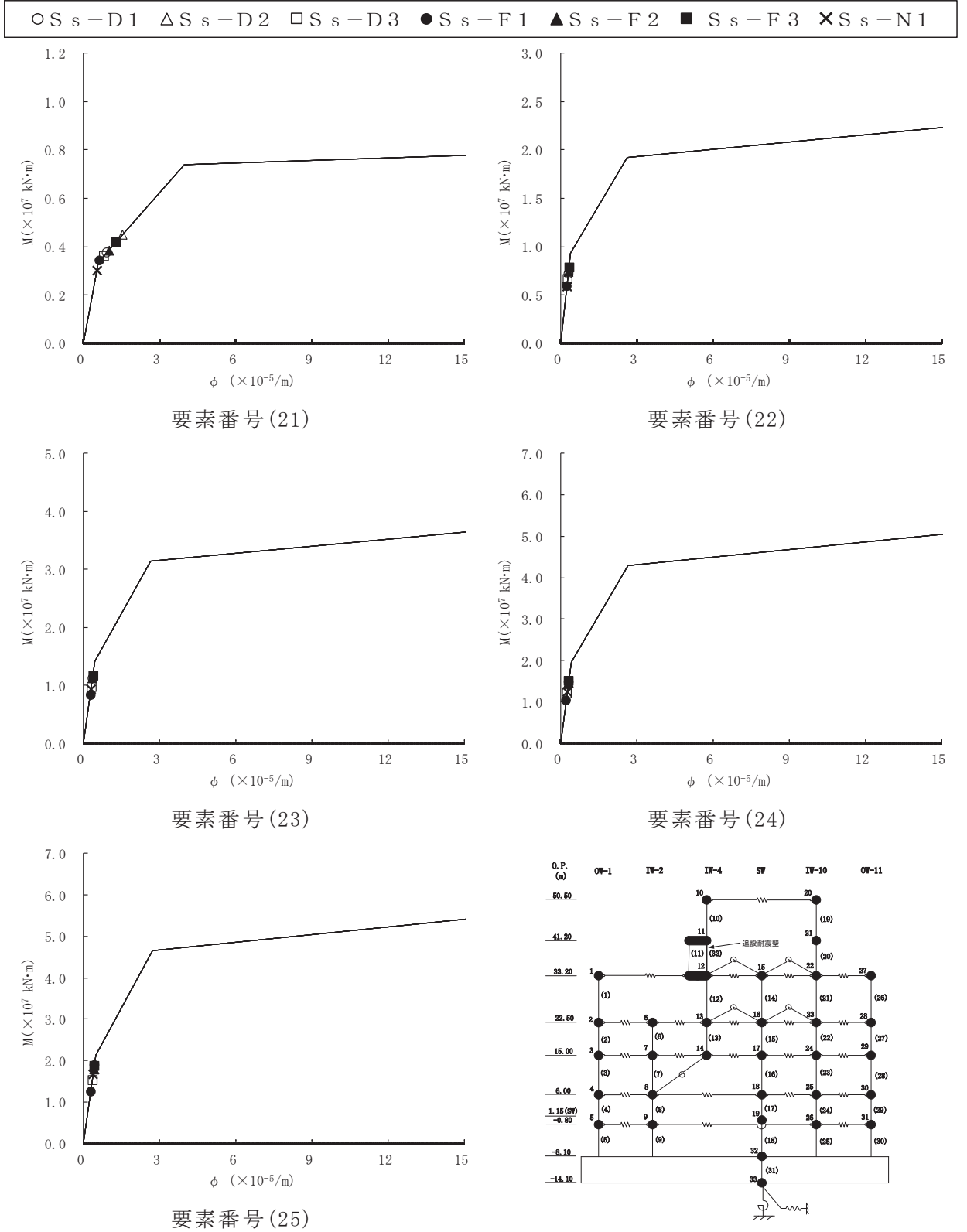


図 4-14(11) 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値
(基準地震動 S_s, EW 方向) (5/6)

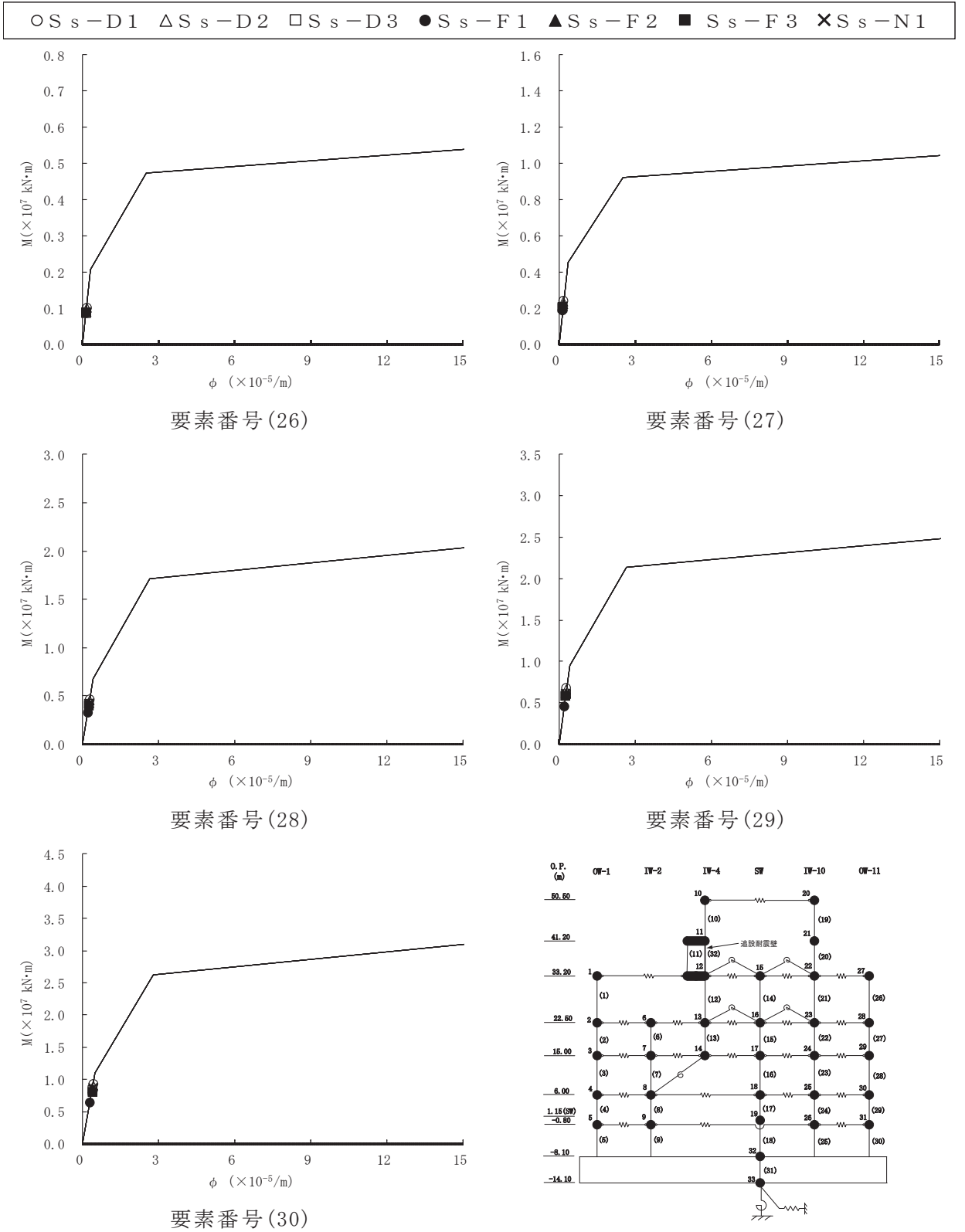


図 4-14(12) 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値
(基準地震動 S_s, EW 方向) (6/6)

表 4-4 基準地震動 S_s による地震応答解析結果に基づく接地率

(a)NS 方向

地震動	最大接地圧 ($\times 10^3 \text{kN/m}^2$)	最大転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率 (%)
$S_s - D 1$	2.78	73.0	66.7
$S_s - D 2$	1.82	69.2	71.0
$S_s - D 3$	1.43	63.1	78.0
$S_s - F 1$	1.22	51.2	91.6
$S_s - F 2$	1.60	68.1	72.2
$S_s - F 3$	1.72	71.2	68.7
$S_s - N 1$	1.89	73.9	65.6

(b)EW 方向

地震動	最大接地圧 ($\times 10^3 \text{kN/m}^2$)	最大転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率 (%)
$S_s - D 1$	2.54	78.1	68.3
$S_s - D 2$	1.64	72.4	74.3
$S_s - D 3$	1.34	62.3	84.8
$S_s - F 1$	1.19	52.5	95.0
$S_s - F 2$	1.40	68.3	78.5
$S_s - F 3$	1.44	70.1	76.6
$S_s - N 1$	1.56	73.2	73.4

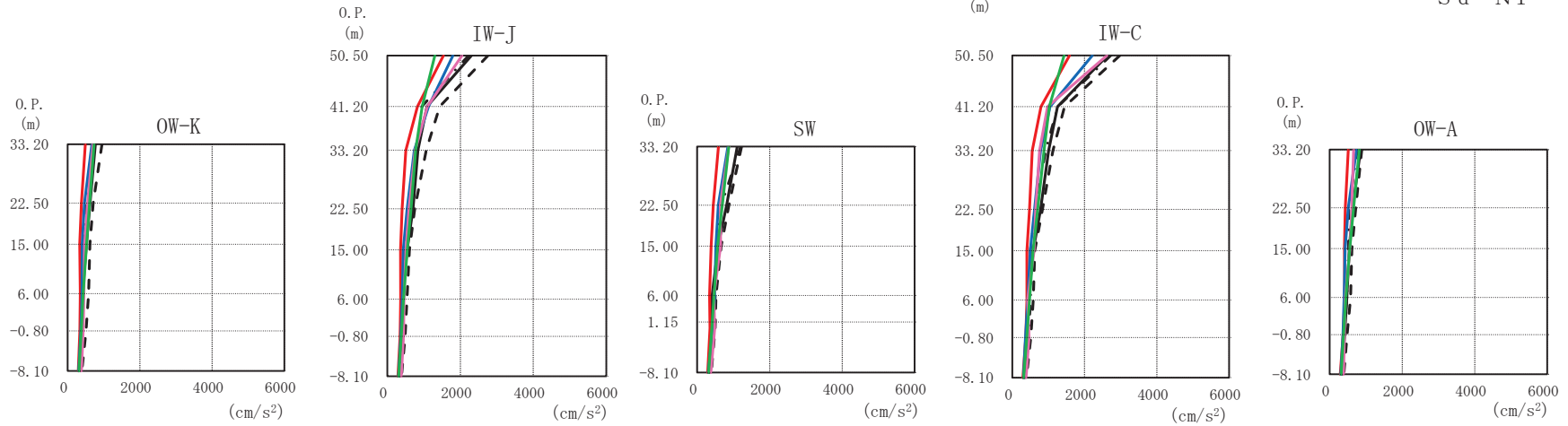
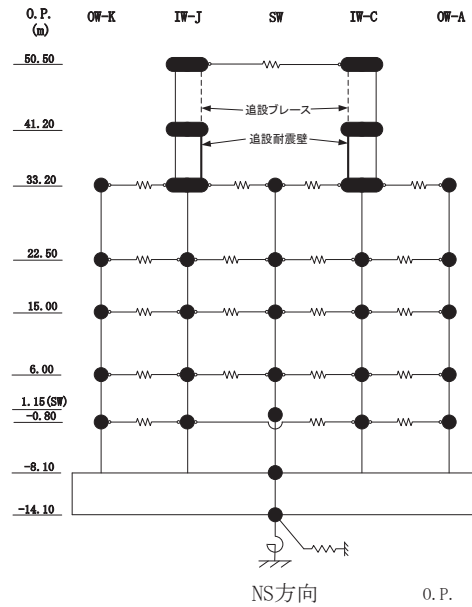


図 4-15 最大応答加速度 (弾性設計用地震動 S d , NS 方向)

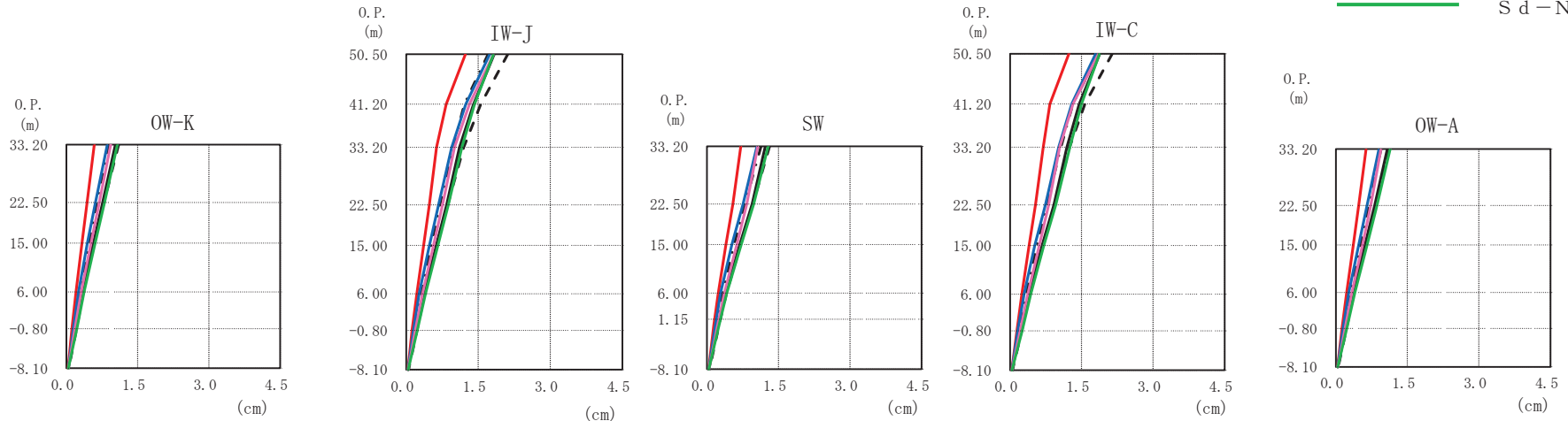
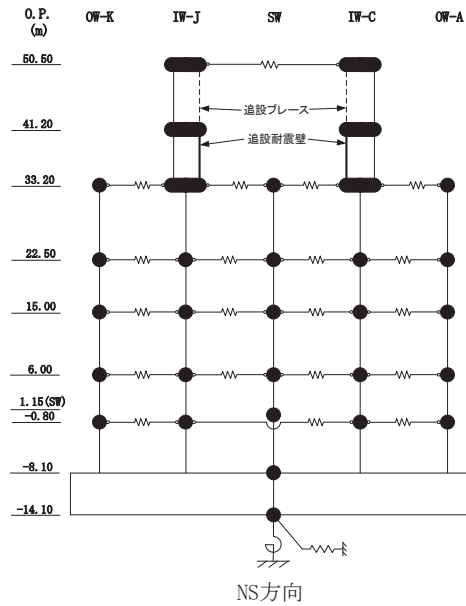


図 4-16 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d , NS 方向)

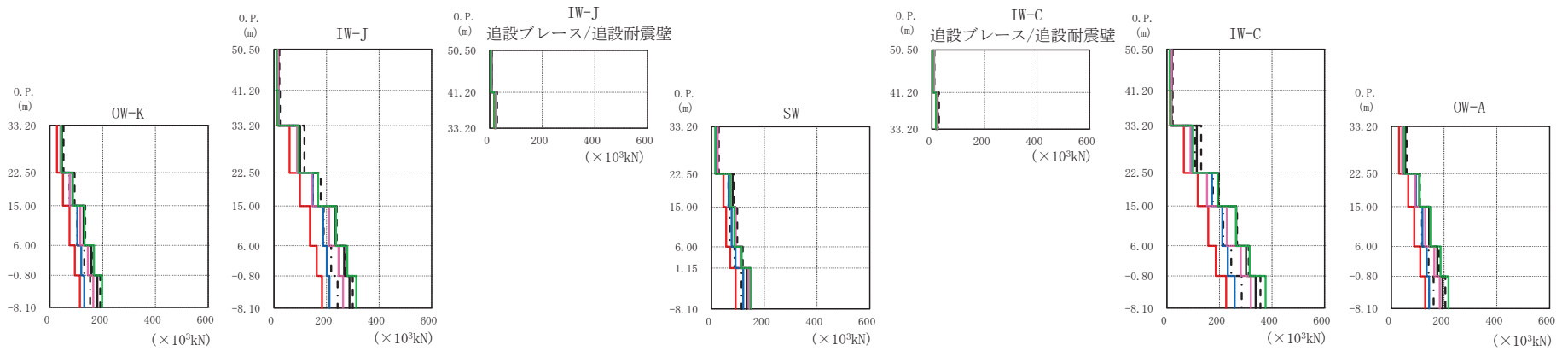
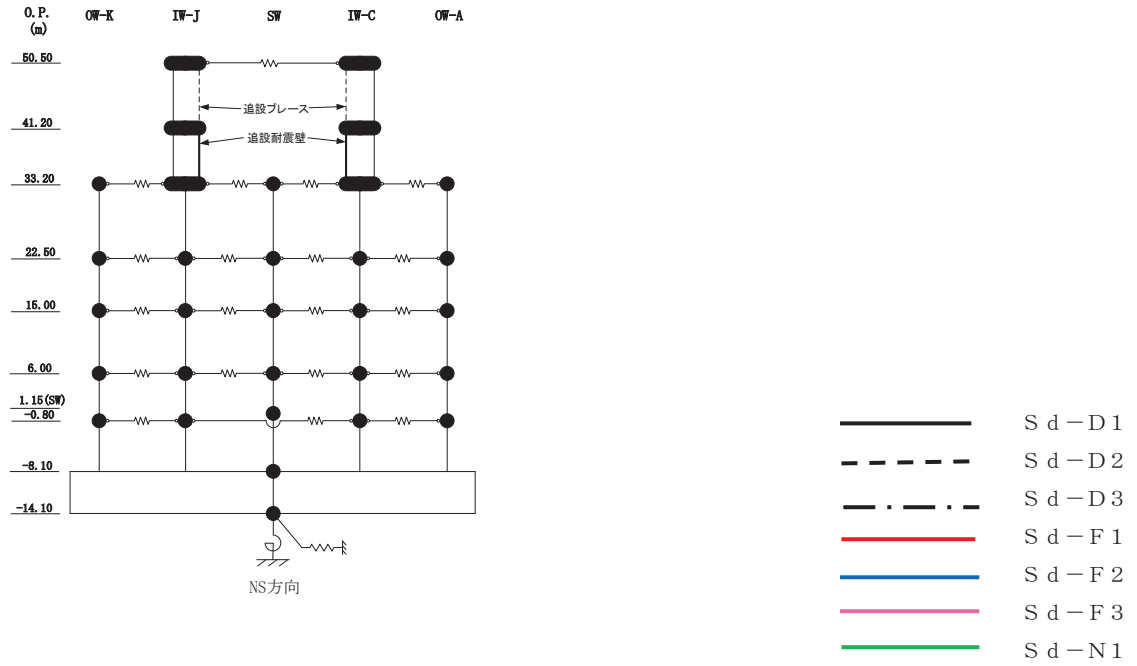


図 4-17 最大応答せん断力 (弾性設計用地震動 S d , NS 方向)

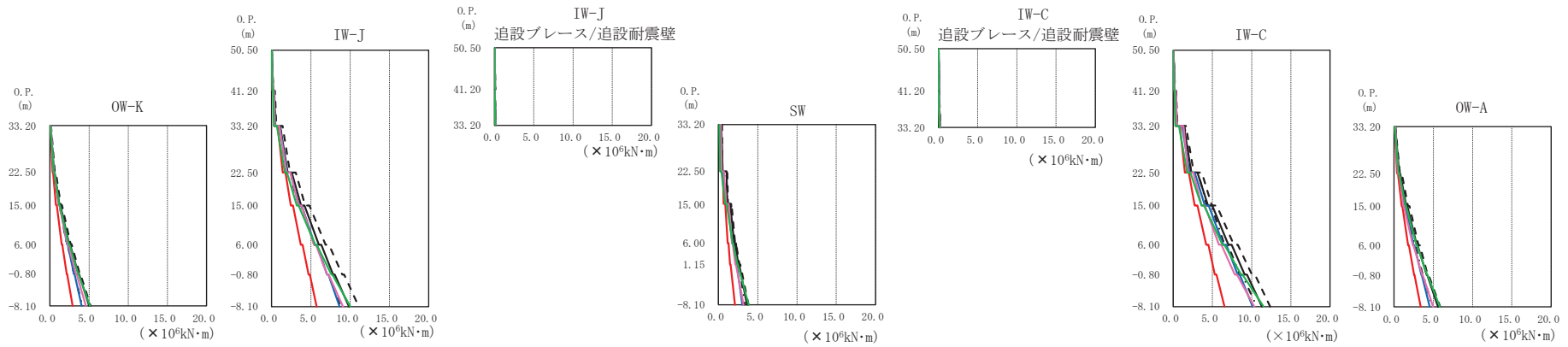
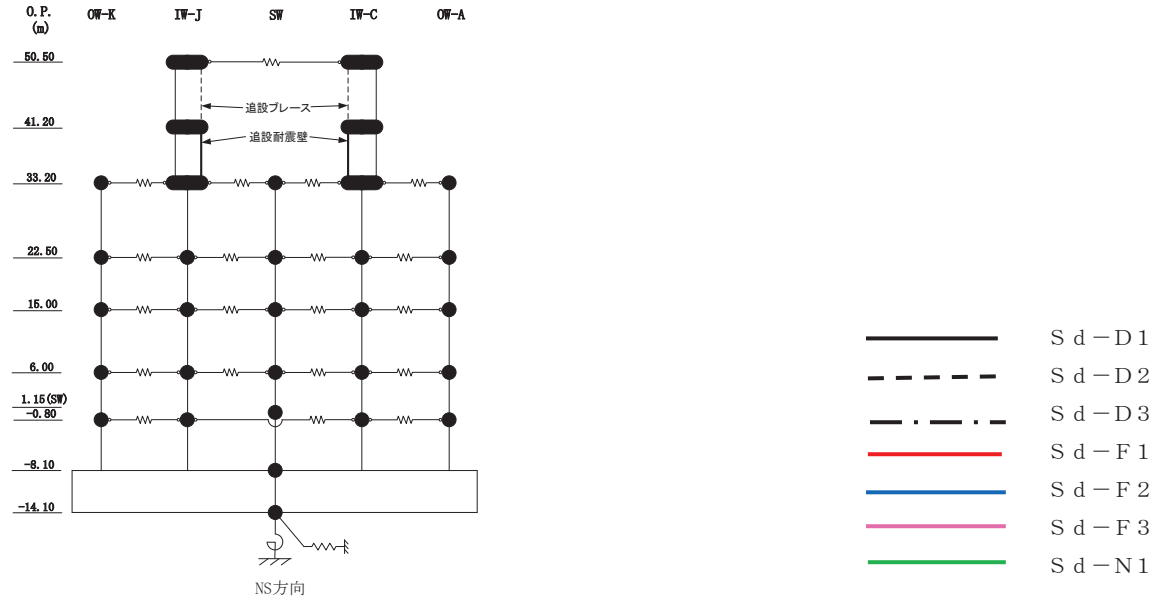


図 4-18 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動 S d, NS 方向)

表 4-5(1) 最大応答せん断ひずみ一覧 (弾性設計用地震動 S d , NS 方向) (1/2)

要素 番号	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)							最大値 ($\times 10^{-3}$)
	Sd-D1	Sd-D2	Sd-D3	Sd-F1	Sd-F2	Sd-F3	Sd-N1	
(1)	0.19	0.21	0.17	0.11	0.17	0.16	0.18	0.21
(2)	0.19	0.21	0.17	0.11	0.17	0.17	0.19	0.21
(3)	0.19	0.20	0.16	0.11	0.16	0.18	0.20	0.20
(4)	0.17	0.18	0.14	0.10	0.13	0.16	0.18	0.18
(5)	0.20	0.21	0.17	0.12	0.14	0.18	0.21	0.21
(6)	0.50	0.61	0.50	0.33	0.42	0.46	0.30	0.61
(7)	0.29	0.36	0.28	0.22	0.29	0.28	0.23	0.36
(8)	0.20	0.23	0.19	0.12	0.18	0.17	0.18	0.23
(9)	0.22	0.23	0.19	0.13	0.19	0.19	0.22	0.23
(10)	0.23	0.24	0.19	0.14	0.18	0.21	0.23	0.24
(11)	0.20	0.21	0.16	0.12	0.15	0.19	0.21	0.21
(12)	0.21	0.22	0.18	0.13	0.15	0.19	0.23	0.23
(13)	0.05	0.06	0.05	0.04	0.05	0.05	0.03	0.06
(14)	0.13	0.14	0.10	0.07	0.10	0.12	0.12	0.14
(15)	0.15	0.16	0.12	0.09	0.13	0.15	0.14	0.16
(16)	0.19	0.21	0.15	0.12	0.16	0.19	0.20	0.21

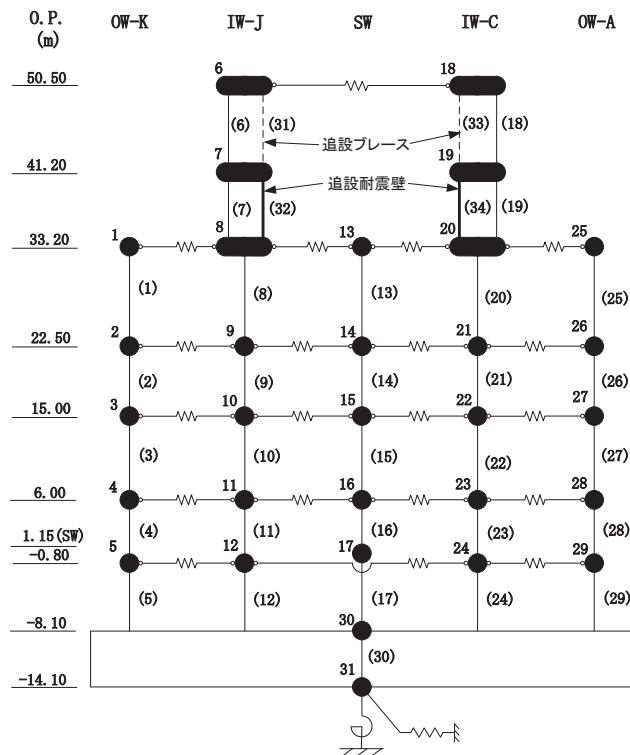
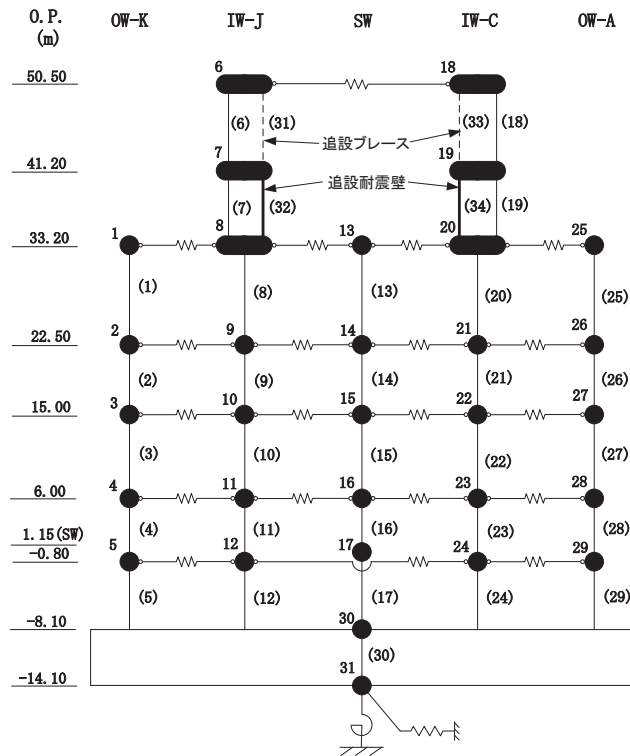


表 4-5(2) 最大応答せん断ひずみ一覧 (弾性設計用地震動 S_d, NS 方向) (2/2)

要素 番号	最大応答せん断ひずみ(×10 ⁻³)							最大値 (×10 ⁻³)
	S _d -D1	S _d -D2	S _d -D3	S _d -F1	S _d -F2	S _d -F3	S _d -N1	
(17)	0.15	0.16	0.12	0.10	0.13	0.15	0.16	0.16
(18)	0.56	0.64	0.55	0.34	0.45	0.53	0.29	0.64
(19)	0.27	0.35	0.30	0.19	0.25	0.27	0.21	0.35
(20)	0.22	0.26	0.21	0.13	0.18	0.18	0.20	0.26
(21)	0.27	0.27	0.24	0.16	0.23	0.21	0.26	0.27
(22)	0.25	0.25	0.20	0.15	0.20	0.22	0.25	0.25
(23)	0.21	0.22	0.17	0.13	0.16	0.20	0.22	0.22
(24)	0.24	0.25	0.20	0.16	0.18	0.23	0.27	0.27
(25)	0.20	0.22	0.18	0.11	0.17	0.16	0.19	0.22
(26)	0.21	0.21	0.18	0.13	0.18	0.18	0.21	0.21
(27)	0.22	0.23	0.18	0.14	0.18	0.20	0.23	0.23
(28)	0.19	0.20	0.15	0.12	0.15	0.18	0.20	0.20
(29)	0.21	0.22	0.17	0.14	0.16	0.20	0.24	0.24
(32)	0.28	0.35	0.27	0.21	0.28	0.27	0.22	0.35
(34)	0.27	0.34	0.30	0.19	0.25	0.27	0.20	0.34

O 2 ⑥ VI-2-2-1 R 8



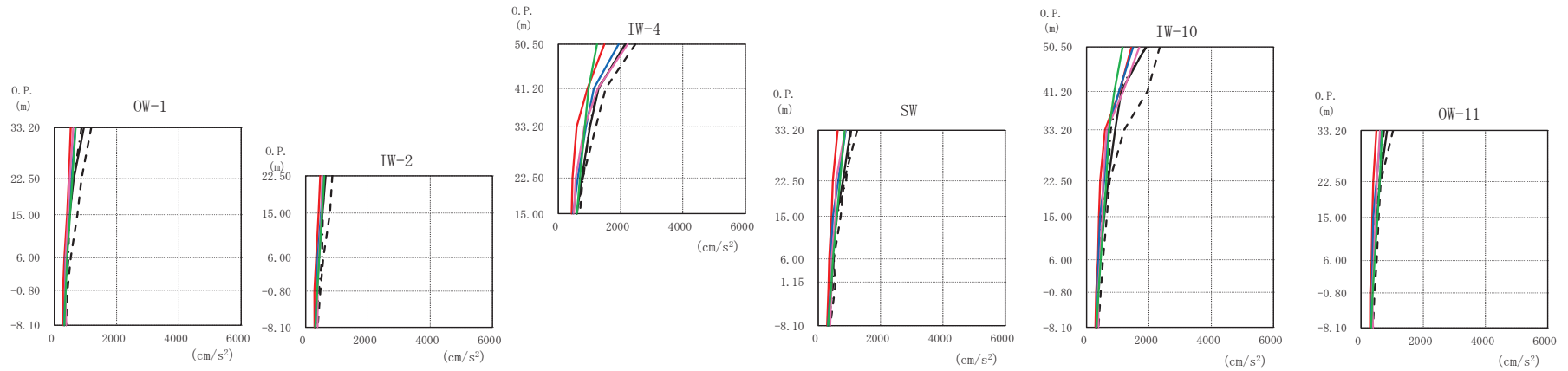
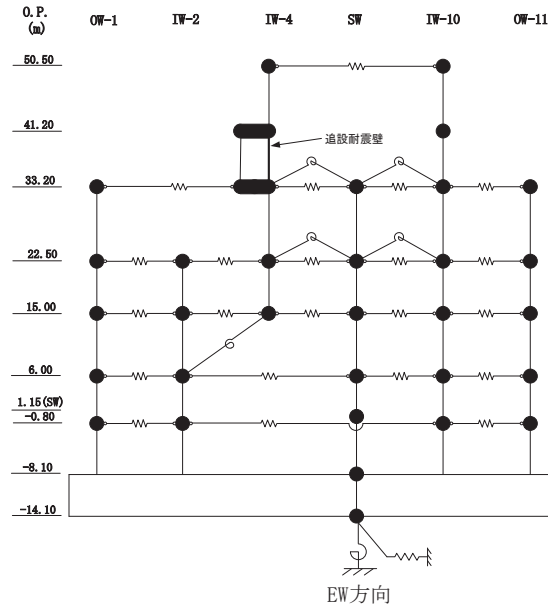


图 4-19 最大応答加速度 (弹性設計用地震動 S d, EW 方向)

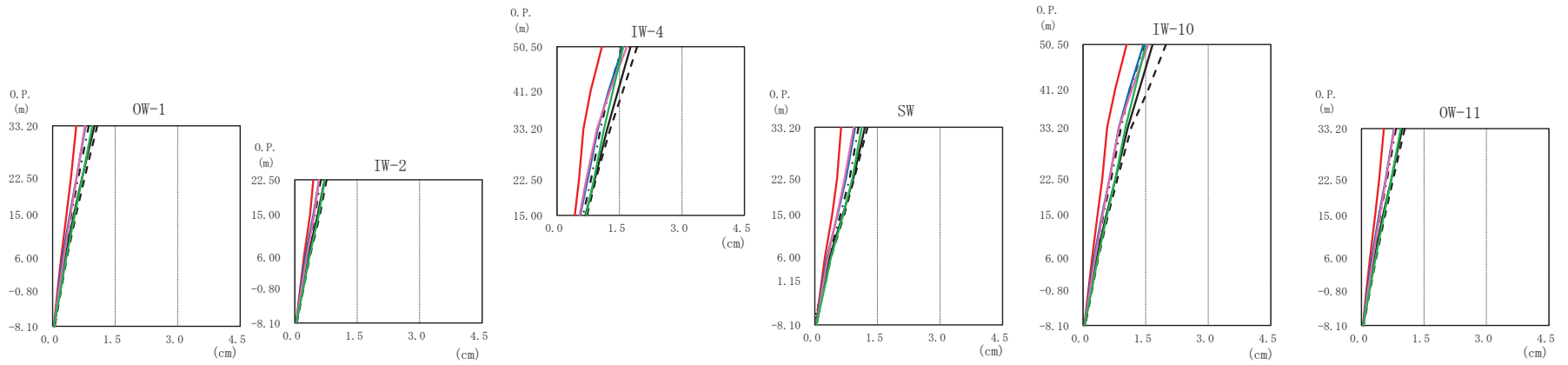
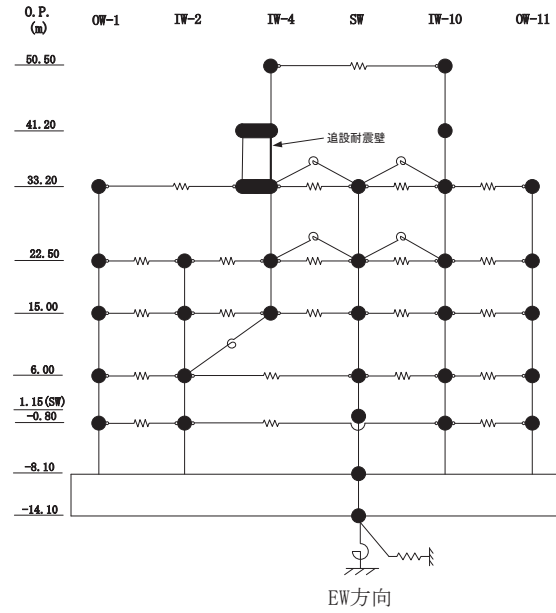
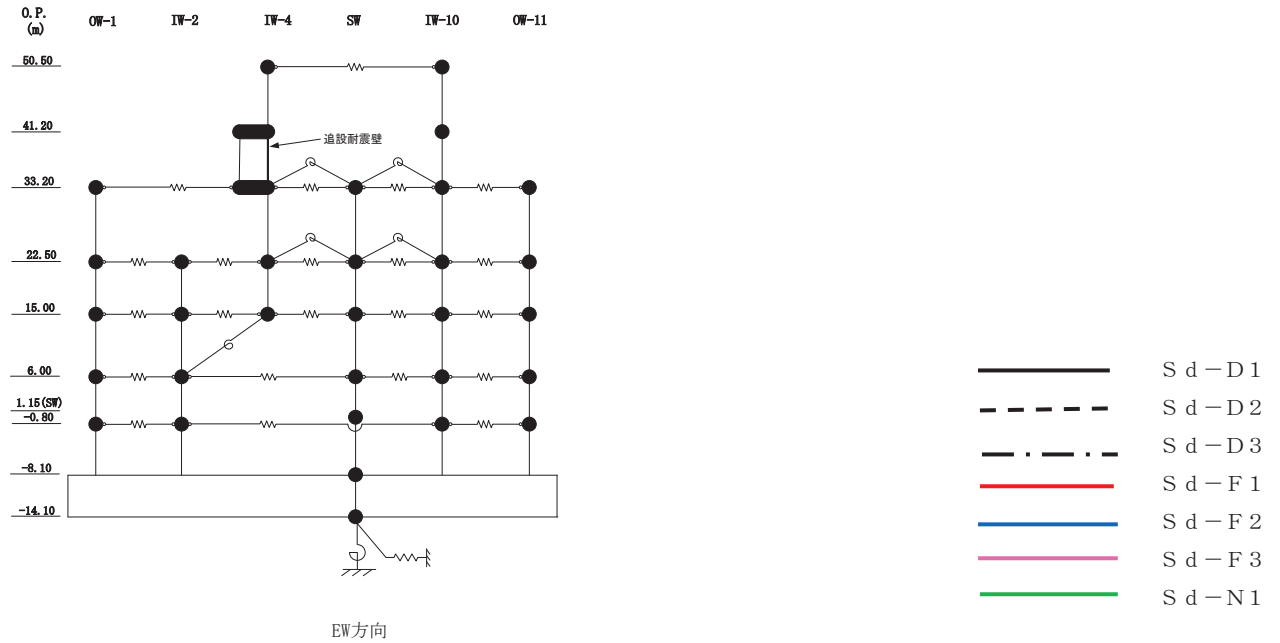


图 4-20 最大応答変位 (弹性設計用地震動 S d, EW 方向)



EW方向

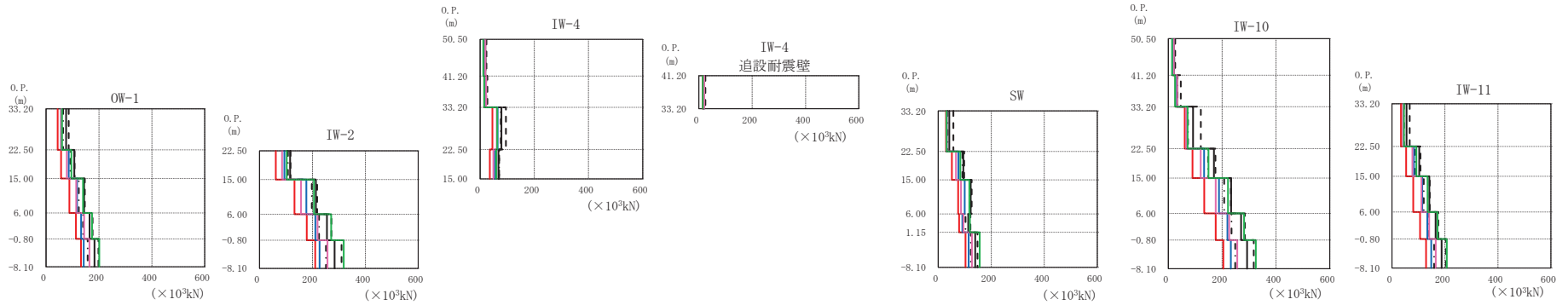


図 4-21 最大応答せん断力 (弾性設計用地震動 S d , EW 方向)

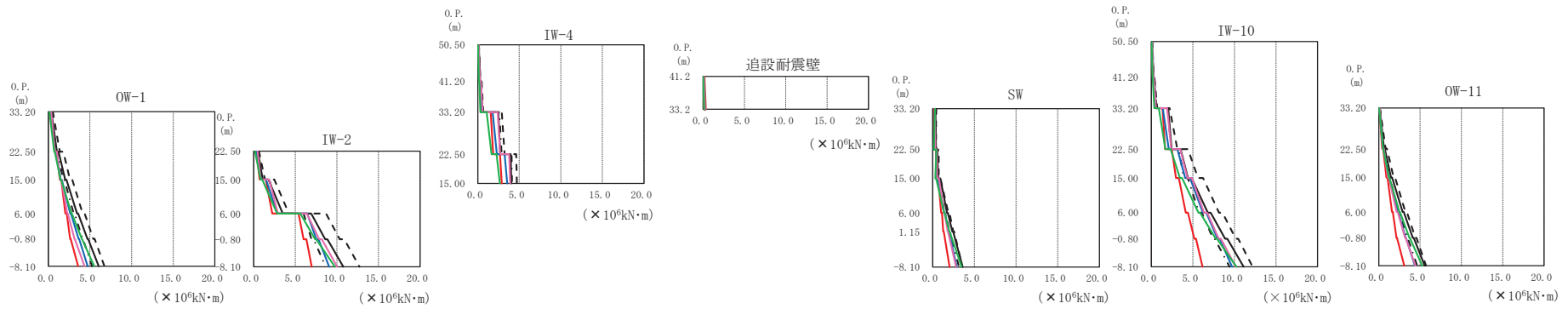
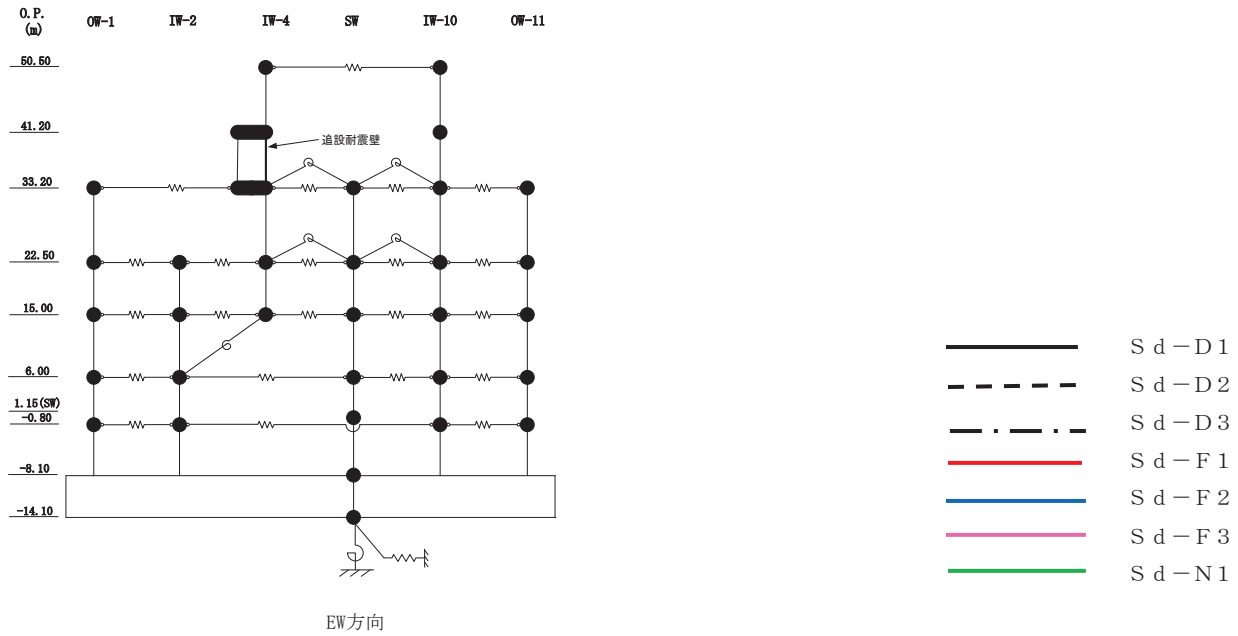


図 4-22 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動 S d , EW 方向)

表 4-6(1) 最大応答せん断ひずみ一覧 (弾性設計用地震動 S_d, EW 方向) (1/2)

要素 番号	最大応答せん断ひずみ(×10 ⁻³)							最大値 (×10 ⁻³)
	S _d -D1	S _d -D2	S _d -D3	S _d -F1	S _d -F2	S _d -F3	S _d -N1	
(1)	0.20	0.23	0.17	0.12	0.15	0.15	0.16	0.23
(2)	0.20	0.21	0.18	0.11	0.16	0.15	0.18	0.21
(3)	0.19	0.19	0.16	0.12	0.15	0.15	0.18	0.19
(4)	0.16	0.17	0.13	0.11	0.13	0.14	0.17	0.17
(5)	0.17	0.19	0.15	0.12	0.13	0.15	0.19	0.19
(6)	0.17	0.17	0.15	0.09	0.14	0.12	0.15	0.17
(7)	0.22	0.22	0.20	0.14	0.18	0.16	0.21	0.22
(8)	0.17	0.18	0.15	0.12	0.14	0.15	0.18	0.18
(9)	0.18	0.20	0.16	0.14	0.15	0.17	0.21	0.21
(10)	0.25	0.31	0.27	0.17	0.23	0.26	0.15	0.31
(11)	0.22	0.27	0.23	0.16	0.21	0.23	0.16	0.27
(12)	0.17	0.20	0.16	0.10	0.14	0.13	0.13	0.20
(13)	0.20	0.21	0.21	0.11	0.16	0.15	0.18	0.21
(14)	0.07	0.10	0.06	0.05	0.06	0.06	0.05	0.10
(15)	0.14	0.15	0.14	0.08	0.12	0.10	0.13	0.15
(16)	0.19	0.19	0.19	0.12	0.15	0.13	0.18	0.19

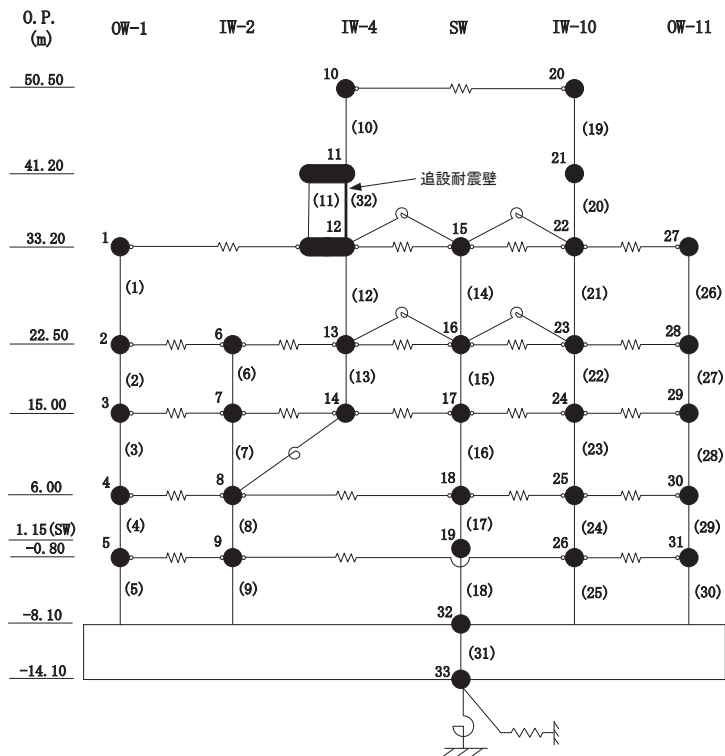
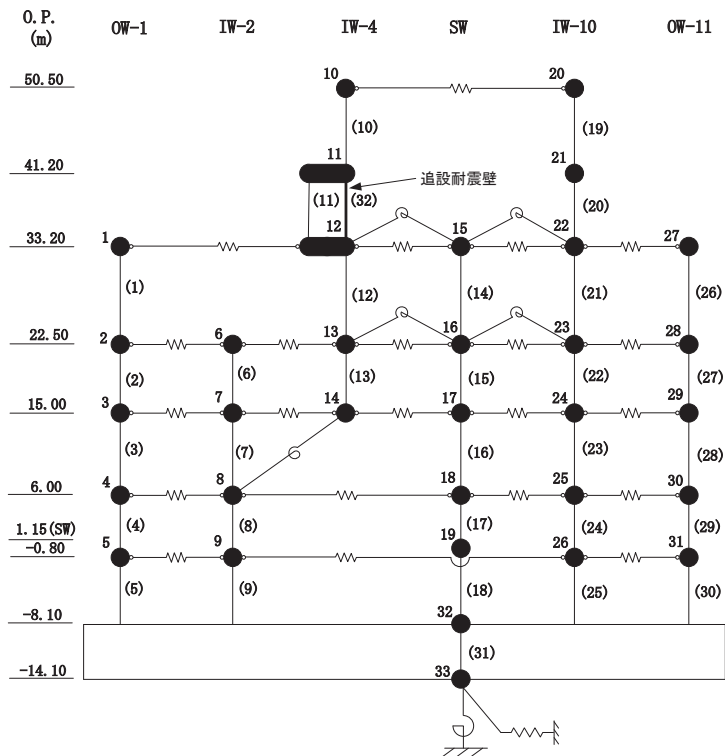


表 4-6(2) 最大応答せん断ひずみ一覧 (弾性設計用地震動 S_d, EW 方向) (2/2)

要素 番号	最大応答せん断ひずみ(×10 ⁻³)							最大値 (×10 ⁻³)
	S _d -D1	S _d -D2	S _d -D3	S _d -F1	S _d -F2	S _d -F3	S _d -N1	
(17)	0.19	0.20	0.17	0.13	0.15	0.16	0.20	0.20
(18)	0.14	0.15	0.13	0.10	0.12	0.13	0.16	0.16
(19)	0.27	0.34	0.29	0.21	0.25	0.27	0.18	0.34
(20)	0.27	0.38	0.28	0.22	0.26	0.27	0.21	0.38
(21)	0.19	0.25	0.15	0.13	0.14	0.14	0.15	0.25
(22)	0.23	0.24	0.20	0.12	0.18	0.17	0.21	0.24
(23)	0.21	0.21	0.19	0.12	0.17	0.16	0.20	0.21
(24)	0.17	0.18	0.15	0.11	0.14	0.15	0.18	0.18
(25)	0.19	0.21	0.16	0.13	0.15	0.17	0.21	0.21
(26)	0.19	0.23	0.15	0.11	0.14	0.14	0.15	0.23
(27)	0.21	0.22	0.17	0.11	0.17	0.15	0.19	0.22
(28)	0.18	0.19	0.16	0.11	0.15	0.15	0.18	0.19
(29)	0.17	0.18	0.14	0.11	0.13	0.14	0.17	0.18
(30)	0.18	0.19	0.15	0.12	0.14	0.15	0.19	0.19
(32)	0.21	0.27	0.22	0.16	0.21	0.23	0.16	0.27

O 2 ⑥ VI-2-2-1 R 8



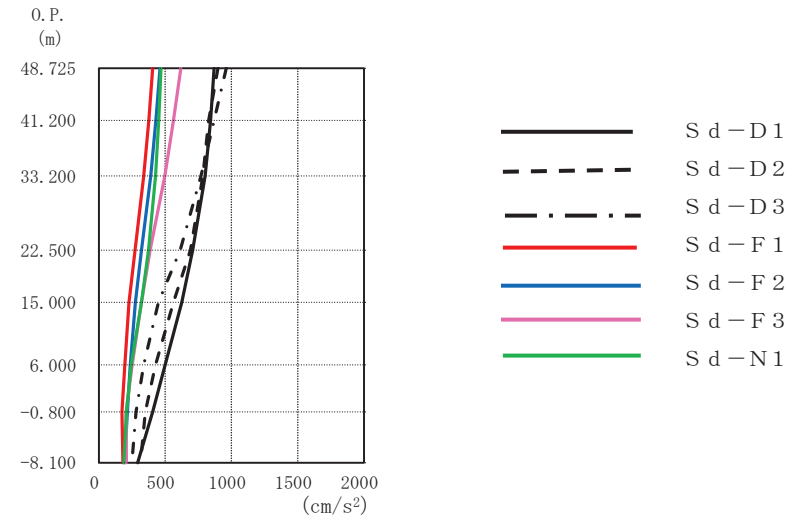
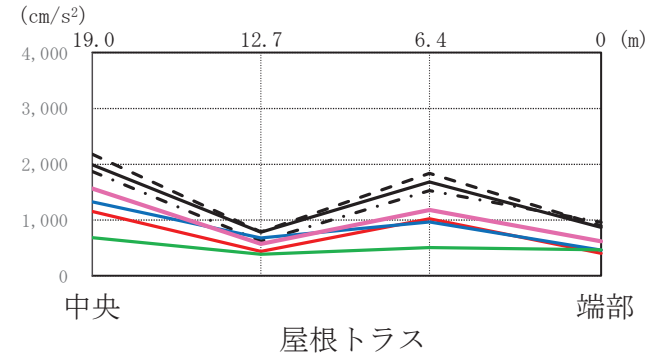
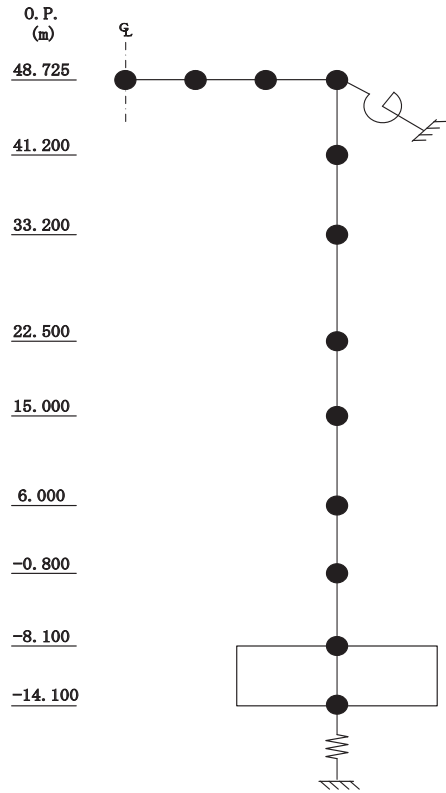


図 4-23 最大応答加速度 (弾性設計用地震動 S d , 鉛直方向)

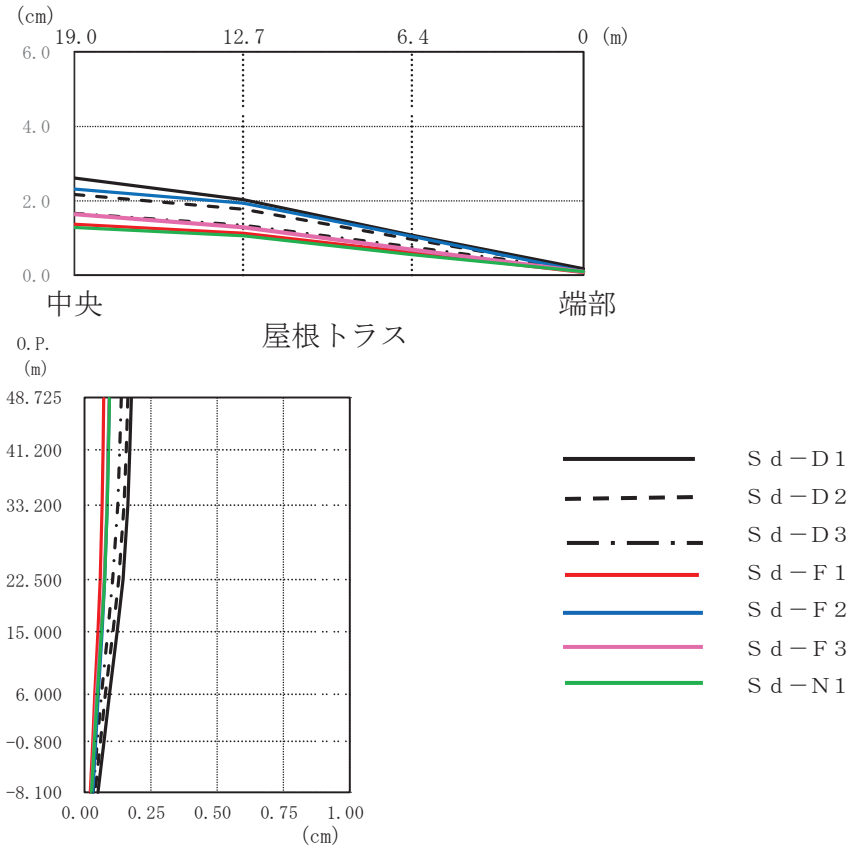
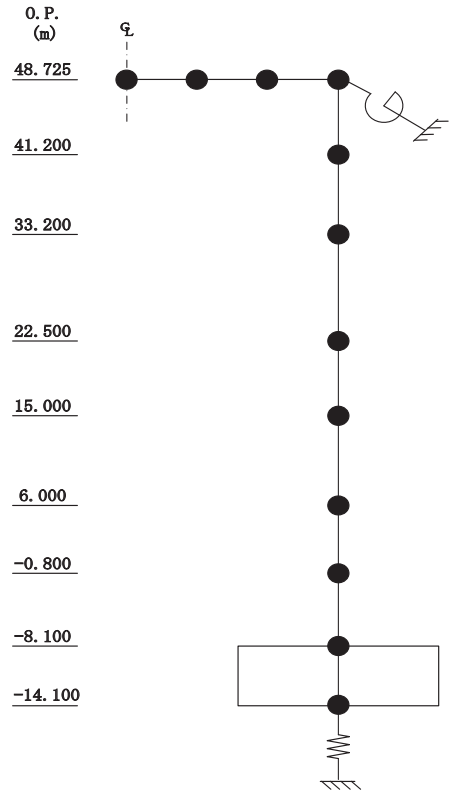


図 4-24 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d , 鉛直方向)

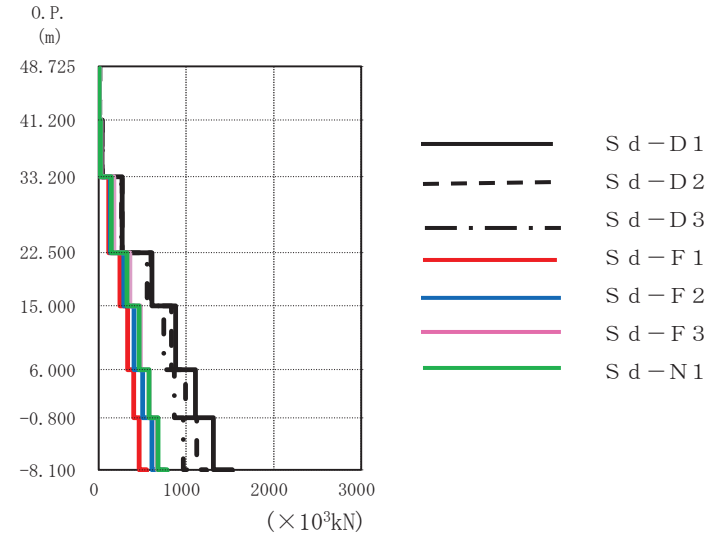
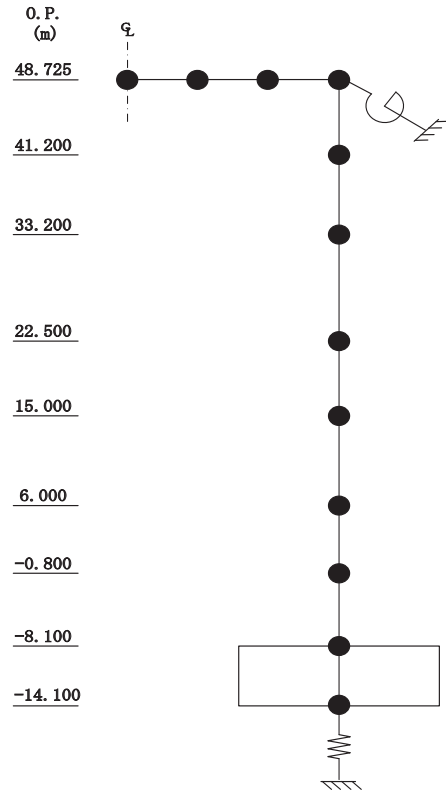


图 4-25 最大応答軸力 (弹性設計用地震動 S d, 鉛直方向)

表 4-7 弾性設計用地震動 S d による地震応答解析結果に基づく接地率

(a)NS 方向

地震動	最大接地圧 ($\times 10^3$ kN/m ²)	最大転倒モーメント ($\times 10^6$ kN・m)	最小接地率 (%)
S d - D 1	1.15	42.7	100
S d - D 2	1.15	44.7	99.0
S d - D 3	1.05	37.6	100
S d - F 1	0.86	24.4	100
S d - F 2	1.01	35.7	100
S d - F 3	1.06	39.4	100
S d - N 1	1.13	45.6	97.9

(b)EW 方向

地震動	最大接地圧 ($\times 10^3$ kN/m ²)	最大転倒モーメント ($\times 10^6$ kN・m)	最小接地率 (%)
S d - D 1	1.12	44.0	100
S d - D 2	1.13	46.8	100
S d - D 3	0.99	35.5	100
S d - F 1	0.85	25.1	100
S d - F 2	0.97	35.2	100
S d - F 3	1.00	38.1	100
S d - N 1	1.06	43.1	100

4.1.2 材料物性の不確かさを考慮したケースの地震応答解析結果

(1) 地震応答解析結果

a. 基準地震動 S_s

基準地震動 S_s による最大応答値を表 4-8～表 4-18 に示す。

b. 弾性設計用地震動 S_d

弾性設計用地震動 S_d による最大応答値を表 4-19～表 4-29 に示す。

表 4-8(1) 最大応答加速度一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (1/6)

(a) $S_s - D1$

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s^2)											
		$S_s - D1$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
OW-K	1	1457	1455	1435	1464	1493	1429	1536	1546	1496	1501	1530	1439
	2	1038	1048	1039	1127	1160	1086	1207	1227	1194	1211	1234	1184
	3	805	813	801	920	943	884	1103	1102	1082	1258	1289	1199
	4	766	764	754	838	881	769	1025	1022	1006	1063	1060	1022
	5	646	661	618	703	720	694	904	911	886	881	894	867
IW-J	6	3888	4021	3769	4313	4444	4176	4240	4324	4095	4769	4873	4664
	7	2126	2162	2080	2399	2430	2339	2570	2612	2505	2780	2802	2686
	8	1405	1434	1366	1434	1481	1381	1582	1615	1532	1569	1610	1512
	9	1087	1102	1050	1197	1234	1149	1325	1350	1277	1308	1337	1254
	10	827	831	820	992	1011	953	1094	1099	1065	1195	1254	1142
	11	761	772	748	843	852	809	1089	1091	1060	1219	1227	1172
	12	646	667	643	718	748	699	922	919	888	885	870	857
SW	13	1924	1922	1936	1723	1719	1748	2059	2080	2038	1977	2028	1933
	14	1250	1256	1240	1228	1260	1186	1525	1513	1506	1732	1732	1714
	15	896	938	853	1039	1055	1007	1125	1145	1091	1179	1192	1170
	16	756	781	727	783	774	783	987	982	1002	1222	1239	1196
	17	671	699	663	737	753	723	1021	1027	988	1085	1074	1080
IW-C	18	4386	4426	4393	4391	4515	4272	5068	5132	4999	5876	5948	5805
	19	1988	2011	1965	2285	2361	2217	2508	2545	2496	2666	2722	2623
	20	1601	1614	1591	1538	1545	1525	1783	1782	1748	1857	1863	1842
	21	1138	1146	1127	1188	1213	1159	1704	1732	1654	1715	1731	1684
	22	882	919	877	1028	1067	993	1283	1313	1239	1426	1468	1363
	23	773	783	763	867	881	833	1265	1271	1235	1278	1267	1269
	24	691	697	677	774	801	741	1042	1048	1003	901	887	890
OW-A	25	1588	1567	1582	1440	1466	1414	1771	1797	1731	2149	2162	2122
	26	1163	1188	1176	1167	1210	1136	1325	1348	1301	1323	1360	1278
	27	968	986	944	951	991	933	1262	1273	1245	1219	1228	1200
	28	815	826	787	837	868	793	1092	1086	1075	947	919	961
	29	705	713	680	708	742	689	894	905	870	830	828	838
基礎版	30	557	561	548	581	599	571	738	737	705	734	745	693

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-8(2) 最大応答加速度一覧表 (基準地震動 S_s, NS 方向) (2/6)

(b) S_s - D 2

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)											
		S _s - D 2						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
OW-K	1	1536	1546	1496	1501	1530	1439	1536	1546	1496	1501	1530	1439
	2	1121	1130	1108	1200	1233	1159	1207	1227	1194	1211	1234	1184
	3	1103	1102	1082	1163	1164	1135	1103	1102	1082	1258	1289	1199
	4	1025	1022	1006	970	964	959	1025	1022	1006	1063	1060	1022
	5	835	826	832	727	715	758	904	911	886	881	894	867
IW-J	6	4173	4295	4002	4442	4528	4337	4240	4324	4095	4769	4873	4664
	7	2310	2365	2258	2370	2386	2349	2570	2612	2505	2780	2802	2686
	8	1582	1615	1532	1569	1610	1512	1582	1615	1532	1569	1610	1512
	9	1325	1350	1277	1308	1337	1254	1325	1350	1277	1308	1337	1254
	10	1094	1099	1065	1177	1186	1135	1094	1099	1065	1195	1254	1142
	11	1089	1091	1060	1056	1054	1035	1089	1091	1060	1219	1227	1172
	12	861	854	856	751	744	747	922	919	888	885	870	857
SW	13	1988	2002	2019	1977	2028	1933	2059	2080	2038	1977	2028	1933
	14	1525	1513	1506	1732	1732	1714	1525	1513	1506	1732	1732	1714
	15	1091	1099	1075	1179	1192	1170	1125	1145	1091	1179	1192	1170
	16	987	964	1002	1054	1037	1055	987	982	1002	1222	1239	1196
	17	820	808	819	824	800	849	1021	1027	988	1085	1074	1080
IW-C	18	4619	4678	4598	4347	4415	4262	5068	5132	4999	5876	5948	5805
	19	2508	2545	2480	2666	2663	2623	2508	2545	2496	2666	2722	2623
	20	1783	1782	1748	1857	1863	1842	1783	1782	1748	1857	1863	1842
	21	1704	1732	1654	1715	1731	1684	1704	1732	1654	1715	1731	1684
	22	1283	1313	1239	1426	1468	1363	1283	1313	1239	1426	1468	1363
	23	1265	1271	1235	1278	1267	1269	1265	1271	1235	1278	1267	1269
	24	947	923	949	842	831	862	1042	1048	1003	901	887	890
	25	1771	1797	1731	2149	2162	2122	1771	1797	1731	2149	2162	2122
OW-A	26	1236	1245	1212	1315	1351	1269	1325	1348	1301	1323	1360	1278
	27	1185	1201	1157	1219	1228	1200	1262	1273	1245	1219	1228	1200
	28	1092	1086	1075	947	919	961	1092	1086	1075	947	919	961
	29	848	829	855	764	779	772	894	905	870	830	828	838
	基礎版	30	612	594	604	627	619	582	738	737	705	734	745

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-8(3) 最大応答加速度一覧表 (基準地震動 S s , NS 方向) (3/6)

(c) S s - D 3

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)											
		S s - D 3						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
OW-K	1	1272	1283	1257	1211	1248	1171	1536	1546	1496	1501	1530	1439
	2	917	958	890	853	873	815	1207	1227	1194	1211	1234	1184
	3	793	852	755	756	781	711	1103	1102	1082	1258	1289	1199
	4	718	735	705	691	691	696	1025	1022	1006	1063	1060	1022
	5	627	640	622	659	662	659	904	911	886	881	894	867
IW-J	6	3333	3384	3264	3697	3771	3590	4240	4324	4095	4769	4873	4664
	7	1806	1851	1759	2040	2143	1934	2570	2612	2505	2780	2802	2686
	8	1378	1388	1357	1325	1353	1298	1582	1615	1532	1569	1610	1512
	9	1054	1084	1023	893	924	859	1325	1350	1277	1308	1337	1254
	10	867	893	845	788	808	756	1094	1099	1065	1195	1254	1142
	11	750	772	733	731	741	729	1089	1091	1060	1219	1227	1172
	12	636	652	633	659	662	666	922	919	888	885	870	857
SW	13	2059	2080	2038	1880	1929	1836	2059	2080	2038	1977	2028	1933
	14	1179	1214	1139	1090	1114	1059	1525	1513	1506	1732	1732	1714
	15	949	960	932	864	860	860	1125	1145	1091	1179	1192	1170
	16	859	884	842	844	853	846	987	982	1002	1222	1239	1196
	17	778	793	774	802	808	806	1021	1027	988	1085	1074	1080
IW-C	18	4219	4267	4223	3928	4008	3862	5068	5132	4999	5876	5948	5805
	19	2017	2049	1996	1919	1992	1892	2508	2545	2496	2666	2722	2623
	20	1424	1469	1383	1531	1554	1510	1783	1782	1748	1857	1863	1842
	21	1051	1067	1009	1065	1084	1032	1704	1732	1654	1715	1731	1684
	22	891	919	873	838	854	811	1283	1313	1239	1426	1468	1363
	23	824	841	822	795	810	786	1265	1271	1235	1278	1267	1269
	24	765	781	754	691	708	683	1042	1048	1003	901	887	890
OW-A	25	1401	1501	1333	1330	1357	1306	1771	1797	1731	2149	2162	2122
	26	1071	1140	994	917	945	867	1325	1348	1301	1323	1360	1278
	27	841	870	800	758	797	690	1262	1273	1245	1219	1228	1200
	28	702	720	710	698	708	678	1092	1086	1075	947	919	961
	29	679	691	673	626	638	623	894	905	870	830	828	838
基礎版	30	578	590	569	582	586	578	738	737	705	734	745	693

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-8(4) 最大応答加速度一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (4/6)
(d) $S_s - F2$

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s^2)											
		$S_s - F2$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
OW-K	1	1355	1378	1321	1213	1250	1173	1536	1546	1496	1501	1530	1439
	2	1086	1116	1035	819	838	814	1207	1227	1194	1211	1234	1184
	3	805	808	799	829	821	846	1103	1102	1082	1258	1289	1199
	4	774	771	786	804	811	820	1025	1022	1006	1063	1060	1022
	5	690	683	705	728	735	744	904	911	886	881	894	867
IW-J	6	4240	4324	4095	4339	4497	4154	4240	4324	4095	4769	4873	4664
	7	2270	2398	2177	2346	2422	2219	2570	2612	2505	2780	2802	2686
	8	1305	1339	1256	1289	1328	1241	1582	1615	1532	1569	1610	1512
	9	1066	1071	1076	945	965	939	1325	1350	1277	1308	1337	1254
	10	869	890	844	874	863	891	1094	1099	1065	1195	1254	1142
	11	824	818	830	833	824	851	1089	1091	1060	1219	1227	1172
	12	712	705	721	738	739	748	922	919	888	885	870	857
SW	13	1774	1794	1737	1443	1524	1380	2059	2080	2038	1977	2028	1933
	14	1169	1191	1136	1107	1149	1073	1525	1513	1506	1732	1732	1714
	15	924	936	923	899	952	881	1125	1145	1091	1179	1192	1170
	16	948	944	957	859	854	878	987	982	1002	1222	1239	1196
	17	837	832	848	767	760	778	1021	1027	988	1085	1074	1080
IW-C	18	4076	4227	4065	4405	4624	4173	5068	5132	4999	5876	5948	5805
	19	2319	2388	2212	2110	2263	1964	2508	2545	2496	2666	2722	2623
	20	1460	1485	1426	1466	1544	1383	1783	1782	1748	1857	1863	1842
	21	1205	1233	1166	1067	1104	1036	1704	1732	1654	1715	1731	1684
	22	918	949	897	912	960	877	1283	1313	1239	1426	1468	1363
	23	862	859	850	798	793	814	1265	1271	1235	1278	1267	1269
	24	715	716	722	694	704	704	1042	1048	1003	901	887	890
OW-A	25	1512	1566	1443	1291	1297	1254	1771	1797	1731	2149	2162	2122
	26	1046	1093	990	930	998	889	1325	1348	1301	1323	1360	1278
	27	859	884	831	817	861	820	1262	1273	1245	1219	1228	1200
	28	840	845	811	770	783	779	1092	1086	1075	947	919	961
	29	720	719	726	700	705	708	894	905	870	830	828	838
基礎版	30	602	609	610	653	653	667	738	737	705	734	745	693

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-8(5) 最大応答加速度一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (5/6)
(e) $S_s - F3$

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s^2)											
		$S_s - F3$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
OW-K	1	1415	1469	1327	1170	1194	1131	1536	1546	1496	1501	1530	1439
	2	983	1001	967	1199	1225	1146	1207	1227	1194	1211	1234	1184
	3	929	916	947	1258	1289	1199	1103	1102	1082	1258	1289	1199
	4	973	979	918	1063	1060	1022	1025	1022	1006	1063	1060	1022
	5	881	878	851	819	812	794	904	911	886	881	894	867
IW-J	6	4091	4100	4059	4769	4873	4664	4240	4324	4095	4769	4873	4664
	7	2570	2612	2505	2780	2802	2686	2570	2612	2505	2780	2802	2686
	8	1344	1430	1240	1189	1226	1144	1582	1615	1532	1569	1610	1512
	9	1027	1008	1032	1129	1170	1165	1325	1350	1277	1308	1337	1254
	10	915	916	982	1195	1254	1142	1094	1099	1065	1195	1254	1142
	11	1038	1066	976	1219	1227	1172	1089	1091	1060	1219	1227	1172
	12	922	919	888	885	870	857	922	919	888	885	870	857
SW	13	1647	1700	1575	1685	1753	1629	2059	2080	2038	1977	2028	1933
	14	1060	1064	1038	1411	1440	1373	1525	1513	1506	1732	1732	1714
	15	873	891	916	999	1035	1014	1125	1145	1091	1179	1192	1170
	16	938	982	891	1222	1239	1196	987	982	1002	1222	1239	1196
	17	1021	1027	988	1085	1074	1080	1021	1027	988	1085	1074	1080
IW-C	18	5068	5132	4999	5876	5948	5805	5068	5132	4999	5876	5948	5805
	19	2491	2494	2496	2665	2722	2621	2508	2545	2496	2666	2722	2623
	20	1635	1678	1576	1798	1827	1768	1783	1782	1748	1857	1863	1842
	21	1032	1043	994	1159	1193	1165	1704	1732	1654	1715	1731	1684
	22	1024	1033	1030	1034	1079	973	1283	1313	1239	1426	1468	1363
	23	1033	1086	971	1166	1186	1138	1265	1271	1235	1278	1267	1269
	24	1042	1048	1003	901	887	890	1042	1048	1003	901	887	890
OW-A	25	1380	1426	1289	1628	1646	1593	1771	1797	1731	2149	2162	2122
	26	1039	1062	1013	1165	1179	1139	1325	1348	1301	1323	1360	1278
	27	981	1011	938	1041	1036	1015	1262	1273	1245	1219	1228	1200
	28	932	933	889	910	906	870	1092	1086	1075	947	919	961
	29	840	843	818	721	713	690	894	905	870	830	828	838
基礎版	30	738	737	705	734	745	693	738	737	705	734	745	693

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-8(6) 最大応答加速度一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (6/6)

(f) $S_s - N1$

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s^2)											
		$S_s - N1$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
OW-K	1	1234	1249	1214	1350	1382	1317	1536	1546	1496	1501	1530	1439
	2	1207	1227	1194	1211	1234	1184	1207	1227	1194	1211	1234	1184
	3	1026	1036	1010	994	1009	991	1103	1102	1082	1258	1289	1199
	4	898	910	878	921	935	906	1025	1022	1006	1063	1060	1022
	5	904	911	886	881	894	867	904	911	886	881	894	867
IW-J	6	2102	2094	2108	2592	2637	2536	4240	4324	4095	4769	4873	4664
	7	1560	1544	1561	1995	2024	1962	2570	2612	2505	2780	2802	2686
	8	1316	1328	1296	1383	1401	1368	1582	1615	1532	1569	1610	1512
	9	1119	1134	1103	1154	1161	1147	1325	1350	1277	1308	1337	1254
	10	1042	1040	1048	1008	1022	985	1094	1099	1065	1195	1254	1142
	11	848	856	850	895	907	895	1089	1091	1060	1219	1227	1172
	12	812	819	802	770	765	763	922	919	888	885	870	857
SW	13	1532	1548	1493	1552	1593	1500	2059	2080	2038	1977	2028	1933
	14	1188	1209	1154	1135	1164	1114	1525	1513	1506	1732	1732	1714
	15	1125	1145	1091	985	1004	952	1125	1145	1091	1179	1192	1170
	16	947	956	921	839	840	841	987	982	1002	1222	1239	1196
	17	905	932	873	746	755	747	1021	1027	988	1085	1074	1080
IW-C	18	2165	2161	2168	2652	2703	2598	5068	5132	4999	5876	5948	5805
	19	1747	1753	1738	2071	2097	2040	2508	2545	2496	2666	2722	2623
	20	1330	1337	1316	1423	1440	1404	1783	1782	1748	1857	1863	1842
	21	1174	1182	1163	1196	1211	1178	1704	1732	1654	1715	1731	1684
	22	1051	1038	1064	982	999	951	1283	1313	1239	1426	1468	1363
	23	886	888	884	835	826	818	1265	1271	1235	1278	1267	1269
	24	882	881	889	812	812	806	1042	1048	1003	901	887	890
OW-A	25	1523	1554	1468	1397	1456	1331	1771	1797	1731	2149	2162	2122
	26	1325	1348	1301	1323	1360	1278	1325	1348	1301	1323	1360	1278
	27	1262	1273	1245	1093	1096	1094	1262	1273	1245	1219	1228	1200
	28	980	985	970	894	911	877	1092	1086	1075	947	919	961
	29	894	905	870	830	828	838	894	905	870	830	828	838
基礎版	30	669	670	647	609	608	611	738	737	705	734	745	693

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-9(1) 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (1/6)
(a) $S_s - D1$

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)											
		$S_s - D1$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
OW-K	1	2.42	2.47	2.36	2.88	3.00	2.73	2.42	2.47	2.36	2.88	3.00	2.79
	2	1.74	1.77	1.71	2.12	2.22	2.00	1.89	1.91	1.86	2.24	2.30	2.16
	3	1.22	1.24	1.20	1.49	1.55	1.42	1.45	1.46	1.43	1.66	1.70	1.61
	4	0.66	0.67	0.65	0.81	0.83	0.78	0.89	0.90	0.88	0.98	1.00	0.96
	5	0.40	0.40	0.40	0.47	0.48	0.45	0.54	0.55	0.54	0.59	0.60	0.58
IW-J	6	4.15	4.21	4.07	4.99	5.18	4.78	4.16	4.23	4.07	5.15	5.24	5.02
	7	3.34	3.40	3.26	3.99	4.15	3.81	3.34	3.40	3.26	3.99	4.15	3.84
	8	2.56	2.61	2.50	3.04	3.17	2.89	2.56	2.61	2.50	3.04	3.17	2.93
	9	1.87	1.90	1.83	2.26	2.36	2.14	2.02	2.04	1.99	2.36	2.42	2.29
	10	1.33	1.35	1.31	1.61	1.67	1.53	1.55	1.57	1.53	1.76	1.80	1.71
	11	0.72	0.73	0.71	0.86	0.89	0.83	0.95	0.96	0.94	1.03	1.05	1.01
	12	0.41	0.42	0.41	0.48	0.49	0.46	0.56	0.56	0.55	0.61	0.62	0.60
SW	13	2.71	2.76	2.65	3.25	3.38	3.10	2.71	2.76	2.65	3.25	3.38	3.10
	14	2.01	2.04	1.97	2.41	2.51	2.30	2.14	2.16	2.10	2.49	2.54	2.42
	15	1.43	1.45	1.40	1.70	1.76	1.62	1.63	1.65	1.61	1.84	1.88	1.79
	16	0.79	0.80	0.77	0.91	0.94	0.88	1.00	1.01	0.99	1.08	1.10	1.05
	17	0.46	0.46	0.47	0.53	0.54	0.51	0.51	0.51	0.51	0.61	0.61	0.60
IW-C	18	4.14	4.20	4.07	4.99	5.19	4.77	4.20	4.29	4.07	5.31	5.40	5.17
	19	3.36	3.42	3.29	4.07	4.23	3.89	3.36	3.42	3.29	4.14	4.23	4.01
	20	2.70	2.75	2.64	3.24	3.37	3.09	2.70	2.75	2.64	3.24	3.37	3.09
	21	2.05	2.08	2.01	2.46	2.56	2.34	2.20	2.22	2.16	2.55	2.61	2.47
	22	1.41	1.43	1.39	1.69	1.75	1.61	1.65	1.66	1.62	1.84	1.87	1.79
	23	0.80	0.81	0.79	0.94	0.96	0.91	1.06	1.07	1.05	1.15	1.16	1.12
	24	0.50	0.51	0.49	0.56	0.57	0.54	0.69	0.69	0.68	0.75	0.77	0.74
OW-A	25	2.49	2.54	2.43	3.02	3.15	2.88	2.56	2.59	2.51	3.02	3.15	2.91
	26	1.87	1.90	1.83	2.28	2.38	2.16	2.09	2.11	2.05	2.41	2.47	2.33
	27	1.33	1.35	1.31	1.61	1.67	1.53	1.62	1.64	1.59	1.80	1.84	1.74
	28	0.74	0.75	0.72	0.86	0.88	0.83	1.01	1.02	1.00	1.09	1.11	1.06
	29	0.46	0.47	0.45	0.51	0.52	0.50	0.64	0.65	0.63	0.69	0.70	0.67
基礎版	30	0.09	0.09	0.11	0.09	0.09	0.10	0.10	0.09	0.11	0.10	0.10	0.10

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-9(2) 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (2/6)
(b) $S_s - D2$

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)											
		$S_s - D2$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
OW-K	1	2.26	2.33	2.19	2.78	2.85	2.66	2.42	2.47	2.36	2.88	3.00	2.79
	2	1.67	1.71	1.63	2.02	2.06	1.94	1.89	1.91	1.86	2.24	2.30	2.16
	3	1.21	1.23	1.18	1.40	1.42	1.36	1.45	1.46	1.43	1.66	1.70	1.61
	4	0.69	0.70	0.68	0.77	0.77	0.76	0.89	0.90	0.88	0.98	1.00	0.96
	5	0.43	0.43	0.43	0.45	0.45	0.44	0.54	0.55	0.54	0.59	0.60	0.58
IW-J	6	3.92	3.98	3.84	5.15	5.24	5.02	4.16	4.23	4.07	5.15	5.24	5.02
	7	3.05	3.10	2.98	3.97	4.05	3.84	3.34	3.40	3.26	3.99	4.15	3.84
	8	2.39	2.46	2.31	2.93	3.00	2.81	2.56	2.61	2.50	3.04	3.17	2.93
	9	1.80	1.84	1.75	2.15	2.20	2.06	2.02	2.04	1.99	2.36	2.42	2.29
	10	1.31	1.33	1.28	1.51	1.53	1.46	1.55	1.57	1.53	1.76	1.80	1.71
	11	0.74	0.75	0.73	0.81	0.82	0.80	0.95	0.96	0.94	1.03	1.05	1.01
	12	0.44	0.44	0.44	0.46	0.46	0.45	0.56	0.56	0.55	0.61	0.62	0.60
SW	13	2.62	2.68	2.54	3.11	3.18	2.98	2.71	2.76	2.65	3.25	3.38	3.10
	14	1.93	1.98	1.88	2.26	2.30	2.17	2.14	2.16	2.10	2.49	2.54	2.42
	15	1.39	1.42	1.36	1.58	1.60	1.53	1.63	1.65	1.61	1.84	1.88	1.79
	16	0.78	0.79	0.77	0.86	0.86	0.84	1.00	1.01	0.99	1.08	1.10	1.05
	17	0.47	0.46	0.47	0.51	0.51	0.50	0.51	0.51	0.51	0.61	0.61	0.60
IW-C	18	4.16	4.27	4.05	5.31	5.40	5.17	4.20	4.29	4.07	5.31	5.40	5.17
	19	3.16	3.23	3.08	4.14	4.22	4.01	3.36	3.42	3.29	4.14	4.23	4.01
	20	2.62	2.69	2.55	3.15	3.22	3.02	2.70	2.75	2.64	3.24	3.37	3.09
	21	1.97	2.02	1.92	2.32	2.36	2.23	2.20	2.22	2.16	2.55	2.61	2.47
	22	1.39	1.41	1.36	1.54	1.57	1.50	1.65	1.66	1.62	1.84	1.87	1.79
	23	0.80	0.81	0.80	0.86	0.86	0.84	1.06	1.07	1.05	1.15	1.16	1.12
	24	0.50	0.50	0.51	0.52	0.53	0.50	0.69	0.69	0.68	0.75	0.77	0.74
OW-A	25	2.46	2.53	2.39	2.96	3.03	2.84	2.56	2.59	2.51	3.02	3.15	2.91
	26	1.83	1.87	1.78	2.17	2.21	2.08	2.09	2.11	2.05	2.41	2.47	2.33
	27	1.33	1.35	1.30	1.49	1.50	1.45	1.62	1.64	1.59	1.80	1.84	1.74
	28	0.74	0.75	0.73	0.80	0.80	0.78	1.01	1.02	1.00	1.09	1.11	1.06
	29	0.46	0.46	0.46	0.47	0.48	0.46	0.64	0.65	0.63	0.69	0.70	0.67
基礎版	30	0.10	0.09	0.11	0.10	0.09	0.10	0.10	0.09	0.11	0.10	0.10	0.10

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-9(3) 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (3/6)
(c) $S_s - D3$

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)											
		$S_s - D3$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
OW-K	1	1.65	1.72	1.58	1.88	1.95	1.80	2.42	2.47	2.36	2.88	3.00	2.79
	2	1.19	1.24	1.14	1.35	1.40	1.29	1.89	1.91	1.86	2.24	2.30	2.16
	3	0.84	0.87	0.82	0.98	1.02	0.94	1.45	1.46	1.43	1.66	1.70	1.61
	4	0.51	0.52	0.51	0.59	0.60	0.57	0.89	0.90	0.88	0.98	1.00	0.96
	5	0.31	0.31	0.30	0.35	0.35	0.33	0.54	0.55	0.54	0.59	0.60	0.58
IW-J	6	2.97	3.04	2.89	3.60	3.79	3.39	4.16	4.23	4.07	5.15	5.24	5.02
	7	2.34	2.42	2.26	2.63	2.77	2.52	3.34	3.40	3.26	3.99	4.15	3.84
	8	1.78	1.85	1.71	2.01	2.09	1.93	2.56	2.61	2.50	3.04	3.17	2.93
	9	1.30	1.36	1.25	1.47	1.52	1.40	2.02	2.04	1.99	2.36	2.42	2.29
	10	0.93	0.96	0.90	1.06	1.09	1.01	1.55	1.57	1.53	1.76	1.80	1.71
	11	0.54	0.55	0.54	0.63	0.64	0.60	0.95	0.96	0.94	1.03	1.05	1.01
	12	0.31	0.32	0.31	0.36	0.36	0.35	0.56	0.56	0.55	0.61	0.62	0.60
SW	13	2.05	2.13	1.98	2.25	2.33	2.15	2.71	2.76	2.65	3.25	3.38	3.10
	14	1.46	1.52	1.40	1.64	1.69	1.57	2.14	2.16	2.10	2.49	2.54	2.42
	15	1.01	1.04	0.98	1.13	1.17	1.09	1.63	1.65	1.61	1.84	1.88	1.79
	16	0.57	0.58	0.56	0.66	0.67	0.63	1.00	1.01	0.99	1.08	1.10	1.05
	17	0.35	0.35	0.34	0.40	0.41	0.38	0.51	0.51	0.51	0.61	0.61	0.60
IW-C	18	3.05	3.11	3.01	3.59	3.72	3.46	4.20	4.29	4.07	5.31	5.40	5.17
	19	2.36	2.44	2.30	2.64	2.72	2.54	3.36	3.42	3.29	4.14	4.23	4.01
	20	1.96	2.03	1.89	2.15	2.23	2.06	2.70	2.75	2.64	3.24	3.37	3.09
	21	1.48	1.54	1.41	1.60	1.66	1.53	2.20	2.22	2.16	2.55	2.61	2.47
	22	0.99	1.02	0.95	1.11	1.14	1.07	1.65	1.66	1.62	1.84	1.87	1.79
	23	0.57	0.58	0.56	0.67	0.68	0.64	1.06	1.07	1.05	1.15	1.16	1.12
	24	0.34	0.35	0.34	0.39	0.40	0.37	0.69	0.69	0.68	0.75	0.77	0.74
OW-A	25	1.77	1.85	1.70	1.95	2.03	1.87	2.56	2.59	2.51	3.02	3.15	2.91
	26	1.33	1.39	1.27	1.44	1.50	1.38	2.09	2.11	2.05	2.41	2.47	2.33
	27	0.93	0.98	0.89	1.06	1.09	1.02	1.62	1.64	1.59	1.80	1.84	1.74
	28	0.52	0.53	0.52	0.62	0.64	0.59	1.01	1.02	1.00	1.09	1.11	1.06
	29	0.31	0.31	0.31	0.36	0.37	0.35	0.64	0.65	0.63	0.69	0.70	0.67
基礎版	30	0.07	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08	0.10	0.09	0.11	0.10	0.10	0.10

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-9(4) 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (4/6)
(d) $S_s - F 2$

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)											
		$S_s - F 2$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
OW-K	1	1.89	1.93	1.84	1.80	1.87	1.73	2.42	2.47	2.36	2.88	3.00	2.79
	2	1.36	1.40	1.32	1.28	1.33	1.22	1.89	1.91	1.86	2.24	2.30	2.16
	3	0.96	0.98	0.93	0.93	0.97	0.89	1.45	1.46	1.43	1.66	1.70	1.61
	4	0.54	0.55	0.54	0.56	0.57	0.54	0.89	0.90	0.88	0.98	1.00	0.96
	5	0.31	0.32	0.31	0.32	0.33	0.31	0.54	0.55	0.54	0.59	0.60	0.58
IW-J	6	3.68	3.84	3.62	4.11	4.32	3.87	4.16	4.23	4.07	5.15	5.24	5.02
	7	2.72	2.76	2.67	2.91	3.02	2.78	3.34	3.40	3.26	3.99	4.15	3.84
	8	2.02	2.06	1.97	1.94	2.02	1.86	2.56	2.61	2.50	3.04	3.17	2.93
	9	1.48	1.51	1.44	1.37	1.43	1.31	2.02	2.04	1.99	2.36	2.42	2.29
	10	1.06	1.08	1.03	1.00	1.03	0.95	1.55	1.57	1.53	1.76	1.80	1.71
	11	0.58	0.59	0.57	0.58	0.60	0.56	0.95	0.96	0.94	1.03	1.05	1.01
	12	0.33	0.33	0.32	0.33	0.34	0.32	0.56	0.56	0.55	0.61	0.62	0.60
SW	13	2.22	2.26	2.16	2.09	2.16	2.00	2.71	2.76	2.65	3.25	3.38	3.10
	14	1.61	1.65	1.57	1.49	1.55	1.42	2.14	2.16	2.10	2.49	2.54	2.42
	15	1.13	1.15	1.10	1.06	1.10	1.01	1.63	1.65	1.61	1.84	1.88	1.79
	16	0.61	0.62	0.60	0.58	0.61	0.57	1.00	1.01	0.99	1.08	1.10	1.05
	17	0.36	0.36	0.35	0.37	0.38	0.36	0.51	0.51	0.51	0.61	0.61	0.60
IW-C	18	3.82	3.88	3.75	4.04	4.27	3.79	4.20	4.29	4.07	5.31	5.40	5.17
	19	2.89	2.94	2.82	2.83	2.95	2.70	3.36	3.42	3.29	4.14	4.23	4.01
	20	2.23	2.28	2.17	2.04	2.12	1.96	2.70	2.75	2.64	3.24	3.37	3.09
	21	1.65	1.69	1.60	1.46	1.52	1.39	2.20	2.22	2.16	2.55	2.61	2.47
	22	1.13	1.15	1.09	1.03	1.08	0.98	1.65	1.66	1.62	1.84	1.87	1.79
	23	0.64	0.65	0.63	0.61	0.65	0.59	1.06	1.07	1.05	1.15	1.16	1.12
	24	0.40	0.40	0.39	0.37	0.38	0.36	0.69	0.69	0.68	0.75	0.77	0.74
OW-A	25	2.04	2.09	1.97	1.83	1.90	1.75	2.56	2.59	2.51	3.02	3.15	2.91
	26	1.50	1.53	1.44	1.31	1.37	1.26	2.09	2.11	2.05	2.41	2.47	2.33
	27	1.07	1.09	1.04	0.97	1.01	0.94	1.62	1.64	1.59	1.80	1.84	1.74
	28	0.58	0.59	0.57	0.59	0.60	0.57	1.01	1.02	1.00	1.09	1.11	1.06
	29	0.36	0.36	0.35	0.34	0.35	0.34	0.64	0.65	0.63	0.69	0.70	0.67
基礎版	30	0.08	0.08	0.09	0.08	0.08	0.08	0.10	0.09	0.11	0.10	0.10	0.10

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-9(5) 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s, NS 方向) (5/6)
(e) S_s - F 3

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)											
		S _s - F 3						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
OW-K	1	1.97	2.03	1.87	2.04	2.11	1.97	2.42	2.47	2.36	2.88	3.00	2.79
	2	1.41	1.44	1.36	1.53	1.59	1.47	1.89	1.91	1.86	2.24	2.30	2.16
	3	1.00	1.02	0.98	1.13	1.17	1.09	1.45	1.46	1.43	1.66	1.70	1.61
	4	0.59	0.58	0.59	0.69	0.70	0.67	0.89	0.90	0.88	0.98	1.00	0.96
	5	0.36	0.35	0.36	0.40	0.41	0.39	0.54	0.55	0.54	0.59	0.60	0.58
IW-J	6	4.16	4.23	4.04	4.65	4.82	4.49	4.16	4.23	4.07	5.15	5.24	5.02
	7	3.09	3.16	2.98	3.43	3.55	3.30	3.34	3.40	3.26	3.99	4.15	3.84
	8	2.10	2.16	2.00	2.17	2.24	2.10	2.56	2.61	2.50	3.04	3.17	2.93
	9	1.52	1.55	1.47	1.65	1.71	1.59	2.02	2.04	1.99	2.36	2.42	2.29
	10	1.10	1.11	1.09	1.23	1.27	1.19	1.55	1.57	1.53	1.76	1.80	1.71
	11	0.63	0.62	0.63	0.72	0.74	0.71	0.95	0.96	0.94	1.03	1.05	1.01
	12	0.38	0.38	0.38	0.41	0.42	0.40	0.56	0.56	0.55	0.61	0.62	0.60
SW	13	2.12	2.18	2.03	2.20	2.27	2.12	2.71	2.76	2.65	3.25	3.38	3.10
	14	1.61	1.63	1.57	1.76	1.81	1.70	2.14	2.16	2.10	2.49	2.54	2.42
	15	1.18	1.19	1.17	1.31	1.35	1.27	1.63	1.65	1.61	1.84	1.88	1.79
	16	0.68	0.67	0.68	0.77	0.80	0.75	1.00	1.01	0.99	1.08	1.10	1.05
	17	0.42	0.41	0.43	0.49	0.50	0.47	0.51	0.51	0.51	0.61	0.61	0.60
IW-C	18	4.20	4.29	4.06	4.81	4.94	4.65	4.20	4.29	4.07	5.31	5.40	5.17
	19	3.02	3.09	2.91	3.29	3.41	3.17	3.36	3.42	3.29	4.14	4.23	4.01
	20	2.12	2.18	2.02	2.20	2.26	2.12	2.70	2.75	2.64	3.24	3.37	3.09
	21	1.60	1.63	1.56	1.73	1.78	1.68	2.20	2.22	2.16	2.55	2.61	2.47
	22	1.16	1.17	1.15	1.27	1.32	1.23	1.65	1.66	1.62	1.84	1.87	1.79
	23	0.68	0.68	0.69	0.77	0.78	0.75	1.06	1.07	1.05	1.15	1.16	1.12
	24	0.44	0.43	0.45	0.46	0.48	0.45	0.69	0.69	0.68	0.75	0.77	0.74
OW-A	25	1.94	2.00	1.84	2.03	2.09	1.96	2.56	2.59	2.51	3.02	3.15	2.91
	26	1.46	1.49	1.41	1.59	1.64	1.53	2.09	2.11	2.05	2.41	2.47	2.33
	27	1.07	1.08	1.05	1.20	1.23	1.17	1.62	1.64	1.59	1.80	1.84	1.74
	28	0.62	0.61	0.62	0.70	0.71	0.69	1.01	1.02	1.00	1.09	1.11	1.06
	29	0.40	0.39	0.40	0.40	0.41	0.40	0.64	0.65	0.63	0.69	0.70	0.67
基礎版	30	0.08	0.07	0.09	0.10	0.10	0.10	0.10	0.09	0.11	0.10	0.10	0.10

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-9(6) 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (6/6)
(f) $S_s - N1$

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)											
		$S_s - N1$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
OW-K	1	2.39	2.42	2.36	2.88	2.96	2.79	2.42	2.47	2.36	2.88	3.00	2.79
	2	1.89	1.91	1.86	2.24	2.30	2.16	1.89	1.91	1.86	2.24	2.30	2.16
	3	1.45	1.46	1.43	1.66	1.70	1.61	1.45	1.46	1.43	1.66	1.70	1.61
	4	0.89	0.90	0.88	0.98	1.00	0.96	0.89	0.90	0.88	0.98	1.00	0.96
	5	0.54	0.55	0.54	0.59	0.60	0.58	0.54	0.55	0.54	0.59	0.60	0.58
IW-J	6	3.70	3.71	3.67	4.84	4.95	4.72	4.16	4.23	4.07	5.15	5.24	5.02
	7	3.06	3.08	3.02	3.92	4.01	3.80	3.34	3.40	3.26	3.99	4.15	3.84
	8	2.53	2.55	2.49	3.03	3.11	2.93	2.56	2.61	2.50	3.04	3.17	2.93
	9	2.02	2.04	1.99	2.36	2.42	2.29	2.02	2.04	1.99	2.36	2.42	2.29
	10	1.55	1.57	1.53	1.76	1.80	1.71	1.55	1.57	1.53	1.76	1.80	1.71
	11	0.95	0.96	0.94	1.03	1.05	1.01	0.95	0.96	0.94	1.03	1.05	1.01
	12	0.56	0.56	0.55	0.61	0.62	0.60	0.56	0.56	0.55	0.61	0.62	0.60
SW	13	2.69	2.72	2.65	3.19	3.28	3.10	2.71	2.76	2.65	3.25	3.38	3.10
	14	2.14	2.16	2.10	2.49	2.54	2.42	2.14	2.16	2.10	2.49	2.54	2.42
	15	1.63	1.65	1.61	1.84	1.88	1.79	1.63	1.65	1.61	1.84	1.88	1.79
	16	1.00	1.01	0.99	1.08	1.10	1.05	1.00	1.01	0.99	1.08	1.10	1.05
	17	0.51	0.51	0.51	0.61	0.61	0.60	0.51	0.51	0.51	0.61	0.61	0.60
IW-C	18	3.77	3.79	3.74	4.90	5.01	4.77	4.20	4.29	4.07	5.31	5.40	5.17
	19	3.18	3.20	3.14	3.99	4.09	3.88	3.36	3.42	3.29	4.14	4.23	4.01
	20	2.69	2.72	2.64	3.18	3.26	3.08	2.70	2.75	2.64	3.24	3.37	3.09
	21	2.20	2.22	2.16	2.55	2.61	2.47	2.20	2.22	2.16	2.55	2.61	2.47
	22	1.65	1.66	1.62	1.84	1.87	1.79	1.65	1.66	1.62	1.84	1.87	1.79
	23	1.06	1.07	1.05	1.15	1.16	1.12	1.06	1.07	1.05	1.15	1.16	1.12
	24	0.69	0.69	0.68	0.75	0.77	0.74	0.69	0.69	0.68	0.75	0.77	0.74
OW-A	25	2.56	2.59	2.51	3.01	3.10	2.91	2.56	2.59	2.51	3.02	3.15	2.91
	26	2.09	2.11	2.05	2.41	2.47	2.33	2.09	2.11	2.05	2.41	2.47	2.33
	27	1.62	1.64	1.59	1.80	1.84	1.74	1.62	1.64	1.59	1.80	1.84	1.74
	28	1.01	1.02	1.00	1.09	1.11	1.06	1.01	1.02	1.00	1.09	1.11	1.06
	29	0.64	0.65	0.63	0.69	0.70	0.67	0.64	0.65	0.63	0.69	0.70	0.67
基礎版	30	0.07	0.06	0.08	0.08	0.08	0.09	0.10	0.09	0.11	0.10	0.10	0.10

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-10(1) 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (1/6)

(a) $S_s - D 1$

部位	要素番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3 \text{kN}$)											
		$S_s - D 1$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
OW-K	1	74.8	75.8	73.6	77.3	78.2	76.4	74.8	75.8	73.6	77.3	78.2	76.4
	2	147	148	145	153	156	150	147	148	145	153	156	150
	3	218	220	215	231	235	226	218	221	216	231	235	228
	4	264	267	261	283	287	275	292	294	289	301	304	296
	5	296	300	293	318	322	312	344	346	341	351	354	347
IW-J	6	27.8	28.7	27.0	28.8	29.6	28.0	30.9	31.2	30.2	34.0	34.7	33.2
	7	50.5	52.3	49.7	59.7	62.5	57.9	58.8	59.6	58.4	68.1	69.6	66.7
	8	164	166	161	170	172	167	164	166	161	170	172	167
	9	269	271	266	281	286	276	270	272	266	281	286	276
	10	360	364	356	379	385	373	363	366	359	379	385	373
	11	409	414	404	440	446	434	451	455	446	460	465	454
	12	444	449	438	476	482	469	515	518	510	522	525	519
SW	13	45.1	46.2	43.6	46.1	47.7	44.6	64.5	66.7	61.2	54.6	55.3	55.6
	14	170	173	167	164	174	152	180	181	179	183	187	176
	15	181	185	178	180	191	168	196	197	195	189	195	181
	16	200	203	197	204	212	195	249	250	247	241	245	236
	17	252	262	240	248	253	240	311	315	305	289	293	285
IW-C	18	30.8	30.9	30.9	30.3	31.1	29.4	32.4	32.6	32.2	36.8	37.2	36.5
	19	45.2	46.1	44.7	55.1	57.5	52.6	56.2	56.7	55.8	66.5	67.7	65.3
	20	160	162	158	172	174	170	174	175	173	182	182	180
	21	279	281	276	293	297	288	279	281	276	294	298	289
	22	384	387	380	406	412	399	384	387	380	406	412	400
	23	438	441	436	474	481	466	480	483	476	485	489	479
	24	511	520	502	535	542	526	574	576	570	583	586	578
OW-A	25	79.8	80.6	78.8	85.0	85.9	83.9	85.0	85.6	84.0	90.2	90.8	89.1
	26	175	177	173	184	187	180	175	177	173	186	188	183
	27	227	229	225	240	244	236	229	231	227	240	244	236
	28	275	276	271	293	298	289	305	307	302	310	313	306
	29	313	318	307	327	331	322	359	361	357	362	365	359
追設 ブレース	31	11.9	12.3	11.6	16.1	16.6	15.7	13.4	13.8	13.0	19.0	19.4	18.6
追設 耐震壁	32	19.8	19.9	19.7	21.5	21.8	21.4	20.8	21.0	20.7	22.7	23.0	22.4
追設 ブレース	33	13.3	13.4	13.3	17.0	17.5	16.5	15.4	15.6	15.1	21.2	21.7	20.8
追設 耐震壁	34	19.4	19.4	19.3	21.1	21.3	20.9	20.2	20.3	20.1	22.3	22.5	22.0

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-1(2) 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (2/6)

(b) $S_s - D2$

部位	要素番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3 \text{kN}$)											
		$S_s - D2$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
OW-K	1	74.5	75.6	72.9	76.9	77.8	75.4	74.8	75.8	73.6	77.3	78.2	76.4
	2	145	146	143	153	154	150	147	148	145	153	156	150
	3	212	215	210	228	230	223	218	221	216	231	235	228
	4	265	269	261	275	278	267	292	294	289	301	304	296
	5	305	308	302	309	313	303	344	346	341	351	354	347
IW-J	6	30.9	31.2	30.2	28.8	29.3	28.2	30.9	31.2	30.2	34.0	34.7	33.2
	7	58.3	59.6	56.8	62.6	64.2	60.6	58.8	59.6	58.4	68.1	69.6	66.7
	8	164	166	161	170	172	167	164	166	161	170	172	167
	9	270	272	266	281	284	276	270	272	266	281	286	276
	10	356	360	352	375	378	372	363	366	359	379	385	373
	11	406	412	401	427	430	421	451	455	446	460	465	454
	12	456	462	451	467	472	461	515	518	510	522	525	519
SW	13	64.5	66.7	61.2	54.6	55.3	55.6	64.5	66.7	61.2	54.6	55.3	55.6
	14	180	181	179	183	187	176	180	181	179	183	187	176
	15	193	194	189	181	183	176	196	197	195	189	195	181
	16	198	199	196	199	203	194	249	250	247	241	245	236
	17	262	263	259	252	256	248	311	315	305	289	293	285
IW-C	18	31.8	32.2	31.2	30.6	31.2	29.9	32.4	32.6	32.2	36.8	37.2	36.5
	19	56.2	56.7	55.5	53.8	55.0	52.2	56.2	56.7	55.8	66.5	67.7	65.3
	20	174	175	173	182	182	180	174	175	173	182	182	180
	21	278	281	274	294	298	289	279	281	276	294	298	289
	22	382	387	377	403	405	400	384	387	380	406	412	400
	23	440	445	434	461	463	459	480	483	476	485	489	479
	24	509	513	505	526	532	517	574	576	570	583	586	578
OW-A	25	85.0	85.6	84.0	90.2	90.8	89.1	85.0	85.6	84.0	90.2	90.8	89.1
	26	172	173	168	186	188	183	175	177	173	186	188	183
	27	225	228	222	238	240	236	229	231	227	240	244	236
	28	277	281	273	288	289	283	305	307	302	310	313	306
	29	312	314	309	316	320	310	359	361	357	362	365	359
追設 ブレース	31	13.4	13.8	13.0	16.1	16.4	15.8	13.4	13.8	13.0	19.0	19.4	18.6
追設 耐震壁	32	20.7	21.0	20.4	21.8	21.9	21.6	20.8	21.0	20.7	22.7	23.0	22.4
追設 ブレース	33	14.5	15.0	13.8	17.2	17.5	16.8	15.4	15.6	15.1	21.2	21.7	20.8
追設 耐震壁	34	20.2	20.3	20.1	21.0	21.1	20.9	20.2	20.3	20.1	22.3	22.5	22.0

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-10(3) 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (3/6)

(c) $S_s - D3$

部位	要素番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3 \text{kN}$)											
		$S_s - D3$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
OW-K	1	65.0	66.1	63.8	66.7	67.7	65.0	74.8	75.8	73.6	77.3	78.2	76.4
	2	128	132	124	128	132	123	147	148	145	153	156	150
	3	183	189	177	181	187	173	218	221	216	231	235	228
	4	223	230	216	215	220	205	292	294	289	301	304	296
	5	259	266	251	252	258	240	344	346	341	351	354	347
IW-J	6	25.6	25.9	25.6	23.3	23.8	22.6	30.9	31.2	30.2	34.0	34.7	33.2
	7	45.1	46.0	44.0	48.8	51.2	45.9	58.8	59.6	58.4	68.1	69.6	66.7
	8	143	145	141	146	148	139	164	166	161	170	172	167
	9	238	244	232	241	247	235	270	272	266	281	286	276
	10	310	319	303	319	323	307	363	366	359	379	385	373
	11	366	378	354	355	363	339	451	455	446	460	465	454
	12	402	413	391	395	404	377	515	518	510	522	525	519
SW	13	43.4	47.1	40.3	36.0	37.3	34.8	64.5	66.7	61.2	54.6	55.3	55.6
	14	118	127	110	111	114	103	180	181	179	183	187	176
	15	128	134	123	127	129	123	196	197	195	189	195	181
	16	150	156	146	158	161	151	249	250	247	241	245	236
	17	203	209	198	202	207	193	311	315	305	289	293	285
IW-C	18	28.5	28.8	28.5	25.4	25.9	24.9	32.4	32.6	32.2	36.8	37.2	36.5
	19	44.0	44.5	43.9	43.4	45.4	41.2	56.2	56.7	55.8	66.5	67.7	65.3
	20	145	147	143	152	153	151	174	175	173	182	182	180
	21	261	266	257	256	262	249	279	281	276	294	298	289
	22	340	346	333	345	351	335	384	387	380	406	412	400
	23	401	408	388	394	403	377	480	483	476	485	489	479
	24	447	453	441	463	476	442	574	576	570	583	586	578
	25	71.7	72.7	70.5	74.0	74.9	72.8	85.0	85.6	84.0	90.2	90.8	89.1
OW-A	26	159	163	155	155	160	150	175	177	173	186	188	183
	27	198	204	192	201	204	194	229	231	227	240	244	236
	28	235	243	228	235	244	224	305	307	302	310	313	306
	29	267	276	260	262	268	251	359	361	357	362	365	359
	追設 ブレース	31	11.0	11.1	11.0	13.1	13.3	12.7	13.4	13.8	13.0	19.0	19.4
追設 耐震壁	32	19.4	19.5	19.3	20.6	20.8	20.4	20.8	21.0	20.7	22.7	23.0	22.4
追設 ブレース	33	12.2	12.4	12.3	14.2	14.5	14.0	15.4	15.6	15.1	21.2	21.7	20.8
追設 耐震壁	34	19.3	19.4	19.3	20.1	20.3	19.9	20.2	20.3	20.1	22.3	22.5	22.0

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-10(4) 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (4/6)

(d) $S_s - F 2$

部位	要素番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3 \text{kN}$)											
		$S_s - F 2$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
OW-K	1	69.4	70.4	68.1	67.6	69.0	66.3	74.8	75.8	73.6	77.3	78.2	76.4
	2	138	140	135	121	126	115	147	148	145	153	156	150
	3	200	203	195	170	178	161	218	221	216	231	235	228
	4	243	248	237	200	209	191	292	294	289	301	304	296
	5	275	281	265	233	236	229	344	346	341	351	354	347
IW-J	6	30.8	31.1	29.8	28.5	29.7	27.1	30.9	31.2	30.2	34.0	34.7	33.2
	7	58.1	59.5	56.9	62.6	65.3	58.4	58.8	59.6	58.4	68.1	69.6	66.7
	8	153	155	150	150	152	148	164	166	161	170	172	167
	9	254	258	249	230	236	219	270	272	266	281	286	276
	10	334	338	328	301	314	287	363	366	359	379	385	373
	11	386	388	384	325	346	312	451	455	446	460	465	454
	12	419	422	414	366	372	361	515	518	510	522	525	519
SW	13	59.6	61.3	56.7	36.6	37.6	35.9	64.5	66.7	61.2	54.6	55.3	55.6
	14	156	159	151	116	120	114	180	181	179	183	187	176
	15	154	159	150	124	128	121	196	197	195	189	195	181
	16	174	177	172	141	147	138	249	250	247	241	245	236
	17	237	239	236	203	199	206	311	315	305	289	293	285
IW-C	18	30.3	31.1	29.1	30.1	31.4	28.6	32.4	32.6	32.2	36.8	37.2	36.5
	19	55.0	56.4	52.1	53.0	56.4	49.0	56.2	56.7	55.8	66.5	67.7	65.3
	20	152	154	150	155	157	154	174	175	173	182	182	180
	21	269	271	266	245	254	237	279	281	276	294	298	289
	22	353	358	348	333	345	318	384	387	380	406	412	400
	23	418	419	416	377	400	351	480	483	476	485	489	479
	24	469	475	462	425	446	428	574	576	570	583	586	578
OW-A	25	77.0	78.0	75.5	75.5	76.8	74.1	85.0	85.6	84.0	90.2	90.8	89.1
	26	168	171	164	147	153	137	175	177	173	186	188	183
	27	211	214	207	188	199	175	229	231	227	240	244	236
	28	262	263	259	220	234	209	305	307	302	310	313	306
	29	287	291	283	248	253	245	359	361	357	362	365	359
追設 ブレース	31	13.2	13.7	12.8	16.0	16.6	15.2	13.4	13.8	13.0	19.0	19.4	18.6
追設 耐震壁	32	20.6	20.9	20.4	21.8	22.1	21.4	20.8	21.0	20.7	22.7	23.0	22.4
追設 ブレース	33	13.0	13.6	12.5	16.9	17.6	16.0	15.4	15.6	15.1	21.2	21.7	20.8
追設 耐震壁	34	20.1	20.3	19.9	21.0	21.2	20.6	20.2	20.3	20.1	22.3	22.5	22.0

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-10(5) 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (5/6)

(e) $S_s - F3$

部位	要素番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3 \text{kN}$)											
		$S_s - F3$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
OW-K	1	68.8	70.7	66.6	64.4	66.3	61.7	74.8	75.8	73.6	77.3	78.2	76.4
	2	133	136	129	131	134	128	147	148	145	153	156	150
	3	200	202	196	198	202	193	218	221	216	231	235	228
	4	244	246	243	250	256	239	292	294	289	301	304	296
	5	289	291	287	291	299	282	344	346	341	351	354	347
IW-J	6	30.1	30.2	29.8	34.0	34.7	33.2	30.9	31.2	30.2	34.0	34.7	33.2
	7	58.8	58.9	58.4	68.1	69.6	66.7	58.8	59.6	58.4	68.1	69.6	66.7
	8	152	156	147	141	145	137	164	166	161	170	172	167
	9	243	248	236	241	246	237	270	272	266	281	286	276
	10	334	338	329	338	345	331	363	366	359	379	385	373
	11	390	391	386	408	414	395	451	455	446	460	465	454
	12	437	440	433	453	459	448	515	518	510	522	525	519
SW	13	49.9	55.1	43.6	42.6	42.5	42.3	64.5	66.7	61.2	54.6	55.3	55.6
	14	149	152	142	137	141	134	180	181	179	183	187	176
	15	180	183	174	156	160	152	196	197	195	189	195	181
	16	198	199	195	176	179	172	249	250	247	241	245	236
	17	253	249	256	263	268	259	311	315	305	289	293	285
IW-C	18	32.4	32.6	32.2	36.8	37.2	36.5	32.4	32.6	32.2	36.8	37.2	36.5
	19	56.2	56.6	55.8	66.5	67.7	65.3	56.2	56.7	55.8	66.5	67.7	65.3
	20	150	153	146	159	162	156	174	175	173	182	182	180
	21	248	254	241	256	261	250	279	281	276	294	298	289
	22	353	357	347	362	369	354	384	387	380	406	412	400
	23	419	420	415	436	441	426	480	483	476	485	489	479
	24	492	492	490	510	517	502	574	576	570	583	586	578
OW-A	25	74.5	76.8	71.9	75.6	76.5	74.7	85.0	85.6	84.0	90.2	90.8	89.1
	26	156	159	151	152	155	149	175	177	173	186	188	183
	27	208	211	203	212	216	206	229	231	227	240	244	236
	28	260	262	256	266	269	259	305	307	302	310	313	306
	29	298	299	296	298	303	290	359	361	357	362	365	359
追設 ブレース	31	12.9	13.0	12.8	19.0	19.4	18.6	13.4	13.8	13.0	19.0	19.4	18.6
追設 耐震壁	32	20.8	20.8	20.7	22.7	23.0	22.4	20.8	21.0	20.7	22.7	23.0	22.4
追設 ブレース	33	15.4	15.6	15.1	21.2	21.7	20.8	15.4	15.6	15.1	21.2	21.7	20.8
追設 耐震壁	34	20.2	20.3	20.1	22.3	22.5	22.0	20.2	20.3	20.1	22.3	22.5	22.0

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-10(6) 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (6/6)
(f) $S_s - N1$

部位	要素番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3 \text{kN}$)											
		$S_s - N1$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
OW-K	1	66.1	66.7	65.4	71.8	73.1	70.3	74.8	75.8	73.6	77.3	78.2	76.4
	2	139	140	137	149	151	147	147	148	145	153	156	150
	3	218	221	216	231	234	228	218	221	216	231	235	228
	4	292	294	289	301	304	296	292	294	289	301	304	296
	5	344	346	341	351	354	347	344	346	341	351	354	347
IW-J	6	16.2	16.2	16.3	17.9	18.2	17.5	30.9	31.2	30.2	34.0	34.7	33.2
	7	31.9	31.5	32.1	42.0	42.9	41.0	58.8	59.6	58.4	68.1	69.6	66.7
	8	146	148	145	158	161	154	164	166	161	170	172	167
	9	257	259	255	275	278	271	270	272	266	281	286	276
	10	363	366	359	377	381	373	363	366	359	379	385	373
	11	451	455	446	460	465	454	451	455	446	460	465	454
	12	515	518	510	522	525	519	515	518	510	522	525	519
SW	13	27.0	27.8	25.7	29.0	31.0	26.6	64.5	66.7	61.2	54.6	55.3	55.6
	14	148	150	145	151	157	144	180	181	179	183	187	176
	15	196	197	195	189	195	181	196	197	195	189	195	181
	16	249	250	247	241	245	236	249	250	247	241	245	236
	17	311	315	305	289	293	285	311	315	305	289	293	285
IW-C	18	15.3	15.3	15.4	17.3	17.6	16.9	32.4	32.6	32.2	36.8	37.2	36.5
	19	28.7	28.5	28.7	37.5	38.3	36.5	56.2	56.7	55.8	66.5	67.7	65.3
	20	145	146	143	154	157	152	174	175	173	182	182	180
	21	270	271	269	285	288	281	279	281	276	294	298	289
	22	382	385	378	397	401	393	384	387	380	406	412	400
	23	480	483	476	485	489	479	480	483	476	485	489	479
	24	574	576	570	583	586	578	574	576	570	583	586	578
OW-A	25	72.0	72.6	71.2	78.2	79.4	76.6	85.0	85.6	84.0	90.2	90.8	89.1
	26	169	170	167	179	181	176	175	177	173	186	188	183
	27	229	231	227	237	239	234	229	231	227	240	244	236
	28	305	307	302	310	313	306	305	307	302	310	313	306
	29	359	361	357	362	365	359	359	361	357	362	365	359
追設 ブレース	31	6.98	6.97	6.99	10.0	10.2	9.79	13.4	13.8	13.0	19.0	19.4	18.6
追設 耐震壁	32	18.2	18.1	18.3	20.1	20.1	20.0	20.8	21.0	20.7	22.7	23.0	22.4
追設 ブレース	33	6.59	6.56	6.61	9.71	9.89	9.50	15.4	15.6	15.1	21.2	21.7	20.8
追設 耐震壁	34	17.7	17.6	17.7	19.7	19.8	19.6	20.2	20.3	20.1	22.3	22.5	22.0

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-11(1) 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (1/12)
(a) $S_s - D 1$

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント ($10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)											
		$S_s - D 1$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
OW-K	(1)	0.142	0.146	0.146	0.175	0.173	0.178	0.205	0.201	0.212	0.261	0.253	0.259
		0.928	0.926	0.905	0.942	0.972	0.919	0.928	0.928	0.907	0.984	0.985	0.978
	(2)	1.08	1.08	1.05	1.06	1.11	1.03	1.09	1.11	1.10	1.25	1.25	1.23
		2.16	2.17	2.11	2.21	2.26	2.15	2.17	2.21	2.17	2.31	2.32	2.29
	(3)	2.38	2.40	2.33	2.40	2.47	2.32	2.43	2.46	2.44	2.68	2.68	2.66
		4.32	4.34	4.23	4.48	4.57	4.36	4.34	4.39	4.31	4.70	4.72	4.63
	(4)	4.53	4.56	4.44	4.65	4.75	4.53	4.55	4.59	4.54	5.02	5.04	4.97
		6.31	6.36	6.19	6.56	6.71	6.39	6.31	6.36	6.19	6.77	6.82	6.67
	(5)	6.48	6.52	6.36	6.71	6.84	6.52	6.48	6.52	6.36	7.05	7.10	6.97
		8.66	8.71	8.50	8.99	9.15	8.76	8.66	8.71	8.50	9.15	9.25	8.98
IW-J	(6)	0.0357	0.0363	0.0339	0.0324	0.0324	0.0322	0.0437	0.0469	0.0434	0.0392	0.0399	0.0372
		0.289	0.299	0.280	0.300	0.308	0.292	0.330	0.337	0.322	0.345	0.354	0.337
	(7)	0.566	0.584	0.546	0.648	0.663	0.631	0.650	0.665	0.630	0.729	0.754	0.705
		0.956	0.996	0.931	1.13	1.16	1.08	1.10	1.13	1.07	1.26	1.30	1.23
	(8)	1.66	1.65	1.67	1.88	1.88	1.87	2.07	2.15	1.99	2.10	2.12	2.06
		3.29	3.28	3.25	3.44	3.52	3.38	3.63	3.74	3.53	3.79	3.81	3.76
	(9)	4.02	4.00	3.97	4.46	4.50	4.46	4.68	4.78	4.53	4.72	4.73	4.68
		5.88	5.87	5.76	6.21	6.26	6.17	6.52	6.61	6.33	6.53	6.56	6.46
	(10)	6.45	6.55	6.39	7.14	7.18	7.11	7.32	7.44	7.11	7.17	7.20	7.12
		9.66	9.67	9.47	10.0	10.2	9.85	10.0	10.2	9.82	10.0	10.2	9.85
	(11)	10.1	10.1	9.94	10.6	10.7	10.4	10.6	10.8	10.4	10.7	10.8	10.6
		12.9	12.9	12.7	13.3	13.5	13.1	12.9	13.1	12.7	13.3	13.5	13.1
	(12)	13.3	13.3	13.1	13.7	13.8	13.5	13.3	13.5	13.1	13.8	13.9	13.6
		16.5	16.5	16.3	16.9	17.1	16.6	16.5	16.6	16.3	17.1	17.3	16.9
SW	(13)	0.573	0.566	0.586	0.514	0.516	0.524	0.626	0.610	0.656	0.614	0.594	0.652
		0.863	0.869	0.868	0.796	0.829	0.769	1.16	1.18	1.14	1.07	1.07	1.05
	(14)	1.62	1.60	1.64	1.40	1.39	1.45	1.86	1.87	1.87	1.77	1.82	1.75
		2.04	2.10	1.98	2.08	2.13	2.02	2.60	2.65	2.52	2.25	2.31	2.18
	(15)	2.62	2.67	2.62	2.61	2.63	2.63	3.24	3.27	3.16	2.97	3.06	2.90
		3.85	3.93	3.76	3.99	4.14	3.82	4.06	4.13	3.95	3.99	4.14	3.82
	(16)	4.02	4.10	3.92	4.17	4.33	3.98	4.34	4.41	4.22	4.17	4.33	3.98
		4.97	5.05	4.85	5.09	5.28	4.86	4.97	5.05	4.85	5.09	5.28	4.86
	(17)	5.18	5.27	5.05	5.23	5.43	4.98	5.18	5.27	5.05	5.23	5.43	4.98
		7.28	7.39	7.14	7.24	7.50	6.92	7.39	7.47	7.28	7.41	7.57	7.20

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ
 ケース 4: 建屋剛性考慮, ケース 5: 建屋剛性考慮・地盤物性 + σ , ケース 6: 建屋剛性考慮・地盤物性 - σ
 注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-11(2) 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s, NS 方向) (2/12)

(a) S_s-D 1

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント (10 ⁶ kN・m)											
		S _s -D 1						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
IW-C	(18)	0.0496	0.0504	0.0490	0.0419	0.0426	0.0413	0.0679	0.0678	0.0677	0.0744	0.0767	0.0729
		0.332	0.333	0.331	0.312	0.321	0.304	0.367	0.369	0.366	0.417	0.422	0.412
	(19)	0.595	0.601	0.593	0.620	0.638	0.604	0.703	0.712	0.704	0.909	0.928	0.895
		0.956	0.970	0.950	1.06	1.10	1.02	1.13	1.16	1.12	1.43	1.45	1.39
	(20)	1.87	1.90	1.87	1.98	2.01	1.96	2.36	2.38	2.35	3.07	3.10	3.05
		3.34	3.34	3.28	3.40	3.47	3.33	3.91	3.87	3.80	4.24	4.32	4.13
	(21)	4.56	4.54	4.63	4.45	4.45	4.50	5.34	5.35	5.30	5.99	6.06	5.89
		6.37	6.40	6.39	6.23	6.31	6.23	7.26	7.25	7.16	7.39	7.52	7.24
	(22)	7.43	7.48	7.47	7.10	7.09	7.13	8.10	8.08	8.04	8.56	8.66	8.43
		10.1	10.2	10.0	10.4	10.5	10.2	11.1	11.1	11.0	11.6	11.7	11.5
	(23)	11.0	11.2	11.0	11.2	11.2	11.0	11.7	11.8	11.6	12.8	12.9	12.7
		13.6	13.6	13.5	14.1	14.3	13.9	14.3	14.4	14.1	15.4	15.6	15.2
	(24)	14.3	14.2	14.1	14.8	14.8	14.6	15.0	15.2	14.9	16.4	16.5	16.3
		17.7	17.7	17.5	18.2	18.5	17.9	18.1	18.2	17.8	19.2	19.4	18.9
OW-A	(25)	0.224	0.244	0.222	0.266	0.269	0.260	0.356	0.342	0.366	0.350	0.352	0.345
		0.995	1.00	1.00	1.12	1.14	1.10	1.18	1.17	1.17	1.17	1.18	1.16
	(26)	1.31	1.35	1.30	1.34	1.37	1.32	1.69	1.66	1.68	1.58	1.59	1.56
		2.51	2.51	2.47	2.71	2.77	2.67	2.83	2.81	2.80	2.89	2.90	2.86
	(27)	2.71	2.72	2.69	2.92	2.99	2.88	3.23	3.21	3.20	3.25	3.25	3.23
		4.78	4.76	4.67	5.09	5.19	5.01	4.86	4.89	4.84	5.37	5.38	5.33
	(28)	5.02	4.99	4.91	5.29	5.38	5.19	5.18	5.21	5.15	5.70	5.70	5.68
		6.85	6.85	6.71	7.26	7.41	7.11	6.85	6.85	6.71	7.54	7.56	7.47
	(29)	7.06	7.06	6.93	7.42	7.55	7.27	7.06	7.06	6.93	7.80	7.81	7.76
		9.19	9.22	9.02	9.74	9.90	9.58	9.19	9.22	9.02	10.0	10.1	9.89
追設 ブレース	(31)	0.0300	0.0310	0.0288	0.0394	0.0399	0.0388	0.0369	0.0379	0.0363	0.0415	0.0426	0.0404
		0.140	0.145	0.135	0.190	0.194	0.185	0.161	0.165	0.156	0.217	0.223	0.212
追設 耐震壁	(32)	0.0496	0.0498	0.0495	0.0552	0.0533	0.0535	0.0718	0.0707	0.0662	0.0637	0.0682	0.0623
		0.120	0.120	0.118	0.126	0.127	0.125	0.122	0.123	0.121	0.128	0.129	0.128
追設 ブレース	(33)	0.0396	0.0400	0.0391	0.0423	0.0427	0.0424	0.0475	0.0474	0.0480	0.0740	0.0748	0.0738
		0.163	0.164	0.162	0.199	0.204	0.193	0.187	0.189	0.186	0.270	0.275	0.266
追設 耐震壁	(34)	0.0453	0.0441	0.0458	0.0521	0.0503	0.0501	0.0454	0.0441	0.0458	0.0611	0.0644	0.0577
		0.163	0.160	0.160	0.164	0.164	0.163	0.165	0.163	0.162	0.169	0.169	0.169

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性+σ, ケース 3: 地盤物性-σ
 ケース 4: 建屋剛性考慮, ケース 5: 建屋剛性考慮・地盤物性+σ, ケース 6: 建屋剛性考慮・地盤物性-σ

注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-11(3) 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (3/12)
(b) $S_s - D 2$

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント ($10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)												
		$S_s - D 2$						最大値						
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	
OW-K	(1)	0.203	0.201	0.212	0.238	0.237	0.238	0.205	0.201	0.212	0.261	0.253	0.259	
		0.910	0.928	0.907	0.984	0.985	0.978	0.928	0.928	0.907	0.984	0.985	0.978	
	(2)	1.09	1.11	1.10	1.23	1.23	1.23	1.09	1.11	1.10	1.25	1.25	1.23	
		2.17	2.21	2.17	2.31	2.32	2.29	2.17	2.21	2.17	2.31	2.32	2.29	
	(3)	2.43	2.46	2.44	2.68	2.68	2.66	2.43	2.46	2.44	2.68	2.68	2.66	
		4.34	4.39	4.31	4.70	4.72	4.63	4.34	4.39	4.31	4.70	4.72	4.63	
	(4)	4.55	4.59	4.54	5.02	5.04	4.97	4.55	4.59	4.54	5.02	5.04	4.97	
		6.23	6.27	6.19	6.77	6.82	6.67	6.31	6.36	6.19	6.77	6.82	6.67	
	(5)	6.37	6.40	6.35	7.05	7.10	6.97	6.48	6.52	6.36	7.05	7.10	6.97	
		8.35	8.37	8.29	9.15	9.25	8.98	8.66	8.71	8.50	9.15	9.25	8.98	
IW-J	(6)	0.0437	0.0469	0.0434	0.0392	0.0399	0.0372	0.0437	0.0469	0.0434	0.0392	0.0399	0.0372	
		0.330	0.337	0.322	0.301	0.307	0.295	0.330	0.337	0.322	0.345	0.354	0.337	
	(7)	0.650	0.665	0.630	0.664	0.676	0.650	0.650	0.665	0.630	0.729	0.754	0.705	
		1.09	1.12	1.05	1.16	1.19	1.13	1.10	1.13	1.07	1.26	1.30	1.23	
	(8)	1.99	2.05	1.96	2.05	2.06	2.03	2.07	2.15	1.99	2.10	2.12	2.06	
		3.62	3.66	3.50	3.79	3.81	3.76	3.63	3.74	3.53	3.79	3.81	3.76	
	(9)	4.68	4.78	4.53	4.72	4.73	4.68	4.68	4.78	4.53	4.72	4.73	4.68	
		6.52	6.61	6.33	6.53	6.56	6.46	6.52	6.61	6.33	6.53	6.56	6.46	
	(10)	7.32	7.44	7.11	7.17	7.20	7.12	7.32	7.44	7.11	7.17	7.20	7.12	
		10.0	10.2	9.82	9.97	10.1	9.83	10.0	10.2	9.82	10.0	10.2	9.85	
	(11)	10.6	10.8	10.4	10.7	10.8	10.6	10.6	10.8	10.4	10.7	10.8	10.6	
		12.9	13.1	12.7	13.2	13.3	13.0	12.9	13.1	12.7	13.3	13.5	13.1	
	(12)	13.3	13.5	13.0	13.8	13.9	13.6	13.3	13.5	13.1	13.8	13.9	13.6	
		16.0	16.2	15.7	16.6	16.8	16.2	16.5	16.6	16.3	17.1	17.3	16.9	
	SW	(13)	0.621	0.597	0.656	0.614	0.594	0.652	0.626	0.610	0.656	0.614	0.594	0.652
			1.16	1.18	1.14	1.07	1.07	1.05	1.16	1.18	1.14	1.07	1.07	1.05
(14)		1.86	1.87	1.87	1.77	1.82	1.75	1.86	1.87	1.87	1.77	1.82	1.75	
		2.60	2.65	2.52	2.25	2.31	2.18	2.60	2.65	2.52	2.25	2.31	2.18	
(15)		3.24	3.27	3.16	2.97	3.06	2.90	3.24	3.27	3.16	2.97	3.06	2.90	
		4.06	4.13	3.95	3.80	3.90	3.68	4.06	4.13	3.95	3.99	4.14	3.82	
(16)		4.34	4.41	4.22	3.97	4.07	3.83	4.34	4.41	4.22	4.17	4.33	3.98	
		4.92	5.00	4.84	4.70	4.83	4.52	4.97	5.05	4.85	5.09	5.28	4.86	
(17)	5.09	5.24	4.97	4.83	4.97	4.65	5.18	5.27	5.05	5.23	5.43	4.98		
	7.28	7.44	7.08	6.76	6.94	6.44	7.39	7.47	7.28	7.41	7.57	7.20		

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ
 ケース 4: 建屋剛性考慮, ケース 5: 建屋剛性考慮・地盤物性 + σ , ケース 6: 建屋剛性考慮・地盤物性 - σ
 注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-11(4) 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (4/12)
(b) $S_s - D2$

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント ($10^6\text{kN}\cdot\text{m}$)												
		$S_s - D2$						最大値						
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	
IW-C	(18)	0.0539	0.0545	0.0548	0.0507	0.0517	0.0497	0.0679	0.0678	0.0677	0.0744	0.0767	0.0729	
		0.346	0.348	0.341	0.320	0.327	0.312	0.367	0.369	0.366	0.417	0.422	0.412	
	(19)	0.646	0.658	0.636	0.631	0.645	0.613	0.703	0.712	0.704	0.909	0.928	0.895	
		1.08	1.10	1.05	1.06	1.09	1.03	1.13	1.16	1.12	1.43	1.45	1.39	
	(20)	2.36	2.38	2.35	2.43	2.45	2.42	2.36	2.38	2.35	3.07	3.10	3.05	
		3.91	3.87	3.80	3.96	3.94	3.93	3.91	3.87	3.80	4.24	4.32	4.13	
	(21)	5.34	5.35	5.30	4.90	4.96	4.88	5.34	5.35	5.30	5.99	6.06	5.89	
		7.26	7.25	7.16	7.06	7.19	7.02	7.26	7.25	7.16	7.39	7.52	7.24	
	(22)	8.10	8.08	8.04	8.31	8.32	8.27	8.10	8.08	8.04	8.56	8.66	8.43	
		11.1	11.1	11.0	11.6	11.7	11.5	11.1	11.1	11.0	11.6	11.7	11.5	
	(23)	11.6	11.7	11.6	12.8	12.9	12.7	11.7	11.8	11.6	12.8	12.9	12.7	
		13.9	14.0	13.9	15.4	15.6	15.2	14.3	14.4	14.1	15.4	15.6	15.2	
	(24)	14.4	14.5	14.4	16.4	16.5	16.3	15.0	15.2	14.9	16.4	16.5	16.3	
		17.2	17.4	17.1	19.2	19.4	18.9	18.1	18.2	17.8	19.2	19.4	18.9	
	OW-A	(25)	0.356	0.342	0.366	0.350	0.352	0.345	0.356	0.342	0.366	0.350	0.352	0.345
			1.18	1.17	1.17	1.17	1.18	1.16	1.18	1.17	1.17	1.17	1.18	1.16
(26)		1.69	1.66	1.68	1.58	1.59	1.56	1.69	1.66	1.68	1.58	1.59	1.56	
		2.83	2.81	2.80	2.89	2.90	2.86	2.83	2.81	2.80	2.89	2.90	2.86	
(27)		3.23	3.21	3.20	3.25	3.25	3.23	3.23	3.21	3.20	3.25	3.25	3.23	
		4.86	4.89	4.84	5.37	5.38	5.33	4.86	4.89	4.84	5.37	5.38	5.33	
(28)		5.18	5.21	5.15	5.70	5.70	5.68	5.18	5.21	5.15	5.70	5.70	5.68	
		6.61	6.69	6.49	7.54	7.56	7.47	6.85	6.85	6.71	7.54	7.56	7.47	
(29)		6.80	6.86	6.67	7.80	7.81	7.76	7.06	7.06	6.93	7.80	7.81	7.76	
		9.01	9.09	8.83	10.0	10.1	9.89	9.19	9.22	9.02	10.0	10.1	9.89	
追設 ブレース	(31)	0.0369	0.0379	0.0363	0.0415	0.0426	0.0404	0.0369	0.0379	0.0363	0.0415	0.0426	0.0404	
		0.161	0.165	0.156	0.190	0.194	0.186	0.161	0.165	0.156	0.217	0.223	0.212	
追設 耐震壁	(32)	0.0524	0.0566	0.0524	0.0615	0.0629	0.0600	0.0718	0.0707	0.0662	0.0637	0.0682	0.0623	
		0.122	0.122	0.121	0.127	0.127	0.126	0.122	0.123	0.121	0.128	0.129	0.128	
追設 ブレース	(33)	0.0422	0.0415	0.0430	0.0527	0.0542	0.0509	0.0475	0.0474	0.0480	0.0740	0.0748	0.0738	
		0.172	0.175	0.169	0.204	0.208	0.199	0.187	0.189	0.186	0.270	0.275	0.266	
追設 耐震壁	(34)	0.0454	0.0440	0.0431	0.0552	0.0543	0.0567	0.0454	0.0441	0.0458	0.0611	0.0644	0.0577	
		0.162	0.161	0.161	0.163	0.164	0.163	0.165	0.163	0.162	0.169	0.169	0.169	

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ
 ケース 4: 建屋剛性考慮, ケース 5: 建屋剛性考慮・地盤物性 + σ , ケース 6: 建屋剛性考慮・地盤物性 - σ
 注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-11(5) 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (5/12)
(c) $S_s - D3$

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント ($10^6\text{kN}\cdot\text{m}$)												
		$S_s - D3$						最大値						
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	
OW-K	(1)	0.157	0.175	0.153	0.169	0.168	0.169	0.205	0.201	0.212	0.261	0.253	0.259	
		0.830	0.848	0.816	0.829	0.846	0.802	0.928	0.928	0.907	0.984	0.985	0.978	
	(2)	0.994	1.03	0.973	0.977	1.00	0.944	1.09	1.11	1.10	1.25	1.25	1.23	
		1.92	1.95	1.87	1.94	1.99	1.87	2.17	2.21	2.17	2.31	2.32	2.29	
	(3)	2.13	2.19	2.08	2.17	2.24	2.08	2.43	2.46	2.44	2.68	2.68	2.66	
		3.77	3.86	3.66	3.78	3.88	3.62	4.34	4.39	4.31	4.70	4.72	4.63	
	(4)	3.94	4.07	3.82	4.00	4.13	3.82	4.55	4.59	4.54	5.02	5.04	4.97	
		5.39	5.56	5.21	5.37	5.56	5.13	6.31	6.36	6.19	6.77	6.82	6.67	
	(5)	5.55	5.74	5.35	5.55	5.76	5.30	6.48	6.52	6.36	7.05	7.10	6.97	
		7.32	7.58	7.04	7.10	7.38	6.78	8.66	8.71	8.50	9.15	9.25	8.98	
IW-J	(6)	0.0342	0.0351	0.0331	0.0334	0.0336	0.0334	0.0437	0.0469	0.0434	0.0392	0.0399	0.0372	
		0.261	0.263	0.261	0.244	0.249	0.237	0.330	0.337	0.322	0.345	0.354	0.337	
	(7)	0.493	0.500	0.484	0.538	0.547	0.523	0.650	0.665	0.630	0.729	0.754	0.705	
		0.828	0.844	0.816	0.916	0.941	0.879	1.10	1.13	1.07	1.26	1.30	1.23	
	(8)	1.50	1.50	1.49	1.78	1.86	1.70	2.07	2.15	1.99	2.10	2.12	2.06	
		2.88	2.92	2.83	3.20	3.36	3.02	3.63	3.74	3.53	3.79	3.81	3.76	
	(9)	3.50	3.52	3.50	4.04	4.23	3.81	4.68	4.78	4.53	4.72	4.73	4.68	
		5.21	5.28	5.14	5.53	5.80	5.21	6.52	6.61	6.33	6.53	6.56	6.46	
	(10)	5.82	5.91	5.76	6.24	6.54	5.89	7.32	7.44	7.11	7.17	7.20	7.12	
		8.60	8.77	8.45	8.74	8.98	8.46	10.0	10.2	9.82	10.0	10.2	9.85	
	(11)	9.09	9.32	8.92	9.34	9.61	9.01	10.6	10.8	10.4	10.7	10.8	10.6	
		11.4	11.7	11.1	11.6	11.9	11.1	12.9	13.1	12.7	13.3	13.5	13.1	
	(12)	11.7	12.0	11.4	12.0	12.3	11.5	13.3	13.5	13.1	13.8	13.9	13.6	
		14.4	14.7	14.0	14.3	14.8	13.8	16.5	16.6	16.3	17.1	17.3	16.9	
	SW	(13)	0.626	0.610	0.642	0.587	0.574	0.611	0.626	0.610	0.656	0.614	0.594	0.652
			0.845	0.865	0.830	0.723	0.728	0.720	1.16	1.18	1.14	1.07	1.07	1.05
		(14)	1.73	1.70	1.77	1.49	1.48	1.56	1.86	1.87	1.87	1.77	1.82	1.75
			2.09	2.14	2.07	1.84	1.90	1.80	2.60	2.65	2.52	2.25	2.31	2.18
(15)		2.82	2.87	2.81	2.63	2.70	2.59	3.24	3.27	3.16	2.97	3.06	2.90	
		3.73	3.86	3.62	3.14	3.26	3.05	4.06	4.13	3.95	3.99	4.14	3.82	
(16)		4.02	4.16	3.92	3.42	3.55	3.34	4.34	4.41	4.22	4.17	4.33	3.98	
		4.58	4.75	4.44	4.01	4.16	3.85	4.97	5.05	4.85	5.09	5.28	4.86	
(17)		4.78	4.95	4.64	4.22	4.37	4.06	5.18	5.27	5.05	5.23	5.43	4.98	
		6.01	6.27	5.79	5.39	5.59	5.16	7.39	7.47	7.28	7.41	7.57	7.20	

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ
 ケース 4: 建屋剛性考慮, ケース 5: 建屋剛性考慮・地盤物性 + σ , ケース 6: 建屋剛性考慮・地盤物性 - σ
 注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-11(6) 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (6/12)
(c) $S_s - D3$

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント ($10^6\text{kN}\cdot\text{m}$)											
		$S_s - D3$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
IW-C	(18)	0.0554	0.0563	0.0543	0.0481	0.0487	0.0481	0.0679	0.0678	0.0677	0.0744	0.0767	0.0729
		0.313	0.316	0.314	0.283	0.290	0.279	0.367	0.369	0.366	0.417	0.422	0.412
	(19)	0.578	0.586	0.581	0.587	0.600	0.577	0.703	0.712	0.704	0.909	0.928	0.895
		0.894	0.908	0.894	0.874	0.899	0.851	1.13	1.16	1.12	1.43	1.45	1.39
	(20)	2.23	2.26	2.23	2.23	2.30	2.18	2.36	2.38	2.35	3.07	3.10	3.05
		3.04	3.10	3.02	3.58	3.71	3.43	3.91	3.87	3.80	4.24	4.32	4.13
	(21)	4.46	4.55	4.48	5.06	5.23	4.88	5.34	5.35	5.30	5.99	6.06	5.89
		5.95	5.92	5.90	6.56	6.79	6.39	7.26	7.25	7.16	7.39	7.52	7.24
	(22)	6.80	6.82	6.70	7.59	7.83	7.39	8.10	8.08	8.04	8.56	8.66	8.43
		9.64	9.76	9.43	10.1	10.4	9.90	11.1	11.1	11.0	11.6	11.7	11.5
	(23)	10.4	10.5	10.1	10.9	11.2	10.7	11.7	11.8	11.6	12.8	12.9	12.7
		12.9	13.1	12.5	13.2	13.5	12.9	14.3	14.4	14.1	15.4	15.6	15.2
	(24)	13.5	13.7	13.2	13.8	14.1	13.5	15.0	15.2	14.9	16.4	16.5	16.3
		16.4	16.6	16.0	16.5	16.8	16.2	18.1	18.2	17.8	19.2	19.4	18.9
OW-A	(25)	0.273	0.296	0.256	0.241	0.237	0.246	0.356	0.342	0.366	0.350	0.352	0.345
		1.02	1.04	0.997	0.954	0.976	0.939	1.18	1.17	1.17	1.17	1.18	1.16
	(26)	1.34	1.37	1.31	1.22	1.25	1.21	1.69	1.66	1.68	1.58	1.59	1.56
		2.46	2.49	2.40	2.23	2.29	2.18	2.83	2.81	2.80	2.89	2.90	2.86
	(27)	2.72	2.77	2.65	2.44	2.50	2.39	3.23	3.21	3.20	3.25	3.25	3.23
		4.49	4.57	4.36	4.13	4.26	3.96	4.86	4.89	4.84	5.37	5.38	5.33
	(28)	4.70	4.79	4.57	4.33	4.48	4.13	5.18	5.21	5.15	5.70	5.70	5.68
		6.26	6.40	6.10	5.90	6.10	5.63	6.85	6.85	6.71	7.54	7.56	7.47
	(29)	6.41	6.56	6.24	6.05	6.28	5.76	7.06	7.06	6.93	7.80	7.81	7.76
		8.35	8.57	8.11	7.84	8.16	7.46	9.19	9.22	9.02	10.0	10.1	9.89
追設 ブレース	(31)	0.0259	0.0267	0.0253	0.0348	0.0351	0.0344	0.0369	0.0379	0.0363	0.0415	0.0426	0.0404
		0.126	0.127	0.126	0.154	0.157	0.150	0.161	0.165	0.156	0.217	0.223	0.212
追設 耐震壁	(32)	0.0495	0.0510	0.0483	0.0495	0.0495	0.0495	0.0718	0.0707	0.0662	0.0637	0.0682	0.0623
		0.115	0.115	0.114	0.122	0.123	0.122	0.122	0.123	0.121	0.128	0.129	0.128
追設 ブレース	(33)	0.0417	0.0422	0.0411	0.0495	0.0507	0.0493	0.0475	0.0474	0.0480	0.0740	0.0748	0.0738
		0.154	0.155	0.154	0.182	0.186	0.179	0.187	0.189	0.186	0.270	0.275	0.266
追設 耐震壁	(34)	0.0391	0.0380	0.0369	0.0447	0.0426	0.0454	0.0454	0.0441	0.0458	0.0611	0.0644	0.0577
		0.160	0.160	0.160	0.161	0.162	0.161	0.165	0.163	0.162	0.169	0.169	0.169

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ
 ケース 4: 建屋剛性考慮, ケース 5: 建屋剛性考慮・地盤物性 + σ , ケース 6: 建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-11(7) 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (7/12)
(d) $S_s - F 2$

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント ($10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)											
		$S_s - F 2$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
OW-K	(1)	0.134	0.148	0.126	0.145	0.149	0.139	0.205	0.201	0.212	0.261	0.253	0.259
		0.809	0.825	0.807	0.810	0.832	0.777	0.928	0.928	0.907	0.984	0.985	0.978
	(2)	0.955	0.980	0.926	0.949	0.983	0.915	1.09	1.11	1.10	1.25	1.25	1.23
		1.95	1.96	1.93	1.84	1.92	1.77	2.17	2.21	2.17	2.31	2.32	2.29
	(3)	2.16	2.16	2.14	2.06	2.13	1.98	2.43	2.46	2.44	2.68	2.68	2.66
		3.96	3.99	3.91	3.57	3.72	3.43	4.34	4.39	4.31	4.70	4.72	4.63
	(4)	4.14	4.16	4.09	3.75	3.89	3.61	4.55	4.59	4.54	5.02	5.04	4.97
		5.65	5.72	5.55	5.09	5.29	4.88	6.31	6.36	6.19	6.77	6.82	6.67
	(5)	5.84	5.90	5.75	5.21	5.41	5.01	6.48	6.52	6.36	7.05	7.10	6.97
		7.75	7.88	7.57	6.78	7.05	6.50	8.66	8.71	8.50	9.15	9.25	8.98
IW-J	(6)	0.0377	0.0406	0.0359	0.0314	0.0315	0.0320	0.0437	0.0469	0.0434	0.0392	0.0399	0.0372
		0.321	0.332	0.309	0.290	0.303	0.276	0.330	0.337	0.322	0.345	0.354	0.337
	(7)	0.637	0.662	0.606	0.624	0.646	0.590	0.650	0.665	0.630	0.729	0.754	0.705
		1.10	1.13	1.06	1.12	1.17	1.05	1.10	1.13	1.07	1.26	1.30	1.23
	(8)	1.77	1.81	1.71	1.68	1.72	1.65	2.07	2.15	1.99	2.10	2.12	2.06
		3.27	3.33	3.24	3.27	3.33	3.19	3.63	3.74	3.53	3.79	3.81	3.76
	(9)	4.04	4.05	4.03	3.93	4.03	3.83	4.68	4.78	4.53	4.72	4.73	4.68
		5.92	5.94	5.88	5.55	5.72	5.38	6.52	6.61	6.33	6.53	6.56	6.46
	(10)	6.59	6.61	6.55	6.13	6.32	5.91	7.32	7.44	7.11	7.17	7.20	7.12
		9.59	9.65	9.46	8.58	8.87	8.22	10.0	10.2	9.82	10.0	10.2	9.85
	(11)	10.2	10.3	10.1	9.01	9.32	8.62	10.6	10.8	10.4	10.7	10.8	10.6
		12.6	12.7	12.5	11.1	11.5	10.6	12.9	13.1	12.7	13.3	13.5	13.1
(12)	13.1	13.2	13.0	11.4	11.8	10.9	13.3	13.5	13.1	13.8	13.9	13.6	
	15.9	15.9	15.6	13.9	14.4	13.3	16.5	16.6	16.3	17.1	17.3	16.9	
SW	(13)	0.414	0.418	0.417	0.421	0.421	0.436	0.626	0.610	0.656	0.614	0.594	0.652
		0.742	0.750	0.734	0.662	0.668	0.660	1.16	1.18	1.14	1.07	1.07	1.05
	(14)	1.42	1.45	1.41	1.16	1.16	1.17	1.86	1.87	1.87	1.77	1.82	1.75
		2.02	2.08	1.97	1.64	1.70	1.57	2.60	2.65	2.52	2.25	2.31	2.18
	(15)	2.70	2.77	2.66	2.06	2.12	2.00	3.24	3.27	3.16	2.97	3.06	2.90
		3.71	3.79	3.59	2.67	2.85	2.55	4.06	4.13	3.95	3.99	4.14	3.82
	(16)	3.95	4.03	3.83	2.87	3.05	2.70	4.34	4.41	4.22	4.17	4.33	3.98
		4.66	4.77	4.51	3.39	3.59	3.20	4.97	5.05	4.85	5.09	5.28	4.86
(17)	4.86	4.98	4.71	3.54	3.75	3.34	5.18	5.27	5.05	5.23	5.43	4.98	
	6.41	6.54	6.21	4.69	4.90	4.49	7.39	7.47	7.28	7.41	7.57	7.20	

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ
 ケース 4: 建屋剛性考慮, ケース 5: 建屋剛性考慮・地盤物性 + σ , ケース 6: 建屋剛性考慮・地盤物性 - σ
 注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-11(8) 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (8/12)
(d) $S_s - F 2$

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント ($10^6\text{kN}\cdot\text{m}$)												
		$S_s - F 2$						最大値						
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	
IW-C	(18)	0.0429	0.0439	0.0420	0.0374	0.0380	0.0371	0.0679	0.0678	0.0677	0.0744	0.0767	0.0729	
		0.309	0.322	0.296	0.312	0.327	0.295	0.367	0.369	0.366	0.417	0.422	0.412	
	(19)	0.547	0.571	0.520	0.612	0.647	0.581	0.703	0.712	0.704	0.909	0.928	0.895	
		0.987	1.02	0.937	1.04	1.10	0.973	1.13	1.16	1.12	1.43	1.45	1.39	
	(20)	1.92	1.92	1.90	1.93	1.98	1.95	2.36	2.38	2.35	3.07	3.10	3.05	
		3.56	3.57	3.51	3.29	3.36	3.21	3.91	3.87	3.80	4.24	4.32	4.13	
	(21)	4.70	4.69	4.66	4.35	4.44	4.27	5.34	5.35	5.30	5.99	6.06	5.89	
		6.66	6.69	6.59	5.91	6.04	5.71	7.26	7.25	7.16	7.39	7.52	7.24	
	(22)	7.56	7.61	7.47	6.71	6.90	6.57	8.10	8.08	8.04	8.56	8.66	8.43	
		10.8	10.9	10.6	9.12	9.40	8.79	11.1	11.1	11.0	11.6	11.7	11.5	
	(23)	11.7	11.8	11.5	9.60	10.0	9.36	11.7	11.8	11.6	12.8	12.9	12.7	
		14.3	14.4	14.1	11.9	12.3	11.4	14.3	14.4	14.1	15.4	15.6	15.2	
	(24)	15.0	15.2	14.9	12.3	12.7	11.8	15.0	15.2	14.9	16.4	16.5	16.3	
		18.1	18.2	17.8	15.0	15.5	14.4	18.1	18.2	17.8	19.2	19.4	18.9	
	OW-A	(25)	0.242	0.266	0.213	0.230	0.222	0.230	0.356	0.342	0.366	0.350	0.352	0.345
			1.02	1.06	0.996	0.973	0.998	0.942	1.18	1.17	1.17	1.17	1.18	1.16
(26)		1.31	1.37	1.25	1.31	1.34	1.25	1.69	1.66	1.68	1.58	1.59	1.56	
		2.45	2.53	2.38	2.34	2.45	2.25	2.83	2.81	2.80	2.89	2.90	2.86	
(27)		2.71	2.81	2.61	2.62	2.74	2.51	3.23	3.21	3.20	3.25	3.25	3.23	
		4.58	4.68	4.45	4.23	4.37	4.08	4.86	4.89	4.84	5.37	5.38	5.33	
(28)		4.81	4.92	4.65	4.43	4.59	4.29	5.18	5.21	5.15	5.70	5.70	5.68	
		6.49	6.61	6.32	5.84	6.06	5.63	6.85	6.85	6.71	7.54	7.56	7.47	
(29)		6.68	6.81	6.49	5.97	6.19	5.75	7.06	7.06	6.93	7.80	7.81	7.76	
		8.79	8.93	8.56	7.56	7.85	7.26	9.19	9.22	9.02	10.0	10.1	9.89	
追設 ブレース	(31)	0.0324	0.0347	0.0304	0.0366	0.0372	0.0362	0.0369	0.0379	0.0363	0.0415	0.0426	0.0404	
		0.155	0.162	0.149	0.183	0.191	0.174	0.161	0.165	0.156	0.217	0.223	0.212	
追設 耐震壁	(32)	0.0585	0.0587	0.0581	0.0559	0.0527	0.0515	0.0718	0.0707	0.0662	0.0637	0.0682	0.0623	
		0.122	0.123	0.121	0.126	0.127	0.125	0.122	0.123	0.121	0.128	0.129	0.128	
追設 ブレース	(33)	0.0360	0.0368	0.0356	0.0418	0.0444	0.0397	0.0475	0.0474	0.0480	0.0740	0.0748	0.0738	
		0.151	0.158	0.144	0.199	0.208	0.188	0.187	0.189	0.186	0.270	0.275	0.266	
追設 耐震壁	(34)	0.0348	0.0387	0.0342	0.0331	0.0342	0.0336	0.0454	0.0441	0.0458	0.0611	0.0644	0.0577	
		0.160	0.163	0.160	0.165	0.164	0.164	0.165	0.163	0.162	0.169	0.169	0.169	

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ
 ケース 4: 建屋剛性考慮, ケース 5: 建屋剛性考慮・地盤物性 + σ , ケース 6: 建屋剛性考慮・地盤物性 - σ
 注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-11(9) 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (9/12)
(e) $S_s - F3$

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント ($10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)												
		$S_s - F3$						最大値						
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	
OW-K	(1)	0.205	0.197	0.211	0.261	0.253	0.259	0.205	0.201	0.212	0.261	0.253	0.259	
		0.862	0.889	0.806	0.927	0.934	0.911	0.928	0.928	0.907	0.984	0.985	0.978	
	(2)	1.04	1.04	1.03	1.25	1.25	1.23	1.09	1.11	1.10	1.25	1.25	1.23	
		2.02	2.04	1.93	2.08	2.10	2.05	2.17	2.21	2.17	2.31	2.32	2.29	
	(3)	2.26	2.27	2.16	2.52	2.54	2.48	2.43	2.46	2.44	2.68	2.68	2.66	
		4.00	4.04	3.87	4.02	4.09	3.90	4.34	4.39	4.31	4.70	4.72	4.63	
	(4)	4.22	4.25	4.09	4.25	4.33	4.11	4.55	4.59	4.54	5.02	5.04	4.97	
		5.81	5.86	5.69	5.85	5.96	5.68	6.31	6.36	6.19	6.77	6.82	6.67	
	(5)	6.05	6.08	5.93	6.02	6.16	5.83	6.48	6.52	6.36	7.05	7.10	6.97	
		8.16	8.21	8.02	7.99	8.20	7.75	8.66	8.71	8.50	9.15	9.25	8.98	
IW-J	(6)	0.0386	0.0403	0.0387	0.0360	0.0382	0.0337	0.0437	0.0469	0.0434	0.0392	0.0399	0.0372	
		0.316	0.320	0.314	0.345	0.354	0.337	0.330	0.337	0.322	0.345	0.354	0.337	
	(7)	0.630	0.636	0.617	0.729	0.754	0.705	0.650	0.665	0.630	0.729	0.754	0.705	
		1.08	1.09	1.07	1.26	1.30	1.23	1.10	1.13	1.07	1.26	1.30	1.23	
	(8)	2.07	2.15	1.99	2.10	2.12	2.06	2.07	2.15	1.99	2.10	2.12	2.06	
		3.63	3.74	3.53	3.41	3.53	3.26	3.63	3.74	3.53	3.79	3.81	3.76	
	(9)	4.53	4.65	4.39	4.34	4.48	4.29	4.68	4.78	4.53	4.72	4.73	4.68	
		6.26	6.40	6.07	5.82	6.02	5.57	6.52	6.61	6.33	6.53	6.56	6.46	
	(10)	7.01	7.13	6.79	6.58	6.80	6.33	7.32	7.44	7.11	7.17	7.20	7.12	
		9.72	9.85	9.45	8.79	9.08	8.47	10.0	10.2	9.82	10.0	10.2	9.85	
	(11)	10.1	10.4	9.82	9.20	9.49	8.83	10.6	10.8	10.4	10.7	10.8	10.6	
		12.7	13.0	12.3	11.8	12.1	11.4	12.9	13.1	12.7	13.3	13.5	13.1	
	(12)	13.1	13.4	12.7	12.0	12.4	11.6	13.3	13.5	13.1	13.8	13.9	13.6	
		16.3	16.6	15.8	15.0	15.4	14.5	16.5	16.6	16.3	17.1	17.3	16.9	
	SW	(13)	0.539	0.510	0.568	0.513	0.519	0.518	0.626	0.610	0.656	0.614	0.594	0.652
			0.800	0.857	0.779	0.840	0.855	0.831	1.16	1.18	1.14	1.07	1.07	1.05
(14)		1.42	1.49	1.45	1.53	1.56	1.51	1.86	1.87	1.87	1.77	1.82	1.75	
		1.89	1.98	1.80	1.79	1.85	1.74	2.60	2.65	2.52	2.25	2.31	2.18	
(15)		2.47	2.56	2.39	2.39	2.49	2.32	3.24	3.27	3.16	2.97	3.06	2.90	
		3.25	3.39	3.11	2.97	3.05	2.90	4.06	4.13	3.95	3.99	4.14	3.82	
(16)		3.45	3.59	3.30	3.24	3.32	3.16	4.34	4.41	4.22	4.17	4.33	3.98	
		4.10	4.26	3.89	3.66	3.77	3.56	4.97	5.05	4.85	5.09	5.28	4.86	
(17)		4.21	4.38	3.99	3.84	3.95	3.73	5.18	5.27	5.05	5.23	5.43	4.98	
		6.02	6.26	5.72	5.01	5.19	4.78	7.39	7.47	7.28	7.41	7.57	7.20	

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ
 ケース 4: 建屋剛性考慮, ケース 5: 建屋剛性考慮・地盤物性 + σ , ケース 6: 建屋剛性考慮・地盤物性 - σ
 注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-11(10) 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (10/12)
(e) $S_s - F3$

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント ($10^6\text{kN}\cdot\text{m}$)												
		$S_s - F3$						最大値						
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	
IW-C	(18)	0.0679	0.0678	0.0677	0.0744	0.0767	0.0729	0.0679	0.0678	0.0677	0.0744	0.0767	0.0729	
		0.367	0.369	0.366	0.417	0.422	0.412	0.367	0.369	0.366	0.417	0.422	0.412	
	(19)	0.703	0.712	0.704	0.909	0.928	0.895	0.703	0.712	0.704	0.909	0.928	0.895	
		1.13	1.16	1.12	1.43	1.45	1.39	1.13	1.16	1.12	1.43	1.45	1.39	
	(20)	2.28	2.30	2.28	3.07	3.10	3.05	2.36	2.38	2.35	3.07	3.10	3.05	
		3.81	3.86	3.67	4.24	4.32	4.13	3.91	3.87	3.80	4.24	4.32	4.13	
	(21)	5.01	5.08	4.86	5.99	6.06	5.89	5.34	5.35	5.30	5.99	6.06	5.89	
		6.83	6.95	6.60	7.39	7.52	7.24	7.26	7.25	7.16	7.39	7.52	7.24	
	(22)	7.61	7.69	7.39	8.56	8.66	8.43	8.10	8.08	8.04	8.56	8.66	8.43	
		10.5	10.6	10.2	11.0	11.4	10.7	11.1	11.1	11.0	11.6	11.7	11.5	
	(23)	11.0	11.2	10.7	11.8	12.1	11.5	11.7	11.8	11.6	12.8	12.9	12.7	
		13.8	14.0	13.4	14.3	14.8	13.9	14.3	14.4	14.1	15.4	15.6	15.2	
	(24)	14.3	14.6	13.9	14.8	15.3	14.4	15.0	15.2	14.9	16.4	16.5	16.3	
		17.7	18.1	17.2	17.9	18.4	17.4	18.1	18.2	17.8	19.2	19.4	18.9	
	OW-A	(25)	0.271	0.261	0.279	0.305	0.306	0.304	0.356	0.342	0.366	0.350	0.352	0.345
			0.932	0.978	0.874	1.01	1.04	0.984	1.18	1.17	1.17	1.17	1.18	1.16
(26)		1.18	1.25	1.19	1.41	1.45	1.37	1.69	1.66	1.68	1.58	1.59	1.56	
		2.19	2.32	2.08	2.29	2.37	2.19	2.83	2.81	2.80	2.89	2.90	2.86	
(27)		2.38	2.56	2.33	2.63	2.73	2.53	3.23	3.21	3.20	3.25	3.25	3.23	
		4.05	4.23	4.01	4.25	4.31	4.13	4.86	4.89	4.84	5.37	5.38	5.33	
(28)		4.18	4.40	4.17	4.53	4.57	4.40	5.18	5.21	5.15	5.70	5.70	5.68	
		5.95	6.03	5.90	6.29	6.36	6.13	6.85	6.85	6.71	7.54	7.56	7.47	
(29)		6.04	6.19	6.01	6.54	6.59	6.35	7.06	7.06	6.93	7.80	7.81	7.76	
		8.13	8.25	8.10	8.65	8.74	8.40	9.19	9.22	9.02	10.0	10.1	9.89	
追設 ブレース	(31)	0.0338	0.0349	0.0337	0.0408	0.0421	0.0398	0.0369	0.0379	0.0363	0.0415	0.0426	0.0404	
		0.153	0.155	0.152	0.217	0.223	0.212	0.161	0.165	0.156	0.217	0.223	0.212	
追設 耐震壁	(32)	0.0718	0.0707	0.0662	0.0637	0.0682	0.0623	0.0718	0.0707	0.0662	0.0637	0.0682	0.0623	
		0.122	0.121	0.121	0.128	0.129	0.128	0.122	0.123	0.121	0.128	0.129	0.128	
追設 ブレース	(33)	0.0475	0.0474	0.0480	0.0740	0.0748	0.0738	0.0475	0.0474	0.0480	0.0740	0.0748	0.0738	
		0.187	0.189	0.186	0.270	0.275	0.266	0.187	0.189	0.186	0.270	0.275	0.266	
追設 耐震壁	(34)	0.0366	0.0378	0.0379	0.0611	0.0644	0.0577	0.0454	0.0441	0.0458	0.0611	0.0644	0.0577	
		0.165	0.162	0.162	0.169	0.169	0.169	0.165	0.163	0.162	0.169	0.169	0.169	

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ
 ケース 4: 建屋剛性考慮, ケース 5: 建屋剛性考慮・地盤物性 + σ , ケース 6: 建屋剛性考慮・地盤物性 - σ
 注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-11(11) 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (11/12)
(f) $S_s - N1$

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント ($10^6\text{kN}\cdot\text{m}$)											
		$S_s - N1$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
OW-K	(1)	0.141	0.154	0.135	0.128	0.134	0.123	0.205	0.201	0.212	0.261	0.253	0.259
		0.812	0.824	0.802	0.860	0.879	0.844	0.928	0.928	0.907	0.984	0.985	0.978
	(2)	0.964	0.987	0.943	1.00	1.03	0.976	1.09	1.11	1.10	1.25	1.25	1.23
		1.91	1.95	1.89	2.08	2.11	2.03	2.17	2.21	2.17	2.31	2.32	2.29
	(3)	2.12	2.17	2.08	2.26	2.31	2.20	2.43	2.46	2.44	2.68	2.68	2.66
		3.93	3.98	3.87	4.26	4.33	4.17	4.34	4.39	4.31	4.70	4.72	4.63
	(4)	4.08	4.15	4.02	4.38	4.46	4.29	4.55	4.59	4.54	5.02	5.04	4.97
		5.95	5.97	5.91	6.30	6.38	6.19	6.31	6.36	6.19	6.77	6.82	6.67
	(5)	6.04	6.05	6.00	6.41	6.48	6.30	6.48	6.52	6.36	7.05	7.10	6.97
		8.48	8.49	8.42	8.97	9.06	8.84	8.66	8.71	8.50	9.15	9.25	8.98
IW-J	(6)	0.0210	0.0209	0.0206	0.0223	0.0234	0.0207	0.0437	0.0469	0.0434	0.0392	0.0399	0.0372
		0.166	0.165	0.167	0.188	0.192	0.183	0.330	0.337	0.322	0.345	0.354	0.337
	(7)	0.336	0.332	0.336	0.425	0.433	0.413	0.650	0.665	0.630	0.729	0.754	0.705
		0.586	0.578	0.588	0.737	0.750	0.721	1.10	1.13	1.07	1.26	1.30	1.23
	(8)	1.30	1.31	1.28	1.42	1.46	1.36	2.07	2.15	1.99	2.10	2.12	2.06
		2.80	2.80	2.77	3.06	3.13	2.98	3.63	3.74	3.53	3.79	3.81	3.76
	(9)	3.26	3.27	3.22	3.63	3.74	3.52	4.68	4.78	4.53	4.72	4.73	4.68
		5.11	5.12	5.05	5.67	5.78	5.53	6.52	6.61	6.33	6.53	6.56	6.46
	(10)	5.54	5.54	5.48	6.15	6.28	6.00	7.32	7.44	7.11	7.17	7.20	7.12
		8.70	8.70	8.57	9.51	9.70	9.34	10.0	10.2	9.82	10.0	10.2	9.85
	(11)	9.09	9.08	8.95	9.95	10.1	9.76	10.6	10.8	10.4	10.7	10.8	10.6
		11.9	12.0	11.8	13.0	13.2	12.8	12.9	13.1	12.7	13.3	13.5	13.1
(12)	12.2	12.2	12.1	13.3	13.5	13.1	13.3	13.5	13.1	13.8	13.9	13.6	
	15.9	15.9	15.8	17.1	17.3	16.9	16.5	16.6	16.3	17.1	17.3	16.9	
SW	(13)	0.208	0.199	0.213	0.178	0.186	0.167	0.626	0.610	0.656	0.614	0.594	0.652
		0.350	0.357	0.340	0.363	0.374	0.349	1.16	1.18	1.14	1.07	1.07	1.05
	(14)	0.651	0.664	0.643	0.623	0.648	0.591	1.86	1.87	1.87	1.77	1.82	1.75
		1.56	1.57	1.53	1.58	1.64	1.50	2.60	2.65	2.52	2.25	2.31	2.18
	(15)	1.80	1.81	1.77	1.84	1.91	1.75	3.24	3.27	3.16	2.97	3.06	2.90
		3.35	3.41	3.27	3.40	3.50	3.27	4.06	4.13	3.95	3.99	4.14	3.82
	(16)	3.48	3.54	3.41	3.51	3.63	3.38	4.34	4.41	4.22	4.17	4.33	3.98
		4.64	4.70	4.54	4.64	4.77	4.47	4.97	5.05	4.85	5.09	5.28	4.86
(17)	4.77	4.84	4.68	4.76	4.91	4.58	5.18	5.27	5.05	5.23	5.43	4.98	
	7.39	7.47	7.28	7.41	7.57	7.20	7.39	7.47	7.28	7.41	7.57	7.20	

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ
 ケース 4: 建屋剛性考慮, ケース 5: 建屋剛性考慮・地盤物性 + σ , ケース 6: 建屋剛性考慮・地盤物性 - σ
 注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-11(12) 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (12/12)
(f) $S_s - N1$

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント ($10^6\text{kN}\cdot\text{m}$)												
		$S_s - N1$						最大値						
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	
IW-C	(18)	0.0287	0.0295	0.0270	0.0229	0.0243	0.0216	0.0679	0.0678	0.0677	0.0744	0.0767	0.0729	
		0.149	0.148	0.151	0.184	0.188	0.179	0.367	0.369	0.366	0.417	0.422	0.412	
	(19)	0.243	0.243	0.252	0.362	0.371	0.353	0.703	0.712	0.704	0.909	0.928	0.895	
		0.469	0.467	0.478	0.650	0.664	0.634	1.13	1.16	1.12	1.43	1.45	1.39	
	(20)	1.37	1.40	1.36	1.61	1.68	1.54	2.36	2.38	2.35	3.07	3.10	3.05	
		2.89	2.92	2.88	3.27	3.36	3.17	3.91	3.87	3.80	4.24	4.32	4.13	
	(21)	3.48	3.52	3.46	4.21	4.34	4.06	5.34	5.35	5.30	5.99	6.06	5.89	
		5.44	5.51	5.42	6.30	6.46	6.13	7.26	7.25	7.16	7.39	7.52	7.24	
	(22)	5.88	5.95	5.86	6.97	7.16	6.77	8.10	8.08	8.04	8.56	8.66	8.43	
		9.17	9.30	9.13	10.5	10.7	10.3	11.1	11.1	11.0	11.6	11.7	11.5	
	(23)	9.66	9.78	9.64	11.1	11.3	10.8	11.7	11.8	11.6	12.8	12.9	12.7	
		12.7	12.8	12.6	14.3	14.5	13.9	14.3	14.4	14.1	15.4	15.6	15.2	
	(24)	13.1	13.2	13.0	14.7	15.0	14.4	15.0	15.2	14.9	16.4	16.5	16.3	
		17.2	17.4	17.2	19.0	19.3	18.6	18.1	18.2	17.8	19.2	19.4	18.9	
	OW-A	(25)	0.232	0.248	0.222	0.186	0.204	0.162	0.356	0.342	0.366	0.350	0.352	0.345
			0.978	0.991	0.963	1.01	1.04	0.975	1.18	1.17	1.17	1.17	1.18	1.16
(26)		1.21	1.23	1.18	1.21	1.26	1.16	1.69	1.66	1.68	1.58	1.59	1.56	
		2.33	2.36	2.29	2.46	2.53	2.39	2.83	2.81	2.80	2.89	2.90	2.86	
(27)		2.53	2.57	2.48	2.63	2.72	2.55	3.23	3.21	3.20	3.25	3.25	3.23	
		4.42	4.46	4.34	4.69	4.79	4.59	4.86	4.89	4.84	5.37	5.38	5.33	
(28)		4.56	4.60	4.46	4.82	4.93	4.71	5.18	5.21	5.15	5.70	5.70	5.68	
		6.35	6.40	6.29	6.76	6.89	6.63	6.85	6.85	6.71	7.54	7.56	7.47	
(29)		6.45	6.51	6.39	6.87	7.00	6.75	7.06	7.06	6.93	7.80	7.81	7.76	
		9.00	9.01	8.97	9.47	9.63	9.35	9.19	9.22	9.02	10.0	10.1	9.89	
追設 ブレース	(31)	0.0181	0.0180	0.0179	0.0260	0.0269	0.0246	0.0369	0.0379	0.0363	0.0415	0.0426	0.0404	
		0.0804	0.0799	0.0808	0.119	0.122	0.116	0.161	0.165	0.156	0.217	0.223	0.212	
追設 耐震壁	(32)	0.0480	0.0474	0.0463	0.0551	0.0562	0.0541	0.0718	0.0707	0.0662	0.0637	0.0682	0.0623	
		0.106	0.104	0.105	0.119	0.120	0.119	0.122	0.123	0.121	0.128	0.129	0.128	
追設 ブレース	(33)	0.0202	0.0208	0.0190	0.0271	0.0283	0.0260	0.0475	0.0474	0.0480	0.0740	0.0748	0.0738	
		0.0725	0.0719	0.0738	0.117	0.120	0.114	0.187	0.189	0.186	0.270	0.275	0.266	
追設 耐震壁	(34)	0.0316	0.0326	0.0318	0.0249	0.0232	0.0252	0.0454	0.0441	0.0458	0.0611	0.0644	0.0577	
		0.147	0.146	0.147	0.158	0.159	0.158	0.165	0.163	0.162	0.169	0.169	0.169	

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ
 ケース 4: 建屋剛性考慮, ケース 5: 建屋剛性考慮・地盤物性 + σ , ケース 6: 建屋剛性考慮・地盤物性 - σ
 注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-12(1) 最大応答加速度一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (1/6)

(a) $S_s - D1$

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s^2)											
		$S_s - D1$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
OW-1	1	1516	1533	1489	1361	1383	1348	1577	1592	1560	1504	1514	1491
	2	1249	1288	1221	1043	1046	1018	1347	1379	1287	1413	1442	1374
	3	856	857	835	897	914	871	1112	1111	1083	1108	1106	1085
	4	879	893	838	846	881	790	999	1017	967	1050	1088	990
	5	604	620	589	668	670	662	885	900	870	994	1008	951
IW-2	6	1149	1153	1125	1020	1039	1008	1440	1460	1384	1456	1476	1409
	7	880	889	881	917	932	895	1260	1278	1216	1265	1267	1242
	8	774	772	769	843	869	822	1176	1197	1121	1182	1213	1132
	9	635	653	635	732	740	719	962	970	935	1068	1088	1010
IW-4	10	3578	3630	3530	3384	3456	3321	3932	4026	3860	4261	4291	4214
	11	2116	2167	2062	2065	2099	2028	2404	2516	2355	2423	2519	2350
	12	1616	1601	1595	1686	1687	1673	1765	1773	1764	1791	1799	1783
	13	1269	1301	1250	1198	1229	1185	1343	1368	1318	1419	1435	1375
	14	1303	1281	1234	1107	1152	1084	1606	1609	1550	1261	1334	1237
SW	15	1751	1770	1729	1696	1708	1688	1937	1936	1955	1948	1960	1903
	16	1313	1331	1290	1247	1258	1240	1515	1528	1500	1501	1508	1470
	17	1005	1014	997	978	995	956	1049	1057	1056	1189	1199	1179
	18	808	803	777	774	786	745	1097	1122	1037	1119	1132	1075
	19	700	739	697	729	739	720	976	985	943	1177	1191	1127
IW-10	20	3030	3026	3047	3178	3250	3128	3902	3925	3886	3788	3753	3839
	21	1792	1842	1761	2068	2063	2021	2355	2358	2377	2530	2518	2486
	22	1451	1482	1421	1467	1480	1453	1702	1716	1656	1581	1609	1536
	23	1140	1135	1143	1196	1197	1192	1675	1717	1598	1690	1709	1635
	24	878	870	875	864	864	887	1360	1365	1331	1320	1324	1287
	25	761	759	753	768	784	758	1104	1116	1060	1089	1088	1057
	26	636	632	631	692	695	684	922	919	900	996	1003	940
OW-11	27	1472	1496	1434	1411	1424	1392	1646	1648	1652	1527	1532	1500
	28	1190	1218	1141	1165	1192	1138	1328	1361	1279	1369	1381	1339
	29	815	835	836	978	985	968	1143	1148	1127	1136	1137	1119
	30	775	777	756	804	824	772	978	978	950	961	953	948
	31	583	595	566	650	651	645	864	878	857	917	922	896
基礎版	32	537	538	537	556	556	557	756	766	719	803	802	775

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-12(2) 最大応答加速度一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (2/6)

(b) $S_s - D 2$

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)											
		$S_s - D 2$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
OW-1	1	1577	1592	1560	1486	1506	1441	1577	1592	1560	1504	1514	1491
	2	1347	1379	1287	1413	1442	1374	1347	1379	1287	1413	1442	1374
	3	1064	1107	1068	1045	1062	1031	1112	1111	1083	1108	1106	1085
	4	999	1017	967	940	957	889	999	1017	967	1050	1088	990
	5	836	828	798	759	777	764	885	900	870	994	1008	951
IW-2	6	1440	1460	1384	1456	1476	1409	1440	1460	1384	1456	1476	1409
	7	1260	1278	1216	1265	1267	1242	1260	1278	1216	1265	1267	1242
	8	1176	1197	1121	1182	1201	1132	1176	1197	1121	1182	1213	1132
	9	962	970	935	912	909	895	962	970	935	1068	1088	1010
IW-4	10	3838	3865	3795	4137	4180	4077	3932	4026	3860	4261	4291	4214
	11	2368	2331	2355	2395	2422	2350	2404	2516	2355	2423	2519	2350
	12	1765	1773	1764	1791	1799	1783	1765	1773	1764	1791	1799	1783
	13	1306	1330	1255	1419	1435	1375	1343	1368	1318	1419	1435	1375
	14	1173	1194	1109	1135	1142	1127	1606	1609	1550	1261	1334	1237
SW	15	1937	1936	1955	1948	1960	1903	1937	1936	1955	1948	1960	1903
	16	1304	1316	1276	1501	1508	1470	1515	1528	1500	1501	1508	1470
	17	1049	1044	1056	1189	1199	1179	1049	1057	1056	1189	1199	1179
	18	1097	1122	1037	1119	1132	1075	1097	1122	1037	1119	1132	1075
	19	976	985	943	1010	1005	994	976	985	943	1177	1191	1127
IW-10	20	3902	3925	3886	3788	3753	3839	3902	3925	3886	3788	3753	3839
	21	2355	2358	2377	2530	2518	2486	2355	2358	2377	2530	2518	2486
	22	1702	1716	1656	1581	1609	1536	1702	1716	1656	1581	1609	1536
	23	1675	1717	1598	1690	1709	1635	1675	1717	1598	1690	1709	1635
	24	1360	1365	1331	1320	1324	1287	1360	1365	1331	1320	1324	1287
	25	1104	1116	1060	1089	1088	1057	1104	1116	1060	1089	1088	1057
	26	922	919	900	868	851	860	922	919	900	996	1003	940
OW-11	27	1646	1648	1652	1527	1532	1473	1646	1648	1652	1527	1532	1500
	28	1328	1361	1279	1369	1381	1339	1328	1361	1279	1369	1381	1339
	29	1143	1148	1127	1136	1137	1119	1143	1148	1127	1136	1137	1119
	30	978	978	950	961	953	948	978	978	950	961	953	948
	31	817	807	806	766	747	768	864	878	857	917	922	896
基礎版	32	644	624	639	623	629	614	756	766	719	803	802	775

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-12(3) 最大応答加速度一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (3/6)

(c) $S_s - D3$

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s^2)											
		$S_s - D3$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
OW-1	1	1461	1463	1451	1504	1514	1491	1577	1592	1560	1504	1514	1491
	2	1091	1118	1063	901	912	845	1347	1379	1287	1413	1442	1374
	3	879	891	876	787	791	778	1112	1111	1083	1108	1106	1085
	4	749	745	744	672	678	670	999	1017	967	1050	1088	990
	5	669	672	664	639	657	633	885	900	870	994	1008	951
IW-2	6	1091	1126	1059	929	927	915	1440	1460	1384	1456	1476	1409
	7	935	957	910	874	876	859	1260	1278	1216	1265	1267	1242
	8	856	873	830	867	867	843	1176	1197	1121	1182	1213	1132
	9	722	732	713	711	732	703	962	970	935	1068	1088	1010
IW-4	10	3582	3655	3639	3528	3575	3498	3932	4026	3860	4261	4291	4214
	11	1975	1979	1959	2060	2125	1958	2404	2516	2355	2423	2519	2350
	12	1586	1595	1578	1600	1639	1576	1765	1773	1764	1791	1799	1783
	13	1343	1368	1318	1147	1169	1133	1343	1368	1318	1419	1435	1375
	14	1606	1609	1550	794	908	747	1606	1609	1550	1261	1334	1237
SW	15	1787	1811	1771	1650	1679	1637	1937	1936	1955	1948	1960	1903
	16	1515	1528	1500	1218	1241	1197	1515	1528	1500	1501	1508	1470
	17	1015	1057	970	820	849	784	1049	1057	1056	1189	1199	1179
	18	799	805	785	820	826	799	1097	1122	1037	1119	1132	1075
	19	729	724	732	782	810	760	976	985	943	1177	1191	1127
IW-10	20	3260	3237	3280	3456	3414	3551	3902	3925	3886	3788	3753	3839
	21	1825	1841	1786	2005	2067	1986	2355	2358	2377	2530	2518	2486
	22	1278	1297	1261	1292	1337	1252	1702	1716	1656	1581	1609	1536
	23	1059	1098	1028	913	946	886	1675	1717	1598	1690	1709	1635
	24	874	893	872	760	770	740	1360	1365	1331	1320	1324	1287
	25	772	786	765	760	764	741	1104	1116	1060	1089	1088	1057
	26	659	670	657	689	706	678	922	919	900	996	1003	940
OW-11	27	1219	1236	1206	1190	1258	1159	1646	1648	1652	1527	1532	1500
	28	1127	1159	1089	917	964	805	1328	1361	1279	1369	1381	1339
	29	926	927	885	704	704	694	1143	1148	1127	1136	1137	1119
	30	709	728	691	663	664	649	978	978	950	961	953	948
	31	628	639	617	649	662	639	864	878	857	917	922	896
基礎版	32	561	576	549	585	594	580	756	766	719	803	802	775

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-12(4) 最大応答加速度一覧表 (基準地震動 S_s, EW 方向) (4/6)

(d) S_s - F 2

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)											
		S _s - F 2						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
OW-1	1	1464	1472	1450	1373	1403	1336	1577	1592	1560	1504	1514	1491
	2	1169	1223	1091	1038	1081	998	1347	1379	1287	1413	1442	1374
	3	928	921	929	914	952	876	1112	1111	1083	1108	1106	1085
	4	782	797	786	778	777	790	999	1017	967	1050	1088	990
	5	737	736	731	740	737	756	885	900	870	994	1008	951
IW-2	6	1109	1121	1110	1096	1133	1065	1440	1460	1384	1456	1476	1409
	7	971	975	984	972	1016	940	1260	1278	1216	1265	1267	1242
	8	800	798	795	864	863	871	1176	1197	1121	1182	1213	1132
	9	730	738	736	795	796	808	962	970	935	1068	1088	1010
IW-4	10	3448	3427	3472	4057	4206	3849	3932	4026	3860	4261	4291	4214
	11	2088	2091	2058	2296	2432	2111	2404	2516	2355	2423	2519	2350
	12	1655	1658	1657	1704	1711	1689	1765	1773	1764	1791	1799	1783
	13	1267	1294	1236	1083	1153	1020	1343	1368	1318	1419	1435	1375
	14	1334	1363	1258	1005	1064	945	1606	1609	1550	1261	1334	1237
SW	15	1838	1861	1807	1721	1745	1706	1937	1936	1955	1948	1960	1903
	16	1261	1299	1229	1080	1140	1016	1515	1528	1500	1501	1508	1470
	17	1029	1021	1021	1031	1101	962	1049	1057	1056	1189	1199	1179
	18	893	917	828	804	812	806	1097	1122	1037	1119	1132	1075
	19	711	713	733	766	766	771	976	985	943	1177	1191	1127
IW-10	20	2913	2930	2941	3175	3224	3093	3902	3925	3886	3788	3753	3839
	21	1984	1999	1955	2292	2296	2253	2355	2358	2377	2530	2518	2486
	22	1460	1487	1434	1396	1425	1396	1702	1716	1656	1581	1609	1536
	23	1110	1119	1096	1044	1096	981	1675	1717	1598	1690	1709	1635
	24	879	889	859	959	1002	917	1360	1365	1331	1320	1324	1287
	25	795	780	806	790	797	789	1104	1116	1060	1089	1088	1057
	26	723	706	758	764	764	772	922	919	900	996	1003	940
OW-11	27	1371	1404	1328	1465	1464	1457	1646	1648	1652	1527	1532	1500
	28	1036	1031	1033	964	1028	902	1328	1361	1279	1369	1381	1339
	29	903	899	889	893	945	838	1143	1148	1127	1136	1137	1119
	30	792	808	779	752	762	749	978	978	950	961	953	948
	31	722	717	726	733	737	742	864	878	857	917	922	896
基礎版	32	611	619	616	664	663	680	756	766	719	803	802	775

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-12(5) 最大応答加速度一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (5/6)
(e) $S_s - F3$

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s^2)											
		$S_s - F3$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
OW-1	1	1193	1253	1168	1303	1282	1299	1577	1592	1560	1504	1514	1491
	2	1161	1209	1049	1341	1262	1349	1347	1379	1287	1413	1442	1374
	3	1065	1046	983	1108	1106	1085	1112	1111	1083	1108	1106	1085
	4	714	731	746	1050	1088	990	999	1017	967	1050	1088	990
	5	695	707	670	994	1008	951	885	900	870	994	1008	951
IW-2	6	996	957	1001	1365	1335	1379	1440	1460	1384	1456	1476	1409
	7	923	896	933	1087	1146	1104	1260	1278	1216	1265	1267	1242
	8	832	842	820	1113	1213	1034	1176	1197	1121	1182	1213	1132
	9	772	787	748	1068	1088	1010	962	970	935	1068	1088	1010
IW-4	10	3932	4026	3860	4261	4291	4214	3932	4026	3860	4261	4291	4214
	11	2404	2516	2264	2423	2519	2296	2404	2516	2355	2423	2519	2350
	12	1626	1658	1576	1515	1567	1470	1765	1773	1764	1791	1799	1783
	13	1081	1132	1073	1124	1160	1118	1343	1368	1318	1419	1435	1375
	14	935	1009	891	1035	1083	1001	1606	1609	1550	1261	1334	1237
SW	15	1678	1714	1626	1593	1668	1526	1937	1936	1955	1948	1960	1903
	16	1123	1169	1101	1220	1254	1179	1515	1528	1500	1501	1508	1470
	17	1021	1032	990	984	1025	942	1049	1057	1056	1189	1199	1179
	18	865	871	846	1037	1113	981	1097	1122	1037	1119	1132	1075
	19	873	885	848	1177	1191	1127	976	985	943	1177	1191	1127
IW-10	20	3264	3313	3220	3675	3748	3664	3902	3925	3886	3788	3753	3839
	21	2139	2160	2074	2210	2253	2107	2355	2358	2377	2530	2518	2486
	22	1263	1288	1240	1425	1423	1366	1702	1716	1656	1581	1609	1536
	23	1047	1135	945	1147	1171	1166	1675	1717	1598	1690	1709	1635
	24	973	1007	916	953	985	932	1360	1365	1331	1320	1324	1287
	25	798	814	776	974	1047	901	1104	1116	1060	1089	1088	1057
	26	749	760	730	996	1003	940	922	919	900	996	1003	940
OW-11	27	1118	1132	1136	1523	1473	1500	1646	1648	1652	1527	1532	1500
	28	1050	1032	1025	1070	1129	1058	1328	1361	1279	1369	1381	1339
	29	850	868	809	1003	1022	934	1143	1148	1127	1136	1137	1119
	30	755	770	729	883	920	819	978	978	950	961	953	948
	31	712	724	690	882	888	842	864	878	857	917	922	896
基礎版	32	756	766	719	803	802	775	756	766	719	803	802	775

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-12(6) 最大応答加速度一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (6/6)
(f) $S_s - N1$

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s^2)											
		$S_s - N1$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
OW-1	1	1259	1263	1259	1440	1479	1388	1577	1592	1560	1504	1514	1491
	2	1278	1306	1238	1378	1422	1316	1347	1379	1287	1413	1442	1374
	3	1112	1111	1083	1083	1106	1039	1112	1111	1083	1108	1106	1085
	4	921	932	911	974	996	955	999	1017	967	1050	1088	990
	5	885	900	870	913	927	896	885	900	870	994	1008	951
IW-2	6	1089	1096	1080	1168	1188	1141	1440	1460	1384	1456	1476	1409
	7	1009	1010	1002	1014	1038	994	1260	1278	1216	1265	1267	1242
	8	862	867	857	950	967	920	1176	1197	1121	1182	1213	1132
	9	828	842	810	861	865	841	962	970	935	1068	1088	1010
IW-4	10	2034	2019	2046	2660	2700	2587	3932	4026	3860	4261	4291	4214
	11	1741	1743	1730	2121	2151	2077	2404	2516	2355	2423	2519	2350
	12	1521	1527	1509	1687	1723	1640	1765	1773	1764	1791	1799	1783
	13	1177	1190	1151	1227	1252	1212	1343	1368	1318	1419	1435	1375
	14	1258	1264	1216	1261	1334	1237	1606	1609	1550	1261	1334	1237
SW	15	1551	1564	1526	1653	1692	1602	1937	1936	1955	1948	1960	1903
	16	1234	1250	1209	1258	1285	1232	1515	1528	1500	1501	1508	1470
	17	1007	1022	1005	1084	1094	1063	1049	1057	1056	1189	1199	1179
	18	881	891	872	926	925	920	1097	1122	1037	1119	1132	1075
	19	957	970	934	930	945	905	976	985	943	1177	1191	1127
IW-10	20	1681	1657	1697	2226	2247	2175	3902	3925	3886	3788	3753	3839
	21	1588	1582	1586	1782	1818	1733	2355	2358	2377	2530	2518	2486
	22	1264	1273	1256	1409	1427	1383	1702	1716	1656	1581	1609	1536
	23	1172	1186	1160	1247	1268	1228	1675	1717	1598	1690	1709	1635
	24	1168	1177	1156	1066	1074	1066	1360	1365	1331	1320	1324	1287
	25	832	835	828	872	889	850	1104	1116	1060	1089	1088	1057
	26	866	871	854	829	818	848	922	919	900	996	1003	940
OW-11	27	1270	1295	1252	1493	1498	1462	1646	1648	1652	1527	1532	1500
	28	1103	1118	1094	1320	1333	1286	1328	1361	1279	1369	1381	1339
	29	1106	1114	1087	1044	1057	1029	1143	1148	1127	1136	1137	1119
	30	937	940	927	922	934	913	978	978	950	961	953	948
	31	864	878	857	917	922	896	864	878	857	917	922	896
基礎版	32	651	658	640	646	652	650	756	766	719	803	802	775

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-13(1) 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (1/6)

(a) $S_s - D1$

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)											
		$S_s - D1$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
OW-1	1	2.34	2.40	2.28	2.33	2.37	2.28	2.34	2.40	2.28	2.78	2.84	2.70
	2	1.72	1.75	1.68	1.69	1.73	1.65	1.72	1.75	1.68	2.14	2.19	2.07
	3	1.25	1.27	1.23	1.25	1.27	1.21	1.29	1.30	1.27	1.65	1.69	1.60
	4	0.66	0.66	0.66	0.70	0.70	0.69	0.78	0.78	0.77	0.96	0.97	0.94
	5	0.39	0.38	0.39	0.41	0.42	0.40	0.47	0.47	0.47	0.58	0.58	0.57
IW-2	6	1.73	1.77	1.69	1.71	1.75	1.67	1.73	1.77	1.69	2.14	2.19	2.07
	7	1.34	1.37	1.32	1.35	1.38	1.32	1.38	1.39	1.36	1.75	1.79	1.70
	8	0.69	0.69	0.68	0.73	0.74	0.72	0.81	0.81	0.80	0.99	1.01	0.97
	9	0.40	0.40	0.41	0.43	0.44	0.42	0.50	0.49	0.49	0.60	0.61	0.59
IW-4	10	3.84	3.96	3.72	4.05	4.13	3.96	3.85	3.96	3.79	4.43	4.51	4.33
	11	3.25	3.36	3.16	3.33	3.39	3.25	3.25	3.36	3.16	3.74	3.81	3.65
	12	2.64	2.70	2.57	2.62	2.67	2.57	2.64	2.70	2.57	3.03	3.09	2.95
	13	2.04	2.08	1.99	2.03	2.07	1.98	2.04	2.08	1.99	2.40	2.45	2.33
	14	1.56	1.58	1.53	1.56	1.59	1.52	1.56	1.58	1.53	1.92	1.96	1.87
SW	15	2.61	2.67	2.54	2.61	2.66	2.56	2.61	2.67	2.54	3.00	3.06	2.93
	16	2.07	2.12	2.02	2.06	2.10	2.01	2.07	2.12	2.02	2.42	2.48	2.36
	17	1.54	1.56	1.51	1.53	1.56	1.50	1.54	1.56	1.51	1.88	1.92	1.82
	18	0.76	0.76	0.76	0.80	0.81	0.79	0.85	0.85	0.84	1.03	1.05	1.01
	19	0.43	0.42	0.44	0.48	0.48	0.47	0.44	0.44	0.45	0.58	0.58	0.58
IW-10	20	3.62	3.73	3.52	3.91	3.98	3.83	3.67	3.73	3.61	4.29	4.34	4.20
	21	3.02	3.11	2.93	3.15	3.21	3.08	3.02	3.11	2.94	3.52	3.59	3.43
	22	2.51	2.58	2.44	2.48	2.53	2.42	2.51	2.58	2.44	2.92	2.98	2.84
	23	1.92	1.96	1.87	1.90	1.94	1.86	1.92	1.96	1.87	2.34	2.39	2.27
	24	1.30	1.31	1.28	1.31	1.33	1.28	1.34	1.35	1.32	1.67	1.71	1.63
	25	0.71	0.72	0.71	0.75	0.75	0.74	0.82	0.83	0.82	1.02	1.03	0.99
	26	0.42	0.42	0.43	0.45	0.46	0.44	0.52	0.52	0.52	0.64	0.64	0.63
OW-11	27	2.38	2.44	2.31	2.35	2.39	2.29	2.38	2.44	2.31	2.79	2.85	2.71
	28	1.81	1.85	1.77	1.79	1.83	1.75	1.81	1.85	1.77	2.23	2.29	2.16
	29	1.21	1.23	1.19	1.22	1.24	1.20	1.26	1.27	1.25	1.59	1.62	1.55
	30	0.69	0.69	0.68	0.71	0.72	0.71	0.80	0.80	0.80	0.99	1.01	0.97
	31	0.40	0.39	0.40	0.42	0.42	0.41	0.49	0.48	0.49	0.59	0.60	0.59
基礎版	32	0.11	0.09	0.12	0.09	0.09	0.10	0.11	0.09	0.12	0.09	0.09	0.11

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-13(2) 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (2/6)

(b) $S_s - D 2$

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)											
		$S_s - D 2$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
OW-1	1	2.16	2.19	2.11	2.52	2.58	2.44	2.34	2.40	2.28	2.78	2.84	2.70
	2	1.50	1.53	1.47	1.81	1.85	1.75	1.72	1.75	1.68	2.14	2.19	2.07
	3	1.10	1.12	1.09	1.33	1.36	1.30	1.29	1.30	1.27	1.65	1.69	1.60
	4	0.61	0.61	0.60	0.73	0.74	0.72	0.78	0.78	0.77	0.96	0.97	0.94
	5	0.38	0.38	0.38	0.43	0.43	0.42	0.47	0.47	0.47	0.58	0.58	0.57
IW-2	6	1.51	1.54	1.48	1.82	1.86	1.76	1.73	1.77	1.69	2.14	2.19	2.07
	7	1.20	1.22	1.18	1.43	1.46	1.39	1.38	1.39	1.36	1.75	1.79	1.70
	8	0.64	0.64	0.63	0.77	0.78	0.75	0.81	0.81	0.80	0.99	1.01	0.97
	9	0.40	0.40	0.40	0.45	0.45	0.44	0.50	0.49	0.49	0.60	0.61	0.59
IW-4	10	3.85	3.88	3.79	4.29	4.34	4.16	3.85	3.96	3.79	4.43	4.51	4.33
	11	3.22	3.24	3.16	3.38	3.46	3.27	3.25	3.36	3.16	3.74	3.81	3.65
	12	2.39	2.44	2.36	2.78	2.85	2.68	2.64	2.70	2.57	3.03	3.09	2.95
	13	1.81	1.84	1.78	2.12	2.17	2.05	2.04	2.08	1.99	2.40	2.45	2.33
	14	1.40	1.42	1.38	1.63	1.66	1.58	1.56	1.58	1.53	1.92	1.96	1.87
SW	15	2.37	2.41	2.32	2.75	2.82	2.66	2.61	2.67	2.54	3.00	3.06	2.93
	16	1.84	1.87	1.80	2.15	2.20	2.08	2.07	2.12	2.02	2.42	2.48	2.36
	17	1.38	1.40	1.36	1.59	1.63	1.54	1.54	1.56	1.51	1.88	1.92	1.82
	18	0.69	0.69	0.69	0.84	0.85	0.83	0.85	0.85	0.84	1.03	1.05	1.01
	19	0.43	0.42	0.43	0.50	0.50	0.50	0.44	0.44	0.45	0.58	0.58	0.58
IW-10	20	3.67	3.70	3.61	4.29	4.32	4.20	3.67	3.73	3.61	4.29	4.34	4.20
	21	2.97	2.98	2.94	3.28	3.32	3.21	3.02	3.11	2.94	3.52	3.59	3.43
	22	2.30	2.31	2.26	2.66	2.72	2.56	2.51	2.58	2.44	2.92	2.98	2.84
	23	1.65	1.68	1.62	1.98	2.03	1.91	1.92	1.96	1.87	2.34	2.39	2.27
	24	1.13	1.14	1.11	1.35	1.38	1.32	1.34	1.35	1.32	1.67	1.71	1.63
	25	0.61	0.61	0.61	0.78	0.79	0.76	0.82	0.83	0.82	1.02	1.03	0.99
	26	0.38	0.37	0.38	0.46	0.46	0.45	0.52	0.52	0.52	0.64	0.64	0.63
OW-11	27	2.16	2.18	2.13	2.52	2.59	2.43	2.38	2.44	2.31	2.79	2.85	2.71
	28	1.55	1.58	1.52	1.87	1.92	1.80	1.81	1.85	1.77	2.23	2.29	2.16
	29	1.04	1.05	1.02	1.27	1.29	1.23	1.26	1.27	1.25	1.59	1.62	1.55
	30	0.58	0.58	0.57	0.74	0.75	0.73	0.80	0.80	0.80	0.99	1.01	0.97
	31	0.35	0.35	0.35	0.43	0.43	0.42	0.49	0.48	0.49	0.59	0.60	0.59
基礎版	32	0.10	0.09	0.12	0.09	0.08	0.11	0.11	0.09	0.12	0.09	0.09	0.11

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-13(3) 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (3/6)
(c) $S_s - D3$

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)											
		$S_s - D3$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
OW-1	1	1.62	1.67	1.57	1.77	1.85	1.68	2.34	2.40	2.28	2.78	2.84	2.70
	2	1.17	1.22	1.13	1.26	1.30	1.21	1.72	1.75	1.68	2.14	2.19	2.07
	3	0.84	0.88	0.81	0.93	0.96	0.90	1.29	1.30	1.27	1.65	1.69	1.60
	4	0.46	0.46	0.45	0.56	0.57	0.54	0.78	0.78	0.77	0.96	0.97	0.94
	5	0.27	0.27	0.27	0.31	0.32	0.31	0.47	0.47	0.47	0.58	0.58	0.57
IW-2	6	1.20	1.25	1.16	1.27	1.32	1.22	1.73	1.77	1.69	2.14	2.19	2.07
	7	0.95	0.98	0.91	1.00	1.03	0.96	1.38	1.39	1.36	1.75	1.79	1.70
	8	0.48	0.48	0.48	0.58	0.60	0.57	0.81	0.81	0.80	0.99	1.01	0.97
	9	0.29	0.29	0.29	0.33	0.34	0.33	0.50	0.49	0.49	0.60	0.61	0.59
IW-4	10	2.71	2.78	2.67	3.33	3.48	3.17	3.85	3.96	3.79	4.43	4.51	4.33
	11	2.23	2.27	2.19	2.73	2.84	2.60	3.25	3.36	3.16	3.74	3.81	3.65
	12	1.88	1.93	1.83	2.08	2.17	1.99	2.64	2.70	2.57	3.03	3.09	2.95
	13	1.51	1.56	1.46	1.52	1.58	1.46	2.04	2.08	1.99	2.40	2.45	2.33
	14	1.15	1.19	1.11	1.16	1.21	1.11	1.56	1.58	1.53	1.92	1.96	1.87
SW	15	1.89	1.94	1.85	2.06	2.15	1.97	2.61	2.67	2.54	3.00	3.06	2.93
	16	1.53	1.58	1.49	1.55	1.62	1.49	2.07	2.12	2.02	2.42	2.48	2.36
	17	1.13	1.17	1.09	1.15	1.19	1.10	1.54	1.56	1.51	1.88	1.92	1.82
	18	0.55	0.57	0.53	0.63	0.65	0.61	0.85	0.85	0.84	1.03	1.05	1.01
	19	0.33	0.34	0.33	0.38	0.39	0.38	0.44	0.44	0.45	0.58	0.58	0.58
IW-10	20	2.52	2.57	2.49	3.14	3.27	3.00	3.67	3.73	3.61	4.29	4.34	4.20
	21	1.99	2.03	1.95	2.49	2.60	2.37	3.02	3.11	2.94	3.52	3.59	3.43
	22	1.68	1.73	1.63	1.92	2.01	1.83	2.51	2.58	2.44	2.92	2.98	2.84
	23	1.33	1.37	1.28	1.39	1.45	1.32	1.92	1.96	1.87	2.34	2.39	2.27
	24	0.89	0.93	0.86	1.00	1.03	0.96	1.34	1.35	1.32	1.67	1.71	1.63
	25	0.49	0.51	0.48	0.60	0.62	0.58	0.82	0.83	0.82	1.02	1.03	0.99
	26	0.29	0.30	0.29	0.34	0.35	0.33	0.52	0.52	0.52	0.64	0.64	0.63
OW-11	27	1.56	1.61	1.52	1.79	1.88	1.70	2.38	2.44	2.31	2.79	2.85	2.71
	28	1.23	1.27	1.18	1.30	1.36	1.24	1.81	1.85	1.77	2.23	2.29	2.16
	29	0.81	0.84	0.77	0.94	0.96	0.91	1.26	1.27	1.25	1.59	1.62	1.55
	30	0.46	0.48	0.46	0.57	0.59	0.55	0.80	0.80	0.80	0.99	1.01	0.97
	31	0.27	0.28	0.27	0.32	0.33	0.31	0.49	0.48	0.49	0.59	0.60	0.59
基礎版	32	0.08	0.07	0.09	0.07	0.07	0.07	0.11	0.09	0.12	0.09	0.09	0.11

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-13(4) 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (4/6)
(d) $S_s - F2$

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)											
		$S_s - F2$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
OW-1	1	1.76	1.80	1.72	1.88	1.93	1.82	2.34	2.40	2.28	2.78	2.84	2.70
	2	1.26	1.29	1.23	1.29	1.34	1.25	1.72	1.75	1.68	2.14	2.19	2.07
	3	0.93	0.95	0.90	0.94	0.98	0.90	1.29	1.30	1.27	1.65	1.69	1.60
	4	0.52	0.52	0.52	0.57	0.60	0.54	0.78	0.78	0.77	0.96	0.97	0.94
	5	0.31	0.31	0.31	0.33	0.35	0.31	0.47	0.47	0.47	0.58	0.58	0.57
IW-2	6	1.29	1.31	1.26	1.31	1.35	1.26	1.73	1.77	1.69	2.14	2.19	2.07
	7	1.03	1.05	1.01	1.01	1.07	0.96	1.38	1.39	1.36	1.75	1.79	1.70
	8	0.56	0.56	0.55	0.60	0.63	0.57	0.81	0.81	0.80	0.99	1.01	0.97
	9	0.34	0.34	0.33	0.35	0.36	0.33	0.50	0.49	0.49	0.60	0.61	0.59
IW-4	10	3.23	3.26	3.19	3.86	4.08	3.60	3.85	3.96	3.79	4.43	4.51	4.33
	11	2.63	2.66	2.59	2.89	3.08	2.78	3.25	3.36	3.16	3.74	3.81	3.65
	12	2.09	2.12	2.05	2.22	2.27	2.15	2.64	2.70	2.57	3.03	3.09	2.95
	13	1.59	1.61	1.55	1.57	1.62	1.51	2.04	2.08	1.99	2.40	2.45	2.33
	14	1.22	1.24	1.19	1.17	1.23	1.12	1.56	1.58	1.53	1.92	1.96	1.87
SW	15	2.06	2.09	2.02	2.20	2.25	2.13	2.61	2.67	2.54	3.00	3.06	2.93
	16	1.61	1.63	1.57	1.61	1.65	1.55	2.07	2.12	2.02	2.42	2.48	2.36
	17	1.19	1.21	1.16	1.15	1.21	1.10	1.54	1.56	1.51	1.88	1.92	1.82
	18	0.64	0.64	0.64	0.65	0.68	0.61	0.85	0.85	0.84	1.03	1.05	1.01
	19	0.40	0.40	0.39	0.40	0.42	0.38	0.44	0.44	0.45	0.58	0.58	0.58
IW-10	20	2.93	2.97	2.88	3.60	3.81	3.36	3.67	3.73	3.61	4.29	4.34	4.20
	21	2.33	2.36	2.28	2.74	2.80	2.65	3.02	3.11	2.94	3.52	3.59	3.43
	22	1.88	1.92	1.83	2.07	2.12	2.00	2.51	2.58	2.44	2.92	2.98	2.84
	23	1.44	1.47	1.40	1.42	1.46	1.36	1.92	1.96	1.87	2.34	2.39	2.27
	24	0.98	1.00	0.96	0.98	1.03	0.93	1.34	1.35	1.32	1.67	1.71	1.63
	25	0.57	0.58	0.57	0.60	0.63	0.57	0.82	0.83	0.82	1.02	1.03	0.99
	26	0.36	0.36	0.35	0.35	0.37	0.33	0.52	0.52	0.52	0.64	0.64	0.63
OW-11	27	1.76	1.80	1.71	1.92	1.97	1.86	2.38	2.44	2.31	2.79	2.85	2.71
	28	1.34	1.36	1.30	1.33	1.37	1.27	1.81	1.85	1.77	2.23	2.29	2.16
	29	0.89	0.91	0.87	0.92	0.95	0.88	1.26	1.27	1.25	1.59	1.62	1.55
	30	0.54	0.54	0.54	0.57	0.60	0.54	0.80	0.80	0.80	0.99	1.01	0.97
	31	0.32	0.33	0.32	0.33	0.34	0.31	0.49	0.48	0.49	0.59	0.60	0.59
基礎版	32	0.08	0.07	0.10	0.08	0.07	0.08	0.11	0.09	0.12	0.09	0.09	0.11

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-13(5) 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (5/6)
(e) $S_s - F3$

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)											
		$S_s - F3$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
OW-1	1	1.60	1.61	1.56	1.96	2.05	1.87	2.34	2.40	2.28	2.78	2.84	2.70
	2	1.13	1.12	1.12	1.49	1.52	1.44	1.72	1.75	1.68	2.14	2.19	2.07
	3	0.85	0.83	0.85	1.14	1.17	1.11	1.29	1.30	1.27	1.65	1.69	1.60
	4	0.51	0.49	0.53	0.69	0.70	0.68	0.78	0.78	0.77	0.96	0.97	0.94
	5	0.31	0.29	0.32	0.41	0.41	0.40	0.47	0.47	0.47	0.58	0.58	0.57
IW-2	6	1.14	1.13	1.13	1.50	1.53	1.46	1.73	1.77	1.69	2.14	2.19	2.07
	7	0.93	0.91	0.92	1.22	1.25	1.18	1.38	1.39	1.36	1.75	1.79	1.70
	8	0.55	0.53	0.56	0.73	0.74	0.71	0.81	0.81	0.80	0.99	1.01	0.97
	9	0.33	0.31	0.34	0.43	0.44	0.42	0.50	0.49	0.49	0.60	0.61	0.59
IW-4	10	3.38	3.45	3.30	4.29	4.48	4.08	3.85	3.96	3.79	4.43	4.51	4.33
	11	2.64	2.69	2.57	3.33	3.50	3.15	3.25	3.36	3.16	3.74	3.81	3.65
	12	1.87	1.89	1.82	2.33	2.40	2.23	2.64	2.70	2.57	3.03	3.09	2.95
	13	1.37	1.37	1.34	1.72	1.78	1.64	2.04	2.08	1.99	2.40	2.45	2.33
	14	1.06	1.05	1.05	1.35	1.39	1.31	1.56	1.58	1.53	1.92	1.96	1.87
SW	15	1.83	1.85	1.79	2.31	2.38	2.21	2.61	2.67	2.54	3.00	3.06	2.93
	16	1.39	1.40	1.37	1.75	1.81	1.68	2.07	2.12	2.02	2.42	2.48	2.36
	17	1.05	1.03	1.04	1.31	1.35	1.27	1.54	1.56	1.51	1.88	1.92	1.82
	18	0.60	0.59	0.61	0.77	0.78	0.75	0.85	0.85	0.84	1.03	1.05	1.01
	19	0.38	0.36	0.39	0.48	0.48	0.48	0.44	0.44	0.45	0.58	0.58	0.58
IW-10	20	3.10	3.15	3.03	4.14	4.34	3.93	3.67	3.73	3.61	4.29	4.34	4.20
	21	2.32	2.34	2.28	3.09	3.23	2.94	3.02	3.11	2.94	3.52	3.59	3.43
	22	1.72	1.72	1.69	2.24	2.32	2.14	2.51	2.58	2.44	2.92	2.98	2.84
	23	1.28	1.27	1.26	1.64	1.70	1.56	1.92	1.96	1.87	2.34	2.39	2.27
	24	0.89	0.87	0.90	1.15	1.20	1.11	1.34	1.35	1.32	1.67	1.71	1.63
	25	0.55	0.53	0.56	0.71	0.73	0.69	0.82	0.83	0.82	1.02	1.03	0.99
	26	0.34	0.32	0.35	0.43	0.44	0.42	0.52	0.52	0.52	0.64	0.64	0.63
OW-11	27	1.60	1.60	1.57	2.12	2.19	2.02	2.38	2.44	2.31	2.79	2.85	2.71
	28	1.20	1.19	1.18	1.55	1.61	1.48	1.81	1.85	1.77	2.23	2.29	2.16
	29	0.82	0.80	0.83	1.07	1.11	1.04	1.26	1.27	1.25	1.59	1.62	1.55
	30	0.52	0.50	0.53	0.68	0.69	0.66	0.80	0.80	0.80	0.99	1.01	0.97
	31	0.31	0.29	0.32	0.40	0.40	0.39	0.49	0.48	0.49	0.59	0.60	0.59
基礎版	32	0.09	0.08	0.10	0.09	0.09	0.09	0.11	0.09	0.12	0.09	0.09	0.11

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-13(6) 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (6/6)

(f) $S_s - N1$

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)											
		$S_s - N1$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
OW-1	1	2.06	2.08	2.04	2.78	2.84	2.70	2.34	2.40	2.28	2.78	2.84	2.70
	2	1.64	1.65	1.62	2.14	2.19	2.07	1.72	1.75	1.68	2.14	2.19	2.07
	3	1.29	1.30	1.27	1.65	1.69	1.60	1.29	1.30	1.27	1.65	1.69	1.60
	4	0.78	0.78	0.77	0.96	0.97	0.94	0.78	0.78	0.77	0.96	0.97	0.94
	5	0.47	0.47	0.47	0.58	0.58	0.57	0.47	0.47	0.47	0.58	0.58	0.57
IW-2	6	1.63	1.65	1.61	2.14	2.19	2.07	1.73	1.77	1.69	2.14	2.19	2.07
	7	1.38	1.39	1.36	1.75	1.79	1.70	1.38	1.39	1.36	1.75	1.79	1.70
	8	0.81	0.81	0.80	0.99	1.01	0.97	0.81	0.81	0.80	0.99	1.01	0.97
	9	0.50	0.49	0.49	0.60	0.61	0.59	0.50	0.49	0.49	0.60	0.61	0.59
IW-4	10	3.14	3.14	3.14	4.43	4.51	4.33	3.85	3.96	3.79	4.43	4.51	4.33
	11	2.72	2.72	2.71	3.74	3.81	3.65	3.25	3.36	3.16	3.74	3.81	3.65
	12	2.29	2.30	2.27	3.03	3.09	2.95	2.64	2.70	2.57	3.03	3.09	2.95
	13	1.86	1.87	1.84	2.40	2.45	2.33	2.04	2.08	1.99	2.40	2.45	2.33
	14	1.52	1.54	1.50	1.92	1.96	1.87	1.56	1.58	1.53	1.92	1.96	1.87
SW	15	2.27	2.29	2.26	3.00	3.06	2.93	2.61	2.67	2.54	3.00	3.06	2.93
	16	1.88	1.89	1.86	2.42	2.48	2.36	2.07	2.12	2.02	2.42	2.48	2.36
	17	1.49	1.50	1.47	1.88	1.92	1.82	1.54	1.56	1.51	1.88	1.92	1.82
	18	0.85	0.85	0.84	1.03	1.05	1.01	0.85	0.85	0.84	1.03	1.05	1.01
	19	0.44	0.44	0.45	0.58	0.58	0.58	0.44	0.44	0.45	0.58	0.58	0.58
IW-10	20	2.98	2.98	2.97	4.23	4.30	4.13	3.67	3.73	3.61	4.29	4.34	4.20
	21	2.55	2.56	2.54	3.52	3.59	3.43	3.02	3.11	2.94	3.52	3.59	3.43
	22	2.18	2.19	2.16	2.92	2.98	2.84	2.51	2.58	2.44	2.92	2.98	2.84
	23	1.79	1.80	1.77	2.34	2.39	2.27	1.92	1.96	1.87	2.34	2.39	2.27
	24	1.34	1.35	1.32	1.67	1.71	1.63	1.34	1.35	1.32	1.67	1.71	1.63
	25	0.82	0.83	0.82	1.02	1.03	0.99	0.82	0.83	0.82	1.02	1.03	0.99
	26	0.52	0.52	0.52	0.64	0.64	0.63	0.52	0.52	0.52	0.64	0.64	0.63
OW-11	27	2.06	2.07	2.04	2.79	2.85	2.71	2.38	2.44	2.31	2.79	2.85	2.71
	28	1.69	1.70	1.67	2.23	2.29	2.16	1.81	1.85	1.77	2.23	2.29	2.16
	29	1.26	1.27	1.25	1.59	1.62	1.55	1.26	1.27	1.25	1.59	1.62	1.55
	30	0.80	0.80	0.80	0.99	1.01	0.97	0.80	0.80	0.80	0.99	1.01	0.97
	31	0.49	0.48	0.49	0.59	0.60	0.59	0.49	0.48	0.49	0.59	0.60	0.59
基礎版	32	0.08	0.06	0.09	0.08	0.08	0.08	0.11	0.09	0.12	0.09	0.09	0.11

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-14(1) 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (1/6)

(a) $S_s - D1$

部位	要素番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3 \text{kN}$)											
		$S_s - D1$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
OW-1	1	108	110	106	109	110	108	114	114	113	114	114	113
	2	163	166	161	159	161	157	163	166	161	166	168	163
	3	250	253	246	244	246	240	250	253	246	262	265	257
	4	292	295	289	289	293	284	306	307	303	327	329	323
	5	318	320	316	328	332	324	355	357	353	378	381	373
IW-2	6	194	197	190	189	192	187	194	197	190	196	199	191
	7	343	346	340	340	343	335	343	346	340	354	358	349
	8	430	434	425	439	441	434	449	453	445	480	485	474
	9	470	474	467	492	497	484	529	531	526	562	565	558
IW-4	10	32.4	32.4	32.5	32.0	32.6	31.5	33.6	33.8	33.6	39.7	40.1	39.1
	11	45.9	46.7	45.2	45.4	46.5	44.1	50.9	51.1	50.4	54.1	54.7	52.8
	12	125	126	124	128	129	127	131	131	130	134	135	132
	13	107	109	105	108	109	107	107	109	105	109	110	107
SW	14	88.1	93.0	83.7	82.7	84.8	80.2	108	109	105	93.8	95.0	91.0
	15	190	194	186	171	176	167	190	194	186	182	186	175
	16	225	227	223	217	220	213	225	227	223	230	234	224
	17	212	214	209	200	205	194	241	243	239	248	251	243
	18	261	267	253	252	256	245	300	303	296	308	311	303
IW-10	19	33.9	33.9	33.9	35.8	36.7	35.1	37.6	38.0	37.1	41.9	42.8	41.0
	20	52.6	53.5	52.4	57.3	58.4	55.8	60.1	59.8	59.9	66.1	66.2	65.3
	21	134	136	132	137	138	135	145	145	142	146	146	144
	22	252	255	248	248	250	246	252	255	248	254	256	251
	23	365	369	361	364	367	359	365	369	361	381	385	376
	24	441	446	435	449	451	447	458	460	454	487	491	480
	25	469	472	465	487	493	481	528	529	525	554	557	550
OW-11	26	79.7	81.2	78.3	82.3	83.2	81.2	87.2	87.4	86.6	87.6	87.9	86.8
	27	162	165	160	159	161	158	162	165	160	165	167	162
	28	233	236	231	232	234	228	233	236	231	246	249	242
	29	282	285	278	284	286	281	294	296	291	315	318	311
	30	322	324	320	332	336	328	361	362	359	384	386	380
追設耐震壁	32	20.8	21.2	20.5	21.4	21.5	21.4	22.2	22.2	22.0	22.8	23.0	22.5

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-14(2) 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (2/6)

(b) $S_s - D 2$

部位	要素番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3 \text{kN}$)											
		$S_s - D 2$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
OW-1	1	114	114	113	114	114	113	114	114	113	114	114	113
	2	155	157	153	164	167	160	163	166	161	166	168	163
	3	237	240	236	250	254	246	250	253	246	262	265	257
	4	277	280	274	301	303	294	306	307	303	327	329	323
	5	315	319	310	331	335	326	355	357	353	378	381	373
IW-2	6	183	186	181	196	199	191	194	197	190	196	199	191
	7	333	337	331	346	349	342	343	346	340	354	358	349
	8	411	412	408	446	451	442	449	453	445	480	485	474
	9	471	476	464	495	502	488	529	531	526	562	565	558
IW-4	10	33.3	33.8	33.2	37.5	37.5	37.4	33.6	33.8	33.6	39.7	40.1	39.1
	11	50.9	51.0	50.4	54.1	54.7	52.8	50.9	51.1	50.4	54.1	54.7	52.8
	12	131	131	130	134	135	132	131	131	130	134	135	132
	13	104	105	102	109	110	107	107	109	105	109	110	107
SW	14	108	109	105	93.8	95.0	91.0	108	109	105	93.8	95.0	91.0
	15	180	182	177	182	186	175	190	194	186	182	186	175
	16	217	219	216	222	225	217	225	227	223	230	234	224
	17	197	199	194	210	211	205	241	243	239	248	251	243
	18	259	262	252	263	270	255	300	303	296	308	311	303
IW-10	19	37.6	38.0	37.1	40.5	40.7	39.9	37.6	38.0	37.1	41.9	42.8	41.0
	20	60.1	59.8	59.9	66.1	66.2	65.3	60.1	59.8	59.9	66.1	66.2	65.3
	21	145	145	142	146	146	144	145	145	142	146	146	144
	22	244	246	243	251	254	247	252	255	248	254	256	251
	23	352	356	349	364	369	358	365	369	361	381	385	376
	24	416	419	413	451	455	447	458	460	454	487	491	480
	25	460	463	455	487	493	480	528	529	525	554	557	550
OW-11	26	87.2	87.4	86.6	87.6	87.9	86.8	87.2	87.4	86.6	87.6	87.9	86.8
	27	157	158	156	162	164	159	162	165	160	165	167	162
	28	226	228	224	233	236	229	233	236	231	246	249	242
	29	263	266	260	287	289	283	294	296	291	315	318	311
	30	312	314	308	333	337	328	361	362	359	384	386	380
追設耐震壁	32	22.2	22.2	22.0	22.8	23.0	22.5	22.2	22.2	22.0	22.8	23.0	22.5

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-14(3) 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (3/6)
(c) $S_s - D3$

部位	要素番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3 \text{kN}$)											
		$S_s - D3$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
OW-1	1	95.0	95.8	94.5	98.5	101	97.8	114	114	113	114	114	113
	2	144	147	143	138	144	132	163	166	161	166	168	163
	3	218	224	213	200	208	191	250	253	246	262	265	257
	4	250	257	242	237	246	226	306	307	303	327	329	323
	5	274	287	262	261	271	253	355	357	353	378	381	373
IW-2	6	175	178	173	164	167	161	194	197	190	196	199	191
	7	312	320	305	288	294	274	343	346	340	354	358	349
	8	391	401	380	361	377	346	449	453	445	480	485	474
	9	428	440	409	401	416	394	529	531	526	562	565	558
IW-4	10	33.3	33.0	33.6	33.3	33.8	33.3	33.6	33.8	33.6	39.7	40.1	39.1
	11	45.8	46.1	45.4	44.0	45.0	42.8	50.9	51.1	50.4	54.1	54.7	52.8
	12	118	118	118	119	121	117	131	131	130	134	135	132
	13	102	103	102	102	103	101	107	109	105	109	110	107
SW	14	60.5	62.7	58.5	70.0	73.4	66.4	108	109	105	93.8	95.0	91.0
	15	167	169	165	134	137	133	190	194	186	182	186	175
	16	205	210	201	155	162	151	225	227	223	230	234	224
	17	184	189	178	152	158	146	241	243	239	248	251	243
	18	212	219	205	195	199	193	300	303	296	308	311	303
IW-10	19	34.6	34.9	34.3	35.2	35.4	35.2	37.6	38.0	37.1	41.9	42.8	41.0
	20	55.1	55.0	55.5	58.5	58.6	58.4	60.1	59.8	59.9	66.1	66.2	65.3
	21	119	119	115	127	130	121	145	145	142	146	146	144
	22	227	231	224	212	219	207	252	255	248	254	256	251
	23	324	329	320	304	314	291	365	369	361	381	385	376
	24	407	410	400	375	390	360	458	460	454	487	491	480
	25	431	437	425	414	430	395	528	529	525	554	557	550
OW-11	26	69.5	70.3	68.5	75.6	77.1	74.1	87.2	87.4	86.6	87.6	87.9	86.8
	27	147	150	145	137	142	132	162	165	160	165	167	162
	28	204	209	200	191	198	184	233	236	231	246	249	242
	29	248	253	241	235	244	226	294	296	291	315	318	311
	30	283	296	271	270	281	258	361	362	359	384	386	380
追設耐震壁	32	20.8	20.9	20.6	21.4	21.4	21.3	22.2	22.2	22.0	22.8	23.0	22.5

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 $+\sigma$ ，ケース 3：地盤物性 $-\sigma$
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 $+\sigma$ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 $-\sigma$

表 4-14(4) 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (4/6)
(d) $S_s - F 2$

部位	要素番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3 \text{kN}$)											
		$S_s - F 2$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
OW-1	1	101	102	99.2	111	112	109	114	114	113	114	114	113
	2	148	150	146	147	150	145	163	166	161	166	168	163
	3	226	229	222	207	215	199	250	253	246	262	265	257
	4	263	265	259	245	260	233	306	307	303	327	329	323
	5	300	303	296	278	294	259	355	357	353	378	381	373
IW-2	6	174	176	171	169	174	163	194	197	190	196	199	191
	7	315	319	309	293	303	282	343	346	340	354	358	349
	8	404	405	402	382	402	353	449	453	445	480	485	474
	9	453	458	447	433	455	405	529	531	526	562	565	558
IW-4	10	29.4	29.3	29.4	35.9	36.8	34.2	33.6	33.8	33.6	39.7	40.1	39.1
	11	46.6	46.6	46.5	51.8	53.4	49.8	50.9	51.1	50.4	54.1	54.7	52.8
	12	122	122	121	130	131	129	131	131	130	134	135	132
	13	99.7	100	98.9	97.4	99.9	94.6	107	109	105	109	110	107
SW	14	81.8	85.2	77.6	88.0	90.2	85.3	108	109	105	93.8	95.0	91.0
	15	163	165	159	141	145	135	190	194	186	182	186	175
	16	202	205	197	168	181	158	225	227	223	230	234	224
	17	189	193	184	170	179	158	241	243	239	248	251	243
	18	247	254	239	216	227	204	300	303	296	308	311	303
IW-10	19	32.5	33.3	32.8	38.0	38.6	37.2	37.6	38.0	37.1	41.9	42.8	41.0
	20	54.0	54.3	53.6	61.5	62.3	60.4	60.1	59.8	59.9	66.1	66.2	65.3
	21	131	132	129	139	140	137	145	145	142	146	146	144
	22	233	235	229	232	237	226	252	255	248	254	256	251
	23	326	331	321	318	324	306	365	369	361	381	385	376
	24	411	411	410	386	407	361	458	460	454	487	491	480
	25	449	454	443	431	451	405	528	529	525	554	557	550
OW-11	26	75.4	76.5	74.1	83.3	84.4	81.8	87.2	87.4	86.6	87.6	87.9	86.8
	27	151	153	149	148	152	144	162	165	160	165	167	162
	28	210	213	207	196	201	188	233	236	231	246	249	242
	29	262	263	259	233	245	217	294	296	291	315	318	311
	30	306	309	302	276	289	259	361	362	359	384	386	380
追設耐震壁	32	21.2	21.2	21.1	22.3	22.7	21.9	22.2	22.2	22.0	22.8	23.0	22.5

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-14(5) 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (5/6)
(e) $S_s - F3$

部位	要素番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3 \text{kN}$)											
		$S_s - F3$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
OW-1	1	98.6	101	96.1	99.9	101	98.4	114	114	113	114	114	113
	2	139	140	137	149	151	147	163	166	161	166	168	163
	3	209	210	205	230	233	224	250	253	246	262	265	257
	4	259	259	260	290	294	281	306	307	303	327	329	323
	5	300	299	301	327	332	319	355	357	353	378	381	373
IW-2	6	164	169	158	162	169	154	194	197	190	196	199	191
	7	281	282	277	317	323	310	343	346	340	354	358	349
	8	388	392	390	433	441	421	449	453	445	480	485	474
	9	452	449	452	489	496	481	529	531	526	562	565	558
IW-4	10	33.6	33.7	33.4	39.7	40.1	39.1	33.6	33.8	33.6	39.7	40.1	39.1
	11	49.6	51.1	48.5	52.9	54.4	51.4	50.9	51.1	50.4	54.1	54.7	52.8
	12	118	118	114	108	109	106	131	131	130	134	135	132
	13	94.5	95.6	92.8	90.5	92.4	87.7	107	109	105	109	110	107
SW	14	65.8	69.9	63.1	72.5	74.4	70.6	108	109	105	93.8	95.0	91.0
	15	132	138	126	137	143	132	190	194	186	182	186	175
	16	165	169	159	195	201	187	225	227	223	230	234	224
	17	175	174	174	196	201	186	241	243	239	248	251	243
	18	244	239	245	253	261	244	300	303	296	308	311	303
IW-10	19	36.0	36.4	35.7	41.9	42.8	41.0	37.6	38.0	37.1	41.9	42.8	41.0
	20	56.4	56.8	55.9	64.0	65.2	62.9	60.1	59.8	59.9	66.1	66.2	65.3
	21	119	121	119	132	133	131	145	145	142	146	146	144
	22	214	217	210	239	243	233	252	255	248	254	256	251
	23	306	307	303	331	338	325	365	369	361	381	385	376
	24	389	388	391	428	438	413	458	460	454	487	491	480
	25	443	440	444	475	483	466	528	529	525	554	557	550
OW-11	26	71.3	72.2	70.4	78.9	79.6	77.3	87.2	87.4	86.6	87.6	87.9	86.8
	27	140	142	136	151	154	147	162	165	160	165	167	162
	28	197	198	195	213	218	209	233	236	231	246	249	242
	29	250	250	251	271	278	258	294	296	291	315	318	311
	30	301	300	301	322	328	306	361	362	359	384	386	380
追設耐震壁	32	21.9	22.2	21.6	22.6	22.9	22.3	22.2	22.2	22.0	22.8	23.0	22.5

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-14(6) 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (6/6)
(f) $S_s - N1$

部位	要素番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3 \text{kN}$)											
		$S_s - N1$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
OW-1	1	95.3	95.7	94.6	107	109	106	114	114	113	114	114	113
	2	149	150	147	166	168	163	163	166	161	166	168	163
	3	238	240	236	262	265	257	250	253	246	262	265	257
	4	306	307	303	327	329	323	306	307	303	327	329	323
	5	355	357	353	378	381	373	355	357	353	378	381	373
IW-2	6	172	174	171	193	196	190	194	197	190	196	199	191
	7	327	330	324	354	358	349	343	346	340	354	358	349
	8	449	453	445	480	485	474	449	453	445	480	485	474
	9	529	531	526	562	565	558	529	531	526	562	565	558
IW-4	10	18.3	18.2	18.3	23.4	23.8	22.8	33.6	33.8	33.6	39.7	40.1	39.1
	11	32.9	32.5	33.0	44.2	45.0	42.9	50.9	51.1	50.4	54.1	54.7	52.8
	12	115	116	114	126	128	122	131	131	130	134	135	132
	13	97.3	97.7	96.8	106	108	105	107	109	105	109	110	107
SW	14	57.0	57.6	56.0	70.9	72.8	68.9	108	109	105	93.8	95.0	91.0
	15	157	159	154	171	177	164	190	194	186	182	186	175
	16	214	216	211	230	234	224	225	227	223	230	234	224
	17	241	243	239	248	251	243	241	243	239	248	251	243
	18	300	303	296	308	311	303	300	303	296	308	311	303
IW-10	19	21.6	21.2	21.8	28.1	28.3	27.5	37.6	38.0	37.1	41.9	42.8	41.0
	20	39.8	39.6	39.8	47.3	48.0	46.1	60.1	59.8	59.9	66.1	66.2	65.3
	21	117	118	116	129	130	128	145	145	142	146	146	144
	22	233	234	231	254	256	251	252	255	248	254	256	251
	23	352	355	348	381	385	376	365	369	361	381	385	376
	24	458	460	454	487	491	480	458	460	454	487	491	480
	25	528	529	525	554	557	550	528	529	525	554	557	550
OW-11	26	69.6	69.8	69.2	78.1	79.0	77.3	87.2	87.4	86.6	87.6	87.9	86.8
	27	149	150	148	165	167	162	162	165	160	165	167	162
	28	225	227	222	246	249	242	233	236	231	246	249	242
	29	294	296	291	315	318	311	294	296	291	315	318	311
	30	361	362	359	384	386	380	361	362	359	384	386	380
追設耐震壁	32	18.2	18.1	18.2	21.4	21.4	21.3	22.2	22.2	22.0	22.8	23.0	22.5

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-15(1) 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s, EW 方向) (1/12)

(a) S_s-D 1

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント (10 ⁶ kN・m)												
		S _s -D 1						最大値						
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	
OW-1	(1)	0.655	0.639	0.667	0.494	0.478	0.519	0.796	0.811	0.809	0.701	0.682	0.744	
		1.62	1.63	1.60	1.55	1.57	1.54	1.92	1.87	1.90	1.77	1.75	1.82	
	(2)	2.12	2.12	2.11	1.95	1.96	1.91	2.59	2.53	2.57	2.34	2.30	2.41	
		3.14	3.15	3.11	3.11	3.13	3.07	3.67	3.61	3.64	3.33	3.29	3.34	
	(3)	3.40	3.40	3.38	3.38	3.39	3.36	4.12	4.05	4.09	3.69	3.63	3.71	
		5.45	5.48	5.39	5.50	5.53	5.45	5.91	5.85	5.88	5.59	5.59	5.57	
	(4)	5.66	5.68	5.61	5.73	5.74	5.70	6.24	6.17	6.21	5.89	5.84	5.87	
		7.45	7.51	7.36	7.59	7.63	7.54	7.76	7.76	7.73	7.69	7.81	7.54	
	(5)	7.62	7.68	7.55	7.76	7.79	7.72	7.97	7.95	7.95	7.80	7.93	7.72	
		9.79	9.86	9.68	10.1	10.1	9.99	10.1	10.2	9.93	10.5	10.7	10.3	
IW-2	(6)	0.780	0.788	0.745	0.718	0.690	0.746	0.916	0.885	0.942	1.02	0.996	1.07	
		1.83	1.84	1.84	1.72	1.74	1.69	2.04	2.04	2.04	2.00	1.99	2.00	
	(7)	3.05	3.11	3.01	2.83	2.83	2.82	3.69	3.68	3.69	3.57	3.51	3.66	
		5.74	5.79	5.63	5.38	5.42	5.31	6.22	6.22	6.19	6.39	6.32	6.40	
	(8)	12.2	12.5	11.9	12.0	12.1	11.9	12.6	12.7	12.4	13.2	13.4	12.9	
		15.2	15.5	14.8	14.6	14.7	14.4	15.2	15.5	14.8	15.7	16.0	15.4	
	(9)	15.8	16.1	15.5	15.2	15.4	15.1	15.8	16.1	15.5	16.5	16.8	16.0	
		19.2	19.5	18.9	18.2	18.3	18.0	19.2	19.5	18.9	19.7	20.1	19.1	
	IW-4	(10)	0.181	0.181	0.180	0.192	0.195	0.186	0.209	0.215	0.208	0.245	0.254	0.238
			0.454	0.451	0.458	0.471	0.482	0.461	0.519	0.529	0.508	0.610	0.625	0.600
(11)		0.666	0.661	0.665	0.686	0.698	0.677	0.784	0.798	0.763	0.901	0.919	0.885	
		0.985	0.979	0.979	1.03	1.05	1.01	1.13	1.15	1.12	1.31	1.33	1.28	
(12)		3.64	3.63	3.61	3.75	3.82	3.69	4.15	4.19	4.04	4.16	4.24	4.10	
		4.06	4.13	4.01	4.18	4.25	4.13	4.43	4.47	4.37	4.63	4.69	4.56	
(13)		5.71	5.79	5.57	5.78	5.92	5.67	6.59	6.66	6.46	6.58	6.67	6.46	
		6.13	6.24	6.04	5.98	6.12	5.87	6.69	6.74	6.57	6.77	6.98	6.62	
SW	(14)	0.626	0.641	0.613	0.646	0.658	0.630	0.723	0.742	0.714	0.661	0.680	0.638	
		0.661	0.680	0.646	0.574	0.592	0.561	0.766	0.778	0.747	0.687	0.708	0.659	
	(15)	0.939	0.984	0.898	1.04	1.09	0.996	1.20	1.25	1.16	1.14	1.21	1.12	
		1.15	1.19	1.11	0.982	1.01	0.952	1.23	1.26	1.18	1.07	1.11	1.05	
	(16)	1.62	1.67	1.57	1.24	1.27	1.21	1.62	1.67	1.57	1.37	1.41	1.33	
		3.17	3.19	3.11	2.70	2.75	2.64	3.35	3.38	3.28	2.81	2.83	2.75	
	(17)	3.36	3.38	3.29	2.85	2.90	2.79	3.52	3.53	3.47	2.96	2.98	2.90	
		4.26	4.32	4.15	3.70	3.77	3.61	4.31	4.34	4.23	3.93	4.00	3.84	
	(18)	4.43	4.50	4.31	3.82	3.89	3.73	4.43	4.50	4.36	3.99	4.06	3.90	
		6.69	6.76	6.58	6.02	6.12	5.90	6.69	6.76	6.58	6.73	6.82	6.61	

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ
 ケース 4: 建屋剛性考慮, ケース 5: 建屋剛性考慮・地盤物性 + σ , ケース 6: 建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-15(2) 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (2/12)

(a) $S_s - D 1$

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント ($10^6\text{kN}\cdot\text{m}$)											
		$S_s - D 1$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
IW-10	(19)	0.132	0.133	0.133	0.129	0.129	0.129	0.150	0.155	0.150	0.192	0.197	0.188
		0.436	0.437	0.433	0.456	0.466	0.448	0.470	0.478	0.467	0.570	0.578	0.562
	(20)	0.550	0.553	0.550	0.571	0.582	0.563	0.594	0.605	0.589	0.723	0.734	0.712
		0.971	0.975	0.966	1.00	1.02	0.986	1.03	1.05	1.03	1.22	1.23	1.20
	(21)	3.20	3.15	3.21	3.11	3.15	3.08	3.20	3.16	3.21	3.54	3.54	3.56
		3.76	3.78	3.73	3.92	4.00	3.85	4.53	4.58	4.48	4.57	4.65	4.48
	(22)	5.42	5.51	5.38	5.66	5.79	5.58	6.35	6.43	6.24	6.60	6.80	6.36
		7.25	7.42	7.08	7.50	7.60	7.39	7.99	8.08	7.91	8.16	8.49	7.83
	(23)	7.99	8.18	7.81	8.24	8.36	8.12	9.12	9.25	8.96	9.52	9.83	9.14
		11.3	11.5	11.1	11.3	11.5	11.1	11.8	11.9	11.5	12.4	12.8	11.9
	(24)	12.0	12.2	11.7	11.9	12.1	11.8	12.5	12.7	12.3	13.4	13.9	12.9
		15.0	15.2	14.6	14.6	14.8	14.4	15.1	15.2	14.8	16.3	16.8	15.5
	(25)	15.6	15.8	15.2	15.1	15.3	14.9	15.7	15.8	15.3	16.9	17.5	16.2
		19.0	19.2	18.6	18.1	18.2	17.8	19.0	19.2	18.6	20.2	20.9	19.3
OW-11	(26)	0.234	0.240	0.239	0.175	0.173	0.176	0.252	0.246	0.255	0.226	0.216	0.233
		1.02	1.02	1.01	0.967	0.975	0.959	1.02	1.02	1.01	1.08	1.09	1.08
	(27)	1.30	1.31	1.29	1.13	1.14	1.12	1.30	1.31	1.32	1.34	1.33	1.36
		2.42	2.43	2.37	2.31	2.34	2.29	2.42	2.43	2.37	2.42	2.41	2.41
	(28)	2.77	2.80	2.71	2.54	2.56	2.51	2.77	2.80	2.75	2.74	2.72	2.74
		4.69	4.72	4.60	4.62	4.66	4.56	4.69	4.72	4.60	4.66	4.73	4.65
	(29)	5.04	5.07	4.95	4.85	4.89	4.80	5.04	5.07	4.95	4.93	4.92	4.95
		6.83	6.84	6.69	6.69	6.75	6.60	6.83	6.84	6.69	6.80	6.89	6.65
	(30)	7.03	7.07	6.93	6.86	6.92	6.77	7.03	7.07	6.93	6.91	7.00	6.80
		9.37	9.38	9.20	9.26	9.35	9.14	9.37	9.38	9.20	9.64	9.73	9.43
追設 耐震壁	(32)	0.0820	0.0801	0.0782	0.114	0.115	0.112	0.0952	0.0940	0.0949	0.115	0.115	0.115
		0.224	0.223	0.220	0.238	0.239	0.236	0.234	0.233	0.233	0.255	0.257	0.254

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ
 ケース 4: 建屋剛性考慮, ケース 5: 建屋剛性考慮・地盤物性 + σ , ケース 6: 建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-15(3) 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (3/12)

(b) $S_s - D 2$

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント ($10^6\text{kN}\cdot\text{m}$)												
		$S_s - D 2$						最大値						
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	
OW-1	(1)	0.796	0.811	0.809	0.701	0.682	0.744	0.796	0.811	0.809	0.701	0.682	0.744	
		1.92	1.87	1.90	1.77	1.75	1.82	1.92	1.87	1.90	1.77	1.75	1.82	
	(2)	2.59	2.53	2.57	2.34	2.30	2.41	2.59	2.53	2.57	2.34	2.30	2.41	
		3.67	3.61	3.64	3.33	3.29	3.34	3.67	3.61	3.64	3.33	3.29	3.34	
	(3)	4.12	4.05	4.09	3.69	3.63	3.71	4.12	4.05	4.09	3.69	3.63	3.71	
		5.91	5.85	5.88	5.59	5.55	5.57	5.91	5.85	5.88	5.59	5.59	5.57	
	(4)	6.24	6.17	6.21	5.89	5.84	5.87	6.24	6.17	6.21	5.89	5.84	5.87	
		7.76	7.76	7.73	7.54	7.62	7.47	7.76	7.76	7.73	7.69	7.81	7.54	
	(5)	7.97	7.95	7.95	7.75	7.81	7.69	7.97	7.95	7.95	7.80	7.93	7.72	
		10.1	10.2	9.93	10.1	10.2	9.81	10.1	10.2	9.93	10.5	10.7	10.3	
IW-2	(6)	0.916	0.885	0.942	1.02	0.996	1.07	0.916	0.885	0.942	1.02	0.996	1.07	
		2.04	2.04	2.04	2.00	1.99	2.00	2.04	2.04	2.04	2.00	1.99	2.00	
	(7)	3.69	3.68	3.69	3.57	3.51	3.66	3.69	3.68	3.69	3.57	3.51	3.66	
		6.22	6.22	6.19	6.39	6.32	6.40	6.22	6.22	6.19	6.39	6.32	6.40	
	(8)	12.6	12.7	12.4	12.6	12.7	12.4	12.6	12.7	12.4	13.2	13.4	12.9	
		15.0	15.1	14.7	15.0	15.0	15.0	15.2	15.5	14.8	15.7	16.0	15.4	
	(9)	15.7	15.8	15.5	15.6	15.6	15.6	15.8	16.1	15.5	16.5	16.8	16.0	
		18.3	18.5	18.2	18.8	18.8	18.7	19.2	19.5	18.9	19.7	20.1	19.1	
	IW-4	(10)	0.209	0.215	0.208	0.228	0.228	0.230	0.209	0.215	0.208	0.245	0.254	0.238
			0.519	0.529	0.508	0.558	0.559	0.553	0.519	0.529	0.508	0.610	0.625	0.600
(11)		0.784	0.798	0.763	0.801	0.805	0.790	0.784	0.798	0.763	0.901	0.919	0.885	
		1.13	1.15	1.12	1.24	1.24	1.21	1.13	1.15	1.12	1.31	1.33	1.28	
(12)		4.15	4.19	4.04	4.12	4.16	4.07	4.15	4.19	4.04	4.16	4.24	4.10	
		4.43	4.47	4.37	4.59	4.63	4.53	4.43	4.47	4.37	4.63	4.69	4.56	
(13)		6.59	6.66	6.46	6.58	6.67	6.46	6.59	6.66	6.46	6.58	6.67	6.46	
		6.69	6.74	6.57	6.75	6.85	6.62	6.69	6.74	6.57	6.77	6.98	6.62	
SW	(14)	0.716	0.722	0.714	0.661	0.680	0.638	0.723	0.742	0.714	0.661	0.680	0.638	
		0.766	0.778	0.747	0.687	0.708	0.659	0.766	0.778	0.747	0.687	0.708	0.659	
	(15)	1.20	1.25	1.16	1.13	1.15	1.12	1.20	1.25	1.16	1.14	1.21	1.12	
		1.23	1.26	1.18	1.07	1.11	1.05	1.23	1.26	1.18	1.07	1.11	1.05	
	(16)	1.56	1.55	1.54	1.37	1.41	1.33	1.62	1.67	1.57	1.37	1.41	1.33	
		3.35	3.38	3.28	2.81	2.83	2.75	3.35	3.38	3.28	2.81	2.83	2.75	
	(17)	3.52	3.53	3.47	2.96	2.98	2.90	3.52	3.53	3.47	2.96	2.98	2.90	
		4.31	4.34	4.23	3.77	3.87	3.67	4.31	4.34	4.23	3.93	4.00	3.84	
	(18)	4.43	4.45	4.36	3.88	4.00	3.78	4.43	4.50	4.36	3.99	4.06	3.90	
		6.36	6.43	6.23	6.16	6.33	5.94	6.69	6.76	6.58	6.73	6.82	6.61	

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ
 ケース 4: 建屋剛性考慮, ケース 5: 建屋剛性考慮・地盤物性 + σ , ケース 6: 建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-15(4) 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (4/12)

(b) $S_s - D 2$

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント ($10^6\text{kN}\cdot\text{m}$)											
		$S_s - D 2$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
IW-10	(19)	0.150	0.155	0.150	0.183	0.179	0.187	0.150	0.155	0.150	0.192	0.197	0.188
		0.470	0.478	0.467	0.534	0.535	0.539	0.470	0.478	0.467	0.570	0.578	0.562
	(20)	0.594	0.605	0.589	0.697	0.689	0.705	0.594	0.605	0.589	0.723	0.734	0.712
		1.03	1.05	1.03	1.17	1.16	1.18	1.03	1.05	1.03	1.22	1.23	1.20
	(21)	3.13	3.16	3.11	3.54	3.54	3.56	3.20	3.16	3.21	3.54	3.54	3.56
		4.53	4.58	4.48	4.57	4.62	4.48	4.53	4.58	4.48	4.57	4.65	4.48
	(22)	6.25	6.33	6.20	6.32	6.40	6.18	6.35	6.43	6.24	6.60	6.80	6.36
		7.99	8.08	7.91	8.01	8.11	7.83	7.99	8.08	7.91	8.16	8.49	7.83
	(23)	8.88	8.94	8.83	8.59	8.69	8.41	9.12	9.25	8.96	9.52	9.83	9.14
		11.6	11.7	11.5	11.3	11.4	11.0	11.8	11.9	11.5	12.4	12.8	11.9
	(24)	12.3	12.3	12.2	11.7	11.8	11.5	12.5	12.7	12.3	13.4	13.9	12.9
		14.6	14.6	14.5	14.1	14.3	13.8	15.1	15.2	14.8	16.3	16.8	15.5
	(25)	15.1	15.0	15.0	14.6	14.9	14.3	15.7	15.8	15.3	16.9	17.5	16.2
		17.9	18.1	17.8	18.0	18.3	17.6	19.0	19.2	18.6	20.2	20.9	19.3
OW-11	(26)	0.252	0.246	0.255	0.200	0.206	0.188	0.252	0.246	0.255	0.226	0.216	0.233
		1.02	1.02	1.01	1.08	1.09	1.06	1.02	1.02	1.01	1.08	1.09	1.08
	(27)	1.30	1.27	1.32	1.32	1.33	1.30	1.30	1.31	1.32	1.34	1.33	1.36
		2.37	2.38	2.34	2.39	2.40	2.37	2.42	2.43	2.37	2.42	2.41	2.41
	(28)	2.73	2.73	2.75	2.67	2.70	2.68	2.77	2.80	2.75	2.74	2.72	2.74
		4.57	4.62	4.47	4.66	4.65	4.65	4.69	4.72	4.60	4.66	4.73	4.65
	(29)	4.93	4.96	4.83	4.93	4.91	4.95	5.04	5.07	4.95	4.93	4.92	4.95
		6.61	6.65	6.50	6.62	6.66	6.57	6.83	6.84	6.69	6.80	6.89	6.65
	(30)	6.87	6.90	6.77	6.82	6.84	6.80	7.03	7.07	6.93	6.91	7.00	6.80
		9.05	9.10	8.92	9.16	9.29	8.97	9.37	9.38	9.20	9.64	9.73	9.43
追設耐震壁	(32)	0.0932	0.0897	0.0934	0.103	0.103	0.105	0.0952	0.0940	0.0949	0.115	0.115	0.115
		0.234	0.233	0.233	0.252	0.253	0.250	0.234	0.233	0.233	0.255	0.257	0.254

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ
 ケース 4: 建屋剛性考慮, ケース 5: 建屋剛性考慮・地盤物性 + σ , ケース 6: 建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-15(5) 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (5/12)
(c) $S_s - D3$

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント ($10^6\text{kN}\cdot\text{m}$)												
		$S_s - D3$						最大値						
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	
OW-1	(1)	0.611	0.624	0.646	0.685	0.677	0.691	0.796	0.811	0.809	0.701	0.682	0.744	
		1.60	1.62	1.59	1.54	1.56	1.54	1.92	1.87	1.90	1.77	1.75	1.82	
	(2)	2.05	2.07	2.06	1.95	1.97	1.95	2.59	2.53	2.57	2.34	2.30	2.41	
		3.13	3.15	3.12	2.95	3.00	2.93	3.67	3.61	3.64	3.33	3.29	3.34	
	(3)	3.47	3.49	3.46	3.21	3.26	3.19	4.12	4.05	4.09	3.69	3.63	3.71	
		5.40	5.43	5.33	4.77	4.89	4.71	5.91	5.85	5.88	5.59	5.59	5.57	
	(4)	5.66	5.68	5.60	4.94	5.06	4.89	6.24	6.17	6.21	5.89	5.84	5.87	
		7.28	7.34	7.18	6.27	6.44	6.15	7.76	7.76	7.73	7.69	7.81	7.54	
	(5)	7.46	7.52	7.37	6.36	6.54	6.24	7.97	7.95	7.95	7.80	7.93	7.72	
		9.42	9.56	9.26	8.13	8.48	7.77	10.1	10.2	9.93	10.5	10.7	10.3	
IW-2	(6)	0.799	0.790	0.795	0.771	0.753	0.794	0.916	0.885	0.942	1.02	0.996	1.07	
		1.59	1.62	1.58	1.38	1.41	1.39	2.04	2.04	2.04	2.00	1.99	2.00	
	(7)	3.21	3.21	3.17	2.73	2.78	2.83	3.69	3.68	3.69	3.57	3.51	3.66	
		4.83	4.91	4.76	4.50	4.67	4.27	6.22	6.22	6.19	6.39	6.32	6.40	
	(8)	10.2	10.4	10.0	10.1	10.2	9.95	12.6	12.7	12.4	13.2	13.4	12.9	
		11.9	12.1	11.7	12.1	12.7	11.6	15.2	15.5	14.8	15.7	16.0	15.4	
	(9)	12.4	12.5	12.2	12.5	13.1	12.1	15.8	16.1	15.5	16.5	16.8	16.0	
		14.8	15.3	14.3	15.4	16.2	14.6	19.2	19.5	18.9	19.7	20.1	19.1	
	IW-4	(10)	0.197	0.198	0.196	0.202	0.203	0.202	0.209	0.215	0.208	0.245	0.254	0.238
			0.485	0.488	0.482	0.502	0.503	0.503	0.519	0.529	0.508	0.610	0.625	0.600
(11)		0.682	0.694	0.671	0.705	0.716	0.701	0.784	0.798	0.763	0.901	0.919	0.885	
		1.05	1.06	1.03	1.02	1.03	1.01	1.13	1.15	1.12	1.31	1.33	1.28	
(12)		3.71	3.74	3.63	3.52	3.59	3.50	4.15	4.19	4.04	4.16	4.24	4.10	
		4.07	4.09	4.01	3.78	3.92	3.72	4.43	4.47	4.37	4.63	4.69	4.56	
(13)		5.76	5.84	5.64	5.27	5.41	5.19	6.59	6.66	6.46	6.58	6.67	6.46	
		5.81	5.88	5.69	5.71	5.88	5.60	6.69	6.74	6.57	6.77	6.98	6.62	
SW	(14)	0.723	0.742	0.709	0.636	0.648	0.628	0.723	0.742	0.714	0.661	0.680	0.638	
		0.522	0.553	0.507	0.538	0.554	0.522	0.766	0.778	0.747	0.687	0.708	0.659	
	(15)	1.10	1.12	1.07	1.02	1.05	0.990	1.20	1.25	1.16	1.14	1.21	1.12	
		0.974	1.00	0.939	0.825	0.843	0.801	1.23	1.26	1.18	1.07	1.11	1.05	
	(16)	1.27	1.30	1.24	1.06	1.08	1.03	1.62	1.67	1.57	1.37	1.41	1.33	
		2.60	2.64	2.55	2.09	2.20	2.00	3.35	3.38	3.28	2.81	2.83	2.75	
	(17)	2.76	2.80	2.72	2.18	2.29	2.13	3.52	3.53	3.47	2.96	2.98	2.90	
		3.53	3.60	3.47	2.89	3.03	2.75	4.31	4.34	4.23	3.93	4.00	3.84	
	(18)	3.71	3.78	3.65	2.98	3.13	2.85	4.43	4.50	4.36	3.99	4.06	3.90	
		5.55	5.70	5.41	4.75	4.97	4.52	6.69	6.76	6.58	6.73	6.82	6.61	

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ
 ケース 4: 建屋剛性考慮, ケース 5: 建屋剛性考慮・地盤物性 + σ , ケース 6: 建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-15(6) 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (6/12)
(c) $S_s - D3$

部位	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($10^6\text{kN}\cdot\text{m}$)											
		$S_s - D3$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
IW-10	(19)	0.136	0.137	0.134	0.141	0.141	0.144	0.150	0.155	0.150	0.192	0.197	0.188
		0.442	0.446	0.435	0.464	0.467	0.468	0.470	0.478	0.467	0.570	0.578	0.562
	(20)	0.553	0.558	0.543	0.589	0.592	0.594	0.594	0.605	0.589	0.723	0.734	0.712
		0.963	0.967	0.960	0.988	0.994	0.994	1.03	1.05	1.03	1.22	1.23	1.20
	(21)	2.97	2.97	2.93	3.00	3.04	2.99	3.20	3.16	3.21	3.54	3.54	3.56
		3.63	3.68	3.57	3.91	3.96	3.86	4.53	4.58	4.48	4.57	4.65	4.48
	(22)	5.30	5.39	5.18	5.58	5.66	5.47	6.35	6.43	6.24	6.60	6.80	6.36
		6.67	6.78	6.49	6.85	6.96	6.69	7.99	8.08	7.91	8.16	8.49	7.83
	(23)	7.53	7.66	7.32	7.72	7.83	7.53	9.12	9.25	8.96	9.52	9.83	9.14
		9.72	9.88	9.43	9.87	10.2	9.47	11.8	11.9	11.5	12.4	12.8	11.9
	(24)	10.3	10.5	10.0	10.4	10.6	10.1	12.5	12.7	12.3	13.4	13.9	12.9
		12.2	12.4	12.1	12.7	13.2	12.2	15.1	15.2	14.8	16.3	16.8	15.5
	(25)	12.7	12.8	12.4	13.1	13.6	12.5	15.7	15.8	15.3	16.9	17.5	16.2
		15.4	15.7	15.1	16.1	16.7	15.4	19.0	19.2	18.6	20.2	20.9	19.3
OW-11	(26)	0.208	0.206	0.208	0.203	0.193	0.211	0.252	0.246	0.255	0.226	0.216	0.233
		0.874	0.892	0.865	0.920	0.946	0.889	1.02	1.02	1.01	1.08	1.09	1.08
	(27)	1.09	1.11	1.09	1.07	1.10	1.02	1.30	1.31	1.32	1.34	1.33	1.36
		2.12	2.14	2.09	2.08	2.14	2.01	2.42	2.43	2.37	2.42	2.41	2.41
	(28)	2.37	2.40	2.34	2.25	2.32	2.16	2.77	2.80	2.75	2.74	2.72	2.74
		4.18	4.23	4.11	3.92	4.04	3.76	4.69	4.72	4.60	4.66	4.73	4.65
	(29)	4.45	4.50	4.38	4.07	4.21	3.90	5.04	5.07	4.95	4.93	4.92	4.95
		6.10	6.18	6.00	5.64	5.84	5.41	6.83	6.84	6.69	6.80	6.89	6.65
	(30)	6.31	6.39	6.21	5.79	6.00	5.54	7.03	7.07	6.93	6.91	7.00	6.80
		8.38	8.56	8.18	7.76	8.05	7.43	9.37	9.38	9.20	9.64	9.73	9.43
追設 耐震壁	(32)	0.0952	0.0940	0.0949	0.115	0.115	0.115	0.0952	0.0940	0.0949	0.115	0.115	0.115
		0.228	0.228	0.226	0.236	0.238	0.236	0.234	0.233	0.233	0.255	0.257	0.254

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ
 ケース 4: 建屋剛性考慮, ケース 5: 建屋剛性考慮・地盤物性 + σ , ケース 6: 建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-15(7) 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (7/12)
(d) $S_s - F 2$

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント ($10^6\text{kN}\cdot\text{m}$)												
		$S_s - F 2$						最大値						
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	
OW-1	(1)	0.538	0.563	0.502	0.520	0.502	0.545	0.796	0.811	0.809	0.701	0.682	0.744	
		1.56	1.59	1.51	1.67	1.68	1.69	1.92	1.87	1.90	1.77	1.75	1.82	
	(2)	2.01	2.04	1.95	2.15	2.15	2.18	2.59	2.53	2.57	2.34	2.30	2.41	
		3.07	3.10	3.01	3.21	3.23	3.20	3.67	3.61	3.64	3.33	3.29	3.34	
	(3)	3.39	3.44	3.32	3.55	3.55	3.55	4.12	4.05	4.09	3.69	3.63	3.71	
		5.28	5.35	5.18	5.21	5.29	5.15	5.91	5.85	5.88	5.59	5.59	5.57	
	(4)	5.58	5.64	5.45	5.49	5.56	5.43	6.24	6.17	6.21	5.89	5.84	5.87	
		7.34	7.41	7.20	6.88	7.01	6.74	7.76	7.76	7.73	7.69	7.81	7.54	
	(5)	7.54	7.59	7.40	7.07	7.19	6.92	7.97	7.95	7.95	7.80	7.93	7.72	
		9.73	9.80	9.56	8.68	8.87	8.43	10.1	10.2	9.93	10.5	10.7	10.3	
IW-2	(6)	0.606	0.592	0.633	0.643	0.671	0.639	0.916	0.885	0.942	1.02	0.996	1.07	
		1.80	1.82	1.78	1.79	1.80	1.79	2.04	2.04	2.04	2.00	1.99	2.00	
	(7)	3.02	3.04	3.01	3.13	3.13	3.09	3.69	3.68	3.69	3.57	3.51	3.66	
		5.66	5.73	5.63	5.64	5.66	5.61	6.22	6.22	6.19	6.39	6.32	6.40	
	(8)	11.8	12.0	11.6	12.5	12.9	12.0	12.6	12.7	12.4	13.2	13.4	12.9	
		14.2	14.4	13.9	14.4	14.8	14.1	15.2	15.5	14.8	15.7	16.0	15.4	
	(9)	14.9	15.1	14.6	15.2	15.7	14.7	15.8	16.1	15.5	16.5	16.8	16.0	
		17.7	17.9	17.4	17.4	18.0	17.1	19.2	19.5	18.9	19.7	20.1	19.1	
	IW-4	(10)	0.139	0.143	0.138	0.173	0.178	0.174	0.209	0.215	0.208	0.245	0.254	0.238
			0.406	0.405	0.406	0.499	0.517	0.477	0.519	0.529	0.508	0.610	0.625	0.600
(11)		0.568	0.564	0.566	0.684	0.702	0.667	0.784	0.798	0.763	0.901	0.919	0.885	
		0.941	0.937	0.940	1.09	1.12	1.06	1.13	1.15	1.12	1.31	1.33	1.28	
(12)		3.29	3.36	3.24	3.63	3.72	3.53	4.15	4.19	4.04	4.16	4.24	4.10	
		4.06	4.14	4.00	4.54	4.62	4.43	4.43	4.47	4.37	4.63	4.69	4.56	
(13)		5.71	5.83	5.60	6.37	6.56	6.17	6.59	6.66	6.46	6.58	6.67	6.46	
		6.05	6.18	6.03	6.77	6.98	6.52	6.69	6.74	6.57	6.77	6.98	6.62	
SW	(14)	0.606	0.622	0.590	0.566	0.609	0.539	0.723	0.742	0.714	0.661	0.680	0.638	
		0.520	0.560	0.482	0.638	0.646	0.613	0.766	0.778	0.747	0.687	0.708	0.659	
	(15)	0.978	1.00	0.953	0.991	1.04	0.939	1.20	1.25	1.16	1.14	1.21	1.12	
		1.02	1.08	0.967	0.963	0.994	0.909	1.23	1.26	1.18	1.07	1.11	1.05	
	(16)	1.29	1.36	1.22	1.35	1.38	1.30	1.62	1.67	1.57	1.37	1.41	1.33	
		2.88	2.90	2.82	2.58	2.66	2.50	3.35	3.38	3.28	2.81	2.83	2.75	
	(17)	3.01	3.05	2.96	2.76	2.83	2.67	3.52	3.53	3.47	2.96	2.98	2.90	
		3.85	3.91	3.76	3.36	3.45	3.26	4.31	4.34	4.23	3.93	4.00	3.84	
	(18)	3.98	4.03	3.91	3.48	3.57	3.38	4.43	4.50	4.36	3.99	4.06	3.90	
		6.10	6.19	5.95	4.75	4.92	4.56	6.69	6.76	6.58	6.73	6.82	6.61	

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ
 ケース 4: 建屋剛性考慮, ケース 5: 建屋剛性考慮・地盤物性 + σ , ケース 6: 建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-15(8) 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (8/12)

(d) $S_s - F2$

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント ($10^6\text{kN}\cdot\text{m}$)											
		$S_s - F2$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
IW-10	(19)	0.109	0.113	0.105	0.119	0.133	0.117	0.150	0.155	0.150	0.192	0.197	0.188
		0.393	0.398	0.393	0.467	0.484	0.447	0.470	0.478	0.467	0.570	0.578	0.562
	(20)	0.479	0.483	0.480	0.578	0.602	0.544	0.594	0.605	0.589	0.723	0.734	0.712
		0.884	0.894	0.893	1.06	1.08	1.02	1.03	1.05	1.03	1.22	1.23	1.20
	(21)	2.63	2.71	2.60	3.19	3.27	3.08	3.20	3.16	3.21	3.54	3.54	3.56
		3.85	3.86	3.82	4.49	4.65	4.30	4.53	4.58	4.48	4.57	4.65	4.48
	(22)	5.62	5.62	5.61	6.60	6.80	6.35	6.35	6.43	6.24	6.60	6.80	6.36
		7.39	7.39	7.36	8.16	8.49	7.74	7.99	8.08	7.91	8.16	8.49	7.83
	(23)	8.38	8.34	8.37	9.35	9.75	8.86	9.12	9.25	8.96	9.52	9.83	9.14
		11.3	11.3	11.3	11.7	12.2	11.1	11.8	11.9	11.5	12.4	12.8	11.9
	(24)	12.1	12.1	12.1	12.6	13.2	11.8	12.5	12.7	12.3	13.4	13.9	12.9
		14.6	14.6	14.6	14.6	15.4	13.8	15.1	15.2	14.8	16.3	16.8	15.5
	(25)	15.2	15.1	15.2	15.3	16.0	14.4	15.7	15.8	15.3	16.9	17.5	16.2
		17.8	17.9	17.8	17.7	18.6	16.6	19.0	19.2	18.6	20.2	20.9	19.3
OW-11	(26)	0.192	0.190	0.185	0.226	0.216	0.233	0.252	0.246	0.255	0.226	0.216	0.233
		0.938	0.962	0.932	1.07	1.06	1.08	1.02	1.02	1.01	1.08	1.09	1.08
	(27)	1.15	1.17	1.15	1.34	1.31	1.36	1.30	1.31	1.32	1.34	1.33	1.36
		2.24	2.27	2.22	2.42	2.41	2.41	2.42	2.43	2.37	2.42	2.41	2.41
	(28)	2.53	2.55	2.51	2.74	2.72	2.74	2.77	2.80	2.75	2.74	2.72	2.74
		4.31	4.38	4.29	4.44	4.47	4.39	4.69	4.72	4.60	4.66	4.73	4.65
	(29)	4.62	4.67	4.61	4.74	4.77	4.69	5.04	5.07	4.95	4.93	4.92	4.95
		6.15	6.21	6.11	6.21	6.28	6.08	6.83	6.84	6.69	6.80	6.89	6.65
	(30)	6.37	6.43	6.35	6.41	6.48	6.28	7.03	7.07	6.93	6.91	7.00	6.80
		8.61	8.67	8.45	8.11	8.26	7.89	9.37	9.38	9.20	9.64	9.73	9.43
追設耐震壁	(32)	0.0757	0.0766	0.0725	0.0906	0.0930	0.0896	0.0952	0.0940	0.0949	0.115	0.115	0.115
		0.223	0.223	0.223	0.243	0.247	0.243	0.234	0.233	0.233	0.255	0.257	0.254

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ
 ケース 4: 建屋剛性考慮, ケース 5: 建屋剛性考慮・地盤物性 + σ , ケース 6: 建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-15(9) 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (9/12)
(e) $S_s - F3$

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント ($10^6\text{kN}\cdot\text{m}$)												
		$S_s - F3$						最大値						
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	
OW-1	(1)	0.584	0.577	0.600	0.506	0.476	0.541	0.796	0.811	0.809	0.701	0.682	0.744	
		1.53	1.54	1.53	1.44	1.44	1.48	1.92	1.87	1.90	1.77	1.75	1.82	
	(2)	2.02	2.03	2.03	1.79	1.84	1.83	2.59	2.53	2.57	2.34	2.30	2.41	
		2.72	2.74	2.72	2.78	2.76	2.81	3.67	3.61	3.64	3.33	3.29	3.34	
	(3)	3.04	3.07	3.06	3.02	2.98	3.06	4.12	4.05	4.09	3.69	3.63	3.71	
		4.42	4.58	4.26	4.75	4.77	4.71	5.91	5.85	5.88	5.59	5.59	5.57	
	(4)	4.53	4.71	4.35	4.96	4.95	4.92	6.24	6.17	6.21	5.89	5.84	5.87	
		5.93	6.12	5.80	6.59	6.66	6.45	7.76	7.76	7.73	7.69	7.81	7.54	
	(5)	5.98	6.17	5.91	6.76	6.81	6.62	7.97	7.95	7.95	7.80	7.93	7.72	
		7.84	7.95	7.88	8.78	8.91	8.53	10.1	10.2	9.93	10.5	10.7	10.3	
IW-2	(6)	0.864	0.885	0.843	0.707	0.707	0.716	0.916	0.885	0.942	1.02	0.996	1.07	
		1.64	1.72	1.56	1.80	1.78	1.78	2.04	2.04	2.04	2.00	1.99	2.00	
	(7)	3.50	3.64	3.36	3.05	2.98	3.07	3.69	3.68	3.69	3.57	3.51	3.66	
		5.13	5.26	5.12	5.76	5.78	5.65	6.22	6.22	6.19	6.39	6.32	6.40	
	(8)	11.8	11.8	11.6	13.2	13.4	12.9	12.6	12.7	12.4	13.2	13.4	12.9	
		14.3	14.3	14.1	15.7	16.0	15.4	15.2	15.5	14.8	15.7	16.0	15.4	
	(9)	14.9	14.9	14.8	16.5	16.8	16.0	15.8	16.1	15.5	16.5	16.8	16.0	
		18.2	18.1	18.1	19.7	20.1	19.1	19.2	19.5	18.9	19.7	20.1	19.1	
	IW-4	(10)	0.187	0.192	0.184	0.245	0.254	0.238	0.209	0.215	0.208	0.245	0.254	0.238
			0.480	0.485	0.477	0.610	0.625	0.600	0.519	0.529	0.508	0.610	0.625	0.600
(11)		0.694	0.708	0.686	0.901	0.919	0.885	0.784	0.798	0.763	0.901	0.919	0.885	
		1.08	1.10	1.07	1.31	1.33	1.28	1.13	1.15	1.12	1.31	1.33	1.28	
(12)		3.68	3.70	3.66	4.16	4.24	4.10	4.15	4.19	4.04	4.16	4.24	4.10	
		4.28	4.34	4.21	4.63	4.69	4.56	4.43	4.47	4.37	4.63	4.69	4.56	
(13)		5.90	6.03	5.81	6.54	6.67	6.39	6.59	6.66	6.46	6.58	6.67	6.46	
		6.35	6.46	6.22	6.77	6.91	6.61	6.69	6.74	6.57	6.77	6.98	6.62	
SW	(14)	0.456	0.468	0.450	0.606	0.652	0.572	0.723	0.742	0.714	0.661	0.680	0.638	
		0.614	0.657	0.573	0.666	0.695	0.622	0.766	0.778	0.747	0.687	0.708	0.659	
	(15)	0.944	0.961	0.910	1.14	1.21	1.06	1.20	1.25	1.16	1.14	1.21	1.12	
		1.06	1.13	0.998	0.939	0.967	0.901	1.23	1.26	1.18	1.07	1.11	1.05	
	(16)	1.41	1.49	1.40	1.25	1.29	1.19	1.62	1.67	1.57	1.37	1.41	1.33	
		2.62	2.71	2.52	2.36	2.46	2.23	3.35	3.38	3.28	2.81	2.83	2.75	
	(17)	2.77	2.88	2.67	2.45	2.54	2.33	3.52	3.53	3.47	2.96	2.98	2.90	
		3.49	3.59	3.35	3.20	3.32	3.05	4.31	4.34	4.23	3.93	4.00	3.84	
	(18)	3.58	3.69	3.44	3.28	3.39	3.14	4.43	4.50	4.36	3.99	4.06	3.90	
		5.41	5.49	5.25	5.26	5.47	5.01	6.69	6.76	6.58	6.73	6.82	6.61	

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ
 ケース 4: 建屋剛性考慮, ケース 5: 建屋剛性考慮・地盤物性 + σ , ケース 6: 建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-15(10) 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (10/12)
(e) $S_s - F3$

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント ($10^6\text{kN}\cdot\text{m}$)												
		$S_s - F3$						最大値						
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	
IW-10	(19)	0.121	0.130	0.121	0.192	0.197	0.188	0.150	0.155	0.150	0.192	0.197	0.188	
		0.457	0.463	0.442	0.570	0.578	0.562	0.470	0.478	0.467	0.570	0.578	0.562	
	(20)	0.566	0.572	0.550	0.723	0.734	0.712	0.594	0.605	0.589	0.723	0.734	0.712	
		1.02	1.02	0.988	1.22	1.23	1.20	1.03	1.05	1.03	1.22	1.23	1.20	
	(21)	3.08	3.13	3.07	3.39	3.48	3.33	3.20	3.16	3.21	3.54	3.54	3.56	
		4.24	4.30	4.14	4.46	4.62	4.30	4.53	4.58	4.48	4.57	4.65	4.48	
	(22)	6.35	6.43	6.24	6.56	6.77	6.36	6.35	6.43	6.24	6.60	6.80	6.36	
		7.89	8.00	7.73	8.11	8.36	7.81	7.99	8.08	7.91	8.16	8.49	7.83	
	(23)	9.12	9.25	8.96	9.52	9.83	9.14	9.12	9.25	8.96	9.52	9.83	9.14	
		11.8	11.9	11.5	12.4	12.8	11.9	11.8	11.9	11.5	12.4	12.8	11.9	
	(24)	12.5	12.7	12.3	13.4	13.9	12.9	12.5	12.7	12.3	13.4	13.9	12.9	
		15.1	15.2	14.8	16.3	16.8	15.5	15.1	15.2	14.8	16.3	16.8	15.5	
	(25)	15.7	15.8	15.3	16.9	17.5	16.2	15.7	15.8	15.3	16.9	17.5	16.2	
		18.8	19.0	18.4	20.2	20.9	19.3	19.0	19.2	18.6	20.2	20.9	19.3	
	OW-11	(26)	0.205	0.199	0.211	0.191	0.194	0.186	0.252	0.246	0.255	0.226	0.216	0.233
			0.904	0.917	0.913	0.993	0.986	0.986	1.02	1.02	1.01	1.08	1.09	1.08
(27)		1.18	1.18	1.19	1.22	1.22	1.22	1.30	1.31	1.32	1.34	1.33	1.36	
		2.03	2.01	2.02	2.35	2.34	2.33	2.42	2.43	2.37	2.42	2.41	2.41	
(28)		2.30	2.30	2.30	2.63	2.59	2.65	2.77	2.80	2.75	2.74	2.72	2.74	
		4.01	3.97	3.98	4.50	4.52	4.42	4.69	4.72	4.60	4.66	4.73	4.65	
(29)		4.24	4.17	4.21	4.79	4.79	4.73	5.04	5.07	4.95	4.93	4.92	4.95	
		5.84	5.75	5.79	6.47	6.53	6.36	6.83	6.84	6.69	6.80	6.89	6.65	
(30)		5.96	5.86	5.93	6.69	6.74	6.60	7.03	7.07	6.93	6.91	7.00	6.80	
		8.03	7.89	8.00	8.84	8.96	8.68	9.37	9.38	9.20	9.64	9.73	9.43	
追設 耐震壁	(32)	0.0879	0.0903	0.0850	0.0968	0.0996	0.0943	0.0952	0.0940	0.0949	0.115	0.115	0.115	
		0.234	0.231	0.229	0.255	0.257	0.254	0.234	0.233	0.233	0.255	0.257	0.254	

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ
 ケース 4: 建屋剛性考慮, ケース 5: 建屋剛性考慮・地盤物性 + σ , ケース 6: 建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-15(11) 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (11/12)
(f) $S_s - N1$

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント ($10^6\text{kN}\cdot\text{m}$)												
		$S_s - N1$						最大値						
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	
OW-1	(1)	0.382	0.393	0.370	0.445	0.476	0.404	0.796	0.811	0.809	0.701	0.682	0.744	
		1.37	1.39	1.36	1.55	1.59	1.51	1.92	1.87	1.90	1.77	1.75	1.82	
	(2)	1.63	1.66	1.61	1.87	1.92	1.81	2.59	2.53	2.57	2.34	2.30	2.41	
		2.70	2.74	2.68	3.05	3.11	2.98	3.67	3.61	3.64	3.33	3.29	3.34	
	(3)	2.90	2.93	2.87	3.28	3.34	3.19	4.12	4.05	4.09	3.69	3.63	3.71	
		4.88	4.91	4.84	5.50	5.59	5.38	5.91	5.85	5.88	5.59	5.59	5.57	
	(4)	4.99	5.03	4.96	5.64	5.73	5.51	6.24	6.17	6.21	5.89	5.84	5.87	
		6.81	6.87	6.76	7.69	7.81	7.54	7.76	7.76	7.73	7.69	7.81	7.54	
	(5)	6.89	6.95	6.82	7.80	7.93	7.62	7.97	7.95	7.95	7.80	7.93	7.72	
		9.37	9.47	9.30	10.5	10.7	10.3	10.1	10.2	9.93	10.5	10.7	10.3	
IW-2	(6)	0.323	0.324	0.340	0.472	0.462	0.428	0.916	0.885	0.942	1.02	0.996	1.07	
		1.52	1.54	1.49	1.61	1.64	1.67	2.04	2.04	2.04	2.00	1.99	2.00	
	(7)	2.09	2.13	2.03	2.34	2.28	2.57	3.69	3.68	3.69	3.57	3.51	3.66	
		4.85	4.88	4.74	5.39	5.34	5.53	6.22	6.22	6.19	6.39	6.32	6.40	
	(8)	9.25	9.11	9.34	11.5	11.5	11.5	12.6	12.7	12.4	13.2	13.4	12.9	
		12.3	12.2	12.4	14.7	14.8	14.7	15.2	15.5	14.8	15.7	16.0	15.4	
	(9)	12.4	12.3	12.4	15.1	15.0	15.2	15.8	16.1	15.5	16.5	16.8	16.0	
		16.3	16.2	16.3	19.1	19.1	19.0	19.2	19.5	18.9	19.7	20.1	19.1	
	IW-4	(10)	0.0630	0.0626	0.0614	0.0888	0.0920	0.0835	0.209	0.215	0.208	0.245	0.254	0.238
			0.232	0.231	0.231	0.306	0.313	0.295	0.519	0.529	0.508	0.610	0.625	0.600
(11)		0.293	0.290	0.293	0.400	0.411	0.384	0.784	0.798	0.763	0.901	0.919	0.885	
		0.543	0.535	0.546	0.748	0.764	0.723	1.13	1.15	1.12	1.31	1.33	1.28	
(12)		1.89	1.84	1.91	2.50	2.54	2.43	4.15	4.19	4.04	4.16	4.24	4.10	
		2.93	2.89	2.95	3.71	3.78	3.61	4.43	4.47	4.37	4.63	4.69	4.56	
(13)		4.04	3.98	4.09	5.17	5.23	5.07	6.59	6.66	6.46	6.58	6.67	6.46	
		4.73	4.68	4.77	5.94	6.01	5.83	6.69	6.74	6.57	6.77	6.98	6.62	
SW	(14)	0.546	0.555	0.532	0.581	0.599	0.560	0.723	0.742	0.714	0.661	0.680	0.638	
		0.195	0.193	0.198	0.230	0.242	0.217	0.766	0.778	0.747	0.687	0.708	0.659	
	(15)	0.951	0.972	0.927	0.980	1.01	0.954	1.20	1.25	1.16	1.14	1.21	1.12	
		0.446	0.451	0.451	0.450	0.467	0.444	1.23	1.26	1.18	1.07	1.11	1.05	
	(16)	0.652	0.660	0.652	0.684	0.688	0.687	1.62	1.67	1.57	1.37	1.41	1.33	
		2.54	2.55	2.52	2.69	2.74	2.62	3.35	3.38	3.28	2.81	2.83	2.75	
	(17)	2.64	2.66	2.61	2.77	2.83	2.71	3.52	3.53	3.47	2.96	2.98	2.90	
		3.74	3.77	3.69	3.93	4.00	3.84	4.31	4.34	4.23	3.93	4.00	3.84	
	(18)	3.81	3.84	3.76	3.99	4.06	3.90	4.43	4.50	4.36	3.99	4.06	3.90	
		6.44	6.47	6.38	6.73	6.82	6.61	6.69	6.76	6.58	6.73	6.82	6.61	

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ
 ケース 4: 建屋剛性考慮, ケース 5: 建屋剛性考慮・地盤物性 + σ , ケース 6: 建屋剛性考慮・地盤物性 - σ
 注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-15(12) 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (12/12)
(f) $S_s - N1$

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント ($10^6\text{kN}\cdot\text{m}$)											
		$S_s - N1$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
IW-10	(19)	0.0577	0.0571	0.0587	0.0768	0.0801	0.0717	0.150	0.155	0.150	0.192	0.197	0.188
		0.254	0.250	0.257	0.338	0.343	0.327	0.470	0.478	0.467	0.570	0.578	0.562
	(20)	0.301	0.297	0.305	0.406	0.413	0.392	0.594	0.605	0.589	0.723	0.734	0.712
		0.585	0.577	0.592	0.775	0.785	0.754	1.03	1.05	1.03	1.22	1.23	1.20
	(21)	1.84	1.83	1.85	2.42	2.47	2.34	3.20	3.16	3.21	3.54	3.54	3.56
		3.03	3.03	3.02	3.78	3.85	3.67	4.53	4.58	4.48	4.57	4.65	4.48
	(22)	4.13	4.12	4.10	5.39	5.48	5.21	6.35	6.43	6.24	6.60	6.80	6.36
		5.87	5.89	5.85	7.30	7.40	7.09	7.99	8.08	7.91	8.16	8.49	7.83
	(23)	6.20	6.19	6.19	7.85	7.94	7.61	9.12	9.25	8.96	9.52	9.83	9.14
		9.28	9.26	9.21	11.2	11.4	10.9	11.8	11.9	11.5	12.4	12.8	11.9
	(24)	9.60	9.59	9.54	11.7	11.8	11.4	12.5	12.7	12.3	13.4	13.9	12.9
		12.5	12.5	12.5	14.9	15.1	14.6	15.1	15.2	14.8	16.3	16.8	15.5
	(25)	12.8	12.8	12.8	15.3	15.5	15.1	15.7	15.8	15.3	16.9	17.5	16.2
		16.7	16.6	16.6	19.4	19.6	19.1	19.0	19.2	18.6	20.2	20.9	19.3
OW-11	(26)	0.157	0.167	0.149	0.211	0.207	0.167	0.252	0.246	0.255	0.226	0.216	0.233
		0.885	0.898	0.877	0.963	0.987	0.940	1.02	1.02	1.01	1.08	1.09	1.08
	(27)	1.08	1.10	1.07	1.16	1.20	1.11	1.30	1.31	1.32	1.34	1.33	1.36
		2.13	2.16	2.11	2.34	2.38	2.29	2.42	2.43	2.37	2.42	2.41	2.41
	(28)	2.35	2.40	2.32	2.57	2.63	2.49	2.77	2.80	2.75	2.74	2.72	2.74
		4.22	4.27	4.18	4.66	4.73	4.55	4.69	4.72	4.60	4.66	4.73	4.65
	(29)	4.41	4.46	4.36	4.83	4.92	4.70	5.04	5.07	4.95	4.93	4.92	4.95
		6.16	6.23	6.11	6.80	6.89	6.65	6.83	6.84	6.69	6.80	6.89	6.65
	(30)	6.32	6.37	6.26	6.91	7.00	6.76	7.03	7.07	6.93	6.91	7.00	6.80
		8.74	8.81	8.68	9.64	9.73	9.43	9.37	9.38	9.20	9.64	9.73	9.43
追設 耐震壁	(32)	0.0470	0.0468	0.0459	0.0476	0.0471	0.0454	0.0952	0.0940	0.0949	0.115	0.115	0.115
		0.184	0.182	0.186	0.215	0.216	0.213	0.234	0.233	0.233	0.255	0.257	0.254

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ
 ケース 4: 建屋剛性考慮, ケース 5: 建屋剛性考慮・地盤物性 + σ , ケース 6: 建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-16(1) 最大応答加速度一覧表 (基準地震動 S s, UD 方向) (1/3)

(a) S s - D 1

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)					
		S s - D 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	3433	3630	3234	3767	3961	3560
	2	1343	1354	1331	1362	1369	1372
	3	2897	3104	2685	3165	3341	2975
	4	1499	1563	1428	1655	1701	1606
	5	1452	1514	1383	1498	1540	1453
	6	1381	1439	1315	1381	1439	1315
	7	1220	1269	1166	1220	1269	1166
	8	1078	1118	1034	1078	1118	1034
	9	859	884	830	859	884	830
	10	696	712	678	696	712	678
	11	502	508	494	538	556	517

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

(b) S s - D 2

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)					
		S s - D 2			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	3767	3961	3560	3767	3961	3560
	2	1362	1369	1356	1362	1369	1372
	3	3165	3341	2975	3165	3341	2975
	4	1546	1627	1517	1655	1701	1606
	5	1429	1496	1384	1498	1540	1453
	6	1353	1384	1315	1381	1439	1315
	7	1188	1220	1148	1220	1269	1166
	8	969	1003	932	1078	1118	1034
	9	734	766	697	859	884	830
	10	601	630	570	696	712	678
	11	538	556	517	538	556	517

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-16(2) 最大応答加速度一覧表 (基準地震動 S s, UD 方向) (2/3)

(c) S s - D 3

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)					
		S s - D 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	3226	3412	3033	3767	3961	3560
	2	1072	1089	1056	1362	1369	1372
	3	2637	2779	2484	3165	3341	2975
	4	1655	1701	1606	1655	1701	1606
	5	1498	1540	1453	1498	1540	1453
	6	1329	1382	1269	1381	1439	1315
	7	1054	1098	1005	1220	1269	1166
	8	773	809	734	1078	1118	1034
	9	580	594	561	859	884	830
	10	483	491	471	696	712	678
	11	425	432	417	538	556	517

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

(d) S s - F 2

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)					
		S s - F 2			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	2654	2770	2536	3767	3961	3560
	2	1357	1344	1372	1362	1369	1372
	3	1925	2049	1798	3165	3341	2975
	4	919	930	903	1655	1701	1606
	5	859	870	843	1498	1540	1453
	6	782	791	770	1381	1439	1315
	7	643	647	635	1220	1269	1166
	8	547	558	537	1078	1118	1034
	9	471	481	464	859	884	830
	10	430	437	420	696	712	678
	11	385	393	376	538	556	517

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-16(3) 最大応答加速度一覧表 (基準地震動 S s, UD 方向) (3/3)

(e) S s - F 3

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)					
		S s - F 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	3131	3257	2995	3767	3961	3560
	2	1146	1156	1136	1362	1369	1372
	3	2366	2492	2233	3165	3341	2975
	4	1235	1275	1189	1655	1701	1606
	5	1124	1161	1081	1498	1540	1453
	6	992	1026	953	1381	1439	1315
	7	769	797	754	1220	1269	1166
	8	639	646	627	1078	1118	1034
	9	499	504	490	859	884	830
	10	408	415	400	696	712	678
	11	411	417	404	538	556	517

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

(f) S s - N 1

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)					
		S s - N 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	1364	1422	1307	3767	3961	3560
	2	767	761	774	1362	1369	1372
	3	1016	1037	998	3165	3341	2975
	4	934	942	921	1655	1701	1606
	5	901	908	888	1498	1540	1453
	6	854	862	842	1381	1439	1315
	7	746	752	735	1220	1269	1166
	8	641	646	632	1078	1118	1034
	9	486	489	482	859	884	830
	10	414	415	411	696	712	678
	11	375	377	371	538	556	517

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-17(1) 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s, UD 方向) (1/3)
(a) S_s-D 1

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		S _s -D 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	4.49	4.48	4.51	4.64	4.62	4.67
	2	3.50	3.48	3.53	3.88	3.86	3.91
	3	1.86	1.86	1.86	2.08	2.08	2.10
	4	0.30	0.31	0.30	0.30	0.31	0.30
	5	0.29	0.30	0.29	0.29	0.30	0.29
	6	0.28	0.29	0.27	0.28	0.29	0.27
	7	0.25	0.25	0.24	0.25	0.25	0.24
	8	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
	9	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
	10	0.13	0.12	0.13	0.13	0.12	0.13
	11	0.09	0.08	0.09	0.09	0.08	0.09

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

(b) S_s-D 2

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		S _s -D 2			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	3.74	3.74	3.75	4.64	4.62	4.67
	2	3.06	3.04	3.07	3.88	3.86	3.91
	3	1.67	1.66	1.67	2.08	2.08	2.10
	4	0.28	0.28	0.27	0.30	0.31	0.30
	5	0.27	0.27	0.26	0.29	0.30	0.29
	6	0.26	0.26	0.25	0.28	0.29	0.27
	7	0.22	0.22	0.22	0.25	0.25	0.24
	8	0.18	0.19	0.18	0.21	0.21	0.21
	9	0.13	0.13	0.13	0.16	0.16	0.16
	10	0.10	0.10	0.10	0.13	0.12	0.13
	11	0.07	0.06	0.07	0.09	0.08	0.09

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-17(2) 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s , UD 方向) (2/3)
(c) $S_s - D3$

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		$S_s - D3$			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	2.87	2.87	2.88	4.64	4.62	4.67
	2	2.31	2.30	2.33	3.88	3.86	3.91
	3	1.31	1.31	1.31	2.08	2.08	2.10
	4	0.24	0.25	0.23	0.30	0.31	0.30
	5	0.23	0.24	0.22	0.29	0.30	0.29
	6	0.22	0.22	0.21	0.28	0.29	0.27
	7	0.18	0.19	0.18	0.25	0.25	0.24
	8	0.15	0.15	0.15	0.21	0.21	0.21
	9	0.11	0.11	0.11	0.16	0.16	0.16
	10	0.08	0.08	0.08	0.13	0.12	0.13
	11	0.06	0.05	0.06	0.09	0.08	0.09

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

(d) $S_s - F2$

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		$S_s - F2$			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	4.64	4.62	4.67	4.64	4.62	4.67
	2	3.88	3.86	3.91	3.88	3.86	3.91
	3	2.08	2.08	2.10	2.08	2.08	2.10
	4	0.19	0.18	0.19	0.30	0.31	0.30
	5	0.18	0.17	0.18	0.29	0.30	0.29
	6	0.17	0.17	0.17	0.28	0.29	0.27
	7	0.15	0.15	0.16	0.25	0.25	0.24
	8	0.13	0.13	0.14	0.21	0.21	0.21
	9	0.10	0.10	0.11	0.16	0.16	0.16
	10	0.08	0.08	0.09	0.13	0.12	0.13
	11	0.06	0.06	0.07	0.09	0.08	0.09

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-17(3) 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s , UD 方向) (3/3)
(e) $S_s - F3$

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		$S_s - F3$			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	3.28	3.27	3.28	4.64	4.62	4.67
	2	2.57	2.56	2.59	3.88	3.86	3.91
	3	1.38	1.38	1.38	2.08	2.08	2.10
	4	0.19	0.19	0.18	0.30	0.31	0.30
	5	0.18	0.18	0.18	0.29	0.30	0.29
	6	0.17	0.17	0.17	0.28	0.29	0.27
	7	0.15	0.15	0.15	0.25	0.25	0.24
	8	0.12	0.12	0.12	0.21	0.21	0.21
	9	0.09	0.09	0.10	0.16	0.16	0.16
	10	0.07	0.07	0.08	0.13	0.12	0.13
	11	0.05	0.04	0.06	0.09	0.08	0.09

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

(f) $S_s - N1$

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		$S_s - N1$			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	2.57	2.56	2.58	4.64	4.62	4.67
	2	2.13	2.11	2.14	3.88	3.86	3.91
	3	1.11	1.10	1.12	2.08	2.08	2.10
	4	0.19	0.19	0.19	0.30	0.31	0.30
	5	0.18	0.18	0.18	0.29	0.30	0.29
	6	0.17	0.17	0.17	0.28	0.29	0.27
	7	0.15	0.15	0.15	0.25	0.25	0.24
	8	0.13	0.13	0.13	0.21	0.21	0.21
	9	0.10	0.09	0.10	0.16	0.16	0.16
	10	0.07	0.07	0.08	0.13	0.12	0.13
	11	0.05	0.05	0.06	0.09	0.08	0.09

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-18(1) 最大応答軸力一覧表 (基準地震動 S_s , UD 方向) (1/3)

(a) $S_s - D 1$

部位	要素番号	最大応答軸力 ($\times 10^4 \text{kN}$)					
		$S_s - D 1$			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	(4)	1.98	2.04	1.91	2.52	2.57	2.46
	(5)	6.52	6.79	6.22	7.36	7.55	7.16
	(6)	46.7	48.6	44.5	46.7	48.6	45.0
	(7)	105	109	100	105	109	100
	(8)	152	158	145	152	158	145
	(9)	191	198	183	191	198	183
	(10)	226	234	217	226	234	217
	(11)	263	272	253	263	272	253

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 $+\sigma$ ，ケース 3：地盤物性 $-\sigma$

(b) $S_s - D 2$

部位	要素番号	最大応答軸力 ($\times 10^4 \text{kN}$)					
		$S_s - D 2$			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	(4)	2.12	2.17	2.06	2.52	2.57	2.46
	(5)	6.63	6.80	6.44	7.36	7.55	7.16
	(6)	46.3	47.4	45.0	46.7	48.6	45.0
	(7)	103	106	99.9	105	109	100
	(8)	144	148	139	152	158	145
	(9)	171	177	165	191	198	183
	(10)	193	200	186	226	234	217
	(11)	212	220	204	263	272	253

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 $+\sigma$ ，ケース 3：地盤物性 $-\sigma$

表 4-18(2) 最大応答軸力一覧表 (基準地震動 S_s , UD 方向) (2/3)

(c) $S_s - D3$

部位	要素番号	最大応答軸力 ($\times 10^4 \text{kN}$)					
		$S_s - D3$			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	(4)	2.52	2.57	2.46	2.52	2.57	2.46
	(5)	7.36	7.55	7.16	7.36	7.55	7.16
	(6)	45.3	47.1	43.7	46.7	48.6	45.0
	(7)	95.7	99.5	91.4	105	109	100
	(8)	129	134	123	152	158	145
	(9)	149	155	143	191	198	183
	(10)	167	174	160	226	234	217
	(11)	183	190	175	263	272	253

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 $+\sigma$ ，ケース 3：地盤物性 $-\sigma$

(d) $S_s - F2$

部位	要素番号	最大応答軸力 ($\times 10^4 \text{kN}$)					
		$S_s - F2$			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	(4)	1.92	1.92	1.92	2.52	2.57	2.46
	(5)	4.44	4.45	4.40	7.36	7.55	7.16
	(6)	26.9	27.2	26.5	46.7	48.6	45.0
	(7)	57.7	58.3	57.0	105	109	100
	(8)	81.1	81.8	80.1	152	158	145
	(9)	101	102	100	191	198	183
	(10)	122	123	120	226	234	217
	(11)	149	151	147	263	272	253

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 $+\sigma$ ，ケース 3：地盤物性 $-\sigma$

表 4-18(3) 最大応答軸力一覧表 (基準地震動 S_s , UD 方向) (3/3)

(e) $S_s - F3$

部位	要素番号	最大応答軸力 ($\times 10^4 \text{kN}$)					
		$S_s - F3$			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	(4)	1.93	1.98	1.88	2.52	2.57	2.46
	(5)	5.57	5.74	5.38	7.36	7.55	7.16
	(6)	34.6	35.7	33.3	46.7	48.6	45.0
	(7)	71.5	73.9	68.7	105	109	100
	(8)	95.5	98.8	92.6	152	158	145
	(9)	116	117	114	191	198	183
	(10)	134	135	132	226	234	217
	(11)	151	152	149	263	272	253

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 $+\sigma$ ，ケース 3：地盤物性 $-\sigma$

(f) $S_s - N1$

部位	要素番号	最大応答軸力 ($\times 10^4 \text{kN}$)					
		$S_s - N1$			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	(4)	1.49	1.50	1.47	2.52	2.57	2.46
	(5)	4.40	4.43	4.35	7.36	7.55	7.16
	(6)	29.3	29.6	28.9	46.7	48.6	45.0
	(7)	65.1	65.6	64.2	105	109	100
	(8)	93.0	93.7	91.8	152	158	145
	(9)	115	116	114	191	198	183
	(10)	136	137	134	226	234	217
	(11)	156	157	154	263	272	253

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 $+\sigma$ ，ケース 3：地盤物性 $-\sigma$

表 4-19(1) 最大応答加速度一覧表 (弾性設計用地震動 S d, NS 方向) (1/4)
(a) S d - D 1

部 位	質 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)					
		S d - D 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
OW-K	1	764	787	729	948	985	919
	2	618	637	590	706	727	683
	3	520	531	497	616	631	600
	4	413	429	402	580	575	570
	5	371	373	385	506	502	499
IW-J	6	2305	2320	2320	2759	2821	2676
	7	1086	1135	1032	1437	1492	1382
	8	839	866	797	1070	1105	1045
	9	705	724	668	754	774	727
	10	546	560	523	605	625	586
	11	408	419	400	541	542	534
	12	363	362	379	490	489	486
SW	13	1108	1134	1091	1228	1279	1188
	14	818	837	779	877	898	847
	15	576	599	556	663	661	675
	16	414	423	415	521	510	538
	17	404	407	402	497	485	511
IW-C	18	2639	2647	2668	2981	3052	2888
	19	1254	1340	1153	1448	1500	1386
	20	1007	1070	935	1123	1155	1090
	21	783	807	747	833	870	785
	22	579	593	551	623	643	628
	23	440	448	424	580	581	570
	24	392	405	378	513	510	504
OW-A	25	852	917	785	887	917	876
	26	632	647	605	716	739	685
	27	542	547	536	611	635	595
	28	470	483	455	574	568	567
	29	412	424	393	483	479	481
基礎版	30	341	334	346	392	382	387

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-19(2) 最大応答加速度一覧表 (弾性設計用地震動 S d, NS 方向) (2/4)
(b) S d - D 2

部 位	質 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)					
		S d - D 2			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
OW-K	1	948	985	919	948	985	919
	2	706	727	683	706	727	683
	3	616	631	600	616	631	600
	4	580	575	570	580	575	570
	5	506	502	499	506	502	499
IW-J	6	2759	2821	2676	2759	2821	2676
	7	1437	1492	1382	1437	1492	1382
	8	1070	1105	1045	1070	1105	1045
	9	754	774	727	754	774	727
	10	605	625	586	605	625	586
	11	541	542	534	541	542	534
	12	490	489	486	490	489	486
SW	13	1228	1279	1188	1228	1279	1188
	14	877	898	847	877	898	847
	15	663	661	675	663	661	675
	16	521	505	538	521	510	538
	17	497	485	511	497	485	511
IW-C	18	2981	3052	2888	2981	3052	2888
	19	1448	1500	1386	1448	1500	1386
	20	1123	1155	1090	1123	1155	1090
	21	833	870	785	833	870	785
	22	623	643	628	623	643	628
	23	580	581	570	580	581	570
	24	513	510	504	513	510	504
OW-A	25	887	903	876	887	917	876
	26	716	739	685	716	739	685
	27	611	635	595	611	635	595
	28	574	568	567	574	568	567
	29	483	479	481	483	479	481
基礎版	30	392	382	387	392	382	387

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-19(3) 最大応答加速度一覧表 (弾性設計用地震動 S d, NS 方向) (3/4)
(c) S d - D 3

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)					
		S d - D 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
OW-K	1	745	795	695	948	985	919
	2	527	557	512	706	727	683
	3	452	471	442	616	631	600
	4	430	444	415	580	575	570
	5	375	385	366	506	502	499
IW-J	6	2231	2327	2164	2759	2821	2676
	7	947	999	891	1437	1492	1382
	8	824	870	782	1070	1105	1045
	9	591	622	577	754	774	727
	10	495	516	491	605	625	586
	11	447	457	434	541	542	534
	12	385	393	376	490	489	486
SW	13	1202	1251	1169	1228	1279	1188
	14	668	707	643	877	898	847
	15	541	554	537	663	661	675
	16	502	510	510	521	510	538
	17	440	453	432	497	485	511
IW-C	18	2726	2842	2712	2981	3052	2888
	19	1260	1311	1217	1448	1500	1386
	20	921	966	883	1123	1155	1090
	21	634	665	618	833	870	785
	22	500	512	498	623	643	628
	23	510	524	495	580	581	570
	24	440	452	431	513	510	504
OW-A	25	760	821	699	887	917	876
	26	528	557	489	716	739	685
	27	519	535	498	611	635	595
	28	474	489	461	574	568	567
	29	390	399	386	483	479	481
基礎版	30	339	343	335	392	382	387

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-19(4) 最大応答加速度一覧表 (弾性設計用地震動 S d, NS 方向) (4/4)
(d) S d - N 1

部 位	質 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)					
		S d - N 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
OW-K	1	731	749	712	948	985	919
	2	608	624	588	706	727	683
	3	523	535	505	616	631	600
	4	431	436	424	580	575	570
	5	376	379	371	506	502	499
IW-J	6	1301	1335	1262	2759	2821	2676
	7	957	981	925	1437	1492	1382
	8	779	798	753	1070	1105	1045
	9	649	662	631	754	774	727
	10	550	562	533	605	625	586
	11	446	454	435	541	542	534
	12	381	385	376	490	489	486
SW	13	876	906	836	1228	1279	1188
	14	695	710	672	877	898	847
	15	564	579	541	663	661	675
	16	464	472	454	521	510	538
	17	405	411	398	497	485	511
IW-C	18	1431	1472	1384	2981	3052	2888
	19	1025	1055	991	1448	1500	1386
	20	877	903	842	1123	1155	1090
	21	706	721	686	833	870	785
	22	576	591	554	623	643	628
	23	476	484	465	580	581	570
	24	399	403	393	513	510	504
OW-A	25	817	837	794	887	917	876
	26	660	677	637	716	739	685
	27	553	566	536	611	635	595
	28	446	454	437	574	568	567
	29	383	387	377	483	479	481
基礎版	30	313	315	311	392	382	387

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-20(1) 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, NS 方向) (1/4)

(a) S d - D 1

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		S d - D 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
OW-K	1	1.03	1.06	0.99	1.10	1.12	1.06
	2	0.76	0.79	0.74	0.80	0.81	0.78
	3	0.57	0.59	0.55	0.60	0.61	0.59
	4	0.34	0.35	0.33	0.37	0.38	0.36
	5	0.20	0.20	0.19	0.22	0.22	0.21
IW-J	6	1.83	1.93	1.76	2.12	2.19	2.04
	7	1.40	1.45	1.34	1.55	1.60	1.49
	8	1.11	1.14	1.07	1.20	1.23	1.16
	9	0.84	0.86	0.81	0.88	0.89	0.86
	10	0.63	0.65	0.60	0.66	0.67	0.65
	11	0.37	0.38	0.36	0.40	0.41	0.39
	12	0.21	0.21	0.20	0.23	0.23	0.22
SW	13	1.22	1.29	1.18	1.31	1.34	1.27
	14	0.95	0.97	0.91	0.98	1.00	0.95
	15	0.69	0.71	0.66	0.72	0.73	0.70
	16	0.39	0.40	0.37	0.42	0.42	0.41
	17	0.23	0.24	0.22	0.25	0.26	0.25
IW-C	18	1.88	2.02	1.76	2.14	2.20	2.09
	19	1.45	1.56	1.39	1.57	1.60	1.54
	20	1.19	1.26	1.15	1.26	1.28	1.22
	21	0.92	0.95	0.89	0.96	0.98	0.93
	22	0.67	0.69	0.65	0.71	0.72	0.69
	23	0.40	0.41	0.38	0.44	0.44	0.42
	24	0.23	0.23	0.22	0.25	0.26	0.25
OW-A	25	1.08	1.12	1.04	1.14	1.16	1.11
	26	0.82	0.84	0.79	0.86	0.88	0.84
	27	0.61	0.63	0.59	0.66	0.67	0.64
	28	0.36	0.37	0.35	0.40	0.40	0.39
	29	0.21	0.21	0.20	0.23	0.24	0.23
基礎版	30	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-20(2) 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, NS 方向) (2/4)

(b) S d - D 2

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		S d - D 2			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
OW-K	1	1.10	1.12	1.06	1.10	1.12	1.06
	2	0.79	0.81	0.77	0.80	0.81	0.78
	3	0.58	0.60	0.57	0.60	0.61	0.59
	4	0.36	0.37	0.35	0.37	0.38	0.36
	5	0.21	0.22	0.21	0.22	0.22	0.21
IW-J	6	2.12	2.19	2.04	2.12	2.19	2.04
	7	1.55	1.60	1.49	1.55	1.60	1.49
	8	1.20	1.23	1.16	1.20	1.23	1.16
	9	0.86	0.89	0.83	0.88	0.89	0.86
	10	0.64	0.66	0.62	0.66	0.67	0.65
	11	0.39	0.40	0.38	0.40	0.41	0.39
	12	0.22	0.23	0.22	0.23	0.23	0.22
SW	13	1.31	1.34	1.27	1.31	1.34	1.27
	14	0.96	0.99	0.92	0.98	1.00	0.95
	15	0.71	0.73	0.68	0.72	0.73	0.70
	16	0.41	0.42	0.40	0.42	0.42	0.41
	17	0.25	0.26	0.25	0.25	0.26	0.25
IW-C	18	2.14	2.20	2.09	2.14	2.20	2.09
	19	1.57	1.60	1.54	1.57	1.60	1.54
	20	1.25	1.28	1.21	1.26	1.28	1.22
	21	0.94	0.97	0.90	0.96	0.98	0.93
	22	0.70	0.72	0.67	0.71	0.72	0.69
	23	0.42	0.44	0.41	0.44	0.44	0.42
	24	0.25	0.25	0.24	0.25	0.26	0.25
OW-A	25	1.11	1.15	1.09	1.14	1.16	1.11
	26	0.84	0.87	0.81	0.86	0.88	0.84
	27	0.64	0.66	0.62	0.66	0.67	0.64
	28	0.39	0.40	0.38	0.40	0.40	0.39
	29	0.22	0.23	0.22	0.23	0.24	0.23
基礎版	30	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-20(3) 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, NS 方向) (3/4)

(c) S d - D 3

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		S d - D 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
OW-K	1	0.89	0.94	0.83	1.10	1.12	1.06
	2	0.64	0.67	0.61	0.80	0.81	0.78
	3	0.48	0.49	0.46	0.60	0.61	0.59
	4	0.29	0.30	0.28	0.37	0.38	0.36
	5	0.17	0.18	0.17	0.22	0.22	0.21
IW-J	6	1.71	1.77	1.63	2.12	2.19	2.04
	7	1.21	1.27	1.14	1.55	1.60	1.49
	8	0.98	1.03	0.91	1.20	1.23	1.16
	9	0.70	0.74	0.67	0.88	0.89	0.86
	10	0.52	0.54	0.50	0.66	0.67	0.65
	11	0.32	0.33	0.30	0.40	0.41	0.39
	12	0.18	0.19	0.17	0.23	0.23	0.22
SW	13	1.14	1.20	1.07	1.31	1.34	1.27
	14	0.79	0.84	0.75	0.98	1.00	0.95
	15	0.57	0.59	0.54	0.72	0.73	0.70
	16	0.33	0.34	0.31	0.42	0.42	0.41
	17	0.20	0.21	0.19	0.25	0.26	0.25
IW-C	18	1.86	1.93	1.77	2.14	2.20	2.09
	19	1.32	1.38	1.24	1.57	1.60	1.54
	20	1.07	1.13	1.00	1.26	1.28	1.22
	21	0.77	0.81	0.73	0.96	0.98	0.93
	22	0.56	0.58	0.53	0.71	0.72	0.69
	23	0.34	0.35	0.32	0.44	0.44	0.42
	24	0.20	0.21	0.19	0.25	0.26	0.25
OW-A	25	0.95	1.00	0.89	1.14	1.16	1.11
	26	0.69	0.73	0.64	0.86	0.88	0.84
	27	0.51	0.54	0.48	0.66	0.67	0.64
	28	0.31	0.32	0.29	0.40	0.40	0.39
	29	0.18	0.19	0.17	0.23	0.24	0.23
基礎版	30	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-20(4) 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d , NS 方向) (4/4)

(d) S d - N 1

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		S d - N 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
OW-K	1	1.07	1.09	1.05	1.10	1.12	1.06
	2	0.80	0.81	0.78	0.80	0.81	0.78
	3	0.60	0.61	0.59	0.60	0.61	0.59
	4	0.37	0.38	0.36	0.37	0.38	0.36
	5	0.22	0.22	0.21	0.22	0.22	0.21
IW-J	6	1.82	1.85	1.77	2.12	2.19	2.04
	7	1.42	1.45	1.39	1.55	1.60	1.49
	8	1.16	1.18	1.13	1.20	1.23	1.16
	9	0.88	0.89	0.86	0.88	0.89	0.86
	10	0.66	0.67	0.65	0.66	0.67	0.65
	11	0.40	0.41	0.39	0.40	0.41	0.39
	12	0.23	0.23	0.22	0.23	0.23	0.22
SW	13	1.28	1.31	1.25	1.31	1.34	1.27
	14	0.98	1.00	0.95	0.98	1.00	0.95
	15	0.72	0.73	0.70	0.72	0.73	0.70
	16	0.42	0.42	0.41	0.42	0.42	0.41
	17	0.25	0.26	0.25	0.25	0.26	0.25
IW-C	18	1.88	1.91	1.83	2.14	2.20	2.09
	19	1.50	1.52	1.46	1.57	1.60	1.54
	20	1.26	1.28	1.22	1.26	1.28	1.22
	21	0.96	0.98	0.93	0.96	0.98	0.93
	22	0.71	0.72	0.69	0.71	0.72	0.69
	23	0.44	0.44	0.42	0.44	0.44	0.42
	24	0.25	0.26	0.25	0.25	0.26	0.25
OW-A	25	1.14	1.16	1.11	1.14	1.16	1.11
	26	0.86	0.88	0.84	0.86	0.88	0.84
	27	0.66	0.67	0.64	0.66	0.67	0.64
	28	0.40	0.40	0.39	0.40	0.40	0.39
	29	0.23	0.24	0.23	0.23	0.24	0.23
基礎版	30	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-21(1) 最大応答せん断力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, NS 方向) (1/4)
(a) S d - D 1

部位	要素番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3 \text{kN}$)					
		S d - D 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
OW-K	1	45.2	48.4	43.0	51.7	53.5	49.9
	2	85.4	89.5	81.3	93.6	96.8	89.3
	3	127	132	122	134	138	127
	4	157	163	150	167	171	161
	5	180	187	171	198	202	192
IW-J	6	17.2	17.3	17.4	20.8	21.3	20.2
	7	18.2	18.4	18.2	22.5	23.0	21.7
	8	99.7	107	94.0	116	121	113
	9	167	174	160	179	185	170
	10	234	242	223	239	248	229
	11	267	277	254	279	286	270
	12	287	299	273	314	320	305
SW	13	20.6	20.7	20.2	27.5	27.9	26.9
	14	80.0	81.7	76.5	86.4	87.9	85.2
	15	90.9	93.8	87.0	97.6	100	97.3
	16	111	115	106	118	123	117
	17	134	138	127	149	152	148
IW-C	18	19.1	19.2	19.3	21.8	22.2	21.1
	19	16.8	17.5	17.0	21.6	22.1	20.8
	20	114	122	105	130	134	126
	21	195	207	186	197	207	192
	22	264	273	253	267	278	254
	23	301	312	287	315	325	305
	24	337	351	321	375	384	365
OW-A	25	53.0	56.8	48.9	58.1	59.7	56.4
	26	107	114	102	108	114	105
	27	144	149	137	148	152	143
	28	174	181	166	187	191	181
	29	194	202	185	217	222	211
追設 ブレース	31	7.40	7.44	7.47	8.95	9.17	8.66
追設 耐震壁	32	22.4	22.7	22.5	27.8	28.4	26.8
追設 ブレース	33	8.21	8.24	8.29	9.37	9.56	9.08
追設 耐震壁	34	21.1	21.9	21.3	27.1	27.8	26.2

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-21(2) 最大応答せん断力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, NS 方向) (2/4)

(b) S d - D 2

部位	要素番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)					
		S d - D 2			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
OW-K	1	51.7	53.5	49.9	51.7	53.5	49.9
	2	93.6	96.8	89.3	93.6	96.8	89.3
	3	134	138	127	134	138	127
	4	165	171	158	167	171	161
	5	191	198	183	198	202	192
IW-J	6	20.8	21.3	20.2	20.8	21.3	20.2
	7	22.5	23.0	21.7	22.5	23.0	21.7
	8	116	121	113	116	121	113
	9	179	185	170	179	185	170
	10	239	248	229	239	248	229
	11	273	284	262	279	286	270
SW	12	300	311	288	314	320	305
	13	27.5	27.9	26.9	27.5	27.9	26.9
	14	86.4	87.9	85.2	86.4	87.9	85.2
	15	97.6	100	97.3	97.6	100	97.3
	16	118	123	117	118	123	117
IW-C	17	148	149	148	149	152	148
	18	21.8	22.2	21.1	21.8	22.2	21.1
	19	21.6	22.1	20.8	21.6	22.1	20.8
	20	130	134	126	130	134	126
	21	197	204	192	197	207	192
	22	267	278	254	267	278	254
	23	311	325	295	315	325	305
OW-A	24	355	369	341	375	384	365
	25	58.1	59.7	56.4	58.1	59.7	56.4
	26	108	111	105	108	114	105
	27	145	152	141	148	152	143
	28	182	189	173	187	191	181
追設 耐震壁	29	205	213	197	217	222	211
	31	8.95	9.17	8.66	8.95	9.17	8.66
	32	27.8	28.4	26.8	27.8	28.4	26.8
	33	9.37	9.56	9.08	9.37	9.56	9.08
	34	27.1	27.8	26.2	27.1	27.8	26.2
	追設 耐震壁						

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-21(3) 最大応答せん断力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, NS 方向) (3/4)

(c) S d - D 3

部位	要素番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)					
		S d - D 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
OW-K	1	41.9	44.5	39.4	51.7	53.5	49.9
	2	74.6	79.8	69.0	93.6	96.8	89.3
	3	104	110	98.2	134	138	127
	4	130	134	123	167	171	161
	5	153	158	145	198	202	192
IW-J	6	17.2	17.9	16.9	20.8	21.3	20.2
	7	17.6	18.3	16.8	22.5	23.0	21.7
	8	94.6	100	89.4	116	121	113
	9	148	158	137	179	185	170
	10	189	199	178	239	248	229
	11	218	225	207	279	286	270
	12	242	251	230	314	320	305
SW	13	20.5	21.1	19.5	27.5	27.9	26.9
	14	64.5	67.4	60.3	86.4	87.9	85.2
	15	69.7	72.8	64.9	97.6	100	97.3
	16	87.0	90.0	82.5	118	123	117
	17	114	118	112	149	152	148
IW-C	18	18.9	19.7	18.9	21.8	22.2	21.1
	19	18.7	19.3	18.0	21.6	22.1	20.8
	20	107	113	102	130	134	126
	21	175	185	166	197	207	192
	22	215	230	203	267	278	254
	23	244	254	231	315	325	305
	24	284	295	270	375	384	365
OW-A	25	47.7	50.8	44.7	58.1	59.7	56.4
	26	91.2	97.6	84.7	108	114	105
	27	116	125	110	148	152	143
	28	141	148	134	187	191	181
	29	161	166	153	217	222	211
追設 ブレース	31	7.39	7.71	7.26	8.95	9.17	8.66
追設 耐震壁	32	21.7	22.6	20.7	27.8	28.4	26.8
追設 ブレース	33	8.13	8.47	8.14	9.37	9.56	9.08
追設 耐震壁	34	23.4	24.3	22.6	27.1	27.8	26.2

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-21(4) 最大応答せん断力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, NS 方向) (4/4)

(d) S d - N 1

部 位	要 素 番 号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)					
		S d - N 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
OW-K	1	43.4	44.5	41.8	51.7	53.5	49.9
	2	86.5	88.7	83.5	93.6	96.8	89.3
	3	131	134	127	134	138	127
	4	167	171	161	167	171	161
	5	198	202	192	198	202	192
IW-J	6	10.2	10.5	9.85	20.8	21.3	20.2
	7	14.3	14.6	13.7	22.5	23.0	21.7
	8	94.4	96.9	90.8	116	121	113
	9	168	172	162	179	185	170
	10	236	242	228	239	248	229
	11	279	286	270	279	286	270
	12	314	320	305	314	320	305
SW	13	14.2	14.5	13.7	27.5	27.9	26.9
	14	71.5	73.0	69.4	86.4	87.9	85.2
	15	86.6	88.5	84.1	97.6	100	97.3
	16	114	117	110	118	123	117
	17	149	152	145	149	152	148
IW-C	18	10.1	10.4	9.74	21.8	22.2	21.1
	19	12.8	13.2	12.3	21.6	22.1	20.8
	20	99.8	103	95.8	130	134	126
	21	193	198	186	197	207	192
	22	263	269	253	267	278	254
	23	315	323	305	315	325	305
	24	375	384	365	375	384	365
OW-A	25	49.0	50.3	47.2	58.1	59.7	56.4
	26	108	111	104	108	114	105
	27	148	152	143	148	152	143
	28	187	191	181	187	191	181
	29	217	222	211	217	222	211
追設 ブレース	31	4.38	4.51	4.23	8.95	9.17	8.66
追設 耐震壁	32	17.6	18.1	16.9	27.8	28.4	26.8
追設 ブレース	33	4.33	4.45	4.19	9.37	9.56	9.08
追設 耐震壁	34	16.1	16.6	15.4	27.1	27.8	26.2

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-22(1) 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動 S d, NS 方向) (1/8)
(a) S d - D 1

部 位	要 素 番 号	最大応答曲げモーメント (10 ⁶ kN・m)					
		S d - D 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
OW-K	(1)	0.0846	0.0860	0.0857	0.128	0.125	0.129
		0.533	0.574	0.491	0.620	0.640	0.611
	(2)	0.603	0.651	0.565	0.744	0.759	0.745
		1.22	1.32	1.17	1.39	1.43	1.37
	(3)	1.33	1.42	1.28	1.55	1.59	1.54
		2.47	2.55	2.37	2.66	2.75	2.57
	(4)	2.57	2.65	2.47	2.78	2.87	2.71
		3.64	3.76	3.48	3.80	3.95	3.65
	(5)	3.71	3.83	3.56	3.90	4.05	3.76
		5.02	5.19	4.80	5.18	5.39	4.94
IW-J	(6)	0.0227	0.0234	0.0219	0.0293	0.0299	0.0289
		0.179	0.180	0.180	0.222	0.227	0.215
	(7)	0.336	0.338	0.338	0.430	0.441	0.417
		0.481	0.484	0.483	0.610	0.625	0.591
	(8)	1.08	1.14	1.04	1.39	1.43	1.35
		2.04	2.18	1.89	2.34	2.43	2.28
	(9)	2.55	2.71	2.38	3.07	3.17	2.97
		3.75	4.00	3.47	4.28	4.43	4.14
	(10)	4.17	4.45	3.88	4.81	4.96	4.67
		6.02	6.45	5.60	6.88	7.10	6.63
	(11)	6.34	6.78	5.87	7.29	7.52	7.04
		7.83	8.38	7.46	8.99	9.26	8.66
(12)	8.02	8.58	7.64	9.25	9.51	8.93	
	9.86	10.4	9.44	11.1	11.4	10.7	
SW	(13)	0.364	0.364	0.367	0.451	0.452	0.455
		0.529	0.541	0.513	0.529	0.541	0.513
	(14)	1.03	1.04	1.01	1.12	1.13	1.12
		1.11	1.19	1.04	1.20	1.25	1.18
	(15)	1.49	1.50	1.50	1.66	1.67	1.71
		2.01	2.15	1.86	2.11	2.20	2.01
	(16)	2.13	2.28	1.98	2.24	2.33	2.15
		2.54	2.72	2.35	2.67	2.77	2.54
	(17)	2.62	2.81	2.43	2.77	2.87	2.64
		3.64	3.77	3.47	3.83	3.96	3.70

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ

注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-22(2) 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動 S d, NS 方向) (2/8)

(a) S d - D 1

部 位	要 素 番 号	最大応答曲げモーメント (10 ⁶ kN・m)					
		S d - D 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
IW-C	(18)	0.0302	0.0304	0.0303	0.0360	0.0365	0.0358
		0.205	0.206	0.207	0.234	0.239	0.226
	(19)	0.320	0.322	0.323	0.371	0.379	0.359
		0.455	0.457	0.458	0.541	0.553	0.523
	(20)	1.35	1.41	1.29	1.62	1.65	1.58
		2.30	2.44	2.14	2.61	2.66	2.58
	(21)	3.08	3.25	2.89	3.64	3.71	3.55
		4.44	4.73	4.12	4.91	5.01	4.84
	(22)	4.98	5.28	4.63	5.56	5.65	5.50
		7.03	7.50	6.49	7.73	7.91	7.56
	(23)	7.44	7.93	6.89	8.25	8.43	8.09
		9.11	9.74	8.40	10.0	10.3	9.78
	(24)	9.40	10.0	8.68	10.4	10.6	10.2
		11.3	12.1	10.6	12.4	12.6	12.1
OW-A	(25)	0.148	0.150	0.148	0.163	0.162	0.171
		0.644	0.692	0.607	0.754	0.772	0.745
	(26)	0.778	0.828	0.738	0.978	0.995	0.980
		1.56	1.68	1.48	1.76	1.81	1.73
	(27)	1.68	1.80	1.59	1.95	1.99	1.93
		2.90	3.11	2.77	3.11	3.21	3.03
	(28)	3.01	3.22	2.88	3.28	3.37	3.20
		4.16	4.36	3.98	4.29	4.45	4.16
	(29)	4.24	4.44	4.07	4.39	4.56	4.24
		5.61	5.79	5.37	5.88	6.10	5.64
追設 ブレース	(31)	0.0188	0.0194	0.0180	0.0247	0.0253	0.0242
		0.0866	0.0869	0.0873	0.108	0.110	0.104
追設 耐震壁	(32)	0.0246	0.0259	0.0233	0.0328	0.0340	0.0317
		0.166	0.167	0.166	0.208	0.213	0.201
追設 ブレース	(33)	0.0246	0.0248	0.0248	0.0278	0.0282	0.0276
		0.101	0.101	0.102	0.115	0.117	0.111
追設 耐震壁	(34)	0.0510	0.0513	0.0515	0.0621	0.0626	0.0621
		0.220	0.221	0.222	0.267	0.273	0.258

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性+σ, ケース 3: 地盤物性-σ

注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-22(3) 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動 S d, NS 方向) (3/8)
(b) S d - D 2

部 位	要 素 番 号	最大応答曲げモーメント (10 ⁶ kN・m)					
		S d - D 2			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
OW-K	(1)	0.128	0.125	0.129	0.128	0.125	0.129
		0.620	0.640	0.611	0.620	0.640	0.611
	(2)	0.744	0.759	0.745	0.744	0.759	0.745
		1.39	1.43	1.37	1.39	1.43	1.37
	(3)	1.55	1.59	1.54	1.55	1.59	1.54
		2.66	2.75	2.57	2.66	2.75	2.57
	(4)	2.78	2.87	2.71	2.78	2.87	2.71
		3.80	3.95	3.65	3.80	3.95	3.65
	(5)	3.90	4.05	3.76	3.90	4.05	3.76
		5.18	5.39	4.94	5.18	5.39	4.94
IW-J	(6)	0.0293	0.0299	0.0289	0.0293	0.0299	0.0289
		0.222	0.227	0.215	0.222	0.227	0.215
	(7)	0.430	0.441	0.417	0.430	0.441	0.417
		0.610	0.625	0.591	0.610	0.625	0.591
	(8)	1.39	1.43	1.35	1.39	1.43	1.35
		2.34	2.43	2.28	2.34	2.43	2.28
	(9)	3.07	3.17	2.97	3.07	3.17	2.97
		4.28	4.43	4.14	4.28	4.43	4.14
	(10)	4.81	4.96	4.67	4.81	4.96	4.67
		6.88	7.10	6.63	6.88	7.10	6.63
	(11)	7.29	7.52	7.04	7.29	7.52	7.04
		8.99	9.26	8.66	8.99	9.26	8.66
(12)	9.25	9.51	8.93	9.25	9.51	8.93	
	11.1	11.4	10.7	11.1	11.4	10.7	
SW	(13)	0.451	0.452	0.455	0.451	0.452	0.455
		0.513	0.517	0.509	0.529	0.541	0.513
	(14)	1.12	1.13	1.12	1.12	1.13	1.12
		1.20	1.25	1.18	1.20	1.25	1.18
	(15)	1.66	1.62	1.71	1.66	1.67	1.71
		2.11	2.20	2.01	2.11	2.20	2.01
	(16)	2.24	2.33	2.15	2.24	2.33	2.15
		2.67	2.77	2.54	2.67	2.77	2.54
	(17)	2.77	2.87	2.64	2.77	2.87	2.64
		3.82	3.96	3.67	3.83	3.96	3.70

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ

注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-22(4) 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動 S d, NS 方向) (4/8)

(b) S d - D 2

部 位	要 素 番 号	最大応答曲げモーメント (10 ⁶ kN・m)						
		S d - D 2			最大値			
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	
IW-C	(18)	0.0360	0.0365	0.0358	0.0360	0.0365	0.0358	
		0.234	0.239	0.226	0.234	0.239	0.226	
	(19)	0.371	0.379	0.359	0.371	0.379	0.359	
		0.541	0.553	0.523	0.541	0.553	0.523	
	(20)	1.62	1.65	1.58	1.62	1.65	1.58	
		2.61	2.66	2.58	2.61	2.66	2.58	
	(21)	3.64	3.71	3.55	3.64	3.71	3.55	
		4.91	5.01	4.84	4.91	5.01	4.84	
	(22)	5.56	5.65	5.50	5.56	5.65	5.50	
		7.73	7.91	7.56	7.73	7.91	7.56	
	(23)	8.25	8.43	8.09	8.25	8.43	8.09	
		10.0	10.3	9.78	10.0	10.3	9.78	
	(24)	10.4	10.6	10.2	10.4	10.6	10.2	
		12.4	12.6	12.1	12.4	12.6	12.1	
	OW-A	(25)	0.163	0.162	0.171	0.163	0.162	0.171
			0.754	0.772	0.745	0.754	0.772	0.745
(26)		0.978	0.995	0.980	0.978	0.995	0.980	
		1.76	1.81	1.73	1.76	1.81	1.73	
(27)		1.95	1.99	1.93	1.95	1.99	1.93	
		3.11	3.21	3.03	3.11	3.21	3.03	
(28)		3.28	3.37	3.20	3.28	3.37	3.20	
		4.29	4.45	4.16	4.29	4.45	4.16	
(29)		4.39	4.56	4.24	4.39	4.56	4.24	
		5.88	6.10	5.64	5.88	6.10	5.64	
追設 ブレース	(31)	0.0247	0.0253	0.0242	0.0247	0.0253	0.0242	
		0.108	0.110	0.104	0.108	0.110	0.104	
追設 耐震壁	(32)	0.0328	0.0340	0.0317	0.0328	0.0340	0.0317	
		0.208	0.213	0.201	0.208	0.213	0.201	
追設 ブレース	(33)	0.0278	0.0282	0.0276	0.0278	0.0282	0.0276	
		0.115	0.117	0.111	0.115	0.117	0.111	
追設 耐震壁	(34)	0.0621	0.0626	0.0621	0.0621	0.0626	0.0621	
		0.267	0.273	0.258	0.267	0.273	0.258	

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性+σ, ケース 3: 地盤物性-σ

注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-22(5) 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動 S d, NS 方向) (5/8)
(c) S d - D 3

部 位	要 素 番 号	最大応答曲げモーメント (10 ⁶ kN・m)					
		S d - D 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
OW-K	(1)	0.0894	0.0896	0.0884	0.128	0.125	0.129
		0.501	0.532	0.473	0.620	0.640	0.611
	(2)	0.573	0.607	0.546	0.744	0.759	0.745
		1.13	1.20	1.06	1.39	1.43	1.37
	(3)	1.23	1.31	1.16	1.55	1.59	1.54
		2.15	2.30	2.01	2.66	2.75	2.57
	(4)	2.23	2.39	2.09	2.78	2.87	2.71
		3.06	3.28	2.85	3.80	3.95	3.65
	(5)	3.12	3.34	2.91	3.90	4.05	3.76
		4.13	4.41	3.90	5.18	5.39	4.94
IW-J	(6)	0.0226	0.0237	0.0217	0.0293	0.0299	0.0289
		0.175	0.183	0.173	0.222	0.227	0.215
	(7)	0.332	0.345	0.321	0.430	0.441	0.417
		0.468	0.487	0.452	0.610	0.625	0.591
	(8)	1.06	1.10	1.03	1.39	1.43	1.35
		1.83	1.94	1.73	2.34	2.43	2.28
	(9)	2.31	2.44	2.20	3.07	3.17	2.97
		3.39	3.58	3.19	4.28	4.43	4.14
	(10)	3.79	4.01	3.58	4.81	4.96	4.67
		5.43	5.76	5.08	6.88	7.10	6.63
	(11)	5.71	6.06	5.36	7.29	7.52	7.04
		7.06	7.50	6.60	8.99	9.26	8.66
(12)	7.24	7.68	6.77	9.25	9.51	8.93	
	8.81	9.34	8.22	11.1	11.4	10.7	
SW	(13)	0.359	0.355	0.368	0.451	0.452	0.455
		0.501	0.502	0.495	0.529	0.541	0.513
	(14)	0.956	0.948	0.979	1.12	1.13	1.12
		1.18	1.23	1.13	1.20	1.25	1.18
	(15)	1.61	1.67	1.56	1.66	1.67	1.71
		2.05	2.16	1.95	2.11	2.20	2.01
	(16)	2.22	2.33	2.12	2.24	2.33	2.15
		2.55	2.69	2.41	2.67	2.77	2.54
	(17)	2.66	2.81	2.52	2.77	2.87	2.64
		3.37	3.57	3.15	3.83	3.96	3.70

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ

注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-22(6) 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動 S d, NS 方向) (6/8)
(c) S d - D 3

部 位	要 素 番 号	最大応答曲げモーメント (10 ⁶ kN・m)					
		S d - D 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
IW-C	(18)	0.0317	0.0324	0.0315	0.0360	0.0365	0.0358
		0.207	0.211	0.207	0.234	0.239	0.226
	(19)	0.328	0.333	0.327	0.371	0.379	0.359
		0.464	0.475	0.464	0.541	0.553	0.523
	(20)	1.43	1.47	1.42	1.62	1.65	1.58
		2.31	2.43	2.20	2.61	2.66	2.58
	(21)	3.17	3.33	3.03	3.64	3.71	3.55
		4.27	4.51	4.03	4.91	5.01	4.84
	(22)	4.84	5.09	4.58	5.56	5.65	5.50
		6.54	6.90	6.14	7.73	7.91	7.56
	(23)	6.97	7.35	6.56	8.25	8.43	8.09
		8.48	8.94	7.95	10.0	10.3	9.78
	(24)	8.78	9.25	8.26	10.4	10.6	10.2
		10.7	11.2	10.0	12.4	12.6	12.1
OW-A	(25)	0.126	0.128	0.123	0.163	0.162	0.171
		0.602	0.640	0.568	0.754	0.772	0.745
	(26)	0.745	0.790	0.709	0.978	0.995	0.980
		1.43	1.52	1.34	1.76	1.81	1.73
	(27)	1.55	1.65	1.46	1.95	1.99	1.93
		2.60	2.77	2.43	3.11	3.21	3.03
	(28)	2.71	2.89	2.54	3.28	3.37	3.20
		3.65	3.89	3.40	4.29	4.45	4.16
	(29)	3.72	3.97	3.48	4.39	4.56	4.24
		4.85	5.16	4.52	5.88	6.10	5.64
追設 プレース	(31)	0.0188	0.0194	0.0183	0.0247	0.0253	0.0242
		0.0847	0.0884	0.0836	0.108	0.110	0.104
追設 耐震壁	(32)	0.0228	0.0238	0.0214	0.0328	0.0340	0.0317
		0.158	0.166	0.153	0.208	0.213	0.201
追設 プレース	(33)	0.0262	0.0267	0.0260	0.0278	0.0282	0.0276
		0.102	0.104	0.101	0.115	0.117	0.111
追設 耐震壁	(34)	0.0531	0.0540	0.0528	0.0621	0.0626	0.0621
		0.228	0.236	0.224	0.267	0.273	0.258

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性+ σ , ケース 3: 地盤物性- σ
注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-22(7) 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動 S d, NS 方向) (7/8)
(d) S d - N 1

部 位	要 素 番 号	最大応答曲げモーメント (10 ⁶ kN・m)					
		S d - N 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
OW-K	(1)	0.0379	0.0375	0.0388	0.128	0.125	0.129
		0.497	0.509	0.480	0.620	0.640	0.611
	(2)	0.545	0.557	0.529	0.744	0.759	0.745
		1.19	1.22	1.15	1.39	1.43	1.37
	(3)	1.26	1.28	1.22	1.55	1.59	1.54
		2.43	2.48	2.35	2.66	2.75	2.57
	(4)	2.49	2.54	2.41	2.78	2.87	2.71
		3.61	3.69	3.50	3.80	3.95	3.65
	(5)	3.66	3.74	3.55	3.90	4.05	3.76
		5.10	5.21	4.94	5.18	5.39	4.94
IW-J	(6)	0.00772	0.00795	0.00742	0.0293	0.0299	0.0289
		0.101	0.104	0.0974	0.222	0.227	0.215
	(7)	0.198	0.204	0.191	0.430	0.441	0.417
		0.312	0.321	0.300	0.610	0.625	0.591
	(8)	0.677	0.696	0.651	1.39	1.43	1.35
		1.68	1.73	1.62	2.34	2.43	2.28
	(9)	1.95	2.00	1.88	3.07	3.17	2.97
		3.20	3.28	3.09	4.28	4.43	4.14
	(10)	3.43	3.52	3.31	4.81	4.96	4.67
		5.55	5.68	5.36	6.88	7.10	6.63
	(11)	5.73	5.87	5.54	7.29	7.52	7.04
		7.62	7.80	7.37	8.99	9.26	8.66
(12)	7.74	7.92	7.49	9.25	9.51	8.93	
	10.0	10.3	9.71	11.1	11.4	10.7	
SW	(13)	0.114	0.115	0.111	0.451	0.452	0.455
		0.218	0.224	0.212	0.529	0.541	0.513
	(14)	0.376	0.386	0.360	1.12	1.13	1.12
		0.876	0.903	0.840	1.20	1.25	1.18
	(15)	1.03	1.06	0.984	1.66	1.67	1.71
		1.80	1.85	1.73	2.11	2.20	2.01
	(16)	1.86	1.92	1.79	2.24	2.33	2.15
		2.42	2.48	2.33	2.67	2.77	2.54
	(17)	2.47	2.54	2.37	2.77	2.87	2.64
		3.83	3.93	3.70	3.83	3.96	3.70

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ

注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-22(8) 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動 S d, NS 方向) (8/8)
(d) S d - N 1

部 位	要 素 番 号	最大応答曲げモーメント (10 ⁶ kN・m)					
		S d - N 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
IW-C	(18)	0.00815	0.00821	0.00831	0.0360	0.0365	0.0358
		0.102	0.104	0.0988	0.234	0.239	0.226
	(19)	0.164	0.169	0.160	0.371	0.379	0.359
		0.267	0.274	0.258	0.541	0.553	0.523
	(20)	0.741	0.763	0.713	1.62	1.65	1.58
		1.77	1.82	1.71	2.61	2.66	2.58
	(21)	2.19	2.25	2.11	3.64	3.71	3.55
		3.62	3.72	3.49	4.91	5.01	4.84
	(22)	3.93	4.03	3.79	5.56	5.65	5.50
		6.27	6.43	6.05	7.73	7.91	7.56
	(23)	6.52	6.68	6.30	8.25	8.43	8.09
		8.64	8.85	8.35	10.0	10.3	9.78
	(24)	8.83	9.04	8.54	10.4	10.6	10.2
		11.5	11.8	11.2	12.4	12.6	12.1
OW-A	(25)	0.0596	0.0599	0.0584	0.163	0.162	0.171
		0.572	0.588	0.549	0.754	0.772	0.745
	(26)	0.658	0.675	0.633	0.978	0.995	0.980
		1.46	1.50	1.40	1.76	1.81	1.73
	(27)	1.53	1.57	1.48	1.95	1.99	1.93
		2.86	2.93	2.75	3.11	3.21	3.03
	(28)	2.93	3.00	2.82	3.28	3.37	3.20
		4.19	4.30	4.05	4.29	4.45	4.16
	(29)	4.25	4.35	4.10	4.39	4.56	4.24
		5.82	5.96	5.63	5.88	6.10	5.64
追設 ブレース	(31)	0.00790	0.00820	0.00758	0.0247	0.0253	0.0242
		0.0486	0.0501	0.0469	0.108	0.110	0.104
追設 耐震壁	(32)	0.0230	0.0234	0.0224	0.0328	0.0340	0.0317
		0.118	0.121	0.113	0.208	0.213	0.201
追設 ブレース	(33)	0.00933	0.00950	0.00925	0.0278	0.0282	0.0276
		0.0496	0.0509	0.0482	0.115	0.117	0.111
追設 耐震壁	(34)	0.0114	0.0116	0.0116	0.0621	0.0626	0.0621
		0.140	0.144	0.135	0.267	0.273	0.258

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性+ σ , ケース 3: 地盤物性- σ
注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-23(1) 最大応答加速度一覧表 (弾性設計用地震動 S d, EW 方向) (1/4)
(a) S d - D 1

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)					
		S d - D 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
OW-1	1	945	986	902	1179	1199	1163
	2	619	649	589	868	883	840
	3	486	504	470	738	744	725
	4	396	403	387	526	525	527
	5	345	357	332	423	419	431
IW-2	6	645	654	622	855	869	830
	7	538	542	517	779	780	770
	8	432	436	433	565	546	571
	9	366	370	372	471	462	483
IW-4	10	2149	2187	2134	2482	2530	2412
	11	1289	1340	1227	1517	1555	1448
	12	1017	1065	958	1208	1237	1175
	13	752	785	714	808	841	785
	14	597	606	578	698	711	683
SW	15	1038	1084	981	1251	1254	1232
	16	793	826	758	892	923	869
	17	589	595	572	719	732	703
	18	448	458	441	499	502	492
	19	423	430	421	546	551	530
IW-10	20	1898	1927	1879	2350	2350	2340
	21	1111	1161	1067	1949	1967	1922
	22	912	953	864	1207	1232	1179
	23	692	705	663	738	746	716
	24	561	564	544	646	656	633
	25	418	431	402	526	514	524
	26	366	376	355	452	448	449
OW-11	27	834	876	794	1028	1056	993
	28	600	633	575	628	638	614
	29	503	509	488	563	575	549
	30	395	408	380	497	484	495
	31	349	357	340	431	425	427
基礎版	32	320	313	324	382	369	379

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-23(2) 最大応答加速度一覧表 (弾性設計用地震動 S d, EW 方向) (2/4)

(b) S d - D 2

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)					
		S d - D 2			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
OW-1	1	1179	1199	1163	1179	1199	1163
	2	868	883	840	868	883	840
	3	738	744	725	738	744	725
	4	526	525	527	526	525	527
	5	423	419	431	423	419	431
IW-2	6	855	869	830	855	869	830
	7	779	780	770	779	780	770
	8	565	546	571	565	546	571
	9	471	462	483	471	462	483
IW-4	10	2482	2530	2412	2482	2530	2412
	11	1517	1555	1448	1517	1555	1448
	12	1208	1237	1175	1208	1237	1175
	13	784	797	763	808	841	785
	14	698	711	683	698	711	683
SW	15	1251	1254	1232	1251	1254	1232
	16	830	847	817	892	923	869
	17	719	732	703	719	732	703
	18	499	489	492	499	502	492
	19	546	551	530	546	551	530
IW-10	20	2350	2350	2340	2350	2350	2340
	21	1949	1967	1922	1949	1967	1922
	22	1207	1232	1179	1207	1232	1179
	23	738	746	716	738	746	716
	24	646	656	633	646	656	633
	25	526	514	524	526	514	524
	26	452	448	449	452	448	449
OW-11	27	1028	1056	993	1028	1056	993
	28	628	638	614	628	638	614
	29	563	575	549	563	575	549
	30	497	484	495	497	484	495
	31	431	425	427	431	425	427
基礎版	32	382	369	379	382	369	379

注：ケース1：基本ケース，ケース2：地盤物性+σ，ケース3：地盤物性-σ

表 4-23(3) 最大応答加速度一覧表 (弾性設計用地震動 S d, EW 方向) (3/4)
(c) S d - D 3

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)					
		S d - D 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
OW-1	1	871	913	836	1179	1199	1163
	2	617	652	588	868	883	840
	3	479	496	470	738	744	725
	4	449	454	441	526	525	527
	5	374	377	379	423	419	431
IW-2	6	602	630	585	855	869	830
	7	553	568	529	779	780	770
	8	523	538	506	565	546	571
	9	425	430	417	471	462	483
IW-4	10	2194	2276	2097	2482	2530	2412
	11	1264	1302	1227	1517	1555	1448
	12	998	1044	950	1208	1237	1175
	13	808	841	785	808	841	785
	14	593	626	562	698	711	683
SW	15	1055	1099	1009	1251	1254	1232
	16	892	923	869	892	923	869
	17	594	627	555	719	732	703
	18	488	502	473	499	502	492
	19	468	474	459	546	551	530
IW-10	20	1919	1927	1968	2350	2350	2340
	21	1019	1007	1009	1949	1967	1922
	22	773	815	734	1207	1232	1179
	23	681	708	664	738	746	716
	24	478	498	469	646	656	633
	25	441	457	422	526	514	524
	26	386	393	375	452	448	449
OW-11	27	730	768	695	1028	1056	993
	28	584	612	566	628	638	614
	29	454	475	441	563	575	549
	30	399	409	388	497	484	495
	31	353	360	349	431	425	427
基礎版	32	332	338	325	382	369	379

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-23(4) 最大応答加速度一覧表 (弾性設計用地震動 S d, EW 方向) (4/4)
(d) S d - N 1

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)					
		S d - N 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
OW-1	1	682	704	661	1179	1199	1163
	2	577	585	565	868	883	840
	3	497	502	492	738	744	725
	4	411	419	406	526	525	527
	5	364	368	358	423	419	431
IW-2	6	595	604	581	855	869	830
	7	527	536	512	779	780	770
	8	434	439	424	565	546	571
	9	372	376	370	471	462	483
IW-4	10	1248	1266	1224	2482	2530	2412
	11	971	990	947	1517	1555	1448
	12	848	870	821	1208	1237	1175
	13	694	712	671	808	841	785
	14	596	611	575	698	711	683
SW	15	849	871	821	1251	1254	1232
	16	700	721	672	892	923	869
	17	594	609	573	719	732	703
	18	473	478	467	499	502	492
	19	414	418	411	546	551	530
IW-10	20	1152	1164	1126	2350	2350	2340
	21	888	897	871	1949	1967	1922
	22	716	737	689	1207	1232	1179
	23	630	640	617	738	746	716
	24	550	560	533	646	656	633
	25	450	455	444	526	514	524
	26	383	386	378	452	448	449
OW-11	27	677	699	653	1028	1056	993
	28	595	608	578	628	638	614
	29	523	533	507	563	575	549
	30	434	439	428	497	484	495
	31	372	375	369	431	425	427
基礎版	32	315	316	312	382	369	379

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-24(1) 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, EW 方向) (1/4)

(a) S d - D 1

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		S d - D 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
OW-1	1	1.00	1.05	0.95	1.07	1.09	1.05
	2	0.71	0.74	0.67	0.76	0.78	0.74
	3	0.51	0.54	0.49	0.56	0.57	0.55
	4	0.30	0.31	0.29	0.34	0.35	0.34
	5	0.17	0.17	0.17	0.20	0.20	0.20
IW-2	6	0.72	0.75	0.68	0.76	0.78	0.74
	7	0.55	0.58	0.53	0.60	0.61	0.59
	8	0.32	0.33	0.31	0.36	0.36	0.35
	9	0.18	0.18	0.18	0.21	0.21	0.21
IW-4	10	1.76	1.84	1.68	1.92	1.97	1.87
	11	1.47	1.53	1.39	1.58	1.62	1.54
	12	1.20	1.26	1.14	1.28	1.30	1.24
	13	0.90	0.95	0.85	0.93	0.95	0.90
	14	0.68	0.72	0.64	0.72	0.74	0.70
SW	15	1.20	1.25	1.14	1.26	1.29	1.23
	16	0.92	0.97	0.87	0.94	0.97	0.91
	17	0.67	0.70	0.63	0.70	0.72	0.68
	18	0.35	0.36	0.34	0.39	0.39	0.38
	19	0.21	0.21	0.21	0.23	0.24	0.23
IW-10	20	1.67	1.74	1.58	1.98	2.02	1.94
	21	1.35	1.41	1.28	1.56	1.59	1.53
	22	1.07	1.12	1.02	1.15	1.18	1.12
	23	0.78	0.82	0.74	0.82	0.84	0.80
	24	0.56	0.58	0.53	0.60	0.61	0.59
	25	0.32	0.34	0.32	0.36	0.37	0.36
	26	0.18	0.19	0.18	0.21	0.21	0.21
OW-11	27	0.98	1.02	0.93	1.04	1.06	1.01
	28	0.71	0.75	0.67	0.76	0.77	0.74
	29	0.51	0.54	0.49	0.56	0.57	0.55
	30	0.30	0.32	0.30	0.35	0.35	0.34
	31	0.17	0.18	0.17	0.20	0.20	0.20
基礎版	32	0.04	0.04	0.04	0.05	0.04	0.05

注：ケース1：基本ケース，ケース2：地盤物性+ σ ，ケース3：地盤物性- σ

表 4-24(2) 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d , EW 方向) (2/4)

(b) S d - D 2

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		S d - D 2			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
OW-1	1	1.07	1.09	1.05	1.07	1.09	1.05
	2	0.76	0.78	0.74	0.76	0.78	0.74
	3	0.56	0.57	0.55	0.56	0.57	0.55
	4	0.34	0.35	0.34	0.34	0.35	0.34
	5	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
IW-2	6	0.76	0.78	0.74	0.76	0.78	0.74
	7	0.60	0.61	0.59	0.60	0.61	0.59
	8	0.36	0.36	0.35	0.36	0.36	0.35
	9	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
IW-4	10	1.92	1.97	1.87	1.92	1.97	1.87
	11	1.58	1.62	1.54	1.58	1.62	1.54
	12	1.28	1.30	1.24	1.28	1.30	1.24
	13	0.93	0.95	0.90	0.93	0.95	0.90
	14	0.72	0.74	0.70	0.72	0.74	0.70
SW	15	1.26	1.29	1.23	1.26	1.29	1.23
	16	0.94	0.97	0.91	0.94	0.97	0.91
	17	0.70	0.72	0.68	0.70	0.72	0.68
	18	0.39	0.39	0.38	0.39	0.39	0.38
	19	0.23	0.24	0.23	0.23	0.24	0.23
IW-10	20	1.98	2.02	1.94	1.98	2.02	1.94
	21	1.56	1.59	1.53	1.56	1.59	1.53
	22	1.15	1.18	1.12	1.15	1.18	1.12
	23	0.82	0.84	0.80	0.82	0.84	0.80
	24	0.60	0.61	0.59	0.60	0.61	0.59
	25	0.36	0.37	0.36	0.36	0.37	0.36
	26	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
OW-11	27	1.04	1.06	1.01	1.04	1.06	1.01
	28	0.76	0.77	0.74	0.76	0.77	0.74
	29	0.56	0.57	0.55	0.56	0.57	0.55
	30	0.35	0.35	0.34	0.35	0.35	0.34
	31	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
基礎版	32	0.05	0.04	0.05	0.05	0.04	0.05

注：ケース1：基本ケース，ケース2：地盤物性+ σ ，ケース3：地盤物性- σ

表 4-24(3) 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, EW 方向) (3/4)

(c) S d - D 3

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		S d - D 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
OW-1	1	0.87	0.91	0.81	1.07	1.09	1.05
	2	0.62	0.65	0.57	0.76	0.78	0.74
	3	0.45	0.47	0.42	0.56	0.57	0.55
	4	0.28	0.28	0.26	0.34	0.35	0.34
	5	0.17	0.17	0.16	0.20	0.20	0.20
IW-2	6	0.63	0.66	0.58	0.76	0.78	0.74
	7	0.49	0.51	0.45	0.60	0.61	0.59
	8	0.29	0.30	0.28	0.36	0.36	0.35
	9	0.18	0.18	0.17	0.21	0.21	0.21
IW-4	10	1.56	1.60	1.49	1.92	1.97	1.87
	11	1.25	1.30	1.18	1.58	1.62	1.54
	12	1.04	1.09	0.98	1.28	1.30	1.24
	13	0.81	0.85	0.76	0.93	0.95	0.90
	14	0.62	0.66	0.58	0.72	0.74	0.70
SW	15	1.04	1.09	0.98	1.26	1.29	1.23
	16	0.83	0.87	0.78	0.94	0.97	0.91
	17	0.61	0.64	0.57	0.70	0.72	0.68
	18	0.33	0.34	0.31	0.39	0.39	0.38
	19	0.20	0.21	0.19	0.23	0.24	0.23
IW-10	20	1.47	1.51	1.41	1.98	2.02	1.94
	21	1.12	1.17	1.06	1.56	1.59	1.53
	22	0.91	0.95	0.85	1.15	1.18	1.12
	23	0.67	0.71	0.63	0.82	0.84	0.80
	24	0.49	0.51	0.45	0.60	0.61	0.59
	25	0.29	0.31	0.28	0.36	0.37	0.36
	26	0.18	0.18	0.17	0.21	0.21	0.21
OW-11	27	0.83	0.87	0.78	1.04	1.06	1.01
	28	0.61	0.64	0.57	0.76	0.77	0.74
	29	0.45	0.47	0.42	0.56	0.57	0.55
	30	0.28	0.29	0.26	0.35	0.35	0.34
	31	0.16	0.17	0.16	0.20	0.20	0.20
基礎版	32	0.04	0.04	0.04	0.05	0.04	0.05

注：ケース1：基本ケース，ケース2：地盤物性+ σ ，ケース3：地盤物性- σ

表 4-24(4) 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, EW 方向) (4/4)

(d) S d - N 1

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		S d - N 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
OW-1	1	0.95	0.96	0.92	1.07	1.09	1.05
	2	0.71	0.72	0.69	0.76	0.78	0.74
	3	0.53	0.54	0.52	0.56	0.57	0.55
	4	0.33	0.33	0.32	0.34	0.35	0.34
	5	0.19	0.19	0.19	0.20	0.20	0.20
IW-2	6	0.72	0.73	0.71	0.76	0.78	0.74
	7	0.58	0.59	0.56	0.60	0.61	0.59
	8	0.35	0.35	0.34	0.36	0.36	0.35
	9	0.20	0.21	0.20	0.21	0.21	0.21
IW-4	10	1.58	1.61	1.55	1.92	1.97	1.87
	11	1.34	1.36	1.31	1.58	1.62	1.54
	12	1.13	1.15	1.10	1.28	1.30	1.24
	13	0.88	0.90	0.86	0.93	0.95	0.90
	14	0.69	0.71	0.67	0.72	0.74	0.70
SW	15	1.12	1.14	1.09	1.26	1.29	1.23
	16	0.90	0.91	0.87	0.94	0.97	0.91
	17	0.68	0.69	0.66	0.70	0.72	0.68
	18	0.38	0.39	0.37	0.39	0.39	0.38
	19	0.23	0.24	0.23	0.23	0.24	0.23
IW-10	20	1.50	1.52	1.47	1.98	2.02	1.94
	21	1.24	1.26	1.21	1.56	1.59	1.53
	22	1.02	1.03	0.99	1.15	1.18	1.12
	23	0.78	0.79	0.76	0.82	0.84	0.80
	24	0.58	0.59	0.56	0.60	0.61	0.59
	25	0.36	0.36	0.35	0.36	0.37	0.36
	26	0.21	0.21	0.20	0.21	0.21	0.21
OW-11	27	0.94	0.95	0.91	1.04	1.06	1.01
	28	0.71	0.72	0.70	0.76	0.77	0.74
	29	0.53	0.54	0.52	0.56	0.57	0.55
	30	0.33	0.34	0.33	0.35	0.35	0.34
	31	0.19	0.20	0.19	0.20	0.20	0.20
基礎版	32	0.04	0.04	0.03	0.05	0.04	0.05

注：ケース1：基本ケース，ケース2：地盤物性+ σ ，ケース3：地盤物性- σ

表 4-25(1) 最大応答せん断力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, EW 方向) (1/4)

(a) S d - D 1

部 位	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)					
		S d - D 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
OW-1	1	76.0	79.6	72.1	85.9	88.6	83.1
	2	107	112	101	108	112	104
	3	144	152	136	147	152	141
	4	165	174	159	176	182	171
	5	183	188	177	201	205	196
IW-2	6	116	122	110	117	122	114
	7	213	225	202	218	225	212
	8	255	269	246	272	280	264
	9	284	292	274	318	325	309
IW-4	10	19.1	19.6	18.9	23.3	23.6	22.8
	11	21.4	22.2	20.4	26.8	27.5	25.7
	12	78.9	82.4	74.5	95.6	97.8	93.4
	13	67.9	71.2	64.5	70.5	73.6	68.4
SW	14	41.8	43.5	39.4	57.0	58.0	55.7
	15	94.7	99.2	89.9	97.7	99.2	95.8
	16	123	129	116	125	129	122
	17	114	120	110	121	125	117
	18	140	143	135	157	160	153
IW-10	19	20.4	20.8	20.3	25.6	26.0	24.9
	20	32.7	33.5	32.1	46.0	46.5	45.3
	21	91.6	95.8	86.4	121	124	118
	22	169	178	161	175	180	171
	23	233	246	220	233	246	227
	24	270	285	256	284	292	275
	25	293	301	283	325	331	316
OW-11	26	54.6	57.3	51.6	66.7	68.5	64.9
	27	103	108	97.5	108	111	104
	28	141	148	133	142	148	136
	29	165	173	156	175	180	169
	30	188	193	182	207	211	201
追設 耐震壁	32	19.3	20.1	18.4	24.2	24.8	23.2

注：ケース1：基本ケース，ケース2：地盤物性+ σ ，ケース3：地盤物性- σ

表 4-25(2) 最大応答せん断力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, EW 方向) (2/4)

(b) S d - D 2

部 位	要 素 番 号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)					
		S d - D 2			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
OW-1	1	85.9	88.6	83.1	85.9	88.6	83.1
	2	108	111	104	108	112	104
	3	147	152	141	147	152	141
	4	176	182	171	176	182	171
	5	198	203	194	201	205	196
IW-2	6	117	119	114	117	122	114
	7	218	224	212	218	225	212
	8	272	280	264	272	280	264
	9	310	316	304	318	325	309
IW-4	10	23.3	23.6	22.8	23.3	23.6	22.8
	11	26.8	27.5	25.7	26.8	27.5	25.7
	12	95.6	97.8	93.4	95.6	97.8	93.4
	13	70.2	71.1	68.4	70.5	73.6	68.4
SW	14	57.0	58.0	55.7	57.0	58.0	55.7
	15	97.7	98.5	95.8	97.7	99.2	95.8
	16	125	129	122	125	129	122
	17	121	125	117	121	125	117
	18	148	151	144	157	160	153
IW-10	19	25.6	26.0	24.9	25.6	26.0	24.9
	20	46.0	46.5	45.3	46.0	46.5	45.3
	21	121	124	118	121	124	118
	22	175	180	171	175	180	171
	23	233	239	227	233	246	227
	24	284	292	275	284	292	275
	25	317	326	307	325	331	316
OW-11	26	66.7	68.5	64.9	66.7	68.5	64.9
	27	108	111	104	108	111	104
	28	142	147	136	142	148	136
	29	175	180	169	175	180	169
	30	204	210	197	207	211	201
追設 耐震壁	32	24.2	24.8	23.2	24.2	24.8	23.2

注：ケース1：基本ケース，ケース2：地盤物性+σ，ケース3：地盤物性-σ

表 4-25(3) 最大応答せん断力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, EW 方向) (3/4)

(c) S d - D 3

部位	要素番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)					
		S d - D 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
OW-1	1	64.5	67.7	61.2	85.9	88.6	83.1
	2	91.8	96.6	86.5	108	112	104
	3	124	131	116	147	152	141
	4	140	147	130	176	182	171
	5	158	163	149	201	205	196
IW-2	6	108	113	103	117	122	114
	7	197	208	186	218	225	212
	8	225	238	210	272	280	264
	9	251	259	238	318	325	309
IW-4	10	20.1	20.8	19.3	23.3	23.6	22.8
	11	22.4	23.3	21.8	26.8	27.5	25.7
	12	76.4	80.0	72.7	95.6	97.8	93.4
	13	70.5	73.6	67.5	70.5	73.6	68.4
SW	14	35.2	36.9	33.7	57.0	58.0	55.7
	15	91.5	95.7	87.8	97.7	99.2	95.8
	16	120	126	114	125	129	122
	17	103	109	96.7	121	125	117
	18	123	127	118	157	160	153
IW-10	19	22.1	22.6	21.9	25.6	26.0	24.9
	20	34.2	34.7	33.6	46.0	46.5	45.3
	21	72.9	77.1	68.8	121	124	118
	22	148	155	141	175	180	171
	23	208	219	196	233	246	227
	24	235	249	220	284	292	275
	25	249	260	233	325	331	316
OW-11	26	44.8	47.1	42.2	66.7	68.5	64.9
	27	87.0	91.8	81.8	108	111	104
	28	120	127	112	142	148	136
	29	140	148	131	175	180	169
	30	160	167	150	207	211	201
追設 耐震壁	32	20.2	21.0	19.7	24.2	24.8	23.2

注：ケース1：基本ケース，ケース2：地盤物性+ σ ，ケース3：地盤物性- σ

表 4-25(4) 最大応答せん断力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, EW 方向) (4/4)

(d) S d - N 1

部 位	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)					
		S d - N 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
OW-1	1	60.3	62.0	57.8	85.9	88.6	83.1
	2	96.0	98.4	92.7	108	112	104
	3	140	143	136	147	152	141
	4	174	178	169	176	182	171
	5	201	205	196	201	205	196
IW-2	6	103	105	99.2	117	122	114
	7	206	211	199	218	225	212
	8	271	277	263	272	280	264
	9	318	325	309	318	325	309
IW-4	10	11.5	11.6	11.3	23.3	23.6	22.8
	11	15.9	16.2	15.4	26.8	27.5	25.7
	12	63.4	65.2	61.1	95.6	97.8	93.4
	13	59.4	61.1	57.0	70.5	73.6	68.4
SW	14	31.1	32.0	29.9	57.0	58.0	55.7
	15	83.4	85.7	80.4	97.7	99.2	95.8
	16	117	120	113	125	129	122
	17	119	122	116	121	125	117
	18	157	160	153	157	160	153
IW-10	19	13.9	14.1	13.6	25.6	26.0	24.9
	20	24.8	25.2	24.2	46.0	46.5	45.3
	21	72.1	74.1	69.5	121	124	118
	22	149	153	144	175	180	171
	23	221	227	214	233	246	227
	24	281	287	273	284	292	275
	25	325	331	316	325	331	316
OW-11	26	45.0	46.1	43.3	66.7	68.5	64.9
	27	92.1	94.3	89.0	108	111	104
	28	135	138	130	142	148	136
	29	172	175	167	175	180	169
	30	207	211	201	207	211	201
追設 耐震壁	32	14.4	14.7	13.9	24.2	24.8	23.2

注：ケース1：基本ケース，ケース2：地盤物性+ σ ，ケース3：地盤物性- σ

表 4-26(1) 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動 S d, EW 方向) (1/8)

(a) S d - D 1

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント (10 ⁶ kN・m)					
		S d - D 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
OW-1	(1)	0.374	0.370	0.377	0.542	0.538	0.540
		1.03	1.07	0.983	1.38	1.40	1.35
	(2)	1.23	1.28	1.18	1.78	1.80	1.76
		2.03	2.12	1.93	2.59	2.63	2.54
	(3)	2.18	2.27	2.08	2.87	2.91	2.83
		3.47	3.63	3.29	4.12	4.20	4.03
	(4)	3.59	3.76	3.41	4.36	4.42	4.27
		4.70	4.92	4.45	5.41	5.50	5.28
	(5)	4.79	5.01	4.54	5.57	5.65	5.44
		6.05	6.34	5.73	6.75	6.86	6.59
IW-2	(6)	0.497	0.496	0.495	0.635	0.626	0.638
		1.08	1.12	1.03	1.34	1.36	1.33
	(7)	1.78	1.79	1.76	2.46	2.47	2.46
		3.50	3.66	3.34	4.22	4.29	4.16
	(8)	6.91	7.24	6.56	8.72	8.97	8.39
		8.60	9.01	8.15	10.4	10.7	9.95
	(9)	8.87	9.27	8.41	10.9	11.2	10.5
		10.8	11.3	10.2	12.7	13.1	12.3
IW-4	(10)	0.118	0.120	0.118	0.137	0.139	0.135
		0.293	0.299	0.290	0.337	0.341	0.332
	(11)	0.410	0.418	0.406	0.463	0.468	0.458
		0.560	0.573	0.553	0.659	0.673	0.639
	(12)	2.49	2.54	2.47	2.90	2.93	2.85
		2.71	2.77	2.66	3.23	3.26	3.19
(13)	3.96	4.05	3.90	4.62	4.67	4.55	
	4.05	4.14	3.98	4.72	4.76	4.65	
SW	(14)	0.336	0.350	0.320	0.412	0.426	0.400
		0.389	0.397	0.382	0.420	0.432	0.410
	(15)	0.574	0.593	0.570	0.720	0.746	0.693
		0.654	0.673	0.632	0.711	0.734	0.681
	(16)	0.906	0.934	0.881	0.909	0.936	0.886
		1.71	1.80	1.62	1.88	1.94	1.82
	(17)	1.82	1.91	1.73	2.00	2.07	1.94
		2.36	2.48	2.24	2.48	2.56	2.41
	(18)	2.45	2.57	2.33	2.58	2.67	2.50
		3.59	3.77	3.39	3.59	3.77	3.48

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ

注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-26(2) 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動 S d, EW 方向) (2/8)

(a) S d - D 1

部位	要素 番号	最大応答曲げモーメント (10 ⁶ kN・m)					
		S d - D 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
IW-10	(19)	0.0904	0.0895	0.0896	0.0995	0.0987	0.101
		0.260	0.264	0.257	0.312	0.322	0.305
	(20)	0.337	0.344	0.327	0.388	0.404	0.378
		0.590	0.602	0.582	0.704	0.715	0.687
	(21)	2.02	2.05	1.99	2.19	2.23	2.15
		2.44	2.52	2.38	3.14	3.21	3.10
	(22)	3.53	3.64	3.45	4.42	4.51	4.34
		4.42	4.62	4.19	5.62	5.76	5.47
	(23)	4.85	5.07	4.62	6.23	6.37	6.07
		6.79	7.11	6.43	8.13	8.33	7.87
	(24)	7.13	7.46	6.78	8.56	8.76	8.31
		8.87	9.29	8.41	10.1	10.4	9.83
	(25)	9.13	9.55	8.68	10.4	10.7	10.1
		11.1	11.6	10.5	12.2	12.5	11.8
OW-11	(26)	0.130	0.132	0.128	0.138	0.139	0.135
		0.638	0.668	0.607	0.824	0.843	0.809
	(27)	0.727	0.758	0.699	0.989	1.01	0.979
		1.50	1.57	1.43	1.79	1.84	1.75
	(28)	1.62	1.69	1.55	2.00	2.04	1.96
		2.88	3.03	2.74	3.21	3.30	3.11
	(29)	3.01	3.15	2.87	3.41	3.50	3.32
		4.13	4.33	3.93	4.42	4.55	4.27
	(30)	4.23	4.43	4.02	4.57	4.69	4.42
		5.56	5.83	5.28	5.71	5.87	5.59
追設 耐震壁	(32)	0.0716	0.0725	0.0717	0.0910	0.0918	0.0905
		0.207	0.213	0.204	0.254	0.260	0.246

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ

注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-26(3) 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動 S d, EW 方向) (3/8)

(b) S d - D 2

部 位	要 素 番 号	最大応答曲げモーメント (10 ⁶ kN・m)					
		S d - D 2			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
OW-1	(1)	0.542	0.538	0.540	0.542	0.538	0.540
		1.38	1.40	1.35	1.38	1.40	1.35
	(2)	1.78	1.80	1.76	1.78	1.80	1.76
		2.59	2.63	2.54	2.59	2.63	2.54
	(3)	2.87	2.91	2.83	2.87	2.91	2.83
		4.12	4.20	4.03	4.12	4.20	4.03
	(4)	4.36	4.42	4.27	4.36	4.42	4.27
		5.41	5.50	5.28	5.41	5.50	5.28
	(5)	5.57	5.65	5.44	5.57	5.65	5.44
		6.75	6.86	6.59	6.75	6.86	6.59
IW-2	(6)	0.635	0.626	0.638	0.635	0.626	0.638
		1.34	1.36	1.33	1.34	1.36	1.33
	(7)	2.46	2.47	2.46	2.46	2.47	2.46
		4.22	4.29	4.16	4.22	4.29	4.16
	(8)	8.72	8.97	8.39	8.72	8.97	8.39
		10.4	10.7	9.95	10.4	10.7	9.95
	(9)	10.9	11.2	10.5	10.9	11.2	10.5
		12.7	13.1	12.3	12.7	13.1	12.3
IW-4	(10)	0.137	0.139	0.135	0.137	0.139	0.135
		0.337	0.341	0.332	0.337	0.341	0.332
	(11)	0.463	0.468	0.458	0.463	0.468	0.458
		0.659	0.673	0.639	0.659	0.673	0.639
	(12)	2.90	2.93	2.85	2.90	2.93	2.85
		3.23	3.26	3.19	3.23	3.26	3.19
(13)	4.62	4.67	4.55	4.62	4.67	4.55	
	4.72	4.76	4.65	4.72	4.76	4.65	
SW	(14)	0.386	0.399	0.375	0.412	0.426	0.400
		0.420	0.432	0.410	0.420	0.432	0.410
	(15)	0.720	0.746	0.693	0.720	0.746	0.693
		0.711	0.734	0.681	0.711	0.734	0.681
	(16)	0.909	0.936	0.886	0.909	0.936	0.886
		1.88	1.94	1.82	1.88	1.94	1.82
	(17)	2.00	2.07	1.94	2.00	2.07	1.94
		2.48	2.56	2.41	2.48	2.56	2.41
	(18)	2.58	2.67	2.50	2.58	2.67	2.50
		3.58	3.67	3.48	3.59	3.77	3.48

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ

注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-26(4) 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動 S d, EW 方向) (4/8)
(b) S d - D 2

部位	要素 番号	最大応答曲げモーメント (10 ⁶ kN・m)					
		S d - D 2			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
IW-10	(19)	0.0995	0.0987	0.101	0.0995	0.0987	0.101
		0.312	0.322	0.305	0.312	0.322	0.305
	(20)	0.388	0.404	0.378	0.388	0.404	0.378
		0.704	0.715	0.687	0.704	0.715	0.687
	(21)	2.19	2.23	2.15	2.19	2.23	2.15
		3.14	3.21	3.10	3.14	3.21	3.10
	(22)	4.42	4.51	4.34	4.42	4.51	4.34
		5.62	5.76	5.47	5.62	5.76	5.47
	(23)	6.23	6.37	6.07	6.23	6.37	6.07
		8.13	8.33	7.87	8.13	8.33	7.87
	(24)	8.56	8.76	8.31	8.56	8.76	8.31
		10.1	10.4	9.83	10.1	10.4	9.83
	(25)	10.4	10.7	10.1	10.4	10.7	10.1
		12.2	12.5	11.8	12.2	12.5	11.8
OW-11	(26)	0.138	0.139	0.135	0.138	0.139	0.135
		0.824	0.843	0.809	0.824	0.843	0.809
	(27)	0.989	1.01	0.979	0.989	1.01	0.979
		1.79	1.84	1.75	1.79	1.84	1.75
	(28)	2.00	2.04	1.96	2.00	2.04	1.96
		3.21	3.30	3.11	3.21	3.30	3.11
	(29)	3.41	3.50	3.32	3.41	3.50	3.32
		4.42	4.55	4.27	4.42	4.55	4.27
	(30)	4.57	4.69	4.42	4.57	4.69	4.42
		5.71	5.87	5.59	5.71	5.87	5.59
追設 耐震壁	(32)	0.0910	0.0918	0.0905	0.0910	0.0918	0.0905
		0.254	0.260	0.246	0.254	0.260	0.246

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ

注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-26(5) 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動 S d, EW 方向) (5/8)
(c) S d - D 3

部 位	要 素 番 号	最大応答曲げモーメント (10 ⁶ kN・m)					
		S d - D 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
OW-1	(1)	0.398	0.387	0.413	0.542	0.538	0.540
		0.905	0.944	0.868	1.38	1.40	1.35
	(2)	1.10	1.14	1.11	1.78	1.80	1.76
		1.79	1.87	1.72	2.59	2.63	2.54
	(3)	1.93	2.01	1.86	2.87	2.91	2.83
		3.05	3.18	2.91	4.12	4.20	4.03
	(4)	3.16	3.30	3.02	4.36	4.42	4.27
		4.10	4.30	3.90	5.41	5.50	5.28
	(5)	4.16	4.36	3.96	5.57	5.65	5.44
		5.25	5.52	4.97	6.75	6.86	6.59
IW-2	(6)	0.478	0.479	0.471	0.635	0.626	0.638
		0.910	0.932	0.877	1.34	1.36	1.33
	(7)	1.93	1.96	1.89	2.46	2.47	2.46
		2.78	2.88	2.67	4.22	4.29	4.16
	(8)	5.99	6.29	5.78	8.72	8.97	8.39
		6.96	7.14	6.65	10.4	10.7	9.95
	(9)	7.21	7.39	6.90	10.9	11.2	10.5
		8.67	8.89	8.26	12.7	13.1	12.3
IW-4	(10)	0.119	0.122	0.119	0.137	0.139	0.135
		0.306	0.315	0.294	0.337	0.341	0.332
	(11)	0.429	0.442	0.413	0.463	0.468	0.458
		0.602	0.623	0.578	0.659	0.673	0.639
	(12)	2.59	2.68	2.50	2.90	2.93	2.85
		2.87	2.99	2.75	3.23	3.26	3.19
(13)	4.06	4.23	3.89	4.62	4.67	4.55	
	4.13	4.32	3.95	4.72	4.76	4.65	
SW	(14)	0.412	0.426	0.400	0.412	0.426	0.400
		0.343	0.354	0.332	0.420	0.432	0.410
	(15)	0.638	0.661	0.626	0.720	0.746	0.693
		0.561	0.585	0.554	0.711	0.734	0.681
	(16)	0.756	0.757	0.754	0.909	0.936	0.886
		1.42	1.49	1.34	1.88	1.94	1.82
	(17)	1.51	1.59	1.44	2.00	2.07	1.94
		2.01	2.11	1.90	2.48	2.56	2.41
	(18)	2.08	2.18	1.97	2.58	2.67	2.50
		3.15	3.31	2.96	3.59	3.77	3.48

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ

注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-26(6) 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動 S d, EW 方向) (6/8)
(c) S d - D 3

部位	要素 番号	最大応答曲げモーメント (10 ⁶ kN・m)					
		S d - D 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
IW-10	(19)	0.0873	0.0869	0.0873	0.0995	0.0987	0.101
		0.277	0.287	0.271	0.312	0.322	0.305
	(20)	0.348	0.360	0.336	0.388	0.404	0.378
		0.604	0.625	0.598	0.704	0.715	0.687
	(21)	1.96	2.02	1.90	2.19	2.23	2.15
		2.40	2.51	2.31	3.14	3.21	3.10
	(22)	3.31	3.46	3.18	4.42	4.51	4.34
		3.90	4.06	3.77	5.62	5.76	5.47
	(23)	4.39	4.53	4.30	6.23	6.37	6.07
		5.74	6.00	5.54	8.13	8.33	7.87
	(24)	6.08	6.31	5.93	8.56	8.76	8.31
		7.44	7.78	7.01	10.1	10.4	9.83
	(25)	7.61	7.95	7.29	10.4	10.7	10.1
		9.41	9.81	8.85	12.2	12.5	11.8
OW-11	(26)	0.125	0.124	0.124	0.138	0.139	0.135
		0.516	0.547	0.487	0.824	0.843	0.809
	(27)	0.639	0.653	0.615	0.989	1.01	0.979
		1.23	1.30	1.17	1.79	1.84	1.75
	(28)	1.33	1.39	1.27	2.00	2.04	1.96
		2.40	2.53	2.28	3.21	3.30	3.11
	(29)	2.49	2.62	2.38	3.41	3.50	3.32
		3.44	3.63	3.26	4.42	4.55	4.27
	(30)	3.50	3.69	3.32	4.57	4.69	4.42
		4.64	4.89	4.38	5.71	5.87	5.59
追設 耐震壁	(32)	0.0772	0.0768	0.0776	0.0910	0.0918	0.0905
		0.227	0.236	0.217	0.254	0.260	0.246

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ

注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-26(7) 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動 S d, EW 方向) (7/8)

(d) S d - N 1

部 位	要 素 番 号	最大応答曲げモーメント (10 ⁶ kN・m)						
		S d - N 1			最大値			
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	
OW-1	(1)	0.125	0.126	0.123	0.542	0.538	0.540	
		0.701	0.725	0.671	1.38	1.40	1.35	
	(2)	0.766	0.793	0.733	1.78	1.80	1.76	
		1.48	1.52	1.42	2.59	2.63	2.54	
	(3)	1.53	1.58	1.46	2.87	2.91	2.83	
		2.78	2.86	2.68	4.12	4.20	4.03	
	(4)	2.83	2.91	2.72	4.36	4.42	4.27	
		4.01	4.12	3.87	5.41	5.50	5.28	
	(5)	4.05	4.15	3.90	5.57	5.65	5.44	
		5.52	5.65	5.33	6.75	6.86	6.59	
	IW-2	(6)	0.148	0.151	0.143	0.635	0.626	0.638
			0.826	0.846	0.797	1.34	1.36	1.33
(7)		1.02	1.03	1.01	2.46	2.47	2.46	
		2.82	2.89	2.72	4.22	4.29	4.16	
(8)		5.61	5.70	5.47	8.72	8.97	8.39	
		7.38	7.50	7.19	10.4	10.7	9.95	
(9)		7.51	7.62	7.32	10.9	11.2	10.5	
		9.76	9.92	9.52	12.7	13.1	12.3	
IW-4		(10)	0.0348	0.0350	0.0349	0.137	0.139	0.135
			0.141	0.142	0.140	0.337	0.341	0.332
	(11)	0.183	0.185	0.181	0.463	0.468	0.458	
		0.308	0.312	0.302	0.659	0.673	0.639	
	(12)	1.06	1.08	1.04	2.90	2.93	2.85	
		1.65	1.68	1.61	3.23	3.26	3.19	
	(13)	2.26	2.30	2.20	4.62	4.67	4.55	
		2.66	2.70	2.59	4.72	4.76	4.65	
SW	(14)	0.282	0.292	0.270	0.412	0.426	0.400	
		0.139	0.145	0.131	0.420	0.432	0.410	
	(15)	0.440	0.452	0.430	0.720	0.746	0.693	
		0.304	0.317	0.286	0.711	0.734	0.681	
	(16)	0.427	0.444	0.405	0.909	0.936	0.886	
		1.37	1.41	1.33	1.88	1.94	1.82	
	(17)	1.42	1.46	1.37	2.00	2.07	1.94	
		2.00	2.05	1.93	2.48	2.56	2.41	
	(18)	2.04	2.10	1.97	2.58	2.67	2.50	
		3.48	3.56	3.37	3.59	3.77	3.48	

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ

注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-26(8) 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動 S d, EW 方向) (8/8)
(d) S d - N 1

部位	要素 番号	最大応答曲げモーメント (10 ⁶ kN・m)					
		S d - N 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
IW-10	(19)	0.0284	0.0287	0.0276	0.0995	0.0987	0.101
		0.149	0.151	0.146	0.312	0.322	0.305
	(20)	0.169	0.171	0.166	0.388	0.404	0.378
		0.367	0.372	0.358	0.704	0.715	0.687
	(21)	0.906	0.923	0.884	2.19	2.23	2.15
		1.68	1.71	1.63	3.14	3.21	3.10
	(22)	2.33	2.38	2.26	4.42	4.51	4.34
		3.44	3.52	3.34	5.62	5.76	5.47
	(23)	3.70	3.77	3.58	6.23	6.37	6.07
		5.66	5.78	5.49	8.13	8.33	7.87
	(24)	5.86	5.98	5.68	8.56	8.76	8.31
		7.74	7.90	7.51	10.1	10.4	9.83
	(25)	7.89	8.04	7.66	10.4	10.7	10.1
		10.2	10.4	9.94	12.2	12.5	11.8
OW-11	(26)	0.0448	0.0452	0.0439	0.138	0.139	0.135
		0.506	0.518	0.487	0.824	0.843	0.809
	(27)	0.546	0.558	0.526	0.989	1.01	0.979
		1.23	1.26	1.19	1.79	1.84	1.75
	(28)	1.29	1.32	1.24	2.00	2.04	1.96
		2.49	2.55	2.41	3.21	3.30	3.11
	(29)	2.55	2.61	2.46	3.41	3.50	3.32
		3.71	3.80	3.59	4.42	4.55	4.27
	(30)	3.76	3.84	3.63	4.57	4.69	4.42
		5.26	5.38	5.10	5.71	5.87	5.59
追設 耐震壁	(32)	0.0184	0.0186	0.0179	0.0910	0.0918	0.0905
		0.127	0.129	0.124	0.254	0.260	0.246

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ

注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-27(1) 最大応答加速度一覧表 (弾性設計用地震動 S d, UD 方向) (1/2)

(a) S d - D 1

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)					
		S d - D 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	1991	2106	1876	2185	2297	2065
	2	779	786	772	790	794	786
	3	1680	1800	1557	1835	1938	1726
	4	870	907	828	960	987	931
	5	842	878	802	869	893	843
	6	801	835	763	801	835	763
	7	708	736	676	708	736	676
	8	625	648	600	625	648	600
	9	498	513	481	498	513	481
	10	404	413	393	404	413	393
	11	291	295	286	312	322	300

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

(b) S d - D 2

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)					
		S d - D 2			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	2185	2297	2065	2185	2297	2065
	2	790	794	786	790	794	786
	3	1835	1938	1726	1835	1938	1726
	4	897	944	880	960	987	931
	5	829	868	802	869	893	843
	6	785	803	763	801	835	763
	7	689	708	666	708	736	676
	8	562	582	541	625	648	600
	9	425	444	405	498	513	481
	10	349	366	330	404	413	393
	11	312	322	300	312	322	300

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-27(2) 最大応答加速度一覧表 (弾性設計用地震動 S d, UD 方向) (2/2)

(c) S d - D 3

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)					
		S d - D 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	1871	1979	1759	2185	2297	2065
	2	622	632	612	790	794	786
	3	1529	1612	1441	1835	1938	1726
	4	960	987	931	960	987	931
	5	869	893	843	869	893	843
	6	771	802	736	801	835	763
	7	611	637	583	708	736	676
	8	448	469	425	625	648	600
	9	336	344	326	498	513	481
	10	280	285	273	404	413	393
	11	247	251	242	312	322	300

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

(d) S d - N 1

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)					
		S d - N 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	682	711	654	2185	2297	2065
	2	384	381	387	790	794	786
	3	508	519	499	1835	1938	1726
	4	467	471	460	960	987	931
	5	450	454	444	869	893	843
	6	427	431	421	801	835	763
	7	373	376	368	708	736	676
	8	320	323	316	625	648	600
	9	243	245	241	498	513	481
	10	207	208	206	404	413	393
	11	187	188	186	312	322	300

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-28(1) 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, UD 方向) (1/2)

(a) S d - D 1

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		S d - D 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	2.61	2.60	2.62	2.61	2.60	2.62
	2	2.03	2.02	2.05	2.03	2.02	2.05
	3	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08
	4	0.18	0.18	0.17	0.18	0.18	0.17
	5	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
	6	0.16	0.17	0.16	0.16	0.17	0.16
	7	0.14	0.15	0.14	0.14	0.15	0.14
	8	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
	9	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
	10	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
	11	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

(b) S d - D 2

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		S d - D 2			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	2.17	2.17	2.17	2.61	2.60	2.62
	2	1.77	1.77	1.78	2.03	2.02	2.05
	3	0.97	0.96	0.97	1.08	1.08	1.08
	4	0.16	0.16	0.16	0.18	0.18	0.17
	5	0.16	0.16	0.15	0.17	0.17	0.17
	6	0.15	0.15	0.15	0.16	0.17	0.16
	7	0.13	0.13	0.13	0.14	0.15	0.14
	8	0.11	0.11	0.11	0.12	0.12	0.12
	9	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09
	10	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07
	11	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-28(2) 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, UD 方向) (2/2)

(c) S d - D 3

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		S d - D 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	1.66	1.66	1.67	2.61	2.60	2.62
	2	1.34	1.34	1.35	2.03	2.02	2.05
	3	0.76	0.76	0.76	1.08	1.08	1.08
	4	0.14	0.14	0.13	0.18	0.18	0.17
	5	0.13	0.14	0.13	0.17	0.17	0.17
	6	0.12	0.13	0.12	0.16	0.17	0.16
	7	0.11	0.11	0.10	0.14	0.15	0.14
	8	0.09	0.09	0.08	0.12	0.12	0.12
	9	0.06	0.06	0.06	0.09	0.09	0.09
	10	0.05	0.05	0.05	0.07	0.07	0.07
	11	0.03	0.03	0.03	0.05	0.05	0.05

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

(d) S d - N 1

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		S d - N 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	1.28	1.28	1.29	2.61	2.60	2.62
	2	1.06	1.06	1.07	2.03	2.02	2.05
	3	0.55	0.55	0.56	1.08	1.08	1.08
	4	0.09	0.09	0.09	0.18	0.18	0.17
	5	0.09	0.09	0.09	0.17	0.17	0.17
	6	0.09	0.08	0.09	0.16	0.17	0.16
	7	0.08	0.07	0.08	0.14	0.15	0.14
	8	0.06	0.06	0.06	0.12	0.12	0.12
	9	0.05	0.05	0.05	0.09	0.09	0.09
	10	0.04	0.04	0.04	0.07	0.07	0.07
	11	0.03	0.02	0.03	0.05	0.05	0.05

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-29(1) 最大応答軸力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, UD 方向) (1/2)

(a) S d - D 1

部位	要素番号	最大応答軸力 ($\times 10^4 \text{kN}$)					
		S d - D 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	(4)	1.15	1.19	1.11	1.46	1.49	1.42
	(5)	3.78	3.94	3.61	4.27	4.38	4.15
	(6)	27.1	28.2	25.8	27.1	28.2	26.1
	(7)	60.9	63.4	58.2	60.9	63.4	58.2
	(8)	88.1	91.5	84.2	88.1	91.5	84.2
	(9)	111	115	106	111	115	106
	(10)	131	136	126	131	136	126
	(11)	153	158	147	153	158	147

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

(b) S d - D 2

部位	要素番号	最大応答軸力 ($\times 10^4 \text{kN}$)					
		S d - D 2			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	(4)	1.23	1.26	1.19	1.46	1.49	1.42
	(5)	3.85	3.95	3.73	4.27	4.38	4.15
	(6)	26.9	27.5	26.1	27.1	28.2	26.1
	(7)	59.7	61.3	57.9	60.9	63.4	58.2
	(8)	83.4	85.8	80.6	88.1	91.5	84.2
	(9)	99.2	102	95.5	111	115	106
	(10)	112	116	108	131	136	126
	(11)	123	127	118	153	158	147

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-29(2) 最大応答軸力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, UD 方向) (2/2)

(c) S d - D 3

部位	要素番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)					
		S d - D 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	(4)	1.46	1.49	1.42	1.46	1.49	1.42
	(5)	4.27	4.38	4.15	4.27	4.38	4.15
	(6)	26.3	27.3	25.3	27.1	28.2	26.1
	(7)	55.5	57.7	53.0	60.9	63.4	58.2
	(8)	74.7	77.8	71.2	88.1	91.5	84.2
	(9)	86.6	90.0	82.7	111	115	106
	(10)	96.9	101	92.7	131	136	126
	(11)	106	110	102	153	158	147

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

(d) S d - N 1

部位	要素番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)					
		S d - N 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	(4)	0.746	0.751	0.737	1.46	1.49	1.42
	(5)	2.20	2.22	2.17	4.27	4.38	4.15
	(6)	14.7	14.8	14.5	27.1	28.2	26.1
	(7)	32.5	32.8	32.1	60.9	63.4	58.2
	(8)	46.5	46.9	45.9	88.1	91.5	84.2
	(9)	57.7	58.1	57.0	111	115	106
	(10)	67.8	68.3	66.9	131	136	126
	(11)	78.0	78.6	77.1	153	158	147

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

4.2 静的解析

「3.3 解析方法」による解析方法で算出した地震層せん断力係数 $3.0 \cdot C_i$ 及び静的地震力（水平地震力）を表 4-30，最大接地圧を表 4-31 に示す。

表 4-30 地震層せん断力係数 ($3.0 \cdot C_i$) 及び水平地震力

(a)NS 方向

階	O. P. (m)	第 i 層が支える 重量 W_i (kN)	層せん断力係数 $3.0 \cdot C_i$	水平地震力 Q_i ($\times 10^3$ kN)
CRF	50.5 ~ 41.2	20700	2.207	45.68
3F	41.2 ~ 33.2	52540	1.527	80.23
2F	33.2 ~ 22.5	339980	0.931	316.52
1F	22.5 ~ 15.0	812520	0.758	615.89
B1F	15.0 ~ 6.0	1241420	0.660	819.34
B2F	6.0 ~ -0.8	1697020	0.563	955.42
B3F	-0.8 ~ -8.1	2203650	0.480	1057.75
MAT	-8.1 ~ -14.1	2957990	0.300*	1284.05

注記* : 地下震度

(b)EW 方向

階	O. P. (m)	第 i 層が支える 重量 W_i (kN)	層せん断力係数 $3.0 \cdot C_i$	水平地震力 Q_i ($\times 10^3$ kN)
CRF	50.5 ~ 41.2	20700	2.167	44.86
3F	41.2 ~ 33.2	52540	1.558	81.86
2F	33.2 ~ 22.5	339980	0.946	321.62
1F	22.5 ~ 15.0	812520	0.762	619.14
B1F	15.0 ~ 6.0	1241420	0.661	820.58
B2F	6.0 ~ -0.8	1697020	0.563	955.42
B3F	-0.8 ~ -8.1	2203650	0.480	1057.75
MAT	-8.1 ~ -14.1	2957990	0.300*	1284.05

注記* : 地下震度

表 4-31 最大接地圧 (静的地震力)

方向	最大接地圧 ($\times 10^3$ kN/m ²)
NS	1.117
EW	1.080

4.3 必要保有水平耐力

「3.3 解析方法」による解析方法で算出した必要保有水平耐力 Q_{un} を表 4-32 に示す。

構造特性係数 D_s は以下の条件に基づき設定している。

耐震壁は全てせん断破壊型であるため建築基準法施行令に基づく耐力壁の種別はWDとする。

耐震壁が全ての地震荷重を負担するため、耐震壁が分担する保有水平耐力の比 β_u は1.0となる。

以上の条件から構造特性係数 D_s は0.55となる。

形状特性係数 F_{e_s} は

$F_s = 1.0$ (剛性率が0.6以上のため)

$F_e = 1.0$ (偏心率が0.15以下のため)

より、1.0となる。

表 4-32 必要保有水平耐力

(a)NS 方向

階	O. P. (m)	構造特性係数 D_s	形状特性係数 $F_{e s}$	必要保有水平耐力 $Q_{u n} (\times 10^3 \text{kN})$
CRF	41.2 ~ 50.5	0.55	1.0	41.87
3F	33.2 ~ 41.2	0.55	1.0	73.50
2F	22.5 ~ 33.2	0.55	1.0	290.02
1F	15.0 ~ 22.5	0.55	1.0	564.86
B1F	6.0 ~ 15.0	0.55	1.0	751.06
B2F	0.8 ~ 6.0	0.55	1.0	876.43
B3F	-8.1 ~ 0.8	0.55	1.0	969.61

(b)EW 方向

階	O. P. (m)	構造特性係数 D_s	形状特性係数 $F_{e s}$	必要保有水平耐力 $Q_{u n} (\times 10^3 \text{kN})$
CRF	41.2 ~ 50.5	0.55	1.0	41.11
3F	33.2 ~ 41.2	0.55	1.0	75.04
2F	22.5 ~ 33.2	0.55	1.0	294.88
1F	15.0 ~ 22.5	0.55	1.0	567.55
B1F	6.0 ~ 15.0	0.55	1.0	751.75
B2F	0.8 ~ 6.0	0.55	1.0	875.49
B3F	-8.1 ~ 0.8	0.55	1.0	969.61

別紙 原子炉建屋における改造工事に伴う重量増加を反映した
地震応答解析

目 次

1. 概要	別紙- 1
2. 基本方針	別紙- 2
2.1 解析方針	別紙- 2
2.2 適用規格・基準等	別紙- 4
3. 解析方法	別紙- 5
3.1 設計に用いる地震波	別紙- 5
3.2 地震応答解析モデル	別紙- 6
3.2.1 補強等に伴う増加重量	別紙- 7
3.2.2 水平方向	別紙- 14
3.2.3 鉛直方向	別紙- 23
3.3 解析方法	別紙- 26
3.3.1 動的解析	別紙- 26
3.4 解析条件	別紙- 27
3.4.1 建物・構築物の復元力特性	別紙- 27
3.4.2 地盤の回転ばねの復元力特性	別紙- 36
4. 解析結果	別紙- 37
4.1 動的解析	別紙- 37
4.1.1 固有値解析結果	別紙- 37
4.1.2 地震応答解析結果	別紙- 37
4.2 応答比率の算定	別紙- 83
4.3 原子炉建屋の地震応答解析による評価に与える影響	別紙-114
4.3.1 最大応答せん断ひずみ	別紙-114
4.3.2 最大接地圧	別紙-121
4.4 機器・配管系の耐震性への影響	別紙-122
4.4.1 影響検討方法	別紙-122
4.4.2 応答比率	別紙-124
4.4.3 補強反映耐震条件	別紙-160
4.4.4 影響検討結果	別紙-184
5. まとめ	別紙-187

1. 概要

本資料は、原子炉建屋の設備の補強や追加等の改造工事に伴い重量が増加することの影響を考慮したモデル（以下「補強反映モデル」という。）の諸元及び地震応答解析結果を示すとともに、原子炉建屋及び原子炉建屋内に設置される機器・配管系の耐震性への影響検討結果を示すものである。

補強反映モデルとは、添付書類「VI-2-2-1 原子炉建屋の地震応答計算書」の「3.2 地震応答解析モデル」に示す原子炉建屋の地震応答解析モデルを基に設備の補強や追加等の改造工事に伴う重量の増加を考慮しモデル化したものである。

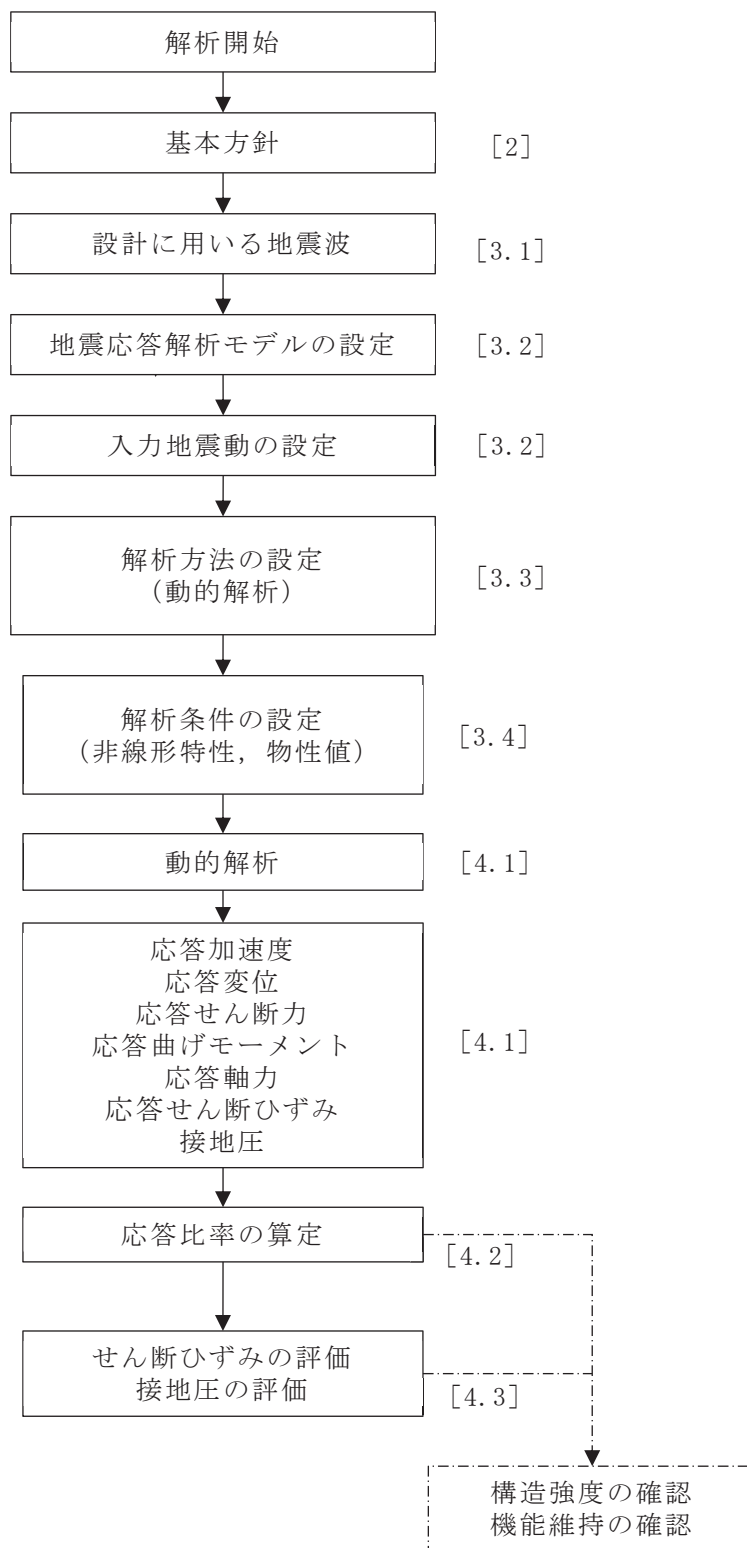
2. 基本方針

2.1 解析方針

補強反映モデルの地震応答解析フローを図 2-1 に示す。

地震応答解析は「3.2 地震応答解析モデル」において設定した地震応答解析モデル及び「3.1 設計に用いる地震波」に基づき「3.2 地震応答解析モデル」において設定した入力地震動を用いて実施することとし、「3.3 解析方法」及び「3.4 解析条件」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を算出する。

なお、影響検討は、応答比率を用いた手法により行うことから、応答比率の算出のための補強反映モデルを用いた地震応答解析は、位相特性の偏りがなく、全周期帯において安定した応答を生じさせる基準地震動 $S_s - D_2$ に対して実施することとする。



注：[]内は，本資料における章番号を示す。

図 2-1 補強反映モデルの地震応答解析フロー

2.2 適用規格・基準等

原子炉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（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）
- ・ 日本建築学会 1988 年 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説
- ・ 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-
- ・ 日本建築学会 2005 年 鋼構造設計規準-許容応力度設計法-
- ・ 原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編（J E A G 4 6 0 1 ・ 補-1984）
- ・ 原子力発電所耐震設計技術指針（J E A G 4 6 0 1 -1987）
- ・ 原子力発電所耐震設計技術指針（J E A G 4 6 0 1 -1991 追補版）（以下「J E A G 4 6 0 1 -1991 追補版」という。）

3. 解析方法

3.1 設計に用いる地震波

原子炉建屋の地震応答解析モデルは、建屋と地盤の相互作用を評価した建屋－地盤連成モデルとする。この連成モデルへの入力地震動は、水平方向については、添付書類「VI-2-1-2 基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d の策定概要」に示す基準地震動 S_s から、建屋底面位置 (O.P. -14.1m) より上部の地盤の振動特性を考慮して算定した地震動を用いる。鉛直方向については、基準地震動 S_s を用いる。

3.2 地震応答解析モデル

地震応答解析モデルは、添付書類「VI-2-2-1 原子炉建屋の地震応答計算書」の地震応答解析モデルと同様の設定方針に基づき、水平方向及び鉛直方向についてそれぞれ設定する。地震応答解析モデルの設定に用いた使用材料の物性値を表 3-1 に示す。

表 3-1 使用材料の物性値

使用材料	ヤング係数 E (N/mm ²)	せん断 弾性係数 G (N/mm ²)	減衰定数 h (%)	備考
鉄筋コンクリート コンクリート： F _c = 32.4 (N/mm ²) (F _c = 330 (kgf/cm ²)) 鉄筋：SD35 (SD345 相当)	2.65 × 10 ⁴	1.14 × 10 ⁴	5	既設部
鉄筋コンクリート コンクリート： F _c = 33 (N/mm ²) 鉄筋：SD345	2.52 × 10 ⁴	1.05 × 10 ⁴	5	追設部
鉄骨：SS41 (SS400 相当) SM50A (SM490A 相当)	2.05 × 10 ⁵	7.90 × 10 ⁴	2	屋根トラス
鉄骨：SN400B SN490B BCR295	2.05 × 10 ⁵	7.90 × 10 ⁴	2	追設ブレース

3.2.1 補強等に伴う増加重量

本資料で用いる，補強等に伴う増加重量と補強後の変更となる補強反映モデルの振動諸元を表 3-2～表 3-4 に，これまでの規制手続きにおけるモデル重量条件を表 3-5 に示す。補強等に伴う増加重量の総重量は 43980kN であり，そのうち建物・構築物の増加重量は 7590kN，機器・配管系の増加重量は 36390kN である。なお，補強等の変更箇所は耐震壁の剛性の変更を伴わないことより，地震応答解析モデルの諸元の変更箇所は質点重量，回転慣性重量及び地盤ばねの減衰係数である。

表 3-2(1) 増加重量と補強後の振動諸元 (NS 方向)

(a) OW-K

標高 O.P. (m)	質点 番号	今回工認モデル		増加重量 (kN)	補強反映モデル	
		質点重量 (kN)	回転慣性重量 ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)		質点重量 (kN)	回転慣性重量 ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)
33.2	1	17310	85.5	570	17880	88.4
22.5	2	26720	132.4	1120	27840	137.3
15.0	3	44580	220.6	1340	45920	227.5
6.0	4	53350	264.8	910	54260	268.7
-0.8	5	59980	298.1	650	60630	301.1
総重量		201940	—	4590	206530	—

(b) IW-J

標高 O.P. (m)	質点 番号	今回工認モデル		増加重量 (kN)	補強反映モデル	
		質点重量 (kN)	回転慣性重量 ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)		質点重量 (kN)	回転慣性重量 ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)
50.5	6	10350	13.8	790	11140	14.8
41.2	7	17530	30.3	130	17660	30.5
33.2	8	82060	499.2	1760	83820	509.9
22.5	9	110200	670.8	2880	113080	688.4
15.0	10	106070	696.3	3060	109130	715.9
6.0	11	117610	771.8	1910	119520	784.5
-0.8	12	111600	700.2	970	112570	706.1
総重量		555420	—	11500	566920	—

(c) SW

標高 O.P. (m)	質点 番号	今回工認モデル		増加重量 (kN)	補強反映モデル	
		質点重量 (kN)	回転慣性重量 ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)		質点重量 (kN)	回転慣性重量 ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)
33.2	13	58490	40.4	640	59130	40.9
22.5	14	129220	91.4	800	130020	92.0
15.0	15	93490	112.8	810	94300	113.8
6.0	16	61890	74.6	230	62120	74.9
1.15	17	93760	90.3	100	93860	90.4
-8.1	30	754340	3742.2	4800	759140	3766.7
-14.1	31	456980	2261.4	0	456980	2261.4
総重量		1648170	—	7380	1655550	—

表 3-2(2) 増加重量と補強後の振動諸元 (NS 方向)

(d) IW-C

標高 O. P. (m)	質点 番号	今回工認モデル		増加重量 (kN)	補強反映モデル	
		質点重量 (kN)	回転慣性重量 ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)		質点重量 (kN)	回転慣性重量 ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)
50.5	18	10350	13.8	730	11080	14.8
41.2	19	14310	24.7	130	14440	24.9
33.2	20	101640	600.2	2110	103750	612.9
22.5	21	156560	924.8	5280	161840	956.1
15.0	22	133970	841.4	6930	140900	885.5
6.0	23	155120	974.8	1540	156660	984.6
-0.8	24	171520	1040.5	650	172170	1044.4
総重量		743470	—	17370	760840	—

(e) OW-A

標高 O. P. (m)	質点 番号	今回工認モデル		増加重量 (kN)	補強反映モデル	
		質点重量 (kN)	回転慣性重量 ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)		質点重量 (kN)	回転慣性重量 ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)
33.2	25	27940	138.3	230	28170	139.3
22.5	26	49840	246.1	1090	50930	252.0
15.0	27	50790	251.1	1040	51830	256.0
6.0	28	67630	334.4	400	68030	336.4
-0.8	29	69770	345.2	380	70150	347.2
総重量		265970	—	3140	269110	—

表 3-3(1) 増加重量と補強後の振動諸元 (EW 方向)

(a) OW-1

標高 O. P. (m)	質点 番号	今回工認モデル		増加重量 (kN)	補強反映モデル	
		質点重量 (kN)	回転慣性重量 ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)		質点重量 (kN)	回転慣性重量 ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)
33.2	1	43190	254.0	1580	44770	263.8
22.5	2	47610	280.5	1290	48900	288.3
15.0	3	43040	253.0	1650	44690	262.8
6.0	4	51240	302.0	490	51730	305.0
-0.8	5	52010	306.0	380	52390	308.9
総重量		237090	—	5390	242480	—

(b) IW-2

標高 O. P. (m)	質点 番号	今回工認モデル		増加重量 (kN)	補強反映モデル	
		質点重量 (kN)	回転慣性重量 ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)		質点重量 (kN)	回転慣性重量 ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)
22.5	6	65050	382.5	1820	66870	393.2
15.0	7	129310	969.9	3240	132550	994.4
6.0	8	149360	1120.9	1450	150810	1131.7
-0.8	9	151400	1093.4	790	152190	1099.3
総重量		495120	—	7300	502420	—

(c) IW-4

標高 O. P. (m)	質点 番号	今回工認モデル		増加重量 (kN)	補強反映モデル	
		質点重量 (kN)	回転慣性重量 ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)		質点重量 (kN)	回転慣性重量 ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)
50.5	10	10350	24.2	760	11110	26.0
41.2	11	19910	46.6	260	20170	47.2
33.2	12	80900	550.2	1260	82160	559.0
22.5	13	79330	571.7	1380	80710	582.5
15.0	14	8030	9.7	70	8100	9.8
総重量		198520	—	3730	202250	—

表 3-3(2) 増加重量と補強後の振動諸元 (EW 方向)

(d) SW

標高 O. P. (m)	質点 番号	今回工認モデル		増加重量 (kN)	補強反映モデル	
		質点重量 (kN)	回転慣性重量 ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)		質点重量 (kN)	回転慣性重量 ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)
33.2	15	58490	70.6	640	59130	71.4
22.5	16	129220	157.9	800	130020	158.9
15.0	17	85460	103.0	740	86200	104.0
6.0	18	61890	74.6	220	62110	74.9
1.15	19	93760	90.3	100	93860	90.4
-8.1	32	754340	4451.2	4800	759140	4479.7
-14.1	33	456980	2690.9	0	456980	2690.9
総重量		1640140	—	7300	1647440	—

(e) IW-10

標高 O. P. (m)	質点 番号	今回工認モデル		増加重量 (kN)	補強反映モデル	
		質点重量 (kN)	回転慣性重量 ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)		質点重量 (kN)	回転慣性重量 ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)
50.5	20	10350	24.2	760	11110	26.0
41.2	21	11930	27.9	0	11930	27.9
33.2	22	85980	651.2	1550	87530	662.9
22.5	23	119670	906.1	3090	122760	929.7
15.0	24	116670	883.6	3380	120050	909.1
6.0	25	131010	992.4	1840	132850	1006.2
-0.8	26	146950	1069.9	1000	147950	1076.8
総重量		622560	—	11620	634180	—

(f) OW-11

標高 O. P. (m)	質点 番号	今回工認モデル		増加重量 (kN)	補強反映モデル	
		質点重量 (kN)	回転慣性重量 ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)		質点重量 (kN)	回転慣性重量 ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)
33.2	27	18880	110.8	280	19160	112.8
22.5	28	31660	186.3	2790	34450	203.0
15.0	29	46390	273.6	4100	50490	297.1
6.0	30	62100	366.8	990	63090	372.7
-0.8	31	62510	368.7	480	62990	371.7
総重量		221540	—	8640	230180	—

表 3-4 増加重量と補強後の振動諸元（鉛直方向）

標高 O.P. (m)	質点 番号	今回工認モデル	増加重量 (kN)	補強反映モデル
		質点重量 (kN)		質点重量 (kN)
48.725	1	1600	220	1820
	2	3200	450	3650
	3	3270	410	3680
	4	12630	440	13070
41.2	5	31840	260	32100
33.2	6	287440	5310	292750
22.5	7	472540	11170	483710
15.0	8	428900	13180	442080
6.0	9	455600	4990	460590
-0.8	10	506630	2750	509380
-8.1	11	754340	4800	759140
-14.1	12	456980	0	456980
総重量		3414970	43980	3458950

表 3-5 規制手続きにおけるモデルの主な重量条件

		項目	既工認 モデル	今回工認 モデル	補強反映 モデル
建物・ 構築物	1	屋上ブロック撤去	—	○	○
	2	屋上水素ベント	—	○	○
	3	屋上水素ベント飛来物防護対策	—	—	○
	4	屋根トラス補強（接合部）	—	○	○
	5	屋根トラス補強（サブトラス・母屋）	—	—	○
	6	オペフロ耐震補強	—	○	○
	7	竜巻防護フード	—	—	○
	8	フィルタ装置設置に伴う建屋改造	—	—	○
	9	各部の防護扉	—	—	○
	10	3時間耐火要求扉	—	—	○
機器・ 配管系	11	フィルタ装置・フィルタ装置支持架台等	—	—	○
	12	燃料交換機改造等	—	—	○
	13	追加配管類等	—	—	○

3.2.2 水平方向

(1) 地震応答解析モデル

水平方向の地震応答解析モデルは、建屋を曲げ変形とせん断変形をするシェル壁、耐震壁部、鉄骨ブレース部及び面内せん断変形をする床スラブ部からなる質点系モデルとし、地盤を等価なばねで評価した建屋－地盤連成モデルとする。

水平方向の地震応答解析モデル及び諸元を図 3-1 に示す。なお、平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震等の地震やコンクリートの乾燥収縮によるひび割れ等に伴う初期剛性の低下について、観測記録を用いた検討により確認したことから解析モデルに考慮する。復元力特性の設定にあたっては、地震やコンクリートの乾燥収縮によるひび割れ等の要因は初期剛性及びその後の剛性を低下させるが、機能維持限界耐力及び終局耐力は既工認の復元力特性の各耐力を上回っていることを試験等により確認したことから、この復元力特性に初期剛性低下を反映して適用する。耐震壁の初期剛性の設計値に対する補正係数を表 3-6 に示す。

また、せん断耐力の向上を目的とした耐震補強工事において追設した部材として、内部ボックス壁と同じ構面において 3 階（O. P. 33. 2m～O. P. 41. 2m）には耐震壁を、クレーン階（O. P. 41. 2m～O. P. 50. 5m）には鉄骨ブレースを地震応答解析モデルに反映している。なお、追設した耐震壁は構面内の既存の耐震壁と一体で曲げ変形するように、構面内の柱とクレーン階レベルに追設した梁で構成されるフレーム内に配置することで、曲げモーメントはフレームで負担する設計としている。

(2) 地盤ばね

基礎版底面下の地盤は、水平方向の地震応答解析モデルにおいては水平ばね及び回転ばねで置換している。この水平ばね及び回転ばねは、「J E A G 4 6 0 1 - 1991 追補版」により、基礎版底面下の地盤を等価な半無限地盤と見なして、振動アドミッタンス理論に基づいて評価している。いずれのばねも振動数に依存した複素剛性として表現されるが、図 3-2 に示すようにばね定数として、実部の静的な値(K_0)を、また、減衰係数(C_0)として、建屋－地盤連成モデルの 1 次固有円振動数(ω_1)に対応する虚部の値と原点を結ぶ直線の傾きを採用することにより近似する。このうち、回転ばねには、基礎浮上りによる幾何学的非線形性を考慮する。基礎底面ばねの評価には解析コード「ADMITHF」を用いる。評価に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、添付書類「VI-5 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。地盤ばね定数及び減衰係数を表 3-7 に、地盤モデルの物性値を表 3-8 に示す。

(3) 入力地震動

地震応答解析モデルへの入力地震動は、解放基盤表面レベルで定義される基準地震動 S_s から以下の手順で算定する。まず、解放基盤表面以深の地盤を一次元地盤としてモデル化し、解析コード「SHAKE」を用いて一次元波動論に基づく評価により O.P. -200m の入射波を算定する。次に、解析コード「mflow」を用いて、「SHAKE」により算定した O.P. -200m の入射波を、表層地盤の非線形性を考慮した一次元地盤モデルに入力して逐次非線形解析を行い、建屋基礎底面での地盤の応答を評価して入力地震動とする。また、建屋基礎底面レベルにおけるせん断力（以下「補正水平力 P」という。）を入力地震動に付加することにより、地盤の切欠き効果を考慮する。表 3-9 に示す地盤モデルのうち表層地盤（O.P. 14.8m～O.P. 0m）には、地盤調査結果に基づき、初期せん断剛性 G_0 、 $G/G_0-\gamma$ 曲線及び $h-\gamma$ 曲線の非線形特性を設定した。 $G/G_0-\gamma$ 曲線及び $h-\gamma$ 曲線の非線形特性を図 3-3 及び図 3-4 に示す。設定した地盤定数に基づき算定した基礎底面位置（O.P. -14.1m）における入力地震動の加速度時刻歴波形は添付書類「VI-2-2-1 原子炉建屋の地震応答解析」と同一である。

入力地震動の算定において、一次元波動論に基づく評価には解析コード「SHAKE」、逐次非線形解析には「mflow」を用いる。評価に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、添付書類「VI-5 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

$E_c = 1.99 \times 10^4 \text{ N/mm}^2$
 $7.94 \times 10^3 \text{ N/mm}^2$ (燃料取替床上部)
 $2.52 \times 10^4 \text{ N/mm}^2$ (追設耐震壁)
 $G_c = 8.53 \times 10^3 \text{ N/mm}^2$
 $3.41 \times 10^3 \text{ N/mm}^2$ (燃料取替床上部)
 $1.05 \times 10^4 \text{ N/mm}^2$ (追設耐震壁)
 $E_s = 2.05 \times 10^5 \text{ N/mm}^2$ (追設ブレース)
 $G_s = 7.90 \times 10^4 \text{ N/mm}^2$ (追設ブレース)

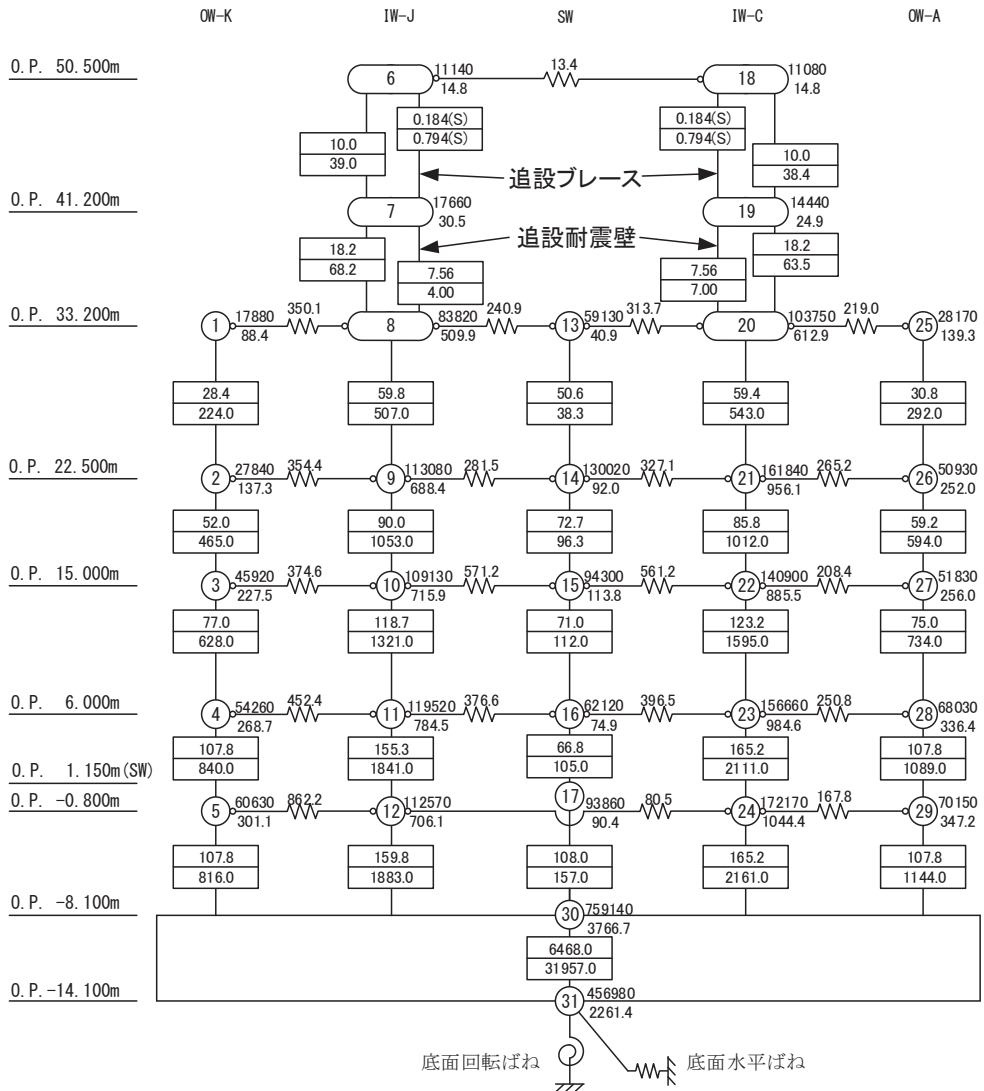
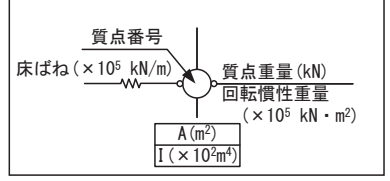
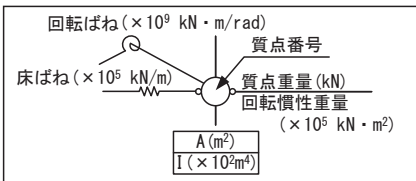


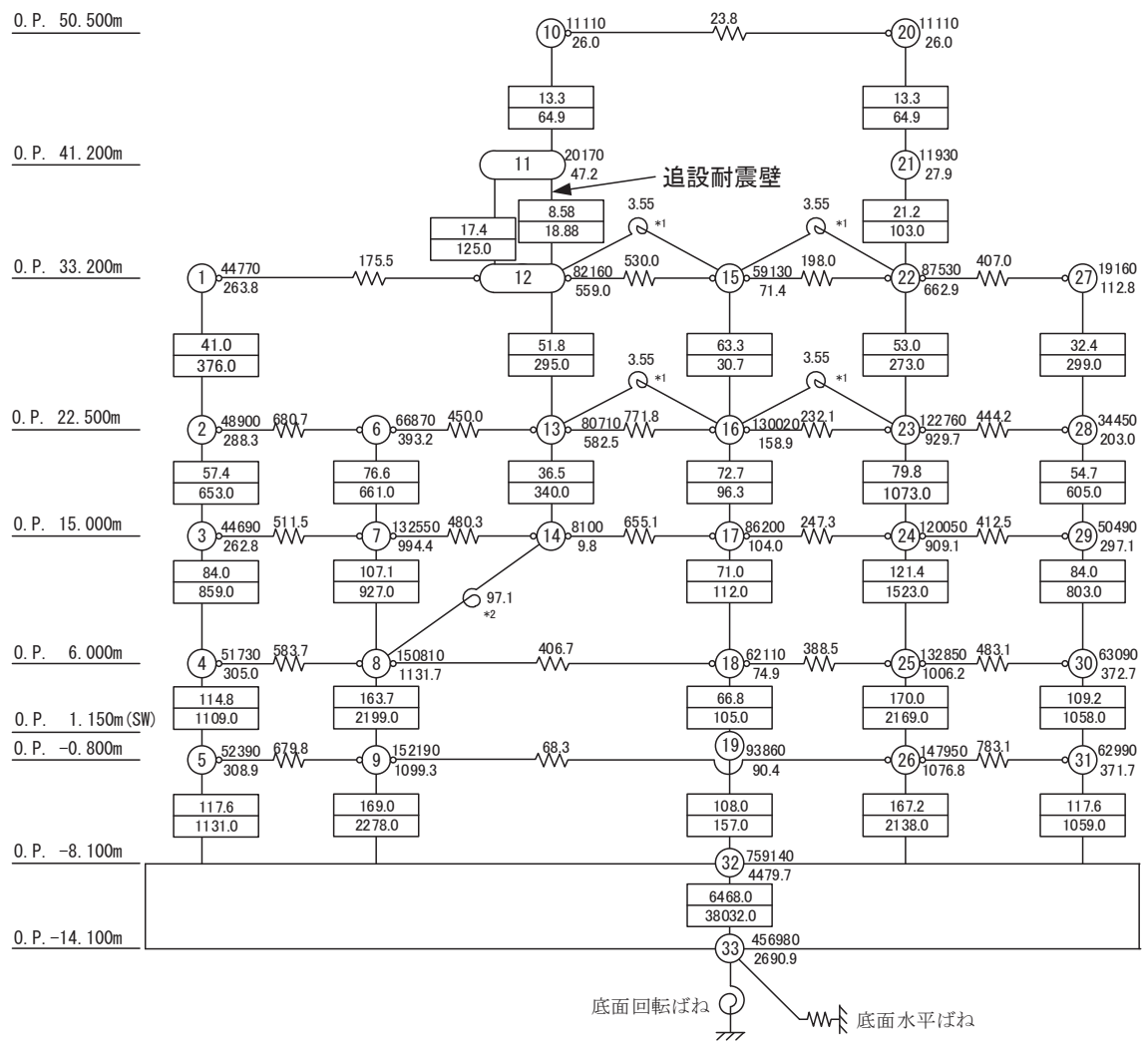
図 3-1(1) 地震応答解析モデル (補強反映モデル) 及び諸元 (NS 方向)

O 2 ⑥ VI-2-2-1 R 3

$E_c = 2.12 \times 10^4 \text{ N/mm}^2$
1. $32 \times 10^4 \text{ N/mm}^2$ (燃料取替床 上部)
2. $52 \times 10^4 \text{ N/mm}^2$ (追設耐震壁)
$G_c = 9.10 \times 10^3 \text{ N/mm}^2$
5. $69 \times 10^3 \text{ N/mm}^2$ (燃料取替床 上部)
1. $05 \times 10^4 \text{ N/mm}^2$ (追設耐震壁)



OW-1 IW-2 IW-4 SW IW-10 OW-11



注記*1 : プール壁の回転ばね
 *2 : 内部ボックス壁の軸抵抗を考慮した回転ばね

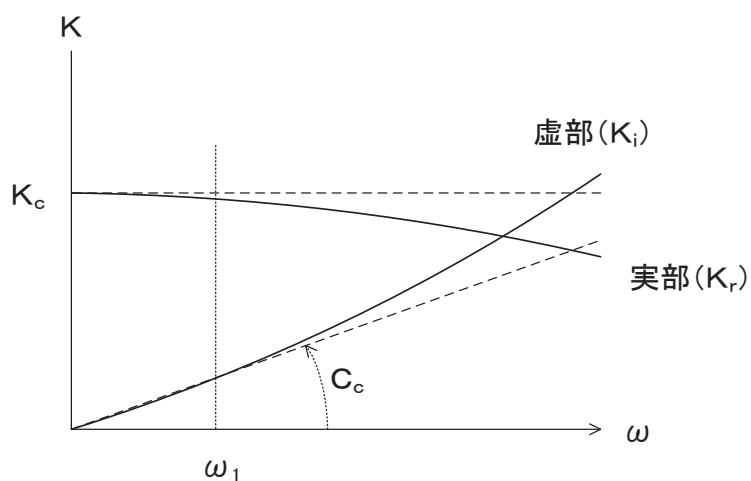
図 3-1(2) 地震応答解析モデル (補強反映モデル) 及び諸元 (EW 方向)

O 2 ⑥ VI-2-2-1 R 3

表 3-6 耐震壁の初期剛性の設計値に対する補正係数

方向	地上 3 階及びクレーン階 (O. P. 33. 2m より上部)	地下 3 階～地上 2 階 (O. P. 33. 2m より下部)
NS	0. 30	0. 75
EW	0. 50	0. 80

注：追設耐震壁については補正を行わない。



ばね定数：底面ばねは 0Hz のばね定数 K_c で定数化

減衰係数：建屋－地盤連成系の 1 次固有円振動数 ω_1 に対応する虚部の値と原点とを結ぶ直線の傾き C_c で定数化

図 3-2 地盤ばねの定数化の概要

表 3-7 地盤ばね定数と減衰係数 (NS 方向)

(a) 補強反映モデル

地盤ばね 成分	ばね定数 K_c	減衰係数 C_c
底面・水平	1.742×10^9 (kN/m)	2.350×10^7 (kN・s/m)
底面・回転	2.994×10^{12} (kN・m/rad)	5.008×10^9 (kN・m・s/rad)

(b) 今回工認モデル

地盤ばね 成分	ばね定数 K_c	減衰係数 C_c
底面・水平	1.742×10^9 (kN/m)	2.351×10^7 (kN・s/m)
底面・回転	2.994×10^{12} (kN・m/rad)	5.100×10^9 (kN・m・s/rad)

表 3-8 地盤ばね定数と減衰係数 (EW 方向)

(a) 補強反映モデル

地盤ばね 成分	ばね定数 K_c	減衰係数 C_c
底面・水平	1.727×10^9 (kN/m)	2.309×10^7 (kN・s/m)
底面・回転	3.386×10^{12} (kN・m/rad)	6.619×10^9 (kN・m・s/rad)

(b) 今回工認モデル

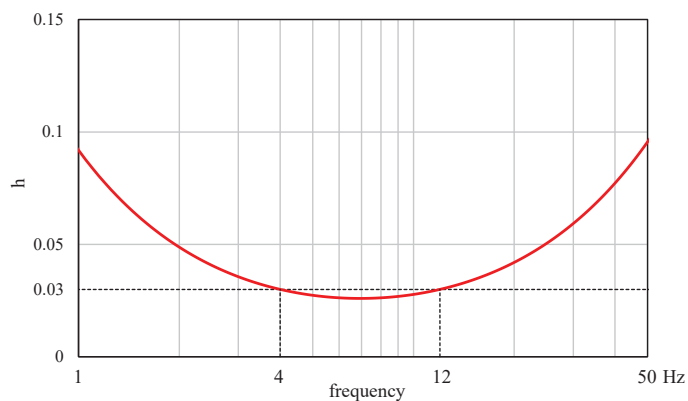
地盤ばね 成分	ばね定数 K_c	減衰係数 C_c
底面・水平	1.727×10^9 (kN/m)	2.309×10^7 (kN・s/m)
底面・回転	3.386×10^{12} (kN・m/rad)	6.732×10^9 (kN・m・s/rad)

表 3-9 原子炉建屋の地震応答解析に用いる地盤モデルの物性値

	地層レベル O.P. (m)	単位体積重量 γ (kN/m ³)	せん断波速度 V_s (m/s)	減衰定数* ² h (%)
表層地盤	14.80	18.6	*1	3* ³
	0.00	23.3	900* ⁴	3
底面地盤	-14.10	23.8	1300	3
	-25.00	24.6	2150	3
	-80.00	25.0	2440	3
	-200.0	25.0	2440	3

注記*1: O.P. 14.8m~O.P. 0m は, 上載圧依存を考慮してせん断波速度と相関のある初期せん断剛性 G_0 を設定する。また, ひずみ依存による非線形特性を考慮する。地盤の応答解析においては10層に分割する。

*2: O.P. 14.8m~O.P. 0mの表層地盤の1次振動数及び2次振動数を基準として, レーリー減衰を4Hzと12Hzで設定する。



*3: ひずみ依存による非線形特性を考慮する。

*4: PS 検層結果と観測記録の分析より設定

初期せん断剛性 G_0 は、PS 検層結果により次式で設定する。

$$G_0 = 1787 \cdot \sigma_c^{0.84} \quad (3.1)$$

ここで、

$$\sigma_c = Z \cdot \rho_t \cdot 2/3 \quad (\text{MN/m}^2)$$

Z : 深度 (m)

$$\rho_t = 18.6 \quad (\text{kN/m}^3)$$

$G/G_0 - \gamma$ 曲線は、原位置せん断試験結果による強度定数と拘束圧から求めたせん断強度 τ_m と初期せん断剛性 G_0 から、基準ひずみ γ_m を算定し次式により求める。

$$G/G_0 = 1 / (1 + \gamma / \gamma_m) \quad (3.2)$$

ここで、

$$\gamma_m = \tau_m / G_0$$

$$\tau_m = \tau_0 + \sigma_m \cdot \tan \phi \quad (\text{N/mm}^2)$$

$$\tau_0 = 0.1 \quad (\text{N/mm}^2)$$

$$\phi = 33.9 \quad (^\circ)$$

$$\sigma_{md} = 3/4 \cdot Z \cdot \rho_t \quad (\text{N/mm}^2)$$

$h - \gamma$ 曲線は、繰返し三軸試験結果に基づき次式により求める。

$$h = 0.183 \cdot \gamma / (\gamma + 0.000261) \quad (3.3)$$

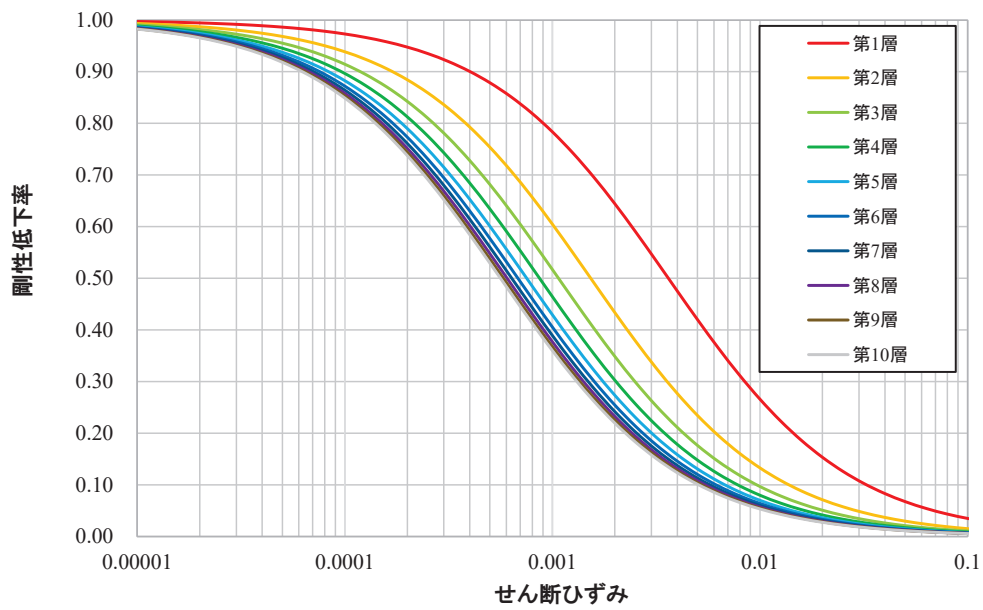


図 3-3 $G/G_0 - \gamma$ 曲線

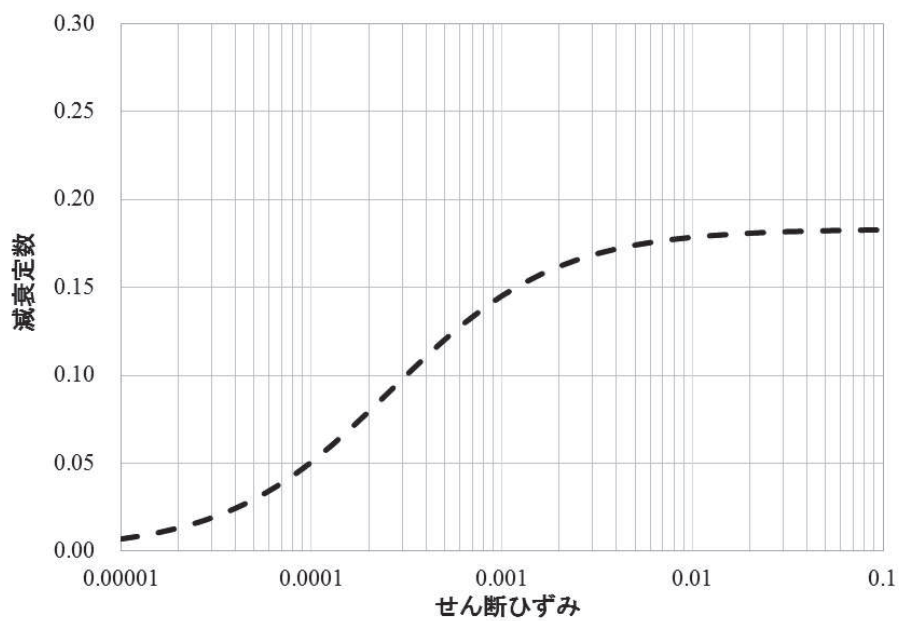


図 3-4 $h - \gamma$ 曲線

3.2.3 鉛直方向

(1) 地震応答解析モデル

鉛直方向の地震応答解析モデルは、軸変形をするシェル壁・耐震壁部と、曲げ変形とせん断変形をする屋根トラス部からなる質点系モデルとし、地盤を等価なばねで評価した建屋－地盤連成モデルとする。

鉛直方向の地震応答解析モデル及び諸元を図 3-5 に示す。なお、鉛直方向の軸剛性に関しては、平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震等の地震やコンクリートの乾燥収縮によるひび割れ等に伴う初期剛性の低下の影響が確認されなかったことから、設計剛性とする。

また、耐震補強工事で追設した部材として、3 階の追設耐震壁を軸剛性として評価し、地震応答解析モデルに反映している。

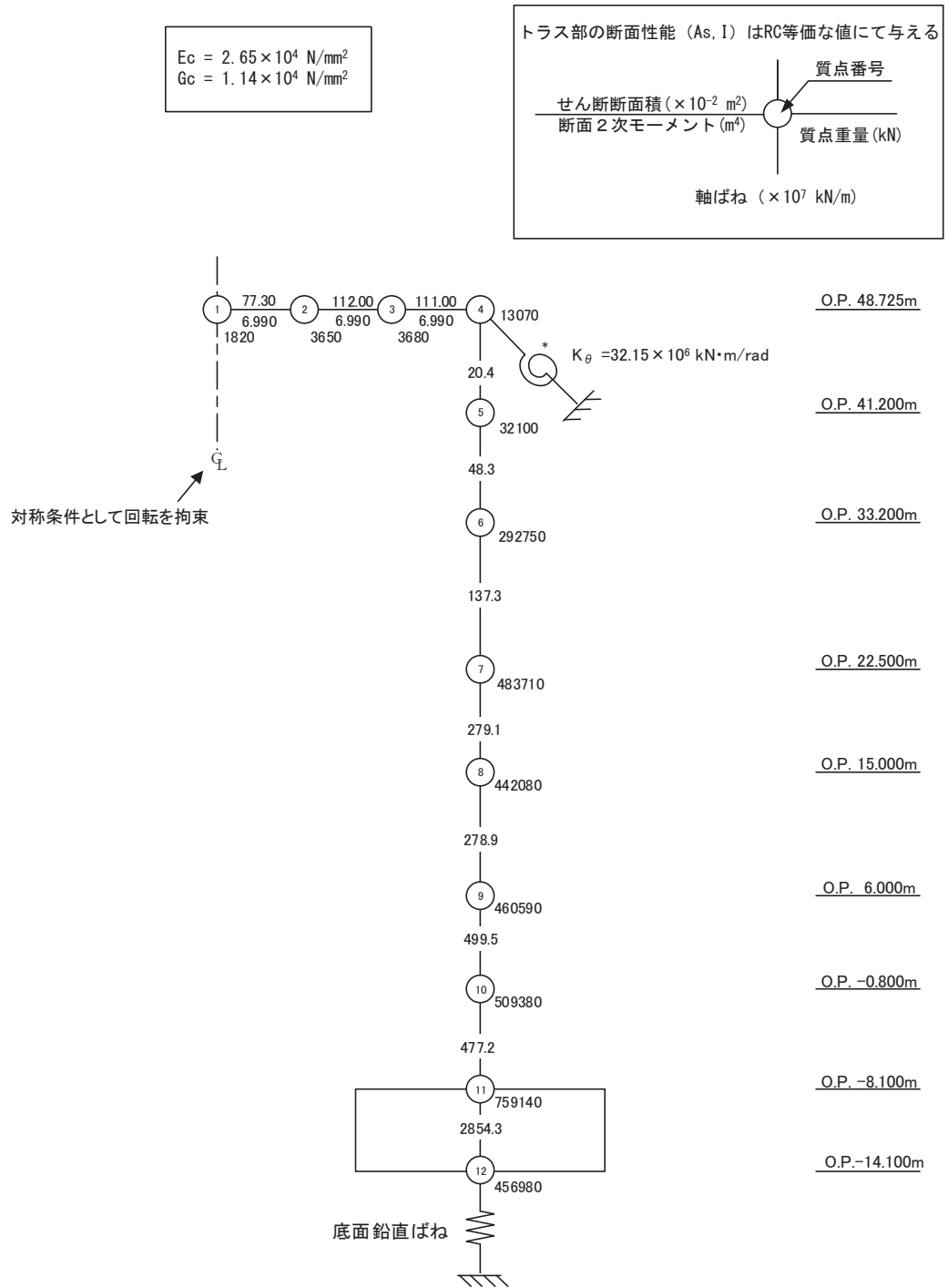
(2) 地盤ばね

基礎版底面下の地盤は、鉛直方向の地震応答解析モデルにおいては鉛直ばねで置換している。この鉛直ばねは、「J E A G 4 6 0 1-1991 追補版」により、基礎版底面下の地盤を等価な半無限地盤と見なして、振動アドミタンス理論に基づいて評価しており、振動数に依存した複素剛性として表現される。図 3-2 に示すようにばね定数として、実部の静的な値(K_c)を、また、減衰係数(C_c)として、建屋－地盤連成モデルの 1 次固有円振動数(ω_1)に対応する虚部の値と原点を結ぶ直線の傾きを採用することにより近似する。基礎底面ばねの評価には解析コード「ADMITHF」を用いる。評価に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、添付書類「VI-5 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

地盤ばね定数及び減衰係数を表 3-10 に示す。

(3) 入力地震動

地震応答解析モデルへの入力地震動は、「3.1 設計に用いる地震波」に示す基準地震動 S_s とし、基礎底面レベルに直接入力する。



注記* : 屋根トラス端部回転拘束ばね

図 3-5 地震応答解析モデル (補強反映モデル) 及び諸元 (鉛直方向)

表 3-10 地盤ばね定数と減衰係数(鉛直方向)

(a) 補強反映モデル

地盤ばね 成分	ばね定数 K_c	減衰係数 C_c
底面・鉛直	2.350×10^9 (kN/m)	4.599×10^7 (kN·s/m)

(b) 今回工認モデル

地盤ばね 成分	ばね定数 K_c	減衰係数 C_c
底面・鉛直	2.350×10^9 (kN/m)	4.605×10^7 (kN·s/m)

3.3 解析方法

原子炉建屋について、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、応答せん断ひずみ及び接地圧を算出する。

原子炉建屋の地震応答解析には、解析コード「NUPP4」を用いる。評価に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、添付書類「VI-5 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、添付書類「VI-2-1-6 地震応答解析の基本方針」に記載の解析方法に基づき、時刻歴応答解析により実施する。

なお、最大接地圧は、「原子力発電所耐震設計技術規程（J E A C 4 6 0 1 -2015）」を参考に、水平応答と鉛直応答から組合せ係数法（組合せ係数は1.0と0.4）を用いて算出する。

3.4 解析条件

3.4.1 建物・構築物の復元力特性

重量増加に伴うせん断力及び曲げモーメントのスケルトンカーブへの影響は軽微であるため添付書類「VI-2-2-1 原子炉建屋の地震応答計算書」の「3.4.1 建物・構築物の復元力特性」で示したスケルトンカーブ及び履歴特性と同一の値を用いる。

(1) 耐震壁のせん断応力度－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、「J E A G 4 6 0 1-1991 追補版」に基づき、トリリニア型スケルトンカーブとする。

(2) 耐震壁のせん断応力度－せん断ひずみ関係の履歴特性

耐震壁のせん断応力度－せん断ひずみ関係の履歴特性は、「J E A G 4 6 0 1-1991 追補版」に基づき、最大点指向型モデルとする。

(3) 耐震壁の曲げモーメント－曲率関係 ($M - \phi$ 関係)

耐震壁の曲げモーメント－曲率関係 ($M - \phi$ 関係) は、「J E A G 4 6 0 1-1991 追補版」に基づき、トリリニア型スケルトンカーブとする。

(4) 耐震壁の曲げモーメント－曲率関係の履歴特性

耐震壁の曲げモーメント－曲率関係の履歴特性は、「J E A G 4 6 0 1-1991 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。

(5) 剛性低下を考慮したスケルトンカーブの設定

設計基準強度により算定したスケルトンカーブに対して、地震観測記録に基づき評価した建屋剛性に整合するようにスケルトンカーブの初期剛性を補正する。

(6) スケルトンカーブの諸数値

原子炉建屋の耐震壁のせん断力及び曲げモーメントのスケルトンカーブの諸数値を表3-11及び表3-12に示す。

表 3-11(1) せん断力のスケルトンカーブ (τ - γ 関係)
NS 方向 (1/2)

OW-K

O. P. (m)	τ_1' (N/mm ²)	τ_2 (N/mm ²)	τ_3 (N/mm ²)	γ_1' ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
33.2 ~ 22.5	2.14	2.68	6.44	0.250	0.523	4.00
22.5 ~ 15.0	2.22	2.79	6.44	0.260	0.544	4.00
15.0 ~ 6.0	2.34	2.94	6.89	0.274	0.573	4.00
6.0 ~ -0.8	2.41	3.02	6.72	0.282	0.590	4.00
-0.8 ~ -8.1	2.60	3.27	6.87	0.305	0.638	4.00

IW-J

O. P. (m)	$\tau_1' *$ (N/mm ²)	τ_2 (N/mm ²)	τ_3 (N/mm ²)	$\gamma_1' *$ ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
50.5 ~ 41.2	3.08	—	6.54	0.902	—	4.00
41.2 ~ 33.2 (追設)	1.83	2.47	4.43	0.174	0.523	4.00
41.2 ~ 33.2	3.05	—	6.37	0.894	—	4.00
33.2 ~ 22.5	2.26	2.83	6.46	0.265	0.553	4.00
22.5 ~ 15.0	2.37	2.97	6.53	0.278	0.581	4.00
15.0 ~ 6.0	2.46	3.09	6.55	0.288	0.603	4.00
6.0 ~ -0.8	2.46	3.09	6.38	0.289	0.604	4.00
-0.8 ~ -8.1	2.58	3.24	6.45	0.303	0.633	4.00

注記* : 追設耐震壁は τ_1 , γ_1 を表記している。

SW

O. P. (m)	τ_1' (N/mm ²)	τ_2 (N/mm ²)	τ_3 (N/mm ²)	γ_1' ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
33.2 ~ 22.5	2.10	2.63	5.52	0.246	0.513	4.00
22.5 ~ 15.0	2.46	3.08	5.84	0.288	0.602	4.00
15.0 ~ 6.0	2.73	3.42	6.24	0.320	0.669	4.00
6.0 ~ 1.15	2.94	3.69	7.79	0.345	0.720	4.00
1.15 ~ -8.1	2.92	3.67	6.59	0.343	0.716	4.00

表 3-11(2) せん断力のスケルトンカーブ (τ - γ 関係)

NS 方向 (2/2)

IW-C

O. P. (m)	τ_1' [*] (N/mm ²)	τ_2 (N/mm ²)	τ_3 (N/mm ²)	γ_1' [*] ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
50.5 ~ 41.2	3.08	—	6.54	0.902	—	4.00
41.2 ~ 33.2 (追設)	1.83	2.47	4.43	0.174	0.523	4.00
41.2 ~ 33.2	3.06	—	6.38	0.897	—	4.00
33.2 ~ 22.5	2.30	2.88	6.48	0.269	0.563	4.00
22.5 ~ 15.0	2.48	3.11	6.58	0.291	0.607	4.00
15.0 ~ 6.0	2.55	3.19	6.60	0.298	0.624	4.00
6.0 ~ -0.8	2.50	3.14	6.44	0.293	0.613	4.00
-0.8 ~ -8.1	2.65	3.33	6.49	0.311	0.650	4.00

注記* : 追設耐震壁は τ_1 , γ_1 を表記している。

OW-A

O. P. (m)	τ_1' (N/mm ²)	τ_2 (N/mm ²)	τ_3 (N/mm ²)	γ_1' ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
33.2 ~ 22.5	2.19	2.75	6.44	0.257	0.537	4.00
22.5 ~ 15.0	2.31	2.90	6.47	0.271	0.567	4.00
15.0 ~ 6.0	2.45	3.07	6.82	0.287	0.600	4.00
6.0 ~ -0.8	2.45	3.07	6.58	0.287	0.600	4.00
-0.8 ~ -8.1	2.56	3.21	6.75	0.300	0.627	4.00

表 3-11(3) せん断力のスケルトンカーブ (τ - γ 関係)

EW 方向(1/2)

OW-1

O. P. (m)	τ_1' (N/mm ²)	τ_2 (N/mm ²)	τ_3 (N/mm ²)	γ_1' ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
33.2 ~ 22.5	2.15	2.75	6.21	0.237	0.537	4.00
22.5 ~ 15.0	2.33	2.97	6.47	0.256	0.581	4.00
15.0 ~ 6.0	2.37	3.03	6.83	0.260	0.591	4.00
6.0 ~ -0.8	2.40	3.07	6.60	0.264	0.601	4.00
-0.8 ~ -8.1	2.53	3.23	6.81	0.278	0.632	4.00

IW-2

O. P. (m)	τ_1' (N/mm ²)	τ_2 (N/mm ²)	τ_3 (N/mm ²)	γ_1' ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
22.5 ~ 15.0	2.20	2.81	6.65	0.242	0.550	4.00
15.0 ~ 6.0	2.50	3.19	6.69	0.274	0.623	4.00
6.0 ~ -0.8	2.46	3.15	6.46	0.271	0.615	4.00
-0.8 ~ -8.1	2.59	3.31	6.48	0.285	0.647	4.00

IW-4

O. P. (m)	$\tau_1' *$ (N/mm ²)	τ_2 (N/mm ²)	τ_3 (N/mm ²)	$\gamma_1' *$ ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
50.5 ~ 41.2	2.49	2.65	6.28	0.438	0.517	4.00
41.2 ~ 33.2(追設)	1.83	2.47	4.09	0.175	0.524	4.00
41.2 ~ 33.2	2.51	2.67	6.29	0.442	0.521	4.00
33.2 ~ 22.5	2.27	2.90	6.07	0.249	0.566	4.00
22.5 ~ 15.0	2.56	3.27	5.96	0.281	0.639	4.00

注記* : 追設耐震壁は τ_1 , γ_1 を表記している。

表 3-11(4) せん断力のスケルトンカーブ (τ - γ 関係)

EW 方向 (2/2)

SW

O. P. (m)	τ_1' (N/mm ²)	τ_2 (N/mm ²)	τ_3 (N/mm ²)	γ_1' ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
33.2 ~ 22.5	2.06	2.63	5.94	0.226	0.513	4.00
22.5 ~ 15.0	2.41	3.08	6.33	0.265	0.602	4.00
15.0 ~ 6.0	2.68	3.42	6.56	0.294	0.668	4.00
6.0 ~ 1.15	2.88	3.69	7.80	0.317	0.720	4.00
1.15 ~ -8.1	2.87	3.67	6.67	0.315	0.716	4.00

IW-10

O. P. (m)	τ_1' (N/mm ²)	τ_2 (N/mm ²)	τ_3 (N/mm ²)	γ_1' ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
50.5 ~ 41.2	2.49	2.65	6.28	0.438	0.517	4.00
41.2 ~ 33.2	2.48	2.64	6.32	0.436	0.515	4.00
33.2 ~ 22.5	2.23	2.85	6.11	0.245	0.557	4.00
22.5 ~ 15.0	2.37	3.04	6.50	0.261	0.593	4.00
15.0 ~ 6.0	2.44	3.11	6.56	0.268	0.608	4.00
6.0 ~ -0.8	2.41	3.08	6.44	0.265	0.602	4.00
-0.8 ~ -8.1	2.54	3.25	6.44	0.279	0.634	4.00

OW-11

O. P. (m)	τ_1' (N/mm ²)	τ_2 (N/mm ²)	τ_3 (N/mm ²)	γ_1' ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
33.2 ~ 22.5	2.09	2.67	6.47	0.229	0.521	4.00
22.5 ~ 15.0	2.20	2.81	6.45	0.242	0.550	4.00
15.0 ~ 6.0	2.29	2.93	6.81	0.252	0.572	4.00
6.0 ~ -0.8	2.40	3.07	6.61	0.264	0.600	4.00
-0.8 ~ -8.1	2.54	3.25	6.83	0.279	0.635	4.00

表 3-12(1) 曲げモーメントのスケルトンカーブ (M- ϕ 関係)
NS 方向(1/2)

OW-K

O. P. (m)	M_1' ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_2 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_3 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	ϕ_1' ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_2 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_3 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)
33.2 ~ 22.5	1.73	3.90	5.91	0.388	2.72	54.3
22.5 ~ 15.0	3.81	8.19	12.3	0.413	2.79	55.7
15.0 ~ 6.0	6.09	15.6	23.2	0.488	2.94	35.8
6.0 ~ -0.8	8.39	19.9	29.6	0.503	2.95	36.0
-0.8 ~ -8.1	9.70	23.1	33.0	0.598	3.05	34.7

IW-J

O. P. (m)	$M_1' *$ ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_2 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_3 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	$\phi_1' *$ ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_2 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_3 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)
50.5 ~ 41.2	0.923	1.25	1.68	2.98	5.06	101
41.2 ~ 33.2(追設)	0.0738	0.119	0.201	0.731	8.14	163
41.2 ~ 33.2	1.61	2.22	3.04	2.98	4.92	69.9
33.2 ~ 22.5	4.30	9.15	15.1	0.427	2.82	35.0
22.5 ~ 15.0	9.81	20.7	30.0	0.469	2.85	49.3
15.0 ~ 6.0	13.4	29.2	41.0	0.510	2.89	36.2
6.0 ~ -0.8	18.4	38.9	55.3	0.504	2.92	35.2
-0.8 ~ -8.1	20.8	44.0	61.1	0.556	2.99	30.6

注記* : 追設耐震壁は M_1 , ϕ_1 を表記している。

SW

O. P. (m)	M_1' ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_2 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_3 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	ϕ_1' ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_2 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_3 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)
33.2 ~ 22.5	1.32	2.82	3.36	1.73	13.4	268
22.5 ~ 15.0	2.83	4.25	5.63	1.48	9.43	189
15.0 ~ 6.0	3.94	8.28	11.2	1.77	8.90	146
6.0 ~ 1.15	4.69	10.7	14.6	2.25	9.29	112
1.15 ~ -8.1	6.26	11.7	15.8	2.01	9.27	119

表 3-12(2) 曲げモーメントのスケルトンカーブ (M- ϕ 関係)
NS 方向 (2/2)

IW-C

O. P. (m)	M_1' * ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_2 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_3 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	ϕ_1' * ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_2 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_3 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)
50.5 ~ 41.2	0.931	1.25	1.68	3.05	5.05	101
41.2 ~ 33.2 (追設)	0.129	0.157	0.208	0.731	7.70	154
41.2 ~ 33.2	1.54	2.15	2.89	3.05	5.12	102
33.2 ~ 22.5	4.76	10.0	16.1	0.441	2.83	34.9
22.5 ~ 15.0	10.2	20.5	30.0	0.507	2.86	42.3
15.0 ~ 6.0	17.1	35.4	49.0	0.541	2.91	42.0
6.0 ~ -0.8	21.9	46.3	65.0	0.522	2.90	35.9
-0.8 ~ -8.1	25.0	51.1	69.4	0.583	2.97	35.5

注記* : 追設耐震壁は M_1 , ϕ_1 を表記している。

OW-A

O. P. (m)	M_1' ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_2 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_3 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	ϕ_1' ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_2 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_3 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)
33.2 ~ 22.5	2.34	5.07	7.34	0.404	2.74	54.8
22.5 ~ 15.0	5.18	9.87	14.4	0.440	2.73	54.6
15.0 ~ 6.0	7.47	16.3	23.8	0.513	2.85	49.7
6.0 ~ -0.8	10.9	23.6	33.6	0.504	2.89	47.4
-0.8 ~ -8.1	12.8	28.8	40.4	0.564	2.96	35.9

表 3-12(3) 曲げモーメントのスケルトンカーブ (M-φ 関係)

EW 方向(1/2)

OW-1

O. P. (m)	M_1' ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_2 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_3 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	ϕ_1' ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_2 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_3 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)
33.2 ~ 22.5	2.69	5.70	8.61	0.338	2.52	50.5
22.5 ~ 15.0	5.45	11.6	16.8	0.394	2.61	35.7
15.0 ~ 6.0	7.71	18.7	27.6	0.424	2.67	35.4
6.0 ~ -0.8	10.0	22.5	33.2	0.427	2.66	36.4
-0.8 ~ -8.1	11.6	27.6	39.9	0.484	2.75	34.2

IW-2

O. P. (m)	M_1' ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_2 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_3 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	ϕ_1' ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_2 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_3 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)
22.5 ~ 15.0	5.73	14.2	19.7	0.409	3.38	67.5
15.0 ~ 6.0	10.1	23.3	30.8	0.516	3.53	62.5
6.0 ~ -0.8	20.6	44.2	63.6	0.442	2.67	35.2
-0.8 ~ -8.1	23.5	49.2	68.9	0.486	2.71	34.3

IW-4

O. P. (m)	$M_1'^*$ ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_2 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_3 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	$\phi_1'^*$ ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_2 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_3 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)
50.5 ~ 41.2	0.832	1.65	2.25	0.968	3.88	77.6
41.2 ~ 33.2 (追設)	0.172	0.310	0.522	0.361	3.90	78.1
41.2 ~ 33.2	1.56	2.80	3.51	0.940	3.72	74.4
33.2 ~ 22.5	3.74	7.86	8.13	0.598	3.93	78.7
22.5 ~ 15.0	5.33	9.45	11.1	0.740	3.97	79.4

注記* : 追設耐震壁は M_1 , ϕ_1 を表記している。

表 3-12(4) 曲げモーメントのスケルトンカーブ (M- ϕ 関係)

EW 方向 (2/2)

SW

O. P. (m)	M'_1 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_2 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_3 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	ϕ'_1 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_2 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_3 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)
33.2 ~ 22.5	1.12	2.02	2.75	1.72	14.6	292
22.5 ~ 15.0	2.81	4.25	5.63	1.38	9.43	189
15.0 ~ 6.0	3.85	8.28	11.2	1.62	8.90	146
6.0 ~ 1.15	4.49	10.7	14.6	2.02	9.28	112
1.15 ~ -8.1	6.14	11.7	15.8	1.85	9.27	119

IW-10

O. P. (m)	M'_1 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_2 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_3 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	ϕ'_1 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_2 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_3 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)
50.5 ~ 41.2	0.832	1.65	2.25	0.968	3.88	77.6
41.2 ~ 33.2	1.35	2.76	3.82	0.990	3.92	78.4
33.2 ~ 22.5	3.38	7.39	10.0	0.584	3.99	79.8
22.5 ~ 15.0	9.32	19.2	27.5	0.410	2.62	35.6
15.0 ~ 6.0	14.1	31.4	44.9	0.437	2.64	35.9
6.0 ~ -0.8	19.5	42.9	62.6	0.425	2.66	34.9
-0.8 ~ -8.1	21.3	46.6	65.8	0.470	2.72	33.9

OW-11

O. P. (m)	M'_1 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_2 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_3 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	ϕ'_1 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_2 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_3 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)
33.2 ~ 22.5	2.06	4.73	7.24	0.326	2.51	50.2
22.5 ~ 15.0	4.53	9.24	13.9	0.354	2.52	50.3
15.0 ~ 6.0	6.81	17.1	25.7	0.400	2.66	35.5
6.0 ~ -0.8	9.53	21.4	31.1	0.425	2.67	37.5
-0.8 ~ -8.1	11.0	26.3	38.2	0.489	2.77	33.7

3.4.2 地盤の回転ばねの復元力特性

地盤の回転ばねに関する曲げモーメントー回転角の関係は、添付書類「VI-2-2-1 原子炉建屋の地震応答計算書」と同様に「J E A G 4 6 0 1 -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。

4. 解析結果

4.1 動的解析

4.1.1 固有値解析結果

補強反映モデルの固有値解析結果（固有周期及び固有振動数）を表4-1，刺激関数図を図4-1～図4-3に示す。また，「補強反映モデル」と「今回工認モデル」の固有値解析結果（固有周期及び固有振動数）の比較を表4-2に示す。

なお，刺激係数は，モードごとに固有ベクトルの最大値を1に規準化して得られる値を示す。

4.1.2 地震応答解析結果

補強反映モデルの基準地震動 $S_s - D_2$ の地震応答解析結果を図4-4～図4-16，表4-3に示す。

表 4-1(1) 固有値解析結果 (補強反映モデル) (1/3)

(a) NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数*	備考
1	0.240	4.16	2.220	建屋全体 1 次
2	0.126	7.94	2.703	建屋全体 2 次
3	0.118	8.48	1.022	
4	0.098	10.18	1.993	建屋全体 3 次
5	0.094	10.60	1.352	
6	0.090	11.06	0.375	
7	0.083	12.02	0.002	
8	0.075	13.36	0.312	
9	0.072	13.81	0.489	
10	0.069	14.53	0.339	
11	0.066	15.04	0.638	
12	0.064	15.58	0.289	
13	0.061	16.34	0.196	
14	0.059	16.83	0.196	
15	0.054	18.50	0.320	
16	0.052	19.16	0.606	
17	0.051	19.50	0.450	
18	0.051	19.65	0.103	

注記* : モードごとに固有ベクトルの最大値を 1 に規準化して得られる刺激係数を示す。

表 4-1(2) 固有値解析結果 (補強反映モデル) (2/3)

(b) EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数*	備考
1	0.232	4.31	2.190	建屋全体 1 次
2	0.127	7.91	1.955	建屋全体 2 次
3	0.117	8.52	0.085	
4	0.100	10.02	0.645	
5	0.093	10.77	0.559	
6	0.088	11.30	2.280	建屋全体 3 次
7	0.079	12.63	0.680	
8	0.076	13.24	0.502	
9	0.071	14.15	0.176	
10	0.069	14.45	0.485	
11	0.065	15.39	0.201	
12	0.063	15.93	0.289	
13	0.061	16.50	0.904	
14	0.060	16.67	0.295	
15	0.056	17.84	0.100	
16	0.055	18.32	0.408	
17	0.050	19.81	0.259	

注記* : モードごとに固有ベクトルの最大値を 1 に規準化して得られる刺激係数を示す。

表 4-1(3) 固有値解析結果 (補強反映モデル) (3/3)

(c) 鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数*	備考
1	0.362	2.76	1.436	屋根トラス 1 次
2	0.101	9.86	1.917	建屋全体 1 次
3	0.084	11.84	1.708	屋根トラス 2 次
4	0.054	18.39	0.302	
5	0.044	22.98	0.801	建屋全体 2 次
6	0.028	36.32	0.518	
7	0.021	47.79	0.447	建屋全体 3 次

注記* : モードごとに固有ベクトルの最大値を 1 に規準化して得られる刺激係数を示す。

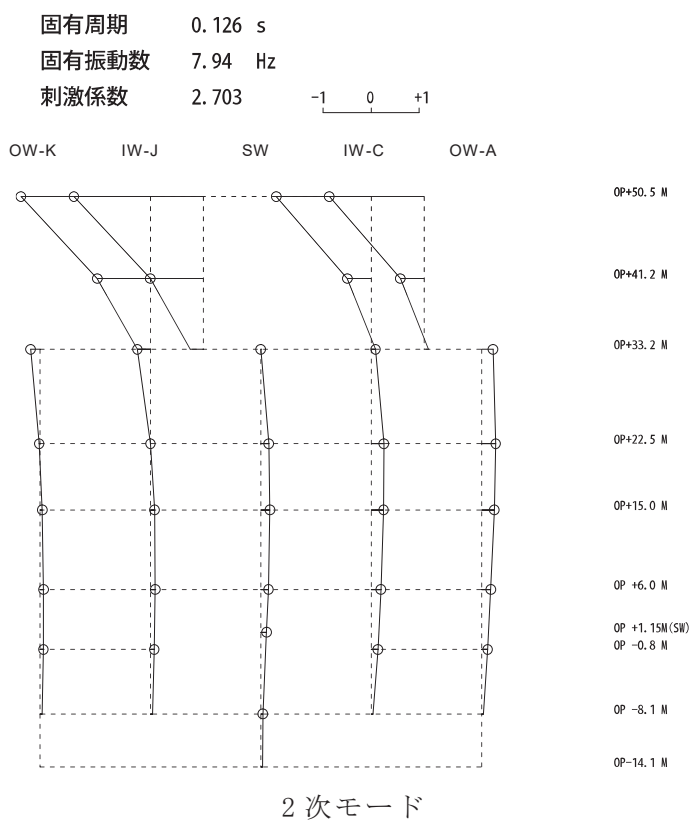
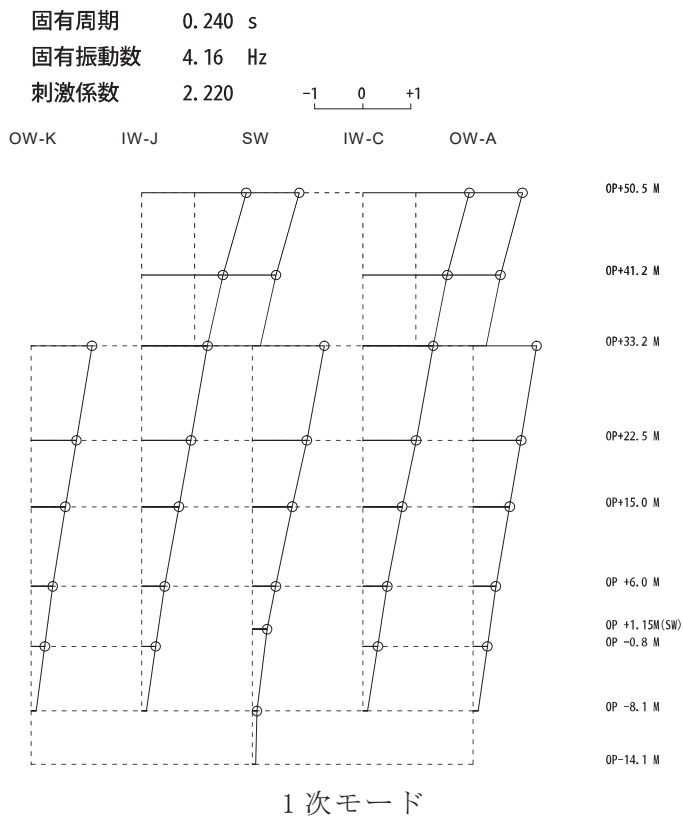
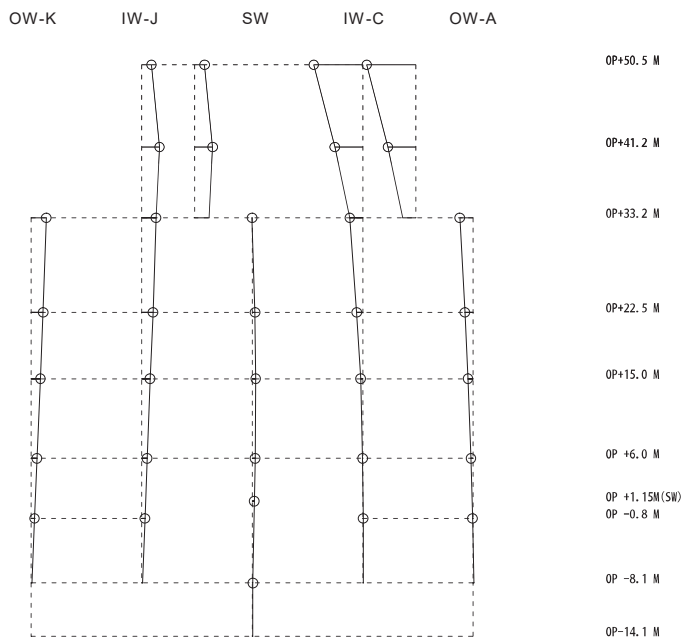


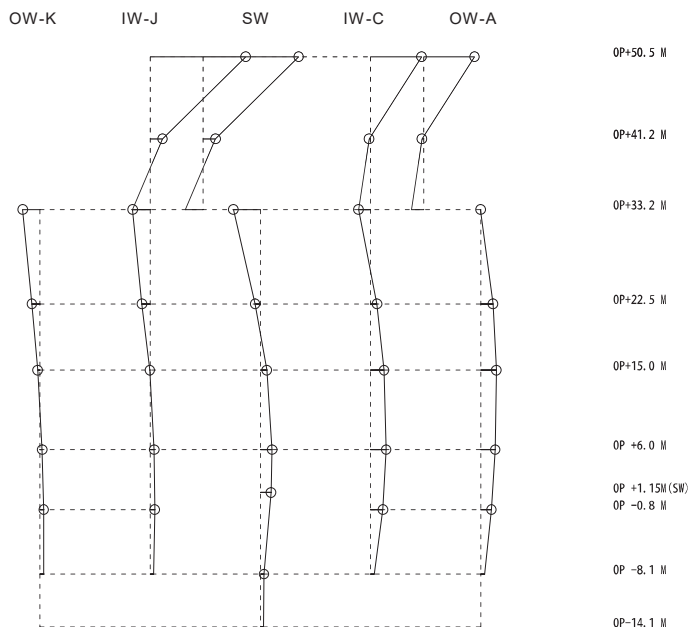
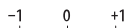
図 4-1(1) 刺激関数図 (補強反映モデル) (NS 方向) (1/3)

固有周期 0.118 s
 固有振動数 8.48 Hz
 刺激係数 1.022



3 次モード

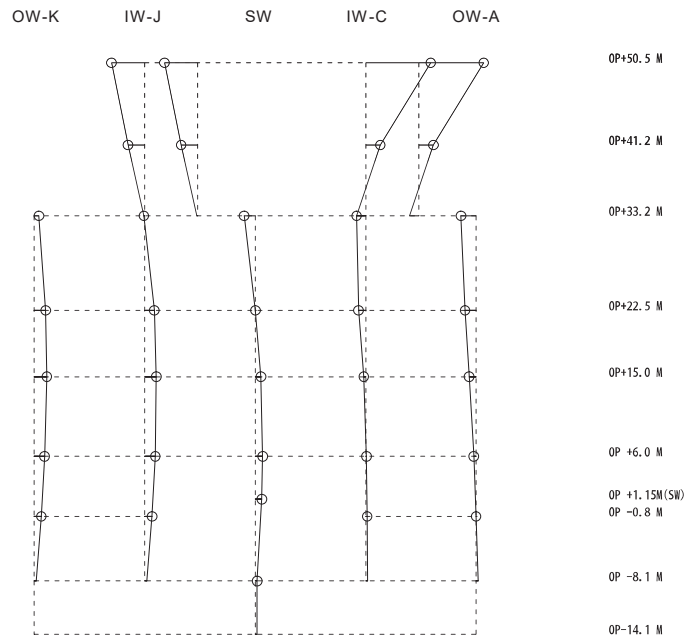
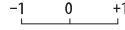
固有周期 0.098 s
 固有振動数 10.18 Hz
 刺激係数 1.993



4 次モード

図 4-1(2) 刺激関数図 (補強反映モデル) (NS 方向) (2/3)

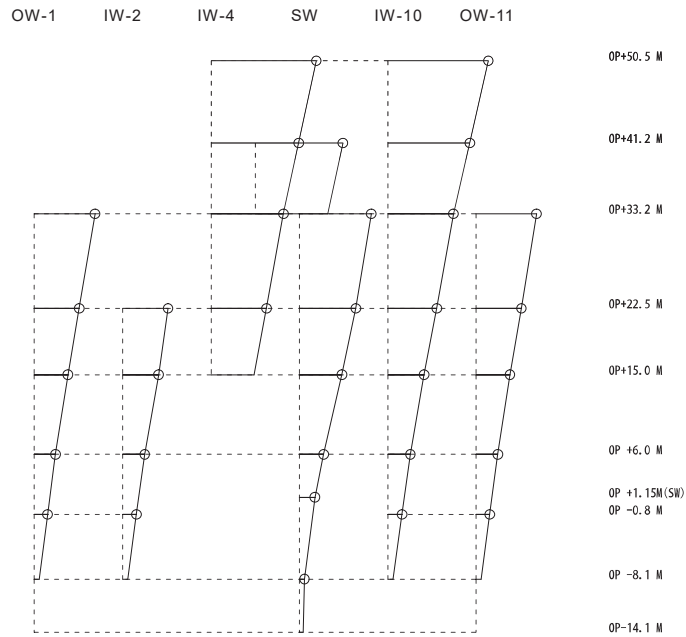
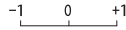
固有周期 0.094 s
 固有振動数 10.60 Hz
 刺激係数 1.352



5次モード

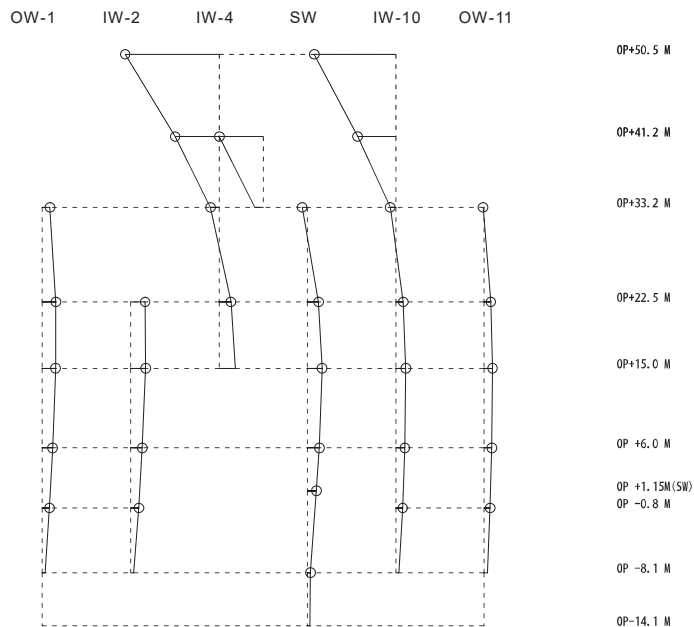
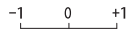
図 4-1(3) 刺激関数図 (補強反映モデル) (NS 方向) (3/3)

固有周期 0.232 s
 固有振動数 4.31 Hz
 刺激係数 2.190



1 次モード

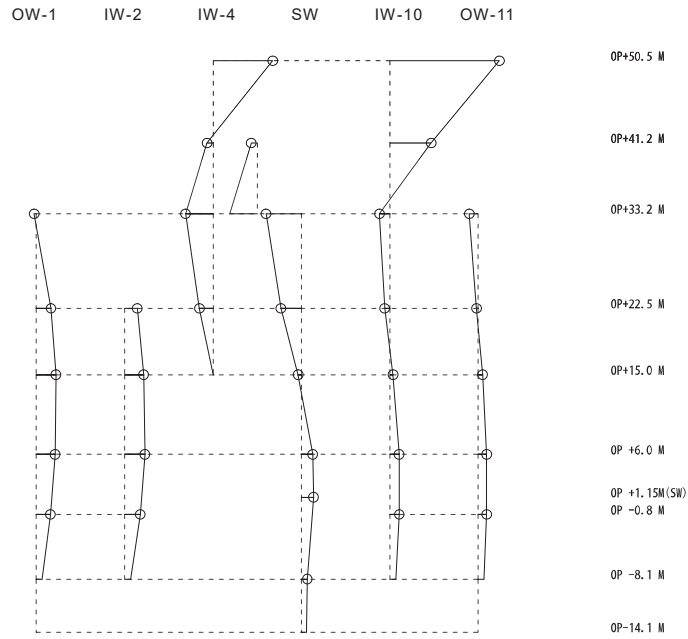
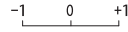
固有周期 0.126 s
 固有振動数 7.91 Hz
 刺激係数 1.955



2 次モード

図 4-2(1) 刺激関数図 (補強反映モデル) (EW 方向) (1/2)

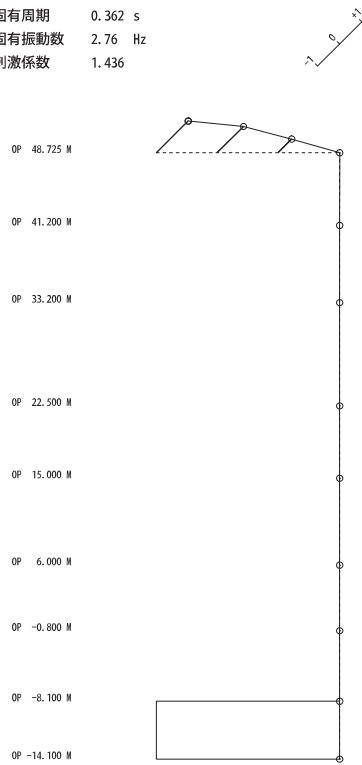
固有周期 0.088 s
 固有振動数 11.30 Hz
 刺激係数 2.280



6次モード

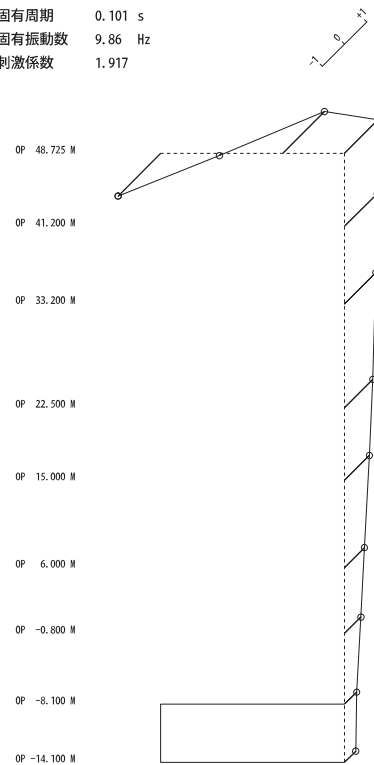
図 4-2(2) 刺激関数図 (補強反映モデル) (EW 方向) (2/2)

固有周期 0.362 s
固有振動数 2.76 Hz
刺激係数 1.436



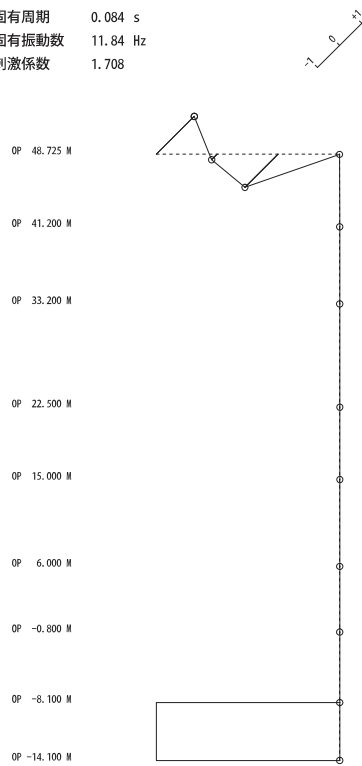
1 次モード

固有周期 0.101 s
固有振動数 9.86 Hz
刺激係数 1.917



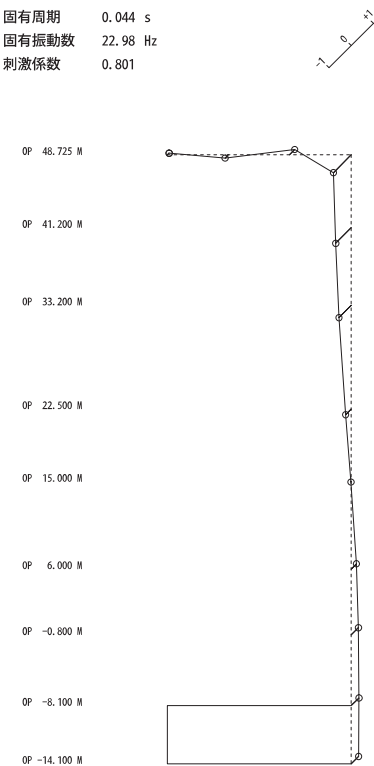
2 次モード

固有周期 0.084 s
固有振動数 11.84 Hz
刺激係数 1.708



3 次モード

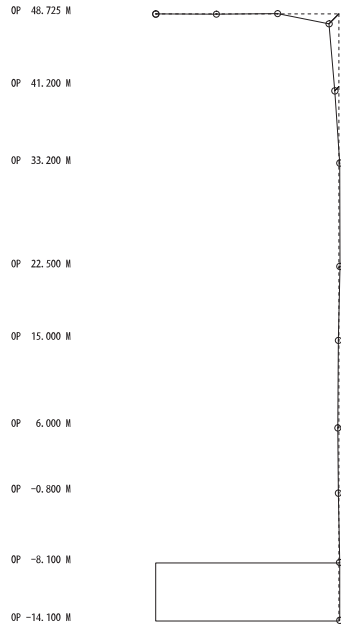
固有周期 0.044 s
固有振動数 22.98 Hz
刺激係数 0.801



5 次モード

図 4-3(1) 刺激関数図 (補強反映モデル) (鉛直方向) (1/2)

固有周期 0.021 s
固有振動数 47.79 Hz
刺激係数 0.447



7次モード

図 4-3(2) 刺激関数図 (補強反映モデル) (鉛直方向) (2/2)

02 ⑥ VI-2-2-1 R3

表 4-2(1) 固有値解析結果 (1/3)

(a) NS 方向

次数	固有周期 (s)		固有振動数 (Hz)	
	今回工認 モデル	補強反映 モデル	今回工認 モデル	補強反映 モデル
1	0.237	0.240	4.21	4.16
2	0.123	0.126	8.12	7.94
3	0.116	0.118	8.61	8.48
4	0.097	0.098	10.33	10.18
5	0.093	0.094	10.76	10.60
6	0.089	0.090	11.21	11.06
7	0.082	0.083	12.27	12.02
8	0.074	0.075	13.46	13.36
9	0.072	0.072	13.90	13.81
10	0.068	0.069	14.68	14.53
11	0.066	0.066	15.18	15.04
12	0.064	0.064	15.70	15.58
13	0.060	0.061	16.55	16.34
14	0.059	0.059	17.01	16.83
15	0.054	0.054	18.63	18.50
16	0.052	0.052	19.27	19.16
17	0.051	0.051	19.65	19.50
18	0.050	0.051	19.88	19.65

表 4-2(2) 固有値解析結果 (2/3)

(b) EW 方向

次数	固有周期 (s)		固有振動数 (Hz)	
	今回工認 モデル	補強反映 モデル	今回工認 モデル	補強反映 モデル
1	0.230	0.232	4.36	4.31
2	0.125	0.127	8.01	7.91
3	0.116	0.117	8.64	8.52
4	0.098	0.100	10.15	10.02
5	0.091	0.093	10.93	10.77
6	0.087	0.088	11.46	11.30
7	0.078	0.079	12.80	12.63
8	0.074	0.076	13.45	13.24
9	0.070	0.071	14.30	14.15
10	0.068	0.069	14.69	14.45
11	0.064	0.065	15.55	15.39
12	0.062	0.063	16.11	15.93
13	0.060	0.061	16.68	16.50
14	0.059	0.060	17.05	16.67
15	0.055	0.056	18.06	17.84
16	0.054	0.055	18.54	18.32
17	0.050	0.050	19.96	19.81

表 4-2(3) 固有値解析結果 (3/3)

(c) 鉛直方向

次数	固有周期 (s)		固有振動数 (Hz)	
	今回工認 モデル	補強反映 モデル	今回工認 モデル	補強反映 モデル
1	0.339	0.362	2.95	2.76
2	0.100	0.101	9.96	9.86
3	0.079	0.084	12.59	11.84
4	0.051	0.054	19.61	18.39
5	0.043	0.044	23.10	22.98
6	0.027	0.028	36.66	36.32
7	0.021	0.021	48.24	47.79

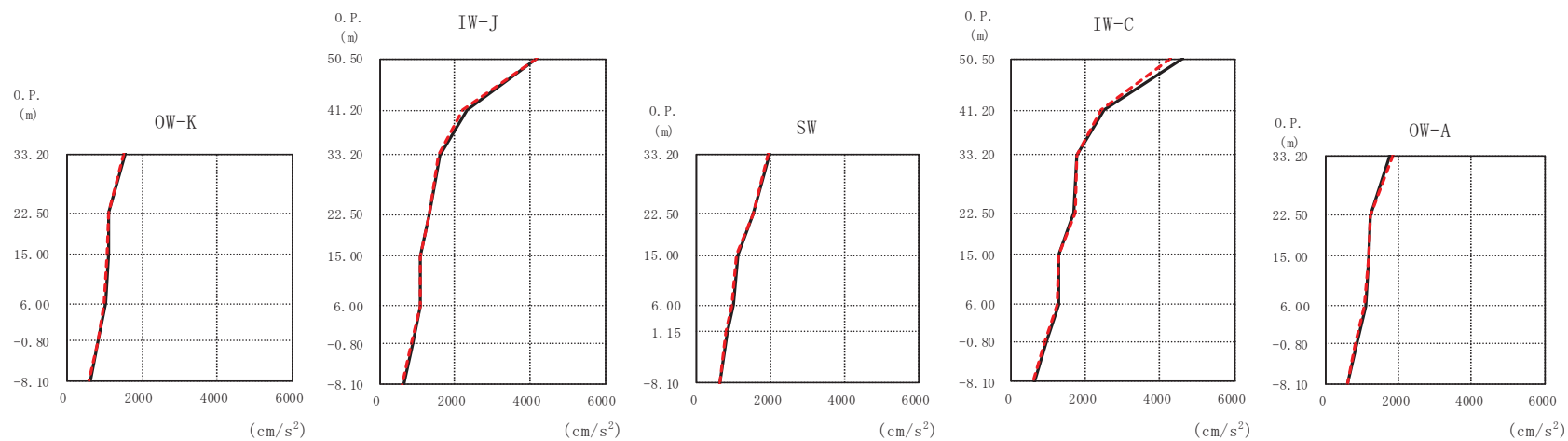
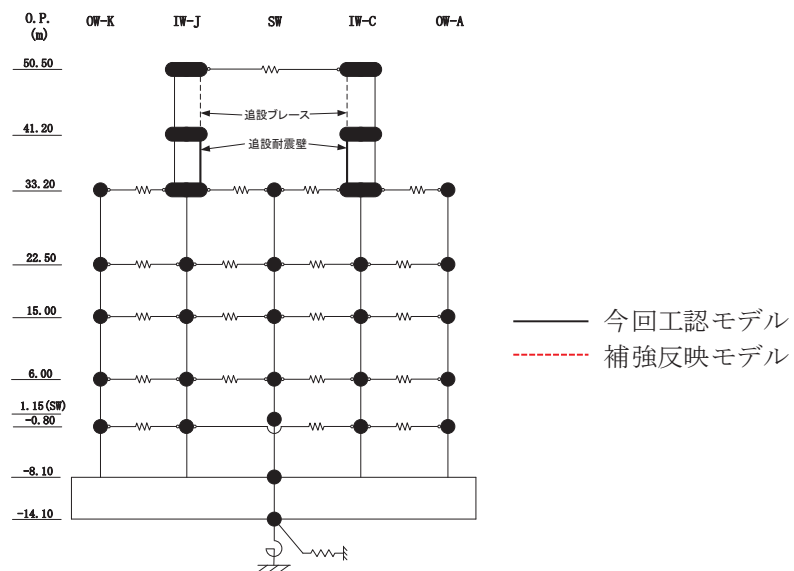
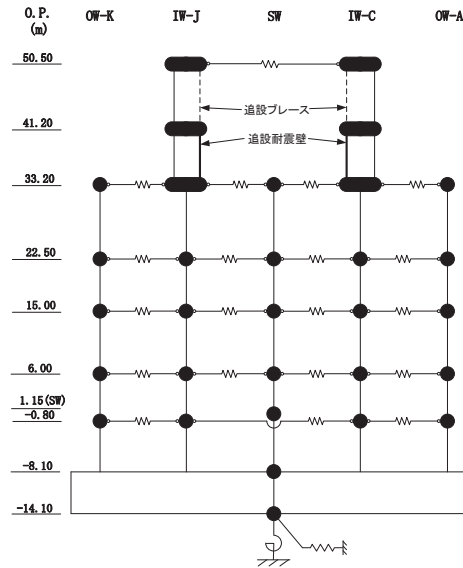


図 4-4(1) 最大応答加速度 (基準地震動 S s - D 2, NS 方向) (1/2)

○ 2 ⑥ VI-2-2-1 R 3



別紙-52

O. P. (m)	OW-K (cm/s ²)		IW-J (cm/s ²)		SW (cm/s ²)		IW-C (cm/s ²)		OW-A (cm/s ²)	
	今回工認 モデル	補強反映 モデル	今回工認 モデル	補強反映 モデル	今回工認 モデル	補強反映 モデル	今回工認 モデル	補強反映 モデル	今回工認 モデル	補強反映 モデル
50.50			4173	4185			4619	4278		
41.20			2310	2223			2508	2403		
33.20	1536	1501	1582	1565	1988	1938	1783	1748	1771	1845
22.50	1121	1100	1325	1318	1525	1503	1704	1719	1236	1243
15.00	1103	1087	1094	1085	1091	1071	1283	1267	1185	1180
6.00	1025	998	1089	1068	987	957	1265	1253	1092	1082
-0.80	835	810	861	837	820	797	947	922	848	827
-8.10	612	605	612	605	612	605	612	605	612	605

図 4-4(2) 最大応答加速度 (基準地震動 S s - D 2, NS 方向) (2/2)

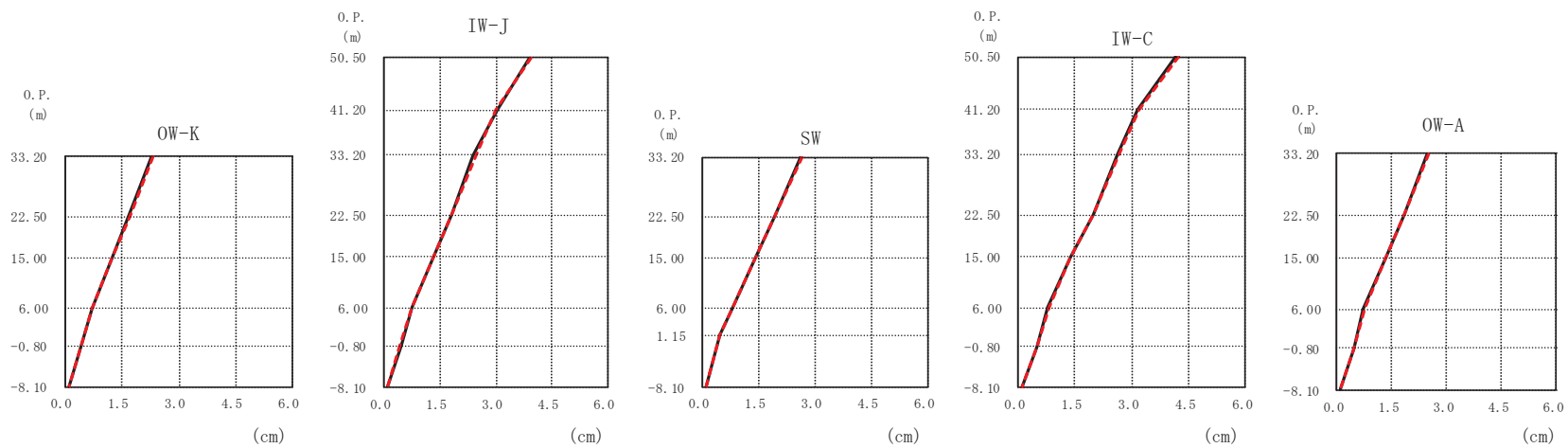
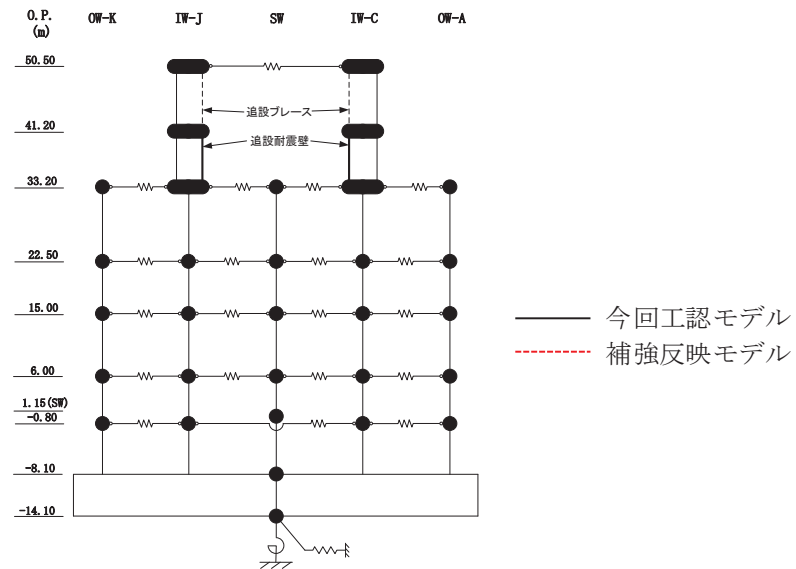
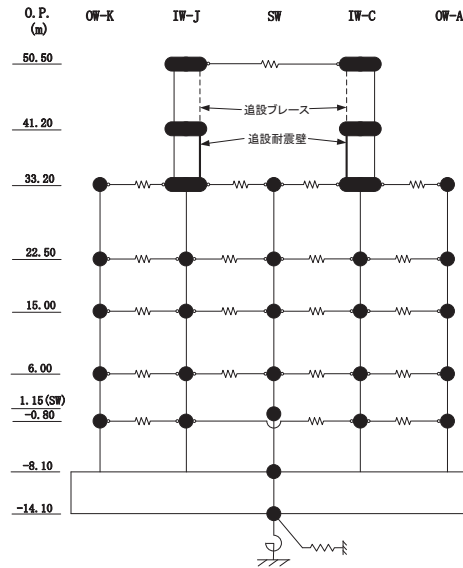


図 4-5(1) 最大応答変位 (基準地震動 S_s-D 2, NS 方向) (1/2)

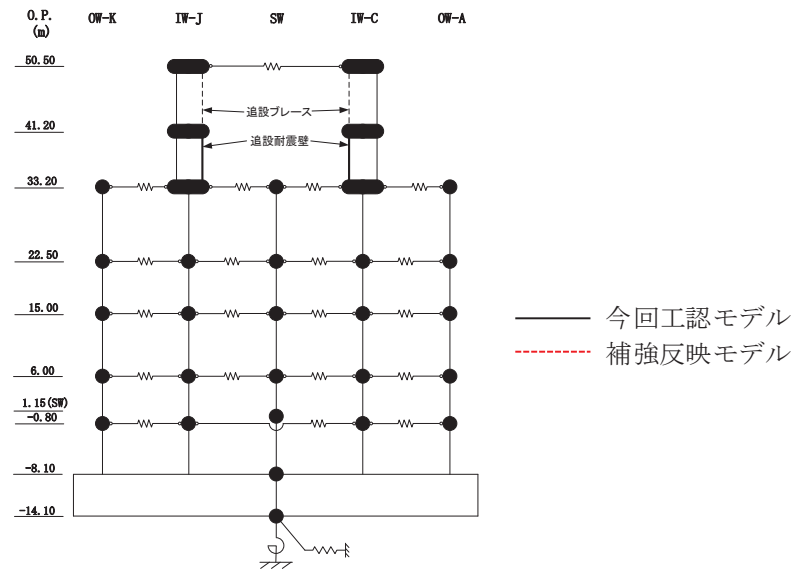
○ 2 ⑥ VI-2-2-1 R 3



別紙-54

O. P. (m)	OW-K (cm)		IW-J (cm)		SW (cm)		IW-C (cm)		OW-A (cm)	
	今回工認 モデル	補強反映 モデル	今回工認 モデル	補強反映 モデル	今回工認 モデル	補強反映 モデル	今回工認 モデル	補強反映 モデル	今回工認 モデル	補強反映 モデル
50.50			3.92	3.95			4.16	4.24		
41.20			3.05	3.01			3.16	3.20		
33.20	2.26	2.32	2.39	2.45	2.62	2.65	2.62	2.66	2.46	2.50
22.50	1.67	1.70	1.80	1.83	1.93	1.95	1.97	1.98	1.83	1.84
15.00	1.21	1.23	1.31	1.32	1.39	1.40	1.39	1.40	1.33	1.34
6.00	0.69	0.69	0.74	0.74	0.78	0.78	0.80	0.81	0.74	0.75
-0.80	0.43	0.43	0.44	0.44	0.47	0.47	0.50	0.50	0.46	0.46
-8.10	0.10	0.09	0.10	0.09	0.10	0.09	0.10	0.09	0.10	0.09

図 4-5(2) 最大応答変位 (S_s-D2, NS 方向) (2/2)



別紙-55

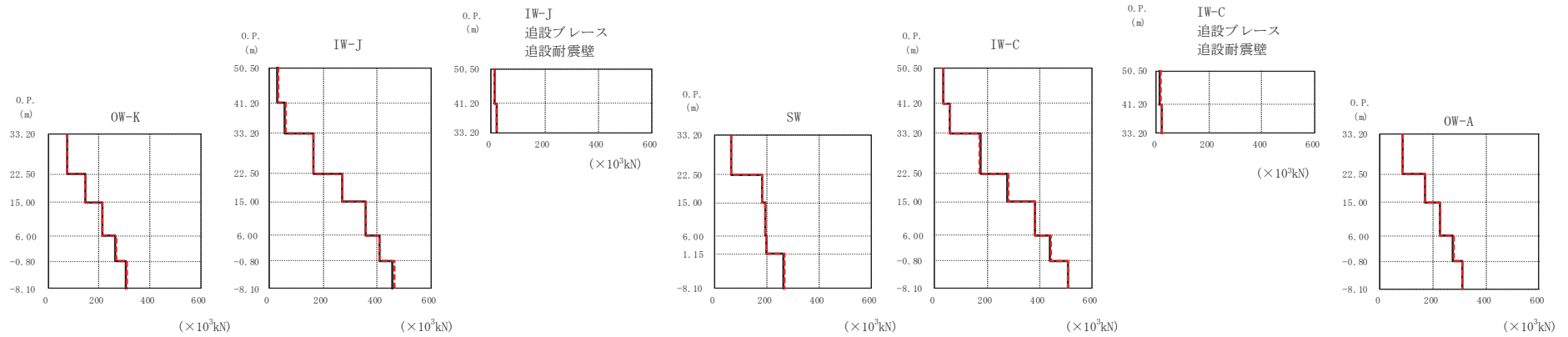
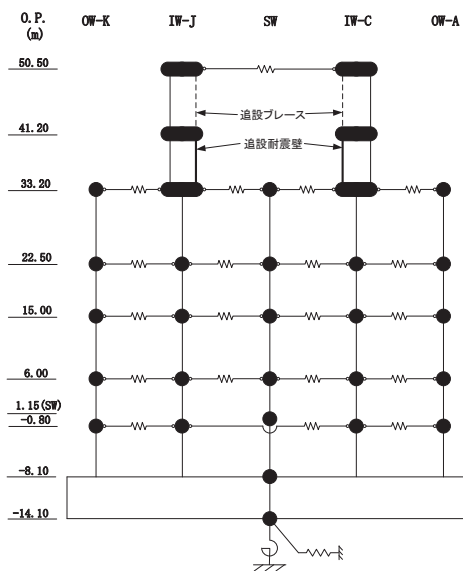


図 4-6(1) 最大応答せん断力 (基準地震動 S s - D 2, NS 方向) (1/2)



別紙-56

O. P. (m)	OW-K ($\times 10^3$ kN)	
	今回工認 モデル	補強反映 モデル
33.20		
22.50	74.5	75.1
15.00	145	146
6.00	212	214
-0.80	265	267
-8.10	305	308

O. P. (m)	IW-J ($\times 10^3$ kN)	
	今回工認 モデル	補強反映 モデル
50.50		
41.20	30.9	31.8
33.20	58.3	59.9
22.50	164	165
15.00	270	271
6.00	356	356
-0.80	406	410
-8.10	456	462

O. P. (m)	IW-J 追加耐震壁 ($\times 10^3$ kN)	
	今回工認 モデル	補強反映 モデル
50.50		
41.20	13.4	14.5
33.20	20.7	21.0

O. P. (m)	SW ($\times 10^3$ kN)	
	今回工認 モデル	補強反映 モデル
22.50	64.5	64.5
15.00	180	181
6.00	193	192
1.15	198	199
-8.10	262	266

O. P. (m)	IW-C ($\times 10^3$ kN)	
	今回工認 モデル	補強反映 モデル
50.50		
41.20	31.8	32.5
33.20	56.2	56.8
22.50	174	173
15.00	278	280
6.00	382	384
-0.80	440	444
-8.10	509	510

O. P. (m)	IW-C 追加耐震壁 ($\times 10^3$ kN)	
	今回工認 モデル	補強反映 モデル
50.50		
41.20	14.5	15.4
33.20	20.2	20.3

O. P. (m)	OW-A ($\times 10^3$ kN)	
	今回工認 モデル	補強反映 モデル
33.20		
22.50	85.0	85.6
15.00	172	172
6.00	225	226
-0.80	277	279
-8.10	312	312

図 4-6(2) 最大応答せん断力 (基準地震動 S_s-D2, NS 方向) (2/2)

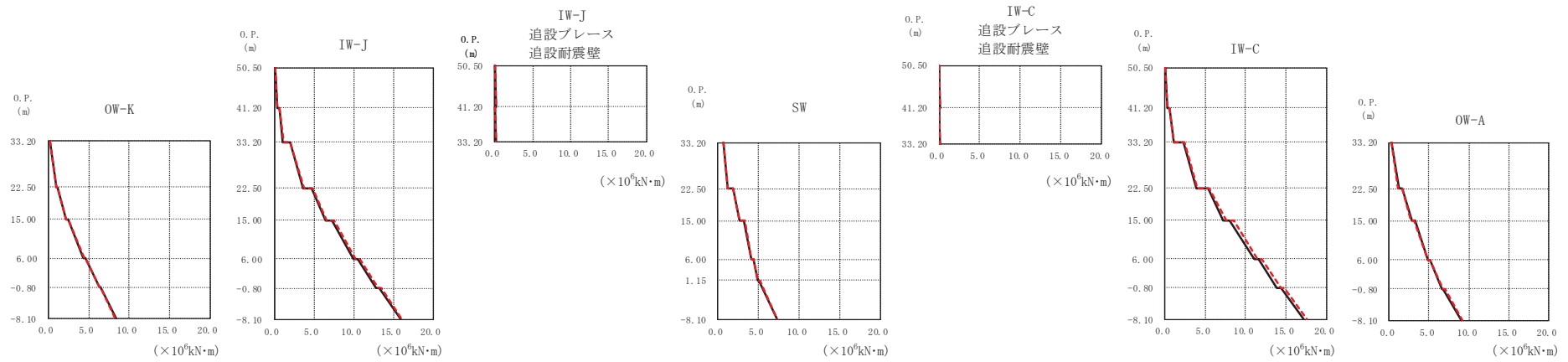
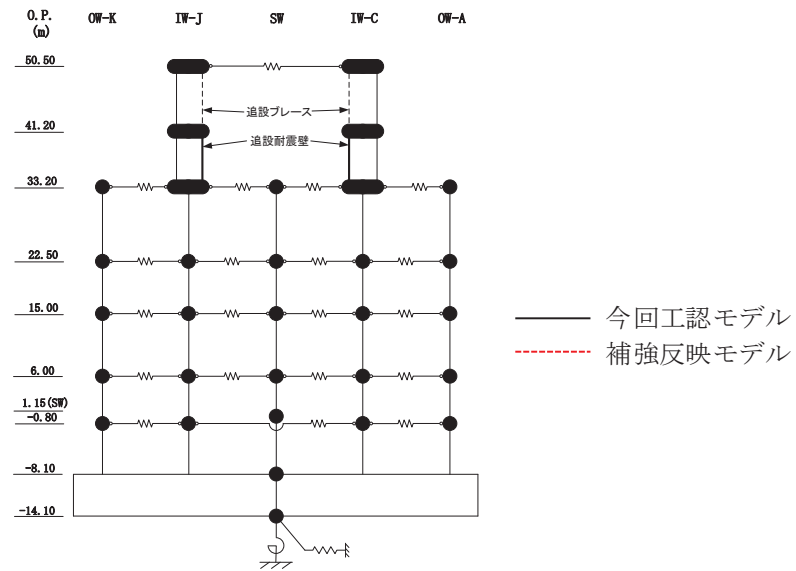
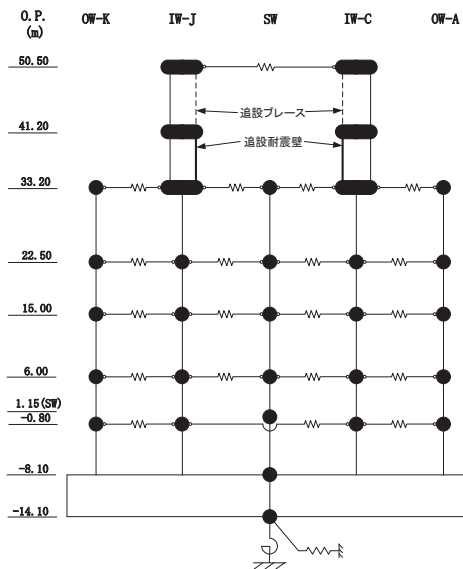


図 4-7(1) 最大応答曲げモーメント (基準地震動 S_s-D2, NS 方向) (1/2)



別紙-58

O.P. (m)	OW-K ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)		IW-J ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)		追設ブレース 追設耐震壁 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)		SW ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)		IW-C ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)		OW-A ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	
	今回工認モデル	補強反映モデル	今回工認モデル	補強反映モデル	今回工認モデル	補強反映モデル	今回工認モデル	補強反映モデル	今回工認モデル	補強反映モデル	今回工認モデル	補強反映モデル
50.50			0.0437	0.0504	0.0369	0.0377			0.0422	0.0420	0.0539	0.0557
41.20			0.330	0.348	0.161	0.172			0.172	0.178	0.346	0.350
33.20	0.203	0.196	0.650	0.681	0.0524	0.0531	0.621	0.624	0.0454	0.0437	0.646	0.648
22.50	0.910	0.919	1.09	1.17	0.122	0.123	1.16	1.14	0.162	0.163	1.08	1.09
15.00	1.09	1.11	1.99	2.01			1.86	1.81			2.36	2.41
6.00	2.17	2.20	3.62	3.73			2.60	2.63			3.91	4.08
-0.80	2.43	2.46	4.68	4.87			3.24	3.29			5.34	5.56
-8.10	4.34	4.37	6.52	6.66			4.06	4.07			7.26	7.61
	4.55	4.56	7.32	7.51			4.34	4.34			8.10	8.54
	6.23	6.24	10.0	10.2			4.92	4.95			11.1	11.5
	6.37	6.36	10.6	10.8			5.09	5.17			11.6	12.0
	8.35	8.34	12.9	13.0			7.28	7.34			13.9	14.4
			13.3	13.4							14.4	14.8
			16.0	16.1							17.2	17.7

図 4-7(2) 最大応答曲げモーメント (基準地震動 S s - D 2, NS 方向) (2/2)

○ 2 ⑥ VI-2-2-1 R 3

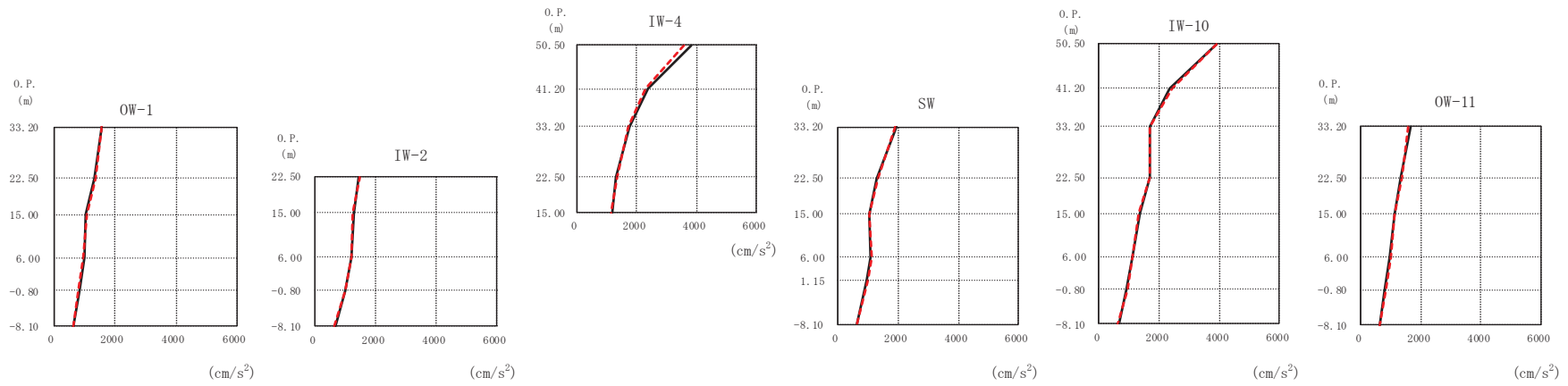
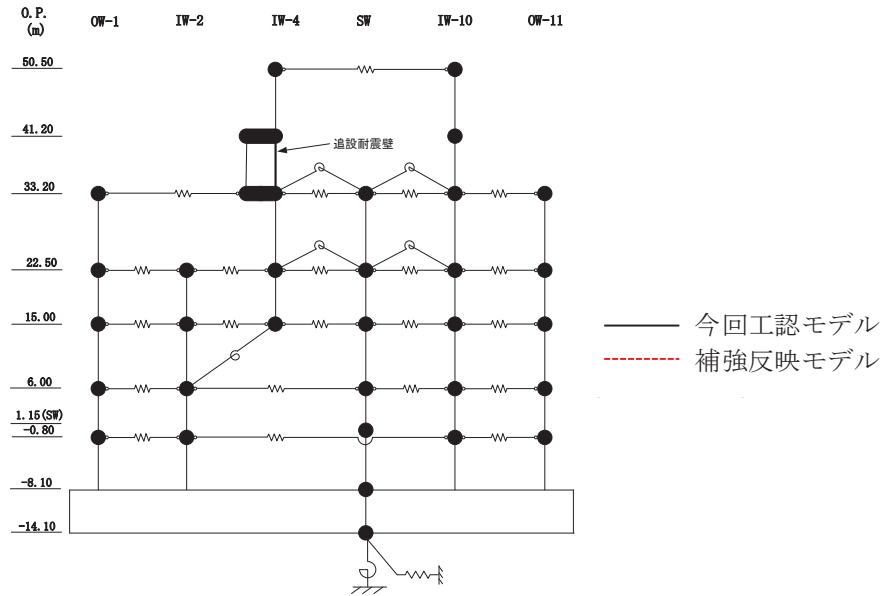
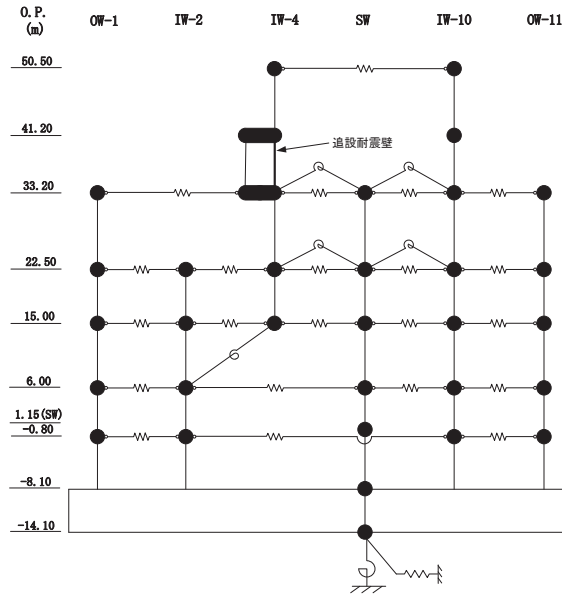


図 4-8(1) 最大応答加速度 (基準地震動 S s - D 2, EW 方向) (1/2)

○ 2 ⑥ VI-2-2-1 R 3



O. P. (m)	OW-1 (cm/s ²)	
	今回工認 モデル	補強反映 モデル
33.20	1577	1577
22.50	1347	1384
15.00	1064	1085
6.00	999	972
-0.80	836	799
-8.10	644	633

O. P. (m)	IW-2 (cm/s ²)	
	今回工認 モデル	補強反映 モデル
22.50	1440	1470
15.00	1260	1237
6.00	1176	1197
-0.80	962	972
-8.10	644	633

O. P. (m)	IW-4 (cm/s ²)	
	今回工認 モデル	補強反映 モデル
50.50	3838	3590
41.20	2368	2294
33.20	1765	1714
22.50	1306	1341
15.00	1173	1126

O. P. (m)	SW (cm/s ²)	
	今回工認 モデル	補強反映 モデル
33.20	1937	1900
22.50	1304	1319
15.00	1049	1033
6.00	1097	1120
1.15	976	992
-8.10	644	633

O. P. (m)	IW-10 (cm/s ²)	
	今回工認 モデル	補強反映 モデル
50.50	3902	3909
41.20	2355	2429
33.20	1702	1682
22.50	1675	1704
15.00	1360	1321
6.00	1104	1127
-0.80	922	938
-8.10	644	633

O. P. (m)	OW-11 (cm/s ²)	
	今回工認 モデル	補強反映 モデル
33.20	1646	1575
22.50	1328	1361
15.00	1143	1130
6.00	978	987
-0.80	817	820
-8.10	644	633

図 4-8(2) 最大応答加速度 (S s - D 2, EW 方向) (2/2)

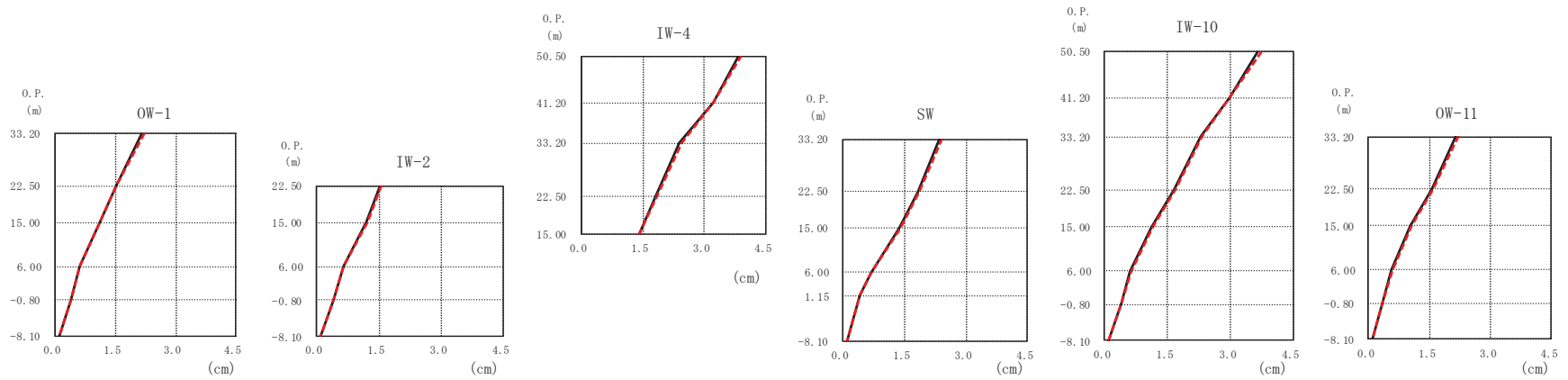
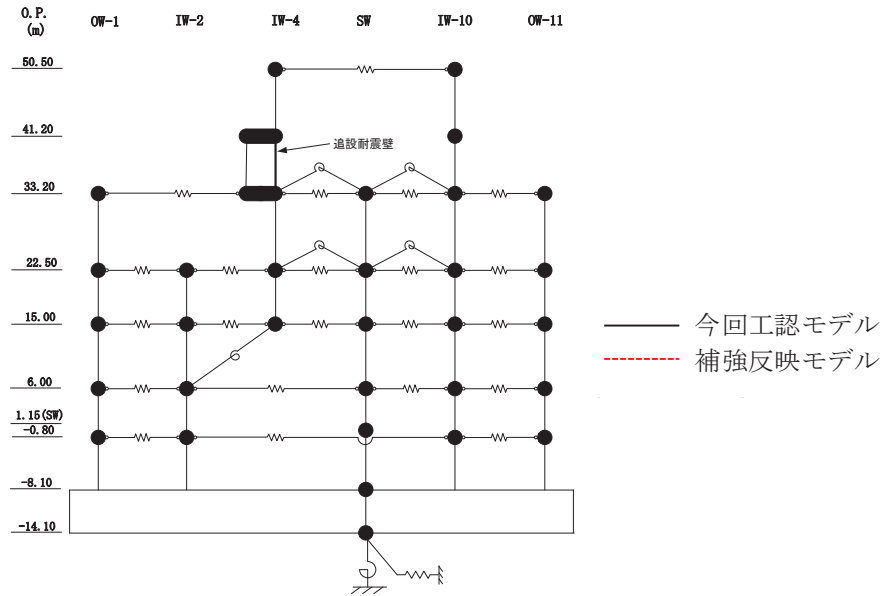
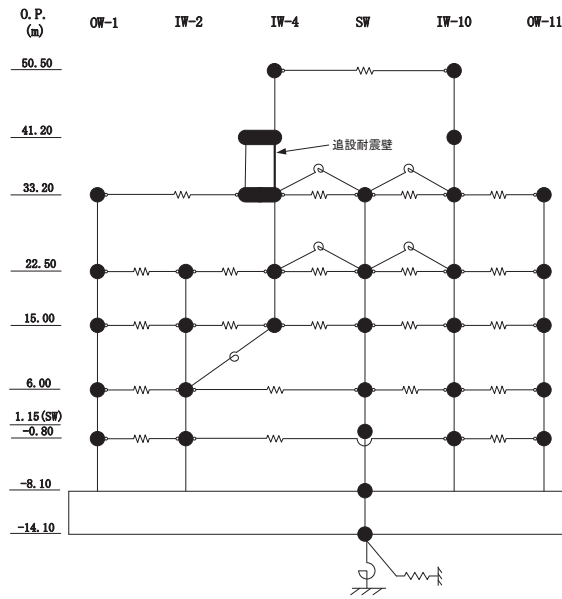


図 4-9(1) 最大応答変位 (基準地震動 $S_s - D_2$, EW 方向) (1/2)

○ 2 ⑥ VI-2-2-1 R 3



O. P. (m)	OW-1 (cm)	
	今回工認 モデル	補強反映 モデル
33.20	2.16	2.21
22.50	1.50	1.53
15.00	1.10	1.12
6.00	0.61	0.62
-0.80	0.38	0.38
-8.10	0.10	0.10

O. P. (m)	IW-2 (cm)	
	今回工認 モデル	補強反映 モデル
22.50	1.51	1.54
15.00	1.20	1.21
6.00	0.64	0.65
-0.80	0.40	0.41
-8.10	0.10	0.10

O. P. (m)	IW-4 (cm)	
	今回工認 モデル	補強反映 モデル
50.50	3.85	3.91
41.20	3.22	3.23
33.20	2.39	2.45
22.50	1.81	1.84
15.00	1.40	1.42

O. P. (m)	SW (cm)	
	今回工認 モデル	補強反映 モデル
33.20	2.37	2.42
22.50	1.84	1.87
15.00	1.38	1.40
6.00	0.69	0.70
1.15	0.43	0.43
-8.10	0.10	0.10

O. P. (m)	IW-10 (cm)	
	今回工認 モデル	補強反映 モデル
50.50	3.67	3.75
41.20	2.97	2.99
33.20	2.30	2.34
22.50	1.65	1.69
15.00	1.13	1.15
6.00	0.61	0.63
-0.80	0.38	0.39
-8.10	0.10	0.10

O. P. (m)	OW-11 (cm)	
	今回工認 モデル	補強反映 モデル
33.20	2.16	2.20
22.50	1.55	1.59
15.00	1.04	1.07
6.00	0.58	0.59
-0.80	0.35	0.36
-8.10	0.10	0.10

図 4-9(2) 最大応答変位 (基準地震動 S s - D 2, EW 方向) (2/2)

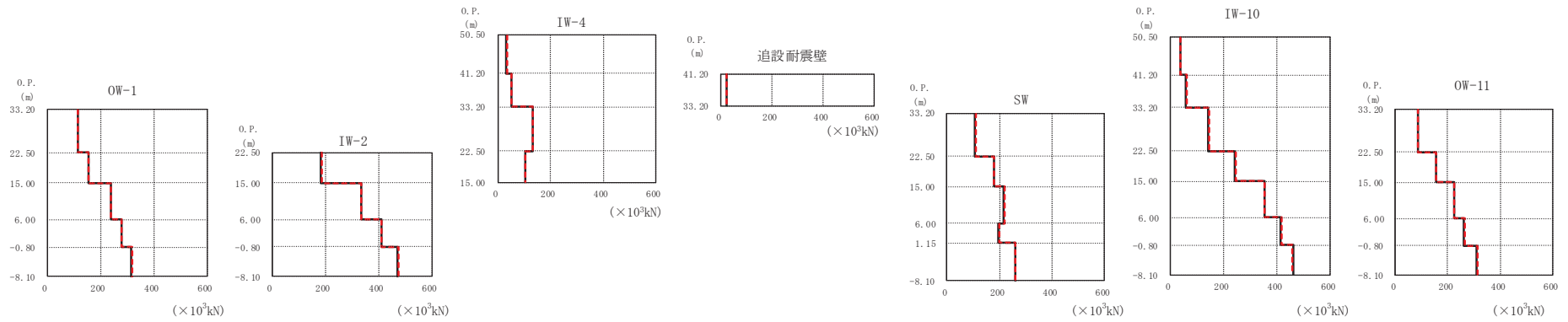
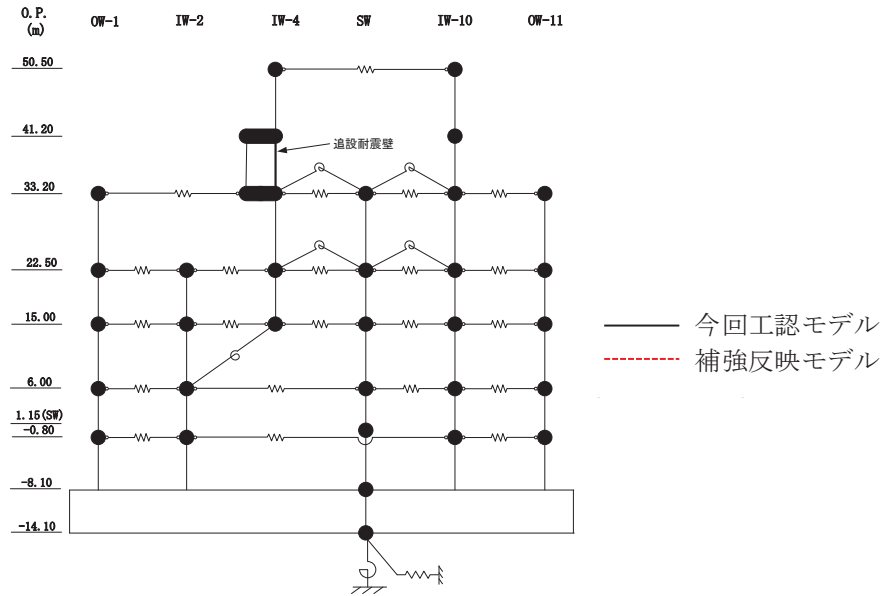
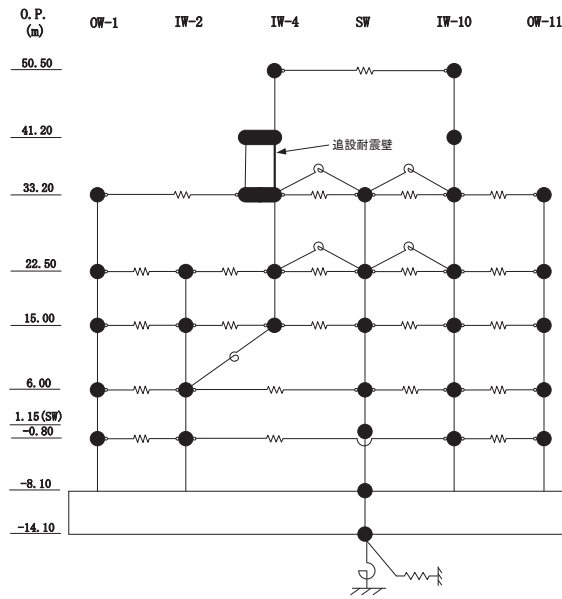


図 4-10(1) 最大応答せん断力 (基準地震動 $S_s - D_2$, EW 方向) (1/2)

○ 2 ⑥ VI-2-2-1 R 3



別紙-64

O. P. (m)	OW-1 ($\times 10^3$ kN)	
	今回工認 モデル	補強反映 モデル
33.20	114	114
22.50	155	156
15.00	237	239
6.00	277	280
-0.80	315	317
-8.10		

O. P. (m)	IW-2 ($\times 10^3$ kN)	
	今回工認 モデル	補強反映 モデル
22.50	183	186
15.00	333	336
6.00	411	412
-0.80	471	474
-8.10		

O. P. (m)	IW-4 ($\times 10^3$ kN)	
	今回工認 モデル	補強反映 モデル
50.50	33.3	35.4
41.20	50.9	52.3
33.20	131	131
22.50	104	103
15.00		

O. P. (m)	追加耐震壁 ($\times 10^3$ kN)	
	今回工認 モデル	補強反映 モデル
41.20	22.2	22.4
33.20		

O. P. (m)	SW ($\times 10^3$ kN)	
	今回工認 モデル	補強反映 モデル
33.20	108	108
22.50	180	181
15.00	217	219
6.00	197	200
1.15	259	260
-8.10		

O. P. (m)	IW-10 ($\times 10^3$ kN)	
	今回工認 モデル	補強反映 モデル
50.50	37.6	39.6
41.20	60.1	62.2
33.20	145	145
22.50	244	246
15.00	352	356
6.00	416	418
-0.80	460	460
-8.10		

O. P. (m)	OW-11 ($\times 10^3$ kN)	
	今回工認 モデル	補強反映 モデル
33.20	87.2	87.2
22.50	157	158
15.00	226	227
6.00	263	267
-0.80	312	313
-8.10		

図 4-10(2) 最大応答せん断力 (基準地震動 $S_s - D 2$, EW 方向) (2/2)

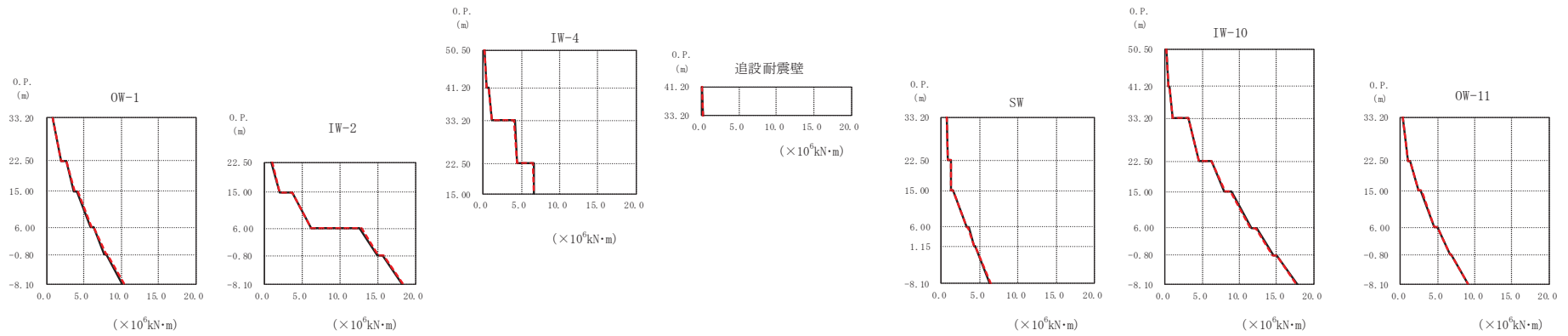
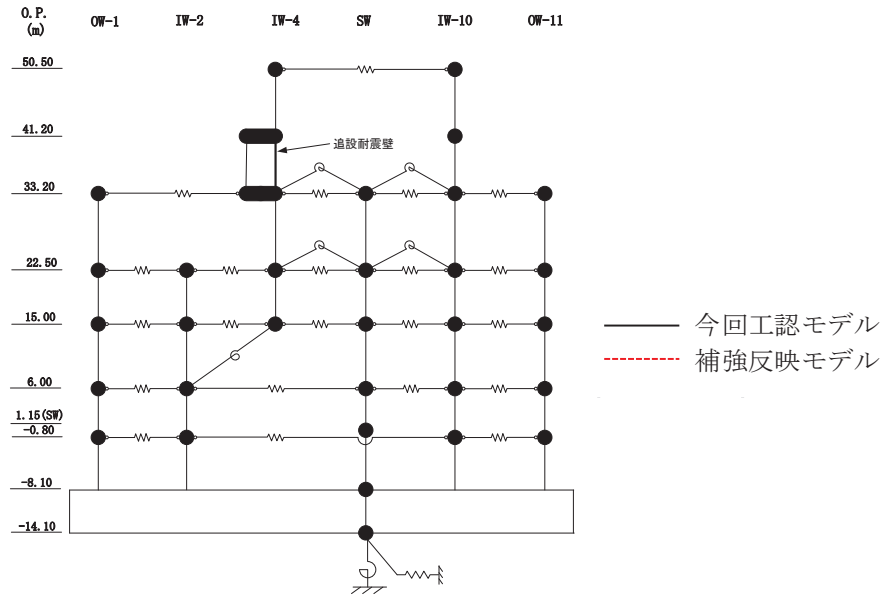
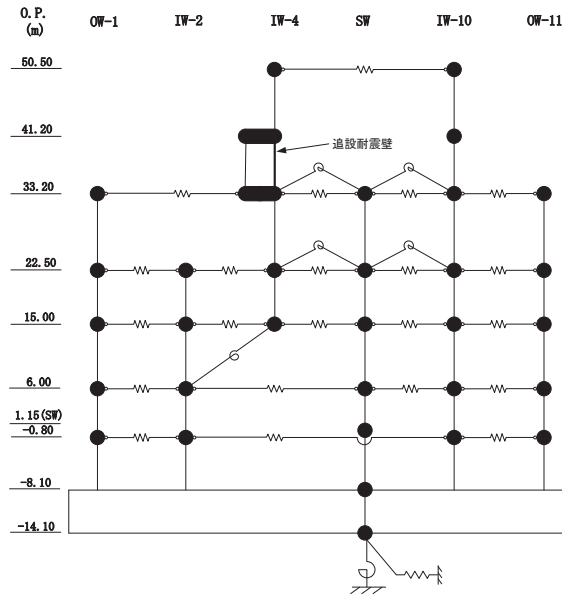


図 4-11(1) 最大応答曲げモーメント (S s - D 2, EW 方向) (1/2)

○ 2 ⑥ VI-2-2-1 R 3



別紙-66

O. P. (m)	OW-1 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	
	今回工認 モデル	補強反映 モデル
33.20	0.796	0.865
22.50	1.92	1.98
15.00	2.59	2.69
	3.67	3.76
	4.12	4.24
6.00	5.91	6.02
	6.24	6.34
-0.80	7.76	7.92
	7.97	8.12
-8.10	10.1	10.3

O. P. (m)	IW-2 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	
	今回工認 モデル	補強反映 モデル
22.50	0.916	0.952
	2.04	2.04
15.00	3.69	3.69
	6.22	6.15
6.00	12.6	12.8
	15.0	15.1
-0.80	15.7	15.8
	18.3	18.4

O. P. (m)	IW-4 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	
	今回工認 モデル	補強反映 モデル
50.50	0.209	0.214
41.20	0.519	0.536
	0.784	0.792
33.20	1.13	1.20
	4.15	4.08
22.50	4.43	4.46
	6.59	6.55
15.00	6.69	6.66

O. P. (m)	追加耐震壁 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	
	今回工認 モデル	補強反映 モデル
41.20	0.0932	0.0954
33.20	0.234	0.241

O. P. (m)	SW ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	
	今回工認 モデル	補強反映 モデル
33.20	0.716	0.699
	0.766	0.774
22.50	1.20	1.19
	1.23	1.25
15.00	1.56	1.52
	3.35	3.31
6.00	3.52	3.44
	4.31	4.25
1.15	4.43	4.34
	6.36	6.46
-8.10		

O. P. (m)	IW-10 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	
	今回工認 モデル	補強反映 モデル
50.50	0.150	0.153
41.20	0.470	0.495
	0.594	0.610
33.20	1.03	1.06
	3.13	3.14
22.50	4.53	4.60
	6.25	6.29
15.00	7.99	8.05
	8.88	8.80
6.00	11.6	11.5
	12.3	12.1
-0.80	14.6	14.5
	15.1	15.0
-8.10	17.9	17.7

O. P. (m)	OW-11 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	
	今回工認 モデル	補強反映 モデル
33.20	0.252	0.243
	1.02	1.03
22.50	1.30	1.37
	2.37	2.41
15.00	2.73	2.85
	4.57	4.61
6.00	4.93	4.93
	6.61	6.62
-0.80	6.87	6.86
	9.05	9.02

図 4-11(2) 最大応答曲げモーメント (基準地震動 $S_s - D2$, EW 方向) (2/2)

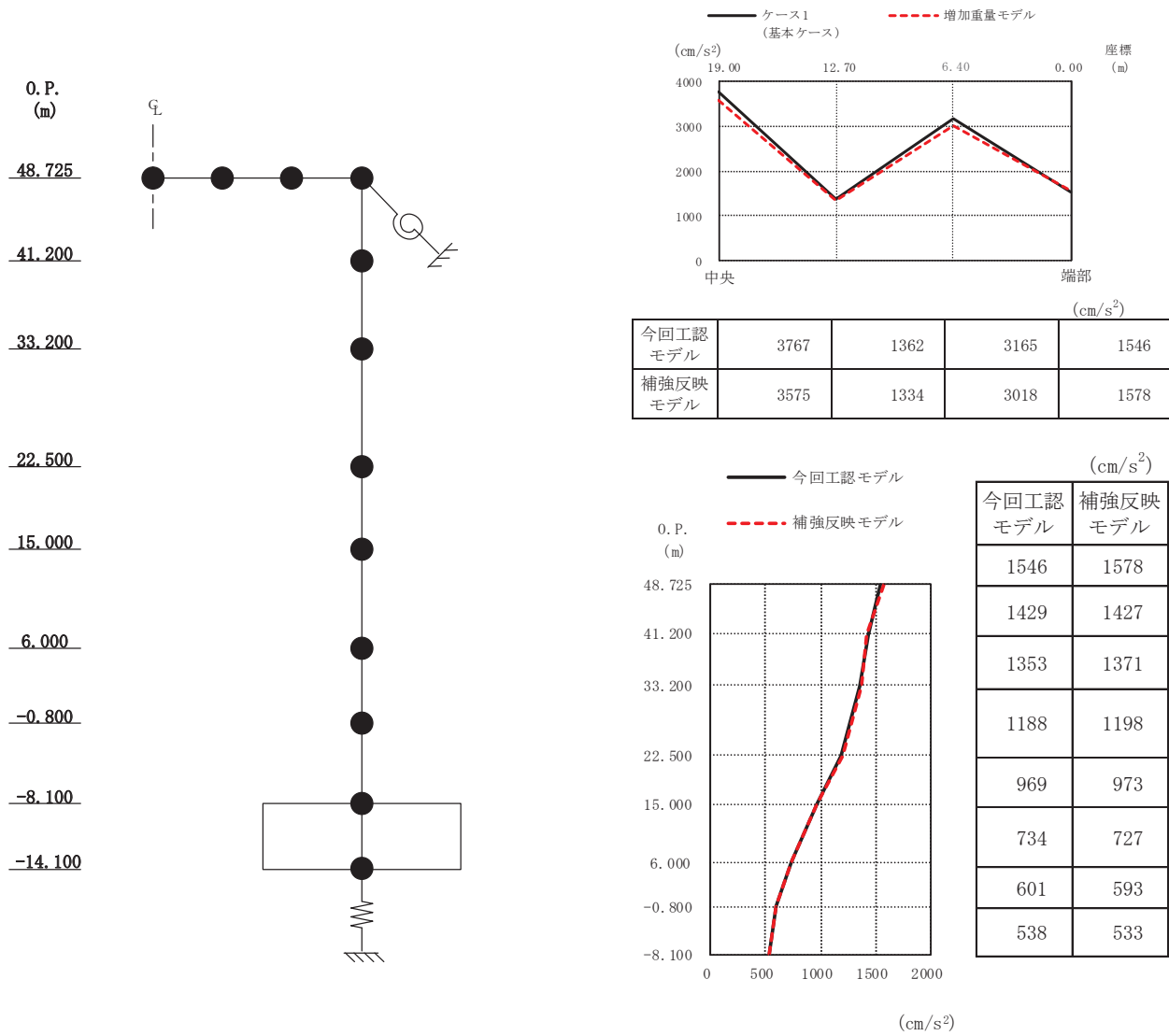


図 4-12 最大応答加速度 (基準地震動 S_s-D 2, 鉛直方向)

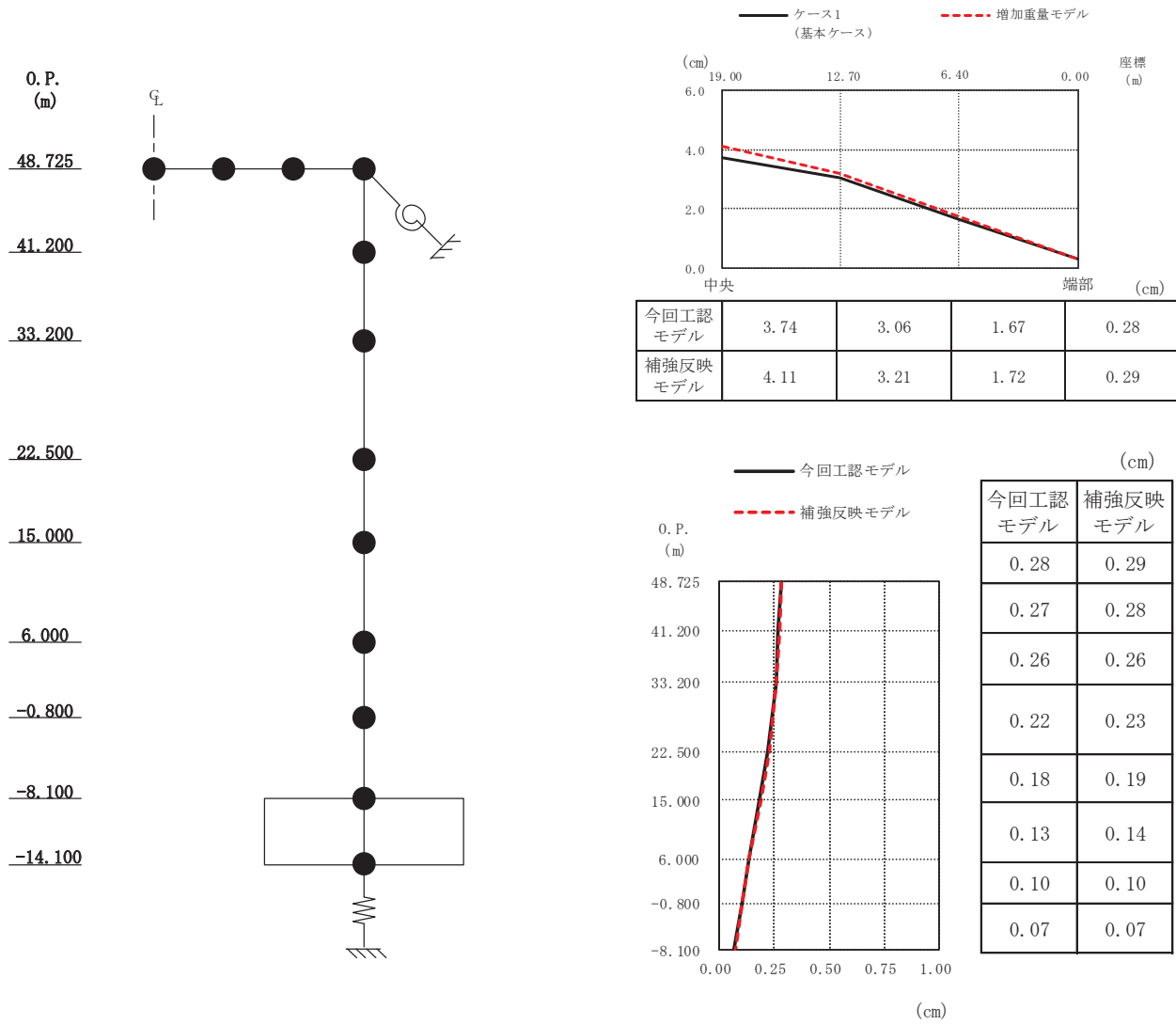


図 4-13 最大応答変位 (基準地震動 $S_s - D 2$, 鉛直方向)

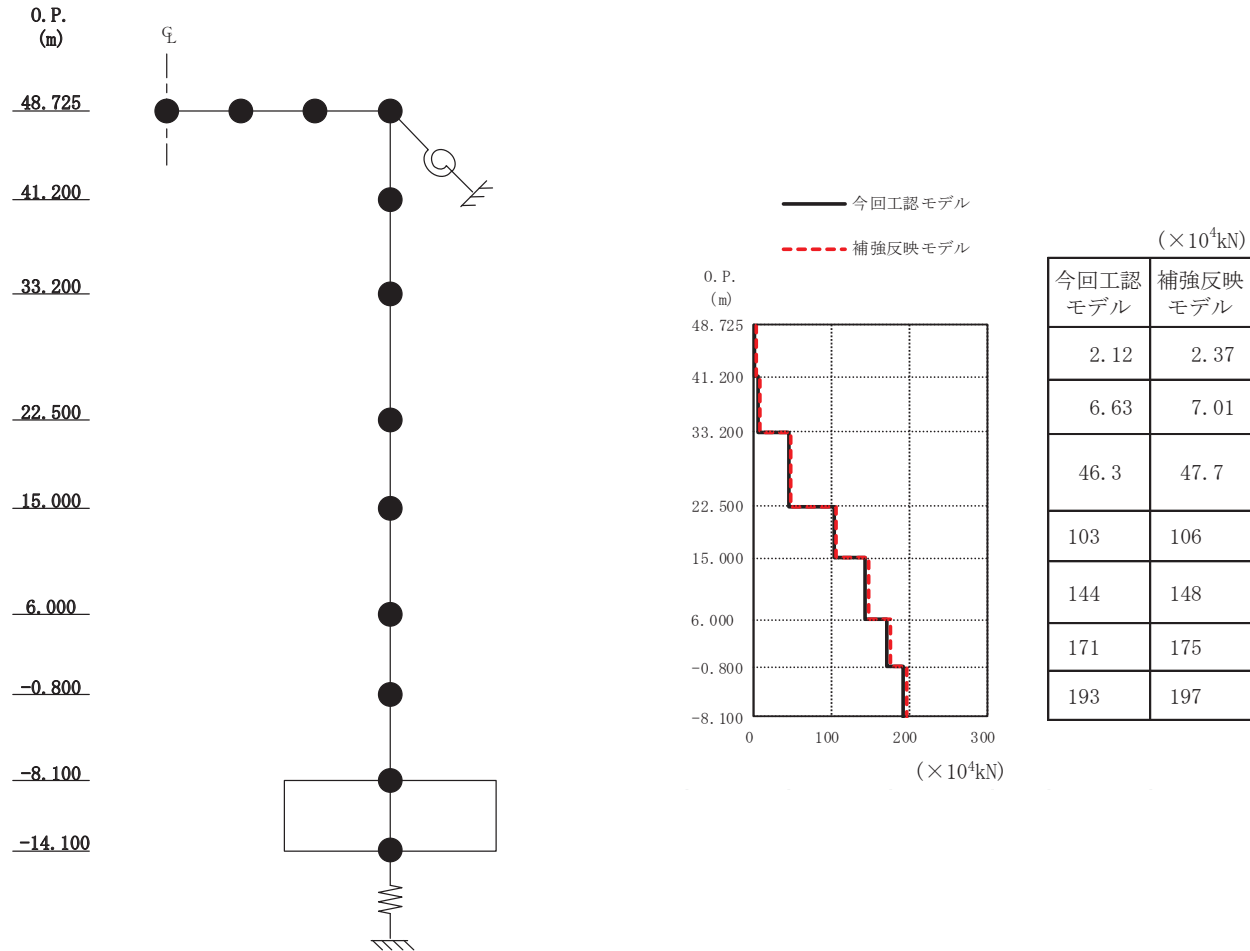
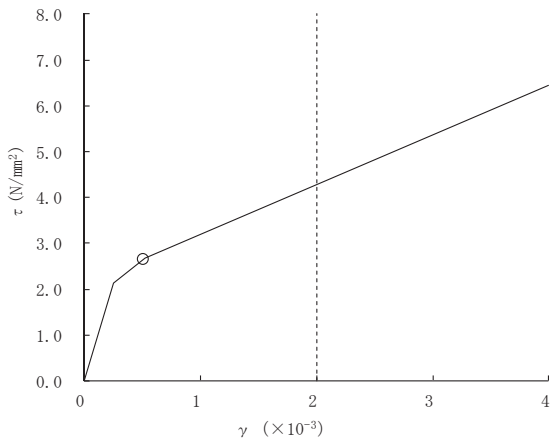
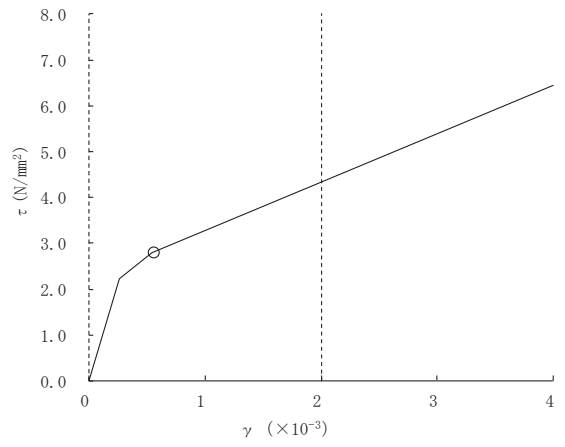


図 4-14 最大応答軸力 (基準地震動 S_s-D 2, 鉛直方向)

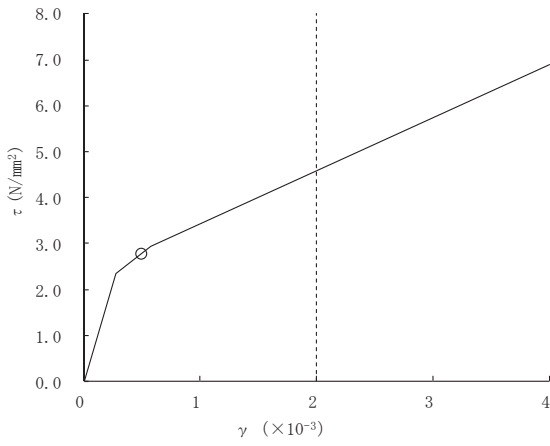
○Ss-D2



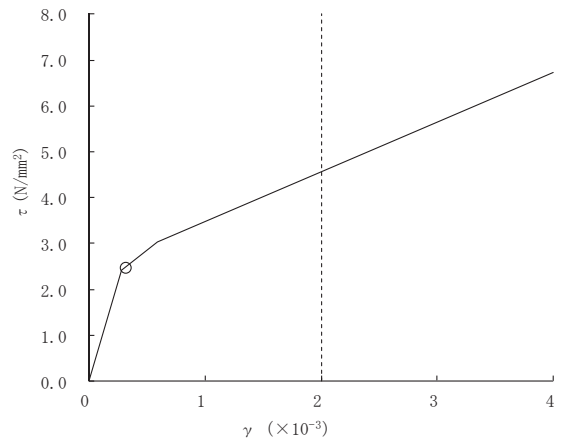
要素番号(1)



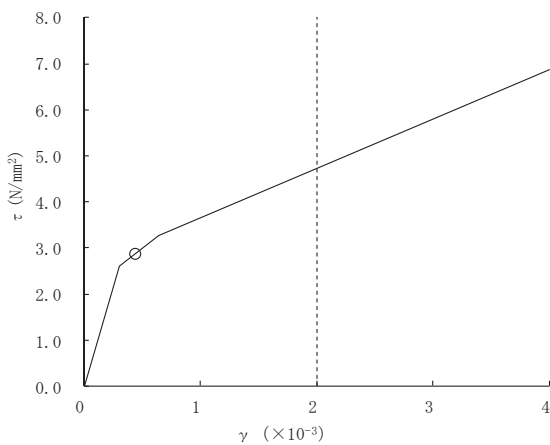
要素番号(2)



要素番号(3)



要素番号(4)



要素番号(5)

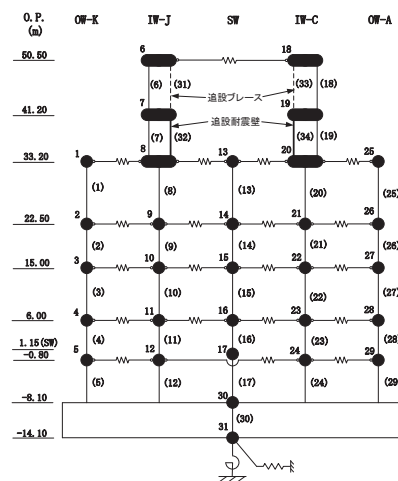
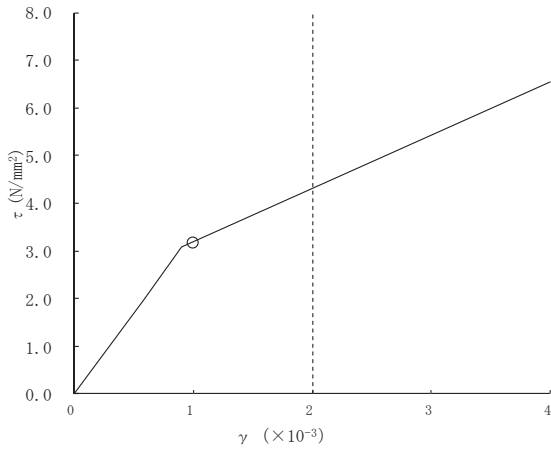
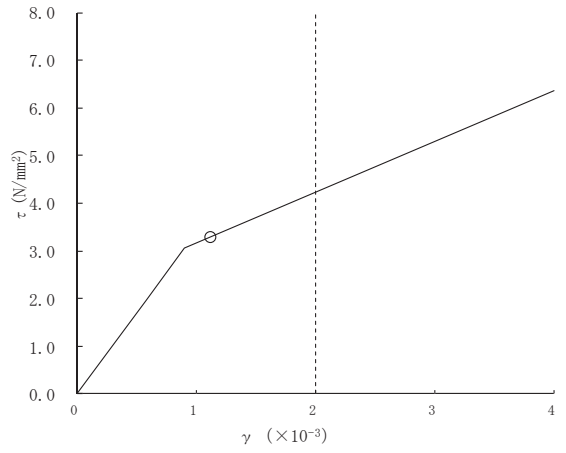


図 4-15(1) せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (補強反映モデル)
(基準地震動 S s - D 2, NS 方向) (1/6)

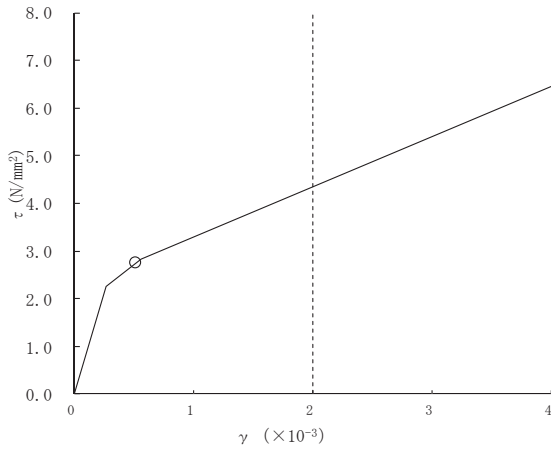
○Ss-D2



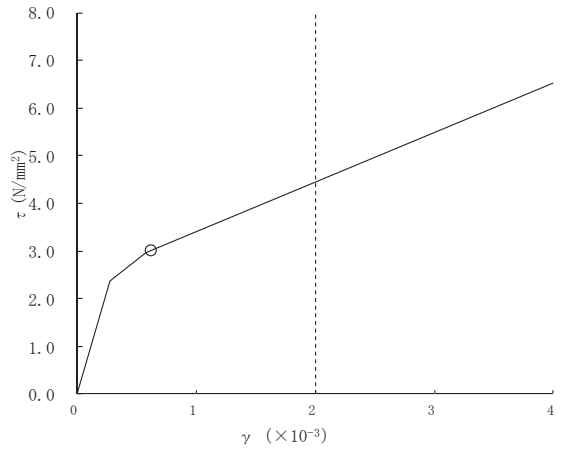
要素番号 (6)



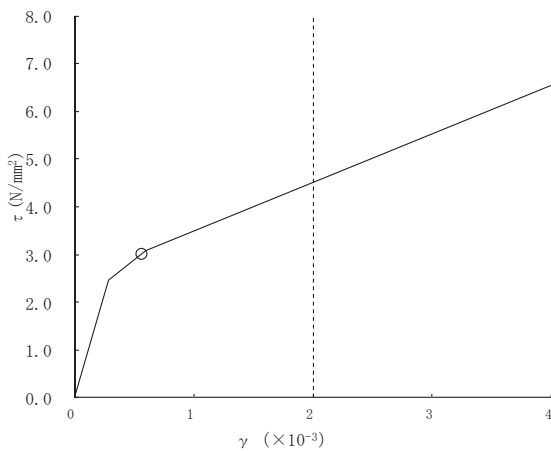
要素番号 (7)



要素番号 (8)



要素番号 (9)



要素番号 (10)

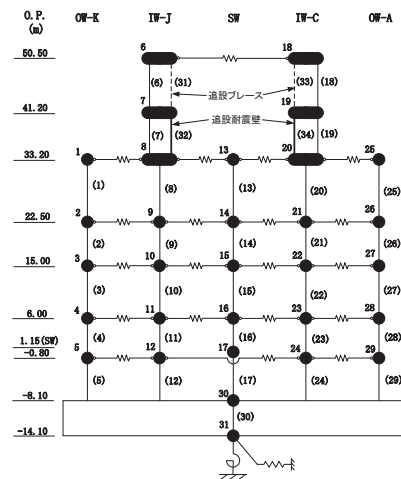
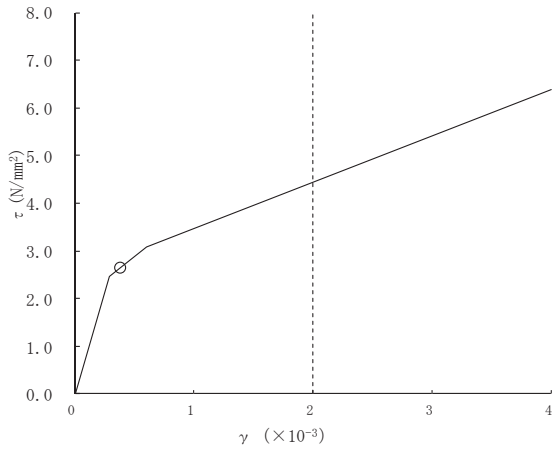
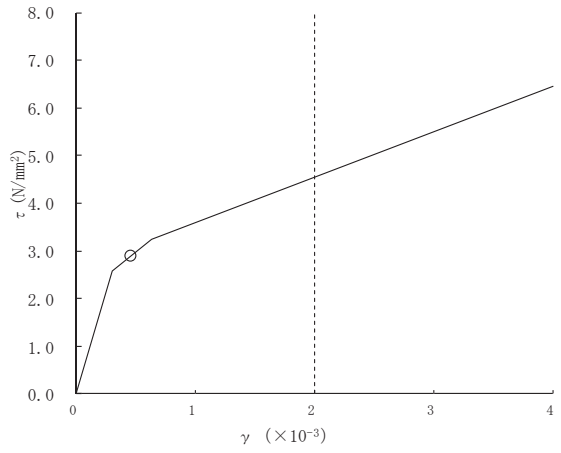


図 4-15(2) せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (補強反映モデル)
(基準地震動 S s - D 2, NS 方向) (2/6)

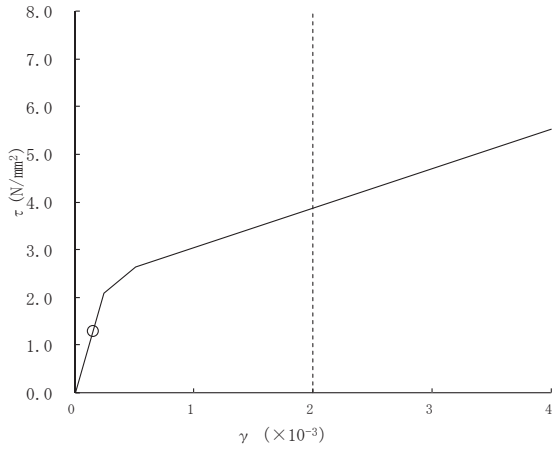
○Ss-D2



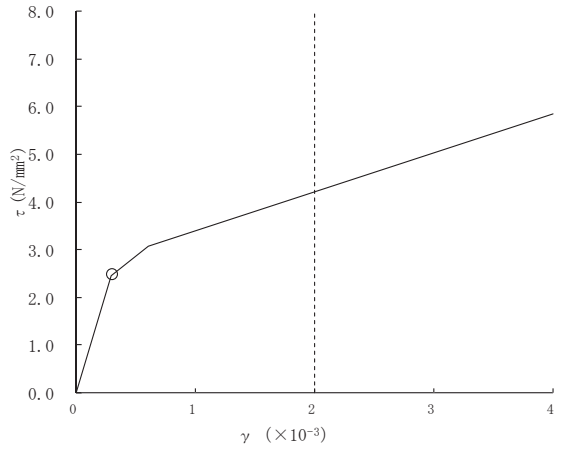
要素番号(11)



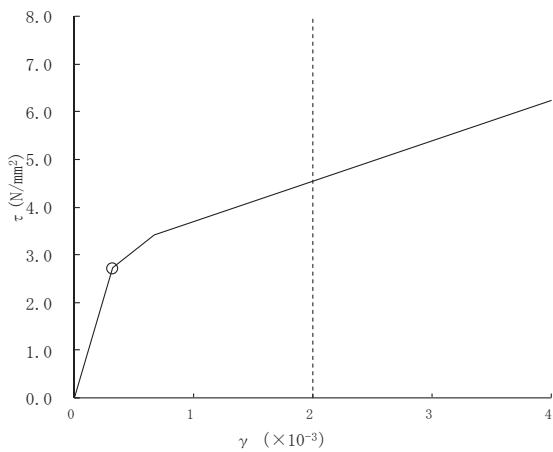
要素番号(12)



要素番号(13)



要素番号(14)



要素番号(15)

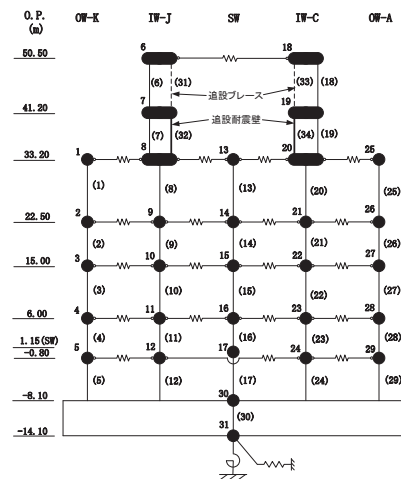
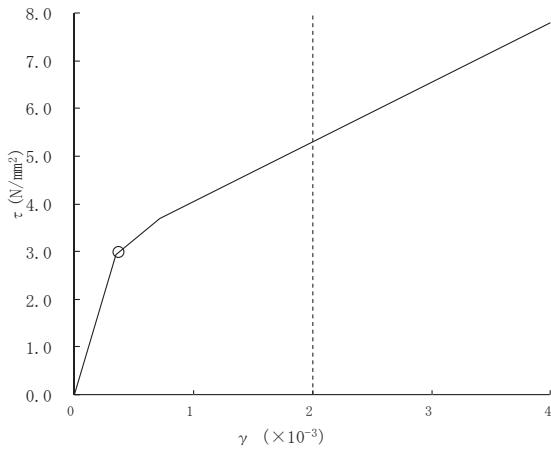
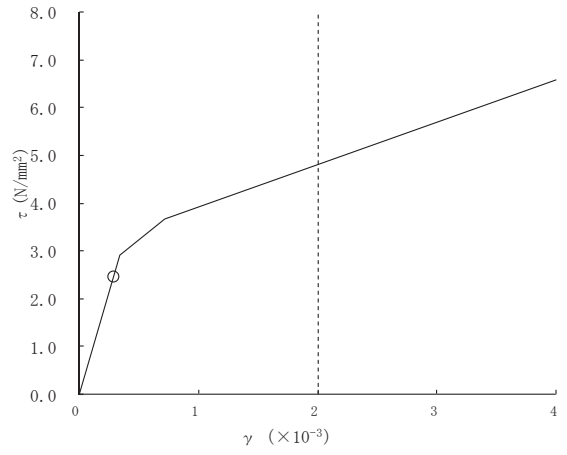


図 4-15(3) せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (補強反映モデル)
(基準地震動 S s - D 2, NS 方向) (3/6)

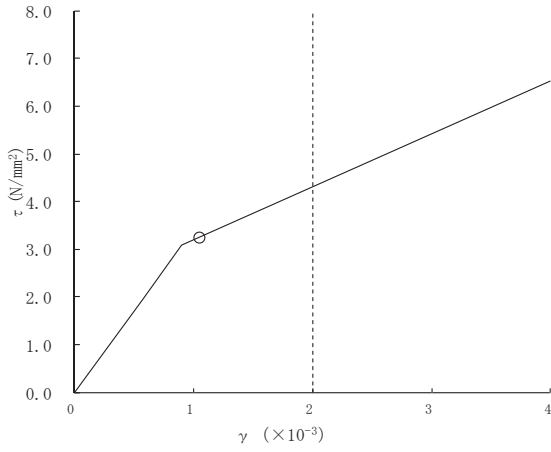
○Ss-D2



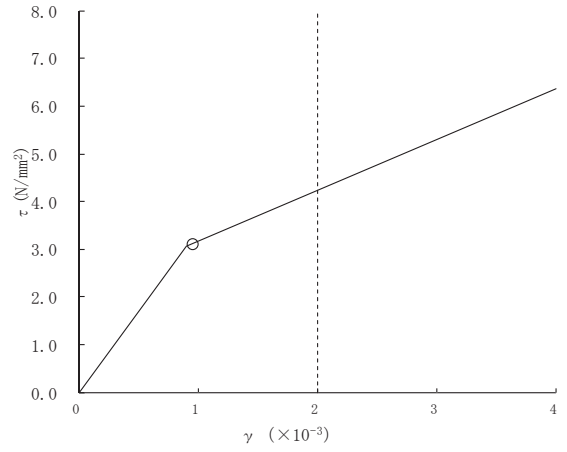
要素番号(16)



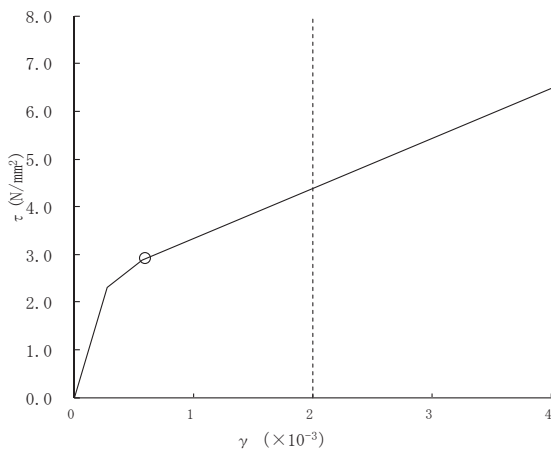
要素番号(17)



要素番号(18)



要素番号(19)



要素番号(20)

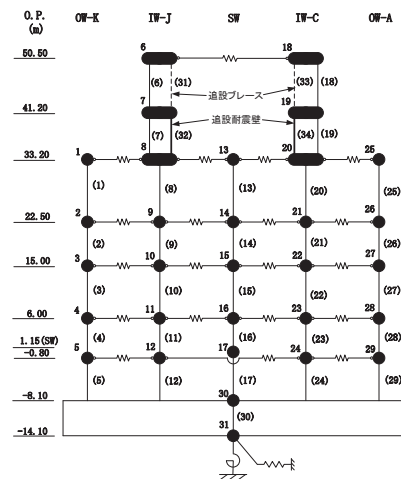
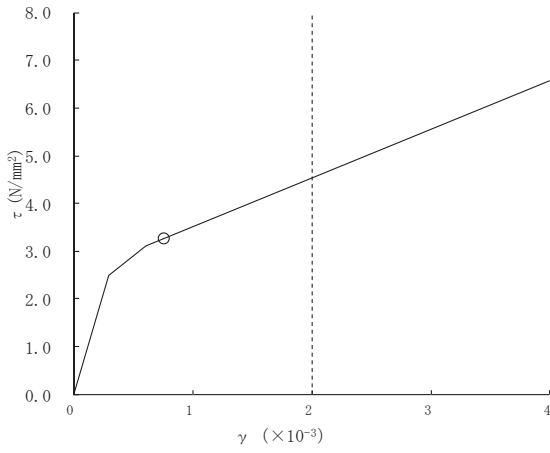
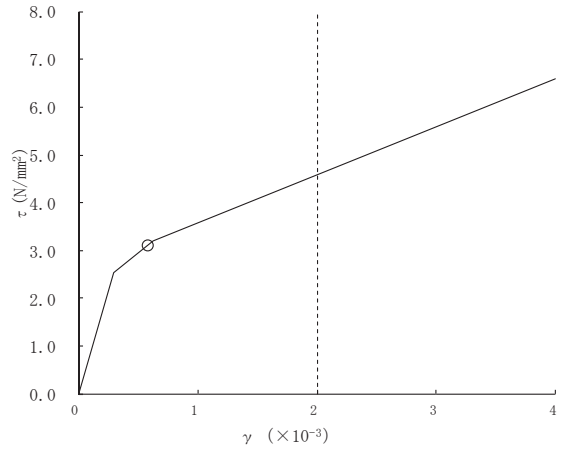


図 4-15(4) せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (補強反映モデル)
(基準地震動 S s - D 2, NS 方向) (4/6)

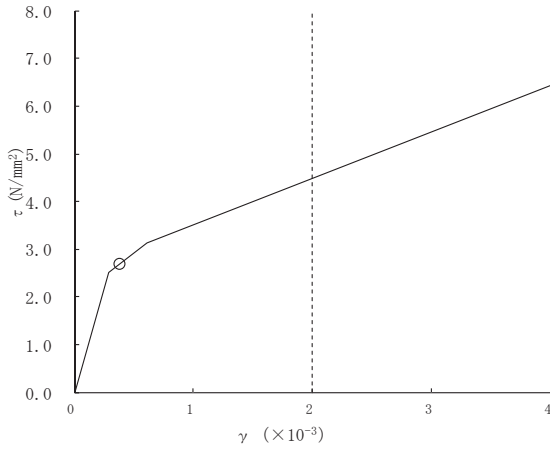
○Ss-D2



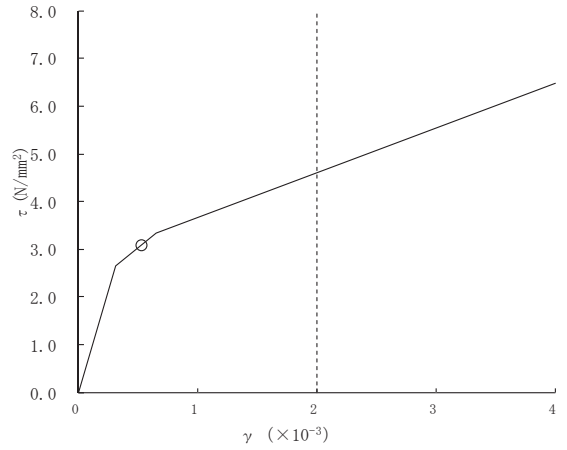
要素番号 (21)



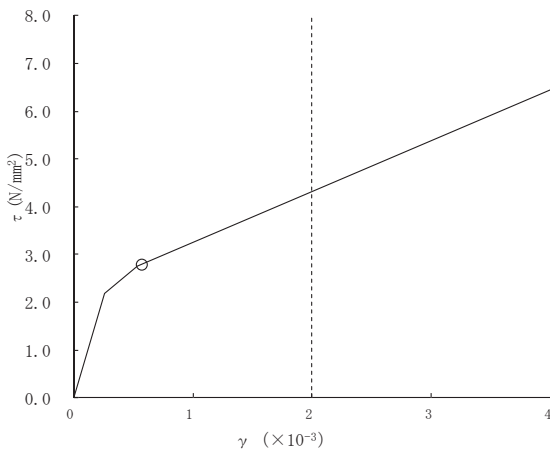
要素番号 (22)



要素番号 (23)



要素番号 (24)



要素番号 (25)

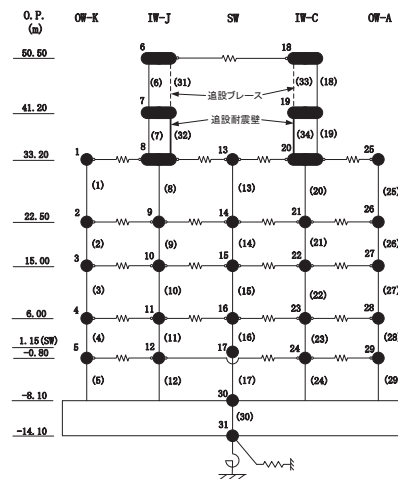
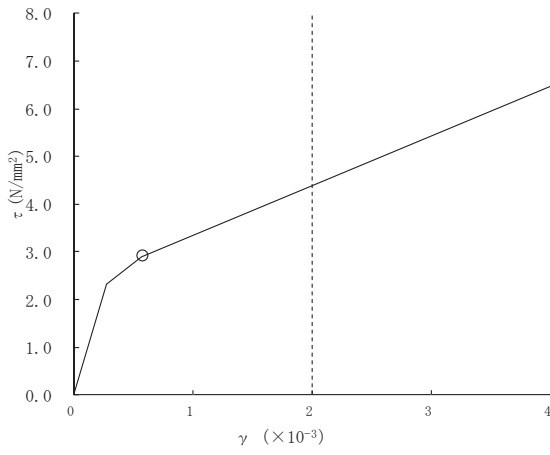
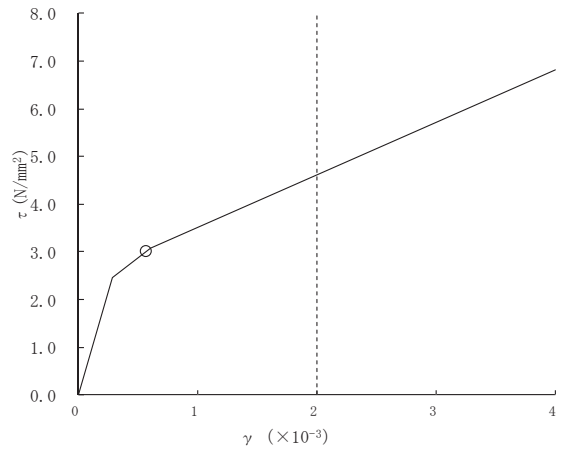


図 4-15(5) せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (補強反映モデル)
(基準地震動 S s - D 2, NS 方向) (5/6)

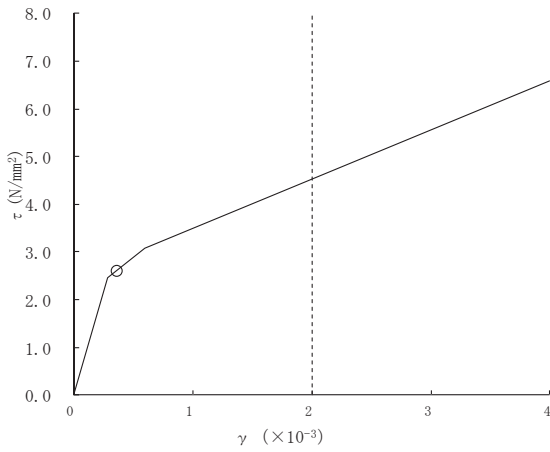
○Ss-D2



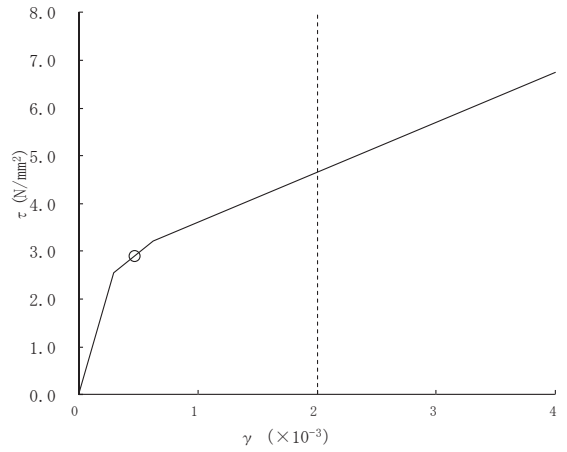
要素番号 (26)



要素番号 (27)



要素番号 (28)



要素番号 (29)

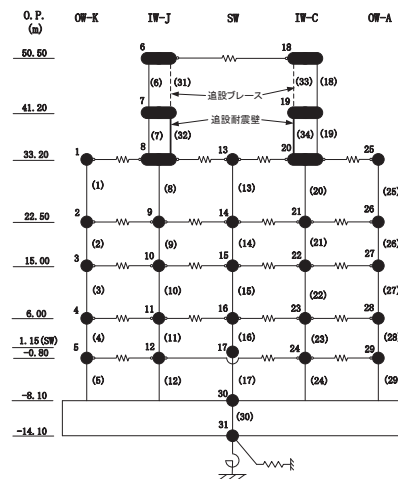
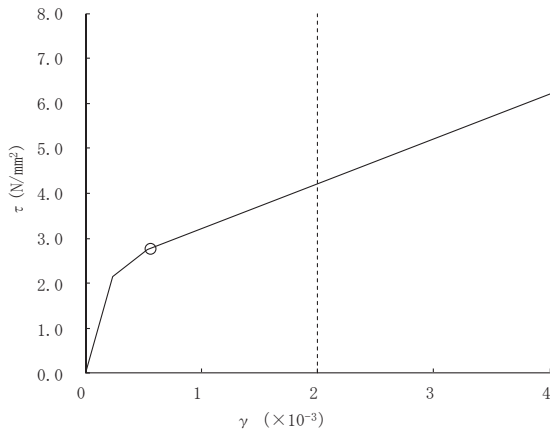
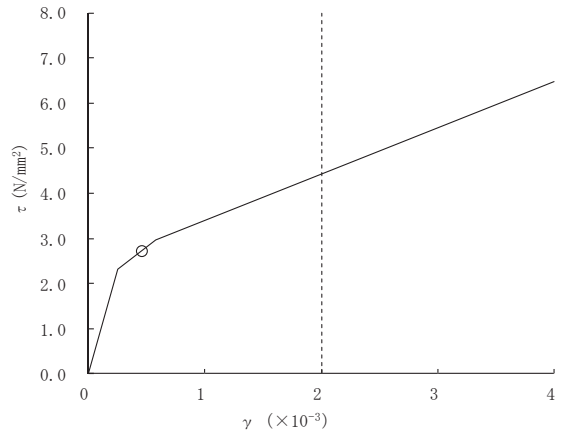


図 4-15(6) せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (補強反映モデル)
(基準地震動 S s - D 2, NS 方向) (6/6)

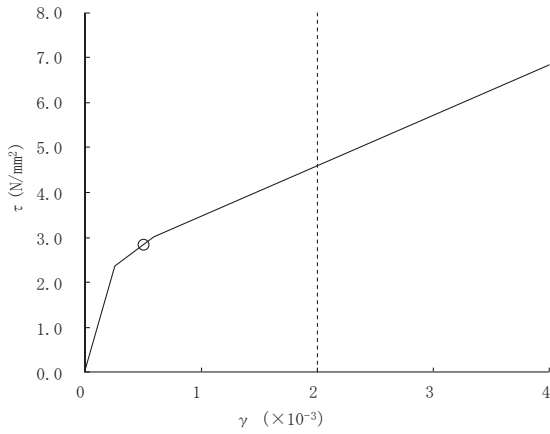
○Ss-D2



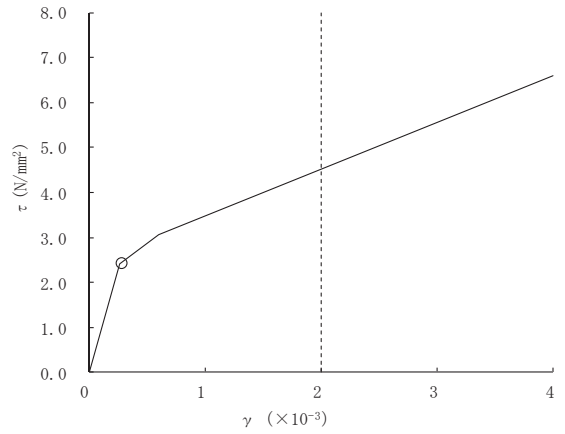
要素番号 (1)



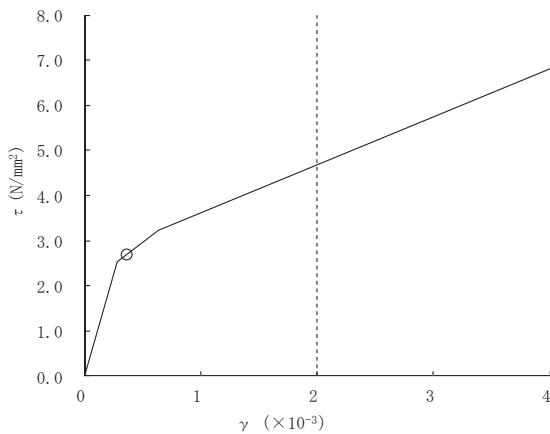
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

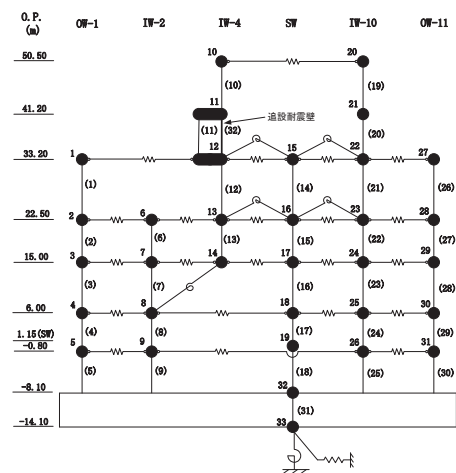
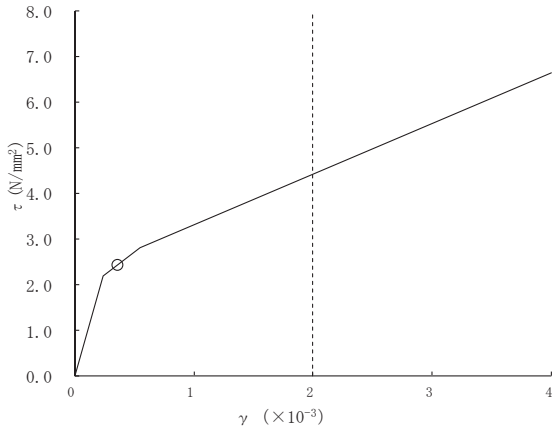
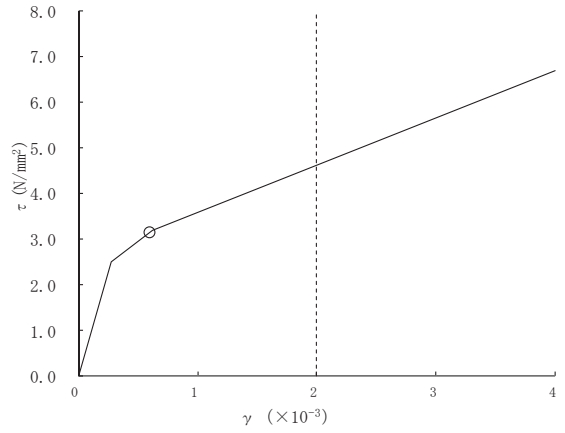


図 4-16(1) せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (補強反映モデル)
(基準地震動 S s - D 2, EW 方向) (1/6)

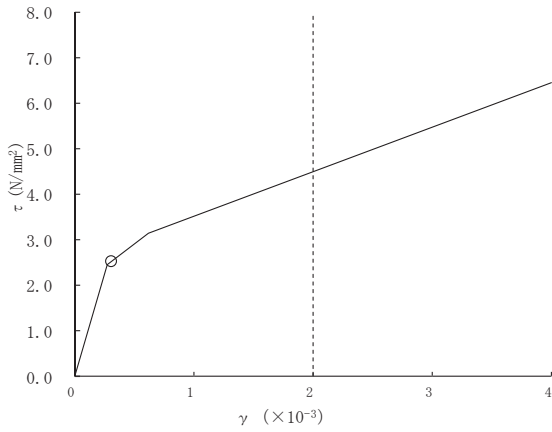
○Ss-D2



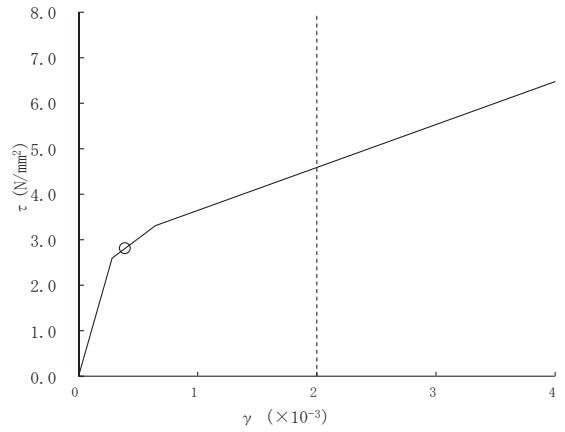
要素番号 (6)



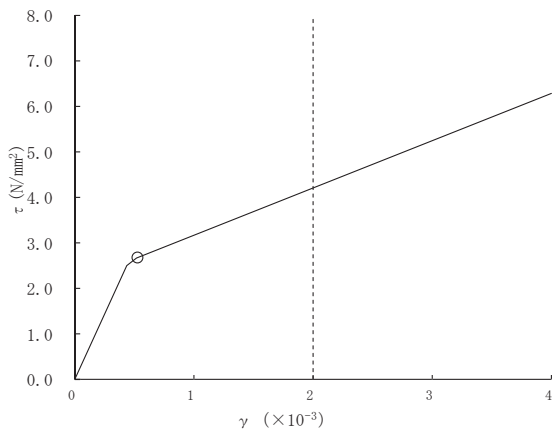
要素番号 (7)



要素番号 (8)



要素番号 (9)



要素番号 (10)

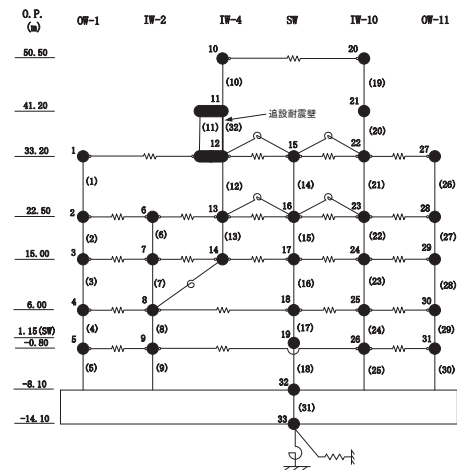
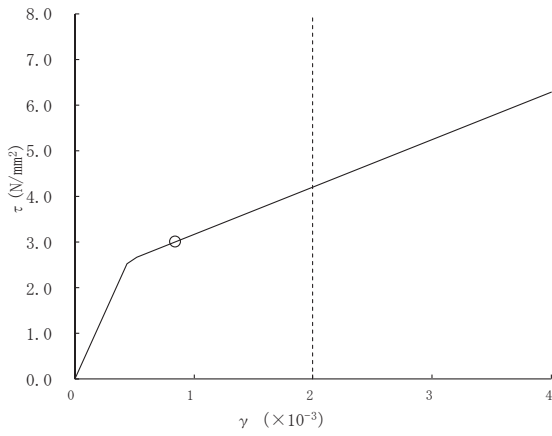
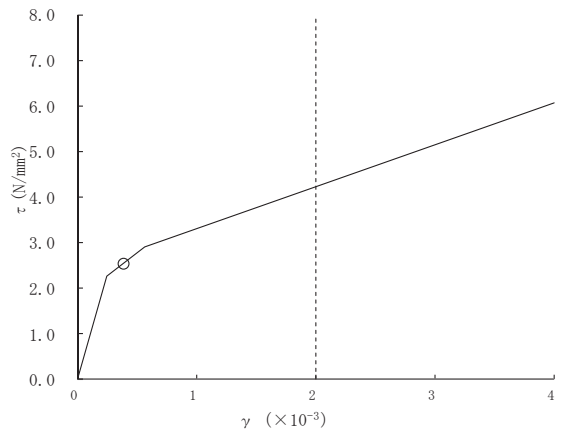


図 4-16(2) せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (補強反映モデル)
(基準地震動 S s - D 2, EW 方向) (2/6)

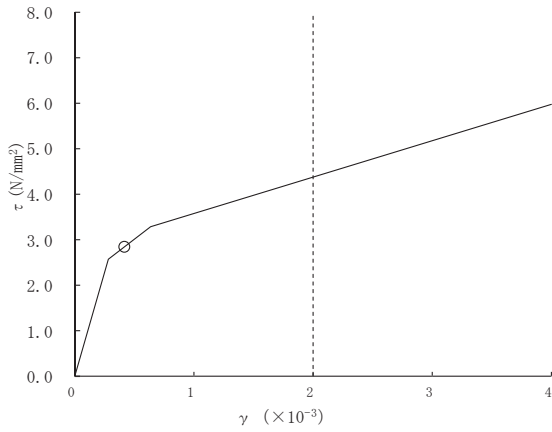
○Ss-D2



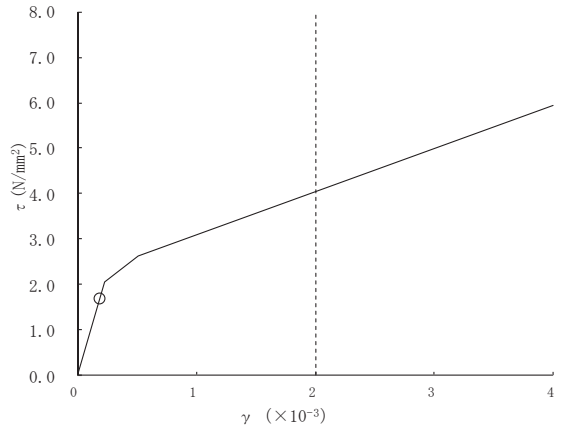
要素番号(11)



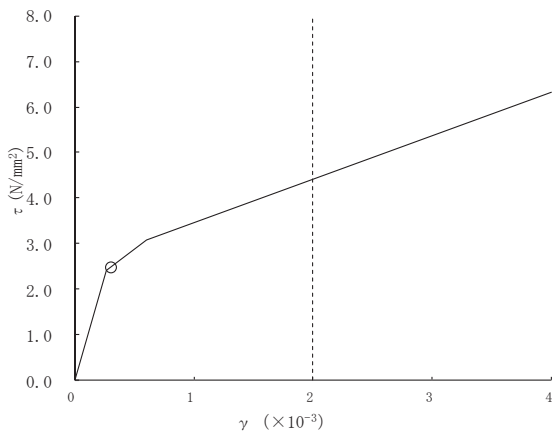
要素番号(12)



要素番号(13)



要素番号(14)



要素番号(15)

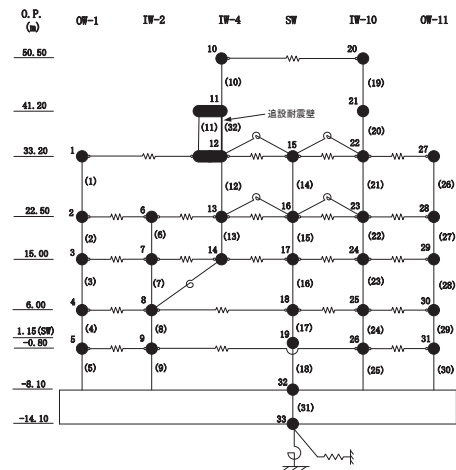
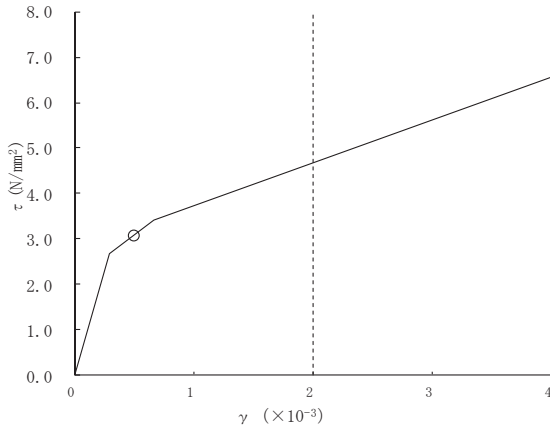
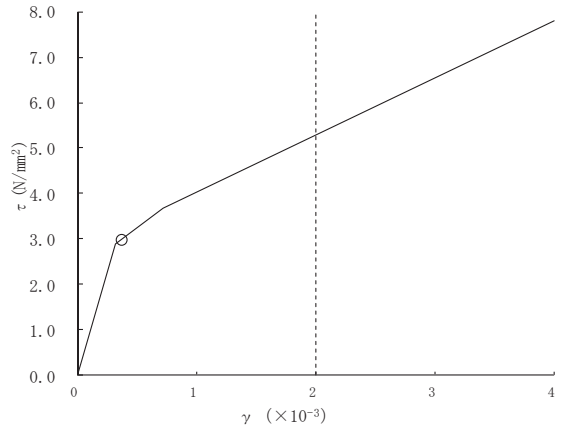


図 4-16(3) せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (補強反映モデル)
(基準地震動 S s - D 2, EW 方向) (3/6)

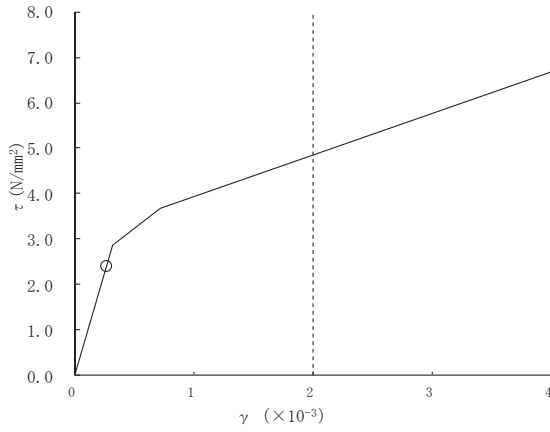
○Ss-D2



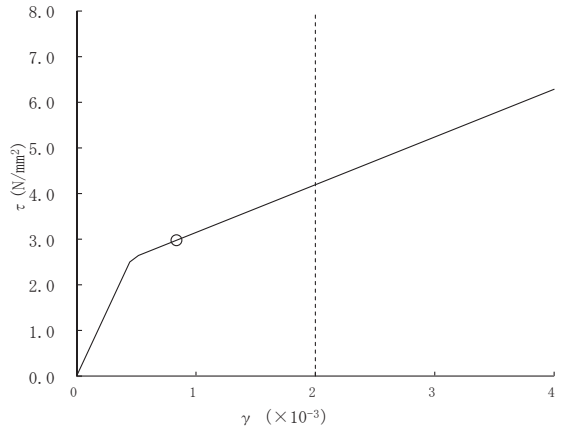
要素番号(16)



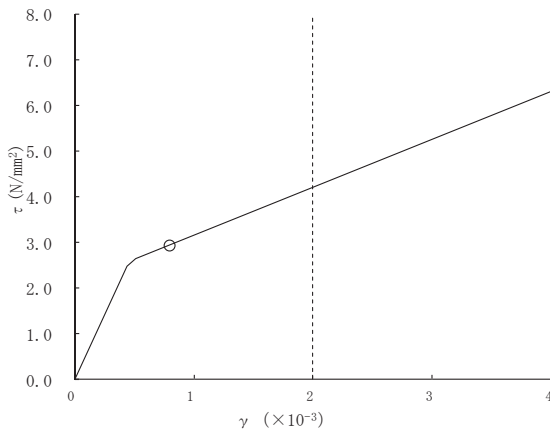
要素番号(17)



要素番号(18)



要素番号(19)



要素番号(20)

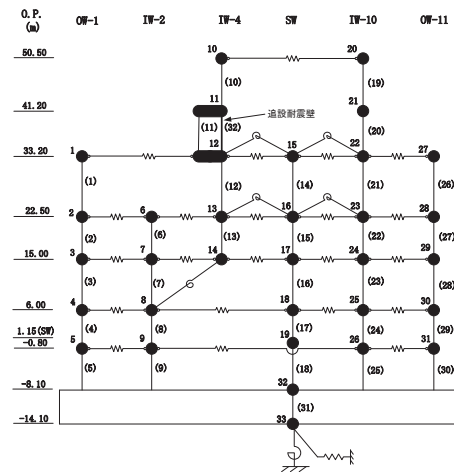
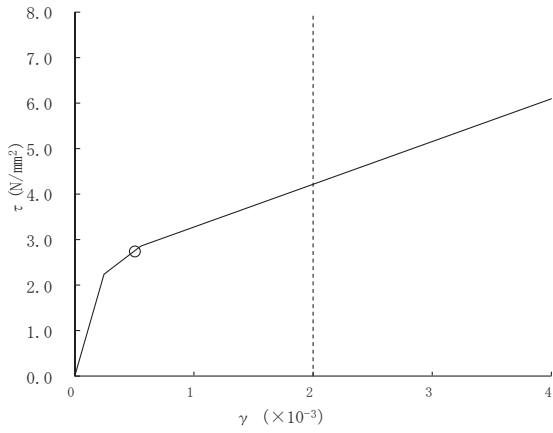
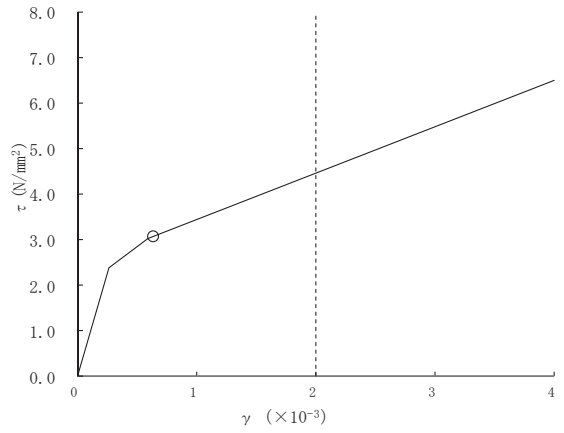


図 4-16(4) せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (補強反映モデル)
(基準地震動 S s - D 2, EW 方向) (4/6)

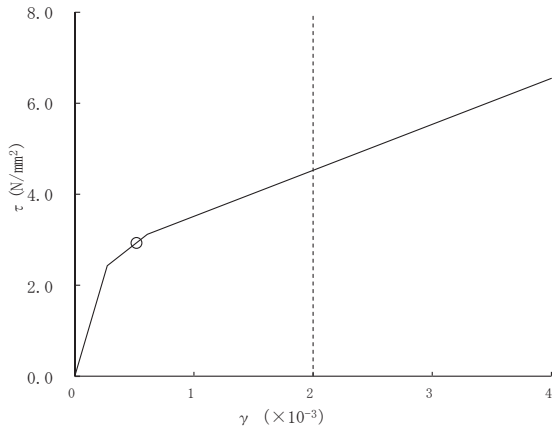
○Ss-D2



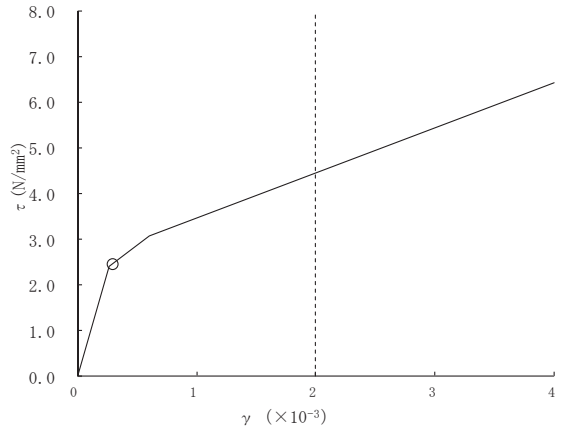
要素番号(21)



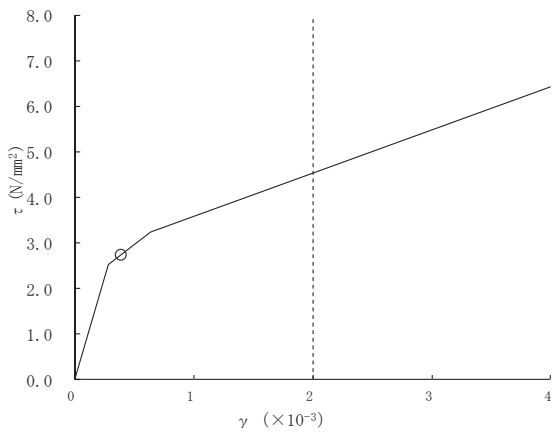
要素番号(22)



要素番号(23)



要素番号(24)



要素番号(25)

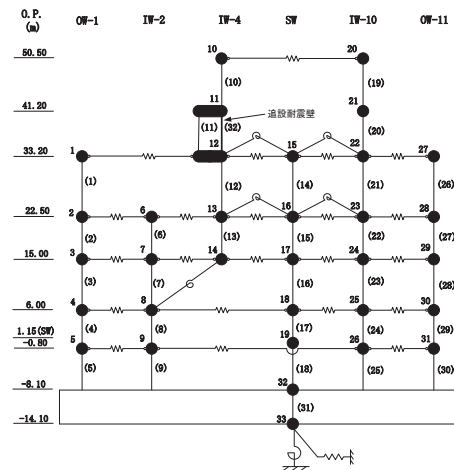
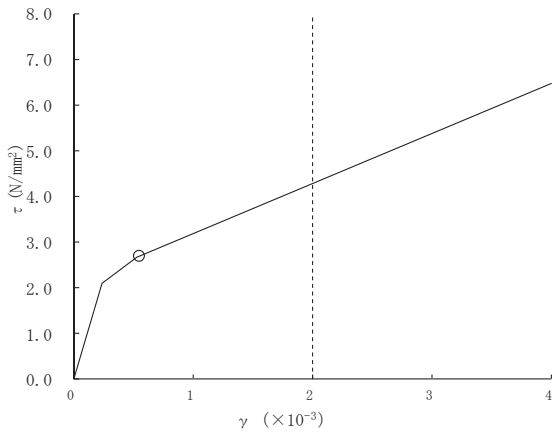
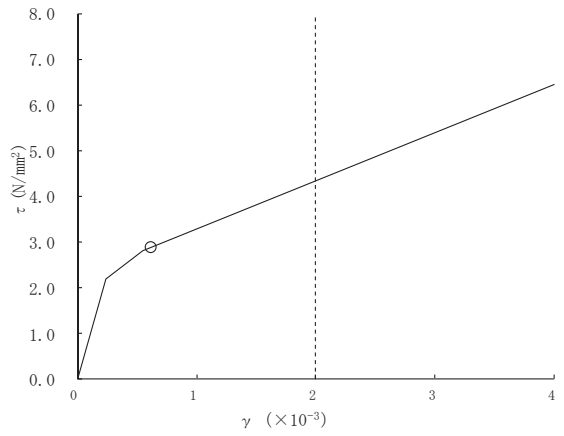


図 4-16(5) せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (補強反映モデル)
(基準地震動 S s - D 2, EW 方向) (5/6)

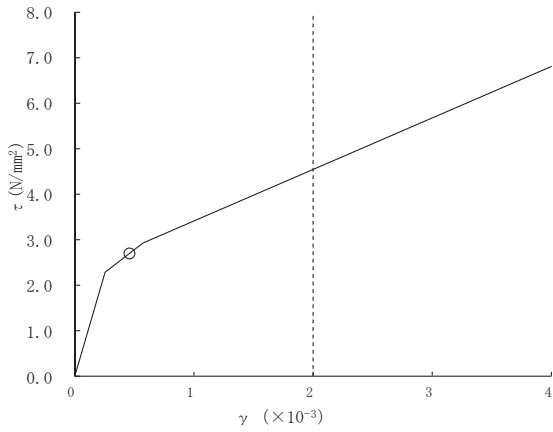
○Ss-D2



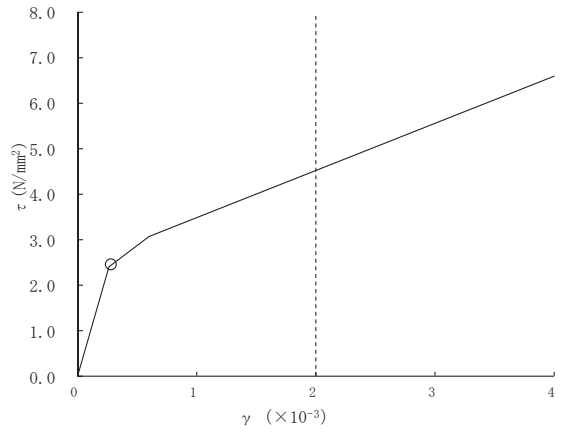
要素番号(26)



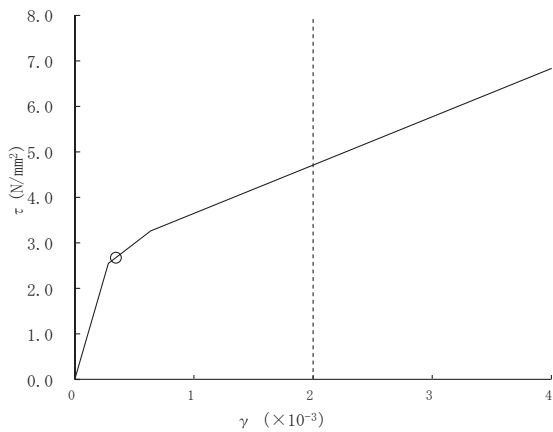
要素番号(27)



要素番号(28)



要素番号(29)



要素番号(30)

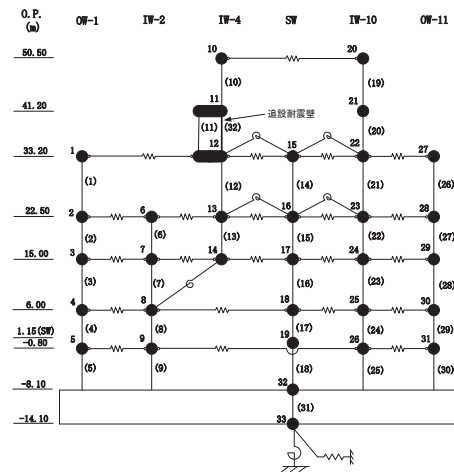


図 4-16(6) せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (補強反映モデル)
(基準地震動 S s - D 2, EW 方向) (6/6)

表 4-3 基準地震動 S_s による地震応答解析結果に基づく接地率（補強反映モデル）

(a) NS 方向

基準地震動 S _s	最大接地圧 (kN/m ²)	最大転倒モーメント (×10 ⁶ kN・m)	最小接地率 (%)
S _s -D2	1810	69.7	71.5%

(b) EW 方向

基準地震動 S _s	最大接地圧 (kN/m ²)	最大転倒モーメント (×10 ⁶ kN・m)	最小接地率 (%)
S _s -D2	1670	73.4	74.2%

4.2 応答比率の算定

基準地震動 $S_s - D_2$ による補強反映モデルと添付書類「VI-2-2-1 原子炉建屋の地震応答計算書」の「4.1.2 地震応答解析結果」に示した今回工認モデルの応答の比率（補強反映モデル／今回工認モデル）を算出する。なお、ここでの応答比率を算出する応答結果は、補強反映モデル及び今回工認モデルともに、基準地震動 $S_s - D_2$ の基本ケースである。表 4-4～表 4-17 に最大応答加速度，最大応答変位，最大応答せん断力，最大応答曲げモーメント，最大応答軸力，最大応答せん断ひずみ及び最大接地圧の応答比率を示す。

表 4-4(1) 最大応答加速度の応答比率（基準地震動 S_s-D2，基本ケース，NS 方向）
(1/2)

(a) 0W-K

標高 O.P. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル (S _s -D2)	② 補強反映モデル (S _s -D2)	
33.2	1	1536	1501	1.00
22.5	2	1121	1100	1.00
15.0	3	1103	1087	1.00
6.0	4	1025	998	1.00
-0.8	5	835	810	1.00
-8.1	30	612	605	1.00

注記*：応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

(b) IW-J

標高 O.P. (m)	質点 番号	最大加速度 (cm/s ²)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル (S _s -D2)	② 補強反映モデル (S _s -D2)	
50.5	6	4173	4185	1.01
41.2	7	2310	2223	1.00
33.2	8	1582	1565	1.00
22.5	9	1325	1318	1.00
15.0	10	1094	1085	1.00
6.0	11	1089	1068	1.00
-0.8	12	861	837	1.00
-8.1	30	612	605	1.00

注記*：応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

(c) SW

標高 O.P. (m)	質点 番号	最大加速度 (cm/s ²)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル (S _s -D2)	② 補強反映モデル (S _s -D2)	
33.2	13	1988	1938	1.00
22.5	14	1525	1503	1.00
15.0	15	1091	1071	1.00
6.0	16	987	957	1.00
1.15	17	820	797	1.00
-8.1	30	612	605	1.00

注記*：応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

表 4-4(2) 最大応答加速度の応答比率 (基準地震動 S_s-D2, 基本ケース, NS 方向)
(2/2)

(d) IW-C

標高 O.P. (m)	質点 番号	最大加速度 (cm/s ²)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル (S _s -D2)	② 補強反映モデル (S _s -D2)	
50.5	18	4619	4278	1.00
41.2	19	2508	2403	1.00
33.2	20	1783	1748	1.00
22.5	21	1704	1719	1.01
15.0	22	1283	1267	1.00
6.0	23	1265	1253	1.00
-0.8	24	947	922	1.00
-8.1	30	612	605	1.00

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

(e) OW-A

標高 O.P. (m)	質点 番号	最大加速度 (cm/s ²)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル (S _s -D2)	② 補強反映モデル (S _s -D2)	
33.2	25	1771	1845	1.05
22.5	26	1236	1243	1.01
15.0	27	1185	1180	1.00
6.0	28	1092	1082	1.00
-0.8	29	848	827	1.00
-8.1	30	612	605	1.00

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

表 4-5(1) 最大応答加速度の応答比率 (基準地震動 S_s-D2, 基本ケース, EW 方向)
(1/2)

(a) OW-1

標高 O.P. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル (S _s -D2)	② 補強反映モデル (S _s -D2)	
33.2	1	1577	1577	1.00
22.5	2	1347	1384	1.03
15.0	3	1064	1085	1.02
6.0	4	999	972	1.00
-0.8	5	836	799	1.00
-8.1	32	644	633	1.00

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

(b) IW-2

標高 O.P. (m)	質点 番号	最大加速度 (cm/s ²)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル (S _s -D2)	② 補強反映モデル (S _s -D2)	
22.5	6	1440	1470	1.03
15.0	7	1260	1237	1.00
6.0	8	1176	1197	1.02
-0.8	9	962	972	1.02
-8.1	32	644	633	1.00

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

(c) IW-4

標高 O.P. (m)	質点 番号	最大加速度 (cm/s ²)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル (S _s -D2)	② 補強反映モデル (S _s -D2)	
50.5	10	3838	3590	1.00
41.2	11	2368	2294	1.00
33.2	12	1765	1714	1.00
22.5	13	1306	1341	1.03
15.0	14	1173	1126	1.00

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

表 4-5(2) 最大応答加速度の応答比率 (基準地震動 S_s-D2, 基本ケース, EW 方向)
(2/2)

(d) SW

標高 O.P. (m)	質点 番号	最大加速度 (cm/s ²)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル (S _s -D2)	② 補強反映モデル (S _s -D2)	
33.2	15	1937	1900	1.00
22.5	16	1304	1319	1.02
15.0	17	1049	1033	1.00
6.0	18	1097	1120	1.03
1.15	19	976	992	1.02
-8.1	32	644	633	1.00

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

(e) IW-10

標高 O.P. (m)	質点 番号	最大加速度 (cm/s ²)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル (S _s -D2)	② 補強反映モデル (S _s -D2)	
50.5	20	3902	3909	1.01
41.2	21	2355	2429	1.04
33.2	22	1702	1682	1.00
22.5	23	1675	1704	1.02
15.0	24	1360	1321	1.00
6.0	25	1104	1127	1.03
-0.8	26	922	938	1.02
-8.1	32	644	633	1.00

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

(f) OW-11

標高 O.P. (m)	質点 番号	最大加速度 (cm/s ²)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル (S _s -D2)	② 補強反映モデル (S _s -D2)	
33.2	27	1646	1575	1.00
22.5	28	1328	1361	1.03
15.0	29	1143	1130	1.00
6.0	30	978	987	1.01
-0.8	31	817	820	1.01
-8.1	32	644	633	1.00

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

表 4-6 最大応答加速度の応答比率（基準地震動 S_s-D2，基本ケース，鉛直方向）

座標 (m)		19.0	12.7	6.4	0.0
質点番号		1	2	3	4
最大応答 加速度 (cm/s ²)	① 今回工認モデル (S _s -D2)	3767	1362	3165	1546
	② 補強反映モデル (S _s -D2)	3575	1334	3018	1578
②/①* 応答比率		1.00	1.00	1.00	1.03

標高 O.P. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル (S _s -D2)	② 補強反映モデル (S _s -D2)	
48.725	4	1546	1578	1.03
41.2	5	1429	1427	1.00
33.2	6	1353	1371	1.02
22.5	7	1188	1198	1.01
15	8	969	973	1.01
6	9	734	727	1.00
-0.8	10	601	593	1.00
-8.1	11	538	533	1.00

表 4-7(1) 最大応答変位の応答比率 (基準地震動 S_s-D2, 基本ケース, NS 方向)

(1/2)

(a) OW-K

標高 O.P. (m)	質点 番号	最大応答変位 (cm)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル (S _s -D2)	② 補強反映モデル (S _s -D2)	
33.2	1	2.26	2.32	1.03
22.5	2	1.67	1.70	1.02
15.0	3	1.21	1.23	1.02
6.0	4	0.69	0.69	1.00
-0.8	5	0.43	0.43	1.00
-8.1	30	0.10	0.09	1.00

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

(b) IW-J

標高 O.P. (m)	質点 番号	最大応答変位 (cm)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル (S _s -D2)	② 補強反映モデル (S _s -D2)	
50.5	6	3.92	3.95	1.01
41.2	7	3.05	3.01	1.00
33.2	8	2.39	2.45	1.03
22.5	9	1.80	1.83	1.02
15.0	10	1.31	1.32	1.01
6.0	11	0.74	0.74	1.00
-0.8	12	0.44	0.44	1.00
-8.1	30	0.10	0.09	1.00

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

(c) SW

標高 O.P. (m)	質点 番号	最大変位 (cm)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル (S _s -D2)	② 補強反映モデル (S _s -D2)	
33.2	13	2.62	2.65	1.02
22.5	14	1.93	1.95	1.02
15.0	15	1.39	1.40	1.01
6.0	16	0.78	0.78	1.00
1.15	17	0.47	0.47	1.00
-8.1	30	0.10	0.09	1.00

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

表 4-7(2) 最大応答変位の応答比率 (基準地震動 S_s-D2, 基本ケース, NS 方向)
(2/2)

(d) IW-C

標高 O.P. (m)	質点 番号	最大変位 (cm)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル (S _s -D2)	② 補強反映モデル (S _s -D2)	
50.5	18	4.16	4.24	1.02
41.2	19	3.16	3.20	1.02
33.2	20	2.62	2.66	1.02
22.5	21	1.97	1.98	1.01
15.0	22	1.39	1.40	1.01
6.0	23	0.80	0.81	1.02
-0.8	24	0.50	0.50	1.00
-8.1	30	0.10	0.09	1.00

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

(e) OW-A

標高 O.P. (m)	質点 番号	最大変位 (cm)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル (S _s -D2)	② 補強反映モデル (S _s -D2)	
33.2	25	2.46	2.50	1.02
22.5	26	1.83	1.84	1.01
15.0	27	1.33	1.34	1.01
6.0	28	0.74	0.75	1.02
-0.8	29	0.46	0.46	1.00
-8.1	30	0.10	0.09	1.00

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

表 4-8(1) 最大応答変位の応答比率 (基準地震動 S_s-D2, 基本ケース, EW 方向)
(1/2)

(a) OW-1

標高 O.P. (m)	質点 番号	最大応答変位 (cm)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル (S _s -D2)	② 補強反映モデル (S _s -D2)	
33.2	1	2.16	2.21	1.03
22.5	2	1.50	1.53	1.02
15.0	3	1.10	1.12	1.02
6.0	4	0.61	0.62	1.02
-0.8	5	0.38	0.38	1.00
-8.1	32	0.10	0.10	1.00

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

(b) IW-2

標高 O.P. (m)	質点 番号	最大変位 (cm)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル (S _s -D2)	② 補強反映モデル (S _s -D2)	
22.5	6	1.51	1.54	1.02
15.0	7	1.20	1.21	1.01
6.0	8	0.64	0.65	1.02
-0.8	9	0.40	0.41	1.03
-8.1	32	0.10	0.10	1.00

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

(c) IW-4

標高 O.P. (m)	質点 番号	最大応答変位 (cm)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル (S _s -D2)	② 補強反映モデル (S _s -D2)	
50.5	10	3.85	3.91	1.02
41.2	11	3.22	3.23	1.01
33.2	12	2.39	2.45	1.03
22.5	13	1.81	1.84	1.02
15.0	14	1.40	1.42	1.02

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

表 4-8(2) 最大応答変位の応答比率 (基準地震動 S_s-D2, 基本ケース, EW 方向)

(2/2)

(d) SW

標高 O.P. (m)	質点 番号	最大変位 (cm)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル (S _s -D2)	② 補強反映モデル (S _s -D2)	
33.2	15	2.37	2.42	1.03
22.5	16	1.84	1.87	1.02
15.0	17	1.38	1.40	1.02
6.0	18	0.69	0.70	1.02
1.15	19	0.43	0.43	1.00
-8.1	32	0.10	0.10	1.00

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

(e) IW-10

標高 O.P. (m)	質点 番号	最大変位 (cm)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル (S _s -D2)	② 補強反映モデル (S _s -D2)	
50.5	20	3.67	3.75	1.03
41.2	21	2.97	2.99	1.01
33.2	22	2.30	2.34	1.02
22.5	23	1.65	1.69	1.03
15.0	24	1.13	1.15	1.02
6.0	25	0.61	0.63	1.04
-0.8	26	0.38	0.39	1.03
-8.1	32	0.10	0.10	1.00

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

(f) OW-11

標高 O.P. (m)	質点 番号	最大変位 (cm)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル (S _s -D2)	② 補強反映モデル (S _s -D2)	
33.2	27	2.16	2.20	1.02
22.5	28	1.55	1.59	1.03
15.0	29	1.04	1.07	1.03
6.0	30	0.58	0.59	1.02
-0.8	31	0.35	0.36	1.03
-8.1	32	0.10	0.10	1.00

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

表 4-9 最大応答変位の応答比率（基準地震動 S_s-D2，基本ケース，鉛直方向）

座標 (m)		19.0	12.7	6.4	0.0
質点番号		1	2	3	4
最大応答 変位 (cm)	① 今回工認モデル (S _s -D2)	3.74	3.06	1.67	0.28
	② 補強反映モデル (S _s -D2)	4.11	3.21	1.72	0.29
②/①* 応答比率		1.10	1.05	1.03	1.04

標高 O.P. (m)	質点 番号	最大応答変位 (cm)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル (S _s -D2)	② 補強反映モデル (S _s -D2)	
48.725	4	0.28	0.29	1.04
41.2	5	0.27	0.28	1.04
33.2	6	0.26	0.26	1.00
22.5	7	0.22	0.23	1.05
15	8	0.18	0.19	1.06
6	9	0.13	0.14	1.08
-0.8	10	0.10	0.10	1.00
-8.1	11	0.07	0.07	1.00

表 4-10(1) 最大応答せん断力の応答比率
(基準地震動 S_s-D2, 基本ケース, NS 方向) (1/3)

(a) OW-K

標高 O.P. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル (S _s -D2)	② 補強反映モデル (S _s -D2)	
33.2	(1)	74.5	75.1	1.01
22.5	(2)	145	146	1.01
15.0	(3)	212	214	1.01
6.0	(4)	265	267	1.01
-0.8	(5)	305	308	1.01
-8.1				

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

(b) IW-J

標高 O.P. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル (S _s -D2)	② 補強反映モデル (S _s -D2)	
50.5	(6)	30.9	31.8	1.03
41.2	(7)	58.3	59.9	1.03
33.2	(8)	164	165	1.01
22.5	(9)	270	271	1.01
15.0	(10)	356	356	1.00
6.0	(11)	406	410	1.01
-0.8	(12)	456	462	1.02
-8.1				

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

(c) IW-J・追設ブレース・追設耐震壁

標高 O.P. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル (S _s -D2)	② 補強反映モデル (S _s -D2)	
50.5	(31)	13.4	14.5	1.09
41.2	(32)	20.7	21.0	1.02
33.2				

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

表 4-10(2) 最大応答せん断力の応答比率
(基準地震動 $S_s - D2$, 基本ケース, NS 方向) (2/3)

(d) SW

標高 O.P. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル ($S_s - D2$)	② 補強反映モデル ($S_s - D2$)	
33.2	(13)	64.5	64.5	1.00
22.5	(14)	180	181	1.01
15.0	(15)	193	192	1.00
6.0	(16)	198	199	1.01
1.15	(17)	262	266	1.02
-8.1				

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

(e) IW-C

標高 O.P. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル ($S_s - D2$)	② 補強反映モデル ($S_s - D2$)	
50.5	(18)	31.8	32.5	1.03
41.2	(19)	56.2	56.8	1.02
33.2	(20)	174	173	1.00
22.5	(21)	278	280	1.01
15.0	(22)	382	384	1.01
6.0	(23)	440	444	1.01
-0.8	(24)	509	510	1.01
-8.1				

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

(f) IW-C・追設ブレース・追設耐震壁

標高 O.P. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル ($S_s - D2$)	② 補強反映モデル ($S_s - D2$)	
50.5	(33)	14.5	15.4	1.07
41.2	(34)	20.2	20.3	1.01
33.2				

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

表 4-10(3) 最大応答せん断力の応答比率
 (基準地震動 S_s-D2, 基本ケース, NS 方向) (2/3)

(g) OW-A

標高 O.P. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル (S _s -D2)	② 補強反映モデル (S _s -D2)	
33.2				
22.5	(25)	85.0	85.6	1.01
15.0	(26)	172	172	1.00
6.0	(27)	225	226	1.01
-0.8	(28)	277	279	1.01
-8.1	(29)	312	312	1.00

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

表 4-11(1) 最大応答せん断力の応答比率
(基準地震動 S_s-D2, 基本ケース, EW 方向) (1/3)

(a) OW-1

標高 O.P. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル (S _s -D2)	② 補強反映モデル (S _s -D2)	
33.2				
22.5	(1)	114	114	1.00
15.0	(2)	155	156	1.01
6.0	(3)	237	239	1.01
-0.8	(4)	277	280	1.02
-8.1	(5)	315	317	1.01

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

(b) IW-2

標高 O.P. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル (S _s -D2)	② 補強反映モデル (S _s -D2)	
22.5				
15.0	(6)	183	186	1.02
6.0	(7)	333	336	1.01
-0.8	(8)	411	412	1.01
-8.1	(9)	471	474	1.01

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

(c) IW-4

標高 O.P. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル (S _s -D2)	② 補強反映モデル (S _s -D2)	
50.5				
41.2	(10)	33.3	35.4	1.07
33.2	(11)	50.9	52.3	1.03
22.5	(12)	131	131	1.00
15.0	(13)	104	103	1.00

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

表 4-11(2) 最大応答せん断力の応答比率
 (基準地震動 $S_s - D2$, 基本ケース, EW 方向) (2/3)

(d) 追設耐震壁

標高 O.P. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル ($S_s - D2$)	② 補強反映モデル ($S_s - D2$)	
41.2	(32)			1.01
33.2		22.2	22.4	

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

(e) SW

標高 O.P. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル ($S_s - D2$)	② 補強反映モデル ($S_s - D2$)	
33.2	(14)			1.00
22.5		108	108	
15.0	(15)	180	181	1.01
6.0	(16)	217	219	1.01
1.15	(17)	197	200	1.02
-8.1	(18)	259	260	1.01

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

(f) IW-10

標高 O.P. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル ($S_s - D2$)	② 補強反映モデル ($S_s - D2$)	
50.5	(19)			1.06
41.2		37.6	39.6	
33.2	(20)	60.1	62.2	1.04
22.5	(21)	145	145	1.00
15.0	(22)	244	246	1.01
6.0	(23)	352	356	1.02
-0.8	(24)	416	418	1.01
-8.1	(25)	460	460	1.00

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

表 4-11(3) 最大応答せん断力の応答比率
 (基準地震動 $S_s - D2$, 基本ケース, EW 方向) (3/3)

(g) 0W-11

標高 O. P. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3 \text{kN}$)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル ($S_s - D2$)	② 補強反映モデル ($S_s - D2$)	
33.2				
22.5	(26)	87.2	87.2	1.00
15.0	(27)	157	158	1.01
6.0	(28)	226	227	1.01
-0.8	(29)	263	267	1.02
-8.1	(30)	312	313	1.01

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

表 4-12(1) 最大応答曲げモーメントの応答比率
(基準地震動 S_s-D2 , 基本ケース, NS 方向) (1/4)

(a) OW-K

標高 O.P. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル (S_s-D2)	② 補強反映モデル (S_s-D2)	
33.2	(1)	0.203	0.196	1.00
22.5		0.910	0.919	1.01
15.0	(2)	1.09	1.11	1.02
		2.17	2.20	1.02
6.0	(3)	2.43	2.46	1.02
		4.34	4.37	1.01
-0.8	(4)	4.55	4.56	1.01
		6.23	6.24	1.01
-8.1	(5)	6.37	6.36	1.00
		8.35	8.34	1.00

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

(b) IW-J

標高 O.P. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル (S_s-D2)	② 補強反映モデル (S_s-D2)	
50.5	(6)	0.0437	0.0504	1.16
41.2		0.330	0.348	1.06
33.2	(7)	0.650	0.681	1.05
		1.09	1.17	1.08
22.5	(8)	1.99	2.01	1.02
		3.62	3.73	1.04
15.0	(9)	4.68	4.87	1.05
		6.52	6.66	1.03
6.0	(10)	7.32	7.51	1.03
		10.0	10.2	1.02
-0.8	(11)	10.6	10.8	1.02
		12.9	13.0	1.01
-8.1	(12)	13.3	13.4	1.01
		16.0	16.1	1.01

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

表 4-12(2) 最大応答曲げモーメントの応答比率
 (基準地震動 S_s-D2, 基本ケース, NS 方向) (2/4)

(c) IW-J・追設ブレース・追設耐震壁

標高 O.P. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁶ kN・m)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル (S _s -D2)	② 補強反映モデル (S _s -D2)	
50.5	(31)	0.0369	0.0377	1.03
41.2		0.161	0.172	1.07
33.2	(32)	0.0524	0.0531	1.02
		0.122	0.123	1.01

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

(d) SW

標高 O.P. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁶ kN・m)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル (S _s -D2)	② 補強反映モデル (S _s -D2)	
33.2	(13)	0.621	0.624	1.01
22.5		1.16	1.14	1.00
15.0	(14)	1.86	1.81	1.00
		2.60	2.63	1.02
6.0	(15)	3.24	3.29	1.02
		4.06	4.07	1.01
1.15	(16)	4.34	4.34	1.00
		4.92	4.95	1.01
-8.1	(17)	5.09	5.17	1.02
		7.28	7.34	1.01

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

表 4-12(3) 最大応答曲げモーメントの応答比率
(基準地震動 $S_s - D2$, 基本ケース, NS 方向) (3/4)

(e) IW-C

標高 O.P. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル ($S_s - D2$)	② 補強反映モデル ($S_s - D2$)	
50.5				
	(18)	0.0539	0.0557	1.04
41.2		0.346	0.350	1.02
	(19)	0.646	0.648	1.01
33.2		1.08	1.09	1.01
	(20)	2.36	2.41	1.03
22.5		3.91	4.08	1.05
	(21)	5.34	5.56	1.05
15.0		7.26	7.61	1.05
	(22)	8.10	8.54	1.06
6.0		11.1	11.5	1.04
	(23)	11.6	12.0	1.04
-0.8		13.9	14.4	1.04
	(24)	14.4	14.8	1.03
-8.1		17.2	17.7	1.03

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

(f) IW-C・追設ブレース・追設耐震壁

標高 O.P. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル ($S_s - D2$)	② 補強反映モデル ($S_s - D2$)	
50.5				
	(33)	0.0422	0.0420	1.00
41.2		0.172	0.178	1.04
	(34)	0.0454	0.0437	1.00
33.2		0.162	0.163	1.01

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

表 4-12(4) 最大応答曲げモーメントの応答比率
 (基準地震動 $S_s - D2$, 基本ケース, NS 方向) (4/4)

(g) OW-A

標高 O.P. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル ($S_s - D2$)	② 補強反映モデル ($S_s - D2$)	
33.2				
	(25)	0.356	0.341	1.00
22.5		1.18	1.16	1.00
	(26)	1.69	1.65	1.00
15.0		2.83	2.78	1.00
	(27)	3.23	3.18	1.00
6.0		4.86	4.81	1.00
	(28)	5.18	5.13	1.00
-0.8		6.61	6.81	1.04
	(29)	6.80	6.99	1.03
-8.1		9.01	9.21	1.03

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

表 4-13(1) 最大応答曲げモーメントの応答比率
 (基準地震動 S_s-D2 , 基本ケース, EW 方向) (1/4)

(a) OW-1

標高 O.P. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル (S_s-D2)	② 補強反映モデル (S_s-D2)	
33.2	(1)	0.796	0.865	1.09
22.5		1.92	1.98	1.04
15.0	(2)	2.59	2.69	1.04
		3.67	3.76	1.03
6.0	(3)	4.12	4.24	1.03
		5.91	6.02	1.02
-0.8	(4)	6.24	6.34	1.02
		7.76	7.92	1.03
-8.1	(5)	7.97	8.12	1.02
		10.1	10.3	1.02

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

(b) IW-2

標高 O.P. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル (S_s-D2)	② 補強反映モデル (S_s-D2)	
22.5	(6)	0.916	0.952	1.04
15.0		2.04	2.04	1.00
6.0	(7)	3.69	3.69	1.00
		6.22	6.15	1.00
-0.8	(8)	12.6	12.8	1.02
		15.0	15.1	1.01
-8.1	(9)	15.7	15.8	1.01
		18.3	18.4	1.01

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

表 4-13(2) 最大応答曲げモーメントの応答比率
 (基準地震動 $S_s - D2$, 基本ケース, EW 方向) (2/4)

(c) IW-4

標高 O.P. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル ($S_s - D2$)	② 補強反映モデル ($S_s - D2$)	
50.5				
	(10)	0.209	0.214	1.03
41.2		0.519	0.536	1.04
	(11)	0.784	0.792	1.02
33.2		1.13	1.20	1.07
	(12)	4.15	4.08	1.00
22.5		4.43	4.46	1.01
	(13)	6.59	6.55	1.00
15.0		6.69	6.66	1.00

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

(d) 追設耐震壁

標高 O.P. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル ($S_s - D2$)	② 補強反映モデル ($S_s - D2$)	
41.2				
	(32)	0.0932	0.0954	1.03
33.2		0.234	0.241	1.03

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

表 4-13(3) 最大応答曲げモーメントの応答比率
(基準地震動 S_s-D2, 基本ケース, EW 方向) (3/4)

(e) SW

標高 O.P. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁶ kN・m)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル (S _s -D2)	② 補強反映モデル (S _s -D2)	
33.2	(14)	0.716	0.699	1.00
22.5		0.766	0.774	1.02
15.0	(15)	1.20	1.19	1.00
		1.23	1.25	1.02
6.0	(16)	1.56	1.52	1.00
		3.35	3.31	1.00
1.15	(17)	3.52	3.44	1.00
		4.31	4.25	1.00
-8.1	(18)	4.43	4.34	1.00
		6.36	6.46	1.02

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

(f) IW-10

標高 O.P. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁶ kN・m)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル (S _s -D2)	② 補強反映モデル (S _s -D2)	
50.5	(19)	0.150	0.153	1.02
41.2		0.470	0.495	1.06
33.2	(20)	0.594	0.610	1.03
		1.03	1.06	1.03
22.5	(21)	3.13	3.14	1.01
		4.53	4.60	1.02
15.0	(22)	6.25	6.29	1.01
		7.99	8.05	1.01
6.0	(23)	8.88	8.80	1.00
		11.6	11.5	1.00
-0.8	(24)	12.3	12.1	1.00
		14.6	14.5	1.00
-8.1	(25)	15.1	15.0	1.00
		17.9	17.7	1.00

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

表 4-13(4) 最大応答曲げモーメントの応答比率
(基準地震動 $S_s - D 2$, 基本ケース, EW 方向) (4/4)

(g) 0W-11

標高 O. P. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル ($S_s - D 2$)	② 補強反映モデル ($S_s - D 2$)	
33.2	(26)	0.252	0.243	1.00
22.5		1.02	1.03	1.01
15.0	(27)	1.30	1.37	1.06
		2.37	2.41	1.02
6.0	(28)	2.73	2.85	1.05
		4.57	4.61	1.01
-0.8	(29)	4.93	4.93	1.00
		6.61	6.62	1.01
-8.1	(30)	6.87	6.86	1.00
		9.05	9.02	1.00

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

表 4-14 最大応答軸力の応答比率
(基準地震動 $S_s - D 2$, 基本ケース, 鉛直方向)

標高 O. P. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^4 \text{kN}$)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル ($S_s - D 2$)	② 補強反映モデル ($S_s - D 2$)	
48.725	(4)	2.12	2.37	1.12
41.2	(5)	6.63	7.01	1.06
33.2	(6)	46.3	47.7	1.04
22.5	(7)	103	106	1.03
15.0	(8)	144	148	1.03
6.0	(9)	171	175	1.03
-0.8	(10)	193	197	1.03
-8.1				

表 4-15(1) 最大応答せん断ひずみの応答比率
(基準地震動 $S_s - D2$, 基本ケース, NS 方向) (1/3)

(a) OW-K

標高 O.P. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル ($S_s - D2$)	② 補強反映モデル ($S_s - D2$)	
33.2				
22.5	(1)	0.50	0.51	1.02
15.0	(2)	0.55	0.56	1.02
6.0	(3)	0.48	0.49	1.03
-0.8	(4)	0.31	0.32	1.04
-8.1	(5)	0.42	0.43	1.03

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

(b) IW-J

標高 O.P. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル ($S_s - D2$)	② 補強反映モデル ($S_s - D2$)	
50.5				
41.2	(6)	0.91	0.99	1.09
33.2	(7)	1.04	1.12	1.08
22.5	(8)	0.51	0.51	1.00
15.0	(9)	0.60	0.61	1.02
6.0	(10)	0.56	0.56	1.00
-0.8	(11)	0.37	0.38	1.03
-8.1	(12)	0.44	0.46	1.05

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

(c) IW-J・追設ブレース・追設耐震壁

標高 O.P. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル ($S_s - D2$)	② 補強反映モデル ($S_s - D2$)	
50.5				
41.2	(31)	0.92	0.99	1.08
33.2	(32)	0.99	1.07	1.09

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

表 4-15(2) 最大応答せん断ひずみの応答比率
 (基準地震動 $S_s - D2$, 基本ケース, NS 方向) (2/3)

(d) SW

標高 O.P. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル ($S_s - D2$)	② 補強反映モデル ($S_s - D2$)	
33.2				
22.5	(13)	0.15	0.15	1.00
15.0	(14)	0.30	0.30	1.00
6.0	(15)	0.32	0.32	1.00
1.15	(16)	0.35	0.37	1.06
-8.1	(17)	0.28	0.29	1.04

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

(e) IW-C

標高 O.P. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル ($S_s - D2$)	② 補強反映モデル ($S_s - D2$)	
50.5				
41.2	(18)	0.99	1.05	1.07
33.2	(19)	0.92	0.95	1.04
22.5	(20)	0.61	0.60	1.00
15.0	(21)	0.73	0.76	1.05
6.0	(22)	0.58	0.58	1.00
-0.8	(23)	0.37	0.38	1.03
-8.1	(24)	0.53	0.53	1.00

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

(f) IW-C・追設ブレース・追設耐震壁

標高 O.P. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル ($S_s - D2$)	② 補強反映モデル ($S_s - D2$)	
50.5				
41.2	(33)	0.99	1.05	1.07
33.2	(34)	0.88	0.91	1.04

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

表 4-15(3) 最大応答せん断ひずみの応答比率
 (基準地震動 $S_s - D2$, 基本ケース, NS 方向) (3/3)

(g) OW-A

標高 O.P. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル ($S_s - D2$)	② 補強反映モデル ($S_s - D2$)	
33.2				
22.5	(25)	0.55	0.57	1.04
15.0	(26)	0.57	0.57	1.00
6.0	(27)	0.57	0.57	1.00
-0.8	(28)	0.35	0.36	1.03
-8.1	(29)	0.47	0.47	1.00

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

表 4-16(1) 最大応答せん断ひずみの応答比率
 (基準地震動 $S_s - D2$, 基本ケース, EW 方向) (1/3)

(a) OW-1

標高 O.P. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル ($S_s - D2$)	② 補強反映モデル ($S_s - D2$)	
33.2				
22.5	(1)	0.56	0.56	1.00
15.0	(2)	0.44	0.46	1.05
6.0	(3)	0.49	0.50	1.03
-0.8	(4)	0.27	0.28	1.04
-8.1	(5)	0.35	0.36	1.03

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

(b) IW-2

標高 O.P. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル ($S_s - D2$)	② 補強反映モデル ($S_s - D2$)	
22.5				
15.0	(6)	0.34	0.36	1.06
6.0	(7)	0.58	0.59	1.02
-0.8	(8)	0.29	0.30	1.04
-8.1	(9)	0.38	0.39	1.03

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

(c) IW-4

標高 O.P. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル ($S_s - D2$)	② 補強反映モデル ($S_s - D2$)	
50.5				
41.2	(10)	0.44	0.53	1.21
33.2	(11)	0.77	0.84	1.10
22.5	(12)	0.38	0.38	1.00
15.0	(13)	0.42	0.41	1.00

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

表 4-16(2) 最大応答せん断ひずみの応答比率
 (基準地震動 $S_s - D2$, 基本ケース, EW 方向) (2/3)

(d) 追設耐震壁

標高 O.P. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル ($S_s - D2$)	② 補強反映モデル ($S_s - D2$)	
41.2	(32)			1.10
33.2		0.76	0.83	

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

(e) SW

標高 O.P. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル ($S_s - D2$)	② 補強反映モデル ($S_s - D2$)	
33.2	(14)	0.19	0.19	1.00
22.5	(15)	0.30	0.30	1.00
15.0	(16)	0.49	0.50	1.03
6.0	(17)	0.35	0.37	1.06
1.15	(18)			1.00
-8.1		0.26	0.26	

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

(f) IW-10

標高 O.P. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル ($S_s - D2$)	② 補強反映モデル ($S_s - D2$)	
50.5	(19)			1.23
41.2		0.68	0.83	
33.2	(20)	0.70	0.80	1.15
22.5	(21)	0.49	0.50	1.03
15.0	(22)	0.62	0.64	1.04
6.0	(23)	0.50	0.52	1.04
-0.8	(24)	0.28	0.29	1.04
-8.1	(25)	0.39	0.39	1.00

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

表 4-16(3) 最大応答せん断ひずみの応答比率
 (基準地震動 S_s-D2, 基本ケース, EW 方向) (3/3)

(g) 0W-11

標高 O.P. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ (×10 ⁻³)		②/①* 応答比率
		① 今回工認モデル (S _s -D2)	② 補強反映モデル (S _s -D2)	
33.2				
	(26)	0.54	0.54	1.00
22.5	(27)	0.60	0.62	1.04
15.0	(28)	0.45	0.46	1.03
6.0	(29)	0.27	0.28	1.04
-0.8	(30)	0.34	0.34	1.00
-8.1				

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする

表 4-17 最大接地圧の応答比率 (基準地震動 S_s-D2, 基本ケース)

方向	最大接地圧 (kN/m ²)		②/①* 応答比率
	① 今回工認モデル (S _s -D2)	② 補強反映モデル (S _s -D2)	
NS方向	1820	1810	1.00
EW方向	1640	1670	1.02

注記* : 応答比率が1.00を下回る場合は1.00とする。

4.3 原子炉建屋の地震応答解析による評価に与える影響

原子炉建屋の設備の補強や追加等の改造工事に伴い重量が増加する影響を考慮した地震応答解析結果を踏まえ、原子炉建屋の地震応答解析による評価に与える影響として、最大せん断ひずみ及び最大接地圧を算出する。

4.3.1 最大応答せん断ひずみ

(1) 算出方法

最大応答せん断ひずみの検討として、材料物性の不確かさを考慮した最大応答せん断ひずみ（基準地震動 S_s-D1 、 S_s-D2 、 S_s-D3 、 S_s-F1 、 S_s-F2 、 S_s-F3 及び S_s-N1 に対する包絡値）に、基準地震動 S_s-D2 に対する補強反映モデルと今回工認モデルの応答比率（補強反映モデル／今回工認モデル）を乗じて算出する。

(2) 算出結果

原子炉建屋に生じる最大応答せん断ひずみに応答比率を乗じた値を表 4-18～表 4-19 に示す。

表 4-18～表 4-19 より、最大応答せん断ひずみに応答比率を乗じた値の最大値は 1.75×10^{-3} （NS 方向，IW-J 通り）であり、許容値（ 2.0×10^{-3} ）を超えないことを確認した。

表 4-18(1) 原子炉建屋に生じる最大応答せん断ひずみに応答比率を乗じた値：NS 方向

(1/3)

(a) OW-K

標高 O. P. (m)	要素 番号	① 応答比率	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	
			② 材料物性の 不確かさ考慮	① \times ② 応答比率を 乗じた値
33.2	(1)	1.02	0.59	0.61
22.5	(2)	1.02	0.74	0.76
15.0	(3)	1.03	0.68	0.71
6.0	(4)	1.04	0.49	0.51
-0.8	(5)	1.03	0.65	0.67
-8.1				

(b) IW-J

標高 O. P. (m)	要素 番号	① 応答比率	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	
			② 材料物性の 不確かさ考慮	① \times ② 応答比率を 乗じた値
50.5	(6)	1.09	1.33	1.45
41.2	(7)	1.08	1.62	1.75
33.2	(8)	1.00	0.59	0.59
22.5	(9)	1.02	0.78	0.80
15.0	(10)	1.00	0.76	0.76
6.0	(11)	1.03	0.55	0.57
-0.8	(12)	1.05	0.68	0.72
-8.1				

(c) IW-J 追設ブレース 追設耐震壁

標高 O. P. (m)	要素 番号	① 応答比率	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	
			② 材料物性の 不確かさ考慮	① \times ② 応答比率を 乗じた値
50.5	(31)	1.08	1.33	1.44
41.2	(32)	1.09	1.54	1.68
33.2				

表 4-18(2) 原子炉建屋に生じる最大応答せん断ひずみに応答比率を乗じた値：NS 方向
(2/3)

(d) SW

標高 O. P. (m)	要素 番号	① 応答比率	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	
			② 材料物性の 不確かさ考慮	① \times ② 応答比率を 乗じた値
33.2	(13)	1.00	0.16	0.16
22.5	(14)	1.00	0.38	0.38
15.0	(15)	1.00	0.41	0.41
6.0	(16)	1.06	0.76	0.81
1.15	(17)	1.04	0.40	0.42
-8.1				

(e) IW-C

標高 O. P. (m)	要素 番号	① 応答比率	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	
			② 材料物性の 不確かさ考慮	① \times ② 応答比率を 乗じた値
50.5	(18)	1.07	1.48	1.59
41.2	(19)	1.04	1.51	1.58
33.2	(20)	1.00	0.74	0.74
22.5	(21)	1.05	0.96	1.01
15.0	(22)	1.00	0.77	0.77
6.0	(23)	1.03	0.52	0.54
-0.8	(24)	1.00	0.88	0.88
-8.1				

(f) IW-C 追設ブレース 追設耐震壁

標高 O. P. (m)	要素 番号	① 応答比率	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	
			② 材料物性の 不確かさ考慮	① \times ② 応答比率を 乗じた値
50.5	(33)	1.07	1.48	1.59
41.2	(34)	1.04	1.43	1.49
33.2				

表 4-18(3) 原子炉建屋に生じる最大応答せん断ひずみに応答比率を乗じた値：NS 方向

(3/3)

(g) OW-A

標高 O. P. (m)	要素 番号	① 応答比率	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	
			② 材料物性の 不確かさ考慮	① \times ② 応答比率を 乗じた値
33.2	(25)	1.04	0.72	0.75
22.5	(26)	1.00	0.83	0.83
15.0	(27)	1.00	0.77	0.77
6.0	(28)	1.03	0.52	0.54
-0.8	(29)	1.00	0.79	0.79
-8.1				

表 4-19(1) 原子炉建屋に生じる最大応答せん断ひずみに応答比率を乗じた値：EW 方向
(1/3)

(a) OW-1

標高 O.P. (m)	要素 番号	① 応答比率	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	
			② 材料物性の 不確かさ考慮	① \times ② 応答比率を 乗じた値
33.2	(1)	1.00	0.57	0.57
22.5	(2)	1.05	0.56	0.59
15.0	(3)	1.03	0.71	0.74
6.0	(4)	1.04	0.50	0.52
-0.8	(5)	1.03	0.64	0.66
-8.1				

(b) IW-2

標高 O.P. (m)	要素 番号	① 応答比率	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	
			② 材料物性の 不確かさ考慮	① \times ② 応答比率を 乗じた値
22.5	(6)	1.06	0.44	0.47
15.0	(7)	1.02	0.77	0.79
6.0	(8)	1.04	0.52	0.55
-0.8	(9)	1.03	0.68	0.71
-8.1				

(c) IW-4

標高 O.P. (m)	要素 番号	① 応答比率	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	
			② 材料物性の 不確かさ考慮	① \times ② 応答比率を 乗じた値
50.5	(10)	1.21	0.87	1.06
41.2	(11)	1.10	0.98	1.08
33.2	(12)	1.00	0.42	0.42
22.5	(13)	1.00	0.50	0.50
15.0				

表 4-19(2) 原子炉建屋に生じる最大応答せん断ひずみに応答比率を乗じた値：EW 方向
(2/3)

(d) 追設耐震壁

標高 O.P. (m)	要素 番号	① 応答比率	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	
			② 材料物性の 不確かさ考慮	① \times ② 応答比率を 乗じた値
41.2				
33.2	(32)	1.10	0.97	1.07

(e) SW

標高 O.P. (m)	要素 番号	① 応答比率	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	
			② 材料物性の 不確かさ考慮	① \times ② 応答比率を 乗じた値
33.2				
22.5	(14)	1.00	0.21	0.21
15.0	(15)	1.00	0.39	0.39
6.0	(16)	1.03	0.61	0.63
1.15	(17)	1.06	0.78	0.83
-8.1	(18)	1.00	0.41	0.41

(f) IW-10

標高 O.P. (m)	要素 番号	① 応答比率	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	
			② 材料物性の 不確かさ考慮	① \times ② 応答比率を 乗じた値
50.5				
41.2	(19)	1.23	1.06	1.31
33.2	(20)	1.15	0.97	1.12
22.5	(21)	1.03	0.51	0.53
15.0	(22)	1.04	0.77	0.81
6.0	(23)	1.04	0.66	0.69
-0.8	(24)	1.04	0.50	0.52
-8.1	(25)	1.00	0.72	0.72

表 4-19(3) 原子炉建屋に生じる最大応答せん断ひずみに応答比率を乗じた値：EW 方向

(3/3)

(g) 0W-11

標高 O. P. (m)	要素 番号	① 応答比率	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	
			② 材料物性の 不確かさ考慮	① \times ② 応答比率を 乗じた値
33.2	(26)	1.00	0.56	0.56
22.5	(27)	1.04	0.77	0.81
15.0	(28)	1.03	0.60	0.62
6.0	(29)	1.04	0.52	0.55
-0.8	(30)	1.00	0.67	0.67
-8.1				

4.3.2 最大接地圧

(1) 算出方法

最大接地圧の検討として、材料物性の不確かさを考慮した最大接地圧（基準地震動 S_s-D1 、 S_s-D2 、 S_s-D3 、 S_s-F1 、 S_s-F2 、 S_s-F3 及び S_s-N1 に対する包絡値）に、基準地震動 S_s-D2 に対する補強反映モデルと今回工認モデルの応答比率（補強反映モデル／今回工認モデル）を乗じて算出する。

(2) 算出結果

原子炉建屋に生じる最大接地圧に応答比率を乗じた値を表 4-20 に示す。

表 4-20 より、 S_s 地震時の最大接地圧に応答比率を乗じた値の最大値は 3500kN/m^2 （NS 方向）であり、許容値（ 13700kN/m^2 ）を超えないことを確認した。

表 4-20 原子炉建屋に生じる最大接地圧に応答比率を乗じた値（ S_s 地震時）

方向	① 応答比率	最大接地圧（ kN/m^2 ）	
		② 材料物性の 不確かさ考慮 （ $S_s-D1 \sim S_s-N1$ ）	①×② 応答比率を 乗じた値 （ $S_s-D1 \sim S_s-N1$ ）
NS方向	1.00	3500	3500
EW方向	1.02	2770	2830

4.4 機器・配管系の耐震性への影響

原子炉建屋の設備の補強や追加等の改造工事に伴い重量が増加する影響を考慮した地震応答解析結果を踏まえ、原子炉建屋内に設置される機器・配管系*の耐震性への影響を検討する。

注記*：添付書類「VI-2-3-2 炉心，原子炉圧力容器及び原子炉内部構造物並びに原子炉格納容器及び原子炉本体の基礎の地震応答計算書」に示す大型機器系地震応答解析モデル（以下「大型機器系」という。）及び炉内構造物地震応答解析モデル（以下「炉内構造物系」という。）の地震応答解析結果を用いる機器・配管系を含む。

4.4.1 影響検討方法

4.1 項における地震応答解析結果を用いて算定した応答比率（補強反映モデル／今回工認モデル）を考慮した耐震条件（以下「補強反映耐震条件」という。）を用いて、以下の手順により影響検討を行う。また、影響検討フローを図4-17に示す。

(1) 簡易評価

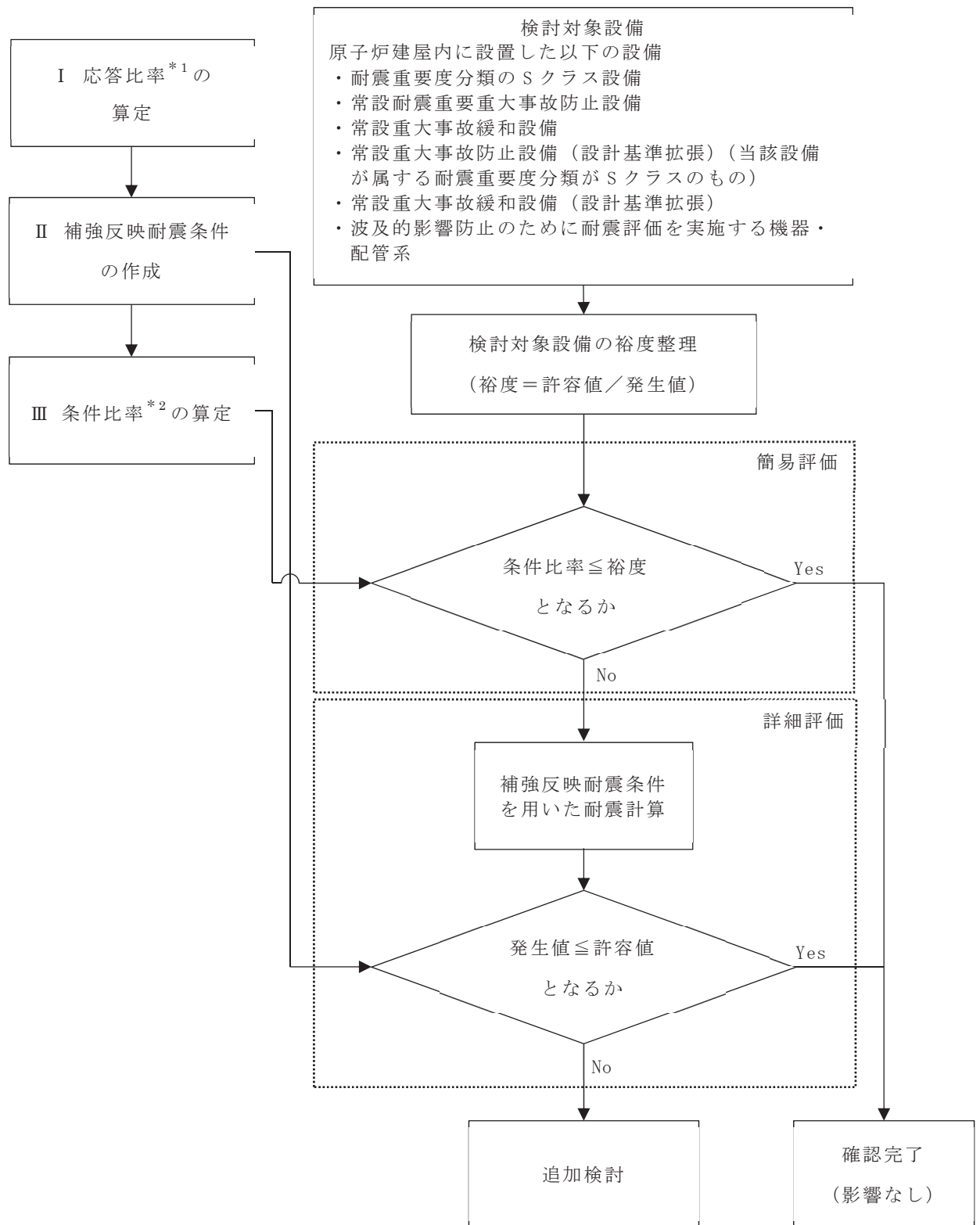
補強反映耐震条件（最大応答加速度，床応答曲線及び地震力）に対する耐震計算に用いる設計条件との比率（条件比率）と設備の裕度（許容値／発生値）の比較により，条件比率が設備の裕度以下となることを確認する。

(2) 詳細評価

簡易評価で条件比率が設備の裕度を上回った設備について，補強反映耐震条件を用いて，当該設備の耐震計算書で適用している評価手法と同等の手法による評価を行い，発生値が許容値以下となることを確認する。

(3) 追加検討

詳細評価で発生値が許容値を上回った設備について，評価条件等の精緻化を行い，発生値が許容値以下となることを確認する。



注記*1：補強反映モデルの応答（ $S_s - D2$ ）／工認モデルの応答（ $S_s - D2$ ）

*2：補強反映耐震条件（最大応答加速度、床応答曲線及び地震力）に対する耐震計算に用いる設計条件との比率。床応答曲線の条件比率は、設備の固有周期に応じた比を用いる（保守的に、設備の1次固有周期以下の周期における比率の最大値を用いる場合もある）。

図 4-17 原子炉建屋における改造工事に伴う重量増加を反映した影響検討フロー

4.4.2 応答比率

最大応答加速度の応答比率を表 4-21, 今回工認モデルと補強反映モデルの床応答曲線を図 4-18 (水平方向) 及び図 4-19 (鉛直方向), 床応答曲線の応答比率を図 4-20 (水平方向) 及び図 4-21 (鉛直方向) 並びに地震力の応答比率を表 4-22 に示す。なお, 床応答曲線の減衰定数は, 耐震裕度の比較的小さい配管系の主要な減衰定数である 2.0%を代表として, 設備評価に用いた標高の床応答曲線を記載している。

(1) 最大応答加速度の応答比率

各標高について, 基準地震動 $S_s - D_2$ による今回工認モデル (基本ケース) と補強反映モデル (基本ケース) の最大応答加速度を比較し, 補強反映モデルの最大応答加速度 / 今回工認モデルの最大応答加速度により応答比率を算定する。なお, 水平方向の最大応答加速度の応答比率算定にあたっては, NS 方向と EW 方向の包絡値 (以下, 「NS/EW 包絡」という。) を用いる。

(2) 床応答曲線の応答比率

今回工認モデルと補強反映モデルにおける基準地震動 $S_s - D_2$ による床応答曲線を比較し, 各標高・各減衰について, 補強反映モデルの震度 / 今回工認モデルの震度により周期毎の応答比率を算定する。なお, 水平方向の床応答曲線の応答比率算定にあたっては, 「NS/EW 包絡」を用いる。

(3) 地震力の応答比率

建屋-機器連成地震応答解析モデルの各標高・要素について, 今回工認モデルと補強反映モデルにおける基準地震動 $S_s - D_2$ による地震力 (せん断力, モーメント, 軸力等) を比較し, 補強反映モデルの地震力 / 今回工認モデルの地震力により応答比率を算定する。なお, 水平方向の応答比率算定にあたっては, 「NS/EW 包絡」を用いる。

表 4-21 最大応答加速度の応答比率 (1/14)

(基準地震動 S s - D 2, 1.0ZPA, 水平方向(NS/EW 包絡) : 原子炉建屋)

標高 O.P. (m)	最大応答加速度 ($\times 9.80665 \text{ m/s}^2$) $\times 1.0$		応答比率 (②/①)
	①今回工認モデル	②補強反映モデル	
50.500	4.71	4.37	0.93
41.200	2.56	2.48	0.97
33.200	2.03	1.98	0.98
22.500	1.74	1.76	1.02
15.000	1.39	1.35	0.98
6.000	1.30	1.28	0.99
-0.800	0.99	1.00	1.02
-8.100	0.66	0.65	0.99

表 4-21 最大応答加速度の応答比率 (2/14)

(基準地震動 S s - D 2, 1.0ZPA, 鉛直方向 : 原子炉建屋)

標高 O.P. (m)	最大応答加速度 ($\times 9.80665 \text{ m/s}^2$) $\times 1.0$		応答比率 (②/①)
	①今回工認モデル	②補強反映モデル	
48.725	1.58	1.61	1.02
41.200	1.46	1.46	1.00
33.200	1.38	1.40	1.02
22.500	1.22	1.23	1.01
15.000	0.99	1.00	1.02
6.000	0.75	0.75	1.00
-0.800	0.62	0.61	0.99
-8.100	0.55	0.55	1.00

表 4-21 最大応答加速度の応答比率 (3/14)

(基準地震動 $S_s - D 2$, 1.2ZPA, 水平方向 (NS/EW 包絡) : 原子炉建屋)

標高 O.P. (m)	最大応答加速度 ($\times 9.80665 \text{ m/s}^2$) $\times 1.2$		応答比率 (②/①)
	①今回工認モデル	②補強反映モデル	
50.500	5.66	5.24	0.93
41.200	3.07	2.98	0.98
33.200	2.44	2.38	0.98
22.500	2.09	2.11	1.01
15.000	1.67	1.62	0.98
6.000	1.55	1.54	1.00
-0.800	1.18	1.19	1.01
-8.100	0.79	0.78	0.99

表 4-21 最大応答加速度の応答比率 (4/14)

(基準地震動 $S_s - D 2$, 1.2ZPA, 鉛直方向 : 原子炉建屋)

標高 O.P. (m)	最大応答加速度 ($\times 9.80665 \text{ m/s}^2$) $\times 1.2$		応答比率 (②/①)
	①今回工認モデル	②補強反映モデル	
48.725	1.90	1.94	1.03
41.200	1.75	1.75	1.00
33.200	1.66	1.68	1.02
22.500	1.46	1.47	1.01
15.000	1.19	1.20	1.01
6.000	0.90	0.90	1.00
-0.800	0.74	0.73	0.99
-8.100	0.66	0.66	1.00

表 4-21 最大応答加速度の応答比率 (5/14)

(基準地震動 S s - D 2, 1.0ZPA, 水平方向: 大型機器系)

構造物	標高 O.P. (m)	最大応答加速度 ($\times 9.80665 \text{ m/s}^2$) $\times 1.0$		応答比率 (②/①)
		①今回工認 モデル	②補強反映 モデル	
原子炉本体の 基礎		0.89	0.89	1.00
		0.95	0.95	1.00
		0.99	1.00	1.02
		1.02	1.03	1.01
		1.02	1.04	1.02
原子炉 圧力容器		1.08	1.08	1.00
		3.23	3.00	0.93
原子炉 しゃへい壁		1.24	1.30	1.05
		1.42	1.49	1.05
		1.49	1.56	1.05
		1.58	1.54	0.98
		1.70	1.63	0.96
原子炉 格納容器		0.90	0.91	1.02
		0.88	0.89	1.02
		0.84	0.87	1.04
	1.10	1.06	0.97	
	1.26	1.22	0.97	
	1.51	1.52	1.01	
	1.73	1.75	1.02	

注: 設備評価に用いる質点に対する応答比率を記載。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

表 4-21 最大応答加速度の応答比率 (6/14)

(基準地震動 S s - D 2, 1.0ZPA, 水平方向: 炉内構造物系)

構造物	標高 O.P. (m)	最大応答加速度 ($\times 9.80665 \text{ m/s}^2$) $\times 1.0$		応答比率 (②/①)
		①今回工認 モデル	②補強反映 モデル	
気水分離器 及びスタン ドパイプ		7.73	7.03	0.91
		3.71	3.00	0.81
		2.31	2.19	0.95
		2.07	2.01	0.98
炉心 シュラウド		1.93	1.89	0.98
		1.83	1.79	0.98
		1.71	1.69	0.99
		1.58	1.58	1.00
		1.45	1.50	1.04
		1.40	1.44	1.03
		1.37	1.42	1.04
		1.33	1.38	1.04
		1.22	1.27	1.05
		1.12	1.14	1.02
制御棒 案内管		1.55	1.38	0.90
		1.81	2.98	1.65
		2.35	3.84	1.64
		2.15	1.91	0.89
制御棒駆動 機構 ハウジング		1.98	1.91	0.97
		1.12	1.19	1.07
		1.48	1.56	1.06
		2.30	2.22	0.97
		2.90	2.05	0.71
		1.55	1.27	0.82
燃料集合体		1.83	1.79	0.98
		2.68	2.97	1.11
		3.60	4.03	1.12
		4.02	4.32	1.08
		3.74	3.93	1.06
		2.75	2.91	1.06
		1.33	1.38	1.04

注: 設備評価に用いる質点に対する応答比率を記載。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

表 4-21 最大応答加速度の応答比率 (7/14)

(基準地震動 S s - D 2, 1.2ZPA, 水平方向 : 大型機器系)

構造物	標高 O.P. (m)	最大応答加速度 ($\times 9.80665 \text{ m/s}^2$) $\times 1.2$		応答比率 (②/①)
		①今回工認 モデル	②補強反映 モデル	
原子炉本体 の基礎		1.07	1.07	1.00
		1.13	1.14	1.01
		1.19	1.20	1.01
		1.22	1.23	1.01
		1.23	1.24	1.01
原子炉 圧力容器		1.29	1.30	1.01
		3.88	3.60	0.93
原子炉 しゃへい壁		1.48	1.56	1.06
		1.70	1.79	1.06
		1.79	1.87	1.05
		1.90	1.84	0.97
		2.04	1.95	0.96
原子炉 格納容器		1.08	1.09	1.01
		1.06	1.06	1.00
		1.01	1.05	1.04
	1.32	1.27	0.97	
	1.51	1.46	0.97	
	1.81	1.82	1.01	
	2.08	2.09	1.01	

注：設備評価に用いる質点に対する応答比率を記載。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

表 4-21 最大応答加速度の応答比率 (8/14)

(基準地震動 S s - D 2, 1.2ZPA, 水平方向: 炉内構造物系)

構造物	標高 O.P. (m)	最大応答加速度 ($\times 9.80665 \text{ m/s}^2$) $\times 1.2$		応答比率 (②/①)
		①今回工認 モデル	②補強反映 モデル	
気水分離器 及びスタン ドパイプ		9.27	8.44	0.92
		4.45	3.59	0.81
		2.77	2.62	0.95
		2.49	2.41	0.97
炉心 シュラウド		2.31	2.27	0.99
		2.19	2.15	0.99
		2.05	2.03	1.00
		1.90	1.89	1.00
		1.74	1.80	1.04
		1.68	1.73	1.03
		1.64	1.70	1.04
		1.60	1.66	1.04
制御棒 案内管		1.46	1.52	1.05
		1.35	1.37	1.02
		1.86	1.66	0.90
		2.17	3.58	1.65
制御棒駆動 機構 ハウジング	2.82	4.61	1.64	
	2.58	2.29	0.89	
	2.38	2.29	0.97	
	1.34	1.43	1.07	
	1.78	1.87	1.06	
	2.75	2.67	0.98	
燃料集合体	3.48	2.46	0.71	
	1.86	1.52	0.82	
	2.19	2.15	0.99	
	3.21	3.56	1.11	
	4.32	4.83	1.12	
	4.82	5.19	1.08	
	4.48	4.72	1.06	
3.29	3.49	1.07		
	1.60	1.66	1.04	

注: 設備評価に用いる質点に対する応答比率を記載。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

表 4-21 最大応答加速度の応答比率 (9/14)
 (基準地震動 S s - D 2, 1.2ZPA, 水平方向 : 大型機器系)

構造物	標高 O.P. (m)	最大応答加速度 ($\times 9.80665 \text{ m/s}^2$) $\times 1.2$		応答比率 (②/①)
		①今回工認 モデル	②補強反映 モデル	
原子炉 圧力容器		4.08	3.82	0.94
		3.36	3.14	0.94
		2.85	2.75	0.97
		2.47	2.43	0.99
		2.25	2.23	1.00
		2.02	2.02	1.00
		1.93	1.91	0.99
		1.88	1.83	0.98
		1.83	1.74	0.96
		1.78	1.68	0.95
		1.72	1.62	0.95
		1.66	1.57	0.95
		1.60	1.51	0.95
		1.53	1.44	0.95
		1.42	1.40	0.99
		1.35	1.37	1.02
		1.29	1.33	1.04
	1.34	1.43	1.07	

注：設備評価に用いる質点に対する応答比率を記載。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

表 4-21 最大応答加速度の応答比率 (10/14)
 (基準地震動 S s - D 2, 1.0ZPA, 鉛直方向: 大型機器系)

構造物	標高 O.P. (m)	最大応答加速度 ($\times 9.80665 \text{ m/s}^2$) $\times 1.0$		応答比率 (②/①)
		①今回工認 モデル	②補強反映 モデル	
原子炉本体 の基礎		0.57	0.56	0.99
		0.61	0.61	1.00
		0.68	0.68	1.00
		0.74	0.74	1.00
		0.77	0.77	1.00
原子炉 圧力容器		0.98	0.98	1.00
		1.01	1.01	1.00
		1.13	1.15	1.02
原子炉 しゃへい壁		1.08	1.07	1.00
		1.28	1.28	1.00
		1.44	1.44	1.00
		1.53	1.53	1.00
		1.56	1.57	1.01
原子炉 格納容器		0.61	0.62	1.02
	0.65	0.65	1.00	
	0.72	0.72	1.00	
	0.78	0.78	1.00	
	0.83	0.82	0.99	
	0.88	0.89	1.02	
	0.93	0.93	1.00	
	0.96	0.94	0.98	

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

表 4-21 最大応答加速度の応答比率 (11/14)
 (基準地震動 S s - D 2, 1.0ZPA, 鉛直方向: 炉内構造物系)

構造物	標高 O.P. (m)	最大応答加速度 ($\times 9.80665 \text{ m/s}^2$) $\times 1.0$		応答比率 (②/①)
		①今回工認 モデル	②補強反映 モデル	
気水分離器 及びスタン ドパイプ		1.33	1.32	1.00
		1.33	1.32	1.00
		1.32	1.32	1.00
		1.31	1.30	1.00
炉心 シュラウド		1.20	1.19	1.00
		1.19	1.18	1.00
		1.17	1.16	1.00
		1.15	1.14	1.00
		1.13	1.12	1.00
		1.11	1.10	1.00
		1.09	1.08	1.00
		1.07	1.06	1.00
		1.04	1.03	1.00
		1.00	0.99	0.99
制御棒 案内管		1.32	1.31	1.00
		1.24	1.23	1.00
	1.17	1.15	0.99	
	1.06	1.05	1.00	
制御棒駆動 機構 ハウジング	1.06	1.05	1.00	
	1.03	1.02	1.00	
	1.04	1.03	1.00	
	1.04	1.03	1.00	
	1.05	1.04	1.00	
	1.06	1.05	1.00	

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

表 4-21 最大応答加速度の応答比率 (12/14)
 (基準地震動 S s - D 2, 1.2ZPA, 鉛直方向: 大型機器系)

構造物	標高 O.P. (m)	最大応答加速度 ($\times 9.80665 \text{ m/s}^2$) $\times 1.2$		応答比率 (②/①)
		①今回工認 モデル	②補強反映 モデル	
原子炉本体 の基礎		0.68	0.68	1.00
		0.74	0.73	0.99
		0.81	0.81	1.00
		0.89	0.88	0.99
		0.92	0.92	1.00
原子炉 圧力容器		1.18	1.18	1.00
		1.21	1.21	1.00
		1.36	1.38	1.02
原子炉 しゃへい壁		1.29	1.28	1.00
		1.54	1.53	1.00
		1.73	1.73	1.00
		1.84	1.84	1.00
		1.88	1.88	1.00
原子炉 格納容器		0.73	0.74	1.02
	0.77	0.78	1.02	
	0.86	0.86	1.00	
	0.94	0.93	0.99	
	0.99	0.99	1.00	
	1.06	1.06	1.00	
	1.12	1.11	1.00	
	1.15	1.13	0.99	

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

表 4-21 最大応答加速度の応答比率 (13/14)
 (基準地震動 S s - D 2, 1.2ZPA, 鉛直方向: 炉内構造物系)

構造物	標高 O.P. (m)	最大応答加速度 ($\times 9.80665 \text{ m/s}^2$) $\times 1.2$		応答比率 (②/①)
		①今回工認 モデル	②補強反映 モデル	
気水分離器 及びスタン ドパイプ		1.60	1.59	1.00
		1.60	1.59	1.00
		1.59	1.58	1.00
		1.57	1.56	1.00
炉心 シュラウド		1.44	1.43	1.00
		1.42	1.41	1.00
		1.40	1.39	1.00
		1.38	1.37	1.00
		1.36	1.34	0.99
		1.33	1.32	1.00
		1.31	1.30	1.00
		1.29	1.28	1.00
		1.24	1.23	1.00
		1.20	1.19	1.00
制御棒 案内管		1.58	1.57	1.00
		1.49	1.48	1.00
	1.40	1.38	0.99	
	1.28	1.26	0.99	
制御棒駆動 機構 ハウジング	1.28	1.26	0.99	
	1.24	1.23	1.00	
	1.24	1.23	1.00	
	1.25	1.24	1.00	
	1.26	1.25	1.00	
	1.27	1.26	1.00	

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

表 4-21 最大応答加速度の応答比率 (14/14)
 (基準地震動 S s - D 2, 1.2ZPA, 鉛直方向: 大型機器系)

構造物	標高 O.P. (m)	最大応答加速度 ($\times 9.80665 \text{ m/s}^2$) $\times 1.2$		応答比率 (②/①)
		①今回工認 モデル	②補強反映 モデル	
原子炉 圧力容器		1.45	1.44	1.00
		1.45	1.44	1.00
		1.43	1.42	1.00
		1.39	1.38	1.00
		1.36	1.35	1.00
		1.32	1.31	1.00
		1.29	1.29	1.00
		1.28	1.27	1.00
		1.27	1.26	1.00
		1.25	1.24	1.00
		1.23	1.22	1.00
		1.22	1.21	1.00
		1.20	1.19	1.00
		1.18	1.18	1.00
1.16	1.15	1.00		
1.13	1.12	1.00		
1.11	1.10	1.00		

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

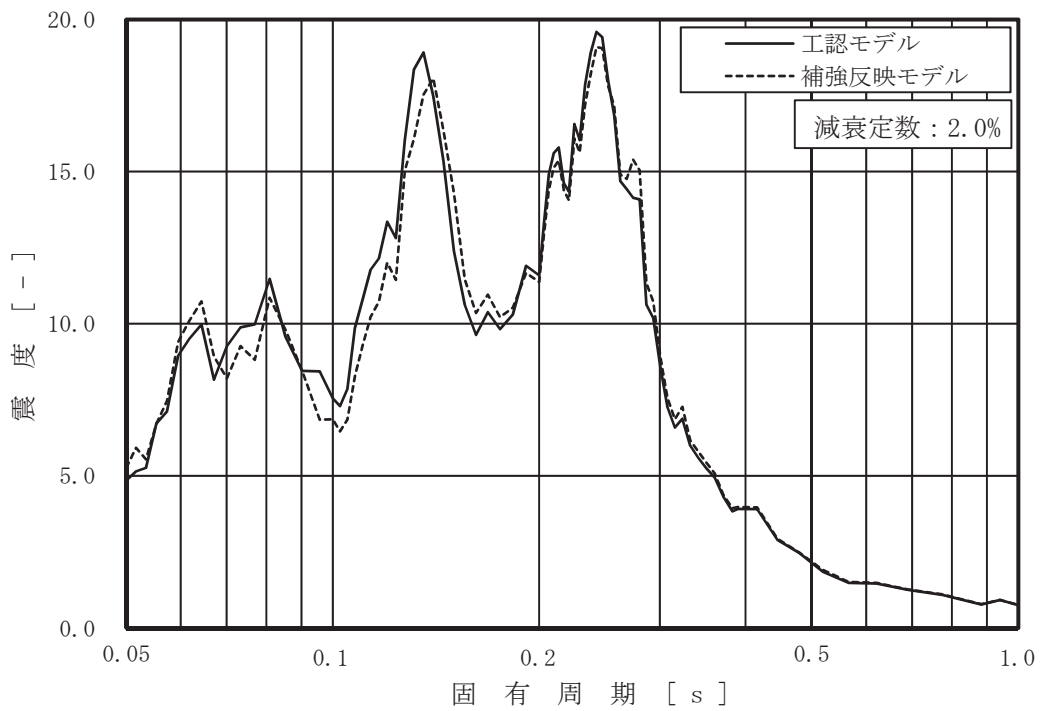


図 4-18 今回工認モデルと補強反映モデルの床応答曲線 (1/8)
 (基準地震動 S s - D 2, 水平方向 (NS/EW 包絡) : 原子炉建屋 0.P.41.2m)

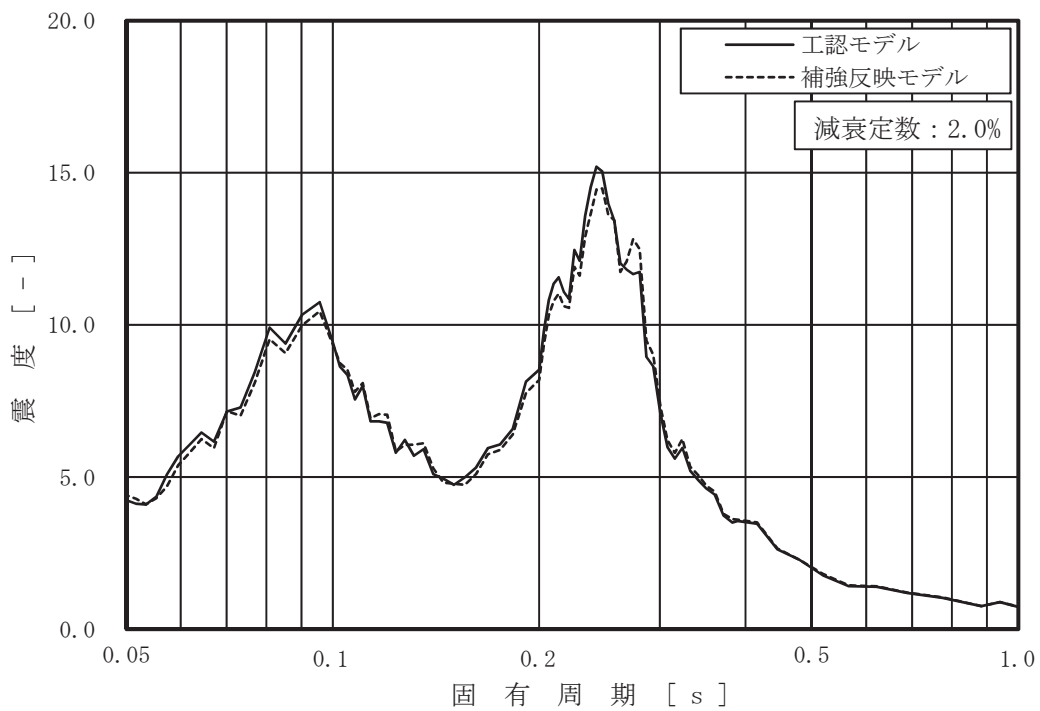


図 4-18 今回工認モデルと補強反映モデルの床応答曲線 (2/8)
 (基準地震動 S s - D 2, 水平方向 (NS/EW 包絡) : 原子炉建屋 0.P.33.2m)

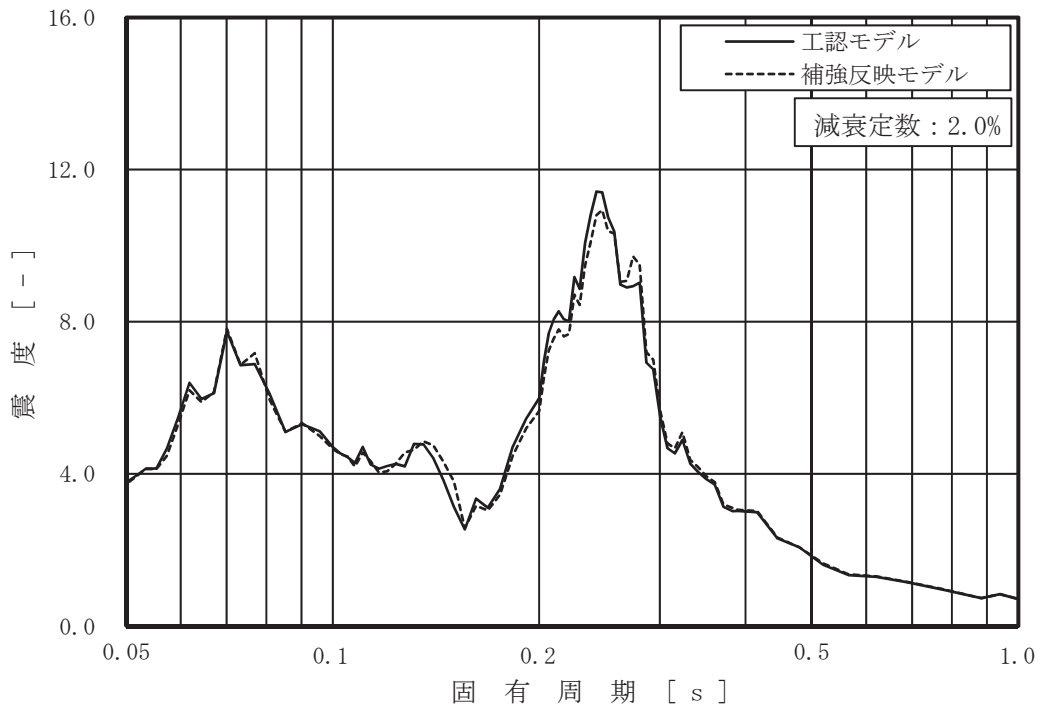


図 4-18 今回工認モデルと補強反映モデルの床応答曲線 (3/8)
 (基準地震動 S s - D 2, 水平方向 (NS/EW 包絡) : 原子炉建屋 0.P.22.5m)

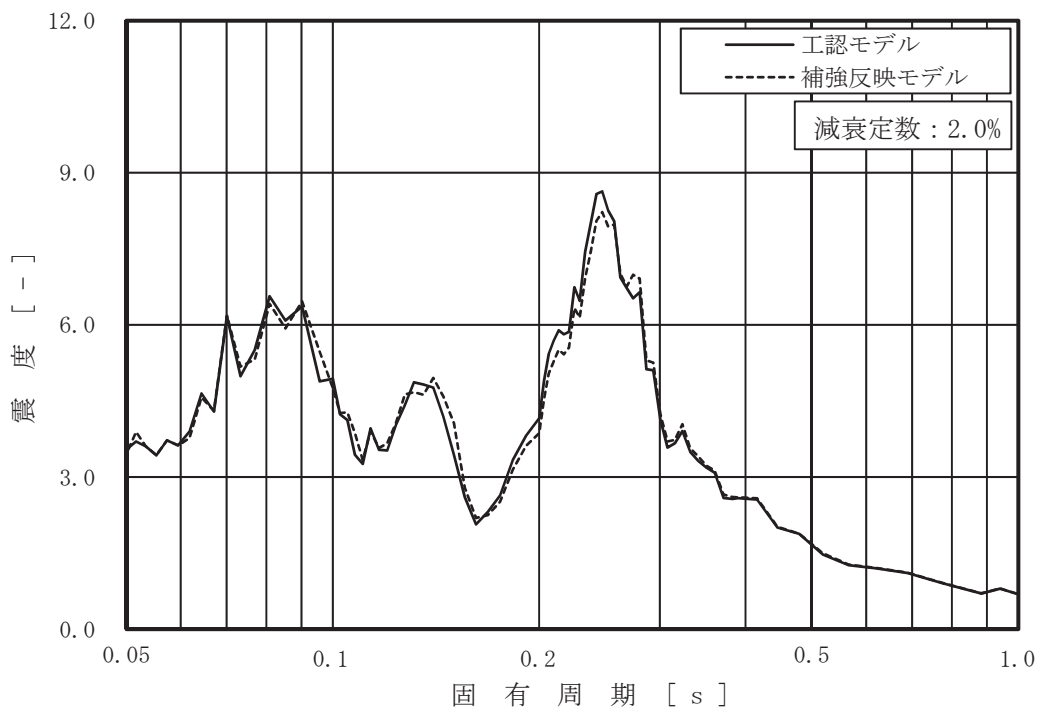


図 4-18 今回工認モデルと補強反映モデルの床応答曲線 (4/8)
 (基準地震動 S s - D 2, 水平方向 (NS/EW 包絡) : 原子炉建屋 0.P.15.0m)

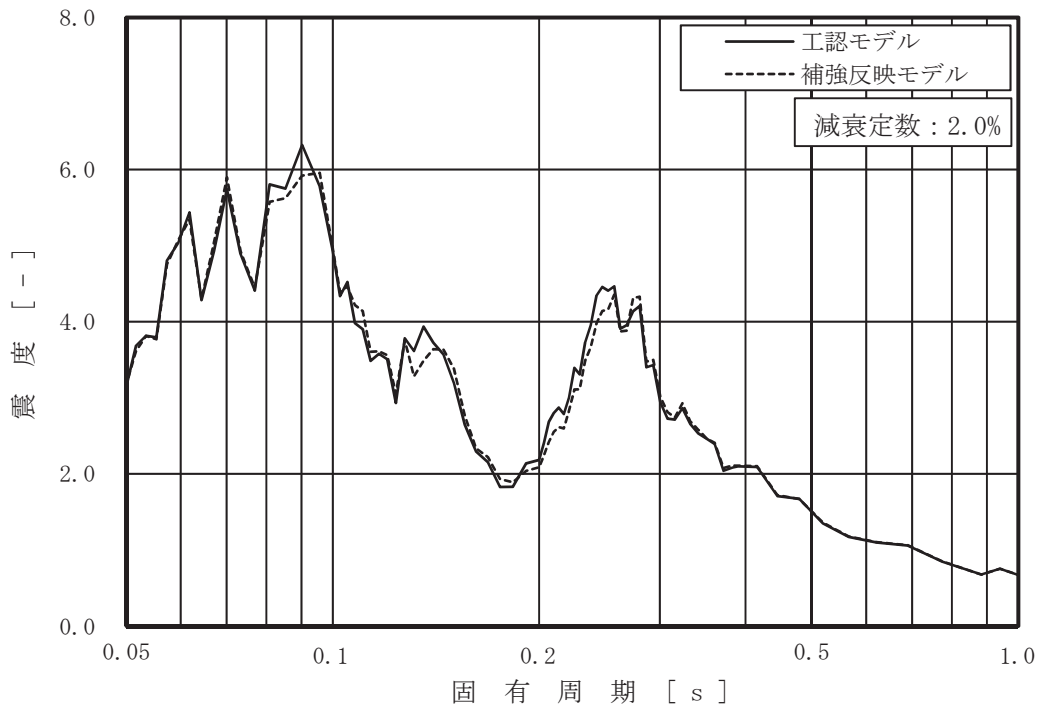


図 4-18 今回工認モデルと補強反映モデルの床応答曲線 (5/8)
 (基準地震動 S s - D 2, 水平方向 (NS/EW 包絡) : 原子炉建屋 0.P. 6. 0m)

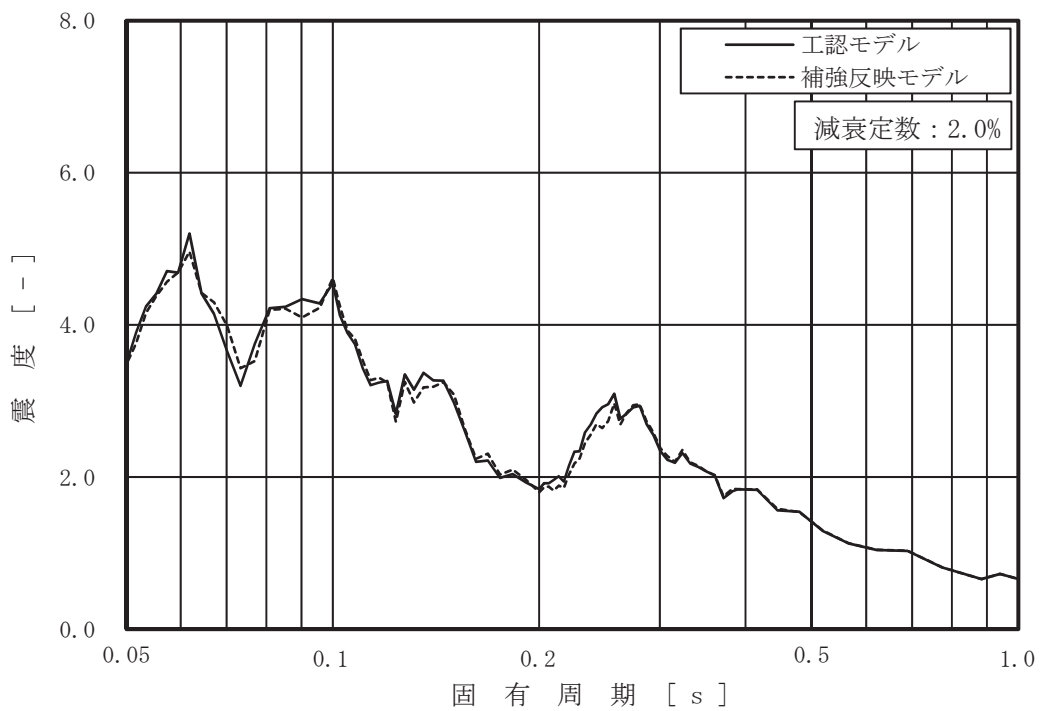


図 4-18 今回工認モデルと補強反映モデルの床応答曲線 (6/8)
 (基準地震動 S s - D 2, 水平方向 (NS/EW 包絡) : 原子炉建屋 0.P. 1. 15m)

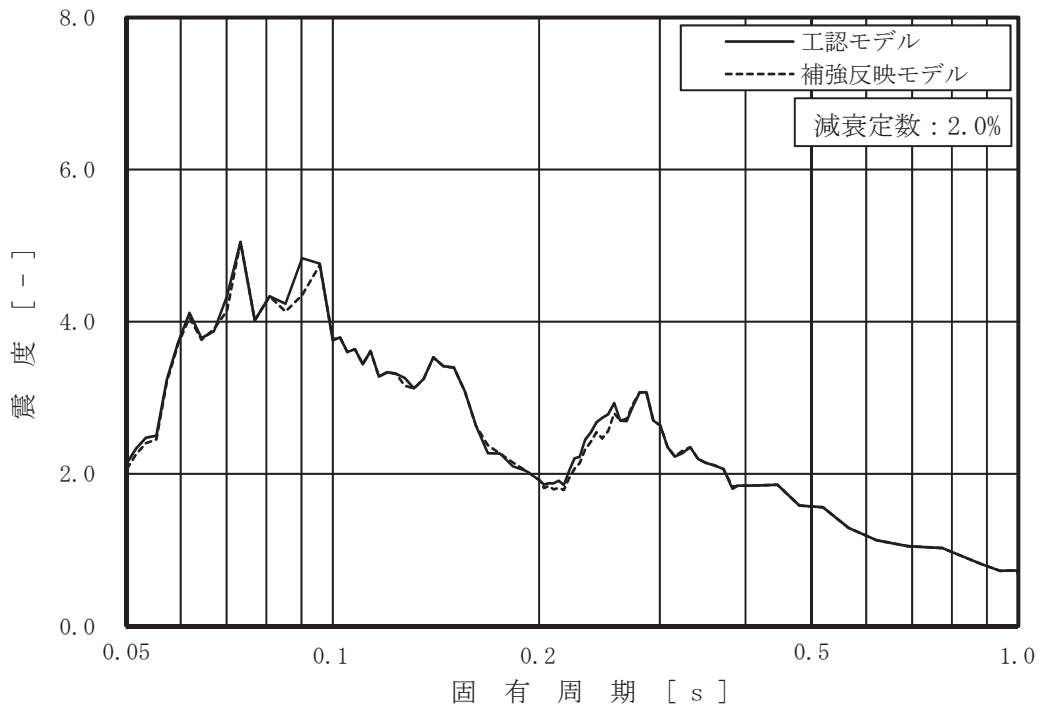


図 4-18 今回工認モデルと補強反映モデルの床応答曲線 (7/8)
 (基準地震動 S s - D 2, 水平方向 (NS/EW 包絡) : 原子炉建屋 0.P.-0.8m)

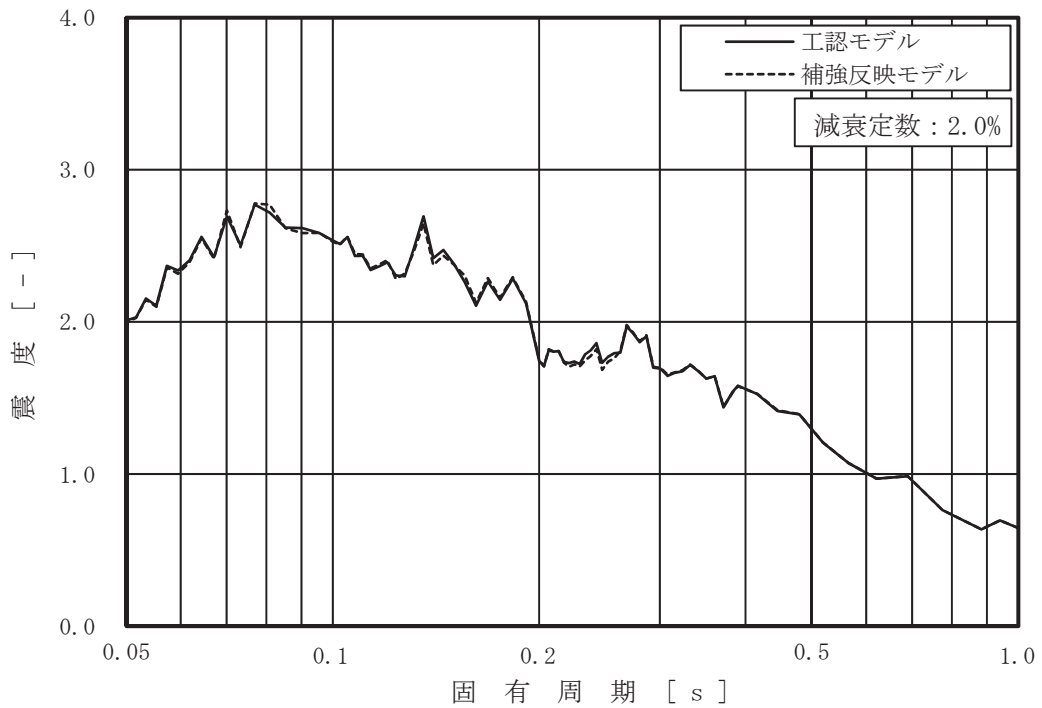


図 4-18 今回工認モデルと補強反映モデルの床応答曲線 (8/8)
 (基準地震動 S s - D 2, 水平方向 (NS/EW 包絡) : 原子炉建屋 0.P.-8.1m)

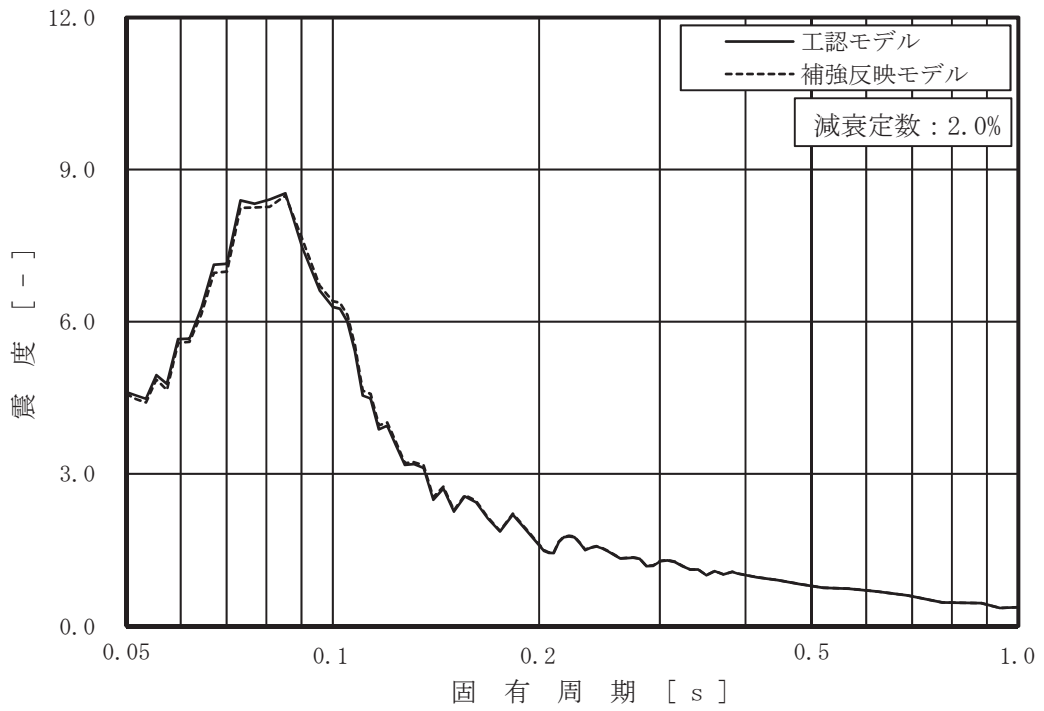


図 4-19 今回工認モデルと補強反映モデルの床応答曲線 (1/7)
 (基準地震動 S s - D 2, 鉛直方向: 原子炉建屋 0.P.41.2m)

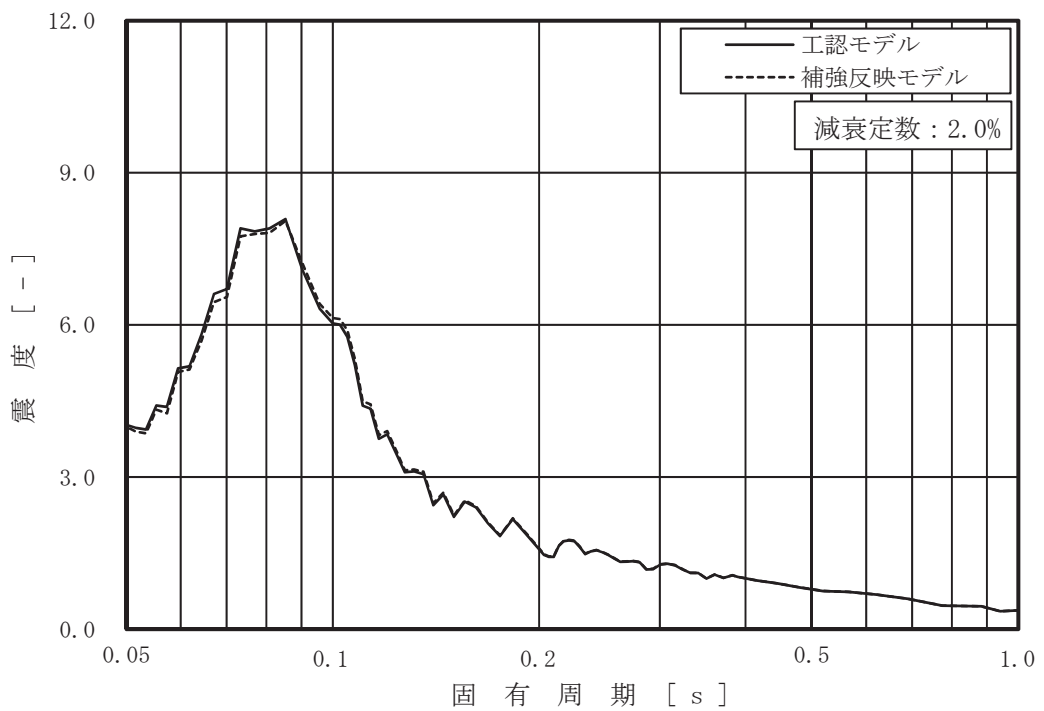


図 4-19 今回工認モデルと補強反映モデルの床応答曲線 (2/7)
 (基準地震動 S s - D 2, 鉛直方向: 原子炉建屋 0.P.33.2m)

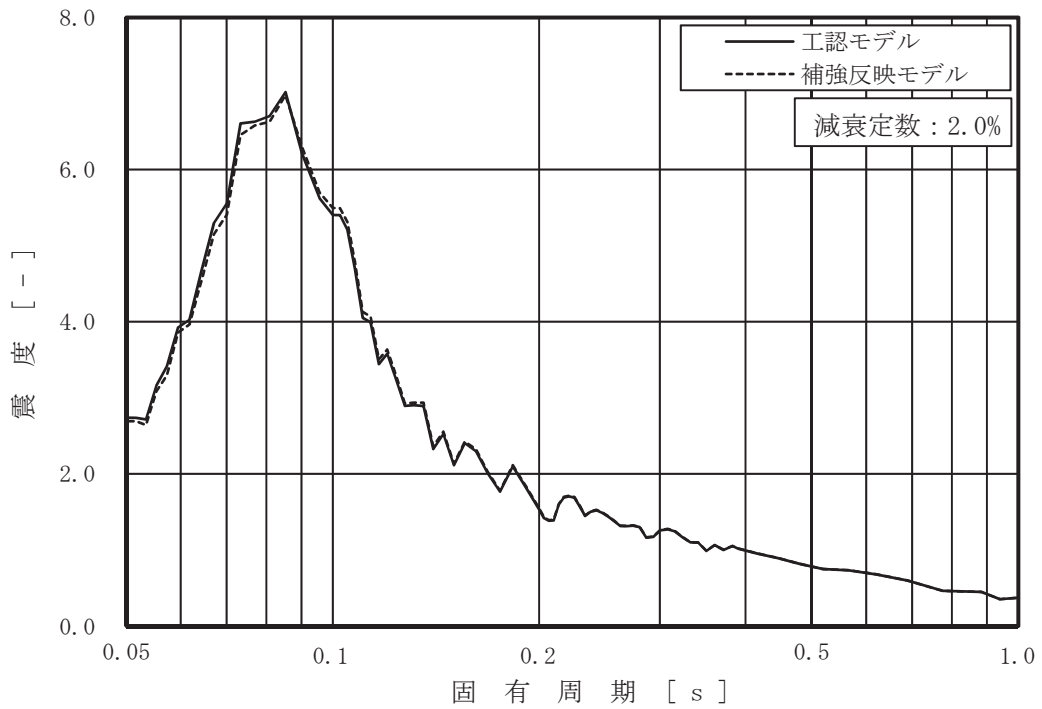


図 4-19 今回工認モデルと補強反映モデルの床応答曲線 (3/7)
 (基準地震動 S s - D 2, 鉛直方向: 原子炉建屋 0.P. 22.5m)

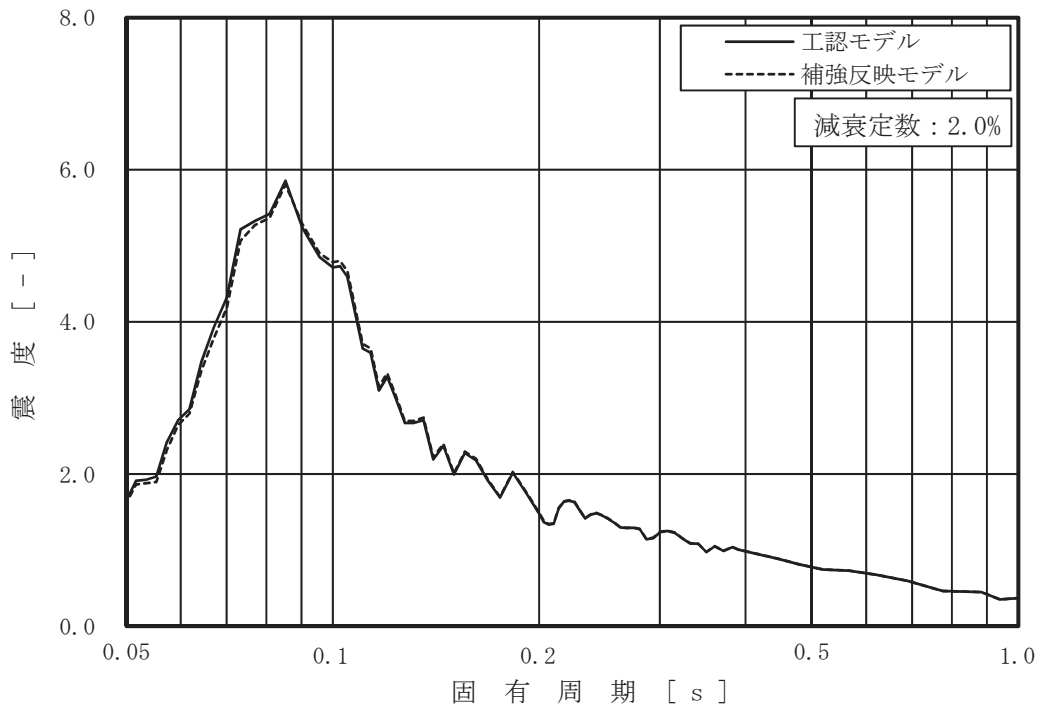


図 4-19 今回工認モデルと補強反映モデルの床応答曲線 (4/7)
 (基準地震動 S s - D 2, 鉛直方向: 原子炉建屋 0.P. 15.0m)

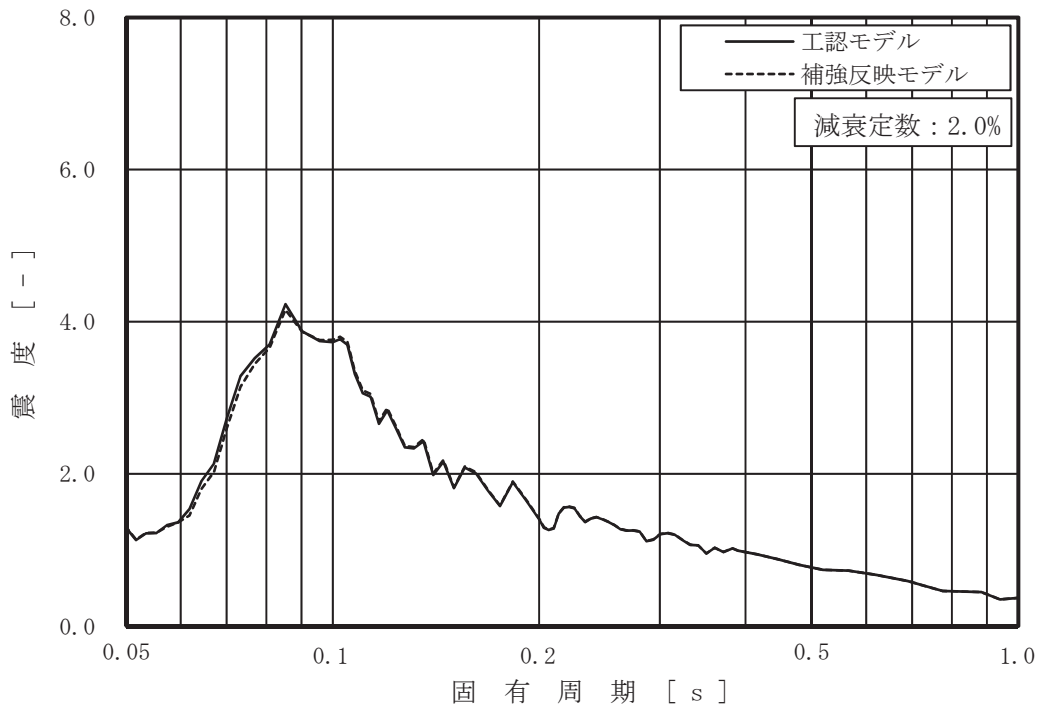


図 4-19 今回工認モデルと補強反映モデルの床応答曲線 (5/7)
 (基準地震動 S s - D 2, 鉛直方向: 原子炉建屋 0.P. 6.0m)

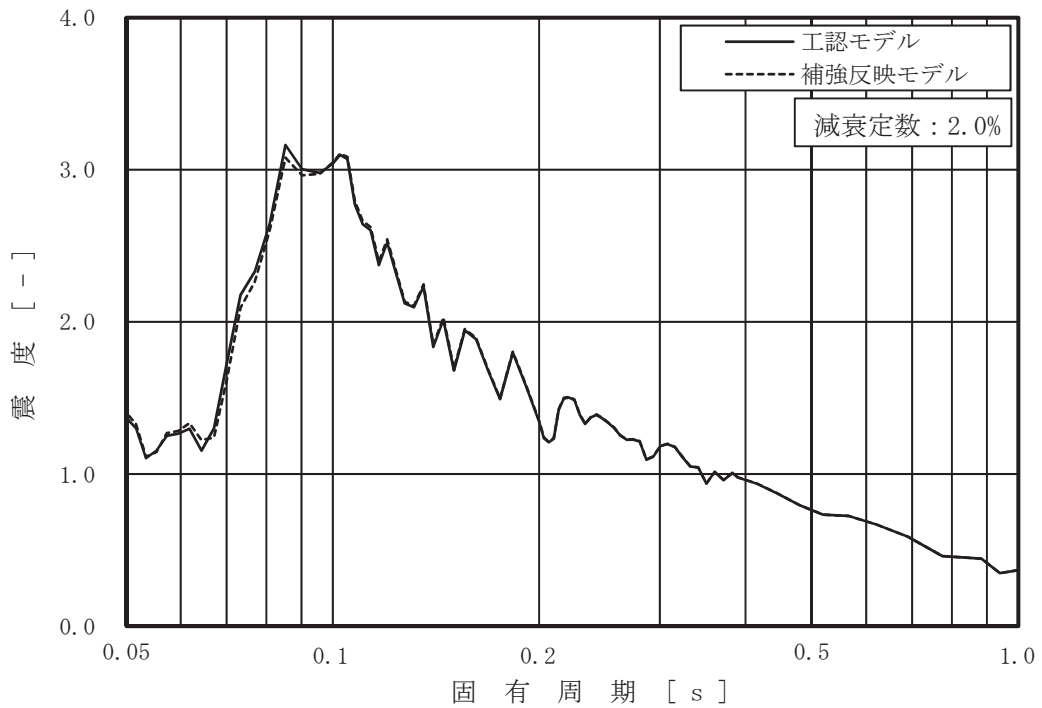


図 4-19 今回工認モデルと補強反映モデルの床応答曲線 (6/7)
 (基準地震動 S s - D 2, 鉛直方向: 原子炉建屋 0.P. -0.8m)

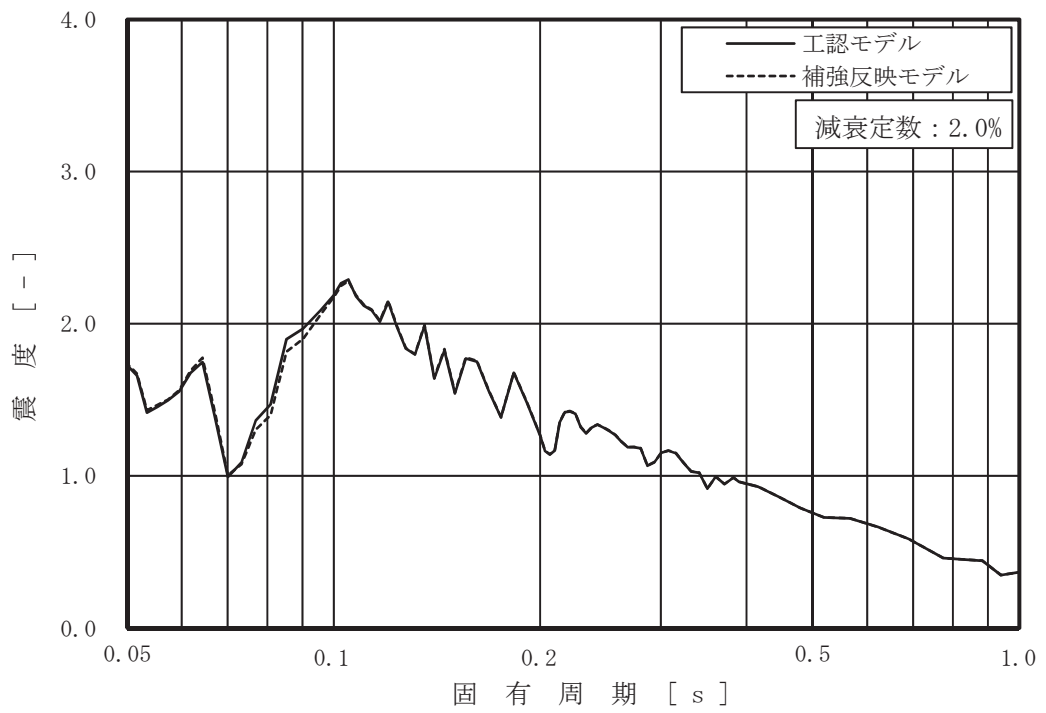


図 4-19 今回工認モデルと補強反映モデルの床応答曲線 (7/7)
(基準地震動 S s - D 2, 鉛直方向: 原子炉建屋 0.P. -8.1m)

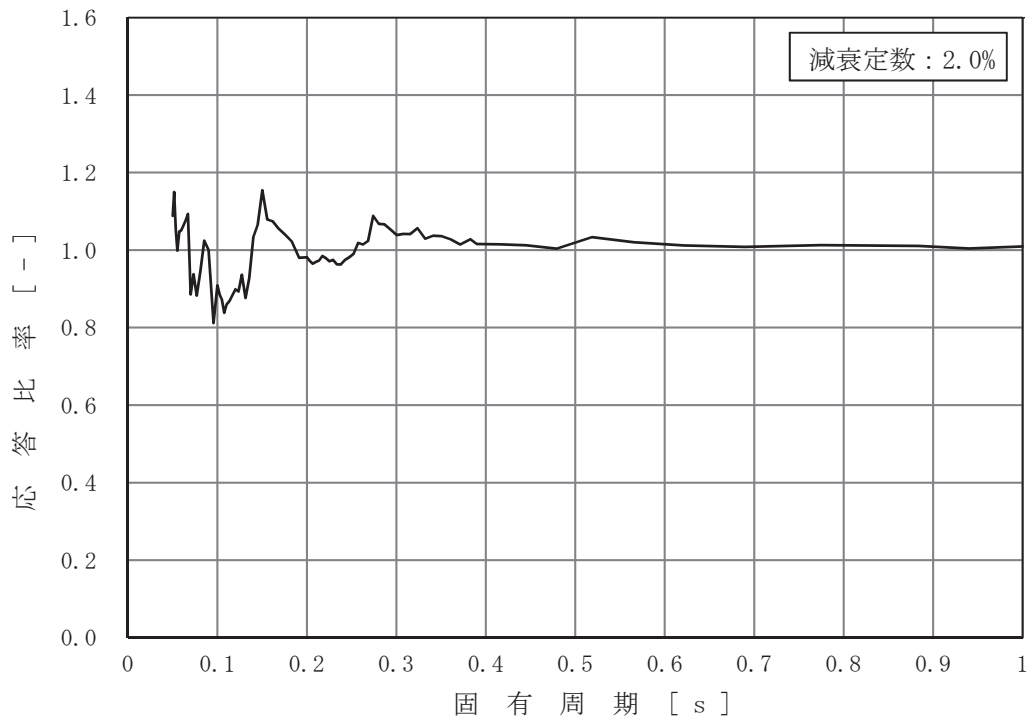


図 4-20 床応答曲線の応答比率 (1/8)
 (基準地震動 S s - D 2, 水平方向 (NS/EW 包絡) : 原子炉建屋 0.P.41.2m)

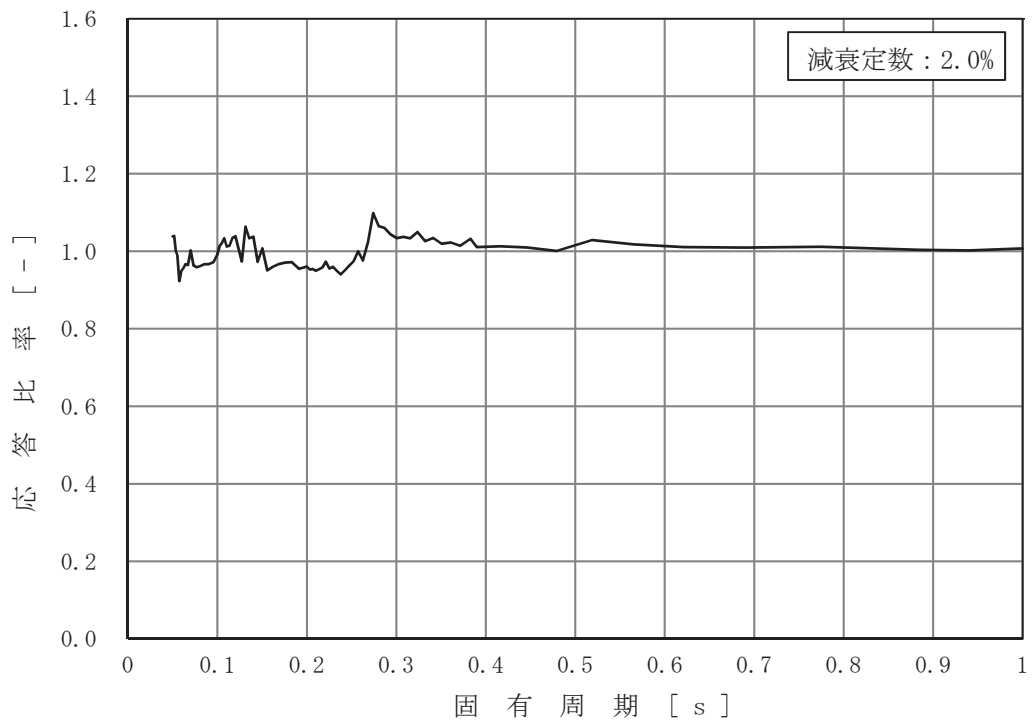


図 4-20 床応答曲線の応答比率 (2/8)
 (基準地震動 S s - D 2, 水平方向 (NS/EW 包絡) : 原子炉建屋 0.P.33.2m)

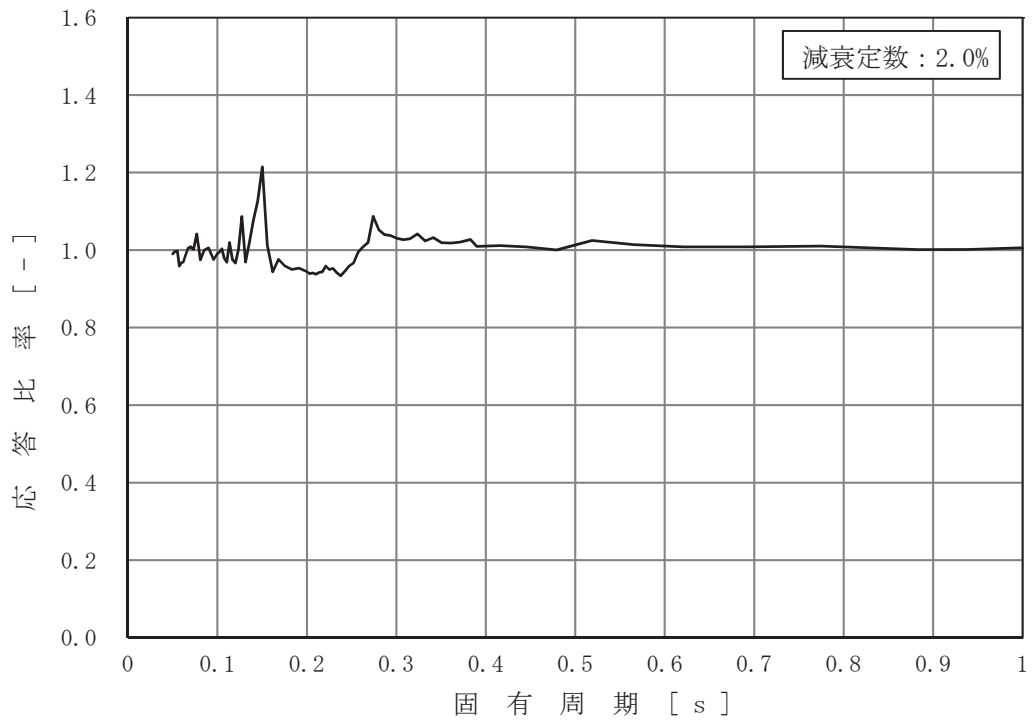


図 4-20 床応答曲線の応答比率 (3/8)
 (基準地震動 S s - D 2, 水平方向 (NS/EW 包絡) : 原子炉建屋 0.P.22.5m)

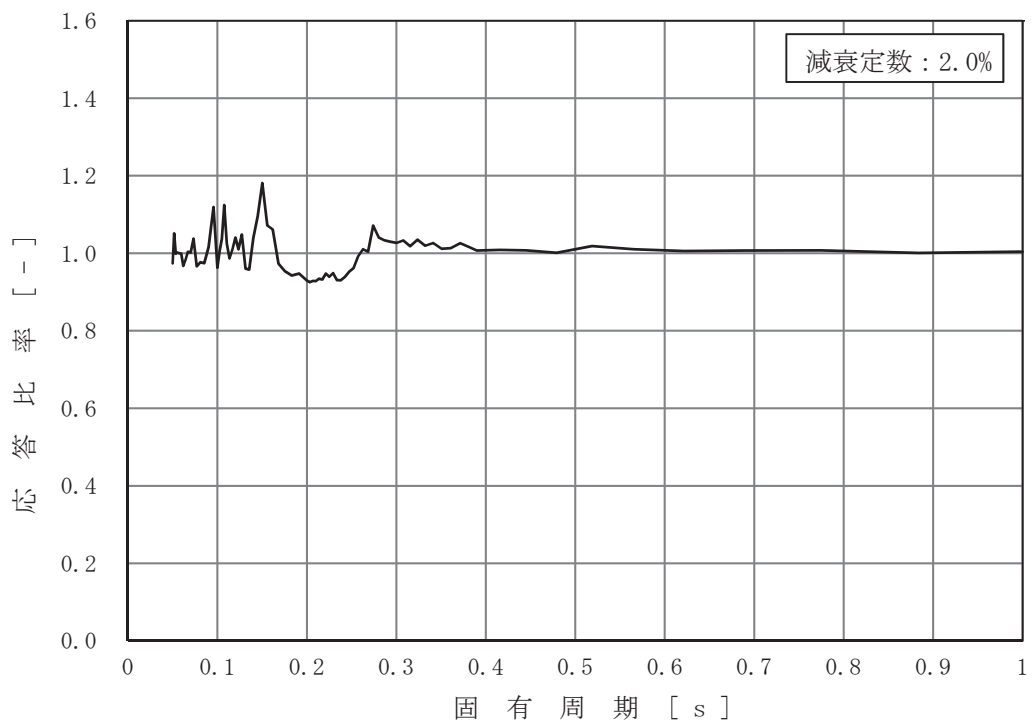


図 4-20 床応答曲線の応答比率 (4/8)
 (基準地震動 S s - D 2, 水平方向 (NS/EW 包絡) : 原子炉建屋 0.P.15.0m)

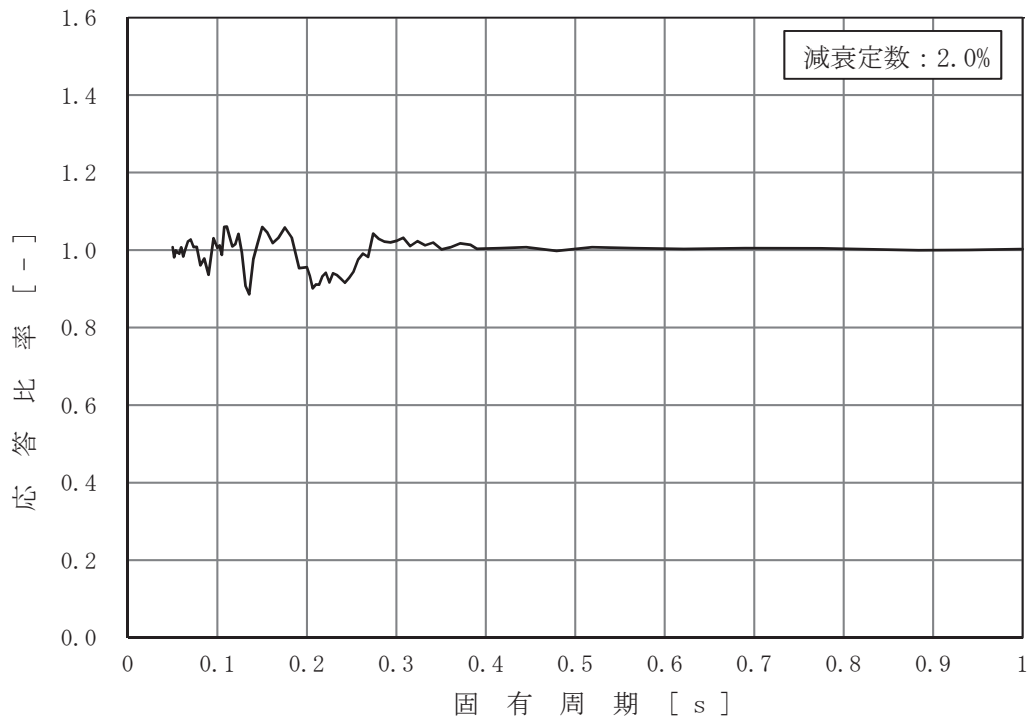


図 4-20 床応答曲線の応答比率 (5/8)
 (基準地震動 S s - D 2, 水平方向 (NS/EW 包絡) : 原子炉建屋 0.P. 6.0m)

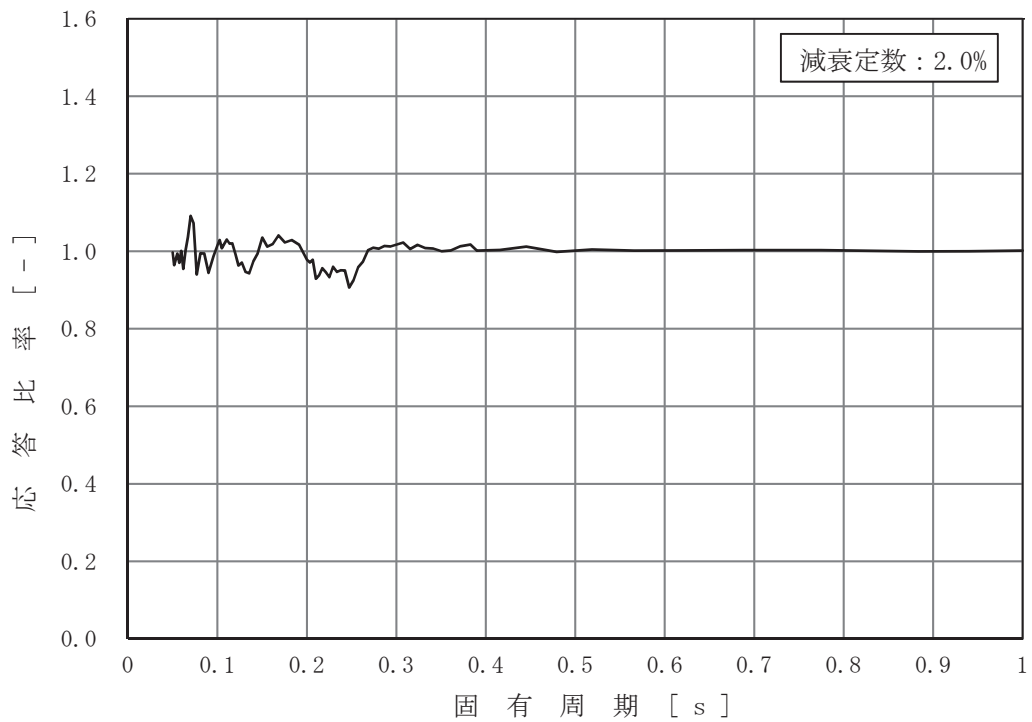


図 4-20 床応答曲線の応答比率 (6/8)
 (基準地震動 S s - D 2, 水平方向 (NS/EW 包絡) : 原子炉建屋 0.P. 1.15m)

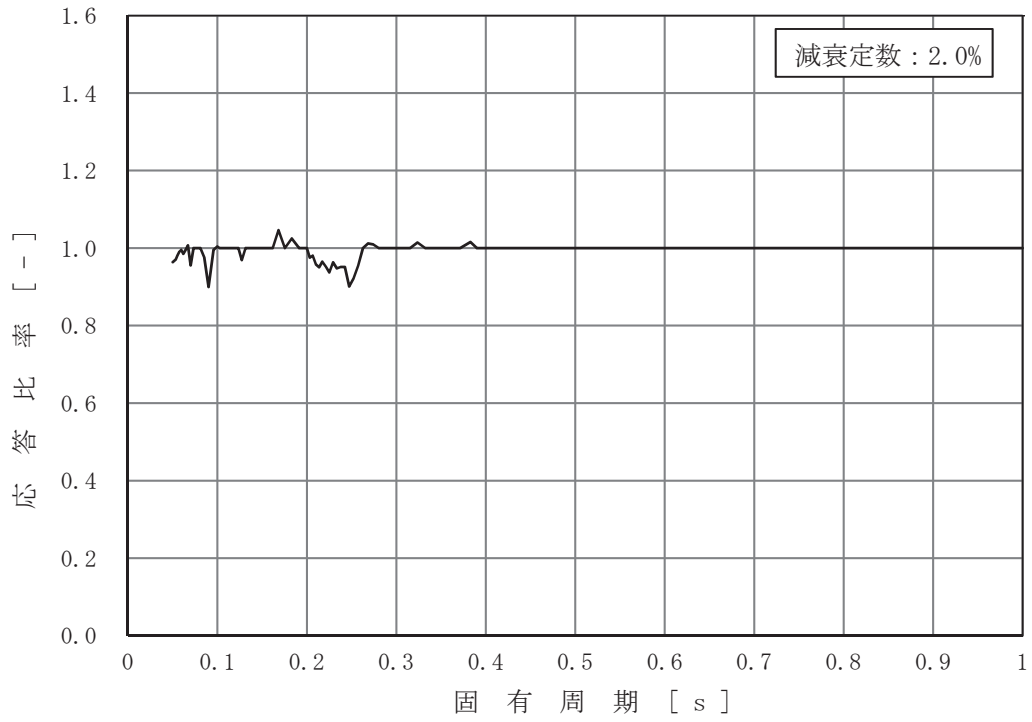


図 4-20 床応答曲線の応答比率 (7/8)
 (基準地震動 S s - D 2, 水平方向 (NS/EW 包絡) : 原子炉建屋 0.P.-0.8m)

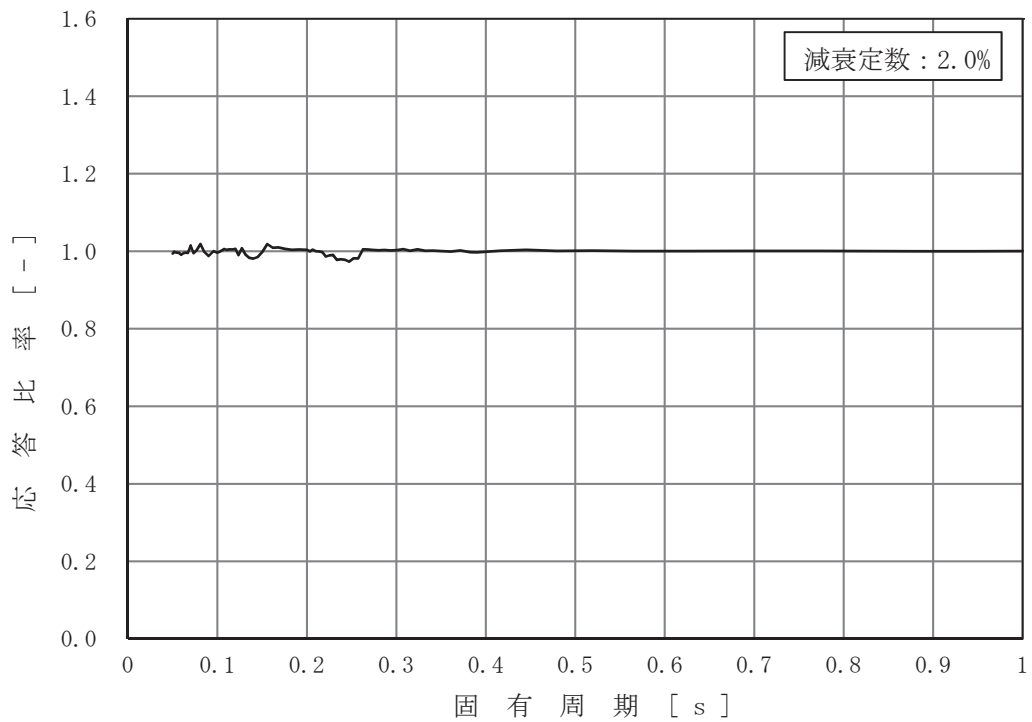


図 4-20 床応答曲線の応答比率 (8/8)
 (基準地震動 S s - D 2, 水平方向 (NS/EW 包絡) : 原子炉建屋 0.P.-8.1m)

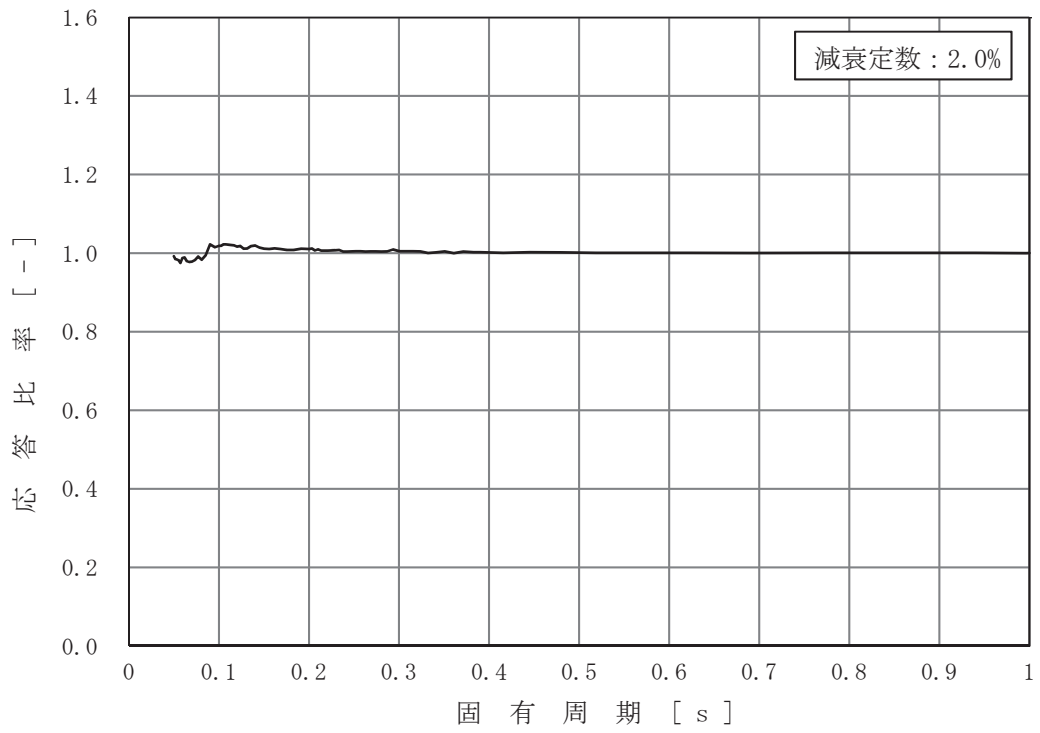


図 4-21 床応答曲線の応答比率 (1/7)
 (基準地震動 S s - D 2, 鉛直方向: 原子炉建屋 0.P.41.2m)

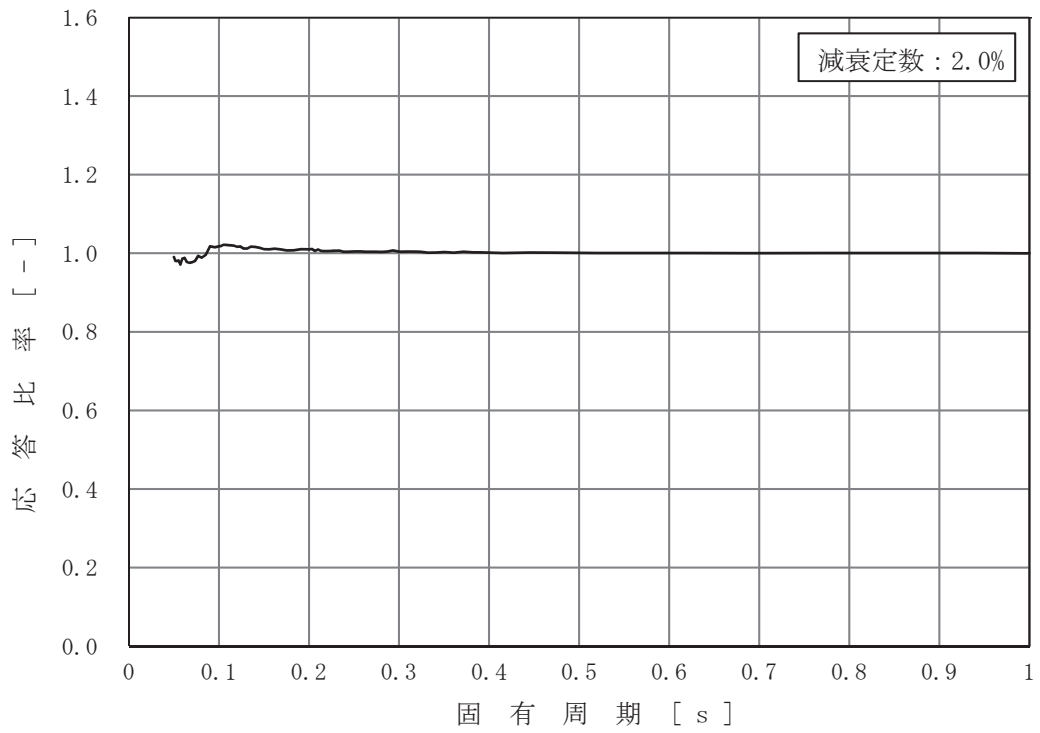


図 4-21 床応答曲線の応答比率 (2/7)
 (基準地震動 S s - D 2, 鉛直方向: 原子炉建屋 0.P.33.2m)

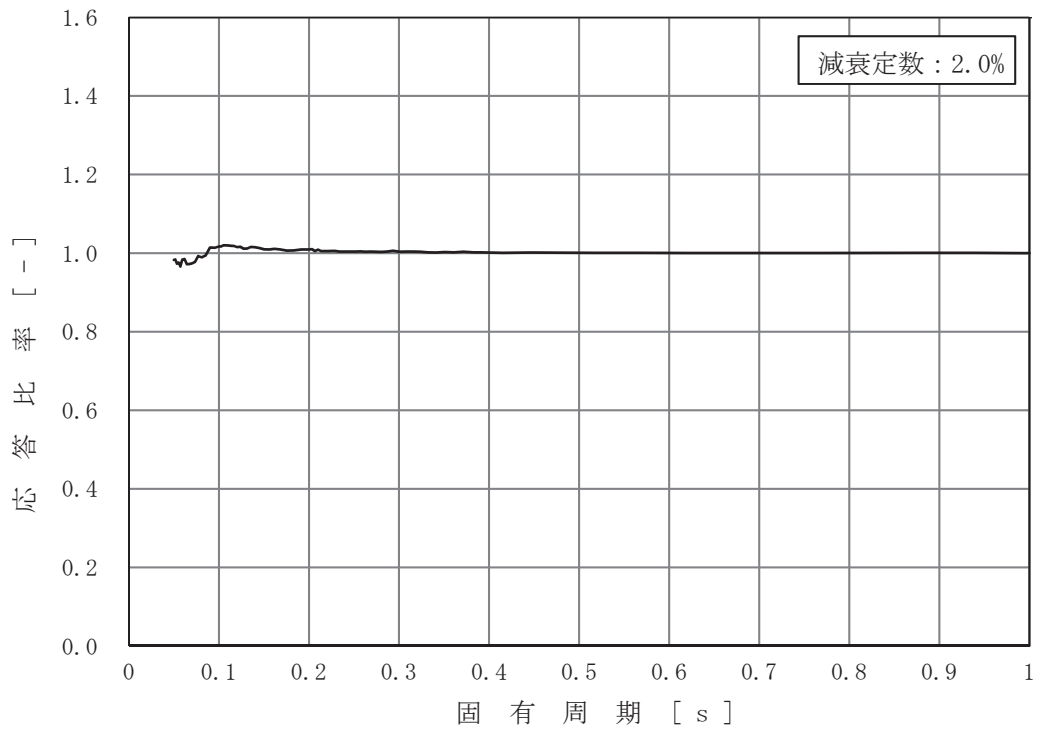


図 4-21 床応答曲線の応答比率 (3/7)
 (基準地震動 S s - D 2, 鉛直方向 : 原子炉建屋 0.P. 22.5m)

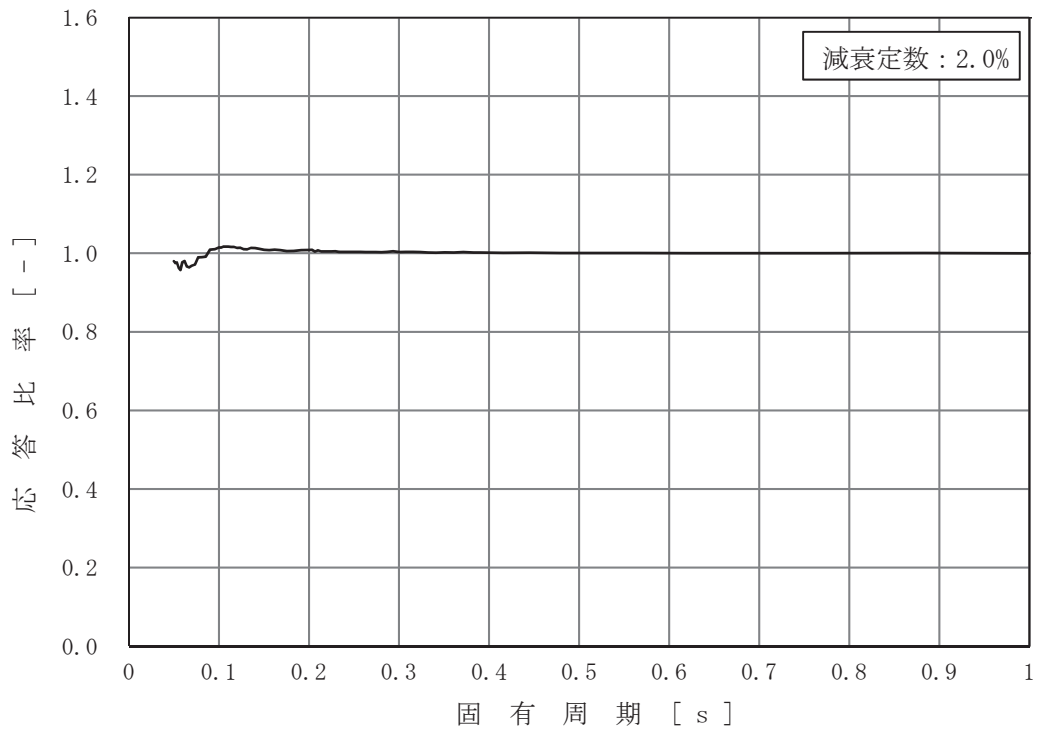


図 4-21 床応答曲線の応答比率 (4/7)
 (基準地震動 S s - D 2, 鉛直方向 : 原子炉建屋 0.P. 15.0m)

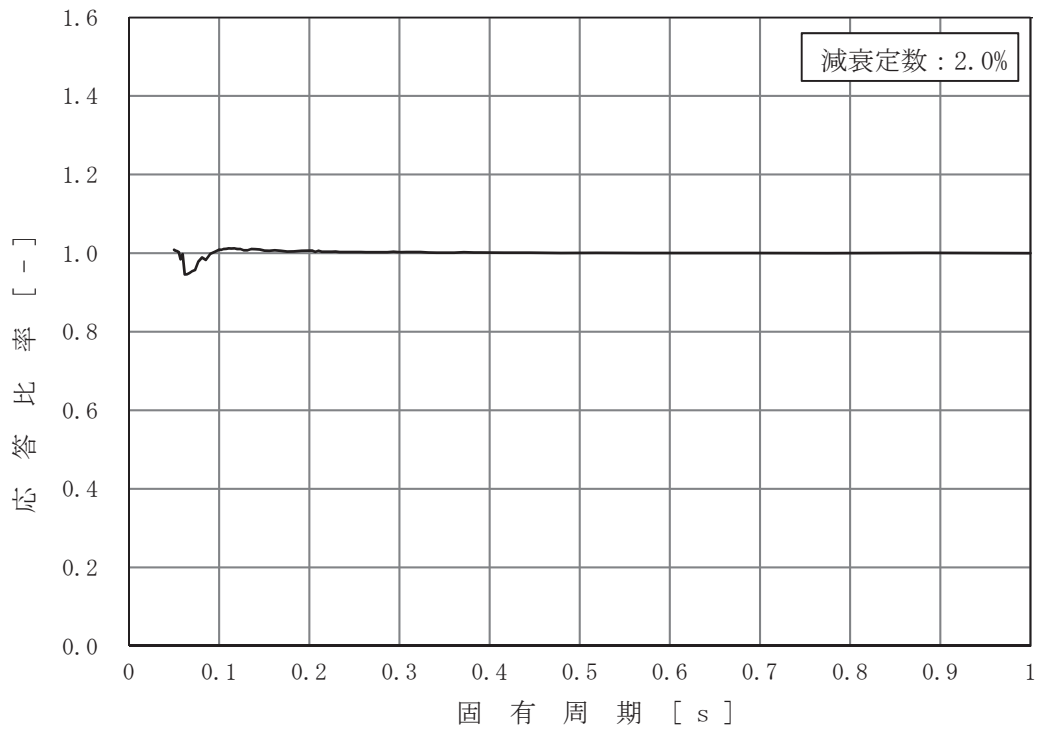


図 4-21 床応答曲線の応答比率 (5/7)
 (基準地震動 S s - D 2, 鉛直方向 : 原子炉建屋 0.P. 6.0m)

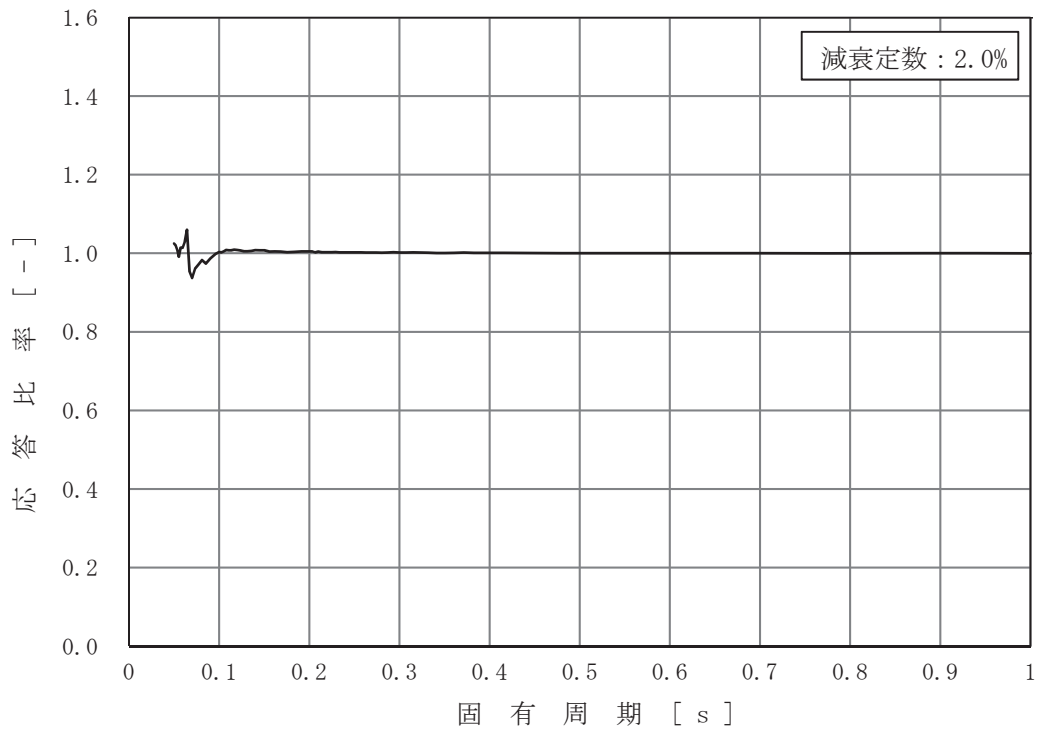


図 4-21 床応答曲線の応答比率 (6/7)
 (基準地震動 S s - D 2, 鉛直方向 : 原子炉建屋 0.P. -0.8m)

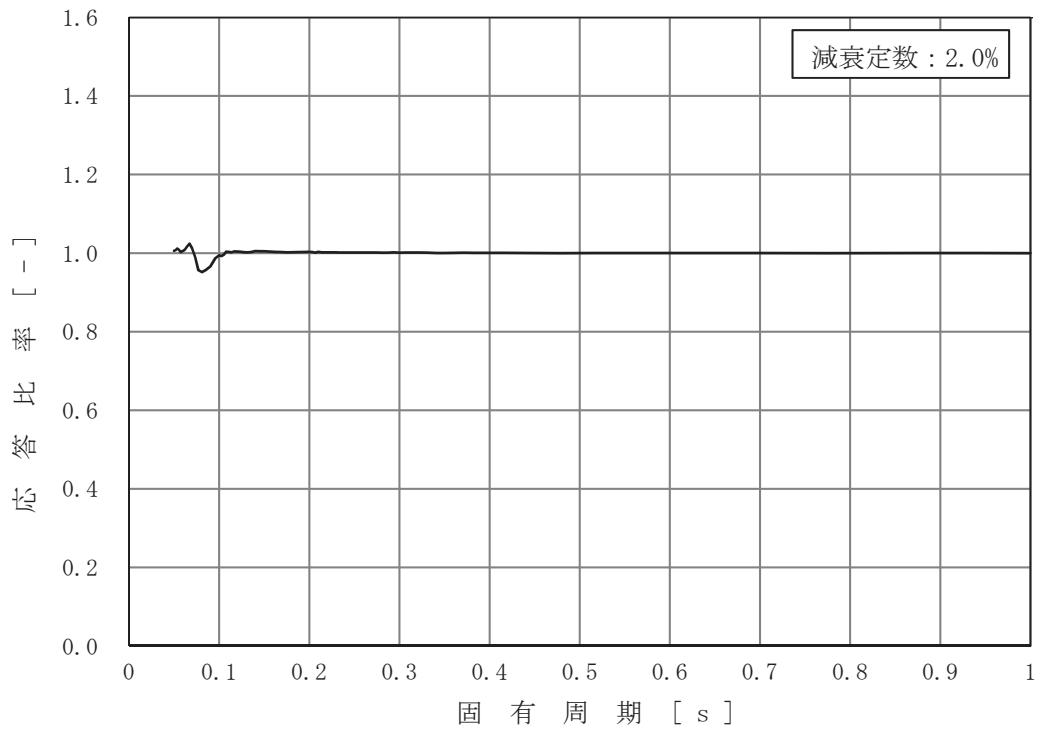


図 4-21 床応答曲線の応答比率 (7/7)
(基準地震動 S s - D 2, 鉛直方向: 原子炉建屋 0.P. -8.1m)

表 4-22 地震力の応答比率 (1/8) (せん断力, 基準地震動 $S_s - D2$)

部位	質点 番号	標高 O.P. (m)	せん断力 (kN)						応答比率 (②/①)
			今回工認モデル			補強反映モデル			
			NS	EW	① 包絡値	NS	EW	② 包絡値	
原子炉 圧力容器	15		510	536	536	474	510	510	0.96
	14		1890	2130	2130	1930	2150	2150	1.01
	13		3960	4210	4210	3900	4180	4180	1.00
	12		3050	2550	3050	3390	2510	3390	1.12
	11		3270	3200	3270	3340	3280	3340	1.03
	10		6150	6480	6480	6040	6460	6460	1.00
	9		8260	8930	8930	8110	8860	8860	1.00
	8		10200	11100	11100	9970	10900	10900	0.99
	7		28300	27000	28300	27100	27100	27100	0.96
原子炉 本体の基礎	7		30200	29100	30200	28900	29300	29300	0.98
	6		32200	31200	32200	30800	31500	31500	0.98
	5		34100	32800	34100	32500	33300	33300	0.98
	4		6840	6040	6840	6370	5590	6370	0.94
	3		6190	6640	6640	6470	6360	6470	0.98
原子炉 しゃへい壁	20		8560	8610	8610	8660	8540	8660	1.01
	19		12500	11700	12500	12100	11600	12100	0.97
	18		16600	14900	16600	15800	15100	15800	0.96
	17		286	269	286	286	264	286	1.00
	16		556	522	556	556	512	556	1.00
	7		3100	3220	3220	3120	3010	3120	0.97
原子炉 格納容器	30		3920	3980	3980	3940	3750	3940	0.99
	29		25100	26200	26200	25600	26100	26100	1.00
	28		26500	27300	27300	27000	27200	27200	1.00
	27		27400	28100	28100	27900	28000	28000	1.00
	26		28700	29400	29400	29200	29400	29400	1.00
	25		29200	29800	29800	29700	30000	30000	1.01
	24		30200	31400	31400	30700	32000	32000	1.02
	23								
	22								
	21								
	3								

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

表 4-22 地震力の応答比率 (2/8) (せん断力, 基準地震動 S_s-D2)

部位	質点 番号	標高 O.P. (m)	せん断力 (kN)						比率 (①/②)
			今回工認モデル			補強反映モデル			
			NS	EW	① 包絡値	NS	EW	② 包絡値	
炉心 シュラウド	37		443	603	603	398	548	548	0.91
	36		909	1190	1190	842	1020	1020	0.86
	35		1350	1420	1420	1480	1170	1480	1.05
	34		1690	1820	1820	1910	1420	1910	1.05
	33		2120	2350	2350	2450	1780	2450	1.05
	32		2990	2690	2990	2880	3520	3520	1.18
	31		2790	2480	2790	2870	3210	3210	1.16
	30		2520	2650	2650	2940	2660	2940	1.11
	29		2850	3030	3030	3180	2850	3180	1.05
	28		3110	3350	3350	3390	3060	3390	1.02
	27		3330	3590	3590	3570	3220	3570	1.00
	26		4810	4330	4810	4930	5150	5150	1.08
	25		4730	4480	4730	4820	5180	5180	1.10
	51		4730	4480	4730	4820	5180	5180	1.10
制御棒 案内管	53		688	633	688	1050	693	1050	1.53
	45		178	170	178	282	188	282	1.59
	44		587	546	587	902	597	902	1.54
	52		587	546	587	902	597	902	1.54
制御棒駆動 機構 ハウジング	43		900	807	900	1320	888	1320	1.47
	38		454	437	454	468	447	468	1.04
	39		261	253	261	273	257	273	1.05
	40		20.5	18.8	20.5	21.2	20.0	21.2	1.04
	41		255	236	255	264	241	264	1.04
	42		255	236	255	264	241	264	1.04
燃料集合体	55		3180	2750	3180	2820	3520	3520	1.11
	50		2240	2020	2240	1990	2510	2510	1.13
	49		809	783	809	711	885	885	1.10
	48		832	736	832	745	966	966	1.17
	47		2230	2020	2230	1990	2510	2510	1.13
	46		2230	2020	2230	1990	2510	2510	1.13
	54		3130	2840	3130	2770	3410	3410	1.09

O2 ⑥ VI-2-2-1 R3

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

表 4-22 地震力の応答比率 (3/8) (曲げモーメント, 基準地震動 S_s-D2)

部位	質点 番号	標高 O. P. (m)	曲げモーメント (kN・m)						比率 (②/①)
			今回工認モデル			補強反映モデル			
			NS	EW	① 包絡値	NS	EW	② 包絡値	
原子炉 圧力容器	15		0	0	0	0	0	0	-
	14		1400	1470	1470	1300	1400	1400	0.96
	13		5400	6120	6120	5500	6090	6090	1.00
	12		12700	14100	14100	12900	14100	14100	1.00
	11		16100	16900	16900	16200	18200	18200	1.08
	10		27500	27900	27900	27700	30100	30100	1.08
	9		46700	45000	46700	47400	48300	48300	1.04
	8		59500	57500	59500	60600	59800	60600	1.02
原子炉 本体の基礎	7		77800	77800	77800	77500	77100	77500	1.00
	7		199000	195000	199000	197000	195000	197000	0.99
	6		222000	214000	222000	219000	214000	219000	0.99
	5		261000	246000	261000	256000	245000	256000	0.99
	4		321000	298000	321000	314000	298000	314000	0.98
原子炉 しゃへい壁	3		385000	360000	385000	375000	362000	375000	0.98
	20		0	0	0	0	0	0	-
	19		18900	16700	18900	17600	15500	17600	0.94
	18		32200	35300	35300	32200	33000	33000	0.94
	17		50900	53300	53300	52900	51600	52900	1.00
	16		76800	75300	76800	78100	75400	78100	1.02
原子炉 格納容器	7		122000	121000	122000	121000	121000	121000	1.00
	30		0	0	0	0	0	0	-
	29		657	619	657	658	607	658	1.01
	28		1850	1740	1850	1850	1700	1850	1.00
	27		6160	6210	6210	6190	5890	6190	1.00
	26		17600	17800	17800	17700	16800	17700	1.00
	25		124000	129000	129000	126000	128000	128000	1.00
	24		200000	207000	207000	203000	206000	206000	1.00
	23		332000	343000	343000	338000	341000	341000	1.00
	22		471000	484000	484000	479000	482000	482000	1.00
21		529000	543000	543000	538000	541000	541000	1.00	
3		573000	587000	587000	580000	586000	586000	1.00	

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

表 4-22 地震力の応答比率 (4/8) (曲げモーメント, 基準地震動 S_s-D2)

部位	質点 番号	標高 O.P. (m)	曲げモーメント (kN・m)						比率 (②/①)
			今回工認モデル			補強反映モデル			
			NS	EW	① 包絡値	NS	EW	② 包絡値	
炉心 シュラウド	37		0	0	0	0	0	0	-
	36		567	773	773	510	702	702	0.91
	35		1740	2300	2300	1580	2010	2010	0.88
	34		3990	4660	4660	3930	3670	3930	0.85
	33		5380	5980	5980	5600	4620	5600	0.94
			4630	5460	5460	4680	4270	4680	0.86
	32		5870	6480	6480	6250	5090	6250	0.97
	31		7550	7120	7550	8030	6630	8030	1.07
	30		9230	8660	9230	9970	8200	9970	1.09
	29		10800	10300	10800	12000	9980	12000	1.12
	28		12200	12000	12200	14000	11300	14000	1.15
	27		13600	13600	13600	16100	12200	16100	1.19
	26		15100	15700	15700	18100	14400	18100	1.16
25	19300	20800	20800	22400	19600	22400	1.08		
51	23800	26000	26000	27200	24900	27200	1.05		
制御棒 案内管	53	0	0	0	0	0	0	-	
	45	805	742	805	1230	811	1230	1.53	
	44	1020	941	1020	1560	1030	1560	1.53	
	52	0	0	0	0	0	0	-	
制御棒駆動 機構 ハウジング	43	0	0	0	0	0	0	-	
	38	989	886	989	1450	976	1450	1.47	
		479	479	479	498	489	498	1.04	
	39	59.1	59.8	59.8	59.5	61.0	61.0	1.03	
	40	279	253	279	287	258	287	1.03	
	41	271	251	271	281	256	281	1.04	
42	0	0	0	0	0	0	-		
燃料集合体	55	0	0	0	0	0	0	-	
	50	2240	1930	2240	1980	2480	2480	1.11	
	49	3810	3350	3810	3380	4230	4230	1.12	
	48	4350	3900	4350	3860	4840	4840	1.12	
	47	3770	3410	3770	3340	4160	4160	1.11	
	46	2200	2000	2200	1950	2400	2400	1.10	
	54	0	0	0	0	0	0	-	

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

表 4-22 地震力の応答比率 (5/8) (軸力, 基準地震動 $S_s - D2$)

部位	質点 番号	標高 O.P. (m)	軸力 (kN)		比率 (②/①)
			①今回工認モデル	②補強反映モデル	
原子炉 圧力容器	31		193	193	1.00
	30		1410	1410	1.00
	29		2430	2440	1.01
	28		3100	3130	1.01
	27		4000	4040	1.01
	26		4810	4850	1.01
	25		5640	5670	1.01
	24		11800	11800	1.00
	18		32200	32400	1.01
	原子炉 本体の基礎		17	34000	34200
16		35800	36000	1.01	
15		37400	37600	1.01	
23		2580	2630	1.02	
22		5790	5880	1.02	
原子炉 しゃへい壁	21	11300	11400	1.01	
	20	15300	15400	1.01	
	19	19100	19200	1.01	
	18	140	138	0.99	
	41	278	274	0.99	
	39	1070	1070	1.00	
原子炉 格納容器	38	1510	1510	1.00	
	37	2900	2890	1.00	
	36	3900	3880	1.00	
	35	4640	4610	1.00	
	34	5930	5890	1.00	
	33	6500	6460	1.00	
	32	7760	8220	1.06	
	14				

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

表 4-22 地震力の応答比率 (6/8) (軸力, 基準地震動 $S_s - D2$)

部位	質点 番号	標高 O.P. (m)	軸力 (kN)		比率 (②/①)
			①今回工認モデル	②補強反映モデル	
炉心 シュラウド	55		103	103	1.00
	54		309	308	1.00
	53		476	474	1.00
	52		673	670	1.00
	51		977	968	1.00
	50		1150	1140	1.00
	49		1180	1170	1.00
	48		1220	1210	1.00
	47		1250	1240	1.00
	46		1280	1270	1.00
	45		1320	1300	0.99
	44		1630	1610	0.99
	43		1650	1640	1.00
	42		1670	1650	0.99
	制御棒 案内管		64	2440	2420
63		2510	2490	1.00	
62		2570	2540	0.99	
61		2640	2620	1.00	
制御棒駆動 機構 ハウジング	61	662	661	1.00	
	60	605	604	1.00	
	59	546	546	1.00	
	58	488	487	1.00	
	57	488	487	1.00	
	56	488	487	1.00	
炉心シュラウド 支持ロッド	51		15.7	15.6	1.00
	25		15.7	15.6	1.00

O2 ⑥ VI-2-2-1 R3

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

表 4-22 地震力の応答比率(7/8) (ばね反力, せん断力及び軸力, 基準地震動 S s - D 2)

部位	応答種別 及び単位	ばね反力, せん断力及び軸力						応答 比率 (②/①)
		今回工認モデル			補強反映モデル			
		NS	EW	① 包絡値	NS	EW	② 包絡値	
原子炉圧力容器 スタビライザ	ばね反力 (kN)	7700	7350	7700	7300	7710	7710	1.01
原子炉格納容器 スタビライザ	ばね反力 (kN)	13300	12800	13300	14300	12300	14300	1.08
原子炉格納容器 シヤラグ	ばね反力 (kN)	24200	25800	25800	25000	25000	25000	0.97
ベント管	ばね反力 (kN)	1630	1820	1820	4600	5160	5160	2.84
燃料交換 ベローズ	ばね反力 (kN)	1660	1500	1660	1580	1380	1580	0.96
所員用 エアロック	ばね反力 (kN)	261	281	281	260	281	281	1.00
制御棒駆動機構 ハウジング レストレント ビーム	ばね反力 (kN)	350	327	350	360	337	360	1.03
炉心シュラウド 回転ばね	ばね反力 (kN・m)	23800	26000	26000	27200	24900	27200	1.05
上部格子板	せん断力 (kN)	3320	2900	3320	2960	3670	3670	1.11
炉心支持板	せん断力 (kN)	4110	3750	4110	4110	4410	4410	1.08
上部 サポート	ばね反力 (kN)	1680	1720	1720	1760	1540	1760	1.03
下部 スタビライザ	ばね反力 (kN)	453	441	453	446	428	446	0.99
炉心シュラウド支持ロッド (1体あたり)	軸力 (kN)	164	168	168	187	158	187	1.12

表 4-22 地震力の応答比率(8/8) (相対変位, 基準地震動 S s - D 2)

部位	質点番号	標高 O.P. (m)	相対変位 (mm)						比率 (②/①)
			今回工認モデル			補強反映モデル			
			NS	EW	① 包絡値	NS	EW	② 包絡値	
燃料集合体	55	[Redacted]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
	50		23.2	20.6	23.2	20.6	25.7	25.7	1.11
	49		40.1	35.6	40.1	35.5	44.4	44.4	1.11
	48		46.2	41.2	46.2	40.9	51.2	51.2	1.11
	47		40.0	35.8	40.0	35.4	44.2	44.2	1.11
	46		23.1	20.7	23.1	20.5	25.5	25.5	1.11
	54		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

4.4.3 補強反映耐震条件

補強反映耐震条件の作成フローを図4-22に示す。また、補強反映耐震条件のうち、補強反映最大応答加速度を表4-23、補強反映床応答曲線を図4-23（水平方向）及び図4-24（鉛直方向）並びに補強反映地震力を表4-24に示す。なお、床応答曲線の減衰定数は、耐震裕度の比較的小さい配管系の主要な減衰定数である2.0%を代表として、設備評価に用いた標高の床応答曲線を記載している。

また、同図表には添付書類「VI-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針」に示される設計用最大応答加速度及び設計用床応答曲線並びに添付書類「VI-2-3-2 炉心、原子炉圧力容器及び原子炉内部構造物並びに原子炉格納容器及び原子炉本体の基礎の地震応答計算書」に示される設計用地震力を併記して示す。

ここで、補強反映耐震条件は以下のとおり算定する。

(1) 補強反映最大応答加速度

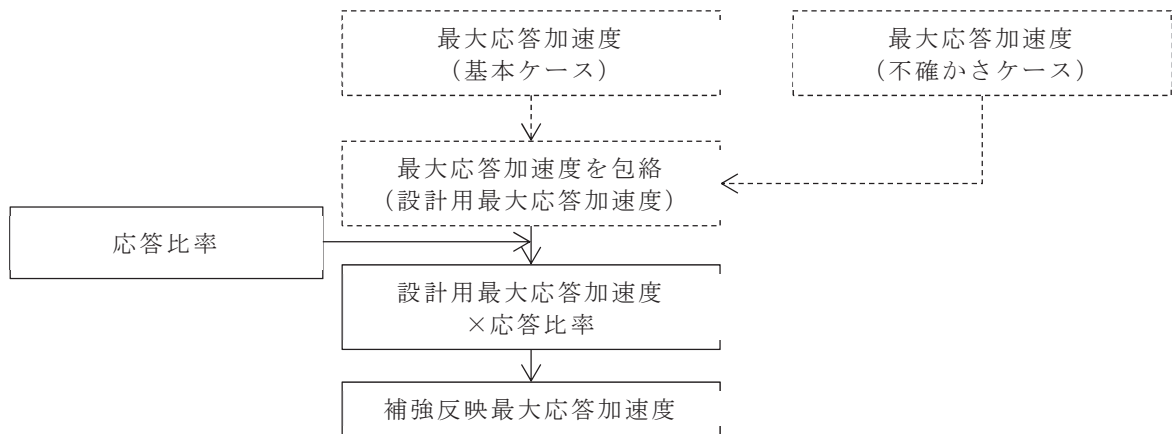
添付書類「VI-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針」に示される設計用最大応答加速度に応答比率を乗じて算定する。

(2) 補強反映床応答曲線

添付書類「VI-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針」に示される設計用床応答曲線の作成に用いる基本ケース及び材料物性の不確かさ等を考慮した解析ケースの床応答曲線にそれぞれ応答比率を乗じた上で、設計用床応答曲線と同様の方法で作成する。

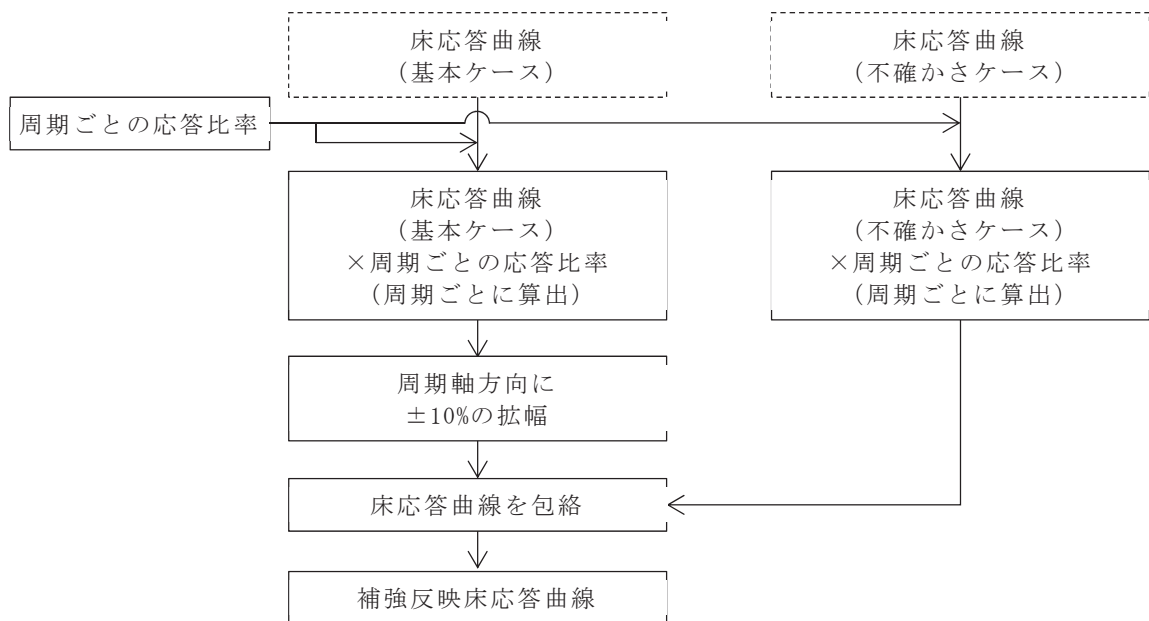
(3) 補強反映地震力

添付書類「VI-2-3-2 炉心、原子炉圧力容器及び原子炉内部構造物並びに原子炉格納容器及び原子炉本体の基礎の地震応答計算書」に示される設計用地震力に応答比率を乗じて算定する。



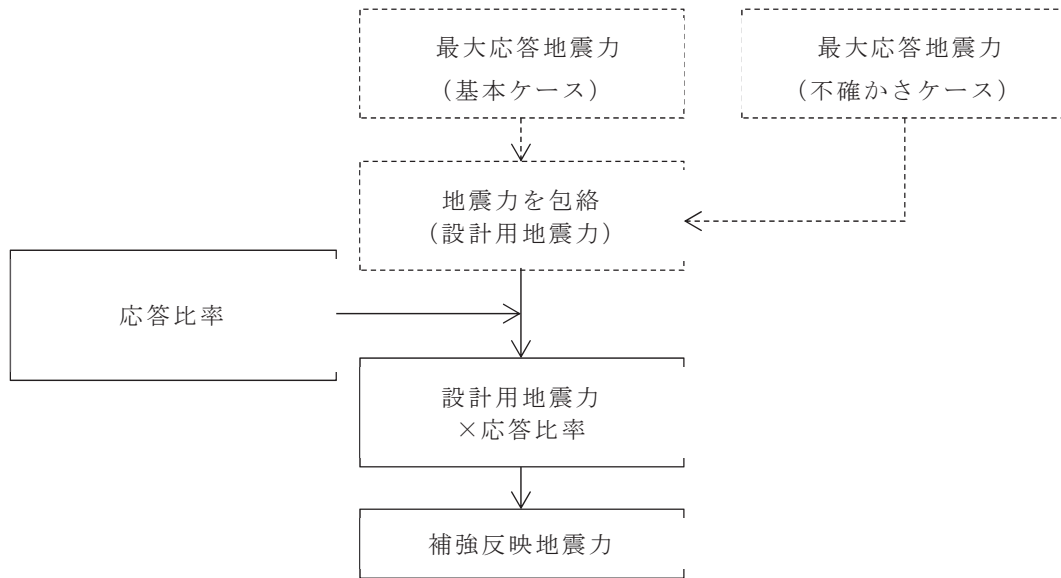
注：破線範囲は、添付書類「VI-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針」における設計用最大応答加速度作成の実施事項を示す。

図 4-22 補強反映耐震条件の作成フロー (1/3) (最大応答加速度)



注：破線範囲は、添付書類「VI-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針」における設計用床応答曲線作成の実施事項を示す。

図 4-22 補強反映耐震条件の作成フロー (2/3) (床応答曲線)



注：破線範囲は、添付書類「VI-2-3-2 炉心，原子炉压力容器及び原子炉内部構造物並びに原子炉格納容器及び原子炉本体の基礎の地震応答計算書」における設計用地震力作成の実施事項を示す。

図 4-22 補強反映耐震条件の作成フロー (3/3) (地震力)

表 4-23 最大応答加速度 (1/7) (基準地震動 S_s , 1.0ZPA, : 原子炉建屋)

標高 O.P. (m)	最大応答加速度 ($\times 9.80665 \text{ m/s}^2$) $\times 1.0$			
	設計用最大応答加速度		補強反映耐震条件	
	水平方向 (NS/EW 包絡)	鉛直方向	水平方向 (NS/EW 包絡)	鉛直方向
50.500	6.07	—	5.65	—
48.725	—	1.74	—	1.78
41.200	2.86	1.58	2.78	1.58
33.200	2.21	1.47	2.17	1.50
22.500	1.77	1.30	1.81	1.32
15.000	1.65	1.15	1.62	1.18
6.000	1.31	0.91	1.30	0.91
-0.800	1.11	0.73	1.14	0.73
-8.100	0.82	0.57	0.82	0.57

注：地震応答解析モデルにない標高に対しては「—」を記載。

表 4-23 最大応答加速度 (2/7) (基準地震動 S_s , 1.2ZPA : 原子炉建屋)

標高 O.P. (m)	最大応答加速度 ($\times 9.80665 \text{ m/s}^2$) $\times 1.2$			
	設計用最大応答加速度		補強反映耐震条件	
	水平方向 (NS/EW 包絡)	鉛直方向	水平方向 (NS/EW 包絡)	鉛直方向
50.500	7.28	—	6.77	—
48.725	—	2.09	—	2.16
41.200	3.43	1.89	3.37	1.89
33.200	2.65	1.77	2.60	1.81
22.500	2.12	1.56	2.15	1.58
15.000	1.97	1.37	1.93	1.39
6.000	1.57	1.09	1.57	1.09
-0.800	1.34	0.88	1.36	0.88
-8.100	0.99	0.69	0.98	0.69

注：地震応答解析モデルにない標高に対しては「—」を記載。

表 4-23 最大応答加速度 (3/7) (基準地震動 S_s , 1.0ZPA : 大型機器系)

構造物	標高 O. P. (m)	最大応答加速度 ($\times 9.80665 \text{ m/s}^2$) $\times 1.0$			
		設計用最大応答加速度		補強反映耐震条件	
		水平方向 (NS/EW 包絡)	鉛直方向	水平方向 (NS/EW 包絡)	鉛直方向
原子炉本体の 基礎		1.15	0.59	1.15	0.59
		1.19	0.63	1.19	0.63
		1.33	0.70	1.36	0.70
		1.33	0.76	1.35	0.76
		1.36	0.79	1.39	0.79
原子炉 圧力容器		1.57	1.02	1.57	1.02
		—	1.05	—	1.05
		3.36	1.20	3.13	1.23
原子炉 しゃへい壁		1.51	1.11	1.59	1.11
		1.57	1.32	1.65	1.32
		1.66	1.49	1.75	1.49
		1.71	1.58	1.68	1.58
		1.95	1.61	1.88	1.63
原子炉 格納容器		1.13	0.63	1.16	0.65
		1.09	0.67	1.12	0.67
		1.05	0.74	1.10	0.74
		1.17	0.81	1.14	0.81
		1.37	0.85	1.33	0.85
		1.68	0.91	1.70	0.93
		1.84	—	1.88	—
		—	0.95	—	0.95
—	0.98	—	0.96		

注：設備評価に使用しない質点に対しては「—」を記載。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

表 4-23 最大応答加速度 (4/7) (基準地震動 S_s , 1.0ZPA : 炉内構造物系)

構造物	標高 O.P. (m)	最大応答加速度 ($\times 9.80665 \text{ m/s}^2$) $\times 1.0$			
		設計用最大応答加速度		補強反映耐震条件	
		水平方向 (NS/EW 包絡)	鉛直方向	水平方向 (NS/EW 包絡)	鉛直方向
気水分離器 及びスタン ドパイプ		8.46	1.40	7.70	1.40
		5.04	1.40	4.09	1.40
		3.47	1.39	3.30	1.39
		2.94	1.37	2.89	1.37
炉心 シュラウド		2.74	1.25	2.69	1.25
		2.57	1.24	2.52	1.24
		2.40	1.22	2.38	1.22
		2.22	1.20	2.22	1.20
		2.04	1.18	2.13	1.18
		1.87	1.15	1.93	1.15
		1.70	1.13	1.77	1.13
		1.64	1.11	1.71	1.11
		1.63	1.07	1.72	1.07
		1.59	1.03	1.63	1.02
制御棒 案内管		1.64	1.38	1.48	1.38
		4.88	1.30	8.06	1.30
	6.30	1.22	10.34	1.21	
	3.24	1.10	2.89	1.10	
制御棒駆動 機構 ハウジング	3.24	1.10	3.15	1.10	
	1.60	1.07	1.72	1.07	
	2.11	1.08	2.24	1.08	
	2.78	1.09	2.70	1.09	
	2.59	1.09	1.84	1.09	
	1.64	1.10	1.35	1.10	
燃料集合体	2.57	—	2.52	—	
	3.38	—	3.76	—	
	4.55	—	5.10	—	
	4.79	—	5.18	—	
	4.21	—	4.47	—	
	3.01	—	3.19	—	
	1.64	—	1.71	—	

注：設備評価に使用しない質点に対しては「—」を記載。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

表 4-23 最大応答加速度 (5/7) (基準地震動 S_s , 1.2ZPA : 大型機器系)

構造物	標高 O.P. (m)	最大応答加速度 ($\times 9.80665 \text{ m/s}^2$) $\times 1.2$			
		設計用最大応答加速度		補強反映耐震条件	
		水平方向 (NS/EW 包絡)	鉛直方向	水平方向 (NS/EW 包絡)	鉛直方向
原子炉本体 の基礎		1.38	0.70	1.38	0.70
		1.43	0.76	1.45	0.76
		1.59	0.83	1.61	0.83
		1.60	0.91	1.62	0.90
		1.64	0.95	1.66	0.95
原子炉 圧力容器		1.88	1.22	1.90	1.22
		—	1.26	—	1.26
		4.03	1.44	3.75	1.47
原子炉 しゃへい壁		1.82	1.33	1.93	1.33
		1.89	1.59	2.01	1.59
		1.99	1.78	2.09	1.78
		2.05	1.89	1.99	1.89
		2.33	1.93	2.24	1.93
原子炉 格納容器		1.35	0.75	1.37	0.77
		1.30	0.80	1.30	0.82
		1.26	0.89	1.31	0.89
		1.40	0.97	1.36	0.96
		1.64	1.02	1.59	1.02
		2.01	1.09	2.03	1.09
		2.21	—	2.24	—
		—	1.14	—	1.14
		—	1.18	—	1.17

注：設備評価に使用しない質点に対しては「—」を記載。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

表 4-23 最大応答加速度 (6/7) (基準地震動 S_s , 1.2ZPA : 炉内構造物系)

構造物	標高 O.P. (m)	最大応答加速度 ($\times 9.80665 \text{ m/s}^2$) $\times 1.2$			
		設計用最大応答加速度		補強反映耐震条件	
		水平方向 (NS/EW 包絡)	鉛直方向	水平方向 (NS/EW 包絡)	鉛直方向
気水分離器及 びスタンドパイ プ		10.20	1.68	9.39	1.68
		6.05	1.67	4.90	1.67
		4.16	1.67	3.96	1.67
		3.53	1.65	3.43	1.65
炉心 シュラウド		3.29	1.50	3.26	1.50
		3.08	1.48	3.05	1.48
		2.88	1.46	2.88	1.46
		2.67	1.43	2.67	1.43
		2.45	1.41	2.55	1.40
		2.24	1.38	2.31	1.38
		2.04	1.36	2.13	1.36
		1.96	1.33	2.04	1.33
		1.96	1.28	2.06	1.28
		1.91	1.24	1.95	1.24
制御棒 案内管		1.96	1.65	1.77	1.65
		5.85	1.56	9.66	1.56
		7.56	1.46	12.40	1.45
		3.89	1.32	3.47	1.31
制御棒駆動 機構 ハウジング		3.89	1.32	3.78	1.31
		1.92	1.28	2.06	1.28
		2.53	1.29	2.69	1.29
		3.33	1.30	3.27	1.30
		3.11	1.31	2.21	1.31
		1.96	1.32	1.61	1.32
燃料集合体		3.08	—	3.05	—
		4.06	—	4.51	—
		5.45	—	6.11	—
		5.74	—	6.20	—
		5.05	—	5.36	—
		3.61	—	3.87	—
		1.96	—	2.04	—

注：設備評価に使用しない質点に対しては「—」を記載。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

表 4-23 最大応答加速度 (7/7) (基準地震動 S_s , 1.2ZPA : 炉内構造物系)

構造物	標高 O. P. (m)	最大応答加速度 ($\times 9.80665 \text{ m/s}^2$) $\times 1.2$			
		設計用最大応答加速度		補強反映耐震条件	
		水平方向 (NS/EW 包絡)	鉛直方向	水平方向 (NS/EW 包絡)	鉛直方向
原子炉 压力容器		4.33	1.51	4.07	1.51
		3.61	1.50	3.40	1.50
		3.18	1.48	3.09	1.48
		2.83	1.44	2.81	1.44
		2.61	1.41	2.61	1.41
		2.43	1.36	2.43	1.36
		2.33	1.34	2.31	1.34
		2.25	1.32	2.21	1.32
		2.18	1.30	2.10	1.30
		2.11	1.28	2.01	1.28
		2.03	1.26	1.93	1.26
		1.99	1.24	1.89	1.24
		1.98	1.23	1.89	1.23
		1.97	1.21	1.88	1.21
		1.94	1.19	1.92	1.19
		1.91	1.16	1.95	1.16
	1.87	1.13	1.95	1.13	

注：設備評価に使用しない質点に対しては「-」を記載。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

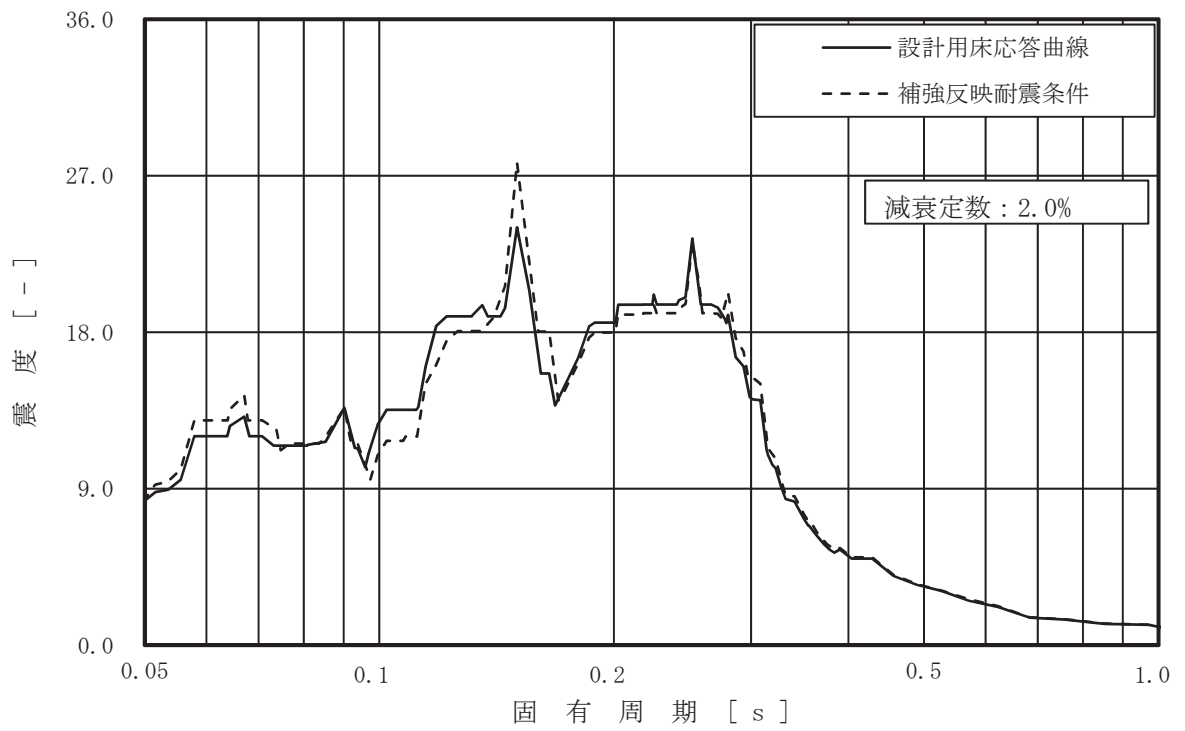


図 4-23 床応答曲線 (1/8)

(基準地震動 S s, 水平方向 (NS/EW 包絡): 原子炉建屋 O.P. 41.2m)

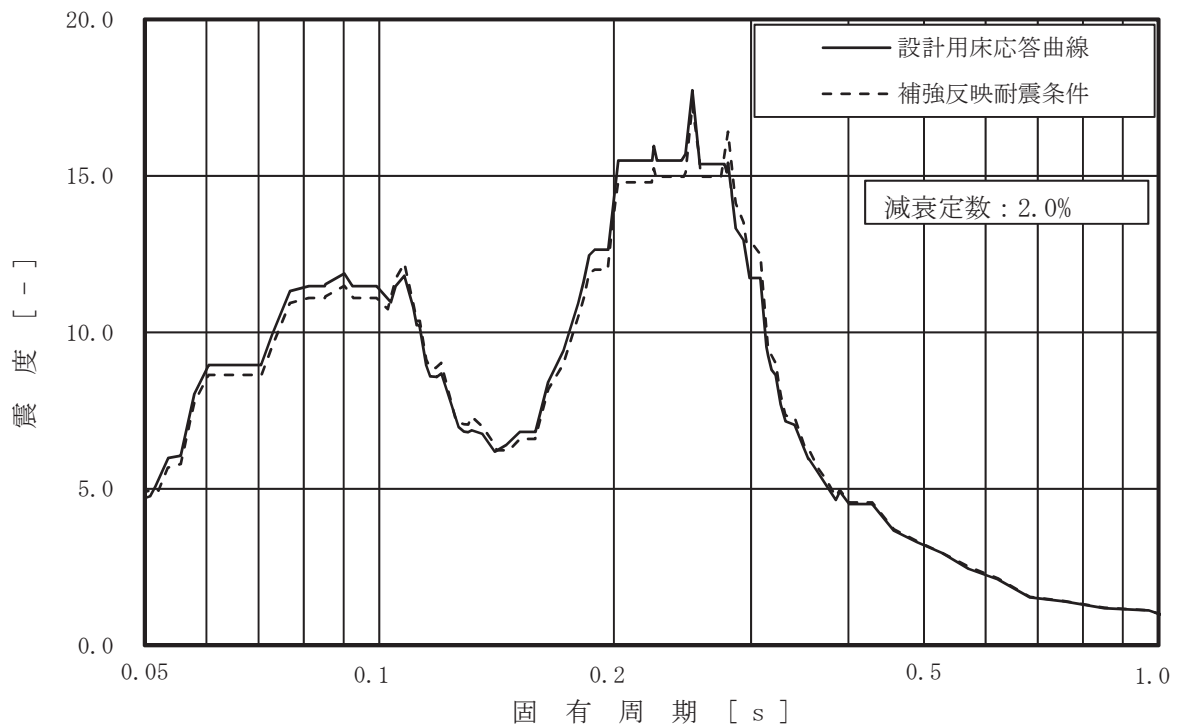


図 4-23 床応答曲線 (2/8)

(基準地震動 S s, 水平方向 (NS/EW 包絡): 原子炉建屋 O.P. 33.2m)

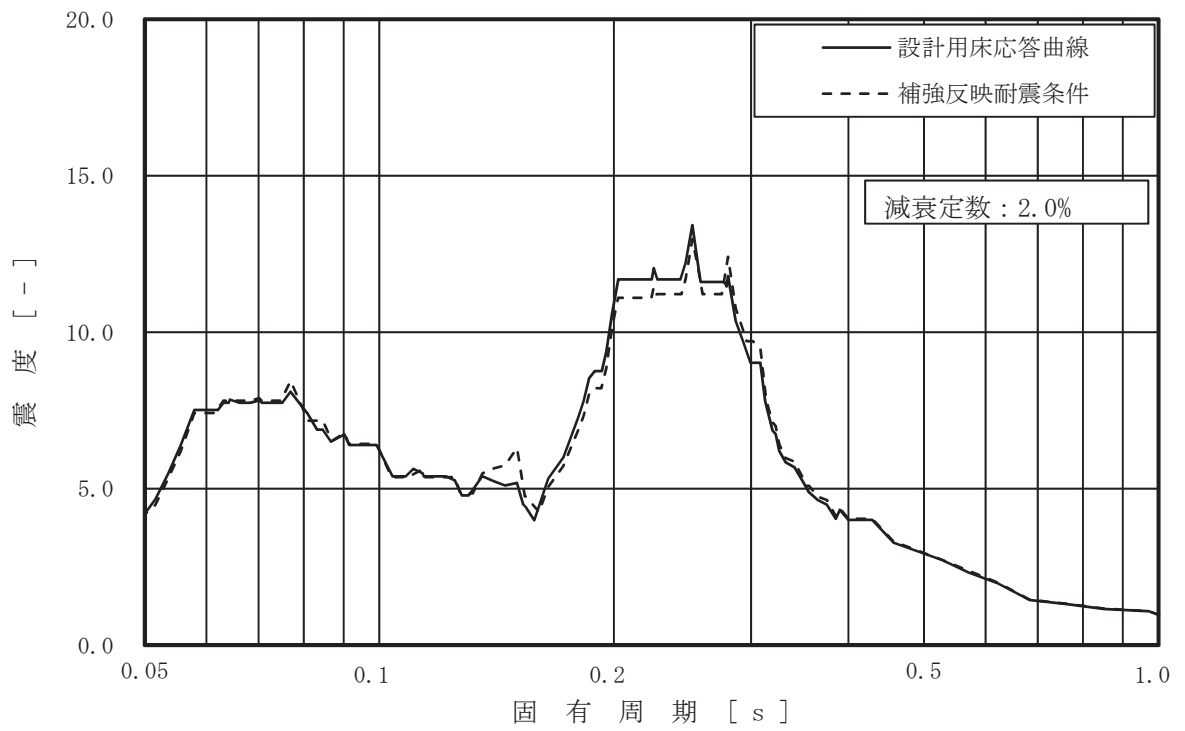


図 4-23 床応答曲線 (3/8)

(基準地震動 S_s , 水平方向 (NS/EW 包絡): 原子炉建屋 0. P. 22.5m)

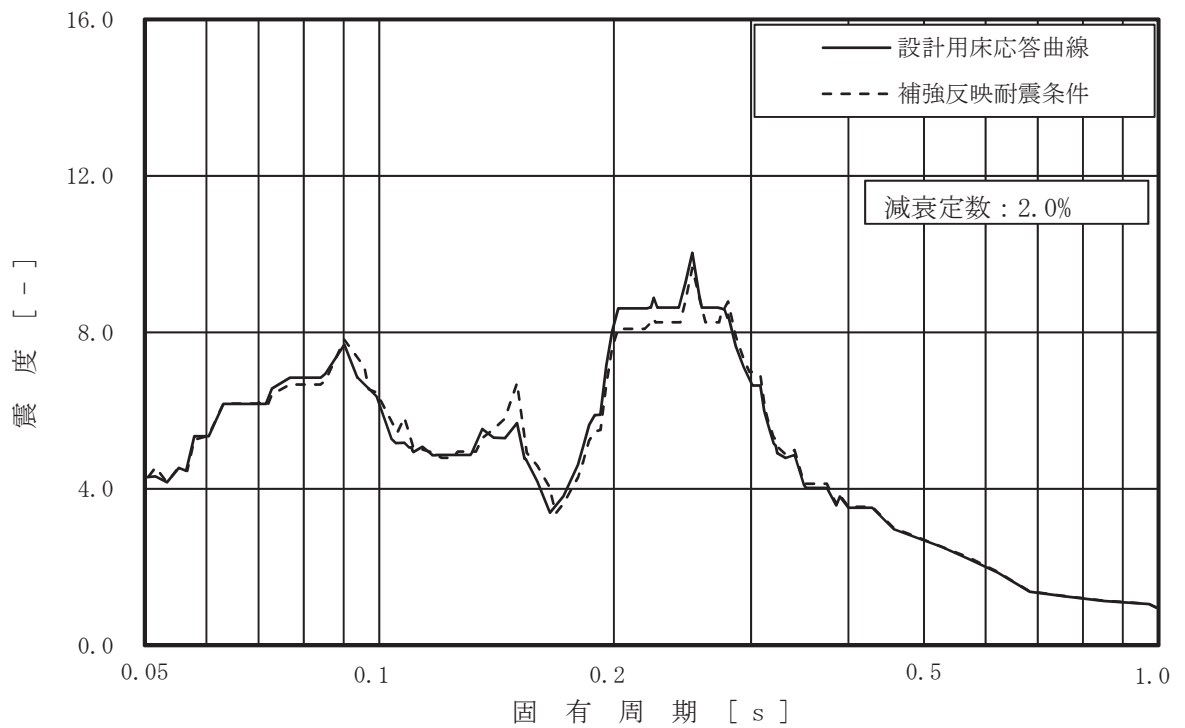


図 4-23 床応答曲線 (4/8)

(基準地震動 S_s , 水平方向 (NS/EW 包絡): 原子炉建屋 0. P. 15.0m)

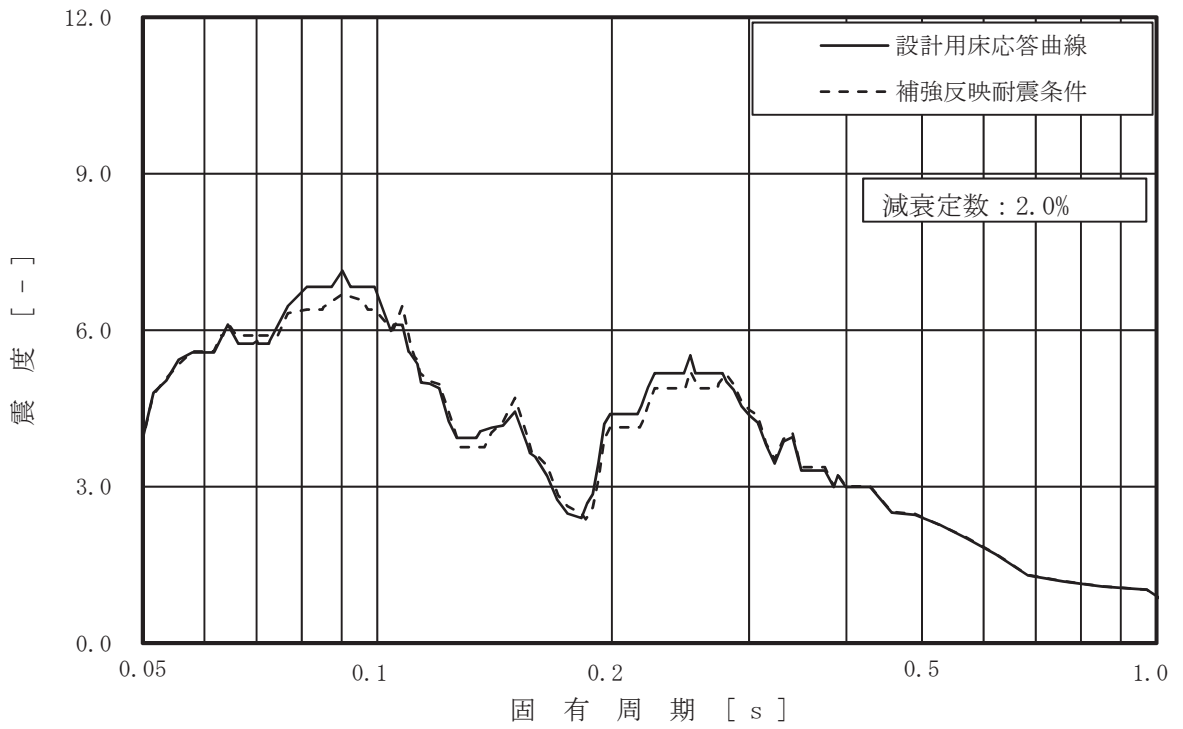


図 4-23 床応答曲線 (5/8)

(基準地震動 S_s , 水平方向 (NS/EW 包絡) : 原子炉建屋 0.P. 6.0m)

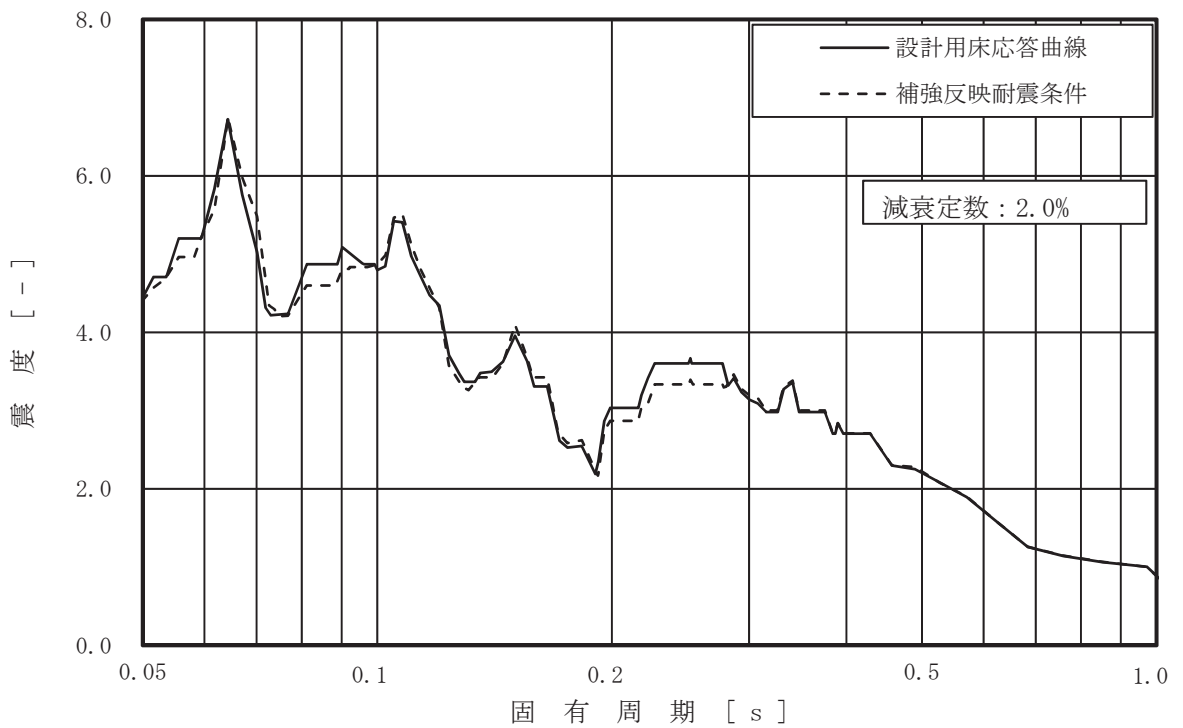


図 4-23 床応答曲線 (6/8)

(基準地震動 S_s , 水平方向 (NS/EW 包絡) : 原子炉建屋 0.P. 1.15m)

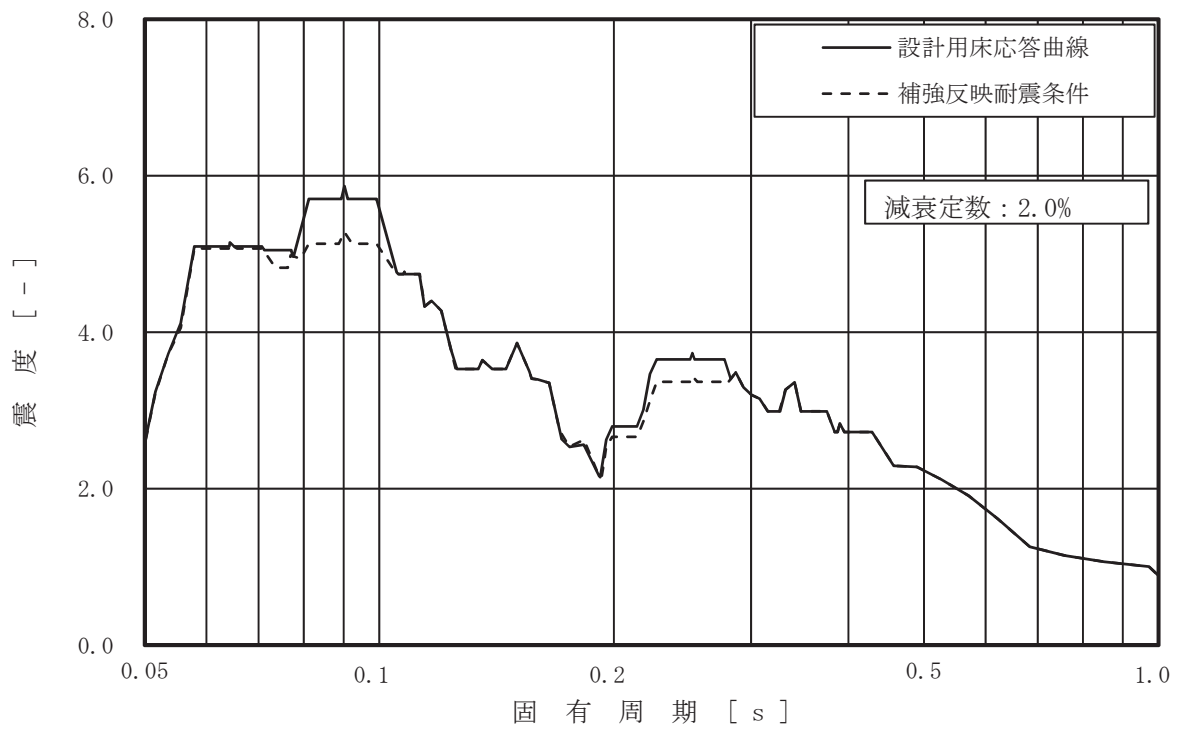


図 4-23 床応答曲線 (7/8)
 (基準地震動 S_s , 水平方向 (NS/EW 包絡) : 原子炉建屋 O.P. -0.8m)

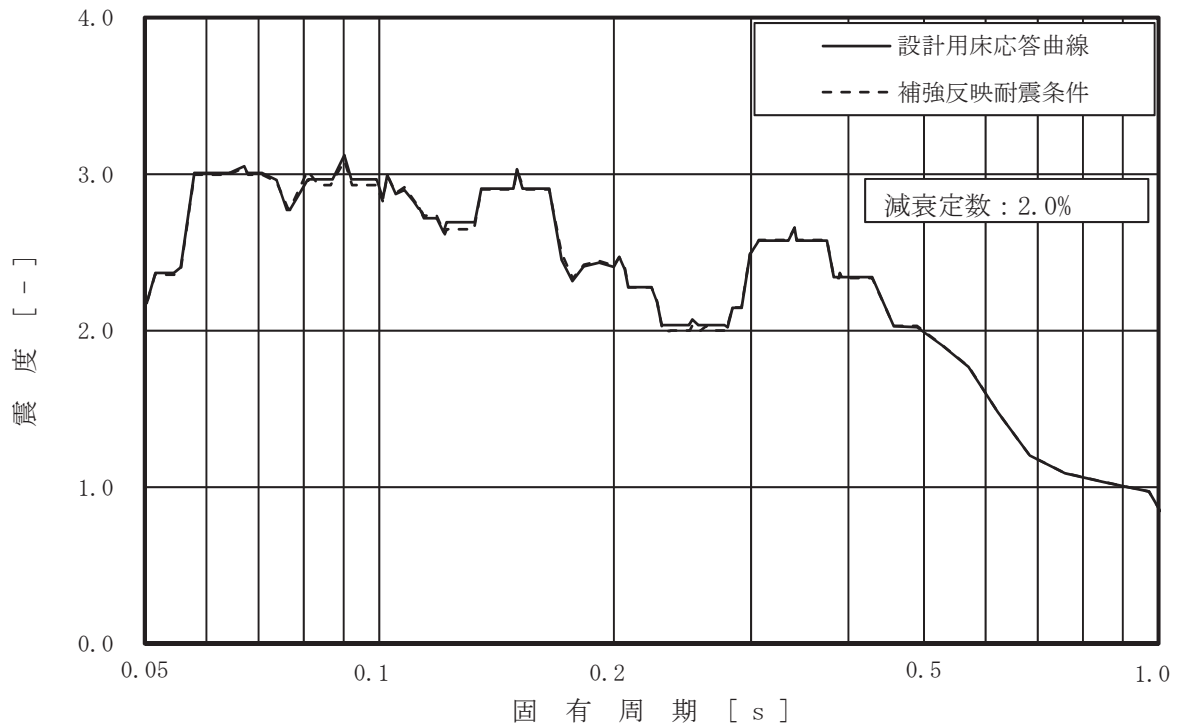


図 4-23 床応答曲線 (8/8)
 (基準地震動 S_s , 水平方向 (NS/EW 包絡) : 原子炉建屋 O.P. -8.1m)

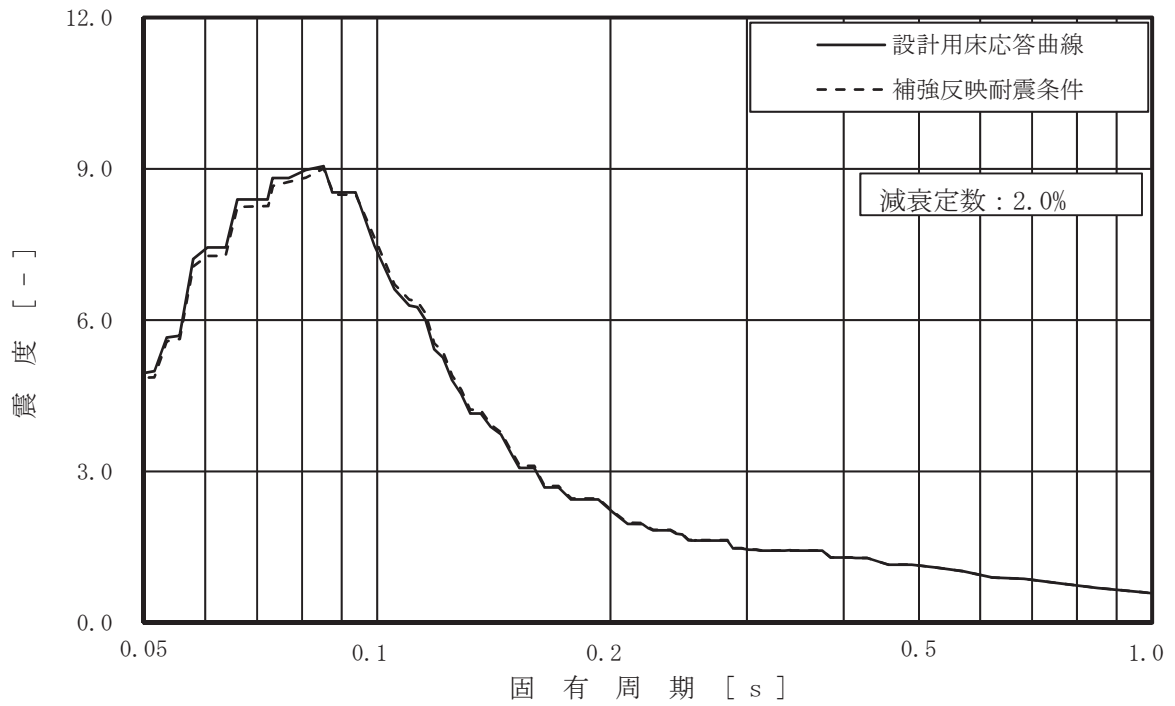


図 4-24 床応答曲線 (1/7)
 (基準地震動 S s , 鉛直方向 : 原子炉建屋 0.P.41.2m)

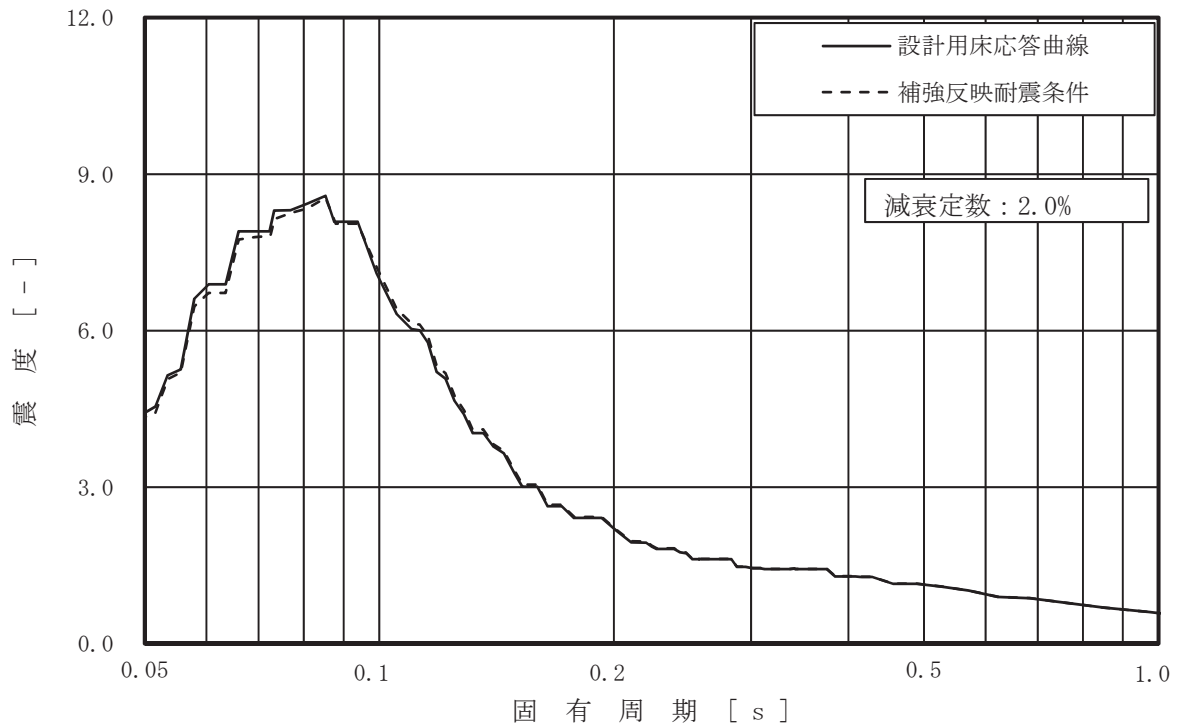


図 4-24 床応答曲線 (2/7)
 (基準地震動 S s , 鉛直方向 : 原子炉建屋 0.P.33.2m)

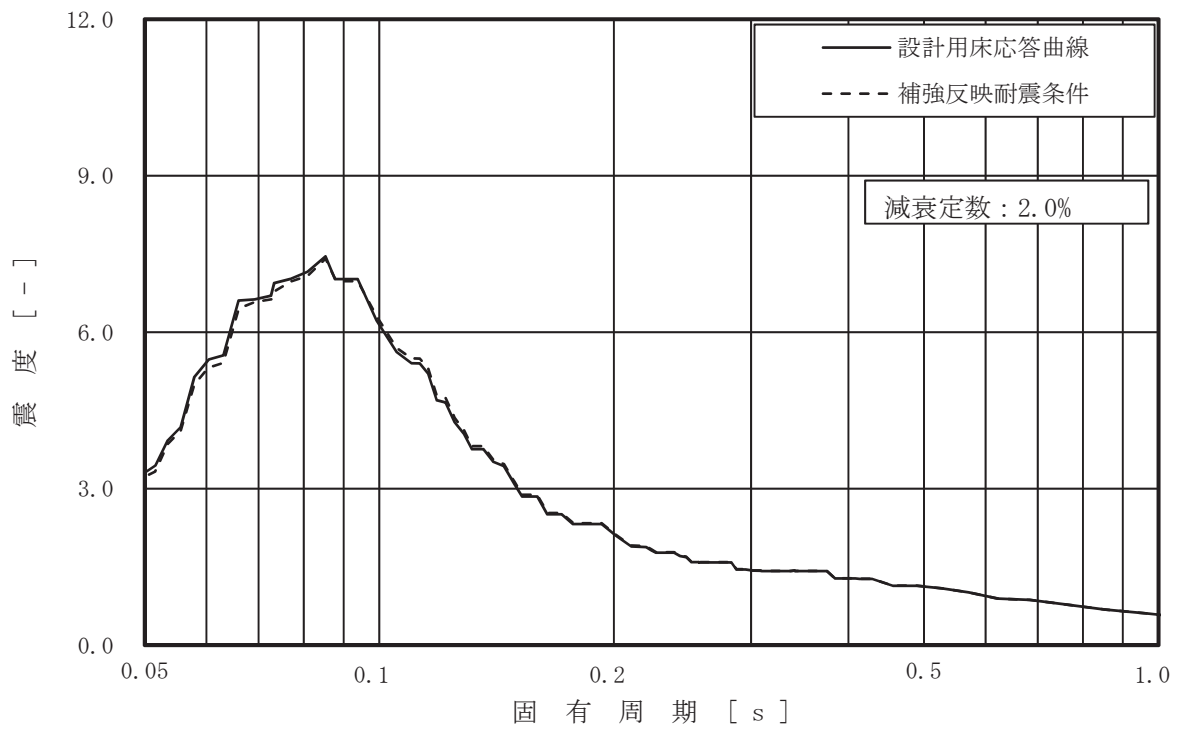


図 4-24 床応答曲線 (3/7)

(基準地震動 S_s , 鉛直方向 : 原子炉建屋 0.P. 22.5m)

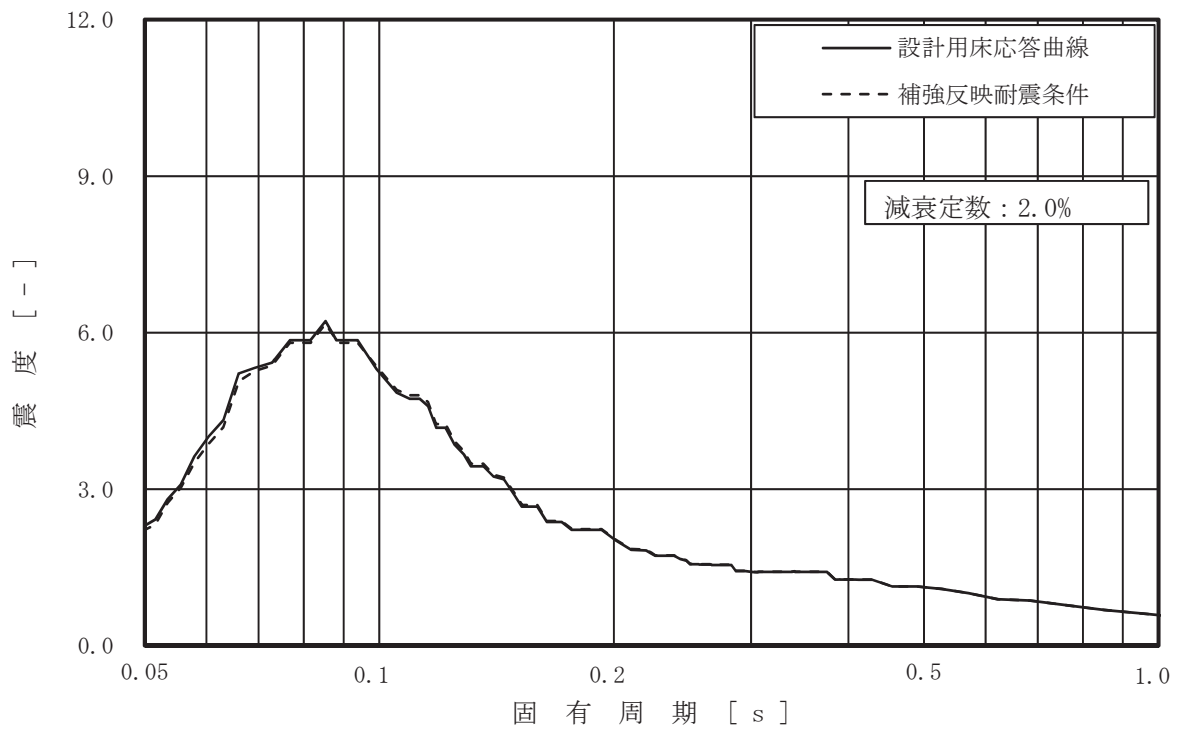


図 4-24 床応答曲線 (4/7)

(基準地震動 S_s , 鉛直方向 : 原子炉建屋 0.P. 15.0m)

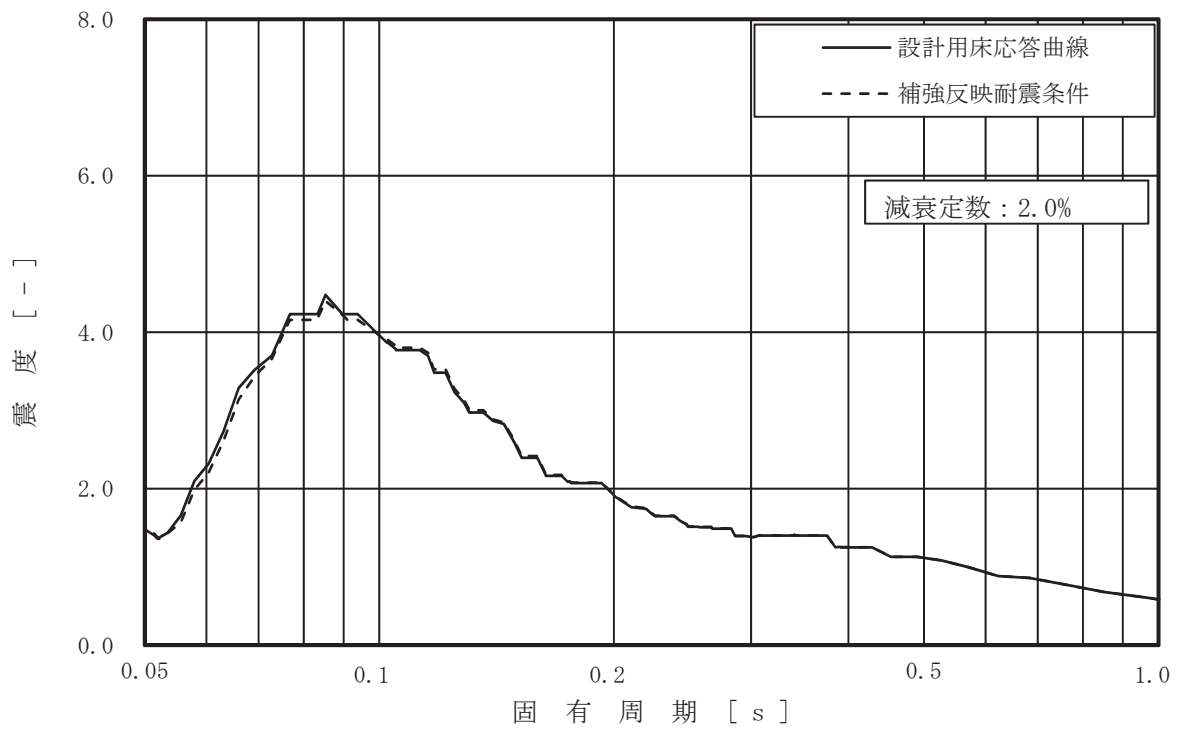


図 4-24 床応答曲線 (5/7)
(基準地震動 S s , 鉛直方向 : 原子炉建屋 0.P. 6.0m)

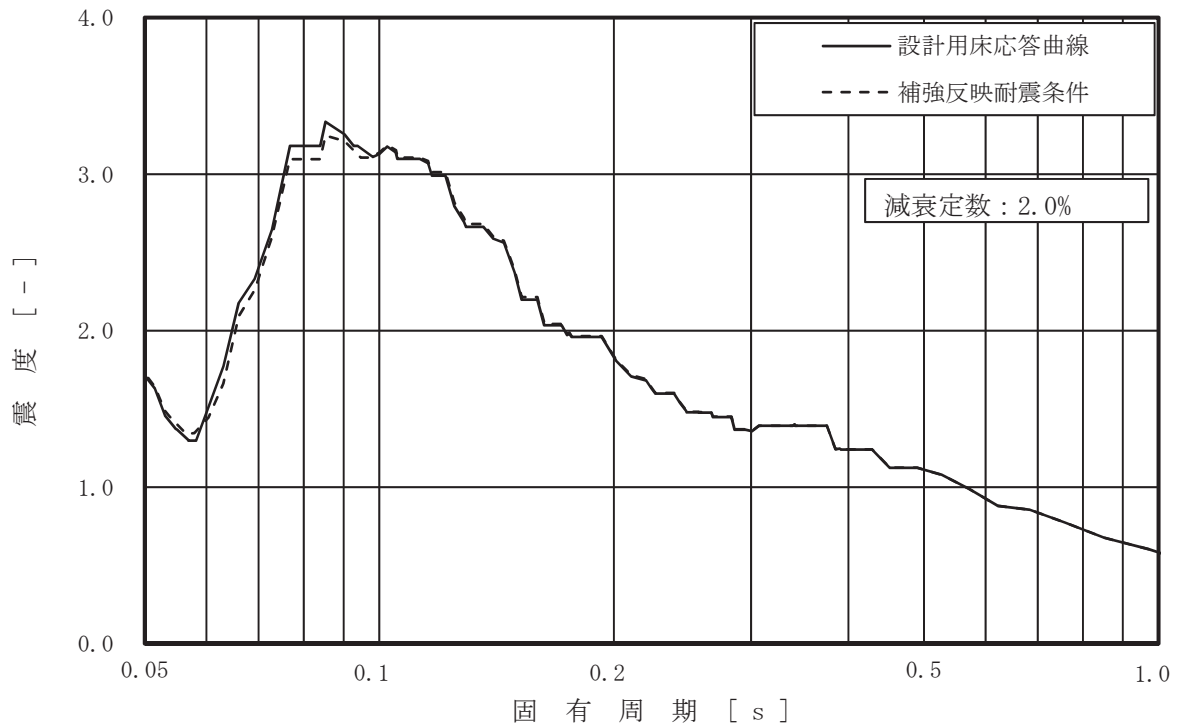


図 4-24 床応答曲線 (6/7)
(基準地震動 S s , 鉛直方向 : 原子炉建屋 0.P. -0.8m)

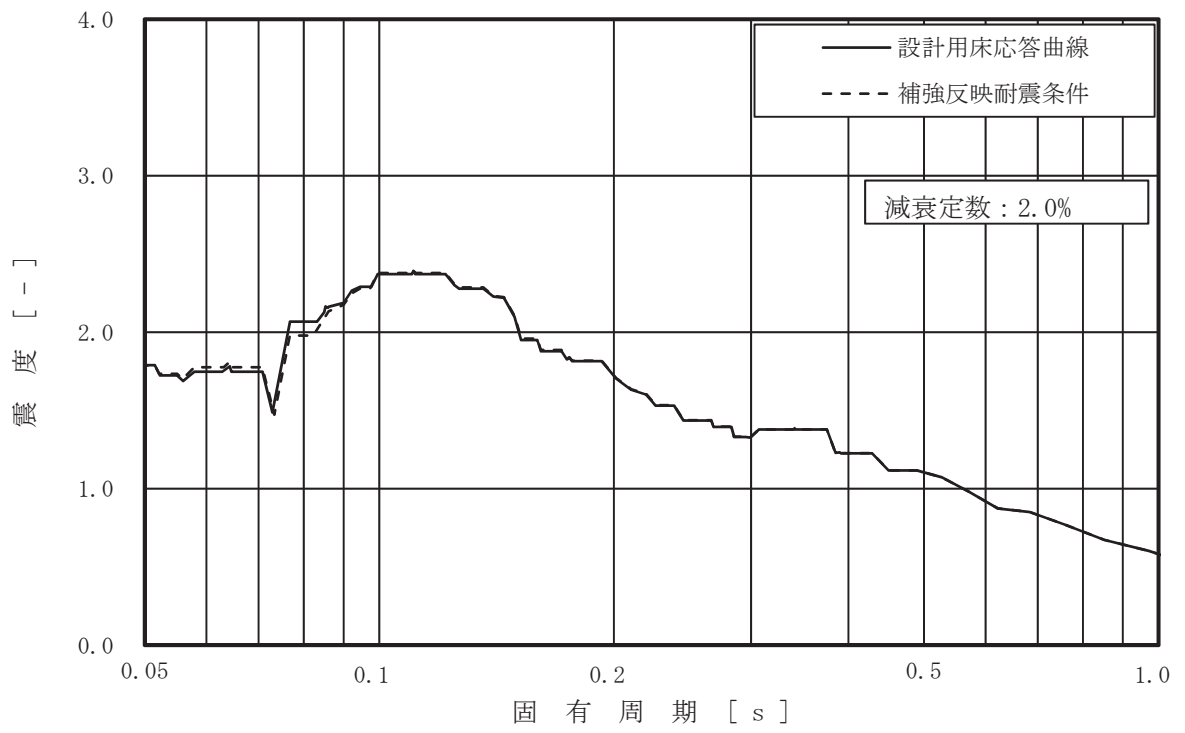


図 4-24 床応答曲線 (7/7)
(基準地震動 S_s , 鉛直方向 : 原子炉建屋 0.P.-8.1m)

表 4-24 地震力 (1/8) (せん断力, 基準地震動 S_s)

部位	質点 番号	標高 O.P. (m)	せん断力 (kN)	
			設計用地震力 (NS/EW 包絡)	補強反映耐震条件 (NS/EW 包絡)
原子炉 压力容器	15		559	537
	14		2.22×10^3	2.25×10^3
	13		4.40×10^3	4.40×10^3
	12		3.69×10^3	4.14×10^3
	11		3.90×10^3	4.02×10^3
	10		6.74×10^3	6.74×10^3
	9		9.30×10^3	9.30×10^3
	8		1.15×10^4	1.14×10^4
	7		3.06×10^4	2.94×10^4
	原子炉 本体の基礎		7	
6		3.64×10^4	3.57×10^4	
5		3.93×10^4	3.86×10^4	
4		7.41×10^3	6.97×10^3	
3		7.84×10^3	7.69×10^3	
原子炉 しゃへい壁	20		1.02×10^4	1.03×10^4
	19		1.35×10^4	1.31×10^4
	18		1.75×10^4	1.68×10^4
	17		312	312
	16		609	609
	7		3.46×10^3	3.36×10^3
原子炉 格納容器	30		4.17×10^3	4.13×10^3
	29		3.45×10^4	3.45×10^4
	28		3.57×10^4	3.57×10^4
	27		3.65×10^4	3.65×10^4
	26		3.79×10^4	3.79×10^4
	25		3.85×10^4	3.89×10^4
	24		3.99×10^4	4.07×10^4
	23			
	22			
	21			
	3			

表 4-24 地震力 (2/8) (せん断力, 基準地震動 S_s)

部位	質点 番号	標高 O. P. (m)	せん断力 (kN)	
			設計用地震力 (NS/EW 包絡)	補強反映耐震条件 (NS/EW 包絡)
炉心 シュラウド	37		665	606
	36		1.47×10^3	1.27×10^3
	35		2.43×10^3	2.56×10^3
	34		3.01×10^3	3.16×10^3
	33		3.88×10^3	4.08×10^3
	32		3.75×10^3	4.43×10^3
	31		4.08×10^3	4.74×10^3
	30		4.39×10^3	4.88×10^3
	29		4.69×10^3	4.93×10^3
	28		5.15×10^3	5.26×10^3
	27		5.72×10^3	5.72×10^3
	26		6.34×10^3	6.85×10^3
	25		6.46×10^3	7.11×10^3
	51			
制御棒 案内管	53		1.54×10^3	2.36×10^3
	45		406	646
	44		1.32×10^3	2.04×10^3
	52			
制御棒 駆動機構 ハウジング	43		2.00×10^3	2.94×10^3
	38		608	633
	39		345	363
	40		27.4	28.5
	41			
	42		328	341
燃料集合体	55		3.81×10^3	4.23×10^3
	50		2.62×10^3	2.96×10^3
	49		981	1.08×10^3
	48		1.05×10^3	1.23×10^3
	47		2.63×10^3	2.98×10^3
	46			
	54		3.62×10^3	3.95×10^3

表 4-24 地震力 (3/8) (曲げモーメント, 基準地震動 S s)

部位	質点 番号	標高 O. P. (m)	曲げモーメント (kN・m)	
			設計用地震力 (NS/EW 包絡)	補強反映耐震条件 (NS/EW 包絡)
原子炉 圧力容器	15		0	0
	14		1.54×10^6	1.48×10^6
	13		6.38×10^6	6.38×10^6
	12		1.48×10^7	1.48×10^7
	11		1.97×10^7	2.13×10^7
	10		3.26×10^7	3.52×10^7
	9		5.21×10^7	5.42×10^7
	8		6.59×10^7	6.73×10^7
	7		8.91×10^7	8.91×10^7
原子炉 本体の基礎	7		2.34×10^8	2.32×10^8
	6		2.57×10^8	2.55×10^8
	5		2.96×10^8	2.93×10^8
	4		3.60×10^8	3.53×10^8
	3		4.28×10^8	4.20×10^8
原子炉 しゃへい壁	20		0	0
	19		2.05×10^7	1.93×10^7
	18		4.16×10^7	3.91×10^7
	17		6.37×10^7	6.37×10^7
	16		9.11×10^7	9.30×10^7
	7		1.45×10^8	1.45×10^8
原子炉 格納容器	30		0	0
	29		7.20×10^5	7.28×10^5
	28		2.02×10^6	2.02×10^6
	27		6.57×10^6	6.57×10^6
	26		1.87×10^7	1.87×10^7
	25		1.64×10^8	1.64×10^8
	24		2.65×10^8	2.65×10^8
	23		4.42×10^8	4.42×10^8
	22		6.25×10^8	6.25×10^8
	21		7.02×10^8	7.02×10^8
	3	7.59×10^8	7.59×10^8	

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

表 4-24 地震力 (4/8) (曲げモーメント, 基準地震動 S s)

部位	質点番号	標高 O.P. (m)	曲げモーメント (kN・m)	
			設計用地震力 (NS/EW 包絡)	補強反映耐震条件 (NS/EW 包絡)
炉心 シュラウド	37		0	0
	36		8.53×10^5	7.77×10^5
	35		2.73×10^6	2.41×10^6
	34		6.72×10^6	5.72×10^6
	33		9.34×10^6	8.78×10^6
			8.24×10^6	7.09×10^6
	32		1.07×10^7	1.04×10^7
	31		1.21×10^7	1.30×10^7
	30		1.49×10^7	1.63×10^7
	29		1.79×10^7	2.01×10^7
	28		2.10×10^7	2.42×10^7
	27		2.43×10^7	2.90×10^7
	26		2.77×10^7	3.22×10^7
	25		3.48×10^7	3.76×10^7
51		4.21×10^7	4.42×10^7	
制御棒 案内管	53		0	0
	45		1.81×10^6	2.77×10^6
	44		2.28×10^6	3.49×10^6
	52		0	0
制御棒駆動 機構 ハウジング	43		0	0
	38		2.19×10^6	3.22×10^6
			6.60×10^5	6.87×10^5
	39		7.90×10^4	8.14×10^4
	40		3.51×10^5	3.62×10^5
	41		3.49×10^5	3.63×10^5
42		0	0	
燃料集合体	55		0	0
	50		2.68×10^6	2.98×10^6
	49		4.52×10^6	5.07×10^6
	48		5.11×10^6	5.73×10^6
	47		4.38×10^6	4.87×10^6
	46		2.54×10^6	2.80×10^6
	54		0	0

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

表 4-24 地震力 (5/8) (軸力, 基準地震動 S s)

部位	質点番号	標高 O.P. (m)	軸力 (kN)	
			設計用地震力	補強反映耐震条件
原子炉 圧力容器	31		204	204
	30		1.49×10^3	1.49×10^3
	29		2.58×10^3	2.61×10^3
	28		3.30×10^3	3.34×10^3
	27		4.25×10^3	4.30×10^3
	26		5.10×10^3	5.16×10^3
	25		5.96×10^3	6.02×10^3
	24		1.23×10^4	1.23×10^4
	18		3.38×10^4	3.42×10^4
	原子炉 本体の基礎		18	
17		3.76×10^4	3.80×10^4	
16		3.92×10^4	3.96×10^4	
15		2.64×10^3	2.70×10^3	
14		5.92×10^3	6.04×10^3	
原子炉 しゃへい壁	23		1.16×10^4	1.18×10^4
	22		1.57×10^4	1.59×10^4
	21		1.98×10^4	2.00×10^4
	20		143	142
	19		285	283
	18		1.10×10^3	1.10×10^3
原子炉 格納容器	41		1.55×10^3	1.55×10^3
	40		2.97×10^3	2.97×10^3
	39		4.01×10^3	4.01×10^3
	38		4.77×10^3	4.77×10^3
	37		6.10×10^3	6.10×10^3
	36		6.69×10^3	6.69×10^3
	35		7.99×10^3	8.47×10^3
	34			
	33			
	32			
	14			

表 4-24 地震力 (6/8) (軸力, 基準地震動 S_s)

部位	質点番号	標高 O.P. (m)	軸力 (kN)	
			設計用地震力	補強反映耐震条件
炉心 シュラウド	55		108	108
	54		324	324
	53		498	498
	52		704	704
	51		1.02×10^3	1.02×10^3
	50		1.20×10^3	1.20×10^3
	49		1.23×10^3	1.23×10^3
	48		1.27×10^3	1.27×10^3
	47		1.30×10^3	1.30×10^3
	46		1.34×10^3	1.34×10^3
	45		1.37×10^3	1.36×10^3
	44		1.70×10^3	1.69×10^3
	43		1.72×10^3	1.72×10^3
	42		1.74×10^3	1.73×10^3
	制御棒 案内管		64	2.55×10^3
63		2.62×10^3	2.62×10^3	
62		2.68×10^3	2.66×10^3	
61		2.76×10^3	2.76×10^3	
制御棒駆動 機構 ハウジング	61	2.76×10^3	2.76×10^3	
	60	693	693	
	59	633	633	
	58	572	572	
	57	511	511	
	56	511	511	
炉心シュラウド 支持ロッド	51		16.4	16.4
	25		16.4	16.4

O2 ⑥ VI-2-2-1 R3

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

表 4-24 地震力 (7/8) (ばね反力, せん断力及び軸力, 基準地震動 S s)

部位	応答種別 及び単位	ばね反力, せん断力及び軸力	
		設計用地震力 (NS/EW 包絡)	補強反映耐震条件 (NS/EW 包絡)
原子炉圧力容器 スタビライザ	ばね反力 (kN)	8.25×10^3	8.34×10^3
原子炉格納容器 スタビライザ	ばね反力 (kN)	1.58×10^4	1.71×10^4
原子炉格納容器 シャラグ	ばね反力 (kN)	3.41×10^4	3.31×10^4
ベント管	ばね反力 (kN)	2.06×10^3	5.85×10^3
燃料交換 ベローズ	ばね反力 (kN)	1.71×10^3	1.65×10^3
所員用 エアロック	ばね反力 (kN)	304	304
制御棒駆動機構 ハウジング レストレント ビーム	ばね反力 (kN)	473	488
炉心シュラウド 回転ばね	ばね反力 (kN・m)	4.21×10^7	4.42×10^7
上部格子板	せん断力 (kN)	3.96×10^3	4.40×10^3
炉心支持板	せん断力 (kN)	4.52×10^3	4.89×10^3
上部 サポート	ばね反力 (kN)	5.91×10^3	6.09×10^3
下部 スタビライザ	ばね反力 (kN)	1.61×10^3	1.60×10^3
炉心シュラウド 支持ロッド (1体あたり)	軸力 (kN)	1.36×10^3	1.53×10^3

表 4-24 地震力 (8/8) (相対変位, 基準地震動 S s)

部位	質点番号	標高 O. P. (m)	相対変位 (mm)	
			設計用地震力 (NS/EW 包絡)	補強反映耐震条件 (NS/EW 包絡)
燃料集合体	55		0	0
	50		27.4	30.5
	49		47.2	52.4
	48		54.2	60.2
	47		46.8	52.0
	46		27.0	30.0
	54		0	0

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

4.4.4 影響検討結果

「4.4.1 影響検討方法」に示す原子炉建屋における改造工事に伴う重量増加を反映した影響検討フロー（図 4-17）に従い、簡易評価、詳細評価及び追加検討を以下のとおり実施した。

【簡易評価】

簡易評価の結果、一部の設備（25 設備）を除き、条件比率が設備の裕度以下となることを確認した。

【詳細評価】

簡易評価において条件比率が設備の裕度を上回った 25 設備に対して補強反映耐震条件を用いた詳細評価を行い、制御棒（挿入性評価）を除く 24 設備については、発生値が許容値以下となることを確認した。

制御棒（挿入性評価）については、詳細評価において発生値（燃料集合体相対変位）が許容値（確認済相対変位）を上回ったため、以下のとおり追加検討を行った。

【追加検討】

制御棒（挿入性評価）に対する追加検討は、以下の手順のとおり、耐震計算書と同様に炉内構造物系の地震応答解析により発生値（燃料集合体相対変位）を算出し、発生値（燃料集合体相対変位）が許容値（確認済相対変位）以下となることを確認した。なお、検討に用いる地震動は、燃料集合体相対変位が最大となる基準地震動 S s - D 2 を用いた。

- ① 今回工認モデルによる材料物性の不確かさを考慮する検討ケース*¹ ごとに応答比率を考慮した燃料集合体相対変位（各検討ケースの燃料集合体相対変位×応答比率（1.11）*²）を確認し、確認済相対変位を上回る検討ケース（ケース 3）を抽出（表 4-25 参照）。
- ② 抽出した検討ケースの地震応答解析モデルに改造工事に伴う重量増加を反映した地震応答解析モデルを作成。
- ③ 作成した地震応答解析モデルを用いて地震応答解析を行い、燃料集合体相対変位（55.2 mm）が確認済相対変位（60 mm）以下となることを確認。

上記のとおり、簡易評価を踏まえて詳細評価対象となった 25 設備に対する詳細評価及び追加検討の結果、いずれの設備（25 設備）においても発生値が許容値以下となることを確認した。そのうち、発生値が当該設備の耐震計算書に記載の

発生値を上回った設備（9設備）の評価結果を表4-26に示す。

以上のことから、原子炉建屋の設備の補強や追加等の改造工事に伴う重量増加による影響を考慮しても原子炉建屋内に設置される機器・配管系の耐震性への影響がないことを確認した。

注記*1：添付書類「VI-2-3-2 炉心，原子炉圧力容器及び原子炉内部構造物並びに原子炉格納容器及び原子炉本体の基礎の地震応答計算書」に示す検討ケース。

*2：基準地震動 $S_s - D_2$ による，補強反映モデルの燃料集合体相対変位 / 今回工認モデルの相対変位により算出（表4-22（8/8）参照）。

表4-25 追加検討を行う検討ケースの抽出結果

今回工認モデルによる材料物性の不確かさを考慮する検討ケース	燃料集合体相対変位 (mm) (NS/EW 包絡)	応答比率を考慮した燃料集合体相対変位 (燃料集合体相対変位 × 応答比率 (1.11))	確認済相対変位 (mm)	追加検討ケース*
ケース1 (基本ケース)	47.7	53.0	60	—
ケース2	50.5	56.1		—
ケース3	54.2	<u>60.2</u>		○
ケース4	39.9	44.3		—
ケース5	40.6	45.1		—
ケース6	39.0	43.3		—
ケース7	48.0	53.3		—

注記*：応答比率を考慮した燃料集合体相対変位が確認済相対変位 60mm を上回る場合を追加検討ケースとする。

表 4-26 詳細評価及び追加検討の結果

設備名称	評価条件*1	評価部位	応力分類	詳細評価及び追加検討の結果 (基準地震動 S s)	
				発生値 (MPa)	許容値 (MPa)
シュラウドサポート	DB	レグ	軸圧縮	204	209
主蒸気系配管 (MS-004)	SA	配管本体	一次+二次応力	484	386
			疲労*2	0.9135*4	1
原子炉補機冷却水系配管 (KRCW-205)	DB	配管本体	一次+二次応力	442	458
ドライウェルベント開口部	DB	ドライウェルベント開口部	一次+二次応力	445	501
	SA		一次+二次応力	488	501
ダウンカム	DB	エンドプレート(上側)	一次応力(組合せ)	255	264
		ベントヘッダ(一般部以外)	一次+二次応力	530	458
			疲労*2	0.317	1
	SA	エンドプレート(上側)	一次応力(組合せ)	261	264
		ベントヘッダ(一般部以外)	一次+二次応力	628	473
			疲労*2	0.771	1
ベント管	DB	ベント管(一般部以外)	一次+二次応力	382	393
	SA		一次+二次応力	444	393
			疲労*2	0.635	1
可燃性ガス濃度制御系配管 (FCS-006)	DB	配管本体	一次+二次応力	204	150
			疲労*2	0.6142	1
原子炉格納容器フィルタベント系 配管 (FCVS-004)	SA	配管本体	一次+二次応力	278	240
			疲労*2	0.4072	1
制御棒(挿入性評価)	DB	—	相対変位*3	55.2*5	60

注記*1: 設計基準対象施設の評価条件を「DB」、重大事故等対処設備の評価条件を「SA」と記載。

*2: 単位は無次元。

*3: 単位は「mm」。

*4: 設備の全固有周期に応じた等価繰返し回数の最大値として、個別に設定する等価繰返し回数 181 回を適用。

*5: 詳細評価で発生値(燃料集合体相対変位)が許容値(確認済相対変位)を上回る検討ケース(ケース 3)における追加検討の結果。

5. まとめ

設備の補強や追加等の改造工事に伴う重量の増加分を考慮した「補強反映モデル」を用いて基準地震動 $S_s - D_2$ に対する地震応答解析を実施し、「今回工認モデル」を用いた解析結果と比較した。

その結果、「補強反映モデル」の固有周期は、重量を増加させた影響により「今回工認モデル」の結果に比べてわずかに大きくなるものの、ほぼ同程度となることを確認し、最大応答値は、「今回工認モデル」の結果と概ね整合することを確認した。

また、材料物性の不確かさ等を考慮した設計用地震力に応答比率を考慮した場合においても、原子炉建屋に生じる最大せん断ひずみが許容限界を超えないことを確認した。

さらに、原子炉建屋内に設置される機器・配管系の耐震性が確保されることを簡易評価、詳細評価及び追加検討により確認した。

VI-2-2-2 原子炉建屋の耐震性についての計算書

目 次

1. 概要.....	1
2. 基本方針.....	2
2.1 位置.....	2
2.2 構造概要.....	3
2.3 評価方針.....	12
2.4 適用規格・基準等.....	15
3. 地震応答解析による評価方法.....	16
4. 地震応答解析による評価結果.....	18
4.1 耐震壁のせん断ひずみの評価結果.....	18
4.2 保有水平耐力の評価結果.....	22

1. 概要

本資料は、添付書類「VI-2-1-9 機能維持の基本方針」に基づき、原子炉建屋の地震時の構造強度及び機能維持の確認について説明するものであり、その評価は地震応答解析による評価により行う。

原子炉建屋は、建屋内部に「Sクラスの施設」が収納されている。このため、設計基準対象施設においては「Sクラスの施設の間接支持構造物」に、重大事故等対処施設においては「常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備、常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの）及び常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）の間接支持構造物」に分類される。原子炉建屋のうち、原子炉建屋原子炉棟（二次格納施設）は、設計基準対象施設においては「Sクラスの施設」に、重大事故等対処施設においては「常設重大事故緩和設備」に分類される。また、原子炉建屋を構成する壁及びスラブの一部は、原子炉建屋の2次しゃへい壁及び補助しゃへいに該当し、その2次しゃへい壁及び補助しゃへいは、重大事故等対処施設において、「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」に分類される。

以下、原子炉建屋の「Sクラスの施設の間接支持構造物」及び「常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備、常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの）及び常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）の間接支持構造物」としての分類に応じた耐震評価を示す。

なお、「Sクラスの施設」及び「常設重大事故緩和設備」としての分類に応じた耐震評価は、原子炉建屋原子炉棟（二次格納施設）については、添付書類「VI-2-9-3-1 原子炉建屋原子炉棟（二次格納施設）の耐震性についての計算書」にて、原子炉建屋大物搬入口については、添付書類「VI-2-9-3-2 原子炉建屋大物搬入口の耐震性についての計算書」にて、原子炉建屋エアロックについては、添付書類「VI-2-9-3-3 原子炉建屋エアロックの耐震性についての計算書」にて、原子炉建屋基礎版については、添付書類「VI-2-9-3-4 原子炉建屋基礎版の耐震性についての計算書」にて、使用済燃料プールについては、添付書類「VI-2-4-2-1 使用済燃料プール（キャスクピットを含む）（第1, 2号機共用）の耐震性についての計算書」にて実施する。また「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」としての分類に応じた耐震評価は、2次しゃへい壁及び補助しゃへいについては、添付書類「VI-2-9-3-1 原子炉建屋原子炉棟（二次格納施設）の耐震性についての計算書」にて実施する。

2. 基本方針

2.1 位置

原子炉建屋の設置位置を図 2-1 に示す。

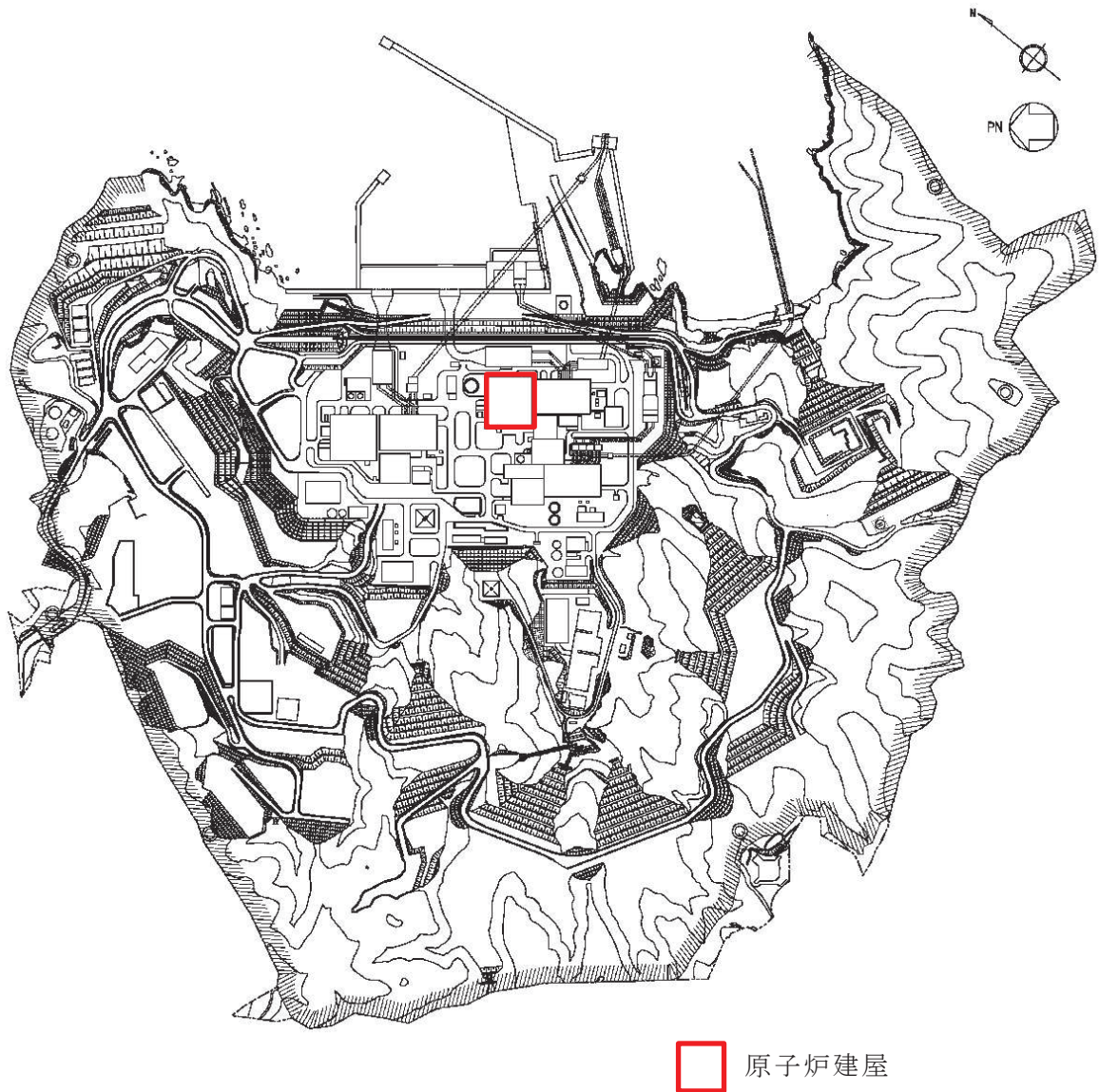


図 2-1 原子炉建屋の設置位置

2.2 構造概要

原子炉建屋は、地下3階、地上3階建で、基礎底面からの高さは64.6mであり、平面は下部で77.0m(NS方向)×84.0m(EW方向)^{*1}のほぼ正方形である。建屋の構造は鉄筋コンクリート造(一部鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄骨造)である。

原子炉建屋の中央部には、平面が66.0m×53.0m^{*1}(最下階)で地下3階、地上3階建の原子炉建屋原子炉棟(以下「原子炉棟」という。)があり、その周囲には地下3階、地上2階建の原子炉建屋附属棟(以下「附属棟」という。)が配置され、これらは同一基礎版上に設置された一体構造である。また、原子炉建屋は隣接する他の建屋と構造的に分離している。

原子炉建屋の基礎は、厚さ6.0mのべた基礎で、支持地盤である砂岩及び頁岩上に設置されている。

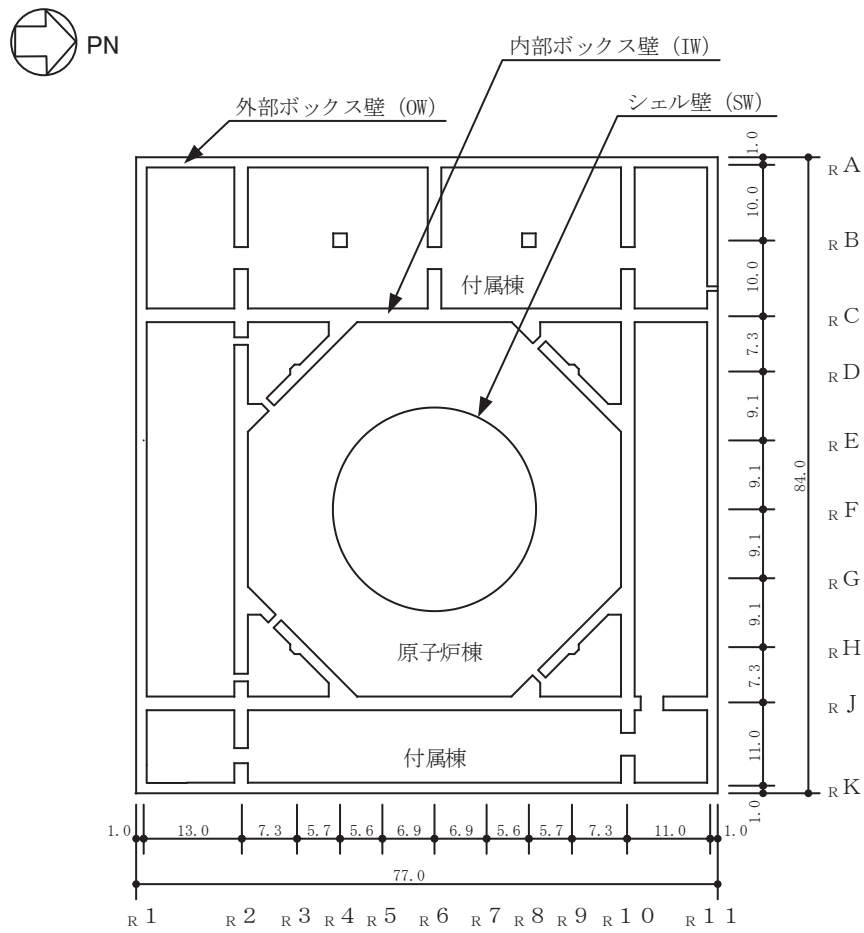
原子炉建屋の主たる耐震要素は、原子炉格納容器のまわりを囲んでいる1次しゃへい壁(以下「シェル壁：SW」という。)、原子炉棟の外壁(以下「内部ボックス壁：IW」という。)及び附属棟の外壁(以下「外部ボックス壁：OW」という。)である。

なお、燃料取替床(O.P.^{*2}33.2m)には使用済燃料プールが設置されている。

原子炉建屋の概略平面図及び概略断面図を図2-2及び図2-3に示す。

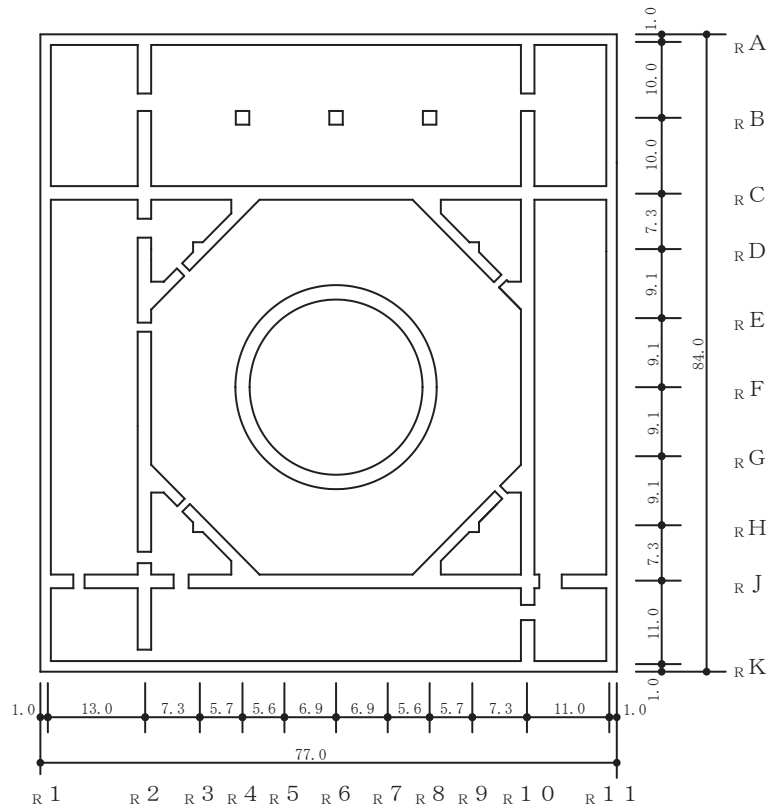
注記*1：建屋寸法は壁外面押えとする。

*2：O.P.は女川原子力発電所工事用基準面であり、東京湾平均海面(T.P.)-0.74mである。



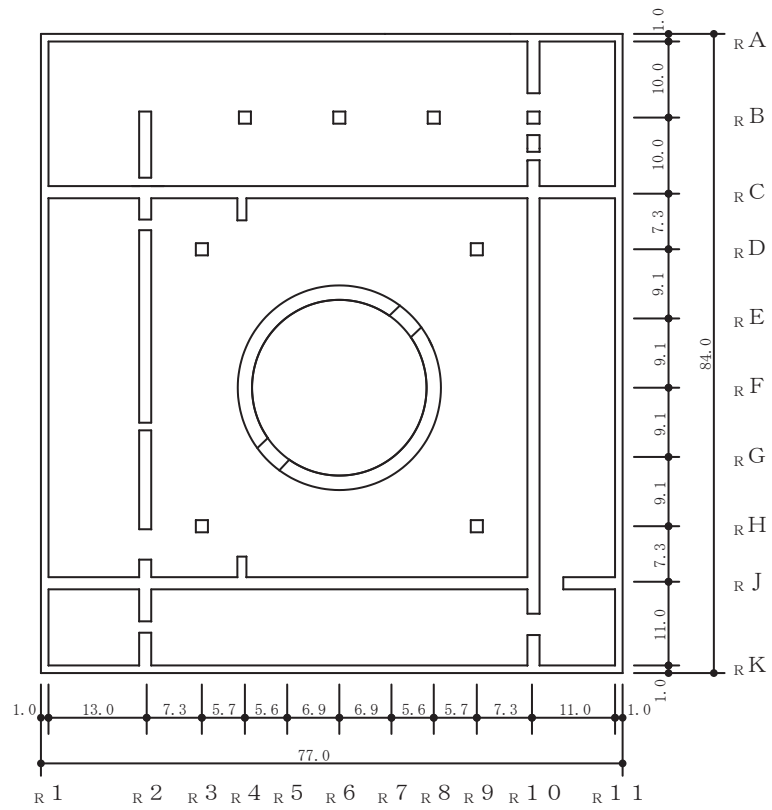
(単位：m)

図 2-2(1) 原子炉建屋基礎版の概略平面図 (0.P. -8.1m)



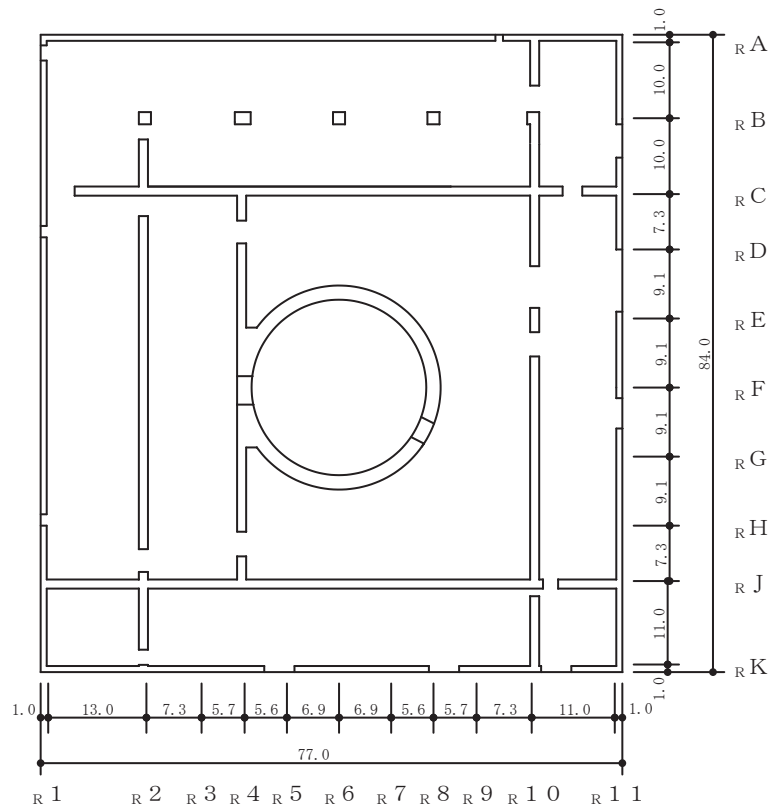
(単位：m)

図 2-2(2) 原子炉建屋の概略平面図 (0.P. -0.8m)



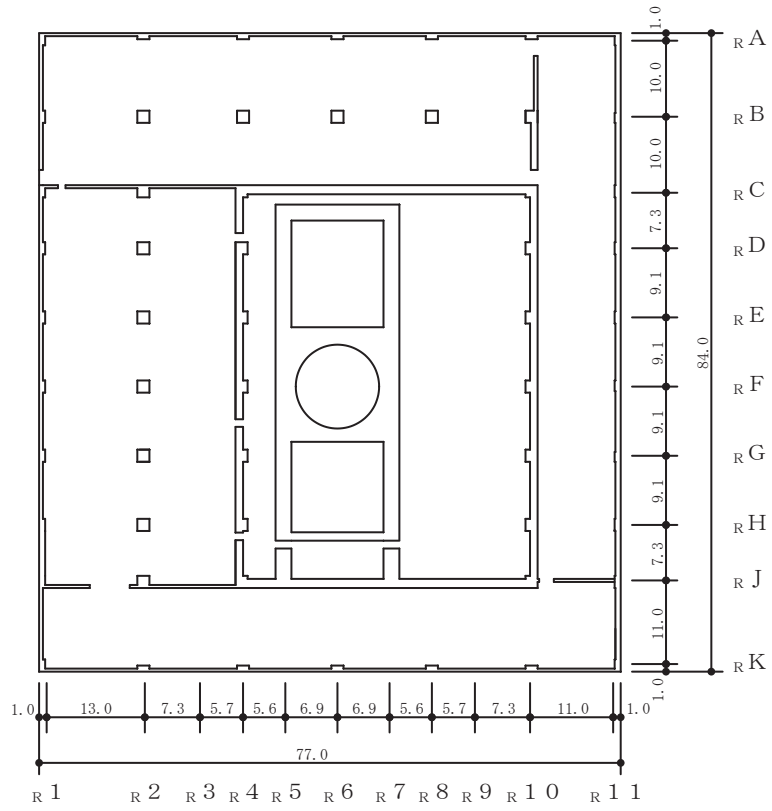
(単位：m)

図 2-2(3) 原子炉建屋の概略平面図 (O.P. 6.0m)



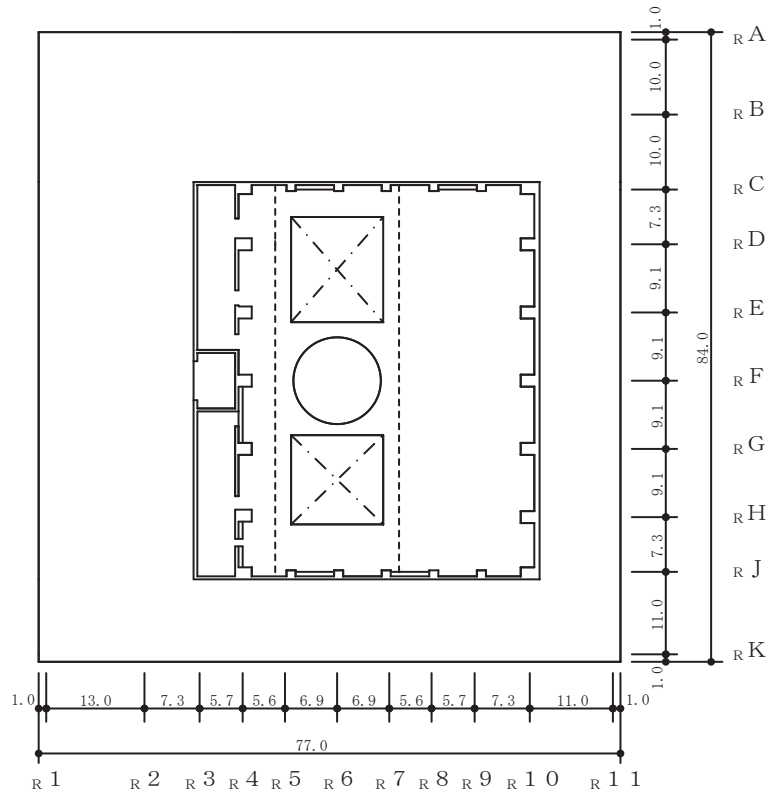
(単位：m)

図 2-2(4) 原子炉建屋の概略平面図 (0.P. 15.0m)



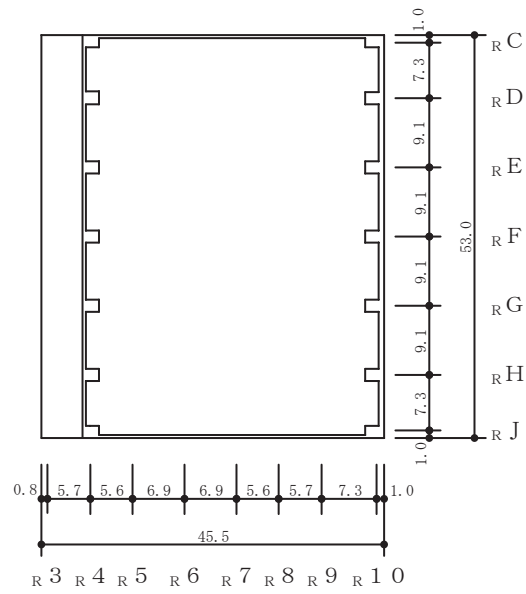
(単位：m)

図 2-2(5) 原子炉建屋の概略平面図 (0.P. 22.5m)



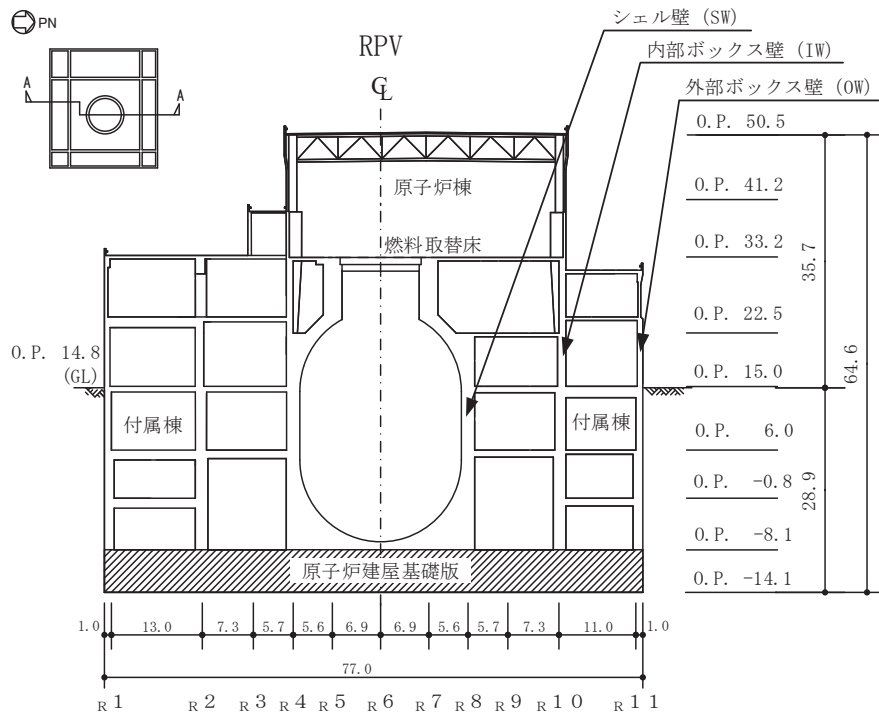
(単位：m)

図 2-2(6) 原子炉建屋の概略平面図 (0. P. 33. 2m)



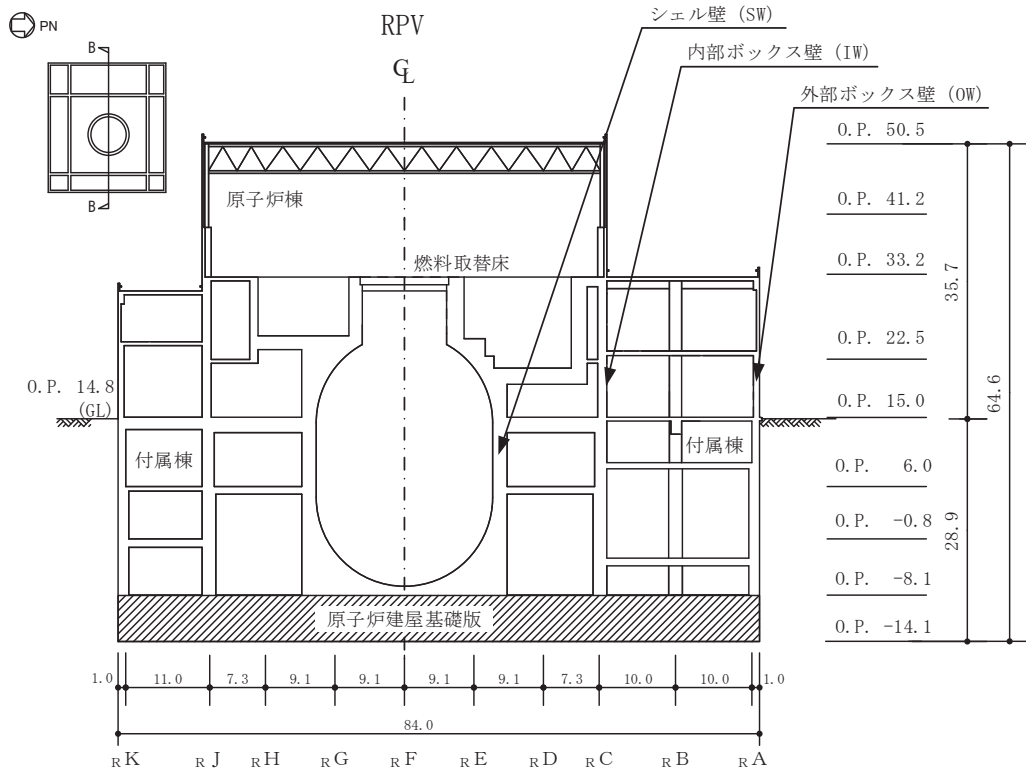
(単位 : m)

図 2-2(7) 原子炉建屋の概略平面図 (O. P. 41. 2m)



(単位 : m)

図 2-3(1) 原子炉建屋基礎版の概略断面図 (A-A 断面 NS 方向)



(単位 : m)

図 2-3(2) 原子炉建屋基礎版の概略断面図 (B-B 断面 EW 方向)

2.3 評価方針

原子炉建屋は、建屋内部の一部に「Sクラスの施設」が収納されている。このため、設計基準対象施設においては「Sクラスの施設の間接支持構造物」に、重大事故等対処施設においては「常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備、常設重大事故防止設備(設計基準拡張)(当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの)及び常設重大事故緩和設備(設計基準拡張)の間接支持構造物」に分類される。

原子炉建屋の設計基準対象施設としての評価においては、基準地震動 S_s による地震力に対する評価(以下「 S_s 地震時に対する評価」という。)及び保有水平耐力の評価を行うこととし、それぞれの評価は、添付書類「VI-2-2-1 原子炉建屋の地震応答計算書」の結果を踏まえたものとする。原子炉建屋の評価は、添付書類「VI-2-1-9 機能維持の基本方針」に基づき、耐震壁のせん断ひずみ及び保有水平耐力の評価を行うことで、原子炉建屋の地震時の構造強度及び機能維持の確認を行う。評価にあたっては、材料物性の不確かさを考慮する。表2-1に材料物性の不確かさを考慮する解析ケースを示す。

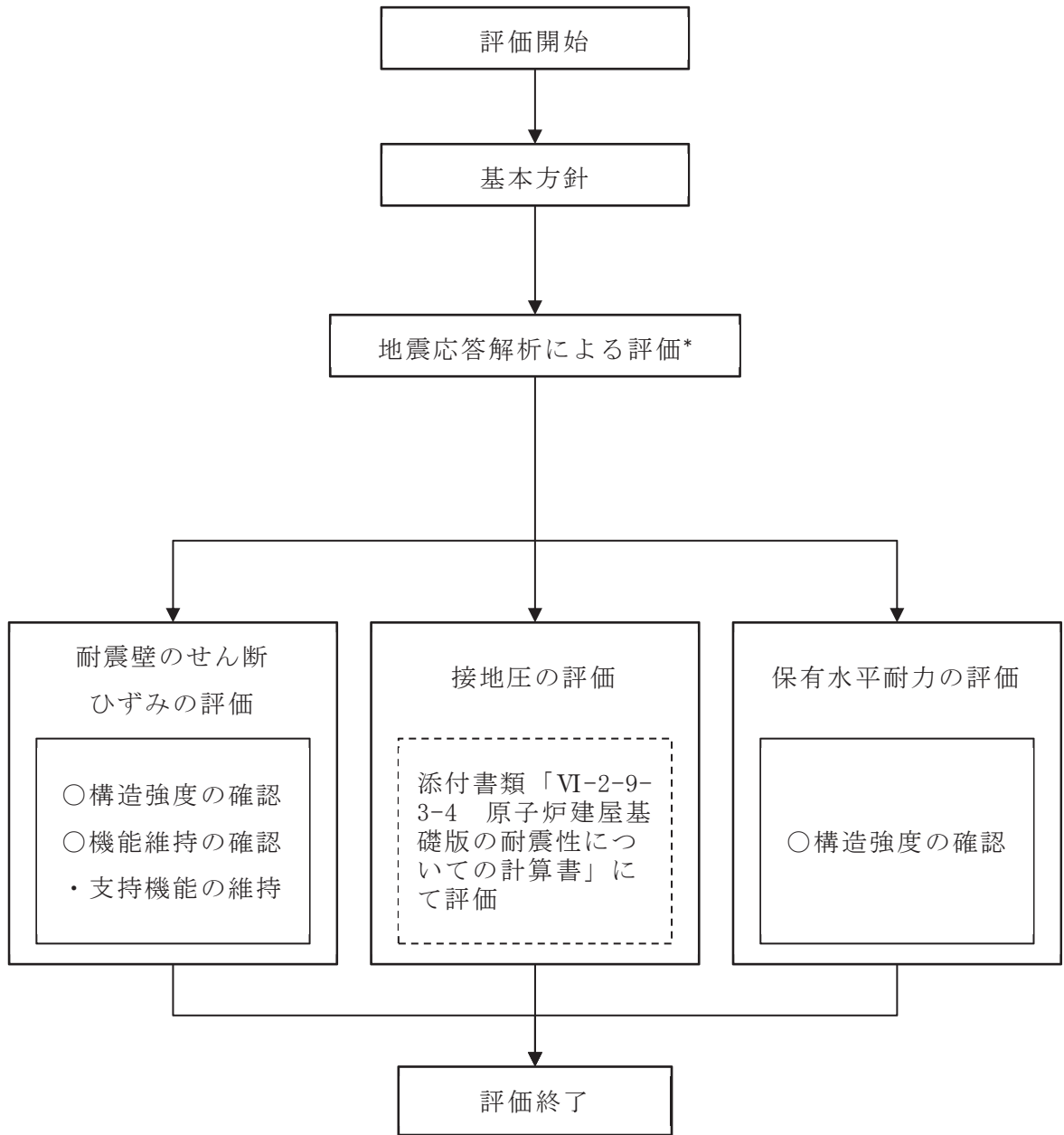
また、重大事故等対処施設としての評価においては、 S_s 地震時に対する評価及び保有水平耐力の評価を行う。ここで、原子炉建屋は使用済燃料プールにおいて、運転時、設計基準事故時及び重大事故等時の状態で、温度の条件が異なるが、コンクリートの温度が上昇した場合においても、コンクリートの圧縮強度の低下は認められず、剛性低下は認められるが、その影響は小さいと考えられること、また、「J S M E S N E 1-2003 発電用原子力設備規格 コンクリート製原子炉格納容器規格」では要素内の温度差及び拘束力により発生する熱応力は自己拘束的な応力であり、十分な塑性変形能力がある場合は終局耐力に影響しないとされていることから、重大事故等対処施設としての評価は、設計基準対象施設としての評価と同一となる。

図2-4に原子炉建屋の評価フローを示す。

表 2-1 材料物性の不確かさを考慮する解析ケース

検討ケース	スケルトンカーブ		建屋減衰	地盤物性	
	初期剛性	終局耐力		入力地震動	底面地盤ばね
ケース1 (基本ケース)	2011年3月11日 東北地方太平洋沖 地震の観測記録を 用いたシミュレー ション解析により 補正	設計基準強度 を用いJEAG式 で評価	5%	表層上部：非線形性を考慮 表層下部：Vs900m/s	標準地盤
ケース2	同上	同上	同上	表層上部：非線形性を考慮 表層下部：Vs900+100m/s	標準地盤 + σ
ケース3				表層上部：非線形性を考慮 表層下部：Vs900-100m/s	標準地盤 - σ
ケース4	基本ケースの0.78 倍*	同上	同上	表層上部：非線形性を考慮 表層下部：Vs900m/s	標準地盤
ケース5				表層上部：非線形性を考慮 表層下部：Vs900+100m/s	標準地盤 + σ
ケース6				表層上部：非線形性を考慮 表層下部：Vs900-100m/s	標準地盤 - σ

注記*：建屋剛性（初期剛性）の不確かさについて、基準地震動 S s 入力後の建屋全体の平均的な剛性低下を全ての基準地震動 S s について評価し、最も剛性低下するケースの低下後の剛性を初期剛性の不確かさとして考慮する。具体的には、基準地震動 S s 入力前後の1次固有振動数の比 ($f_{Ss \text{ 入力後}}/f_{Ss \text{ 入力前}}$) から算定した剛性比を基本ケースの初期剛性に掛けることによって算定する。



注記*：添付書類「VI-2-2-1 原子炉建屋の地震応答計算書」の結果を踏まえた評価を行う。

図 2-4 原子炉建屋の評価フロー

2.4 適用規格・基準等

本評価において適用する規格・基準等を以下に示す。

- ・ 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）
- ・ 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-
- ・ 日本建築学会 2005 年 鋼構造設計規準-許容応力度設計法-
- ・ 原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編（J E A G 4 6 0 1 ・ 補-1984）
- ・ 原子力発電所耐震設計技術指針（J E A G 4 6 0 1 -1987）
- ・ 原子力発電所耐震設計技術指針（J E A G 4 6 0 1 -1991 追補版）（以下「J E A G 4 6 0 1 -1991 追補版」という。）
- ・ J S M E S N E 1 -2003 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

3. 地震応答解析による評価方法

原子炉建屋の構造強度については、添付書類「VI-2-2-1 原子炉建屋の地震応答計算書」に基づき、材料物性の不確かさを考慮した耐震壁の最大応答せん断ひずみが許容限界を超えないこと、並びに保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して妥当な安全余裕を有することを確認する。

また、支持機能の維持については、添付書類「VI-2-2-1 原子炉建屋の地震応答計算書」に基づき、材料物性の不確かさを考慮した耐震壁の最大応答せん断ひずみが許容限界を超えないことを確認する。

地震応答解析による評価における原子炉建屋の許容限界は、添付書類「VI-2-1-9 機能維持の基本方針」に記載の構造強度上の制限及び機能維持方針に基づき、表 3-1 及び表 3-2 のとおり設定する。

表 3-1 地震応答解析による評価における許容限界
(設計基準対象施設としての評価)

要求機能	機能設計上の性能目標	地震力	部位	機能維持のための考え方	許容限界(評価基準値)
—	構造強度を有すること	基準地震動 S _s	耐震壁*1	最大応答せん断ひずみが構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	せん断ひずみ 2.0×10 ⁻³
		保有水平耐力	構造物全体	保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して妥当な安全余裕を有することを確認	必要保有水平耐力
支持機能*2	機器・配管系等の設備を支持する機能を損なわないこと	基準地震動 S _s	耐震壁*1	最大応答せん断ひずみが支持機能を維持するための許容限界を超えないことを確認	せん断ひずみ 2.0×10 ⁻³

注記*1：建屋全体としては、耐震壁で地震力を全て負担する構造となっており、剛性の高い耐震壁の変形に追従する柱、はり、間仕切壁等の部材の層間変形は十分小さいこと、また、全体に剛性の高い構造となっており複数の耐震壁間の相対変形が小さく床スラブの変形が抑えられることから、各層の耐震壁の最大応答せん断ひずみが許容限界を満足していれば、建物・構築物に要求される機能は維持される。

*2：「支持機能」の確認には、「内包する設備に対する波及的影響の確認」が含まれる。

表 3-2 地震応答解析による評価における許容限界
(重大事故等対処施設としての評価)

要求機能	機能設計上の性能目標	地震力	部位	機能維持のための考え方	許容限界(評価基準値)
—	構造強度を有すること	基準地震動 S _s	耐震壁*1	最大応答せん断ひずみが構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	せん断ひずみ 2.0×10 ⁻³
		保有水平耐力	構造物全体	保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して妥当な安全余裕を有することを確認	必要保有水平耐力
支持機能*2	機器・配管系等の設備を支持する機能を損なわないこと	基準地震動 S _s	耐震壁*1	最大応答せん断ひずみが支持機能を維持するための許容限界を超えないことを確認	せん断ひずみ 2.0×10 ⁻³

注記*1：建屋全体としては、耐震壁で地震力を全て負担する構造となっており、剛性の高い耐震壁の変形に追従する柱、はり、間仕切壁等の部材の層間変形は十分小さいこと、また、全体に剛性の高い構造となっており複数の耐震壁間の相対変形が小さく床スラブの変形が抑えられることから、各層の耐震壁の最大応答せん断ひずみが許容限界を満足していれば、建物・構築物に要求される機能は維持される。

*2：「支持機能」の確認には、「内包する設備に対する波及的影響の確認」が含まれる。

4. 地震応答解析による評価結果

4.1 耐震壁のせん断ひずみの評価結果

鉄筋コンクリート造耐震壁について、 S_s 地震時の各層の最大応答せん断ひずみが許容限界 (2.0×10^{-3}) を超えないことを確認する。

材料物性の不確かさを考慮した最大応答せん断ひずみは 1.617×10^{-3} (NS 方向, IW-J 部, $S_s - F3$, ケース 5, 要素番号(7)) であり, 許容限界 (2.0×10^{-3}) を超えないことを確認した。各要素の耐震壁の最大応答せん断ひずみ一覧を表 4-1 に示す。各表において, 各要素の最大応答せん断ひずみのうち最も大きい値について, せん断スケルトンカーブ上にプロットした図を図 4-1 に示す。

表 4-1(1) せん断スケルトンカーブ上の最大応答せん断ひずみ (NS 方向)

要素番号	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	許容限界 ($\times 10^{-3}$)	要素番号	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	許容限界 ($\times 10^{-3}$)
(1)	0.59	2.0	(17)	0.40	2.0
(2)	0.74		(18)	1.48	
(3)	0.68		(19)	1.51	
(4)	0.49		(20)	0.74	
(5)	0.65		(21)	0.96	
(6)	1.33		(22)	0.77	
(7)	1.62		(23)	0.52	
(8)	0.59		(24)	0.88	
(9)	0.78		(25)	0.72	
(10)	0.76		(26)	0.83	
(11)	0.55		(27)	0.77	
(12)	0.68		(28)	0.52	
(13)	0.16		(29)	0.79	
(14)	0.38		(32)	1.54	
(15)	0.41		(34)	1.43	
(16)	0.76				

注：ハッチングは各要素の最大応答せん断ひずみのうち最も大きい値を表示。

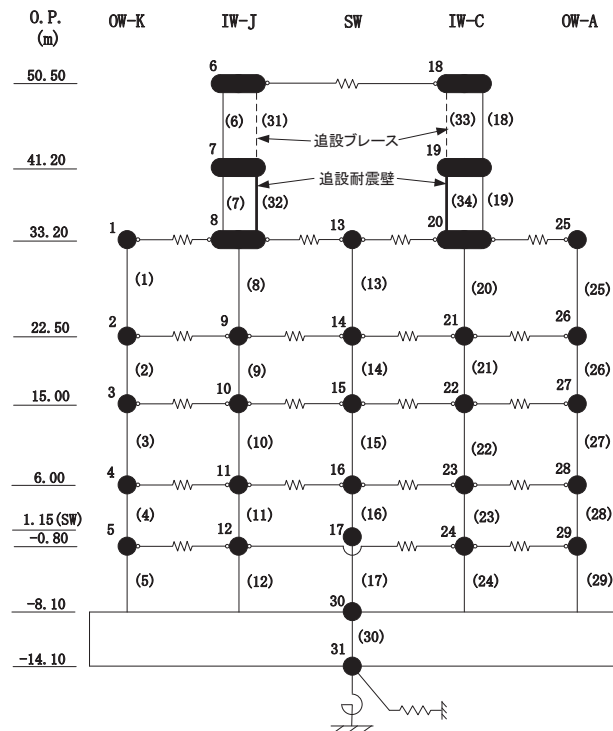
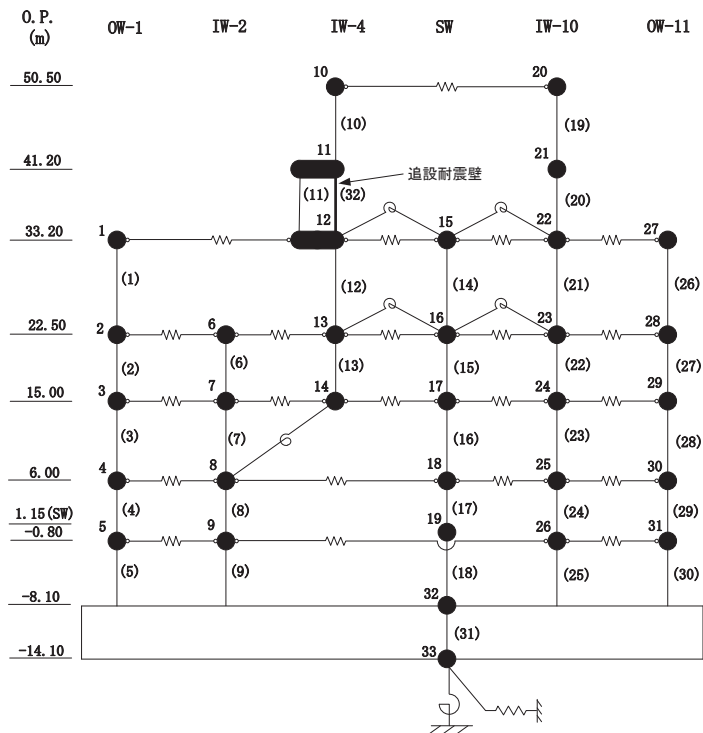
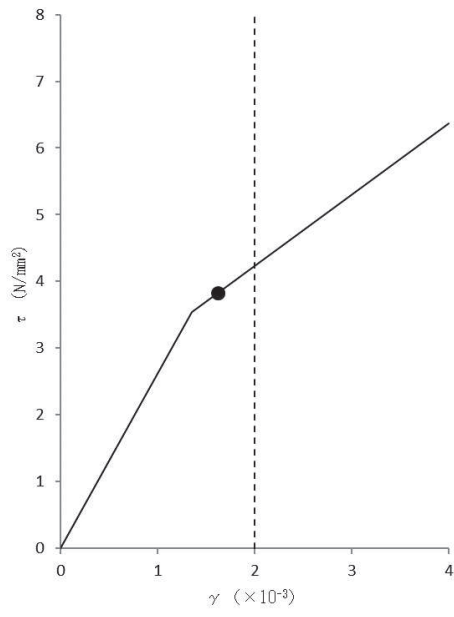


表 4-1(2) せん断スケルトンカーブ上の最大応答せん断ひずみ (EW 方向)

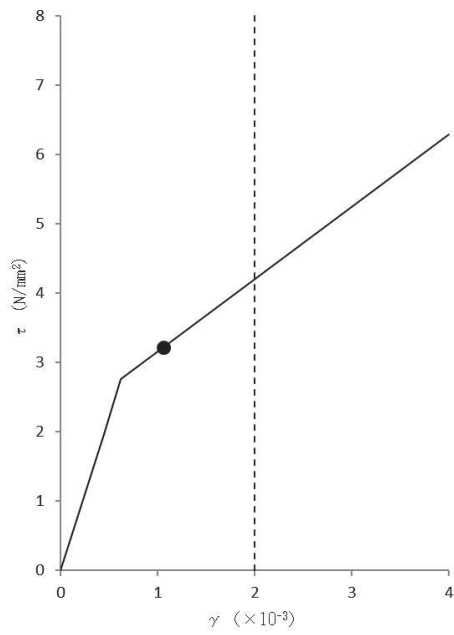
要素番号	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	許容限界 ($\times 10^{-3}$)	要素番号	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	許容限界 ($\times 10^{-3}$)
(1)	0.57	2.0	(17)	0.78	2.0
(2)	0.56		(18)	0.41	
(3)	0.71		(19)	1.06	
(4)	0.50		(20)	0.97	
(5)	0.64		(21)	0.51	
(6)	0.44		(22)	0.77	
(7)	0.77		(23)	0.66	
(8)	0.52		(24)	0.50	
(9)	0.68		(25)	0.72	
(10)	0.87		(26)	0.56	
(11)	0.98		(27)	0.77	
(12)	0.42		(28)	0.60	
(13)	0.50		(29)	0.52	
(14)	0.21		(30)	0.67	
(15)	0.39		(32)	0.97	
(16)	0.61				

注：ハッチングは各要素の最大応答せん断ひずみのうち最も大きい値を表示。





(a) NS 方向 (S s - F 3, ケース 5, 要素番号(7))



(b) EW 方向 (S s - F 3, ケース 5, 要素番号(19))

図 4-1 せん断スケルトンカーブ上の最大応答せん断ひずみ

4.2 保有水平耐力の評価結果

各層において、保有水平耐力 Q_u が必要保有水平耐力 Q_{un} に対して妥当な安全裕度を有していることを確認する。

必要保有水平耐力 Q_{un} と保有水平耐力 Q_u の比較結果を表 4-2 に示す。各層において、保有水平耐力 Q_u が必要保有水平耐力 Q_{un} に対して妥当な安全裕度を有していることを確認した。

なお、必要保有水平耐力 Q_{un} に対する保有水平耐力 Q_u の比は最小で 2.97 である。

表 4-2 必要保有水平耐力 Q_{un} と保有水平耐力 Q_u の比較結果

(a) NS 方向

階	0. P. (m)	必要保有水平耐力 $Q_{un} (\times 10^3 \text{kN})$	保有水平耐力 $Q_u (\times 10^3 \text{kN})$	Q_u / Q_{un}
CRF	50.5 ~ 41.2	41.87	167.63	4.00
3F	41.2 ~ 33.2	73.50	255.03	3.47
2F	33.2 ~ 22.5	290.02	1051.27	3.62
1F	22.5 ~ 15.0	564.86	1680.01	2.97
B1F	15.0 ~ 6.0	751.06	2291.56	3.05
B2F	6.0 ~ -0.8	876.43	2927.93	3.34
B3F	-0.8 ~ -8.1	969.61	3158.21	3.26

(b) EW 方向

階	0. P. (m)	必要保有水平耐力 $Q_{un} (\times 10^3 \text{kN})$	保有水平耐力 $Q_u (\times 10^3 \text{kN})$	Q_u / Q_{un}
CRF	50.5 ~ 41.2	41.11	133.63	3.25
3F	41.2 ~ 33.2	75.04	229.17	3.05
2F	33.2 ~ 22.5	294.88	1118.71	3.79
1F	22.5 ~ 15.0	567.55	1770.92	3.12
B1F	15.0 ~ 6.0	751.75	2313.97	3.08
B2F	6.0 ~ -0.8	875.49	3039.28	3.47
B3F	-0.8 ~ -8.1	969.61	3286.17	3.39

VI-2-2-3 制御建屋の地震応答計算書

目 次

1. 概要.....	1
2. 基本方針.....	2
2.1 位置.....	2
2.2 構造概要.....	3
2.3 解析方針.....	10
2.4 適用規格・基準等.....	12
3. 解析方法.....	13
3.1 設計に用いる地震波.....	13
3.2 地震応答解析モデル.....	28
3.3 解析方法.....	39
3.4 解析条件.....	42
4. 解析結果.....	58
4.1 動的解析.....	58
4.1.1 基本ケースの地震応答解析結果.....	58
4.1.2 材料物性の不確かさを考慮したケースの地震応答解析結果.....	101
4.2 静的解析.....	162
4.3 必要保有水平耐力.....	164

1. 概要

本資料は、添付書類「VI-2-1-6 地震応答解析の基本方針」に基づく制御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、添付書類「VI-2-1-9 機能維持の基本方針」に示す建物・構築物及び機器・配管系の設計用地震力として用いる。また、必要保有水平耐力については建物・構築物の構造強度の確認に用いる。

2. 基本方針

2.1 位置

制御建屋の設置位置を図 2-1 に示す。

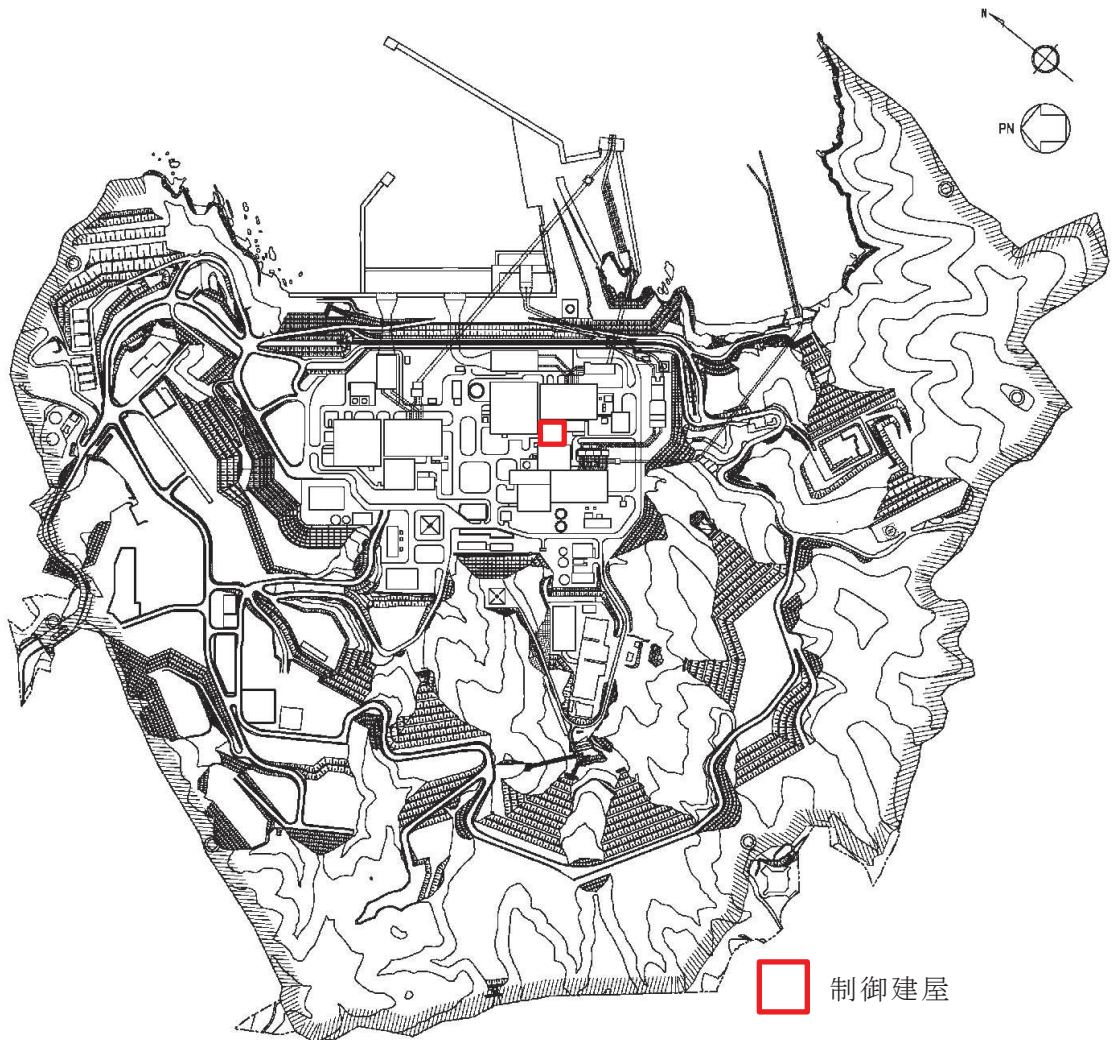


図 2-1 制御建屋の設置位置

2.2 構造概要

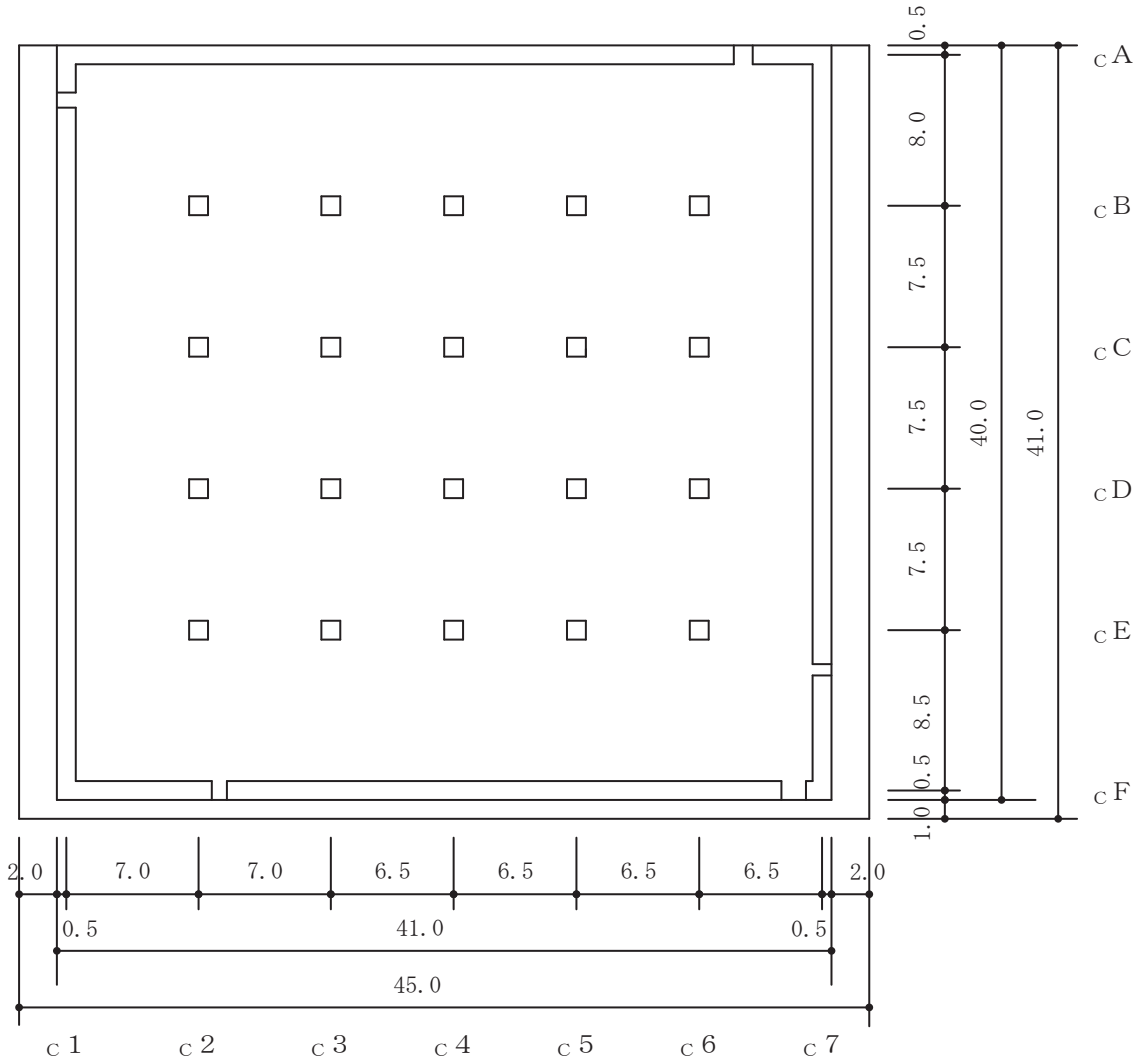
制御建屋は地下2階，地上3階建で，基礎底面からの高さは30.65mであり，平面は下部で41.0m(NS方向)×40.0m(EW方向)*のほぼ正方形である。

建屋の構造は鉄筋コンクリート造(一部鉄骨造)であり，その主たる耐震要素は建屋の外周の耐震壁である。

制御建屋の基礎は，厚さ3.0mのべた基礎で，支持地盤である砂岩及び頁岩上に設置されており，一部は支持地盤上に打設されたマンメイドロック上に設置されている。

制御建屋の概略平面図及び概略断面図を図2-2及び図2-3に示す。

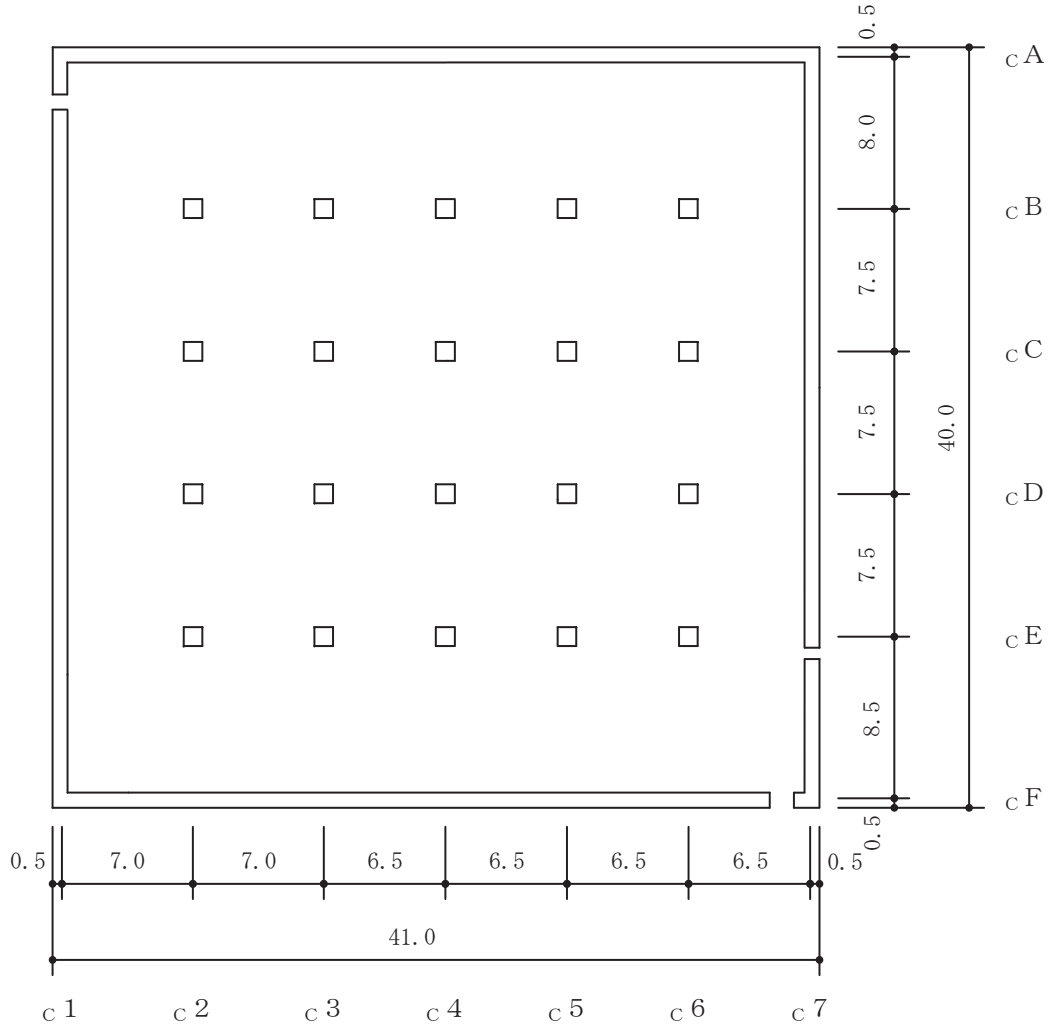
注記*：建屋寸法は壁外面押えとする



(単位：m)

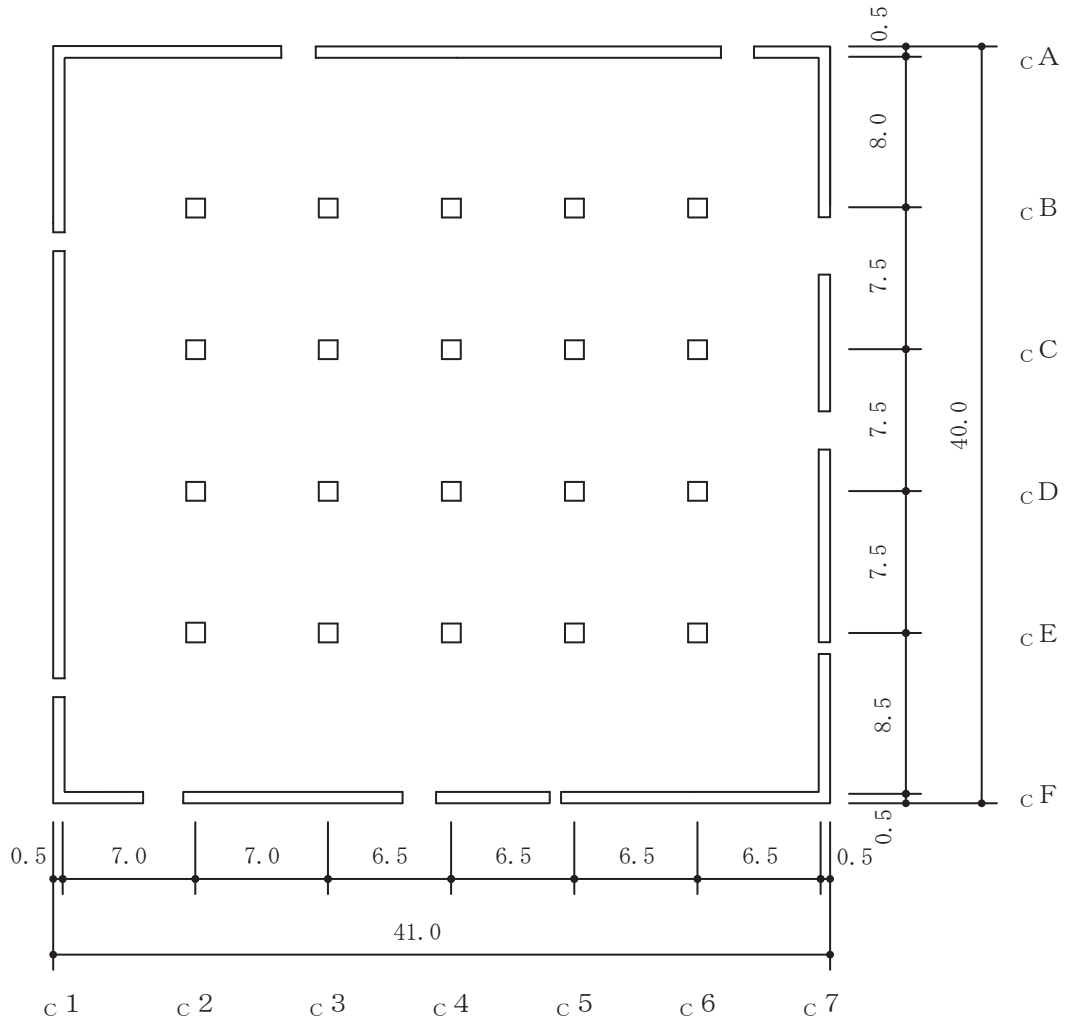
図 2-2(1) 制御建屋の概略平面図 (0.P. *1.5m)

注記* : 0.P. は女川原子力発電所工事用基準面であり、東京湾平均海面 (T.P.)-0.74m である。



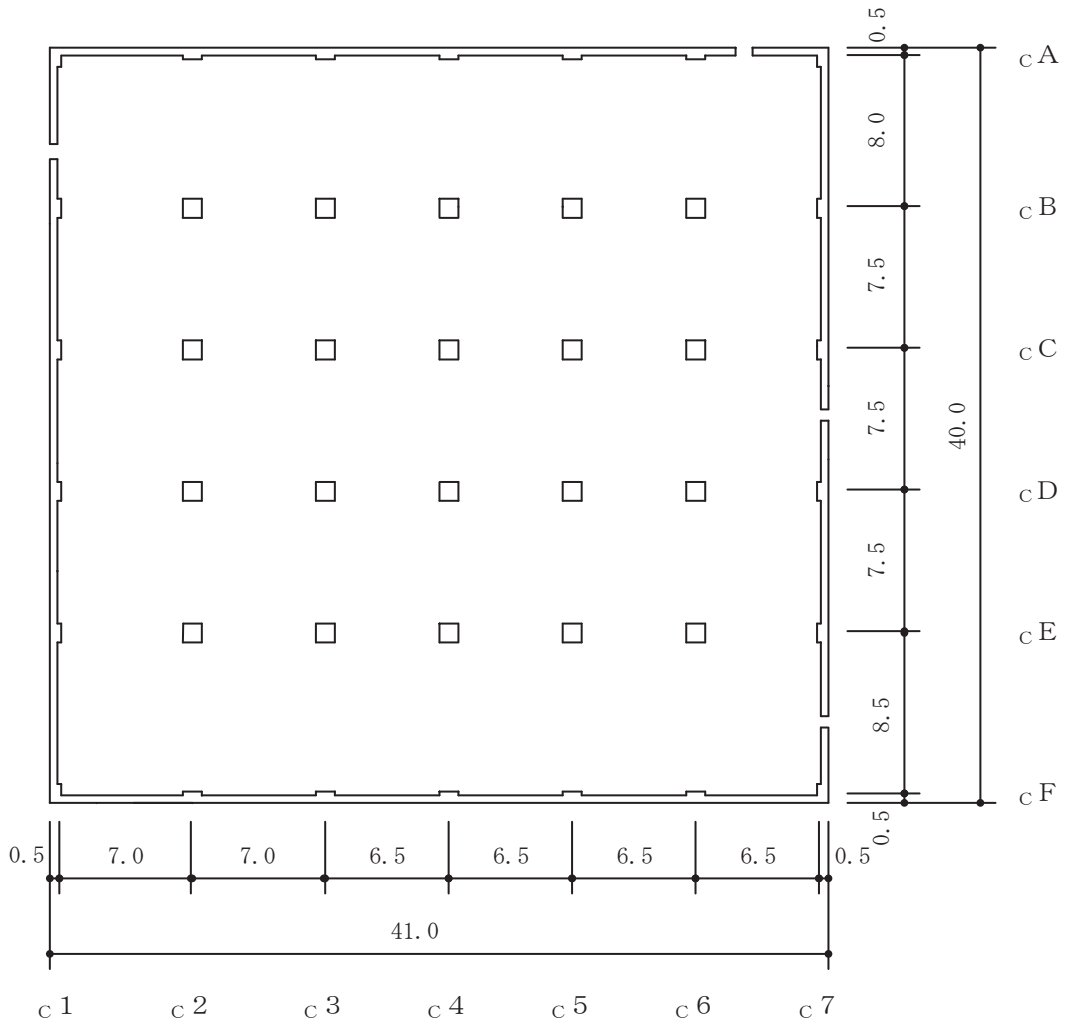
(単位 : m)

図 2-2(2) 制御建屋の概略平面図 (O.P. 8.0m)



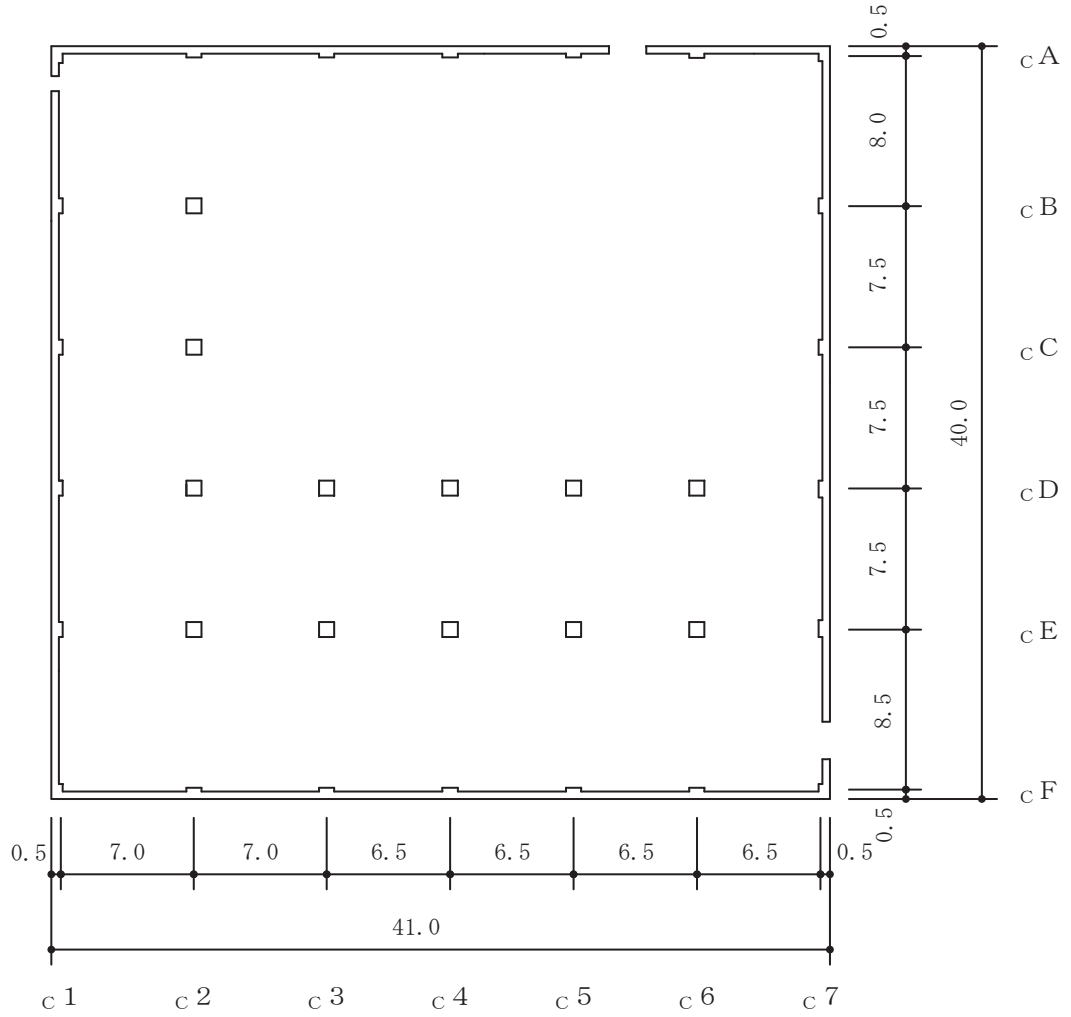
(単位：m)

図 2-2(3) 制御建屋の概略平面図 (O.P. 15.0m)



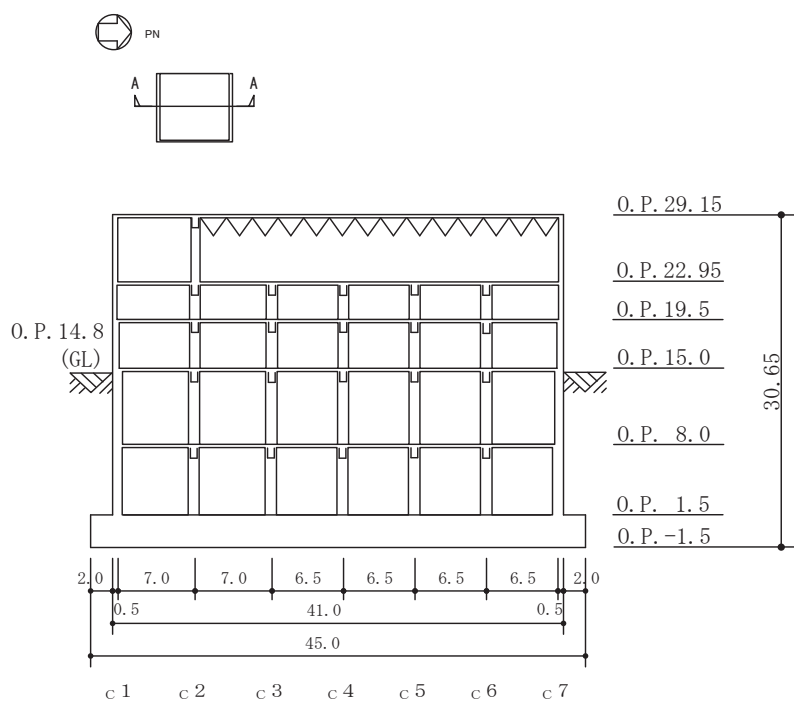
(単位 : m)

図 2-2(4) 制御建屋の概略平面図 (0.P. 19.5m)



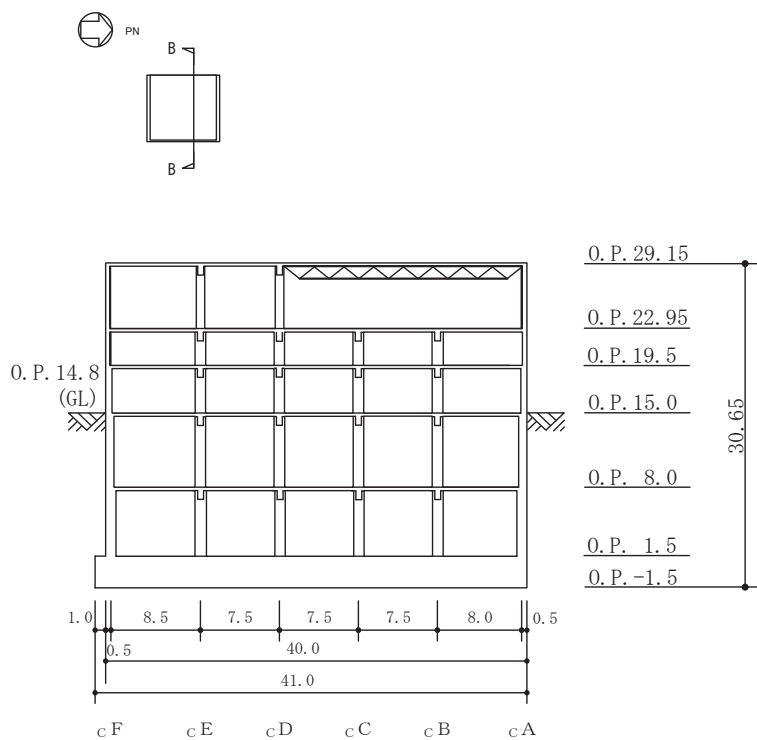
(単位 : m)

図 2-2(5) 制御建屋の概略平面図 (0. P. 22. 95m)



(単位 : m)

図 2-3(1) 制御建屋の概略断面図 (A-A 断面 NS 方向)



(単位 : m)

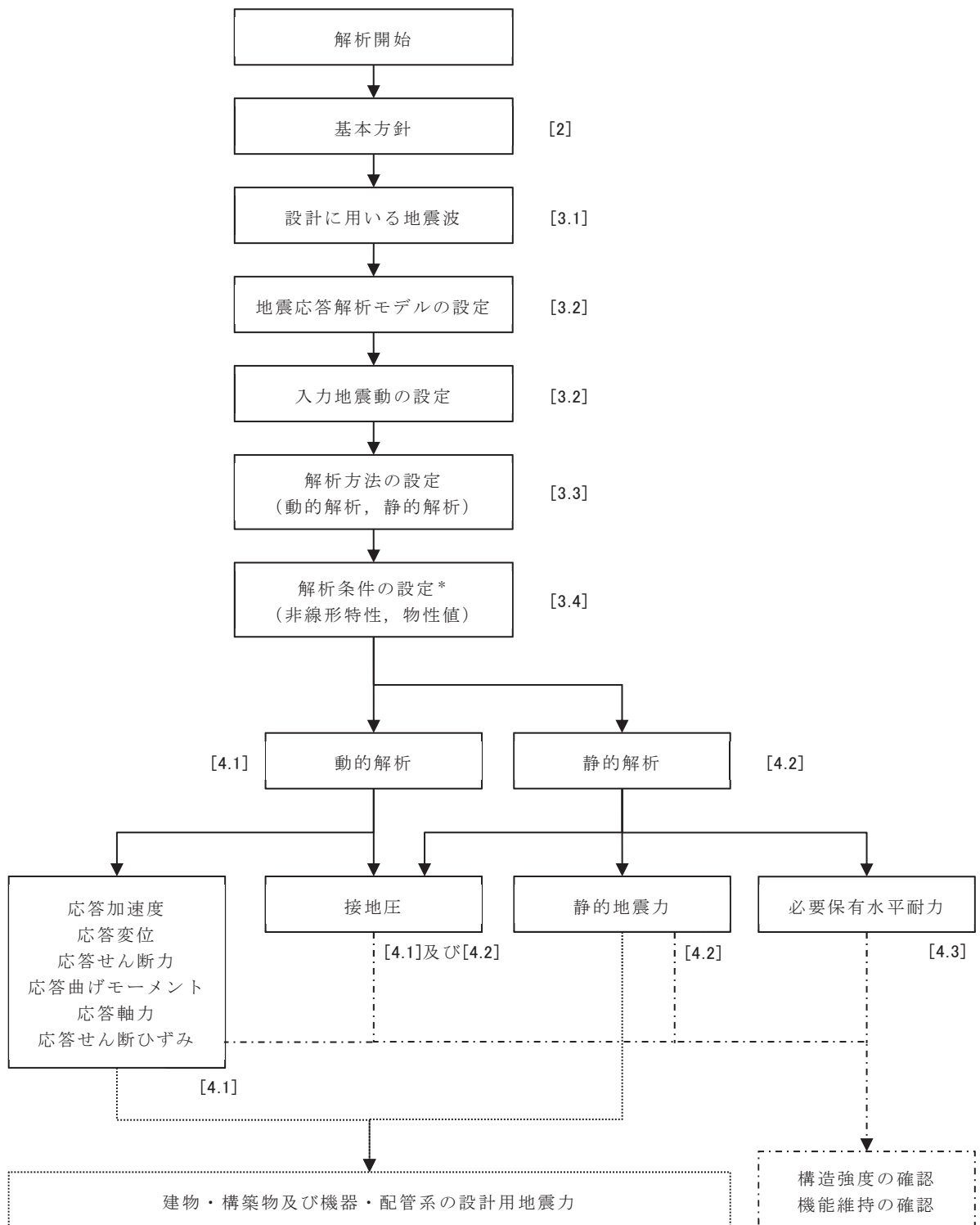
図 2-3(2) 制御建屋の概略断面図 (B-B 断面 EW 方向)

2.3 解析方針

制御建屋の地震応答解析は、添付書類「VI-2-1-6 地震応答解析の基本方針」に基づいて行う。

図 2-4 に制御建屋の地震応答解析フローを示す。

地震応答解析は、「3.1 設計に用いる地震波」及び「3.2 地震応答解析モデル」において設定した地震応答解析モデルを用いて実施することとし、「3.3 解析方法」及び「3.4 解析条件」に基づき、「4.1 動的解析」においては、材料物性の不確かさを考慮し、加速度、変位、せん断ひずみ、接地圧等を含む各種応答値を算出する。「4.2 静的解析」においては静的地震力及び接地圧を、「4.3 必要保有水平耐力」においては必要保有水平耐力を算出する。



注：[]内は、本資料における章番号を示す。

注記*：材料物性の不確かさを考慮する。

図 2-4 制御建屋の地震応答解析フロー

2.4 適用規格・基準等

制御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（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）
- ・ 日本建築学会 1988 年 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説
- ・ 日本建築学会 2005 年 鋼構造設計規準-許容応力度設計法-
- ・ 原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編（J E A G 4 6 0 1 ・ 補-1984）
- ・ 原子力発電所耐震設計技術指針（J E A G 4 6 0 1 -1987）
- ・ 原子力発電所耐震設計技術指針（J E A G 4 6 0 1 -1991 追補版）（以下「J E A G 4 6 0 1 -1991 追補版」という。）

3. 解析方法

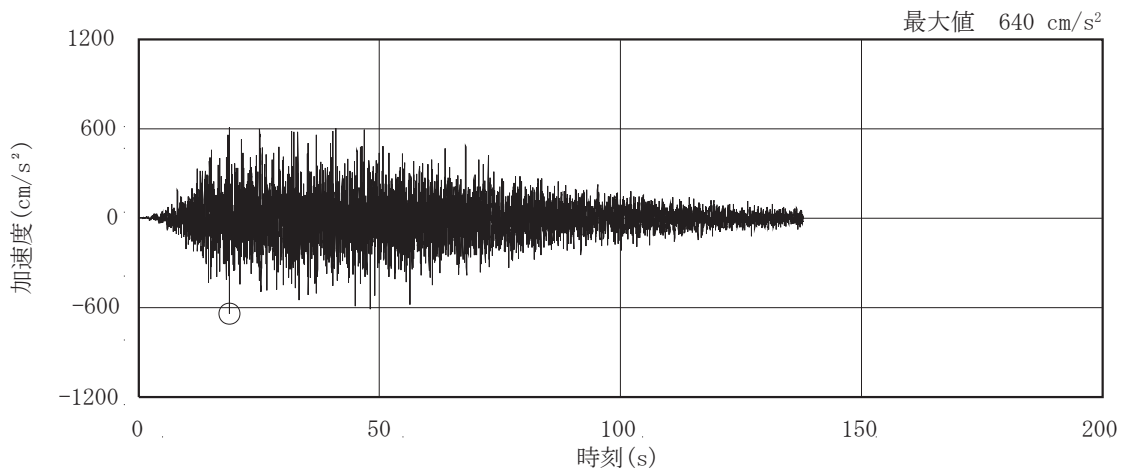
3.1 設計に用いる地震波

制御建屋の地震応答解析モデルは、建屋と地盤の相互作用を評価した建屋－地盤連成モデルとする。この連成モデルへの入力地震動は、水平方向、鉛直方向ともに添付書類「VI-2-1-2 基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d の策定概要」に示す地震動を用いる。

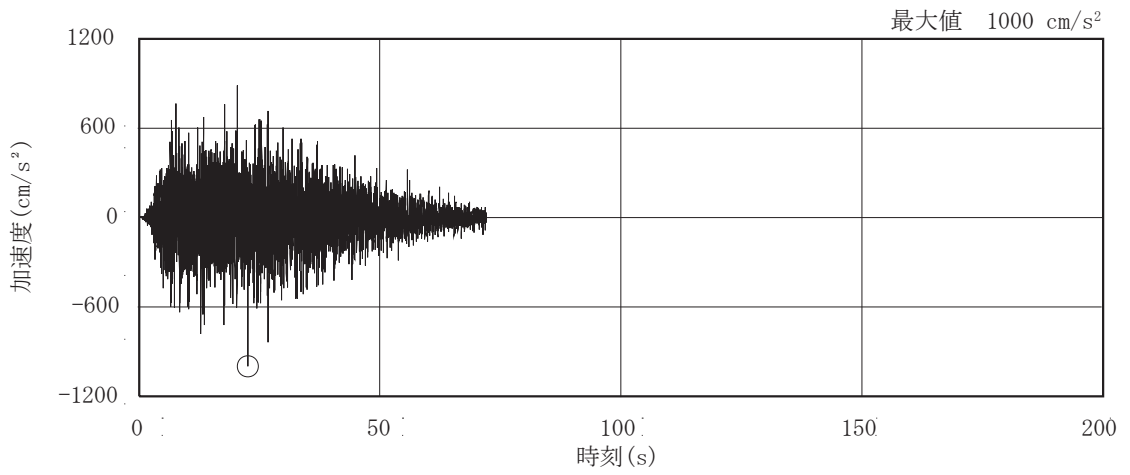
基準地震動 S_s の最大加速度一覧を表 3-1 に、基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトルを図 3-1～図 3-4 に示す。

表 3-1 基準地震動 S_s の最大加速度一覧

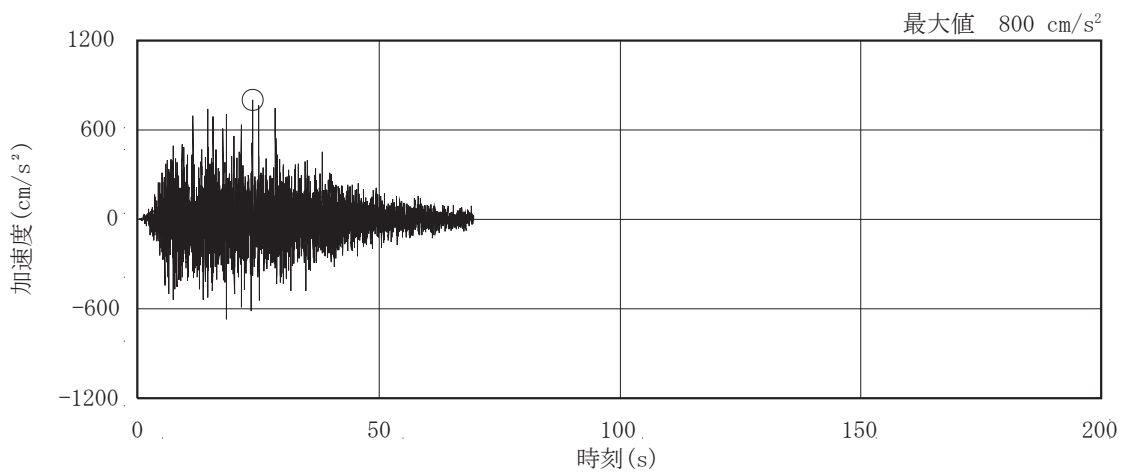
基準地震動		最大加速度 (cm/s^2)	
		水平方向	鉛直方向
$S_s - D 1$	プレート間地震の応答スペクトルに基づく手法による基準地震動	640	430
$S_s - D 2$	海洋プレート内地震 (SMGA マントル内) の応答スペクトルに基づく手法による基準地震動	1000	600
$S_s - D 3$	海洋プレート内地震 (SMGA 地殻内) の応答スペクトルに基づく手法による基準地震動	800	500
$S_s - F 1$	プレート間地震の断層モデルを用いた手法による基準地震動 (応力降下量 (短周期レベル) の不確かさ)	717	393
$S_s - F 2$	プレート間地震の断層モデルを用いた手法による基準地震動 (SMGA 位置と応力降下量 (短周期レベル) の不確かさの重畳)	722	396
$S_s - F 3$	海洋プレート内地震 (SMGA マントル内) の断層モデルを用いた手法による基準地震動 (SMGA マントル内集約)	835	443
$S_s - N 1$	2004 年北海道留萌支庁南部地震 (K-NET 港町) の検討結果に保守性を考慮した地震動	620	320



(a) S s - D 1

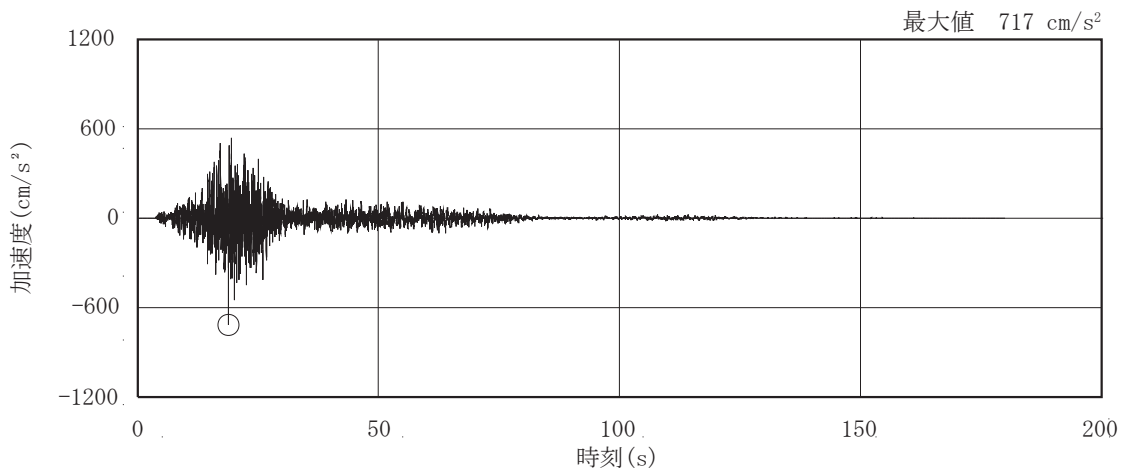


(b) S s - D 2

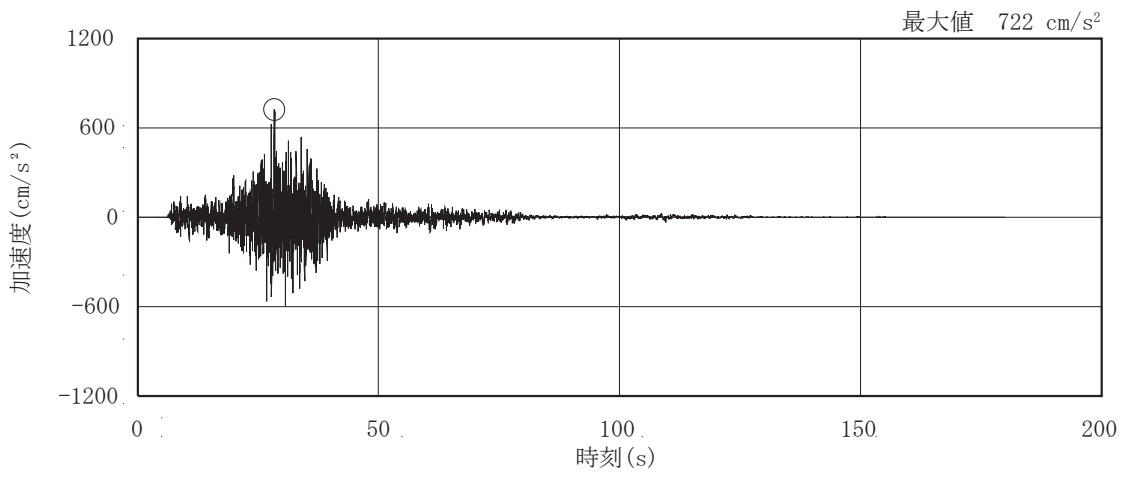


(c) S s - D 3

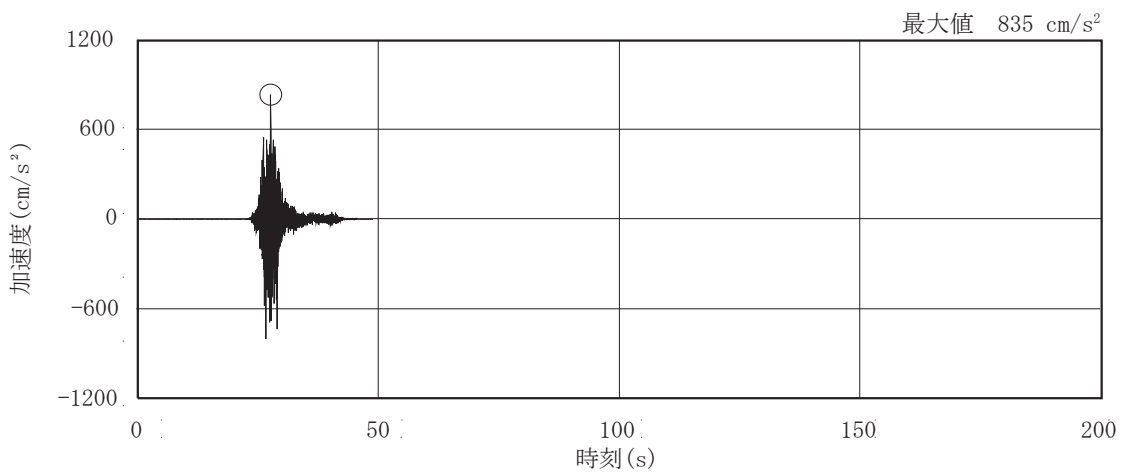
图 3-1(1) 加速度時刻歷波形 (基準地震動 S s , 水平方向) (1/3)



(d) S s - F 1

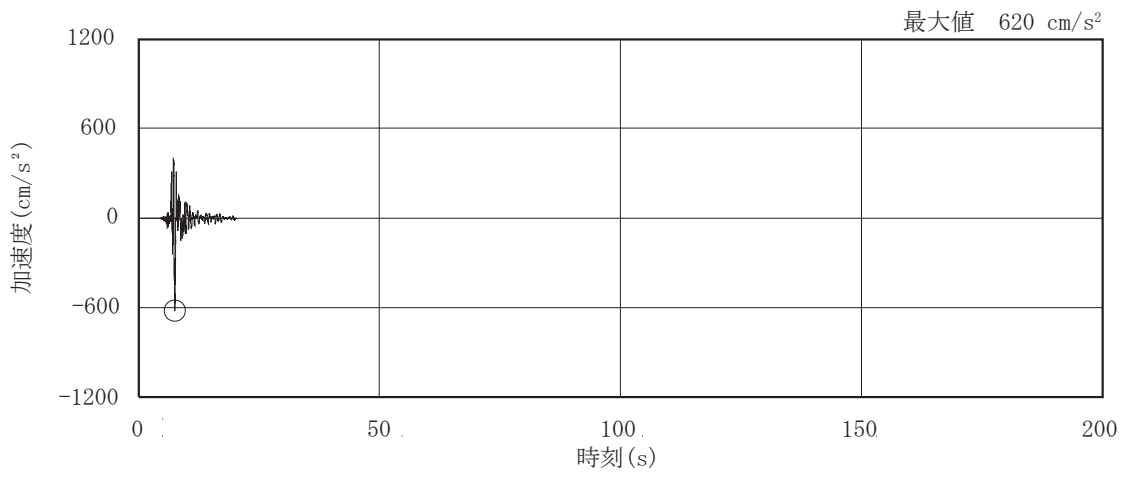


(e) S s - F 2



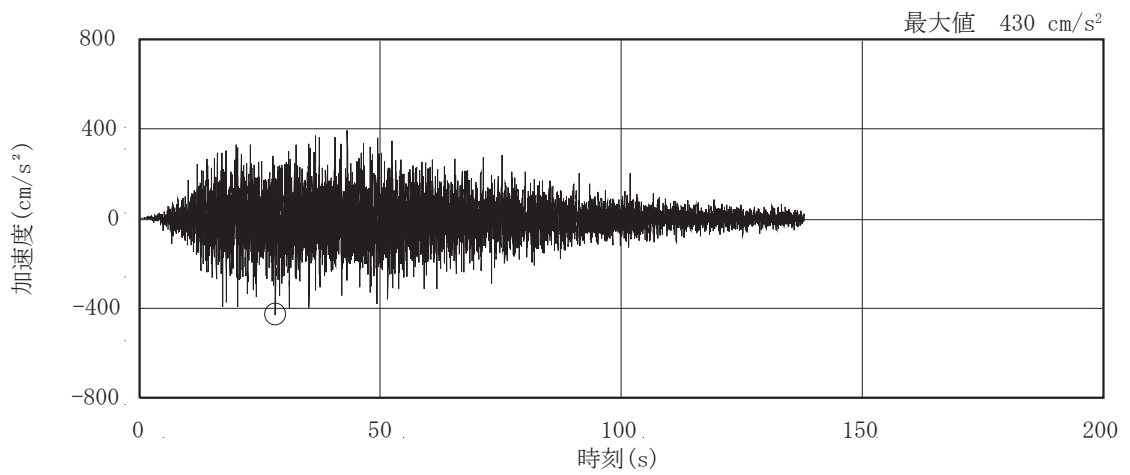
(f) S s - F 3

图 3-1(2) 加速度時刻歷波形 (基準地震動 S s, 水平方向) (2/3)

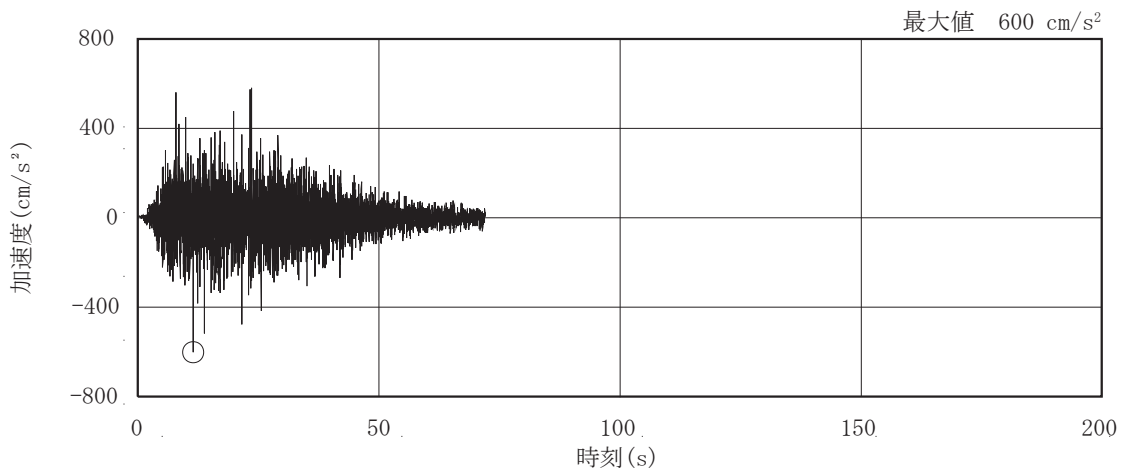


(g) S s - N 1

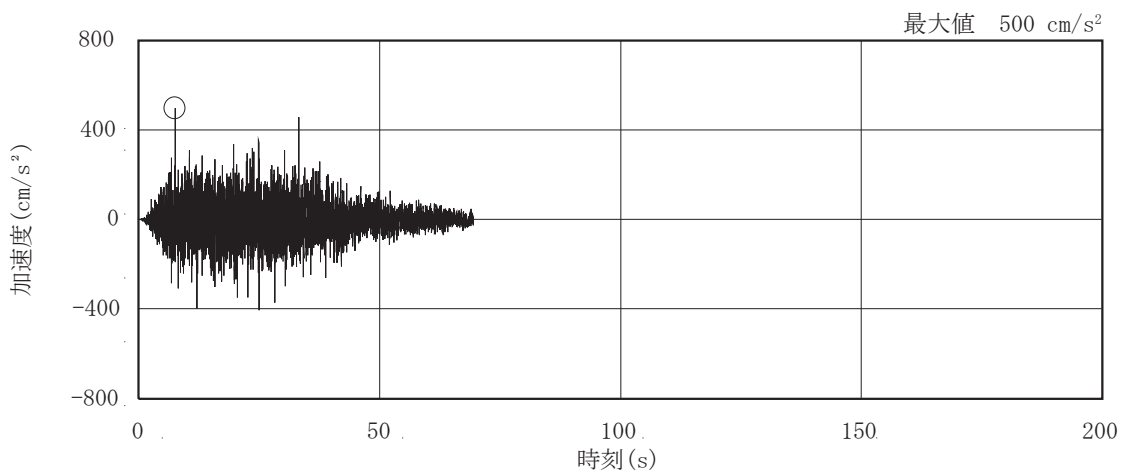
图 3-1(3) 加速度時刻歴波形 (基準地震動 S s, 水平方向) (3/3)



(a) S s - D 1

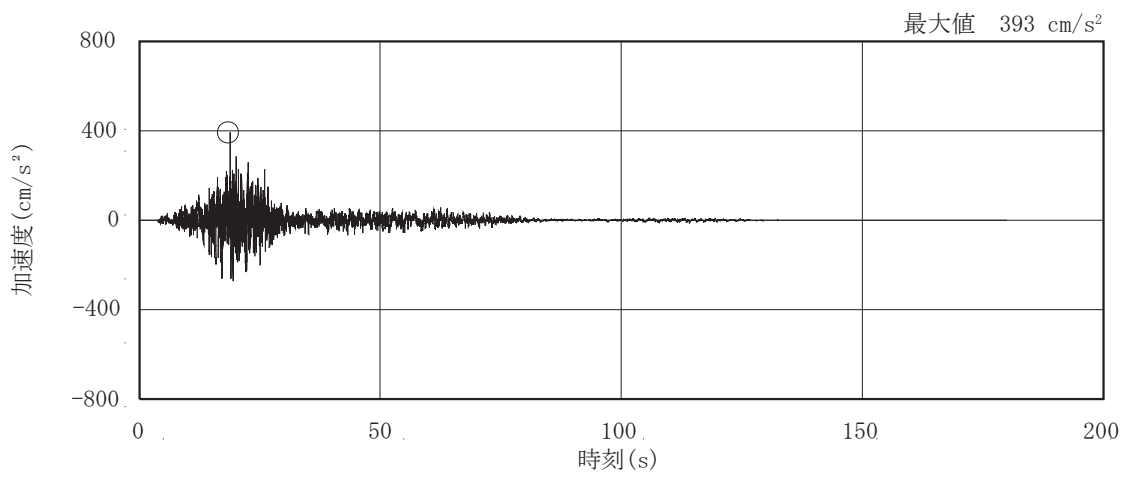


(b) S s - D 2

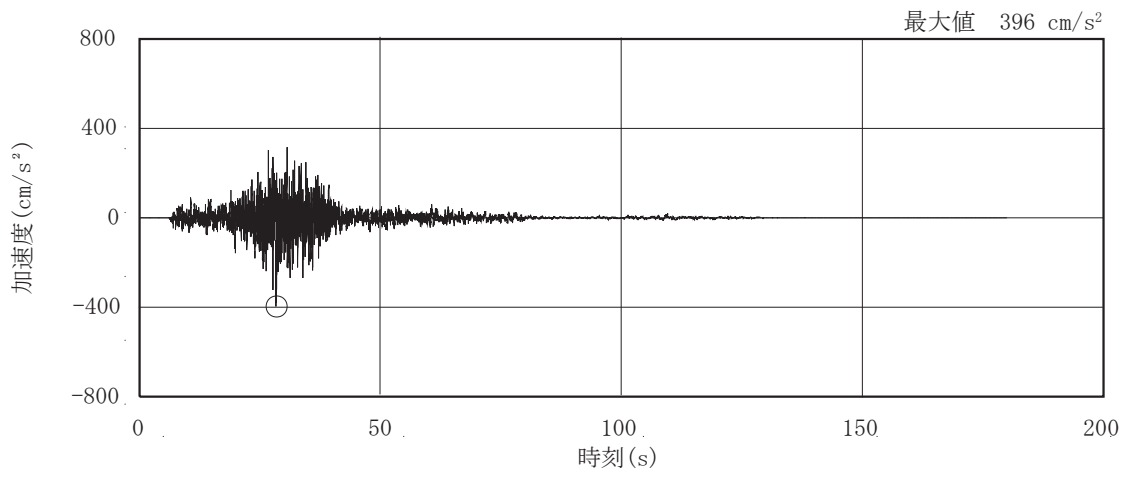


(c) S s - D 3

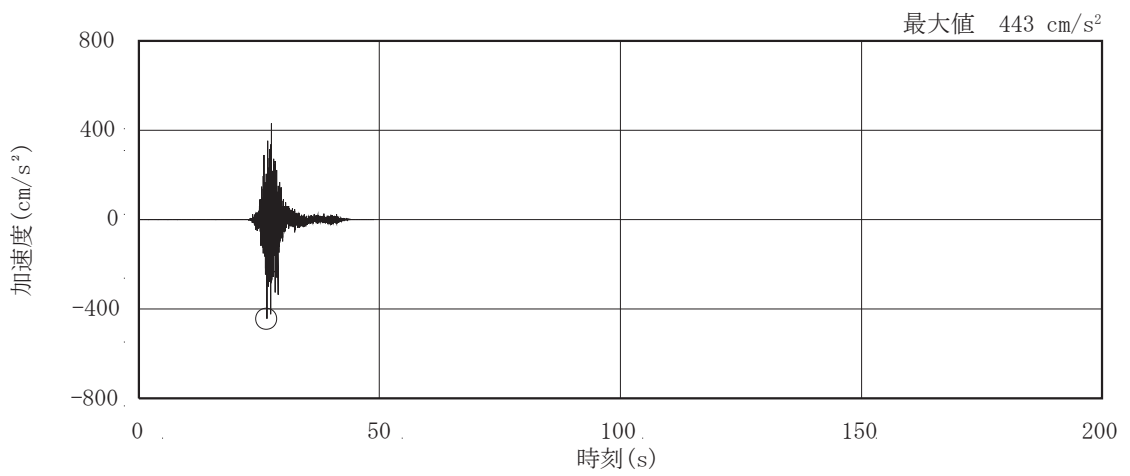
图 3-1(4) 加速度時刻歷波形 (基準地震動 S s , 鉛直方向) (1/3)



(d) S s - F 1

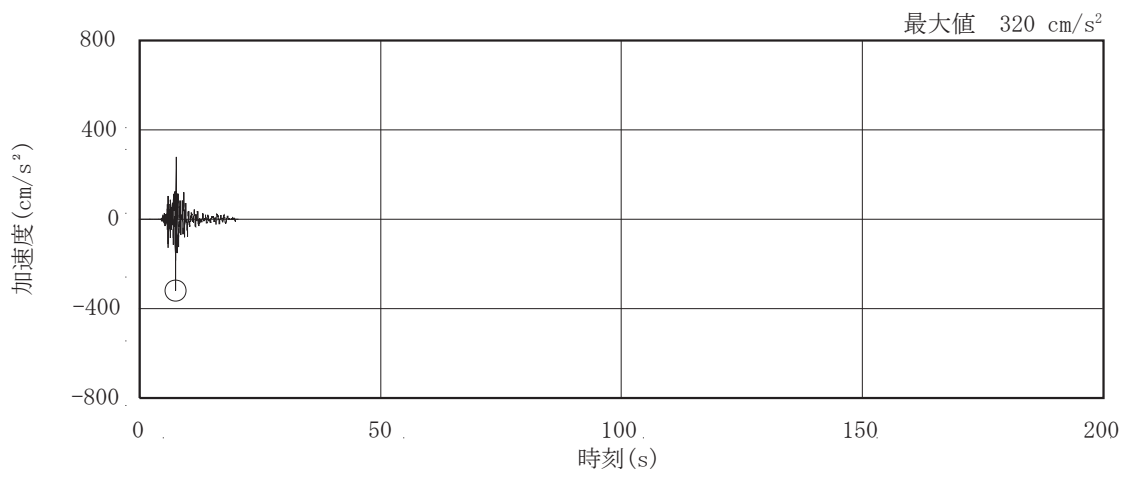


(e) S s - F 2



(f) S s - F 3

图 3-1(5) 加速度時刻歷波形 (基準地震動 S s , 鉛直方向) (2/3)



(g) S s - N 1

图 3-1(6) 加速度時刻歴波形 (基準地震動 S s, 鉛直方向) (3/3)

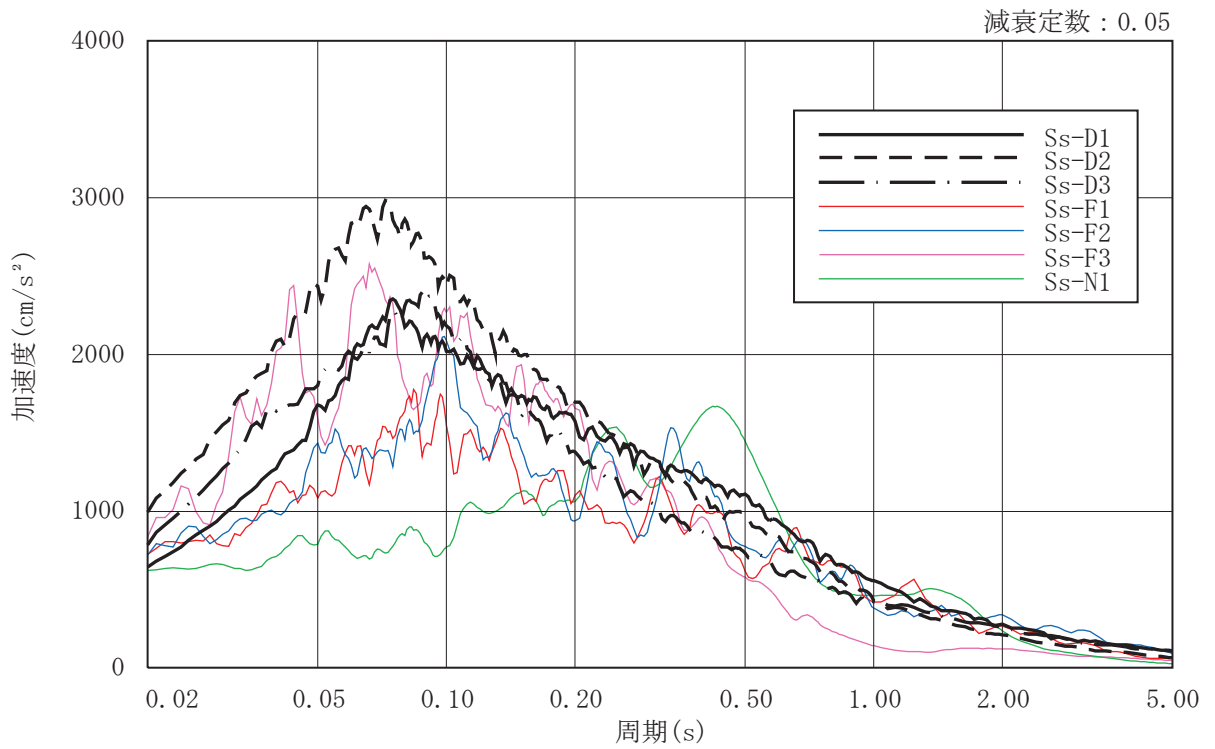


図 3-2(1) 加速度応答スペクトル (基準地震動 S_s , 水平方向)

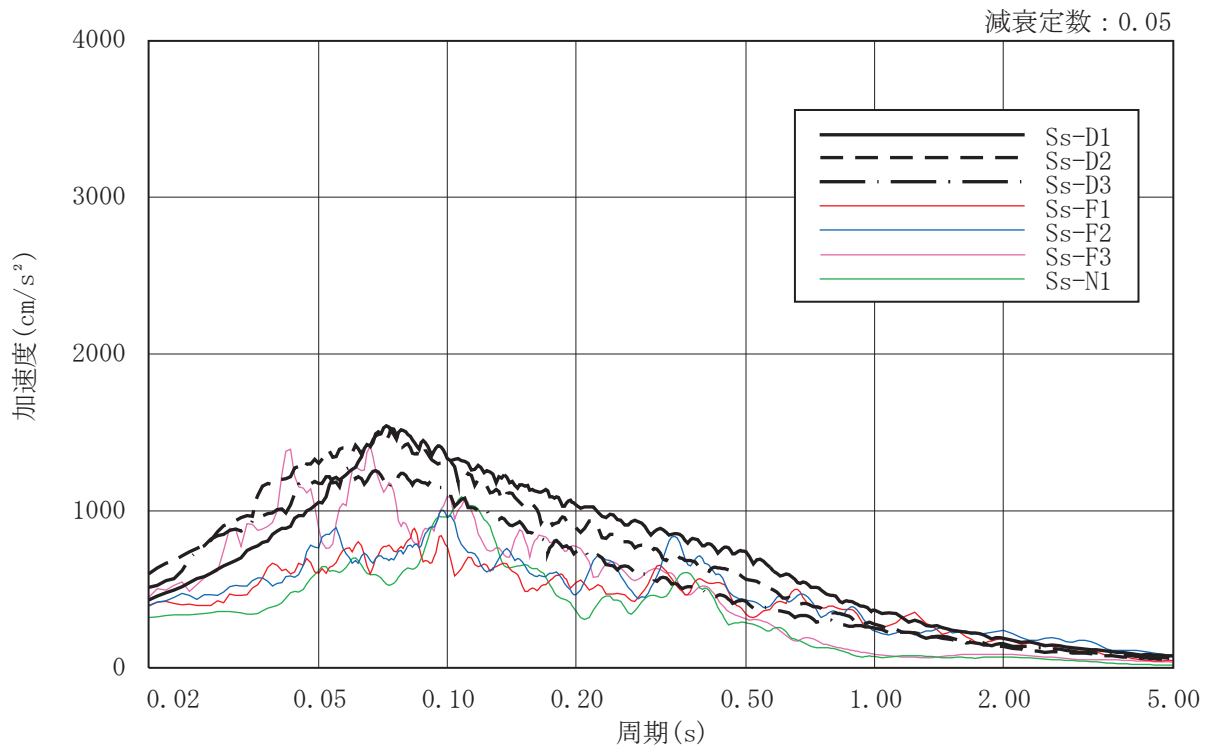
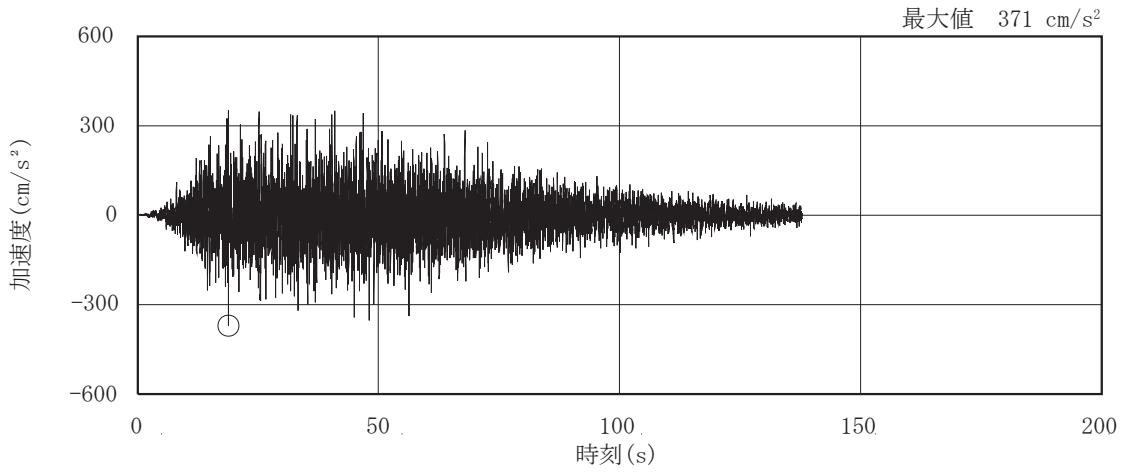
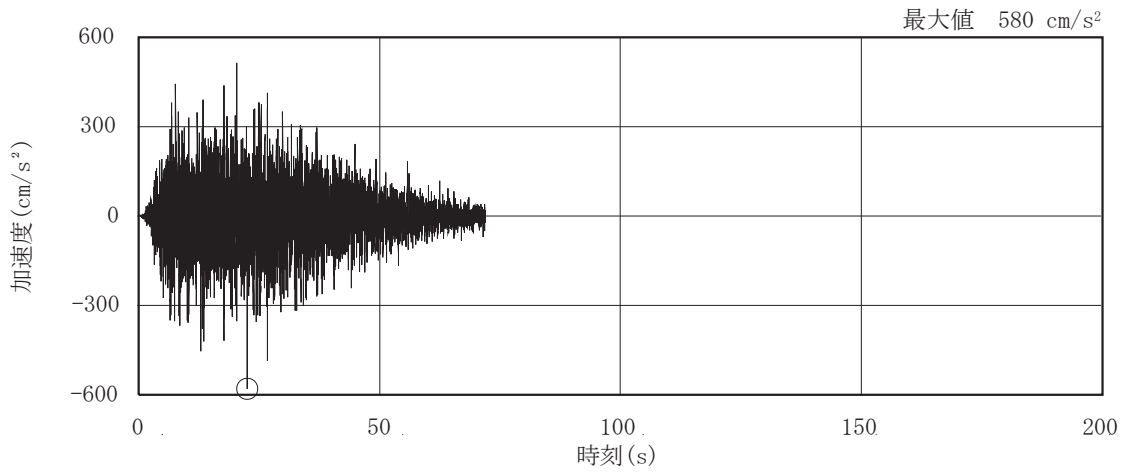


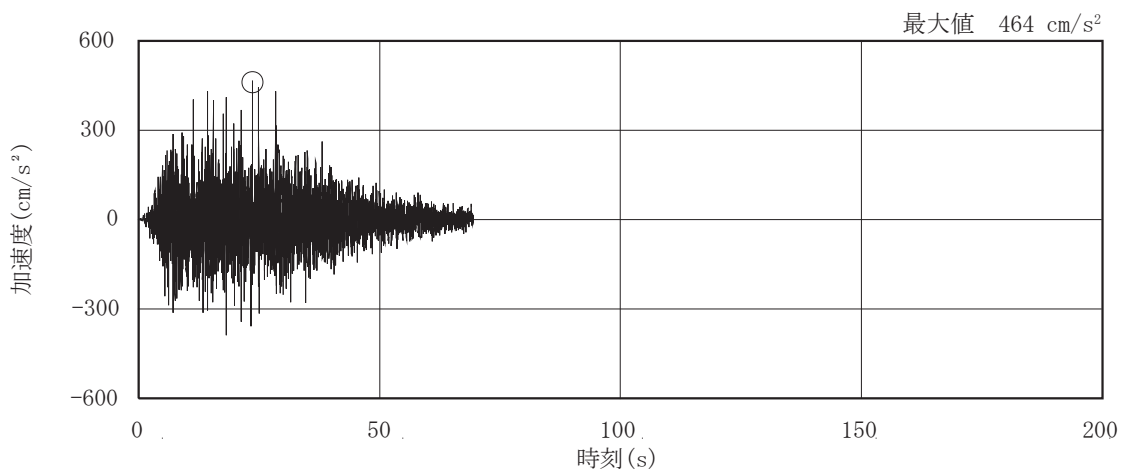
図 3-2(2) 加速度応答スペクトル (基準地震動 S_s , 鉛直方向)



(a) S d - D 1

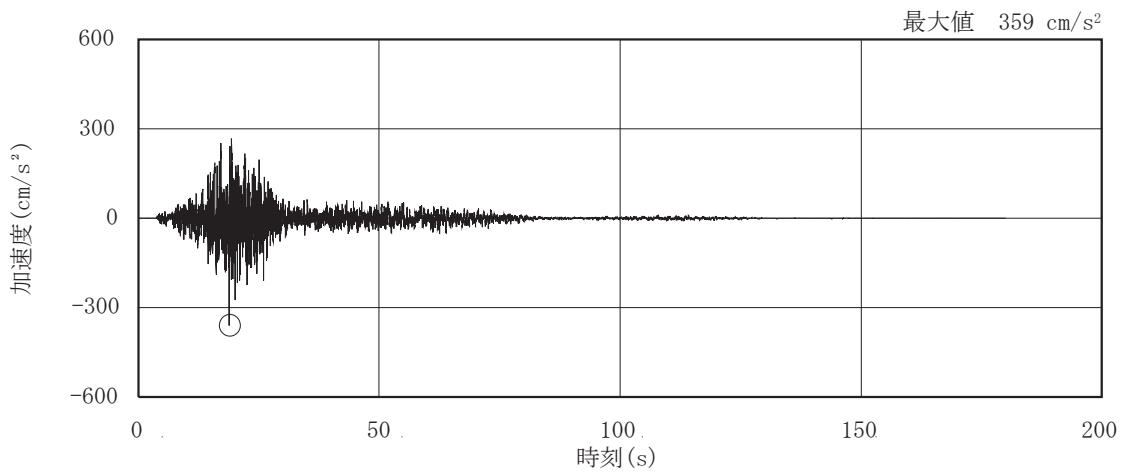


(b) S d - D 2

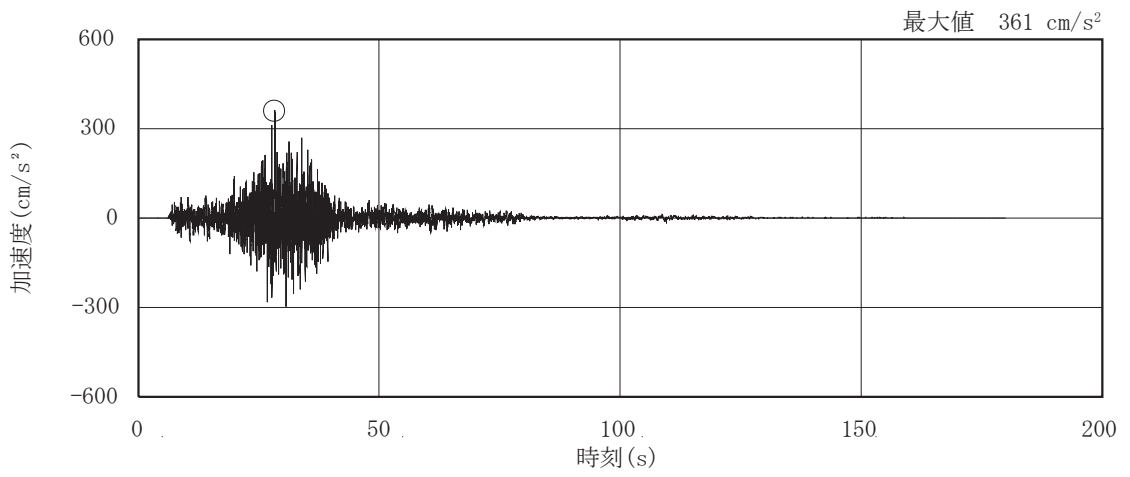


(c) S d - D 3

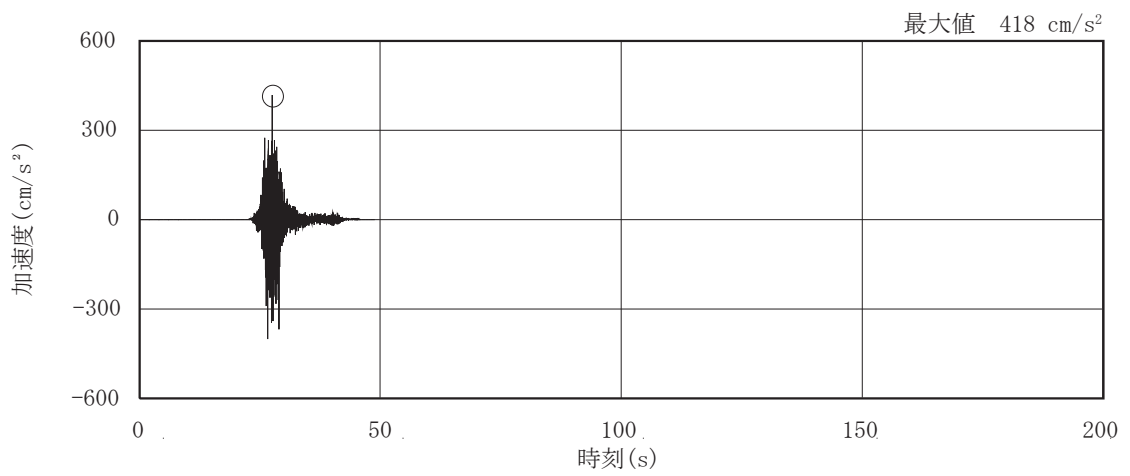
图 3-3(1) 加速度時刻歷波形 (彈性設計用地震動 S d , 水平方向) (1/3)



(d) S d - F 1

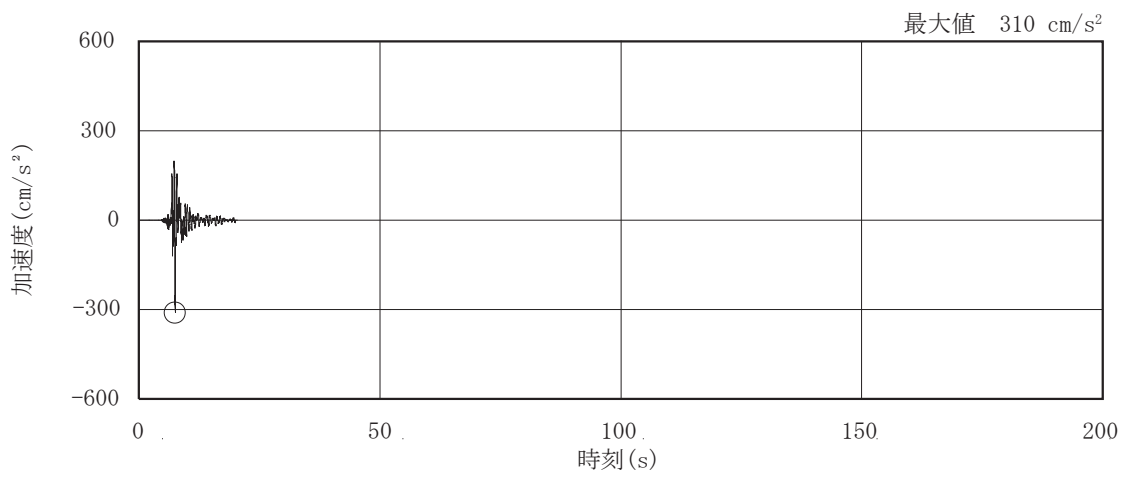


(e) S d - F 2



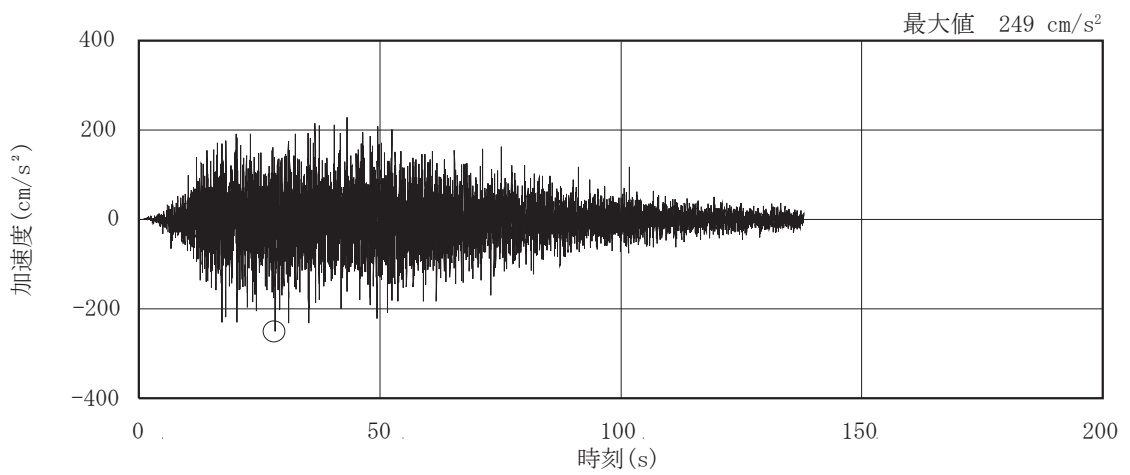
(f) S d - F 3

图 3-3(2) 加速度時刻歷波形 (彈性設計用地震動 S d, 水平方向) (2/3)

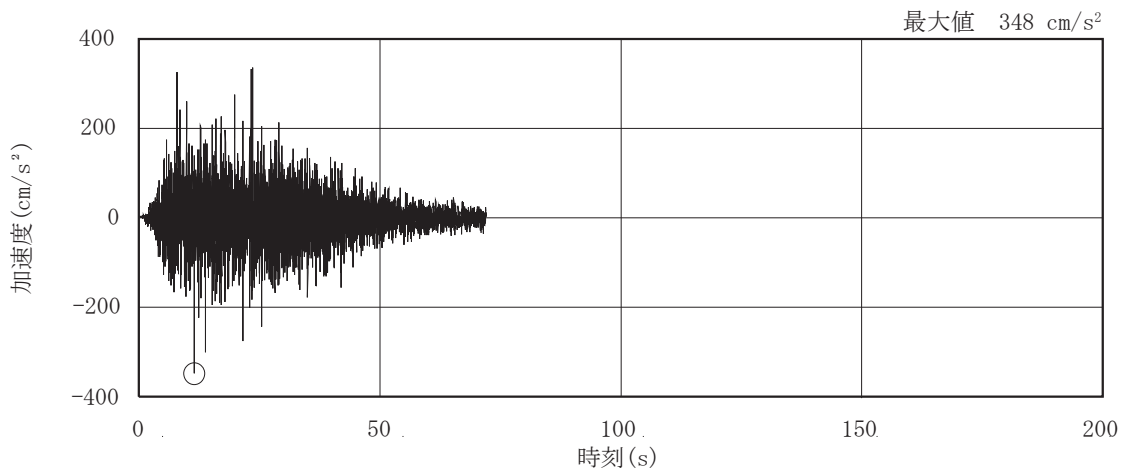


(g) S d - N 1

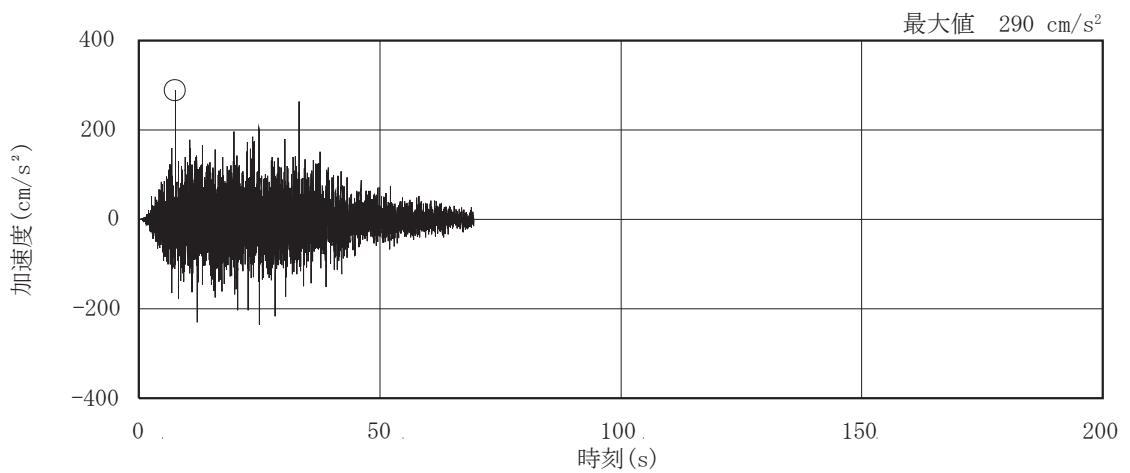
图 3-3(3) 加速度時刻歴波形 (弹性設計用地震動 S d, 水平方向) (3/3)



(a) S d - D 1

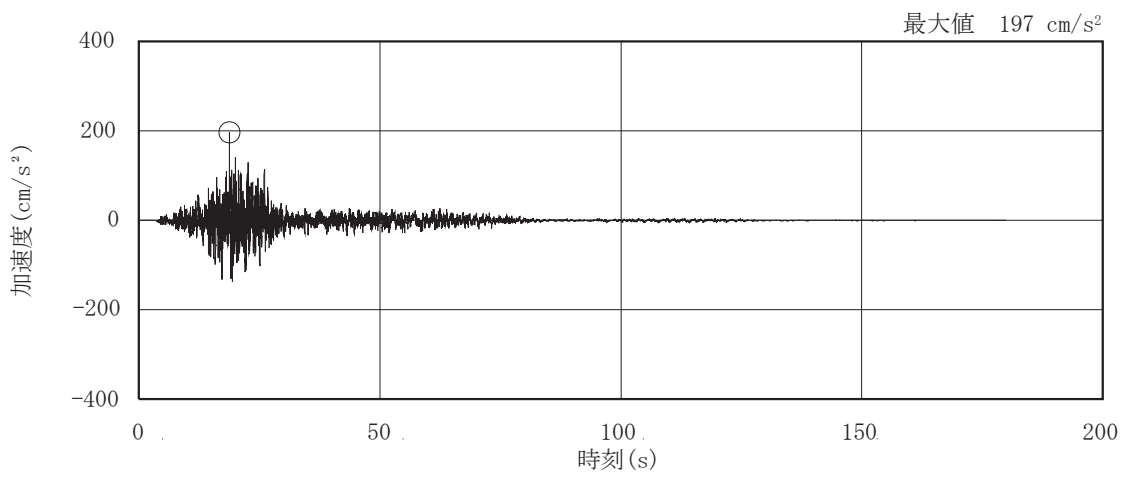


(b) S d - D 2

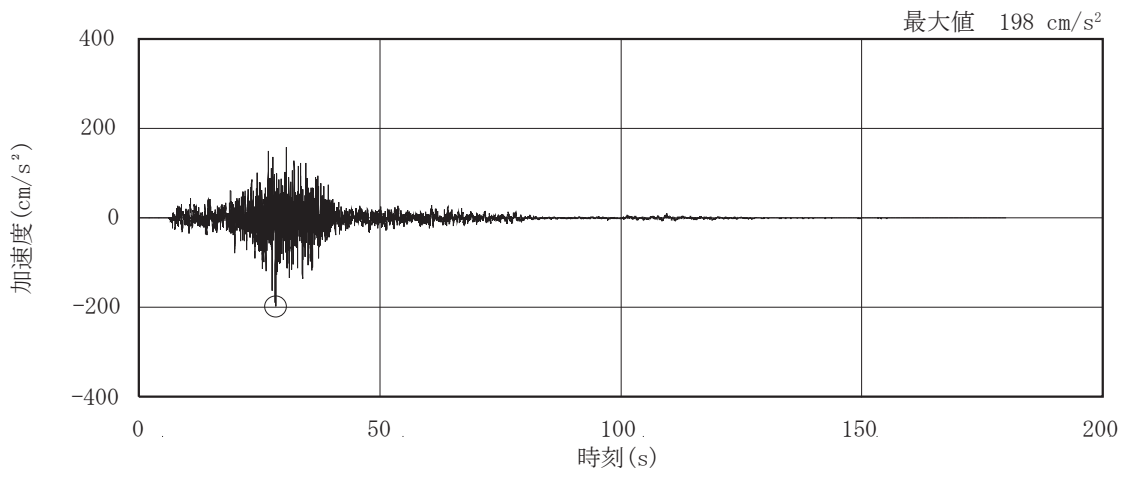


(c) S d - D 3

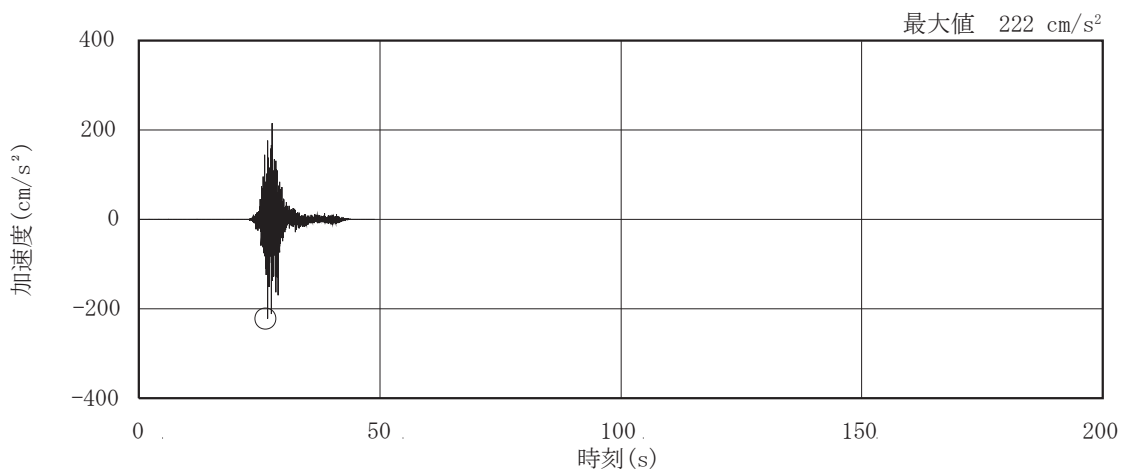
图 3-3(4) 加速度時刻歷波形 (彈性設計用地震動 S d, 鉛直方向) (1/3)



(d) S d - F 1

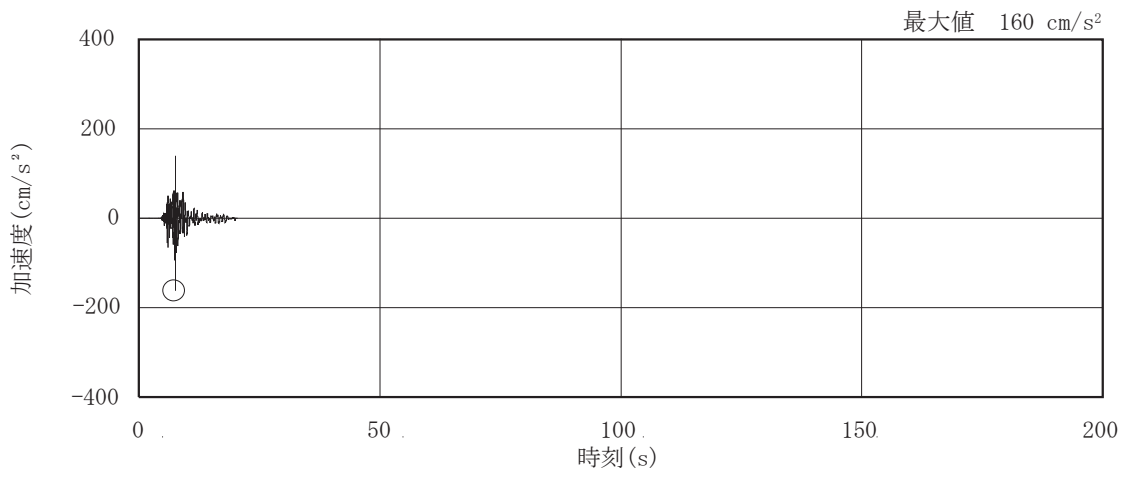


(e) S d - F 2



(f) S d - F 3

图 3-3(5) 加速度時刻歷波形 (彈性設計用地震動 S d, 鉛直方向) (2/3)



(g) S d - N 1

图 3-3(6) 加速度時刻歴波形 (弹性設計用地震動 S d, 鉛直方向) (3/3)

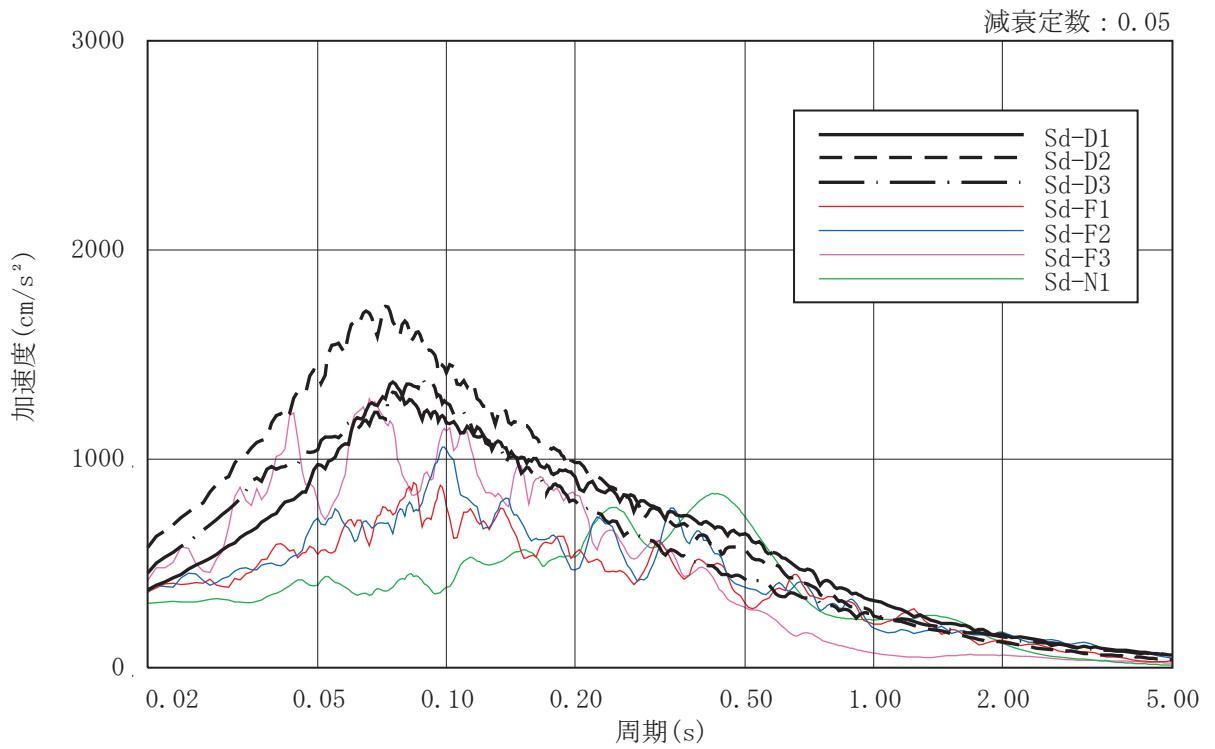


図 3-4(1) 加速度応答スペクトル (弾性設計用地震動 S d , 水平方向)

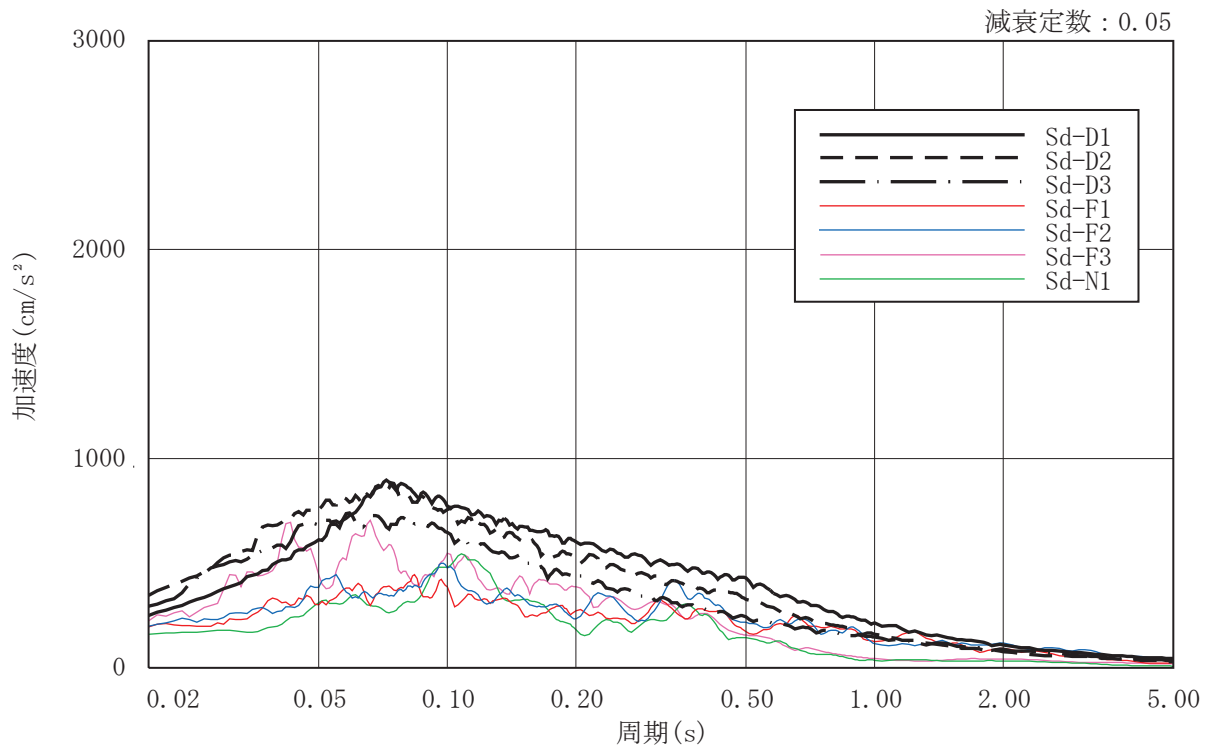


図 3-4(2) 加速度応答スペクトル (弾性設計用地震動 S d , 鉛直方向)

3.2 地震応答解析モデル

地震応答解析モデルは、添付書類「VI-2-1-6 地震応答解析の基本方針」に記載の解析モデルの設定方針に基づき、水平方向及び鉛直方向についてそれぞれ設定する。地震応答解析モデルの設定に用いた使用材料の物性値を表 3-2 に示す。

表 3-2 使用材料の物性値

使用材料	ヤング係数 E (N/mm ²)	せん断弾性係数 G (N/mm ²)	減衰定数 h (%)
鉄筋コンクリート コンクリート： Fc=32.4(N/mm ²) (Fc=330(kgf/cm ²)) 鉄筋：SD35 (SD345 相当)	2.65×10 ⁴	1.14×10 ⁴	5

3.2.1 水平方向

(1) 地震応答解析モデル

水平方向の地震応答解析モデルは、建屋を曲げ変形とせん断変形をする耐震壁部及び面内せん断変形をする床スラブ部からなる質点系モデルとし、地盤を等価なばねで評価した建屋－地盤連成モデルとする。

水平方向の地震応答解析モデル及び諸元を図 3-5 に示す。図 3-5(3)及び図 3-5(4)に示す誘発上下動を考慮する場合の地震応答解析モデルについては、「原子力発電所耐震設計技術指針 J E A C 4 6 0 1 -2015 ((社)日本電気協会)」を参考に、水平加振により励起される上下応答を評価するために、後述の鉛直方向の地震応答解析モデルの諸元(図 3-8)及び接地率に応じて変化する回転・鉛直連成ばねについても考慮している。なお、平成 23 年(2011 年)東北地方太平洋沖地震等の地震やコンクリートの乾燥収縮によるひび割れ等に伴う初期剛性の低下について、観測記録を用いた検討により確認したことから解析モデルに考慮する。復元力特性の設定にあたっては、地震やコンクリートの乾燥収縮によるひび割れ等の要因は初期剛性及びその後の剛性を低下させるが、機能維持限界耐力及び終局耐力は既工認の復元力特性の各耐力を上回っていることを試験等により確認したことから、この復元力特性に初期剛性低下を反映して適用する。耐震壁の初期剛性の設計値に対する補正係数を表 3-3 に示す。

(2) 地盤ばね

基礎版底面下の地盤は、水平方向の地震応答解析モデルにおいては水平ばね及び回転ばねで置換している。この水平ばね及び回転ばねは、「J E A G 4 6 0 1 -1991 追補版」により、基礎版底面下の地盤を等価な半無限地盤と見なして、振動アドミッタンス理論に基づいて評価している。いずれのばねも振動数に依存した複素剛性として表現されるが、図 3-6 に示すようにばね定数として、実部の静的な値(K_0)を、また、減衰係数(C_0)として、建屋－地盤連成モデルの 1 次固有円振動数(ω_1)に対応する虚部の値と原点を結ぶ直線の傾きを採用することにより近似する。このうち、回転ばねには、基礎浮上りによる幾何学的非線形性を考慮する。基礎底面ばねの評価には解析コード「ADMITHF」を用いる。評価に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、添付書類「VI-5 計算機プログラム(解析コード)の概要」に示す。地盤ばね定数及び減衰係数を表 3-4 に、地盤モデルの等価地盤物性値を表 3-5 に示す。

(3) 入力地震動

地震応答解析モデルへの入力地震動は、「3.1 設計に用いる地震波」に示す基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d とし、建屋基礎底面に直接入力する。図 3-7 に、地震応答解析モデルに入力する地震動の概念図を示す。

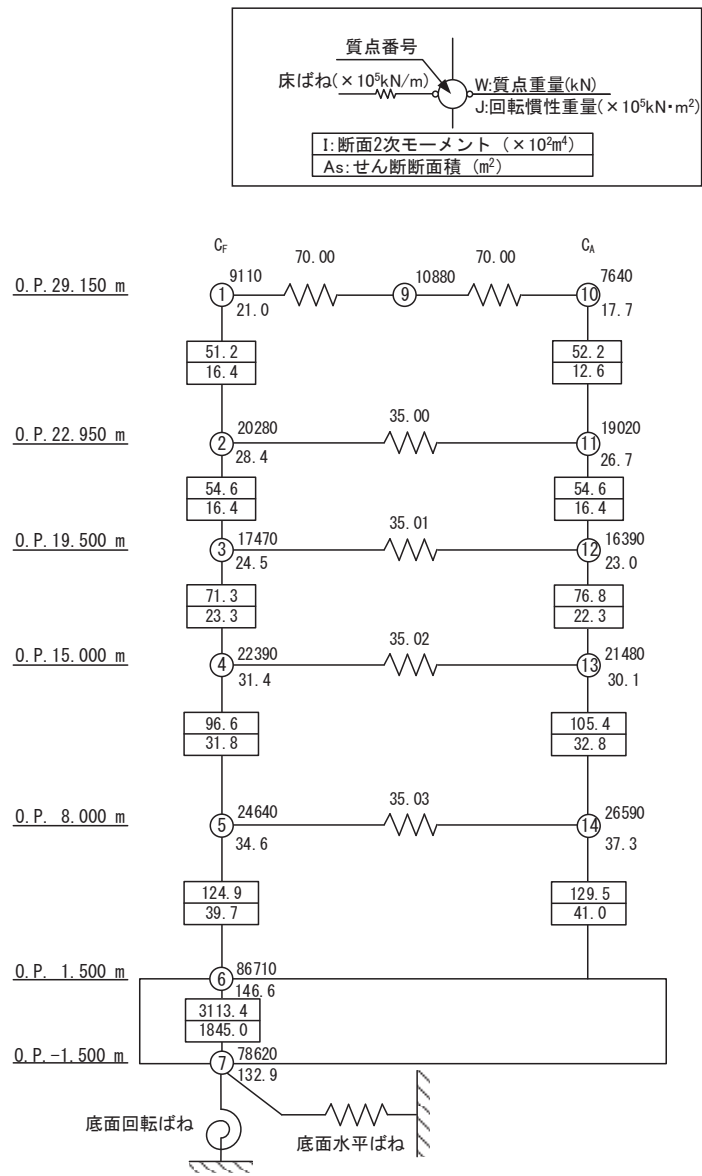


図 3-5(1) 地震応答解析モデル及び諸元 (NS 方向)

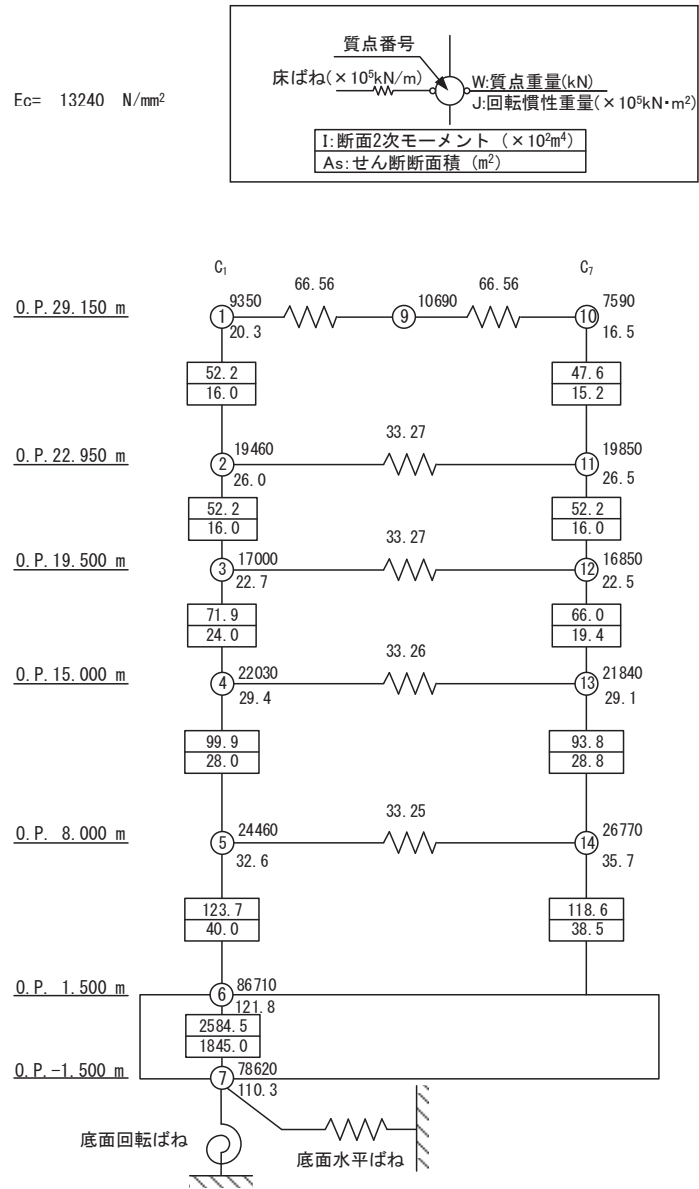


図 3-5(2) 地震応答解析モデル及び諸元 (EW 方向)

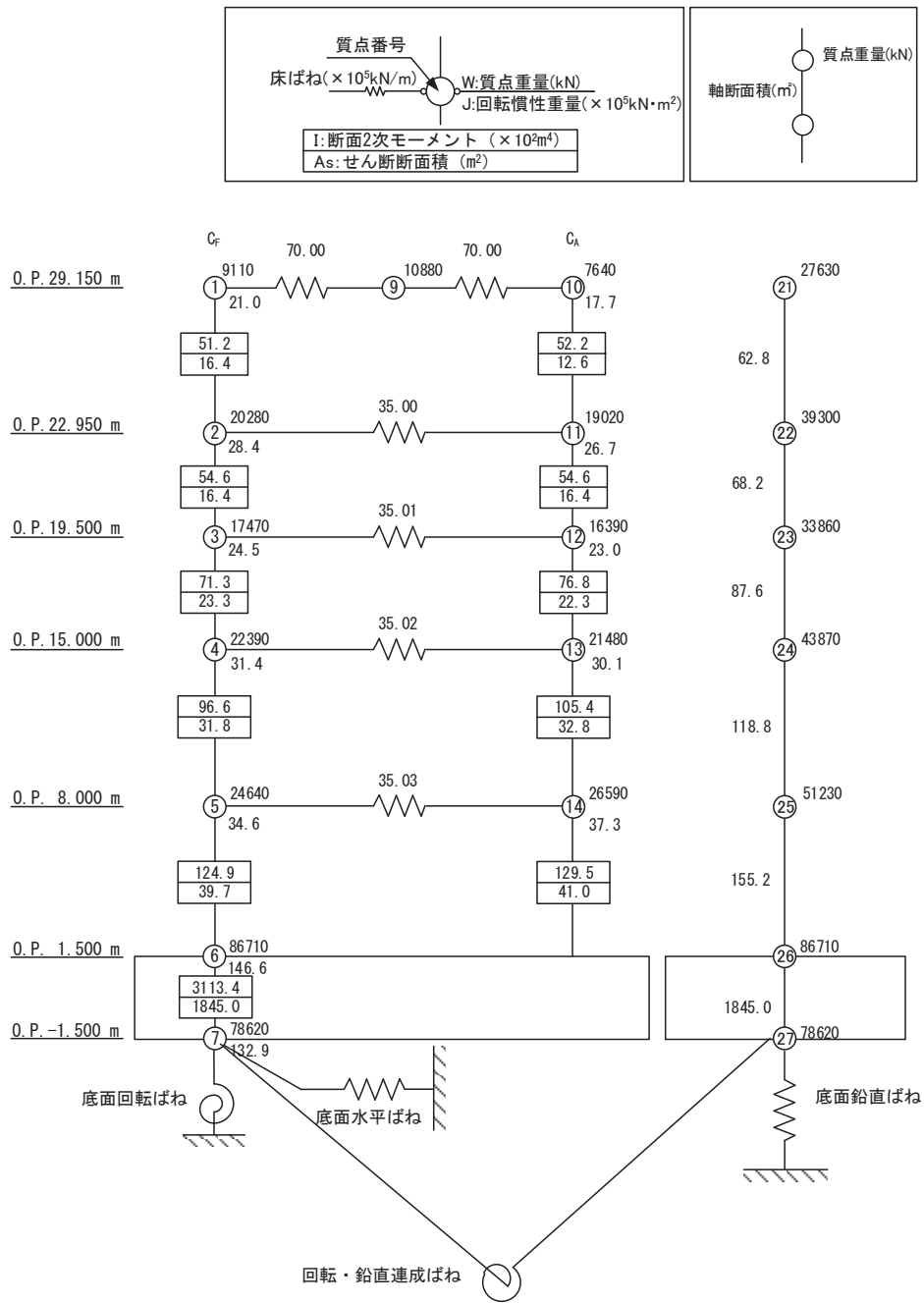


図 3-5(3) 地震応答解析モデル及び諸元 (誘発上下動考慮, NS 方向)

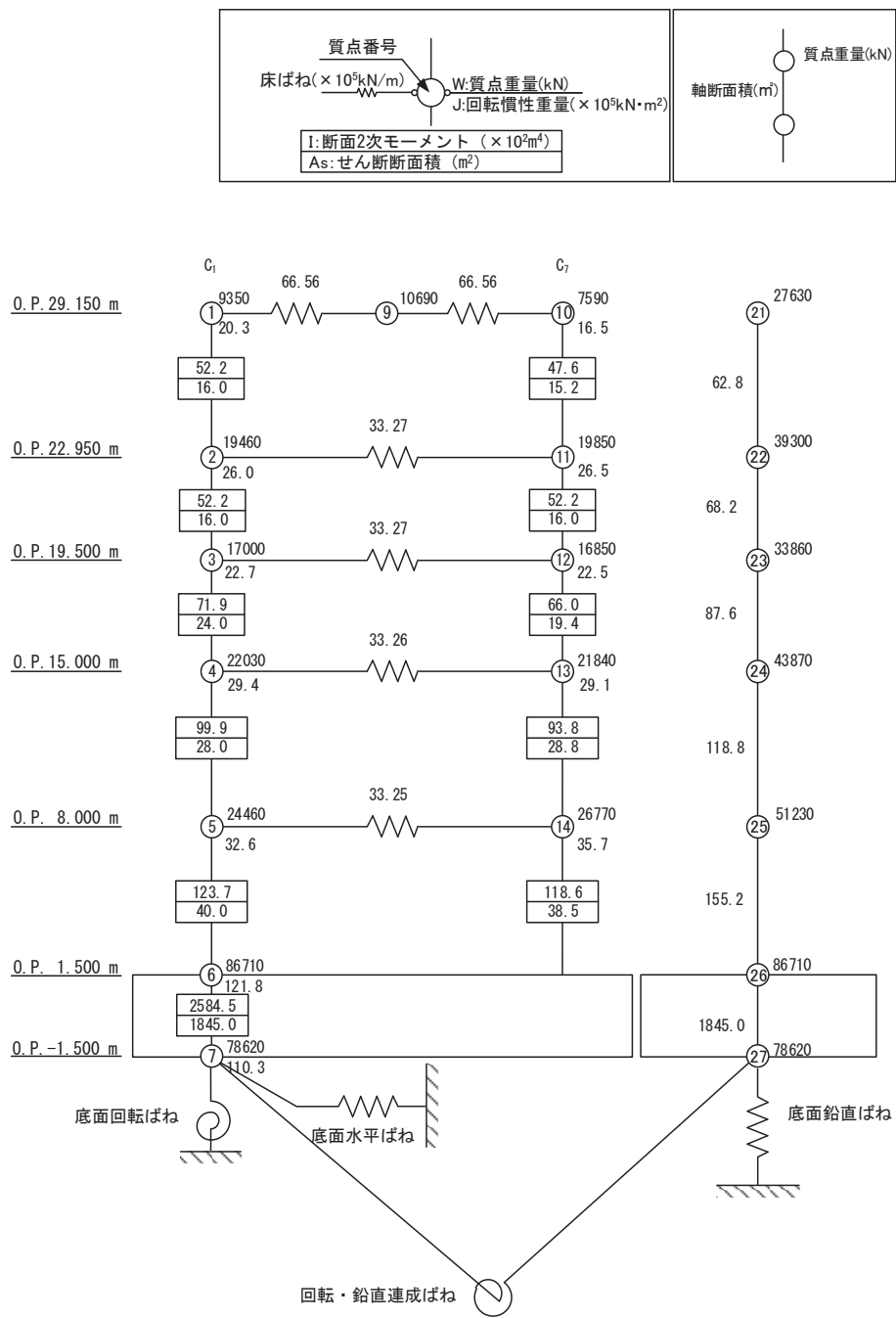
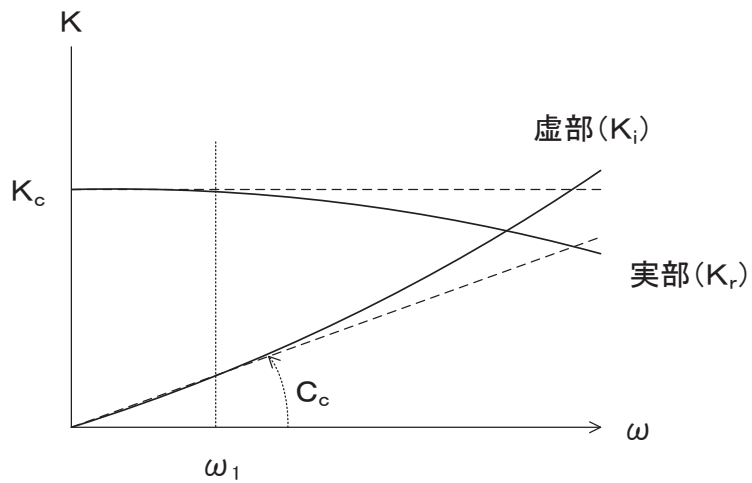


図 3-5(4) 地震応答解析モデル及び諸元 (誘発上下動考慮, EW 方向)

表 3-3 耐震壁の初期剛性の設計値に対する補正係数

方向	建屋全体
NS	0.40
EW	0.50



ばね定数：底面ばねは 0Hz のばね定数 K_c で定数化

減衰係数：建屋—地盤連成系の 1 次固有円振動数 ω_1 に対応する虚部の値と原点とを結ぶ直線の傾き C_c で定数化

図 3-6 地盤ばねの定数化の概要

表 3-4 地盤ばね定数と減衰係数

(a)NS 方向

地盤ばね 成分	ばね定数 K_c	減衰係数 C_c
底面・水平	9.226×10^8 (kN/m)	6.550×10^6 (kN・s/m)
底面・回転	5.145×10^{11} (kN・m/rad)	2.154×10^8 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

地盤ばね 成分	ばね定数 K_c	減衰係数 C_c
底面・水平	9.303×10^8 (kN/m)	6.664×10^6 (kN・s/m)
底面・回転	4.511×10^{11} (kN・m/rad)	1.923×10^8 (kN・m・s/rad)

表 3-5 地盤モデルの等価地盤物性値

せん断波速度 V_s (m/s)	ポアソン比 ν	せん断弾性係数 G (N/mm ²)
1820	0.415	8.05×10^3

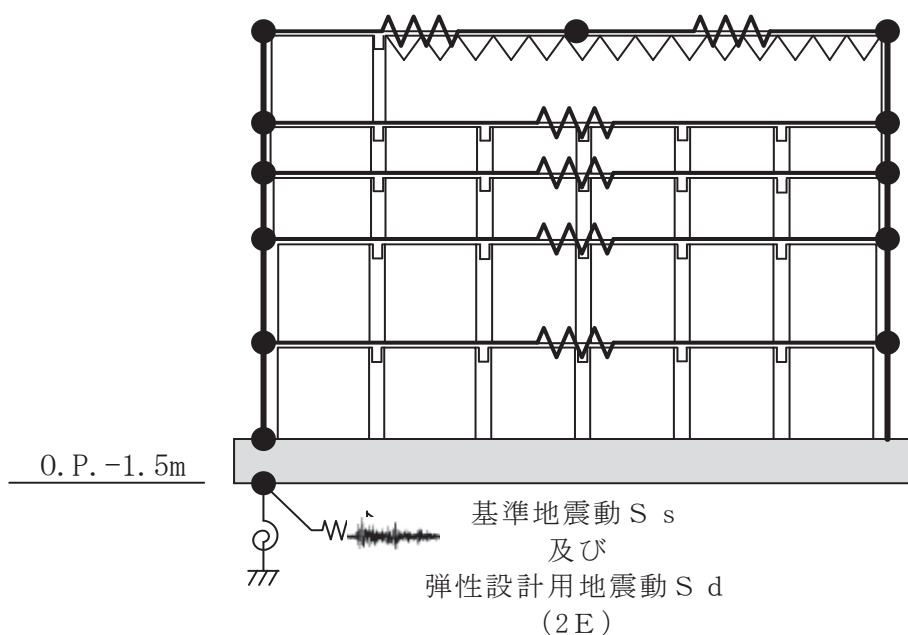


図 3-7 地震応答解析モデルに入力する地震動の概念図 (水平方向)

3.2.2 鉛直方向

(1) 地震応答解析モデル

鉛直方向の地震応答解析モデルは、耐震壁部の軸剛性を評価した質点系モデルとし、地盤を等価なばねで評価した建屋－地盤連成モデルとする。

鉛直方向の地震応答解析モデル及び諸元を図 3-8 に示す。なお、鉛直方向の軸剛性に関しては、平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震等の地震やコンクリートの乾燥収縮によるひび割れ等に伴う初期剛性の低下の影響が確認されなかったことから、設計剛性とする。

(2) 地盤ばね

基礎版底面下の地盤は、鉛直方向の地震応答解析モデルにおいては鉛直ばねで置換している。この鉛直ばねは、「J E A G 4 6 0 1 -1991 追補版」により、基礎版底面下の地盤を等価な半無限地盤と見なして、振動アドミタンス理論に基づいて評価しており、振動数に依存した複素剛性として表現される。図 3-6 に示すようにばね定数として、実部の静的な値(K_0)を、また、減衰係数(C_0)として、建屋－地盤連成モデルの 1 次固有円振動数(ω_1)に対応する虚部の値と原点を結ぶ直線の傾きを採用することにより近似する。基礎底面ばねの評価には解析コード「ADMITHF」を用いる。評価に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、添付書類「VI-5 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

地盤ばね定数及び減衰係数を表 3-6 に、地盤モデルの等価地盤物性値を表 3-7 に示す。

(3) 入力地震動

地震応答解析モデルへの入力地震動は、「3.1 設計に用いる地震波」に示す基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d とし、基礎底面レベルに直接入力する。

図 3-9 に、地震応答解析モデルに入力する地震動の概念図を示す。

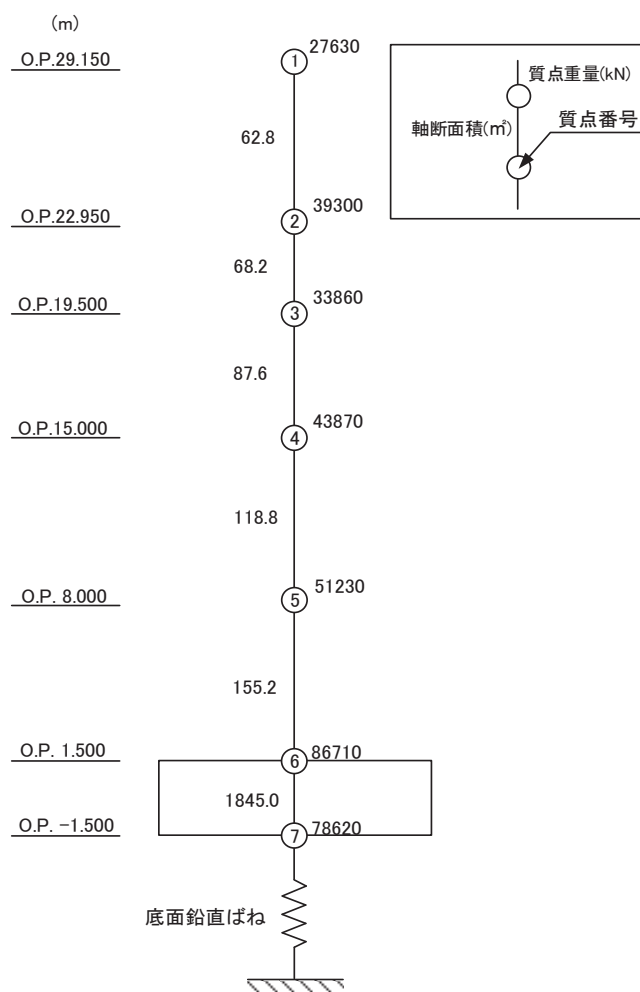


図 3-8 地震応答解析モデル及び諸元 (鉛直方向)

表 3-6 地盤ばね定数と減衰係数（鉛直方向）

地盤ばね成分	ばね定数 K_c	減衰係数 C_c
底面・鉛直	1.255×10^9 (kN/m)	1.292×10^7 (kN·s/m)

表 3-7 地盤モデルの等価地盤物性値

せん断波速度 V_s (m/s)	ポアソン比 ν	せん断弾性係数 G (N/mm ²)
1820	0.415	8.05×10^3

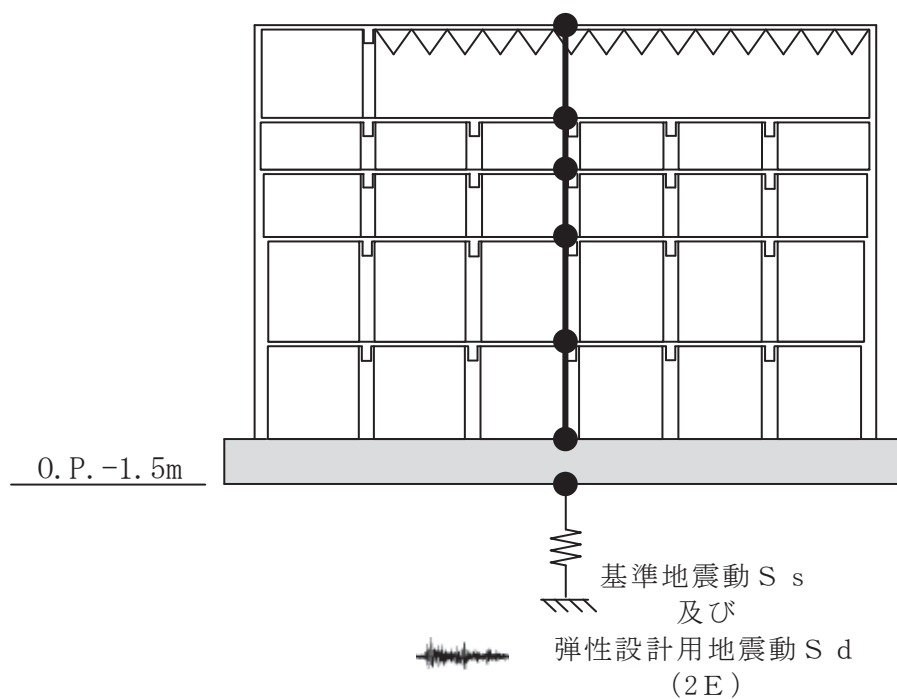


図 3-9 地震応答解析モデルに入力する地震動の概念図（鉛直方向）

3.3 解析方法

制御建屋について、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、応答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。

制御建屋の地震応答解析には、解析コード「NUPP4」を用いる。評価に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、添付書類「VI-5 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、添付書類「VI-2-1-6 地震応答解析の基本方針」に記載の解析方法に基づき、時刻歴応答解析により実施する。

なお、最大接地圧は、「原子力発電所耐震設計技術規程 J E A C 4 6 0 1 -2015 ((社) 日本電気協会)」を参考に、水平応答と鉛直応答から組合せ係数法（組合せ係数は 1.0 と 0.4）を用いて算出する。

3.3.2 静的解析

(1) 水平地震力

水平地震力算定用の基準面は基礎版上面 (0.P.1.5m) とし、基準面より上の部分 (地上部分) の地震力は、地震層せん断力係数を用いて、次式により算出する。

$$Q_i = n \cdot Z \cdot C_i \cdot W_i \quad (3.1)$$

$$C_i = R_t \cdot A_i \cdot C_0 \quad (3.2)$$

ここで、

Q_i : 第 i 層に生じる水平地震力

n : 施設の重要度分類に応じた係数 (3.0)

Z : 地震地域係数 (1.0)

C_i : 第 i 層の地震層せん断力係数

W_i : 第 i 層が支える重量

R_t : 振動特性係数 (0.8)

A_i : 第 i 層の地震層せん断力係数の高さ方向の分布係数

C_0 : 標準せん断力係数 (0.2)

なお、 A_i はモーダル解析により以下のとおり算出する。

$$A_i = A_i' / A_1'$$

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

ここで、

- n : 建物・構築物の層数
- w_m : 第 m 層の重量
- $\beta_j \cdot U_{mj}$: 第 m 層の j 次刺激関数
- T_j : 固有値解析により得られる建物・構築物の j 次固有周期
- $R_t(T_j)$: 周期 T_j に対応する加速度応答スペクトルの値
(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 に対する値とする。地盤種別は第1種地盤とする。)
- k : 考慮すべき最高次数

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

$$K = 0.1 \cdot n \cdot (1-H/40) \cdot Z \cdot \alpha \quad (3.3)$$

ここで、

- K : 地下部分の水平震度
- n : 施設の重要度分類に応じた係数 (3.0)
- H : 地下の各部分の基準面からの深さ (m)
- Z : 地震地域係数 (1.0)
- α : 建物・構築物側方の地盤の影響を考慮した水平地下震度の補正係数 (1.0)

(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、次式によって算定する鉛直震度を用いて定める。

$$C_v = R_v \cdot 0.3 \quad (3.4)$$

ここで、

- C_v : 鉛直震度
 R_v : 鉛直方向振動特性係数 (0.8)

3.3.3 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。

$$Q_{un} = D_s \cdot F_{es} \cdot Q_{ud} \quad (3.5)$$

ここで、

- D_s : 各層の構造特性係数 (0.55)
 F_{es} : 各層の形状特性係数 (1.0)
 $F_{es} = F_s \cdot F_e$
 F_s : 剛性率に応じた数値 (1.0)
 F_e : 偏心率に応じた数値 (1.0)

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。

$$Q_{ud} = n \cdot C_i \cdot W_i \quad (3.6)$$

ここで、

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

地震層せん断力係数 C_i は、次式により算出する。

$$C_i = Z \cdot R_t \cdot A_i \cdot C_0 \quad (3.7)$$

ここで、

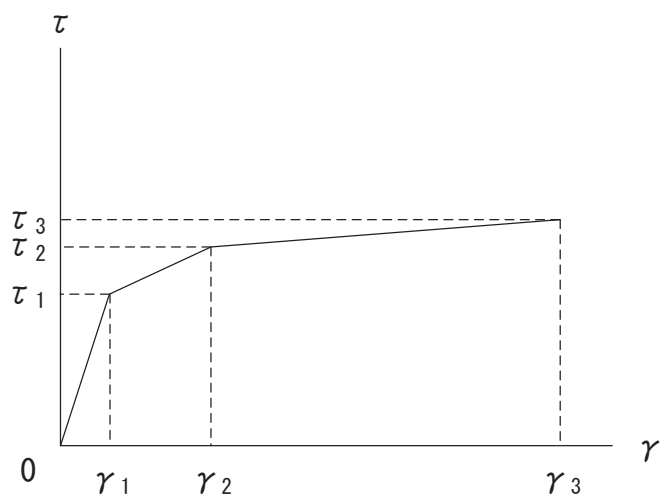
- Z : 地震地域係数 (1.0)
 R_t : 振動特性係数 (0.8)
 A_i : 第 i 層の地震層せん断力係数の高さ方向の分布係数
 C_0 : 標準せん断力係数 (1.0)

3.4 解析条件

3.4.1 建物・構築物の復元力特性

(1) 耐震壁のせん断応力度－せん断ひずみ関係（ τ - γ 関係）

耐震壁のせん断応力度－せん断ひずみ関係（ τ - γ 関係）は、「J E A G 4 6 0 1-1991 追補版」に基づき，トリリニア型スケルトンカーブとする。耐震壁のせん断応力度－せん断ひずみ関係を図 3-10 に示す。

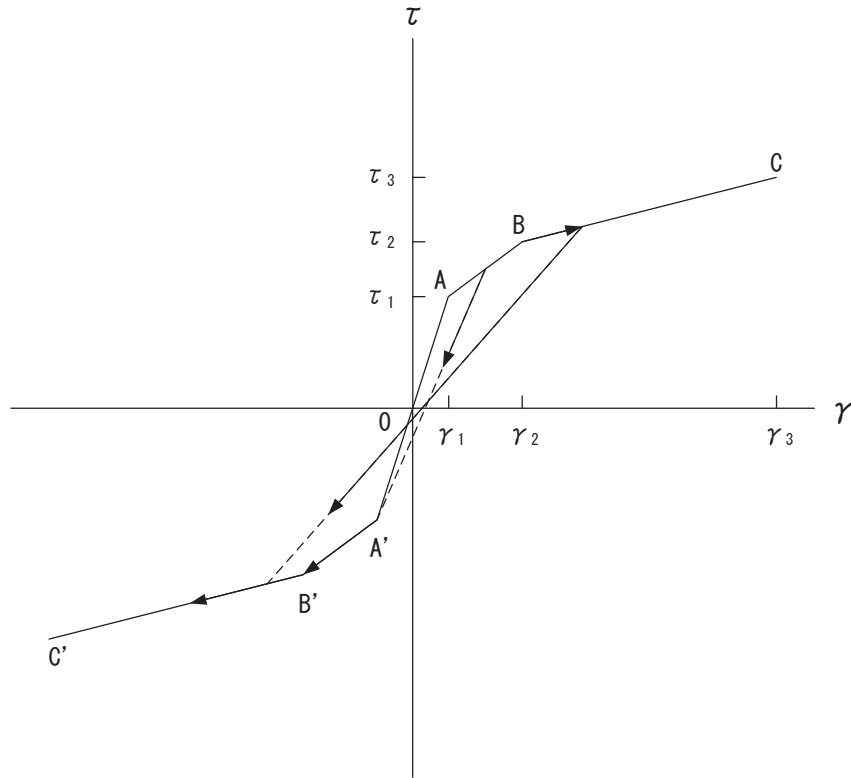


- τ_1 : 第 1 折点のせん断応力度
- τ_2 : 第 2 折点のせん断応力度
- τ_3 : 終局点のせん断応力度
- γ_1 : 第 1 折点のせん断ひずみ
- γ_2 : 第 2 折点のせん断ひずみ
- γ_3 : 終局点のせん断ひずみ ($=4 \times 10^{-3}$)

図 3-10 耐震壁のせん断応力度－せん断ひずみ関係

(2) 耐震壁のせん断応力度－せん断ひずみ関係の履歴特性

耐震壁のせん断応力度－せん断ひずみ関係の履歴特性は、「J E A G 4 6 0 1 - 1991 追補版」に基づき、最大点指向型モデルとする。耐震壁のせん断応力度－せん断ひずみ関係の履歴特性を図 3-11 に示す。

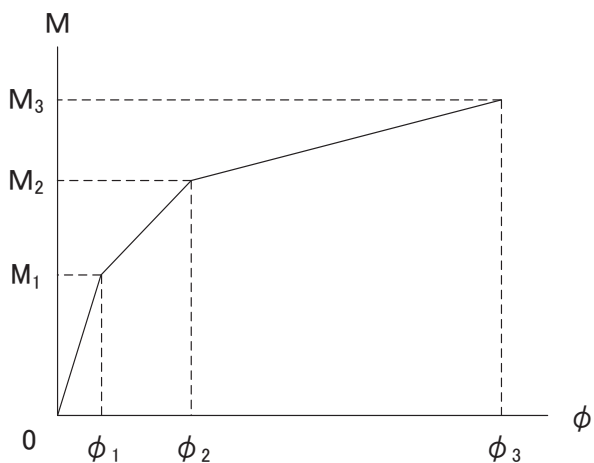


- a. 0-A 間：弾性範囲
- b. A-B 間：負側スケルトンが経験した最大点に向かう。ただし、負側最大点が第 1 折点を越えていない時は負側第 1 折点に向かう。
- c. B-C 間：負側最大点指向
- d. 各最大点は、スケルトン上を移動することにより更新される。
- e. 安定ループは面積を持たない。

図 3-11 耐震壁のせん断応力度－せん断ひずみ関係の履歴特性

(3) 耐震壁の曲げモーメントー曲率関係 (M- ϕ 関係)

耐震壁の曲げモーメントー曲率関係 (M- ϕ 関係) は, 「J E A G 4 6 0 1 -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。耐震壁の曲げモーメントー曲率関係を図 3-12 に示す。



M_1 : 第 1 折点の曲げモーメント

M_2 : 第 2 折点の曲げモーメント

M_3 : 終局点の曲げモーメント

ϕ_1 : 第 1 折点の曲率

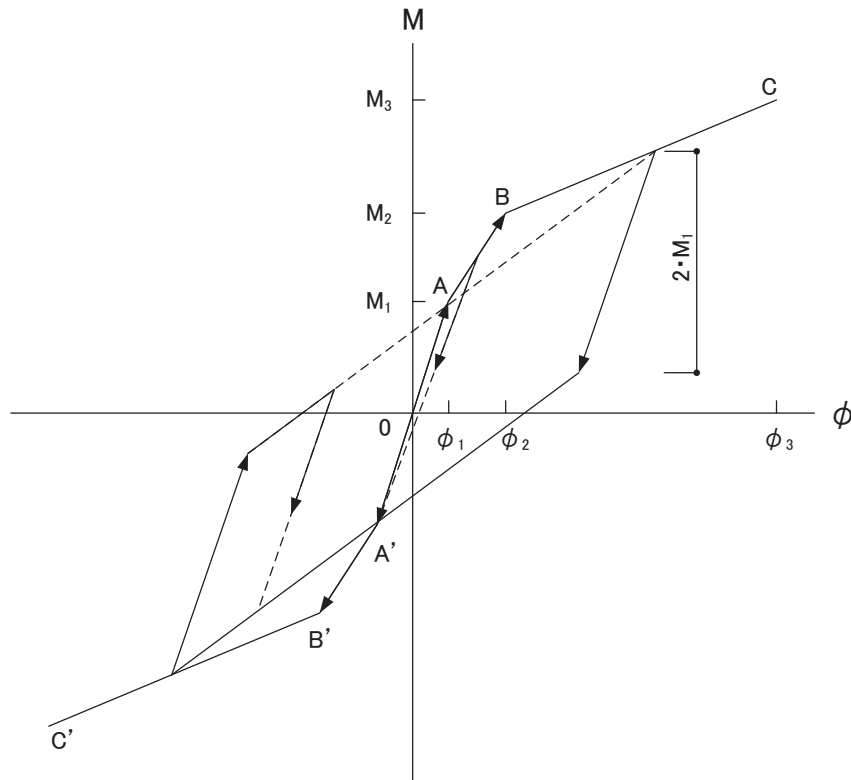
ϕ_2 : 第 2 折点の曲率

ϕ_3 : 終局点の曲率

図 3-12 耐震壁の曲げモーメントー曲率関係

(4) 耐震壁の曲げモーメントー曲率関係の履歴特性

耐震壁の曲げモーメントー曲率関係の履歴特性は、「J E A G 4 6 0 1-1991 追補版」に基づき、ディグレイディングトリリニア型モデルとする。耐震壁の曲げモーメントー曲率関係の履歴特性を図 3-13 に示す。

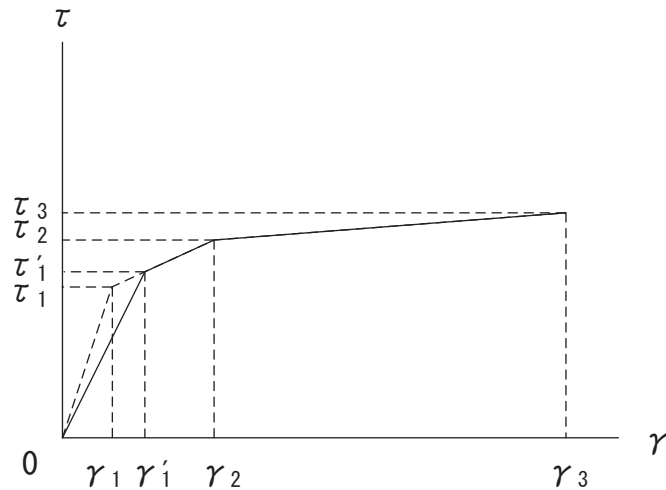


- a. 0-A 間：弾性範囲
- b. A-B 間：負側スケルトンが経験した最大点に向かう。ただし、負側最大点が第 1 折点を越えていない時は負側第 1 折点に向かう。
- c. B-C 間：最大点指向型で、安定ループは最大曲率に応じた等価粘性減衰を与える平行四辺形をしたディグレイディングトリリニア型とする。平行四辺形の折点は最大値から $2 \cdot M_1$ を減じた点とする。ただし、負側最大点が第 2 折点を超えていなければ、負側第 2 折点を最大点とする安定ループを形成する。また、安定ループ内部での繰り返しに用いる剛性は安定ループの戻り剛性に同じとする。
- d. 各最大点はスケル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

図 3-13 耐震壁の曲げモーメントー曲率関係の履歴特性

(5) 剛性低下を考慮したスケルトンカーブの設定

設計基準強度により算定したスケルトンカーブに対して、地震観測記録に基づき評価した建屋剛性に整合するようにスケルトンカーブの初期剛性を補正する。剛性低下を考慮したスケルトンカーブの概念を図 3-14 及び図 3-15 に示す。



τ_1 : 第 1 折点のせん断応力度

τ_2 : 第 2 折点のせん断応力度

τ_3 : 終局点のせん断応力度

γ_1 : 第 1 折点のせん断ひずみ

γ_2 : 第 2 折点のせん断ひずみ

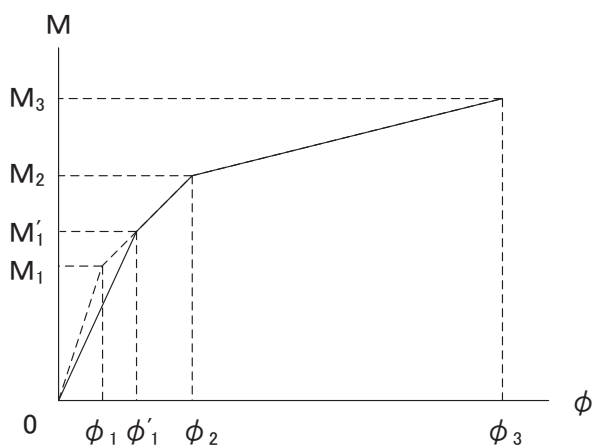
γ_3 : 終局点のせん断ひずみ ($=4 \times 10^{-3}$)

τ'_1 : 初期剛性補正後の第 1 折点のせん断応力度

γ'_1 : 初期剛性補正後の第 1 折点のせん断ひずみ

注：剛性低下を考慮したスケルトンカーブの τ'_1 及び γ'_1 は J E A G 式とは対応しない

図 3-14 耐震壁のせん断応力度－せん断ひずみ関係のスケルトンカーブの初期剛性の補正



M_1 : 第 1 折点の曲げモーメント

M_2 : 第 2 折点の曲げモーメント

M_3 : 終局点の曲げモーメント

ϕ_1 : 第 1 折点の曲率

ϕ_2 : 第 2 折点の曲率

ϕ_3 : 終局点の曲率

M_1' : 初期剛性補正後の第 1 折点の曲げモーメント

ϕ_1' : 初期剛性補正後の第 1 折点の曲率

注：剛性低下を考慮したスケルトンカーブの M_1' 及び ϕ_1' は J E A G 式とは対応しない

図 3-15 耐震壁の曲げモーメントー曲率関係の
スケルトンカーブの初期剛性の補正

(6) スケルトンカーブの諸数値

制御建屋の各耐震壁について算出したせん断力及び曲げモーメントのスケルトンカーブの諸数値を表 3-8 及び表 3-9 に示す。

表 3-8(1) せん断力のスケルトンカーブ (τ - γ 関係)

NS 方向

CF

O. P. (m)	τ_1' (N/mm ²)	τ_2 (N/mm ²)	τ_3 (N/mm ²)	γ_1' ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
29.15 ~ 22.95	2.65	—	5.68	0.583	—	4.00
22.95 ~ 19.50	2.84	—	6.56	0.623	—	4.00
19.50 ~ 15.00	2.83	—	6.62	0.621	—	4.00
15.00 ~ 8.00	2.87	—	6.75	0.630	—	4.00
8.00 ~ 1.5	2.90	—	6.56	0.638	—	4.00

CA

O. P. (m)	τ_1' (N/mm ²)	τ_2 (N/mm ²)	τ_3 (N/mm ²)	γ_1' ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
29.15 ~ 22.95	2.65	—	5.71	0.583	—	4.00
22.95 ~ 19.50	2.84	—	6.56	0.623	—	4.00
19.50 ~ 15.00	2.83	—	6.62	0.621	—	4.00
15.00 ~ 8.00	2.87	—	6.76	0.630	—	4.00
8.00 ~ 1.5	2.90	—	6.57	0.638	—	4.00

表 3-8(2) せん断力のスケルトンカーブ (τ - γ 関係)

EW 方向

C1

O. P. (m)	τ_1' (N/mm ²)	τ_2 (N/mm ²)	τ_3 (N/mm ²)	γ_1' ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
29.15 ~ 22.95	2.41	2.56	5.70	0.423	0.500	4.00
22.95 ~ 19.50	2.55	2.71	6.56	0.448	0.529	4.00
19.50 ~ 15.00	2.54	2.70	6.60	0.446	0.527	4.00
15.00 ~ 8.00	2.57	2.73	6.73	0.452	0.534	4.00
8.00 ~ 1.5	2.61	2.78	6.55	0.460	0.543	4.00

C7

O. P. (m)	τ_1' (N/mm ²)	τ_2 (N/mm ²)	τ_3 (N/mm ²)	γ_1' ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
29.15 ~ 22.95	2.41	2.56	5.68	0.423	0.500	4.00
22.95 ~ 19.50	2.55	2.71	6.56	0.448	0.529	4.00
19.50 ~ 15.00	2.54	2.70	6.61	0.446	0.527	4.00
15.00 ~ 8.00	2.57	2.73	6.74	0.452	0.534	4.00
8.00 ~ 1.5	2.62	2.78	6.54	0.460	0.543	4.00

表 3-9(1) 曲げモーメントのスケルトンカーブ (M- ϕ 関係)

NS 方向

CF

O. P. (m)	M_1' ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_2 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_3 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	ϕ_1' ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_2 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_3 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)
29.15 ~ 22.95	6.77	8.75	11.4	1.25	4.63	92.8
22.95 ~ 19.50	10.6	17.6	24.0	1.83	5.02	100
19.50 ~ 15.00	16.4	27.5	38.0	2.17	5.11	102
15.00 ~ 8.00	25.8	41.6	58.6	2.52	5.23	105
8.00 ~ 1.5	32.8	53.2	73.9	2.48	5.27	105

CA

O. P. (m)	M_1' ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_2 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_3 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	ϕ_1' ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_2 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_3 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)
29.15 ~ 22.95	6.89	8.91	11.6	1.25	4.64	92.8
22.95 ~ 19.50	10.6	17.6	24.0	1.83	5.02	100
19.50 ~ 15.00	17.6	29.7	41.0	2.17	5.11	102
15.00 ~ 8.00	28.1	45.4	64.0	2.52	5.23	105
8.00 ~ 1.5	34.0	55.1	76.6	2.48	5.28	105

表 3-9(2) 曲げモーメントのスケルトンカーブ (M- ϕ 関係)

EW 方向

C1

0. P. (m)	M_1' ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_2 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_3 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	ϕ_1' ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_2 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_3 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)
29.15 ~ 22.95	6.90	9.78	12.9	0.998	4.81	96.2
22.95 ~ 19.50	9.01	17.0	22.9	1.30	5.12	102
19.50 ~ 15.00	13.8	28.2	38.8	1.45	5.24	105
15.00 ~ 8.00	20.9	43.1	58.7	1.58	5.32	106
8.00 ~ 1.5	26.1	53.0	72.8	1.60	5.37	107

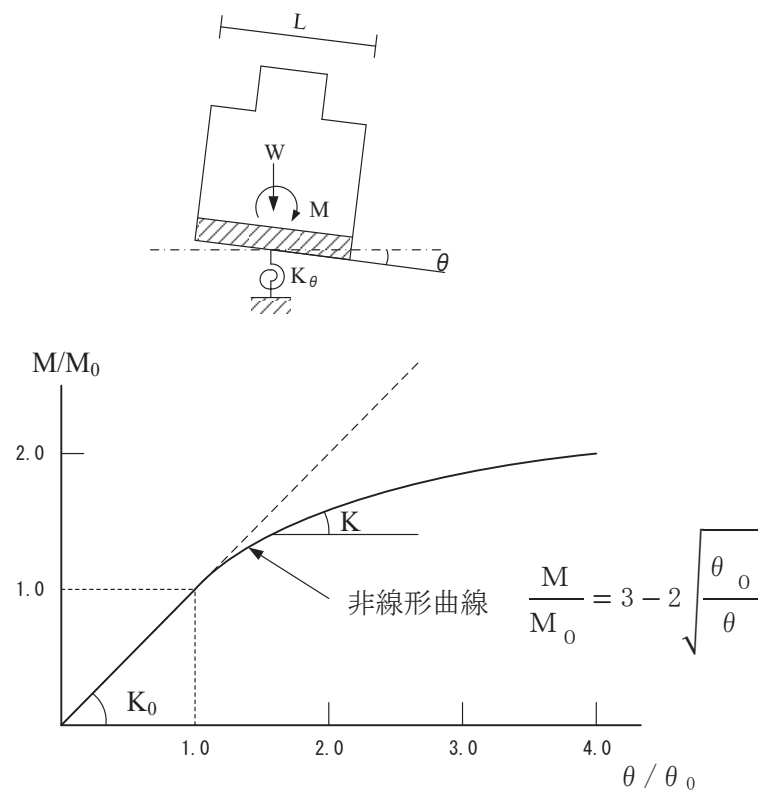
C7

0. P. (m)	M_1' ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_2 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_3 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	ϕ_1' ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_2 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_3 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)
29.15 ~ 22.95	6.29	8.92	11.8	0.998	4.81	96.2
22.95 ~ 19.50	9.01	17.0	22.9	1.30	5.12	102
19.50 ~ 15.00	12.7	25.9	35.6	1.45	5.24	105
15.00 ~ 8.00	19.6	40.5	55.1	1.58	5.32	106
8.00 ~ 1.5	25.1	50.8	69.8	1.60	5.37	107

3.4.2 地盤の回転ばねの復元力特性

地盤の回転ばねに関する曲げモーメントー回転角の関係は「J E A G 4 6 0 1 -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。回転ばねの曲げモーメントー回転角の関係を図 3-16 に示す。

浮上り時の地盤の回転ばねの剛性は、図 3-16 の曲線で表され、減衰係数は、回転ばねの接線剛性に比例するものとして考慮する。



- M : 転倒モーメント
- M_0 : 浮上り限界転倒モーメント ($=W \cdot L / 6$)
- θ : 回転角
- θ_0 : 浮上り限界回転角
- K_0 : 地盤の回転ばね定数 (浮上り前)
- K : 地盤の回転ばね定数 (浮上り後)
- W : 建屋総重量
- L : 建屋基礎幅

図 3-16 回転ばねのモーメントー回転角の関係

3.4.3 誘発上下動を考慮する基礎浮上り評価法

図 3-5(3)及び図 3-5(4)に示す誘発上下動を考慮した地震応答解析モデルでは「J E A G 4 6 0 1 -1991 追補版」に基づく基礎の浮上り非線形性を考慮できる水平ばね K_{HH} 及び回転ばね K_{RR} に加えて、「原子力発電所耐震設計技術規程 J E A C 4 6 0 1 -2015 ((社) 日本電気協会)」を参考に、接地率 η_t に応じて時々刻々と変化する鉛直ばね K_{VV} 及び回転・鉛直連成ばね K_{VR} を考慮している。

図 3-17 に誘発上下動を考慮する場合の地震応答解析モデルの概念図を、表 3-10 に基礎浮上り時の地盤ばねの剛性と減衰の評価式を示す。

$$\begin{Bmatrix} P \\ N \\ M \end{Bmatrix} = \begin{bmatrix} K_{HH} & 0 & 0 \\ 0 & K_{VV} & K_{VR} \\ 0 & K_{VR} & K_{RR} \end{bmatrix} \begin{Bmatrix} u_0 \\ w_0 \\ \theta \end{Bmatrix}$$

ここで、

P : 水平方向慣性力

N : 鉛直方向慣性力

M : 転倒モーメント

K_{HH} , K_{VV} , K_{RR} :

水平, 鉛直, 回転ばねの対角項

K_{VR} : 回転・鉛直連成ばね

u_0 , w_0 , θ :

基礎底面中心の各変位及び回転角

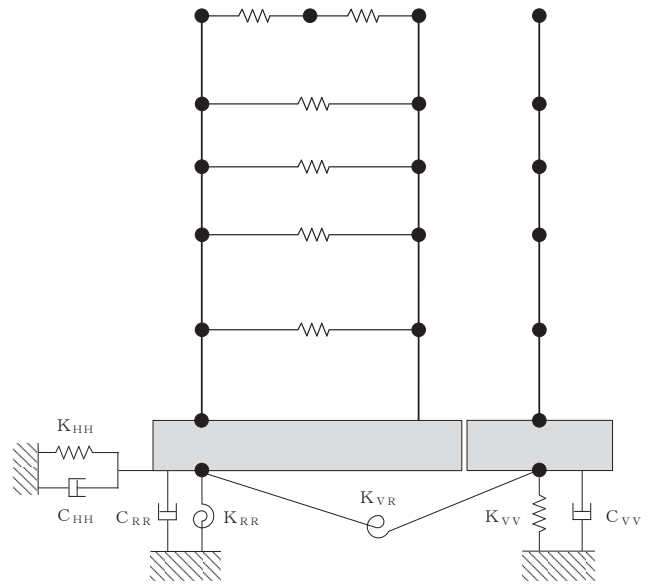


図 3-17 誘発上下動を考慮する場合の地震応答解析モデルの概念図

表 3-10 誘発上下動考慮モデルの基礎浮上り時の地盤ばねの剛性と減衰

	剛性	減衰
鉛直ばね	$K_{VV} = \eta_t^\beta \cdot K_{V0}$	$C_{VV} = C_{V0} \cdot \eta_t^{\alpha/2}$
回転・鉛直連成ばね	$K_{VR} = (1 - \eta_t) / 2 \cdot L \cdot K_{VV}$	$C_{VR} = 0$
回転ばね	$K_{RR} = (M - K_{VR} \cdot w_0) / \theta$	$C_{RR} = C_{R0} \cdot \eta_t^{\alpha/2}$

$\eta_t = (\theta_0 / \theta)^{2 / (\alpha - 2)}$
 θ : 回転角
 M : 転倒モーメント
 w_0 : 基礎スラブ中心の鉛直変位
 θ_0 : 浮上り限界回転角
 L : 建屋基礎幅
 K_{V0} : 線形域の鉛直ばね剛性
 β : 0.46
 α : 地反力分布に応じた値(三角形分布 6.0)
 C_{V0} : 線形域の鉛直ばねの減衰係数
 C_{R0} : 線形域の回転ばねの減衰係数

3.4.4 材料物性の不確かさ

解析においては、「3.2 地震応答解析モデル」に示す物性値及び定数を基本ケースとし、材料物性の不確かさを考慮する。材料物性の不確かさを考慮した地震応答解析は、基本モデルによる地震応答解析で、部材または質点の応答値のうち、加速度、変位、せん断力、曲げモーメント及び軸力のいずれかが最大値となった地震動を基準地震動 S_s から選定する。弾性設計用地震動 S_d についても同様の方法で検討対象とする地震動を選定する。

材料物性の不確かさのうち、地盤物性については、地盤調査結果の平均値をもとに設定した数値を基本ケースとし、支持地盤のせん断波速度のばらつきは、変動係数±7%を考慮し、底面地盤ばねの算定に適用する。

建屋剛性の不確かさについて、水平方向については、基準地震動 S_s に対する評価においては、全ての基準地震動 S_s 入力後の建屋全体の平均的な剛性低下を全ての基準地震動 S_s について評価し、最も剛性低下するケースの低下後の剛性を初期剛性の不確かさとして考慮する。なお、終局耐力については、実機のコンクリート強度が設計基準強度より高い傾向にあり、終局耐力はその分高いほうに上振れすることが考えられるが、終局耐力の増加は建屋の変形を抑制する方向の評価となることから、これを考慮しない。また、弾性設計用地震動 S_d に対する評価においては、建屋応答が平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震等の地震による応答と同程度であることから、平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震の観測記録を用いたシミュレーション解析で補正した初期剛性を基本ケースとし、その不確かさは考慮しない。なお、弾性設計用地震動 S_d に対しては、初期剛性の低下を考慮した地震応答解析モデルを採用していることを踏まえ、最大応答せん断ひずみの確認も含めて概ね弾性範囲であることを確認する方針とする。

鉛直方向については、水平方向に比べ剛性の低下量は小さく、これまでの経年変化によって設計剛性を下回っていないこと、建屋シミュレーション解析では既工認モデルで記録を再現できたこと、また、剛性の変化が建屋応答に与える感度が小さいことから、初期剛性の不確かさは考慮しない。

材料物性の不確かさを考慮する地震応答解析ケースを表 3-11 に、地盤物性の不確かさを考慮した解析用地盤物性を表 3-12 に示す。

表 3-11 材料物性の不確かさを考慮する地震応答解析ケース

対象地震動	ケース名	スケルトン曲線		建屋材料減衰	地盤物性	
		初期剛性	終局耐力		入力地震動	底面地盤ばね
基準地震動 S _s (水平)	ケース 1 (基本ケース)	2011年3月11日東北地方太平洋沖地震の観測記録を用いたシミュレーション解析により補正	設計基準強度を用い JEAG 式で評価	5%	直接入力	標準地盤
	ケース 2	同上	同上	同上	同上	標準地盤 + σ
	ケース 3	同上	同上	同上	同上	標準地盤 - σ
	ケース 4	基本ケースの 0.70 倍*	同上	同上	同上	標準地盤
	ケース 5				同上	標準地盤 + σ
	ケース 6				同上	標準地盤 - σ
基準地震動 S _s (鉛直)	ケース 1 (基本ケース)	設計剛性	—	5%	直接入力	標準地盤
	ケース 2	同上	—	同上	同上	標準地盤 + σ
	ケース 3					標準地盤 - σ
弾性設計用 地震動 S _d (水平, 鉛直)	ケース 1 (基本ケース)	2011年3月11日東北地方太平洋沖地震の観測記録を用いたシミュレーション解析により補正	—	5% (水平, 鉛直とも)	(水平) 直接入力 (鉛直) 直接入力	標準地盤
	ケース 2	同上	—	同上	同上	標準地盤 + σ
	ケース 3					標準地盤 - σ

注記*：建屋剛性（初期剛性）の不確かさについて、基準地震動 S_s 入力後の建屋全体の平均的な剛性低下を全ての基準地震動 S_s について評価し、最も剛性低下するケースの低下後の剛性を初期剛性の不確かさとして考慮する。具体的には、基準地震動 S_s 入力前後の 1 次固有振動数の比 ($f_{S_s \text{ 入力後}}/f_{S_s \text{ 入力前}}$) から算定した剛性比を基本ケースの初期剛性に掛けることによって算定する。

表 3-12 地盤物性の不確かさを考慮した解析用地盤物性

	等価地盤の せん断波速度 (m/s)	ポアソン比 ν	せん断弾性係数 G (N/mm ²)
基本ケース	1820	0.415	8.05×10^3
+ σ 相当	1950	0.415	9.22×10^3
- σ 相当	1690	0.415	6.96×10^3

4. 解析結果

4.1 動的解析

本資料においては、代表として基本ケースの地震応答解析結果を示す。

4.1.1 基本ケースの地震応答解析結果

(1) 固有値解析結果

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，固有振動数及び刺激係数）を表 4-1 に示す。刺激関数図を図 4-1 に示す。

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

(2) 地震応答解析結果

a. 基準地震動 S_s

基準地震動 S_s による最大応答値を図 4-2～図 4-12，表 4-2～表 4-4 に示す。また，基準地震動 S_s に対する最大応答値を図 4-13 及び図 4-14 の耐震壁のスケルトンカーブ上にプロットして示す。

b. 弾性設計用地震動 S_d

弾性設計用地震動 S_d による最大応答値を図 4-15～図 4-25，表 4-5～表 4-7 に示す。

表 4-1 固有値解析結果

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz]	刺激係数	備考
1	0.218	4.59	1.476	全体 1 次
2	0.091	10.99	0.602	全体 2 次
3	0.087	11.44	0.168	
4	0.078	12.81	0.073	
5	0.071	14.03	0.102	
6	0.057	17.56	0.550	全体 3 次
7	0.055	18.28	0.062	

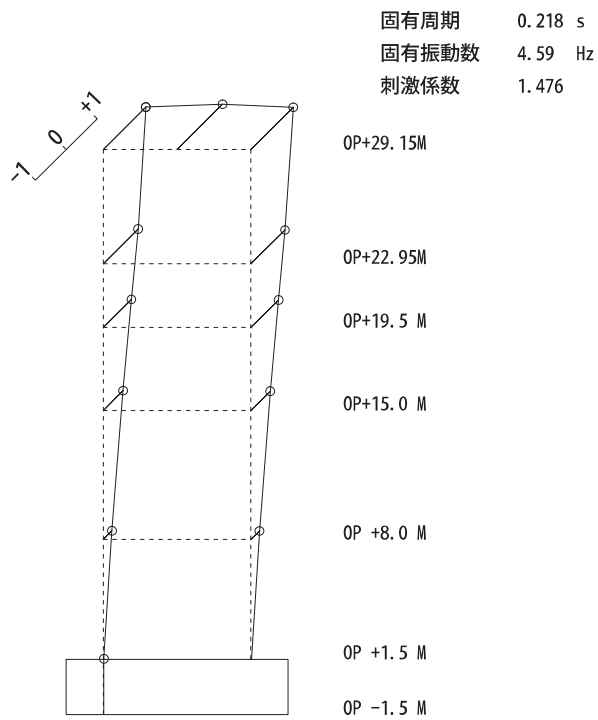
(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	備考
1	0.202	4.96	1.481	全体 1 次
2	0.087	11.45	0.073	
3	0.082	12.17	0.761	全体 2 次
4	0.071	14.09	0.005	
5	0.065	15.38	0.104	
6	0.054	18.69	0.514	
7	0.051	19.66	0.184	
8	0.040	25.18	0.423	全体 3 次

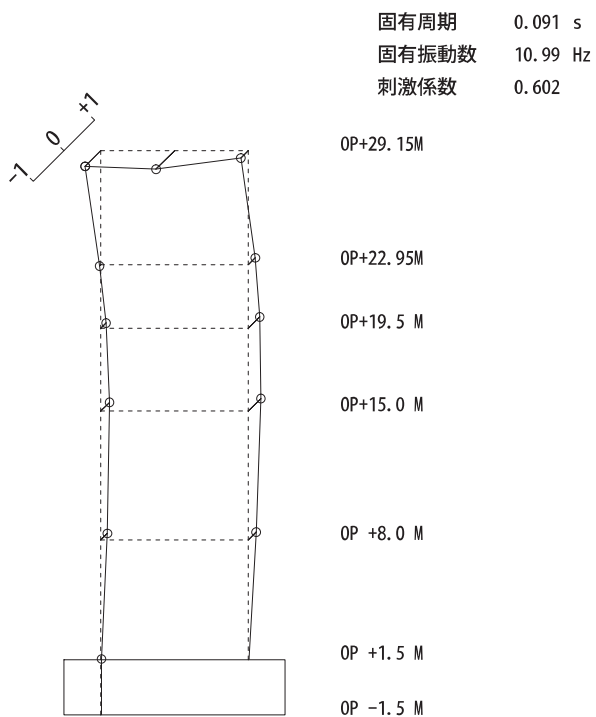
(c)UD 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	備考
1	0.063	15.80	1.480	全体 1 次
2	0.026	38.23	0.898	全体 2 次
3	0.019	52.60	0.548	全体 3 次
4	0.014	69.84	0.160	

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

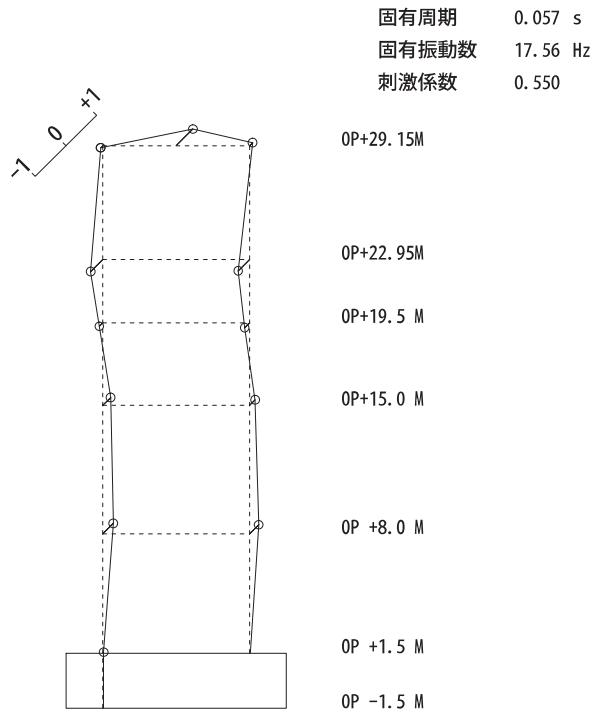


1次モード



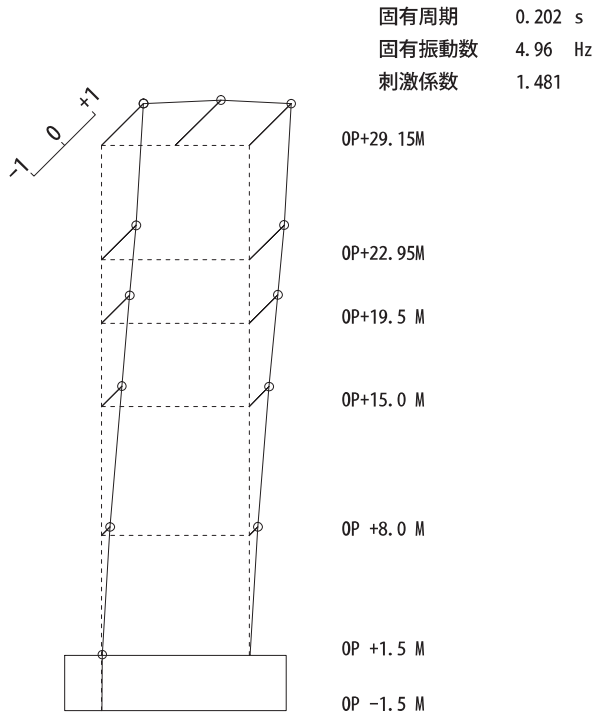
2次モード

図 4-1(1) 刺激関数図 (NS 方向) (1/2)

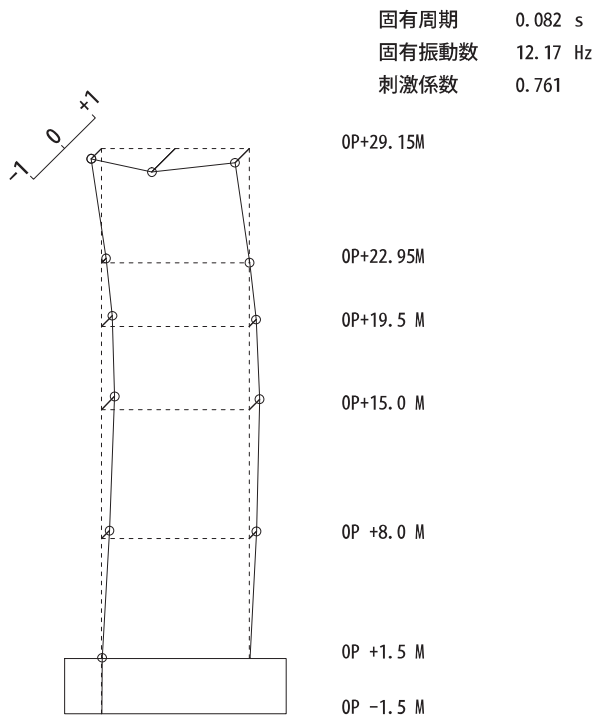


6次モード

図 4-1(2) 刺激関数図 (NS 方向) (2/2)

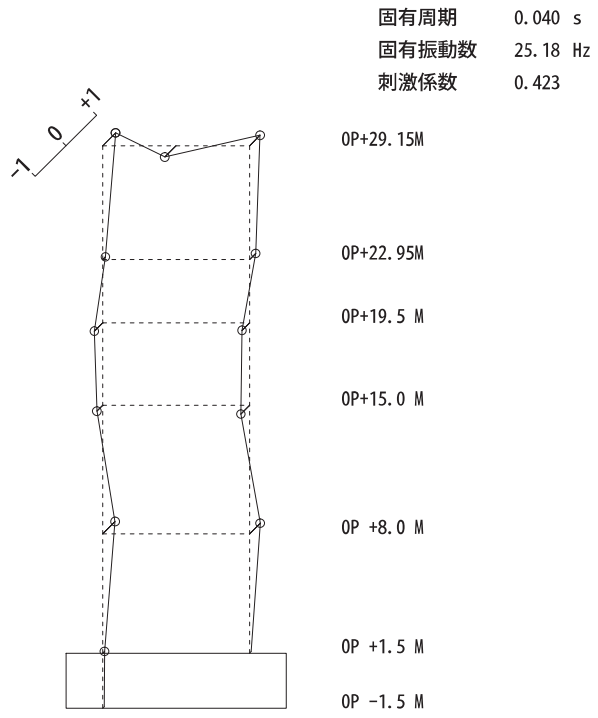


1 次モード



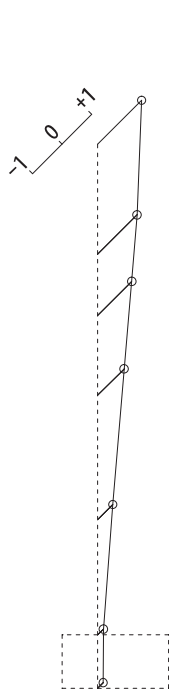
3 次モード

図 4-1(3) 刺激関数図 (EW 方向) (1/2)



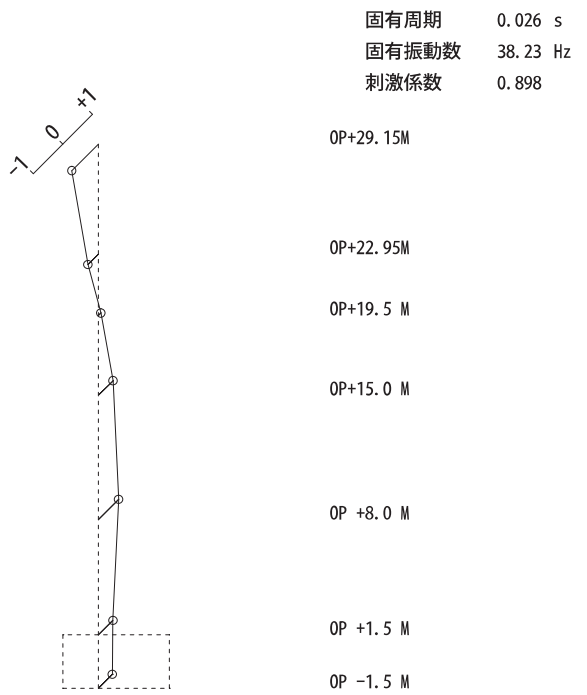
8次モード

図 4-1(4) 刺激関数図 (EW 方向) (2/2)



固有周期	0.063 s
固有振動数	15.80 Hz
刺激係数	1.480

OP+29.15M	
OP+22.95M	
OP+19.5 M	
OP+15.0 M	
OP +8.0 M	
OP +1.5 M	
OP -1.5 M	

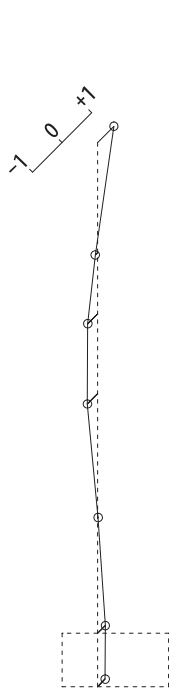


固有周期	0.026 s
固有振動数	38.23 Hz
刺激係数	0.898

OP+29.15M	
OP+22.95M	
OP+19.5 M	
OP+15.0 M	
OP +8.0 M	
OP +1.5 M	
OP -1.5 M	

1 次モード

2 次モード



固有周期	0.019 s
固有振動数	52.60 Hz
刺激係数	0.548

OP+29.15M	
OP+22.95M	
OP+19.5 M	
OP+15.0 M	
OP +8.0 M	
OP +1.5 M	
OP -1.5 M	

3 次モード

図 4-1(5) 刺激関数図 (UD 方向)

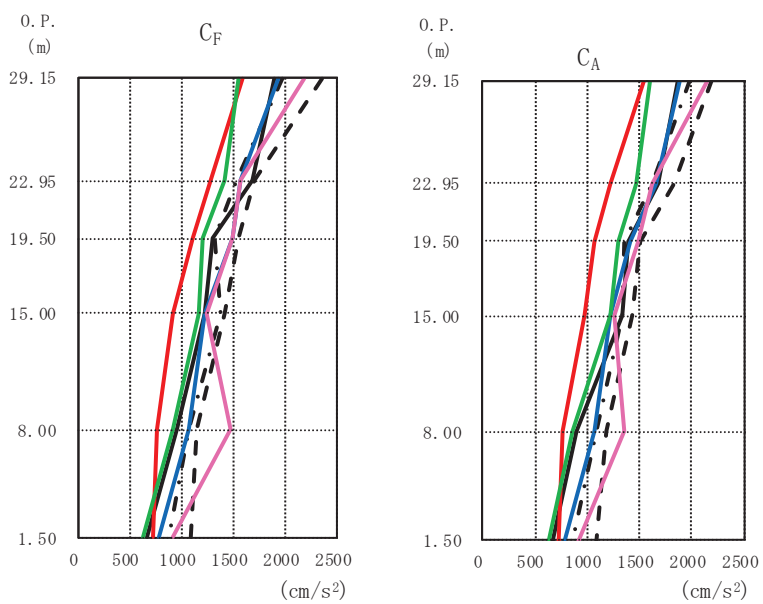
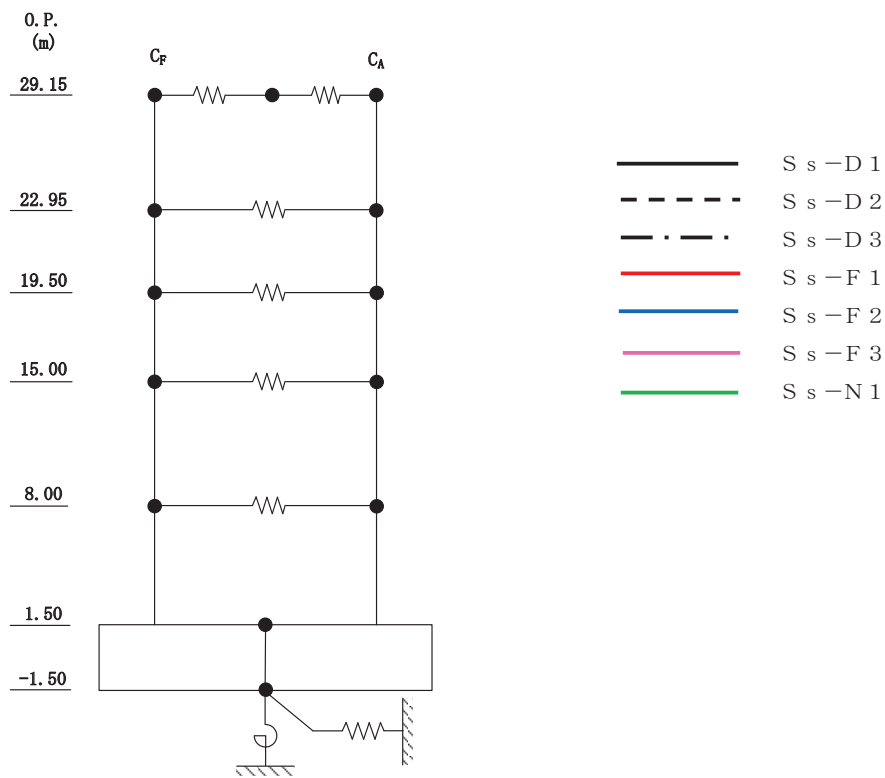


图 4-2 最大応答加速度 (基準地震動 S_s , NS 方向)

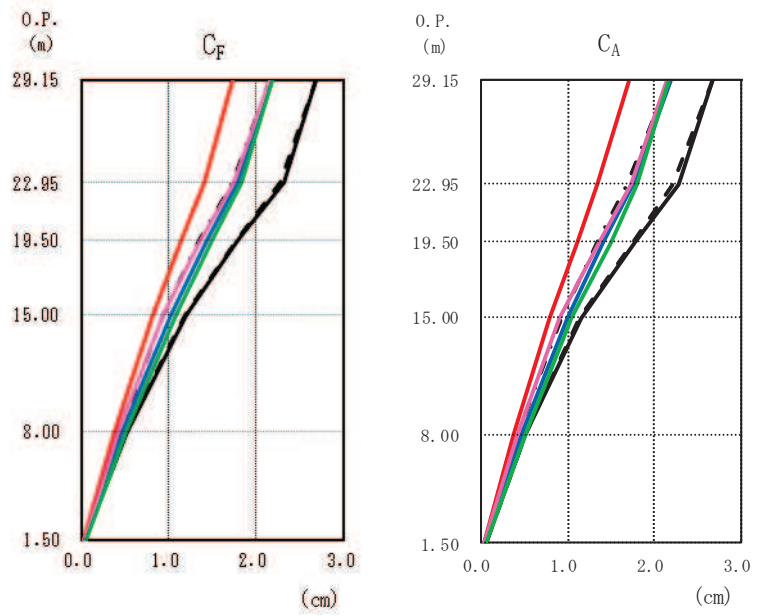
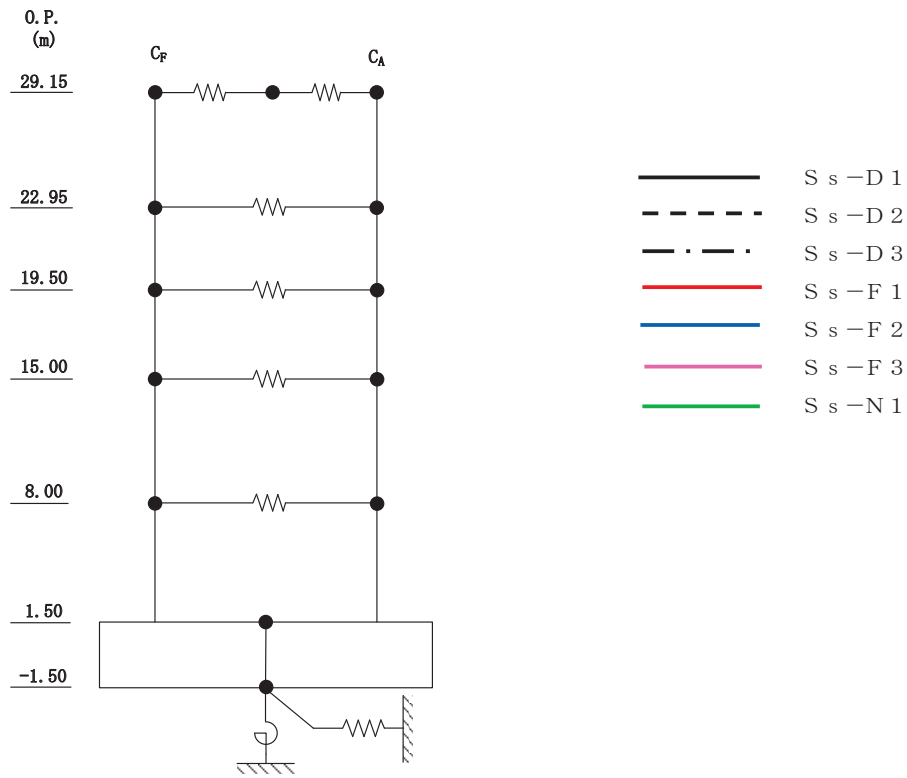


图 4-3 最大応答変位 (基準地震動 S_s , NS 方向)

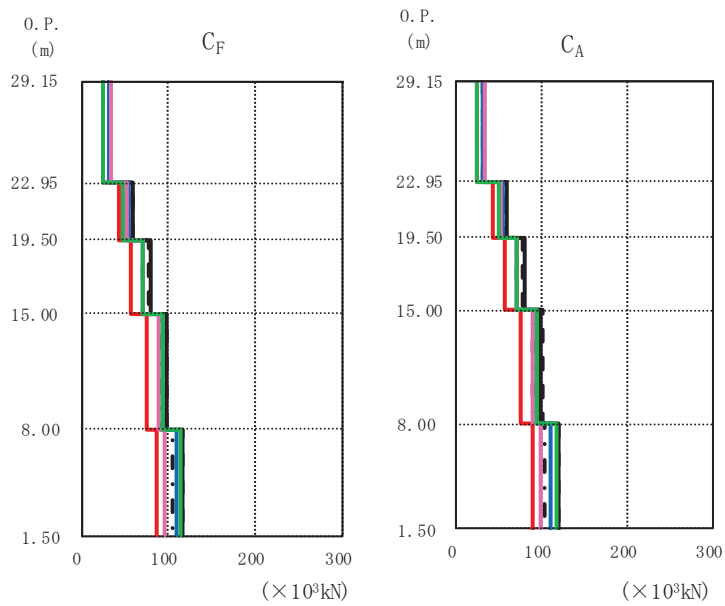
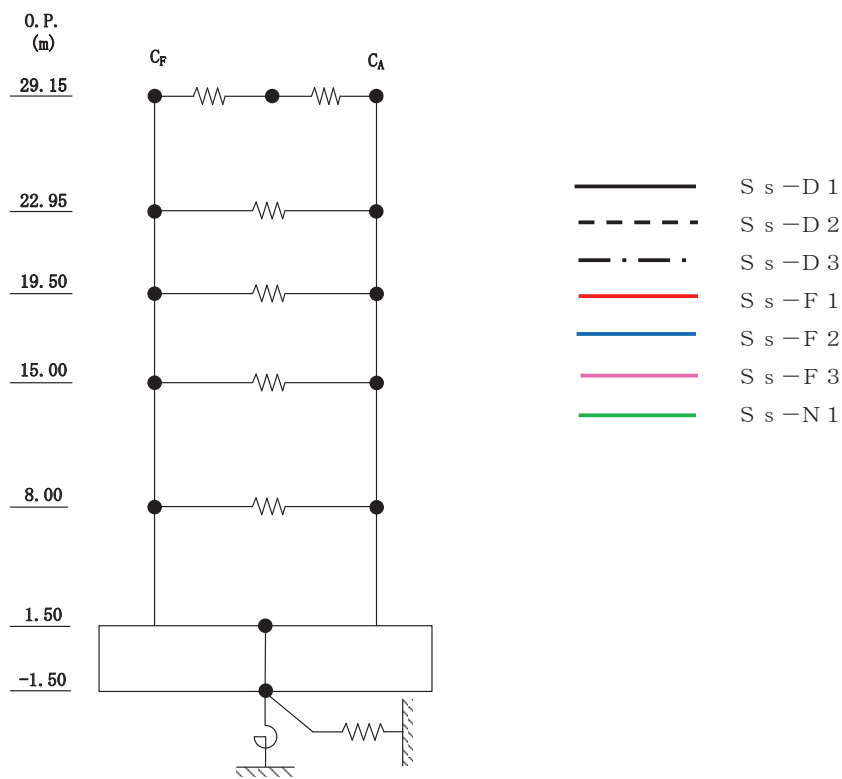


図 4-4 最大応答せん断力 (基準地震動 S_s , NS 方向)

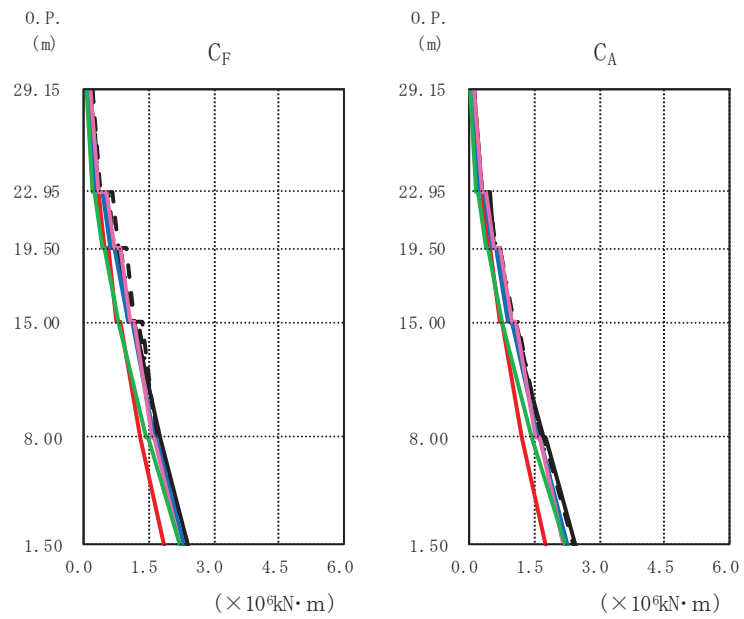
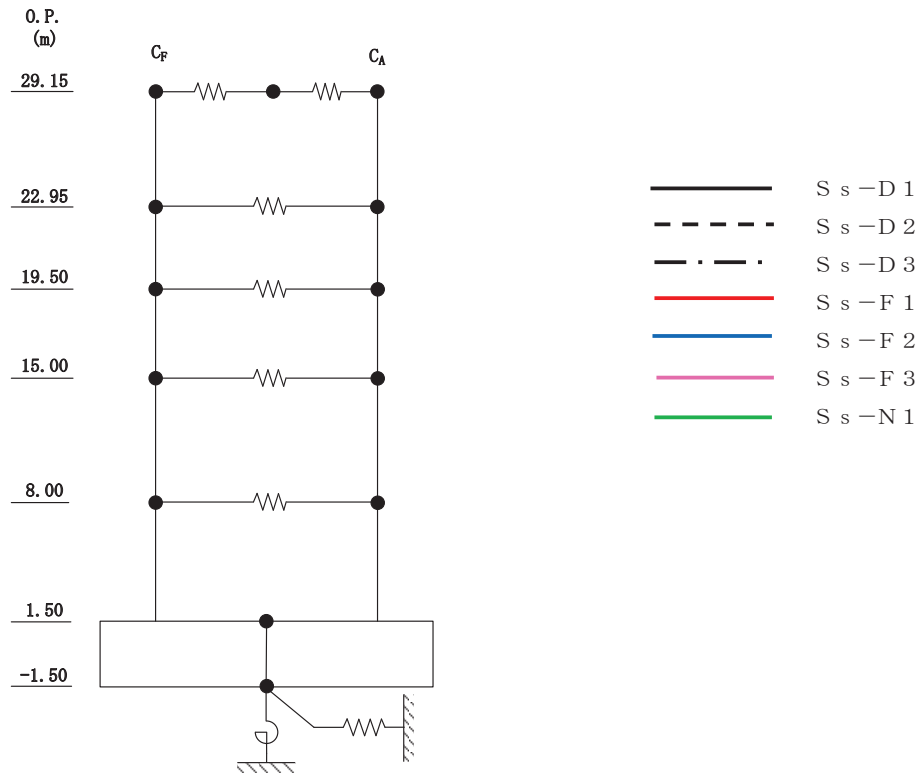
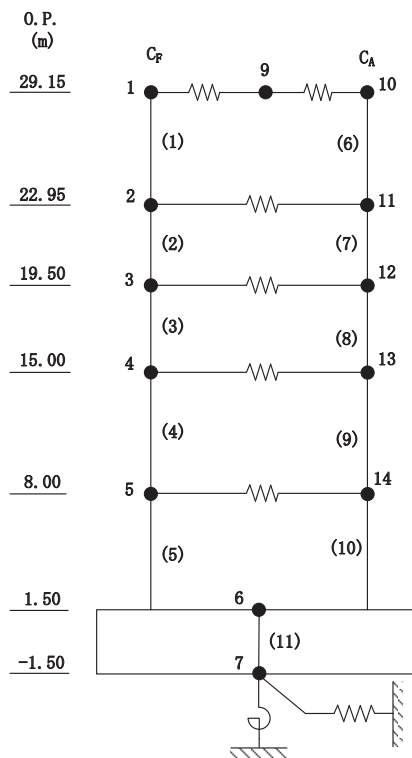


図 4-5 最大応答曲げモーメント (基準地震動 S_s , NS 方向)

表 4-2 最大応答せん断ひずみ一覧 (基準地震動 S_s , NS 方向)

要素 番号	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)							最大値 ($\times 10^{-3}$)
	S_s -D1	S_s -D2	S_s -D3	S_s -F1	S_s -F2	S_s -F3	S_s -N1	
(1)	0.43	0.44	0.42	0.34	0.42	0.45	0.33	0.45
(2)	1.29	1.28	1.05	0.57	1.03	0.96	0.76	1.29
(3)	1.14	1.07	0.80	0.55	0.78	0.79	0.78	1.14
(4)	0.83	0.85	0.63	0.52	0.67	0.62	0.68	0.85
(5)	0.67	0.69	0.58	0.48	0.60	0.53	0.64	0.69
(6)	0.54	0.54	0.53	0.42	0.52	0.56	0.40	0.56
(7)	1.27	1.22	1.00	0.56	0.97	0.89	0.73	1.27
(8)	1.24	1.19	0.87	0.56	0.89	0.86	0.89	1.24
(9)	0.77	0.77	0.60	0.50	0.62	0.60	0.63	0.77
(10)	0.66	0.65	0.56	0.47	0.59	0.52	0.63	0.66

O 2 ⑥ VI-2-2-3 R 4



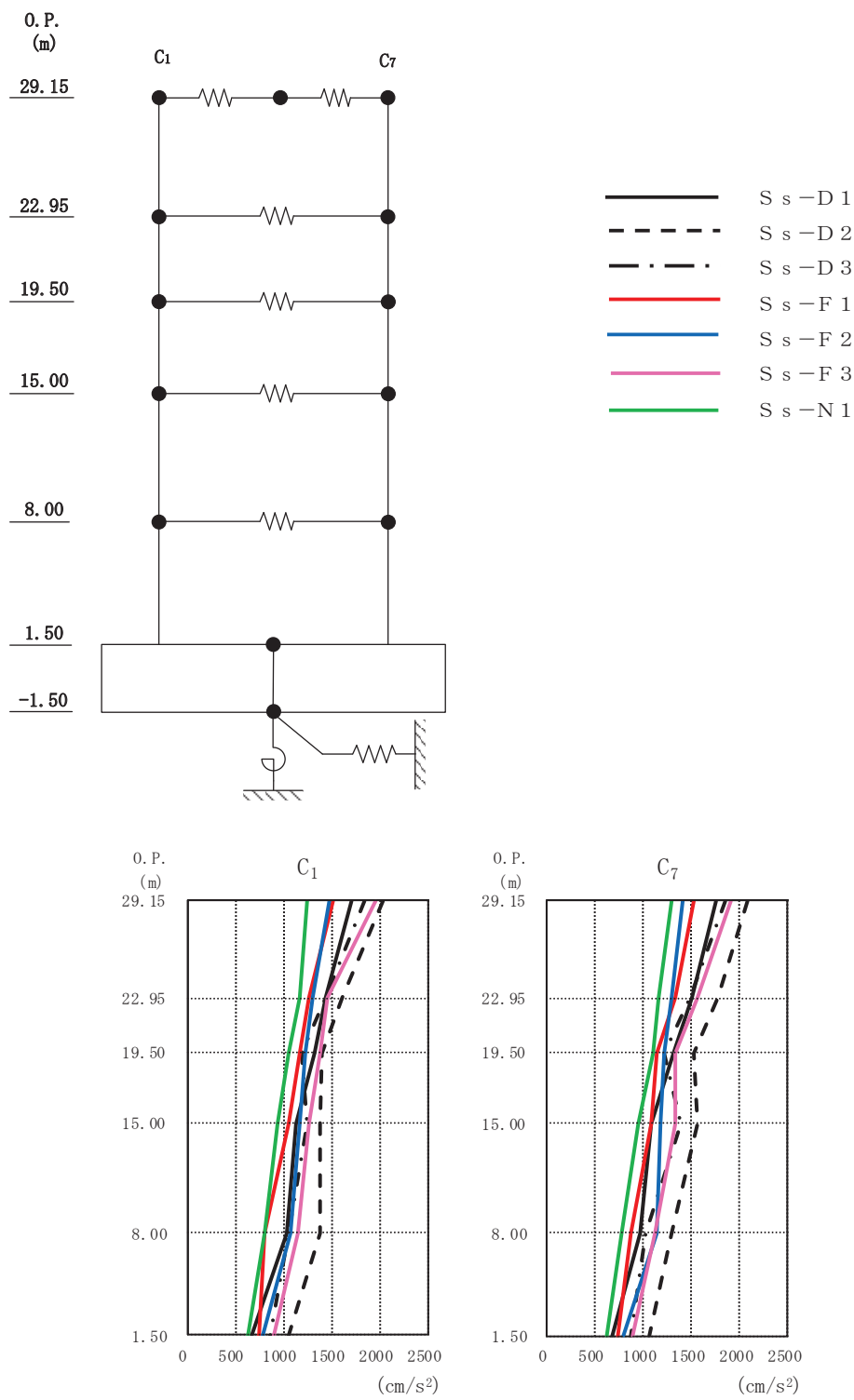


图 4-6 最大応答加速度 (基準地震動 S_s, EW 方向)

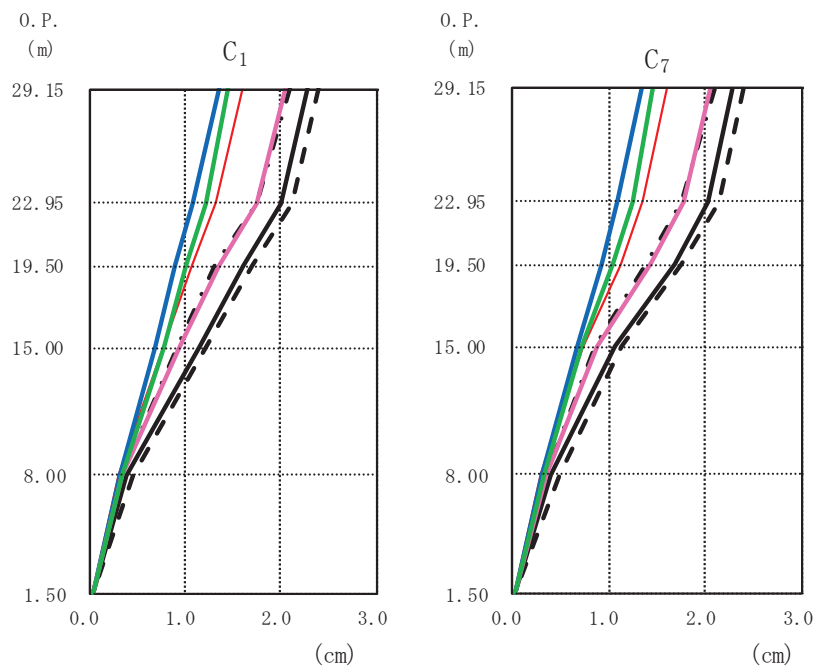
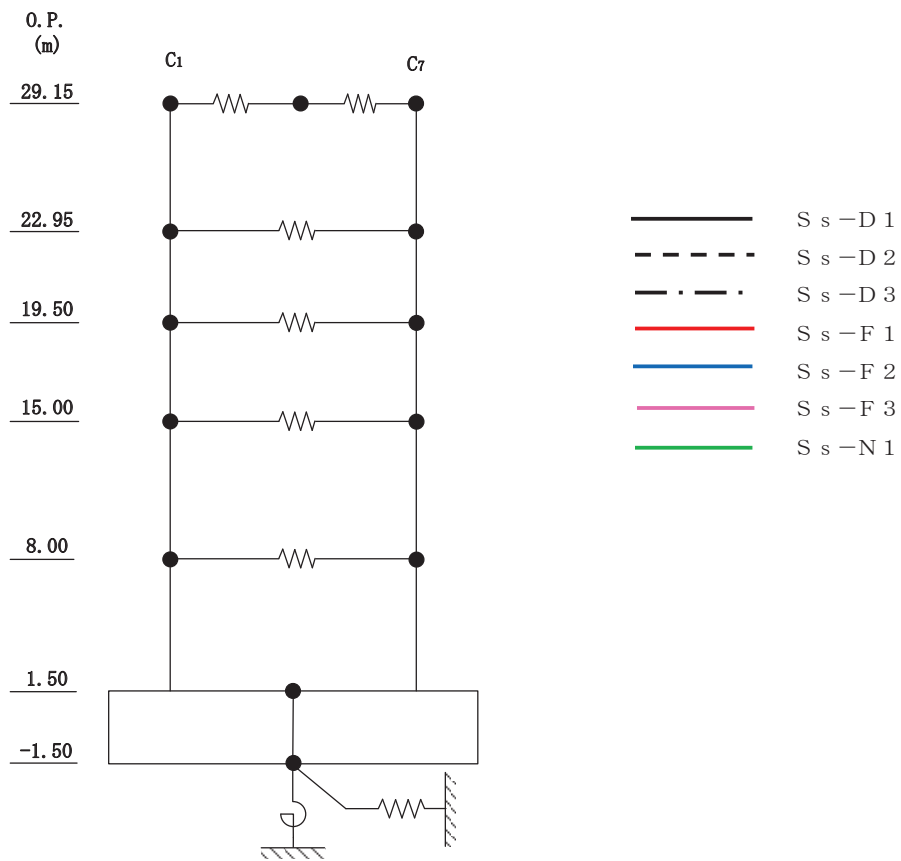


图 4-7 最大応答変位 (基準地震動 S_s , EW 方向)

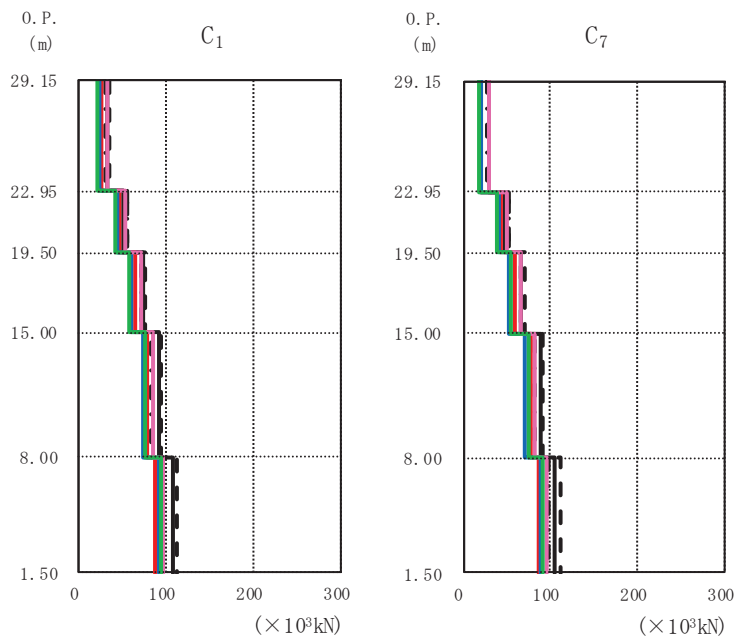
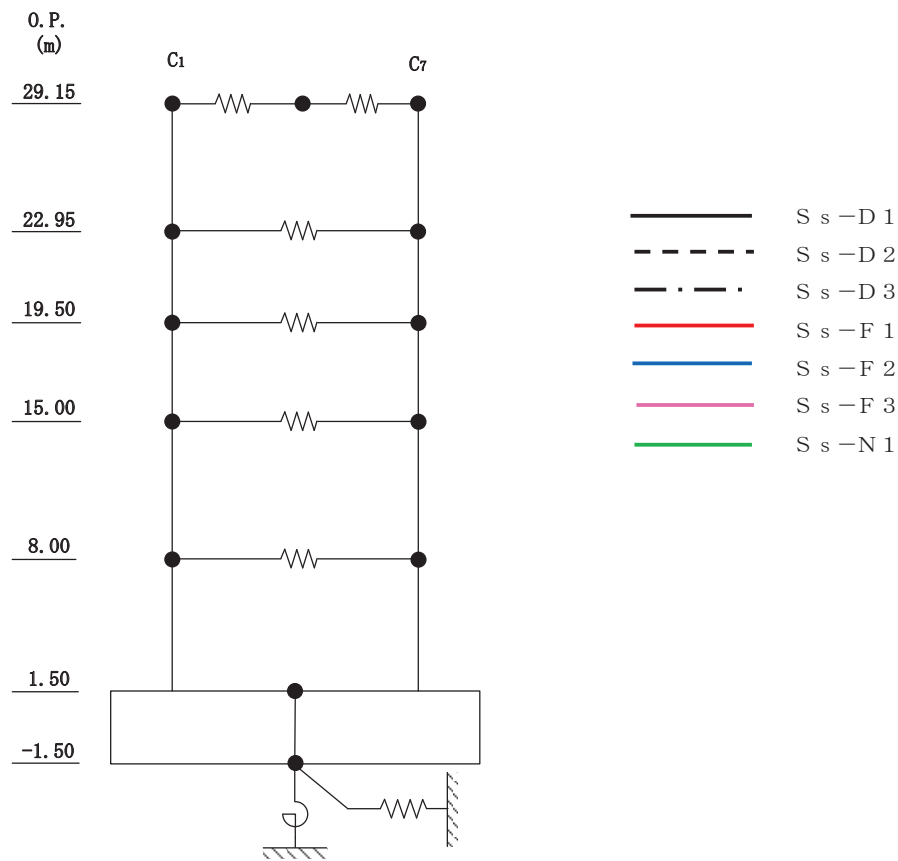


図 4-8 最大応答せん断力 (基準地震動 S_s , EW 方向)

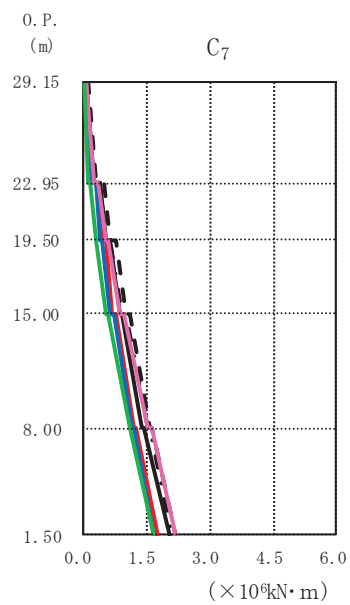
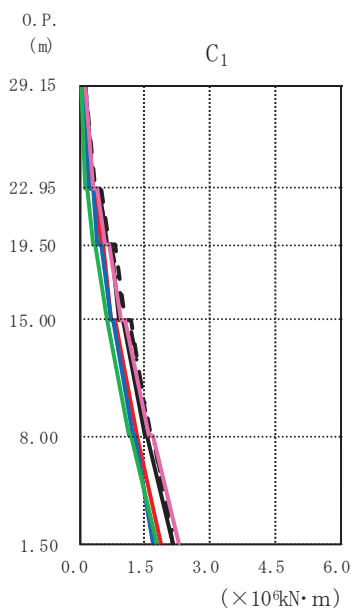
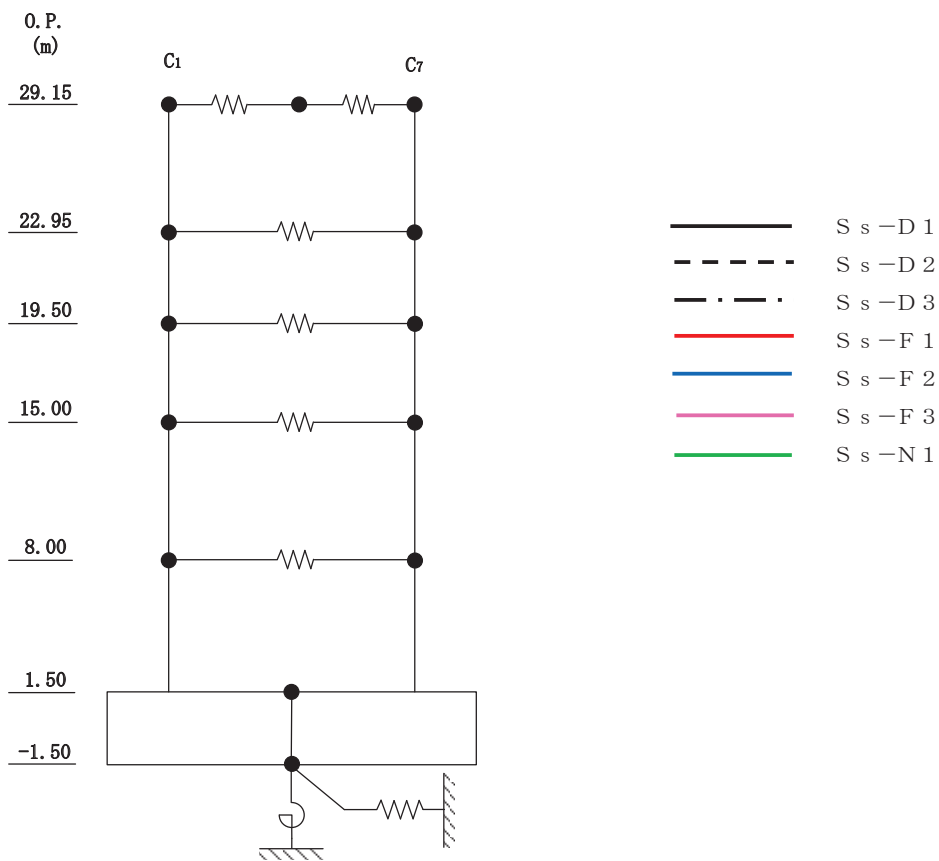
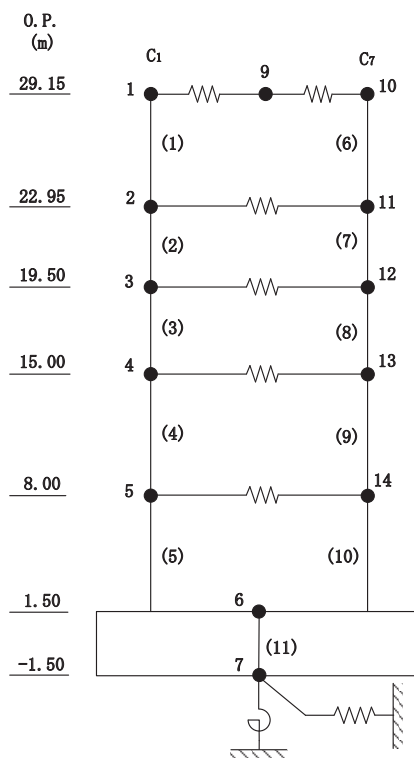


図 4-9 最大応答曲げモーメント (基準地震動 S_s , EW 方向)

表 4-3 最大応答せん断ひずみ一覧 (基準地震動 S_s , EW 方向)

要素 番号	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)							最大値 ($\times 10^{-3}$)
	S_s -D1	S_s -D2	S_s -D3	S_s -F1	S_s -F2	S_s -F3	S_s -N1	
(1)	0.35	0.37	0.34	0.27	0.26	0.35	0.22	0.37
(2)	0.97	1.19	1.17	0.66	0.54	1.10	0.45	1.19
(3)	0.84	0.95	0.76	0.49	0.43	0.79	0.43	0.95
(4)	0.98	1.05	0.75	0.59	0.47	0.80	0.54	1.05
(5)	0.49	0.58	0.43	0.38	0.40	0.42	0.41	0.58
(6)	0.34	0.36	0.32	0.25	0.24	0.34	0.21	0.36
(7)	0.85	1.00	1.04	0.50	0.45	0.92	0.42	1.04
(8)	1.21	1.34	1.14	0.84	0.56	1.15	0.62	1.34
(9)	0.83	0.89	0.63	0.50	0.43	0.66	0.46	0.89
(10)	0.51	0.64	0.44	0.39	0.41	0.44	0.42	0.64

O 2 ⑥ VI-2-2-3 R 4



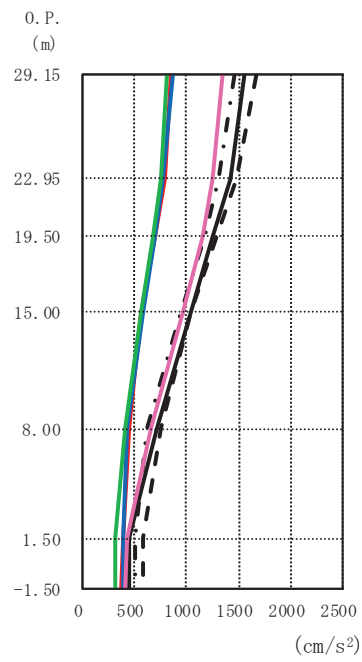
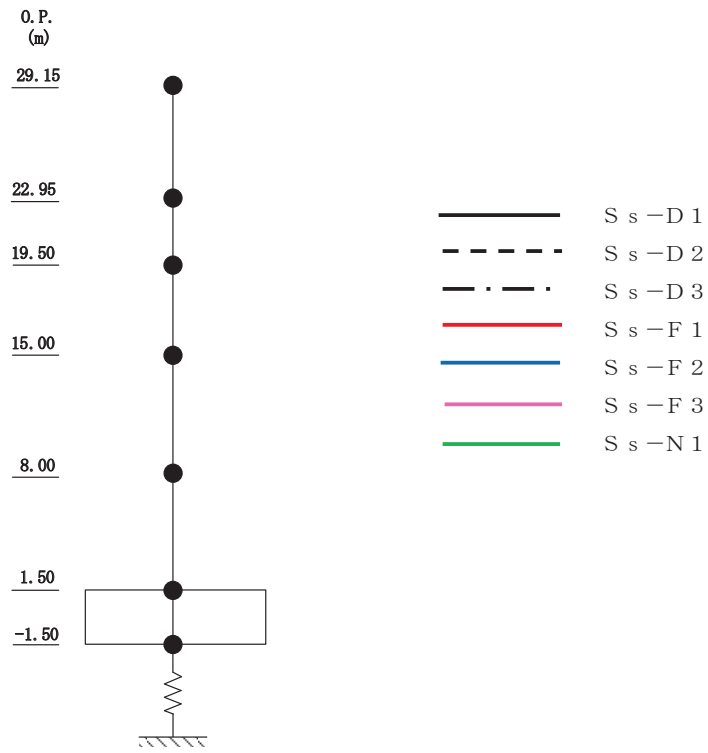


图 4-10 最大応答加速度 (基準地震動 S_s, UD 方向)

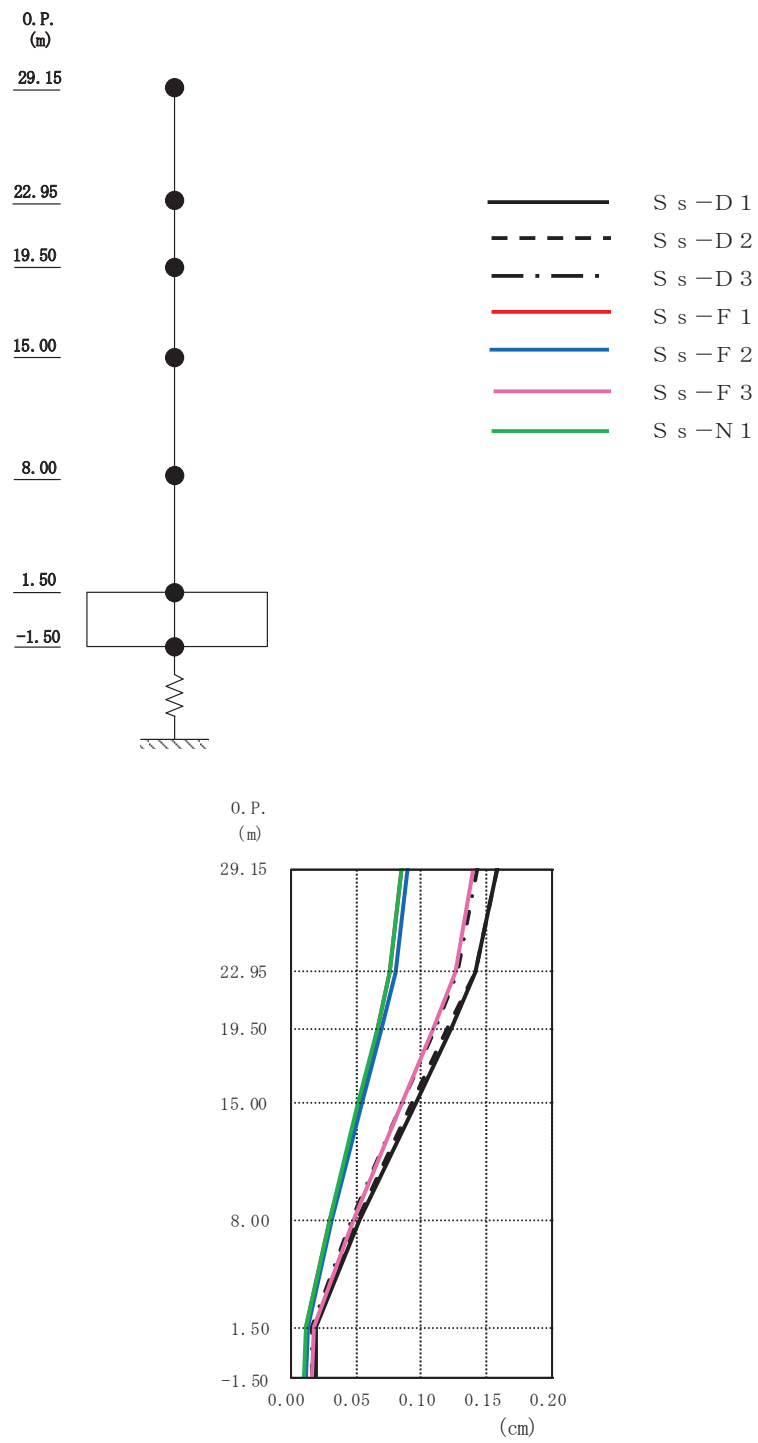


图 4-11 最大応答変位 (基準地震動 S_s, UD 方向)

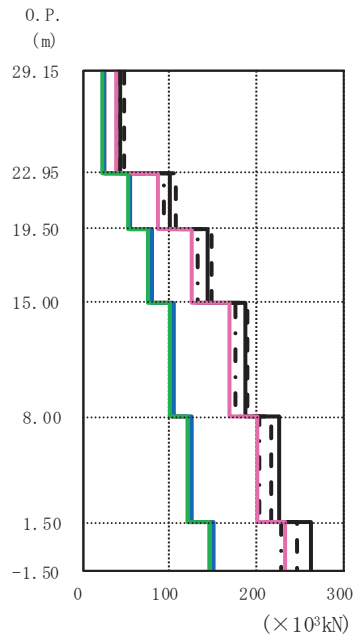
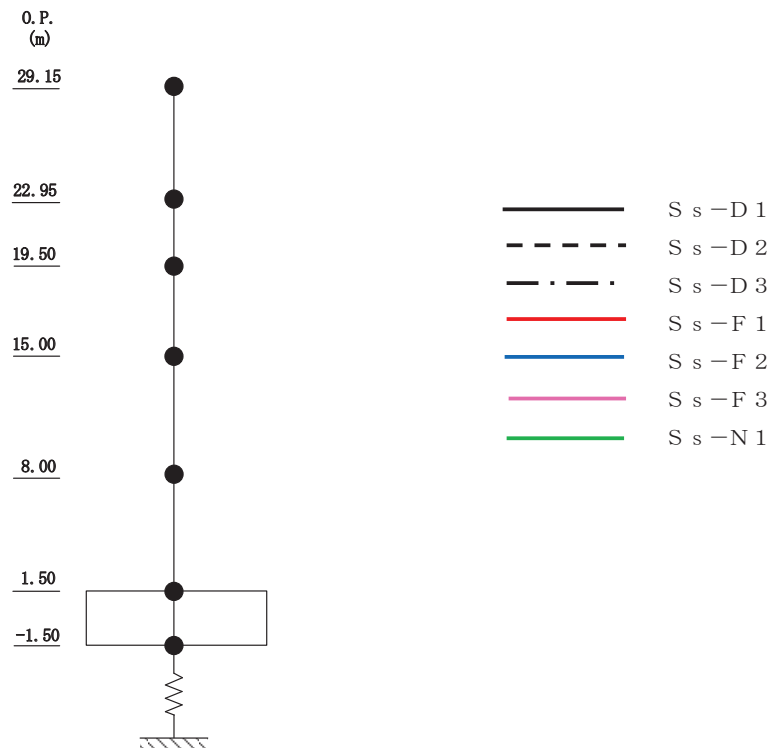


图 4-12 最大応答軸力 (基準地震動 S_s, UD 方向)

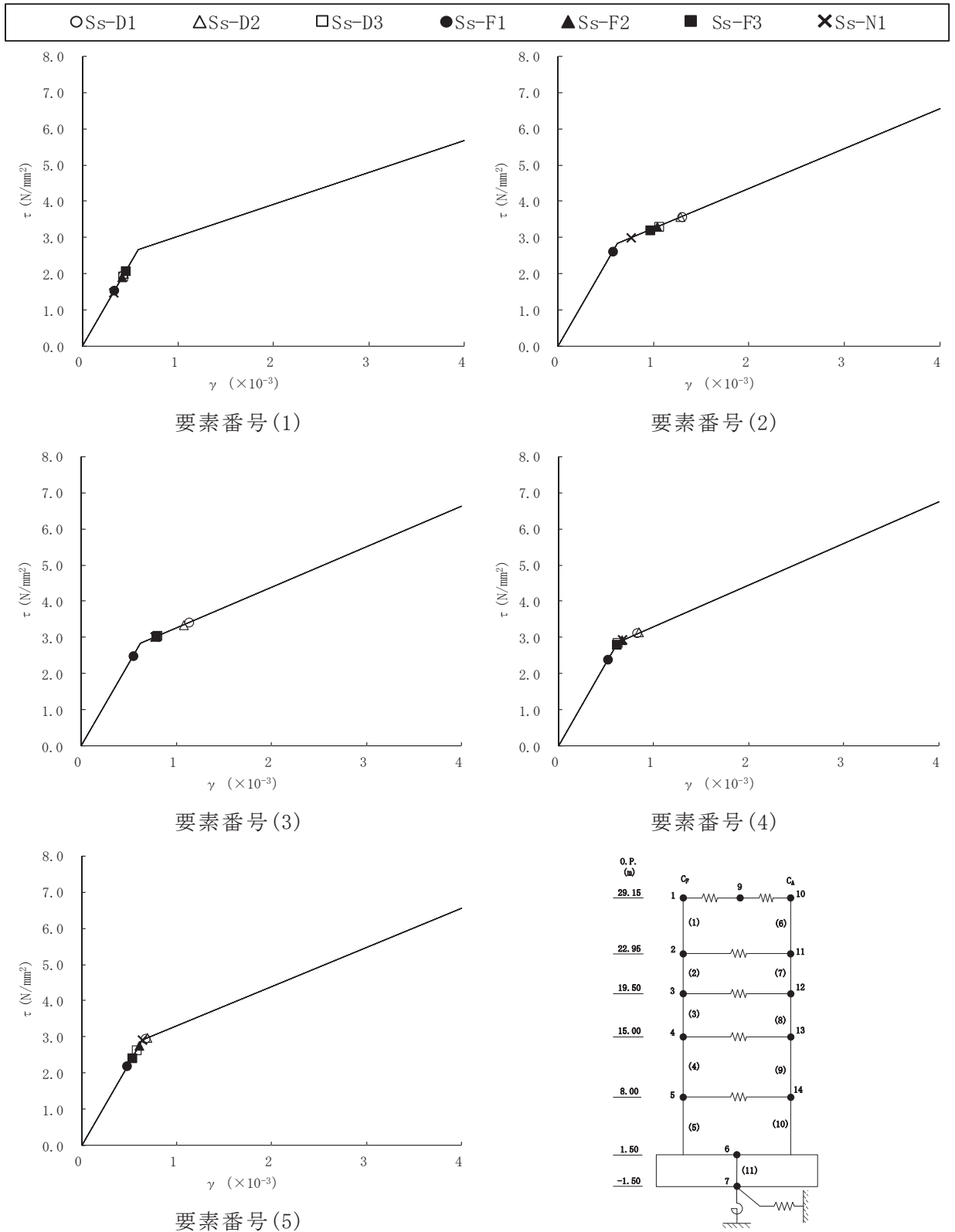


図 4-13(1) せん断スケルトンカーブ上の最大応答値
(基準地震動 S s , NS 方向) (1/2)

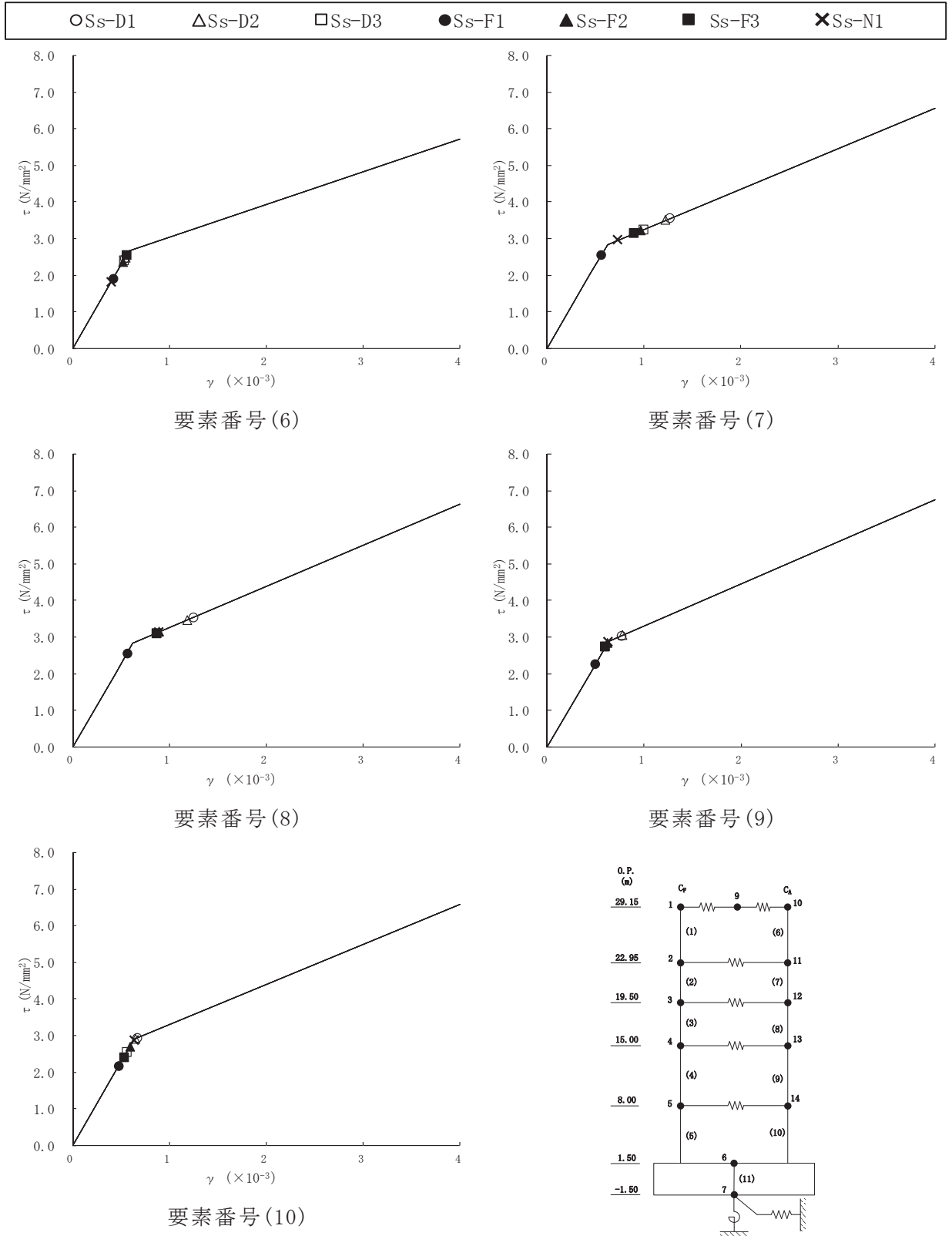


図 4-13(2) せん断スケルトンカーブ上の最大応答値
(基準地震動 S_s, NS 方向) (2/2)

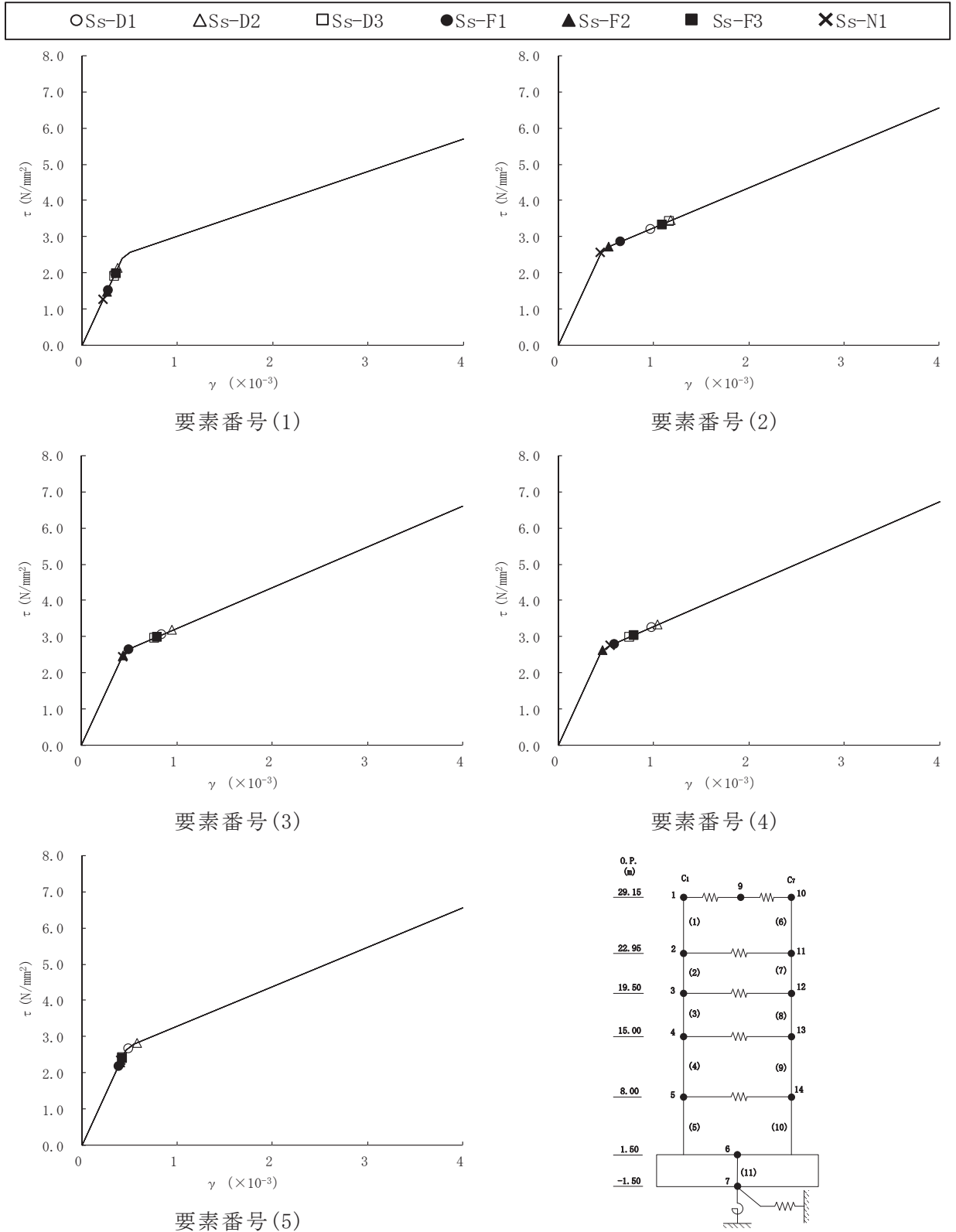


図 4-13(3) せん断スケルトンカーブ上の最大応答値
(基準地震動 S_s, EW 方向) (1/2)

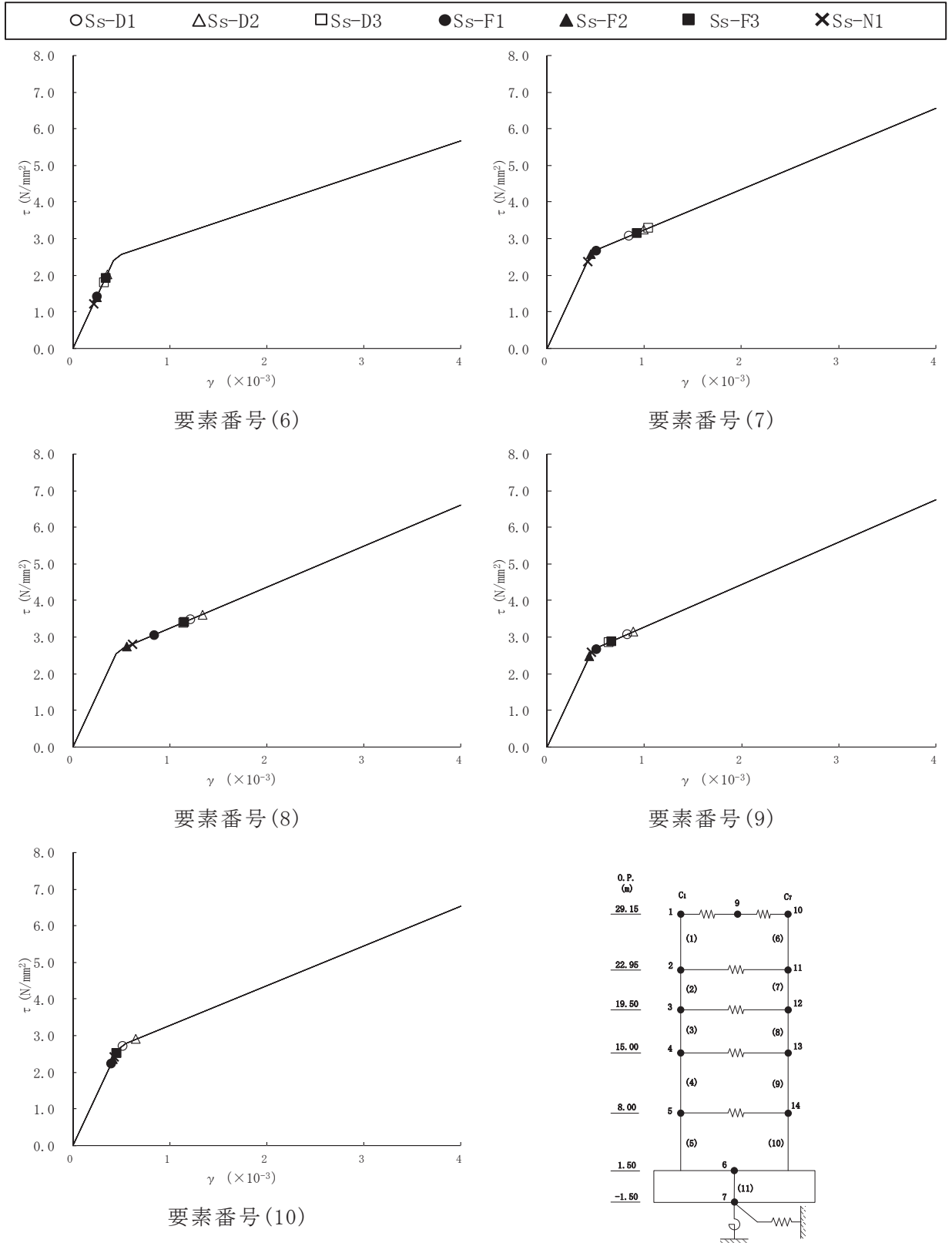


図 4-13(4) せん断スケルトンカーブ上の最大応答値
(基準地震動 S s , EW 方向) (2/2)

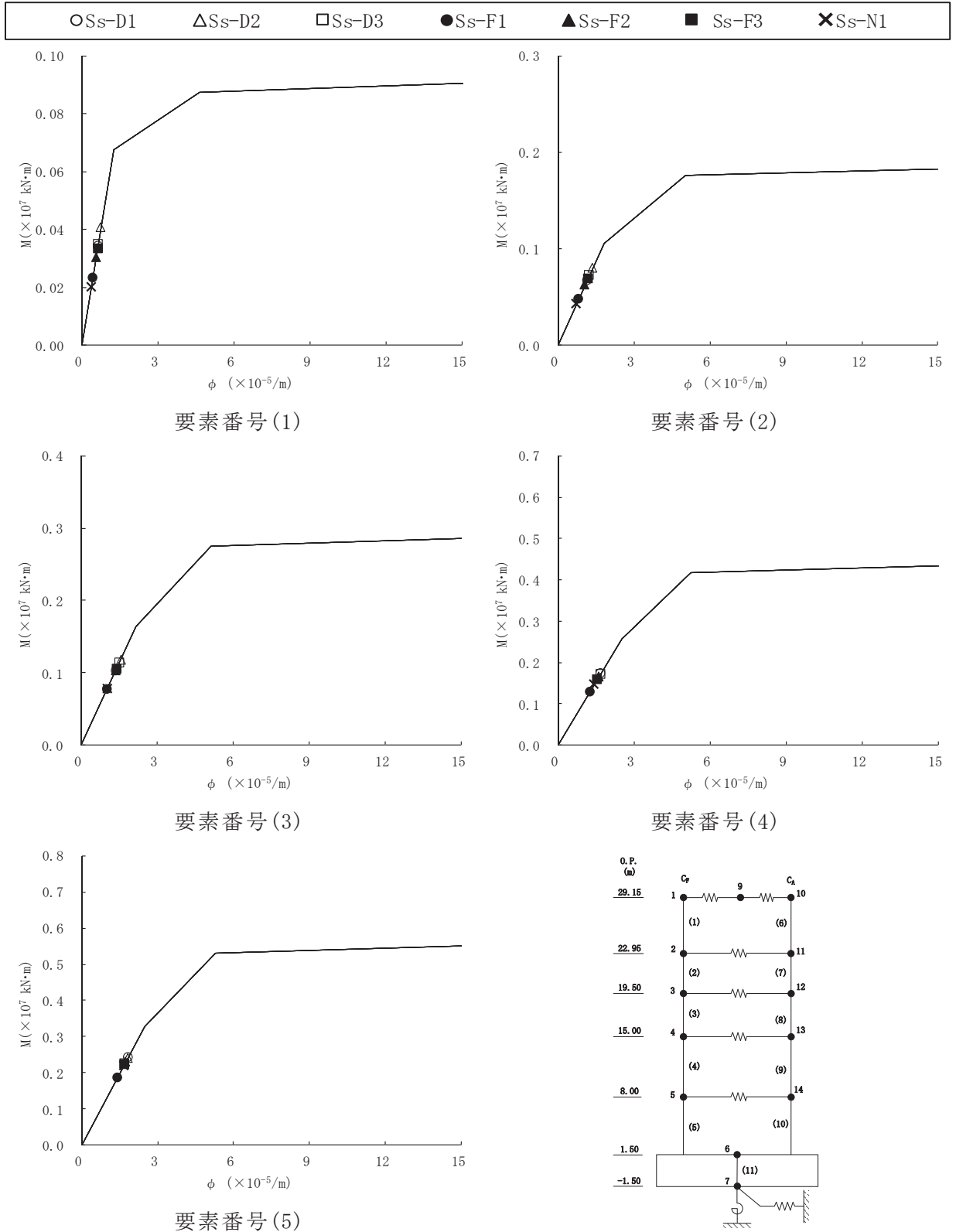


図 4-14(1) 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値
(基準地震動 S_s, NS 方向) (1/2)

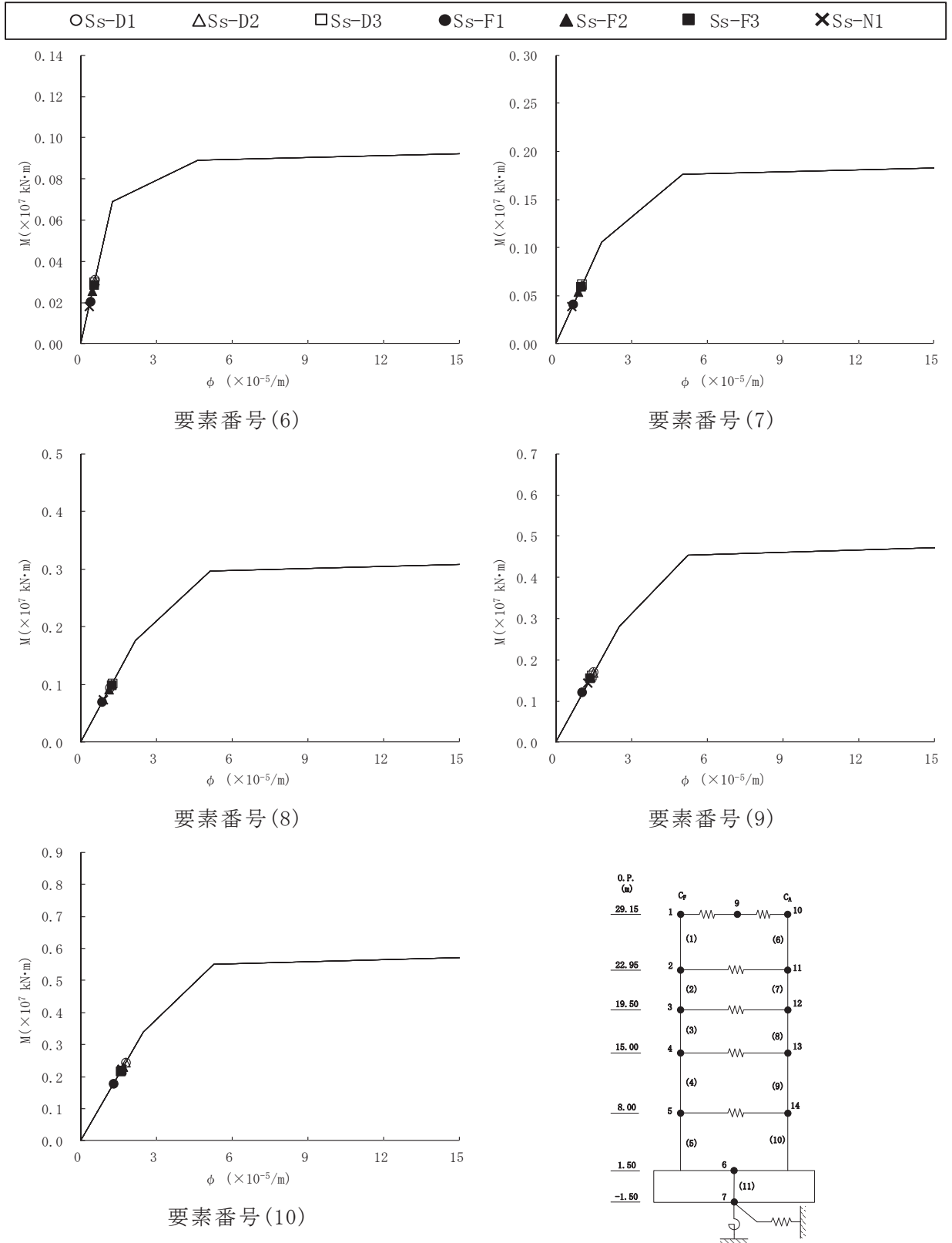
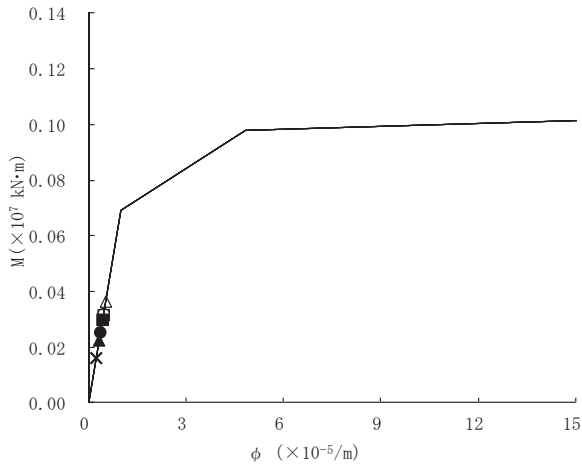
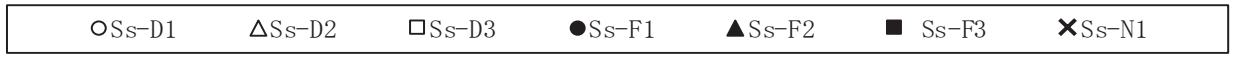
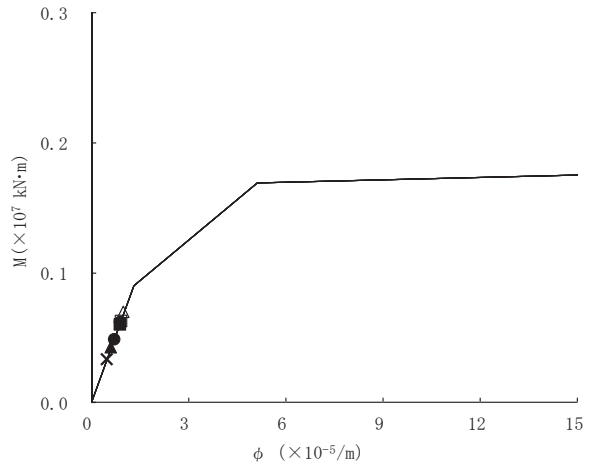


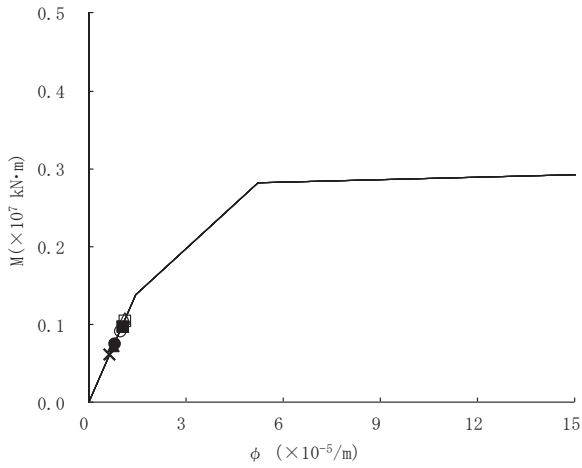
図 4-14(2) 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値
(基準地震動 S s , NS 方向) (2/2)



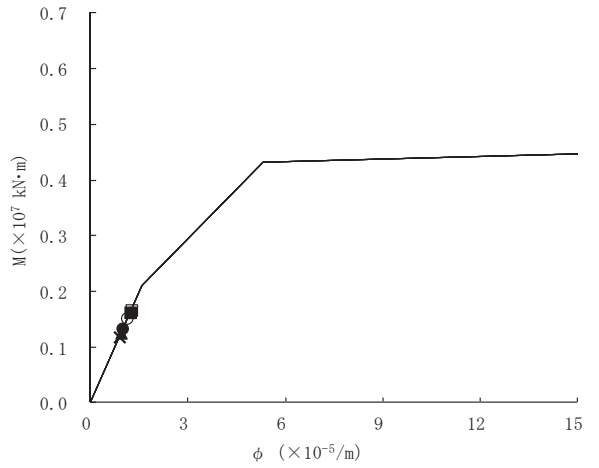
要素番号(1)



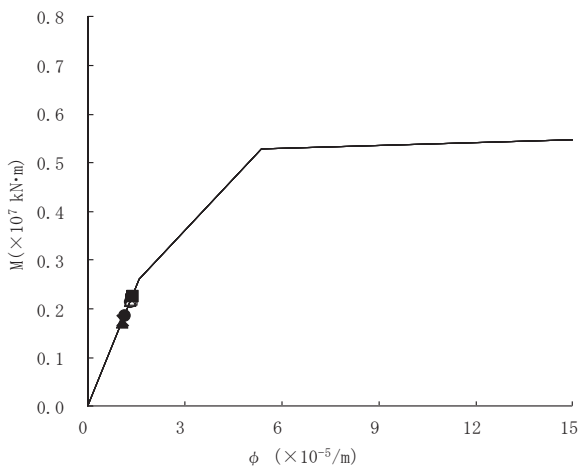
要素番号(2)



要素番号(3)



要素番号(4)



要素番号(5)

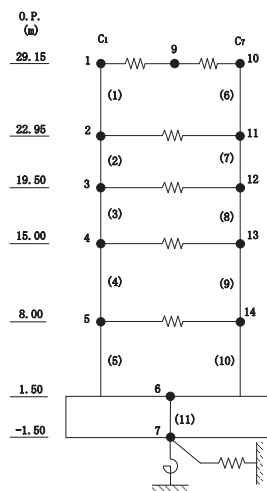
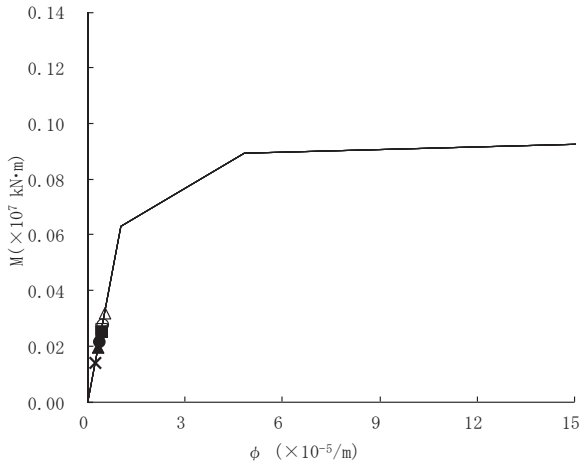
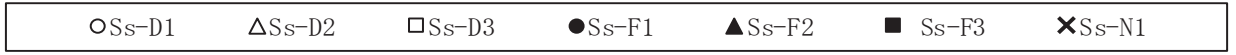
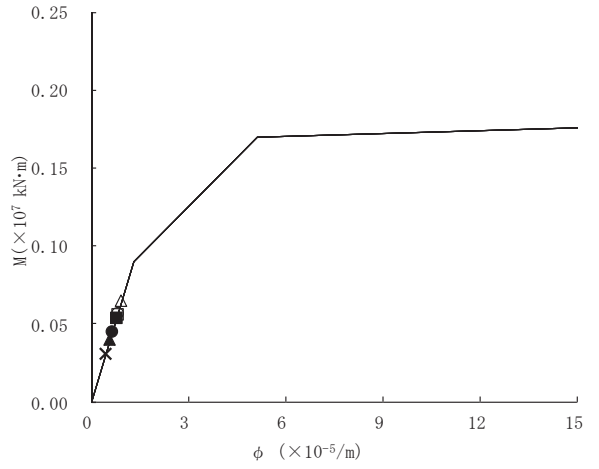


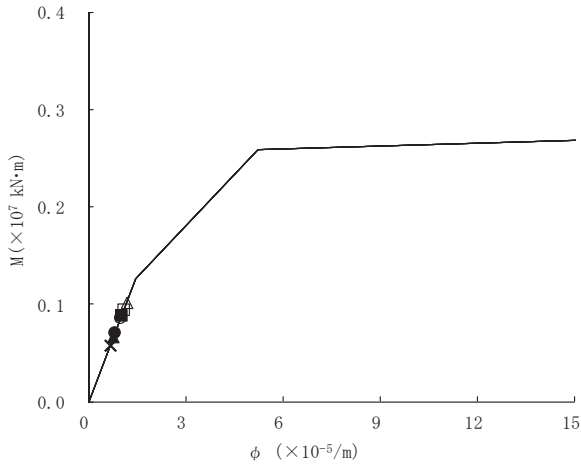
図 4-14(3) 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値
(基準地震動 S_s, EW 方向) (1/2)



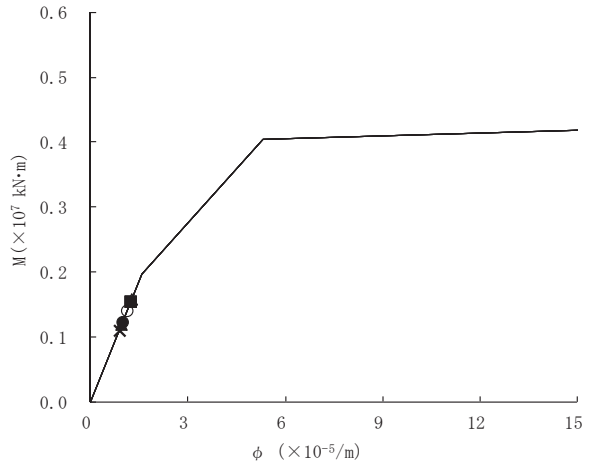
要素番号(6)



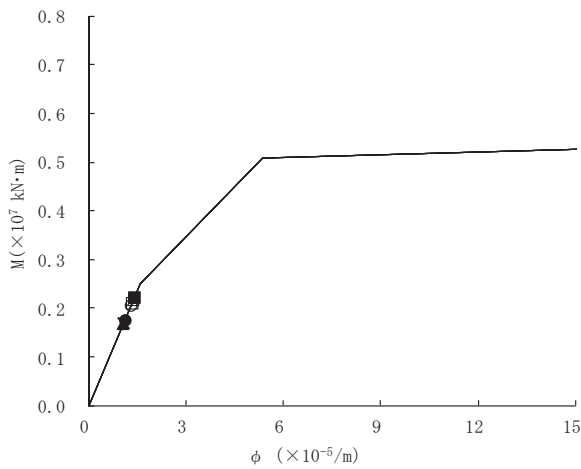
要素番号(7)



要素番号(8)



要素番号(9)



要素番号(10)

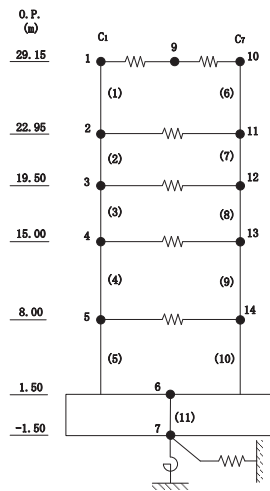


図 4-14(4) 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値
(基準地震動 S_s, EW 方向) (2/2)

表 4-4 基準地震動 S_s による地震応答解析結果に基づく接地率

(a)NS 方向

地震動	最大接地圧 ($\times 10^3$ kN/m ²)	最大転倒モーメント ($\times 10^4$ kN・m)	最小接地率 (%)
S _s -D1*	2.07	56.2	59.0
S _s -D2*	1.77	56.7	58.2
S _s -D3	0.89	50.4	68.4
S _s -F1	0.58	42.5	81.2
S _s -F2*	0.83	53.0	64.1
S _s -F3	0.90	50.1	68.8
S _s -N1*	0.82	53.1	64.0

注記* : 誘発上下動考慮モデル

(b)EW 方向

地震動	最大接地圧 ($\times 10^3$ kN/m ²)	最大転倒モーメント ($\times 10^4$ kN・m)	最小接地率 (%)
S _s -D1*	1.56	49.4	62.3
S _s -D2*	1.32	49.3	62.3
S _s -D3*	1.23	49.9	61.3
S _s -F1	0.63	42.0	75.3
S _s -F2	0.58	38.8	81.0
S _s -F3*	1.48	51.3	58.9
S _s -N1	0.62	41.7	75.8

注記* : 誘発上下動考慮モデル

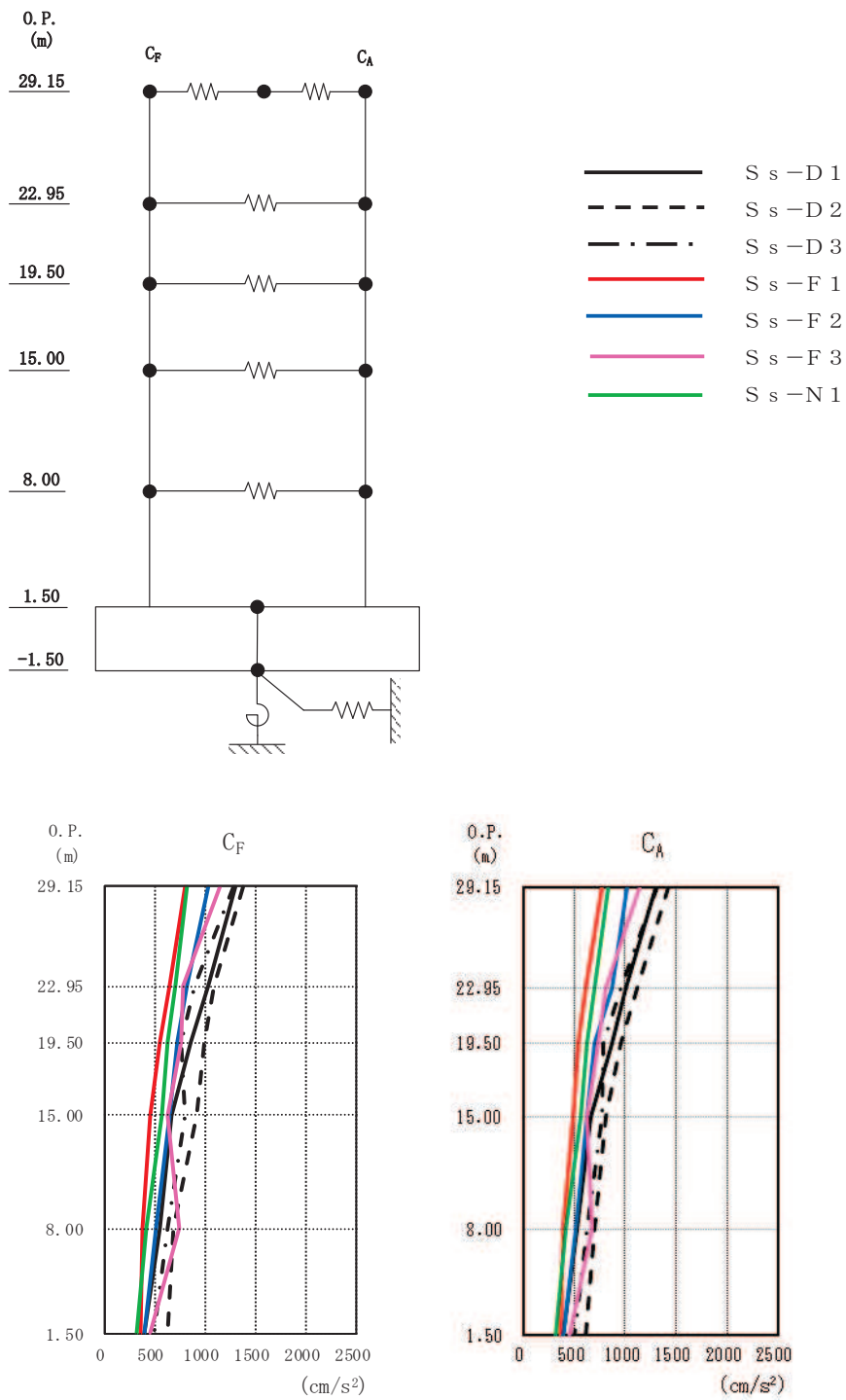


图 4-15 最大応答加速度（弾性設計用地震動 S d, NS 方向）

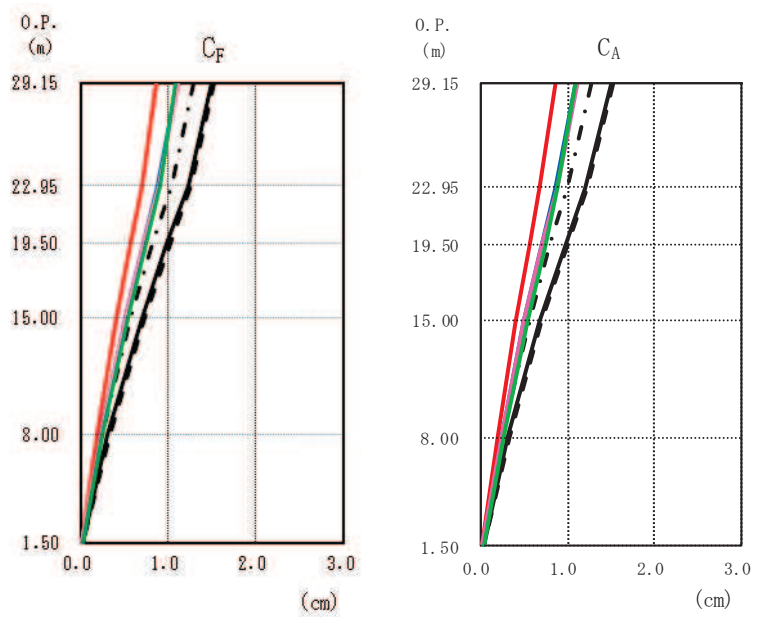
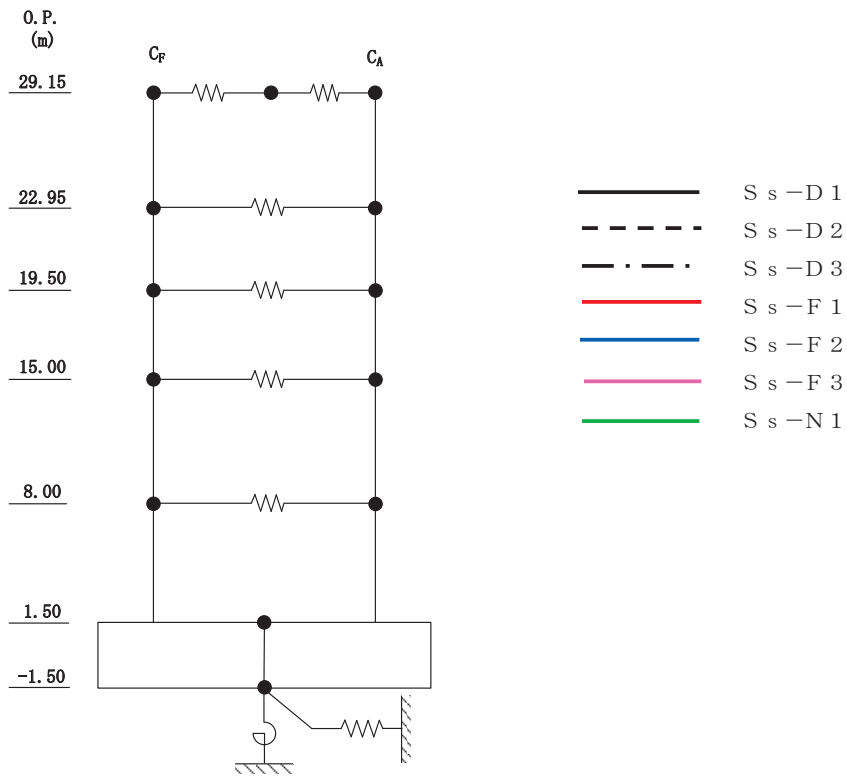


图 4-16 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d, NS 方向)

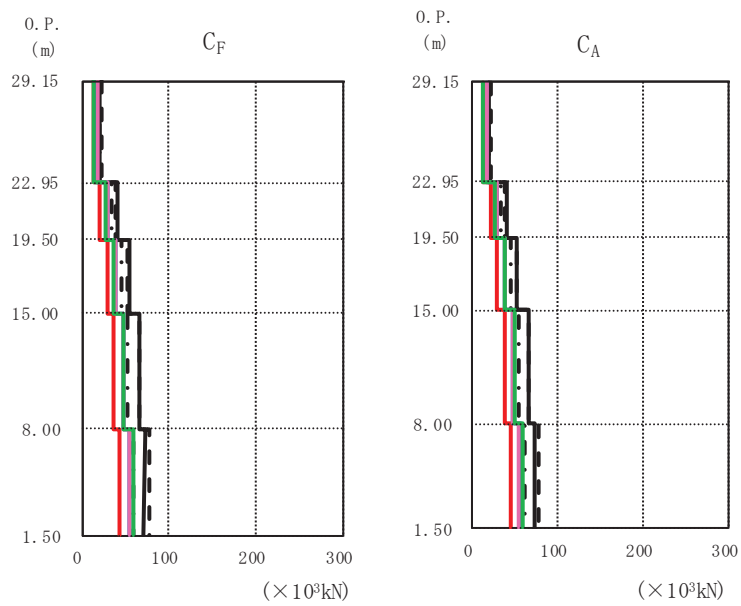
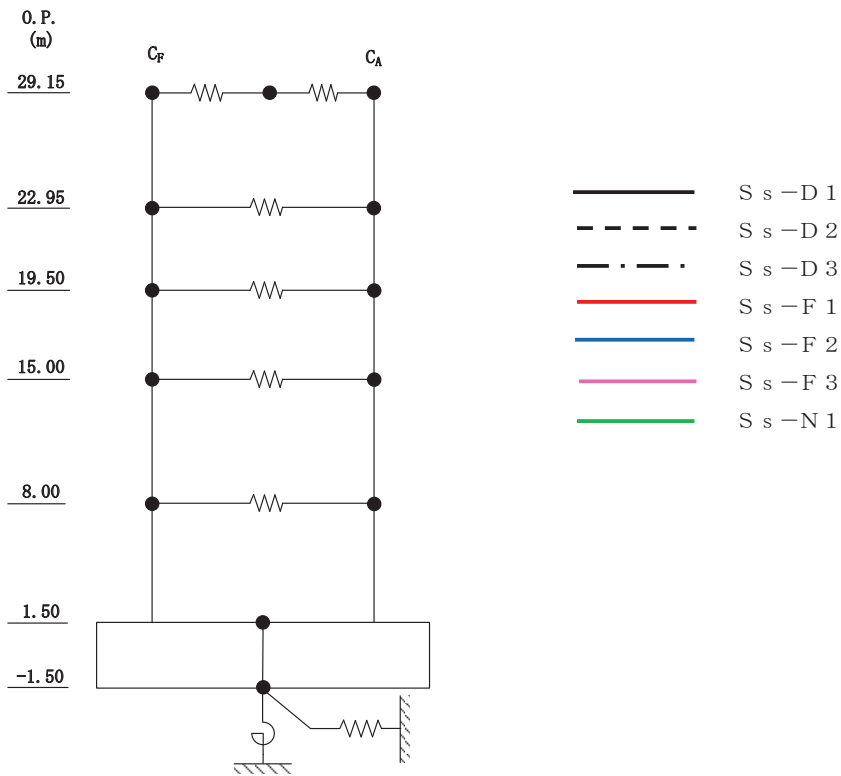


图 4-17 最大応答せん断力 (弹性設計用地震動 S d, NS 方向)

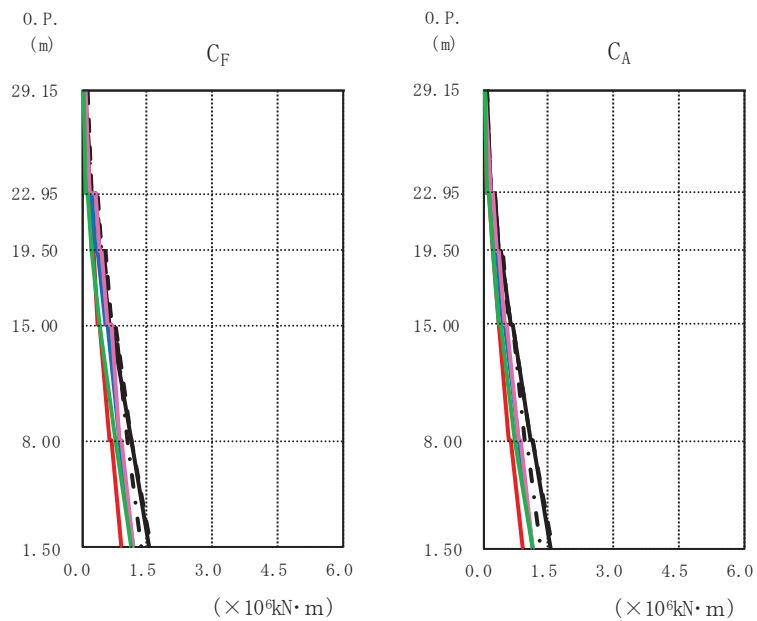
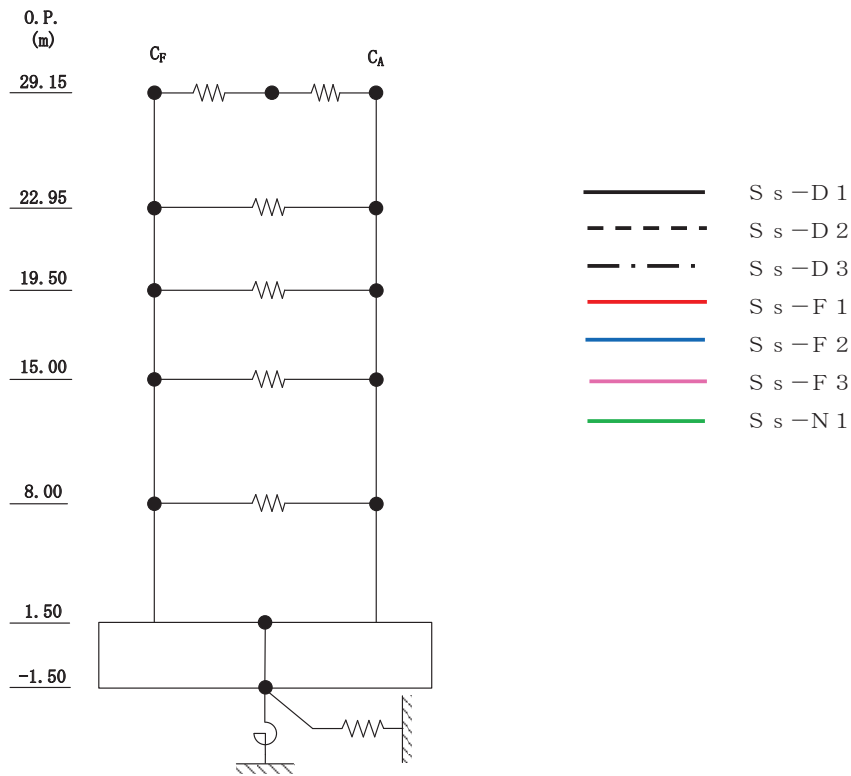
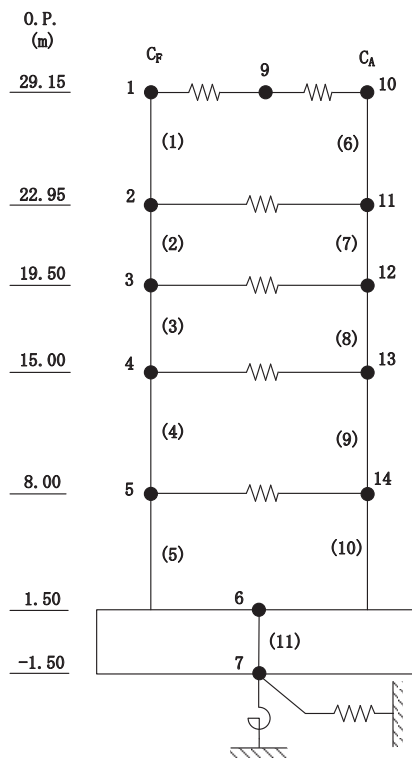


図 4-18 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動 S d, NS 方向)

表 4-5 最大応答せん断ひずみ一覧 (弾性設計用地震動 S d , NS 方向)

要素 番号	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)							最大値 ($\times 10^{-3}$)
	Sd-D1	Sd-D2	Sd-D3	Sd-F1	Sd-F2	Sd-F3	Sd-N1	
(1)	0.27	0.29	0.28	0.17	0.23	0.24	0.17	0.29
(2)	0.53	0.53	0.47	0.29	0.39	0.40	0.35	0.53
(3)	0.51	0.50	0.42	0.27	0.36	0.37	0.35	0.51
(4)	0.46	0.46	0.37	0.26	0.33	0.33	0.34	0.46
(5)	0.40	0.42	0.33	0.24	0.30	0.30	0.32	0.42
(6)	0.33	0.37	0.35	0.21	0.28	0.30	0.21	0.37
(7)	0.52	0.52	0.45	0.28	0.39	0.38	0.35	0.52
(8)	0.52	0.52	0.43	0.28	0.38	0.38	0.36	0.52
(9)	0.44	0.44	0.35	0.25	0.31	0.32	0.33	0.44
(10)	0.39	0.41	0.32	0.24	0.30	0.29	0.32	0.41

O 2 ⑥ VI-2-2-3 R 4



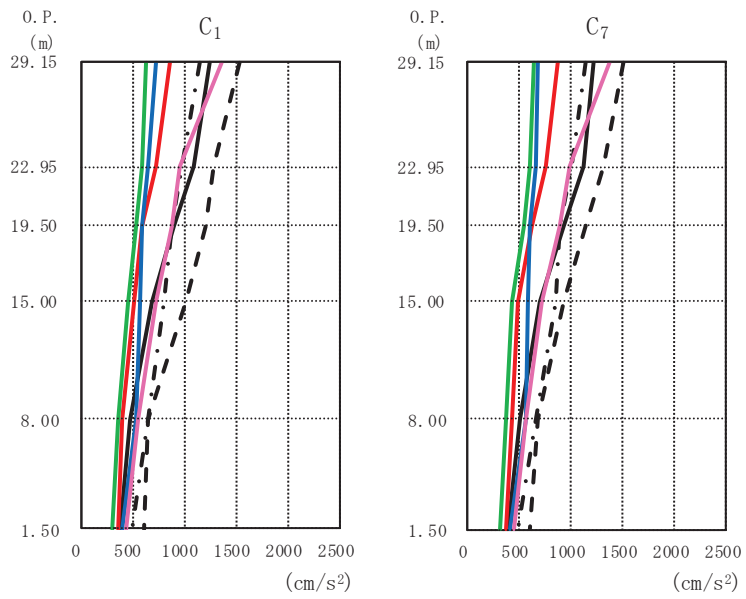
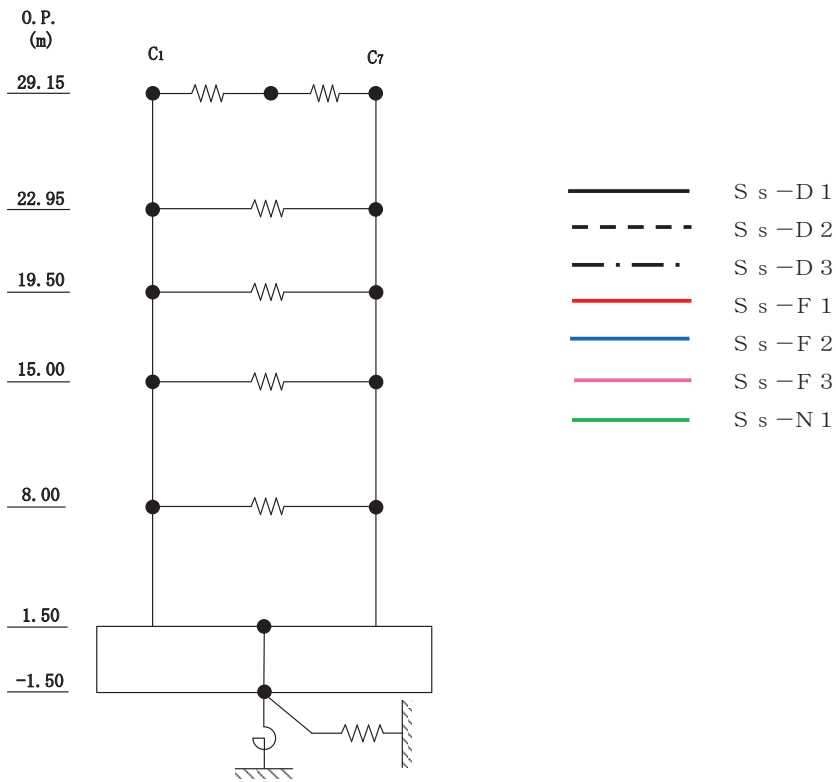


图 4-19 最大応答加速度 (弹性設計用地震動 S_d , EW 方向)

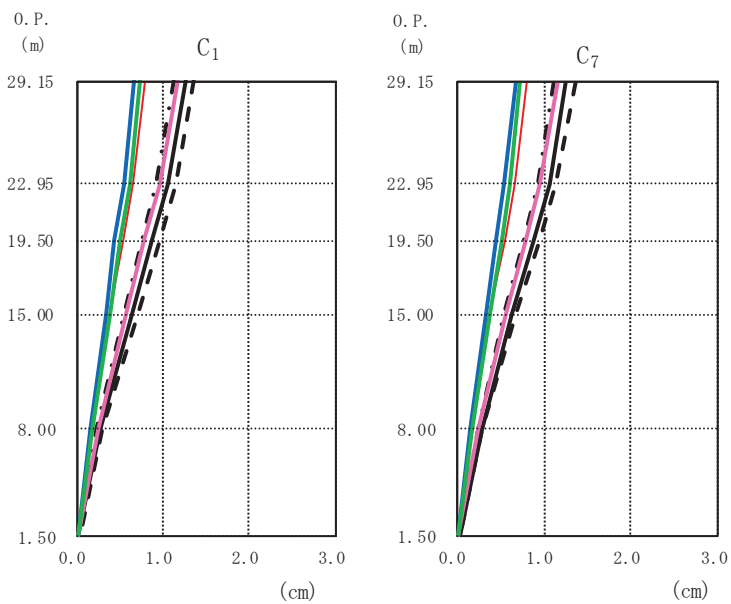
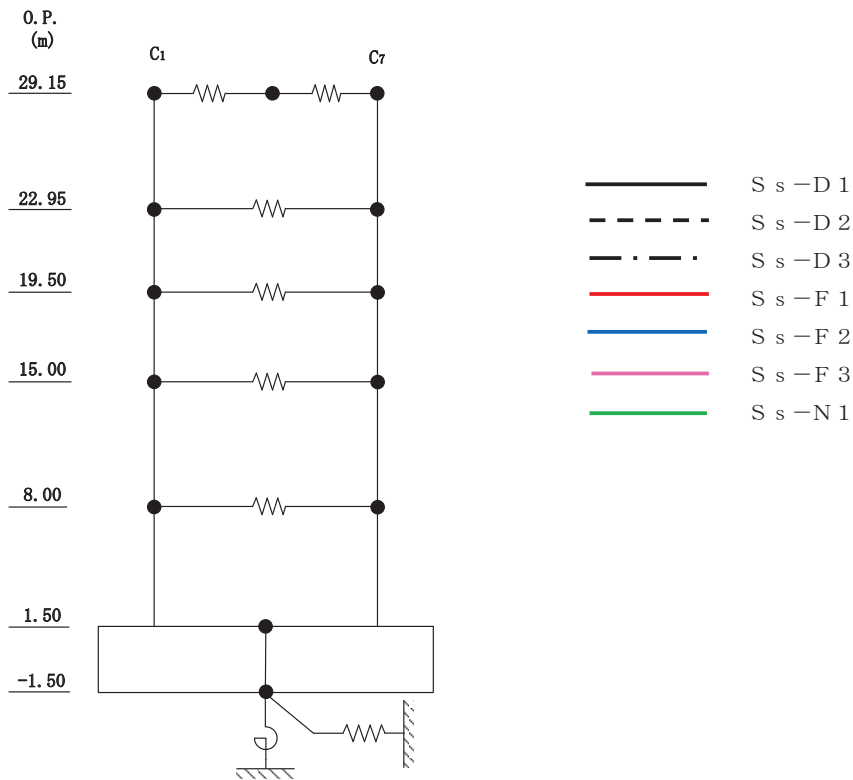


图 4-20 最大応答変位 (弹性設計用地震動 S_d, EW 方向)

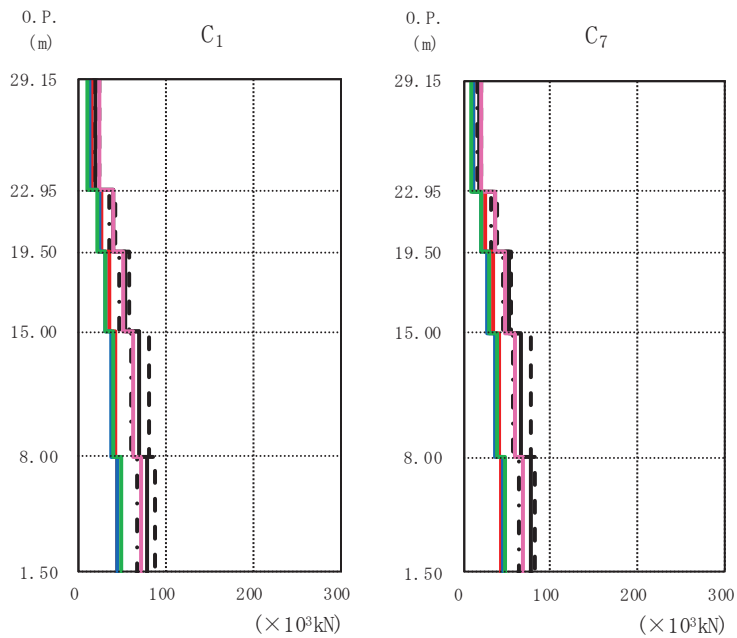
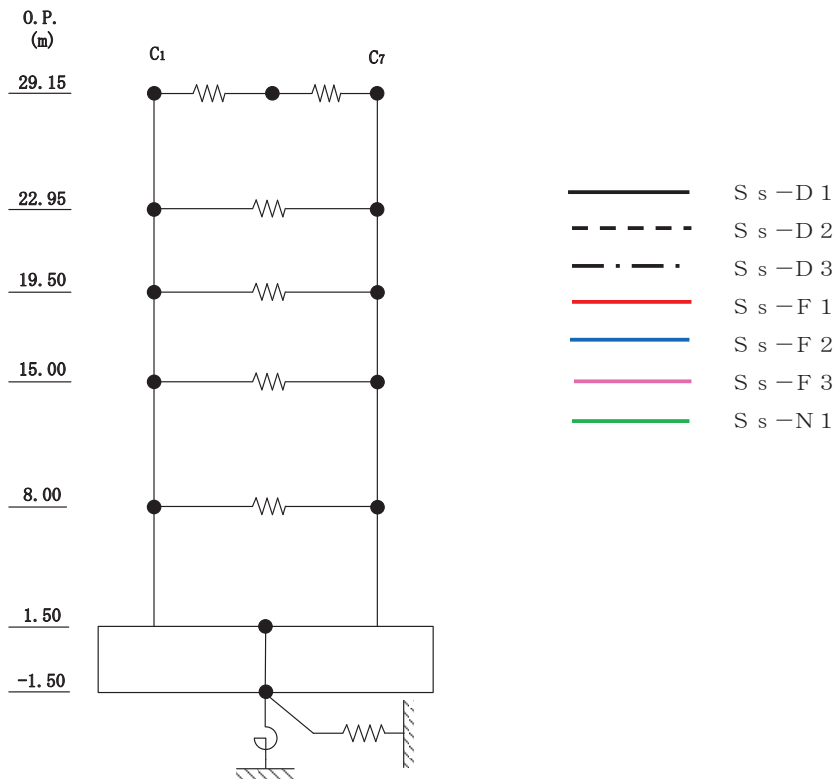


图 4-21 最大応答せん断力 (弹性設計用地震動 S_d, EW 方向)

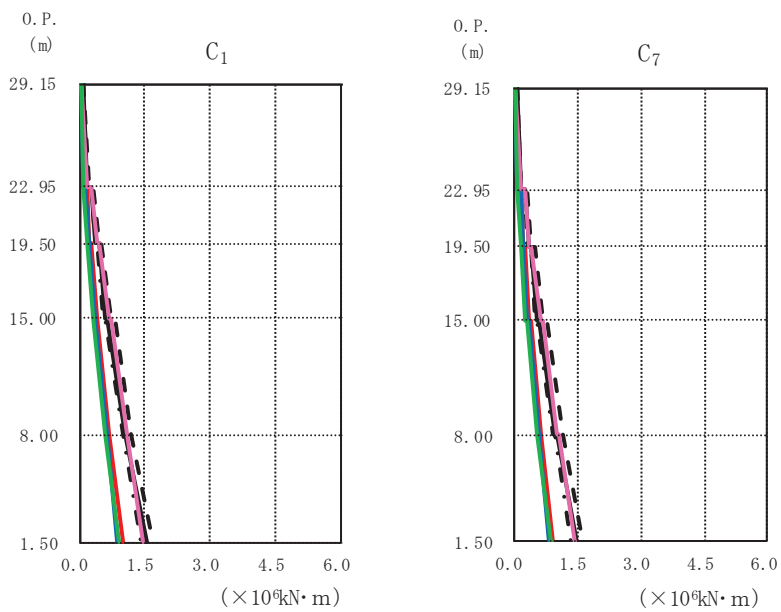
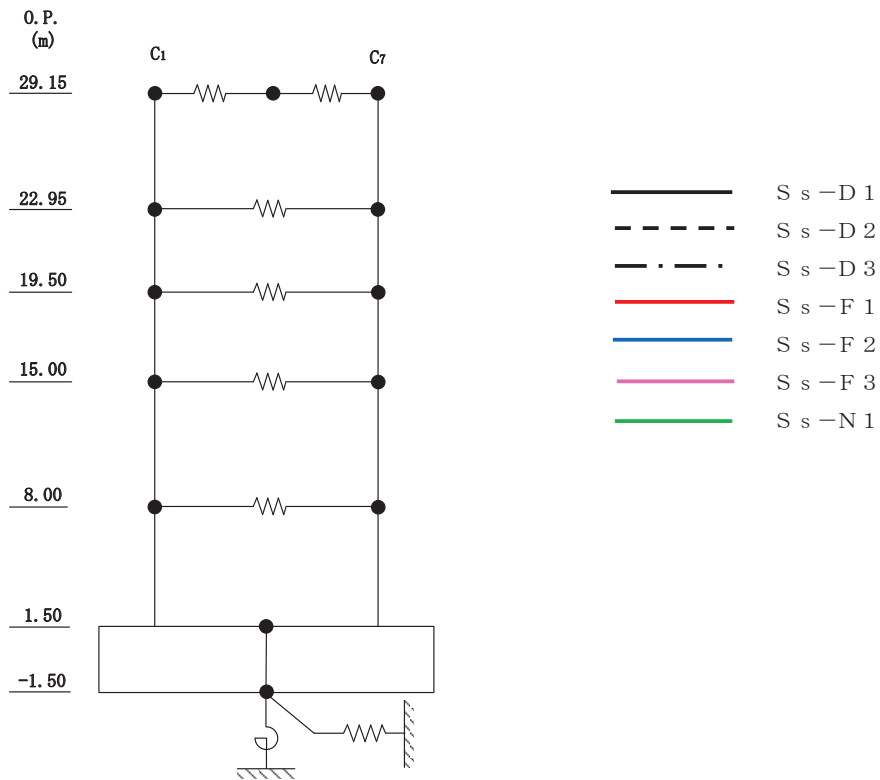
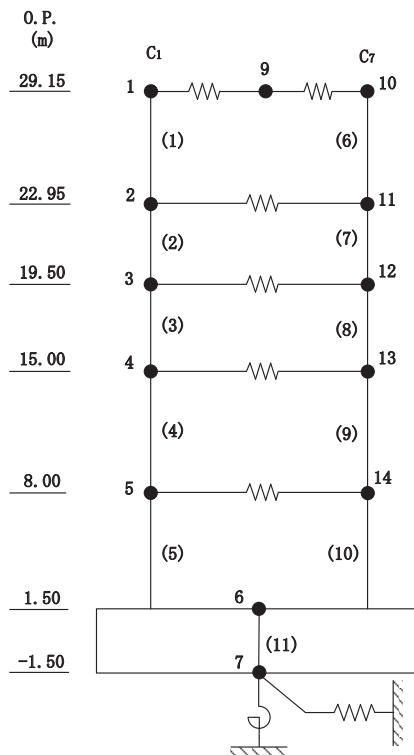


図 4-22 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動 S d , EW 方向)

表 4-6 最大応答せん断ひずみ一覧 (弾性設計用地震動 S d, EW 方向)

要素 番号	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)							最大値 ($\times 10^{-3}$)
	Sd-D1	Sd-D2	Sd-D3	Sd-F1	Sd-F2	Sd-F3	Sd-N1	
(1)	0.21	0.26	0.19	0.15	0.13	0.24	0.11	0.26
(2)	0.42	0.46	0.37	0.29	0.25	0.43	0.23	0.46
(3)	0.40	0.43	0.34	0.26	0.22	0.37	0.22	0.43
(4)	0.43	0.50	0.37	0.27	0.23	0.38	0.25	0.50
(5)	0.35	0.38	0.29	0.19	0.20	0.31	0.21	0.38
(6)	0.20	0.24	0.18	0.14	0.12	0.23	0.11	0.24
(7)	0.40	0.44	0.35	0.28	0.24	0.41	0.22	0.44
(8)	0.47	0.50	0.40	0.31	0.26	0.43	0.26	0.50
(9)	0.41	0.47	0.35	0.25	0.22	0.36	0.24	0.47
(10)	0.35	0.38	0.29	0.20	0.20	0.32	0.21	0.38

O 2 ⑥ VI-2-2-3 R 4



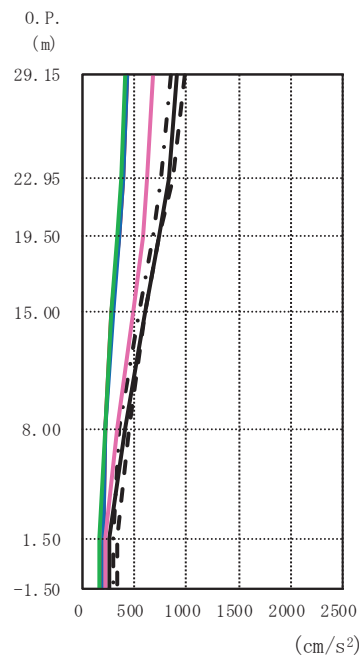
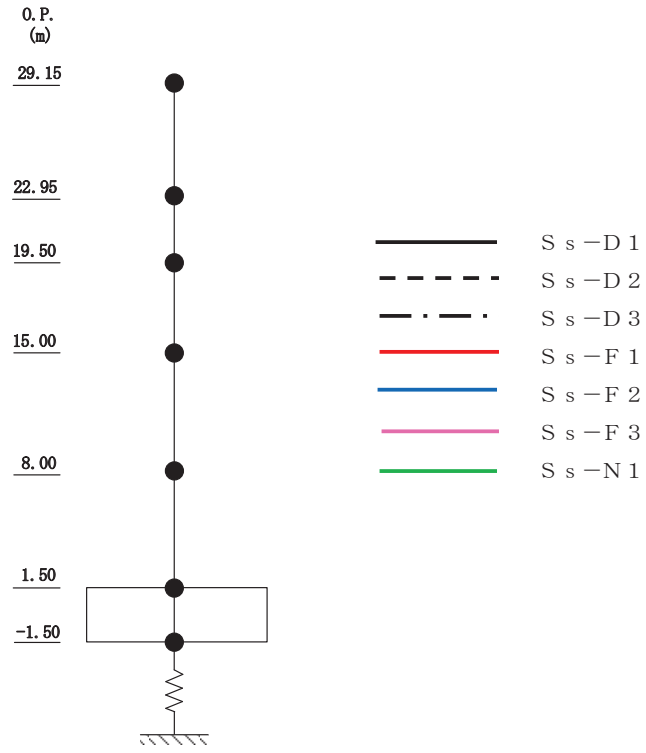


图 4-23 最大応答加速度 (弹性設計用地震動 S_d, UD 方向)

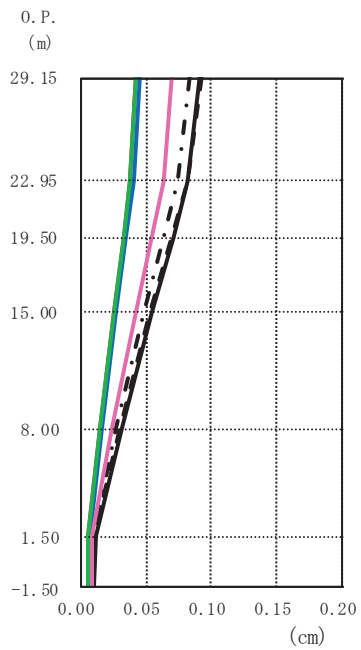
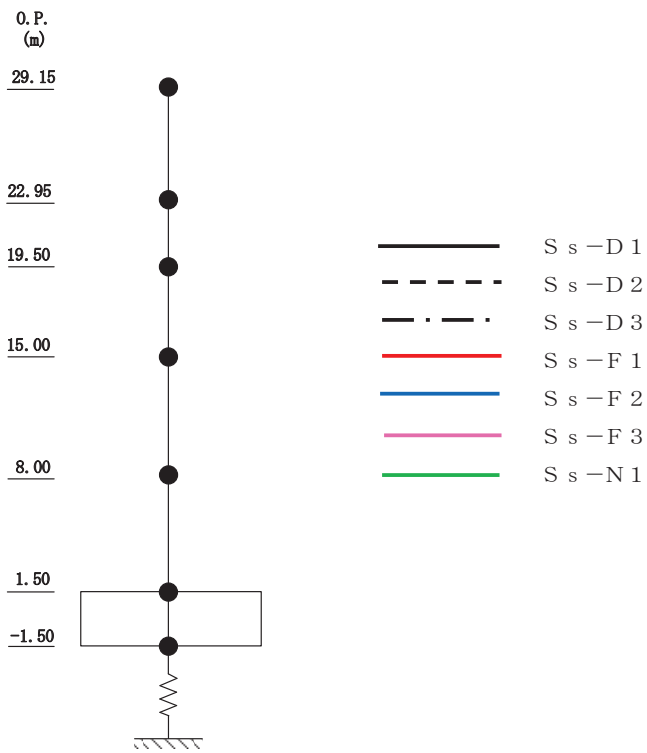


图 4-24 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S_d, UD 方向)

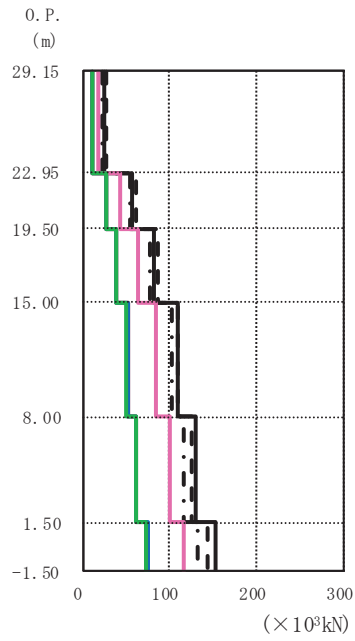
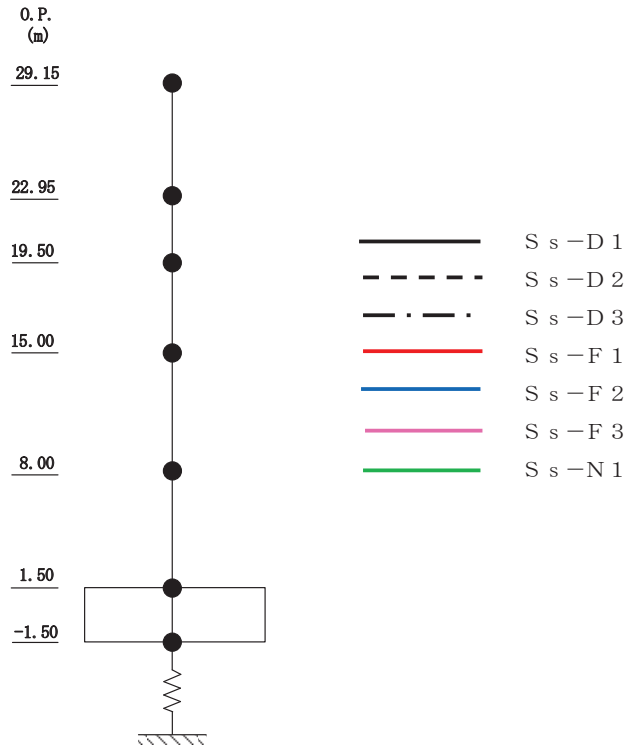


图 4-25 最大応答軸力 (弹性設計用地震動 S_d, UD 方向)

表 4-7 基準地震動 S d による地震応答解析結果に基づく接地率

(a)NS 方向

地震動	最大接地圧 ($\times 10^3 \text{kN/m}^2$)	最大転倒モーメント ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率 (%)
S d - D 1	0.53	35.4	92.7
S d - D 2	0.54	37.2	89.7
S d - D 3	0.49	30.8	100
S d - F 1	0.40	21.2	100
S d - F 2	0.44	26.5	100
S d - F 3	0.45	26.2	100
S d - N 1	0.44	26.9	100

(b)EW 方向

地震動	最大接地圧 ($\times 10^3 \text{kN/m}^2$)	最大転倒モーメント ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率 (%)
S d - D 1	0.55	35.2	87.4
S d - D 2	0.58	38.4	81.8
S d - D 3	0.52	32.3	92.5
S d - F 1	0.43	22.2	100
S d - F 2	0.40	19.3	100
S d - F 3	0.52	32.9	91.5
S d - N 1	0.42	21.2	100

4.1.2 材料物性の不確かさを考慮したケースの地震応答解析結果

(1) 地震応答解析結果

a. 基準地震動 S_s

基準地震動 S_s による最大応答値を表 4-8～表 4-18 に示す。

b. 弾性設計用地震動 S_d

弾性設計用地震動 S_d による最大応答値を表 4-19～表 4-29 に示す。

表 4-8(1) 最大応答加速度一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (1/3)

(a) $S_s - D 1$

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s^2)											
		$S_s - D 1$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
cF	1	1893	1883	1896	1886	1881	1892	2367	2368	2366	2274	2279	2268
	2	1689	1682	1696	1582	1576	1588	1697	1697	1697	2121	2120	2119
	3	1300	1300	1302	1408	1407	1408	1553	1538	1541	1728	1729	1725
	4	1222	1189	1186	1278	1275	1282	1408	1422	1392	1587	1588	1585
	5	951	969	953	1112	1105	1120	1482	1479	1485	1323	1318	1327
	6	674	674	672	725	722	728	1086	1091	1079	1090	1099	1081
cA	10	1868	1860	1876	1891	1884	1898	2202	2203	2195	2239	2244	2232
	11	1687	1681	1694	1535	1527	1545	1840	1841	1840	2270	2269	2270
	12	1394	1395	1392	1369	1365	1374	1500	1507	1494	1728	1729	1727
	13	1342	1365	1363	1209	1206	1213	1439	1431	1449	1638	1637	1637
	14	902	899	906	1176	1168	1184	1355	1353	1354	1423	1418	1427
	15	674	674	672	725	722	728	1086	1091	1079	1090	1099	1081

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

(b) $S_s - D 2$

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s^2)											
		$S_s - D 2$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
cF	1	2367	2368	2366	2274	2279	2268	2367	2368	2366	2274	2279	2268
	2	1697	1697	1697	2121	2120	2119	1697	1697	1697	2121	2120	2119
	3	1553	1538	1541	1728	1729	1725	1553	1538	1541	1728	1729	1725
	4	1408	1422	1392	1587	1588	1585	1408	1422	1392	1587	1588	1585
	5	1141	1134	1147	1300	1301	1299	1482	1479	1485	1323	1318	1327
	6	1086	1091	1079	1090	1099	1081	1086	1091	1079	1090	1099	1081
cA	10	2202	2203	2195	2239	2244	2232	2202	2203	2195	2239	2244	2232
	11	1840	1841	1840	2270	2269	2270	1840	1841	1840	2270	2269	2270
	12	1500	1507	1494	1728	1729	1727	1500	1507	1494	1728	1729	1727
	13	1439	1431	1449	1638	1637	1637	1439	1431	1449	1638	1637	1637
	14	1180	1181	1178	1380	1380	1378	1355	1353	1354	1423	1418	1427
	15	1086	1091	1079	1090	1099	1081	1086	1091	1079	1090	1099	1081

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-8(2) 最大応答加速度一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (2/3)

(c) $S_s - D 3$

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s^2)											
		$S_s - D 3$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
cF	1	1964	1958	1969	1912	1909	1914	2367	2368	2366	2274	2279	2268
	2	1536	1536	1543	1412	1413	1410	1697	1697	1697	2121	2120	2119
	3	1321	1321	1320	1152	1145	1161	1553	1538	1541	1728	1729	1725
	4	1384	1386	1382	1053	1049	1057	1408	1422	1392	1587	1588	1585
	5	1070	1069	1070	1118	1115	1122	1482	1479	1485	1323	1318	1327
	6	871	873	868	897	898	897	1086	1091	1079	1090	1099	1081
cA	10	1983	1980	1987	1903	1900	1906	2202	2203	2195	2239	2244	2232
	11	1632	1634	1634	1467	1456	1478	1840	1841	1840	2270	2269	2270
	12	1364	1364	1362	1218	1211	1227	1500	1507	1494	1728	1729	1727
	13	1338	1340	1335	1083	1080	1085	1439	1431	1449	1638	1637	1637
	14	1089	1089	1088	1053	1050	1057	1355	1353	1354	1423	1418	1427
	15	871	873	868	897	898	897	1086	1091	1079	1090	1099	1081

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

(d) $S_s - F 3$

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s^2)											
		$S_s - F 3$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
cF	1	2178	2188	2163	1839	1847	1830	2367	2368	2366	2274	2279	2268
	2	1574	1582	1561	1751	1748	1752	1697	1697	1697	2121	2120	2119
	3	1484	1496	1470	1384	1385	1383	1553	1538	1541	1728	1729	1725
	4	1236	1239	1230	1423	1423	1421	1408	1422	1392	1587	1588	1585
	5	1482	1479	1485	1323	1318	1327	1482	1479	1485	1323	1318	1327
	6	914	909	918	851	855	848	1086	1091	1079	1090	1099	1081
cA	10	2157	2167	2142	1879	1875	1884	2202	2203	2195	2239	2244	2232
	11	1616	1612	1620	1711	1708	1712	1840	1841	1840	2270	2269	2270
	12	1489	1505	1467	1337	1320	1330	1500	1507	1494	1728	1729	1727
	13	1265	1267	1260	1405	1405	1403	1439	1431	1449	1638	1637	1637
	14	1355	1353	1354	1423	1418	1427	1355	1353	1354	1423	1418	1427
	15	914	909	918	851	855	848	1086	1091	1079	1090	1099	1081

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-8(3) 最大応答加速度一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (3/3)
(e) $S_s - N 1$

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s^2)											
		$S_s - N 1$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
cF	1	1545	1541	1551	1907	1908	1904	2367	2368	2366	2274	2279	2268
	2	1408	1398	1418	1627	1628	1625	1697	1697	1697	2121	2120	2119
	3	1203	1202	1205	1487	1488	1489	1553	1538	1541	1728	1729	1725
	4	1165	1161	1169	1269	1270	1268	1408	1422	1392	1587	1588	1585
	5	913	905	924	839	840	837	1482	1479	1485	1323	1318	1327
	6	633	632	635	632	631	633	1086	1091	1079	1090	1099	1081
cA	10	1603	1598	1609	1897	1899	1894	2202	2203	2195	2239	2244	2232
	11	1465	1457	1478	1592	1596	1587	1840	1841	1840	2270	2269	2270
	12	1306	1299	1312	1534	1533	1535	1500	1507	1494	1728	1729	1727
	13	1232	1225	1239	1206	1207	1205	1439	1431	1449	1638	1637	1637
	14	863	854	878	830	831	827	1355	1353	1354	1423	1418	1427
	15	633	632	635	632	631	633	1086	1091	1079	1090	1099	1081

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-9(1) 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s, NS 方向) (1/3)

(a) S_s - D 1

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)											
		S _s - D 1						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
cF	1	2.68	2.66	2.70	3.34	3.31	3.36	2.69	2.68	2.70	3.45	3.44	3.45
	2	2.31	2.30	2.33	2.76	2.74	2.78	2.31	2.30	2.33	2.89	2.89	2.90
	3	1.79	1.77	1.80	2.22	2.20	2.23	1.79	1.77	1.80	2.35	2.34	2.36
	4	1.19	1.19	1.20	1.57	1.56	1.58	1.19	1.19	1.20	1.68	1.67	1.69
	5	0.53	0.52	0.53	0.70	0.69	0.71	0.53	0.52	0.53	0.77	0.77	0.78
	6	0.04	0.04	0.05	0.05	0.04	0.05	0.05	0.04	0.06	0.06	0.05	0.06
cA	10	2.66	2.64	2.69	3.32	3.30	3.35	2.67	2.66	2.69	3.44	3.43	3.45
	11	2.27	2.25	2.29	2.69	2.67	2.71	2.27	2.25	2.29	2.84	2.84	2.85
	12	1.76	1.75	1.78	2.18	2.17	2.20	1.76	1.75	1.78	2.34	2.33	2.35
	13	1.14	1.14	1.15	1.52	1.51	1.53	1.14	1.14	1.15	1.63	1.63	1.64
	14	0.52	0.51	0.52	0.68	0.68	0.69	0.52	0.51	0.52	0.76	0.76	0.77
	15	0.04	0.04	0.05	0.05	0.04	0.05	0.05	0.04	0.06	0.06	0.05	0.06

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

(b) S_s - D 2

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)											
		S _s - D 2						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
cF	1	2.69	2.68	2.70	3.44	3.43	3.45	2.69	2.68	2.70	3.45	3.44	3.45
	2	2.28	2.27	2.29	2.79	2.79	2.80	2.31	2.30	2.33	2.89	2.89	2.90
	3	1.77	1.76	1.78	2.18	2.17	2.19	1.79	1.77	1.80	2.35	2.34	2.36
	4	1.19	1.18	1.20	1.48	1.48	1.48	1.19	1.19	1.20	1.68	1.67	1.69
	5	0.52	0.51	0.53	0.65	0.65	0.65	0.53	0.52	0.53	0.77	0.77	0.78
	6	0.05	0.04	0.05	0.04	0.04	0.05	0.05	0.04	0.06	0.06	0.05	0.06
cA	10	2.67	2.66	2.68	3.42	3.41	3.43	2.67	2.66	2.69	3.44	3.43	3.45
	11	2.22	2.21	2.23	2.74	2.73	2.75	2.27	2.25	2.29	2.84	2.84	2.85
	12	1.74	1.74	1.75	2.17	2.16	2.18	1.76	1.75	1.78	2.34	2.33	2.35
	13	1.13	1.12	1.13	1.44	1.44	1.44	1.14	1.14	1.15	1.63	1.63	1.64
	14	0.51	0.50	0.52	0.64	0.64	0.64	0.52	0.51	0.52	0.76	0.76	0.77
	15	0.05	0.04	0.05	0.04	0.04	0.05	0.05	0.04	0.06	0.06	0.05	0.06

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-9(2) 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (2/3)
(c) $S_s - D3$

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)											
		$S_s - D3$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
cF	1	2.16	2.15	2.17	2.62	2.62	2.61	2.69	2.68	2.70	3.45	3.44	3.45
	2	1.72	1.73	1.72	2.11	2.11	2.11	2.31	2.30	2.33	2.89	2.89	2.90
	3	1.34	1.33	1.35	1.70	1.70	1.70	1.79	1.77	1.80	2.35	2.34	2.36
	4	0.94	0.94	0.95	1.21	1.21	1.21	1.19	1.19	1.20	1.68	1.67	1.69
	5	0.44	0.43	0.44	0.53	0.53	0.54	0.53	0.52	0.53	0.77	0.77	0.78
	6	0.04	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.05	0.04	0.06	0.06	0.05	0.06
cA	10	2.15	2.14	2.17	2.61	2.61	2.61	2.67	2.66	2.69	3.44	3.43	3.45
	11	1.67	1.66	1.68	2.07	2.07	2.07	2.27	2.25	2.29	2.84	2.84	2.85
	12	1.34	1.33	1.34	1.68	1.68	1.68	1.76	1.75	1.78	2.34	2.33	2.35
	13	0.92	0.91	0.92	1.18	1.18	1.18	1.14	1.14	1.15	1.63	1.63	1.64
	14	0.43	0.42	0.43	0.53	0.53	0.53	0.52	0.51	0.52	0.76	0.76	0.77
	15	0.04	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.05	0.04	0.06	0.06	0.05	0.06

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

(d) $S_s - F3$

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)											
		$S_s - F3$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
cF	1	2.15	2.16	2.13	2.69	2.69	2.69	2.69	2.68	2.70	3.45	3.44	3.45
	2	1.75	1.76	1.72	2.27	2.27	2.27	2.31	2.30	2.33	2.89	2.89	2.90
	3	1.37	1.38	1.35	1.90	1.90	1.90	1.79	1.77	1.80	2.35	2.34	2.36
	4	0.93	0.93	0.93	1.44	1.44	1.44	1.19	1.19	1.20	1.68	1.67	1.69
	5	0.42	0.41	0.42	0.70	0.70	0.71	0.53	0.52	0.53	0.77	0.77	0.78
	6	0.04	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.05	0.04	0.06	0.06	0.05	0.06
cA	10	2.15	2.16	2.13	2.64	2.64	2.64	2.67	2.66	2.69	3.44	3.43	3.45
	11	1.72	1.74	1.70	2.24	2.24	2.24	2.27	2.25	2.29	2.84	2.84	2.85
	12	1.37	1.38	1.36	1.88	1.88	1.88	1.76	1.75	1.78	2.34	2.33	2.35
	13	0.91	0.91	0.91	1.41	1.40	1.41	1.14	1.14	1.15	1.63	1.63	1.64
	14	0.41	0.41	0.41	0.69	0.69	0.70	0.52	0.51	0.52	0.76	0.76	0.77
	15	0.04	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.05	0.04	0.06	0.06	0.05	0.06

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-9(3) 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (3/3)
(e) $S_s - N 1$

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)											
		$S_s - N 1$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
cF	1	2.18	2.16	2.21	3.45	3.44	3.45	2.69	2.68	2.70	3.45	3.44	3.45
	2	1.83	1.81	1.85	2.89	2.89	2.90	2.31	2.30	2.33	2.89	2.89	2.90
	3	1.50	1.48	1.52	2.35	2.34	2.36	1.79	1.77	1.80	2.35	2.34	2.36
	4	1.08	1.07	1.09	1.68	1.67	1.69	1.19	1.19	1.20	1.68	1.67	1.69
	5	0.51	0.50	0.52	0.77	0.77	0.78	0.53	0.52	0.53	0.77	0.77	0.78
	6	0.05	0.04	0.06	0.06	0.05	0.06	0.05	0.04	0.06	0.06	0.05	0.06
cA	10	2.18	2.15	2.20	3.44	3.43	3.45	2.67	2.66	2.69	3.44	3.43	3.45
	11	1.79	1.77	1.81	2.84	2.84	2.85	2.27	2.25	2.29	2.84	2.84	2.85
	12	1.49	1.48	1.51	2.34	2.33	2.35	1.76	1.75	1.78	2.34	2.33	2.35
	13	1.04	1.03	1.06	1.63	1.63	1.64	1.14	1.14	1.15	1.63	1.63	1.64
	14	0.50	0.49	0.51	0.76	0.76	0.77	0.52	0.51	0.52	0.76	0.76	0.77
	15	0.05	0.04	0.06	0.06	0.05	0.06	0.05	0.04	0.06	0.06	0.05	0.06

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-10(1) 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (1/3)

(a) $S_s - D 1$

部位	要素番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3 \text{kN}$)											
		$S_s - D 1$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
cF	(1)	32.2	32.0	32.3	27.6	27.5	27.7	33.9	34.0	33.7	34.2	34.1	34.3
	(2)	58.7	58.6	58.8	58.2	58.1	58.4	58.7	58.6	58.8	59.9	59.8	59.9
	(3)	79.4	79.3	79.5	80.0	79.9	80.2	79.4	79.3	79.5	81.8	81.6	82.0
	(4)	98.6	98.6	98.6	103	103	103	99.2	99.2	99.2	107	107	107
	(5)	117	117	117	115	115	115	117	118	117	126	126	126
cA	(6)	30.7	30.6	30.8	25.7	25.6	25.7	31.9	32.0	31.7	31.7	31.7	31.8
	(7)	58.3	58.2	58.3	56.6	56.5	56.8	58.3	58.2	58.3	58.7	58.7	58.8
	(8)	78.6	78.4	78.7	78.8	78.6	79.0	78.6	78.4	78.7	80.7	80.5	80.9
	(9)	99.3	99.2	99.2	102	102	102	99.5	99.5	99.5	107	107	107
	(10)	120	120	120	116	116	116	120	120	120	128	128	128

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

(b) $S_s - D 2$

部位	要素番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3 \text{kN}$)											
		$S_s - D 2$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
cF	(1)	32.7	32.8	32.5	34.2	34.1	34.3	33.9	34.0	33.7	34.2	34.1	34.3
	(2)	58.4	58.2	58.5	59.9	59.8	59.9	58.7	58.6	58.8	59.9	59.8	59.9
	(3)	77.7	77.7	77.7	81.8	81.6	82.0	79.4	79.3	79.5	81.8	81.6	82.0
	(4)	99.2	99.2	99.2	99.6	99.2	100	99.2	99.2	99.2	107	107	107
	(5)	117	118	117	108	108	108	117	118	117	126	126	126
cA	(6)	31.2	31.3	31.0	31.7	31.7	31.8	31.9	32.0	31.7	31.7	31.7	31.8
	(7)	57.3	57.2	57.4	58.7	58.7	58.8	58.3	58.2	58.3	58.7	58.7	58.8
	(8)	77.1	77.1	77.1	80.7	80.5	80.9	78.6	78.4	78.7	80.7	80.5	80.9
	(9)	99.5	99.5	99.5	101	100	101	99.5	99.5	99.5	107	107	107
	(10)	119	120	119	110	110	109	120	120	120	128	128	128

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-10(2) 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (2/3)

(c) $S_s - D3$

部位	要素番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3 \text{kN}$)											
		$S_s - D3$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
cF	(1)	31.6	31.7	31.6	29.5	29.5	29.6	33.9	34.0	33.7	34.2	34.1	34.3
	(2)	54.3	54.2	54.4	48.8	48.9	48.7	58.7	58.6	58.8	59.9	59.8	59.9
	(3)	70.5	70.5	70.5	65.0	65.1	64.8	79.4	79.3	79.5	81.8	81.6	82.0
	(4)	90.5	90.4	90.6	79.5	79.7	79.1	99.2	99.2	99.2	107	107	107
	(5)	104	104	104	88.9	88.5	89.3	117	118	117	126	126	126
cA	(6)	30.3	30.3	30.3	27.9	27.8	27.9	31.9	32.0	31.7	31.7	31.7	31.8
	(7)	53.3	53.1	53.4	48.5	48.6	48.4	58.3	58.2	58.3	58.7	58.7	58.8
	(8)	69.2	69.1	69.2	65.4	65.5	65.2	78.6	78.4	78.7	80.7	80.5	80.9
	(9)	89.6	89.5	89.7	80.4	80.6	80.0	99.5	99.5	99.5	107	107	107
	(10)	104	104	104	90.8	90.7	91.2	120	120	120	128	128	128

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

(d) $S_s - F3$

部位	要素番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3 \text{kN}$)											
		$S_s - F3$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
cF	(1)	33.9	34.0	33.7	29.8	29.9	29.7	33.9	34.0	33.7	34.2	34.1	34.3
	(2)	52.7	53.1	52.1	51.7	51.7	51.8	58.7	58.6	58.8	59.9	59.8	59.9
	(3)	70.3	70.9	69.6	75.2	75.2	75.2	79.4	79.3	79.5	81.8	81.6	82.0
	(4)	89.1	90.1	87.8	92.9	93.1	92.6	99.2	99.2	99.2	107	107	107
	(5)	95.7	96.0	95.2	119	119	119	117	118	117	126	126	126
cA	(6)	31.9	32.0	31.7	29.1	29.1	29.0	31.9	32.0	31.7	31.7	31.7	31.8
	(7)	51.4	51.8	51.0	51.4	51.4	51.4	58.3	58.2	58.3	58.7	58.7	58.8
	(8)	69.1	69.6	68.4	74.1	74.2	74.1	78.6	78.4	78.7	80.7	80.5	80.9
	(9)	89.6	90.4	88.4	91.2	91.5	90.9	99.5	99.5	99.5	107	107	107
	(10)	97.8	98.2	97.3	120	121	120	120	120	120	128	128	128

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-10(3) 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (3/3)

(e) $S_s - N 1$

部位	要素番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3 \text{kN}$)											
		$S_s - N 1$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
cF	(1)	24.3	24.2	24.4	27.6	27.6	27.5	33.9	34.0	33.7	34.2	34.1	34.3
	(2)	49.0	48.9	49.2	57.1	57.1	57.0	58.7	58.6	58.8	59.9	59.8	59.9
	(3)	70.0	69.8	70.2	81.3	81.4	81.2	79.4	79.3	79.5	81.8	81.6	82.0
	(4)	92.8	92.7	93.0	107	107	107	99.2	99.2	99.2	107	107	107
	(5)	115	115	115	126	126	126	117	118	117	126	126	126
cA	(6)	22.8	22.8	22.9	25.5	25.5	25.5	31.9	32.0	31.7	31.7	31.7	31.8
	(7)	48.4	48.2	48.6	55.7	55.7	55.6	58.3	58.2	58.3	58.7	58.7	58.8
	(8)	69.6	69.4	69.9	80.3	80.4	80.2	78.6	78.4	78.7	80.7	80.5	80.9
	(9)	94.1	93.9	94.1	107	107	107	99.5	99.5	99.5	107	107	107
	(10)	118	117	118	128	128	128	120	120	120	128	128	128

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-11(1) 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (1/5)
(a) $S_s - D1$

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント ($10^6\text{kN}\cdot\text{m}$)											
		$S_s - D1$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
cF	(1)	0.158	0.157	0.158	0.160	0.159	0.161	0.210	0.210	0.210	0.204	0.203	0.204
		0.343	0.342	0.345	0.296	0.295	0.297	0.407	0.407	0.406	0.360	0.359	0.361
	(2)	0.513	0.511	0.516	0.468	0.467	0.471	0.649	0.649	0.649	0.566	0.565	0.567
		0.670	0.666	0.674	0.609	0.607	0.612	0.800	0.801	0.799	0.710	0.709	0.710
	(3)	0.795	0.791	0.800	0.732	0.729	0.735	0.969	0.969	0.969	0.855	0.854	0.857
		1.03	1.03	1.04	0.971	0.967	0.975	1.18	1.18	1.17	1.07	1.07	1.07
	(4)	1.15	1.14	1.16	1.05	1.05	1.06	1.33	1.33	1.33	1.19	1.19	1.19
		1.74	1.72	1.74	1.69	1.69	1.70	1.74	1.72	1.74	1.81	1.82	1.81
	(5)	1.78	1.76	1.78	1.74	1.73	1.74	1.78	1.76	1.78	1.87	1.87	1.87
		2.42	2.41	2.42	2.44	2.43	2.44	2.42	2.41	2.42	2.52	2.53	2.52
cA	(6)	0.119	0.119	0.120	0.0974	0.0971	0.0975	0.119	0.119	0.120	0.120	0.120	0.120
		0.309	0.308	0.310	0.238	0.237	0.239	0.309	0.308	0.310	0.295	0.295	0.295
	(7)	0.459	0.457	0.461	0.366	0.364	0.368	0.459	0.457	0.461	0.448	0.448	0.449
		0.587	0.585	0.589	0.520	0.517	0.523	0.613	0.616	0.614	0.592	0.593	0.593
	(8)	0.685	0.683	0.687	0.599	0.597	0.603	0.708	0.711	0.709	0.698	0.699	0.699
		0.939	0.942	0.949	0.945	0.940	0.951	1.01	1.01	1.02	0.945	0.940	0.951
	(9)	1.00	1.01	1.02	1.02	1.01	1.02	1.10	1.10	1.10	1.02	1.01	1.02
		1.70	1.70	1.71	1.67	1.67	1.68	1.70	1.70	1.71	1.71	1.71	1.71
	(10)	1.74	1.74	1.76	1.72	1.72	1.73	1.74	1.74	1.76	1.77	1.77	1.76
		2.44	2.44	2.45	2.43	2.42	2.44	2.44	2.44	2.45	2.49	2.49	2.49

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ
 ケース 4: 建屋剛性考慮, ケース 5: 建屋剛性考慮・地盤物性 + σ , ケース 6: 建屋剛性考慮・地盤物性 - σ
 注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-11(2) 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (2/5)
(b) $S_s - D 2$

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント ($10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)											
		$S_s - D 2$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
cF	(1)	0.210	0.210	0.210	0.204	0.203	0.204	0.210	0.210	0.210	0.204	0.203	0.204
		0.407	0.407	0.406	0.360	0.359	0.361	0.407	0.407	0.406	0.360	0.359	0.361
	(2)	0.649	0.649	0.649	0.566	0.565	0.567	0.649	0.649	0.649	0.566	0.565	0.567
		0.800	0.801	0.799	0.710	0.709	0.710	0.800	0.801	0.799	0.710	0.709	0.710
	(3)	0.969	0.969	0.969	0.855	0.854	0.857	0.969	0.969	0.969	0.855	0.854	0.857
		1.18	1.18	1.17	1.07	1.07	1.07	1.18	1.18	1.17	1.07	1.07	1.07
	(4)	1.33	1.33	1.33	1.19	1.19	1.19	1.33	1.33	1.33	1.19	1.19	1.19
		1.66	1.66	1.66	1.81	1.82	1.81	1.74	1.72	1.74	1.81	1.82	1.81
	(5)	1.73	1.73	1.73	1.87	1.87	1.87	1.78	1.76	1.78	1.87	1.87	1.87
		2.41	2.41	2.40	2.52	2.53	2.51	2.42	2.41	2.42	2.52	2.53	2.52
cA	(6)	0.114	0.113	0.114	0.120	0.120	0.120	0.119	0.119	0.120	0.120	0.120	0.120
		0.306	0.306	0.305	0.295	0.295	0.295	0.309	0.308	0.310	0.295	0.295	0.295
	(7)	0.452	0.453	0.451	0.448	0.448	0.449	0.459	0.457	0.461	0.448	0.448	0.449
		0.604	0.606	0.603	0.592	0.593	0.593	0.613	0.616	0.614	0.592	0.593	0.593
	(8)	0.706	0.707	0.704	0.698	0.699	0.699	0.708	0.711	0.709	0.698	0.699	0.699
		0.993	0.995	0.982	0.936	0.937	0.934	1.01	1.01	1.02	0.945	0.940	0.951
	(9)	1.08	1.09	1.07	1.01	1.01	1.01	1.10	1.10	1.10	1.02	1.01	1.02
		1.67	1.67	1.66	1.71	1.71	1.71	1.70	1.70	1.71	1.71	1.71	1.71
	(10)	1.73	1.73	1.72	1.77	1.77	1.76	1.74	1.74	1.76	1.77	1.77	1.76
		2.42	2.41	2.42	2.42	2.42	2.41	2.44	2.44	2.45	2.49	2.49	2.49

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ
 ケース 4: 建屋剛性考慮, ケース 5: 建屋剛性考慮・地盤物性 + σ , ケース 6: 建屋剛性考慮・地盤物性 - σ
 注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-11(3) 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (3/5)
(c) $S_s - D3$

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント ($10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)											
		$S_s - D3$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
cF	(1)	0.185	0.184	0.185	0.168	0.167	0.168	0.210	0.210	0.210	0.204	0.203	0.204
		0.350	0.350	0.351	0.343	0.342	0.344	0.407	0.407	0.406	0.360	0.359	0.361
	(2)	0.549	0.546	0.551	0.535	0.534	0.537	0.649	0.649	0.649	0.566	0.565	0.567
		0.725	0.724	0.730	0.683	0.681	0.685	0.800	0.801	0.799	0.710	0.709	0.710
	(3)	0.855	0.854	0.862	0.819	0.817	0.822	0.969	0.969	0.969	0.855	0.854	0.857
		1.14	1.14	1.15	1.04	1.04	1.05	1.18	1.18	1.17	1.07	1.07	1.07
	(4)	1.25	1.25	1.26	1.17	1.17	1.17	1.33	1.33	1.33	1.19	1.19	1.19
		1.71	1.71	1.72	1.55	1.55	1.56	1.74	1.72	1.74	1.81	1.82	1.81
	(5)	1.76	1.76	1.78	1.61	1.61	1.62	1.78	1.76	1.78	1.87	1.87	1.87
		2.24	2.24	2.26	2.01	2.01	2.02	2.42	2.41	2.42	2.52	2.53	2.52
cA	(6)	0.109	0.109	0.109	0.110	0.109	0.110	0.119	0.119	0.120	0.120	0.120	0.120
		0.294	0.295	0.295	0.282	0.282	0.283	0.309	0.308	0.310	0.295	0.295	0.295
	(7)	0.435	0.434	0.436	0.425	0.424	0.426	0.459	0.457	0.461	0.448	0.448	0.449
		0.613	0.616	0.614	0.572	0.571	0.573	0.613	0.616	0.614	0.592	0.593	0.593
	(8)	0.708	0.711	0.709	0.672	0.670	0.674	0.708	0.711	0.709	0.698	0.699	0.699
		1.01	1.01	1.02	0.894	0.892	0.896	1.01	1.01	1.02	0.945	0.940	0.951
	(9)	1.10	1.10	1.10	0.987	0.985	0.989	1.10	1.10	1.10	1.02	1.01	1.02
		1.60	1.60	1.61	1.41	1.40	1.42	1.70	1.70	1.71	1.71	1.71	1.71
	(10)	1.65	1.65	1.66	1.46	1.45	1.47	1.74	1.74	1.76	1.77	1.77	1.76
		2.18	2.17	2.18	1.95	1.94	1.96	2.44	2.44	2.45	2.49	2.49	2.49

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ
 ケース 4: 建屋剛性考慮, ケース 5: 建屋剛性考慮・地盤物性 + σ , ケース 6: 建屋剛性考慮・地盤物性 - σ
 注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-11(4) 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (4/5)
(d) $S_s - F3$

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント ($10^6\text{kN}\cdot\text{m}$)											
		$S_s - F3$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
cF	(1)	0.163	0.162	0.163	0.165	0.164	0.165	0.210	0.210	0.210	0.204	0.203	0.204
		0.333	0.333	0.333	0.322	0.323	0.321	0.407	0.407	0.406	0.360	0.359	0.361
	(2)	0.525	0.525	0.525	0.500	0.501	0.499	0.649	0.649	0.649	0.566	0.565	0.567
		0.690	0.693	0.688	0.643	0.641	0.646	0.800	0.801	0.799	0.710	0.709	0.710
	(3)	0.826	0.829	0.824	0.778	0.776	0.781	0.969	0.969	0.969	0.855	0.854	0.857
		1.06	1.06	1.06	1.01	1.01	1.01	1.18	1.18	1.17	1.07	1.07	1.07
	(4)	1.17	1.17	1.17	1.14	1.14	1.14	1.33	1.33	1.33	1.19	1.19	1.19
		1.58	1.59	1.57	1.59	1.59	1.58	1.74	1.72	1.74	1.81	1.82	1.81
	(5)	1.64	1.65	1.62	1.64	1.64	1.64	1.78	1.76	1.78	1.87	1.87	1.87
		2.22	2.23	2.19	2.17	2.17	2.16	2.42	2.41	2.42	2.52	2.53	2.52
cA	(6)	0.104	0.104	0.104	0.0986	0.0988	0.0986	0.119	0.119	0.120	0.120	0.120	0.120
		0.284	0.286	0.281	0.258	0.257	0.259	0.309	0.308	0.310	0.295	0.295	0.295
	(7)	0.409	0.409	0.408	0.379	0.380	0.378	0.459	0.457	0.461	0.448	0.448	0.449
		0.585	0.587	0.585	0.501	0.499	0.503	0.613	0.616	0.614	0.592	0.593	0.593
	(8)	0.688	0.689	0.688	0.579	0.577	0.580	0.708	0.711	0.709	0.698	0.699	0.699
		0.976	0.981	0.972	0.792	0.789	0.794	1.01	1.01	1.02	0.945	0.940	0.951
	(9)	1.08	1.08	1.07	0.868	0.863	0.870	1.10	1.10	1.10	1.02	1.01	1.02
		1.54	1.55	1.53	1.32	1.32	1.32	1.70	1.70	1.71	1.71	1.71	1.71
	(10)	1.60	1.61	1.59	1.34	1.35	1.34	1.74	1.74	1.76	1.77	1.77	1.76
		2.16	2.18	2.14	1.88	1.89	1.88	2.44	2.44	2.45	2.49	2.49	2.49

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性+ σ , ケース 3: 地盤物性- σ
 ケース 4: 建屋剛性考慮, ケース 5: 建屋剛性考慮・地盤物性+ σ , ケース 6: 建屋剛性考慮・地盤物性- σ
 注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-11(5) 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (5/5)
(e) $S_s - N1$

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント ($10^6\text{kN}\cdot\text{m}$)											
		$S_s - N1$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
cF	(1)	0.0560	0.0558	0.0563	0.0576	0.0574	0.0579	0.210	0.210	0.210	0.204	0.203	0.204
		0.200	0.199	0.201	0.225	0.226	0.225	0.407	0.407	0.406	0.360	0.359	0.361
	(2)	0.257	0.255	0.259	0.293	0.294	0.293	0.649	0.649	0.649	0.566	0.565	0.567
		0.424	0.422	0.427	0.485	0.485	0.484	0.800	0.801	0.799	0.710	0.709	0.710
	(3)	0.464	0.461	0.467	0.538	0.539	0.535	0.969	0.969	0.969	0.855	0.854	0.857
		0.777	0.774	0.781	0.887	0.889	0.885	1.18	1.18	1.17	1.07	1.07	1.07
	(4)	0.817	0.813	0.822	0.940	0.942	0.938	1.33	1.33	1.33	1.19	1.19	1.19
		1.46	1.46	1.47	1.67	1.67	1.66	1.74	1.72	1.74	1.81	1.82	1.81
	(5)	1.48	1.48	1.49	1.70	1.71	1.70	1.78	1.76	1.78	1.87	1.87	1.87
		2.20	2.19	2.21	2.52	2.52	2.52	2.42	2.41	2.42	2.52	2.53	2.52
cA	(6)	0.0396	0.0387	0.0406	0.0452	0.0454	0.0448	0.119	0.119	0.120	0.120	0.120	0.120
		0.178	0.177	0.178	0.196	0.196	0.196	0.309	0.308	0.310	0.295	0.295	0.295
	(7)	0.225	0.224	0.226	0.254	0.255	0.251	0.459	0.457	0.461	0.448	0.448	0.449
		0.387	0.385	0.389	0.445	0.446	0.443	0.613	0.616	0.614	0.592	0.593	0.593
	(8)	0.422	0.420	0.424	0.488	0.490	0.487	0.708	0.711	0.709	0.698	0.699	0.699
		0.733	0.728	0.736	0.831	0.834	0.831	1.01	1.01	1.02	0.945	0.940	0.951
	(9)	0.771	0.765	0.774	0.879	0.881	0.878	1.10	1.10	1.10	1.02	1.01	1.02
		1.42	1.41	1.43	1.61	1.62	1.61	1.70	1.70	1.71	1.71	1.71	1.71
	(10)	1.45	1.44	1.46	1.65	1.66	1.65	1.74	1.74	1.76	1.77	1.77	1.76
		2.21	2.20	2.22	2.49	2.49	2.49	2.44	2.44	2.45	2.49	2.49	2.49

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性+ σ , ケース 3: 地盤物性- σ
 ケース 4: 建屋剛性考慮, ケース 5: 建屋剛性考慮・地盤物性+ σ , ケース 6: 建屋剛性考慮・地盤物性- σ
 注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-12(1) 最大応答加速度一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (1/3)

(a) $S_s - D 1$

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s^2)											
		$S_s - D 1$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
c1	1	1704	1700	1702	2029	2026	2032	2034	2030	2057	2242	2238	2249
	2	1448	1444	1453	1596	1601	1590	1613	1613	1613	1801	1797	1805
	3	1318	1321	1309	1406	1403	1410	1401	1410	1410	1756	1752	1760
	4	1124	1122	1127	1253	1251	1255	1385	1386	1385	1451	1449	1451
	5	1041	1030	1026	1061	1059	1064	1375	1375	1365	1480	1476	1485
	6	669	670	666	694	692	695	1066	1071	1054	1085	1093	1075
c7	10	1760	1755	1767	1939	1937	1940	2073	2063	2083	2081	2081	2079
	11	1505	1502	1510	1586	1620	1606	1775	1773	1782	2062	2056	2068
	12	1304	1307	1298	1459	1452	1462	1532	1532	1541	1852	1848	1856
	13	1078	1087	1068	1410	1406	1413	1553	1536	1572	1830	1825	1833
	14	963	960	967	1019	1016	1022	1300	1288	1313	1581	1575	1587
15	669	670	666	694	692	695	1066	1071	1054	1085	1093	1075	

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

(b) $S_s - D 2$

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s^2)											
		$S_s - D 2$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
c1	1	2034	2030	2057	2242	2238	2249	2034	2030	2057	2242	2238	2249
	2	1613	1613	1613	1801	1797	1805	1613	1613	1613	1801	1797	1805
	3	1401	1410	1405	1756	1752	1760	1401	1410	1410	1756	1752	1760
	4	1385	1386	1385	1451	1449	1451	1385	1386	1385	1451	1449	1451
	5	1375	1375	1365	1358	1355	1360	1375	1375	1365	1480	1476	1485
	6	1066	1071	1054	1085	1093	1075	1066	1071	1054	1085	1093	1075
c7	10	2073	2063	2083	2081	2081	2079	2073	2063	2083	2081	2081	2079
	11	1775	1773	1782	2062	2056	2068	1775	1773	1782	2062	2056	2068
	12	1532	1532	1541	1852	1848	1856	1532	1532	1541	1852	1848	1856
	13	1553	1536	1572	1830	1825	1833	1553	1536	1572	1830	1825	1833
	14	1300	1288	1313	1421	1419	1423	1300	1288	1313	1581	1575	1587
15	1066	1071	1054	1085	1093	1075	1066	1071	1054	1085	1093	1075	

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-12(2) 最大応答加速度一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (2/3)

(c) $S_s - D 3$

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s^2)											
		$S_s - D 3$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
c1	1	1839	1837	1840	1885	1887	1883	2034	2030	2057	2242	2238	2249
	2	1437	1438	1433	1333	1331	1336	1613	1613	1613	1801	1797	1805
	3	1198	1191	1216	1152	1152	1150	1401	1410	1410	1756	1752	1760
	4	1257	1257	1255	1097	1089	1105	1385	1386	1385	1451	1449	1451
	5	1065	1065	1056	998	997	1001	1375	1375	1365	1480	1476	1485
	6	865	868	860	874	877	871	1066	1071	1054	1085	1093	1075
c7	10	1858	1858	1859	2049	2051	2044	2073	2063	2083	2081	2081	2079
	11	1491	1496	1487	1326	1334	1329	1775	1773	1782	2062	2056	2068
	12	1219	1218	1220	1152	1152	1152	1532	1532	1541	1852	1848	1856
	13	1382	1383	1382	1168	1160	1177	1553	1536	1572	1830	1825	1833
	14	1024	1021	1028	1104	1102	1107	1300	1288	1313	1581	1575	1587
15	865	868	860	874	877	871	1066	1071	1054	1085	1093	1075	

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

(d) $S_s - F 3$

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s^2)											
		$S_s - F 3$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
c1	1	1969	1981	1952	2024	2023	2021	2034	2030	2057	2242	2238	2249
	2	1466	1453	1485	1501	1503	1497	1613	1613	1613	1801	1797	1805
	3	1392	1384	1410	1456	1456	1452	1401	1410	1410	1756	1752	1760
	4	1275	1282	1283	1299	1290	1313	1385	1386	1385	1451	1449	1451
	5	1145	1142	1144	1480	1476	1485	1375	1375	1365	1480	1476	1485
	6	894	889	898	874	878	870	1066	1071	1054	1085	1093	1075
c7	10	1898	1910	1892	1752	1756	1749	2073	2063	2083	2081	2081	2079
	11	1568	1558	1577	1576	1572	1581	1775	1773	1782	2062	2056	2068
	12	1332	1322	1340	1636	1635	1639	1532	1532	1541	1852	1848	1856
	13	1323	1329	1316	1263	1252	1275	1553	1536	1572	1830	1825	1833
	14	1120	1113	1127	1581	1575	1587	1300	1288	1313	1581	1575	1587
15	894	889	898	874	878	870	1066	1071	1054	1085	1093	1075	

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-12(3) 最大応答加速度一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (3/3)

(e) $S_s - N 1$

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s^2)											
		$S_s - N 1$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
c1	1	1250	1236	1267	1694	1692	1694	2034	2030	2057	2242	2238	2249
	2	1169	1171	1166	1520	1517	1518	1613	1613	1613	1801	1797	1805
	3	1051	1051	1050	1526	1523	1531	1401	1410	1410	1756	1752	1760
	4	939	940	937	1272	1272	1273	1385	1386	1385	1451	1449	1451
	5	803	791	813	1025	1026	1025	1375	1375	1365	1480	1476	1485
	6	626	626	625	650	647	654	1066	1071	1054	1085	1093	1075
c7	10	1302	1293	1312	1712	1710	1713	2073	2063	2083	2081	2081	2079
	11	1150	1151	1154	1616	1614	1616	1775	1773	1782	2062	2056	2068
	12	1091	1094	1091	1461	1461	1463	1532	1532	1541	1852	1848	1856
	13	955	956	956	1237	1248	1224	1553	1536	1572	1830	1825	1833
	14	780	771	791	1022	1025	1016	1300	1288	1313	1581	1575	1587
	15	626	626	625	650	647	654	1066	1071	1054	1085	1093	1075

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-13(1) 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (1/3)
(a) $S_s - D 1$

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)											
		$S_s - D 1$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
c1	1	2.28	2.25	2.31	2.96	2.95	2.96	2.39	2.38	2.39	3.01	2.99	3.03
	2	2.01	1.98	2.03	2.50	2.50	2.51	2.12	2.12	2.13	2.60	2.59	2.62
	3	1.61	1.59	1.63	2.01	2.01	2.02	1.69	1.69	1.70	2.14	2.12	2.16
	4	1.16	1.14	1.17	1.44	1.43	1.45	1.21	1.20	1.21	1.59	1.57	1.60
	5	0.39	0.39	0.40	0.54	0.54	0.55	0.45	0.45	0.46	0.59	0.58	0.60
	6	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04	0.05	0.06	0.05	0.06
c7	10	2.28	2.26	2.31	2.96	2.96	2.97	2.39	2.39	2.40	3.01	2.99	3.03
	11	2.03	2.00	2.05	2.53	2.52	2.53	2.14	2.14	2.15	2.62	2.61	2.64
	12	1.67	1.65	1.70	2.08	2.07	2.09	1.76	1.76	1.77	2.21	2.20	2.23
	13	1.06	1.05	1.08	1.33	1.33	1.34	1.13	1.13	1.14	1.48	1.46	1.49
	14	0.41	0.40	0.42	0.55	0.54	0.56	0.49	0.49	0.50	0.62	0.61	0.63
15	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04	0.05	0.06	0.05	0.06	

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

(b) $S_s - D 2$

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)											
		$S_s - D 2$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
c1	1	2.39	2.38	2.39	2.90	2.89	2.92	2.39	2.38	2.39	3.01	2.99	3.03
	2	2.12	2.12	2.13	2.42	2.41	2.44	2.12	2.12	2.13	2.60	2.59	2.62
	3	1.69	1.69	1.70	1.93	1.92	1.95	1.69	1.69	1.70	2.14	2.12	2.16
	4	1.21	1.20	1.21	1.40	1.39	1.42	1.21	1.20	1.21	1.59	1.57	1.60
	5	0.45	0.45	0.46	0.56	0.55	0.57	0.45	0.45	0.46	0.59	0.58	0.60
	6	0.04	0.04	0.05	0.05	0.04	0.05	0.04	0.04	0.05	0.06	0.05	0.06
c7	10	2.39	2.39	2.40	2.90	2.89	2.92	2.39	2.39	2.40	3.01	2.99	3.03
	11	2.14	2.14	2.15	2.44	2.43	2.45	2.14	2.14	2.15	2.62	2.61	2.64
	12	1.76	1.76	1.77	2.00	1.99	2.02	1.76	1.76	1.77	2.21	2.20	2.23
	13	1.13	1.13	1.14	1.32	1.31	1.34	1.13	1.13	1.14	1.48	1.46	1.49
	14	0.49	0.49	0.50	0.58	0.58	0.59	0.49	0.49	0.50	0.62	0.61	0.63
15	0.04	0.04	0.05	0.05	0.04	0.05	0.04	0.04	0.05	0.06	0.05	0.06	

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-13(2) 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (2/3)
(c) $S_s - D3$

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)											
		$S_s - D3$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
c1	1	2.10	2.08	2.11	2.39	2.38	2.40	2.39	2.38	2.39	3.01	2.99	3.03
	2	1.74	1.73	1.74	1.96	1.94	1.97	2.12	2.12	2.13	2.60	2.59	2.62
	3	1.31	1.31	1.32	1.57	1.56	1.58	1.69	1.69	1.70	2.14	2.12	2.16
	4	0.92	0.91	0.92	1.16	1.15	1.17	1.21	1.20	1.21	1.59	1.57	1.60
	5	0.35	0.35	0.35	0.51	0.50	0.52	0.45	0.45	0.46	0.59	0.58	0.60
	6	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.06	0.05
c7	10	2.10	2.09	2.11	2.38	2.37	2.40	2.39	2.39	2.40	3.01	2.99	3.03
	11	1.76	1.75	1.76	1.96	1.95	1.98	2.14	2.14	2.15	2.62	2.61	2.64
	12	1.39	1.38	1.40	1.63	1.62	1.64	1.76	1.76	1.77	2.21	2.20	2.23
	13	0.85	0.84	0.85	1.11	1.11	1.12	1.13	1.13	1.14	1.48	1.46	1.49
	14	0.36	0.36	0.36	0.51	0.51	0.52	0.49	0.49	0.50	0.62	0.61	0.63
15	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.06	0.05	0.06

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

(d) $S_s - F3$

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)											
		$S_s - F3$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
c1	1	2.05	2.03	2.07	2.52	2.51	2.53	2.39	2.38	2.39	3.01	2.99	3.03
	2	1.74	1.72	1.76	2.19	2.18	2.21	2.12	2.12	2.13	2.60	2.59	2.62
	3	1.34	1.33	1.36	1.84	1.83	1.86	1.69	1.69	1.70	2.14	2.12	2.16
	4	0.95	0.94	0.96	1.41	1.40	1.42	1.21	1.20	1.21	1.59	1.57	1.60
	5	0.34	0.34	0.35	0.53	0.53	0.54	0.45	0.45	0.46	0.59	0.58	0.60
	6	0.04	0.03	0.04	0.05	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.05	0.06	0.05
c7	10	2.06	2.04	2.08	2.52	2.51	2.53	2.39	2.39	2.40	3.01	2.99	3.03
	11	1.77	1.75	1.79	2.22	2.21	2.24	2.14	2.14	2.15	2.62	2.61	2.64
	12	1.43	1.42	1.44	1.92	1.91	1.94	1.76	1.76	1.77	2.21	2.20	2.23
	13	0.88	0.87	0.88	1.30	1.29	1.32	1.13	1.13	1.14	1.48	1.46	1.49
	14	0.36	0.36	0.37	0.55	0.54	0.55	0.49	0.49	0.50	0.62	0.61	0.63
15	0.04	0.03	0.04	0.05	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.05	0.06	0.05	0.06

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-13(3) 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (3/3)
(e) $S_s - N1$

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)											
		$S_s - N1$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
c1	1	1.45	1.45	1.46	3.01	2.99	3.03	2.39	2.38	2.39	3.01	2.99	3.03
	2	1.22	1.22	1.23	2.60	2.59	2.62	2.12	2.12	2.13	2.60	2.59	2.62
	3	1.02	1.01	1.03	2.14	2.12	2.16	1.69	1.69	1.70	2.14	2.12	2.16
	4	0.77	0.77	0.78	1.59	1.57	1.60	1.21	1.20	1.21	1.59	1.57	1.60
	5	0.33	0.33	0.34	0.59	0.58	0.60	0.45	0.45	0.46	0.59	0.58	0.60
	6	0.04	0.04	0.05	0.06	0.05	0.06	0.04	0.04	0.05	0.06	0.05	0.06
c7	10	1.46	1.45	1.47	3.01	2.99	3.03	2.39	2.39	2.40	3.01	2.99	3.03
	11	1.24	1.24	1.25	2.62	2.61	2.64	2.14	2.14	2.15	2.62	2.61	2.64
	12	1.05	1.05	1.06	2.21	2.20	2.23	1.76	1.76	1.77	2.21	2.20	2.23
	13	0.73	0.72	0.73	1.48	1.46	1.49	1.13	1.13	1.14	1.48	1.46	1.49
	14	0.34	0.33	0.35	0.62	0.61	0.63	0.49	0.49	0.50	0.62	0.61	0.63
	15	0.04	0.04	0.05	0.06	0.05	0.06	0.04	0.04	0.05	0.06	0.05	0.06

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-14(1) 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (1/3)

(a) $S_s - D 1$

部位	要素番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3 \text{kN}$)											
		$S_s - D 1$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
c1	(1)	31.6	31.6	31.8	32.3	32.3	32.3	34.1	34.1	34.0	36.7	36.6	36.8
	(2)	51.2	51.1	51.3	54.2	54.3	54.1	55.0	54.8	55.2	57.6	57.6	57.5
	(3)	73.1	72.9	73.4	78.4	78.4	78.3	76.1	76.1	76.0	79.6	79.5	79.7
	(4)	90.9	90.6	91.2	96.2	96.2	96.0	93.0	93.1	93.0	99.9	99.8	100
	(5)	107	107	107	109	109	109	113	113	113	117	117	117
c7	(6)	29.0	28.9	29.0	29.6	29.6	29.6	30.7	30.7	30.7	33.8	33.7	33.9
	(7)	49.0	48.8	49.1	52.0	52.1	51.7	52.4	52.3	52.5	53.5	53.5	53.4
	(8)	67.3	67.1	67.5	71.7	71.7	71.7	70.0	70.0	70.0	71.7	71.7	71.7
	(9)	88.4	88.2	88.7	93.4	93.4	93.2	90.5	90.6	90.4	97.4	97.3	97.5
	(10)	104	104	105	107	107	106	111	111	111	117	117	117

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

(b) $S_s - D 2$

部位	要素番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3 \text{kN}$)											
		$S_s - D 2$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
c1	(1)	34.1	34.1	34.0	36.7	36.6	36.8	34.1	34.1	34.0	36.7	36.6	36.8
	(2)	55.0	54.8	55.2	57.6	57.6	57.5	55.0	54.8	55.2	57.6	57.6	57.5
	(3)	76.1	76.1	76.0	75.9	75.9	75.8	76.1	76.1	76.0	79.6	79.5	79.7
	(4)	93.0	93.1	93.0	95.6	95.8	95.4	93.0	93.1	93.0	99.9	99.8	100
	(5)	113	113	113	115	115	115	113	113	113	117	117	117
c7	(6)	30.7	30.7	30.7	33.8	33.7	33.9	30.7	30.7	30.7	33.8	33.7	33.9
	(7)	51.7	51.5	52.0	53.5	53.5	53.4	52.4	52.3	52.5	53.5	53.5	53.4
	(8)	70.0	70.0	70.0	68.8	68.8	68.8	70.0	70.0	70.0	71.7	71.7	71.7
	(9)	90.5	90.6	90.4	93.1	93.3	92.9	90.5	90.6	90.4	97.4	97.3	97.5
	(10)	111	111	111	116	116	116	111	111	111	117	117	117

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-14(2) 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (2/3)

(c) $S_s - D3$

部位	要素番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3 \text{kN}$)											
		$S_s - D3$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
c1	(1)	30.5	30.5	30.5	31.4	31.4	31.4	34.1	34.1	34.0	36.7	36.6	36.8
	(2)	54.7	54.6	54.8	50.4	50.6	50.2	55.0	54.8	55.2	57.6	57.6	57.5
	(3)	71.1	71.0	71.0	67.2	67.2	67.3	76.1	76.1	76.0	79.6	79.5	79.7
	(4)	83.4	83.5	83.4	84.3	84.1	84.4	93.0	93.1	93.0	99.9	99.8	100
	(5)	97.0	97.3	96.6	103	102	103	113	113	113	117	117	117
c7	(6)	27.4	27.4	27.4	29.1	29.1	29.0	30.7	30.7	30.7	33.8	33.7	33.9
	(7)	52.4	52.3	52.5	48.3	48.4	48.2	52.4	52.3	52.5	53.5	53.5	53.4
	(8)	65.6	65.6	65.6	61.0	60.9	61.1	70.0	70.0	70.0	71.7	71.7	71.7
	(9)	81.9	81.9	81.8	81.4	81.2	81.6	90.5	90.6	90.4	97.4	97.3	97.5
	(10)	97.2	97.5	96.7	101	100	101	111	111	111	117	117	117

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

(d) $S_s - F3$

部位	要素番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3 \text{kN}$)											
		$S_s - F3$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
c1	(1)	31.8	31.8	31.8	28.1	28.2	28.1	34.1	34.1	34.0	36.7	36.6	36.8
	(2)	53.4	53.4	53.3	49.4	49.5	49.2	55.0	54.8	55.2	57.6	57.6	57.5
	(3)	71.8	71.6	72.0	71.5	71.5	71.5	76.1	76.1	76.0	79.6	79.5	79.7
	(4)	85.0	84.9	85.0	95.7	95.5	95.9	93.0	93.1	93.0	99.9	99.8	100
	(5)	95.5	95.5	95.5	108	108	108	113	113	113	117	117	117
c7	(6)	29.1	29.1	29.2	25.7	25.8	25.6	30.7	30.7	30.7	33.8	33.7	33.9
	(7)	50.3	50.4	50.3	47.5	47.5	47.4	52.4	52.3	52.5	53.5	53.5	53.4
	(8)	65.9	65.8	66.0	66.9	66.8	66.9	70.0	70.0	70.0	71.7	71.7	71.7
	(9)	82.9	82.8	83.0	92.3	92.1	92.4	90.5	90.6	90.4	97.4	97.3	97.5
	(10)	96.9	96.8	97.0	107	107	108	111	111	111	117	117	117

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-14(3) 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (3/3)
(e) $S_s - N1$

部位	要素番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3 \text{kN}$)											
		$S_s - N1$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
c1	(1)	20.2	20.0	20.5	26.0	26.0	26.0	34.1	34.1	34.0	36.7	36.6	36.8
	(2)	40.8	40.8	40.8	53.1	53.0	53.1	55.0	54.8	55.2	57.6	57.6	57.5
	(3)	58.5	58.6	58.5	79.6	79.5	79.7	76.1	76.1	76.0	79.6	79.5	79.7
	(4)	76.8	76.8	76.8	99.9	99.8	100	93.0	93.1	93.0	99.9	99.8	100
	(5)	93.2	92.7	94.0	117	117	117	113	113	113	117	117	117
c7	(6)	18.3	18.1	18.5	23.4	23.4	23.4	30.7	30.7	30.7	33.8	33.7	33.9
	(7)	37.9	37.9	38.1	51.0	51.0	51.1	52.4	52.3	52.5	53.5	53.5	53.4
	(8)	54.4	54.4	54.3	71.4	71.3	71.4	70.0	70.0	70.0	71.7	71.7	71.7
	(9)	74.4	74.4	74.4	97.4	97.3	97.5	90.5	90.6	90.4	97.4	97.3	97.5
	(10)	92.3	92.3	93.0	117	117	117	111	111	111	117	117	117

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ
 ケース 4：建屋剛性考慮，ケース 5：建屋剛性考慮・地盤物性 + σ ，ケース 6：建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

表 4-15(1) 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (1/5)
(a) $S_s - D 1$

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント ($10^6\text{kN}\cdot\text{m}$)											
		$S_s - D 1$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
c1	(1)	0.123	0.122	0.124	0.137	0.137	0.137	0.151	0.151	0.151	0.169	0.168	0.170
		0.318	0.314	0.321	0.334	0.334	0.334	0.361	0.360	0.361	0.344	0.344	0.344
	(2)	0.459	0.454	0.464	0.484	0.484	0.484	0.525	0.523	0.525	0.514	0.513	0.515
		0.619	0.612	0.623	0.654	0.654	0.655	0.695	0.695	0.696	0.656	0.657	0.655
	(3)	0.713	0.706	0.718	0.765	0.764	0.767	0.813	0.813	0.816	0.777	0.777	0.778
		0.911	0.902	0.916	1.04	1.04	1.04	1.07	1.07	1.07	1.06	1.07	1.06
	(4)	0.991	0.982	0.997	1.15	1.15	1.15	1.18	1.18	1.19	1.16	1.17	1.16
		1.50	1.50	1.51	1.60	1.60	1.60	1.65	1.65	1.66	1.71	1.72	1.70
	(5)	1.53	1.53	1.54	1.64	1.64	1.65	1.70	1.70	1.71	1.77	1.77	1.76
		2.15	2.14	2.15	2.33	2.33	2.33	2.27	2.27	2.27	2.35	2.35	2.35
c7	(6)	0.0990	0.0983	0.0997	0.109	0.109	0.109	0.129	0.128	0.129	0.133	0.133	0.133
		0.277	0.275	0.279	0.292	0.292	0.292	0.319	0.318	0.320	0.295	0.294	0.296
	(7)	0.416	0.414	0.421	0.445	0.444	0.445	0.491	0.490	0.493	0.465	0.465	0.466
		0.569	0.567	0.574	0.608	0.608	0.608	0.650	0.649	0.651	0.608	0.608	0.608
	(8)	0.661	0.658	0.668	0.717	0.716	0.717	0.770	0.769	0.772	0.724	0.723	0.724
		0.858	0.857	0.866	0.970	0.969	0.971	1.02	1.01	1.02	0.971	0.973	0.971
	(9)	0.932	0.931	0.942	1.07	1.07	1.07	1.13	1.12	1.14	1.07	1.07	1.07
		1.40	1.39	1.41	1.50	1.50	1.50	1.57	1.57	1.57	1.56	1.57	1.56
	(10)	1.44	1.43	1.45	1.55	1.55	1.56	1.63	1.63	1.62	1.63	1.63	1.62
		2.06	2.04	2.06	2.22	2.22	2.22	2.21	2.20	2.21	2.27	2.27	2.27

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ
 ケース 4: 建屋剛性考慮, ケース 5: 建屋剛性考慮・地盤物性 + σ , ケース 6: 建屋剛性考慮・地盤物性 - σ
 注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-15(2) 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (2/5)
(b) $S_s - D 2$

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント ($10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)											
		$S_s - D 2$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
c1	(1)	0.151	0.151	0.151	0.169	0.168	0.170	0.151	0.151	0.151	0.169	0.168	0.170
		0.361	0.360	0.361	0.344	0.344	0.344	0.361	0.360	0.361	0.344	0.344	0.344
	(2)	0.525	0.523	0.525	0.514	0.513	0.515	0.525	0.523	0.525	0.514	0.513	0.515
		0.695	0.695	0.696	0.656	0.657	0.653	0.695	0.695	0.696	0.656	0.657	0.655
	(3)	0.813	0.813	0.816	0.777	0.777	0.778	0.813	0.813	0.816	0.777	0.777	0.778
		1.07	1.07	1.07	1.06	1.07	1.06	1.07	1.07	1.07	1.06	1.07	1.06
	(4)	1.18	1.18	1.19	1.16	1.17	1.16	1.18	1.18	1.19	1.16	1.17	1.16
		1.62	1.62	1.62	1.71	1.72	1.70	1.65	1.65	1.66	1.71	1.72	1.70
	(5)	1.68	1.68	1.69	1.77	1.77	1.76	1.70	1.70	1.71	1.77	1.77	1.76
		2.16	2.16	2.17	2.34	2.34	2.33	2.27	2.27	2.27	2.35	2.35	2.35
c7	(6)	0.129	0.128	0.129	0.133	0.133	0.133	0.129	0.128	0.129	0.133	0.133	0.133
		0.319	0.318	0.320	0.295	0.294	0.296	0.319	0.318	0.320	0.295	0.294	0.296
	(7)	0.491	0.490	0.493	0.465	0.465	0.466	0.491	0.490	0.493	0.465	0.465	0.466
		0.650	0.649	0.651	0.595	0.595	0.595	0.650	0.649	0.651	0.608	0.608	0.608
	(8)	0.770	0.769	0.772	0.724	0.723	0.724	0.770	0.769	0.772	0.724	0.723	0.724
		1.02	1.01	1.02	0.967	0.969	0.961	1.02	1.01	1.02	0.971	0.973	0.971
	(9)	1.13	1.12	1.14	1.06	1.06	1.06	1.13	1.12	1.14	1.07	1.07	1.07
		1.57	1.57	1.57	1.56	1.57	1.56	1.57	1.57	1.57	1.56	1.57	1.56
	(10)	1.63	1.63	1.62	1.63	1.63	1.62	1.63	1.63	1.62	1.63	1.63	1.62
		2.18	2.18	2.17	2.21	2.20	2.22	2.21	2.20	2.21	2.27	2.27	2.27

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ
 ケース 4: 建屋剛性考慮, ケース 5: 建屋剛性考慮・地盤物性 + σ , ケース 6: 建屋剛性考慮・地盤物性 - σ
 注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-15(3) 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (3/5)
(c) $S_s - D3$

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント ($10^6\text{kN}\cdot\text{m}$)											
		$S_s - D3$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
c1	(1)	0.127	0.126	0.128	0.157	0.156	0.158	0.151	0.151	0.151	0.169	0.168	0.170
		0.311	0.311	0.311	0.331	0.331	0.331	0.361	0.360	0.361	0.344	0.344	0.344
	(2)	0.442	0.440	0.443	0.473	0.474	0.472	0.525	0.523	0.525	0.514	0.513	0.515
		0.629	0.626	0.629	0.647	0.648	0.645	0.695	0.695	0.696	0.656	0.657	0.655
	(3)	0.719	0.715	0.720	0.750	0.750	0.747	0.813	0.813	0.816	0.777	0.777	0.778
		1.04	1.04	1.05	1.03	1.03	1.02	1.07	1.07	1.07	1.06	1.07	1.06
	(4)	1.12	1.12	1.13	1.13	1.13	1.12	1.18	1.18	1.19	1.16	1.17	1.16
		1.65	1.65	1.66	1.64	1.64	1.63	1.65	1.65	1.66	1.71	1.72	1.70
	(5)	1.70	1.70	1.71	1.70	1.70	1.69	1.70	1.70	1.71	1.77	1.77	1.76
		2.20	2.20	2.21	2.24	2.24	2.23	2.27	2.27	2.27	2.35	2.35	2.35
c7	(6)	0.0938	0.0932	0.0944	0.127	0.126	0.128	0.129	0.128	0.129	0.133	0.133	0.133
		0.263	0.262	0.263	0.293	0.293	0.292	0.319	0.318	0.320	0.295	0.294	0.296
	(7)	0.390	0.388	0.391	0.437	0.437	0.436	0.491	0.490	0.493	0.465	0.465	0.466
		0.565	0.565	0.567	0.604	0.604	0.602	0.650	0.649	0.651	0.608	0.608	0.608
	(8)	0.652	0.651	0.655	0.705	0.705	0.702	0.770	0.769	0.772	0.724	0.723	0.724
		0.949	0.946	0.951	0.971	0.973	0.968	1.02	1.01	1.02	0.971	0.973	0.971
	(9)	1.03	1.03	1.03	1.07	1.07	1.06	1.13	1.12	1.14	1.07	1.07	1.07
		1.54	1.54	1.54	1.55	1.55	1.54	1.57	1.57	1.57	1.56	1.57	1.56
	(10)	1.59	1.59	1.59	1.60	1.61	1.60	1.63	1.63	1.62	1.63	1.63	1.62
		2.11	2.12	2.10	2.12	2.12	2.11	2.21	2.20	2.21	2.27	2.27	2.27

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性+ σ , ケース 3: 地盤物性- σ
 ケース 4: 建屋剛性考慮, ケース 5: 建屋剛性考慮・地盤物性+ σ , ケース 6: 建屋剛性考慮・地盤物性- σ
 注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-15(4) 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (4/5)
(d) $S_s - F3$

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント ($10^6\text{kN}\cdot\text{m}$)											
		$S_s - F3$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
c1	(1)	0.120	0.121	0.121	0.128	0.127	0.129	0.151	0.151	0.151	0.169	0.168	0.170
		0.299	0.302	0.295	0.274	0.275	0.275	0.361	0.360	0.361	0.344	0.344	0.344
	(2)	0.424	0.426	0.424	0.386	0.387	0.385	0.525	0.523	0.525	0.514	0.513	0.515
		0.605	0.606	0.597	0.554	0.554	0.552	0.695	0.695	0.696	0.656	0.657	0.655
	(3)	0.693	0.695	0.685	0.631	0.631	0.631	0.813	0.813	0.816	0.777	0.777	0.778
		0.979	0.986	0.962	0.906	0.906	0.903	1.07	1.07	1.07	1.06	1.07	1.06
	(4)	1.06	1.07	1.04	0.966	0.968	0.964	1.18	1.18	1.19	1.16	1.17	1.16
		1.62	1.62	1.62	1.52	1.52	1.51	1.65	1.65	1.66	1.71	1.72	1.70
	(5)	1.67	1.67	1.68	1.58	1.58	1.57	1.70	1.70	1.71	1.77	1.77	1.76
		2.27	2.27	2.27	2.25	2.25	2.24	2.27	2.27	2.27	2.35	2.35	2.35
c7	(6)	0.0942	0.0936	0.0946	0.108	0.107	0.109	0.129	0.128	0.129	0.133	0.133	0.133
		0.251	0.254	0.251	0.237	0.237	0.236	0.319	0.318	0.320	0.295	0.294	0.296
	(7)	0.385	0.382	0.388	0.358	0.359	0.358	0.491	0.490	0.493	0.465	0.465	0.466
		0.538	0.542	0.537	0.515	0.516	0.513	0.650	0.649	0.651	0.608	0.608	0.608
	(8)	0.621	0.625	0.619	0.599	0.600	0.599	0.770	0.769	0.772	0.724	0.723	0.724
		0.882	0.894	0.875	0.843	0.845	0.841	1.02	1.01	1.02	0.971	0.973	0.971
	(9)	0.964	0.971	0.961	0.911	0.914	0.909	1.13	1.12	1.14	1.07	1.07	1.07
		1.54	1.53	1.54	1.42	1.43	1.42	1.57	1.57	1.57	1.56	1.57	1.56
	(10)	1.61	1.60	1.61	1.48	1.48	1.47	1.63	1.63	1.62	1.63	1.63	1.62
		2.21	2.20	2.21	2.13	2.13	2.13	2.21	2.20	2.21	2.27	2.27	2.27

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性+ σ , ケース 3: 地盤物性- σ
 ケース 4: 建屋剛性考慮, ケース 5: 建屋剛性考慮・地盤物性+ σ , ケース 6: 建屋剛性考慮・地盤物性- σ
 注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-15(5) 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (5/5)
(e) $S_s - N 1$

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント ($10^6\text{kN}\cdot\text{m}$)											
		$S_s - N 1$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
c1	(1)	0.0489	0.0484	0.0495	0.0713	0.0714	0.0710	0.151	0.151	0.151	0.169	0.168	0.170
		0.159	0.157	0.162	0.229	0.229	0.228	0.361	0.360	0.361	0.344	0.344	0.344
	(2)	0.198	0.196	0.201	0.292	0.293	0.291	0.525	0.523	0.525	0.514	0.513	0.515
		0.334	0.331	0.338	0.472	0.472	0.471	0.695	0.695	0.696	0.656	0.657	0.655
	(3)	0.364	0.361	0.368	0.516	0.515	0.516	0.813	0.813	0.816	0.777	0.777	0.778
		0.617	0.611	0.624	0.846	0.845	0.845	1.07	1.07	1.07	1.06	1.07	1.06
	(4)	0.648	0.642	0.656	0.887	0.887	0.886	1.18	1.18	1.19	1.16	1.17	1.16
		1.16	1.16	1.18	1.57	1.58	1.58	1.65	1.65	1.66	1.71	1.72	1.70
	(5)	1.18	1.17	1.20	1.60	1.60	1.60	1.70	1.70	1.71	1.77	1.77	1.76
		1.76	1.75	1.78	2.35	2.35	2.35	2.27	2.27	2.27	2.35	2.35	2.35
c7	(6)	0.0412	0.0403	0.0420	0.0558	0.0559	0.0560	0.129	0.128	0.129	0.133	0.133	0.133
		0.141	0.139	0.142	0.196	0.196	0.196	0.319	0.318	0.320	0.295	0.294	0.296
	(7)	0.179	0.177	0.181	0.269	0.269	0.268	0.491	0.490	0.493	0.465	0.465	0.466
		0.306	0.302	0.309	0.434	0.434	0.433	0.650	0.649	0.651	0.608	0.608	0.608
	(8)	0.334	0.331	0.338	0.482	0.482	0.482	0.770	0.769	0.772	0.724	0.723	0.724
		0.570	0.563	0.574	0.790	0.791	0.793	1.02	1.01	1.02	0.971	0.973	0.971
	(9)	0.600	0.593	0.605	0.833	0.834	0.835	1.13	1.12	1.14	1.07	1.07	1.07
		1.10	1.09	1.11	1.49	1.49	1.49	1.57	1.57	1.57	1.56	1.57	1.56
	(10)	1.12	1.11	1.13	1.52	1.52	1.52	1.63	1.63	1.62	1.63	1.63	1.62
		1.70	1.70	1.72	2.27	2.27	2.27	2.21	2.20	2.21	2.27	2.27	2.27

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ
 ケース 4: 建屋剛性考慮, ケース 5: 建屋剛性考慮・地盤物性 + σ , ケース 6: 建屋剛性考慮・地盤物性 - σ
 注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-16(1) 最大応答加速度一覧表 (基準地震動 S_s , UD 方向) (1/2)

(a) $S_s - D 1$

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s^2)					
		$S_s - D 1$			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	1556	1573	1534	1679	1708	1645
	2	1419	1430	1403	1484	1510	1455
	3	1253	1264	1239	1280	1305	1252
	4	1032	1040	1020	1044	1061	1025
	5	714	716	711	758	769	747
	6	455	456	459	586	588	587
	7	447	442	455	576	574	577

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

(b) $S_s - D 2$

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s^2)					
		$S_s - D 2$			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	1679	1708	1645	1679	1708	1645
	2	1484	1510	1455	1484	1510	1455
	3	1280	1305	1252	1280	1305	1252
	4	1044	1061	1025	1044	1061	1025
	5	758	769	747	758	769	747
	6	586	588	587	586	588	587
	7	576	574	577	576	574	577

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

(c) $S_s - D 3$

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s^2)					
		$S_s - D 3$			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	1453	1475	1429	1679	1708	1645
	2	1313	1332	1292	1484	1510	1455
	3	1173	1189	1155	1280	1305	1252
	4	948	959	936	1044	1061	1025
	5	609	616	602	758	769	747
	6	506	508	503	586	588	587
	7	503	506	500	576	574	577

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-16(2) 最大応答加速度一覧表 (基準地震動 S_s , UD 方向) (2/2)

(d) $S_s - F 3$

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s^2)					
		$S_s - F 3$			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	1340	1356	1324	1679	1708	1645
	2	1245	1262	1225	1484	1510	1455
	3	1149	1167	1127	1280	1305	1252
	4	972	986	953	1044	1061	1025
	5	648	659	636	758	769	747
	6	426	430	422	586	588	587
	7	415	419	410	576	574	577

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

(e) $S_s - N 1$

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s^2)					
		$S_s - N 1$			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	818	824	812	1679	1708	1645
	2	746	751	741	1484	1510	1455
	3	671	674	667	1280	1305	1252
	4	566	568	564	1044	1061	1025
	5	413	414	413	758	769	747
	6	318	318	319	586	588	587
	7	317	316	317	576	574	577

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-17(1) 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s , UD 方向) (1/2)

(a) $S_s - D 1$

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		$S_s - D 1$			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
	2	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
	3	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
	4	0.10	0.09	0.10	0.10	0.09	0.10
	5	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	6	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	7	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

(b) $S_s - D 2$

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		$S_s - D 2$			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
	2	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
	3	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
	4	0.09	0.09	0.09	0.10	0.09	0.10
	5	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	6	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	7	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

(c) $S_s - D 3$

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		$S_s - D 3$			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	0.14	0.14	0.14	0.16	0.16	0.16
	2	0.13	0.13	0.13	0.14	0.14	0.14
	3	0.11	0.11	0.11	0.12	0.12	0.12
	4	0.08	0.08	0.08	0.10	0.09	0.10
	5	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	6	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	7	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-17(2) 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s , UD 方向) (2/2)

(d) $S_s - F3$

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		$S_s - F3$			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	0.14	0.14	0.14	0.16	0.16	0.16
	2	0.13	0.13	0.13	0.14	0.14	0.14
	3	0.11	0.11	0.11	0.12	0.12	0.12
	4	0.09	0.08	0.09	0.10	0.09	0.10
	5	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	6	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	7	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

(e) $S_s - N1$

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		$S_s - N1$			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	0.09	0.08	0.09	0.16	0.16	0.16
	2	0.08	0.08	0.08	0.14	0.14	0.14
	3	0.07	0.07	0.07	0.12	0.12	0.12
	4	0.05	0.05	0.05	0.10	0.09	0.10
	5	0.03	0.03	0.03	0.05	0.05	0.05
	6	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02
	7	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-18(1) 最大応答軸力一覧表 (基準地震動 S_s , UD 方向) (1/2)

(a) $S_s - D 1$

部位	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^4 \text{kN}$)					
		$S_s - D 1$			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外 壁	(1)	4.35	4.40	4.28	4.75	4.84	4.65
	(2)	10.0	10.1	9.87	10.7	10.9	10.4
	(3)	14.3	14.4	14.1	14.9	15.2	14.6
	(4)	18.8	19.0	18.6	19.1	19.4	18.7
	(5)	22.6	22.7	22.3	22.6	22.7	22.3
	(6)	26.3	26.5	26.1	26.3	26.5	26.1

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

(b) $S_s - D 2$

部位	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^4 \text{kN}$)					
		$S_s - D 2$			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外 壁	(1)	4.75	4.84	4.65	4.75	4.84	4.65
	(2)	10.7	10.9	10.4	10.7	10.9	10.4
	(3)	14.9	15.2	14.6	14.9	15.2	14.6
	(4)	19.1	19.4	18.7	19.1	19.4	18.7
	(5)	21.7	22.1	21.3	22.6	22.7	22.3
	(6)	24.7	25.1	24.2	26.3	26.5	26.1

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

(c) $S_s - D 3$

部位	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^4 \text{kN}$)					
		$S_s - D 3$			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外 壁	(1)	4.09	4.16	4.02	4.75	4.84	4.65
	(2)	9.33	9.47	9.18	10.7	10.9	10.4
	(3)	13.3	13.5	13.1	14.9	15.2	14.6
	(4)	17.5	17.8	17.3	19.1	19.4	18.7
	(5)	20.3	20.5	20.0	22.6	22.7	22.3
	(6)	22.9	23.1	22.7	26.3	26.5	26.1

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-18(2) 最大応答軸力一覧表 (基準地震動 S_s , UD 方向) (2/2)
(d) $S_s - F3$

部位	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^4 \text{kN}$)					
		$S_s - F3$			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外 壁	(1)	3.79	3.84	3.73	4.75	4.84	4.65
	(2)	8.73	8.83	8.59	10.7	10.9	10.4
	(3)	12.6	12.8	12.4	14.9	15.2	14.6
	(4)	16.8	17.1	16.6	19.1	19.4	18.7
	(5)	20.1	20.4	19.8	22.6	22.7	22.3
	(6)	23.4	23.7	23.0	26.3	26.5	26.1

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 $+\sigma$ ，ケース 3：地盤物性 $-\sigma$

(e) $S_s - N1$

部位	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^4 \text{kN}$)					
		$S_s - N1$			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外 壁	(1)	2.29	2.31	2.27	4.75	4.84	4.65
	(2)	5.25	5.29	5.21	10.7	10.9	10.4
	(3)	7.56	7.61	7.51	14.9	15.2	14.6
	(4)	10.1	10.1	10.0	19.1	19.4	18.7
	(5)	12.2	12.2	12.1	22.6	22.7	22.3
	(6)	14.6	14.6	14.5	26.3	26.5	26.1

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 $+\sigma$ ，ケース 3：地盤物性 $-\sigma$

表 4-19(1) 最大応答加速度一覧表 (弾性設計用地震動 S d, NS 方向) (1/2)
(a) S d - D 1

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)					
		S d - D 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
cF	1	1310	1305	1316	1372	1372	1373
	2	1021	1020	1022	1089	1090	1087
	3	866	865	866	988	991	985
	4	661	662	660	914	918	909
	5	548	546	549	741	740	742
	6	390	391	389	620	623	616
cA	10	1309	1304	1313	1431	1431	1431
	11	1014	1015	1012	1114	1116	1111
	12	874	874	873	954	957	950
	13	659	660	658	810	814	805
	14	523	521	526	700	695	704
	15	390	391	389	620	623	616

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

(b) S d - D 2

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)					
		S d - D 2			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
cF	1	1372	1372	1373	1372	1372	1373
	2	1089	1090	1087	1089	1090	1087
	3	988	991	985	988	991	985
	4	914	918	909	914	918	909
	5	686	681	692	741	740	742
	6	620	623	616	620	623	616
cA	10	1431	1431	1431	1431	1431	1431
	11	1114	1116	1111	1114	1116	1111
	12	954	957	950	954	957	950
	13	810	814	805	810	814	805
	14	700	695	704	700	695	704
	15	620	623	616	620	623	616

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-19(2) 最大応答加速度一覧表 (弾性設計用地震動 S d, NS 方向) (2/2)
(c) S d - D 3

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)					
		S d - D 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
cF	1	1285	1280	1291	1372	1372	1373
	2	904	903	906	1089	1090	1087
	3	767	767	766	988	991	985
	4	803	803	801	914	918	909
	5	621	621	621	741	740	742
	6	499	501	497	620	623	616
cA	10	1319	1315	1324	1431	1431	1431
	11	958	958	959	1114	1116	1111
	12	791	791	790	954	957	950
	13	776	777	775	810	814	805
	14	631	631	631	700	695	704
	15	499	501	497	620	623	616

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

(d) S d - F 3

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)					
		S d - F 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
cF	1	1150	1163	1132	1372	1372	1373
	2	789	798	784	1089	1090	1087
	3	755	759	748	988	991	985
	4	618	620	616	914	918	909
	5	741	740	742	741	740	742
	6	457	455	459	620	623	616
cA	10	1148	1161	1130	1431	1431	1431
	11	808	806	810	1114	1116	1111
	12	744	748	737	954	957	950
	13	632	633	630	810	814	805
	14	677	677	677	700	695	704
	15	457	455	459	620	623	616

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-20(1) 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, NS 方向) (1/2)

(a) S d - D 1

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		S d - D 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
c ^F	1	1.50	1.49	1.51	1.52	1.52	1.53
	2	1.22	1.22	1.23	1.26	1.25	1.26
	3	0.99	0.98	0.99	1.02	1.01	1.03
	4	0.70	0.69	0.70	0.73	0.72	0.74
	5	0.31	0.31	0.31	0.33	0.33	0.34
	6	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03
c ^A	10	1.50	1.49	1.50	1.52	1.52	1.53
	11	1.20	1.19	1.20	1.23	1.23	1.24
	12	0.97	0.97	0.97	1.00	1.00	1.01
	13	0.68	0.67	0.68	0.71	0.70	0.71
	14	0.30	0.30	0.31	0.32	0.32	0.33
	15	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

(b) S d - D 2

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		S d - D 2			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
c ^F	1	1.52	1.52	1.53	1.52	1.52	1.53
	2	1.26	1.25	1.26	1.26	1.25	1.26
	3	1.02	1.01	1.03	1.02	1.01	1.03
	4	0.73	0.72	0.74	0.73	0.72	0.74
	5	0.33	0.33	0.34	0.33	0.33	0.34
	6	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
c ^A	10	1.52	1.52	1.53	1.52	1.52	1.53
	11	1.23	1.23	1.24	1.23	1.23	1.24
	12	1.00	1.00	1.01	1.00	1.00	1.01
	13	0.71	0.70	0.71	0.71	0.70	0.71
	14	0.32	0.32	0.33	0.32	0.32	0.33
	15	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-20(2) 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, NS 方向) (2/2)

(c) S d - D 3

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		S d - D 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
c ^F	1	1.29	1.28	1.29	1.52	1.52	1.53
	2	1.04	1.03	1.04	1.26	1.25	1.26
	3	0.83	0.82	0.83	1.02	1.01	1.03
	4	0.58	0.57	0.58	0.73	0.72	0.74
	5	0.25	0.25	0.26	0.33	0.33	0.34
	6	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03
c ^A	10	1.27	1.26	1.27	1.52	1.52	1.53
	11	1.00	0.99	1.00	1.23	1.23	1.24
	12	0.80	0.80	0.80	1.00	1.00	1.01
	13	0.55	0.55	0.56	0.71	0.70	0.71
	14	0.25	0.25	0.25	0.32	0.32	0.33
	15	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

(d) S d - F 3

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		S d - F 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
c ^F	1	1.11	1.12	1.09	1.52	1.52	1.53
	2	0.89	0.90	0.88	1.26	1.25	1.26
	3	0.71	0.72	0.70	1.02	1.01	1.03
	4	0.51	0.51	0.50	0.73	0.72	0.74
	5	0.23	0.23	0.23	0.33	0.33	0.34
	6	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03
c ^A	10	1.11	1.12	1.10	1.52	1.52	1.53
	11	0.88	0.89	0.87	1.23	1.23	1.24
	12	0.71	0.71	0.70	1.00	1.00	1.01
	13	0.49	0.50	0.49	0.71	0.70	0.71
	14	0.23	0.23	0.23	0.32	0.32	0.33
	15	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-21(1) 最大応答せん断力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, NS 方向) (1/2)

(a) S d - D 1

部位	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)					
		S d - D 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
cF	(1)	20.2	20.1	20.2	21.8	21.8	21.8
	(2)	39.9	39.8	40.0	39.9	39.8	40.0
	(3)	53.7	53.6	53.8	53.7	53.6	53.8
	(4)	66.0	66.0	66.0	66.6	66.5	66.7
	(5)	71.5	71.6	71.4	76.6	76.4	76.9
cA	(6)	18.8	18.7	18.8	21.1	21.1	21.1
	(7)	38.7	38.6	38.8	38.7	38.6	38.8
	(8)	52.6	52.6	52.7	52.6	52.6	52.7
	(9)	65.9	65.9	65.9	66.1	66.0	66.2
	(10)	72.5	72.6	72.4	76.6	76.4	76.9

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

(b) S d - D 2

部位	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)					
		S d - D 2			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
cF	(1)	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8
	(2)	39.7	39.8	39.7	39.9	39.8	40.0
	(3)	53.3	53.3	53.2	53.7	53.6	53.8
	(4)	66.6	66.5	66.7	66.6	66.5	66.7
	(5)	76.6	76.4	76.9	76.6	76.4	76.9
cA	(6)	21.1	21.1	21.1	21.1	21.1	21.1
	(7)	38.5	38.5	38.4	38.7	38.6	38.8
	(8)	52.6	52.6	52.5	52.6	52.6	52.7
	(9)	66.1	66.0	66.2	66.1	66.0	66.2
	(10)	76.6	76.4	76.9	76.6	76.4	76.9

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-21(2) 最大応答せん断力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, NS 方向) (2/2)

(c) S d - D 3

部位	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)					
		S d - D 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
cF	(1)	20.9	20.9	21.0	21.8	21.8	21.8
	(2)	34.8	34.7	34.9	39.9	39.8	40.0
	(3)	44.5	44.4	44.6	53.7	53.6	53.8
	(4)	53.2	53.2	53.1	66.6	66.5	66.7
	(5)	60.4	60.5	60.4	76.6	76.4	76.9
cA	(6)	19.8	19.7	19.9	21.1	21.1	21.1
	(7)	33.7	33.6	33.9	38.7	38.6	38.8
	(8)	43.7	43.6	43.8	52.6	52.6	52.7
	(9)	53.0	53.0	52.9	66.1	66.0	66.2
	(10)	60.2	60.2	60.1	76.6	76.4	76.9

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

(d) S d - F 3

部位	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)					
		S d - F 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
cF	(1)	17.9	18.1	17.7	21.8	21.8	21.8
	(2)	29.5	29.7	29.2	39.9	39.8	40.0
	(3)	39.2	39.6	38.6	53.7	53.6	53.8
	(4)	47.9	48.6	47.1	66.6	66.5	66.7
	(5)	53.9	54.8	53.0	76.6	76.4	76.9
cA	(6)	16.9	17.1	16.7	21.1	21.1	21.1
	(7)	28.7	29.0	28.3	38.7	38.6	38.8
	(8)	38.4	38.9	37.8	52.6	52.6	52.7
	(9)	47.8	48.5	47.0	66.1	66.0	66.2
	(10)	54.4	54.9	53.7	76.6	76.4	76.9

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-22(1) 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動 S d, NS 方向) (1/4)

(a) S d - D 1

部 位	要 素 番 号	最大応答曲げモーメント (10 ⁶ kN・m)					
		S d - D 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
cF	(1)	0.0932	0.0930	0.0935	0.122	0.122	0.122
		0.199	0.198	0.200	0.236	0.236	0.236
	(2)	0.298	0.297	0.300	0.377	0.377	0.377
		0.389	0.387	0.392	0.465	0.465	0.464
	(3)	0.463	0.460	0.466	0.564	0.564	0.563
		0.653	0.650	0.656	0.686	0.684	0.689
	(4)	0.700	0.697	0.703	0.772	0.772	0.771
		1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12
	(5)	1.14	1.14	1.15	1.15	1.15	1.15
		1.57	1.56	1.57	1.58	1.58	1.58
cA	(6)	0.0690	0.0688	0.0692	0.0784	0.0783	0.0785
		0.179	0.178	0.180	0.184	0.183	0.184
	(7)	0.266	0.265	0.267	0.266	0.265	0.267
		0.347	0.346	0.349	0.375	0.374	0.376
	(8)	0.397	0.396	0.398	0.430	0.428	0.431
		0.616	0.614	0.618	0.636	0.636	0.637
	(9)	0.659	0.656	0.661	0.681	0.680	0.681
		1.09	1.09	1.10	1.10	1.10	1.10
	(10)	1.12	1.12	1.12	1.13	1.13	1.13
		1.56	1.55	1.56	1.60	1.60	1.60

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ
 注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-22(2) 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動 S d, NS 方向) (2/4)

(b) S d - D 2

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント (10 ⁶ kN・m)					
		S d - D 2			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
cF	(1)	0.122	0.122	0.122	0.122	0.122	0.122
		0.236	0.236	0.236	0.236	0.236	0.236
	(2)	0.377	0.377	0.377	0.377	0.377	0.377
		0.465	0.465	0.464	0.465	0.465	0.464
	(3)	0.564	0.564	0.563	0.564	0.564	0.563
		0.683	0.684	0.682	0.686	0.684	0.689
	(4)	0.772	0.772	0.771	0.772	0.772	0.771
		1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12
	(5)	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
		1.58	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58
cA	(6)	0.0784	0.0783	0.0785	0.0784	0.0783	0.0785
		0.177	0.178	0.178	0.184	0.183	0.184
	(7)	0.265	0.263	0.266	0.266	0.265	0.267
		0.372	0.371	0.372	0.375	0.374	0.376
	(8)	0.416	0.416	0.417	0.430	0.428	0.431
		0.636	0.636	0.637	0.636	0.636	0.637
	(9)	0.681	0.680	0.681	0.681	0.680	0.681
		1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10
	(10)	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13
		1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ
 注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-22(3) 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動 S d, NS 方向) (3/4)

(c) S d - D 3

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント (10 ⁶ kN・m)					
		S d - D 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
cF	(1)	0.109	0.109	0.109	0.122	0.122	0.122
		0.224	0.223	0.225	0.236	0.236	0.236
	(2)	0.335	0.334	0.336	0.377	0.377	0.377
		0.444	0.443	0.446	0.465	0.465	0.464
	(3)	0.520	0.518	0.522	0.564	0.564	0.563
		0.686	0.683	0.689	0.686	0.684	0.689
	(4)	0.752	0.749	0.756	0.772	0.772	0.771
		1.04	1.03	1.04	1.12	1.12	1.12
	(5)	1.07	1.06	1.08	1.15	1.15	1.15
		1.39	1.39	1.38	1.58	1.58	1.58
cA	(6)	0.0703	0.0701	0.0704	0.0784	0.0783	0.0785
		0.184	0.183	0.184	0.184	0.183	0.184
	(7)	0.263	0.262	0.263	0.266	0.265	0.267
		0.375	0.374	0.376	0.375	0.374	0.376
	(8)	0.430	0.428	0.431	0.430	0.428	0.431
		0.607	0.605	0.610	0.636	0.636	0.637
	(9)	0.657	0.655	0.660	0.681	0.680	0.681
		0.972	0.968	0.976	1.10	1.10	1.10
	(10)	0.998	0.995	1.00	1.13	1.13	1.13
		1.31	1.31	1.31	1.60	1.60	1.60

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ
 注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-22(4) 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動 S d, NS 方向) (4/4)

(d) S d - F 3

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント (10 ⁶ kN・m)					
		S d - F 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
cF	(1)	0.0913	0.0915	0.0908	0.122	0.122	0.122
		0.193	0.195	0.191	0.236	0.236	0.236
	(2)	0.300	0.302	0.297	0.377	0.377	0.377
		0.395	0.399	0.390	0.465	0.465	0.464
	(3)	0.471	0.475	0.465	0.564	0.564	0.563
		0.609	0.616	0.600	0.686	0.684	0.689
	(4)	0.677	0.684	0.667	0.772	0.772	0.771
		0.885	0.898	0.868	1.12	1.12	1.12
	(5)	0.917	0.930	0.900	1.15	1.15	1.15
		1.18	1.19	1.16	1.58	1.58	1.58
cA	(6)	0.0491	0.0492	0.0490	0.0784	0.0783	0.0785
		0.150	0.151	0.148	0.184	0.183	0.184
	(7)	0.208	0.210	0.206	0.266	0.265	0.267
		0.304	0.308	0.299	0.375	0.374	0.376
	(8)	0.349	0.354	0.344	0.430	0.428	0.431
		0.498	0.503	0.496	0.636	0.636	0.637
	(9)	0.547	0.548	0.544	0.681	0.680	0.681
		0.826	0.832	0.819	1.10	1.10	1.10
	(10)	0.856	0.862	0.849	1.13	1.13	1.13
		1.15	1.17	1.14	1.60	1.60	1.60

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ
 注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-23(1) 最大応答加速度一覧表 (弾性設計用地震動 S d, EW 方向) (1/2)
(a) S d - D 1

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)					
		S d - D 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
c1	1	1250	1259	1238	1533	1526	1544
	2	1089	1094	1084	1282	1283	1276
	3	910	916	903	1203	1202	1201
	4	698	702	691	1014	1015	1014
	5	486	488	482	655	654	657
	6	391	391	390	606	610	599
c7	10	1213	1223	1200	1502	1495	1511
	11	1117	1121	1111	1309	1309	1306
	12	931	936	925	1133	1133	1135
	13	695	700	690	935	934	934
	14	507	505	508	679	677	681
	15	391	391	390	606	610	599

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

(b) S d - D 2

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)					
		S d - D 2			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
c1	1	1533	1526	1544	1533	1526	1544
	2	1282	1283	1276	1282	1283	1276
	3	1203	1202	1201	1203	1202	1201
	4	1014	1015	1014	1014	1015	1014
	5	650	648	651	655	654	657
	6	606	610	599	606	610	599
c7	10	1502	1495	1511	1502	1495	1511
	11	1309	1309	1306	1309	1309	1306
	12	1133	1133	1135	1133	1133	1135
	13	935	934	934	935	934	934
	14	679	677	681	679	677	681
	15	606	610	599	606	610	599

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-23(2) 最大応答加速度一覧表 (弾性設計用地震動 S d, EW 方向) (2/2)
(c) S d - D 3

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)					
		S d - D 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
c1	1	1149	1153	1144	1533	1526	1544
	2	982	990	971	1282	1283	1276
	3	890	891	884	1203	1202	1201
	4	807	805	803	1014	1015	1014
	5	655	654	657	655	654	657
	6	491	493	487	606	610	599
c7	10	1138	1141	1133	1502	1495	1511
	11	998	1005	988	1309	1309	1306
	12	888	890	886	1133	1133	1135
	13	843	842	843	935	934	934
	14	668	666	671	679	677	681
	15	491	493	487	606	610	599

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

(d) S d - F 3

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)					
		S d - F 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
c1	1	1357	1355	1357	1533	1526	1544
	2	959	954	963	1282	1283	1276
	3	875	873	878	1203	1202	1201
	4	727	732	728	1014	1015	1014
	5	561	558	562	655	654	657
	6	446	443	448	606	610	599
c7	10	1375	1373	1375	1502	1495	1511
	11	983	984	981	1309	1309	1306
	12	880	877	883	1133	1133	1135
	13	707	711	714	935	934	934
	14	563	561	566	679	677	681
	15	446	443	448	606	610	599

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-24(1) 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, EW 方向) (1/2)

(a) S d - D 1

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		S d - D 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
c1	1	1.25	1.25	1.25	1.35	1.34	1.37
	2	1.05	1.05	1.05	1.15	1.14	1.15
	3	0.87	0.86	0.87	0.96	0.95	0.96
	4	0.64	0.64	0.64	0.71	0.71	0.72
	5	0.28	0.27	0.28	0.30	0.30	0.30
	6	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03
c7	10	1.25	1.25	1.25	1.35	1.34	1.36
	11	1.07	1.06	1.07	1.14	1.14	1.15
	12	0.88	0.88	0.88	0.96	0.96	0.97
	13	0.62	0.62	0.62	0.69	0.68	0.69
	14	0.28	0.28	0.28	0.30	0.29	0.30
	15	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

(b) S d - D 2

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		S d - D 2			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
c1	1	1.35	1.34	1.37	1.35	1.34	1.37
	2	1.15	1.14	1.15	1.15	1.14	1.15
	3	0.96	0.95	0.96	0.96	0.95	0.96
	4	0.71	0.71	0.72	0.71	0.71	0.72
	5	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
	6	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
c7	10	1.35	1.34	1.36	1.35	1.34	1.36
	11	1.14	1.14	1.15	1.14	1.14	1.15
	12	0.96	0.96	0.97	0.96	0.96	0.97
	13	0.69	0.68	0.69	0.69	0.68	0.69
	14	0.30	0.29	0.30	0.30	0.29	0.30
	15	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-24(2) 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, EW 方向) (2/2)

(c) S d - D 3

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		S d - D 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
c1	1	1.12	1.12	1.13	1.35	1.34	1.37
	2	0.92	0.92	0.93	1.15	1.14	1.15
	3	0.75	0.75	0.76	0.96	0.95	0.96
	4	0.55	0.55	0.55	0.71	0.71	0.72
	5	0.23	0.23	0.24	0.30	0.30	0.30
	6	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03
c7	10	1.12	1.12	1.12	1.35	1.34	1.36
	11	0.93	0.93	0.93	1.14	1.14	1.15
	12	0.77	0.76	0.77	0.96	0.96	0.97
	13	0.54	0.53	0.54	0.69	0.68	0.69
	14	0.24	0.23	0.24	0.30	0.29	0.30
	15	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

(d) S d - F 3

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		S d - F 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
c1	1	1.17	1.17	1.17	1.35	1.34	1.37
	2	0.95	0.95	0.95	1.15	1.14	1.15
	3	0.77	0.77	0.77	0.96	0.95	0.96
	4	0.57	0.56	0.57	0.71	0.71	0.72
	5	0.25	0.24	0.25	0.30	0.30	0.30
	6	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03
c7	10	1.17	1.16	1.18	1.35	1.34	1.36
	11	0.96	0.96	0.97	1.14	1.14	1.15
	12	0.79	0.79	0.80	0.96	0.96	0.97
	13	0.55	0.55	0.56	0.69	0.68	0.69
	14	0.25	0.25	0.25	0.30	0.29	0.30
	15	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-25(1) 最大応答せん断力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, EW 方向) (1/2)

(a) S d - D 1

部位	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)					
		S d - D 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
c1	(1)	19.4	19.2	19.5	23.5	23.5	23.6
	(2)	38.3	38.4	38.1	41.7	41.5	41.9
	(3)	54.0	54.2	53.7	58.3	58.2	58.4
	(4)	68.8	69.0	68.5	80.0	79.9	80.1
	(5)	79.0	79.3	78.6	86.9	86.9	86.9
c7	(6)	17.6	17.5	17.7	20.8	20.8	20.8
	(7)	36.6	36.7	36.4	39.9	39.8	40.0
	(8)	51.6	51.8	51.3	55.2	55.1	55.2
	(9)	66.5	66.7	66.2	76.5	76.4	76.6
	(10)	77.2	77.5	76.7	83.1	83.1	83.1

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

(b) S d - D 2

部位	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)					
		S d - D 2			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
c1	(1)	23.5	23.5	23.6	23.5	23.5	23.6
	(2)	41.7	41.5	41.9	41.7	41.5	41.9
	(3)	58.3	58.2	58.4	58.3	58.2	58.4
	(4)	80.0	79.9	80.1	80.0	79.9	80.1
	(5)	86.9	86.9	86.9	86.9	86.9	86.9
c7	(6)	20.8	20.8	20.8	20.8	20.8	20.8
	(7)	39.9	39.8	40.0	39.9	39.8	40.0
	(8)	55.2	55.1	55.2	55.2	55.1	55.2
	(9)	76.5	76.4	76.6	76.5	76.4	76.6
	(10)	83.1	83.1	83.1	83.1	83.1	83.1

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-25(2) 最大応答せん断力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, EW 方向) (2/2)

(c) S d - D 3

部位	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)					
		S d - D 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
c1	(1)	17.1	17.2	17.2	23.5	23.5	23.6
	(2)	33.6	33.6	33.5	41.7	41.5	41.9
	(3)	47.1	47.0	47.1	58.3	58.2	58.4
	(4)	59.6	59.5	59.7	80.0	79.9	80.1
	(5)	66.1	66.1	65.9	86.9	86.9	86.9
c7	(6)	15.3	15.2	15.5	20.8	20.8	20.8
	(7)	32.0	32.1	32.1	39.9	39.8	40.0
	(8)	44.5	44.4	44.6	55.2	55.1	55.2
	(9)	57.5	57.4	57.6	76.5	76.4	76.6
	(10)	64.6	64.7	64.4	83.1	83.1	83.1

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

(d) S d - F 3

部位	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)					
		S d - F 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
c1	(1)	22.3	22.2	22.3	23.5	23.5	23.6
	(2)	38.9	38.9	38.9	41.7	41.5	41.9
	(3)	50.0	50.0	49.9	58.3	58.2	58.4
	(4)	61.2	61.1	61.2	80.0	79.9	80.1
	(5)	70.9	70.7	71.1	86.9	86.9	86.9
c7	(6)	20.2	20.2	20.3	20.8	20.8	20.8
	(7)	36.9	36.8	36.8	39.9	39.8	40.0
	(8)	47.3	47.3	47.3	55.2	55.1	55.2
	(9)	59.7	59.6	59.7	76.5	76.4	76.6
	(10)	69.2	69.3	69.3	83.1	83.1	83.1

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-26(1) 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動 S d, EW 方向) (1/4)

(a) S d - D 1

部 位	要 素 番 号	最大応答曲げモーメント (10 ⁶ kN・m)					
		S d - D 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
c1	(1)	0.0858	0.0855	0.0860	0.0993	0.0993	0.0992
		0.203	0.202	0.204	0.228	0.227	0.229
	(2)	0.295	0.293	0.296	0.322	0.321	0.323
		0.379	0.377	0.382	0.459	0.458	0.460
	(3)	0.440	0.437	0.443	0.525	0.523	0.526
		0.602	0.608	0.593	0.742	0.740	0.745
	(4)	0.645	0.652	0.636	0.800	0.797	0.803
		1.04	1.05	1.03	1.18	1.17	1.18
	(5)	1.06	1.07	1.05	1.20	1.20	1.21
		1.55	1.55	1.54	1.71	1.70	1.71
c7	(6)	0.0745	0.0743	0.0747	0.0836	0.0837	0.0834
		0.181	0.180	0.182	0.198	0.198	0.199
	(7)	0.282	0.281	0.284	0.297	0.296	0.298
		0.361	0.359	0.364	0.429	0.428	0.431
	(8)	0.429	0.426	0.431	0.499	0.498	0.501
		0.558	0.564	0.550	0.711	0.709	0.713
	(9)	0.601	0.607	0.600	0.773	0.771	0.776
		0.982	0.984	0.981	1.15	1.15	1.15
	(10)	1.00	1.01	1.00	1.18	1.18	1.19
		1.49	1.49	1.48	1.65	1.64	1.66

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ
 注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-26(2) 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動 S d, EW 方向) (2/4)

(b) S d - D 2

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント (10 ⁶ kN・m)					
		S d - D 2			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
c1	(1)	0.0993	0.0993	0.0992	0.0993	0.0993	0.0992
		0.228	0.227	0.229	0.228	0.227	0.229
	(2)	0.322	0.321	0.323	0.322	0.321	0.323
		0.459	0.458	0.460	0.459	0.458	0.460
	(3)	0.525	0.523	0.526	0.525	0.523	0.526
		0.742	0.740	0.745	0.742	0.740	0.745
	(4)	0.800	0.797	0.803	0.800	0.797	0.803
		1.18	1.17	1.18	1.18	1.17	1.18
	(5)	1.20	1.20	1.21	1.20	1.20	1.21
		1.71	1.70	1.71	1.71	1.70	1.71
c7	(6)	0.0836	0.0837	0.0834	0.0836	0.0837	0.0834
		0.198	0.198	0.199	0.198	0.198	0.199
	(7)	0.297	0.296	0.298	0.297	0.296	0.298
		0.429	0.428	0.431	0.429	0.428	0.431
	(8)	0.499	0.498	0.501	0.499	0.498	0.501
		0.711	0.709	0.713	0.711	0.709	0.713
	(9)	0.773	0.771	0.776	0.773	0.771	0.776
		1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
	(10)	1.18	1.18	1.19	1.18	1.18	1.19
		1.65	1.64	1.66	1.65	1.64	1.66

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ
 注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-26(3) 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動 S d, EW 方向) (3/4)

(c) S d - D 3

部 位	要 素 番 号	最大応答曲げモーメント (10 ⁶ kN・m)					
		S d - D 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
c1	(1)	0.0857	0.0850	0.0864	0.0993	0.0993	0.0992
		0.183	0.184	0.183	0.228	0.227	0.229
	(2)	0.276	0.273	0.278	0.322	0.321	0.323
		0.360	0.360	0.358	0.459	0.458	0.460
	(3)	0.421	0.421	0.420	0.525	0.523	0.526
		0.544	0.546	0.542	0.742	0.740	0.745
	(4)	0.600	0.601	0.598	0.800	0.797	0.803
		0.984	0.984	0.984	1.18	1.17	1.18
	(5)	1.01	1.01	1.01	1.20	1.20	1.21
		1.43	1.43	1.43	1.71	1.70	1.71
c7	(6)	0.0701	0.0696	0.0707	0.0836	0.0837	0.0834
		0.159	0.158	0.161	0.198	0.198	0.199
	(7)	0.258	0.255	0.260	0.297	0.296	0.298
		0.331	0.331	0.329	0.429	0.428	0.431
	(8)	0.393	0.394	0.395	0.499	0.498	0.501
		0.508	0.509	0.512	0.711	0.709	0.713
	(9)	0.564	0.565	0.562	0.773	0.771	0.776
		0.930	0.930	0.930	1.15	1.15	1.15
	(10)	0.954	0.953	0.954	1.18	1.18	1.19
		1.37	1.37	1.37	1.65	1.64	1.66

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ
 注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-26(4) 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動 S d, EW 方向) (4/4)

(d) S d - F 3

部 位	要 素 番 号	最大応答曲げモーメント (10 ⁶ kN・m)					
		S d - F 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
c1	(1)	0.0655	0.0649	0.0662	0.0993	0.0993	0.0992
		0.203	0.202	0.203	0.228	0.227	0.229
	(2)	0.275	0.274	0.276	0.322	0.321	0.323
		0.404	0.403	0.405	0.459	0.458	0.460
	(3)	0.458	0.456	0.459	0.525	0.523	0.526
		0.665	0.664	0.667	0.742	0.740	0.745
	(4)	0.717	0.715	0.719	0.800	0.797	0.803
		1.08	1.08	1.09	1.18	1.17	1.18
	(5)	1.11	1.11	1.12	1.20	1.20	1.21
		1.48	1.49	1.48	1.71	1.70	1.71
c7	(6)	0.0530	0.0526	0.0535	0.0836	0.0837	0.0834
		0.177	0.176	0.177	0.198	0.198	0.199
	(7)	0.249	0.248	0.250	0.297	0.296	0.298
		0.373	0.372	0.374	0.429	0.428	0.431
	(8)	0.426	0.425	0.427	0.499	0.498	0.501
		0.623	0.622	0.624	0.711	0.709	0.713
	(9)	0.674	0.672	0.675	0.773	0.771	0.776
		1.02	1.02	1.03	1.15	1.15	1.15
	(10)	1.06	1.05	1.07	1.18	1.18	1.19
		1.42	1.42	1.43	1.65	1.64	1.66

注 1: ケース 1: 基本ケース, ケース 2: 地盤物性 + σ , ケース 3: 地盤物性 - σ
 注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 4-27(1) 最大応答加速度一覧表 (弾性設計用地震動 S d, UD 方向) (1/2)

(a) S d - D 1

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)					
		S d - D 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	902	912	889	974	991	954
	2	823	830	814	861	876	844
	3	727	733	718	743	757	726
	4	598	603	592	606	615	594
	5	414	415	412	440	446	433
	6	264	264	266	340	341	340
	7	259	257	264	334	333	335

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

(b) S d - D 2

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)					
		S d - D 2			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	974	991	954	974	991	954
	2	861	876	844	861	876	844
	3	743	757	726	743	757	726
	4	606	615	594	606	615	594
	5	440	446	433	440	446	433
	6	340	341	340	340	341	340
	7	334	333	335	334	333	335

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

(c) S d - D 3

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)					
		S d - D 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	843	856	829	974	991	954
	2	762	773	750	861	876	844
	3	680	689	670	743	757	726
	4	550	556	543	606	615	594
	5	353	357	349	440	446	433
	6	293	295	292	340	341	340
	7	292	293	290	334	333	335

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-27(2) 最大応答加速度一覧表 (弾性設計用地震動 S d, UD 方向) (2/2)
(d) S d - F 3

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)					
		S d - F 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	670	678	662	974	991	954
	2	622	631	612	861	876	844
	3	574	584	564	743	757	726
	4	486	493	477	606	615	594
	5	324	329	318	440	446	433
	6	213	215	211	340	341	340
	7	207	210	205	334	333	335

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-28(1) 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, UD 方向) (1/2)

(a) S d - D 1

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		S d - D 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
	2	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
	3	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
	4	0.06	0.05	0.06	0.06	0.05	0.06
	5	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	6	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	7	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

(b) S d - D 2

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		S d - D 2			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
	2	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
	3	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
	4	0.05	0.05	0.05	0.06	0.05	0.06
	5	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	6	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	7	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

(c) S d - D 3

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		S d - D 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09
	2	0.07	0.07	0.07	0.08	0.08	0.08
	3	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07
	4	0.05	0.05	0.05	0.06	0.05	0.06
	5	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	6	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	7	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-28(2) 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, UD 方向) (2/2)

(d) S d - F 3

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		S d - F 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	0.07	0.07	0.07	0.09	0.09	0.09
	2	0.06	0.06	0.06	0.08	0.08	0.08
	3	0.05	0.05	0.05	0.07	0.07	0.07
	4	0.04	0.04	0.04	0.06	0.05	0.06
	5	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03
	6	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	7	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-29(1) 最大応答軸力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, UD 方向) (1/2)

(a) S d - D 1

部位	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)					
		S d - D 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	(1)	2.52	2.55	2.48	2.76	2.81	2.70
	(2)	5.80	5.87	5.72	6.18	6.29	6.05
	(3)	8.30	8.38	8.19	8.65	8.80	8.47
	(4)	10.9	11.0	10.8	11.1	11.3	10.8
	(5)	13.1	13.2	12.9	13.1	13.2	12.9
	(6)	15.3	15.4	15.1	15.3	15.4	15.1

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

(b) S d - D 2

部位	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)					
		S d - D 2			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	(1)	2.76	2.81	2.70	2.76	2.81	2.70
	(2)	6.18	6.29	6.05	6.18	6.29	6.05
	(3)	8.65	8.80	8.47	8.65	8.80	8.47
	(4)	11.1	11.3	10.8	11.1	11.3	10.8
	(5)	12.6	12.8	12.4	13.1	13.2	12.9
	(6)	14.3	14.6	14.0	15.3	15.4	15.1

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

(c) S d - D 3

部位	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)					
		S d - D 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	(1)	2.37	2.41	2.33	2.76	2.81	2.70
	(2)	5.41	5.49	5.32	6.18	6.29	6.05
	(3)	7.74	7.86	7.61	8.65	8.80	8.47
	(4)	10.2	10.3	10.0	11.1	11.3	10.8
	(5)	11.8	11.9	11.6	13.1	13.2	12.9
	(6)	13.3	13.4	13.2	15.3	15.4	15.1

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

表 4-29(2) 最大応答軸力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, UD 方向) (2/2)
(d) S d - F 3

部位	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^4 \text{kN}$)					
		S d - F 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	(1)	1.90	1.92	1.87	2.76	2.81	2.70
	(2)	4.36	4.42	4.29	6.18	6.29	6.05
	(3)	6.30	6.39	6.19	8.65	8.80	8.47
	(4)	8.42	8.54	8.28	11.1	11.3	10.8
	(5)	10.0	10.2	9.88	13.1	13.2	12.9
	(6)	11.7	11.8	11.5	15.3	15.4	15.1

注：ケース 1：基本ケース，ケース 2：地盤物性 + σ ，ケース 3：地盤物性 - σ

4.2 静的解析

「3.3 解析方法」による解析方法で算出した地震層せん断力係数 $3.0 \cdot C_i$ 及び静的地震力（水平地震力）を表 4-30 に，最大接地圧を表 4-31 に示す。

表 4-30 地震層せん断力係数 ($3.0 \cdot C_i$) 及び水平地震力

(a)NS 方向

階	O. P. (m)	第 i 層が支える 重量 W_i (kN)	層せん断力係数 $3.0 \cdot C_i$	水平地震力 Q_i ($\times 10^3$ kN)
3F	29.15~22.95	27630	0.892	24.65
2F	22.95~19.5	66940	0.743	49.74
1F	19.5 ~ 15.0	100790	0.670	67.53
B1F	15.0 ~ 8.0	144660	0.581	84.05
B2F	8.0 ~ 1.5	195890	0.480	94.03
MAT	1.5 ~ -1.5	282600	0.300*	120.04

注記* : 地下震度

(b)EW 方向

階	O. P. (m)	第 i 層が支える 重量 W_i (kN)	層せん断力係数 $3.0 \cdot C_i$	水平地震力 Q_i ($\times 10^3$ kN)
3F	29.15~22.95	27630	0.888	24.54
2F	22.95~19.5	66940	0.740	49.54
1F	19.5 ~ 15.0	100790	0.667	67.23
B1F	15.0 ~ 8.0	144660	0.582	84.19
B2F	8.0 ~ 1.5	195890	0.480	94.03
MAT	1.5 ~ -1.5	282600	0.300*	120.04

注記* : 地下震度

表 4-31 最大接地圧 (静的地震力)

方向	最大接地圧 ($\times 10^3$ kN/m ²)
NS	0.401
EW	0.417

4.3 必要保有水平耐力

「3.3 解析方法」による解析方法で算出した必要保有水平耐力 Q_{un} を表 4-32 に示す。

構造特性係数 D_s は以下の条件に基づき設定している。

耐震壁は全てせん断破壊型であるため建築基準法施行令に基づく耐力壁の種別は WD とする。

耐震壁が全ての地震荷重を負担するため、耐震壁が分担する保有水平耐力の比 β_u は 1.0 となる。

以上の条件から構造特性係数 D_s は 0.55 となる。

形状特性係数 F_{e_s} は

$F_s=1.0$ (剛性率が 0.6 以上のため)

$F_e=1.0$ (偏心率が 0.15 以下のため)

より、1.0 となる。

表 4-32 必要保有水平耐力

(a)NS 方向

階	O. P. (m)	構造特性係数 D_s	形状特性係数 $F_{e s}$	必要保有水平耐力 $Q_{u n} (\times 10^3 \text{kN})$
3F	29.15~22.95	0.55	1.0	22.59
2F	22.95~19.5	0.55	1.0	45.61
1F	19.5 ~ 15.0	0.55	1.0	61.91
B1F	15.0 ~ 8.0	0.55	1.0	77.09
B2F	8.0 ~ 1.5	0.55	1.0	86.18

(b)EW 方向

階	O. P. (m)	構造特性係数 D_s	形状特性係数 $F_{e s}$	必要保有水平耐力 $Q_{u n} (\times 10^3 \text{kN})$
3F	29.15~22.95	0.55	1.0	22.49
2F	22.95~19.5	0.55	1.0	45.42
1F	19.5 ~ 15.0	0.55	1.0	61.59
B1F	15.0 ~ 8.0	0.55	1.0	77.17
B2F	8.0 ~ 1.5	0.55	1.0	86.18

VI-2-2-4 制御建屋の耐震性についての計算書

目 次

1. 概要.....	1
2. 基本方針.....	2
2.1 位置.....	2
2.2 構造概要.....	3
2.3 評価方針.....	10
2.4 適用規格・基準等.....	13
3. 地震応答解析による評価方法.....	14
4. 応力解析による評価方法.....	16
4.1 評価対象部位及び評価方針.....	16
4.2 荷重及び荷重の組合せ.....	17
4.3 許容限界.....	21
4.4 解析モデル及び諸元.....	24
4.5 評価方法.....	29
5. 地震応答解析による評価結果.....	34
5.1 耐震壁のせん断ひずみの評価結果.....	34
5.2 接地圧の検討結果.....	38
5.3 保有水平耐力の評価結果.....	39
6. 応力解析による評価結果.....	40
7. 原子炉建屋への波及的影響評価.....	44
7.1 概要.....	44
7.2 基本方針.....	44
7.3 評価方法.....	47
7.4 相対変位による評価結果.....	50
8. 引用文献.....	51

別紙 1 剛性低下を考慮した影響検討

1. 概要

本資料は、添付書類「VI-2-1-9 機能維持の基本方針」に基づき、制御建屋の地震時の構造強度及び機能維持の確認について説明するものであり、その評価は地震応答解析による評価及び応力解析による評価に基づき行う。

また、添付書類「VI-2-11-1 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価方針」に基づき、制御建屋が原子炉建屋に対して、波及的影響を及ぼさないことを説明するものである。

制御建屋は、建屋内部に「Sクラスの施設」が収納されている。このため、設計基準対象施設においては「Sクラスの施設の間接支持構造物」に、重大事故等対処施設においては「常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備及び常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの）の間接支持構造物」に分類される。また、制御建屋を構成する壁及びスラブの一部は、制御建屋の中央制御室しゃへい壁及び中央制御室待避所遮蔽に該当し、中央制御室しゃへい壁は、設計基準対象施設においては「Sクラスの施設」、重大事故等対処施設においては「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」に分類され、中央制御室待避所遮蔽は、重大事故等対象施設において「常設重大事故緩和設備」に分類される。

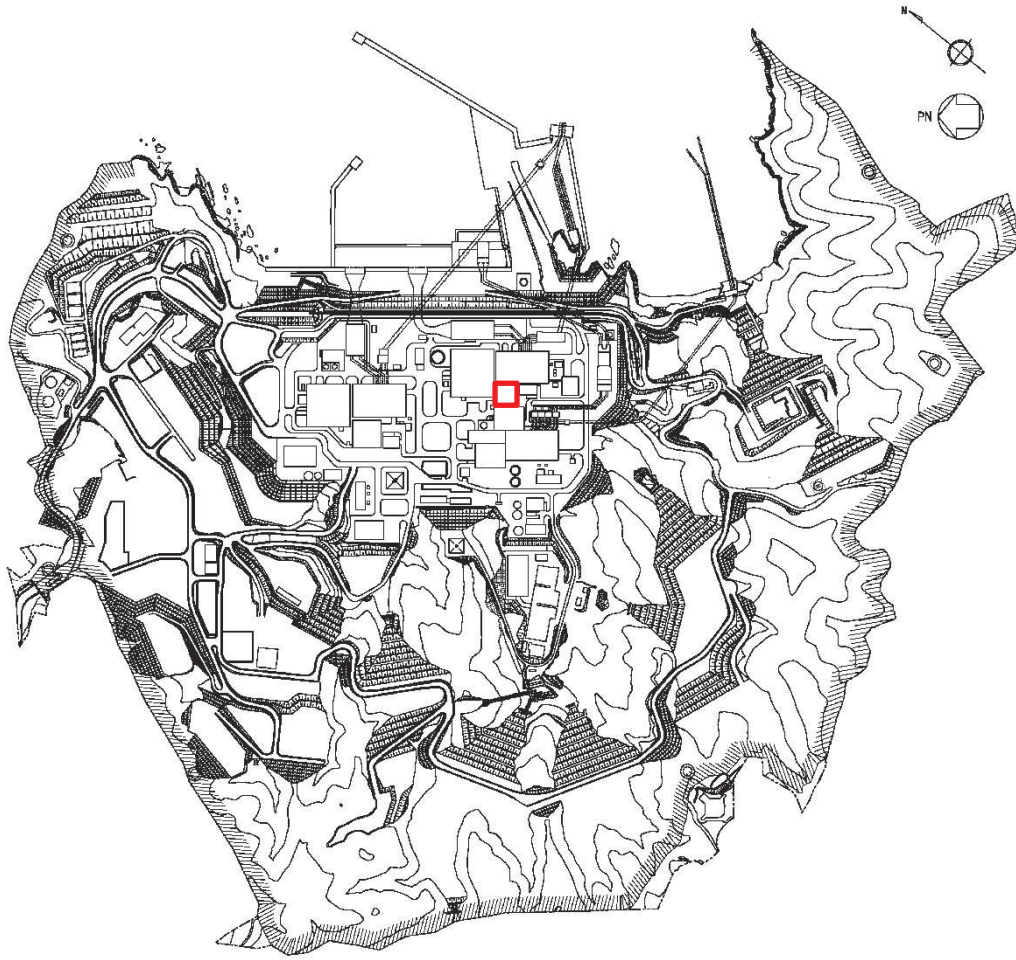
以下、制御建屋の「Sクラスの施設の間接支持構造物」及び「常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備及び常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの）の間接支持構造物」としての分類に応じた耐震評価を示す。また、波及的影響の評価として、原子炉建屋の有する機能が保持されることを確認するために、原子炉建屋への衝突の有無を確認する。

なお、中央制御室しゃへい壁の「Sクラスの施設」、「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」としての分類に応じた耐震評価は、添付書類「VI-2-8-4-3 中央制御室しゃへい壁の耐震性についての計算書」にて、中央制御室待避所遮蔽の「常設重大事故緩和設備」としての分類に応じた耐震評価は、添付書類「VI-2-8-4-4 中央制御室待避所遮蔽の耐震性についての計算書」にて実施する。

2. 基本方針

2.1 位置

制御建屋の設置位置を図 2-1 に示す。




 制御建屋

図 2-1 制御建屋の設置位置

2.2 構造概要

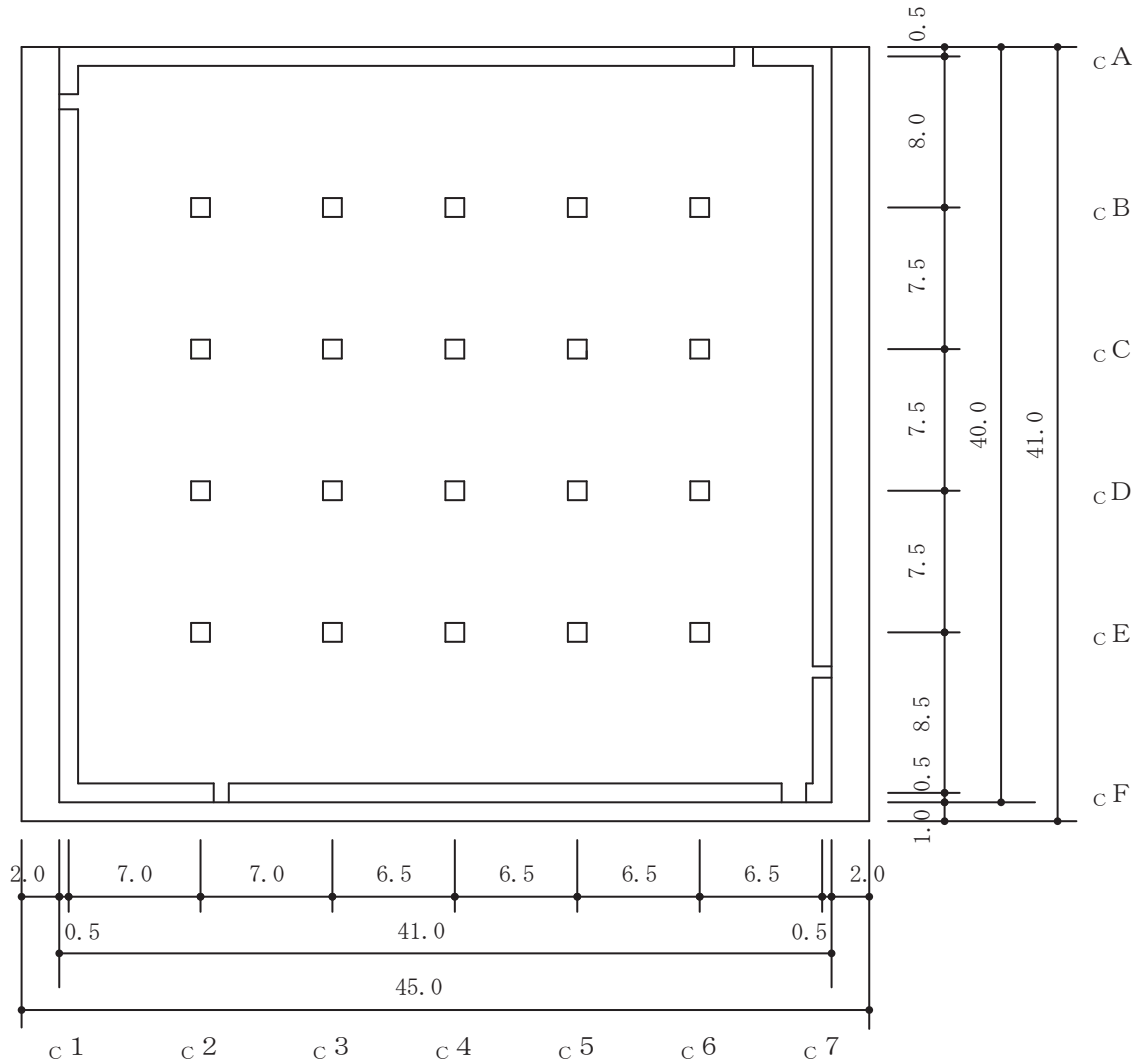
制御建屋は地下2階，地上3階建で，基礎底面からの高さは30.65mであり，平面は下部で41.0m(NS方向)×40.0m(EW方向)*のほぼ正方形である。

建屋の構造は鉄筋コンクリート造(一部鉄骨造)であり，制御建屋の基礎は，厚さ3.0mで，はね出しを有し，平面は45.0m(NS方向)×41.0m(EW方向)であり，支持地盤である砂岩及び頁岩上に設置されており，一部は支持地盤上に打設されたマンメイドロック上に設置されている。

制御建屋その主たる耐震要素は建屋外壁の耐震壁で，基礎版から屋上階床面まで連続しており，壁厚は0.4m～1.0mである。建屋は全体として非常に剛性が高く，地震時の水平力はすべてこれらの耐震壁で負担する。

制御建屋の概略平面図及び概略断面図を図2-2及び図2-3に示す。

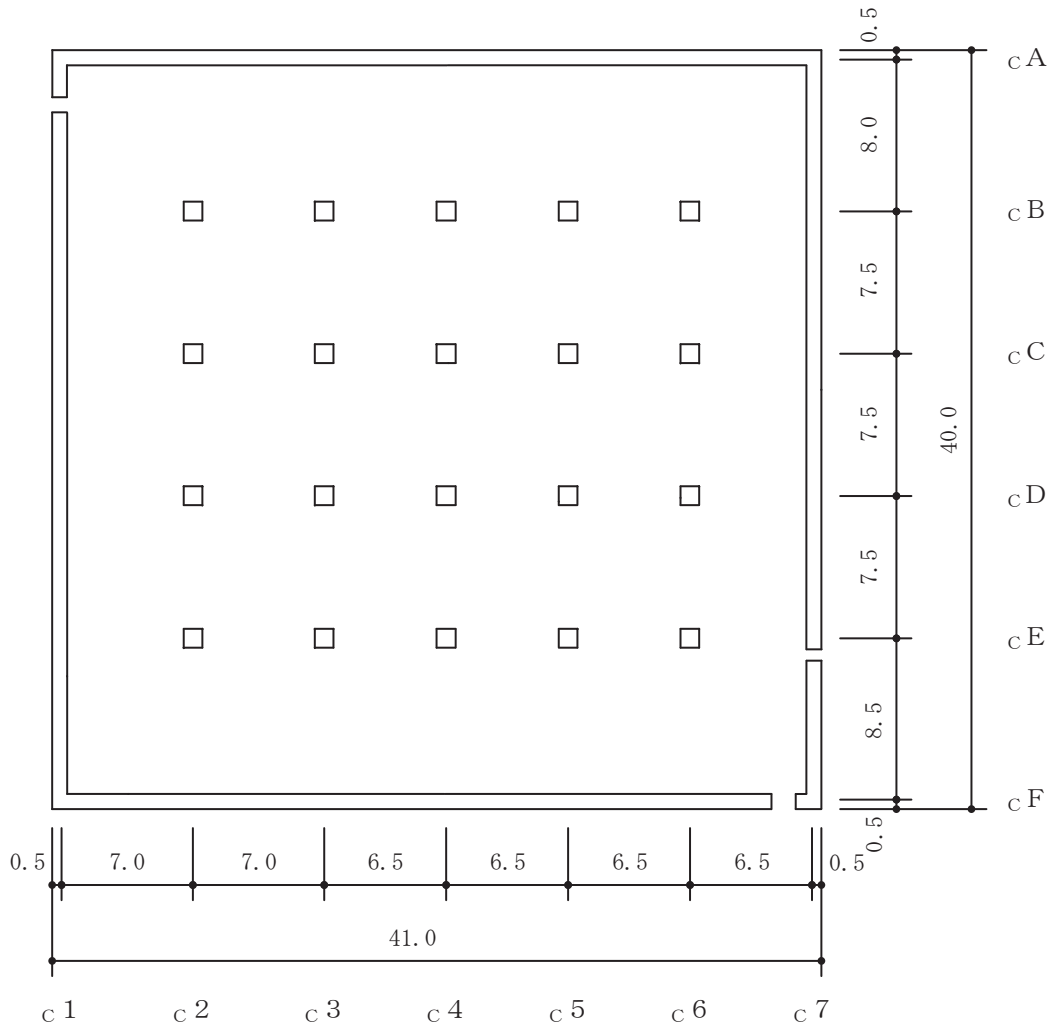
注記* : 建屋寸法は壁外面押えとする



(単位：m)

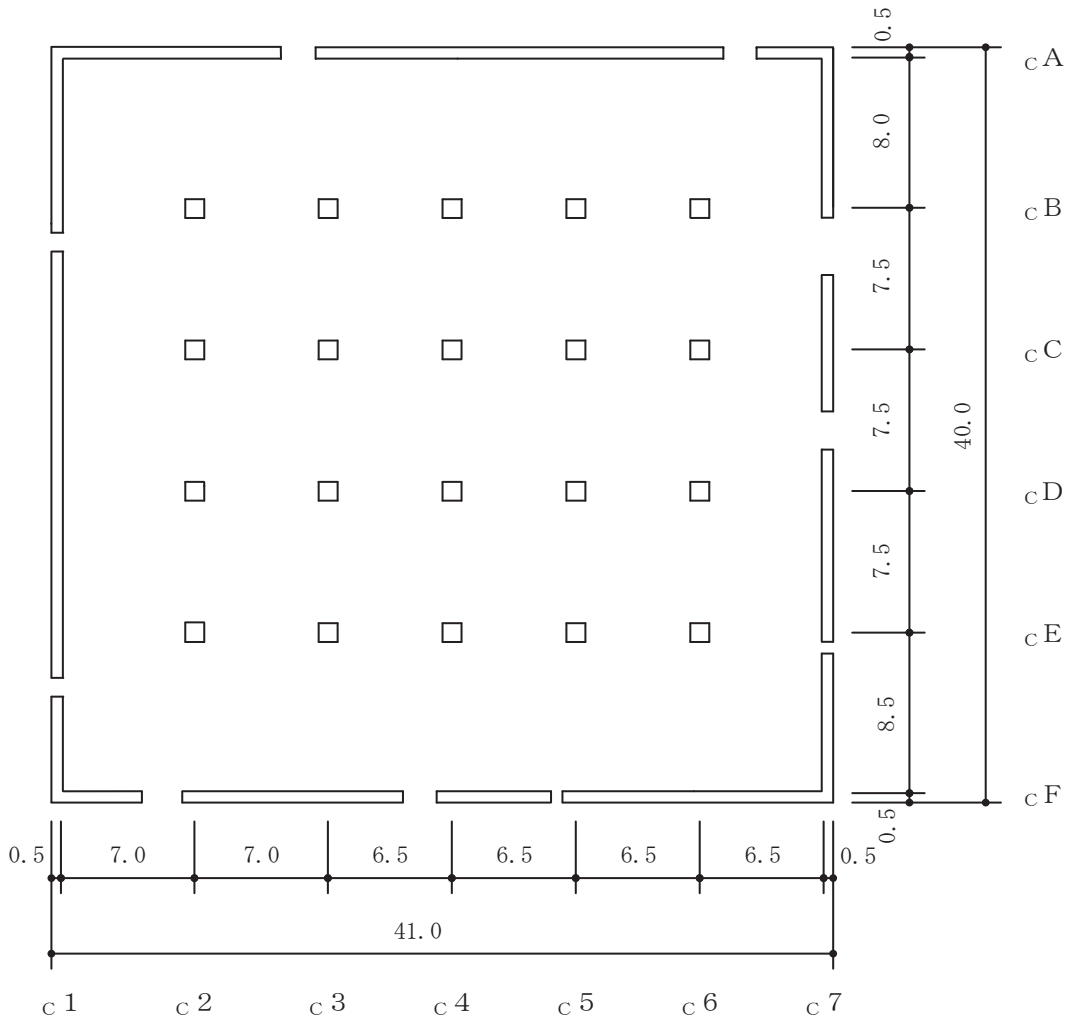
図 2-2(1) 制御建屋の概略平面図 (0.P.*1.5m)

注記* : 0.P. は女川原子力発電所工事用基準面であり、東京湾平均海面 (T.P.)-0.74m である。



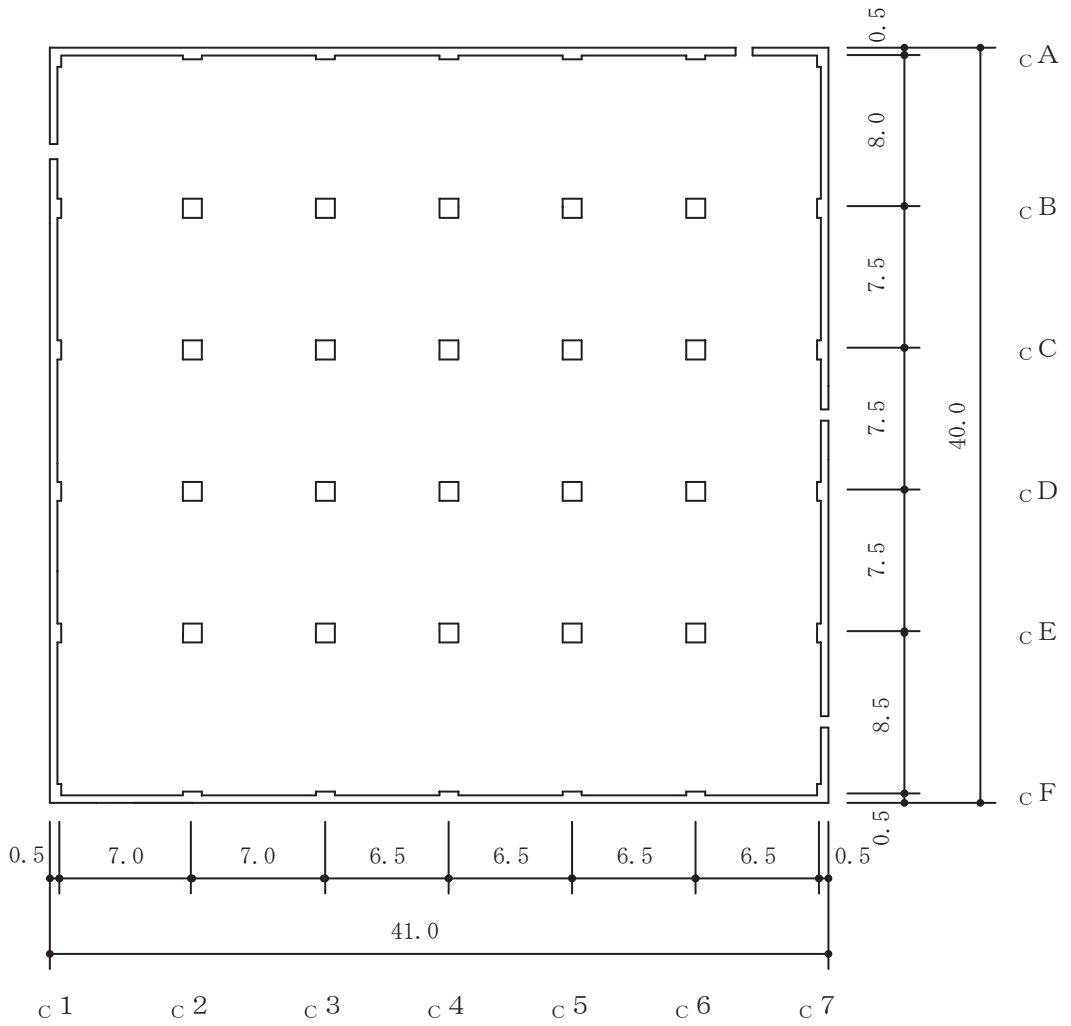
(単位：m)

図 2-2(2) 制御建屋の概略平面図 (O.P. 8.0m)



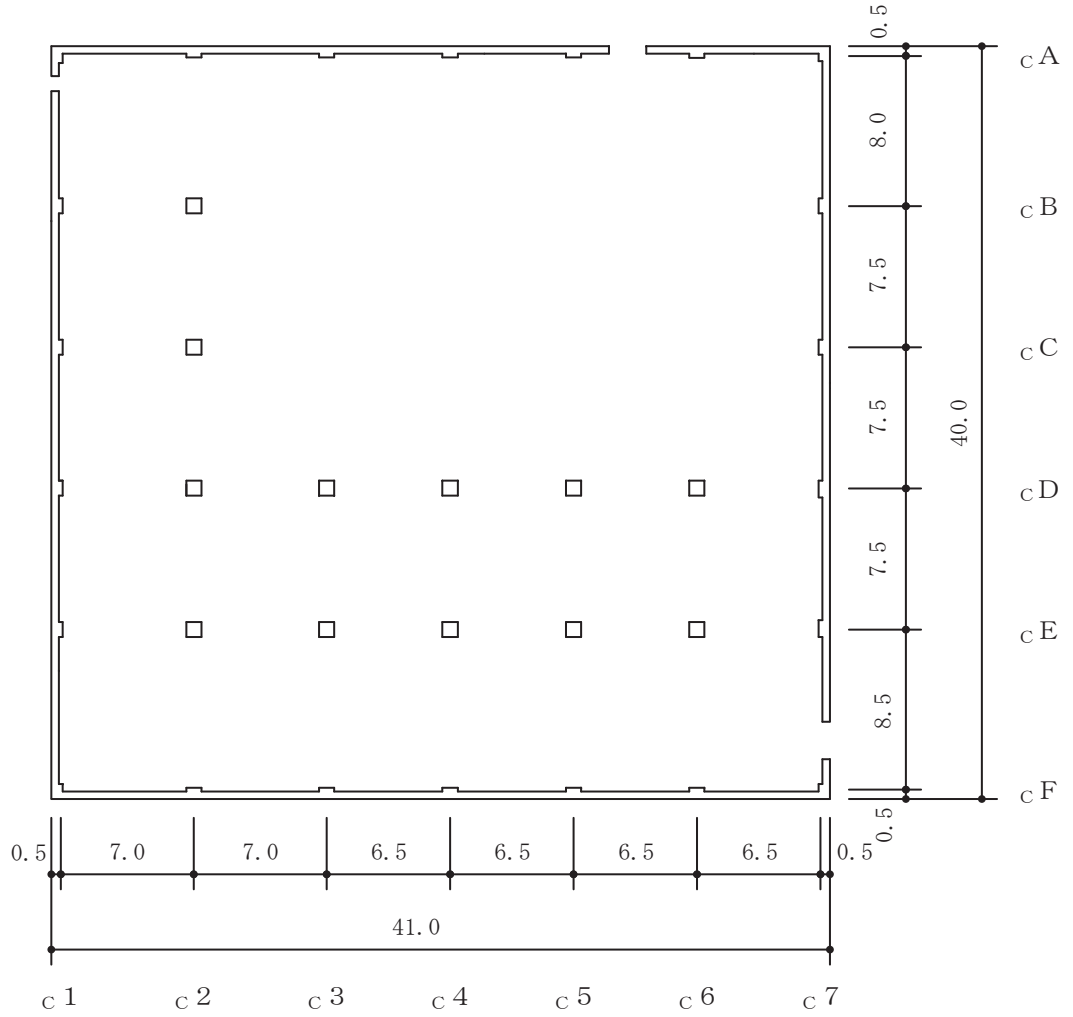
(単位：m)

図 2-2(3) 制御建屋の概略平面図 (0.P. 15.0m)



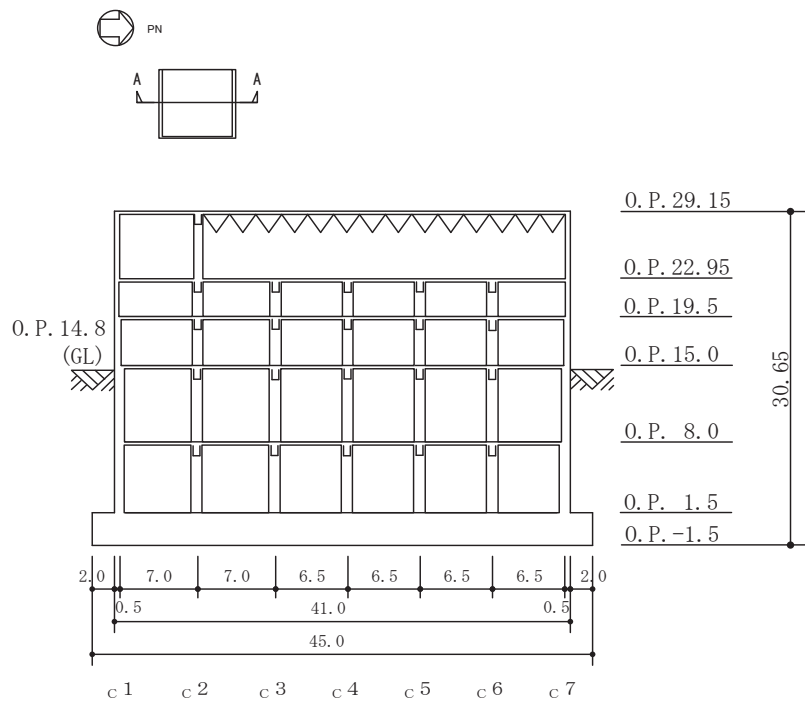
(単位：m)

図 2-2(4) 制御建屋の概略平面図 (0.P. 19.5m)



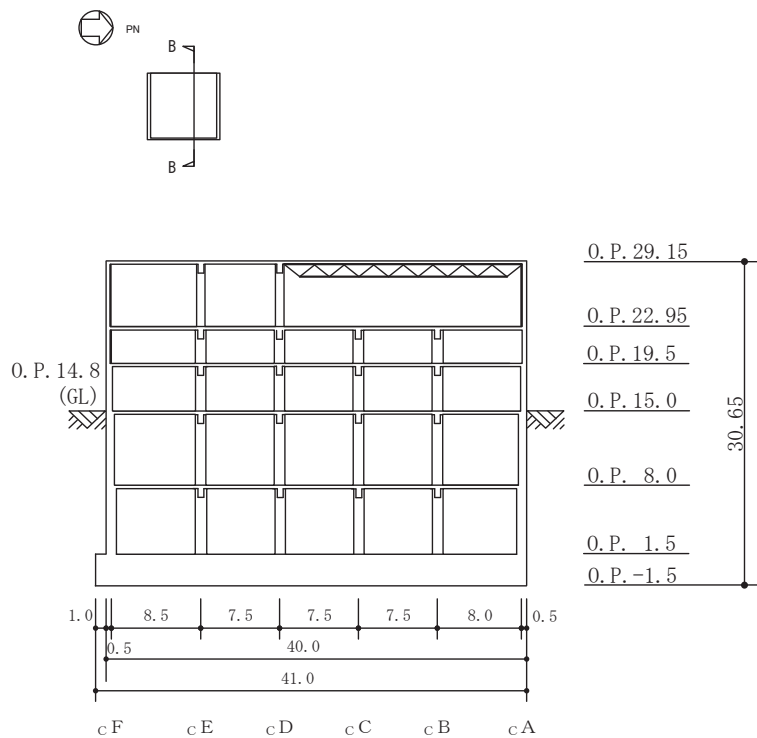
(単位：m)

図 2-2(5) 制御建屋の概略平面図 (0. P. 22. 95m)



(単位 : m)

図 2-3(1) 制御建屋の概略断面図 (A-A 断面 NS 方向)



(単位 : m)

図 2-3(2) 制御建屋の概略断面図 (B-B 断面 EW 方向)

2.3 評価方針

制御建屋は、建屋内部に「Sクラスの施設」が収納されている。このため、設計基準対象施設においては「Sクラスの施設の間接支持構造物」に、重大事故等対処施設においては「常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備及び常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの）の間接支持構造物」に分類される。

制御建屋の設計基準対象施設としての評価においては、基準地震動 S_s による地震力に対する評価（以下「 S_s 地震時に対する評価」という。）及び保有水平耐力の評価を行うこととし、それぞれの評価は、添付書類「VI-2-2-3 制御建屋の地震応答計算書」の結果を踏まえたものとする。制御建屋の評価は、添付書類「VI-2-1-9 機能維持の基本方針」に基づき、地震応答解析による評価においては耐震壁のせん断ひずみ、接地圧及び保有水平耐力の評価を、応力解析による評価においては、基礎版の断面の評価を行うことで、制御建屋の地震時の構造強度及び機能維持の確認を行う。評価にあたっては、材料物性の不確かさを考慮する。表 2-1 に材料物性の不確かさを考慮する解析ケースを示す。

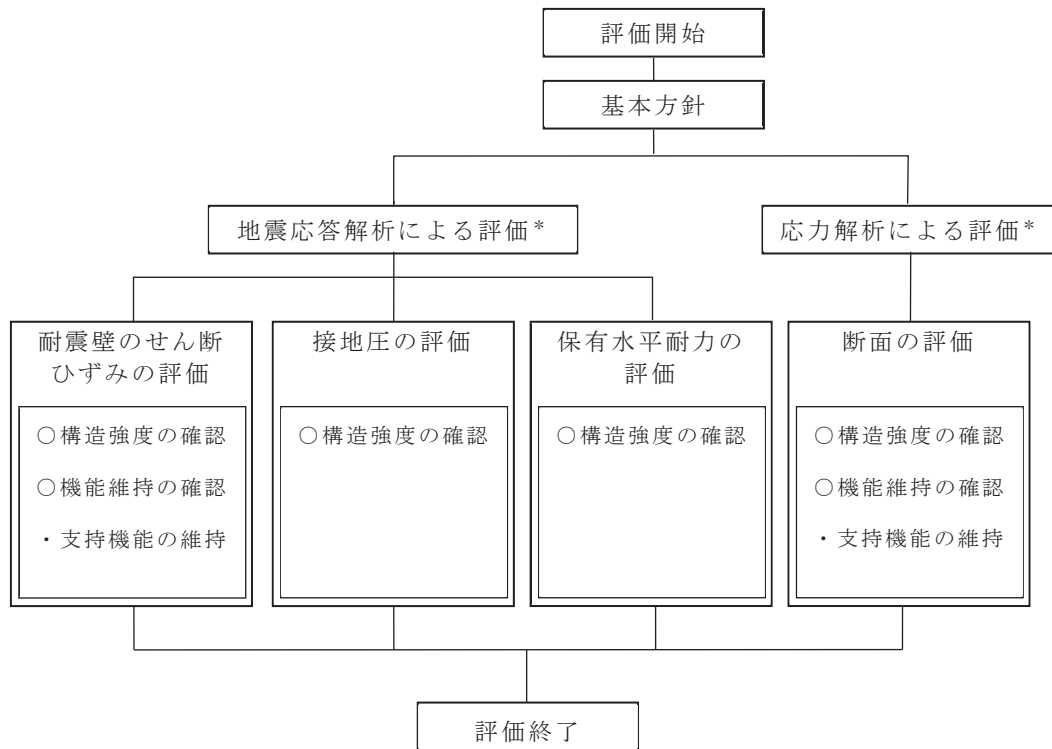
また、重大事故等対処施設としての評価においては、 S_s 地震時に対する評価及び保有水平耐力の評価を行う。ここで、制御建屋は運転時、設計基準事故時及び重大事故等時の状態において、温度の条件は同じであるため、重大事故等対処施設としての評価は、設計基準対象施設としての評価と同一となる。

図 2-4 に制御建屋の評価フローを示す。

表 2-1 材料物性の不確かさを考慮する解析ケース

対象地震動	ケース名	スケルトン曲線		建屋材料減衰	地盤物性	
		初期剛性	終局耐力		入力地震動	底面地盤ばね
基準地震動 S _s (水平)	ケース 1 (基本ケース)	2011 年 3 月 11 日東北地方太平洋沖地震の観測記録を用いたシミュレーション解析により補正	設計基準強度を用い JEAG 式で評価	5%	直接入力	標準地盤
	ケース 2	同上	同上	同上	同上	標準地盤 + σ
	ケース 3				同上	標準地盤 - σ
	ケース 4	基本ケースの 0.70 倍*	同上	同上	同上	標準地盤
	ケース 5				同上	標準地盤 + σ
	ケース 6				同上	標準地盤 - σ
基準地震動 S _s (鉛直)	ケース 1 (基本ケース)	設計剛性	—	5%	直接入力	標準地盤
	ケース 2	同上	—	同上	同上	標準地盤 + σ
	ケース 3					標準地盤 - σ

注記*：建屋剛性（初期剛性）の不確かさについて、基準地震動 S_s 入力後の建屋全体の平均的な剛性低下を全ての基準地震動 S_s について評価し、最も剛性低下するケースの低下後の剛性を初期剛性の不確かさとして考慮する。具体的には、基準地震動 S_s 入力前後の 1 次固有振動数の比 (f_{Ss 入力後}/f_{Ss 入力前}) から算定した剛性比を基本ケースの初期剛性に掛けることによって算定する。



注記*：添付書類「VI-2-2-3 制御建屋の地震応答計算書」の結果を踏まえた評価を行う。

図 2-4 制御建屋の評価フロー

2.4 適用規格・基準等

本評価において適用する規格・基準等を以下に示す。

- ・ 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）
- ・ 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-（以下「RC規準」という。）
- ・ 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（以下「RC-N規準」という。）
- ・ 2015 年版 建築物の構造関係技術基準解説書（国土交通省国土技術政策総合研究所・国立研究開発法人建築研究所）
- ・ 原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編（J E A G 4 6 0 1 ・ 補-1984）
- ・ 原子力発電所耐震設計技術指針（J E A G 4 6 0 1 -1987）
- ・ 原子力発電所耐震設計技術指針（J E A G 4 6 0 1 -1991 追補版）（以下「J E A G 4 6 0 1 -1991 追補版」という。）
- ・ J S M E S N E 1 -2003 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（以下「CCV規格」という。）

3. 地震応答解析による評価方法

制御建屋の構造強度については、添付書類「VI-2-2-3 制御建屋の地震応答計算書」に基づき、材料物性の不確かさを考慮した耐震壁の最大応答せん断ひずみ及び最大接地圧が許容限界を超えないこと、並びに保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して妥当な安全余裕を有することを確認する。

また、支持機能の維持については、添付書類「VI-2-2-3 制御建屋の地震応答計算書」に基づき、材料物性の不確かさを考慮した耐震壁の最大応答せん断ひずみが許容限界を超えないことを確認する。

地震応答解析による評価における制御建屋の許容限界は、添付書類「VI-2-1-9 機能維持の基本方針」に基づき、表 3-1 及び表 3-2 のとおり設定する。

表 3-1 地震応答解析による評価における許容限界
(設計基準対象施設としての評価)

要求機能	機能設計上の性能目標	地震力	部位	機能維持のための考え方	許容限界(評価基準値)
—	構造強度を有すること	基準地震動 S _s	耐震壁*1	最大応答せん断ひずみが構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	せん断ひずみ 2.0×10 ⁻³
			基礎地盤	最大接地圧が地盤の支持力度を超えないことを確認	極限支持力度*2 13700 kN/m ²
		保有水平耐力	構造物全体	保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して妥当な安全余裕を有することを確認	必要保有水平耐力
支持機能*2	機器・配管系等の設備を支持する機能を損なわないこと	基準地震動 S _s	耐震壁*1	最大応答せん断ひずみが支持機能を維持するための許容限界を超えないことを確認	せん断ひずみ 2.0×10 ⁻³

注記*1 : 建屋全体としては、耐震壁で地震力を全て負担する構造となっており、剛性の高い耐震壁の変形に追従する柱、はり、間仕切壁等の部材の層間変形は十分小さいこと、また、全体に剛性の高い構造となっており複数の耐震壁間の相対変形が小さく床スラブの変形が抑えられることから、各層の耐震壁の最大応答せん断ひずみが許容限界を満足していれば、建物・構築物に要求される機能は維持される。

*2 : 「支持機能」の確認には、「内包する設備に対する波及的影響の確認」が含まれる。

表 3-2 地震応答解析による評価における許容限界
(重大事故等対処施設としての評価)

要求機能	機能設計上の性能目標	地震力	部位	機能維持のための考え方	許容限界(評価基準値)
—	構造強度を有すること	基準地震動 S _s	耐震壁*1	最大応答せん断ひずみが構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	せん断ひずみ 2.0×10 ⁻³
			基礎地盤	最大接地圧が地盤の支持力度を超えないことを確認	極限支持力度*2 13700 kN/m ²
		保有水平耐力	構造物全体	保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して妥当な安全余裕を有することを確認	必要保有水平耐力
支持機能*2	機器・配管系等の設備を支持する機能を損なわないこと	基準地震動 S _s	耐震壁*1	最大応答せん断ひずみが支持機能を維持するための許容限界を超えないことを確認	せん断ひずみ 2.0×10 ⁻³

注記*1 : 建屋全体としては、耐震壁で地震力を全て負担する構造となっており、剛性の高い耐震壁の変形に追従する柱、はり、間仕切壁等の部材の層間変形は十分小さいこと、また、全体に剛性の高い構造となっており複数の耐震壁間の相対変形が小さく床スラブの変形が抑えられることから、各層の耐震壁の最大応答せん断ひずみが許容限界を満足していれば、建物・構築物に要求される機能は維持される。

*2 : 「支持機能」の確認には、「内包する設備に対する波及的影響の確認」が含まれる。

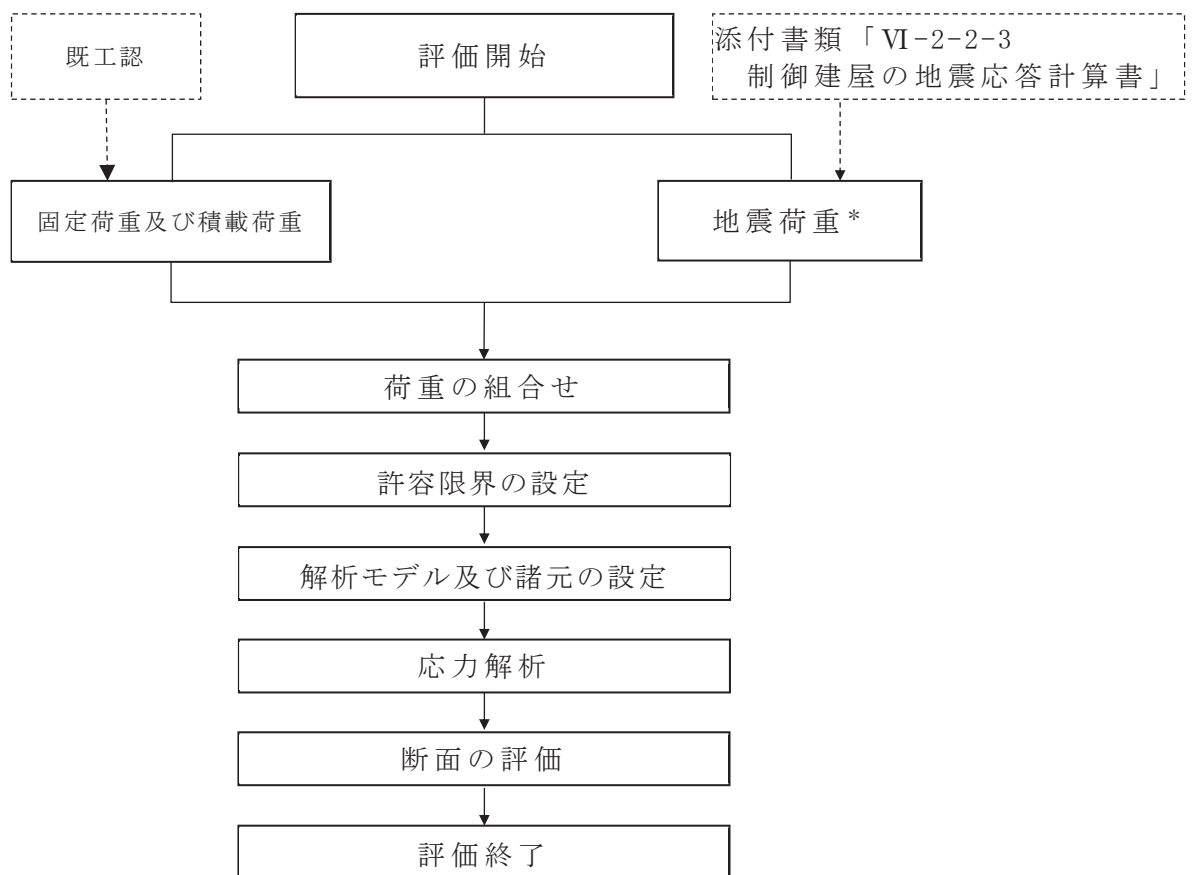
4. 応力解析による評価方法

4.1 評価対象部位及び評価方針

制御建屋の応力解析による評価対象部位は、基礎版とし、 S_s 地震時に対して以下の方針に基づき評価を行う。

S_s 地震時に対する評価は、3次元 FEM モデルを用いた弾塑性応力解析によることとし、地震力と地震力以外の荷重の組合せの結果、発生する応力が「CCV規格」及び「RC-N規準」に基づき設定した許容限界を超えないことを確認する。

3次元 FEM モデルを用いた弾塑性応力解析にあたっては、添付書類「VI-2-2-3 制御建屋の地震応答計算書」及び平成2年5月24日付け元資庁第14466号にて認可された工事計画の添付書類「IV-2-4 制御建屋の耐震性についての計算書」（以下「既工認」という。）による荷重を用いて、荷重の組合せを行う。また、断面の評価については、材料物性の不確かさを考慮した断面力に対して行うこととする。応力解析による評価フローを図4-1に示す。



注記*：材料物性の不確かさを考慮する。

図4-1 応力解析による評価フロー

4.2 荷重及び荷重の組合せ

荷重及び荷重の組合せは，添付書類「VI-2-1-9 機能維持の基本方針」にて設定している荷重及び荷重の組合せを用いる。

4.2.1 荷重

(1) 固定荷重

固定荷重は，既工認に基づき，建屋自重，機器荷重，配管荷重，常時土圧荷重及び浮力とする。常時土圧荷重は「J E A G 4 6 0 1 -1991 追補版」によるものとする。また，浮力は，地下水位面を O.P. -1.0m とし，基礎版に上向きの等分布荷重として入力する。

(2) 積載荷重

積載荷重は，既工認に基づき，表 4-1 のとおり設定する。

表 4-1 積載荷重

部位	積載荷重 (N/m ²)
RF	294
3F	588
2F	588
1F	588
B1F	588
B2F	588

(3) 地震荷重

a. 水平地震荷重

水平地震荷重は，基準地震動 S_s による地震応答解析結果より設定する。なお，水平地震荷重は材料物性の不確かさを考慮した地震応答解析結果を包絡したものとする。表 4-2 に応力解析で考慮した基準地震動 S_s 時の水平地震荷重を示す。

表 4-2 水平地震荷重（せん断力）

(a) NS 方向

部位	せん断力 ($\times 10^3 \text{kN}$)
耐震壁(A 通り)	128
耐震壁(F 通り)	126

(b) EW 方向

部位	せん断力 ($\times 10^3 \text{kN}$)
耐震壁(1 通り)	117
耐震壁(7 通り)	117

b. 鉛直地震荷重

鉛直地震荷重は、基準地震動 S_s による地震応答解析結果による基礎版部分の最大鉛直震度を用いる。なお、鉛直震度は材料物性の不確かさを考慮した地震応答解析結果を包絡したものとする。表 4-3 に応力解析で考慮した基準地震動 S_s 時の鉛直地震荷重を示す。

表 4-3 鉛直地震荷重（軸力係数）

部位	鉛直震度
耐震壁	1.161
基礎版	0.431

c. 地震時土圧荷重

地震時土圧荷重は、地震時土圧により地下外壁を介して作用する荷重として、「J E A G 4 6 0 1 -1991 追補版」に基づき有限要素モデルより算出し、常時土圧に地震時増分土圧を加えて算定した地震時土圧を設定する。地震時土圧荷重を表 4-4 に、地震時土圧による荷重分布を図 4-2 に示す。ただし、地震時土圧荷重は隣接建屋（北側は原子炉建屋，南側は補助ボイラー建屋，東側はタービン建屋，西側は第 1 号機制御建屋）のない北側及び南側の一部で考慮する。

表 4-4 地震時土圧荷重

O. P. (m)	地震時土圧荷重 (kN/m ²)	
	北側	南側
14.8	116	126
11.5	147	157
11.5	200	158
4.75	263	220
4.75	455	308
1.5	485	338

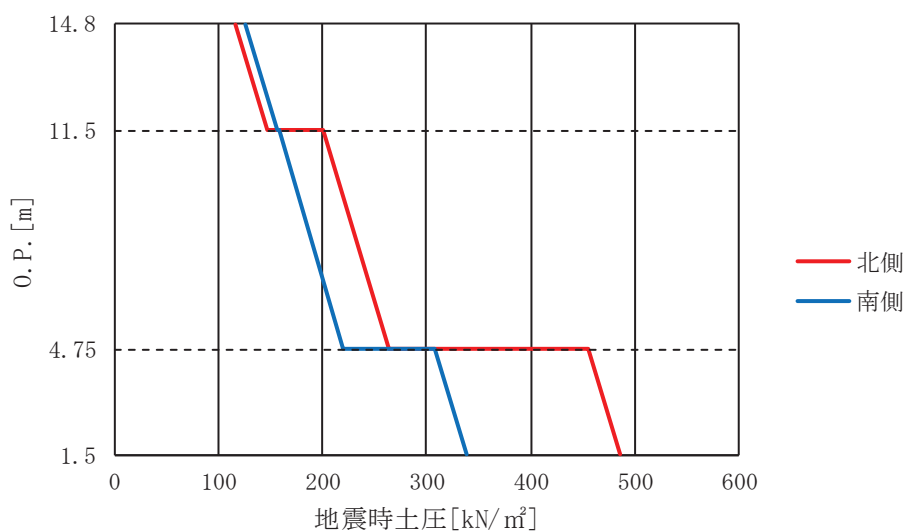


図 4-2 地震時土圧による荷重分布

4.2.2 荷重の組合せ

荷重の組合せを表 4-5 に示す。

表 4-5 荷重の組合せ

外力の状態	荷重の組合せ
S _s 地震時	G + P + S _s

G : 固定荷重

P : 積載荷重

S_s : 地震荷重 (地震時土圧荷重を含む)

4.3 許容限界

応力解析による評価における制御建屋の基礎版の許容限界は、添付書類「VI-2-1-9 機能維持の基本方針」に記載の構造強度上の制限及び機能維持の方針に基づき、表 4-6 及び表 4-7 のとおり設定する。

また、コンクリート及び鉄筋の許容応力度を表 4-8 及び表 4-9 に、コンクリート及び鉄筋の許容ひずみを表 4-10 に示す。

表 4-6 応力解析による評価における許容限界
(設計基準対象施設としての評価)

要求機能	機能設計上の性能目標	地震力	部位	機能維持のための考え方	許容限界 (評価基準値)
—	構造強度を有すること	基準地震動 S _s	基礎版	部材に生じる応力及びひずみが構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	<ul style="list-style-type: none"> ・ひずみ*¹ コンクリート 3.0×10⁻³ (圧縮) 鉄筋 5.0×10⁻³ ・面外せん断力*² 短期許容せん断力*³
支持機能* ⁴	機器・配管系等の設備を支持する機能を損なわないこと	基準地震動 S _s	基礎版	部材に生じる応力及びひずみが支持機能を維持するための許容限界を超えないことを確認	<ul style="list-style-type: none"> ・ひずみ*¹ コンクリート 3.0×10⁻³ (圧縮) 鉄筋 5.0×10⁻³ ・面外せん断力*² 短期許容せん断力*³

注記*1: 「CCV規格」に基づく。

*2: 「RC-N規準」に基づく。

*3: 許容限界は終局耐力に対し妥当な安全余裕を有したものとして設定することとし、さらなる安全余裕を考慮して短期許容せん断力とする。

*4: 「支持機能」の確認には、「内包する設備に対する波及的影響の確認」が含まれる。

表 4-7 応力解析による評価における許容限界
(重大事故等対処施設としての評価)

要求機能	機能設計上の性能目標	地震力	部位	機能維持のための考え方	許容限界 (評価基準値)
—	構造強度を有すること	基準地震動 S_s	基礎版	部材に生じる応力及びひずみが構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	<ul style="list-style-type: none"> ・ひずみ^{*1} コンクリート 3.0×10^{-3} (圧縮) 鉄筋 5.0×10^{-3} ・面外せん断力^{*2} 短期許容せん断力^{*3}
支持機能 ^{*4}	機器・配管系等の設備を支持する機能を損なわないこと	基準地震動 S_s	基礎版	部材に生じる応力及びひずみが支持機能を維持するための許容限界を超えないことを確認	<ul style="list-style-type: none"> ・ひずみ^{*1} コンクリート 3.0×10^{-3} (圧縮) 鉄筋 5.0×10^{-3} ・面外せん断力^{*2} 短期許容せん断力^{*3}

注記*1: 「CCV規格」に基づく。

*2: 「RC-N規準」に基づく。

*3: 許容限界は終局耐力に対し妥当な安全余裕を有したものとして設定することとし、さらなる安全余裕を考慮して短期許容せん断力とする。

*4: 「支持機能」の確認には、「内包する設備に対する波及的影響の確認」が含まれる。

表 4-8 コンクリートの許容応力度

設計基準強度 F_c (N/mm^2)	短期	
	圧縮 (N/mm^2)	せん断 (N/mm^2)
32.4	21.6	1.21

表 4-9 鉄筋の許容応力度

種別	引張及び圧縮 (N/mm^2)	面外せん断補強 (N/mm^2)
SD35 (SD345 相当)	345	345

表 4-10 コンクリート及び鉄筋の許容ひずみ

外力の状態	コンクリート (圧縮ひずみ)	鉄筋 (圧縮ひずみ及び引張ひずみ)
S s 地震時	0.003	0.005

4.4 解析モデル及び諸元

4.4.1 モデル化の基本方針

(1) 基本方針

応力解析は、3次元 FEM モデルを用いた弾塑性応力解析とする。解析には、解析コード「ABAQUS」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、添付書類「VI-5 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

基礎版については、0.P.-1.5m～0.P.1.5m をモデル化する。上部構造については、0.P.1.5m～0.P.29.15m をモデル化し、剛性を考慮する。応力解析における評価対象部位は、基礎版であるが、各部の荷重伝達を考慮するために周辺部を含むモデルを用いることとした。解析モデルを図 4-3 に示す。

(2) 使用要素

解析モデルに使用する FEM 要素は、基礎版については積層シェル要素とする。また、基礎版より立ち上がっている耐震壁については、0.P.1.5m～0.P.8.0m を積層シェル要素、0.P.8.0m～0.P.29.15m をはり要素として剛性を考慮する。床スラブについては、0.P.8.0m を積層シェル要素とする。積層シェル要素は、鉄筋層をモデル化した異方性材料による要素である。

各要素には、板の曲げと軸力を同時に考えるが、板の曲げには面外せん断変形の影響も考慮する。

解析モデルの節点数は 1684、要素数は 1662 である。

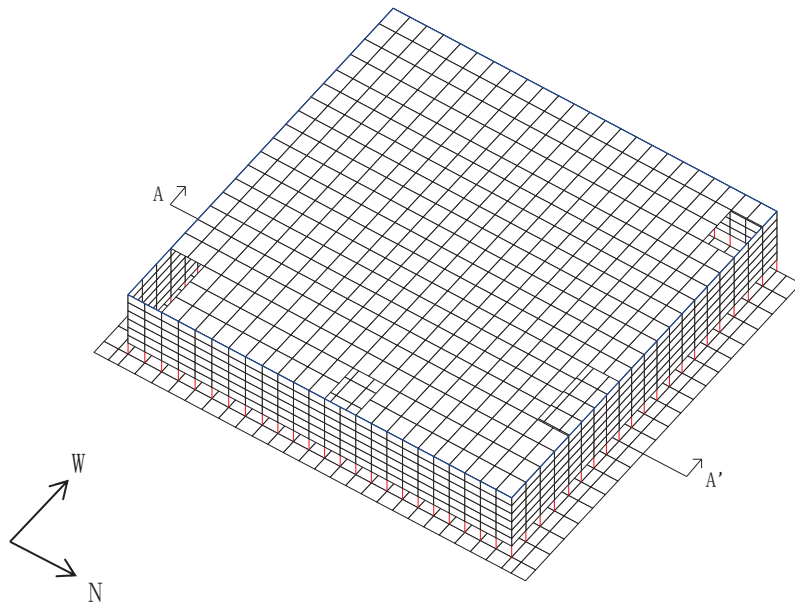
(3) 境界条件

3次元 FEM モデルの基礎版底面に、添付書類「VI-2-2-3 制御建屋の地震応答計算書」に示す地盤ばねを離散化して、水平方向及び鉛直方向のばねを設ける。3次元 FEM モデルの水平方向のばねについては、地震応答解析モデルのスウェイばねを、鉛直方向のばねについては、地震応答解析モデルのロッキングばねを基に設定を行う。

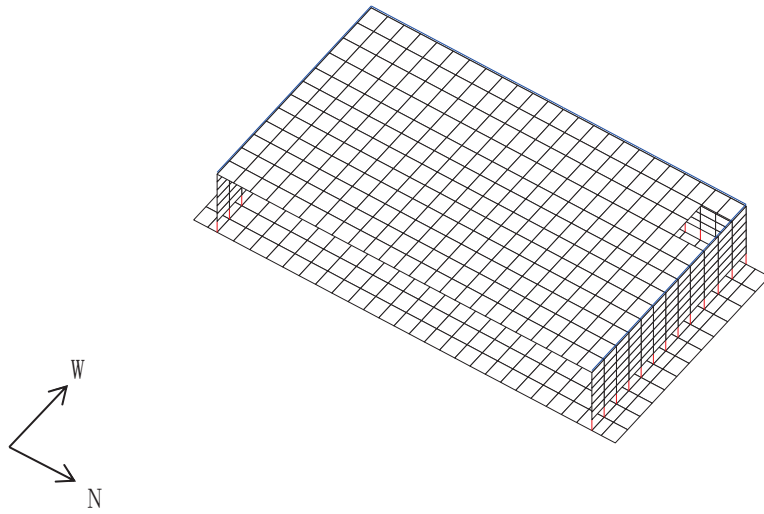
なお、基礎版底面の地盤ばねについては、引張力が発生したときに浮上りを考慮する。

4.4.2 解析諸元

使用材料の物性値を表 4-11 及び表 4-12 に示す。



(a) 全体鳥瞰図



(b) 全体鳥瞰断面図 (A-A'断面)

図 4-3(1) 解析モデル (1/2)

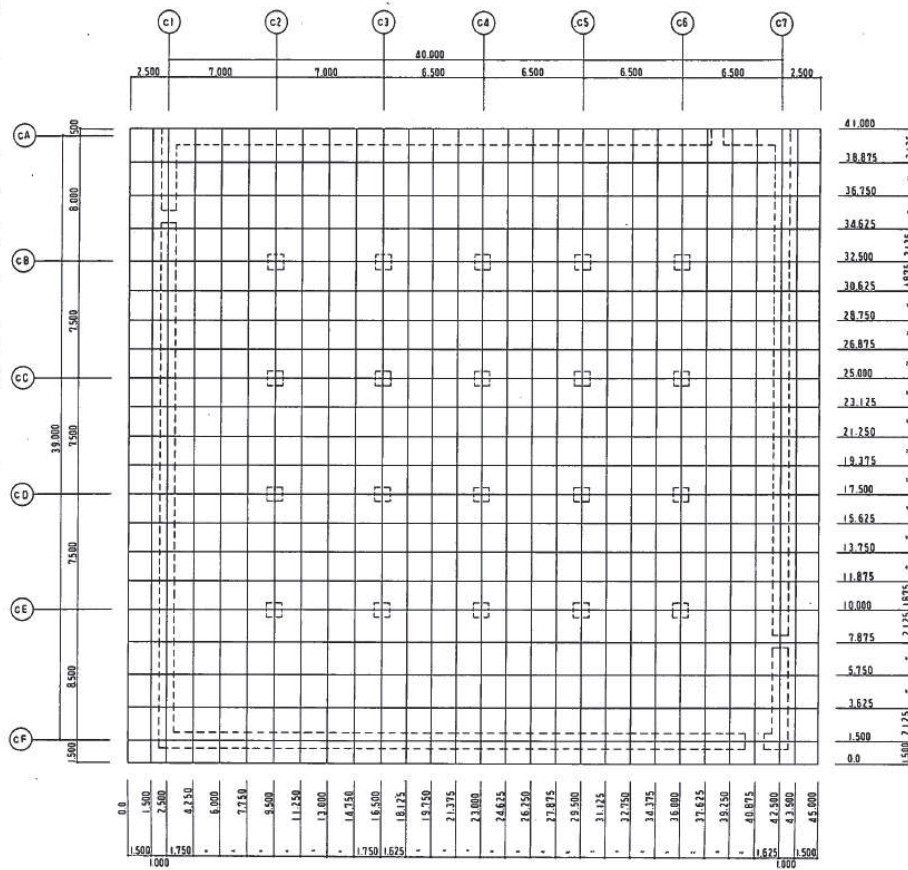


図4-1 解析モデル：モデル図

単位：mm

(c) 基礎版要素分割図

図 4-3(2) 解析モデル (2/2)

表 4-11 コンクリートの物性値

部 位	設計基準強度 F _c (N/mm ²)	ヤング係数 E (N/mm ²)	ポアソン比 ν
基礎版・床スラブ	32.4	2.51×10 ⁴	0.2
耐震壁 (NS 方向)		1.00×10 ⁴	
耐震壁 (EW 方向)		1.255×10 ⁴	

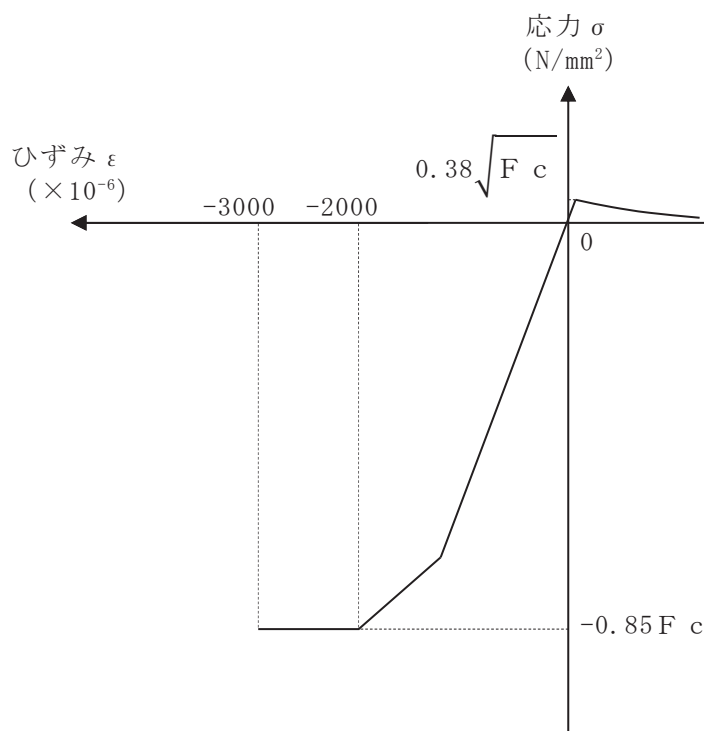
表 4-12 鉄筋の物性値

部 位	鉄筋の種類	降伏強度 σ _y (N/mm ²)	ヤング係数 E (N/mm ²)
基礎版・耐震壁・床スラブ	SD35 (SD345 相当)	345	2.05×10 ⁵

4.4.3 材料構成則

材料構成則を図 4-4 に示す。

なお、コンクリートのヤング係数は設計基準強度に基づき算定した値とする。また、耐震壁部分の初期剛性低下については、地震応答解析モデルと同様に地震観測記録の分析等を踏まえて、その影響を考慮する。なお、基礎版及び床スラブについては、原子炉建屋同様に剛性低下を考慮しない。コンクリートの圧縮強度は設計基準強度に基づく値とする。



F_c : コンクリートの設計基準強度

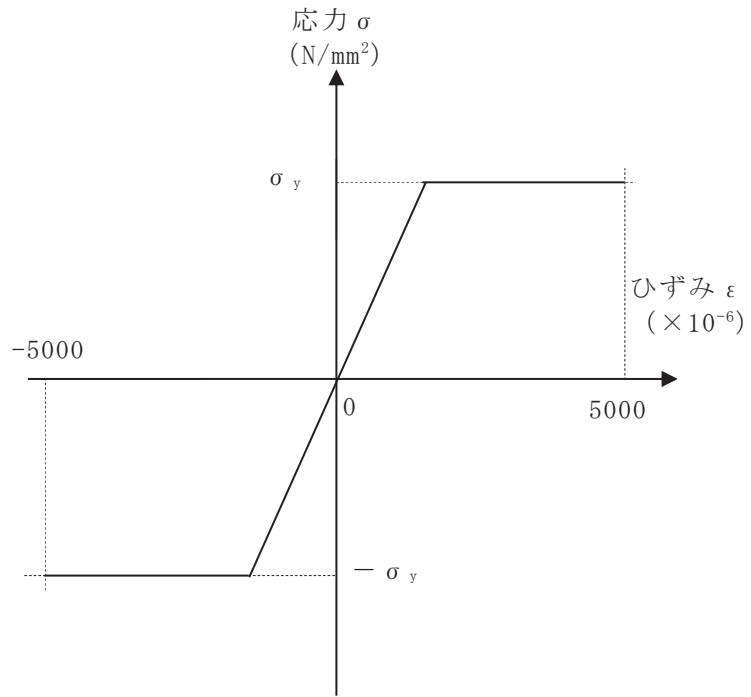
項目	設定
圧縮強度	$-0.85 \cdot F_c$ (「CCV規格」)
終局圧縮ひずみ	-3000×10^{-6} (「CCV規格」)
圧縮側のコンクリート構成則	CEB-FIP Model codeに基づき設定 (引用文献(1)参照)
ひび割れ発生後の引張軟化曲線	出雲ほか(1987)による式 ($c=0.4$) (引用文献(2)参照)
引張強度	$\sigma_t = 0.38 \cdot \sqrt{F_c}$ (「RC規準」)

注：引張方向の符号を正とする。

(a) コンクリートの応力-ひずみ関係

図 4-4(1) 材料構成則 (1/2)

- ・ 鉄筋の構成則：バイリニア型
- ・ 終局ひずみ： $\pm 5000 \times 10^{-6}$ （「C C V規格」）



σ_y ：鉄筋の降伏強度

注：引張方向の符号を正とする。

(b) 鉄筋の応力－ひずみ関係

図 4-4(2) 材料構成則 (2/2)

4.5 評価方法

4.5.1 応力解析方法

制御建屋基礎版について、 S_s 地震時に対して3次元FEMモデルを用いた弾塑性応力解析を実施する。

(1) 荷重ケース

S_s 地震時の応力は、次の荷重を組み合わせる。

G : 固定荷重

P : 積載荷重

S_{SSN} : S→N方向 S_s 地震荷重 (地震時土圧を含む)

S_{SNS} : N→S方向 S_s 地震荷重 (地震時土圧を含む)

S_{SEW} : E→W方向 S_s 地震荷重 (地震時土圧を含む)

S_{SWE} : W→E方向 S_s 地震荷重 (地震時土圧を含む)

S_{SUD} : 鉛直方向 (下向き) S_s 地震荷重

S_{SDU} : 鉛直方向 (上向き) S_s 地震荷重

(2) 荷重の組合せケース

荷重の組合せケースを表 4-13 示す。

水平方向と鉛直方向の荷重の組合せは、「原子力発電所耐震設計技術規程 (J E A C 4 6 0 1 -2015)」を参考に、組合せ係数法 (組合せ係数は 1.0 と 0.4) を用いるものとする。

表 4-13 荷重の組合せケース

外力の状態	ケース No.	荷重の組合せ
S _s 地震時	1	$G + P + 1.0 S_{s_{SN}} + 0.4 S_{s_{UD}}$
	2	$G + P + 1.0 S_{s_{SN}} + 0.4 S_{s_{DU}}$
	3	$G + P + 1.0 S_{s_{NS}} + 0.4 S_{s_{UD}}$
	4	$G + P + 1.0 S_{s_{NS}} + 0.4 S_{s_{DU}}$
	5	$G + P + 1.0 S_{s_{EW}} + 0.4 S_{s_{UD}}$
	6	$G + P + 1.0 S_{s_{EW}} + 0.4 S_{s_{DU}}$
	7	$G + P + 1.0 S_{s_{WE}} + 0.4 S_{s_{UD}}$
	8	$G + P + 1.0 S_{s_{WE}} + 0.4 S_{s_{DU}}$
	9	$G + P + 0.4 S_{s_{SN}} + 1.0 S_{s_{UD}}$
	10	$G + P + 0.4 S_{s_{SN}} + 1.0 S_{s_{DU}}$
	11	$G + P + 0.4 S_{s_{NS}} + 1.0 S_{s_{UD}}$
	12	$G + P + 0.4 S_{s_{NS}} + 1.0 S_{s_{DU}}$
	13	$G + P + 0.4 S_{s_{EW}} + 1.0 S_{s_{UD}}$
	14	$G + P + 0.4 S_{s_{EW}} + 1.0 S_{s_{DU}}$
	15	$G + P + 0.4 S_{s_{WE}} + 1.0 S_{s_{UD}}$
	16	$G + P + 0.4 S_{s_{WE}} + 1.0 S_{s_{DU}}$

(3) 荷重の入力方法

a. 地震荷重

基礎版に上部構造物から作用する水平地震力については，上部構造物からのせん断力及び曲げモーメントを基礎版の当該位置の節点に離散化して節点荷重として入力する。

基礎版上に上部構造物から作用する鉛直地震力については，上部構造物からの軸力とし，鉛直力に置換し，モデル上の各節点における支配面積に応じた節点荷重として入力する。

基礎版内に作用する荷重については，地震時の上部構造物からの入力荷重と基礎版底面に発生する荷重の差を FEM モデルの各要素の大きさに応じて分配し，節点荷重として入力する。

b. 地震荷重以外の荷重

地震荷重以外の荷重については，FEM モデルの各節点又は各要素に，集中荷重又は分布荷重として入力する。

4.5.2 断面の評価方法

軸力及び曲げモーメントによる鉄筋及びコンクリートのひずみ並びに面外せん断力が、各許容値を超えないことを確認する。

3次元 FEM モデルを用いた応力の算定において、FEM 要素に応力集中等が見られる場合については、「RC-N規準」に基づき、応力の再配分等を考慮してある一定の領域の応力を平均化したうえで断面の評価を行う。

(1) 軸力及び曲げモーメントに対する断面の評価方法

各断面は、軸力及び曲げモーメントを受ける鉄筋コンクリート造長方形仮想柱として算定する。

軸力及び曲げモーメントによる鉄筋及びコンクリートのひずみが、「CCV規格」に基づき、表 4-10 に示す許容ひずみを超えないことを確認する。

(2) 面外せん断力に対する断面の評価方法

断面の評価は、「RC-N規準」に基づき行う。

面外せん断力が、次式を基に算定した許容面外せん断力を超えないことを確認する。

$$Q_A = b \cdot j \cdot \{ \alpha \cdot f_s + 0.5 \cdot w f_t \cdot (p_w - 0.002) \}$$

ここで、

Q_A : 許容面外せん断力 (N)

b : 断面の幅 (mm)

j : 断面の応力中心間距離で、断面の有効せいの 7/8 倍の値 (mm)

α : 許容せん断力の割増し係数

(2 を超える場合は 2, 1 未満の場合は 1 とする。また、引張軸力が 2N/mm^2 を超える場合は 1 とする。)

$$\alpha = \frac{4}{M / (Q \cdot d) + 1}$$

M : 曲げモーメント (N・mm)

Q : せん断力 (N)

d : 断面の有効せい (mm)

f_s : コンクリートの短期許容せん断応力度で、表 4-8 に示す値 (N/mm^2)

$w f_t$: せん断補強筋の短期許容引張応力度で、表 4-9 に示す値 (N/mm^2)

p_w : せん断補強筋比で、次式による。(0.002 以上とする。*)

$$p_w = \frac{a_w}{b \cdot x}$$

a_w : せん断補強筋の断面積 (mm²)

x : せん断補強筋の間隔 (mm)

注記* :せん断補強筋がない領域については,第2項を0とする。
(なお,制御建屋の基礎版には,面外せん断補強筋は入っていない。)

5. 地震応答解析による評価結果

5.1 耐震壁のせん断ひずみの評価結果

鉄筋コンクリート造耐震壁について、 S_s 地震時の各層の最大応答せん断ひずみが許容限界 (2.0×10^{-3}) を超えないことを確認する。

材料物性の不確かさを考慮した最大応答せん断ひずみは 1.41×10^{-3} (EW 方向, C7 通り, $S_s - D 1$, ケース 6) であり, 許容限界 (2.0×10^{-3}) を超えないことを確認した。各層の耐震壁の最大応答せん断ひずみ一覧を表 5-1 及び表 5-2 に示す。各要素の最大応答せん断ひずみのうち最も大きい値について, せん断スケルトンカーブ上にプロットした図を図 5-1 及び図 5-2 に示す。

表 5-1 セン断スケルトンカーブ上の最大応答せん断ひずみ (NS 方向)

要素番号	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	許容限界 ($\times 10^{-3}$)
(1)	0.66	2.0
(2)	1.37	
(3)	1.24	
(4)	1.06	
(5)	1.00	
(6)	0.79	
(7)	1.30	
(8)	1.33	
(9)	1.02	
(10)	0.98	

注：ハッチングは各要素の最大応答せん断ひずみのうち最も大きい値を表示

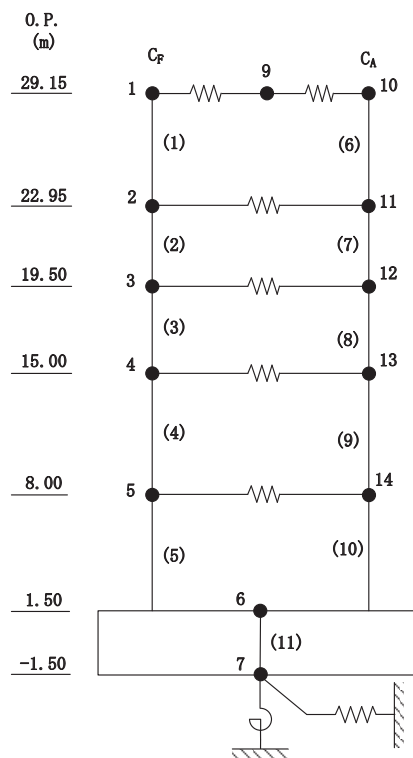
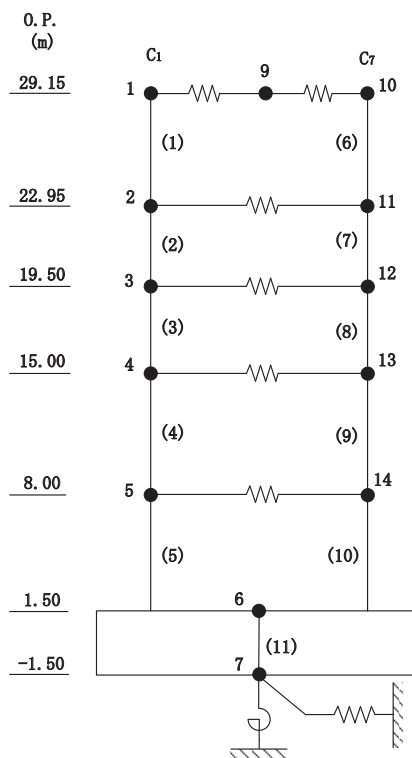


表 5-2 セン断スケルトンカーブ上の最大応答せん断ひずみ (EW 方向)

要素番号	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	許容限界 ($\times 10^{-3}$)
(1)	0.58	2.0
(2)	1.34	
(3)	1.08	
(4)	1.26	
(5)	0.73	
(6)	0.56	
(7)	1.10	
(8)	1.41	
(9)	1.10	
(10)	0.78	

注：ハッチングは各要素の最大応答せん断ひずみのうち最も大きい値を表示



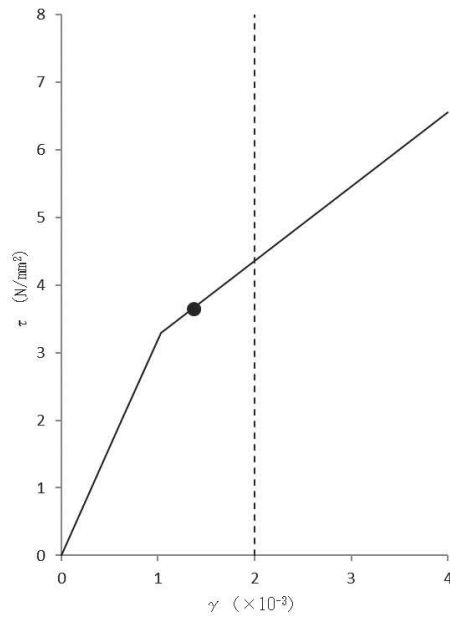


図 5-1 せん断スケルトンカーブ上の最大応答せん断ひずみ
(NS 方向, S s - D 2, ケース 6, 要素番号(2))

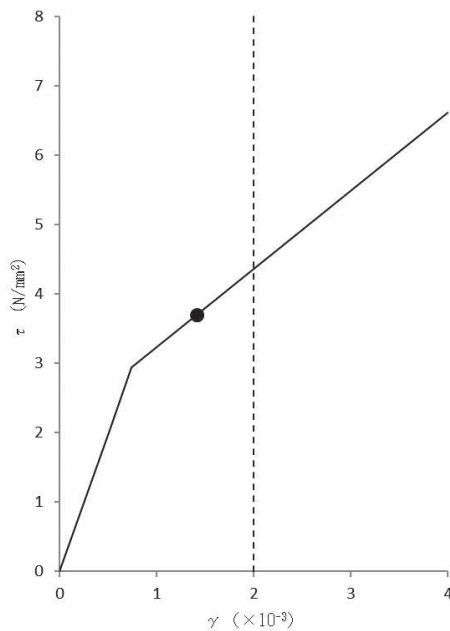


図 5-2 せん断スケルトンカーブ上の最大応答せん断ひずみ
(EW 方向, S s - D 1, ケース 6, 要素番号(8))

5.2 接地圧の検討結果

S_s地震時の最大接地圧が、地盤の極限支持力度（13700kN/m²）を超えないことを確認する。

材料物性の不確かさを考慮したS_s地震時の最大接地圧は 3740kN/m² であることから、地盤の極限支持力度を超えないことを確認した。

地震時の最大接地圧を表 5-2 に示す。

表 5-2 最大接地圧

	NS 方向	EW 方向
検討ケース	S _s -D1, ケース 1	S _s -D1, ケース 5
鉛直力 N (×10 ⁵ kN)	2.97	2.98
転倒モーメント M (×10 ⁶ kN)	5.62	5.35
最大接地圧 (×10 ³ kN/m ²)	2070	3740

5.3 保有水平耐力の評価結果

各層において、保有水平耐力 Q_u が必要保有水平耐力 Q_{un} に対して妥当な安全余裕を有していることを確認する。

必要保有水平耐力 Q_{un} と保有水平耐力 Q_u の比較結果を表 5-3 に示す。各層において、保有水平耐力 Q_u が必要保有水平耐力 Q_{un} に対して妥当な安全余裕を有していることを確認した。

なお、必要保有水平耐力 Q_{un} に対する保有水平耐力 Q_u の比は最小で 3.62 である。

表 5-3 必要保有水平耐力 Q_{un} と保有水平耐力 Q_u の比較結果

(a) NS 方向

階	O. P. (m)	必要保有水平耐力 $Q_{un} (\times 10^3 \text{kN})$	保有水平耐力 $Q_u (\times 10^3 \text{kN})$	Q_u / Q_{un}
3F	29.15 ~ 22.95	22.59	124.20	5.50
2F	22.95 ~ 19.50	45.61	167.66	3.68
1F	19.50 ~ 15.00	61.91	235.23	3.80
B1F	15.00 ~ 8.00	77.09	345.03	4.48
B2F	8.00 ~ 1.5	86.18	406.08	4.71

(b) EW 方向

階	O. P. (m)	必要保有水平耐力 $Q_{un} (\times 10^3 \text{kN})$	保有水平耐力 $Q_u (\times 10^3 \text{kN})$	Q_u / Q_{un}
3F	29.15 ~ 22.95	22.49	132.88	5.91
2F	22.95 ~ 19.50	45.42	164.21	3.62
1F	19.50 ~ 15.00	61.59	224.49	3.65
B1F	15.00 ~ 8.00	77.17	307.21	3.98
B2F	8.00 ~ 1.5	86.18	392.65	4.56

6. 応力解析による評価結果

制御建屋の基礎版の配筋一覧を表 6-1 に、配筋領域図を図 6-1 に示す。なお、制御建屋の基礎版には、面外せん断補強筋は入っていない。

断面の評価結果を記載する要素は、軸力及び曲げモーメントによる鉄筋及びコンクリートのひずみ並びに面外せん断力に対する評価については、発生値に対する許容値の割合が最小となる要素とする。

選定した要素の位置を図 6-2 に、評価結果を表 6-2 に示す。

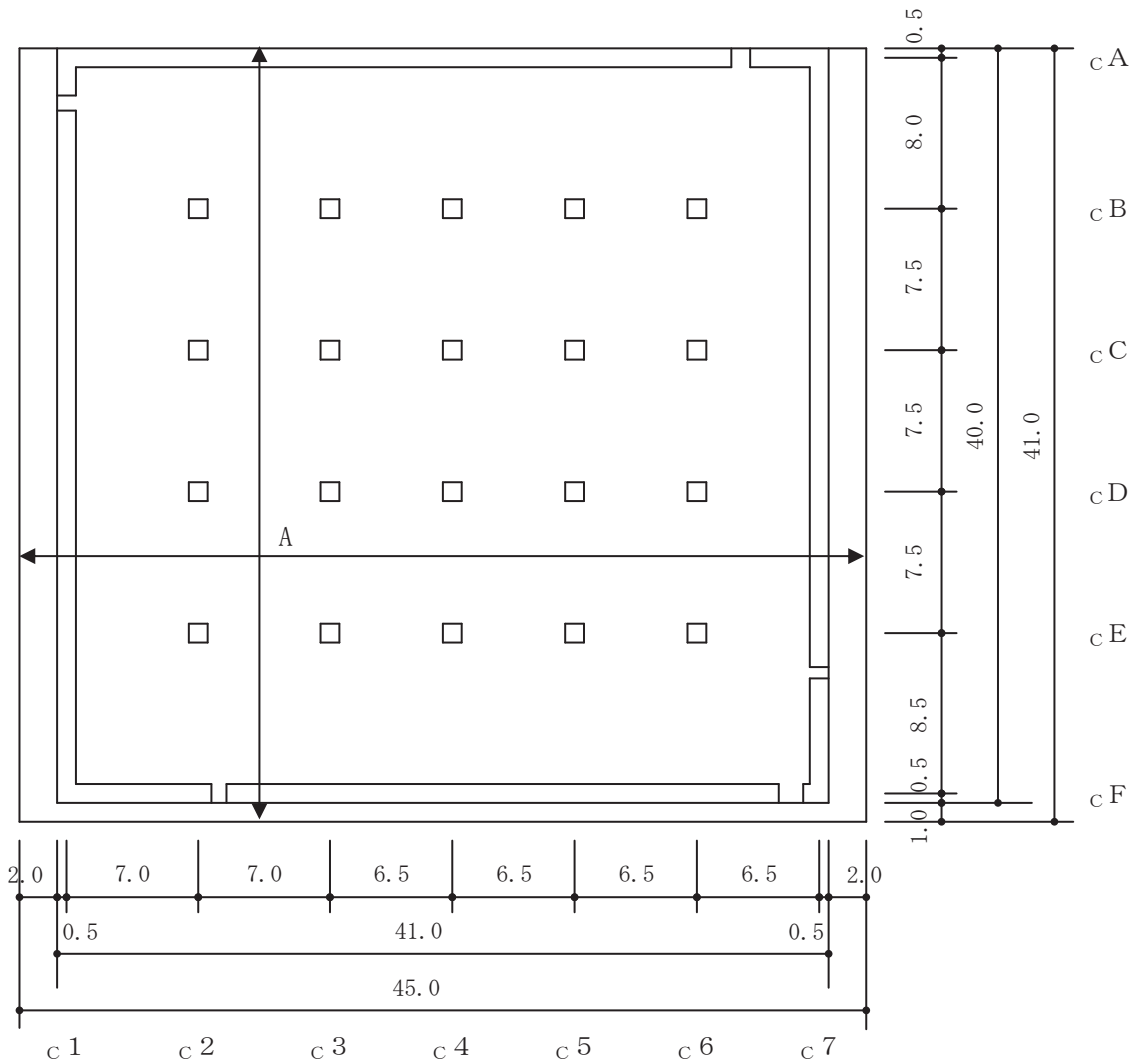
S s 地震時において、軸力及び曲げモーメントによる鉄筋及びコンクリートのひずみ並びに面外せん断力が、各許容限界を超えないことを確認した。

表 6-1 基礎版の配筋一覧

領域	上ば筋		下ば筋	
	方向	配筋	方向	配筋
A	NS	D38@200	NS	D38@200
	EW	D38@200	EW	D38@200

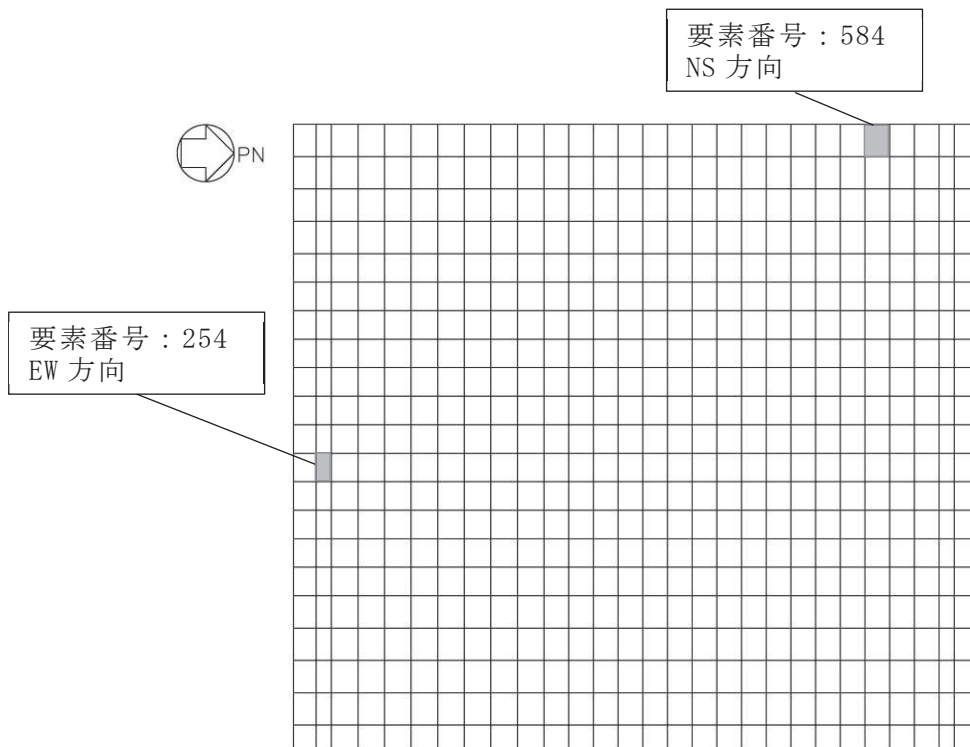


O 2 ⑥ VI-2-2-4 R 5

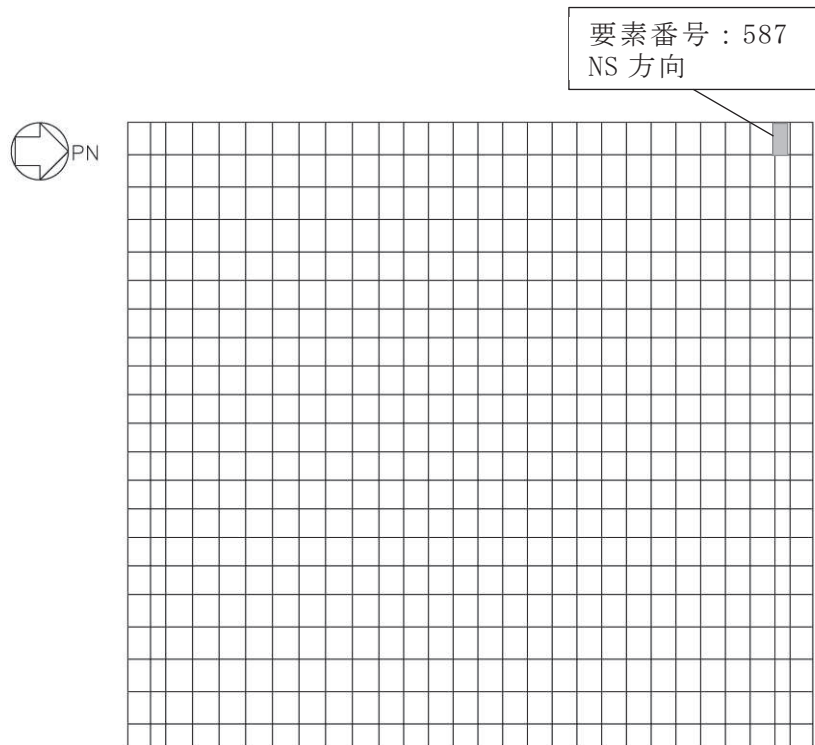


(単位：m)

図 6-1 基礎版の配筋領域図



(a) 軸力+曲げモーメント



(b) 面外せん断力

図 6-2 選定した要素の位置 (S_s地震時)

表 6-2 評価結果 (S s 地震時)

評価項目		方向	要素 番号	組合せ ケース	発生値	許容値
軸力 + 曲げモーメント	コンクリート圧縮ひずみ ($\times 10^{-3}$)	NS	584	2	0.661	3.00
	鉄筋引張ひずみ*1 ($\times 10^{-3}$)	EW	254	2	0.980	5.00
面外せん断力	面外せん断応力度 (N/mm^2)	NS	587	2	1.76*2	2.42

注記*1：鉄筋降伏時のひずみは 1.68×10^{-3} であり，発生値はこれを下回る。

*2：応力の再分配を考慮して，応力平均化を行った結果。

7. 原子炉建屋への波及的影響評価

7.1 概要

本評価は、添付書類「VI-2-11-1 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価方針」に基づき、制御建屋は上位クラス施設であるものの相対変位により原子炉建屋に衝突する可能性が否定できないことから、制御建屋の相対変位による衝突の有無の確認を行い、衝突する場合には衝突時に原子炉建屋に影響がないことを説明するものである。

7.2 基本方針

7.2.1 構造概要

建屋配置図を図 7-1 に、制御建屋と原子炉建屋のクリアランスを図 7-2 に示す。

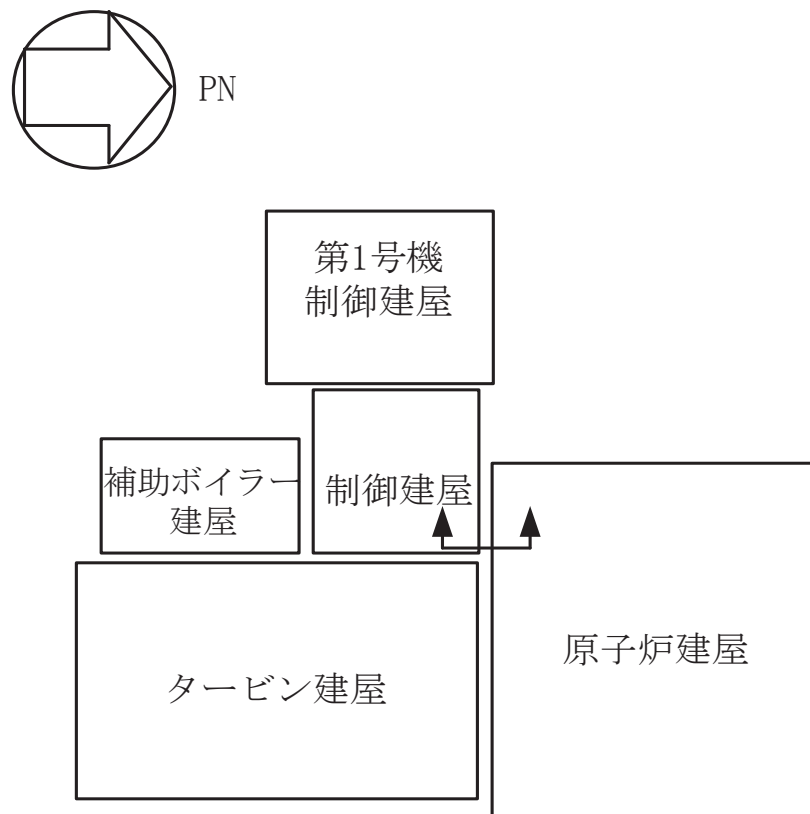


図 7-1 建屋配置図

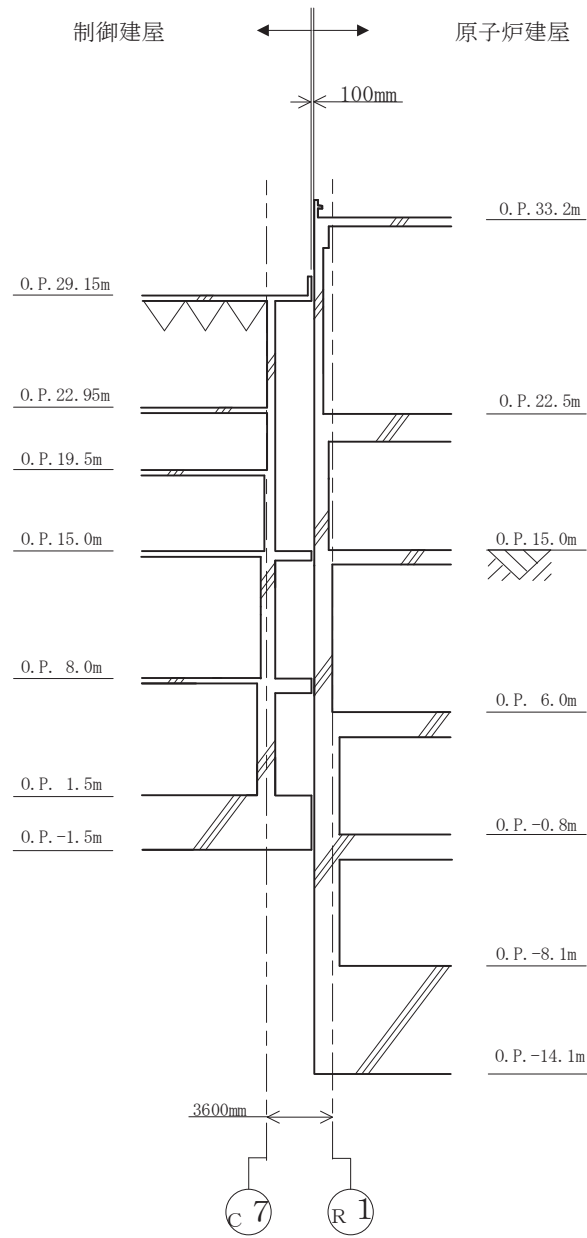


図 7-2 制御建屋と原子炉建屋のクリアランス

7.2.2 評価方針

制御建屋は、原子炉建屋と同じ運転状態を想定することから、設計基準対象施設及び重大事故等対処施設に対する波及的影響の評価を行う。

制御建屋の設計基準対象施設に対する波及的影響の評価においては、 S_s 地震時に対する評価を行うこととする。制御建屋の波及的影響の評価は、添付書類「VI-2-11-1 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価方針」に基づき、建屋間の相対変位による影響では、制御建屋との相対変位による評価を行うことで、原子炉建屋への衝突の有無の確認を行う。この相対変位による評価では、添付書類「VI-2-2-3 制御建屋の地震応答計算書」に基づく最大応答変位に加えて、添付書類「VI-2-2-1 原子炉建屋の地震応答計算書」に基づく最大応答変位を用いる。評価にあたっては、材料物性の不確かさを考慮する。

なお、制御建屋は、その配置上、原子炉建屋と接触する可能性が高いNS方向に対して波及的影響の評価を行う。

また、重大事故等対処施設に対する波及的影響の評価においては、 S_s 地震時に対する評価を行う。ここで制御建屋では、設計基準事故時及び重大事故等時の状態における圧力、温度等の条件に有意な差異がないことから、重大事故等対処施設に対する波及的影響の評価は、設計基準対象施設に対する波及的影響の評価と同一となる。

7.3 評価方法

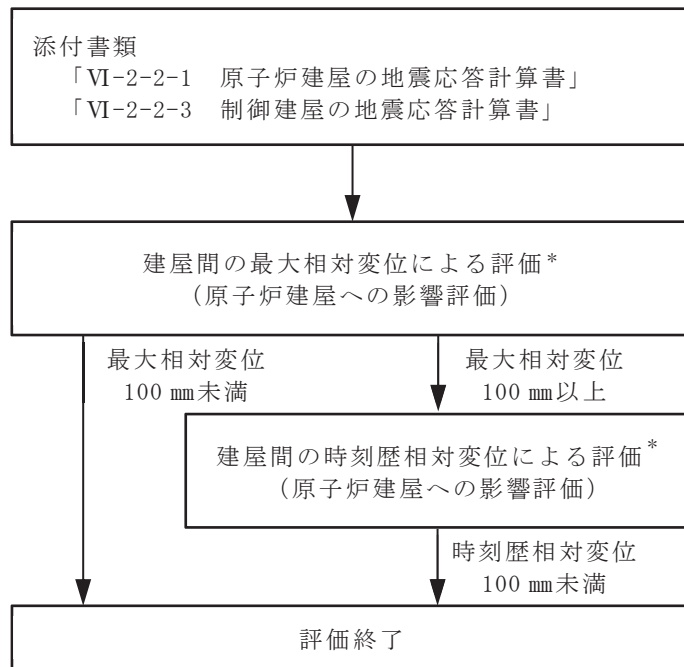
7.3.1 評価対象部位及び評価方針

制御建屋の波及的影響の評価は、以下の方針に基づき行う。

原子炉建屋との相対変位による評価では、両建屋の最大応答変位の絶対値和(以下「最大相対変位」という。)と建屋間のクリアランスの大小関係により、隣接する原子炉建屋への衝突の有無を確認する。なお、最大相対変位が許容限界を超過する場合には、両建屋の時刻歴上の相対変位から衝突の有無を確認する。

以上の評価では、材料物性の不確かさを考慮する。

図 7-3 に波及的影響の評価フローを示す。



注記* : 材料物性の不確かさを考慮する

図 7-3 制御建屋の波及的影響の評価フロー

7.3.2 許容限界

制御建屋の原子炉建屋に対する波及的影響の評価における許容限界は添付書類「VI-2-11-1 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価方針」に記載の許容限界に基づき、表 7-1 及び表 7-2 のとおり設定する。

表 7-1 波及的影響の評価における許容限界
(設計基準対象施設に対する評価)

機能設計上の性能目標	地震力	部 位	機能維持のための考え方	許容限界
原子炉建屋に波及的影響を及ぼさない	基準地震動 S s	制御建屋 及び 原子炉建屋	建屋間の最大相対変位が波及的影響を及ぼさないための許容限界を超えないことを確認	相対変位 100mm

表 7-2 波及的影響の評価における許容限界
(重大事故等対処施設に対する評価)

機能設計上の性能目標	地震力	部 位	機能維持のための考え方	許容限界
原子炉建屋に波及的影響を及ぼさない	基準地震動 S s	制御建屋 及び 原子炉建屋	建屋間の最大相対変位が波及的影響を及ぼさないための許容限界を超えないことを確認	相対変位 100mm

7.3.3 相対変位による評価方法

制御建屋の波及的影響の評価は、基準地震動 S_s における質点系モデルの地震応答解析結果を用い、以下のとおり評価する。

なお、以下の評価には、材料物性の不確かさを考慮する。

相対変位による評価は、添付書類「VI-2-2-3 制御建屋の地震応答計算書」における地震応答解析結果と添付書類「VI-2-2-1 原子炉建屋の地震応答計算書」における地震応答解析結果から、地震動毎に最大応答変位の和を算出し、その値が許容限界を超えないことを確認する。最大相対変位を算出する際の基準点は原子炉建屋及び制御建屋ともに基礎底面レベルの地盤面とする。

また、衝突のおそれのある床レベルに地震応答解析モデルの質点がない場合には、当該床レベルの上下質点の応答変位を用いた線形補間により、当該床レベルの変位を算出する。

更に、上記の最大相対変位が許容限界を超える場合には、各建屋の時刻歴応答変位による相対変位が、許容限界を超えないことを確認する。

7.4 相対変位による評価結果

基準地震動 S_s に対する建屋間の最大相対変位 (NS 方向) を表 7-3 に示す。

その結果, ケース 1 (基本ケース) において, 最大相対変位は, 制御建屋質点レベル 0. P. 29. 15m (原子炉建屋質点レベル 0. P. 33. 20~0. P. 22. 50m の中間レベル) で 52. 5mm ($S_s - D 1$) である。また, 材料物性の不確かさを考慮した場合の最大相対変位は, ケース 1 と同一の床レベルで 65. 9mm ($S_s - N 1$, ケース 5) であり, いずれの場合においても許容限界 (100mm) を超えないことを確認した。

表 7-3 制御建屋と原子炉建屋の最大相対変位 (NS 方向, 絶対値和)

(単位 : mm)

制御建屋		原子炉建屋		ケース 1 (基本ケース)	ケース 2	ケース 3	ケース 4	ケース 5	ケース 6	許容 限界
質点 番号	0. P. (m)	質点 番号	0. P. (m)							
1, 9, 10	29. 15	*	29. 15	52. 5 ($S_s - D 1$)	52. 8 ($S_s - D 1$)	52. 2 ($S_s - D 1$)	65. 2 ($S_s - N 1$)	65. 9 ($S_s - N 1$)	64. 4 ($S_s - N 1$)	100
2, 11	22. 95	21, 26	22. 50	43. 6 ($S_s - D 1$)	43. 8 ($S_s - D 1$)	43. 4 ($S_s - D 1$)	54. 4 ($S_s - N 1$)	55. 0 ($S_s - N 1$)	53. 7 ($S_s - N 1$)	
4, 13	15. 00	22, 27	15. 00	27. 3 ($S_s - N 1$)	27. 3 ($S_s - N 1$)	27. 1 ($S_s - N 1$)	35. 2 ($S_s - N 1$)	35. 4 ($S_s - N 1$)	34. 8 ($S_s - N 1$)	
5, 14	8. 00	23, 28	6. 00	15. 7 ($S_s - N 1$)	15. 7 ($S_s - N 1$)	15. 7 ($S_s - N 1$)	19. 2 ($S_s - N 1$)	19. 3 ($S_s - N 1$)	19. 0 ($S_s - N 1$)	

注 : () 内は各ケースにおいて応答が最大となる地震動を示す。材料物性の不確かさを考慮した地震応答解析は, 基準地震動 $S_s - D 1$, $S_s - D 2$, $S_s - D 3$, $S_s - F 3$ 及び $S_s - N 1$ に対して実施。

注記* : 制御建屋の質点番号 1, 9, 10 (0. P. 29. 15m) の相対変位に加算する原子炉建屋の相対変位は, 原子炉建屋の上下階の質点間 (0. P. 33. 20m~0. P. 22. 50m) で線形補間して算定する。

8. 引用文献

- (1) Comite Euro-International du Beton : CEB-FIP MODEL CODE 1990 (DESIGN CODE), 1993
- (2) 出雲淳一, 島弘, 岡村甫 : 面内力を受ける鉄筋コンクリート板要素の解析モデル, コンクリート工学, Vol.25, No.9, 1987.9

別紙 1 剛性低下を考慮した影響検討

目 次

1. 検討の概要	別紙 1- 1
2. 検討方針	別紙 1- 4
3. 荷重及び荷重の組合せ	別紙 1- 4
4. 使用材料の許容限界	別紙 1- 4
5. 応力解析	別紙 1- 5
6. 評価方法	別紙 1- 9
7. 評価結果	別紙 1- 9
8. 検討のまとめ	別紙 1-13

1. 検討の概要

3.11 地震に対する制御建屋の質点系モデルを用いたシミュレーション解析では、耐震壁の初期剛性を低下させることにより観測記録との整合性が図られている。これを踏まえ、平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震等の地震やコンクリートの乾燥収縮によるひび割れ等に伴う初期剛性の低下については、観測記録や試験データなどから適切に地震応答解析モデルへ反映し、保守性を確認した上で適用することとし、地震応答解析モデルの耐震壁の初期剛性を低減している（以下「基本ケースの初期剛性」という）。

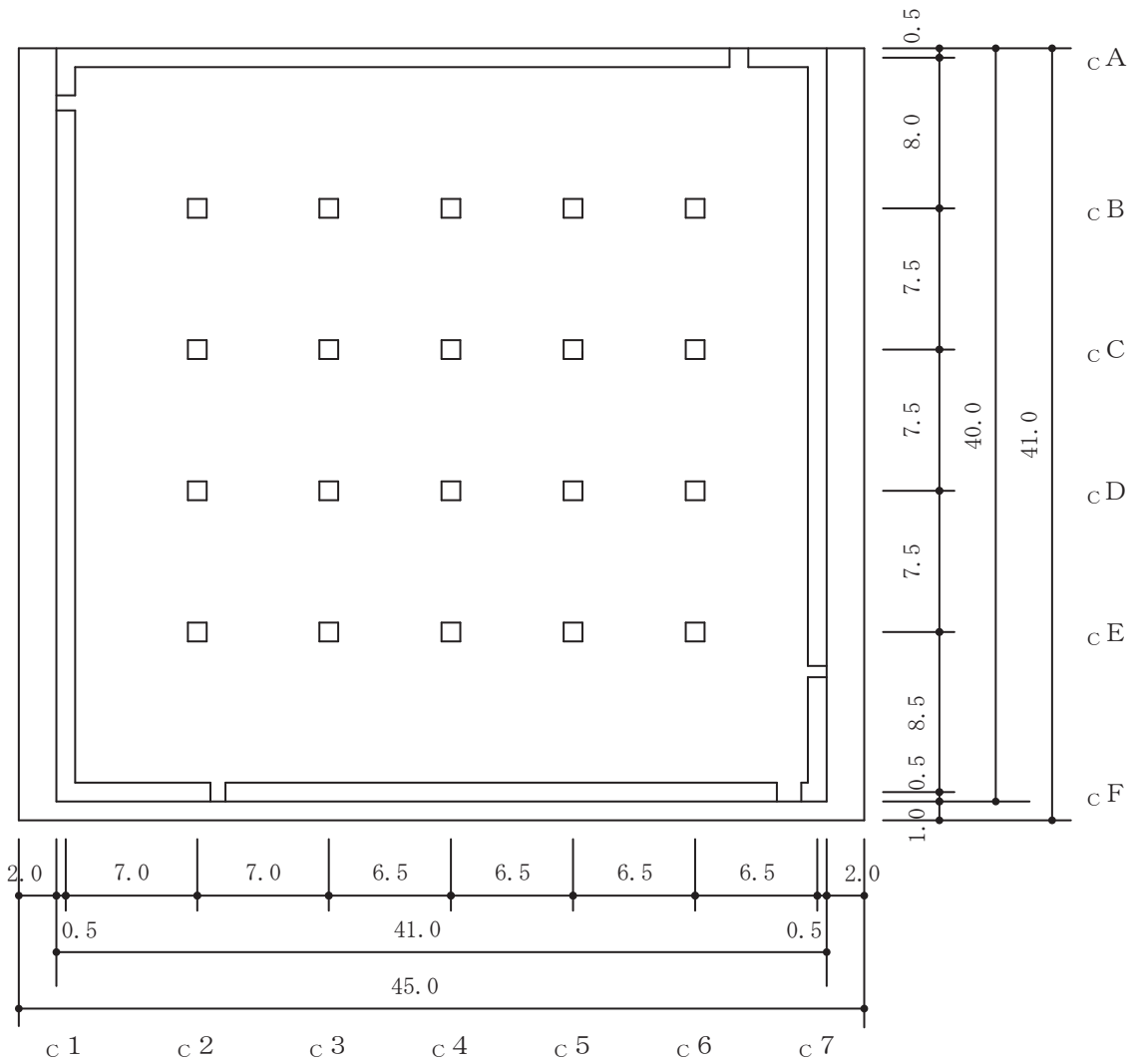
一方、地震応答解析の不確かさケースのうち、建屋剛性の不確かさについて、水平方向については、全ての基準地震動 S_s 入力後の建屋全体の平均的な剛性低下を全ての基準地震動 S_s について評価し、最も剛性低下するケースの低下後の剛性を初期剛性の不確かさとして考慮することとしている（以下「不確かさケースの初期剛性」という）。

添付書類「VI-2-2-4 制御建屋の耐震性についての計算書」における基礎版の耐震評価（以下「基礎版の耐震計算書」という。）では、解析モデルにおいてモデル化した耐震壁の剛性については、基本ケースの初期剛性として評価を行っている。ここでは、剛性低下を考慮した影響検討として、不確かさケースの初期剛性にに基づき評価を実施する。

なお、基礎版部分については、原子炉建屋における観測記録に基づく分析の結果、剛性低下は認められないことを踏まえ、基礎版の耐震計算書と同様にコンクリート設計基準強度に基づく剛性を設定する。

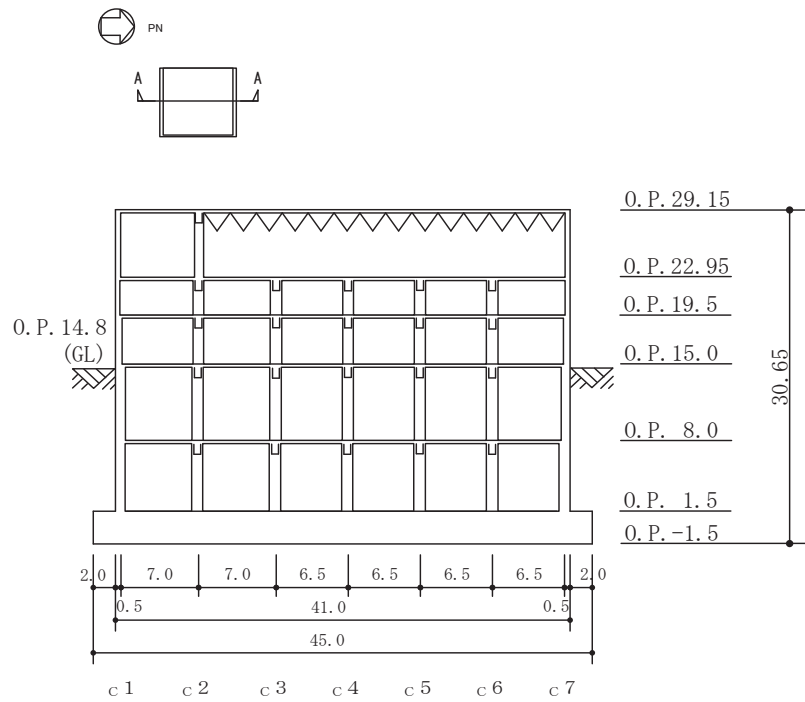
制御建屋基礎版の平面形状は、南北方向 45.0m、東西方向 41.0m の矩形であり、厚さは 3.0m である。

制御建屋基礎版の概略平面図及び概略断面図を図 1-1 及び図 1-2 に示す。



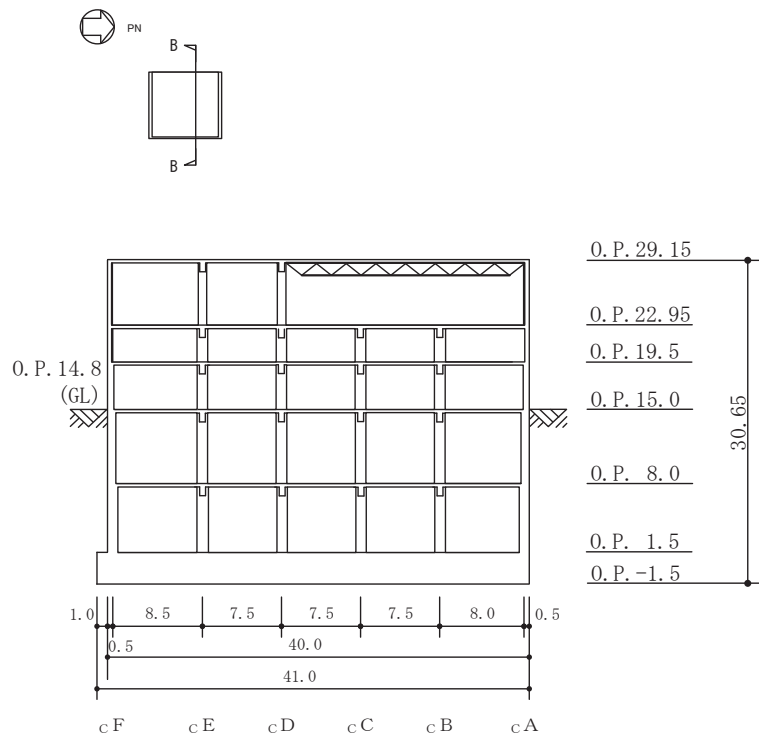
(単位 : m)

図 1-1 制御建屋基礎版の概略平面図 (0.P. 1.5 m)



(単位 : m)

図 1-2(1) 制御建屋基礎版の概略断面図 (A-A 断面 NS 方向)



(単位 : m)

図 1-2(2) 制御建屋基礎版の概略断面図 (B-B 断面 EW 方向)

2. 検討方針

剛性低下を考慮した影響検討として、耐震壁部分の剛性を不確かさケースの初期剛性とした場合の制御建屋基礎版の評価を行う。

評価に当たっては、 S_s 地震時に対して、3次元FEMモデルの応力解析結果を用いた断面の評価について、許容値を超えないことを確認する。

解析モデルの詳細及び許容値については、基礎版の耐震計算書に示すものと同一である。

3. 荷重及び荷重の組合せ

荷重の組合せは、添付書類「VI-2-1-9 機能維持の基本方針」に基づき設定する。また、荷重の組合せを表3-1に示す。荷重の詳細は、基礎版の耐震計算書に示す固定荷重(G)、積載荷重(P)及び地震荷重(S_s)と同一である。

表3-1 荷重の組合せ

外力の状態	荷重の組合せ
S_s 地震時	$G + P + S_s$

G : 固定荷重

P : 積載荷重

S_s : 地震荷重 (地震時土圧を含む)

4. 使用材料の許容限界

コンクリート及び鉄筋の許容限界は、基礎版の耐震計算書の「4.3 許容限界」に示す内容と同一である。

5. 応力解析

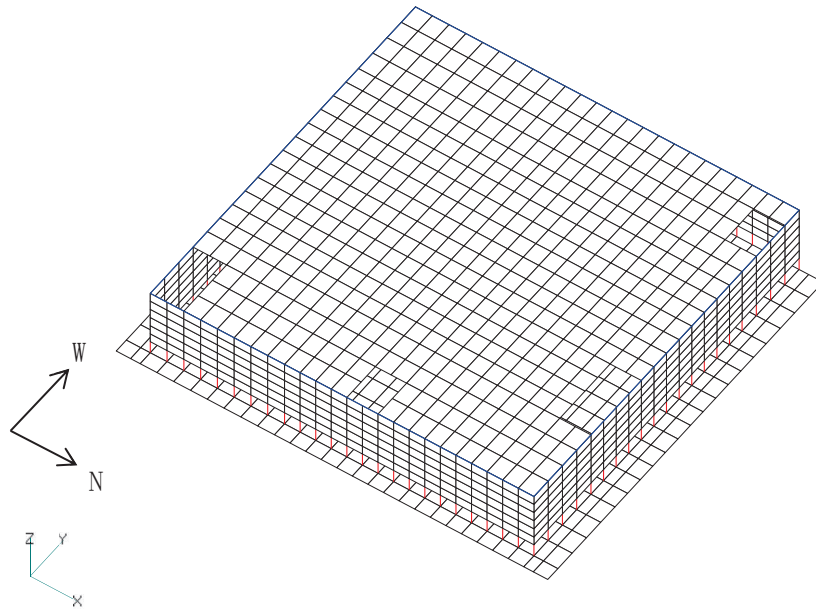
解析モデル図を図 5-1 に示す。解析モデルの詳細は、コンクリートの剛性を除き基礎版の耐震計算書の「4.4 解析モデル及び諸元」に示す内容と同一である。

材料構成則への反映方法は、コンクリートの材料構成則の初期剛性を低下させることとし、圧縮側も引張側も同じ値で低下させることとする。不確かさケースの初期剛性に基づく解析モデルのコンクリートの物性値を表 5-1 に、基本ケースの初期剛性に基づく解析モデル（設計ケース）のコンクリートの物性値を表 5-2 に示す。

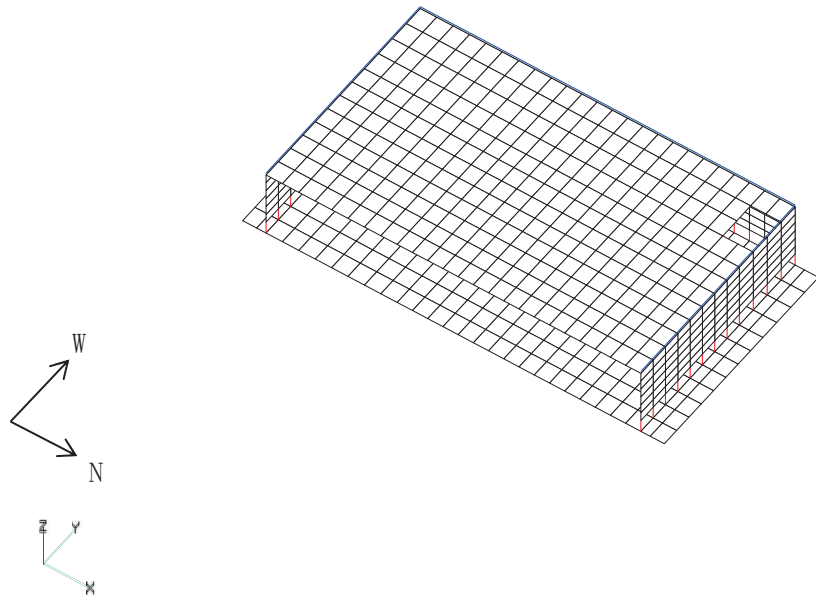
S s 地震時の応力は、基礎版の耐震計算書の「4.5.1 応力解析方法」に示す、次の荷重を組み合わせて求める。

G	: 固定荷重
P	: 積載荷重
S s S N	: S→N 方向 S s 地震荷重（地震時土圧を含む）
S s N S	: N→S 方向 S s 地震荷重（地震時土圧を含む）
S s E W	: E→W 方向 S s 地震荷重（地震時土圧を含む）
S s W E	: W→E 方向 S s 地震荷重（地震時土圧を含む）
S s U D	: 鉛直方向（下向き） S s 地震荷重
S s D U	: 鉛直方向（上向き） S s 地震荷重

水平地震力と鉛直地震力の組合せは、「原子力発電所耐震設計技術規程（J E A C 4 6 0 1 - 2015）」を参考に、組合せ係数法（組合せ係数は 1.0 と 0.4）を用いるものとする。荷重の組合せケースを表 5-3 に示す。



(a) 全体鳥瞰図



(b) 全体鳥瞰断面図

図 5-1(1) 解析モデル (1/2)

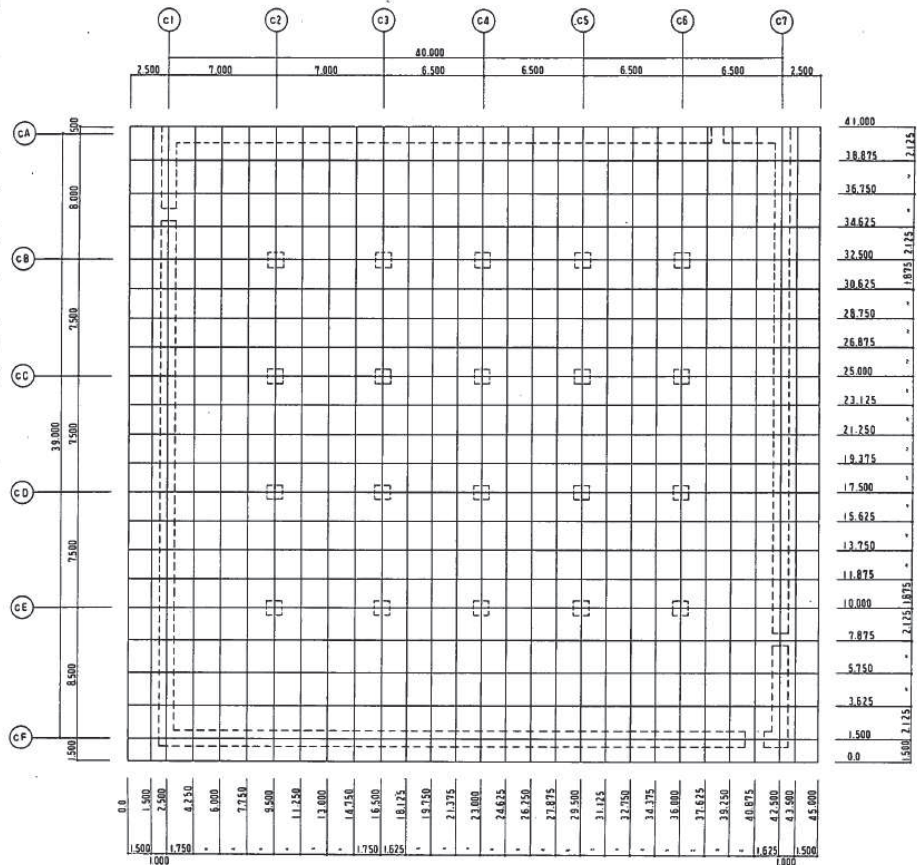


図4-1 解析モデル：モデル図

(単位：mm)

(c) 基礎版要素分割図

図 5-1(2) 解析モデル (2/2)

表 5-1 コンクリートの物性値 (不確かさケースの初期剛性に基づく解析モデル)

部 位	設計基準強度 F_c (N/mm^2)	ヤング係数 E (N/mm^2)	ポアソン比 ν
基礎版・床スラブ	32.4	2.51×10^4	0.2
耐震壁 (NS 方向)		7.03×10^3	
耐震壁 (EW 方向)		8.79×10^3	

表 5-2 コンクリートの物性値 (基本ケースの初期剛性に基づく解析モデル)

部 位	設計基準強度 F_c (N/mm^2)	ヤング係数 E (N/mm^2)	ポアソン比 ν
基礎版・床スラブ	32.4	2.51×10^4	0.2
耐震壁 (NS 方向)		1.00×10^4	
耐震壁 (EW 方向)		1.26×10^4	

表 5-3 荷重の組合せケース

外力の状態	ケース No.	荷重の組合せ
S s 地震時	1	$G + P + 1.0 S_{s\ SN} + 0.4 S_{s\ UD}$
	2	$G + P + 1.0 S_{s\ SN} + 0.4 S_{s\ DU}$
	3	$G + P + 1.0 S_{s\ NS} + 0.4 S_{s\ UD}$
	4	$G + P + 1.0 S_{s\ NS} + 0.4 S_{s\ DU}$
	5	$G + P + 1.0 S_{s\ EW} + 0.4 S_{s\ UD}$
	6	$G + P + 1.0 S_{s\ EW} + 0.4 S_{s\ DU}$
	7	$G + P + 1.0 S_{s\ WE} + 0.4 S_{s\ UD}$
	8	$G + P + 1.0 S_{s\ WE} + 0.4 S_{s\ DU}$
	9	$G + P + 0.4 S_{s\ SN} + 1.0 S_{s\ UD}$
	10	$G + P + 0.4 S_{s\ SN} + 1.0 S_{s\ DU}$
	11	$G + P + 0.4 S_{s\ NS} + 1.0 S_{s\ UD}$
	12	$G + P + 0.4 S_{s\ NS} + 1.0 S_{s\ DU}$
	13	$G + P + 0.4 S_{s\ EW} + 1.0 S_{s\ UD}$
	14	$G + P + 0.4 S_{s\ EW} + 1.0 S_{s\ DU}$
	15	$G + P + 0.4 S_{s\ WE} + 1.0 S_{s\ UD}$
	16	$G + P + 0.4 S_{s\ WE} + 1.0 S_{s\ DU}$

6. 評価方法

基礎の断面の評価は、基礎版の耐震計算書の「4.5.2 断面の評価方法」に示す方法と同一である。

7. 評価結果

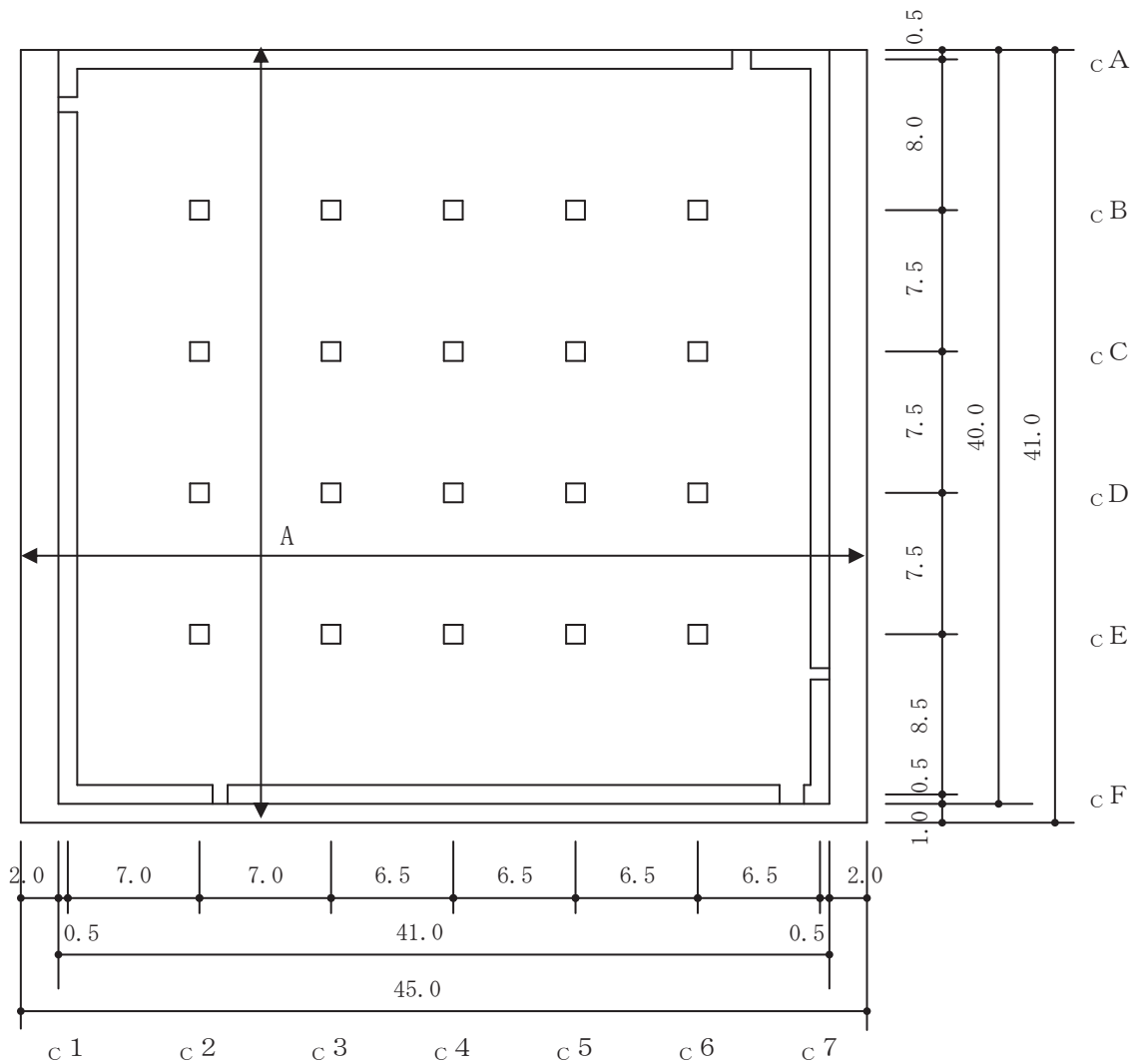
断面の評価結果を以下に示す。また、3次元 FEM モデルの配筋領域図及び配筋一覧を図 7-1 及び表 7-1 に示す。断面の評価結果を記載する要素は、軸力及び曲げモーメントによる鉄筋及びコンクリートのひずみ並びに面外せん断力に対する評価において、発生値に対する許容値の割合が最小となる要素とする。

選定した要素の位置を図 7-2 に、評価結果を表 7-2 に示す。

S s 地震時における剛性低下を考慮した影響検討結果と、設計ケースの評価結果とを比較すると、剛性低下の影響により発生値は増加傾向にあるが、軸力及び曲げモーメントによる鉄筋及びコンクリートのひずみ並びに面外せん断応力度が、各許容値を超えないことを確認した。

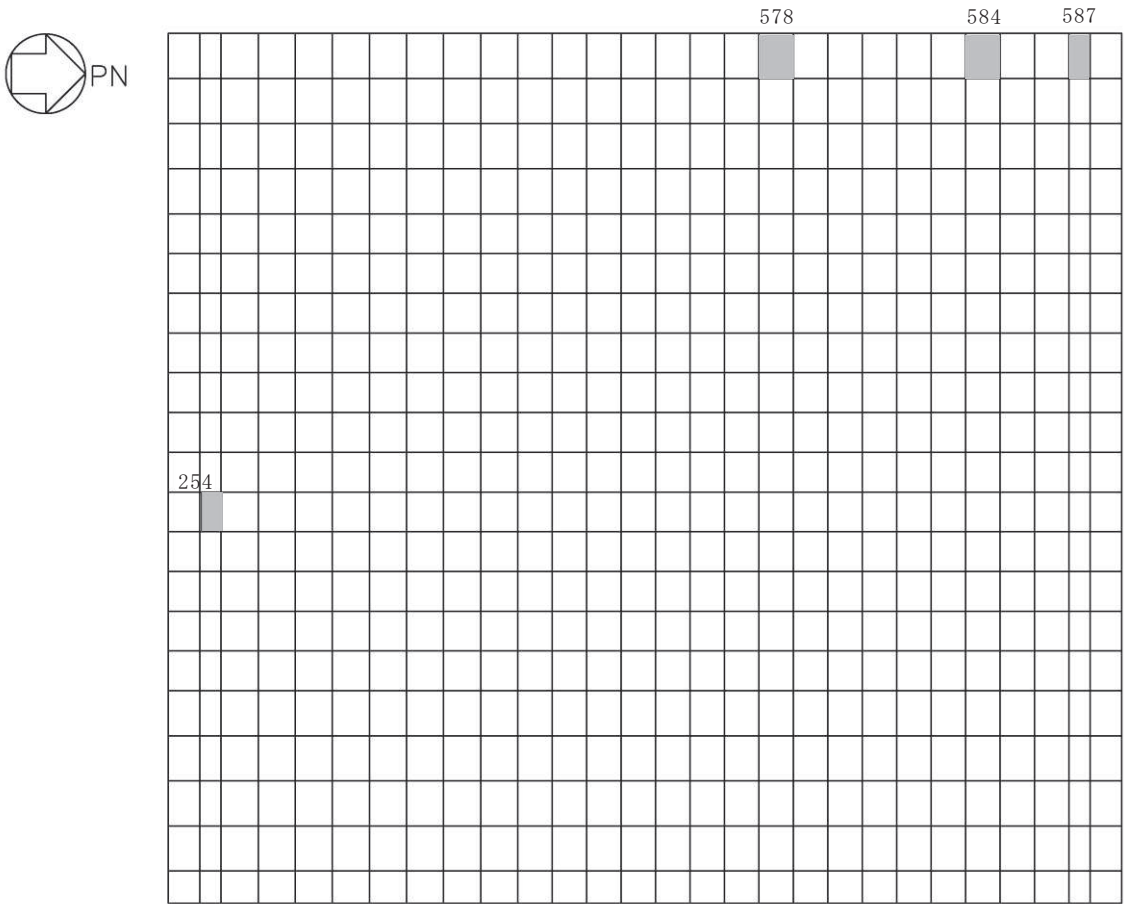
表 7-1 配筋一覧

領域	上ば筋		下ば筋	
	方向	配筋	方向	配筋
A	NS	D38@200	NS	D38@200
	EW	D38@200	EW	D38@200



(単位 : m)

図 7-1 配筋領域図



注：数字は要素番号を示す。

図 7-2 選定した要素の位置 S s 地震時

表 7-2 制御建屋基礎版の評価結果 S s 地震時

(a) 不確かさケースの初期剛性に基づく解析モデル

評価項目		方向	要素 番号	組合せ ケース	発生値	許容値
軸力 + 曲げモーメント	コンクリート圧縮ひずみ ($\times 10^{-3}$)	NS	584	2	0.721	3.00
	鉄筋引張ひずみ ($\times 10^{-3}$)	NS	578	8	1.191	5.00
面外せん断力	面外せん断応力度 (N/mm^2)	NS	587	2	1.76*	2.42

注記*：応力の再分配を考慮して、応力平均化を行った結果。

(b) 基本ケースの初期剛性に基づく解析モデル

評価項目		方向	要素 番号	組合せ ケース	発生値	許容値
軸力 + 曲げモーメント	コンクリート圧縮ひずみ ($\times 10^{-3}$)	NS	584	2	0.661	3.00
	鉄筋引張ひずみ ($\times 10^{-3}$)	EW	254	2	0.980	5.00
面外せん断力	面外せん断応力度 (N/mm^2)	NS	587	2	1.76*	2.42

注記*：応力の再分配を考慮して、応力平均化を行った結果。

8. 検討のまとめ

制御建屋基礎版の耐震評価にあたり，剛性低下を考慮した影響検討を実施した。

検討の結果，剛性低下を考慮した影響検討結果と設計ケースによる評価結果とを比較すると，剛性低下の影響により発生値は増加傾向にあるが，軸力及び曲げモーメントによる鉄筋及びコンクリートのひずみ並びに面外せん断応力度が，各許容値を超えないことを確認した。

以上のことから，剛性低下を考慮した影響検討の結果，制御建屋基礎版が有する耐震性への影響はないことを確認した。