

島根原子力発電所第2号機 審査資料	
資料番号	NS2-補-024-02 改 02
提出年月日	2023年6月7日

## 制御室建物の地震応答計算書に関する補足説明資料

2023年6月

中国電力株式会社

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

1. 工事計画添付書類に係る補足説明資料

VI-2-2-5「制御室建物の地震応答計算書」の記載内容を補足するための資料を以下に示す。

別紙 1 地震応答解析における既工認と今回工認の解析モデル及び手法の比較

別紙 2 地震応答解析における建物基礎底面の付着力の検討

別紙 3 地震応答解析における耐震壁のせん断スケルトン曲線の設定

別紙 4 地震応答解析における材料物性の不確かさに関する検討

別紙 4-1 材料物性の不確かさを考慮した検討に用いる地震動の選定について

別紙 4-2 材料物性の不確かさを考慮した地震応答解析結果

別紙 5 地震応答解析モデルの選定プロセス

別紙 1 地震応答解析における既工認と今回工認の  
解析モデル及び手法の比較

## 目 次

1. 概要 ..... 別紙 1-1
2. 地震応答解析モデル及び手法の比較 ..... 別紙 1-2

## 1. 概要

本資料は、制御室建物の既工認時及び今回工認時の地震応答解析モデル及び手法の比較を示すものである。

## 2. 地震応答解析モデル及び手法の比較

制御室建物の地震応答解析モデル及び手法の比較を表 2-1 に示す。鉛直方向の地震応答解析モデル（以下「鉛直モデル」という。）の諸元の設定方法を表 2-2 に示す。また、今回工認時の地震応答解析モデルを図 2-1 及び図 2-2 に示す。

比較に用いる既工認時の地震応答解析モデル及び手法は、建設工認のものである。

表 2-1 地震応答解析モデル及び手法の比較

項目	内容	既工認*1	今回工認	備考
入力地震動の算定法	水平	基礎下端に直接入力	一次元波動論及び2次元FEM地盤モデルにより算定	—
	鉛直	—*2	一次元波動論により算定	—
解析コード		(工認図書に記載なし)	NUPP4	—
建物のモデル化	モデル	・水平：1軸多質点系モデル ・鉛直：応答解析を実施せず	・水平：1軸多質点系モデル (NS方向の1階は内壁と外壁の2軸にモデル化) ・鉛直：1軸多質点系モデル	①
	材料物性	検討時の規準に基づき設定 ・コンクリートのヤング係数, ポアソン比 E=2.06×10 <sup>4</sup> N/mm <sup>2</sup> (SI換算) ν=0.167	適用規準の見直しによる再設定 ・コンクリートのヤング係数, ポアソン比 E=2.20×10 <sup>4</sup> N/mm <sup>2</sup> ν=0.2	②
	剛性評価	耐震壁を考慮	耐震壁を考慮	—
	減衰定数	・水平方向：RC：5%	・水平方向：RC：5% ・鉛直方向：RC：5%	—
地盤のモデル化	底面ばね	Timoshenko, Barkanの方法 ・水平方向：水平及び回転ばねを考慮	振動アドミッタンス理論に基づく近似法 ・水平方向：水平及び回転ばねを考慮 ・鉛直方向：鉛直ばねを考慮	③
	側面ばね	・水平方向：考慮せず	・水平方向：考慮せず ・鉛直方向：考慮せず	—
非線形特性	耐震壁	・水平方向：考慮せず	・水平方向：考慮 ・鉛直方向：考慮せず	③, ④
	底面ばね	・水平方向：考慮せず	・水平方向：考慮せず*3 ・鉛直方向：考慮せず	

注記\*1：島根原子力発電所第1号機『工事計画認可申請書第4回 参考資料7「制御室建物に関する説明書」(45公第11110号昭和46年3月20日認可)』(以下「1号機建設工認時」という。)

\*2：既工認時は、水平方向のみ地震応答解析を実施し、鉛直方向は静的地震力を考慮。

\*3：基礎浮上りが発生しないために必要な付着力が、付着力試験に基づき設定した値を超えないことを確認することで非線形特性を考慮しない。(別紙2「地震応答解析における建物基礎底面の付着力」を参照)

【具体的な反映事項】(表の備考欄に対応)

- ① NS方向の地震応答解析モデルは、既工認時は1軸多質点系モデルであったが、1階の耐震要素を外壁(C1, C5通り)及び内壁(C2, C4通り)の2軸に分配した多質点系モデルに変更。
- ② コンクリートのヤング係数及びポアソン比は、「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説—許容応力度設計法—((社)日本建築学会, 1999改定)」に基づく。
- 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((社)日本電気協会)」に基づく。
- ④ 耐震壁の非線形特性の設定については別紙3に示す。

表 2-2 鉛直モデルの諸元の設定方法

部位	質量	剛性
耐震壁 柱	<ul style="list-style-type: none"> <li>鉛直モデルに対応する水平モデルの質点の質量</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>水平方向モデルにおいて剛性を考慮している耐震壁及び鉛直剛性として考慮できる柱の軸断面積の和より軸剛性を算出</li> </ul>



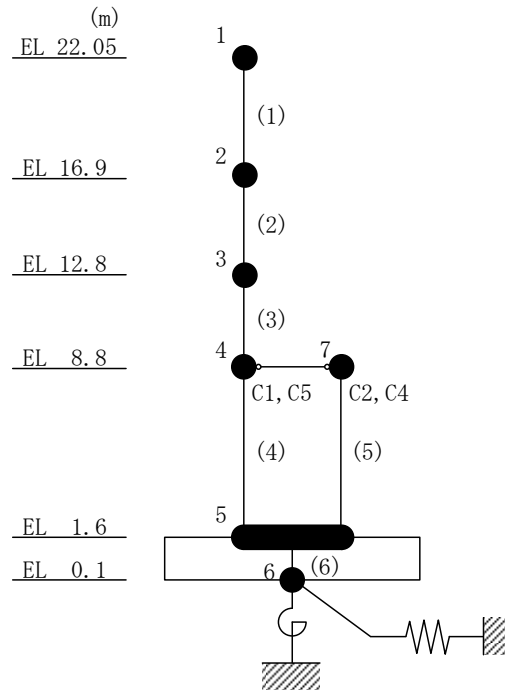


図 2-1 (1) 地震応答解析モデル (N S 方向)

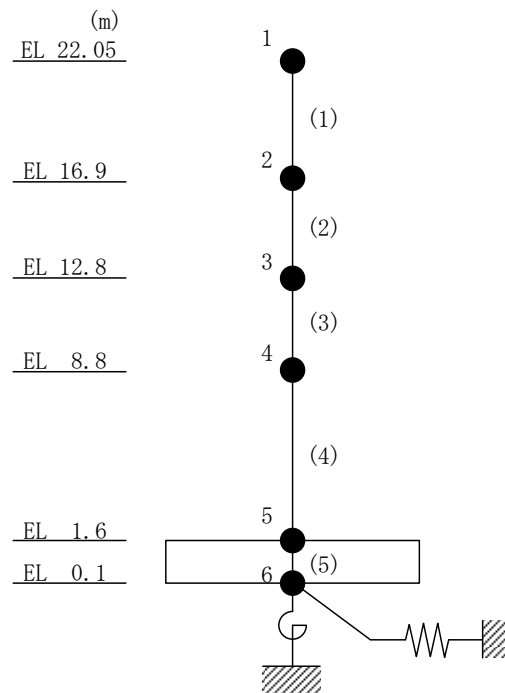


図 2-1 (2) 地震応答解析モデル (E W 方向)

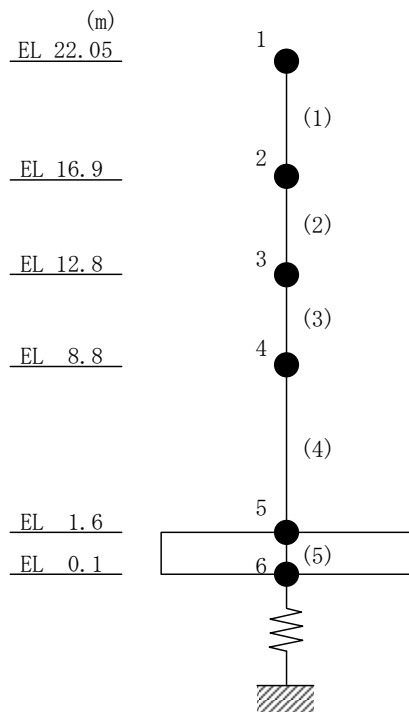


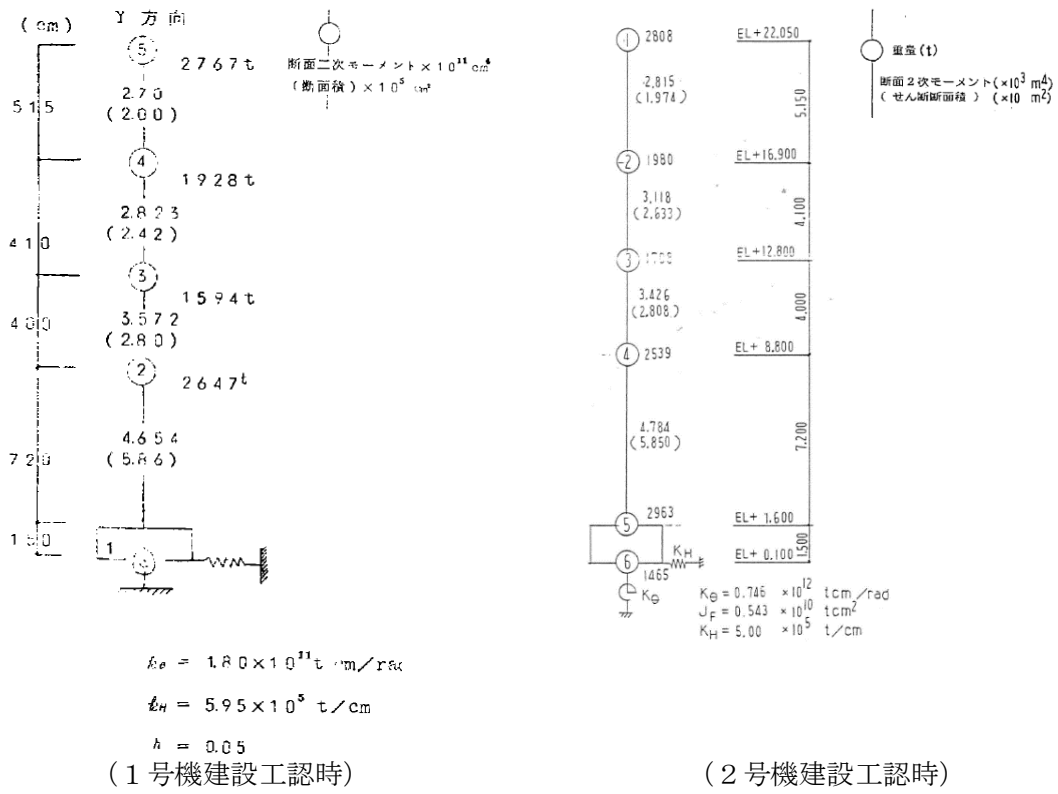
図 2-2 地震応答解析モデル (鉛直方向)

## 2.1 SI 単位系への単位換算による変更

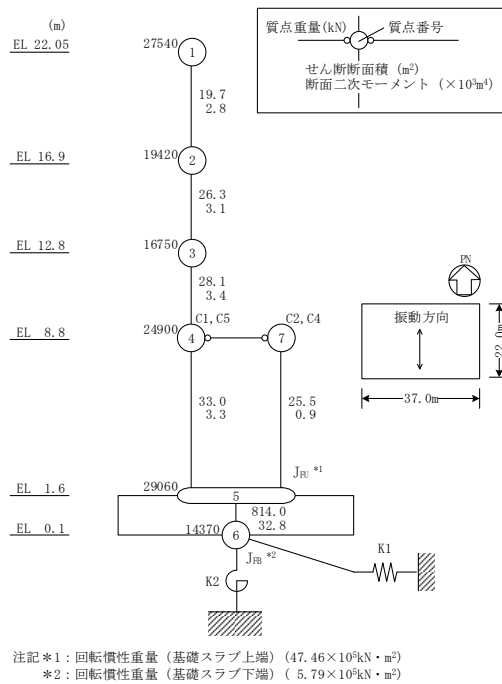
既工認モデルでは重力単位系による重量を用いていたが、今回工認モデルでは SI 単位系へ単位換算する。

## 2.2 既工認モデルと今回工認モデルの諸元の比較

図 2-3 に既工認モデルと今回工認モデルの諸元の比較を示す。なお、既工認モデルについては 1 号機建設工認時におけるモデル及び 2 号機設備による重量増加を反映し島根原子力発電所第 2 号機『工事計画認可申請書第 5 回 添付資料 IV-2-4-4 「盤の耐震性についての計算書」(60 資庁第 11431 号昭和 60 年 12 月 25 日認可)』(以下「2 号機建設工認時」という。)において地震力を算定したモデルを示す。

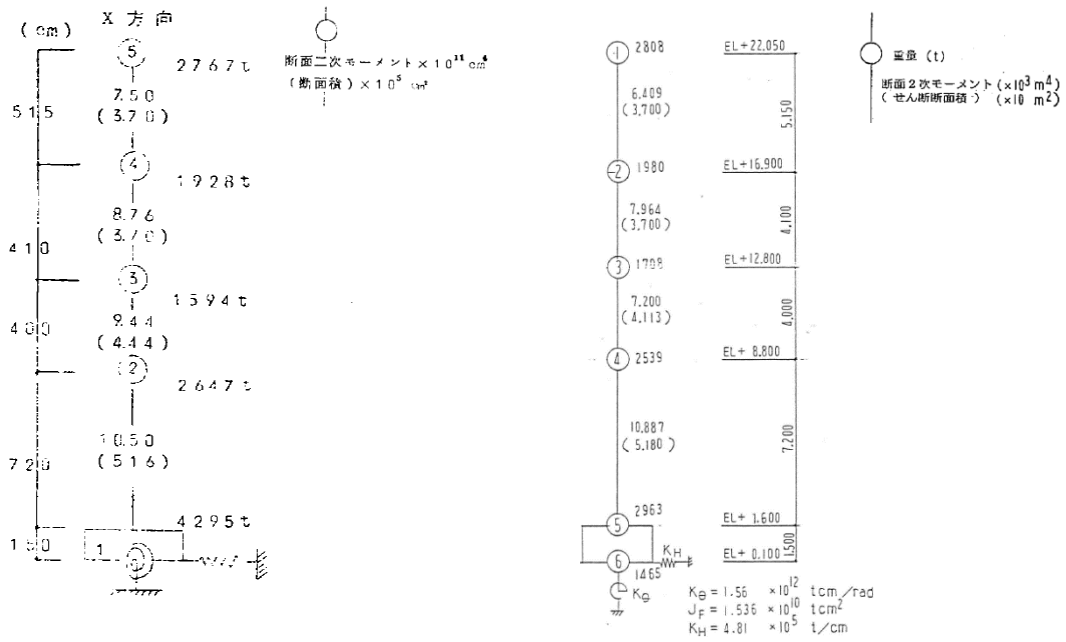


(a) 既工認モデル



(b) 今回工認モデル

図2-3(1) 既工認モデルと今回工認モデルの諸元の比較 (NS方向)



$i_0 = 3.24 \times 10^{11} \text{ cm/rad}$

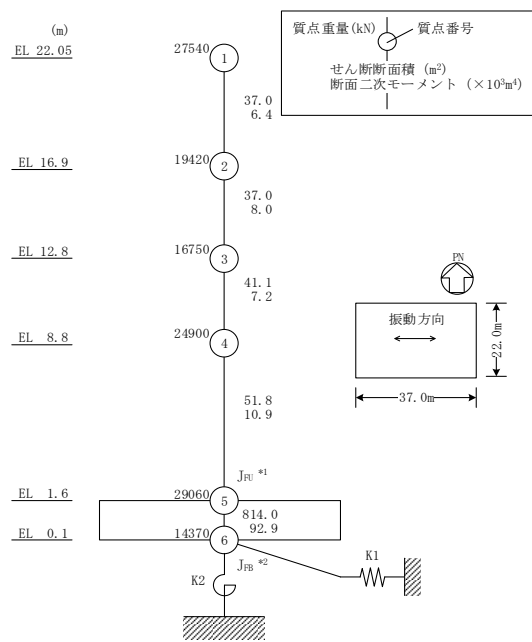
$i_H = 6.35 \times 10^5 \text{ t/cm}$

$h = 0.05$

(1号機建設工認時)

(2号機建設工認時)

(a) 既工認モデル



注記\*1: 回転慣性重量 (基礎スラブ上端) (13.42×10<sup>6</sup>kN・m<sup>2</sup>)  
 \*2: 回転慣性重量 (基礎スラブ下端) (1.64×10<sup>6</sup>kN・m<sup>2</sup>)

(b) 今回工認モデル

図2-3(2) 既工認モデルと今回工認モデルの諸元の比較 (EW方向)

## 別紙 2 地震応答解析における建物基礎底面の付着力の検討

## 目 次

1. 概要	別紙 2-1
2. 検討方針	別紙 2-2
3. 必要付着力の算定	別紙 2-3
3.1 算定方法	別紙 2-3
3.2 算定結果	別紙 2-4

## 1. 概要

本資料は、制御室建物について、地震応答解析における建物基礎底面の付着力に関し説明するものである。

制御室建物の地震応答解析では、建物の基礎底面と地盤間の付着力を考慮し、「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（(社)日本電気協会）」（以下「J E A G 4 6 0 1 -1991 追補版」という。）に示される浮上り線形地震応答解析を実施している。本資料では、基礎浮上りが発生しないために必要な付着力（以下「必要付着力」という。）が、付着力試験に基づき設定した値を超えないことを確認する。



## 2. 検討方針

制御室建物の地震応答解析モデルは、別紙 5「地震応答解析モデルの選定プロセス」において、浮上り非線形 S R モデル及び誘発上下動考慮 S R モデルによる解析結果が適用範囲を満足しないことから、浮上り線形 S R モデル（付着力考慮モデル）を採用する。

本検討では、浮上り線形 S R モデル（付着力考慮モデル）の適用性の確認として、基準地震動 S s による地震応答解析結果の最大転倒モーメントと浮上り限界転倒モーメントより必要付着力を算定し、付着力試験に基づき設定した値（ $0.40\text{N/mm}^2$ ）を超えないことを確認する。また、水平地震力に対する検討に加えて、水平地震力と鉛直地震力を組み合わせた検討を実施する。水平地震力及び鉛直地震力の組合せについては、「原子力発電所耐震設計技術規定 J E A C 4 6 0 1 - 2008（(社)日本電気協会）」を参考に、組合せ係数法（組合せ係数は 1.0 と 0.4）を用いるものとする。

なお、弾性設計用地震動 S d による評価については、最大転倒モーメントが基準地震動 S s より小さいことから、基準地震動 S s による必要付着力が付着力試験に基づき設定した値を超えないことを確認することで、弾性設計用地震動 S d による検討は行わないこととする。

### 3. 必要付着力の算定

#### 3.1 算定方法

地震応答解析結果の最大転倒モーメントが浮上り限界転倒モーメントを上回るときに、基礎浮上りが発生する。

浮上り限界転倒モーメントは、「J E A G 4 6 0 1 -1991 追補版」より以下の式で表される。

$$M_0 = \frac{W \cdot L}{6} \text{ (kN}\cdot\text{m)}$$

ここで、

$M_0$  : 浮上り限界転倒モーメント (kN・m)

$W$  : 建物総重量 (kN)

$L$  : 建物基礎幅 (m)

水平地震力による必要付着力は以下のとおりである。

$$M - M_0 = \frac{\sigma_{at} \cdot A \cdot L}{6} \text{ (kN}\cdot\text{m)}$$

$$\sigma_{at} = (M - M_0) \cdot \frac{6}{A \cdot L} \text{ (kN/m}^2\text{)} = \frac{6 \cdot (M - M_0)}{1000 \cdot A \cdot L} \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

水平地震力及び鉛直地震力の組合せを考慮する場合の必要付着力は以下のとおりである。

$$M - M_0 = \frac{(\sigma_{at} \cdot A - N) \cdot L}{6} \text{ (kN}\cdot\text{m)}$$

$$\sigma_{at} = (M - M_0) \cdot \frac{6}{A \cdot L} + \frac{N}{A} \text{ (kN/m}^2\text{)} = \frac{6 \cdot (M - M_0)}{1000 \cdot A \cdot L} + \frac{N}{1000 \cdot A} \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

ここで、

$M$  : 転倒モーメント (kN・m) \*1, \*2

$N$  : 鉛直地盤ばね反力 (kN) \*1, \*2

$\sigma_{at}$  : 単位面積当たりの付着力 (kN/m<sup>2</sup>)

$A$  : 基礎底面積 (m<sup>2</sup>)

注記\*1: 水平地震力及び鉛直地震力の組合せを考慮する場合には、組合せ係数法 (組合せ係数は1.0と0.4) を用いる。

\*2: 転倒モーメント及び鉛直地盤ばね反力は減衰力を含んだ反力とする。

### 3.2 算定結果

必要付着力の算定結果を表 3-1～表 3-4 に示す。

必要付着力の最大値は  $0.366\text{N/mm}^2$ （積雪荷重との組合せを考慮したケース， $S_s-D$ ， $NS$ 方向， $1.0\times$ 水平地震力 $+0.4\times$ 鉛直地震力）であることから，付着力試験の結果に基づき設定した値（ $0.40\text{N/mm}^2$ ）を超えないことを確認した。

表 3-1(1) 必要付着力  
(基本ケース，水平地震力)

基準地震動	方向	W ( $\times 10^3\text{kN}$ )	L (m)	A ( $\text{m}^2$ )	M ( $\times 10^5\text{kN}\cdot\text{m}$ )	$M_0$ ( $\times 10^5\text{kN}\cdot\text{m}$ )	$\sigma_{at}$ ( $\text{N/mm}^2$ )
$S_s-D$	NS	132.04	22	814	14.5	4.84	0.325
	EW		37	814	21.3	8.14	0.262
$S_s-F1$	NS	132.04	22	814	13.6	4.84	0.295
	EW		37	814	18.0	8.14	0.197
$S_s-F2$	NS	132.04	22	814	12.5	4.84	0.256
	EW		37	814	18.1	8.14	0.198
$S_s-N1$	NS	132.04	22	814	11.7	4.84	0.230
	EW		37	814	13.1	8.14	0.098
$S_s-N2NS$	NS	132.04	22	814	11.8	4.84	0.232
	EW		37	814	11.2	8.14	0.062
$S_s-N2EW$	NS	132.04	22	814	11.9	4.84	0.236
	EW		37	814	16.1	8.14	0.160

表 3-1(2) 必要付着力  
(基本ケース, 1.0×水平地震力+0.4×鉛直地震力)

基準地震動	方向	W (×10 <sup>3</sup> kN)	L (m)	A (m <sup>2</sup> )	M (×10 <sup>5</sup> kN・m)	M <sub>0</sub> (×10 <sup>5</sup> kN・m)	N (×10 <sup>3</sup> kN)	$\sigma_{at}$ (N/mm <sup>2</sup> )
S <sub>s</sub> -D	NS	132.04	22	814	14.5	4.84	30.7	0.363
	EW		37	814	21.3	8.14	30.7	0.300
S <sub>s</sub> -F1	NS	132.04	22	814	13.6	4.84	26.7	0.328
	EW		37	814	18.0	8.14	26.7	0.230
S <sub>s</sub> -F2	NS	132.04	22	814	12.5	4.84	24.0	0.286
	EW		37	814	18.1	8.14	24.0	0.228
S <sub>s</sub> -N1	NS	132.04	22	814	11.7	4.84	22.8	0.258
	EW		37	814	13.1	8.14	22.8	0.127
S <sub>s</sub> -N2NS	NS	132.04	22	814	11.8	4.84	37.3	0.278
	EW		37	814	11.2	8.14	37.3	0.107
S <sub>s</sub> -N2EW	NS	132.04	22	814	11.9	4.84	37.3	0.282
	EW		37	814	16.1	8.14	37.3	0.205

表 3-1(3) 必要付着力  
(基本ケース, 0.4×水平地震力+1.0×鉛直地震力)

基準地震動	方向	W (×10 <sup>3</sup> kN)	L (m)	A (m <sup>2</sup> )	M (×10 <sup>5</sup> kN・m)	M <sub>0</sub> (×10 <sup>5</sup> kN・m)	N (×10 <sup>3</sup> kN)	σ <sub>at</sub> (N/mm <sup>2</sup> )
S <sub>s</sub> -D	NS	132.04	22	814	5.81	4.84	76.9	0.127
	EW		37	814	8.51	8.14	76.9	0.102
S <sub>s</sub> -F1	NS	132.04	22	814	5.46	4.84	66.7	0.103
	EW		37	814	7.21	8.14	66.7	0.064
S <sub>s</sub> -F2	NS	132.04	22	814	4.99	4.84	60.1	0.079
	EW		37	814	7.23	8.14	60.1	0.056
S <sub>s</sub> -N1	NS	132.04	22	814	4.67	4.84	57.1	0.065
	EW		37	814	5.22	8.14	57.1	0.013
S <sub>s</sub> -N2NS	NS	132.04	22	814	4.70	4.84	93.3	0.110
	EW		37	814	4.48	8.14	93.3	0.042
S <sub>s</sub> -N2EW	NS	132.04	22	814	4.75	4.84	93.3	0.112
	EW		37	814	6.45	8.14	93.3	0.081

表 3-2(1) 必要付着力  
(地盤物性を標準地盤+ $\sigma$ としたケース, 水平地震力)

基準地震動	方向	W ( $\times 10^3$ kN)	L (m)	A ( $m^2$ )	M ( $\times 10^5$ kN $\cdot$ m)	M <sub>0</sub> ( $\times 10^5$ kN $\cdot$ m)	$\sigma_{at}$ (N/mm <sup>2</sup> )
S <sub>s</sub> -D	NS	132.04	22	814	14.4	4.84	0.320
	EW		37	814	21.0	8.14	0.257
S <sub>s</sub> -F1	NS	132.04	22	814	13.2	4.84	0.279
	EW		37	814	17.9	8.14	0.194
S <sub>s</sub> -F2	NS	132.04	22	814	12.4	4.84	0.254
	EW		37	814	17.9	8.14	0.195
S <sub>s</sub> -N2NS	NS	132.04	22	814	12.1	4.84	0.243
	EW		37	814	11.0	8.14	0.057
S <sub>s</sub> -N2EW	NS	132.04	22	814	12.2	4.84	0.247
	EW		37	814	15.8	8.14	0.153

表 3-2(2) 必要付着力

(地盤物性を標準地盤+σとしたケース, 1.0×水平地震力+0.4×鉛直地震力)

基準地震動	方向	W (×10 <sup>3</sup> kN)	L (m)	A (m <sup>2</sup> )	M (×10 <sup>5</sup> kN・m)	M <sub>0</sub> (×10 <sup>5</sup> kN・m)	N (×10 <sup>3</sup> kN)	σ <sub>at</sub> (N/mm <sup>2</sup> )
S <sub>s</sub> -D	NS	132.04	22	814	14.4	4.84	31.2	0.358
	EW		37	814	21.0	8.14	31.2	0.295
S <sub>s</sub> -F1	NS	132.04	22	814	13.2	4.84	27.3	0.313
	EW		37	814	17.9	8.14	27.3	0.228
S <sub>s</sub> -F2	NS	132.04	22	814	12.4	4.84	23.8	0.283
	EW		37	814	17.9	8.14	23.8	0.224
S <sub>s</sub> -N2NS	NS	132.04	22	814	12.1	4.84	37.2	0.289
	EW		37	814	11.0	8.14	37.2	0.103
S <sub>s</sub> -N2EW	NS	132.04	22	814	12.2	4.84	37.2	0.293
	EW		37	814	15.8	8.14	37.2	0.199

表 3-2(3) 必要付着力

(地盤物性を標準地盤+ $\sigma$ としたケース,  $0.4 \times$ 水平地震力+ $1.0 \times$ 鉛直地震力)

基準地震動	方向	W ( $\times 10^3 \text{kN}$ )	L (m)	A ( $\text{m}^2$ )	M ( $\times 10^5 \text{kN} \cdot \text{m}$ )	$M_0$ ( $\times 10^5 \text{kN} \cdot \text{m}$ )	N ( $\times 10^3 \text{kN}$ )	$\sigma_{at}$ ( $\text{N}/\text{mm}^2$ )
S s - D	NS	132.04	22	814	5.75	4.84	77.9	0.127
	EW		37	814	8.41	8.14	77.9	0.102
S s - F 1	NS	132.04	22	814	5.26	4.84	68.2	0.098
	EW		37	814	7.15	8.14	68.2	0.064
S s - F 2	NS	132.04	22	814	4.96	4.84	59.6	0.078
	EW		37	814	7.16	8.14	59.6	0.054
S s - N 2 NS	NS	132.04	22	814	4.83	4.84	92.9	0.114
	EW		37	814	4.39	8.14	92.9	0.040
S s - N 2 EW	NS	132.04	22	814	4.88	4.84	92.9	0.116
	EW		37	814	6.32	8.14	92.9	0.078



表 3-3(1) 必要付着力  
(地盤物性を標準地盤- $\sigma$ としたケース, 水平地震力)

基準地震動	方向	W ( $\times 10^3$ kN)	L (m)	A ( $m^2$ )	M ( $\times 10^5$ kN $\cdot$ m)	M <sub>0</sub> ( $\times 10^5$ kN $\cdot$ m)	$\sigma_{at}$ (N/mm <sup>2</sup> )
S <sub>s</sub> -D	NS	132.04	22	814	14.0	4.84	0.307
	EW		37	814	21.2	8.14	0.261
S <sub>s</sub> -F1	NS	132.04	22	814	12.9	4.84	0.270
	EW		37	814	18.3	8.14	0.203
S <sub>s</sub> -F2	NS	132.04	22	814	12.1	4.84	0.245
	EW		37	814	18.3	8.14	0.203
S <sub>s</sub> -N2NS	NS	132.04	22	814	11.3	4.84	0.217
	EW		37	814	11.3	8.14	0.064
S <sub>s</sub> -N2EW	NS	132.04	22	814	11.4	4.84	0.221
	EW		37	814	15.5	8.14	0.147

表 3-3(2) 必要付着力

(地盤物性を標準地盤-σとしたケース, 1.0×水平地震力+0.4×鉛直地震力)

基準地震動	方向	W (×10 <sup>3</sup> kN)	L (m)	A (m <sup>2</sup> )	M (×10 <sup>5</sup> kN・m)	M <sub>0</sub> (×10 <sup>5</sup> kN・m)	N (×10 <sup>3</sup> kN)	σ <sub>at</sub> (N/mm <sup>2</sup> )
S <sub>s</sub> -D	NS	132.04	22	814	14.0	4.84	34.5	0.349
	EW		37	814	21.2	8.14	34.5	0.304
S <sub>s</sub> -F1	NS	132.04	22	814	12.9	4.84	27.6	0.304
	EW		37	814	18.3	8.14	27.6	0.237
S <sub>s</sub> -F2	NS	132.04	22	814	12.1	4.84	24.5	0.275
	EW		37	814	18.3	8.14	24.5	0.233
S <sub>s</sub> -N2NS	NS	132.04	22	814	11.3	4.84	35.0	0.260
	EW		37	814	11.3	8.14	35.0	0.107
S <sub>s</sub> -N2EW	NS	132.04	22	814	11.4	4.84	35.0	0.264
	EW		37	814	15.5	8.14	35.0	0.190

表 3-3(3) 必要付着力

(地盤物性を標準地盤-σとしたケース, 0.4×水平地震力+1.0×鉛直地震力)

基準地震動	方向	W (×10 <sup>3</sup> kN)	L (m)	A (m <sup>2</sup> )	M (×10 <sup>5</sup> kN・m)	M <sub>0</sub> (×10 <sup>5</sup> kN・m)	N (×10 <sup>3</sup> kN)	σ <sub>at</sub> (N/mm <sup>2</sup> )
S <sub>s</sub> -D	NS	132.04	22	814	5.59	4.84	86.3	0.132
	EW		37	814	8.49	8.14	86.3	0.113
S <sub>s</sub> -F1	NS	132.04	22	814	5.15	4.84	69.1	0.096
	EW		37	814	7.32	8.14	69.1	0.069
S <sub>s</sub> -F2	NS	132.04	22	814	4.85	4.84	61.2	0.076
	EW		37	814	7.32	8.14	61.2	0.059
S <sub>s</sub> -N2NS	NS	132.04	22	814	4.53	4.84	87.4	0.097
	EW		37	814	4.54	8.14	87.4	0.036
S <sub>s</sub> -N2EW	NS	132.04	22	814	4.57	4.84	87.4	0.099
	EW		37	814	6.20	8.14	87.4	0.069

表 3-4(1) 必要付着力  
(積雪荷重との組合せを考慮したケース, 水平地震力)

基準地震動	方向	W ( $\times 10^3$ kN)	L (m)	A ( $m^2$ )	M ( $\times 10^5$ kN $\cdot$ m)	M <sub>0</sub> ( $\times 10^5$ kN $\cdot$ m)	$\sigma_{at}$ (N/mm <sup>2</sup> )
S <sub>s</sub> -D	NS	132.61	22	814	14.6	4.86	0.328
	EW		37	814	21.1	8.18	0.258
S <sub>s</sub> -F1	NS	132.61	22	814	13.7	4.86	0.297
	EW		37	814	18.3	8.18	0.201
S <sub>s</sub> -F2	NS	132.61	22	814	12.6	4.86	0.259
	EW		37	814	18.2	8.18	0.200
S <sub>s</sub> -N2NS	NS	132.61	22	814	11.8	4.86	0.232
	EW		37	814	11.5	8.18	0.066
S <sub>s</sub> -N2EW	NS	132.61	22	814	11.9	4.86	0.235
	EW		37	814	16.4	8.18	0.163

表 3-4(2) 必要付着力

(積雪荷重との組合せを考慮したケース,  $1.0 \times$  水平地震力  $+ 0.4 \times$  鉛直地震力)

基準地震動	方向	W ( $\times 10^3 \text{kN}$ )	L (m)	A ( $\text{m}^2$ )	M ( $\times 10^5 \text{kN} \cdot \text{m}$ )	$M_0$ ( $\times 10^5 \text{kN} \cdot \text{m}$ )	N ( $\times 10^3 \text{kN}$ )	$\sigma_{at}$ ( $\text{N}/\text{mm}^2$ )
S <sub>s</sub> -D	NS	132.61	22	814	14.6	4.86	31.0	0.366
	EW		37	814	21.1	8.18	31.0	0.296
S <sub>s</sub> -F1	NS	132.61	22	814	13.7	4.86	26.7	0.330
	EW		37	814	18.3	8.18	26.7	0.234
S <sub>s</sub> -F2	NS	132.61	22	814	12.6	4.86	24.1	0.288
	EW		37	814	18.2	8.18	24.1	0.229
S <sub>s</sub> -N2NS	NS	132.61	22	814	11.8	4.86	37.5	0.278
	EW		37	814	11.5	8.18	37.5	0.112
S <sub>s</sub> -N2EW	NS	132.61	22	814	11.9	4.86	37.5	0.281
	EW		37	814	16.4	8.18	37.5	0.209

表 3-4(3) 必要付着力

(積雪荷重との組合せを考慮したケース,  $0.4 \times$  水平地震力 +  $1.0 \times$  鉛直地震力)

基準地震動	方向	W ( $\times 10^3$ kN)	L (m)	A ( $m^2$ )	M ( $\times 10^5$ kN $\cdot$ m)	M <sub>0</sub> ( $\times 10^5$ kN $\cdot$ m)	N ( $\times 10^3$ kN)	$\sigma_{at}$ (N/mm <sup>2</sup> )
S <sub>s</sub> -D	NS	132.61	22	814	5.85	4.86	77.5	0.129
	EW		37	814	8.45	8.18	77.5	0.101
S <sub>s</sub> -F1	NS	132.61	22	814	5.49	4.86	66.8	0.104
	EW		37	814	7.30	8.18	66.8	0.065
S <sub>s</sub> -F2	NS	132.61	22	814	5.03	4.86	60.2	0.080
	EW		37	814	7.27	8.18	60.2	0.056
S <sub>s</sub> -N2NS	NS	132.61	22	814	4.70	4.86	93.8	0.110
	EW		37	814	4.59	8.18	93.8	0.044
S <sub>s</sub> -N2EW	NS	132.61	22	814	4.74	4.86	93.8	0.112
	EW		37	814	6.54	8.18	93.8	0.083

別紙 3 地震応答解析における耐震壁のせん断スケルトン  
曲線の設定

## 目 次

1. 概要	別紙 3-1
2. 耐震壁の非線形特性の設定について	別紙 3-2
2.1 第1折点の設定	別紙 3-3
2.2 第2折点の設定	別紙 3-3
2.3 終局点の設定	別紙 3-4
3. せん断スケルトン曲線の設定について	別紙 3-5
3.1 水平方向モデル	別紙 3-5
3.2 使用材料の物性値	別紙 3-8
3.3 RC造耐震壁のせん断スケルトン曲線の諸数値	別紙 3-9
4. まとめ	別紙 3-15

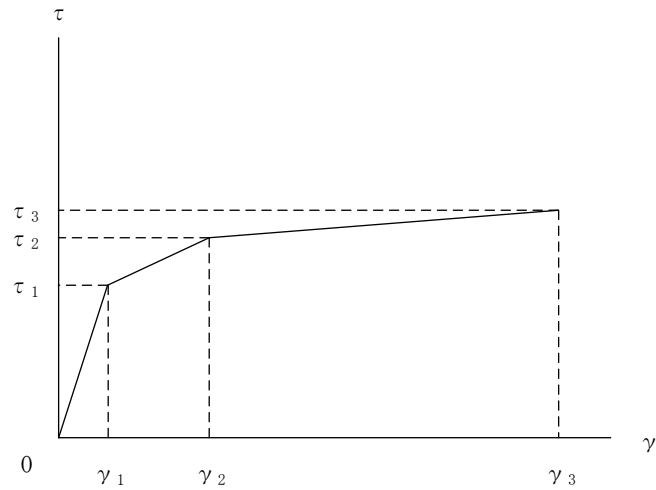


## 1. 概要

制御室建物については、鉄筋コンクリート造の耐震壁を主体とした構造物である。このため、地震応答解析においては、鉄筋コンクリート造耐震壁（以下「RC 造耐震壁」という。）の非線形特性を考慮している。本資料は、耐震壁のせん断スケルトン曲線の設定について説明するものである。

2. 耐震壁の非線形特性の設定について

RC造耐震壁のせん断応力度－せん断ひずみ関係（ $\tau - \gamma$ 関係）は、「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（（社）日本電気協会）」（以下「J E A G 4 6 0 1-1991 追補版」という。）に基づき、トリリニア型スケルトン曲線とする。せん断応力度－せん断ひずみ関係を図2-1に示す。



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

図2-1 せん断応力度－せん断ひずみ関係

## 2.1 第1折点の設定

RC造耐震壁におけるせん断スケルトン曲線の第1折点は、「J E A G 4 6 0 1-1991 追補版」に基づき、以下の式より算出している。

$$\tau_1 = \sqrt{\sqrt{F_c} (\sqrt{F_c + \sigma_v})}$$

$$\gamma_1 = \tau_1 / G$$

ここで、

$F_c$  : コンクリートの圧縮強度 (kgf/cm<sup>2</sup>)

$G$  : コンクリートのせん断弾性係数 (kgf/cm<sup>2</sup>)

$\sigma_v$  : 縦軸応力度 (kgf/cm<sup>2</sup>) (圧縮を正とする。)

## 2.2 第2折点の設定

RC造耐震壁におけるせん断スケルトン曲線の第2折点は、「J E A G 4 6 0 1-1991 追補版」に基づき、以下の式より算出している。

$$\tau_2 = 1.35 \tau_1$$

$$\gamma_2 = 3\gamma_1$$

### 2.3 終局点の設定

RC 造耐震壁におけるせん断スケルトン曲線の終局点は、「J E A G 4 6 0 1-1991 追補版」に基づき、以下の式より算出している。

$\tau_s \leq 4.5\sqrt{F c}$  の場合

$$\tau_3 = \left(1 - \frac{\tau_s}{4.5\sqrt{F c}}\right) \tau_0 + \tau_s$$

$\tau_s > 4.5\sqrt{F c}$  の場合

$$\tau_3 = 4.5\sqrt{F c}$$

$$\gamma_3 = 4.0 \times 10^{-3}$$

ここで、

$$\tau_0 = \left(3 - \frac{1.8M}{QD}\right) \sqrt{F c}$$

ただし、 $M/(QD) > 1$  のとき  $M/(QD) = 1$

$$\tau_s = \frac{(P_v + P_H) \cdot \sigma_y}{2} + \frac{(\sigma_v + \sigma_H)}{2}$$

$F c$  : コンクリートの圧縮強度 (kgf/cm<sup>2</sup>)

$P_v, P_H$  : 縦, 横筋比 (実数)

$\sigma_v, \sigma_H$  : 縦, 横軸応力度 (kgf/cm<sup>2</sup>) (圧縮を正とする。)

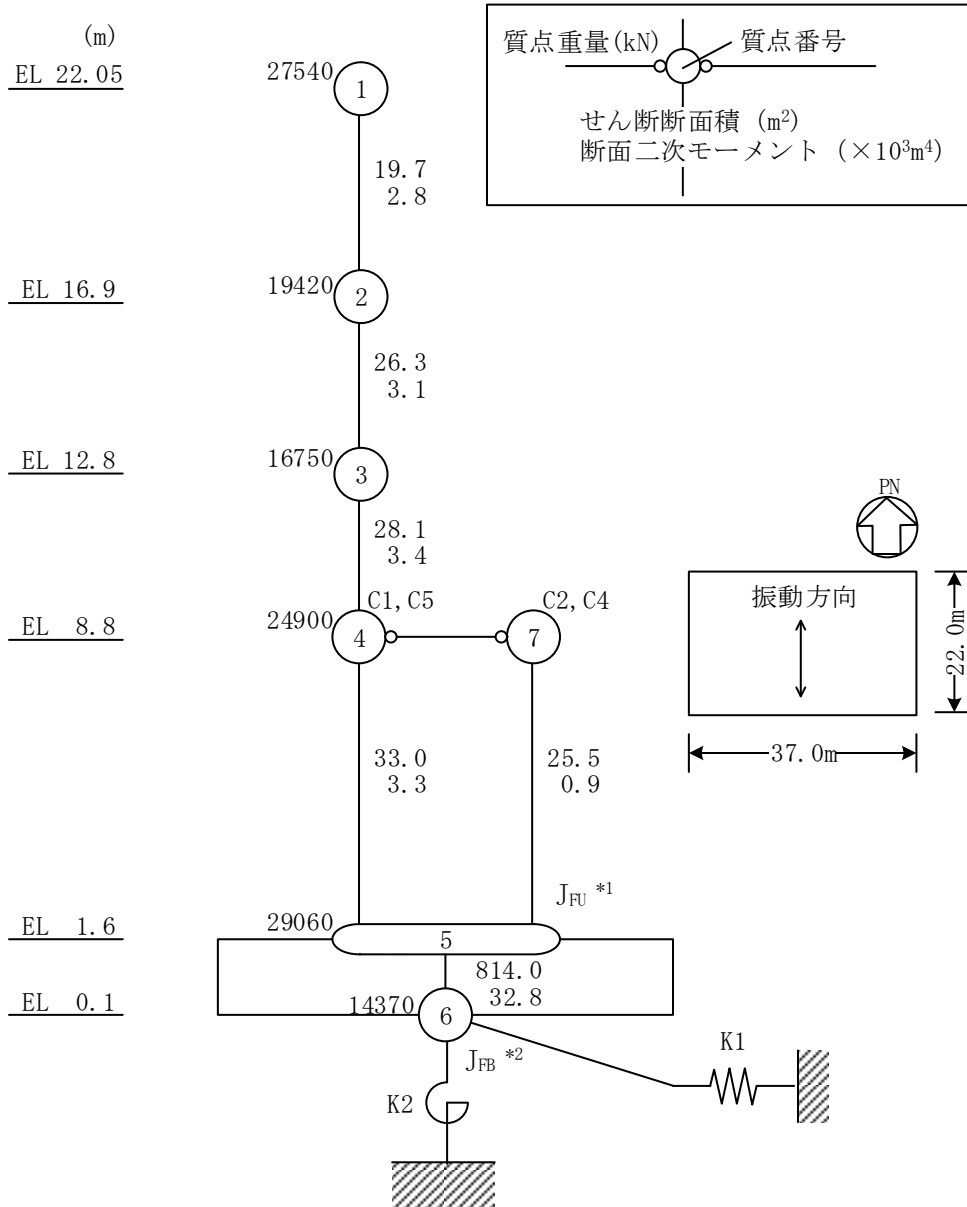
$\sigma_y$  : 鉄筋降伏応力度 (kgf/cm<sup>2</sup>)

$M/(QD)$  : シアスパン比

### 3. せん断スケルトン曲線の設定について

#### 3.1 水平方向モデル

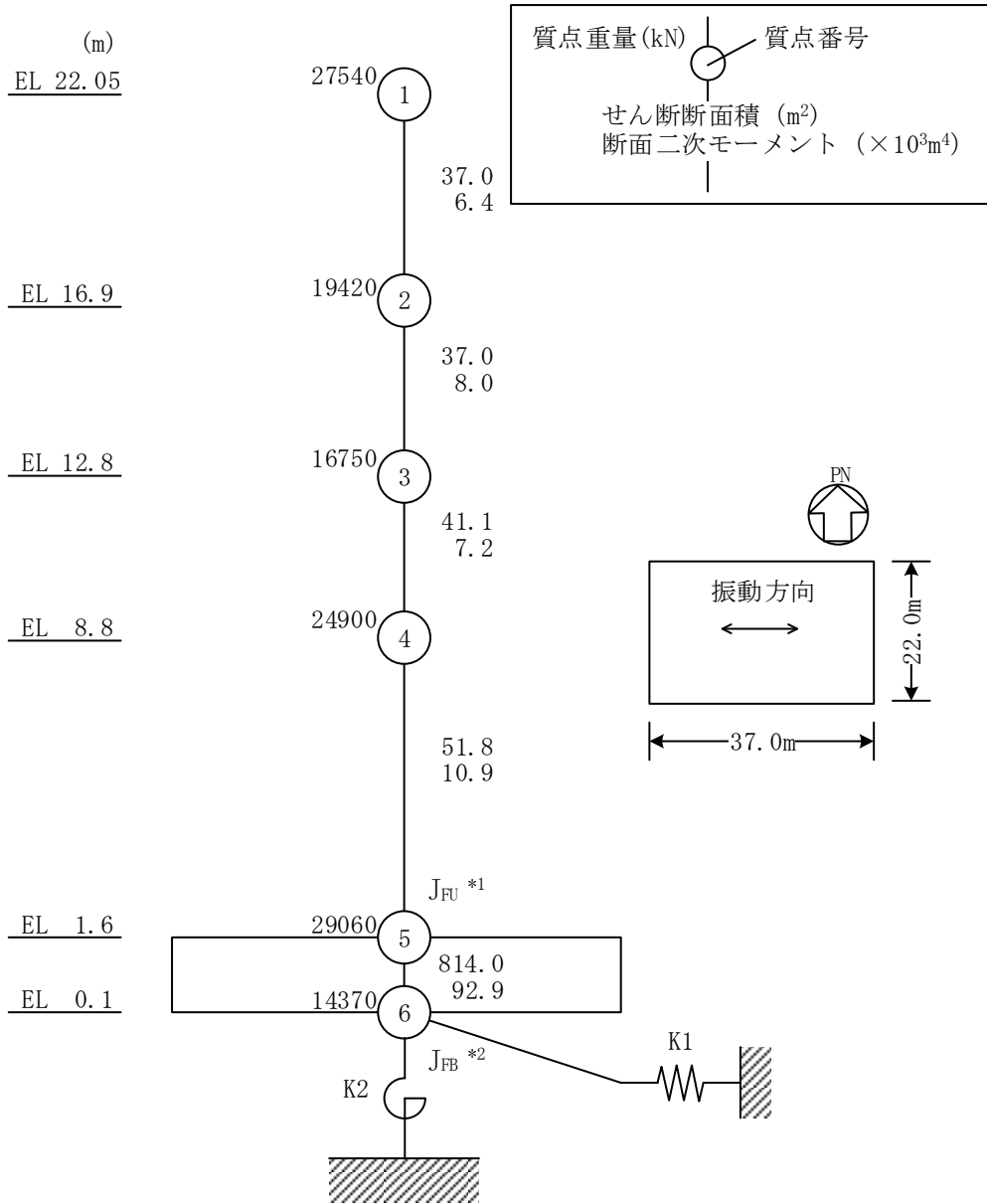
水平方向は、地盤との相互作用を考慮し、耐震壁等の曲げ及びせん断剛性を評価した多質点系モデルとしている。地震応答解析モデルを図 3-1 に示す。



注記\*1：回転慣性重量（基礎スラブ上端）（ $47.46 \times 10^5 \text{kN} \cdot \text{m}^2$ ）

\*2：回転慣性重量（基礎スラブ下端）（ $5.79 \times 10^5 \text{kN} \cdot \text{m}^2$ ）

図 3-1(1) 地震応答解析モデル（NS方向）



注記 \*1 : 回転慣性重量 (基礎スラブ上端) ( $13.42 \times 10^6 \text{kN} \cdot \text{m}^2$ )  
 \*2 : 回転慣性重量 (基礎スラブ下端) ( $1.64 \times 10^6 \text{kN} \cdot \text{m}^2$ )

図 3-1(2) 地震応答解析モデル (EW方向)

### 3.2 使用材料の物性値

地震応答解析に用いる制御室建物の使用材料の物性値を表 3-1 及び表 3-2 に示す。

表 3-1 使用材料の物性値 (コンクリート)

使用材料	ヤング係数 E (N/mm <sup>2</sup> )	せん断弾性係数 G (N/mm <sup>2</sup> )	減衰定数 h (%)
コンクリート : Fc = 22.1 (N/mm <sup>2</sup> ) (Fc = 225 (kgf/cm <sup>2</sup> ) )	2.20 × 10 <sup>4</sup>	9.18 × 10 <sup>3</sup>	5

表 3-2 使用材料の物性値 (鉄筋)

使用材料	降伏応力度 <sub>s</sub> σ <sub>y</sub> (N/mm <sup>2</sup> )
鉄筋 : SD35 (SD345 相当*)	345

注記\* : 建設当時の鉄筋の種類は SD35 であるが, 現在の規格 (SD345) に読み替えた降伏応力度を示す。



### 3.3 RC造耐震壁のせん断スケルトン曲線の諸数値

#### (1) 第1折点

RC造耐震壁の各要素におけるせん断スケルトン曲線の第1折点の設定根拠を表3-3及び表3-4に示す。

表3-3 せん断スケルトン曲線 ( $\tau - \gamma$  関係, 第1折点) (NS方向)

EL (m)	コンクリート 強度 $F_c$ ( $N/mm^2$ )	せん断弾性 係数 $G$ ( $\times 10^3 N/mm^2$ )	断面積 $A_s$ ( $m^2$ )	縦軸応力度 $\sigma_v$ ( $N/mm^2$ )	$\tau_1$ ( $N/mm^2$ )	$\gamma_1$ ( $\times 10^{-3}$ )
22.05~16.9	22.1	9.18	19.7	0.49	1.70	0.185
16.9~12.8	22.1	9.18	26.3	0.74	1.80	0.196
12.8~8.8	22.1	9.18	28.1	0.92	1.88	0.204
8.8~1.6 (C1, C5)	22.1	9.18	33.0	0.80	1.83	0.199
8.8~1.6 (C2, C4)	22.1	9.18	25.5	0.80	1.83	0.199

表3-4 せん断スケルトン曲線 ( $\tau - \gamma$  関係, 第1折点) (EW方向)

EL (m)	コンクリート 強度 $F_c$ ( $N/mm^2$ )	せん断弾性 係数 $G$ ( $\times 10^3 N/mm^2$ )	断面積 $A_s$ ( $m^2$ )	縦軸応力度 $\sigma_v$ ( $N/mm^2$ )	$\tau_1$ ( $N/mm^2$ )	$\gamma_1$ ( $\times 10^{-3}$ )
22.05~16.9	22.1	9.18	37.0	0.49	1.70	0.185
16.9~12.8	22.1	9.18	37.0	0.74	1.80	0.196
12.8~8.8	22.1	9.18	41.1	0.92	1.88	0.204
8.8~1.6	22.1	9.18	51.8	0.80	1.83	0.199

(2) 第2折点

RC造耐震壁の各要素におけるせん断スケルトン曲線の第2折点の設定根拠を表3-5及び表3-6に示す。

表3-5 せん断スケルトン曲線 ( $\tau - \gamma$  関係, 第2折点) (NS方向)

EL (m)	$\tau_2$ (N/mm <sup>2</sup> )	$\gamma_2$ ( $\times 10^{-3}$ )
22.05~16.9	2.29	0.554
16.9~12.8	2.44	0.589
12.8~8.8	2.53	0.613
8.8~1.6 (C1, C5)	2.47	0.597
8.8~1.6 (C2, C4)	2.47	0.597

表3-6 せん断スケルトン曲線 ( $\tau - \gamma$  関係, 第2折点) (EW方向)

EL (m)	$\tau_2$ (N/mm <sup>2</sup> )	$\gamma_2$ ( $\times 10^{-3}$ )
22.05~16.9	2.29	0.554
16.9~12.8	2.44	0.589
12.8~8.8	2.53	0.613
8.8~1.6	2.47	0.597

(3) 終局点

RC 造耐震壁の終局点は、「2.3 終局点の設定」に基づき、各要素の終局せん断応力度を算出する。 $\sigma_H$ は安全側に 0.0 としている。

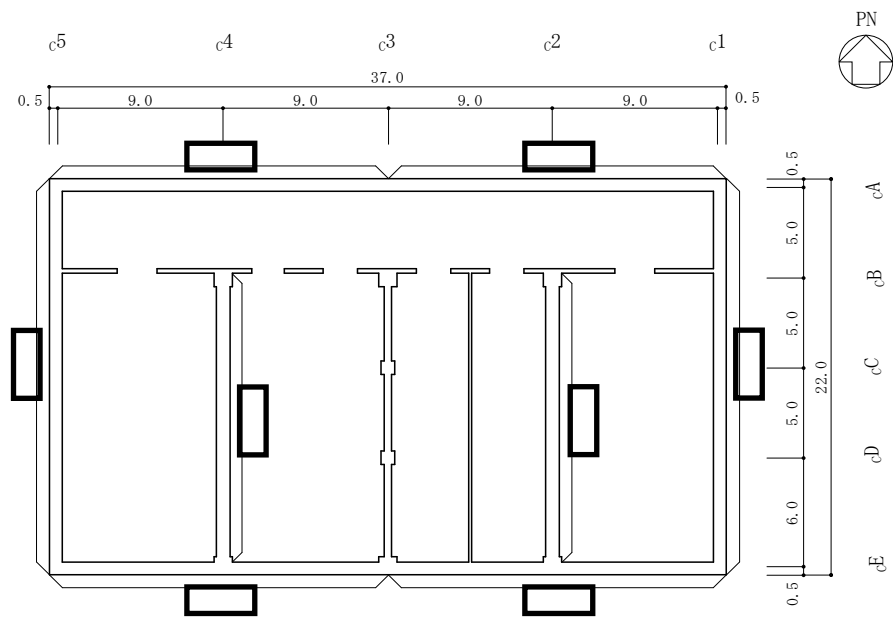
RC 造耐震壁の各要素におけるせん断スケルトン曲線の終局点の設定根拠を表 3-7 及び表 3-8 に示す。また、制御室建物の EL 1.6m~EL 8.8m について、各耐震壁の配筋を示したものを図 3-2 に示す。

表 3-7 セン断スケルトン曲線 ( $\tau - \gamma$  関係, 終局点) (NS 方向)

EL (m)	壁記号	壁厚 (mm)	配筋		縦筋比 $P_V$	横筋比 $P_H$	縦軸応力度 $\sigma_V$ (N/mm <sup>2</sup> )	シアスパン比 M/QD	$\tau_3$ (N/mm <sup>2</sup> )	$\gamma_3$ ( $\times 10^{-3}$ )
			縦筋□	横筋						
22.05~16.9			2-D16@200	2-D16@200	0.00570	0.00570	0.49	0.240	4.72	4.00
			2-D19@200	2-D19@200						
			2-D22@200	2-D22@200						
16.9~12.8			2-D16@200	2-D16@200	0.00720	0.00720	0.74	0.348	4.83	4.00
			2-D22@200	2-D22@200						
			2-D25@200	2-D25@200						
12.8~8.8			2-D19@200	2-D19@200	0.00720	0.00720	0.92	0.475	4.69	4.00
			2-D22@200	2-D22@200						
			2-D25@200	2-D25@200						
			2-D25@200	2-D25@200						
8.8~1.6 (C1, C5)			2-D19@200	2-D19@200	0.00676	0.00676	0.80	0.744	4.16	4.00
			2-D22@200	2-D22@200						
			2-D25@200	2-D25@200						
			2-D25@200	2-D25@200						
8.8~1.6 (C2, C4)			2-D22@200	2-D22@200	0.00676	0.00676	0.80	0.963	3.82	4.00
			2-D25@200	2-D25@200						
			2-D25@200	2-D25@200						

表 3-8 せん断スケルトン曲線 ( $\tau - \gamma$  関係, 終局点) (EW方向)

EL (m)	壁記号	壁厚 (mm)	配筋		縦筋比 $P_V$	横筋比 $P_H$	縦軸応力度 $\sigma_v$ (N/mm <sup>2</sup> )	シアスパン比 M/QD	$\tau_3$ (N/mm <sup>2</sup> )	$\gamma_3$ ( $\times 10^{-3}$ )
			縦筋□	横筋						
22.05~16.9			2-D16@200	2-D16@200	0.00585	0.00585	0.49	0.240	4.74	4.00
			2-D19@200	2-D19@200						
			2-D22@200	2-D22@200						
16.9~12.8			2-D16@200	2-D16@200	0.00585	0.00585	0.74	0.240	4.80	4.00
			2-D22@200	2-D22@200						
			2-D25@200	2-D25@200						
12.8~8.8			2-D19@200	2-D19@200	0.00619	0.00619	0.92	0.275	4.83	4.00
			2-D22@200	2-D22@200						
			2-D25@200	2-D25@200						
			2-D25@200	2-D25@200						
8.8~1.6			2-D19@200	2-D19@200	0.00560	0.00560	0.80	0.429	4.45	4.00
			2-D22@200	2-D22@200						
			2-D25@200	2-D25@200						
			2-D25@200	2-D25@200						



(単位:m)

記号*	縦筋	横筋
	内 : D25@200 外 : D25@200	内 : D25@200 外 : D25@200
	内 : D19@200 外 : D19@200	内 : D19@200 外 : D19@200
	内 : D22@200 外 : D22@200	内 : D22@200 外 : D22@200
	内 : D25@200 外 : D25@200	内 : D25@200 外 : D25@200

注記\* : 記号に含まれる数値は壁厚 (cm) を表す。

(例 :  の場合, 壁厚  cm)

図 3-2 耐震壁の配筋図 (EL 1.6m~EL 8.8m)

#### 4. まとめ

制御室建物におけるせん断スケルトン曲線の設定について整理した。算出したせん断スケルトン曲線の諸数値を表 4-1 及び表 4-2 に示す。

表 4-1 せん断スケルトン曲線 ( $\tau - \gamma$  関係) (NS 方向)

EL (m)	$\tau_1$ (N/mm <sup>2</sup> )	$\tau_2$ (N/mm <sup>2</sup> )	$\tau_3$ (N/mm <sup>2</sup> )	$\gamma_1$ ( $\times 10^{-3}$ )	$\gamma_2$ ( $\times 10^{-3}$ )	$\gamma_3$ ( $\times 10^{-3}$ )
22.05~16.9	1.70	2.29	4.72	0.185	0.554	4.00
16.9~12.8	1.80	2.44	4.83	0.196	0.589	4.00
12.8~8.8	1.88	2.53	4.69	0.204	0.613	4.00
8.8~1.6 (C1, C5)	1.83	2.47	4.16	0.199	0.597	4.00
8.8~1.6 (C2, C4)	1.83	2.47	3.82	0.199	0.597	4.00

表 4-2 せん断スケルトン曲線 ( $\tau - \gamma$  関係) (EW 方向)

EL (m)	$\tau_1$ (N/mm <sup>2</sup> )	$\tau_2$ (N/mm <sup>2</sup> )	$\tau_3$ (N/mm <sup>2</sup> )	$\gamma_1$ ( $\times 10^{-3}$ )	$\gamma_2$ ( $\times 10^{-3}$ )	$\gamma_3$ ( $\times 10^{-3}$ )
22.05~16.9	1.70	2.29	4.74	0.185	0.554	4.00
16.9~12.8	1.80	2.44	4.80	0.196	0.589	4.00
12.8~8.8	1.88	2.53	4.83	0.204	0.613	4.00
8.8~1.6	1.83	2.47	4.45	0.199	0.597	4.00

別紙 4 地震応答解析における材料物性の不確かさに関する  
検討



## 目 次

1. 概要	別紙 4-1
1.1 検討概要	別紙 4-1
1.2 検討方針	別紙 4-2
2. 材料物性の不確かさの分析	別紙 4-3
2.1 建物剛性の不確かさ	別紙 4-3
2.2 地盤物性の不確かさ	別紙 4-3
2.3 積雪荷重との組合せ	別紙 4-3
3. 材料物性の不確かさを考慮した設計用地震力の設定	別紙 4-4
3.1 設計用地震力の設定方法	別紙 4-4
3.2 材料物性の不確かさの設定	別紙 4-6
3.2.1 地盤物性の不確かさの設定	別紙 4-6
3.2.2 積雪荷重との組合せの設定	別紙 4-8
4. 地震応答解析による材料物性の不確かさの影響検討	別紙 4-9
4.1 検討概要	別紙 4-9
4.2 不確かさの影響検討	別紙 4-16
4.2.1 地盤物性の変動による影響	別紙 4-16
4.2.2 積雪荷重との組合せによる影響	別紙 4-37
4.3 まとめ	別紙 4-55
5. 機器・配管系評価への影響	別紙 4-56

別紙 4-1 材料物性の不確かさを考慮した検討に用いる地震動の選定について

別紙 4-2 材料物性の不確かさを考慮した地震応答解析結果

## 1. 概要

### 1.1 検討概要

本資料は、制御室建物の地震応答解析における材料物性の不確かさに関する検討について、「NS2-補-023-13 地震応答に影響を及ぼす不確かさ要因の整理」に基づき説明するものである。

地震応答解析に用いる材料定数は材料物性の不確かさの変動幅を適切に考慮することとしているが、本資料では、地震応答解析結果に影響を及ぼす建物・構築物の剛性（コンクリート強度、補助壁）及び地盤物性（地盤のS波速度及びP波速度）の不確かさについて検討を行うとともに、その変動幅を設定し、地震応答解析結果における影響を検討する。なお、本資料では積雪荷重との組合せを考慮したケース（以下「積雪ケース」という。）による影響についても検討する。また、検討結果を踏まえ、建物・構築物の耐震性評価において、材料物性の不確かさを考慮して設定する設計用地震力を検討する。さらに、材料物性の不確かさの影響評価として、機器・配管系の評価への影響についても検討する。

## 1.2 検討方針

建物・構築物の耐震性評価に用いる動的地震力は、各建物・構築物の地震応答解析（時刻歴応答解析法）により求められており、地盤物性、建物・構築物の剛性、地盤のばね定数及び減衰定数、地震動の位相特性などの影響を受ける。特に床応答スペクトルの変動に影響を及ぼす要因は、建物・構築物の剛性及び地盤物性であることが確認されている。\*

地震応答解析モデルの建物・構築物の剛性について、鉄筋コンクリート構造物においては、コンクリートの設計基準強度を用いて算出しているが、構造体コンクリートの強度が設計基準強度を上回るよう施工されるため、実構造物と地震応答解析モデルとで剛性が異なることが考えられる。また、地震応答解析モデルの設定に際して、耐震壁として考慮していない壁（以下「補助壁」という。）は剛性算定対象外としていることから、実現象においては補助壁が剛性に寄与することが考えられる。また、建物・構築物と地盤との相互作用を考慮したモデルによる地震応答解析において、地盤物性は地盤調査結果の平均値を基に算出していることから、地盤のS波速度及びP波速度の不確かさが建物・構築物の応答へ影響を及ぼすことが考えられる。

以上より、建物・構築物の剛性（以下「建物剛性」という。）の不確かさ要因としてはコンクリート強度及び補助壁を、地盤物性の不確かさ要因としては地盤のS波速度及びP波速度を考慮することとし、それぞれの不確かさが建物・構築物の地震応答及び耐震安全性に及ぼす影響について考察を行う。また、積雪荷重との組合せを考慮した場合についても考察を行い、耐震性評価における材料物性の不確かさを考慮した設計用地震力の設定について検討する。さらに、地盤物性の不確かさ及び積雪荷重との組合せを考慮したモデルによる地震応答解析を実施し、建物応答並びに建物・構築物及び機器・配管系の耐震安全性に及ぼす影響について確認する。

注記\*：第29回耐震設計分科会資料 No. 29-4-5-7「参考資料 4.7 鉛直方向の設計用床応答スペクトルの拡幅率」（（社）日本電気協会（平成20年1月18日））

## 2. 材料物性の不確かさの分析

### 2.1 建物剛性の不確かさ

建物剛性の不確かさについては、コンクリート強度を実強度とし、補助壁を剛性に考慮することから、せん断スケルトン曲線の設定諸元のうち、コンクリート強度を実強度とすることによるコンクリート強度及び弾性係数の増加並びに補助壁を加えて設定することにより、剛性が上昇する。

部材の発生応力については、剛性の不確かさを考慮することにより、不確かさを考慮しないケース（以下「基本ケース」という。）に対して変動すると考えられるが、耐力については上昇する。また、変位及びせん断ひずみについては、剛性が上昇することから、基本ケースよりも小さくなると考えられる。

よって、建物・構築物の耐震性評価において、建物剛性の不確かさを考慮しない。

### 2.2 地盤物性の不確かさ

地盤物性の不確かさについては、地盤のS波速度及びP波速度が変動することにより、地盤物性が変動する。これに対応して、建物への入力地震動の特性が変動し、建物に考慮すべき設計用地震力も変動すると考えられる。よって、制御室建物の耐震性評価において、地盤物性の不確かさを考慮する。

### 2.3 積雪荷重との組合せ

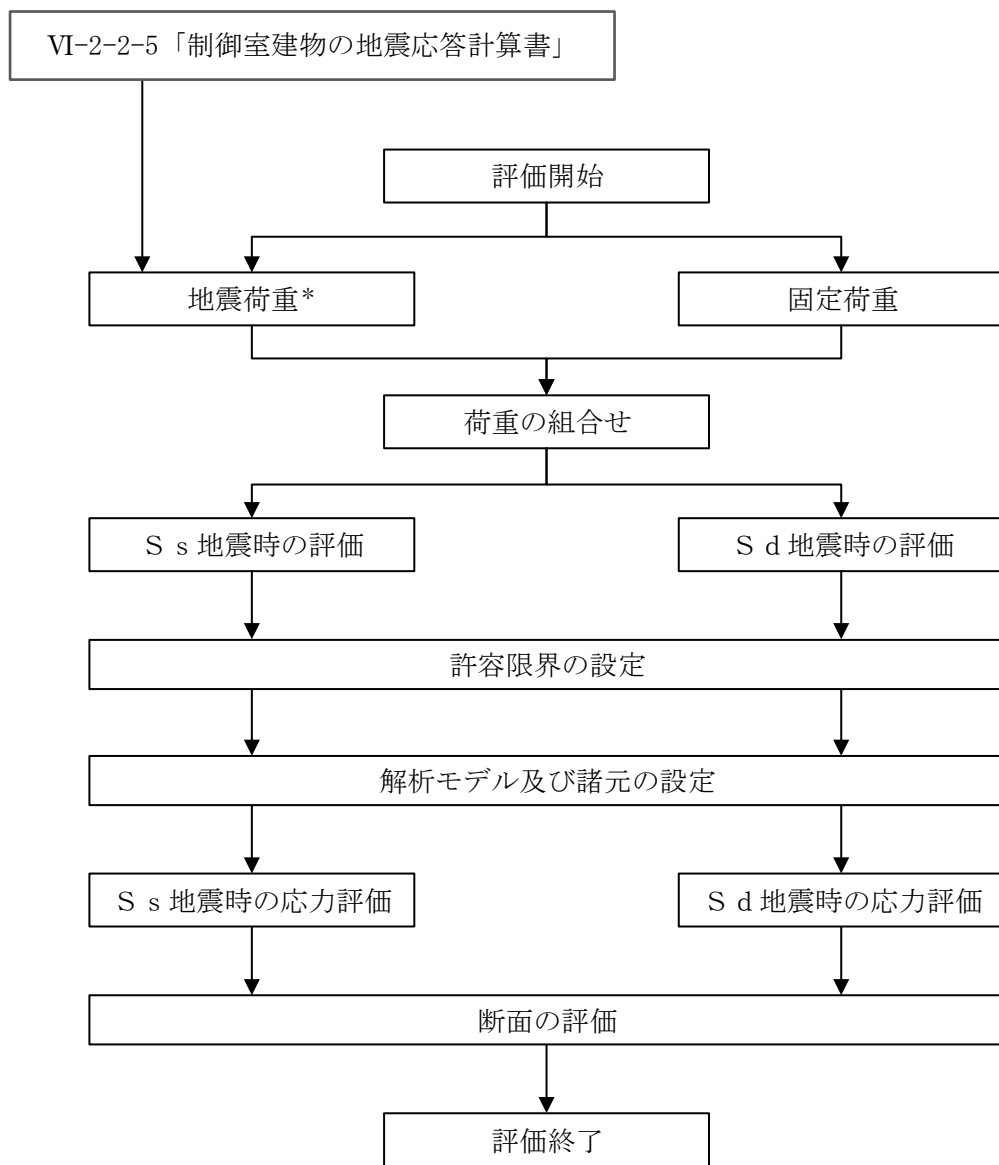
VI-2-1-9「機能維持の基本方針」において、積雪荷重については、積雪による受圧面積が小さい施設、又は埋設構造物等、常時の荷重に対して積雪荷重の割合が無視できる施設を除き、地震荷重と組み合わせることとしており、制御室建物を地震荷重と積雪荷重の組合せの検討対象としている。よって、制御室建物の耐震性評価において、地震荷重と積雪荷重との組合せを考慮する。

### 3. 材料物性の不確かさを考慮した設計用地震力の設定

#### 3.1 設計用地震力の設定方法

基本ケース、材料物性の不確かさを考慮したケース及び積雪ケースの地震荷重を用いた解析を実施することで、材料物性の不確かさを設計用地震力として考慮する。不確かさを考慮したケースの質点系モデルの応答値の算出に当たっては、基本ケースにおける建物応答を確認したうえで、建物応答への影響の大きい波に対して実施する（別紙 4-1 「材料物性の不確かさを考慮した検討に用いる地震動の選定について」参照）。材料物性の不確かさを設計用地震力として考慮した建物耐震性評価フローの例（応力解析による評価）を図 3-1 に示す。

応力解析による耐震評価において、地震荷重は、質点系モデルによる地震応答解析より得られた最大応答値から算出する。地震応答解析から得られた最大応答値は、入力地震動ごとに異なるため、保守的な評価として、入力地震動ごとに得られた応答値のうち最大の応答値となる地震荷重を採用することとする。なお、材料物性の不確かさを考慮した地震応答解析結果は別紙 4-2 「材料物性の不確かさを考慮した地震応答解析結果」に示す。



注記\*：地盤物性の不確かさ及び積雪荷重との組合せを考慮する

図 3-1 建物耐震性評価フローの例（応力解析による評価）

## 3.2 材料物性の不確かさの設定

### 3.2.1 地盤物性の不確かさの設定

地盤物性の不確かさ影響評価においては、弾性波速度試験結果に基づくS波速度及びP波速度の不確かさを考慮する。

基本ケースでは、地盤調査結果の平均値を基に設定した地盤のS波速度及びP波速度により地盤物性を設定している。地盤物性の不確かさ検討に当たっては、初期のS波速度及びP波速度に対して、標準偏差に相当するばらつき（ $\pm 1\sigma$ ）を考慮する。地盤物性の不確かさを考慮したS波速度及びP波速度を表3-1に示す。

表 3-1 地盤物性の不確かさを考慮した S 波速度及び P 波速度

(a) S 波速度

層番号		地盤の S 波速度 $V_s$ (m/s)		
		基本ケース	+ $\sigma$ 相当	- $\sigma$ 相当
表層①-1	S s	127	153	102
	S d	156	187	125
岩盤①-2		250	300	200
岩盤②		900	1080	720
岩盤③		1600	1760	1440
岩盤④		1950	2145	1755
岩盤⑤		2000	2200	1800
岩盤⑥		2350	2585	2115

(b) P 波速度

層番号		地盤の P 波速度 $V_p$ (m/s)		
		基本ケース	+ $\sigma$ 相当	- $\sigma$ 相当
表層①-1	S s	422	506	338
	S d	516	620	413
岩盤①-2		800	960	640
岩盤②		2100	2520	1680
岩盤③		3600	3960	3240
岩盤④		4000	4400	3600
岩盤⑤		4050	4455	3645
岩盤⑥		4950	5445	4455



### 3.2.2 積雪荷重との組合せの設定

地震荷重と組み合わせる積雪荷重は、VI-1-1-3「発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」のうち、VI-1-1-3-1-1「発電用原子炉施設に対する自然現象等による損傷の防止に関する基本方針」の「4. 組合せ」のとおり、発電所敷地に最も近い気象官署である松江地方気象台で観測された観測史上 1 位の月最深積雪 100cm に平均的な積雪荷重を与えるための係数 0.35 を考慮して算出する。

#### 4. 地震応答解析による材料物性の不確かさの影響検討

本章では、地盤物性の不確かさ及び積雪荷重との組合せを考慮したモデルによる地震応答解析を実施し、材料物性の不確かさが建物の応答及び耐震安全性に及ぼす影響について確認する。

##### 4.1 検討概要

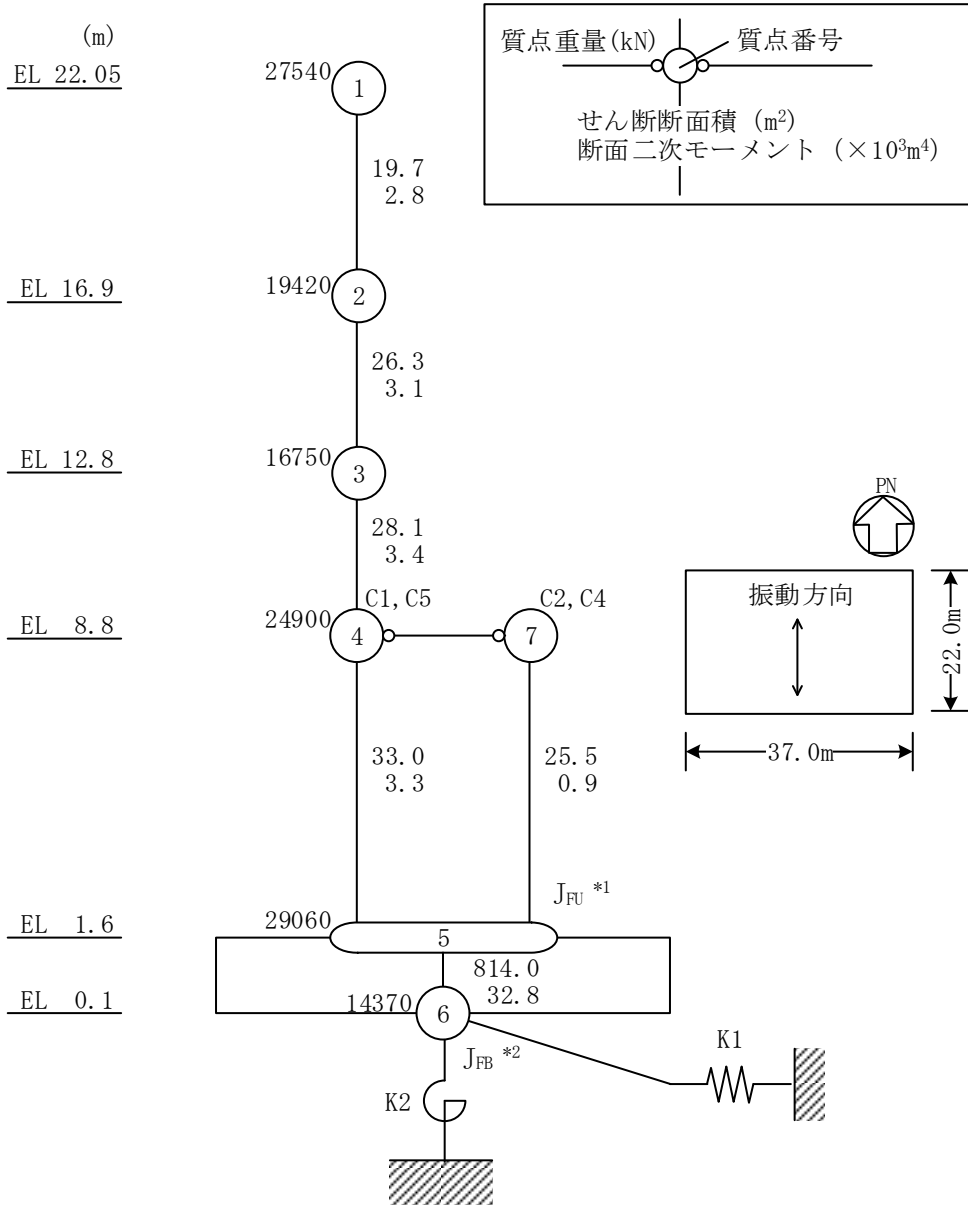
地盤物性（地盤のS波速度及びP波速度）の不確かさを考慮して検討ケースを定め、建物応答への影響を確認する。また、積雪ケースによる建物応答への影響についても確認する。

検討ケースを表4-1に、制御室建物の地震応答解析モデルを図4-1及び図4-2に示す。ここで、コンクリート強度を設計基準強度、地盤のS波速度及びP波速度を標準地盤とした検討ケースを基本ケースとする。表中の塗りつぶし部分は、基本ケースと異なる設定をしているパラメータである。

表4-1 検討ケース

検討ケース	建物剛性	地盤物性	備考
	コンクリート強度		
ケース1 (工認モデル)	設計基準強度	標準地盤	基本ケース
ケース2 (地盤物性+ $\sigma$ )	設計基準強度	標準地盤+ $\sigma$ (+10%, +20%)*	
ケース3 (地盤物性- $\sigma$ )	設計基準強度	標準地盤- $\sigma$ (-10%, -20%)*	
ケース4 (積雪)	設計基準強度	標準地盤	積雪荷重との組合せを考慮

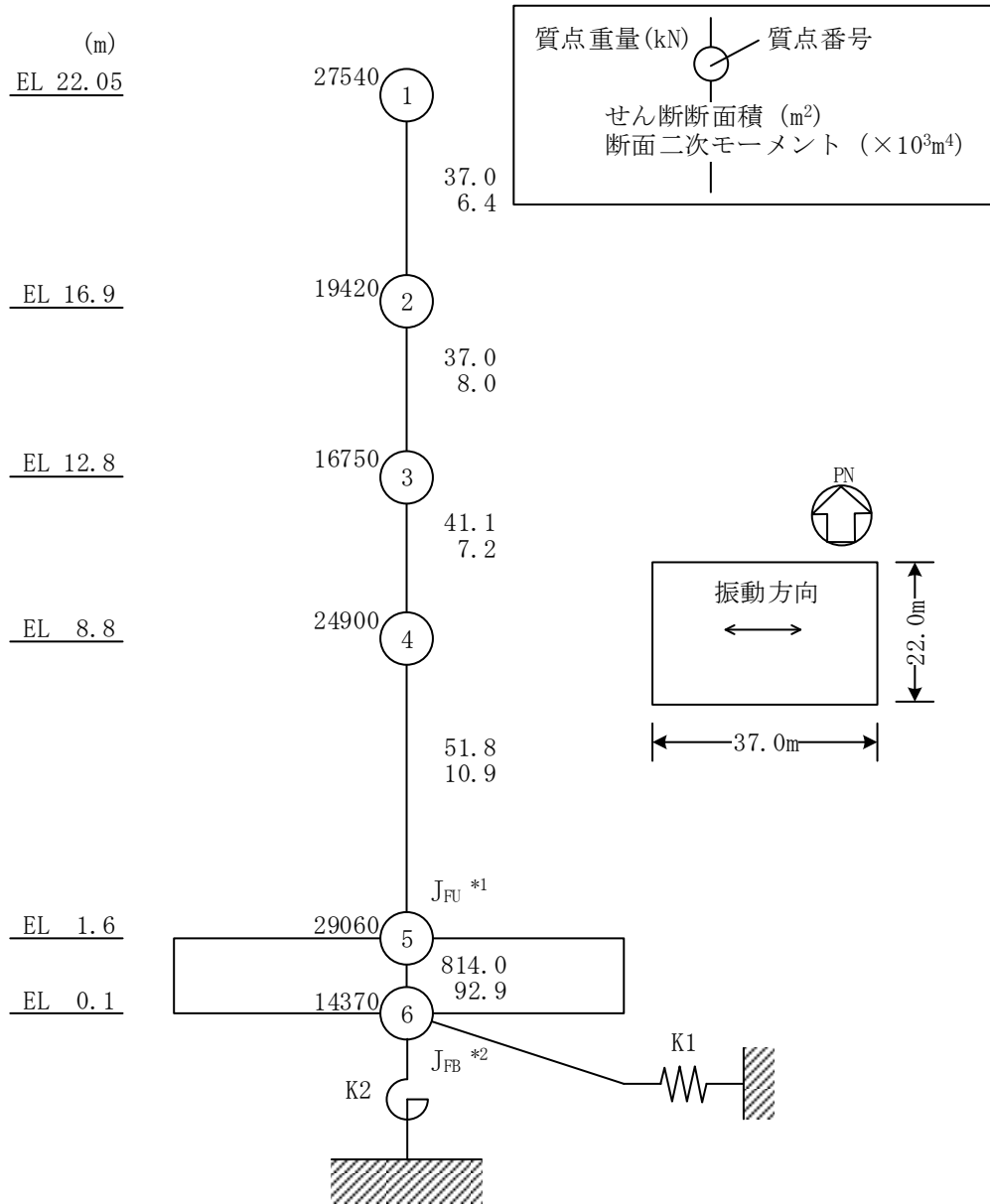
注記\*：VI-2-1-3「地盤の支持性能に係る基本方針」に基づき、地盤のS波速度 $V_s$ 及びP波速度 $V_p$ の不確かさを設定する。



注記\*1：回転慣性重量（基礎スラブ上端）( $47.46 \times 10^5 \text{kN} \cdot \text{m}^2$ )

\*2：回転慣性重量（基礎スラブ下端）( $5.79 \times 10^5 \text{kN} \cdot \text{m}^2$ )

図 4-1(1) 制御室建物の地震応答解析モデル（ケース1～ケース3）（NS方向）



注記\*1：回転慣性重量（基礎スラブ上端）（ $13.42 \times 10^6 \text{kN} \cdot \text{m}^2$ ）

\*2：回転慣性重量（基礎スラブ下端）（ $1.64 \times 10^6 \text{kN} \cdot \text{m}^2$ ）

図 4-1(2) 制御室建物の地震応答解析モデル（ケース 1～ケース 3）（EW方向）

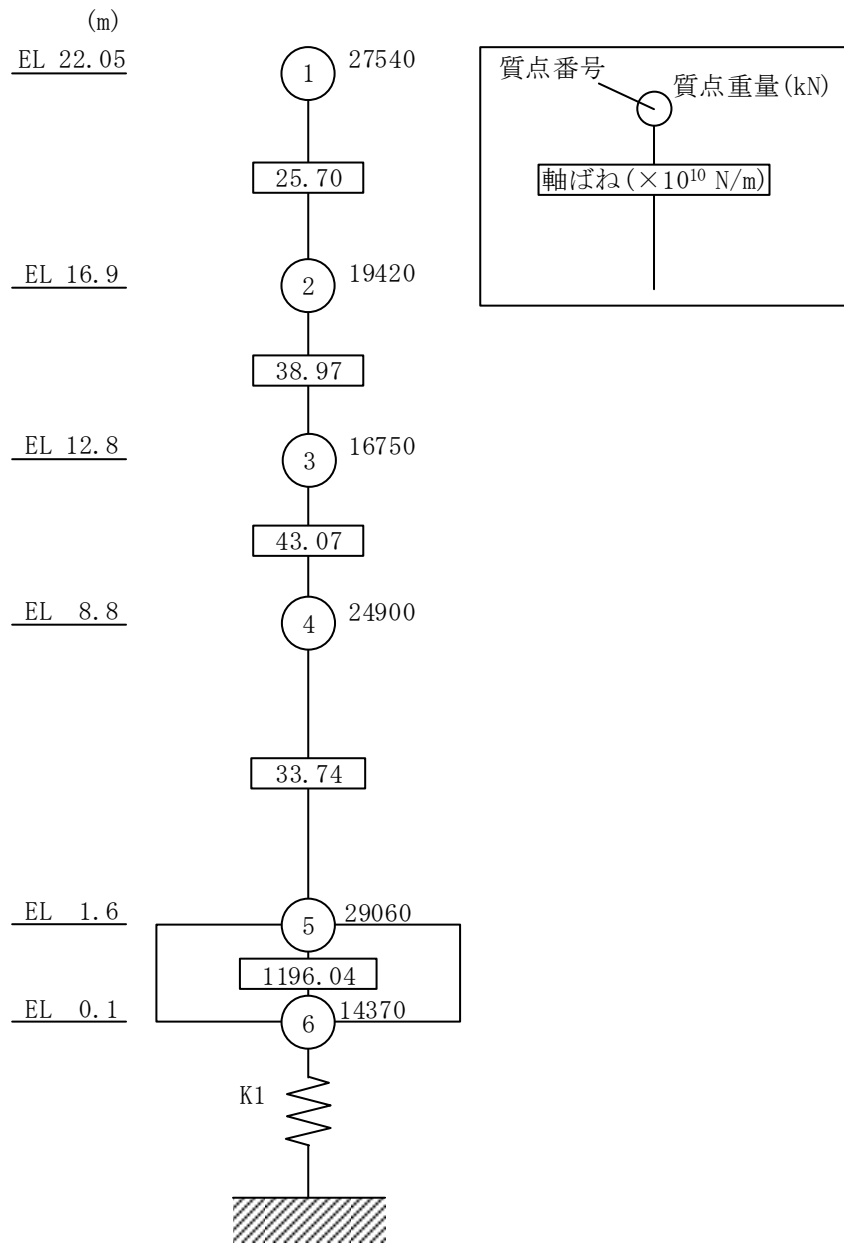
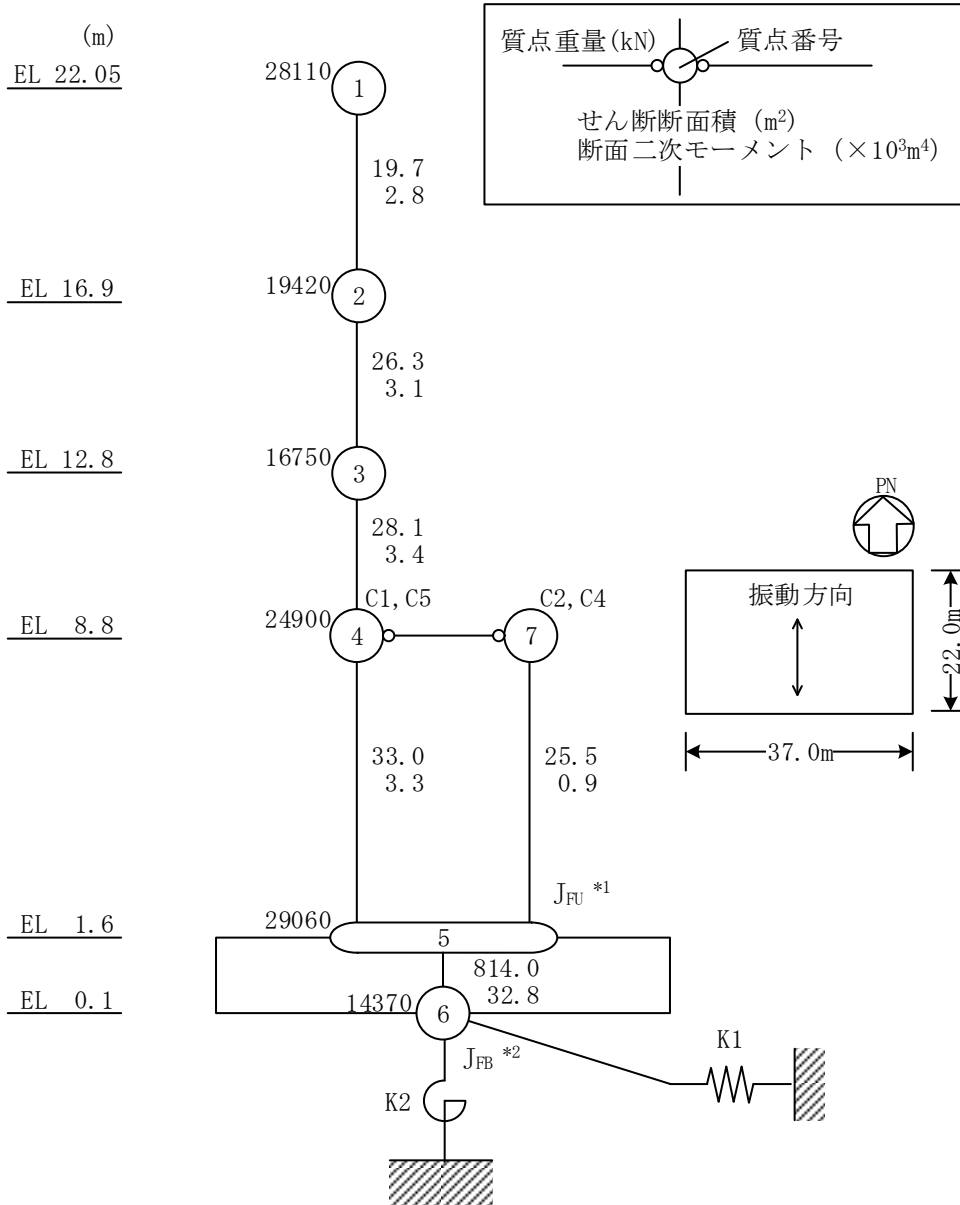


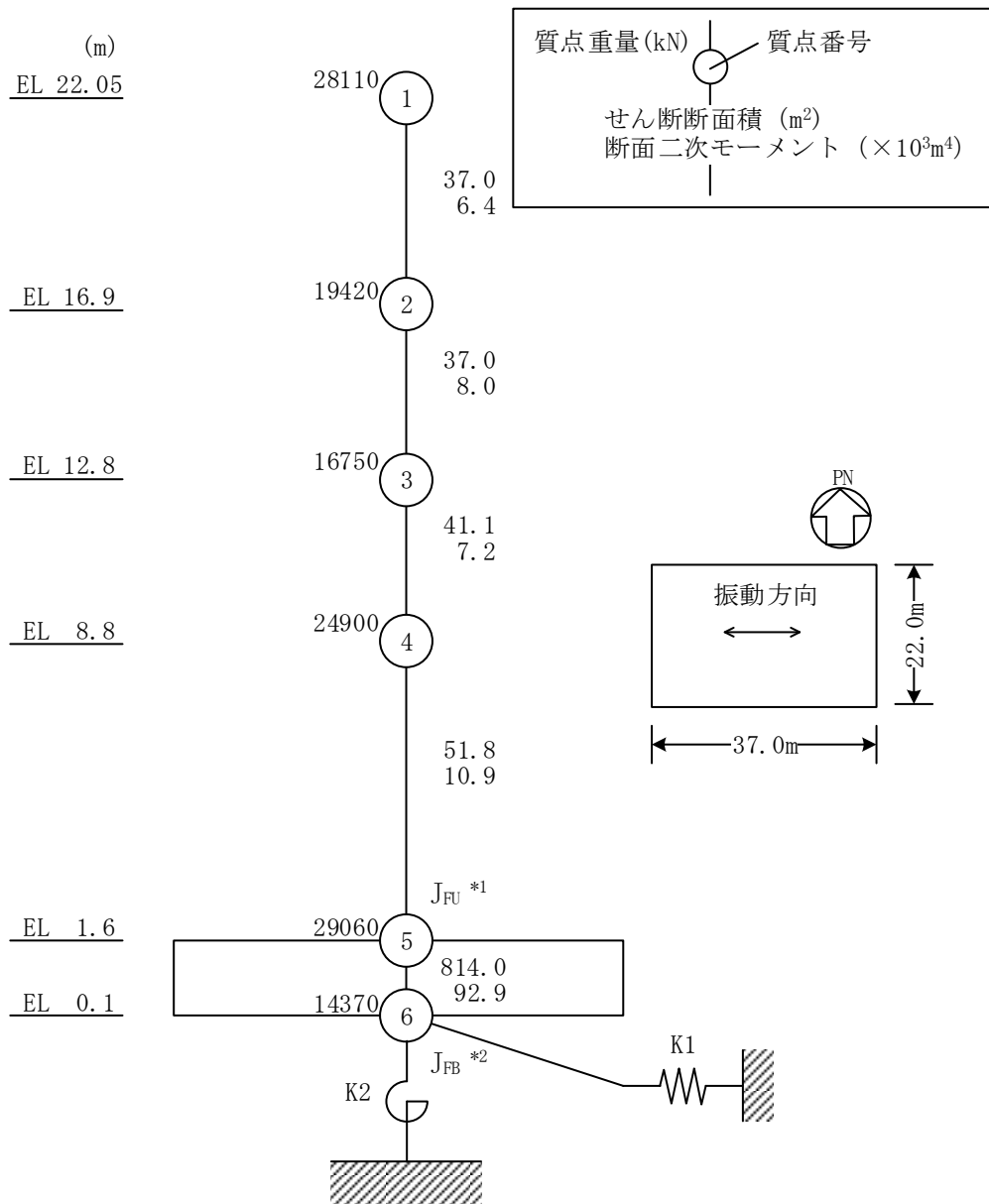
図 4-1(3) 制御室建物の地震応答解析モデル (ケース 1~ケース 3) (鉛直方向)



注記\*1：回転慣性重量（基礎スラブ上端）（ $47.69 \times 10^5 \text{kN} \cdot \text{m}^2$ ）

\*2：回転慣性重量（基礎スラブ下端）（ $5.79 \times 10^5 \text{kN} \cdot \text{m}^2$ ）

図4-2(1) 制御室建物の地震応答解析モデル（ケース4）（NS方向）



注記\*1: 回転慣性重量 (基礎スラブ上端) ( $13.49 \times 10^6 kN \cdot m^2$ )

\*2: 回転慣性重量 (基礎スラブ下端) ( $1.64 \times 10^6 kN \cdot m^2$ )

図 4-2 (2) 制御室建物の地震応答解析モデル (ケース 4) (EW方向)

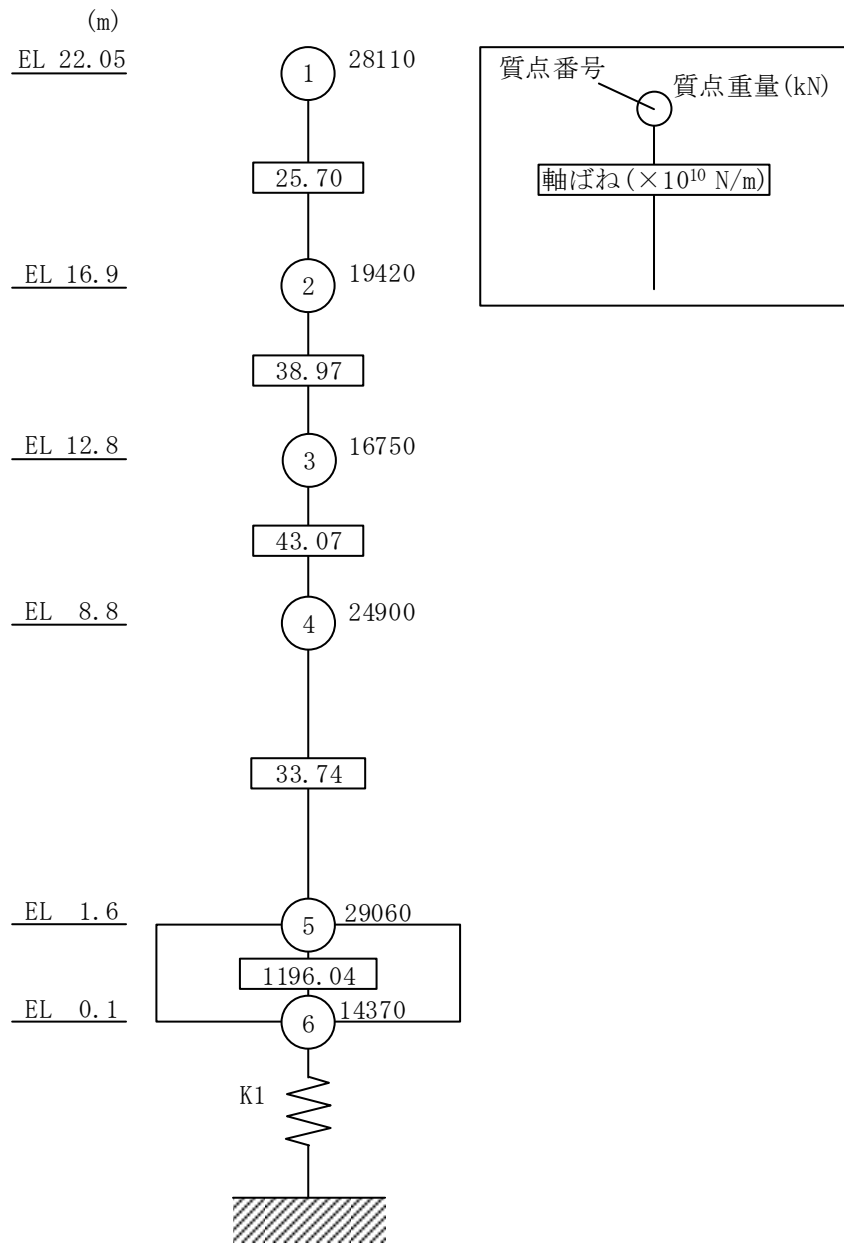


図 4-2 (3) 制御室建物の地震応答解析モデル (ケース 4) (鉛直方向)



## 4.2 不確かさの影響検討

### 4.2.1 地盤物性の変動による影響

#### (1) 影響評価方針

地盤物性を変動させた解析モデルにより固有値解析及び地震応答解析を実施し、地盤物性を変動させたケース（ケース2及びケース3）と基本ケース（ケース1）の比較を実施する。なお、対象とする地震動は、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  $S_s - D$  とする。

#### (2) 固有値解析結果

地盤物性を変動させた解析モデルにより固有値解析を実施した。固有値解析結果を表4-2、刺激関数図を図4-3～図4-8に示す。

基本ケースに対する地盤物性を変動させた解析モデルの固有振動数の変動幅は、 $-3\% \sim +3\%$ 程度である。

表4-2 固有値解析結果の比較（ケース1～ケース3）

#### (a) NS方向

(単位: Hz)

次数	ケース1	ケース2	ケース3
1	7.17	7.23 (1.01)	7.09 (0.99)
2	21.28	21.42 (1.01)	21.09 (0.99)

#### (b) EW方向

(単位: Hz)

次数	ケース1	ケース2	ケース3
1	8.65	8.73 (1.01)	8.55 (0.99)
2	25.22	25.39 (1.01)	24.98 (0.99)

#### (c) 鉛直方向

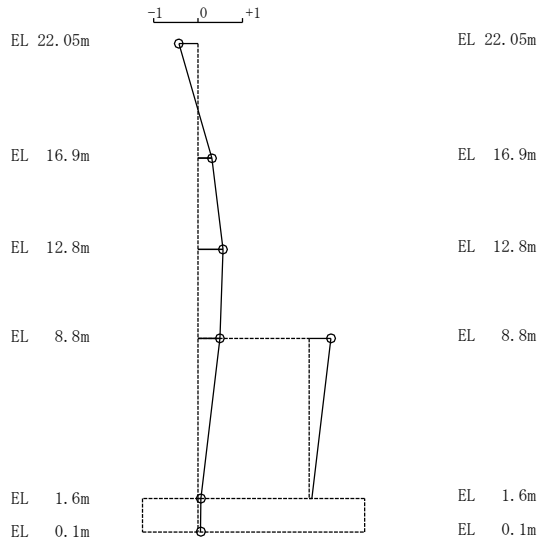
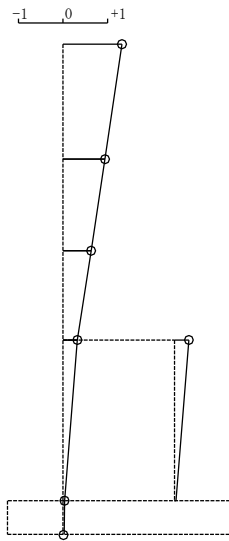
(単位: Hz)

次数	ケース1	ケース2	ケース3
1	19.39	19.77 (1.02)	18.90 (0.97)
2	50.32	51.72 (1.03)	48.57 (0.97)

注: ( ) 内は基本ケース（ケース1）に対する比率

固有周期 0.138 s  
固有振動数 7.23 Hz  
刺激係数 1.320

固有周期 0.047 s  
固有振動数 21.42 Hz  
刺激係数 0.562



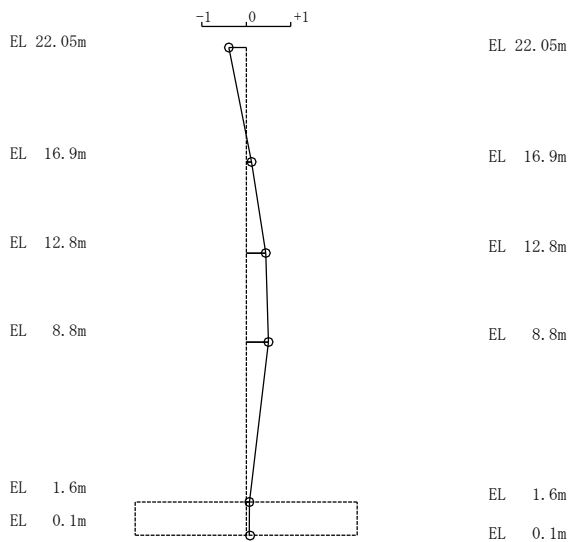
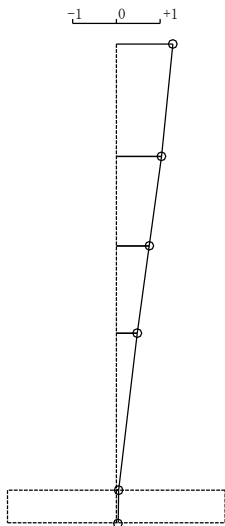
1次 モード

2次 モード

図 4-3 刺激関数図 (ケース 2) (NS 方向)

固有周期 0.115 s  
固有振動数 8.73 Hz  
刺激係数 1.295

固有周期 0.039 s  
固有振動数 25.39 Hz  
刺激係数 0.500



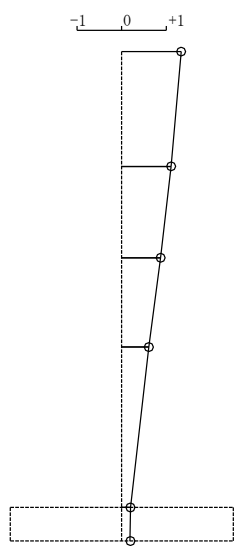
1次 モード

2次 モード

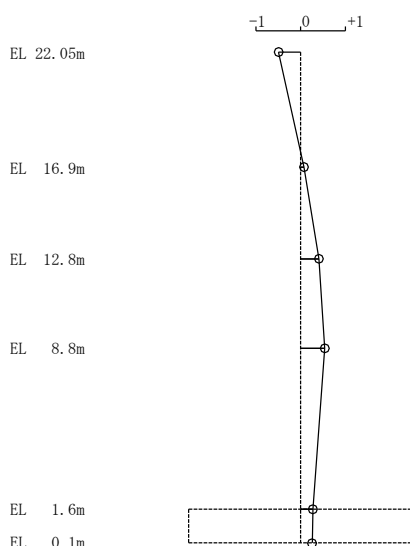
図 4-4 刺激関数図 (ケース 2) (EW 方向)

固有周期 0.051 s  
 固有振動数 19.77 Hz  
 刺激係数 1.333

固有周期 0.019 s  
 固有振動数 51.72 Hz  
 刺激係数 0.540



1次 モード

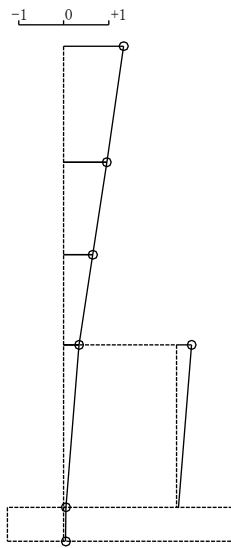


2次 モード

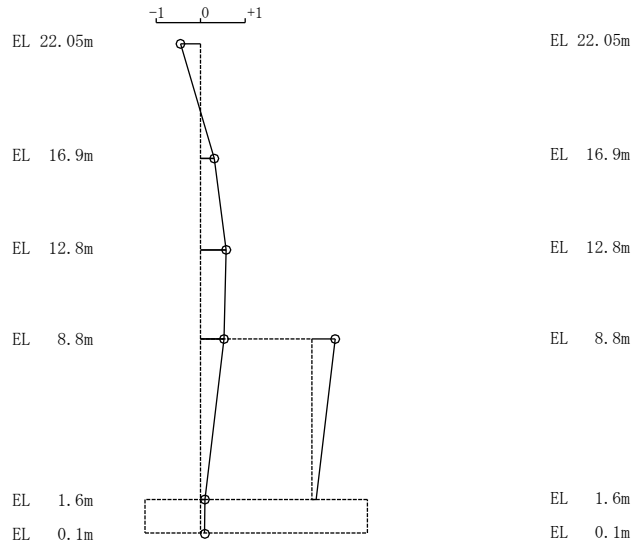
図 4-5 刺激関数図 (ケース 2) (鉛直方向)

固有周期 0.141 s  
固有振動数 7.09 Hz  
刺激係数 1.328

固有周期 0.047 s  
固有振動数 21.09 Hz  
刺激係数 0.576



1次モード

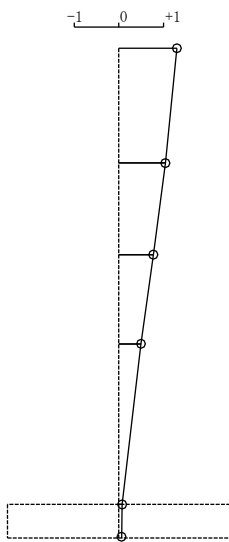


2次モード

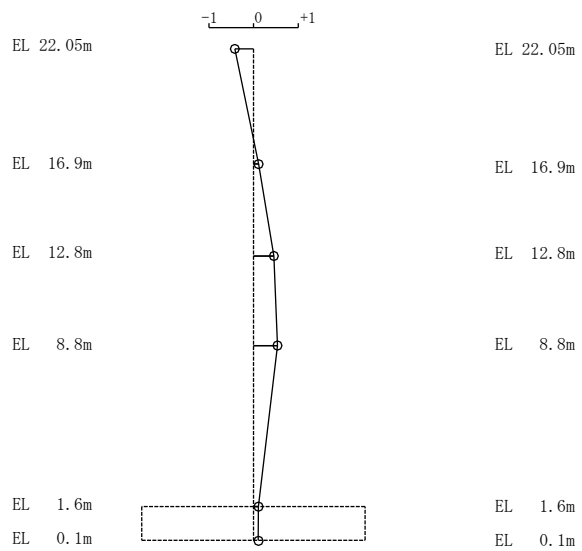
図 4-6 刺激関数図 (ケース 3) (NS方向)

固有周期 0.117 s  
固有振動数 8.55 Hz  
刺激係数 1.304

固有周期 0.040 s  
固有振動数 24.98 Hz  
刺激係数 0.535



1次モード

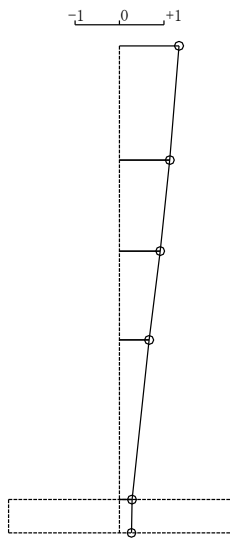


2次モード

図 4-7 刺激関数図 (ケース 3) (EW方向)

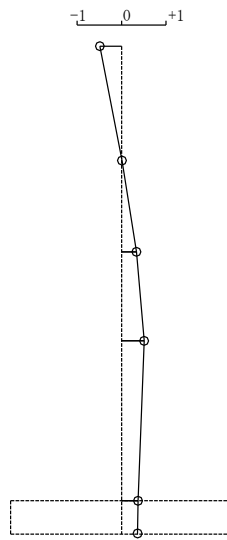
固有周期 0.053 s  
 固有振動数 18.90 Hz  
 刺激係数 1.340

固有周期 0.021 s  
 固有振動数 48.57 Hz  
 刺激係数 0.506



1次 モード

EL 22.05m  
 EL 16.9m  
 EL 12.8m  
 EL 8.8m  
 EL 1.6m  
 EL 0.1m



2次 モード

EL 22.05m  
 EL 16.9m  
 EL 12.8m  
 EL 8.8m  
 EL 1.6m  
 EL 0.1m

図 4-8 刺激関数図 (ケース 3) (鉛直方向)

### (3) 地震応答解析結果

地盤物性を変動させた解析モデルによる地震応答解析結果を、不確かさを考慮しない基本ケースの結果と比較した。S s -Dに対する最大応答値の比較を図 4-9～図 4-19 及び表 4-3～表 4-13 に示す。また、S s -Dに対する最大応答値の比較を図 4-20 及び図 4-21 の耐震壁のスケルトン曲線上にプロットして示す。

接地率を表 4-14～表 4-16 に示す。

水平方向については、ケース 1～ケース 3 の最大応答加速度、最大応答せん断力、最大応答曲げモーメント及び最大応答せん断ひずみは概ね同程度であり、最大応答変位は、ケース 2 で概ね同程度であり、ケース 3 では概ね同程度若しくは小さくなる傾向であることを確認した。

鉛直方向については、最大応答加速度及び最大応答軸力はケース 2 及びケース 3 で概ね同程度若しくは大きくなるが、最大応答変位は、ケース 2 で小さくなり、ケース 3 で大きくなる傾向であることを確認した。

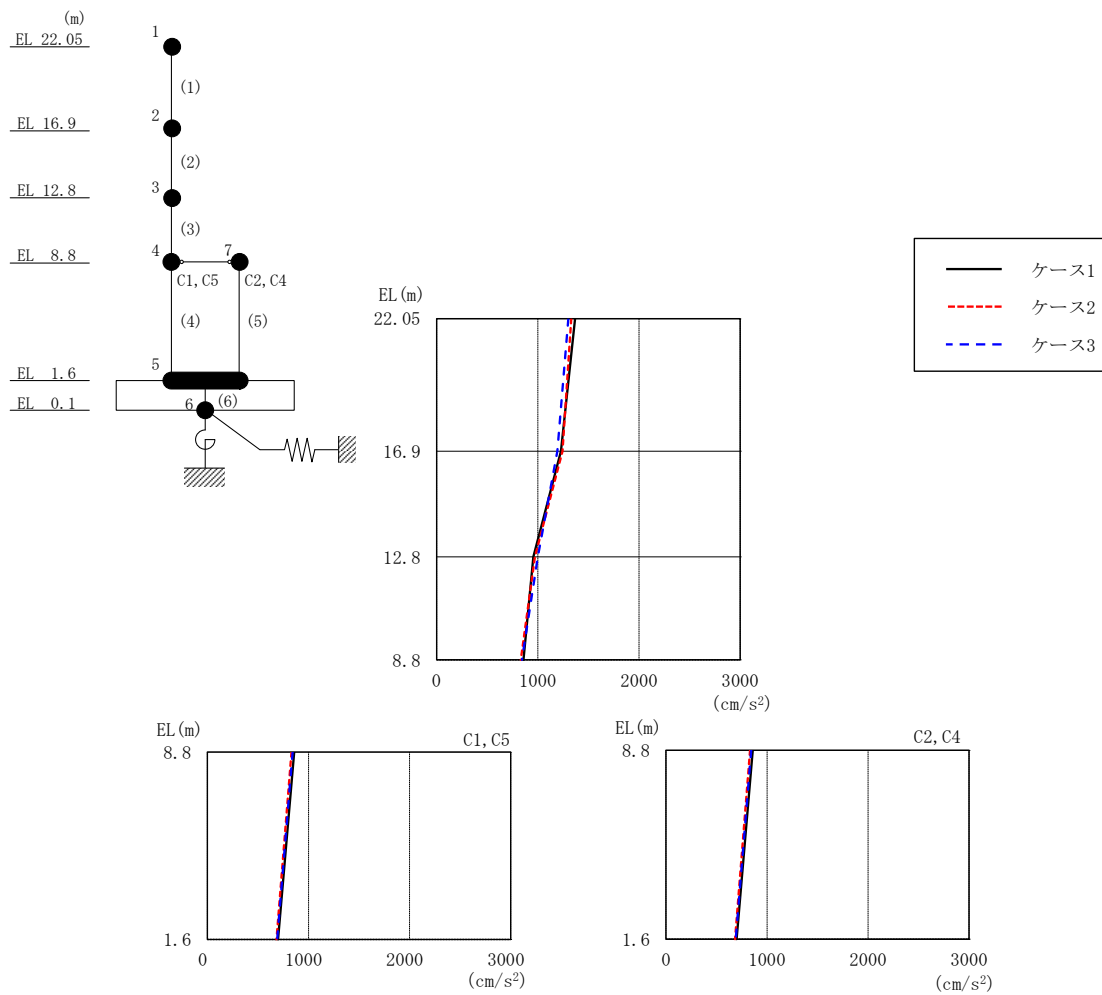


図 4-9 最大応答加速度 (基準地震動  $S_s - D$ , NS 方向)

表 4-3 最大応答加速度一覧 (基準地震動  $S_s - D$ , NS 方向)

EL (m)	質点番号	最大応答加速度 ( $\text{cm/s}^2$ )		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	1367	1329	1302
16.9	2	1229	1243	1193
12.8	3	955	971	1000
8.8 (C1, C5)	4	858	832	843
1.6	5	698	683	690
8.8 (C2, C4)	7	858	832	843

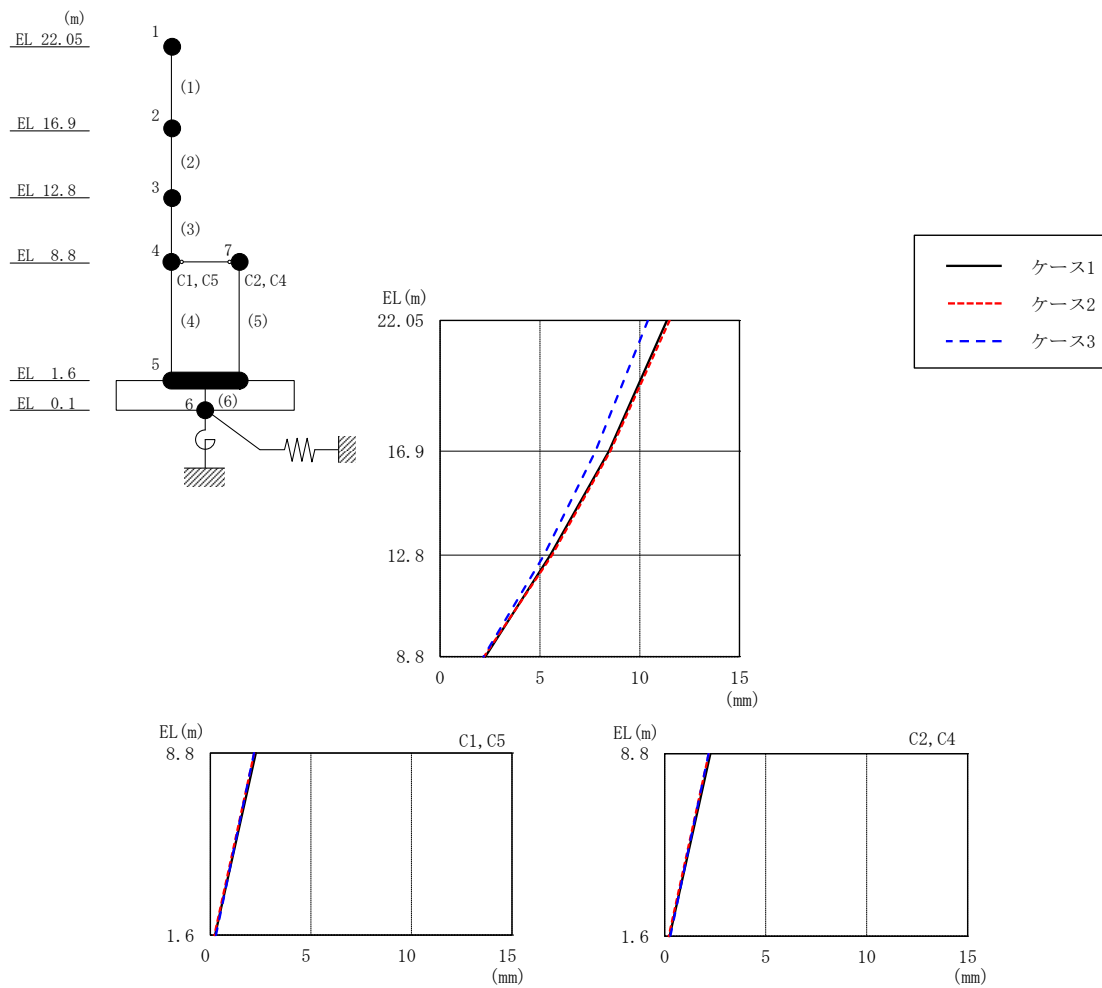


図 4-10 最大応答変位 (基準地震動  $S_s - D$ , NS 方向)

表 4-4 最大応答変位一覧 (基準地震動  $S_s - D$ , NS 方向)

EL (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	11.36	11.50	10.41
16.9	2	8.45	8.52	7.78
12.8	3	5.52	5.61	5.21
8.8 (C1, C5)	4	2.26	2.19	2.17
1.6	5	0.24	0.21	0.28
8.8 (C2, C4)	7	2.26	2.19	2.17



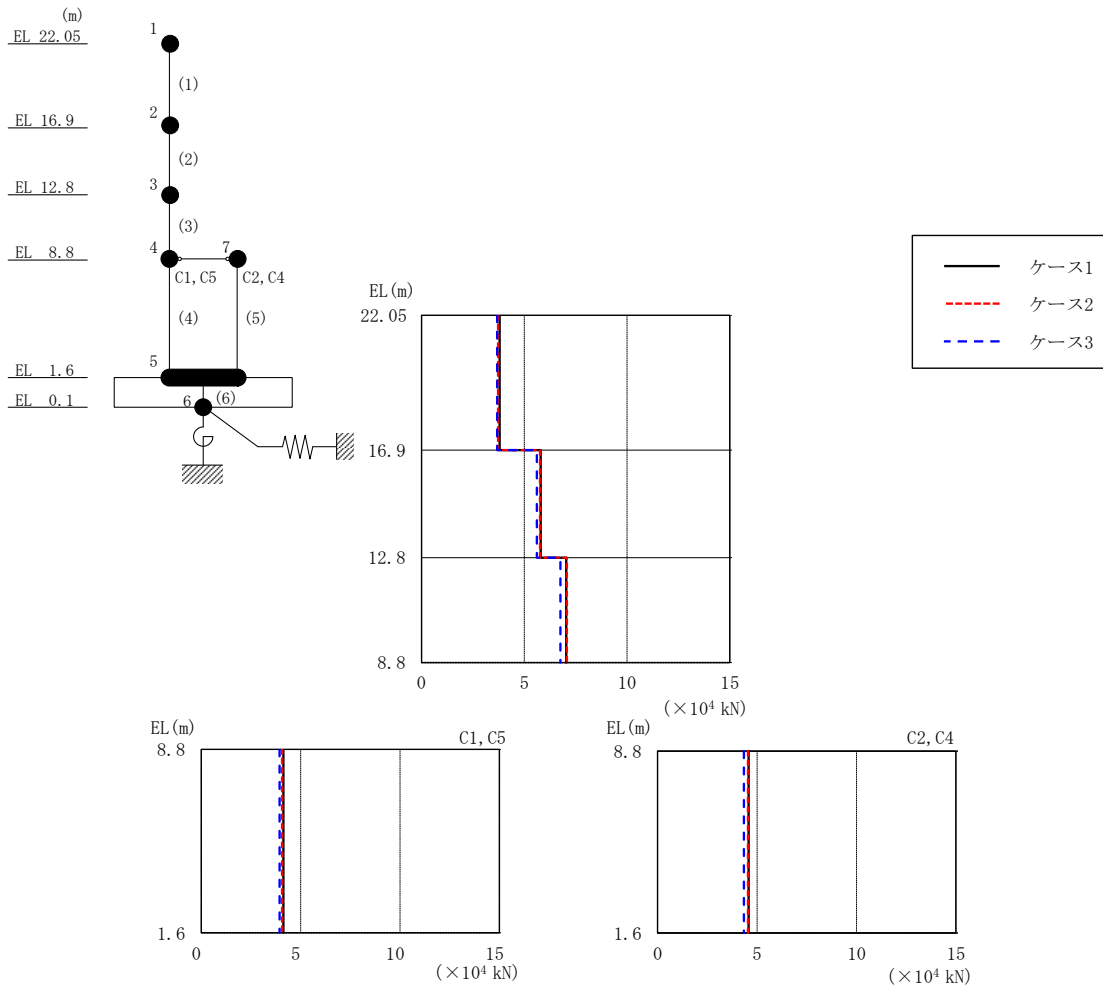


図 4-11 最大応答せん断力 (基準地震動  $S_s - D$ , NS 方向)

表 4-5 最大応答せん断力一覧 (基準地震動  $S_s - D$ , NS 方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	3.80	3.72	3.67
16.9~12.8	2	5.80	5.76	5.61
12.8~8.8	3	7.04	7.07	6.75
8.8~1.6 (C1, C5)	4	4.13	4.07	3.94
8.8~1.6 (C2, C4)	5	4.57	4.54	4.34

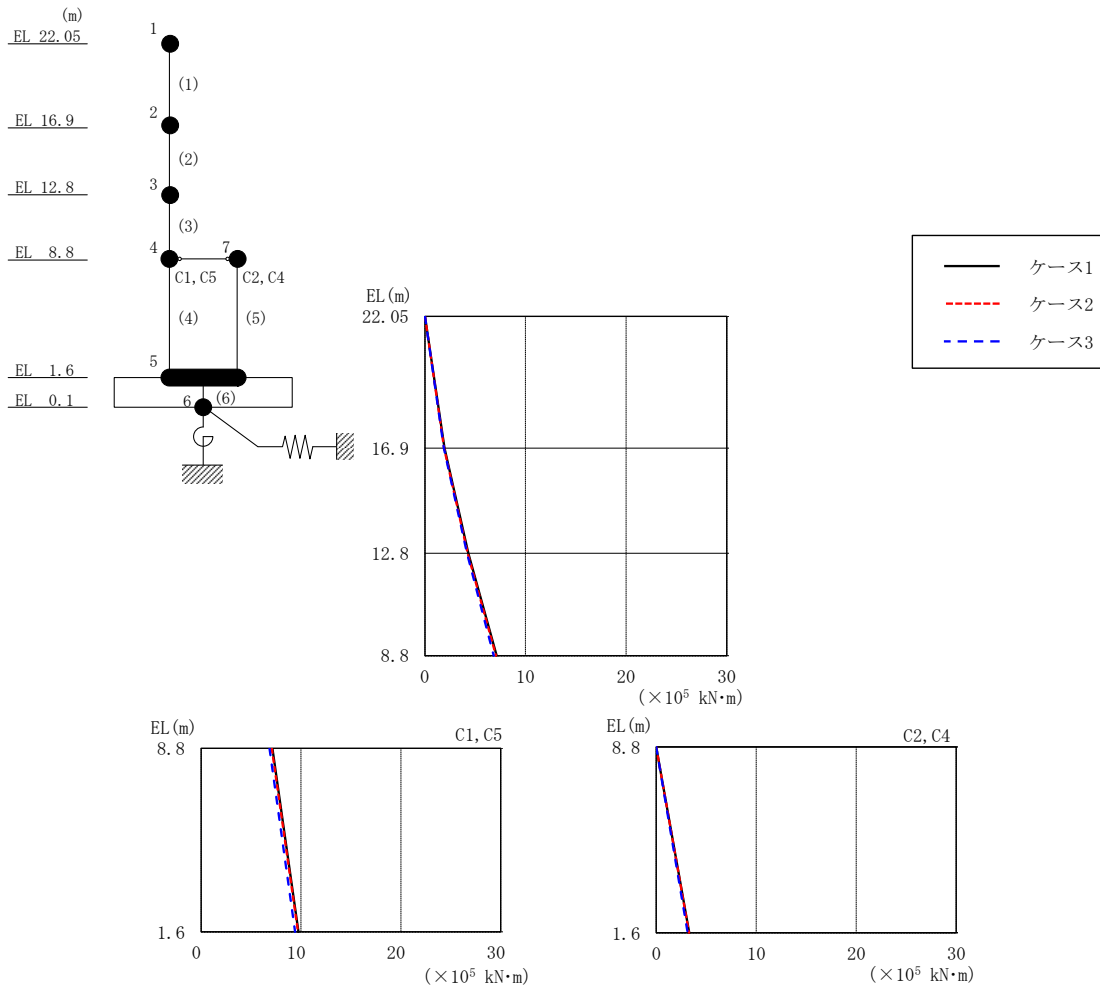


図 4-12 最大応答曲げモーメント (基準地震動  $S_s - D$ , NS 方向)

表 4-6 最大応答曲げモーメント一覧 (基準地震動  $S_s - D$ , NS 方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	0.00	0.00	0.00
		1.96	1.91	1.89
16.9~12.8	2	1.96	1.91	1.89
		4.32	4.26	4.18
12.8~8.8	3	4.32	4.26	4.18
		7.12	7.06	6.84
8.8~1.6 (C1, C5)	4	7.12	7.06	6.84
		9.75	9.69	9.40
8.8~1.6 (C2, C4)	5	0.00	0.00	0.00
		3.29	3.27	3.13

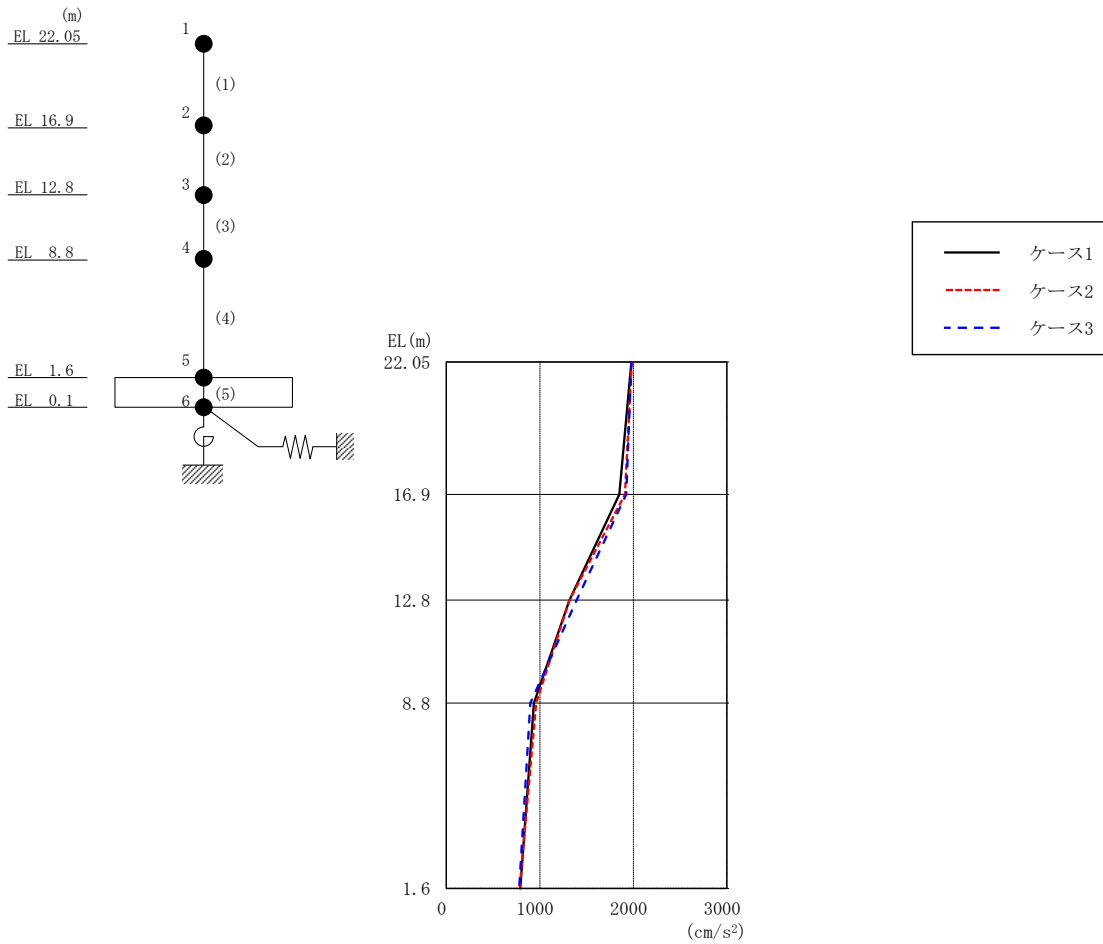


図 4-13 最大応答加速度（基準地震動 S s - D，EW 方向）

表 4-7 最大応答加速度一覧（基準地震動 S s - D，EW 方向）

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	1979	1984	1978
16.9	2	1849	1909	1923
12.8	3	1315	1317	1394
8.8	4	938	961	899
1.6	5	790	784	779

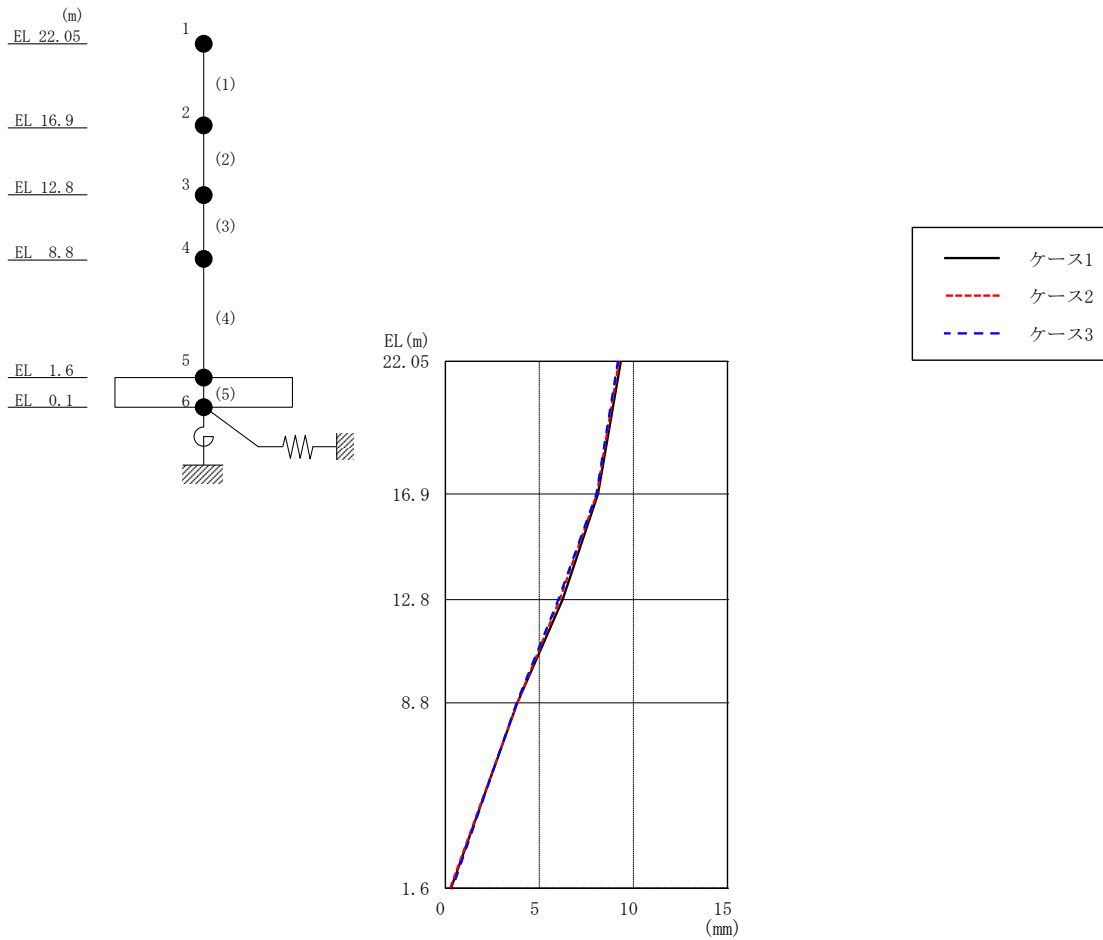


図 4-14 最大応答変位 (基準地震動 S s - D, E W 方向)

表 4-8 最大応答変位一覧 (基準地震動 S s - D, E W 方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	9.34	9.23	9.18
16.9	2	8.12	8.06	8.03
12.8	3	6.24	6.08	6.01
8.8	4	3.82	3.83	3.79
1.6	5	0.31	0.26	0.37

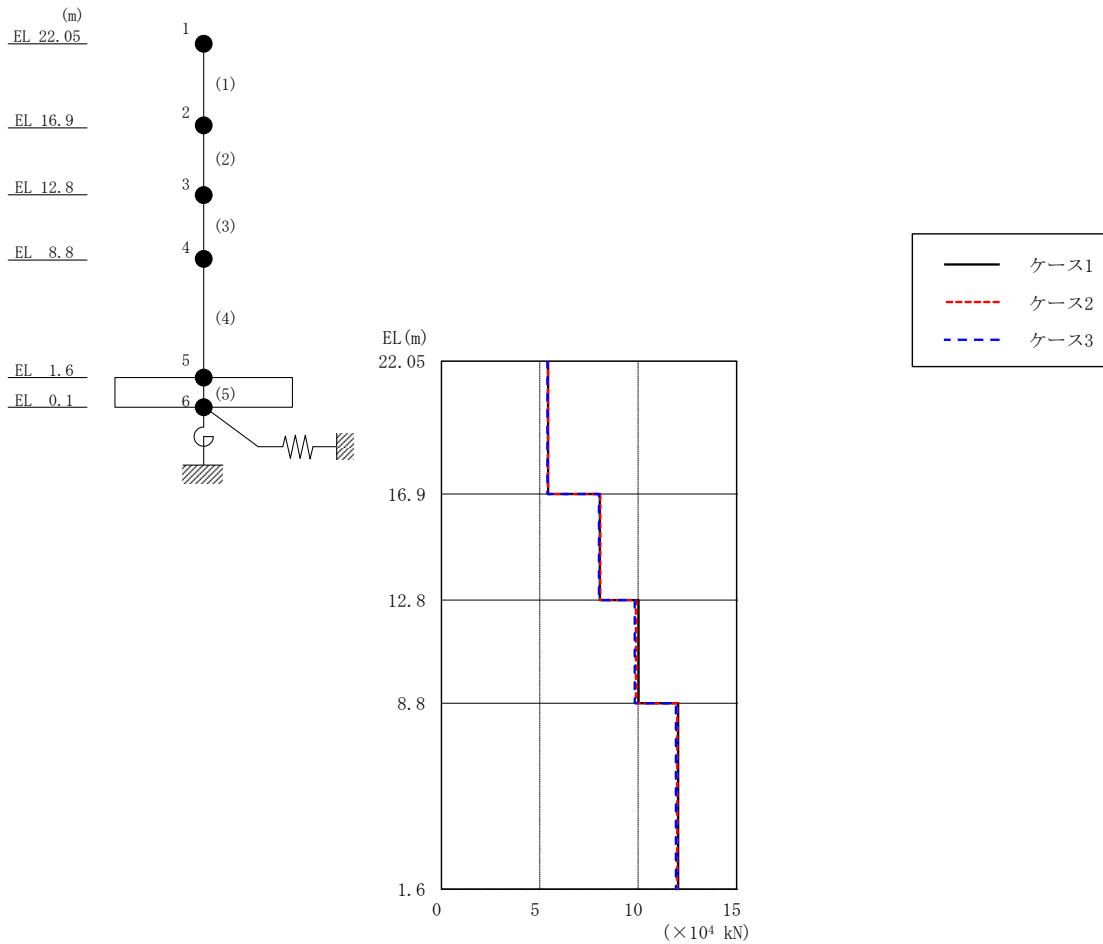


図 4-15 最大応答せん断力（基準地震動 S<sub>s</sub>-D，EW 方向）

表 4-9 最大応答せん断力一覧（基準地震動 S<sub>s</sub>-D，EW 方向）

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 <sup>4</sup> kN)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	5.42	5.41	5.39
16.9~12.8	2	8.05	8.08	8.00
12.8~8.8	3	10.0	9.88	9.83
8.8~1.6	4	12.0	12.0	11.9

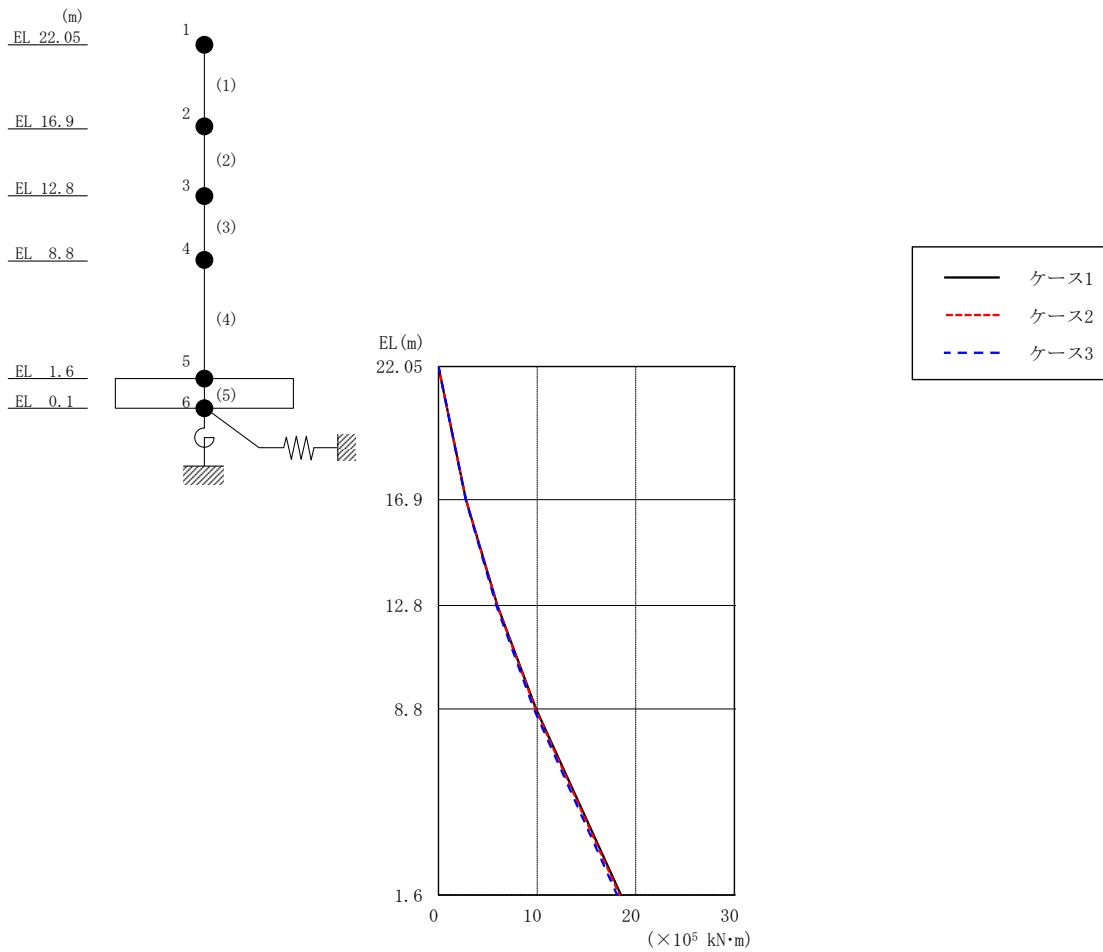


図 4-16 最大応答曲げモーメント (基準地震動 S s - D, EW 方向)

表 4-10 最大応答曲げモーメント一覧 (基準地震動 S s - D, EW 方向)

EL (m)	要素番号	最大応答曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	0.00	0.00	0.00
		2.79	2.79	2.77
16.9~12.8	2	2.79	2.79	2.77
		5.98	5.95	5.87
12.8~8.8	3	5.98	5.95	5.87
		9.90	9.83	9.67
8.8~1.6	4	9.90	9.83	9.67
		18.5	18.4	18.1

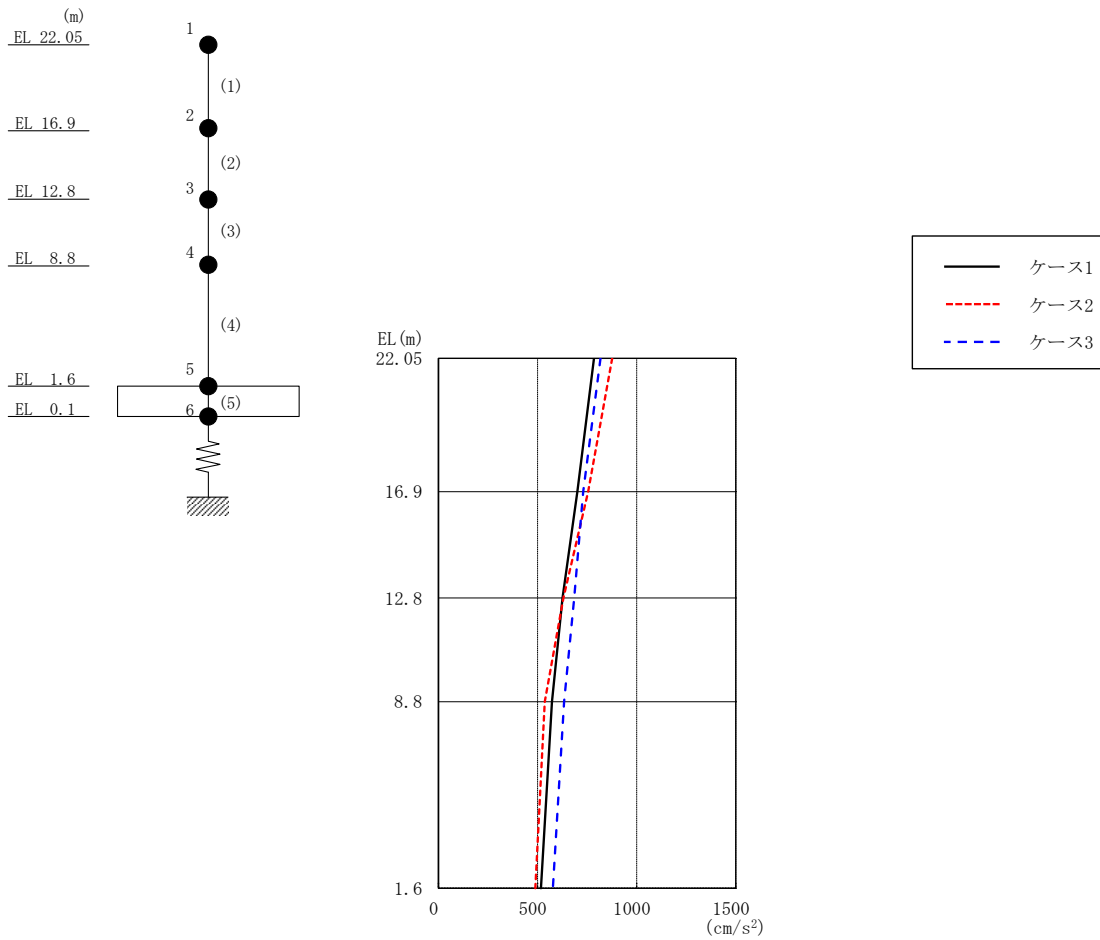


図 4-17 最大応答加速度（基準地震動 S s - D，鉛直方向）

表 4-11 最大応答加速度一覧（基準地震動 S s - D，鉛直方向）

EL (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	786	877	817
16.9	2	701	755	731
12.8	3	627	631	685
8.8	4	573	537	634
1.6	5	518	490	578

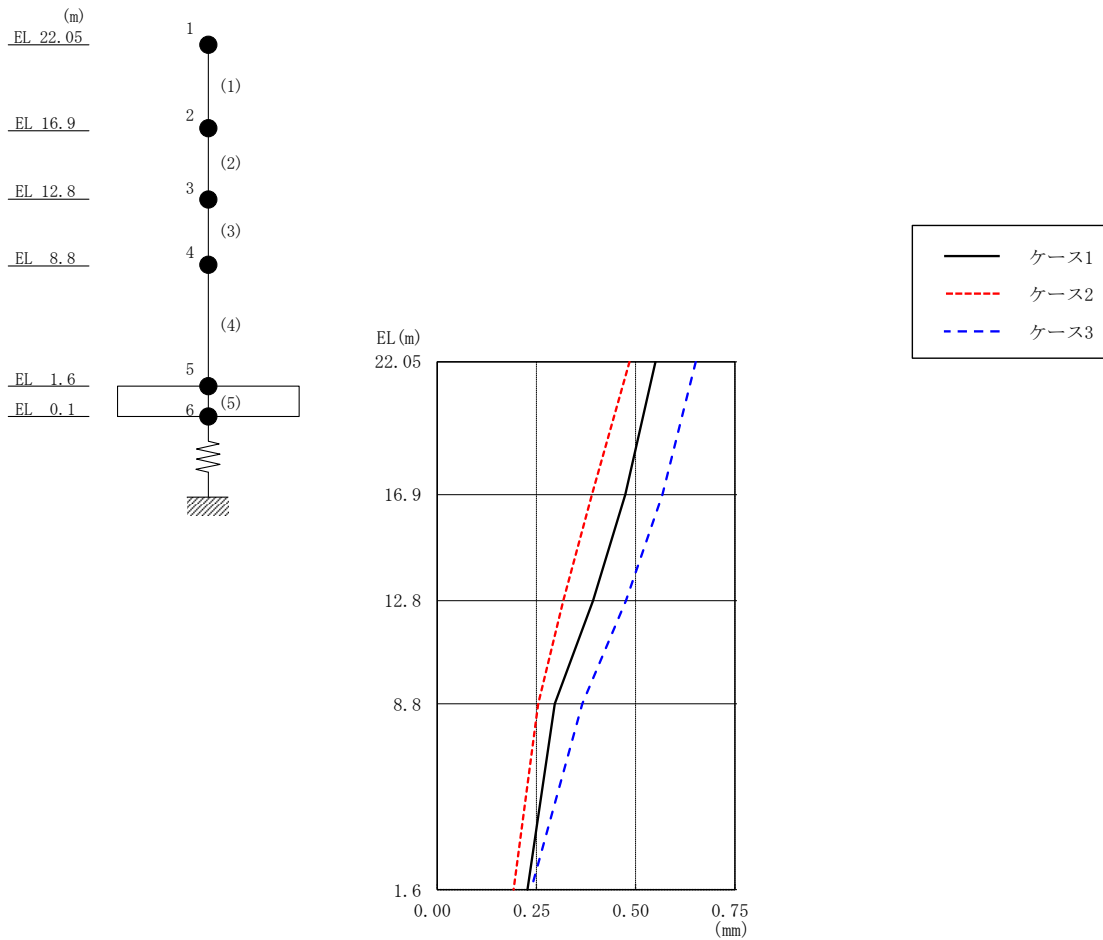


図 4-18 最大応答変位 (基準地震動 S s - D, 鉛直方向)

表 4-12 最大応答変位一覧 (基準地震動 S s - D, 鉛直方向)

EL (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	0.55	0.48	0.65
16.9	2	0.47	0.39	0.57
12.8	3	0.39	0.32	0.48
8.8	4	0.30	0.25	0.37
1.6	5	0.23	0.19	0.24



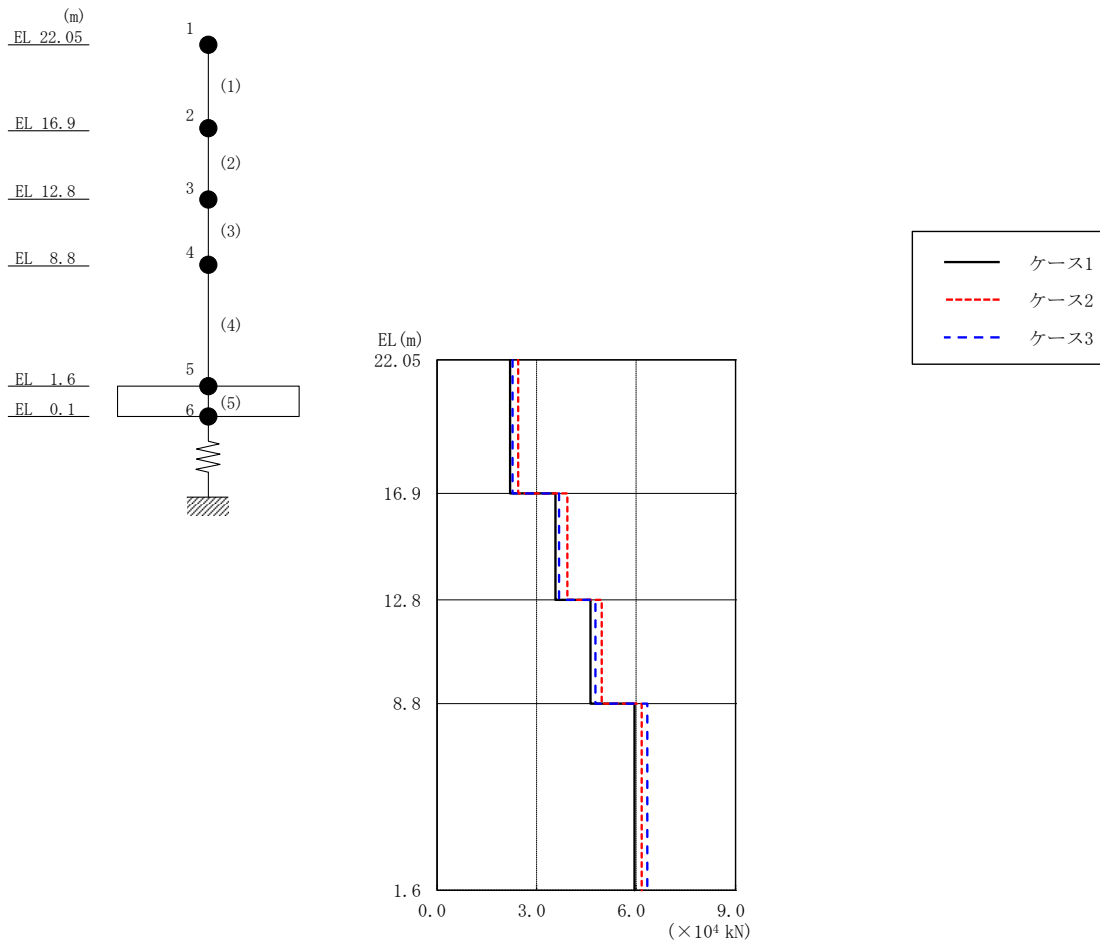
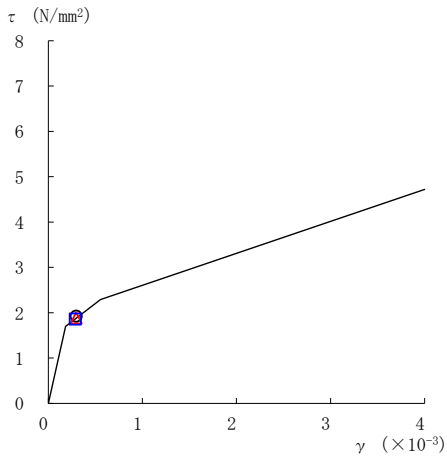


図 4-19 最大応答軸力（基準地震動 S s - D，鉛直方向）

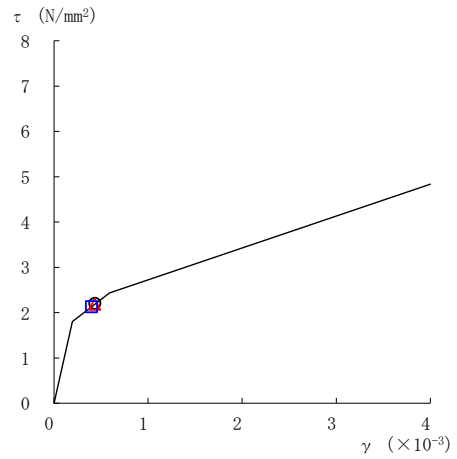
表 4-13 最大応答軸力一覧（基準地震動 S s - D，鉛直方向）

EL (m)	要素番号	最大応答軸力 ( $\times 10^4$ kN)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	2.20	2.45	2.28
16.9~12.8	2	3.57	3.93	3.67
12.8~8.8	3	4.62	4.96	4.77
8.8~1.6	4	5.95	6.17	6.34

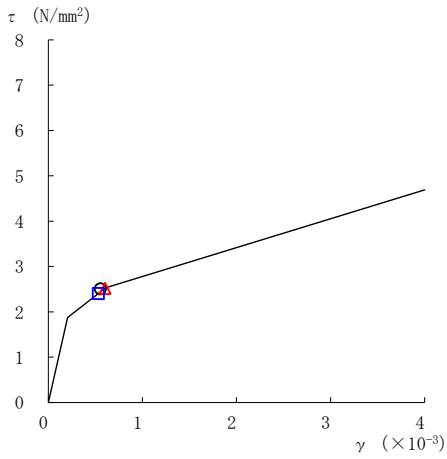
○ ケース 1                      △ ケース 2                      □ ケース 3



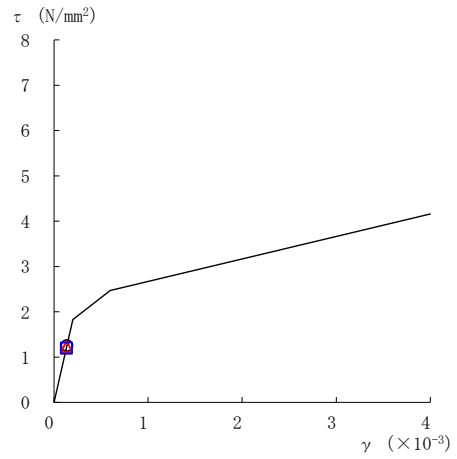
要素番号 (1)



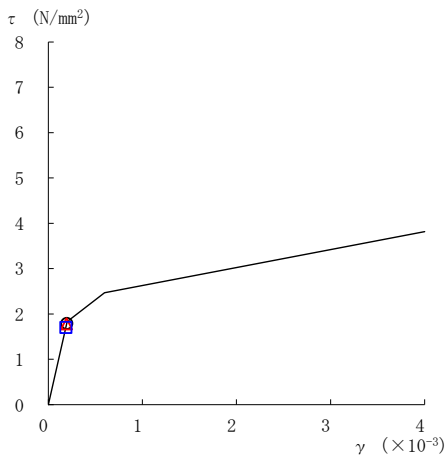
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

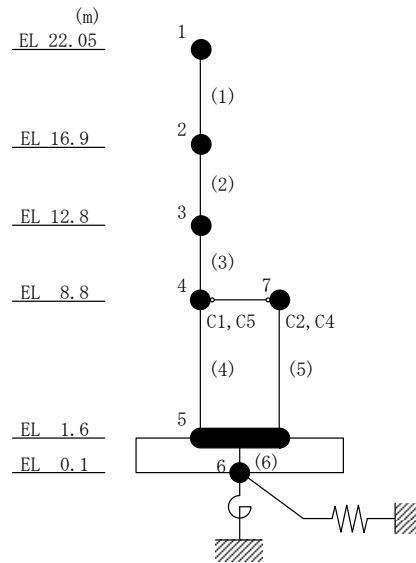
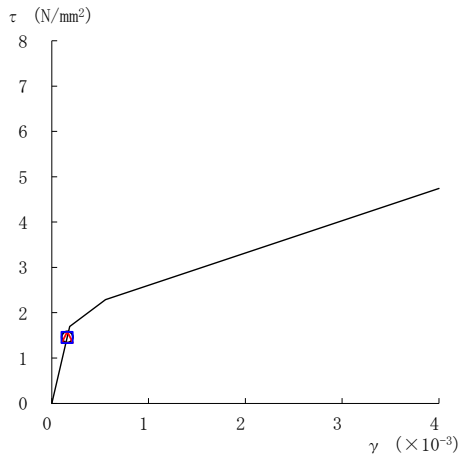
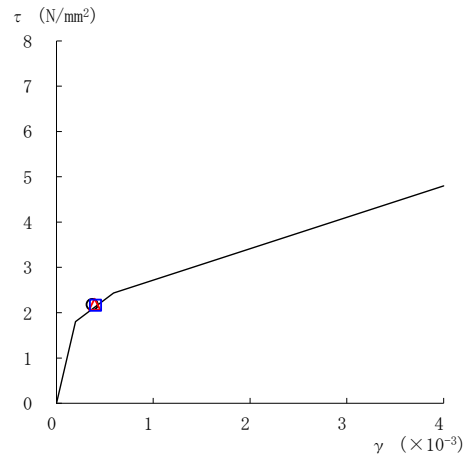


図 4-20 せん断スケルトン曲線上の最大応答値 (基準地震動 S s - D, N S 方向)

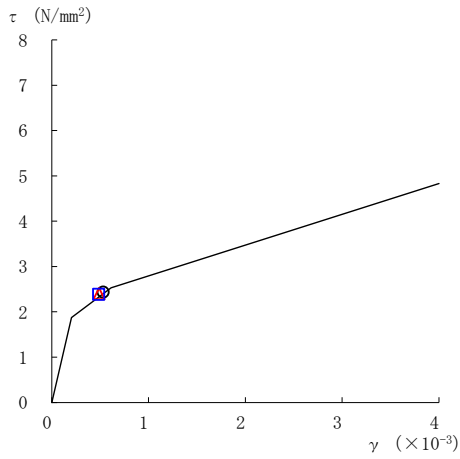
○ ケース 1                      △ ケース 2                      □ ケース 3



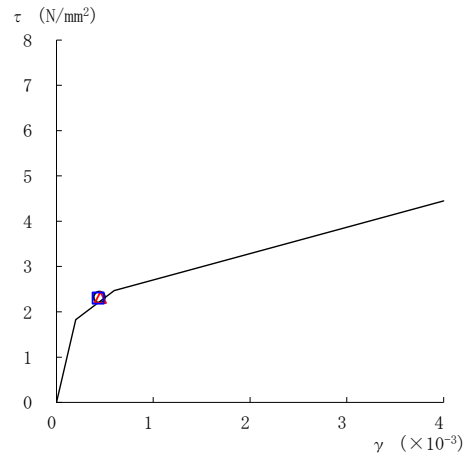
要素番号 (1)



要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)

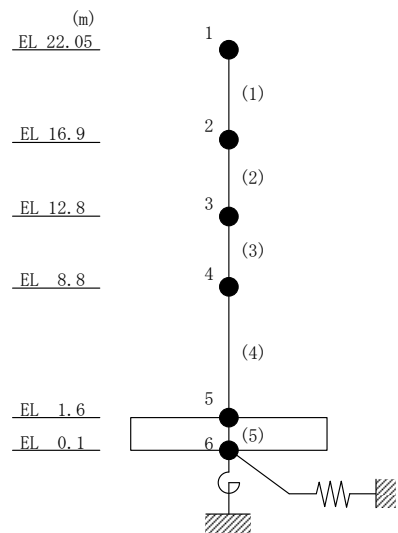


図 4-21 せん断スケルトン曲線上の最大応答値 (基準地震動  $S_s - D$ , EW 方向)

表 4-14 地震応答解析結果に基づく接地率 (ケース 1)

(a) N S 方向

基準地震動 S s	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	0.687	1.45	100

(b) E W 方向

基準地震動 S s	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	0.624	2.12	100

注記\* : 基礎浮上りが発生しないために必要な付着力が、島根原子力発電所における付着力試験の結果に基づき設定した値 ( $0.40 \text{N/mm}^2$ ) を超えないため接地率は 100%となる。

表 4-15 地震応答解析結果に基づく接地率 (ケース 2)

(a) N S 方向

基準地震動 S s	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	0.682	1.44	100

(b) E W 方向

基準地震動 S s	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	0.619	2.10	100

注記\* : 基礎浮上りが発生しないために必要な付着力が、島根原子力発電所における付着力試験の結果に基づき設定した値 ( $0.40 \text{N/mm}^2$ ) を超えないため接地率は 100%となる。

表 4-16 地震応答解析結果に基づく接地率 (ケース 3)

(a) NS方向

基準地震動 S <sub>s</sub>	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 <sub>s</sub> -D	0.673	1.40	100

(b) EW方向

基準地震動 S <sub>s</sub>	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 <sub>s</sub> -D	0.628	2.12	100

注記\* : 基礎浮上りが発生しないために必要な付着力が, 島根原子力発電所における付着力試験の結果に基づき設定した値 ( $0.40 \text{N/mm}^2$ ) を超えないため接地率は 100%となる。

#### 4.2.2 積雪荷重との組合せによる影響

##### (1) 影響評価方針

積雪荷重との組合せを考慮した解析モデルにより固有値解析及び地震応答解析を実施し、積雪ケース（ケース 4）と基本ケース（ケース 1）の比較を実施する。なお、対象とする地震動は、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  $S_s - D$  とする。

##### (2) 固有値解析結果

積雪荷重との組合せを考慮した解析モデルにより固有値解析を実施した。固有値解析結果を表 4-17、刺激関数図を図 4-22～図 4-24 に示す。

基本ケースに対する積雪荷重との組合せを考慮した解析モデルの固有振動数の変動幅は、 $-1\% \sim \pm 0\%$  程度である。

表 4-17 固有値解析結果の比較（ケース 1 及びケース 4）

##### (a) NS 方向

(単位：Hz)

次数	ケース 1	ケース 4
1	7.17	7.12 (0.99)
2	21.28	21.22 (1.00)

##### (b) EW 方向

(単位：Hz)

次数	ケース 1	ケース 4
1	8.65	8.61 (0.99)
2	25.22	25.15 (1.00)

##### (c) 鉛直方向

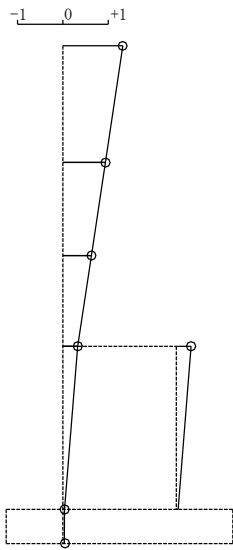
(単位：Hz)

次数	ケース 1	ケース 4
1	19.39	19.29 (0.99)
2	50.32	50.15 (1.00)

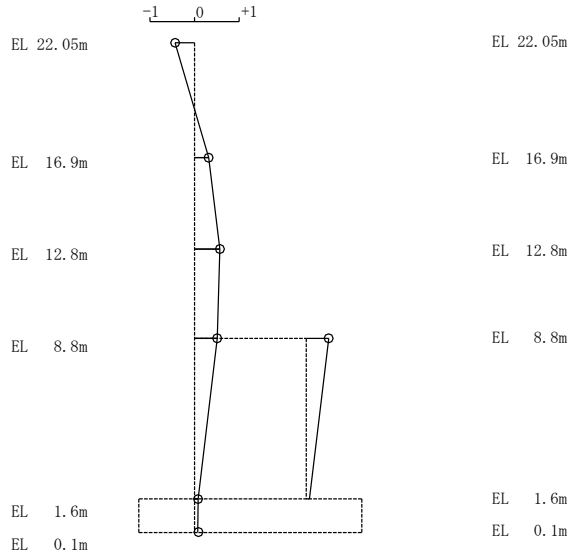
注：( ) 内は基本ケース（ケース 1）に対する比率

固有周期 0.140 s  
固有振動数 7.12 Hz  
刺激係数 1.320

固有周期 0.047 s  
固有振動数 21.22 Hz  
刺激係数 0.572



1次モード

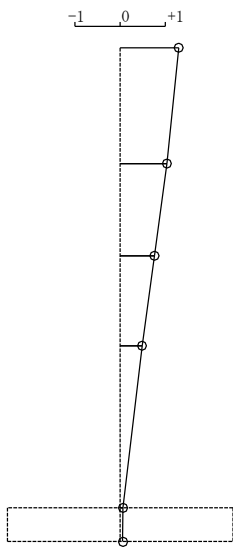


2次モード

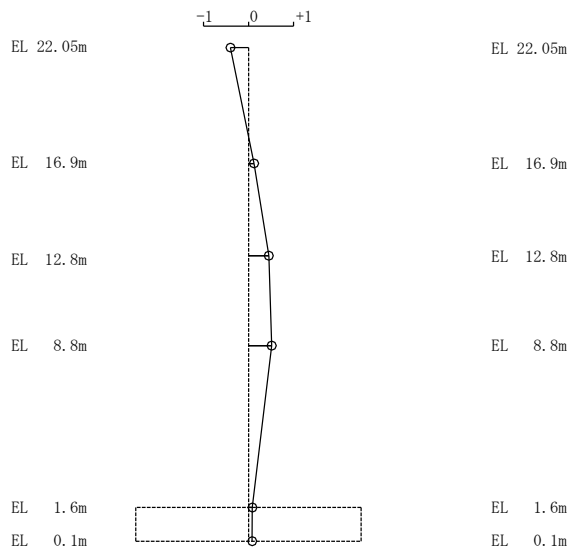
図4-22 刺激関数図 (ケース4) (NS方向)

固有周期 0.116 s  
固有振動数 8.61 Hz  
刺激係数 1.296

固有周期 0.040 s  
固有振動数 25.15 Hz  
刺激係数 0.516



1次モード

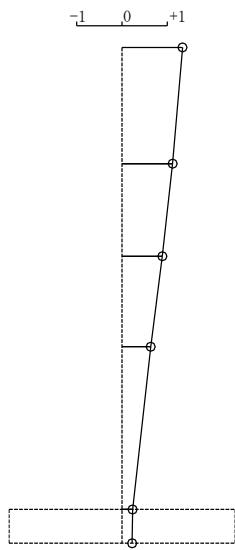


2次モード

図4-23 刺激関数図 (ケース4) (EW方向)

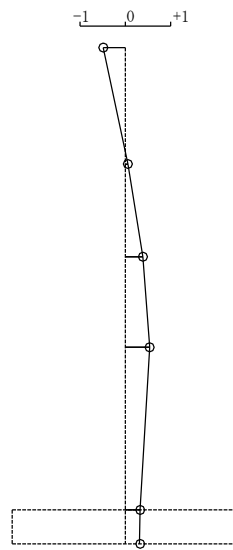
固有周期 0.052 s  
 固有振動数 19.29 Hz  
 刺激係数 1.335

固有周期 0.020 s  
 固有振動数 50.15 Hz  
 刺激係数 0.534



1次 モード

EL 22.05m  
 EL 16.9m  
 EL 12.8m  
 EL 8.8m  
 EL 1.6m  
 EL 0.1m



2次 モード

EL 22.05m  
 EL 16.9m  
 EL 12.8m  
 EL 8.8m  
 EL 1.6m  
 EL 0.1m

図 4-24 刺激関数図 (ケース 4) (鉛直方向)



### (3) 地震応答解析結果

積雪荷重との組合せを考慮した解析モデルによる地震応答解析結果を、不確かさを考慮しない基本ケースの結果と比較した。S s - Dに対する最大応答値の比較を図4-25～図4-35及び表4-18～表4-28に示す。また、S s - Dに対する最大応答値の比較を図4-36及び図4-37の耐震壁のスケルトン曲線上にプロットして示す。

接地率を表4-29及び表4-30に示す。

水平方向については、ケース1及びケース4の最大応答加速度、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及び最大応答せん断ひずみは概ね同程度であることを確認した。

鉛直方向についても、ケース1及びケース4の最大応答加速度、最大応答変位及び最大応答軸力は概ね同程度であることを確認した。

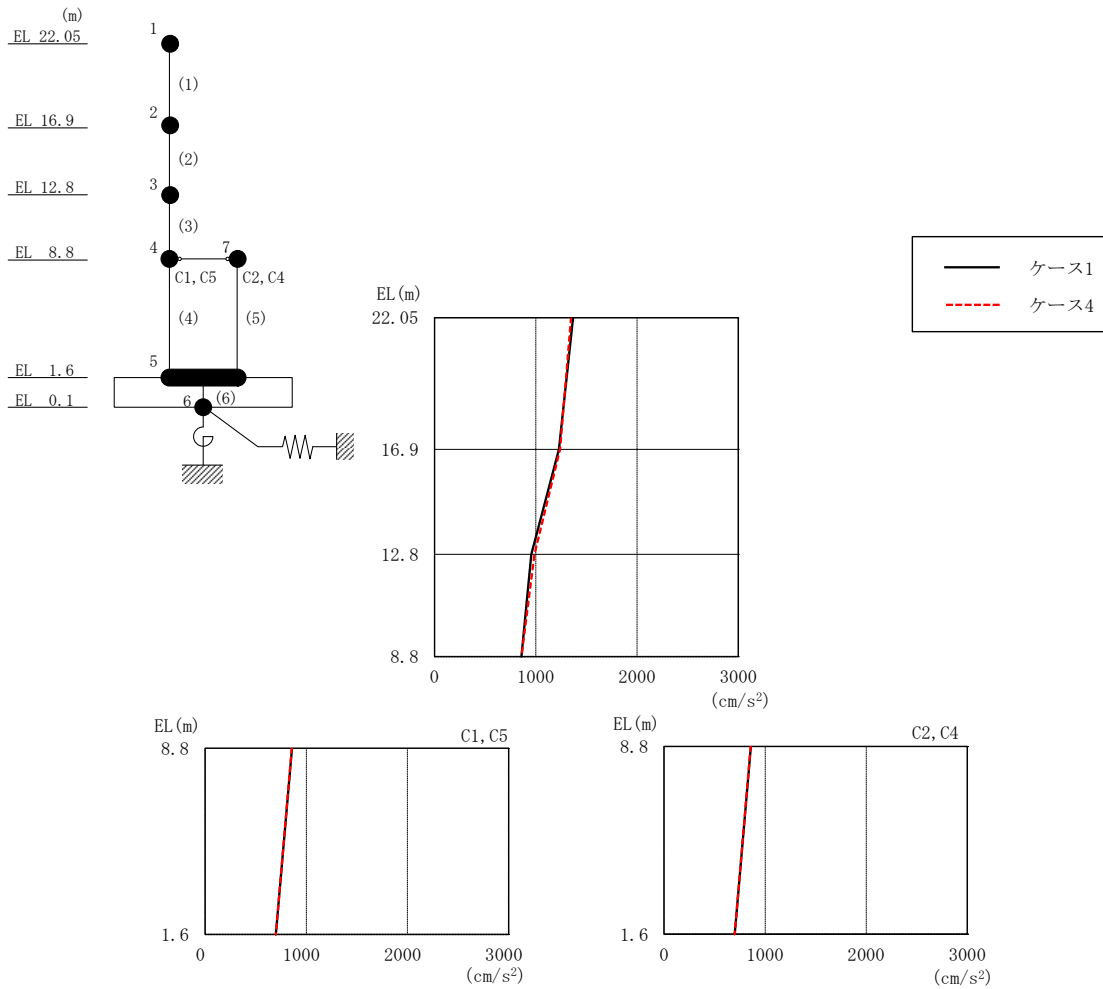


図 4-25 最大応答加速度 (基準地震動 S s - D, N S 方向)

表 4-18 最大応答加速度一覧 (基準地震動 S s - D, N S 方向)

EL (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )	
		ケース1	ケース4
22.05	1	1367	1347
16.9	2	1229	1239
12.8	3	955	986
8.8 (C1, C5)	4	858	857
1.6	5	698	699
8.8 (C2, C4)	7	858	857

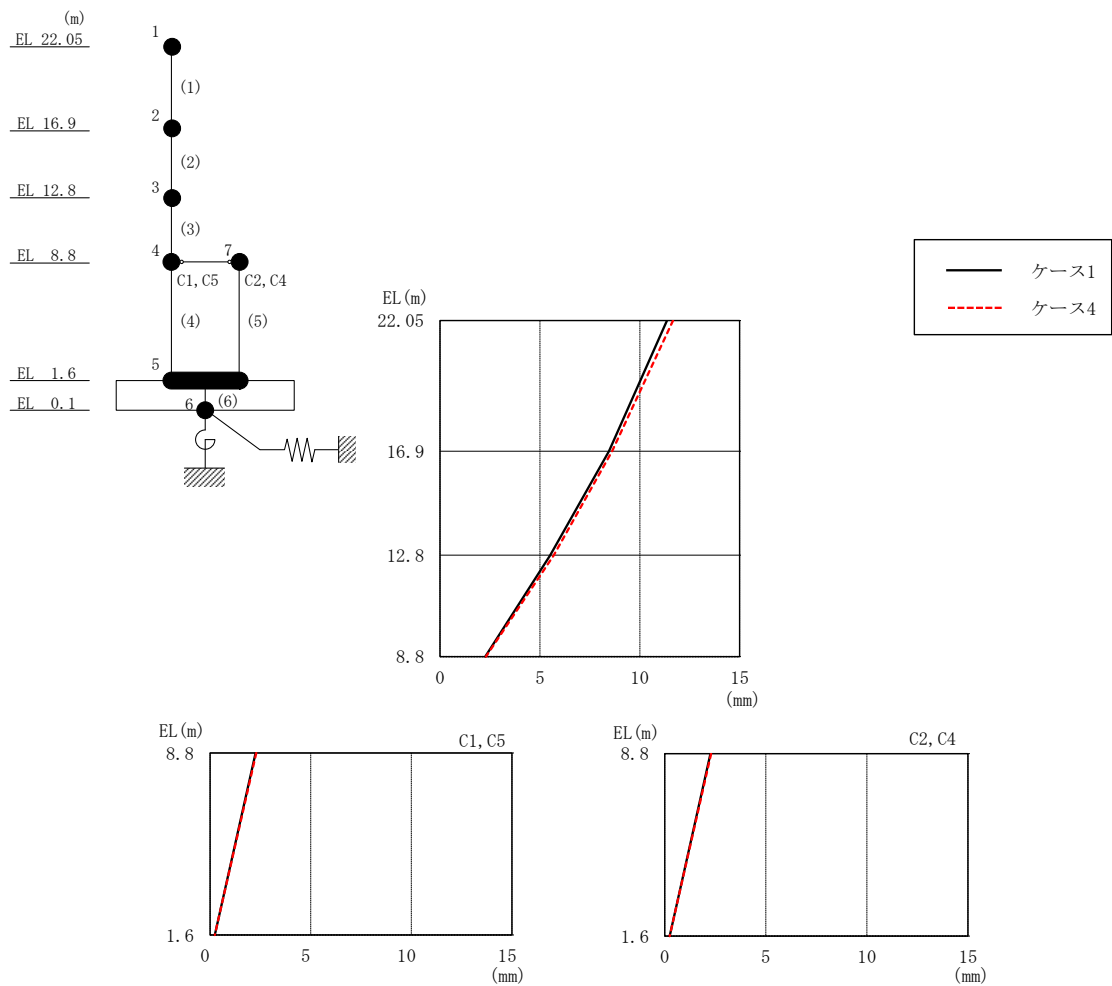


図 4-26 最大応答変位（基準地震動  $S_s - D$ , NS 方向）

表 4-19 最大応答変位一覧（基準地震動  $S_s - D$ , NS 方向）

EL (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)	
		ケース1	ケース4
22.05	1	11.36	11.66
16.9	2	8.45	8.62
12.8	3	5.52	5.69
8.8 (C1, C5)	4	2.26	2.30
1.6	5	0.24	0.24
8.8 (C2, C4)	7	2.26	2.30

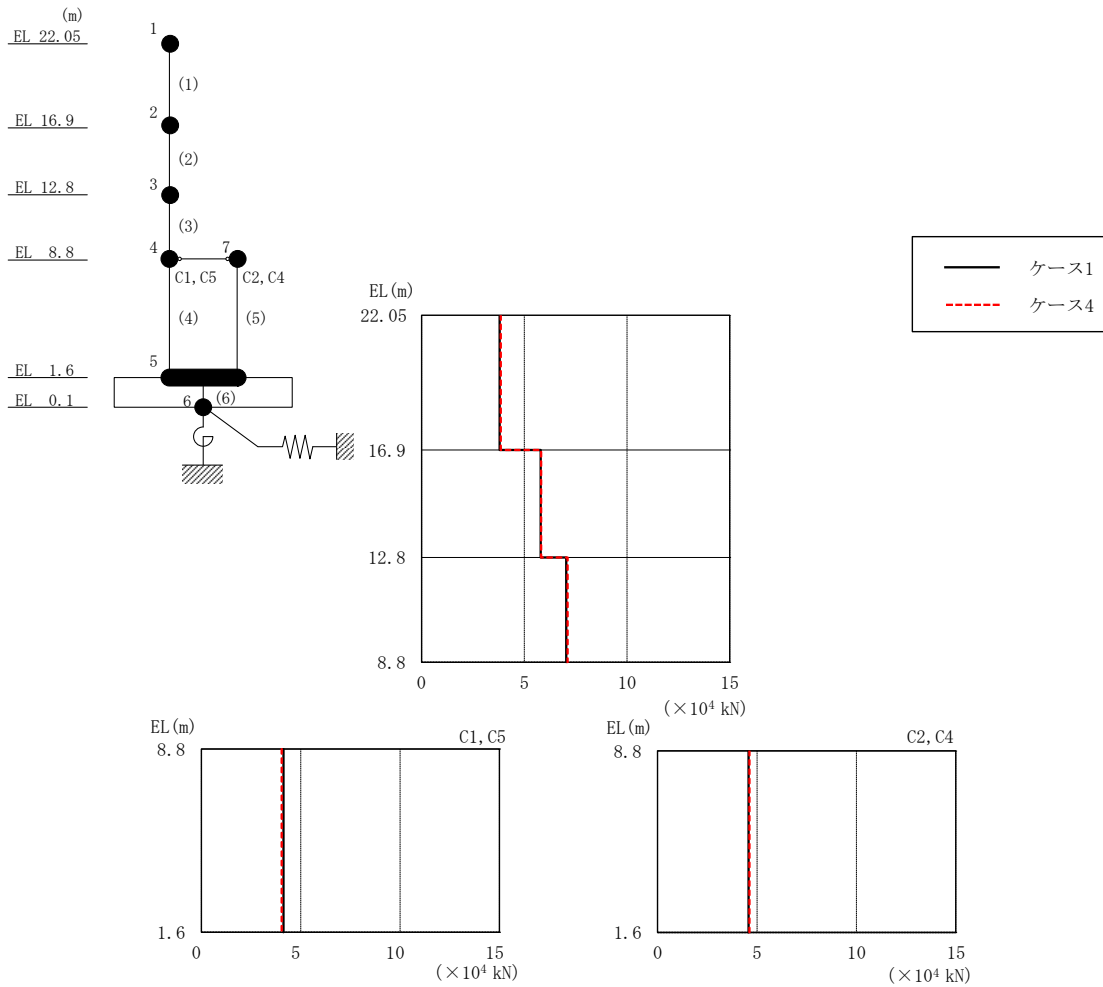


図 4-27 最大応答せん断力 (基準地震動 S<sub>s</sub>-D, NS 方向)

表 4-20 最大応答せん断力一覧 (基準地震動 S<sub>s</sub>-D, NS 方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 <sup>4</sup> kN)	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	3.80	3.85
16.9~12.8	2	5.80	5.81
12.8~8.8	3	7.04	7.10
8.8~1.6 (C1, C5)	4	4.13	4.05
8.8~1.6 (C2, C4)	5	4.57	4.61

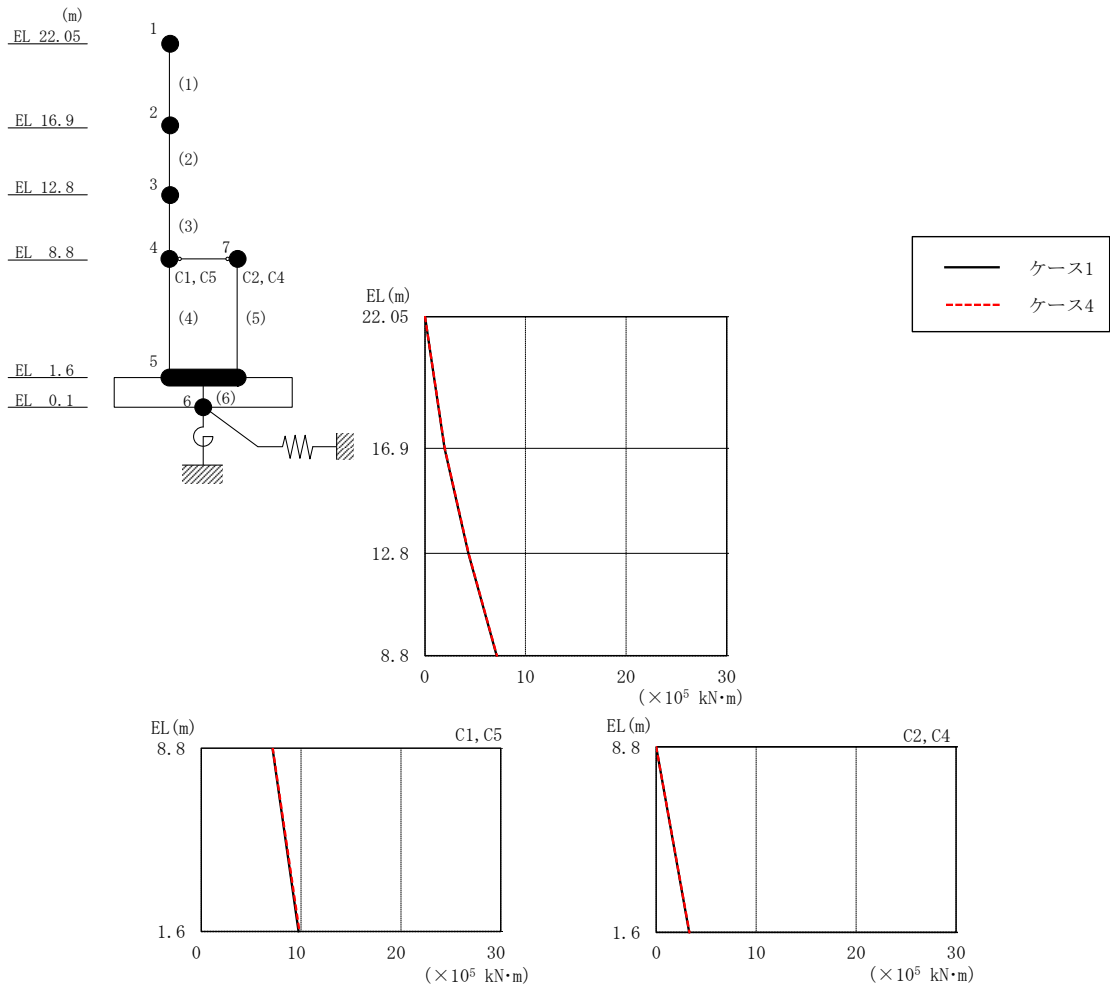


図 4-28 最大応答曲げモーメント (基準地震動  $S_s - D$ , NS 方向)

表 4-21 最大応答曲げモーメント一覧 (基準地震動  $S_s - D$ , NS 方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答 曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	0.00	0.00
		1.96	1.98
16.9~12.8	2	1.96	1.98
		4.32	4.34
12.8~8.8	3	4.32	4.34
		7.12	7.16
8.8~1.6 (C1, C5)	4	7.12	7.16
		9.75	9.82
8.8~1.6 (C2, C4)	5	0.00	0.00
		3.29	3.32

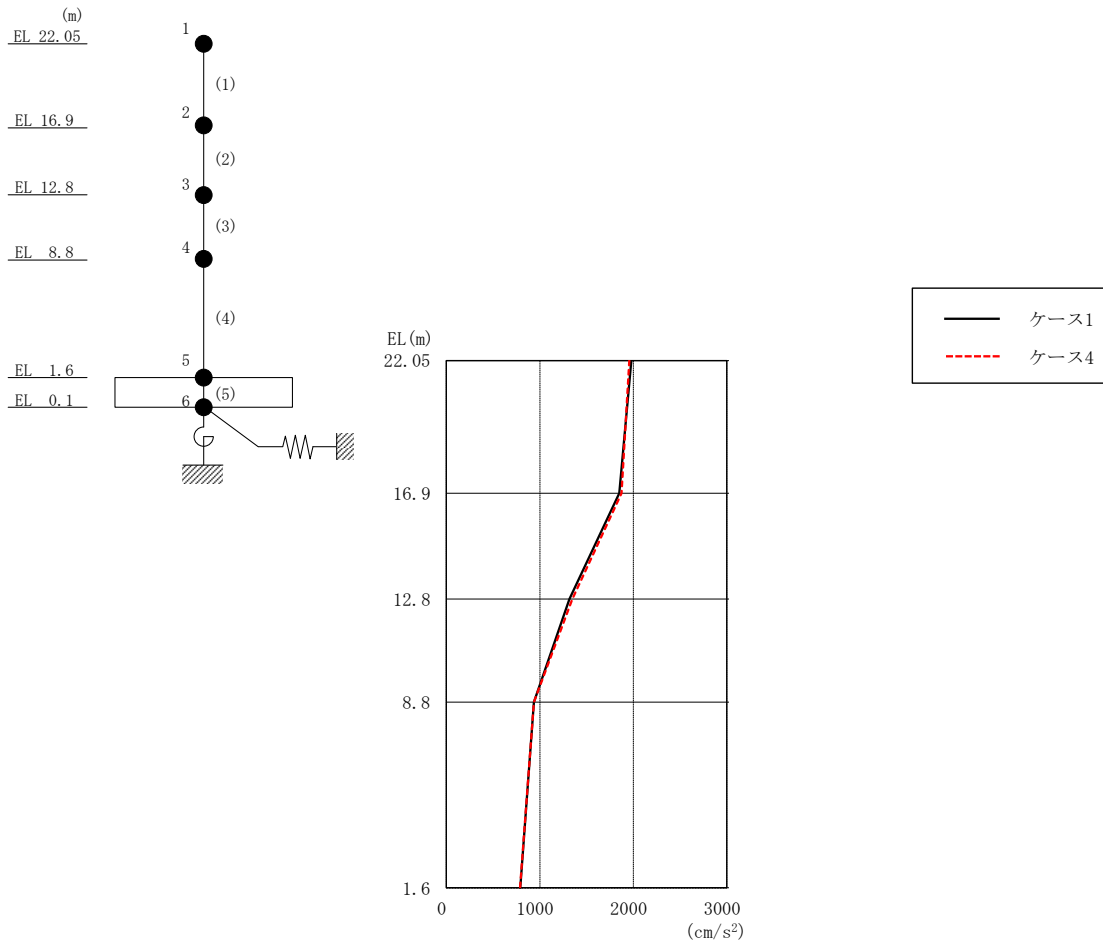


図 4-29 最大応答加速度 (基準地震動 S s - D, EW 方向)

表 4-22 最大応答加速度一覧 (基準地震動 S s - D, EW 方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 ( $\text{cm/s}^2$ )	
		ケース1	ケース4
22.05	1	1979	1957
16.9	2	1849	1874
12.8	3	1315	1347
8.8	4	938	937
1.6	5	790	789

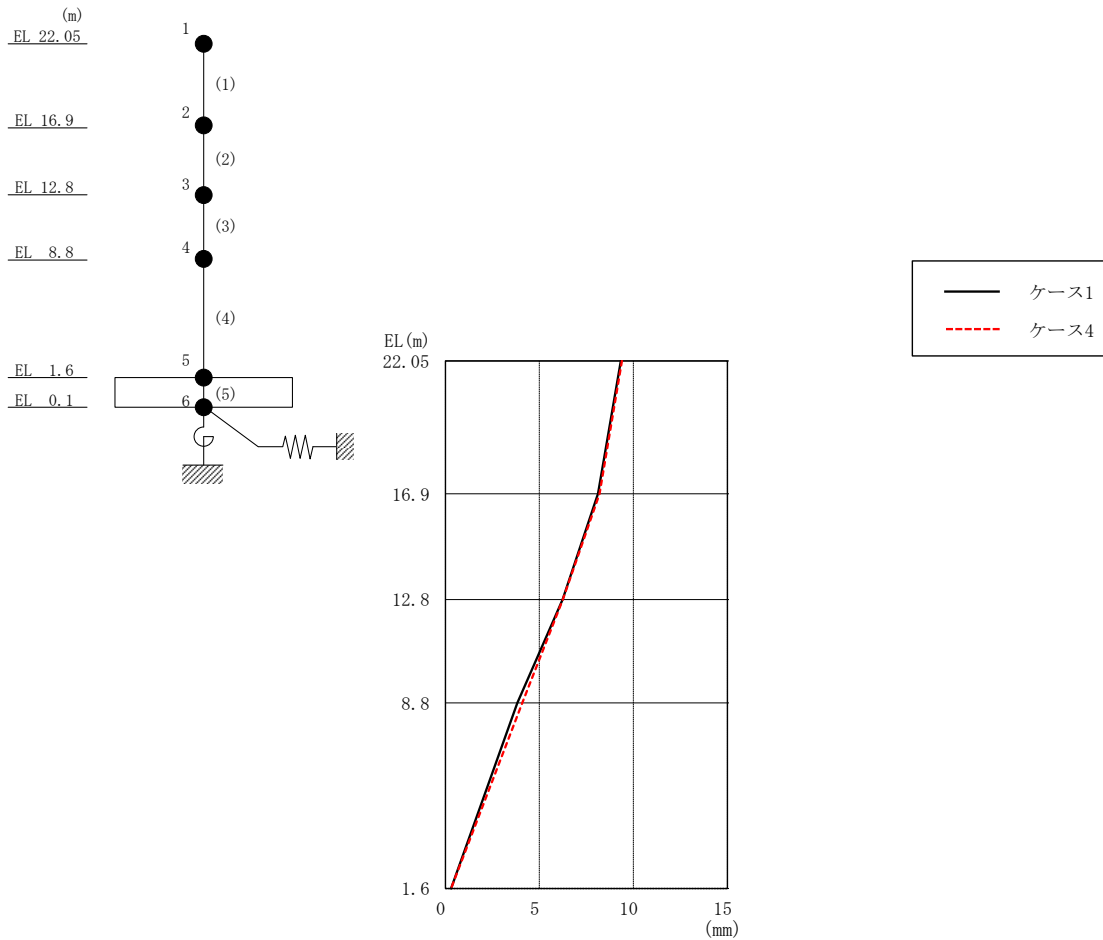


図 4-30 最大応答変位 (基準地震動 S s - D, EW 方向)

表 4-23 最大応答変位一覧 (基準地震動 S s - D, EW 方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)	
		ケース1	ケース4
22.05	1	9.34	9.40
16.9	2	8.12	8.20
12.8	3	6.24	6.24
8.8	4	3.82	4.10
1.6	5	0.31	0.30

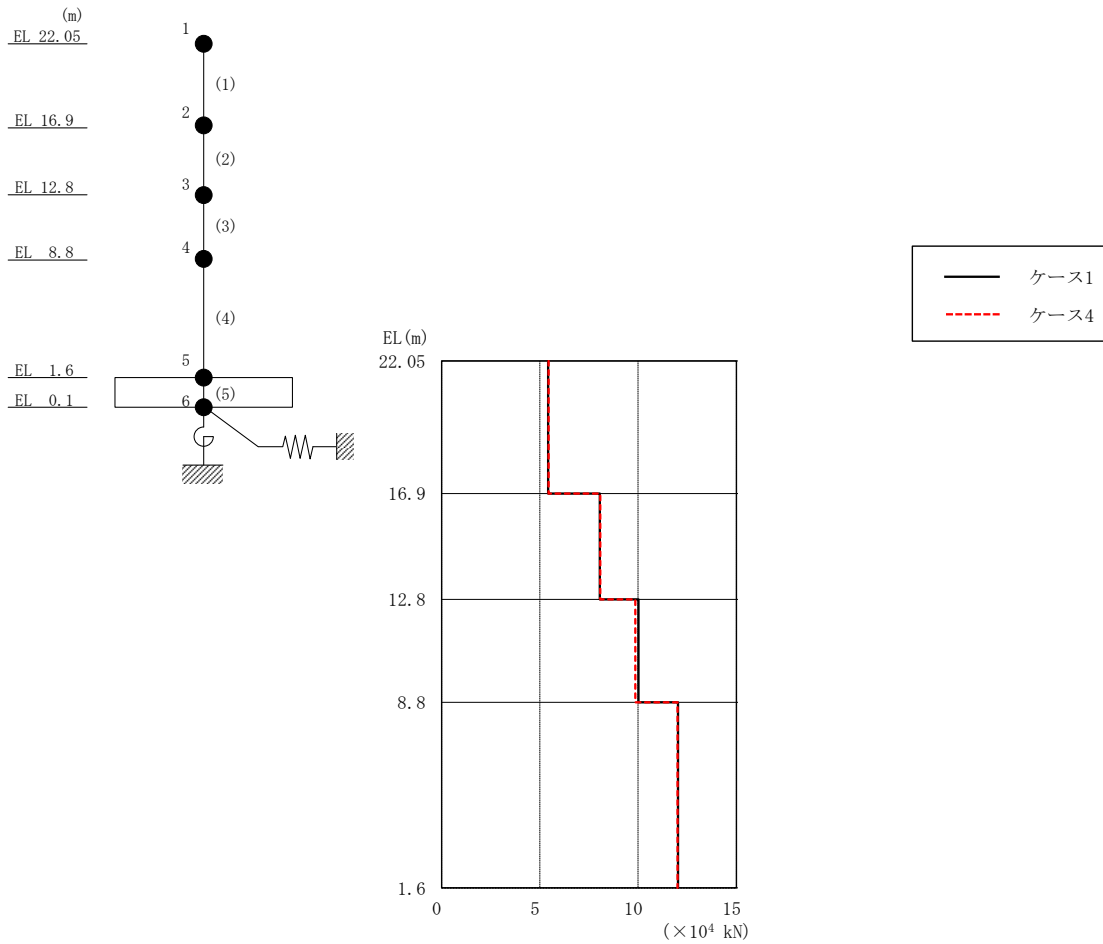


図 4-31 最大応答せん断力（基準地震動 S<sub>s</sub>-D，EW方向）

表 4-24 最大応答せん断力一覧（基準地震動 S<sub>s</sub>-D，EW方向）

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	5.42	5.45
16.9~12.8	2	8.05	8.07
12.8~8.8	3	10.0	9.86
8.8~1.6	4	12.0	12.0



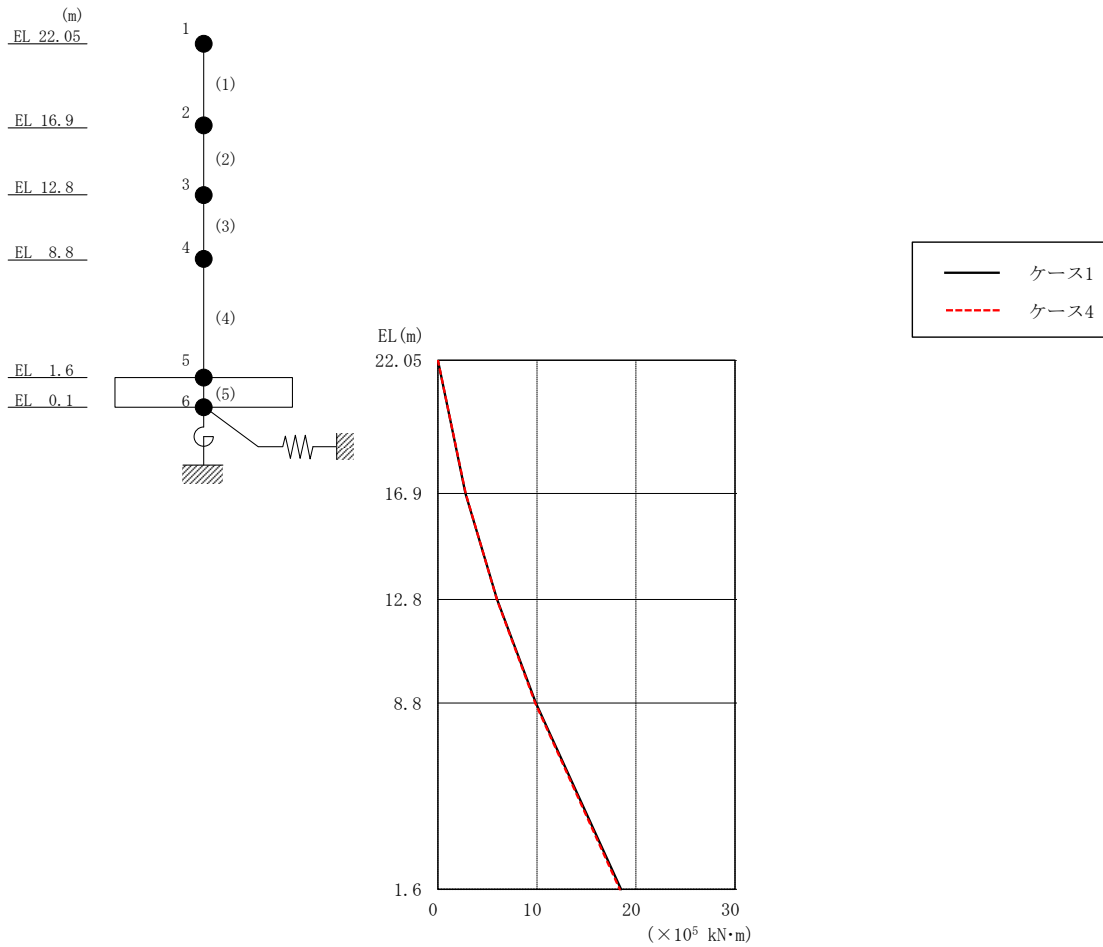


図 4-32 最大応答曲げモーメント (基準地震動  $S_s - D$ , EW方向)

表 4-25 最大応答曲げモーメント一覧 (基準地震動  $S_s - D$ , EW方向)

EL (m)	要素番号	最大応答曲げモーメント ( $\times 10^5 \text{ kN}\cdot\text{m}$ )	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	0.00	0.00
		2.79	2.80
16.9~12.8	2	2.79	2.80
		5.98	5.97
12.8~8.8	3	5.98	5.97
		9.90	9.83
8.8~1.6	4	9.90	9.83
		18.5	18.4

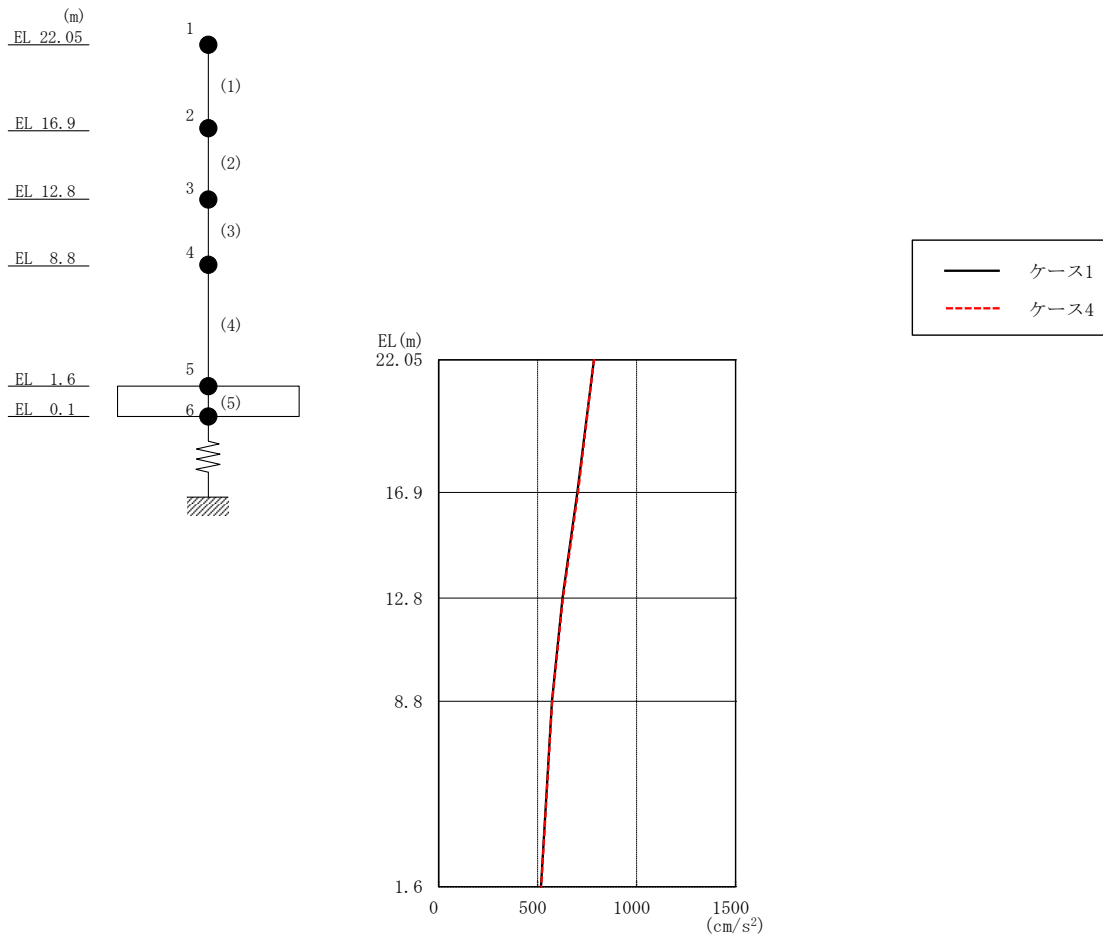


図 4-33 最大応答加速度（基準地震動 S s - D，鉛直方向）

表 4-26 最大応答加速度一覧（基準地震動 S s - D，鉛直方向）

EL (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )	
		ケース1	ケース4
22.05	1	786	786
16.9	2	701	705
12.8	3	627	629
8.8	4	573	574
1.6	5	518	518

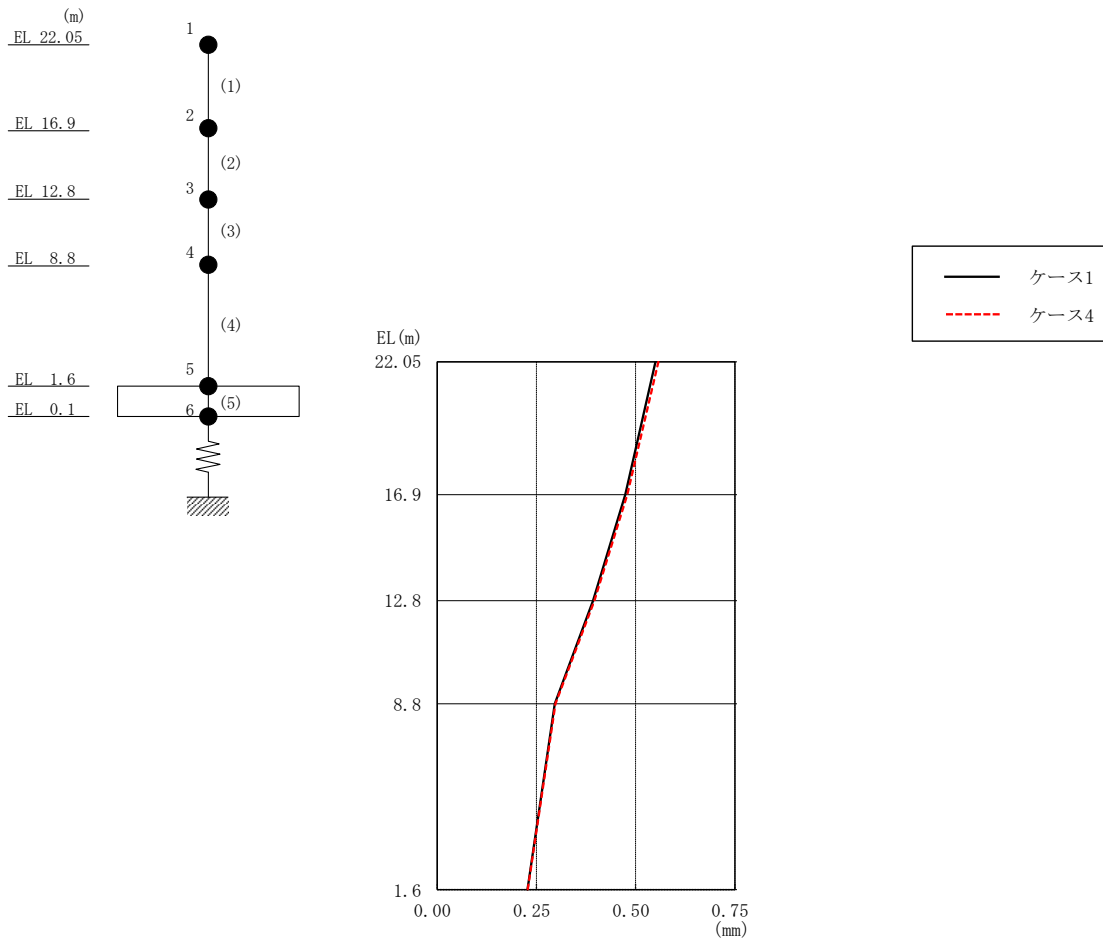


図 4-34 最大応答変位（基準地震動 S s - D，鉛直方向）

表 4-27 最大応答変位一覧（基準地震動 S s - D，鉛直方向）

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)	
		ケース1	ケース4
22.05	1	0.55	0.56
16.9	2	0.47	0.48
12.8	3	0.39	0.40
8.8	4	0.30	0.30
1.6	5	0.23	0.23

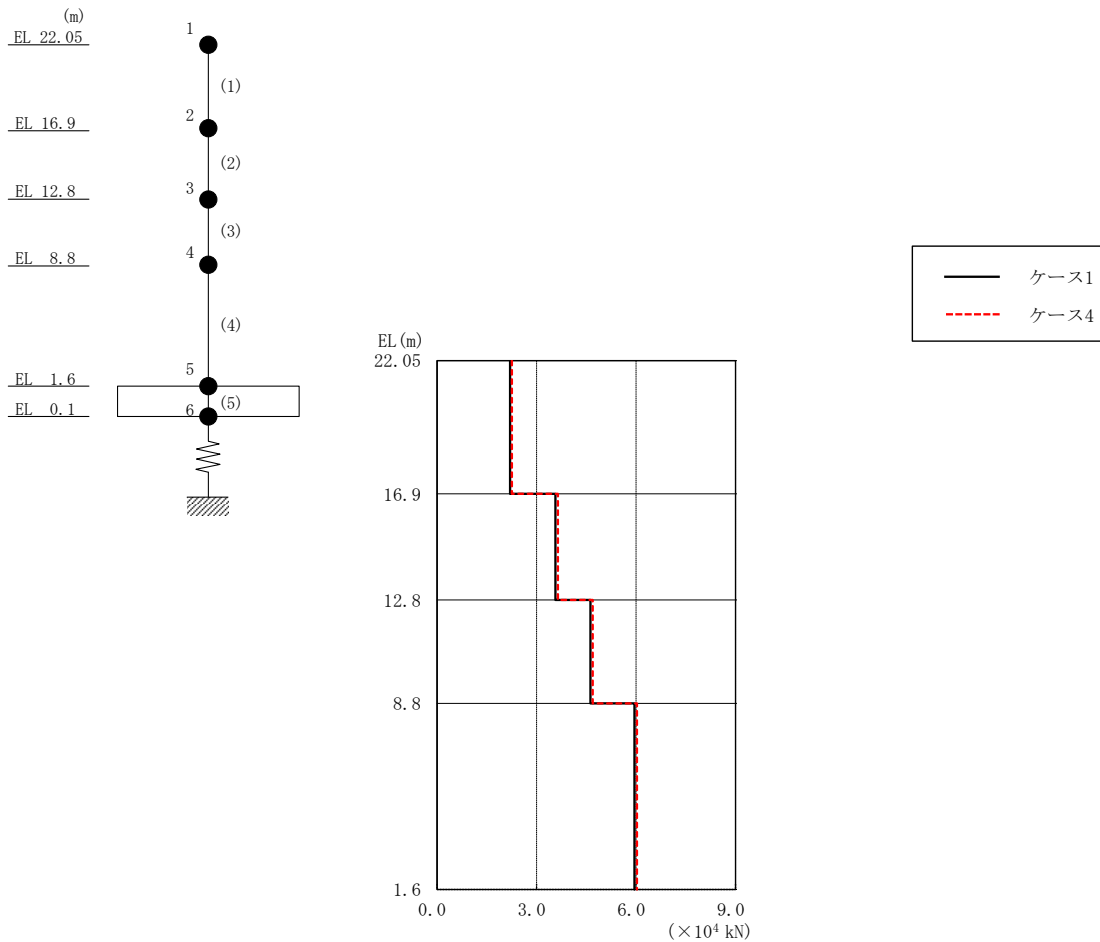


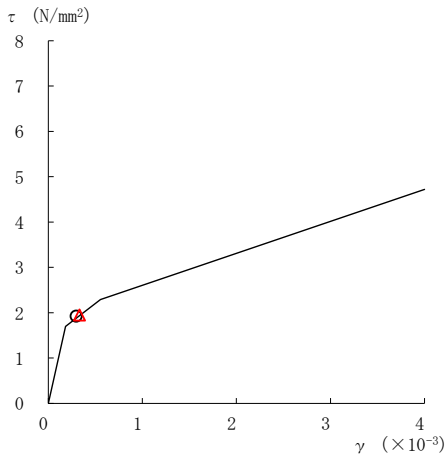
図 4-35 最大応答軸力（基準地震動 S s - D，鉛直方向）

表 4-28 最大応答軸力一覧（基準地震動 S s - D，鉛直方向）

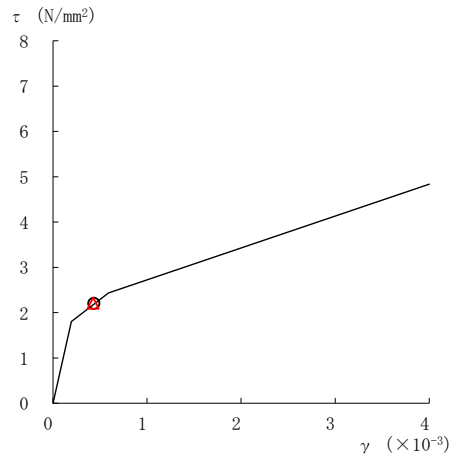
EL (m)	要素番号	最大応答軸力 ( $\times 10^4$ kN)	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	2.20	2.25
16.9~12.8	2	3.57	3.64
12.8~8.8	3	4.62	4.69
8.8~1.6	4	5.95	6.02

○ ケース 1

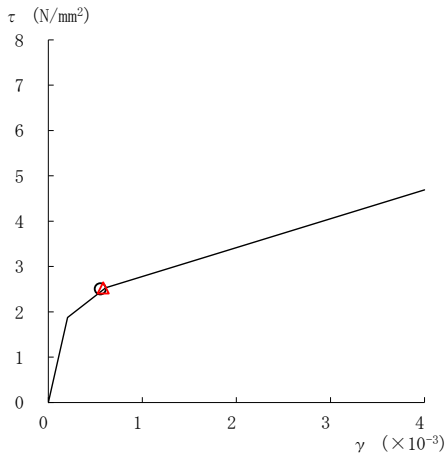
△ ケース 4



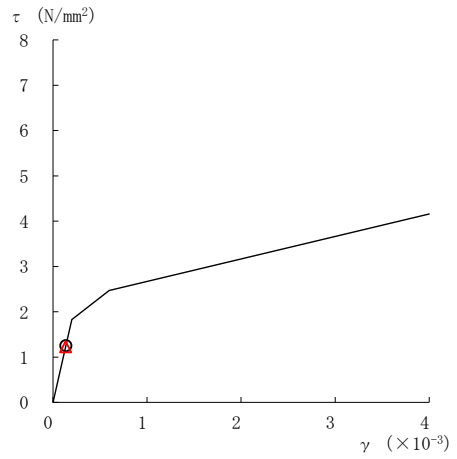
要素番号 (1)



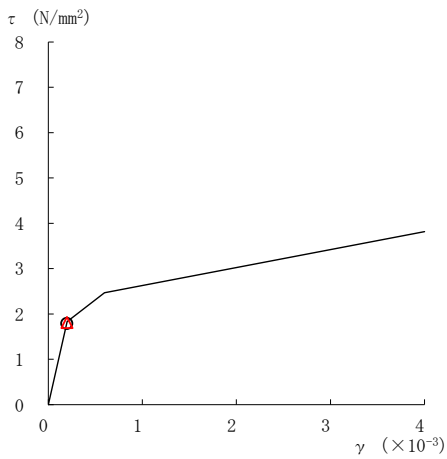
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

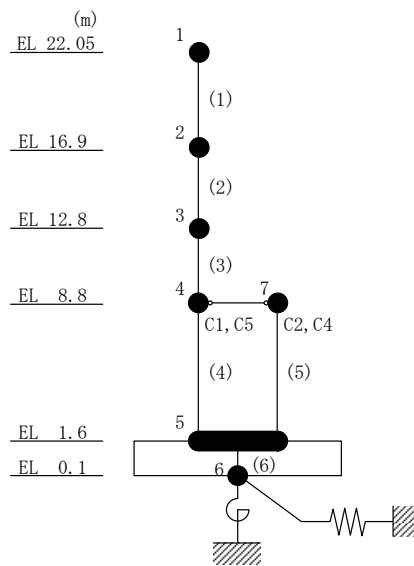
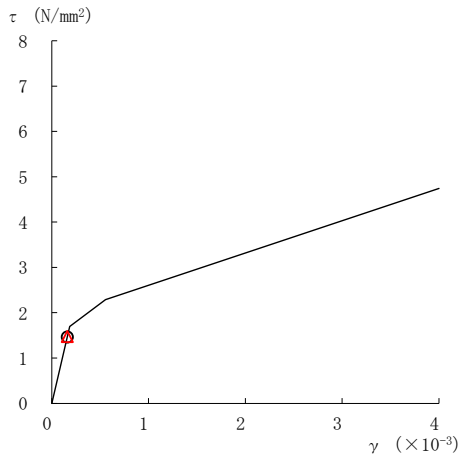
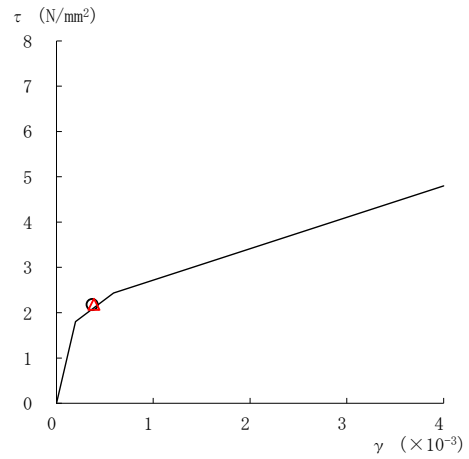


図 4-36 せん断スケルトン曲線上の最大応答値 (基準地震動 S<sub>s</sub>-D, NS 方向)

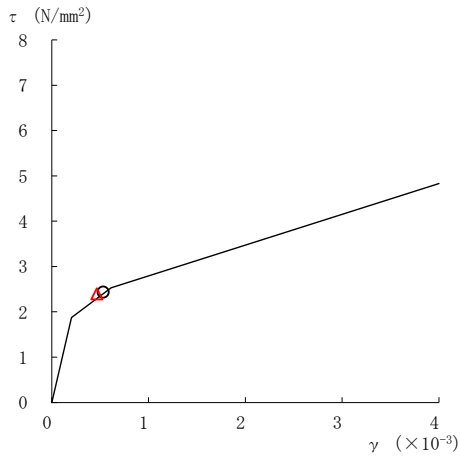
○ ケース 1                      △ ケース 4



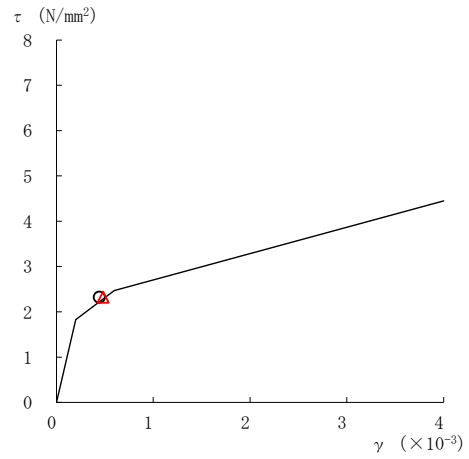
要素番号 (1)



要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)

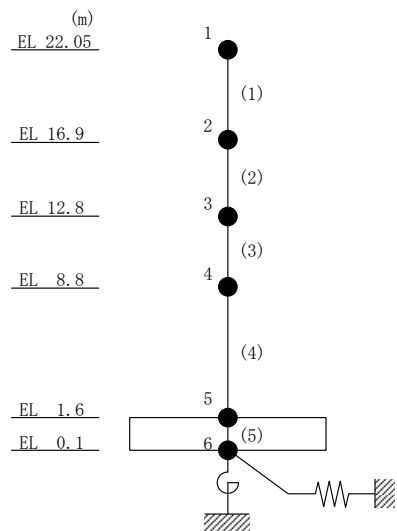


図 4-37 せん断スケルトン曲線上の最大応答値（基準地震動 S s-D, EW 方向）

表 4-29 地震応答解析結果に基づく接地率 (ケース 1)

(a) NS方向

基準地震動 S <sub>s</sub>	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 <sub>s</sub> -D	0.687	1.45	100

(b) EW方向

基準地震動 S <sub>s</sub>	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 <sub>s</sub> -D	0.624	2.12	100

注記\* : 基礎浮上りが発生しないために必要な付着力が、島根原子力発電所における付着力試験の結果に基づき設定した値 ( $0.40 \text{N/mm}^2$ ) を超えないため接地率は 100%となる。

表 4-30 地震応答解析結果に基づく接地率 (ケース 4)

(a) NS方向

基準地震動 S <sub>s</sub>	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 <sub>s</sub> -D	0.691	1.46	100

(b) EW方向

基準地震動 S <sub>s</sub>	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 <sub>s</sub> -D	0.622	2.11	100

注記\* : 基礎浮上りが発生しないために必要な付着力が、島根原子力発電所における付着力試験の結果に基づき設定した値 ( $0.40 \text{N/mm}^2$ ) を超えないため接地率は 100%となる。

#### 4.3 まとめ

地盤物性の不確かさ及び積雪荷重との組合せを考慮した地震応答解析結果より、以下の傾向を確認した。

- ・地盤物性の不確かさ

地盤物性が大きくなる側（地盤物性+ $\sigma$ ）に変動した場合、水平方向については、発生応力、加速度及び変位に大きな変化はなく、概ね同程度となる。鉛直方向については、発生応力及び加速度は概ね同程度若しくは大きくなり、変位は小さくなる。

地盤物性が小さくなる側（地盤物性- $\sigma$ ）に変動した場合、水平方向については、発生応力及び加速度に大きな変化はなく、概ね同程度となり、変位は概ね同程度若しくは小さくなる。鉛直方向については、発生応力及び加速度は概ね同程度若しくは大きくなり、変位は大きくなる。

- ・積雪荷重との組合せ

積雪荷重を組み合わせた場合、発生応力、加速度及び変位に大きな変化はなく、概ね同程度となる。



## 5. 機器・配管系評価への影響

地盤物性（地盤のS波速度及びP波速度）の不確かさ及び積雪荷重との組合せを考慮した検討ケースに対して設備の評価に与える影響検討を行う。検討ケースを表5-1に示す。ここで、コンクリート強度を設計基準強度、地盤のS波速度及びP波速度を標準地盤とした検討ケースを基本ケースとする。表中の塗りつぶし部分は、基本ケースと異なる設定をしているパラメータを示す。

表5-1に示すとおり、ケース2及び3は耐震計算に用いる耐震条件（設計用条件I）に含めている。また、ケース4の最大応答加速度はケース1と概ね同程度であり、機器・配管系への影響が軽微であることを確認している。

表5-1 検討ケース

検討ケース	建物剛性	地盤物性	備考
	コンクリート強度		
ケース1 (今回工認モデル)	設計基準強度	標準地盤	基本ケース
ケース2 (地盤物性+ $\sigma$ ) *1	設計基準強度	標準地盤+ $\sigma$ (+10%, +20%) *3	
ケース3 (地盤物性- $\sigma$ ) *1	設計基準強度	標準地盤- $\sigma$ (-10%, -20%) *3	
ケース4 (積雪) *2	設計基準強度	標準地盤	積雪荷重との組合せを考慮

注記\*1：ケース2（地盤物性+ $\sigma$ ）及びケース3（地盤物性- $\sigma$ ）については、耐震計算に用いる耐震条件（設計用条件I）に含まれている。詳細については、VI-2-1-7「設計用床応答スペクトルの作成方針」を参照

\*2：ケース4（積雪）については、機器・配管系への影響が軽微であることを確認している。詳細については、補足説明資料「設計用床応答スペクトルの作成方針に関する補足説明資料」（NS2 補足-027-1）を参照

\*3：VI-2-1-3「地盤の支持性能に係る基本方針」に基づき、地盤のS波速度 $V_s$ 及びP波速度 $V_p$ の不確かさを設定する。

別紙 4-1 材料物性の不確かさを考慮した検討に用いる  
地震動の選定について

## 目 次

1. 概要 .....	別紙 4-1-1
2. 選定方法 .....	別紙 4-1-1
3. 地震動の選定 .....	別紙 4-1-3
4. 材料物性の不確かさを考慮した検討に用いる地震動 .....	別紙 4-1-28

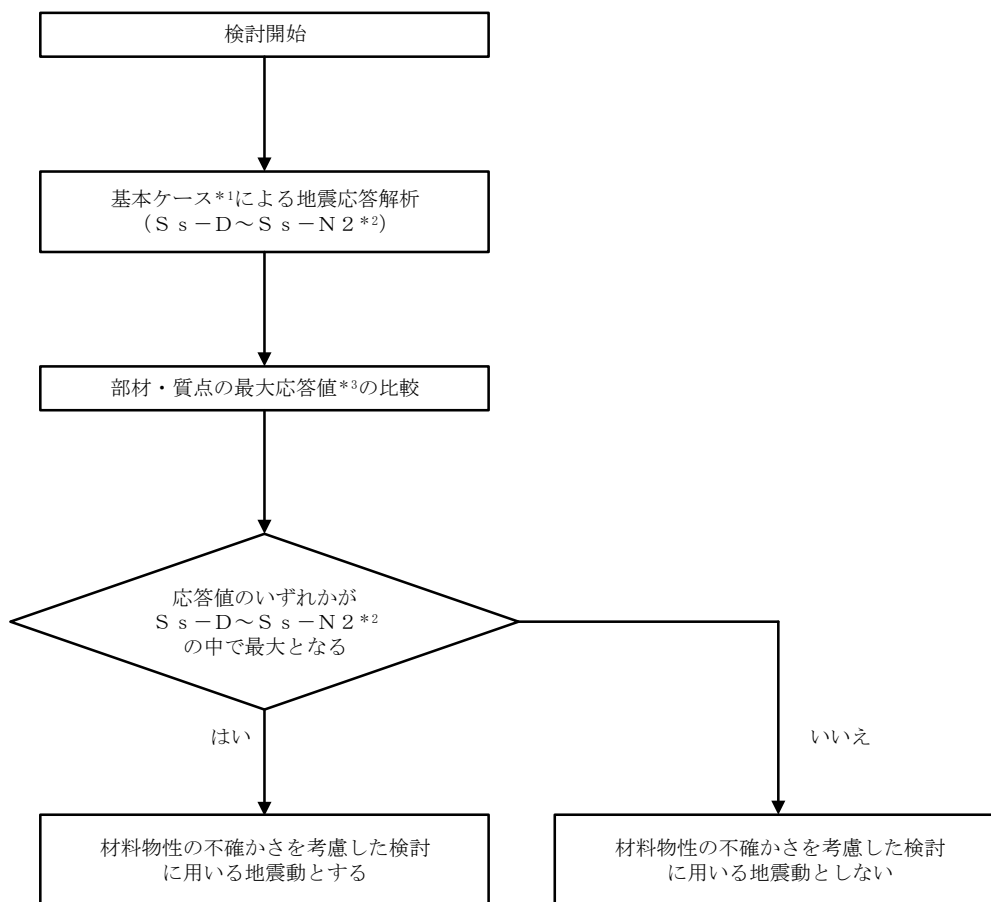
## 1. 概要

材料物性の不確かさの考慮に当たっては、地震動（基準地震動  $S_s$  又は弾性設計用地震動  $S_d$ ）ごとの基本ケースにおける建物応答を確認したうえで、建物応答への影響の大きい波に対して検討を実施する。本資料では、材料物性の不確かさを考慮した検討に用いる地震動の選定方法及び地震動の選定結果について説明する。

## 2. 選定方法

材料物性の不確かさを考慮した検討に用いる地震動の選定方法を以下に示す。また、選定方法のフローを図 2-1 に示す。

- ①基本ケース（コンクリート強度：設計基準強度，地盤物性：標準地盤）による地震応答解析を行う。
- ②地震応答解析結果より，部材及び質点の最大応答値の比較を行う。ここで用いる応答値は，基準地震動  $S_s$  については，加速度，変位，せん断力，曲げモーメント，軸力及びせん断ひずみとし，弾性設計用地震動  $S_d$  については，加速度，変位，せん断力，曲げモーメント及び軸力とする。
- ③応答値のいずれかが基準地震動  $S_s$  あるいは弾性設計用地震動  $S_d$  の中で最大となる波を，材料物性の不確かさを考慮した検討に用いる地震動とする。



注記\*1：コンクリート強度：設計基準強度，地盤物性：標準地盤

\*2：弾性設計用地震動S dによる不確かさ検討に用いる地震動の選定の際は，「S s -D ~ S s -N 2」を「S d -D ~ S d -1」に読み替える。

\*3：応答値は，基準地震動S sについては，加速度，変位，せん断力，曲げモーメント，軸力及びせん断ひずみとし，弾性設計用地震動S dについては，加速度，変位，せん断力，曲げモーメント及び軸力とする。

図 2-1 材料物性の不確かさを考慮した検討に用いる地震動の選定方法のフロー

### 3. 地震動の選定

制御室建物における基準地震動  $S_s$  及び弾性設計用地震動  $S_d$  に対する地震動の選定を以下に示す。制御室建物の基準地震動  $S_s$  に対する最大応答値を表 3-1～表 3-13 に、弾性設計用地震動  $S_d$  に対する最大応答値を表 3-14～表 3-24 に示す。

「2. 選定方法」に基づき確認した結果、 $S_s-D$ 、 $S_s-F1$ 、 $S_s-F2$  及び  $S_s-N2$  については、応答値のいずれかが  $S_s-D \sim S_s-N2$  の中で最大となること、 $S_d-D$ 、 $S_d-F2$ 、 $S_d-N2$  及び  $S_d-1$  については、応答値のいずれかが  $S_d-D \sim S_d-1$  の中で最大となることから、不確かさを考慮した検討に用いる地震動とする。

表 3-1 最大応答加速度一覧 (基準地震動  $S_s$ , NS 方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 ( $\text{cm/s}^2$ )						最大値
		$S_s$ -D	$S_s$ -F1	$S_s$ -F2	$S_s$ -N1	$S_s$ -N2NS	$S_s$ -N2EW	
22.05	1	1367	1282	1272	985	1169	1251	1367
16.9	2	1229	994	940	861	927	843	1229
12.8	3	955	932	877	791	765	832	955
8.8 (C1, C5)	4	858	838	783	719	629	692	858
1.6	5	698	424	465	537	474	500	698
8.8 (C2, C4)	7	858	838	783	719	629	692	858

注：ハッチングは  $S_s$ -D $\sim$  $S_s$ -N2EW の最大応答値のうち最も大きい値を表示。

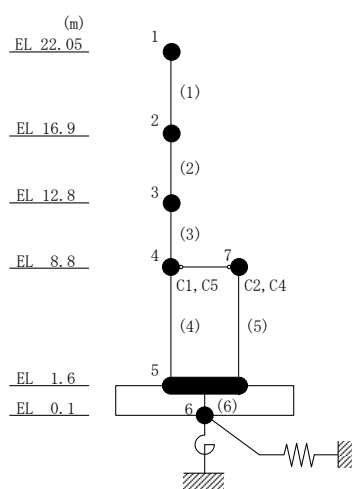


表 3-2 最大応答変位一覧 (基準地震動  $S_s$ , NS方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)						最大値
		$S_s$ -D	$S_s$ -F1	$S_s$ -F2	$S_s$ -N1	$S_s$ -N2NS	$S_s$ -N2EW	
22.05	1	11.36	8.15	7.04	5.60	5.93	6.41	11.36
16.9	2	8.45	5.91	5.03	4.13	4.31	4.59	8.45
12.8	3	5.52	4.27	3.44	2.91	3.01	3.12	5.52
8.8 (C1, C5)	4	2.26	1.97	1.65	1.57	1.56	1.55	2.26
1.6	5	0.24	0.23	0.21	0.22	0.21	0.19	0.24
8.8 (C2, C4)	7	2.26	1.97	1.65	1.57	1.56	1.55	2.26

注：ハッチングは  $S_s$ -D～ $S_s$ -N2EWの最大応答値のうち最も大きい値を表示。

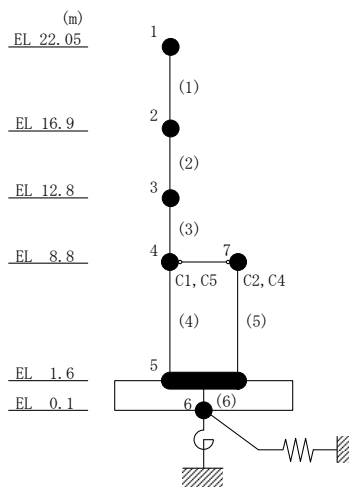




表 3-3 最大応答せん断力一覧 (基準地震動  $S_s$ , NS方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)						最大値
		$S_s$ -D	$S_s$ -F1	$S_s$ -F2	$S_s$ -N1	$S_s$ -N2NS	$S_s$ -N2EW	
22.05~16.9	1	3.80	3.57	3.54	2.77	3.31	3.42	3.80
16.9~12.8	2	5.80	5.28	5.04	4.26	4.58	4.84	5.80
12.8~8.8	3	7.04	6.46	5.99	5.46	5.56	5.67	7.04
8.8~1.6 (C1, C5)	4	4.13	4.16	3.94	3.86	3.71	3.43	4.16
8.8~1.6 (C2, C4)	5	4.57	4.12	3.53	3.31	3.33	3.37	4.57

注：ハッチングは  $S_s$ -D~ $S_s$ -N2EWの最大応答値のうち最も大きい値を表示。

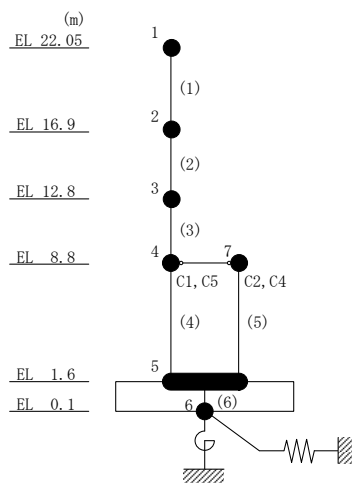


表 3-4 最大応答曲げモーメント一覧 (基準地震動 S s , N S 方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 <sup>5</sup> kN・m)						最大値
		Ss-D	Ss-F1	Ss-F2	Ss-N1	Ss-N2NS	Ss-N2EW	
22.05~16.9	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
		1.96	1.84	1.82	1.43	1.70	1.76	1.96
16.9~12.8	2	1.96	1.84	1.82	1.43	1.70	1.76	1.96
		4.32	4.00	3.89	3.17	3.58	3.74	4.32
12.8~8.8	3	4.32	4.00	3.89	3.17	3.58	3.74	4.32
		7.12	6.48	6.21	5.36	5.62	5.97	7.12
8.8~1.6(C1, C5)	4	7.12	6.48	6.21	5.36	5.62	5.97	7.12
		9.75	8.95	8.44	7.95	8.12	8.34	9.75
8.8~1.6(C2, C4)	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
		3.29	2.97	2.54	2.38	2.40	2.43	3.29

注：ハッチングは S s -D ~ S s -N 2 E W の最大応答値のうち最も大きい値を表示。

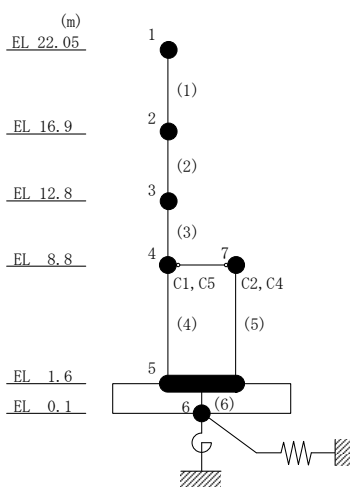


表 3-5 最大応答せん断ひずみ一覧 (基準地震動  $S_s$ , NS 方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ ( $\times 10^{-3}$ )						最大値
		$S_s$ -D	$S_s$ -F1	$S_s$ -F2	$S_s$ -N1	$S_s$ -N2NS	$S_s$ -N2EW	
22.05~16.9	1	0.30	0.24	0.23	0.15	0.18	0.20	0.30
16.9~12.8	2	0.43	0.30	0.26	0.18	0.19	0.22	0.43
12.8~8.8	3	0.55	0.44	0.36	0.25	0.26	0.27	0.55
8.8~1.6 (C1, C5)	4	0.14	0.14	0.13	0.13	0.12	0.11	0.14
8.8~1.6 (C2, C4)	5	0.20	0.18	0.15	0.14	0.14	0.14	0.20

注：ハッチングは  $S_s$ -D ~  $S_s$ -N2EW の最大応答値のうち最も大きい値を表示。

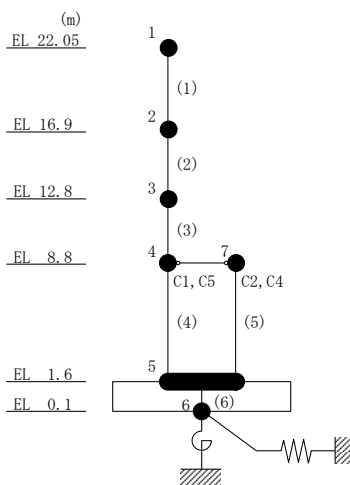


表 3-6 最大応答加速度一覧 (基準地震動  $S_s$ , EW方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 ( $\text{cm/s}^2$ )						最大値
		$S_s$ -D	$S_s$ -F1	$S_s$ -F2	$S_s$ -N1	$S_s$ -N2NS	$S_s$ -N2EW	
22.05	1	1979	1631	1604	981	893	1417	1979
16.9	2	1849	1376	1370	933	787	1148	1849
12.8	3	1315	1283	1201	861	729	870	1315
8.8	4	938	890	986	754	665	626	986
1.6	5	790	633	664	518	543	503	790

注：ハッチングは  $S_s$ -D $\sim$  $S_s$ -N2EWの最大応答値のうち最も大きい値を表示。

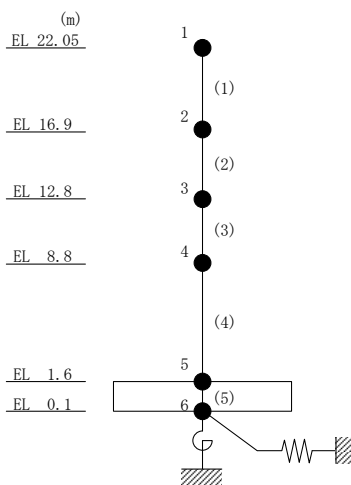


表 3-7 最大応答変位一覧 (基準地震動  $S_s$ , EW方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)						最大値
		$S_s$ -D	$S_s$ -F1	$S_s$ -F2	$S_s$ -N1	$S_s$ -N2NS	$S_s$ -N2EW	
22.05	1	9.34	5.97	5.97	3.86	3.32	4.82	9.34
16.9	2	8.12	4.96	4.90	3.17	2.73	3.86	8.12
12.8	3	6.24	3.91	3.81	2.41	2.08	2.84	6.24
8.8	4	3.82	2.50	2.50	1.61	1.39	1.82	3.82
1.6	5	0.31	0.29	0.29	0.24	0.21	0.23	0.31

注：ハッチングは  $S_s$ -D～ $S_s$ -N2EWの最大応答値のうち最も大きい値を表示。

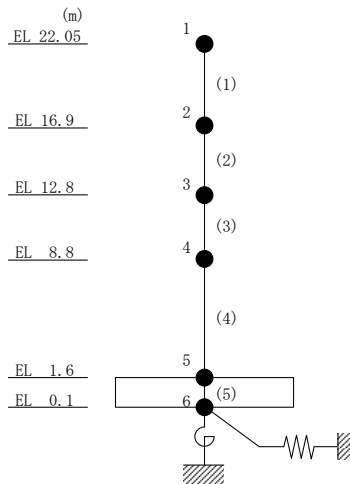


表 3-8 最大応答せん断力一覧 (基準地震動  $S_s$ , EW方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)						最大値
		$S_s$ -D	$S_s$ -F1	$S_s$ -F2	$S_s$ -N1	$S_s$ -N2NS	$S_s$ -N2EW	
22.05~16.9	1	5.42	4.53	4.49	2.74	2.48	3.98	5.42
16.9~12.8	2	8.05	6.73	6.70	4.59	3.93	6.23	8.05
12.8~8.8	3	10.0	8.36	8.39	6.05	5.17	7.68	10.0
8.8~1.6	4	12.0	10.2	10.4	7.96	6.85	9.12	12.0

注：ハッチングは  $S_s$ -D~ $S_s$ -N2EWの最大応答値のうち最も大きい値を表示。

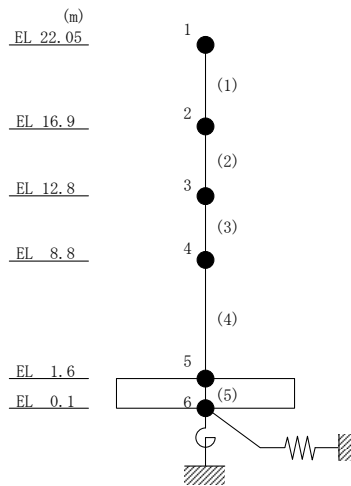


表 3-9 最大応答曲げモーメント一覧 (基準地震動 S<sub>s</sub>, EW方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 <sup>5</sup> kN・m)						最大値
		S <sub>s</sub> -D	S <sub>s</sub> -F1	S <sub>s</sub> -F2	S <sub>s</sub> -N1	S <sub>s</sub> -N2NS	S <sub>s</sub> -N2EW	
22.05~16.9	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
		2.79	2.33	2.31	1.41	1.27	2.05	2.79
16.9~12.8	2	2.79	2.33	2.31	1.41	1.27	2.05	2.79
		5.98	5.09	5.04	3.29	2.84	4.60	5.98
12.8~8.8	3	5.98	5.09	5.04	3.29	2.84	4.60	5.98
		9.90	8.35	8.35	5.71	4.90	7.67	9.90
8.8~1.6	4	9.90	8.35	8.35	5.71	4.90	7.67	9.90
		18.5	15.6	15.8	11.4	9.82	14.2	18.5

注：ハッチングは S<sub>s</sub>-D~S<sub>s</sub>-N2EW の最大応答値のうち最も大きい値を表示。

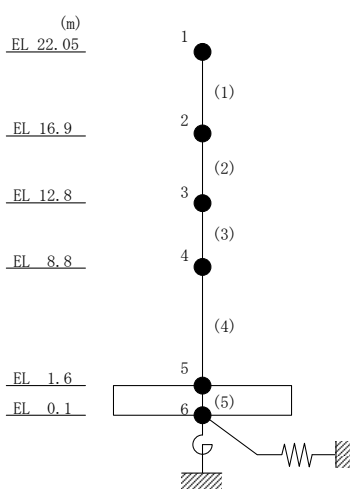


表 3-10 最大応答せん断ひずみ一覧 (基準地震動  $S_s$ , EW方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ ( $\times 10^{-3}$ )						最大値
		$S_s$ -D	$S_s$ -F1	$S_s$ -F2	$S_s$ -N1	$S_s$ -N2NS	$S_s$ -N2EW	
22.05~16.9	1	0.16	0.13	0.13	0.08	0.07	0.12	0.16
16.9~12.8	2	0.37	0.20	0.20	0.13	0.12	0.18	0.37
12.8~8.8	3	0.53	0.30	0.28	0.16	0.14	0.20	0.53
8.8~1.6	4	0.44	0.28	0.28	0.17	0.14	0.19	0.44

注：ハッチングは  $S_s$ -D~ $S_s$ -N2EWの最大応答値のうち最も大きい値を表示。

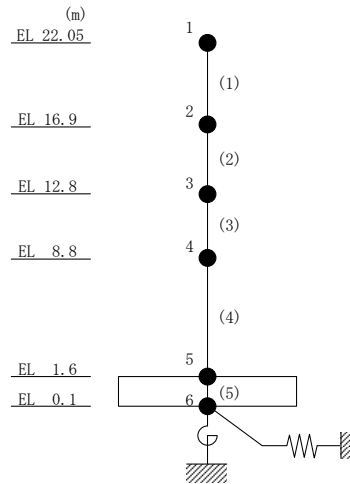




表 3-11 最大応答加速度一覧（基準地震動  $S_s$ ，鉛直方向）

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 ( $\text{cm}/\text{s}^2$ )					最大値
		$S_s$ -D	$S_s$ -F1	$S_s$ -F2	$S_s$ -N1	$S_s$ -N2	
22.05	1	786	704	645	585	964	964
16.9	2	701	629	571	517	858	858
12.8	3	627	551	493	465	753	753
8.8	4	573	452	405	404	642	642
1.6	5	518	314	383	302	471	518

注：ハッチングは  $S_s$ -D～ $S_s$ -N2 の最大応答値のうち最も大きい値を表示。

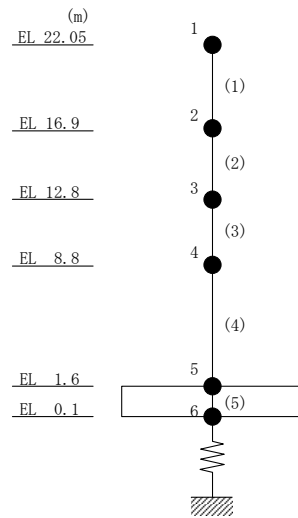


表 3-12 最大応答変位一覧（基準地震動  $S_s$ ，鉛直方向）

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)					最大値
		$S_s$ -D	$S_s$ -F1	$S_s$ -F2	$S_s$ -N1	$S_s$ -N2	
22.05	1	0.55	0.45	0.42	0.49	0.63	0.63
16.9	2	0.47	0.38	0.35	0.43	0.52	0.52
12.8	3	0.39	0.32	0.29	0.36	0.41	0.41
8.8	4	0.30	0.28	0.26	0.28	0.31	0.31
1.6	5	0.23	0.21	0.20	0.15	0.16	0.23

注：ハッチングは  $S_s$ -D～ $S_s$ -N2 の最大応答値のうち最も大きい値を表示。

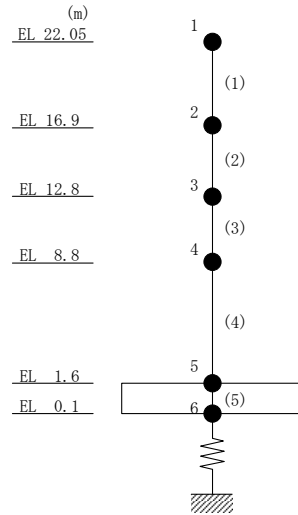


表 3-13 最大応答軸力一覧 (基準地震動  $S_s$ , 鉛直方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答軸力 ( $\times 10^4$ kN)					最大値
		$S_s$ -D	$S_s$ -F1	$S_s$ -F2	$S_s$ -N1	$S_s$ -N2	
22.05~16.9	1	2.20	1.97	1.81	1.64	2.70	2.70
16.9~12.8	2	3.57	3.22	2.95	2.65	4.40	4.40
12.8~8.8	3	4.62	4.16	3.79	3.45	5.67	5.67
8.8~1.6	4	5.95	5.31	4.80	4.47	7.27	7.27

注：ハッチングは  $S_s$ -D~ $S_s$ -N2 の最大応答値のうち最も大きい値を表示。

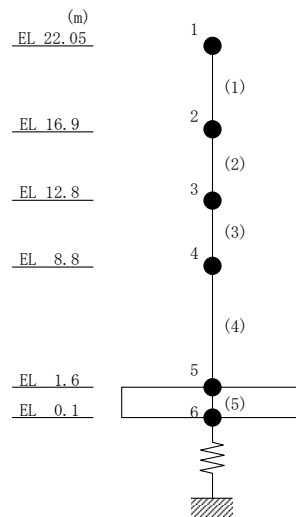


表 3-14 最大応答加速度一覧 (弾性設計用地震動 S d, N S 方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )							最大値
		Sd-D	Sd-F1	Sd-F2	Sd-N1	Sd-N2NS	Sd-N2EW	Sd-1	
22.05	1	1068	924	797	518	584	708	1032	1068
16.9	2	689	584	607	444	465	462	789	789
12.8	3	507	480	495	405	378	362	687	687
8.8(C1, C5)	4	384	371	370	341	282	301	484	484
1.6	5	350	206	220	269	226	245	300	350
8.8(C2, C4)	7	384	371	370	341	282	301	484	484

注：ハッチングは S d - D ~ S d - 1 の最大応答値のうち最も大きい値を表示。

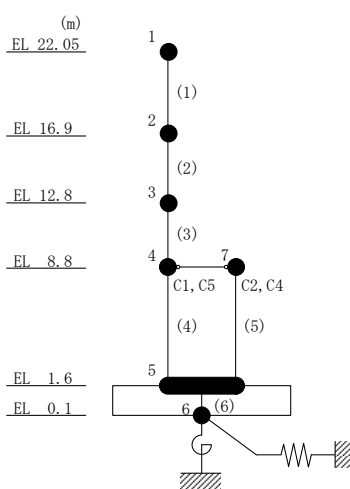


表 3-15 最大応答変位一覧 (弾性設計用地震動 S d, N S 方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)							
		Sd-D	Sd-F1	Sd-F2	Sd-N1	Sd-N2NS	Sd-N2EW	Sd-1	最大値
22.05	1	4.99	3.85	3.92	2.81	2.90	3.30	5.52	5.52
16.9	2	3.51	2.77	2.84	2.07	2.10	2.33	4.01	4.01
12.8	3	2.32	1.88	1.93	1.45	1.44	1.55	2.76	2.76
8.8(C1, C5)	4	1.18	1.00	1.02	0.80	0.78	0.81	1.45	1.45
1.6	5	0.14	0.13	0.12	0.11	0.11	0.10	0.19	0.19
8.8(C2, C4)	7	1.18	1.00	1.02	0.80	0.78	0.81	1.45	1.45

注：ハッチングは S d - D ~ S d - 1 の最大応答値のうち最も大きい値を表示。

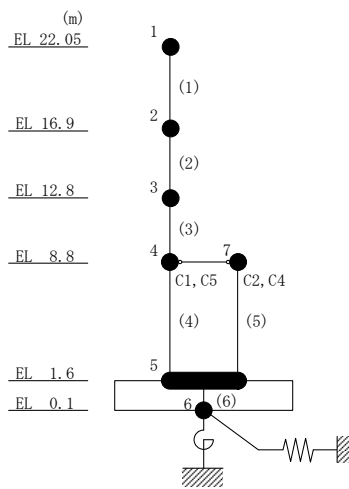


表 3-16 最大応答せん断力一覧 (弾性設計用地震動 S d, N S 方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)							最大値
		Sd-D	Sd-F1	Sd-F2	Sd-N1	Sd-N2NS	Sd-N2EW	Sd-1	
22.05~16.9	1	2.99	2.59	2.26	1.46	1.65	1.97	2.89	2.99
16.9~12.8	2	4.34	3.41	3.34	2.28	2.37	2.88	4.41	4.41
12.8~8.8	3	5.02	3.97	4.06	2.89	2.91	3.33	5.38	5.38
8.8~1.6 (C1, C5)	4	2.89	2.56	2.61	2.03	1.98	2.02	3.47	3.47
8.8~1.6 (C2, C4)	5	2.52	2.13	2.18	1.67	1.65	1.71	3.09	3.09

注：ハッチングは S d - D ~ S d - 1 の最大応答値のうち最も大きい値を表示。

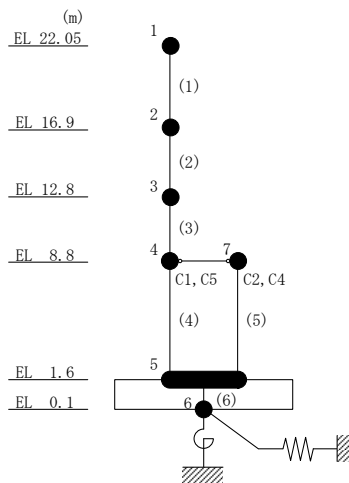


表 3-17 最大応答曲げモーメント一覧 (弾性設計用地震動 S d, NS 方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)							最大値
		Sd-D	Sd-F1	Sd-F2	Sd-N1	Sd-N2NS	Sd-N2EW	Sd-1	
22.05~16.9	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
		1.54	1.34	1.16	0.754	0.851	1.02	1.49	1.54
16.9~12.8	2	1.54	1.34	1.16	0.754	0.851	1.02	1.49	1.54
		3.32	2.73	2.51	1.69	1.79	2.20	3.29	3.32
12.8~8.8	3	3.32	2.73	2.51	1.69	1.79	2.20	3.29	3.32
		5.33	4.20	4.10	2.83	2.95	3.53	5.43	5.43
8.8~1.6(C1, C5)	4	5.33	4.20	4.10	2.83	2.95	3.53	5.43	5.43
		7.40	5.79	5.91	4.25	4.36	4.92	7.92	7.92
8.8~1.6(C2, C4)	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
		1.82	1.53	1.57	1.20	1.19	1.23	2.23	2.23

注：ハッチングは S d - D ~ S d - 1 の最大応答値のうち最も大きい値を表示。

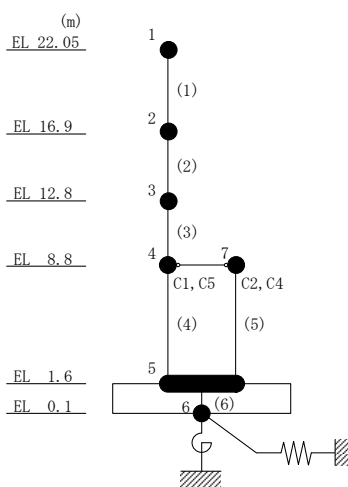


表 3-18 最大応答加速度一覧 (弾性設計用地震動 S d, E W方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )							
		Sd-D	Sd-F1	Sd-F2	Sd-N1	Sd-N2NS	Sd-N2EW	Sd-1	最大値
22.05	1	977	795	870	467	428	692	1112	1112
16.9	2	816	689	731	447	380	564	925	925
12.8	3	646	570	648	415	352	428	724	724
8.8	4	473	446	531	365	322	300	515	531
1.6	5	393	278	329	254	265	247	318	393

注：ハッチングは S d - D ~ S d - 1 の最大応答値のうち最も大きい値を表示。

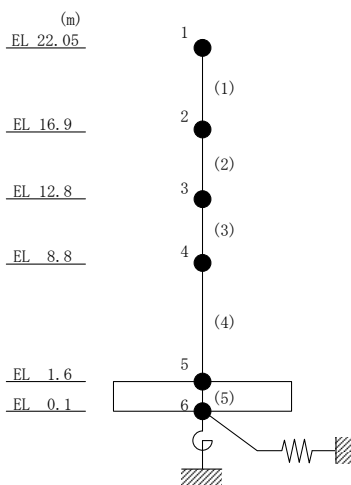




表 3-19 最大応答変位一覧 (弾性設計用地震動 S d, E W方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)							
		Sd-D	Sd-F1	Sd-F2	Sd-N1	Sd-N2NS	Sd-N2EW	Sd-1	最大値
22.05	1	3.41	2.88	2.99	1.84	1.60	2.36	3.87	3.87
16.9	2	2.75	2.33	2.42	1.52	1.32	1.89	3.12	3.12
12.8	3	2.04	1.74	1.81	1.15	1.00	1.40	2.31	2.31
8.8	4	1.31	1.14	1.18	0.77	0.67	0.89	1.49	1.49
1.6	5	0.17	0.15	0.16	0.11	0.10	0.11	0.19	0.19

注：ハッチングは S d - D ~ S d - 1 の最大応答値のうち最も大きい値を表示。

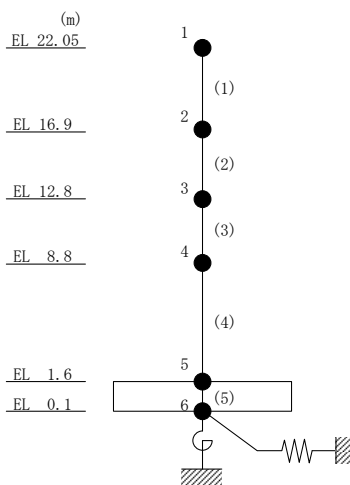


表 3-20 最大応答せん断力一覧 (弾性設計用地震動 S d, E W 方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)							
		Sd-D	Sd-F1	Sd-F2	Sd-N1	Sd-N2NS	Sd-N2EW	Sd-1	最大値
22.05~16.9	1	2.74	2.24	2.48	1.30	1.19	1.95	3.11	3.11
16.9~12.8	2	4.35	3.59	3.83	2.19	1.90	3.05	4.94	4.94
12.8~8.8	3	5.44	4.55	4.77	2.89	2.49	3.76	6.17	6.17
8.8~1.6	4	6.59	5.65	5.91	3.81	3.31	4.48	7.45	7.45

注：ハッチングは S d - D ~ S d - 1 の最大応答値のうち最も大きい値を表示。

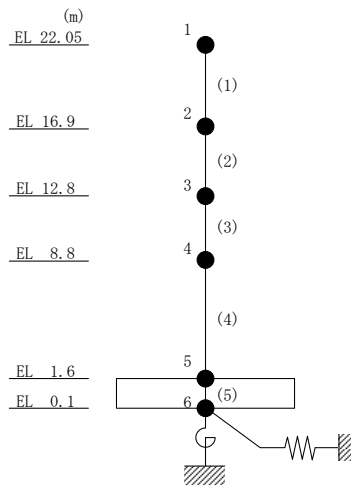


表 3-21 最大応答曲げモーメント一覧 (弾性設計用地震動 S d, EW方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 <sup>5</sup> kN・m)							最大値
		Sd-D	Sd-F1	Sd-F2	Sd-N1	Sd-N2NS	Sd-N2EW	Sd-1	
22.05~16.9	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
		1.41	1.15	1.28	0.671	0.610	1.00	1.60	1.60
16.9~12.8	2	1.41	1.15	1.28	0.671	0.610	1.00	1.60	1.60
		3.19	2.62	2.84	1.57	1.37	2.25	3.62	3.62
12.8~8.8	3	3.19	2.62	2.84	1.57	1.37	2.25	3.62	3.62
		5.37	4.44	4.72	2.72	2.37	3.76	6.09	6.09
8.8~1.6	4	5.37	4.44	4.72	2.72	2.37	3.76	6.09	6.09
		10.1	8.50	8.85	5.47	4.74	6.98	11.5	11.5

注：ハッチングは S d - D ~ S d - 1 の最大応答値のうち最も大きい値を表示。

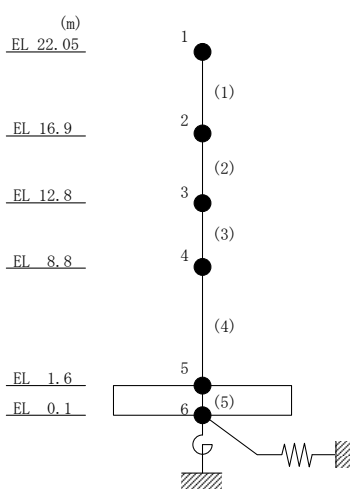


表 3-22 最大応答加速度一覧 (弾性設計用地震動 S d, 鉛直方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )						
		Sd-D	Sd-F1	Sd-F2	Sd-N1	Sd-N2	Sd-1	最大値
22.05	1	408	353	315	273	480	385	480
16.9	2	359	316	282	245	413	336	413
12.8	3	316	278	242	212	365	294	365
8.8	4	272	233	205	183	312	249	312
1.6	5	258	163	197	138	240	234	258

注：ハッチングは S d - D ~ S d - 1 の最大応答値のうち最も大きい値を表示。

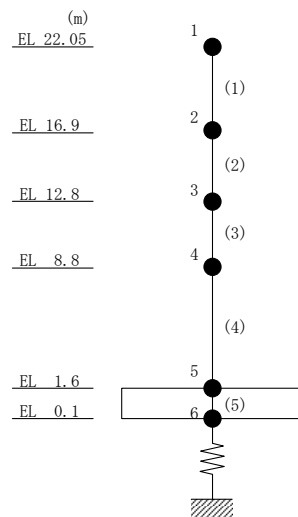


表 3-23 最大応答変位一覧 (弾性設計用地震動 S d, 鉛直方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)						
		Sd-D	Sd-F1	Sd-F2	Sd-N1	Sd-N2	Sd-1	最大値
22.05	1	0.23	0.22	0.18	0.24	0.32	0.28	0.32
16.9	2	0.20	0.18	0.15	0.21	0.27	0.23	0.27
12.8	3	0.17	0.16	0.11	0.18	0.21	0.19	0.21
8.8	4	0.14	0.13	0.10	0.14	0.15	0.14	0.15
1.6	5	0.11	0.09	0.08	0.10	0.10	0.11	0.11

注：ハッチングは S d - D ~ S d - 1 の最大応答値のうち最も大きい値を表示。

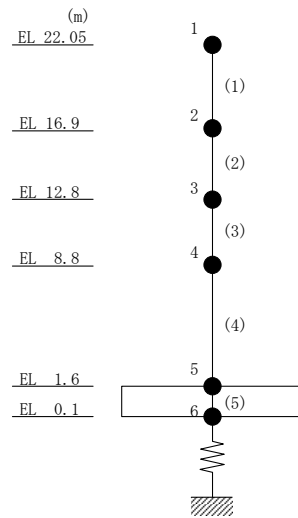
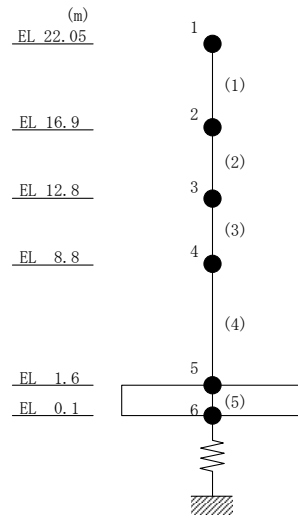


表 3-24 最大応答軸力一覧 (弾性設計用地震動 S d, 鉛直方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答軸力 ( $\times 10^4$ kN)						
		Sd-D	Sd-F1	Sd-F2	Sd-N1	Sd-N2	Sd-1	最大値
22.05~16.9	1	1.14	0.988	0.888	0.767	1.34	1.08	1.34
16.9~12.8	2	1.83	1.61	1.44	1.24	2.13	1.74	2.13
12.8~8.8	3	2.35	2.08	1.85	1.61	2.74	2.24	2.74
8.8~1.6	4	3.01	2.67	2.35	2.07	3.53	2.85	3.53

注：ハッチングは S d - D ~ S d - 1 の最大応答値のうち最も大きい値を表示。



4. 材料物性の不確かさを考慮した検討に用いる地震動

材料物性の不確かさを考慮した検討に用いる地震動の選定結果を表 4-1 に示す。地震動の選定にあたり、基本ケースにおける建物応答の確認は、以下の資料に基づき実施した。

- ・ VI-2-2-5 「制御室建物の地震応答計算書」

表 4-1 材料物性の不確かさを考慮した検討に用いる地震動

建物名	材料物性の不確かさを考慮した検討に用いる地震動	
	基準地震動 $S_s$	弾性設計用地震動 $S_d$
制御室建物	$S_s - D, S_s - F 1,$ $S_s - F 2, S_s - N 2$	$S_d - D, S_d - F 2,$ $S_d - N 2, S_d - 1$

## 別紙 4-2 材料物性の不確かさを考慮した地震応答解析結果



## 目 次

1. 概要 .....	別紙 4-2-1
2. 地震応答解析結果 .....	別紙 4-2-1
2.1 地盤物性の不確かさ .....	別紙 4-2-1
2.2 積雪荷重との組合せ .....	別紙 4-2-132
3. まとめ .....	別紙 4-2-261

## 1. 概要

本資料は制御室建物の地震応答解析において、材料物性の不確かさを考慮した地震応答解析結果を示すものである。

## 2. 地震応答解析結果

### 2.1 地盤物性の不確かさ

地盤物性の不確かさを考慮した基準地震動  $S_s$  に対する地震応答解析結果を図 2-1～図 2-62 及び表 2-1～表 2-55 に、弾性設計用地震動  $S_d$  に対する地震応答解析結果を図 2-63～図 2-124 及び表 2-56～表 2-110 に示す。

以後、基本ケースをケース 1、地盤物性を標準地盤  $+\sigma$  としたケースをケース 2、地盤物性を標準地盤  $-\sigma$  としたケースをケース 3 として示す。

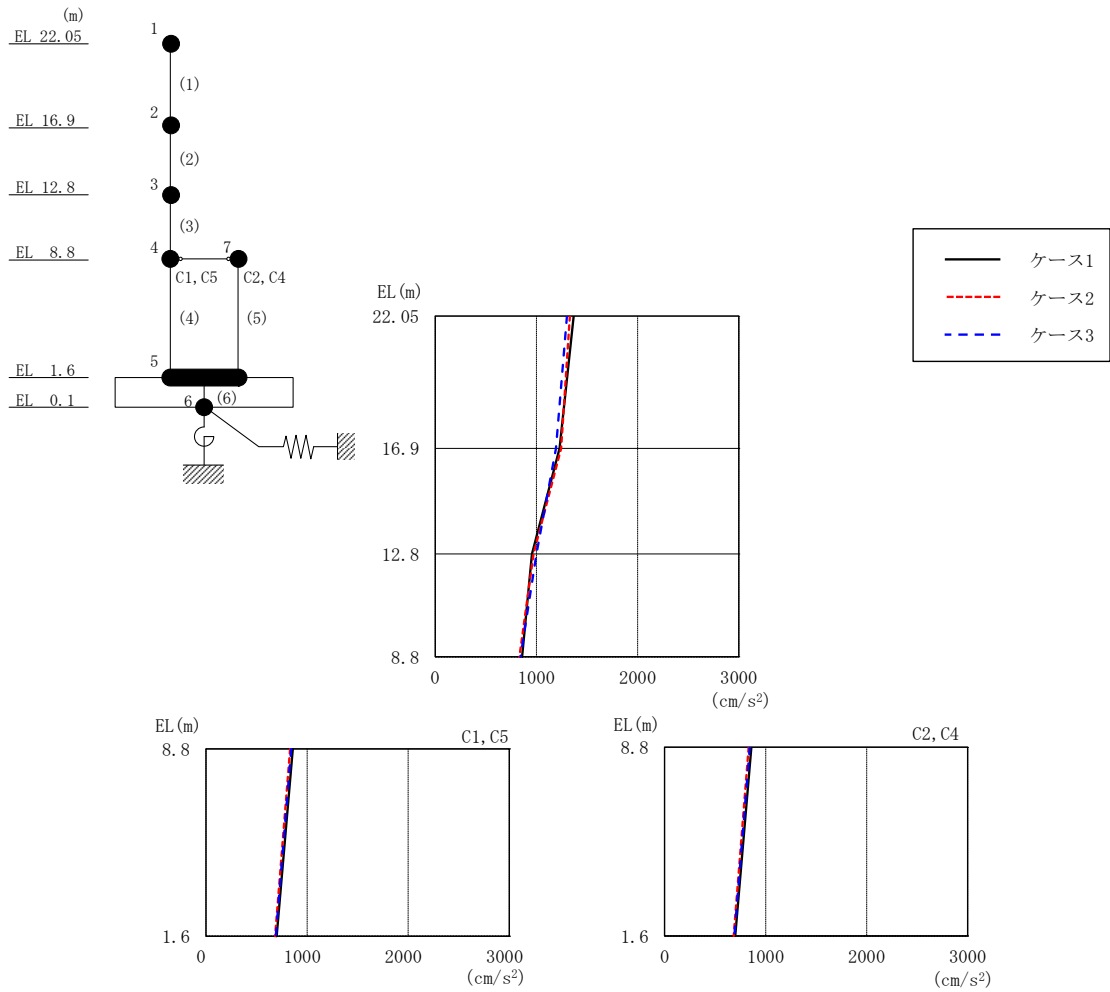


図 2-1 最大応答加速度 (基準地震動  $S_s - D$ , NS 方向)

表 2-1 最大応答加速度一覧 (基準地震動  $S_s - D$ , NS 方向)

EL (m)	質点番号	最大応答加速度 ( $\text{cm/s}^2$ )		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	1367	1329	1302
16.9	2	1229	1243	1193
12.8	3	955	971	1000
8.8 (C1, C5)	4	858	832	843
1.6	5	698	683	690
8.8 (C2, C4)	7	858	832	843

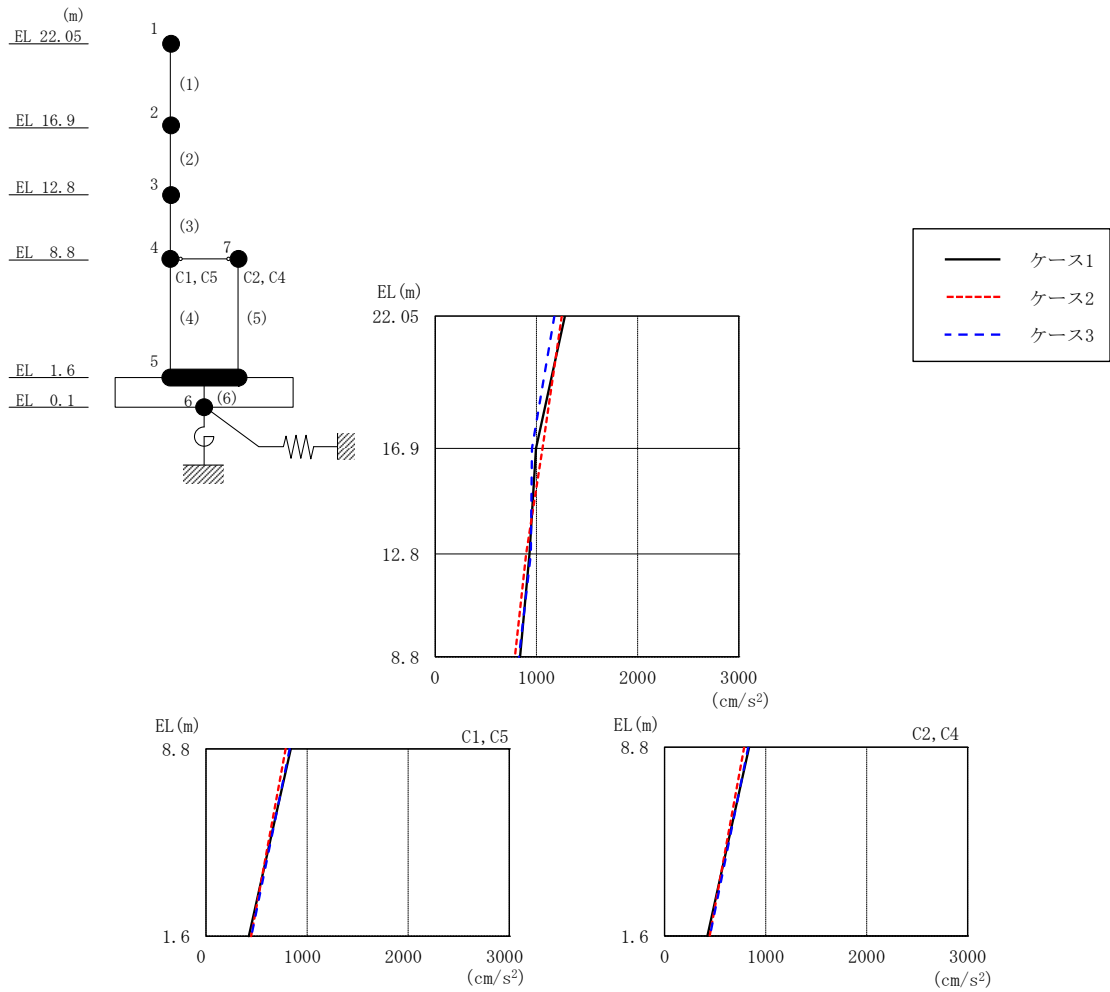


図 2-2 最大応答加速度 (基準地震動 S<sub>s</sub> - F 1, NS 方向)

表 2-2 最大応答加速度一覧 (基準地震動 S<sub>s</sub> - F 1, NS 方向)

EL (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	1282	1250	1178
16.9	2	994	1060	955
12.8	3	932	898	945
8.8 (C1, C5)	4	838	788	827
1.6	5	424	445	448
8.8 (C2, C4)	7	838	788	827

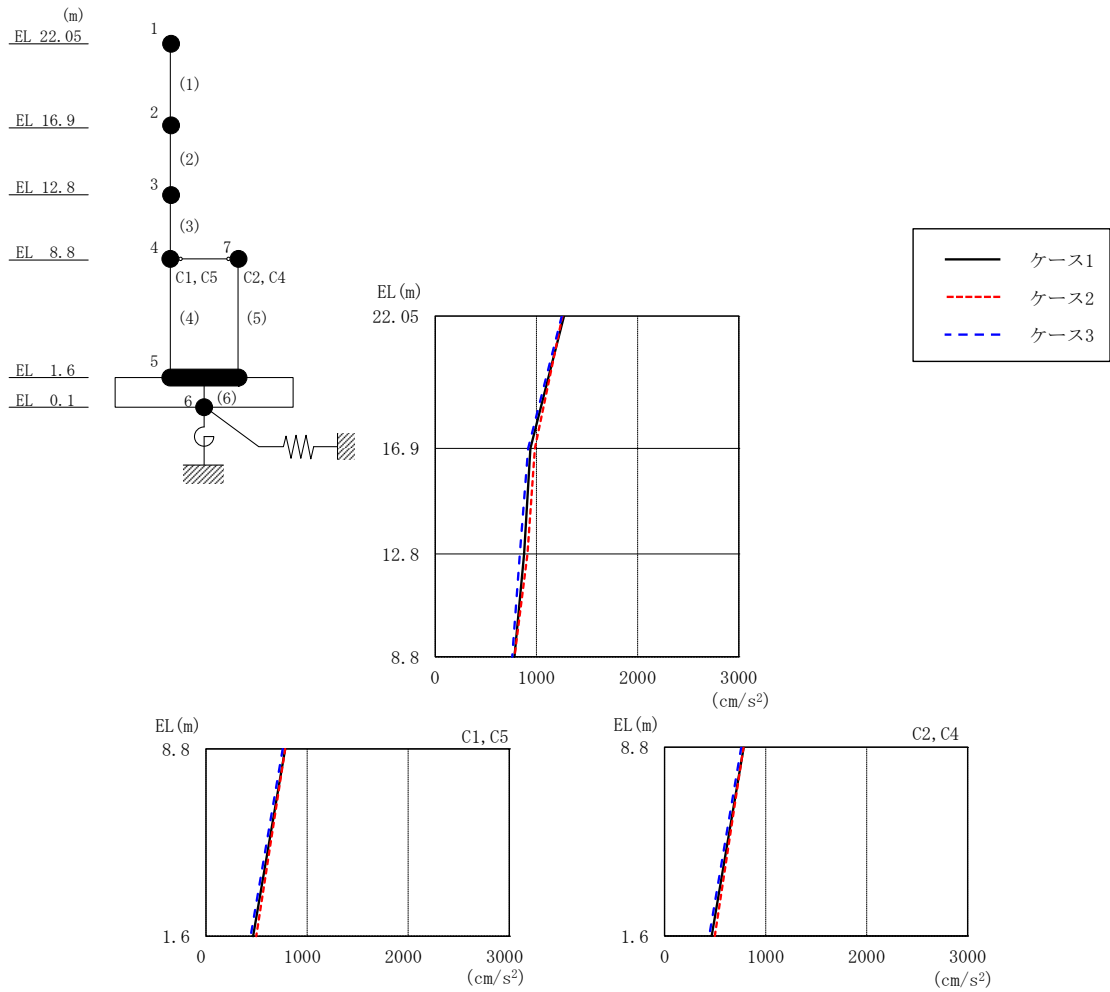


図 2-3 最大応答加速度 (基準地震動 S<sub>s</sub> - F 2, NS 方向)

表 2-3 最大応答加速度一覧 (基準地震動 S<sub>s</sub> - F 2, NS 方向)

EL (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	1272	1257	1249
16.9	2	940	984	918
12.8	3	877	910	835
8.8 (C1, C5)	4	783	782	759
1.6	5	465	497	441
8.8 (C2, C4)	7	783	782	759

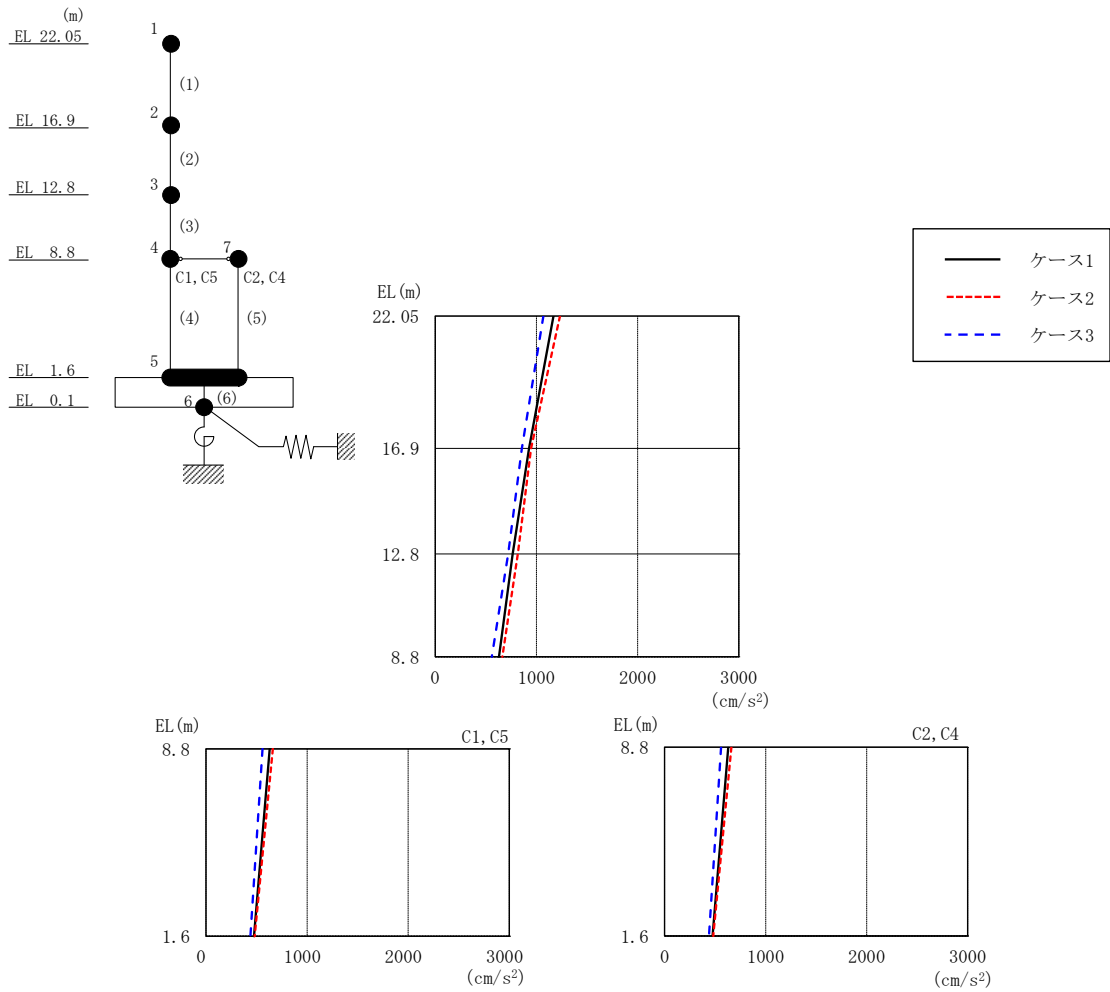


図 2-4 最大応答加速度 (基準地震動  $S_s - N2NS$ , NS 方向)

表 2-4 最大応答加速度一覧 (基準地震動  $S_s - N2NS$ , NS 方向)

EL (m)	質点番号	最大応答加速度 ( $\text{cm/s}^2$ )		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	1169	1233	1068
16.9	2	927	946	856
12.8	3	765	817	721
8.8 (C1, C5)	4	629	662	559
1.6	5	474	482	438
8.8 (C2, C4)	7	629	662	559

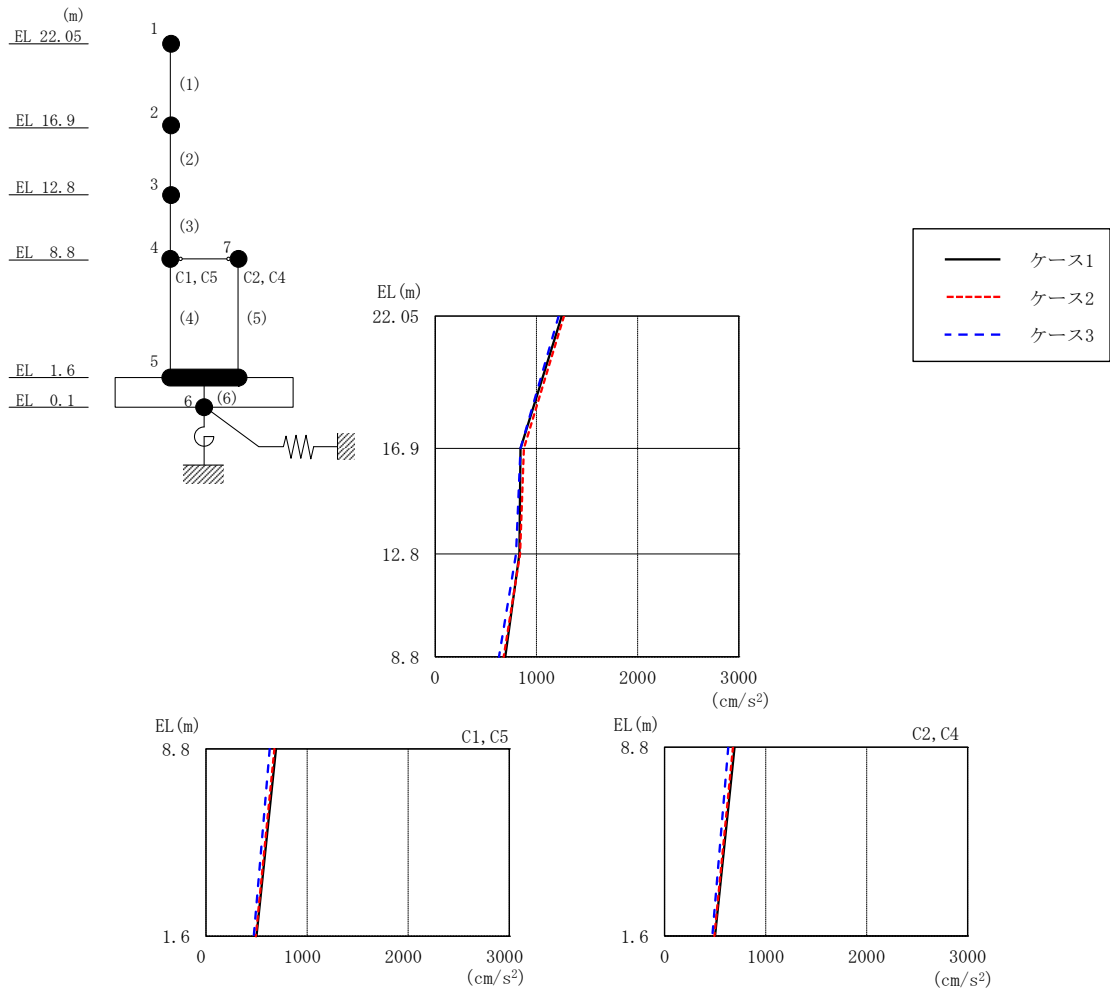


図 2-5 最大応答加速度 (基準地震動  $S_s - N 2 EW, NS$  方向)

表 2-5 最大応答加速度一覧 (基準地震動  $S_s - N 2 EW, NS$  方向)

EL (m)	質点番号	最大応答加速度 ( $cm/s^2$ )		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	1251	1273	1219
16.9	2	843	875	843
12.8	3	832	837	798
8.8 (C1, C5)	4	692	676	631
1.6	5	500	492	472
8.8 (C2, C4)	7	692	676	631

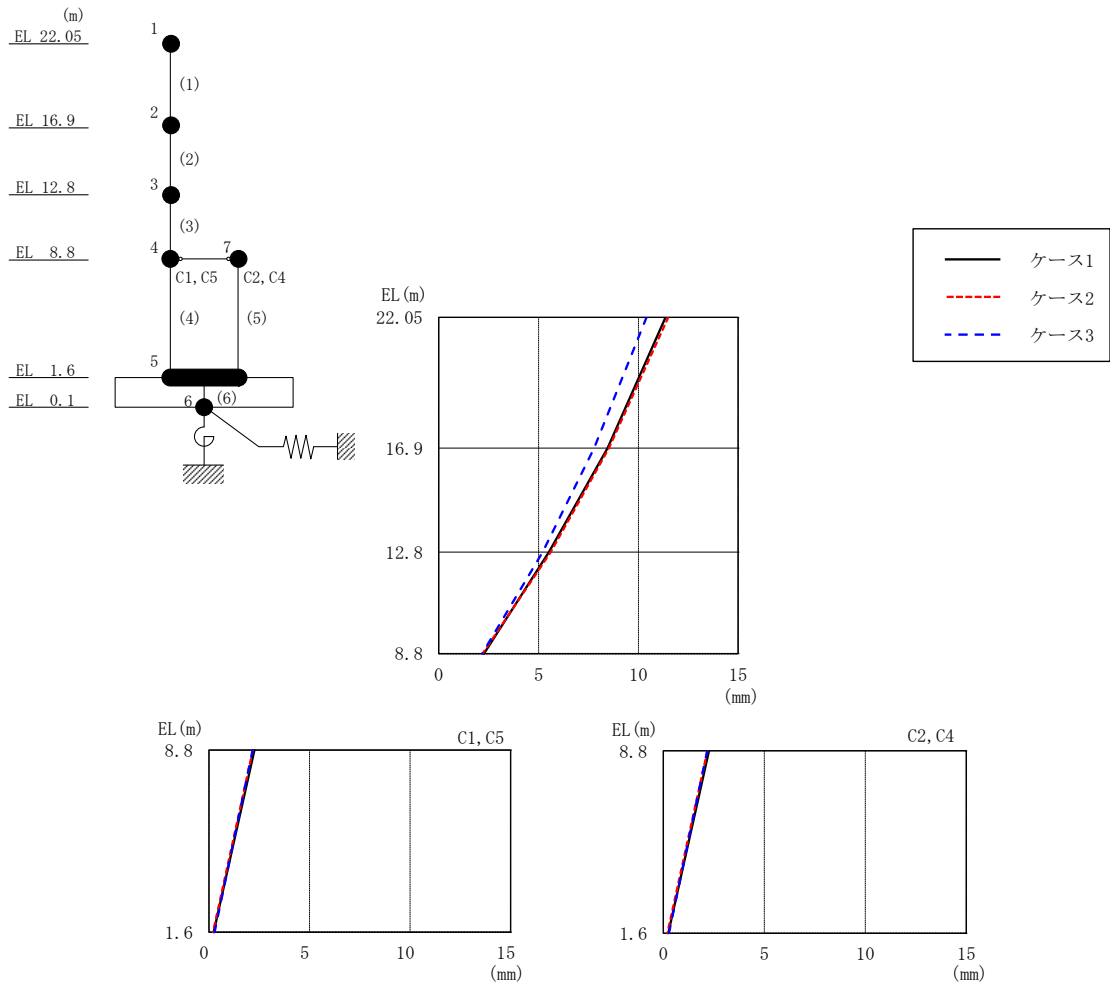


図 2-6 最大応答変位 (基準地震動  $S_s - D$ , NS 方向)

表 2-6 最大応答変位一覧 (基準地震動  $S_s - D$ , NS 方向)

EL (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	11.36	11.50	10.41
16.9	2	8.45	8.52	7.78
12.8	3	5.52	5.61	5.21
8.8 (C1, C5)	4	2.26	2.19	2.17
1.6	5	0.24	0.21	0.28
8.8 (C2, C4)	7	2.26	2.19	2.17



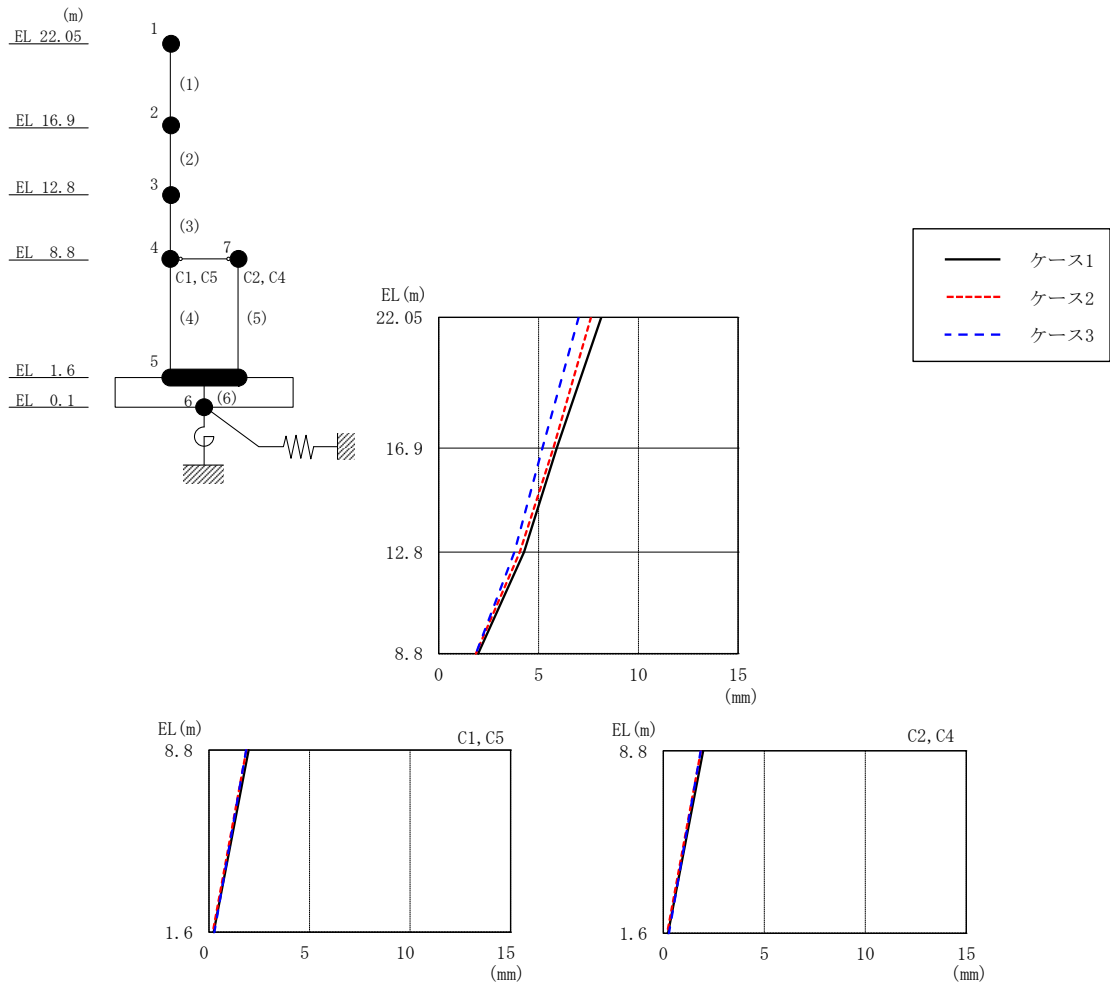


図 2-7 最大応答変位 (基準地震動  $S_s - F1$ , NS 方向)

表 2-7 最大応答変位一覧 (基準地震動  $S_s - F1$ , NS 方向)

EL (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	8.15	7.62	7.00
16.9	2	5.91	5.74	5.19
12.8	3	4.27	4.05	3.79
8.8 (C1, C5)	4	1.97	1.86	1.85
1.6	5	0.23	0.19	0.27
8.8 (C2, C4)	7	1.97	1.86	1.85

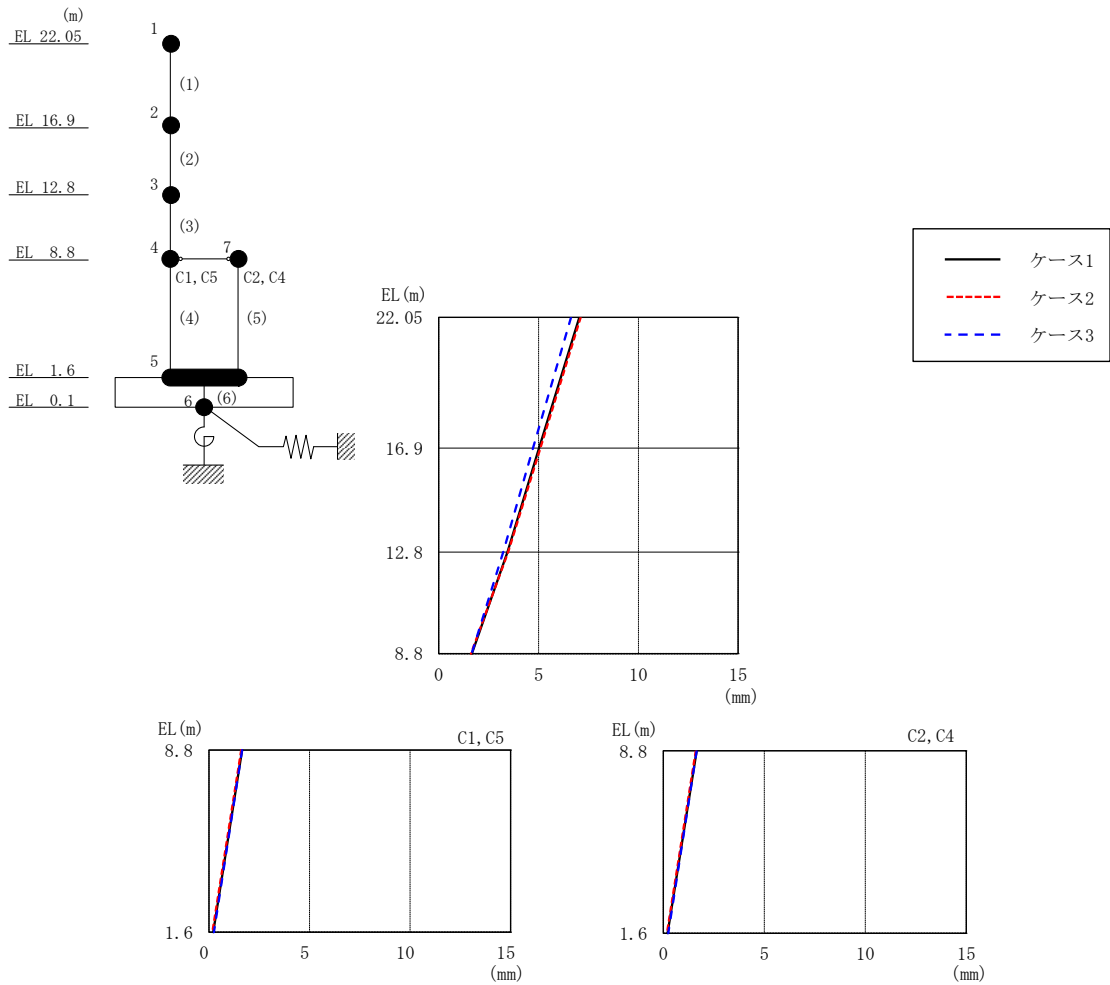


図 2-8 最大応答変位 (基準地震動  $S_s - F_2$ , NS 方向)

表 2-8 最大応答変位一覧 (基準地震動  $S_s - F_2$ , NS 方向)

EL (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	7.04	7.11	6.63
16.9	2	5.03	5.09	4.72
12.8	3	3.44	3.47	3.23
8.8 (C1, C5)	4	1.65	1.61	1.65
1.6	5	0.21	0.18	0.25
8.8 (C2, C4)	7	1.65	1.61	1.65

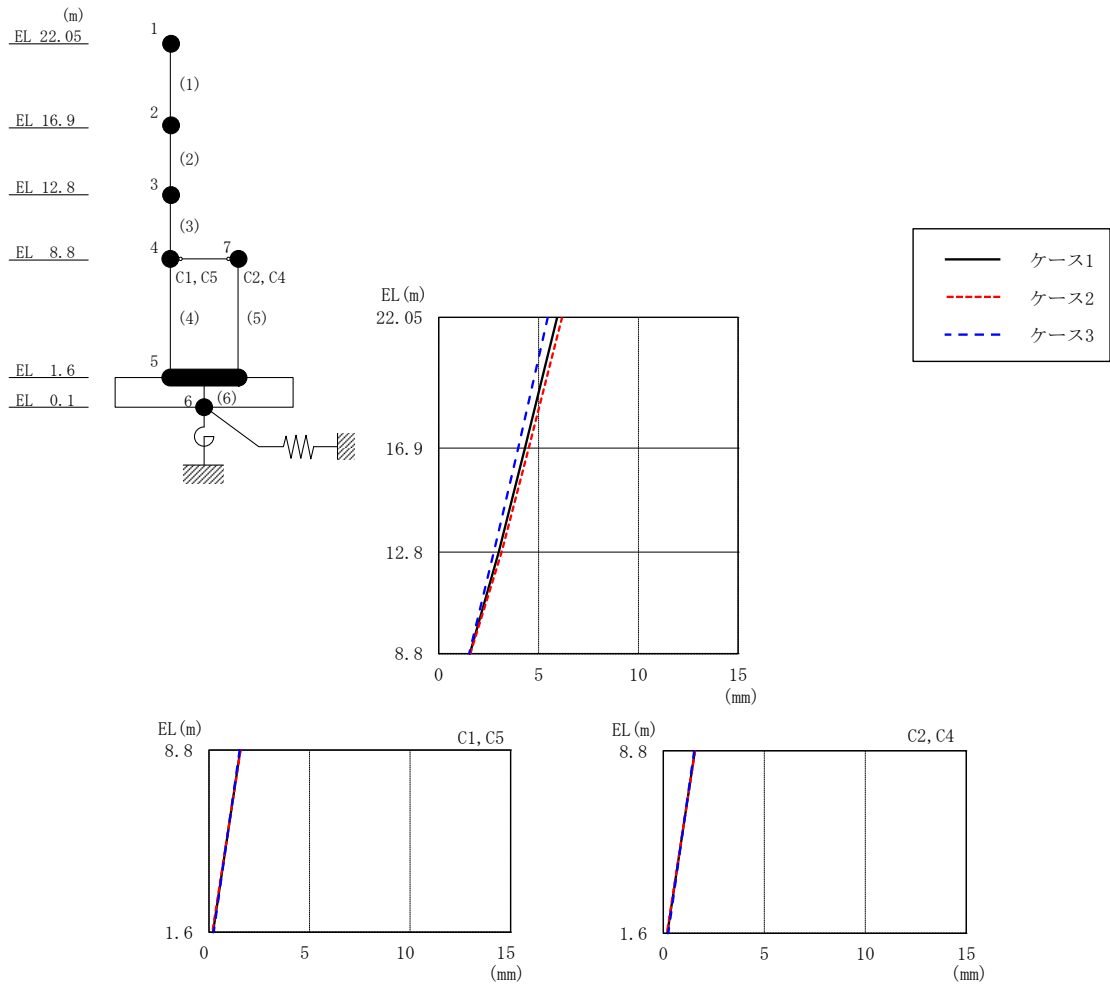


図 2-9 最大応答変位 (基準地震動 S s - N 2 N S, N S 方向)

表 2-9 最大応答変位一覧 (基準地震動 S s - N 2 N S, N S 方向)

EL (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	5.93	6.18	5.46
16.9	2	4.31	4.51	3.98
12.8	3	3.01	3.15	2.76
8.8 (C1, C5)	4	1.56	1.58	1.53
1.6	5	0.21	0.18	0.24
8.8 (C2, C4)	7	1.56	1.58	1.53

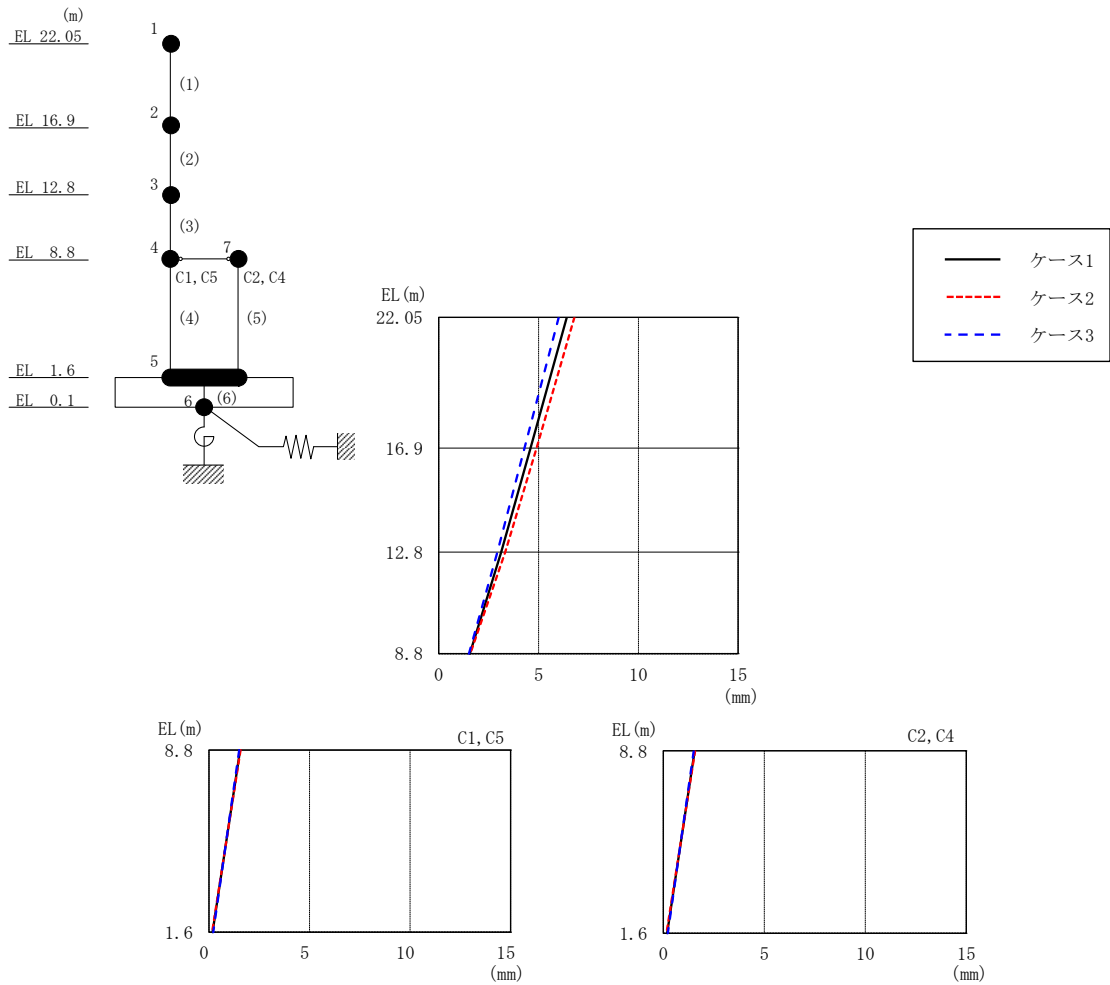


図 2-10 最大応答変位 (基準地震動  $S_s - N 2 EW, NS$  方向)

表 2-10 最大応答変位一覧 (基準地震動  $S_s - N 2 EW, NS$  方向)

EL (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	6.41	6.79	6.01
16.9	2	4.59	4.89	4.29
12.8	3	3.12	3.33	2.93
8.8 (C1, C5)	4	1.55	1.57	1.51
1.6	5	0.19	0.16	0.22
8.8 (C2, C4)	7	1.55	1.57	1.51

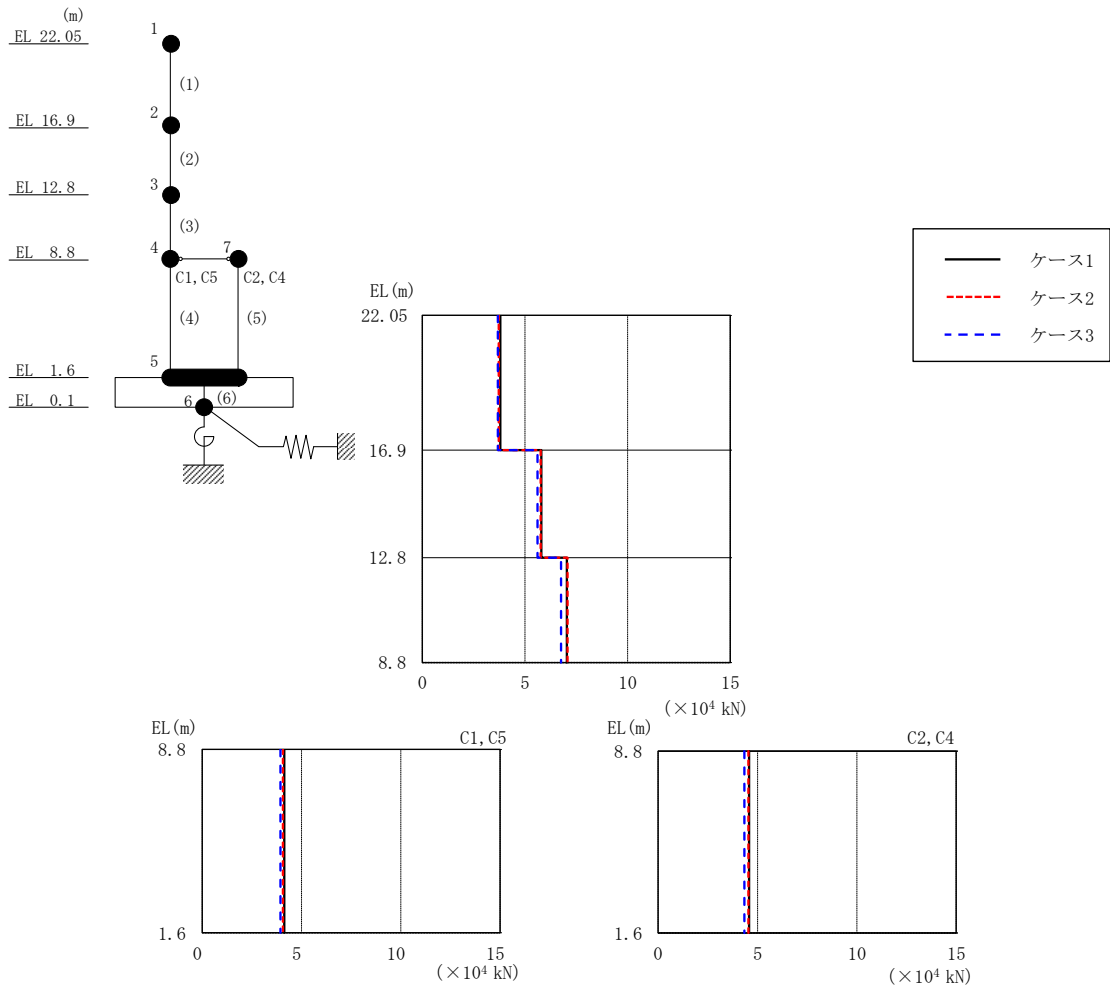


図 2-11 最大応答せん断力 (基準地震動  $S_s - D$ , NS 方向)

表 2-11 最大応答せん断力一覧 (基準地震動  $S_s - D$ , NS 方向)

EL (m)	要素番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	3.80	3.72	3.67
16.9~12.8	2	5.80	5.76	5.61
12.8~8.8	3	7.04	7.07	6.75
8.8~1.6 (C1, C5)	4	4.13	4.07	3.94
8.8~1.6 (C2, C4)	5	4.57	4.54	4.34

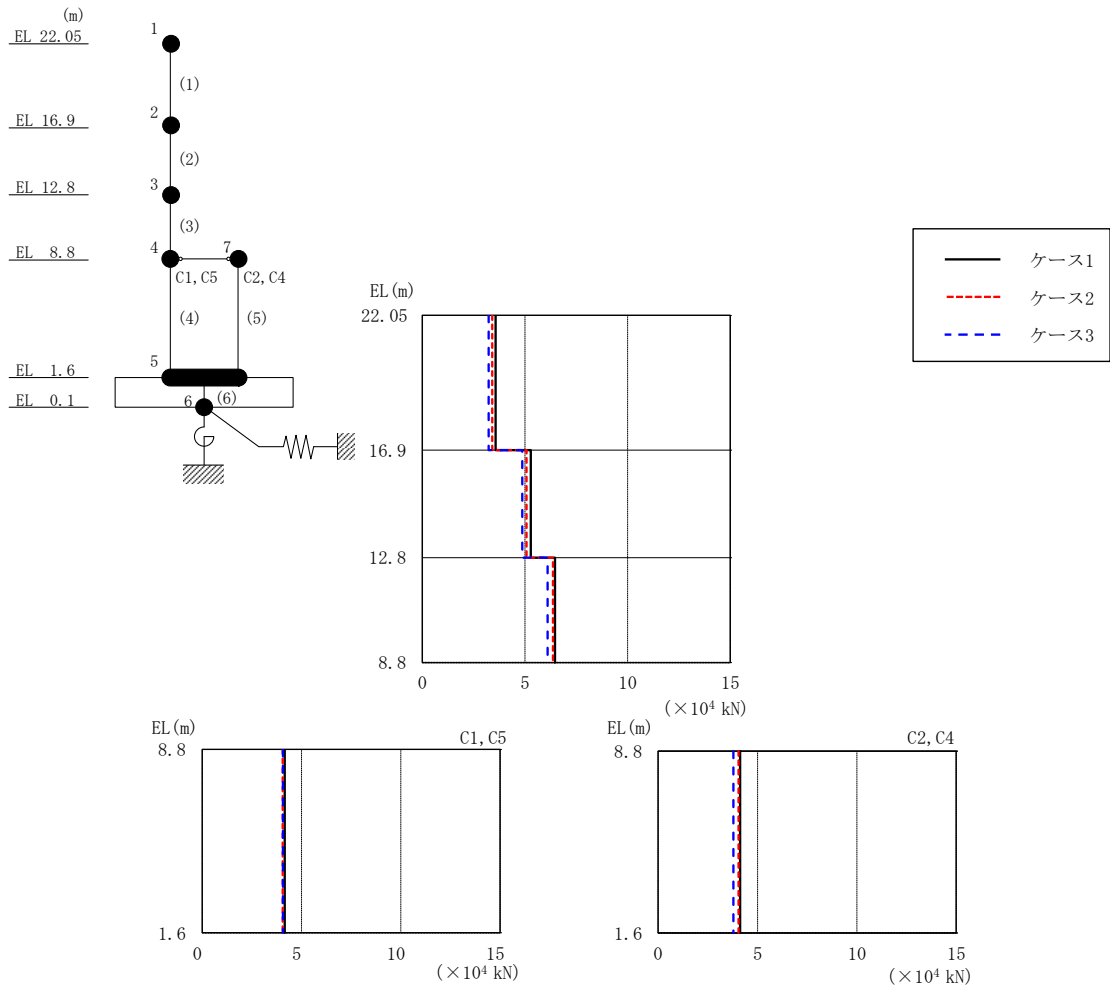


図 2-12 最大応答せん断力 (基準地震動 S s - F 1, NS 方向)

表 2-12 最大応答せん断力一覧 (基準地震動 S s - F 1, NS 方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	3.57	3.40	3.23
16.9~12.8	2	5.28	5.07	4.87
12.8~8.8	3	6.46	6.37	6.10
8.8~1.6 (C1, C5)	4	4.16	4.06	4.06
8.8~1.6 (C2, C4)	5	4.12	4.04	3.79

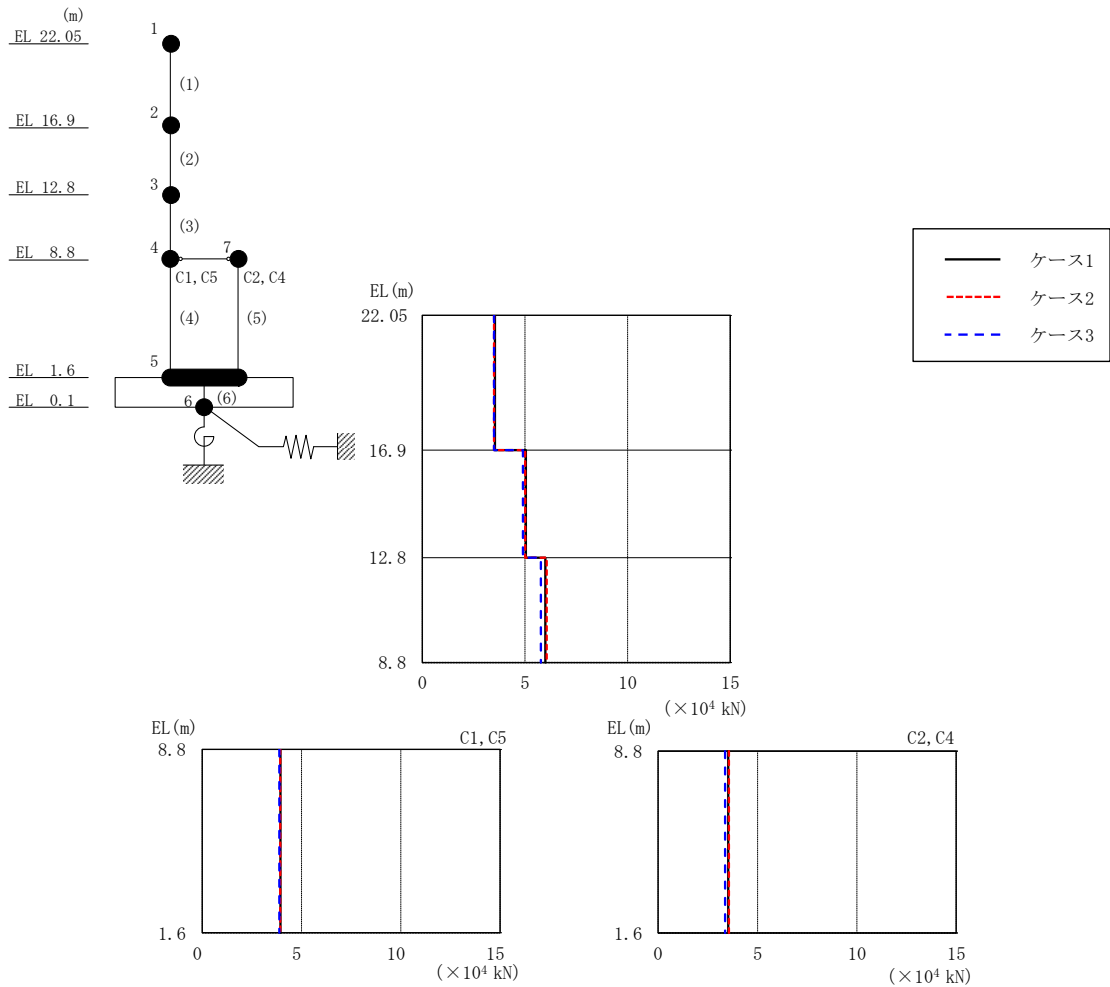


図 2-13 最大応答せん断力 (基準地震動 S s - F 2, NS 方向)

表 2-13 最大応答せん断力一覧 (基準地震動 S s - F 2, NS 方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	3.54	3.49	3.49
16.9~12.8	2	5.04	5.01	4.90
12.8~8.8	3	5.99	6.06	5.78
8.8~1.6 (C1, C5)	4	3.94	3.93	3.88
8.8~1.6 (C2, C4)	5	3.53	3.56	3.36

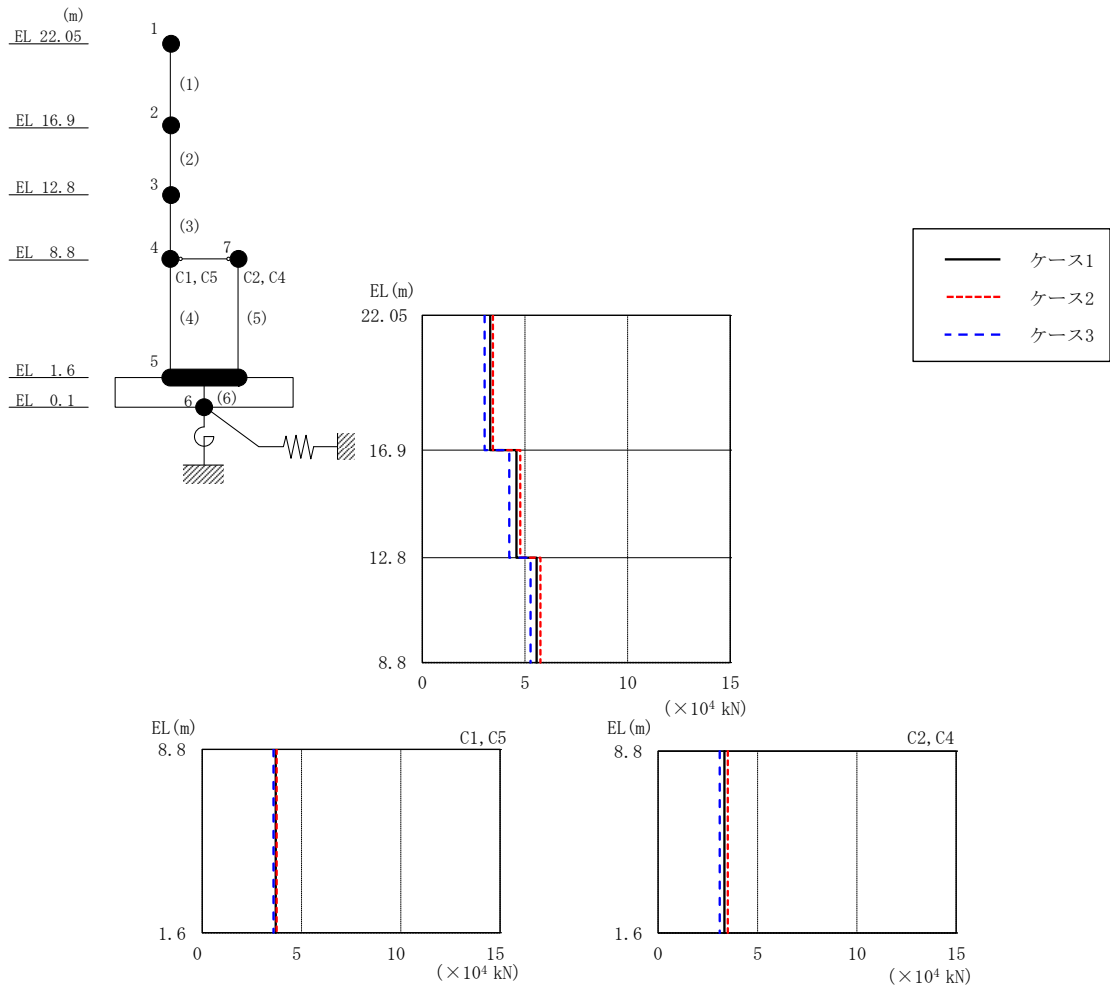


図 2-14 最大応答せん断力 (基準地震動  $S_s - N2NS$ , NS 方向)

表 2-14 最大応答せん断力一覧 (基準地震動  $S_s - N2NS$ , NS 方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	3.31	3.44	3.03
16.9~12.8	2	4.58	4.77	4.24
12.8~8.8	3	5.56	5.75	5.27
8.8~1.6 (C1, C5)	4	3.71	3.75	3.60
8.8~1.6 (C2, C4)	5	3.33	3.50	3.10



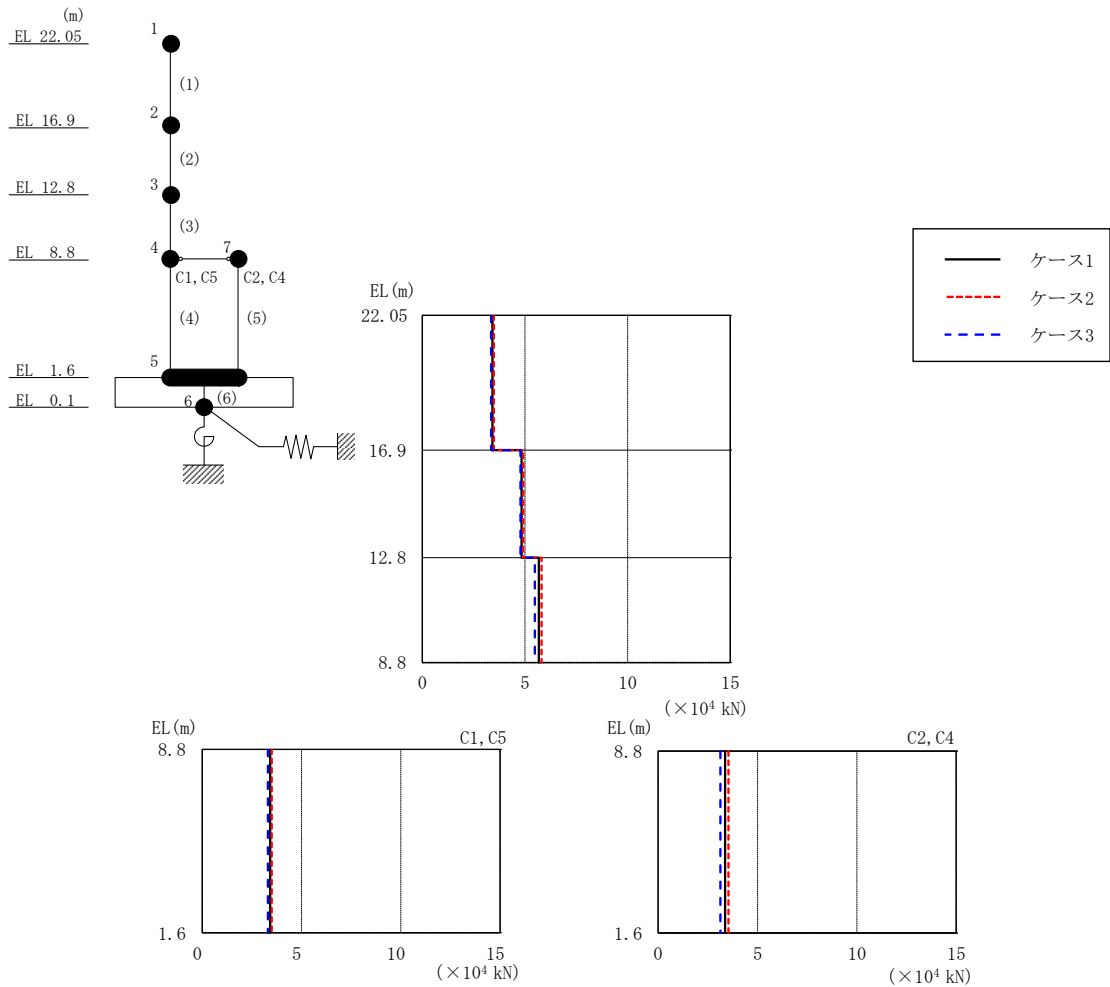


図 2-15 最大応答せん断力 (基準地震動  $S_s - N 2 EW, NS$  方向)

表 2-15 最大応答せん断力一覧 (基準地震動  $S_s - N 2 EW, NS$  方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	3.42	3.48	3.36
16.9~12.8	2	4.84	4.92	4.78
12.8~8.8	3	5.67	5.80	5.47
8.8~1.6 (C1, C5)	4	3.43	3.50	3.32
8.8~1.6 (C2, C4)	5	3.37	3.54	3.13

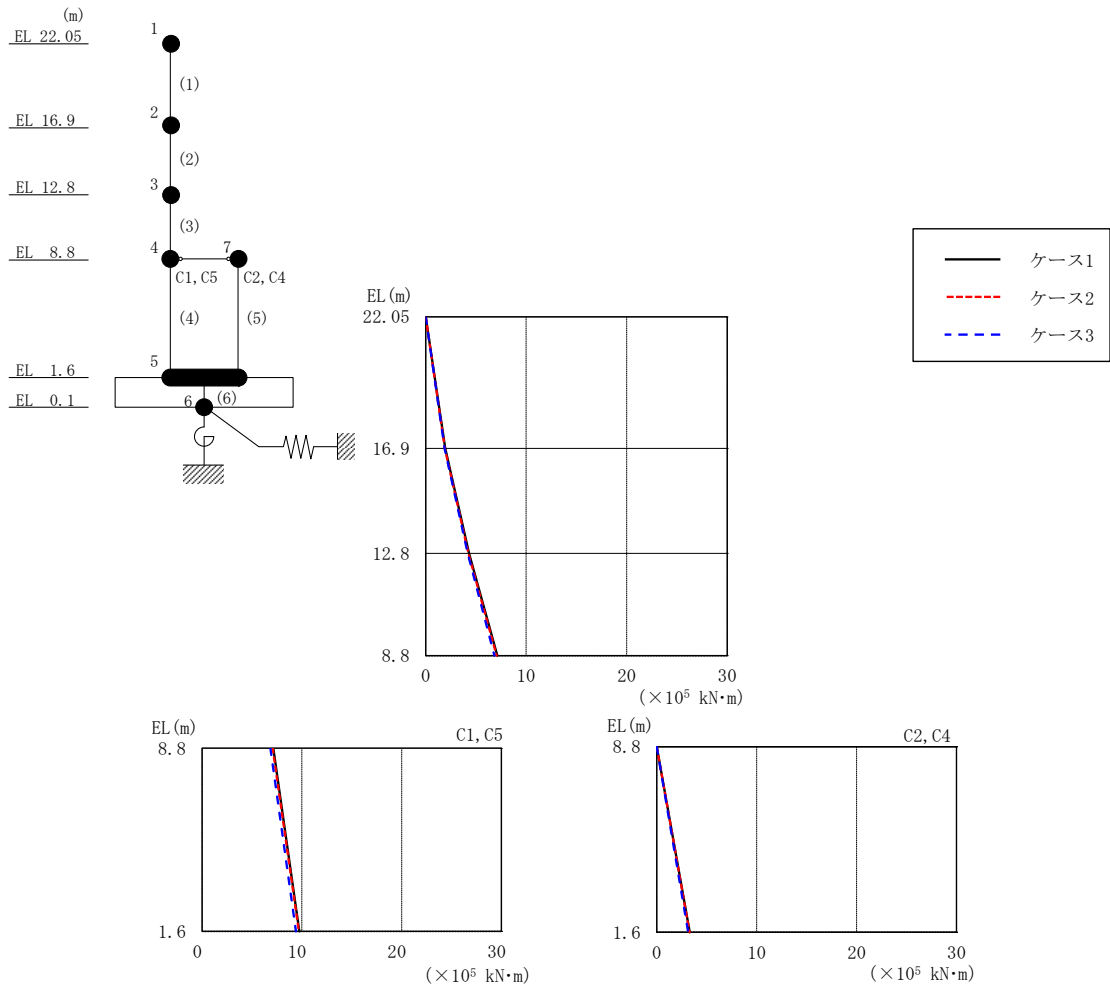


図 2-16 最大応答曲げモーメント (基準地震動  $S_s - D$ , NS 方向)

表 2-16 最大応答曲げモーメント一覧 (基準地震動  $S_s - D$ , NS 方向)

EL (m)	要素番号	最大応答曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	0.00	0.00	0.00
		1.96	1.91	1.89
16.9~12.8	2	1.96	1.91	1.89
		4.32	4.26	4.18
12.8~8.8	3	4.32	4.26	4.18
		7.12	7.06	6.84
8.8~1.6 (C1, C5)	4	7.12	7.06	6.84
		9.75	9.69	9.40
8.8~1.6 (C2, C4)	5	0.00	0.00	0.00
		3.29	3.27	3.13

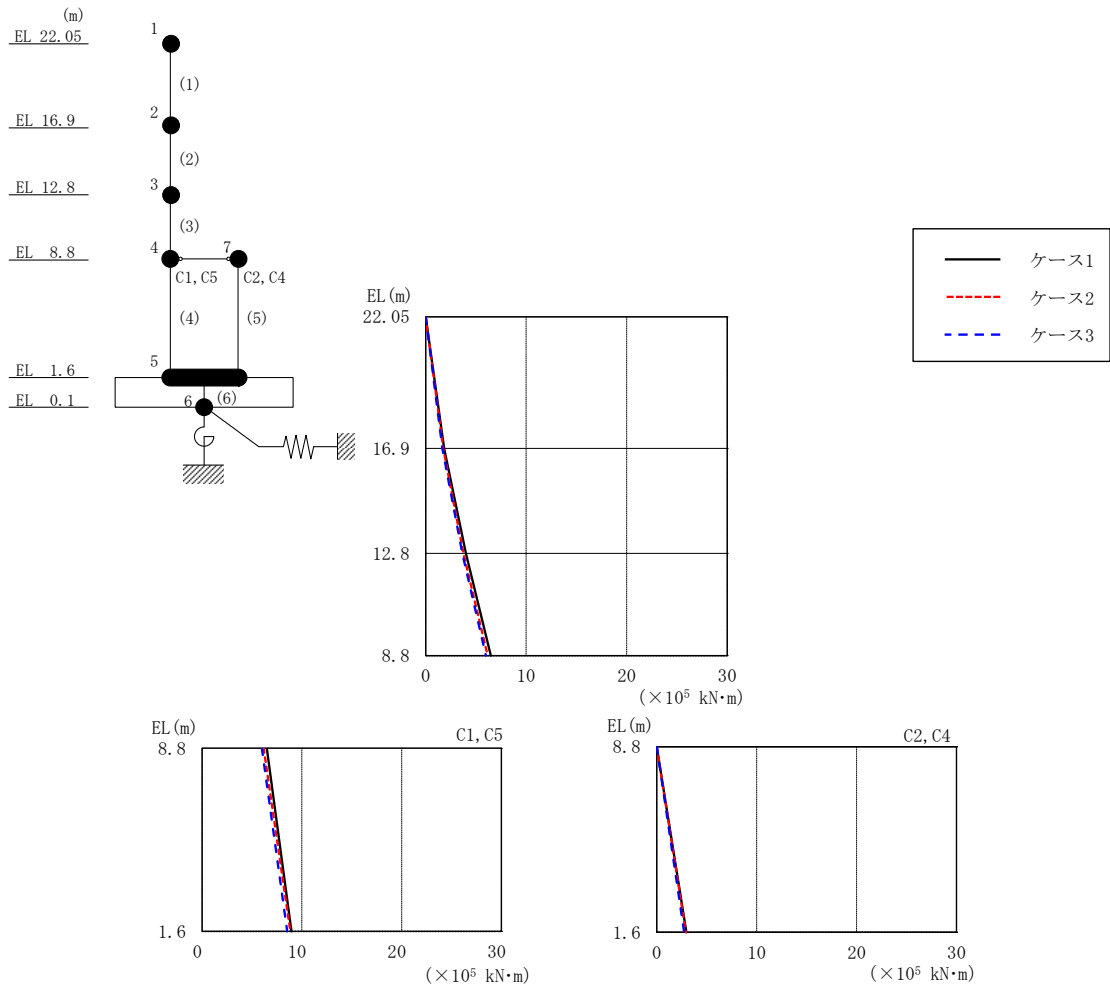


図 2-17 最大応答曲げモーメント (基準地震動 S<sub>s</sub>-F 1, NS 方向)

表 2-17 最大応答曲げモーメント一覧 (基準地震動 S<sub>s</sub>-F 1, NS 方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	0.00	0.00	0.00
		1.84	1.75	1.66
16.9~12.8	2	1.84	1.75	1.66
		4.00	3.76	3.64
12.8~8.8	3	4.00	3.76	3.64
		6.48	6.17	5.99
8.8~1.6 (C1, C5)	4	6.48	6.17	5.99
		8.95	8.83	8.54
8.8~1.6 (C2, C4)	5	0.00	0.00	0.00
		2.97	2.91	2.73

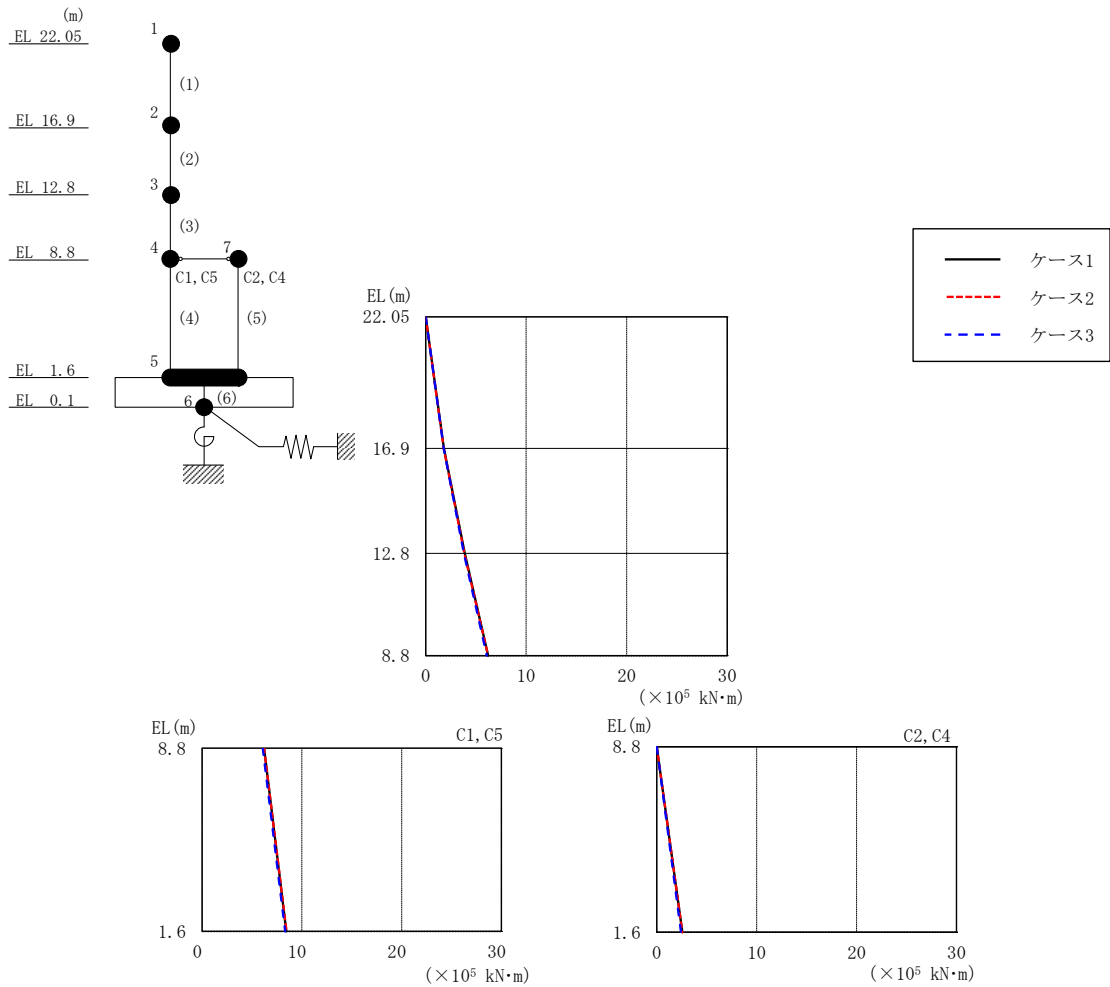


図 2-18 最大応答曲げモーメント (基準地震動  $S_s - F 2$ , NS 方向)

表 2-18 最大応答曲げモーメント一覧 (基準地震動  $S_s - F 2$ , NS 方向)

EL (m)	要素番号	最大応答曲げモーメント ( $\times 10^5 \text{ kN}\cdot\text{m}$ )		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	0.00	0.00	0.00
		1.82	1.80	1.80
16.9~12.8	2	1.82	1.80	1.80
		3.89	3.85	3.81
12.8~8.8	3	3.89	3.85	3.81
		6.21	6.21	6.08
8.8~1.6 (C1, C5)	4	6.21	6.21	6.08
		8.44	8.46	8.33
8.8~1.6 (C2, C4)	5	0.00	0.00	0.00
		2.54	2.56	2.42

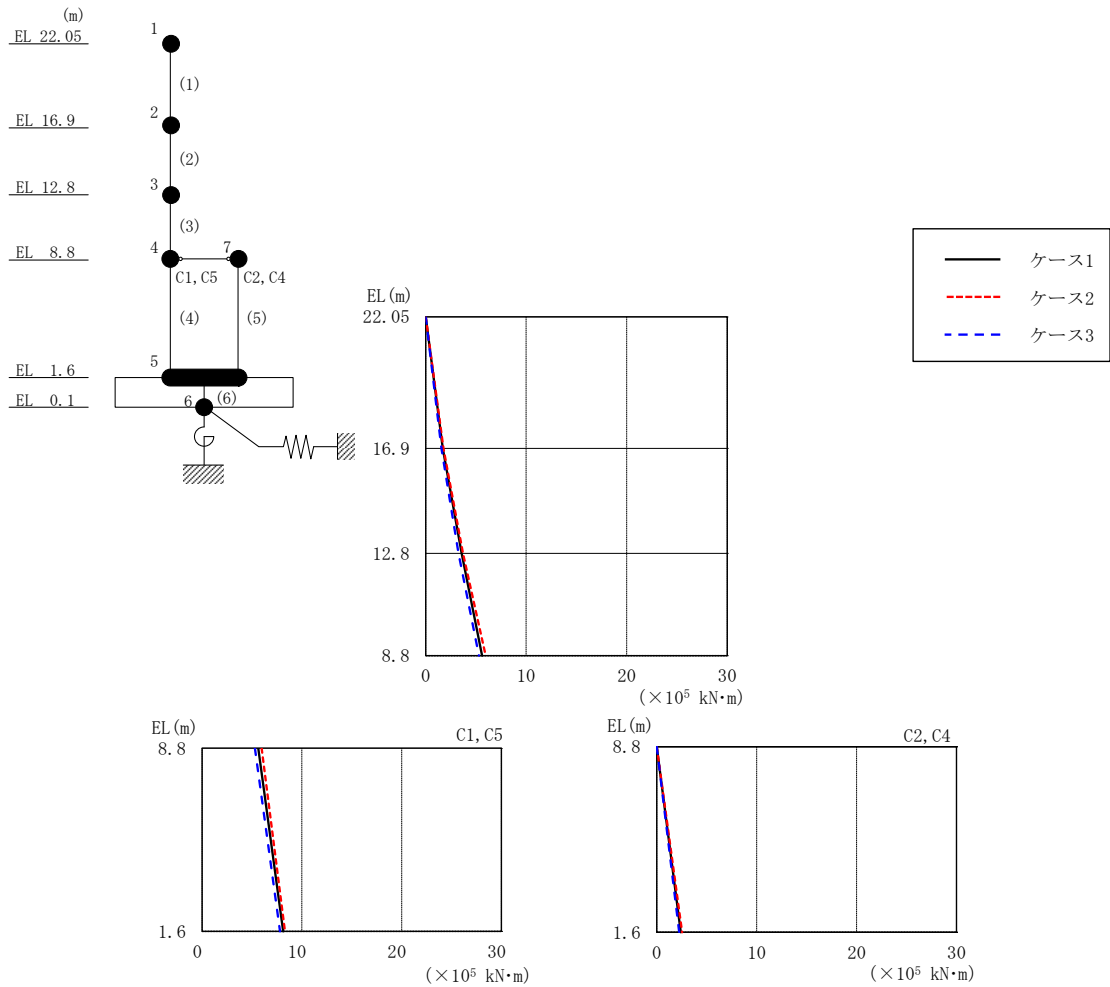


図 2-19 最大応答曲げモーメント (基準地震動  $S_s - N2NS$ , NS 方向)

表 2-19 最大応答曲げモーメント一覧 (基準地震動  $S_s - N2NS$ , NS 方向)

EL (m)	要素番号	最大応答曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	0.00	0.00	0.00
		1.70	1.77	1.56
16.9~12.8	2	1.70	1.77	1.56
		3.58	3.73	3.27
12.8~8.8	3	3.58	3.73	3.27
		5.62	5.97	5.29
8.8~1.6 (C1, C5)	4	5.62	5.97	5.29
		8.12	8.31	7.81
8.8~1.6 (C2, C4)	5	0.00	0.00	0.00
		2.40	2.52	2.23

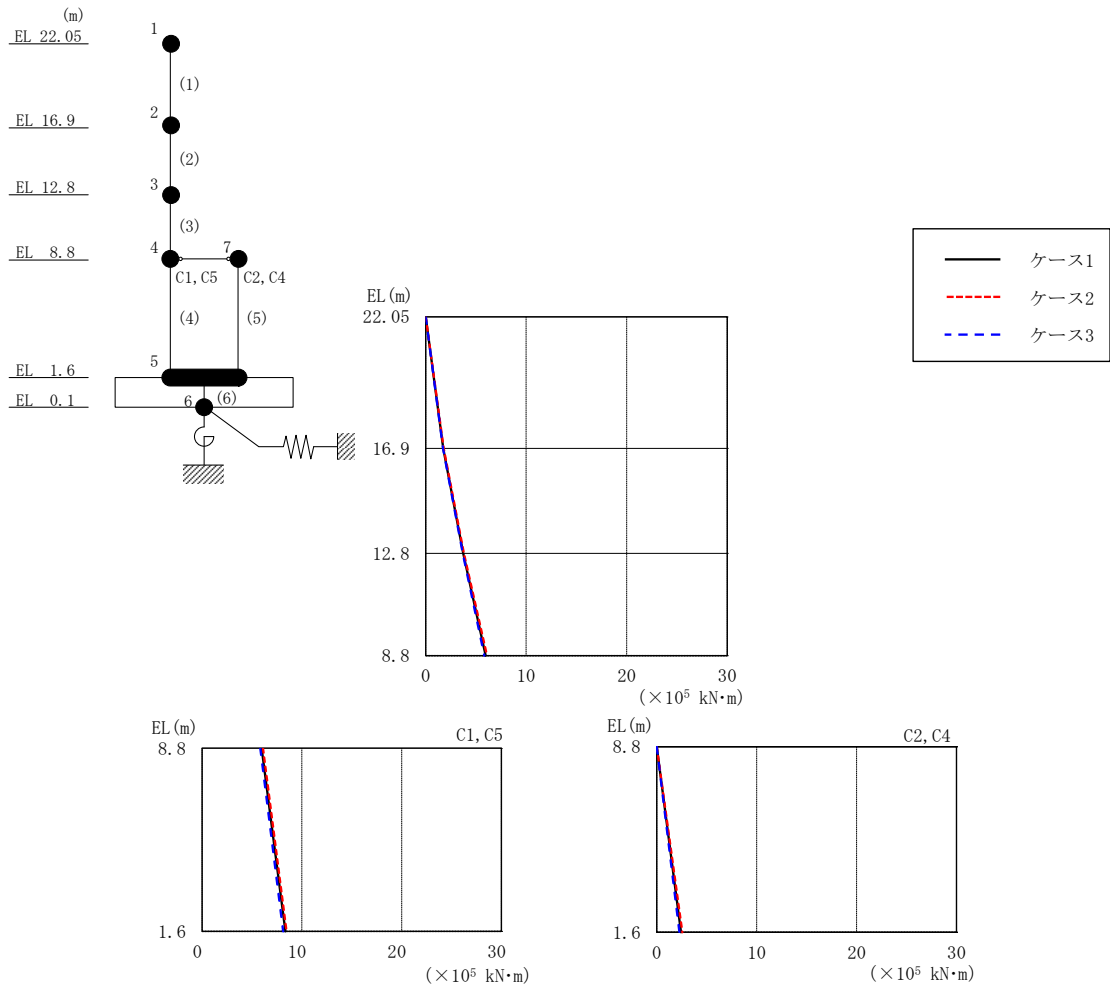


図 2-20 最大応答曲げモーメント (基準地震動  $S_s - N 2 EW, NS$  方向)

表 2-20 最大応答曲げモーメント一覧 (基準地震動  $S_s - N 2 EW, NS$  方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	0.00	0.00	0.00
		1.76	1.79	1.73
16.9~12.8	2	1.76	1.79	1.73
		3.74	3.80	3.69
12.8~8.8	3	3.74	3.80	3.69
		5.97	6.11	5.84
8.8~1.6 (C1, C5)	4	5.97	6.11	5.84
		8.34	8.46	8.12
8.8~1.6 (C2, C4)	5	0.00	0.00	0.00
		2.43	2.55	2.25

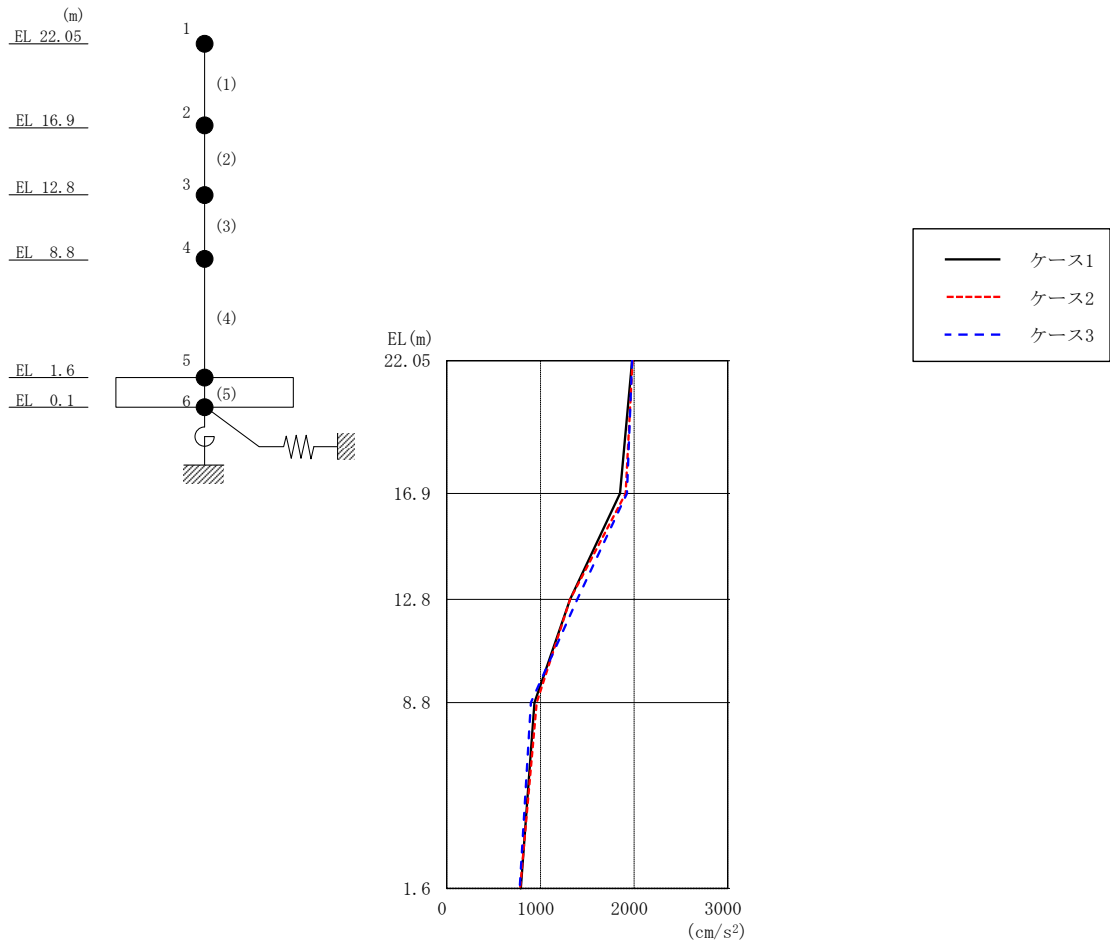


図 2-21 最大応答加速度 (基準地震動 S s - D, EW 方向)

表 2-21 最大応答加速度一覧 (基準地震動 S s - D, EW 方向)

EL (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	1979	1984	1978
16.9	2	1849	1909	1923
12.8	3	1315	1317	1394
8.8	4	938	961	899
1.6	5	790	784	779

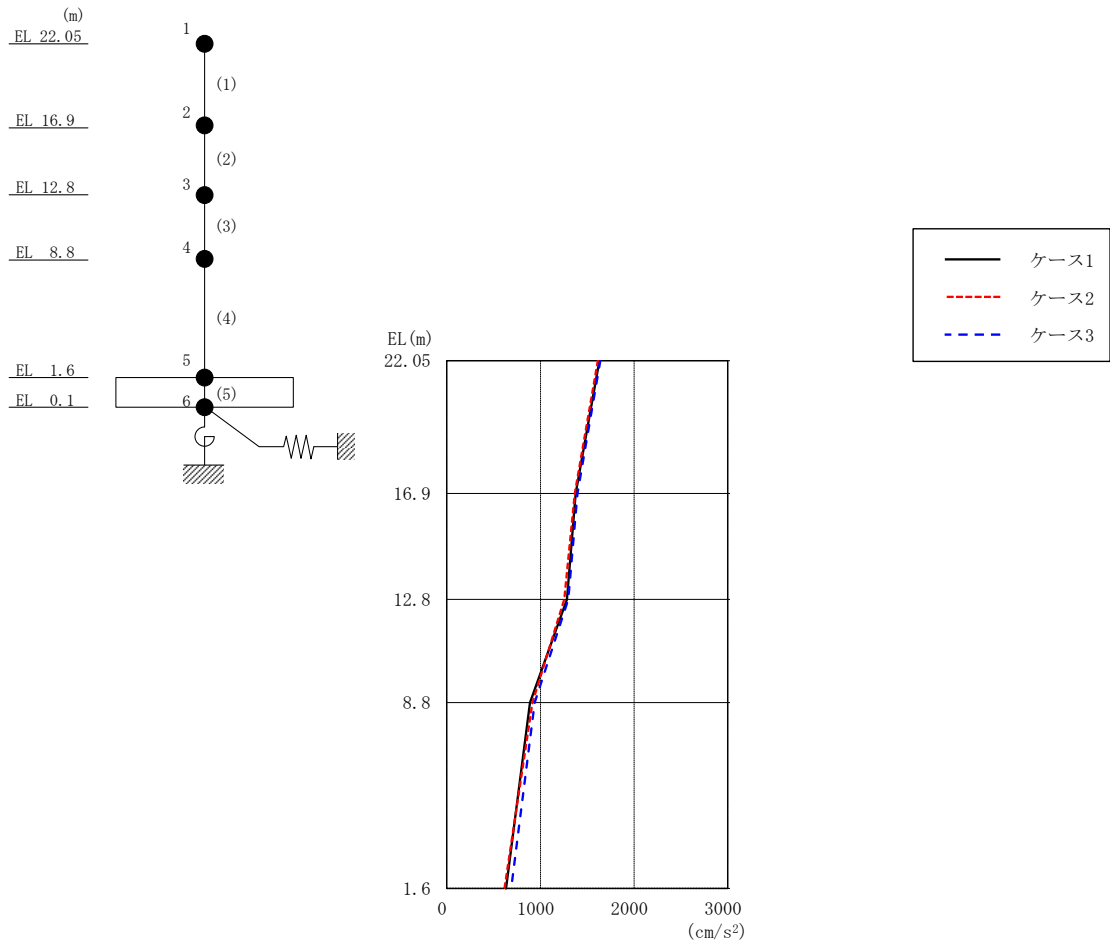


図 2-22 最大応答加速度（基準地震動 S s - F 1，EW 方向）

表 2-22 最大応答加速度一覧（基準地震動 S s - F 1，EW 方向）

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	1631	1612	1640
16.9	2	1376	1368	1396
12.8	3	1283	1254	1298
8.8	4	890	916	939
1.6	5	633	617	687



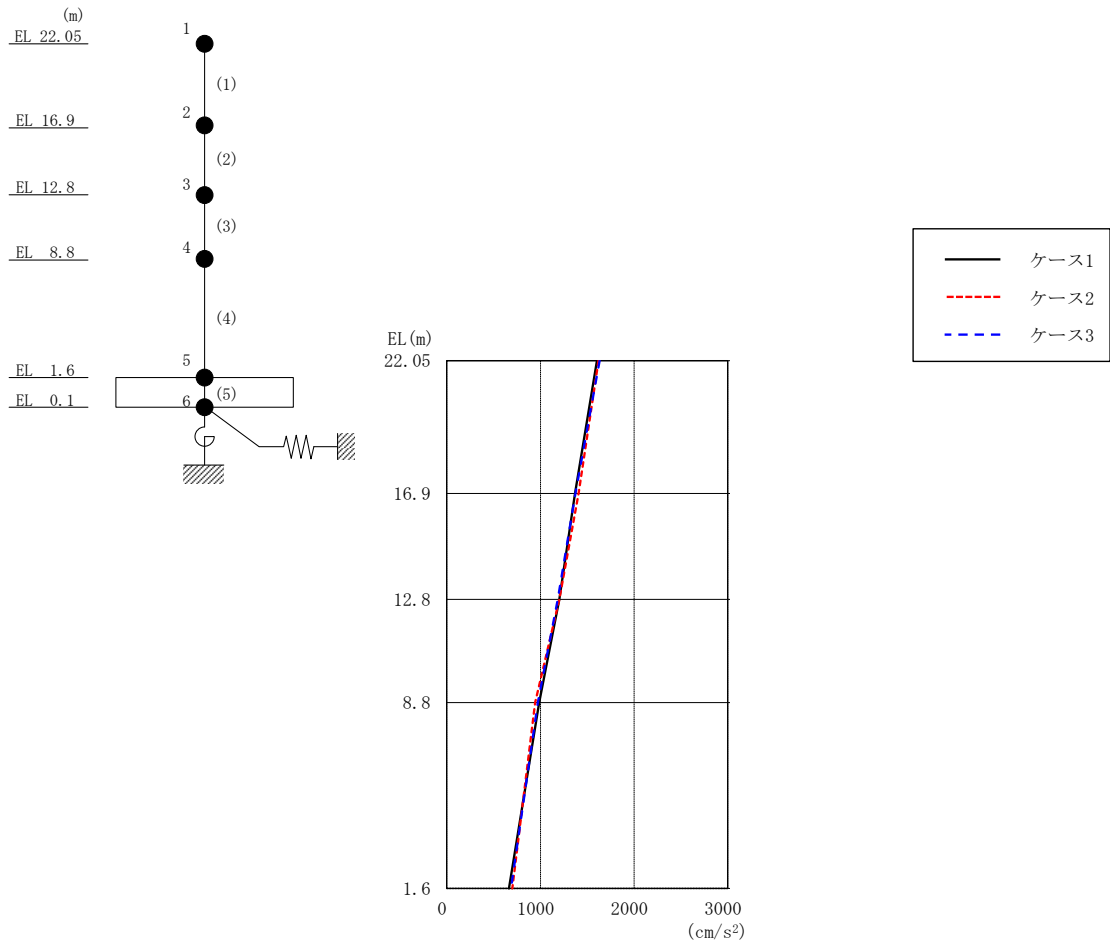


図 2-23 最大応答加速度（基準地震動 S s - F 2，EW 方向）

表 2-23 最大応答加速度一覧（基準地震動 S s - F 2，EW 方向）

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	1604	1620	1633
16.9	2	1370	1406	1373
12.8	3	1201	1203	1186
8.8	4	986	943	972
1.6	5	664	699	685

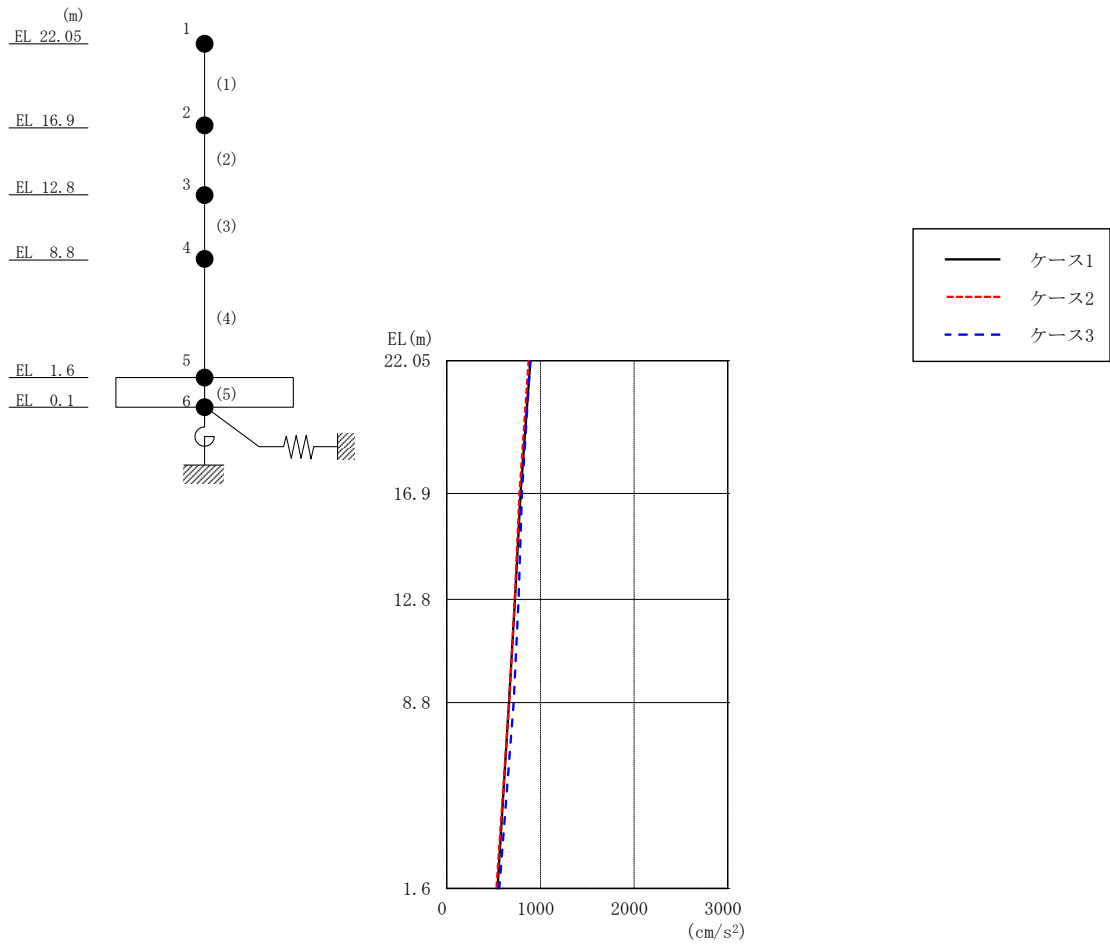


図 2-24 最大応答加速度 (基準地震動 S s - N 2 N S, EW方向)

表 2-24 最大応答加速度一覧 (基準地震動 S s - N 2 N S, EW方向)

EL (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	893	874	891
16.9	2	787	777	803
12.8	3	729	727	767
8.8	4	665	667	713
1.6	5	543	530	561

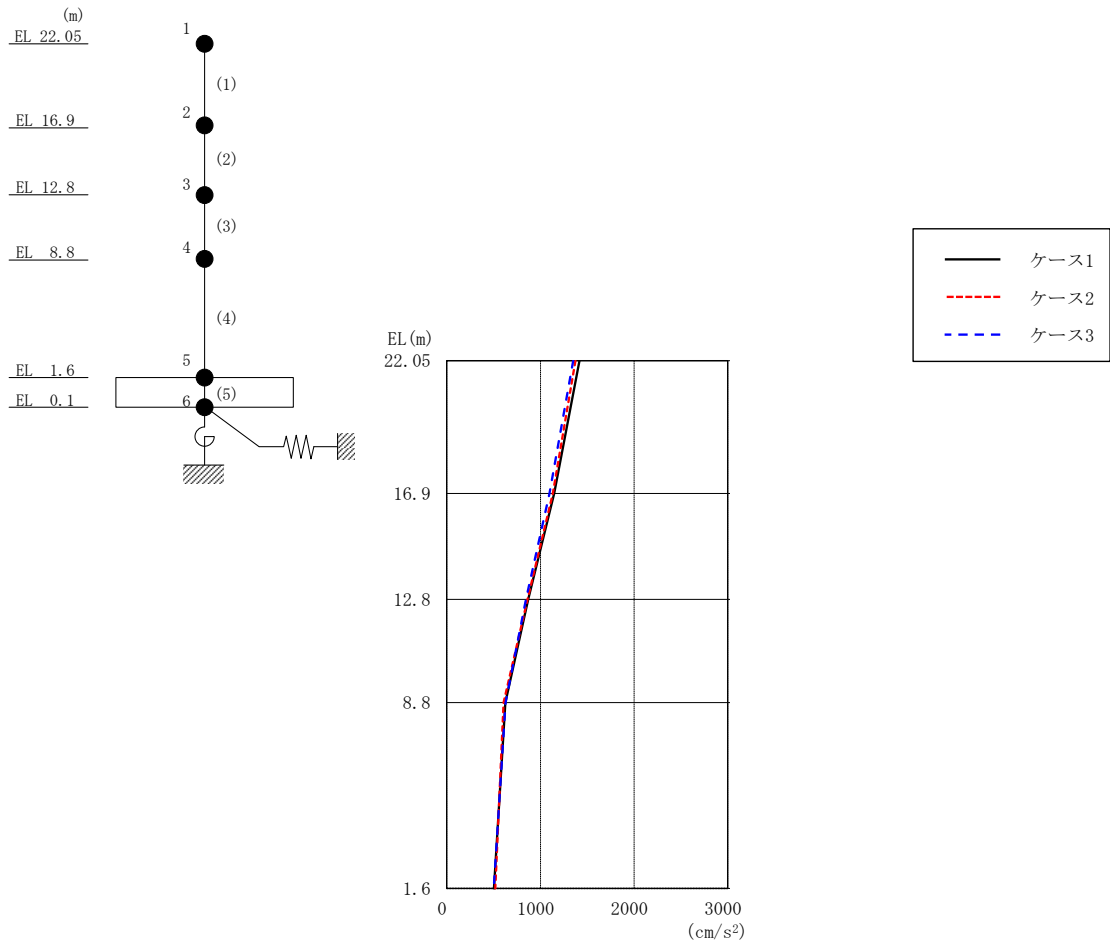


図 2-25 最大応答加速度（基準地震動 S s - N 2 E W, E W 方向）

表 2-25 最大応答加速度一覧（基準地震動 S s - N 2 E W, E W 方向）

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	1417	1373	1350
16.9	2	1148	1133	1096
12.8	3	870	862	847
8.8	4	626	607	628
1.6	5	503	519	502

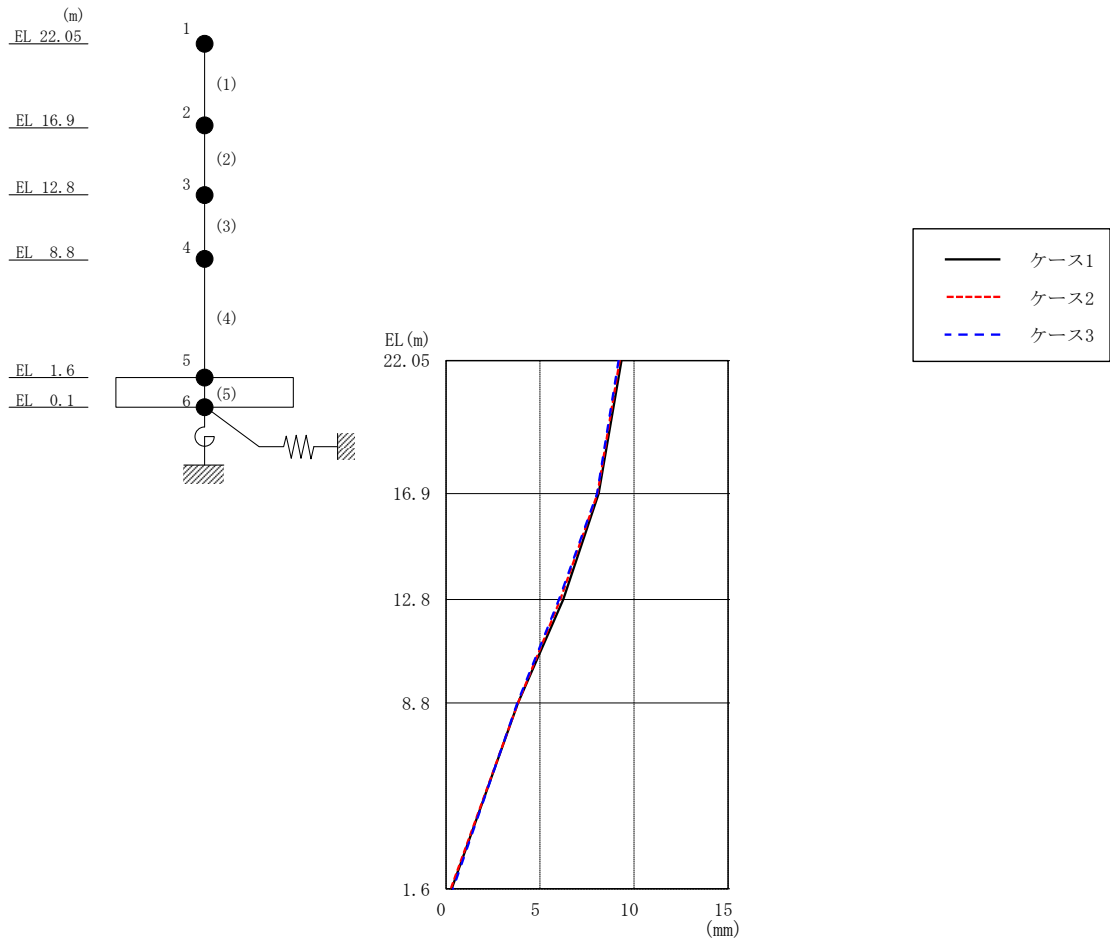


図 2-26 最大応答変位 (基準地震動 S s - D, EW 方向)

表 2-26 最大応答変位一覧 (基準地震動 S s - D, EW 方向)

EL (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	9.34	9.23	9.18
16.9	2	8.12	8.06	8.03
12.8	3	6.24	6.08	6.01
8.8	4	3.82	3.83	3.79
1.6	5	0.31	0.26	0.37

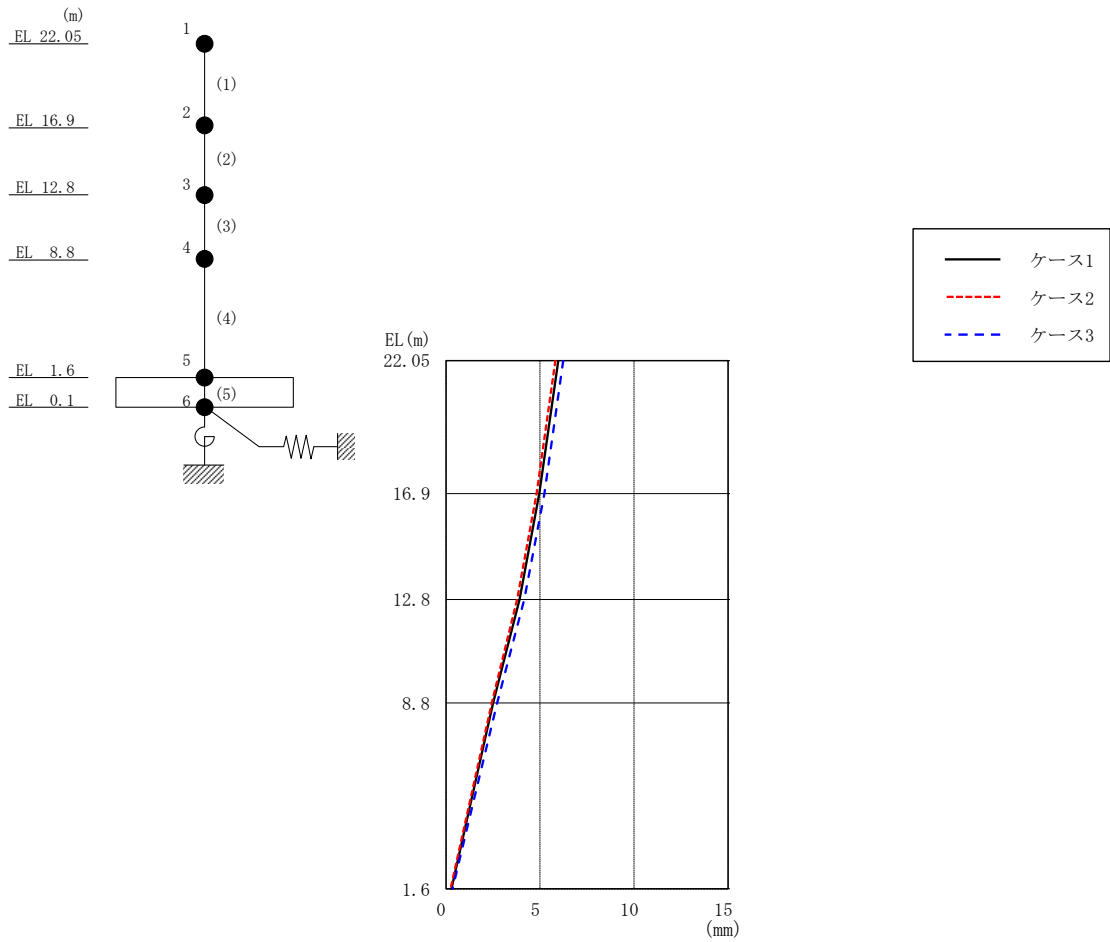


図 2-27 最大応答変位 (基準地震動 S s - F 1, EW方向)

表 2-27 最大応答変位一覧 (基準地震動 S s - F 1, EW方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	5.97	5.82	6.23
16.9	2	4.96	4.82	5.23
12.8	3	3.91	3.78	4.17
8.8	4	2.50	2.43	2.72
1.6	5	0.29	0.24	0.35

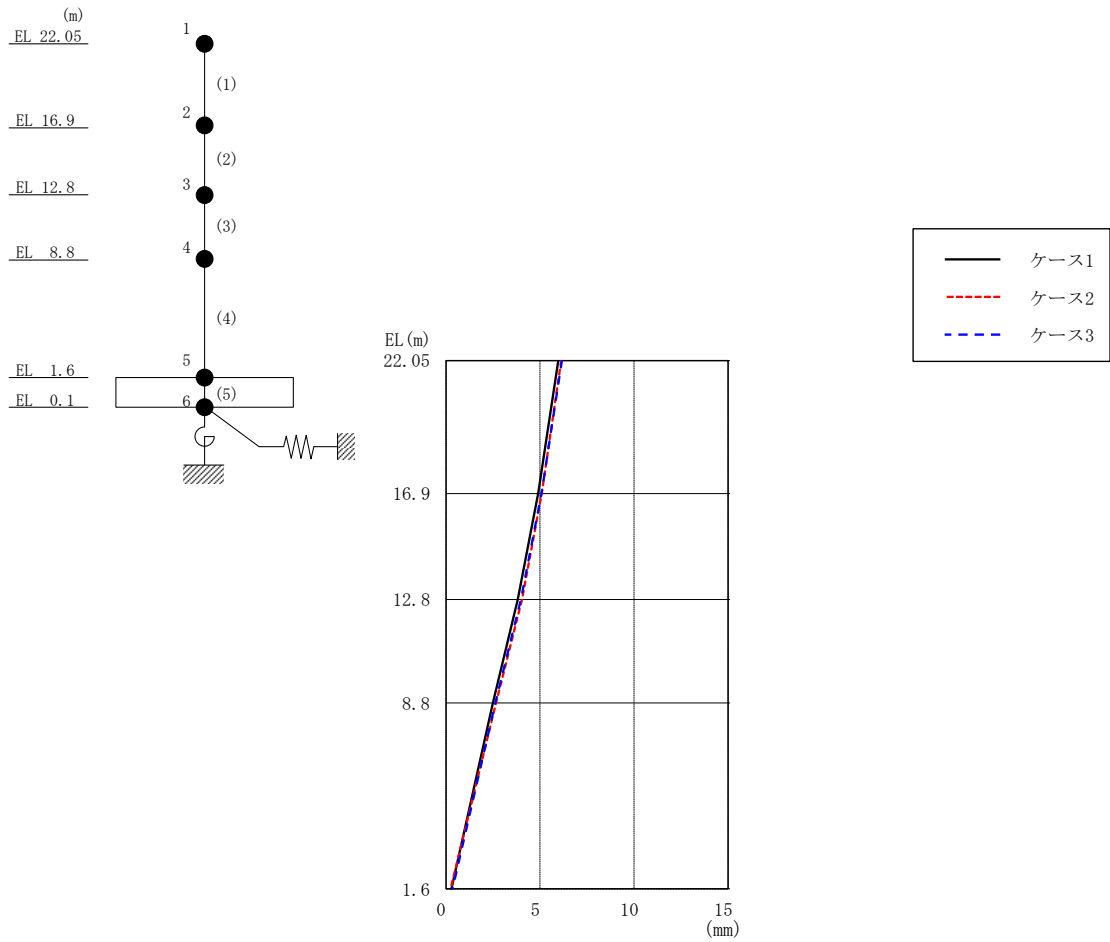


図 2-28 最大応答変位 (基準地震動 S s - F 2, EW 方向)

表 2-28 最大応答変位一覧 (基準地震動 S s - F 2, EW 方向)

EL (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	5.97	6.13	6.17
16.9	2	4.90	5.09	5.08
12.8	3	3.81	4.04	3.98
8.8	4	2.50	2.66	2.62
1.6	5	0.29	0.24	0.35

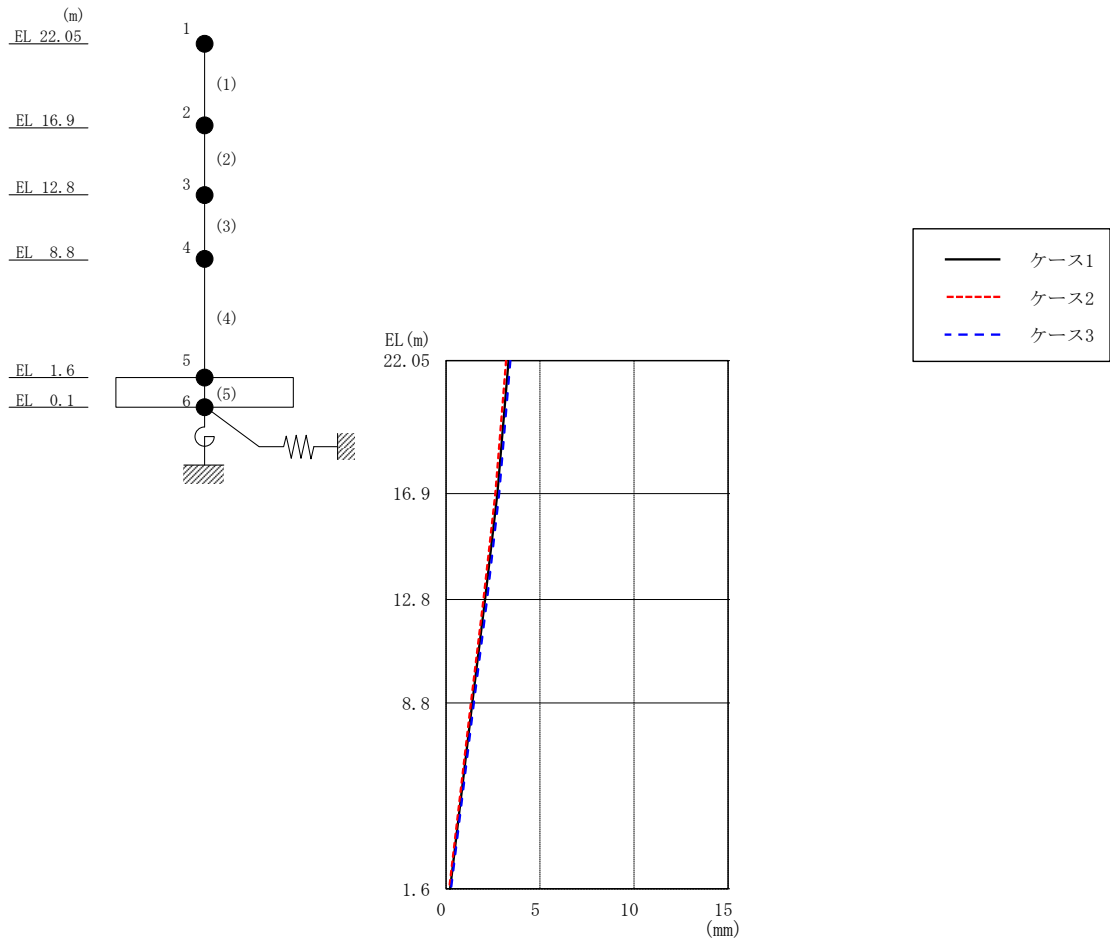


図 2-29 最大応答変位 (基準地震動  $S_s - N2NS$ , EW方向)

表 2-29 最大応答変位一覧 (基準地震動  $S_s - N2NS$ , EW方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	3.32	3.20	3.43
16.9	2	2.73	2.62	2.83
12.8	3	2.08	1.99	2.18
8.8	4	1.39	1.32	1.48
1.6	5	0.21	0.18	0.27

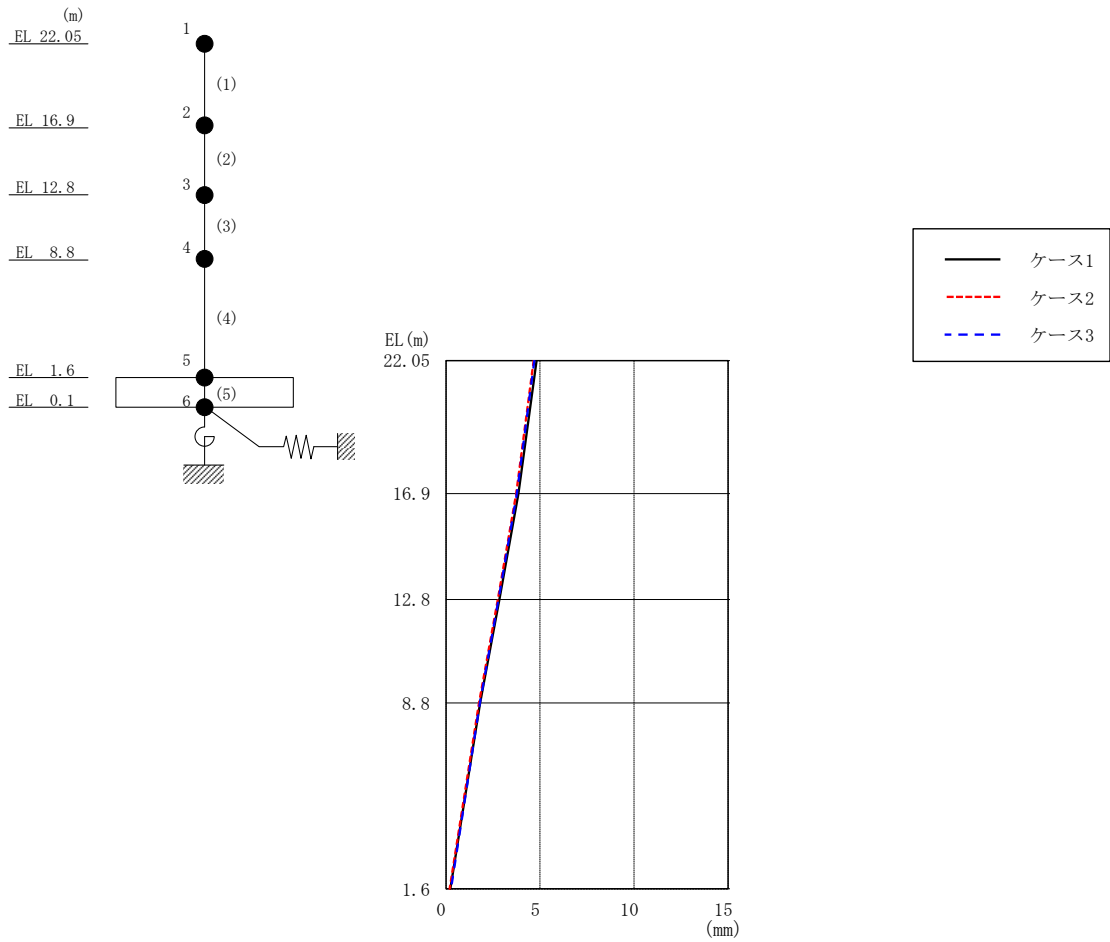


図 2-30 最大応答変位 (基準地震動  $S_s - N 2 EW$ , EW方向)

表 2-30 最大応答変位一覧 (基準地震動  $S_s - N 2 EW$ , EW方向)

EL (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	4.82	4.66	4.70
16.9	2	3.86	3.74	3.77
12.8	3	2.84	2.75	2.79
8.8	4	1.82	1.76	1.81
1.6	5	0.23	0.19	0.27



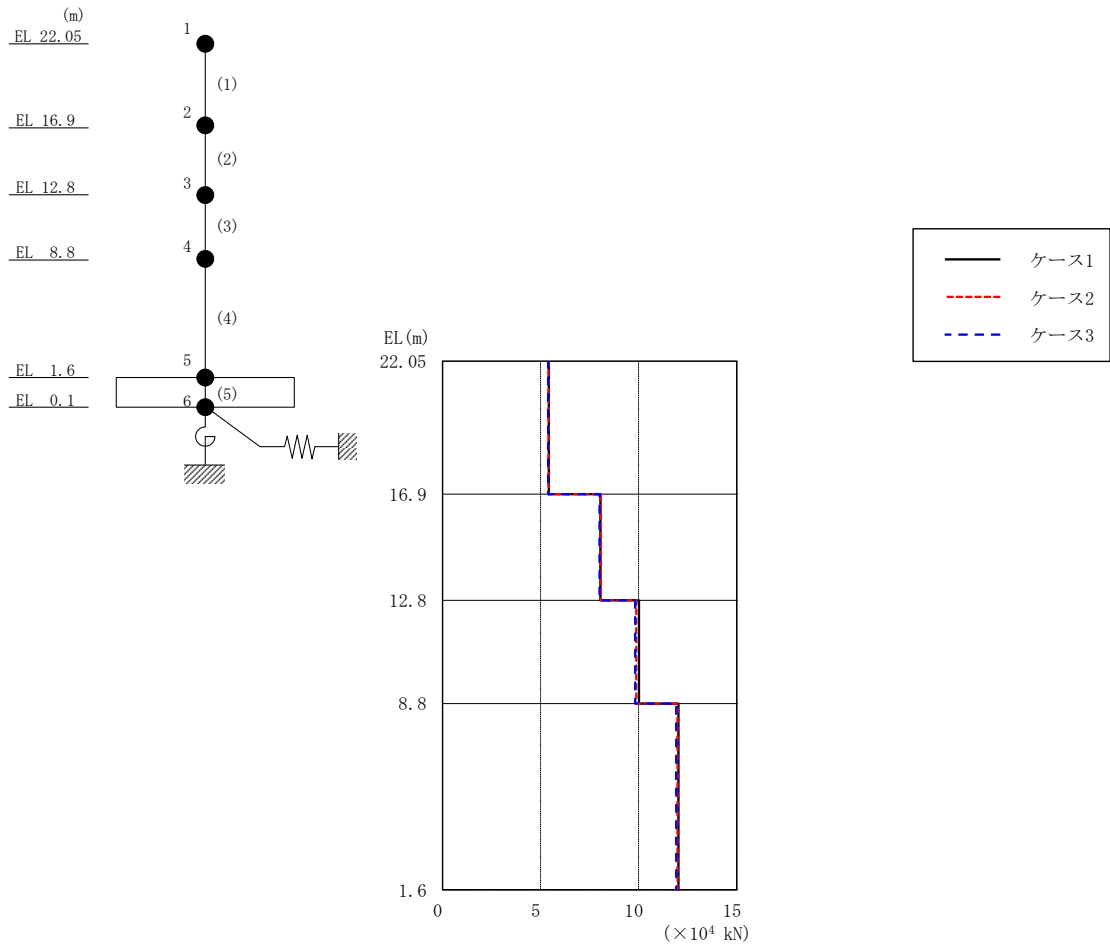


図 2-31 最大応答せん断力 (基準地震動 S<sub>s</sub>-D, EW方向)

表 2-31 最大応答せん断力一覧 (基準地震動 S<sub>s</sub>-D, EW方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 <sup>4</sup> kN)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	5.42	5.41	5.39
16.9~12.8	2	8.05	8.08	8.00
12.8~8.8	3	10.0	9.88	9.83
8.8~1.6	4	12.0	12.0	11.9

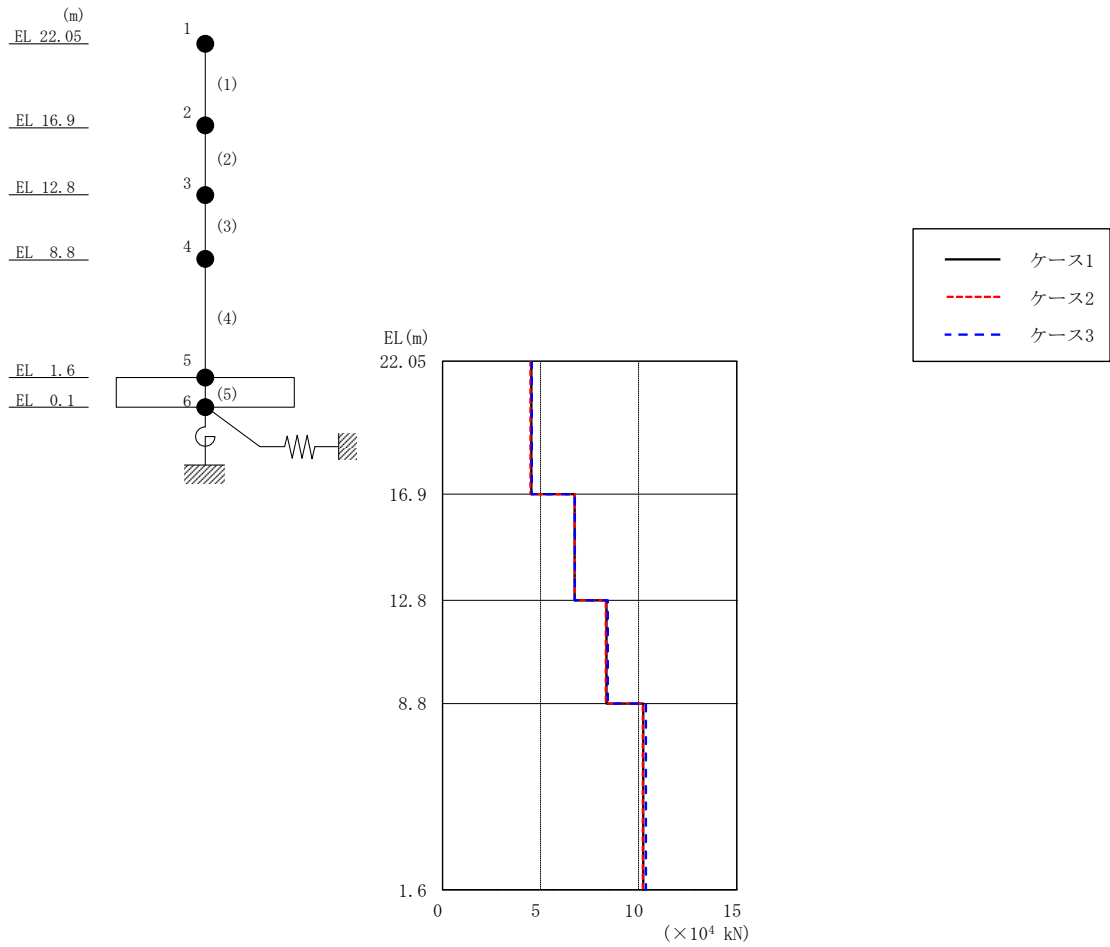


図 2-32 最大応答せん断力 (基準地震動 S s - F 1, EW方向)

表 2-32 最大応答せん断力一覧 (基準地震動 S s - F 1, EW方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	4.53	4.49	4.55
16.9~12.8	2	6.73	6.74	6.75
12.8~8.8	3	8.36	8.33	8.42
8.8~1.6	4	10.2	10.2	10.4

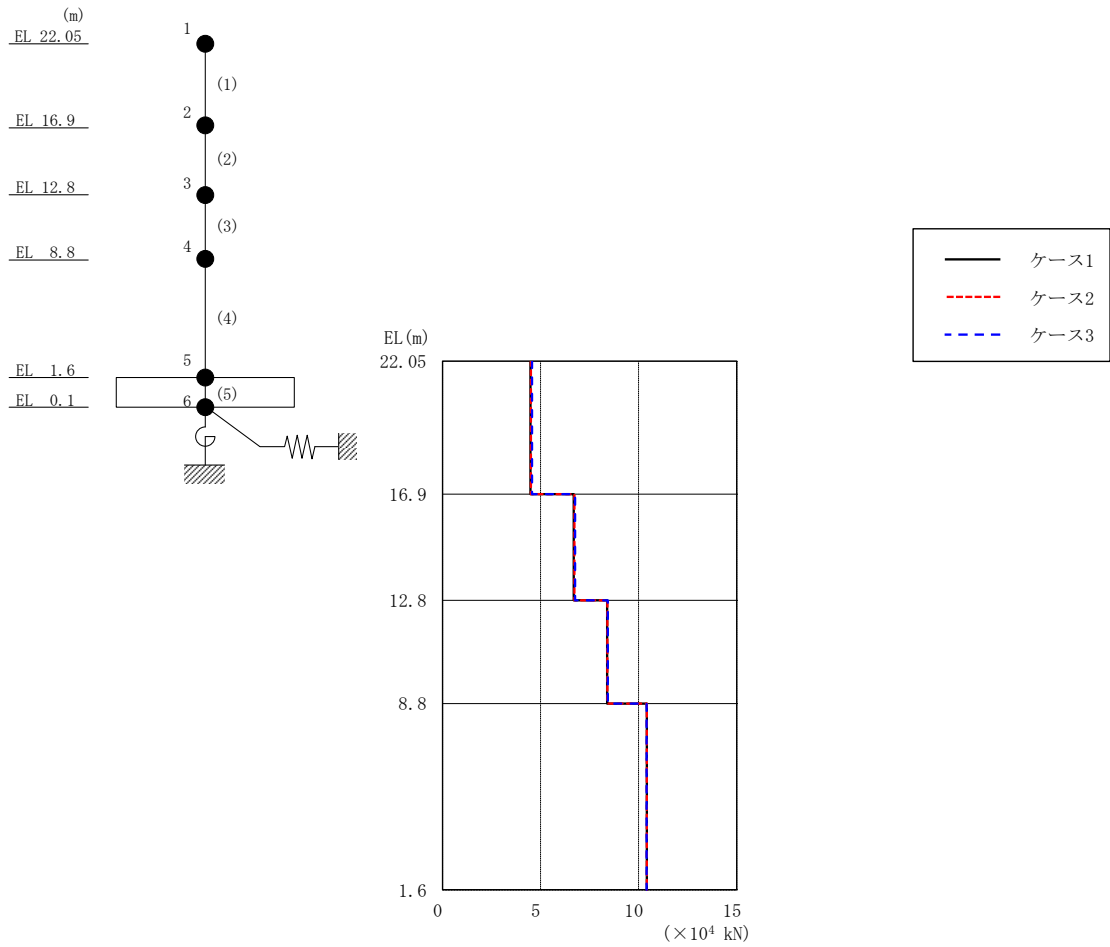


図 2-33 最大応答せん断力 (基準地震動 S s - F 2, EW方向)

表 2-33 最大応答せん断力一覧 (基準地震動 S s - F 2, EW方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	4.49	4.51	4.56
16.9~12.8	2	6.70	6.72	6.75
12.8~8.8	3	8.39	8.41	8.43
8.8~1.6	4	10.4	10.4	10.4

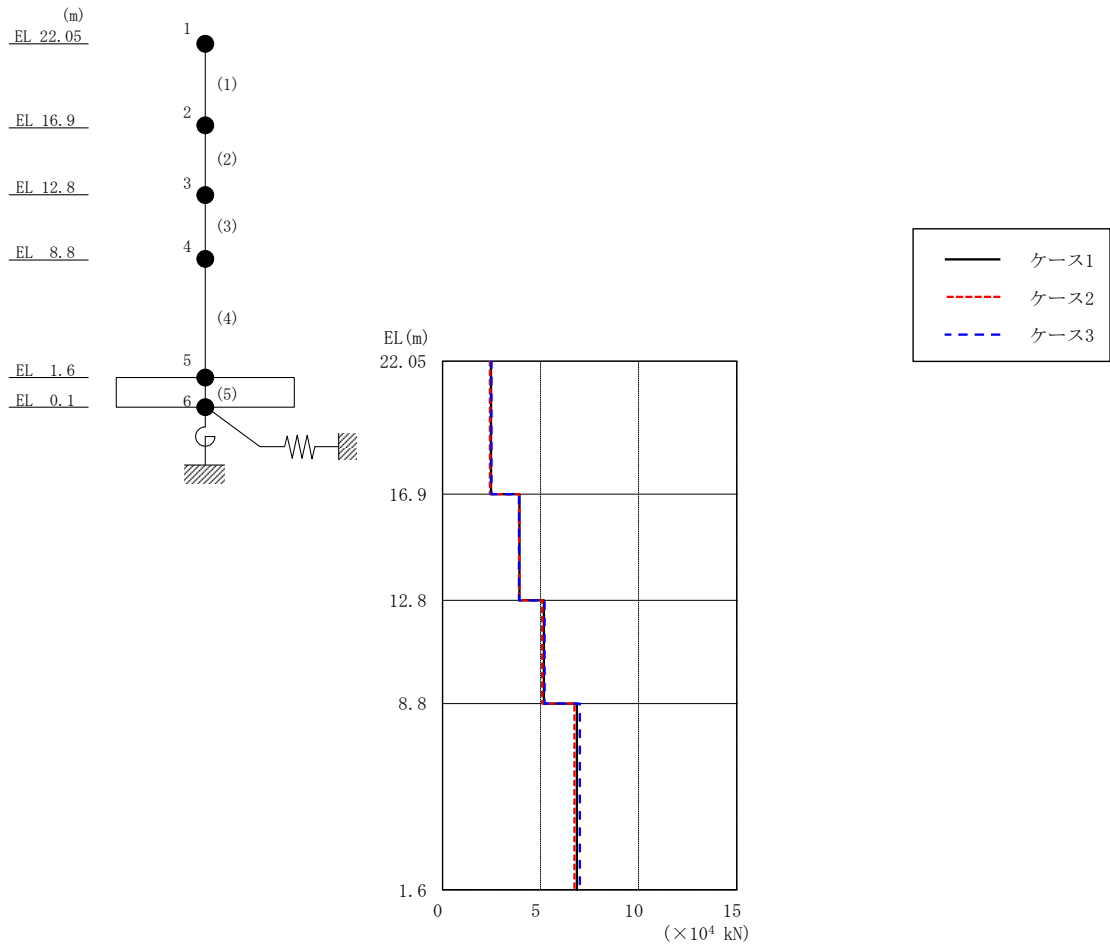


図 2-34 最大応答せん断力 (基準地震動 S s - N 2 N S, E W 方向)

表 2-34 最大応答せん断力一覧 (基準地震動 S s - N 2 N S, E W 方向)

EL (m)	要素番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	2.48	2.41	2.49
16.9~12.8	2	3.93	3.89	3.90
12.8~8.8	3	5.17	5.08	5.20
8.8~1.6	4	6.85	6.72	7.00

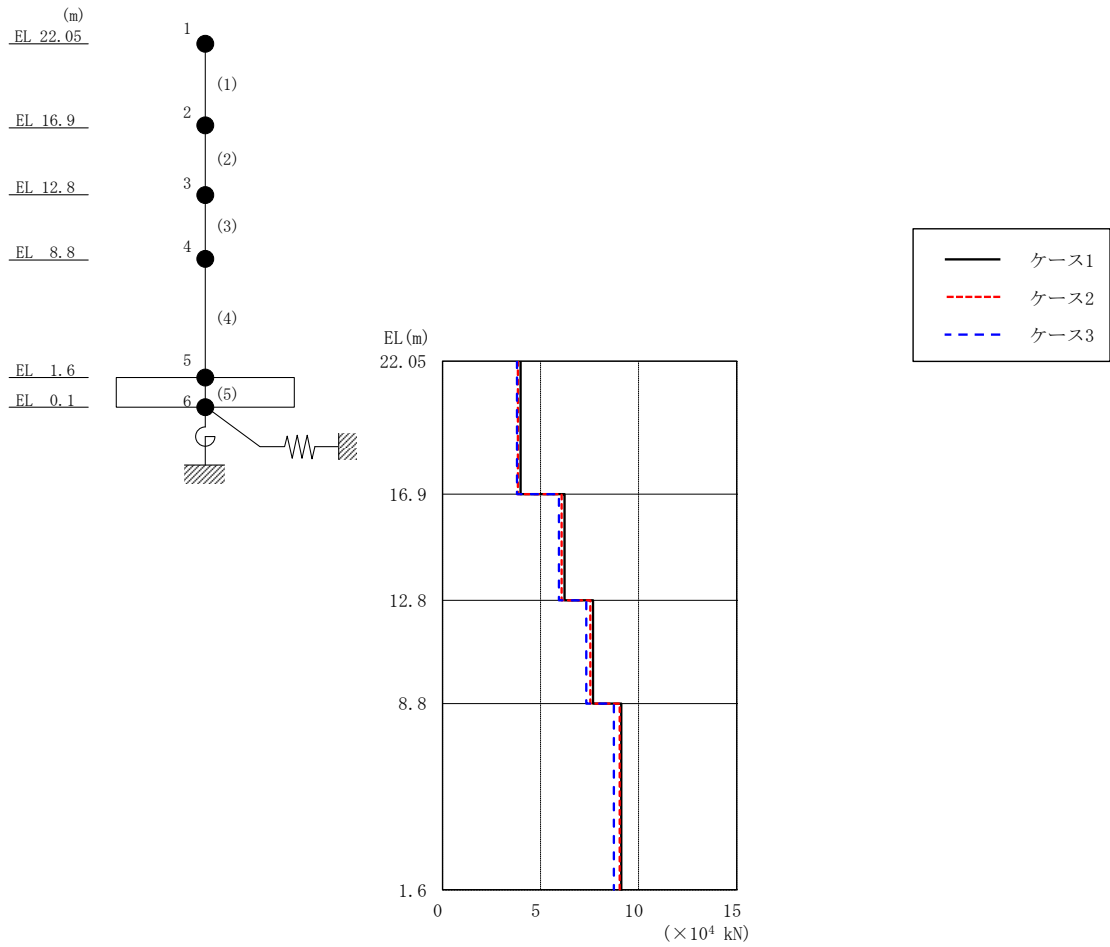


図 2-35 最大応答せん断力 (基準地震動 S s - N 2 E W, E W 方向)

表 2-35 最大応答せん断力一覧 (基準地震動 S s - N 2 E W, E W 方向)

EL (m)	要素番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	3.98	3.85	3.79
16.9~12.8	2	6.23	6.08	5.94
12.8~8.8	3	7.68	7.54	7.33
8.8~1.6	4	9.12	9.03	8.74

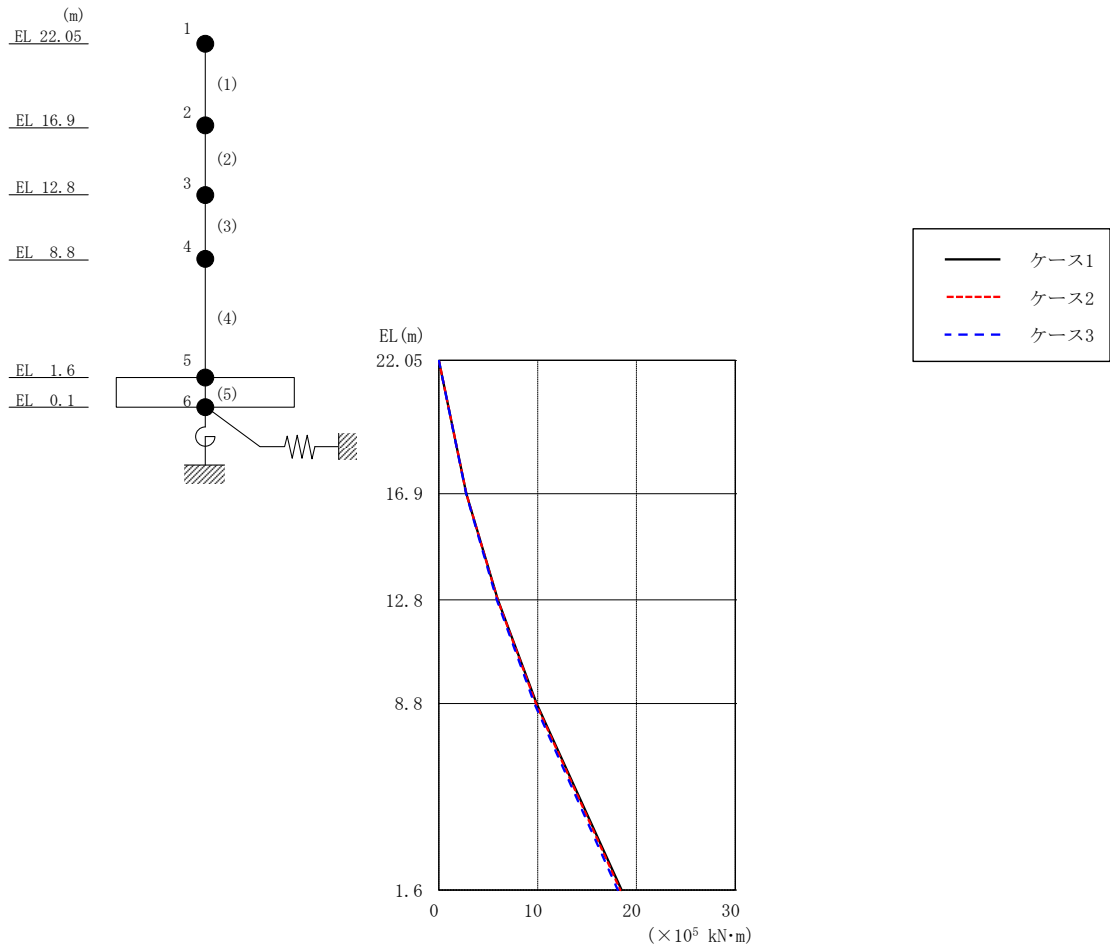


図 2-36 最大応答曲げモーメント (基準地震動  $S_s - D$ , EW方向)

表 2-36 最大応答曲げモーメント一覧 (基準地震動  $S_s - D$ , EW方向)

EL (m)	要素番号	最大応答曲げモーメント ( $\times 10^5 \text{ kN}\cdot\text{m}$ )		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	0.00	0.00	0.00
		2.79	2.79	2.77
16.9~12.8	2	2.79	2.79	2.77
		5.98	5.95	5.87
12.8~8.8	3	5.98	5.95	5.87
		9.90	9.83	9.67
8.8~1.6	4	9.90	9.83	9.67
		18.5	18.4	18.1

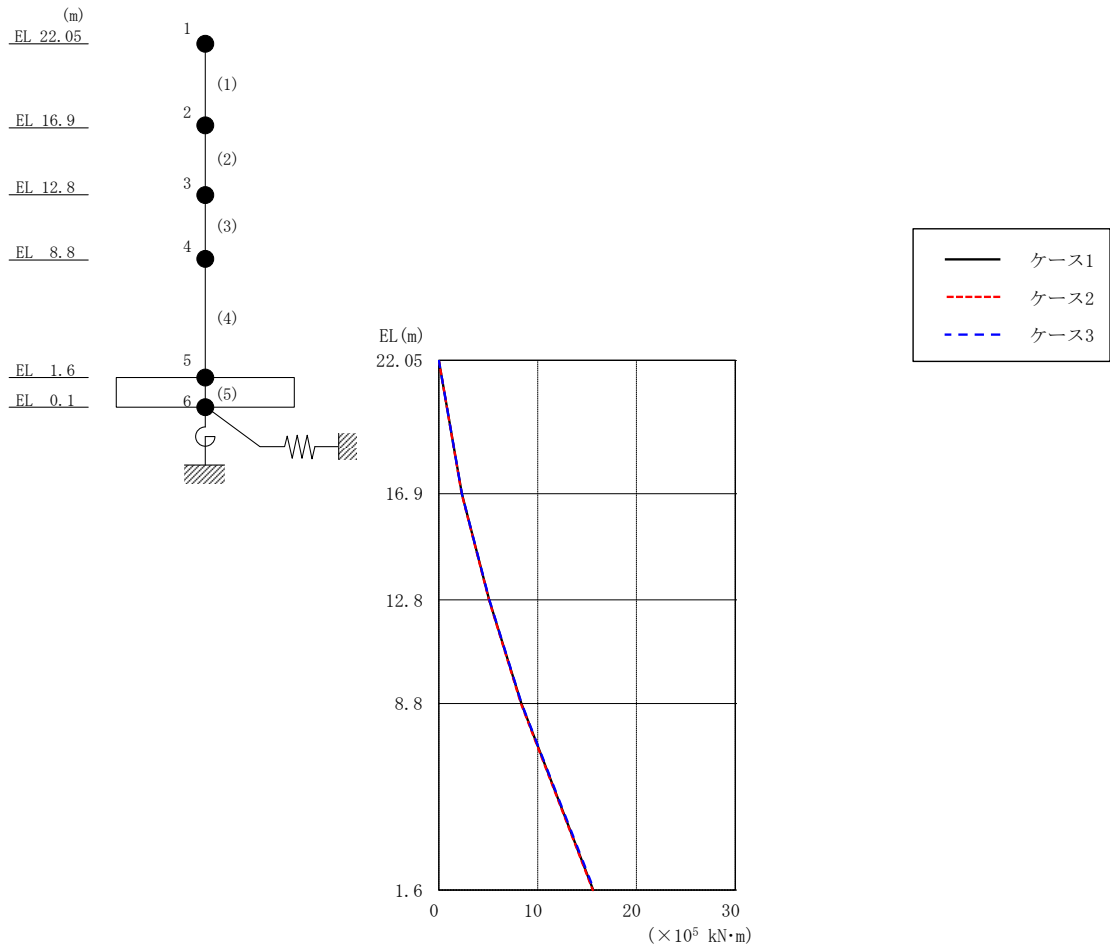


図 2-37 最大応答曲げモーメント (基準地震動 S<sub>s</sub>-F 1, EW方向)

表 2-37 最大応答曲げモーメント一覧 (基準地震動 S<sub>s</sub>-F 1, EW方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	0.00	0.00	0.00
		2.33	2.31	2.34
16.9~12.8	2	2.33	2.31	2.34
		5.09	5.07	5.11
12.8~8.8	3	5.09	5.07	5.11
		8.35	8.32	8.38
8.8~1.6	4	8.35	8.32	8.38
		15.6	15.6	15.7

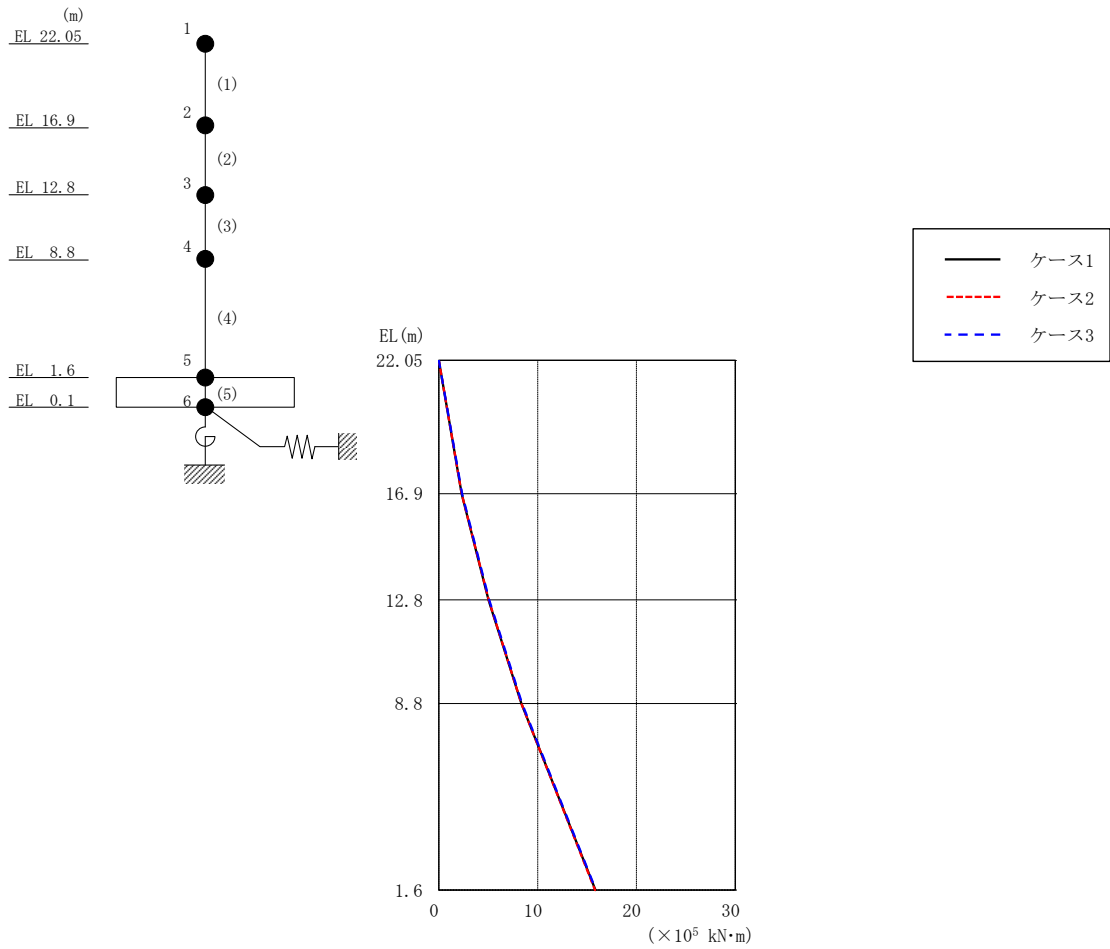


図 2-38 最大応答曲げモーメント (基準地震動 S<sub>s</sub>-F 2, EW方向)

表 2-38 最大応答曲げモーメント一覧 (基準地震動 S<sub>s</sub>-F 2, EW方向)

EL (m)	要素番号	最大応答曲げモーメント (×10 <sup>5</sup> kN·m)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	0.00	0.00	0.00
		2.31	2.32	2.35
16.9~12.8	2	2.31	2.32	2.35
		5.04	5.05	5.10
12.8~8.8	3	5.04	5.05	5.10
		8.35	8.35	8.42
8.8~1.6	4	8.35	8.35	8.42
		15.8	15.8	15.9



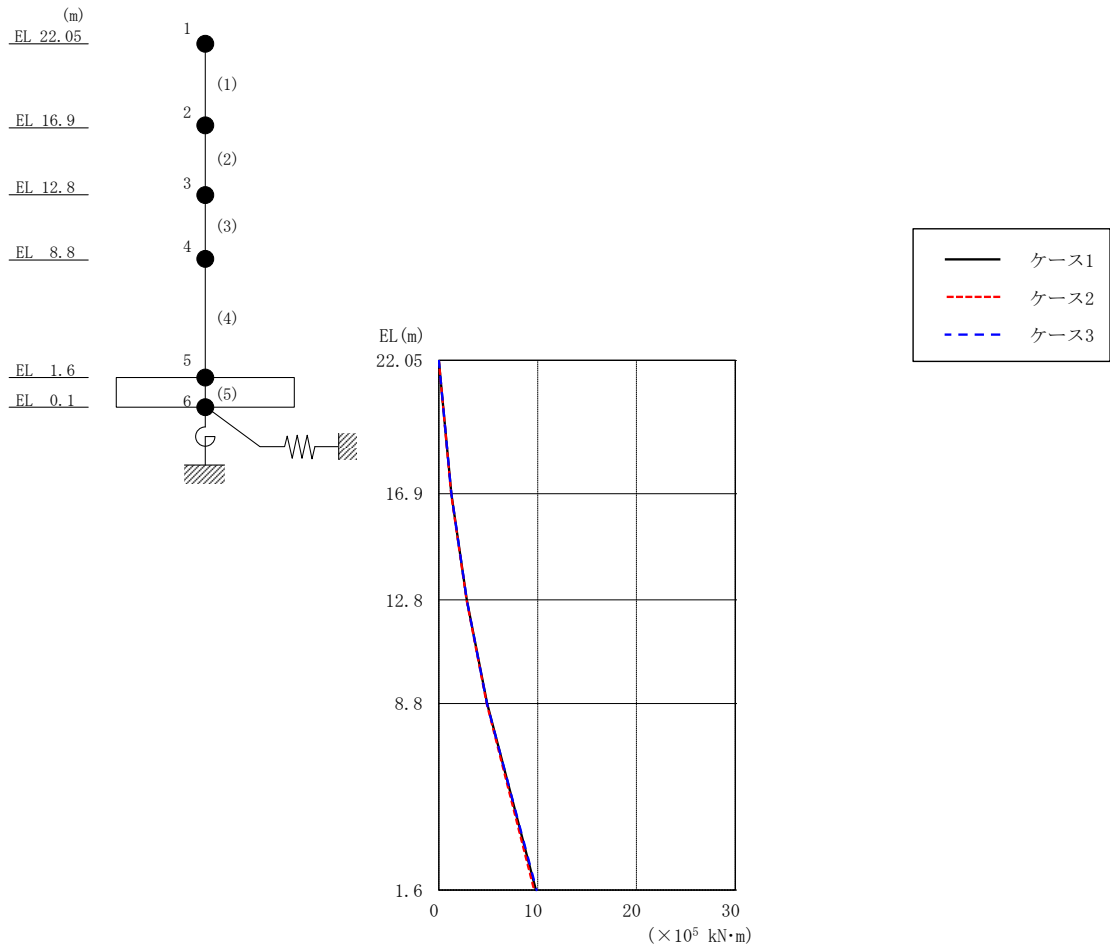


図 2-39 最大応答曲げモーメント (基準地震動  $S_s - N2NS$ , EW方向)

表 2-39 最大応答曲げモーメント一覧 (基準地震動  $S_s - N2NS$ , EW方向)

EL (m)	要素番号	最大応答曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	0.00	0.00	0.00
		1.27	1.24	1.28
16.9~12.8	2	1.27	1.24	1.28
		2.84	2.82	2.84
12.8~8.8	3	2.84	2.82	2.84
		4.90	4.84	4.87
8.8~1.6	4	4.90	4.84	4.87
		9.82	9.64	9.91

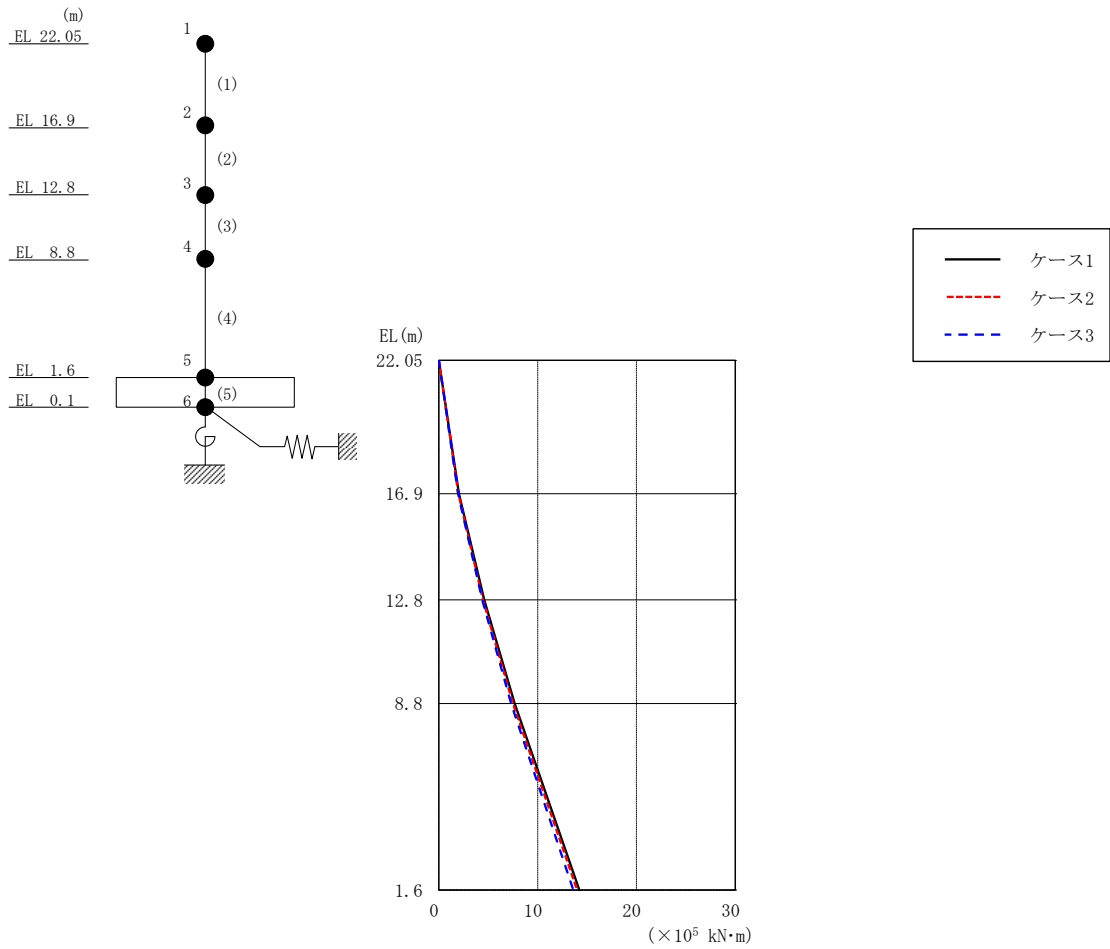


図 2-40 最大応答曲げモーメント (基準地震動 S<sub>s</sub>-N2EW, EW方向)

表 2-40 最大応答曲げモーメント一覧 (基準地震動 S<sub>s</sub>-N2EW, EW方向)

EL (m)	要素番号	最大応答曲げモーメント (×10 <sup>5</sup> kN·m)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	0.00	0.00	0.00
		2.05	1.98	1.95
16.9~12.8	2	2.05	1.98	1.95
		4.60	4.47	4.39
12.8~8.8	3	4.60	4.47	4.39
		7.67	7.49	7.32
8.8~1.6	4	7.67	7.49	7.32
		14.2	14.0	13.6

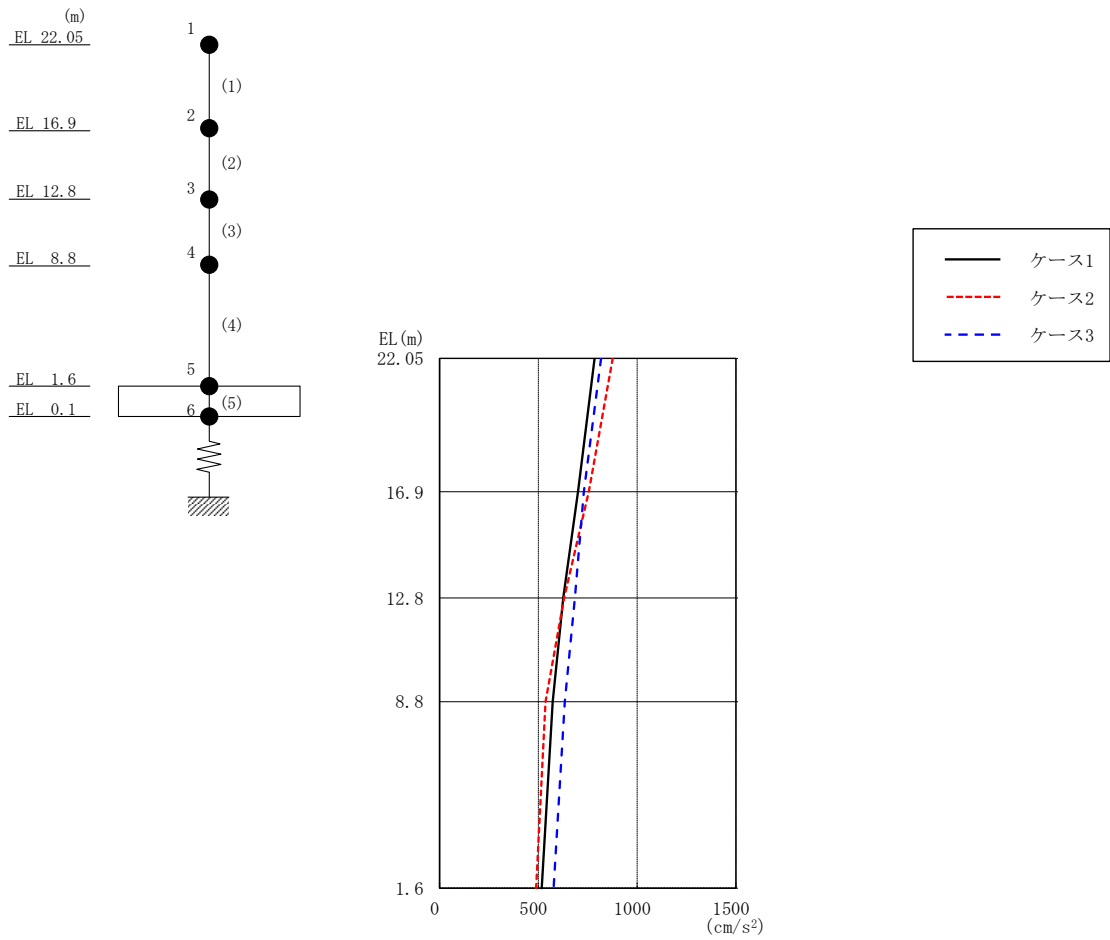


図 2-41 最大応答加速度（基準地震動 S s - D，鉛直方向）

表 2-41 最大応答加速度一覧（基準地震動 S s - D，鉛直方向）

EL (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	786	877	817
16.9	2	701	755	731
12.8	3	627	631	685
8.8	4	573	537	634
1.6	5	518	490	578

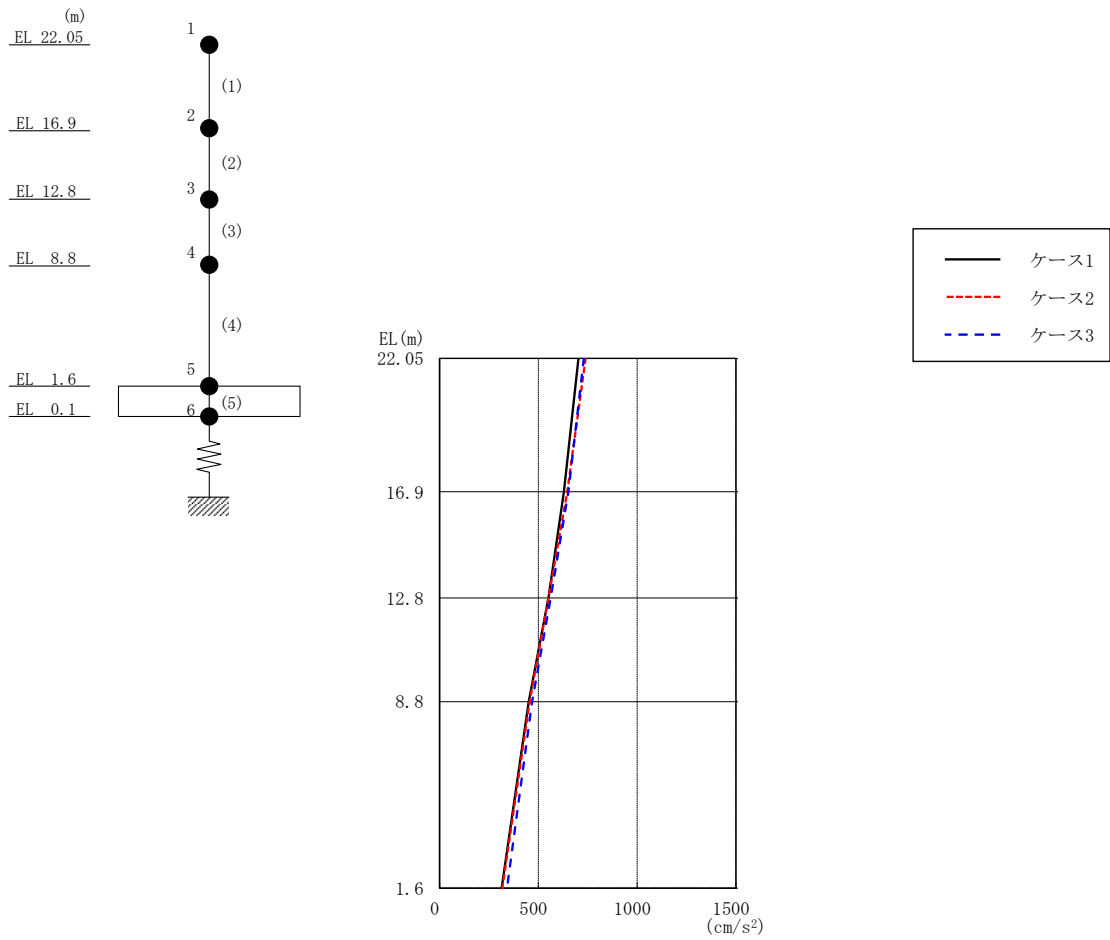


図 2-42 最大応答加速度（基準地震動 S s - F 1，鉛直方向）

表 2-42 最大応答加速度一覧（基準地震動 S s - F 1，鉛直方向）

EL (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	704	739	730
16.9	2	629	646	652
12.8	3	551	552	563
8.8	4	452	456	468
1.6	5	314	318	342

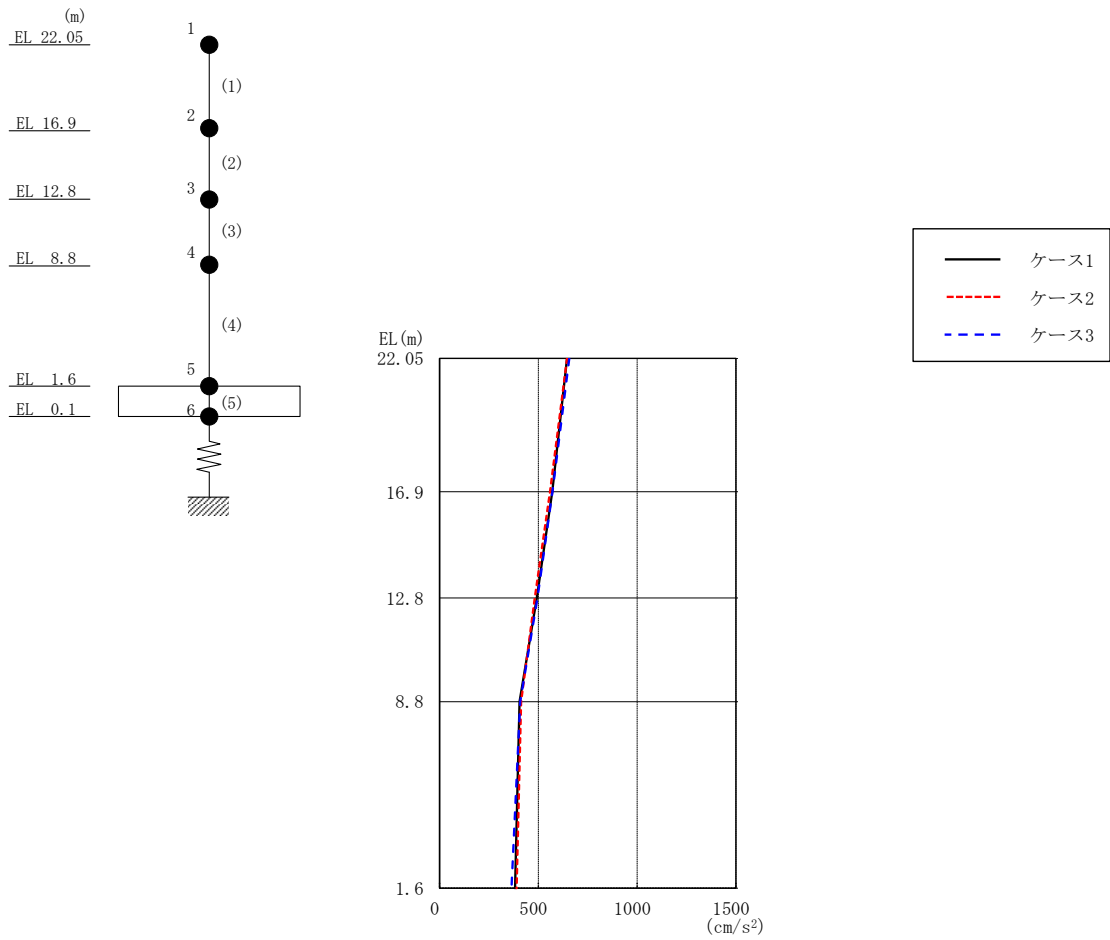


図 2-43 最大応答加速度（基準地震動 S s - F 2，鉛直方向）

表 2-43 最大応答加速度一覧（基準地震動 S s - F 2，鉛直方向）

EL (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	645	646	657
16.9	2	571	559	572
12.8	3	493	483	496
8.8	4	405	413	408
1.6	5	383	390	365

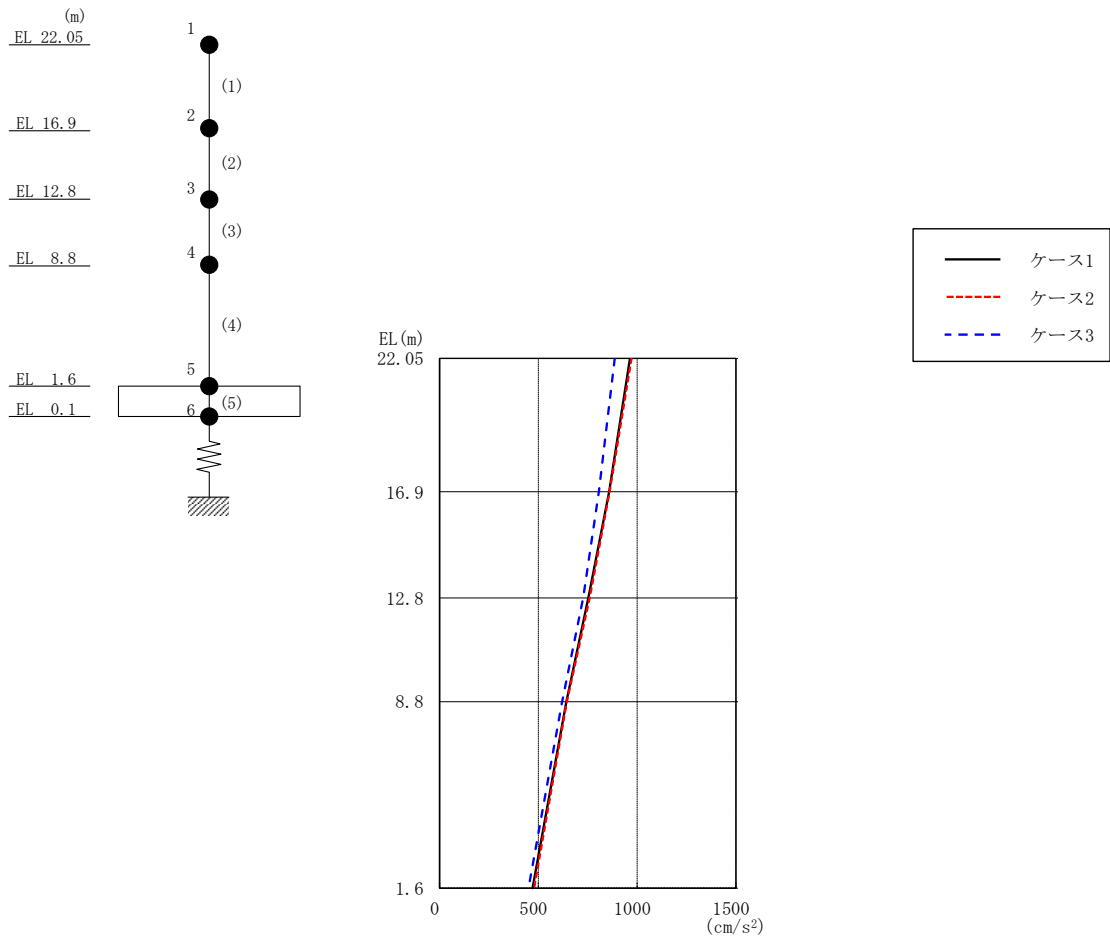


図 2-44 最大応答加速度（基準地震動 S s - N 2，鉛直方向）

表 2-44 最大応答加速度一覧（基準地震動 S s - N 2，鉛直方向）

EL (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	964	972	887
16.9	2	858	861	806
12.8	3	753	760	727
8.8	4	642	644	621
1.6	5	471	479	450

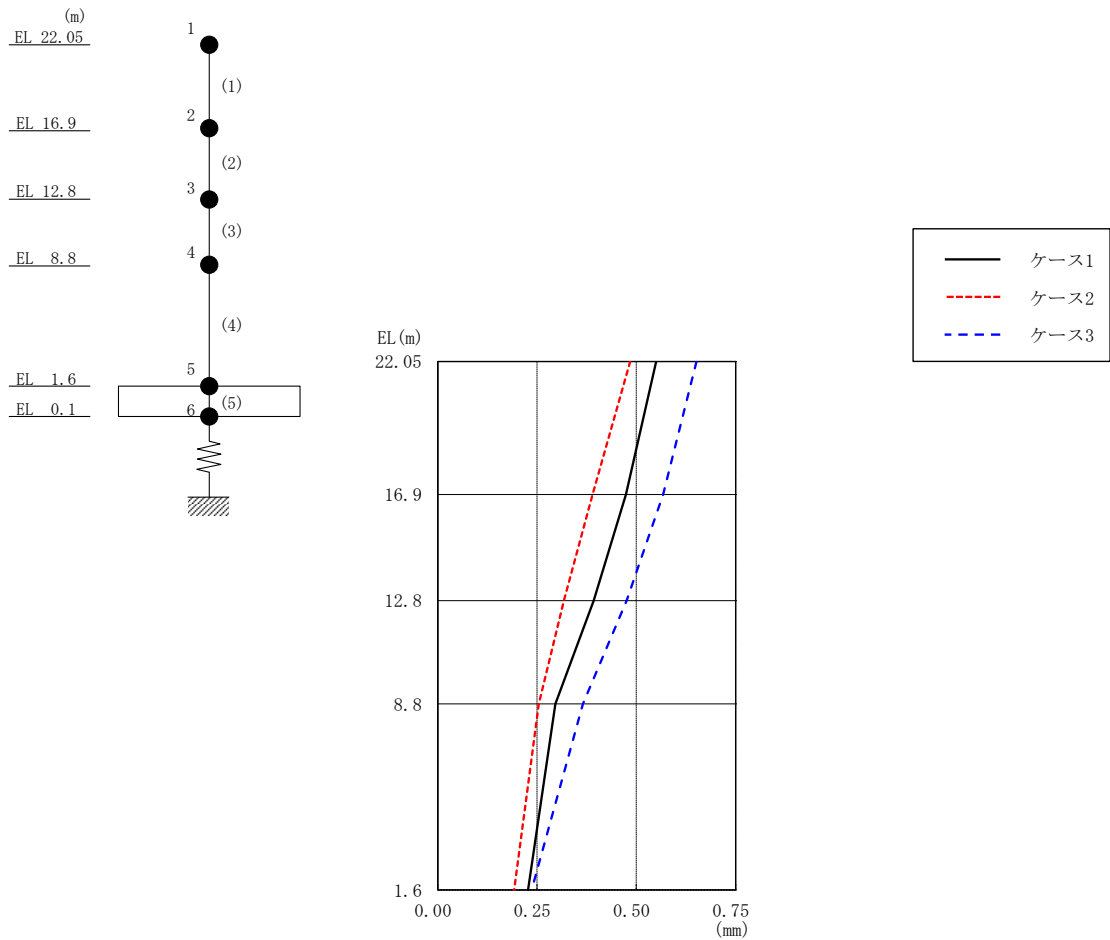


図 2-45 最大応答変位 (基準地震動 S s - D, 鉛直方向)

表 2-45 最大応答変位一覧 (基準地震動 S s - D, 鉛直方向)

EL (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	0.55	0.48	0.65
16.9	2	0.47	0.39	0.57
12.8	3	0.39	0.32	0.48
8.8	4	0.30	0.25	0.37
1.6	5	0.23	0.19	0.24

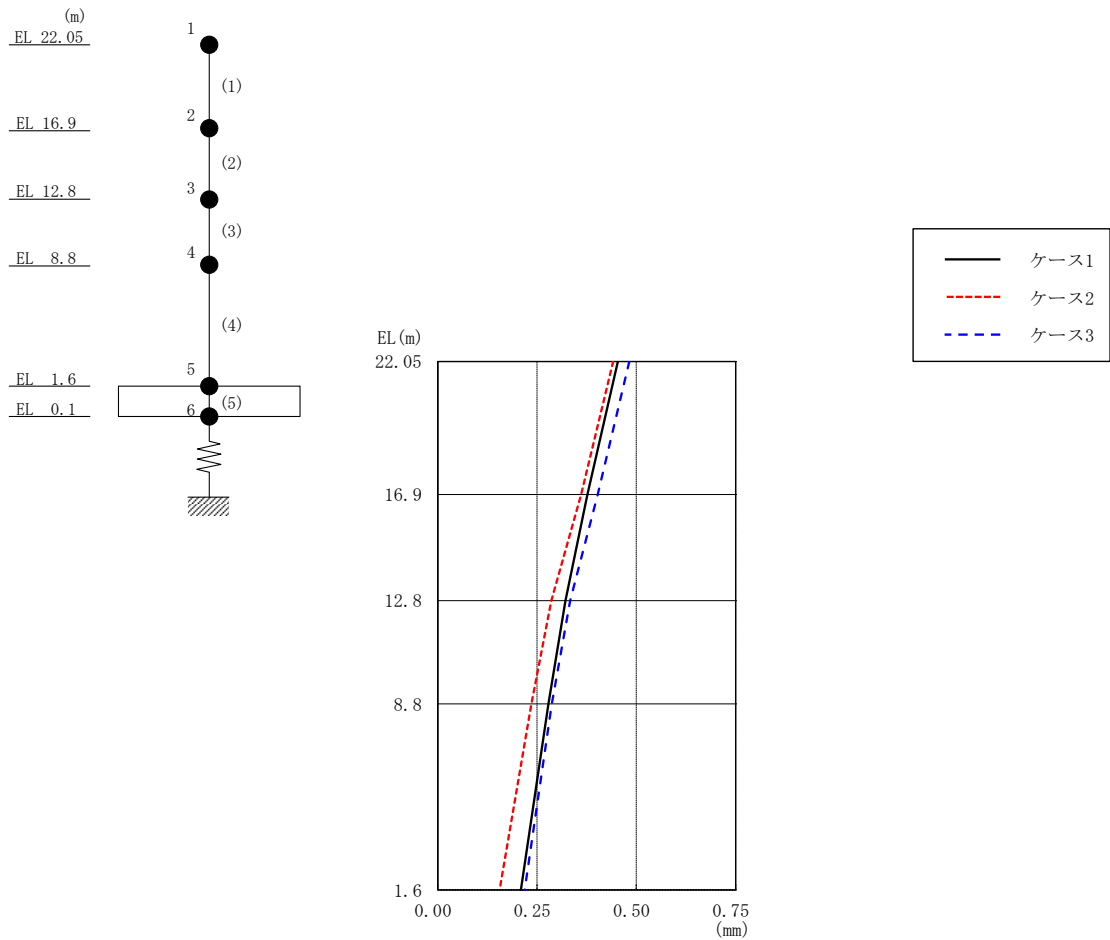


図 2-46 最大応答変位 (基準地震動 S<sub>s</sub> - F 1, 鉛直方向)

表 2-46 最大応答変位一覧 (基準地震動 S<sub>s</sub> - F 1, 鉛直方向)

EL (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	0.45	0.44	0.48
16.9	2	0.38	0.36	0.40
12.8	3	0.32	0.29	0.33
8.8	4	0.28	0.24	0.29
1.6	5	0.21	0.16	0.22



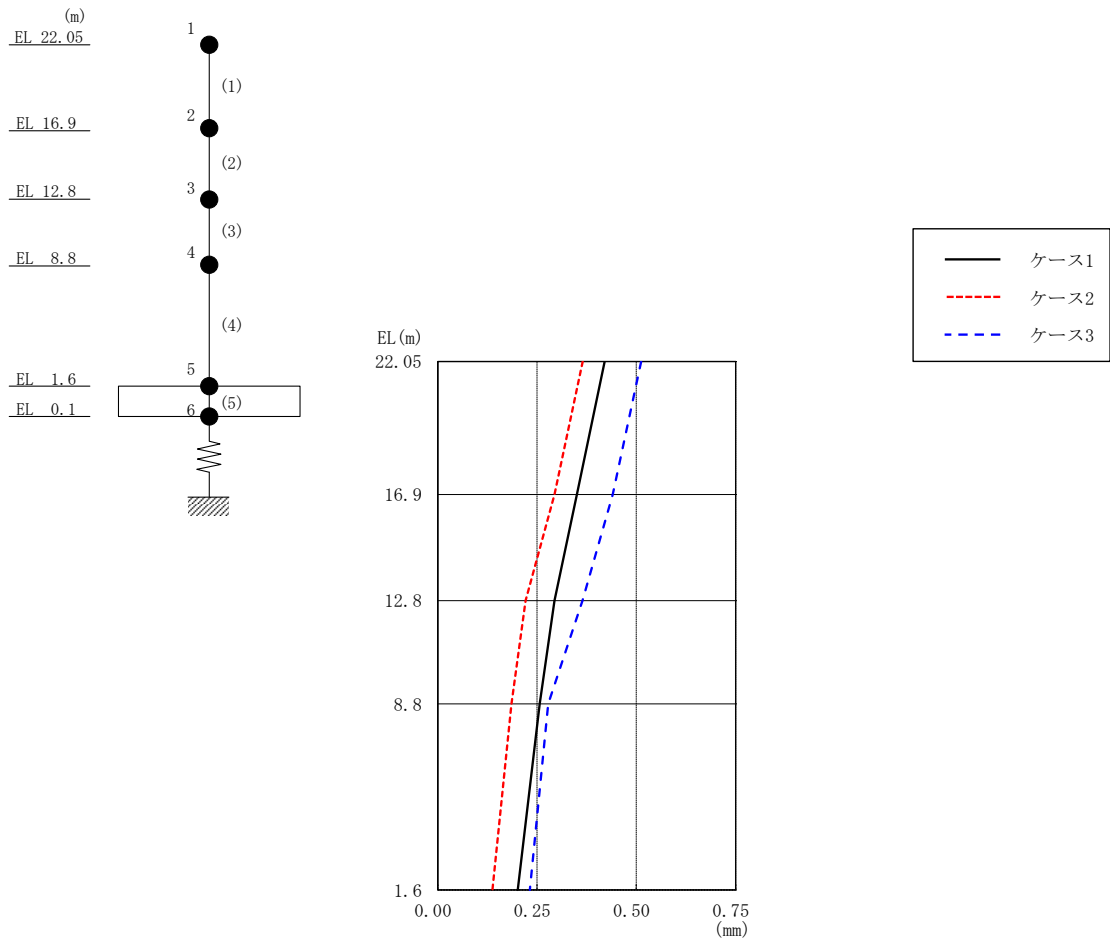


図 2-47 最大応答変位（基準地震動 S<sub>s</sub>-F 2，鉛直方向）

表 2-47 最大応答変位一覧（基準地震動 S<sub>s</sub>-F 2，鉛直方向）

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	0.42	0.36	0.51
16.9	2	0.35	0.29	0.44
12.8	3	0.29	0.22	0.36
8.8	4	0.26	0.19	0.28
1.6	5	0.20	0.14	0.23

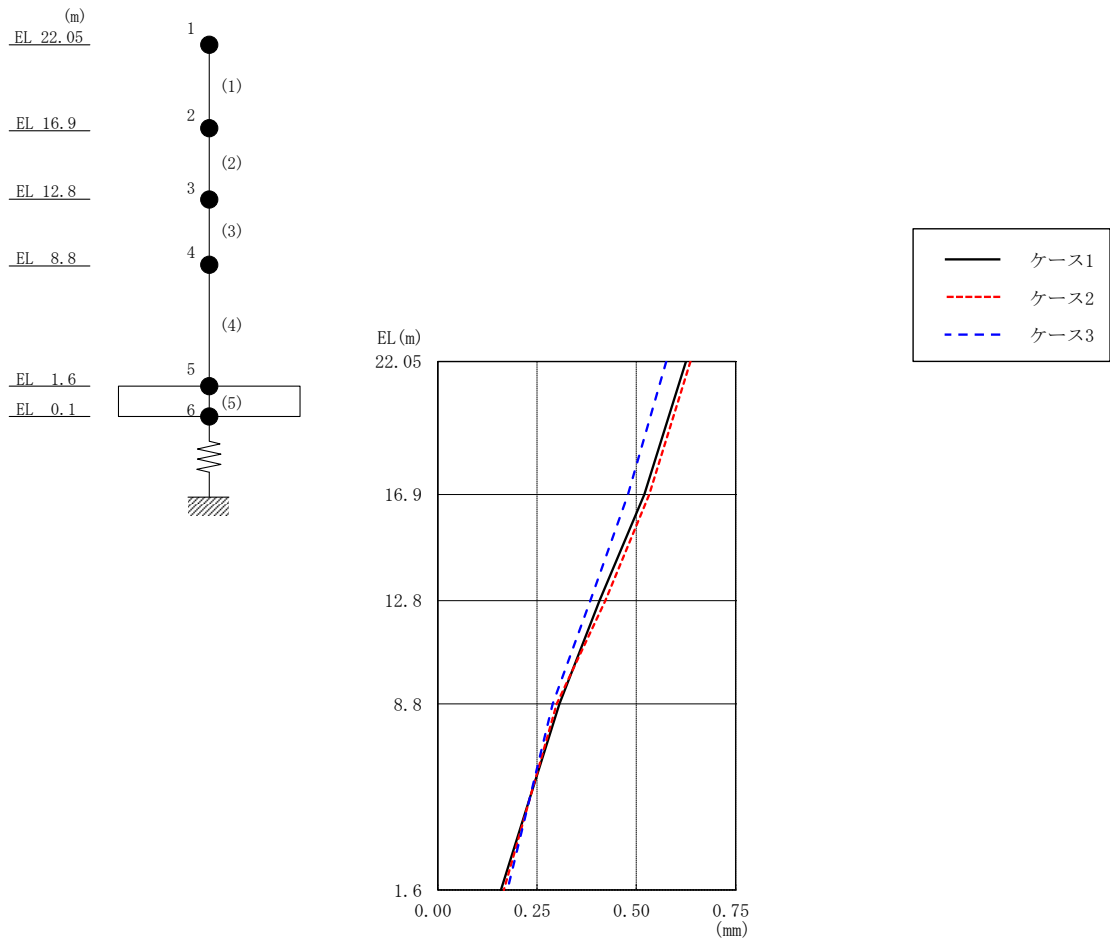


図 2-48 最大応答変位 (基準地震動 S<sub>s</sub>-N2, 鉛直方向)

表 2-48 最大応答変位一覧 (基準地震動 S<sub>s</sub>-N2, 鉛直方向)

EL (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	0.63	0.64	0.58
16.9	2	0.52	0.53	0.48
12.8	3	0.41	0.42	0.38
8.8	4	0.31	0.30	0.29
1.6	5	0.16	0.17	0.18

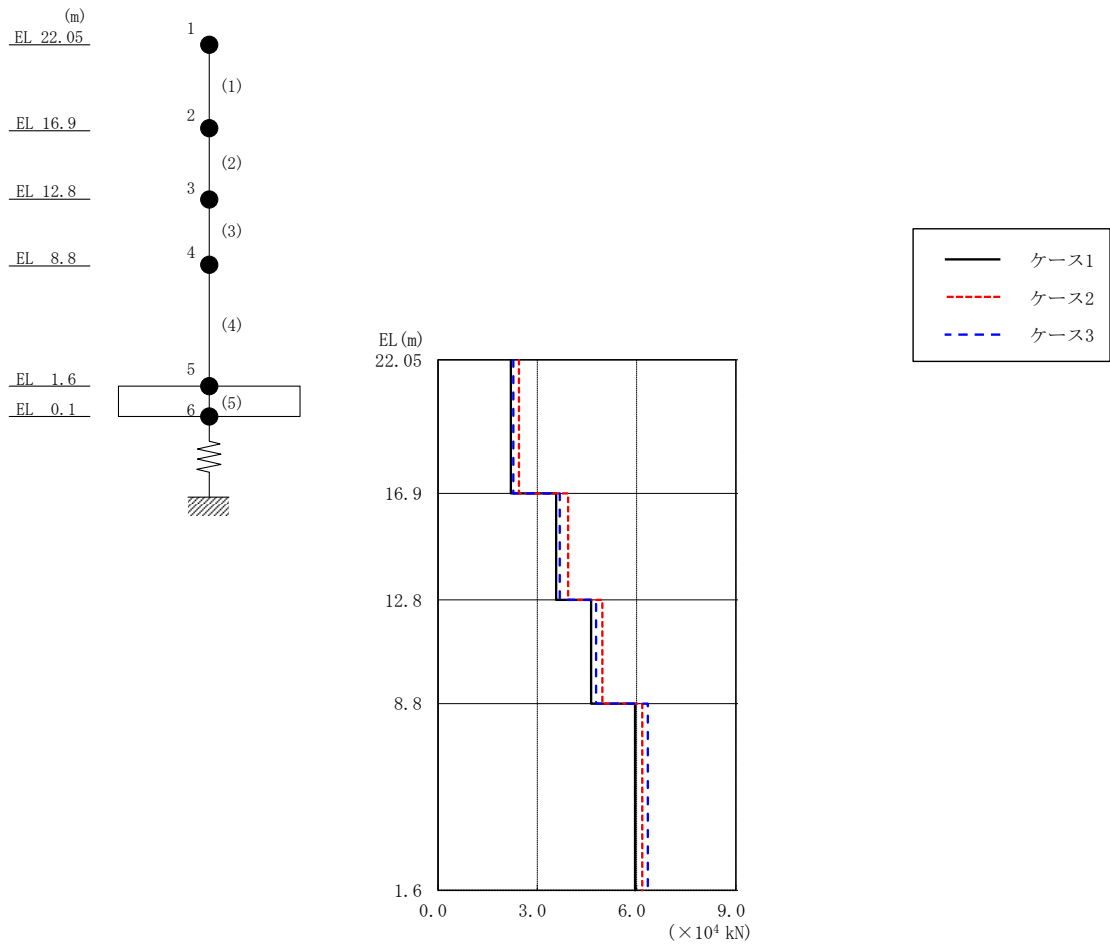


図 2-49 最大応答軸力（基準地震動 S s - D，鉛直方向）

表 2-49 最大応答軸力一覧（基準地震動 S s - D，鉛直方向）

EL (m)	要素番号	最大応答軸力 ( $\times 10^4$ kN)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	2.20	2.45	2.28
16.9~12.8	2	3.57	3.93	3.67
12.8~8.8	3	4.62	4.96	4.77
8.8~1.6	4	5.95	6.17	6.34

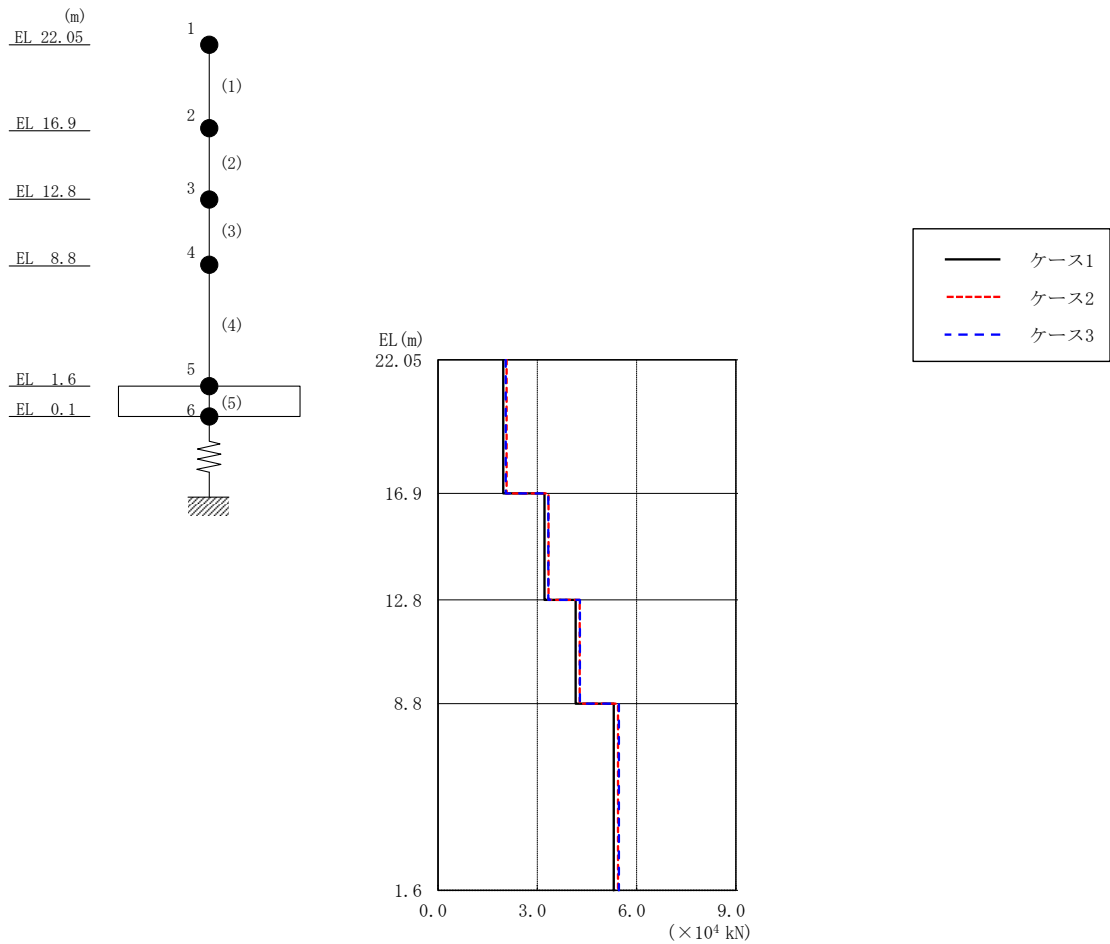


図 2-50 最大応答軸力（基準地震動 S s - F 1，鉛直方向）

表 2-50 最大応答軸力一覧（基準地震動 S s - F 1，鉛直方向）

EL (m)	要素番号	最大応答軸力 ( $\times 10^4$ kN)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	1.97	2.07	2.04
16.9~12.8	2	3.22	3.34	3.33
12.8~8.8	3	4.16	4.28	4.29
8.8~1.6	4	5.31	5.43	5.47

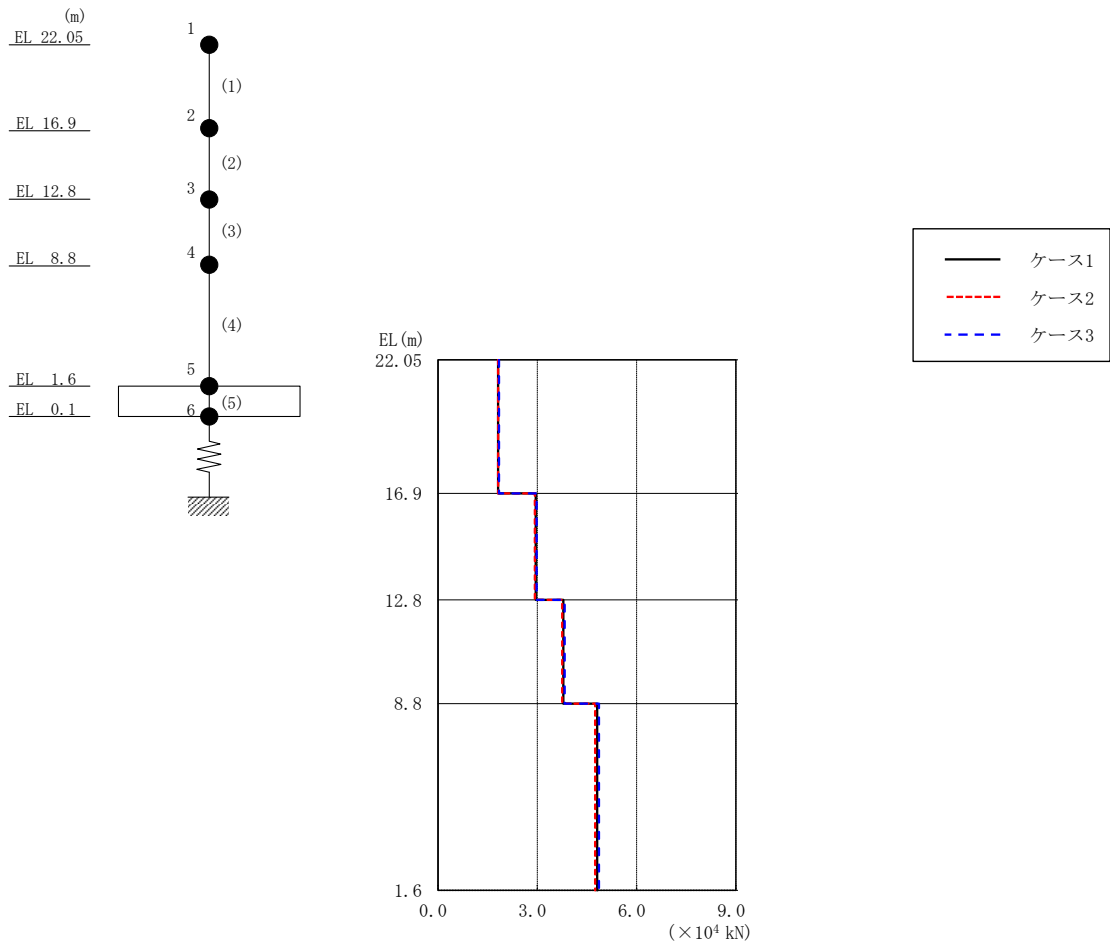


図 2-51 最大応答軸力（基準地震動 S<sub>s</sub> - F 2，鉛直方向）

表 2-51 最大応答軸力一覧（基準地震動 S<sub>s</sub> - F 2，鉛直方向）

EL (m)	要素 番号	最大応答軸力 ( $\times 10^4$ kN)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	1.81	1.81	1.85
16.9~12.8	2	2.95	2.92	2.98
12.8~8.8	3	3.79	3.75	3.83
8.8~1.6	4	4.80	4.75	4.86

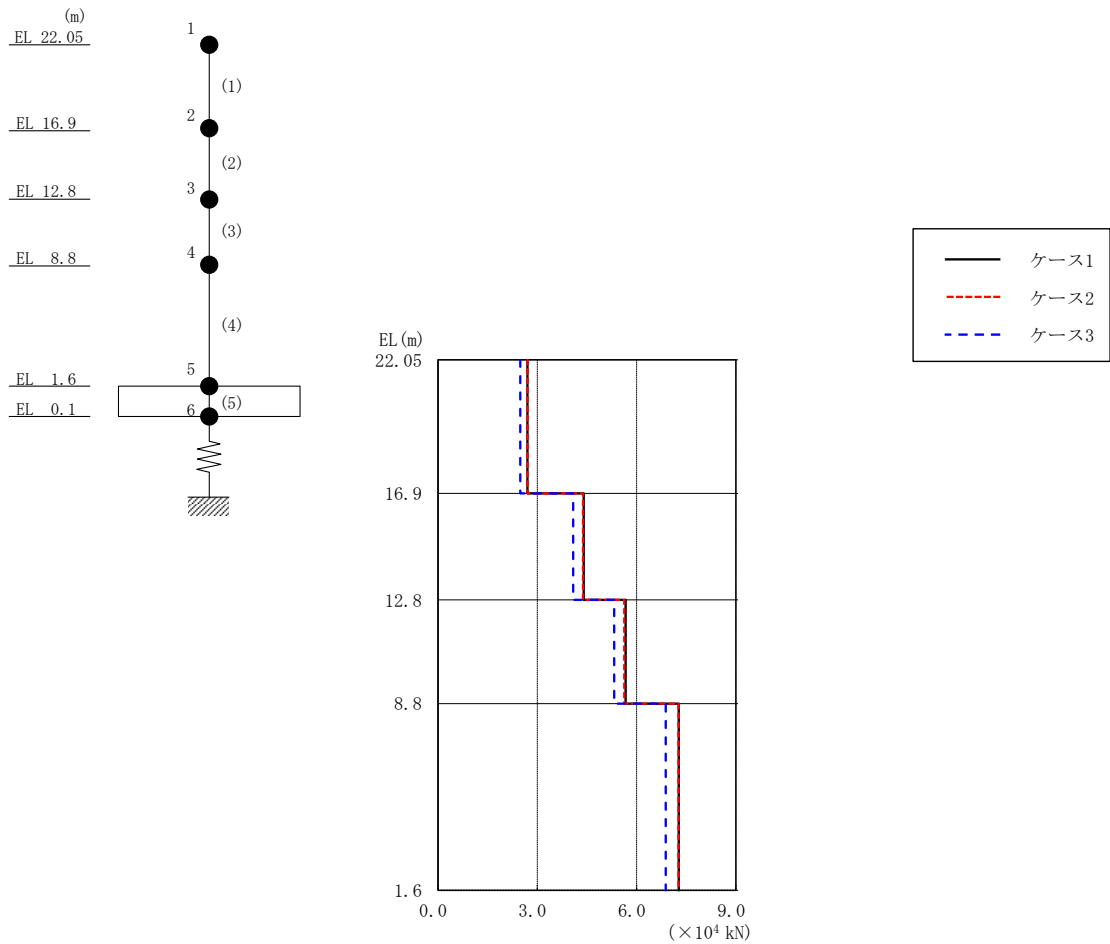
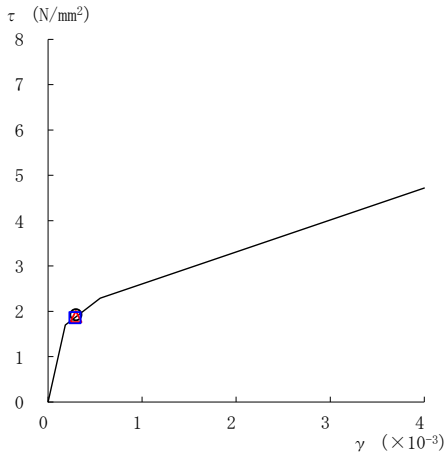


図 2-52 最大応答軸力 (基準地震動 S<sub>s</sub>-N2, 鉛直方向)

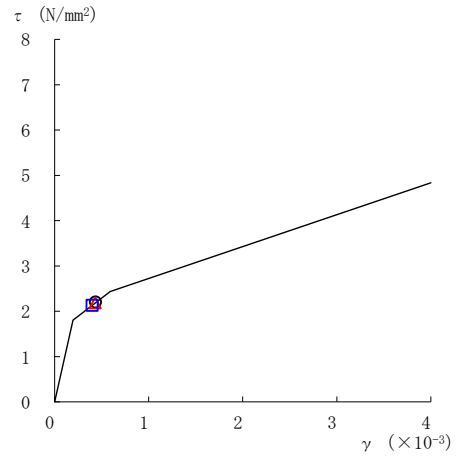
表 2-52 最大応答軸力一覧 (基準地震動 S<sub>s</sub>-N2, 鉛直方向)

EL (m)	要素番号	最大応答軸力 (×10 <sup>4</sup> kN)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	2.70	2.71	2.49
16.9~12.8	2	4.40	4.38	4.08
12.8~8.8	3	5.67	5.63	5.32
8.8~1.6	4	7.27	7.26	6.88

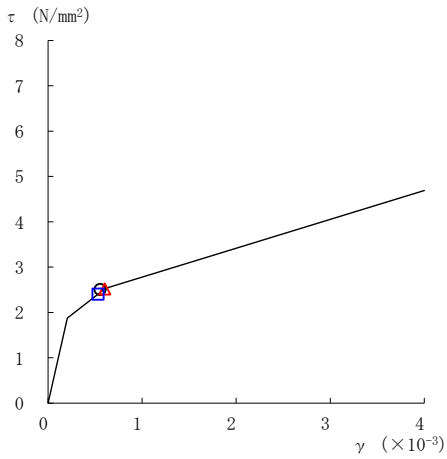
○ ケース 1                      △ ケース 2                      □ ケース 3



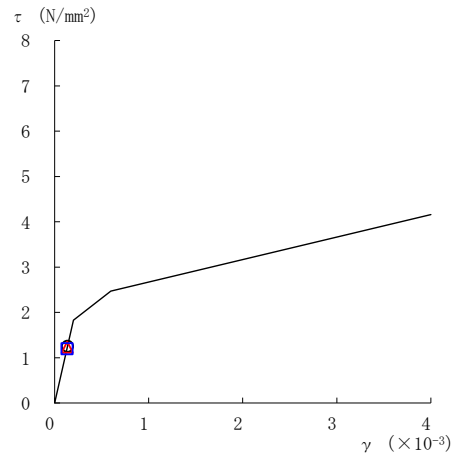
要素番号 (1)



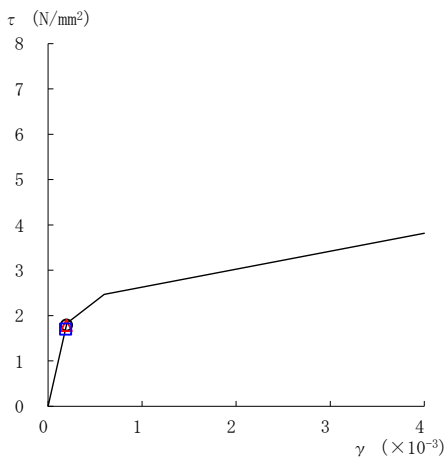
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

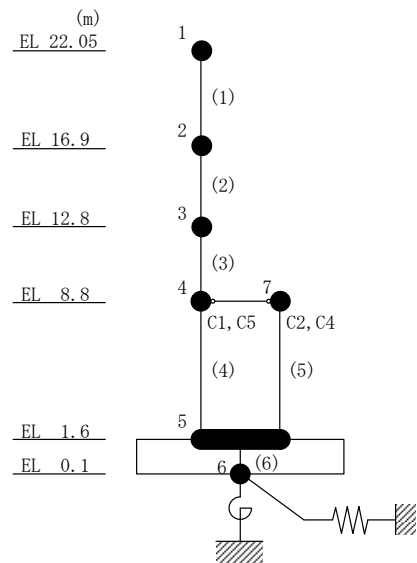
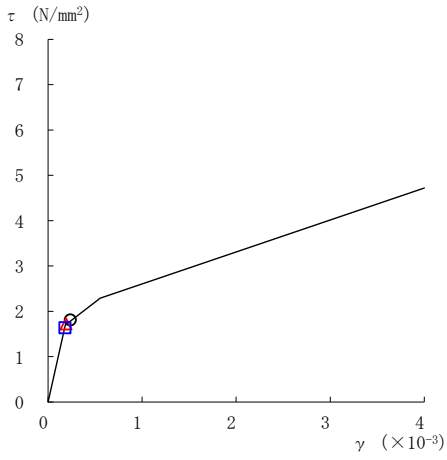
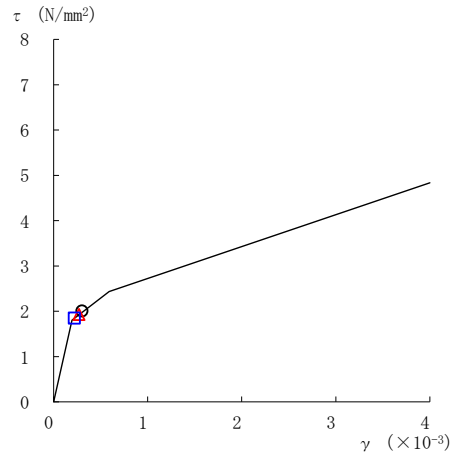


図 2-53 せん断スケルトン曲線上の最大応答値  
(基準地震動 S<sub>s</sub>-D, NS 方向)

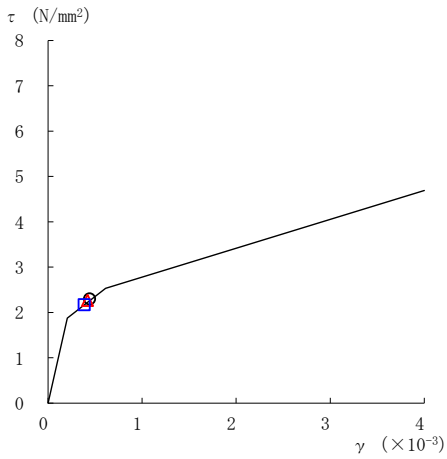
○ ケース 1                      △ ケース 2                      □ ケース 3



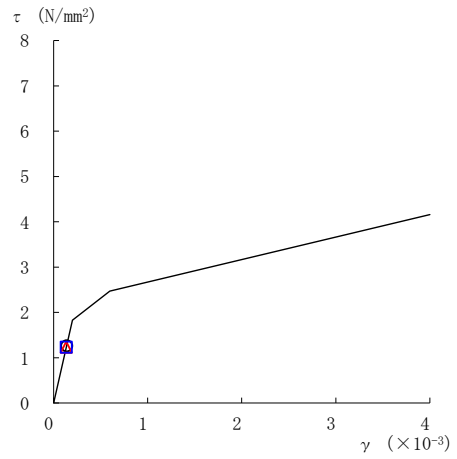
要素番号 (1)



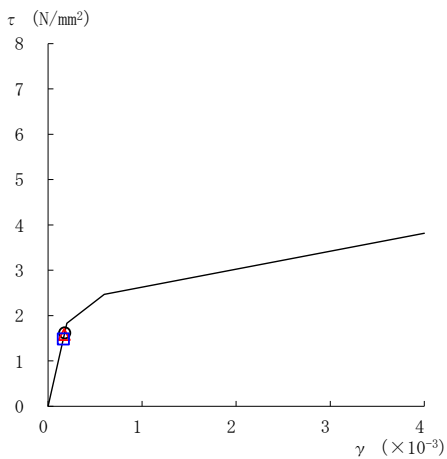
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

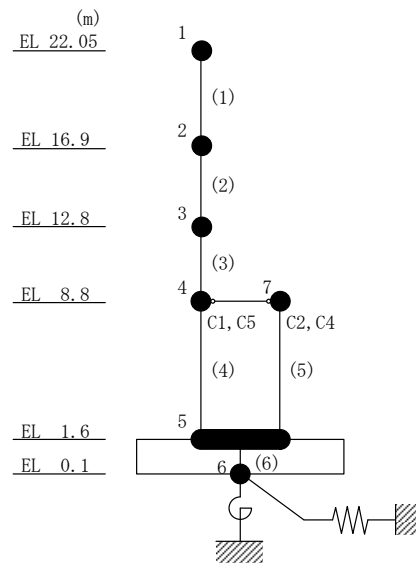
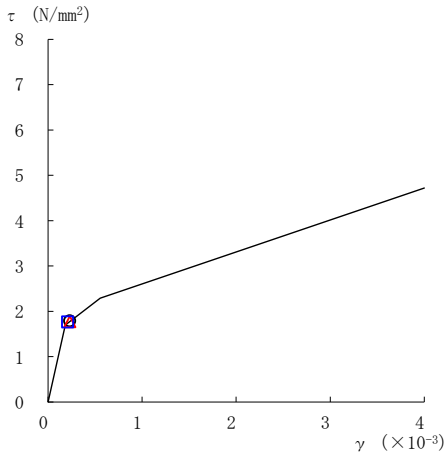


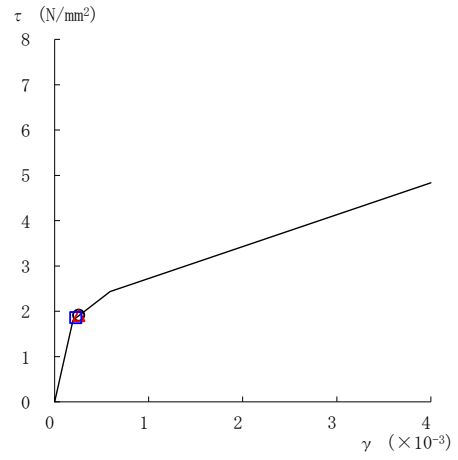
図 2-54 せん断スケルトン曲線上の最大応答値  
(基準地震動 S s - F 1, NS 方向)



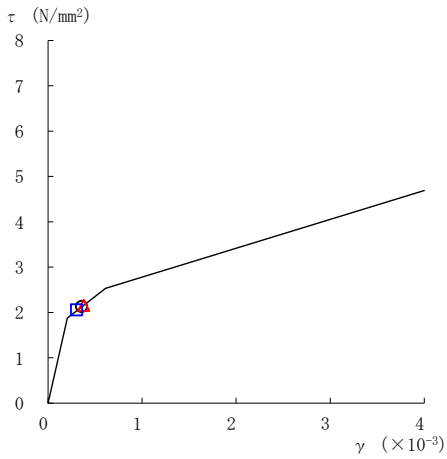
○ ケース 1                      △ ケース 2                      □ ケース 3



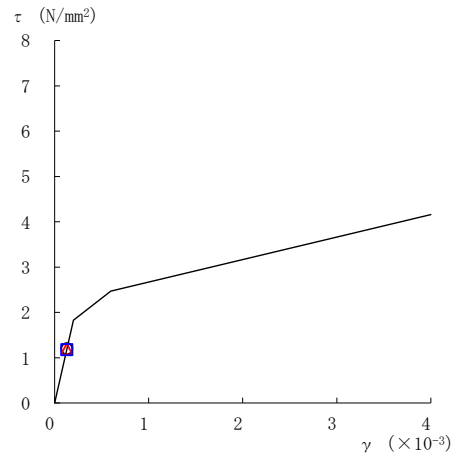
要素番号 (1)



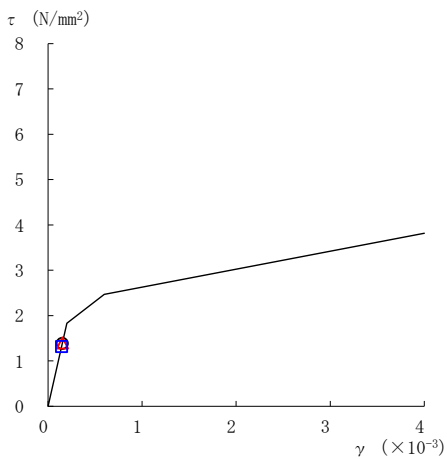
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

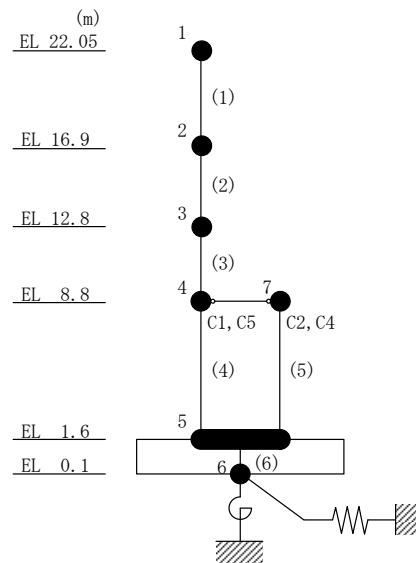
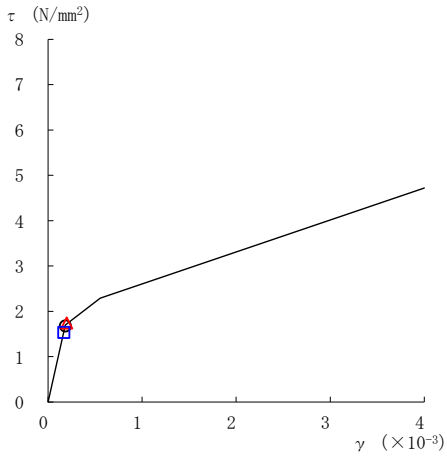
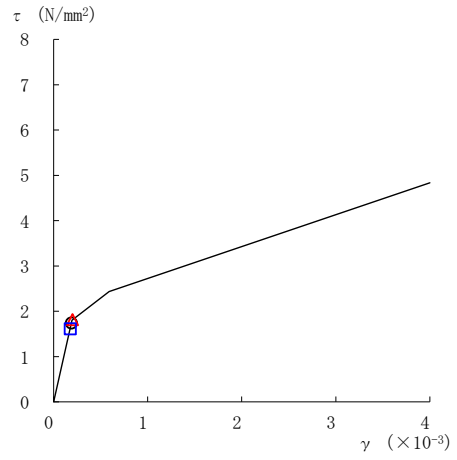


図 2-55 せん断スケルトン曲線上の最大応答値  
(基準地震動 S s - F 2, NS 方向)

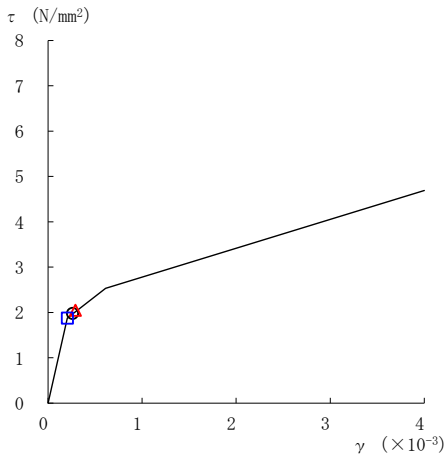
○ ケース 1                      △ ケース 2                      □ ケース 3



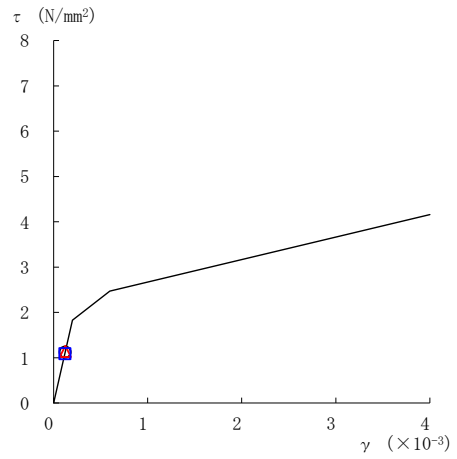
要素番号 (1)



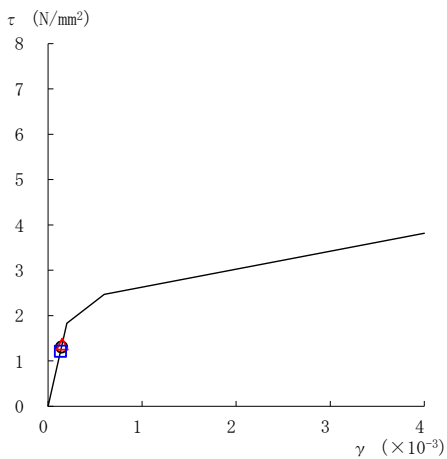
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

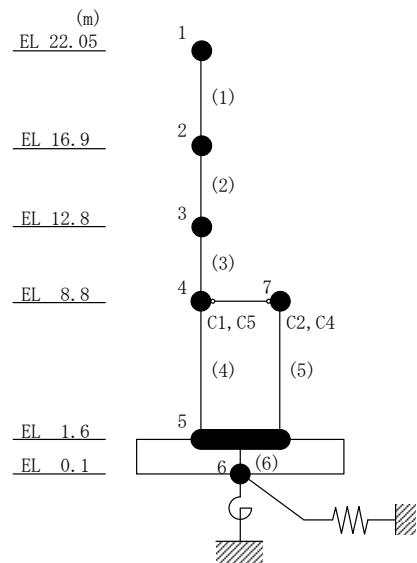
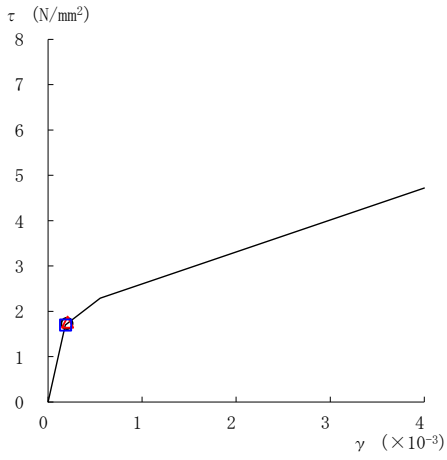
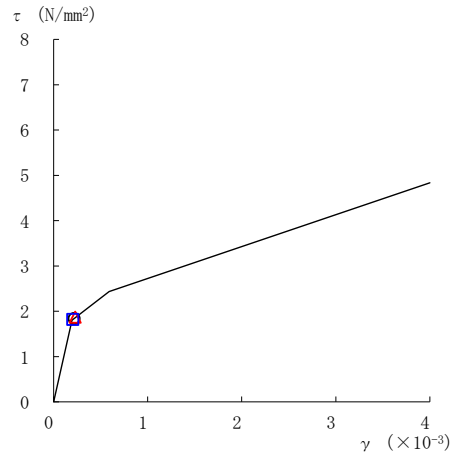


図 2-56 せん断スケルトン曲線上の最大応答値  
(基準地震動  $S_s - N2NS$ , NS 方向)

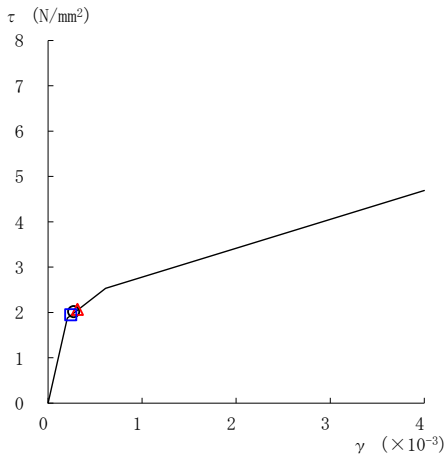
○ ケース 1                      △ ケース 2                      □ ケース 3



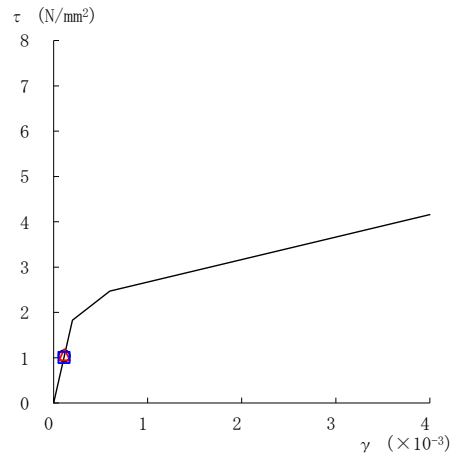
要素番号 (1)



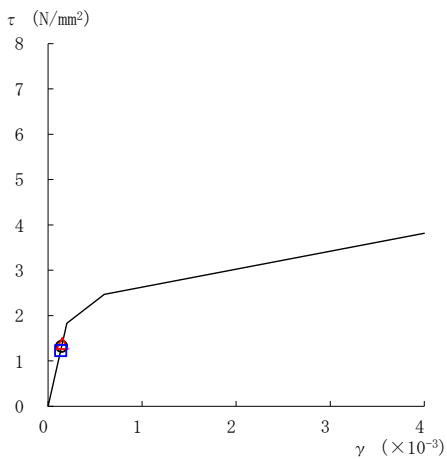
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

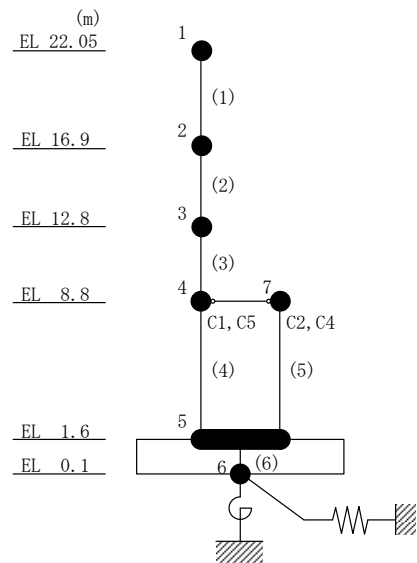
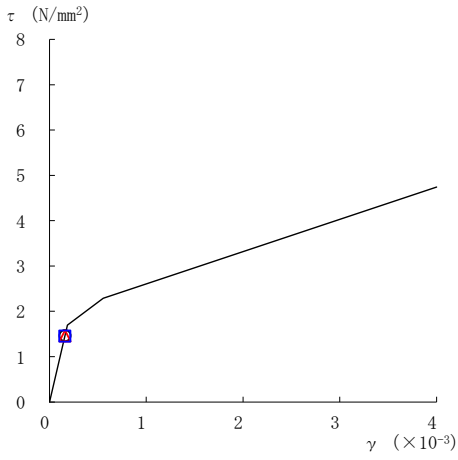
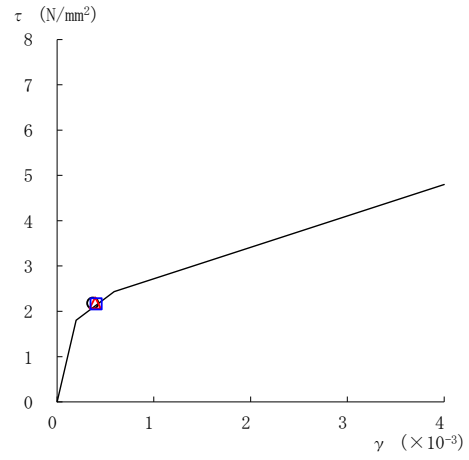


図 2-57 せん断スケルトン曲線上の最大応答値  
(基準地震動  $S_s - N2EW, NS$  方向)

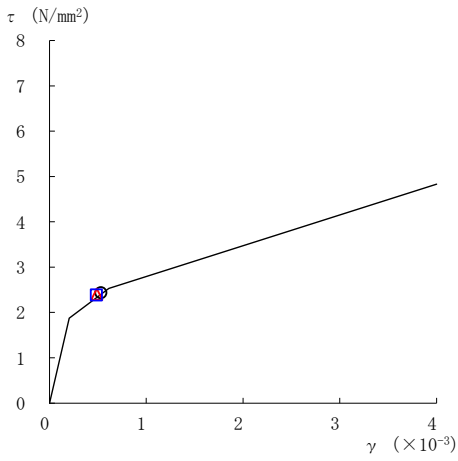
○ ケース 1                      △ ケース 2                      □ ケース 3



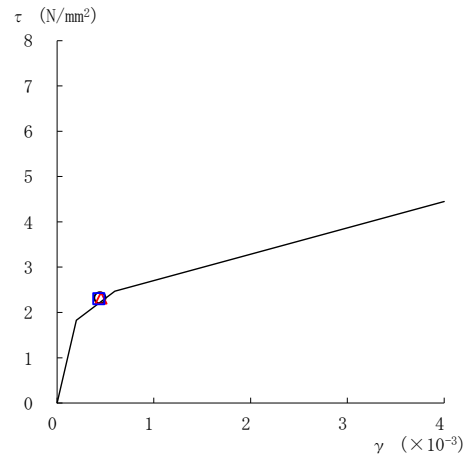
要素番号 (1)



要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)

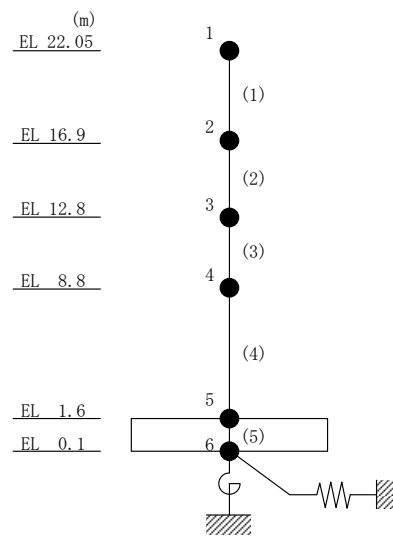
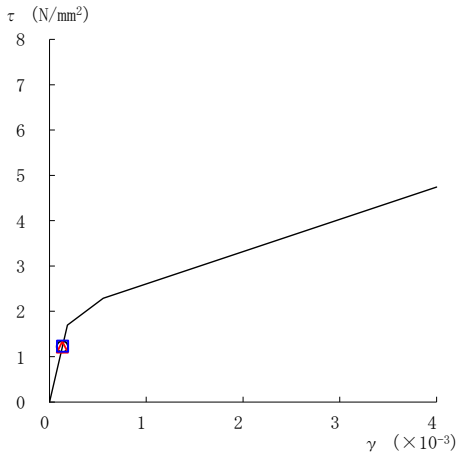
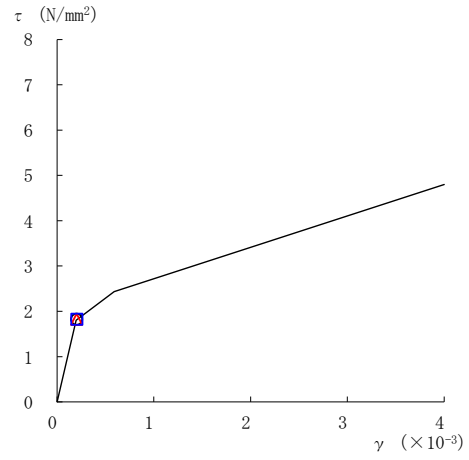


図 2-58 せん断スケルトン曲線上の最大応答値  
(基準地震動 S<sub>s-D</sub>, EW 方向)

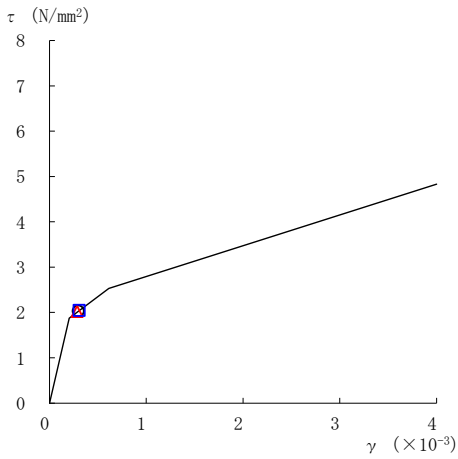
○ ケース 1                      △ ケース 2                      □ ケース 3



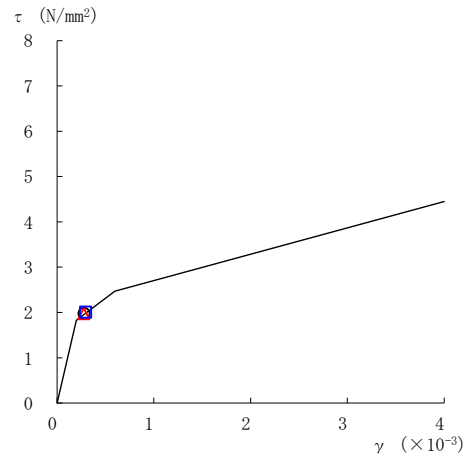
要素番号 (1)



要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)

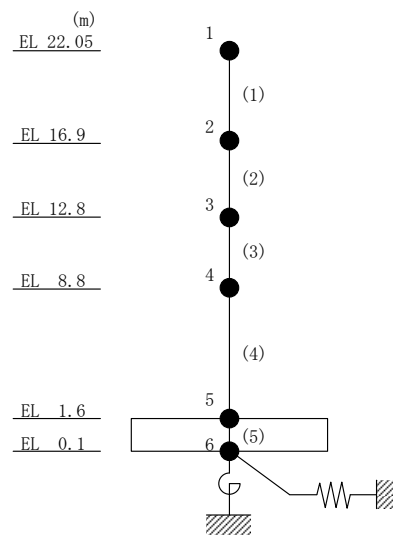
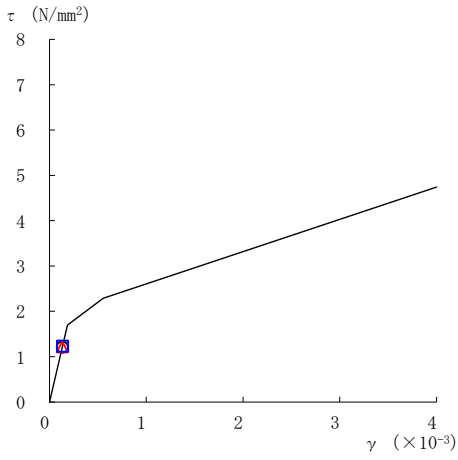
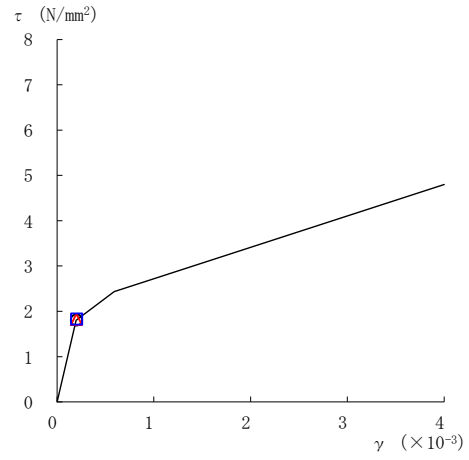


図 2-59 せん断スケルトン曲線上の最大応答値  
(基準地震動 S s - F 1, EW 方向)

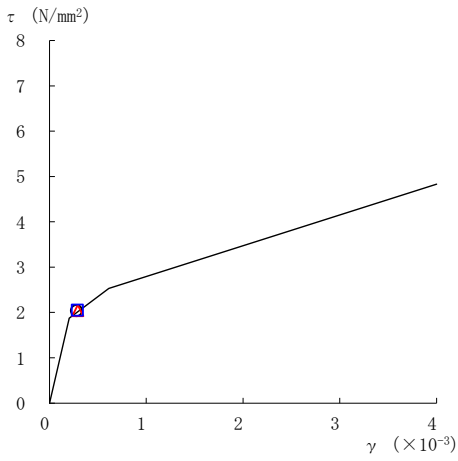
○ ケース 1                      △ ケース 2                      □ ケース 3



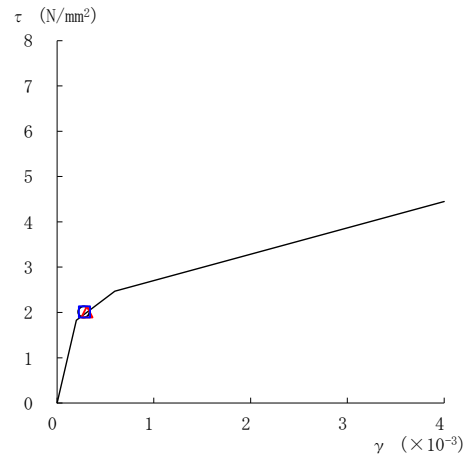
要素番号 (1)



要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)

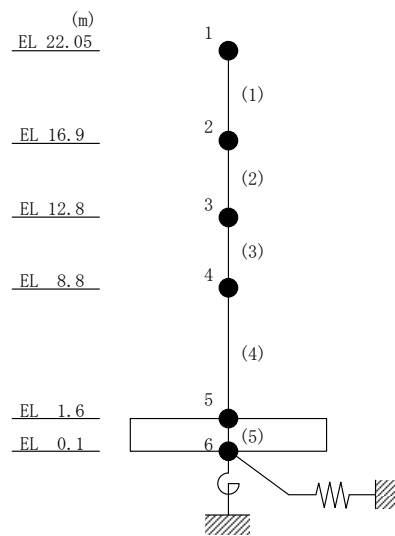
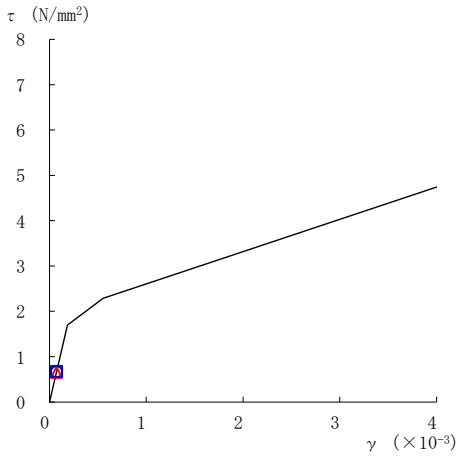
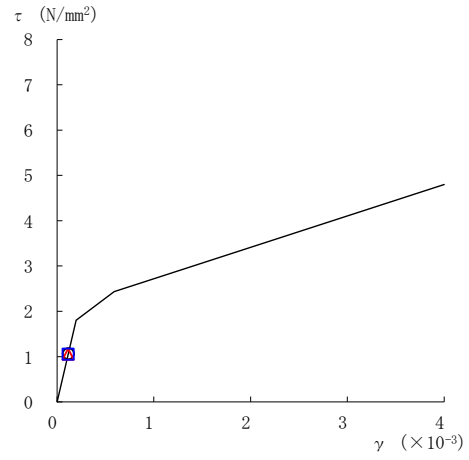


図 2-60 せん断スケルトン曲線上の最大応答値  
(基準地震動 S s - F 2, EW 方向)

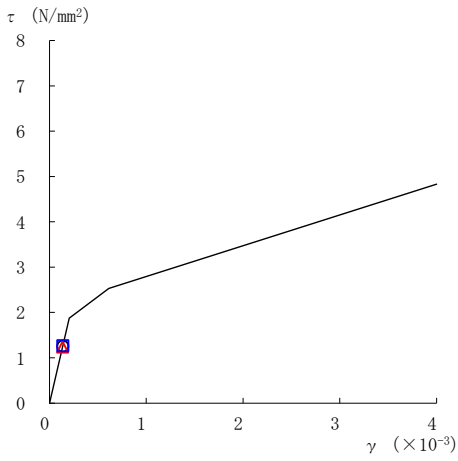
○ ケース 1                      △ ケース 2                      □ ケース 3



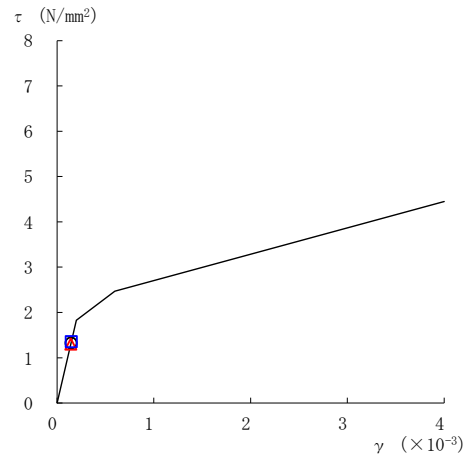
要素番号 (1)



要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)

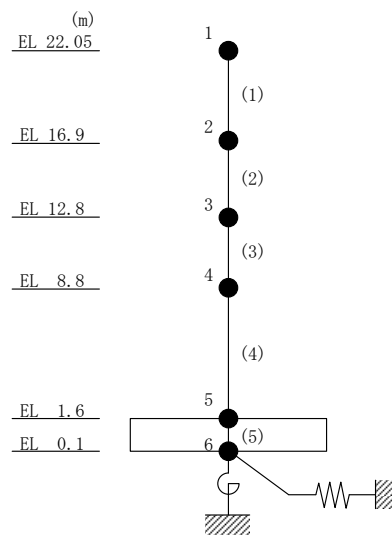
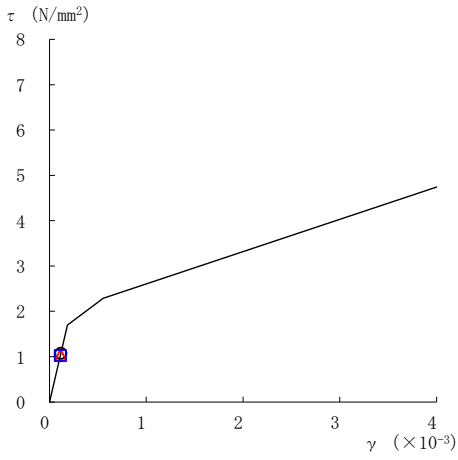
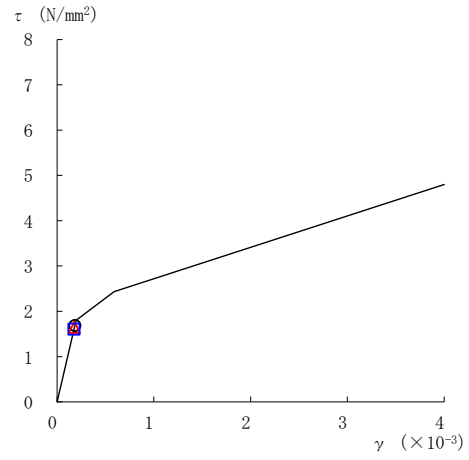


図 2-61 せん断スケルトン曲線上の最大応答値  
(基準地震動 S<sub>s</sub>-N2NS, EW方向)

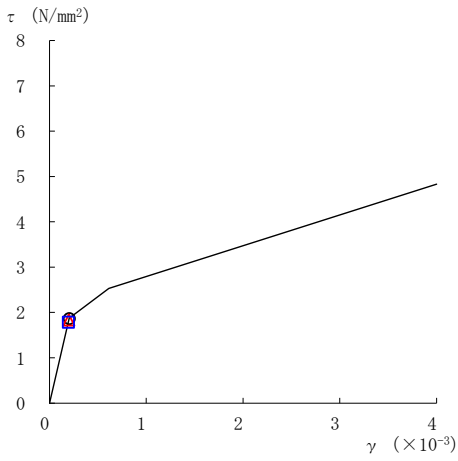
○ ケース 1                      △ ケース 2                      □ ケース 3



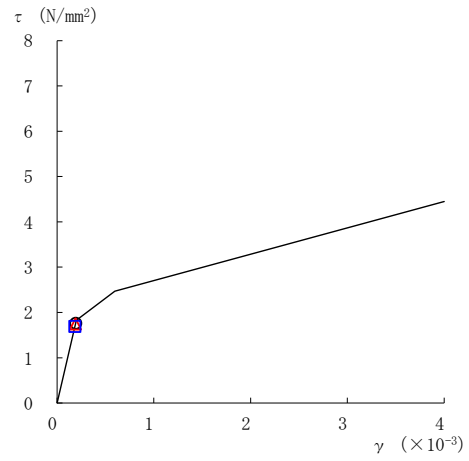
要素番号 (1)



要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)

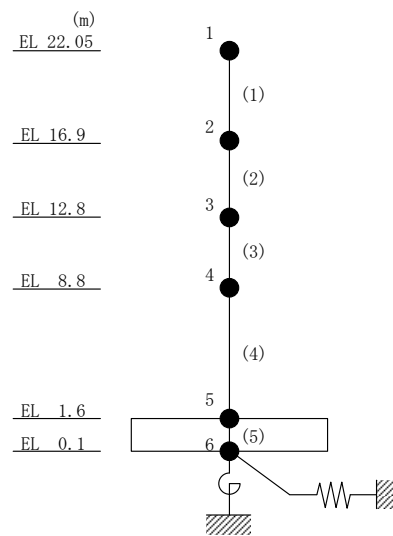


図 2-62 せん断スケルトン曲線上の最大応答値  
(基準地震動 S<sub>s</sub>-N2EW, EW 方向)



表 2-53 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 (ケース 1)

(a) NS方向

基準地震動 $S_s$	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* (%)
$S_s - D$	0.687	1.45	100
$S_s - F1$	0.652	1.36	100
$S_s - F2$	0.609	1.25	100
$S_s - N2NS$	0.602	1.18	100
$S_s - N2EW$	0.606	1.19	100

(b) EW方向

基準地震動 $S_s$	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* (%)
$S_s - D$	0.624	2.12	100
$S_s - F1$	0.554	1.80	100
$S_s - F2$	0.552	1.80	100
$S_s - N2NS$	0.431	1.12	100
$S_s - N2EW$	0.529	1.61	100

注記\* : 基礎浮上りが発生しないために必要な付着力が, 島根原子力発電所における付着力試験の結果に基づき設定した値 ( $0.40 \text{N/mm}^2$ ) を超えないため接地率は100%となる。

表 2-54 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 (ケース 2)

(a) NS方向

基準地震動 $S_s$	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* (%)
$S_s - D$	0.682	1.44	100
$S_s - F1$	0.637	1.32	100
$S_s - F2$	0.607	1.24	100
$S_s - N2NS$	0.613	1.21	100
$S_s - N2EW$	0.617	1.22	100

(b) EW方向

基準地震動 $S_s$	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* (%)
$S_s - D$	0.619	2.10	100
$S_s - F1$	0.552	1.79	100
$S_s - F2$	0.548	1.79	100
$S_s - N2NS$	0.427	1.10	100
$S_s - N2EW$	0.523	1.58	100

注記\* : 基礎浮上りが発生しないために必要な付着力が、島根原子力発電所における付着力試験の結果に基づき設定した値 ( $0.40 \text{N/mm}^2$ ) を超えないため接地率は100%となる。

表 2-55 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 (ケース 3)

(a) NS方向

基準地震動 $S_s$	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* (%)
$S_s - D$	0.673	1.40	100
$S_s - F1$	0.628	1.29	100
$S_s - F2$	0.599	1.21	100
$S_s - N2NS$	0.584	1.13	100
$S_s - N2EW$	0.588	1.14	100

(b) EW方向

基準地震動 $S_s$	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* (%)
$S_s - D$	0.628	2.12	100
$S_s - F1$	0.561	1.83	100
$S_s - F2$	0.557	1.83	100
$S_s - N2NS$	0.431	1.13	100
$S_s - N2EW$	0.514	1.55	100

注記\* : 基礎浮上りが発生しないために必要な付着力が、島根原子力発電所における付着力試験の結果に基づき設定した値 ( $0.40 \text{N/mm}^2$ ) を超えないため接地率は100%となる。

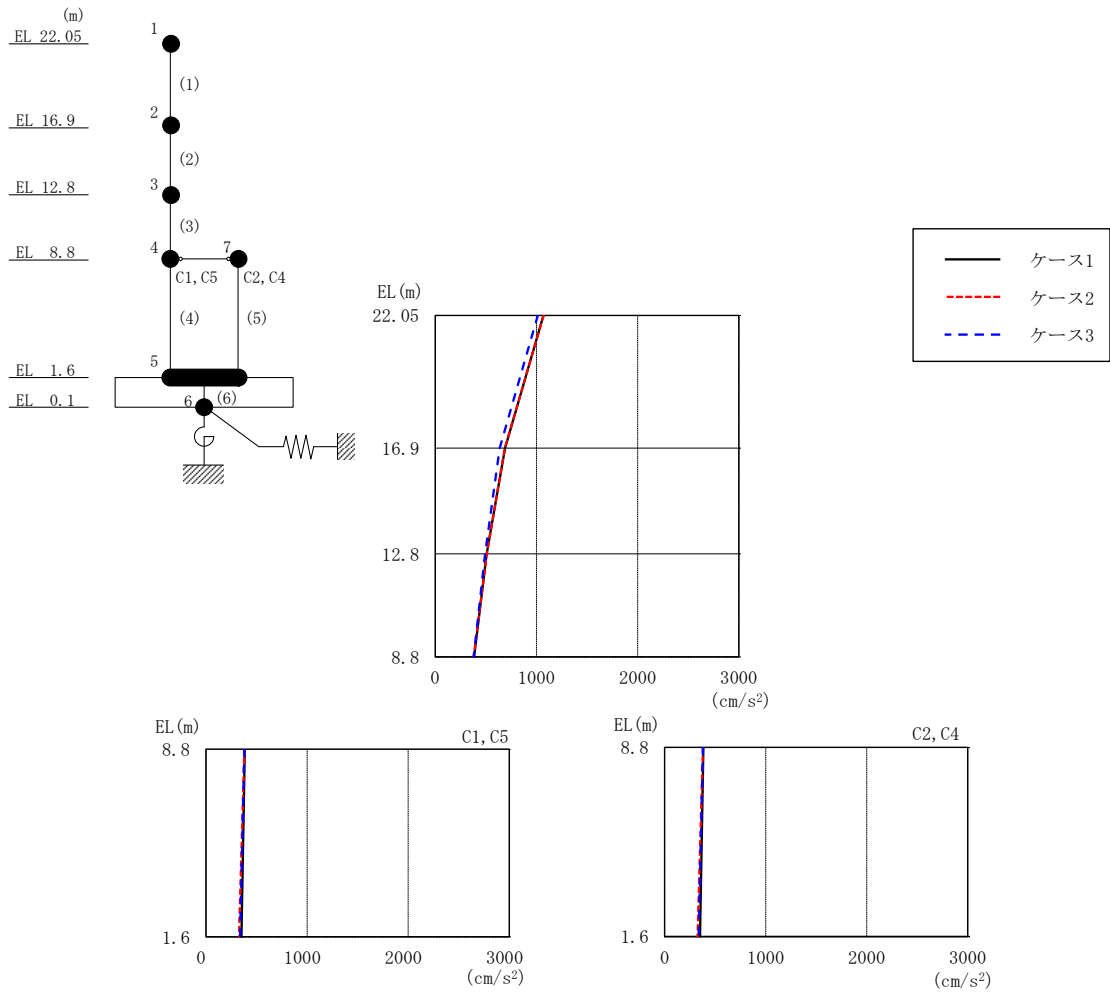


図 2-63 最大応答加速度 (弾性設計用地震動 S d - D, N S 方向)

表 2-56 最大応答加速度一覧 (弾性設計用地震動 S d - D, N S 方向)

EL (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	1068	1070	1013
16.9	2	689	687	637
12.8	3	507	510	491
8.8 (C1, C5)	4	384	379	379
1.6	5	350	326	337
8.8 (C2, C4)	7	384	379	379

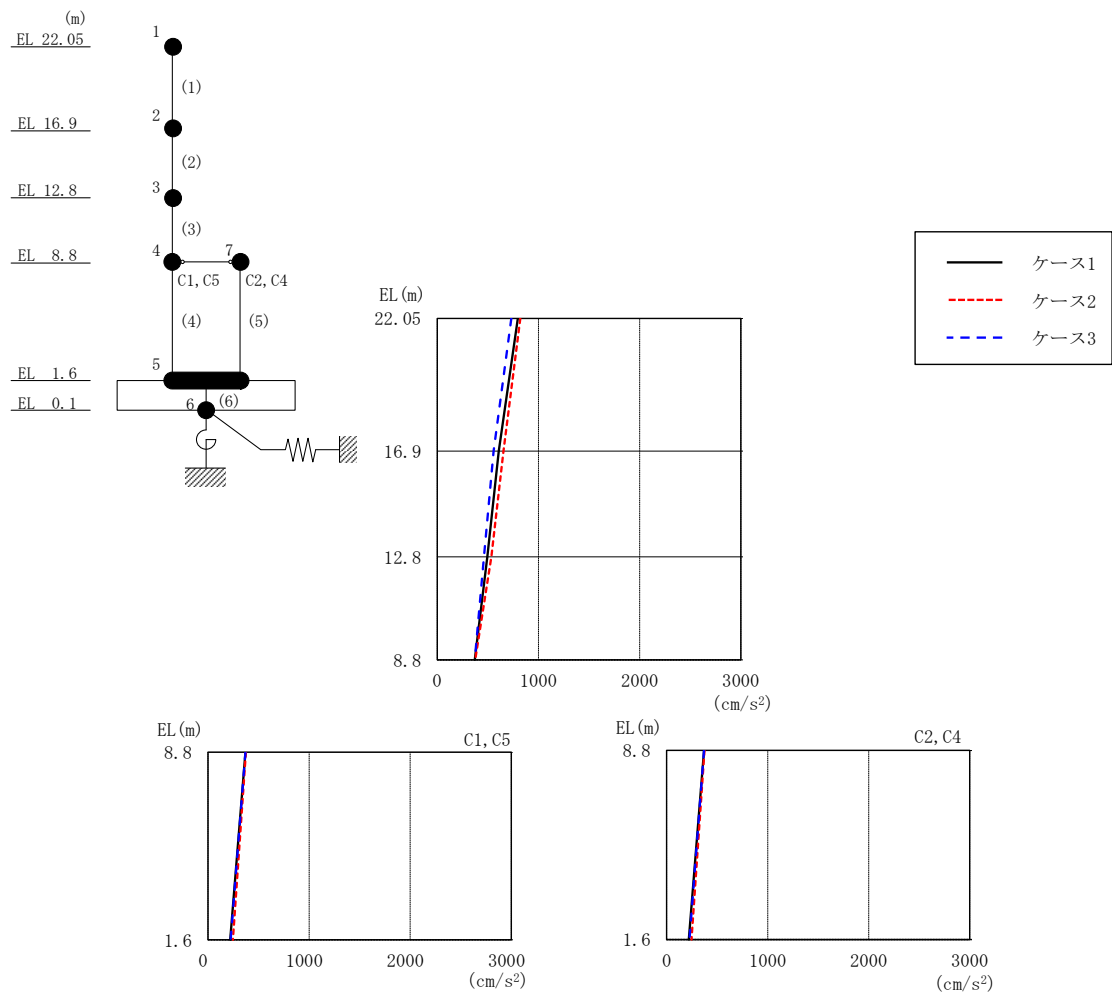


図 2-64 最大応答加速度 (弾性設計用地震動 S d - F 2 , N S 方向)

表 2-57 最大応答加速度一覧 (弾性設計用地震動 S d - F 2 , N S 方向)

EL (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	797	821	731
16.9	2	607	654	557
12.8	3	495	534	462
8.8 (C1, C5)	4	370	375	370
1.6	5	220	245	225
8.8 (C2, C4)	7	370	375	370

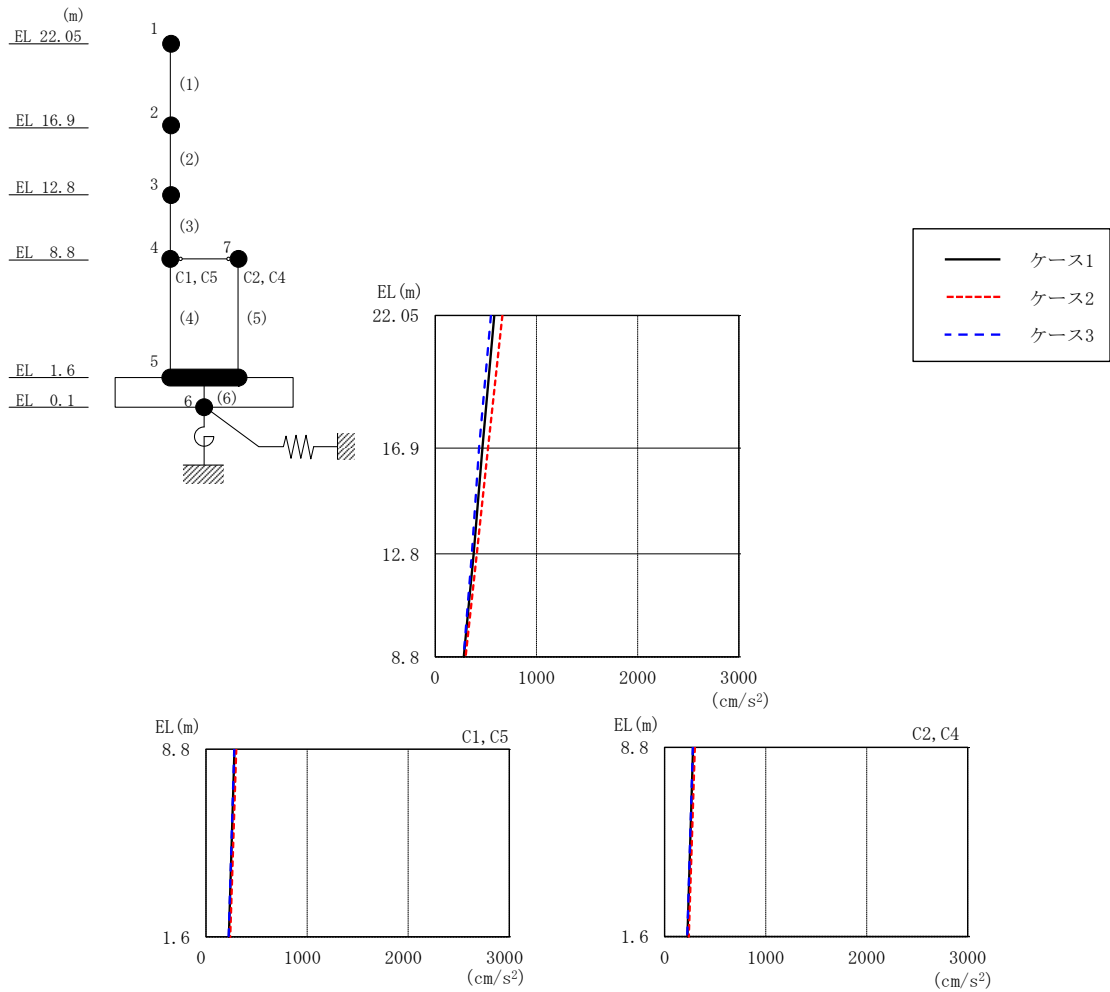


図 2-65 最大応答加速度 (弾性設計用地震動 S d - N 2 N S, N S 方向)

表 2-58 最大応答加速度一覧 (弾性設計用地震動 S d - N 2 N S, N S 方向)

EL (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	584	664	550
16.9	2	465	520	433
12.8	3	378	411	362
8.8 (C1, C5)	4	282	299	279
1.6	5	226	239	223
8.8 (C2, C4)	7	282	299	279

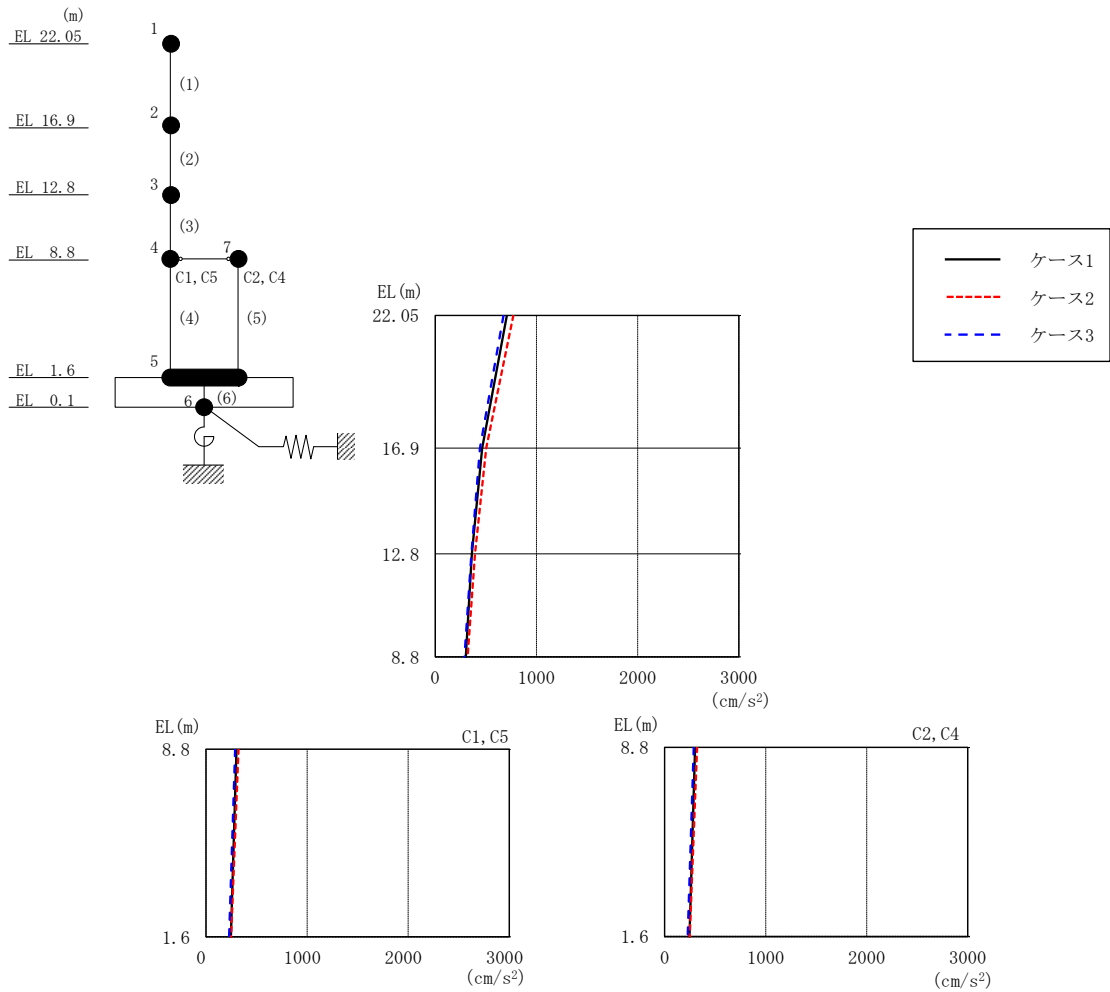


図 2-66 最大応答加速度 (弾性設計用地震動 S d - N 2 EW, N S 方向)

表 2-59 最大応答加速度一覧 (弾性設計用地震動 S d - N 2 EW, N S 方向)

EL (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	708	772	675
16.9	2	462	503	442
12.8	3	362	392	357
8.8 (C1, C5)	4	301	320	287
1.6	5	245	249	228
8.8 (C2, C4)	7	301	320	287

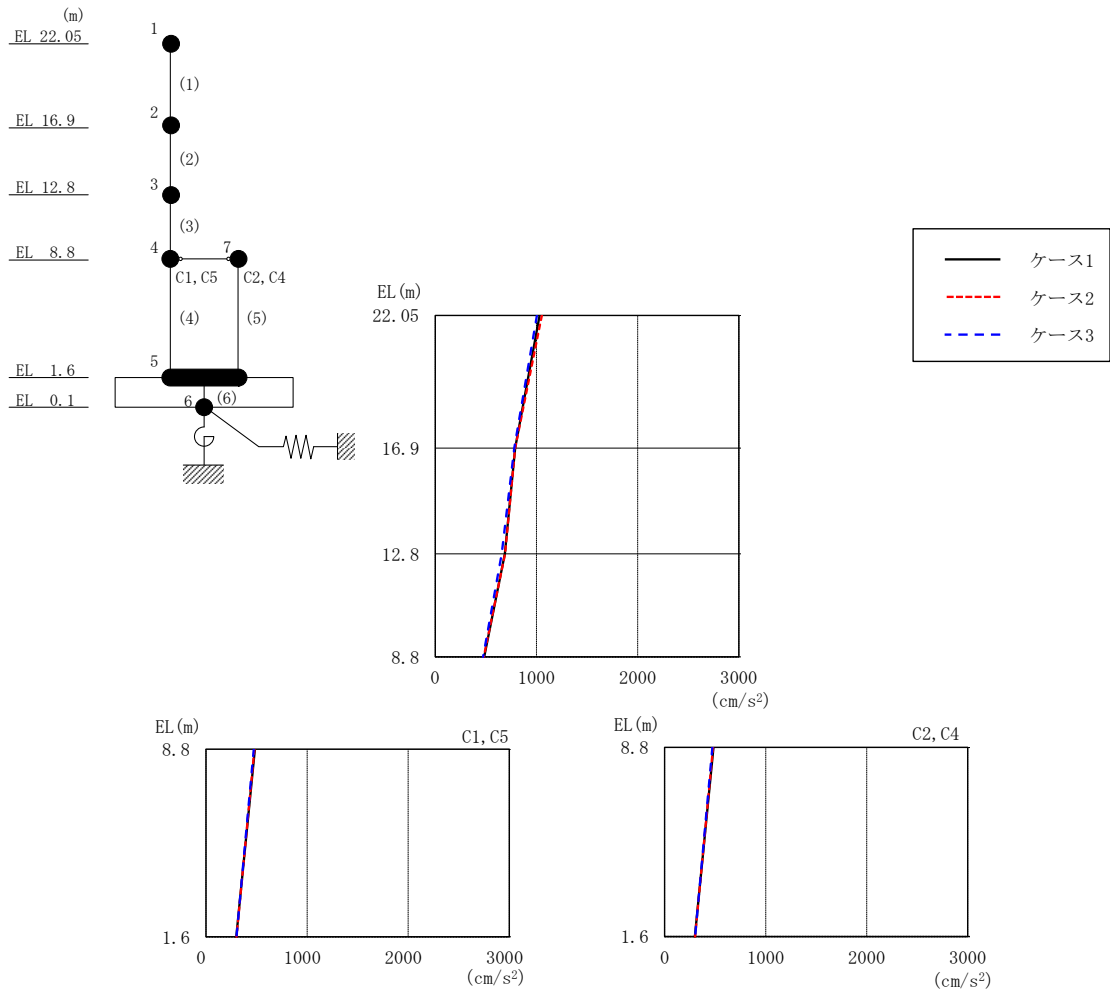


図 2-67 最大応答加速度 (弾性設計用地震動 S d - 1, N S 方向)

表 2-60 最大応答加速度一覧 (弾性設計用地震動 S d - 1, N S 方向)

EL (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	1032	1053	1004
16.9	2	789	789	781
12.8	3	687	690	656
8.8 (C1, C5)	4	484	480	472
1.6	5	300	301	301
8.8 (C2, C4)	7	484	480	472



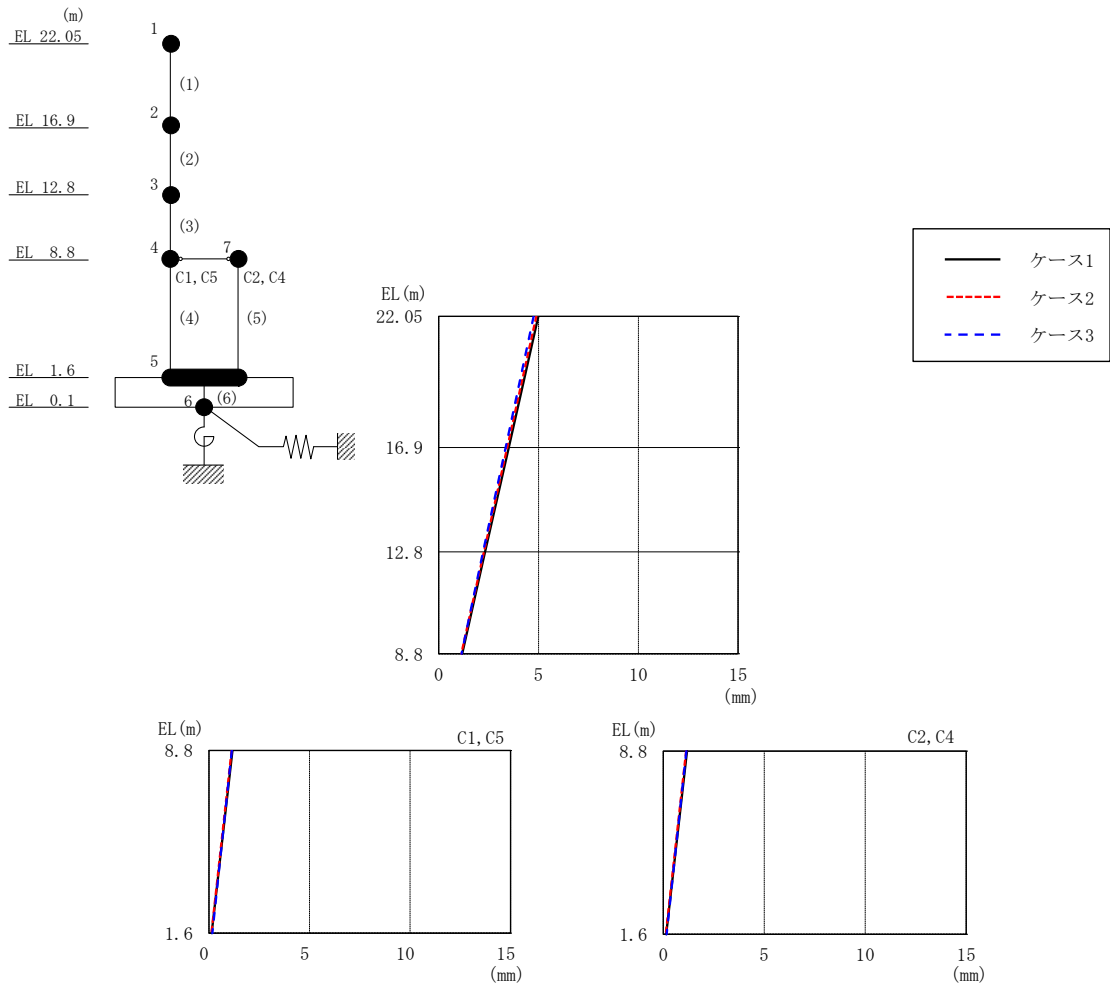


図 2-68 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d - D, N S 方向)

表 2-61 最大応答変位一覧 (弾性設計用地震動 S d - D, N S 方向)

EL (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	4.99	4.89	4.75
16.9	2	3.51	3.43	3.35
12.8	3	2.32	2.26	2.22
8.8 (C1, C5)	4	1.18	1.13	1.14
1.6	5	0.14	0.12	0.17
8.8 (C2, C4)	7	1.18	1.13	1.14

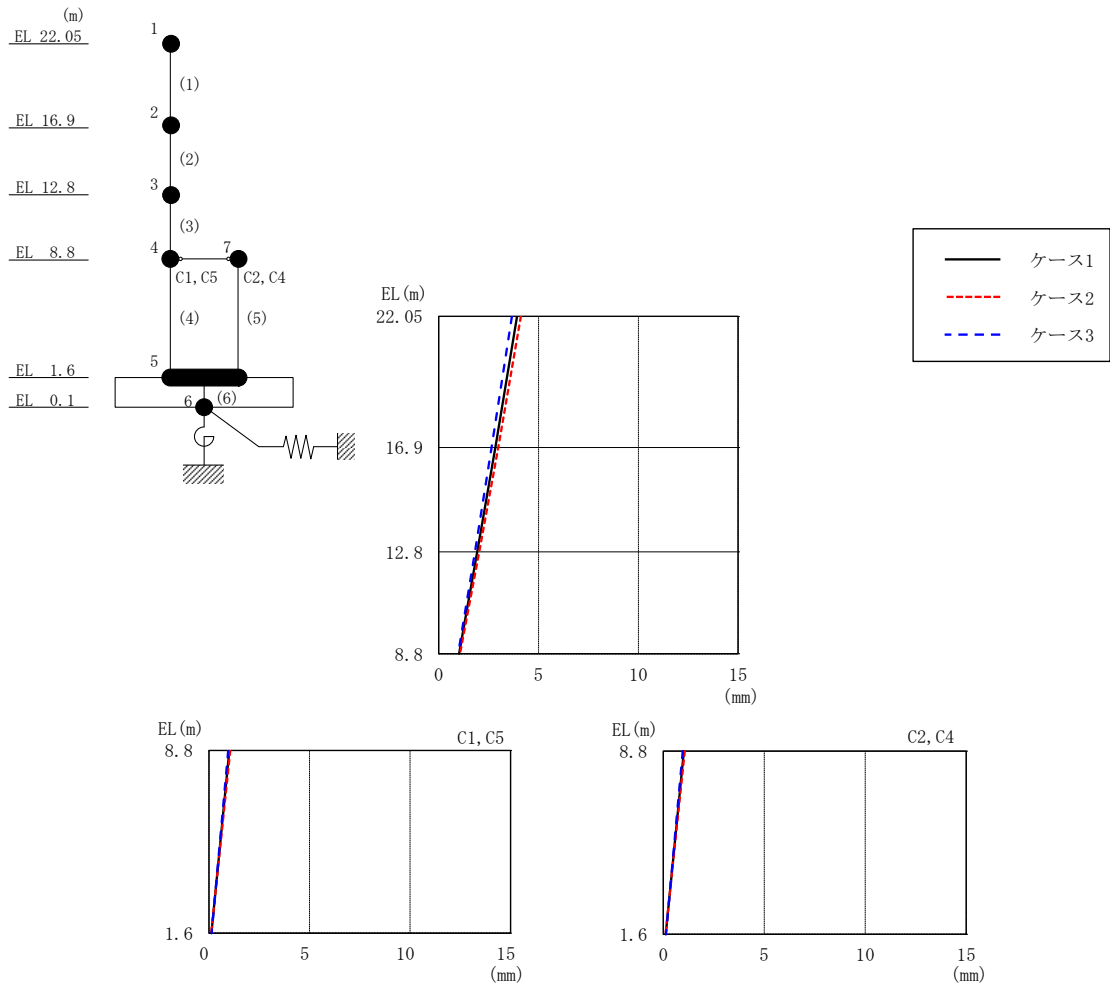


図 2-69 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d - F 2, NS 方向)

表 2-62 最大応答変位一覧 (弾性設計用地震動 S d - F 2, NS 方向)

EL (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	3.92	4.11	3.66
16.9	2	2.84	2.98	2.65
12.8	3	1.93	2.03	1.81
8.8 (C1, C5)	4	1.02	1.06	0.97
1.6	5	0.12	0.11	0.14
8.8 (C2, C4)	7	1.02	1.06	0.97

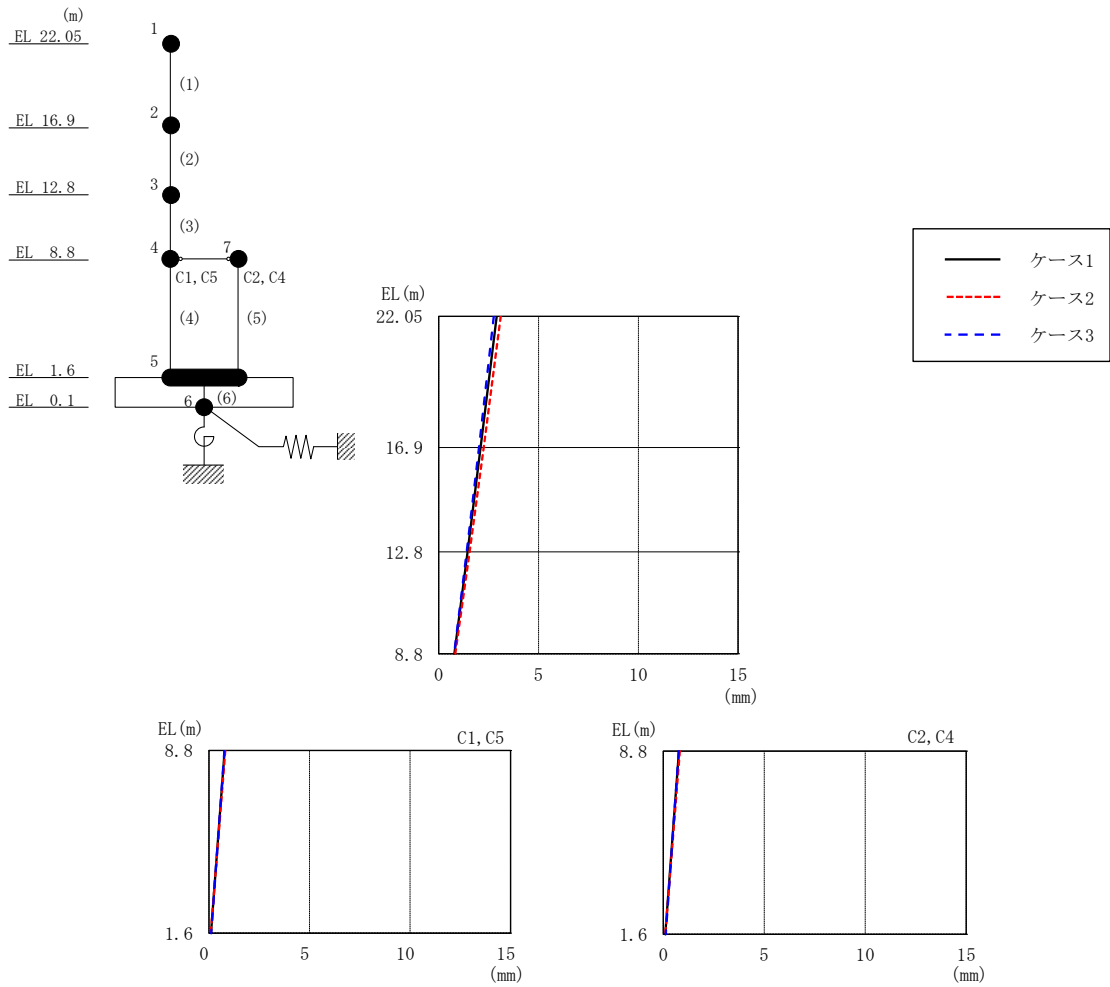


図 2-70 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d - N 2 N S, NS 方向)

表 2-63 最大応答変位一覧 (弾性設計用地震動 S d - N 2 N S, NS 方向)

EL (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	2.90	3.10	2.76
16.9	2	2.10	2.25	2.01
12.8	3	1.44	1.54	1.39
8.8 (C1, C5)	4	0.78	0.82	0.77
1.6	5	0.11	0.10	0.12
8.8 (C2, C4)	7	0.78	0.82	0.77

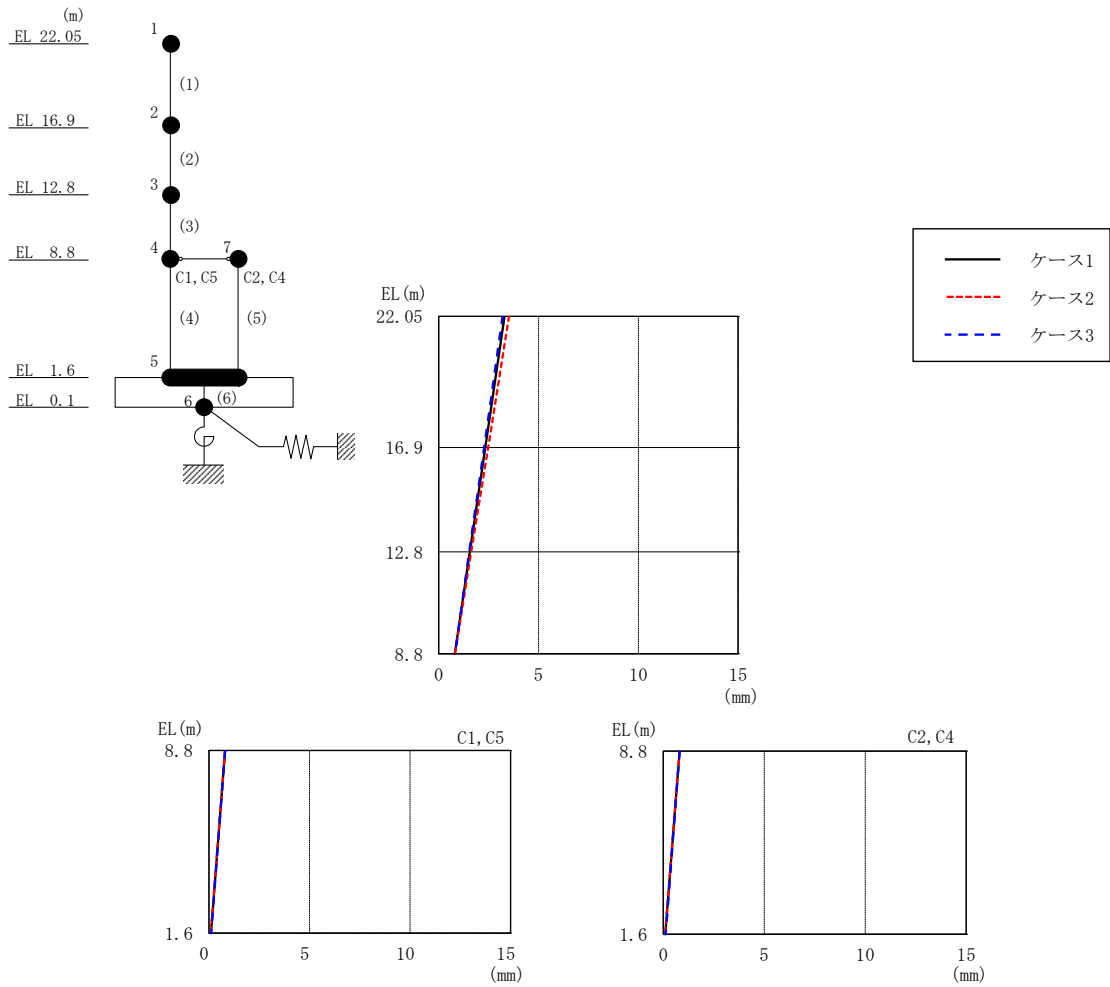


図 2-71 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d - N 2 E W, N S 方向)

表 2-64 最大応答変位一覧 (弾性設計用地震動 S d - N 2 E W, N S 方向)

EL (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	3.30	3.52	3.20
16.9	2	2.33	2.47	2.27
12.8	3	1.55	1.62	1.53
8.8 (C1, C5)	4	0.81	0.81	0.81
1.6	5	0.10	0.09	0.12
8.8 (C2, C4)	7	0.81	0.81	0.81

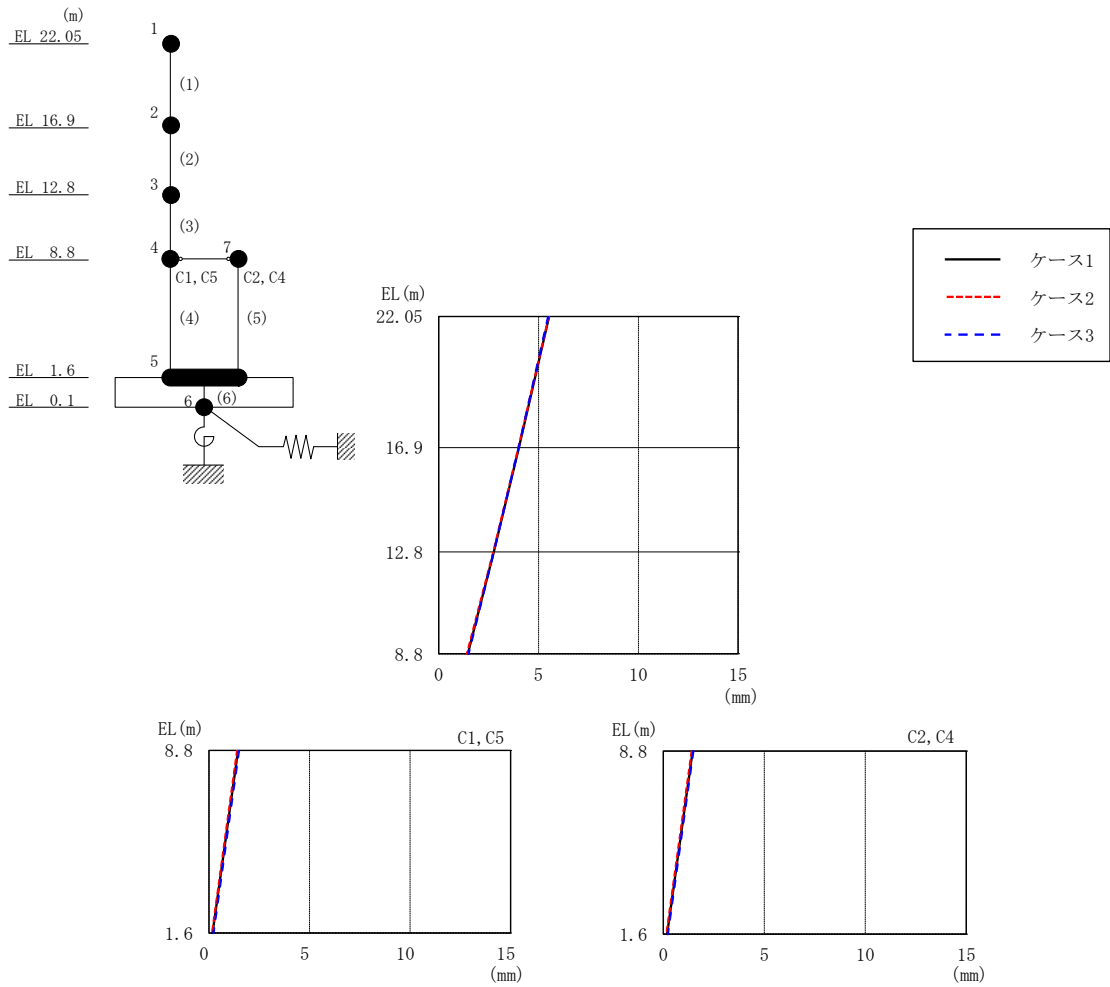


図 2-72 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d - 1, N S 方向)

表 2-65 最大応答変位一覧 (弾性設計用地震動 S d - 1, N S 方向)

EL (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	5.52	5.52	5.49
16.9	2	4.01	3.99	4.00
12.8	3	2.76	2.74	2.76
8.8 (C1, C5)	4	1.45	1.41	1.49
1.6	5	0.19	0.16	0.23
8.8 (C2, C4)	7	1.45	1.41	1.49

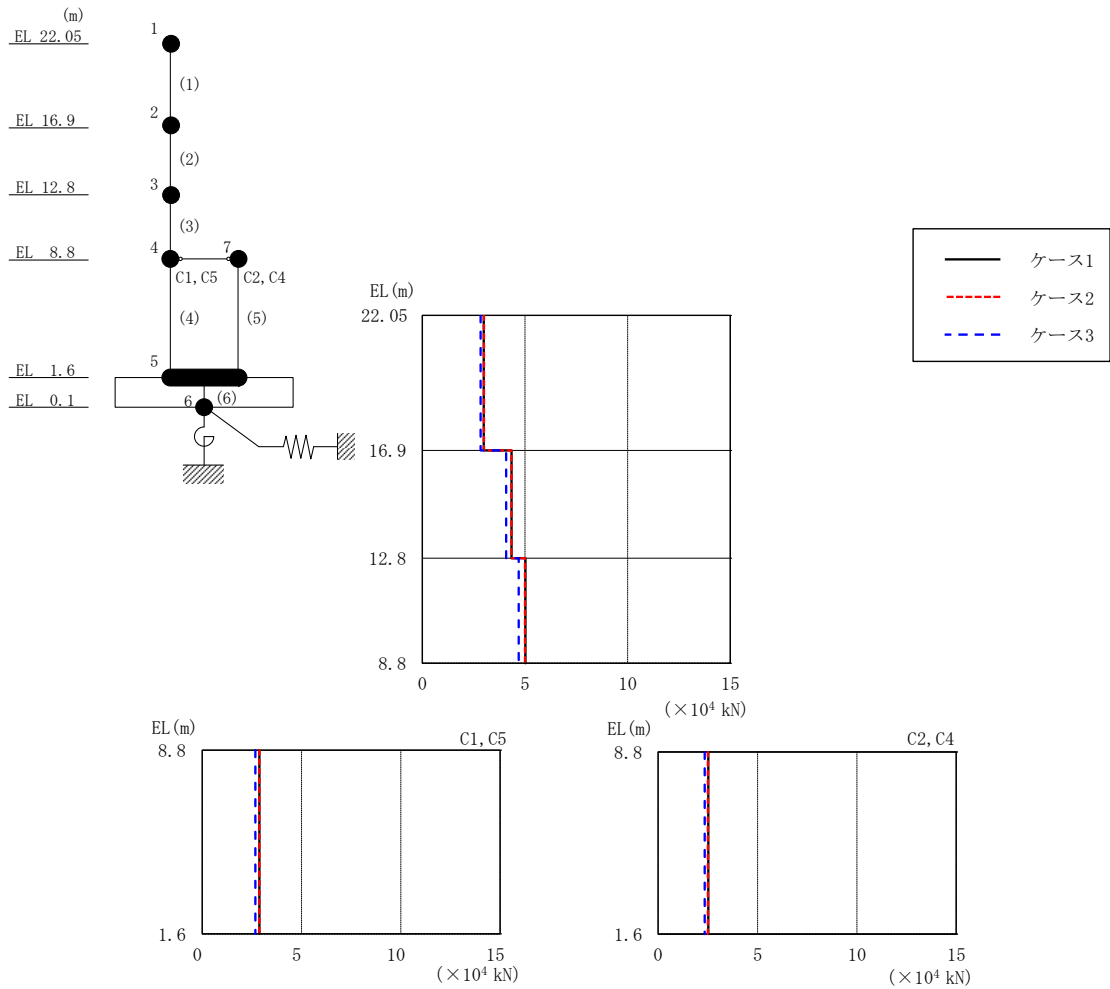


図 2-73 最大応答せん断力 (弾性設計用地震動 S d - D, N S 方向)

表 2-66 最大応答せん断力一覧 (弾性設計用地震動 S d - D, N S 方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	2.99	3.00	2.84
16.9~12.8	2	4.34	4.34	4.08
12.8~8.8	3	5.02	5.00	4.69
8.8~1.6 (C1, C5)	4	2.89	2.88	2.68
8.8~1.6 (C2, C4)	5	2.52	2.50	2.34

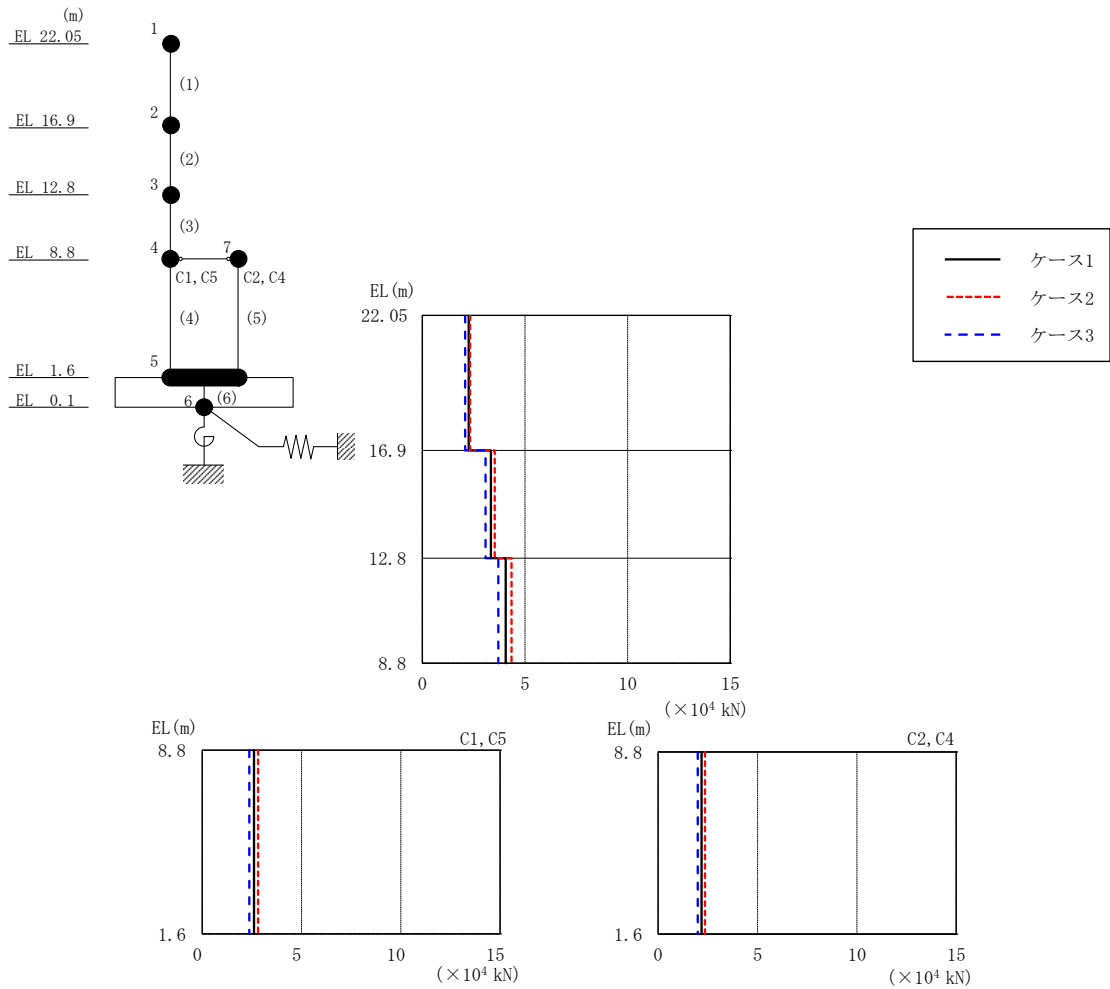


図 2-74 最大応答せん断力 (弾性設計用地震動 S d - F 2, NS 方向)

表 2-67 最大応答せん断力一覧 (弾性設計用地震動 S d - F 2, NS 方向)

EL (m)	要素番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	2.26	2.32	2.08
16.9~12.8	2	3.34	3.53	3.07
12.8~8.8	3	4.06	4.34	3.70
8.8~1.6 (C1, C5)	4	2.61	2.81	2.38
8.8~1.6 (C2, C4)	5	2.18	2.35	1.99

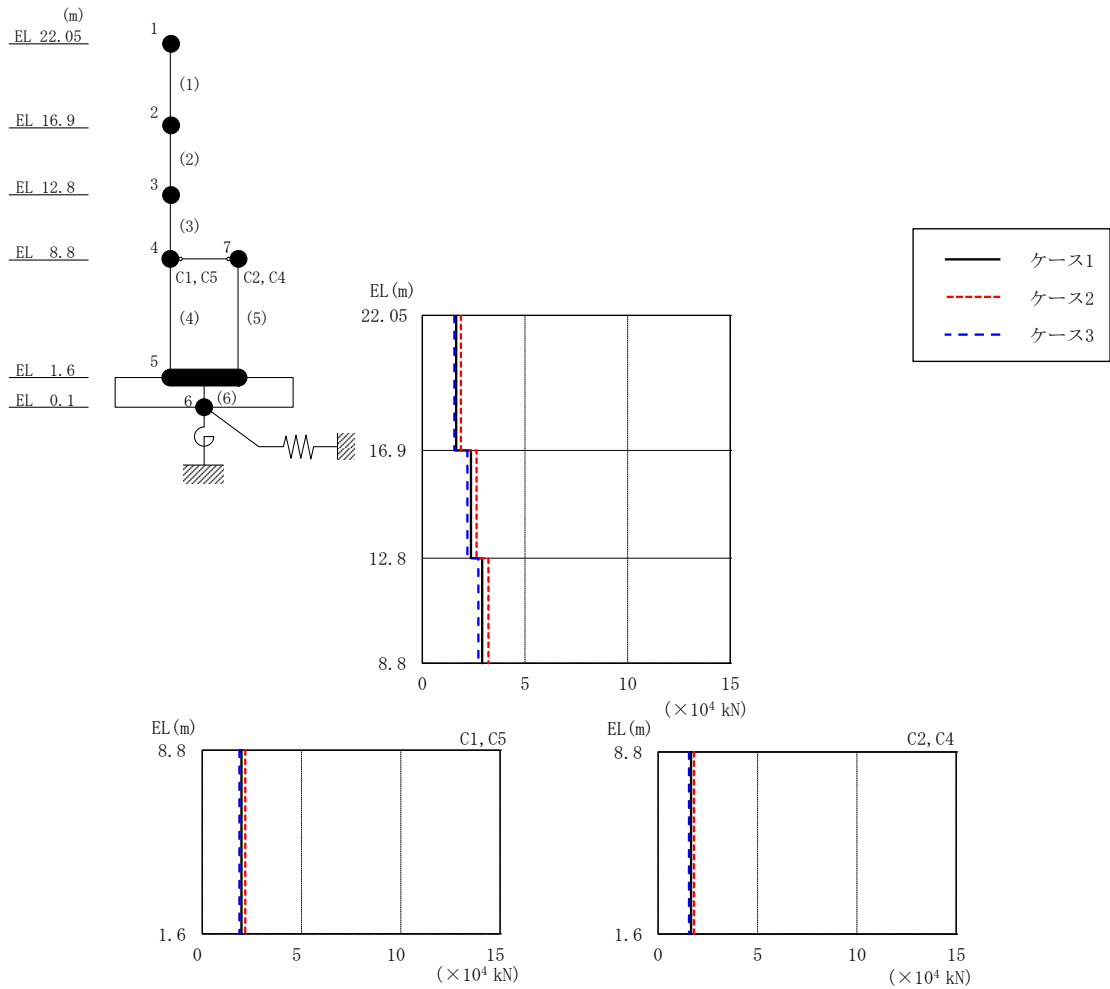


図 2-75 最大応答せん断力 (弾性設計用地震動 S d - N 2 N S, N S 方向)

表 2-68 最大応答せん断力一覧 (弾性設計用地震動 S d - N 2 N S, N S 方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	1.65	1.88	1.56
16.9~12.8	2	2.37	2.64	2.20
12.8~8.8	3	2.91	3.22	2.73
8.8~1.6 (C1, C5)	4	1.98	2.17	1.87
8.8~1.6 (C2, C4)	5	1.65	1.81	1.55



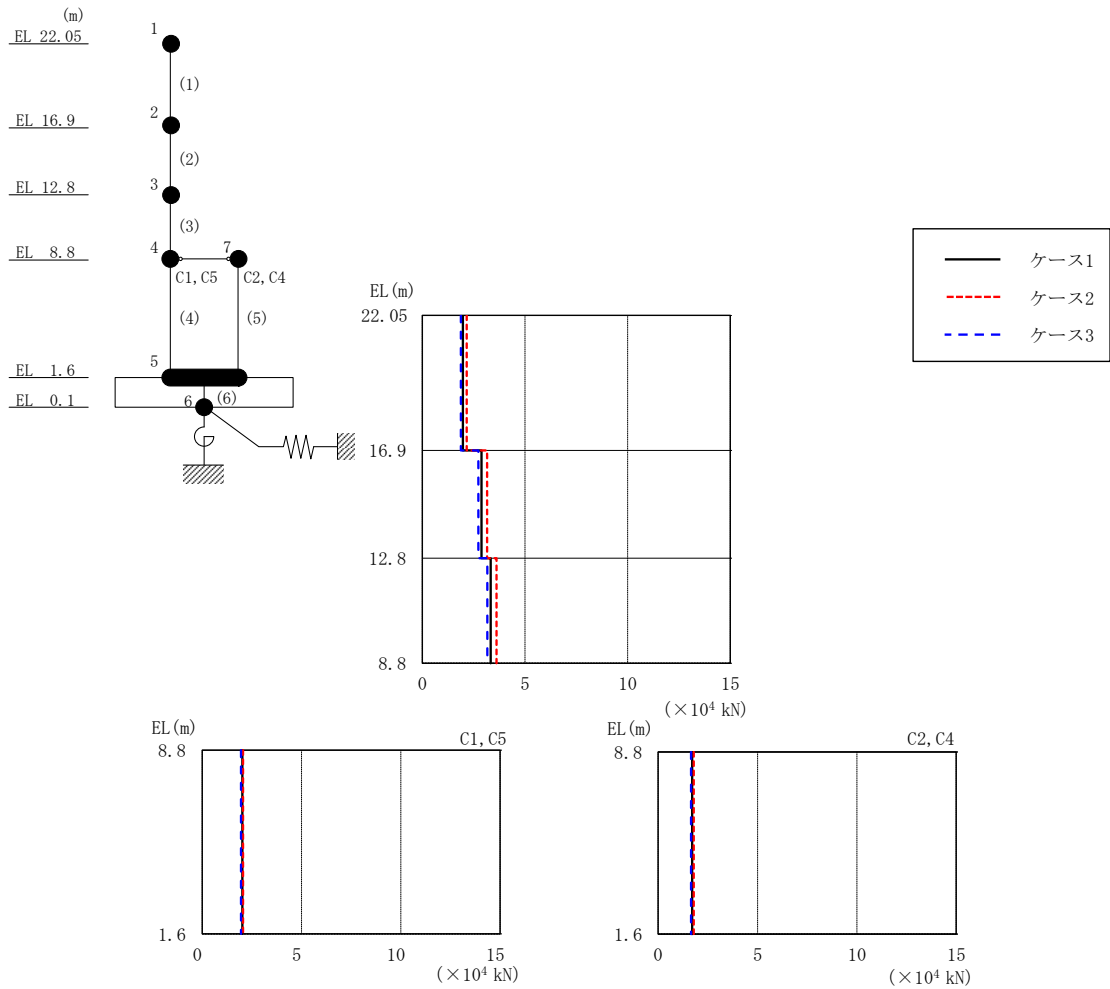


図 2-76 最大応答せん断力 (弾性設計用地震動 S d - N 2 E W, N S 方向)

表 2-69 最大応答せん断力一覧 (弾性設計用地震動 S d - N 2 E W, N S 方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	1.97	2.16	1.88
16.9~12.8	2	2.88	3.15	2.73
12.8~8.8	3	3.33	3.61	3.16
8.8~1.6 (C1, C5)	4	2.02	2.06	1.96
8.8~1.6 (C2, C4)	5	1.71	1.79	1.65

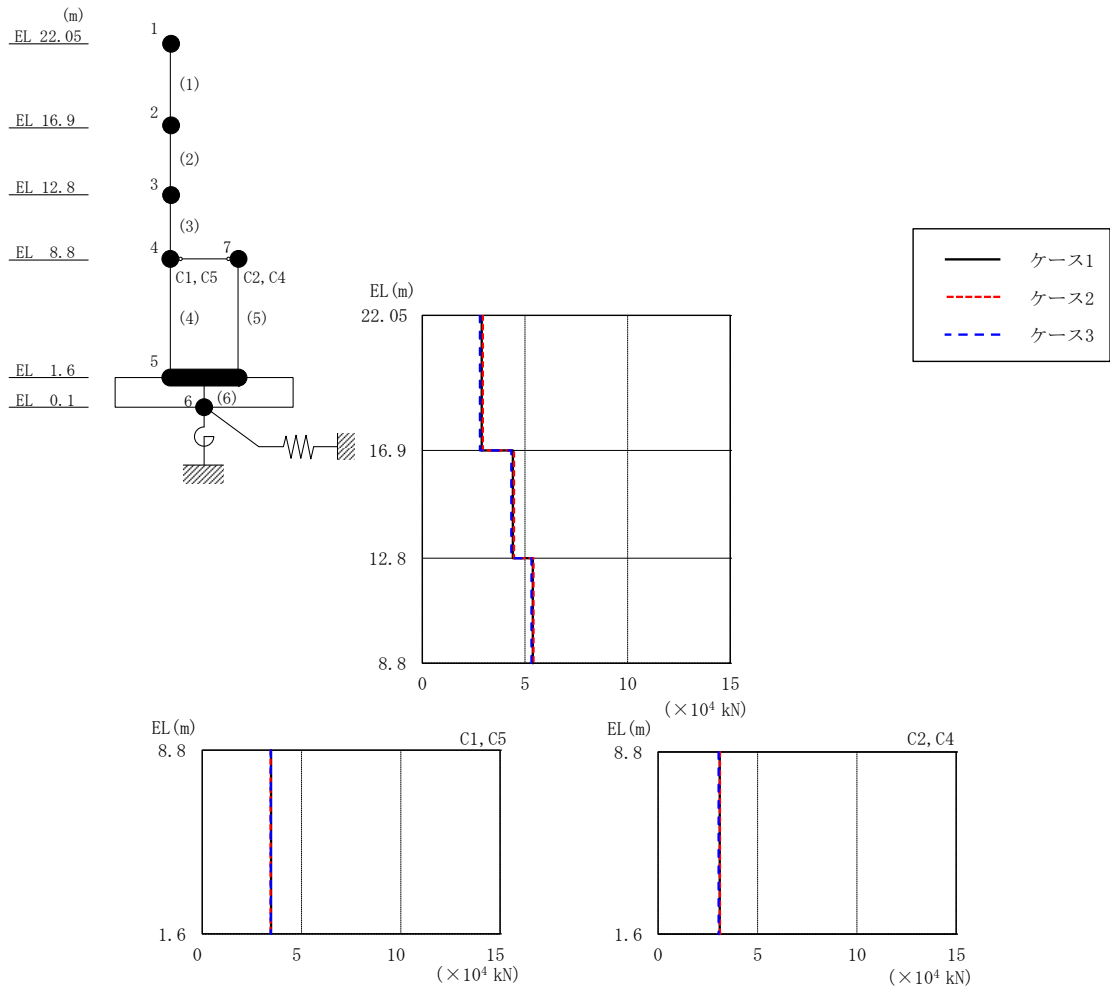


図 2-77 最大応答せん断力 (弾性設計用地震動 S d - 1, NS 方向)

表 2-70 最大応答せん断力一覧 (弾性設計用地震動 S d - 1, NS 方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	2.89	2.95	2.81
16.9~12.8	2	4.41	4.46	4.34
12.8~8.8	3	5.38	5.42	5.32
8.8~1.6 (C1, C5)	4	3.47	3.45	3.46
8.8~1.6 (C2, C4)	5	3.09	3.11	3.04

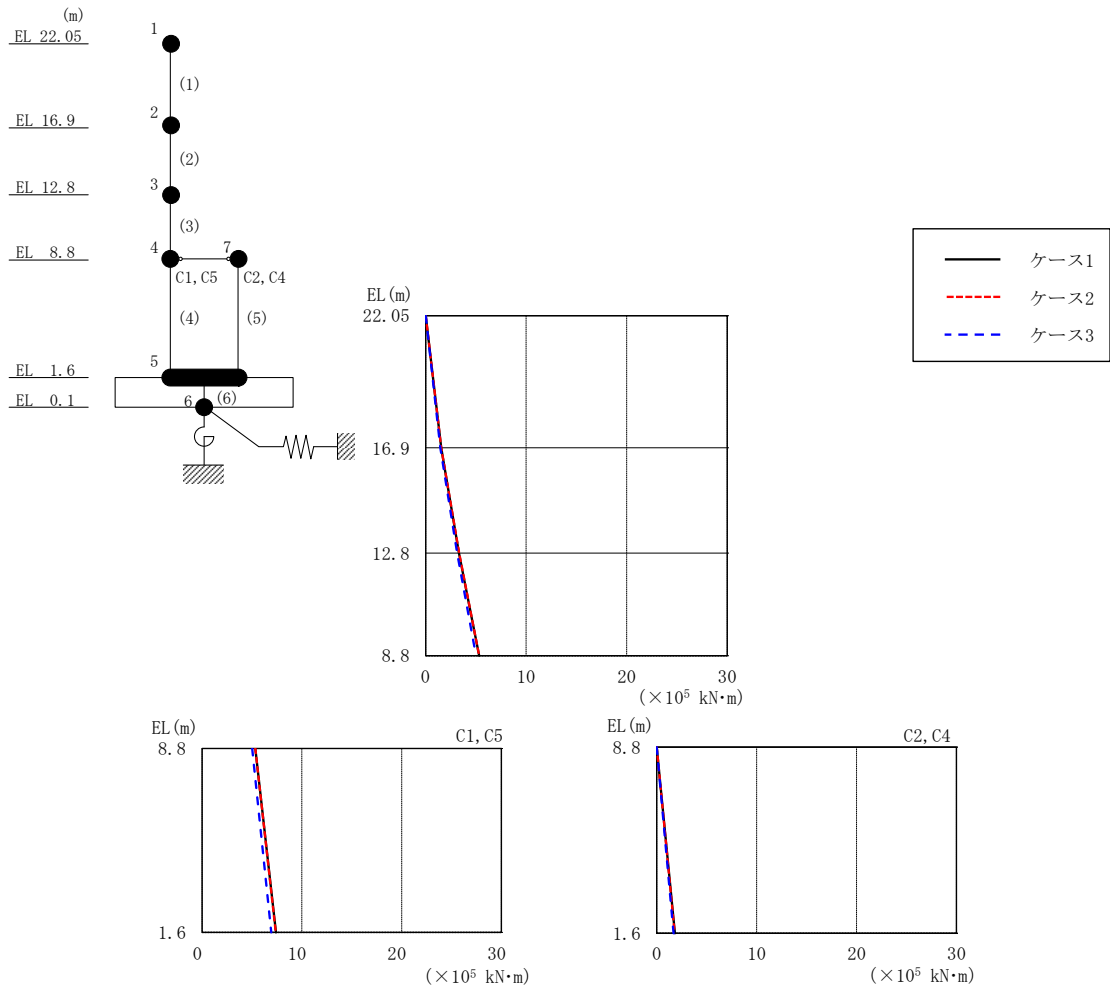


図 2-78 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動 S d - D, N S 方向)

表 2-71 最大応答曲げモーメント一覧 (弾性設計用地震動 S d - D, N S 方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	0.00	0.00	0.00
		1.54	1.55	1.46
16.9~12.8	2	1.54	1.55	1.46
		3.32	3.33	3.13
12.8~8.8	3	3.32	3.33	3.13
		5.33	5.32	5.01
8.8~1.6 (C1, C5)	4	5.33	5.32	5.01
		7.40	7.38	6.94
8.8~1.6 (C2, C4)	5	0.00	0.00	0.00
		1.82	1.80	1.68

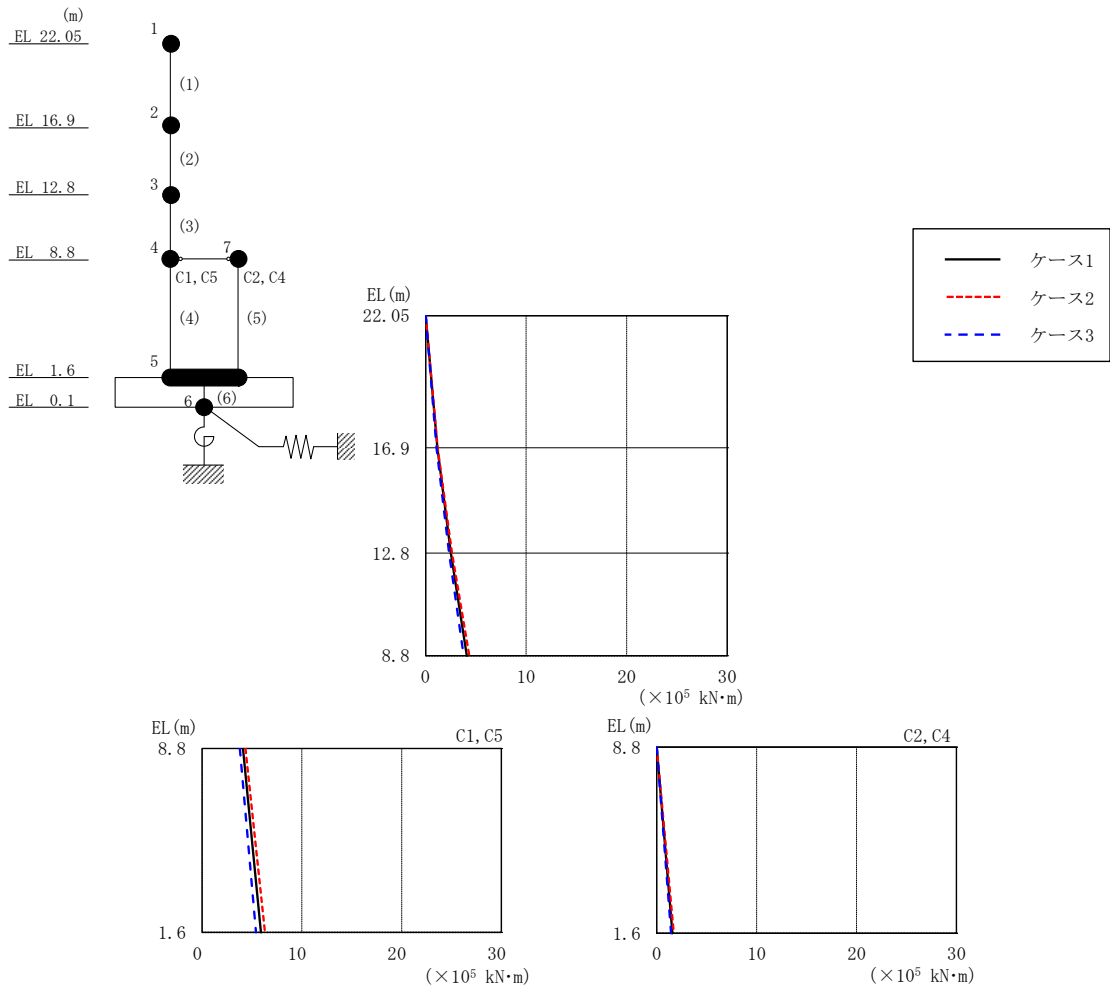


図 2-79 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動 S d - F 2, N S 方向)

表 2-72 最大応答曲げモーメント一覧 (弾性設計用地震動 S d - F 2, N S 方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	0.00	0.00	0.00
		1.16	1.20	1.07
16.9~12.8	2	1.16	1.20	1.07
		2.51	2.63	2.32
12.8~8.8	3	2.51	2.63	2.32
		4.10	4.34	3.77
8.8~1.6 (C1, C5)	4	4.10	4.34	3.77
		5.91	6.31	5.39
8.8~1.6 (C2, C4)	5	0.00	0.00	0.00
		1.57	1.69	1.43

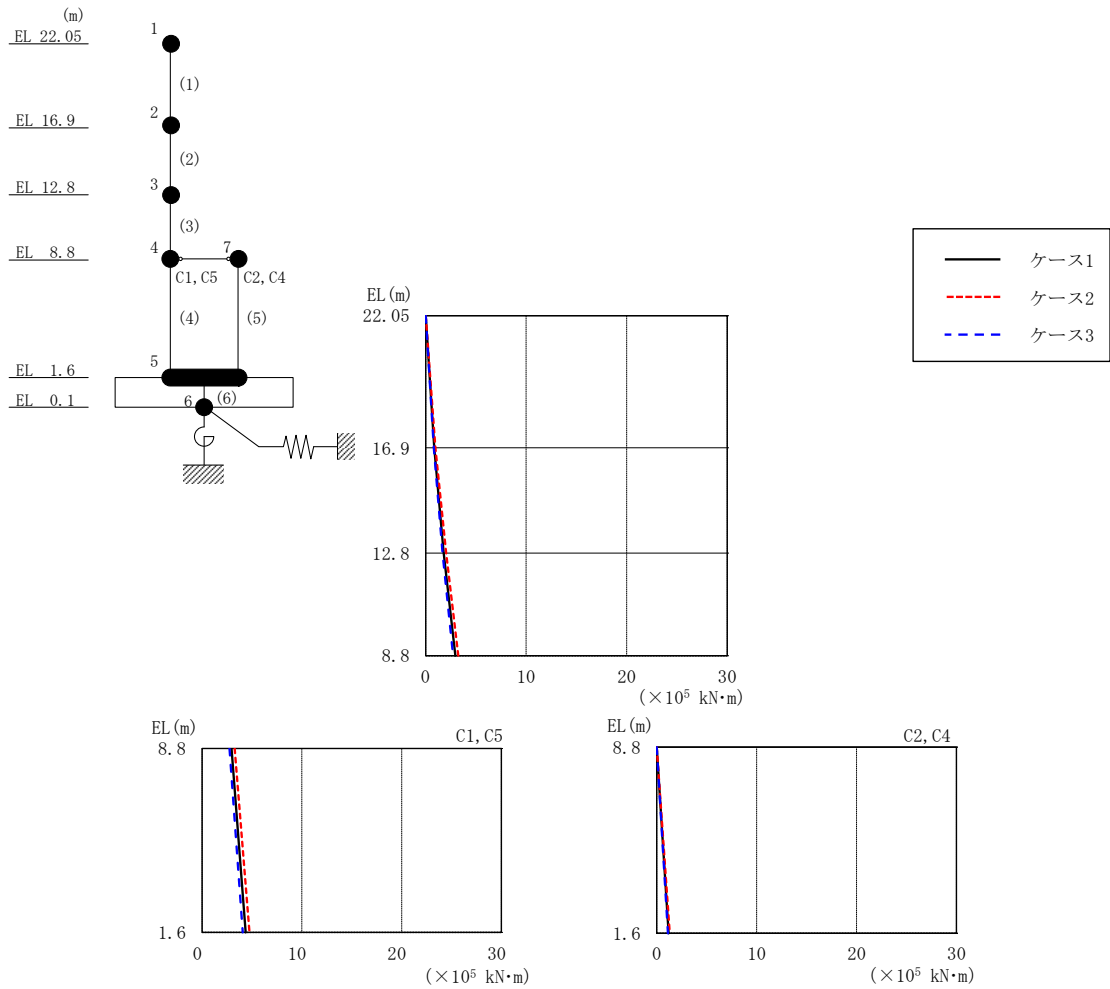


図 2-80 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動 S d - N 2 NS, NS 方向)

表 2-73 最大応答曲げモーメント一覧 (弾性設計用地震動 S d - N 2 NS, NS 方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	0.00	0.00	0.00
		0.851	0.967	0.802
16.9~12.8	2	0.851	0.967	0.802
		1.79	2.05	1.69
12.8~8.8	3	1.79	2.05	1.69
		2.95	3.26	2.74
8.8~1.6 (C1, C5)	4	2.95	3.26	2.74
		4.36	4.75	4.07
8.8~1.6 (C2, C4)	5	0.00	0.00	0.00
		1.19	1.30	1.12

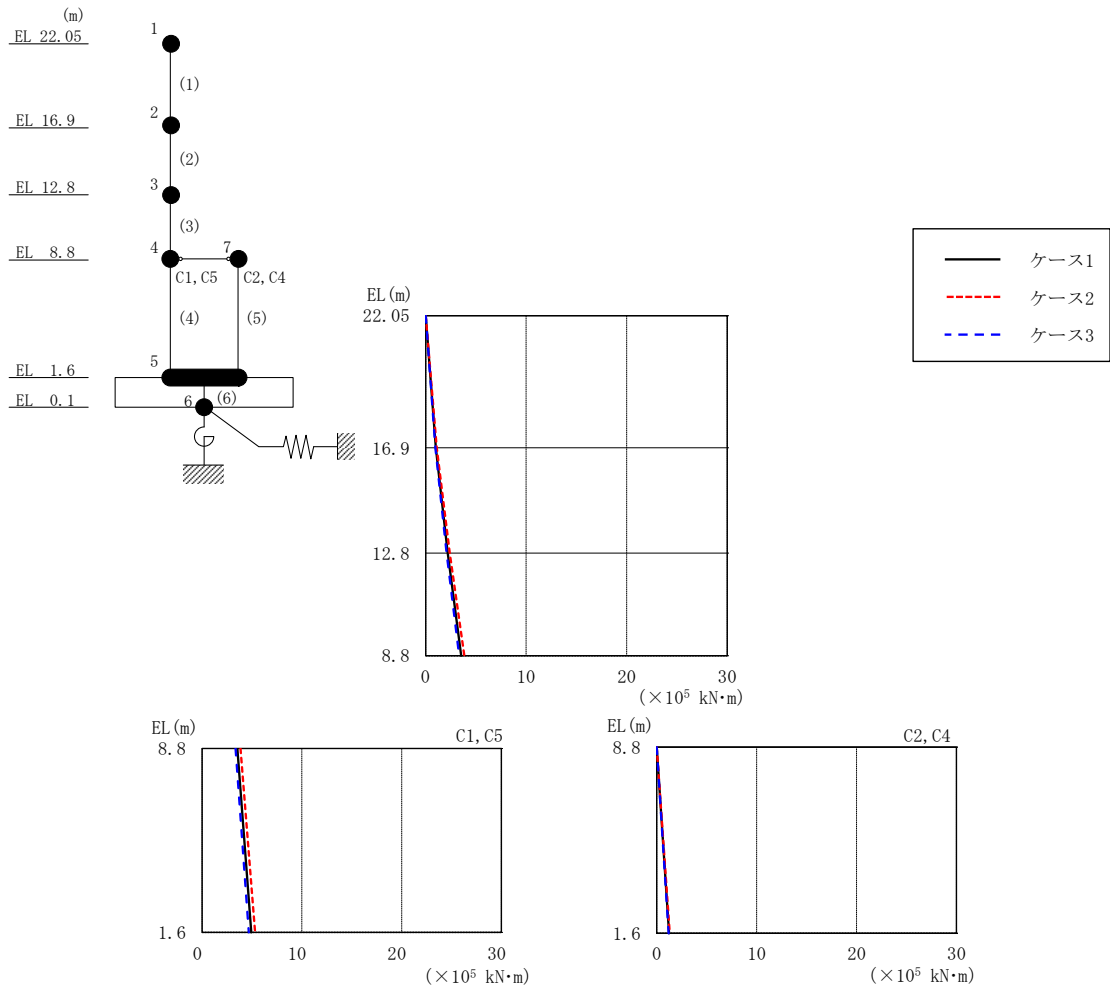


図 2-81 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動 S d - N 2 EW, N S 方向)

表 2-74 最大応答曲げモーメント一覧 (弾性設計用地震動 S d - N 2 EW, N S 方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	0.00	0.00	0.00
		1.02	1.11	0.966
16.9~12.8	2	1.02	1.11	0.966
		2.20	2.40	2.08
12.8~8.8	3	2.20	2.40	2.08
		3.53	3.85	3.34
8.8~1.6 (C1, C5)	4	3.53	3.85	3.34
		4.92	5.32	4.68
8.8~1.6 (C2, C4)	5	0.00	0.00	0.00
		1.23	1.29	1.19

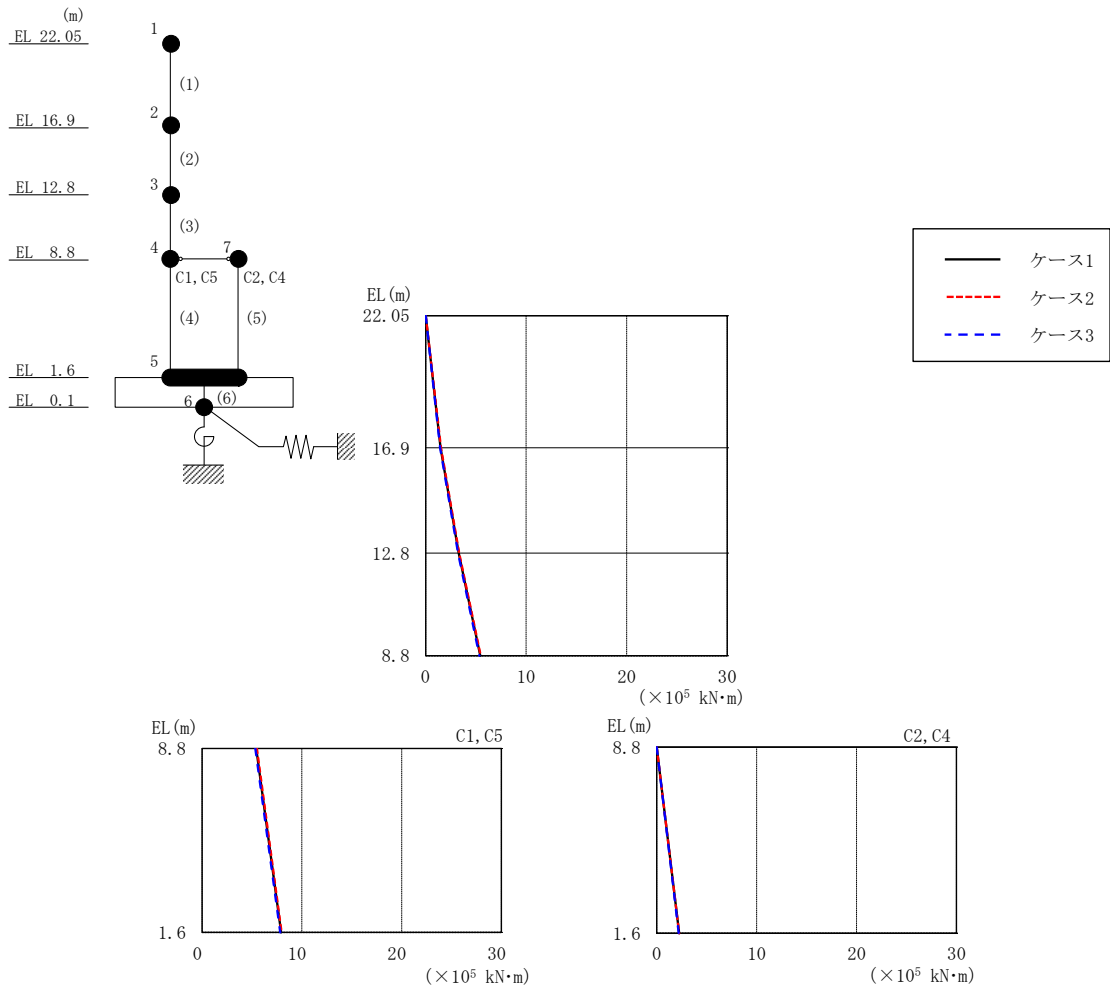


図 2-82 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動 S d - 1, N S 方向)

表 2-75 最大応答曲げモーメント一覧 (弾性設計用地震動 S d - 1, N S 方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	0.00	0.00	0.00
		1.49	1.52	1.45
16.9~12.8	2	1.49	1.52	1.45
		3.29	3.34	3.22
12.8~8.8	3	3.29	3.34	3.22
		5.43	5.49	5.34
8.8~1.6 (C1, C5)	4	5.43	5.49	5.34
		7.92	7.96	7.84
8.8~1.6 (C2, C4)	5	0.00	0.00	0.00
		2.23	2.24	2.19

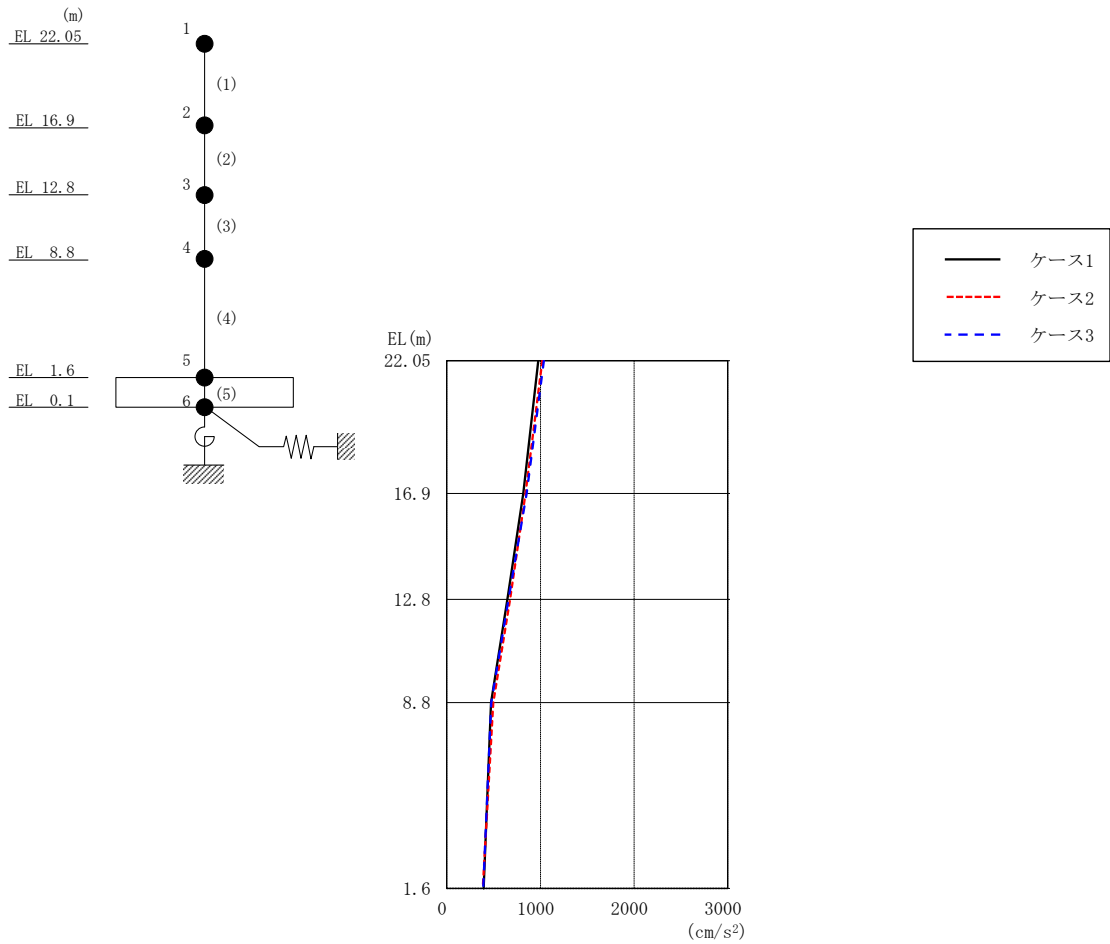


図 2-83 最大応答加速度 (弾性設計用地震動 S d - D, E W 方向)

表 2-76 最大応答加速度一覧 (弾性設計用地震動 S d - D, E W 方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	977	1020	1037
16.9	2	816	842	853
12.8	3	646	676	660
8.8	4	473	496	475
1.6	5	393	383	389



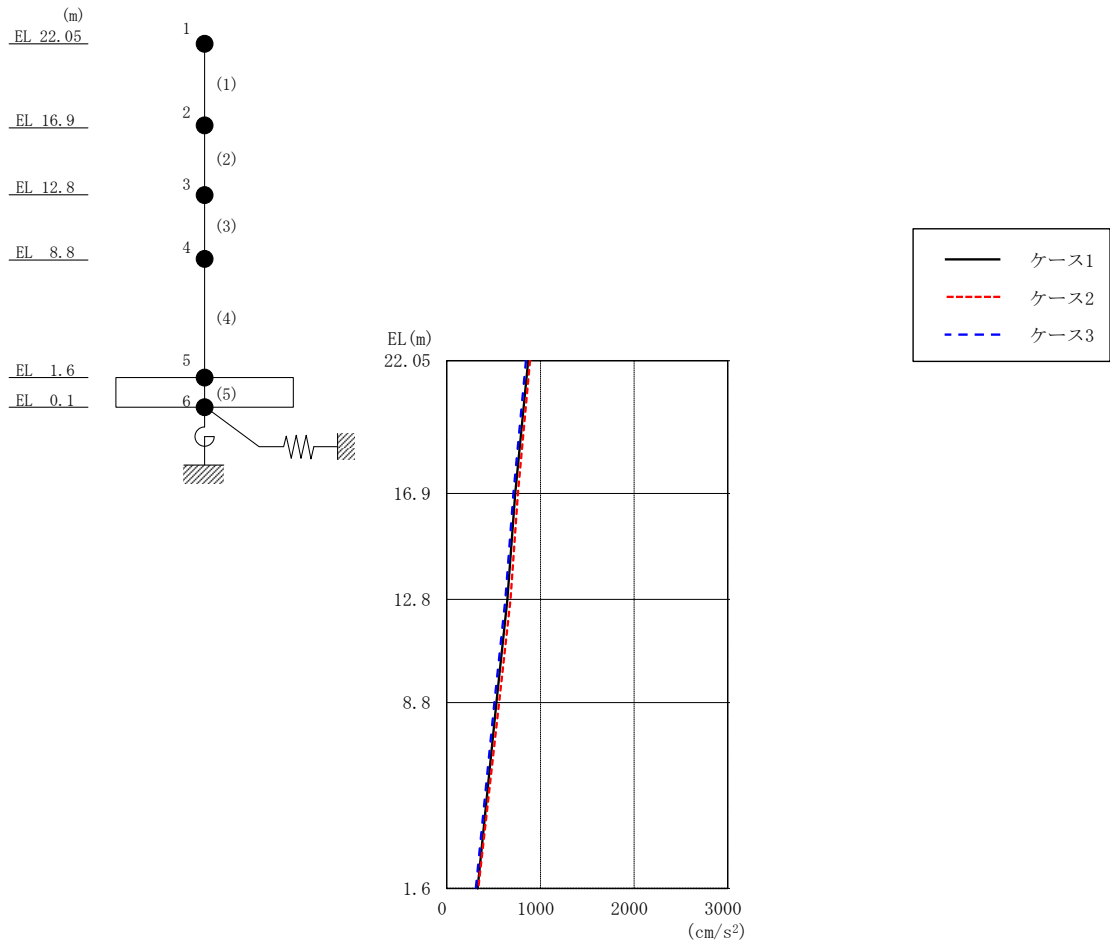


図 2-84 最大応答加速度 (弾性設計用地震動 S d - F 2, E W 方向)

表 2-77 最大応答加速度一覧 (弾性設計用地震動 S d - F 2, E W 方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	870	889	845
16.9	2	731	761	713
12.8	3	648	682	625
8.8	4	531	560	509
1.6	5	329	336	310

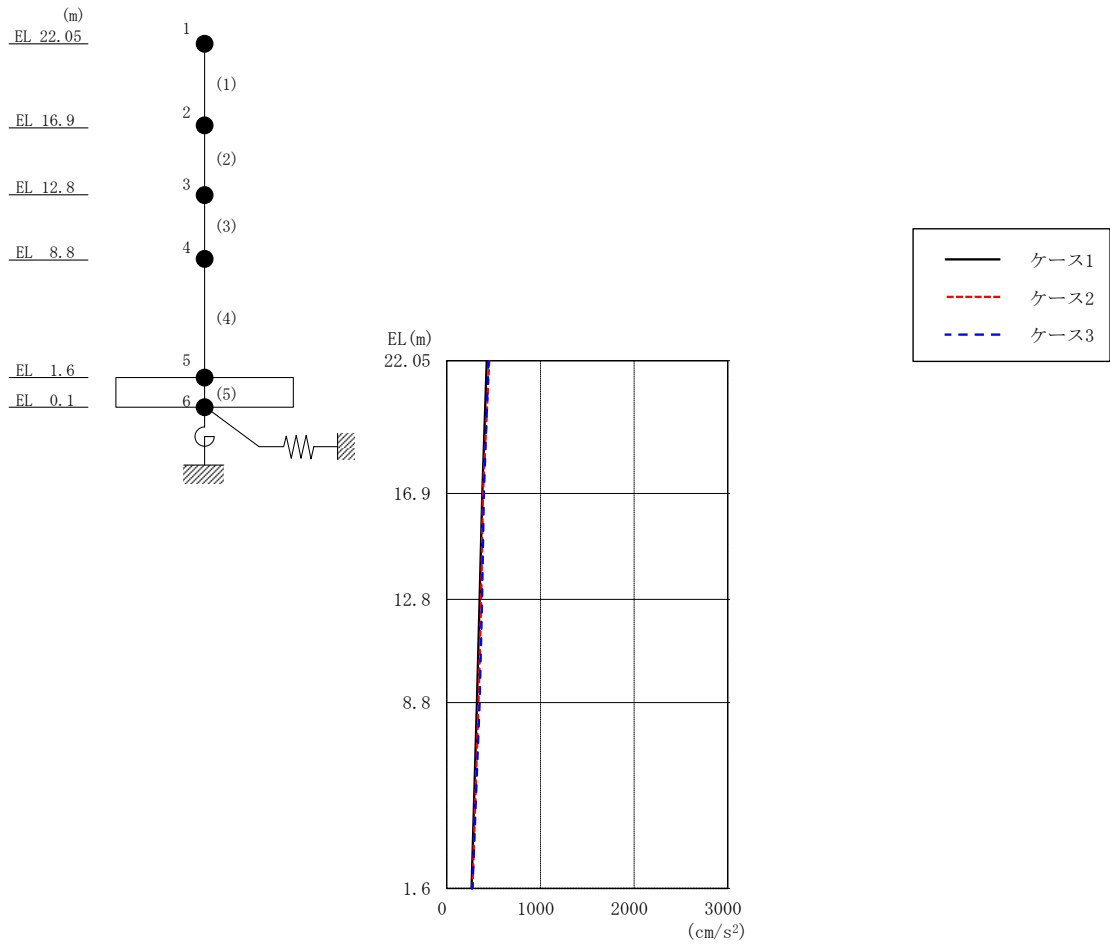


図 2-85 最大応答加速度 (弾性設計用地震動 S d - N 2 N S , E W 方向)

表 2-78 最大応答加速度一覧 (弾性設計用地震動 S d - N 2 N S , E W 方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	428	453	446
16.9	2	380	387	396
12.8	3	352	368	378
8.8	4	322	340	351
1.6	5	265	275	275

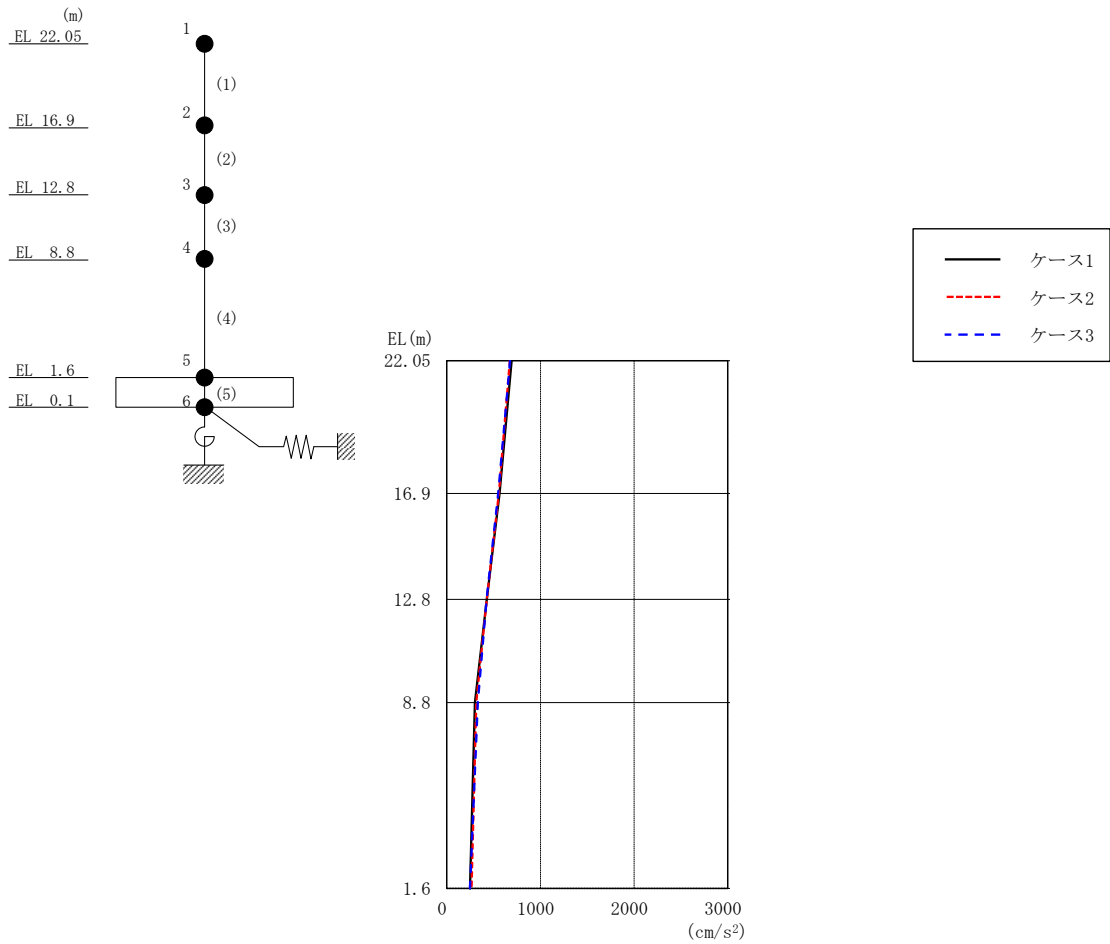


図 2-86 最大応答加速度 (弾性設計用地震動 S d - N 2 E W, E W 方向)

表 2-79 最大応答加速度一覧 (弾性設計用地震動 S d - N 2 E W, E W 方向)

EL (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	692	673	675
16.9	2	564	558	550
12.8	3	428	427	426
8.8	4	300	315	333
1.6	5	247	265	248

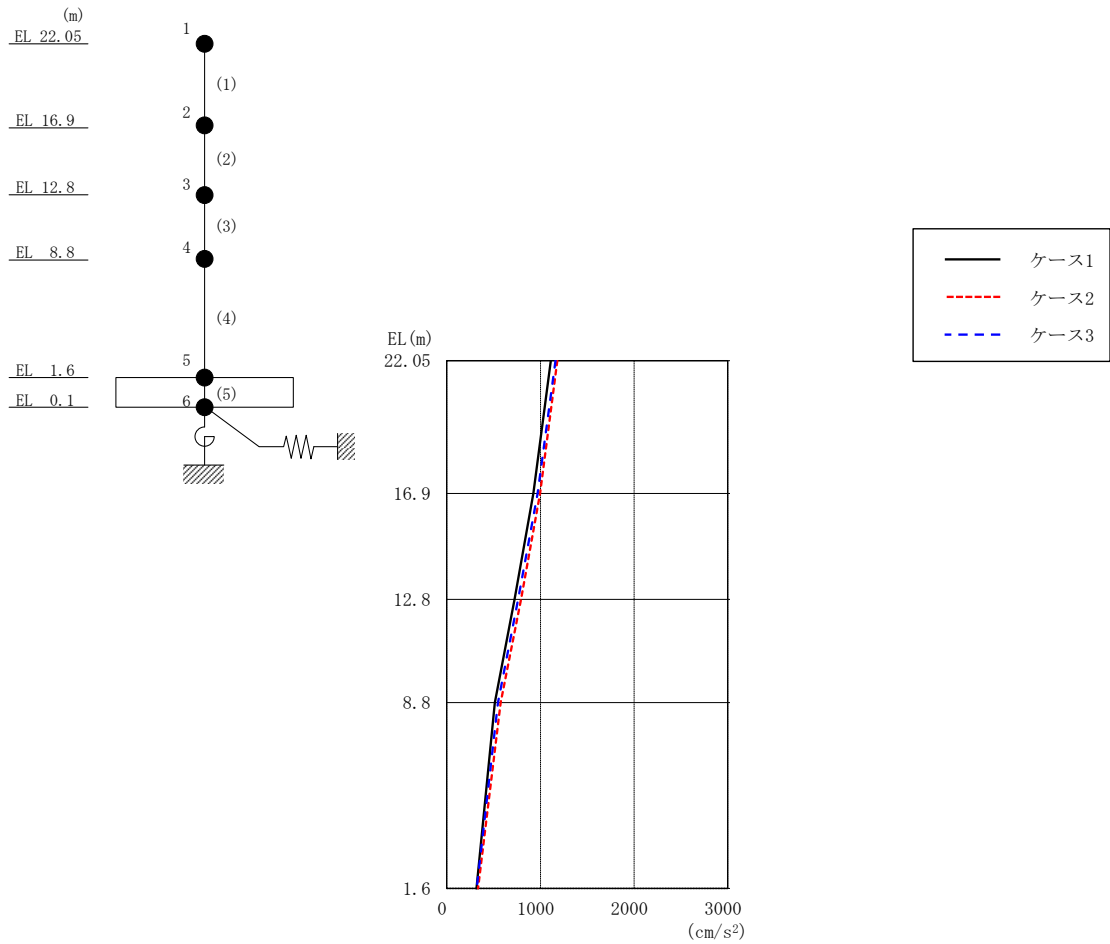


図 2-87 最大応答加速度 (弾性設計用地震動 S d - 1, E W 方向)

表 2-80 最大応答加速度一覧 (弾性設計用地震動 S d - 1, E W 方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	1112	1181	1162
16.9	2	925	996	971
12.8	3	724	793	763
8.8	4	515	576	547
1.6	5	318	335	320

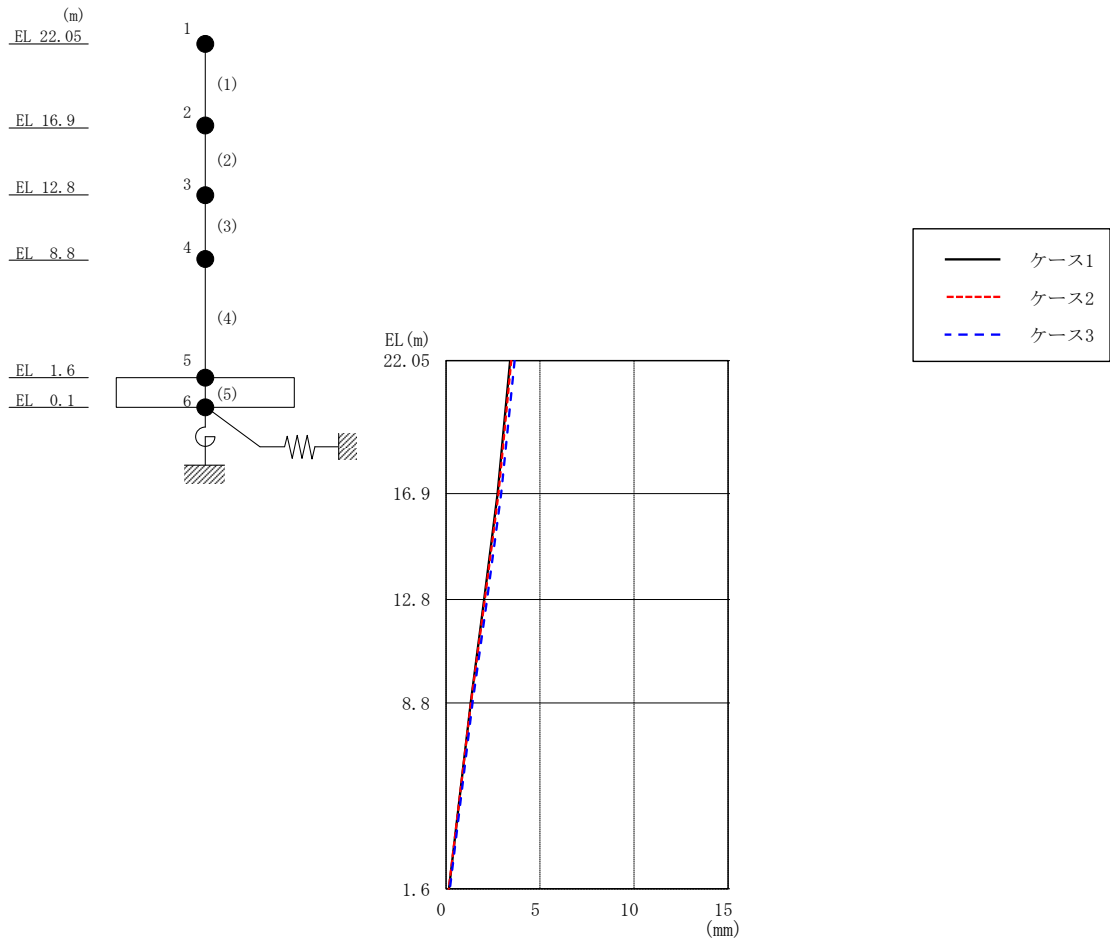


図 2-88 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d - D, EW 方向)

表 2-81 最大応答変位一覧 (弾性設計用地震動 S d - D, EW 方向)

EL (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	3.41	3.48	3.65
16.9	2	2.75	2.79	2.94
12.8	3	2.04	2.07	2.18
8.8	4	1.31	1.32	1.41
1.6	5	0.17	0.14	0.21

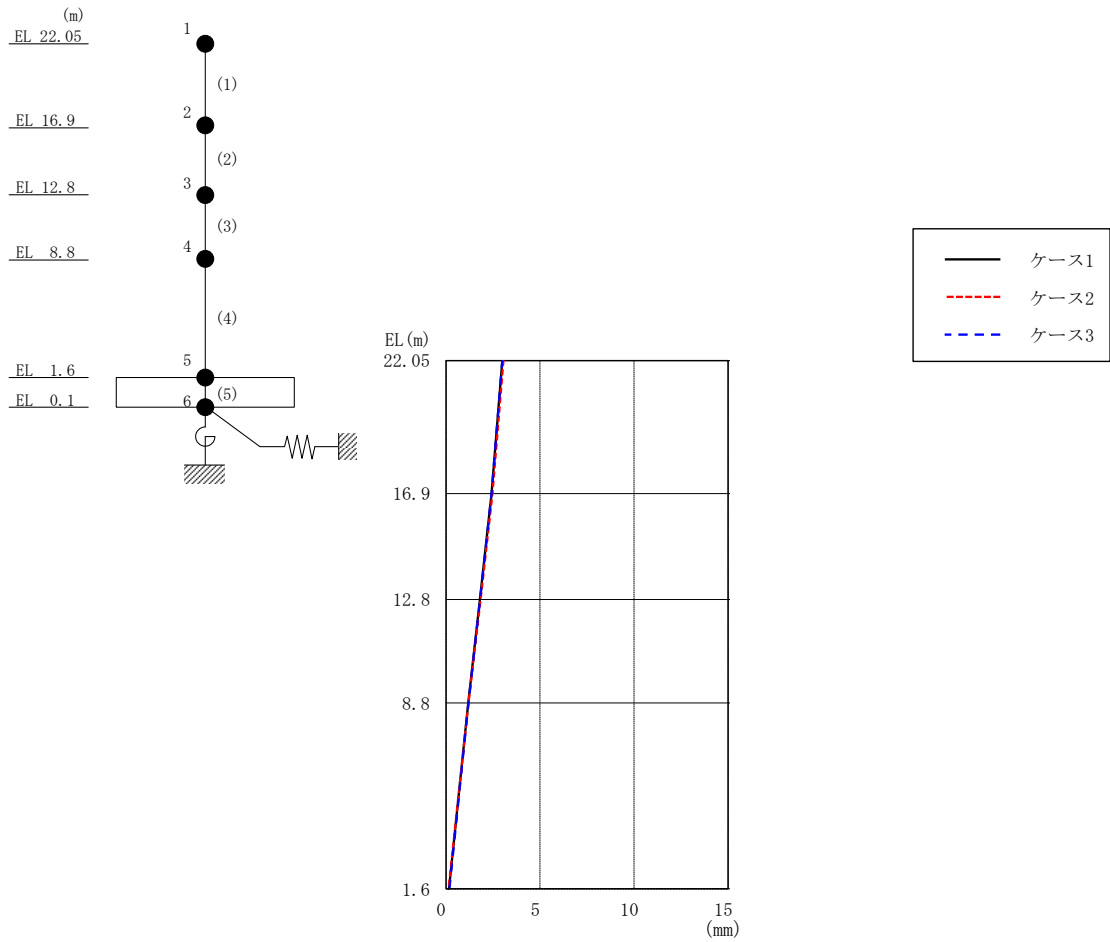


図 2-89 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d - F 2, EW方向)

表 2-82 最大応答変位一覧 (弾性設計用地震動 S d - F 2, EW方向)

EL (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	2.99	3.05	2.99
16.9	2	2.42	2.47	2.42
12.8	3	1.81	1.85	1.82
8.8	4	1.18	1.20	1.20
1.6	5	0.16	0.14	0.18

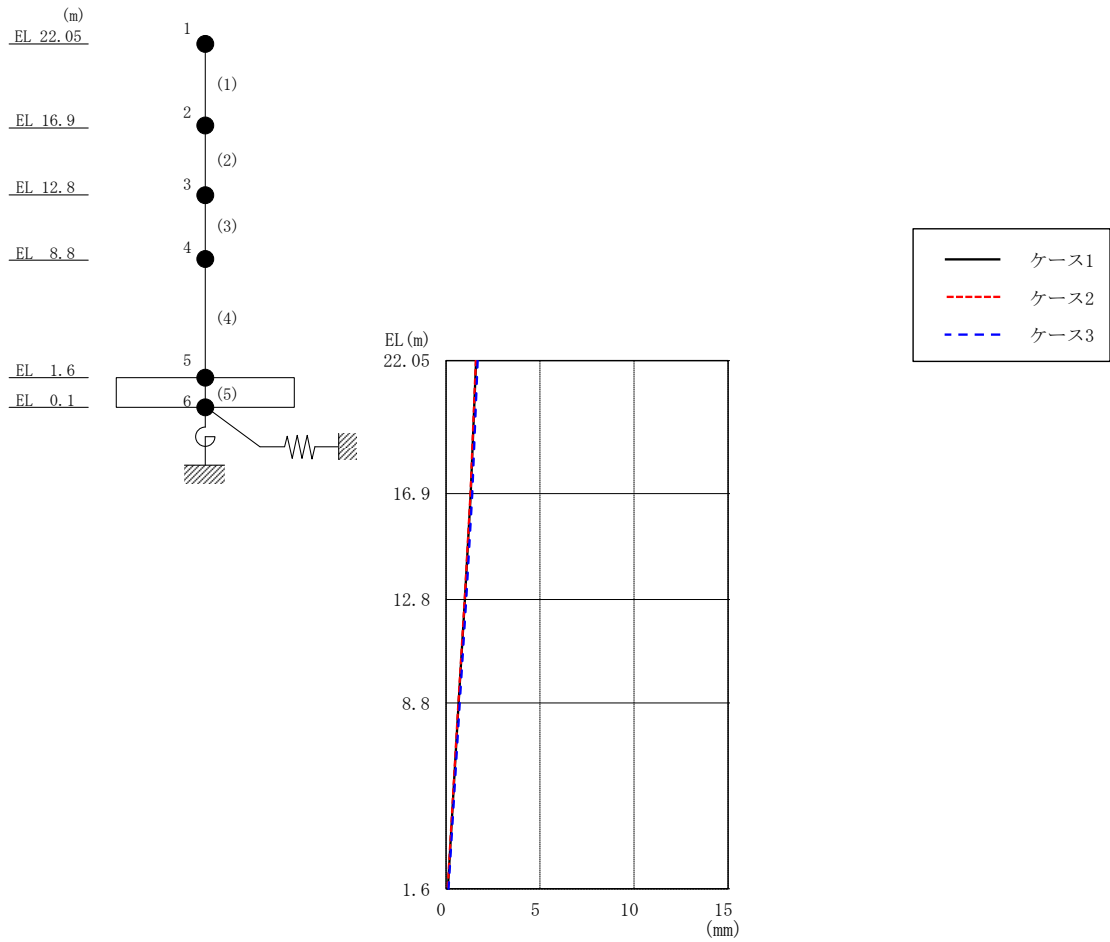


図 2-90 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d - N 2 N S, EW 方向)

表 2-83 最大応答変位一覧 (弾性設計用地震動 S d - N 2 N S, EW 方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	1.60	1.59	1.69
16.9	2	1.32	1.31	1.40
12.8	3	1.00	1.00	1.07
8.8	4	0.67	0.66	0.73
1.6	5	0.10	0.09	0.13

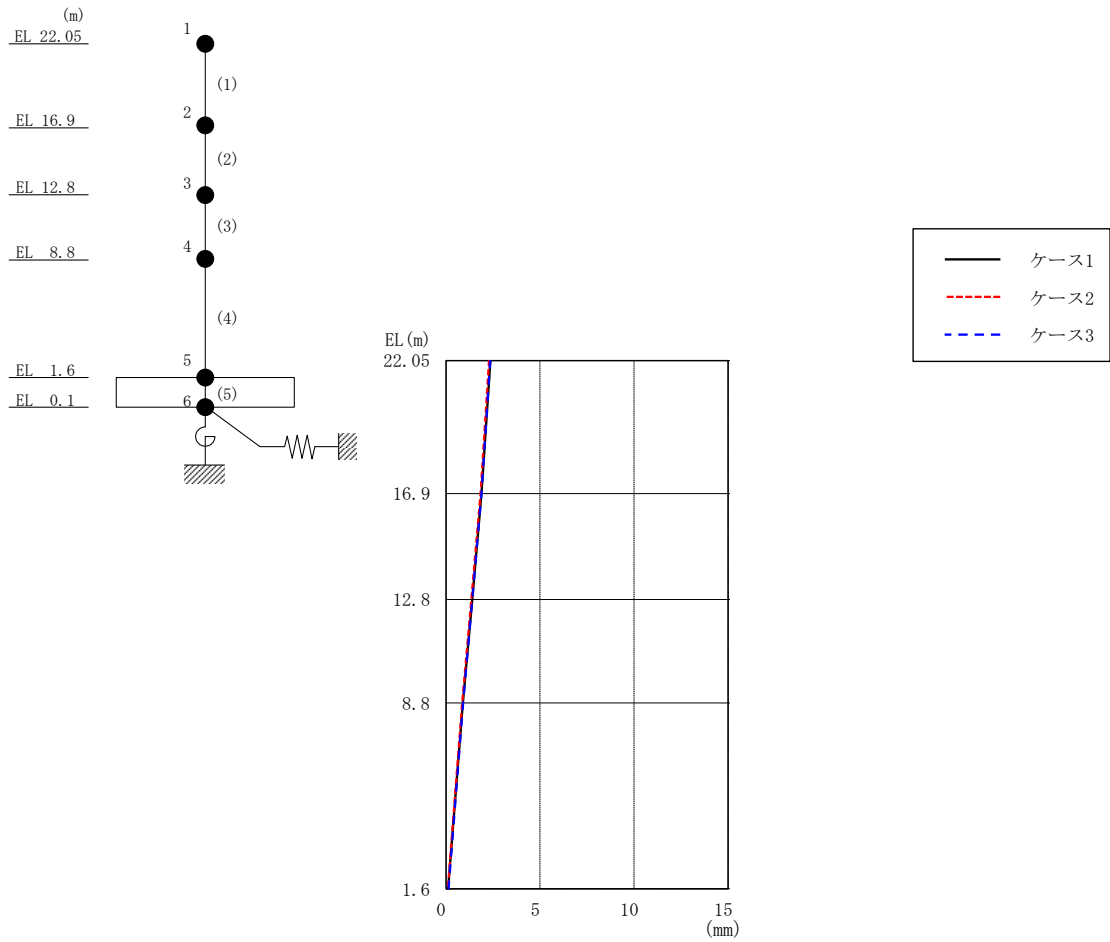


図 2-91 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d - N 2 E W, E W 方向)

表 2-84 最大応答変位一覧 (弾性設計用地震動 S d - N 2 E W, E W 方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	2.36	2.29	2.36
16.9	2	1.89	1.84	1.89
12.8	3	1.40	1.35	1.40
8.8	4	0.89	0.86	0.91
1.6	5	0.11	0.10	0.13



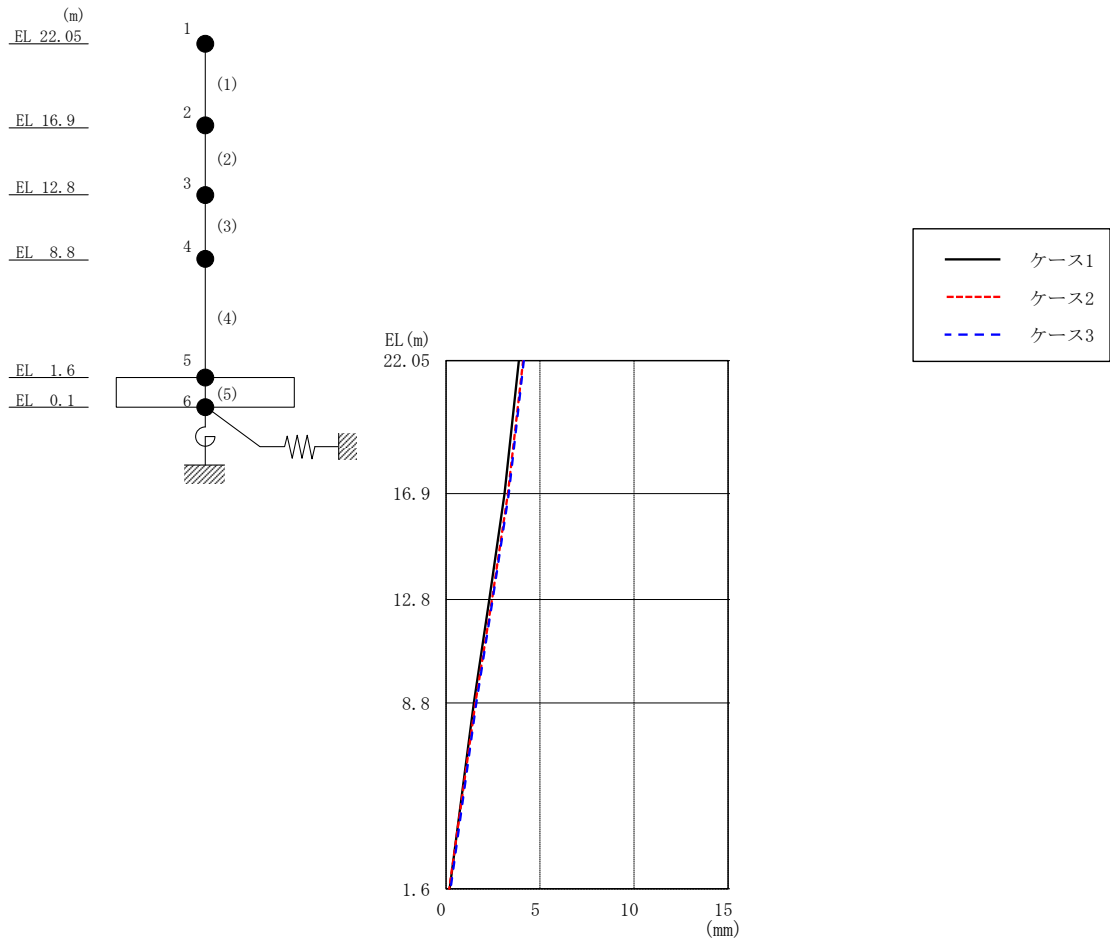


図 2-92 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d - 1, EW方向)

表 2-85 最大応答変位一覧 (弾性設計用地震動 S d - 1, EW方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	3.87	4.10	4.14
16.9	2	3.12	3.30	3.34
12.8	3	2.31	2.44	2.48
8.8	4	1.49	1.57	1.62
1.6	5	0.19	0.18	0.24

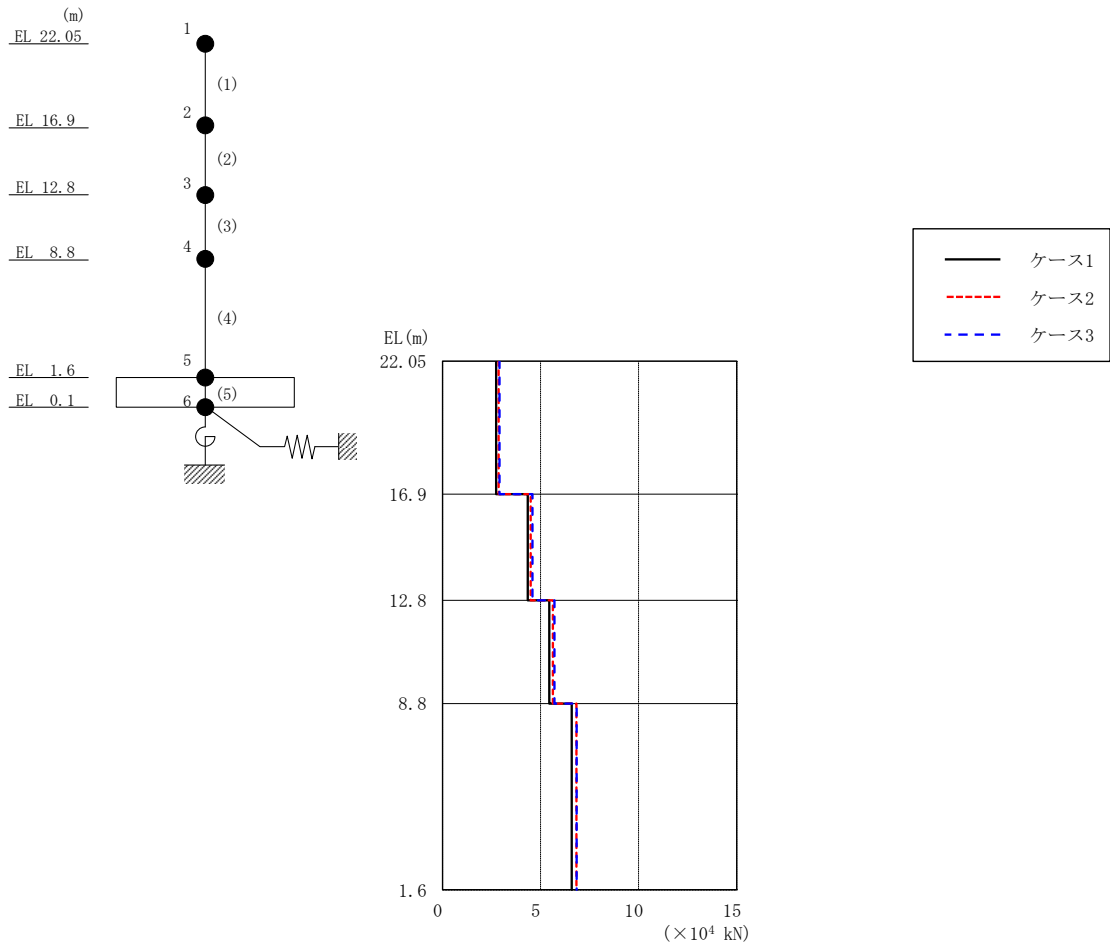


図 2-93 最大応答せん断力 (弾性設計用地震動 S d - D, E W 方向)

表 2-86 最大応答せん断力一覧 (弾性設計用地震動 S d - D, E W 方向)

EL (m)	要素番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	2.74	2.86	2.90
16.9~12.8	2	4.35	4.49	4.59
12.8~8.8	3	5.44	5.63	5.70
8.8~1.6	4	6.59	6.83	6.84

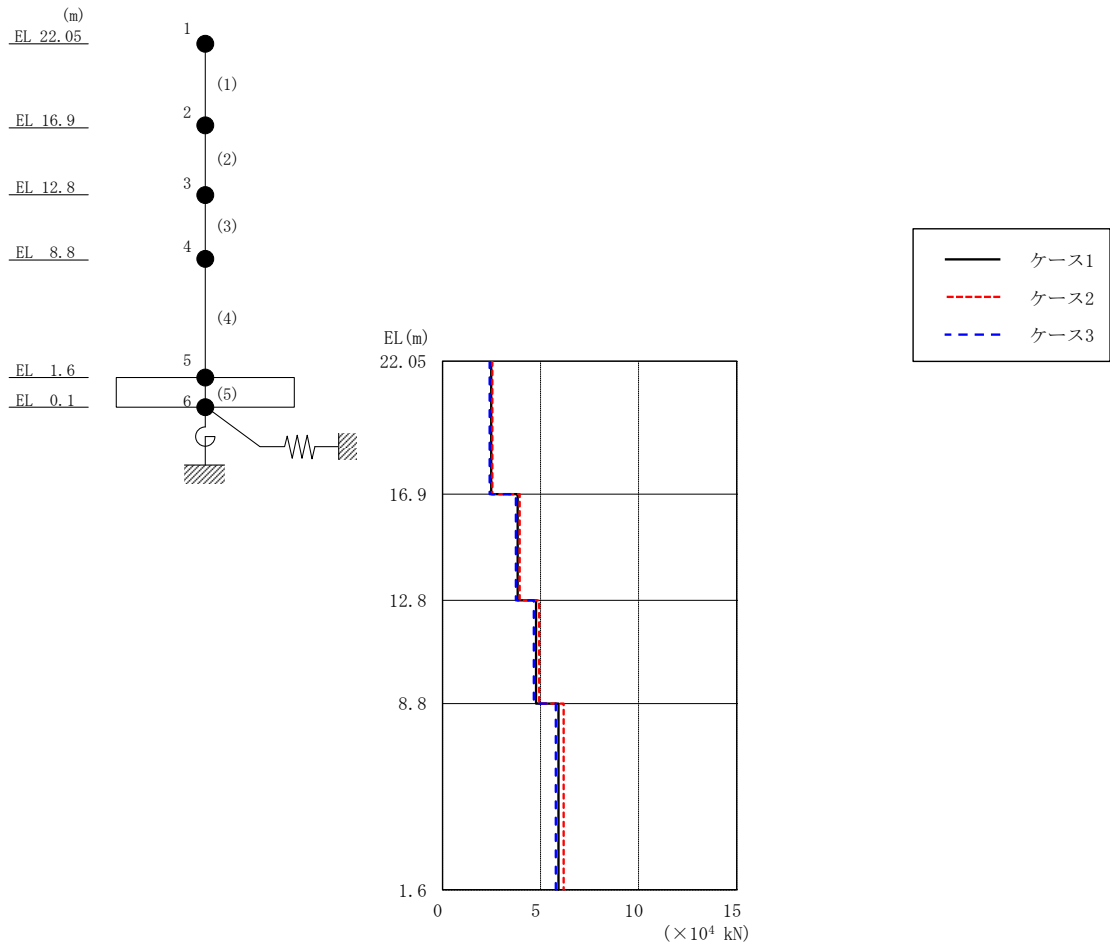


図 2-94 最大応答せん断力 (弾性設計用地震動 S d - F 2, EW方向)

表 2-87 最大応答せん断力一覧 (弾性設計用地震動 S d - F 2, EW方向)

EL (m)	要素番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	2.48	2.53	2.40
16.9~12.8	2	3.83	3.94	3.73
12.8~8.8	3	4.77	4.93	4.66
8.8~1.6	4	5.91	6.18	5.77

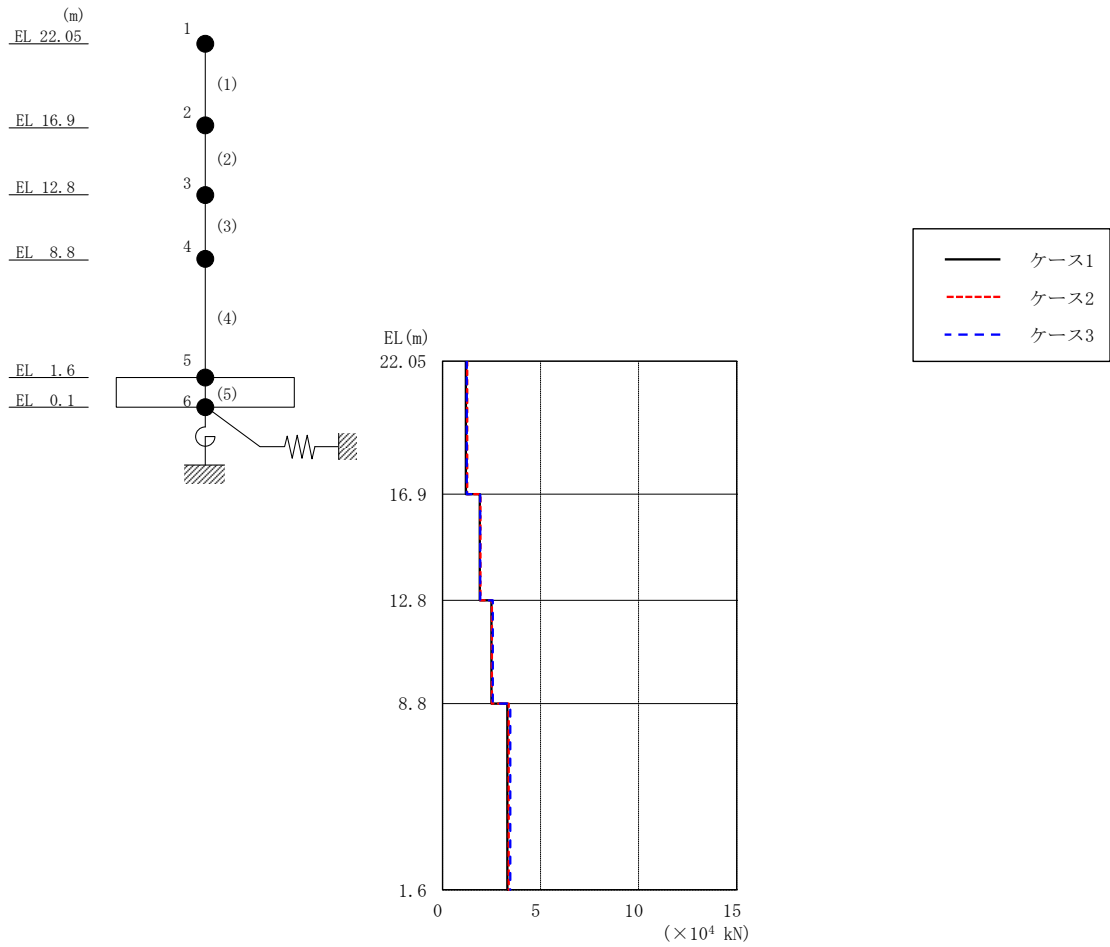


図 2-95 最大応答せん断力 (弾性設計用地震動 S d - N 2 N S, EW 方向)

表 2-88 最大応答せん断力一覧 (弾性設計用地震動 S d - N 2 N S, EW 方向)

EL (m)	要素番号	最大応答せん断力 (× 10 <sup>4</sup> kN)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	1.19	1.26	1.24
16.9~12.8	2	1.90	1.94	1.92
12.8~8.8	3	2.49	2.52	2.57
8.8~1.6	4	3.31	3.37	3.45

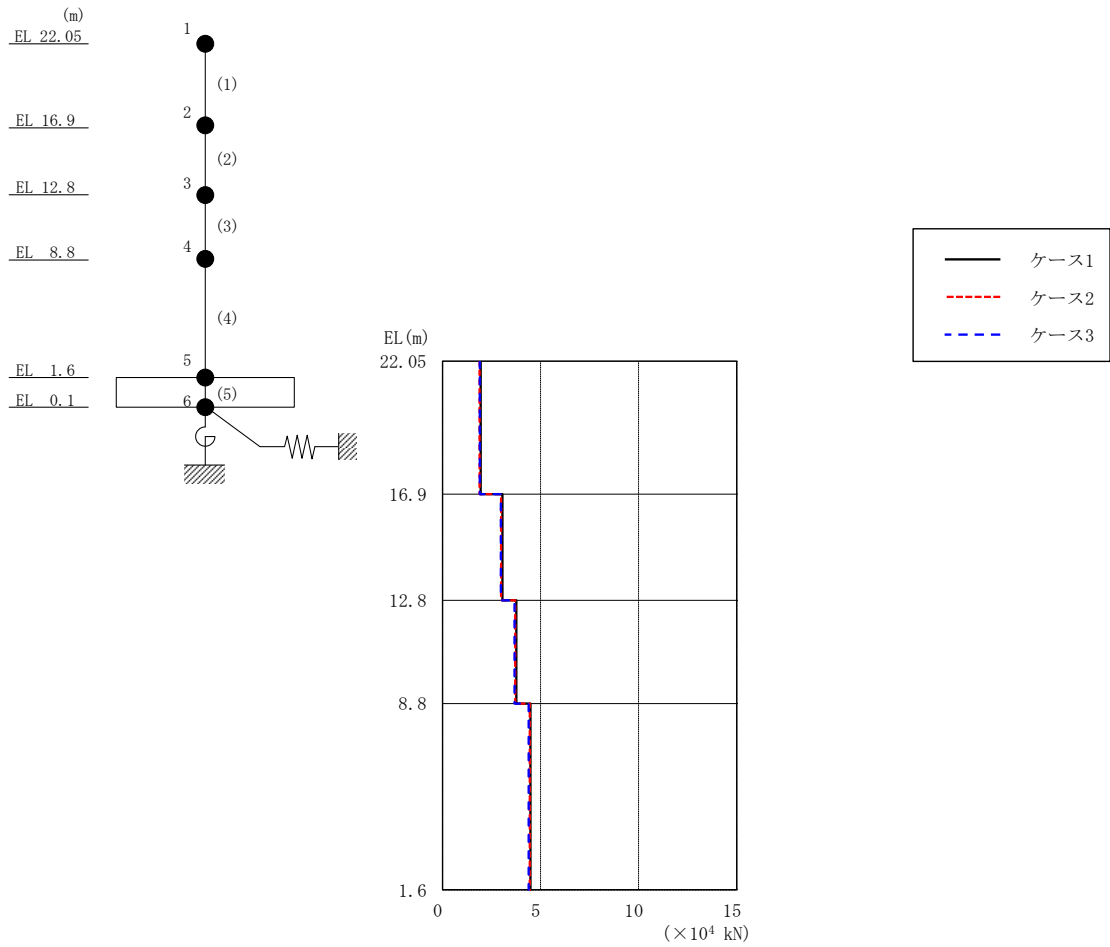


図 2-96 最大応答せん断力 (弾性設計用地震動 S d - N 2 E W, E W 方向)

表 2-89 最大応答せん断力一覧 (弾性設計用地震動 S d - N 2 E W, E W 方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	1.95	1.89	1.90
16.9~12.8	2	3.05	2.98	2.97
12.8~8.8	3	3.76	3.70	3.67
8.8~1.6	4	4.48	4.45	4.39

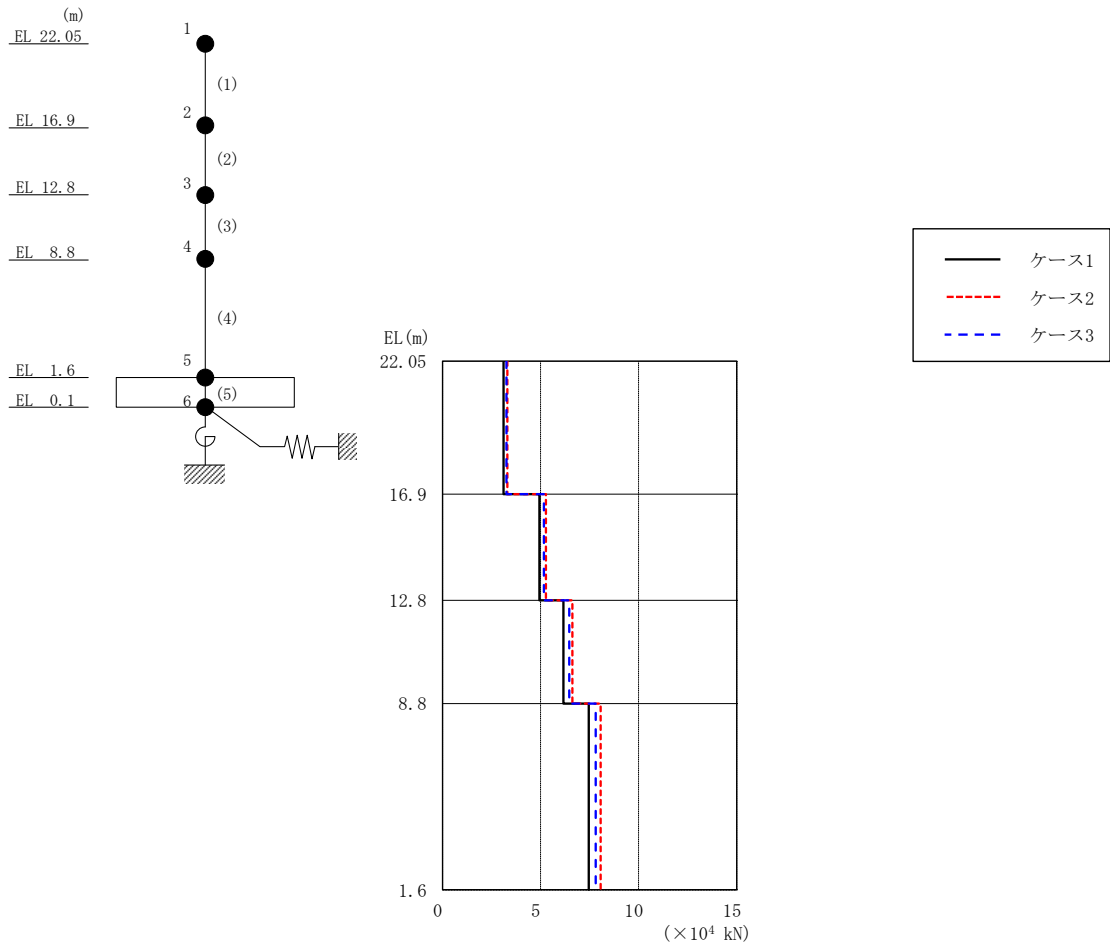


図 2-97 最大応答せん断力 (弾性設計用地震動 S d - 1, E W 方向)

表 2-90 最大応答せん断力一覧 (弾性設計用地震動 S d - 1, E W 方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	3.11	3.31	3.26
16.9~12.8	2	4.94	5.27	5.17
12.8~8.8	3	6.17	6.62	6.46
8.8~1.6	4	7.45	8.06	7.81

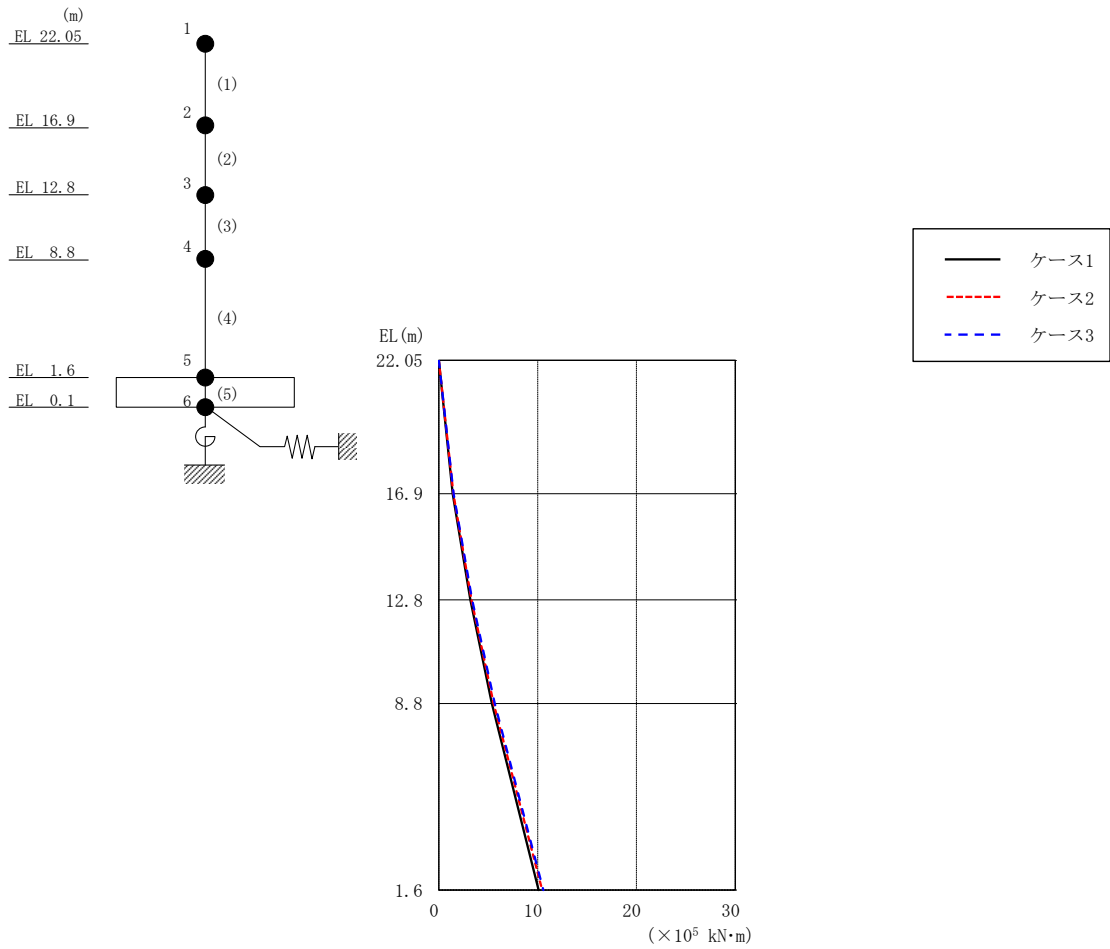


図 2-98 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動 S d - D, EW 方向)

表 2-91 最大応答曲げモーメント一覧 (弾性設計用地震動 S d - D, EW 方向)

EL (m)	要素番号	最大応答曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	0.00	0.00	0.00
		1.41	1.47	1.50
16.9~12.8	2	1.41	1.47	1.50
		3.19	3.31	3.38
12.8~8.8	3	3.19	3.31	3.38
		5.37	5.55	5.66
8.8~1.6	4	5.37	5.55	5.66
		10.1	10.5	10.6

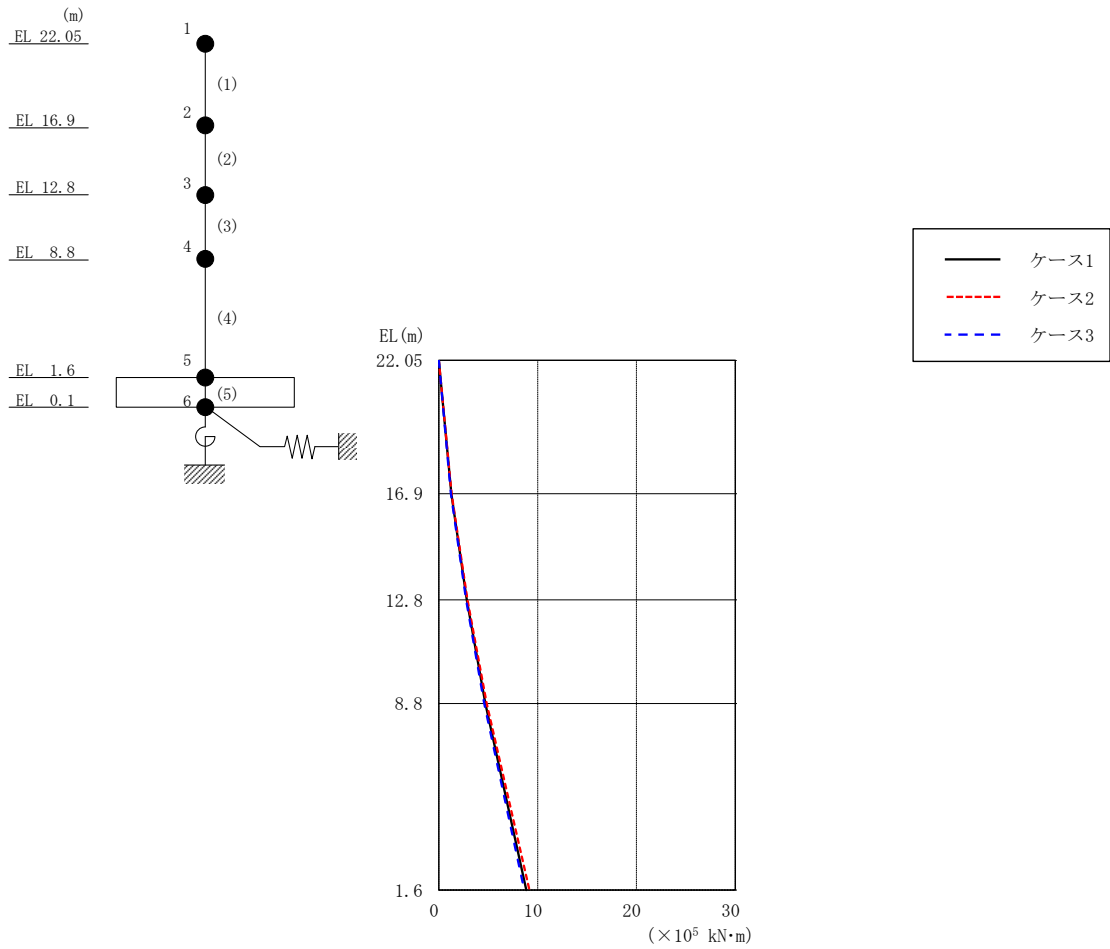


図 2-99 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動 S d - F 2, E W 方向)

表 2-92 最大応答曲げモーメント一覧 (弾性設計用地震動 S d - F 2, E W 方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	0.00	0.00	0.00
		1.28	1.31	1.24
16.9~12.8	2	1.28	1.31	1.24
		2.84	2.91	2.76
12.8~8.8	3	2.84	2.91	2.76
		4.72	4.85	4.60
8.8~1.6	4	4.72	4.85	4.60
		8.85	9.17	8.66



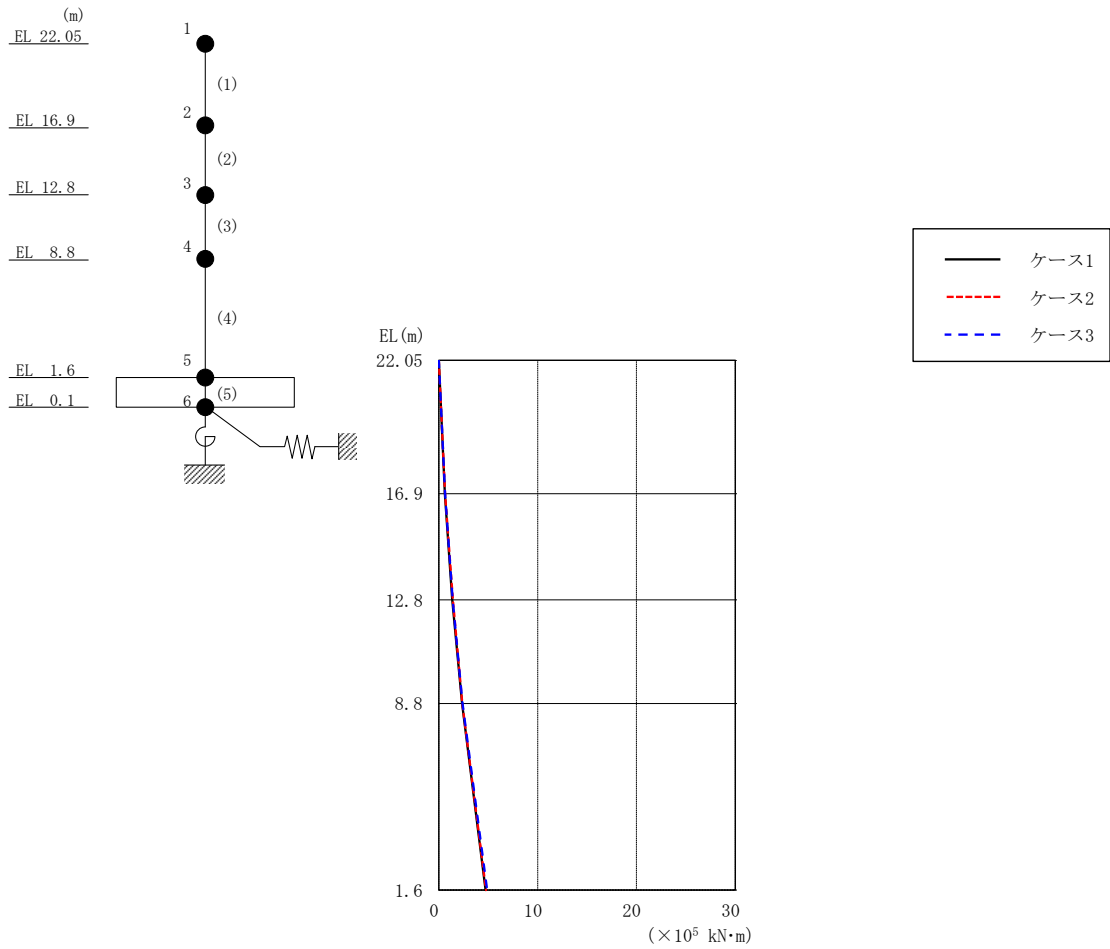


図 2-100 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動 S d - N 2 N S, E W 方向)

表 2-93 最大応答曲げモーメント一覧 (弾性設計用地震動 S d - N 2 N S, E W 方向)

EL (m)	要素番号	最大応答曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	0.00	0.00	0.00
		0.610	0.647	0.637
16.9~12.8	2	0.610	0.647	0.637
		1.37	1.43	1.40
12.8~8.8	3	1.37	1.43	1.40
		2.37	2.38	2.40
8.8~1.6	4	2.37	2.38	2.40
		4.74	4.79	4.89

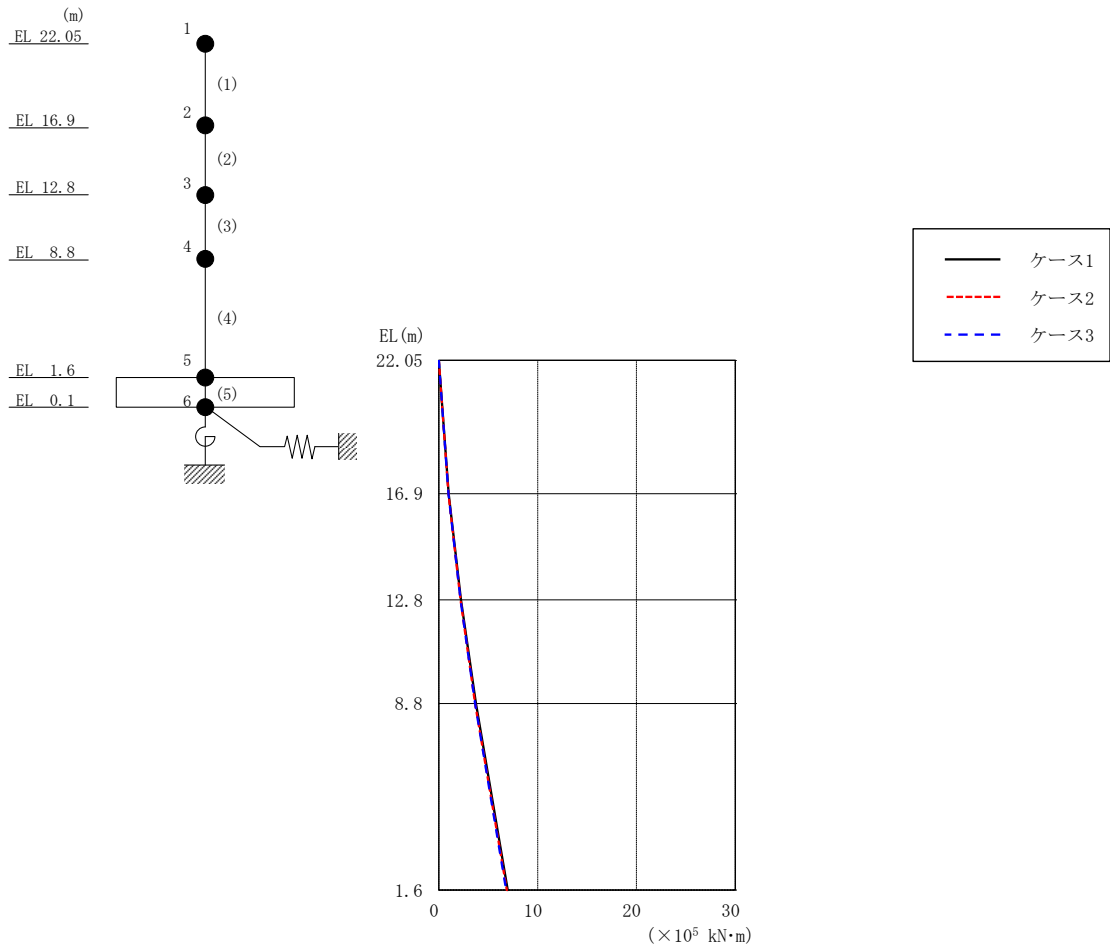


図 2-101 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動 S d - N 2 E W, E W 方向)

表 2-94 最大応答曲げモーメント一覧 (弾性設計用地震動 S d - N 2 E W, E W 方向)

EL (m)	要素番号	最大応答曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	0.00	0.00	0.00
		1.00	0.972	0.977
16.9~12.8	2	1.00	0.972	0.977
		2.25	2.19	2.20
12.8~8.8	3	2.25	2.19	2.20
		3.76	3.68	3.66
8.8~1.6	4	3.76	3.68	3.66
		6.98	6.88	6.82

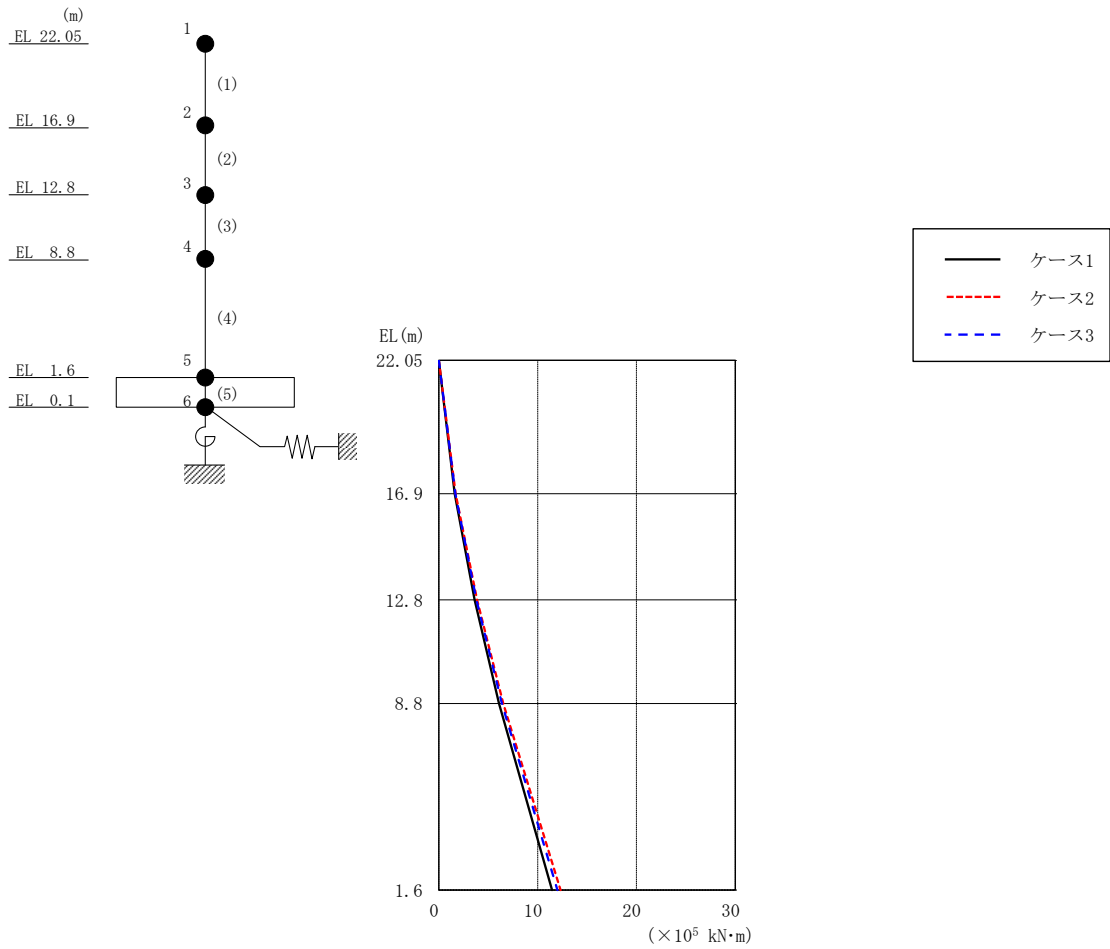


図 2-102 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動 S d - 1, EW 方向)

表 2-95 最大応答曲げモーメント一覧 (弾性設計用地震動 S d - 1, EW 方向)

EL (m)	要素番号	最大応答曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	0.00	0.00	0.00
		1.60	1.70	1.68
16.9~12.8	2	1.60	1.70	1.68
		3.62	3.86	3.80
12.8~8.8	3	3.62	3.86	3.80
		6.09	6.51	6.38
8.8~1.6	4	6.09	6.51	6.38
		11.5	12.3	12.0

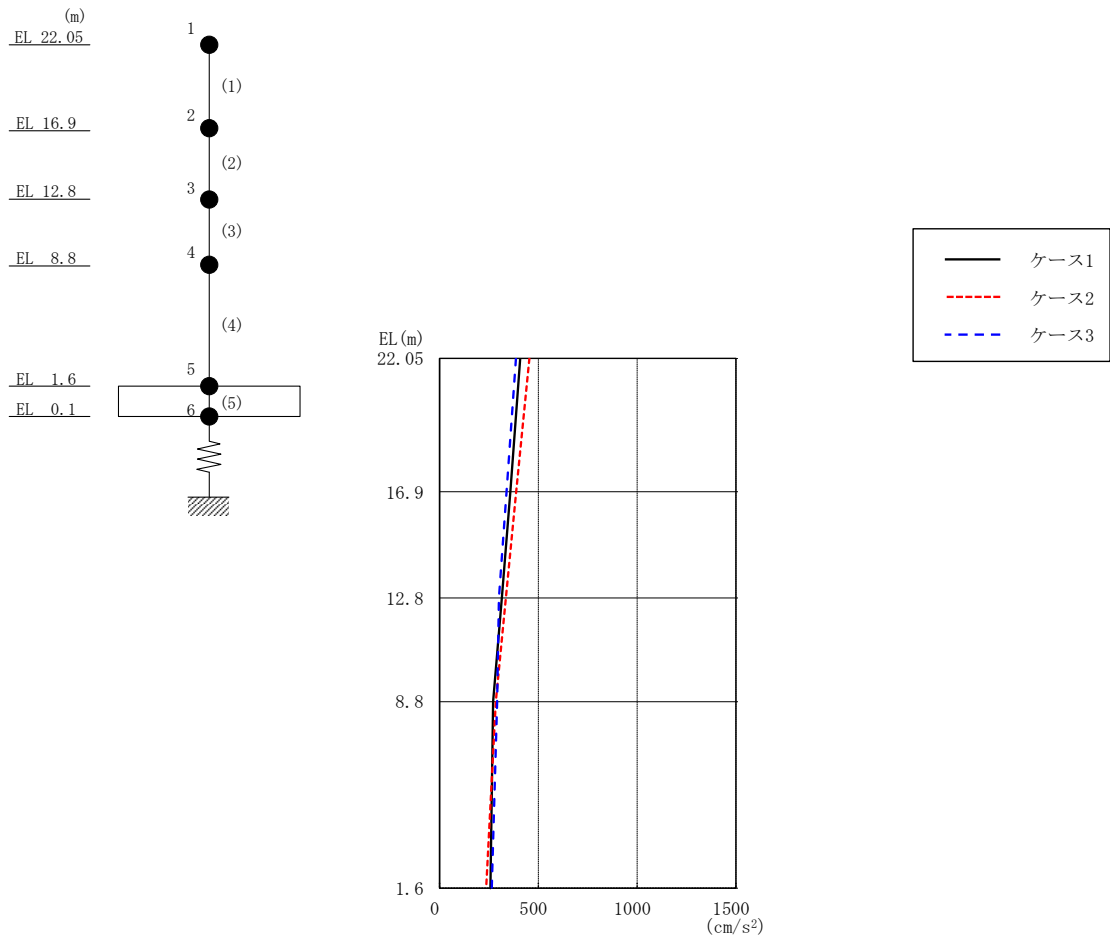


図 2-103 最大応答加速度（弾性設計用地震動 S d - D，鉛直方向）

表 2-96 最大応答加速度一覧（弾性設計用地震動 S d - D，鉛直方向）

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	408	455	387
16.9	2	359	388	339
12.8	3	316	336	301
8.8	4	272	285	292
1.6	5	258	237	265

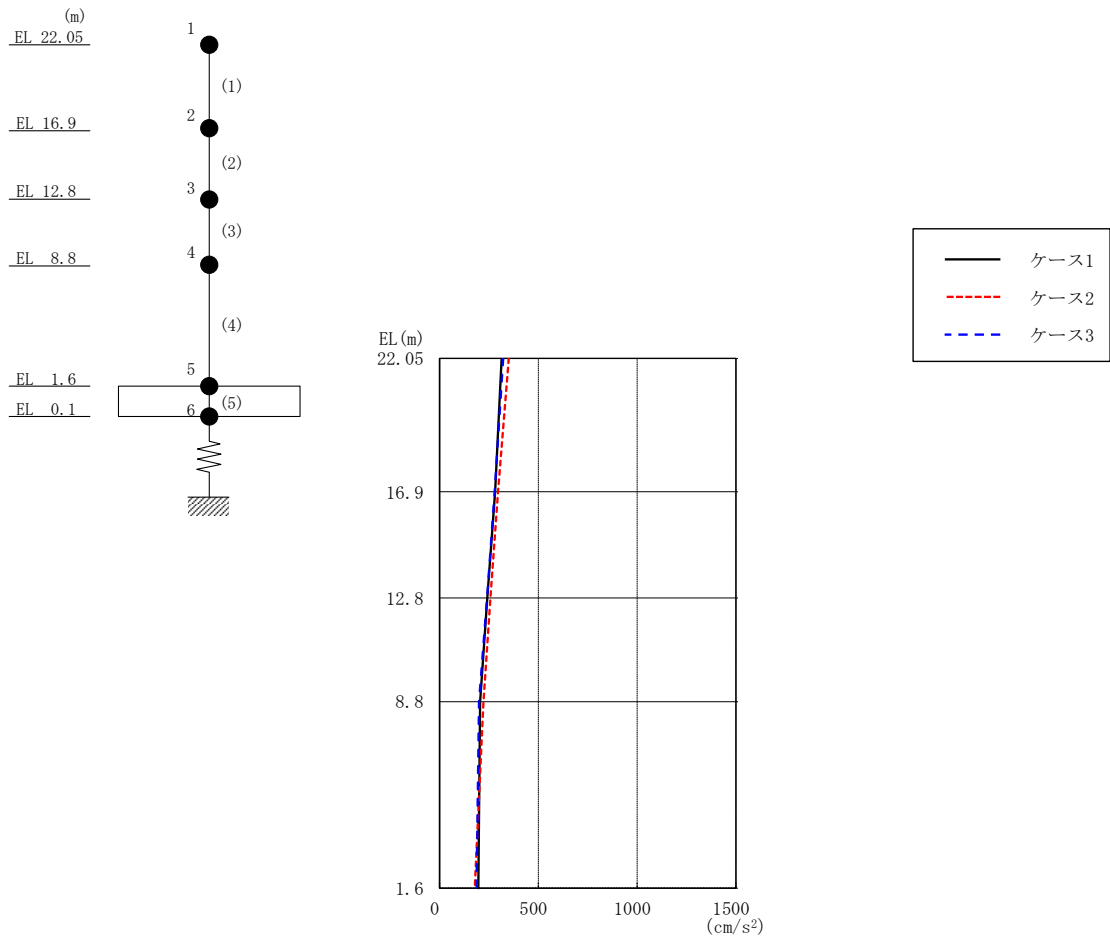


図 2-104 最大応答加速度 (弾性設計用地震動 S d - F 2, 鉛直方向)

表 2-97 最大応答加速度一覧 (弾性設計用地震動 S d - F 2, 鉛直方向)

EL (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	315	351	323
16.9	2	282	296	279
12.8	3	242	258	240
8.8	4	205	222	200
1.6	5	197	179	187

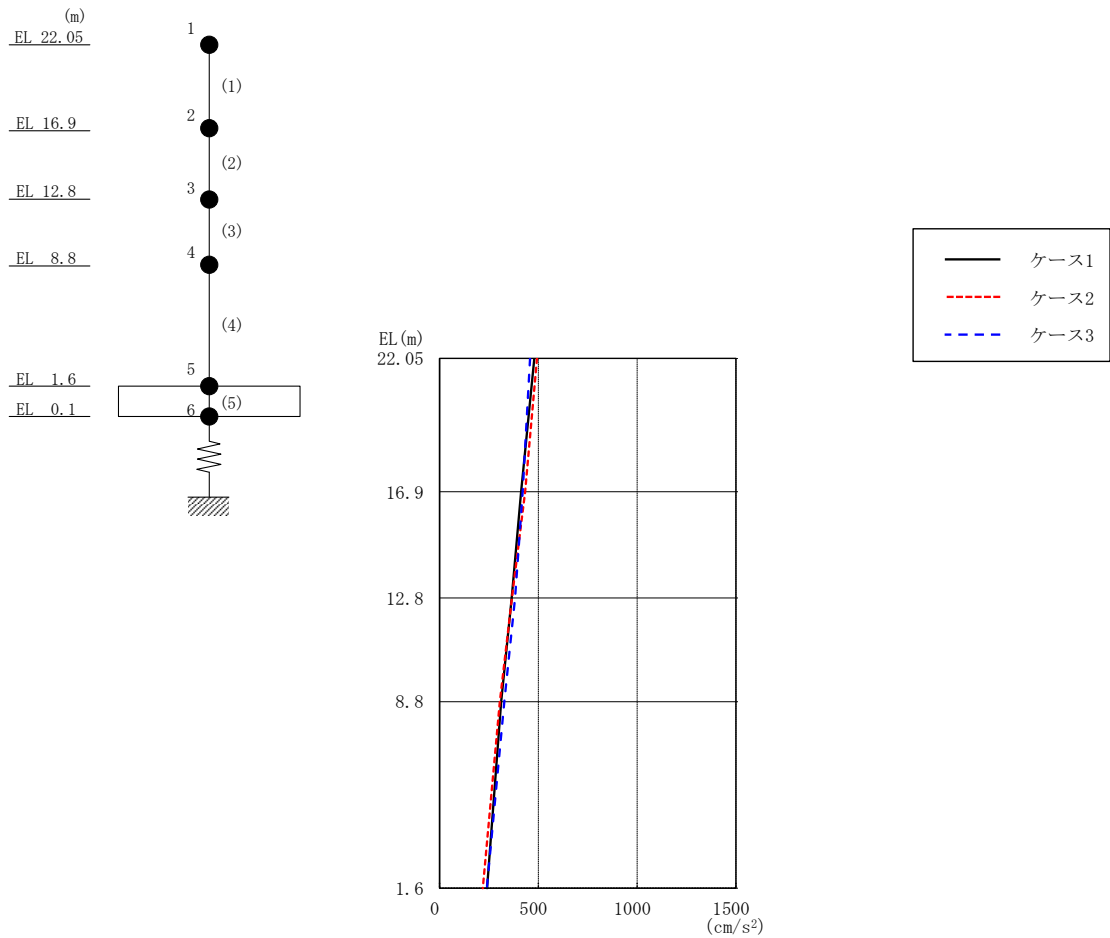


図 2-105 最大応答加速度 (弾性設計用地震動 S d - N 2, 鉛直方向)

表 2-98 最大応答加速度一覧 (弾性設計用地震動 S d - N 2, 鉛直方向)

EL (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	480	494	458
16.9	2	413	434	421
12.8	3	365	367	382
8.8	4	312	306	328
1.6	5	240	219	240

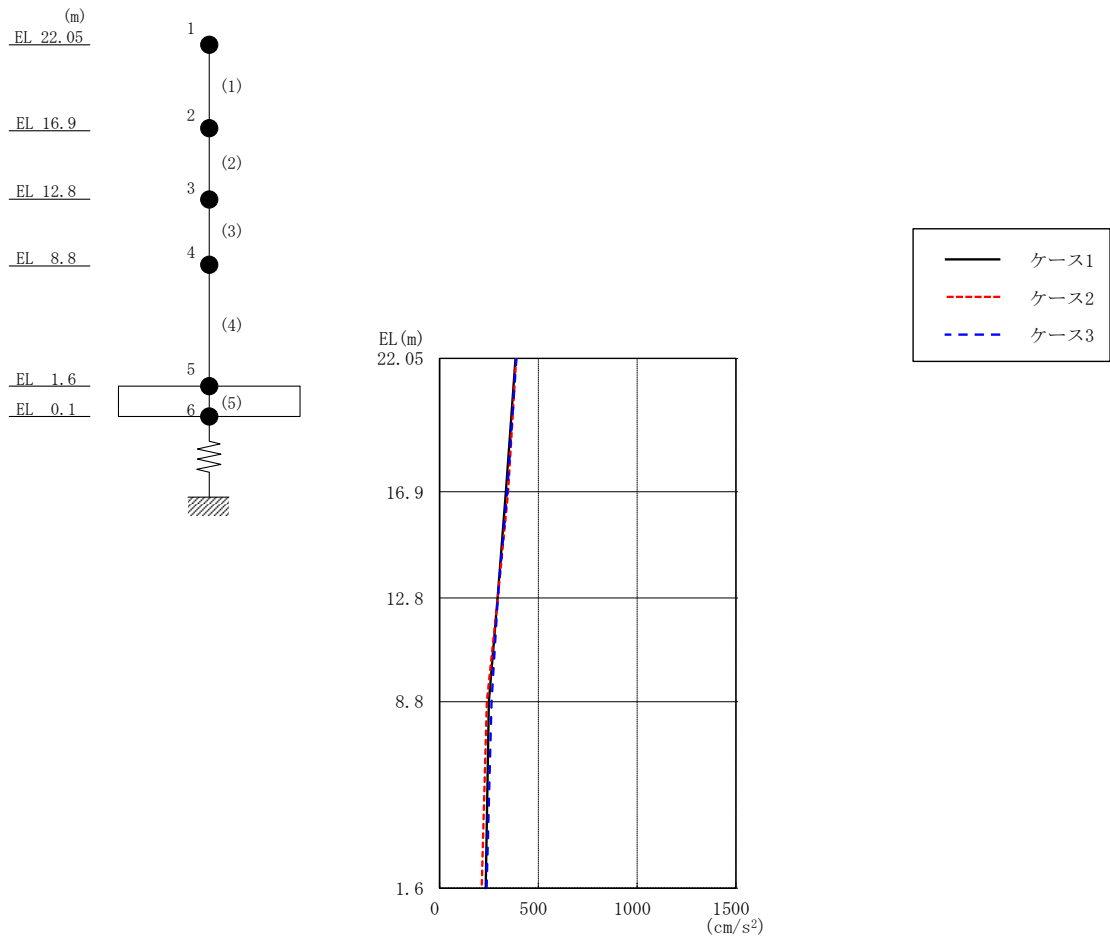


図 2-106 最大応答加速度（弾性設計用地震動 S d - 1，鉛直方向）

表 2-99 最大応答加速度一覧（弾性設計用地震動 S d - 1，鉛直方向）

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	385	388	390
16.9	2	336	347	343
12.8	3	294	296	296
8.8	4	249	240	263
1.6	5	234	214	238

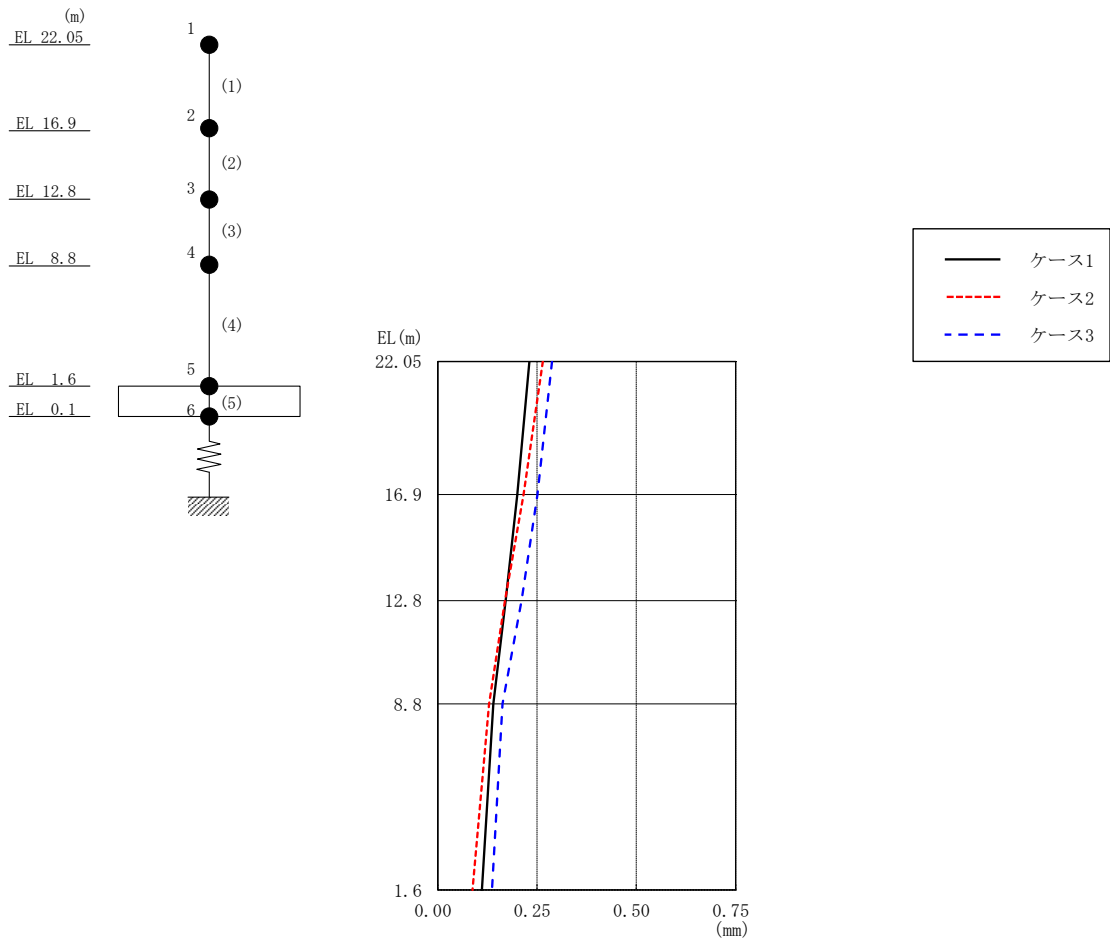


図 2-107 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d-D, 鉛直方向)

表 2-100 最大応答変位一覧 (弾性設計用地震動 S d-D, 鉛直方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	0.23	0.26	0.29
16.9	2	0.20	0.22	0.25
12.8	3	0.17	0.17	0.21
8.8	4	0.14	0.13	0.16
1.6	5	0.11	0.09	0.14



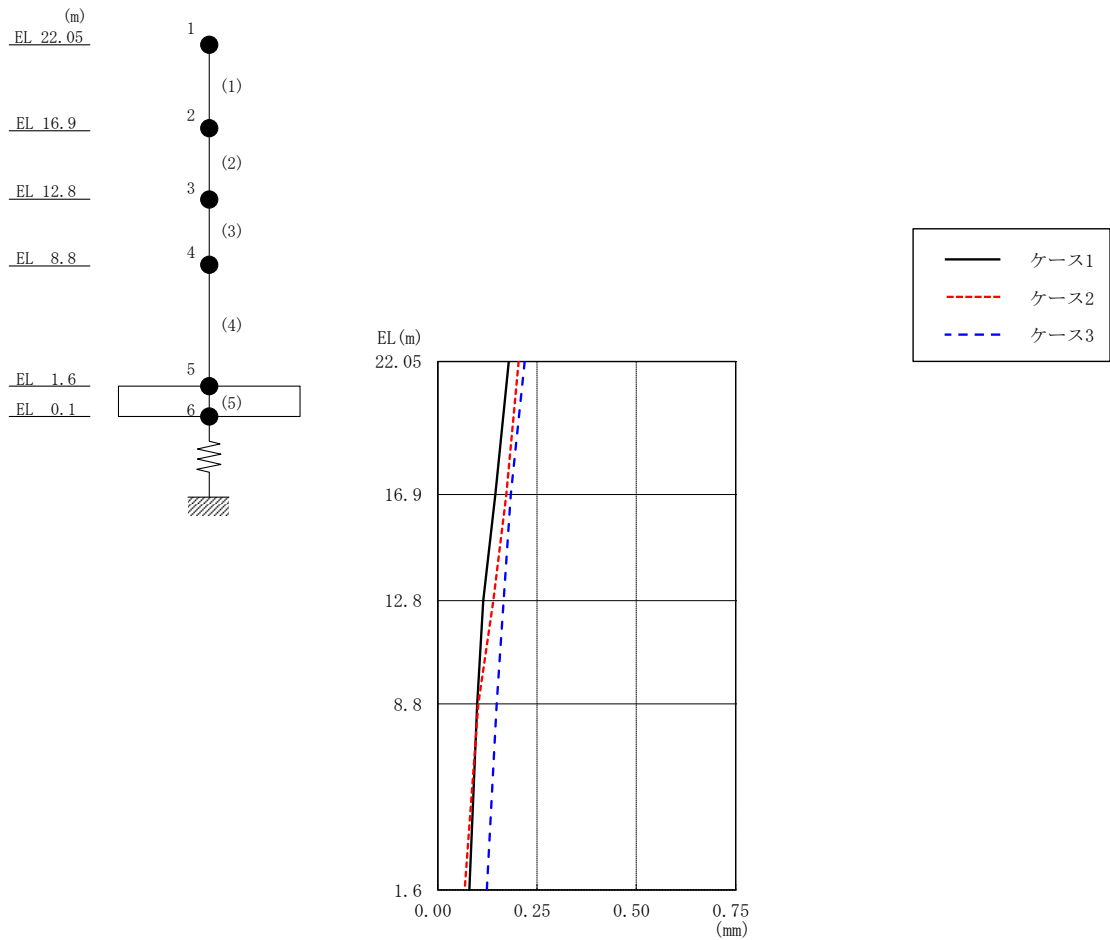


図 2-108 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d - F 2, 鉛直方向)

表 2-101 最大応答変位一覧 (弾性設計用地震動 S d - F 2, 鉛直方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	0.18	0.20	0.22
16.9	2	0.15	0.17	0.18
12.8	3	0.11	0.14	0.17
8.8	4	0.10	0.10	0.15
1.6	5	0.08	0.07	0.12

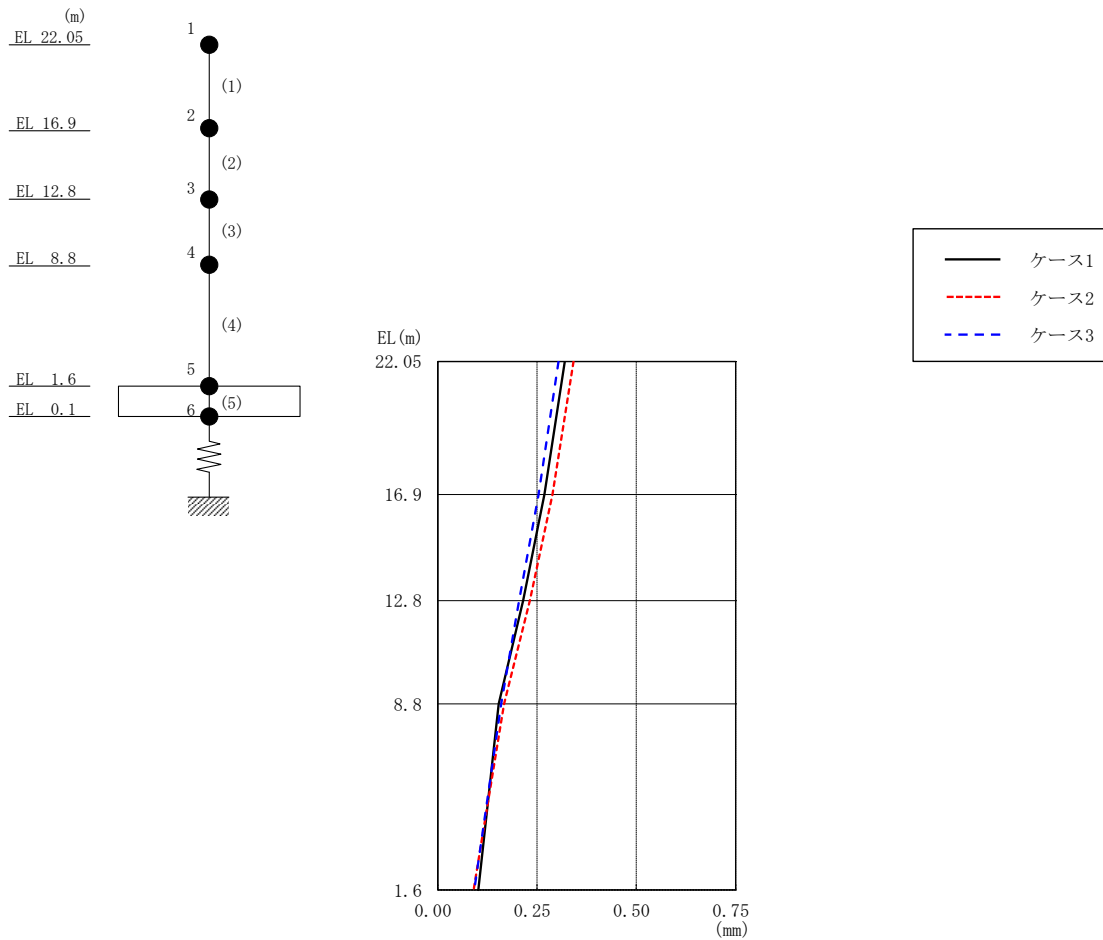


図 2-109 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d - N 2, 鉛直方向)

表 2-102 最大応答変位一覧 (弾性設計用地震動 S d - N 2, 鉛直方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	0.32	0.34	0.30
16.9	2	0.27	0.29	0.25
12.8	3	0.21	0.23	0.20
8.8	4	0.15	0.17	0.16
1.6	5	0.10	0.09	0.09

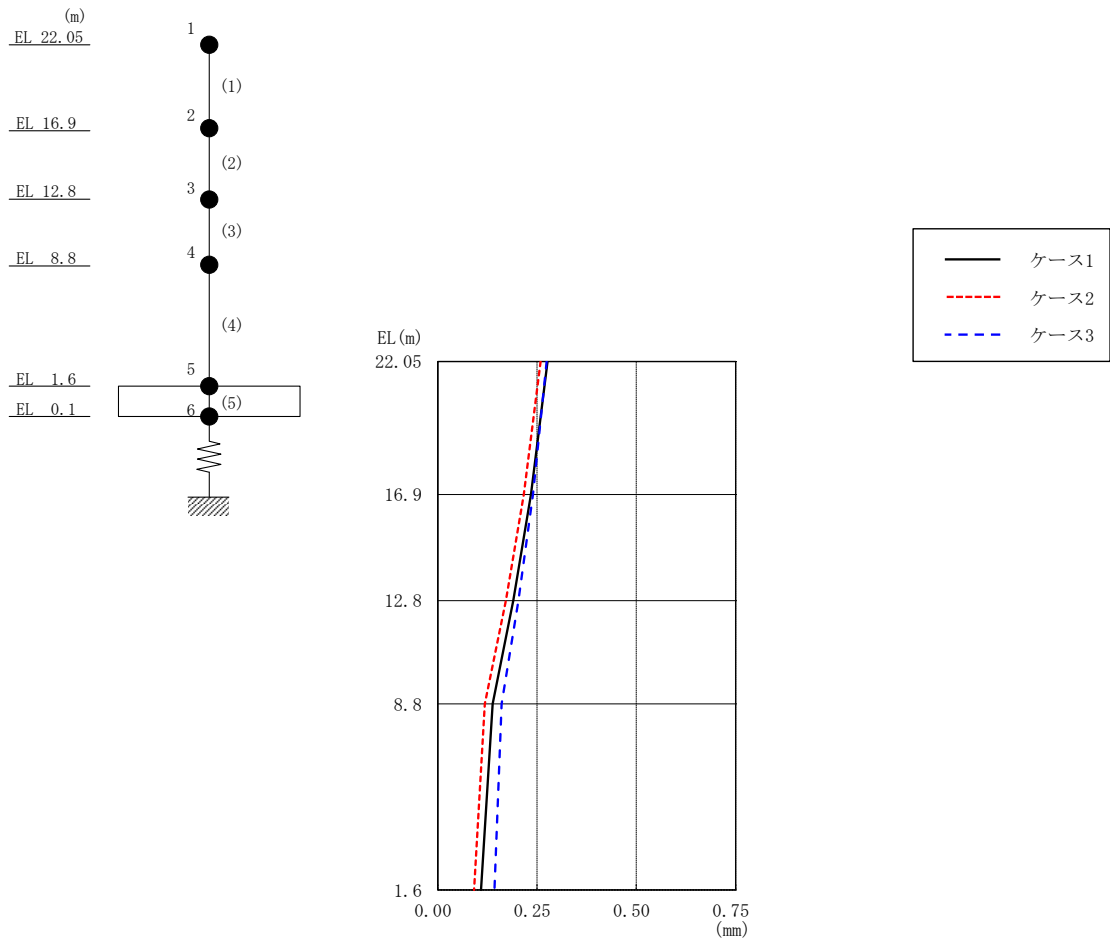


図 2-110 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d - 1, 鉛直方向)

表 2-103 最大応答変位一覧 (弾性設計用地震動 S d - 1, 鉛直方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05	1	0.28	0.26	0.27
16.9	2	0.23	0.22	0.24
12.8	3	0.19	0.17	0.20
8.8	4	0.14	0.12	0.16
1.6	5	0.11	0.09	0.14

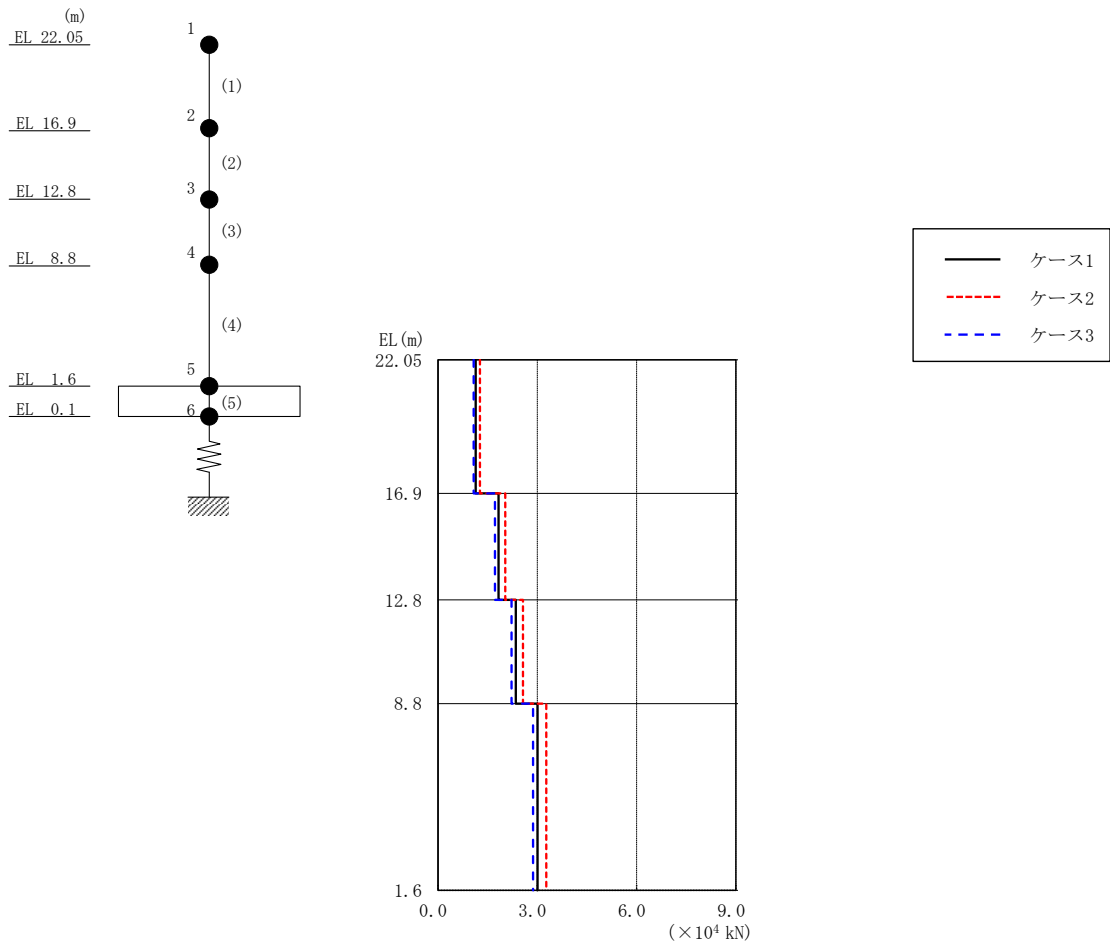


図 2-111 最大応答軸力 (弾性設計用地震動 S d - D, 鉛直方向)

表 2-104 最大応答軸力一覧 (弾性設計用地震動 S d - D, 鉛直方向)

EL (m)	要素番号	最大応答軸力 (×10 <sup>4</sup> kN)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	1.14	1.27	1.08
16.9~12.8	2	1.83	2.03	1.72
12.8~8.8	3	2.35	2.57	2.22
8.8~1.6	4	3.01	3.27	2.87

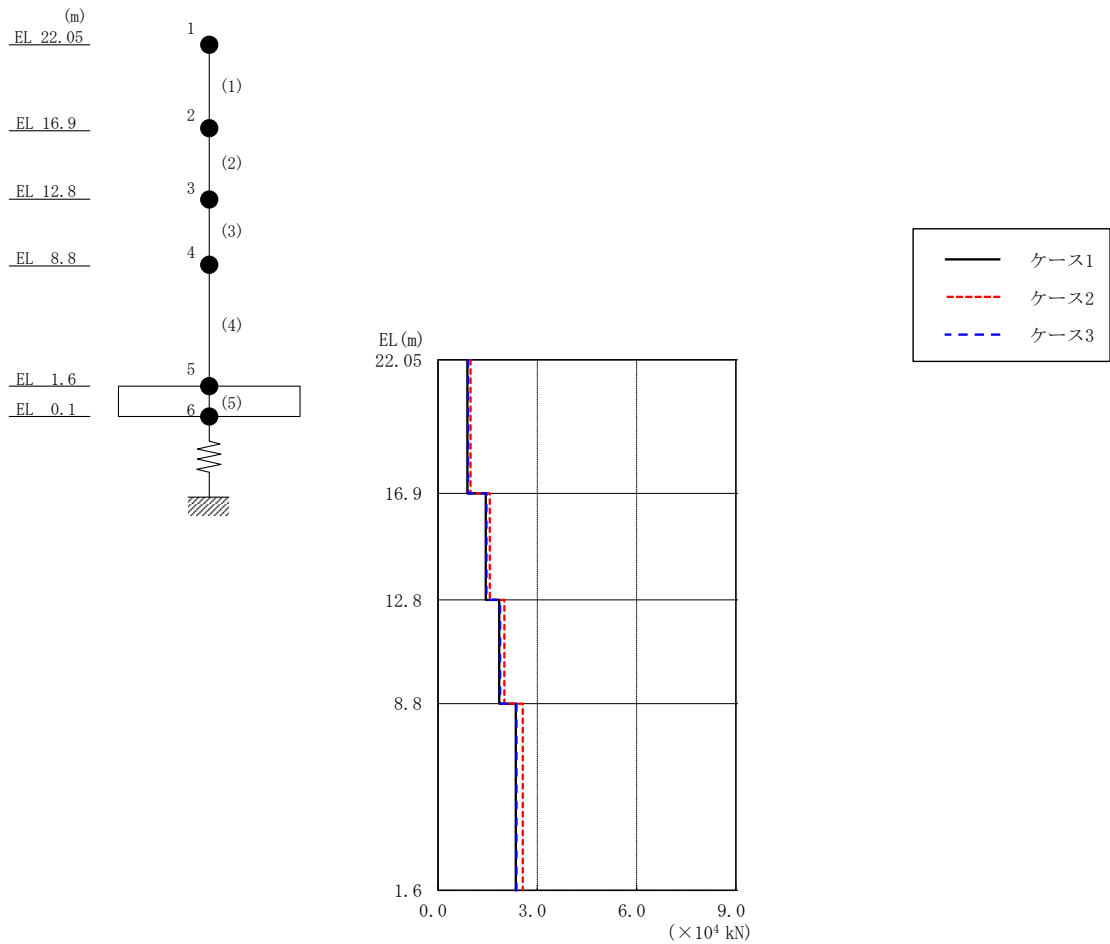


図 2-112 最大応答軸力 (弾性設計用地震動 S d - F 2, 鉛直方向)

表 2-105 最大応答軸力一覧 (弾性設計用地震動 S d - F 2, 鉛直方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答軸力 ( $\times 10^4$ kN)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	0.888	0.982	0.907
16.9~12.8	2	1.44	1.57	1.46
12.8~8.8	3	1.85	2.01	1.87
8.8~1.6	4	2.35	2.56	2.37

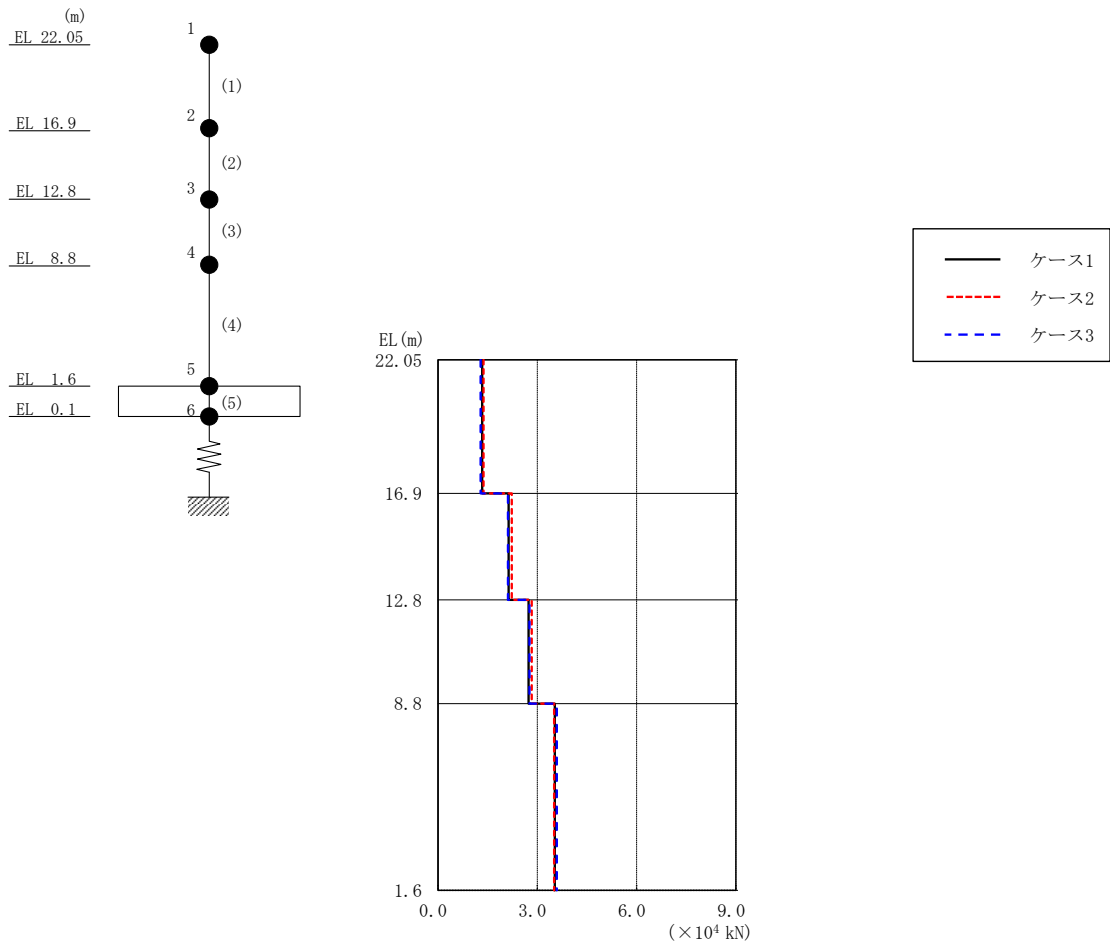


図 2-113 最大応答軸力 (弾性設計用地震動 S d - N 2, 鉛直方向)

表 2-106 最大応答軸力一覧 (弾性設計用地震動 S d - N 2, 鉛直方向)

EL (m)	要素番号	最大応答軸力 ( $\times 10^4$ kN)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	1.34	1.37	1.29
16.9~12.8	2	2.13	2.23	2.12
12.8~8.8	3	2.74	2.83	2.76
8.8~1.6	4	3.53	3.51	3.59

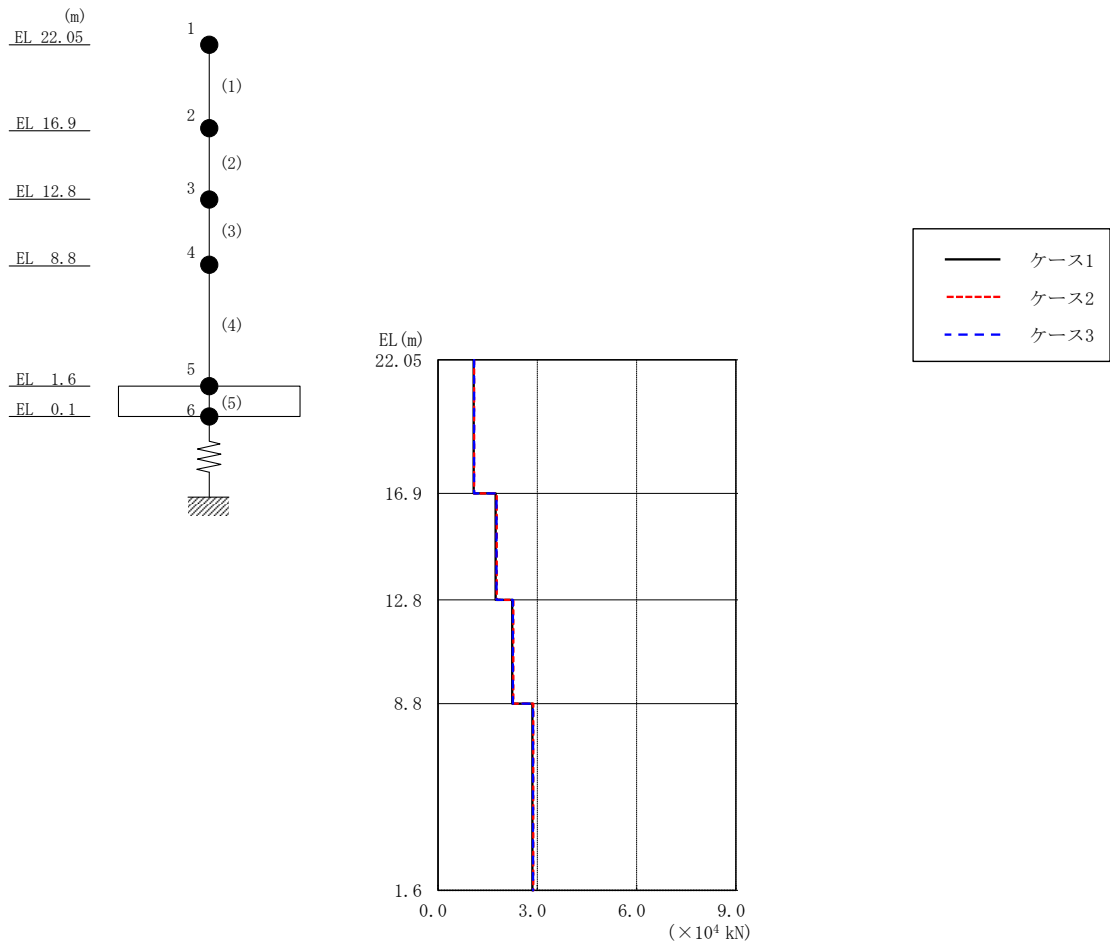
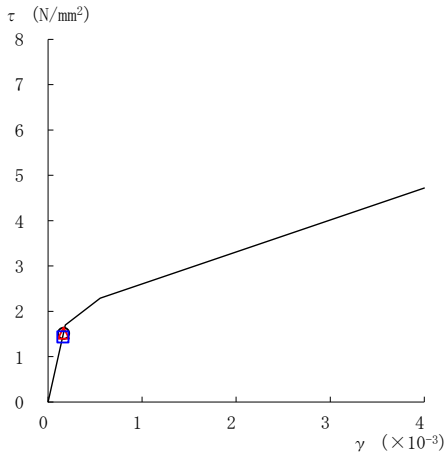


図 2-114 最大応答軸力 (弾性設計用地震動 S d - 1, 鉛直方向)

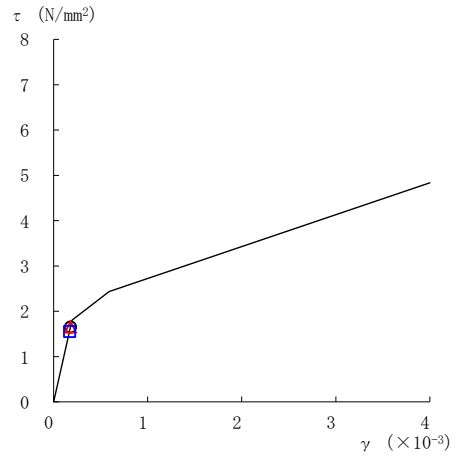
表 2-107 最大応答軸力一覧 (弾性設計用地震動 S d - 1, 鉛直方向)

EL (m)	要素番号	最大応答軸力 ( $\times 10^4$ kN)		
		ケース1	ケース2	ケース3
22.05~16.9	1	1.08	1.09	1.09
16.9~12.8	2	1.74	1.78	1.77
12.8~8.8	3	2.24	2.28	2.26
8.8~1.6	4	2.85	2.88	2.87

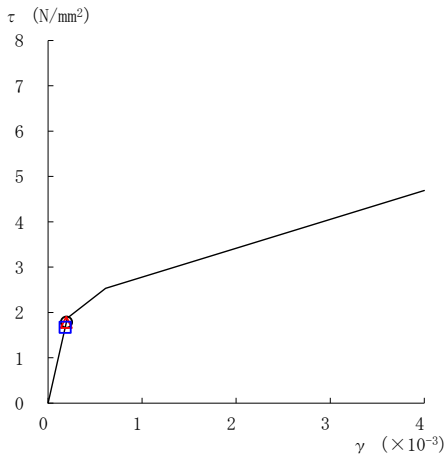
○ ケース 1                      △ ケース 2                      □ ケース 3



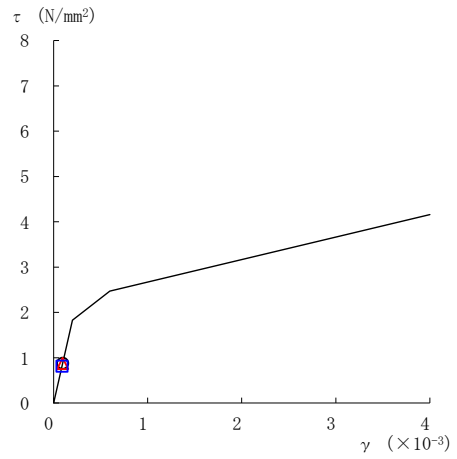
要素番号 (1)



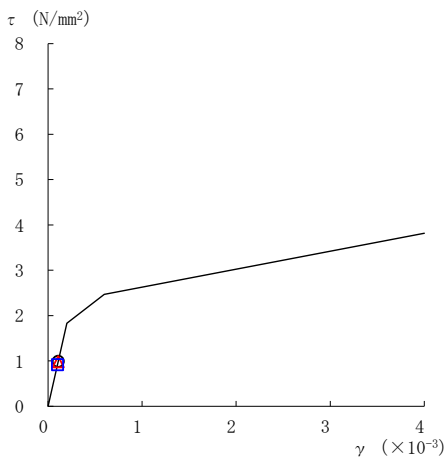
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

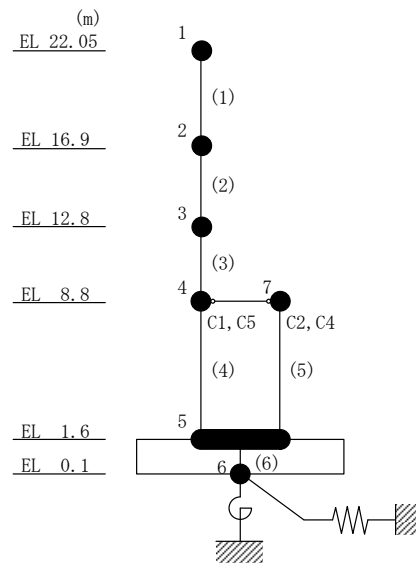
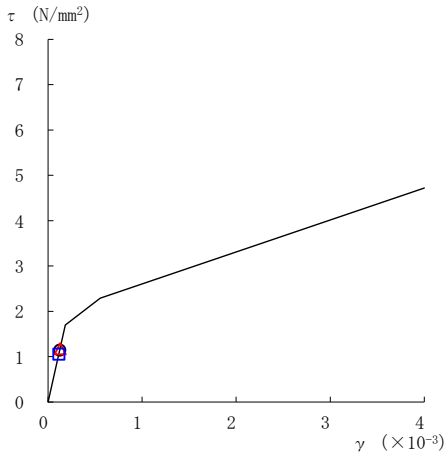


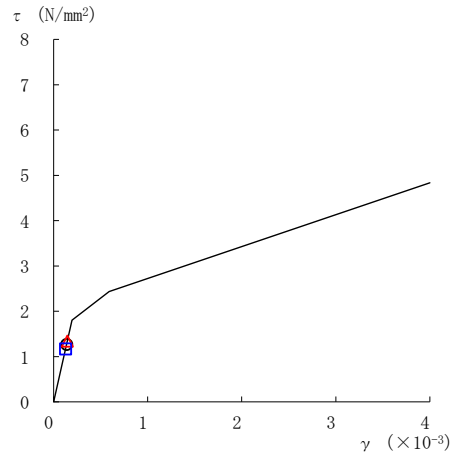
図 2-115 せん断スケルトン曲線上の最大応答値  
(弾性設計用地震動 S d - D, NS 方向)



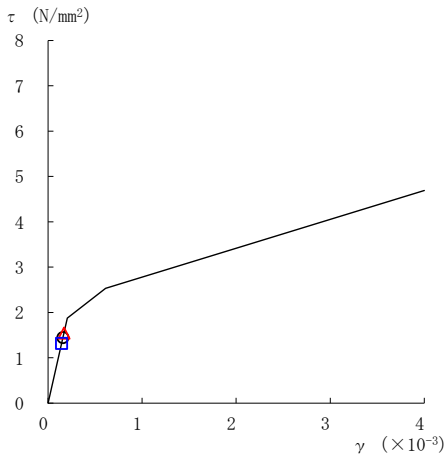
○ ケース 1                      △ ケース 2                      □ ケース 3



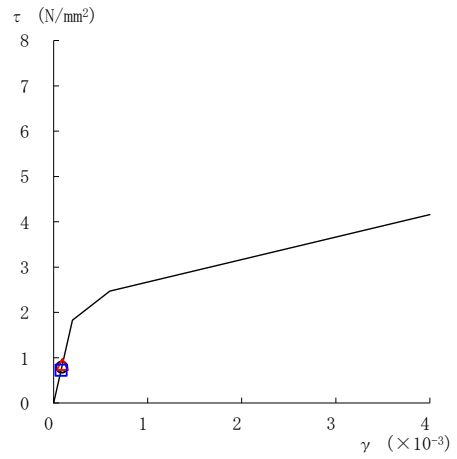
要素番号 (1)



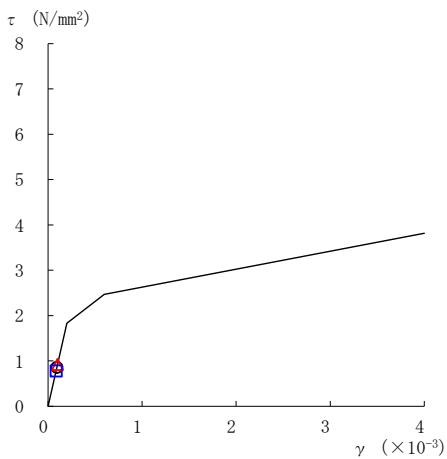
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

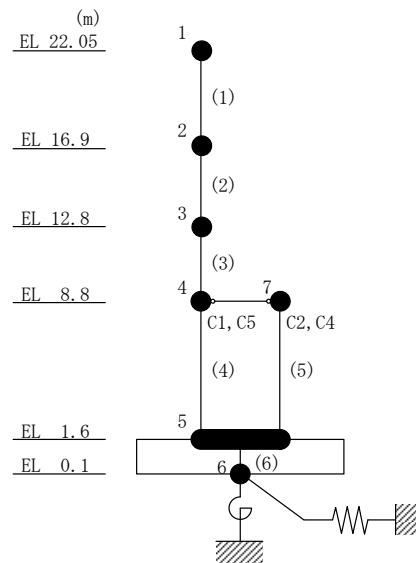
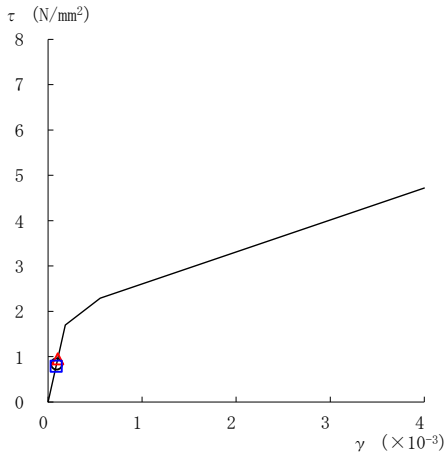
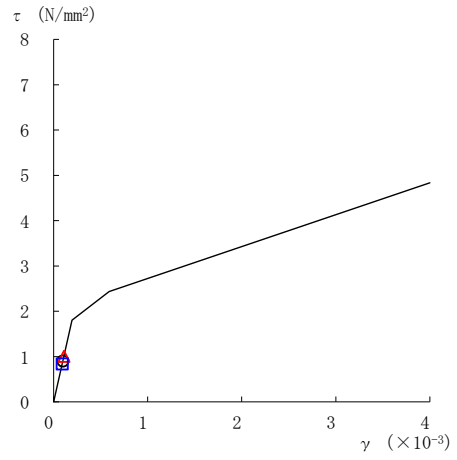


図 2-116 せん断スケルトン曲線上の最大応答値  
(弾性設計用地震動 S d - F 2, NS 方向)

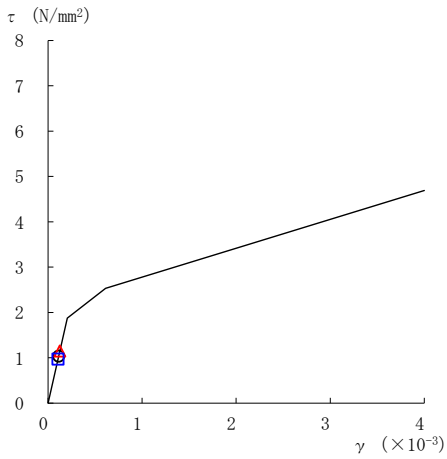
○ ケース 1                      △ ケース 2                      □ ケース 3



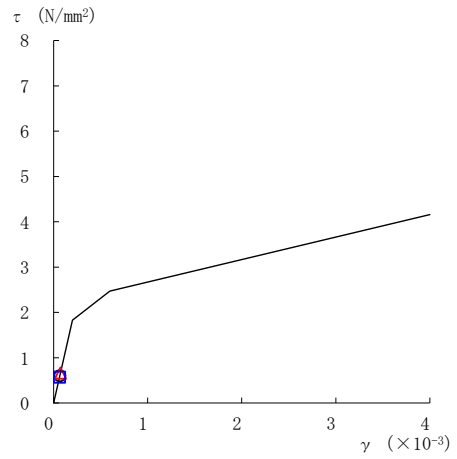
要素番号 (1)



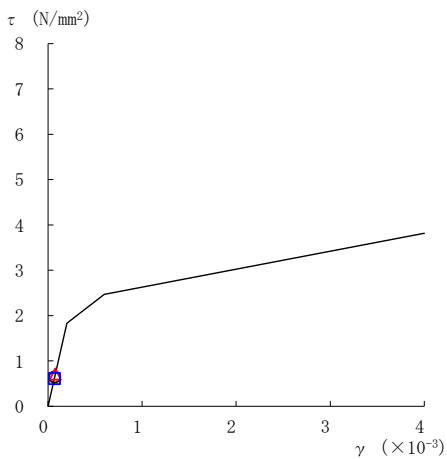
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

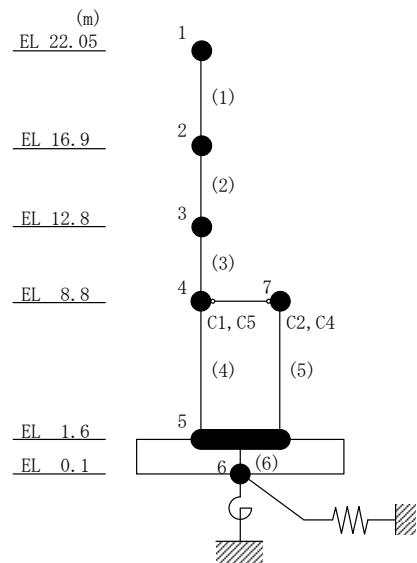
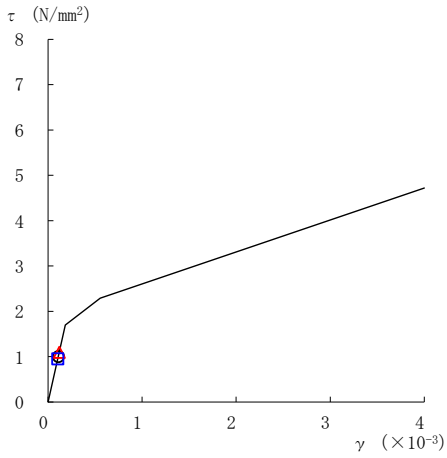
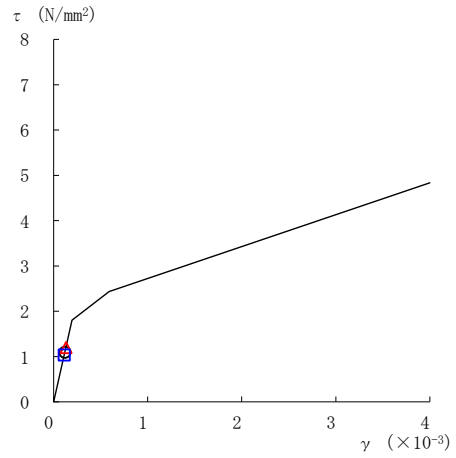


図 2-117 せん断スケルトン曲線上の最大応答値  
(弾性設計用地震動 S d - N 2 N S, N S 方向)

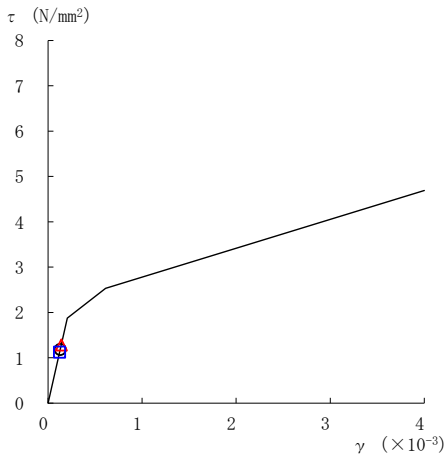
○ ケース 1                      △ ケース 2                      □ ケース 3



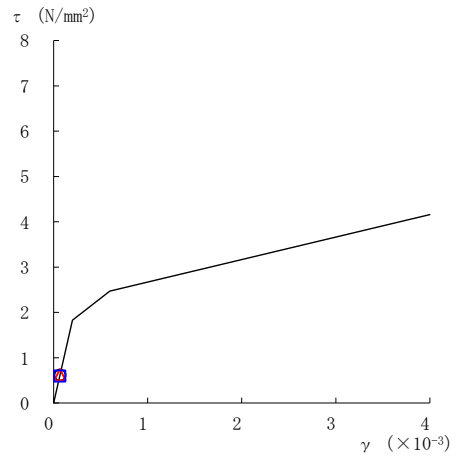
要素番号 (1)



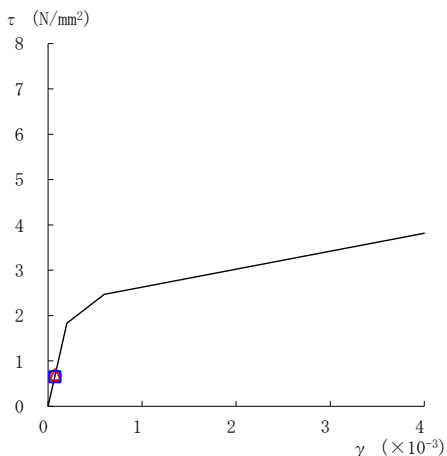
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

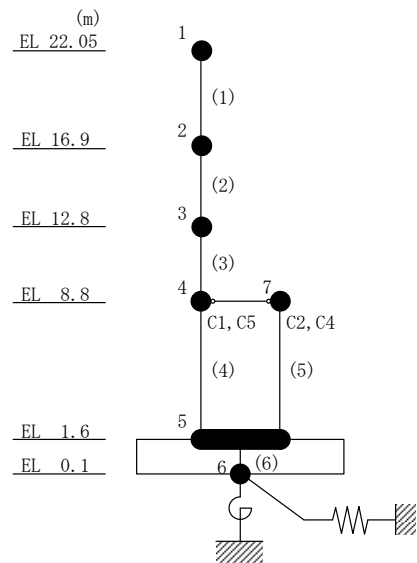
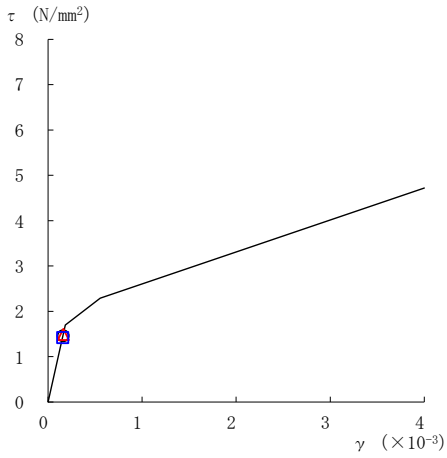
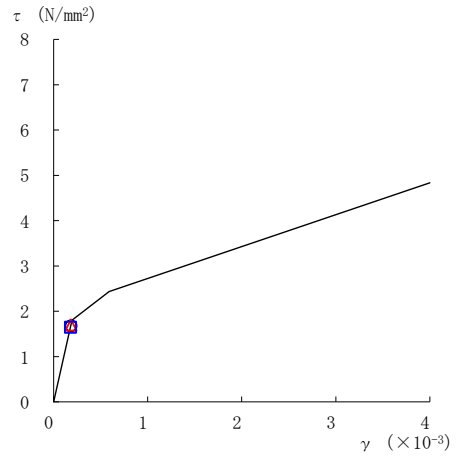


図 2-118 せん断スケルトン曲線上の最大応答値  
(弾性設計用地震動 S d - N 2 E W, N S 方向)

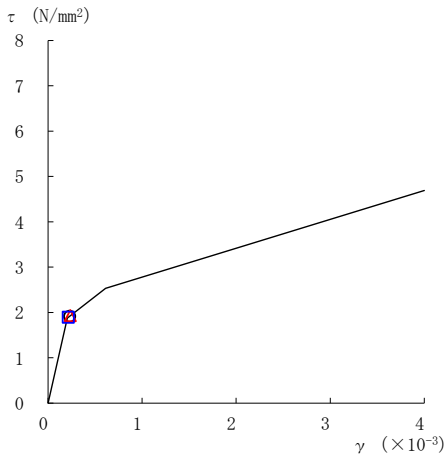
○ ケース 1                      △ ケース 2                      □ ケース 3



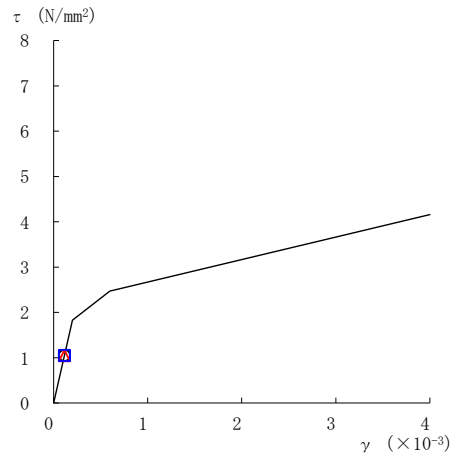
要素番号 (1)



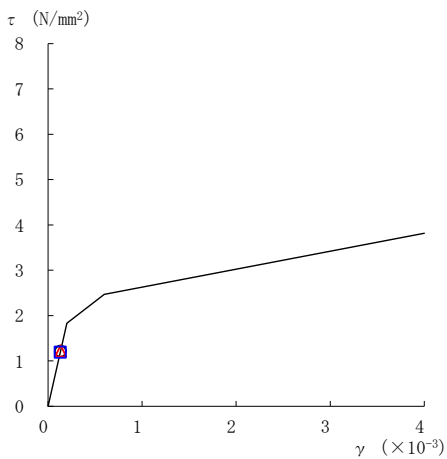
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

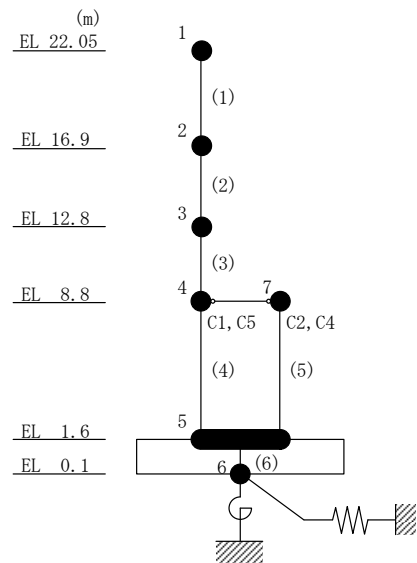
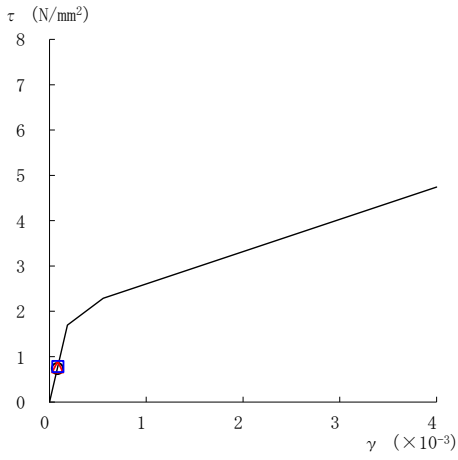
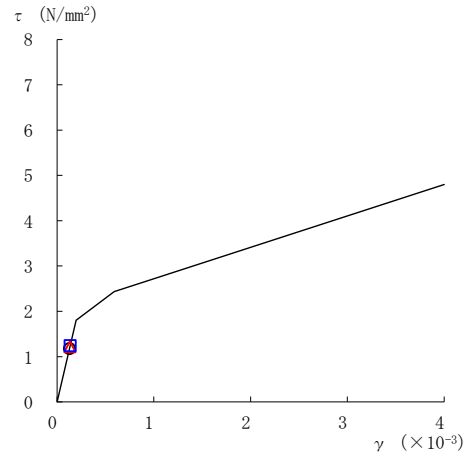


図 2-119 せん断スケルトン曲線上の最大応答値  
(弾性設計用地震動 S d - 1, NS 方向)

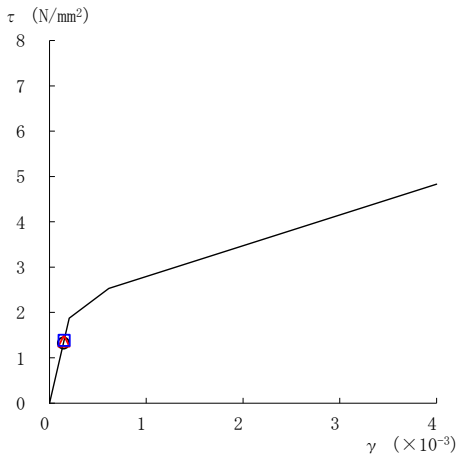
○ ケース 1                      △ ケース 2                      □ ケース 3



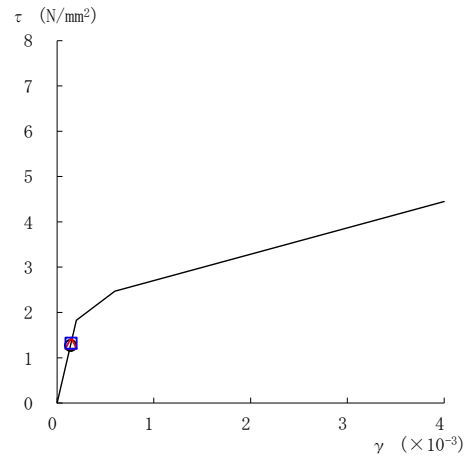
要素番号 (1)



要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)

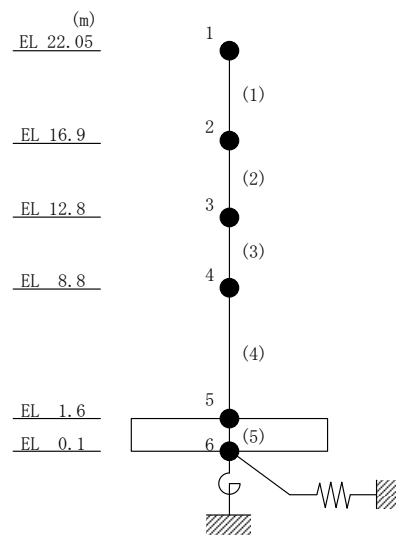
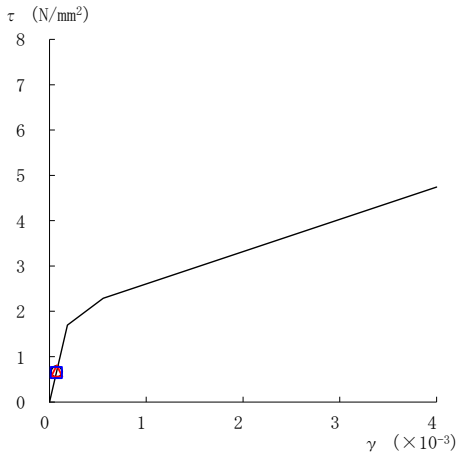
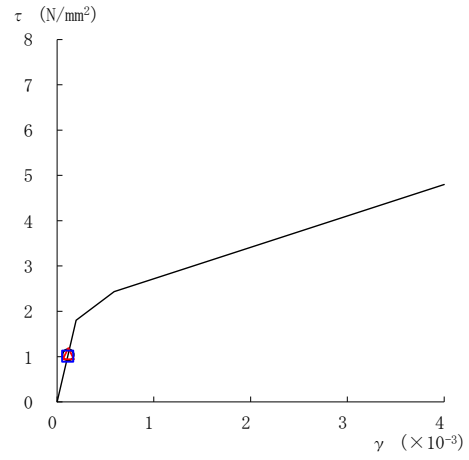


図 2-120 せん断スケルトン曲線上の最大応答値  
(弾性設計用地震動 S d - D, E W 方向)

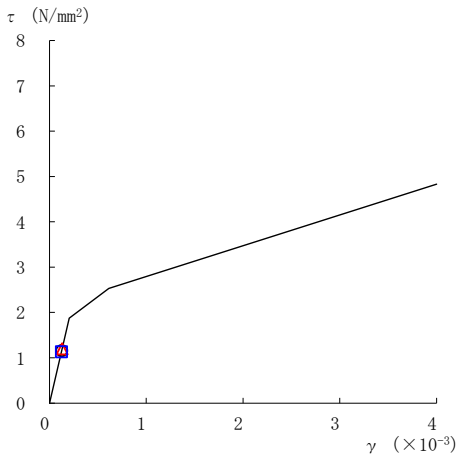
○ ケース 1                      △ ケース 2                      □ ケース 3



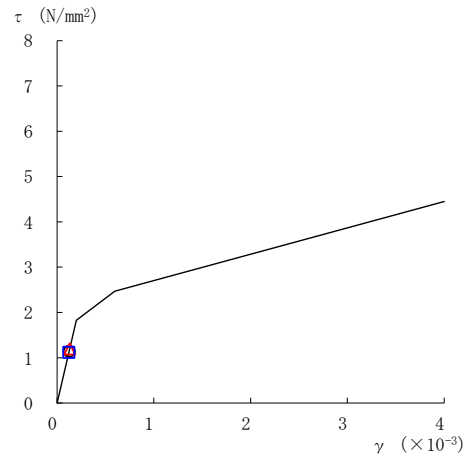
要素番号 (1)



要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)

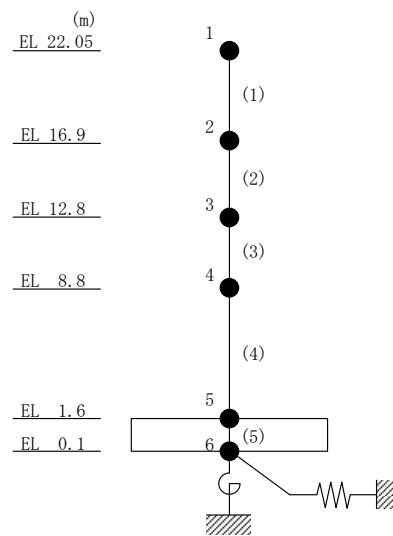
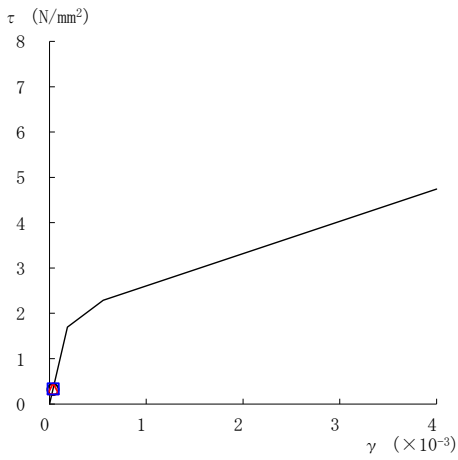
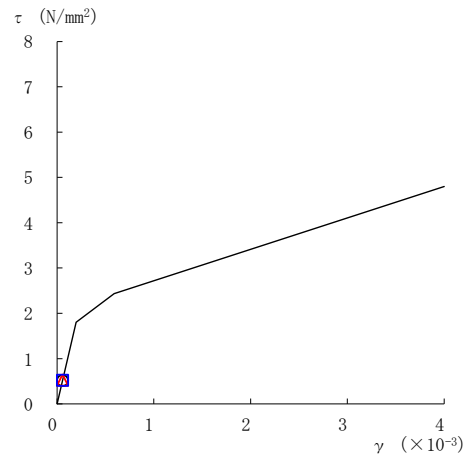


図 2-121 せん断スケルトン曲線上の最大応答値  
(弾性設計用地震動 S d - F 2, E W 方向)

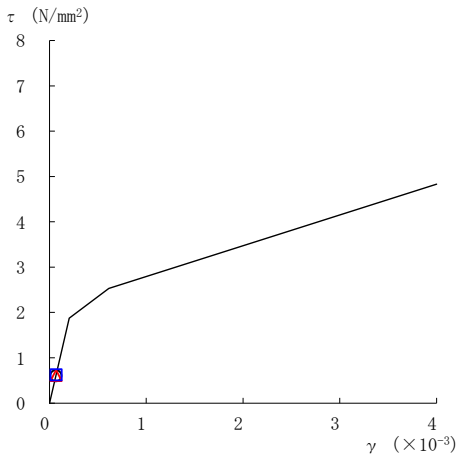
○ ケース 1                      △ ケース 2                      □ ケース 3



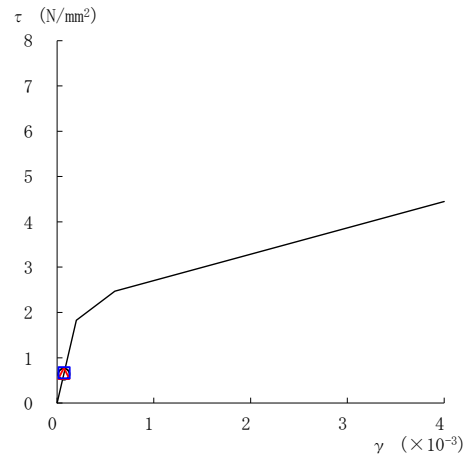
要素番号 (1)



要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)

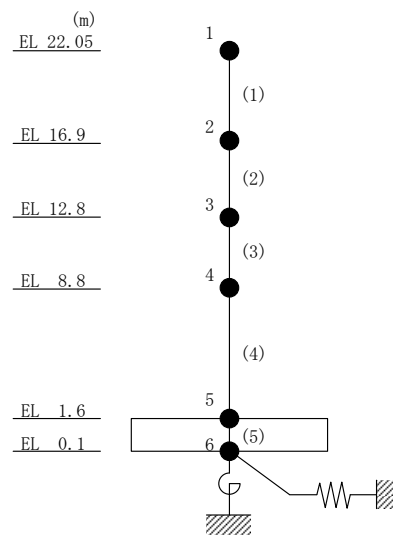
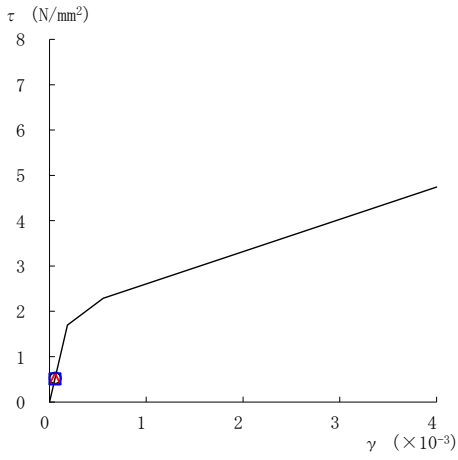
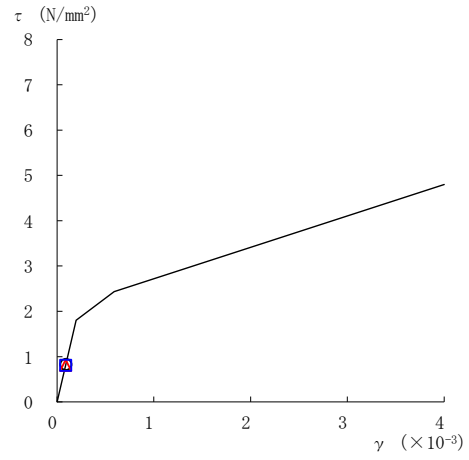


図 2-122 せん断スケルトン曲線上の最大応答値  
(弾性設計用地震動 S d - N 2 N S, EW 方向)

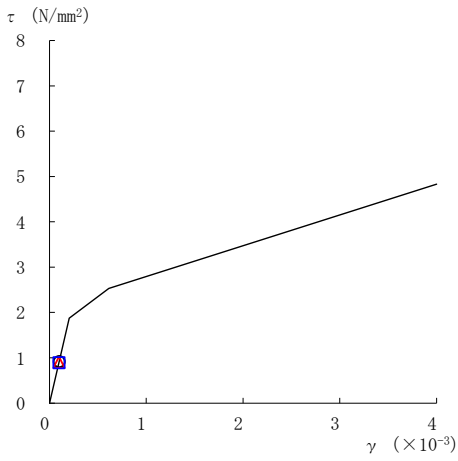
○ ケース 1                      △ ケース 2                      □ ケース 3



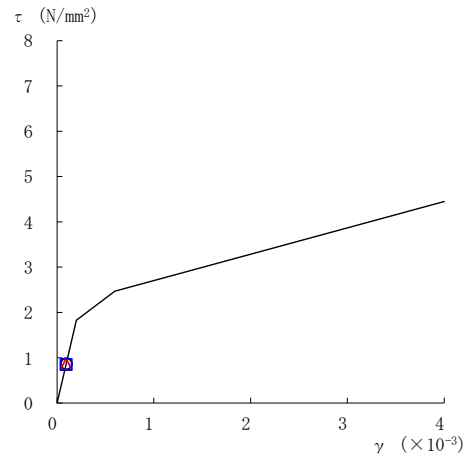
要素番号 (1)



要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)

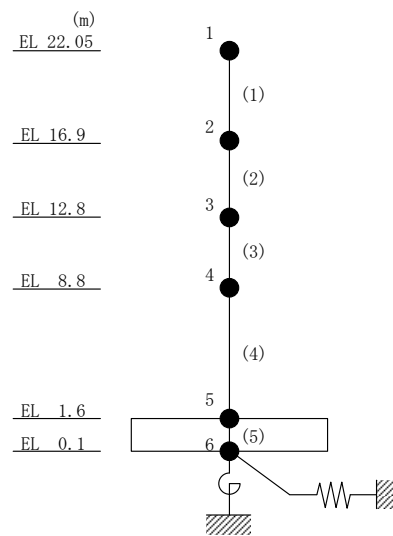
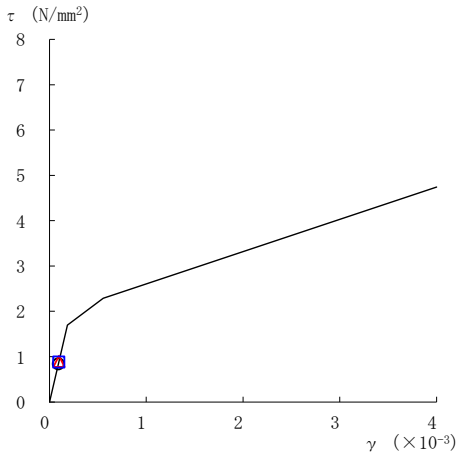


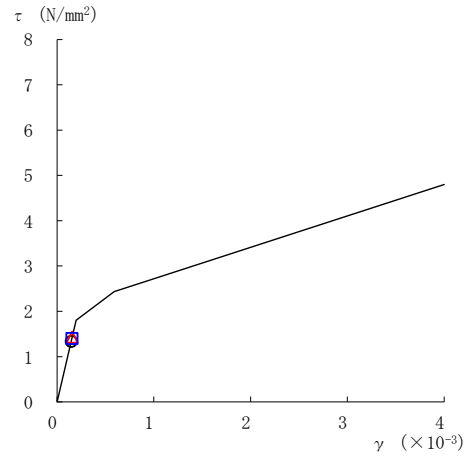
図 2-123 せん断スケルトン曲線上の最大応答値  
(弾性設計用地震動 S d - N 2 E W, E W 方向)



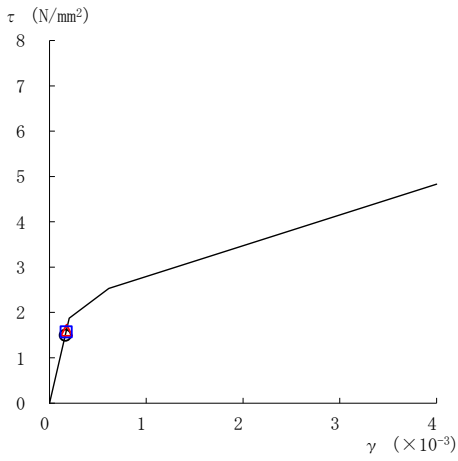
○ ケース 1                      △ ケース 2                      □ ケース 3



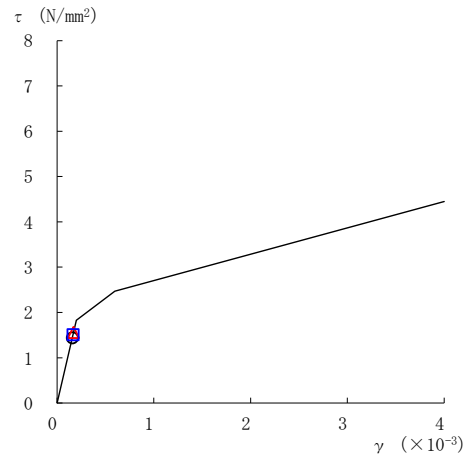
要素番号 (1)



要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)

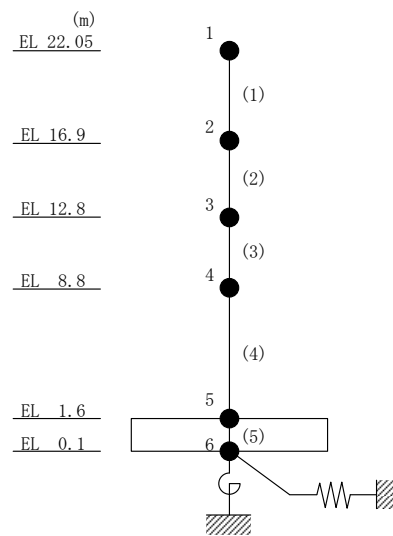


図 2-124 せん断スケルトン曲線上の最大応答値  
(弾性設計用地震動 S d - 1, E W 方向)

表 2-108 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 (ケース 1)

(a) N S 方向

弾性設計用地震動 S d	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 d - D	0.523	1.02	100
S d - F 2	0.456	0.834	100
S d - N 2 N S	0.393	0.623	100
S d - N 2 E W	0.412	0.680	100
S d - 1	0.560	1.14	100

(b) E W 方向

弾性設計用地震動 S d	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 d - D	0.410	1.15	100
S d - F 2	0.377	1.01	100
S d - N 2 N S	0.292	0.541	100
S d - N 2 E W	0.342	0.790	100
S d - 1	0.439	1.30	100

注記\* : 基礎浮上りが発生しないために必要な付着力が, 島根原子力発電所における付着力試験の結果に基づき設定した値 ( $0.40 \text{N/mm}^2$ ) を超えないため接地率は 100%となる。

表 2-109 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 (ケース 2)

(a) N S 方向

弾性設計用地震動 S d	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 d - D	0.521	1.01	100
S d - F 2	0.477	0.893	100
S d - N 2 N S	0.411	0.680	100
S d - N 2 E W	0.427	0.727	100
S d - 1	0.560	1.14	100

(b) E W 方向

弾性設計用地震動 S d	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 d - D	0.418	1.18	100
S d - F 2	0.385	1.04	100
S d - N 2 N S	0.292	0.546	100
S d - N 2 E W	0.338	0.777	100
S d - 1	0.457	1.39	100

注記\* : 基礎浮上りが発生しないために必要な付着力が, 島根原子力発電所における付着力試験の結果に基づき設定した値 ( $0.40 \text{N/mm}^2$ ) を超えないため接地率は 100%となる。

表 2-110 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 (ケース 3)

(a) N S 方向

弾性設計用地震動 S d	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 d - D	0.501	0.955	100
S d - F 2	0.432	0.762	100
S d - N 2 N S	0.381	0.585	100
S d - N 2 E W	0.403	0.650	100
S d - 1	0.557	1.13	100

(b) E W 方向

弾性設計用地震動 S d	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 d - D	0.422	1.21	100
S d - F 2	0.374	0.988	100
S d - N 2 N S	0.296	0.559	100
S d - N 2 E W	0.340	0.777	100
S d - 1	0.453	1.37	100

注記\* : 基礎浮上りが発生しないために必要な付着力が, 島根原子力発電所における付着力試験の結果に基づき設定した値 ( $0.40 \text{N/mm}^2$ ) を超えないため接地率は 100%となる。

## 2.2 積雪荷重との組合せ

積雪荷重との組合せを考慮した基準地震動  $S_s$  に対する地震応答解析結果を図 2-125～図 2-186 及び表 2-111～表 2-164 に、弾性設計用地震動  $S_d$  に対する地震応答解析結果を図 2-187～図 2-248 及び表 2-165～表 2-218 に示す。

以後、基本ケースをケース 1、積雪荷重との組合せを考慮したケースをケース 4 として示す。

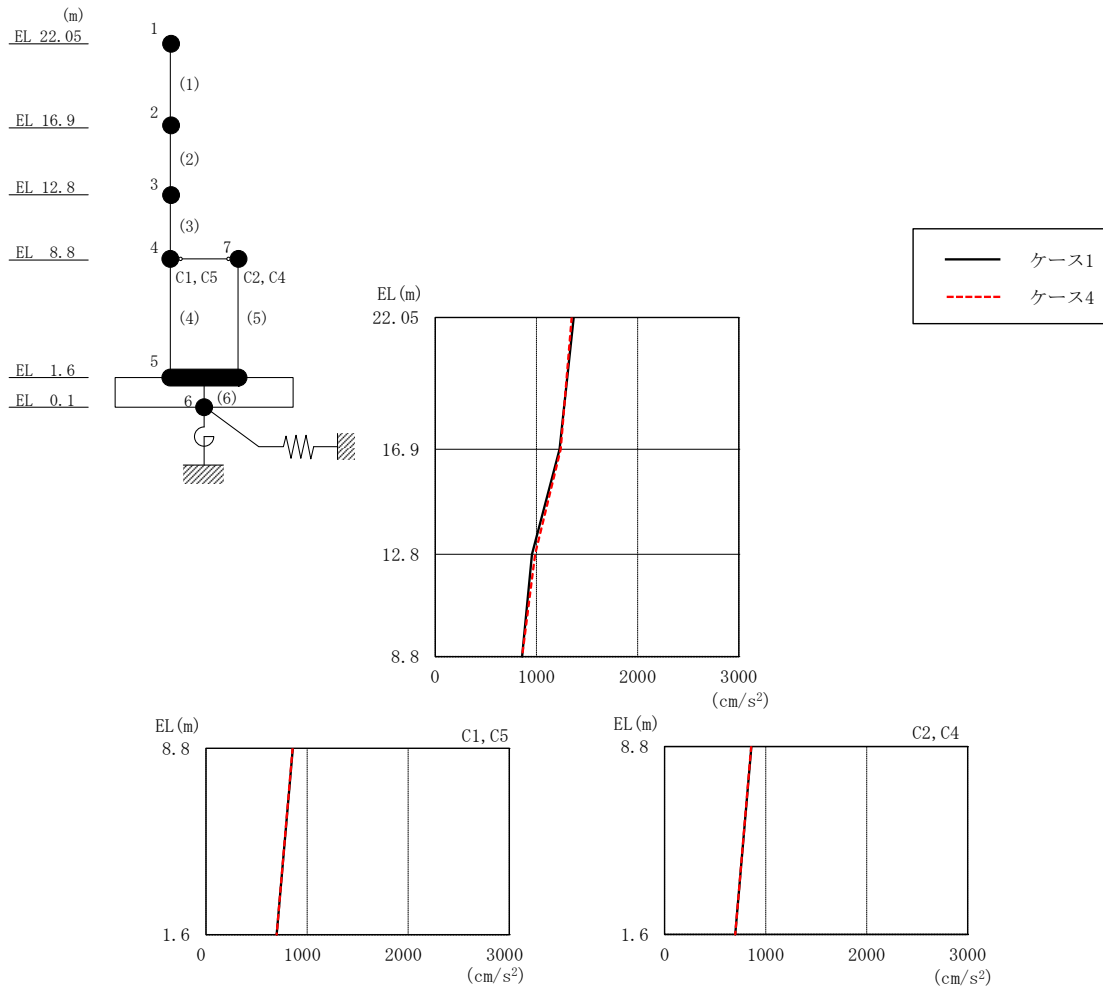


図 2-125 最大応答加速度 (基準地震動 S s - D, N S 方向)

表 2-111 最大応答加速度一覧 (基準地震動 S s - D, N S 方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 ( $\text{cm/s}^2$ )	
		ケース1	ケース4
22.05	1	1367	1347
16.9	2	1229	1239
12.8	3	955	986
8.8 (C1, C5)	4	858	857
1.6	5	698	699
8.8 (C2, C4)	7	858	857

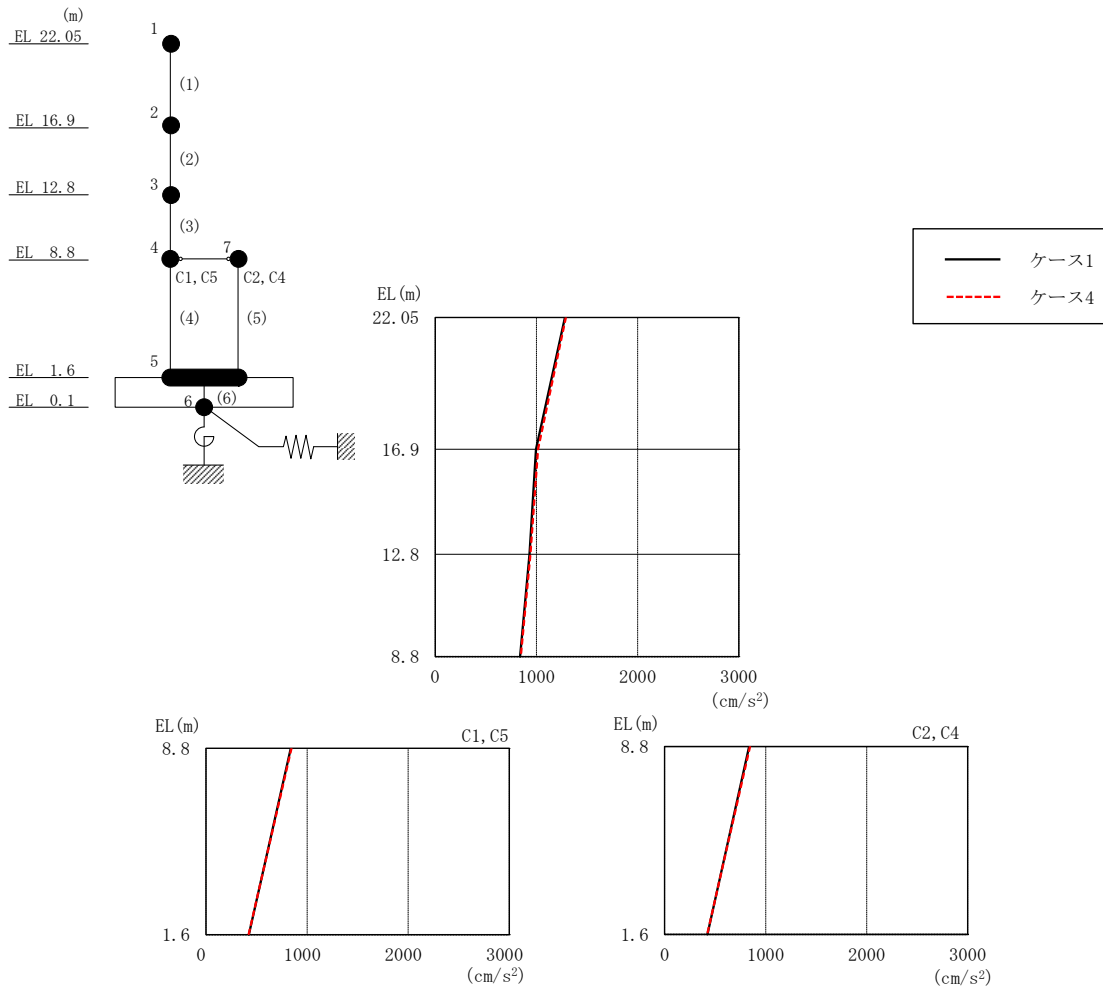


図 2-126 最大応答加速度 (基準地震動  $S_s - F1$ , NS 方向)

表 2-112 最大応答加速度一覧 (基準地震動  $S_s - F1$ , NS 方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 ( $\text{cm/s}^2$ )	
		ケース1	ケース4
22.05	1	1282	1289
16.9	2	994	1015
12.8	3	932	939
8.8 (C1, C5)	4	838	844
1.6	5	424	422
8.8 (C2, C4)	7	838	844

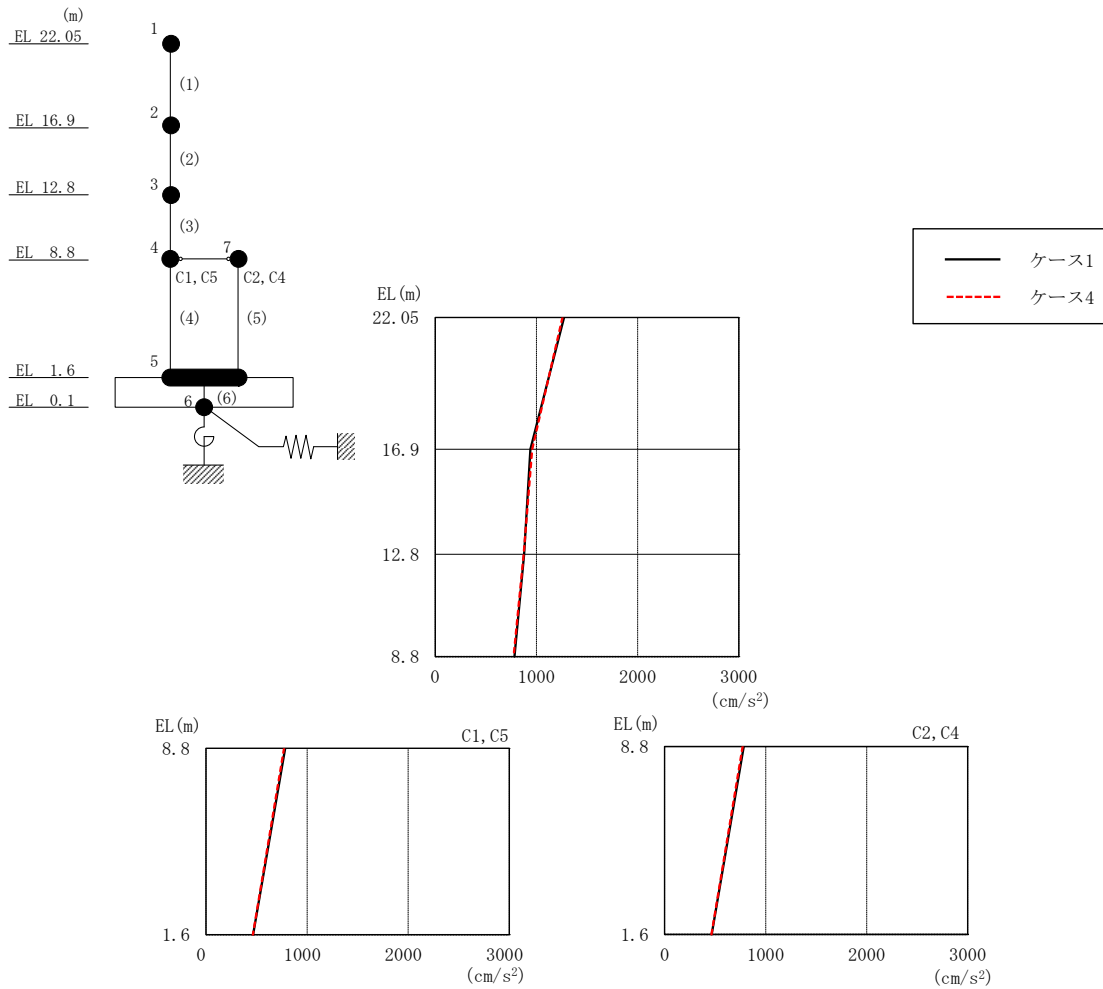


図 2-127 最大応答加速度 (基準地震動  $S_s - F_2$ , NS 方向)

表 2-113 最大応答加速度一覧 (基準地震動  $S_s - F_2$ , NS 方向)

EL (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )	
		ケース1	ケース4
22.05	1	1272	1257
16.9	2	940	958
12.8	3	877	875
8.8 (C1, C5)	4	783	773
1.6	5	465	464
8.8 (C2, C4)	7	783	773



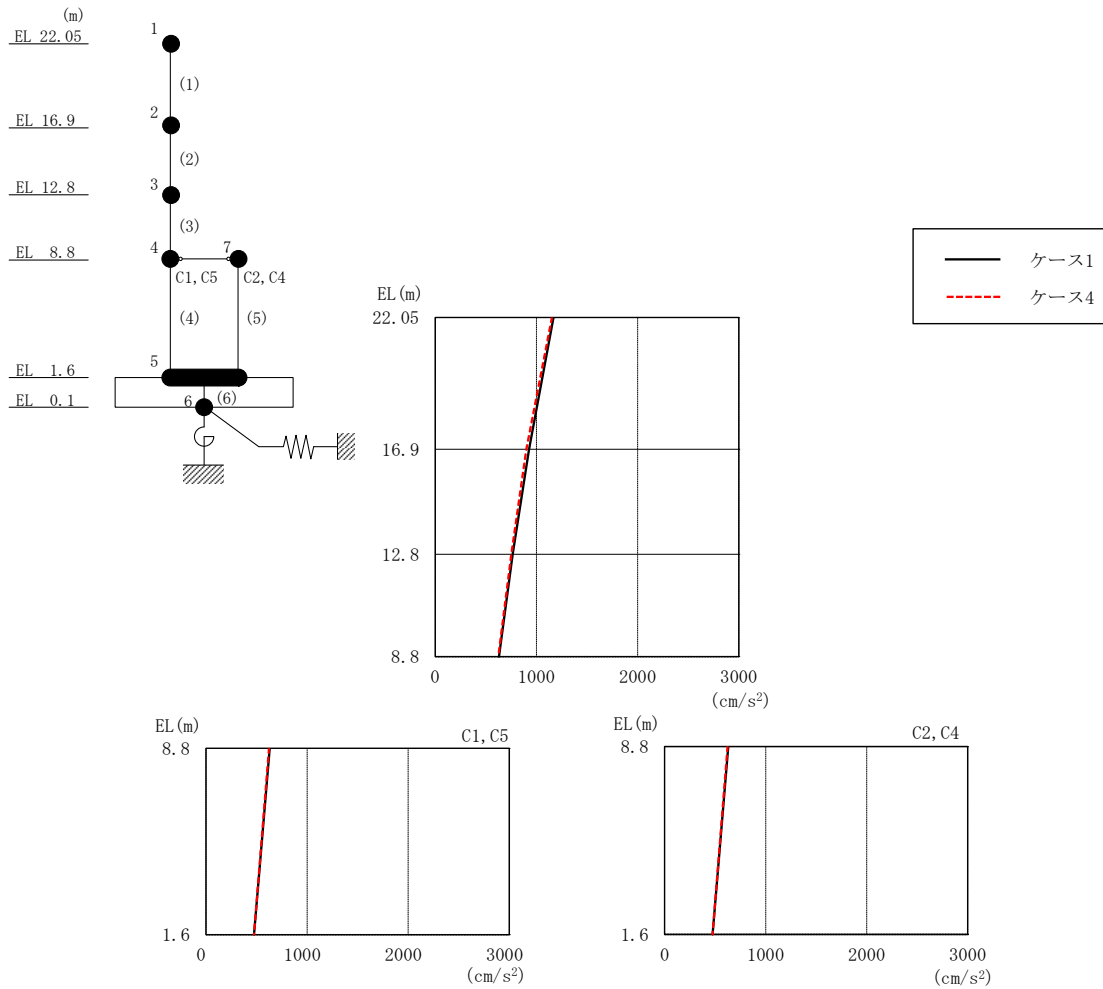


図 2-128 最大応答加速度 (基準地震動  $S_s - N 2 N S$ ,  $NS$  方向)

表 2-114 最大応答加速度一覧 (基準地震動  $S_s - N 2 N S$ ,  $NS$  方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 ( $cm/s^2$ )	
		ケース1	ケース4
22.05	1	1169	1152
16.9	2	927	899
12.8	3	765	752
8.8 (C1, C5)	4	629	624
1.6	5	474	474
8.8 (C2, C4)	7	629	624

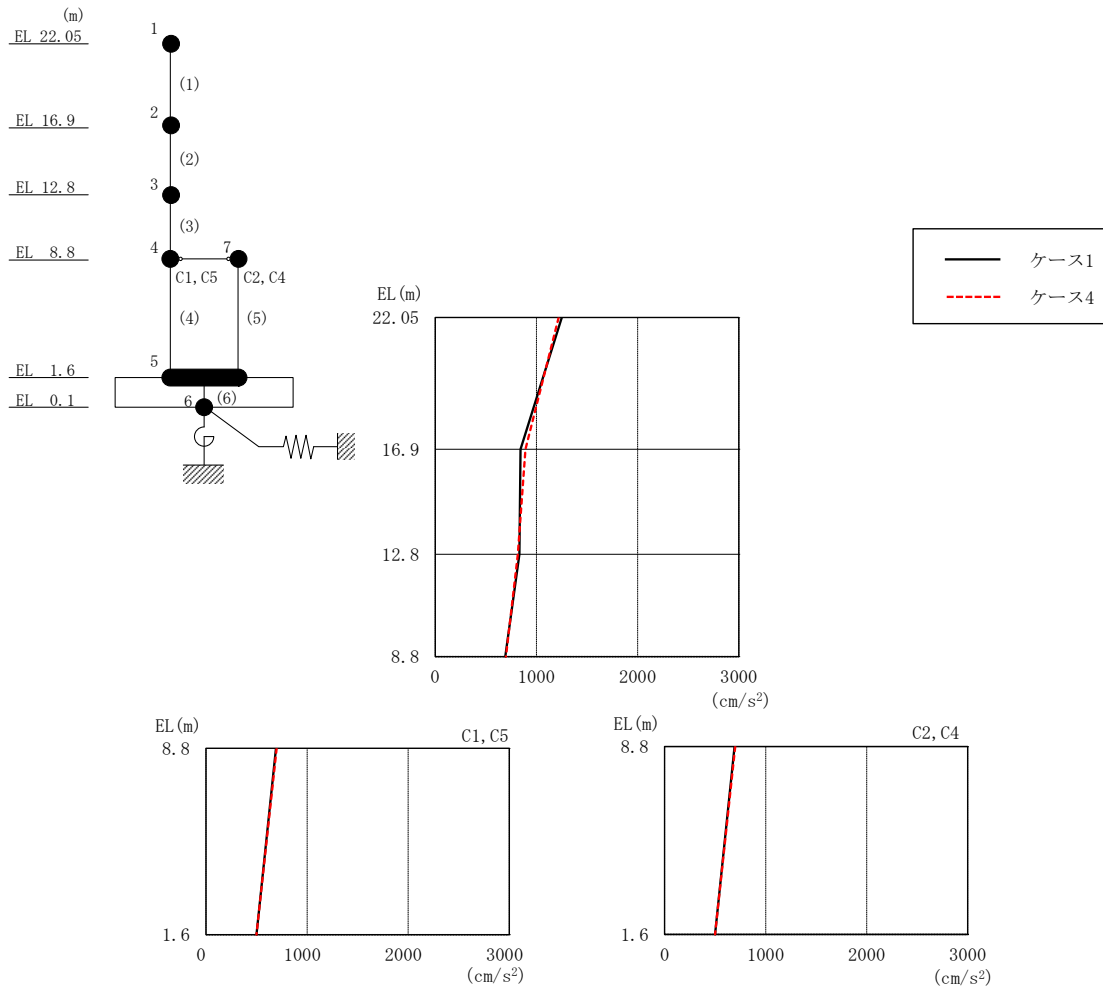


図 2-129 最大応答加速度 (基準地震動  $S_s - N 2 EW, NS$  方向)

表 2-115 最大応答加速度一覧 (基準地震動  $S_s - N 2 EW, NS$  方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 ( $cm/s^2$ )	
		ケース1	ケース4
22.05	1	1251	1220
16.9	2	843	891
12.8	3	832	815
8.8 (C1, C5)	4	692	699
1.6	5	500	500
8.8 (C2, C4)	7	692	699

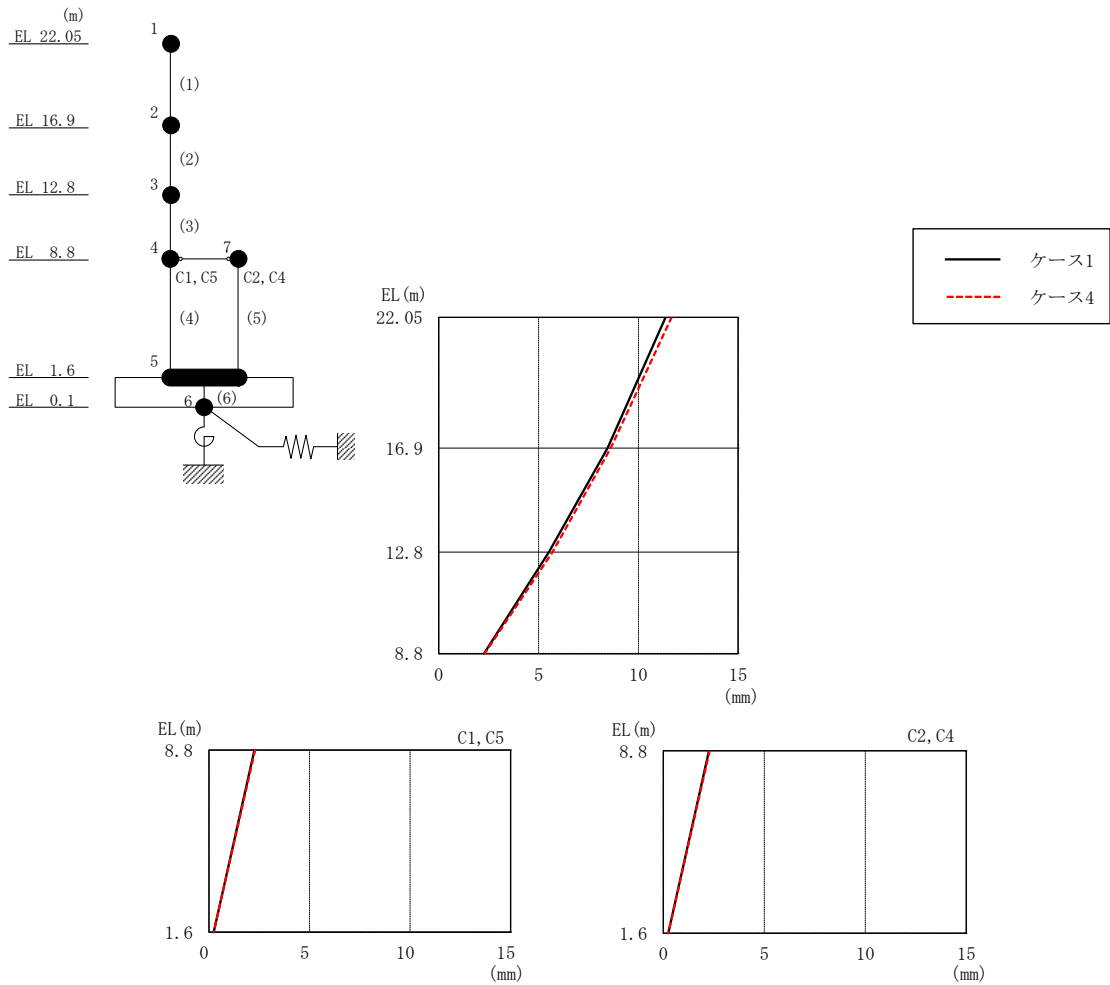


図 2-130 最大応答変位 (基準地震動  $S_s - D$ , NS 方向)

表 2-116 最大応答変位一覧 (基準地震動  $S_s - D$ , NS 方向)

EL (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)	
		ケース1	ケース4
22.05	1	11.36	11.66
16.9	2	8.45	8.62
12.8	3	5.52	5.69
8.8 (C1, C5)	4	2.26	2.30
1.6	5	0.24	0.24
8.8 (C2, C4)	7	2.26	2.30

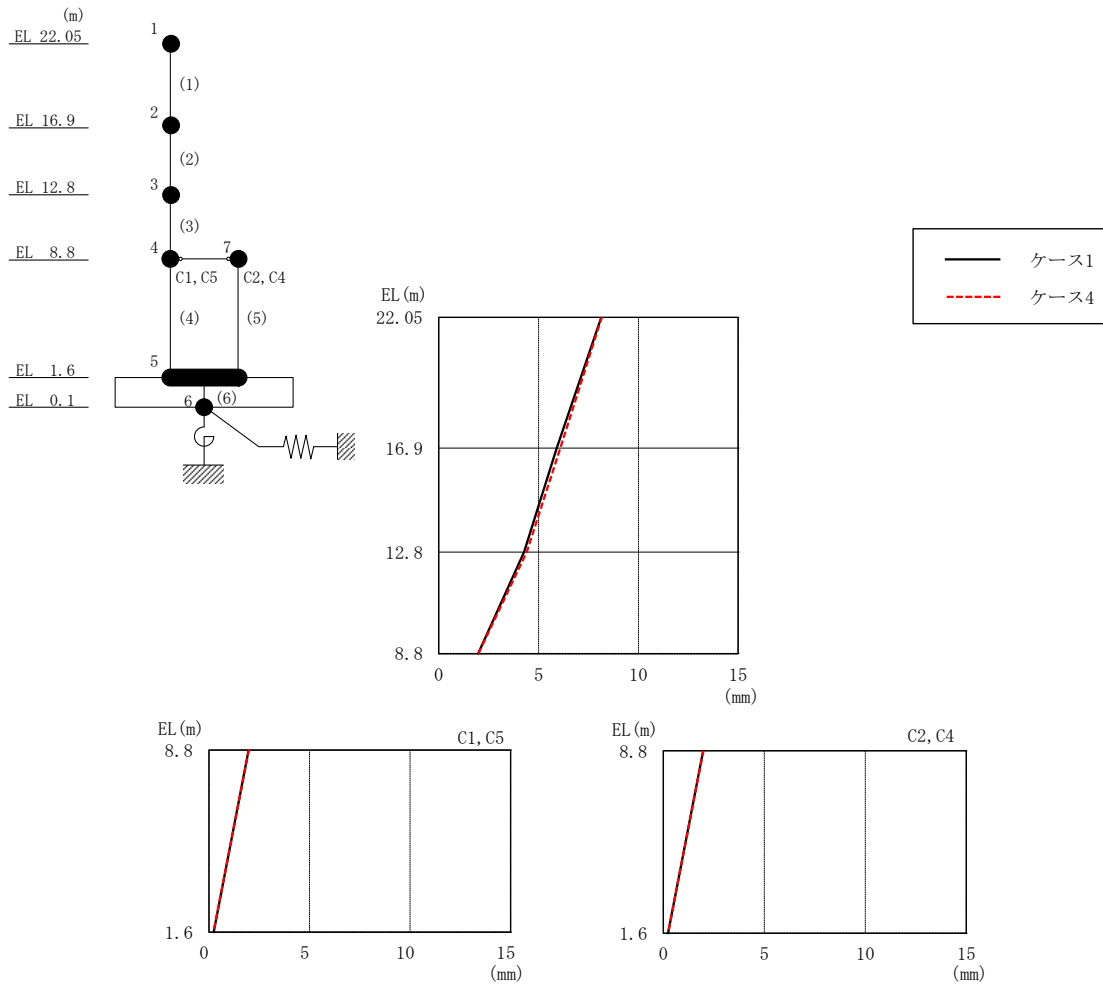


図 2-131 最大応答変位 (基準地震動  $S_s - F 1$ , NS 方向)

表 2-117 最大応答変位一覧 (基準地震動  $S_s - F 1$ , NS 方向)

EL (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)	
		ケース1	ケース4
22.05	1	8.15	8.16
16.9	2	5.91	6.09
12.8	3	4.27	4.40
8.8 (C1, C5)	4	1.97	1.98
1.6	5	0.23	0.23
8.8 (C2, C4)	7	1.97	1.98

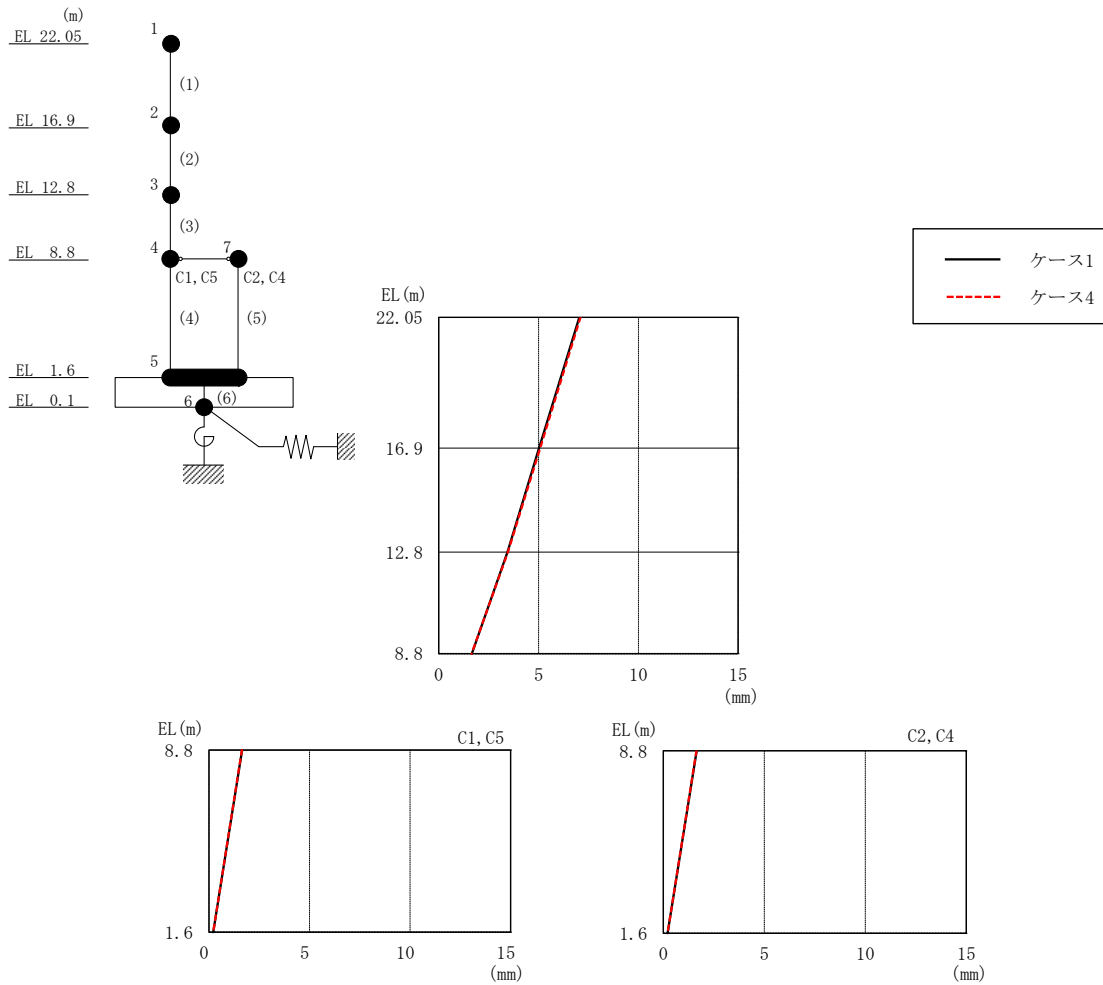


図 2-132 最大応答変位 (基準地震動  $S_s - F 2$ , NS 方向)

表 2-118 最大応答変位一覧 (基準地震動  $S_s - F 2$ , NS 方向)

EL (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)	
		ケース1	ケース4
22.05	1	7.04	7.10
16.9	2	5.03	5.07
12.8	3	3.44	3.47
8.8 (C1, C5)	4	1.65	1.65
1.6	5	0.21	0.21
8.8 (C2, C4)	7	1.65	1.65

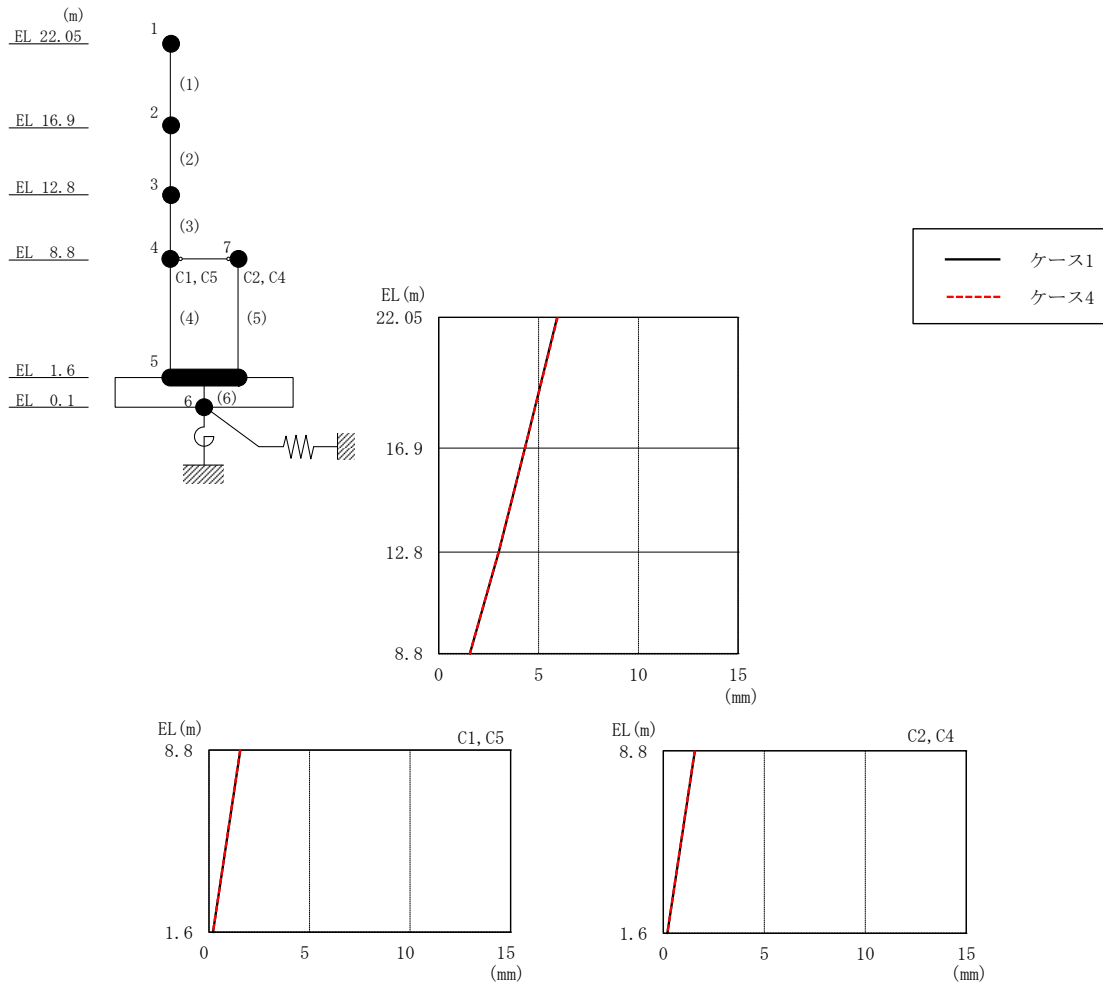


図 2-133 最大応答変位 (基準地震動  $S_s - N2NS$ , NS 方向)

表 2-119 最大応答変位一覧 (基準地震動  $S_s - N2NS$ , NS 方向)

EL (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)	
		ケース1	ケース4
22.05	1	5.93	5.95
16.9	2	4.31	4.31
12.8	3	3.01	2.99
8.8 (C1, C5)	4	1.56	1.56
1.6	5	0.21	0.20
8.8 (C2, C4)	7	1.56	1.56

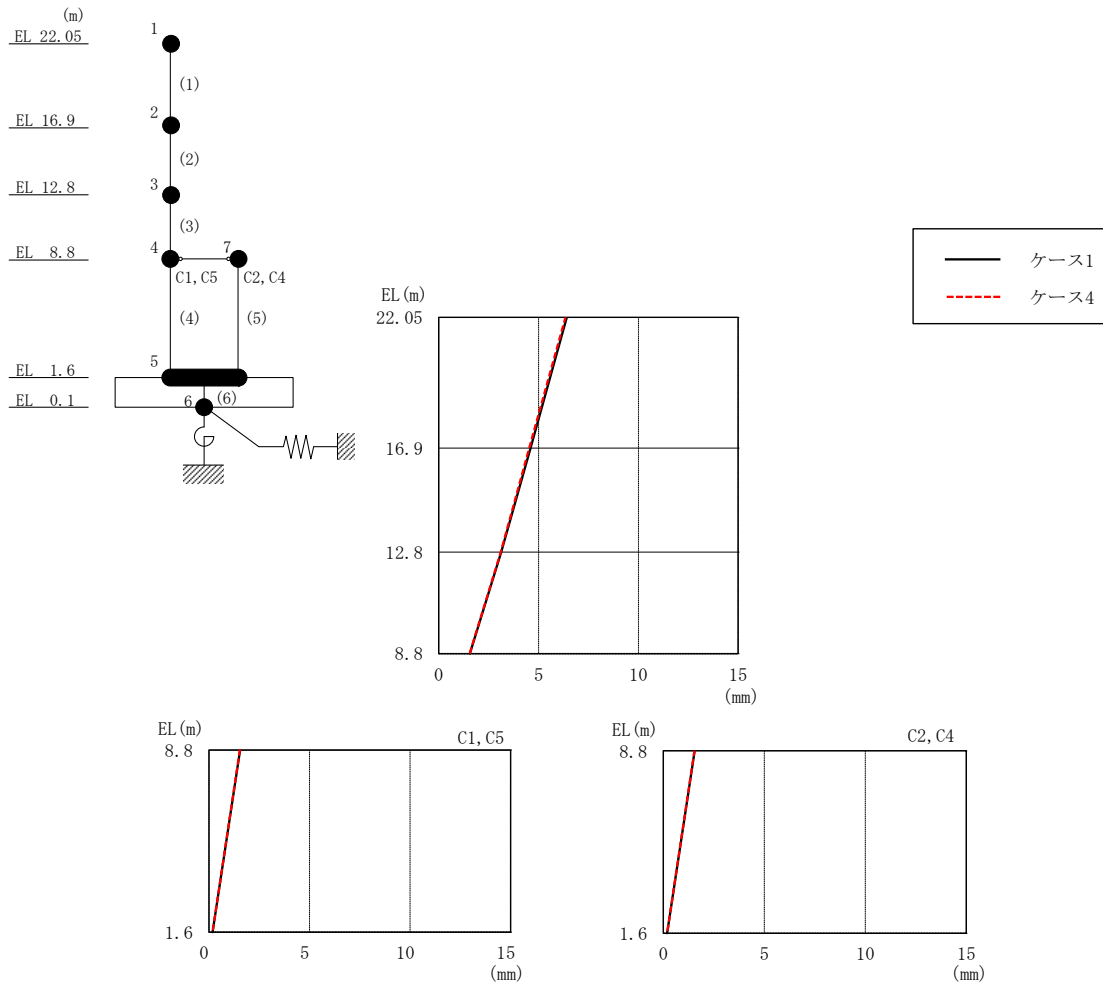


図 2-134 最大応答変位 (基準地震動  $S_s - N 2 EW, NS$  方向)

表 2-120 最大応答変位一覧 (基準地震動  $S_s - N 2 EW, NS$  方向)

EL (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)	
		ケース1	ケース4
22.05	1	6.41	6.35
16.9	2	4.59	4.53
12.8	3	3.12	3.11
8.8 (C1, C5)	4	1.55	1.54
1.6	5	0.19	0.19
8.8 (C2, C4)	7	1.55	1.54

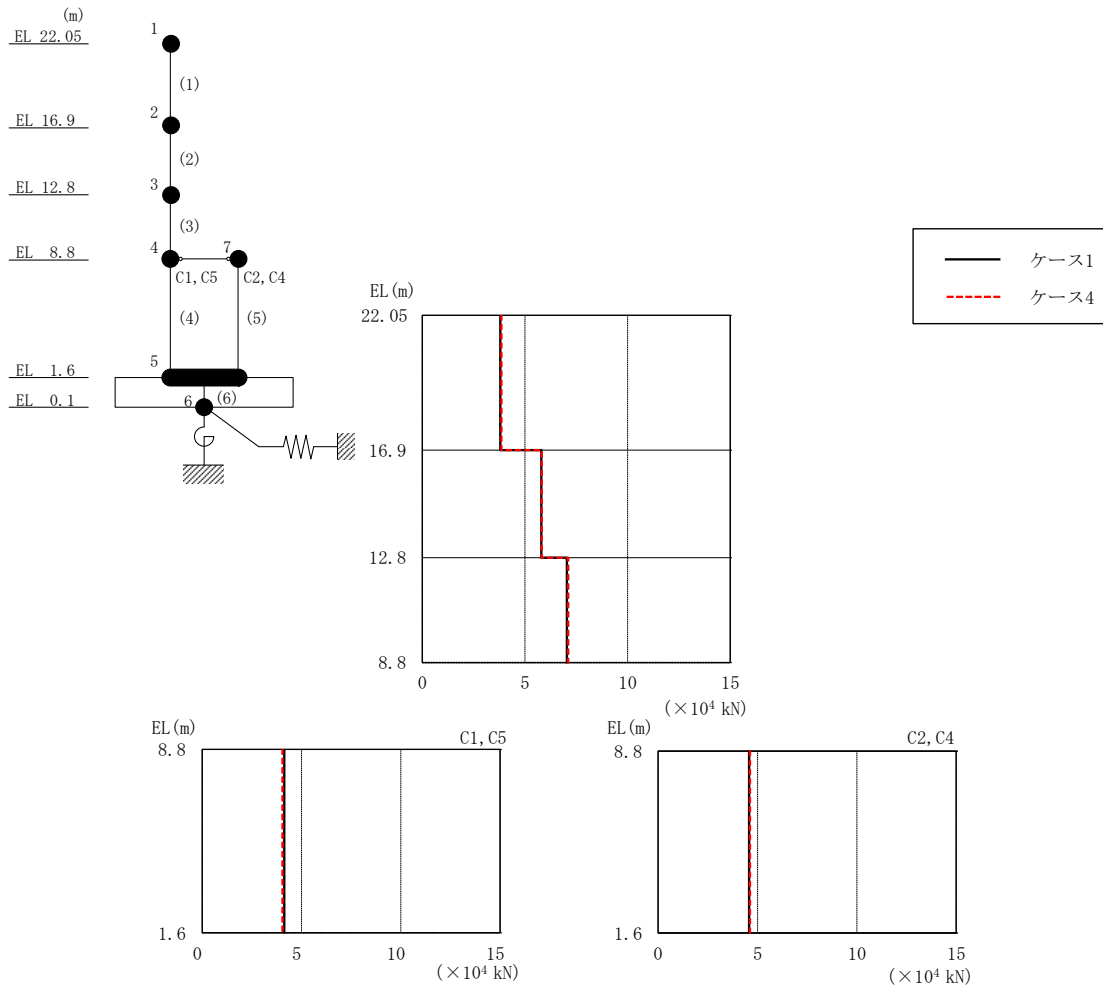


図 2-135 最大応答せん断力 (基準地震動 S<sub>s</sub>-D, NS 方向)

表 2-121 最大応答せん断力一覧 (基準地震動 S<sub>s</sub>-D, NS 方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 <sup>4</sup> kN)	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	3.80	3.85
16.9~12.8	2	5.80	5.81
12.8~8.8	3	7.04	7.10
8.8~1.6 (C1, C5)	4	4.13	4.05
8.8~1.6 (C2, C4)	5	4.57	4.61



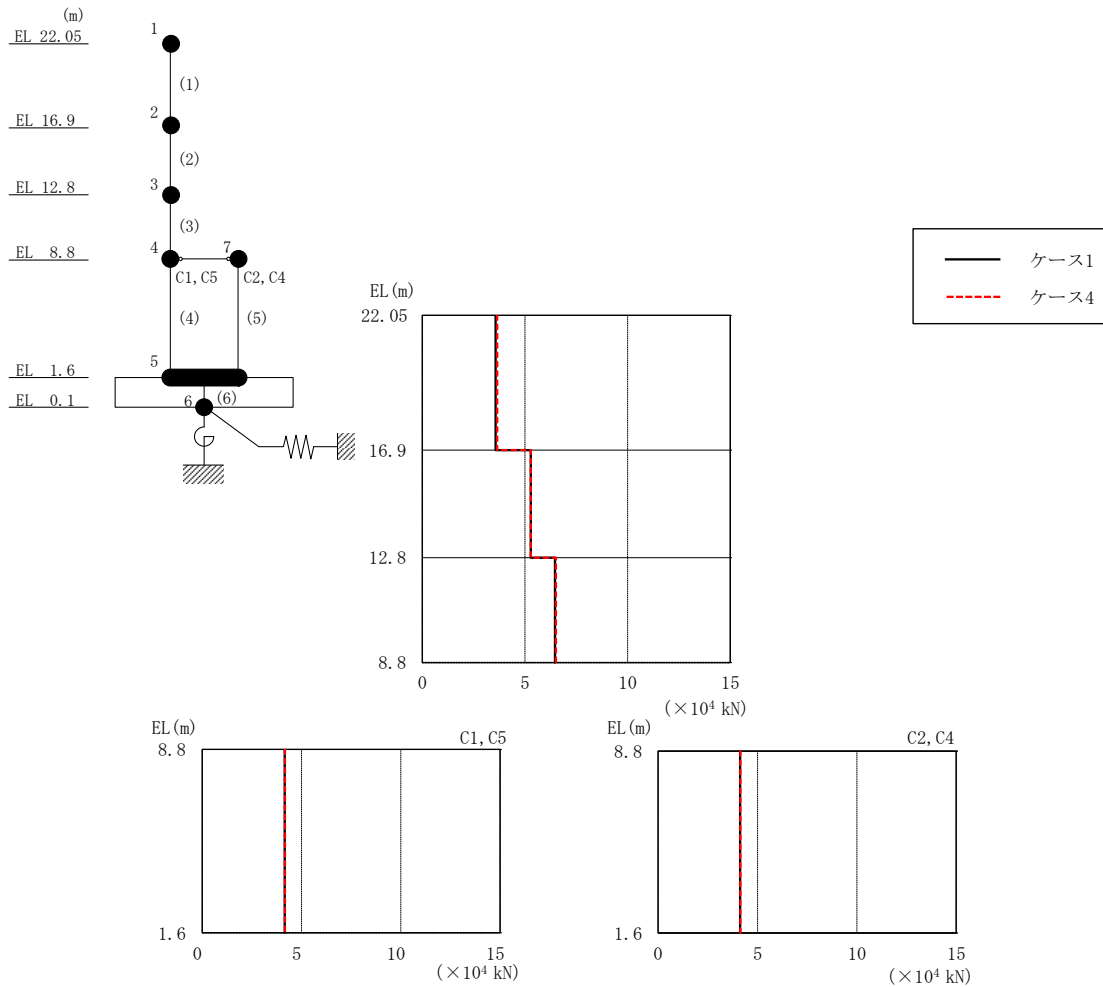


図 2-136 最大応答せん断力 (基準地震動 S<sub>s</sub> - F 1, NS 方向)

表 2-122 最大応答せん断力一覧 (基準地震動 S<sub>s</sub> - F 1, NS 方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	3.57	3.65
16.9~12.8	2	5.28	5.28
12.8~8.8	3	6.46	6.51
8.8~1.6 (C1, C5)	4	4.16	4.17
8.8~1.6 (C2, C4)	5	4.12	4.13

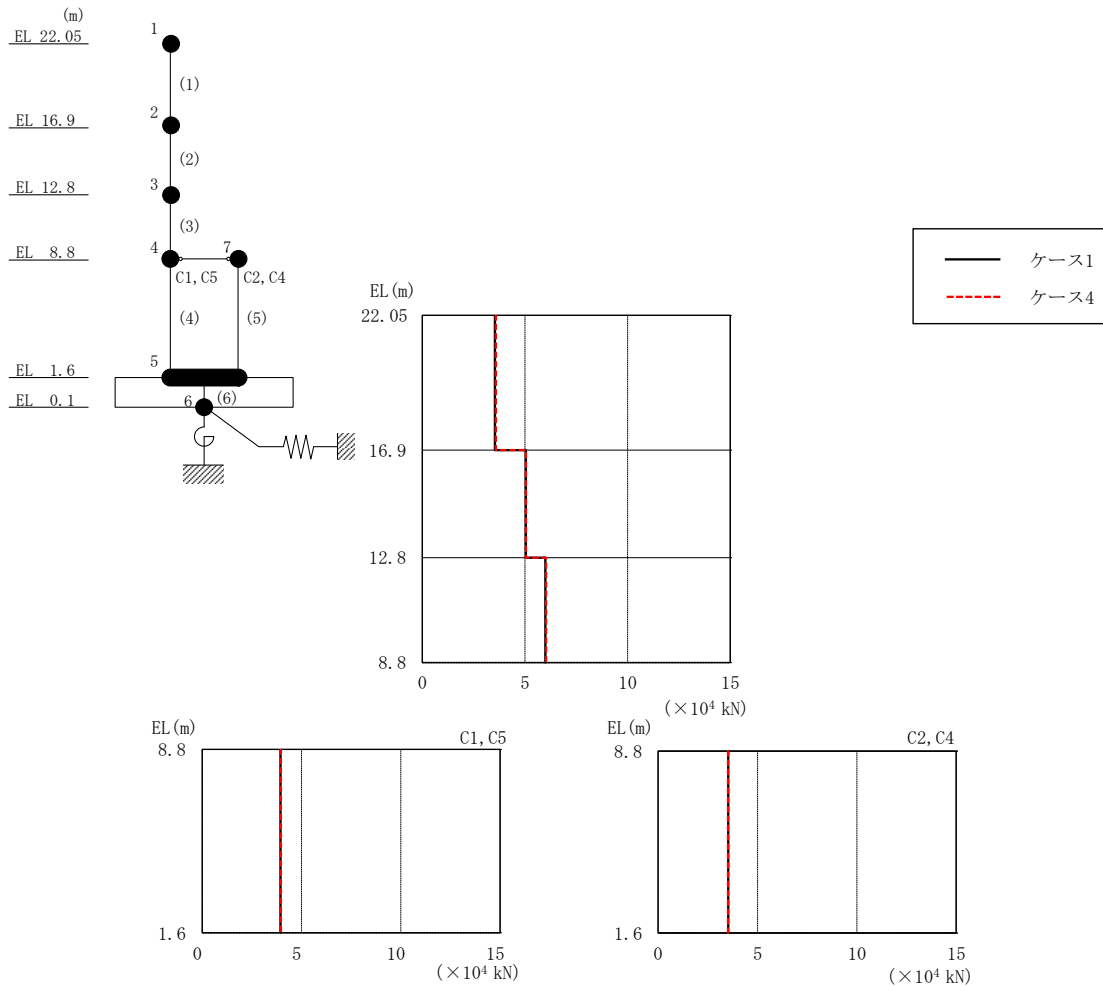


図 2-137 最大応答せん断力 (基準地震動 S<sub>s</sub> - F 2, NS 方向)

表 2-123 最大応答せん断力一覧 (基準地震動 S<sub>s</sub> - F 2, NS 方向)

EL (m)	要素番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	3.54	3.58
16.9~12.8	2	5.04	5.04
12.8~8.8	3	5.99	6.03
8.8~1.6 (C1, C5)	4	3.94	3.96
8.8~1.6 (C2, C4)	5	3.53	3.51

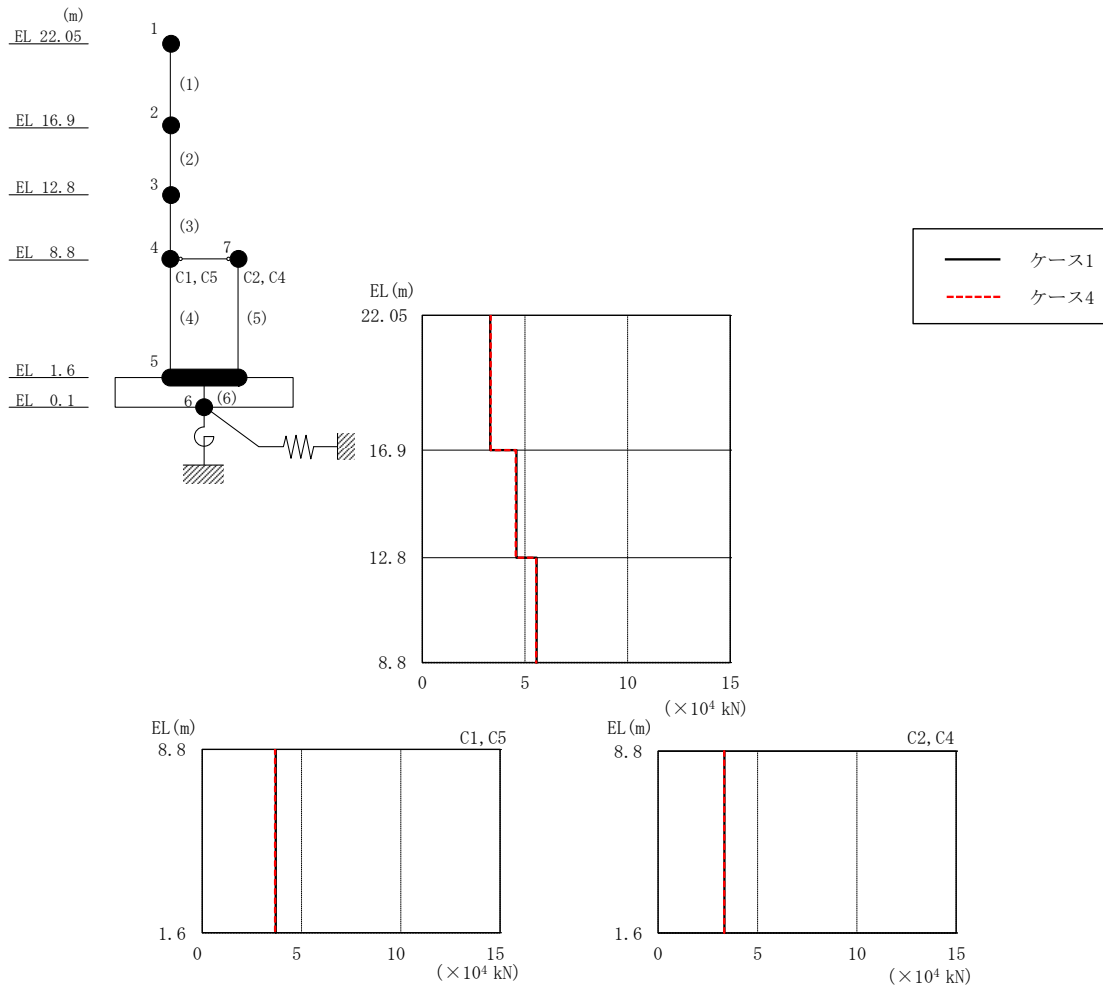


図 2-138 最大応答せん断力 (基準地震動 S<sub>s</sub>-N2NS, NS 方向)

表 2-124 最大応答せん断力一覧 (基準地震動 S<sub>s</sub>-N2NS, NS 方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 <sup>4</sup> kN)	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	3.31	3.33
16.9~12.8	2	4.58	4.56
12.8~8.8	3	5.56	5.55
8.8~1.6 (C1, C5)	4	3.71	3.68
8.8~1.6 (C2, C4)	5	3.33	3.32

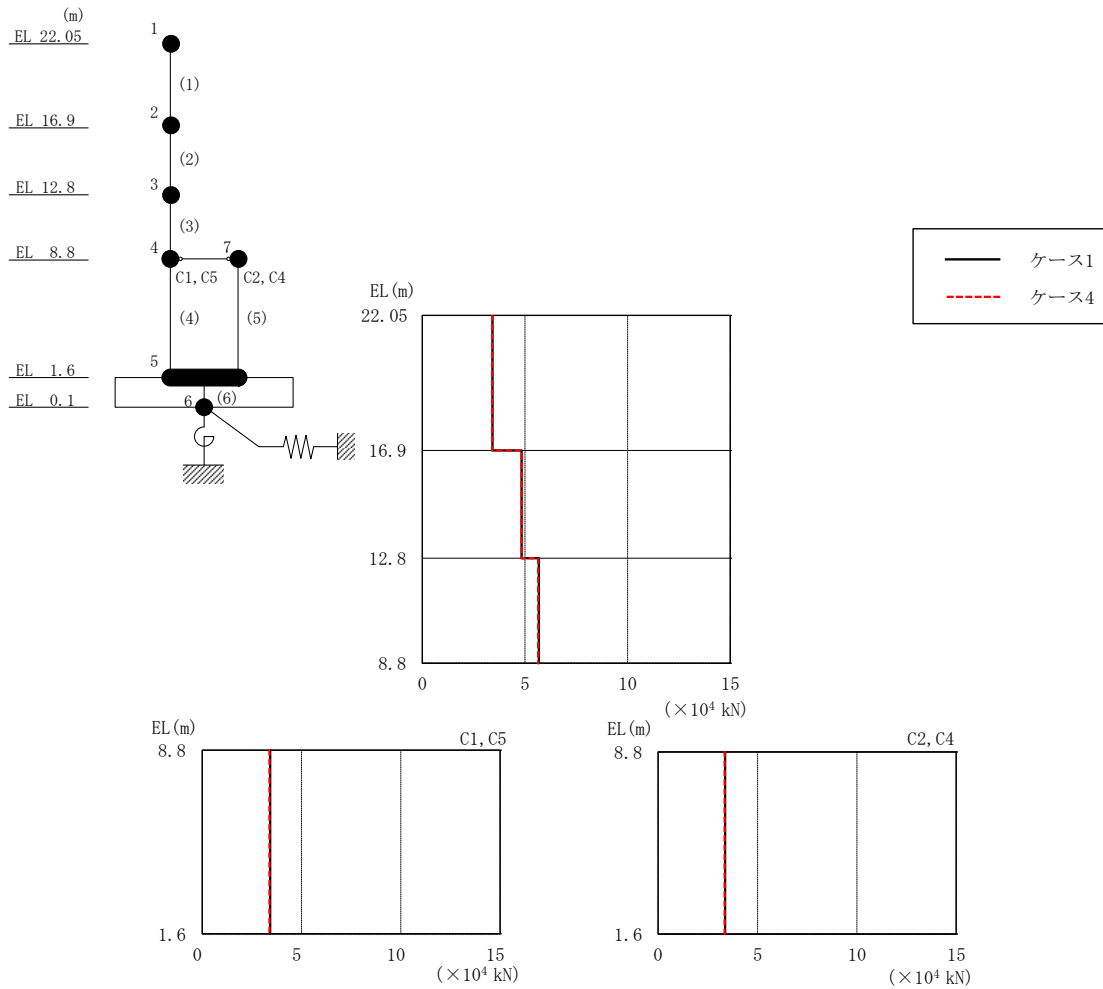


図 2-139 最大応答せん断力 (基準地震動  $S_s - N 2 EW, NS$  方向)

表 2-125 最大応答せん断力一覧 (基準地震動  $S_s - N 2 EW, NS$  方向)

EL (m)	要素番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	3.42	3.40
16.9~12.8	2	4.84	4.83
12.8~8.8	3	5.67	5.64
8.8~1.6 (C1, C5)	4	3.43	3.39
8.8~1.6 (C2, C4)	5	3.37	3.34

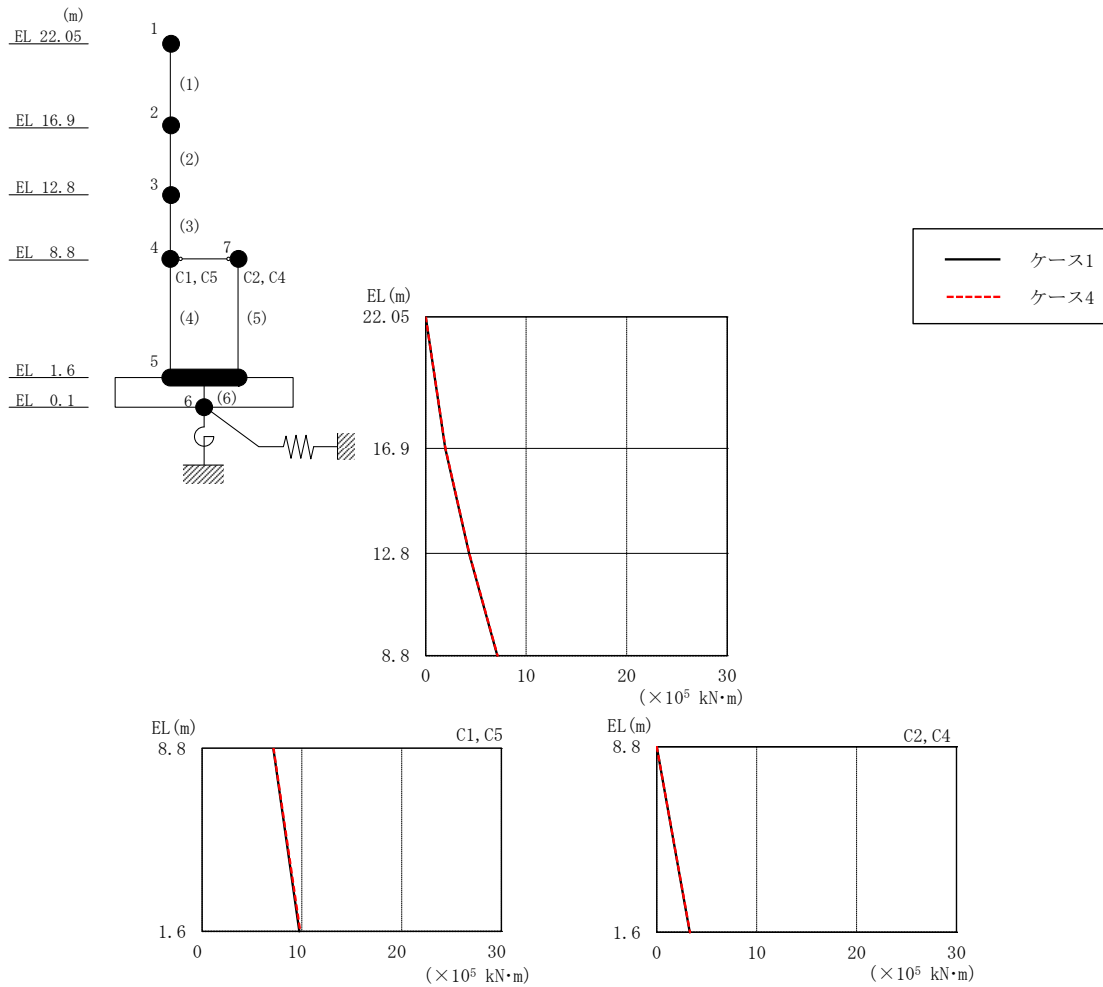


図 2-140 最大応答曲げモーメント (基準地震動 S s-D, NS 方向)

表 2-126 最大応答曲げモーメント一覧 (基準地震動 S s-D, NS 方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答 曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	0.00	0.00
		1.96	1.98
16.9~12.8	2	1.96	1.98
		4.32	4.34
12.8~8.8	3	4.32	4.34
		7.12	7.16
8.8~1.6 (C1, C5)	4	7.12	7.16
		9.75	9.82
8.8~1.6 (C2, C4)	5	0.00	0.00
		3.29	3.32

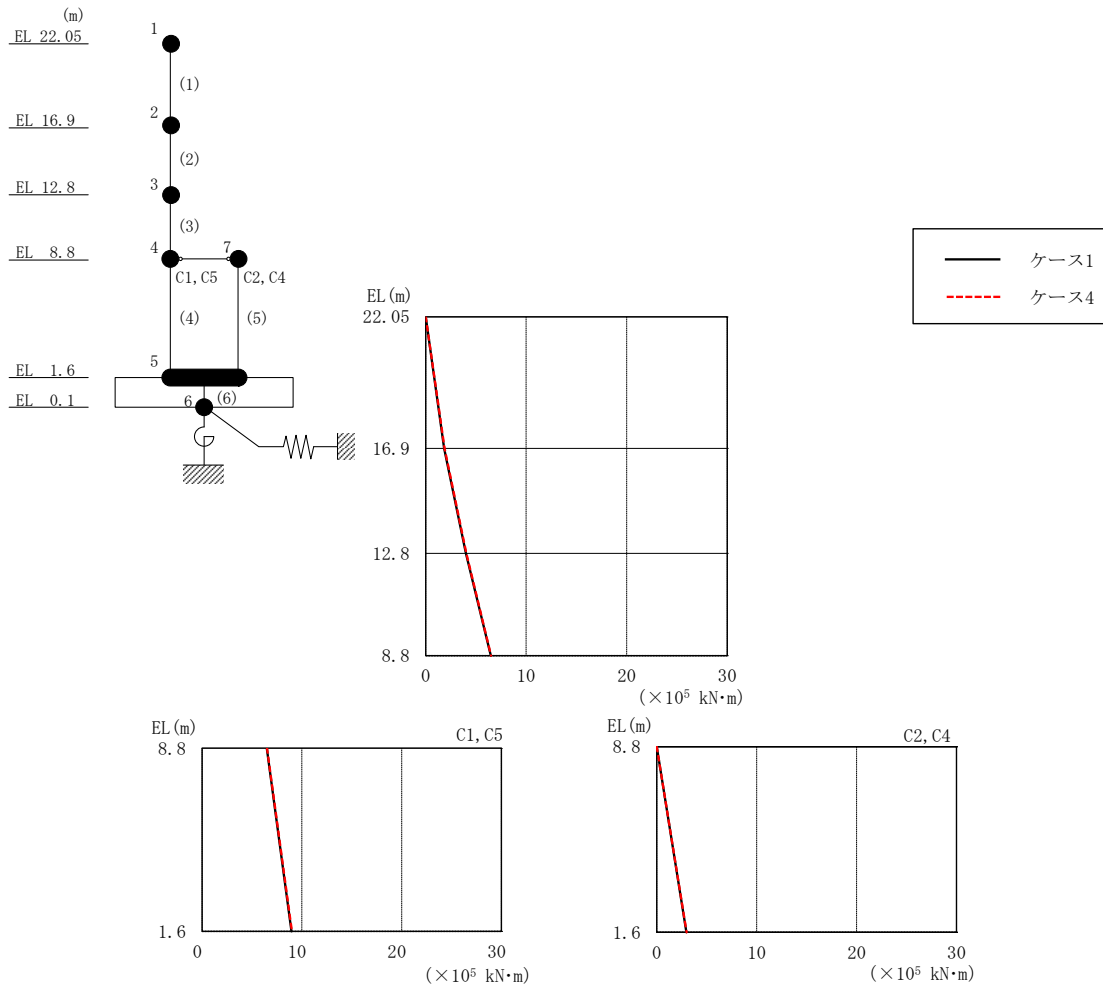


図 2-141 最大応答曲げモーメント（基準地震動 S s - F 1, NS 方向）

表 2-127 最大応答曲げモーメント一覧（基準地震動 S s - F 1, NS 方向）

EL (m)	要素 番号	最大応答 曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	0.00	0.00
		1.84	1.88
16.9~12.8	2	1.84	1.88
		4.00	4.04
12.8~8.8	3	4.00	4.04
		6.48	6.50
8.8~1.6 (C1, C5)	4	6.48	6.50
		8.95	9.00
8.8~1.6 (C2, C4)	5	0.00	0.00
		2.97	2.97

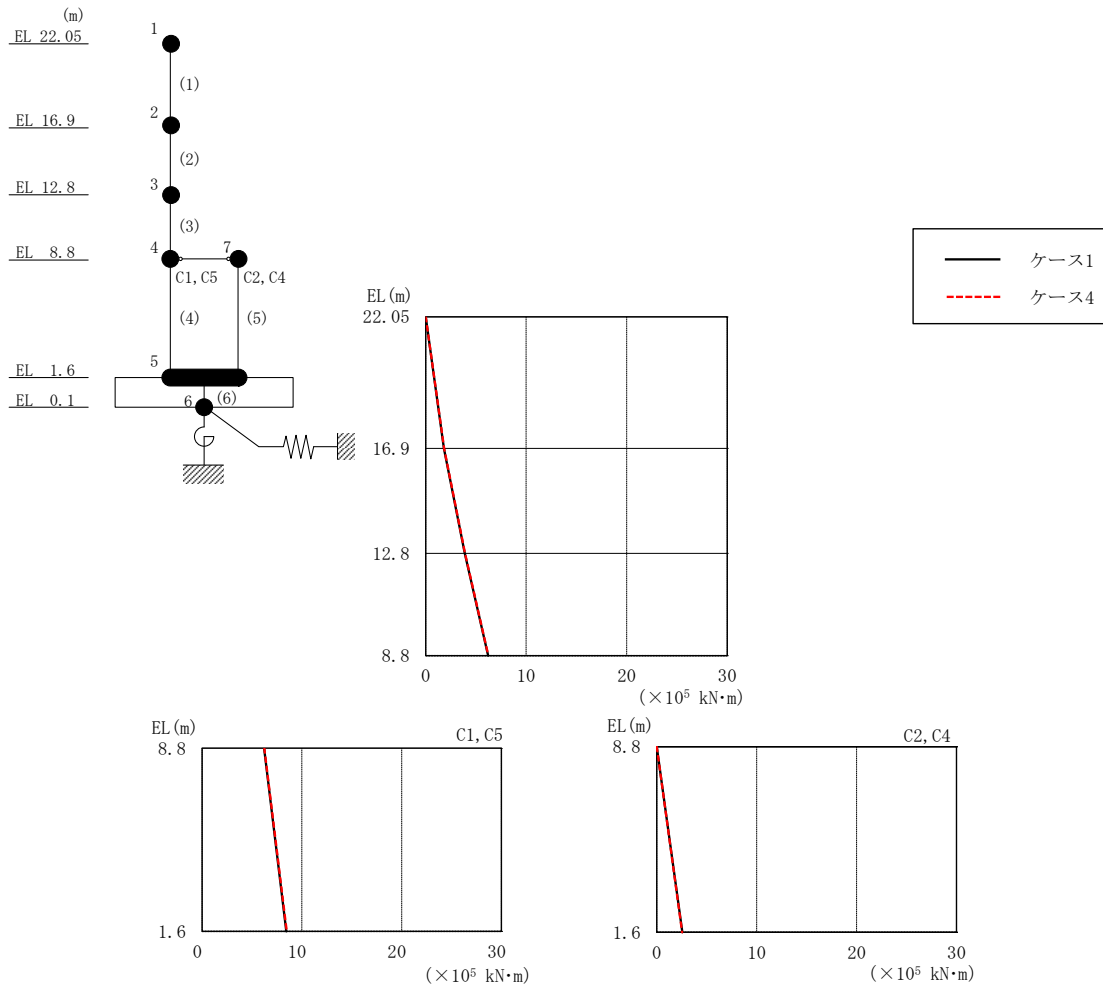


図 2-142 最大応答曲げモーメント（基準地震動 S s - F 2, NS 方向）

表 2-128 最大応答曲げモーメント一覧（基準地震動 S s - F 2, NS 方向）

EL (m)	要素 番号	最大応答 曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	0.00	0.00
		1.82	1.84
16.9~12.8	2	1.82	1.84
		3.89	3.91
12.8~8.8	3	3.89	3.91
		6.21	6.24
8.8~1.6 (C1, C5)	4	6.21	6.24
		8.44	8.48
8.8~1.6 (C2, C4)	5	0.00	0.00
		2.54	2.53

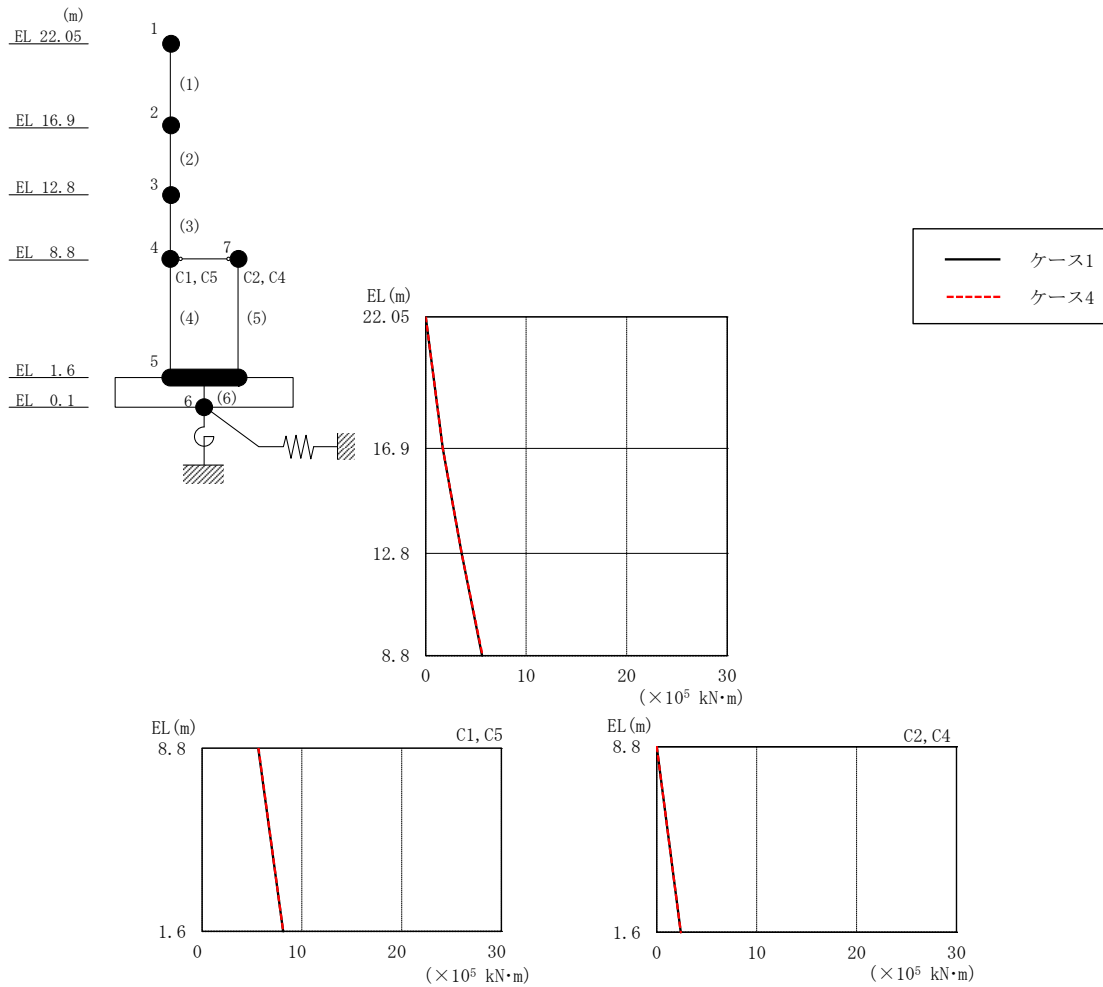


図 2-143 最大応答曲げモーメント (基準地震動 S<sub>s</sub>-N2NS, NS 方向)

表 2-129 最大応答曲げモーメント一覧 (基準地震動 S<sub>s</sub>-N2NS, NS 方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答 曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN $\cdot$ m)	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	0.00	0.00
		1.70	1.71
16.9~12.8	2	1.70	1.71
		3.58	3.58
12.8~8.8	3	3.58	3.58
		5.62	5.65
8.8~1.6 (C1, C5)	4	5.62	5.65
		8.12	8.13
8.8~1.6 (C2, C4)	5	0.00	0.00
		2.40	2.39



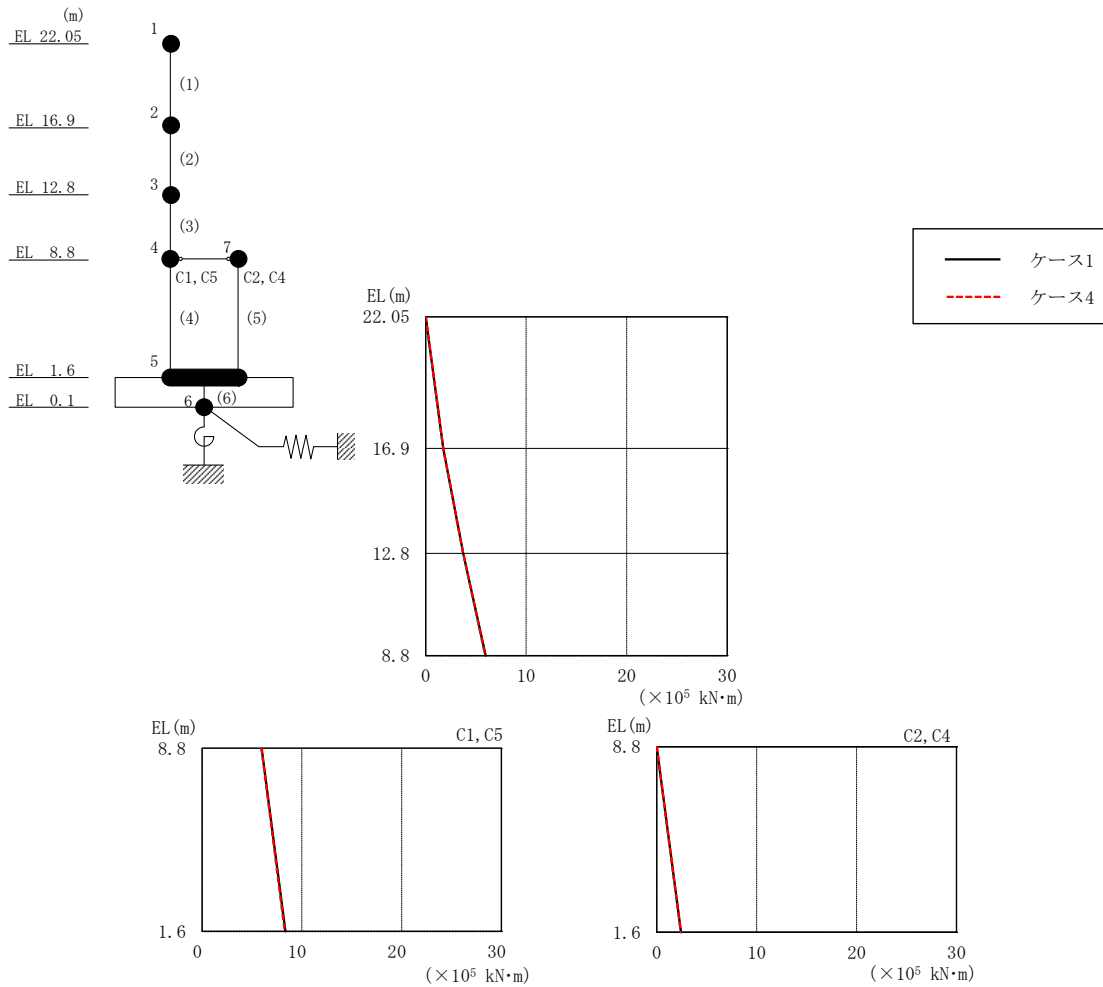


図 2-144 最大応答曲げモーメント (基準地震動  $S_s - N2EW$ ,  $NS$  方向)

表 2-130 最大応答曲げモーメント一覧 (基準地震動  $S_s - N2EW$ ,  $NS$  方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答 曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	0.00	0.00
		1.76	1.75
16.9~12.8	2	1.76	1.75
		3.74	3.73
12.8~8.8	3	3.74	3.73
		5.97	5.93
8.8~1.6 (C1, C5)	4	5.97	5.93
		8.34	8.29
8.8~1.6 (C2, C4)	5	0.00	0.00
		2.43	2.40

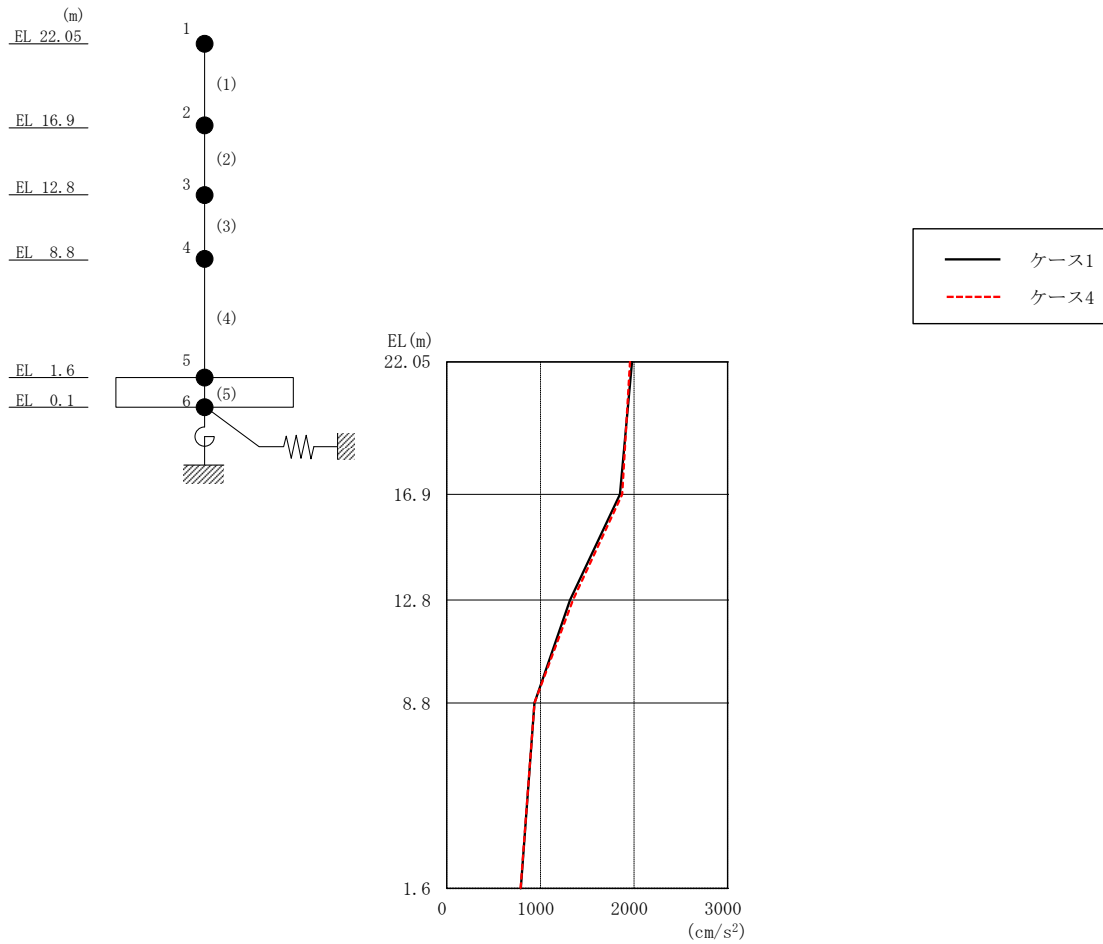


図 2-145 最大応答加速度 (基準地震動 S s - D, EW 方向)

表 2-131 最大応答加速度一覧 (基準地震動 S s - D, EW 方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 ( $\text{cm/s}^2$ )	
		ケース1	ケース4
22.05	1	1979	1957
16.9	2	1849	1874
12.8	3	1315	1347
8.8	4	938	937
1.6	5	790	789

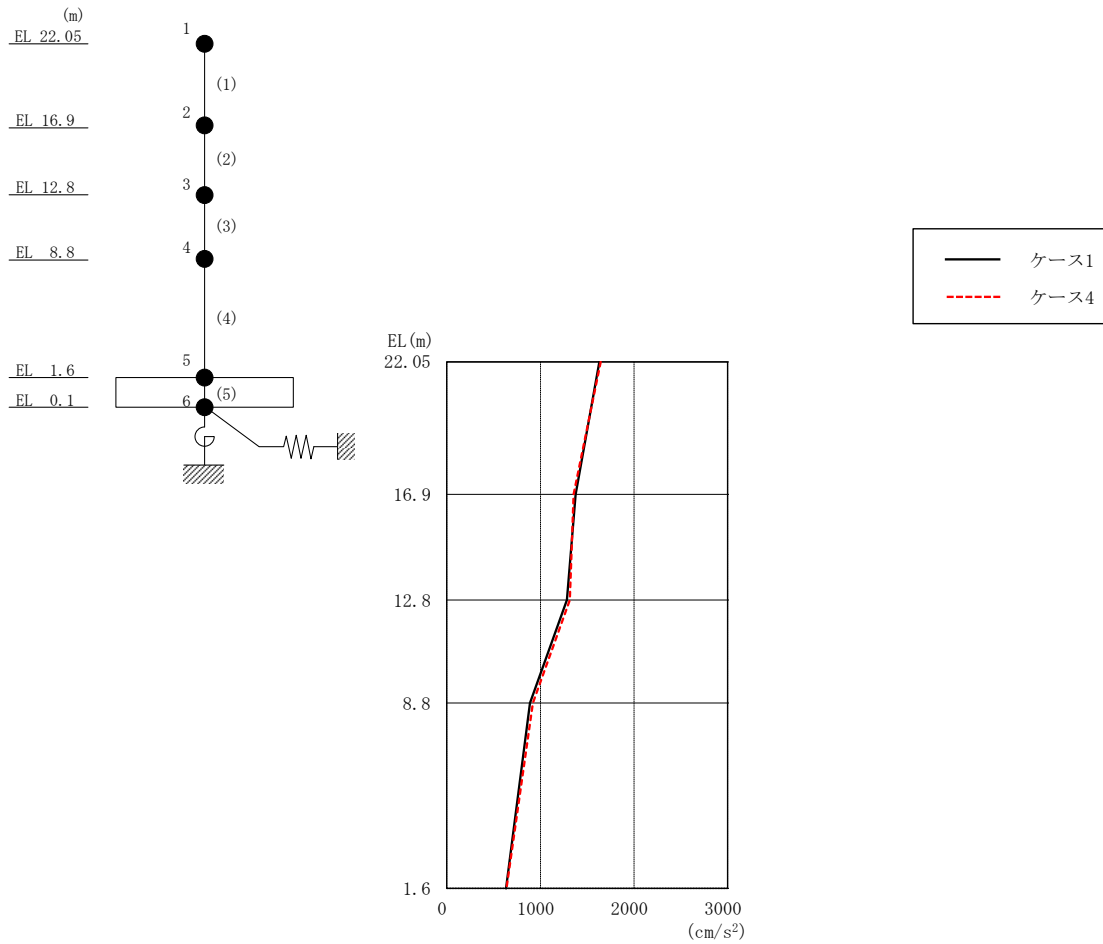


図 2-146 最大応答加速度 (基準地震動 S<sub>s</sub>-F 1, EW 方向)

表 2-132 最大応答加速度一覧 (基準地震動 S<sub>s</sub>-F 1, EW 方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )	
		ケース1	ケース4
22.05	1	1631	1643
16.9	2	1376	1355
12.8	3	1283	1313
8.8	4	890	919
1.6	5	633	637

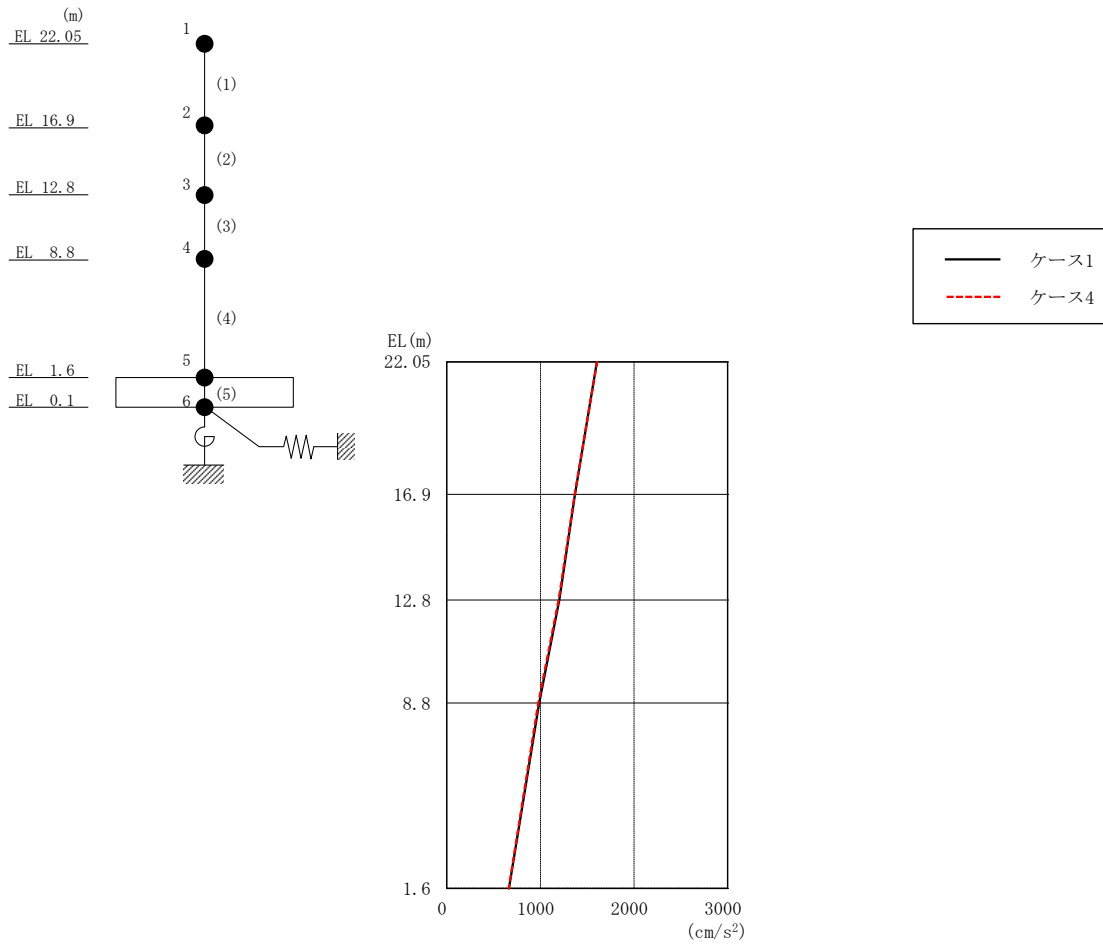


図 2-147 最大応答加速度 (基準地震動 S<sub>s</sub>-F 2, EW 方向)

表 2-133 最大応答加速度一覧 (基準地震動 S<sub>s</sub>-F 2, EW 方向)

EL (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )	
		ケース1	ケース4
22.05	1	1604	1606
16.9	2	1370	1366
12.8	3	1201	1194
8.8	4	986	978
1.6	5	664	663

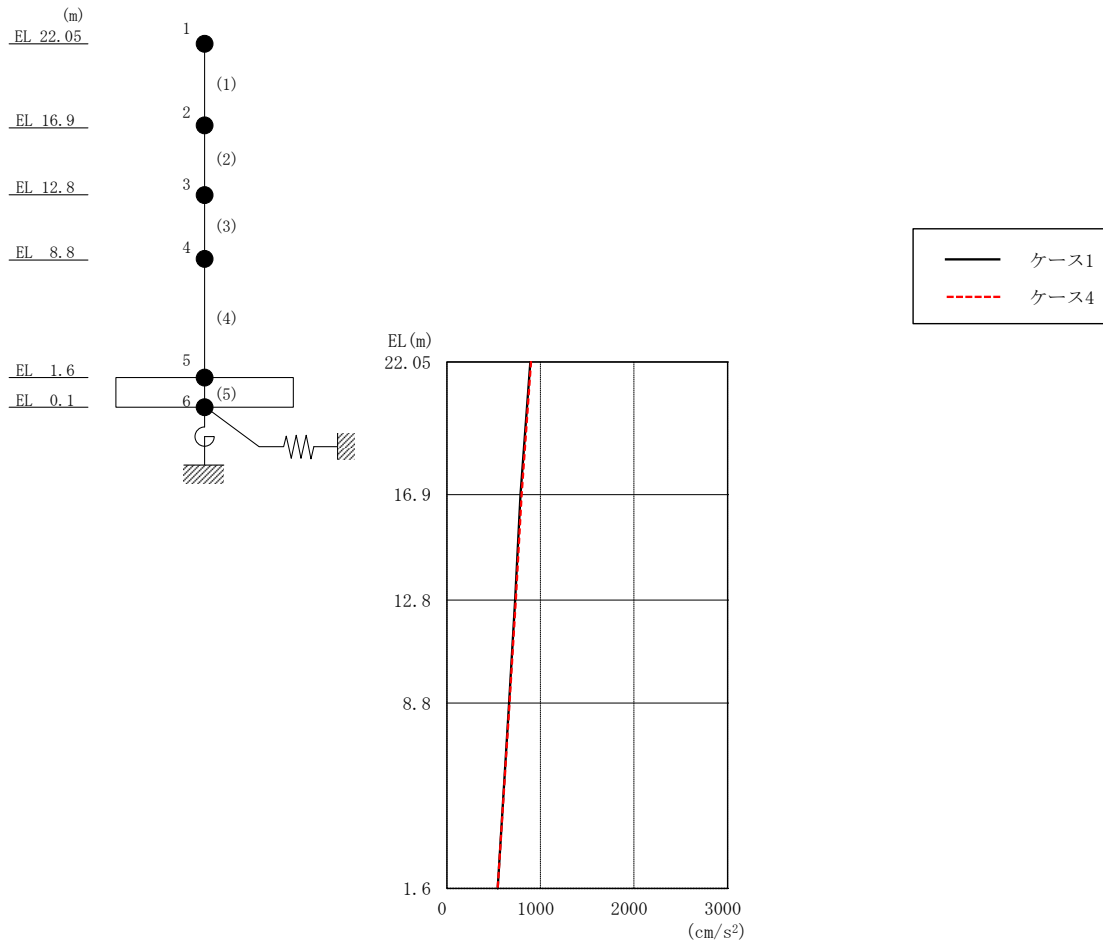


図 2-148 最大応答加速度（基準地震動 S s - N 2 N S, EW方向）

表 2-134 最大応答加速度一覧（基準地震動 S s - N 2 N S, EW方向）

EL (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )	
		ケース1	ケース4
22.05	1	893	900
16.9	2	787	798
12.8	3	729	737
8.8	4	665	669
1.6	5	543	543

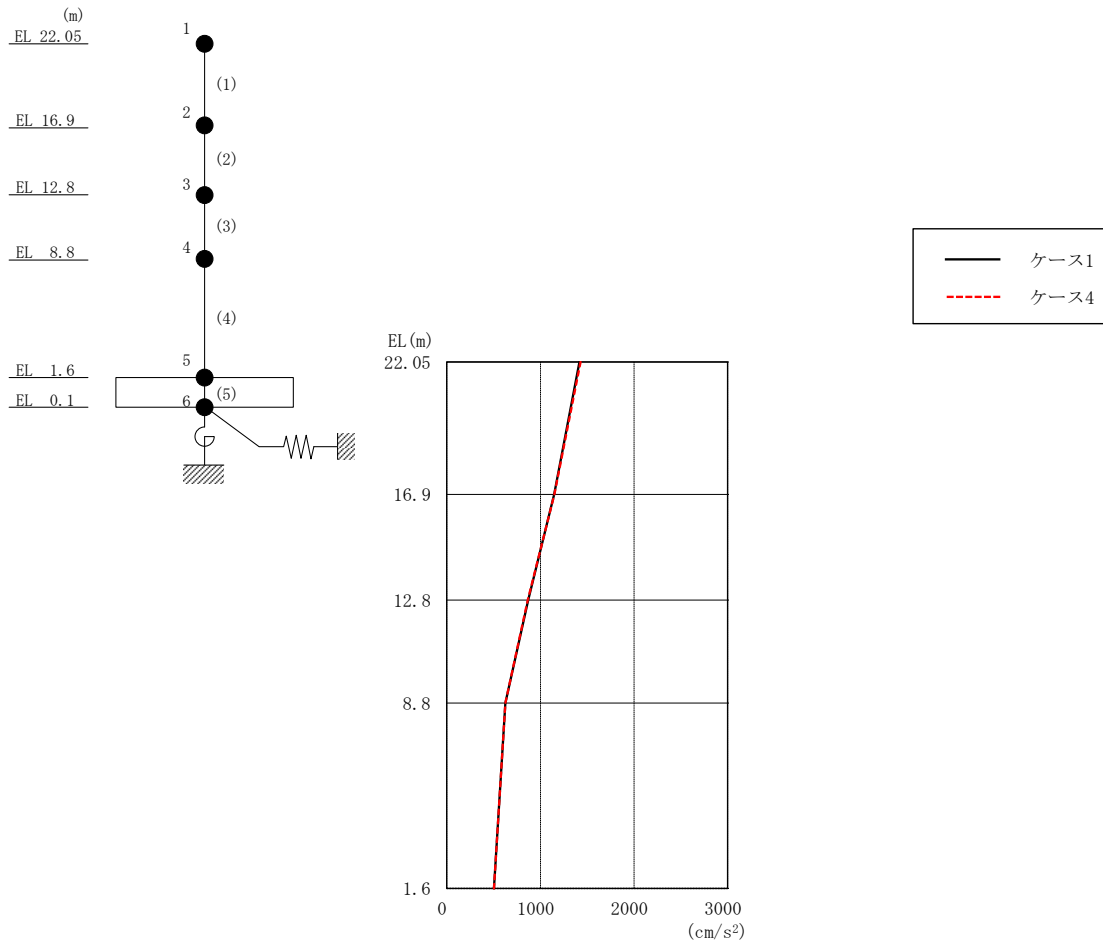


図 2-149 最大応答加速度（基準地震動 S<sub>s</sub>-N 2 EW, EW 方向）

表 2-135 最大応答加速度一覧（基準地震動 S<sub>s</sub>-N 2 EW, EW 方向）

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )	
		ケース1	ケース4
22.05	1	1417	1429
16.9	2	1148	1149
12.8	3	870	865
8.8	4	626	625
1.6	5	503	505

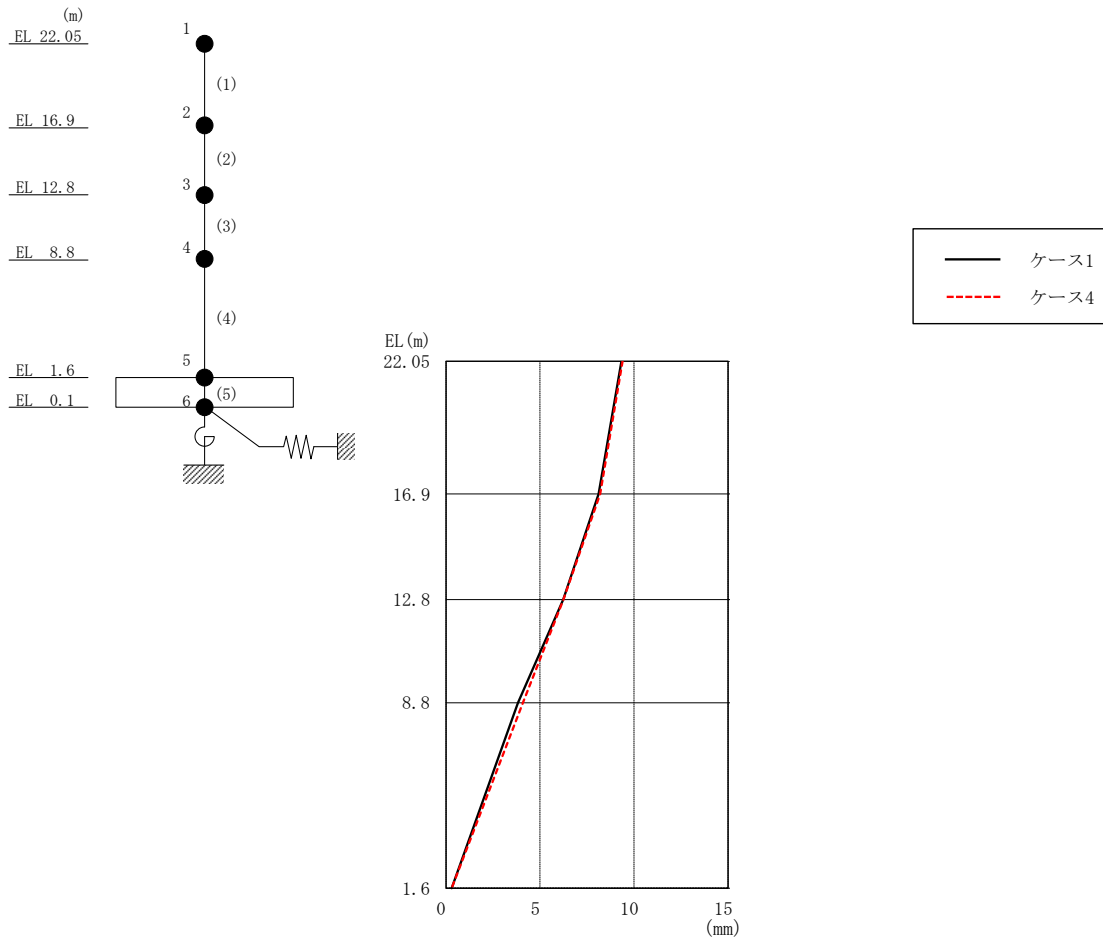


図 2-150 最大応答変位 (基準地震動 S<sub>s</sub>-D, EW方向)

表 2-136 最大応答変位一覧 (基準地震動 S<sub>s</sub>-D, EW方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)	
		ケース1	ケース4
22.05	1	9.34	9.40
16.9	2	8.12	8.20
12.8	3	6.24	6.24
8.8	4	3.82	4.10
1.6	5	0.31	0.30

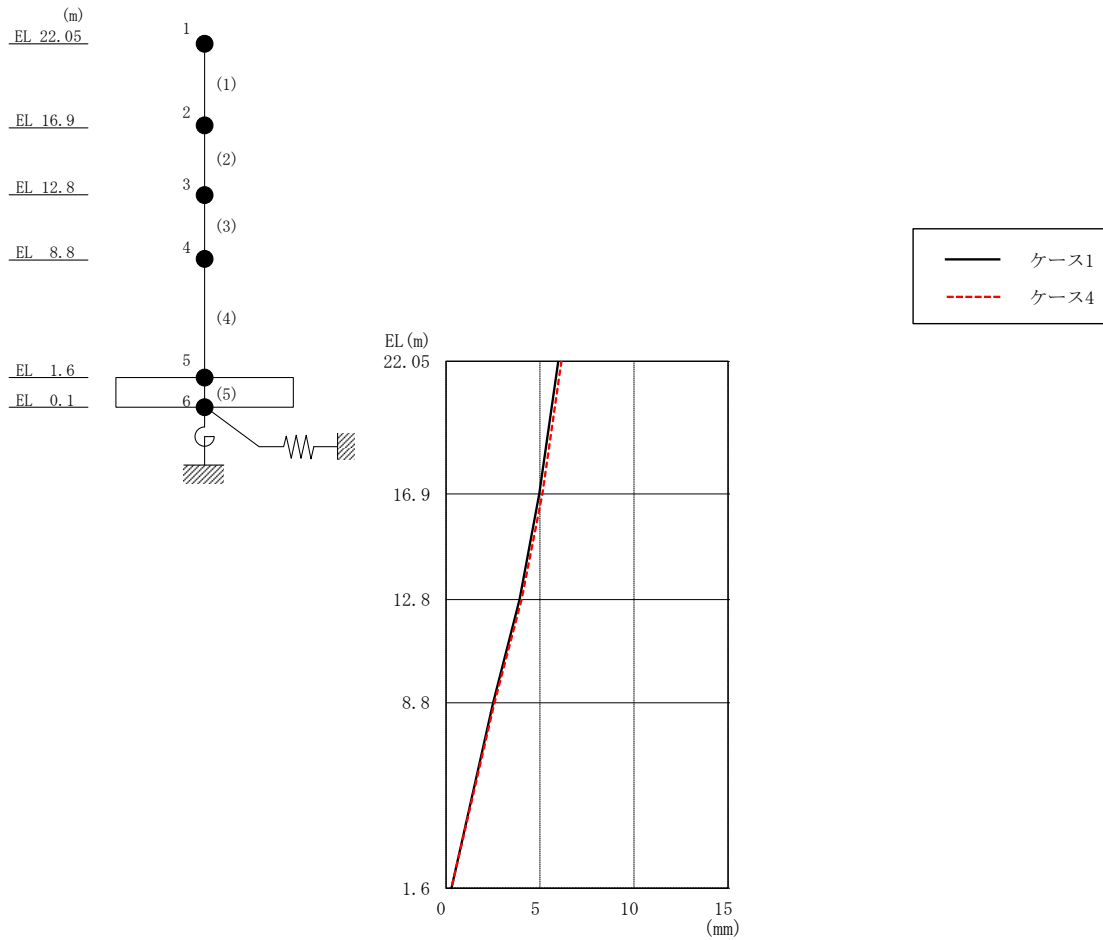


図 2-151 最大応答変位 (基準地震動 S<sub>s</sub>-F 1, EW方向)

表 2-137 最大応答変位一覧 (基準地震動 S<sub>s</sub>-F 1, EW方向)

EL (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)	
		ケース1	ケース4
22.05	1	5.97	6.14
16.9	2	4.96	5.12
12.8	3	3.91	4.02
8.8	4	2.50	2.57
1.6	5	0.29	0.29



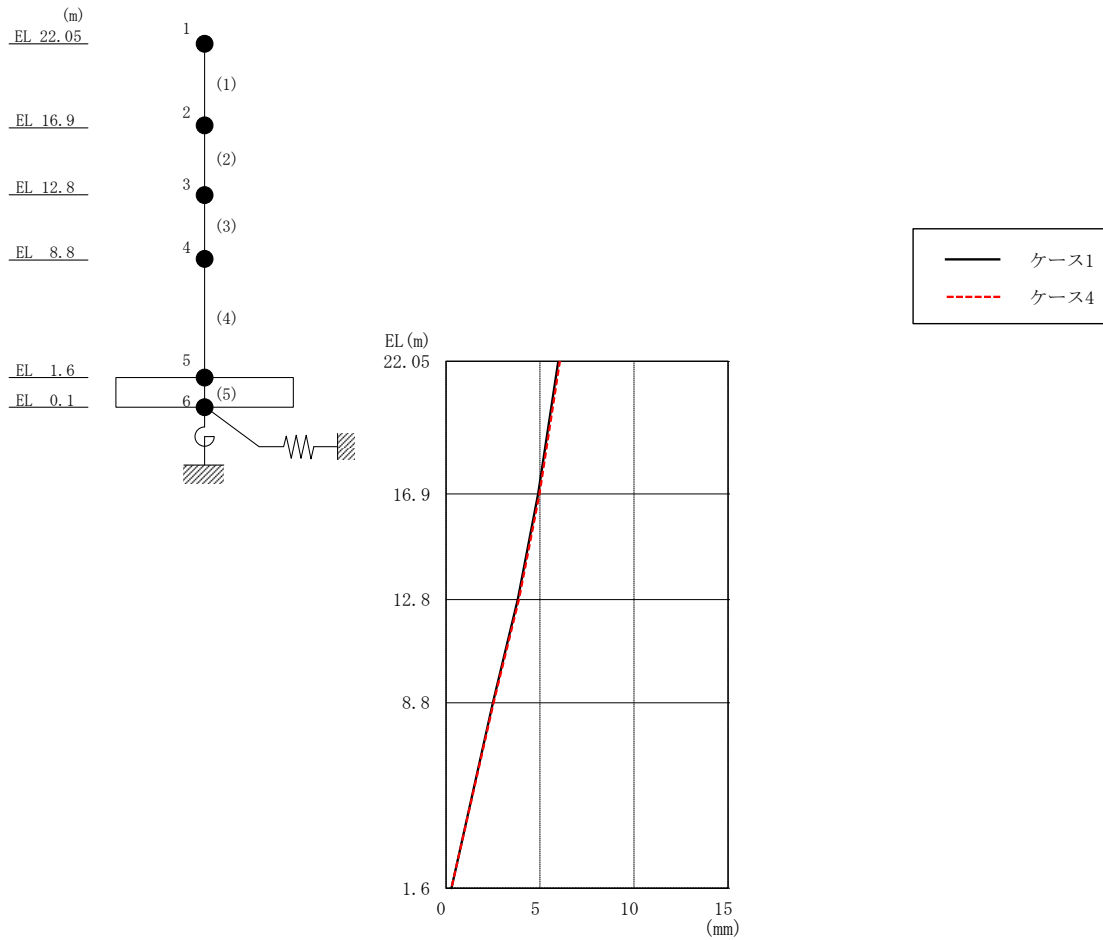


図 2-152 最大応答変位 (基準地震動  $S_s - F 2$ , EW方向)

表 2-138 最大応答変位一覧 (基準地震動  $S_s - F 2$ , EW方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)	
		ケース1	ケース4
22.05	1	5.97	6.05
16.9	2	4.90	4.97
12.8	3	3.81	3.87
8.8	4	2.50	2.53
1.6	5	0.29	0.29

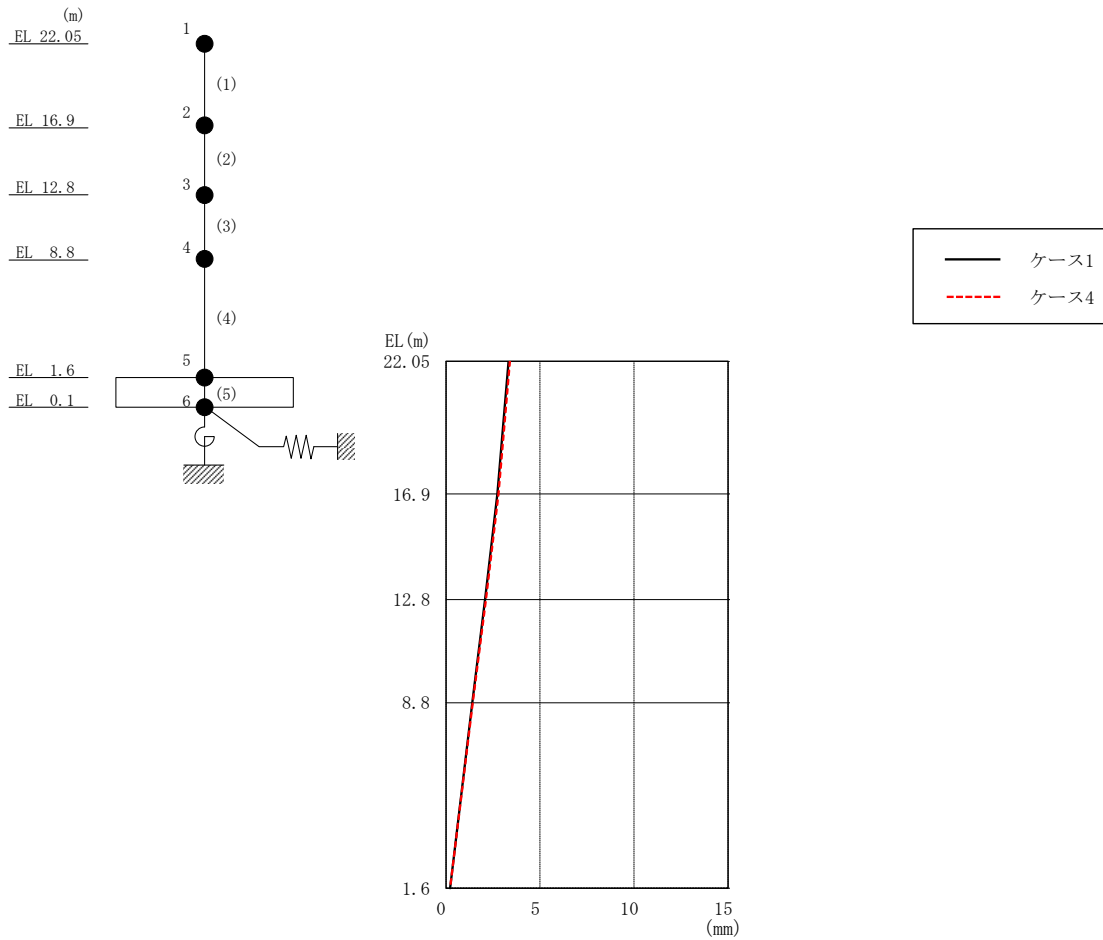


図 2-153 最大応答変位 (基準地震動 S<sub>s</sub>-N2NS, EW方向)

表 2-139 最大応答変位一覧 (基準地震動 S<sub>s</sub>-N2NS, EW方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)	
		ケース1	ケース4
22.05	1	3.32	3.40
16.9	2	2.73	2.79
12.8	3	2.08	2.12
8.8	4	1.39	1.42
1.6	5	0.21	0.22

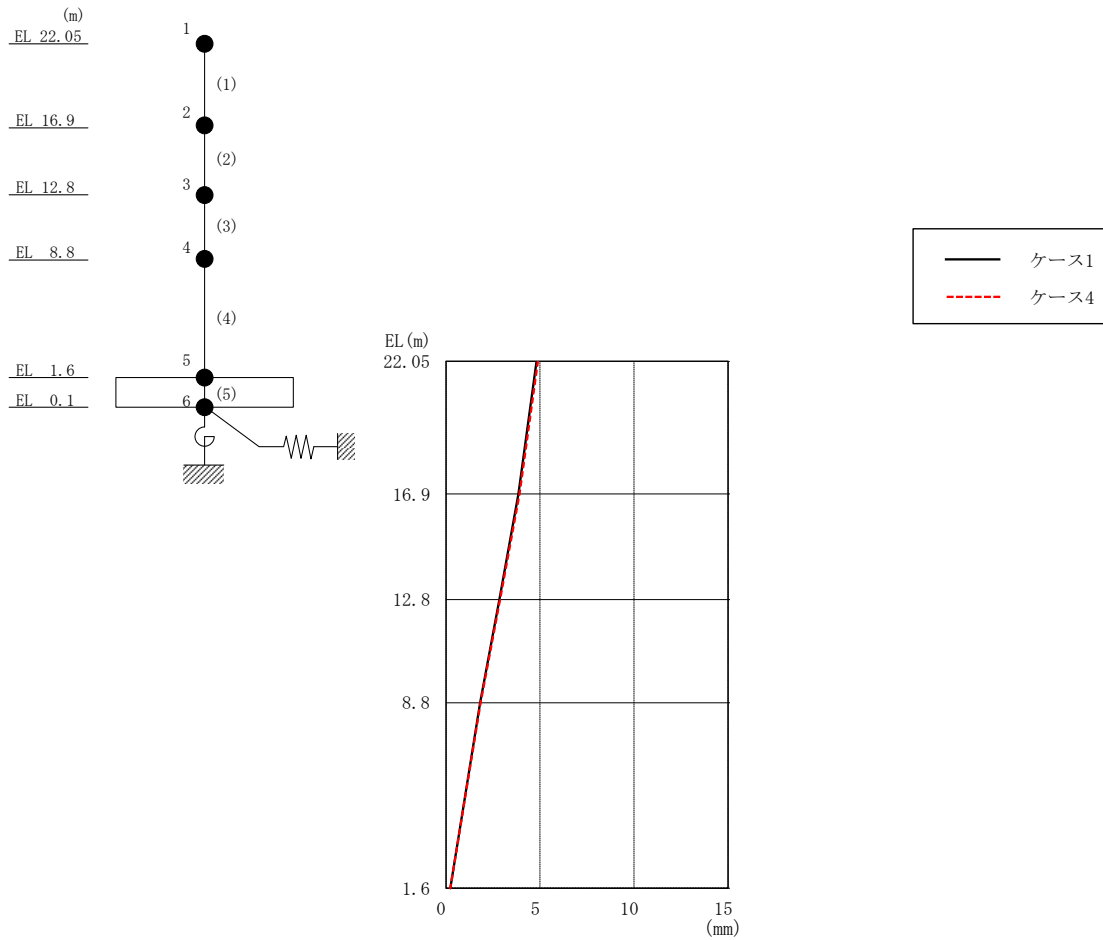


図 2-154 最大応答変位 (基準地震動  $S_s - N 2 EW$ ,  $EW$  方向)

表 2-140 最大応答変位一覧 (基準地震動  $S_s - N 2 EW$ ,  $EW$  方向)

EL (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)	
		ケース1	ケース4
22.05	1	4.82	4.89
16.9	2	3.86	3.91
12.8	3	2.84	2.88
8.8	4	1.82	1.84
1.6	5	0.23	0.23

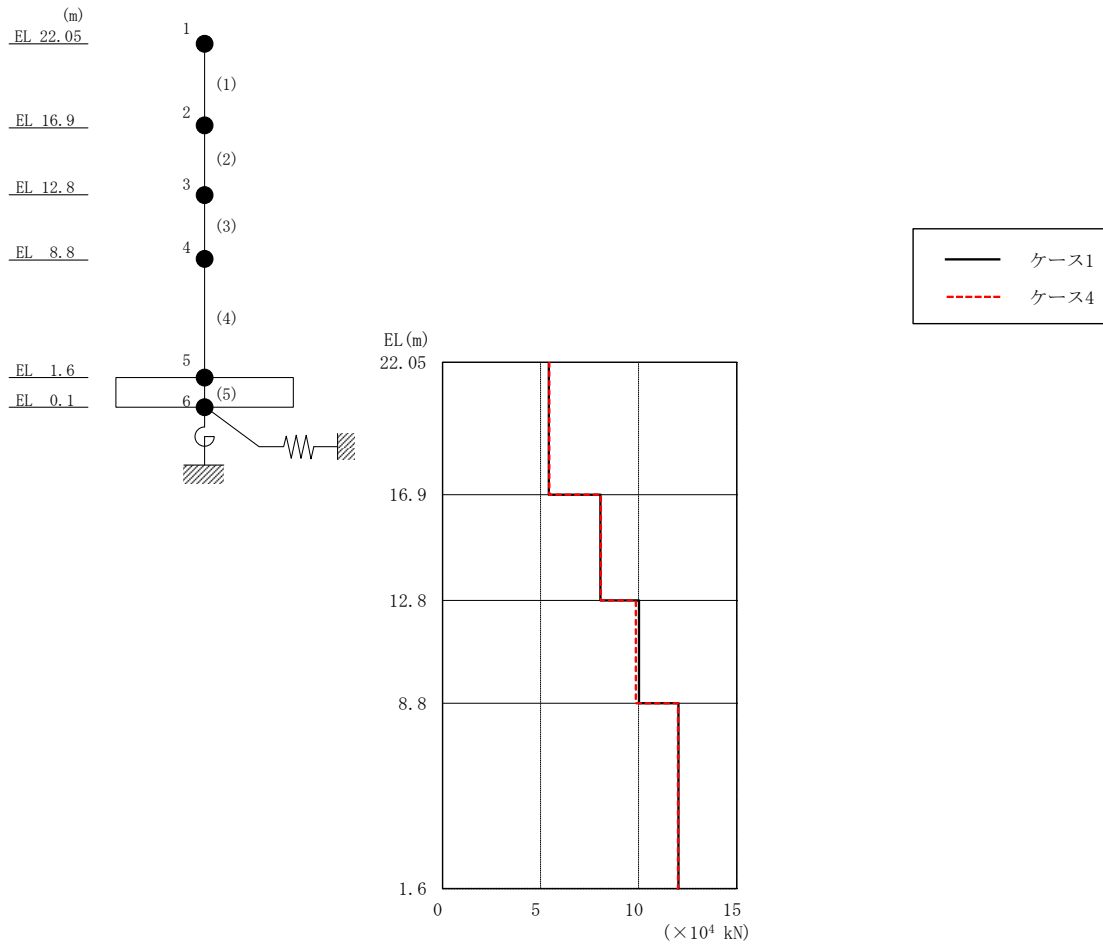


図 2-155 最大応答せん断力 (基準地震動 S<sub>s</sub>-D, EW 方向)

表 2-141 最大応答せん断力一覧 (基準地震動 S<sub>s</sub>-D, EW 方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 <sup>4</sup> kN)	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	5.42	5.45
16.9~12.8	2	8.05	8.07
12.8~8.8	3	10.0	9.86
8.8~1.6	4	12.0	12.0

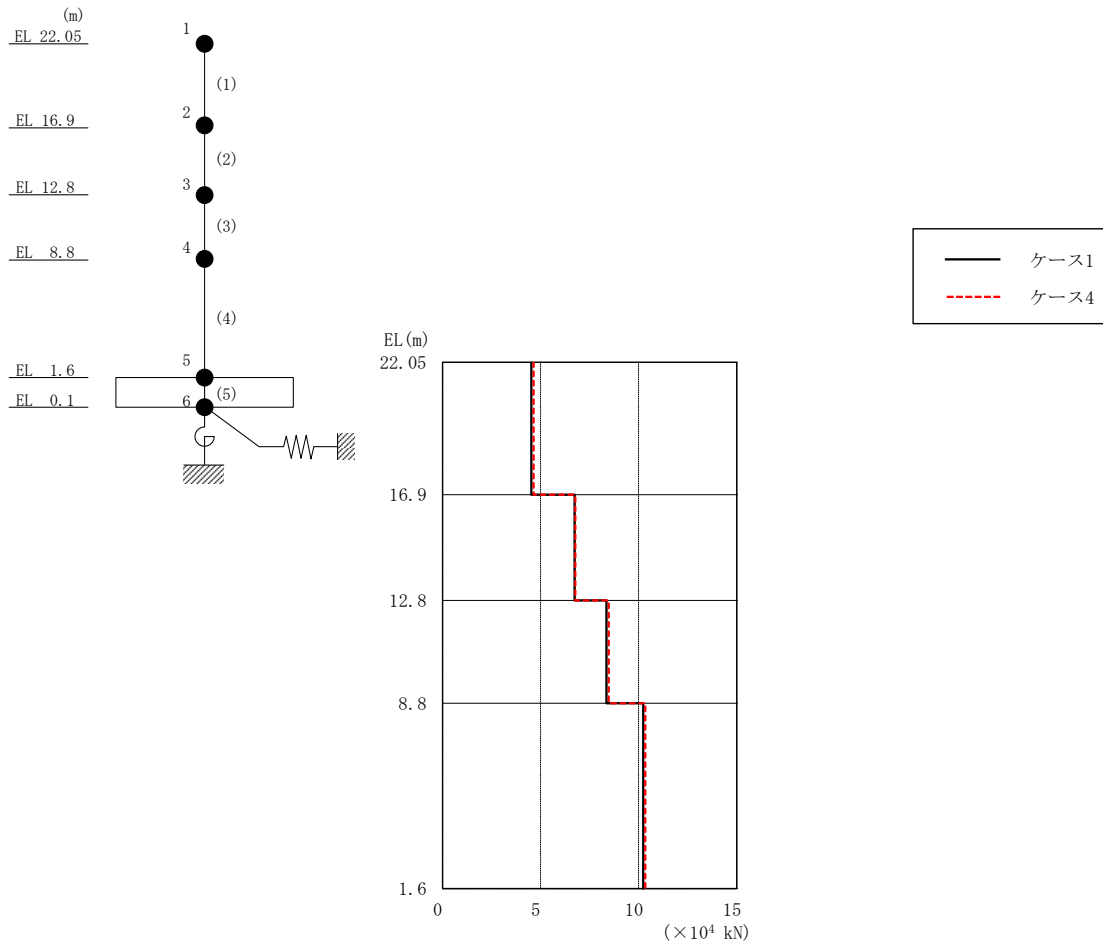


図 2-156 最大応答せん断力 (基準地震動 S s - F 1, EW方向)

表 2-142 最大応答せん断力一覧 (基準地震動 S s - F 1, EW方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	4.53	4.65
16.9~12.8	2	6.73	6.77
12.8~8.8	3	8.36	8.47
8.8~1.6	4	10.2	10.3

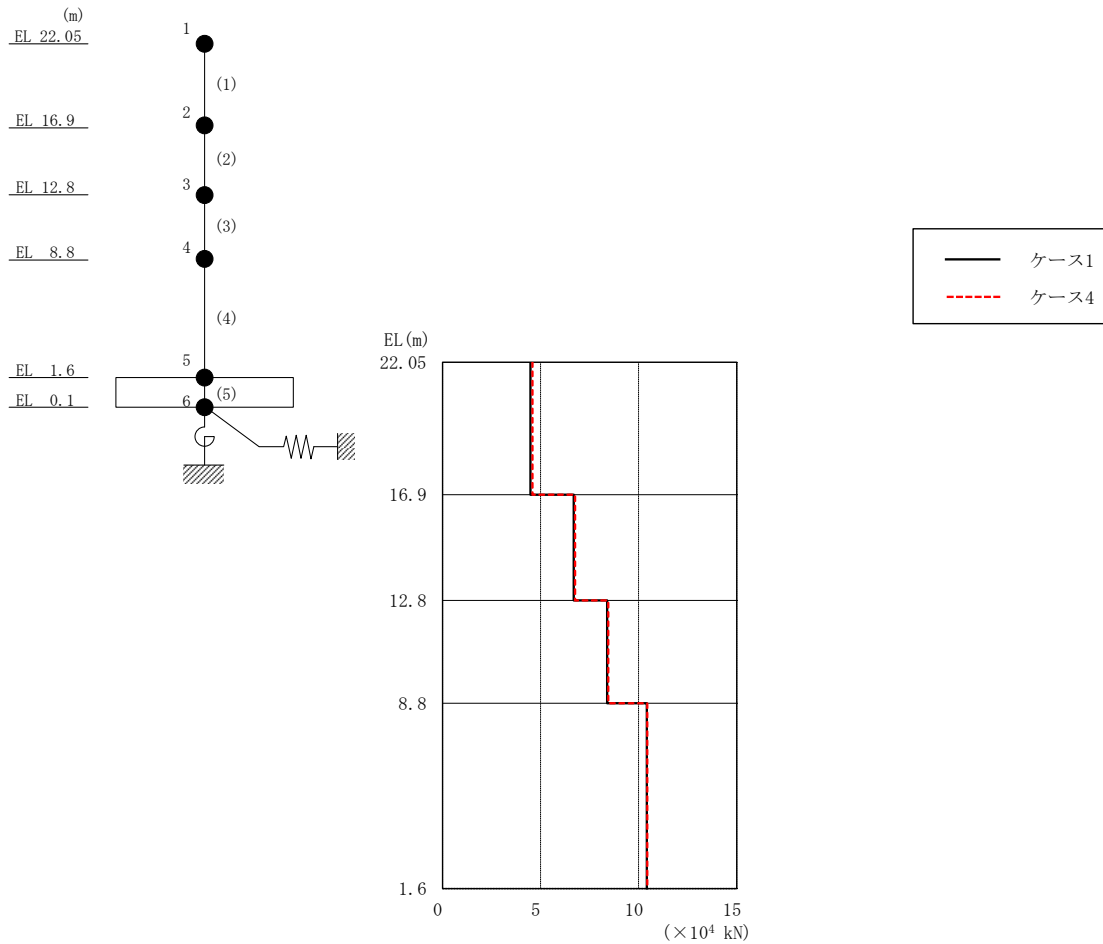


図 2-157 最大応答せん断力 (基準地震動 S s - F 2, EW方向)

表 2-143 最大応答せん断力一覧 (基準地震動 S s - F 2, EW方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	4.49	4.58
16.9~12.8	2	6.70	6.76
12.8~8.8	3	8.39	8.45
8.8~1.6	4	10.4	10.4

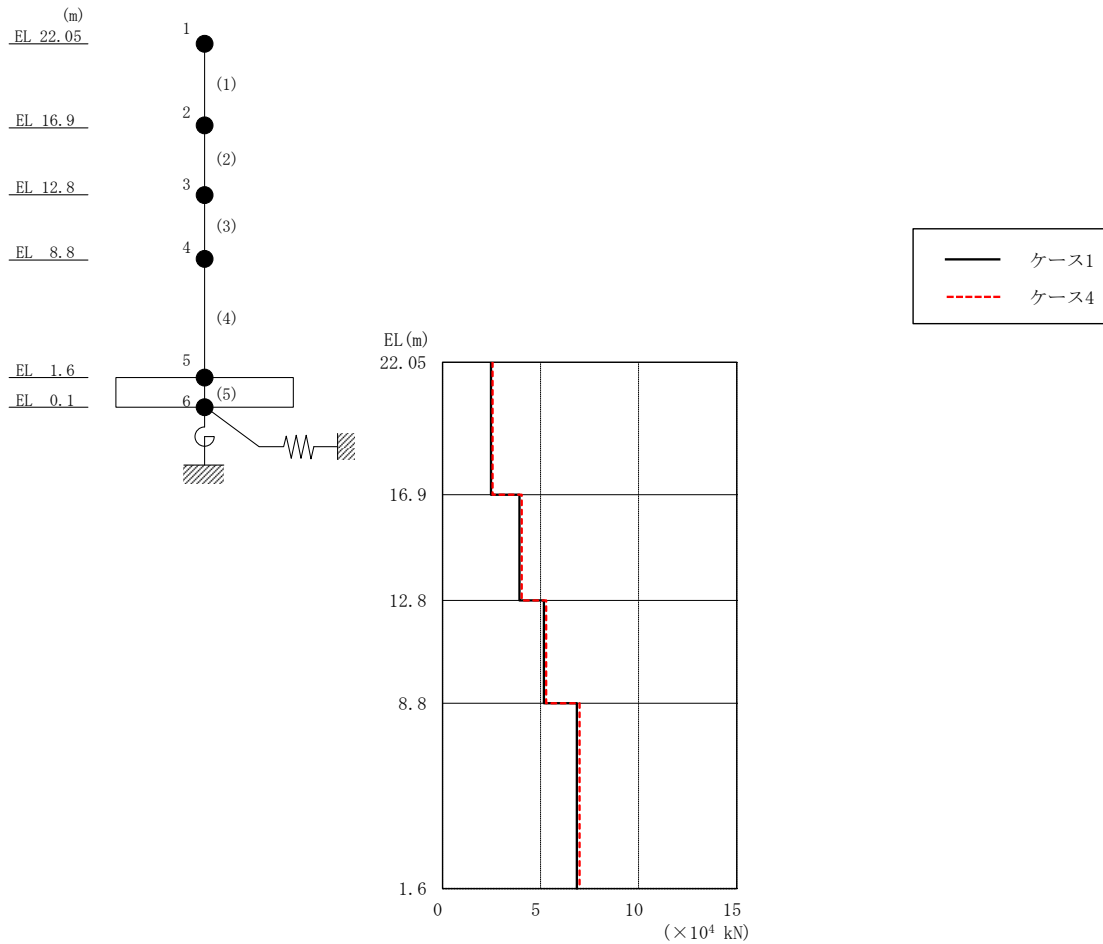


図 2-158 最大応答せん断力 (基準地震動  $S_s - N 2 N S$ , EW方向)

表 2-144 最大応答せん断力一覧 (基準地震動  $S_s - N 2 N S$ , EW方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	2.48	2.55
16.9~12.8	2	3.93	4.03
12.8~8.8	3	5.17	5.29
8.8~1.6	4	6.85	6.98

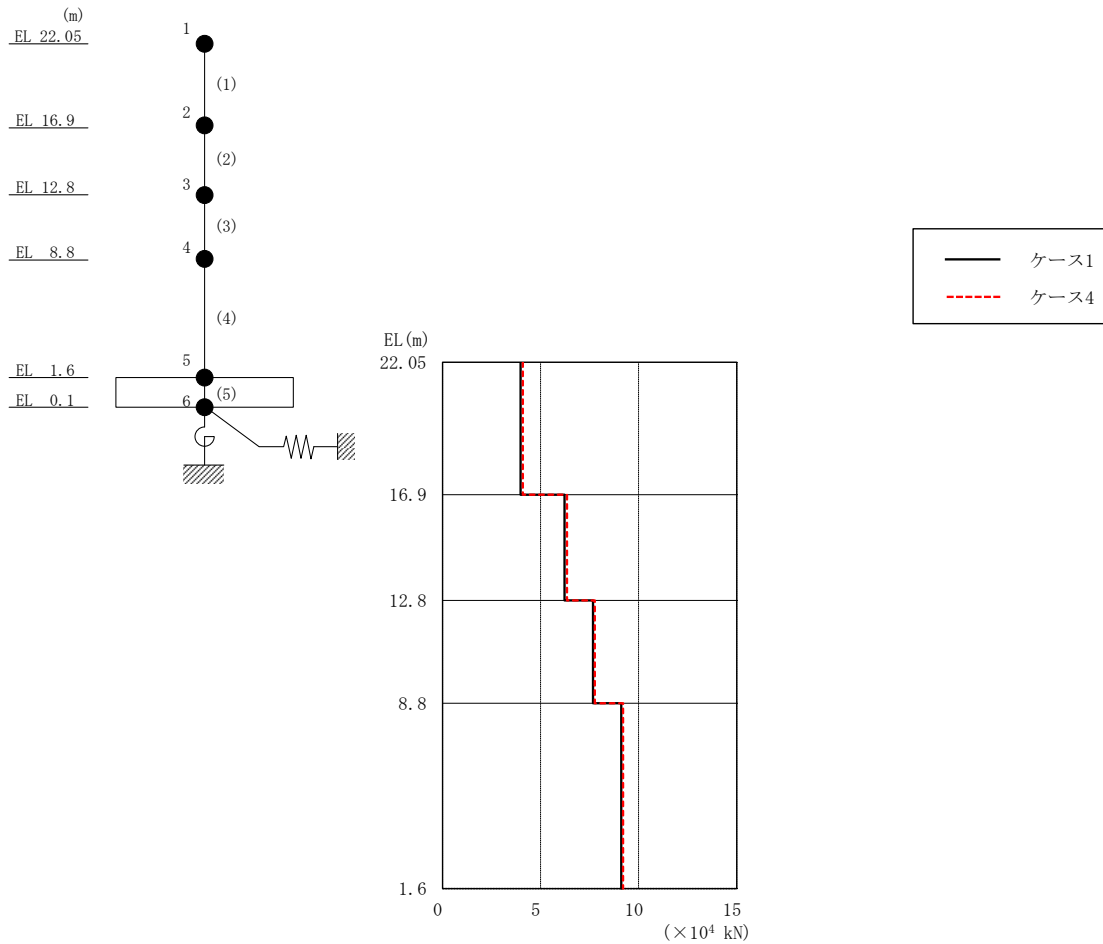


図 2-159 最大応答せん断力（基準地震動 S<sub>s</sub>-N 2 EW, EW方向）

表 2-145 最大応答せん断力一覧（基準地震動 S<sub>s</sub>-N 2 EW, EW方向）

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	3.98	4.10
16.9~12.8	2	6.23	6.34
12.8~8.8	3	7.68	7.76
8.8~1.6	4	9.12	9.21



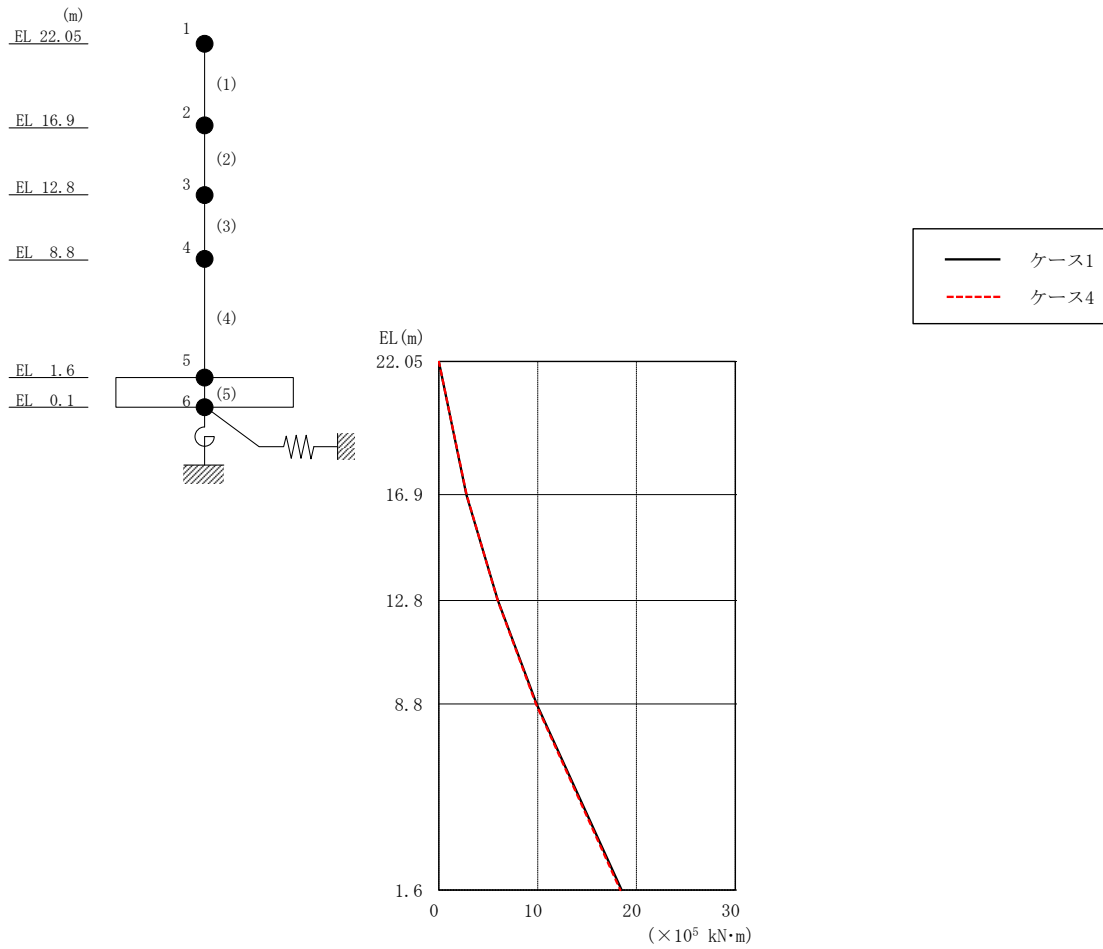


図 2-160 最大応答曲げモーメント（基準地震動 S s -D, EW方向）

表 2-146 最大応答曲げモーメント一覧（基準地震動 S s -D, EW方向）

EL (m)	要素 番号	最大応答 曲げモーメント ( $\times 10^5 \text{ kN}\cdot\text{m}$ )	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	0.00	0.00
		2.79	2.80
16.9~12.8	2	2.79	2.80
		5.98	5.97
12.8~8.8	3	5.98	5.97
		9.90	9.83
8.8~1.6	4	9.90	9.83
		18.5	18.4

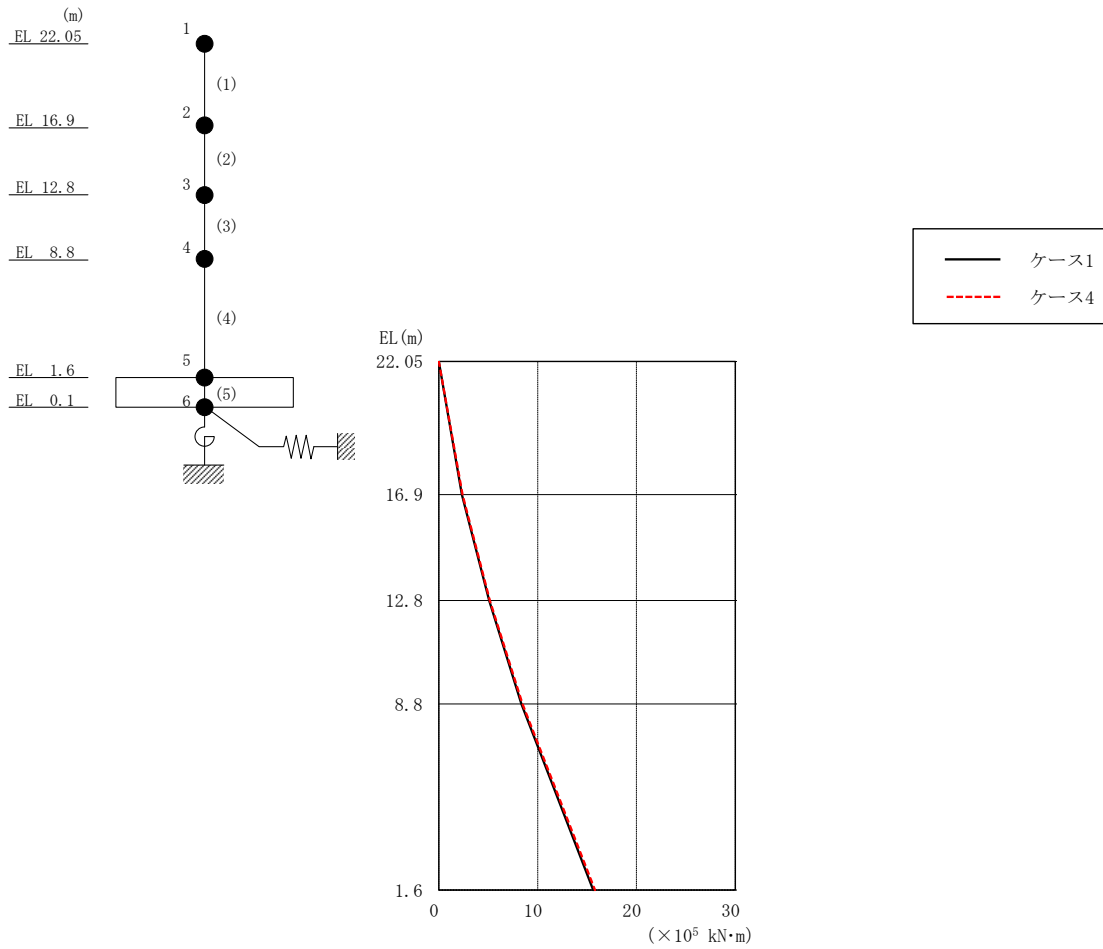


図 2-161 最大応答曲げモーメント (基準地震動 S s - F 1, EW 方向)

表 2-147 最大応答曲げモーメント一覧 (基準地震動 S s - F 1, EW 方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答 曲げモーメント ( $\times 10^5 \text{ kN}\cdot\text{m}$ )	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	0.00	0.00
		2.33	2.39
16.9~12.8	2	2.33	2.39
		5.09	5.17
12.8~8.8	3	5.09	5.17
		8.35	8.46
8.8~1.6	4	8.35	8.46
		15.6	15.8

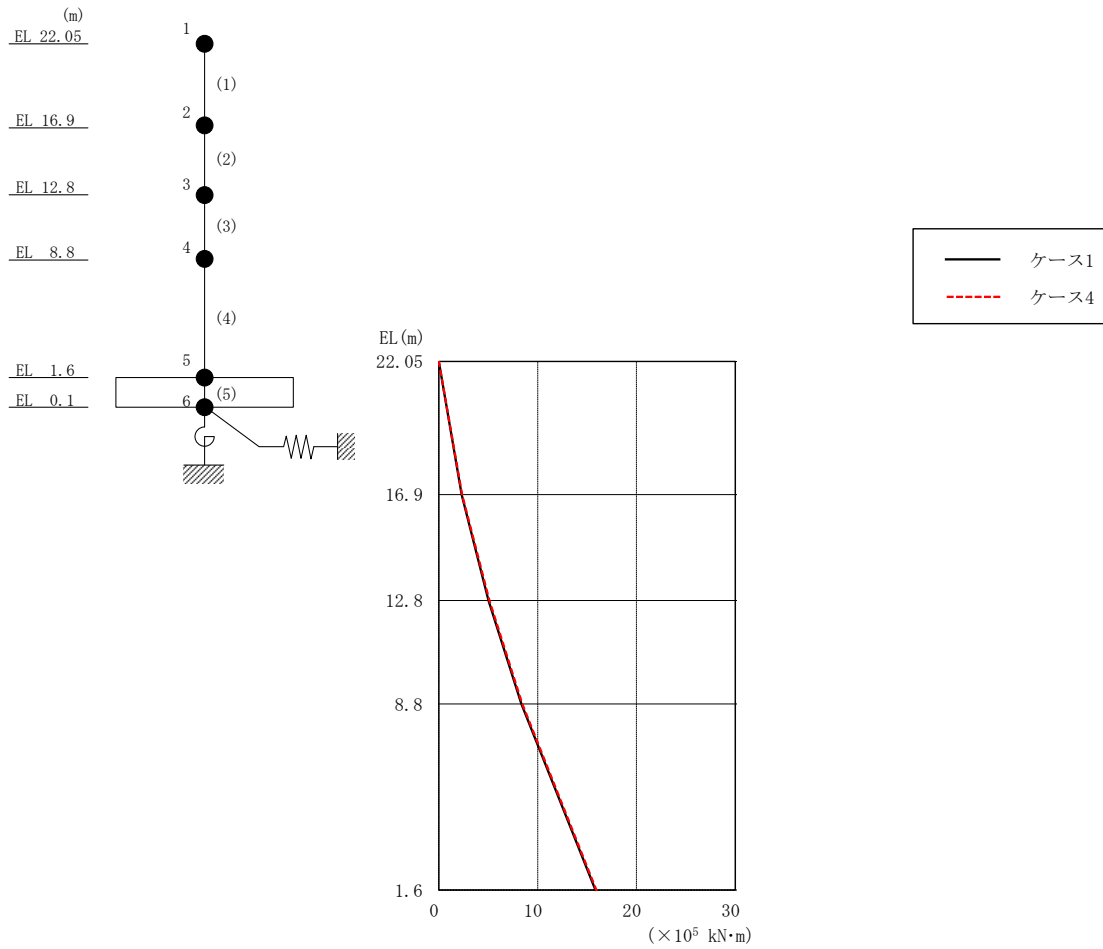


図 2-162 最大応答曲げモーメント (基準地震動 S s - F 2, EW方向)

表 2-148 最大応答曲げモーメント一覧 (基準地震動 S s - F 2, EW方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答 曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	0.00	0.00
		2.31	2.36
16.9~12.8	2	2.31	2.36
		5.04	5.11
12.8~8.8	3	5.04	5.11
		8.35	8.44
8.8~1.6	4	8.35	8.44
		15.8	15.9

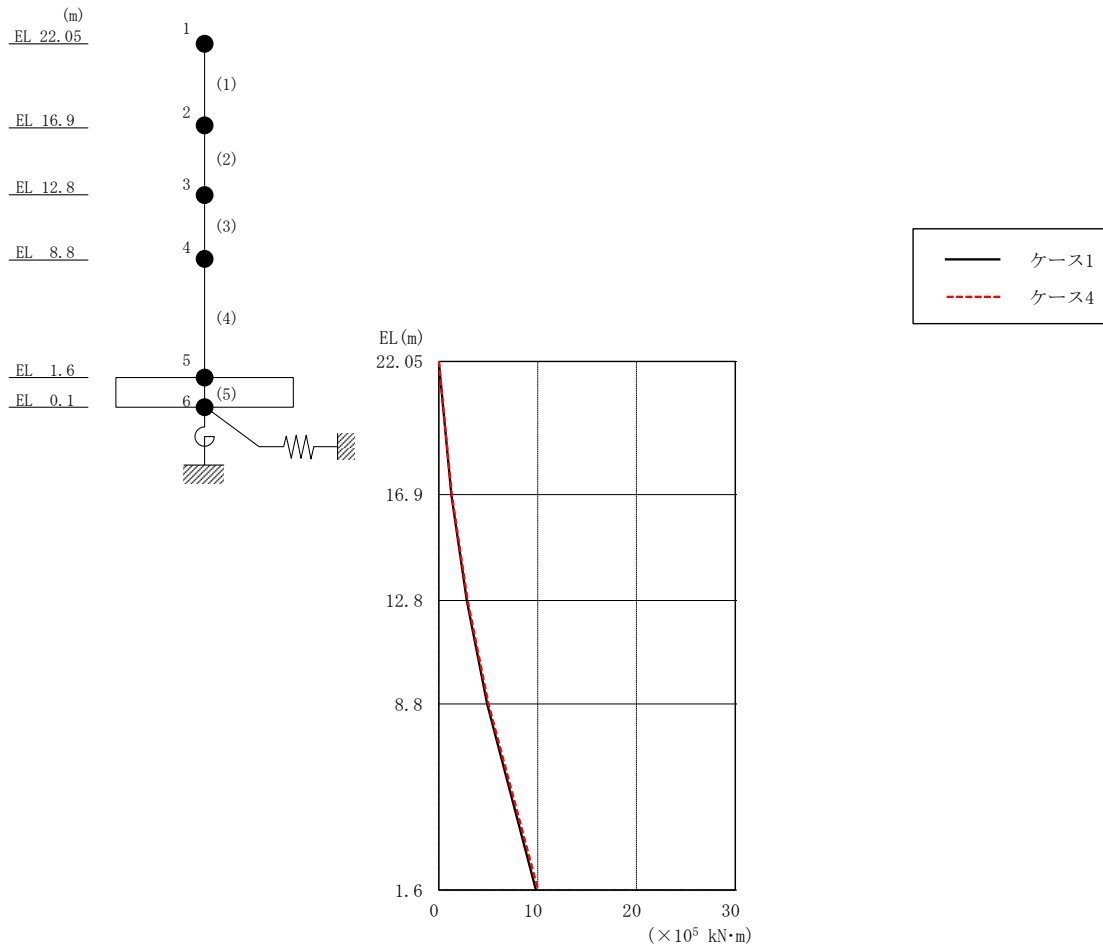


図 2-163 最大応答曲げモーメント (基準地震動 S<sub>s</sub>-N2NS, EW方向)

表 2-149 最大応答曲げモーメント一覧 (基準地震動 S<sub>s</sub>-N2NS, EW方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答 曲げモーメント (×10 <sup>5</sup> kN·m)	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	0.00	0.00
		1.27	1.31
16.9~12.8	2	1.27	1.31
		2.84	2.92
12.8~8.8	3	2.84	2.92
		4.90	5.03
8.8~1.6	4	4.90	5.03
		9.82	10.1

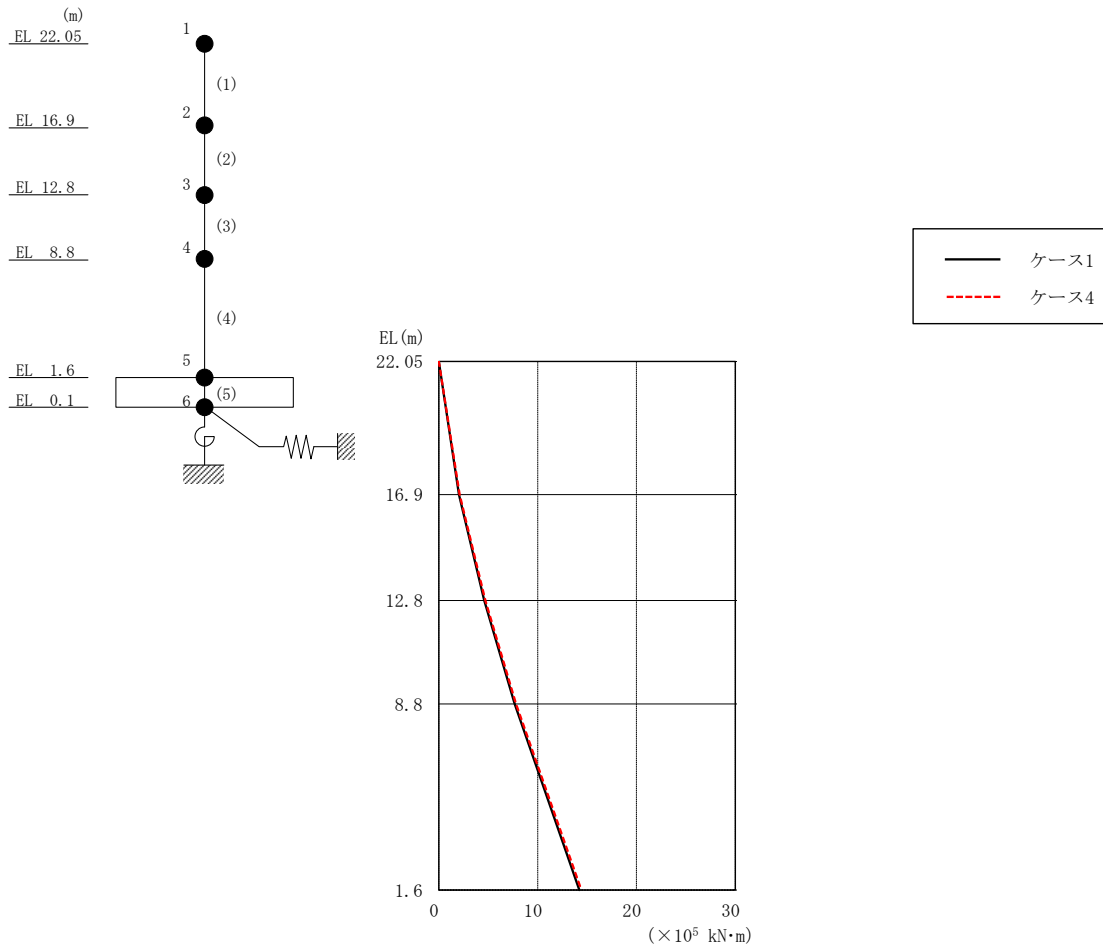


図 2-164 最大応答曲げモーメント (基準地震動 S<sub>s</sub>-N 2 EW, EW 方向)

表 2-150 最大応答曲げモーメント一覧 (基準地震動 S<sub>s</sub>-N 2 EW, EW 方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答 曲げモーメント (×10 <sup>5</sup> kN·m)	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	0.00	0.00
		2.05	2.11
16.9~12.8	2	2.05	2.11
		4.60	4.71
12.8~8.8	3	4.60	4.71
		7.67	7.81
8.8~1.6	4	7.67	7.81
		14.2	14.4

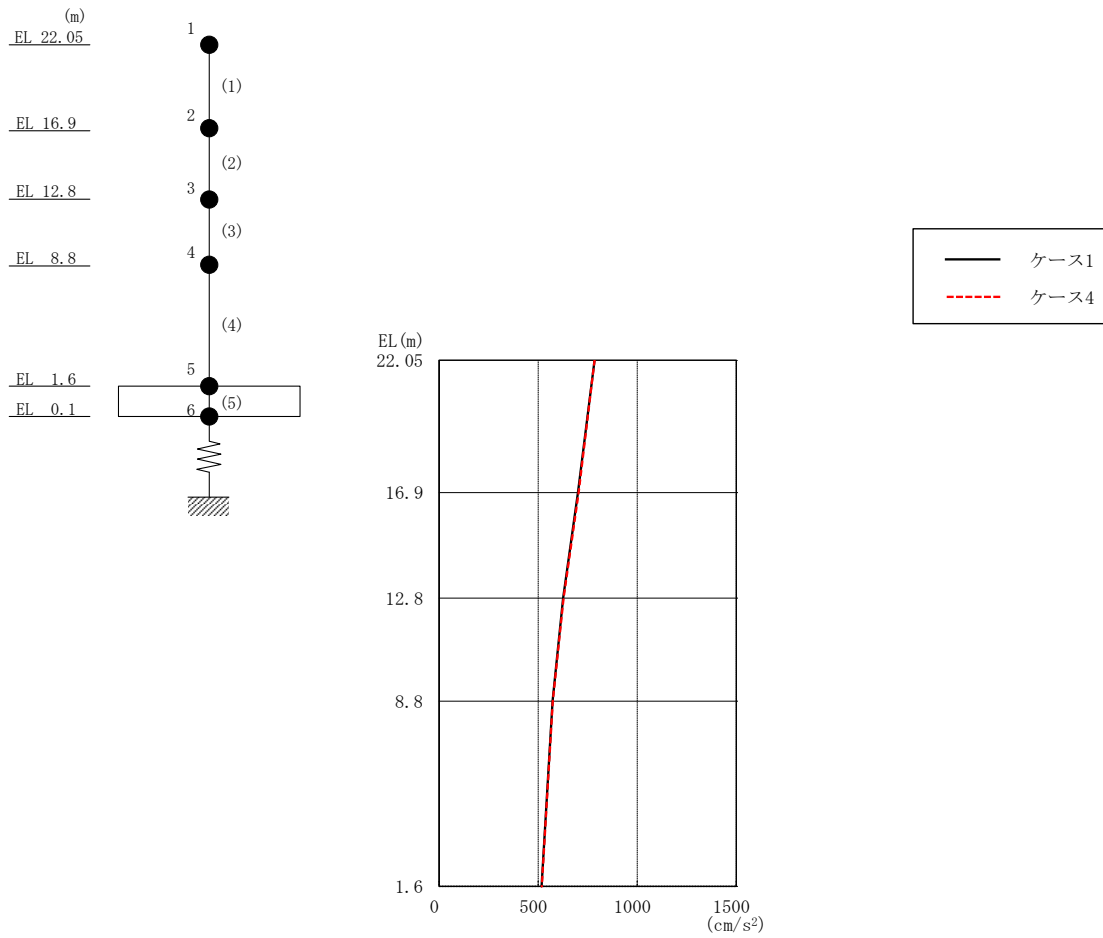


図 2-165 最大応答加速度 (基準地震動 S s - D, 鉛直方向)

表 2-151 最大応答加速度一覧 (基準地震動 S s - D, 鉛直方向)

EL (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )	
		ケース1	ケース4
22.05	1	786	786
16.9	2	701	705
12.8	3	627	629
8.8	4	573	574
1.6	5	518	518

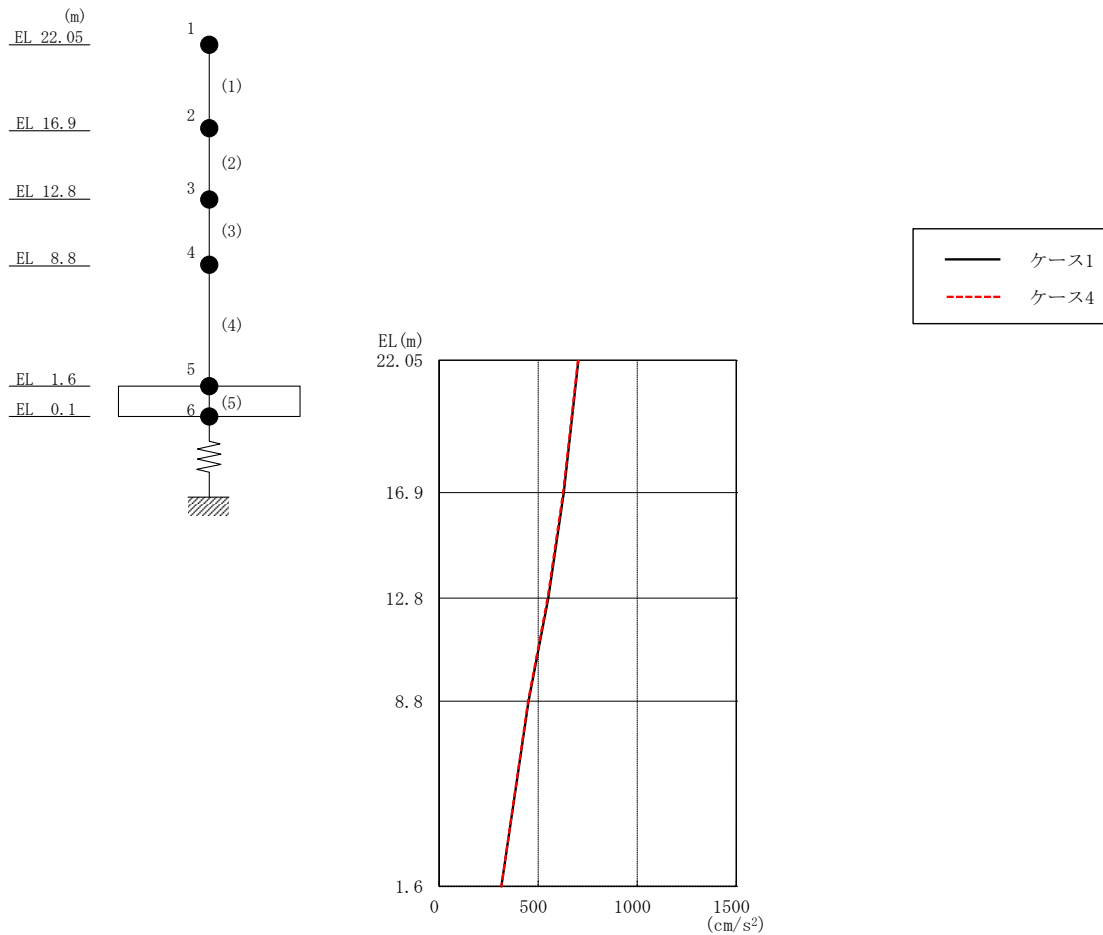


図 2-166 最大応答加速度 (基準地震動 S<sub>s</sub>-F 1, 鉛直方向)

表 2-152 最大応答加速度一覧 (基準地震動 S<sub>s</sub>-F 1, 鉛直方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )	
		ケース1	ケース4
22.05	1	704	701
16.9	2	629	626
12.8	3	551	548
8.8	4	452	450
1.6	5	314	315

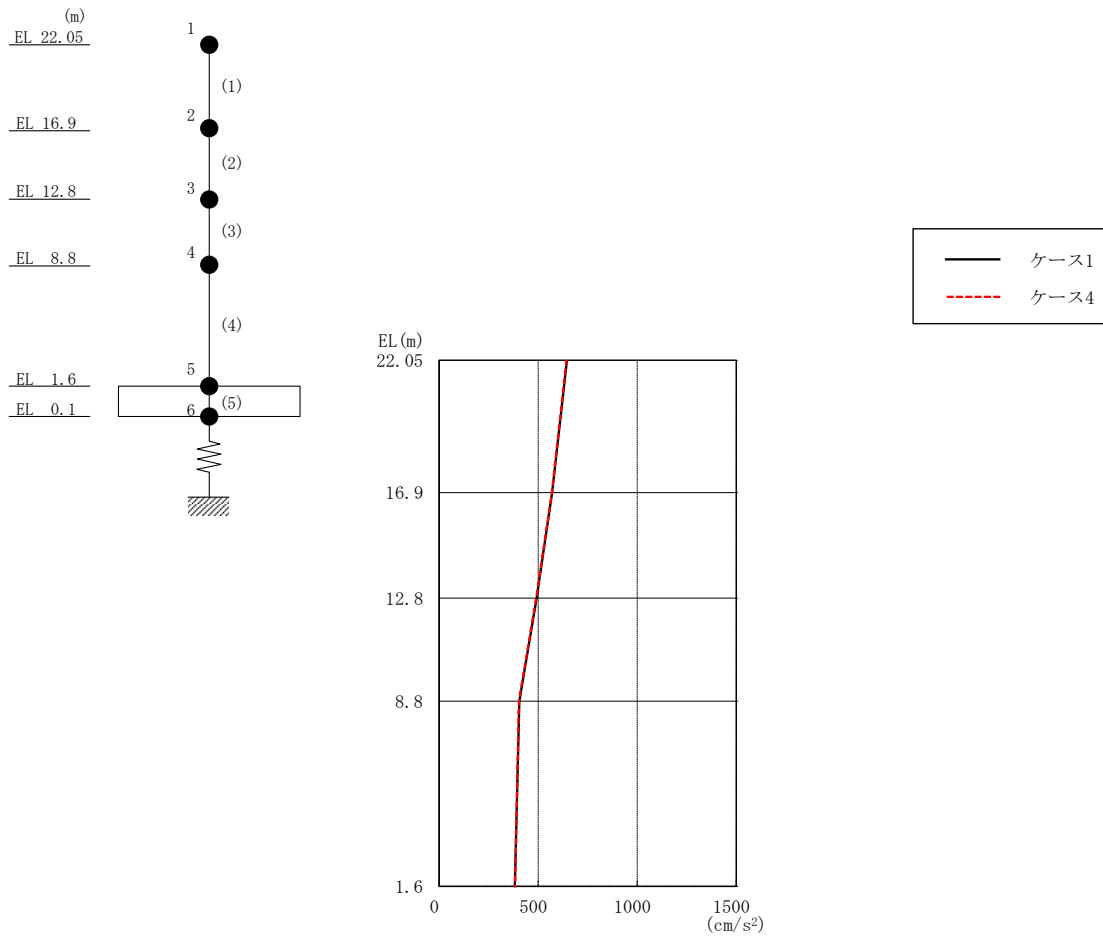


図 2-167 最大応答加速度 (基準地震動 S s - F 2, 鉛直方向)

表 2-153 最大応答加速度一覧 (基準地震動 S s - F 2, 鉛直方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 ( $\text{cm/s}^2$ )	
		ケース1	ケース4
22.05	1	645	644
16.9	2	571	569
12.8	3	493	491
8.8	4	405	403
1.6	5	383	384



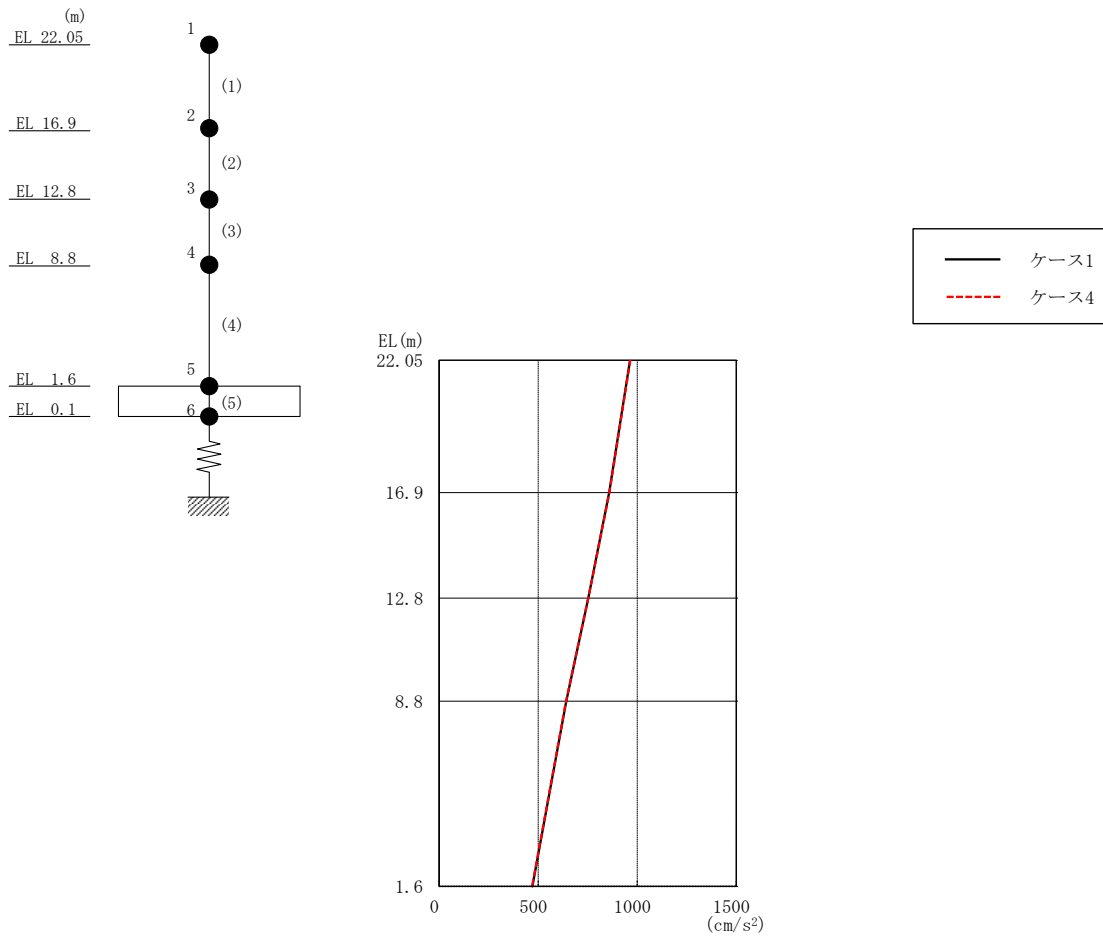


図 2-168 最大応答加速度 (基準地震動 S s - N 2, 鉛直方向)

表 2-154 最大応答加速度一覧 (基準地震動 S s - N 2, 鉛直方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 ( $\text{cm/s}^2$ )	
		ケース1	ケース4
22.05	1	964	966
16.9	2	858	859
12.8	3	753	753
8.8	4	642	641
1.6	5	471	470

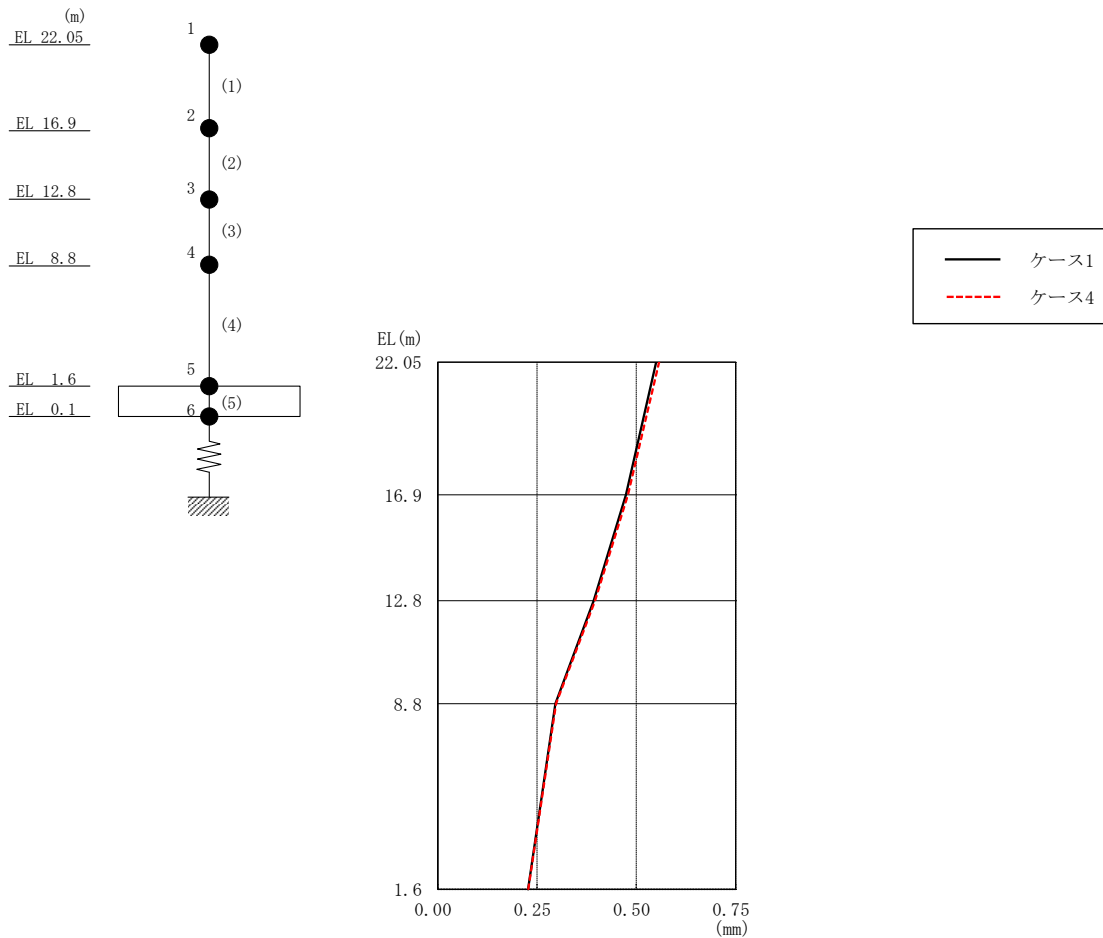


図 2-169 最大応答変位 (基準地震動  $S_s - D$ , 鉛直方向)

表 2-155 最大応答変位一覧 (基準地震動  $S_s - D$ , 鉛直方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)	
		ケース1	ケース4
22.05	1	0.55	0.56
16.9	2	0.47	0.48
12.8	3	0.39	0.40
8.8	4	0.30	0.30
1.6	5	0.23	0.23

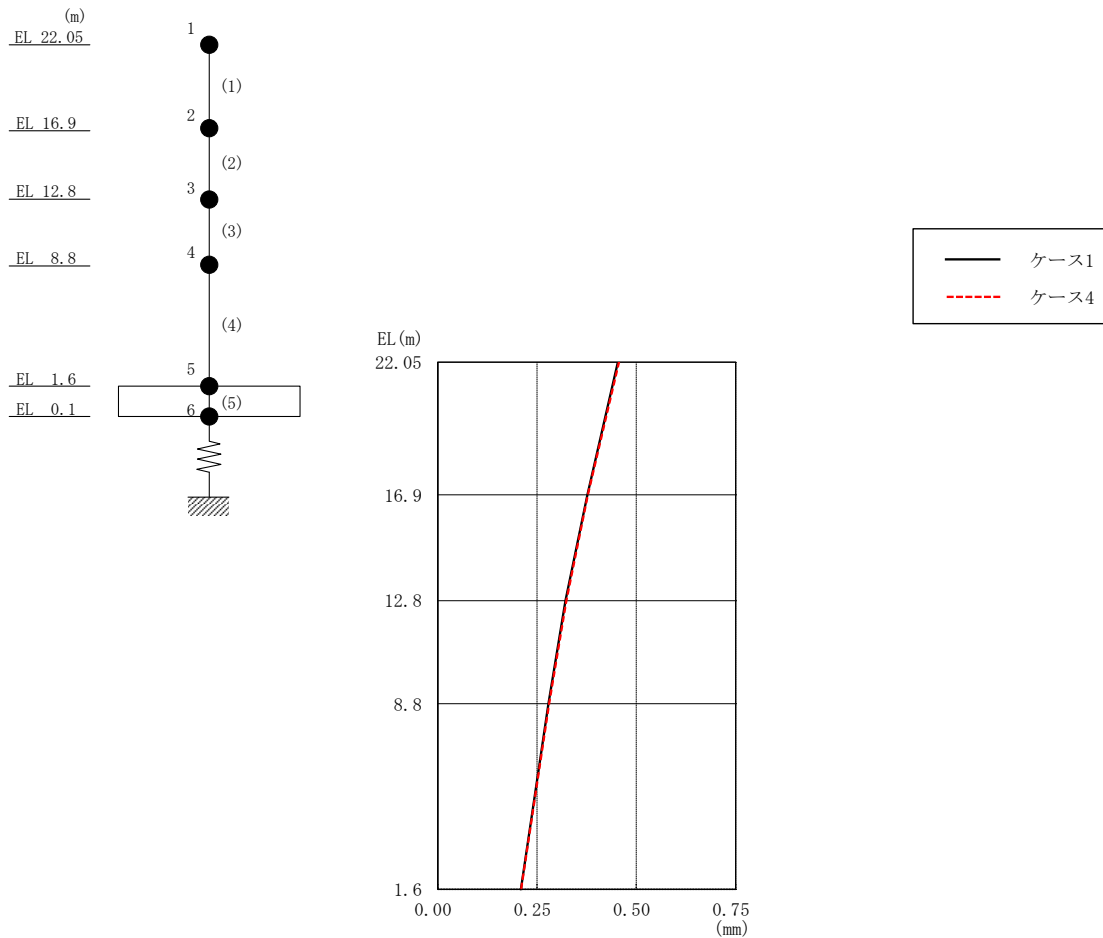


図 2-170 最大応答変位 (基準地震動 S<sub>s</sub>-F 1, 鉛直方向)

表 2-156 最大応答変位一覧 (基準地震動 S<sub>s</sub>-F 1, 鉛直方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)	
		ケース1	ケース4
22.05	1	0.45	0.46
16.9	2	0.38	0.38
12.8	3	0.32	0.32
8.8	4	0.28	0.28
1.6	5	0.21	0.21



図 2-171 最大応答変位 (基準地震動 S<sub>s</sub>-F 2, 鉛直方向)

表 2-157 最大応答変位一覧 (基準地震動 S<sub>s</sub>-F 2, 鉛直方向)

EL (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)	
		ケース1	ケース4
22.05	1	0.42	0.42
16.9	2	0.35	0.35
12.8	3	0.29	0.29
8.8	4	0.26	0.26
1.6	5	0.20	0.20

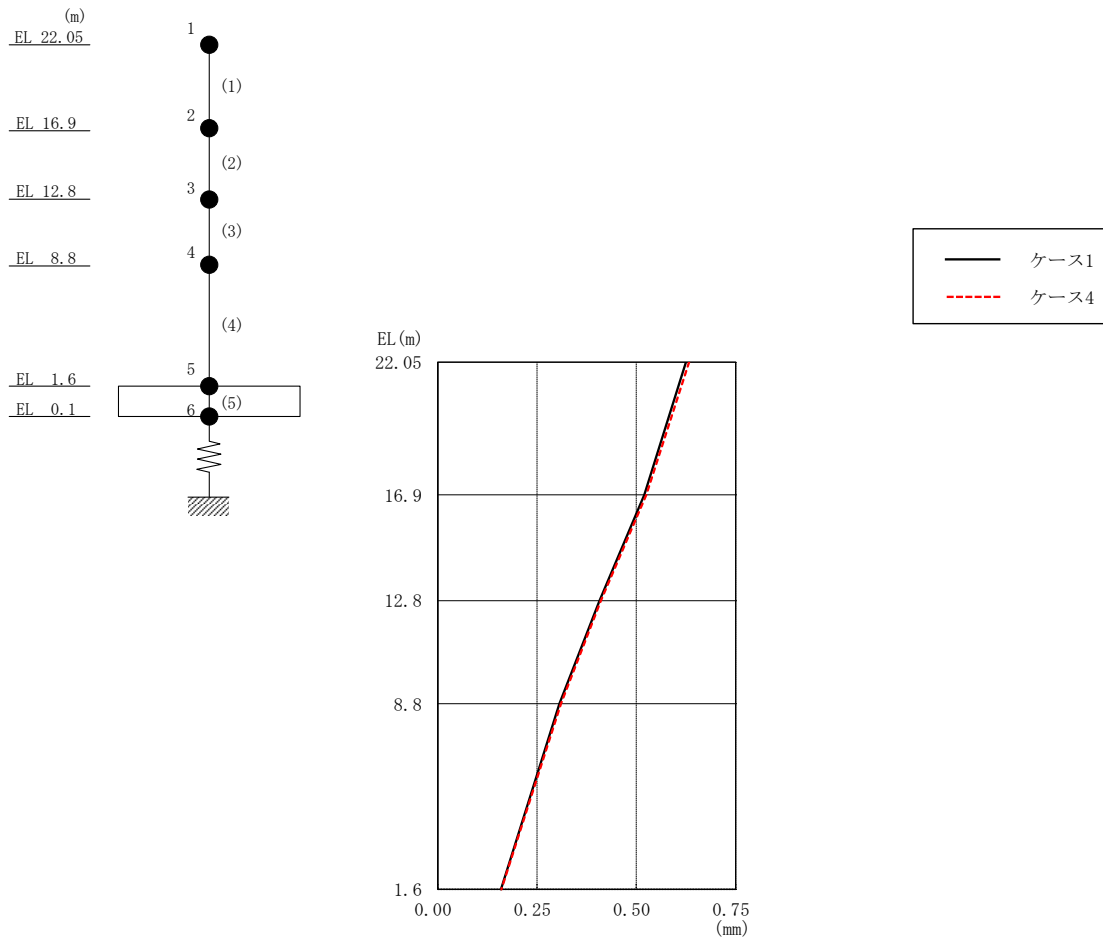


図 2-172 最大応答変位 (基準地震動  $S_s - N 2$ , 鉛直方向)

表 2-158 最大応答変位一覧 (基準地震動  $S_s - N 2$ , 鉛直方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)	
		ケース1	ケース4
22.05	1	0.63	0.63
16.9	2	0.52	0.53
12.8	3	0.41	0.41
8.8	4	0.31	0.31
1.6	5	0.16	0.16

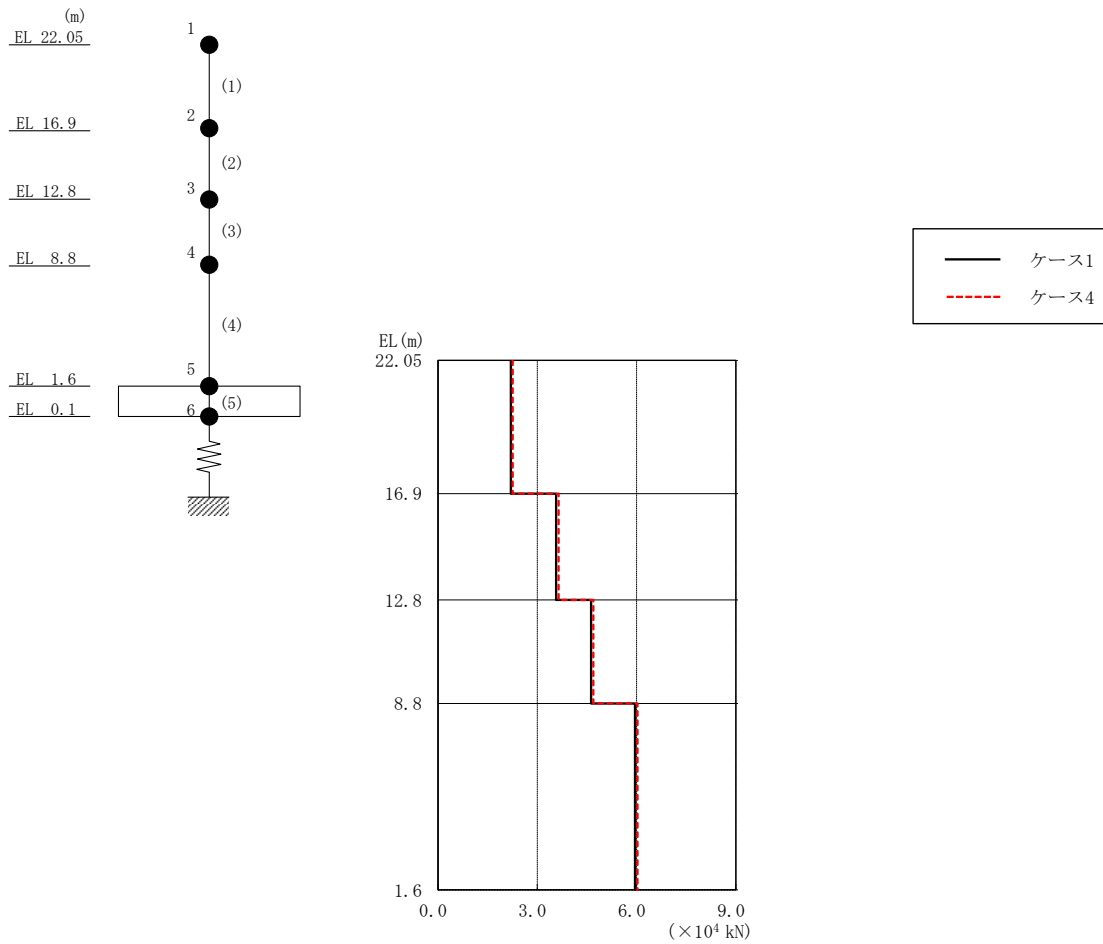


図 2-173 最大応答軸力 (基準地震動 S<sub>s</sub>-D, 鉛直方向)

表 2-159 最大応答軸力一覧 (基準地震動 S<sub>s</sub>-D, 鉛直方向)

EL (m)	要素番号	最大応答軸力 (×10 <sup>4</sup> kN)	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	2.20	2.25
16.9~12.8	2	3.57	3.64
12.8~8.8	3	4.62	4.69
8.8~1.6	4	5.95	6.02

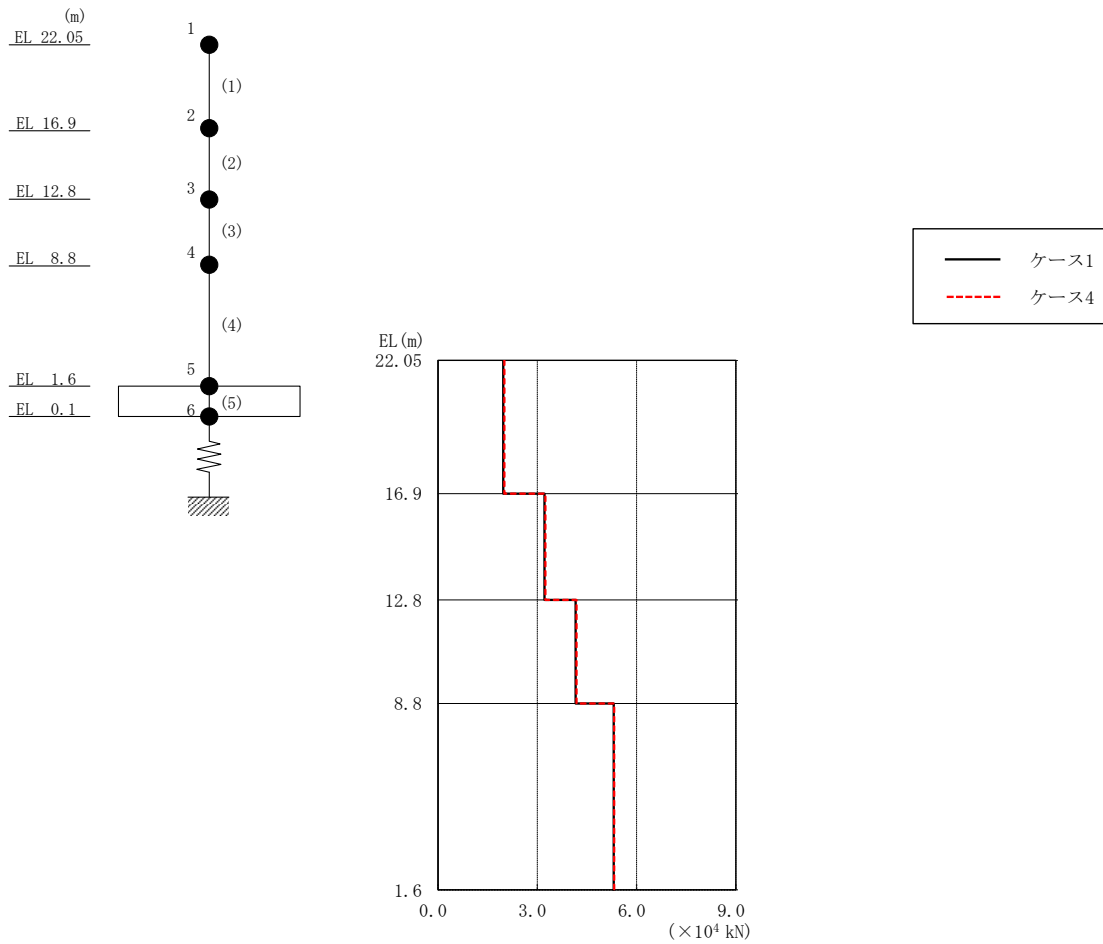


図 2-174 最大応答軸力（基準地震動  $S_s - F_1$ ，鉛直方向）

表 2-160 最大応答軸力一覧（基準地震動  $S_s - F_1$ ，鉛直方向）

EL (m)	要素番号	最大応答軸力 ( $\times 10^4$ kN)	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	1.97	2.01
16.9~12.8	2	3.22	3.25
12.8~8.8	3	4.16	4.18
8.8~1.6	4	5.31	5.32

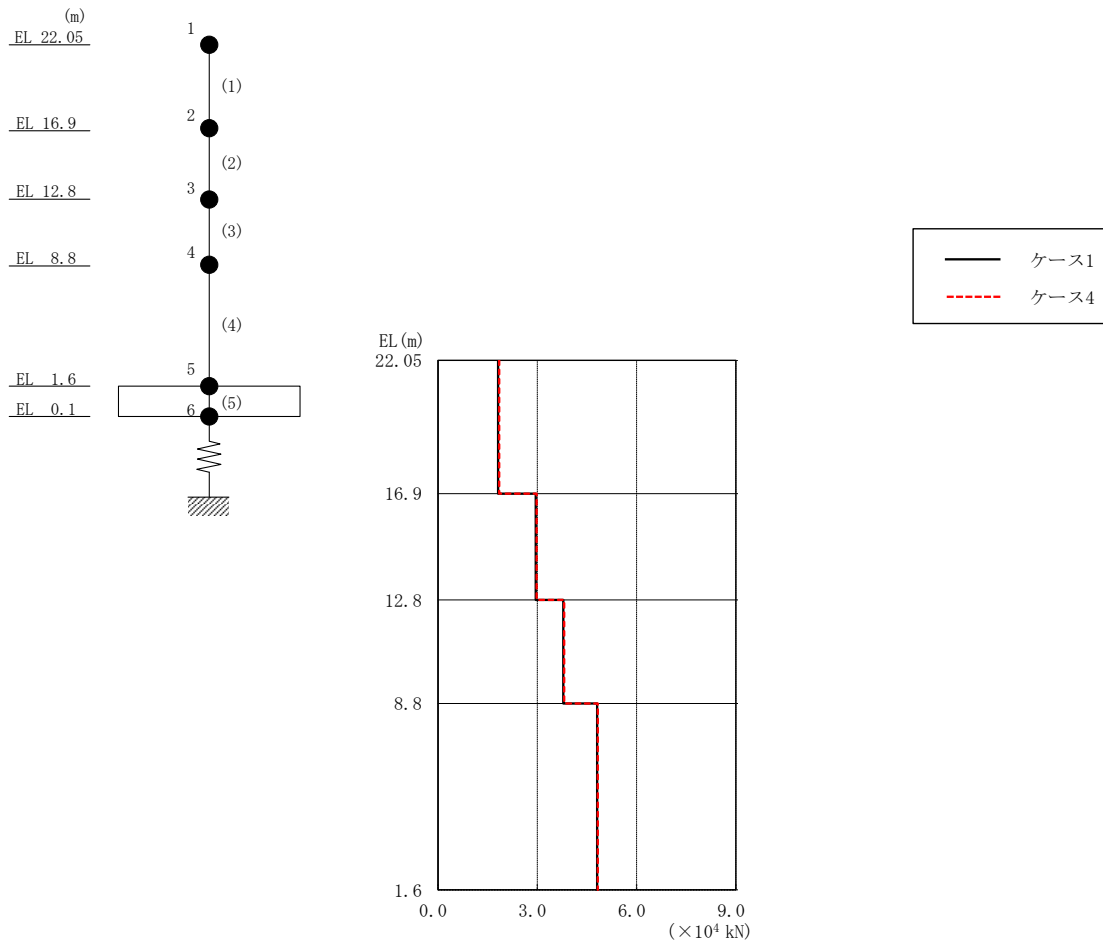


図 2-175 最大応答軸力 (基準地震動 S s - F 2, 鉛直方向)

表 2-161 最大応答軸力一覧 (基準地震動 S s - F 2, 鉛直方向)

EL (m)	要素番号	最大応答軸力 $(\times 10^4$ kN)	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	1.81	1.85
16.9~12.8	2	2.95	2.98
12.8~8.8	3	3.79	3.81
8.8~1.6	4	4.80	4.83



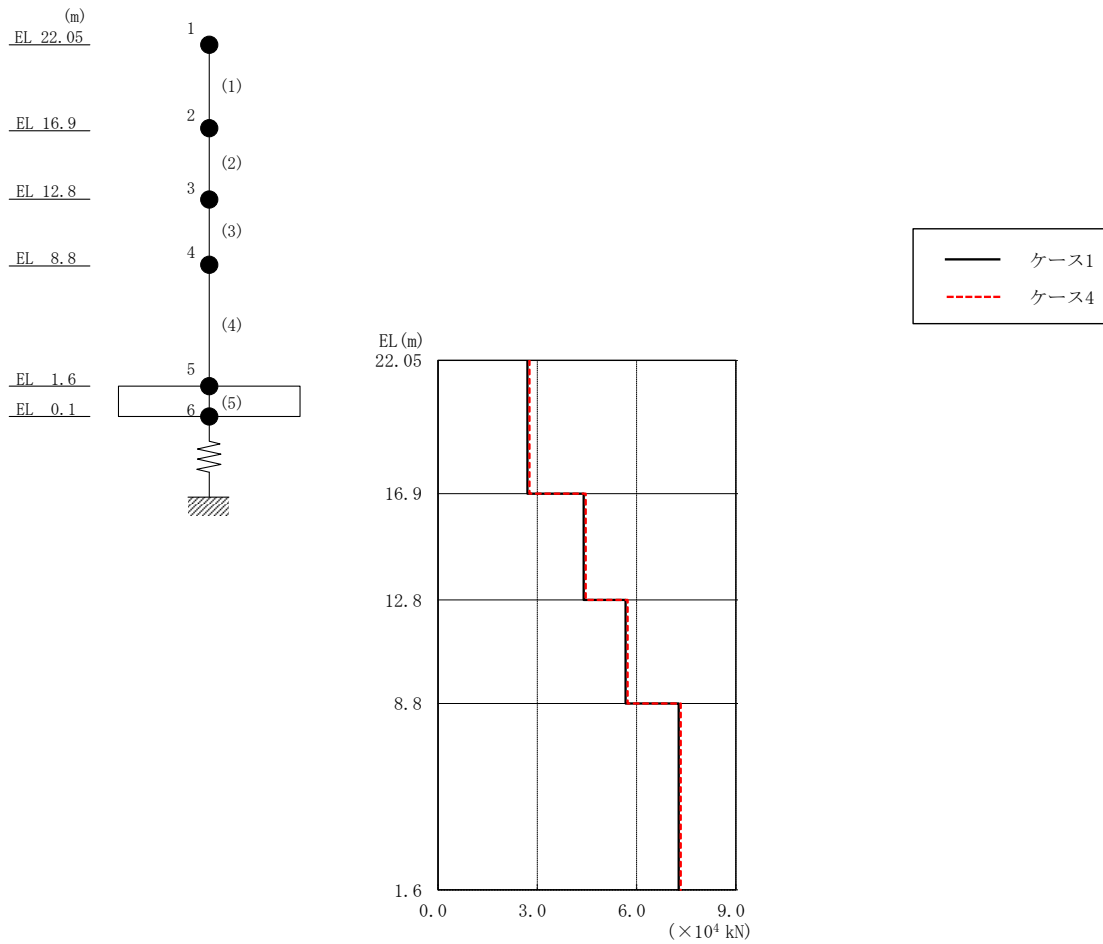


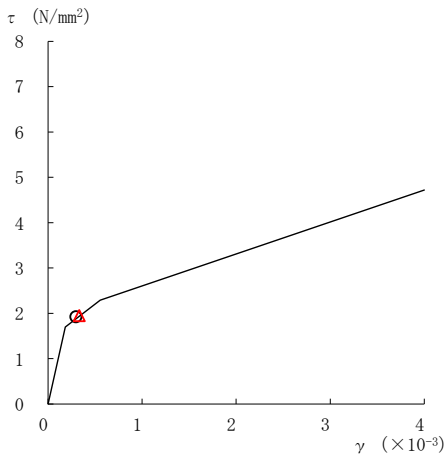
図 2-176 最大応答軸力 (基準地震動 S s - N 2, 鉛直方向)

表 2-162 最大応答軸力一覧 (基準地震動 S s - N 2, 鉛直方向)

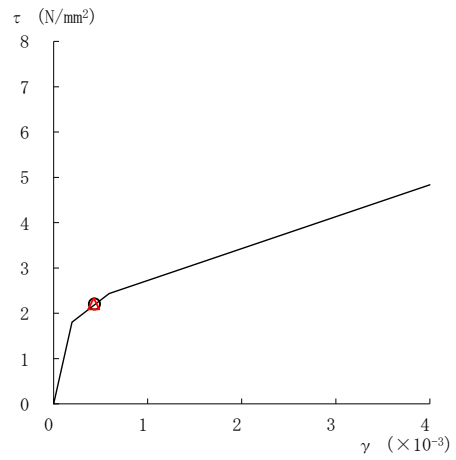
EL (m)	要素番号	最大応答軸力 ( $\times 10^4$ kN)	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	2.70	2.76
16.9~12.8	2	4.40	4.46
12.8~8.8	3	5.67	5.73
8.8~1.6	4	7.27	7.33

○ ケース 1

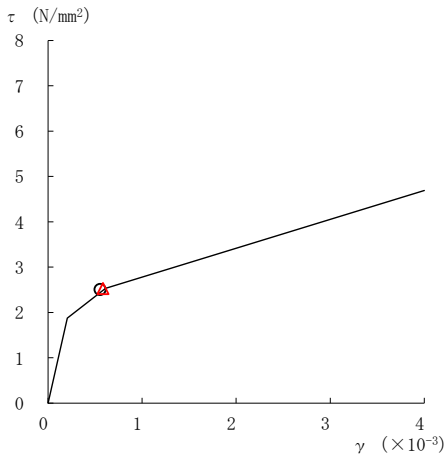
△ ケース 4



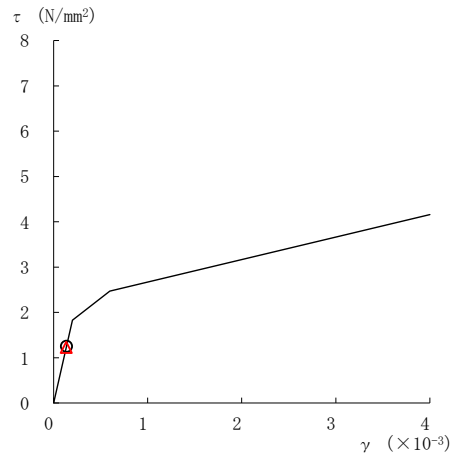
要素番号 (1)



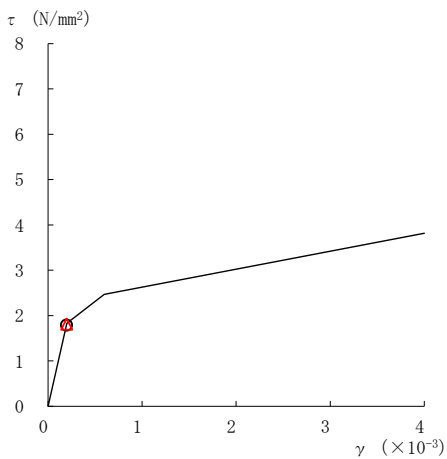
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

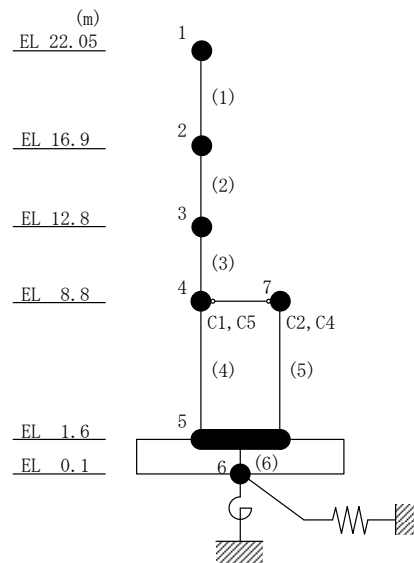


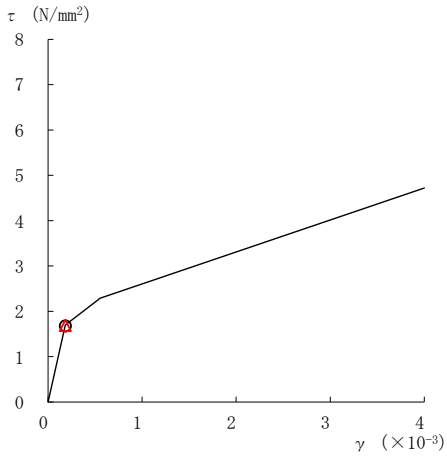
図 2-177 せん断スケルトン曲線上の最大応答値  
(基準地震動 S s - D, NS 方向)



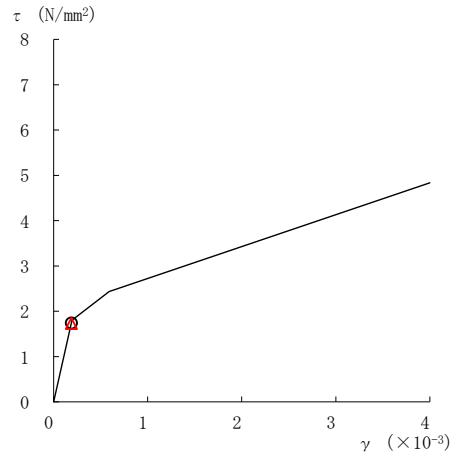


○ ケース 1

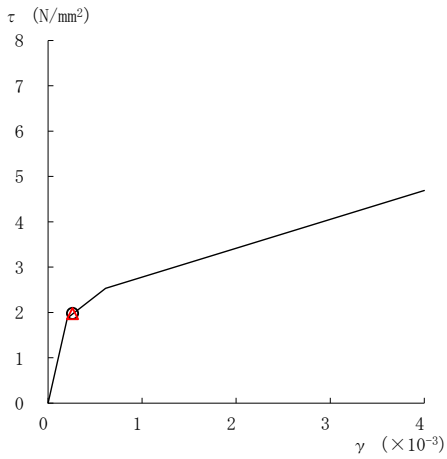
△ ケース 4



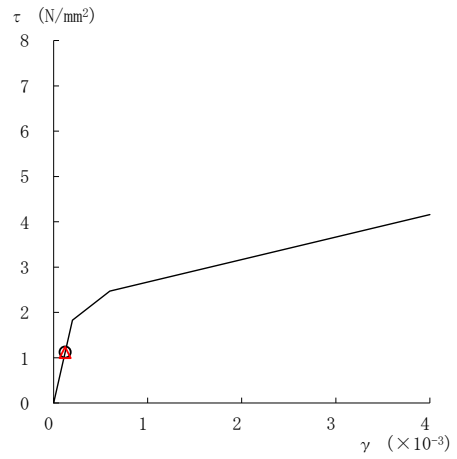
要素番号 (1)



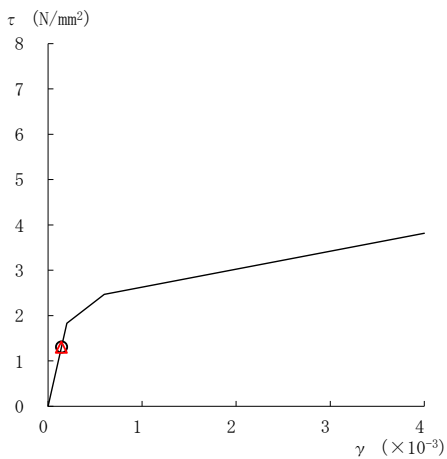
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

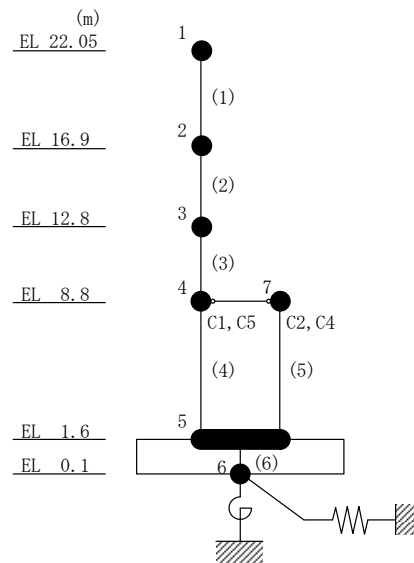
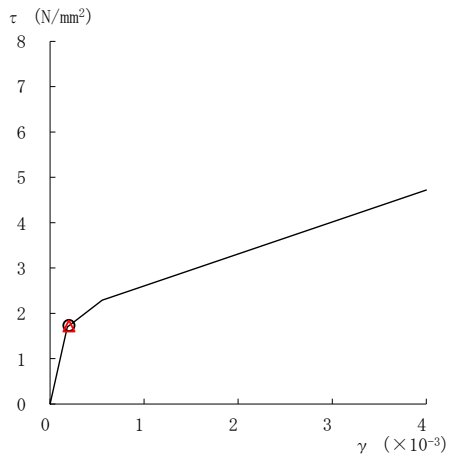


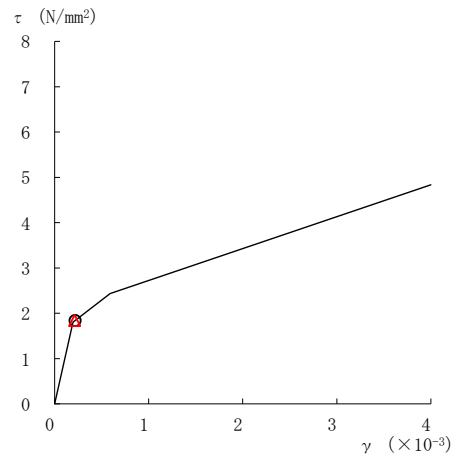
図 2-180 せん断スケルトン曲線上の最大応答値  
(基準地震動  $S_s - N2NS$ , NS 方向)

○ ケース 1

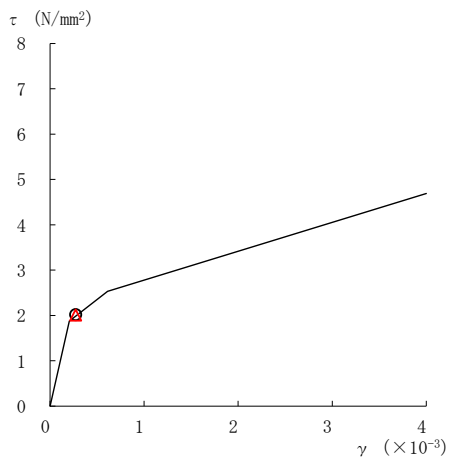
△ ケース 4



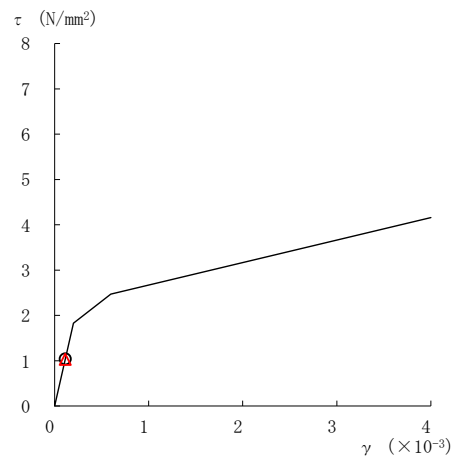
要素番号 (1)



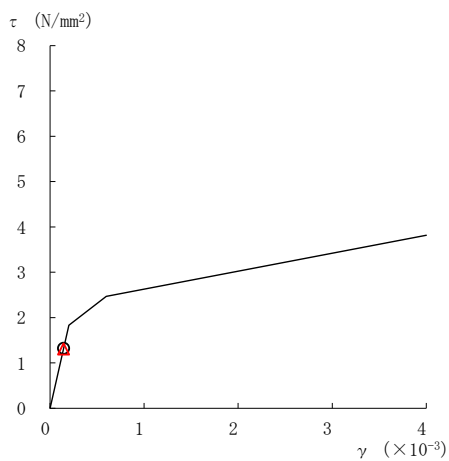
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

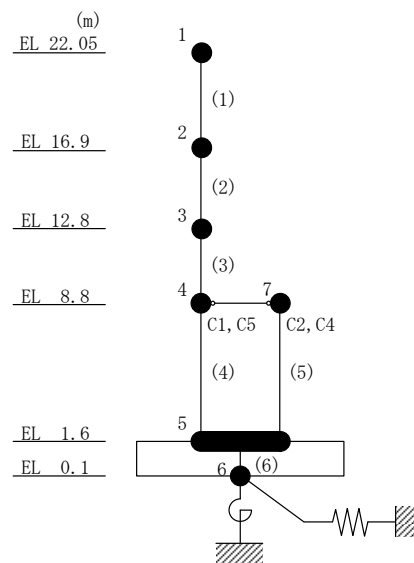
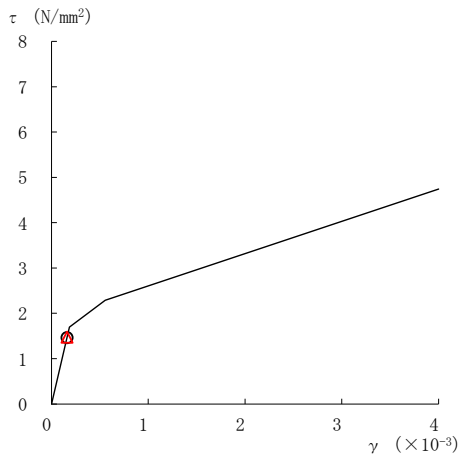


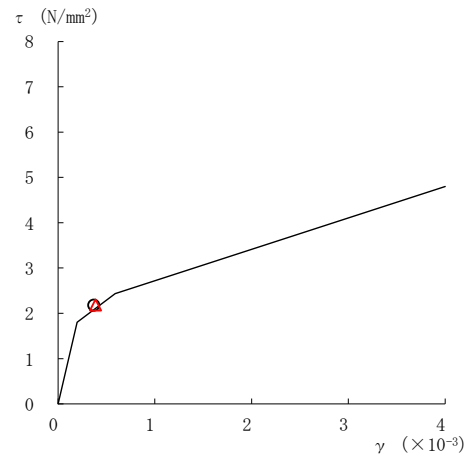
図 2-181 せん断スケルトン曲線上の最大応答値  
(基準地震動  $S_s - N2EW, NS$  方向)

○ ケース 1

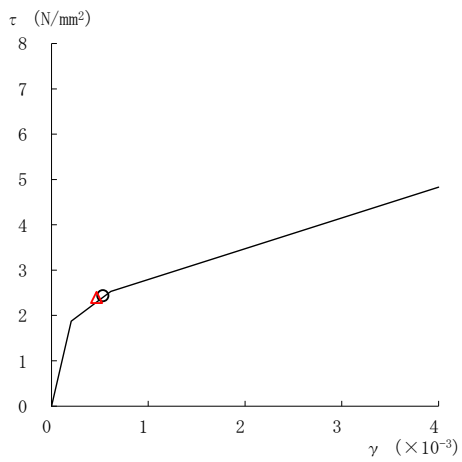
△ ケース 4



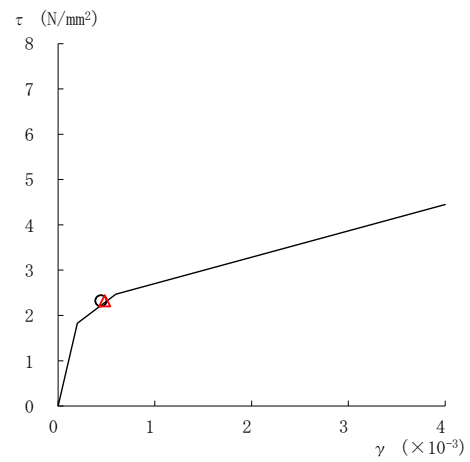
要素番号 (1)



要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)

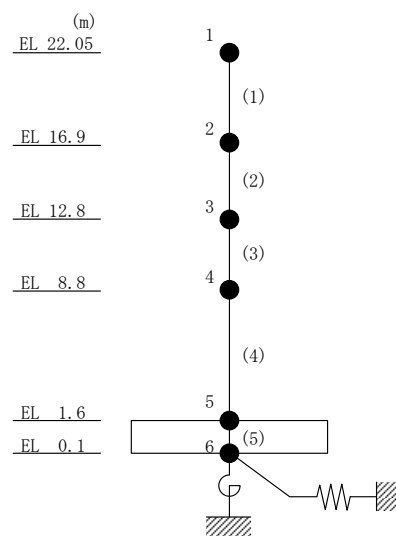
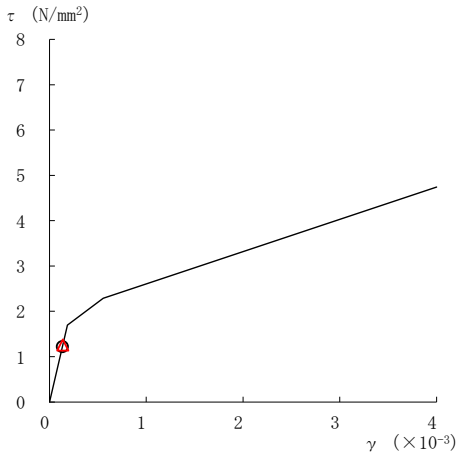


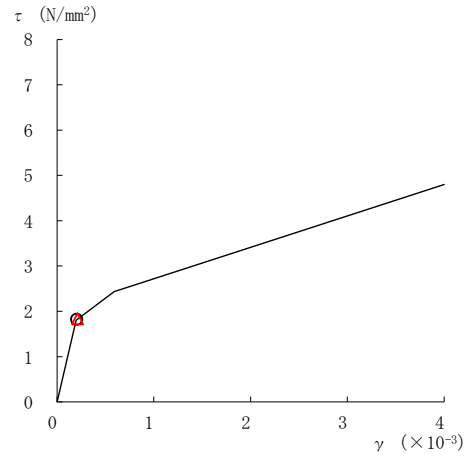
図 2-182 せん断スケルトン曲線上の最大応答値  
(基準地震動 S s - D, EW 方向)

○ ケース 1

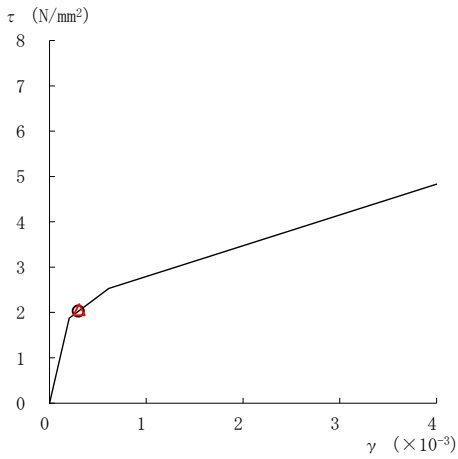
△ ケース 4



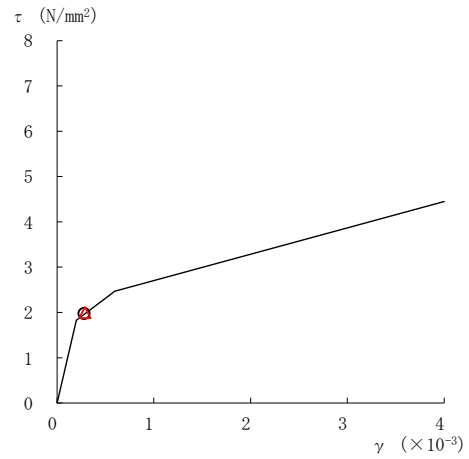
要素番号 (1)



要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)

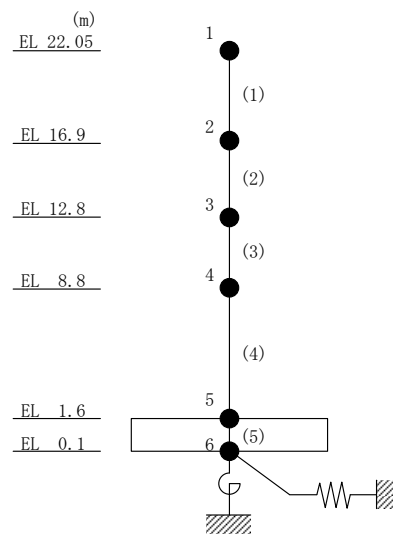
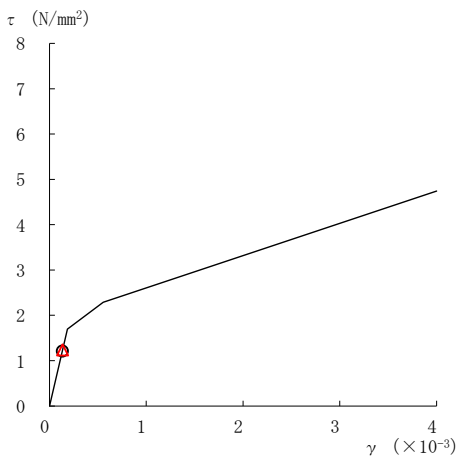


図 2-183 せん断スケルトン曲線上の最大応答値  
(基準地震動 S s - F 1, EW 方向)

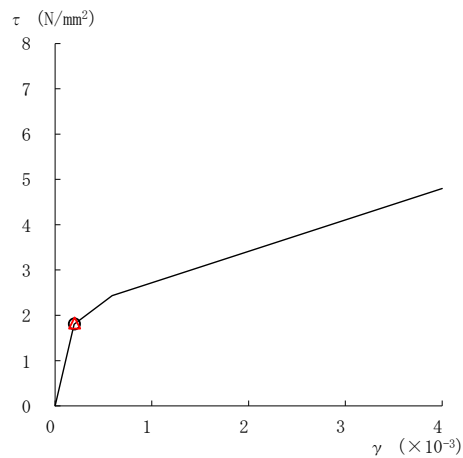


○ケース 1

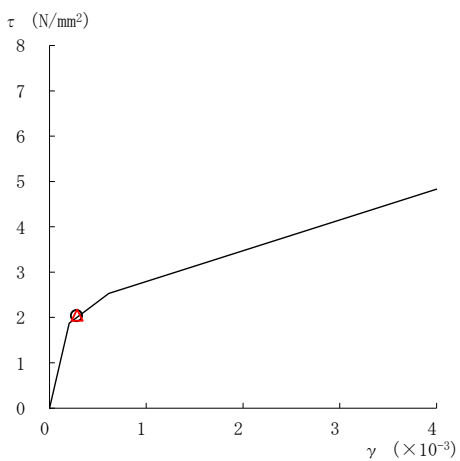
△ケース 4



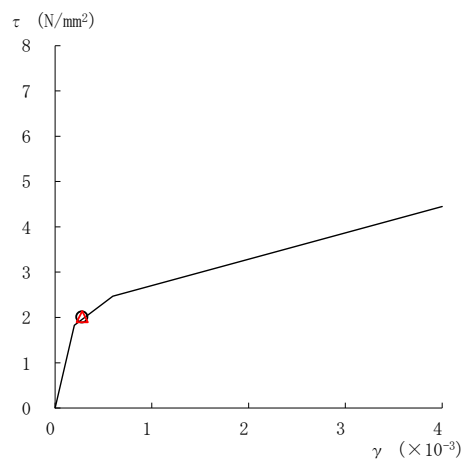
要素番号 (1)



要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)

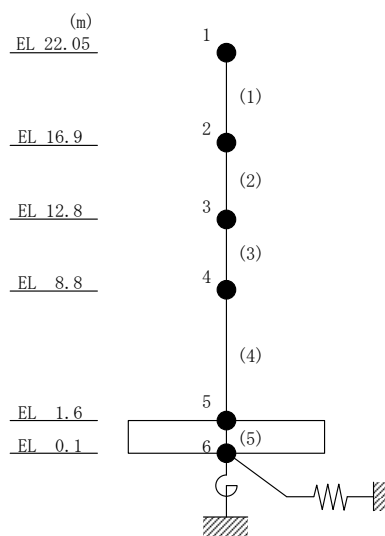
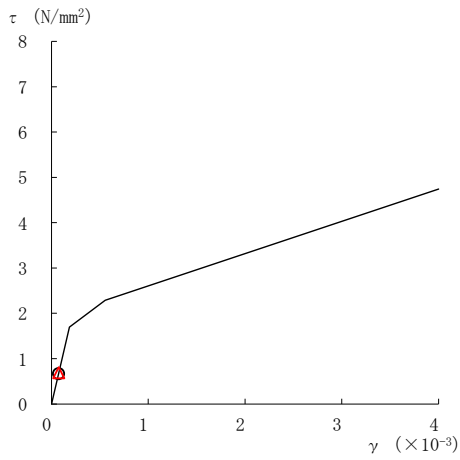


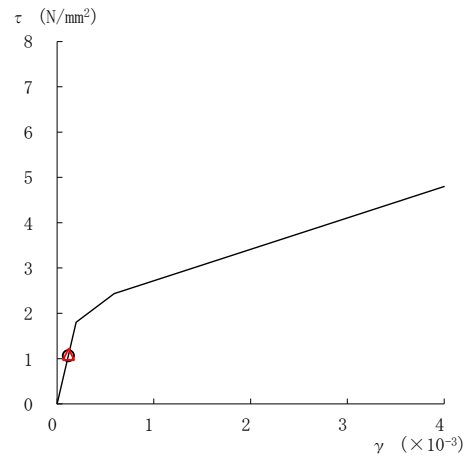
図 2-184 せん断スケルトン曲線上の最大応答値  
(基準地震動 S s - F 2, EW 方向)

○ ケース 1

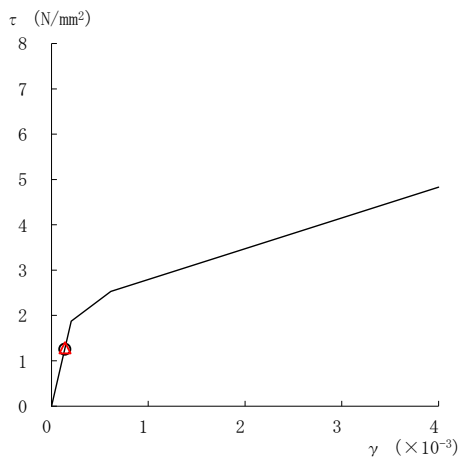
△ ケース 4



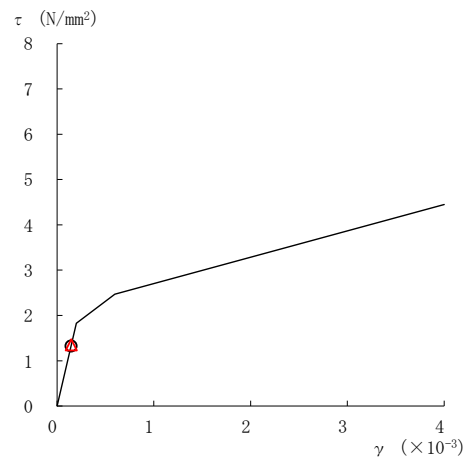
要素番号 (1)



要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)

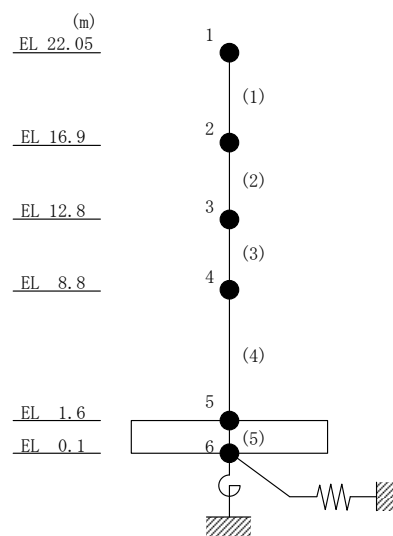


図 2-185 せん断スケルトン曲線上の最大応答値  
(基準地震動  $S_s - N2NS$ , EW 方向)



表 2-163 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 (ケース 1)

(a) NS方向

基準地震動 $S_s$	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* (%)
$S_s - D$	0.687	1.45	100
$S_s - F 1$	0.652	1.36	100
$S_s - F 2$	0.609	1.25	100
$S_s - N 2 N S$	0.602	1.18	100
$S_s - N 2 E W$	0.606	1.19	100

(b) EW方向

基準地震動 $S_s$	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* (%)
$S_s - D$	0.624	2.12	100
$S_s - F 1$	0.554	1.80	100
$S_s - F 2$	0.552	1.80	100
$S_s - N 2 N S$	0.431	1.12	100
$S_s - N 2 E W$	0.529	1.61	100

注記\* : 基礎浮上りが発生しないために必要な付着力が, 島根原子力発電所における付着力試験の結果に基づき設定した値 ( $0.40 \text{N/mm}^2$ ) を超えないため接地率は100%となる。

表 2-164 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 (ケース 4)

(a) NS方向

基準地震動 $S_s$	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* (%)
$S_s - D$	0.691	1.46	100
$S_s - F1$	0.655	1.37	100
$S_s - F2$	0.614	1.26	100
$S_s - N2NS$	0.603	1.18	100
$S_s - N2EW$	0.606	1.18	100

(b) EW方向

基準地震動 $S_s$	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* (%)
$S_s - D$	0.622	2.11	100
$S_s - F1$	0.559	1.82	100
$S_s - F2$	0.555	1.82	100
$S_s - N2NS$	0.437	1.15	100
$S_s - N2EW$	0.535	1.63	100

注記\* : 基礎浮上りが発生しないために必要な付着力が、島根原子力発電所における付着力試験の結果に基づき設定した値 ( $0.40 \text{N/mm}^2$ ) を超えないため接地率は100%となる。

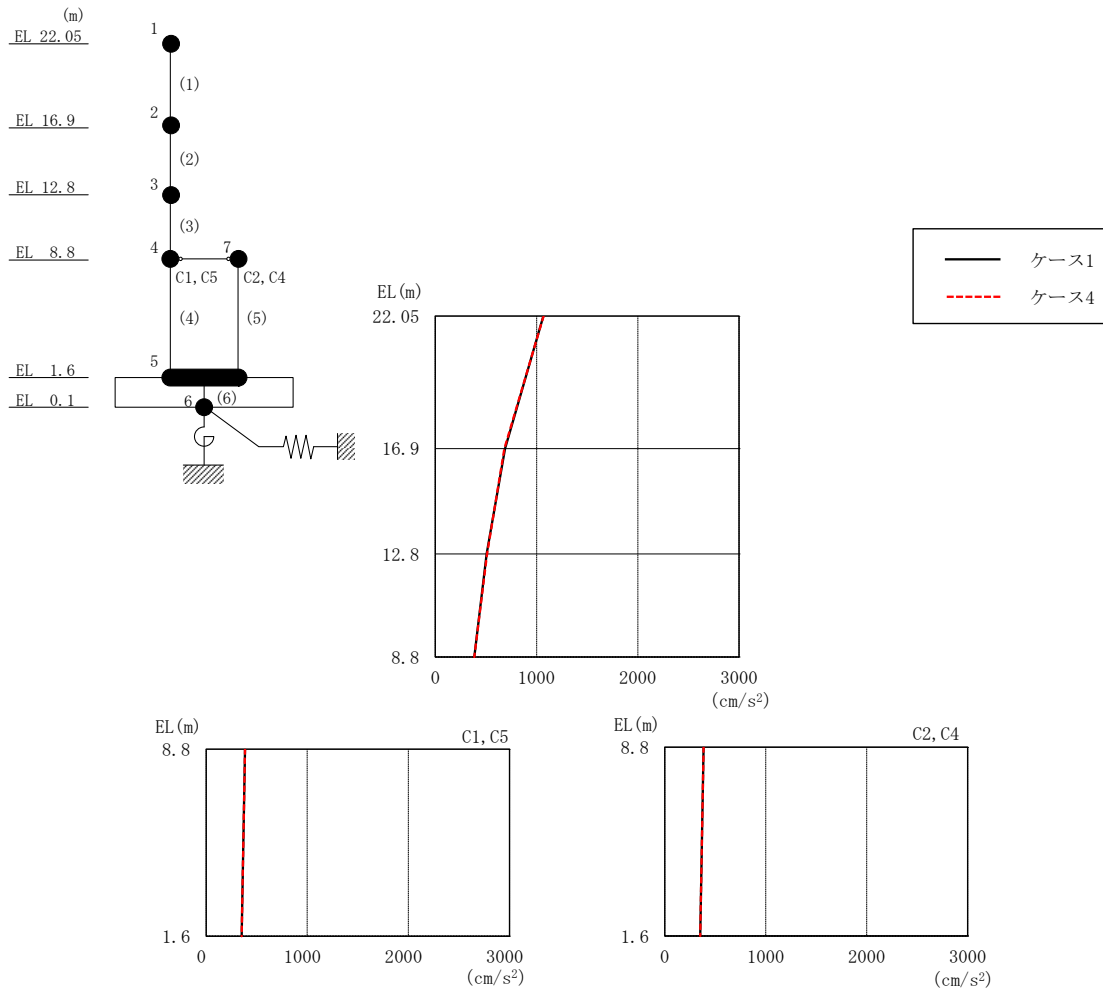


図 2-187 最大応答加速度（弾性設計用地震動 S d - D， N S 方向）

表 2-165 最大応答加速度一覧（弾性設計用地震動 S d - D， N S 方向）

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 ( $\text{cm/s}^2$ )	
		ケース1	ケース4
22.05	1	1068	1069
16.9	2	689	683
12.8	3	507	511
8.8 (C1, C5)	4	384	385
1.6	5	350	351
8.8 (C2, C4)	7	384	385

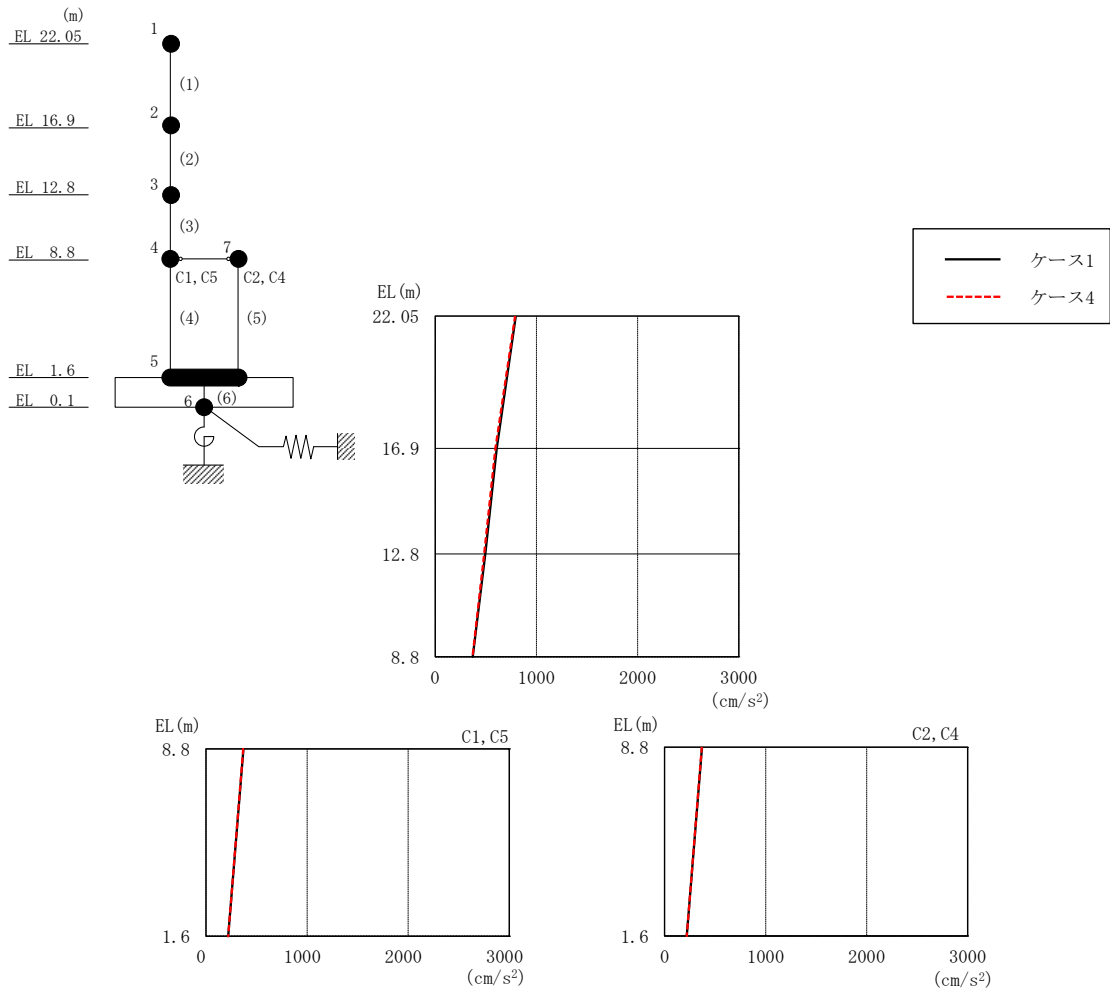


図 2-188 最大応答加速度 (弾性設計用地震動 S d - F 2, N S 方向)

表 2-166 最大応答加速度一覧 (弾性設計用地震動 S d - F 2, N S 方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )	
		ケース1	ケース4
22.05	1	797	789
16.9	2	607	594
12.8	3	495	484
8.8 (C1, C5)	4	370	368
1.6	5	220	219
8.8 (C2, C4)	7	370	368

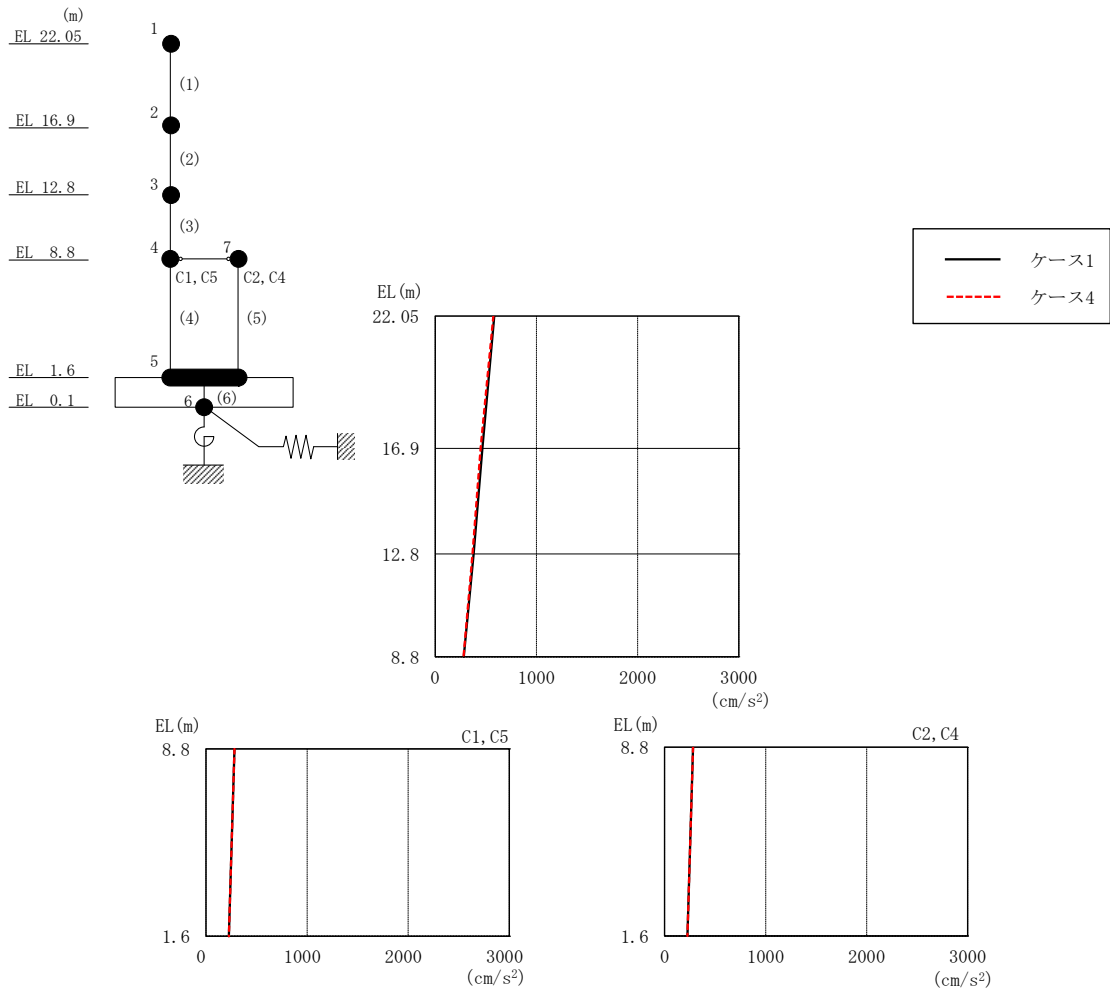


図 2-189 最大応答加速度 (弾性設計用地震動 S d - N 2 N S, N S 方向)

表 2-167 最大応答加速度一覧 (弾性設計用地震動 S d - N 2 N S, N S 方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 ( $\text{cm/s}^2$ )	
		ケース1	ケース4
22.05	1	584	573
16.9	2	465	448
12.8	3	378	368
8.8 (C1, C5)	4	282	281
1.6	5	226	226
8.8 (C2, C4)	7	282	281



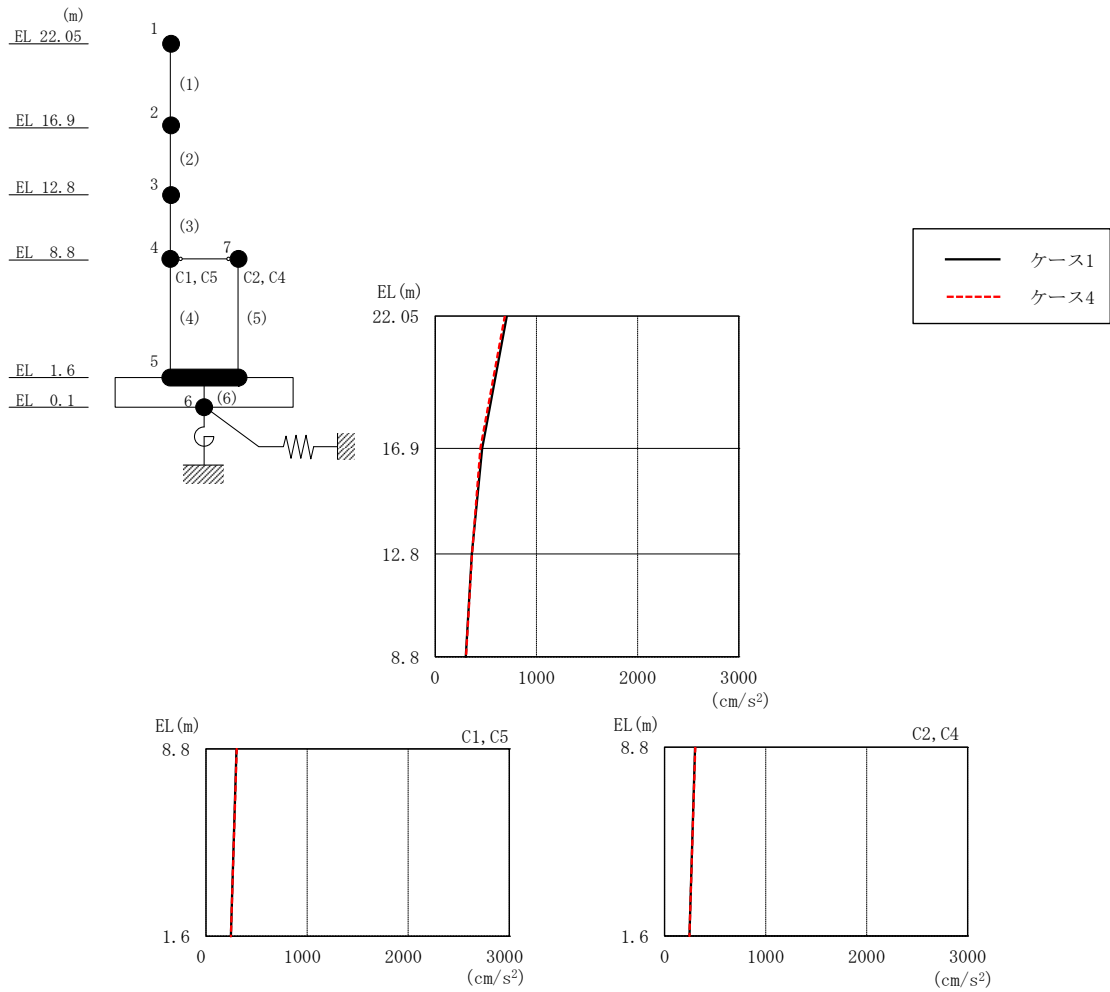


図 2-190 最大応答加速度 (弾性設計用地震動 S d - N 2 E W, N S 方向)

表 2-168 最大応答加速度一覧 (弾性設計用地震動 S d - N 2 E W, N S 方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )	
		ケース1	ケース4
22.05	1	708	686
16.9	2	462	447
12.8	3	362	363
8.8 (C1, C5)	4	301	304
1.6	5	245	246
8.8 (C2, C4)	7	301	304

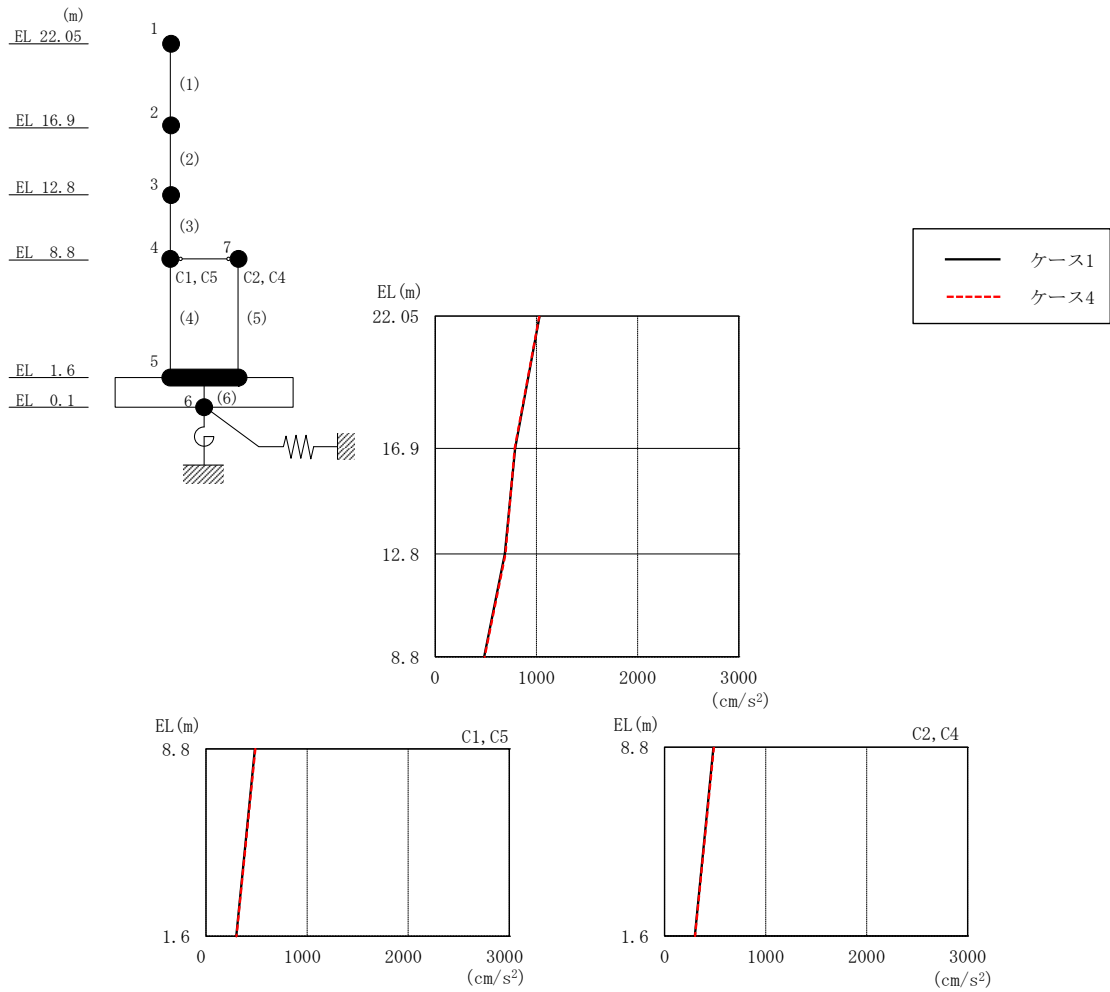


図 2-191 最大応答加速度 (弾性設計用地震動 S d - 1, NS 方向)

表 2-169 最大応答加速度一覧 (弾性設計用地震動 S d - 1, NS 方向)

EL (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )	
		ケース1	ケース4
22.05	1	1032	1028
16.9	2	789	784
12.8	3	687	694
8.8 (C1, C5)	4	484	489
1.6	5	300	301
8.8 (C2, C4)	7	484	489

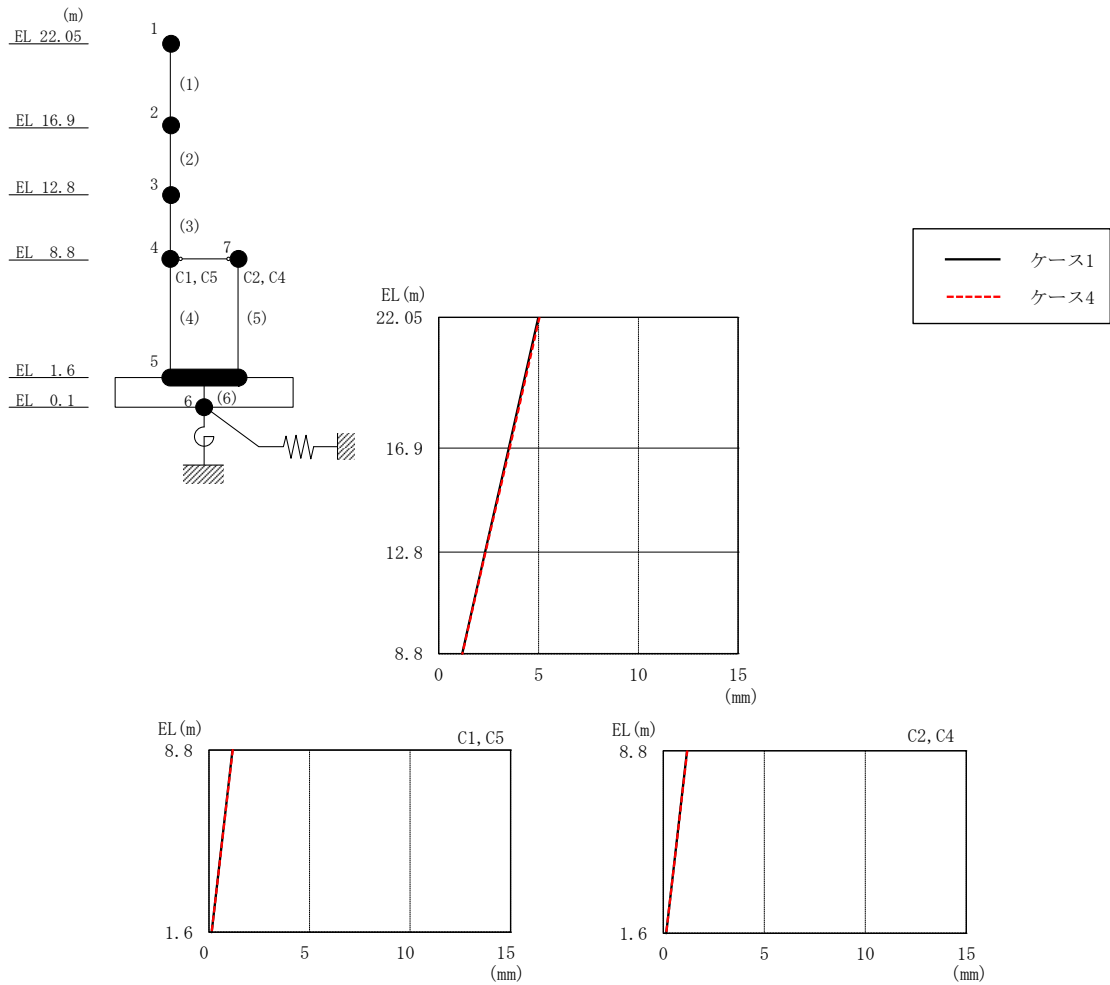


図 2-192 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d - D, N S 方向)

表 2-170 最大応答変位一覧 (弾性設計用地震動 S d - D, N S 方向)

EL (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)	
		ケース1	ケース4
22.05	1	4.99	5.05
16.9	2	3.51	3.55
12.8	3	2.32	2.34
8.8 (C1, C5)	4	1.18	1.19
1.6	5	0.14	0.14
8.8 (C2, C4)	7	1.18	1.19

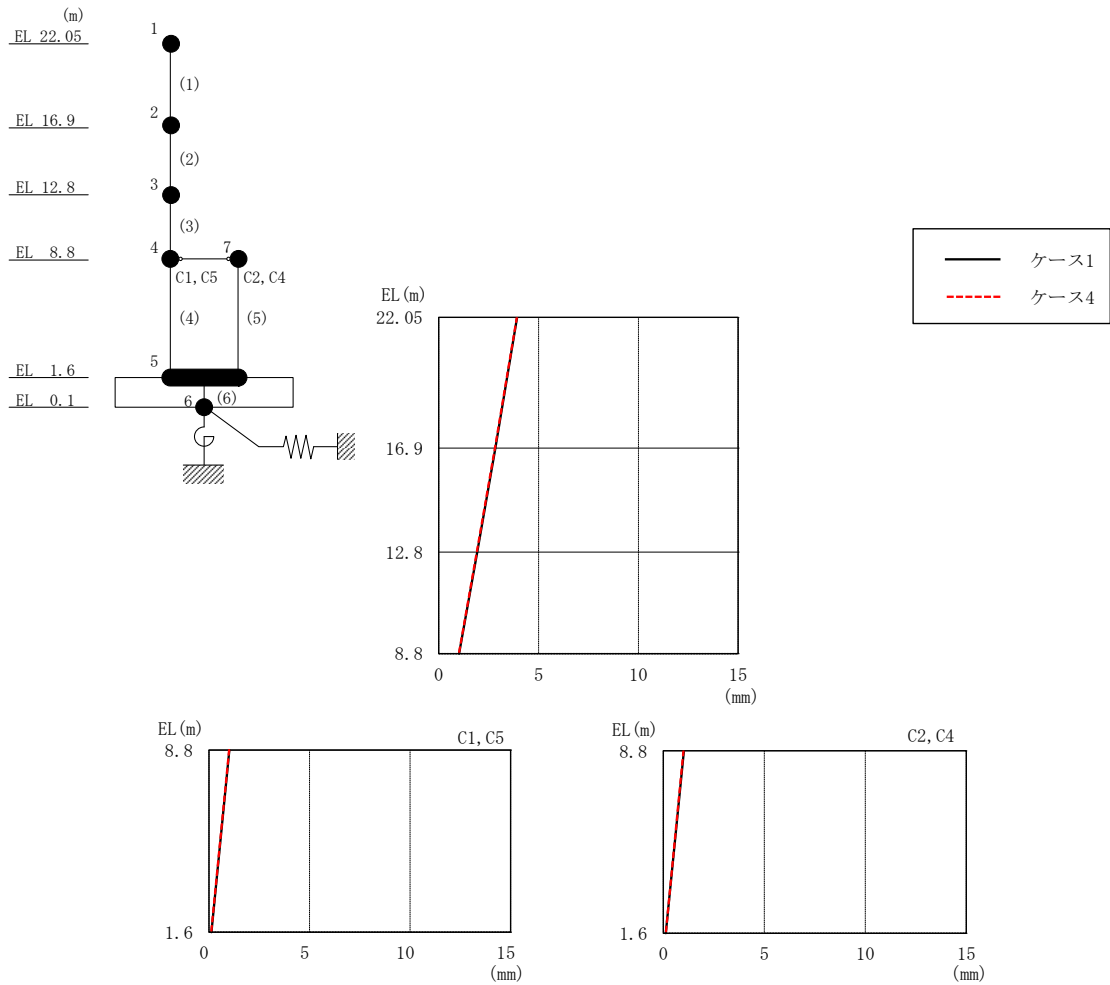


図 2-193 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d - F 2, N S 方向)

表 2-171 最大応答変位一覧 (弾性設計用地震動 S d - F 2, N S 方向)

EL (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)	
		ケース1	ケース4
22.05	1	3.92	3.91
16.9	2	2.84	2.81
12.8	3	1.93	1.91
8.8 (C1, C5)	4	1.02	1.00
1.6	5	0.12	0.12
8.8 (C2, C4)	7	1.02	1.00

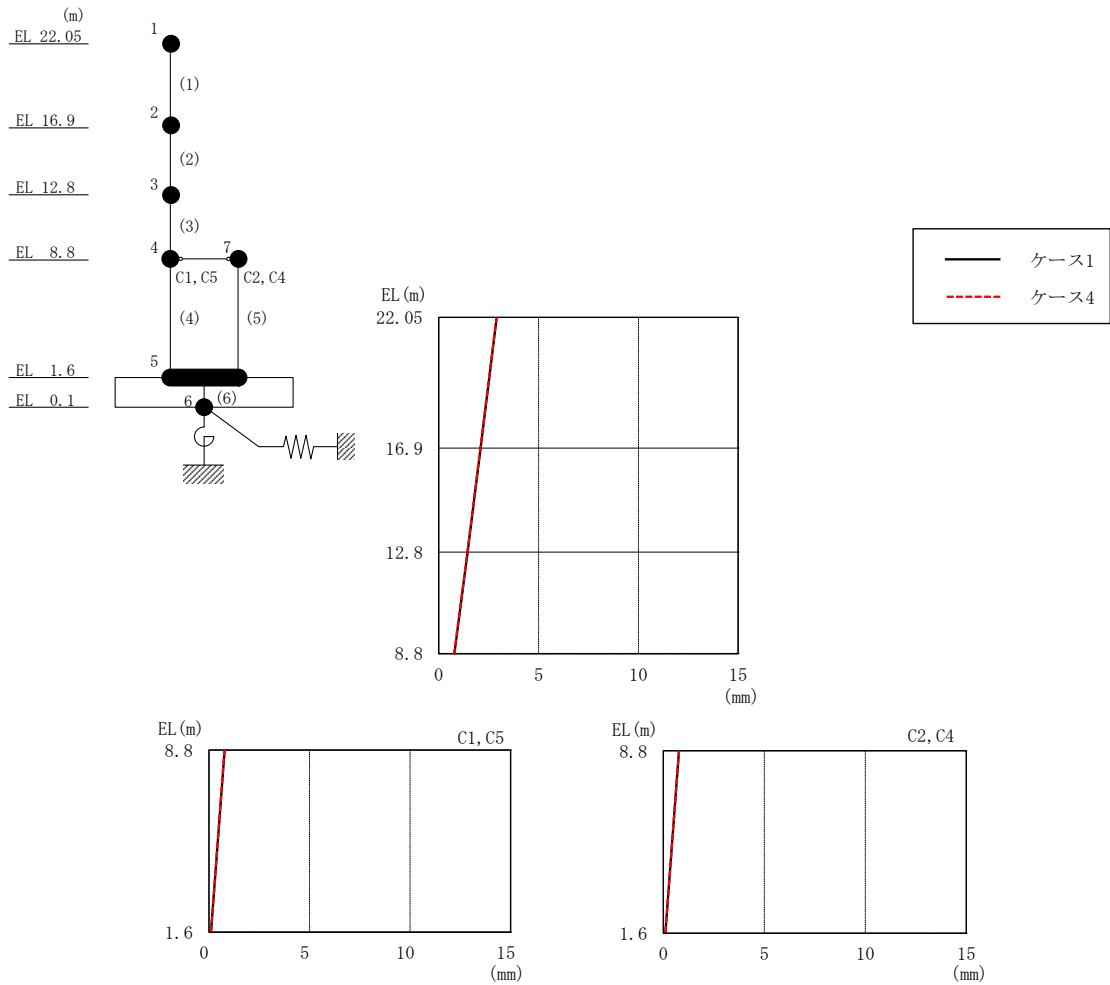


図 2-194 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d - N 2 N S, N S 方向)

表 2-172 最大応答変位一覧 (弾性設計用地震動 S d - N 2 N S, N S 方向)

EL (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)	
		ケース1	ケース4
22.05	1	2.90	2.90
16.9	2	2.10	2.09
12.8	3	1.44	1.43
8.8 (C1, C5)	4	0.78	0.77
1.6	5	0.11	0.10
8.8 (C2, C4)	7	0.78	0.77

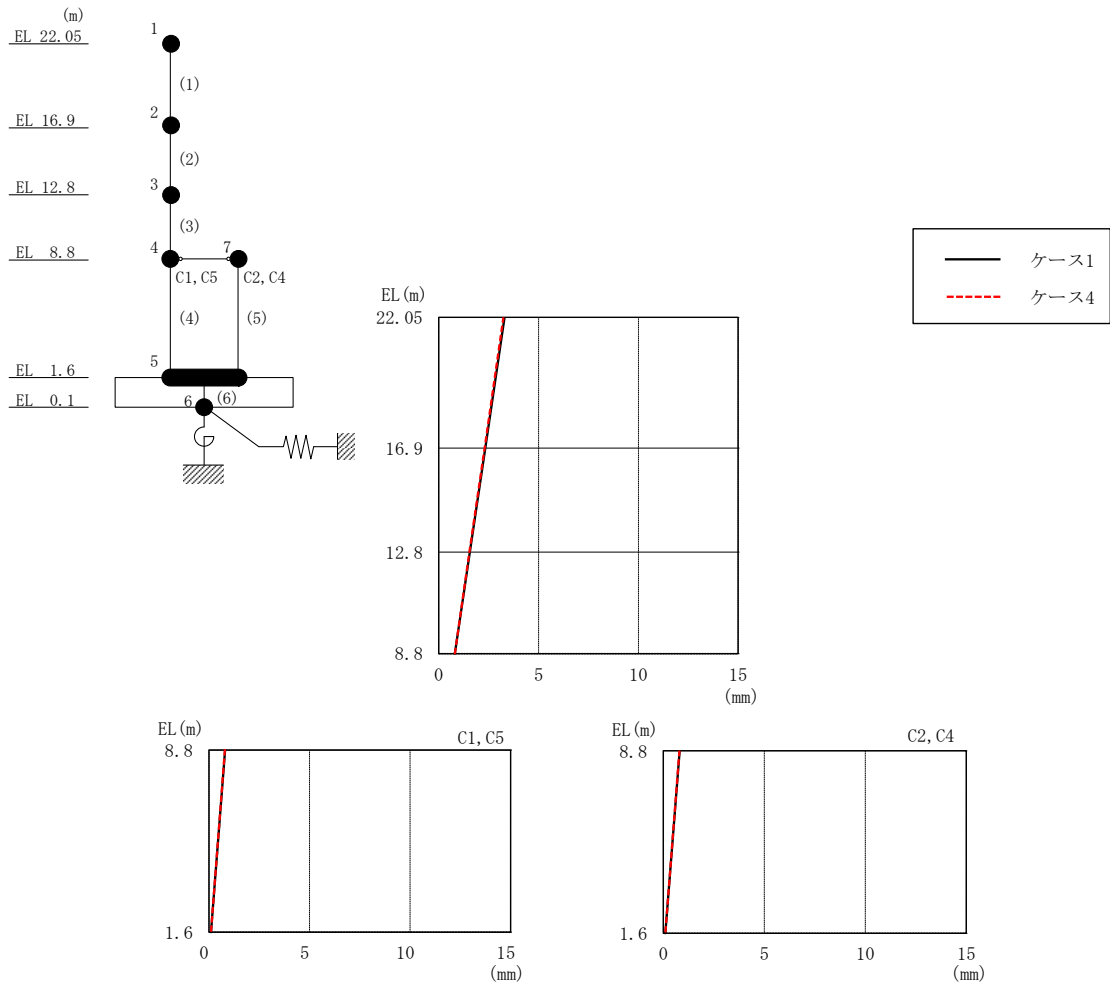


図 2-195 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d - N 2 E W, N S 方向)

表 2-173 最大応答変位一覧 (弾性設計用地震動 S d - N 2 E W, N S 方向)

EL (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)	
		ケース1	ケース4
22.05	1	3.30	3.24
16.9	2	2.33	2.29
12.8	3	1.55	1.53
8.8 (C1, C5)	4	0.81	0.80
1.6	5	0.10	0.10
8.8 (C2, C4)	7	0.81	0.80

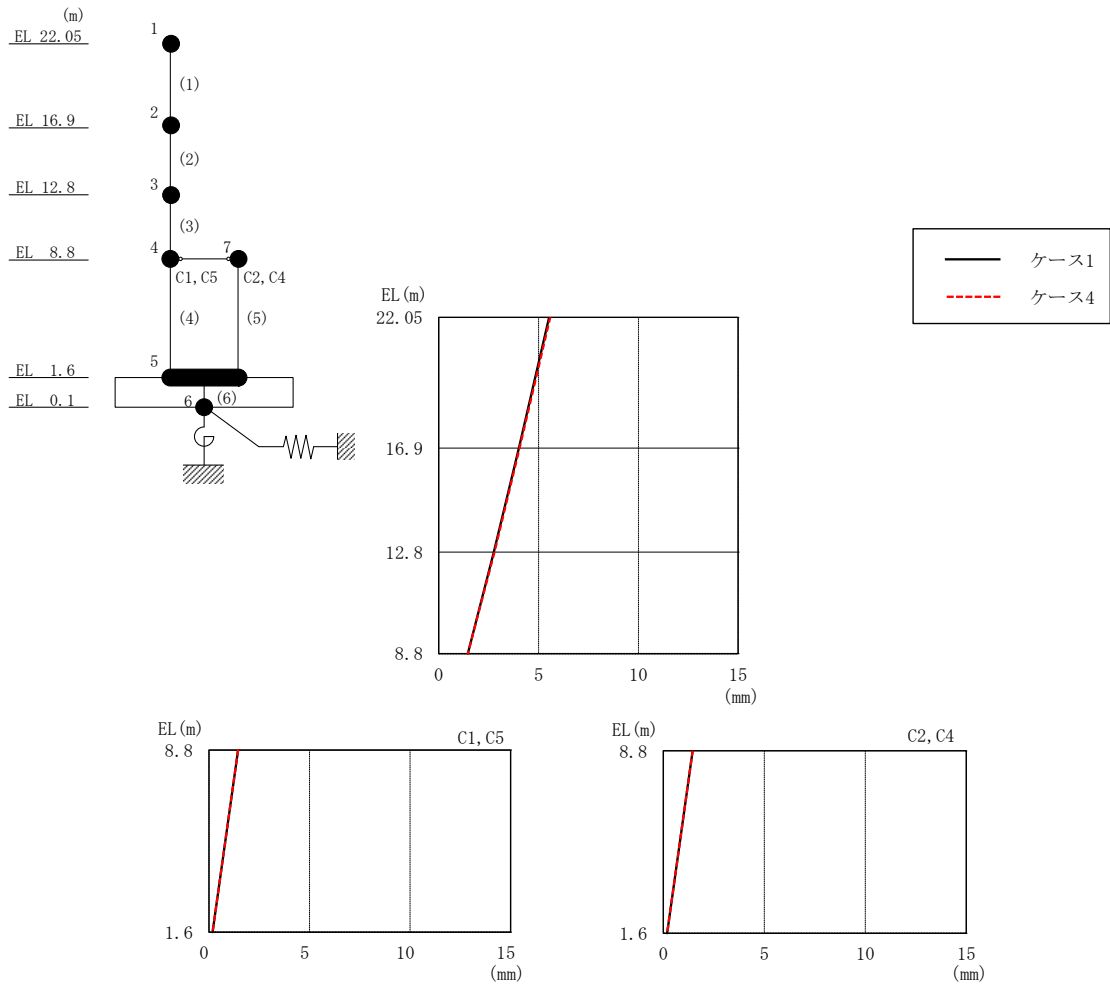


図 2-196 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d - 1, N S 方向)

表 2-174 最大応答変位一覧 (弾性設計用地震動 S d - 1, N S 方向)

EL (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)	
		ケース1	ケース4
22.05	1	5.52	5.58
16.9	2	4.01	4.05
12.8	3	2.76	2.79
8.8 (C1, C5)	4	1.45	1.46
1.6	5	0.19	0.19
8.8 (C2, C4)	7	1.45	1.46

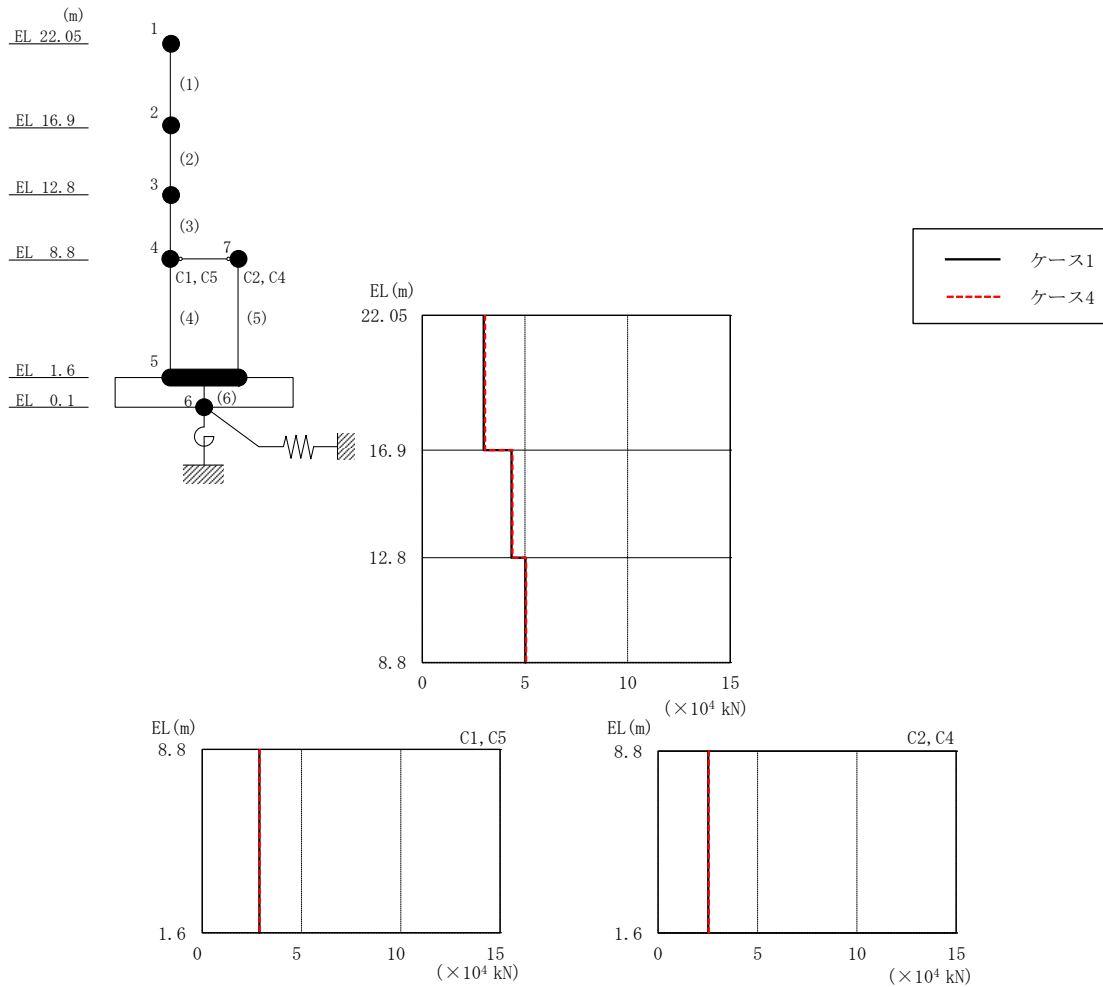


図 2-197 最大応答せん断力 (弾性設計用地震動 S d-D, NS 方向)

表 2-175 最大応答せん断力一覧 (弾性設計用地震動 S d-D, NS 方向)

EL (m)	要素番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	2.99	3.05
16.9~12.8	2	4.34	4.39
12.8~8.8	3	5.02	5.06
8.8~1.6 (C1, C5)	4	2.89	2.89
8.8~1.6 (C2, C4)	5	2.52	2.54



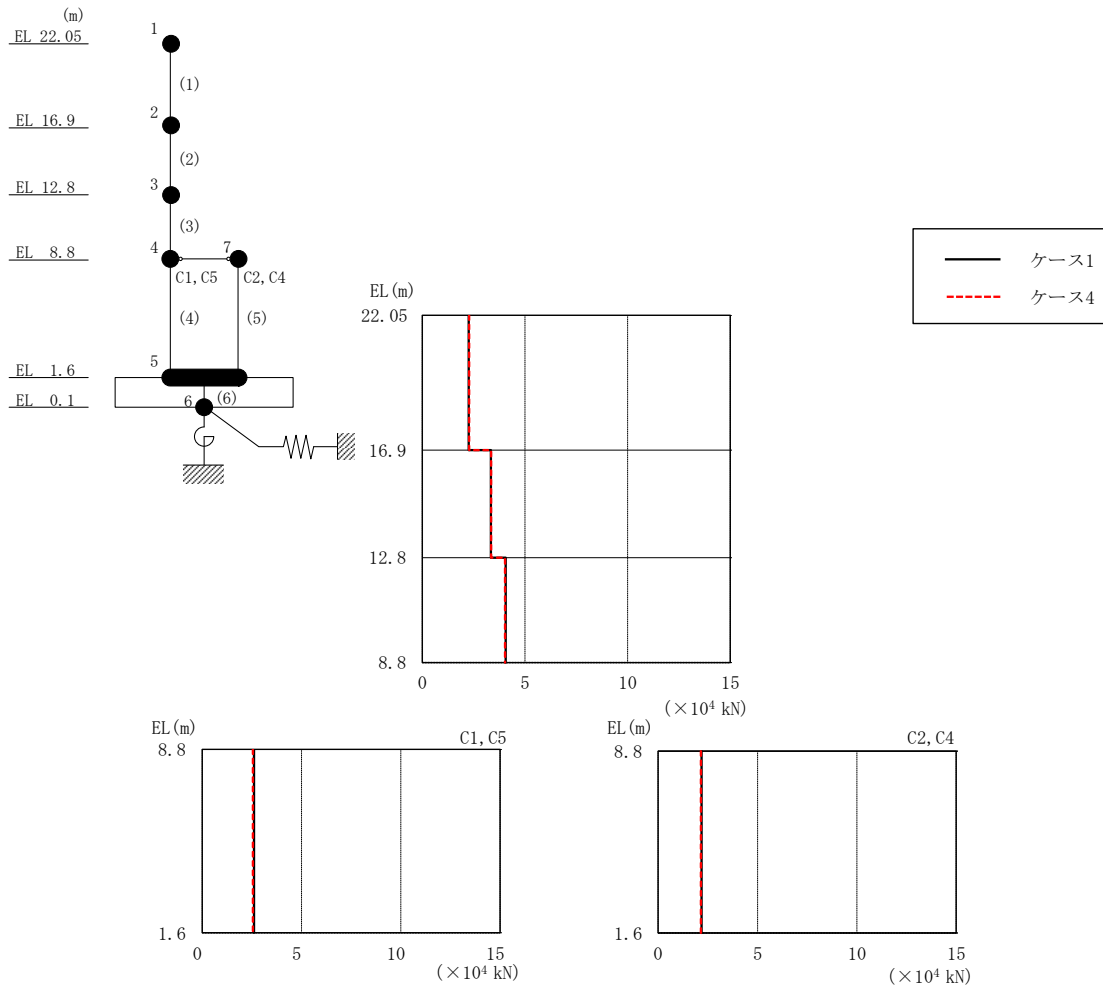


図 2-198 最大応答せん断力 (弾性設計用地震動 S d - F 2, NS 方向)

表 2-176 最大応答せん断力一覧 (弾性設計用地震動 S d - F 2, NS 方向)

EL (m)	要素番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	2.26	2.28
16.9~12.8	2	3.34	3.35
12.8~8.8	3	4.06	4.02
8.8~1.6 (C1, C5)	4	2.61	2.56
8.8~1.6 (C2, C4)	5	2.18	2.15

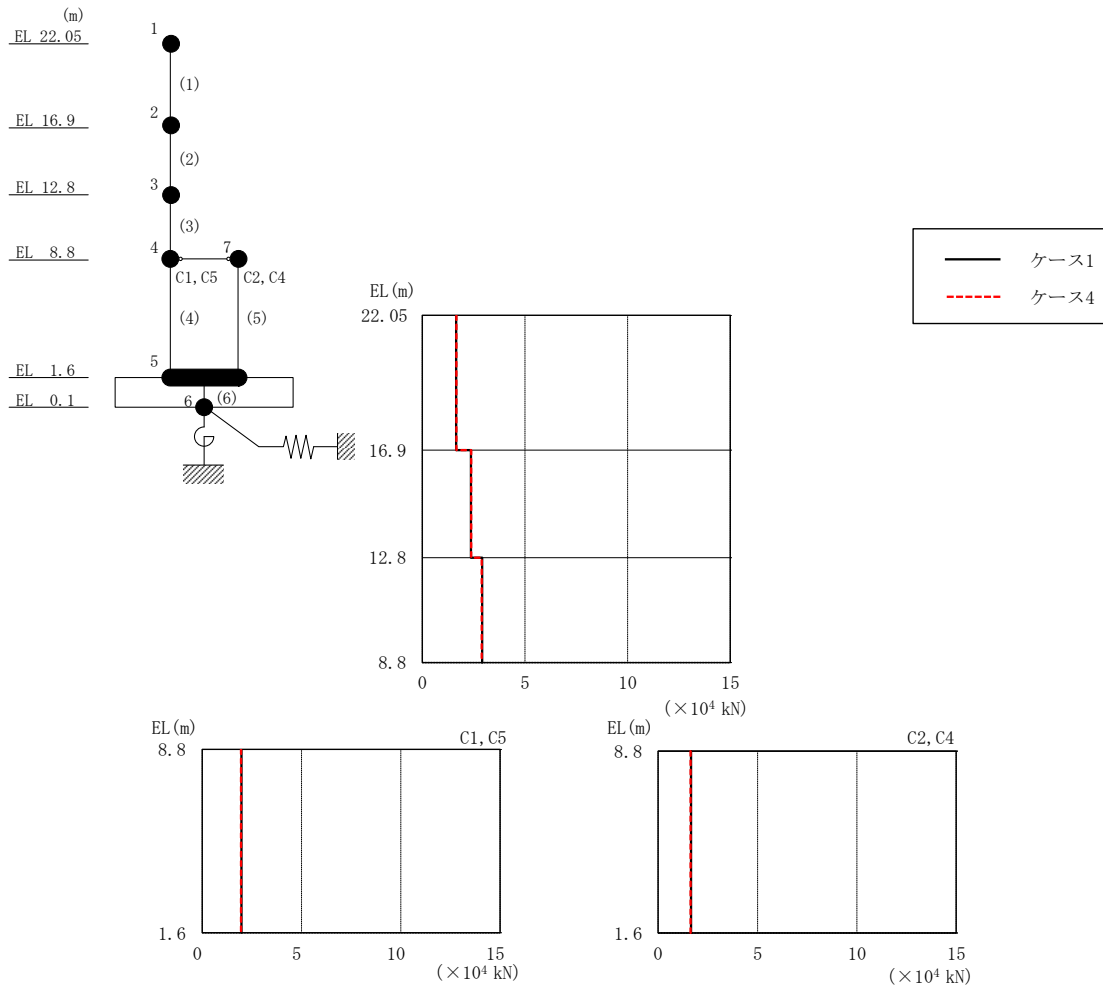


図 2-199 最大応答せん断力 (弾性設計用地震動 S d - N 2 N S, N S 方向)

表 2-177 最大応答せん断力一覧 (弾性設計用地震動 S d - N 2 N S, N S 方向)

EL (m)	要素番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	1.65	1.65
16.9~12.8	2	2.37	2.38
12.8~8.8	3	2.91	2.90
8.8~1.6 (C1, C5)	4	1.98	1.95
8.8~1.6 (C2, C4)	5	1.65	1.63

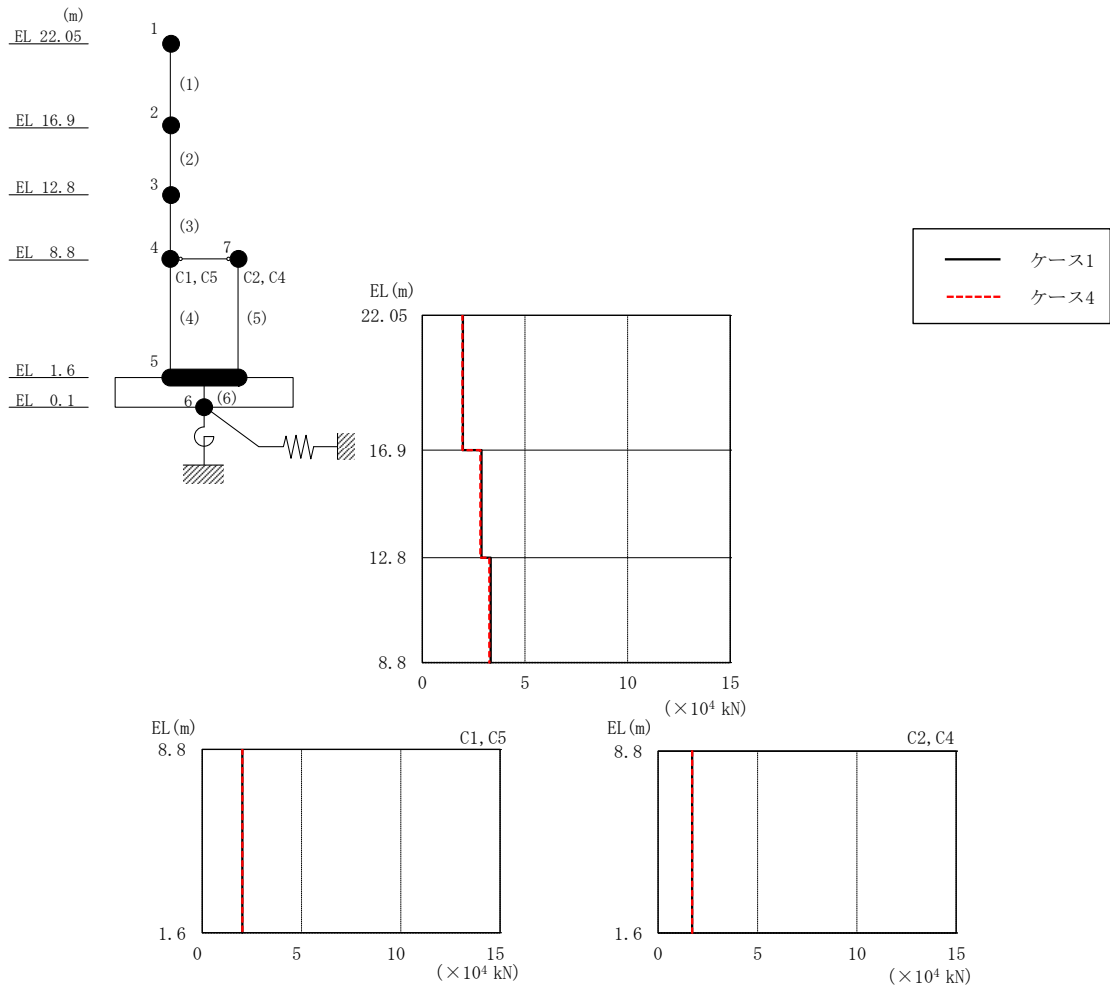


図 2-200 最大応答せん断力 (弾性設計用地震動 S d - N 2 E W, N S 方向)

表 2-178 最大応答せん断力一覧 (弾性設計用地震動 S d - N 2 E W, N S 方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	1.97	1.95
16.9~12.8	2	2.88	2.83
12.8~8.8	3	3.33	3.26
8.8~1.6 (C1, C5)	4	2.02	2.02
8.8~1.6 (C2, C4)	5	1.71	1.70

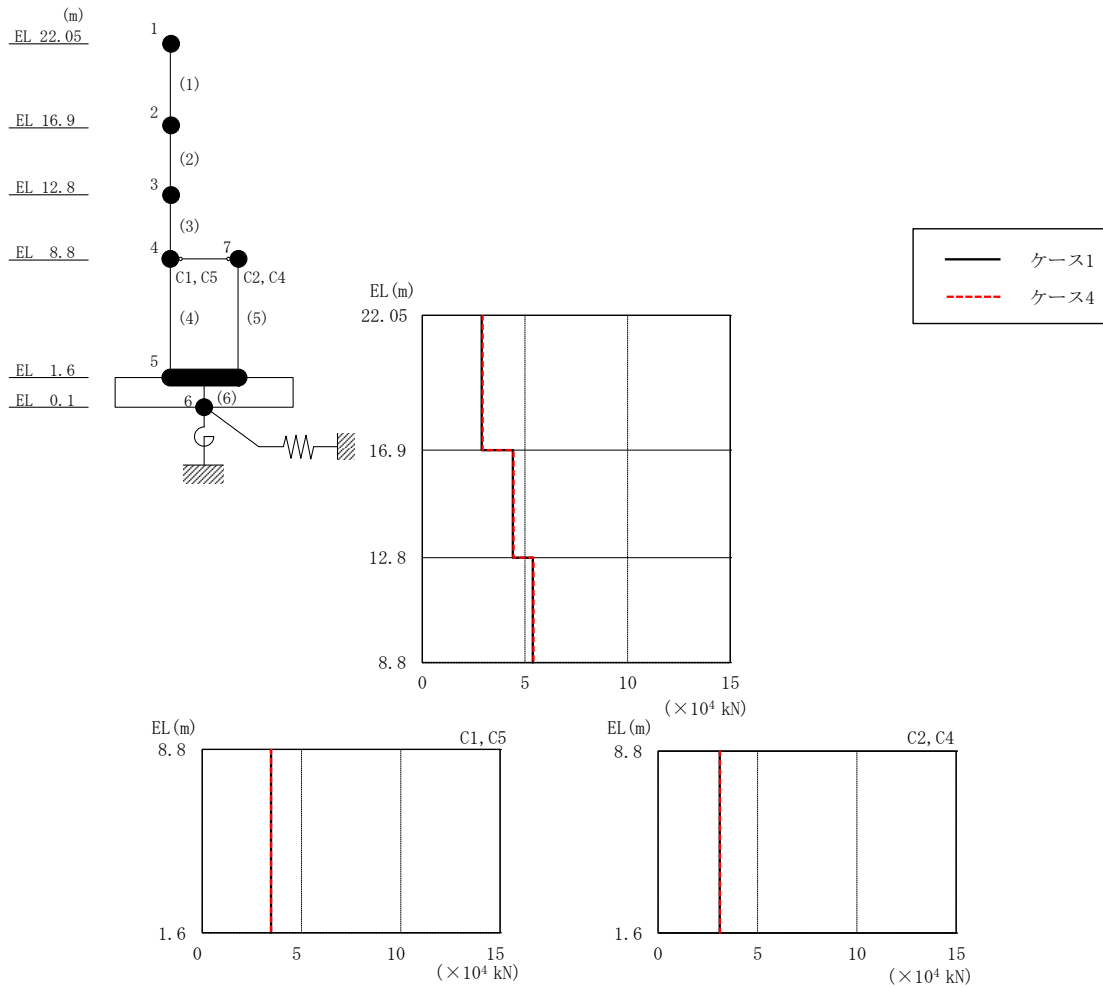


図 2-201 最大応答せん断力 (弾性設計用地震動 S d - 1, NS 方向)

表 2-179 最大応答せん断力一覧 (弾性設計用地震動 S d - 1, NS 方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	2.89	2.94
16.9~12.8	2	4.41	4.45
12.8~8.8	3	5.38	5.41
8.8~1.6 (C1, C5)	4	3.47	3.47
8.8~1.6 (C2, C4)	5	3.09	3.11

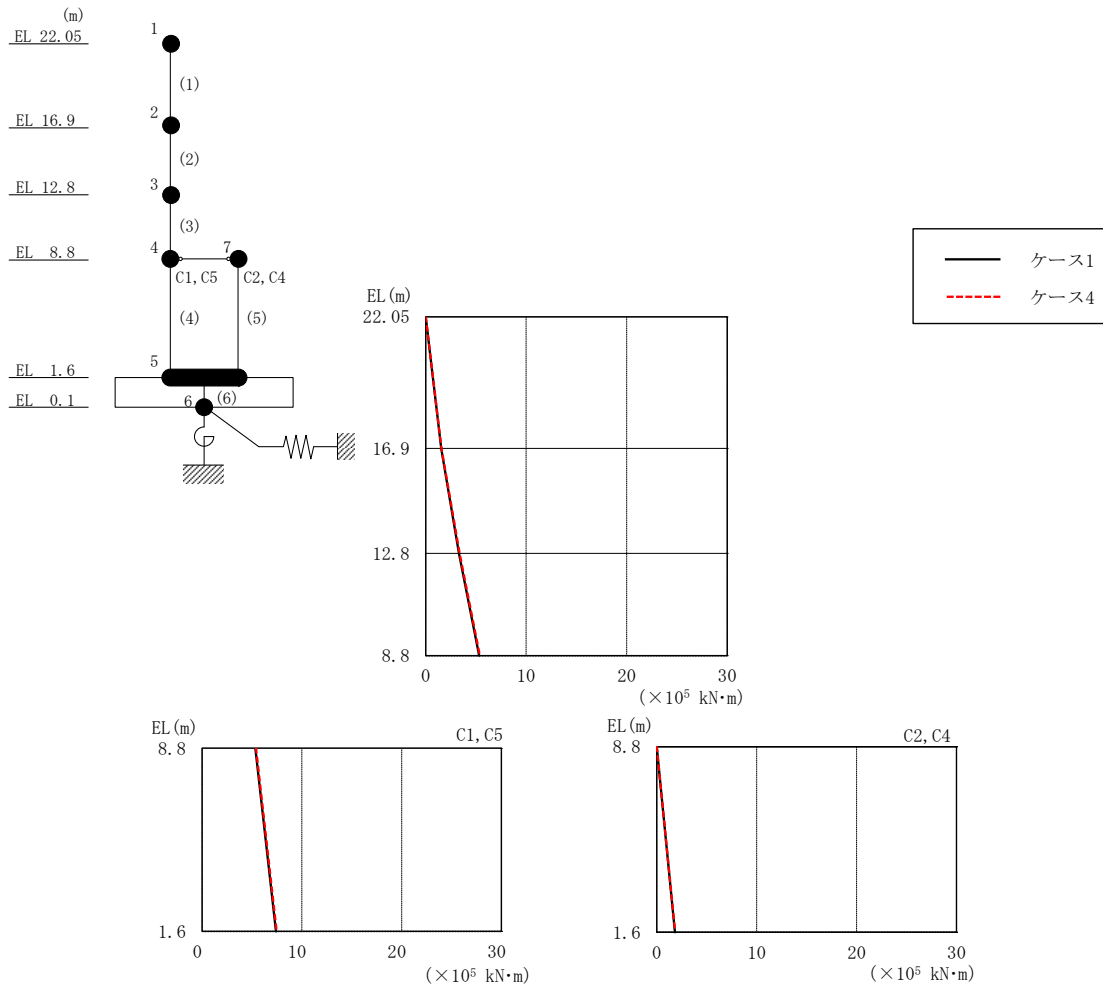


図 2-202 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動 S d - D, NS 方向)

表 2-180 最大応答曲げモーメント一覧 (弾性設計用地震動 S d - D, NS 方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答 曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	0.00	0.00
		1.54	1.57
16.9~12.8	2	1.54	1.57
		3.32	3.37
12.8~8.8	3	3.32	3.37
		5.33	5.40
8.8~1.6 (C1, C5)	4	5.33	5.40
		7.40	7.48
8.8~1.6 (C2, C4)	5	0.00	0.00
		1.82	1.83

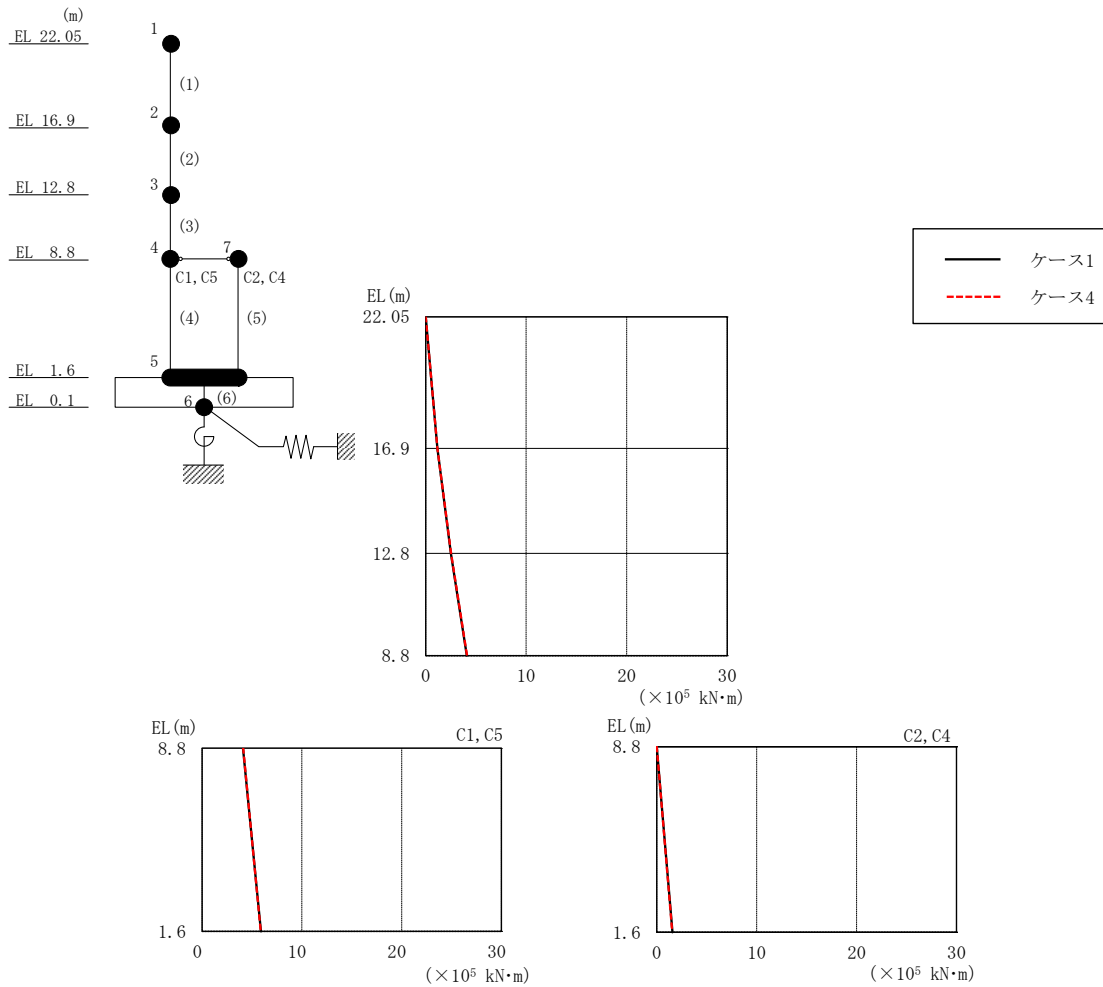


図 2-203 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動 S d - F 2, NS 方向)

表 2-181 最大応答曲げモーメント一覧 (弾性設計用地震動 S d - F 2, NS 方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答 曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	0.00	0.00
		1.16	1.17
16.9~12.8	2	1.16	1.17
		2.51	2.53
12.8~8.8	3	2.51	2.53
		4.10	4.11
8.8~1.6 (C1, C5)	4	4.10	4.11
		5.91	5.87
8.8~1.6 (C2, C4)	5	0.00	0.00
		1.57	1.55

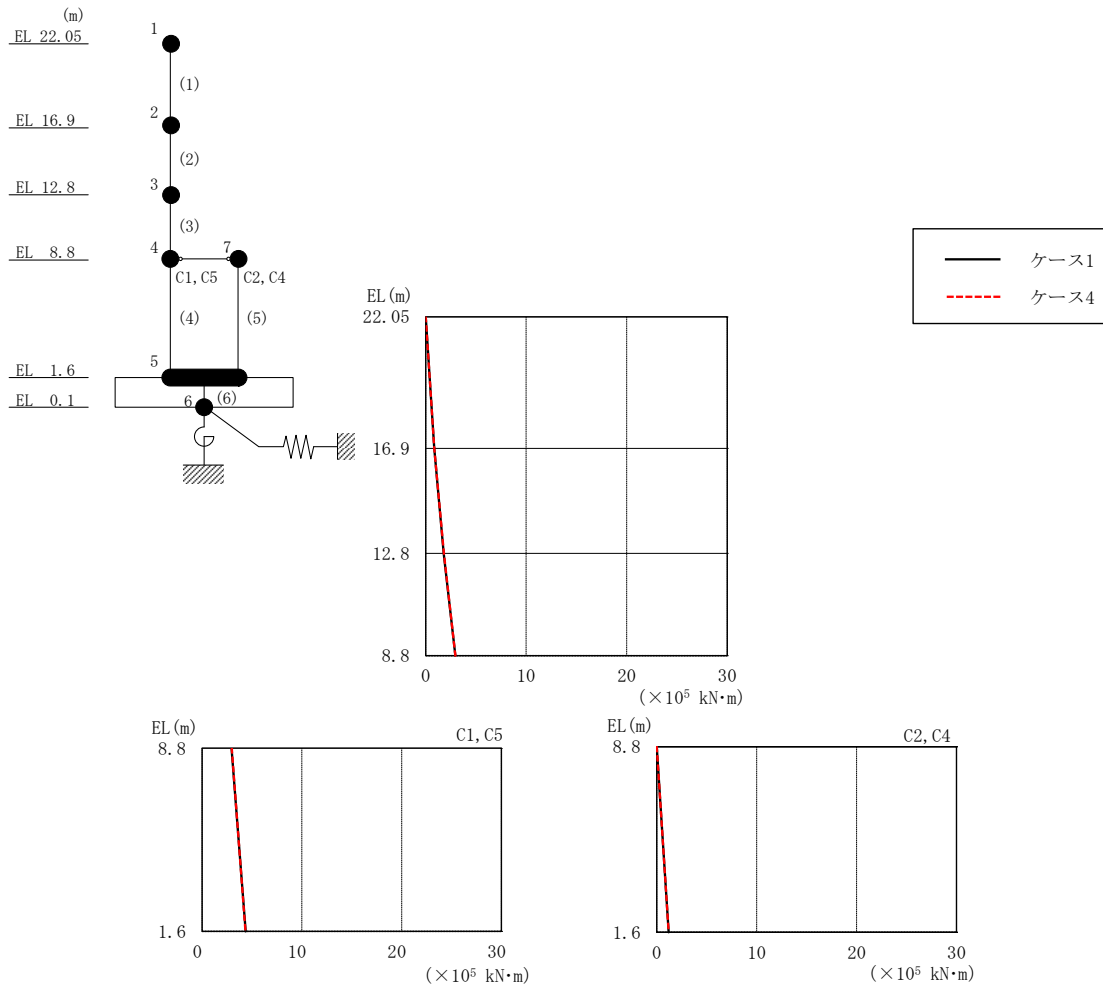


図 2-204 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動 S d - N 2 N S, N S 方向)

表 2-182 最大応答曲げモーメント一覧 (弾性設計用地震動 S d - N 2 N S, N S 方向)

EL (m)	要素番号	最大応答曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	0.00	0.00
		0.851	0.852
16.9~12.8	2	0.851	0.852
		1.79	1.81
12.8~8.8	3	1.79	1.81
		2.95	2.96
8.8~1.6 (C1, C5)	4	2.95	2.96
		4.36	4.35
8.8~1.6 (C2, C4)	5	0.00	0.00
		1.19	1.17

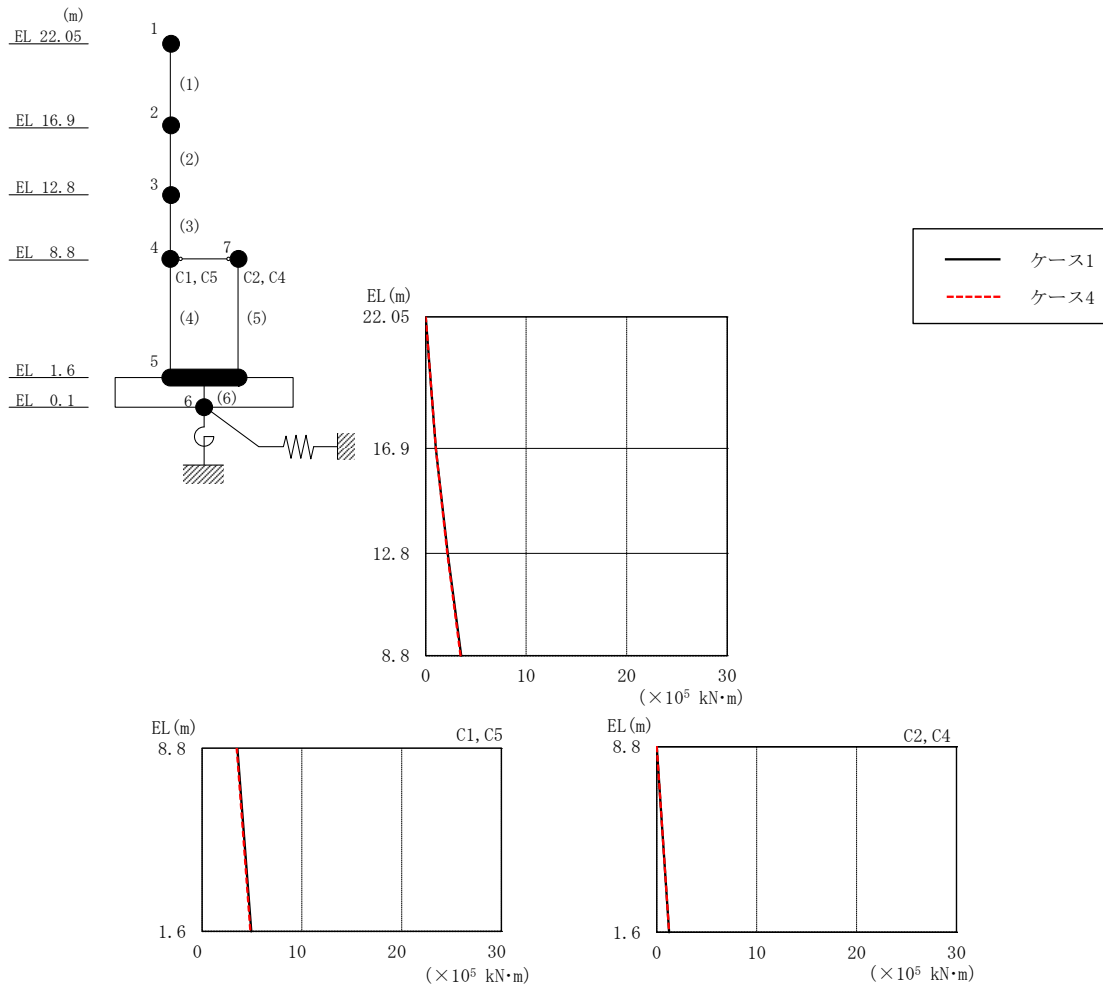


図 2-205 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動 S d-N 2 EW, NS 方向)

表 2-183 最大応答曲げモーメント一覧 (弾性設計用地震動 S d-N 2 EW, NS 方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答 曲げモーメント ( $\times 10^5 \text{ kN}\cdot\text{m}$ )	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	0.00	0.00
		1.02	1.00
16.9~12.8	2	1.02	1.00
		2.20	2.16
12.8~8.8	3	2.20	2.16
		3.53	3.46
8.8~1.6 (C1, C5)	4	3.53	3.46
		4.92	4.84
8.8~1.6 (C2, C4)	5	0.00	0.00
		1.23	1.23



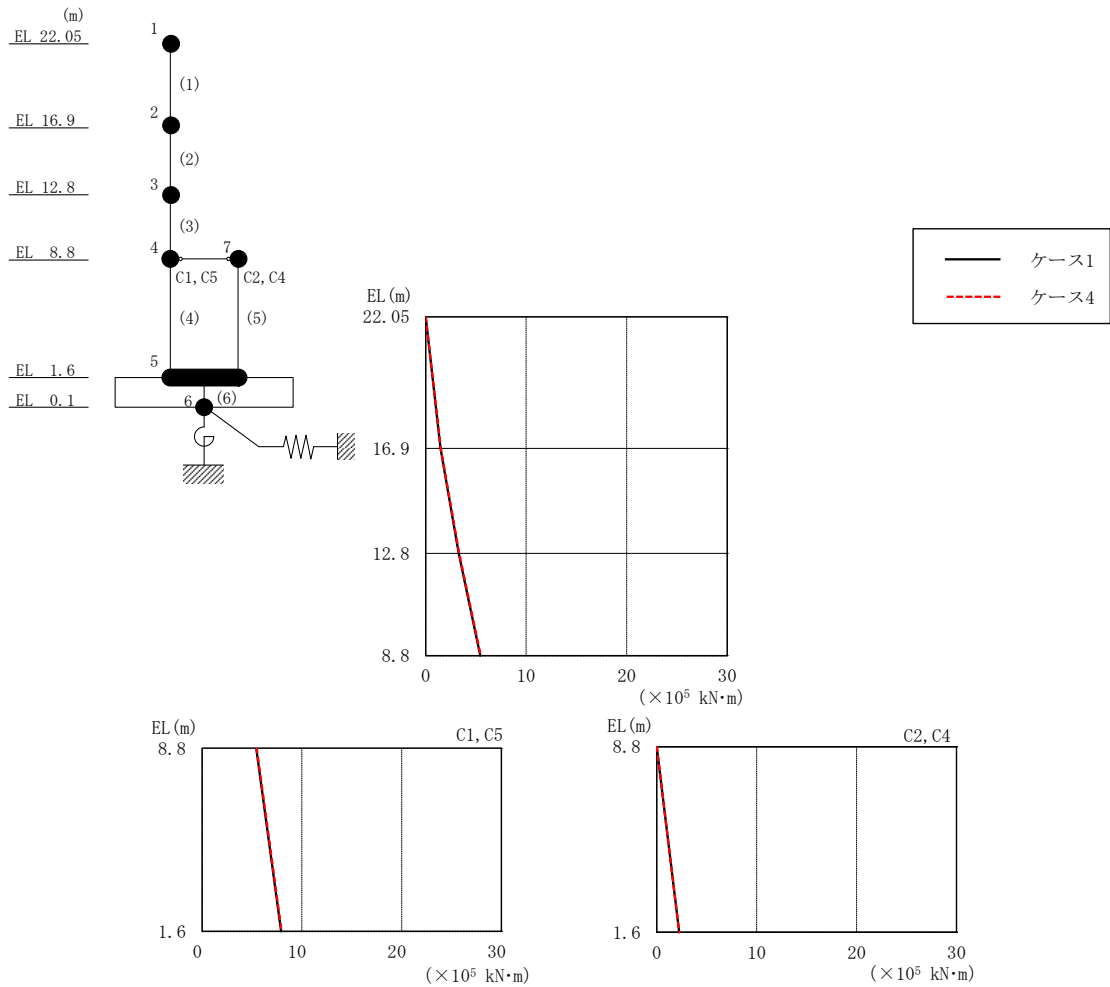


図 2-206 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動 S d - 1, NS 方向)

表 2-184 最大応答曲げモーメント一覧 (弾性設計用地震動 S d - 1, NS 方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答 曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	0.00	0.00
		1.49	1.51
16.9~12.8	2	1.49	1.51
		3.29	3.33
12.8~8.8	3	3.29	3.33
		5.43	5.48
8.8~1.6 (C1, C5)	4	5.43	5.48
		7.92	7.97
8.8~1.6 (C2, C4)	5	0.00	0.00
		2.23	2.24

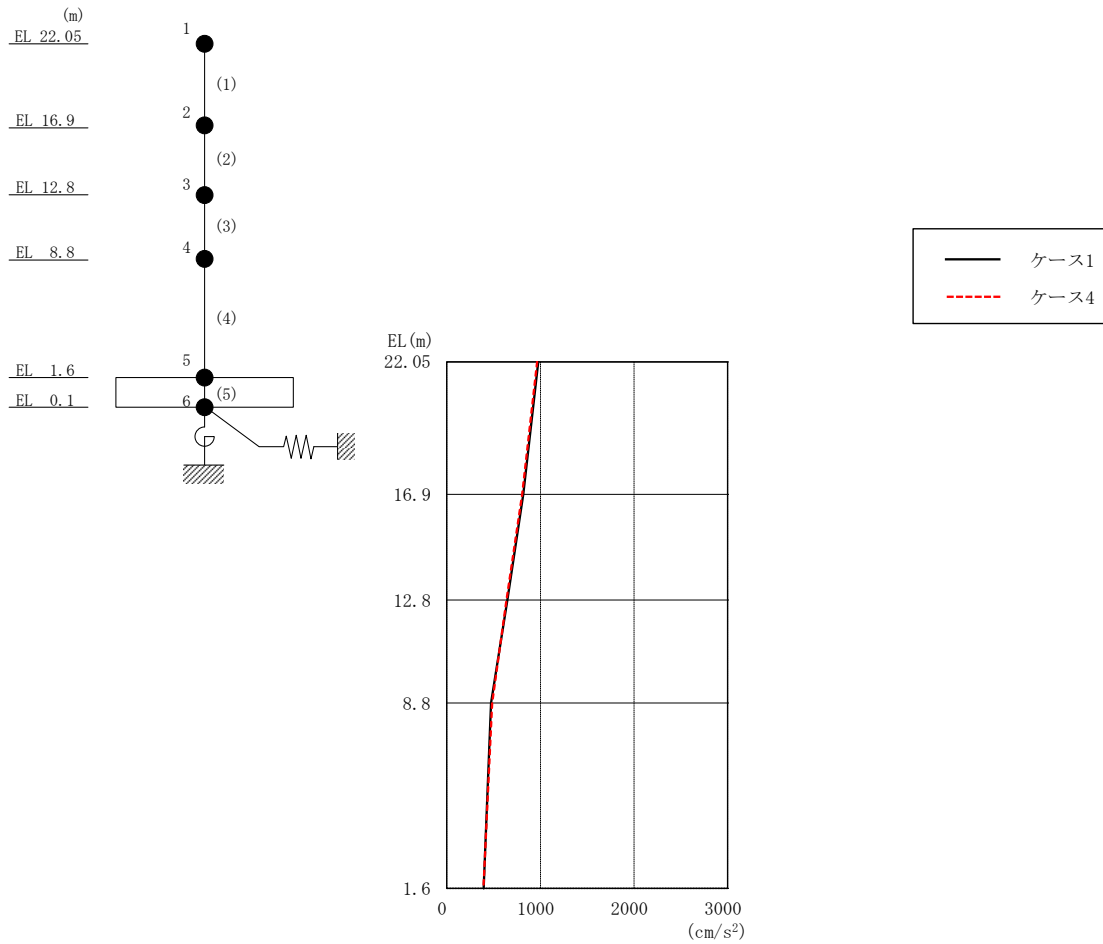


図 2-207 最大応答加速度（弾性設計用地震動 S d - D, E W 方向）

表 2-185 最大応答加速度一覧（弾性設計用地震動 S d - D, E W 方向）

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )	
		ケース1	ケース4
22.05	1	977	965
16.9	2	816	805
12.8	3	646	637
8.8	4	473	484
1.6	5	393	393

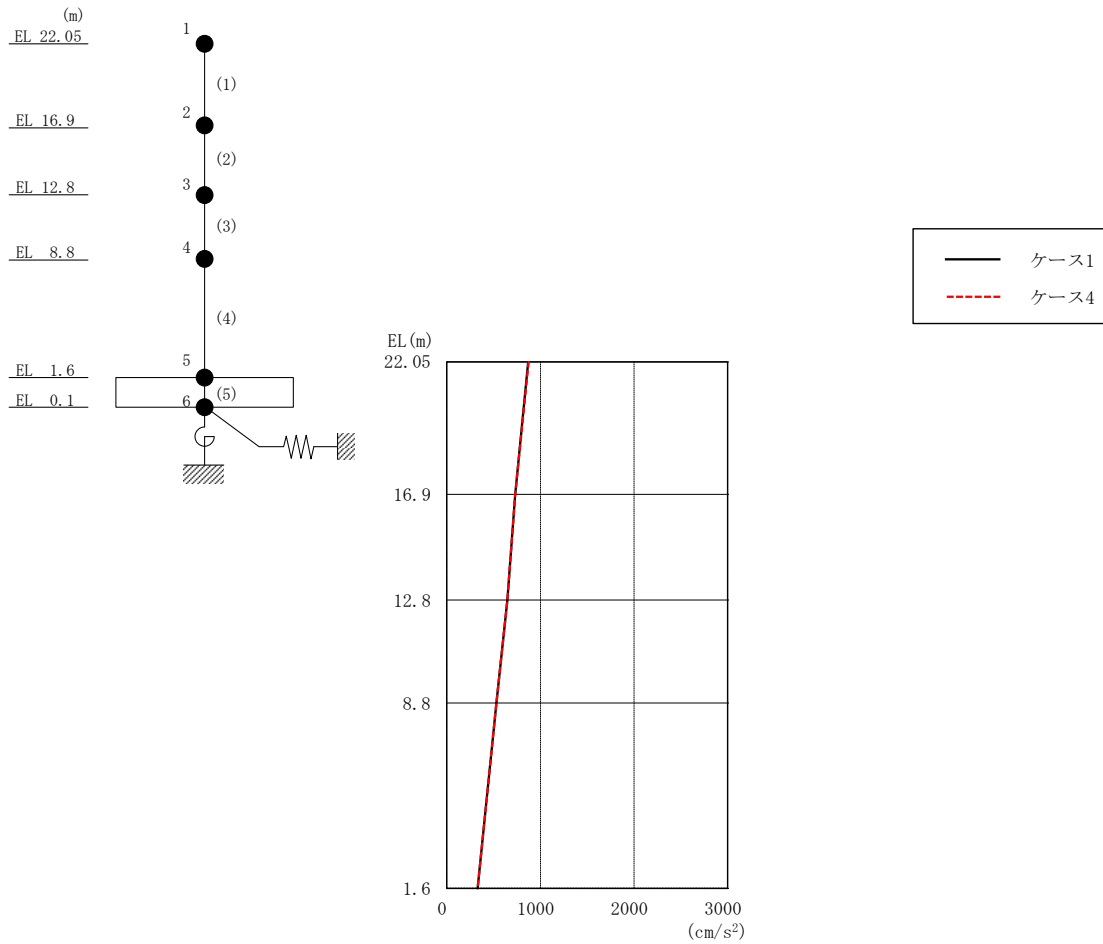


図 2-208 最大応答加速度（弾性設計用地震動 S d - F 2, EW方向）

表 2-186 最大応答加速度一覧（弾性設計用地震動 S d - F 2, EW方向）

EL (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )	
		ケース1	ケース4
22.05	1	870	874
16.9	2	731	731
12.8	3	648	648
8.8	4	531	529
1.6	5	329	329

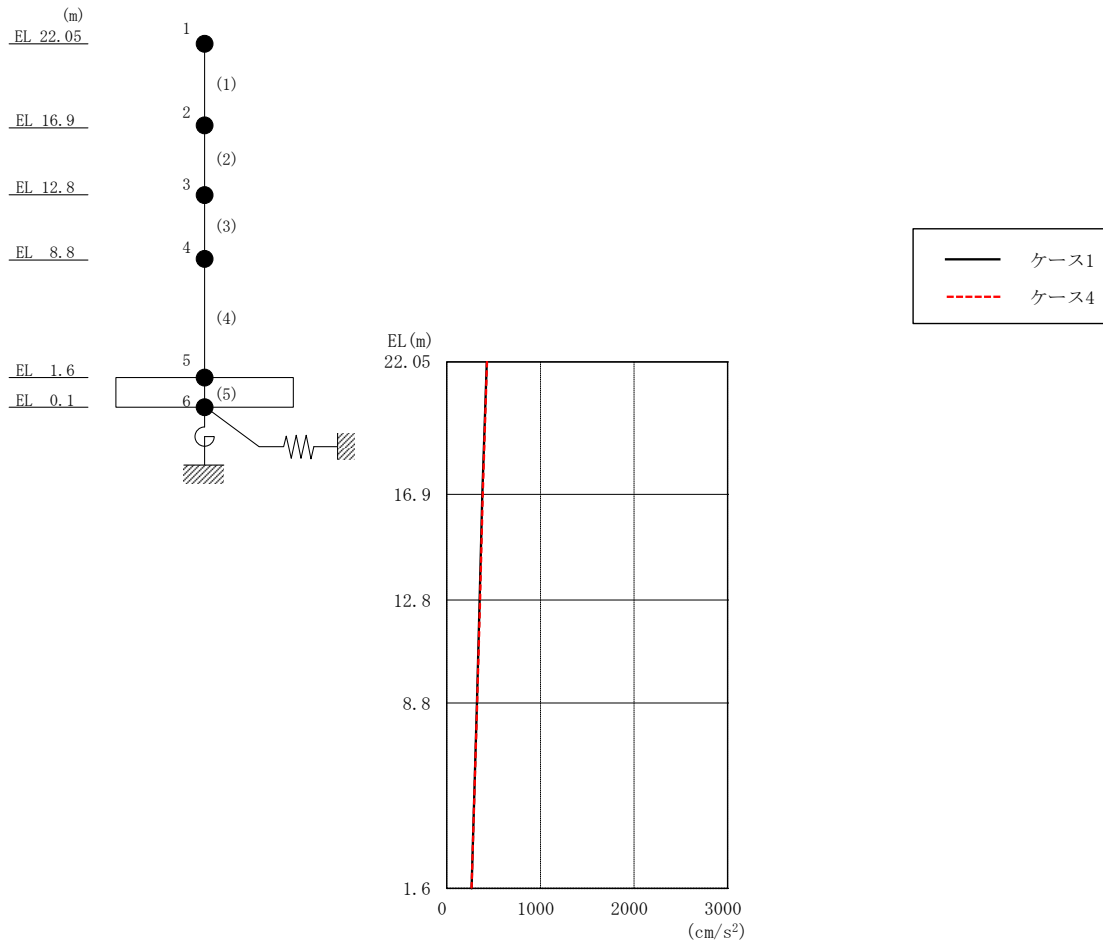


図 2-209 最大応答加速度（弾性設計用地震動 S d - N 2 N S, E W 方向）

表 2-187 最大応答加速度一覧（弾性設計用地震動 S d - N 2 N S, E W 方向）

EL (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )	
		ケース1	ケース4
22.05	1	428	431
16.9	2	380	384
12.8	3	352	355
8.8	4	322	325
1.6	5	265	265

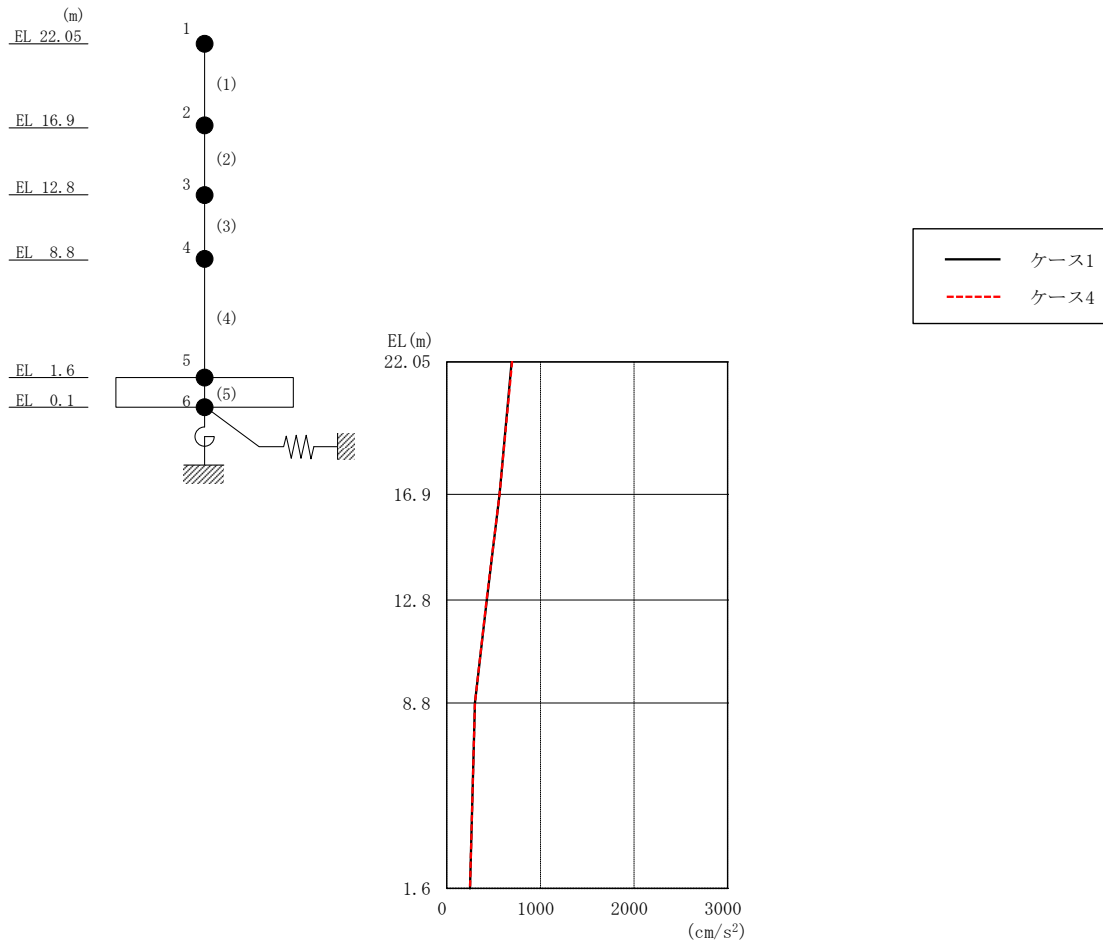


図 2-210 最大応答加速度（弾性設計用地震動 S d - N 2 E W, E W 方向）

表 2-188 最大応答加速度一覧（弾性設計用地震動 S d - N 2 E W, E W 方向）

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )	
		ケース1	ケース4
22.05	1	692	698
16.9	2	564	564
12.8	3	428	426
8.8	4	300	300
1.6	5	247	248

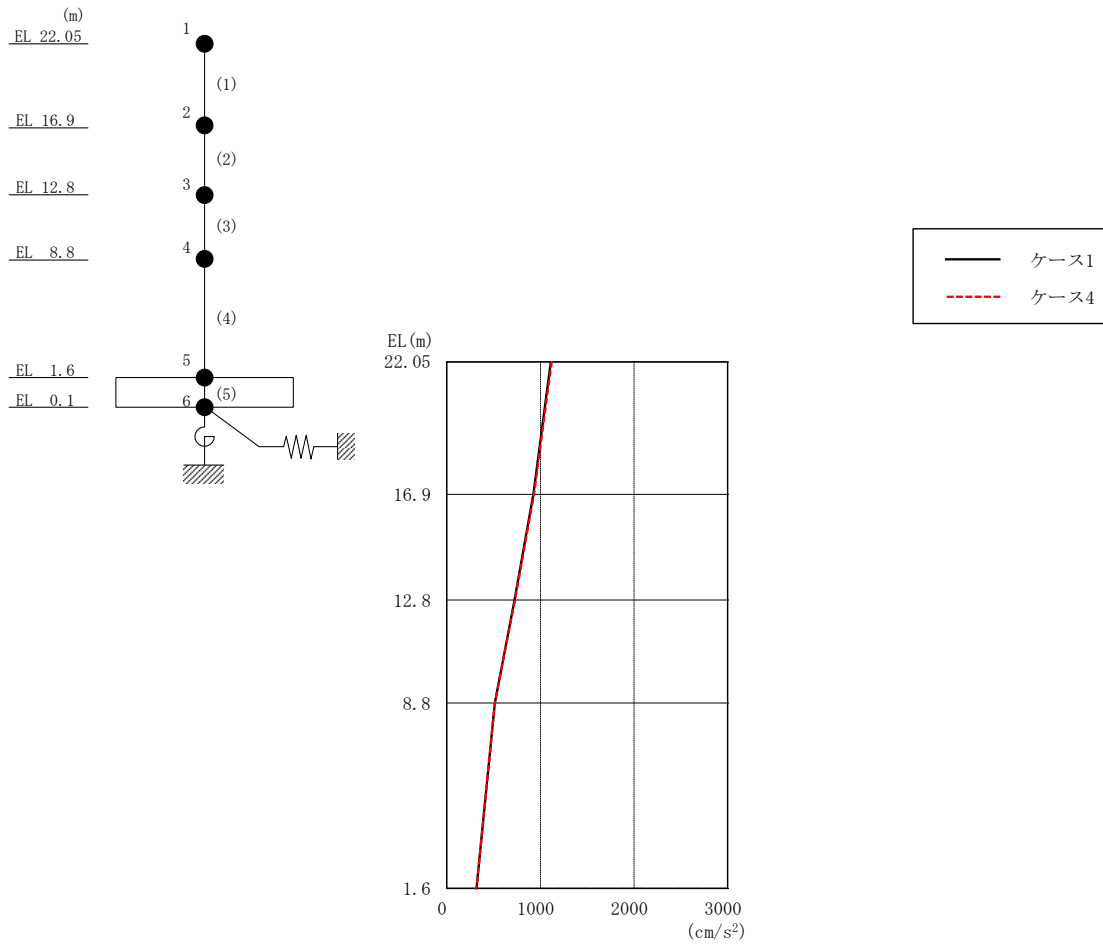


図 2-211 最大応答加速度（弾性設計用地震動 S d - 1，EW 方向）

表 2-189 最大応答加速度一覧（弾性設計用地震動 S d - 1，EW 方向）

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )	
		ケース1	ケース4
22.05	1	1112	1122
16.9	2	925	932
12.8	3	724	728
8.8	4	515	514
1.6	5	318	319

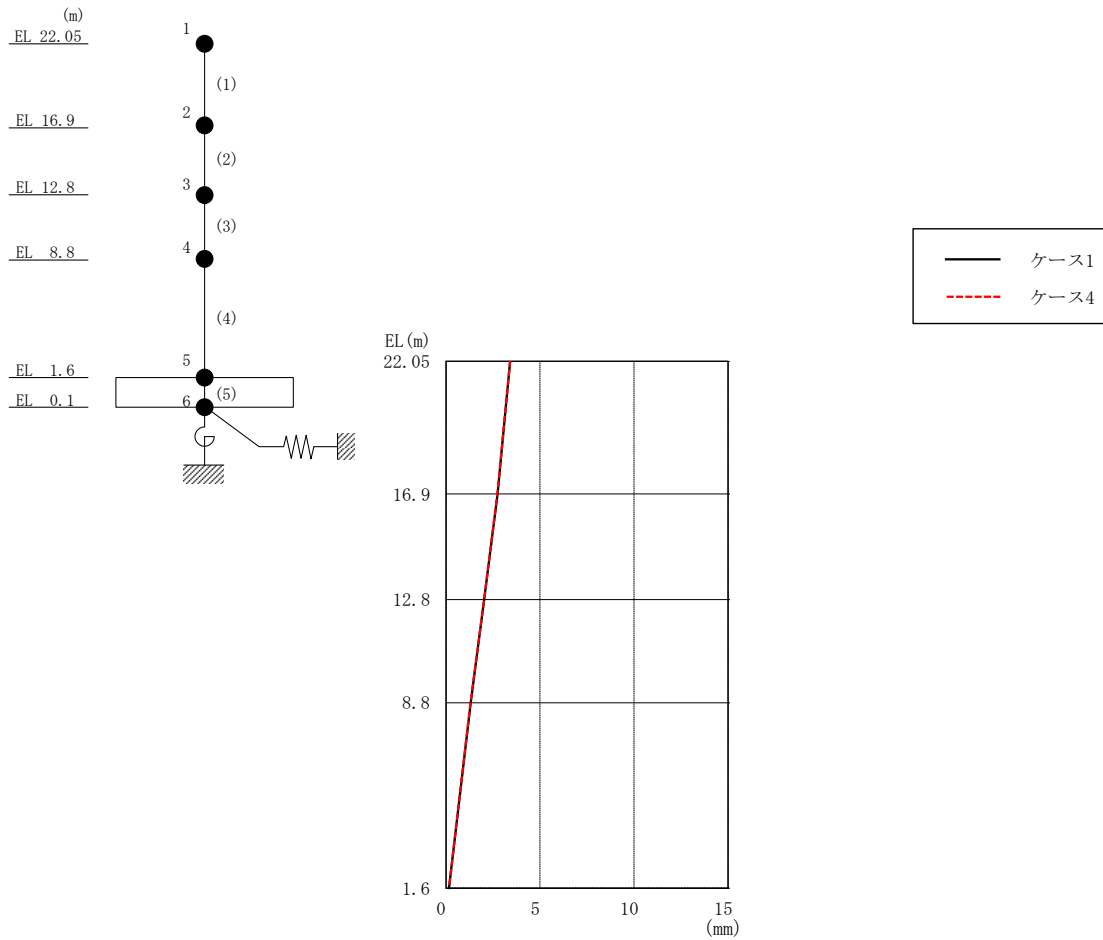


図 2-212 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d - D, E W 方向)

表 2-190 最大応答変位一覧 (弾性設計用地震動 S d - D, E W 方向)

EL (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)	
		ケース1	ケース4
22.05	1	3.41	3.41
16.9	2	2.75	2.74
12.8	3	2.04	2.03
8.8	4	1.31	1.30
1.6	5	0.17	0.16

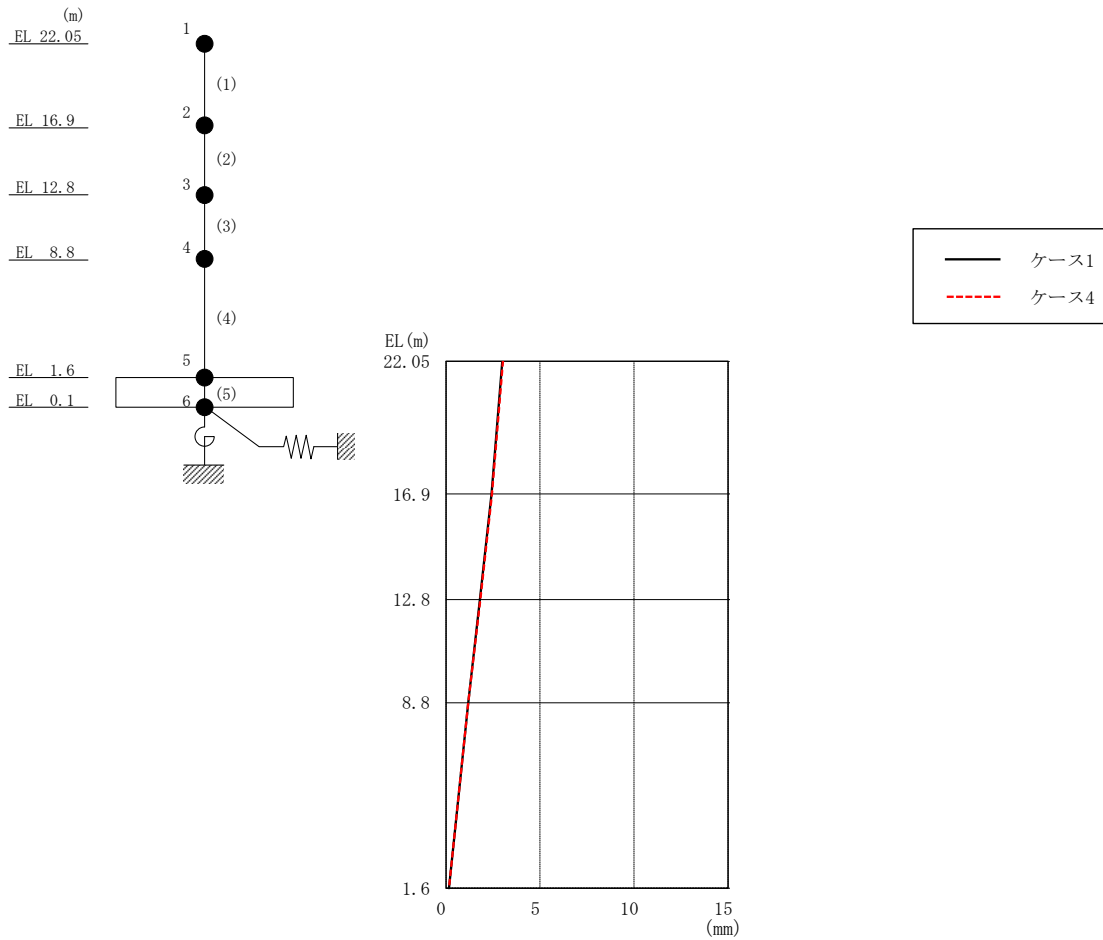


図 2-213 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d - F 2, EW 方向)

表 2-191 最大応答変位一覧 (弾性設計用地震動 S d - F 2, EW 方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)	
		ケース1	ケース4
22.05	1	2.99	3.03
16.9	2	2.42	2.45
12.8	3	1.81	1.83
8.8	4	1.18	1.19
1.6	5	0.16	0.16



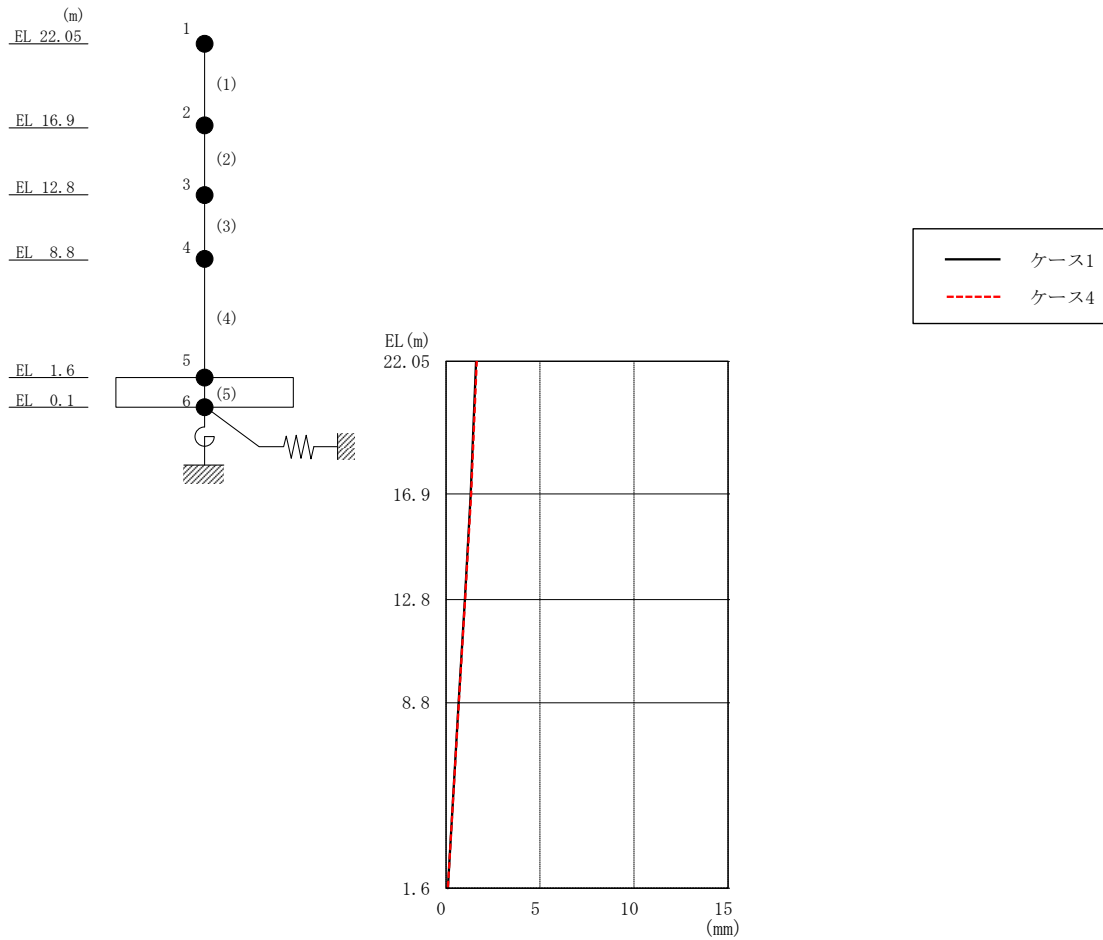


図 2-214 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d - N 2 N S, EW方向)

表 2-192 最大応答変位一覧 (弾性設計用地震動 S d - N 2 N S, EW方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)	
		ケース1	ケース4
22.05	1	1.60	1.64
16.9	2	1.32	1.34
12.8	3	1.00	1.02
8.8	4	0.67	0.68
1.6	5	0.10	0.10

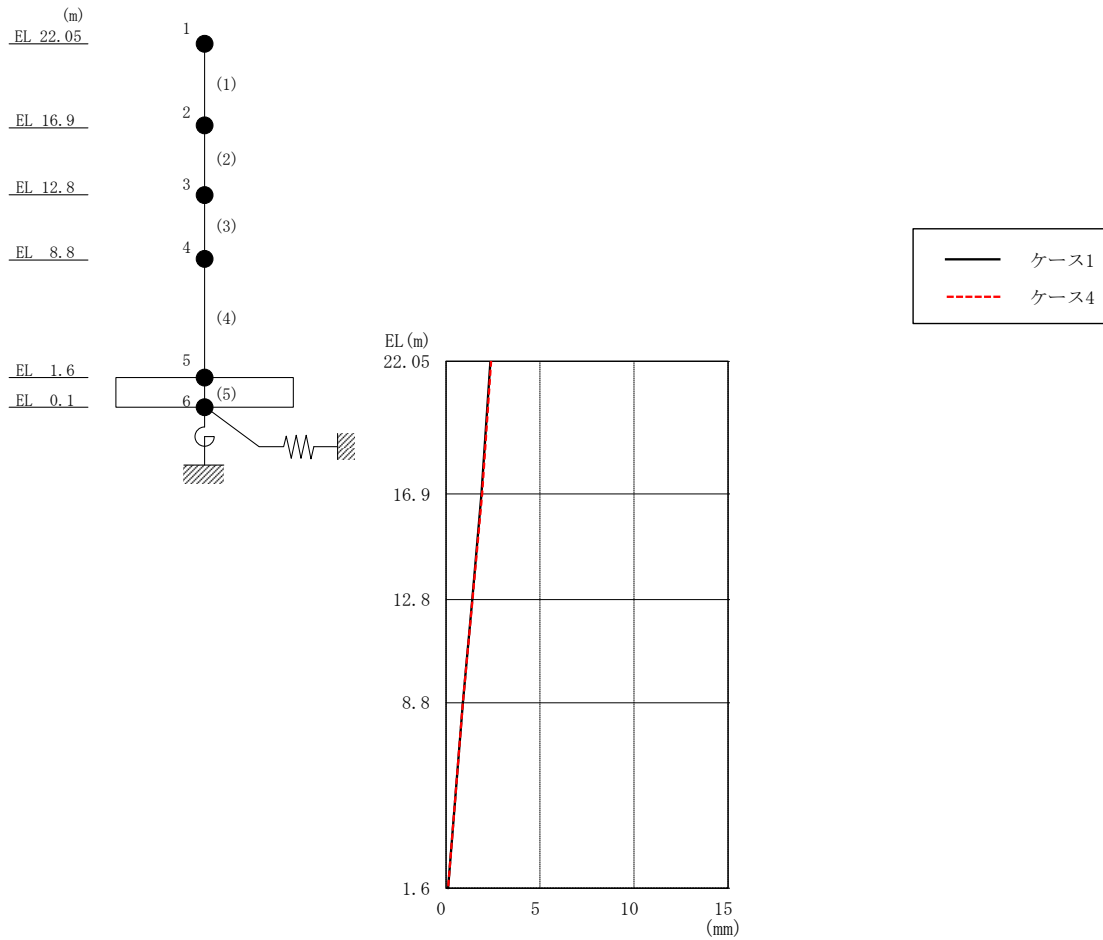


図 2-215 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d - N 2 E W, E W 方向)

表 2-193 最大応答変位一覧 (弾性設計用地震動 S d - N 2 E W, E W 方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)	
		ケース1	ケース4
22.05	1	2.36	2.40
16.9	2	1.89	1.92
12.8	3	1.40	1.41
8.8	4	0.89	0.90
1.6	5	0.11	0.11

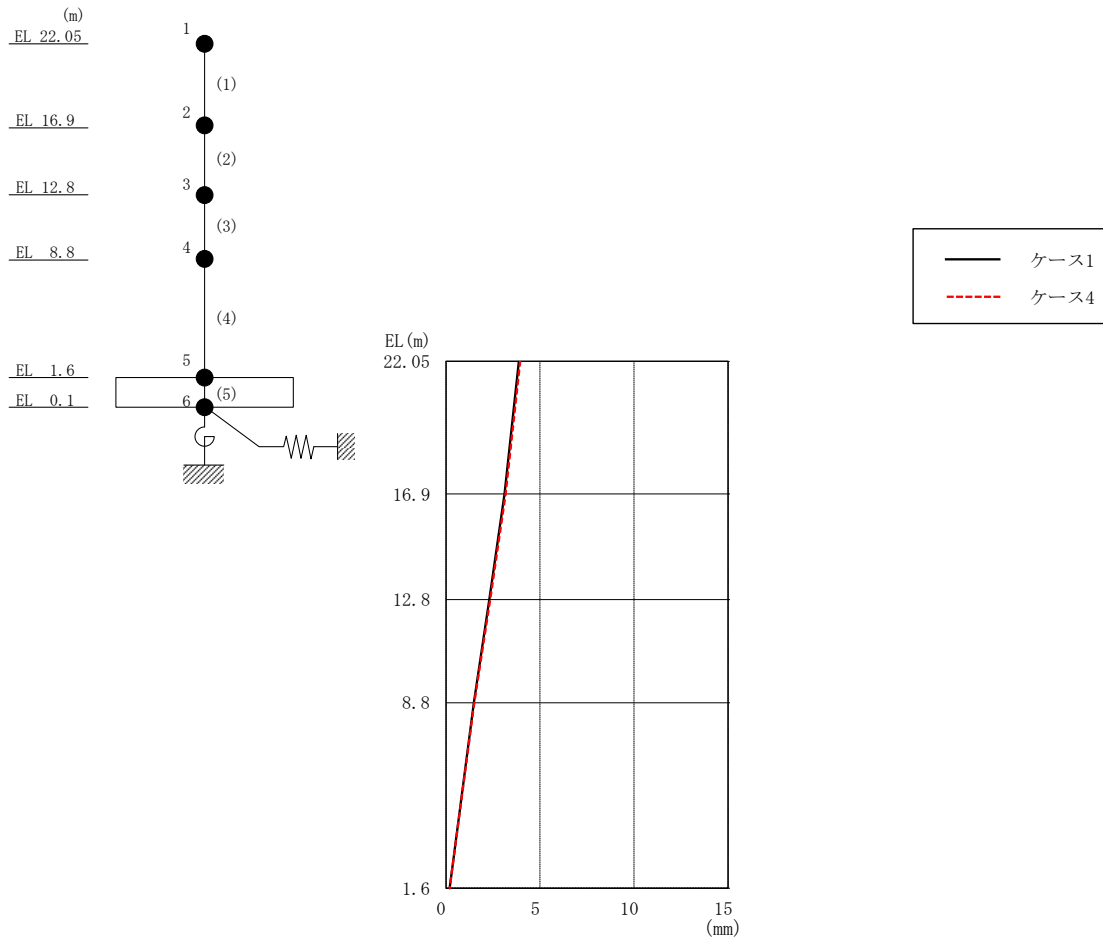


図 2-216 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d - 1, EW方向)

表 2-194 最大応答変位一覧 (弾性設計用地震動 S d - 1, EW方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)	
		ケース1	ケース4
22.05	1	3.87	3.95
16.9	2	3.12	3.17
12.8	3	2.31	2.35
8.8	4	1.49	1.51
1.6	5	0.19	0.19

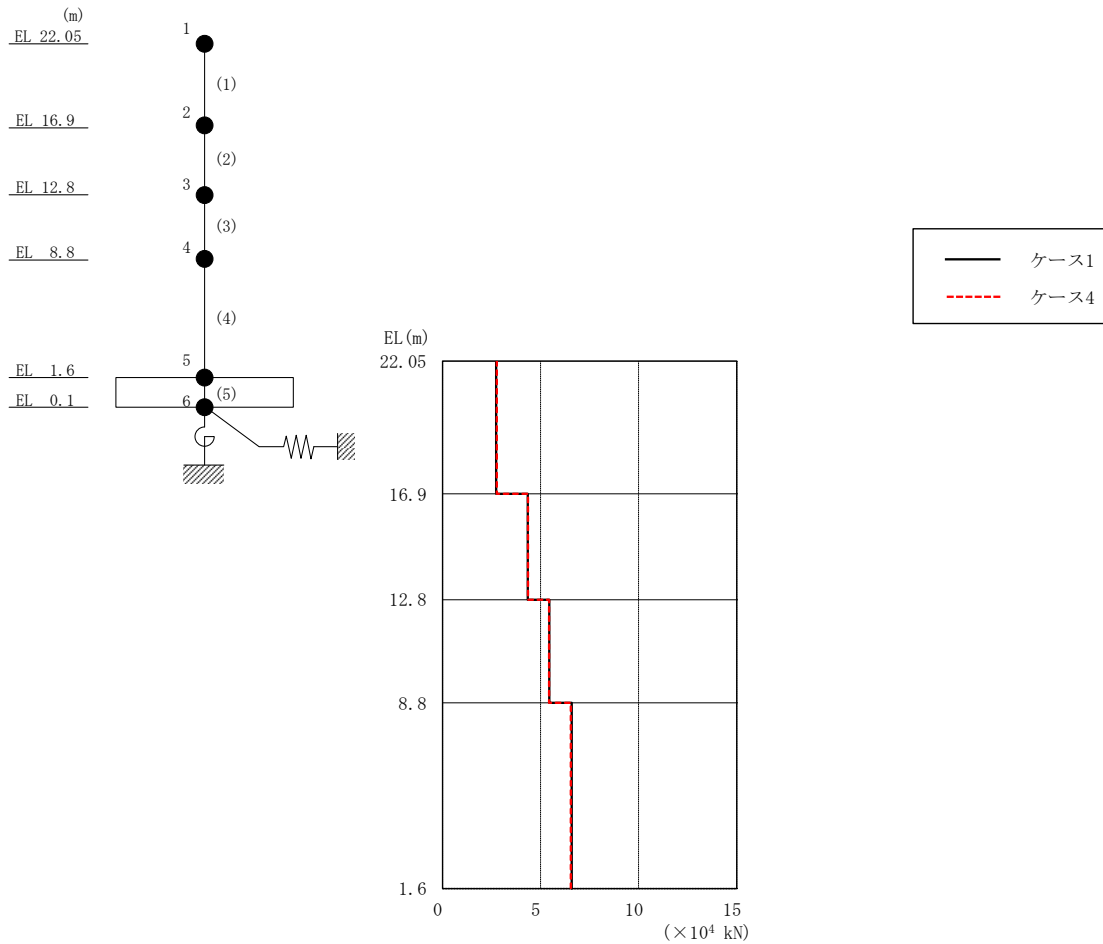


図 2-217 最大応答せん断力 (弾性設計用地震動 S d - D, EW 方向)

表 2-195 最大応答せん断力一覧 (弾性設計用地震動 S d - D, EW 方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	2.74	2.76
16.9~12.8	2	4.35	4.35
12.8~8.8	3	5.44	5.43
8.8~1.6	4	6.59	6.54

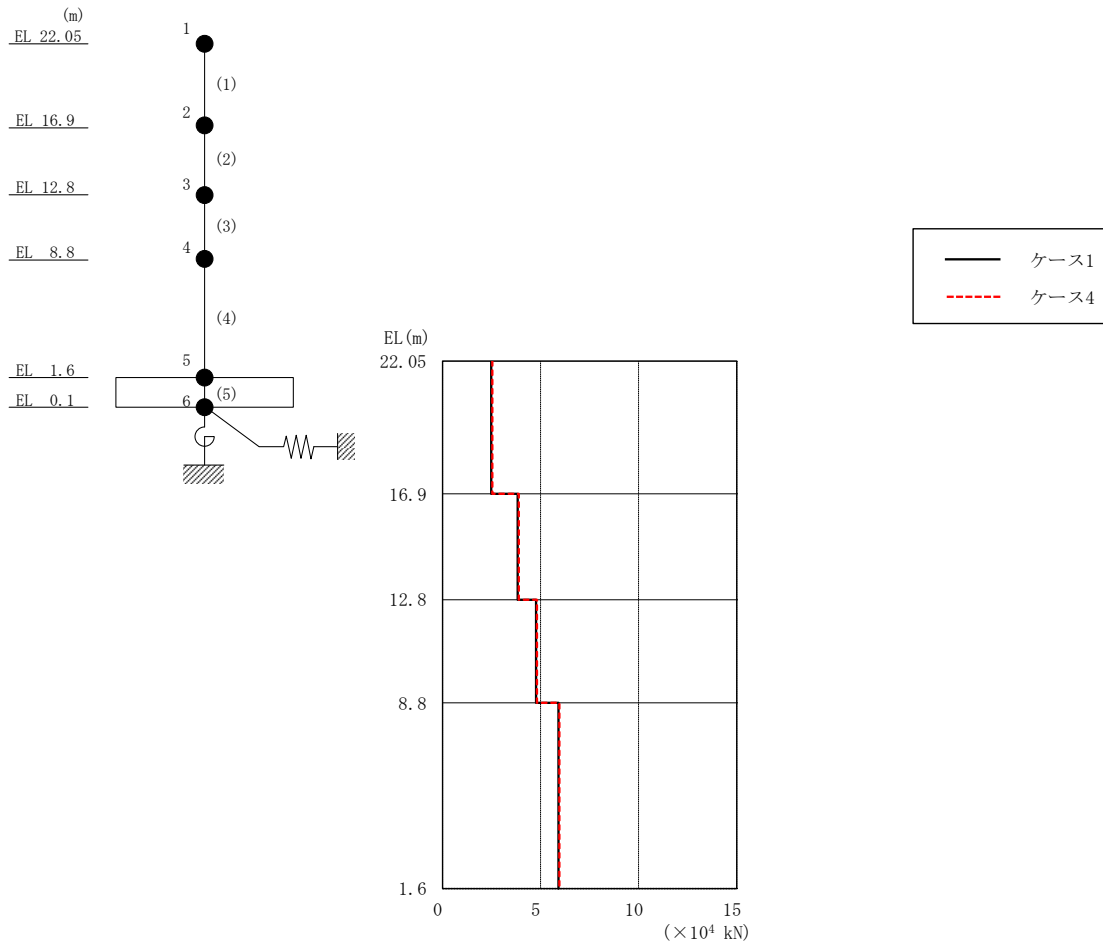


図 2-218 最大応答せん断力 (弾性設計用地震動 S d - F 2, EW 方向)

表 2-196 最大応答せん断力一覧 (弾性設計用地震動 S d - F 2, EW 方向)

EL (m)	要素番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	2.48	2.54
16.9~12.8	2	3.83	3.89
12.8~8.8	3	4.77	4.82
8.8~1.6	4	5.91	5.96

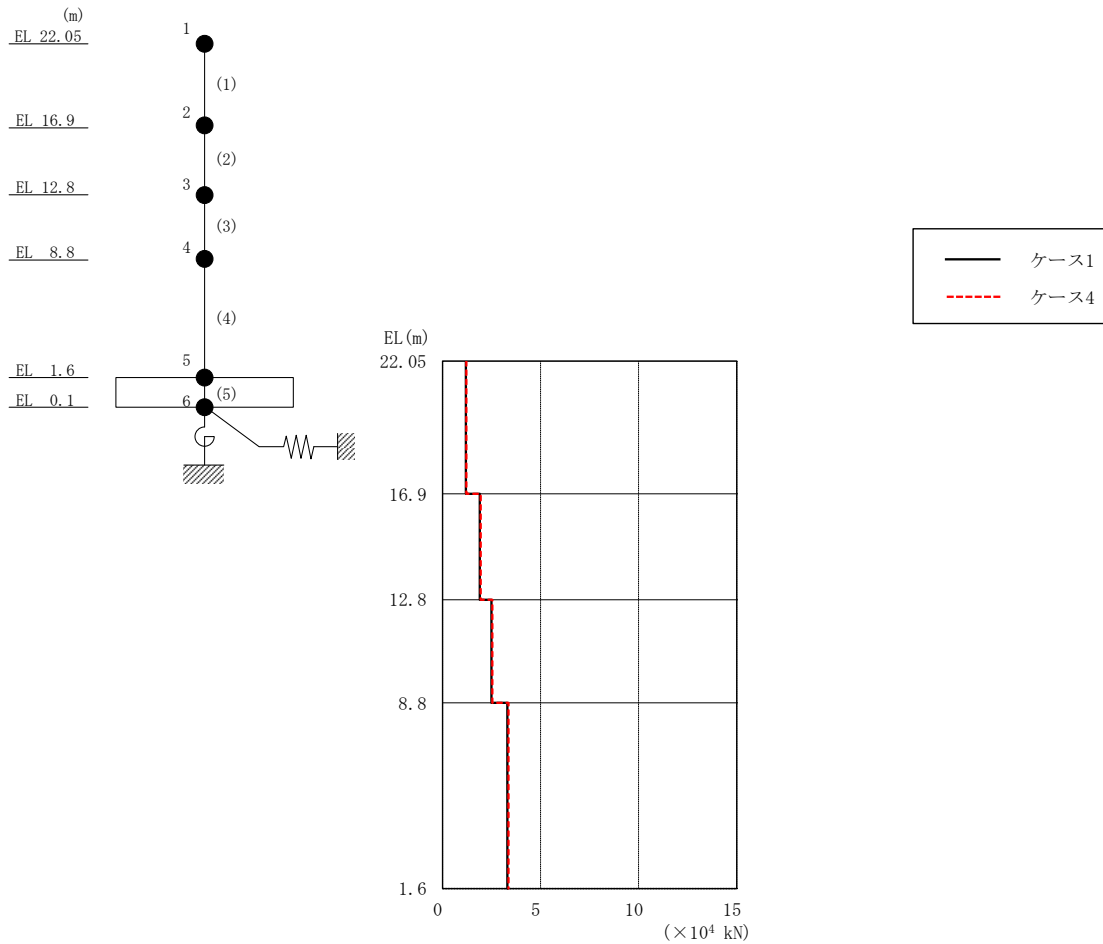


図 2-219 最大応答せん断力 (弾性設計用地震動 S d - N 2 N S, EW 方向)

表 2-197 最大応答せん断力一覧 (弾性設計用地震動 S d - N 2 N S, EW 方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 <sup>4</sup> kN)	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	1.19	1.22
16.9~12.8	2	1.90	1.94
12.8~8.8	3	2.49	2.54
8.8~1.6	4	3.31	3.36

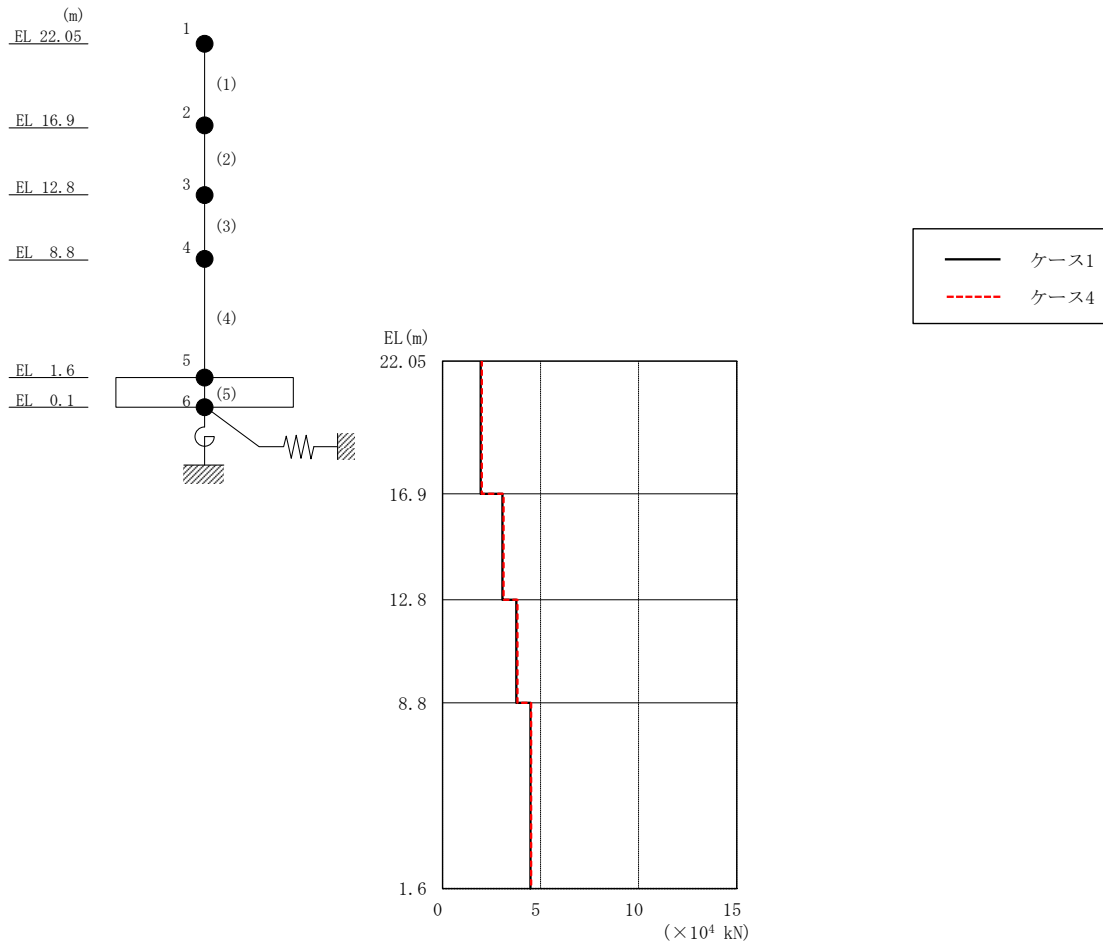


図 2-220 最大応答せん断力 (弾性設計用地震動 S d - N 2 E W, E W 方向)

表 2-198 最大応答せん断力一覧 (弾性設計用地震動 S d - N 2 E W, E W 方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 <sup>4</sup> kN)	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	1.95	2.00
16.9~12.8	2	3.05	3.11
12.8~8.8	3	3.76	3.82
8.8~1.6	4	4.48	4.52

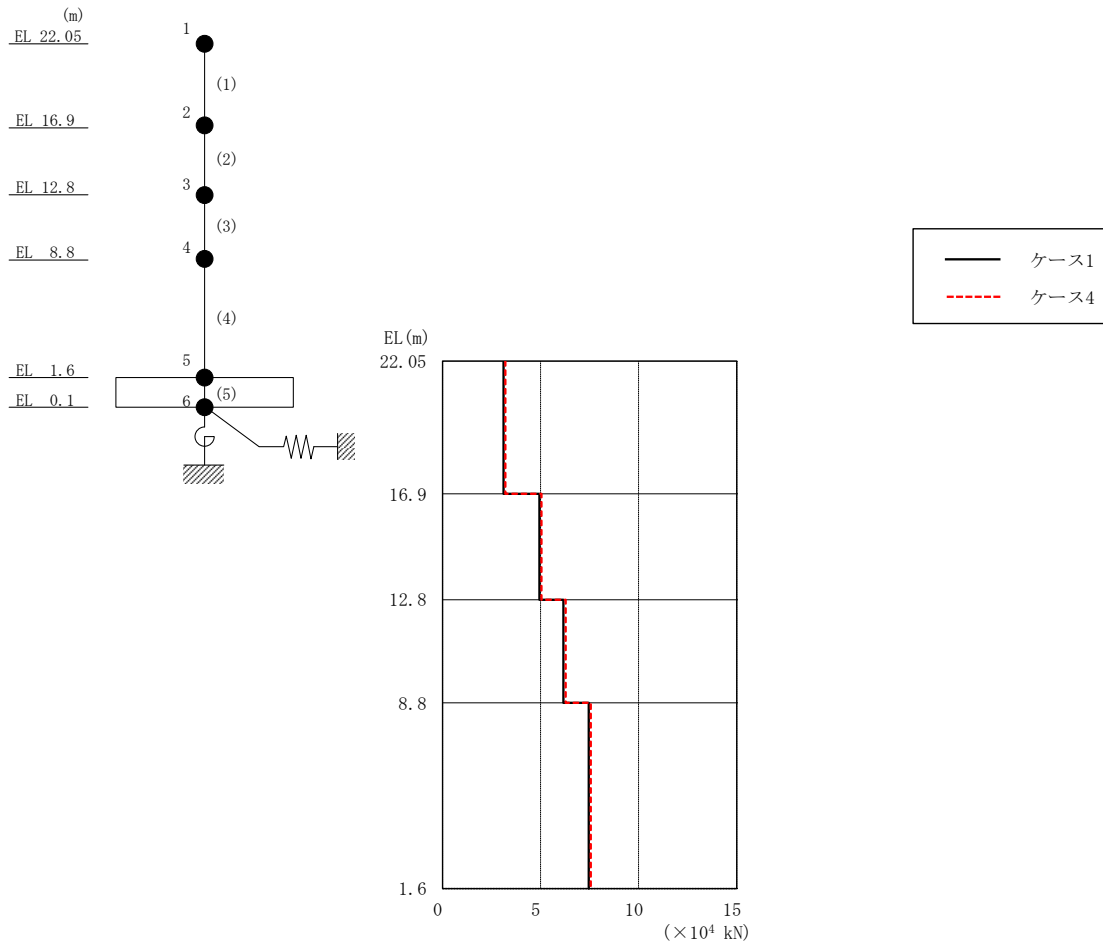


図 2-221 最大応答せん断力 (弾性設計用地震動 S d - 1, EW方向)

表 2-199 最大応答せん断力一覧 (弾性設計用地震動 S d - 1, EW方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	3.11	3.20
16.9~12.8	2	4.94	5.04
12.8~8.8	3	6.17	6.28
8.8~1.6	4	7.45	7.56



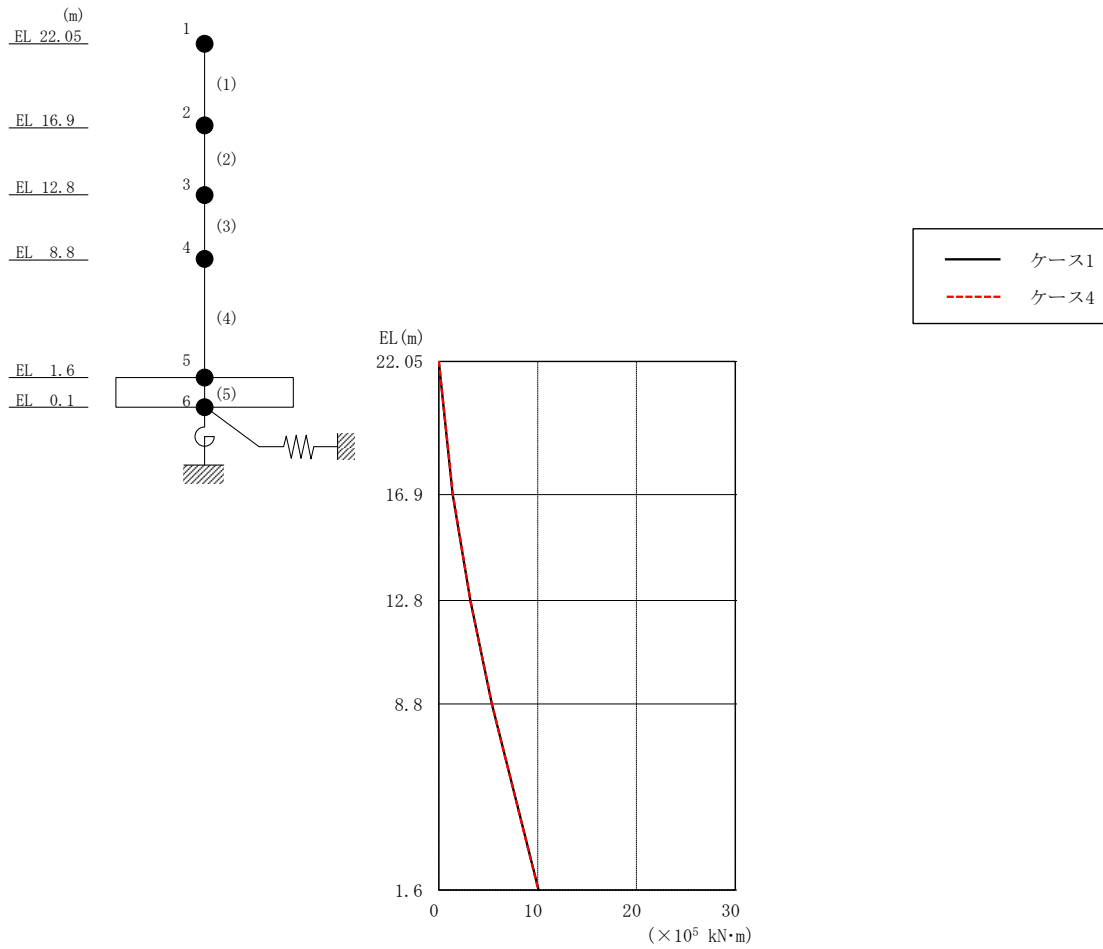


図 2-222 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動 S d - D, EW 方向)

表 2-200 最大応答曲げモーメント一覧 (弾性設計用地震動 S d - D, EW 方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答 曲げモーメント ( $\times 10^5 \text{ kN}\cdot\text{m}$ )	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	0.00	0.00
		1.41	1.42
16.9~12.8	2	1.41	1.42
		3.19	3.21
12.8~8.8	3	3.19	3.21
		5.37	5.38
8.8~1.6	4	5.37	5.38
		10.1	10.1

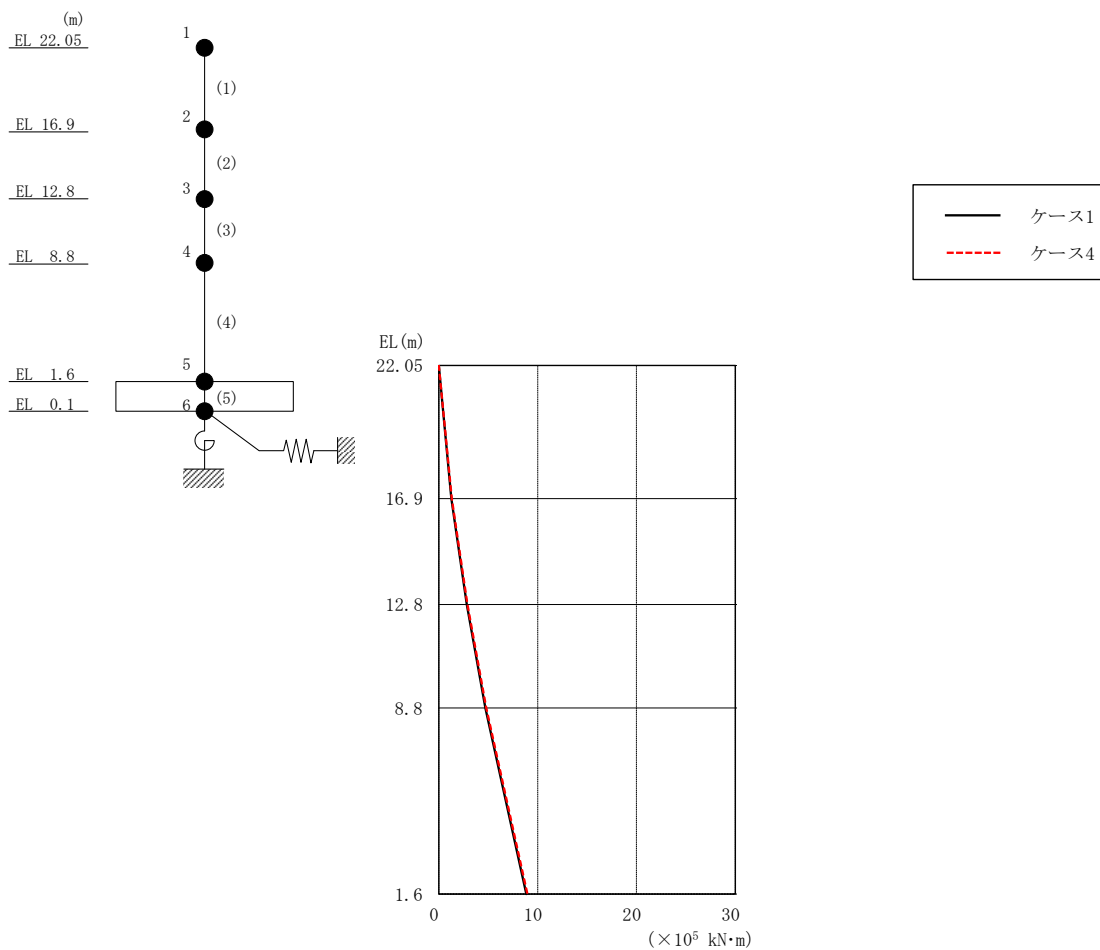


図 2-223 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動 S d - F 2, E W 方向)

表 2-201 最大応答曲げモーメント一覧 (弾性設計用地震動 S d - F 2, E W 方向)

EL (m)	要素番号	最大応答曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	0.00	0.00
		1.28	1.31
16.9~12.8	2	1.28	1.31
		2.84	2.90
12.8~8.8	3	2.84	2.90
		4.72	4.80
8.8~1.6	4	4.72	4.80
		8.85	8.96

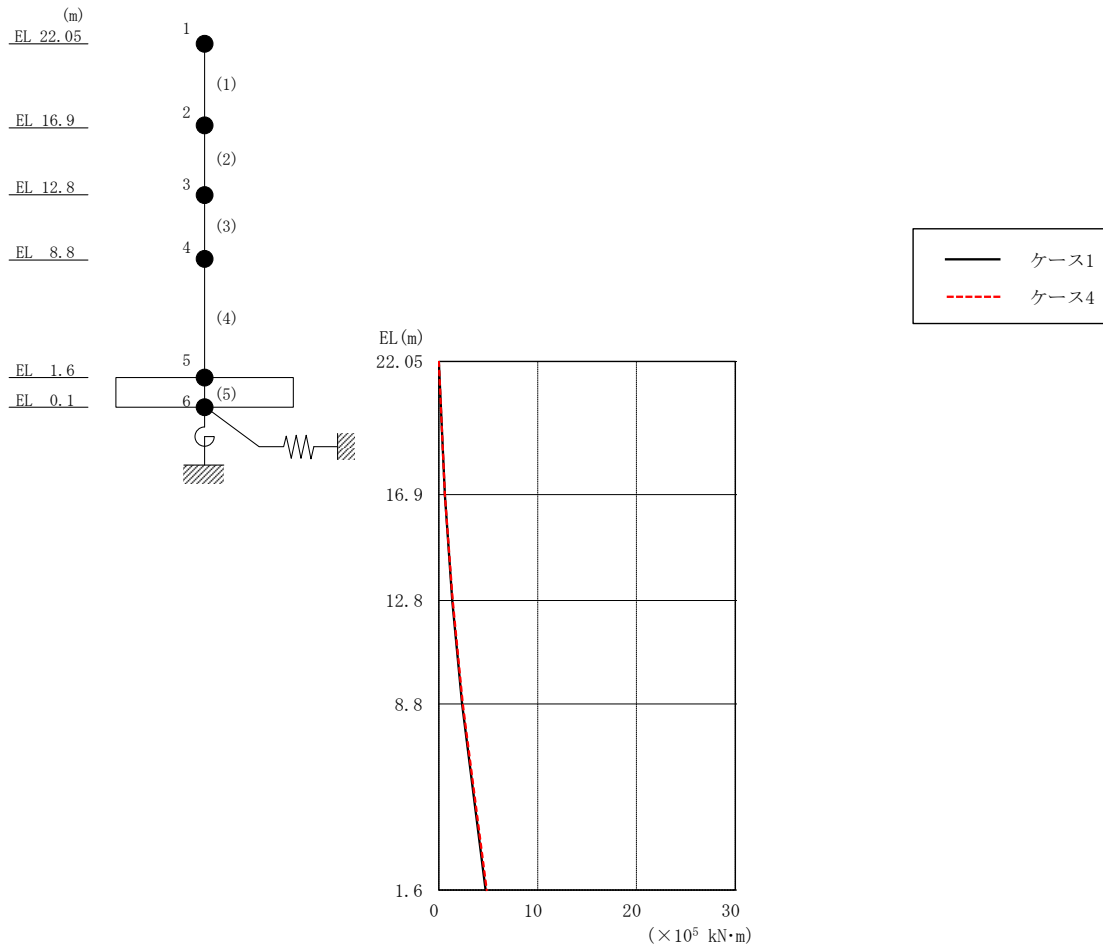


図 2-224 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動 S d - N 2 N S, E W 方向)

表 2-202 最大応答曲げモーメント一覧 (弾性設計用地震動 S d - N 2 N S, E W 方向)

EL (m)	要素番号	最大応答曲げモーメント ( $\times 10^5 \text{ kN}\cdot\text{m}$ )	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	0.00	0.00
		0.610	0.626
16.9~12.8	2	0.610	0.626
		1.37	1.40
12.8~8.8	3	1.37	1.40
		2.37	2.42
8.8~1.6	4	2.37	2.42
		4.74	4.84

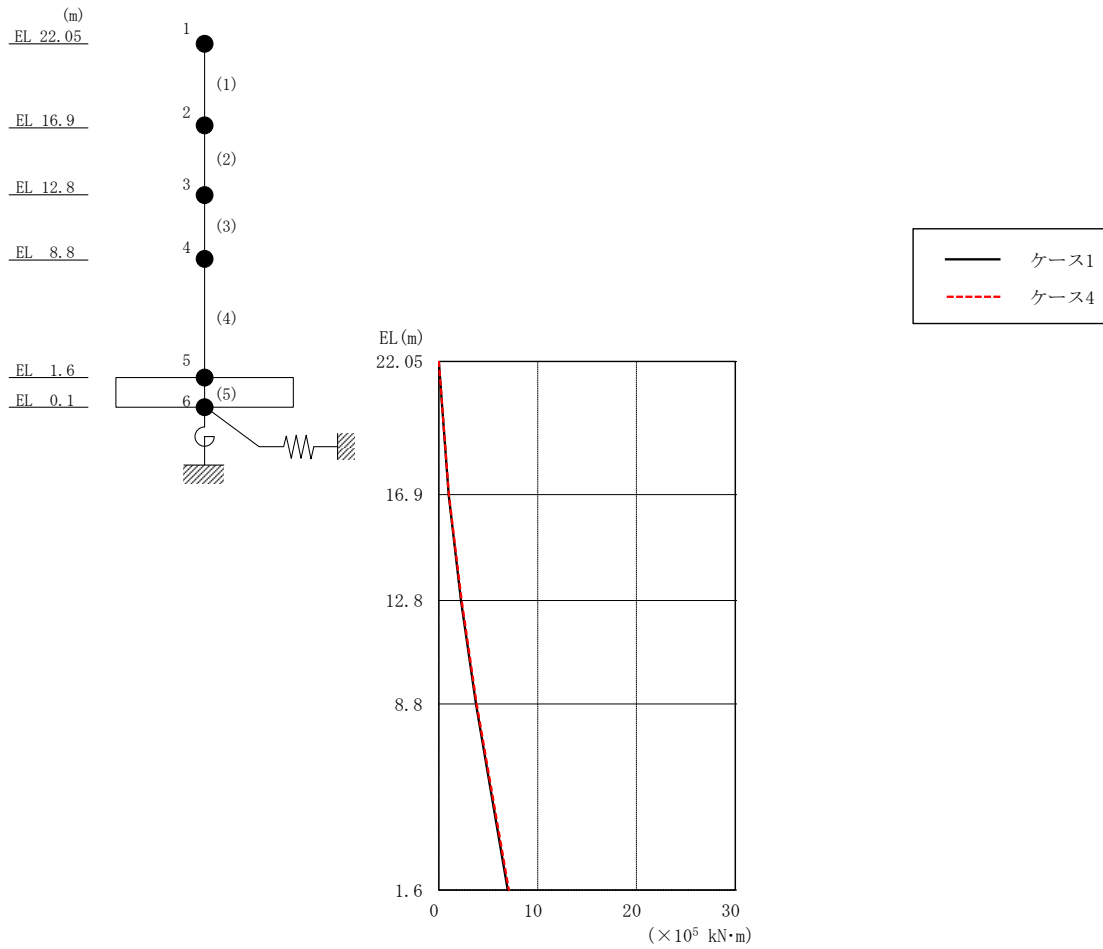


図 2-225 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動 S d - N 2 E W, E W 方向)

表 2-203 最大応答曲げモーメント一覧 (弾性設計用地震動 S d - N 2 E W, E W 方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答 曲げモーメント ( $\times 10^5 \text{ kN}\cdot\text{m}$ )	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	0.00	0.00
		1.00	1.03
16.9~12.8	2	1.00	1.03
		2.25	2.30
12.8~8.8	3	2.25	2.30
		3.76	3.83
8.8~1.6	4	3.76	3.83
		6.98	7.08

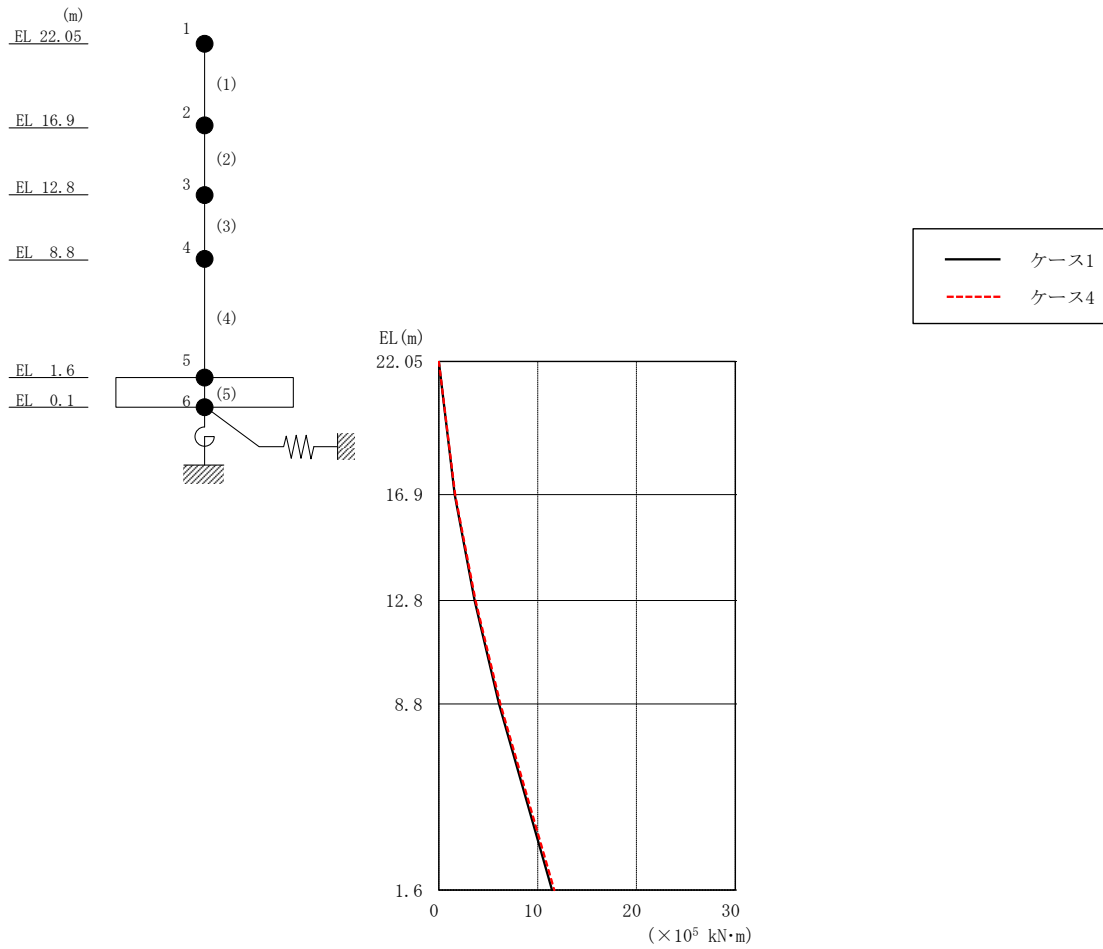


図 2-226 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動 S d - 1, EW 方向)

表 2-204 最大応答曲げモーメント一覧 (弾性設計用地震動 S d - 1, EW 方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答 曲げモーメント ( $\times 10^5 \text{ kN}\cdot\text{m}$ )	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	0.00	0.00
		1.60	1.65
16.9~12.8	2	1.60	1.65
		3.62	3.72
12.8~8.8	3	3.62	3.72
		6.09	6.23
8.8~1.6	4	6.09	6.23
		11.5	11.7

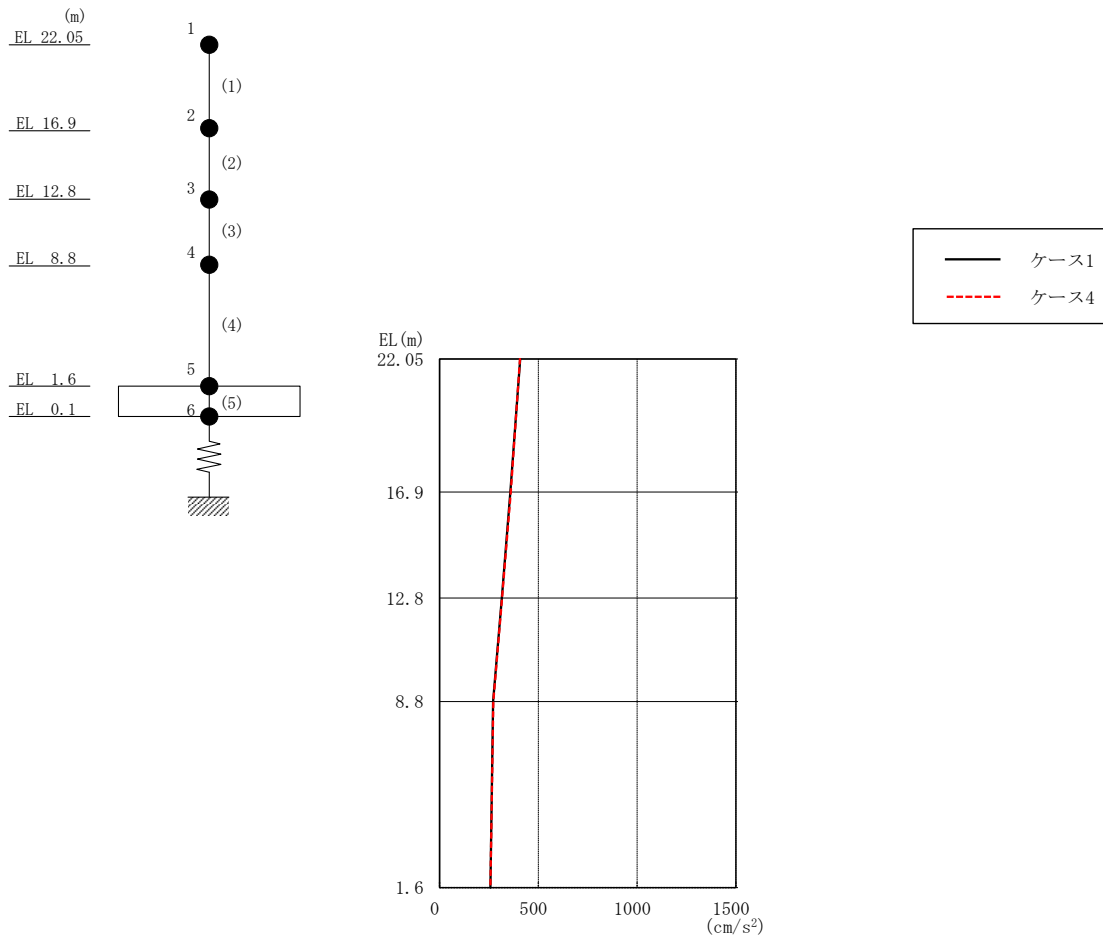


図 2-227 最大応答加速度（弾性設計用地震動 S d - D，鉛直方向）

表 2-205 最大応答加速度一覧（弾性設計用地震動 S d - D，鉛直方向）

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 ( $\text{cm/s}^2$ )	
		ケース1	ケース4
22.05	1	408	407
16.9	2	359	361
12.8	3	316	317
8.8	4	272	272
1.6	5	258	258

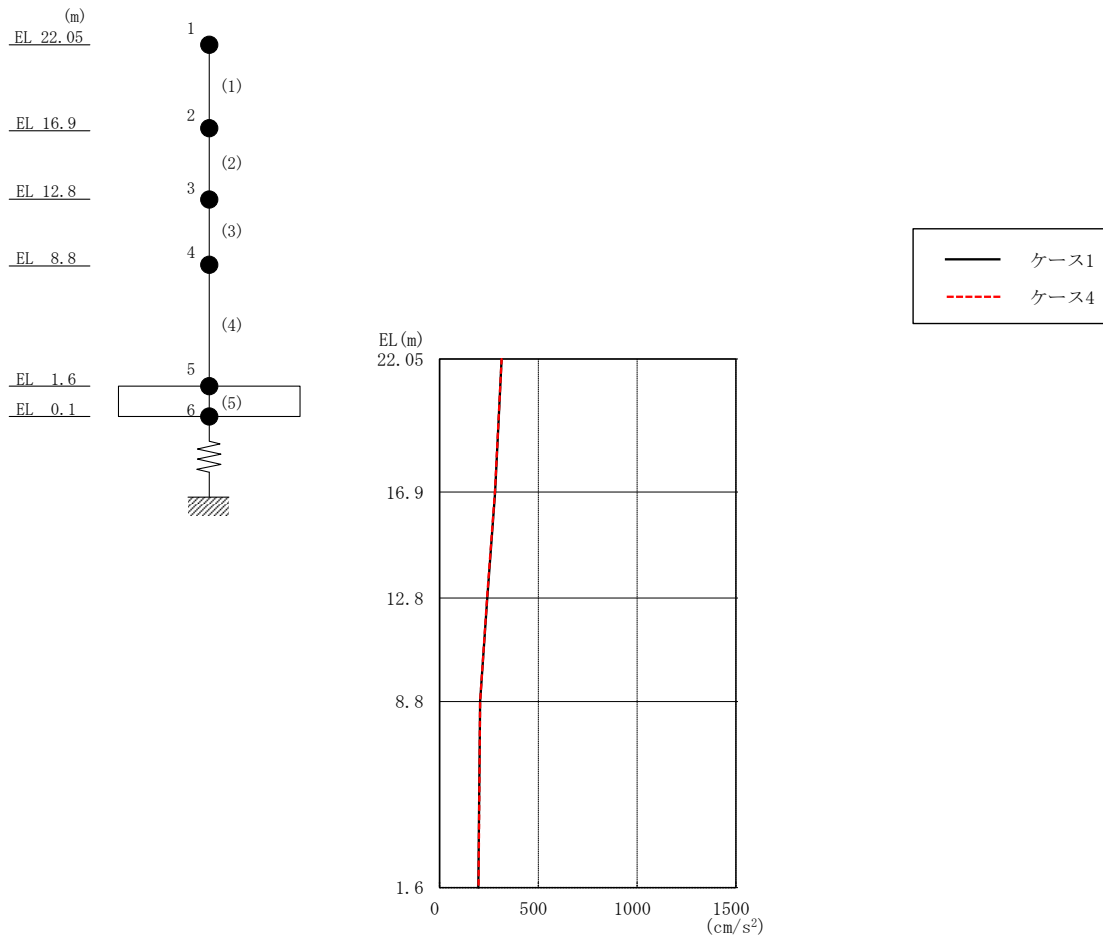


図 2-228 最大応答加速度（弾性設計用地震動 S d - F 2，鉛直方向）

表 2-206 最大応答加速度一覧（弾性設計用地震動 S d - F 2，鉛直方向）

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )	
		ケース1	ケース4
22.05	1	315	314
16.9	2	282	281
12.8	3	242	241
8.8	4	205	206
1.6	5	197	198

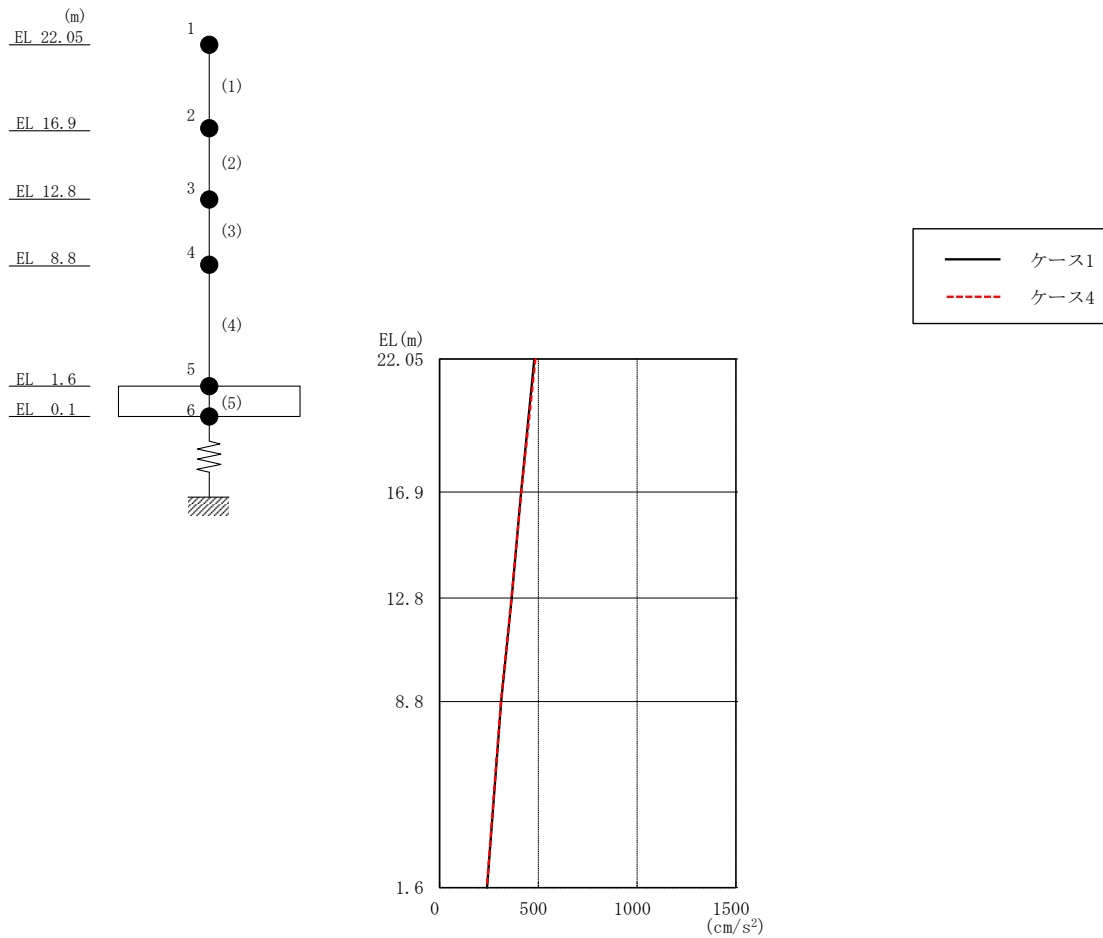


図 2-229 最大応答加速度（弾性設計用地震動 S d - N 2，鉛直方向）

表 2-207 最大応答加速度一覧（弾性設計用地震動 S d - N 2，鉛直方向）

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )	
		ケース1	ケース4
22.05	1	480	486
16.9	2	413	414
12.8	3	365	365
8.8	4	312	311
1.6	5	240	240



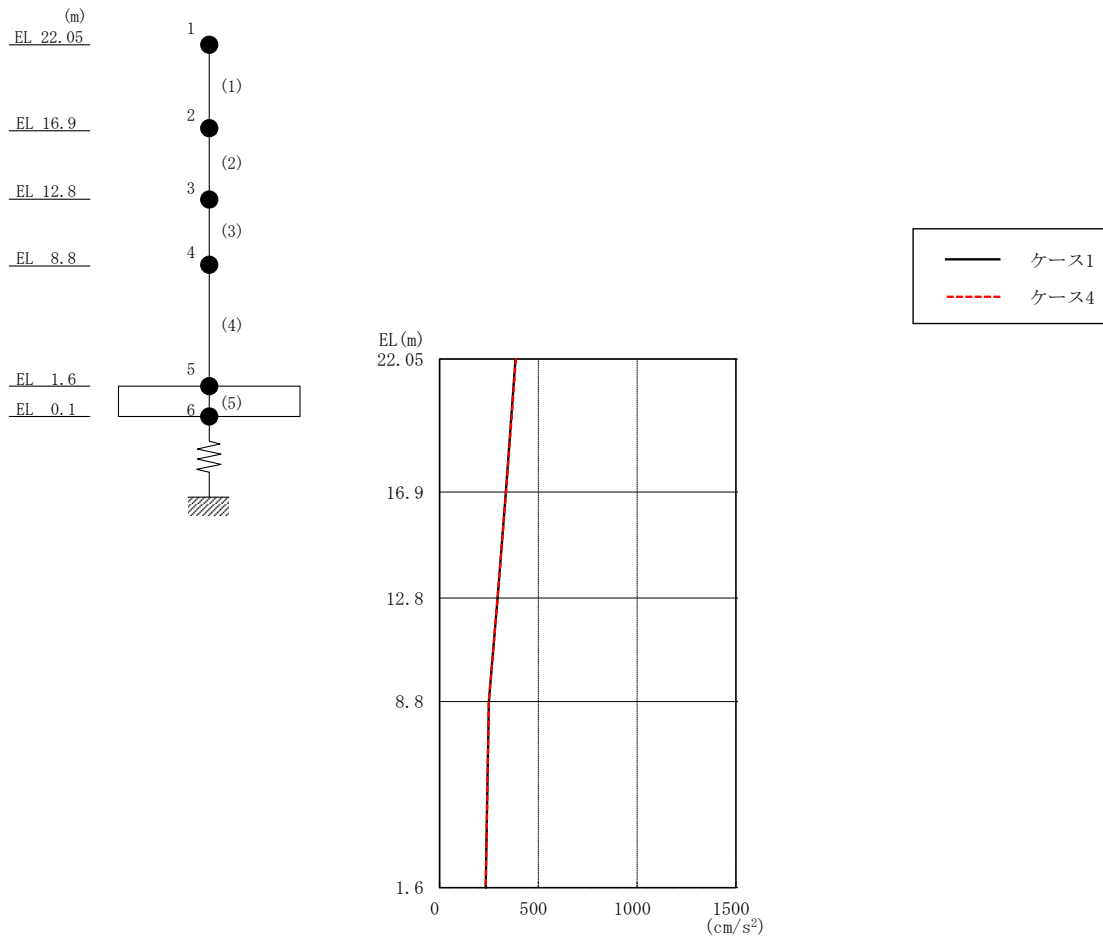


図 2-230 最大応答加速度（弾性設計用地震動 S d - 1，鉛直方向）

表 2-208 最大応答加速度一覧（弾性設計用地震動 S d - 1，鉛直方向）

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )	
		ケース1	ケース4
22.05	1	385	387
16.9	2	336	337
12.8	3	294	295
8.8	4	249	250
1.6	5	234	234

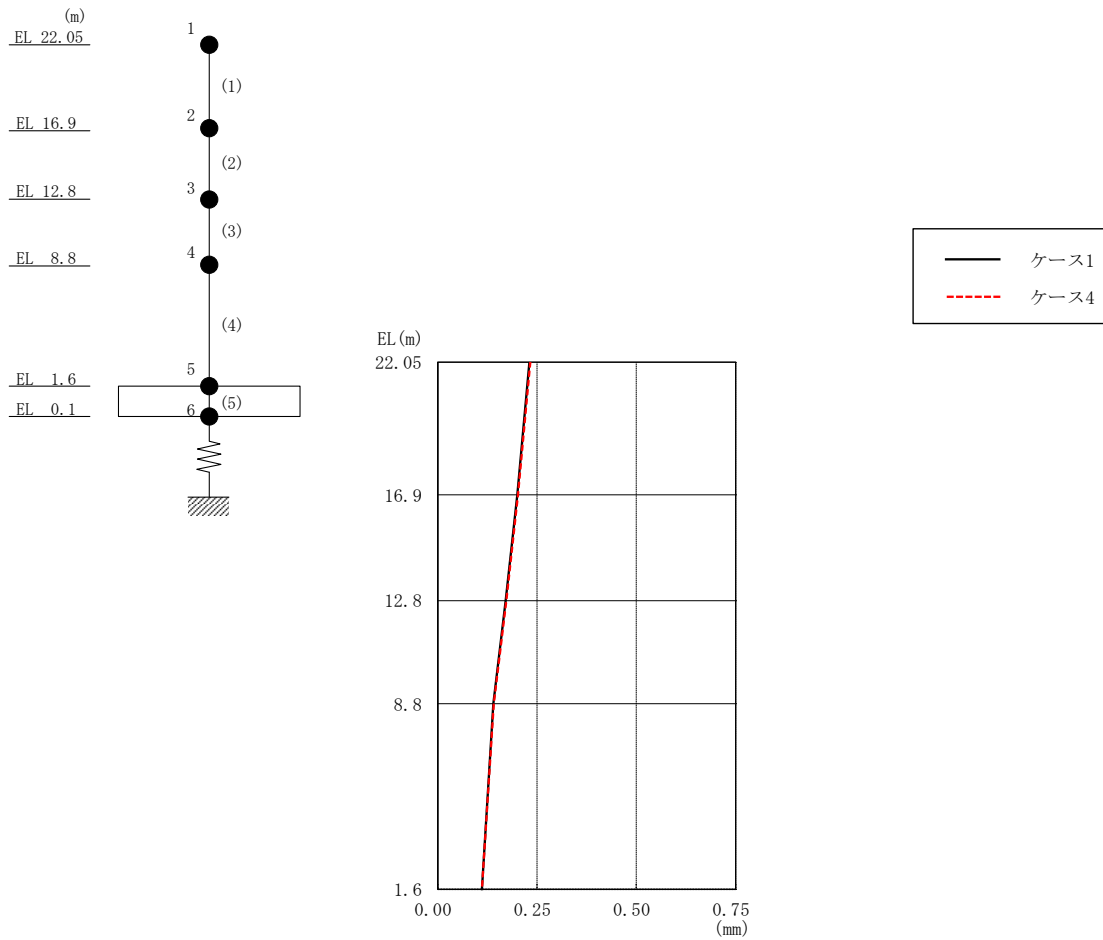


図 2-231 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d - D, 鉛直方向)

表 2-209 最大応答変位一覧 (弾性設計用地震動 S d - D, 鉛直方向)

EL (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)	
		ケース1	ケース4
22.05	1	0.23	0.23
16.9	2	0.20	0.20
12.8	3	0.17	0.17
8.8	4	0.14	0.14
1.6	5	0.11	0.11

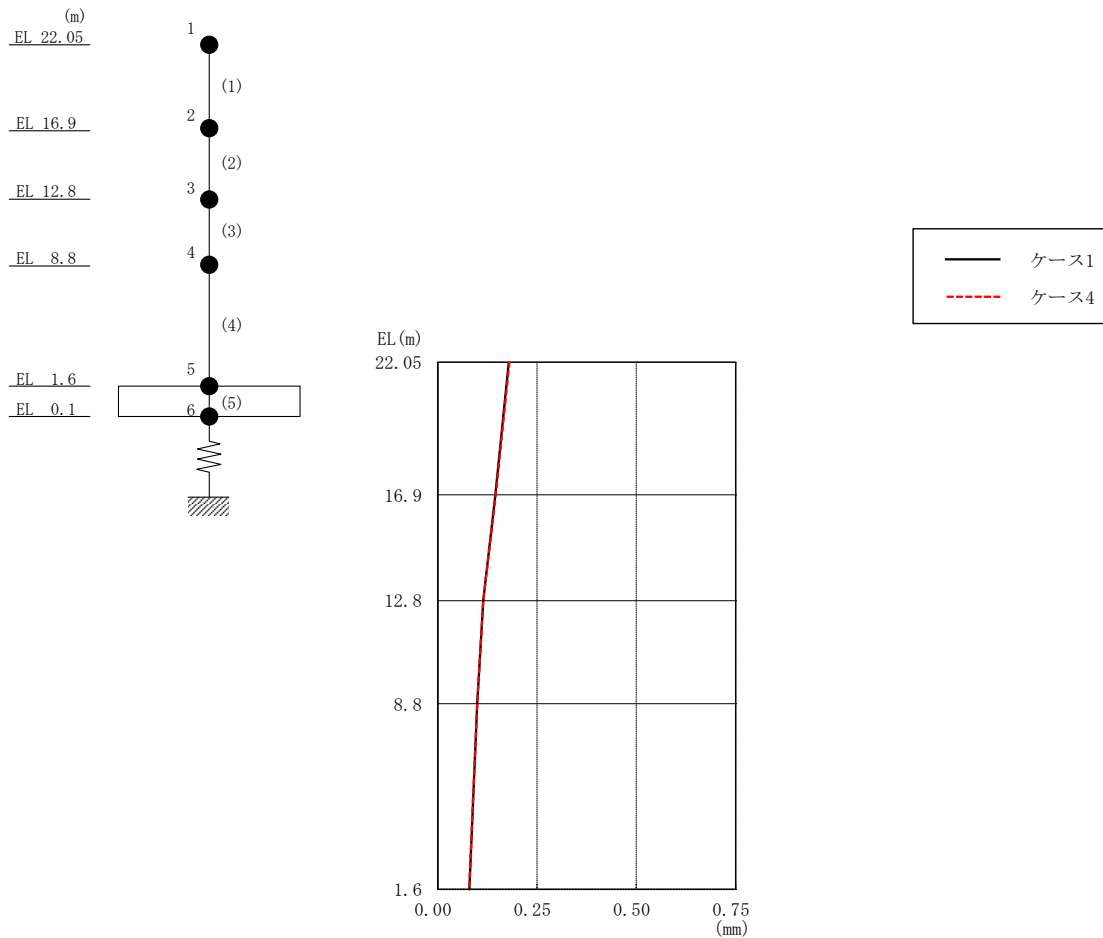


図 2-232 最大応答変位（弾性設計用地震動 S d - F 2，鉛直方向）

表 2-210 最大応答変位一覧（弾性設計用地震動 S d - F 2，鉛直方向）

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)	
		ケース1	ケース4
22.05	1	0.18	0.18
16.9	2	0.15	0.15
12.8	3	0.11	0.11
8.8	4	0.10	0.10
1.6	5	0.08	0.08

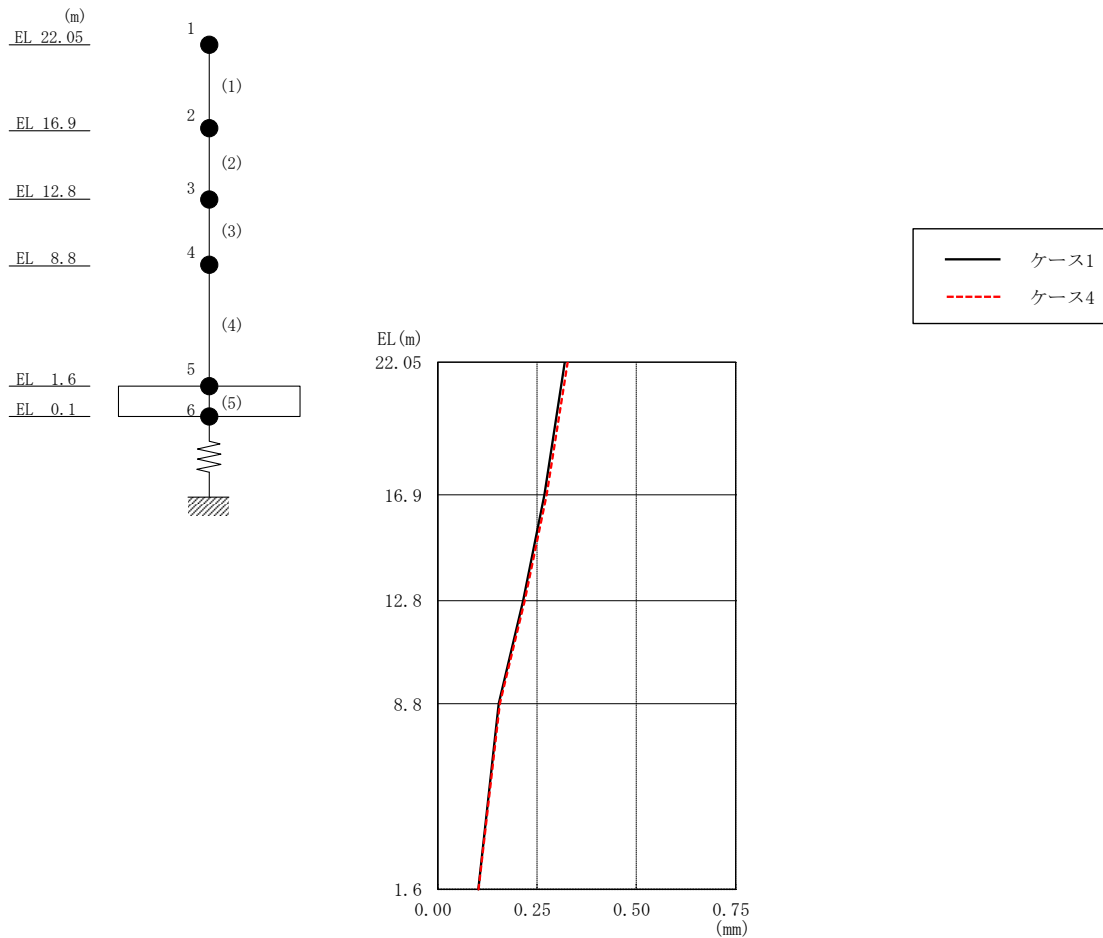


図 2-233 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d - N 2, 鉛直方向)

表 2-211 最大応答変位一覧 (弾性設計用地震動 S d - N 2, 鉛直方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)	
		ケース1	ケース4
22.05	1	0.32	0.33
16.9	2	0.27	0.27
12.8	3	0.21	0.22
8.8	4	0.15	0.16
1.6	5	0.10	0.10

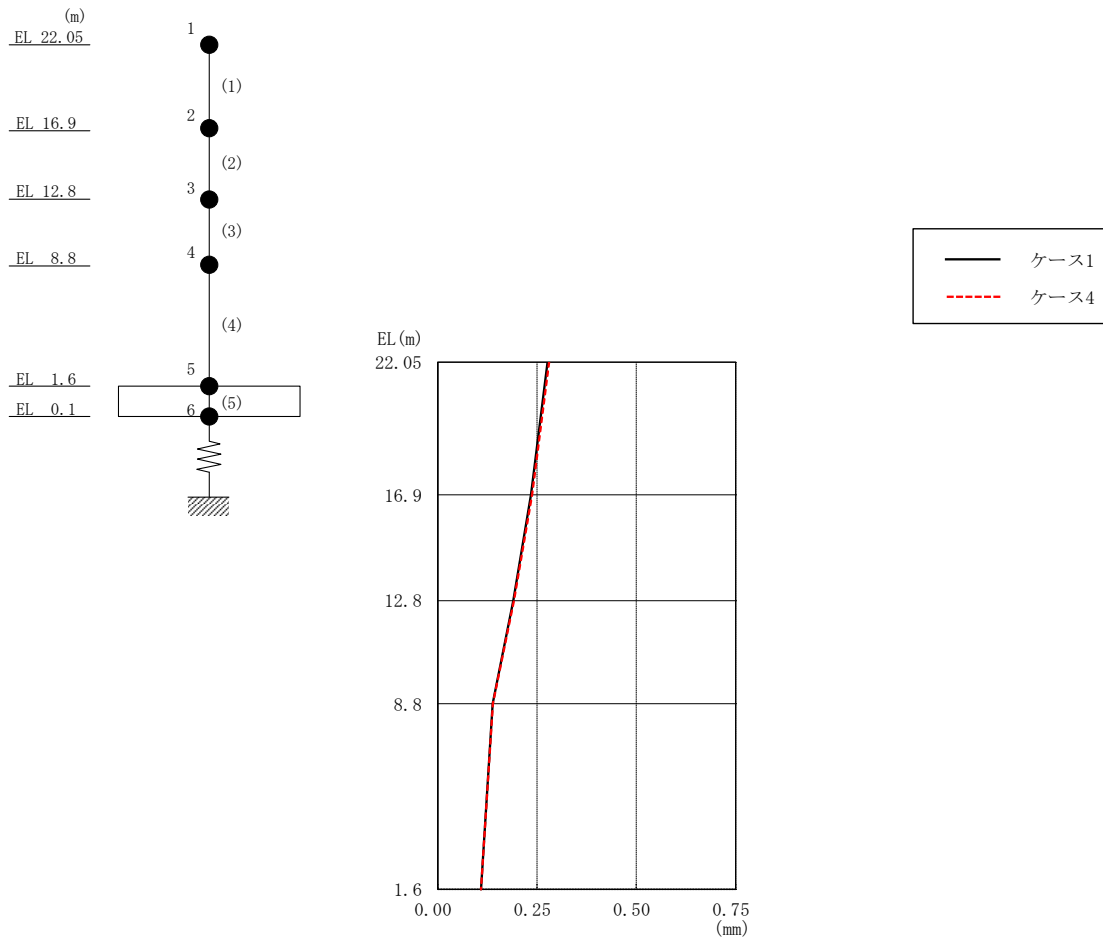


図 2-234 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d - 1, 鉛直方向)

表 2-212 最大応答変位一覧 (弾性設計用地震動 S d - 1, 鉛直方向)

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)	
		ケース1	ケース4
22.05	1	0.28	0.28
16.9	2	0.23	0.24
12.8	3	0.19	0.19
8.8	4	0.14	0.14
1.6	5	0.11	0.11

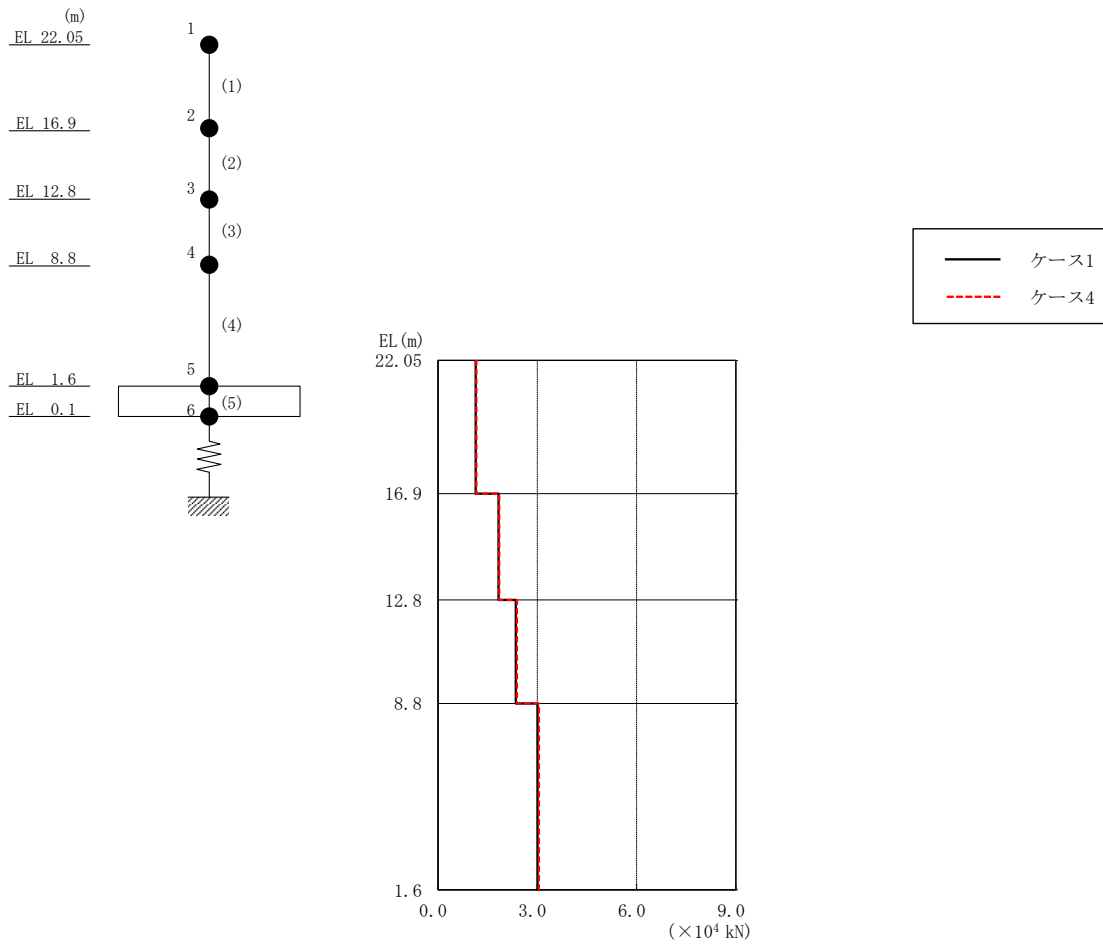


図 2-235 最大応答軸力（弾性設計用地震動 S d - D，鉛直方向）

表 2-213 最大応答軸力一覧（弾性設計用地震動 S d - D，鉛直方向）

EL (m)	要素番号	最大応答軸力 (×10 <sup>4</sup> kN)	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	1.14	1.16
16.9~12.8	2	1.83	1.85
12.8~8.8	3	2.35	2.39
8.8~1.6	4	3.01	3.05

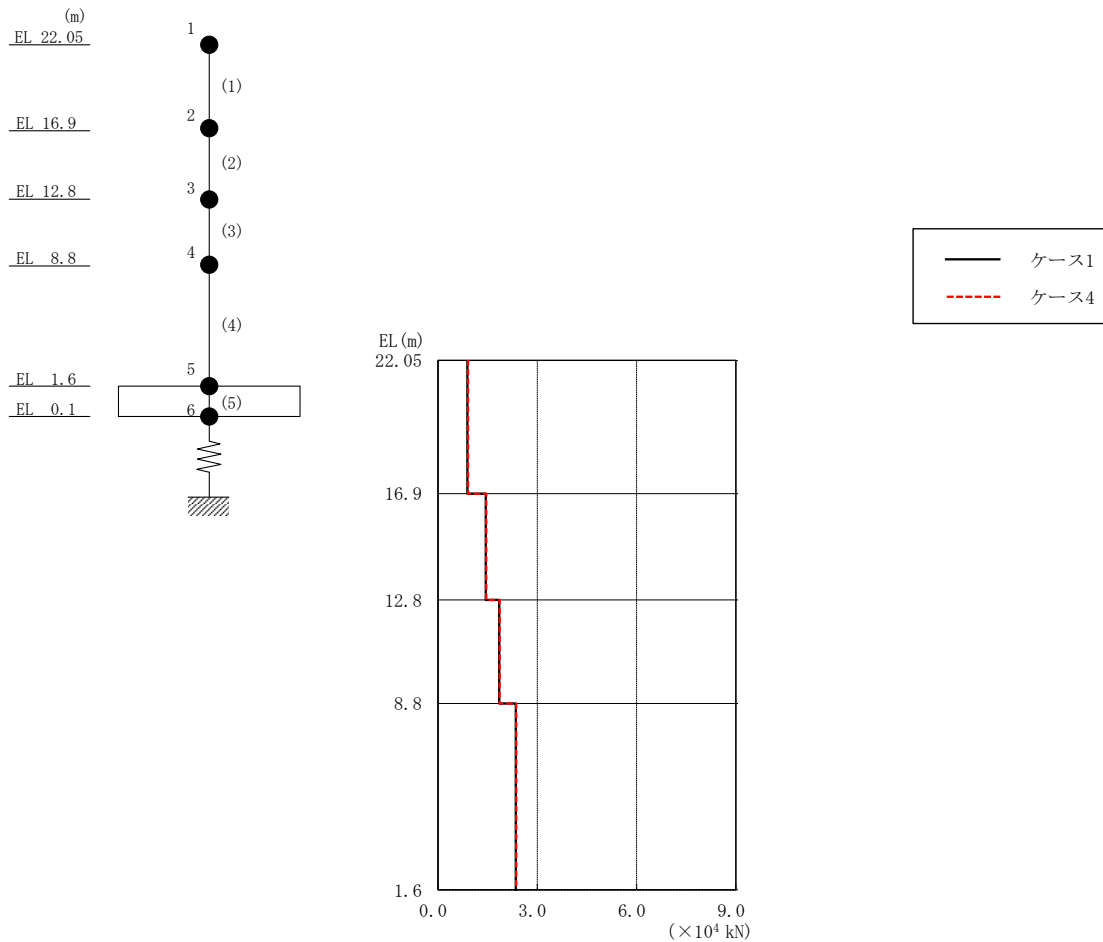


図 2-236 最大応答軸力 (弾性設計用地震動 S d - F 2, 鉛直方向)

表 2-214 最大応答軸力一覧 (弾性設計用地震動 S d - F 2, 鉛直方向)

EL (m)	要素番号	最大応答軸力 ( $\times 10^4$ kN)	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	0.888	0.905
16.9~12.8	2	1.44	1.46
12.8~8.8	3	1.85	1.86
8.8~1.6	4	2.35	2.36

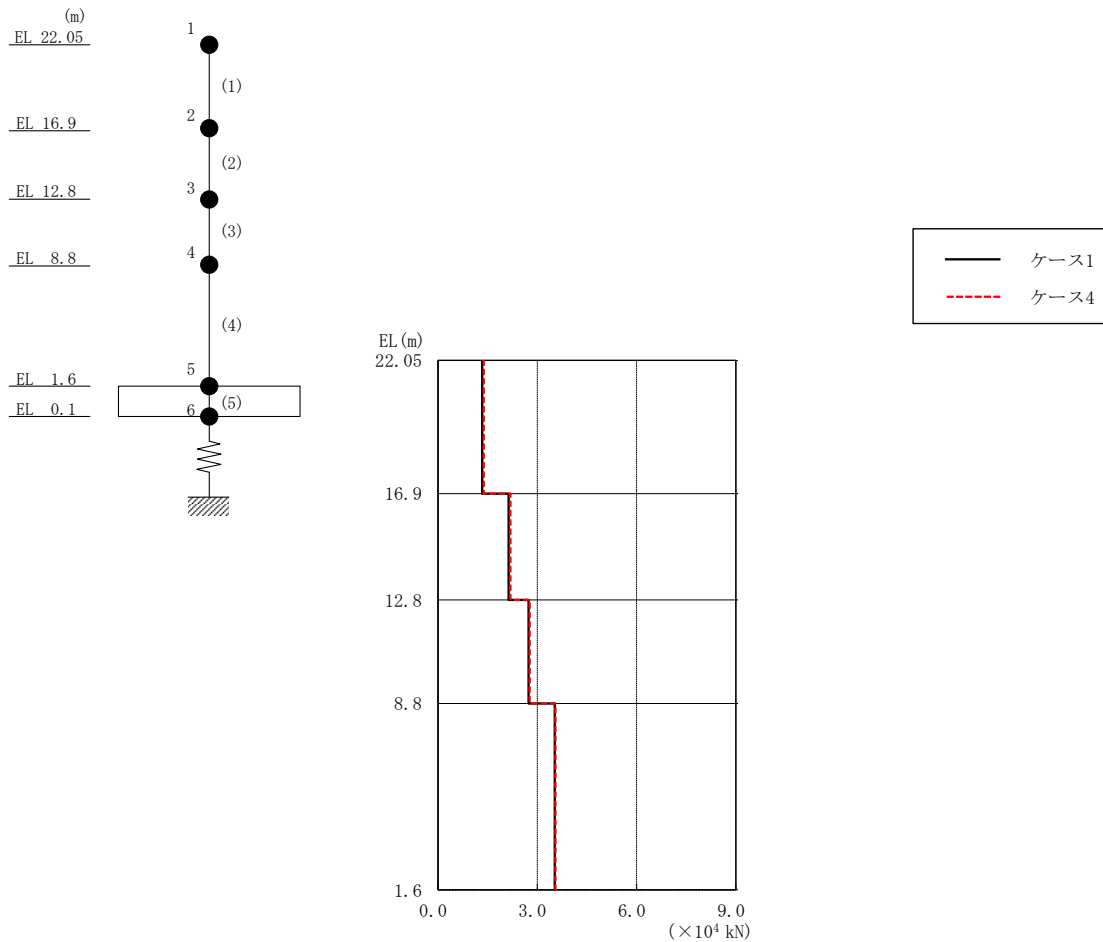


図 2-237 最大応答軸力 (弾性設計用地震動 S d - N 2, 鉛直方向)

表 2-215 最大応答軸力一覧 (弾性設計用地震動 S d - N 2, 鉛直方向)

EL (m)	要素 番号	最大応答軸力 ( $\times 10^4$ kN)	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	1.34	1.38
16.9~12.8	2	2.13	2.19
12.8~8.8	3	2.74	2.77
8.8~1.6	4	3.53	3.55



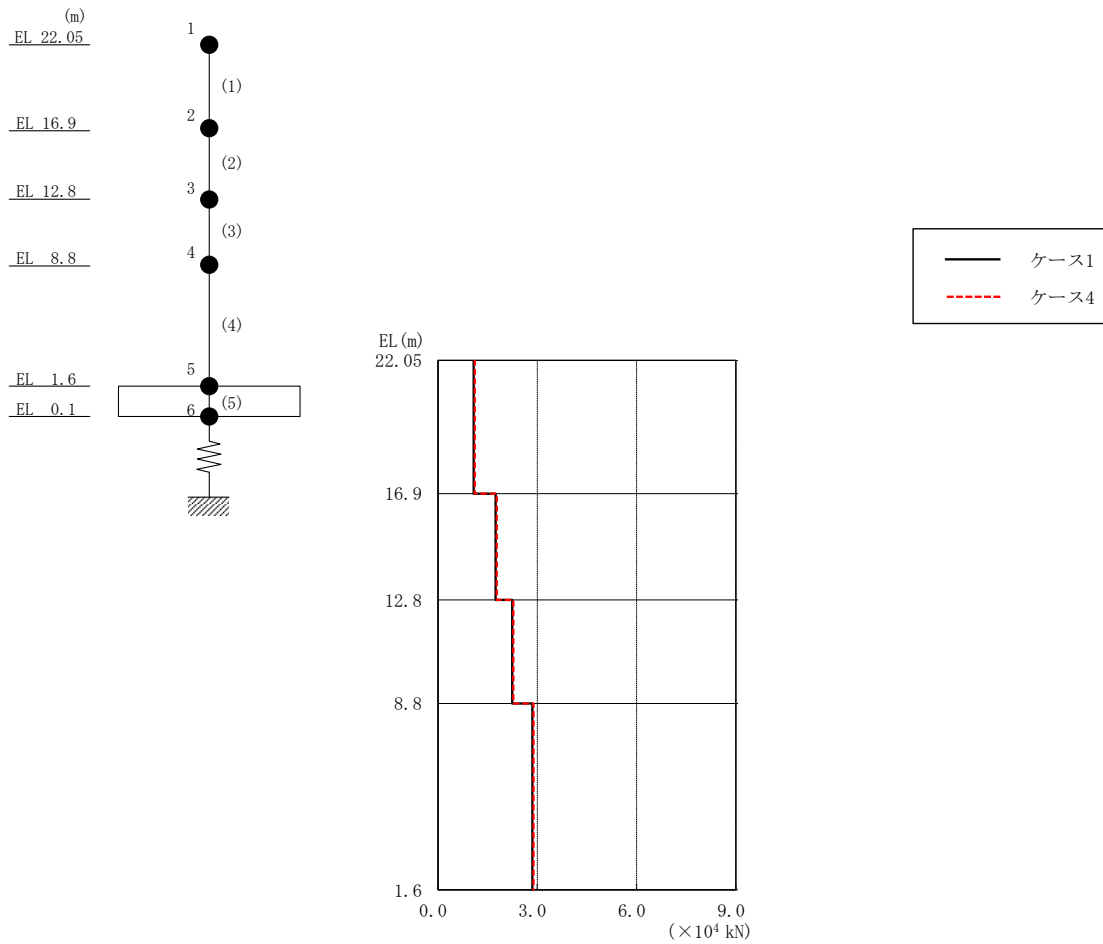


図 2-238 最大応答軸力 (弾性設計用地震動 S d - 1, 鉛直方向)

表 2-216 最大応答軸力一覧 (弾性設計用地震動 S d - 1, 鉛直方向)

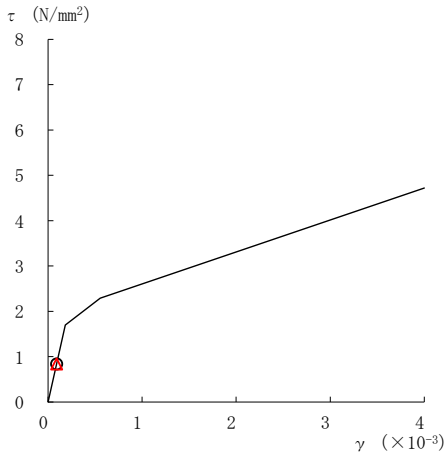
EL (m)	要素 番号	最大応答軸力 ( $\times 10^4$ kN)	
		ケース1	ケース4
22.05~16.9	1	1.08	1.11
16.9~12.8	2	1.74	1.77
12.8~8.8	3	2.24	2.27
8.8~1.6	4	2.85	2.89



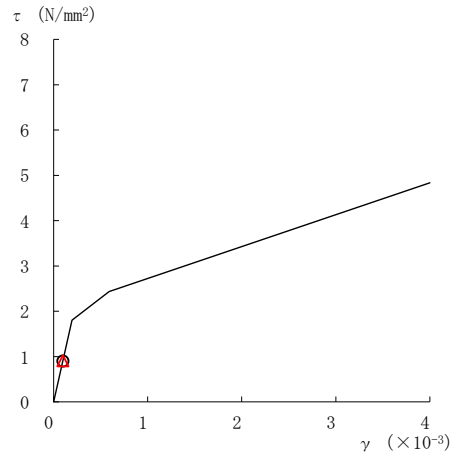


○ ケース 1

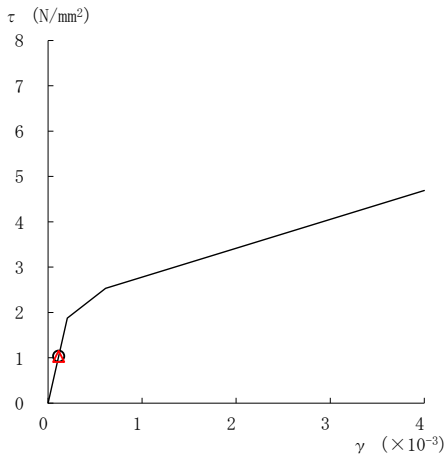
△ ケース 4



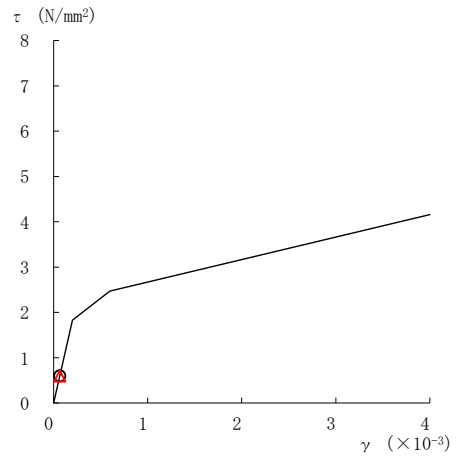
要素番号 (1)



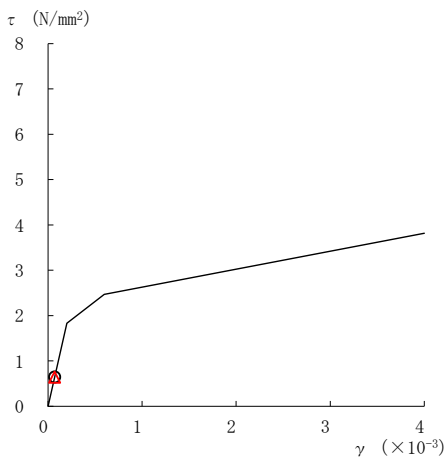
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

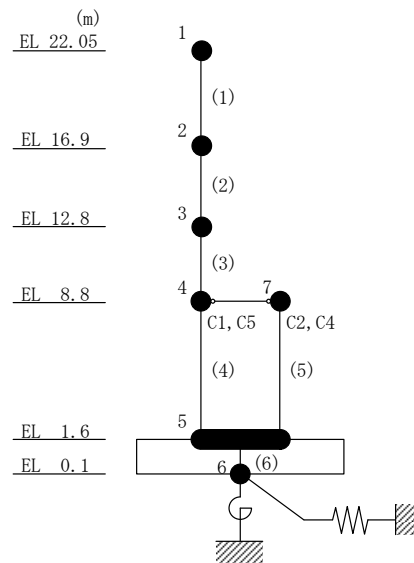
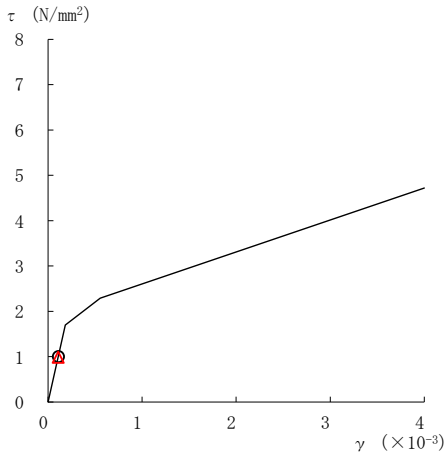


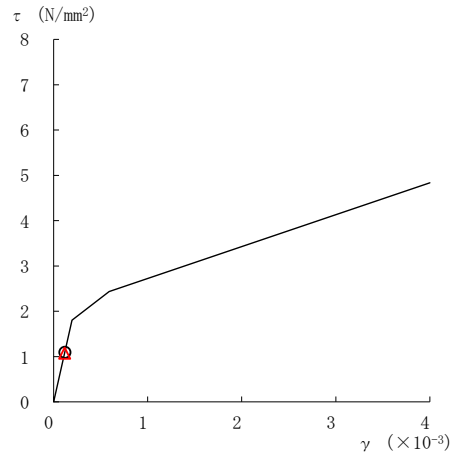
図 2-241 せん断スケルトン曲線上の最大応答値  
(弾性設計用地震動 S d - N 2 N S, N S 方向)

○ ケース 1

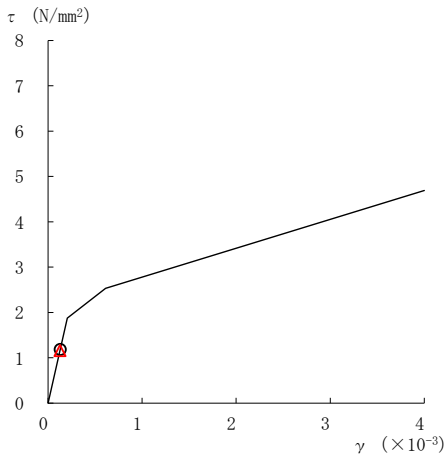
△ ケース 4



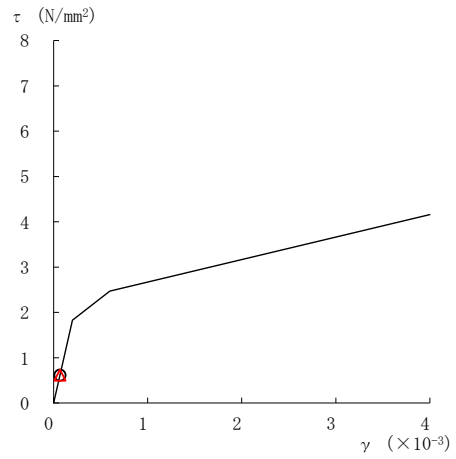
要素番号 (1)



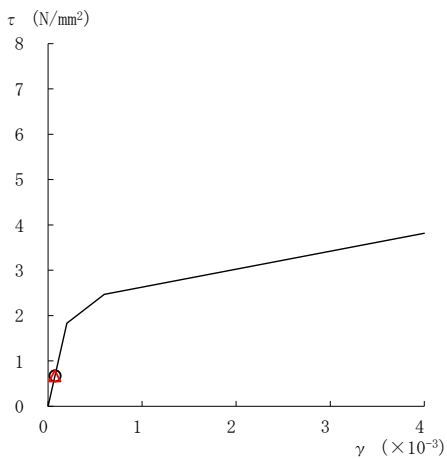
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

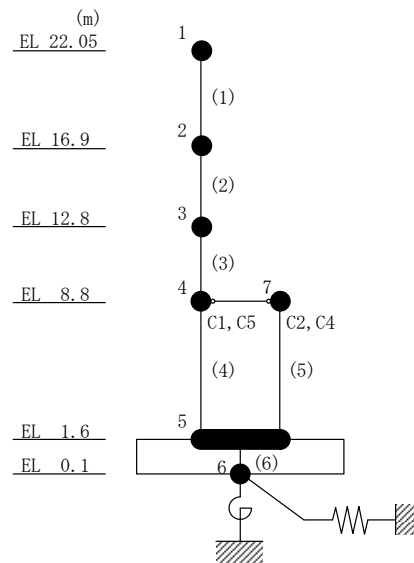
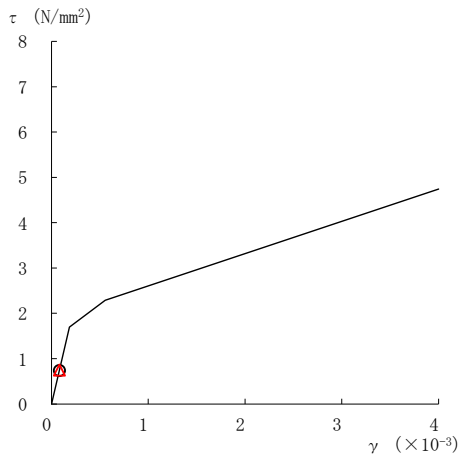


図 2-242 せん断スケルトン曲線上の最大応答値  
(弾性設計用地震動 S d - N 2 E W, N S 方向)

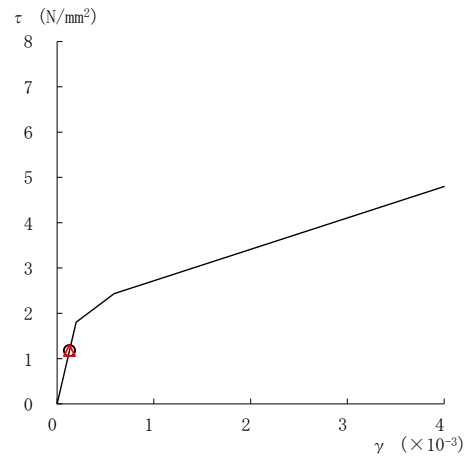


○ ケース 1

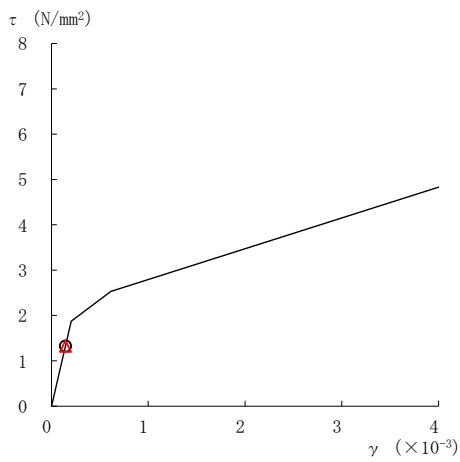
△ ケース 4



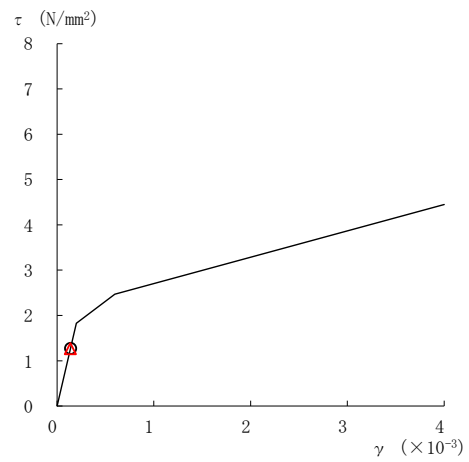
要素番号 (1)



要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)

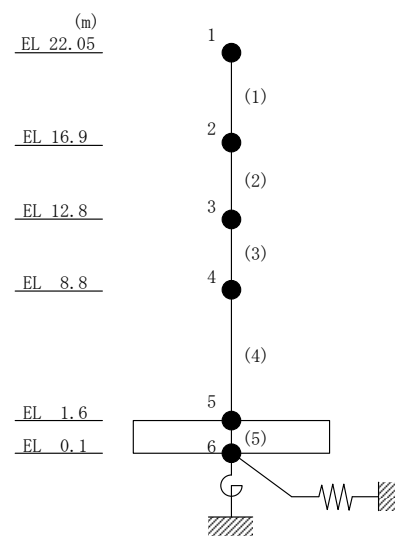
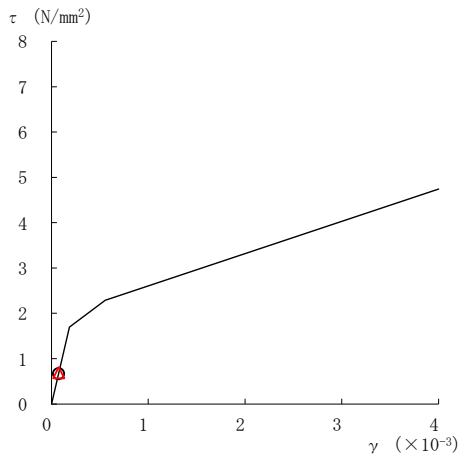


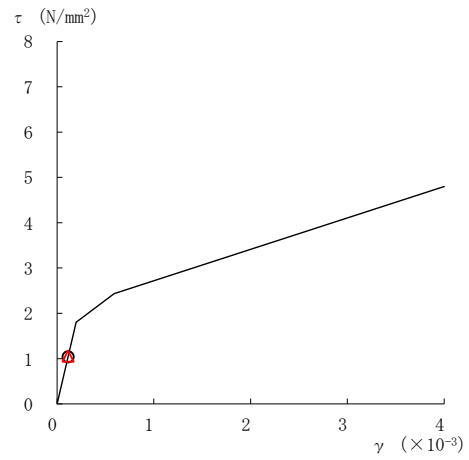
図 2-244 せん断スケルトン曲線上の最大応答値  
(弾性設計用地震動 S d - D, E W 方向)

○ ケース 1

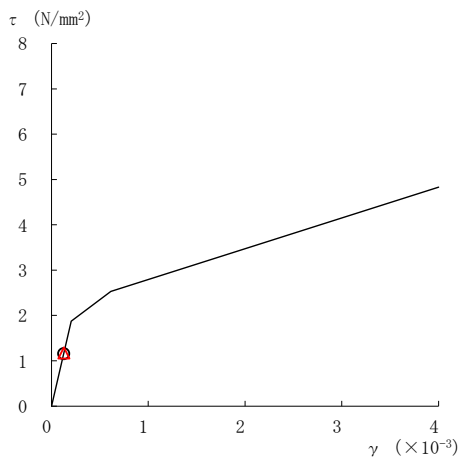
△ ケース 4



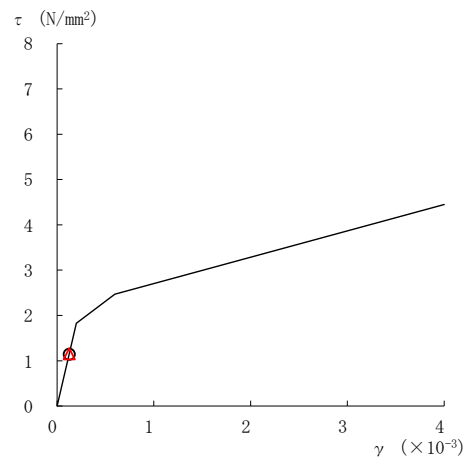
要素番号 (1)



要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)

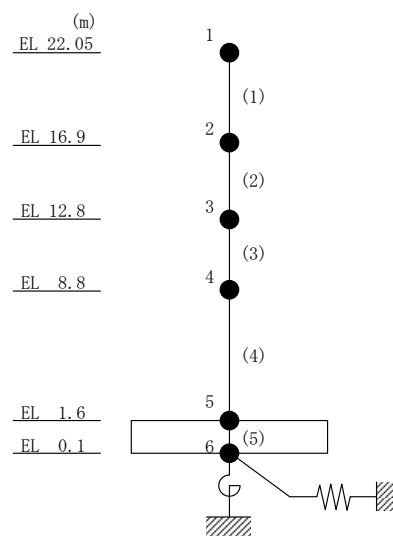


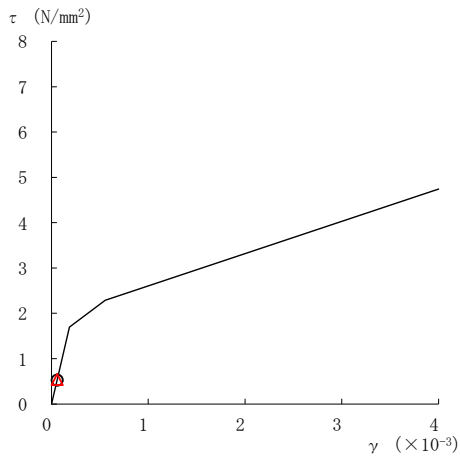
図 2-245 せん断スケルトン曲線上の最大応答値  
(弾性設計用地震動 S d - F 2, E W 方向)



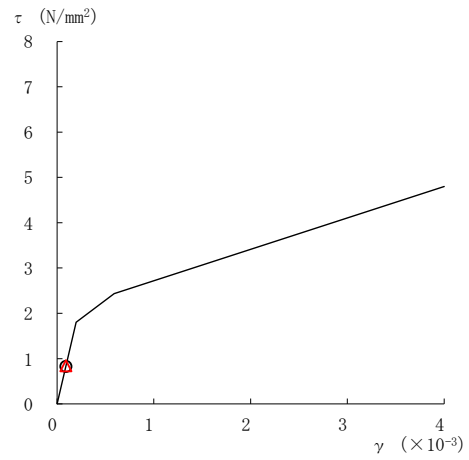


○ ケース 1

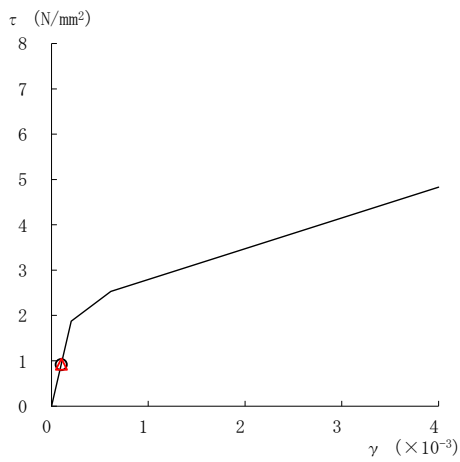
△ ケース 4



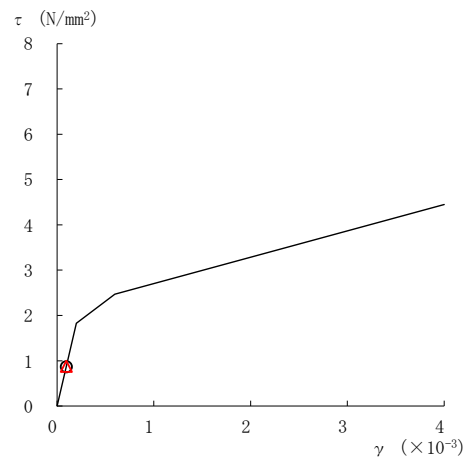
要素番号 (1)



要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)

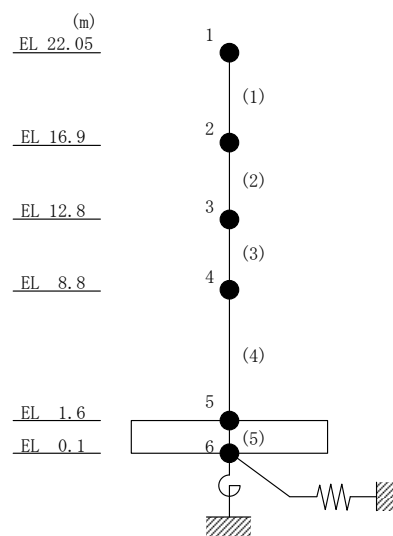


図 2-247 せん断スケルトン曲線上の最大応答値  
(弾性設計用地震動 S d - N 2 E W, E W 方向)



表 2-217 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 (ケース 1)

(a) N S 方向

弾性設計用地震動 S d	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 d - D	0.523	1.02	100
S d - F 2	0.456	0.834	100
S d - N 2 N S	0.393	0.623	100
S d - N 2 E W	0.412	0.680	100
S d - 1	0.560	1.14	100

(b) E W 方向

弾性設計用地震動 S d	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 d - D	0.410	1.15	100
S d - F 2	0.377	1.01	100
S d - N 2 N S	0.292	0.541	100
S d - N 2 E W	0.342	0.790	100
S d - 1	0.439	1.30	100

注記\* : 基礎浮上りが発生しないために必要な付着力が, 島根原子力発電所における付着力試験の結果に基づき設定した値 ( $0.40 \text{N/mm}^2$ ) を超えないため接地率は 100%となる。

表 2-218 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 (ケース 4)

(a) N S 方向

弾性設計用地震動 S d	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 d - D	0.527	1.03	100
S d - F 2	0.454	0.826	100
S d - N 2 N S	0.393	0.619	100
S d - N 2 E W	0.410	0.670	100
S d - 1	0.563	1.14	100

(b) E W 方向

弾性設計用地震動 S d	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 d - D	0.410	1.14	100
S d - F 2	0.380	1.02	100
S d - N 2 N S	0.295	0.552	100
S d - N 2 E W	0.345	0.802	100
S d - 1	0.444	1.32	100

注記\* : 基礎浮上りが発生しないために必要な付着力が, 島根原子力発電所における付着力試験の結果に基づき設定した値 ( $0.40 \text{N/mm}^2$ ) を超えないため接地率は 100%となる。

### 3. まとめ

前章で実施した地盤物性の不確かさ及び積雪荷重との組合せを考慮した地震応答解析結果を基本ケースと併せて以下に示す。

基準地震動  $S_s$  に対する地震応答解析結果を表 3-1～表 3-11 に、弾性設計用地震動  $S_d$  に対する地震応答解析結果を表 3-12～表 3-22 に示す。

表 3-1(1) 最大応答加速度一覧表 (基準地震動  $S_s$ , NS 方向)

(a)  $S_s - D$

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 ( $\text{cm/s}^2$ )							
		$S_s - D$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	1367	1329	1302	1347	1367	1329	1302	1347
16.9	2	1229	1243	1193	1239	1229	1243	1193	1239
12.8	3	955	971	1000	986	955	971	1000	986
8.8 (C1, C5)	4	858	832	843	857	858	832	843	857
1.6	5	698	683	690	699	698	683	690	699
8.8 (C2, C4)	7	858	832	843	857	858	832	843	857

注 1 : ケース 1 : 工認モデル (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 : 積雪

注 2 : ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-1(2) 最大応答加速度一覧表 (基準地震動  $S_s$ , NS 方向)

(b)  $S_s - F1$

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 ( $\text{cm/s}^2$ )							
		$S_s - F1$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	1282	1250	1178	1289	1367	1329	1302	1347
16.9	2	994	1060	955	1015	1229	1243	1193	1239
12.8	3	932	898	945	939	955	971	1000	986
8.8 (C1, C5)	4	838	788	827	844	858	832	843	857
1.6	5	424	445	448	422	698	683	690	699
8.8 (C2, C4)	7	838	788	827	844	858	832	843	857

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。



表 3-1(3) 最大応答加速度一覧表 (基準地震動  $S_s$ , NS 方向)

(c)  $S_s - F2$

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 ( $\text{cm/s}^2$ )							
		$S_s - F2$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	1272	1257	1249	1257	1367	1329	1302	1347
16.9	2	940	984	918	958	1229	1243	1193	1239
12.8	3	877	910	835	875	955	971	1000	986
8.8 (C1, C5)	4	783	782	759	773	858	832	843	857
1.6	5	465	497	441	464	698	683	690	699
8.8 (C2, C4)	7	783	782	759	773	858	832	843	857

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-1(4) 最大応答加速度一覧表 (基準地震動  $S_s$ , N S 方向)

(d)  $S_s - N2NS$

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 ( $cm/s^2$ )							
		$S_s - N2NS$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	1169	1233	1068	1152	1367	1329	1302	1347
16.9	2	927	946	856	899	1229	1243	1193	1239
12.8	3	765	817	721	752	955	971	1000	986
8.8 (C1, C5)	4	629	662	559	624	858	832	843	857
1.6	5	474	482	438	474	698	683	690	699
8.8 (C2, C4)	7	629	662	559	624	858	832	843	857

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-1(5) 最大応答加速度一覧表 (基準地震動  $S_s$ , N S 方向)

(e)  $S_s - N 2 E W$

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 ( $cm/s^2$ )							
		$S_s - N 2 E W$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	1251	1273	1219	1220	1367	1329	1302	1347
16.9	2	843	875	843	891	1229	1243	1193	1239
12.8	3	832	837	798	815	955	971	1000	986
8.8 (C1, C5)	4	692	676	631	699	858	832	843	857
1.6	5	500	492	472	500	698	683	690	699
8.8 (C2, C4)	7	692	676	631	699	858	832	843	857

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-2(1) 最大応答変位一覧表 (基準地震動  $S_s$ , NS 方向)

(a)  $S_s - D$

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)							
		$S_s - D$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	11.36	11.50	10.41	11.66	11.36	11.50	10.41	11.66
16.9	2	8.45	8.52	7.78	8.62	8.45	8.52	7.78	8.62
12.8	3	5.52	5.61	5.21	5.69	5.52	5.61	5.21	5.69
8.8 (C1, C5)	4	2.26	2.19	2.17	2.30	2.26	2.19	2.17	2.30
1.6	5	0.24	0.21	0.28	0.24	0.24	0.21	0.28	0.24
8.8 (C2, C4)	7	2.26	2.19	2.17	2.30	2.26	2.19	2.17	2.30

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-2(2) 最大応答変位一覧表 (基準地震動  $S_s$ , NS 方向)

(b)  $S_s - F1$

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)							
		$S_s - F1$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	8.15	7.62	7.00	8.16	11.36	11.50	10.41	11.66
16.9	2	5.91	5.74	5.19	6.09	8.45	8.52	7.78	8.62
12.8	3	4.27	4.05	3.79	4.40	5.52	5.61	5.21	5.69
8.8 (C1, C5)	4	1.97	1.86	1.85	1.98	2.26	2.19	2.17	2.30
1.6	5	0.23	0.19	0.27	0.23	0.24	0.21	0.28	0.24
8.8 (C2, C4)	7	1.97	1.86	1.85	1.98	2.26	2.19	2.17	2.30

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-2(3) 最大応答変位一覧表 (基準地震動  $S_s$ , NS 方向)

(c)  $S_s - F2$

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)							
		$S_s - F2$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	7.04	7.11	6.63	7.10	11.36	11.50	10.41	11.66
16.9	2	5.03	5.09	4.72	5.07	8.45	8.52	7.78	8.62
12.8	3	3.44	3.47	3.23	3.47	5.52	5.61	5.21	5.69
8.8 (C1, C5)	4	1.65	1.61	1.65	1.65	2.26	2.19	2.17	2.30
1.6	5	0.21	0.18	0.25	0.21	0.24	0.21	0.28	0.24
8.8 (C2, C4)	7	1.65	1.61	1.65	1.65	2.26	2.19	2.17	2.30

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-2(4) 最大応答変位一覧表 (基準地震動  $S_s$ , NS 方向)

(d)  $S_s - N2NS$

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)							
		$S_s - N2NS$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	5.93	6.18	5.46	5.95	11.36	11.50	10.41	11.66
16.9	2	4.31	4.51	3.98	4.31	8.45	8.52	7.78	8.62
12.8	3	3.01	3.15	2.76	2.99	5.52	5.61	5.21	5.69
8.8 (C1, C5)	4	1.56	1.58	1.53	1.56	2.26	2.19	2.17	2.30
1.6	5	0.21	0.18	0.24	0.20	0.24	0.21	0.28	0.24
8.8 (C2, C4)	7	1.56	1.58	1.53	1.56	2.26	2.19	2.17	2.30

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-2(5) 最大応答変位一覧表 (基準地震動  $S_s$ , NS 方向)

(e)  $S_s - N2EW$

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)							
		$S_s - N2EW$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	6.41	6.79	6.01	6.35	11.36	11.50	10.41	11.66
16.9	2	4.59	4.89	4.29	4.53	8.45	8.52	7.78	8.62
12.8	3	3.12	3.33	2.93	3.11	5.52	5.61	5.21	5.69
8.8(C1, C5)	4	1.55	1.57	1.51	1.54	2.26	2.19	2.17	2.30
1.6	5	0.19	0.16	0.22	0.19	0.24	0.21	0.28	0.24
8.8(C2, C4)	7	1.55	1.57	1.51	1.54	2.26	2.19	2.17	2.30

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。



表 3-3(1) 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動  $S_s$ , NS 方向)

(a)  $S_s - D$

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)							
		Ss-D				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	3.80	3.72	3.67	3.85	3.80	3.72	3.67	3.85
16.9~12.8	2	5.80	5.76	5.61	5.81	5.80	5.76	5.61	5.81
12.8~8.8	3	7.04	7.07	6.75	7.10	7.04	7.07	6.75	7.10
8.8~1.6(C1, C5)	4	4.13	4.07	3.94	4.05	4.16	4.07	4.06	4.17
8.8~1.6(C2, C4)	5	4.57	4.54	4.34	4.61	4.57	4.54	4.34	4.61

注 1 : ケース 1 : 工認モデル (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 : 積雪

注 2 : ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-3(2) 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動  $S_s$ , NS 方向)

(b)  $S_s - F1$

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)							
		$S_s - F1$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	3.57	3.40	3.23	3.65	3.80	3.72	3.67	3.85
16.9~12.8	2	5.28	5.07	4.87	5.28	5.80	5.76	5.61	5.81
12.8~8.8	3	6.46	6.37	6.10	6.51	7.04	7.07	6.75	7.10
8.8~1.6(C1, C5)	4	4.16	4.06	4.06	4.17	4.16	4.07	4.06	4.17
8.8~1.6(C2, C4)	5	4.12	4.04	3.79	4.13	4.57	4.54	4.34	4.61

注 1 : ケース 1 : 工認モデル (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 : 積雪

注 2 : ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

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

(c)  $S_s - F_2$

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)							
		$S_s - F_2$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	3.54	3.49	3.49	3.58	3.80	3.72	3.67	3.85
16.9~12.8	2	5.04	5.01	4.90	5.04	5.80	5.76	5.61	5.81
12.8~8.8	3	5.99	6.06	5.78	6.03	7.04	7.07	6.75	7.10
8.8~1.6(C1, C5)	4	3.94	3.93	3.88	3.96	4.16	4.07	4.06	4.17
8.8~1.6(C2, C4)	5	3.53	3.56	3.36	3.51	4.57	4.54	4.34	4.61

注 1 : ケース 1 : 工認モデル (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 : 積雪

注 2 : ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

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

(d)  $S_s - N2NS$

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)							
		$S_s - N2NS$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	3.31	3.44	3.03	3.33	3.80	3.72	3.67	3.85
16.9~12.8	2	4.58	4.77	4.24	4.56	5.80	5.76	5.61	5.81
12.8~8.8	3	5.56	5.75	5.27	5.55	7.04	7.07	6.75	7.10
8.8~1.6(C1, C5)	4	3.71	3.75	3.60	3.68	4.16	4.07	4.06	4.17
8.8~1.6(C2, C4)	5	3.33	3.50	3.10	3.32	4.57	4.54	4.34	4.61

注 1 : ケース 1 : 工認モデル (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 : 積雪

注 2 : ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-3(5) 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動  $S_s$ , NS 方向)

(e)  $S_s - N2EW$

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)							
		$S_s - N2EW$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	3.42	3.48	3.36	3.40	3.80	3.72	3.67	3.85
16.9~12.8	2	4.84	4.92	4.78	4.83	5.80	5.76	5.61	5.81
12.8~8.8	3	5.67	5.80	5.47	5.64	7.04	7.07	6.75	7.10
8.8~1.6(C1, C5)	4	3.43	3.50	3.32	3.39	4.16	4.07	4.06	4.17
8.8~1.6(C2, C4)	5	3.37	3.54	3.13	3.34	4.57	4.54	4.34	4.61

注 1 : ケース 1 : 工認モデル (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 : 積雪

注 2 : ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-4(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)

(a)  $S_s - D$

EL (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)							
		Ss-D				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.96	1.91	1.89	1.98	1.96	1.91	1.89	1.98
16.9~12.8	2	1.96	1.91	1.89	1.98	1.96	1.91	1.89	1.98
		4.32	4.26	4.18	4.34	4.32	4.26	4.18	4.34
12.8~8.8	3	4.32	4.26	4.18	4.34	4.32	4.26	4.18	4.34
		7.12	7.06	6.84	7.16	7.12	7.06	6.84	7.16
8.8~1.6(C1, C5)	4	7.12	7.06	6.84	7.16	7.12	7.06	6.84	7.16
		9.75	9.69	9.40	9.82	9.75	9.69	9.40	9.82
8.8~1.6(C2, C4)	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.29	3.27	3.13	3.32	3.29	3.27	3.13	3.32

注 1 : ケース 1 : 工認モデル (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 : 積雪

注 2 : ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-4(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)

(b)  $S_s - F1$

EL (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)							
		$S_s - F1$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.84	1.75	1.66	1.88	1.96	1.91	1.89	1.98
16.9~12.8	2	1.84	1.75	1.66	1.88	1.96	1.91	1.89	1.98
		4.00	3.76	3.64	4.04	4.32	4.26	4.18	4.34
12.8~8.8	3	4.00	3.76	3.64	4.04	4.32	4.26	4.18	4.34
		6.48	6.17	5.99	6.50	7.12	7.06	6.84	7.16
8.8~1.6(C1, C5)	4	6.48	6.17	5.99	6.50	7.12	7.06	6.84	7.16
		8.95	8.83	8.54	9.00	9.75	9.69	9.40	9.82
8.8~1.6(C2, C4)	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.97	2.91	2.73	2.97	3.29	3.27	3.13	3.32

注 1 : ケース 1 : 工認モデル (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 : 積雪

注 2 : ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-4(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)

(c)  $S_s - F2$

EL (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)							
		$S_s - F2$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.82	1.80	1.80	1.84	1.96	1.91	1.89	1.98
16.9~12.8	2	1.82	1.80	1.80	1.84	1.96	1.91	1.89	1.98
		3.89	3.85	3.81	3.91	4.32	4.26	4.18	4.34
12.8~8.8	3	3.89	3.85	3.81	3.91	4.32	4.26	4.18	4.34
		6.21	6.21	6.08	6.24	7.12	7.06	6.84	7.16
8.8~1.6(C1, C5)	4	6.21	6.21	6.08	6.24	7.12	7.06	6.84	7.16
		8.44	8.46	8.33	8.48	9.75	9.69	9.40	9.82
8.8~1.6(C2, C4)	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.54	2.56	2.42	2.53	3.29	3.27	3.13	3.32

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。



表 3-4(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)

(d)  $S_s - N2NS$

EL (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)							
		$S_s - N2NS$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.70	1.77	1.56	1.71	1.96	1.91	1.89	1.98
16.9~12.8	2	1.70	1.77	1.56	1.71	1.96	1.91	1.89	1.98
		3.58	3.73	3.27	3.58	4.32	4.26	4.18	4.34
12.8~8.8	3	3.58	3.73	3.27	3.58	4.32	4.26	4.18	4.34
		5.62	5.97	5.29	5.65	7.12	7.06	6.84	7.16
8.8~1.6(C1, C5)	4	5.62	5.97	5.29	5.65	7.12	7.06	6.84	7.16
		8.12	8.31	7.81	8.13	9.75	9.69	9.40	9.82
8.8~1.6(C2, C4)	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.40	2.52	2.23	2.39	3.29	3.27	3.13	3.32

注 1 : ケース 1 : 工認モデル (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 : 積雪

注 2 : ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-4(5) 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動  $S_s$ , N S 方向)

(e)  $S_s - N 2 E W$

EL (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)							
		$S_s - N 2 E W$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.76	1.79	1.73	1.75	1.96	1.91	1.89	1.98
16.9~12.8	2	1.76	1.79	1.73	1.75	1.96	1.91	1.89	1.98
		3.74	3.80	3.69	3.73	4.32	4.26	4.18	4.34
12.8~8.8	3	3.74	3.80	3.69	3.73	4.32	4.26	4.18	4.34
		5.97	6.11	5.84	5.93	7.12	7.06	6.84	7.16
8.8~1.6(C1, C5)	4	5.97	6.11	5.84	5.93	7.12	7.06	6.84	7.16
		8.34	8.46	8.12	8.29	9.75	9.69	9.40	9.82
8.8~1.6(C2, C4)	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.43	2.55	2.25	2.40	3.29	3.27	3.13	3.32

注 1 : ケース 1 : 工認モデル (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 : 積雪

注 2 : ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-5(1) 最大応答加速度一覧表 (基準地震動  $S_s$ , EW方向)

(a)  $S_s - D$

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 ( $\text{cm/s}^2$ )							
		$S_s - D$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	1979	1984	1978	1957	1979	1984	1978	1957
16.9	2	1849	1909	1923	1874	1849	1909	1923	1874
12.8	3	1315	1317	1394	1347	1315	1317	1394	1347
8.8	4	938	961	899	937	986	961	972	978
1.6	5	790	784	779	789	790	784	779	789

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-5(2) 最大応答加速度一覧表 (基準地震動  $S_s$ , EW方向)

(b)  $S_s - F1$

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 ( $\text{cm/s}^2$ )							
		$S_s-F1$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	1631	1612	1640	1643	1979	1984	1978	1957
16.9	2	1376	1368	1396	1355	1849	1909	1923	1874
12.8	3	1283	1254	1298	1313	1315	1317	1394	1347
8.8	4	890	916	939	919	986	961	972	978
1.6	5	633	617	687	637	790	784	779	789

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-5(3) 最大応答加速度一覧表 (基準地震動  $S_s$ , EW方向)

(c)  $S_s - F2$

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 ( $\text{cm/s}^2$ )							
		$S_s - F2$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	1604	1620	1633	1606	1979	1984	1978	1957
16.9	2	1370	1406	1373	1366	1849	1909	1923	1874
12.8	3	1201	1203	1186	1194	1315	1317	1394	1347
8.8	4	986	943	972	978	986	961	972	978
1.6	5	664	699	685	663	790	784	779	789

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-5(4) 最大応答加速度一覧表 (基準地震動  $S_s$ , EW方向)

(d)  $S_s - N2NS$

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 ( $\text{cm/s}^2$ )							
		$S_s - N2NS$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	893	874	891	900	1979	1984	1978	1957
16.9	2	787	777	803	798	1849	1909	1923	1874
12.8	3	729	727	767	737	1315	1317	1394	1347
8.8	4	665	667	713	669	986	961	972	978
1.6	5	543	530	561	543	790	784	779	789

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-5(5) 最大応答加速度一覧表 (基準地震動  $S_s$ , EW方向)

(e)  $S_s - N2EW$

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 ( $\text{cm/s}^2$ )							
		$S_s-N2EW$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	1417	1373	1350	1429	1979	1984	1978	1957
16.9	2	1148	1133	1096	1149	1849	1909	1923	1874
12.8	3	870	862	847	865	1315	1317	1394	1347
8.8	4	626	607	628	625	986	961	972	978
1.6	5	503	519	502	505	790	784	779	789

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-6(1) 最大応答変位一覧表 (基準地震動  $S_s$ , EW方向)

(a)  $S_s - D$

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)							
		$S_s - D$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	9.34	9.23	9.18	9.40	9.34	9.23	9.18	9.40
16.9	2	8.12	8.06	8.03	8.20	8.12	8.06	8.03	8.20
12.8	3	6.24	6.08	6.01	6.24	6.24	6.08	6.01	6.24
8.8	4	3.82	3.83	3.79	4.10	3.82	3.83	3.79	4.10
1.6	5	0.31	0.26	0.37	0.30	0.31	0.26	0.37	0.30

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。



表 3-6(2) 最大応答変位一覧表 (基準地震動  $S_s$ , EW方向)

(b)  $S_s - F1$

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)							
		$S_s-F1$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	5.97	5.82	6.23	6.14	9.34	9.23	9.18	9.40
16.9	2	4.96	4.82	5.23	5.12	8.12	8.06	8.03	8.20
12.8	3	3.91	3.78	4.17	4.02	6.24	6.08	6.01	6.24
8.8	4	2.50	2.43	2.72	2.57	3.82	3.83	3.79	4.10
1.6	5	0.29	0.24	0.35	0.29	0.31	0.26	0.37	0.30

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

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

(c)  $S_s - F2$

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)							
		$S_s - F2$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	5.97	6.13	6.17	6.05	9.34	9.23	9.18	9.40
16.9	2	4.90	5.09	5.08	4.97	8.12	8.06	8.03	8.20
12.8	3	3.81	4.04	3.98	3.87	6.24	6.08	6.01	6.24
8.8	4	2.50	2.66	2.62	2.53	3.82	3.83	3.79	4.10
1.6	5	0.29	0.24	0.35	0.29	0.31	0.26	0.37	0.30

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

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

(d)  $S_s - N2NS$

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)							
		$S_s - N2NS$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	3.32	3.20	3.43	3.40	9.34	9.23	9.18	9.40
16.9	2	2.73	2.62	2.83	2.79	8.12	8.06	8.03	8.20
12.8	3	2.08	1.99	2.18	2.12	6.24	6.08	6.01	6.24
8.8	4	1.39	1.32	1.48	1.42	3.82	3.83	3.79	4.10
1.6	5	0.21	0.18	0.27	0.22	0.31	0.26	0.37	0.30

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-6(5) 最大応答変位一覧表 (基準地震動  $S_s$ , EW方向)

(e)  $S_s - N2EW$

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)							
		$S_s - N2EW$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	4.82	4.66	4.70	4.89	9.34	9.23	9.18	9.40
16.9	2	3.86	3.74	3.77	3.91	8.12	8.06	8.03	8.20
12.8	3	2.84	2.75	2.79	2.88	6.24	6.08	6.01	6.24
8.8	4	1.82	1.76	1.81	1.84	3.82	3.83	3.79	4.10
1.6	5	0.23	0.19	0.27	0.23	0.31	0.26	0.37	0.30

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-7(1) 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動  $S_s$ , EW方向)

(a)  $S_s - D$

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)							
		$S_s - D$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	5.42	5.41	5.39	5.45	5.42	5.41	5.39	5.45
16.9~12.8	2	8.05	8.08	8.00	8.07	8.05	8.08	8.00	8.07
12.8~8.8	3	10.0	9.88	9.83	9.86	10.0	9.88	9.83	9.86
8.8~1.6	4	12.0	12.0	11.9	12.0	12.0	12.0	11.9	12.0

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-7(2) 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動  $S_s$ , EW方向)

(b)  $S_s - F1$

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)							
		$S_s - F1$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	4.53	4.49	4.55	4.65	5.42	5.41	5.39	5.45
16.9~12.8	2	6.73	6.74	6.75	6.77	8.05	8.08	8.00	8.07
12.8~8.8	3	8.36	8.33	8.42	8.47	10.0	9.88	9.83	9.86
8.8~1.6	4	10.2	10.2	10.4	10.3	12.0	12.0	11.9	12.0

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-7(3) 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動  $S_s$ , EW方向)

(c)  $S_s - F_2$

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)							
		$S_s - F_2$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	4.49	4.51	4.56	4.58	5.42	5.41	5.39	5.45
16.9~12.8	2	6.70	6.72	6.75	6.76	8.05	8.08	8.00	8.07
12.8~8.8	3	8.39	8.41	8.43	8.45	10.0	9.88	9.83	9.86
8.8~1.6	4	10.4	10.4	10.4	10.4	12.0	12.0	11.9	12.0

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-7(4) 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動  $S_s$ , EW方向)

(d)  $S_s - N2NS$

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)							
		$S_s - N2NS$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	2.48	2.41	2.49	2.55	5.42	5.41	5.39	5.45
16.9~12.8	2	3.93	3.89	3.90	4.03	8.05	8.08	8.00	8.07
12.8~8.8	3	5.17	5.08	5.20	5.29	10.0	9.88	9.83	9.86
8.8~1.6	4	6.85	6.72	7.00	6.98	12.0	12.0	11.9	12.0

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。



表 3-7(5) 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動  $S_s$ , EW方向)

(e)  $S_s - N2EW$

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)							
		$S_s - N2EW$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	3.98	3.85	3.79	4.10	5.42	5.41	5.39	5.45
16.9~12.8	2	6.23	6.08	5.94	6.34	8.05	8.08	8.00	8.07
12.8~8.8	3	7.68	7.54	7.33	7.76	10.0	9.88	9.83	9.86
8.8~1.6	4	9.12	9.03	8.74	9.21	12.0	12.0	11.9	12.0

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-8(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)

(a)  $S_s - D$

EL (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)							
		$S_s - D$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.79	2.79	2.77	2.80	2.79	2.79	2.77	2.80
16.9~12.8	2	2.79	2.79	2.77	2.80	2.79	2.79	2.77	2.80
		5.98	5.95	5.87	5.97	5.98	5.95	5.87	5.97
12.8~8.8	3	5.98	5.95	5.87	5.97	5.98	5.95	5.87	5.97
		9.90	9.83	9.67	9.83	9.90	9.83	9.67	9.83
8.8~1.6	4	9.90	9.83	9.67	9.83	9.90	9.83	9.67	9.83
		18.5	18.4	18.1	18.4	18.5	18.4	18.1	18.4

注 1 : ケース 1 : 工認モデル (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 : 積雪

注 2 : ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-8(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)

(b)  $S_s - F1$

EL (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)							
		Ss-F1				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.33	2.31	2.34	2.39	2.79	2.79	2.77	2.80
16.9~12.8	2	2.33	2.31	2.34	2.39	2.79	2.79	2.77	2.80
		5.09	5.07	5.11	5.17	5.98	5.95	5.87	5.97
12.8~8.8	3	5.09	5.07	5.11	5.17	5.98	5.95	5.87	5.97
		8.35	8.32	8.38	8.46	9.90	9.83	9.67	9.83
8.8~1.6	4	8.35	8.32	8.38	8.46	9.90	9.83	9.67	9.83
		15.6	15.6	15.7	15.8	18.5	18.4	18.1	18.4

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-8(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)

(c)  $S_s - F2$

EL (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)							
		Ss-F2				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.31	2.32	2.35	2.36	2.79	2.79	2.77	2.80
16.9~12.8	2	2.31	2.32	2.35	2.36	2.79	2.79	2.77	2.80
		5.04	5.05	5.10	5.11	5.98	5.95	5.87	5.97
12.8~8.8	3	5.04	5.05	5.10	5.11	5.98	5.95	5.87	5.97
		8.35	8.35	8.42	8.44	9.90	9.83	9.67	9.83
8.8~1.6	4	8.35	8.35	8.42	8.44	9.90	9.83	9.67	9.83
		15.8	15.8	15.9	15.9	18.5	18.4	18.1	18.4

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-8(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)

(d)  $S_s - N2NS$

EL (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)							
		$S_s - N2NS$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.27	1.24	1.28	1.31	2.79	2.79	2.77	2.80
16.9~12.8	2	1.27	1.24	1.28	1.31	2.79	2.79	2.77	2.80
		2.84	2.82	2.84	2.92	5.98	5.95	5.87	5.97
12.8~8.8	3	2.84	2.82	2.84	2.92	5.98	5.95	5.87	5.97
		4.90	4.84	4.87	5.03	9.90	9.83	9.67	9.83
8.8~1.6	4	4.90	4.84	4.87	5.03	9.90	9.83	9.67	9.83
		9.82	9.64	9.91	10.1	18.5	18.4	18.1	18.4

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-8(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)

(e)  $S_s - N2EW$

EL (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)							
		$S_s - N2EW$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.05	1.98	1.95	2.11	2.79	2.79	2.77	2.80
16.9~12.8	2	2.05	1.98	1.95	2.11	2.79	2.79	2.77	2.80
		4.60	4.47	4.39	4.71	5.98	5.95	5.87	5.97
12.8~8.8	3	4.60	4.47	4.39	4.71	5.98	5.95	5.87	5.97
		7.67	7.49	7.32	7.81	9.90	9.83	9.67	9.83
8.8~1.6	4	7.67	7.49	7.32	7.81	9.90	9.83	9.67	9.83
		14.2	14.0	13.6	14.4	18.5	18.4	18.1	18.4

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-9(1) 最大応答加速度一覧表 (基準地震動  $S_s$ , 鉛直方向)

(a)  $S_s - D$

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 ( $\text{cm/s}^2$ )							
		Ss-D				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	786	877	817	786	964	972	887	966
16.9	2	701	755	731	705	858	861	806	859
12.8	3	627	631	685	629	753	760	727	753
8.8	4	573	537	634	574	642	644	634	641
1.6	5	518	490	578	518	518	490	578	518

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-9(2) 最大応答加速度一覧表 (基準地震動  $S_s$ , 鉛直方向)

(b)  $S_s - F1$

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 ( $\text{cm/s}^2$ )							
		$S_s-F1$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	704	739	730	701	964	972	887	966
16.9	2	629	646	652	626	858	861	806	859
12.8	3	551	552	563	548	753	760	727	753
8.8	4	452	456	468	450	642	644	634	641
1.6	5	314	318	342	315	518	490	578	518

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。



表 3-9(3) 最大応答加速度一覧表 (基準地震動  $S_s$ , 鉛直方向)

(c)  $S_s - F2$

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 ( $\text{cm/s}^2$ )							
		$S_s - F2$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	645	646	657	644	964	972	887	966
16.9	2	571	559	572	569	858	861	806	859
12.8	3	493	483	496	491	753	760	727	753
8.8	4	405	413	408	403	642	644	634	641
1.6	5	383	390	365	384	518	490	578	518

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-9(4) 最大応答加速度一覧表 (基準地震動  $S_s$ , 鉛直方向)

(d)  $S_s - N2$

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 ( $\text{cm/s}^2$ )							
		$S_s - N2$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	964	972	887	966	964	972	887	966
16.9	2	858	861	806	859	858	861	806	859
12.8	3	753	760	727	753	753	760	727	753
8.8	4	642	644	621	641	642	644	634	641
1.6	5	471	479	450	470	518	490	578	518

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-10(1) 最大応答変位一覧表 (基準地震動  $S_s$ , 鉛直方向)

(a)  $S_s - D$

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)							
		$S_s - D$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	0.55	0.48	0.65	0.56	0.63	0.64	0.65	0.63
16.9	2	0.47	0.39	0.57	0.48	0.52	0.53	0.57	0.53
12.8	3	0.39	0.32	0.48	0.40	0.41	0.42	0.48	0.41
8.8	4	0.30	0.25	0.37	0.30	0.31	0.30	0.37	0.31
1.6	5	0.23	0.19	0.24	0.23	0.23	0.19	0.24	0.23

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-10(2) 最大応答変位一覧表 (基準地震動  $S_s$ , 鉛直方向)

(b)  $S_s - F1$

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)							
		$S_s-F1$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	0.45	0.44	0.48	0.46	0.63	0.64	0.65	0.63
16.9	2	0.38	0.36	0.40	0.38	0.52	0.53	0.57	0.53
12.8	3	0.32	0.29	0.33	0.32	0.41	0.42	0.48	0.41
8.8	4	0.28	0.24	0.29	0.28	0.31	0.30	0.37	0.31
1.6	5	0.21	0.16	0.22	0.21	0.23	0.19	0.24	0.23

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-10(3) 最大応答変位一覧表 (基準地震動  $S_s$ , 鉛直方向)

(c)  $S_s - F 2$

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)							
		$S_s - F 2$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	0.42	0.36	0.51	0.42	0.63	0.64	0.65	0.63
16.9	2	0.35	0.29	0.44	0.35	0.52	0.53	0.57	0.53
12.8	3	0.29	0.22	0.36	0.29	0.41	0.42	0.48	0.41
8.8	4	0.26	0.19	0.28	0.26	0.31	0.30	0.37	0.31
1.6	5	0.20	0.14	0.23	0.20	0.23	0.19	0.24	0.23

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-10(4) 最大応答変位一覧表 (基準地震動  $S_s$ , 鉛直方向)

(d)  $S_s - N2$

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)							
		$S_s - N2$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	0.63	0.64	0.58	0.63	0.63	0.64	0.65	0.63
16.9	2	0.52	0.53	0.48	0.53	0.52	0.53	0.57	0.53
12.8	3	0.41	0.42	0.38	0.41	0.41	0.42	0.48	0.41
8.8	4	0.31	0.30	0.29	0.31	0.31	0.30	0.37	0.31
1.6	5	0.16	0.17	0.18	0.16	0.23	0.19	0.24	0.23

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-11(1) 最大応答軸力一覧表 (基準地震動  $S_s$ , 鉛直方向)

(a)  $S_s - D$

EL (m)	要素 番号	最大応答軸力 ( $\times 10^4$ kN)							
		$S_s - D$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	2.20	2.45	2.28	2.25	2.70	2.71	2.49	2.76
16.9~12.8	2	3.57	3.93	3.67	3.64	4.40	4.38	4.08	4.46
12.8~8.8	3	4.62	4.96	4.77	4.69	5.67	5.63	5.32	5.73
8.8~1.6	4	5.95	6.17	6.34	6.02	7.27	7.26	6.88	7.33

注 1 : ケース 1 : 工認モデル (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 : 積雪

注 2 : ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-11(2) 最大応答軸力一覧表 (基準地震動  $S_s$ , 鉛直方向)

(b)  $S_s - F1$

EL (m)	要素 番号	最大応答軸力 ( $\times 10^4$ kN)							
		$S_s - F1$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	1.97	2.07	2.04	2.01	2.70	2.71	2.49	2.76
16.9~12.8	2	3.22	3.34	3.33	3.25	4.40	4.38	4.08	4.46
12.8~8.8	3	4.16	4.28	4.29	4.18	5.67	5.63	5.32	5.73
8.8~1.6	4	5.31	5.43	5.47	5.32	7.27	7.26	6.88	7.33

注 1 : ケース 1 : 工認モデル (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 : 積雪

注 2 : ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。



表 3-11(3) 最大応答軸力一覧表 (基準地震動  $S_s$ , 鉛直方向)

(c)  $S_s - F_2$

EL (m)	要素 番号	最大応答軸力 ( $\times 10^4$ kN)							
		$S_s - F_2$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	1.81	1.81	1.85	1.85	2.70	2.71	2.49	2.76
16.9~12.8	2	2.95	2.92	2.98	2.98	4.40	4.38	4.08	4.46
12.8~8.8	3	3.79	3.75	3.83	3.81	5.67	5.63	5.32	5.73
8.8~1.6	4	4.80	4.75	4.86	4.83	7.27	7.26	6.88	7.33

注 1 : ケース 1 : 工認モデル (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 : 積雪

注 2 : ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-11(4) 最大応答軸力一覧表 (基準地震動  $S_s$ , 鉛直方向)

(d)  $S_s - N2$

EL (m)	要素 番号	最大応答軸力 ( $\times 10^4$ kN)							
		$S_s - N2$				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	2.70	2.71	2.49	2.76	2.70	2.71	2.49	2.76
16.9~12.8	2	4.40	4.38	4.08	4.46	4.40	4.38	4.08	4.46
12.8~8.8	3	5.67	5.63	5.32	5.73	5.67	5.63	5.32	5.73
8.8~1.6	4	7.27	7.26	6.88	7.33	7.27	7.26	6.88	7.33

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは基準地震動  $S_s$  の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-12(1) 最大応答加速度一覧表 (弾性設計用地震動 S d, N S 方向)

(a) S d - D

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )							
		Sd-D				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	1068	1070	1013	1069	1068	1070	1013	1069
16.9	2	689	687	637	683	789	789	781	784
12.8	3	507	510	491	511	687	690	656	694
8.8 (C1, C5)	4	384	379	379	385	484	480	472	489
1.6	5	350	326	337	351	350	326	337	351
8.8 (C2, C4)	7	384	379	379	385	484	480	472	489

注 1 : ケース 1 : 工認モデル (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 : 積雪

注 2 : ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-12(2) 最大応答加速度一覧表 (弾性設計用地震動 S d, N S 方向)

(b) S d - F 2

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )							
		Sd-F2				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	797	821	731	789	1068	1070	1013	1069
16.9	2	607	654	557	594	789	789	781	784
12.8	3	495	534	462	484	687	690	656	694
8.8 (C1, C5)	4	370	375	370	368	484	480	472	489
1.6	5	220	245	225	219	350	326	337	351
8.8 (C2, C4)	7	370	375	370	368	484	480	472	489

注 1 : ケース 1 : 工認モデル (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 : 積雪

注 2 : ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-12(3) 最大応答加速度一覧表 (弾性設計用地震動 S d, N S 方向)

(c) S d - N 2 N S

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )							
		Sd-N2NS				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	584	664	550	573	1068	1070	1013	1069
16.9	2	465	520	433	448	789	789	781	784
12.8	3	378	411	362	368	687	690	656	694
8.8 (C1, C5)	4	282	299	279	281	484	480	472	489
1.6	5	226	239	223	226	350	326	337	351
8.8 (C2, C4)	7	282	299	279	281	484	480	472	489

注 1 : ケース 1 : 工認モデル (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 : 積雪

注 2 : ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-12(4) 最大応答加速度一覧表 (弾性設計用地震動 S d, N S 方向)

(d) S d - N 2 E W

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )							
		Sd-N2EW				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	708	772	675	686	1068	1070	1013	1069
16.9	2	462	503	442	447	789	789	781	784
12.8	3	362	392	357	363	687	690	656	694
8.8 (C1, C5)	4	301	320	287	304	484	480	472	489
1.6	5	245	249	228	246	350	326	337	351
8.8 (C2, C4)	7	301	320	287	304	484	480	472	489

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を  
 表示。

表 3-12(5) 最大応答加速度一覧表 (弾性設計用地震動 S d, N S 方向)

(e) S d - 1

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )							
		Sd-1				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	1032	1053	1004	1028	1068	1070	1013	1069
16.9	2	789	789	781	784	789	789	781	784
12.8	3	687	690	656	694	687	690	656	694
8.8 (C1, C5)	4	484	480	472	489	484	480	472	489
1.6	5	300	301	301	301	350	326	337	351
8.8 (C2, C4)	7	484	480	472	489	484	480	472	489

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-13(1) 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, N S 方向)

(a) S d - D

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)							
		Sd-D				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	4.99	4.89	4.75	5.05	5.52	5.52	5.49	5.58
16.9	2	3.51	3.43	3.35	3.55	4.01	3.99	4.00	4.05
12.8	3	2.32	2.26	2.22	2.34	2.76	2.74	2.76	2.79
8.8(C1, C5)	4	1.18	1.13	1.14	1.19	1.45	1.41	1.49	1.46
1.6	5	0.14	0.12	0.17	0.14	0.19	0.16	0.23	0.19
8.8(C2, C4)	7	1.18	1.13	1.14	1.19	1.45	1.41	1.49	1.46

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。



表 3-13(2) 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, N S 方向)

(b) S d - F 2

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)							
		Sd-F2				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	3.92	4.11	3.66	3.91	5.52	5.52	5.49	5.58
16.9	2	2.84	2.98	2.65	2.81	4.01	3.99	4.00	4.05
12.8	3	1.93	2.03	1.81	1.91	2.76	2.74	2.76	2.79
8.8(C1, C5)	4	1.02	1.06	0.97	1.00	1.45	1.41	1.49	1.46
1.6	5	0.12	0.11	0.14	0.12	0.19	0.16	0.23	0.19
8.8(C2, C4)	7	1.02	1.06	0.97	1.00	1.45	1.41	1.49	1.46

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-13(3) 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, N S 方向)

(c) S d - N 2 N S

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)							
		Sd-N2NS				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	2.90	3.10	2.76	2.90	5.52	5.52	5.49	5.58
16.9	2	2.10	2.25	2.01	2.09	4.01	3.99	4.00	4.05
12.8	3	1.44	1.54	1.39	1.43	2.76	2.74	2.76	2.79
8.8(C1, C5)	4	0.78	0.82	0.77	0.77	1.45	1.41	1.49	1.46
1.6	5	0.11	0.10	0.12	0.10	0.19	0.16	0.23	0.19
8.8(C2, C4)	7	0.78	0.82	0.77	0.77	1.45	1.41	1.49	1.46

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-13(4) 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, N S 方向)

(d) S d - N 2 E W

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)							
		Sd-N2EW				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	3.30	3.52	3.20	3.24	5.52	5.52	5.49	5.58
16.9	2	2.33	2.47	2.27	2.29	4.01	3.99	4.00	4.05
12.8	3	1.55	1.62	1.53	1.53	2.76	2.74	2.76	2.79
8.8(C1, C5)	4	0.81	0.81	0.81	0.80	1.45	1.41	1.49	1.46
1.6	5	0.10	0.09	0.12	0.10	0.19	0.16	0.23	0.19
8.8(C2, C4)	7	0.81	0.81	0.81	0.80	1.45	1.41	1.49	1.46

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-13(5) 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, N S 方向)

(e) S d - 1

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)							
		Sd-1				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	5.52	5.52	5.49	5.58	5.52	5.52	5.49	5.58
16.9	2	4.01	3.99	4.00	4.05	4.01	3.99	4.00	4.05
12.8	3	2.76	2.74	2.76	2.79	2.76	2.74	2.76	2.79
8.8(C1, C5)	4	1.45	1.41	1.49	1.46	1.45	1.41	1.49	1.46
1.6	5	0.19	0.16	0.23	0.19	0.19	0.16	0.23	0.19
8.8(C2, C4)	7	1.45	1.41	1.49	1.46	1.45	1.41	1.49	1.46

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-14(1) 最大応答せん断力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, N S 方向)

(a) S d - D

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)							
		Sd-D				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	2.99	3.00	2.84	3.05	2.99	3.00	2.84	3.05
16.9~12.8	2	4.34	4.34	4.08	4.39	4.41	4.46	4.34	4.45
12.8~8.8	3	5.02	5.00	4.69	5.06	5.38	5.42	5.32	5.41
8.8~1.6(C1, C5)	4	2.89	2.88	2.68	2.89	3.47	3.45	3.46	3.47
8.8~1.6(C2, C4)	5	2.52	2.50	2.34	2.54	3.09	3.11	3.04	3.11

注 1 : ケース 1 : 工認モデル (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 : 積雪

注 2 : ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-14(2) 最大応答せん断力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, N S 方向)

(b) S d - F 2

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)							
		Sd-F2				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	2.26	2.32	2.08	2.28	2.99	3.00	2.84	3.05
16.9~12.8	2	3.34	3.53	3.07	3.35	4.41	4.46	4.34	4.45
12.8~8.8	3	4.06	4.34	3.70	4.02	5.38	5.42	5.32	5.41
8.8~1.6(C1, C5)	4	2.61	2.81	2.38	2.56	3.47	3.45	3.46	3.47
8.8~1.6(C2, C4)	5	2.18	2.35	1.99	2.15	3.09	3.11	3.04	3.11

注 1 : ケース 1 : 工認モデル (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 : 積雪

注 2 : ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-14(3) 最大応答せん断力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, N S 方向)

(c) S d - N 2 N S

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)							
		Sd-N2NS				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	1.65	1.88	1.56	1.65	2.99	3.00	2.84	3.05
16.9~12.8	2	2.37	2.64	2.20	2.38	4.41	4.46	4.34	4.45
12.8~8.8	3	2.91	3.22	2.73	2.90	5.38	5.42	5.32	5.41
8.8~1.6(C1, C5)	4	1.98	2.17	1.87	1.95	3.47	3.45	3.46	3.47
8.8~1.6(C2, C4)	5	1.65	1.81	1.55	1.63	3.09	3.11	3.04	3.11

注 1 : ケース 1 : 工認モデル (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 : 積雪

注 2 : ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-14(4) 最大応答せん断力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, N S 方向)

(d) S d - N 2 E W

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)							
		Sd-N2EW				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	1.97	2.16	1.88	1.95	2.99	3.00	2.84	3.05
16.9~12.8	2	2.88	3.15	2.73	2.83	4.41	4.46	4.34	4.45
12.8~8.8	3	3.33	3.61	3.16	3.26	5.38	5.42	5.32	5.41
8.8~1.6(C1, C5)	4	2.02	2.06	1.96	2.02	3.47	3.45	3.46	3.47
8.8~1.6(C2, C4)	5	1.71	1.79	1.65	1.70	3.09	3.11	3.04	3.11

注 1 : ケース 1 : 工認モデル (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 : 積雪

注 2 : ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。



表 3-14(5) 最大応答せん断力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, N S 方向)

(e) S d - 1

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)							
		Sd-1				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	2.89	2.95	2.81	2.94	2.99	3.00	2.84	3.05
16.9~12.8	2	4.41	4.46	4.34	4.45	4.41	4.46	4.34	4.45
12.8~8.8	3	5.38	5.42	5.32	5.41	5.38	5.42	5.32	5.41
8.8~1.6(C1, C5)	4	3.47	3.45	3.46	3.47	3.47	3.45	3.46	3.47
8.8~1.6(C2, C4)	5	3.09	3.11	3.04	3.11	3.09	3.11	3.04	3.11

注 1 : ケース 1 : 工認モデル (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 : 積雪

注 2 : ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-15(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, N S 方向)

(a) S d - D

EL (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)							
		Sd-D				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.54	1.55	1.46	1.57	1.54	1.55	1.46	1.57
16.9~12.8	2	1.54	1.55	1.46	1.57	1.54	1.55	1.46	1.57
		3.32	3.33	3.13	3.37	3.32	3.34	3.22	3.37
12.8~8.8	3	3.32	3.33	3.13	3.37	3.32	3.34	3.22	3.37
		5.33	5.32	5.01	5.40	5.43	5.49	5.34	5.48
8.8~1.6(C1, C5)	4	5.33	5.32	5.01	5.40	5.43	5.49	5.34	5.48
		7.40	7.38	6.94	7.48	7.92	7.96	7.84	7.97
8.8~1.6(C2, C4)	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.82	1.80	1.68	1.83	2.23	2.24	2.19	2.24

注 1 : ケース 1 : 工認モデル (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 : 積雪

注 2 : ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-15(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, N S 方向)

(b) S d - F 2

EL (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)							
		Sd-F2				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.16	1.20	1.07	1.17	1.54	1.55	1.46	1.57
16.9~12.8	2	1.16	1.20	1.07	1.17	1.54	1.55	1.46	1.57
		2.51	2.63	2.32	2.53	3.32	3.34	3.22	3.37
12.8~8.8	3	2.51	2.63	2.32	2.53	3.32	3.34	3.22	3.37
		4.10	4.34	3.77	4.11	5.43	5.49	5.34	5.48
8.8~1.6(C1, C5)	4	4.10	4.34	3.77	4.11	5.43	5.49	5.34	5.48
		5.91	6.31	5.39	5.87	7.92	7.96	7.84	7.97
8.8~1.6(C2, C4)	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.57	1.69	1.43	1.55	2.23	2.24	2.19	2.24

注 1 : ケース 1 : 工認モデル (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 : 積雪

注 2 : ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-15(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, N S 方向)

(c) S d - N 2 N S

EL (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)							
		Sd-N2NS				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.851	0.967	0.802	0.852	1.54	1.55	1.46	1.57
16.9~12.8	2	0.851	0.967	0.802	0.852	1.54	1.55	1.46	1.57
		1.79	2.05	1.69	1.81	3.32	3.34	3.22	3.37
12.8~8.8	3	1.79	2.05	1.69	1.81	3.32	3.34	3.22	3.37
		2.95	3.26	2.74	2.96	5.43	5.49	5.34	5.48
8.8~1.6(C1, C5)	4	2.95	3.26	2.74	2.96	5.43	5.49	5.34	5.48
		4.36	4.75	4.07	4.35	7.92	7.96	7.84	7.97
8.8~1.6(C2, C4)	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.19	1.30	1.12	1.17	2.23	2.24	2.19	2.24

注 1 : ケース 1 : 工認モデル (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 : 積雪

注 2 : ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-15(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, N S 方向)

(d) S d - N 2 E W

EL (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)							
		Sd-N2EW				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.02	1.11	0.966	1.00	1.54	1.55	1.46	1.57
16.9~12.8	2	1.02	1.11	0.966	1.00	1.54	1.55	1.46	1.57
		2.20	2.40	2.08	2.16	3.32	3.34	3.22	3.37
12.8~8.8	3	2.20	2.40	2.08	2.16	3.32	3.34	3.22	3.37
		3.53	3.85	3.34	3.46	5.43	5.49	5.34	5.48
8.8~1.6(C1, C5)	4	3.53	3.85	3.34	3.46	5.43	5.49	5.34	5.48
		4.92	5.32	4.68	4.84	7.92	7.96	7.84	7.97
8.8~1.6(C2, C4)	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.23	1.29	1.19	1.23	2.23	2.24	2.19	2.24

注 1 : ケース 1 : 工認モデル (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 : 積雪

注 2 : ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-15(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, N S 方向)

(e) S d - 1

EL (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)							
		Sd-1				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.49	1.52	1.45	1.51	1.54	1.55	1.46	1.57
16.9~12.8	2	1.49	1.52	1.45	1.51	1.54	1.55	1.46	1.57
		3.29	3.34	3.22	3.33	3.32	3.34	3.22	3.37
12.8~8.8	3	3.29	3.34	3.22	3.33	3.32	3.34	3.22	3.37
		5.43	5.49	5.34	5.48	5.43	5.49	5.34	5.48
8.8~1.6(C1, C5)	4	5.43	5.49	5.34	5.48	5.43	5.49	5.34	5.48
		7.92	7.96	7.84	7.97	7.92	7.96	7.84	7.97
8.8~1.6(C2, C4)	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.23	2.24	2.19	2.24	2.23	2.24	2.19	2.24

注 1 : ケース 1 : 工認モデル (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 : 積雪

注 2 : ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-16(1) 最大応答加速度一覧表 (弾性設計用地震動 S d, EW方向)

(a) S d - D

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )							
		Sd-D				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	977	1020	1037	965	1112	1181	1162	1122
16.9	2	816	842	853	805	925	996	971	932
12.8	3	646	676	660	637	724	793	763	728
8.8	4	473	496	475	484	531	576	547	529
1.6	5	393	383	389	393	393	383	389	393

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-16(2) 最大応答加速度一覧表 (弾性設計用地震動 S d, E W方向)

(b) S d - F 2

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )							
		Sd-F2				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	870	889	845	874	1112	1181	1162	1122
16.9	2	731	761	713	731	925	996	971	932
12.8	3	648	682	625	648	724	793	763	728
8.8	4	531	560	509	529	531	576	547	529
1.6	5	329	336	310	329	393	383	389	393

注1：ケース1：工認モデル（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：積雪

注2：ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。



表 3-16(3) 最大応答加速度一覧表 (弾性設計用地震動 S d, EW方向)

(c) S d - N 2 N S

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )							
		Sd-N2NS				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	428	453	446	431	1112	1181	1162	1122
16.9	2	380	387	396	384	925	996	971	932
12.8	3	352	368	378	355	724	793	763	728
8.8	4	322	340	351	325	531	576	547	529
1.6	5	265	275	275	265	393	383	389	393

注1：ケース1：工認モデル（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：積雪

注2：ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-16(4) 最大応答加速度一覧表 (弾性設計用地震動 S d, E W 方向)

(d) S d - N 2 E W

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )							
		Sd-N2EW				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	692	673	675	698	1112	1181	1162	1122
16.9	2	564	558	550	564	925	996	971	932
12.8	3	428	427	426	426	724	793	763	728
8.8	4	300	315	333	300	531	576	547	529
1.6	5	247	265	248	248	393	383	389	393

注 1 : ケース 1 : 工認モデル (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 : 積雪

注 2 : ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-16(5) 最大応答加速度一覧表 (弾性設計用地震動 S d, EW方向)

(e) S d - 1

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )							
		Sd-1				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	1112	1181	1162	1122	1112	1181	1162	1122
16.9	2	925	996	971	932	925	996	971	932
12.8	3	724	793	763	728	724	793	763	728
8.8	4	515	576	547	514	531	576	547	529
1.6	5	318	335	320	319	393	383	389	393

注1：ケース1：工認モデル（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：積雪

注2：ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-17(1) 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, EW方向)

(a) S d - D

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)							
		Sd-D				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	3.41	3.48	3.65	3.41	3.87	4.10	4.14	3.95
16.9	2	2.75	2.79	2.94	2.74	3.12	3.30	3.34	3.17
12.8	3	2.04	2.07	2.18	2.03	2.31	2.44	2.48	2.35
8.8	4	1.31	1.32	1.41	1.30	1.49	1.57	1.62	1.51
1.6	5	0.17	0.14	0.21	0.16	0.19	0.18	0.24	0.19

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-17(2) 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, EW方向)

(b) S d - F 2

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)							
		Sd-F2				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	2.99	3.05	2.99	3.03	3.87	4.10	4.14	3.95
16.9	2	2.42	2.47	2.42	2.45	3.12	3.30	3.34	3.17
12.8	3	1.81	1.85	1.82	1.83	2.31	2.44	2.48	2.35
8.8	4	1.18	1.20	1.20	1.19	1.49	1.57	1.62	1.51
1.6	5	0.16	0.14	0.18	0.16	0.19	0.18	0.24	0.19

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-17(3) 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, EW方向)

(c) S d - N 2 N S

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)							
		Sd-N2NS				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	1.60	1.59	1.69	1.64	3.87	4.10	4.14	3.95
16.9	2	1.32	1.31	1.40	1.34	3.12	3.30	3.34	3.17
12.8	3	1.00	1.00	1.07	1.02	2.31	2.44	2.48	2.35
8.8	4	0.67	0.66	0.73	0.68	1.49	1.57	1.62	1.51
1.6	5	0.10	0.09	0.13	0.10	0.19	0.18	0.24	0.19

注1：ケース1：工認モデル（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：積雪

注2：ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-17(4) 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, EW方向)

(d) S d - N 2 E W

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)							
		Sd-N2EW				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	2.36	2.29	2.36	2.40	3.87	4.10	4.14	3.95
16.9	2	1.89	1.84	1.89	1.92	3.12	3.30	3.34	3.17
12.8	3	1.40	1.35	1.40	1.41	2.31	2.44	2.48	2.35
8.8	4	0.89	0.86	0.91	0.90	1.49	1.57	1.62	1.51
1.6	5	0.11	0.10	0.13	0.11	0.19	0.18	0.24	0.19

注1：ケース1：工認モデル（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：積雪

注2：ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-17(5) 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, EW方向)

(e) S d - 1

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)							
		Sd-1				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	3.87	4.10	4.14	3.95	3.87	4.10	4.14	3.95
16.9	2	3.12	3.30	3.34	3.17	3.12	3.30	3.34	3.17
12.8	3	2.31	2.44	2.48	2.35	2.31	2.44	2.48	2.35
8.8	4	1.49	1.57	1.62	1.51	1.49	1.57	1.62	1.51
1.6	5	0.19	0.18	0.24	0.19	0.19	0.18	0.24	0.19

注1：ケース1：工認モデル（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：積雪

注2：ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。



表 3-18(1) 最大応答せん断力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, E W方向)

(a) S d - D

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)							
		Sd-D				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	2.74	2.86	2.90	2.76	3.11	3.31	3.26	3.20
16.9~12.8	2	4.35	4.49	4.59	4.35	4.94	5.27	5.17	5.04
12.8~8.8	3	5.44	5.63	5.70	5.43	6.17	6.62	6.46	6.28
8.8~1.6	4	6.59	6.83	6.84	6.54	7.45	8.06	7.81	7.56

注 1 : ケース 1 : 工認モデル (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 : 積雪

注 2 : ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-18(2) 最大応答せん断力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, E W方向)

(b) S d - F 2

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)							
		Sd-F2				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	2.48	2.53	2.40	2.54	3.11	3.31	3.26	3.20
16.9~12.8	2	3.83	3.94	3.73	3.89	4.94	5.27	5.17	5.04
12.8~8.8	3	4.77	4.93	4.66	4.82	6.17	6.62	6.46	6.28
8.8~1.6	4	5.91	6.18	5.77	5.96	7.45	8.06	7.81	7.56

注 1 : ケース 1 : 工認モデル (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 : 積雪

注 2 : ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-18(3) 最大応答せん断力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, E W方向)

(c) S d - N 2 N S

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)							
		Sd-N2NS				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	1.19	1.26	1.24	1.22	3.11	3.31	3.26	3.20
16.9~12.8	2	1.90	1.94	1.92	1.94	4.94	5.27	5.17	5.04
12.8~8.8	3	2.49	2.52	2.57	2.54	6.17	6.62	6.46	6.28
8.8~1.6	4	3.31	3.37	3.45	3.36	7.45	8.06	7.81	7.56

注 1 : ケース 1 : 工認モデル (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 : 積雪

注 2 : ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-18(4) 最大応答せん断力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, E W方向)

(d) S d - N 2 E W

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)							
		Sd-N2EW				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	1.95	1.89	1.90	2.00	3.11	3.31	3.26	3.20
16.9~12.8	2	3.05	2.98	2.97	3.11	4.94	5.27	5.17	5.04
12.8~8.8	3	3.76	3.70	3.67	3.82	6.17	6.62	6.46	6.28
8.8~1.6	4	4.48	4.45	4.39	4.52	7.45	8.06	7.81	7.56

注 1 : ケース 1 : 工認モデル (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 : 積雪

注 2 : ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-18(5) 最大応答せん断力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, E W方向)

(e) S d - 1

EL (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ( $\times 10^4$ kN)							
		Sd-1				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	3.11	3.31	3.26	3.20	3.11	3.31	3.26	3.20
16.9~12.8	2	4.94	5.27	5.17	5.04	4.94	5.27	5.17	5.04
12.8~8.8	3	6.17	6.62	6.46	6.28	6.17	6.62	6.46	6.28
8.8~1.6	4	7.45	8.06	7.81	7.56	7.45	8.06	7.81	7.56

注 1 : ケース 1 : 工認モデル (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 : 積雪

注 2 : ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-19(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, E W 方向)

(a) S d - D

EL (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)							
		Sd-D				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.41	1.47	1.50	1.42	1.60	1.70	1.68	1.65
16.9~12.8	2	1.41	1.47	1.50	1.42	1.60	1.70	1.68	1.65
		3.19	3.31	3.38	3.21	3.62	3.86	3.80	3.72
12.8~8.8	3	3.19	3.31	3.38	3.21	3.62	3.86	3.80	3.72
		5.37	5.55	5.66	5.38	6.09	6.51	6.38	6.23
8.8~1.6	4	5.37	5.55	5.66	5.38	6.09	6.51	6.38	6.23
		10.1	10.5	10.6	10.1	11.5	12.3	12.0	11.7

注 1 : ケース 1 : 工認モデル (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 : 積雪

注 2 : ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-19(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, E W 方向)

(b) S d - F 2

EL (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)							
		Sd-F2				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.28	1.31	1.24	1.31	1.60	1.70	1.68	1.65
16.9~12.8	2	1.28	1.31	1.24	1.31	1.60	1.70	1.68	1.65
		2.84	2.91	2.76	2.90	3.62	3.86	3.80	3.72
12.8~8.8	3	2.84	2.91	2.76	2.90	3.62	3.86	3.80	3.72
		4.72	4.85	4.60	4.80	6.09	6.51	6.38	6.23
8.8~1.6	4	4.72	4.85	4.60	4.80	6.09	6.51	6.38	6.23
		8.85	9.17	8.66	8.96	11.5	12.3	12.0	11.7

注 1 : ケース 1 : 工認モデル (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 : 積雪

注 2 : ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-19(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)

(c) S d - N 2 N S

EL (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)							
		Sd-N2NS				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.610	0.647	0.637	0.626	1.60	1.70	1.68	1.65
16.9~12.8	2	0.610	0.647	0.637	0.626	1.60	1.70	1.68	1.65
		1.37	1.43	1.40	1.40	3.62	3.86	3.80	3.72
12.8~8.8	3	1.37	1.43	1.40	1.40	3.62	3.86	3.80	3.72
		2.37	2.38	2.40	2.42	6.09	6.51	6.38	6.23
8.8~1.6	4	2.37	2.38	2.40	2.42	6.09	6.51	6.38	6.23
		4.74	4.79	4.89	4.84	11.5	12.3	12.0	11.7

注 1 : ケース 1 : 工認モデル (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 : 積雪

注 2 : ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。



表 3-19(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)

(d) S d - N 2 E W

EL (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)							
		Sd-N2EW				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.00	0.972	0.977	1.03	1.60	1.70	1.68	1.65
16.9~12.8	2	1.00	0.972	0.977	1.03	1.60	1.70	1.68	1.65
		2.25	2.19	2.20	2.30	3.62	3.86	3.80	3.72
12.8~8.8	3	2.25	2.19	2.20	2.30	3.62	3.86	3.80	3.72
		3.76	3.68	3.66	3.83	6.09	6.51	6.38	6.23
8.8~1.6	4	3.76	3.68	3.66	3.83	6.09	6.51	6.38	6.23
		6.98	6.88	6.82	7.08	11.5	12.3	12.0	11.7

注 1 : ケース 1 : 工認モデル (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 : 積雪

注 2 : ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-19(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, E W 方向)

(e) S d - 1

EL (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN·m)							
		Sd-1				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.60	1.70	1.68	1.65	1.60	1.70	1.68	1.65
16.9~12.8	2	1.60	1.70	1.68	1.65	1.60	1.70	1.68	1.65
		3.62	3.86	3.80	3.72	3.62	3.86	3.80	3.72
12.8~8.8	3	3.62	3.86	3.80	3.72	3.62	3.86	3.80	3.72
		6.09	6.51	6.38	6.23	6.09	6.51	6.38	6.23
8.8~1.6	4	6.09	6.51	6.38	6.23	6.09	6.51	6.38	6.23
		11.5	12.3	12.0	11.7	11.5	12.3	12.0	11.7

注 1 : ケース 1 : 工認モデル (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 : 積雪

注 2 : ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-20(1) 最大応答加速度一覧表 (弾性設計用地震動 S d, 鉛直方向)

(a) S d - D

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )							
		Sd-D				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	408	455	387	407	480	494	458	486
16.9	2	359	388	339	361	413	434	421	414
12.8	3	316	336	301	317	365	367	382	365
8.8	4	272	285	292	272	312	306	328	311
1.6	5	258	237	265	258	258	237	265	258

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-20(2) 最大応答加速度一覧表 (弾性設計用地震動 S d, 鉛直方向)

(b) S d - F 2

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )							
		Sd-F2				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	315	351	323	314	480	494	458	486
16.9	2	282	296	279	281	413	434	421	414
12.8	3	242	258	240	241	365	367	382	365
8.8	4	205	222	200	206	312	306	328	311
1.6	5	197	179	187	198	258	237	265	258

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-20(3) 最大応答加速度一覧表 (弾性設計用地震動 S d, 鉛直方向)

(c) S d - N 2

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )							
		Sd-N2				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	480	494	458	486	480	494	458	486
16.9	2	413	434	421	414	413	434	421	414
12.8	3	365	367	382	365	365	367	382	365
8.8	4	312	306	328	311	312	306	328	311
1.6	5	240	219	240	240	258	237	265	258

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-20(4) 最大応答加速度一覧表 (弾性設計用地震動 S d, 鉛直方向)

(d) S d - 1

EL (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s <sup>2</sup> )							
		Sd-1				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	385	388	390	387	480	494	458	486
16.9	2	336	347	343	337	413	434	421	414
12.8	3	294	296	296	295	365	367	382	365
8.8	4	249	240	263	250	312	306	328	311
1.6	5	234	214	238	234	258	237	265	258

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-21(1) 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, 鉛直方向)

(a) S d - D

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)							
		Sd-D				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	0.23	0.26	0.29	0.23	0.32	0.34	0.30	0.33
16.9	2	0.20	0.22	0.25	0.20	0.27	0.29	0.25	0.27
12.8	3	0.17	0.17	0.21	0.17	0.21	0.23	0.21	0.22
8.8	4	0.14	0.13	0.16	0.14	0.15	0.17	0.16	0.16
1.6	5	0.11	0.09	0.14	0.11	0.11	0.09	0.14	0.11

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-21(2) 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, 鉛直方向)

(b) S d - F 2

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)							
		Sd-F2				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	0.18	0.20	0.22	0.18	0.32	0.34	0.30	0.33
16.9	2	0.15	0.17	0.18	0.15	0.27	0.29	0.25	0.27
12.8	3	0.11	0.14	0.17	0.11	0.21	0.23	0.21	0.22
8.8	4	0.10	0.10	0.15	0.10	0.15	0.17	0.16	0.16
1.6	5	0.08	0.07	0.12	0.08	0.11	0.09	0.14	0.11

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。



表 3-21(3) 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, 鉛直方向)

(c) S d - N 2

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)							
		Sd-N2				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	0.32	0.34	0.30	0.33	0.32	0.34	0.30	0.33
16.9	2	0.27	0.29	0.25	0.27	0.27	0.29	0.25	0.27
12.8	3	0.21	0.23	0.20	0.22	0.21	0.23	0.21	0.22
8.8	4	0.15	0.17	0.16	0.16	0.15	0.17	0.16	0.16
1.6	5	0.10	0.09	0.09	0.10	0.11	0.09	0.14	0.11

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-21(4) 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, 鉛直方向)

(d) S d - 1

EL (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)							
		Sd-1				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05	1	0.28	0.26	0.27	0.28	0.32	0.34	0.30	0.33
16.9	2	0.23	0.22	0.24	0.24	0.27	0.29	0.25	0.27
12.8	3	0.19	0.17	0.20	0.19	0.21	0.23	0.21	0.22
8.8	4	0.14	0.12	0.16	0.14	0.15	0.17	0.16	0.16
1.6	5	0.11	0.09	0.14	0.11	0.11	0.09	0.14	0.11

注1: ケース1: 工認モデル (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: 積雪

注2: ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-22(1) 最大応答軸力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, 鉛直方向)

(a) S d - D

EL (m)	要素 番号	最大応答軸力 ( $\times 10^4$ kN)							
		Sd-D				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	1.14	1.27	1.08	1.16	1.34	1.37	1.29	1.38
16.9~12.8	2	1.83	2.03	1.72	1.85	2.13	2.23	2.12	2.19
12.8~8.8	3	2.35	2.57	2.22	2.39	2.74	2.83	2.76	2.77
8.8~1.6	4	3.01	3.27	2.87	3.05	3.53	3.51	3.59	3.55

注 1 : ケース 1 : 工認モデル (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 : 積雪

注 2 : ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-22(2) 最大応答軸力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, 鉛直方向)

(b) S d - F 2

EL (m)	要素 番号	最大応答軸力 ( $\times 10^4$ kN)							
		Sd-F2				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	0.888	0.982	0.907	0.905	1.34	1.37	1.29	1.38
16.9~12.8	2	1.44	1.57	1.46	1.46	2.13	2.23	2.12	2.19
12.8~8.8	3	1.85	2.01	1.87	1.86	2.74	2.83	2.76	2.77
8.8~1.6	4	2.35	2.56	2.37	2.36	3.53	3.51	3.59	3.55

注 1 : ケース 1 : 工認モデル (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 : 積雪

注 2 : ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-22(3) 最大応答軸力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, 鉛直方向)

(c) S d - N 2

EL (m)	要素 番号	最大応答軸力 ( $\times 10^4$ kN)							
		Sd-N2				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	1.34	1.37	1.29	1.38	1.34	1.37	1.29	1.38
16.9~12.8	2	2.13	2.23	2.12	2.19	2.13	2.23	2.12	2.19
12.8~8.8	3	2.74	2.83	2.76	2.77	2.74	2.83	2.76	2.77
8.8~1.6	4	3.53	3.51	3.59	3.55	3.53	3.51	3.59	3.55

注 1 : ケース 1 : 工認モデル (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 : 積雪

注 2 : ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 3-22(4) 最大応答軸力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, 鉛直方向)

(d) S d - 1

EL (m)	要素 番号	最大応答軸力 ( $\times 10^4$ kN)							
		Sd-1				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
22.05~16.9	1	1.08	1.09	1.09	1.11	1.34	1.37	1.29	1.38
16.9~12.8	2	1.74	1.78	1.77	1.77	2.13	2.23	2.12	2.19
12.8~8.8	3	2.24	2.28	2.26	2.27	2.74	2.83	2.76	2.77
8.8~1.6	4	2.85	2.88	2.87	2.89	3.53	3.51	3.59	3.55

注 1 : ケース 1 : 工認モデル (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 : 積雪

注 2 : ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

## 別紙 5 地震応答解析モデルの選定プロセス

## 目 次

1. 概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 別紙 5-1
2. 地震応答解析モデルの選定プロセス・・・・・・・・ 別紙 5-2
  - 2.1 基準地震動  $S_s$  の評価に用いる地震応答解析モデルの選定・・・・・・・・ 別紙 5-4
  - 2.2 弾性設計用地震動  $S_d$  の評価に用いる地震応答解析モデルの選定・・・・・・・・ 別紙 5-4



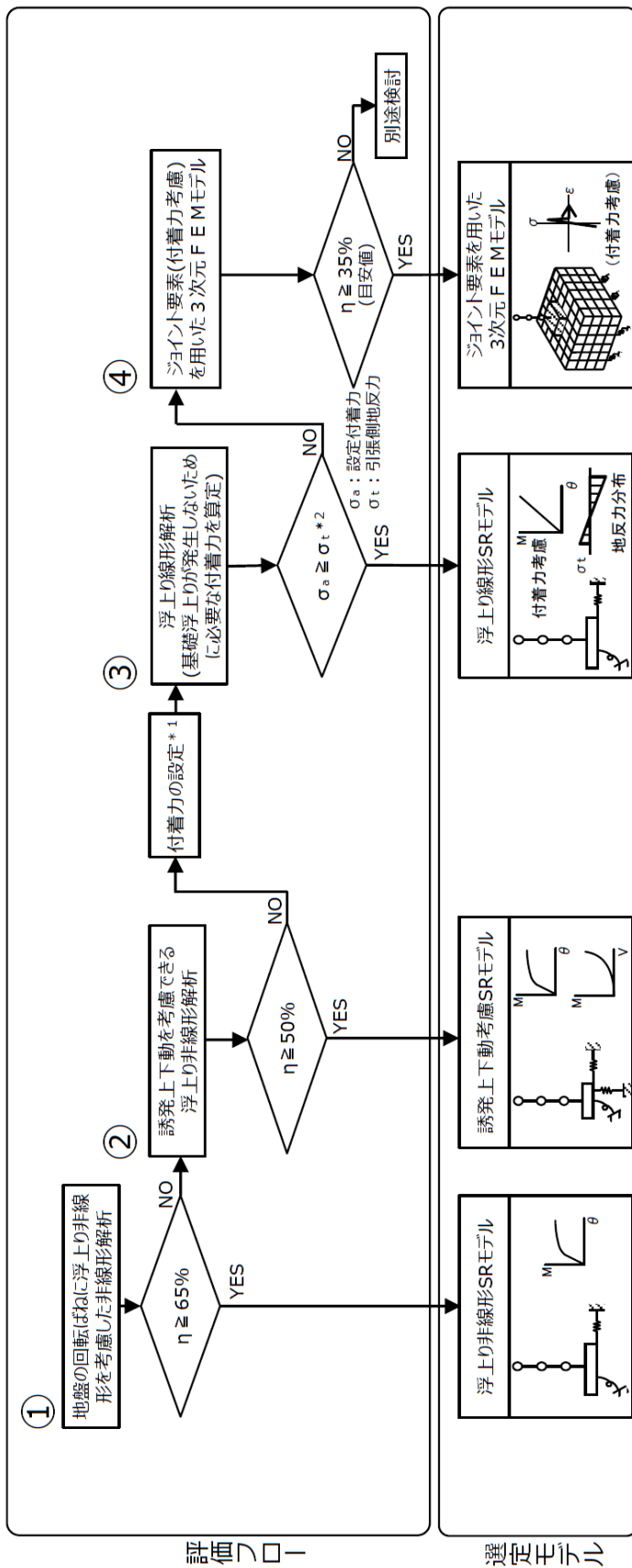
## 1. 概要

制御室建物の地震応答解析において、基準地震動  $S_s$  及び弾性設計用地震動  $S_d$  に対して浮上り線形  $S_R$  モデル（付着力考慮）により評価を行っている。本資料では、地震応答解析モデルを選定したプロセスについて説明する。

## 2. 地震応答解析モデルの選定プロセス

島根2号機の建物・構築物の地震応答解析モデルは、「J E A G 4 6 0 1 -1991 追補版」に示される浮上り非線形地震応答解析により基準地震動 $S_s$ に対して接地率を算定することを基本とし、「NS2-補-023-10 建物の地震応答解析モデル（地震応答解析モデルにおける建物基礎底面の付着力）」に示す島根2号機における各建物の地震応答解析モデルの選定フローに基づき選定している。島根2号機における各建物の地震応答解析モデルの選定フローを図2-1に示す。

なお、地震動や方向による地震応答解析モデルの使い分けはせず同一モデルを用いる方針とする。



注記 \* 1 : 設定付着力  $\sigma_a = 0.40N/mm^2$   
 \* 2 : 組合せ係数法により鉛直方向地震力を組み合わせた場合も考慮する。

図 2-1 島根 2 号機における各建物の地震応答解析モデルの選定フロー

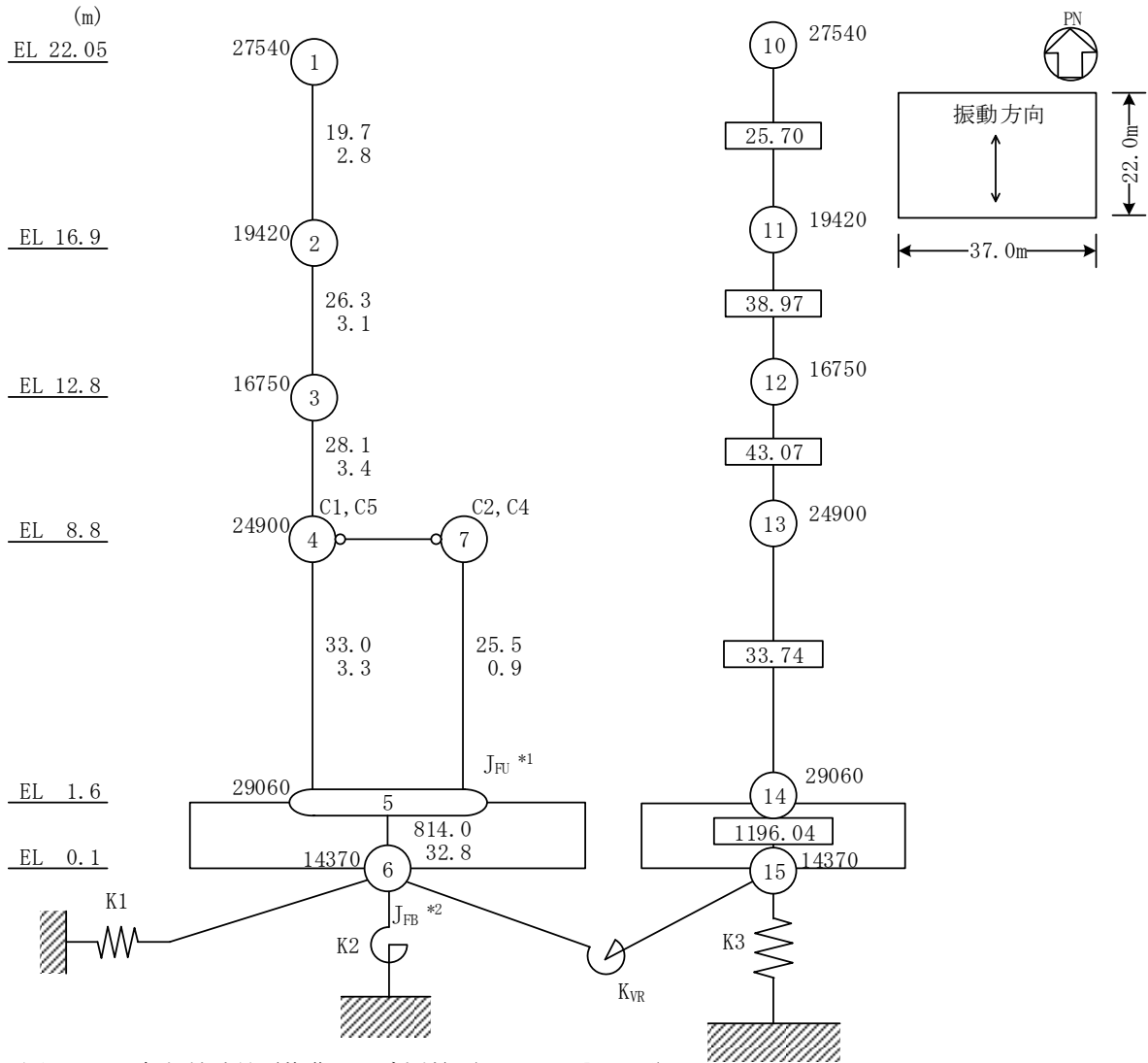
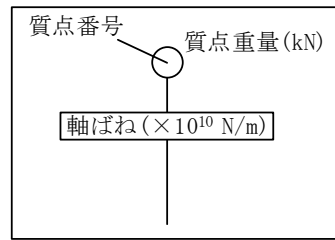
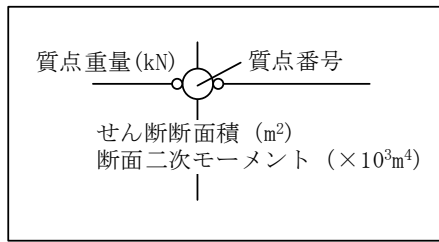
## 2.1 基準地震動 $S_s$ の評価に用いる地震応答解析モデルの選定

制御室建物の基準地震動  $S_s$  の評価に用いる地震応答解析モデルについて、図 2-1 の評価フローに基づき、接地率が小さくなる傾向にある基準地震動  $S_s - D$  で代表して検討した結果を表 2-1 に、検討に用いた地震応答解析モデルを図 2-2 に示す。①及び②のモデルによる解析結果が適用範囲を満足しないことから、③の浮上り線形 SR モデル（付着力考慮）を採用する。

なお、③による検討結果は別紙 2「地震応答解析における建物基礎底面の付着力の検討」に示す。

表 2-1 各地震応答解析モデルでの基準地震動  $S_s$  に対する検討結果

方向	基準地震動 $S_s - D$	
	① 浮上り非線形 SR モデル	② 誘発上下動考慮 SR モデル
	接地率 (%)	接地率 (%)
NS	16.4	16.1
EW	25.2	24.4

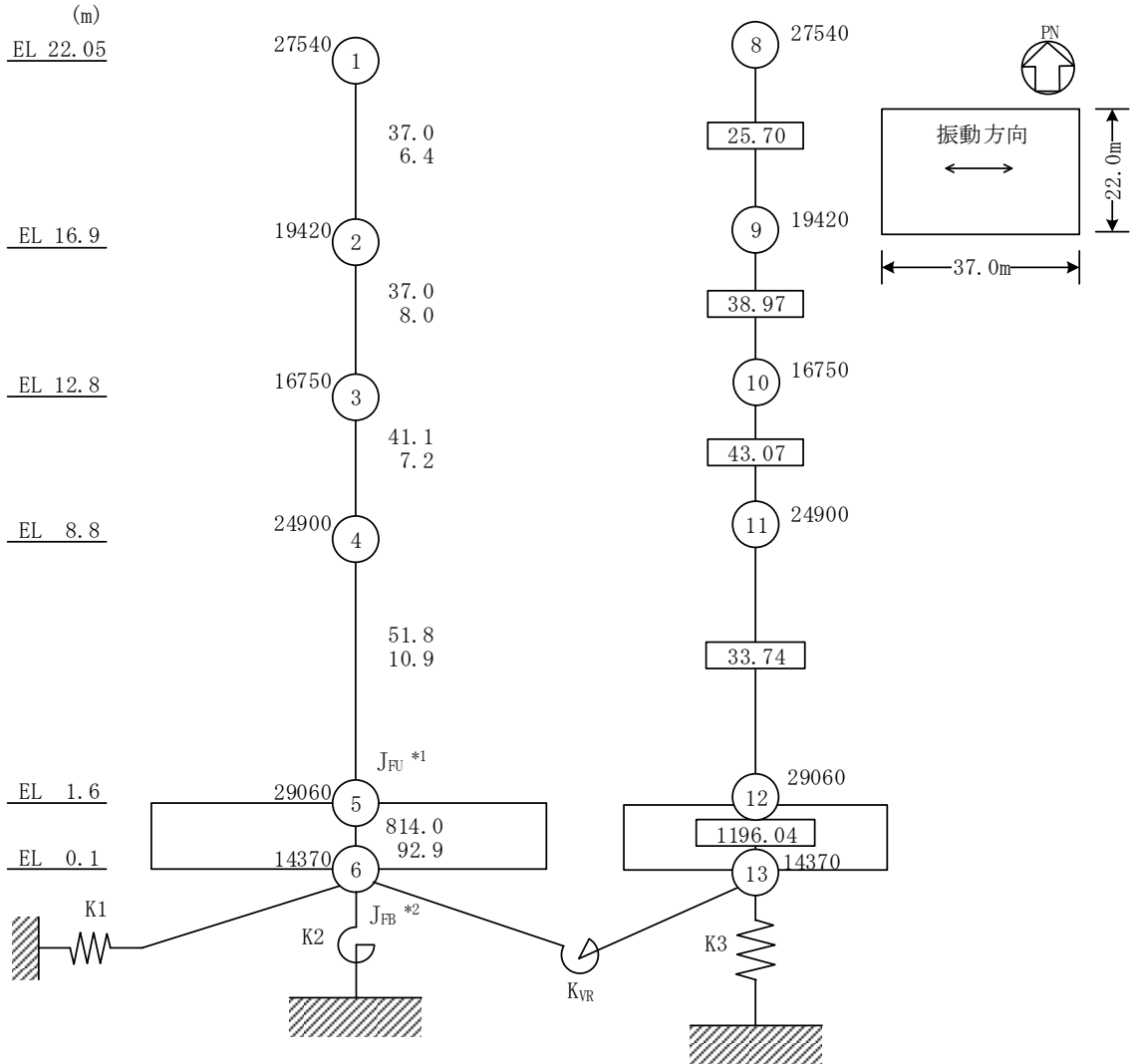
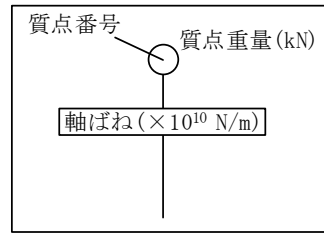
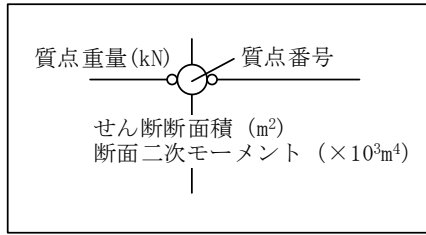


注記 \*1 : 回転慣性重量 (基礎スラブ上端) ( $47.46 \times 10^5 \text{kN} \cdot \text{m}^2$ )  
 \*2 : 回転慣性重量 (基礎スラブ下端) ( $5.79 \times 10^5 \text{kN} \cdot \text{m}^2$ )

(2) 誘発上下動考慮SRモデル NS方向)

注 : ①のモデルは③の浮上り線形SRモデル (付着力考慮) と同様

図2-2(1) 検討に用いた地震応答解析モデル



注記 \*1: 回転慣性重量 (基礎スラブ上端) ( $13.42 \times 10^6 \text{kN} \cdot \text{m}^2$ )  
 \*2: 回転慣性重量 (基礎スラブ下端) ( $1.64 \times 10^6 \text{kN} \cdot \text{m}^2$ )

(②誘発上下動考慮SRモデル EW方向)

注: ①のモデルは③の浮上り線形SRモデル(付着力考慮)と同様

図2-2(2) 検討に用いた地震応答解析モデル

## 2.2 弾性設計用地震動 $S_d$ の評価に用いる地震応答解析モデルの選定

制御室建物の弾性設計用地震動  $S_d$  の評価に用いる地震応答解析モデルについては、基準地震動  $S_s$  の評価に用いるモデルとの整合性の観点から付着力を考慮する方針とし、③の浮上り線形  $S_R$  モデル（付着力考慮）を採用する。

なお、③による検討結果は別紙 2「地震応答解析における建物基礎底面の付着力の検討」に示す。