

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-補-E-19-0620-4_改9

補足-620-4 制御建屋の地震応答計算書に関する補足説明資料

1. 工事計画添付書類に係る補足説明資料

添付書類「VI-2-2-3 制御建屋の地震応答計算書」の記載内容を補足するための資料を以下に示す。

別紙 1 制御建屋に対する平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震等の影響

別紙 1-1 制御建屋の東北地方太平洋沖地震等に対する構造的影響評価（点検結果）

別紙 1-2 東北地方太平洋沖地震等に対する制御建屋のシミュレーション解析

別紙 1-2-1 制御建屋の追設地震計による地震観測記録を用いた建屋モデルの検討

別紙 1-3 3次元 FEM 等価線形モデルによるシミュレーション解析（制御建屋）

別紙 1-3-1 3次元 FEM 等価線形モデルによるシミュレーション解析と点検結果の比較（制御建屋）

別紙 2 制御建屋の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 2-1 制御建屋の床ばねの算定について

別紙 3 制御建屋の地震応答解析における耐震壁のスケルトンカーブの設定

別紙 4 制御建屋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

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 1 制御建屋に対する平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖
地震等の影響

目 次

1. はじめに..... 別紙 1-1
2. 点検結果およびシミュレーション解析結果..... 別紙 1-2
 - 2.1 点検結果 別紙 1-2
 - 2.2 シミュレーション解析結果 別紙 1-2
 - 2.3 点検結果とシミュレーション解析結果の比較 別紙 1-3
3. 評価結果のまとめ..... 別紙 1-4

別紙 1-1 制御建屋の東北地方太平洋沖地震等に対する構造的影響評価（点検結果）

別紙 1-2 東北地方太平洋沖地震等に対する制御建屋のシミュレーション解析

1. はじめに

3.11 地震及び 4.7 地震により，女川原子力発電所では一部周期帯において当時の基準地震動 $S_s - D$ を上回る地震動を観測した。

ここでは，制御建屋について，地震後の点検結果と地震観測記録に基づくシミュレーション解析結果に基づき構造的な影響について評価する。

2. 点検結果およびシミュレーション解析結果

2.1 点検結果

女川原子力発電所の設備健全性に及ぼした影響を評価することを目的に「女川原子力発電所2号機 平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震及び2011年4月7日宮城県沖の地震後の設備健全性に係る点検・評価計画書(建物・構築物編)」に基づき点検した結果を別紙1-1に示す。

点検の結果、制御建屋の耐震壁には、地震により生じた幅1.0mmを超えるひび割れ及び剥離・剥落は確認されなかった。なお、幅1.0mm以下のひび割れは各階で認められるが、特に地上2階NS方向CF通りの耐震壁において他の耐震壁よりも多く確認されている。しかし、地上2階NS方向CA通りも含め、ほとんどのひび割れの幅は0.3mm以下であり、また、その長さも断続的なものであることから、ひび割れの中には地震が原因ではないと明確に判断できないとして抽出されたものも含まれていると考えられる。

2.2 シミュレーション解析結果

制御建屋について、3.11地震及び4.7地震の2つの地震に対して、建屋の振動特性を確認すること及び建屋に構造的な影響が生じていないか確認することを目的としてシミュレーション解析を実施した。結果を別紙1-2に示す。

水平動の地震応答解析モデルに対し、建屋全体に一律の初期剛性低下率として設計基準強度から算定されるコンクリートの剛性よりもNS方向は0.40倍、EW方向は0.50倍の剛性補正係数を適用した結果、観測記録との整合性が良い応答が得られた。

なお、NS方向の剛性補正係数がEW方向の剛性補正係数より小さくなる傾向は原子炉建屋の剛性低下と同様の傾向である。また、剛性補正係数は、原子炉建屋の比較的薄い耐震壁を有する地上3階(0.3~0.5)と同等の値である。

シミュレーション解析により得られた各階のせん断応力度は、設計配筋量のみで負担できる短期許容せん断応力度($p_w \cdot \sigma_y^*$)以下(耐震壁のせん断応力度の $p_w \cdot \sigma_y^*$ に対する検定比は、最大0.92)であった。したがって、耐震壁の鉄筋はおおむね弾性範囲にあると言える。なお、原子炉建屋での検定比は最大0.89であり同等の結果である。

各階のせん断ひずみ分布は、NS方向地上2階の耐震壁以外は 0.5×10^{-3} を下回る結果となったが、地上2階では若干上回っている。ひび割れが発生するせん断ひび割れの目安は $0.2 \sim 0.3 \times 10^{-3}$ であることから、各階でひび割れが発生するひずみレベルとなった。

注記* : p_w : 耐震壁の設計鉄筋比
(タテ・ヨコ筋のうち鉄筋量の少ない方による値)
 σ_y : 鉄筋の短期許容応力度 (SD345 : 345N/mm²)

2.3 点検結果とシミュレーション解析結果の比較

点検結果から、制御建屋の耐震壁には各階で地震によるひび割れが確認されたが、幅 1.0mm ひび割れは確認されていない。シミュレーション解析に基づくせん断ひずみ分布は、耐震壁の点検結果と整合する結果となっている。特に地上 2 階の NS 方向の点検結果では他の階に比較して多くのひび割れが確認されたが、シミュレーション解析結果においても地上 2 階 NS 方向のせん断ひずみが最も大きい結果となっている。

3 評価結果のまとめ

制御建屋の点検結果，シミュレーション解析結果から，建屋の構造的影響評価を行った。検討結果は以下のとおりである。

- ①点検の結果，制御建屋の耐震壁には，地震により生じた幅 1.0mm を超えるひび割れ及び剥離・剥落は確認されなかった。
- ②シミュレーション解析で得られた各階のせん断応力度は，設計配筋量のみで負担できる短期許容せん断応力度以下であった。
- ③シミュレーション解析の結果は，観測記録とおおむね整合し，せん断ひずみ分布は耐震壁の点検結果と整合している。

なお，シミュレーション解析により得られた各階の耐震壁のせん断応力度の $p_w \cdot \sigma_y$ に対する検定比はすべて 1.0 以下であるが，余裕が比較的少ないところもあったことから，別途詳細検討を実施し，鉄筋が弾性範囲内であったことを確認している。

以上のことから，制御建屋は 3.11 地震及び 4.7 地震に対して概ね弾性範囲であったと判断している。

別紙 1-1 制御建屋の東北地方太平洋沖地震等に対する構造的影響評価（点検結果）

目 次

1. はじめに	別紙 1-1-1
2. 建屋に関する地震後設備健全性の確認方法	別紙 1-1-2
2.1 地震後健全性確認の基本的な考え方	別紙 1-1-2
2.2 点検方法策定にあたっての基本的な考え方	別紙 1-1-2
2.3 鉄筋コンクリート躯体に関する点検方法及び判定基準	別紙 1-1-3
2.4 第三者機関による確認	別紙 1-1-5
3. 耐震壁のひび割れ分布の点検結果	別紙 1-1-6
3.1 ひび割れ分布の記録	別紙 1-1-6
4. 地震後の補修	別紙 1-1-8
4.1 地震後のひび割れ補修	別紙 1-1-8
5. まとめ	別紙 1-1-9

付録 1 制御建屋のひび割れ分布

1. はじめに

3.11 地震及び 4.7 地震により、女川原子力発電所では一部周期帯において基準地震動 $S_s - D$ を上回る地震動を観測したことから、女川原子力発電所の設備健全性に及ぼした影響を評価することを目的に「女川原子力発電所 2 号機 平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震及び 2011 年 4 月 7 日宮城県沖の地震後の設備健全性に係る点検・評価計画書（建物・構築物編）」（以下「点検・評価計画書（建物・構築物編）」という。）に基づき点検・評価作業を実施している。

制御建屋の結果をとりまとめた。

2. 建屋に関する地震後設備健全性の確認方法

2.1 地震後健全性確認の基本的な考え方

点検・評価とは、建物・構築物における点検、地震応答解析による評価及び両者の結果を踏まえた健全性の総合評価をいう。

点検は、各建物・構築物に共通的に実施する目視点検により行う。地震応答解析では、本地震の観測記録に基づく各建物・構築物の解析的な評価を実施する。

点検・評価に関しては、以下の基本的な考え方に従った。（図2-1参照）

- ① 耐震安全上重要な建物・構築物については、点検と地震応答解析を実施し、両者の結果を照合して健全性の総合評価を行う。
- ② 目視点検で異常が確認された場合は、必要に応じ追加点検を行い、必要に応じて補修を実施することも検討する。
- ③ 地震応答解析結果において裕度が比較的少ない場合は、詳細検討を行う。

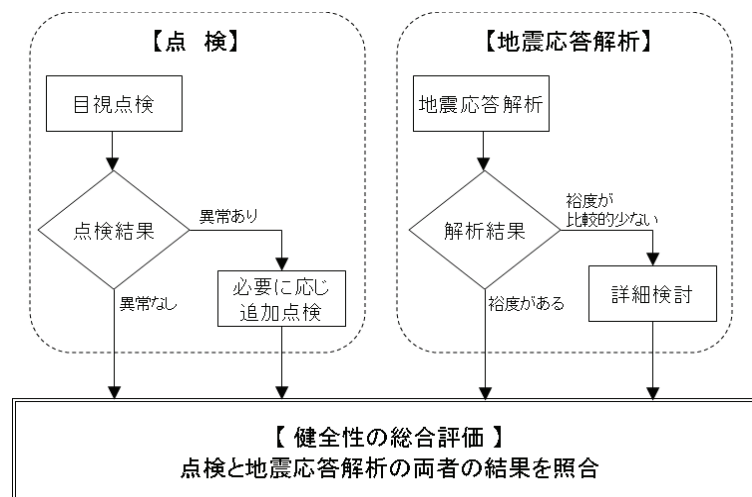


図2-1 建物・構築物の点検・評価の全体フロー

2.2 点検方法策定にあたっての基本的な考え方

点検の実施にあたっては、以下を考慮する。

- ① 対象とする建物・構築物の構造形式ごとに地震時に想定される影響を把握し、点検手法に反映させる。
- ② 目視点検によって健全性が十分確認できない場合は、適宜非破壊試験等の実施を検討する。
- ③ 作業員被ばく低減、人身安全等の観点から点検が困難な場合については、構造的に類似した部位の点検結果及び解析結果を踏まえた上で必要に応じ合理的な評価方法を策定する。

2.3 鉄筋コンクリート躯体に関する点検方法及び判定基準

鉄筋コンクリート構造物への地震の影響については、ひび割れ及び剥離・剥落が想定され、外観の確認が有効であると考えられるため、目視点検*を主体とした点検を実施した。

また、「基本的な考え方」に従い、人身安全等の観点から歩行できる箇所からの目視点検を実施し、作業員被ばく低減の観点から高線量エリアの点検は行わないこととした。

制御建屋に関しては、壁面付近に盤などが設置されていて目視でコンクリート躯体の確認が行えない箇所が多いことから、外壁に足場を設け、外壁塗膜を除去した上で点検を実施した。

注記*：耐震壁のひび割れは、地震時のせん断力により生じるひび割れを想定しており、主に斜め 45 度方向に発生すると考えられ、断面方向には若干方向を変えながら進展し、裏面側のほぼ同じ場所にもひび割れを生じると考えられる。また、せん断力により生じるひび割れは、耐震壁全体にほぼ一様にせん断力が加わることから、壁の上部と下部に同様に生じると考えられる。したがって、点検の際には基本的に片側から壁の下部を中心に点検を実施する。

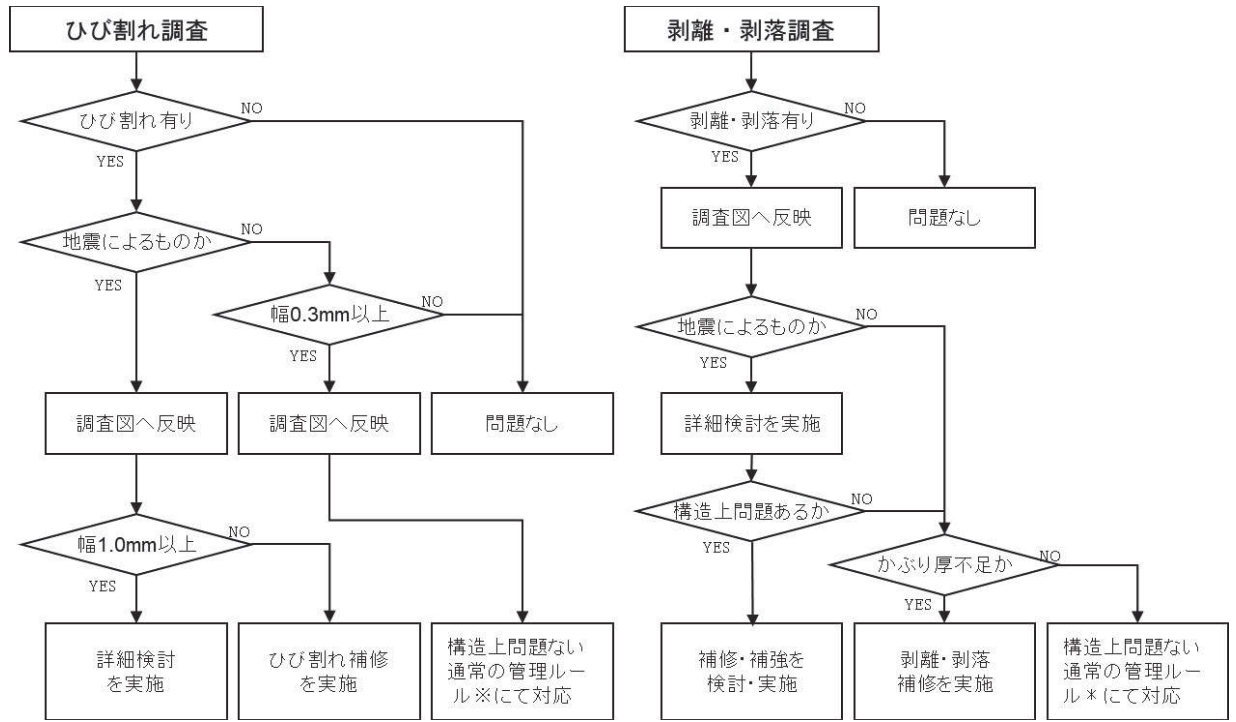
表 2-1 点検・評価計画書（建物・構築物編）の「判定基準例一覧」（1）

点検対象	判定基準
生体遮蔽装置	<ul style="list-style-type: none"> ・ 遮蔽性能に影響を与える断面欠損がないこと
原子炉格納施設	<ul style="list-style-type: none"> ・ 構造上問題となるひび割れがないこと (幅1.0mm以上のひび割れがないこと*) ・ 構造上問題となる剥離・剥落がないこと

注記*：EPRI N P - 6695 Guidelines for Nuclear Plant Response to an Earthquakeにおける以下の記載等を参考に設定。

① 幅 0.06 インチ（約 1.5mm）を超えて新しく地震によって生じたひび割れ、コンクリートの剥離、目視で確認できるフレームの変形を重大な損傷とする。（0.06 インチ以上のコンクリートひび割れは鉄筋の降伏を示している）

② コンクリート構造物のわずかなヘアークラックのような微細なひび割れは重要な被害ではない。



注記*：社内マニュアル

図 2-2 地震による影響評価の流れ

2.4 第三者機関による確認

「点検・評価計画書（建物・構築物編）」に従い、点検の計画及び点検結果の妥当性について、第三者機関の確認を受けている。

体制を図 2-3 に示す。

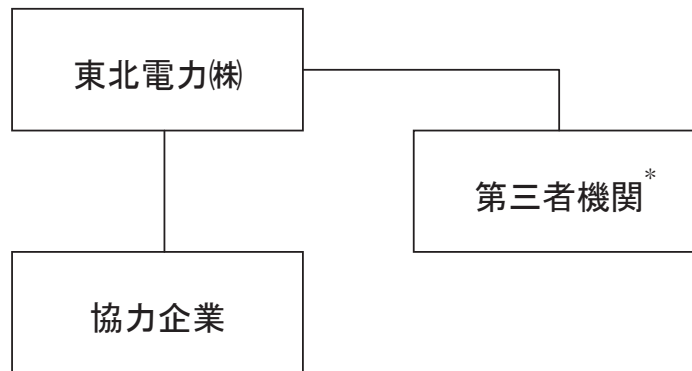


図 2-3 点検・評価の体制

注記*：建物の点検に関わる第三者機関は、「一般社団法人 建築研究振興協会」（国土交通省所管）

3. 耐震壁のひび割れ分布の点検結果

3.1 ひび割れ分布の記録

表 3-1 のとおり，地震によるひび割れは，幅に関わらず全て展開図に記録し，幅 0.3mm 以上の地震によらないひび割れについても展開図に記録した。

なお，幅 0.3mm 未満の乾燥収縮ひび割れ等の地震によらない微細なひび割れも見られるものの，本点検では対象としていない。

ひび割れ調査結果を付録 1 に示す。

表 3-1 記録の対象（展開図）

ひび割れの種類	ひび割れ幅	
	$W < 0.3\text{mm}$	$0.3\text{mm} \leq W$
地震によるひび割れ (地震が原因ではないと明確に判断できないひび割れを含む)	記録する	記録する
地震によらないひび割れ	調査は行うが記録しない	記録する

付録 1 のひび割れ分布図より，追加調査の目安となる地震により生じた幅 1.0mm 以上のひび割れ（図中の凡例は赤の太線）は確認されなかった。また，剥離，剥落も確認されなかった。

参考にひび割れの発生例を図 3-1 に示す。

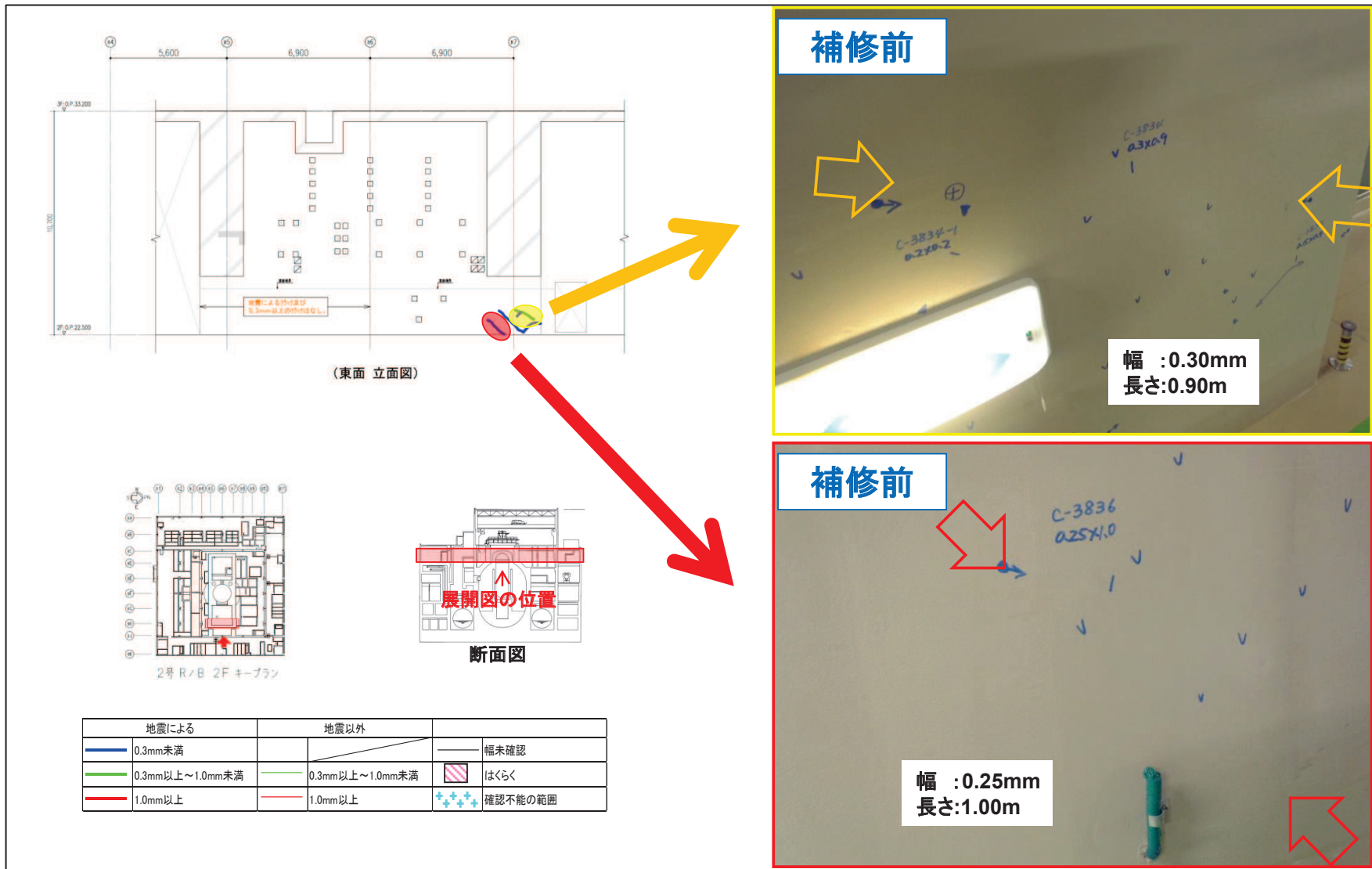


図 3-1 鉄筋コンクリート躯体のひび割れの例 (原子炉建屋地上 2 階)

4. 地震後の補修

4.1 地震後のひび割れ補修

地震による壁のひび割れについては、鉄筋コンクリートの耐久性維持の観点から、ひび割れ幅及び塗装の有無に応じて適切な補修方法を選択し実施する。

また、床等に発生している地震以外によって発生しているひび割れについては、鉄筋コンクリートの耐久性維持の観点から、従来通りひび割れ幅に応じて社内ルールに基づく補修を実施している。

補修工法の例を図4-1に示す。

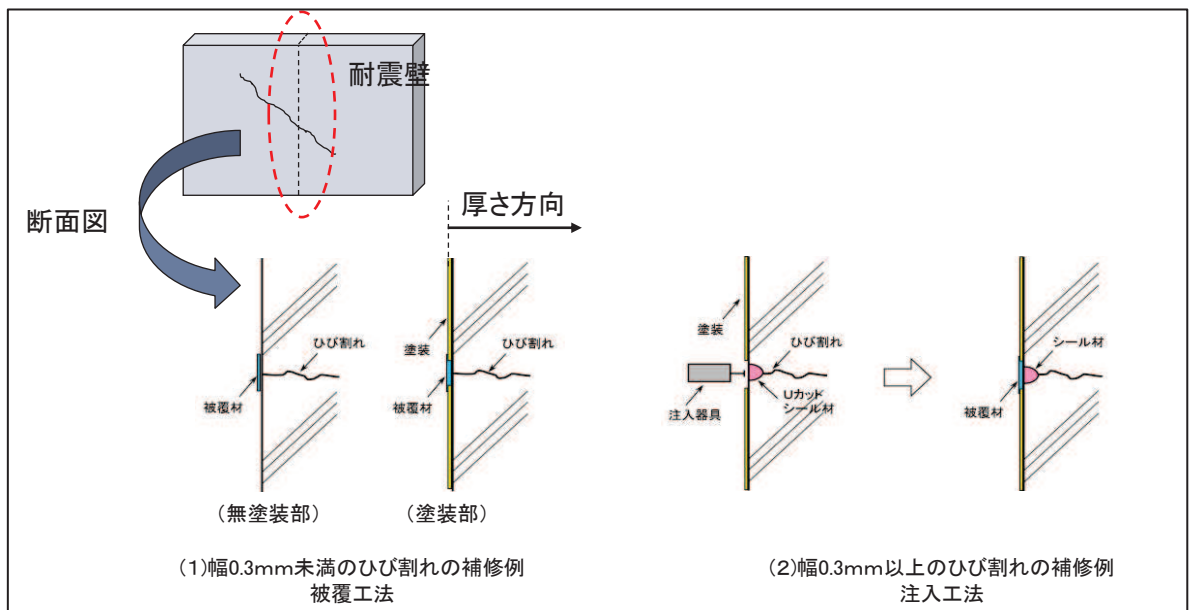


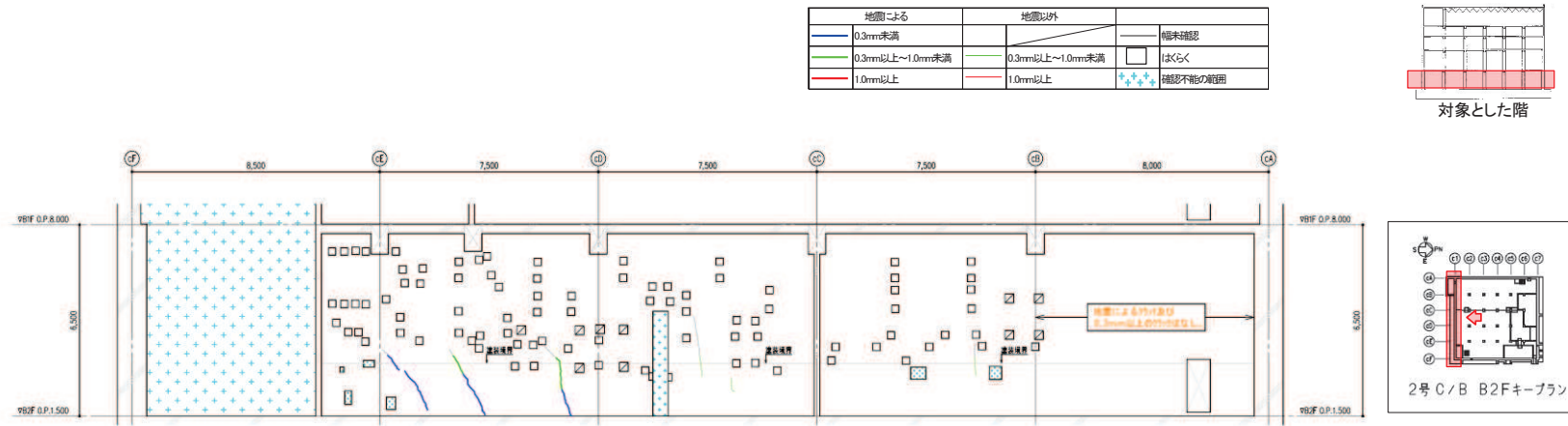
図4-1 補修工法例

5. まとめ

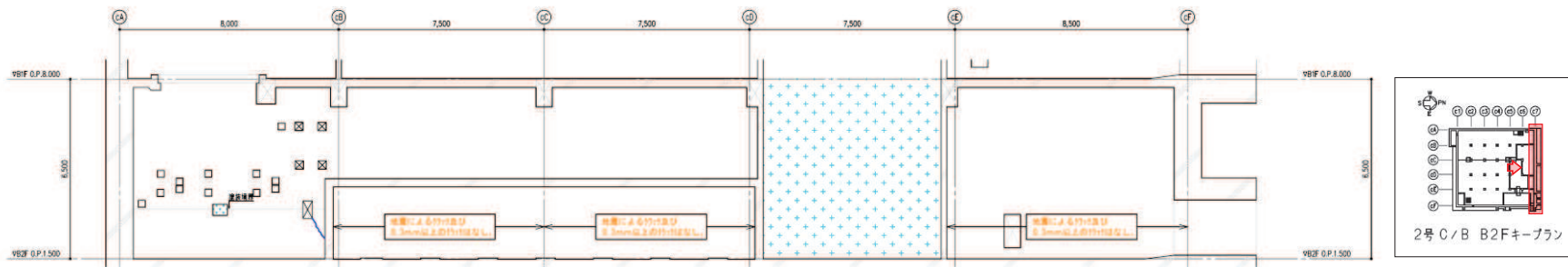
3.11 地震及び 4.7 地震後の点検の結果，制御建屋の耐震壁には，地震により生じた幅 1.0mm を超えるひび割れ，および剥離・剥落は確認されなかった。

なお，地震後の点検で確認されたひび割れについては，継続的に補修を実施している。

付録 1 制御建屋のひび割れ分布

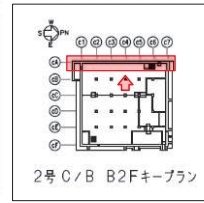
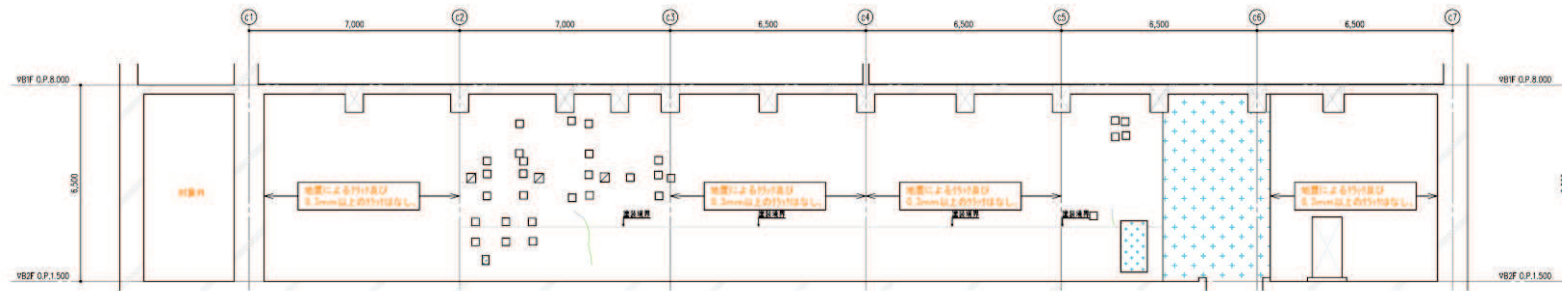
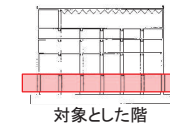


付図-1 制御建屋のひび割れ分布 耐震壁 (1) 地下2階 C1 通り

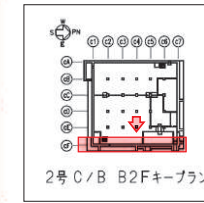
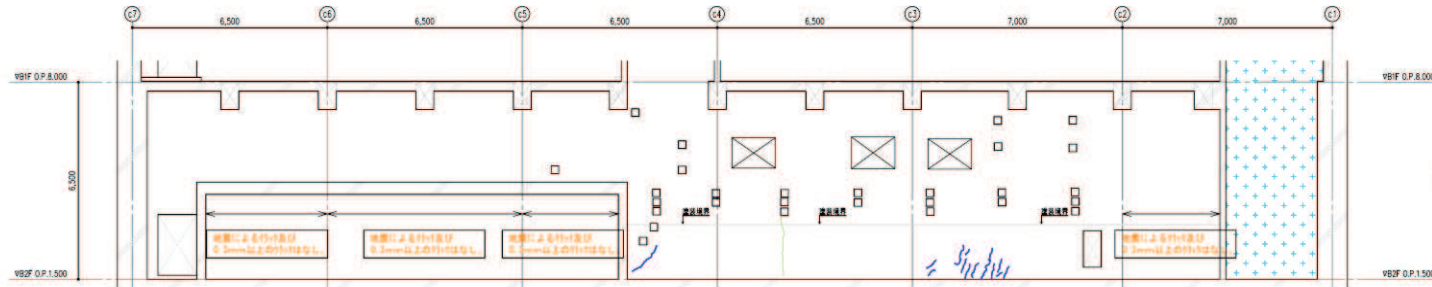


付図-2 制御建屋のひび割れ分布 耐震壁 (2) 地下2階 C7 通り

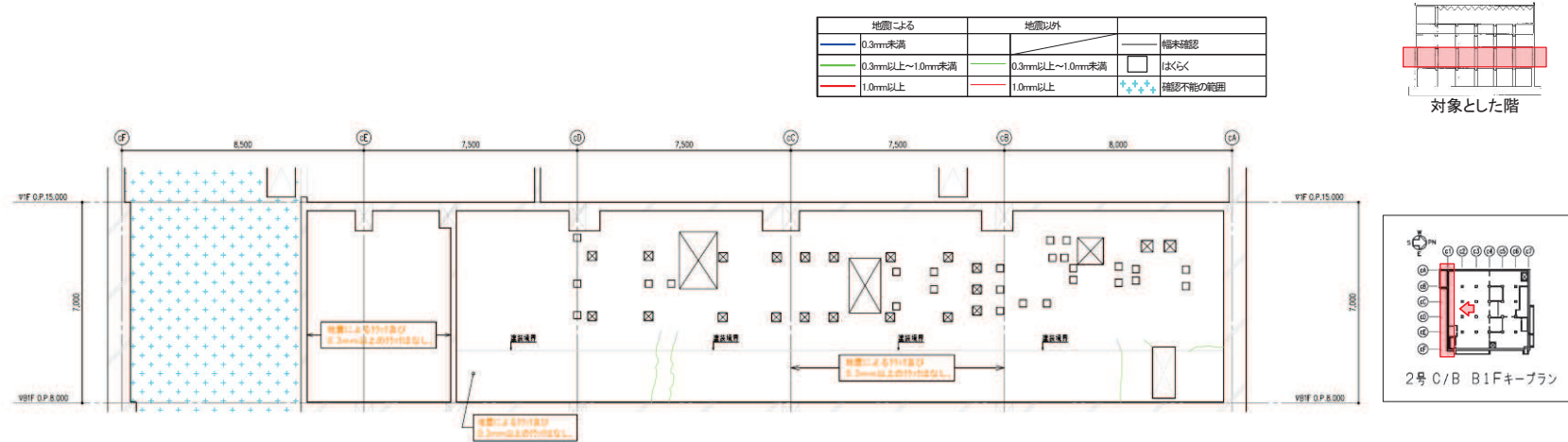
地震による		地震以外	
0.3mm未満		0.3mm以上~1.0mm未満	
0.3mm以上~1.0mm未満		0.3mm以上~1.0mm未満	
1.0mm以上		1.0mm以上	
			確認不能の範囲



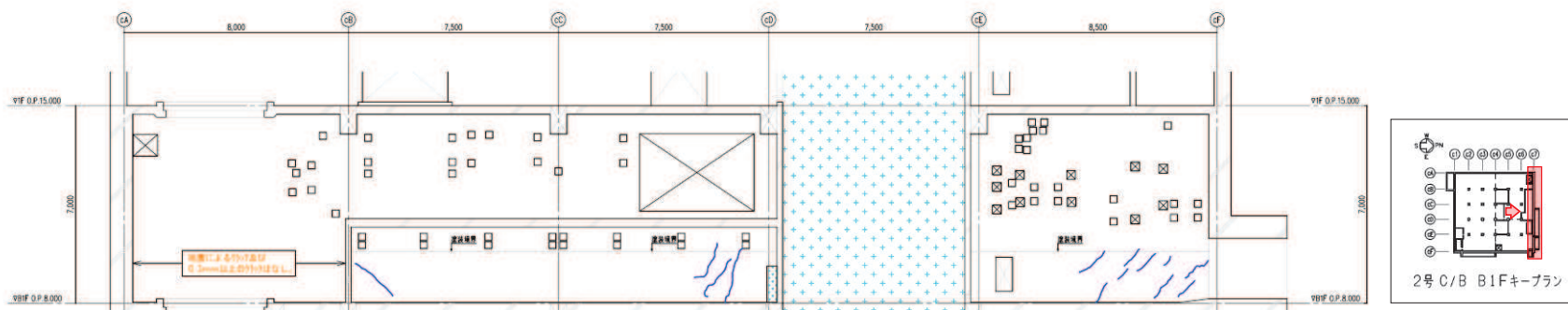
付図-3 制御建屋のひび割れ分布 耐震壁 (3) 地下2階 CA 通り



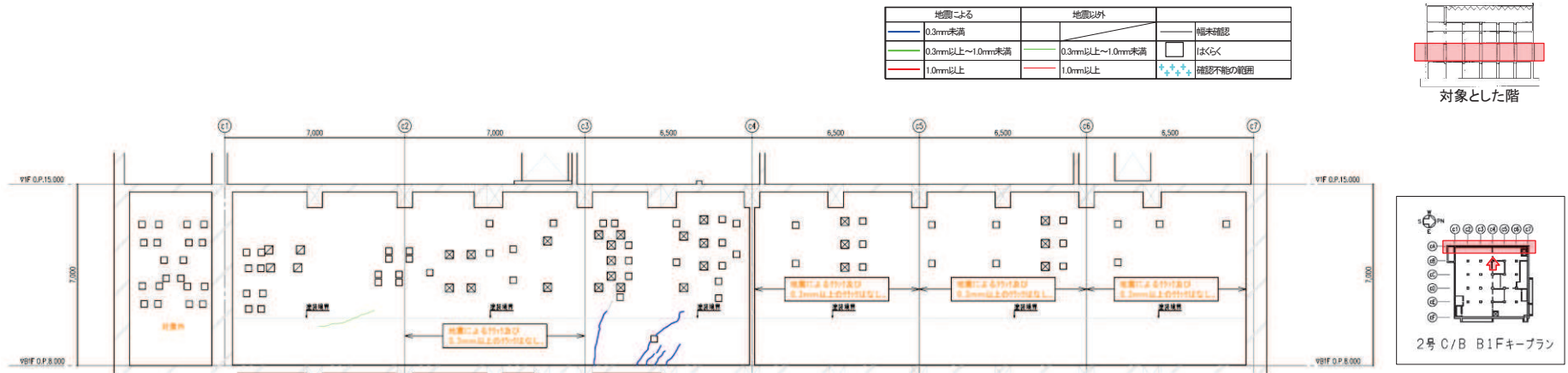
付図-4 制御建屋のひび割れ分布 耐震壁 (4) 地下2階 CF 通り



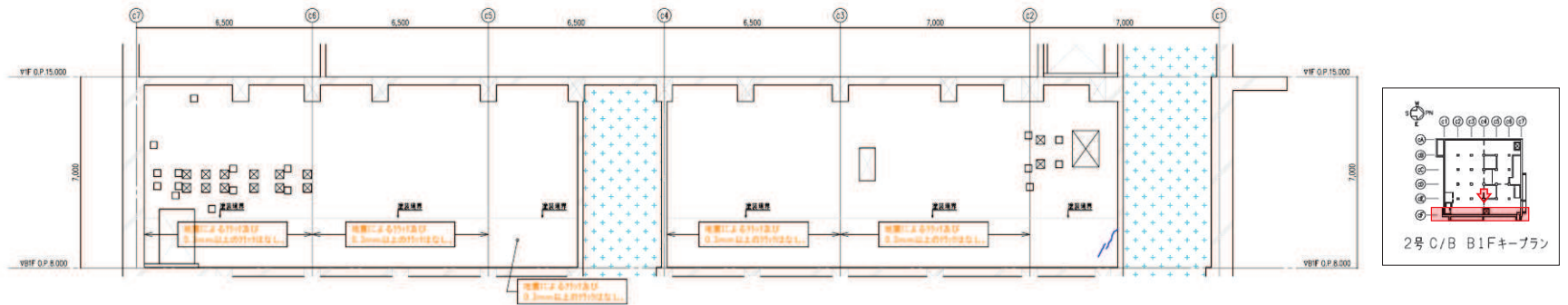
付図-5 制御建屋のひび割れ分布 耐震壁 (5) 地下1階 C1 通り



付図-6 制御建屋のひび割れ分布 耐震壁 (6) 地下1階 C7 通り

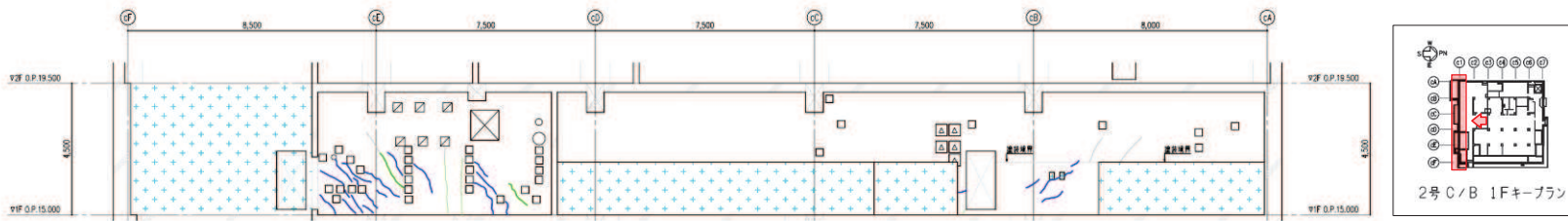
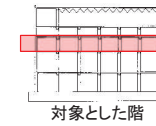


付図-7 制御建屋のひび割れ分布 耐震壁 (7) 地下1階 CA 通り

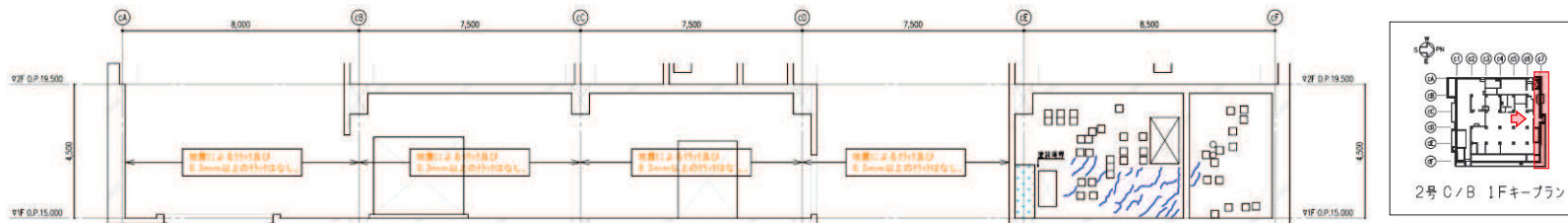


付図-8 制御建屋のひび割れ分布 耐震壁 (8) 地下1階 CF 通り

地震による		地震以外	
0.3mm未満			耐震確認
0.3mm以上~1.0mm未満		0.3mm以上~1.0mm未満	はくらく
1.0mm以上		1.0mm以上	確認不能の範囲

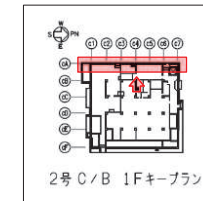
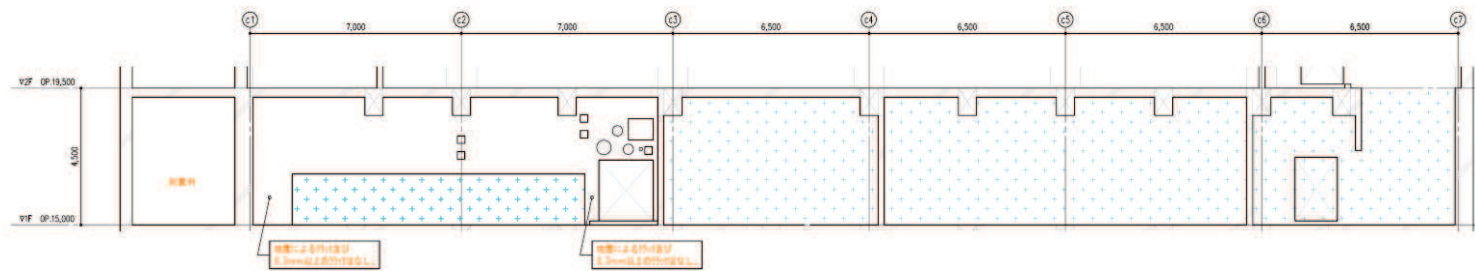
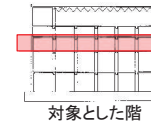


付図-9 制御建屋のひび割れ分布 耐震壁 (9) 1階 C1 通り

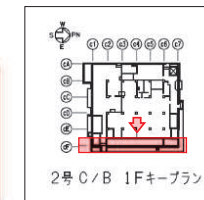
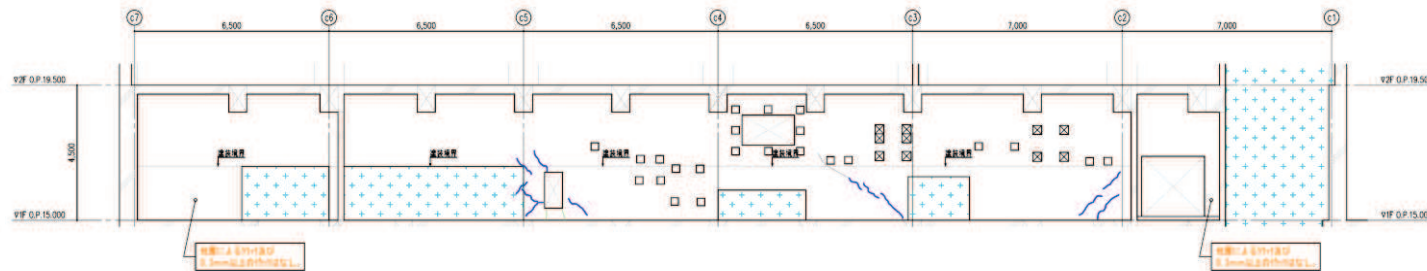


付図-10 制御建屋のひび割れ分布 耐震壁 (10) 1階 C7 通り

地震による		地震以外		
0.3mm未満		0.3mm以上~1.0mm未満		幅未確認
0.3mm以上~1.0mm未満		0.3mm以上~1.0mm未満		はくらく
1.0mm以上		1.0mm以上		確認不能の範囲

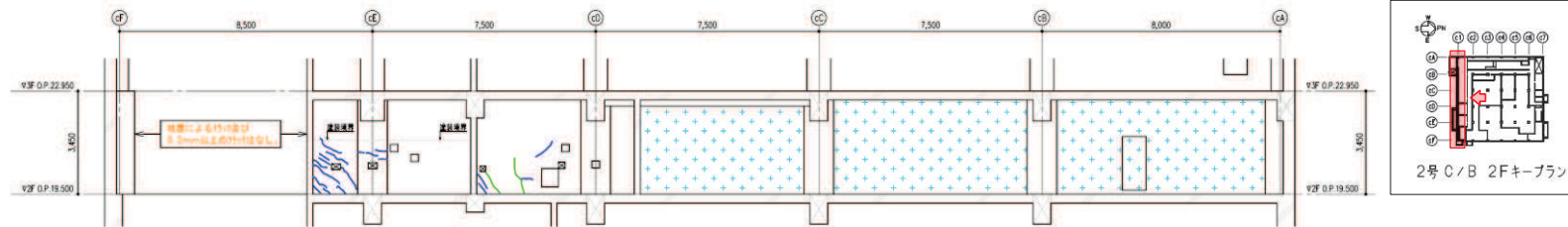
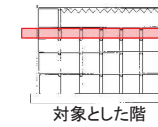


付図-11 制御建屋のひび割れ分布 耐震壁 (11) 1階 CA 通り

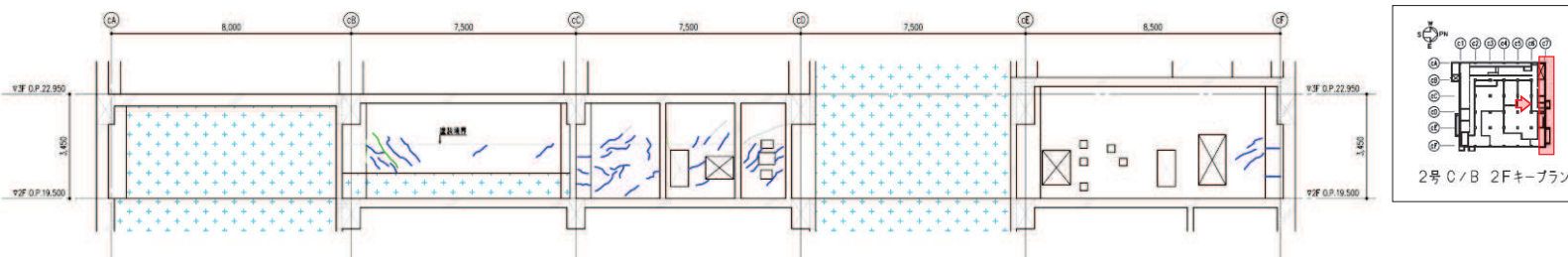


付図-12 制御建屋のひび割れ分布 耐震壁 (12) 1階 CF 通り

地震による		地震以外			
	0.3mm未満		0.3mm以上～1.0mm未満		材料確認
	0.3mm以上～1.0mm未満		1.0mm以上		はくらく
	1.0mm以上				確認不能の範囲



付図-13 制御建屋のひび割れ分布 耐震壁 (13) 2階 C1 通り

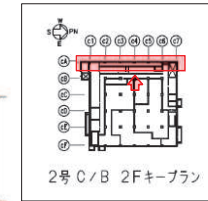
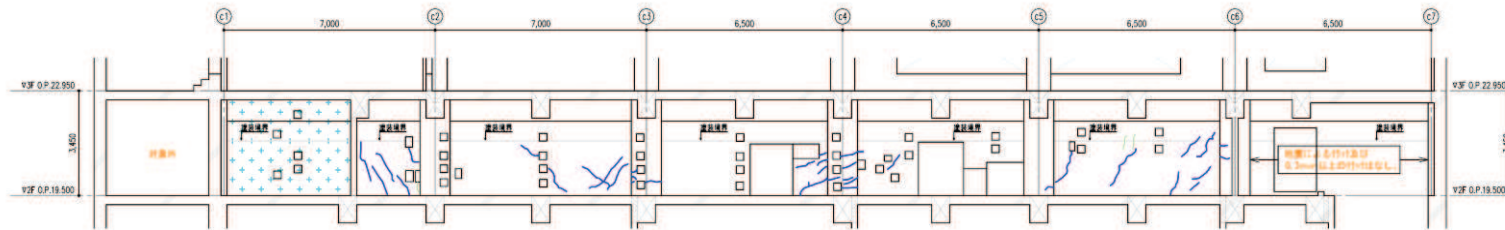


付図-14 制御建屋のひび割れ分布 耐震壁 (14) 2階 C7 通り

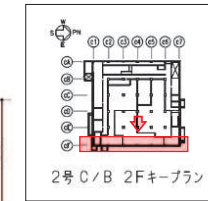
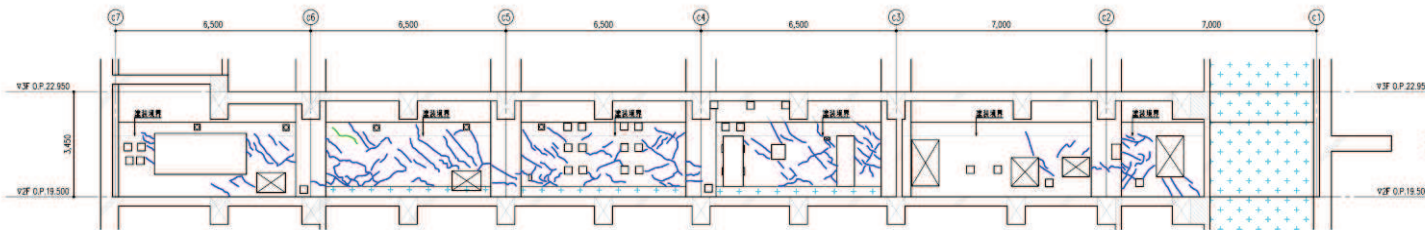
地震による		地震以外		
0.3mm未満		0.3mm以上～1.0mm未満		幅未確認
0.3mm以上～1.0mm未満		0.3mm以上～1.0mm未満		はくらく
1.0mm以上		1.0mm以上		確認不能の範囲



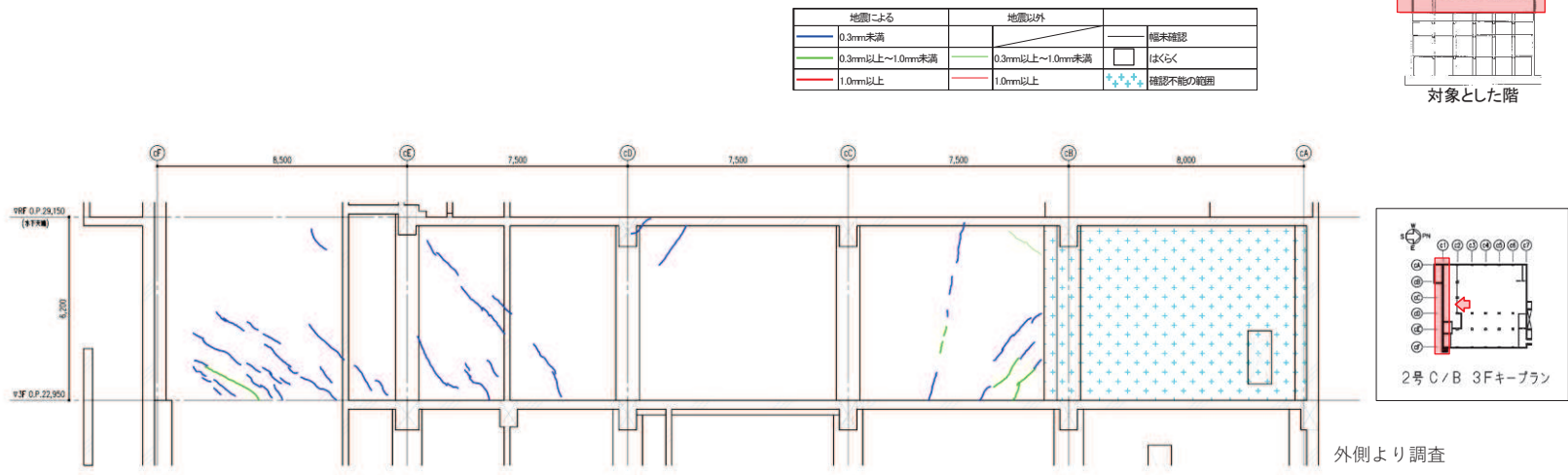
対象とした階



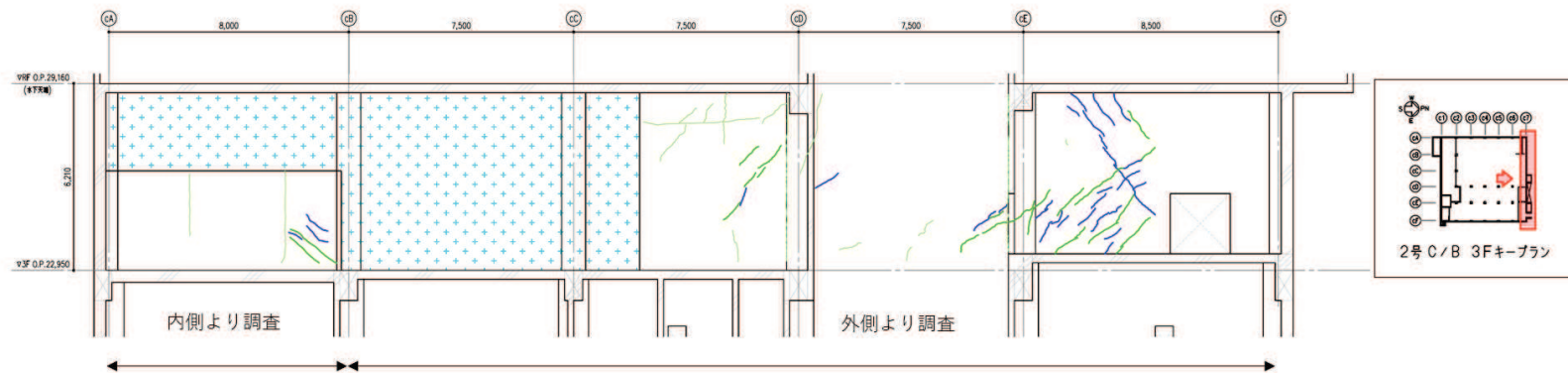
付図-15 制御建屋のひび割れ分布 耐震壁 (15) 2階 CA 通り



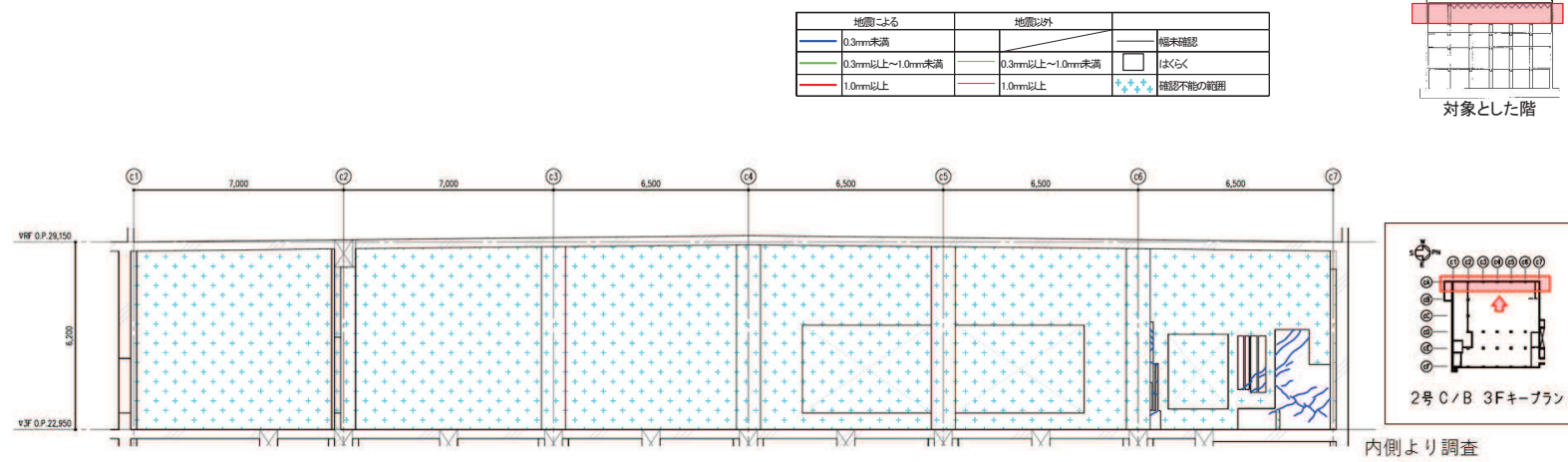
付図-16 制御建屋のひび割れ分布 耐震壁 (16) 2階 CF 通り



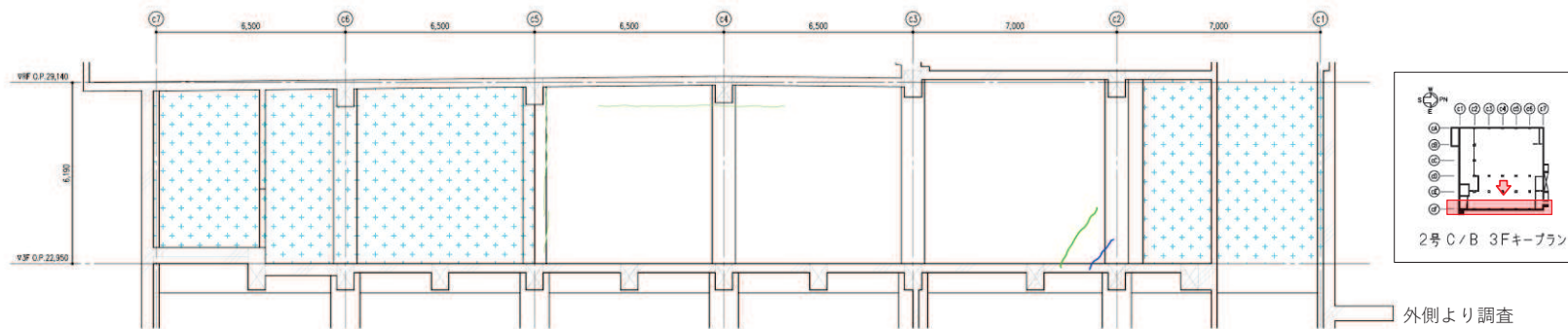
付図-17 制御建屋のひび割れ分布 耐震壁 (17) 3階 C1 通り



付図-18 制御建屋のひび割れ分布 耐震壁 (18) 3階 C7 通り



付図-19 制御建屋のひび割れ分布 耐震壁 (19) 3階 CA 通り



付図-20 制御建屋のひび割れ分布 耐震壁 (20) 3階 CF 通り

別紙 1-2 東北地方太平洋沖地震等に対する制御建屋の
シミュレーション解析

目 次

1. はじめに	別紙 1-2- 1
2. シミュレーション解析	別紙 1-2- 2
2.1 地震計の配置	別紙 1-2- 2
2.2 耐震壁の評価	別紙 1-2- 4
2.2.1 地震応答解析の概要	別紙 1-2- 4
2.2.2 水平方向の地震応答解析モデル	別紙 1-2- 8
2.2.3 鉛直方向の地震応答解析モデル	別紙 1-2-17
2.2.4 地震応答解析結果	別紙 1-2-18
2.2.5 耐震壁の評価結果	別紙 1-2-33
2.3 接地圧の評価	別紙 1-2-52
3. 評価結果のまとめ	別紙 1-2-55

別紙 1-2-1 制御建屋の追設地震計による地震観測記録を用いた建屋モデルの検討

1. はじめに

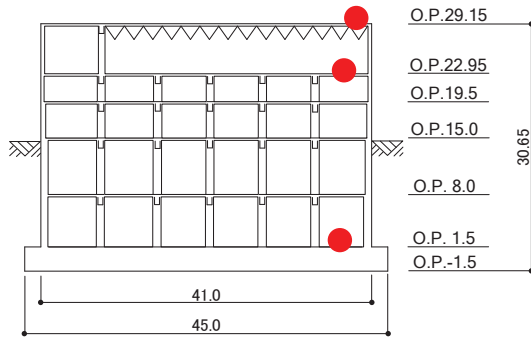
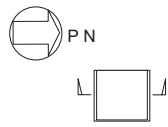
制御建屋について、3.11 地震及び 4.7 地震の 2 つの地震に対して、建屋の振動特性を確認すること及び建屋に構造的な影響が生じていないか確認することを目的としてシミュレーション解析を実施する。

地震による制御建屋の構造的な影響評価は、建屋の質点系モデルを用いて建屋内に設置された地震計の観測記録によるシミュレーション解析を行い、地震時の応力に対し鉄筋が弾性範囲内にあることを確認することにより実施する。

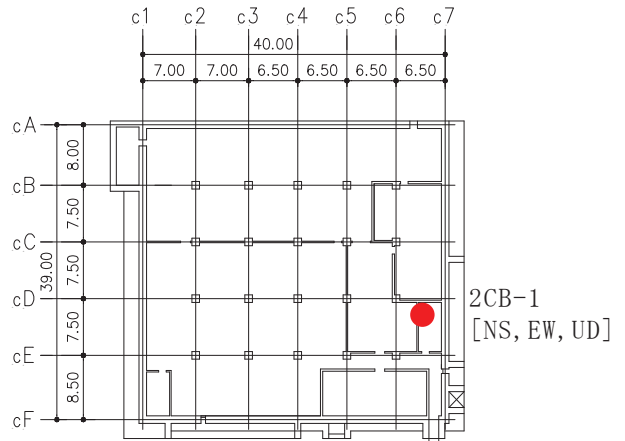
2. シミュレーション解析

2.1 地震計の配置

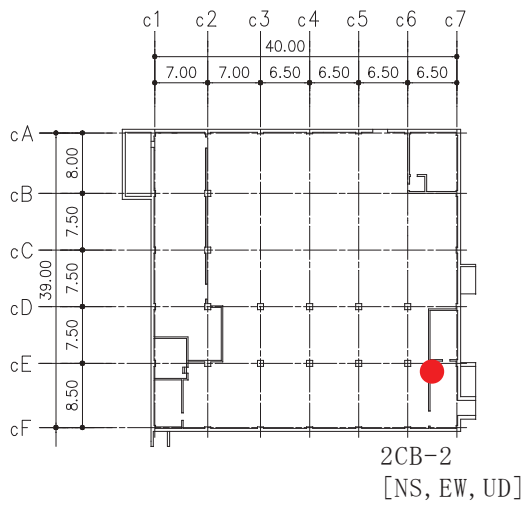
制御建屋における地震計配置図（断面図及び平面図）を図 2-1 に示す。



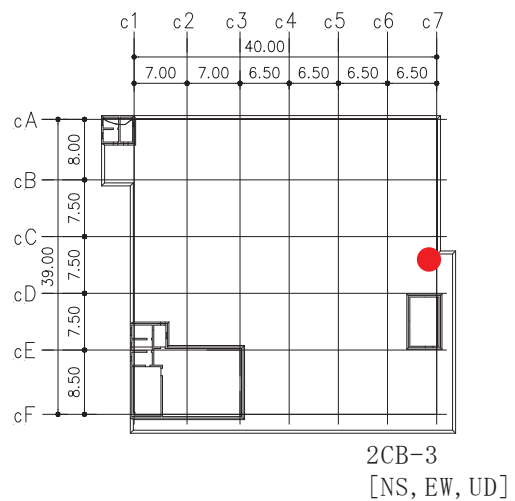
断面図



基礎版上 (O.P. 1.5m)



地上 3 階 (O.P. 22.95m)



屋上階 (O.P. 29.15m)

図 2-1 地震計配置図

2.2 耐震壁の評価

2.2.1 地震応答解析の概要

当該地震に対する制御建屋の地震応答解析は、基礎版上における水平方向及び鉛直方向の地震観測記録を用いた解析（水平：非線形解析，鉛直：線形解析）とした。

解析モデルへの入力地震動は、制御建屋の基礎版上での観測記録を線形解析モデルの基礎版上に入力し、基礎版上から建屋底面ばね外の伝達関数を用いて算定する。

解析結果と観測記録の整合性は、制御建屋各階における最大応答加速度及び加速度応答スペクトルについて観測記録との比較によって確認する。

入力地震動の算出概念図を図 2-2 に示す。

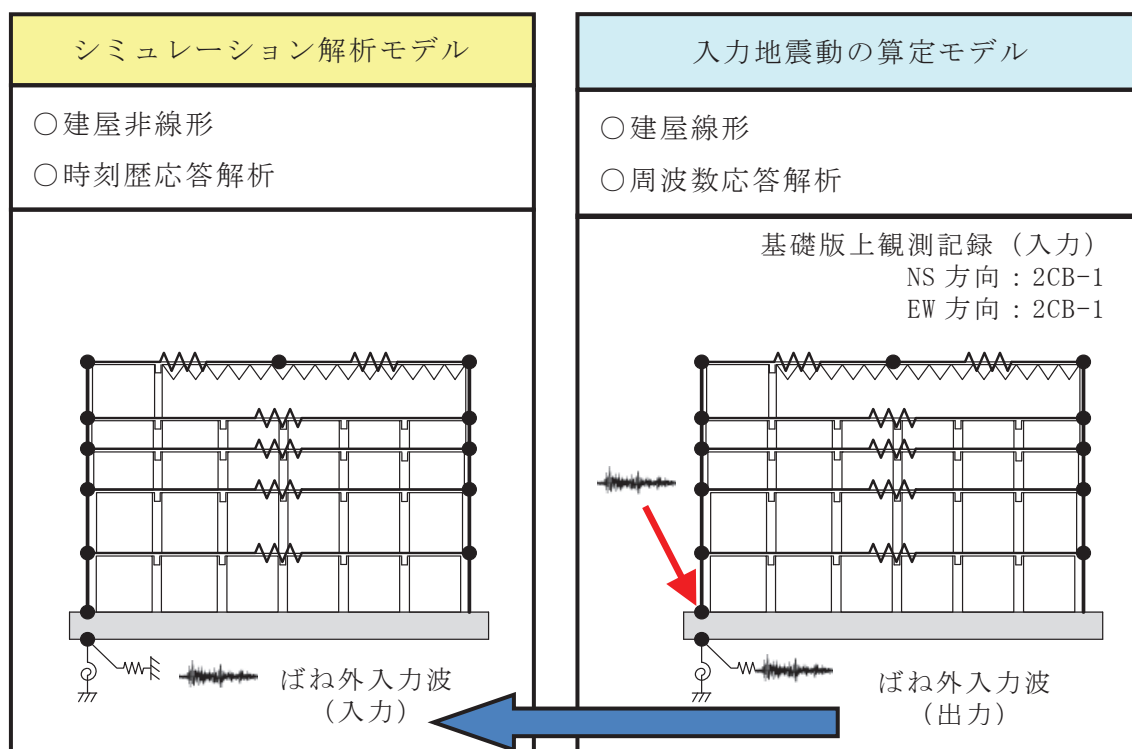


図 2-2 入力地震動の算出概念図

解析モデルは、地震観測記録と解析結果が整合するように次の3項目を見直して新たな解析モデルを構築した。

解析モデルの諸元の設定について表2-1に水平方向、表2-2に鉛直方向について示す。

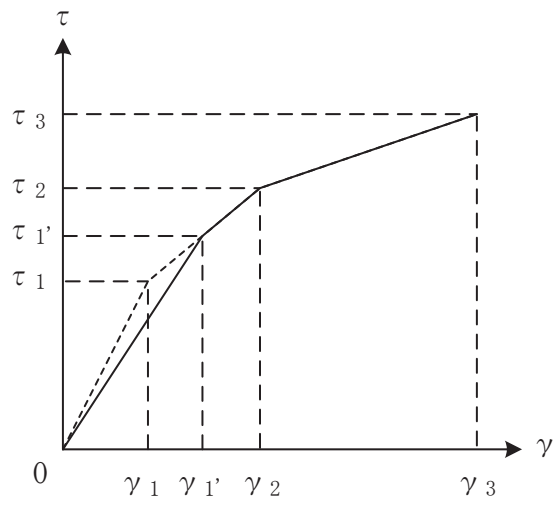
- ① 鉄筋コンクリート部の剛性評価は、耐震壁について観測記録と整合するように等価な剛性として設定し、図2-3に示すように復元力特性の第1勾配は既工認時から見直した。建屋全体に一律の等価な剛性を設定した。
- ② 建屋の減衰定数は、観測記録と整合するように解析では全て鉄筋コンクリート部の減衰定数に代表させて再設定した。また、水平2方向には同じ減衰定数とした。
- ③ 既工認では1軸多質点系モデルとしていたが、別途実施した地震後の点検結果から、通りによってひび割れ発生の傾向が異なることが確認されたことから、多軸多質点系モデルとし、床の柔性を考慮した。また、屋上の地震観測記録の再現性の観点から、屋上階は中央質点を設定した。

表 2-1 解析モデル諸元の設定（水平方向）

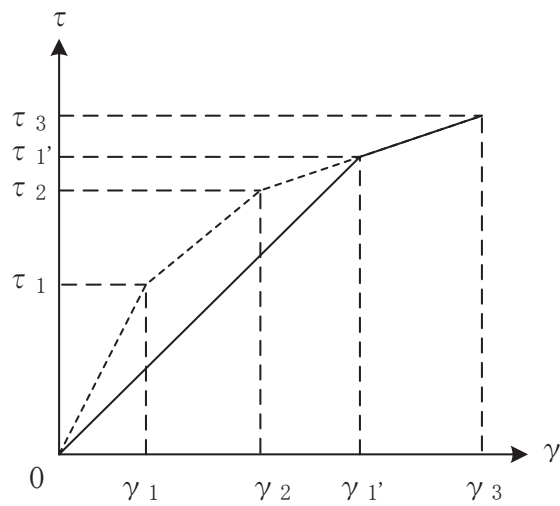
項 目		シミュレーション解析 (当該地震による評価)
応答計算法		時刻歴応答解析(非線形解析)
入力地震動		入力地震動の算定モデルで求めた 基礎底面ばね外における地震動
剛性評価	考慮範囲	耐震壁
	ヤング係数(E) せん断弾性係数(G)	観測記録との整合性を踏まえ再設定
	剛性・復元力特性の 設定の考え方	観測記録と整合する等価な剛性のモデル化は、耐震壁のヤング係数・せん断弾性係数を再設定することにより行い、復元力特性は設計基準強度に基づくスケルトンカーブに接続。 建屋全体に一律の等価剛性を設定。
減衰定数	鉄筋コンクリート	5% (ひずみエネルギー比例型)
	減衰定数設定の 考え方	観測記録のみかけの減衰に対して、解析では全て鉄筋コンクリート部の減衰に代表させた。 なお、水平2方向は同じ値を採用。
解析 モデル	建屋-地盤相互作用	スウェイ・ロッキングモデル (側面地盤との相互作用は考慮しない)
	建屋モデル	質点系多軸モデル 床の柔性考慮
	地盤ばね	J E A Gによる近似法

表 2-2 解析モデル諸元の設定（鉛直方向）

項 目		シミュレーション解析 (当該地震による評価)
応答計算法		時刻歴応答解析(線形解析)
入力地震動		入力地震動の算定モデルで求めた 基礎底面ばね外における地震動
剛性評価	考慮範囲	耐震壁
	ヤング係数(E) せん断弾性係数(G)	コンクリートの設計基準強度に基づく
減衰定数	鉄筋コンクリート	5% (ひずみエネルギー比例型)
解析モデル	建屋-地盤相互作用	底面地盤ばねで考慮 (側面地盤との相互作用は考慮しない)
	建屋モデル	質点系1軸モデル
	地盤ばね	J E A Gによる近似法



(a) 補正後の初期剛性が第 2 勾配と交わる場合



(b) 補正後の初期剛性が第 3 勾配と交わる場合

図 2-3 等価な剛性の設定による復元力特性見直しの例

2.2.2 水平方向の地震応答解析モデル

水平方向の地震応答解析モデルは、図 2-4 に示すように、建屋を曲げ変形とせん断変形をする質点系モデルとし、地盤を等価なばねで評価した建屋 - 地盤連成系モデルとした。また、各質点間の床は面内にせん断変形するものとした。

観測記録と整合するように設定した鉄筋コンクリート部の等価なヤング係数、せん断弾性係数及び減衰定数を表 2-3 に示す。なお、床のばね値の算定に用いたコンクリートの物性値は設計基準強度に基づく値を用いている。また、耐震壁のせん断応力度 - せん断ひずみ度関係 ($\tau - \gamma$ 関係) を図 2-5 に示すようなトリリニア型スケルトンカーブに置換し、復元力特性は図 2-6 に示すような最大点指向型履歴ループを用いる。耐震壁の曲げモーメント - 曲率関係 ($M - \phi$ 関係) は図 2-7 に示すようなトリリニア型スケルトンカーブに置換し、復元力特性は図 2-8 に示すような履歴ループを用いる。各耐震壁について算定したせん断及び曲げスケルトンカーブの諸数値を表 2-4 及び表 2-5 に示す。

水平方向の解析モデルにおいて、基礎底面地盤ばねのスウェイ及びロッキングばね定数は、振動アドミタンス理論に基づいて近似的に評価した。

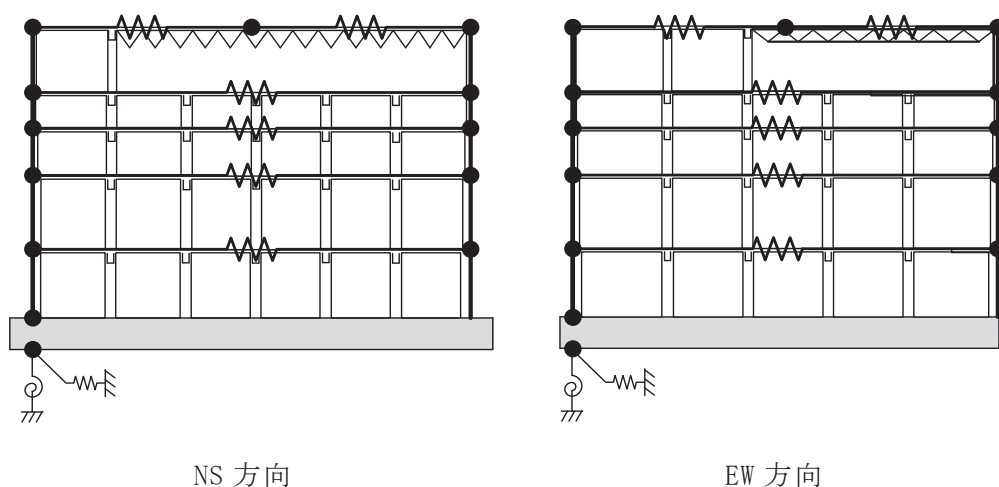


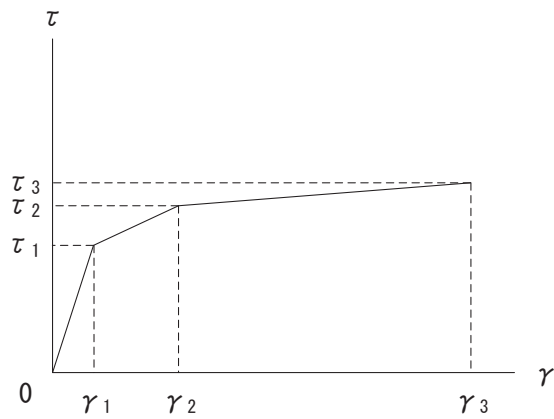
図 2-4 地震応答解析モデル (水平方向)

表 2-3 水平方向の地震応答解析に用いる物性値

材 料	方向	初期剛性 補正係数*	ヤング係数 E (N/mm ²)	せん断 弾性係数 G (N/mm ²)	減衰 定数 h (%)
コンクリート	NS	0.40	10.59×10^3	4.55×10^3	5
	EW	0.50	13.24×10^3	5.69×10^3	5

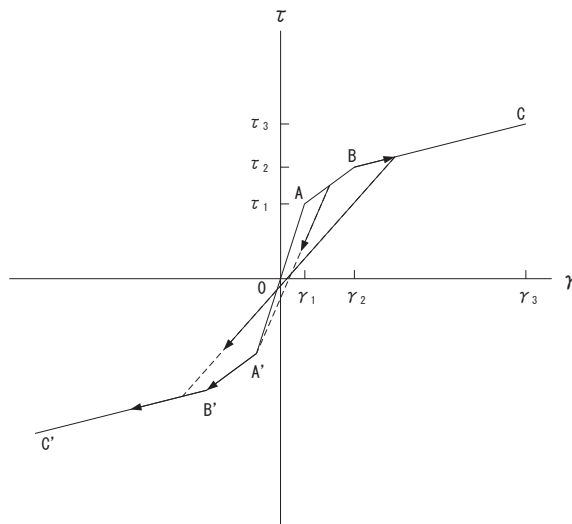
注記*：初期剛性補正係数は、観測記録と整合するように設定した耐震壁の初期剛性の既工認（設計基準強度に基づく初期剛性）に対する係数

既工認	ヤング係数	2.65×10^4 N/mm ²
	せん断弾性係数	1.14×10^4 N/mm ²



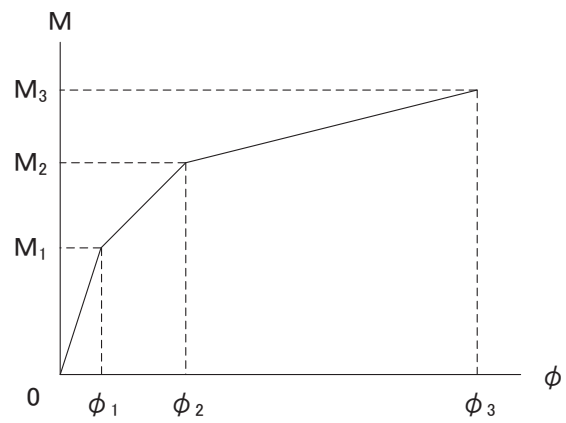
- τ_1 : 第1折点のせん断応力度
- τ_2 : 第2折点のせん断応力度
- τ_3 : 終局点のせん断応力度
- γ_1 : 第1折点のせん断ひずみ
- γ_2 : 第2折点のせん断ひずみ
- γ_3 : 終局点のせん断ひずみ ($=4 \times 10^{-3}$)

図 2-5 せん断応力度－せん断ひずみ関係



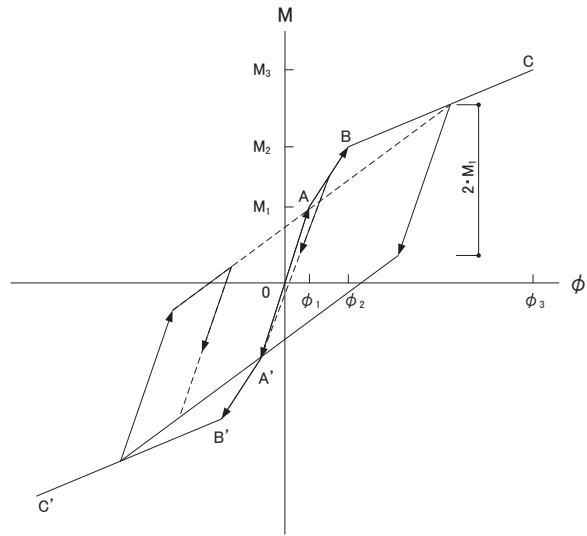
- a. 0-A 間：弾性範囲
- b. A-B 間：負側スケルトンが経験した最大点に向かう。ただし、負側最大点が第1折点を越えていない時は負側第1折点に向かう。
- c. B-C 間：負側最大点指向
- d. 各最大点は、スケルトン上を移動することにより更新される。
- e. 安定ループは面積を持たない。

図 2-6 せん断応力度－せん断ひずみ関係の復元力特性



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

図 2-7 曲げモーメントー曲率関係



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

図 2-8 曲げモーメントー曲率関係の復元力特性

表 2-4(1) せん断力のスケルトンカーブ数値表(NS 方向)
(剛性補正係数 0.40)

CF

0. P. (m)	τ_1' (N/mm ²)	τ_2 (N/mm ²)	τ_3 (N/mm ²)	γ_1' ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
29.15 ~ 22.95	2.65	—	5.68	0.583	—	4.00
22.95 ~ 19.50	2.84	—	6.56	0.623	—	4.00
19.50 ~ 15.00	2.83	—	6.62	0.621	—	4.00
15.00 ~ 8.00	2.87	—	6.75	0.630	—	4.00
8.00 ~ 1.5	2.90	—	6.56	0.638	—	4.00

CA

0. P. (m)	τ_1' (N/mm ²)	τ_2 (N/mm ²)	τ_3 (N/mm ²)	γ_1' ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
29.15 ~ 22.95	2.65	—	5.71	0.583	—	4.00
22.95 ~ 19.50	2.84	—	6.56	0.623	—	4.00
19.50 ~ 15.00	2.83	—	6.62	0.621	—	4.00
15.00 ~ 8.00	2.87	—	6.76	0.630	—	4.00
8.00 ~ 1.5	2.90	—	6.57	0.638	—	4.00

表 2-4(2) せん断力のスケルトンカーブ数値表(EW 方向)
(剛性補正係数 0.50)

C1

0. P. (m)	τ_1' (N/mm ²)	τ_2 (N/mm ²)	τ_3 (N/mm ²)	γ_1' ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
29.15 ~ 22.95	2.41	2.56	5.70	0.423	0.500	4.00
22.95 ~ 19.50	2.55	2.71	6.56	0.448	0.529	4.00
19.50 ~ 15.00	2.54	2.70	6.60	0.446	0.527	4.00
15.00 ~ 8.00	2.57	2.73	6.73	0.452	0.534	4.00
8.00 ~ 1.5	2.61	2.78	6.55	0.460	0.543	4.00

C7

0. P. (m)	τ_1' (N/mm ²)	τ_2 (N/mm ²)	τ_3 (N/mm ²)	γ_1' ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
29.15 ~ 22.95	2.41	2.56	5.68	0.423	0.500	4.00
22.95 ~ 19.50	2.55	2.71	6.56	0.448	0.529	4.00
19.50 ~ 15.00	2.54	2.70	6.61	0.446	0.527	4.00
15.00 ~ 8.00	2.57	2.73	6.74	0.452	0.534	4.00
8.00 ~ 1.5	2.62	2.78	6.54	0.460	0.543	4.00

表 2-5(1) 曲げモーメントのスケルトンカーブ数値表(NS 方向)
(剛性補正係数 0.40)

CF

O. P. (m)	M_1' ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_2 ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_3 ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}$)	ϕ_1' ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_2 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_3 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)
29.15 ~ 22.95	6.77	8.75	11.4	1.25	4.63	92.8
22.95 ~ 19.50	10.6	17.6	24.0	1.83	5.02	100
19.50 ~ 15.00	16.4	27.5	38.0	2.17	5.11	102
15.00 ~ 8.00	25.8	41.6	58.6	2.52	5.23	105
8.00 ~ 1.5	32.8	53.2	73.9	2.48	5.27	105

CA

O. P. (m)	M_1' ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_2 ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_3 ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}$)	ϕ_1' ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_2 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_3 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)
29.15 ~ 22.95	6.89	8.91	11.6	1.25	4.64	92.8
22.95 ~ 19.50	10.6	17.6	24.0	1.83	5.02	100
19.50 ~ 15.00	17.6	29.7	41.0	2.17	5.11	102
15.00 ~ 8.00	28.1	45.4	64.0	2.52	5.23	105
8.00 ~ 1.5	34.0	55.1	76.6	2.48	5.28	105

表 2-5(2) 曲げモーメントのスケルトンカーブ数値表(EW 方向)
(剛性補正係数 0.50)

C1

O. P. (m)	M_1' ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_2 ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_3 ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}$)	ϕ_1' ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_2 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_3 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)
29.15 ~ 22.95	6.90	9.78	12.9	0.998	4.81	96.2
22.95 ~ 19.50	9.01	17.0	22.9	1.30	5.12	102
19.50 ~ 15.00	13.8	28.2	38.8	1.45	5.24	105
15.00 ~ 8.00	20.9	43.1	58.7	1.58	5.32	106
8.00 ~ 1.5	26.1	53.0	72.8	1.60	5.37	107

C7

O. P. (m)	M_1' ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_2 ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}$)	M_3 ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}$)	ϕ_1' ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_2 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)	ϕ_3 ($\times 10^{-5}/\text{m}$)
29.15 ~ 22.95	6.29	8.92	11.8	0.998	4.81	96.2
22.95 ~ 19.50	9.01	17.0	22.9	1.30	5.12	102
19.50 ~ 15.00	12.7	25.9	35.6	1.45	5.24	105
15.00 ~ 8.00	19.6	40.5	55.1	1.58	5.32	106
8.00 ~ 1.5	25.1	50.8	69.8	1.60	5.37	107

2.2.3 鉛直方向の地震応答解析モデル

鉛直方向の地震応答解析モデルは、図 2-9 に示すように、建屋を軸変形する耐震壁部からなる質点系モデルとし、地盤を等価なばねで評価した建屋-地盤連成系モデルとした。

観測記録と整合するように設定した鉄筋コンクリート部のヤング係数、せん断弾性係数及び減衰定数を表 2-6 に示す。なお、これらの剛性及び減衰定数は既工認に基づく値とした。

基礎底面地盤ばねの鉛直ばね定数は、振動アドミタンス理論に基づいて近似的に評価した。

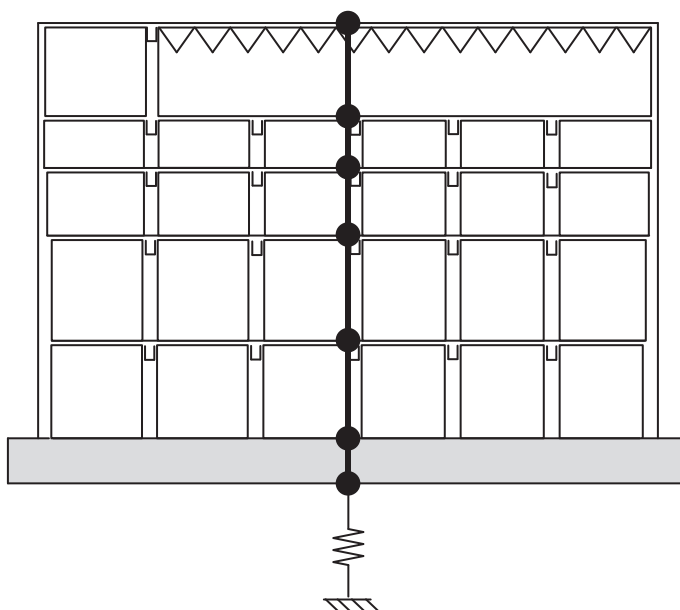


図 2-9 地震応答解析モデル（鉛直方向）

表 2-6 鉛直方向の地震応答解析に用いる物性値

材 料	ヤング係数 E (N/mm ²)	せん断弾性係数 G (N/mm ²)	減衰定数 h (%)
コンクリート	2.65×10^4	1.14×10^4	5

2.2.4 地震応答解析結果

地震応答解析により求められた NS 方向，EW 方向，UD 方向の最大応答加速度，最大応答変位及び加速度応答スペクトルと 3.11 地震の観測記録との比較を図 2-10～図 2-14 に，4.7 地震との比較を図 2-15～図 2-19 に示す。解析モデルの固有値解析結果を表 2-7 及び図 2-20 に示す。

これより，観測記録と解析結果の各方向の最大応答加速度，最大応答変位及び加速度応答スペクトルは概ね整合していることを確認した。

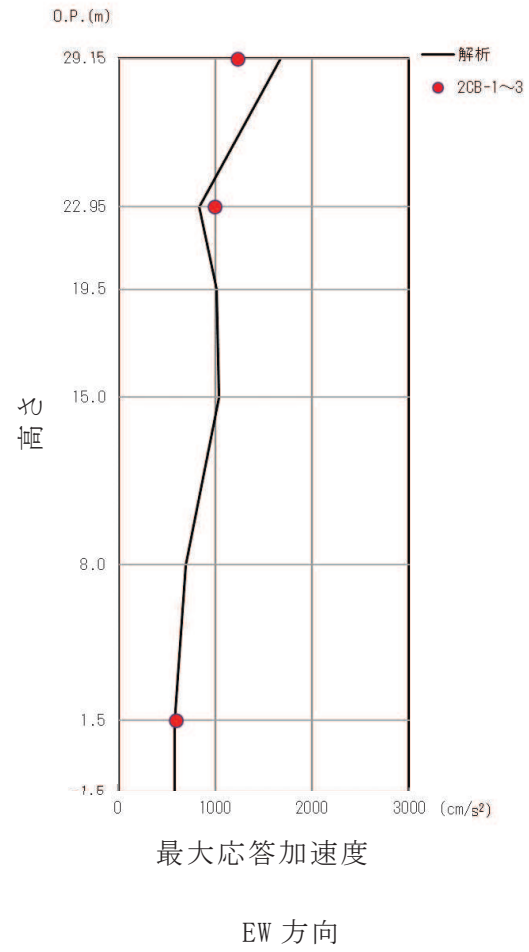
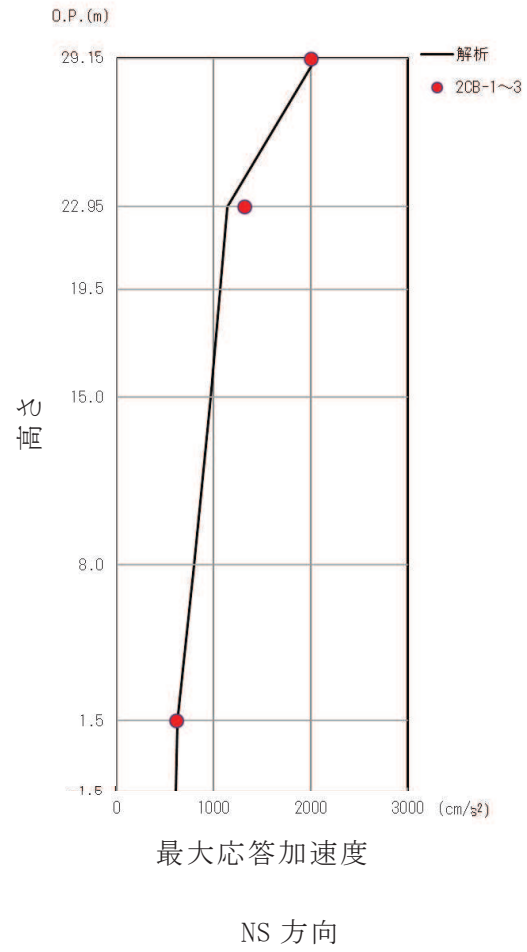


図 2-10 最大応答加速度の比較 (3.11 地震, 水平方向)

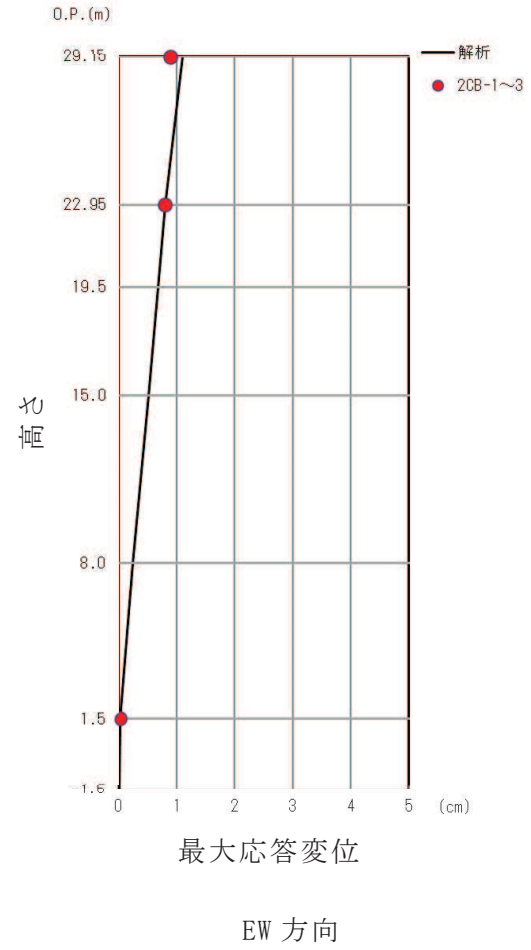
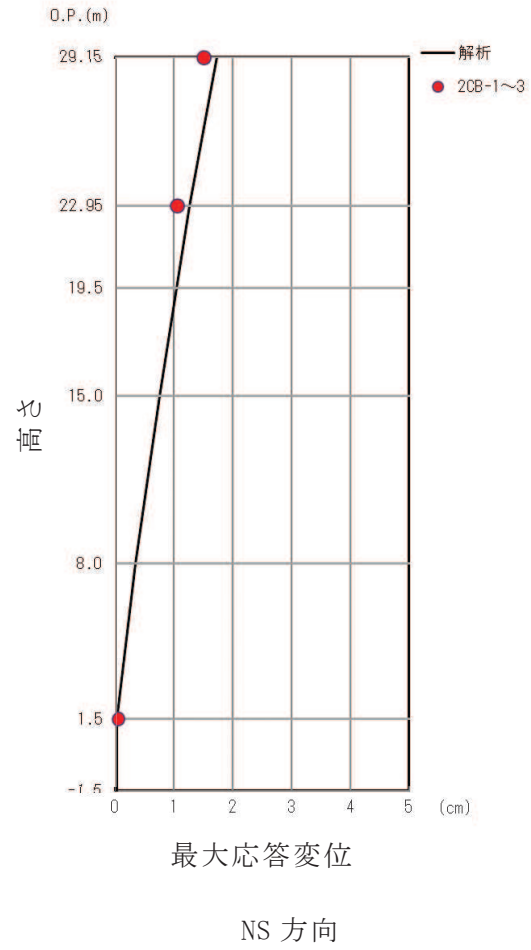
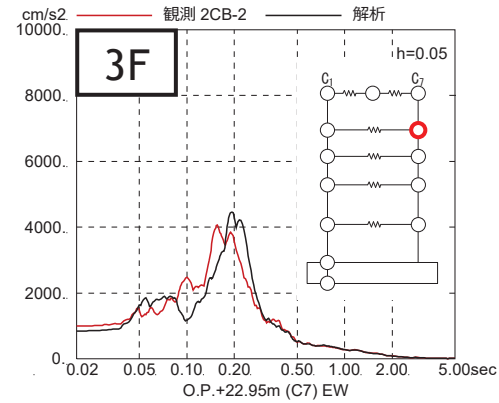
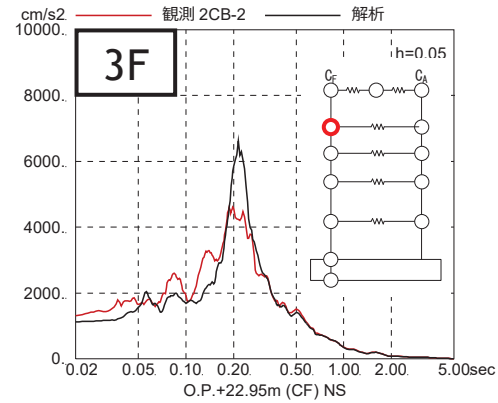
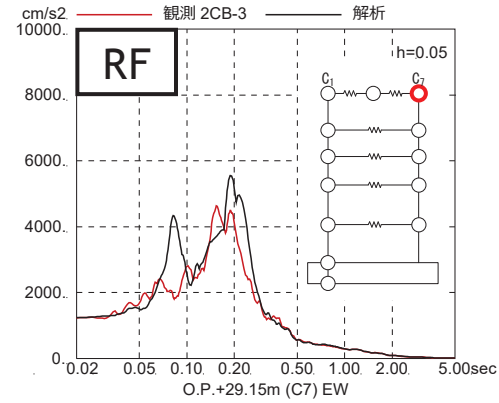
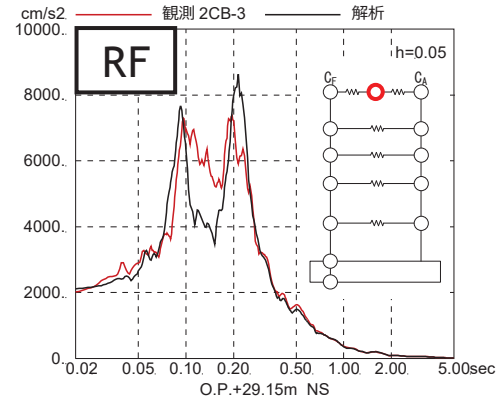


図 2-11 最大応答変位の比較 (3.11 地震, 水平方向)

※RF (138ch) の記録は

最大値が振り切れているため参考扱い



NS 方向

EW 方向

図 2-12 加速度応答スペクトルの比較 (3.11 地震)

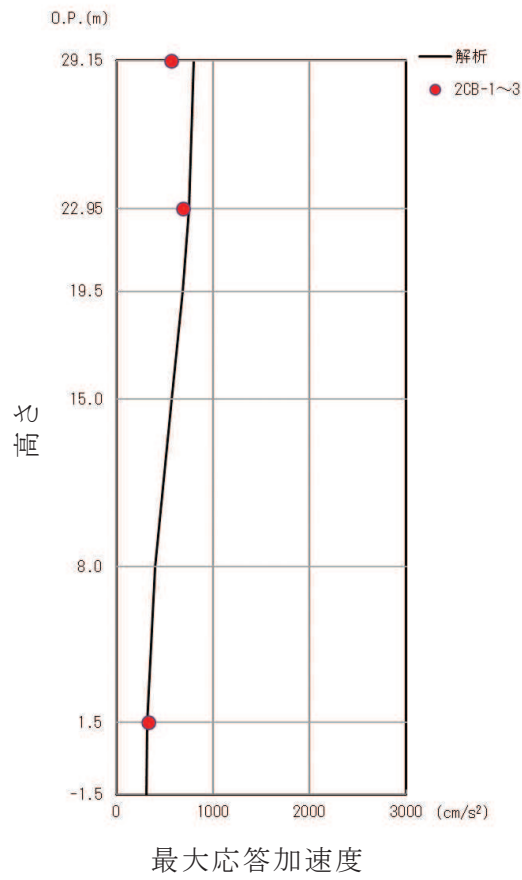


図 2-13 最大応答加速度の比較 (3.11 地震, 鉛直方向)

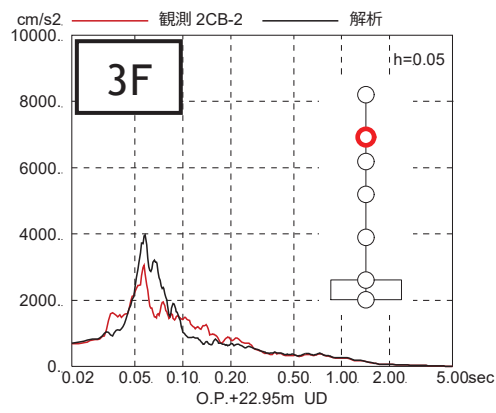
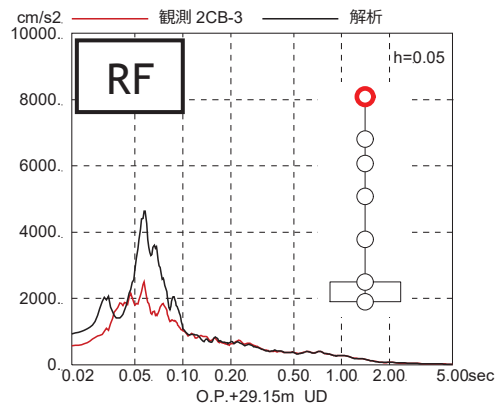


図 2-14 加速度応答スペクトルの比較 (3.11 地震, 鉛直方向)

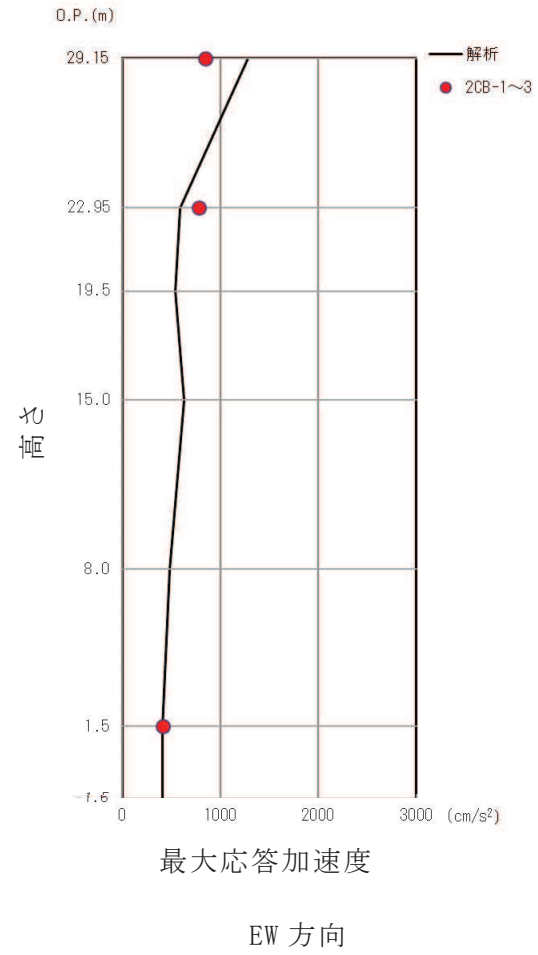
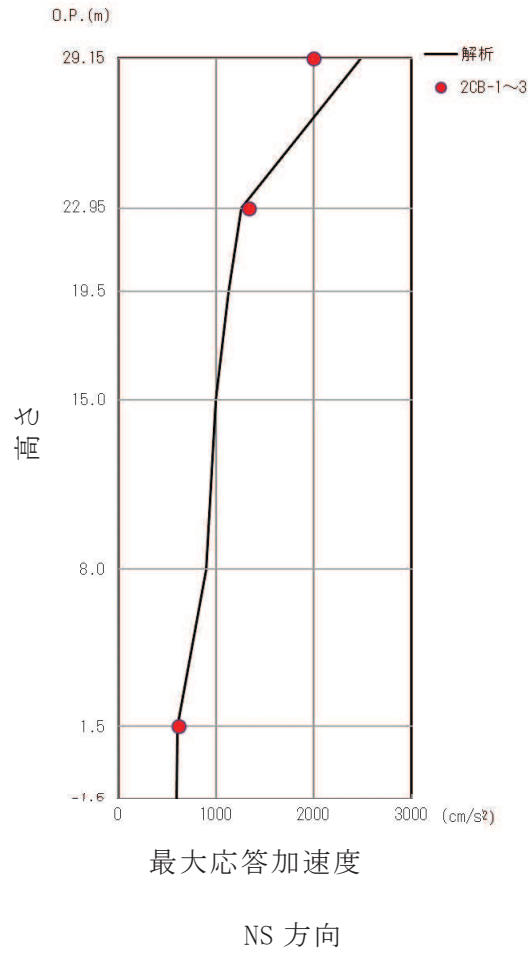


図 2-15 最大応答加速度の比較 (4.7 地震, 水平方向)

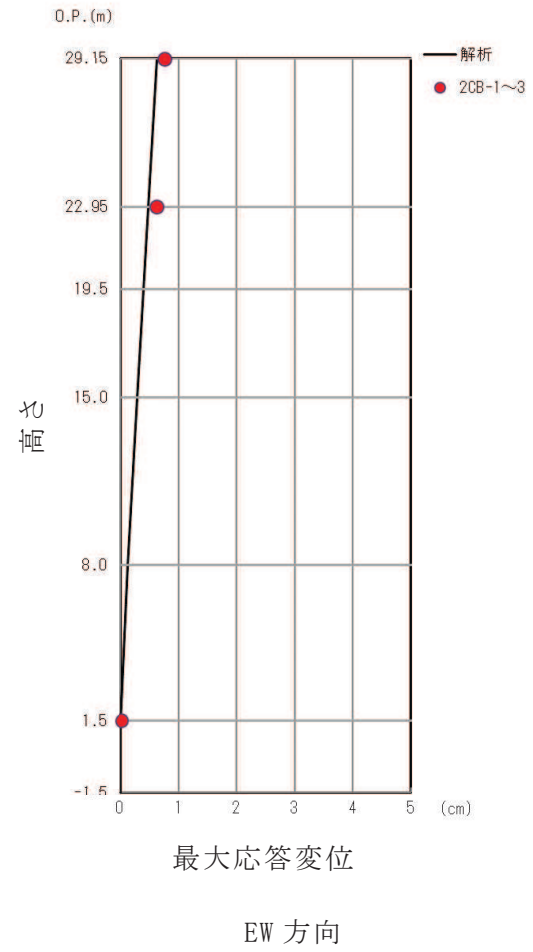
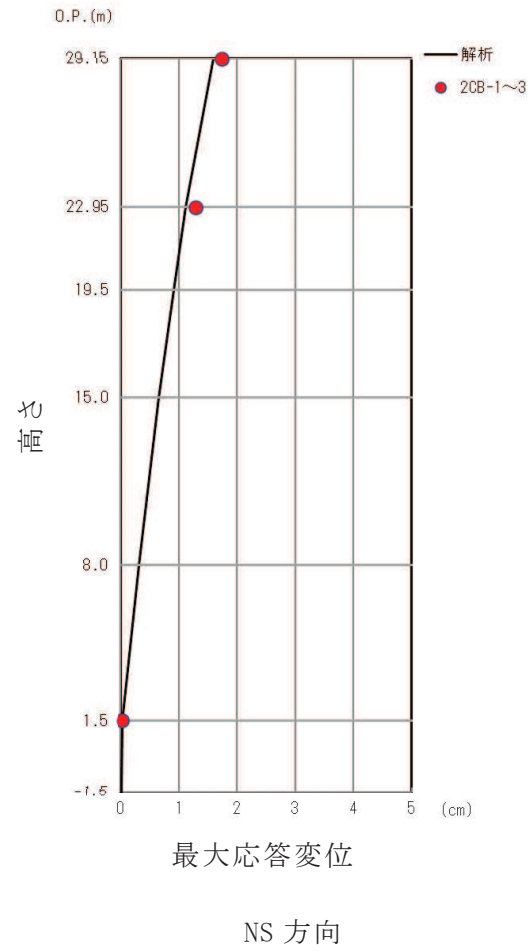


図 2-16 最大応答変位の比較 (4.7 地震, 水平方向)

※RF (138ch) の記録は
最大値が振り切れているため参考扱い

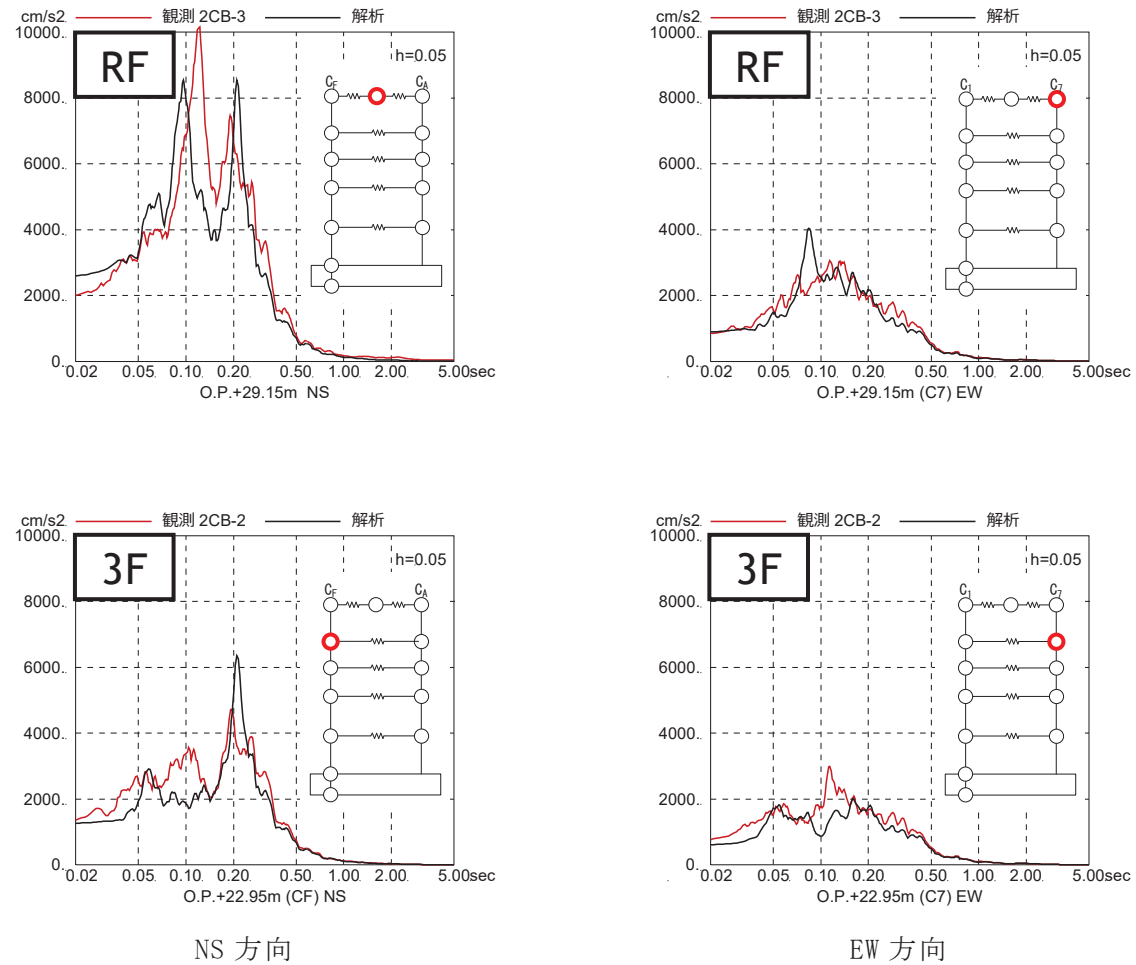


図 2-17 加速度応答スペクトルの比較 (4.7 地震)

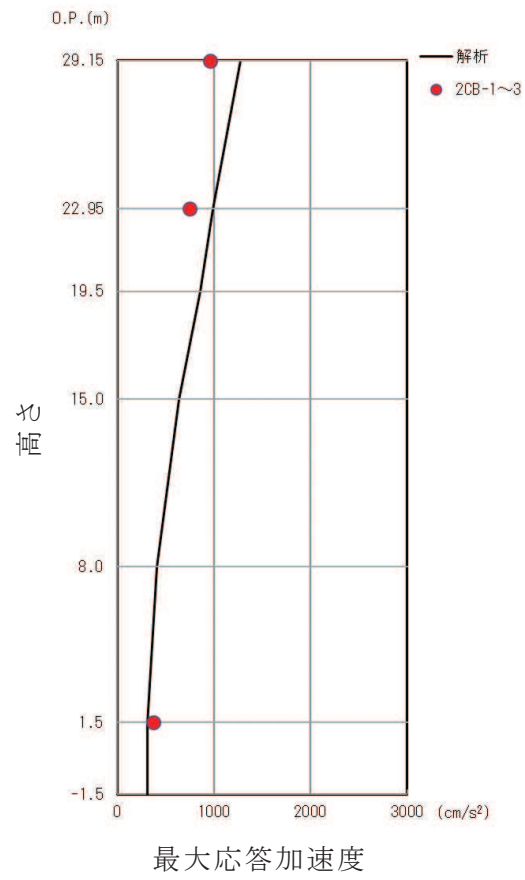


図 2-18 最大応答加速度の比較 (4.7 地震, 鉛直方向)

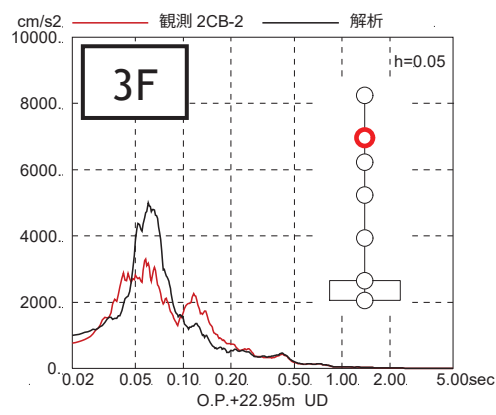
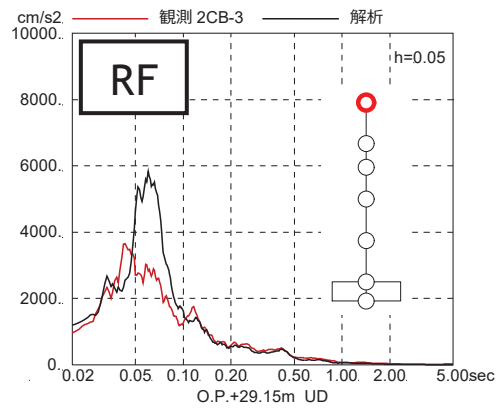


図 2-19 加速度応答スペクトルの比較 (4.7 地震, 鉛直方向)

表 2-7(1) 固有値解析結果 (NS 方向)

次 数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数*
1	0.217	4.60	1.482
2	0.091	10.95	0.620
3	0.087	11.52	0.149
4	0.078	12.83	0.080

注記*：最大値を 1 で規準化した各次固有モードに対する刺激係数として求め絶対値を示す。

表 2-7(2) 固有値解析結果 (EW 方向)

次 数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数*
1	0.201	4.97	1.487
2	0.087	11.53	0.112
3	0.082	12.14	0.767
4	0.071	14.13	0.012

注記*：最大値を 1 で規準化した各次固有モードに対する刺激係数として求め絶対値を示す。

表 2-7(3) 固有値解析結果 (UD 方向)

次 数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数*
1	0.063	15.97	1.487
2	0.026	38.42	0.908
3	0.019	52.89	0.550
4	0.014	70.47	0.157

注記*：最大値を 1 で規準化した各次固有モードに対する刺激係数として求め絶対値を示す。

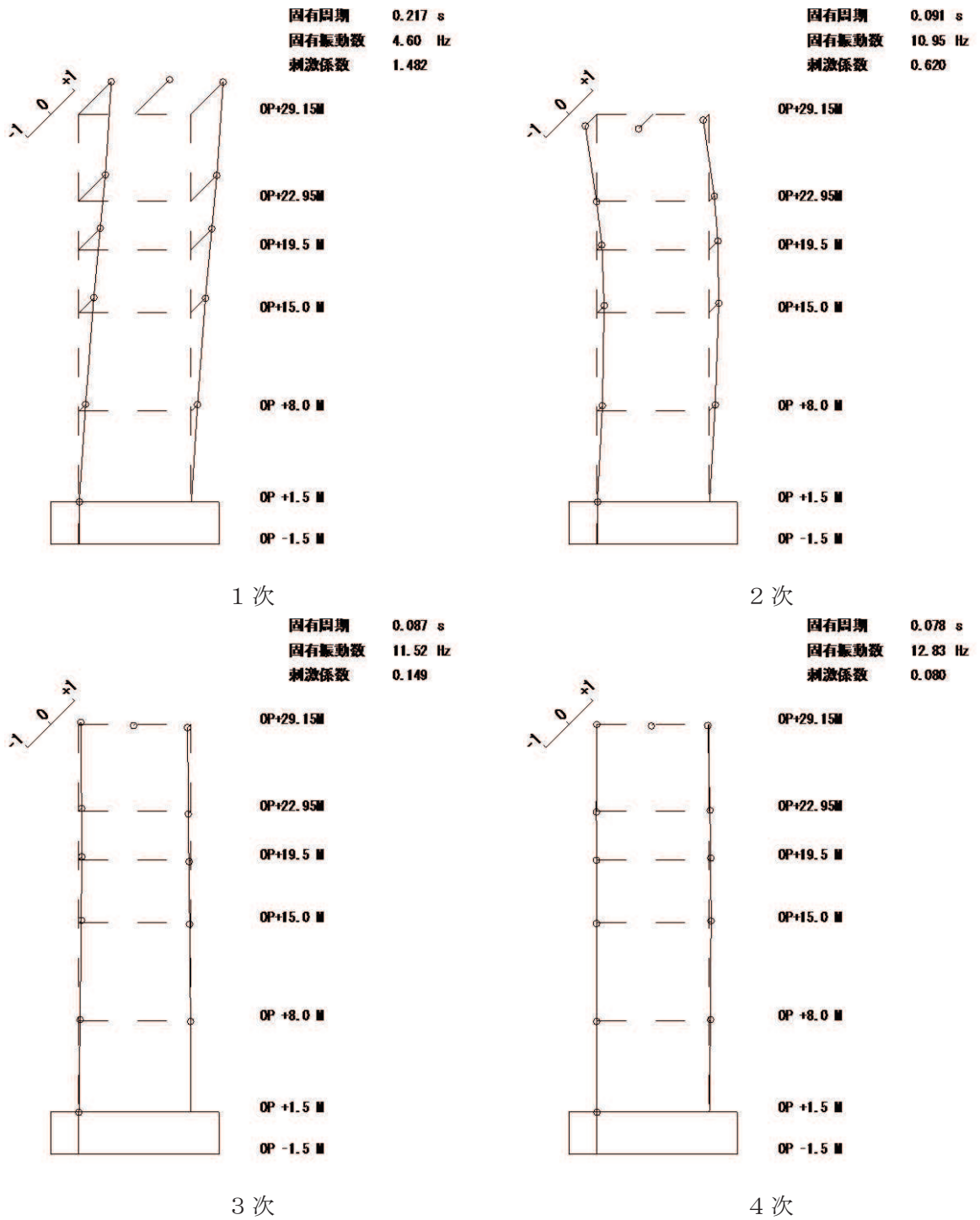


図 2-20(1) 固有振動モード (NS 方向)
(剛性補正係数 0.40)

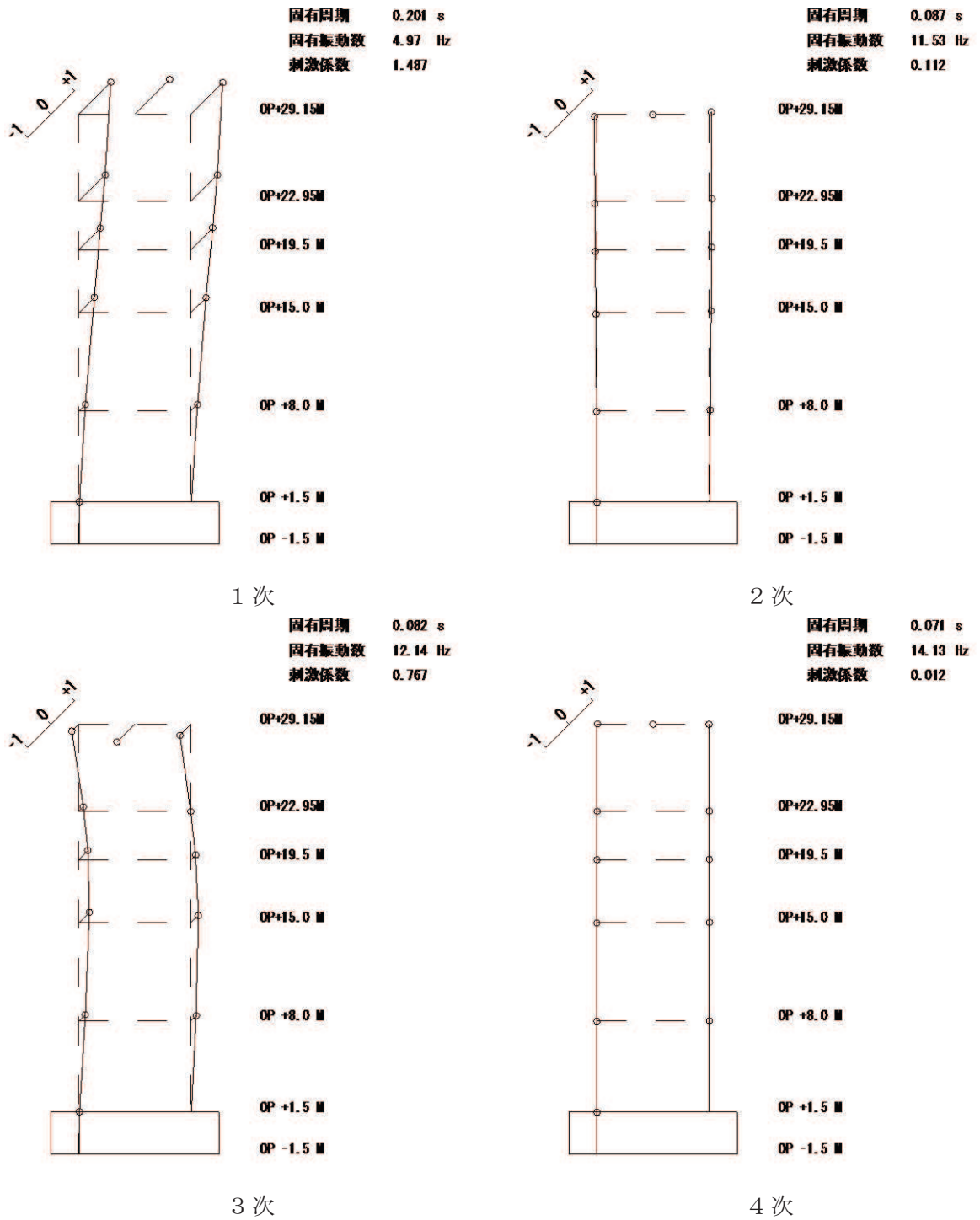
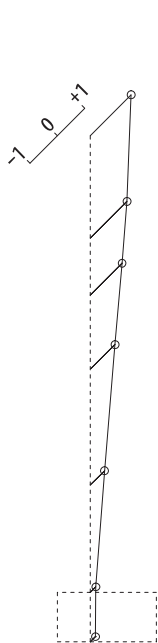
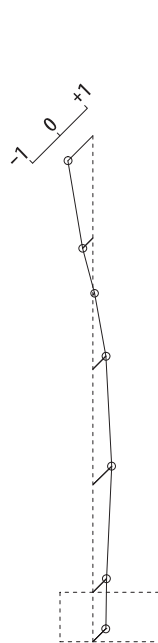


図 2-20(2) 固有振動モード (EW 方向)
(剛性補正係数 0.50 倍)



固有周期 0.063 s
固有振動数 15.97 Hz
刺激係数 1.487

OP+29.15M
OP+22.95M
OP+19.5 M
OP+15.0 M
OP +8.0 M
OP +1.5 M
OP -1.5 M

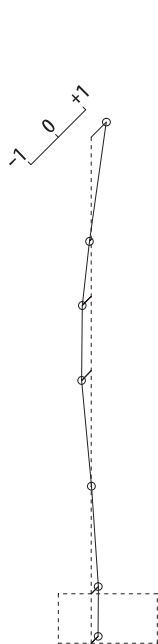


固有周期 0.026 s
固有振動数 38.42 Hz
刺激係数 0.908

OP+29.15M
OP+22.95M
OP+19.5 M
OP+15.0 M
OP +8.0 M
OP +1.5 M
OP -1.5 M

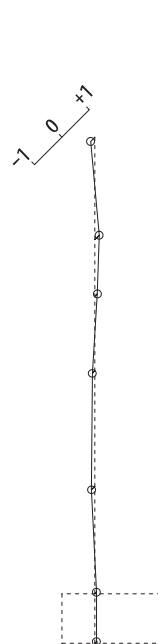
1 次

2 次



固有周期 0.019 s
固有振動数 52.89 Hz
刺激係数 0.550

OP+29.15M
OP+22.95M
OP+19.5 M
OP+15.0 M
OP +8.0 M
OP +1.5 M
OP -1.5 M



固有周期 0.014 s
固有振動数 70.47 Hz
刺激係数 0.157

OP+29.15M
OP+22.95M
OP+19.5 M
OP+15.0 M
OP +8.0 M
OP +1.5 M
OP -1.5 M

3 次

4 次

図 2-20(3) 固有振動モード (UD 方向)

2.2.5 耐震壁の評価結果

地震応答解析により得られた各階のせん断応力度を解析モデルの軸ごとに、設計配筋量のみで負担できる短期許容せん断応力度 ($p_w \cdot \sigma_y^*$) と併せて図 2-21 及び図 2-22 に、耐震壁の設計鉄筋比 p_w を表 2-8 に示す。表中の記号は図 2-23 に示す耐震壁の配置図に対応する。

注記* p_w : 耐震壁の設計鉄筋比

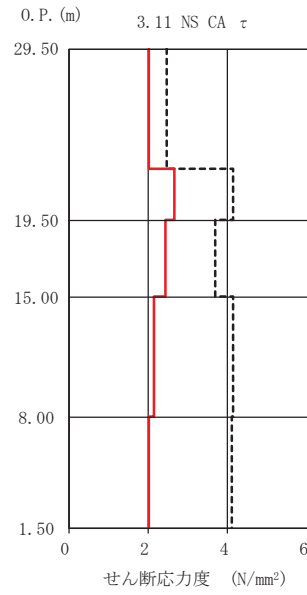
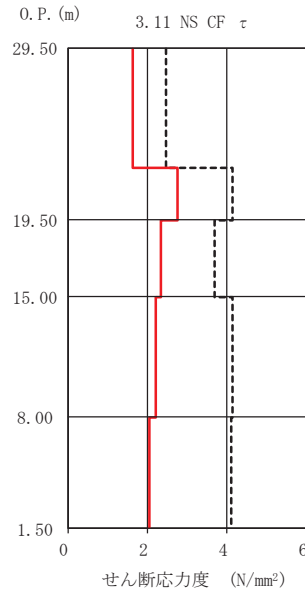
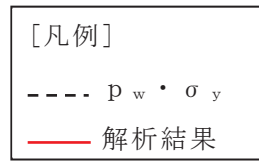
(タテ・ヨコ筋のうち鉄筋量の少ない方による値で、上限を 1.2% とする。)

σ_y : 鉄筋の短期許容応力度 (SD345 : 345N/mm²)

図 2-21 及び図 2-22 より、各階のせん断応力度は、設計配筋量のみで負担できる短期許容せん断応力度以下であることを確認した。ただし、3.11 地震及び 4.7 地震の EW 方向の結果において地上 3 階 (O.P. 22.95m) CA 通り耐震壁の検定比が 0.81 及び 0.92 と 20% 以上の余裕がないため、せん断応力に加え曲げ応力も含めた断面算定を行い鉄筋は弾性範囲であることを確認した。断面算定表を表 2-9 に示す。

地震応答解析により得られた各階のせん断ひずみを解析モデルの軸ごとに、設計基準強度に基づくせん断応力度-せん断ひずみ関係の第 1 折点の値と併せて図 2-24 及び図 2-25 に示す。一部耐震壁のせん断ひずみは設計基準強度に基づくせん断応力度-せん断ひずみ度関係の第 1 折点の値を上回っており、点検結果においてひび割れが認められたことと対応している。また、最大応答値を再設定したせん断力のスケルトンカーブおよび曲げモーメントのスケルトンカーブ上にプロットして図 2-26~図 2-29 に示す。

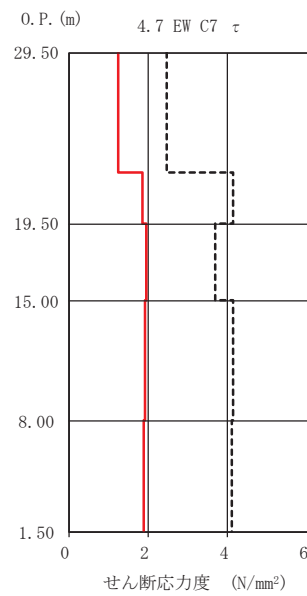
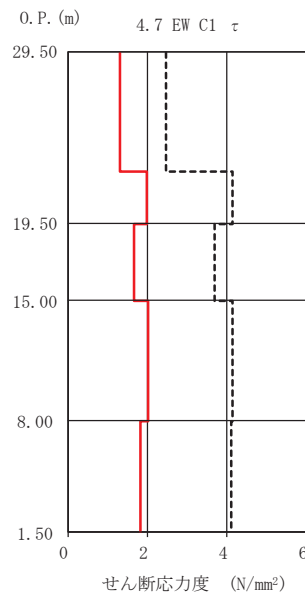
以上のことから、耐震壁の鉄筋コンクリート部はひび割れが発生するものの、鉄筋は弾性範囲にあることを確認した。



CF

CA

NS 方向

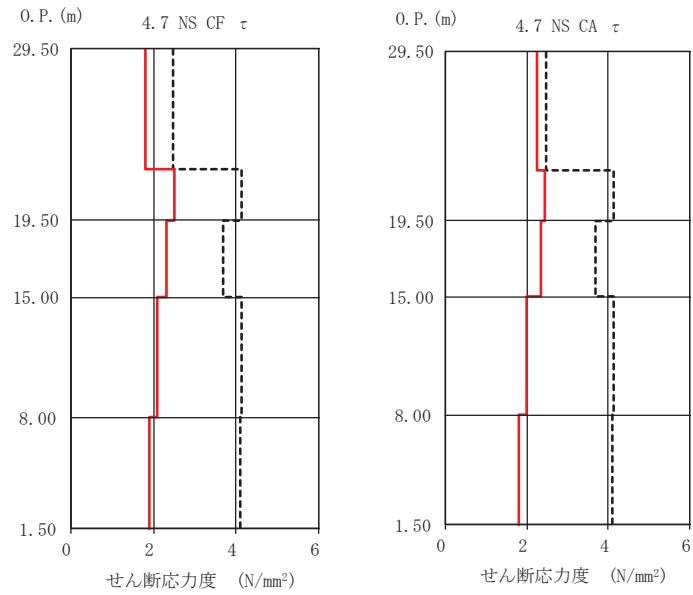
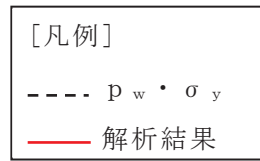


C1

C7

EW 方向

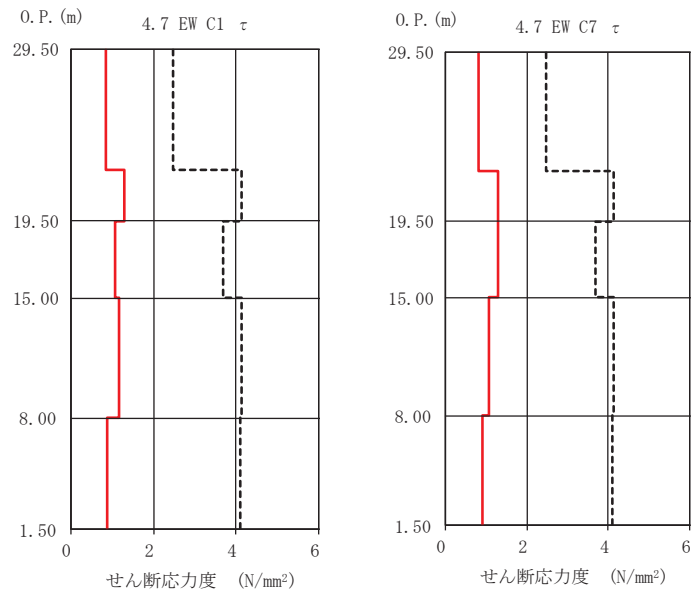
図 2-21 制御建屋 耐震壁のせん断応力度 (3. 11 地震)



CF

CA

NS 方向



C1

C7

EW 方向

図 2-22 制御建屋 耐震壁のせん断応力度 (4.7 地震)

表 2-8 耐震壁の設計鉄筋比 p_w

壁厚 (cm)	記号	配筋		鉄筋比	設計鉄筋比
				p_g (%)	p_w (%)
100	TW100	タテ筋	2-D38@200 + 2-D38@400	1.710	1.191
		ヨコ筋	2-D32@200 + 2-D32@400	1.191	
80	TW80	タテ筋	2-D35@200 + 2-D35@400	1.794	1.200
		ヨコ筋	2-D29@200 + 2-D29@400	1.203	
60	TW60	タテ筋	2-D35@200	1.595	1.070
		ヨコ筋	2-D29@200	1.070	
40	TW40A	タテ筋	2-D19@200	0.717	0.717
		ヨコ筋	2-D19@200	0.717	
40	TW40B	タテ筋	2-D25@200	1.267	1.200
		ヨコ筋	2-D25@200	1.267	

注記：鉄筋比 p_g が 1.2% を超えた場合は鉄筋比 p_w を 1.2% とする。

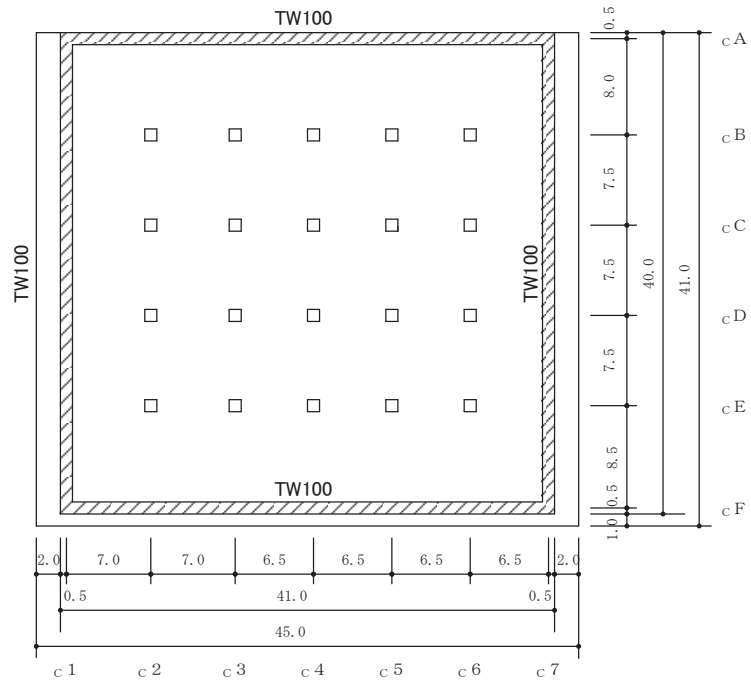


図 2-23(1) 耐震壁配置図 (0. P. 8.0m~0. P. 1.5m)

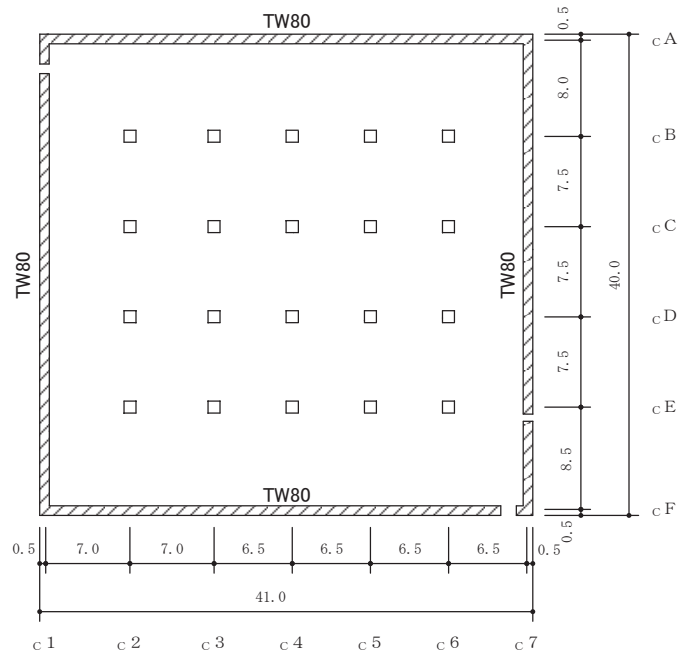


図 2-23(2) 耐震壁配置図 (0. P. 15.0m~0. P. 8.0m)

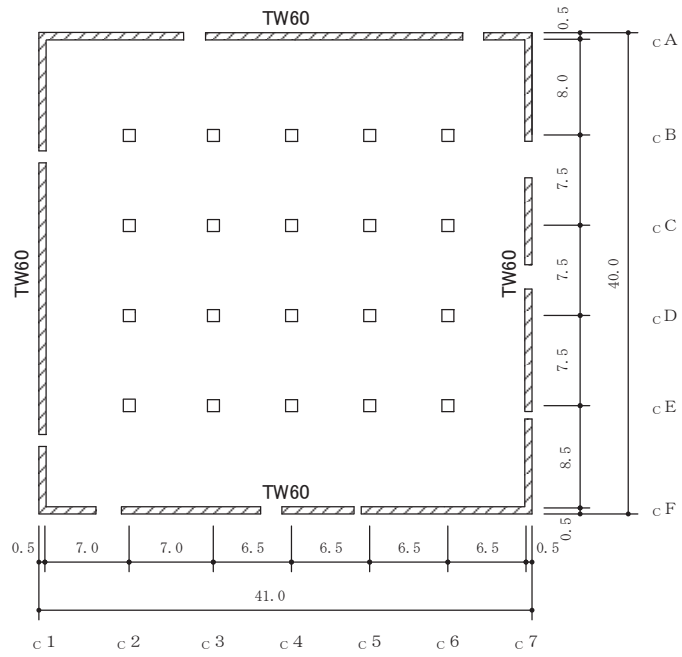


図 2-23(3) 耐震壁配置図 (0. P. 19.5m~0. P. 15.0m)

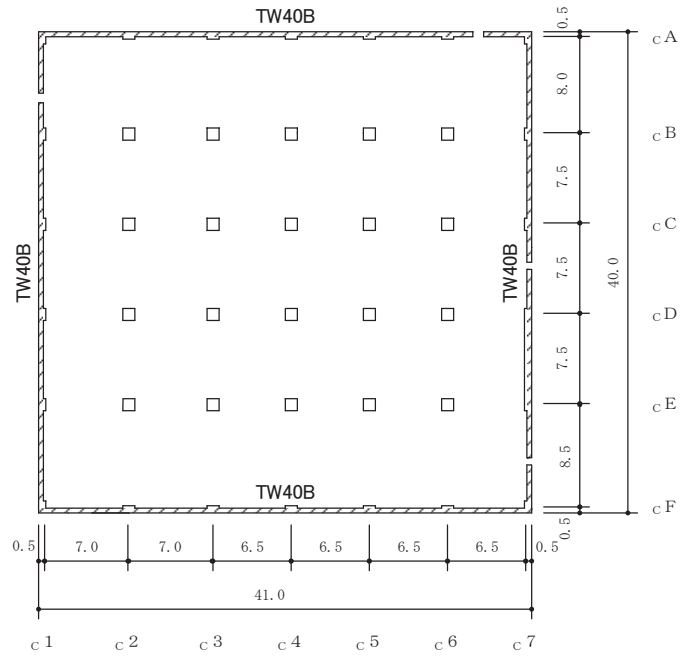


図 2-23(4) 耐震壁配置図 (0. P. 22.95m~19.5m)

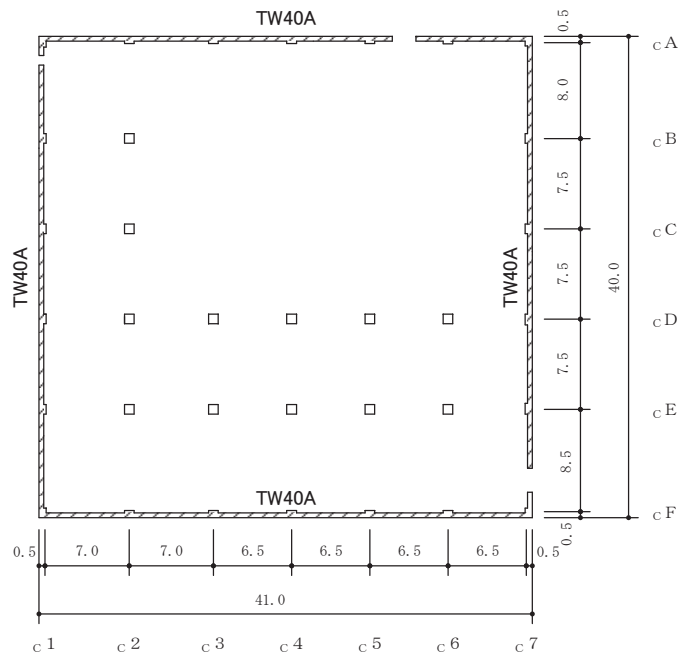


図 2-23(5) 耐震壁配置図 (0. P. 29. 15m~0. P. 22. 95m)

表 2-9(1) 断面算定表 (3.11 地震, NS 方向, 地上 3 階 CA 通り)

階	壁位置	断面積 ($\times 10^4 \text{ cm}^2$)	壁厚 (cm)	配筋 上段 タテ筋 下段 ヨコ筋 ()内は p_g []内は p_g' *1	せん断力に対する検討			曲げモーメントに対する検討				$\frac{p_Q}{p_g}$	$\frac{p_Q+p_M}{p_g'}$
					せん断力 Q (kN)	せん断 応力度 τ (N/mm ²)	必要 鉄筋比 p_Q (%)	曲げ モーメント M ($\times 10^4 \text{ kN}\cdot\text{m}$)	軸力 N *2 (kN)	必要 鉄筋比 p_M (%)	コンクリートの 最大圧縮応力度 σ_c (N/mm ²)		
地上 3 階	CA	12.64	40	2-D19 @200 (0.717) [0.982]	25213	1.99	0.578	23.05	3896 7111	0.221	1.31	0.807	0.814
				2-D19 @200 (0.717)						—	—	0.807	—

注記*1: 耐震壁内の柱主筋を考慮した鉄筋比

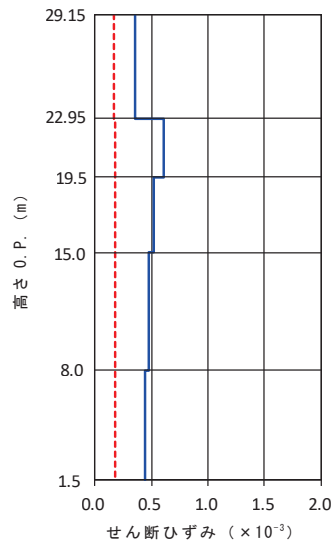
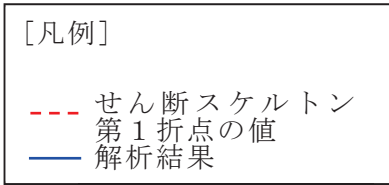
*2: 上段は鉛直震度上向きの場合の軸力, 下段は鉛直震度下向きの場合の軸力

表 2-9(2) 断面算定表 (4.7 地震, NS 方向, 地上 3 階 CA 通り)

階	壁位置	断面積 ($\times 10^4 \text{ cm}^2$)	壁厚 (cm)	配筋 上段 タテ筋 下段 ヨコ筋 ()内は p_g []内は p_g' *1	せん断力に対する検討			曲げモーメントに対する検討				$\frac{p_Q}{p_g}$	$\frac{p_Q+p_M}{p_g'}$
					せん断力 Q (kN)	せん断 応力度 τ (N/mm ²)	必要 鉄筋比 p_Q (%)	曲げ モーメント M ($\times 10^4 \text{ kN}\cdot\text{m}$)	軸力 N *2 (kN)	必要 鉄筋比 p_M (%)	コンクリートの 最大圧縮応力度 σ_c (N/mm ²)		
地上 3 階	CA	12.64	40	2-D19 @200 (0.717) [0.982]	28479	2.25	0.653	26.67	3290 7717	0.273	1.49	0.911	0.943
				2-D19 @200 (0.717)						—	—	0.911	—

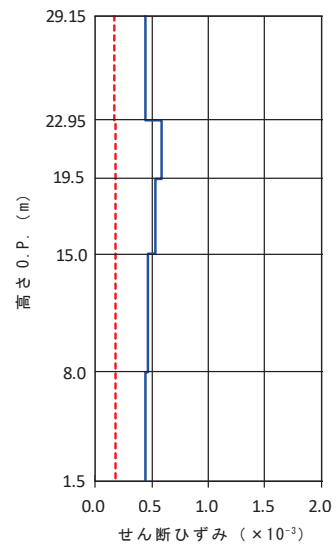
注記 *1 : 耐震壁内の柱主筋を考慮した鉄筋比

*2 : 上段は鉛直震度上向きの場合の軸力, 下段は鉛直震度下向きの場合の軸力

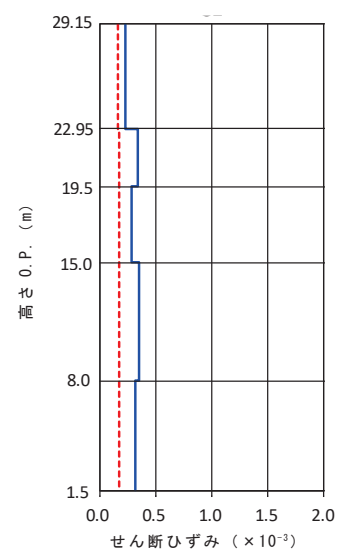


CF

NS 方向

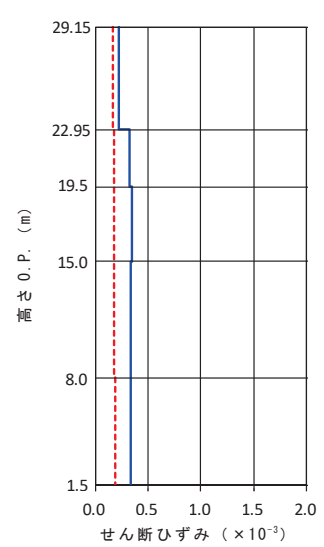


CA



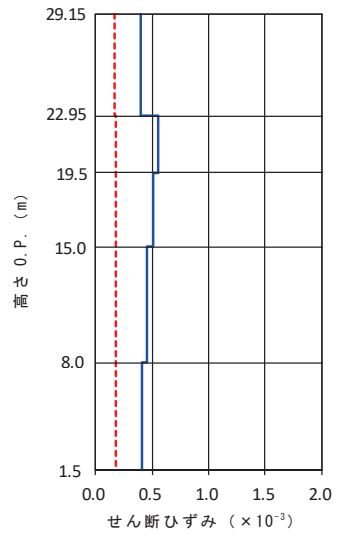
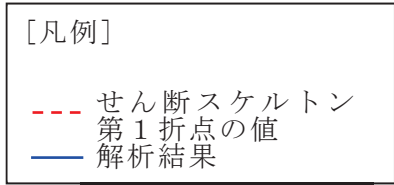
C1

EW 方向



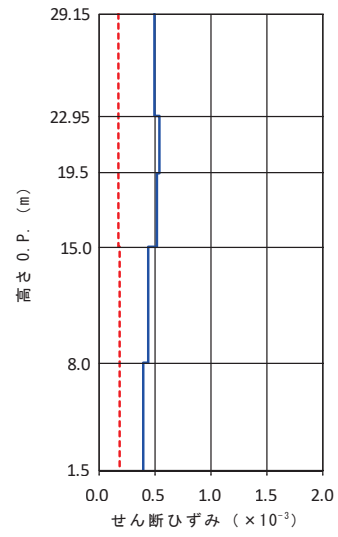
C7

図 2-24 耐震壁のせん断ひずみ (3.11 地震)

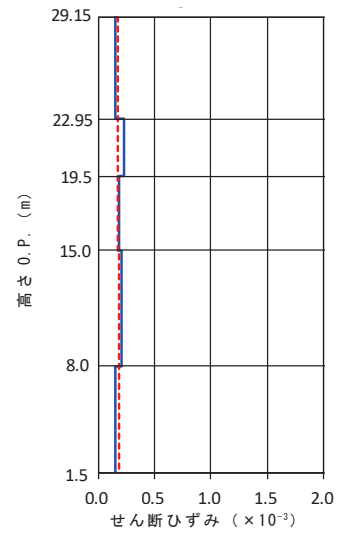


CF

NS 方向

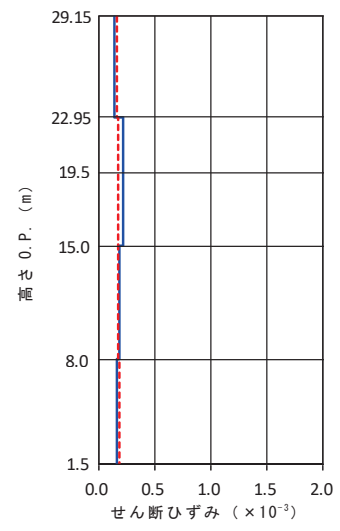


CA



C1

EW 方向



C7

図 2-25 耐震壁のせん断ひずみ (4.7 地震)

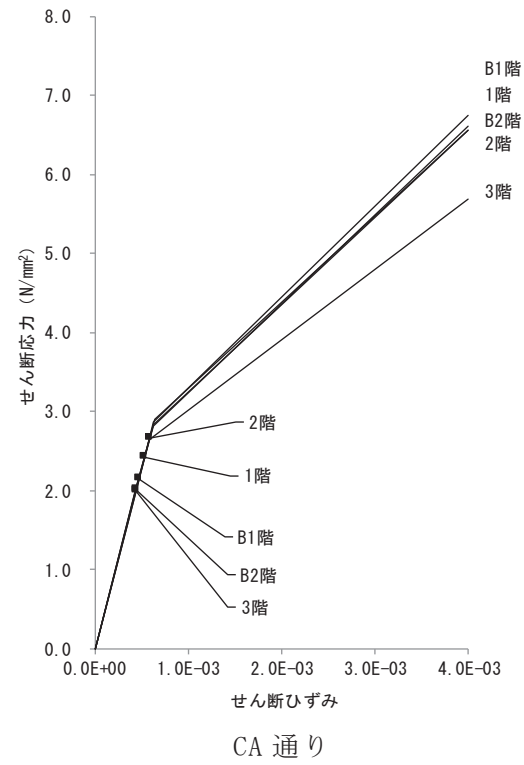
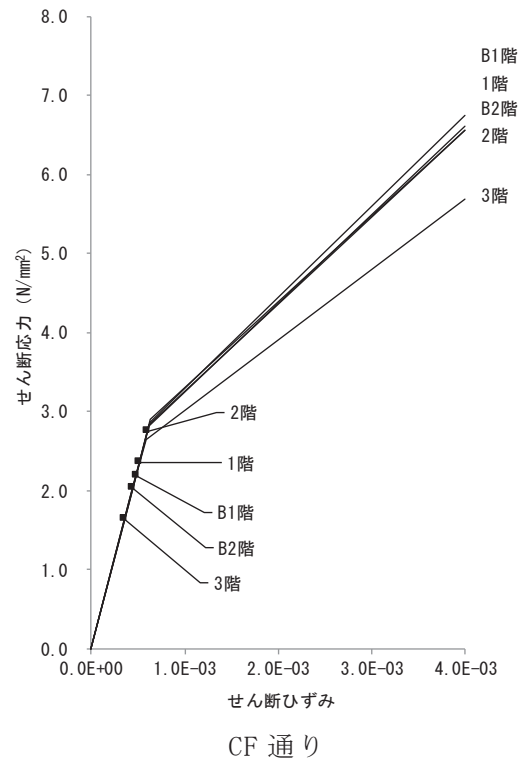
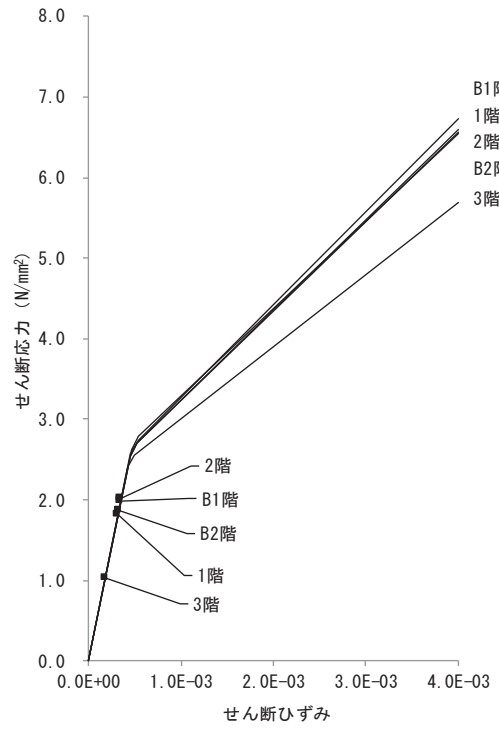
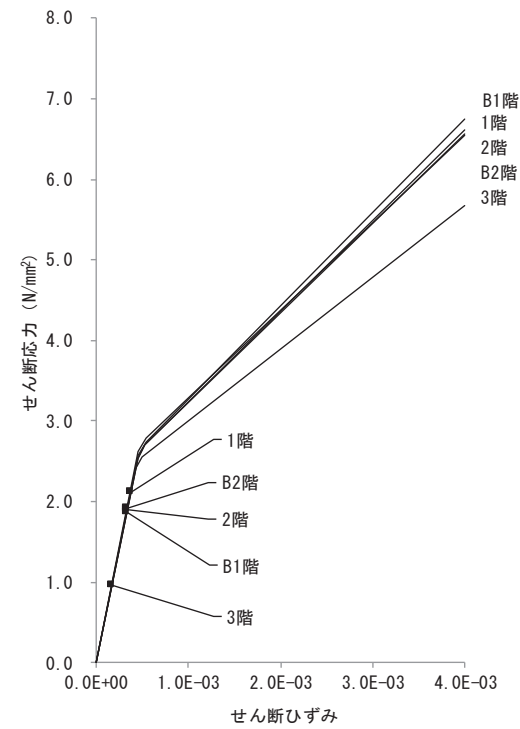


図 2-26(1) せん断スケルトンカーブ上の最大応答値(3.11地震, NS方向)



C1 通り



C7 通り

図 2-26(2) せん断スケルトンカーブ上の最大応答値(3.11地震, EW方向)

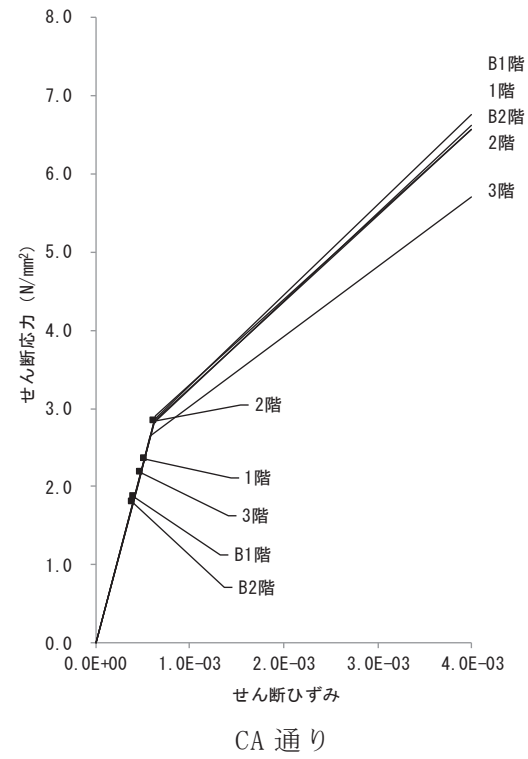
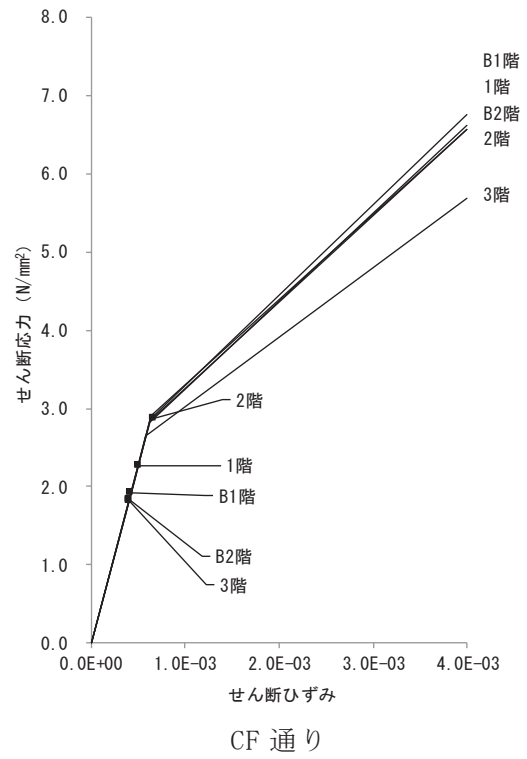


図 2-27(1) せん断スケルトンカーブ上の最大応答値(4.7地震, NS方向)

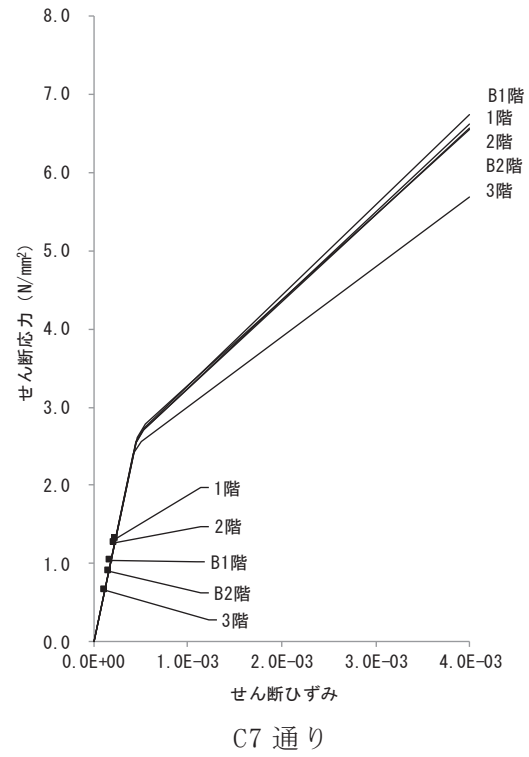
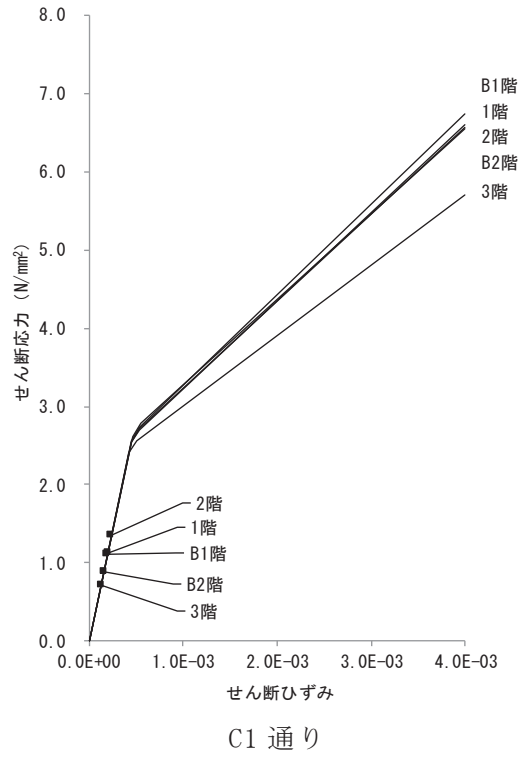


図 2-27(2) せん断スケルトンカーブ上の最大応答値(4.7地震, EW方向)

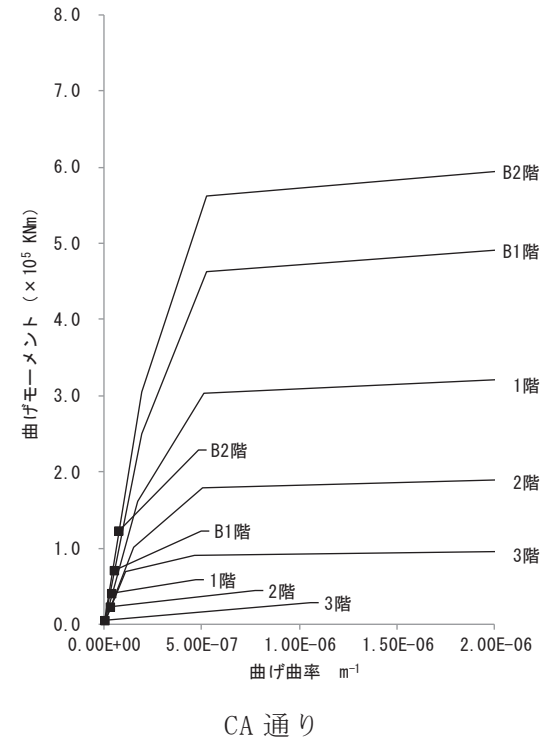
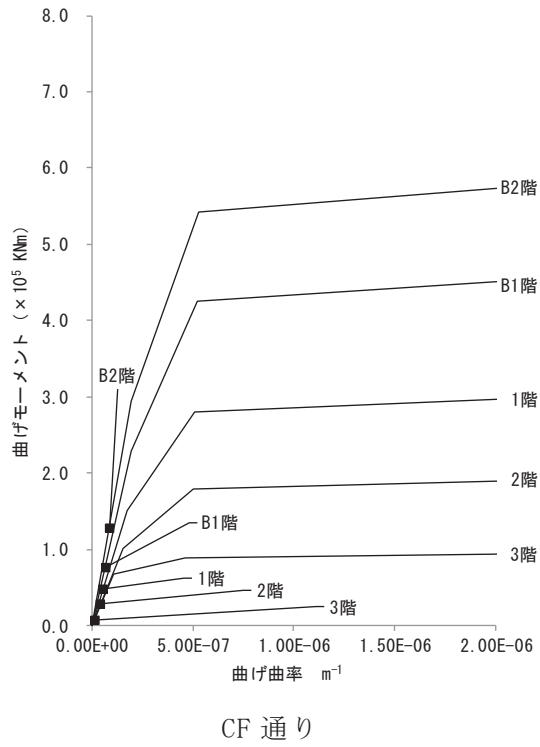


図 2-28(1) 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値(3.11 地震, NS 方向)

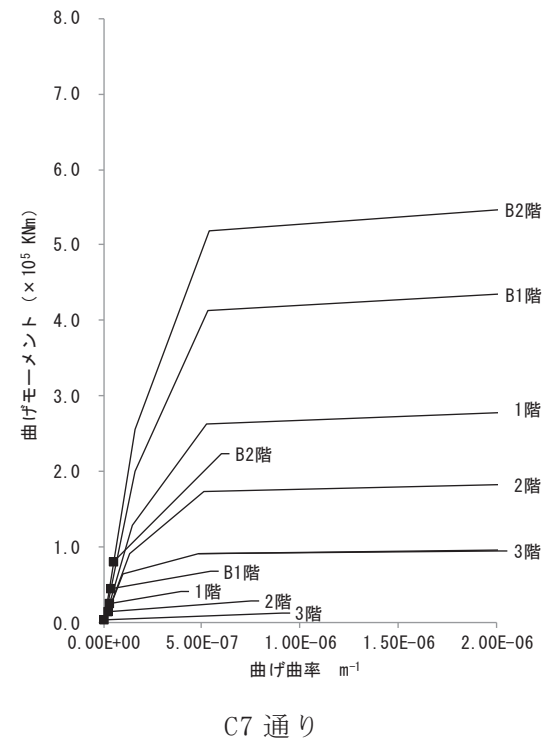
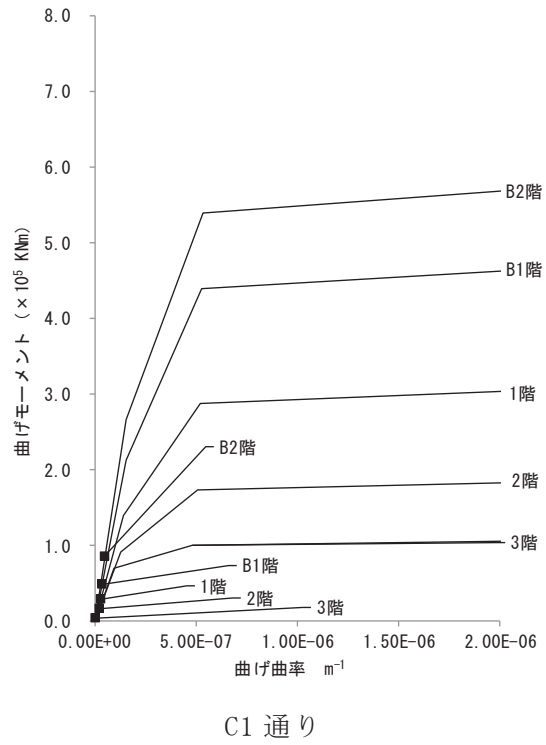
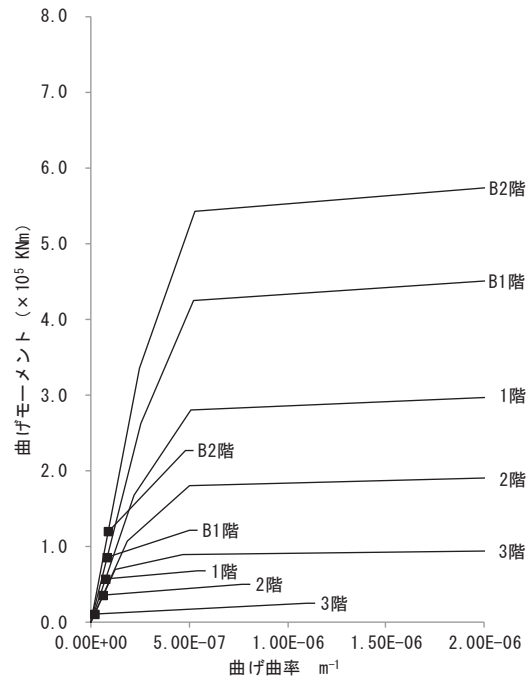
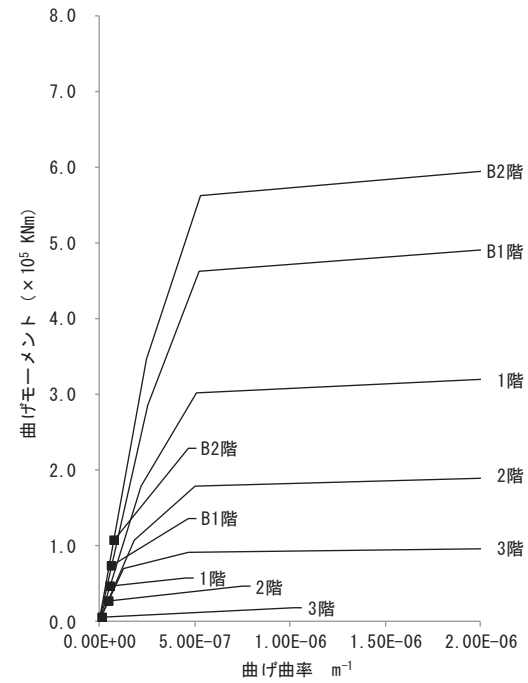


図 2-28(2) 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値(3.11 地震, EW 方向)



CF 通り



CA 通り

図 2-29(1) 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値(4.7地震, NS方向)

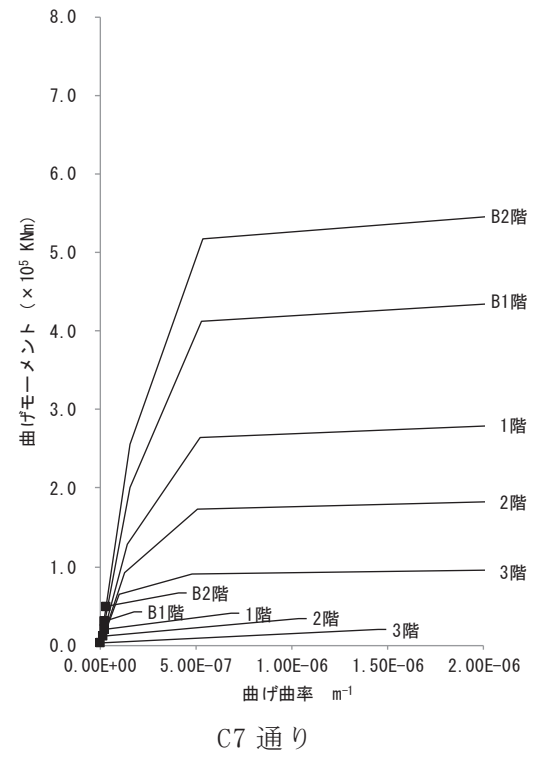
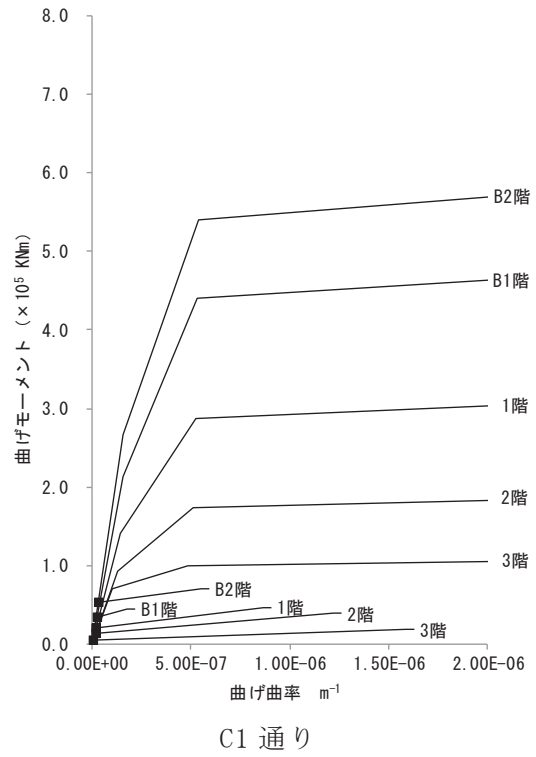
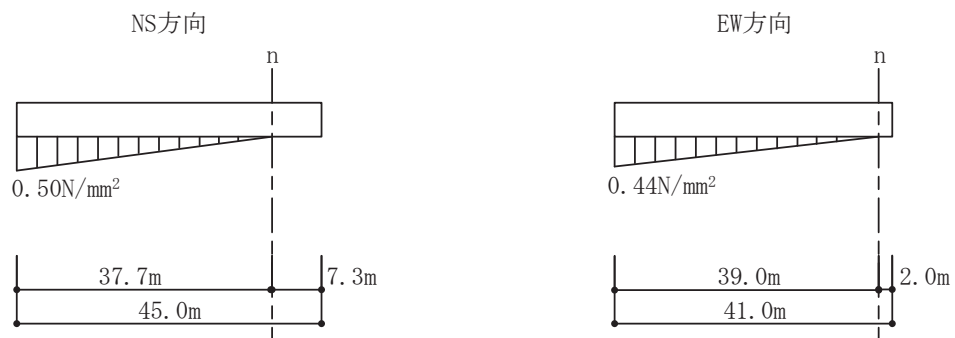


図 2-29(2) 曲げスケルトンカーブ上の最大応答値(4.7地震, EW方向)

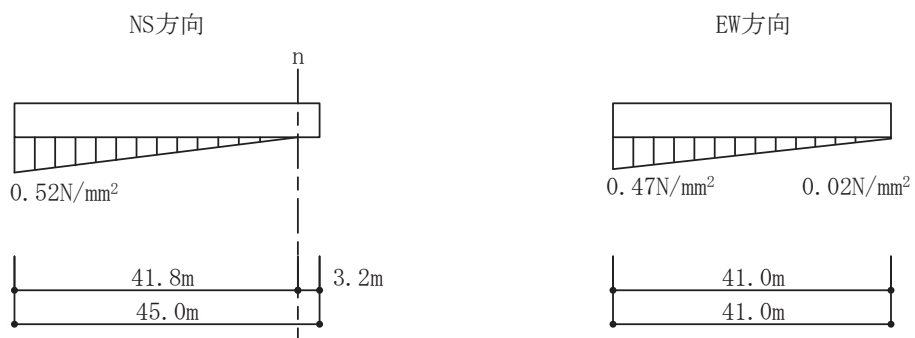
2.3 接地圧の評価

地震応答解析により得られた接地圧を図 2-30 及び図 2-31 に示す。最大接地圧は、鉛直方向地震応答解析モデルにより評価した鉛直震度を組み合わせて評価した場合でも、3.11 地震 NS 方向入力の 0.52N/mm^2 が最大であり、地盤の短期許容支持力度 9.1N/mm^2 （極限鉛直支持力度の $2/3$ ）に対して十分下回っている。

なお、地震応答解析により得られた接地率は、3.11 地震 NS 方向入力は 88.6%，EW 方向入力は 99.1%，4.7 地震 NS 方向入力は 96.4%，EW 方向入力は接地率 100%となった。

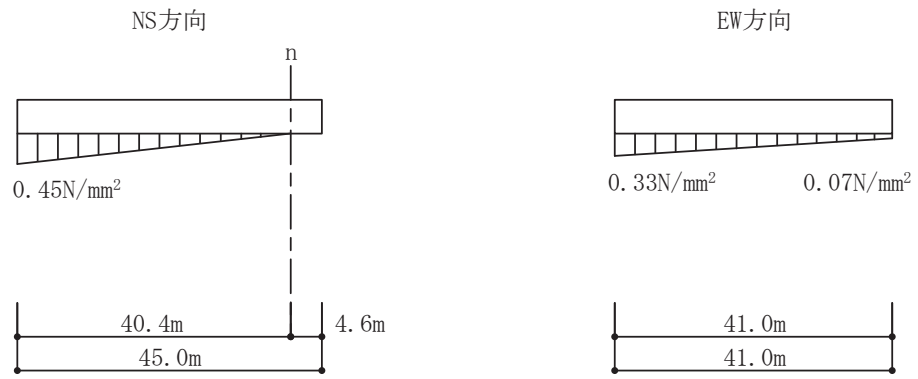


鉛直震度上向き

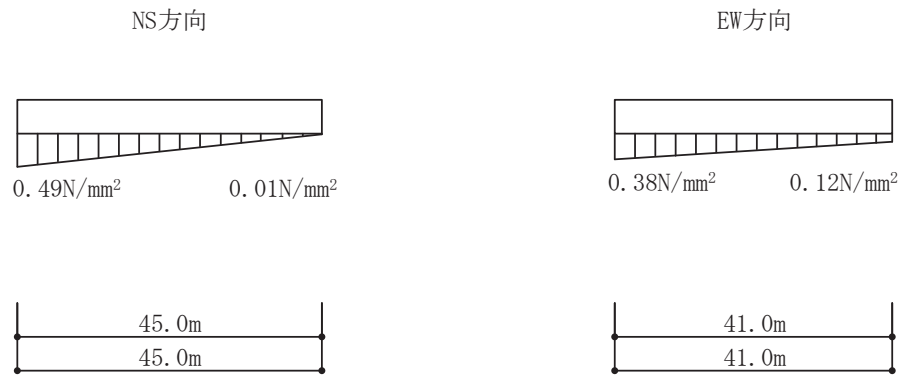


鉛直震度下向き

図 2-30 最大接地圧 (3.11 地震)



鉛直震度上向き



鉛直震度下向き

図 2-31 最大接地圧 (4.7 地震)

3. 評価結果のまとめ

制御建屋のシミュレーション解析の結果，以下の傾向が確認された。

- ① 水平動について，建屋全体に一律の初期剛性低下を考慮したモデルを設定すると，コンクリートの設計基準強度に基づく剛性よりもNS方向は0.40倍，EW方向は0.50倍に低下させた解析結果が，記録との整合性が良い。また，耐震壁の最大せん断ひずみは， 0.61×10^{-3} となり 2.0×10^{-3} 以下であった。
- ② NS方向の剛性補正係数がEW方向の剛性補正係数より小さくなる傾向は原子炉建屋の剛性低下と同様の傾向である。
- ③ RC減衰については既工認で考慮している5%で観測記録との整合性が良い結果が得られた。なお，原子炉建屋のシミュレーション解析では，RC減衰は7%で観測記録との整合性が良かったが，この差異の理由としては，建屋の減衰定数は，観測記録と整合するように解析では全て鉄筋コンクリート部の減衰定数に代表させて再設定していることを踏まえると，原子炉建屋の構造が制御建屋に比べて複雑であること，また，埋め込み深さが異なるため地盤への逸散減衰効果に違いがあることが考えられる。
- ④ 鉛直動については，既工認で考慮している剛性，減衰を用いた解析結果が，記録との整合性が良い。これは原子炉建屋と同様の傾向である。
- ⑤ シミュレーション解析の結果，耐震壁の鉄筋はおおむね弾性範囲であることを確認した。

別紙 1-2-1 制御建屋の追設地震計による地震観測記録を用いた
建屋モデルの検討

目 次

1. はじめに	別紙1-2-1- 1
2. 制御建屋の地震応答解析	別紙1-2-1- 4
2.1 地震計の配置	別紙1-2-1- 4
2.2 入力地震動	別紙1-2-1- 7
2.3 地震応答解析結果	別紙1-2-1-14
3. 評価結果のまとめ	別紙1-2-1-27
[参考文献]	別紙 1-2-1-28

1. はじめに

制御建屋の建屋モデルの妥当性の確認を目的として、3.11 地震以降に追加設置した地震計による地震観測記録を用いた地震応答解析を行う。

3.11 地震及び 4.7 地震時は地震計が屋上、3 階及び地下 2 階に設置されており、これらの地震計で観測された地震観測記録の分析を踏まえ、建屋応答解析モデルの剛性補正係数を評価している。

その後の 2013 年 7 月より、3.11 地震時に地震計が設置されていなかった階を含めた建屋全体の地震応答性状を確認することを目的として、各階に地震計を追加設置し地震観測を行っている。

本資料では、これらの追設地震計で観測された中小地震の観測記録の中から比較的速度が大きい地震観測記録を選定し、建屋モデルの妥当性の確認を目的として地震応答解析を行った結果を示す。

解析モデルは、「別紙 1-2 東北地方太平洋沖地震等に対する制御建屋のシミュレーション解析」で用いた質点系モデルをベースとする。モデル図を図 1-1 に示す。

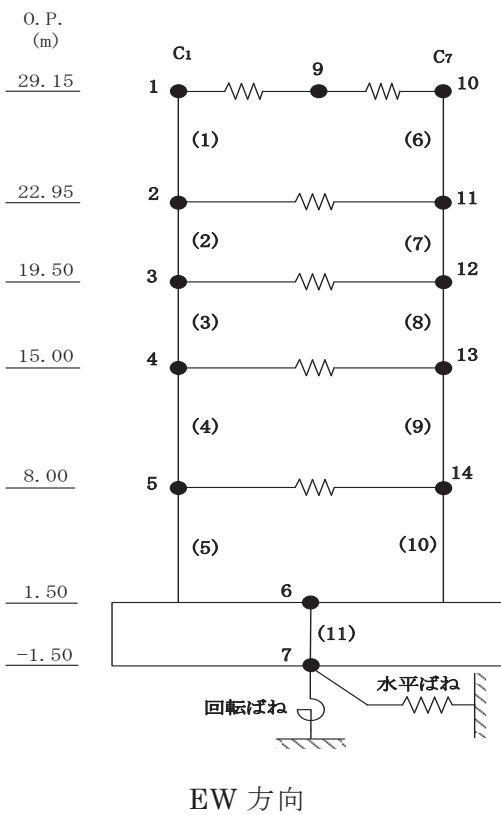
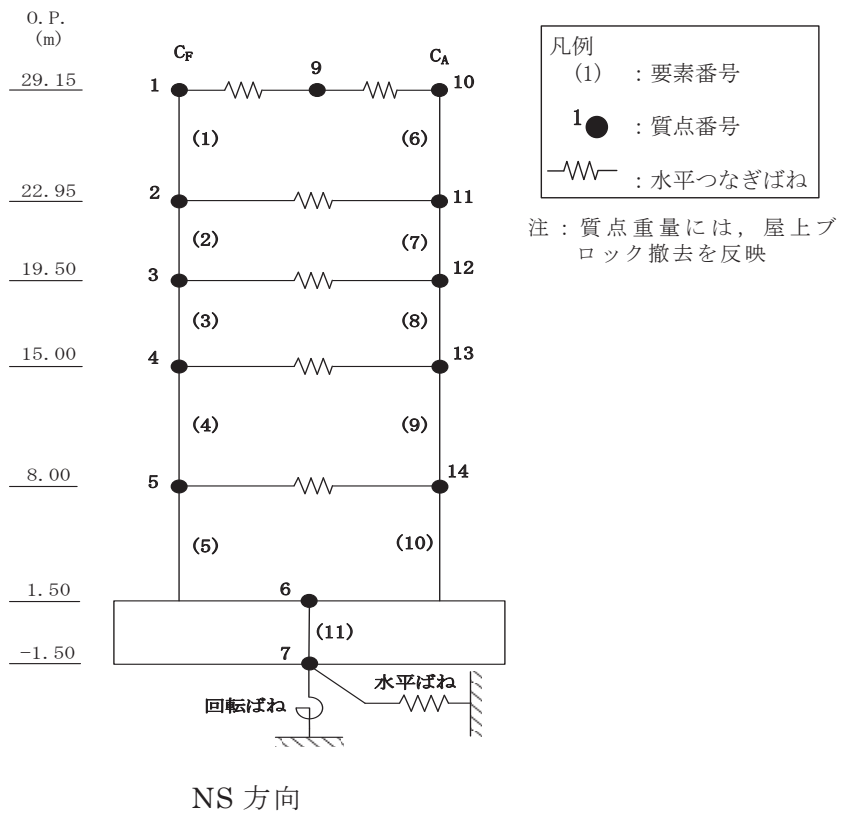


図 1-1(1) 地震応答解析モデル (水平方向)

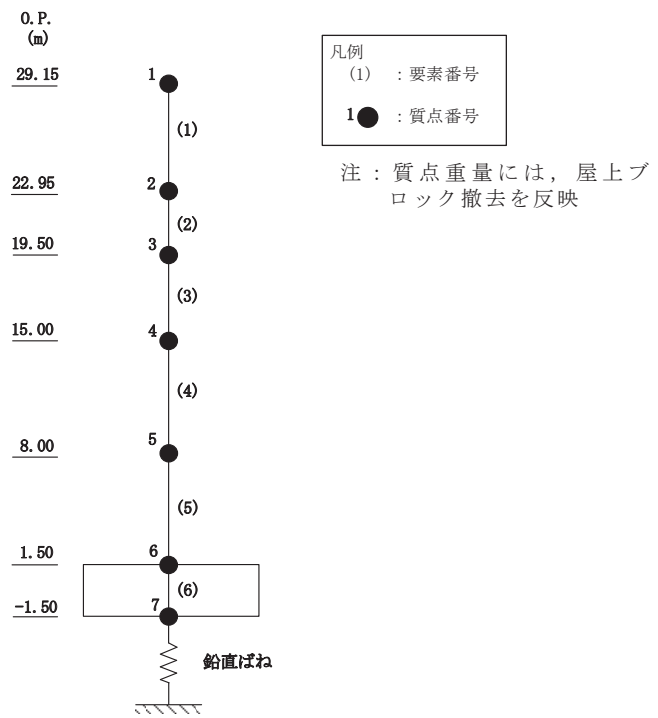
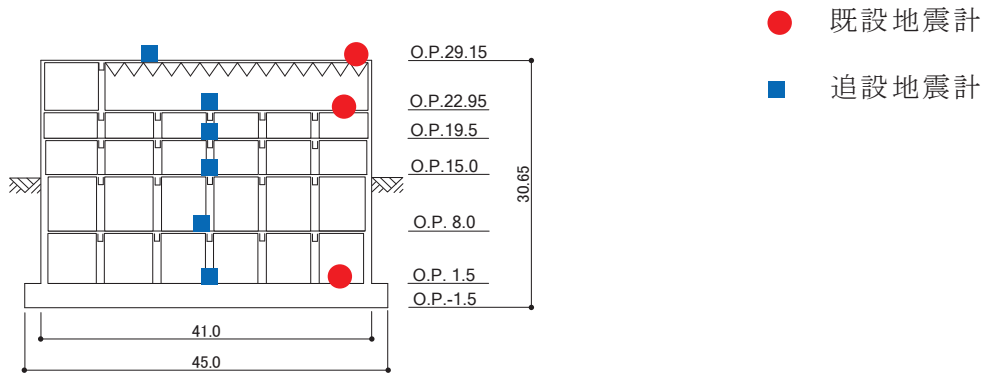
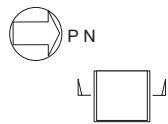


図 1-1(2) 地震応答解析モデル (鉛直方向)

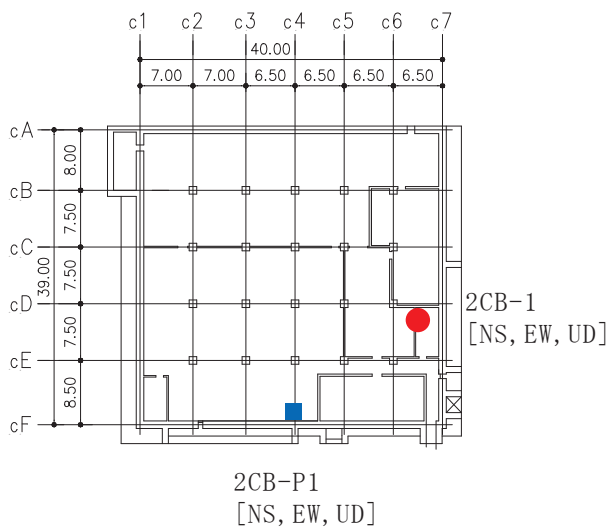
2. 制御建屋の地震応答解析

2.1 地震計の配置

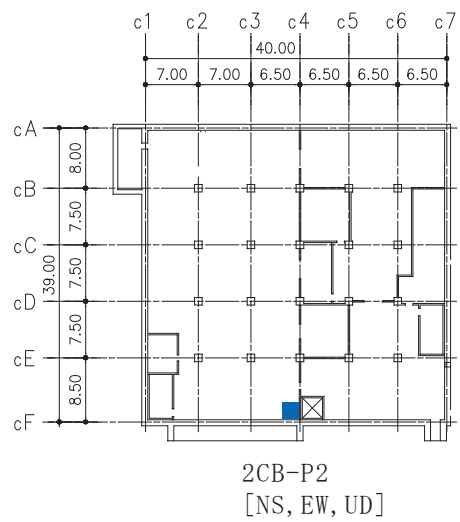
制御建屋における既設地震計及び追設地震計の配置図（断面図及び平面図）を図 2-1 に示す。追設地震計は、基礎版上～屋上階で各階とも CF 通りの耐震壁の中央付近に設置した。



断面図



基礎版上 (O.P. 1.5m)

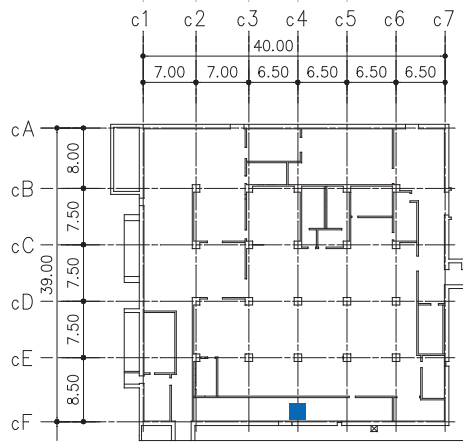


地下1階 (O.P. 8.0m)

図 2-1(1) 地震計配置図

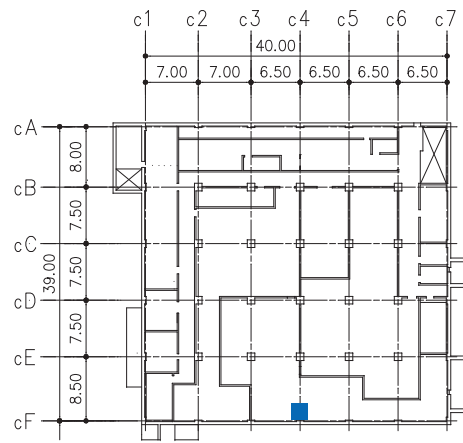
● 既設地震計

■ 追設地震計



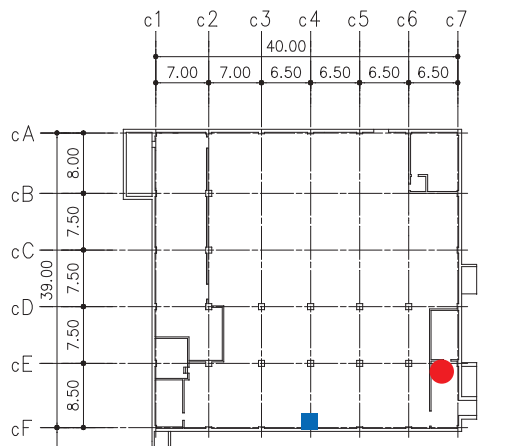
2CB-P3
[NS, EW, UD]

地上 1 階 (O. P. 15. 0m)



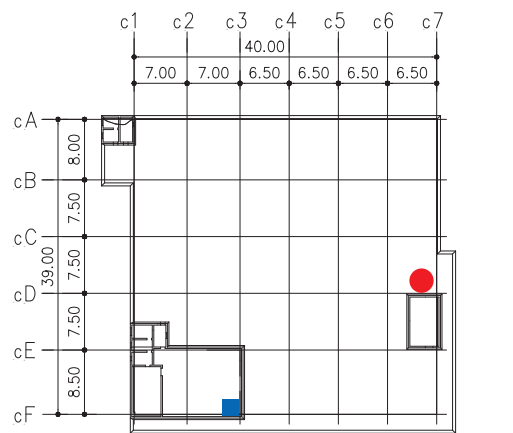
2CB-P4
[NS, EW, UD]

地上 2 階 (O. P. 19. 5m)



2CB-P5 [NS, EW, UD] 2CB-2 [NS, EW, UD]

地上 3 階 (O. P. 22. 95m)



2CB-P6 [NS, EW, UD] 2CB-3 [NS, EW, UD]

屋上階 (O. P. 29. 15m)

図 2-1(2) 地震計配置図

2.2 入力地震動

解析モデルへの入力地震動は、制御建屋の基礎版上での観測記録を線形解析モデルの基礎版上に入力し、基礎版上から建屋底面ばね外の伝達関数を用いて算定する。入力地震動の算出概念図を図 2-2 に示す。検討に用いる地震動の諸元を表 2-1 に、加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトルを図 2-3 及び図 2-4 に示す。検討に用いる地震動には、追設地震計設置以降に発生した地震の中から制御建屋基礎版上での水平方向の加速度が比較的大きな記録を選定した。

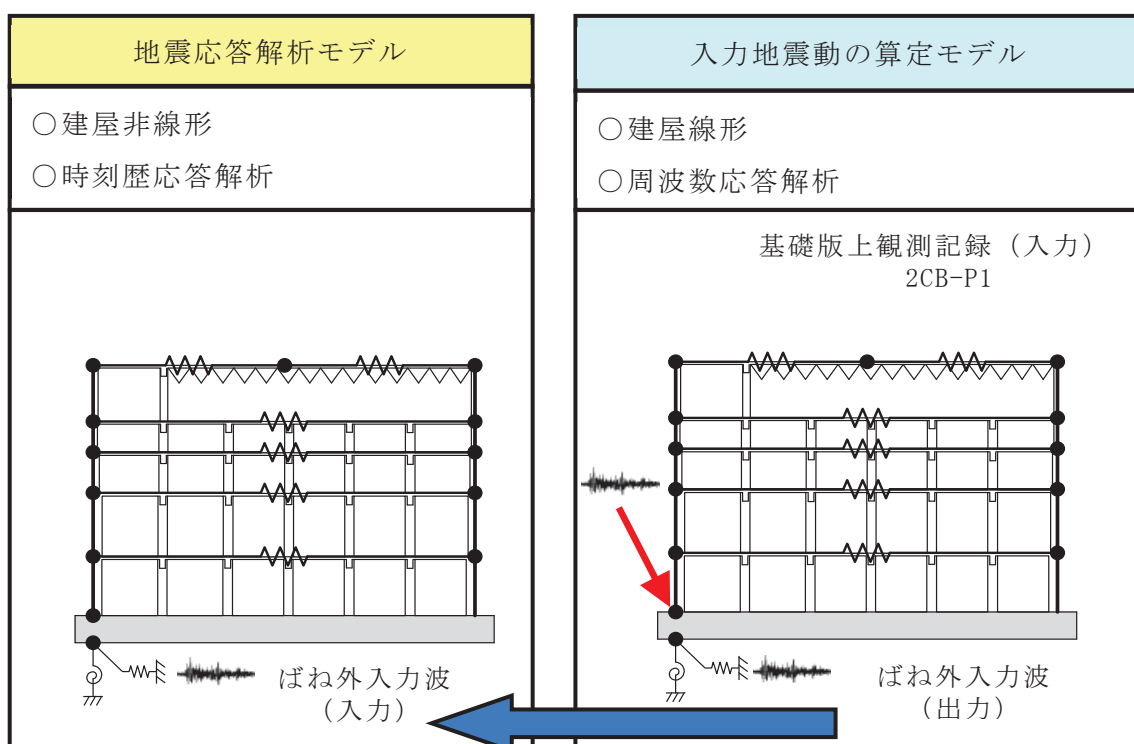
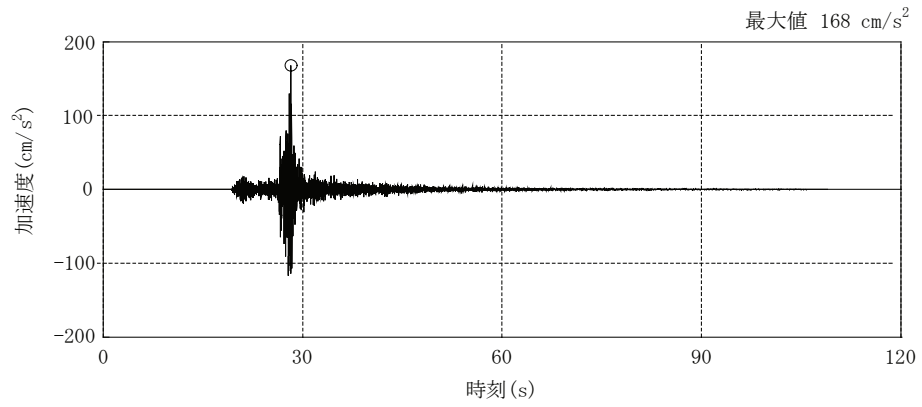


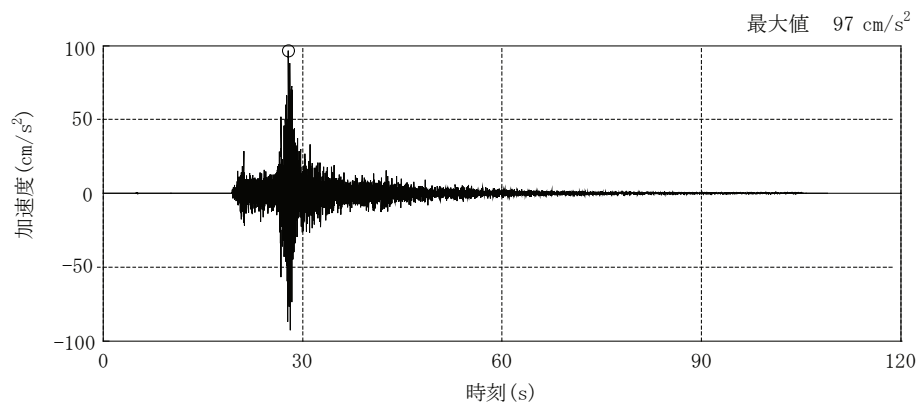
図 2-2 入力地震動の算出概念図

表 2-1 検討に用いる地震動の諸元

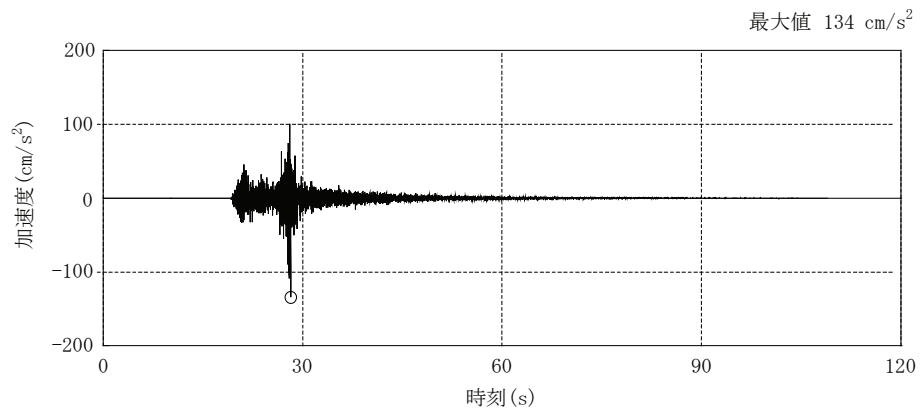
No.	収録開始日時	地震規模 M	震央地
1	2013/08/04 12:29:01	6.0	宮城県東方沖
2	2018/02/17 06:38:56	4.5	宮城県東方沖
3	2018/10/26 03:36:19	5.7	宮城県沖



O. P. +1.50m NS



O. P. +1.50m EW



O. P. +1.50m UD

図 2-3(1) 加速度時刻歴波形 (2013/08/04 宮城県東方沖の地震) : 2CB-P1

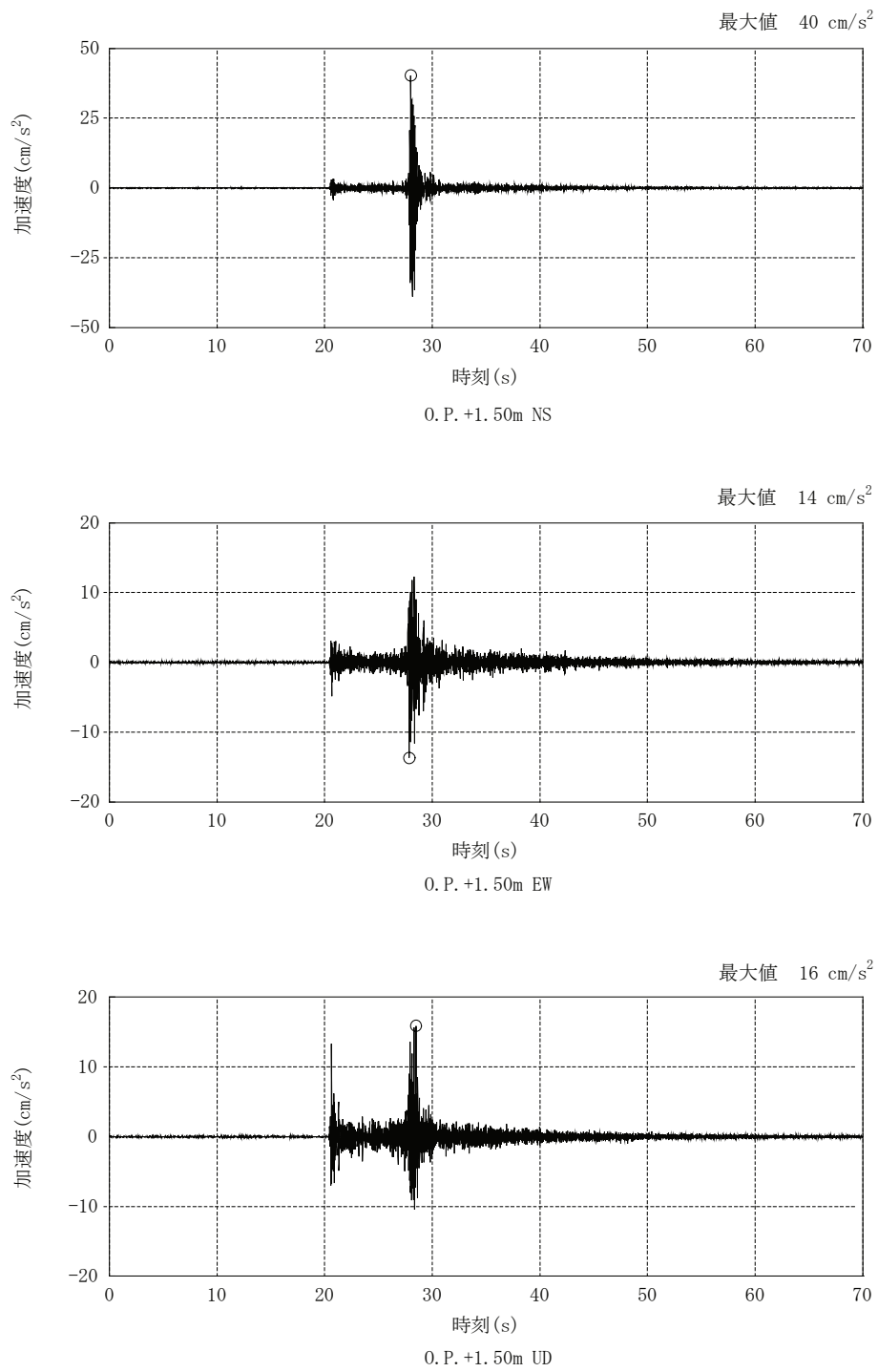
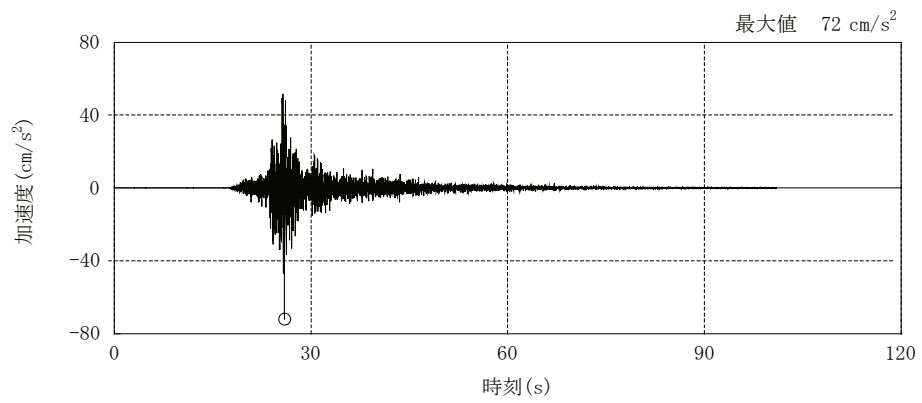
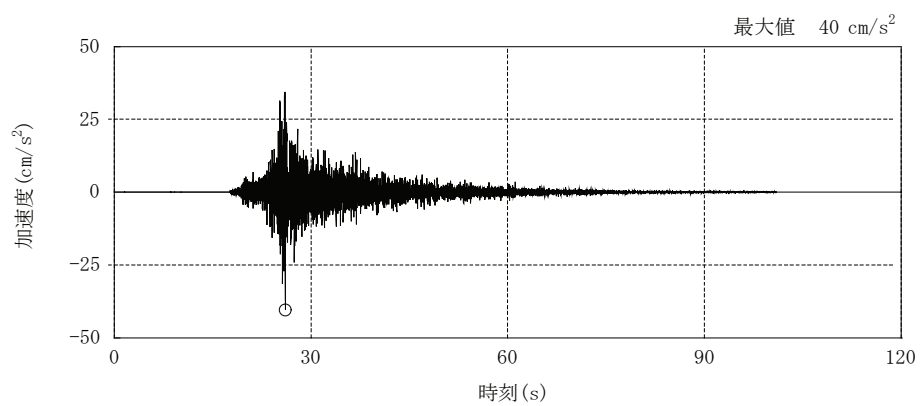


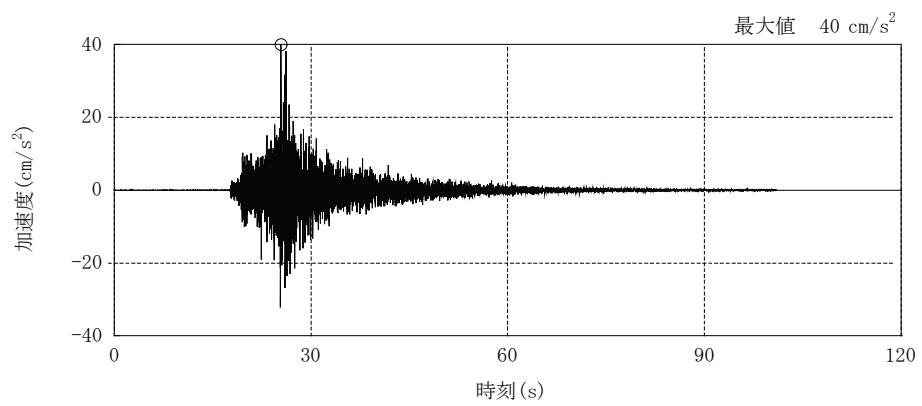
図 2-3(2) 加速度時刻歴波形 (2018/02/17 宮城県東方沖の地震) : 2CB-P1



O. P. +1.50m NS

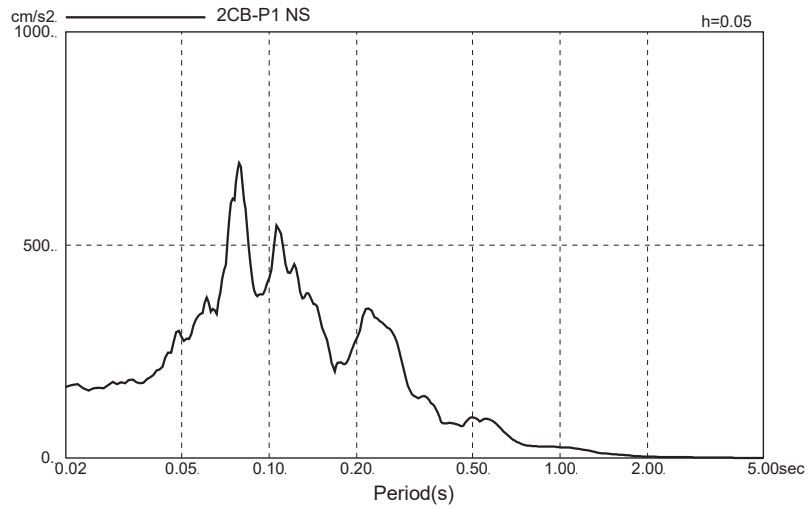


O. P. +1.50m EW

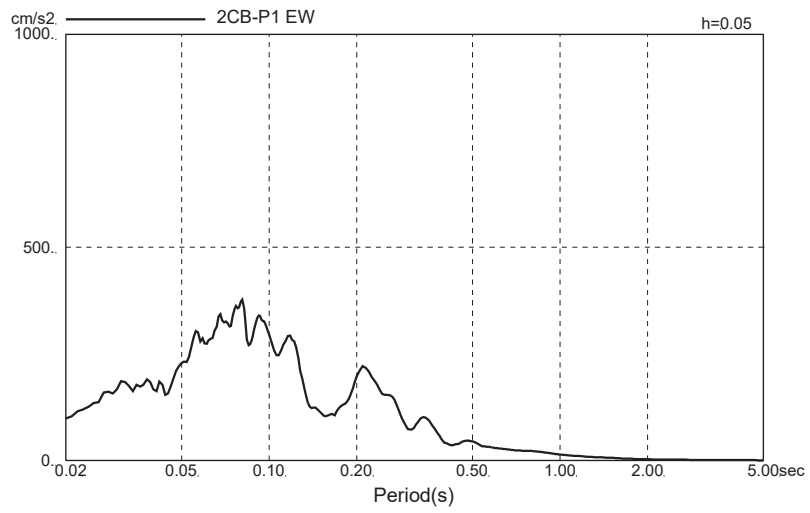


O. P. +1.50m UD

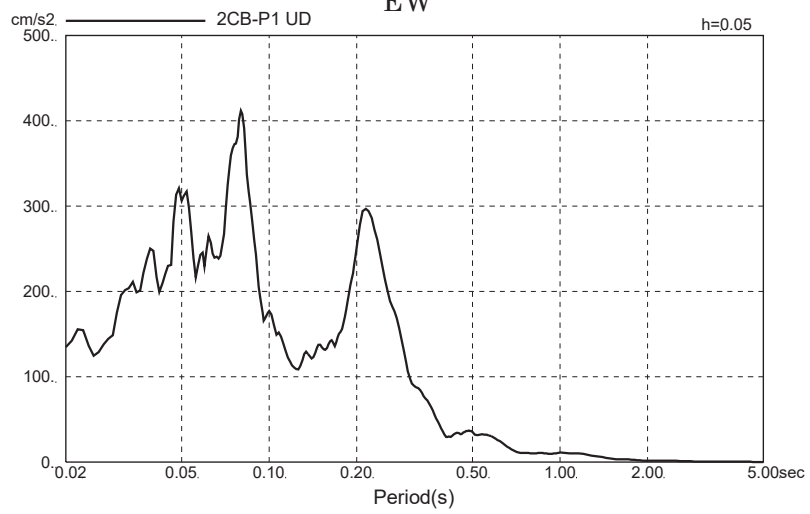
図 2-3(3) 加速度時刻歴波形 (2018/10/26 宮城県沖の地震) : 2CB-P1



NS

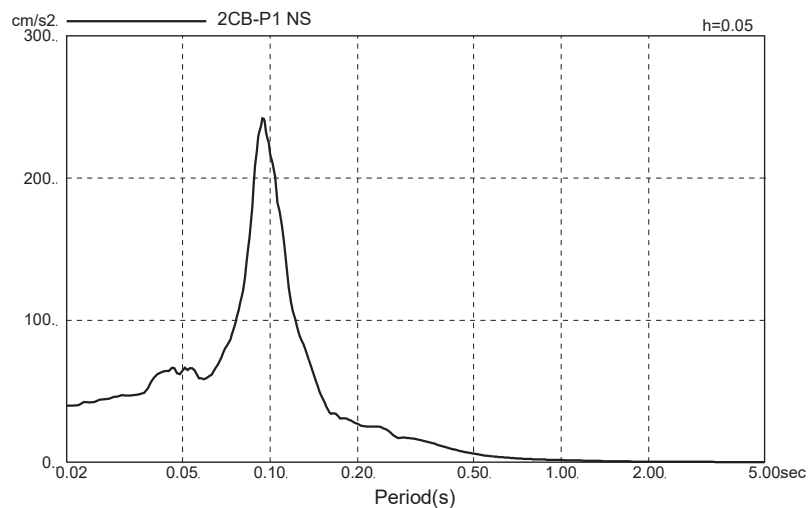


EW

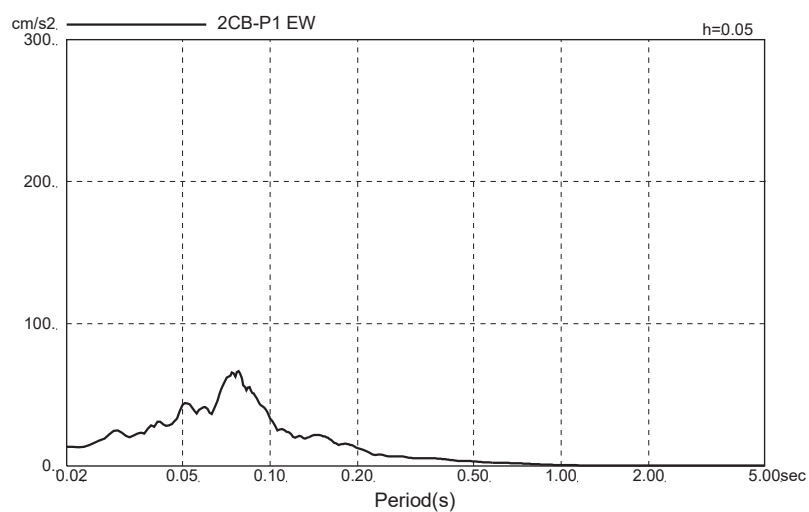


UD

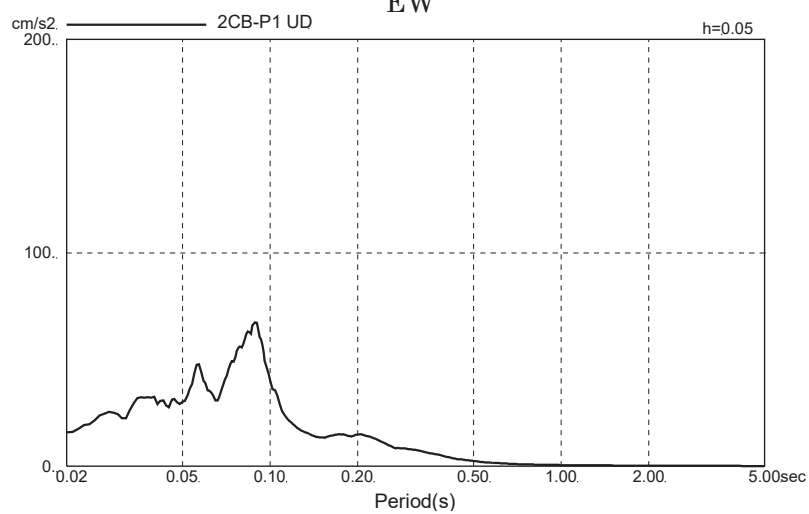
図 2-4(1) 加速度応答スペクトル (2013/08/04 宮城県東方沖の地震) : 2CB-P1



NS

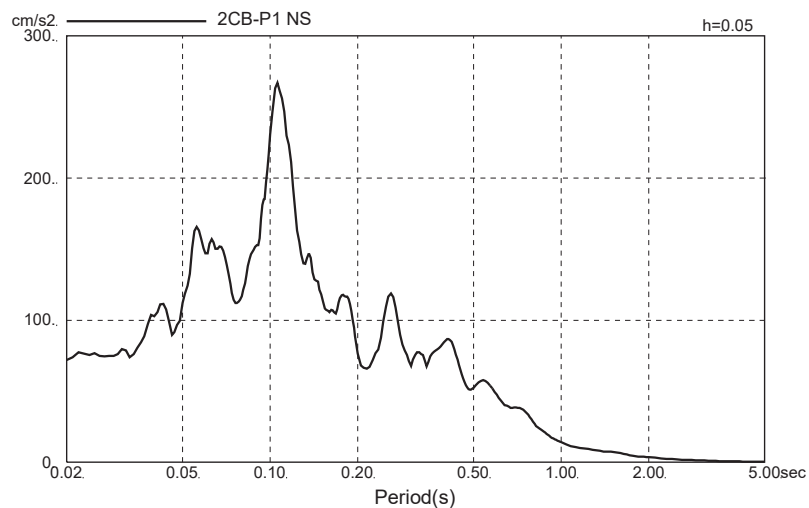


EW

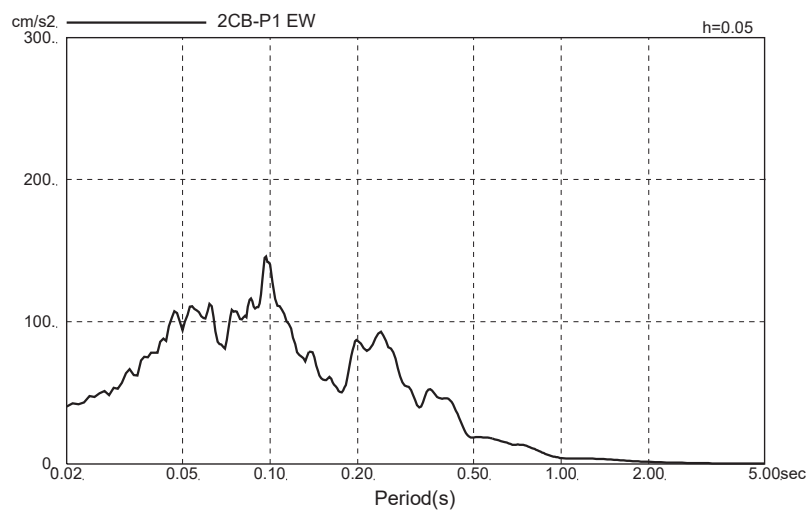


UD

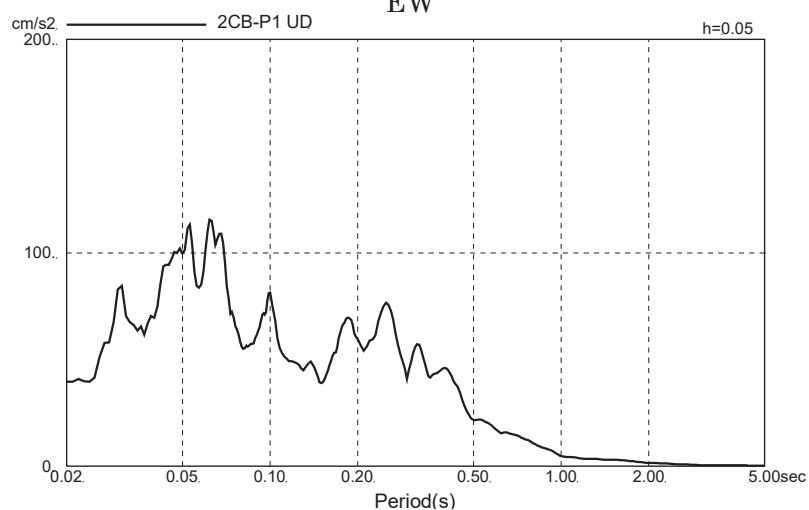
図 2-4(2) 加速度応答スペクトル (2018/02/17 宮城県東方沖の地震) : 2CB-P1



NS



EW



UD

図 2-4(3) 加速度応答スペクトル (2018/10/26 宮城県沖の地震) : 2CB-P1

2.3 地震応答解析結果

地震応答解析により求められた各階のNS方向，EW方向及びUD方向の最大応答加速度及び加速度応答スペクトルと検討対象地震の観測記録との比較を図2-5～図2-10に示す。

最大応答加速度及び加速度応答スペクトルともに若干のばらつきはあるものの，いずれの地震においても，各階とも観測記録の応答スペクトルの形状を概ねとらえており，建屋全体の地震応答性状を再現できている。

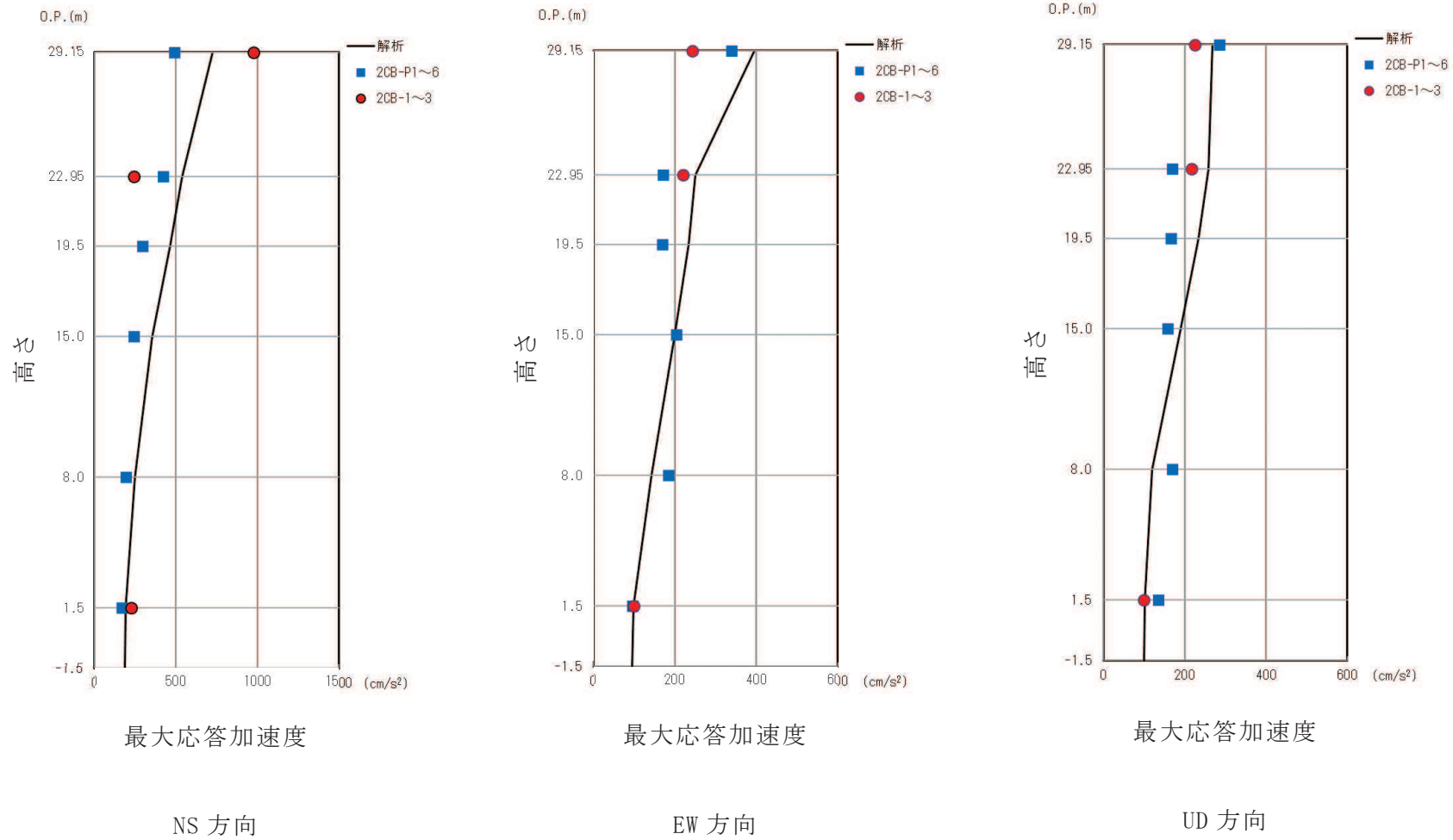


図 2-5 最大応答加速度の比較 (2013/08/04 宮城県東方沖の地震)

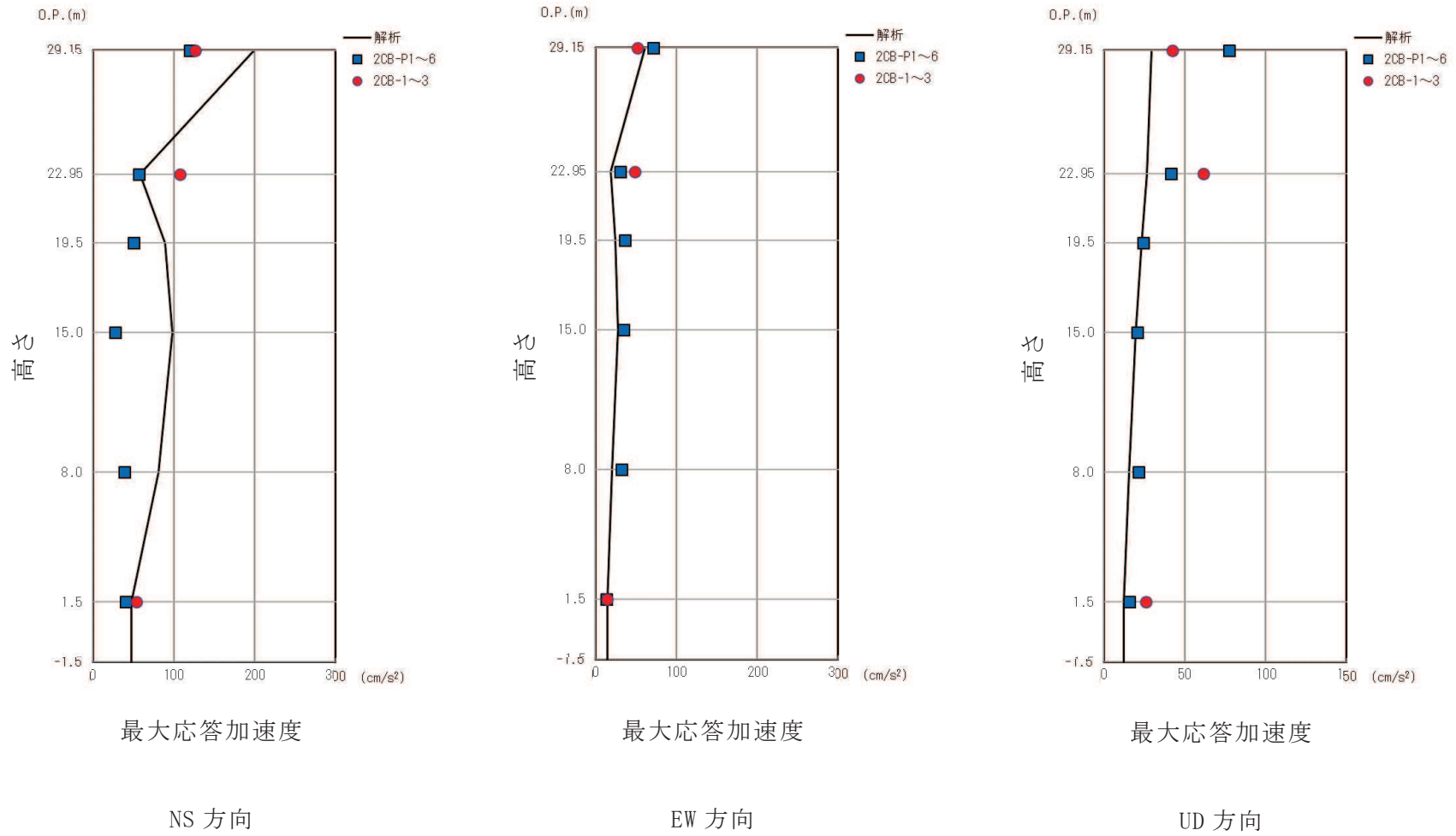
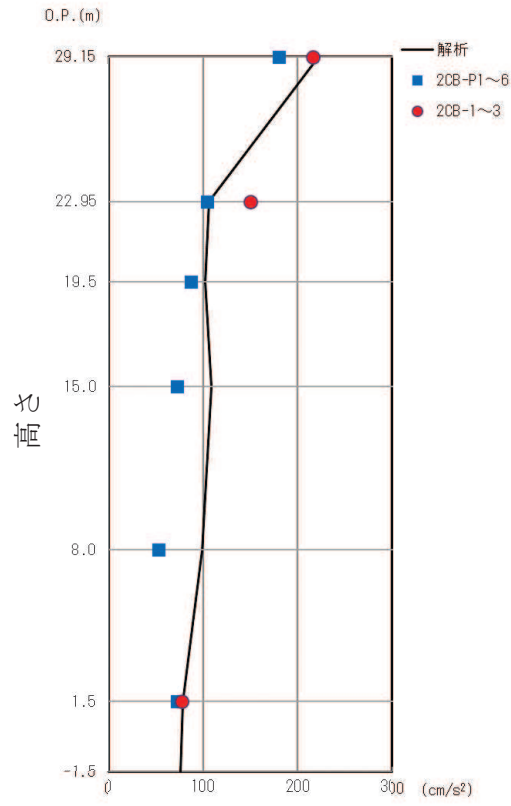
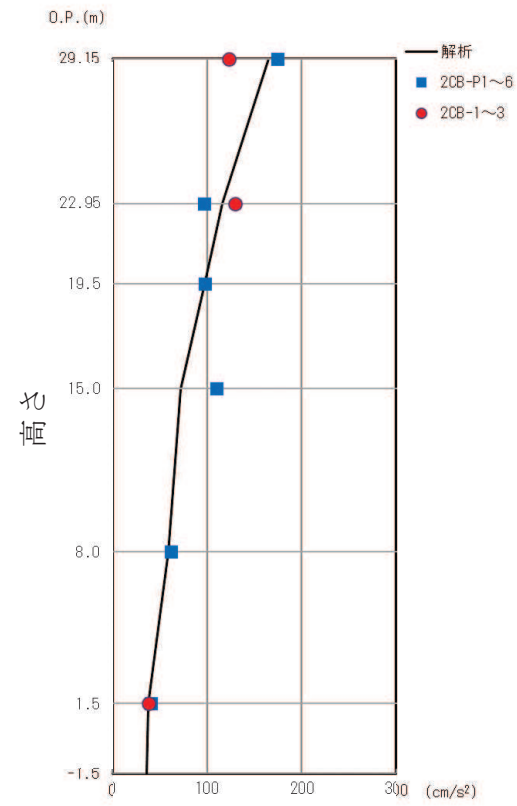


図 2-6 最大応答加速度の比較 (2018/02/17 宮城県東方沖の地震)



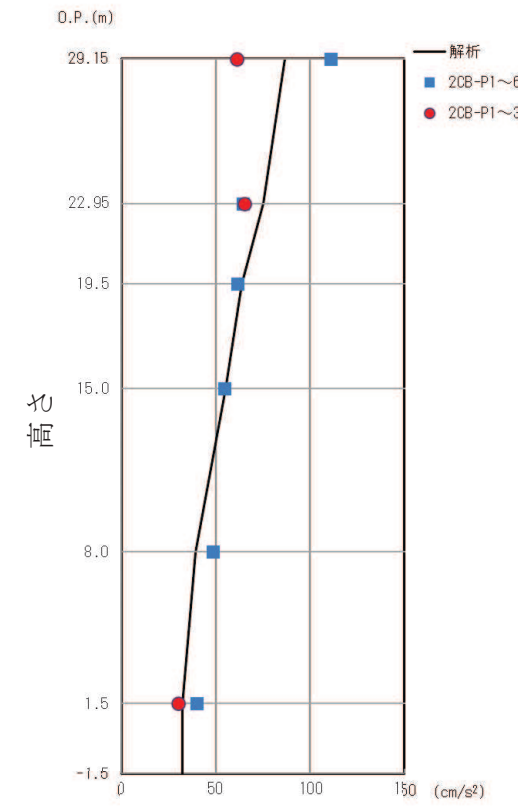
最大応答加速度

NS 方向



最大応答加速度

EW 方向



最大応答加速度

UD 方向

図 2-7 最大応答加速度の比較 (2018/10/26 宮城県沖の地震)

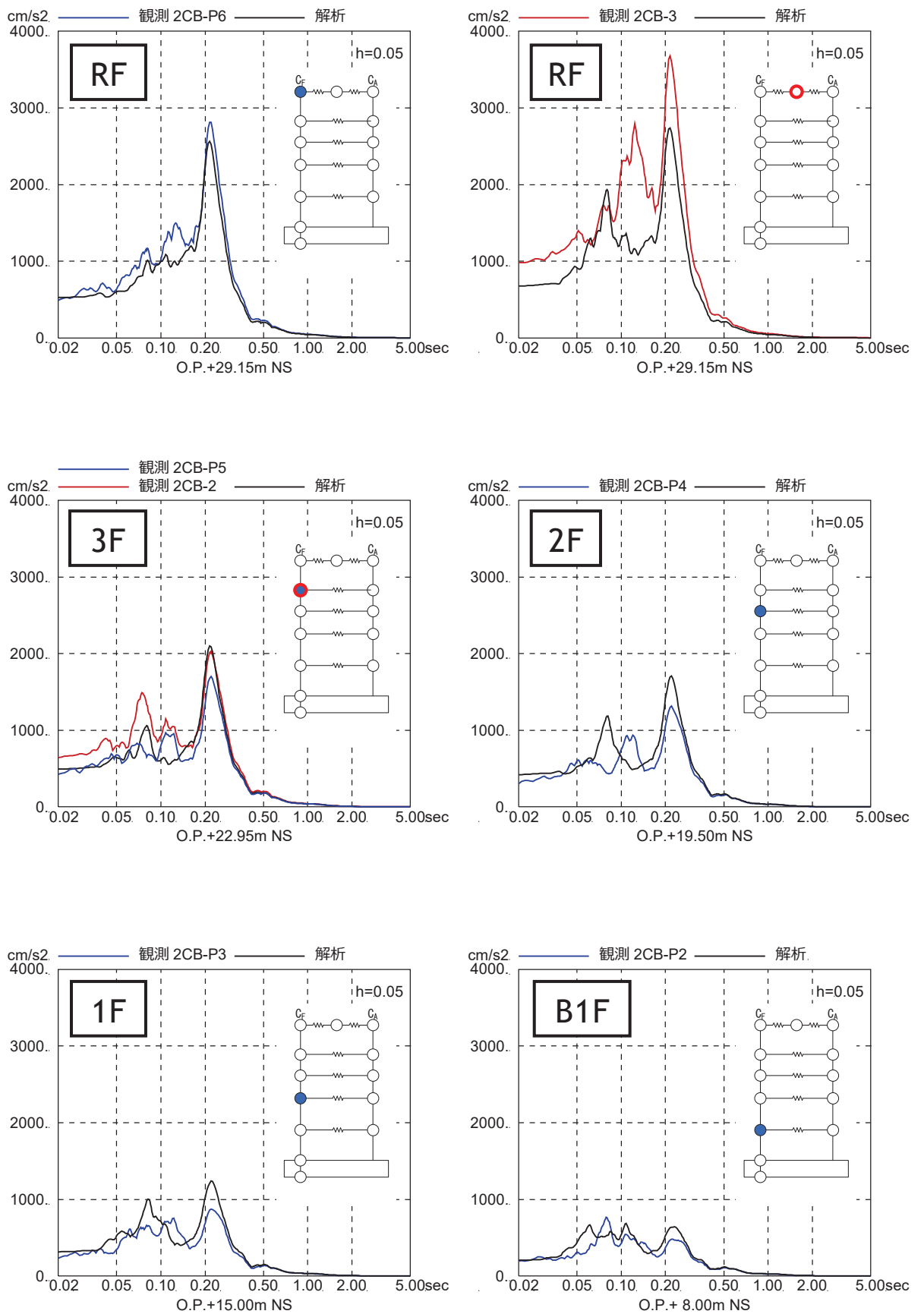


図 2-8(1) 加速度応答スペクトルの比較
(2013/08/04 宮城県東方沖の地震, NS 方向)

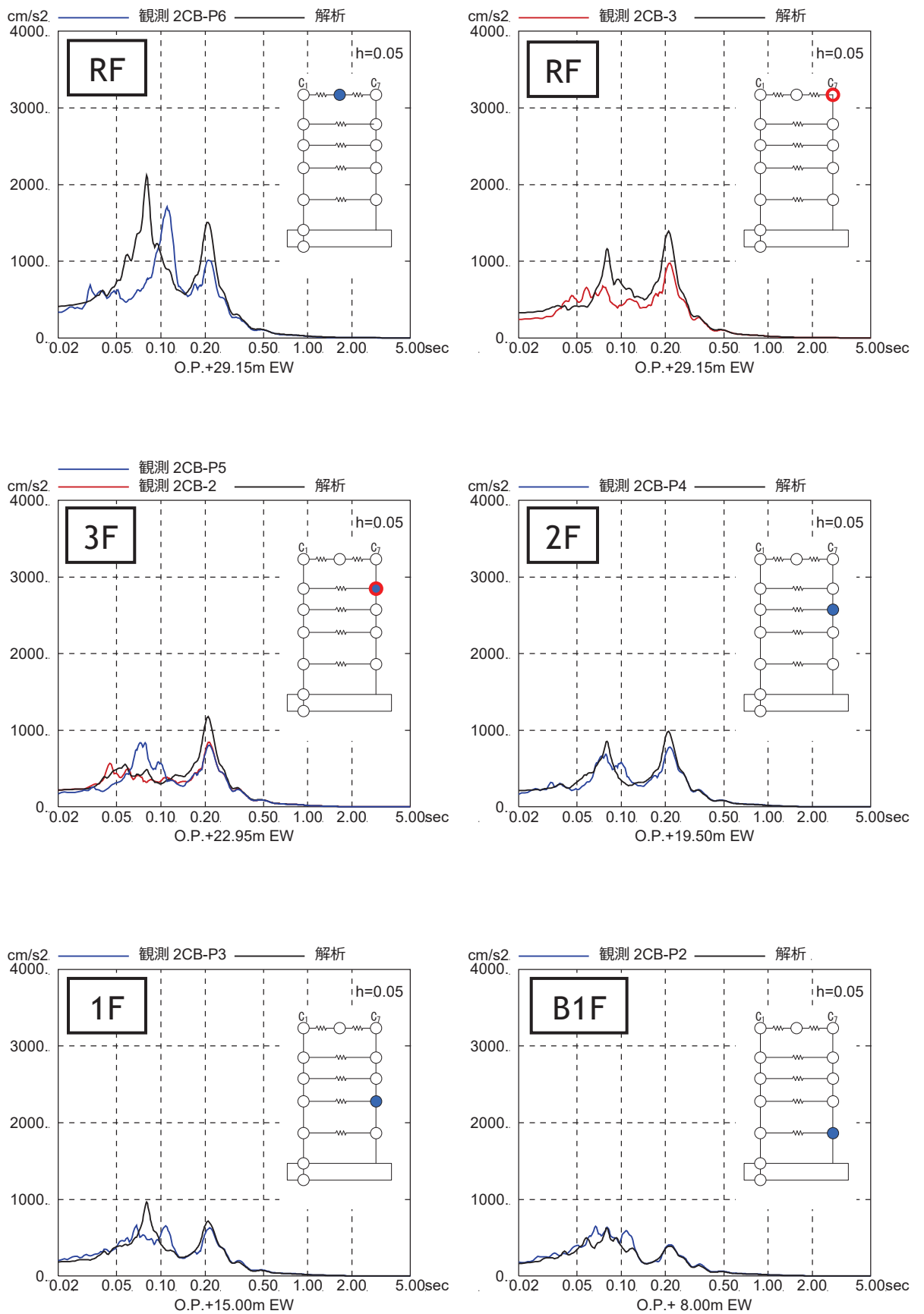


図 2-8(2) 加速度応答スペクトルの比較
(2013/08/04 宮城県東方沖の地震, EW 方向)

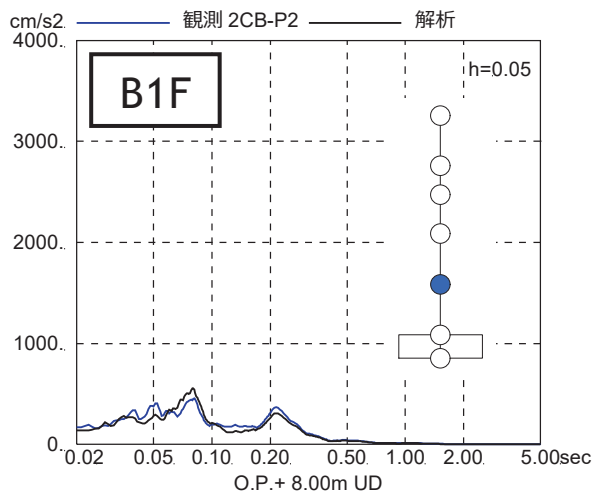
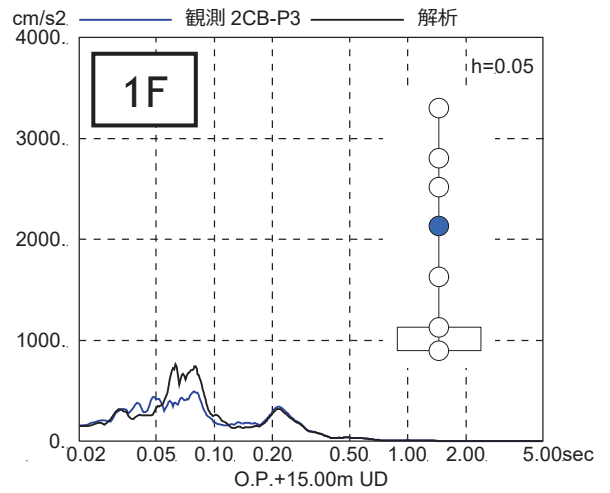
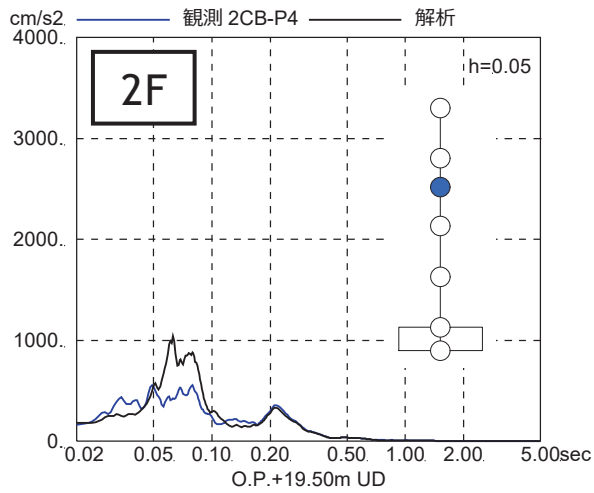
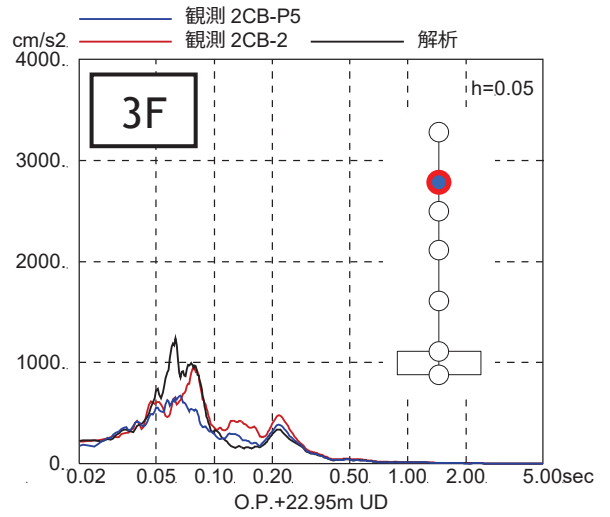
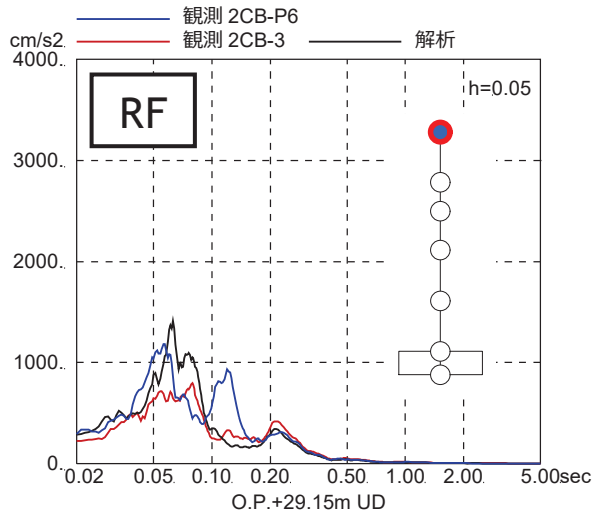


図 2-8(3) 加速度応答スペクトルの比較
(2013/08/04 宮城県東方沖の地震, UD 方向)

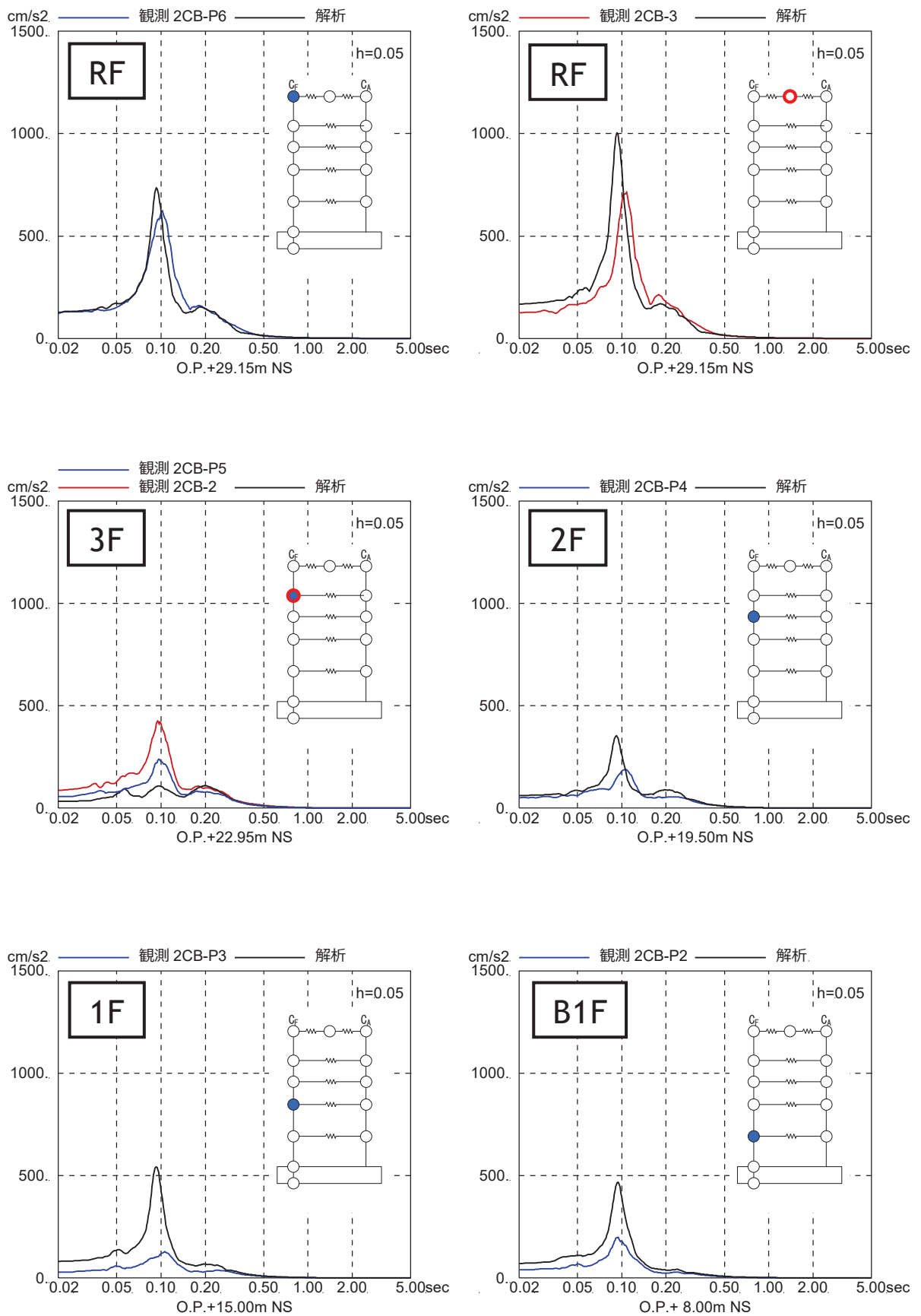


図 2-9(1) 加速度応答スペクトルの比較
(2018/02/17 宮城県東方沖の地震, NS 方向)

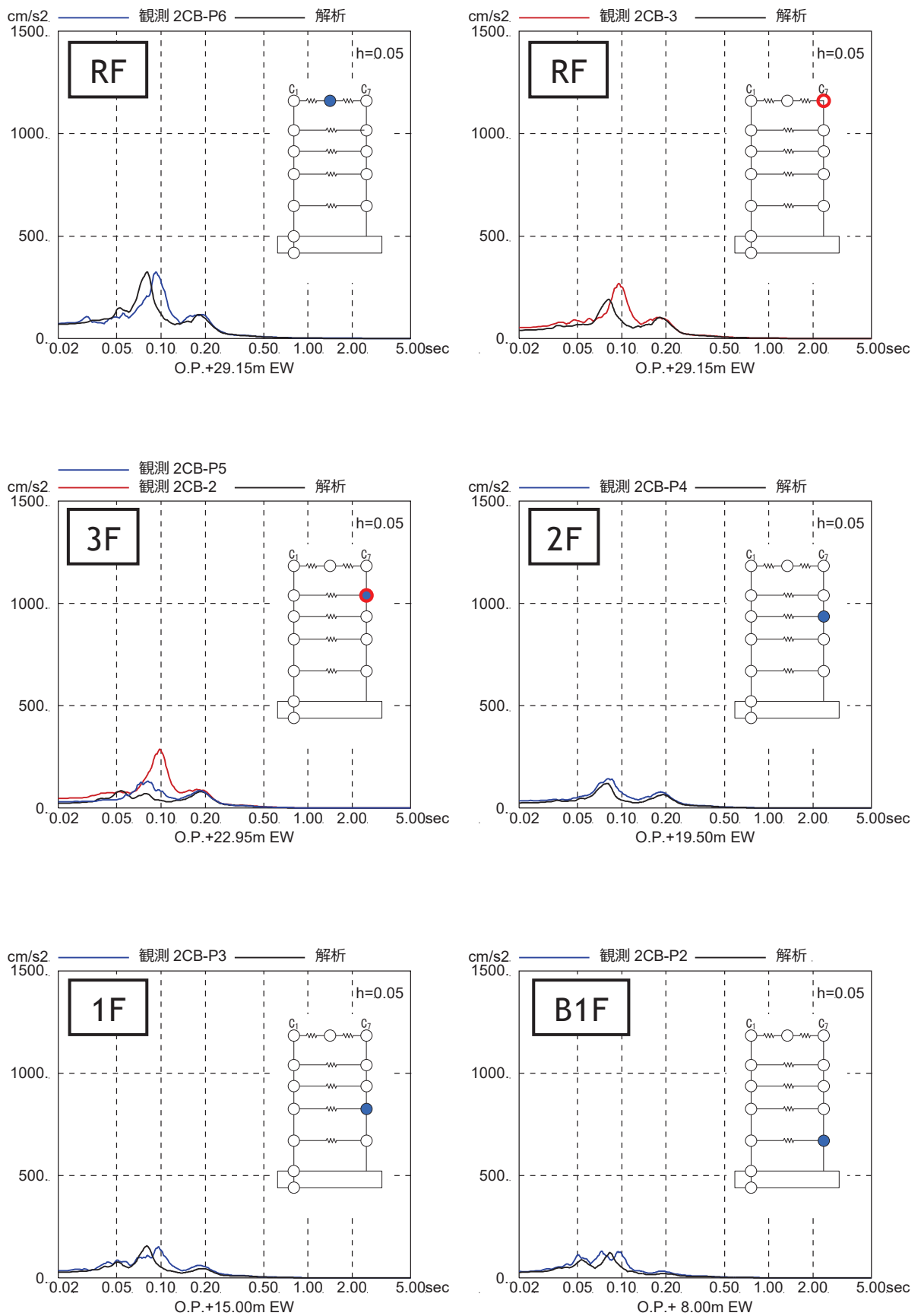


図 2-9(2) 加速度応答スペクトルの比較
(2018/02/17 宮城県東方沖の地震, EW 方向)

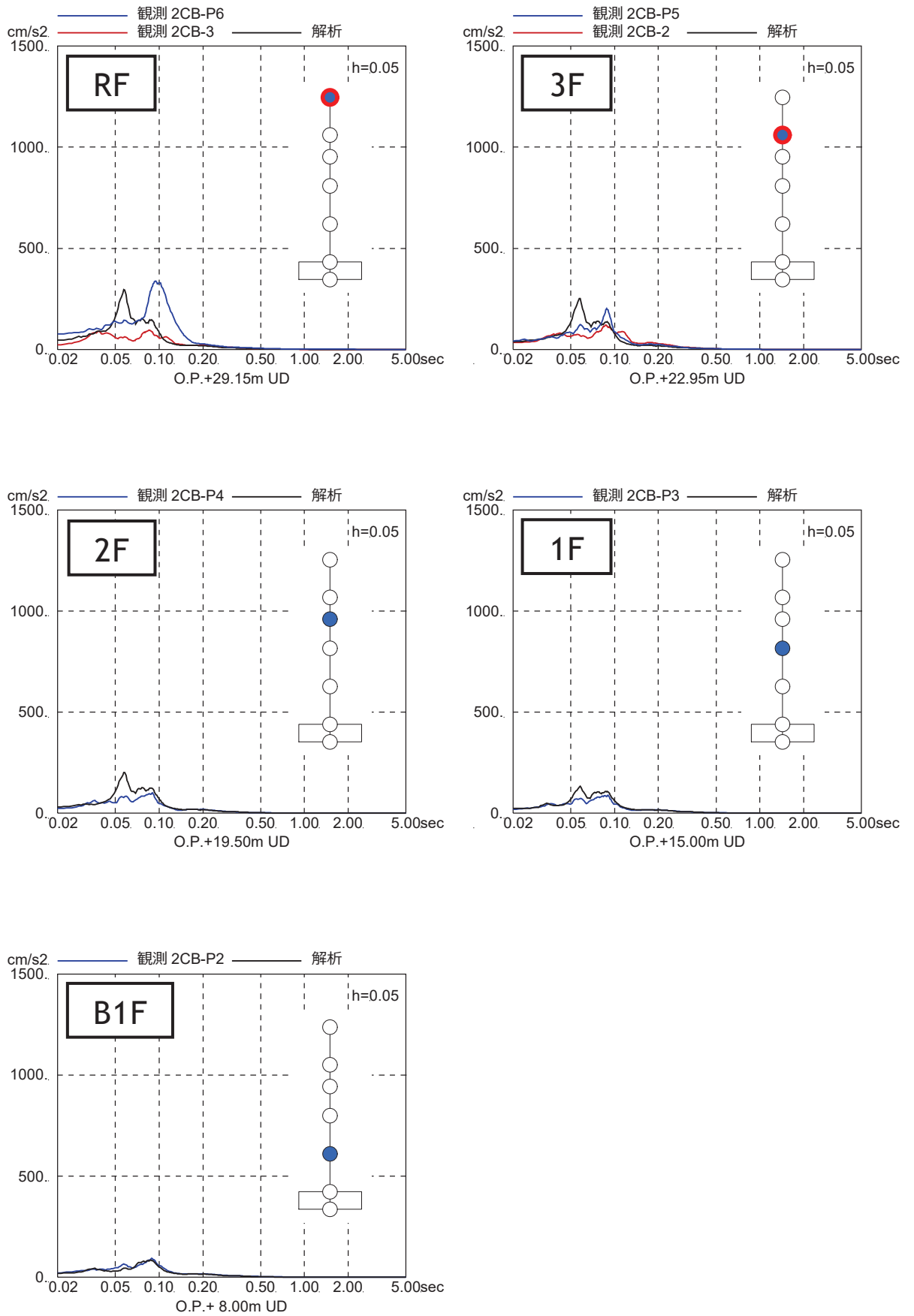


図 2-9(3) 加速度応答スペクトルの比較
(2018/02/17 宮城県東方沖の地震, UD 方向)

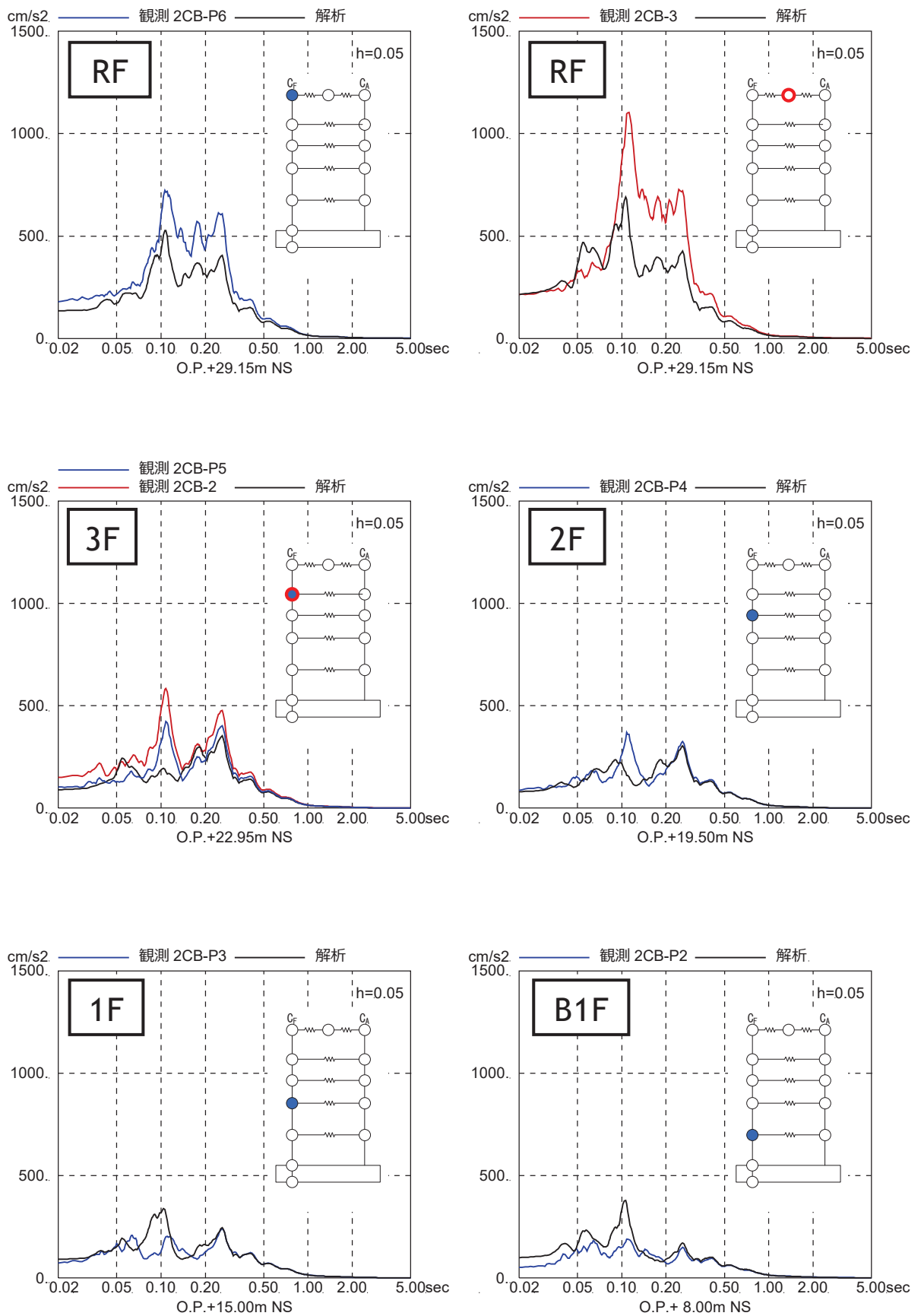


図 2-10(1) 加速度応答スペクトルの比較
(2018/10/26 宮城県沖の地震, NS 方向)

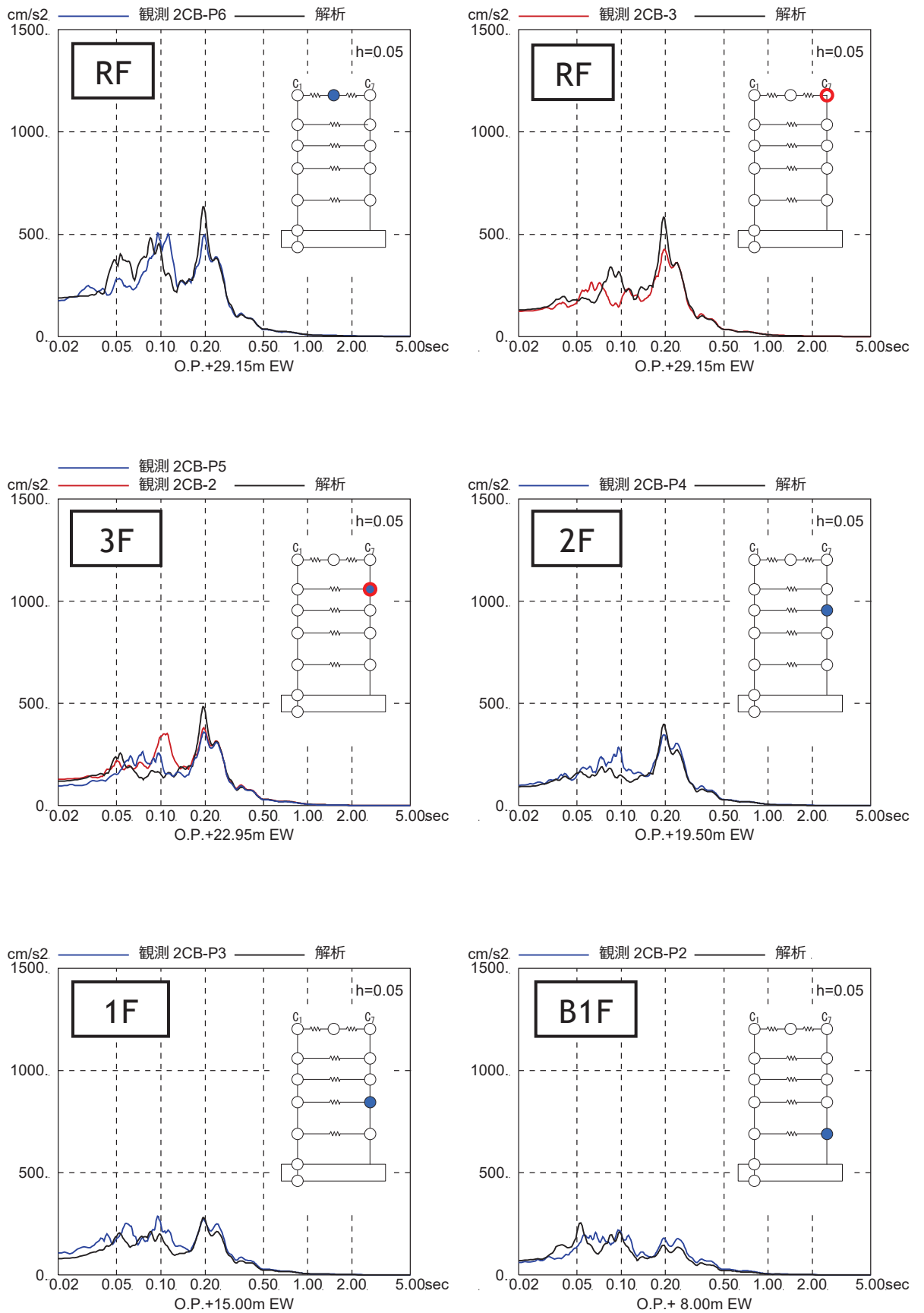


図 2-10(2) 加速度応答スペクトルの比較
(2018/10/26 宮城県沖の地震, EW 方向)

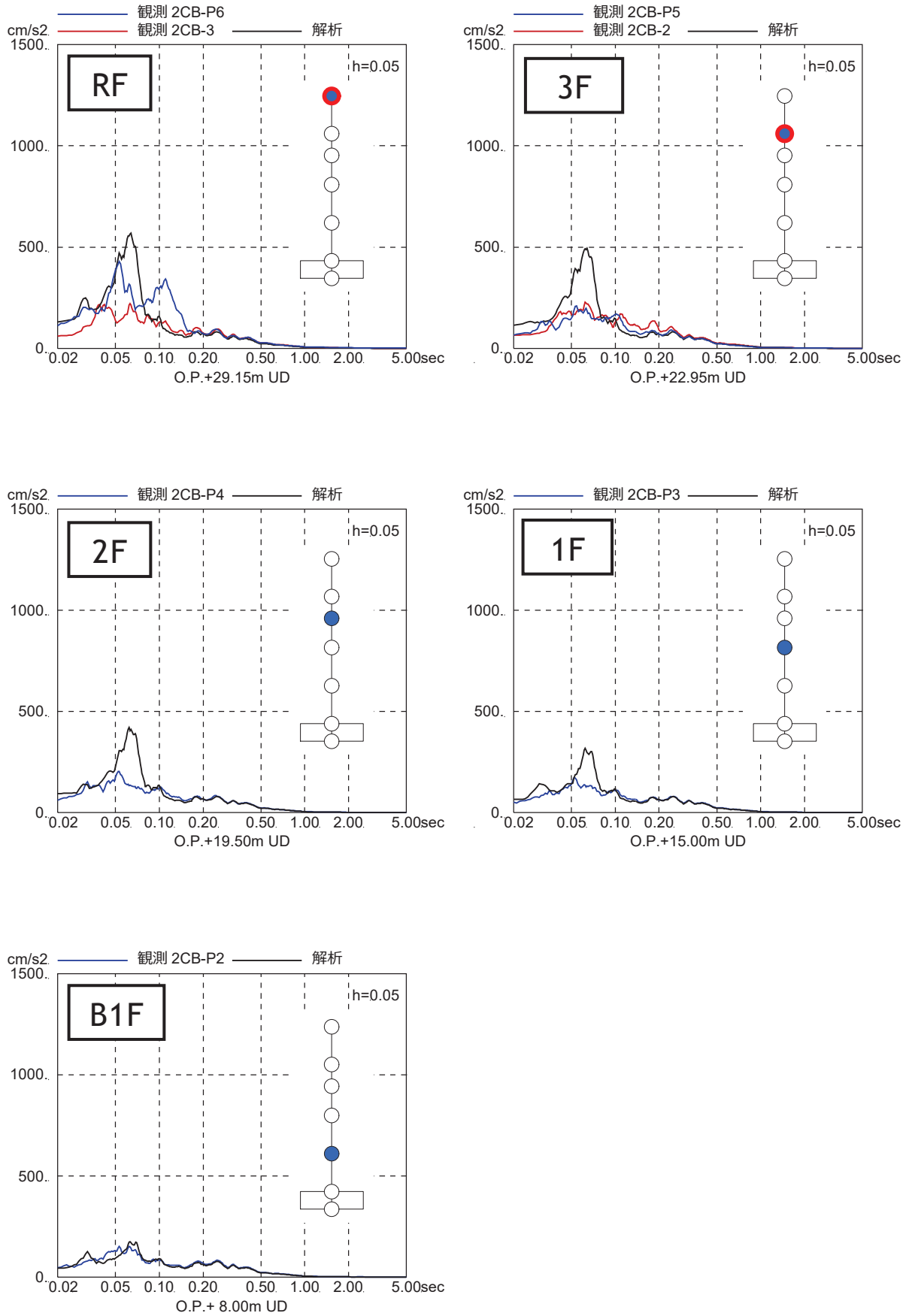


図 2-10(3) 加速度応答スペクトルの比較
(2018/10/26 宮城県沖の地震, UD 方向)

3. 評価結果のまとめ

制御建屋の3.11地震以降の各階に設置された地震計による地震観測記録を用いた地震応答解析の結果、以下の傾向が確認された。

- ① 検討対象とした地震は中小地震であり、建屋応答は弾性範囲となる地震であるが、設計剛性に対して設定した剛性補正係数（NS方向：0.40倍，EW方向：0.50倍）を用いた建屋モデルにより、最大応答加速度及び加速度応答スペクトルともに若干のばらつきはあるものの、いずれの地震においても、応答スペクトルの形状から各階ともに観測記録の1次固有周期をとらえており、建屋全体の地震応答性状に関する再現性を確認できた。
- ② RC減衰については、今回対象とした振幅が小さい地震では減衰は小さくなる傾向であるが、設計モデルで考慮している5%減衰で概ね整合する。より振幅が大きい地震時にはより減衰が大きくなると考えられる。
- ③ 鉛直動については、設計で考慮している剛性、減衰を用いた解析結果が、記録との整合性が良く、ピーク付近では観測記録に比べて大きくなっている。

[参考文献]

- (1) 女川原子力発電所における平成 23 年(2011 年)東北地方太平洋沖地震時に取得された地震観測記録の分析及び津波の調査結果に係わる報告書
平成 23 年 4 月 7 日 東北電力株式会社
- (2) 女川原子力発電所における 2011 年 4 月 7 日宮城県沖の地震時に取得された地震観測記録の分析結果に係わる報告書
平成 23 年 4 月 25 日 東北電力株式会社

別紙 1-3 3次元 FEM 等価線形モデルによるシミュレーション解析
(制御建屋)

目 次

1.	検討の目的.....	別紙 1-3- 1
2.	3次元 FEM 等価線形モデルによるシミュレーション解析.....	別紙 1-3- 2
2.1	解析モデルの概要.....	別紙 1-3- 2
2.1.1	建屋モデル.....	別紙 1-3- 2
2.1.2	入力地震動の算定.....	別紙 1-3- 9
2.2	地震応答解析結果.....	別紙 1-3-11
2.2.1	最大加速度分布の比較.....	別紙 1-3-11
2.2.2	観測記録の床応答スペクトルとの比較.....	別紙 1-3-14
2.2.3	面内せん断ひずみ分布と点検結果との比較.....	別紙 1-3-17
2.2.4	地震による建屋の構造的影響評価.....	別紙 1-3-22
3.	評価結果のまとめ.....	別紙 1-3-23
別紙 1-3-1 3次元 FEM 等価線形モデルによるシミュレーション解析と点検結果の比較 (制御建屋)		

1. 検討の目的

3.11 地震及び 4.7 地震の 2 つの地震について，制御建屋の 3 次元 FEM 等価線形モデルにより建屋内に設置された地震計の観測記録を用いてシミュレーション解析を行う。

本検討は，3 次元 FEM 等価線形モデルによるシミュレーション解析結果から，3.11 地震時及び 4.7 地震時に建屋各部に発生する面内せん断ひずみを算定し，耐震壁の点検結果との整合性確認を行った上で，3.11 地震及び 4.7 地震時の建屋の構造的影響評価を行うことを目的とする。

2. 3次元 FEM 等価線形モデルによるシミュレーション解析

2.1 解析モデルの概要

2.1.1 建屋モデル

制御建屋 3次元 FEM モデルによる地震応答解析は、基礎版上における地震観測記録から算定した入力地震動を用いた周波数応答解析とする。建屋モデルは等価線形モデルとする。

解析モデルへの入力地震動は、制御建屋の基礎版上での観測記録から算定した基礎底面への入力地震動を底面地盤ばねを介して入力する。

解析結果と観測記録の整合性は、最大応答加速度及び加速度応答スペクトルについて観測記録との比較によって確認する。

建屋モデルの概要を以下に示す。解析モデルの諸元の設定について表 2-1 に示す。

①モデル化範囲

耐震壁，補助壁，床スラブ，基礎スラブ，柱，はり及び屋根トラス

②地盤ばね

地震応答解析モデルでは、アドミッタンス理論により算定される基礎底面水平地盤ばね及び回転地盤ばね（J E A Gによる近似法）を基礎版底面の節点に取りつく離散化ばねとしてモデル化する。なお、側面地盤ばねは考慮しないものとする。

③質量

壁と床はシェル要素でモデル化し、厚さに応じたコンクリート重量を与える。柱及びはりのはり要素でモデル化し、部材断面に応じたコンクリート重量を与える。屋根トラスの弦材は鋼材物性のはり要素でモデル化し、屋根トラスの斜材は鋼材物性のトラス要素でモデル化する。基準階ごとに、上下の階高の1/2の範囲を支配高さとして重量を算定し、質点系モデルの重量から不足する重量（機器荷重や配管荷重等に相当）は、床面に等分布荷重として与えて、質点系モデルの重量と等しくなるようにする。

④鉄筋コンクリート剛性

設計剛性を基本とし、壁については質点系モデルによるシミュレーション解析により評価した最適な剛性を参考にして、NS方向の壁とEW方向の壁は独立に剛性を設定する。床スラブ及び柱，はりには設計剛性とする。

⑤減衰

建屋全体1次固有周期に対して5%の一定減衰とする。

各階のモデル化範囲および解析モデル図を図2-1に示す。また、解析モデルに用

いる物性値を表2-2 に示す。図2-2～図2-5に解析モデルのNS方向及びEW方向の1次固有モード及び2次固有モードを示す。1次固有モードは刺激関数が最大となるモードとして選定した。

表2-1 解析モデル諸元の設定（水平方向）

項 目		シミュレーション解析 (当該地震による評価)
応答計算法		周波数応答解析
入力地震動		制御建屋の基礎版上での観測記録から算定した基礎底面の入力波を底面地盤ばねを介して入力
剛性 評価	考慮範囲	耐震壁，補助壁，床スラブ，基礎スラブ，柱，はり，屋根トラス
	ヤング係数(E) せん断弾性係数(G)	壁要素のみ観測記録との適合性を踏まえ再設定 床要素，柱，はり は設計剛性
	剛性・復元力特性の 設定の考え方	観測記録と整合する等価な剛性のモデル化は，壁のヤング係数・せん断弾性係数をNS，EW方向別に再設定することにより行う。
減衰 定数	鉄筋コンクリート	観測記録との適合性も踏まえ5%に設定 (一定減衰)
	減衰定数設定の 考え方	埋込み効果分も含め，観測記録のみかけの減衰に対して，解析では全て鉄筋コンクリート部の減衰に代表させた。なお，水平2方向は同じ値を採用。
解析 モデル	建屋-地盤相互作用	離散化ばね（水平2方向，鉛直）を基礎版底面の全節点に支配面積比で分配する。 (側面地盤との相互作用は考慮しない)
	建屋モデル	3次元FEMモデル（壁，床及び基礎スラブはシェル要素，柱，はり ははり要素） (剛域などの拘束条件は設定していない)
	地盤ばね	J E A Gによる近似法により評価したばねを離散化ばねとする

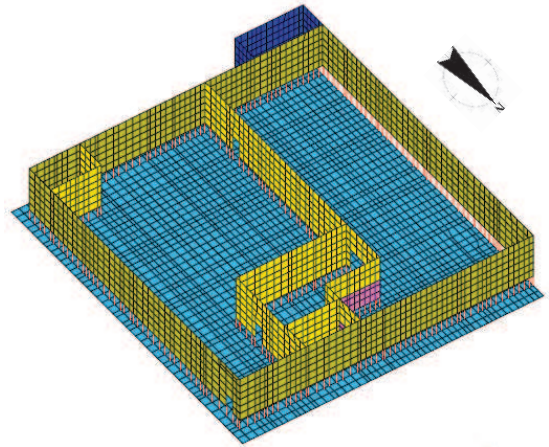
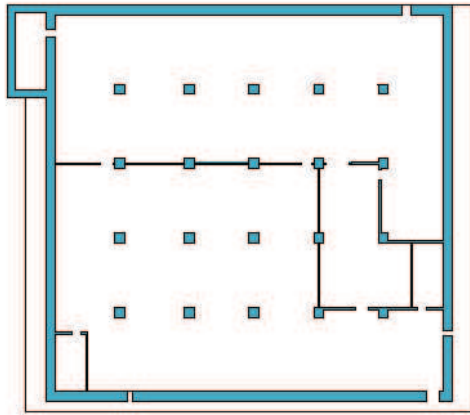


図 2-1(1) モデル化範囲及び 3 次元 FEM モデル図 (O. P. 1.5m)

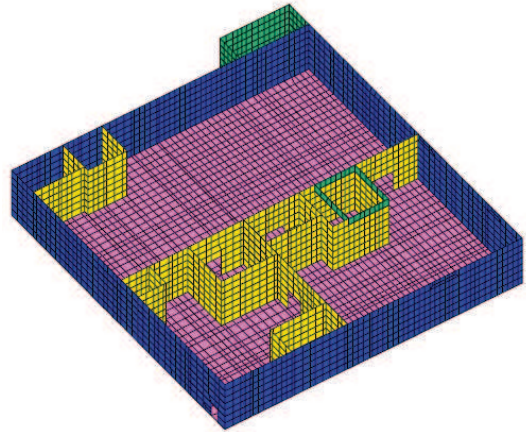
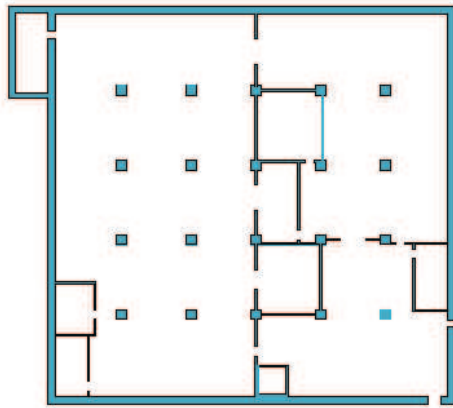


図 2-1(2) モデル化範囲及び 3 次元 FEM モデル図 (O. P. 8.0m)

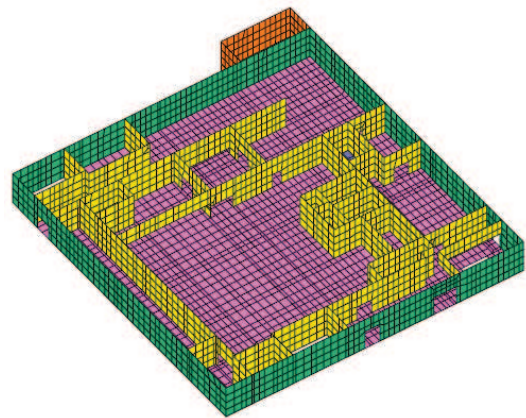
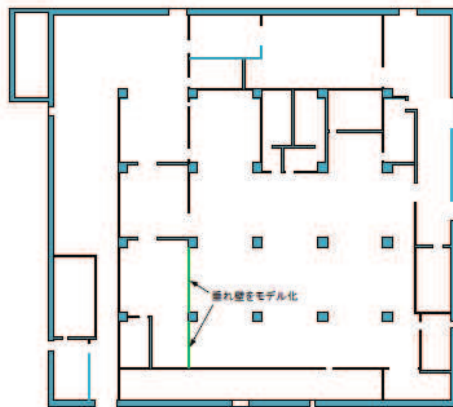


図 2-1(3) モデル化範囲及び 3 次元 FEM モデル図 (O. P. 15.0m)

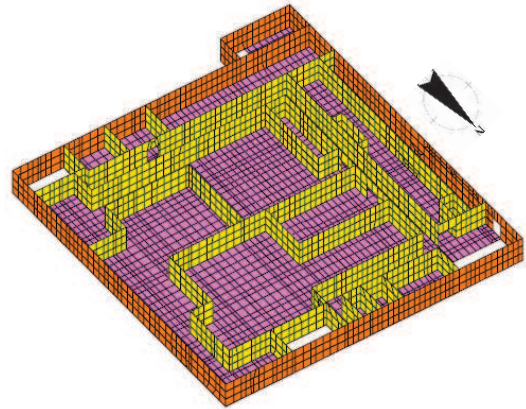
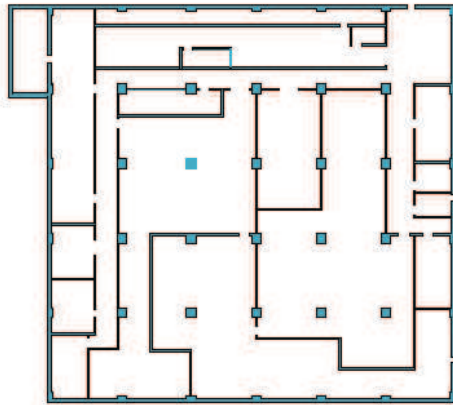


図 2-1(4) モデル化範囲及び 3 次元 FEM モデル図 (O.P. 19.5m)

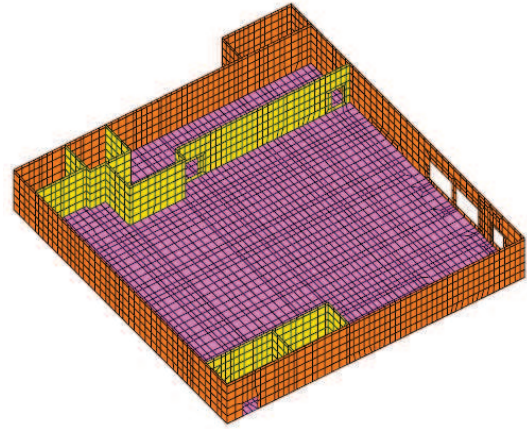
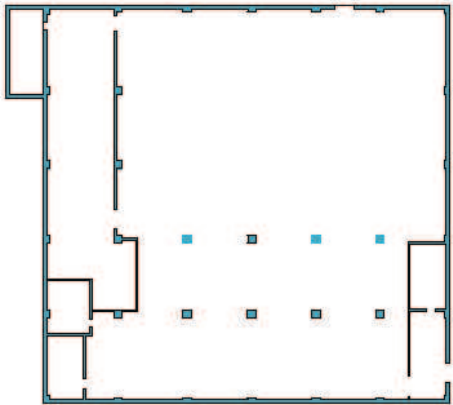


図 2-1(5) モデル化範囲及び 3 次元 FEM モデル図 (O.P. 22.95m)

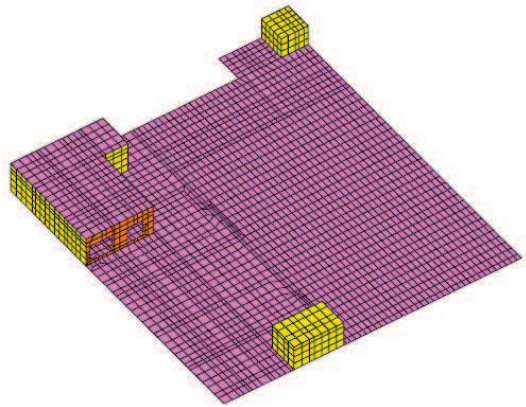
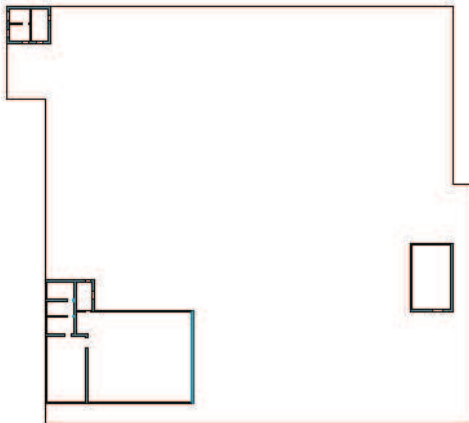


図 2-1(6) モデル化範囲及び 3 次元 FEM モデル図 (O.P. 29.15m)

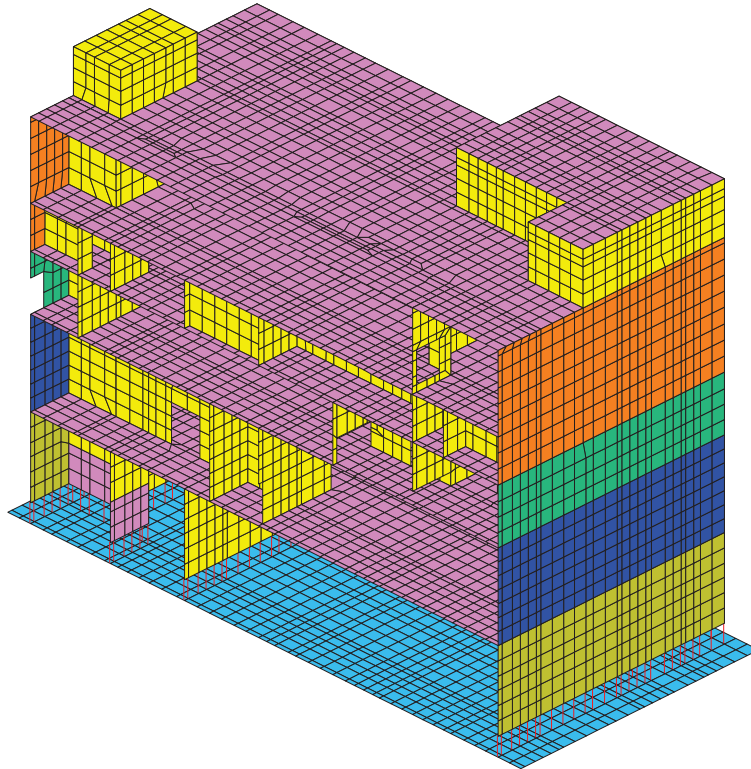


図2-1(7) 3次元FEMモデル断面図

表2-2 解析モデルに用いる物性値（水平方向）

材 料	方向	ヤング係数 E (N/mm ²)	せん断弾性係数 G (N/mm ²)	減衰定数 h (%)
コンクリート	NS	10.59×10^3	4.55×10^3	5
	EW	13.24×10^3	5.69×10^3	5

注記：設計値 ヤング係数 2.65×10^4 N/mm²
せん断弾性係数 1.14×10^4 N/mm²

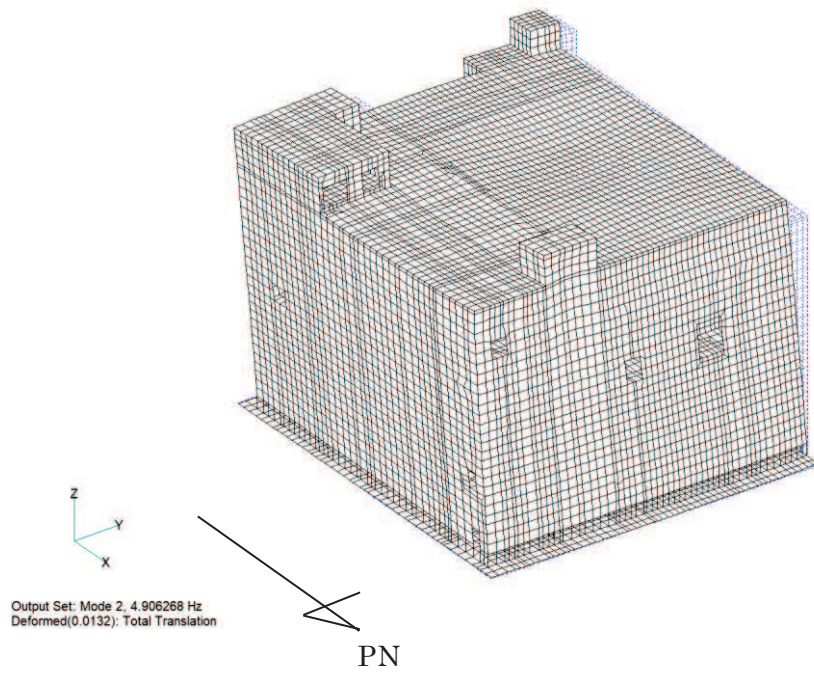


図2-2 3次元FEMモデルNS方向1次（全体3次）固有モード図
（周期0.204秒）

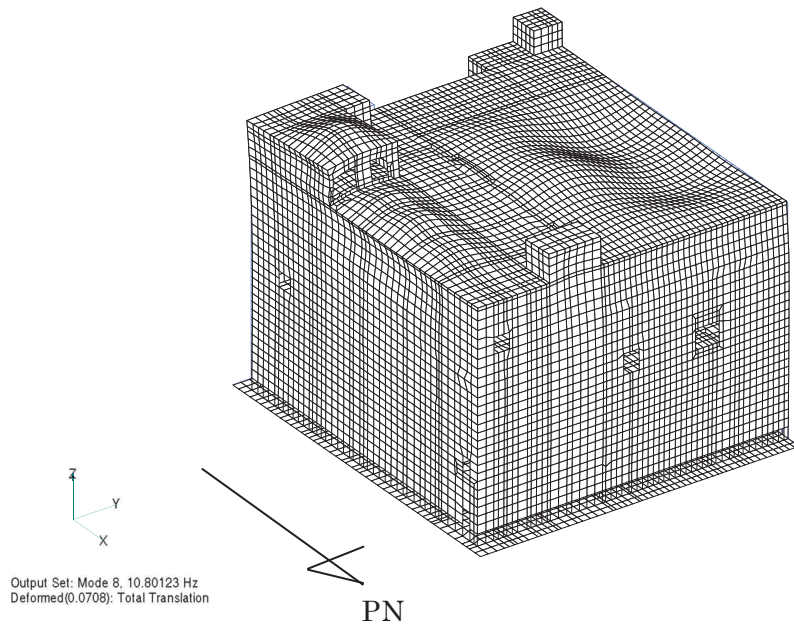


図2-3 3次元FEMモデルNS方向2次（全体8次）固有モード図
（周期0.093秒）

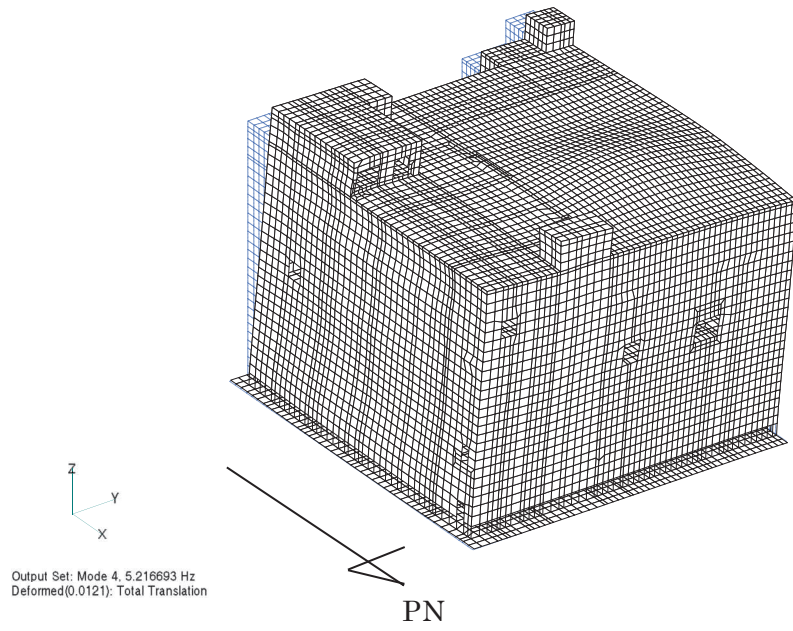


図 2-4 3次元 FEM モデル EW 方向 1 次（全体 4 次）固有モード図
（周期 0.192 秒）

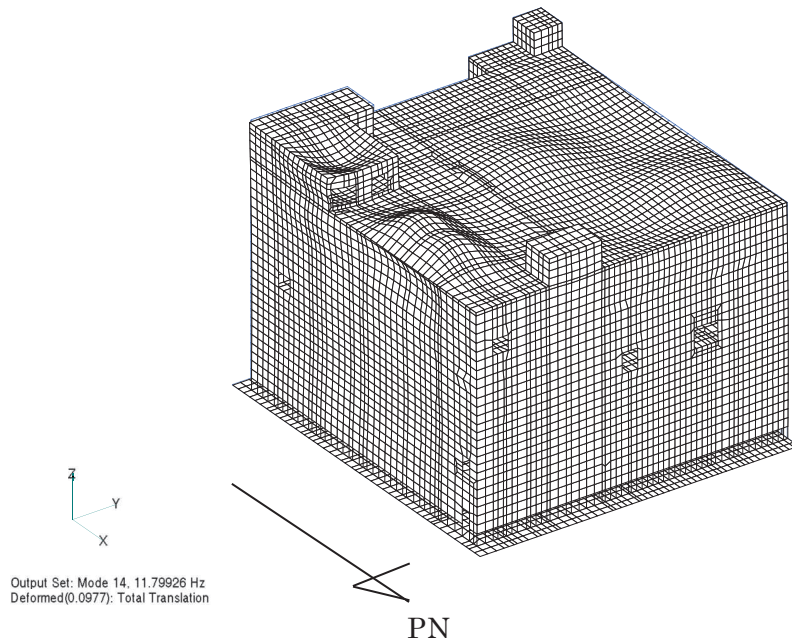


図 2-5 3次元 FEM モデル EW 方向 2 次（全体 14 次）固有モード図
（周期 0.085 秒）

2.1.2 入力地震動の算定

解析モデルへの入力地震動は、制御建屋の基礎版上での観測記録から質点系モデルの周波数応答解析で算定した入力地震動を線形解析モデルの底面地盤ばねを介して入力し、建屋各部の応答を算定する。入力地震動の概念を図 2-6 に示す。また、制御建屋における地震計配置図（断面図及び平面図）を図 2-7 に示す。

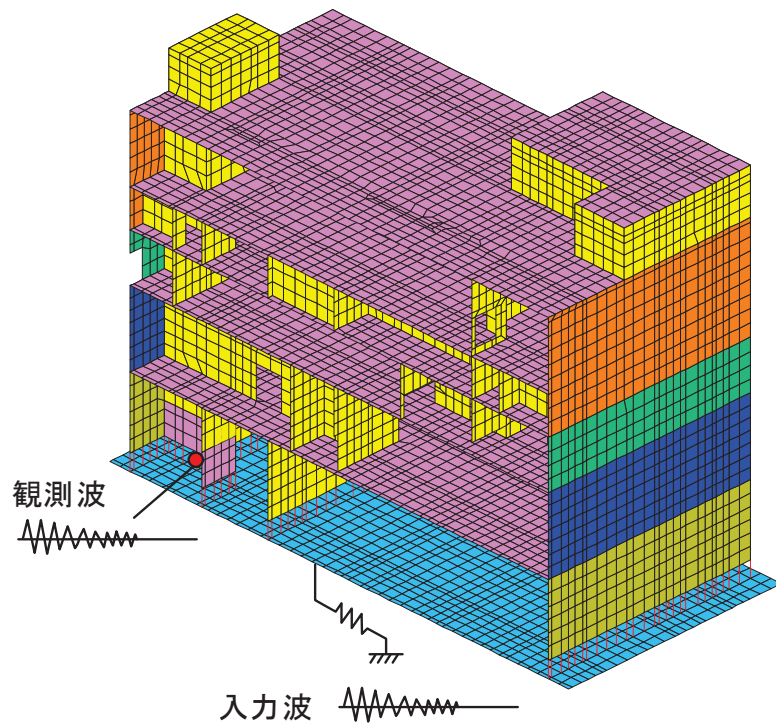
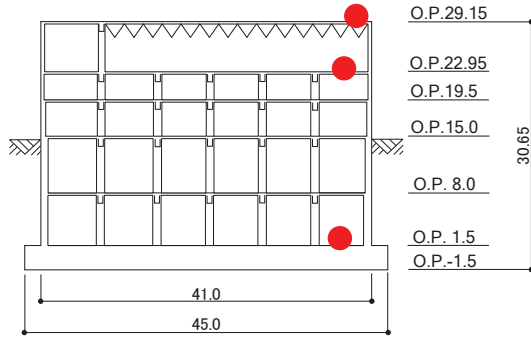
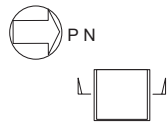
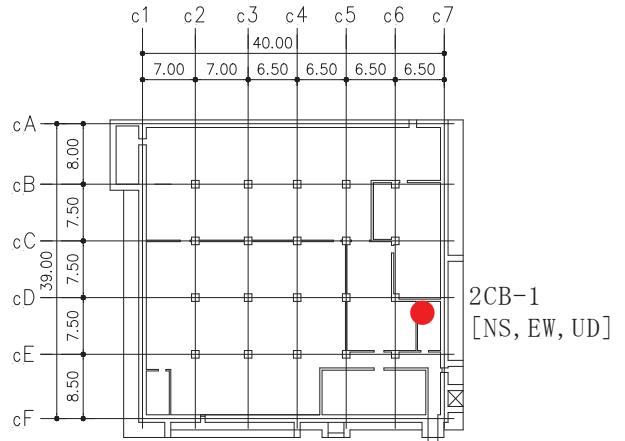


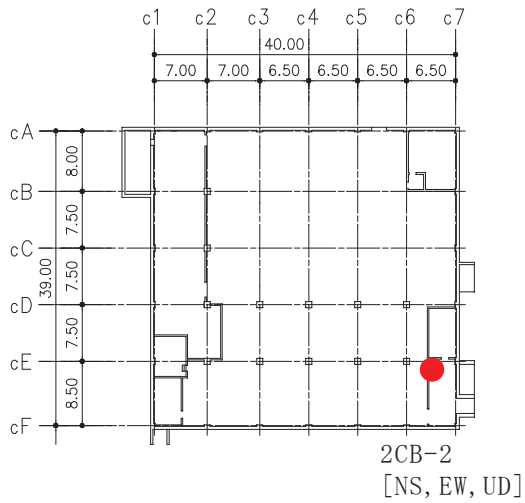
図 2-6 入力地震動の算出概念図



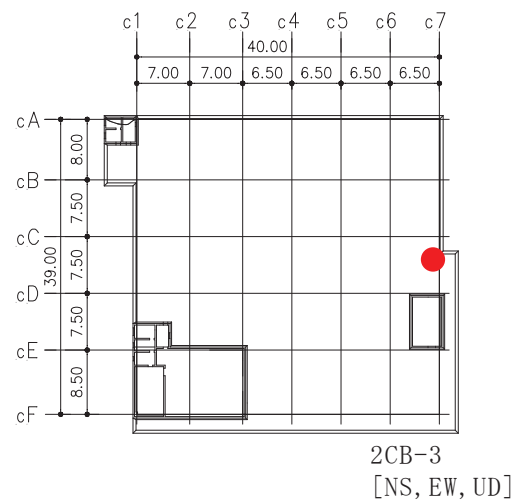
断面図



基礎版上 (O.P. 1.5m)



地上 3 階 (O.P. 22.95m)



屋上階 (O.P. 29.15m)

図 2-7 制御建屋 地震計配置図

2.2 地震応答解析結果

作成した3次元FEMモデルの妥当性を確認するため、地震観測記録のシミュレーション解析を行う。

2.2.1 最大加速度分布の比較

3.11地震及び4.7地震の3次元FEMモデルにより算定した応答波形の最大加速度分布を観測記録と比較して図2-8～図2-9に示す。比較にあたっては、図2-7に示す地震計位置で得られた観測記録の最大加速度と、地震計位置に相当する解析モデルの節点における解析結果とを比較して示している。

3次元FEMモデルにより算定した応答波形の最大加速度は、観測記録と整合している。

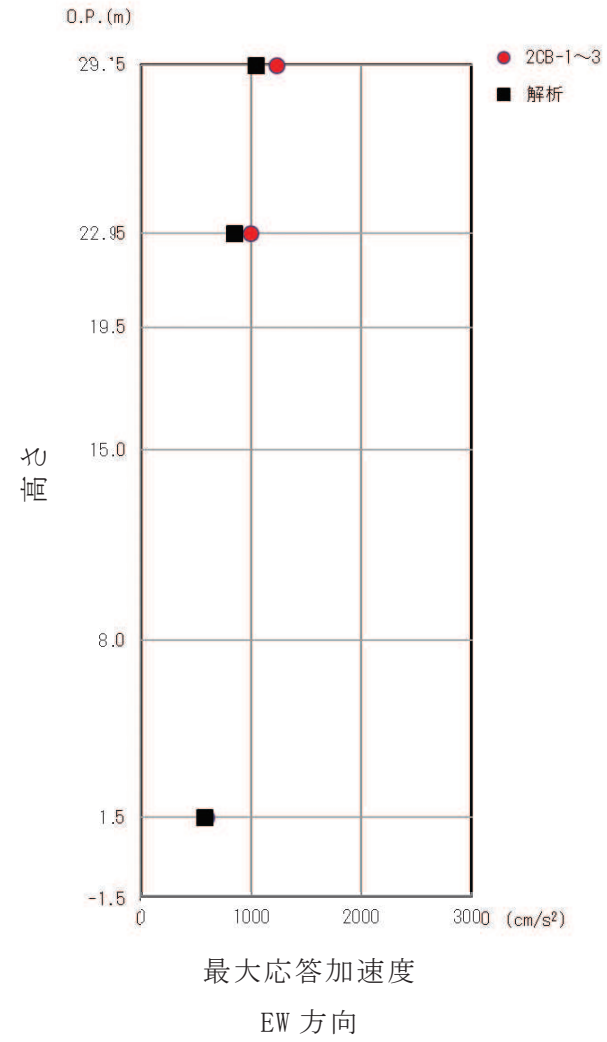
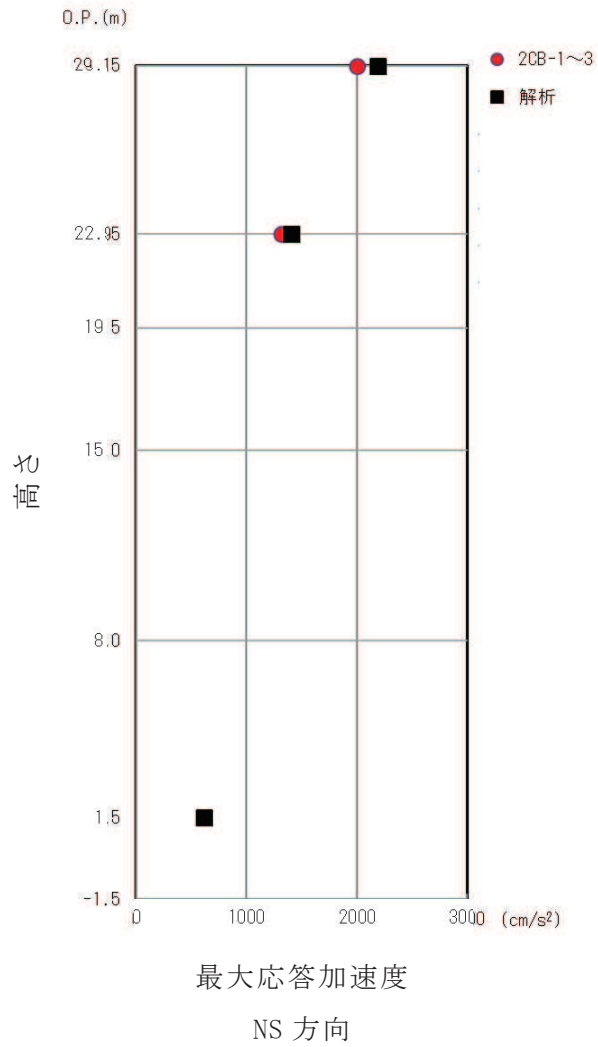


図2-8 3次元FEMモデルと観測記録の最大加速度分布 (3.11地震)

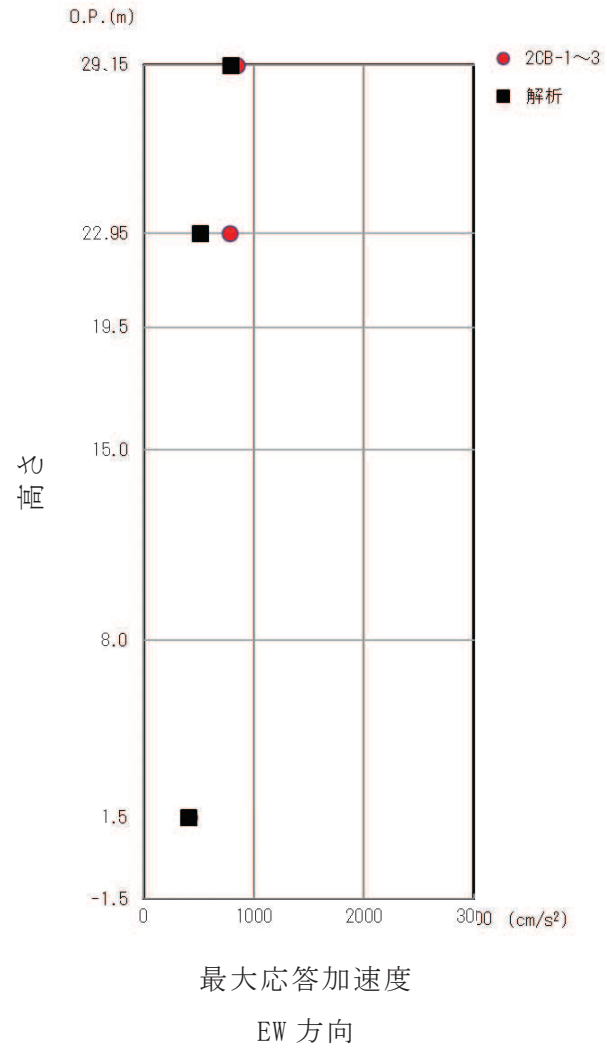
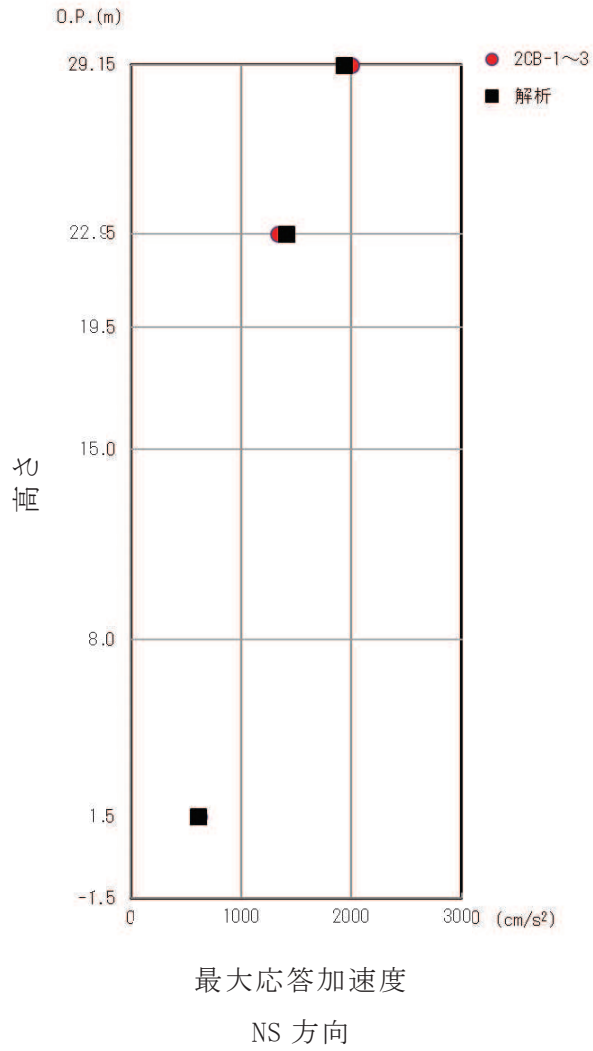
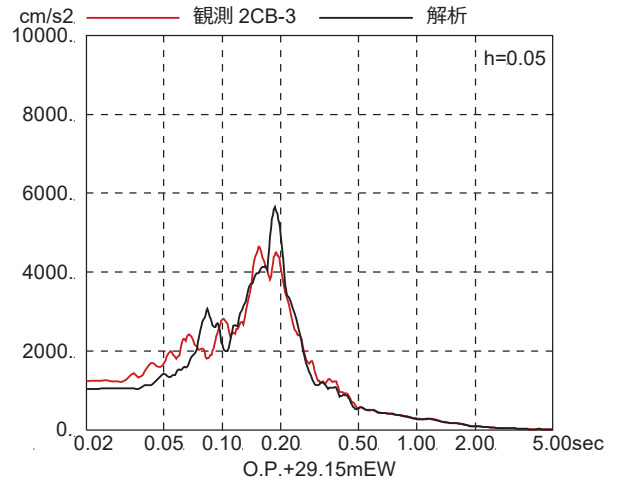
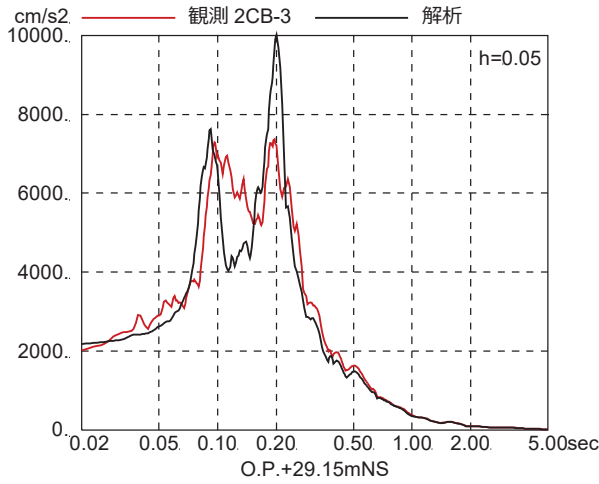


図2-9 3次元FEMモデルと観測記録の最大加速度分布 (4.7地震)

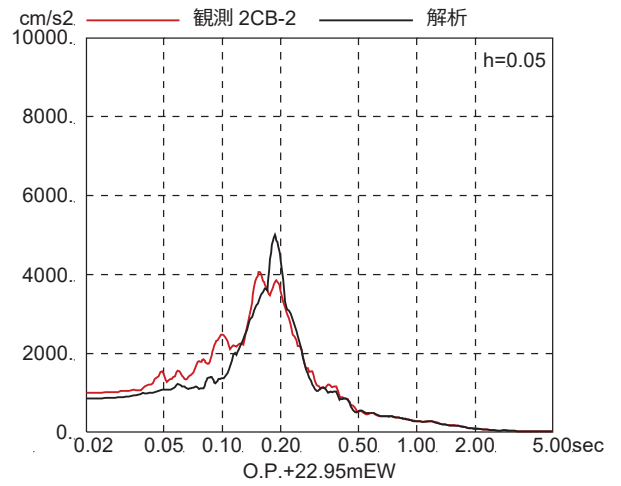
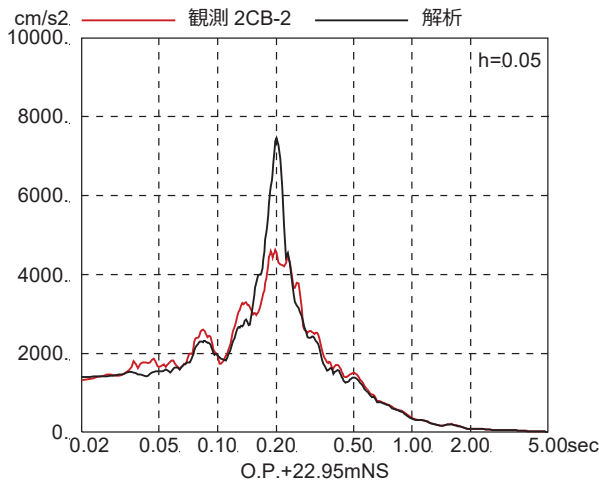
2.2.2 観測記録の床応答スペクトルとの比較

3次元FEMモデルのシミュレーション解析による床応答スペクトルと3.11地震及び4.7地震の観測記録の床応答スペクトルを比較して図2-10～図2-11に示す。比較にあたっては、図2-7に示す地震計位置で得られた観測記録の床応答スペクトルと、地震計位置に相当する解析モデルの節点における解析結果とを比較して示している。

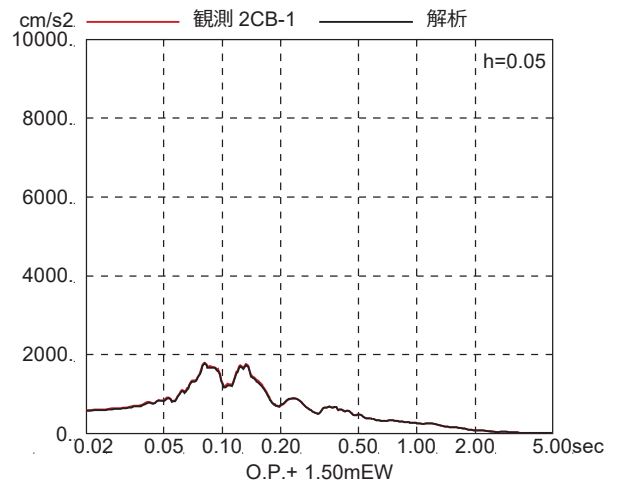
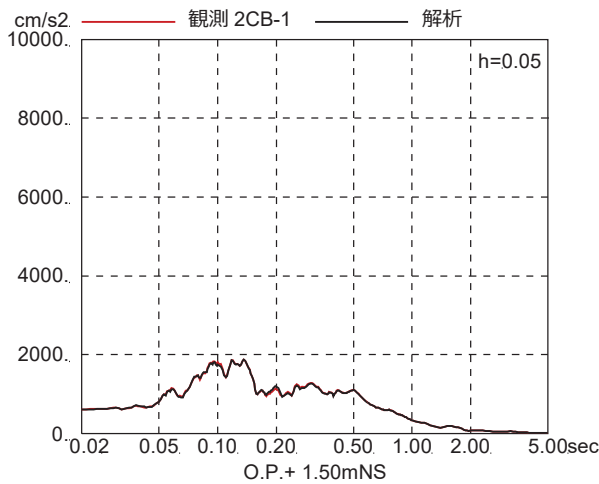
これより、観測記録と解析結果の各方向の加速度応答スペクトルは概ね整合していることを確認した。



屋上 (O.P. 29.15m)

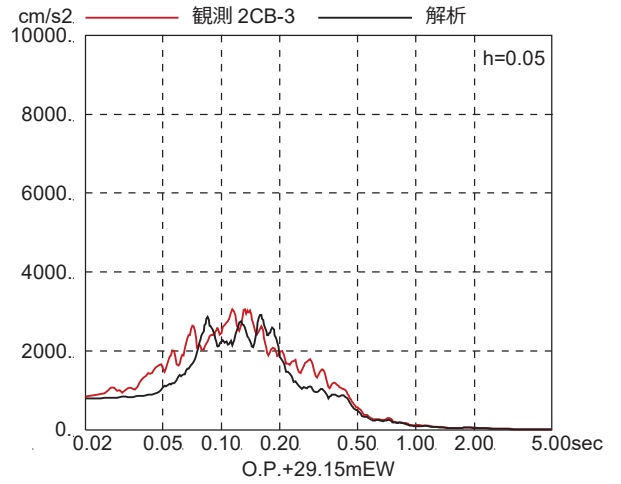
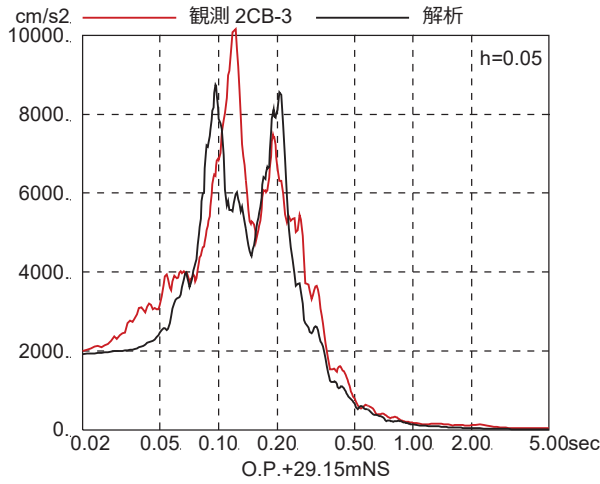


地上3階 (O.P. 22.95m)

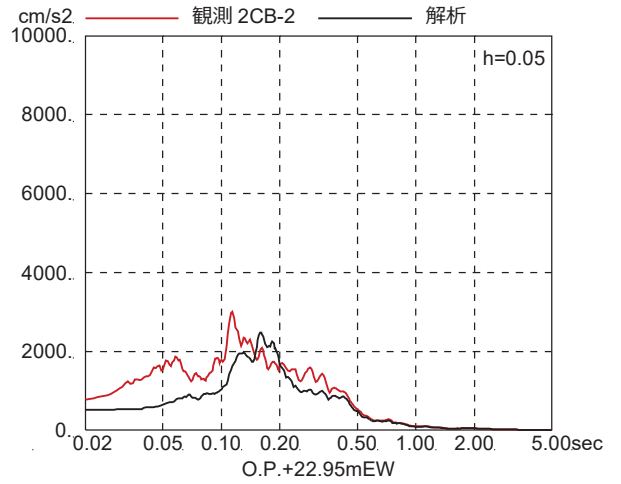
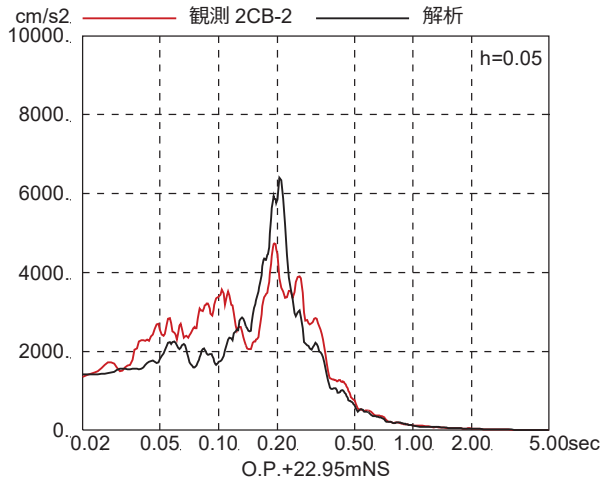


地下2階 (O.P. 1.5m)

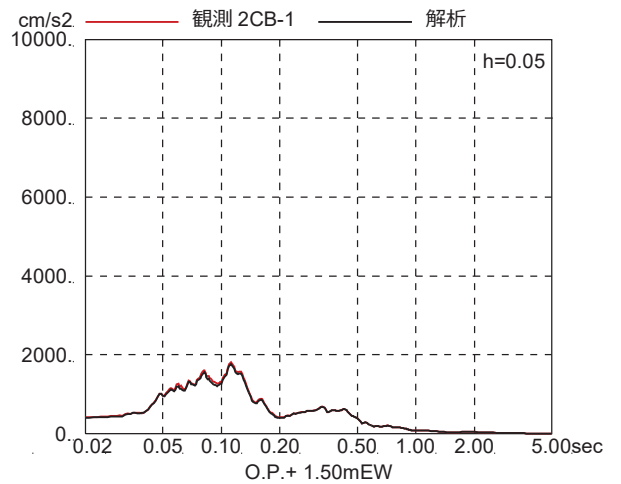
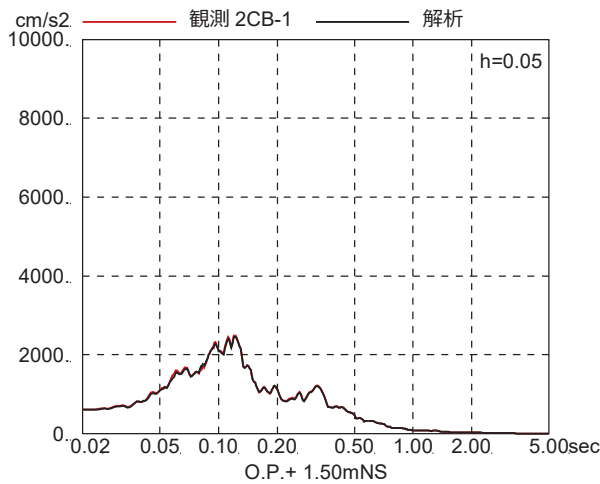
図2-10 3次元FEMモデルと3.11地震の床応答スペクトルの比較



屋上 (O.P. 29.15m)



地上 3 階 (O.P. 22.95m)



地下 2 階 (O.P. 1.5m)

図2-11 3次元FEMモデルと4.7地震の床応答スペクトルの比較

2.2.3 面内せん断ひずみ分布と点検結果との比較

3次元FEMモデルによる3.11地震及び4.7地震のシミュレーション解析による建屋各部の面内せん断ひずみコンター図を図2-12～図2-19に示す。ここで、面内せん断ひずみを評価対象としたのは、せん断ひずみについて、コンクリートにひび割れが発生するせん断ひずみの目安値 0.00025^* (0.25×10^{-3}) との比較からその影響度合いについて評価することを目的としている

面内せん断ひずみ分布の特徴は以下のとおり。

- ① 面内せん断ひずみが大きくなる部位は、東面と西面の壁であり、北面と南面の壁の面内せん断ひずみは相対的に小さい。これは、原子炉建屋と同様の傾向である。
- ② 3.11地震と4.7地震の応答を比較すると、東面の壁のせん断ひずみは3.11地震のほうが大きいですが、西面のせん断ひずみは4.7地震のほうが大きくなっている。コンクリートにひび割れが発生するせん断ひずみの目安値 0.00025 (0.25×10^{-3}) を上回る部分は広い範囲に分布している。部分的な最大値は 0.63×10^{-3} である。

面内せん断ひずみ分布と耐震壁のひび割れ点検結果の比較を別紙1-3-1に示す。

面内せん断ひずみ分布は、東西面を中心に、ひび割れが発生する面内せん断ひずみの目安値を上回る部分があり、また、3階よりも2階のほうが面内せん断ひずみが大きい傾向である。

一方、点検結果では地下2階～地上3階まで各階とも部分的にひび割れが認められるが、ほとんどが幅0.3mm未満である。また、東西面においては、3階よりも2階の比較的ひび割れが多い傾向が認められ、これは解析結果の3階よりも2階のせん断ひずみが大きい傾向と整合している。

これらの比較により、解析結果は点検結果に対して若干せん断ひずみが大きい傾向であるものの概ね対応している。

* 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説（日本建築学会, 1999）

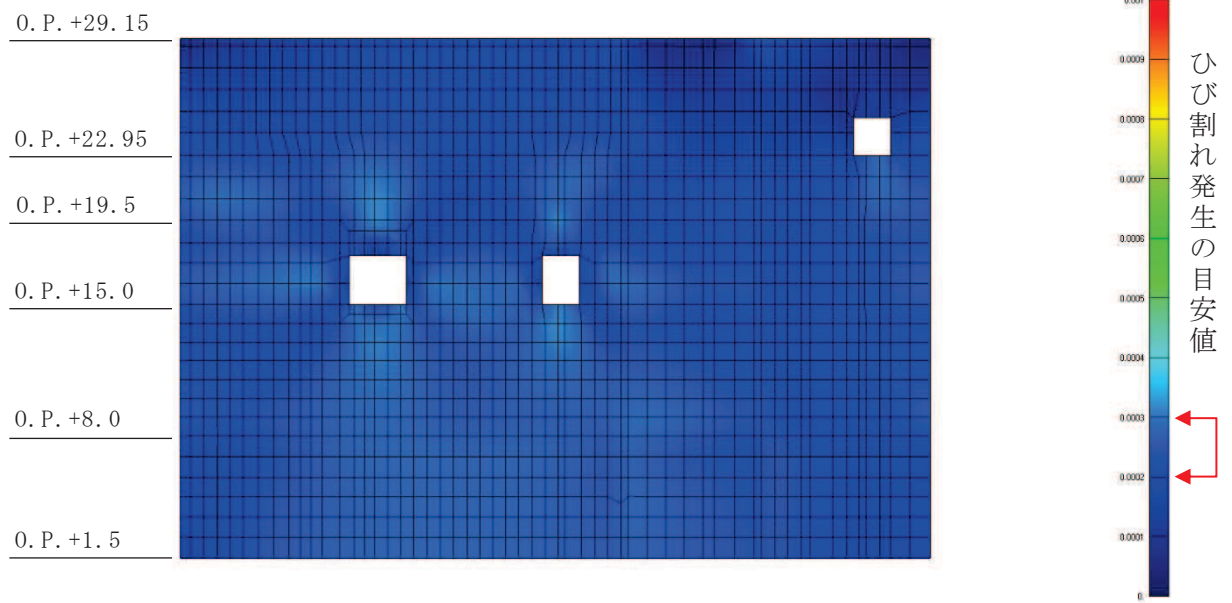


図 2-12 面内せん断ひずみコンター図（北面）
3.11 地震観測記録・NS, EW 入力

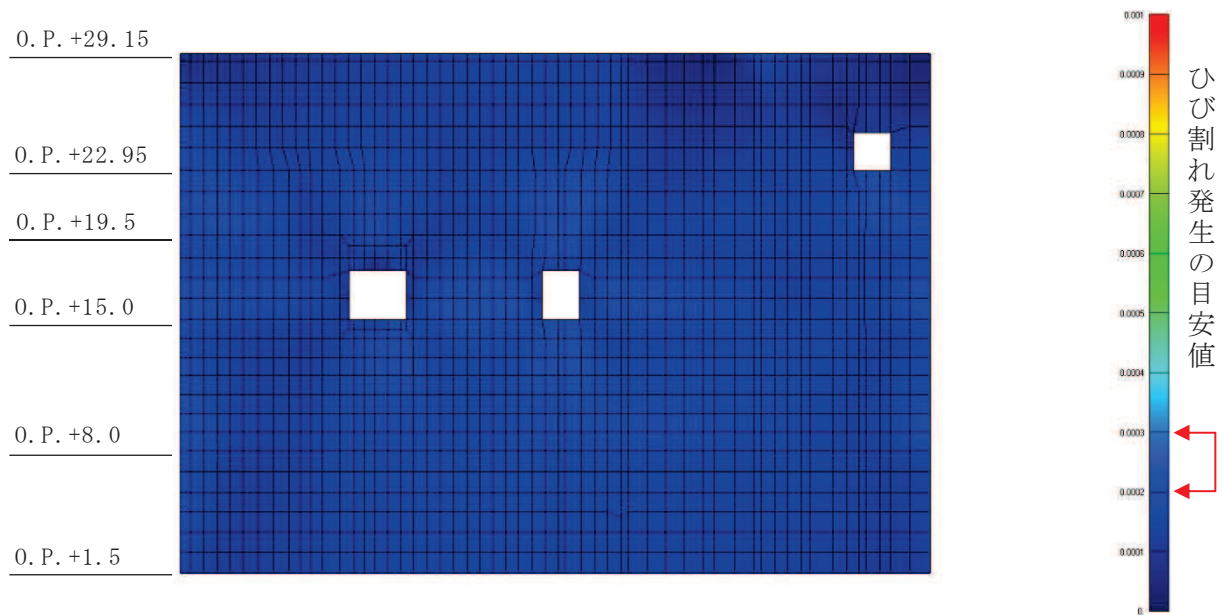


図 2-13 面内せん断ひずみコンター図（北面）
4.7 地震観測記録・NS, EW 入力

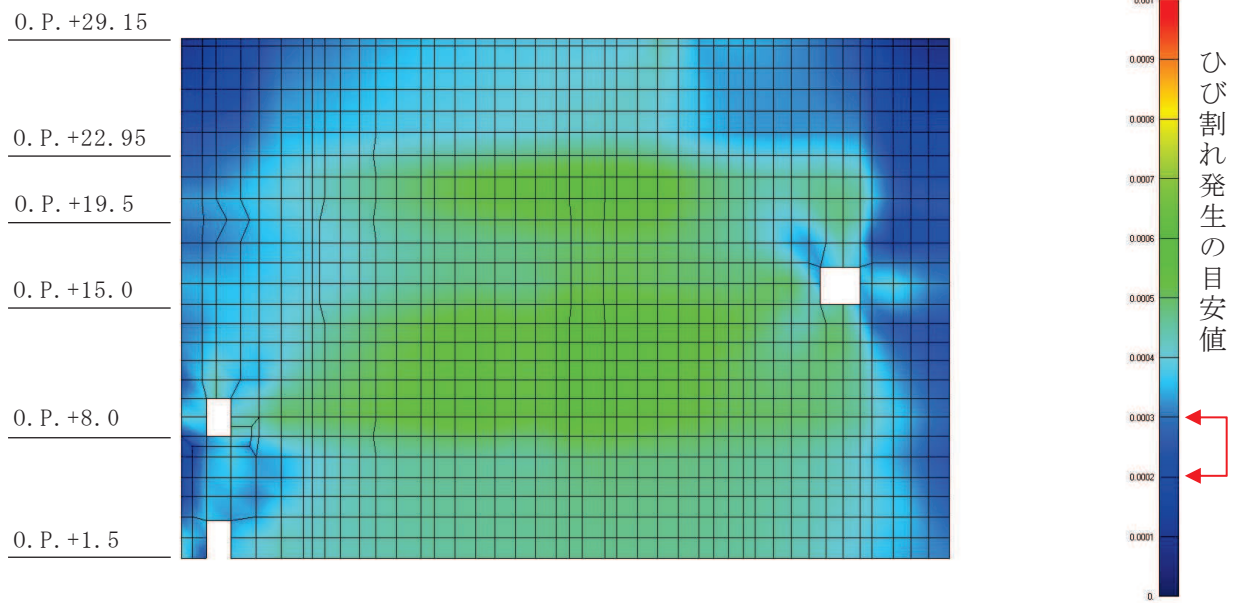


図 2-14 面内せん断ひずみコンター図 (東面)
3.11 地震観測記録・NS, EW 入力

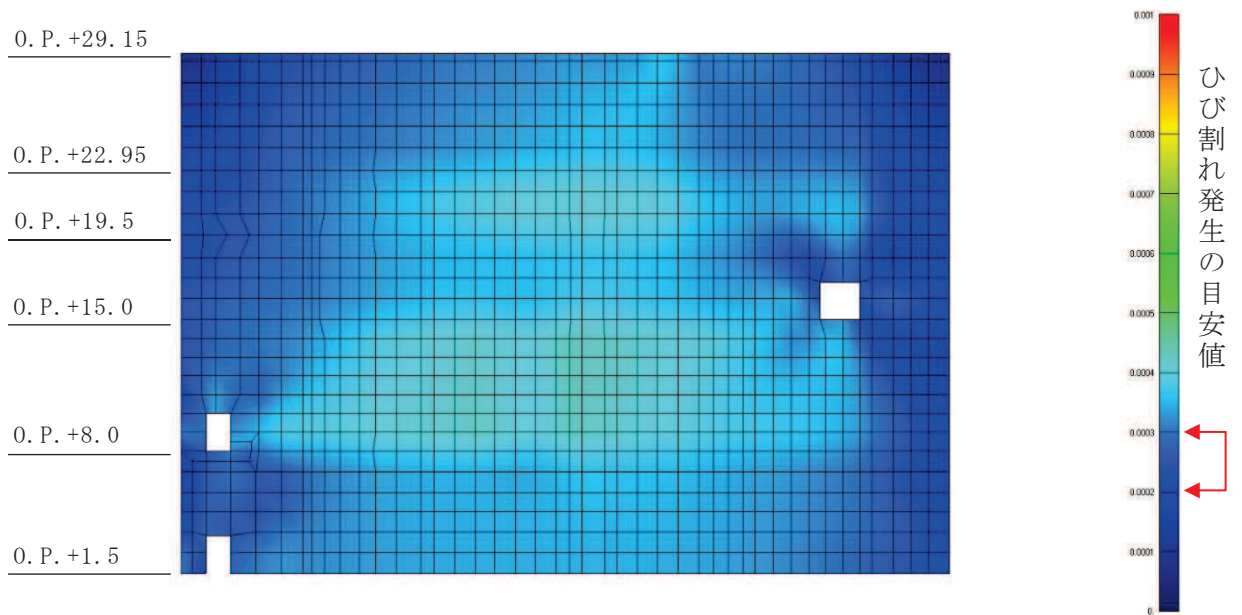


図 2-15 面内せん断ひずみコンター図 (東面)
4.7 地震観測記録・NS, EW 入力

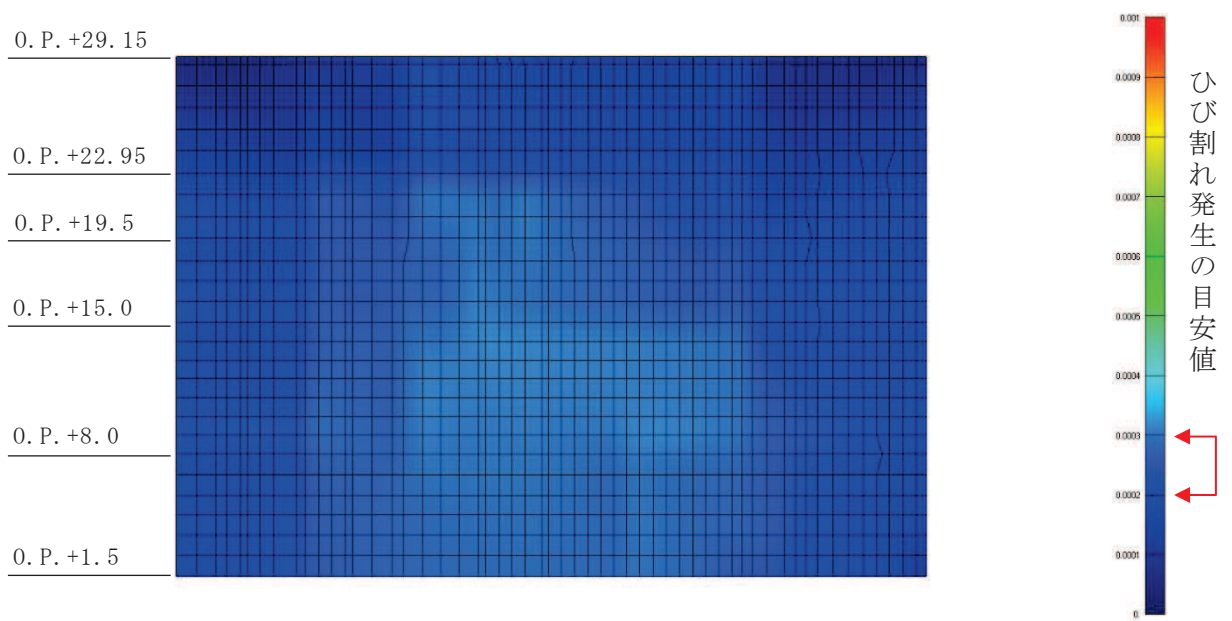


図 2-16 面内せん断ひずみコンター図 (南面)
3.11 地震観測記録・NS, EW 入力

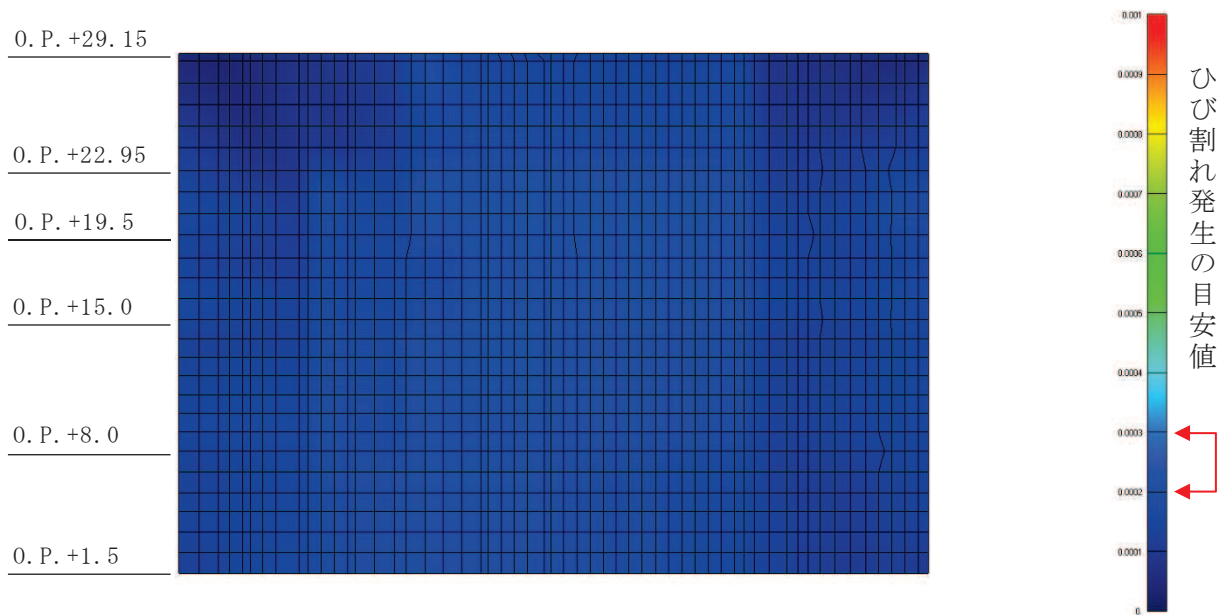


図 2-17 面内せん断ひずみコンター図 (南面)
4.7 地震観測記録・NS, EW 入力

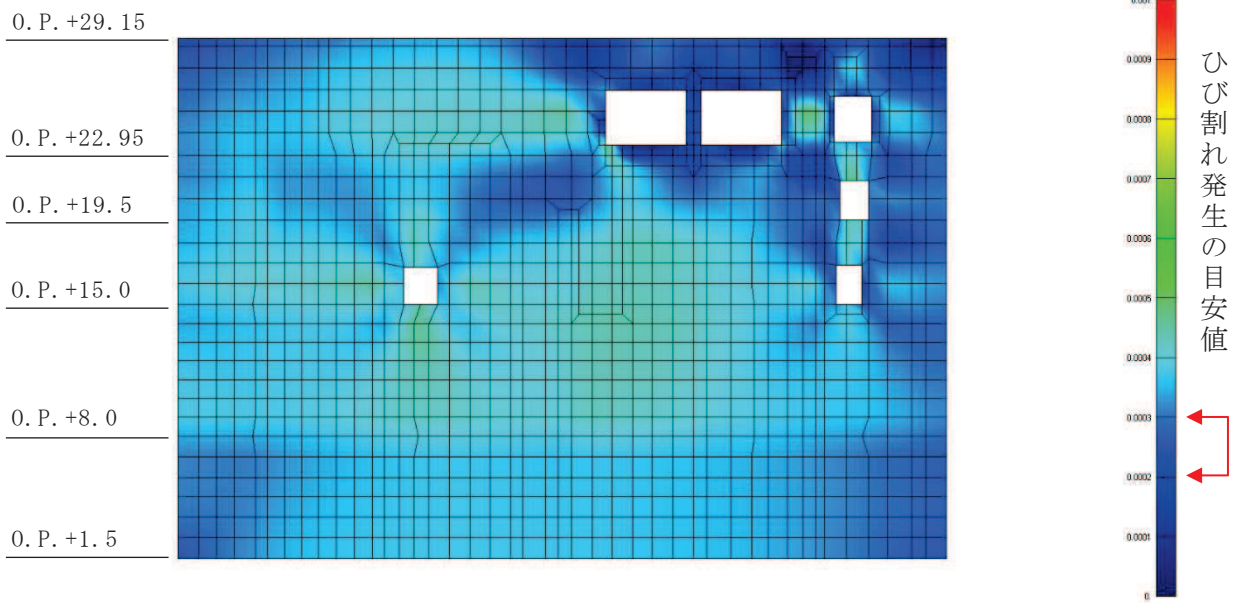


図 2-18 面内せん断ひずみコンター図 (西面)
3.11 地震観測記録・NS, EW 入力

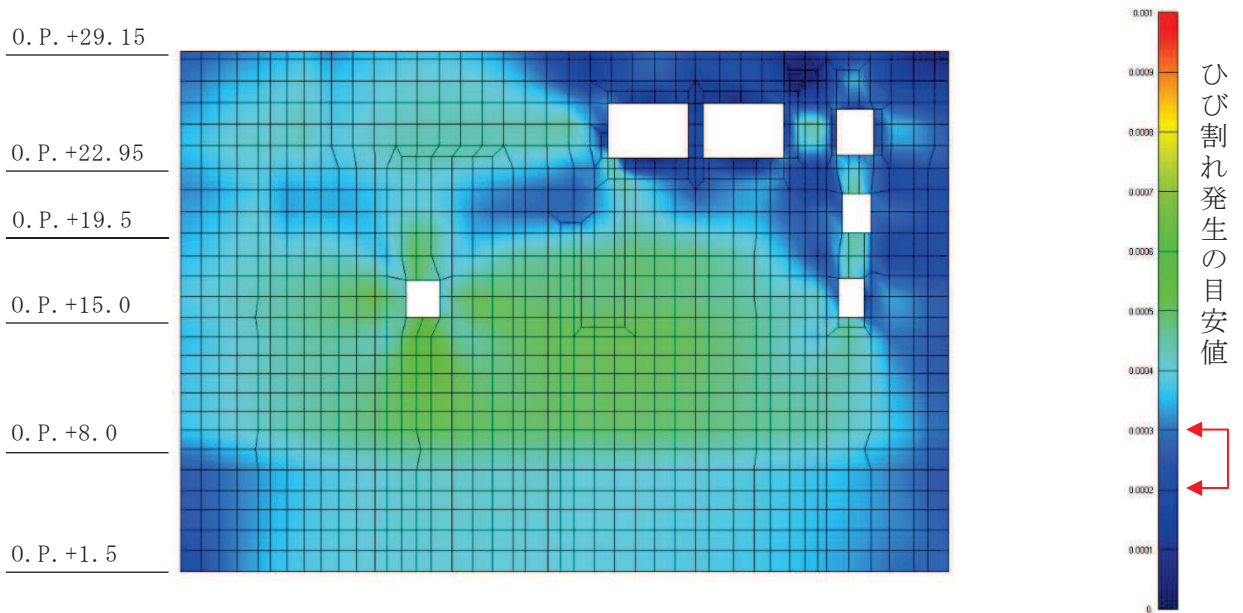


図 2-19 面内せん断ひずみコンター図 (西面)
4.7 地震観測記録・NS, EW 入力

2.2.4 地震による建屋の構造的影響評価

耐震壁の面内せん断ひずみ分布において，せん断ひずみが最も大きい傾向を示すのは西面3階の耐震壁であり，解析モデルの最大値は 0.63×10^{-3} である。

耐震壁の一部でせん断ひび割れの目安値を超える箇所はあるものの，別紙1-2に示す耐震壁の詳細評価から鉄筋の健全性は確保されているものと判断される。

3. 評価結果のまとめ

3次元FEM等価線形モデルによる地震応答シミュレーション解析を行い、3.11地震及び4.7地震時の建屋の構造的影響評価を行った。検討結果は以下のとおりである。

- ① 3次元FEM等価線形モデルによるシミュレーション解析結果は、観測記録と概ね整合することを確認した。
- ② 3次元FEM等価線形モデルによるシミュレーション解析に基づき算定したせん断ひずみ分布は耐震壁の点検結果と概ね整合することを確認した。
- ③ 3次元FEM等価線形モデルによる耐震壁のひずみ分布は部分的にひび割れの目安値を上回る箇所が生じたため、別紙1-2に示す耐震壁の詳細評価から鉄筋の健全性は確保されているものと判断される。従って、制御建屋の鉄筋が損傷を受けていないことを確認した。

[参考文献]

- (1) 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説（日本建築学会, 1999）

別紙 1-3-1 3次元 FEM 等価線形モデルによるシミュレーション
解析と点検結果の比較（制御建屋）

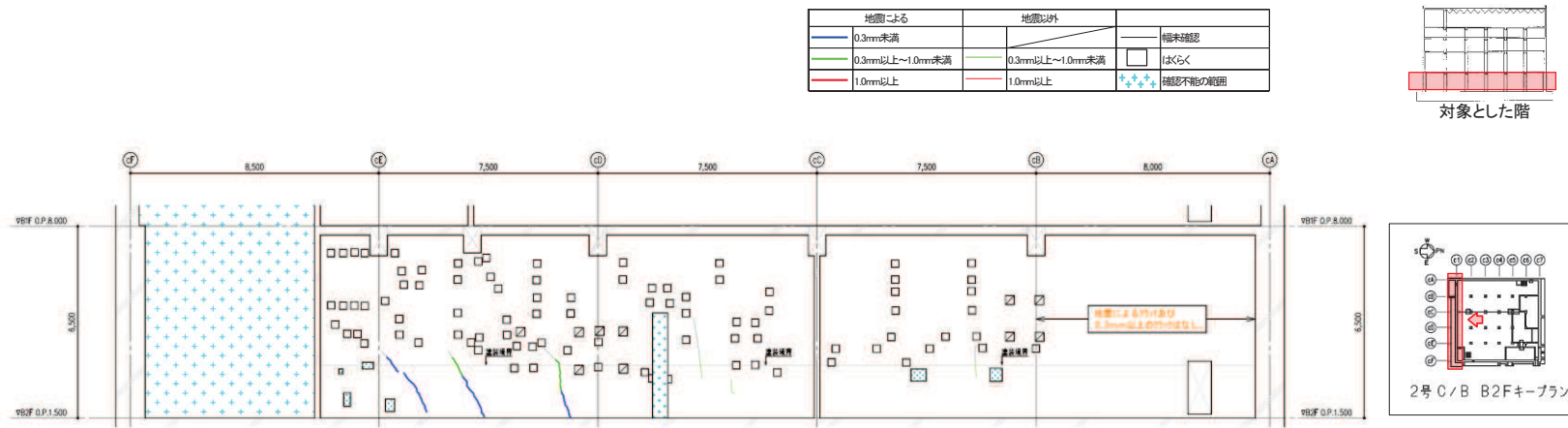


図 1 (1) 制御建屋のひび割れ分布 (耐震壁 地下 2 階 C1 通り)

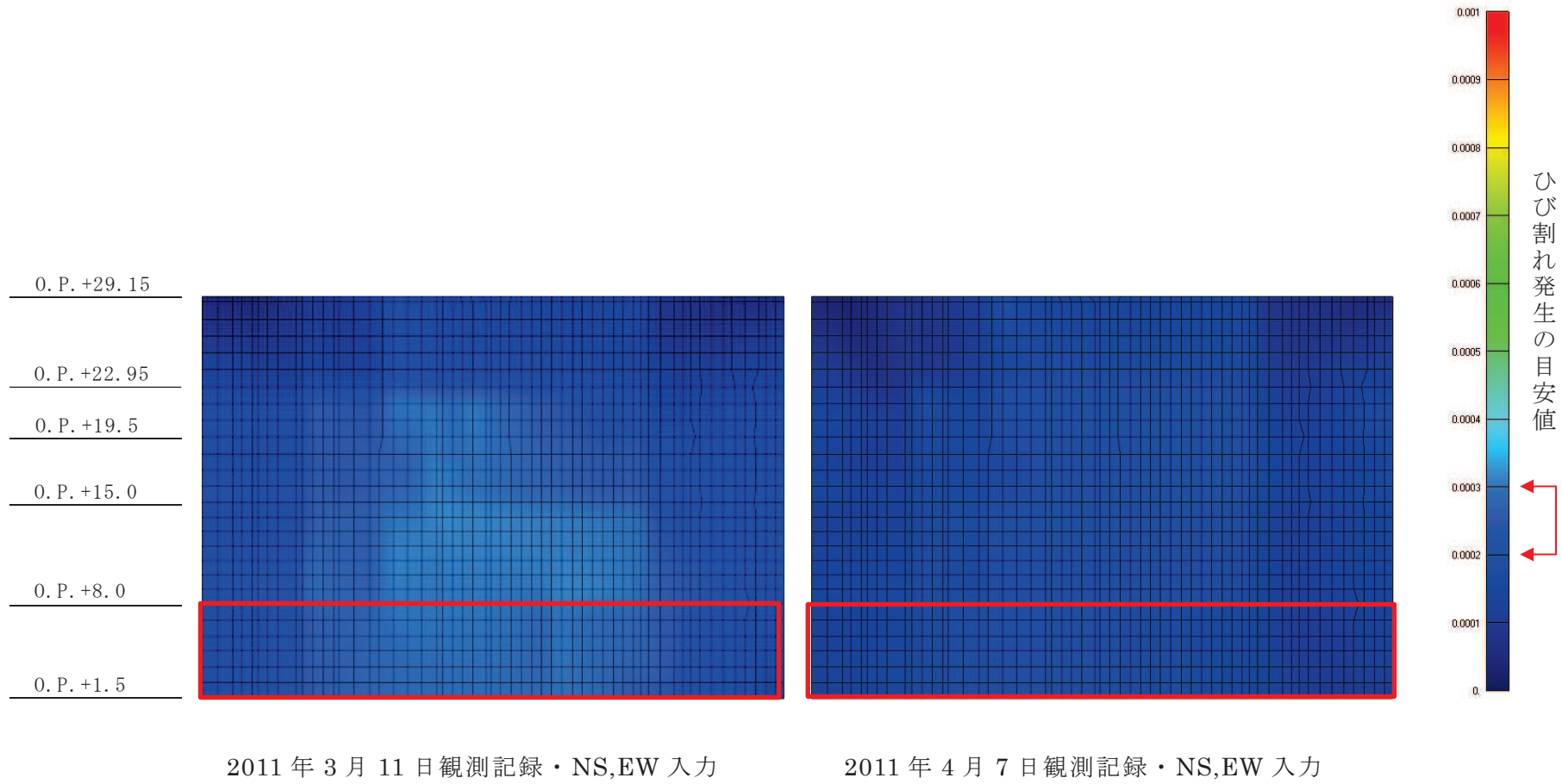


図 1 (2) 制御建屋の面内せん断ひずみコンター図 (耐震壁 地下 2 階 C1 通り)

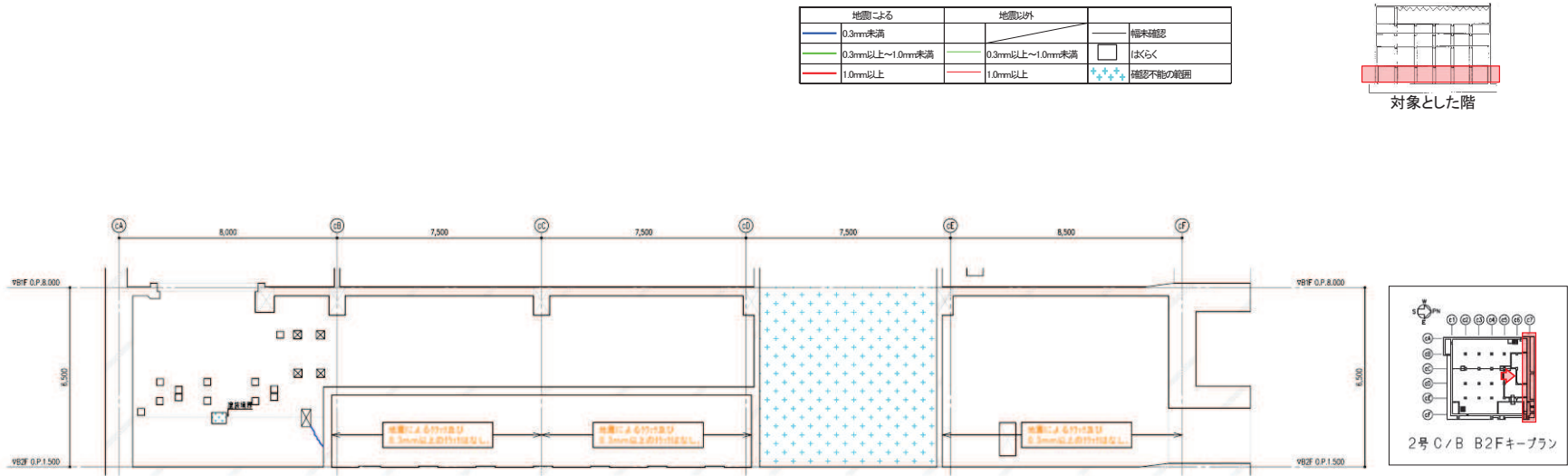


図 2 (1) 制御建屋のひび割れ分布 (耐震壁 地下 2 階 C7 通り)

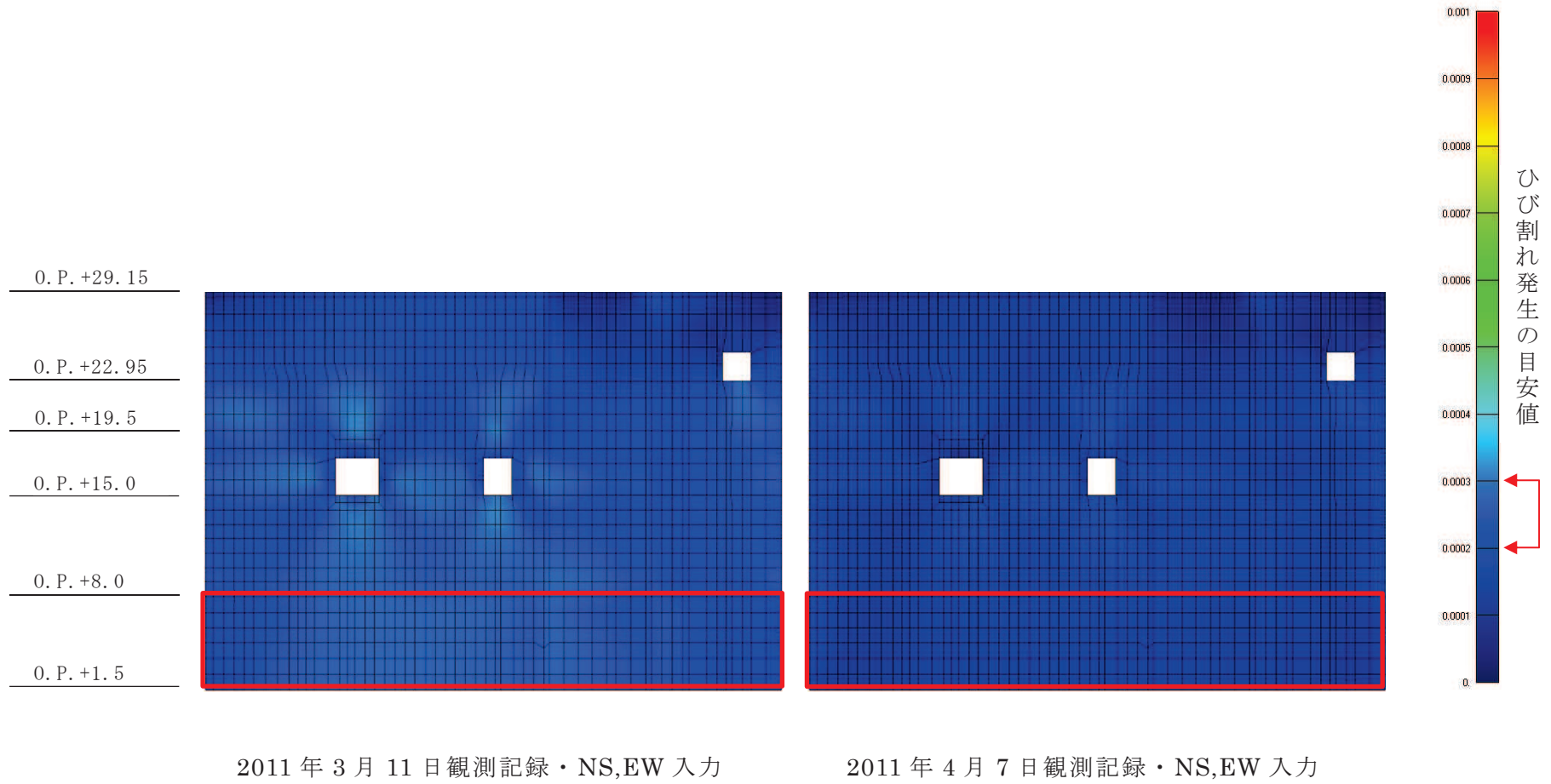


図 2 (2) 制御建屋の面内せん断ひずみコンター図 (耐震壁 地下 2 階 C7 通り)

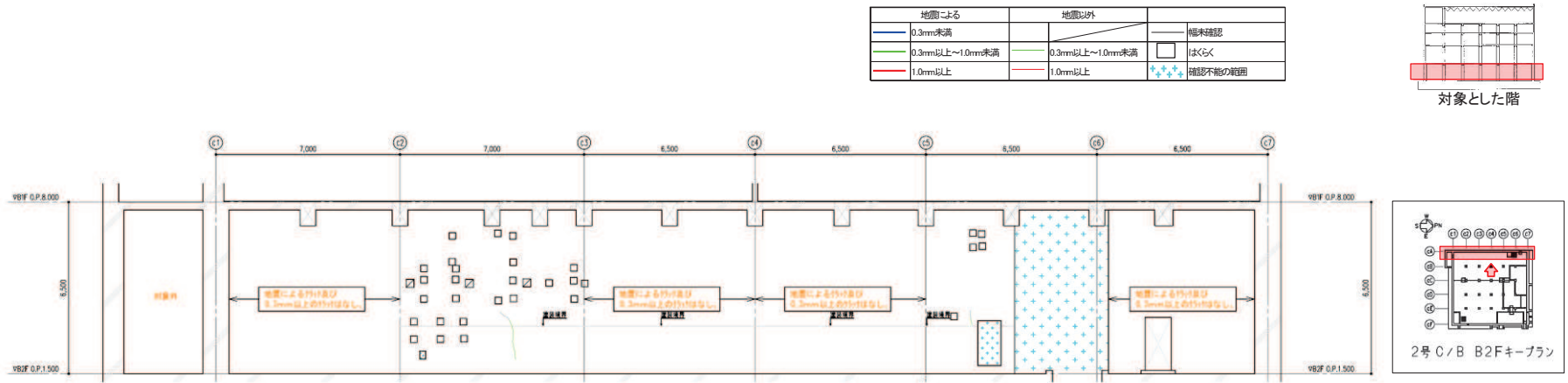


図 3 (1) 制御建屋のひび割れ分布 (耐震壁 地下2階 CA 通り)

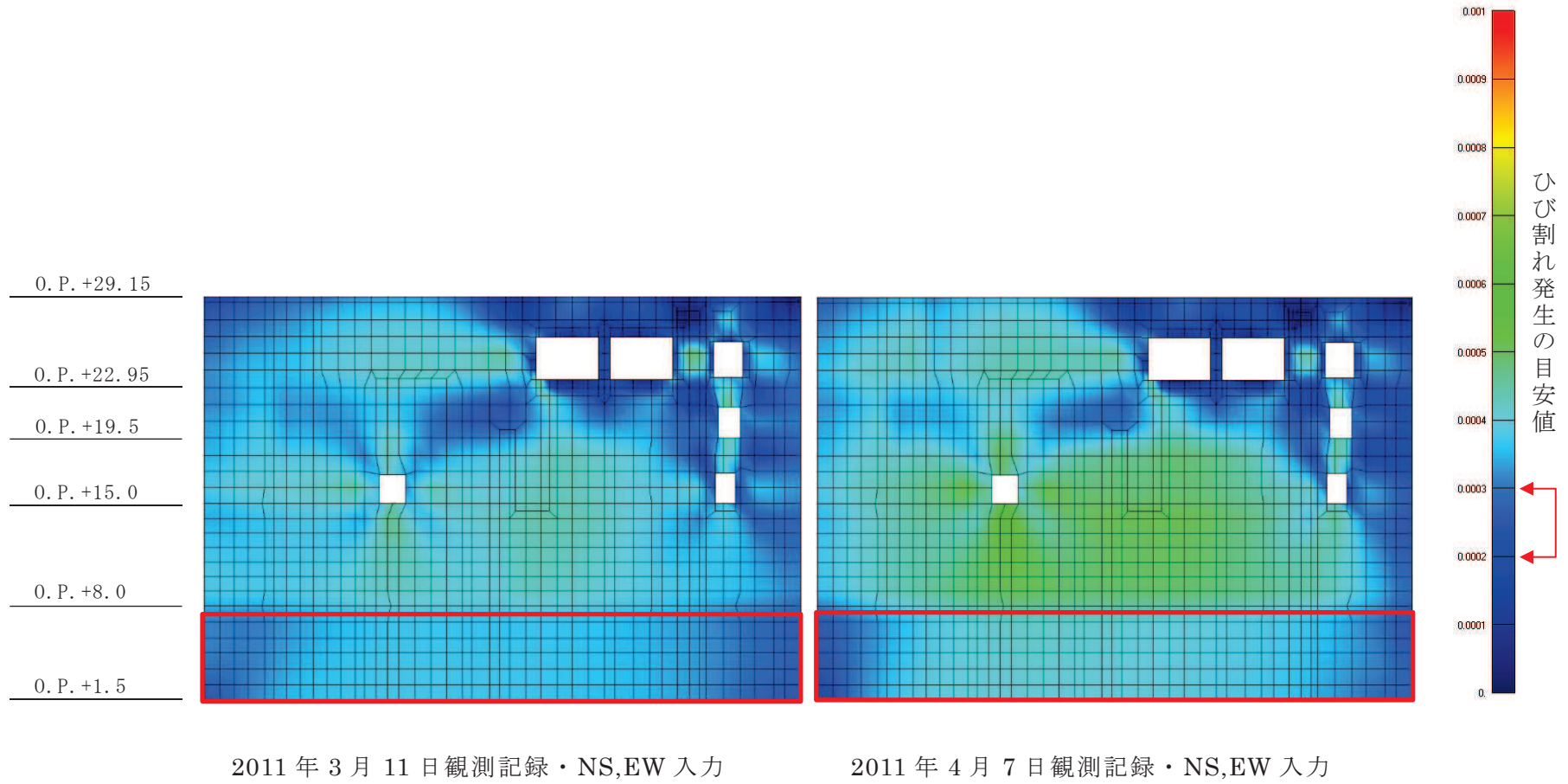


図 3 (2) 制御建屋の面内せん断ひずみコンター図 (耐震壁 地下 2 階 CA 通り)

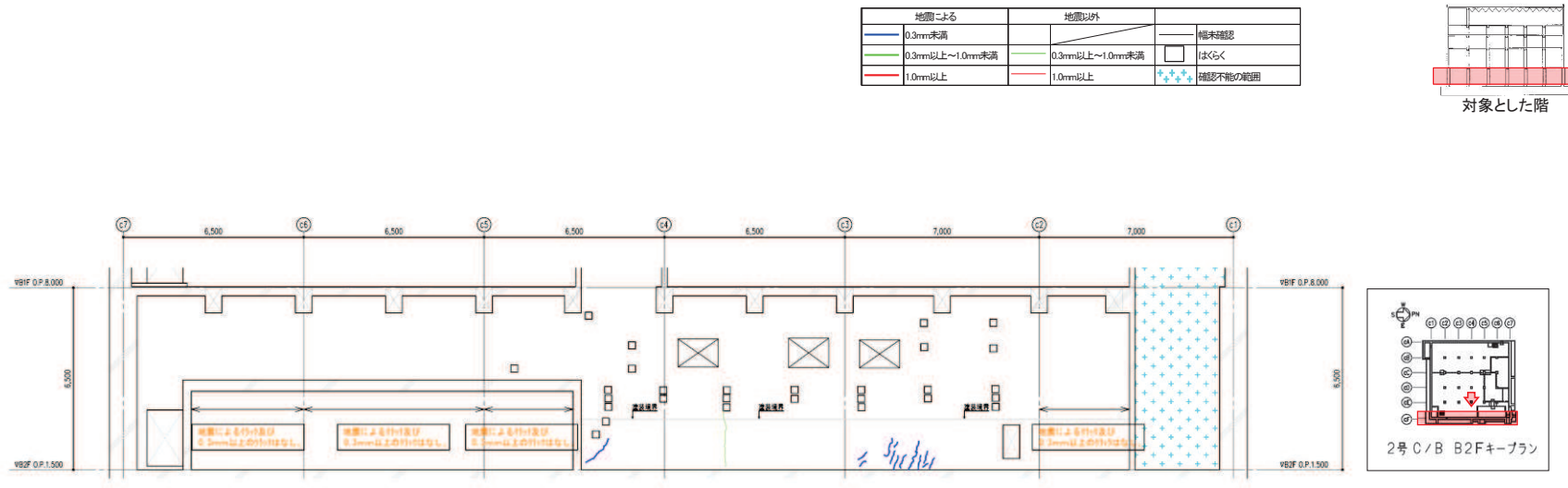


図 4 (1) 制御建屋のひび割れ分布 (耐震壁 地下2階 CF 通り)

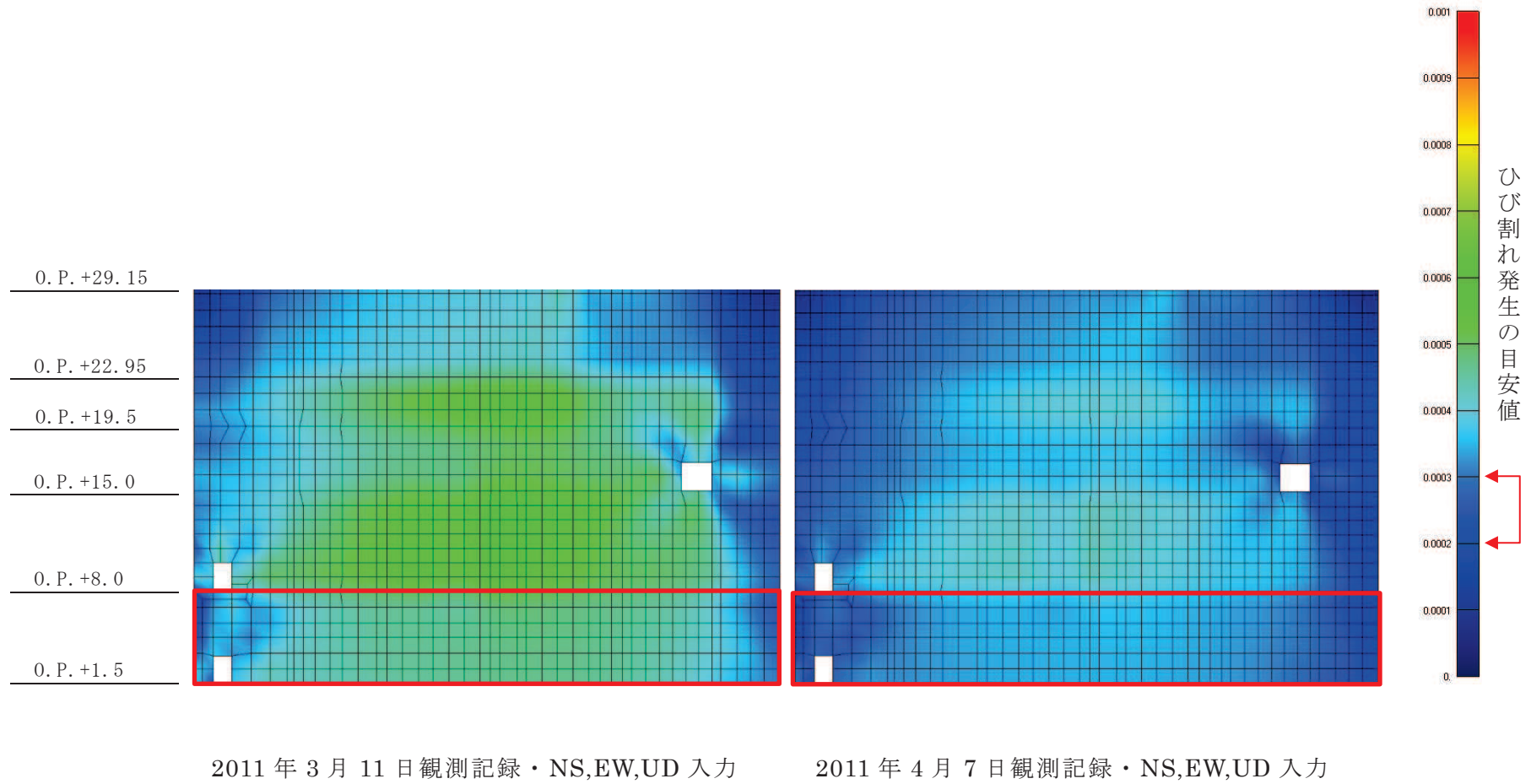


図 4 (2) 制御建屋の面内せん断ひずみコンター図 (耐震壁 地下 2 階 CF 通り)

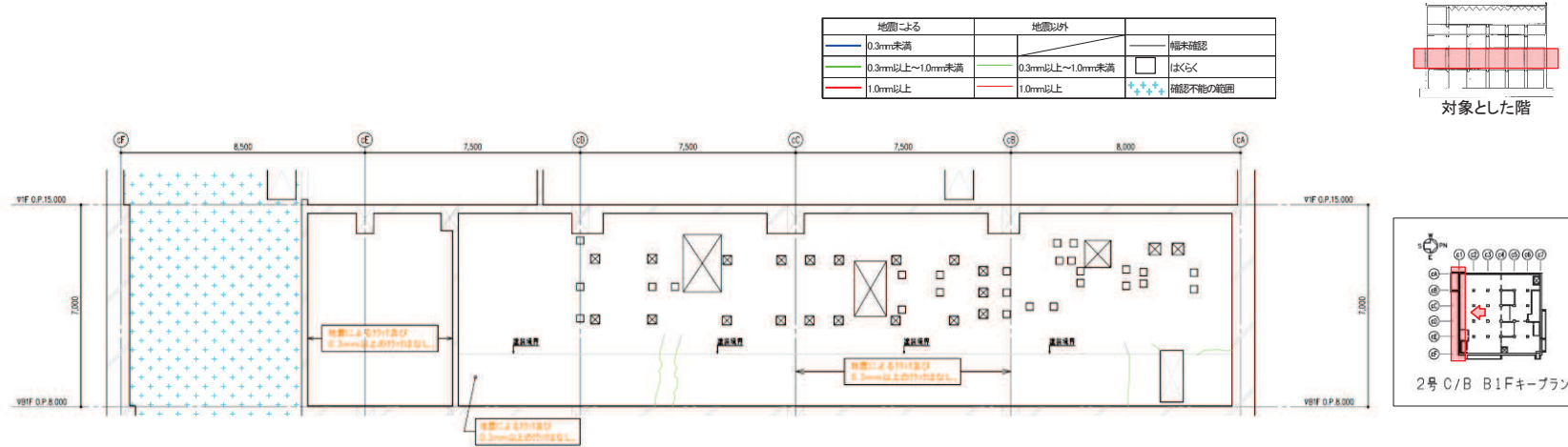


図 5 (1) 制御建屋のひび割れ分布 (耐震壁 地下 1 階 C1 通り)

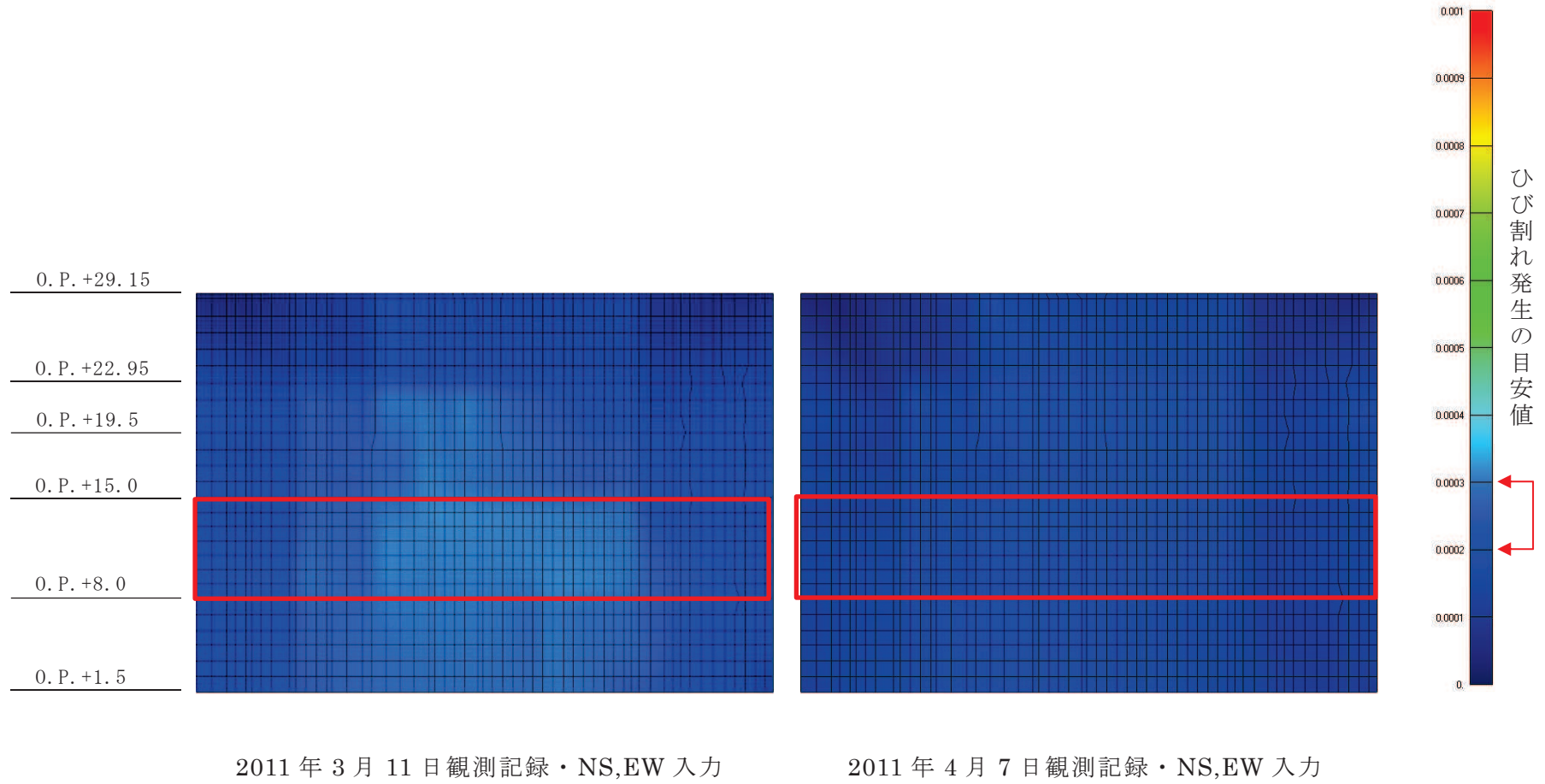


図 5 (2) 制御建屋の面内せん断ひずみコンター図 (耐震壁 地下 1 階 C1 通り)

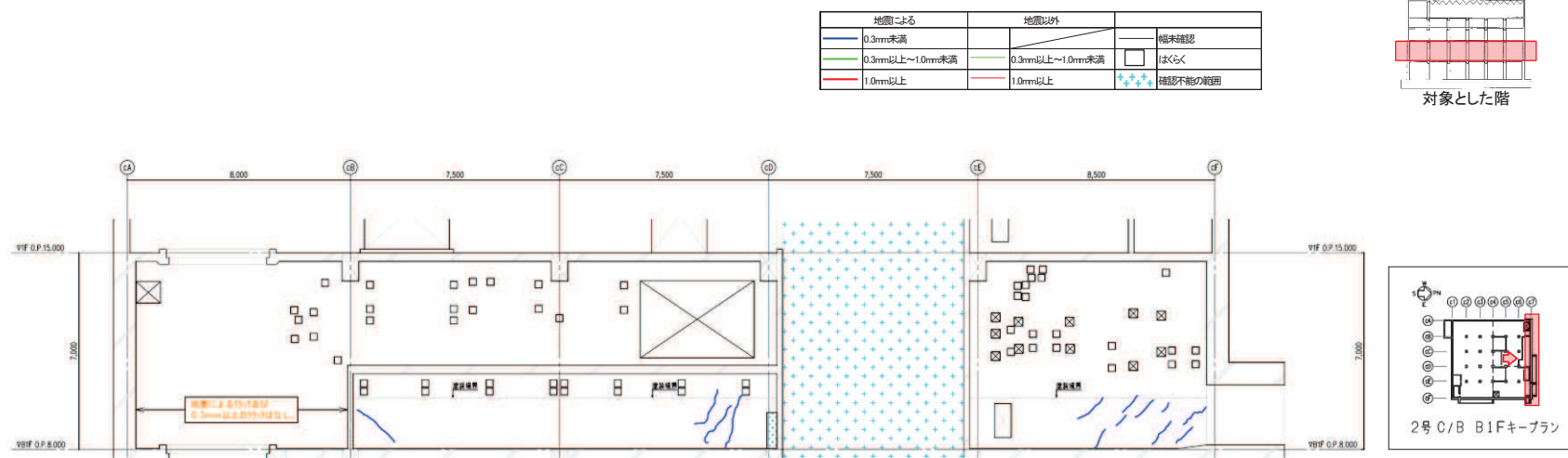
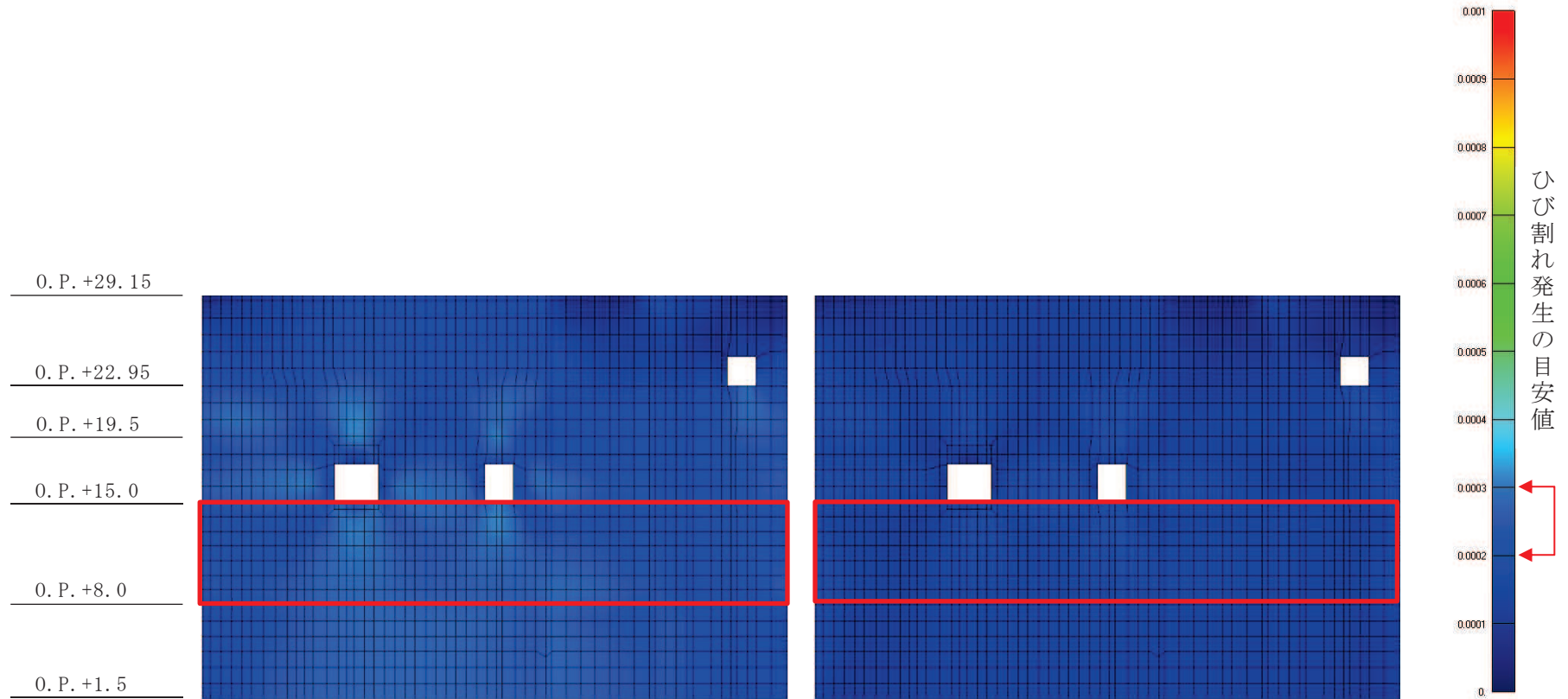


図 6 (1) 制御建屋のひび割れ分布 (耐震壁 地下 1 階 C7 通り)



2011年3月11日観測記録・NS,EW入力

2011年4月7日観測記録・NS,EW入力

図6(2) 制御建屋の面内せん断ひずみコンター図(耐震壁 地下1階 C7通り)

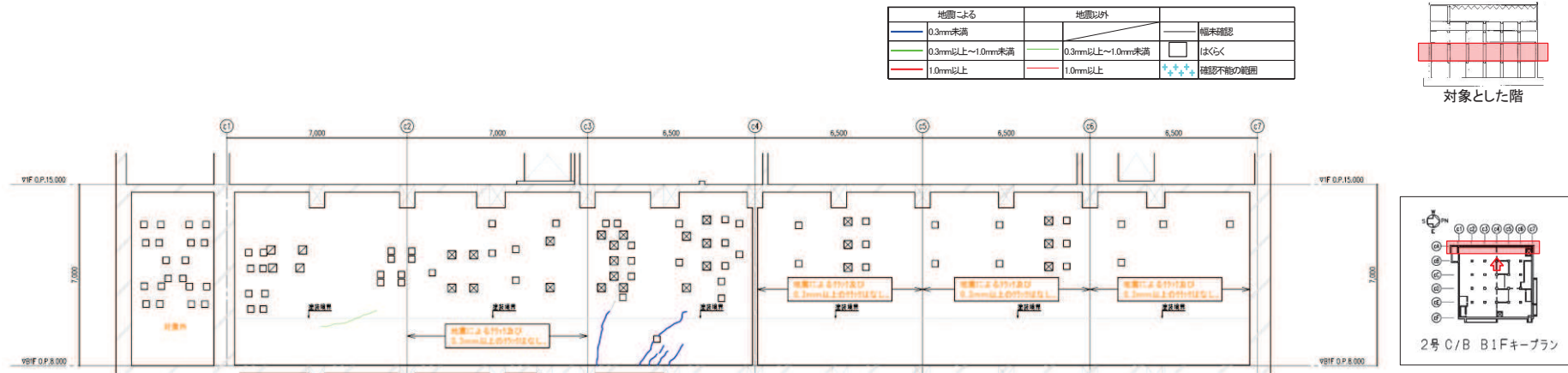
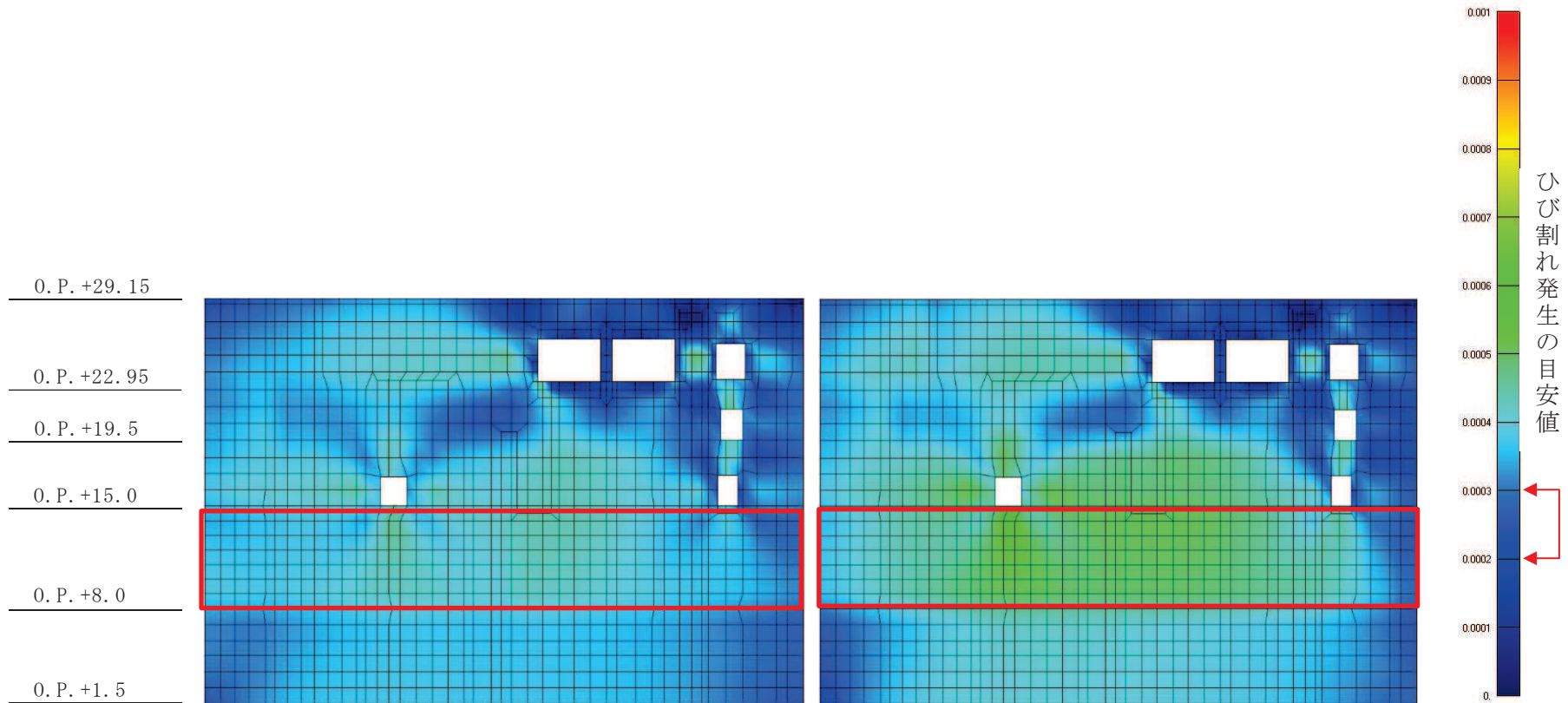


図 7 (1) 制御建屋のひび割れ分布 (耐震壁 地下 1 階 CA 通り)



2011年3月11日観測記録・NS,EW入力

2011年4月7日観測記録・NS,EW入力

図7(2) 制御建屋の面内せん断ひずみコンター図(耐震壁 地下1階 CA通り)

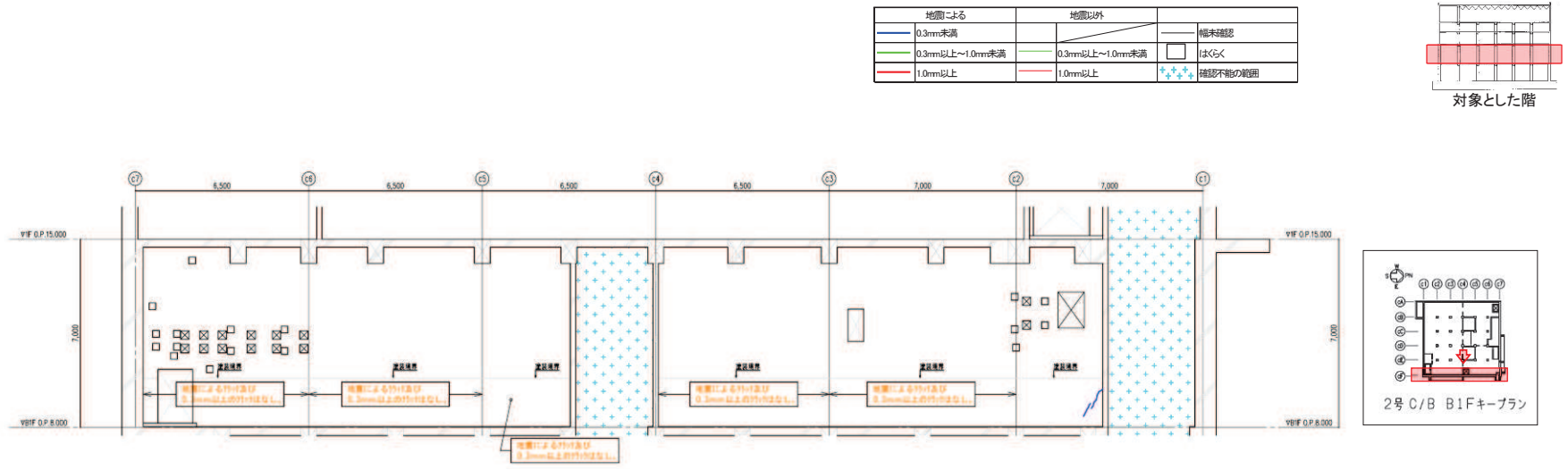


図 8 (1) 制御建屋のひび割れ分布 (耐震壁 地下 1 階 CF 通り)

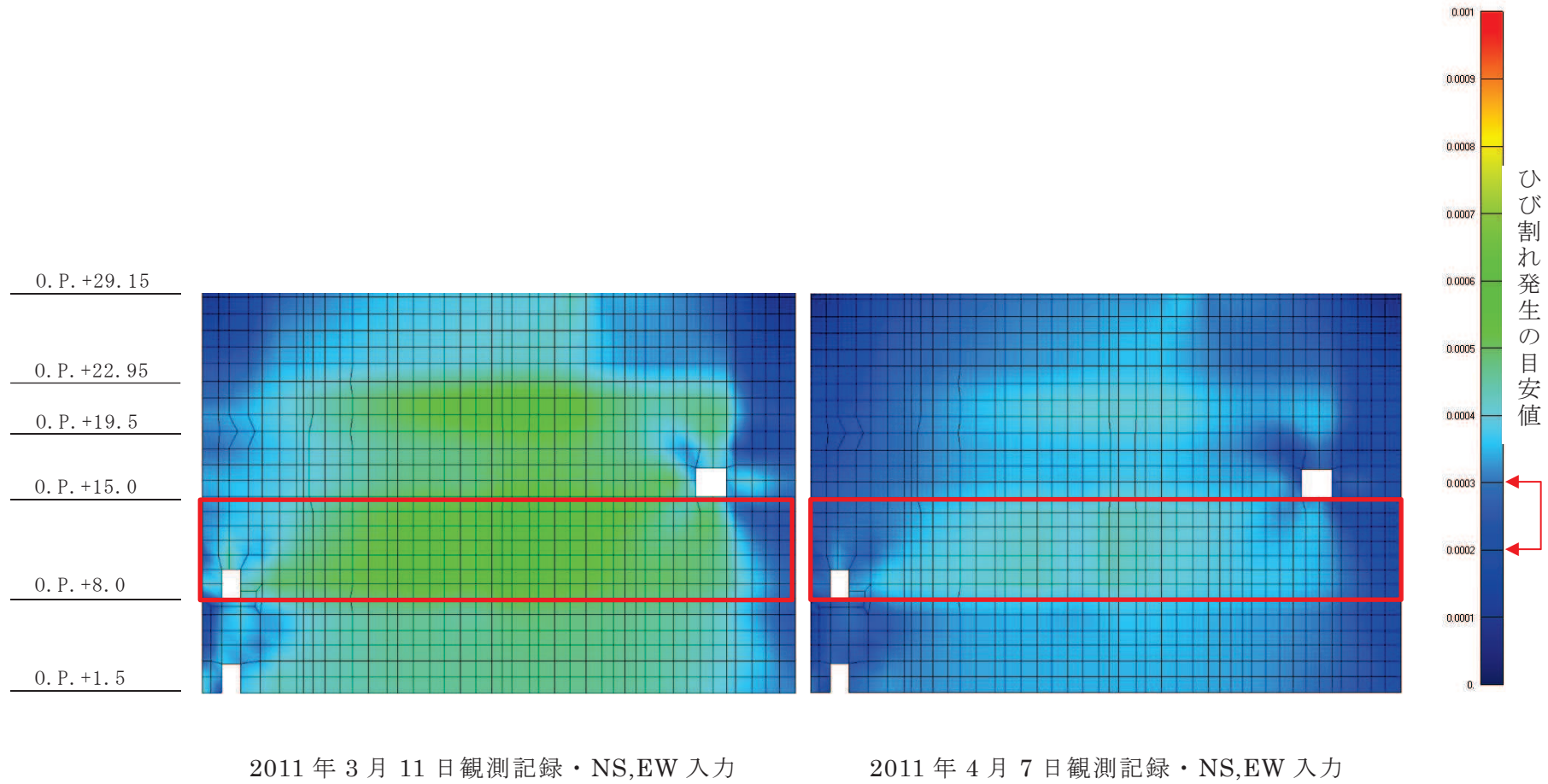


図 8 (2) 制御建屋の面内せん断ひずみコンター図 (耐震壁 地下1階 CF 通り)

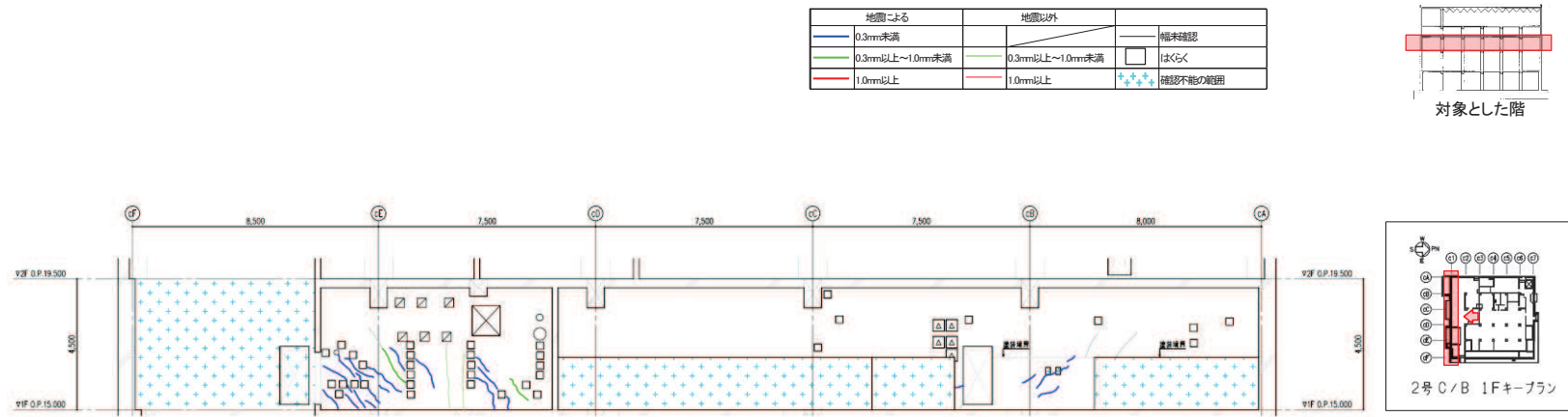


図 9 (1) 制御建屋のひび割れ分布 (耐震壁 1階 C1 通り)

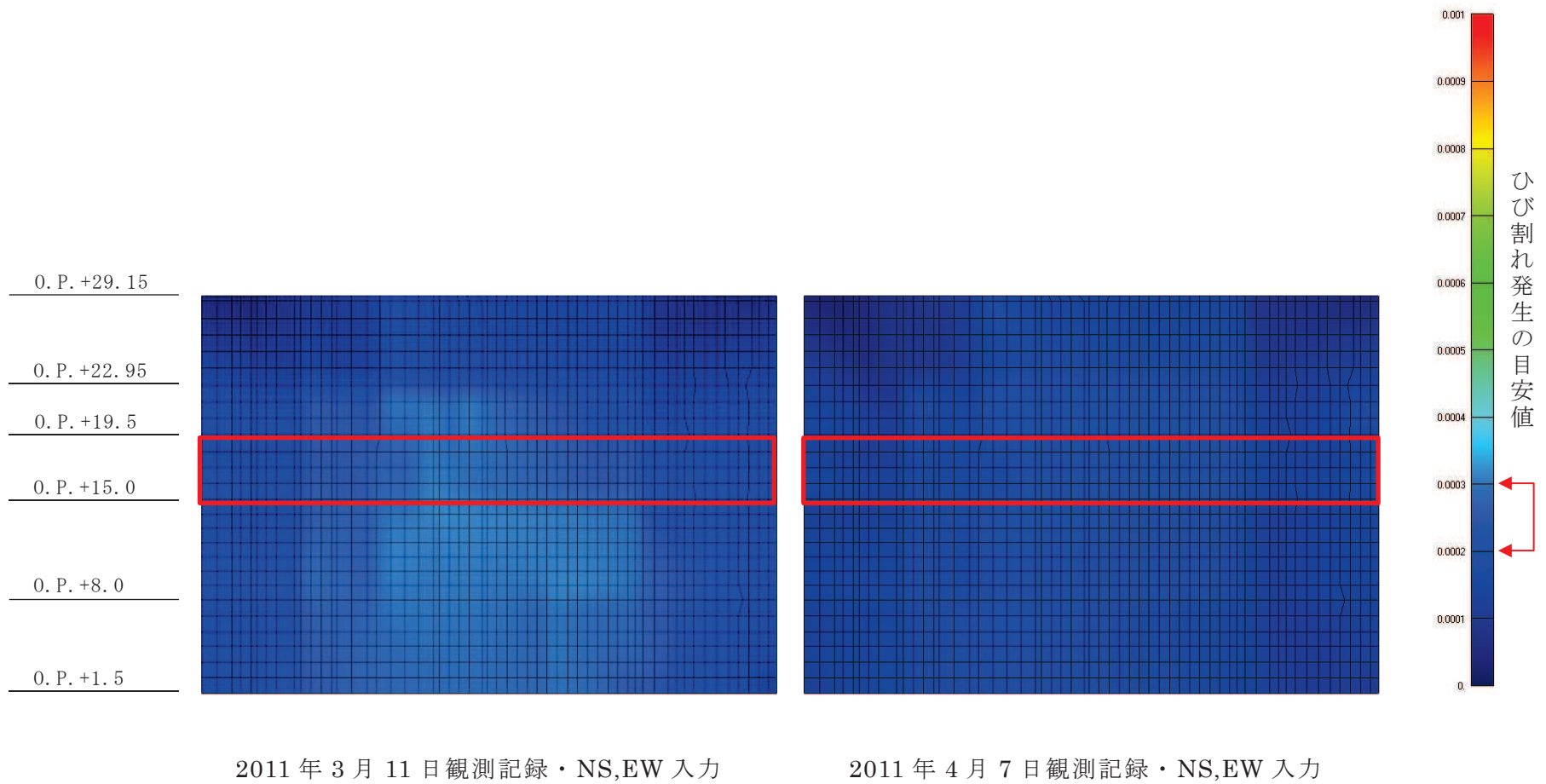


図9(2) 制御建屋の面内せん断ひずみコンター図(耐震壁 1階 C1通り)

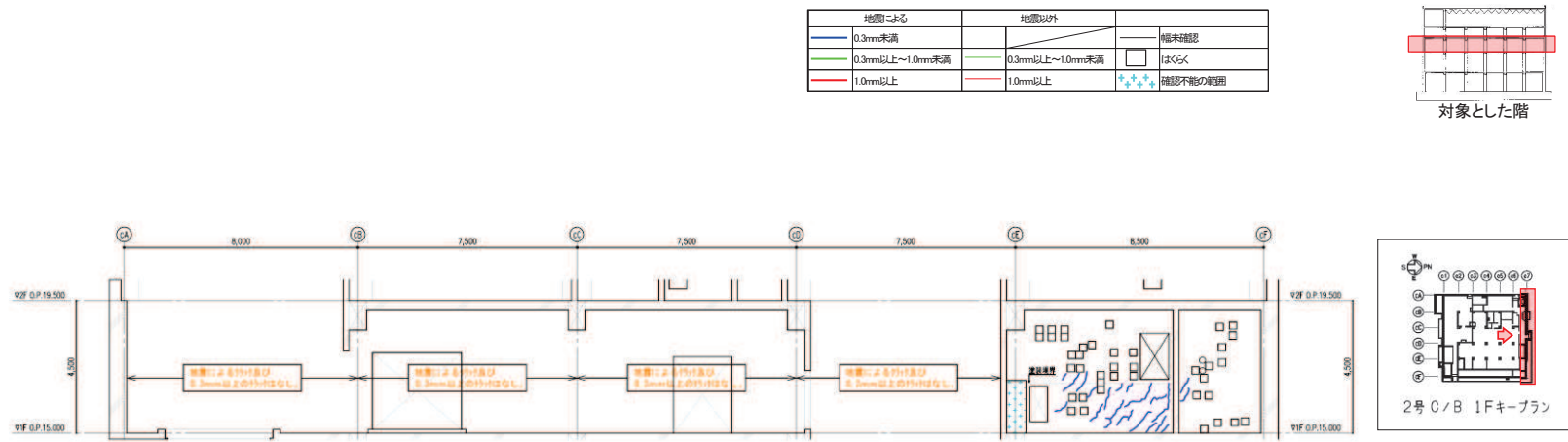


図 10 (1) 制御建屋のひび割れ分布 (耐震壁 1階 C7 通り)

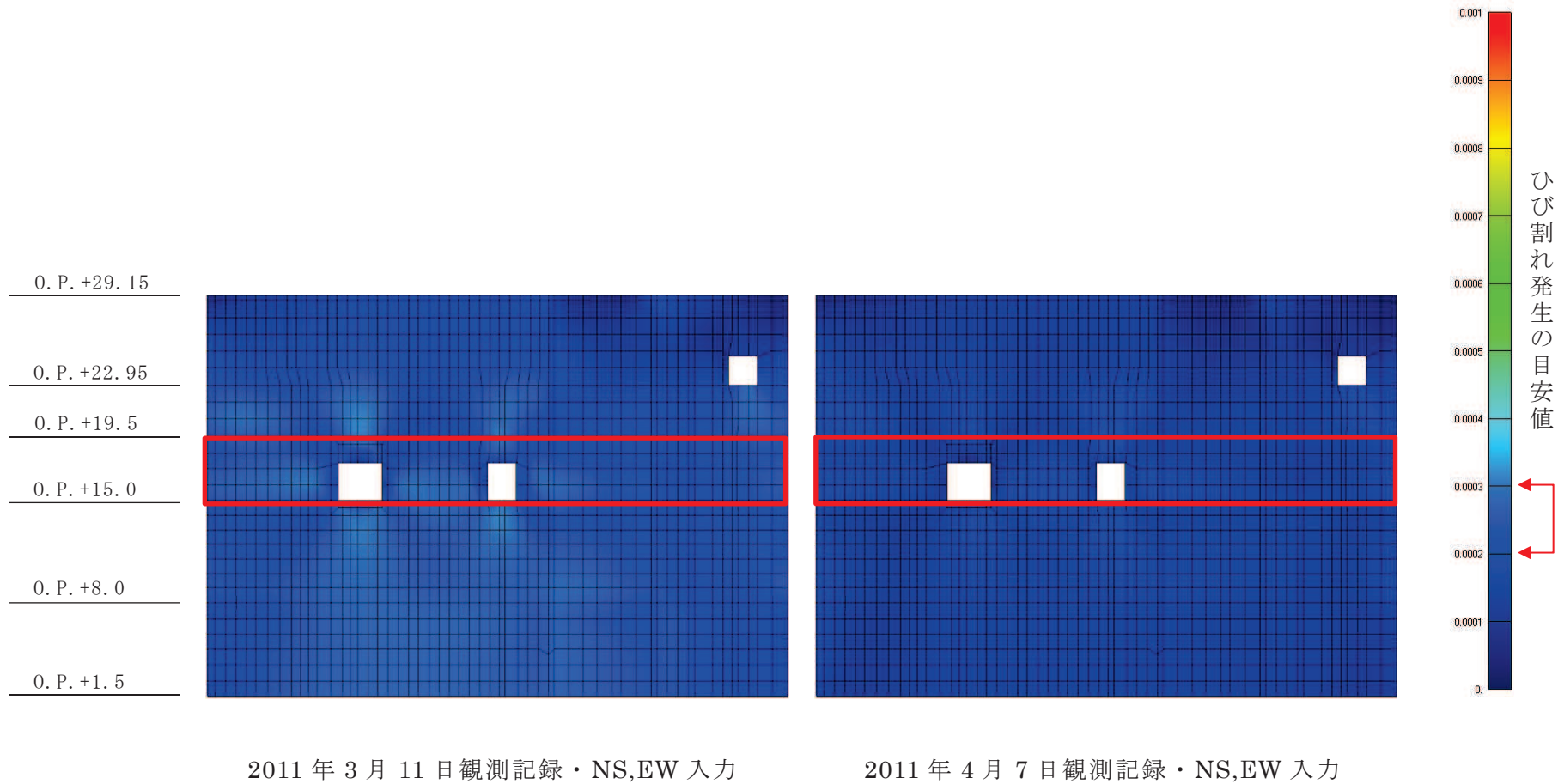


図 10 (2) 制御建屋の面内せん断ひずみコンター図 (耐震壁 1階 C7 通り)

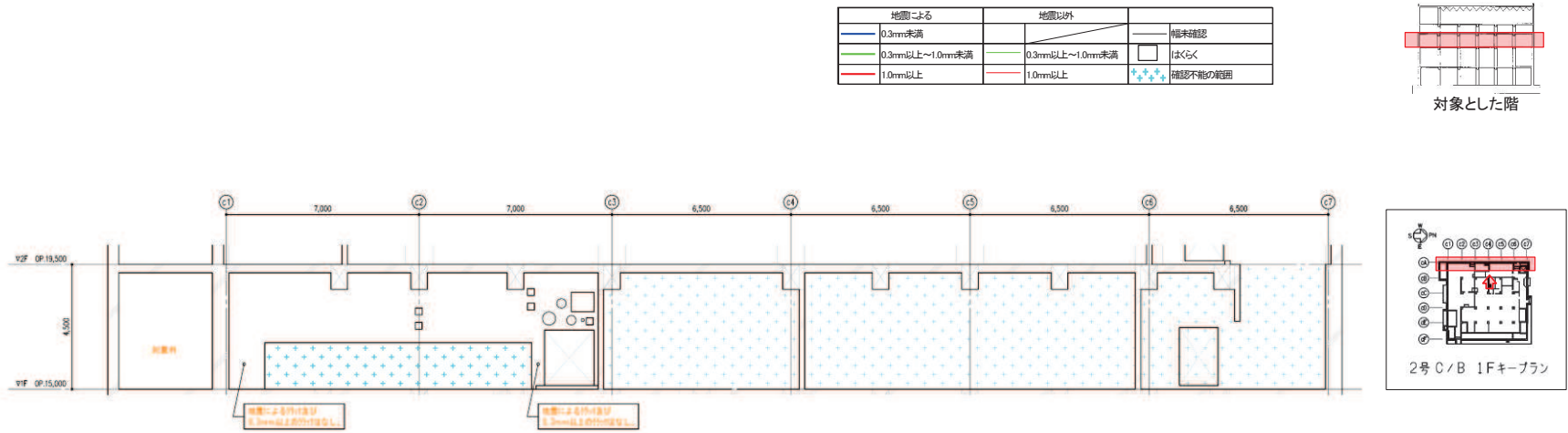


図 11 (1) 制御建屋のひび割れ分布 (耐震壁 1階 CA 通り)

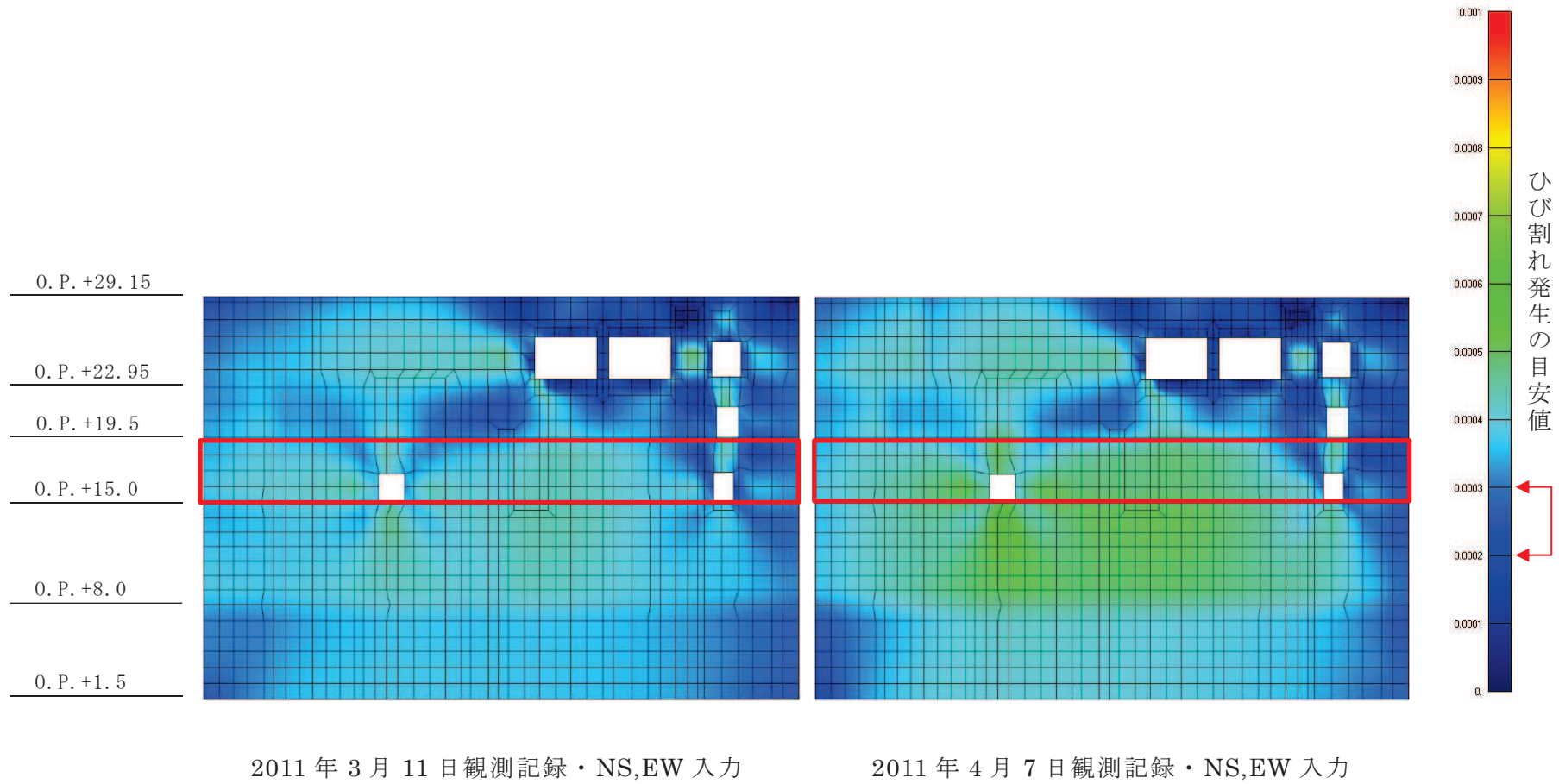


図 11 (2) 制御建屋の面内せん断ひずみコンター図 (耐震壁 1階 CA 通り)

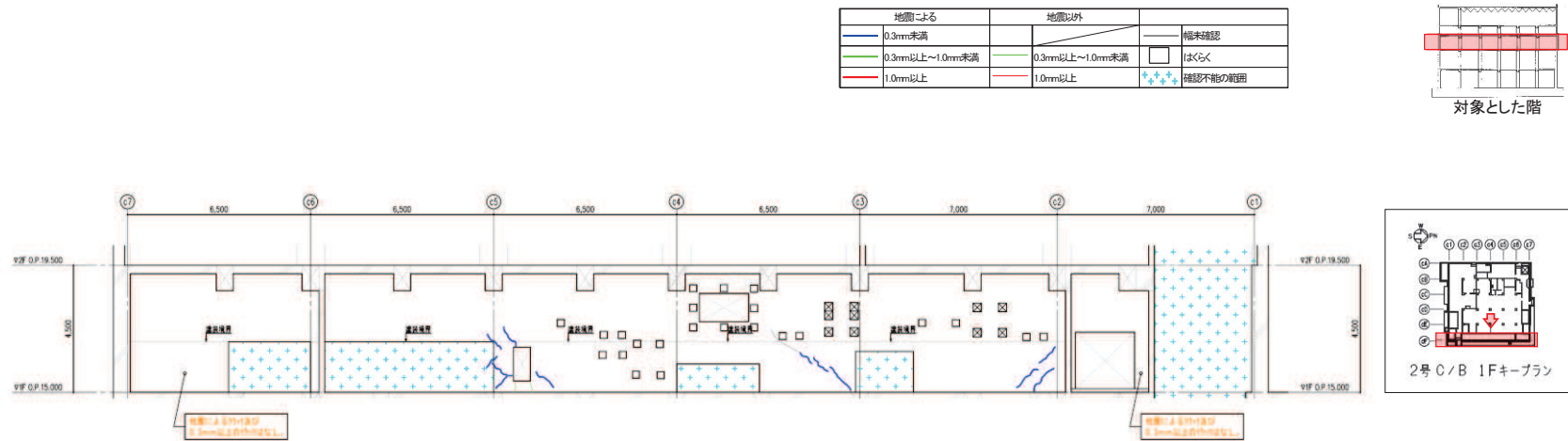


図 12 (1) 制御建屋のひび割れ分布 (耐震壁 1階 CF 通り)

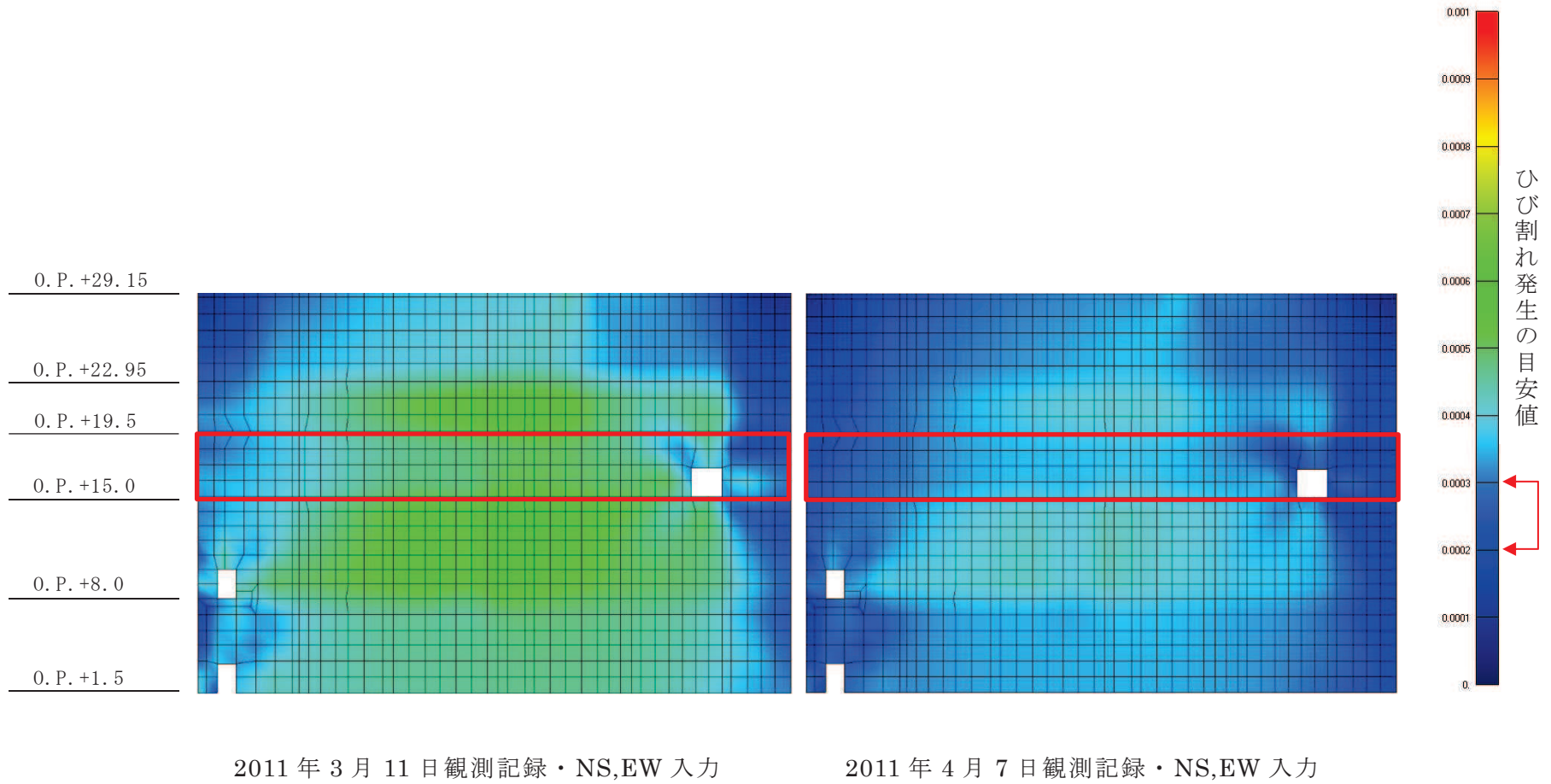


図 12 (2) 制御建屋の面内せん断ひずみコンター図 (耐震壁 1階 CF 通り)

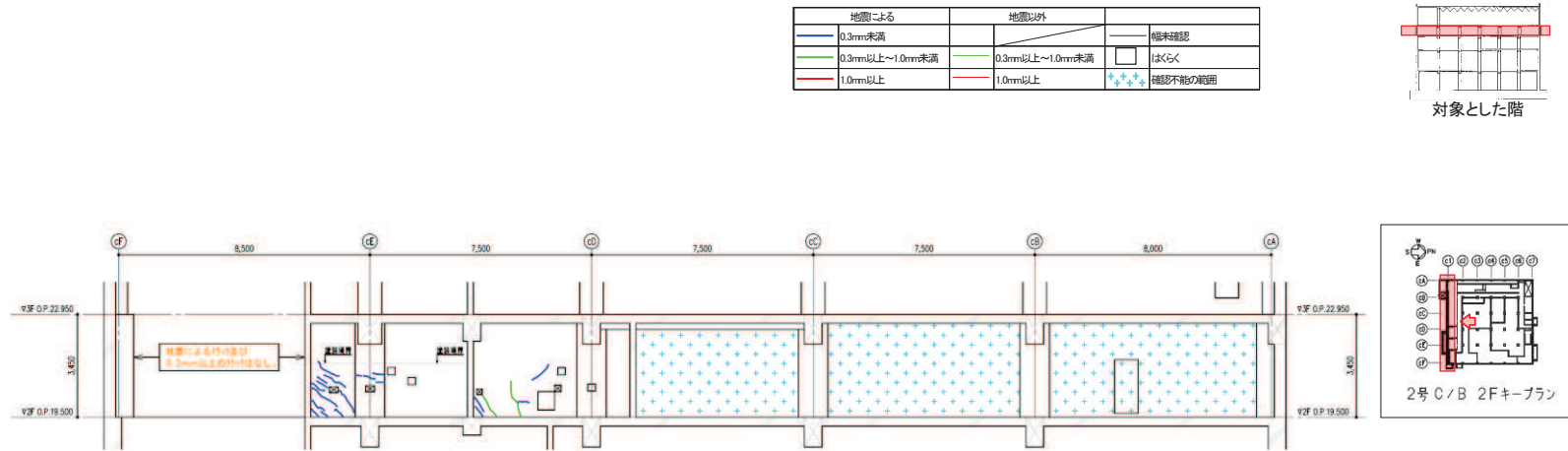


図 13 (1) 制御建屋のひび割れ分布 (耐震壁 2階 C1 通り)

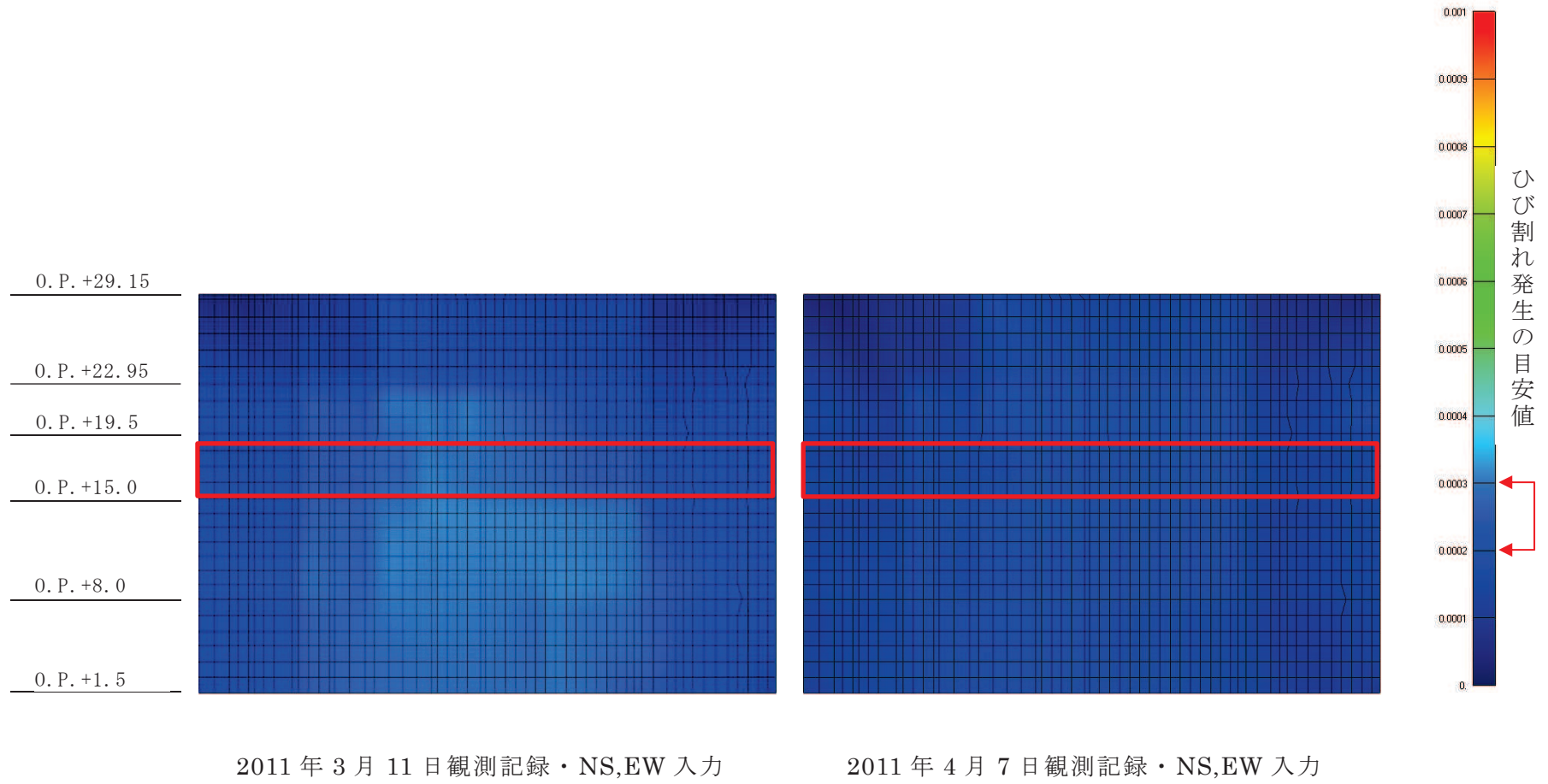


図 13 (2) 制御建屋の面内せん断ひずみコンター図 (耐震壁 2階 C1 通り)

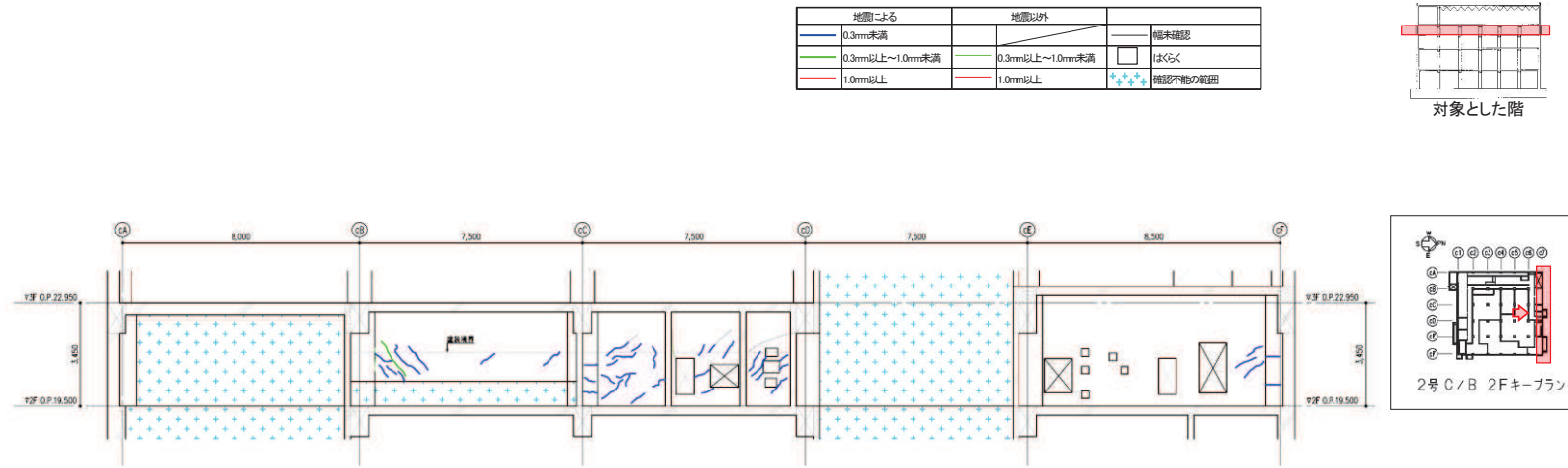


図 14 (1) 制御建屋のひび割れ分布 (耐震壁 2階 C7 通り)

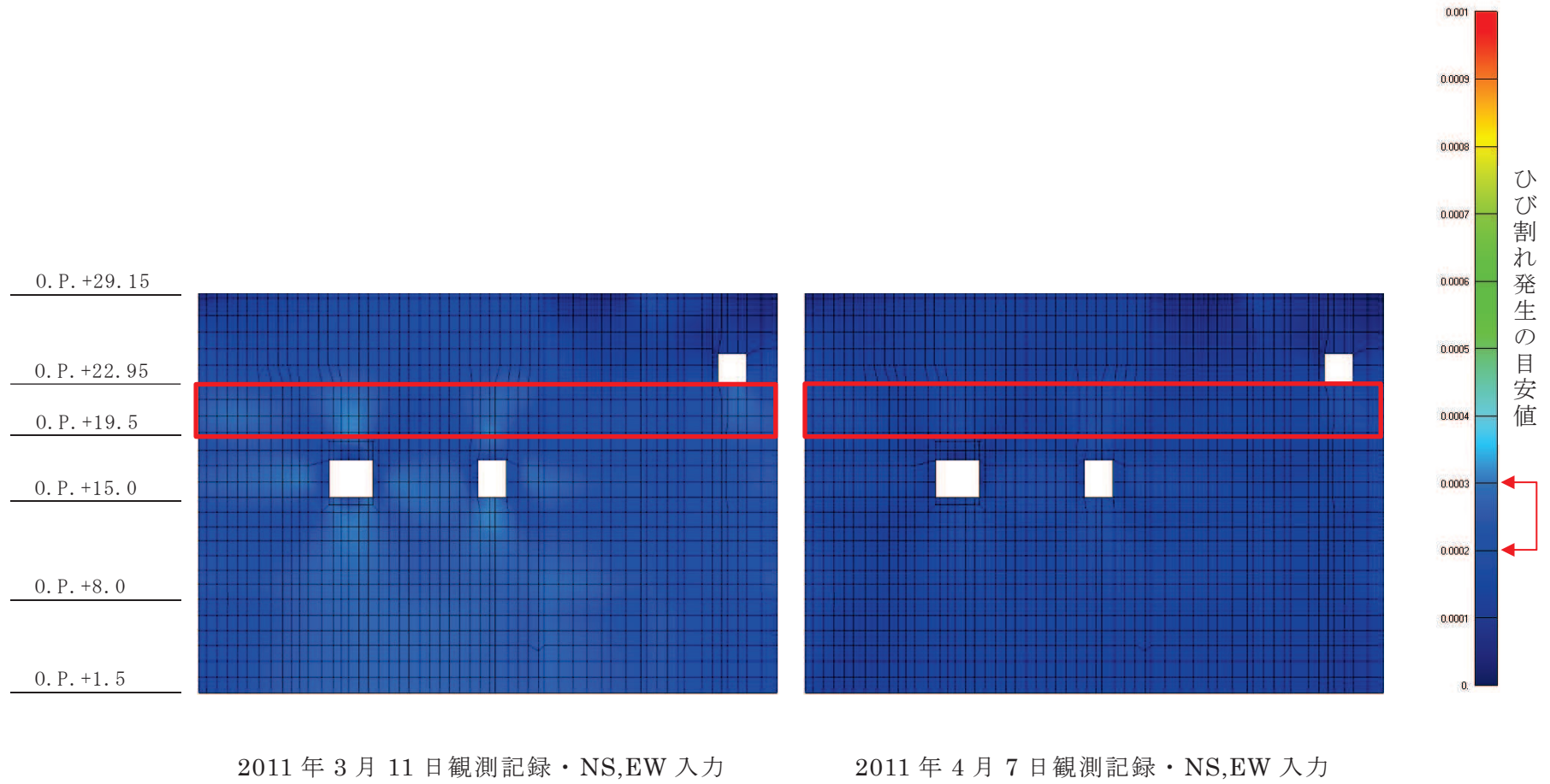


図 14 (2) 制御建屋の面内せん断ひずみコンター図 (耐震壁 2階 C7 通り)

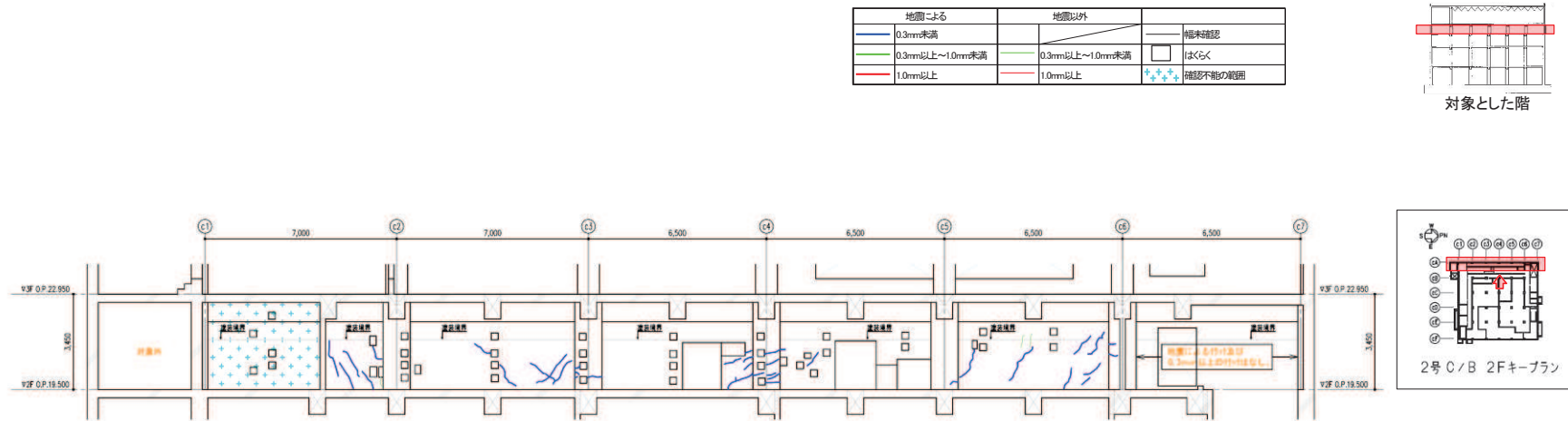
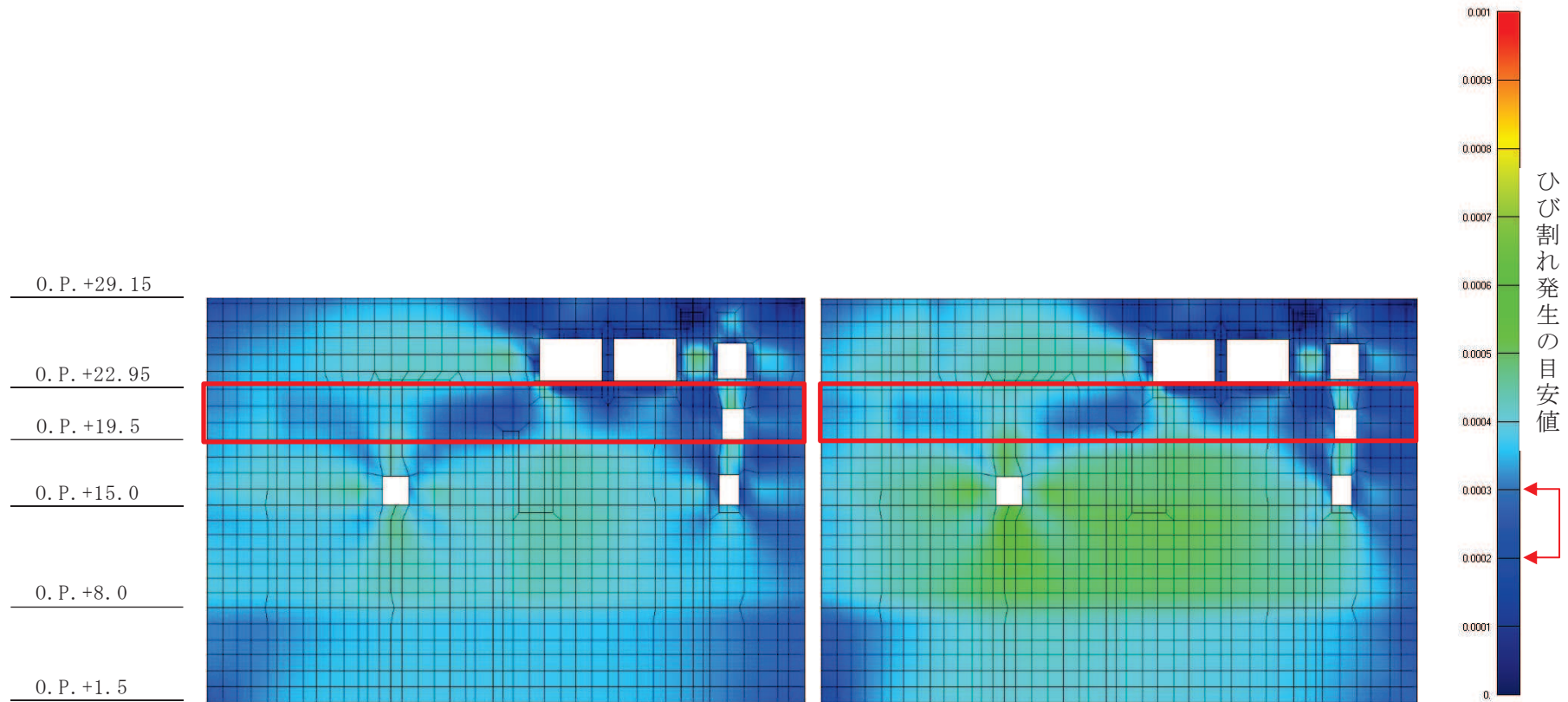


図 15 (1) 制御建屋のひび割れ分布 (耐震壁 2階 CA 通り)



2011年3月11日観測記録・NS,EW入力

2011年4月7日観測記録・NS,EW入力

図 15 (2) 制御建屋の面内せん断ひずみコンター図 (耐震壁 2階 CA 通り)

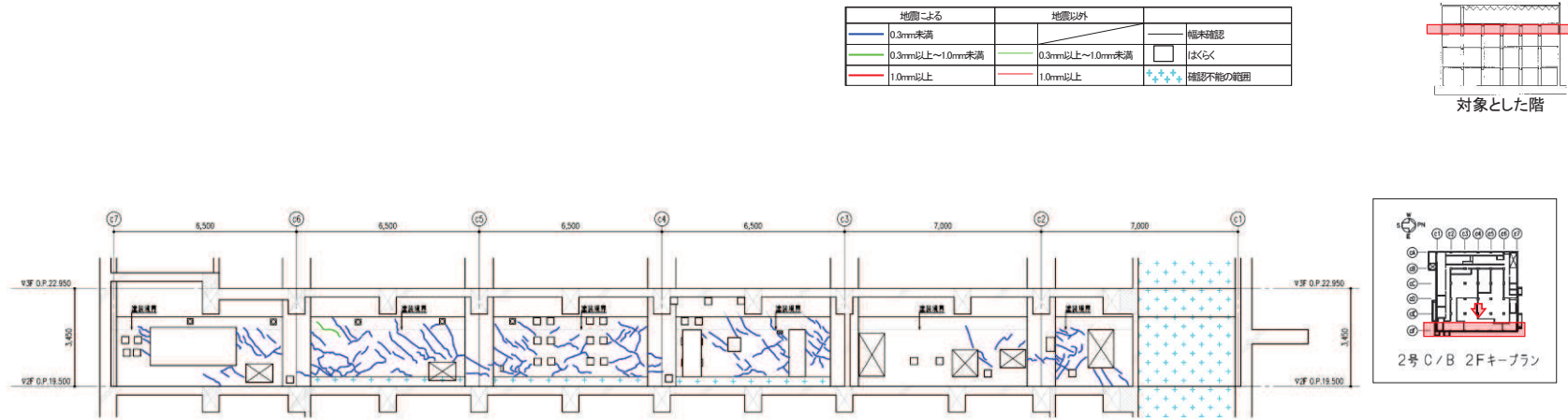
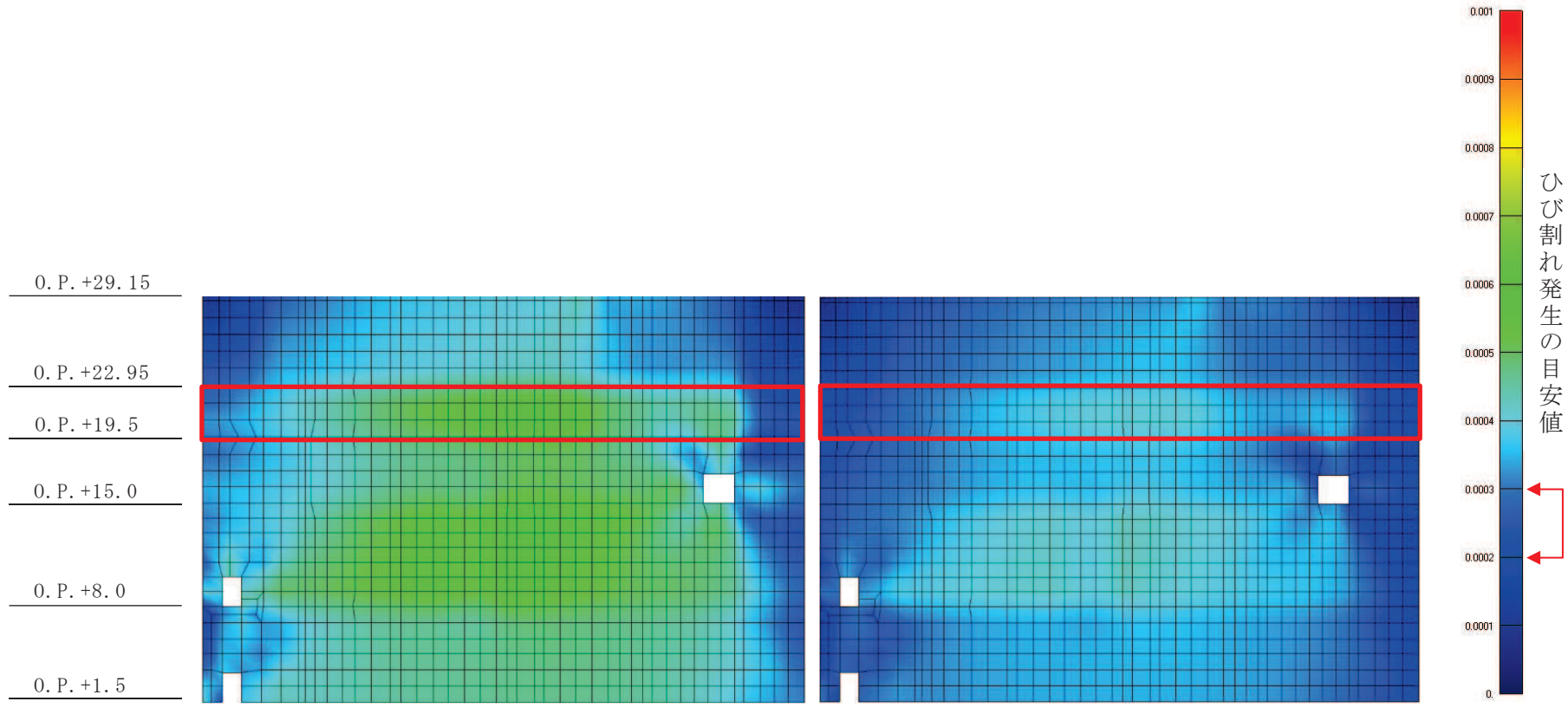


図 16 (1) 制御建屋のひび割れ分布 (耐震壁 2階 CF 通り)



2011年3月11日観測記録・NS,EW入力

2011年4月7日観測記録・NS,EW入力

図 16 (2) 制御建屋の面内せん断ひずみコンター図 (耐震壁 2階 CF 通り)

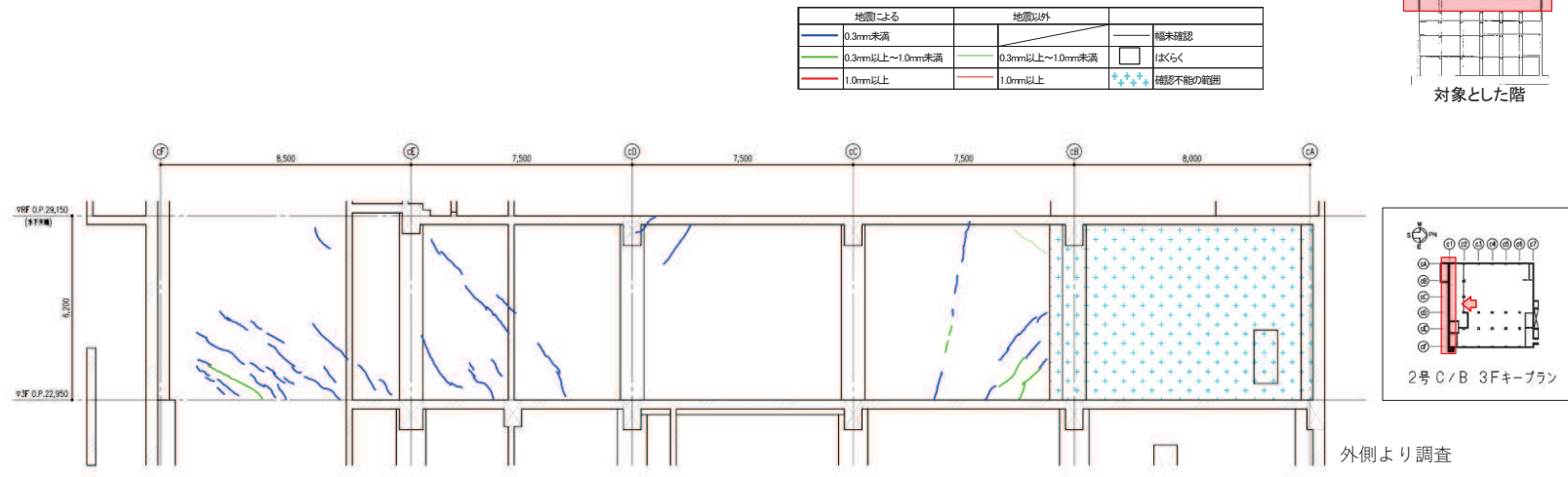
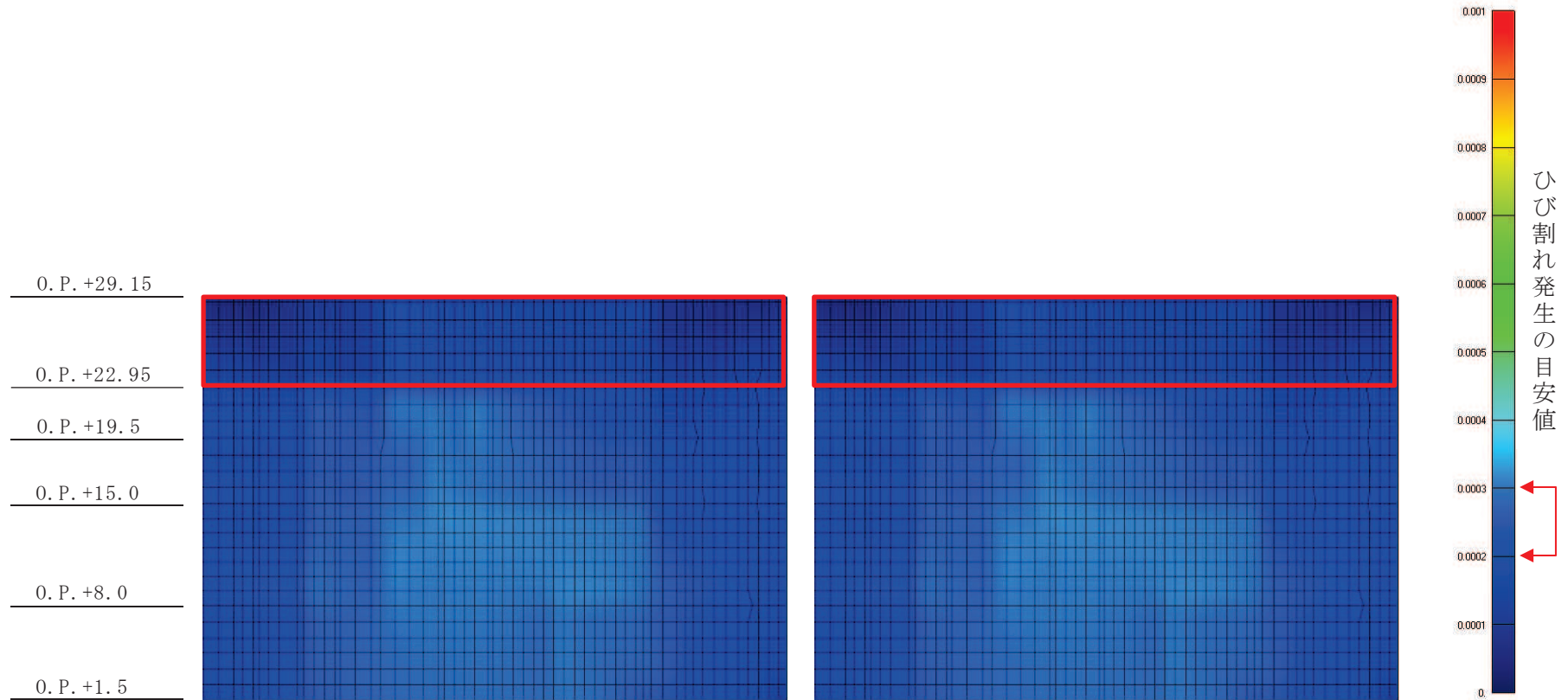


図 17 (1) 制御建屋のひび割れ分布 (耐震壁 3階 C1 通り)



2011年3月11日観測記録・NS,EW入力

2011年4月7日観測記録・NS,EW入力

図 17 (2) 制御建屋の面内せん断ひずみコンター図 (耐震壁 3階 C1 通り)

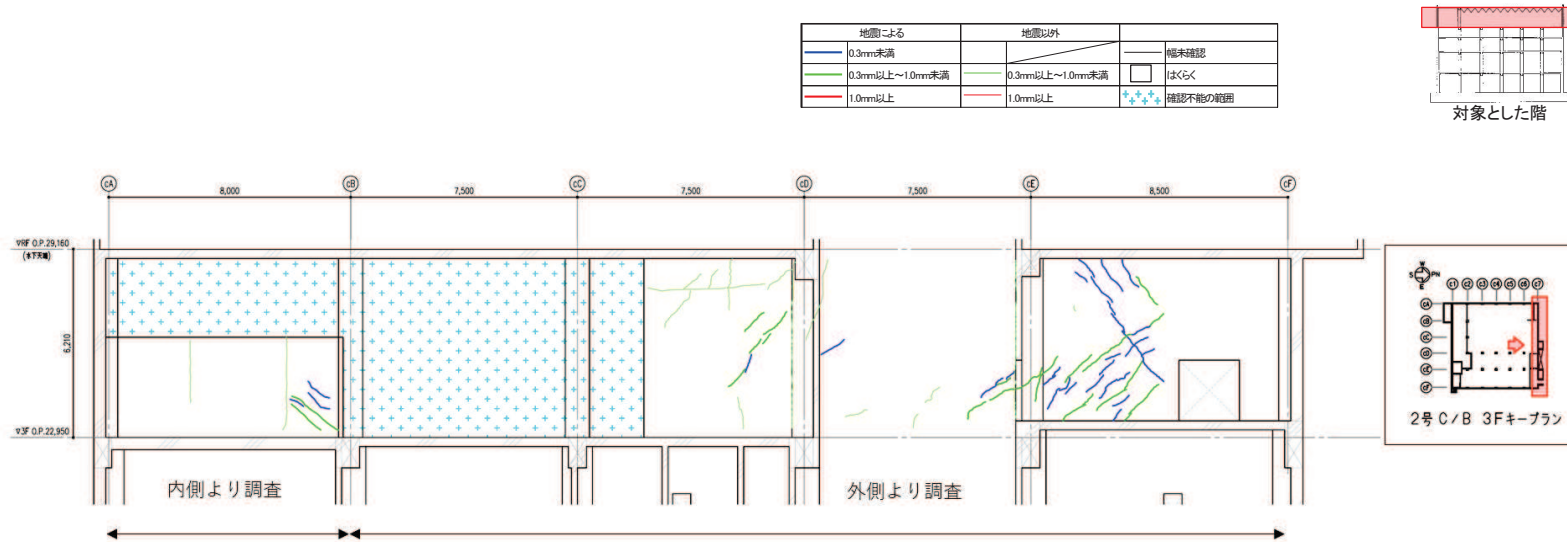


図 18 (1) 制御建屋のひび割れ分布 (耐震壁 3階 C7 通り)

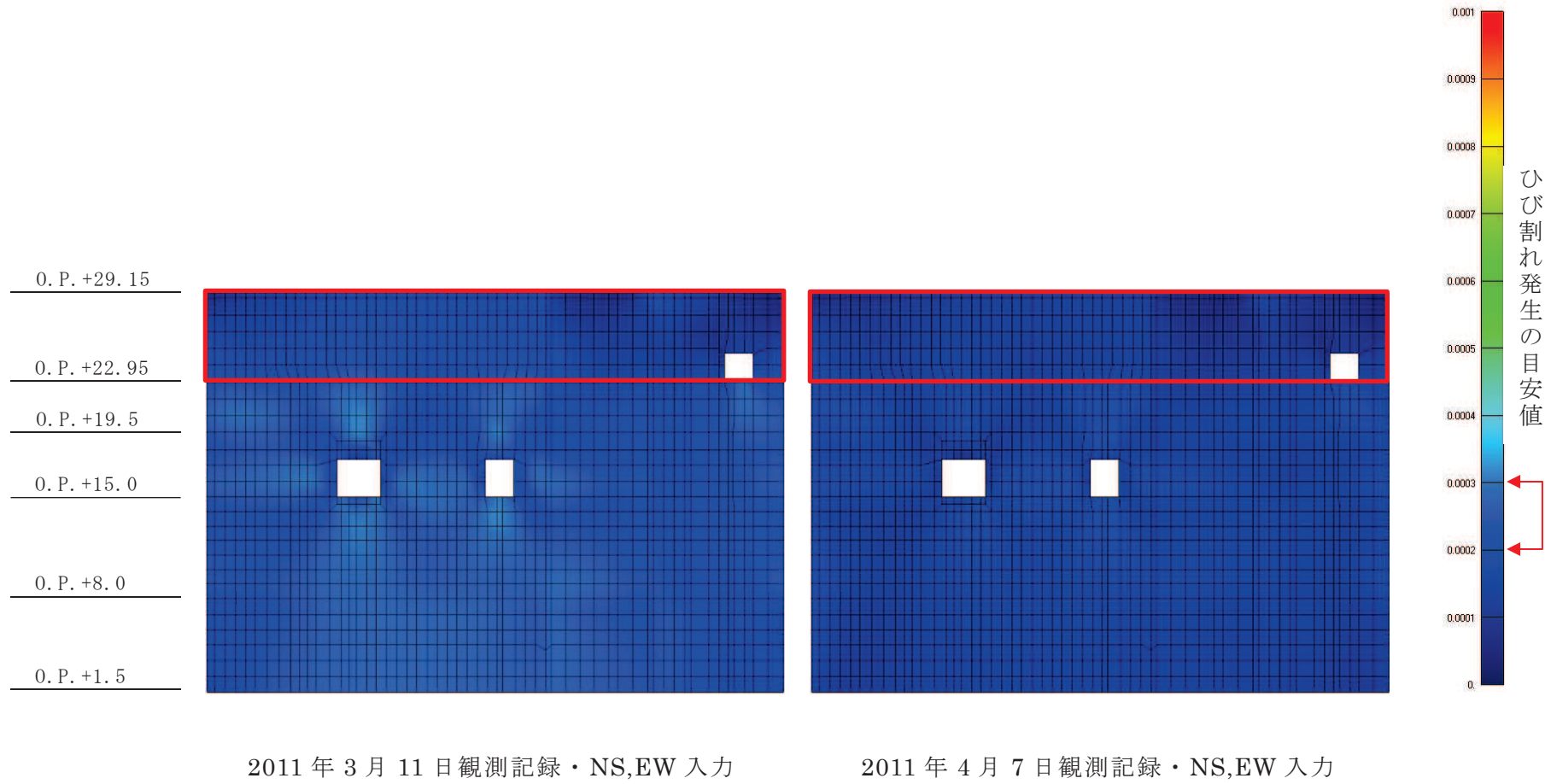


図 18 (2) 制御建屋の面内せん断ひずみコンター図 (耐震壁 3階 C7 通り)

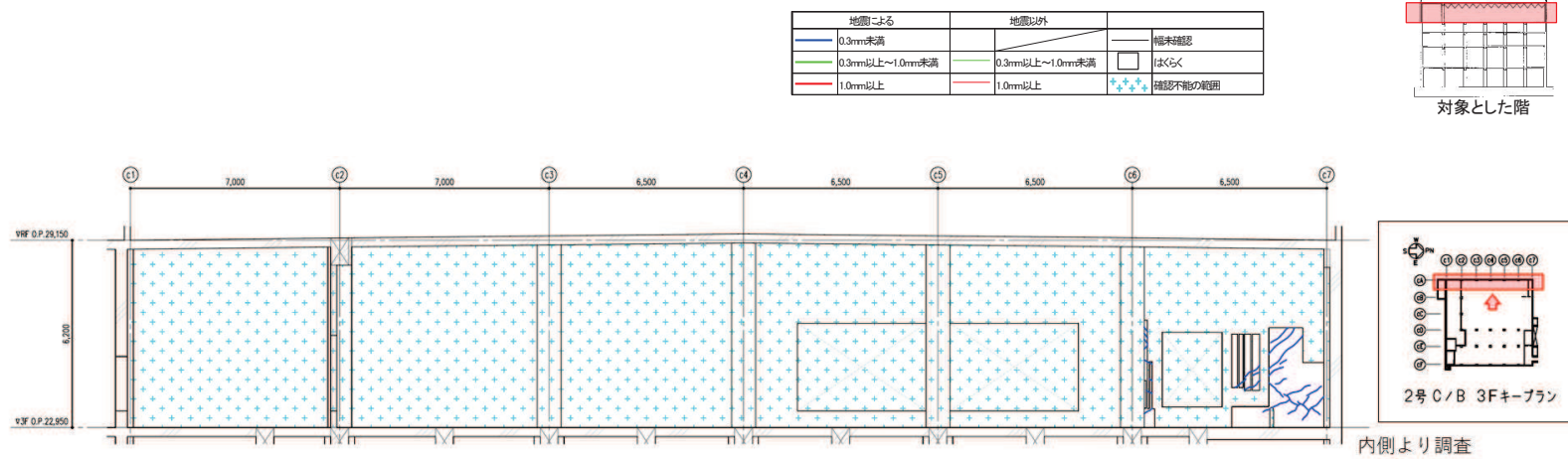
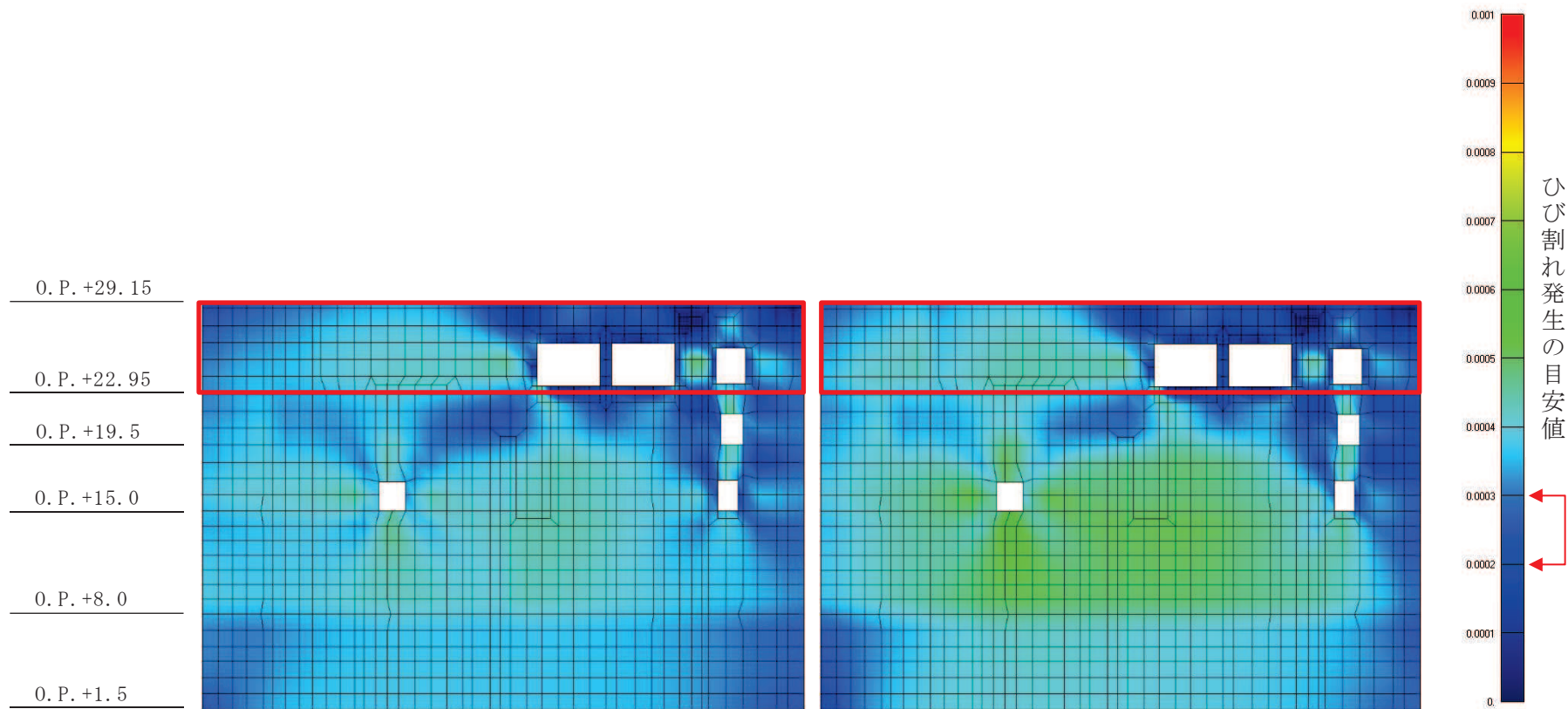


図 19 (1) 制御建屋のひび割れ分布 (耐震壁 3階 CA 通り)



2011年3月11日観測記録・NS,EW入力

2011年4月7日観測記録・NS,EW入力

図 19 (2) 制御建屋の面内せん断ひずみコンター図 (耐震壁 3階 CA 通り)

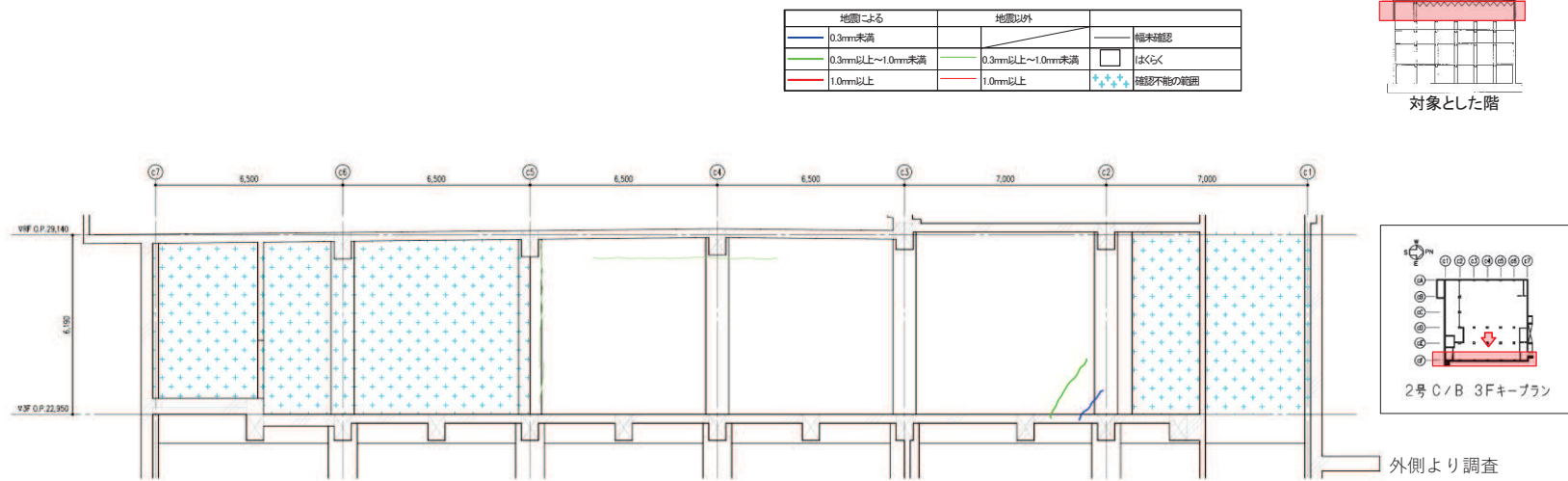
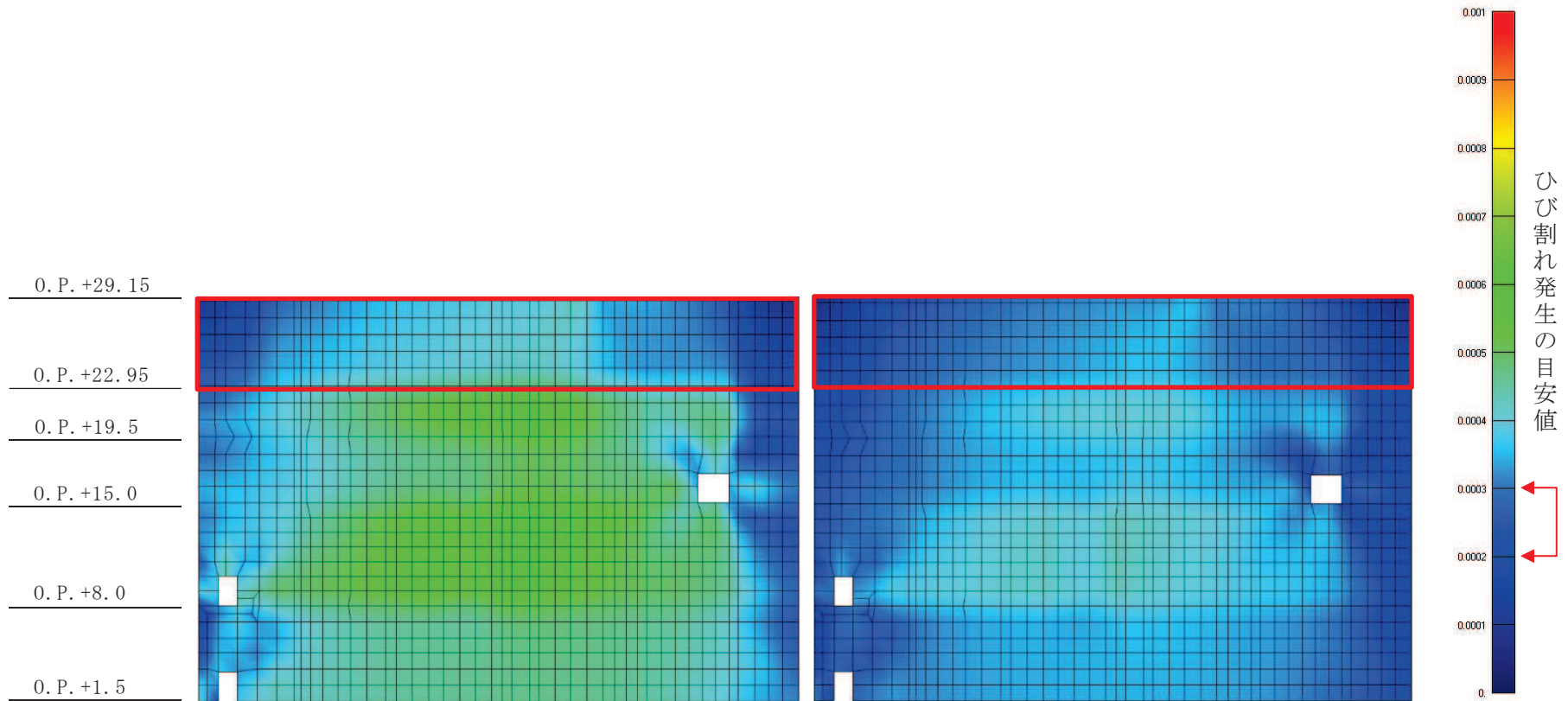


図 20 (1) 制御建屋のひび割れ分布 (耐震壁 3階 CF 通り)



2011年3月11日観測記録・NS,EW入力

2011年4月7日観測記録・NS,EW入力

図 20 (2) 制御建屋の面内せん断ひずみコンター図 (耐震壁 3階 CF通り)

別紙 2 制御建屋の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 2- 1
2. 地震応答解析モデルの変更点について.....	別紙 2- 2
2.1 多軸床柔多質点系モデルの採用.....	別紙 2- 7
2.2 初期剛性低下の考慮.....	別紙 2- 9
2.3 建屋重量の変更.....	別紙 2-11
2.4 既工認モデルと今回工認モデルの諸元の比較.....	別紙 2-13

1. 概要

本資料は、制御建屋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の変更点について

制御建屋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 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 制御建屋の地震応答解析モデル及び手法の比較

項目	内容	既工認時*1*2	今回工認	備考
入力地震動の算定法	水平	基準地震動を基礎底面に直接入力	基準地震動を基礎底面に直接入力	—
	鉛直	—	基準地震動を基礎底面に直接入力	—
解析コード		N U P P II	N U P P 4	—
建屋のモデル化	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：多軸床柔多質点系モデル 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 $E = 2.65 \times 10^4 \text{ N/mm}^2$ (SI 換算) $\nu = 0.167$	同左	(2)
	剛性評価	耐震壁を考慮	耐震壁を考慮 初期剛性はシミュレーションにて補正	(3)
	減衰定数	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	水平及び回転ばねを考慮	・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	(4)
	側面ばね	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	考慮せず	・水平方向：考慮 ・鉛直方向：考慮せず	(4)
	底面ばね	考慮	・水平方向：接地率 75%を下回る場合、基礎浮上りによる幾何学的非線形性考慮 ・鉛直方向：考慮せず	
誘発上下動		考慮せず	接地率 65%を下回る場合、考慮する	—

注記*2：女川原子力発電所第2号機『工事計画認可申請書第2回 添付資料IV-2-4「制御建屋の耐震性についての計算書」(元資庁第14466号平成2年5月24日認可)』

注記*1：建設工認時は、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

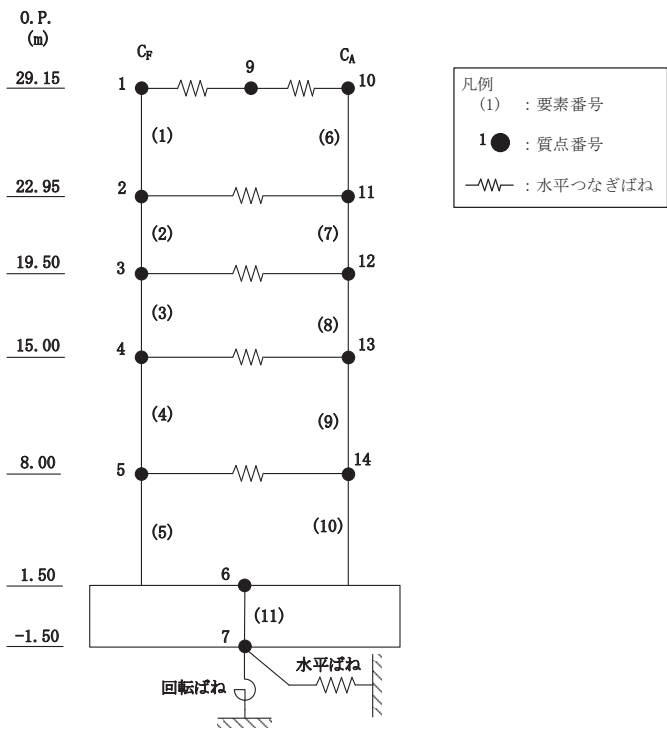
具体的な反映事項（表の備考欄に対応）

- (1)平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震の地震観測記録を用いたシミュレーションを実施し、多軸床柔多質点系モデルを設定。設定の内容について「2.1 多軸床柔多質点系モデルの採用」に示す。また、詳細は別紙 1-2 に示す。
- (2)「日本建築学会 1988 年 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説」に基づく。なお、「日本建築学会 1999 年 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説 -許容応力度設計法-」に基づく物性値とした場合の影響については、補足-620-3 に原子炉建屋を代表に示す。
- (3)平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震の地震観測記録を用いたシミュレーションを実施し、初期剛性の補正係数を設定。設定の内容について「2.2 初期剛性低下の考慮」に示す。また、詳細は別紙 1-2 に示す。

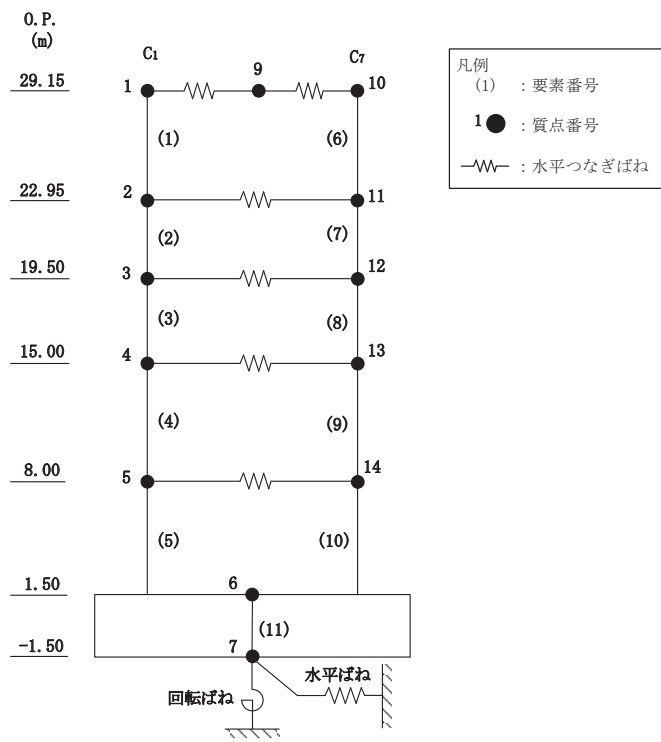
- (4) 「原子力発電所耐震設計技術指針 J E A G 4 6 0 1 - 1991 追補版」(日本電気協会 電気技術基準調査委員会 平成 3 年 12 月) に基づく。詳細を別紙 3 に示す。

表 2-2 鉛直モデルの諸元の設定方法

部位	質量	剛性	備考
耐震壁	鉛直モデルに対応する水平モデルの質点の質量を算出	水平方向モデルにおいて剛性を考慮している耐震壁の全軸断面積より軸剛性を算出	—



(a) NS 方向



(b) EW 方向

図 2-1(1) 地震応答解析モデル (水平方向)

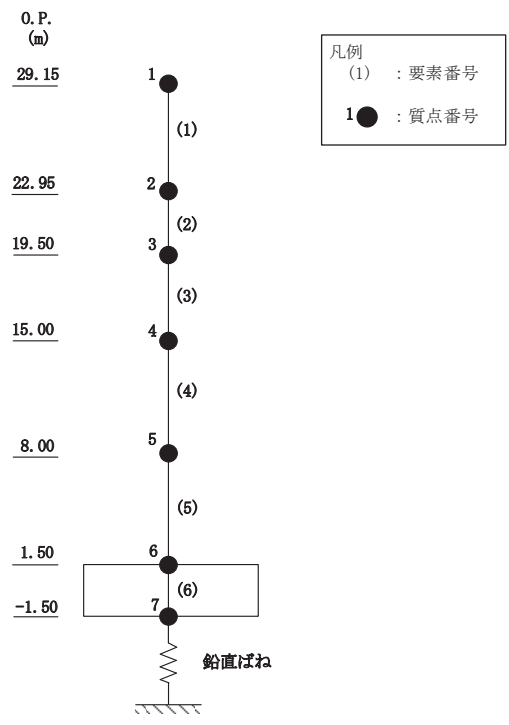


図 2-1(2) 地震応答解析モデル (鉛直方向)

2.1 多軸床柔多質点系モデルの採用

水平方向の地震応答解析モデルは、既工認では1軸多質点系モデルであった。その後、平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震等に対するシミュレーション解析結果に基づき、今回工認では多軸床柔多質点系モデルを設定する。図2-2に今回工認モデルを、図2-3に既工認モデルを示す。

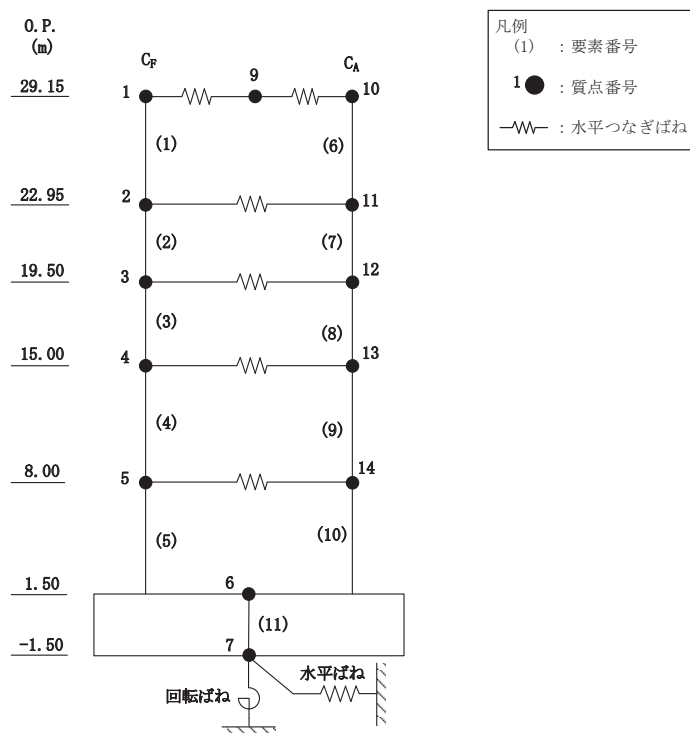


図2-2 今回工認モデル（水平方向）

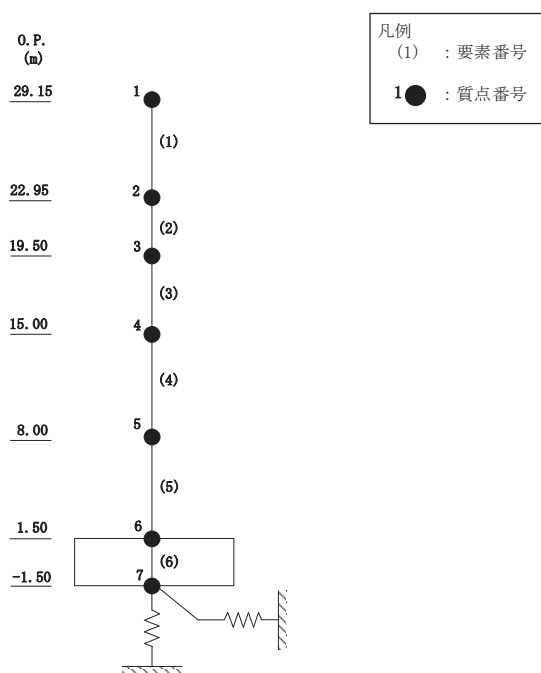


図2-3 既工認モデル（水平方向）

なお、屋上階中央には観測記録との対応の観点で質点重量を設けており、その重量は屋上床スラブの自重および荷重を図 2-4 に示す支配範囲面積で分配して算定した。

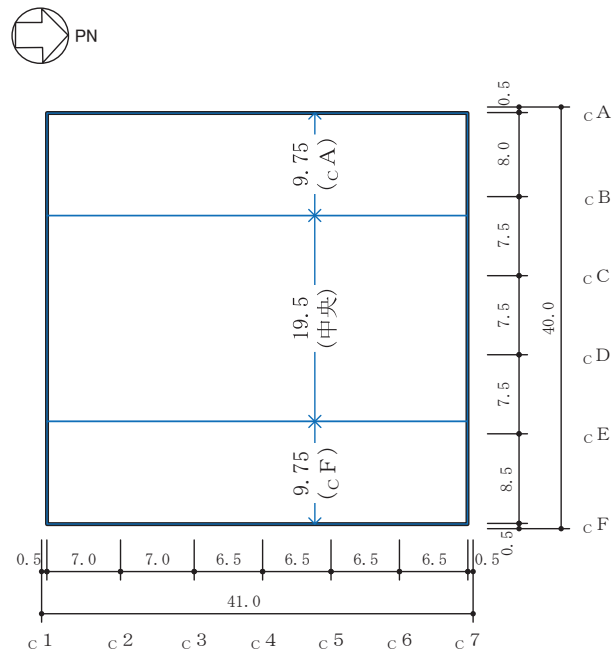


図 2-4(1) NS 方向 屋上階重量区分図

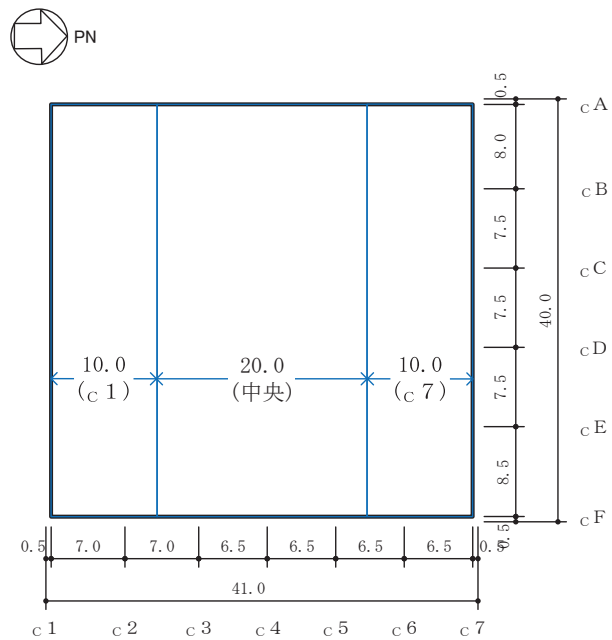
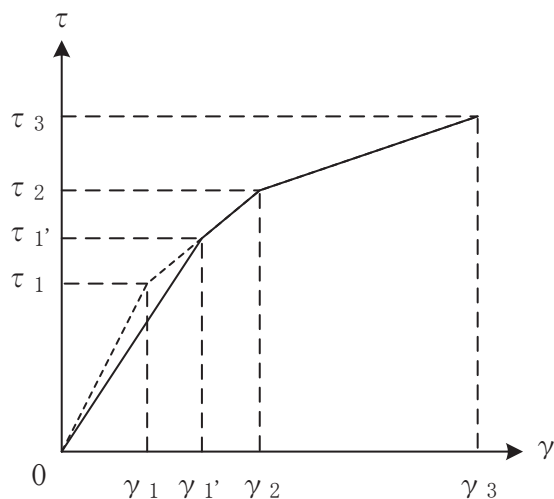


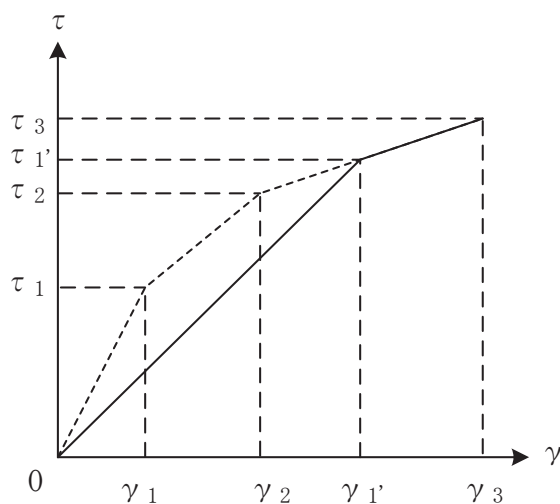
図 2-4(2) EW 方向 屋上階重量区分図

2.2 初期剛性低下の考慮

3.11 地震や 4.7 地震に対する制御建屋のシミュレーション解析（水平方向）では、剛性については設計で考慮している初期剛性に比べ 5 割程度低下している結果が得られた。したがって、せん断力及び曲げモーメントのスケルトンカーブの初期剛性を補正する。図 2-5 にせん断力を例に補正方法を示す。また、表 2-3 に今回工認および既工認における初期剛性の補正係数及び初期剛性を示す。



(a) 補正後の初期剛性が第 2 勾配と交わる場合



(b) 補正後の初期剛性が第 3 勾配と交わる場合

図 2-5 初期剛性を補正したせん断力のスケルトンカーブ

表 2-3 耐震壁の初期剛性の設計値に対する補正係数

(a) 既工認モデル

方向	建屋全体
NS	1.00
EW	1.00

(b) 今回工認モデル

方向	建屋全体
NS	0.40
EW	0.50

2.3 建屋重量の変更

2.3.1 SI 単位系への単位変換による変更

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。

2.3.2 改造工事等による重量の変更

3階に中央制御室待避所を設けるために壁及び床(天井スラブ)を追加し、第1号機制御建屋との中央制御室の共用を取りやめたために開口を鉄筋コンクリート又は扉で塞ぐ。したがって今回工認モデルではこれらの改造等による重量の変更を考慮している。図 2-6 に改造工事の概要を示す。

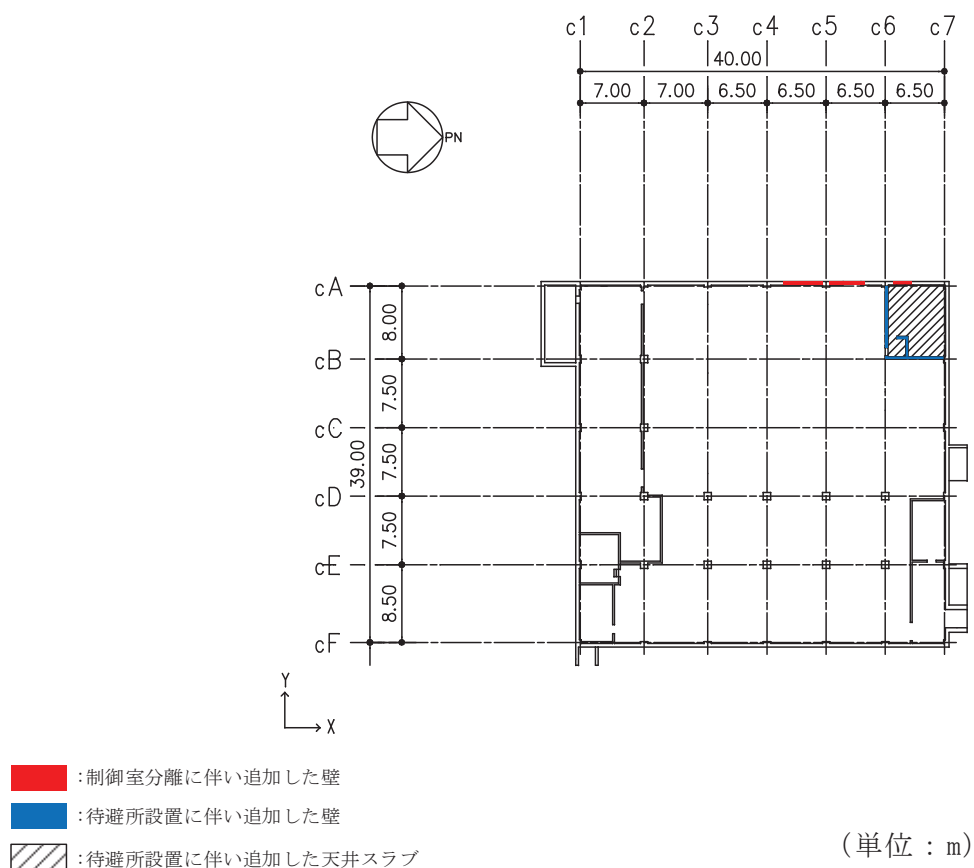
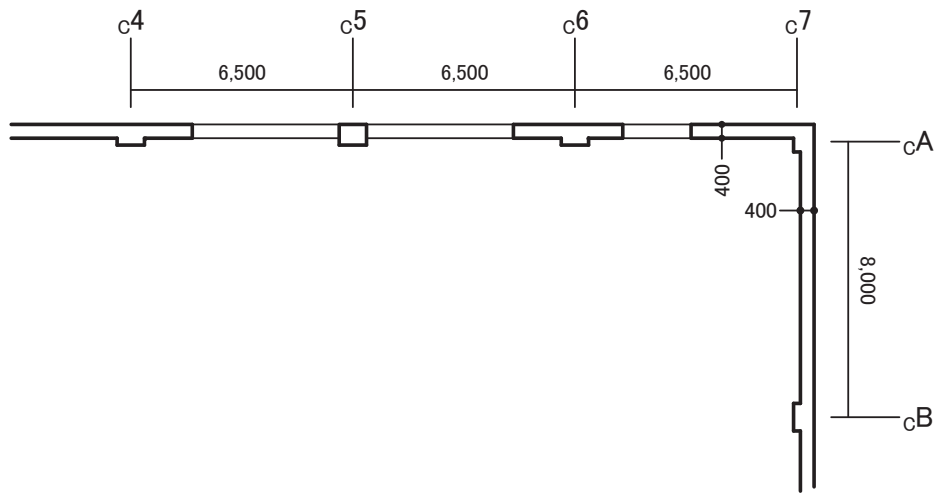
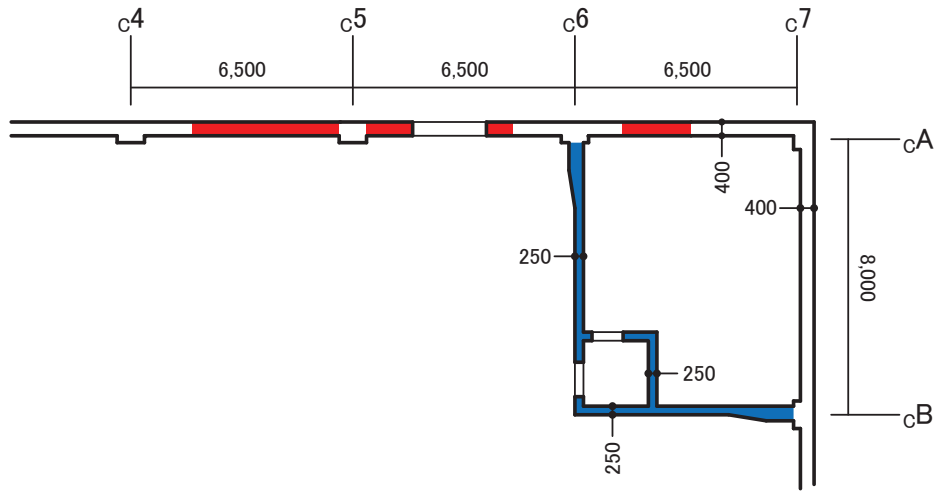


図 2-6(1) 改造工事概要



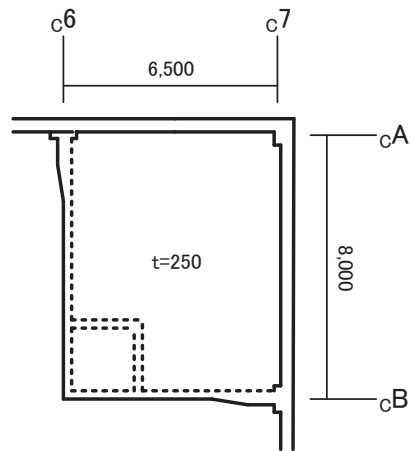
(O.P. 22.95m)

(a) 改造前平面詳細図



(O.P. 22.95m)

- : 制御室分離に伴い追加した壁
- : 待避所設置に伴い追加した壁
- : 待避所設置に伴い追加した天井スラブ



(O.P. 26.50m)

(b) 改造後平面詳細図

(単位 : mm)

図 2-6(2) 改造工事概要

2.4 既工認モデルと今回工認モデルの諸元の比較

表 2-4 及び表 2-5 に既工認モデルと今回工認モデルの諸元の比較を示す。

表 2-4(1) 既工認モデルと今回工認モデルの重量の比較 (NS 方向)

(a) 既工認モデル

標高 O. P. (m)	建屋	
	質点番号	質点重量(t)
29.15	1	2874
		4.027
	2	3845
22.95		5.389
	3	3452
		4.838
19.50	4	4473
		6.271
	5	5224
8.00		7.326
	6	8842
		14.950
1.50	7	8017
		13.551
-1.50		

質点番号
質点重量(t)
回転慣性重量($\times 10^5 \text{t}\cdot\text{m}^2$)

(b) 今回工認モデル

標高 O. P. (m)	建屋		
	C _F		C _A
29.15	1	9	10
		1088	764
	21.0	—	17.7
22.95	2		11
			1902
	28.4		26.7
19.50	3		12
			1639
	24.5		23.0
15.00	4		13
			2148
	31.4		30.1
8.00	5		14
			2659
	34.6		37.3
1.50	6		
		8671	
		146.6	
-1.50	7		
		7862	
		132.9	

質点番号
質点重量($\times 10\text{kN}$)
回転慣性重量($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)

表 2-4(2) 既工認モデルと今回工認モデルの重量の比較 (EW 方向)

(a) 既工認モデル

標高 O. P. (m)	建屋
29.15	1
	2874
	3.833
22.95	2
	3845
	5.130
19.50	3
	3452
	4.605
15.00	4
	4473
	5.969
8.00	5
	5224
	6.973
1.50	6
	8842
	12.416
-1.50	7
	8017
	11.252

質点番号
質点重量(t)
回転慣性重量($\times 10^5 \text{t}\cdot\text{m}^2$)

(b) 今回工認モデル

標高 O. P. (m)	建屋		
	C ₁		C ₇
29.15	1	9	10
	935	1069	759
22.95	2		11
	1946		1985
	26.0		26.5
19.50	3		12
	1700		1685
	22.7		22.5
15.00	4		13
	2203		2184
	29.4		29.1
8.00	5		14
	2446		2677
	32.6		35.7
1.50	6		
	8671		
-1.50	7		
	7862		
	110.3		

質点番号
質点重量($\times 10 \text{kN}$)
回転慣性重量($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)

表 2-5(1) 既工認モデルと今回工認モデルの剛性の比較 (NS 方向)

(a) 既工認モデル

標高 O. P. (m)	建屋		要素番号	
			せん断断面積 (m ²)	断面2次モーメント (×10 ² m ⁴)
29.15	1			
	29.0			
	103.38			
22.95	2			
	32.8			
	109.25			
19.50	3			
	45.6			
	148.08			
15.00	4			
	64.6			
	202.03			
8.00	5			
	80.7			
	254.35			
1.50	6			
	1845.0			
	3113.44			

(b) 今回工認モデル

標高 O. P. (m)	建屋		要素番号	
	C _F	C _A	せん断断面積 (m ²)	断面2次モーメント (×10 ² m ⁴)
29.15	1	6		
	16.4	12.6		
	51.2	52.2		
22.95	2	7		
	16.4	16.4		
	54.6	54.6		
19.50	3	8		
	23.3	22.3		
	71.3	76.8		
15.00	4	9		
	31.8	32.8		
	96.6	105.4		
8.00	5	10		
	39.7	41.0		
	124.9	129.5		
1.50	11			
	1845.0			
	3113.4			

表 2-5(2) 既工認モデルと今回工認モデルの剛性の比較 (EW 方向)

(a) 既工認モデル

標高 O. P. (m)	建屋	
29.15	1	
	31.2	
	99.86	
22.95	2	
	32.0	
	104.45	
19.50	3	
	43.4	
	137.83	
15.00	4	
	56.8	
	193.67	
8.00	5	
	78.5	
	242.32	
1.50	6	
	1845.0	
	2584.54	

要素番号
せん断断面積(m ²)
断面2次モーメント(×10 ² m ⁴)

(b) 今回工認モデル

標高 O. P. (m)	建屋	
	C ₁	C ₇
29.15	1	6
	16.0	15.2
	52.2	47.6
22.95	2	7
	16.0	16.0
	52.2	52.2
19.50	3	8
	24.0	19.4
	71.9	66.0
15.00	4	9
	28.0	28.8
	99.9	93.8
8.00	5	10
	40.0	38.5
	123.7	118.6
1.50	11	
	1845.0	
	2584.5	

要素番号
せん断断面積(m ²)
断面2次モーメント(×10 ² m ⁴)

別紙 2-1 制御建屋の地震応答解析モデルの床ばねの算定について

目 次

- 1. 床ばね..... 別紙 2-1-1
 - 1.1 床ばねの算定方法及び算定結果..... 別紙 2-1-1
 - 1.2 床ばねの応答結果..... 別紙 2-1-2

1. 床ばね

1.1 床ばねの算定方法及び算定結果

床ばねは、床のせん断剛性として、各質点ブロックの図心間の床スラブを、等価なせん断ばねに置換して評価する。

床ばね算定の基本式は次式による。また、床ばねの算定結果を表 1-1 に示す。

$$K = \frac{GA_S}{\kappa \cdot \ell}$$

K : 床ばね (kN/m)

A_S : 床スラブのせん断断面積 (m²)

G : せん断弾性係数 (1.16×10⁶ kN/m²)

ℓ : スパン (m)

κ : せん断変形状係数 (1.0 とする)

制御建屋の床スラブは全て厚さが 30cm で一様なため、床ばね評価部位の床の内法幅と内法長さから床スラブのせん断断面積を評価する。

表 1-1 (1) 制御建屋 床ばね算定結果 (NS 方向)

方向	階	部位	ばね値 (×10 ⁵ kN/m)
NS	屋上	CF-屋根中央	70.00
		屋根中央-CA	70.00
	3 階	CF-CA	35.00
	2 階	CF-CA	35.01
	1 階	CF-CA	35.02
	地下 1 階	CF-CA	35.03

表 1-1 (2) 制御建屋 床ばね算定結果 (EW 方向)

方向	階	部位	ばね値 (×10 ⁵ kN/m)
EW	屋上	C1-屋根中央	66.56
		屋根中央-C7	66.56
	3 階	C1-C7	33.27
	2 階	C1-C7	33.27
	1 階	C1-C7	33.26
	地下 1 階	C1-C7	33.25

1.2 床ばね（線形ばね）を採用していることの妥当性について

制御建屋の地震応答解析モデルでは，床ばねを線形モデルでモデル化していることから，その適用性について，補足説明資料「補足-600-43 地震応答に影響を及ぼす不確かさ要因の整理」に基づき確認する。

(1) 質点系モデルによる床ばねの最大応答せん断応力度

床ばねは線形モデルとしていることから，概ね弾性範囲の応答であることを確認する。ここでは，コンクリート強度より求められる床のせん断スケルトンカーブの第1折点 τ_1 と応答最大せん断応力度を比較する。 τ_1 を超える場合には別途検討を行う。

図1-1に制御建屋の地震応答解析モデルの床ばね部材番号を，表1-2に制御建屋の基準地震動 S_s に対する地震応答解析における床ばねの最大応答せん断応力度の確認結果を示す。

表1-2より全ての床ばねの最大応答せん断応力度は，せん断スケルトンカーブの第1折点 τ_1 のせん断応力度以下であることを確認した。

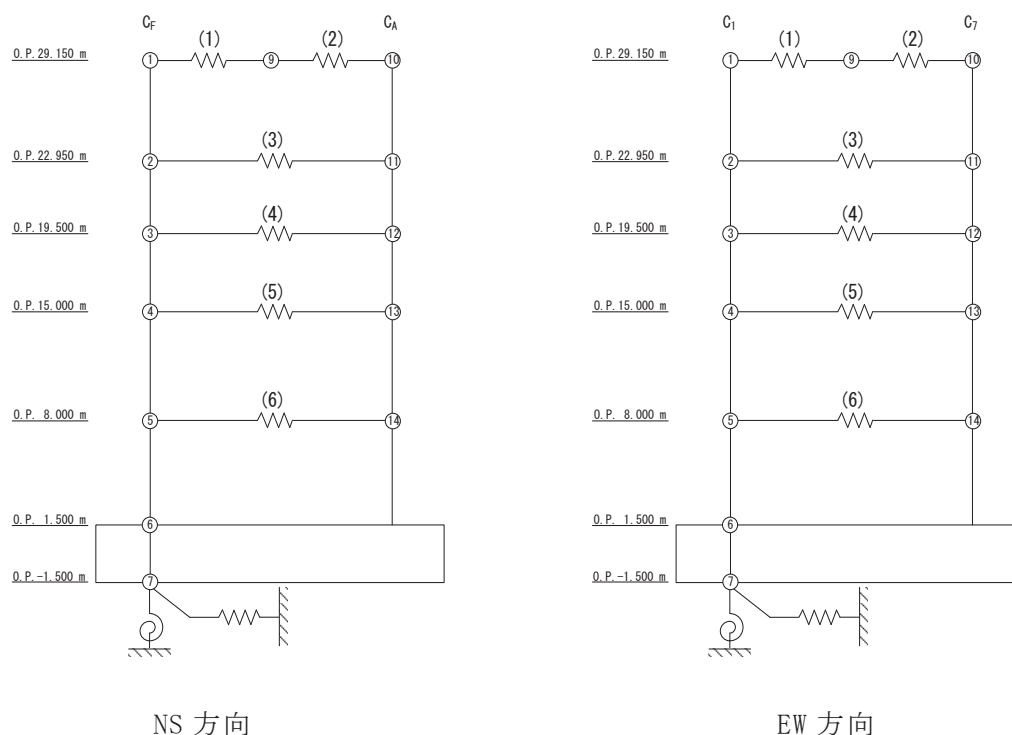


図 1-1 制御建屋地震応答解析モデル（床ばね部材番号）

表 1-2 制御建屋の床ばねの最大応答せん断応力度 (N/mm²)

	NS 方向	EW 方向
ケース 1	1.40 (部材(1) S _s - D 2)	1.40 (部材(2) S _s - D 2)
ケース 2	1.39 (部材(1) S _s - D 2)	1.40 (部材(2) S _s - D 2)
ケース 3	1.40 (部材(1) S _s - D 2)	1.40 (部材(2) S _s - D 2)
ケース 4	1.46 (部材(1) S _s - D 2)	1.59 (部材(2) S _s - D 2)
ケース 5	1.46 (部材(1) S _s - D 2)	1.58 (部材(2) S _s - D 2)
ケース 6	1.47 (部材(1) S _s - D 2)	1.69 (部材(2) S _s - D 2)

注：床のせん断スケルトンカーブの第 1 折点 τ_1 ($0.31\sqrt{F_c}$) : 1.78N/mm²

(2) まとめ

制御建屋の地震応答解析モデルの床ばねは線形ばねとしてモデル化しているが、基準地震動 S_s に対する地震応答解析の結果、全ての床ばねがせん断スケルトンカーブの第 1 折点 τ_1 のせん断応力度以下であることを確認したことから、線形ばねでモデル化することの適用性を確認した。

別紙 3 制御建屋の地震応答解析における耐震壁のスケルトン
カーブの設定

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
2.4 初期剛性の補正.....	別紙 3- 5
3. せん断力のスケルトンカーブの設定について.....	別紙 3- 6
3.1 水平方向モデル.....	別紙 3- 6
3.2 使用材料の物性値と剛性補正率.....	別紙 3-10
3.3 剛性低下による補正前の RC 造耐震壁のせん断力のスケルトンカーブ の諸数値.....	別紙 3-11
3.4 剛性低下による補正後の RC 造耐震壁のせん断力のスケルトンカーブ の諸数値.....	別紙 3-15
4. まとめ.....	別紙 3-18

1. 概要

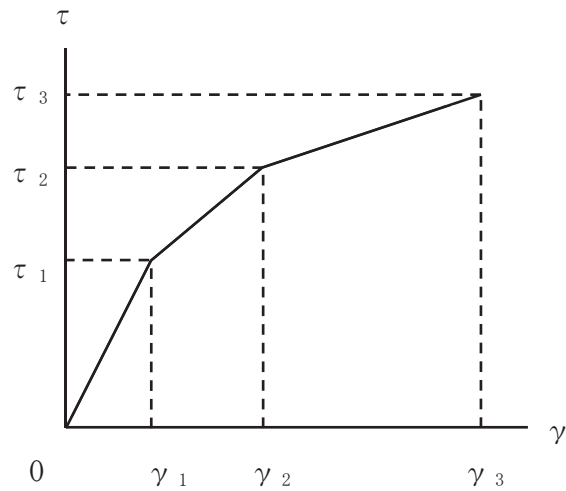
制御建屋は、鉄筋コンクリート造の耐震壁を主体とした構造物である。このため、地震応答解析においては、鉄筋コンクリート造耐震壁（以下「RC造耐震壁」という。）の非線形特性を考慮している。本資料は、RC造耐震壁のせん断力のスケルトンカーブの設定について説明するものである。

また、本資料は、以下の添付書類の補足説明をするものである。

- ・添付書類「VI-2-2-3 制御建屋の地震応答計算書」

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（ τ － γ 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（日本電気協会 電気技術基準調査委員会 平成3年12月）」（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カーブとする。せん断応力度－せん断ひずみ関係を図 2-1 に示す。



τ_1 : 第1折点のせん断応力度

τ_2 : 第2折点のせん断応力度

τ_3 : 終局点のせん断応力度

γ_1 : 第1折点のせん断ひずみ

γ_2 : 第2折点のせん断ひずみ

γ_3 : 終局点のせん断ひずみ (4.0×10^{-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力のスケルトンカーブの第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/cm²)

G : コンクリートのせん断弾性係数 (kgf/cm²)

σ_v : 縦軸応力度 (kgf/cm²) (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力のスケルトンカーブの第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。

$$\tau_2 = 1.35 \cdot \tau_1$$

$$\gamma_2 = 3 \cdot \gamma_1$$

2.3 終局点の設定

RC 造耐震壁におけるせん断力のスケルトンカーブの終局点は、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、

$$\tau_0 = \left(3 - \frac{1.8 \cdot M}{Q \cdot D} \right) \sqrt{F_c}$$

ただし、 $M/QD > 1$ のとき $M/QD = 1$

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

ここで、

F_c : コンクリートの圧縮強度 (kgf/cm²)

P_v, P_H : 縦, 横筋比 (実数)

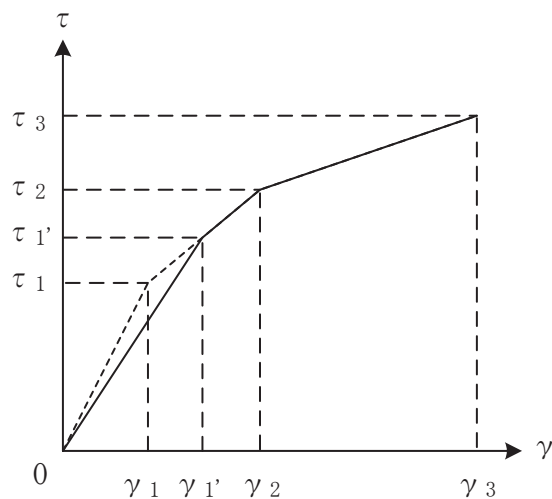
σ_v, σ_H : 縦, 横軸応力度 (kgf/cm²) (圧縮を正とする。)

$s \sigma_y$: 鉄筋降伏応力度 (kgf/cm²)

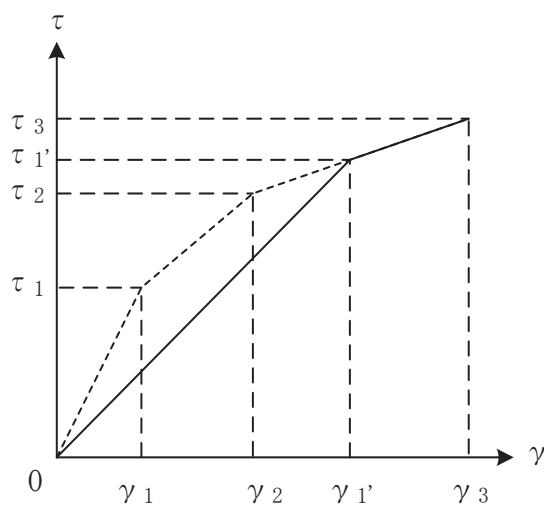
M/QD : シアスパン比

2.4 初期剛性の補正

制御建屋の初期剛性は、地震観測記録のシミュレーション解析に基づいて設定した補正係数を乗じて補正を行っている。せん断力のスケルトンカーブの初期剛性の補正方法を図2-2に示す。



(a) 補正後の初期剛性が第2勾配と交わる場合



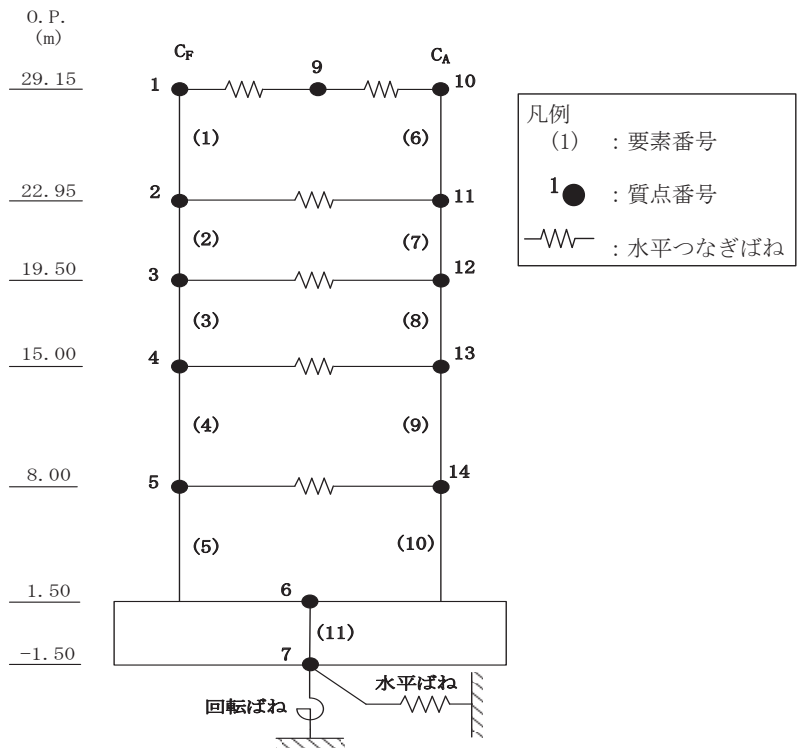
(b) 補正後の初期剛性が第3勾配と交わる場合

図2-2 初期剛性を補正したせん断力のスケルトンカーブ

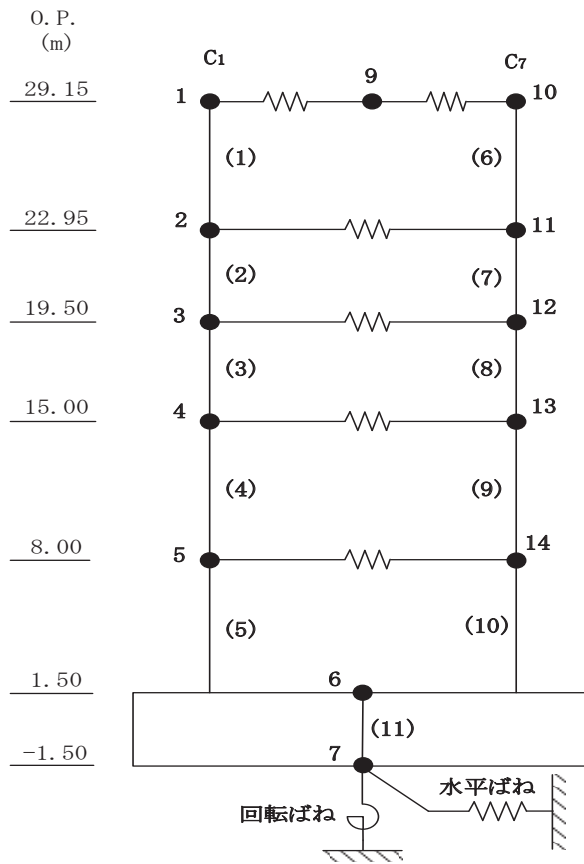
3. せん断力のスケルトンカーブの設定について

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、耐震壁及び柱の曲げ及びせん断剛性を評価した多軸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、解析モデルの諸元を表 3-1 に示す。



NS 方向



EW 方向

図 3-1 地震応答解析モデル (水平方向)

表 3-1(1) 地震応答解析モデル諸元 (NS 方向)

(a) 重量・回転慣性重量

標高 O. P. (m)	建屋		
	C _F		C _A
29.15	1	9	10
	911	1088	764
	21.0	—	17.7
22.95	2		11
	2028		1902
	28.4		26.7
19.50	3		12
	1747		1639
	24.5		23.0
15.00	4		13
	2239		2148
	31.4		30.1
8.00	5		14
	2464		2659
	34.6		37.3
1.50	6		
	8671		
	146.6		
-1.50	7		
	7862		
	132.9		

質点番号
質点重量(×10kN)
回転慣性重量(×10 ⁵ kN・m ²)

(b) せん断断面積・断面二次モーメント

標高 O. P. (m)	建屋	
	C _F	C _A
29.15	1	6
	16.4	12.6
	51.2	52.2
22.95	2	7
	16.4	16.4
	54.6	54.6
19.50	3	8
	23.3	22.3
	71.3	76.8
15.00	4	9
	31.8	32.8
	96.6	105.4
8.00	5	10
	39.7	41.0
	124.9	129.5
1.50	11	
	1845.0	
	3113.4	

要素番号
せん断断面積(m ²)
断面二次モーメント(×10 ² m ⁴)

表 3-1(2) 地震応答解析モデル諸元 (EW 方向)

(a) 重量・回転慣性重量

標高 O.P. (m)	建屋		
	C ₁		C ₇
29.15	1	9	10
	935	1069	759
	20.3	—	16.5
22.95	2		11
	1946		1985
	26.0		26.5
19.50	3		12
	1700		1685
	22.7		22.5
15.00	4		13
	2203		2184
	29.4		29.1
8.00	5		14
	2446		2677
	32.6		35.7
1.50	6		
	8671		
	121.8		
-1.50	7		
	7862		
	110.3		

質点番号
質点重量(×10kN)
回転慣性重量(×10 ⁵ kN・m ²)

(b) せん断断面積・断面二次モーメント

標高 O.P. (m)	建屋	
	C ₁	C ₇
29.15	1	6
	16.0	15.2
	52.2	47.6
22.95	2	7
	16.0	16.0
	52.2	52.2
19.50	3	8
	24.0	19.4
	71.9	66.0
15.00	4	9
	28.0	28.8
	99.9	93.8
8.00	5	10
	40.0	38.5
	123.7	118.6
1.50	11	
	1845.0	
	2584.5	

要素番号
せん断断面積(m ²)
断面2次モーメント(×10 ² m ⁴)

3.2 使用材料の物性値と剛性補正率

地震応答解析に用いる制御建屋の使用材料の物性値を表3-2及び表3-3に示す。また、表3-4にシミュレーションに基づく剛性補正係数を示す。

表 3-2 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 ²)	せん断弾性係数 G (N/mm ²)	減衰定数 h (%)
コンクリート： F _c = 330kgf/cm ²	2.65×10 ⁴	1.14×10 ⁴	5

表 3-3 使用材料の物性値（鉄筋）

使用材料	降伏応力度 σ _y (N/mm ²)
鉄筋：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。

表 3-4 耐震壁の初期剛性の設計値に対する補正係数

部位	方向	補正係数
建屋全体	NS	0.40
	EW	0.50

3.3 剛性低下による補正前の RC 造耐震壁のせん断力のスケルトンカーブの諸数値

(1) 第 1 折点

RC 造耐震壁の各要素におけるせん断力のスケルトンカーブの第 1 折点の設定根拠を表 3-5 に示す。

表 3-5 せん断力のスケルトンカーブ ($\tau - \gamma$ 関係, 第 1 折点) (補正前)

(a) NS 方向

要素番号	通り	設計基準強度 F_c (N/mm^2)	せん断弾性係数 G ($\times 10^4 N/mm^2$)	断面積 A_s (m^2)	縦軸応力度 σ_v^* (N/mm^2)	τ_1 (N/mm^2)	γ_1 ($\times 10^{-3}$)
(1)	cF	32.4	1.14	16.4	0.27	1.91	0.168
(2)		32.4	1.14	16.4	0.53	2.03	0.178
(3)		32.4	1.14	23.3	0.51	2.02	0.178
(4)		32.4	1.14	31.8	0.57	2.05	0.180
(5)		32.4	1.14	39.7	0.64	2.08	0.183
(6)	cA	32.4	1.14	12.6	0.27	1.91	0.168
(7)		32.4	1.14	16.4	0.53	2.03	0.178
(8)		32.4	1.14	22.3	0.51	2.02	0.178
(9)		32.4	1.14	32.8	0.57	2.05	0.180
(10)		32.4	1.14	41.0	0.64	2.08	0.183

注記* : 縦軸応力度 $\sigma_v =$ 当該部分が支える重量 / 断面積

(b) EW 方向

要素番号	通り	設計基準強度 F_c (N/mm^2)	せん断弾性係数 G ($\times 10^4 N/mm^2$)	断面積 A_s (m^2)	縦軸応力度 σ_v^* (N/mm^2)	τ_1 (N/mm^2)	γ_1 ($\times 10^{-3}$)
(1)	c1	32.4	1.14	16.0	0.24	1.90	0.167
(2)		32.4	1.14	16.0	0.48	2.01	0.176
(3)		32.4	1.14	24.0	0.46	2.00	0.176
(4)		32.4	1.14	28.0	0.52	2.02	0.178
(5)		32.4	1.14	40.0	0.60	2.06	0.181
(6)	c7	32.4	1.14	15.2	0.24	1.90	0.167
(7)		32.4	1.14	16.0	0.48	2.01	0.176
(8)		32.4	1.14	19.4	0.46	2.00	0.176
(9)		32.4	1.14	28.8	0.52	2.02	0.178
(10)		32.4	1.14	38.5	0.60	2.06	0.181

注記* : 縦軸応力度 $\sigma_v =$ 当該部分が支える重量 / 断面積

(2) 第2折点

RC造耐震壁の各要素におけるせん断力のスケルトンカーブの第2折点の設定根拠を表3-6に示す。

表3-6 せん断力のスケルトンカーブ ($\tau - \gamma$ 関係, 第2折点) (補正前)

(a) NS方向

要素番号	通り	τ_2^{*1} (N/mm ²)	γ_2^{*2} ($\times 10^{-3}$)
(1)	cF	2.58	0.504
(2)		2.74	0.535
(3)		2.73	0.532
(4)		2.76	0.539
(5)		2.80	0.548
(6)	cA	2.58	0.503
(7)		2.74	0.535
(8)		2.73	0.533
(9)		2.76	0.540
(10)		2.80	0.548

注記*1: $\tau_2 = 1.35 \cdot \tau_1$

注記*2: $\gamma_2 = 3 \cdot \gamma_1$

(b) EW方向

要素番号	通り	τ_2^{*1} (N/mm ²)	γ_2^{*2} ($\times 10^{-3}$)
(1)	c1	2.56	0.500
(2)		2.71	0.529
(3)		2.70	0.527
(4)		2.73	0.534
(5)		2.78	0.543
(6)	c7	2.56	0.500
(7)		2.71	0.529
(8)		2.70	0.527
(9)		2.73	0.534
(10)		2.78	0.543

注記*1: $\tau_2 = 1.35 \cdot \tau_1$

注記*2: $\gamma_2 = 3 \cdot \gamma_1$

(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、各層の終局せん断応力度を算出する。シアスパン比 M/QD を評価するための M 及び Q は、建設工認時の S_2 地震時の最大応答値を用いている。

RC造耐震壁の各要素におけるせん断力のスケルトンカーブの終局点の設定根拠を表3-7に示す。また、制御建屋のO.P.1.50m~O.P.8.00m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 せん断力のスケルトンカーブ ($\tau-\gamma$ 関係, 終局点) (補正前)

(a) NS方向

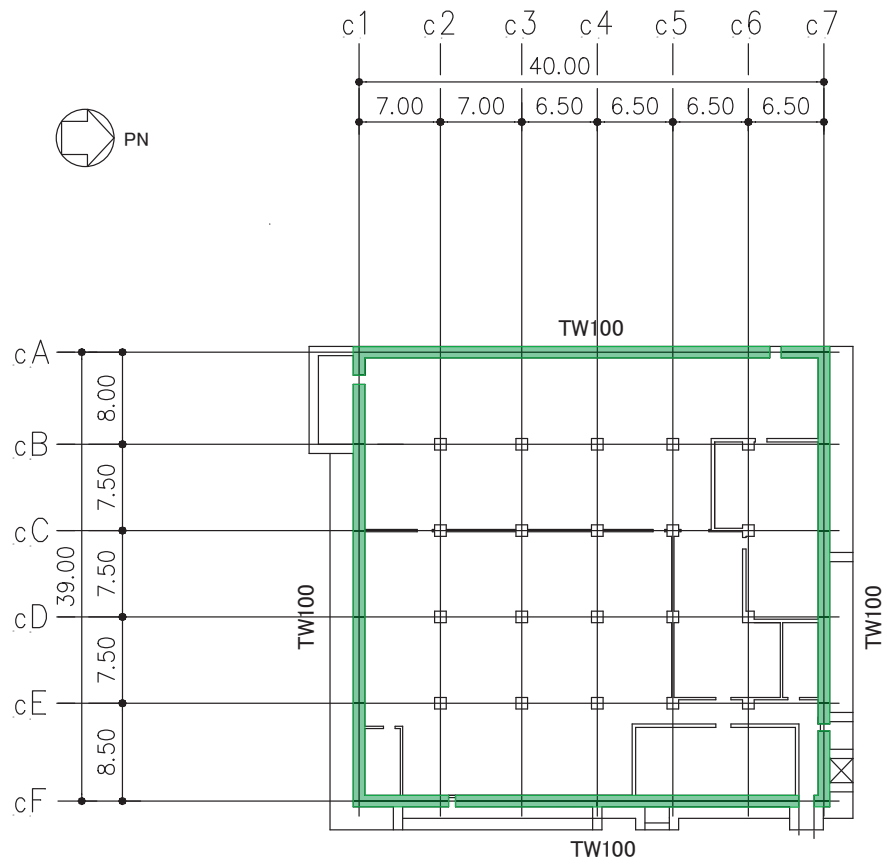
要素番号	通り	P_V (%)	P_H (%)	縦軸応力度 σ_v^* (N/mm ²)	M/QD	τ_3 (N/mm ²)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
(1)	cF	0.717	0.717	0.27	0.240	5.68	4.00
(2)		1.267	1.267	0.53	0.240	6.56	4.00
(3)		1.595	1.070	0.51	0.261	6.62	4.00
(4)		1.794	1.203	0.57	0.385	6.75	4.00
(5)		1.710	1.191	0.64	0.499	6.56	4.00
(6)	cA	0.717	0.717	0.27	0.240	5.71	4.00
(7)		1.267	1.267	0.53	0.240	6.56	4.00
(8)		1.595	1.070	0.51	0.261	6.62	4.00
(9)		1.794	1.203	0.57	0.385	6.76	4.00
(10)		1.710	1.191	0.64	0.499	6.57	4.00

注記* : 縦軸応力度 $\sigma_v =$ 当該部分が支える重量 / 断面積

(b) EW方向

要素番号	通り	P_V (%)	P_H (%)	縦軸応力度 σ_v^* (N/mm ²)	M/QD	τ_3 (N/mm ²)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
(1)	c1	0.717	0.717	0.24	0.240	5.70	4.00
(2)		1.267	1.267	0.48	0.240	6.56	4.00
(3)		1.595	1.070	0.46	0.266	6.60	4.00
(4)		1.794	1.203	0.52	0.393	6.73	4.00
(5)		1.710	1.191	0.60	0.514	6.55	4.00
(6)	c7	0.717	0.717	0.24	0.240	5.68	4.00
(7)		1.267	1.267	0.48	0.240	6.56	4.00
(8)		1.595	1.070	0.46	0.266	6.61	4.00
(9)		1.794	1.203	0.52	0.393	6.74	4.00
(10)		1.710	1.191	0.60	0.514	6.54	4.00

注記* : 縦軸応力度 $\sigma_v =$ 当該部分が支える重量 / 断面積



地下 2 階伏図
(0. P. 1. 5m)

記号*	縦筋	横筋
TW100	内 : D38@200+D38@400 外 : D38@200+D38@400	内 : D32@200+D32@400 外 : D32@200+D32@400

注記* : 記号に含まれる数値は壁厚 (cm) を表す。(例 : TW100 なら 100cm)

図3-2 制御建屋の耐震壁の配筋図 (0. P. 1. 5m~0. P. 8. 0m)

3.4 剛性低下による補正後の RC 造耐震壁のせん断力のスケルトンカーブの諸数値

(1) 第 1 折点

RC 造耐震壁の各要素におけるせん断力のスケルトンカーブの第 1 折点の設定根拠を表 3-8 に示す。

表 3-8 せん断力のスケルトンカーブ ($\tau - \gamma$ 関係, 第 1 折点) (補正後)

(a) NS 方向

要素 番号	通り	設計基準 強度 F_c (N/mm^2)	せん断弾性 係数 G ($\times 10^4 N/mm^2$)	断面積 A_s (m^2)	縦軸応力度 σ_v^* (N/mm^2)	τ_1' (N/mm^2)	γ_1' ($\times 10^{-3}$)
(1)	cF	32.4	1.14	16.4	0.27	2.65	0.583
(2)		32.4	1.14	16.4	0.53	2.84	0.623
(3)		32.4	1.14	23.3	0.51	2.83	0.621
(4)		32.4	1.14	31.8	0.57	2.87	0.630
(5)		32.4	1.14	39.7	0.64	2.90	0.638
(6)	cA	32.4	1.14	12.6	0.27	2.65	0.583
(7)		32.4	1.14	16.4	0.53	2.84	0.623
(8)		32.4	1.14	22.3	0.51	2.83	0.621
(9)		32.4	1.14	32.8	0.57	2.87	0.630
(10)		32.4	1.14	41.0	0.64	2.90	0.638

注記* : 縦軸応力度 $\sigma_v =$ 当該部分が支える重量 / 断面積

(b) EW 方向

要素 番号	通り	設計基準 強度 F_c (N/mm^2)	せん断弾性 係数 G ($\times 10^4 N/mm^2$)	断面積 A_s (m^2)	縦軸応力度 σ_v^* (N/mm^2)	τ_1' (N/mm^2)	γ_1' ($\times 10^{-3}$)
(1)	c1	32.4	1.14	16.0	0.24	2.41	0.423
(2)		32.4	1.14	16.0	0.48	2.55	0.448
(3)		32.4	1.14	24.0	0.46	2.54	0.446
(4)		32.4	1.14	28.0	0.52	2.57	0.452
(5)		32.4	1.14	40.0	0.60	2.61	0.460
(6)	c7	32.4	1.14	15.2	0.24	2.41	0.423
(7)		32.4	1.14	16.0	0.48	2.55	0.448
(8)		32.4	1.14	19.4	0.46	2.54	0.446
(9)		32.4	1.14	28.8	0.52	2.57	0.452
(10)		32.4	1.14	38.5	0.60	2.62	0.460

注記* : 縦軸応力度 $\sigma_v =$ 当該部分が支える重量 / 断面積

(2) 第2折点

RC造耐震壁の各要素におけるせん断力のスケルトンカーブの第2折点の設定根拠を表3-9に示す。なお、NS方向は補正後の初期剛性が第3勾配と交わるため第2折点は設定されない。

表3-9 せん断力のスケルトンカーブ ($\tau - \gamma$ 関係, 第2折点) (補正後)

(a) EW方向

要素番号	通り	τ_2^{*1} (N/mm ²)	γ_2^{*2} ($\times 10^{-3}$)
(1)	c1	2.56	0.500
(2)		2.71	0.529
(3)		2.70	0.527
(4)		2.73	0.534
(5)		2.78	0.543
(6)	c7	2.56	0.500
(7)		2.71	0.529
(8)		2.70	0.527
(9)		2.73	0.534
(10)		2.78	0.543

注記*1: $\tau_2 = 1.35 \cdot \tau_1$

注記*2: $\gamma_2 = 3 \cdot \gamma_1$

(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、各層の終局せん断応力度を算出する。シアスパン比 M/QD を評価するための M 及び Q は、建設工認時の S_2 地震時の最大応答値を用いている。

RC造耐震壁の各要素におけるせん断力のスケルトンカーブの終局点の設定根拠を表3-10に示す。

表3-10 せん断力のスケルトンカーブ ($\tau - \gamma$ 関係, 終局点) (補正後)

(a) NS 方向

要素番号	通り	P_V (%)	P_H (%)	縦軸応力度 σ_v^* (N/mm ²)	M/QD	τ_3 (N/mm ²)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
(1)	cF	0.717	0.717	0.27	0.240	5.68	4.00
(2)		1.267	1.267	0.53	0.240	6.56	4.00
(3)		1.595	1.070	0.51	0.261	6.62	4.00
(4)		1.794	1.203	0.57	0.385	6.75	4.00
(5)		1.710	1.191	0.64	0.499	6.56	4.00
(6)	cA	0.717	0.717	0.27	0.240	5.71	4.00
(7)		1.267	1.267	0.53	0.240	6.56	4.00
(8)		1.595	1.070	0.51	0.261	6.62	4.00
(9)		1.794	1.203	0.57	0.385	6.76	4.00
(10)		1.710	1.191	0.64	0.499	6.57	4.00

注記* : 縦軸応力度 $\sigma_v =$ 当該部分が支える重量 / 断面積

(b) EW 方向

要素番号	通り	P_V (%)	P_H (%)	縦軸応力度 σ_v^* (N/mm ²)	M/QD	τ_3 (N/mm ²)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
(1)	c1	0.717	0.717	0.24	0.240	5.70	4.00
(2)		1.267	1.267	0.48	0.240	6.56	4.00
(3)		1.595	1.070	0.46	0.266	6.60	4.00
(4)		1.794	1.203	0.52	0.393	6.73	4.00
(5)		1.710	1.191	0.60	0.514	6.55	4.00
(6)	c7	0.717	0.717	0.24	0.240	5.68	4.00
(7)		1.267	1.267	0.48	0.240	6.56	4.00
(8)		1.595	1.070	0.46	0.266	6.61	4.00
(9)		1.794	1.203	0.52	0.393	6.74	4.00
(10)		1.710	1.191	0.60	0.514	6.54	4.00

注記* : 縦軸応力度 $\sigma_v =$ 当該部分が支える重量 / 断面積

4. まとめ

制御建屋におけるせん断力のスケルトンカーブの設定について整理した。算出したせん断力のスケルトンカーブの諸数値を表 4-1 に示す。

表4-1 制御建屋のせん断力のスケルトンカーブ ($\tau - \gamma$ 関係)

(a) NS 方向

要素 番号	通り	第 1 折点		第 2 折点		終局点	
		τ_1' (N/mm ²)	γ_1' ($\times 10^{-3}$)	τ_2 (N/mm ²)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	τ_3 (N/mm ²)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
(1)	cF	2.65	0.583	—	—	5.68	4.00
(2)		2.84	0.623	—	—	6.56	4.00
(3)		2.83	0.621	—	—	6.62	4.00
(4)		2.87	0.630	—	—	6.75	4.00
(5)		2.90	0.638	—	—	6.56	4.00
(6)	cA	2.65	0.583	—	—	5.71	4.00
(7)		2.84	0.623	—	—	6.56	4.00
(8)		2.83	0.621	—	—	6.62	4.00
(9)		2.87	0.630	—	—	6.76	4.00
(10)		2.90	0.638	—	—	6.57	4.00

(b) EW 方向

要素 番号	通り	第 1 折点		第 2 折点		終局点	
		τ_1' (N/mm ²)	γ_1' ($\times 10^{-3}$)	τ_2 (N/mm ²)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	τ_3 (N/mm ²)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
(1)	c1	2.41	0.423	2.56	0.500	5.70	4.00
(2)		2.55	0.448	2.71	0.529	6.56	4.00
(3)		2.54	0.446	2.70	0.527	6.60	4.00
(4)		2.57	0.452	2.73	0.534	6.73	4.00
(5)		2.61	0.460	2.78	0.543	6.55	4.00
(6)	c7	2.41	0.423	2.56	0.500	5.68	4.00
(7)		2.55	0.448	2.71	0.529	6.56	4.00
(8)		2.54	0.446	2.70	0.527	6.61	4.00
(9)		2.57	0.452	2.73	0.534	6.74	4.00
(10)		2.62	0.460	2.78	0.543	6.54	4.00

別紙 4 制御建屋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

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 建屋剛性の不確かさ.....	別紙 4- 3
2.2 地盤物性の不確かさ.....	別紙 4- 3
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
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- 7
4.1 検討概要.....	別紙 4- 7
4.2 不確かさの影響検討.....	別紙 4-10
4.3 まとめ.....	別紙 4-39
5. 機器・配管系評価への影響.....	別紙 4-40

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、制御建屋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屋剛性（コンクリート剛性）及び地盤物性（地盤のせん断波速度）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。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。

なお、補足 620-1「東北地方太平洋沖地震等による影響を踏まえた建屋耐震設計方法への反映について」に、考え方の詳細を示す。

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、建屋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屋剛性は、シミュレーション解析に基づき設定しているが、今後の地震の発生により更に剛性が変動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、地盤物性は実測した地盤のせん断波速度を用いて算出していることから、地盤のせん断波速度の不確かさが建屋応答へ影響を及ぼすことが考えられる。

以上より、建屋剛性の不確かさ要因としてはコンクリート剛性を、地盤物性の不確かさ要因としては地盤のせん断波速度を考慮することとし、それぞれの不確かさが建屋応答及び耐震安全性に及ぼす影響について考察を行い、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。また、建屋剛性及び地盤物性の不確かさを考慮したモデルにより地震応答解析を実施し、建屋応答並びに建物・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*：日本電気協会「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」，第 29 回耐震設計分科会資料 No. 29-4-5-7, 平成 20 年 1 月 18 日

2. 材料物性の不確かさの分析

2.1 建屋剛性の不確かさ

初期剛性の多少の違いが応答結果に与える影響は小さいが、一方で、過去の中小地震も含めた記録では時間経過に伴い剛性が低下する傾向の他に、更新地震によっても剛性が低下する傾向が認められていることから、初期剛性低下の影響を保守的に反映するモデルを不確かさケースとして採用する。

具体的には、更なる剛性低下として、基本モデルを用いた基準地震動 S_s の応答結果として得られる剛性低下を考慮する。また、不確かさモデルへの適用にあたっては、この非線形化による剛性低下を初期剛性低下とみなし、全ての耐震壁におけるスケルトン曲線の初期剛性の低下として一律に考慮することにより保守性を確保する。

建屋剛性の不確かさを考慮することにより、部材の発生応力については、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、耐力については変動しない。また、変位及びせん断ひずみについては、剛性が低下することから、基本ケースよりも大きくなると考えられる。

よって、建屋の耐震性評価において、建屋剛性の不確かさを考慮する。ただし、鉛直方向では水平方向に比べ建設時からの剛性低下は小さく、これまでの地震の経験において設計剛性を下回っていないこと、建屋シミュレーション解析では既工認モデルで観測記録を再現できたことから、基本ケースで既工認モデルの剛性を採用し、不確かさは考慮しない。

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、地盤のせん断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、建屋への入力地震動の特性が変動し、建屋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、制御建屋の耐震性評価において、地盤物性の不確かさを考慮する。

3. 材料物性の不確かさを考慮した設計用地震力の設定

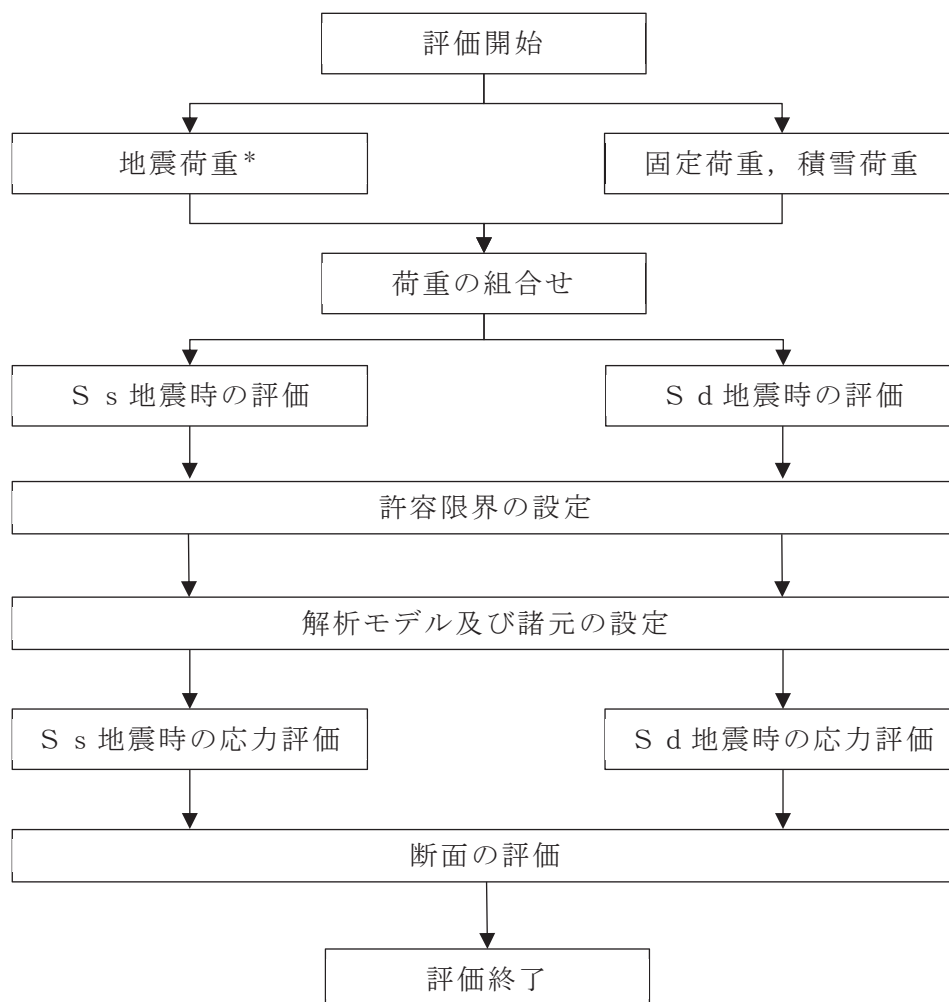
3.1 設計用地震力の設定方法

基本ケース及び材料物性の不確かさを考慮した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による地震応答解析は、基本ケースにおける建屋応答を確認したうえで、建屋応答への影響の大きい入力動に対して実施する（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地震荷重として考慮した建屋の耐震性評価フローの例を図 3-1 に示す。

耐震性評価において、地震荷重は、質点系モデルによる地震応答解析により得られた最大応答値から算出し、解析モデルの各節点に配分することにより考慮している。質点系モデルによる地震応答解析により得られた最大応答値は、基本ケース及び材料物性の不確かさを考慮したケース（以下「検討ケース」という。）ごとに異なるため、保守的な評価として、各質点において、検討ケースごとに得られた応答値のうち最大の応答値から算出される地震荷重を採用することとする。

材料物性の不確かさを考慮した地震応答解析結果を別紙 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。

添付書類「VI-2-2-3 制御建屋の地震応答計算書」



注記* : 剛性建屋及び地盤物性の不確かさを考慮する

図 3-1 建屋耐震性評価フロー (応力解析による評価)

3.2 材料物性の不確かさの設定

材料物性の不確かさを考慮した質点系モデルの応答値の算出に当たり、建屋剛性および地盤のせん断波速度の不確かさを設定する。

建屋剛性の不確かさは、シミュレーション解析に基づいて設定した基本ケースの初期剛性に基準地震動 S_s に対する各部材の最大応答ひずみから算出した初期剛性補正係数（0.70 倍）を乗じて設定する。シミュレーションに基づき設定した基本ケースの初期剛性を表 3-1 に示し、不確かさを考慮した初期剛性を表 3-2 に示す。なお、鉛直方向には建屋剛性の不確かさを考慮しない。

表 3-1 基本モデルの初期剛性

部位	方向	初期剛性 補正係数	ヤング係数 E ($\times 10^4$ N/mm ²)	せん断弾性係数 G ($\times 10^4$ N/mm ²)
建屋全体	NS	0.40	1.06	0.46
	EW	0.50	1.32	0.57

表 3-2 基準地震動 S_s による更なる剛性低下を考慮した初期剛性

部位	方向	初期剛性 補正係数	ヤング係数 E ($\times 10^4$ N/mm ²)	せん断弾性係数 G ($\times 10^4$ N/mm ²)
建屋全体	NS	0.28	0.74	0.32
	EW	0.35	0.93	0.40

地盤物性の不確かさの影響検討においては、弾性波速度試験結果に基づく地盤のせん断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せん断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、初期せん断波速度に対して標準偏差に相当するばらつきを考慮する。底面地盤のせん断波速度の不確かさを表 3-3 に示す。

表 3-3 底面地盤のせん断波速度の不確かさ

高さ O.P. (m)	区分	地盤のせん断波速度 (m/s)		
		基本ケース	+ σ 相当	- σ 相当
-1.5 ~ -25.0	底面 地盤	1300	1390	1210
-25.0 ~ -80.0		2150	2300	2000
-80.0 ~ -200.0		2440	2610	2270

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、建屋剛性及び地盤物性の不確かさを考慮したモデルにより固有値解析を実施し、建屋の応答並びに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

建屋剛性及び地盤物性（地盤のせん断波速度）の不確かさを考慮して検討ケースを定め、建屋応答への影響を確認する。

検討ケースを表 4-1 に、制御建屋の地震応答解析モデルを図 4-1 に示す。ここで、コンクリートの剛性をシミュレーションに基づく補正を適用した剛性、地盤のせん断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 検討ケース一覧

ケース名	建屋剛性 (初期剛性)	地盤物性
		底面地盤ばね
ケース 1 (基本ケース)	3.11 地震シミュレーション	標準地盤 (=既工認)
ケース 2 (地盤物性+ σ)	同上	標準地盤 + σ
ケース 3 (地盤物性- σ)		標準地盤 - σ
ケース 4 (建屋剛性考慮)	基本ケースの 0.70 倍 (制御建屋の場合)	標準地盤 (=既工認)
ケース 5 (建屋剛性考慮, 地盤物性+ σ)		標準地盤 + σ
ケース 6 (建屋剛性考慮, 地盤物性- σ)		標準地盤 - σ

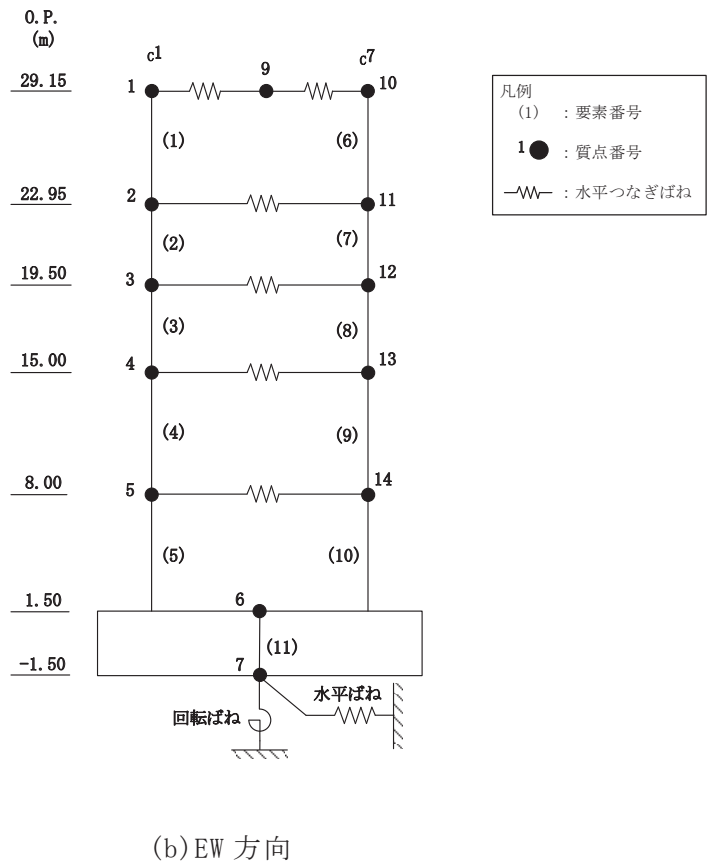
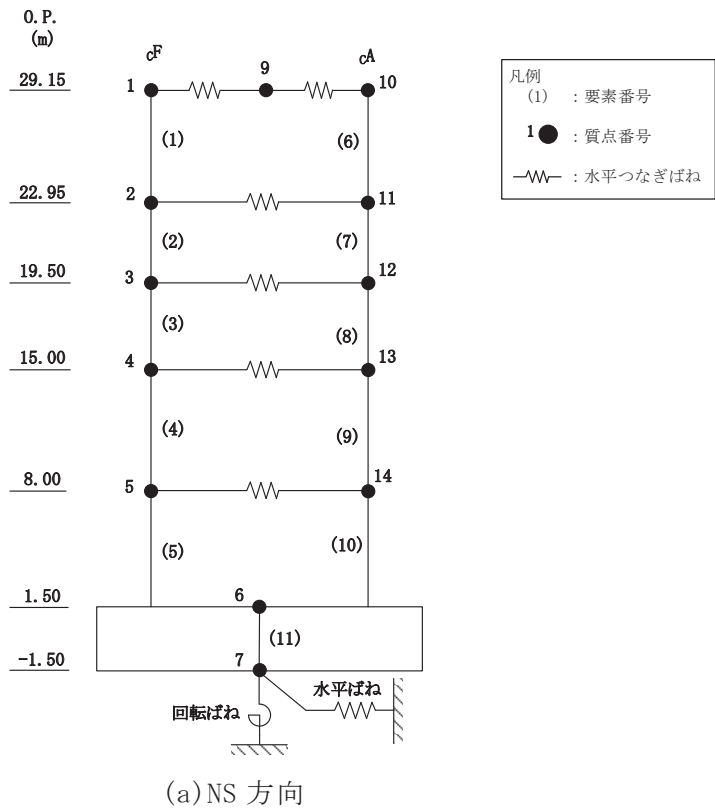


図 4-1(1) 地震応答解析モデル

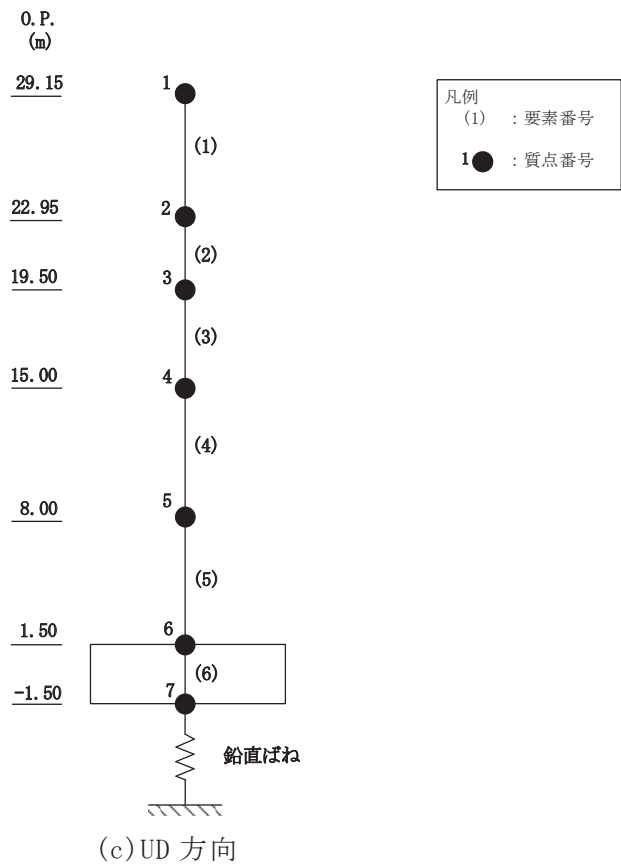


図 4-1(2) 地震応答解析モデル

4.2 不確かさの影響検討

4.2.1 建屋剛性変動による影響

(1) 影響評価方針

建屋剛性を変動させたケース（ケース 4）の固有値解析を実施し，基本ケースの結果と比較する。

(2) 固有値解析結果

建屋剛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 4-2 及び図 4-3 に示す。

基本ケースに対する建屋剛性を変動させた解析モデルの固有振動数の変動について，最大で低振動数側に 16%シフトした。

表 4-2 固有値解析結果の比較（単位：Hz）

(a) NS 方向

次数	NS方向	
	ケース1	ケース4
1	4.59	3.86 (0.84)
2	10.99	9.31 (0.85)
3	11.44	10.56 (0.92)
4	12.81	11.28 (0.88)
5	14.03	11.99 (0.85)
6	17.56	15.16 (0.86)

(b) EW 方向

次数	EW方向	
	ケース1	ケース4
1	4.96	4.18 (0.84)
2	11.45	10.33 (0.90)
3	12.17	10.94 (0.90)
4	14.09	12.00 (0.85)
5	15.38	13.27 (0.86)
6	18.69	16.32 (0.87)
7	19.66	17.28 (0.88)
8	25.18	21.77 (0.86)

注：（ ）内は工認基本モデルに対する比率

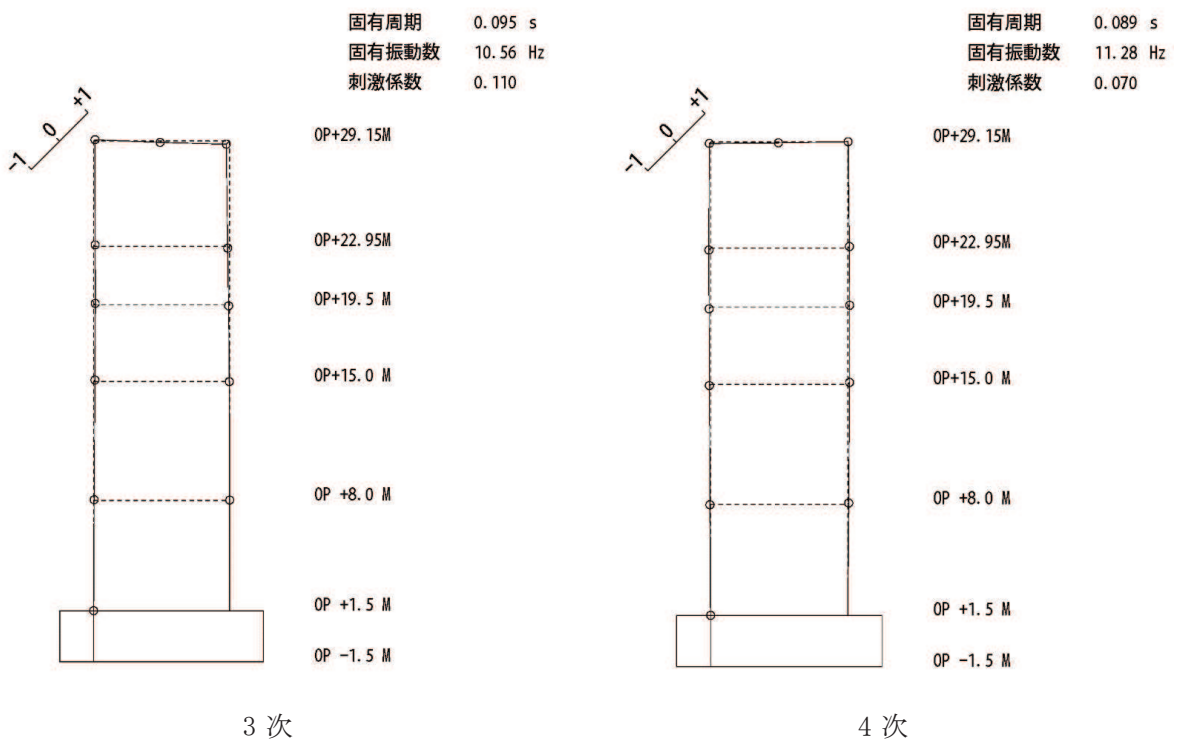
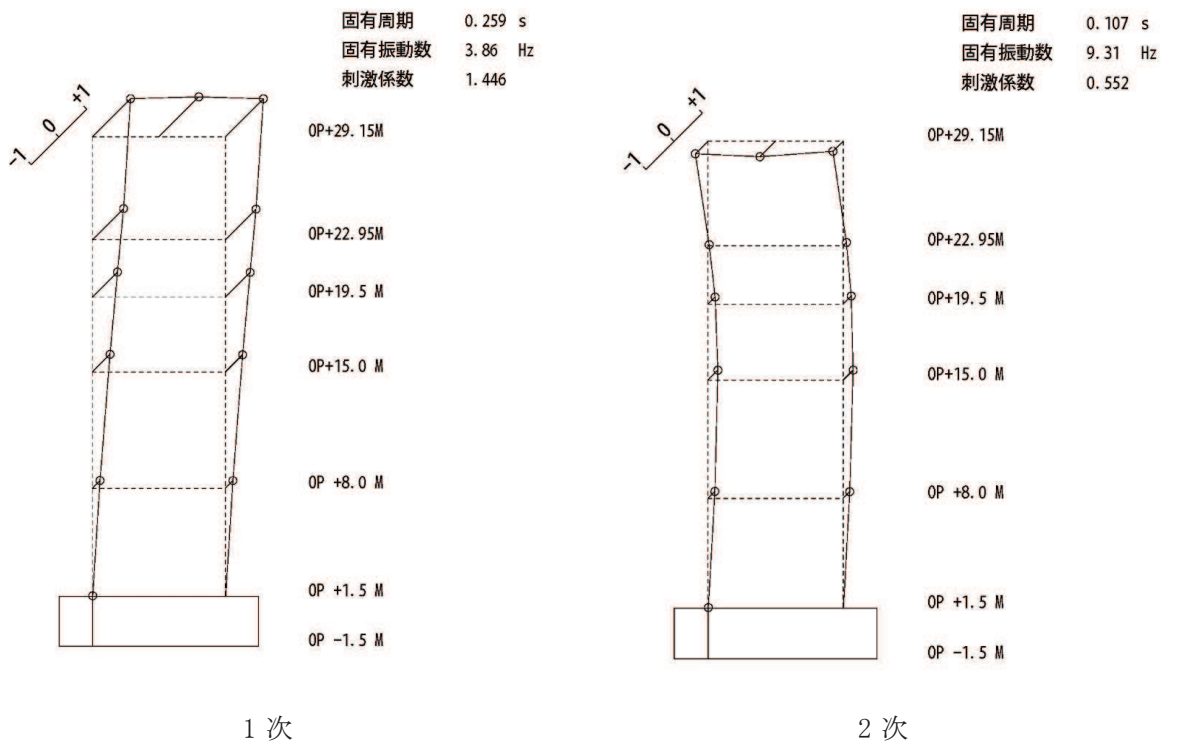


図 4-2(1) 刺激関数図 (ケース 4) (NS 方向 1 次~4 次)

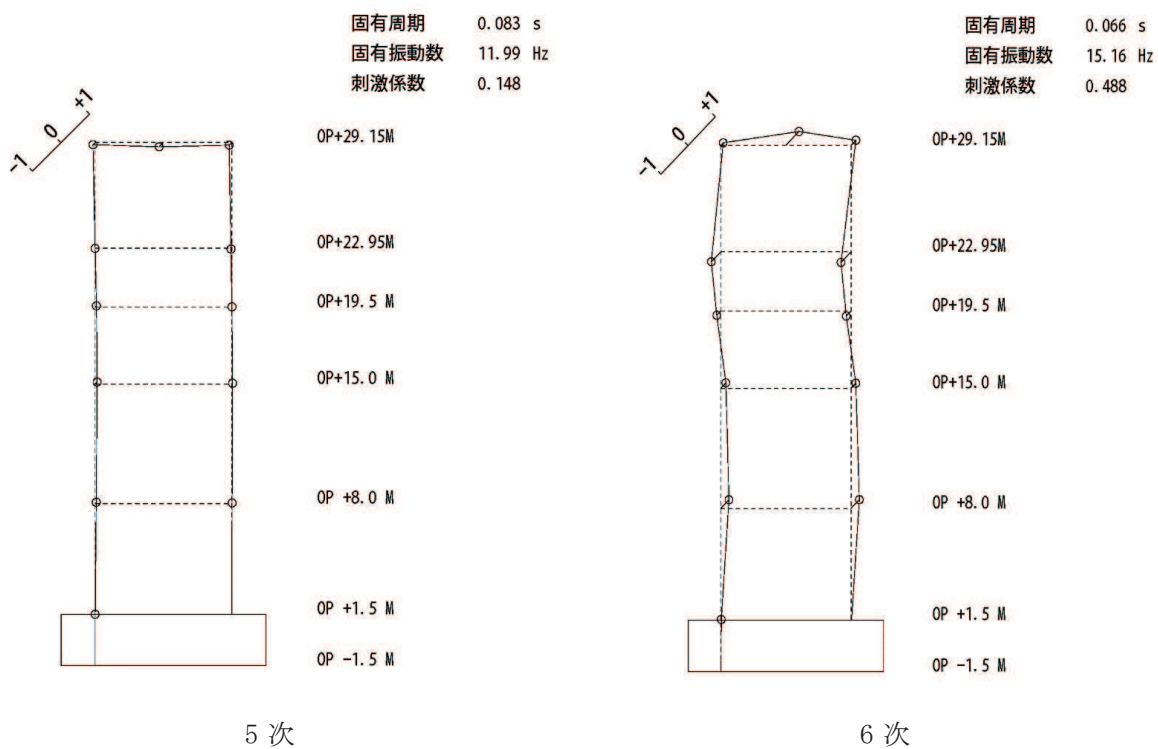


図 4-2(2) 刺激関数図 (ケース 4) (NS 方向 5 次及び 6 次)

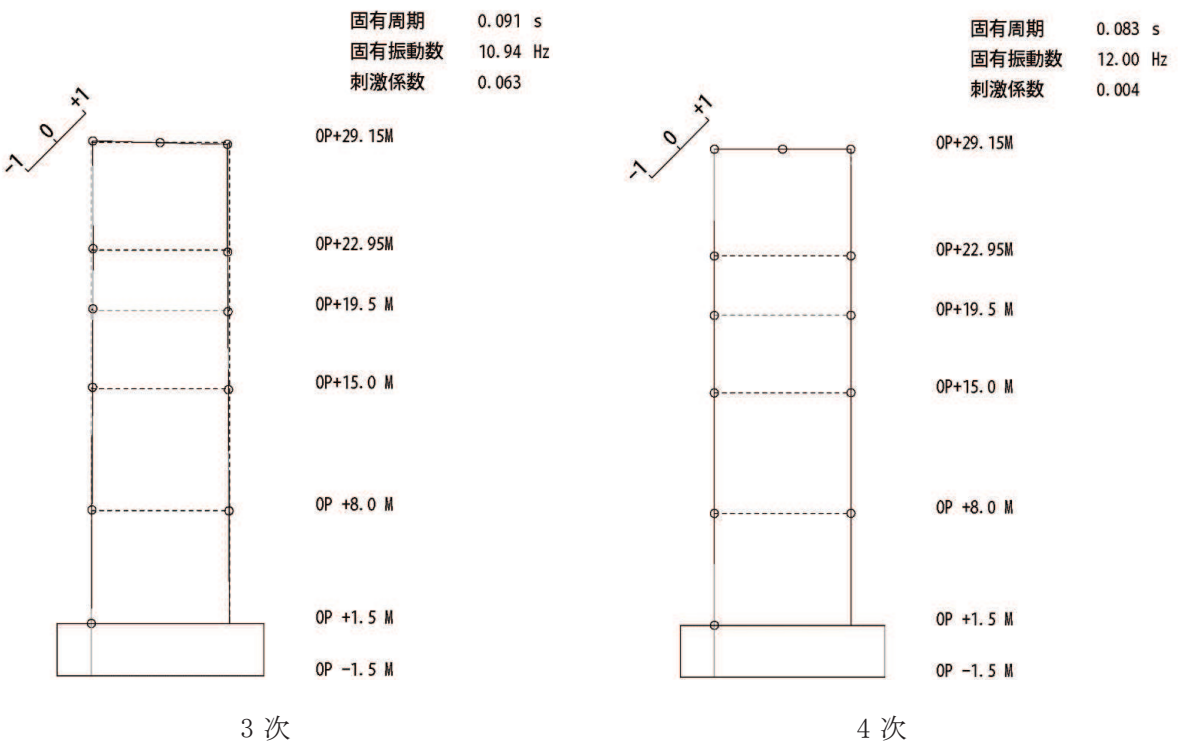
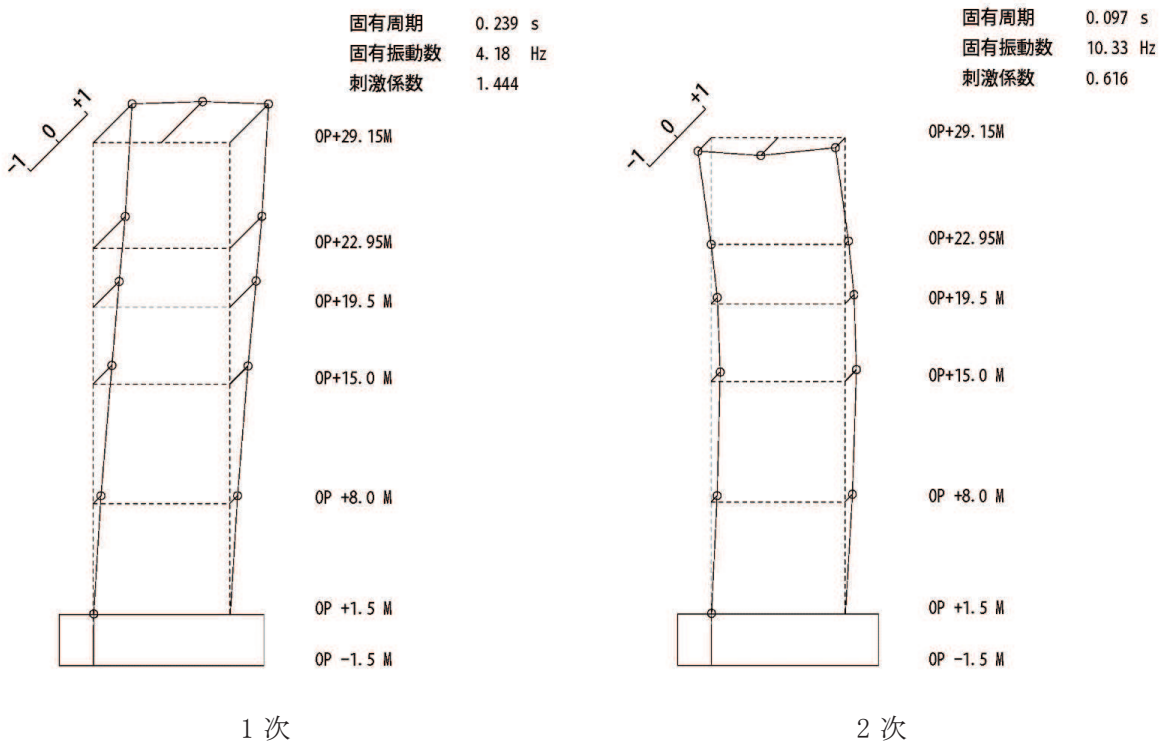


図 4-3(1) 刺激関数図 (ケース 4) (EW 方向 1 次~4 次)

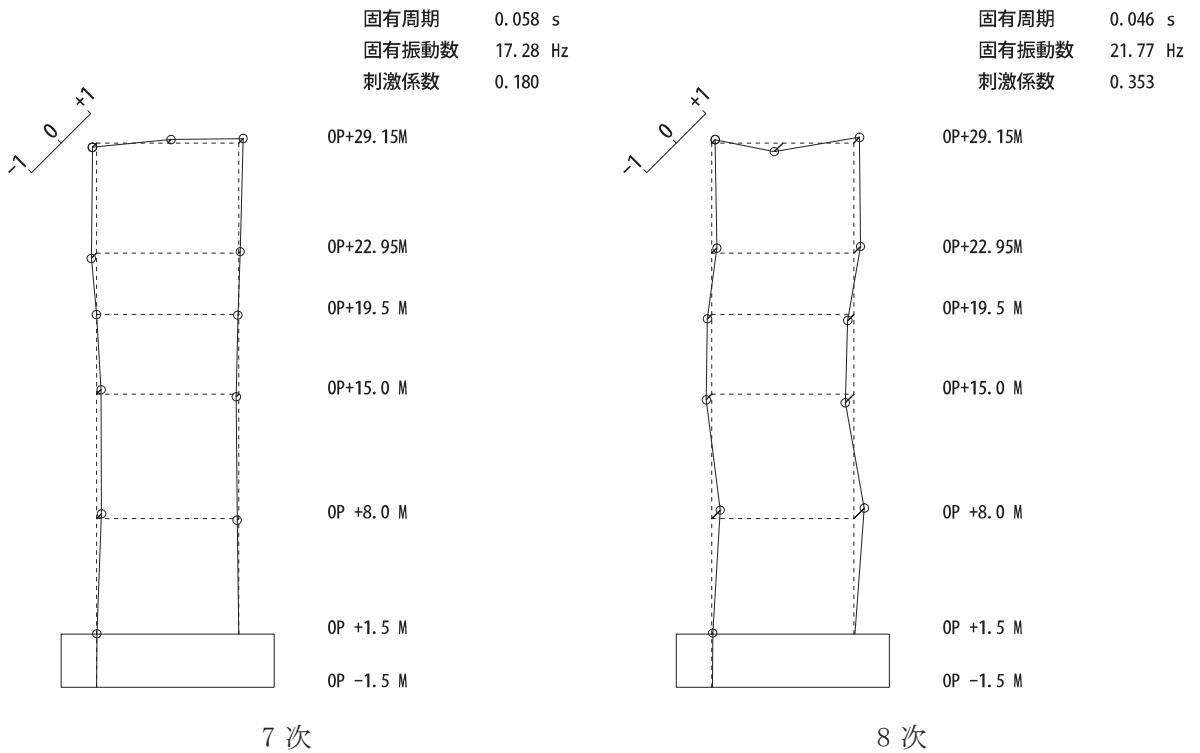
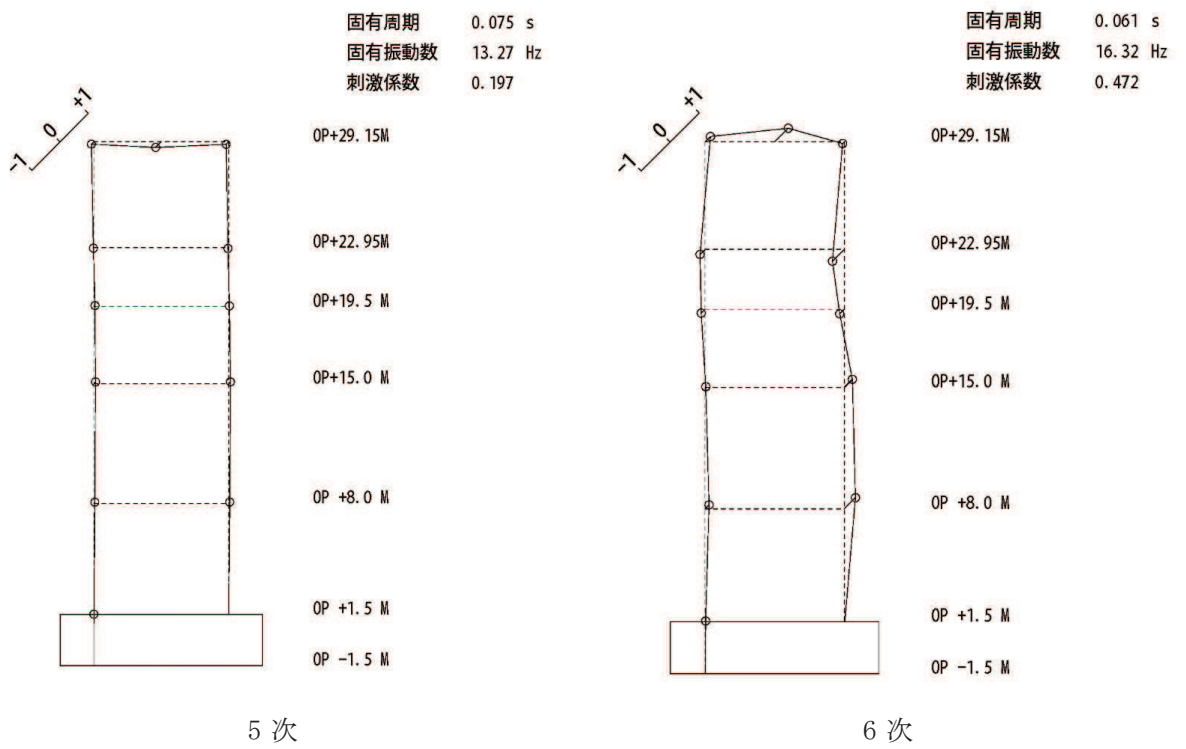


図 4-3(2) 刺激関数図 (ケース 4) (EW 方向 5 次~8 次)

4.2.2 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ケース(ケース2及びケース3)の固有値解析を実施し、地盤物性を変動させたケースと基本ケースを比較する。

(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4-3、刺激関数図を図4-4～図4-9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について、変動は小さく最大で水平方向では1%未満、鉛直方向では3%程度であった。

表 4-3(1) 固有値解析結果の比較 (単位: Hz)

(a) NS 方向

次数	NS方向		
	ケース1	ケース2	ケース3
1	4.59	4.60 (1.00)	4.58 (1.00)
2	10.99	11.00 (1.00)	10.97 (1.00)
3	11.44	11.44 (1.00)	11.44 (1.00)
4	12.81	12.82 (1.00)	12.81 (1.00)
5	14.03	14.05 (1.00)	14.02 (1.00)
6	17.56	17.59 (1.00)	17.52 (1.00)

(b) EW 方向

次数	EW方向		
	ケース1	ケース2	ケース3
1	4.96	4.97 (1.00)	4.94 (1.00)
2	11.45	11.45 (1.00)	11.45 (1.00)
3	12.17	12.19 (1.00)	12.15 (1.00)
4	14.09	14.09 (1.00)	14.09 (1.00)
5	15.38	15.40 (1.00)	15.36 (1.00)
6	18.69	18.73 (1.00)	18.65 (1.00)
7	19.66	19.67 (1.00)	19.65 (1.00)
8	25.18	25.26 (1.00)	25.08 (1.00)

注: () 内は基本モデルに対する比率

表 4-3(2) 固有値解析結果の比較 (単位: Hz)
(c)UD 方向

次数	UD方向		
	ケース1	ケース2	ケース3
1	15.80	15.98 (1.01)	15.57 (0.99)
2	38.23	39.39 (1.03)	36.90 (0.97)
3	52.60	53.60 (1.02)	51.74 (0.98)
4	69.84	70.15 (1.00)	69.59 (1.00)

注: () 内は基本モデルに対する比率

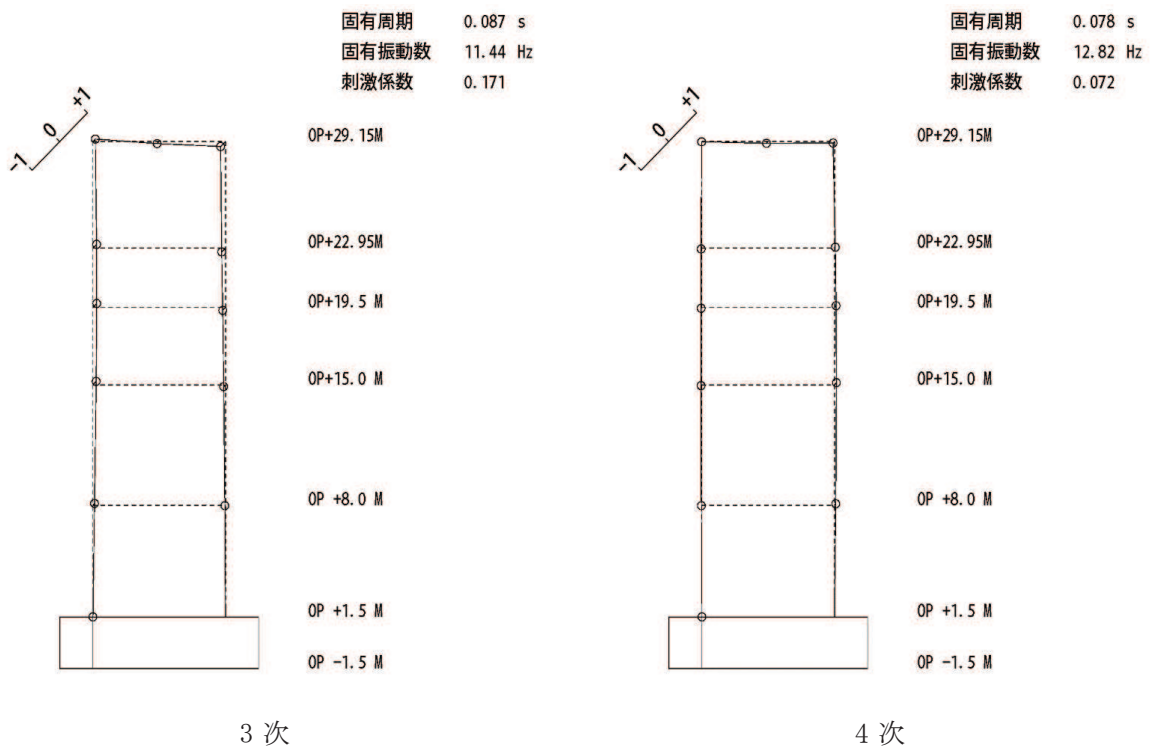
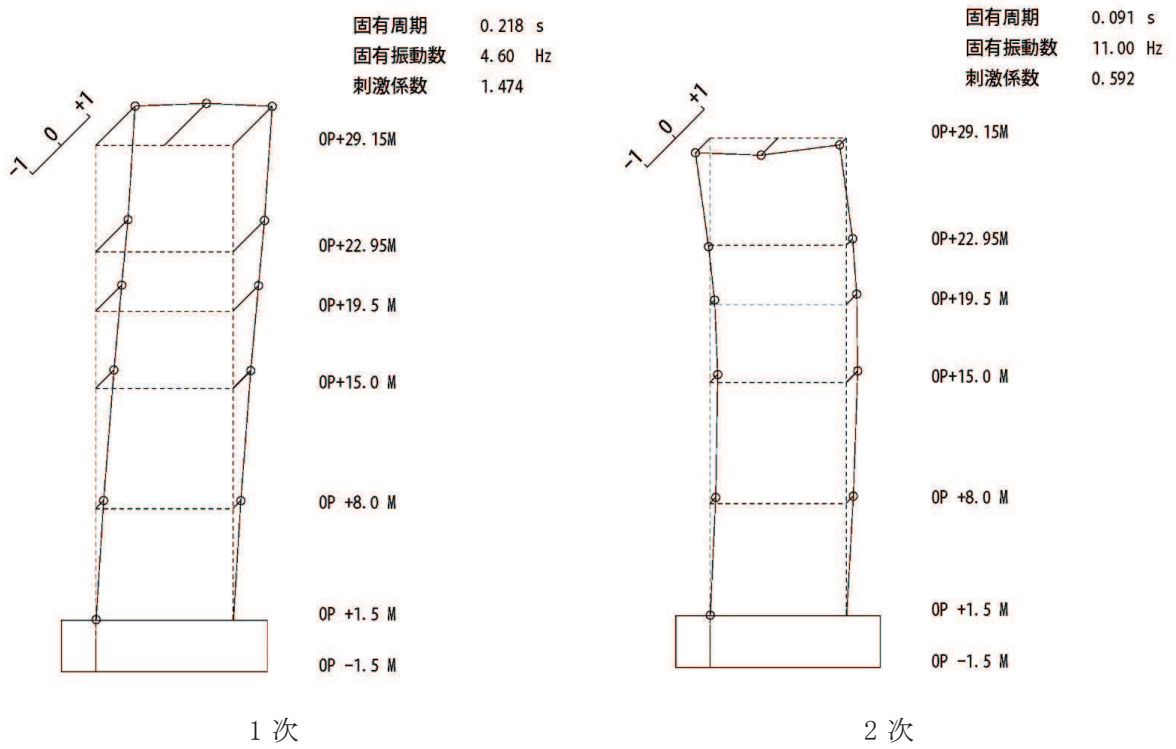


図 4-4(1) 刺激関数図 (ケース 2) (NS 方向 1 次~4 次)

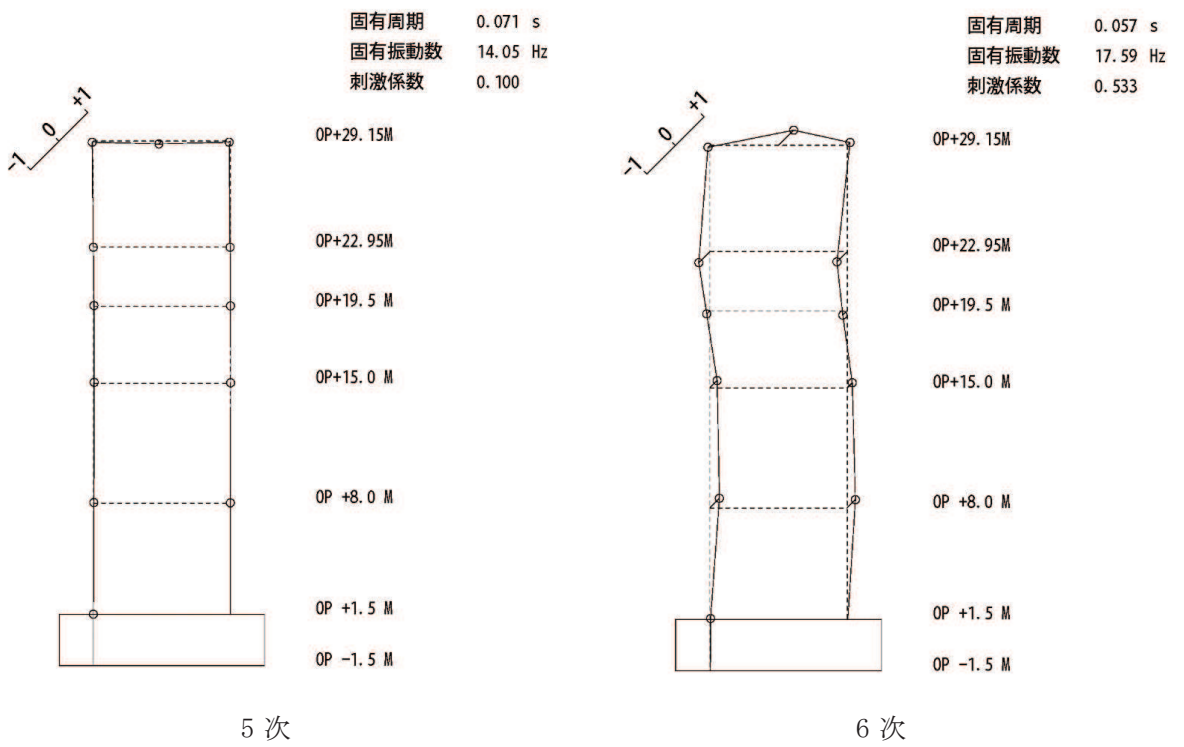


図 4-4(2) 刺激関数図 (ケース 2) (NS 方向 5 次及び 6 次)

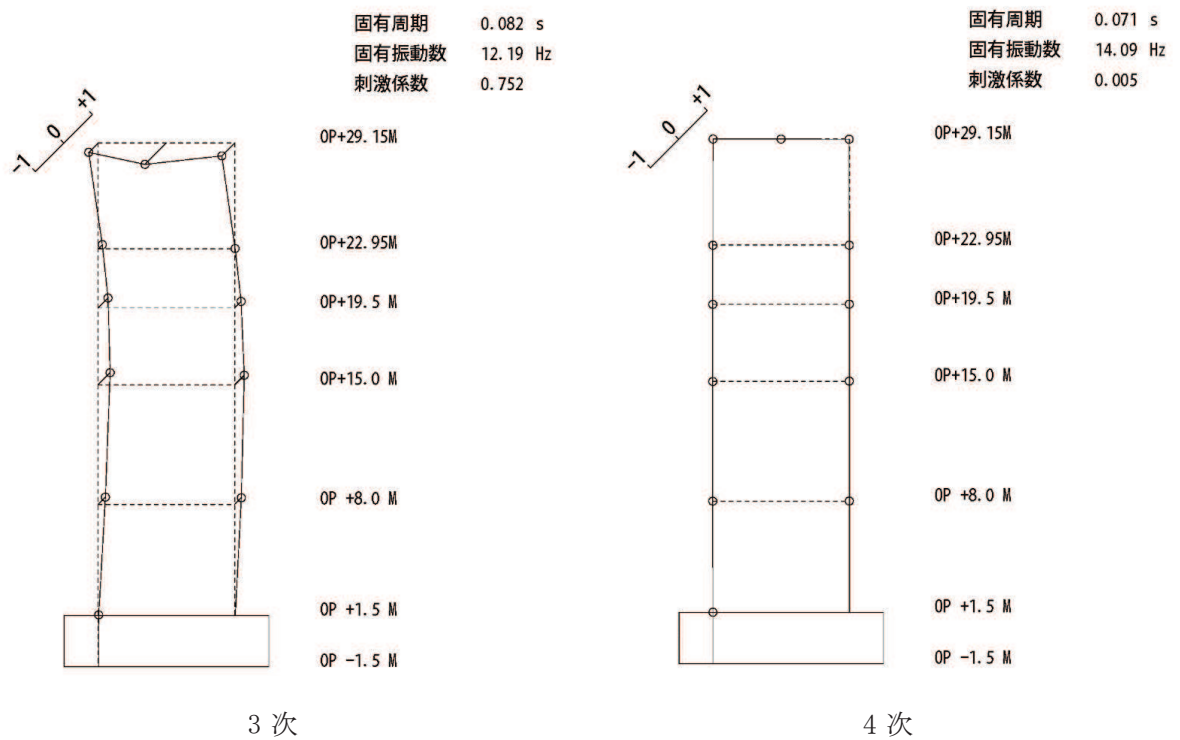
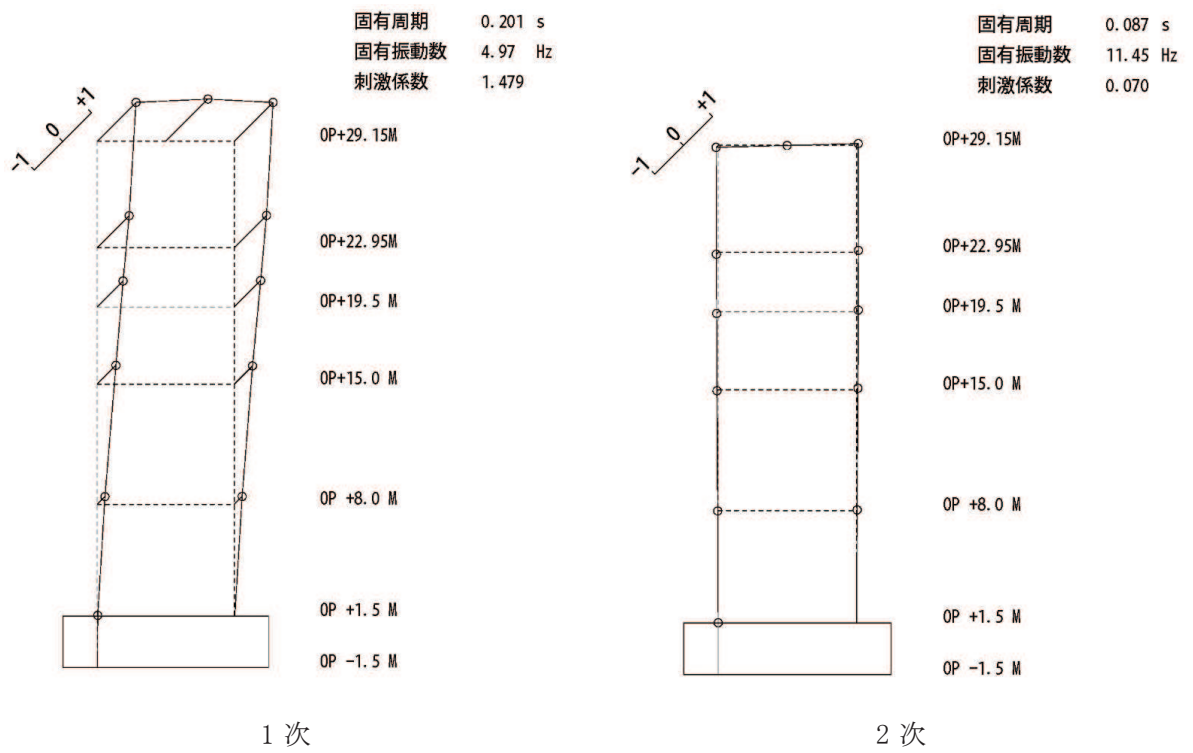


図 4-5(1) 刺激関数図 (ケース 2) (EW 方向 1 次~4 次)

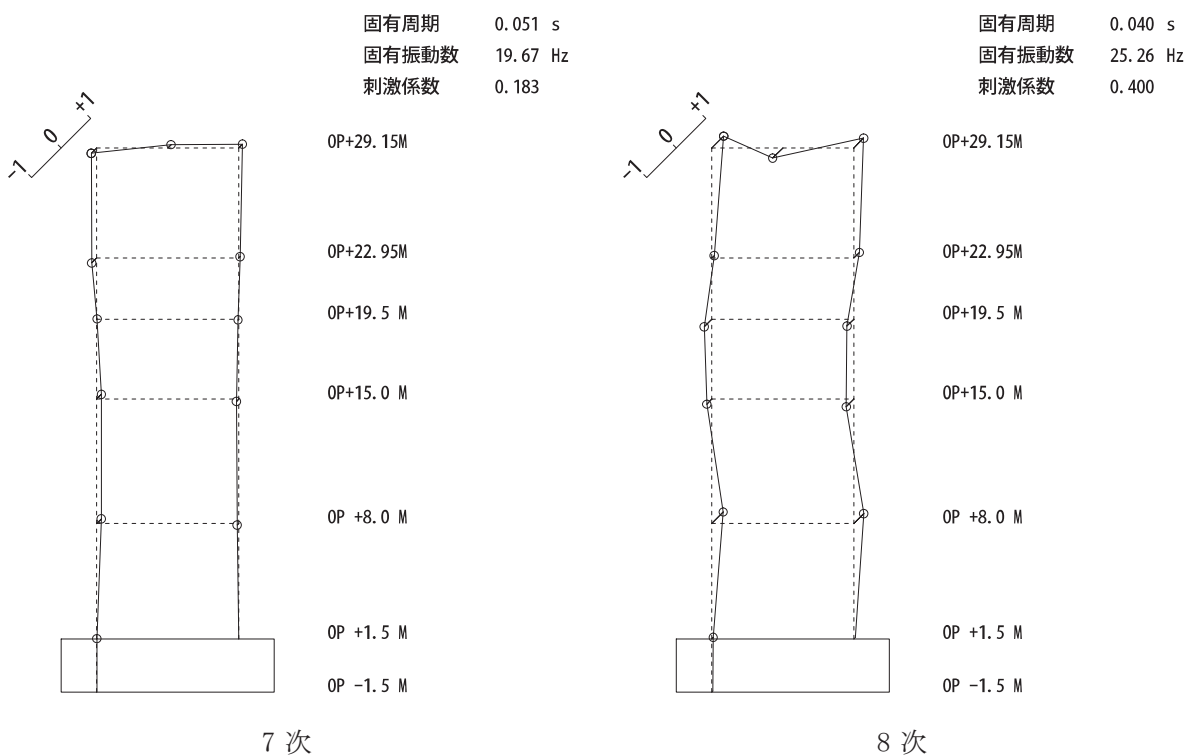
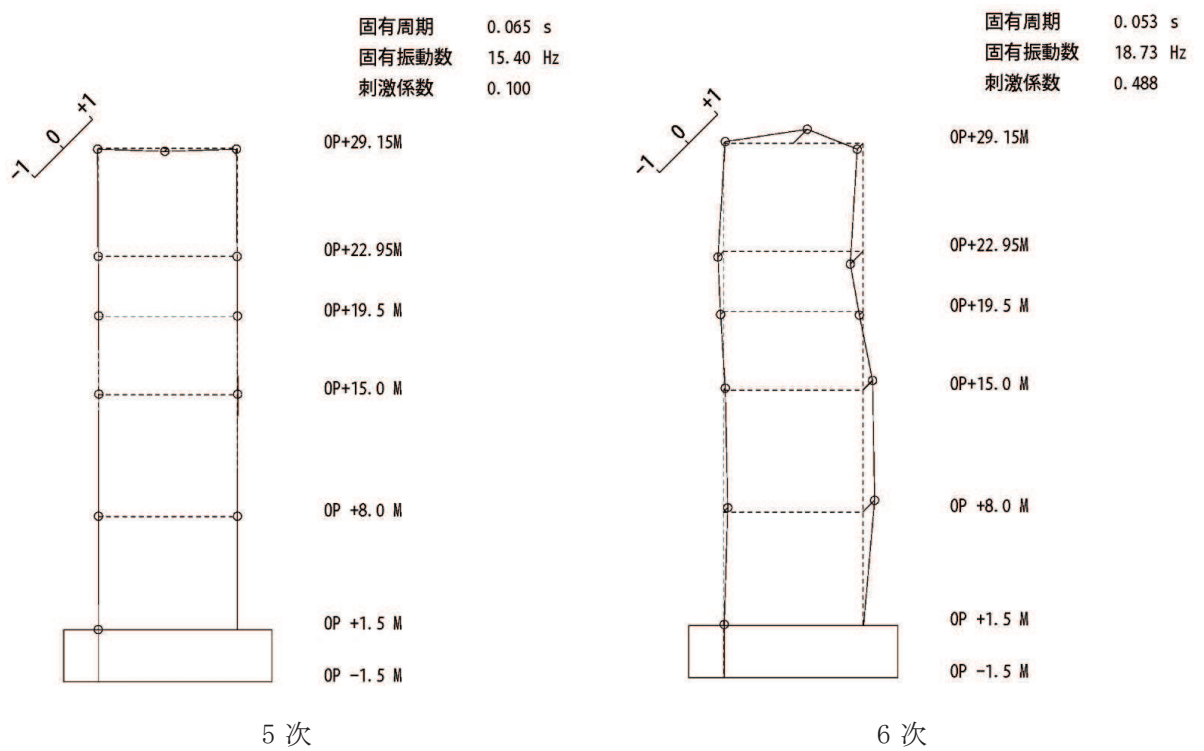


図 4-5(2) 刺激関数図 (ケース 2) (EW 方向 5 次~8 次)

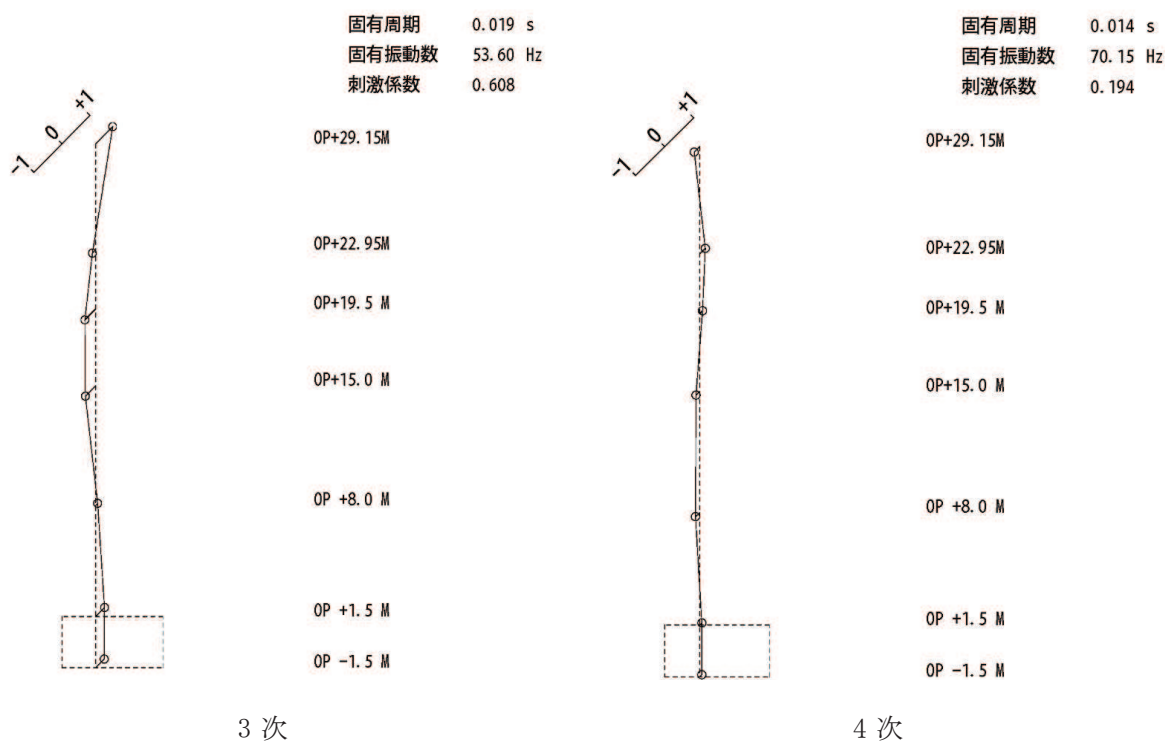
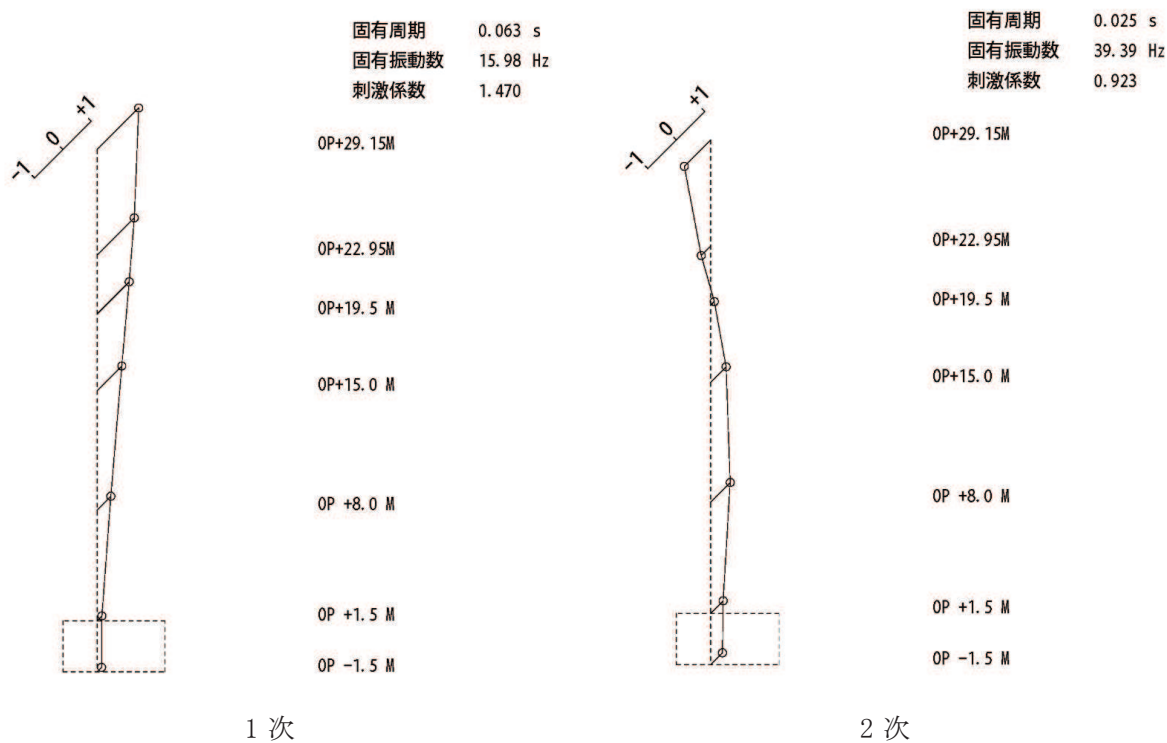


図 4-6 刺激関数図 (ケース 2) (UD 方向 1 次~4 次)

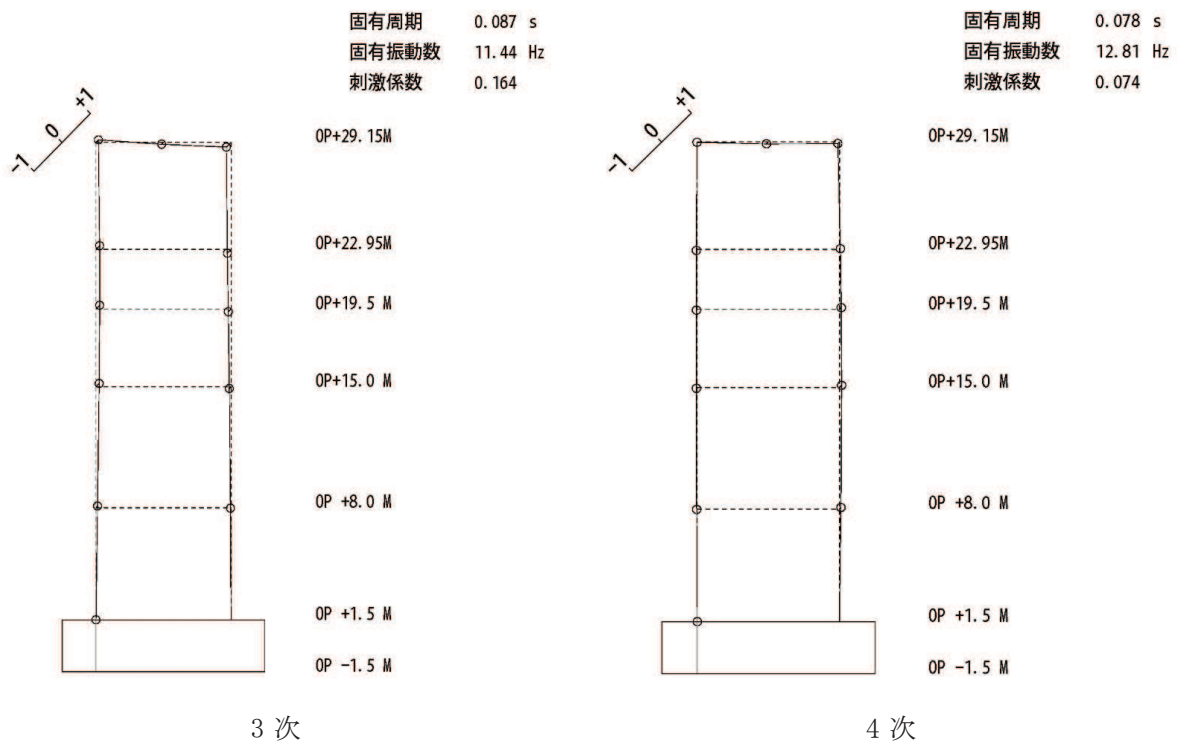
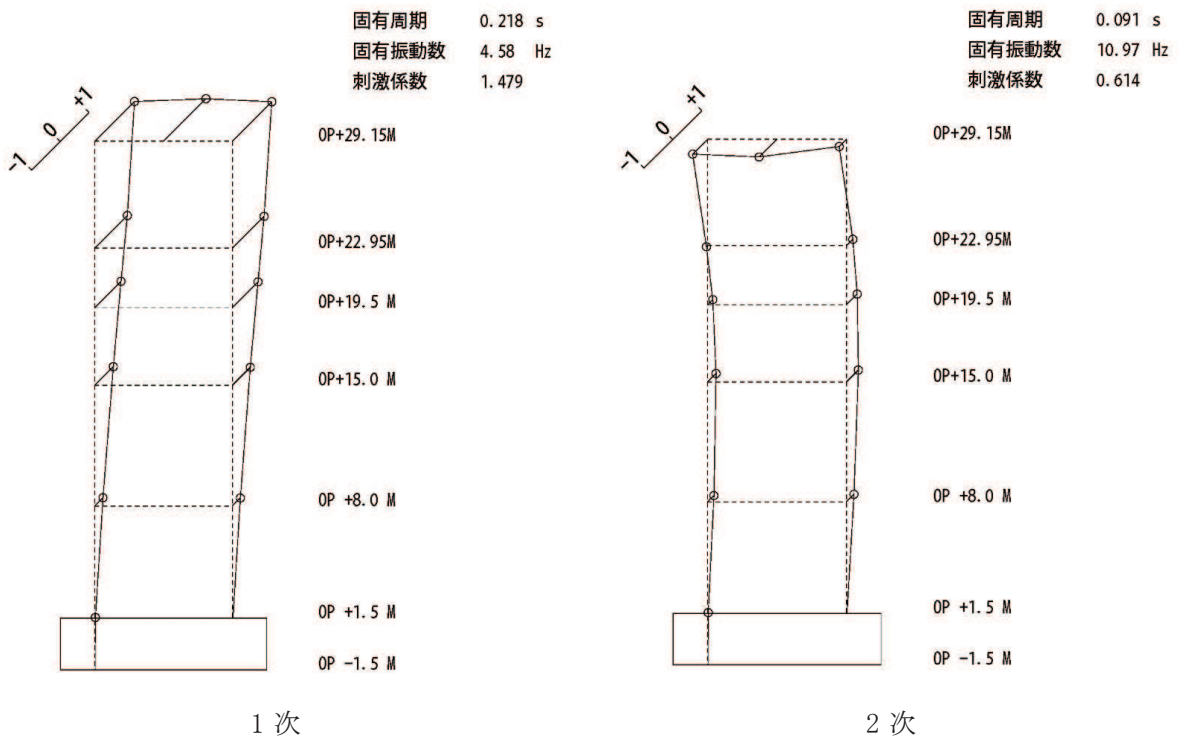


図 4-7(1) 刺激関数図 (ケース 3) (NS 方向 1 次~4 次)

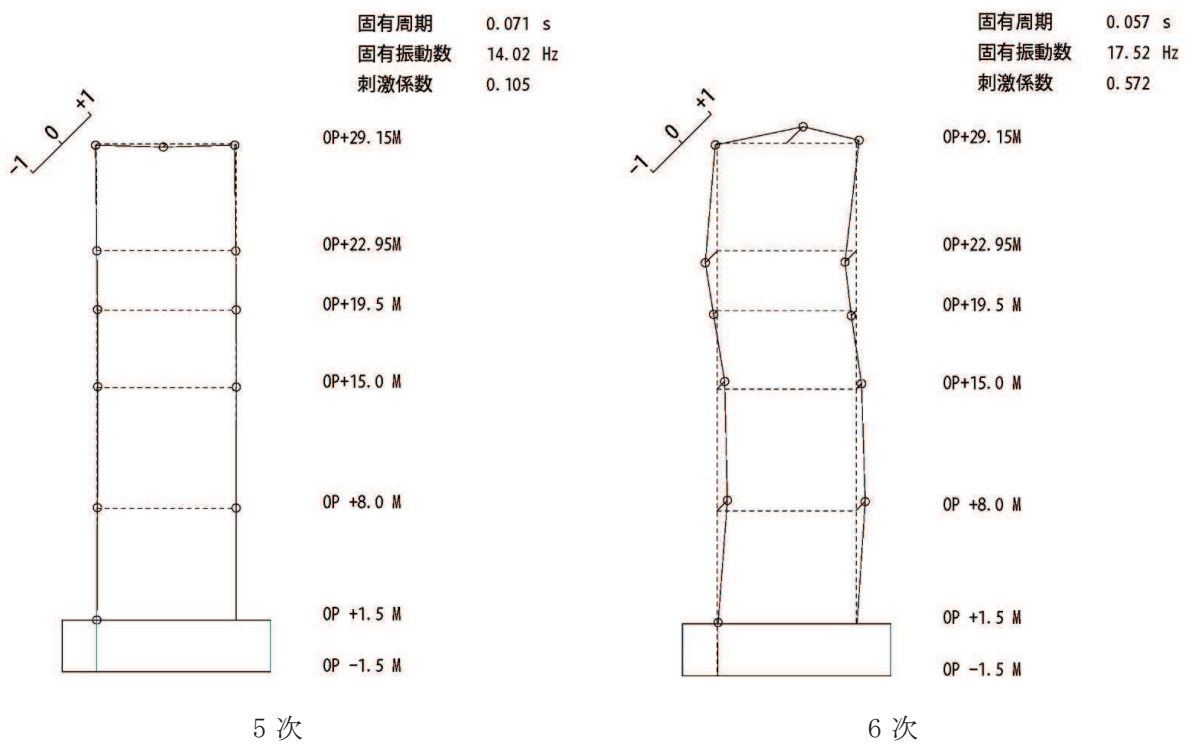


図 4-7(2) 刺激関数図 (ケース 3) (NS 方向 5 次及び 6 次)

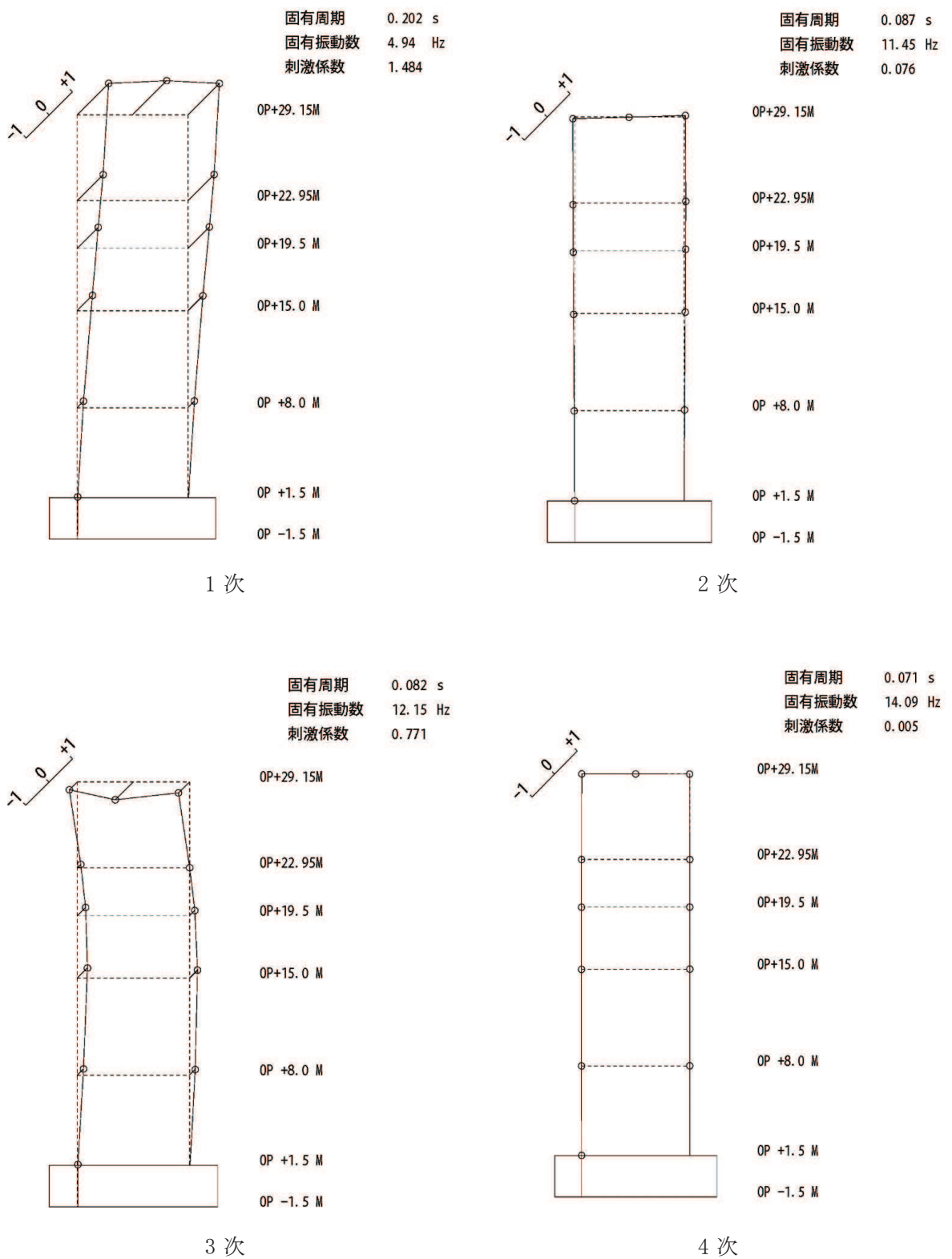


図 4-8(1) 刺激関数図 (ケース 3) (EW 方向 1 次~4 次)

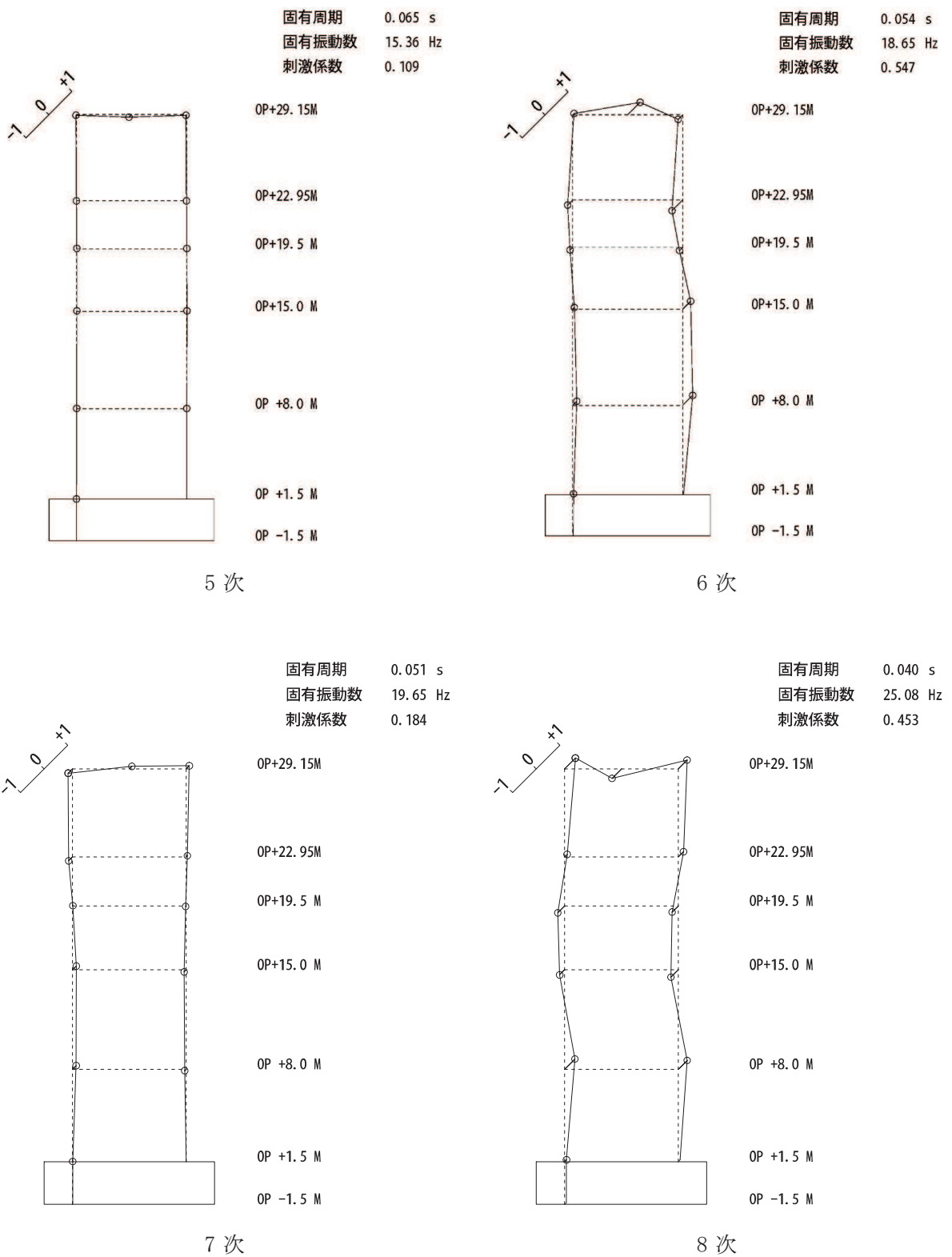


図 4-8(2) 刺激関数図 (ケース 3) (EW 方向 5 次~8 次)

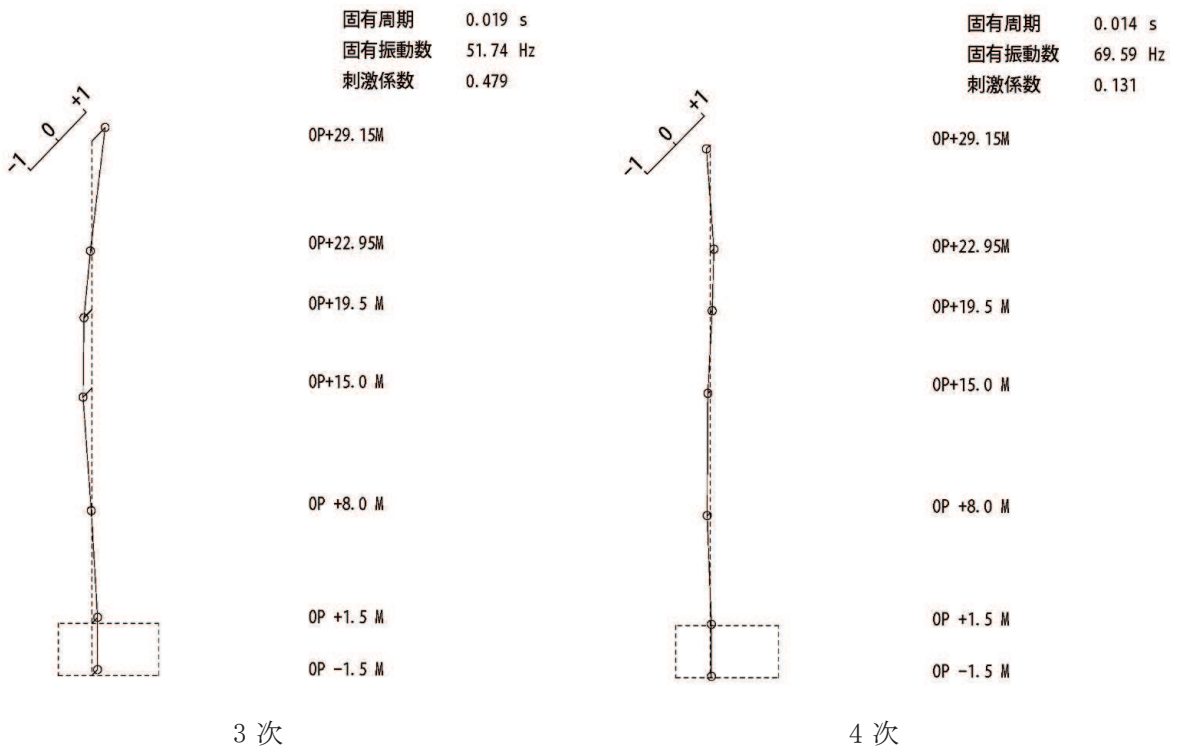
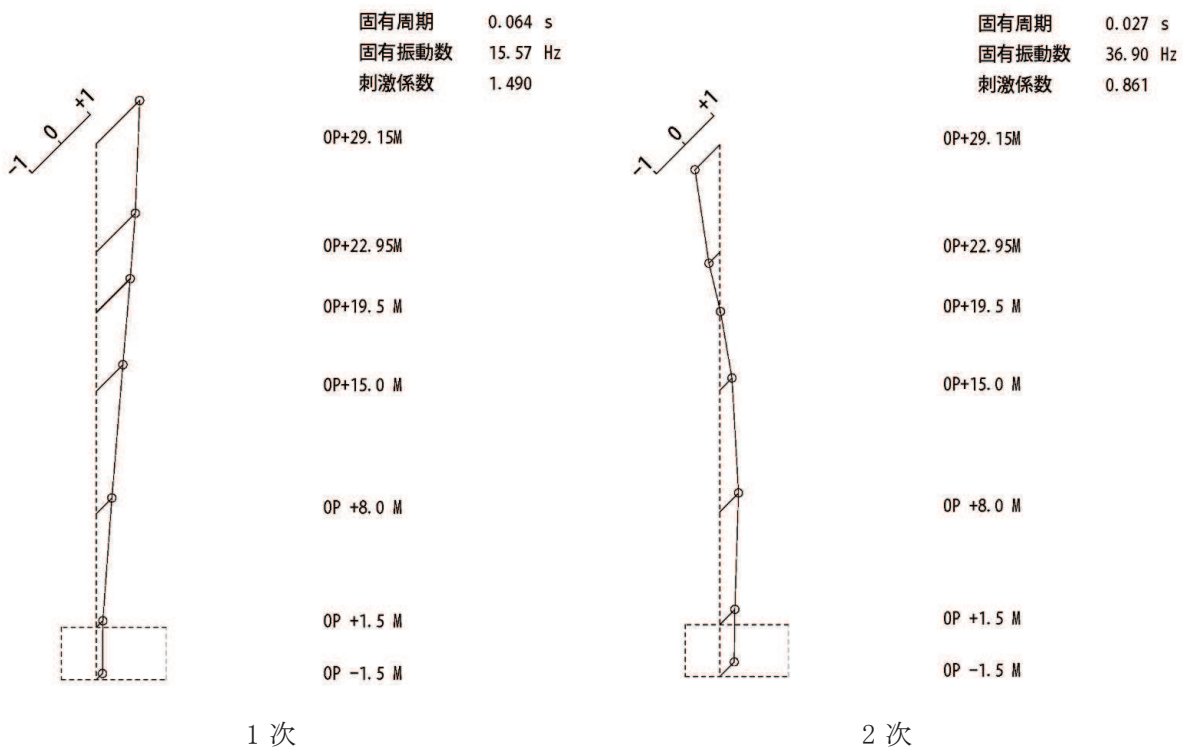


図 4-9 刺激関数図 (ケース 3) (UD 方向 1 次~4 次)

4.2.3 建屋剛性及び地盤物性の変動による影響

(1) 影響評価方針

建屋剛性及び地盤物性を変動させたケース（ケース 5 及びケース 6）の固有値解析を実施し、建屋剛性及び地盤物性を変動させたケースと基本ケースを比較する。

(2) 固有値解析結果

建屋剛性及び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 4-4、刺激関数図を図 4-10～図 4-13 に示す。

基本ケースに対する建屋剛性及び地盤物性を変動させた解析モデルの固有振動数の変動について、硬質岩盤に立地しているため、地盤の影響が小さく、建屋剛性を変動させたモデルと概ね同等で低振動数側に最大で 16%程度シフトした。

表 4-4 固有値解析結果の比較 (単位: Hz)

(a) NS 方向

次数	NS方向		
	ケース1	ケース5	ケース6
1	4.59	3.87 (0.84)	3.86 (0.84)
2	10.99	9.31 (0.85)	9.30 (0.85)
3	11.44	10.56 (0.92)	10.56 (0.92)
4	12.81	11.28 (0.88)	11.28 (0.88)
5	14.03	12.00 (0.86)	11.98 (0.85)
6	17.56	15.17 (0.86)	15.14 (0.86)

(b) EW 方向

次数	EW方向		
	ケース1	ケース5	ケース6
1	4.96	4.19 (0.84)	4.17 (0.84)
2	11.45	10.34 (0.90)	10.31 (0.90)
3	12.17	10.94 (0.90)	10.94 (0.90)
4	14.09	12.00 (0.85)	12.00 (0.85)
5	15.38	13.29 (0.86)	13.26 (0.86)
6	18.69	16.34 (0.87)	16.30 (0.87)
7	19.66	17.29 (0.88)	17.28 (0.88)
8	25.18	21.80 (0.87)	21.72 (0.86)

注: () 内は基本モデルに対する比率

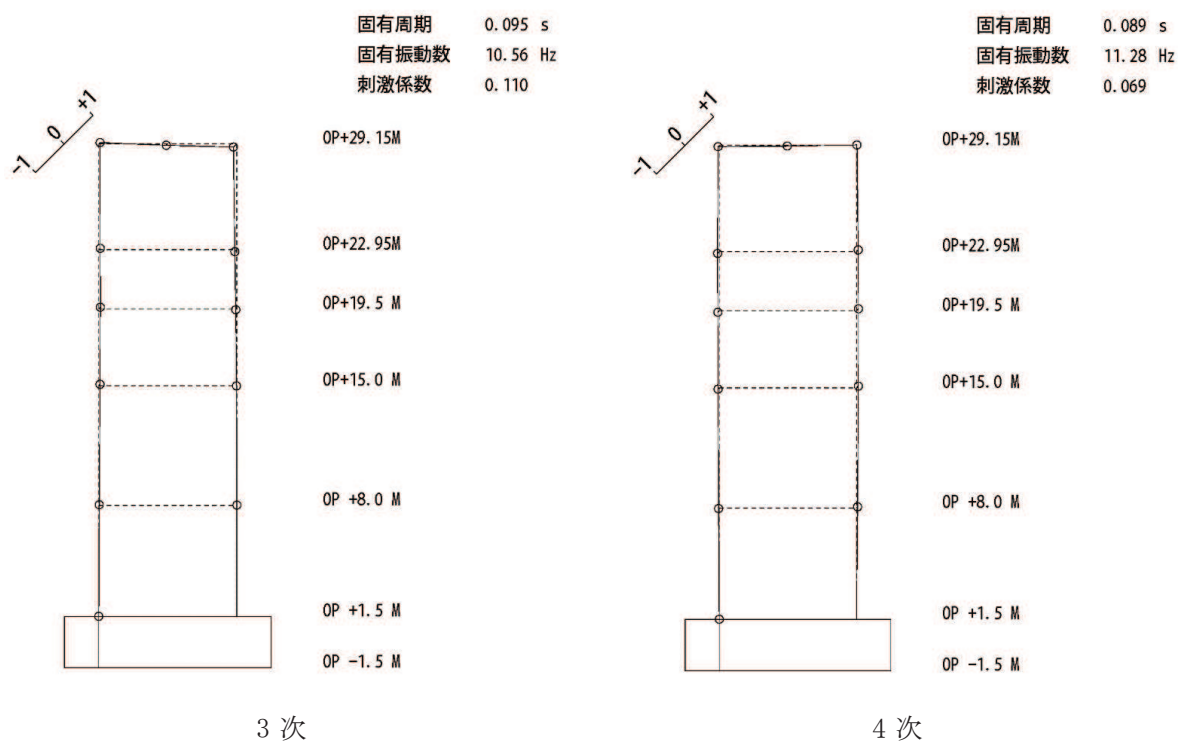
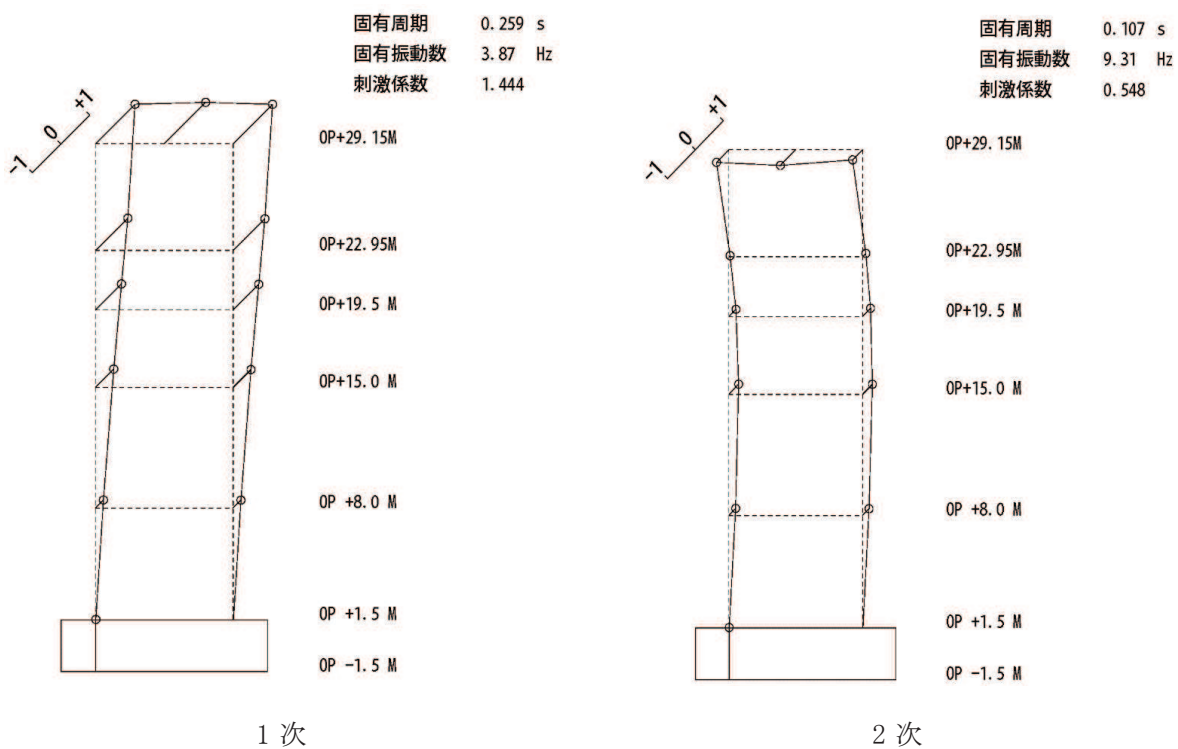


図 4-10(1) 刺激関数図 (ケース 5) (NS 方向 1 次~4 次)

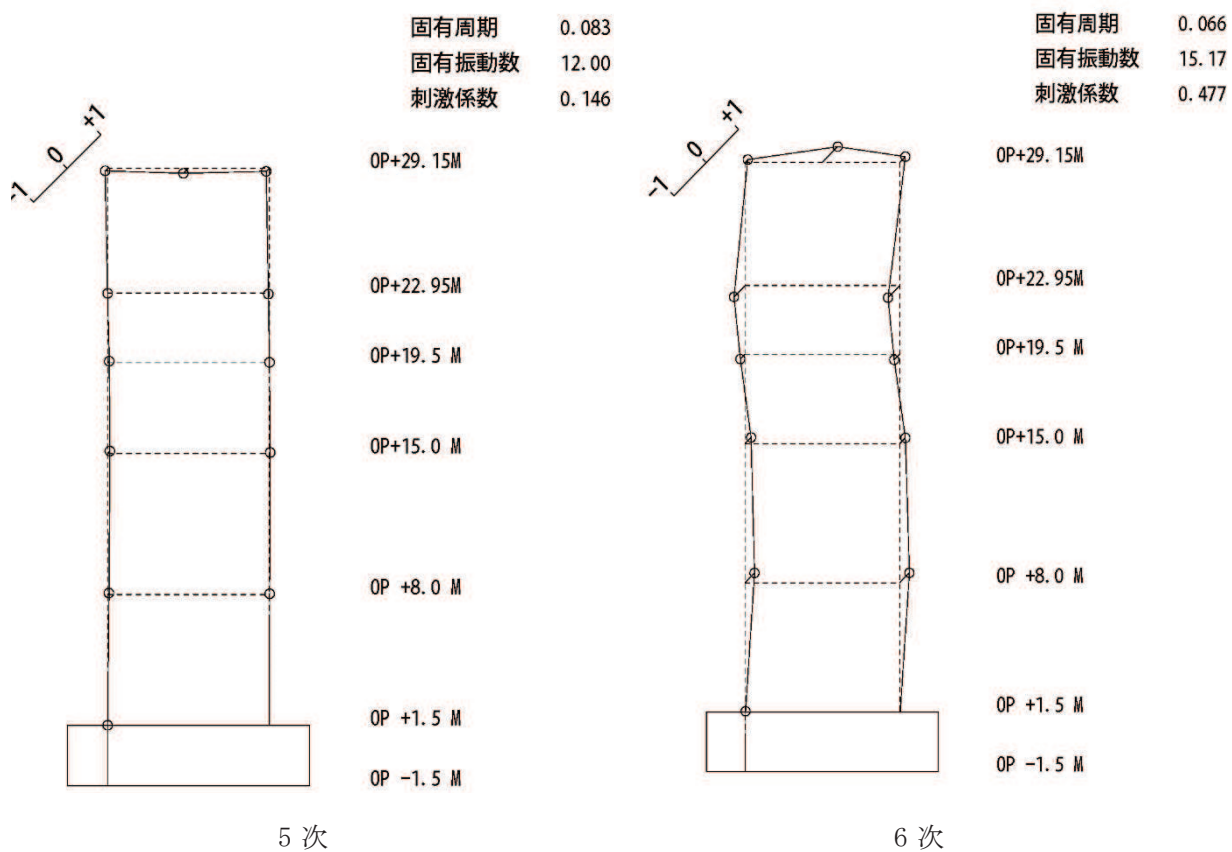


図 4-10(2) 刺激関数図 (ケース 5) (NS 方向 5 次及び 6 次)

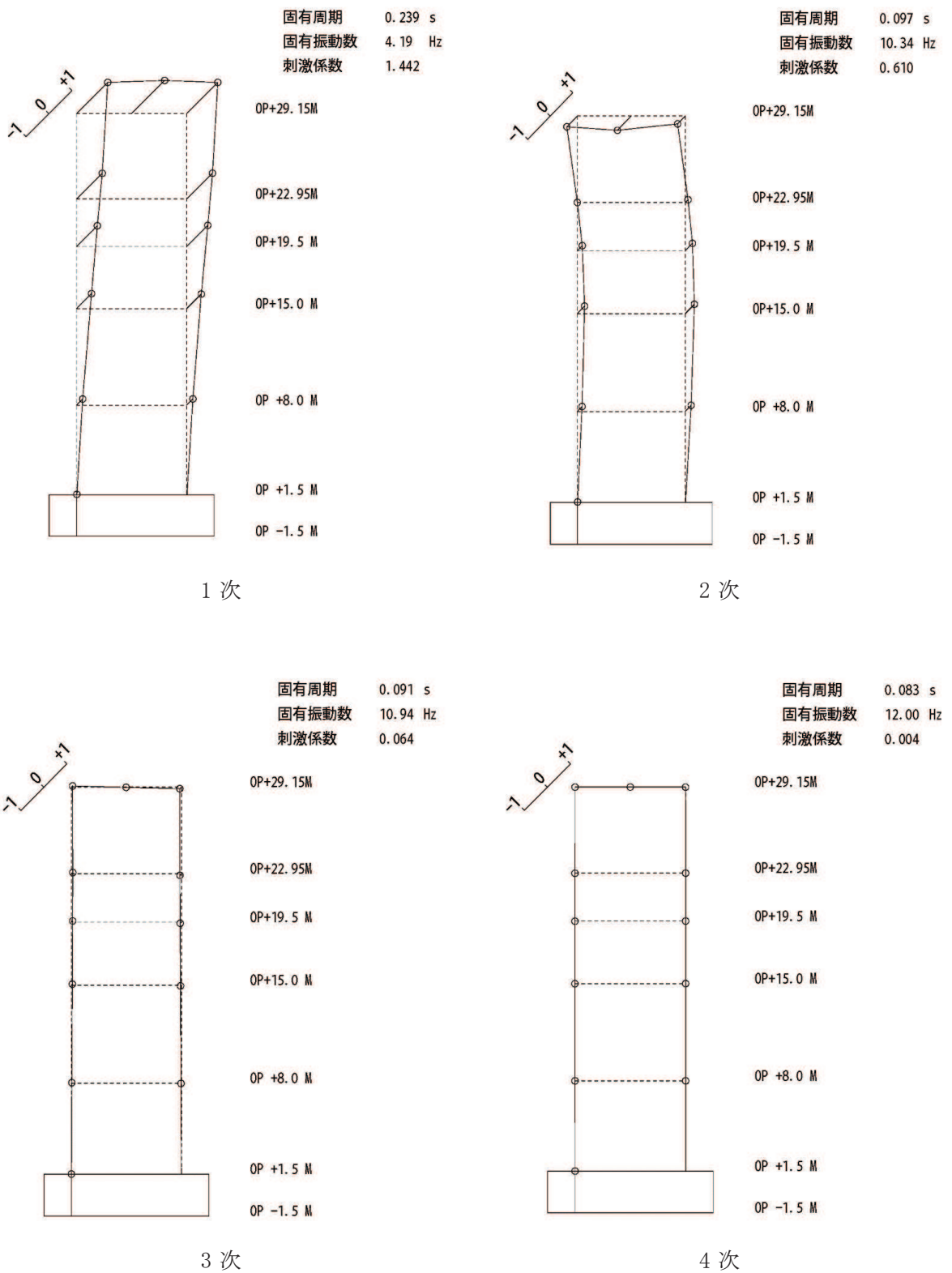


図 4-11(1) 刺激関数図 (ケース 5) (EW 方向 1 次~4 次)

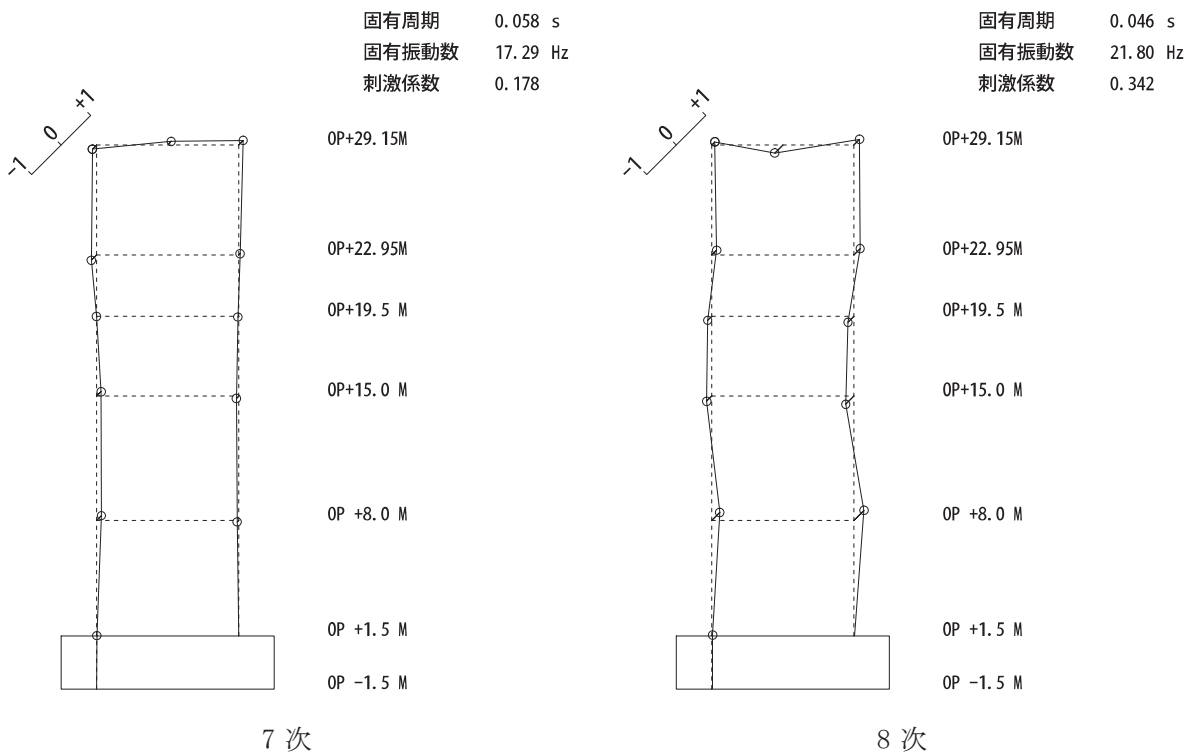
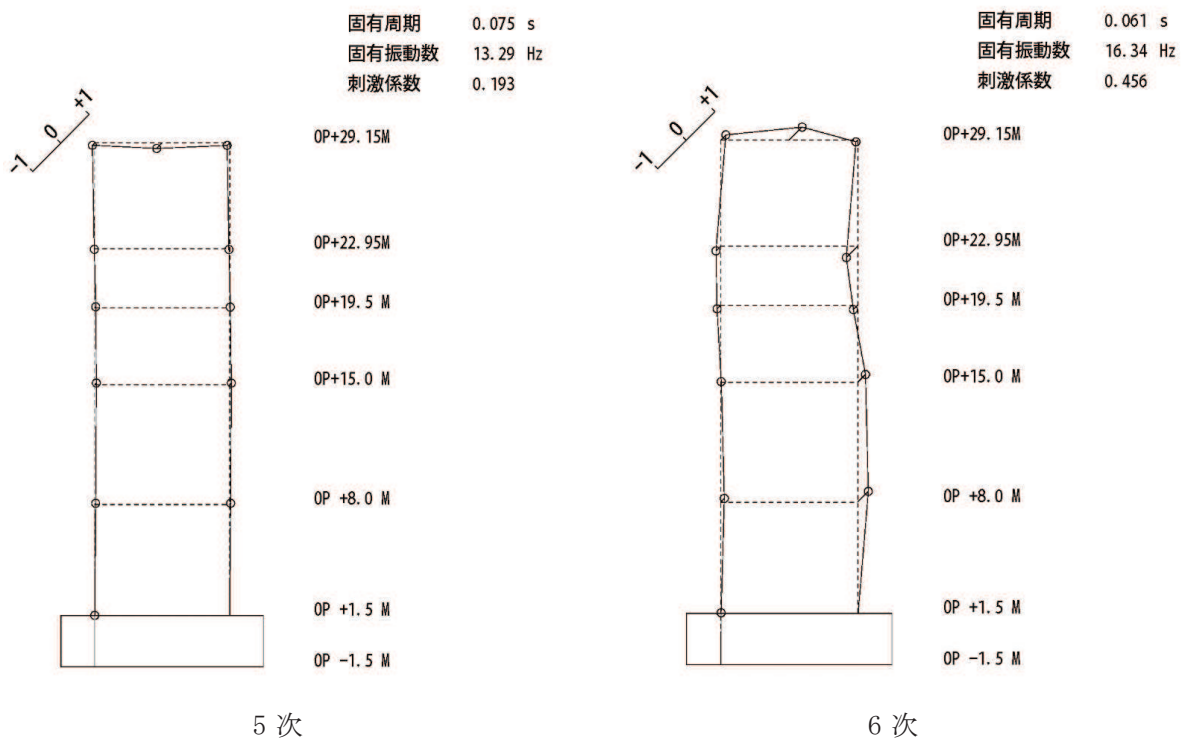


図 4-11(2) 刺激関数図 (ケース 5) (EW 方向 5 次~8 次)

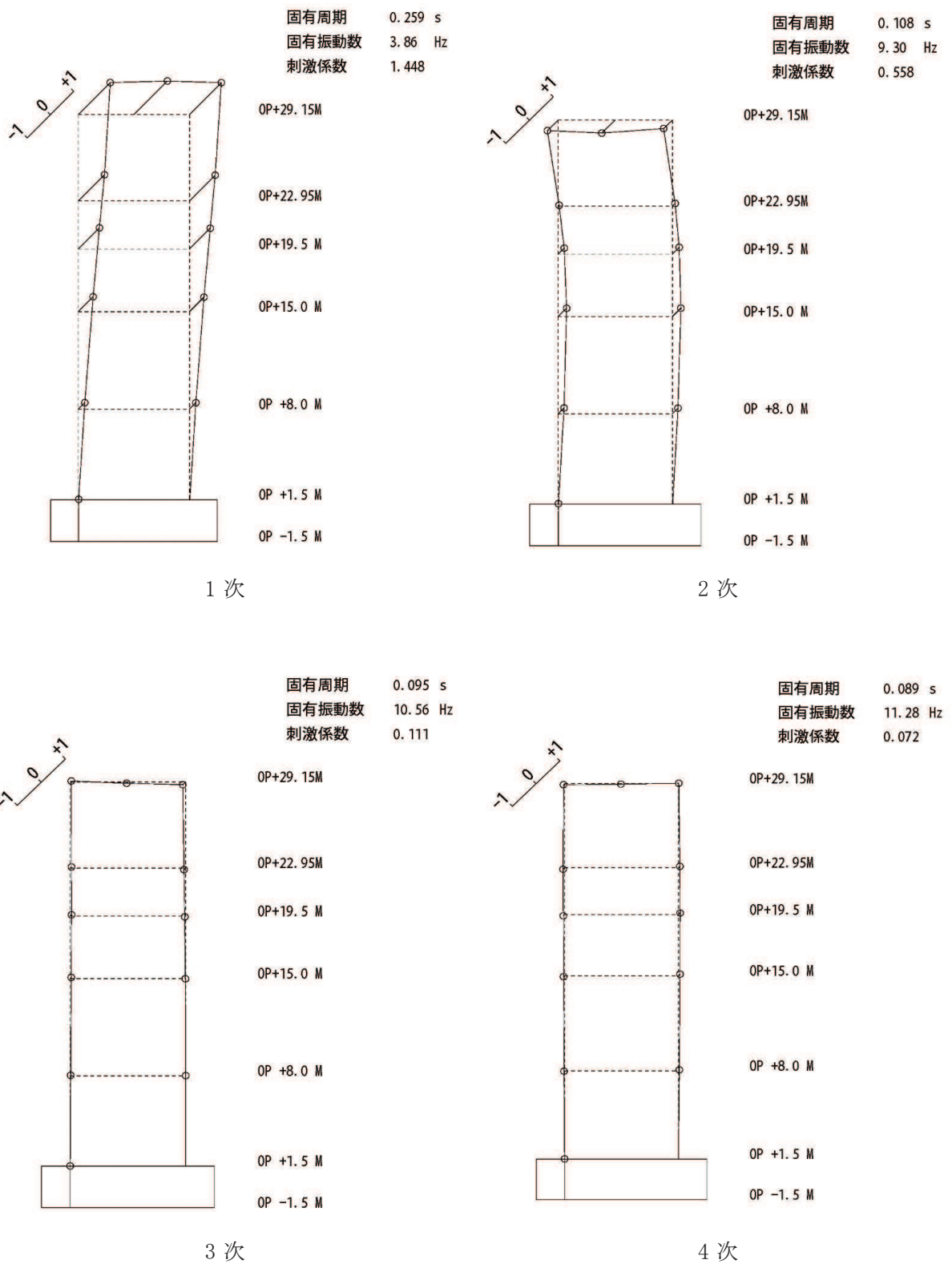


図 4-12(1) 刺激関数図 (ケース 6) (NS 方向 1 次~4 次)

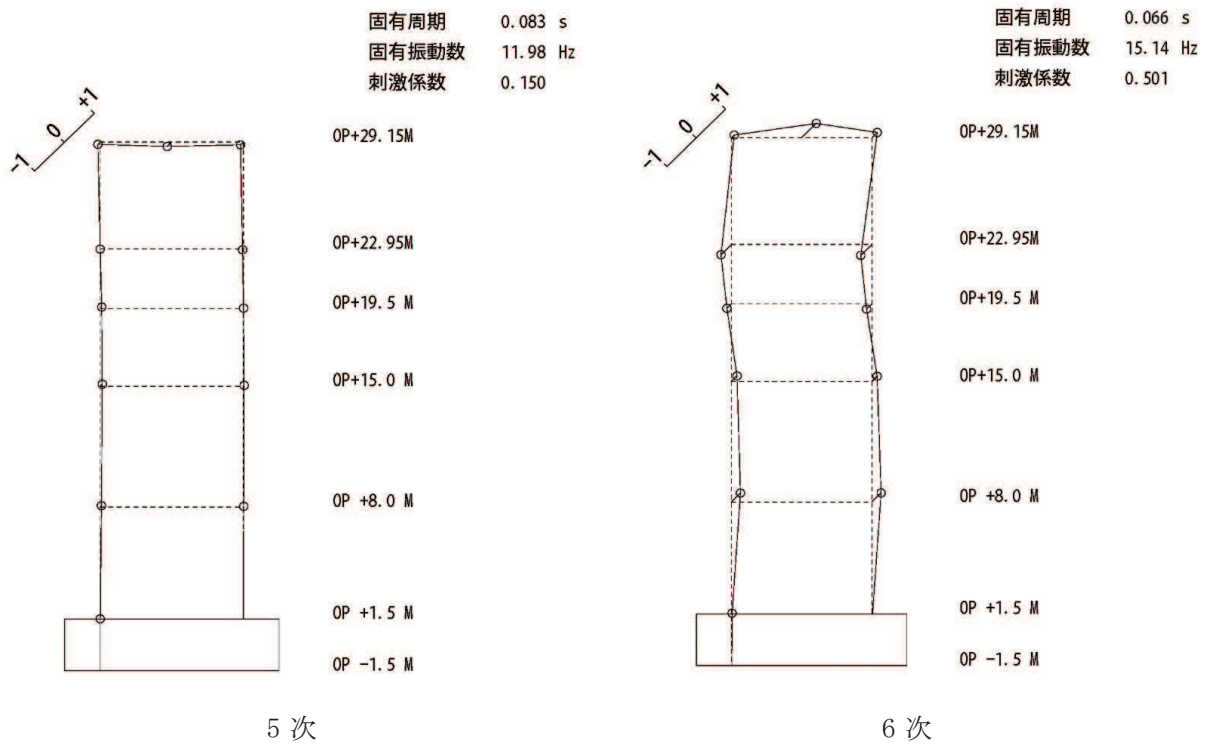


図 4-12(2) 刺激関数図 (ケース 6) (NS 方向 5 次及び 6 次)

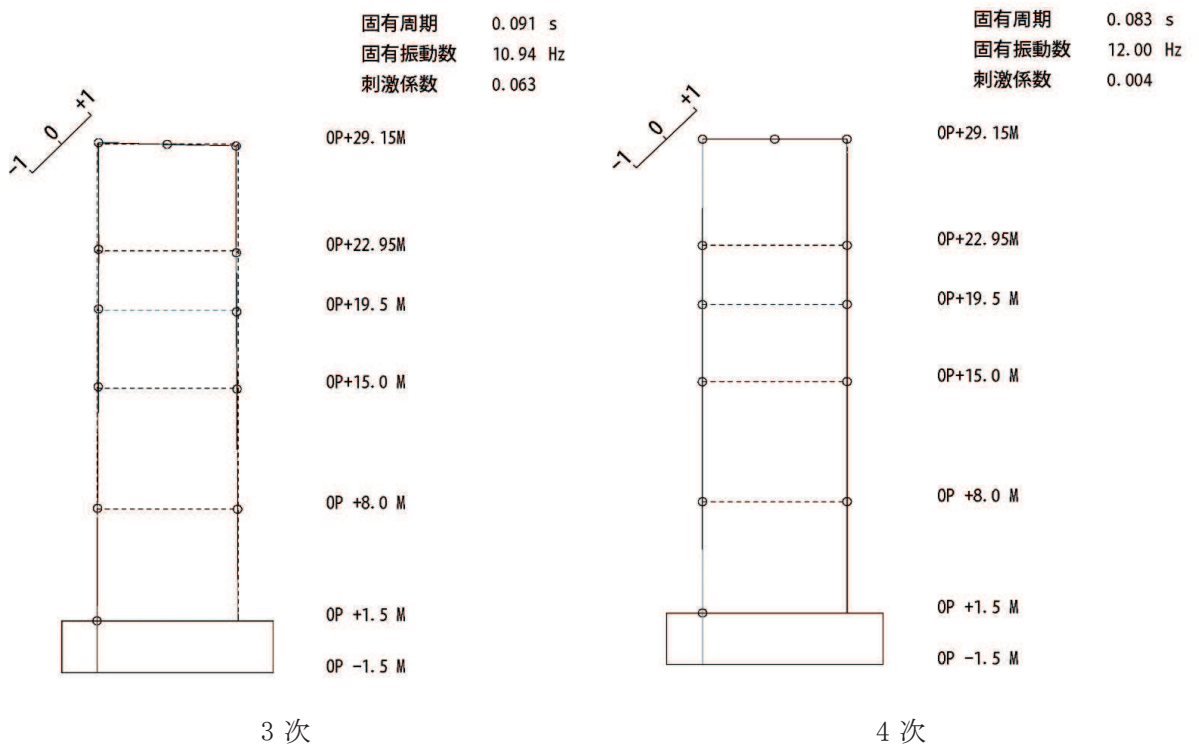
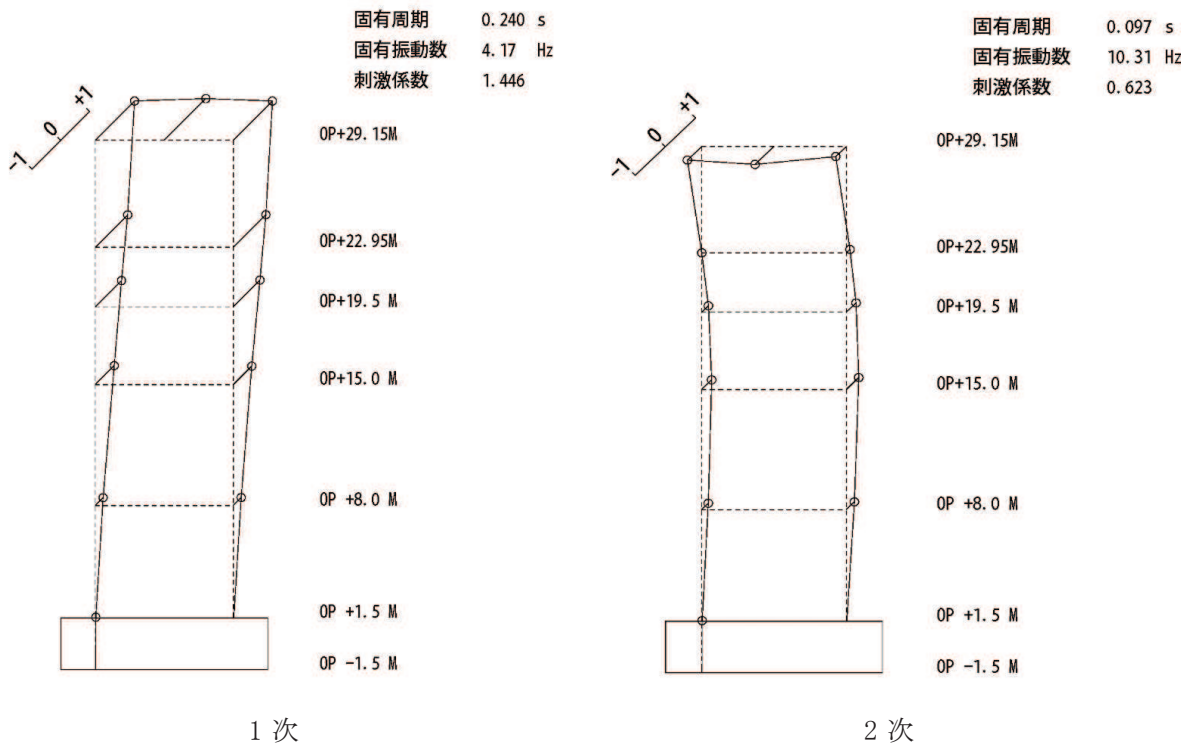


図 4-13(1) 刺激関数図 (ケース 6) (EW 方向 1 次~4 次)

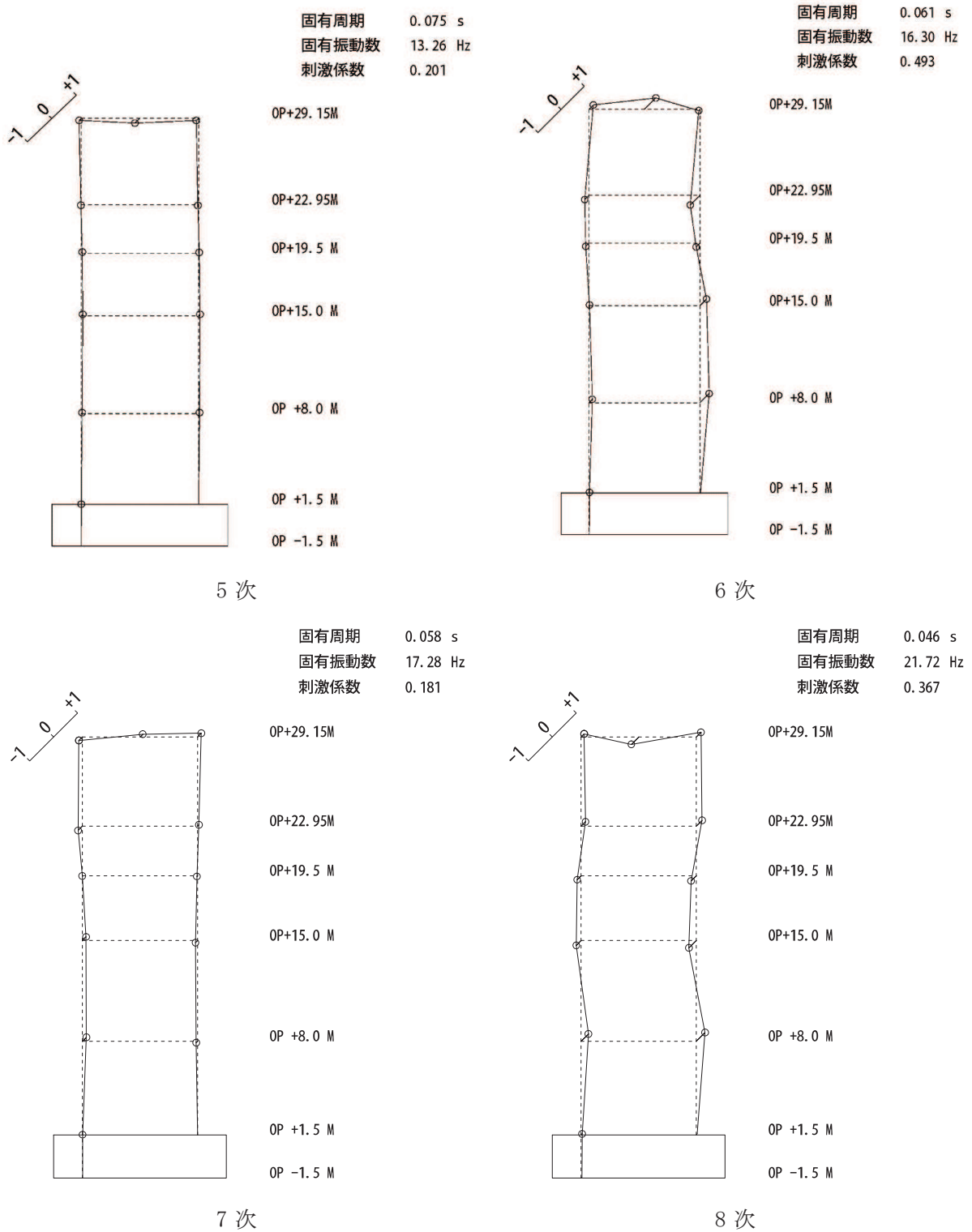


図 4-13(2) 刺激関数図 (ケース 6) (EW 方向 5 次~8 次)

4.3 まとめ

建屋剛性及び地盤物性の不確かさを考慮した固有値解析結果より，以下の傾向を確認した。

- ・ 建屋剛性の不確かさ

基本ケースに対する建屋剛性を変動させた解析モデルの固有振動数の変動について，最大で低振動数側に 16%シフトした。

- ・ 地盤物性の不確かさ

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について，変動は小さく最大で水平方向では 1%未満，鉛直方向では 3%程度であった。

- ・ 建屋剛性及び地盤物性の不確かさ

基本ケースに対する建屋剛性及び地盤物性を変動させた解析モデルの固有振動数の変動について，硬質岩盤に立地しているため地盤の影響が小さく，建屋剛性を変動させたモデルと概ね同等で低振動数側に最大で 16%程度シフトした。

5. 機器・配管系評価への影響

材料物性の不確かさは，設計用床応答曲線等において，表 4-1 に示す全ての検討ケースの地震応答解析の結果を包絡させることにより考慮している。

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 4-1-14

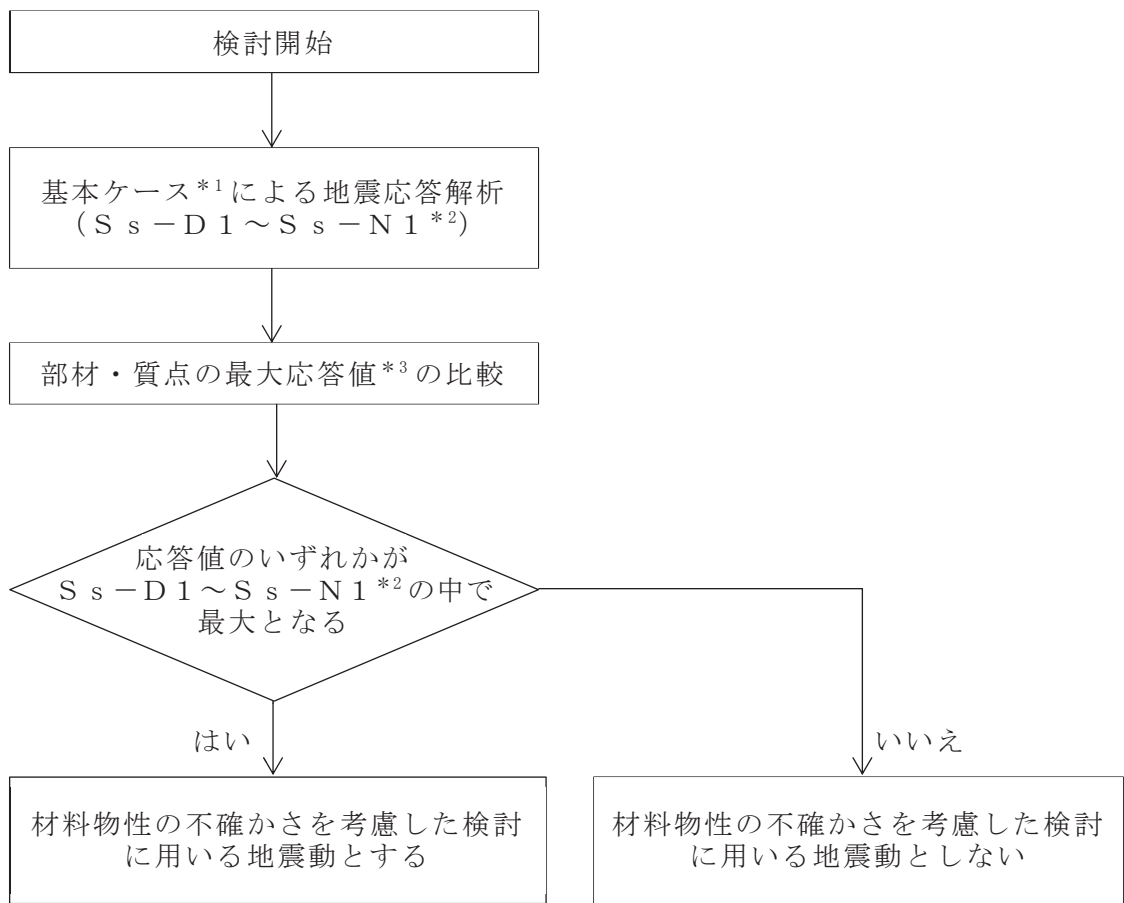
1. 概要

材料物性の不確かさの考慮にあたっては、地震動（基準地震動 S_s または弾性設計用地震動 S_d ）ごとの基本ケースにおける建屋応答を確認した上で、建屋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 及び弾性設計用地震動 S_d のそれぞれについて、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 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。また、弾性設計用地震動 S_d についても同様である。



注記*1：コンクリート剛性：シミュレーションにより補正，地盤のせん断波速度：標準地盤

注記*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 1 ~ S s - N 1」を「S d - D 1 ~ S d - N 1」に読み替える。

注記*3：応答値は，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法のフロー

3. 地震動の選定

制御建屋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。制御建屋の基準地震動 S_s に対する最大応答値を表 3-1～表 3-11 に、弾性設計用地震動 S_d に対する最大応答値を表 3-12～表 3-22 に示す。

「2. 選定方法」に基づき確認した結果、基準地震動 S_s-D1 、 S_s-D2 、 S_s-D3 、 S_s-F3 及び S_s-N1 については、応答値のいずれかが S_s-D1 ～ S_s-N1 の中で最大となること、及び弾性設計用地震動 S_d-D1 、 S_d-D2 、 S_d-D3 及び S_d-F3 については、応答値のいずれかが S_d-D1 ～ S_d-N1 の中で最大となることから、不確かさ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）

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s^2)							最大値
		S_s-D1	S_s-D2	S_s-D3	S_s-F1	S_s-F2	S_s-F3	S_s-N1	
cF	1	1893	2367	1964	1582	1934	2178	1545	2367
	2	1689	1697	1536	1273	1562	1574	1408	1697
	3	1300	1553	1321	1117	1483	1484	1203	1553
	4	1222	1408	1384	925	1220	1236	1165	1408
	5	951	1141	1070	763	1063	1482	913	1482
	6	674	1086	871	728	778	914	633	1086
9	9	2810	2867	2614	2128	2621	2715	1890	2867
cA	10	1868	2202	1983	1552	1895	2157	1603	2202
	11	1687	1840	1632	1225	1655	1616	1465	1840
	12	1394	1500	1364	1080	1416	1489	1306	1500
	13	1342	1439	1338	978	1214	1265	1232	1439
	14	902	1180	1089	775	1066	1355	863	1355

注：網掛け部分は最大値

表 3-2 最大応答変位一覧（基準地震動 S_s ，NS 方向）

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)							最大値
		S_s-D1	S_s-D2	S_s-D3	S_s-F1	S_s-F2	S_s-F3	S_s-N1	
cF	1	2.68	2.69	2.16	1.73	2.19	2.15	2.18	2.69
	2	2.31	2.28	1.72	1.40	1.80	1.75	1.83	2.31
	3	1.79	1.77	1.34	1.14	1.43	1.37	1.50	1.79
	4	1.19	1.19	0.94	0.82	1.03	0.93	1.08	1.19
	5	0.53	0.52	0.44	0.38	0.47	0.42	0.51	0.53
	6	0.04	0.05	0.04	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05
9	9	2.80	2.84	2.36	1.86	2.39	2.33	2.32	2.84
cA	10	2.66	2.67	2.15	1.70	2.19	2.15	2.18	2.67
	11	2.27	2.22	1.67	1.35	1.76	1.72	1.79	2.27
	12	1.76	1.74	1.34	1.10	1.41	1.37	1.49	1.76
	13	1.14	1.13	0.92	0.78	1.00	0.91	1.04	1.14
	14	0.52	0.51	0.43	0.37	0.46	0.41	0.50	0.52

注：網掛け部分は最大値

表 3-3 最大応答せん断力一覧（基準地震動 S_s，NS 方向）

部位	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)							最大値
		S _s -D 1	S _s -D 2	S _s -D 3	S _s -F 1	S _s -F 2	S _s -F 3	S _s -N 1	
cF	(1)	32.2	32.7	31.6	25.1	31.0	33.9	24.3	33.9
	(2)	58.7	58.4	54.3	42.7	53.9	52.7	49.0	58.7
	(3)	79.4	77.7	70.5	57.9	70.0	70.3	70.0	79.4
	(4)	98.6	99.2	90.5	75.1	92.8	89.1	92.8	99.2
	(5)	117	117	104	86.4	109	95.7	115	117
cA	(6)	30.7	31.2	30.3	23.8	29.6	31.9	22.8	31.9
	(7)	58.3	57.3	53.3	41.7	52.7	51.4	48.4	58.3
	(8)	78.6	77.1	69.2	56.9	69.9	69.1	69.6	78.6
	(9)	99.3	99.5	89.6	74.0	93.0	89.6	94.1	99.5
	(10)	120	119	104	88.4	110	97.8	118	120

注：網掛け部分は最大値

表 3-4 最大応答曲げモーメント一覧（基準地震動 S_s，NS 方向）

部位	要素 番号	最大応答曲げモーメント (10 ⁶ kN・m)							最大値
		S _s -D 1	S _s -D 2	S _s -D 3	S _s -F 1	S _s -F 2	S _s -F 3	S _s -N 1	
cF	(1)	0.158	0.210	0.185	0.111	0.129	0.163	0.0560	0.210
		0.343	0.407	0.350	0.233	0.303	0.333	0.200	0.407
	(2)	0.513	0.649	0.549	0.354	0.446	0.525	0.257	0.649
		0.670	0.800	0.725	0.478	0.623	0.690	0.424	0.800
	(3)	0.795	0.969	0.855	0.563	0.717	0.826	0.464	0.969
		1.03	1.18	1.14	0.767	1.02	1.06	0.777	1.18
	(4)	1.15	1.33	1.25	0.839	1.11	1.17	0.817	1.33
		1.74	1.66	1.71	1.29	1.65	1.58	1.46	1.74
	(5)	1.78	1.73	1.76	1.32	1.69	1.64	1.48	1.78
		2.42	2.41	2.24	1.86	2.30	2.22	2.20	2.42
cA	(6)	0.119	0.114	0.109	0.0661	0.0806	0.104	0.0396	0.119
		0.309	0.306	0.294	0.204	0.255	0.284	0.178	0.309
	(7)	0.459	0.452	0.435	0.278	0.353	0.409	0.225	0.459
		0.587	0.604	0.613	0.410	0.531	0.585	0.387	0.613
	(8)	0.685	0.706	0.708	0.459	0.598	0.688	0.422	0.708
		0.939	0.993	1.01	0.690	0.902	0.976	0.733	1.01
	(9)	1.00	1.08	1.10	0.731	0.964	1.08	0.771	1.10
		1.70	1.67	1.60	1.20	1.56	1.54	1.42	1.70
	(10)	1.74	1.73	1.65	1.23	1.62	1.60	1.45	1.74
		2.44	2.42	2.18	1.77	2.29	2.16	2.21	2.44

注 1：上段は要素の上端，下段は要素の下端のモーメントを示す。

注 2：網掛け部分は最大値

表 3-5 最大応答加速度一覧（基準地震動 S_s，EW 方向）

部位	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)							最大値
		S _s -D 1	S _s -D 2	S _s -D 3	S _s -F 1	S _s -F 2	S _s -F 3	S _s -N 1	
c1	1	1704	2034	1839	1523	1483	1969	1250	2034
	2	1448	1613	1437	1270	1306	1466	1169	1613
	3	1318	1401	1198	1165	1222	1392	1051	1401
	4	1124	1385	1257	1052	1170	1275	939	1385
	5	1041	1375	1065	816	1071	1145	803	1375
	6	669	1066	865	744	796	894	626	1066
9	9	2872	3022	2478	2030	2127	2637	1613	3022
c7	10	1760	2073	1858	1533	1417	1898	1302	2073
	11	1505	1775	1491	1325	1301	1568	1150	1775
	12	1304	1532	1219	1142	1211	1332	1091	1532
	13	1078	1553	1382	1072	1175	1323	955	1553
	14	963	1300	1024	864	1140	1120	780	1300

注：網掛け部分は最大値

表 3-6 最大応答変位一覧（基準地震動 S_s，EW 方向）

部位	質点 番号	最大応答変位 (cm)							最大値
		S _s -D 1	S _s -D 2	S _s -D 3	S _s -F 1	S _s -F 2	S _s -F 3	S _s -N 1	
c1	1	2.28	2.39	2.10	1.60	1.35	2.05	1.45	2.39
	2	2.01	2.12	1.74	1.33	1.09	1.74	1.22	2.12
	3	1.61	1.69	1.31	1.06	0.89	1.34	1.02	1.69
	4	1.16	1.21	0.92	0.78	0.69	0.95	0.77	1.21
	5	0.39	0.45	0.35	0.30	0.32	0.34	0.33	0.45
	6	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04
9	9	2.39	2.48	2.30	1.72	1.49	2.22	1.57	2.48
c7	10	2.28	2.39	2.10	1.60	1.34	2.06	1.46	2.39
	11	2.03	2.14	1.76	1.35	1.09	1.77	1.24	2.14
	12	1.67	1.76	1.39	1.12	0.92	1.43	1.05	1.76
	13	1.06	1.13	0.85	0.73	0.67	0.88	0.73	1.13
	14	0.41	0.49	0.36	0.31	0.32	0.36	0.34	0.49

注：網掛け部分は最大値

表 3-7 最大応答せん断力一覧（基準地震動 S_s，EW 方向）

部位	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)							最大値
		S _s -D 1	S _s -D 2	S _s -D 3	S _s -F 1	S _s -F 2	S _s -F 3	S _s -N 1	
c1	(1)	31.6	34.1	30.5	24.4	23.6	31.8	20.2	34.1
	(2)	51.2	55.0	54.7	45.6	43.5	53.4	40.8	55.0
	(3)	73.1	76.1	71.1	63.2	59.2	71.8	58.5	76.1
	(4)	90.9	93.0	83.4	78.2	73.0	85.0	76.8	93.0
	(5)	107	113	97.0	86.9	91.1	95.5	93.2	113
c7	(6)	29.0	30.7	27.4	21.6	21.0	29.1	18.3	30.7
	(7)	49.0	51.7	52.4	42.5	41.0	50.3	37.9	52.4
	(8)	67.3	70.0	65.6	59.2	53.1	65.9	54.4	70.0
	(9)	88.4	90.5	81.9	76.9	71.1	82.9	74.4	90.5
	(10)	104	111	97.2	85.6	90.1	96.9	92.3	111

注：網掛け部分は最大値

表 3-8 最大応答曲げモーメント一覧（基準地震動 S_s，EW 方向）

部位	要素 番号	最大応答曲げモーメント (10 ⁶ kN・m)							最大値
		S _s -D 1	S _s -D 2	S _s -D 3	S _s -F 1	S _s -F 2	S _s -F 3	S _s -N 1	
c1	(1)	0.123	0.151	0.127	0.103	0.0939	0.120	0.0489	0.151
		0.318	0.361	0.311	0.250	0.221	0.299	0.159	0.361
	(2)	0.459	0.525	0.442	0.365	0.322	0.424	0.198	0.525
		0.619	0.695	0.629	0.488	0.428	0.605	0.334	0.695
	(3)	0.713	0.813	0.719	0.569	0.497	0.693	0.364	0.813
		0.911	1.07	1.04	0.746	0.717	0.979	0.617	1.07
	(4)	0.991	1.18	1.12	0.821	0.773	1.06	0.648	1.18
		1.50	1.62	1.65	1.32	1.24	1.62	1.16	1.65
	(5)	1.53	1.68	1.70	1.34	1.27	1.67	1.18	1.70
		2.15	2.16	2.20	1.85	1.71	2.27	1.76	2.27
c7	(6)	0.0990	0.129	0.0938	0.0840	0.0788	0.0942	0.0412	0.129
		0.277	0.319	0.263	0.218	0.194	0.251	0.141	0.319
	(7)	0.416	0.491	0.390	0.338	0.304	0.385	0.179	0.491
		0.569	0.650	0.565	0.454	0.402	0.538	0.306	0.650
	(8)	0.661	0.770	0.652	0.538	0.479	0.621	0.334	0.770
		0.858	1.02	0.949	0.707	0.667	0.882	0.570	1.02
	(9)	0.932	1.13	1.03	0.785	0.731	0.964	0.600	1.13
		1.40	1.57	1.54	1.23	1.19	1.54	1.10	1.57
	(10)	1.44	1.63	1.59	1.25	1.23	1.61	1.12	1.63
		2.06	2.18	2.11	1.76	1.68	2.21	1.70	2.21

注 1：上段は要素の上端，下段は要素の下端のモーメントを示す。

注 2：網掛け部分は最大値

表 3-9 最大応答加速度一覧（基準地震動 S_s ，UD 方向）

部位	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s^2)							最大値
		S_s-D1	S_s-D2	S_s-D3	S_s-F1	S_s-F2	S_s-F3	S_s-N1	
外壁	1	1556	1679	1453	858	865	1340	818	1679
	2	1419	1484	1313	790	781	1245	746	1484
	3	1253	1280	1173	693	694	1149	671	1280
	4	1032	1044	948	557	571	972	566	1044
	5	714	758	609	451	418	648	413	758
	6	455	586	506	381	389	426	318	586

注：網掛け部分は最大値

表 3-10 最大応答変位一覧（基準地震動 S_s ，UD 方向）

部位	質点 番号	最大応答変位 (cm)							最大値
		S_s-D1	S_s-D2	S_s-D3	S_s-F1	S_s-F2	S_s-F3	S_s-N1	
外壁	1	0.16	0.16	0.14	0.09	0.09	0.14	0.09	0.16
	2	0.14	0.14	0.13	0.08	0.08	0.13	0.08	0.14
	3	0.12	0.12	0.11	0.07	0.07	0.11	0.07	0.12
	4	0.10	0.09	0.08	0.05	0.06	0.09	0.05	0.10
	5	0.05	0.05	0.05	0.03	0.03	0.05	0.03	0.05
	6	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02

注：網掛け部分は最大値

表 3-11 最大応答軸力一覧（基準地震動 S_s ，UD 方向）

部位	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^3 \text{kN}$)							最大値
		S_s-D1	S_s-D2	S_s-D3	S_s-F1	S_s-F2	S_s-F3	S_s-N1	
外壁	(1)	43.5	47.5	40.9	23.9	24.1	37.9	22.9	47.5
	(2)	100	107	93.3	55.3	55.1	87.3	52.5	107
	(3)	143	149	133	79.0	79.0	126	75.6	149
	(4)	188	191	175	104	104	168	101	191
	(5)	226	217	203	122	125	201	122	226

注：網掛け部分は最大値

表 3-12 最大応答加速度一覧（弾性設計用地震動 S d , NS 方向）

部位	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)							最大値
		S s - D 1	S s - D 2	S s - D 3	S s - F 1	S s - F 2	S s - F 3	S s - N 1	
cF	1	1310	1372	1285	791	1029	1150	820	1372
	2	1021	1089	904	637	818	789	695	1089
	3	866	988	767	558	715	755	632	988
	4	661	914	803	462	654	618	567	914
	5	548	686	621	382	518	741	417	741
	6	390	620	499	364	389	457	318	620
9	9	1629	1977	1643	1064	1374	1429	955	1977
cA	10	1309	1431	1319	776	1027	1148	840	1431
	11	1014	1114	958	612	870	808	707	1114
	12	874	954	791	540	706	744	627	954
	13	659	810	776	489	628	632	567	810
	14	523	700	631	388	520	677	414	700

注：網掛け部分は最大値

表 3-13 最大応答変位一覧（弾性設計用地震動 S d , NS 方向）

部位	質点 番号	最大応答変位 (cm)							最大値
		S s - D 1	S s - D 2	S s - D 3	S s - F 1	S s - F 2	S s - F 3	S s - N 1	
cF	1	1.50	1.52	1.29	0.86	1.10	1.11	1.09	1.52
	2	1.22	1.26	1.04	0.70	0.88	0.89	0.90	1.26
	3	0.99	1.02	0.83	0.57	0.72	0.71	0.74	1.02
	4	0.70	0.73	0.58	0.41	0.51	0.51	0.54	0.73
	5	0.31	0.33	0.25	0.19	0.24	0.23	0.25	0.33
	6	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03
9	9	1.61	1.64	1.38	0.93	1.20	1.21	1.16	1.64
cA	10	1.50	1.52	1.27	0.85	1.10	1.11	1.09	1.52
	11	1.20	1.23	1.00	0.67	0.87	0.88	0.89	1.23
	12	0.97	1.00	0.80	0.55	0.70	0.71	0.73	1.00
	13	0.68	0.71	0.55	0.39	0.50	0.49	0.53	0.71
	14	0.30	0.32	0.25	0.18	0.23	0.23	0.25	0.32

注：網掛け部分は最大値

表 3-14 最大応答せん断力一覧（弾性設計用地震動 S d，NS 方向）

部位	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)							最大値
		S s - D 1	S s - D 2	S s - D 3	S s - F 1	S s - F 2	S s - F 3	S s - N 1	
cF	(1)	20.2	21.8	20.9	12.5	16.9	17.9	12.7	21.8
	(2)	39.9	39.7	34.8	21.4	29.1	29.5	26.4	39.9
	(3)	53.7	53.3	44.5	29.0	38.3	39.2	36.7	53.7
	(4)	66.0	66.6	53.2	37.6	47.2	47.9	48.6	66.6
	(5)	71.5	76.6	60.4	43.2	54.5	53.9	58.2	76.6
cA	(6)	18.8	21.1	19.8	11.9	15.9	16.9	11.8	21.1
	(7)	38.7	38.5	33.7	20.9	28.9	28.7	26.0	38.7
	(8)	52.6	52.6	43.7	28.5	38.5	38.4	36.4	52.6
	(9)	65.9	66.1	53.0	37.0	46.9	47.8	48.6	66.1
	(10)	72.5	76.6	60.2	44.2	55.1	54.4	59.3	76.6

注：網掛け部分は最大値

表 3-15 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）

部位	要素 番号	最大応答曲げモーメント (10^6 kN・m)							最大値
		S s - D 1	S s - D 2	S s - D 3	S s - F 1	S s - F 2	S s - F 3	S s - N 1	
cF	(1)	0.0932	0.122	0.109	0.0557	0.0639	0.0913	0.0280	0.122
		0.199	0.236	0.224	0.116	0.161	0.193	0.0992	0.236
	(2)	0.298	0.377	0.335	0.177	0.230	0.300	0.127	0.377
		0.389	0.465	0.444	0.239	0.323	0.395	0.217	0.465
	(3)	0.463	0.564	0.520	0.282	0.371	0.471	0.238	0.564
		0.653	0.683	0.686	0.384	0.525	0.609	0.402	0.686
	(4)	0.700	0.772	0.752	0.420	0.569	0.677	0.423	0.772
		1.12	1.12	1.04	0.646	0.857	0.885	0.754	1.12
	(5)	1.14	1.15	1.07	0.663	0.880	0.917	0.765	1.15
		1.57	1.58	1.39	0.932	1.18	1.18	1.14	1.58
cA	(6)	0.0690	0.0784	0.0703	0.0330	0.0380	0.0491	0.0198	0.0784
		0.179	0.177	0.184	0.102	0.136	0.150	0.0879	0.184
	(7)	0.266	0.265	0.263	0.139	0.186	0.208	0.108	0.266
		0.347	0.372	0.375	0.205	0.278	0.304	0.197	0.375
	(8)	0.397	0.416	0.430	0.230	0.313	0.349	0.213	0.430
		0.616	0.636	0.607	0.346	0.467	0.498	0.377	0.636
	(9)	0.659	0.681	0.657	0.367	0.500	0.547	0.394	0.681
		1.09	1.10	0.972	0.601	0.799	0.826	0.732	1.10
	(10)	1.12	1.13	0.998	0.615	0.819	0.856	0.744	1.13
		1.56	1.60	1.31	0.887	1.15	1.15	1.13	1.60

注 1：上段は要素の上端，下段は要素の下端のモーメントを示す。

注 2：網掛け部分は最大値

表 3-16 最大応答加速度一覧（弾性設計用地震動 S d , EW 方向）

部位	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)							最大値
		S s - D 1	S s - D 2	S s - D 3	S s - F 1	S s - F 2	S s - F 3	S s - N 1	
c1	1	1250	1533	1149	858	733	1357	632	1533
	2	1089	1282	982	725	652	959	586	1282
	3	910	1203	890	602	603	875	536	1203
	4	698	1014	807	511	577	727	455	1014
	5	486	650	655	408	542	561	371	650
	6	391	606	491	372	400	446	312	606
9	9	1666	1833	1519	1034	1062	1793	806	1833
c7	10	1213	1502	1138	862	682	1375	648	1502
	11	1117	1309	998	763	664	983	595	1309
	12	931	1133	888	616	599	880	538	1133
	13	695	935	843	494	579	707	435	935
	14	507	679	668	432	566	563	368	679

注：網掛け部分は最大値

表 3-17 最大応答変位一覧（弾性設計用地震動 S d , EW 方向）

部位	質点 番号	最大応答変位 (cm)							最大値
		S s - D 1	S s - D 2	S s - D 3	S s - F 1	S s - F 2	S s - F 3	S s - N 1	
c1	1	1.25	1.35	1.12	0.80	0.67	1.17	0.73	1.35
	2	1.05	1.15	0.92	0.66	0.54	0.95	0.61	1.15
	3	0.87	0.96	0.75	0.53	0.44	0.77	0.51	0.96
	4	0.64	0.71	0.55	0.38	0.34	0.57	0.38	0.71
	5	0.28	0.30	0.23	0.16	0.16	0.25	0.17	0.30
	6	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03
9	9	1.34	1.50	1.22	0.86	0.74	1.28	0.78	1.50
c7	10	1.25	1.35	1.12	0.80	0.67	1.17	0.73	1.35
	11	1.07	1.14	0.93	0.66	0.54	0.96	0.62	1.14
	12	0.88	0.96	0.77	0.54	0.45	0.79	0.52	0.96
	13	0.62	0.69	0.54	0.37	0.33	0.55	0.37	0.69
	14	0.28	0.30	0.24	0.16	0.16	0.25	0.17	0.30

注：網掛け部分は最大値

表 3-18 最大応答せん断力一覧（弾性設計用地震動 S d, EW 方向）

部位	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3 \text{kN}$)							最大値
		S s - D 1	S s - D 2	S s - D 3	S s - F 1	S s - F 2	S s - F 3	S s - N 1	
c1	(1)	19.4	23.5	17.1	13.2	11.8	22.3	10.3	23.5
	(2)	38.3	41.7	33.6	26.4	23.0	38.9	21.0	41.7
	(3)	54.0	58.3	47.1	35.4	30.1	50.0	30.1	58.3
	(4)	68.8	80.0	59.6	42.5	36.6	61.2	40.0	80.0
	(5)	79.0	86.9	66.1	44.3	44.9	70.9	47.7	86.9
c7	(6)	17.6	20.8	15.3	11.8	10.5	20.2	9.2	20.8
	(7)	36.6	39.9	32.0	25.4	21.5	36.9	20.0	39.9
	(8)	51.6	55.2	44.5	34.2	28.5	47.3	28.7	55.2
	(9)	66.5	76.5	57.5	41.2	35.4	59.7	38.6	76.5
	(10)	77.2	83.1	64.6	42.9	44.7	69.2	46.8	83.1

注：網掛け部分は最大値

表 3-19 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）

部位	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)							最大値
		S s - D 1	S s - D 2	S s - D 3	S s - F 1	S s - F 2	S s - F 3	S s - N 1	
c1	(1)	0.0858	0.0993	0.0857	0.0520	0.0465	0.0655	0.0240	0.0993
		0.203	0.228	0.183	0.124	0.109	0.203	0.0801	0.228
	(2)	0.295	0.322	0.276	0.182	0.159	0.275	0.0984	0.322
		0.379	0.459	0.360	0.242	0.210	0.404	0.167	0.459
	(3)	0.440	0.525	0.421	0.283	0.245	0.458	0.180	0.525
		0.602	0.742	0.544	0.394	0.361	0.665	0.307	0.742
	(4)	0.645	0.800	0.600	0.414	0.387	0.717	0.320	0.800
		1.04	1.18	0.984	0.686	0.622	1.08	0.589	1.18
	(5)	1.06	1.20	1.01	0.696	0.636	1.11	0.597	1.20
		1.55	1.71	1.43	0.984	0.857	1.48	0.904	1.71
c7	(6)	0.0745	0.0836	0.0701	0.0423	0.0398	0.0530	0.0210	0.0836
		0.181	0.198	0.159	0.108	0.0965	0.177	0.0716	0.198
	(7)	0.282	0.297	0.258	0.169	0.152	0.249	0.0929	0.297
		0.361	0.429	0.331	0.227	0.200	0.373	0.156	0.429
	(8)	0.429	0.499	0.393	0.270	0.238	0.426	0.171	0.499
		0.558	0.711	0.508	0.372	0.338	0.623	0.289	0.711
	(9)	0.601	0.773	0.564	0.395	0.367	0.674	0.304	0.773
		0.982	1.15	0.930	0.655	0.595	1.02	0.564	1.15
	(10)	1.00	1.18	0.954	0.666	0.613	1.06	0.573	1.18
		1.49	1.65	1.37	0.942	0.843	1.42	0.873	1.65

注 1：上段は要素の上端，下段は要素の下端のモーメントを示す。

注 2：網掛け部分は最大値

表 3-20 最大応答加速度一覧（弾性設計用地震動 S d，UD 方向）

部位	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)							最大値
		S s-D 1	S s-D 2	S s-D 3	S s-F 1	S s-F 2	S s-F 3	S s-N 1	
外壁	1	902	974	843	429	433	670	409	974
	2	823	861	762	395	391	622	373	861
	3	727	743	680	347	347	574	335	743
	4	598	606	550	279	285	486	283	606
	5	414	440	353	226	209	324	207	440
	6	264	340	293	191	195	213	159	340

注：網掛け部分は最大値

表 3-21 最大応答変位一覧（弾性設計用地震動 S d，UD 方向）

部位	質点 番号	最大応答変位 (cm)							最大値
		S s-D 1	S s-D 2	S s-D 3	S s-F 1	S s-F 2	S s-F 3	S s-N 1	
外壁	1	0.09	0.09	0.08	0.04	0.04	0.07	0.04	0.09
	2	0.08	0.08	0.07	0.04	0.04	0.06	0.04	0.08
	3	0.07	0.07	0.06	0.03	0.04	0.05	0.03	0.07
	4	0.06	0.05	0.05	0.03	0.03	0.04	0.03	0.06
	5	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.03
	6	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

注：網掛け部分は最大値

表 3-22 最大応答軸力一覧（弾性設計用地震動 S d，UD 方向）

部位	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ³ kN)							最大値
		S s-D 1	S s-D 2	S s-D 3	S s-F 1	S s-F 2	S s-F 3	S s-N 1	
外壁	(1)	25.2	27.6	23.7	11.9	12.1	19.0	11.5	27.6
	(2)	58.0	61.8	54.1	27.6	27.5	43.6	26.3	61.8
	(3)	83.0	86.5	77.4	39.5	39.5	63.0	37.8	86.5
	(4)	109	111	102	51.8	52.2	84.2	50.4	111
	(5)	131	126	118	60.9	62.7	100	60.8	131

注：網掛け部分は最大値

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屋応答の確認は、以下の資料に基づき実施した。

・ VI-2-2-3 制御建屋の地震応答計算書

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

建屋名	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
制御建屋	$S_s - D 1$, $S_s - D 2$, $S_s - D 3$, $S_s - F 3$, $S_s - N 1$	$S_d - D 1$, $S_d - D 2$, $S_d - D 3$, $S_d - F 3$

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. 材料物性の不確かさを考慮した地震応答解析結果	別紙 4-2-	2
2.1 建屋剛性の不確かさ	別紙 4-2-	2
2.2 地盤物性の不確かさ	別紙 4-2-	47
2.3 建屋剛性及び地盤物性の不確かさ	別紙 4-2-	117
3. まとめ	別紙 4-2-	162

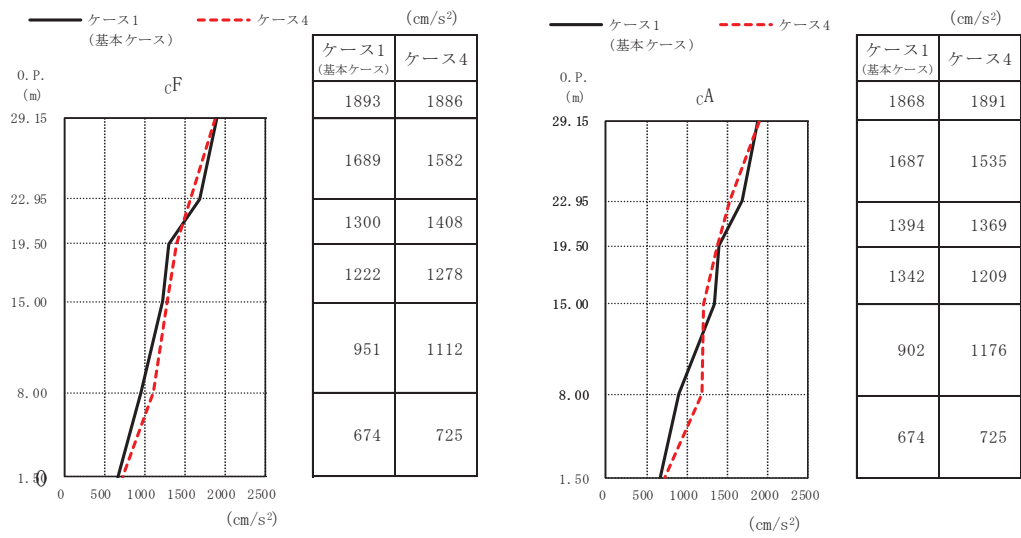
1. 概要

本資料は、制御建屋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。

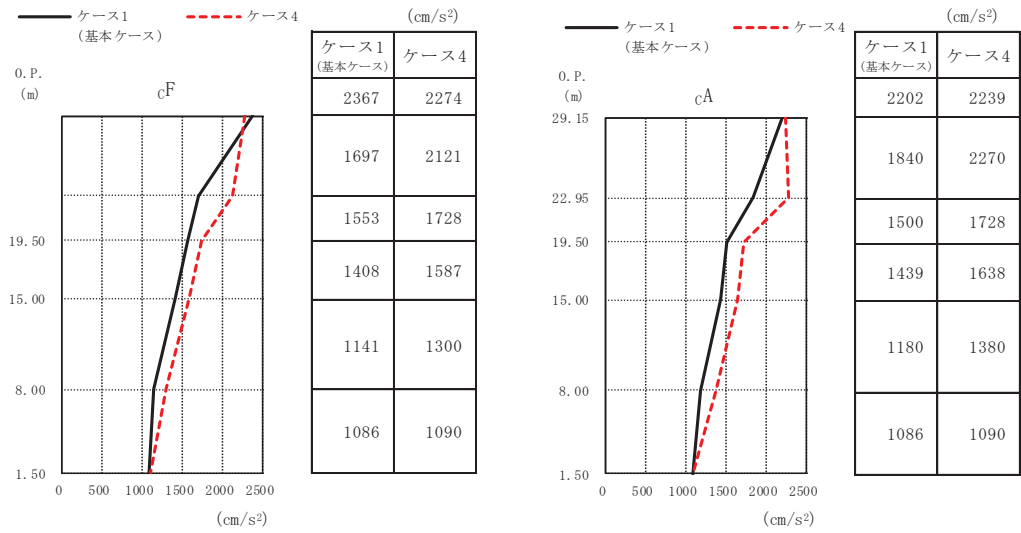
2. 材料物性の不確かさを考慮した地震応答解析結果

2.1 建屋剛性の不確かさ

制御建屋の建屋剛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の最大応答値の比較を図 2-1～図 2-18 に示す。

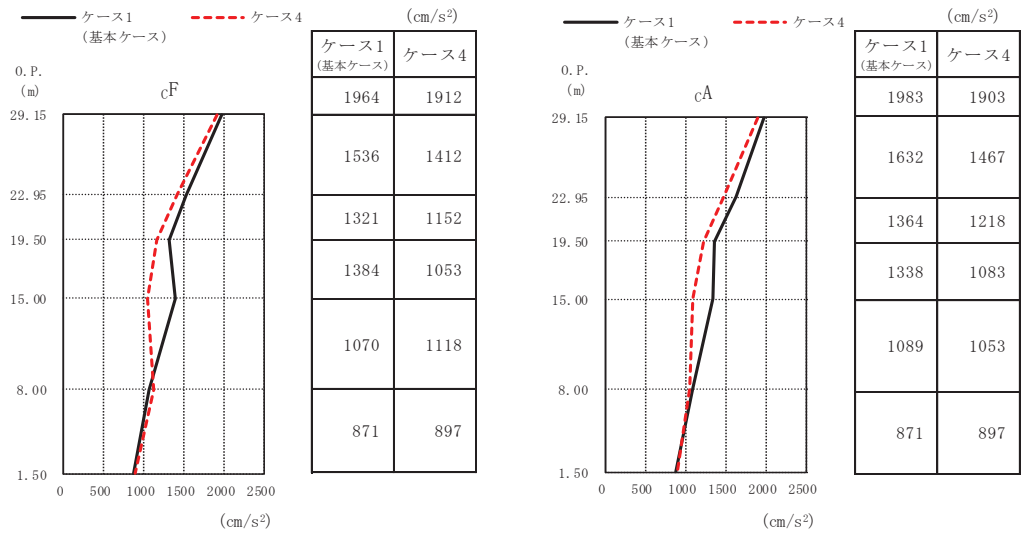


(a) S s - D 1

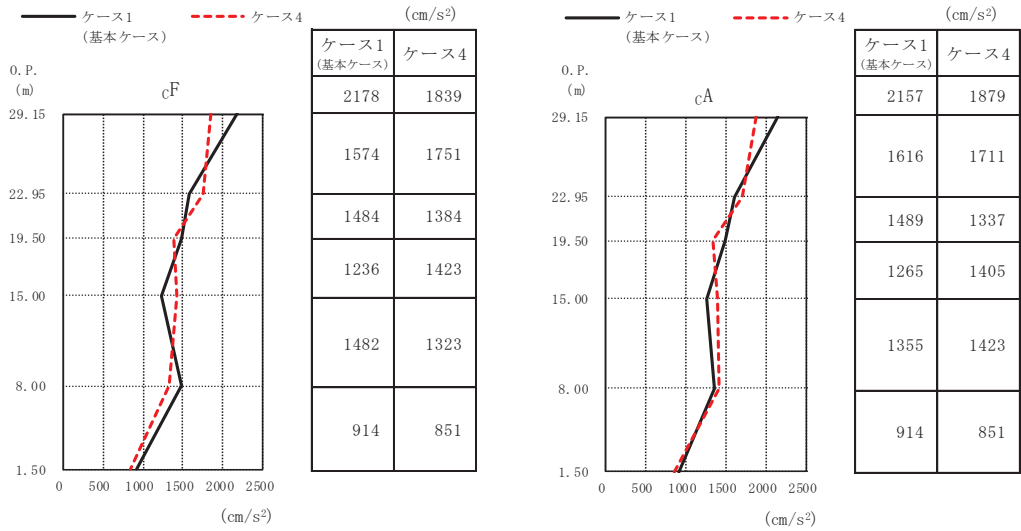


(b) S s - D 2

図 2-1 (1) 最大応答加速度 (基準地震動 S s, NS 方向) (1/3)

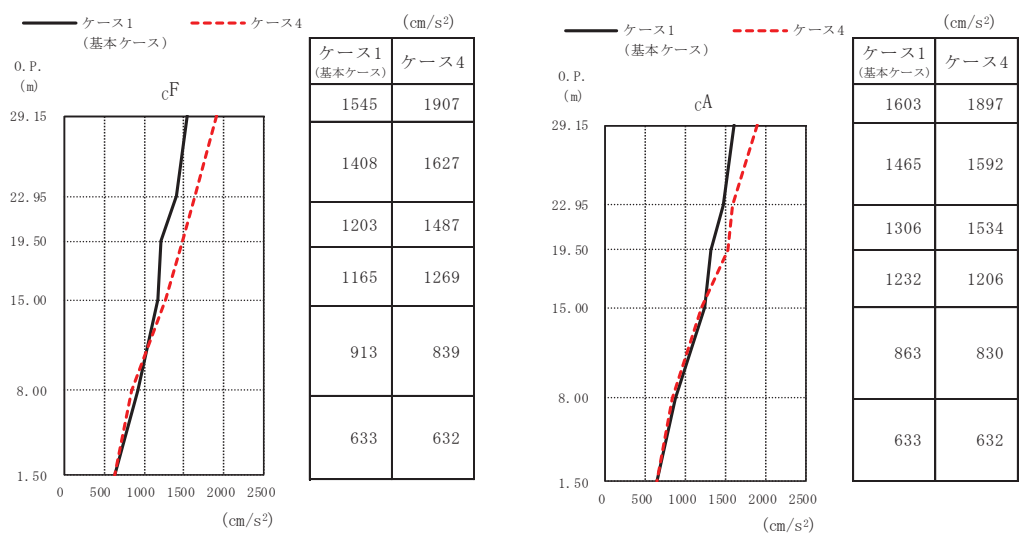


(c) S_s-D₃



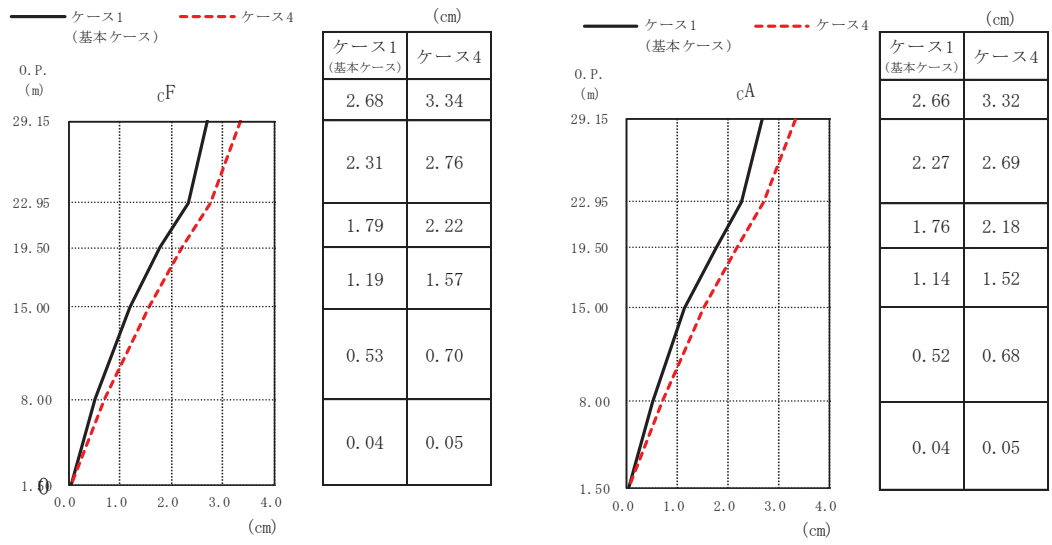
(d) S_s-F₃

図 2-1 (2) 最大応答加速度 (基準地震動 S_s, NS 方向) (2/3)

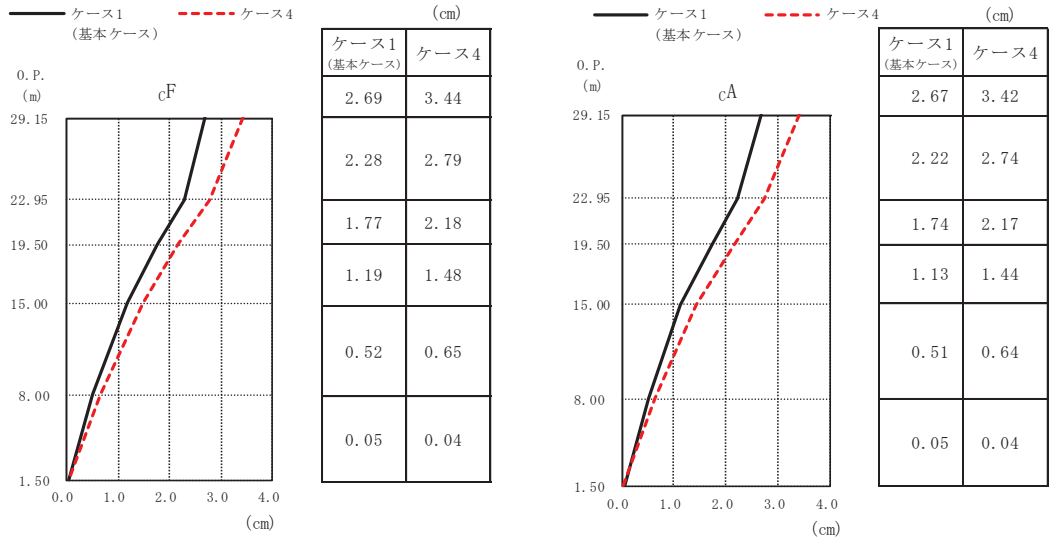


(e) S s - N 1

図 2-1 (3) 最大応答加速度 (基準地震動 S s, NS 方向) (3/3)

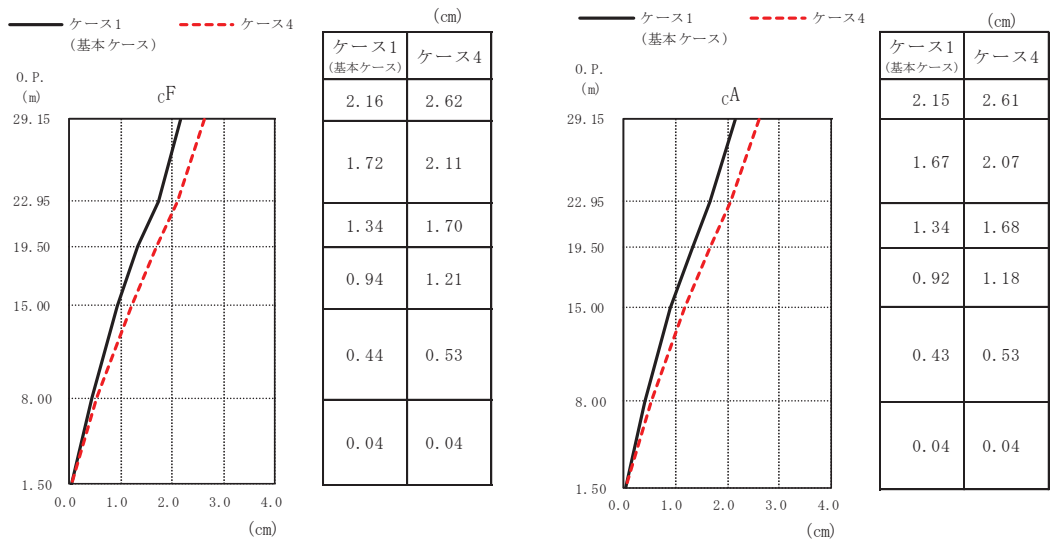


(a) S s - D 1

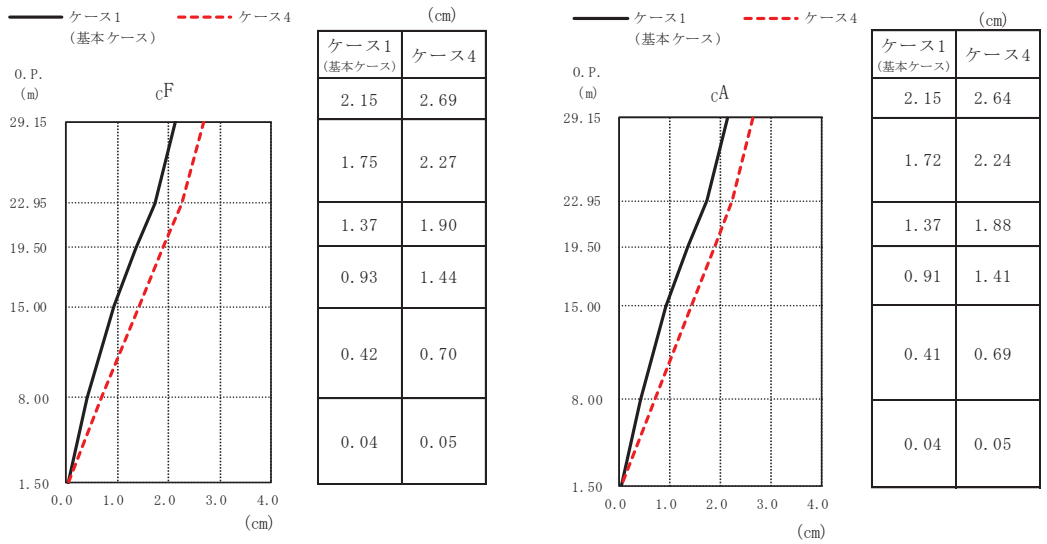


(b) S s - D 2

図 2-2 (1) 最大応答変位 (基準地震動 S s, NS 方向) (1/3)

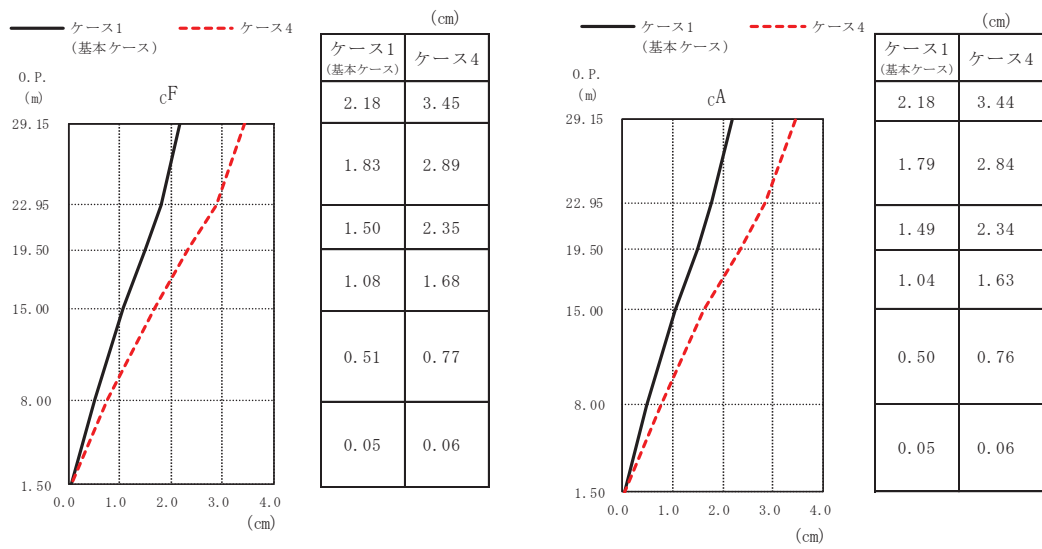


(c) S s - D 3



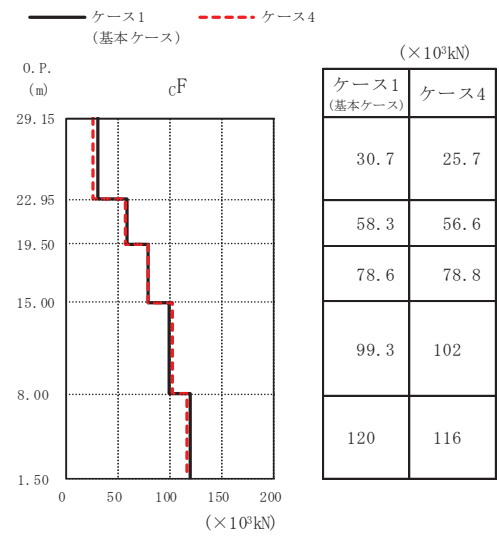
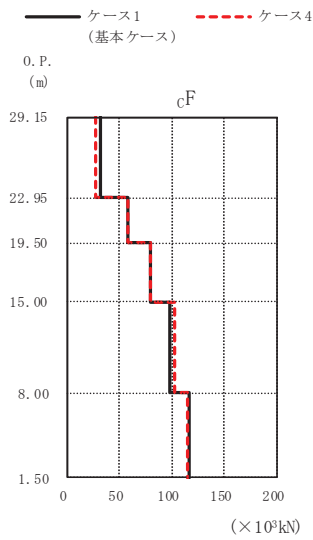
(d) S s - F 3

図 2-2 (2) 最大応答変位 (基準地震動 S s, NS 方向) (2/3)

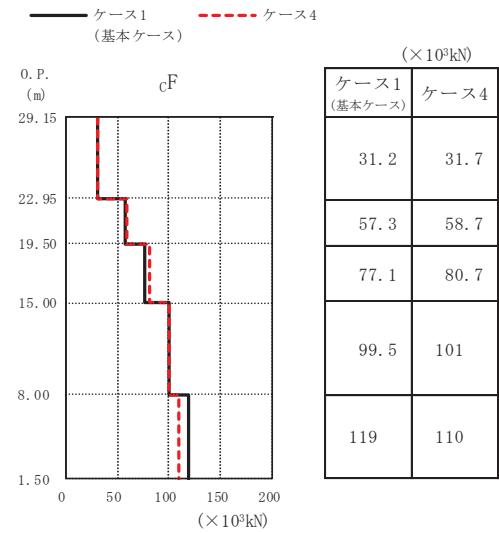
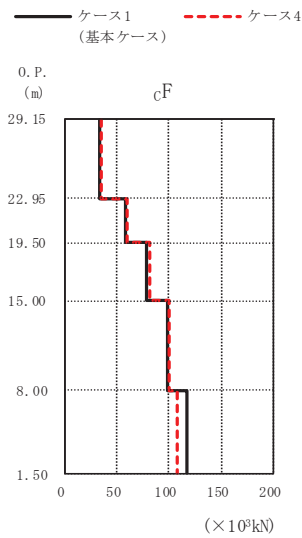


(e) S s - N 1

図 2-2 (3) 最大応答変位 (基準地震動 S s, NS 方向) (3/3)

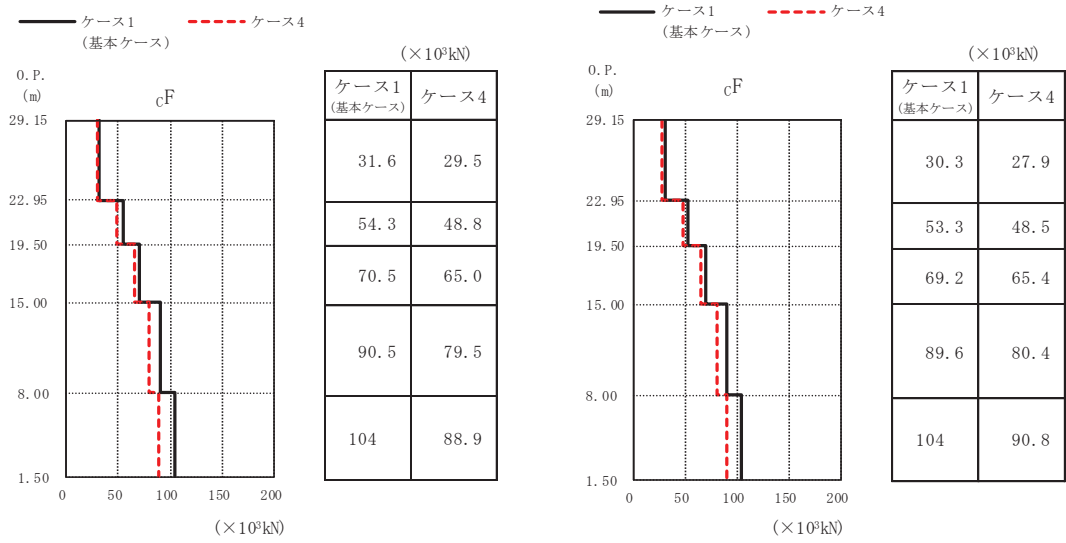


(a) S s - D 1

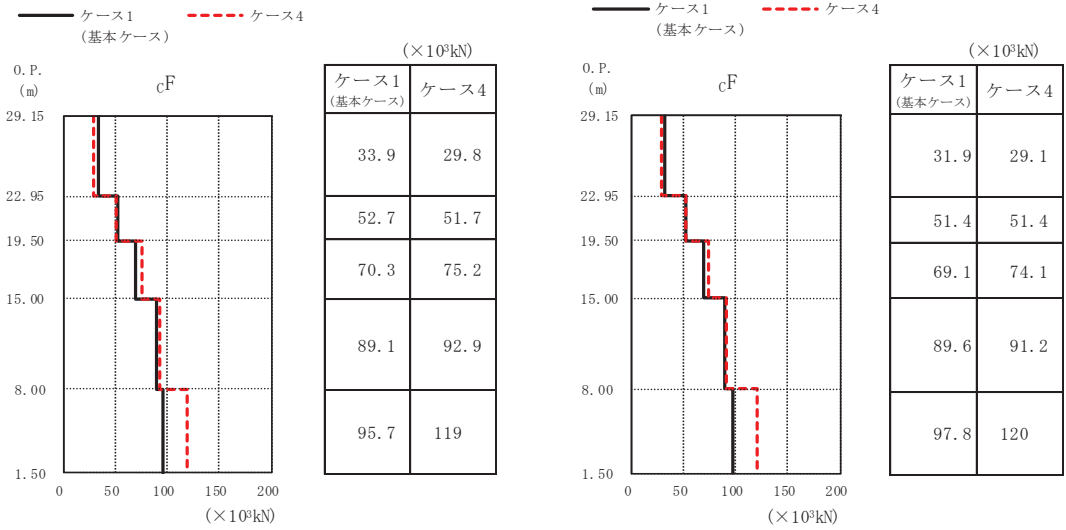


(b) S s - D 2

図 2-3 (1) 最大応答せん断力 (基準地震動 S s, NS 方向) (1/3)



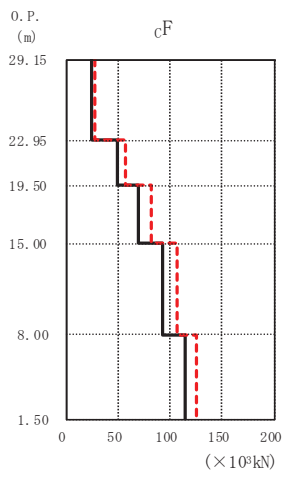
(c) S s - D 3



(d) S s - F 3

図 2-3 (2) 最大応答せん断力 (基準地震動 S s, NS 方向) (2/3)

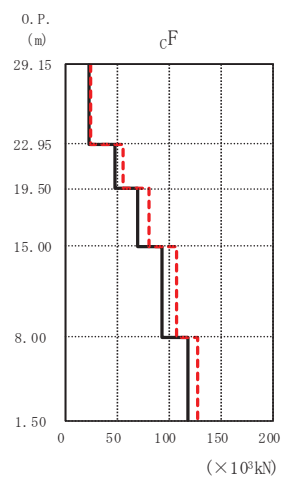
— ケース1 (基本ケース) - - - ケース4



($\times 10^3 \text{kN}$)

ケース1 (基本ケース)	ケース4
24.3	27.6
49.0	57.1
70.0	81.3
92.8	107
115	126

— ケース1 (基本ケース) - - - ケース4

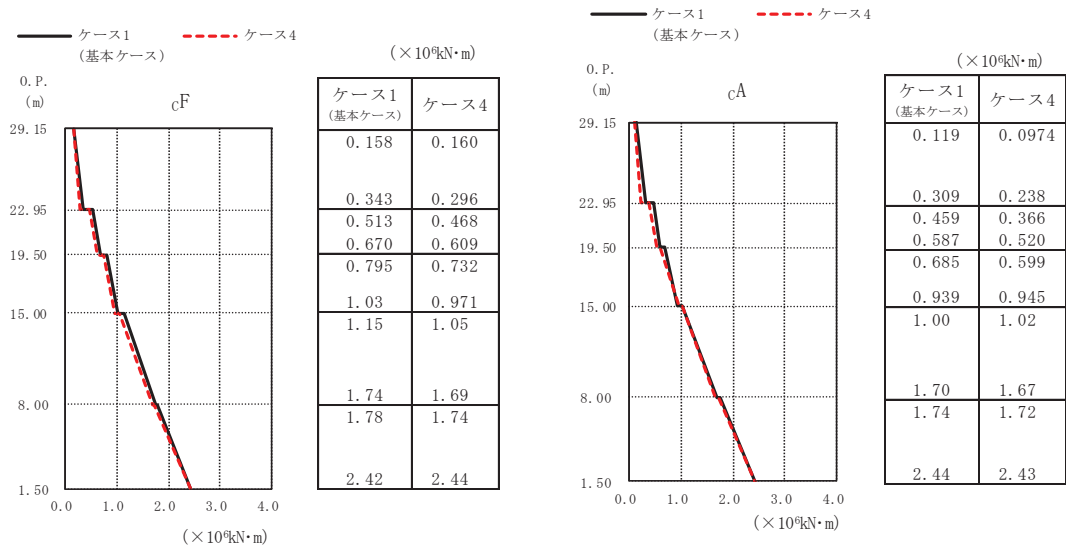


($\times 10^3 \text{kN}$)

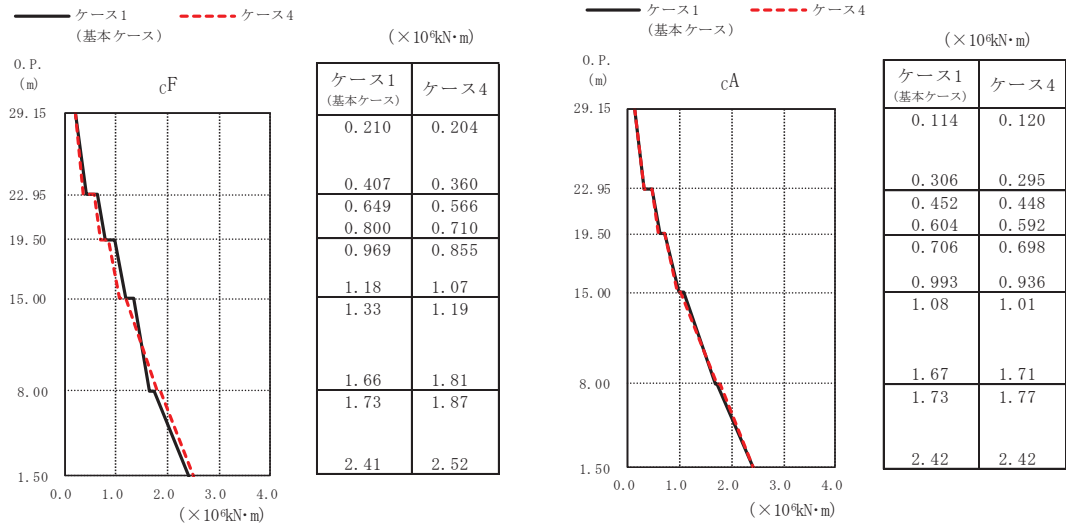
ケース1 (基本ケース)	ケース4
22.8	25.5
48.4	55.7
69.6	80.3
94.1	107
118	128

(e) $S_s - N1$

図 2-3 (3) 最大応答せん断力 (基準地震動 S_s , NS 方向) (3/3)

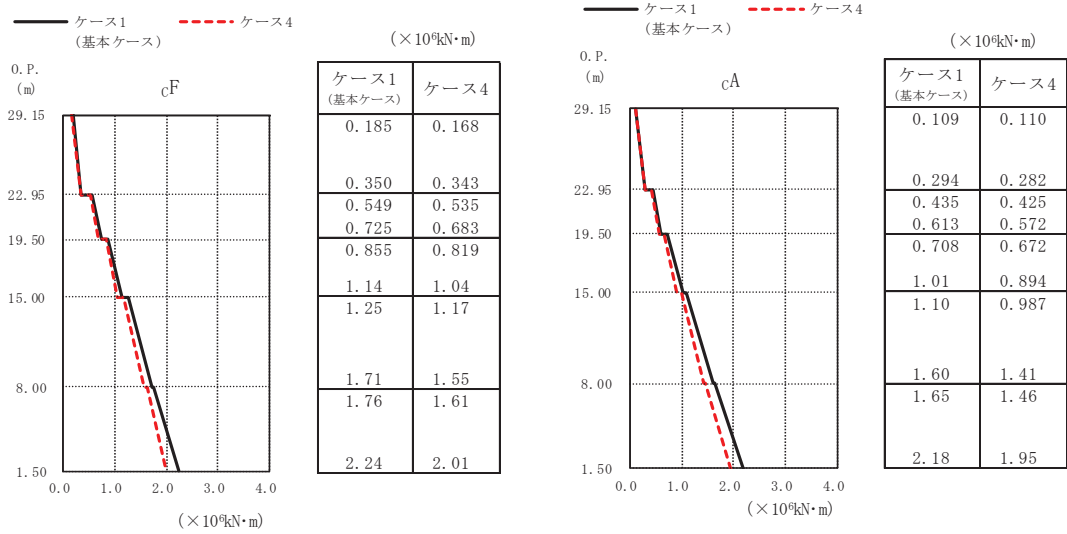


(a) S s - D 1

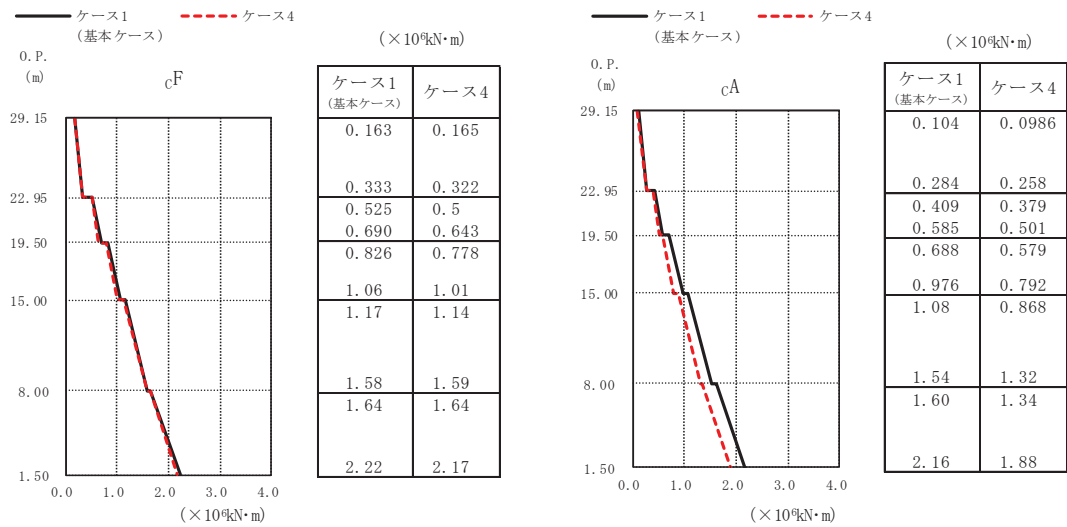


(b) S s - D 2

図 2-4 (1) 最大応答曲げモーメント (基準地震動 S s, NS 方向) (1/3)

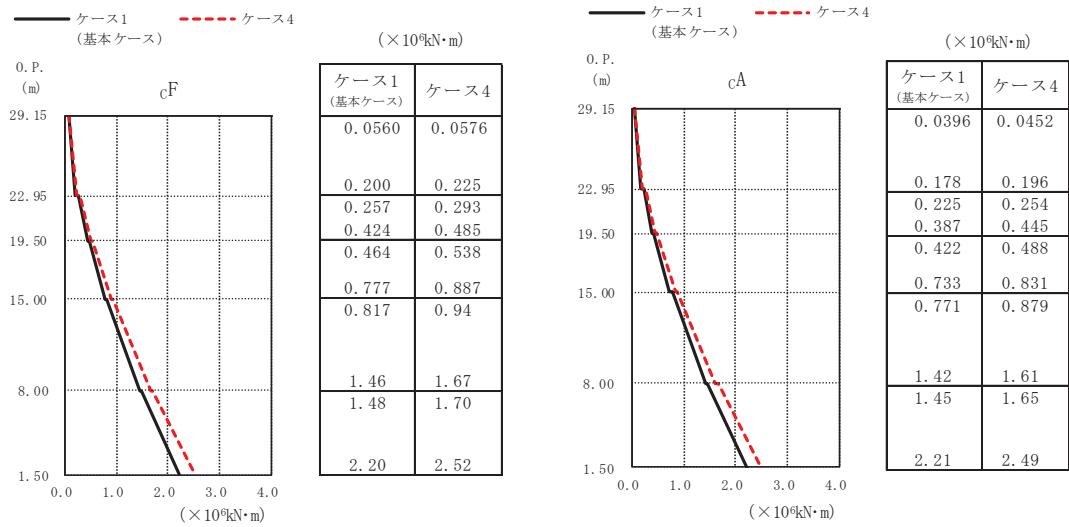


(c) S s - D 3



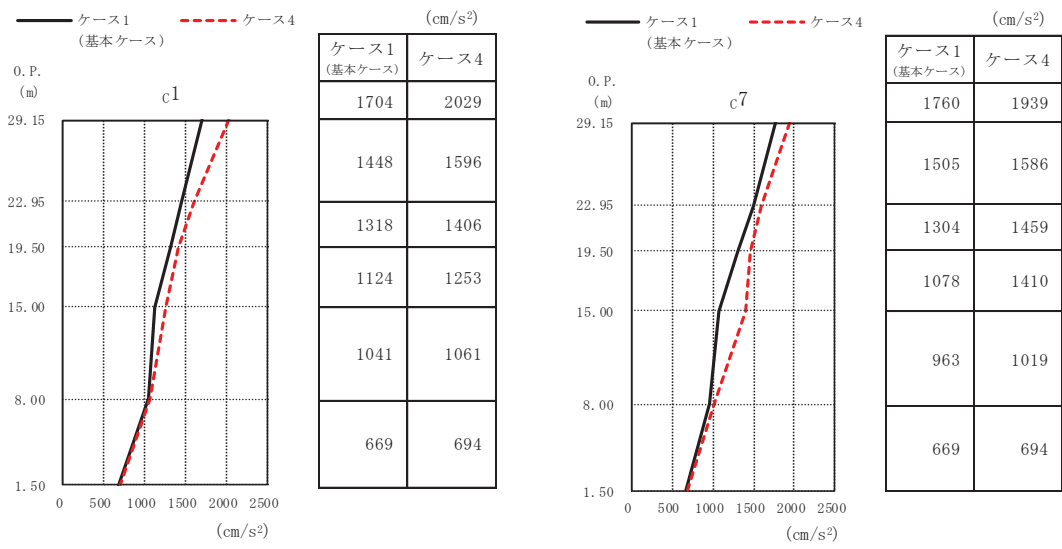
(d) S s - F 3

図 2-4 (2) 最大応答曲げモーメント (基準地震動 S s, NS 方向) (2/3)

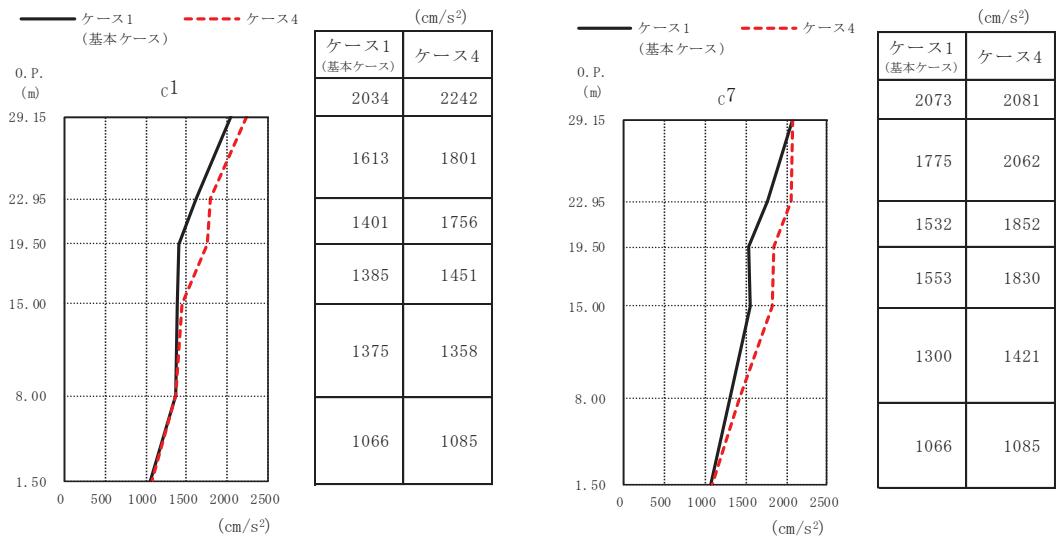


(e) S s - N 1

図 2-4 (3) 最大応答曲げモーメント (基準地震動 S s, NS 方向) (3/3)

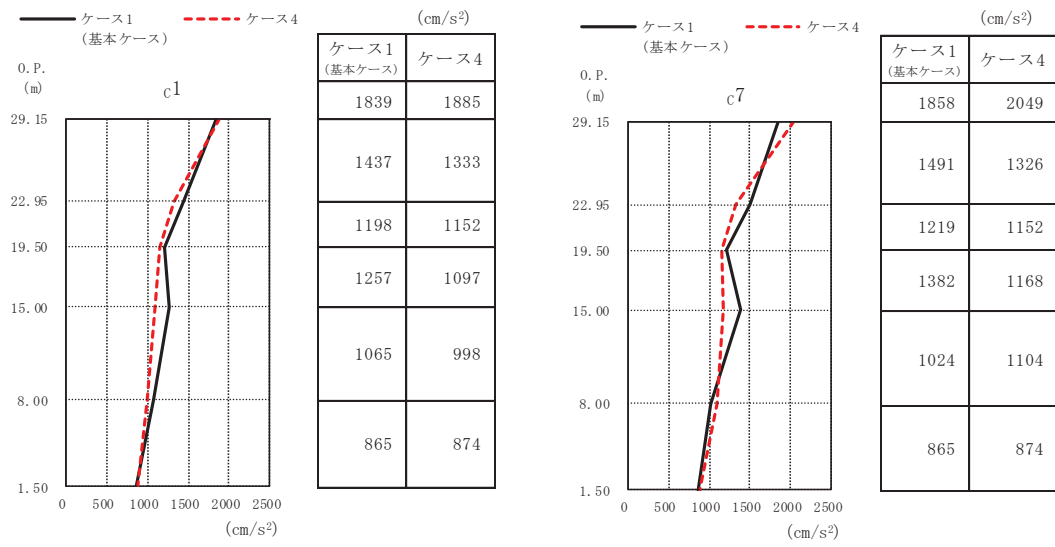


(a) S s - D 1

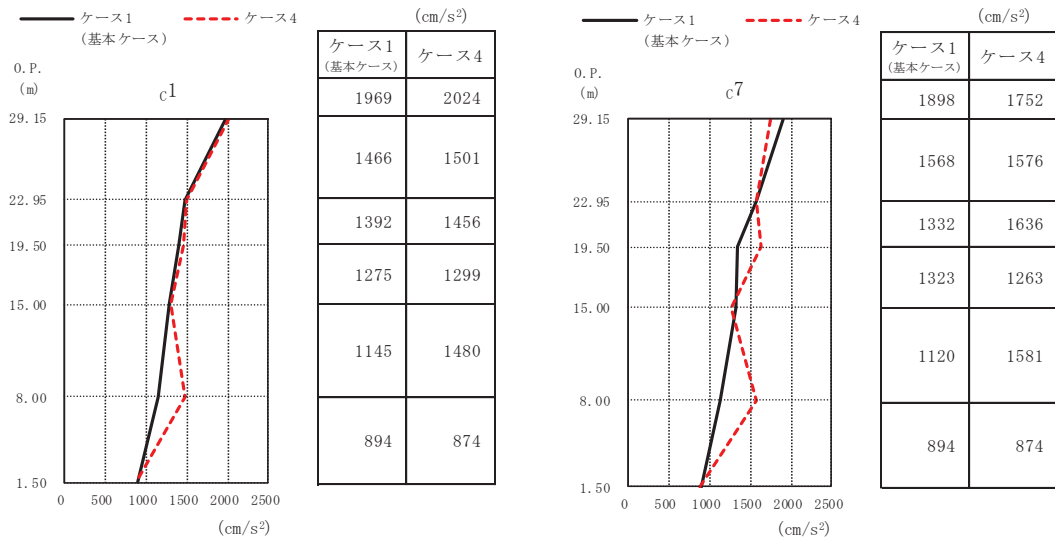


(b) S s - D 2

図 2-5 (1) 最大応答加速度 (基準地震動 S s, EW 方向) (1/3)

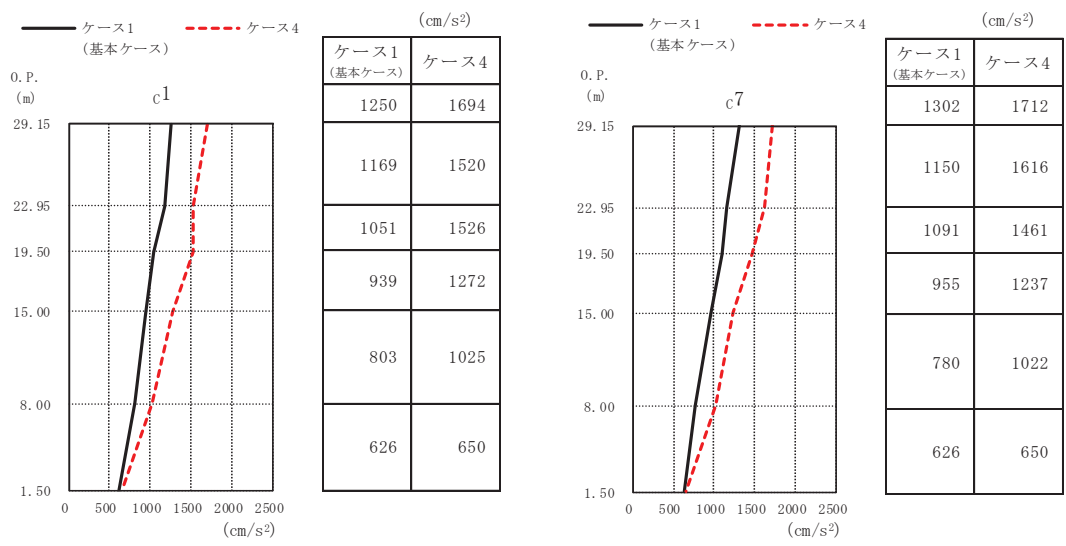


(c) S s - D 3



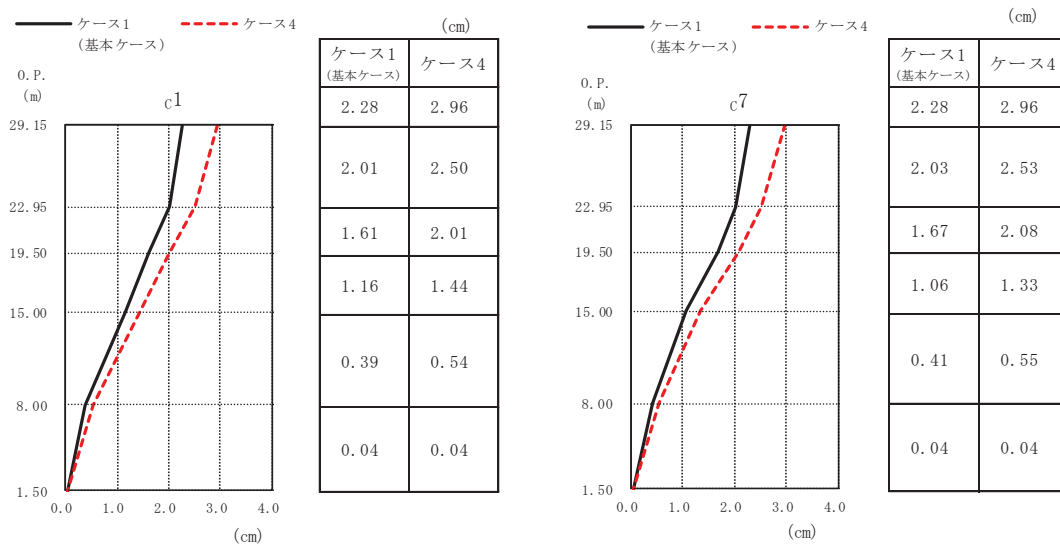
(d) S s - F 3

図 2-5 (2) 最大応答加速度 (S s, EW 方向) (2/3)

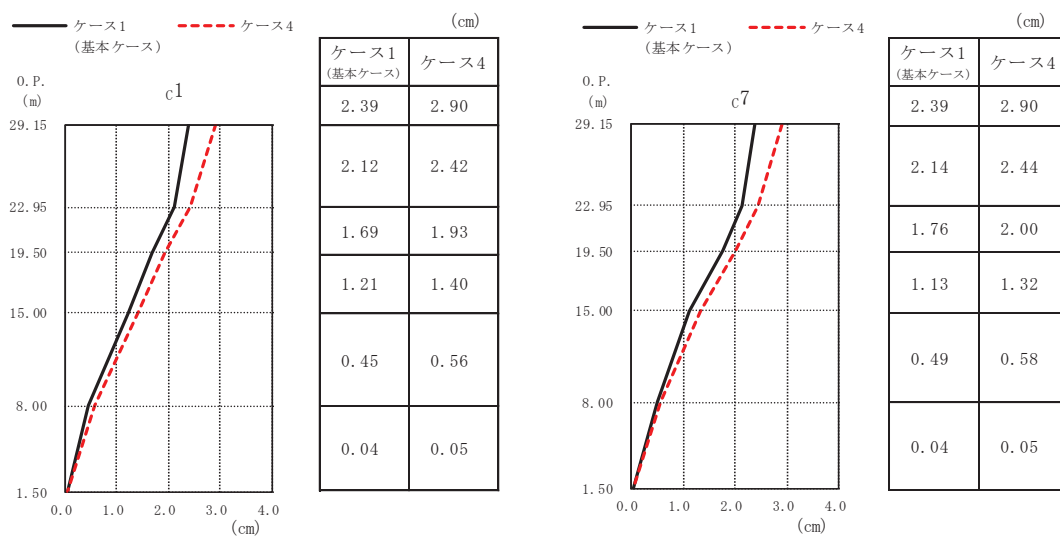


(e) S s - N 1

図 2-5 (3) 最大応答加速度 (基準地震動 S s, EW 方向) (3/3)

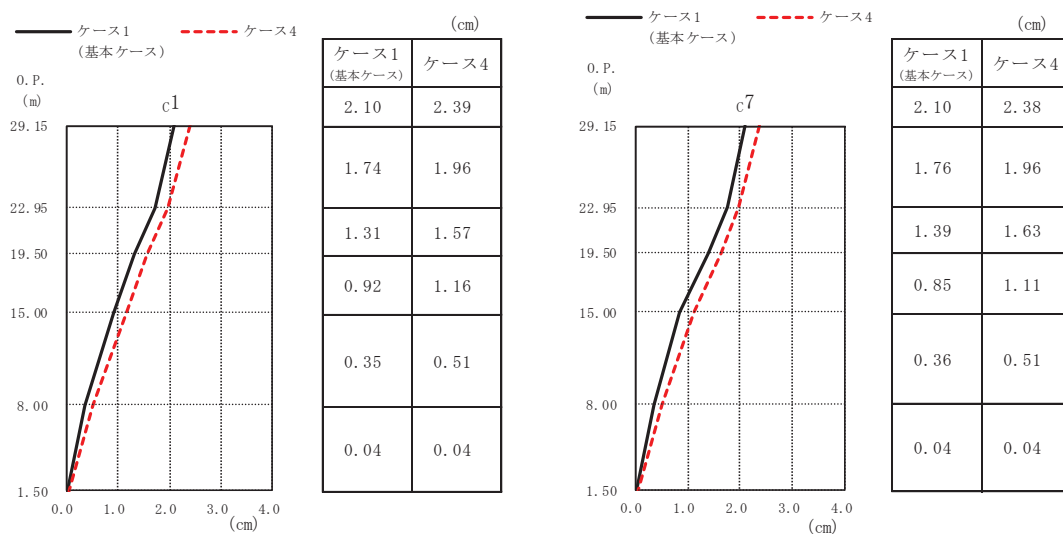


(a) S s - D 1

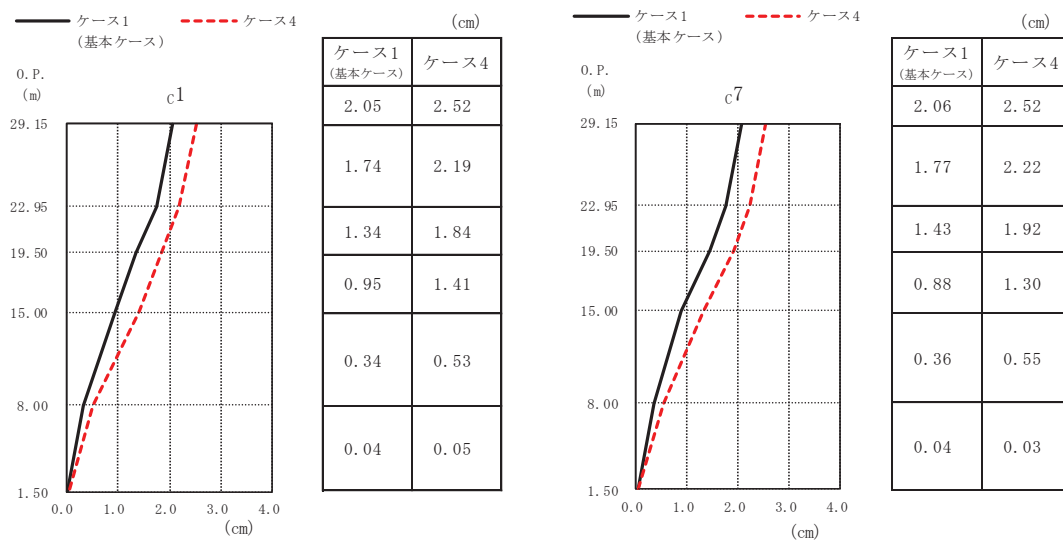


(b) S s - D 2

図2-6 (1) 最大応答変位 (基準地震動 S s, EW 方向) (1/3)

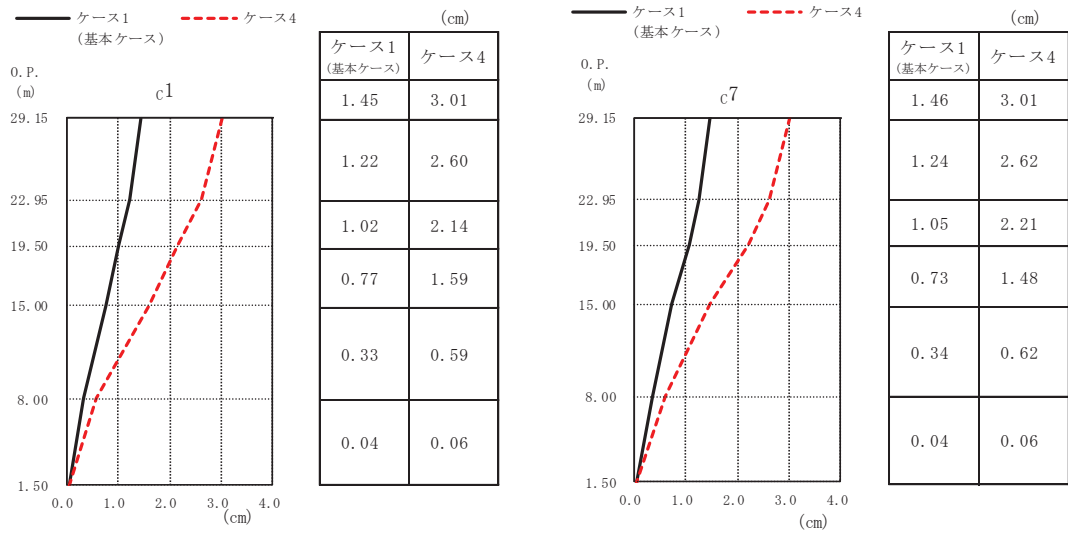


(c) S s - D 3



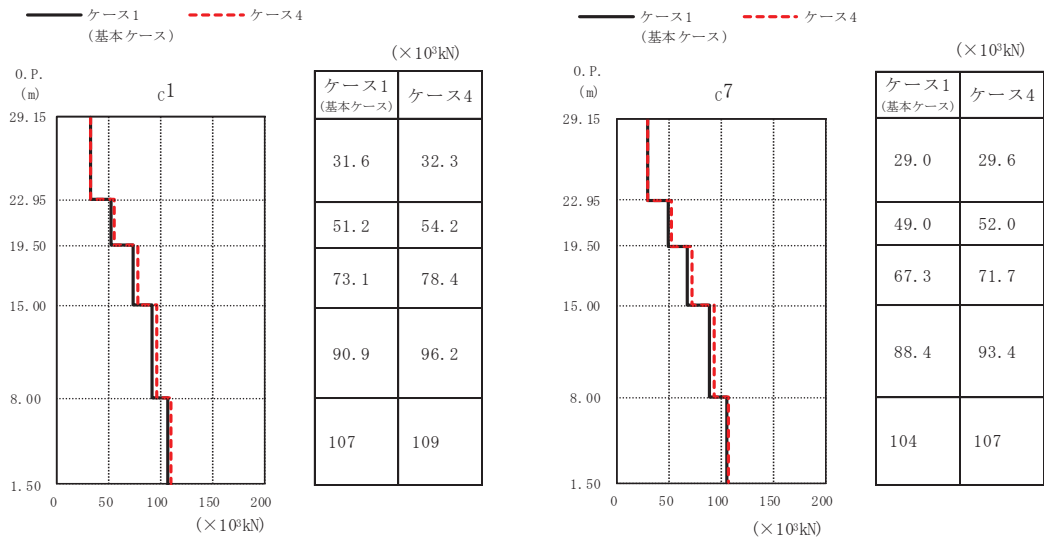
(d) S s - F 3

図 2-6 (2) 最大応答変位 (基準地震動 S s, EW 方向) (2/3)

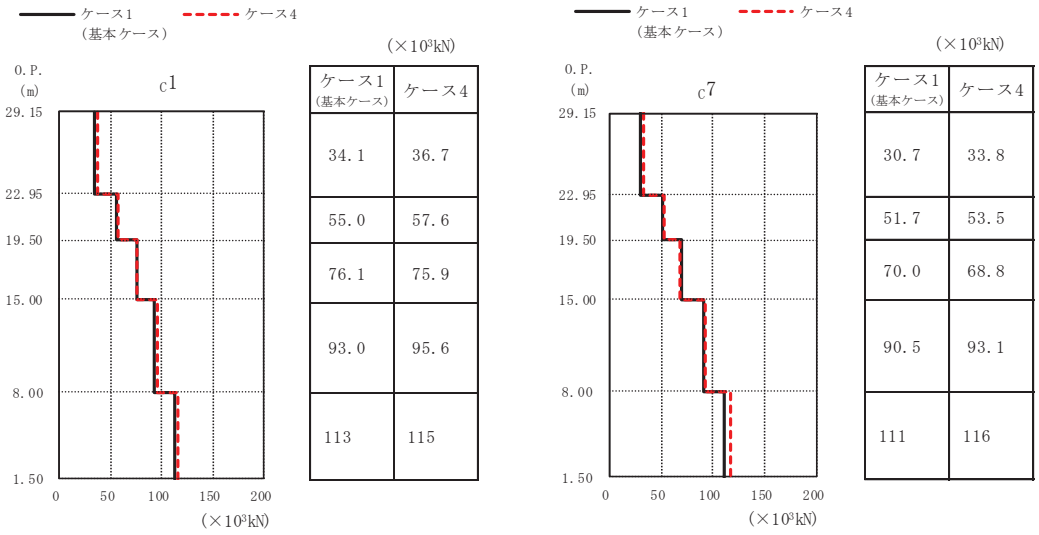


(e) S s - N 1

図 2-6 (3) 最大応答変位 (基準地震動 S s, EW 方向) (3/3)

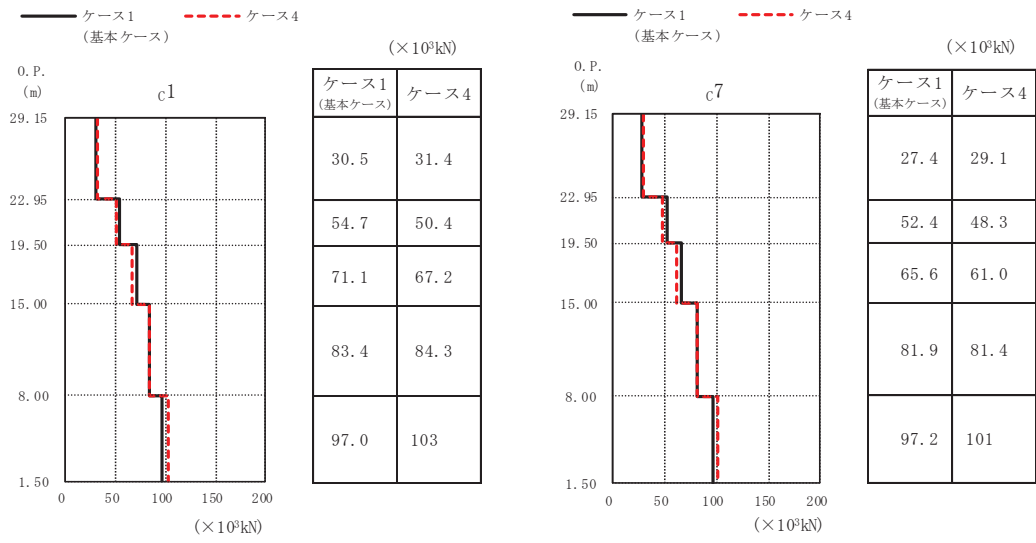


(a) S s - D 1

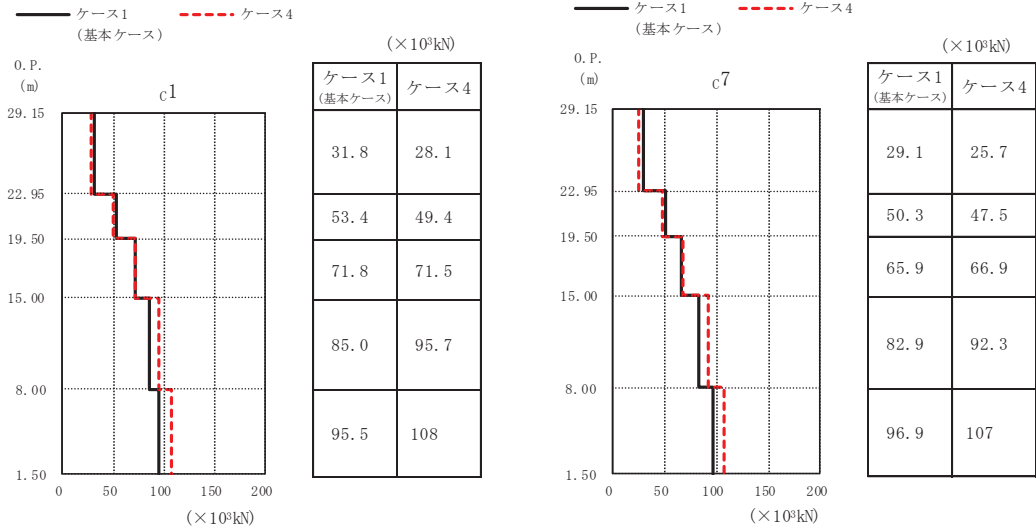


(b) S s - D 2

図 2-7 (1) 最大応答せん断力 (基準地震動 S s, EW 方向) (1/3)

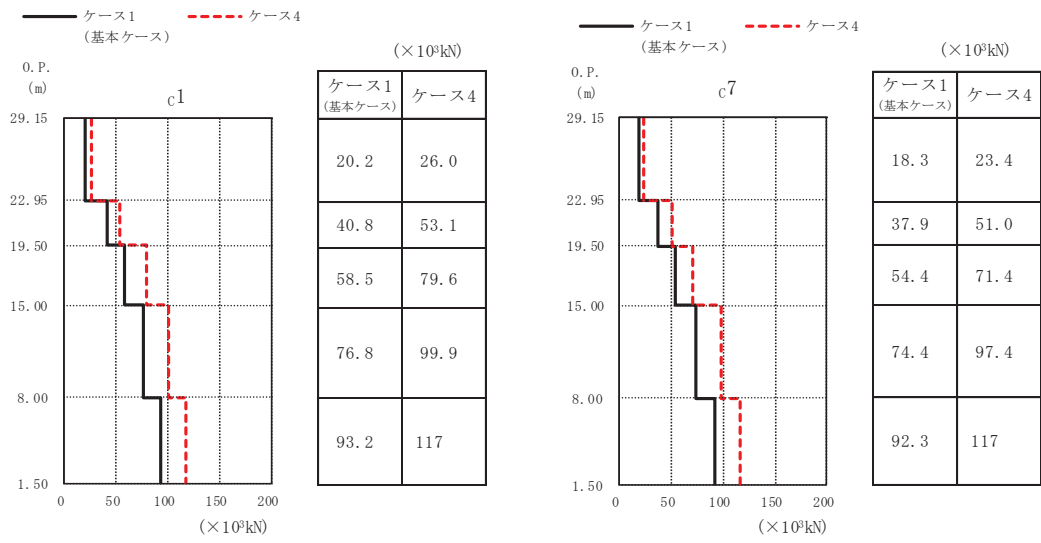


(c) S s - D 3



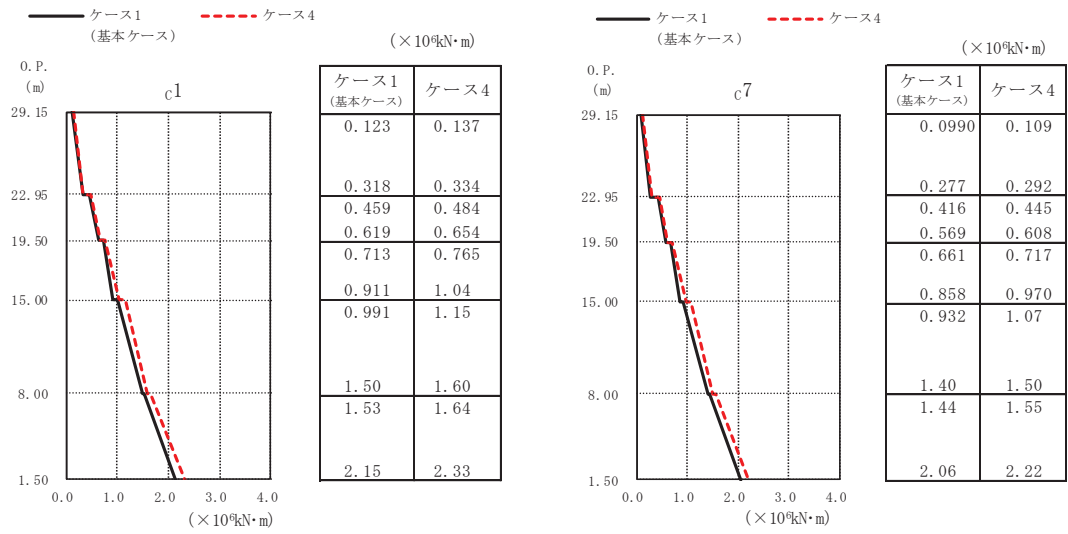
(d) S s - F 3

図 2-7 (2) 最大応答せん断力 (基準地震動 S s, EW 方向) (2/3)

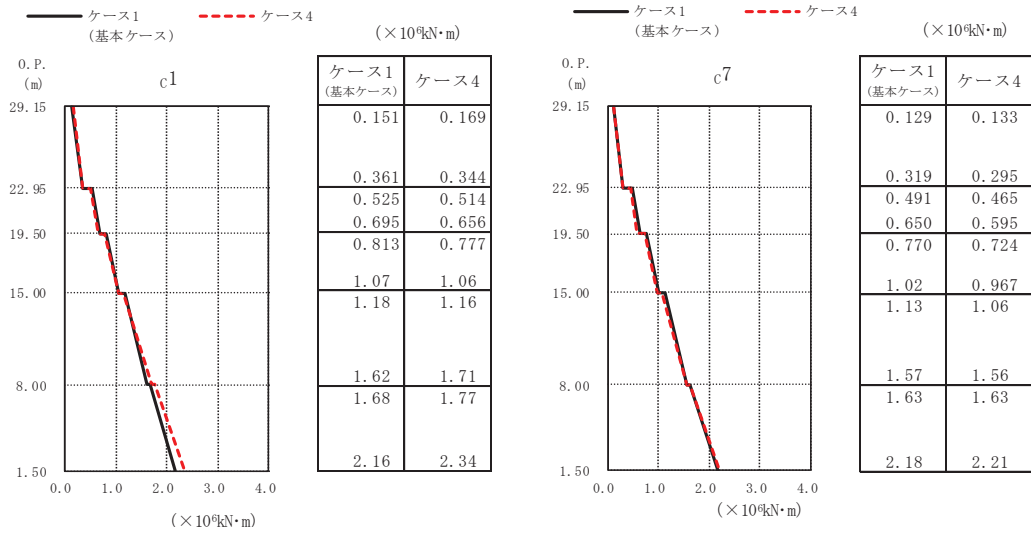


(e) S s - N 1

図 2-7 (3) 最大応答せん断力 (基準地震動 S s, EW 方向) (3/3)

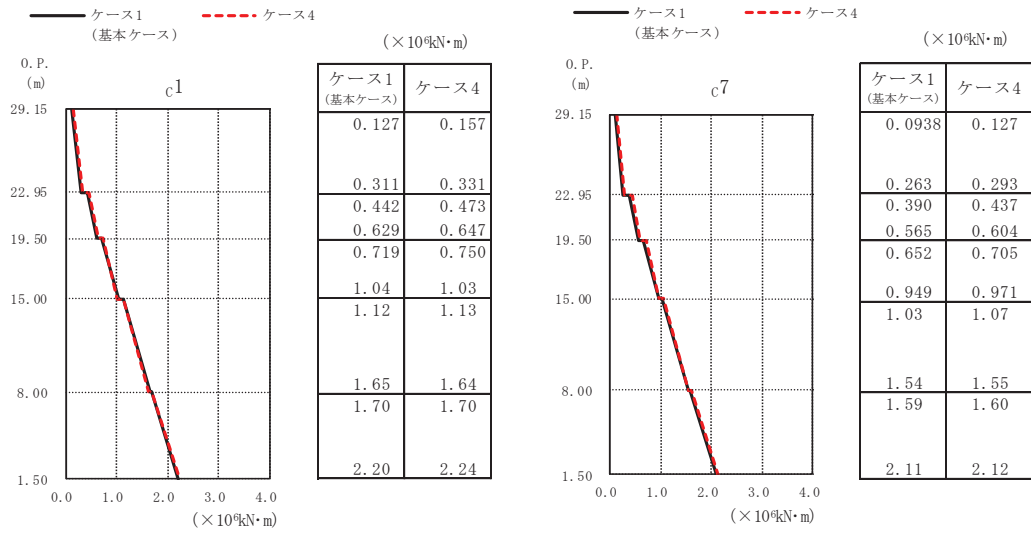


(a) S s - D 1

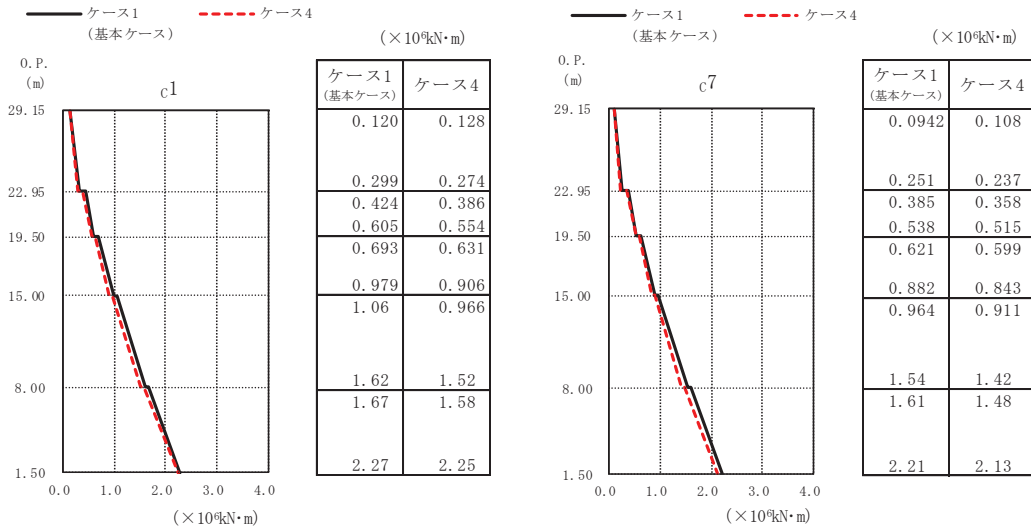


(b) S s - D 2

図 2-8 (1) 最大応答曲げモーメント (基準地震動 S s, EW 方向) (1/3)

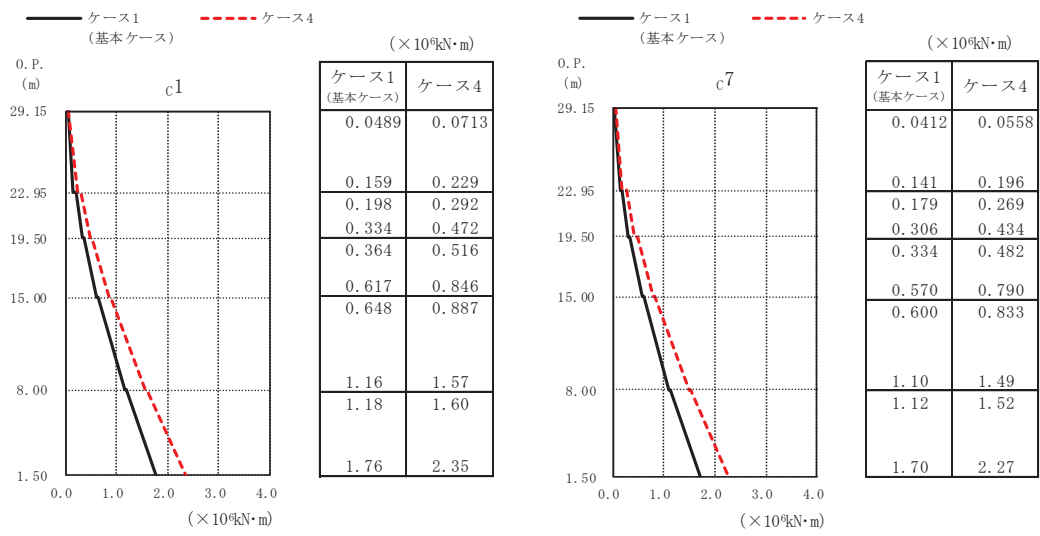


(c) S s - D 3



(d) S s - F 3

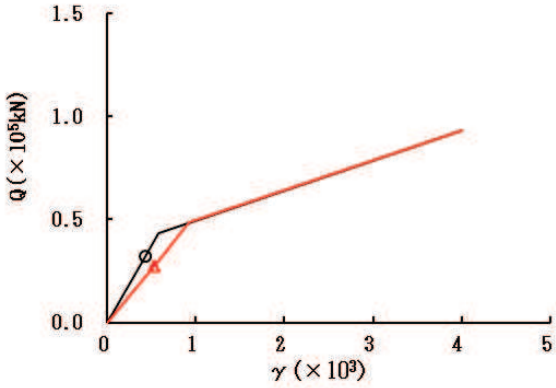
図 2-8 (2) 最大応答曲げモーメント (基準地震動 S s, EW 方向) (2/3)



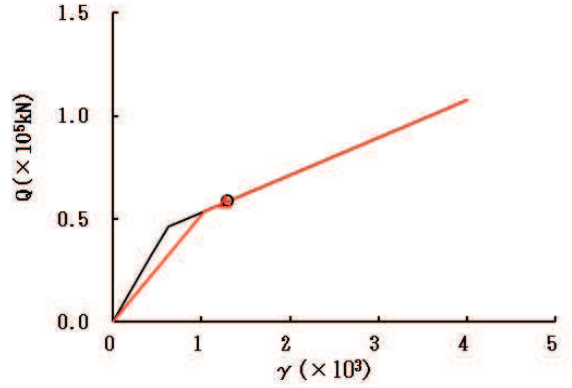
(e) $S_s - N1$

図 2-8 (3) 最大応答曲げモーメント (基準地震動 S_s , EW 方向) (3/3)

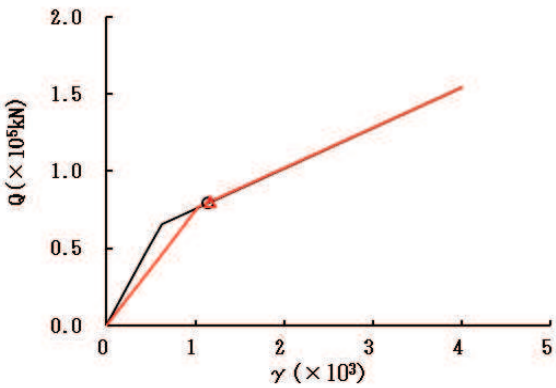
○—ケース 1 (基本ケース) —△ ケース 4



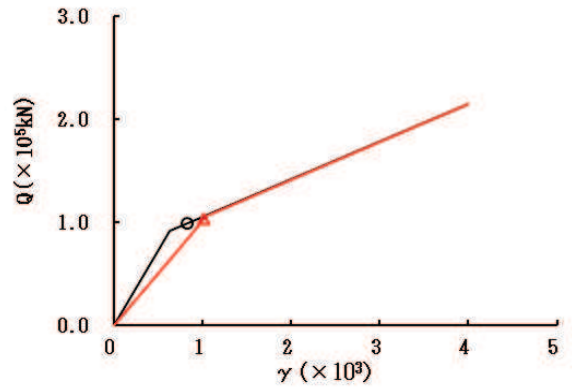
要素番号 (1)



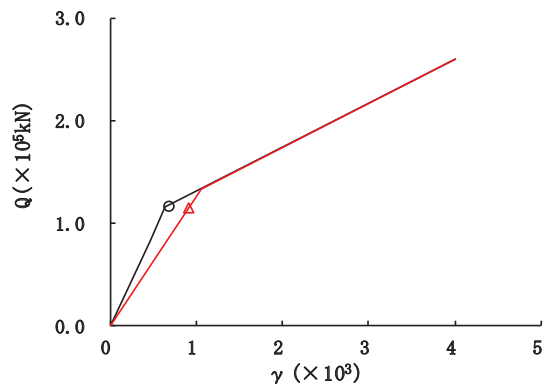
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

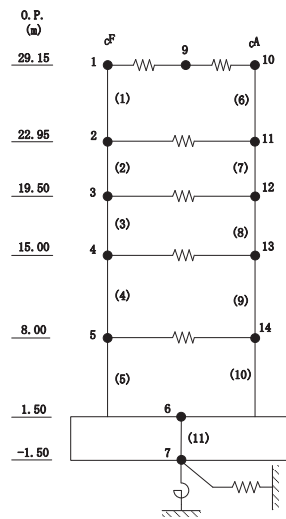
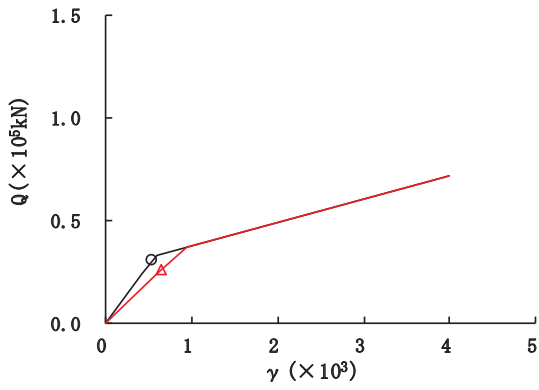
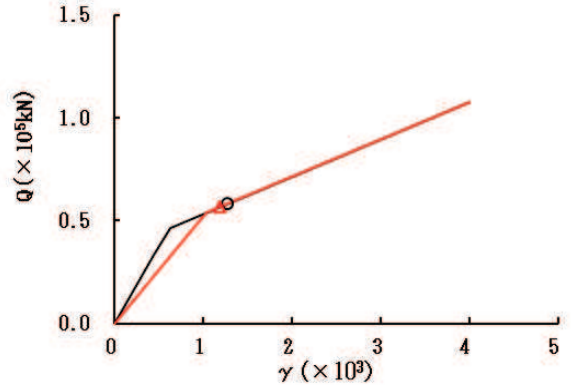


図 2-9 (1) せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - D 1, NS 方向) (1/2)

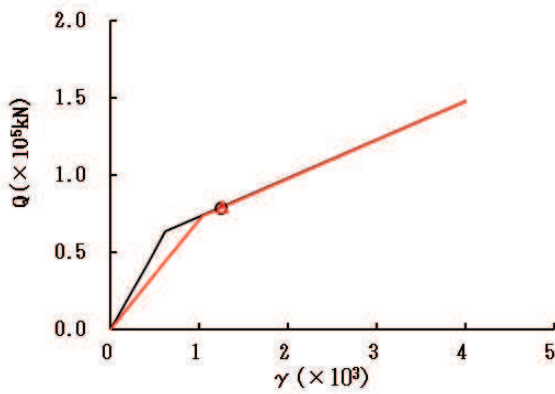
○—ケース 1 (基本ケース) —△ ケース 4



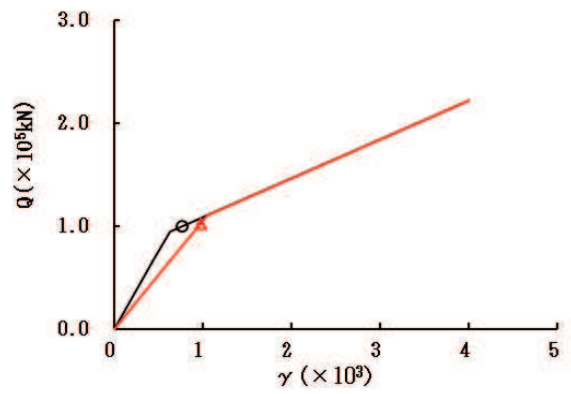
要素番号 (6)



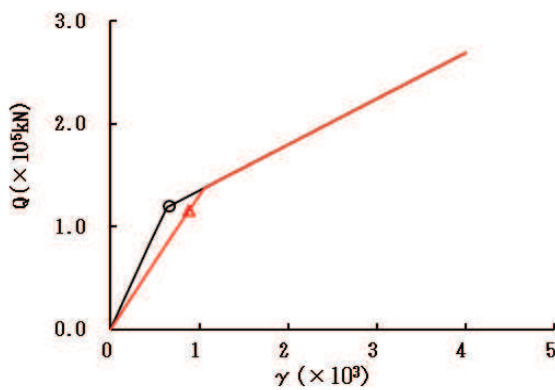
要素番号 (7)



要素番号 (8)



要素番号 (9)



要素番号 (10)

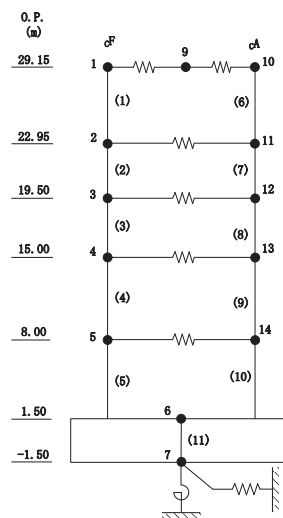
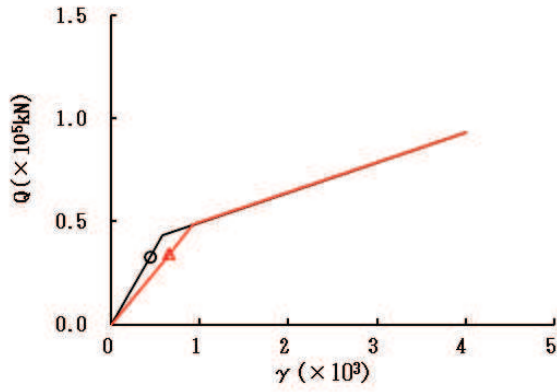
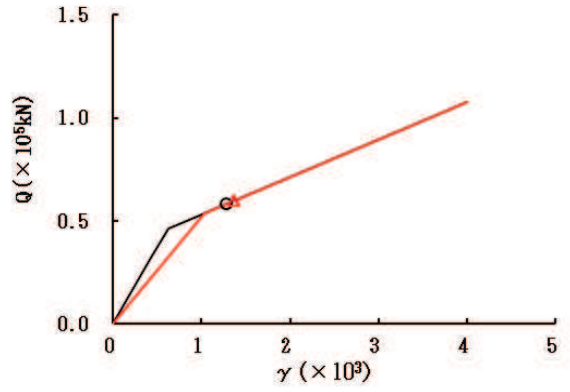


図 2-9 (2) せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - D 1, NS 方向) (2/2)

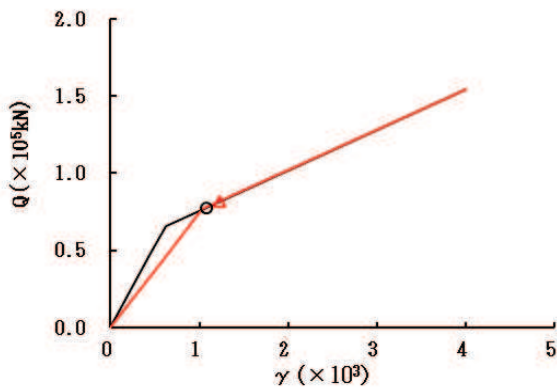
○—ケース 1 (基本ケース) —△ ケース 4



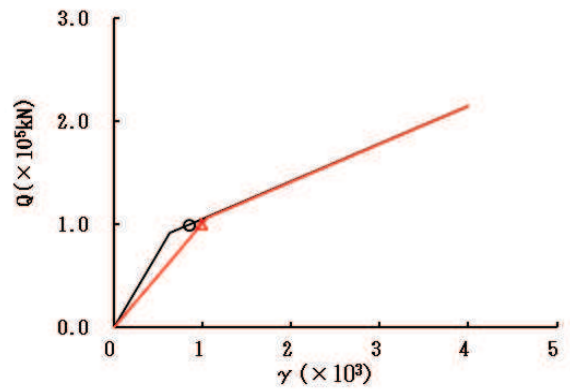
要素番号 (1)



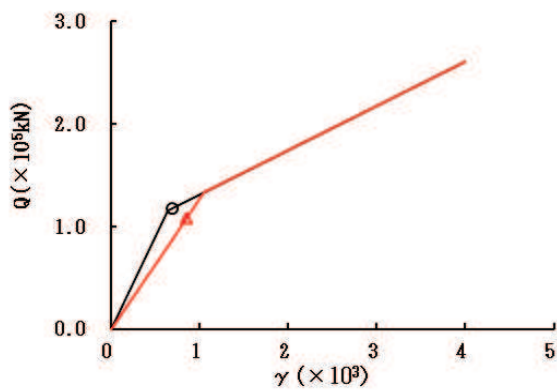
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

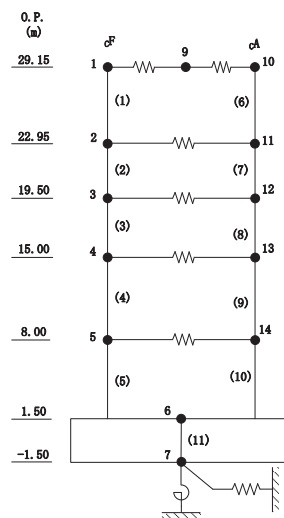
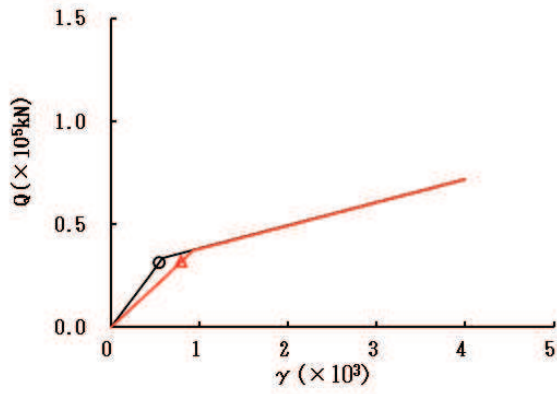
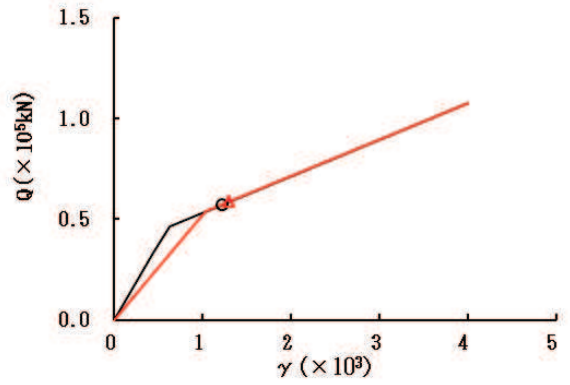


図 2-10 (1) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - D 2, NS 方向) (1/2)

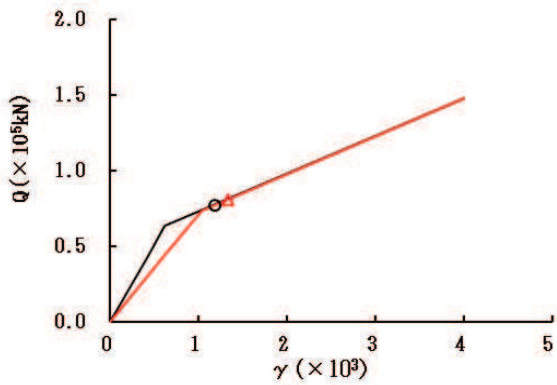
○— ケース 1 (基本ケース) —△ ケース 4



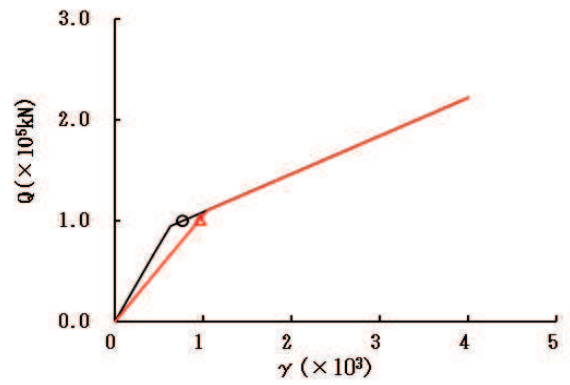
要素番号 (6)



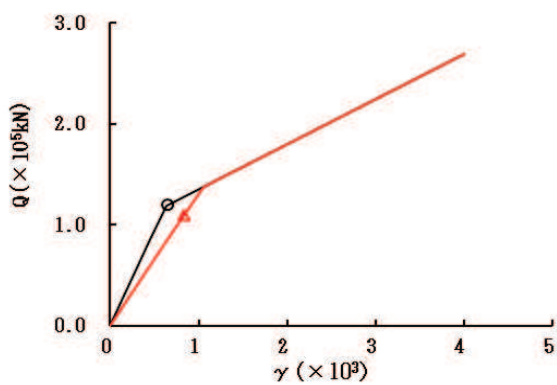
要素番号 (7)



要素番号 (8)



要素番号 (9)



要素番号 (10)

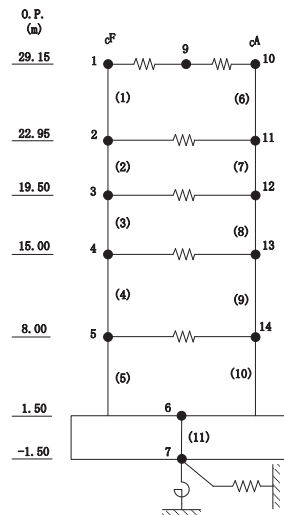
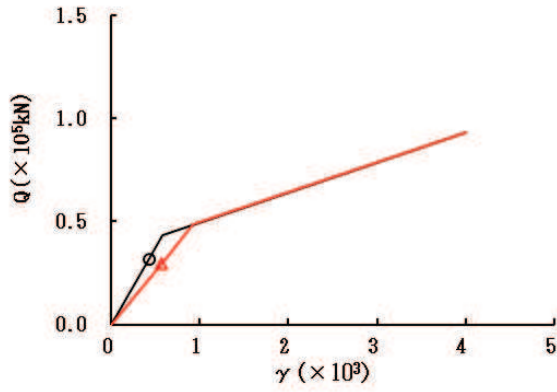
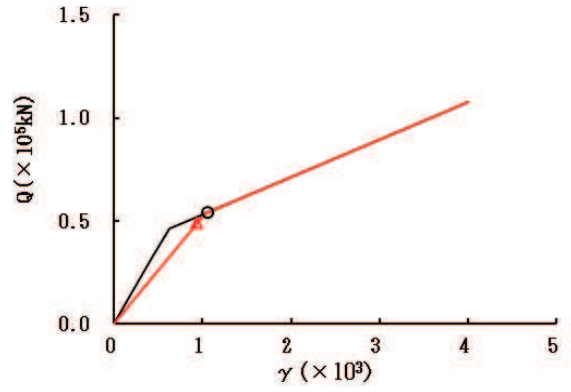


図 2-10 (2) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - D 2, NS 方向) (2/2)

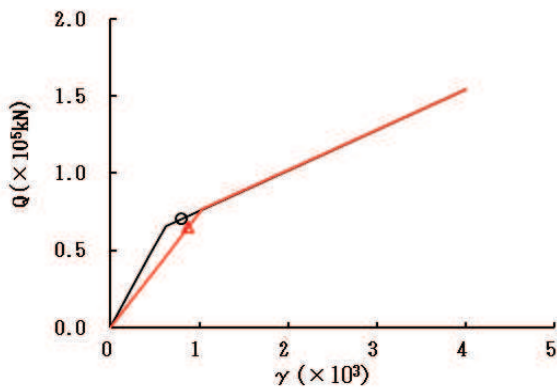
○—ケース 1 (基本ケース) —△ ケース 4



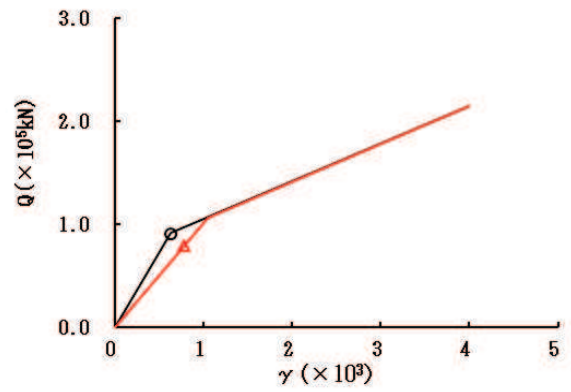
要素番号 (1)



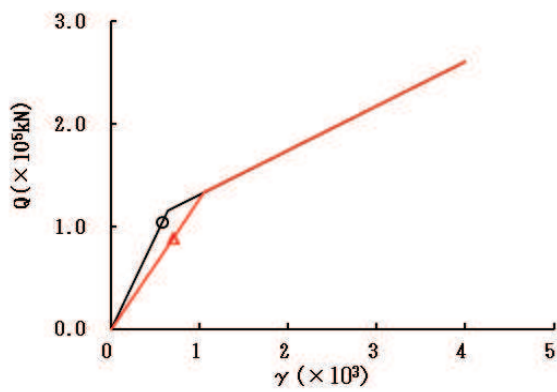
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

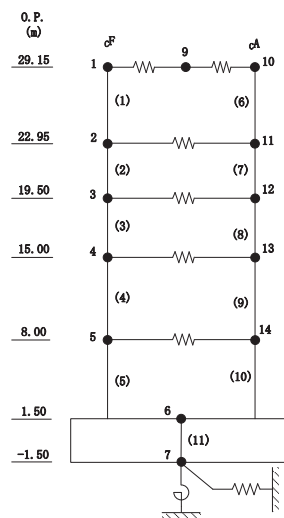
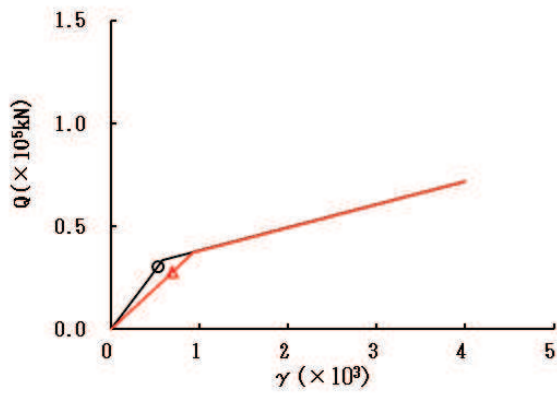
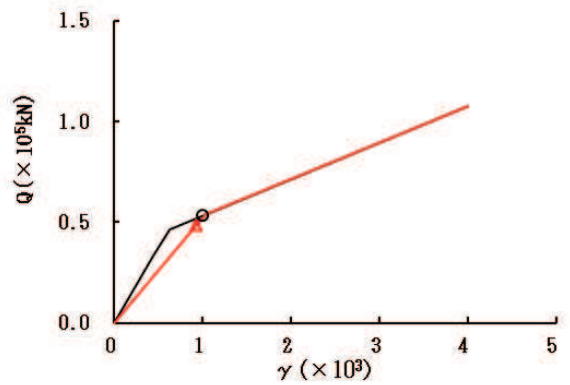


図 2-11 (1) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - D 3, NS 方向) (1/2)

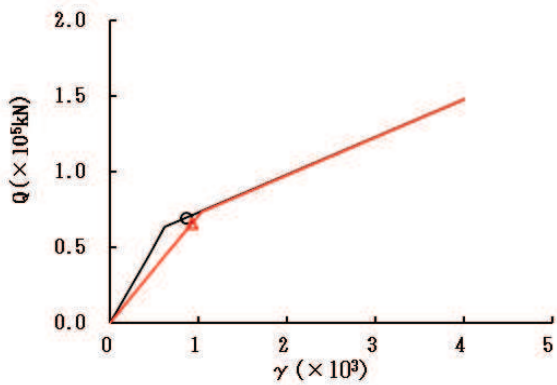
○—ケース 1 (基本ケース) —△ ケース 4



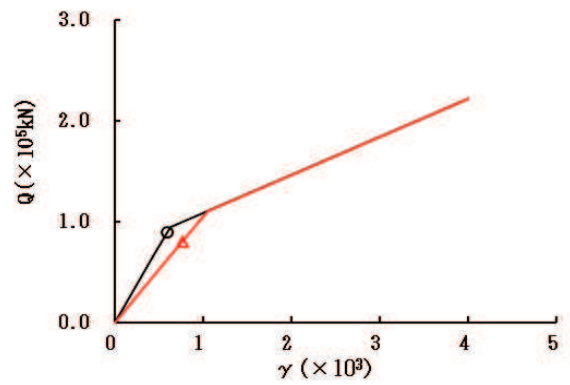
要素番号 (6)



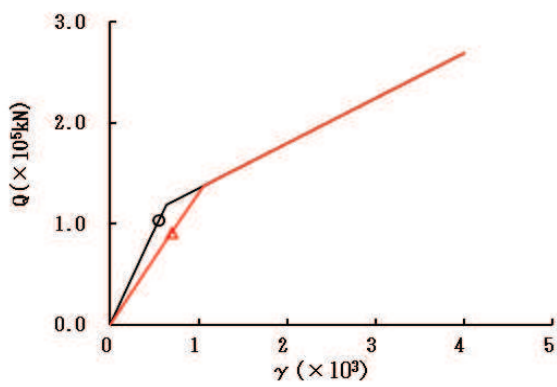
要素番号 (7)



要素番号 (8)



要素番号 (9)



要素番号 (10)

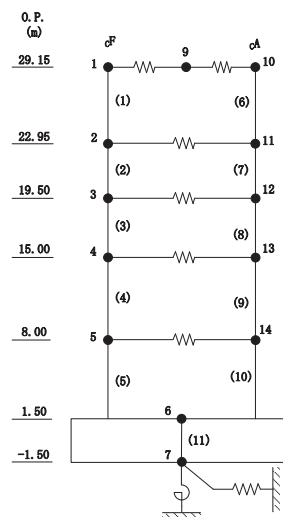
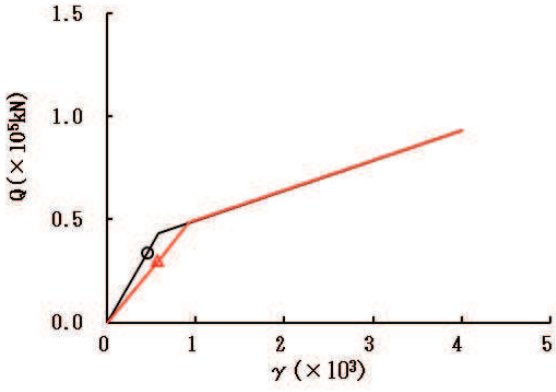
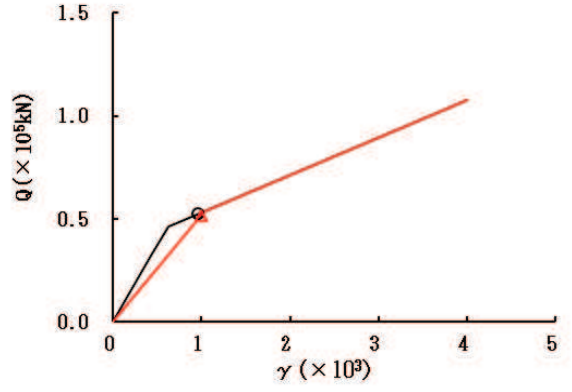


図 2-11 (2) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - D 3, NS 方向) (2/2)

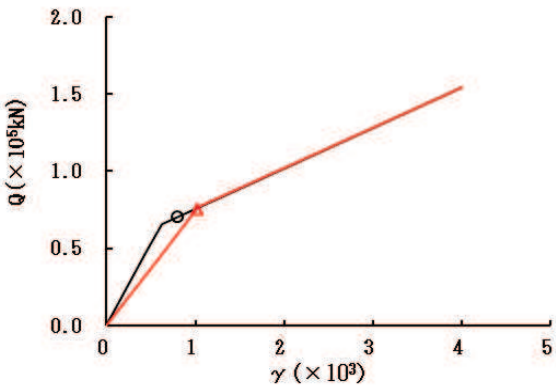
○—ケース 1 (基本ケース) —△ ケース 4



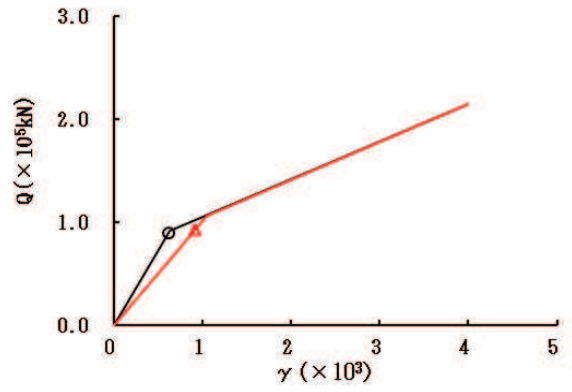
要素番号 (1)



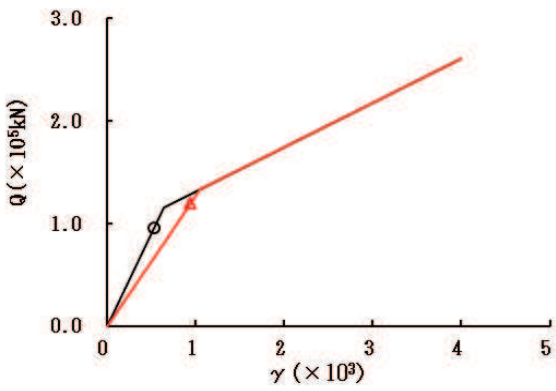
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

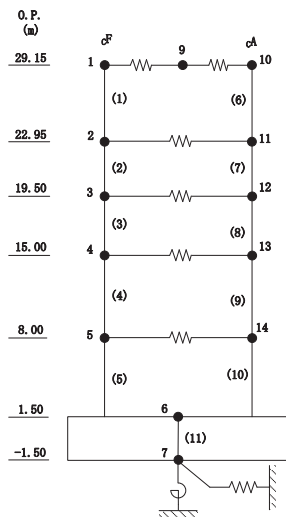
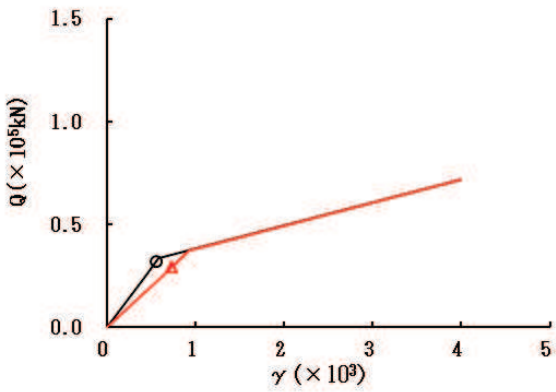
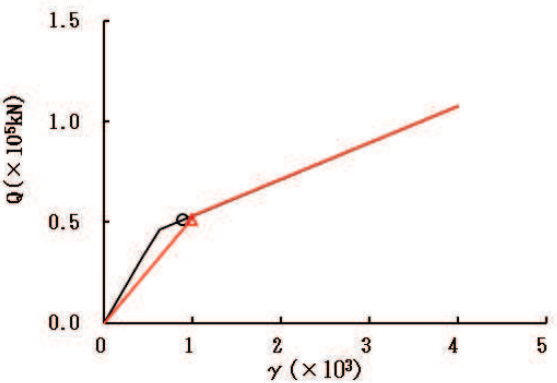


図 2-12 (1) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - F 3, NS 方向) (1/2)

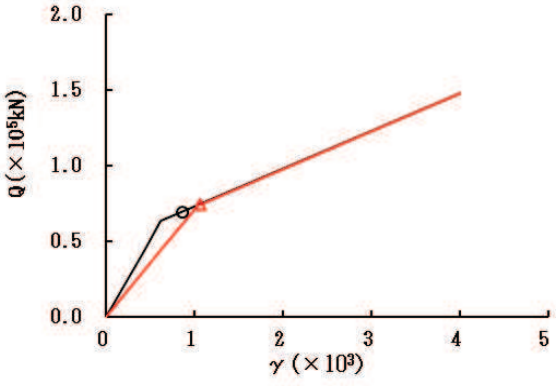
○—ケース 1 (基本ケース) —△ ケース 4



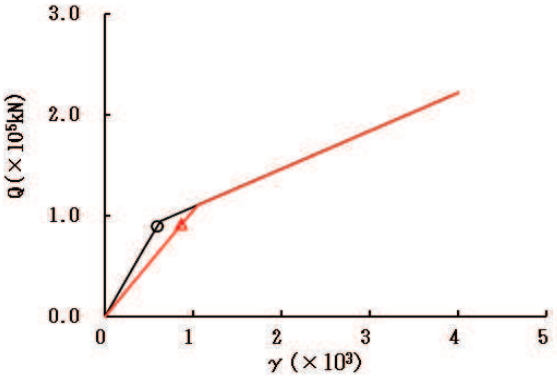
要素番号 (6)



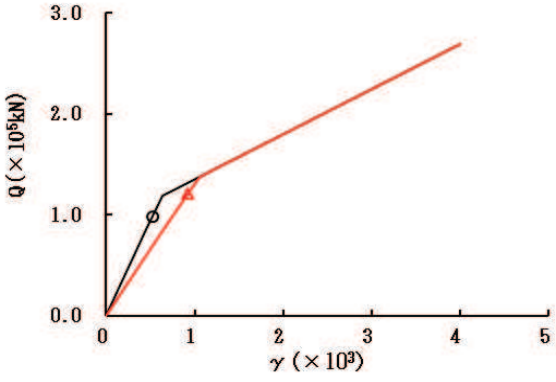
要素番号 (7)



要素番号 (8)



要素番号 (9)



要素番号 (10)

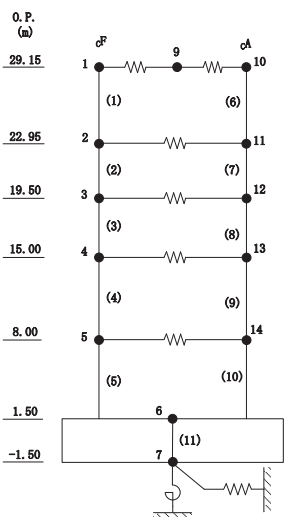
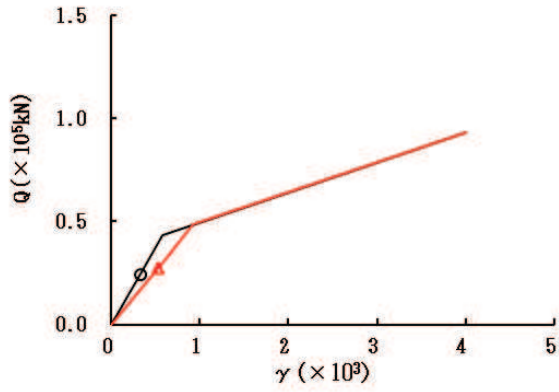
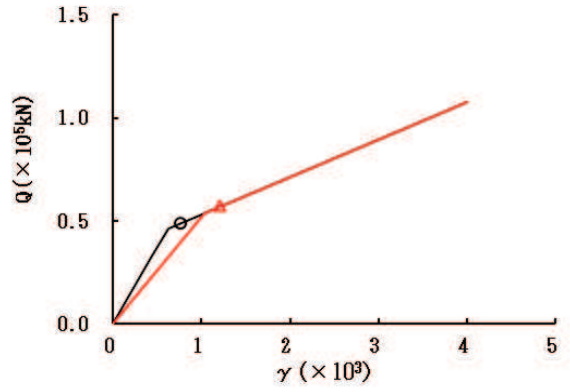


図 2-12 (2) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - F 3, NS 方向) (2/2)

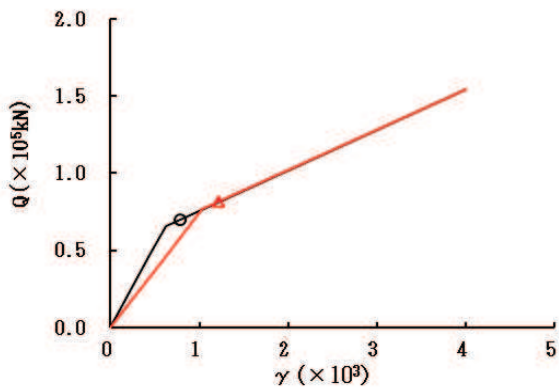
○—ケース 1 (基本ケース) —△ ケース 4



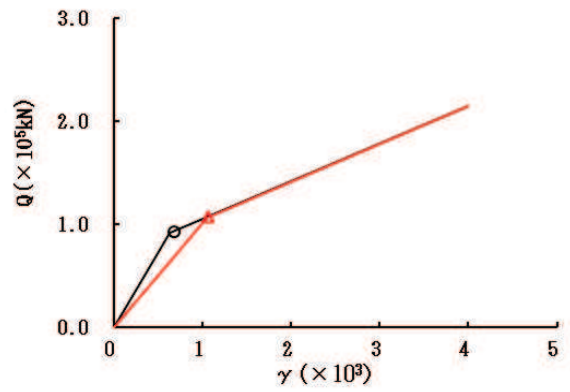
要素番号 (1)



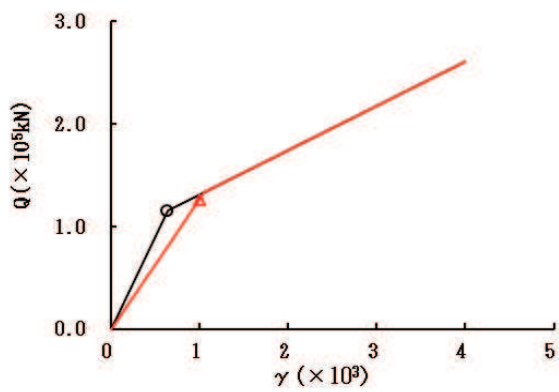
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

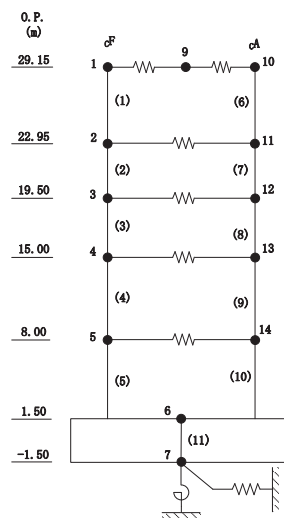
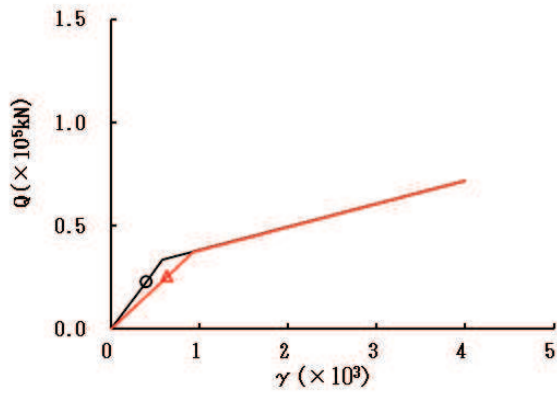
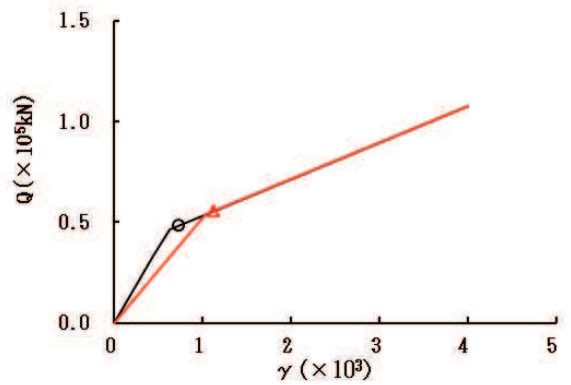


図 2-13 (1) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - N 1, NS 方向) (1/2)

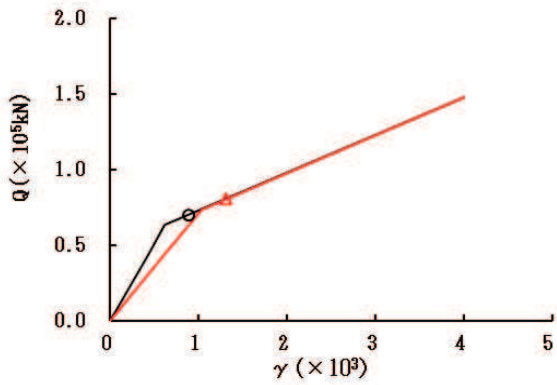
○—ケース 1 (基本ケース) —△ ケース 4



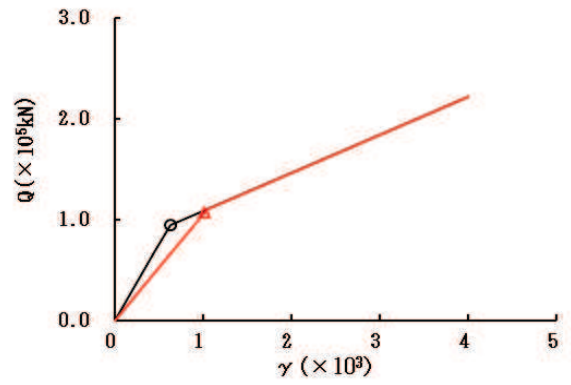
要素番号 (6)



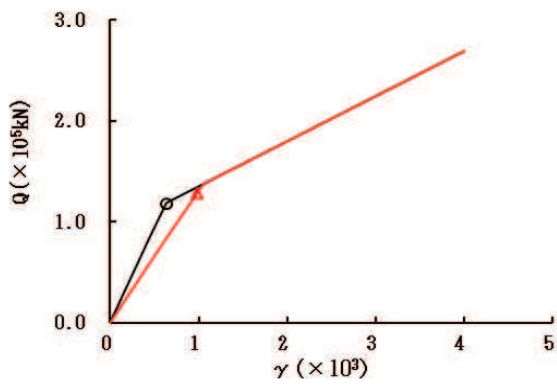
要素番号 (7)



要素番号 (8)



要素番号 (9)



要素番号 (10)

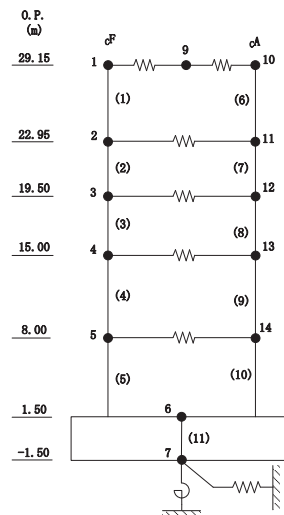
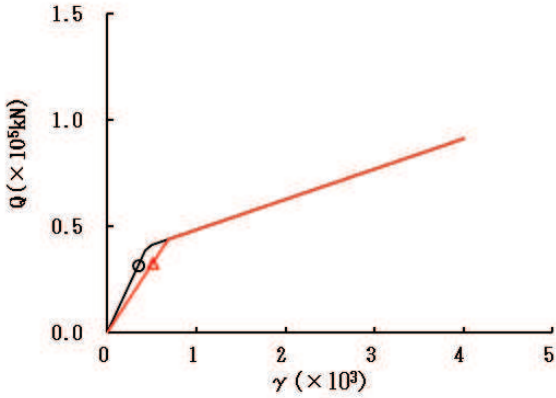
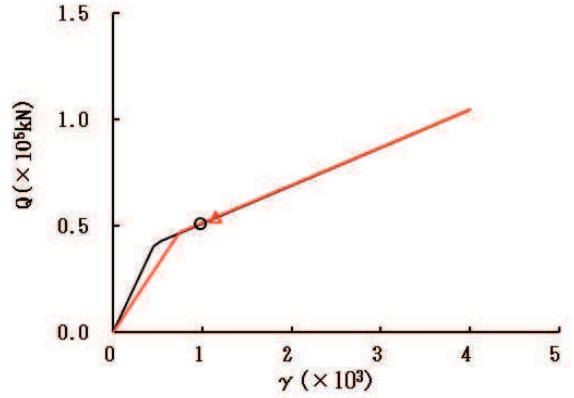


図 2-13 (2) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - N 1, NS 方向) (2/2)

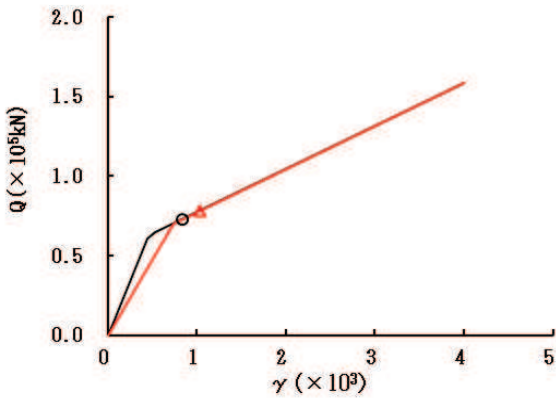
○—ケース 1 (基本ケース) —△ ケース 4



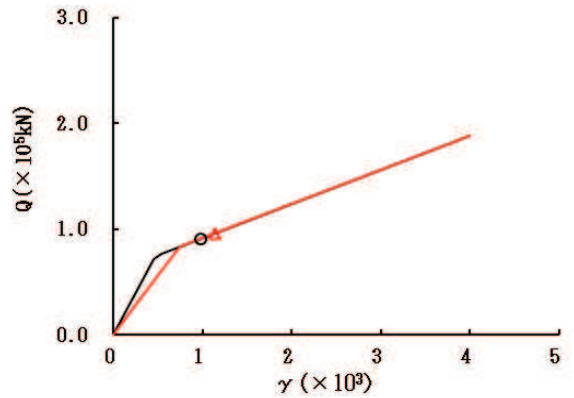
要素番号 (1)



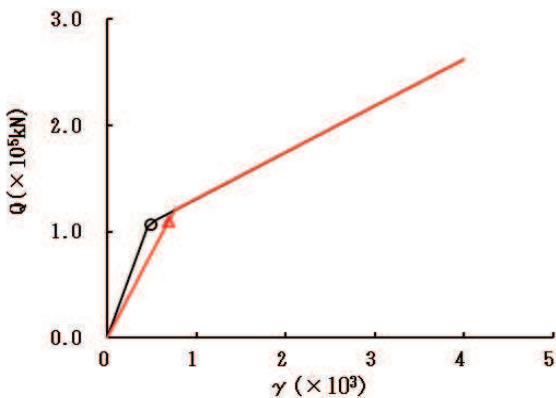
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

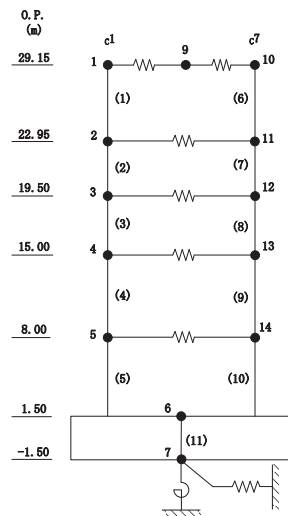
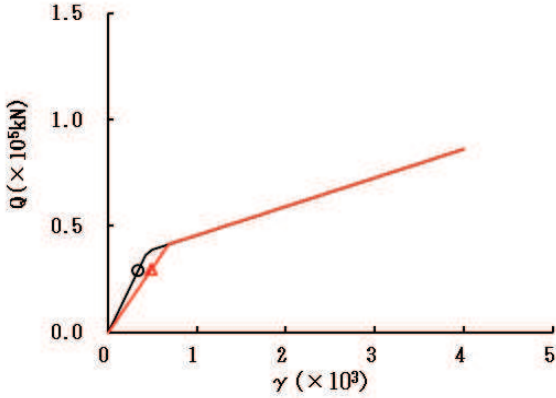
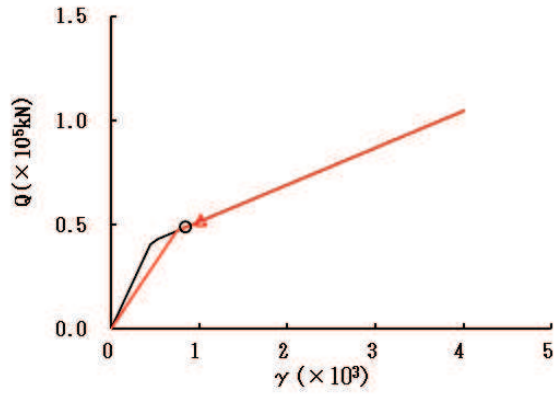


図 2-14 (1) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - D 1, EW 方向) (1/2)

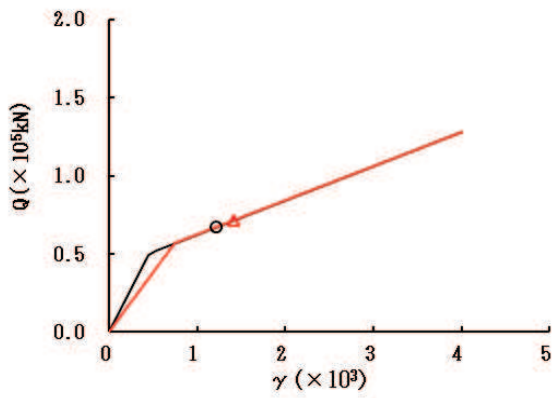
○—ケース 1 (基本ケース) —△ ケース 4



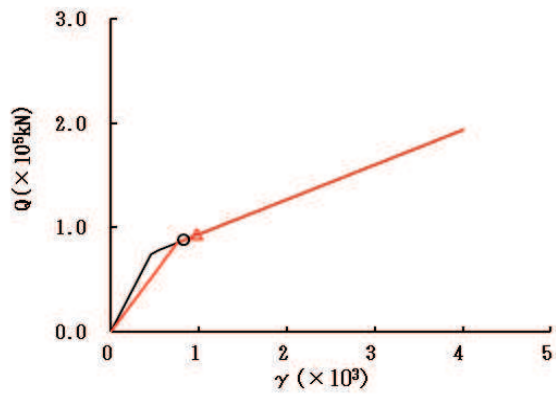
要素番号 (6)



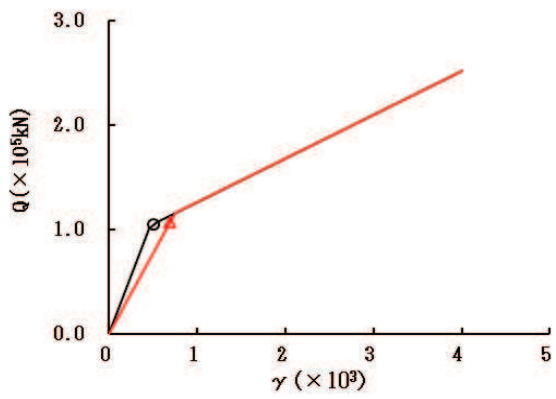
要素番号 (7)



要素番号 (8)



要素番号 (9)



要素番号 (10)

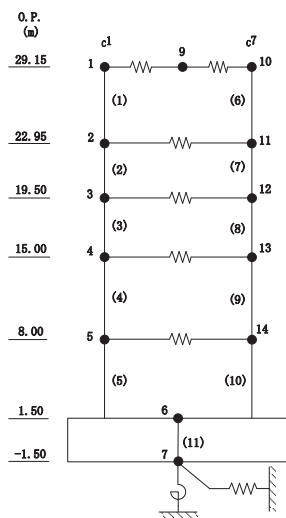
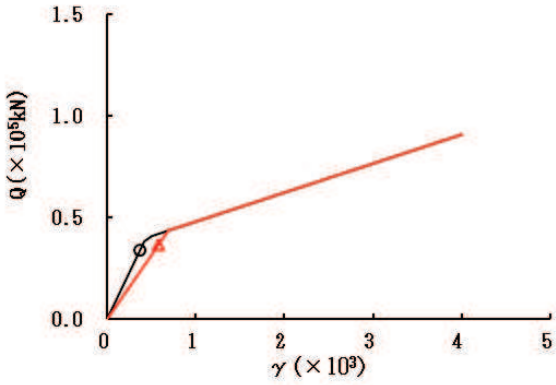
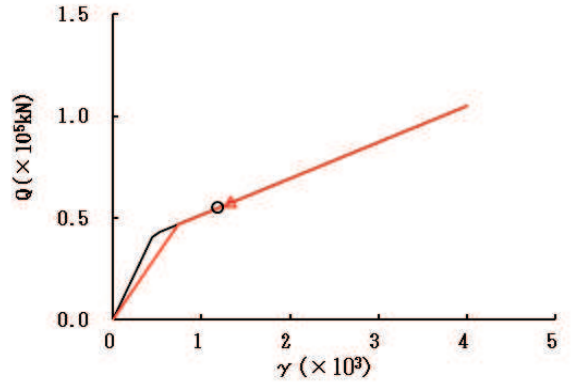


図 2-14 (2) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - D 1, EW 方向) (2/2)

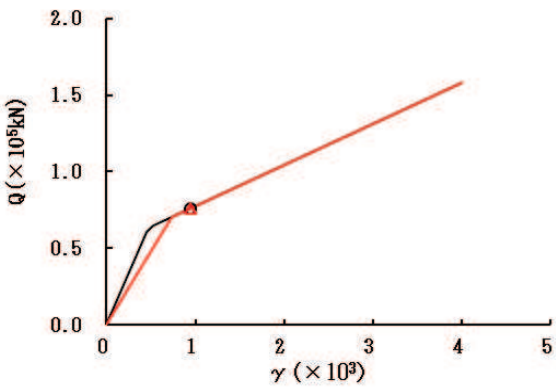
○—ケース 1 (基本ケース) —△ ケース 4



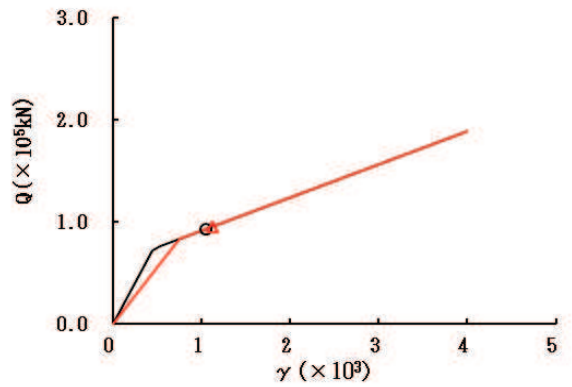
要素番号 (1)



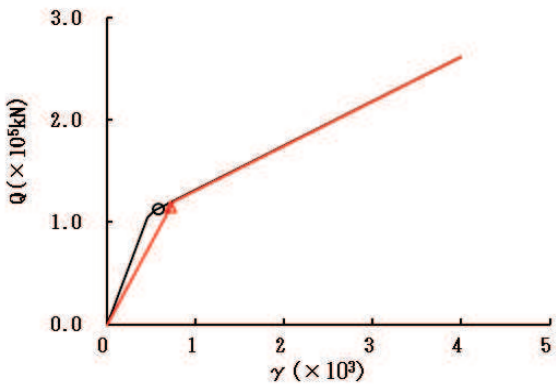
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

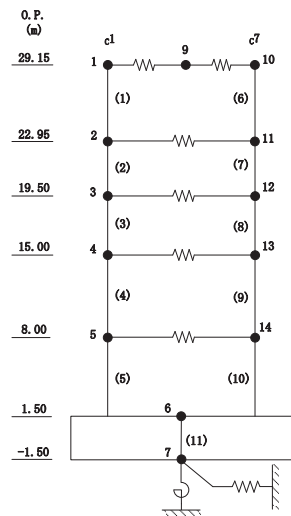
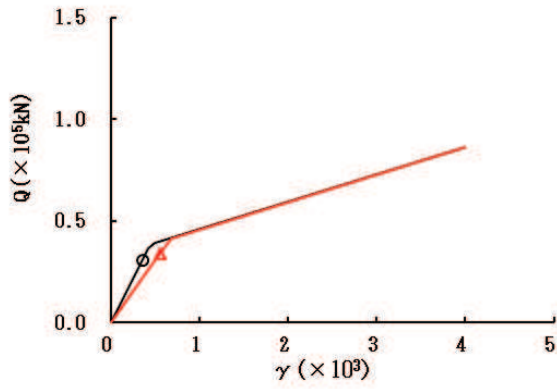
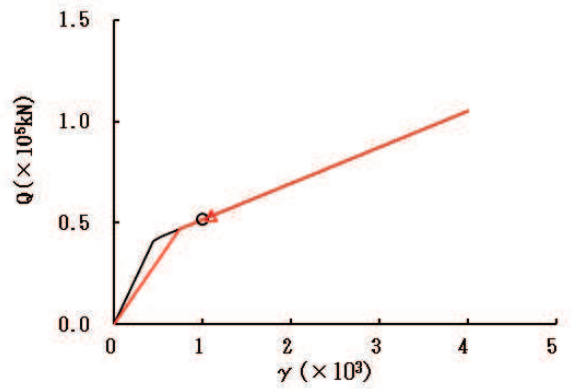


図 2-15 (1) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - D 2, EW 方向) (1/2)

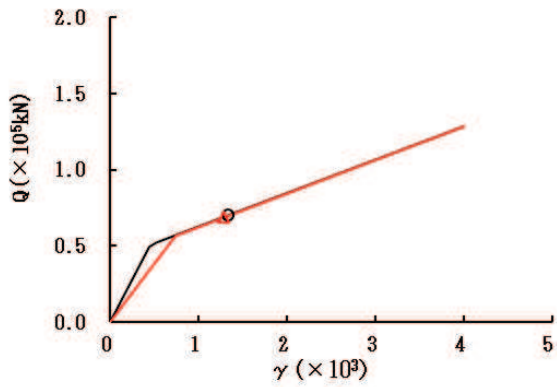
○—ケース 1 (基本ケース) —△ ケース 4



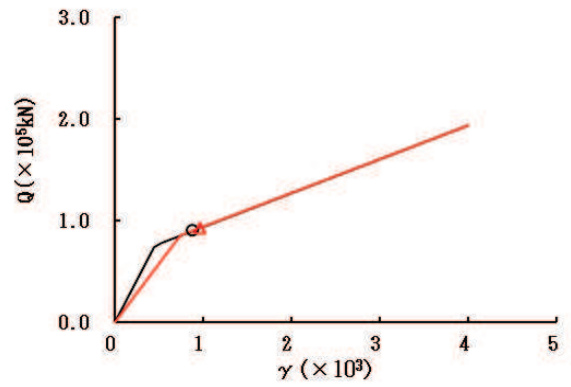
要素番号 (6)



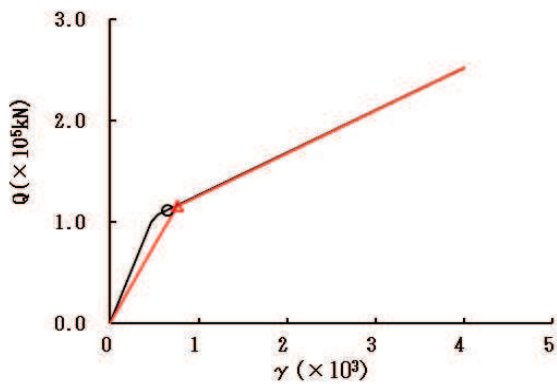
要素番号 (7)



要素番号 (8)



要素番号 (9)



要素番号 (10)

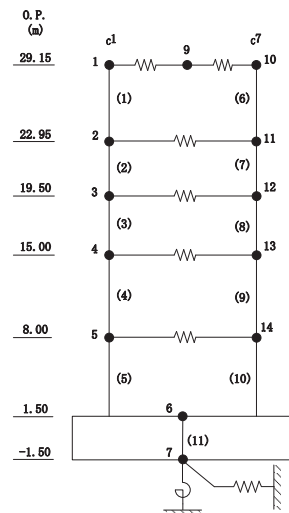
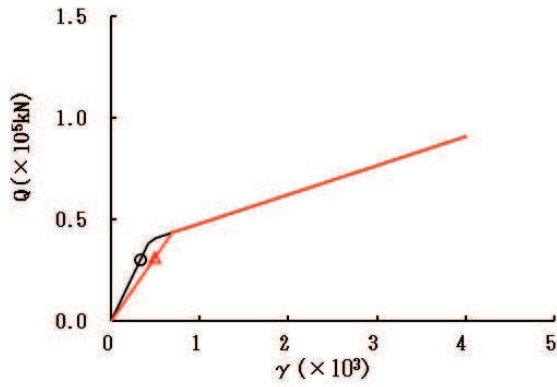
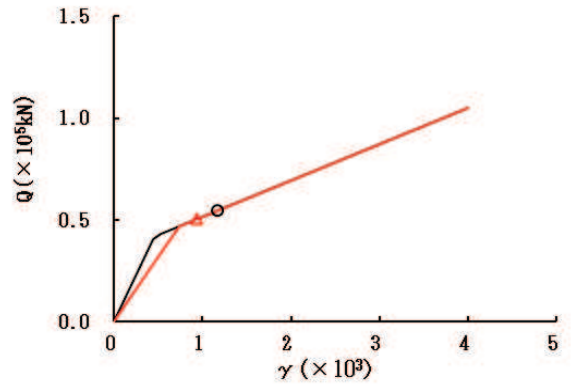


図 2-15 (2) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - D 2, EW 方向) (2/2)

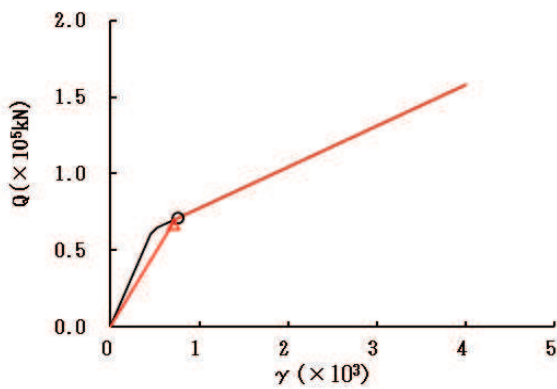
○—ケース 1 (基本ケース) —△ ケース 4



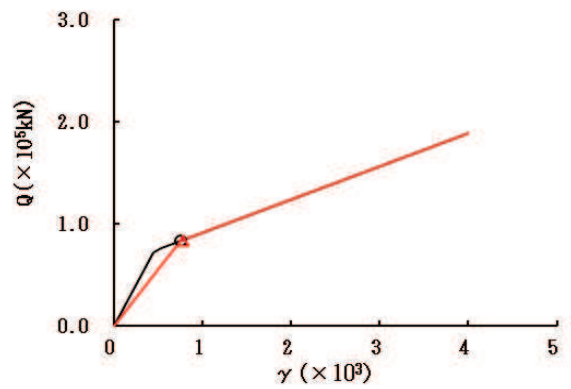
要素番号 (1)



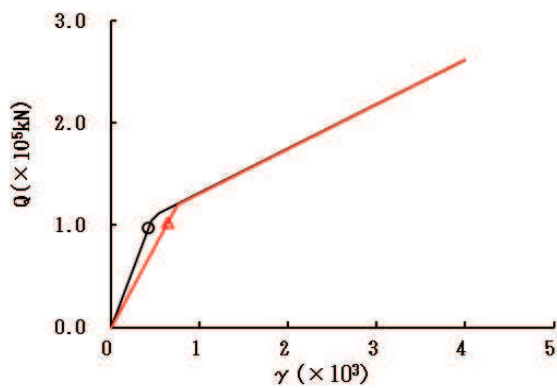
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

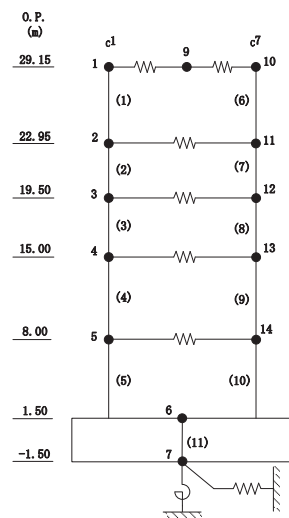
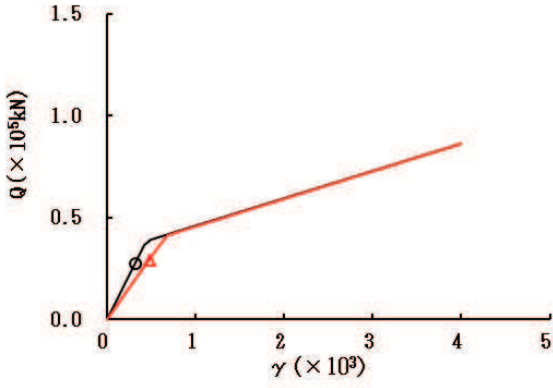
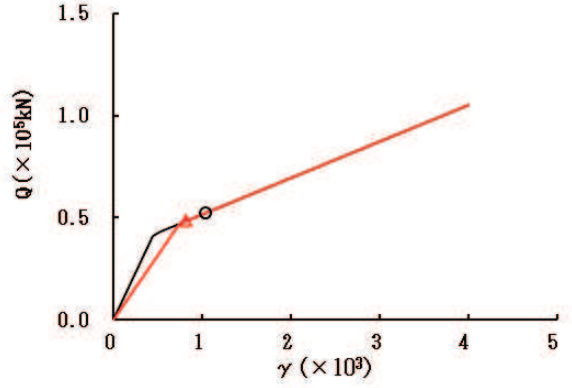


図 2-16 (1) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - D 3, EW 方向) (1/2)

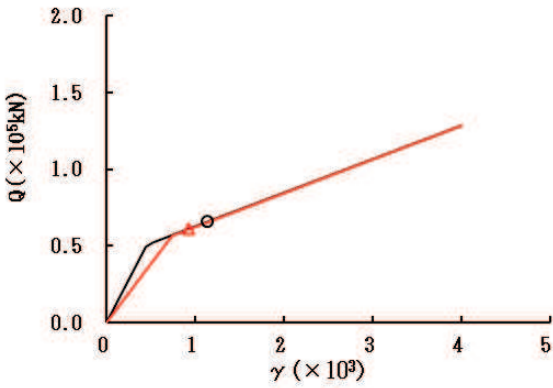
○—ケース 1 (基本ケース) —△ ケース 4



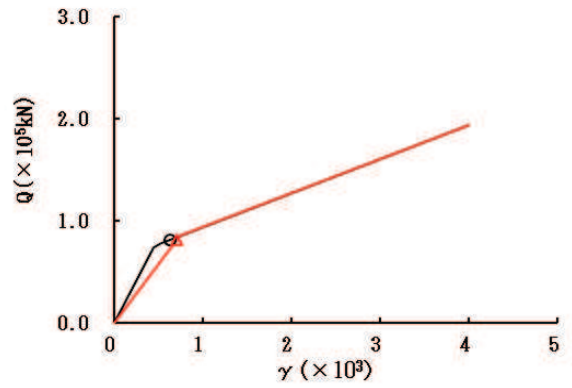
要素番号 (6)



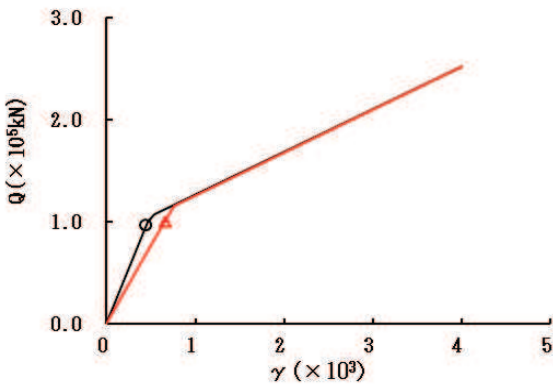
要素番号 (7)



要素番号 (8)



要素番号 (9)



要素番号 (10)

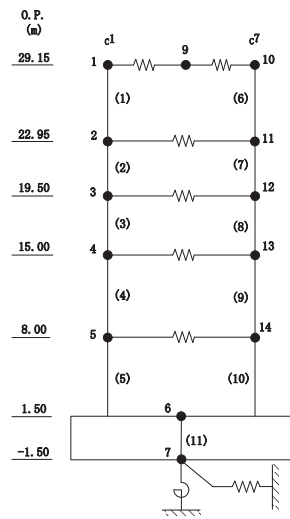
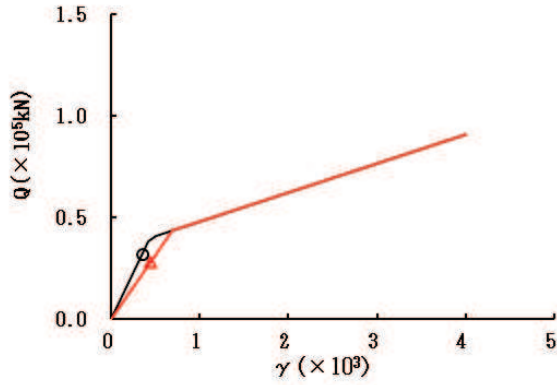
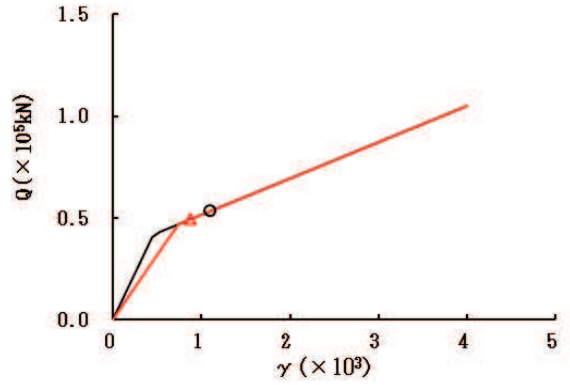


図 2-16 (2) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - D 3, EW 方向) (2/2)

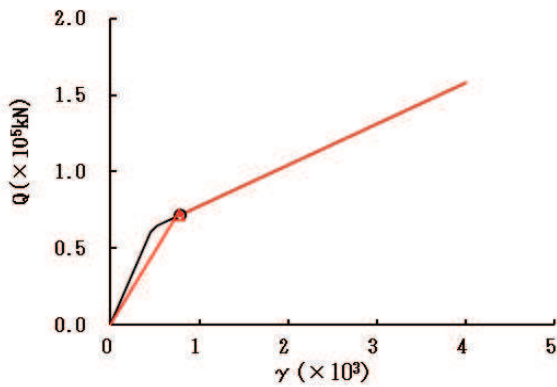
○—ケース 1 (基本ケース) —△ ケース 4



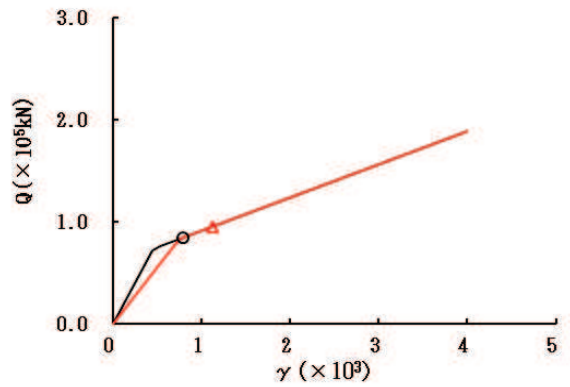
要素番号 (1)



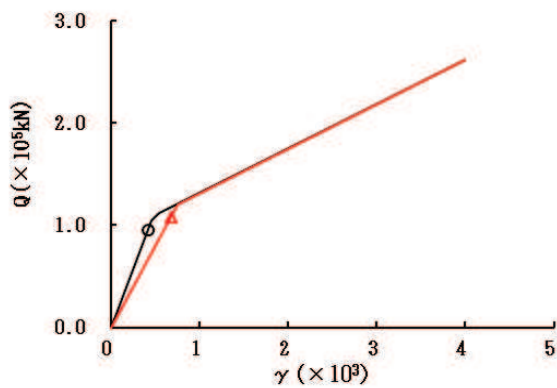
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

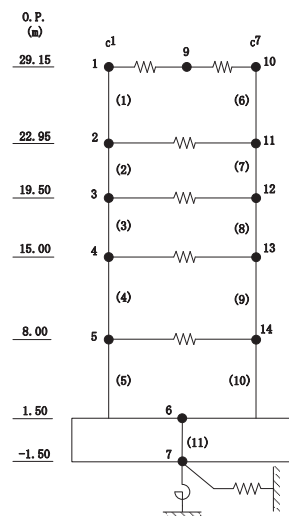
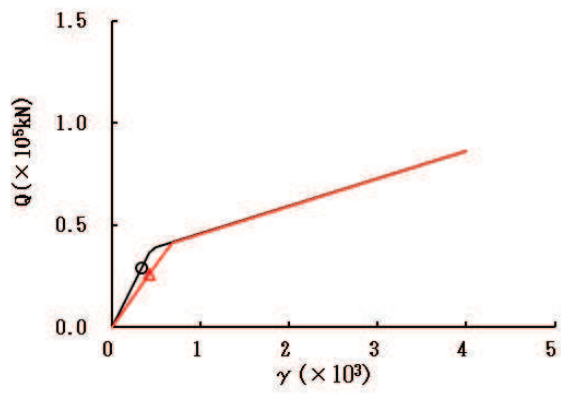
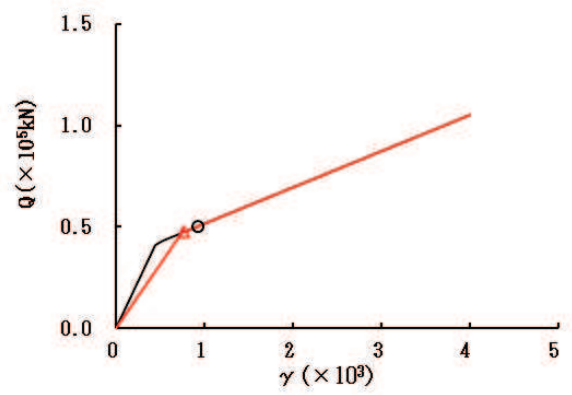


図 2-17 (1) せん断スカルトンカーブ上の最大応答値 (S s - F 3, EW 方向) (1/2)

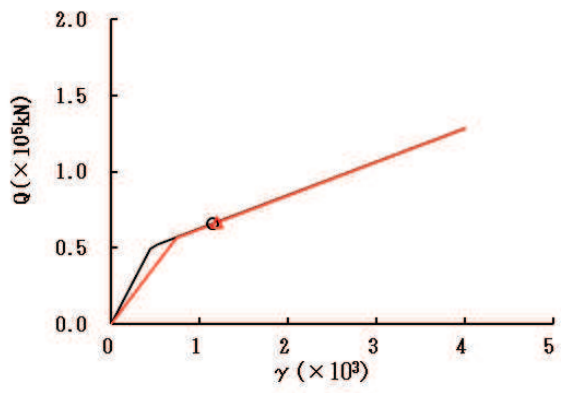
○—ケース 1 (基本ケース) —△ ケース 4



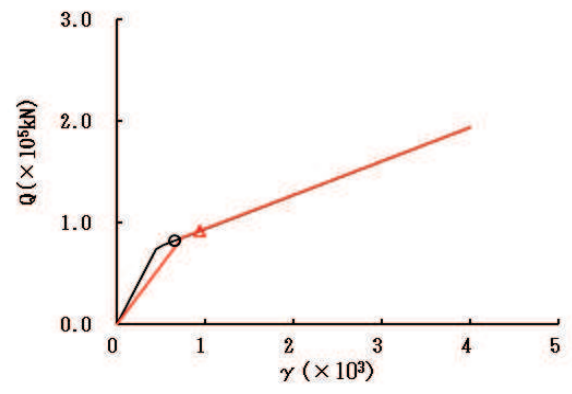
要素番号 (6)



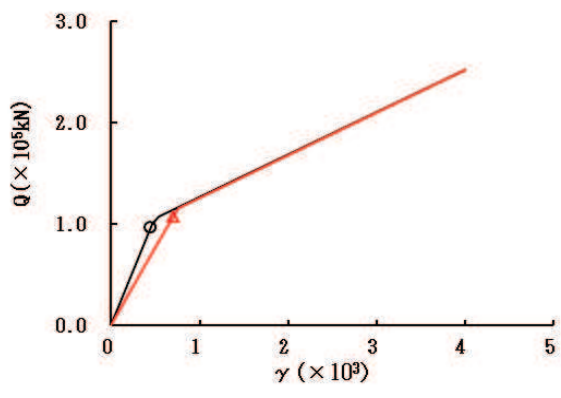
要素番号 (7)



要素番号 (8)



要素番号 (9)



要素番号 (10)

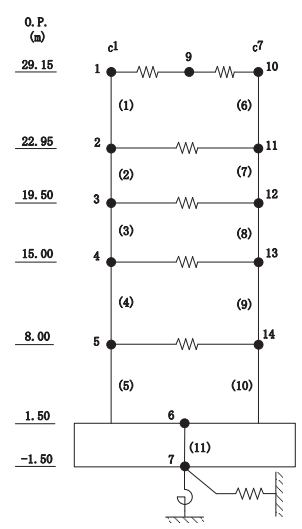
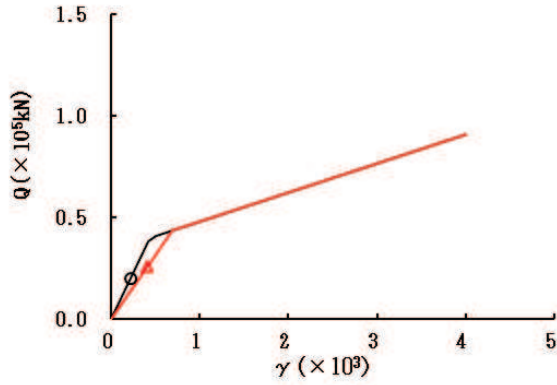
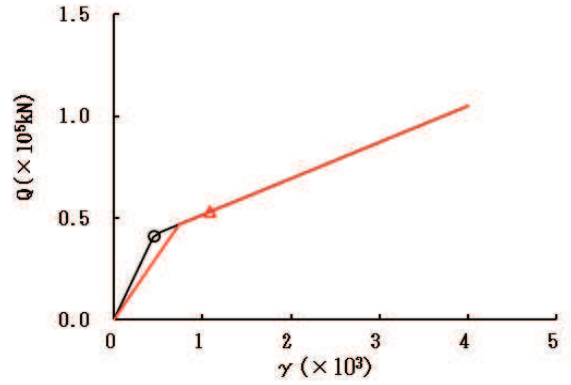


図 2-17 (2) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - F 3, EW 方向) (2/2)

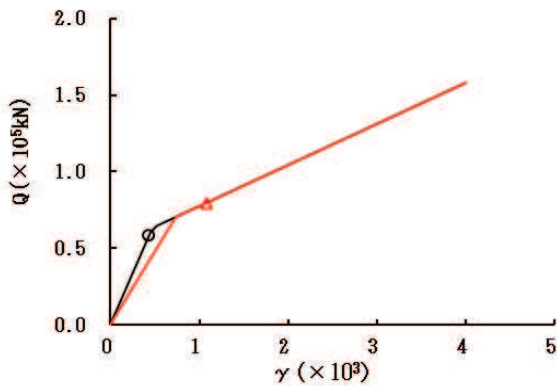
○—ケース 1 (基本ケース) —△ ケース 4



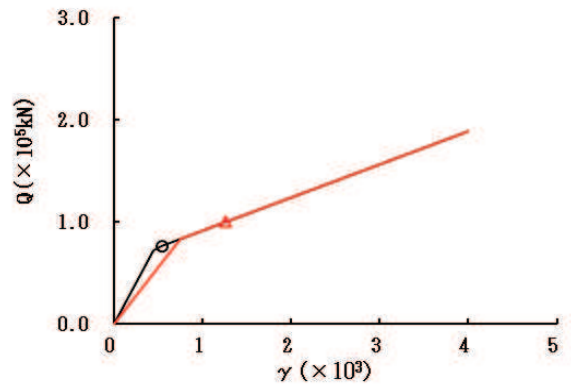
要素番号 (1)



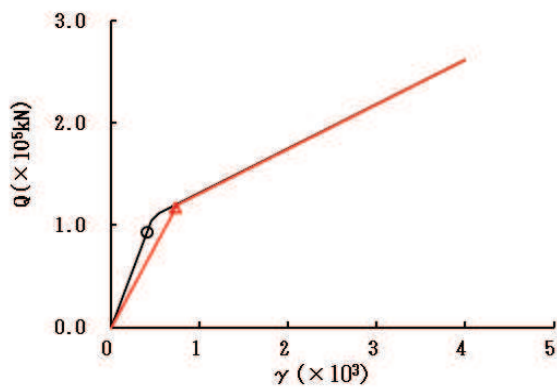
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

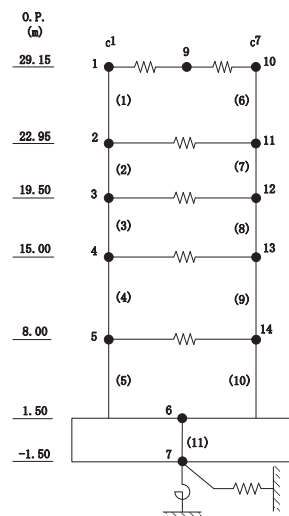
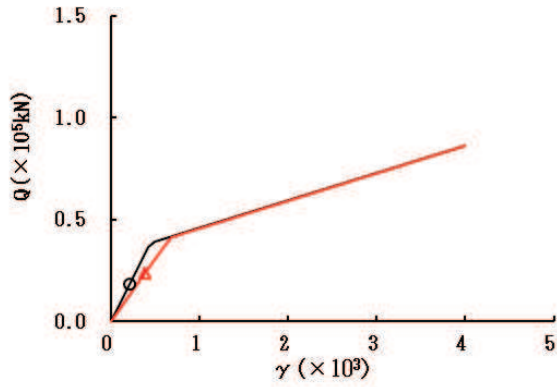
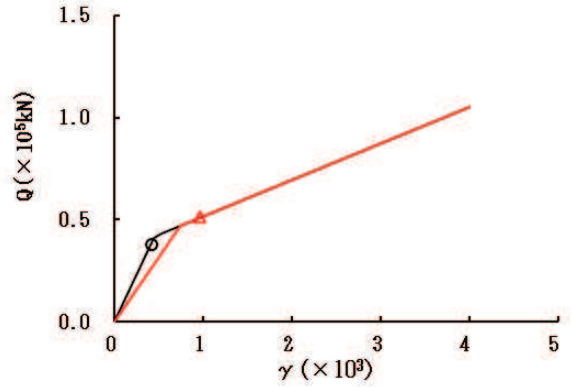


図 2-18 (1) せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - N 1, EW 方向) (1/2)

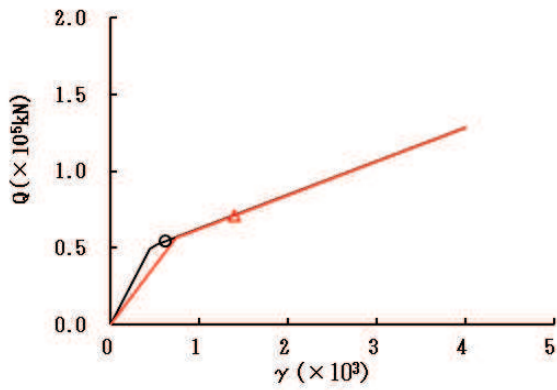
○—ケース 1 (基本ケース) —△ ケース 4



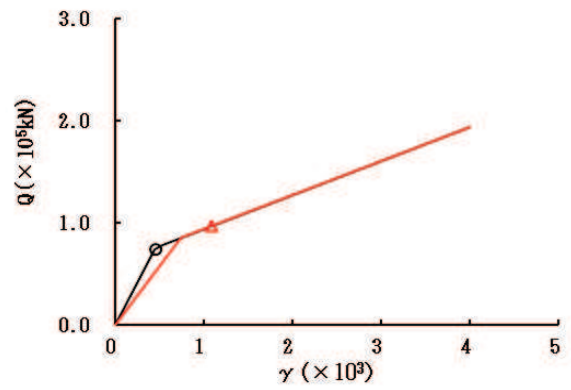
要素番号 (6)



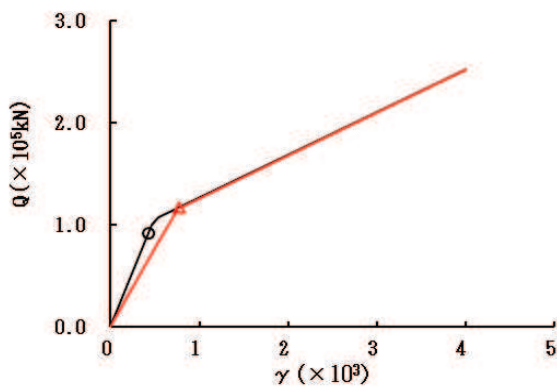
要素番号 (7)



要素番号 (8)



要素番号 (9)



要素番号 (10)

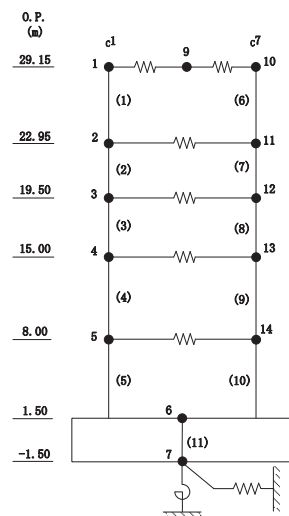
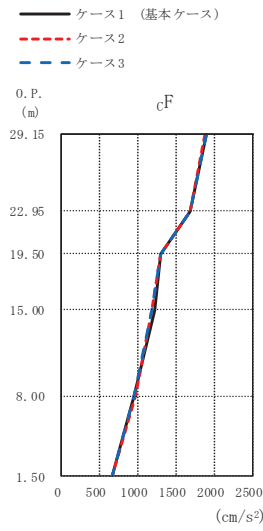


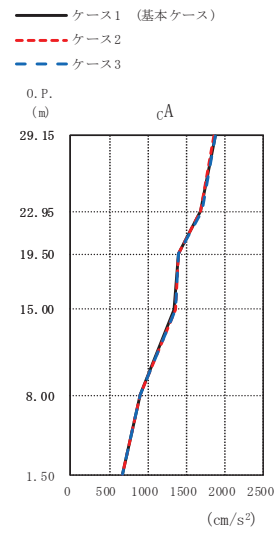
図 2-18 (2) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - N 1, EW 方向) (2/2)

2.2 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 2-19～図 2-39 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 2-40～図 2-50 に示す。

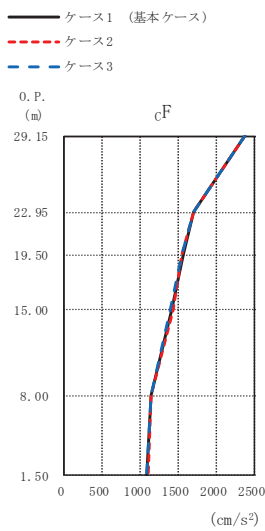


(cm/s ²)		
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
1893	1883	1896
1689	1682	1696
1300	1300	1302
1222	1189	1186
951	969	953
674	674	672

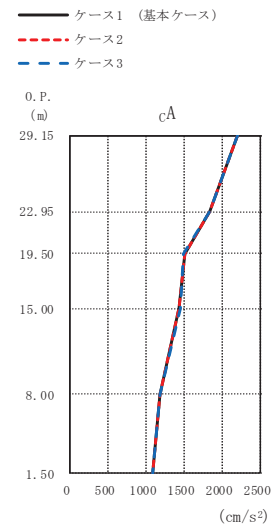


(cm/s ²)		
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
1868	1860	1876
1687	1681	1694
1394	1395	1392
1342	1365	1363
902	899	906
674	674	672

(a) S s - D 1



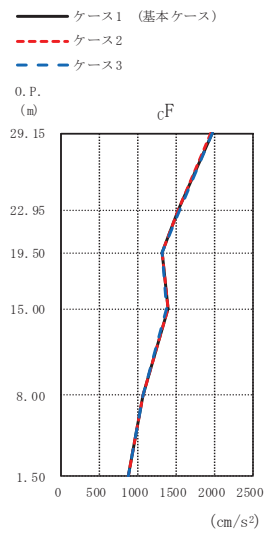
(cm/s ²)		
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
2367	2368	2366
1697	1697	1697
1553	1538	1541
1408	1422	1392
1141	1134	1147
1086	1091	1079



(cm/s ²)		
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
2202	2203	2195
1840	1841	1840
1500	1507	1494
1439	1431	1449
1180	1181	1178
1086	1091	1079

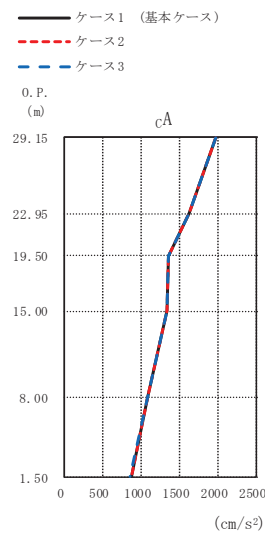
(b) S s - D 2

図 2-19 (1) 最大応答加速度 (基準地震動 S s, NS 方向) (1/3)



(cm/s²)

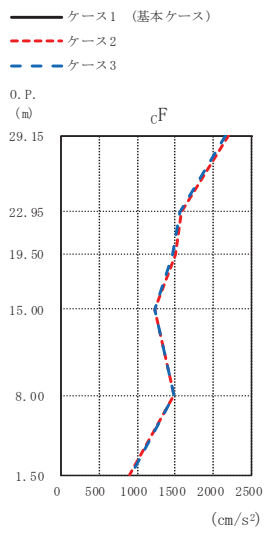
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
1964	1958	1969
1536	1536	1543
1321	1321	1320
1384	1386	1382
1070	1069	1070
871	873	868



(cm/s²)

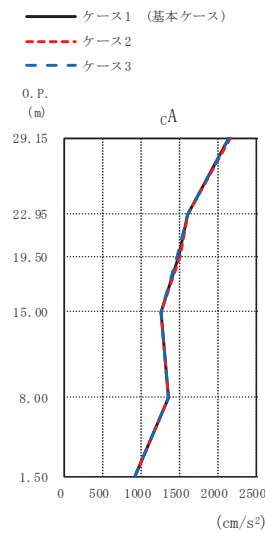
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
1983	1980	1987
1632	1634	1634
1364	1364	1362
1338	1340	1335
1089	1089	1088
871	873	868

(c) S s - D 3



(cm/s²)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
2178	2188	2163
1574	1582	1561
1484	1496	1470
1236	1239	1230
1482	1479	1485
914	909	918

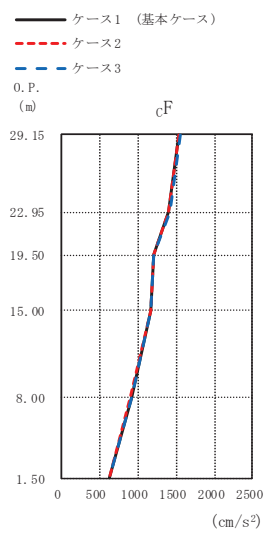


(cm/s²)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
2157	2167	2142
1616	1612	1620
1489	1505	1467
1265	1267	1260
1355	1353	1354
914	909	918

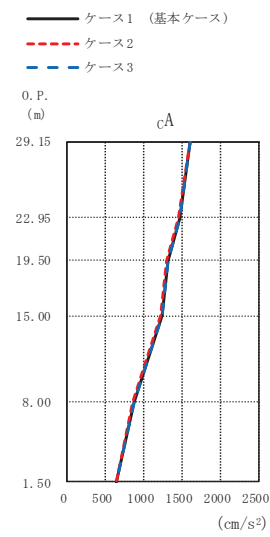
(d) S s - F 3

図 2-19 (2) 最大応答加速度 (基準地震動 S s, NS 方向) (2/3)



(cm/s²)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
1545	1541	1551
1408	1398	1418
1203	1202	1205
1165	1161	1169
913	905	924
633	632	635

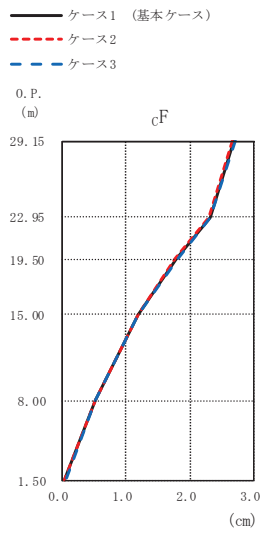


(cm/s²)

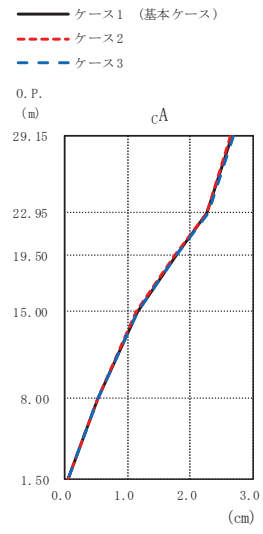
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
1603	1598	1609
1465	1457	1478
1306	1299	1312
1232	1225	1239
863	854	878
633	632	635

(e) S s - N 1

図 2-19 (3) 最大応答加速度 (基準地震動 S s, NS 方向) (3/3)

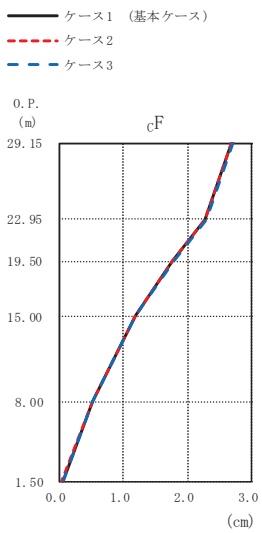


(cm)		
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
2.68	2.66	2.70
2.31	2.30	2.33
1.79	1.77	1.80
1.19	1.19	1.20
0.53	0.52	0.53
0.04	0.04	0.05

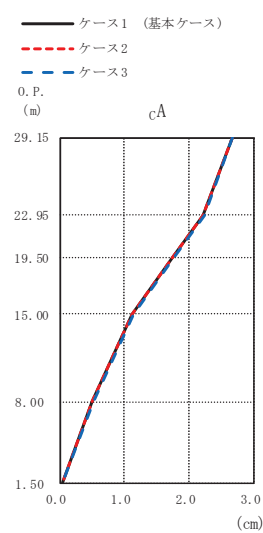


(cm)		
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
2.66	2.64	2.69
2.27	2.25	2.29
1.76	1.75	1.78
1.14	1.14	1.15
0.52	0.51	0.52
0.04	0.04	0.05

(a) S s - D 1



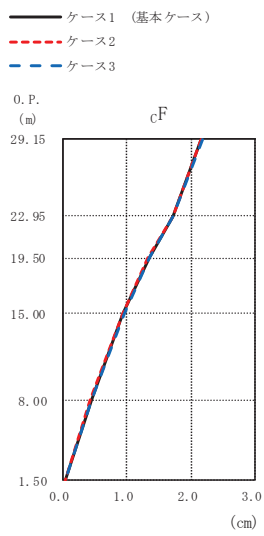
(cm)		
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
2.69	2.68	2.70
2.28	2.27	2.29
1.77	1.76	1.78
1.19	1.18	1.20
0.52	0.51	0.53
0.05	0.04	0.05



(cm)		
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
2.67	2.66	2.68
2.22	2.21	2.23
1.74	1.74	1.75
1.13	1.12	1.13
0.51	0.50	0.52
0.05	0.04	0.05

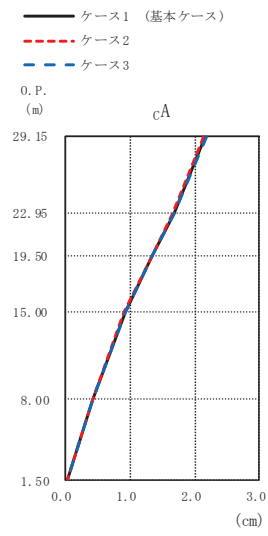
(b) S s - D 2

図 2-20 (1) 最大応答変位 (基準地震動 S s, NS 方向) (1/3)



(cm)

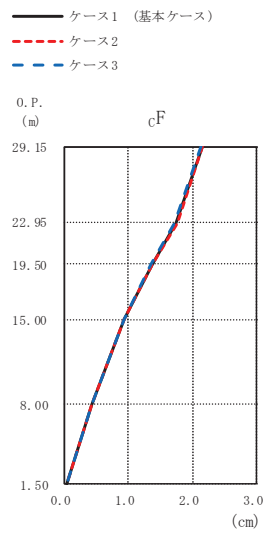
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
2.16	2.15	2.17
1.72	1.73	1.72
1.34	1.33	1.35
0.94	0.94	0.95
0.44	0.43	0.44
0.04	0.03	0.04



(cm)

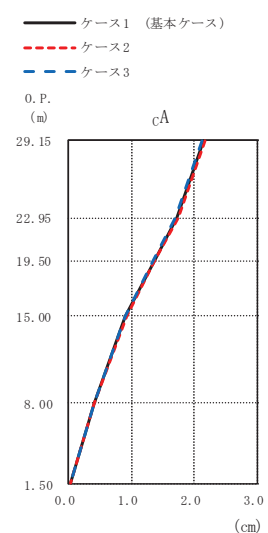
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
2.15	2.14	2.17
1.67	1.66	1.68
1.34	1.33	1.34
0.92	0.91	0.92
0.43	0.42	0.43
0.04	0.03	0.04

(c) $S_s - D3$



(cm)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
2.15	2.16	2.13
1.75	1.76	1.72
1.37	1.38	1.35
0.93	0.93	0.93
0.42	0.41	0.42
0.04	0.03	0.04

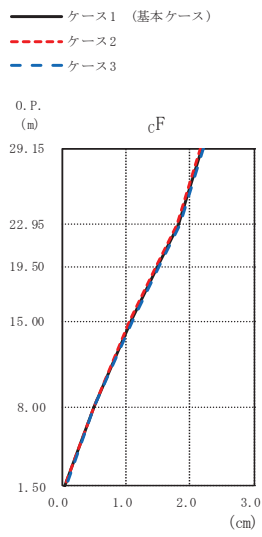


(cm)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
2.15	2.16	2.13
1.72	1.74	1.70
1.37	1.38	1.36
0.91	0.91	0.91
0.41	0.41	0.41
0.04	0.03	0.04

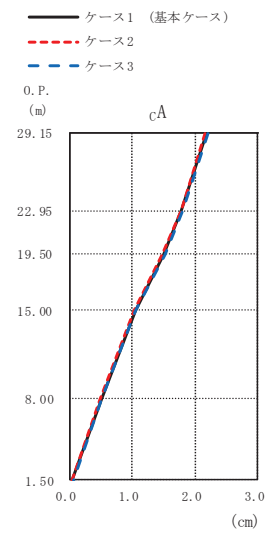
(d) $S_s - F3$

図 2-20 (2) 最大応答変位 (基準地震動 S_s , NS 方向) (2/3)



(cm)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
2.18	2.16	2.21
1.83	1.81	1.85
1.50	1.48	1.52
1.08	1.07	1.09
0.51	0.50	0.52
0.05	0.04	0.06

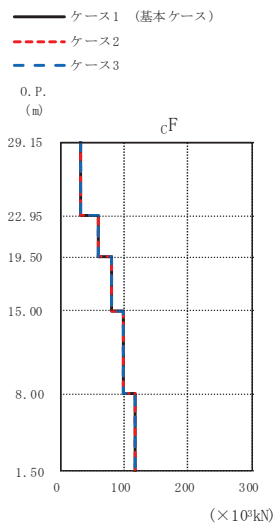


(cm)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
2.18	2.15	2.20
1.79	1.77	1.81
1.49	1.48	1.51
1.04	1.03	1.06
0.50	0.49	0.51
0.05	0.04	0.06

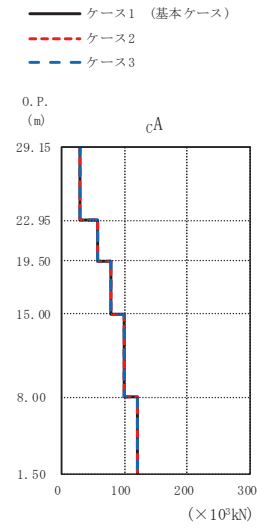
(e) S s - N 1

図 2-20 (3) 最大応答変位 (基準地震動 S s, NS 方向) (3/3)



(×10³kN)

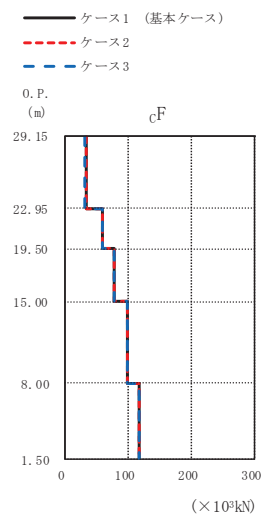
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
32.2	32.0	32.3
58.7	58.6	58.8
79.4	79.3	79.5
98.6	98.6	98.6
117	117	117



(×10³kN)

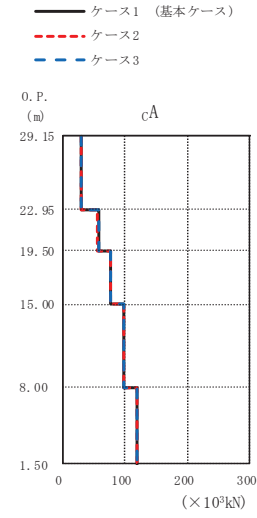
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
30.7	30.6	30.8
58.3	58.2	58.3
78.6	78.4	78.7
99.3	99.2	99.2
120	120	120

(a) S s - D 1



(×10³kN)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
32.7	32.8	32.5
58.4	58.2	58.5
77.7	77.7	77.7
99.2	99.2	99.2
117	118	117

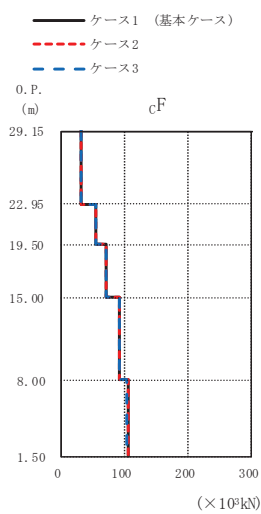


(×10³kN)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
31.2	31.3	31.0
57.3	57.2	57.4
77.1	77.1	77.1
99.5	99.5	99.5
119	120	119

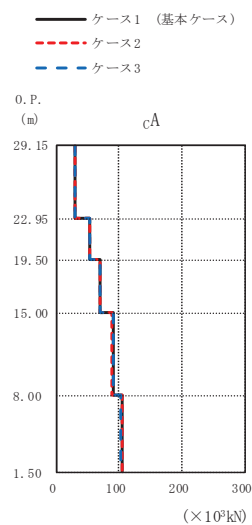
(b) S s - D 2

図 2-21 (1) 最大応答せん断力 (基準地震動 S s, NS 方向) (1/3)



($\times 10^3 \text{kN}$)

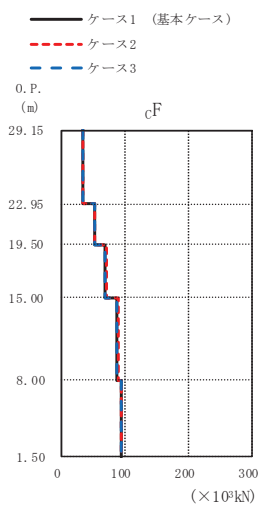
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
31.6	31.7	31.6
54.3	54.2	54.4
70.5	70.5	70.5
90.5	90.4	90.6
104	104	104



($\times 10^3 \text{kN}$)

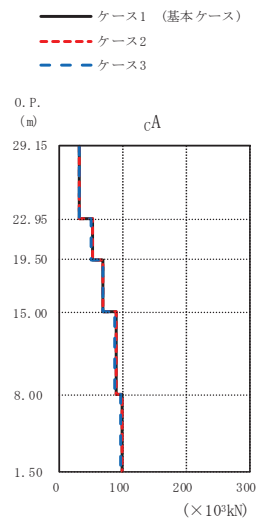
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
30.3	30.3	30.3
53.3	53.1	53.4
69.2	69.1	69.2
89.6	89.5	89.7
104	104	104

(c) S s - D 3



($\times 10^3 \text{kN}$)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
33.9	34.0	33.7
52.7	53.1	52.1
70.3	70.9	69.6
89.1	90.1	87.8
95.7	96.0	95.2

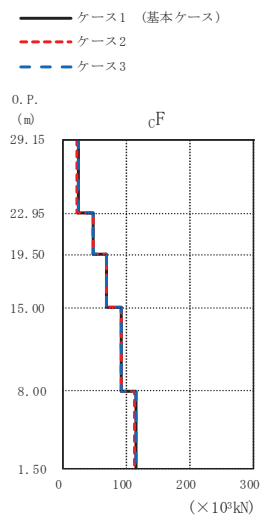


($\times 10^3 \text{kN}$)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
31.9	32.0	31.7
51.4	51.8	51.0
69.1	69.6	68.4
89.6	90.4	88.4
97.8	98.2	97.3

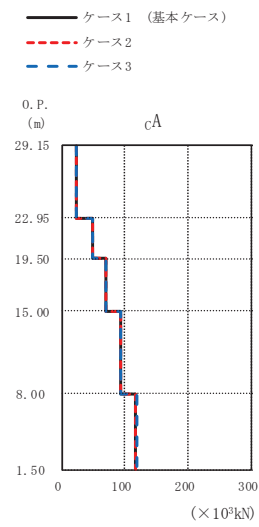
(d) S s - F 3

図2-21 (2) 最大応答せん断力 (基準地震動 S s, NS 方向) (2/3)



(×10³kN)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
24.3	24.2	24.4
49.0	48.9	49.2
70.0	69.8	70.2
92.8	92.7	93.0
115	115	115

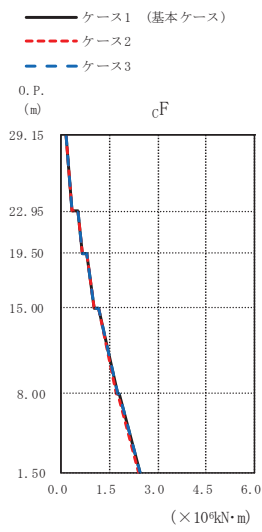


(×10³kN)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
22.8	22.8	22.9
48.4	48.2	48.6
69.6	69.4	69.9
94.1	93.9	94.1
118	117	118

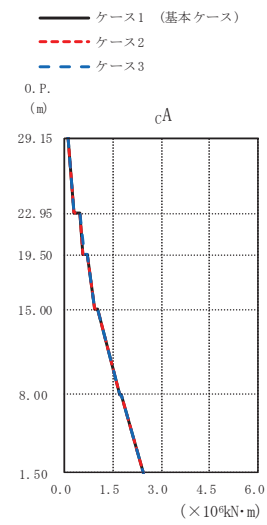
(e) S_s - N 1

図 2-21 (3) 最大応答せん断力 (基準地震動 S_s, NS 方向) (3/3)



(×10⁴kN·m)

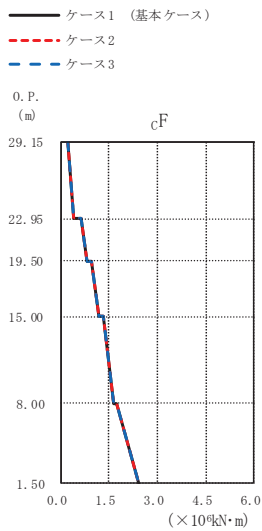
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
0.158	0.157	0.158
0.343	0.342	0.345
0.513	0.511	0.516
0.670	0.666	0.674
0.795	0.791	0.800
1.03	1.03	1.04
1.15	1.14	1.16
1.74	1.72	1.74
1.78	1.76	1.78
2.42	2.41	2.42



(×10⁴kN·m)

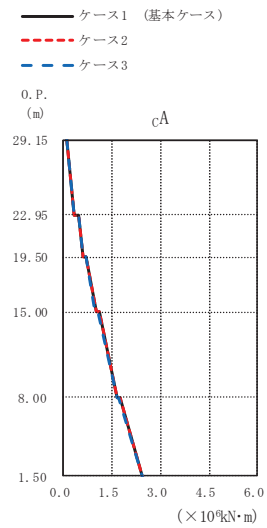
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
0.119	0.119	0.120
0.309	0.308	0.310
0.459	0.457	0.461
0.587	0.585	0.589
0.685	0.683	0.687
0.939	0.942	0.949
1.00	1.01	1.02
1.70	1.70	1.71
1.74	1.74	1.76
2.44	2.44	2.45

(a) S s - D 1



(×10⁴kN·m)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
0.210	0.210	0.210
0.407	0.407	0.406
0.649	0.649	0.649
0.800	0.801	0.799
0.969	0.969	0.969
1.18	1.18	1.17
1.33	1.33	1.33
1.66	1.66	1.66
1.73	1.73	1.73
2.41	2.41	2.40

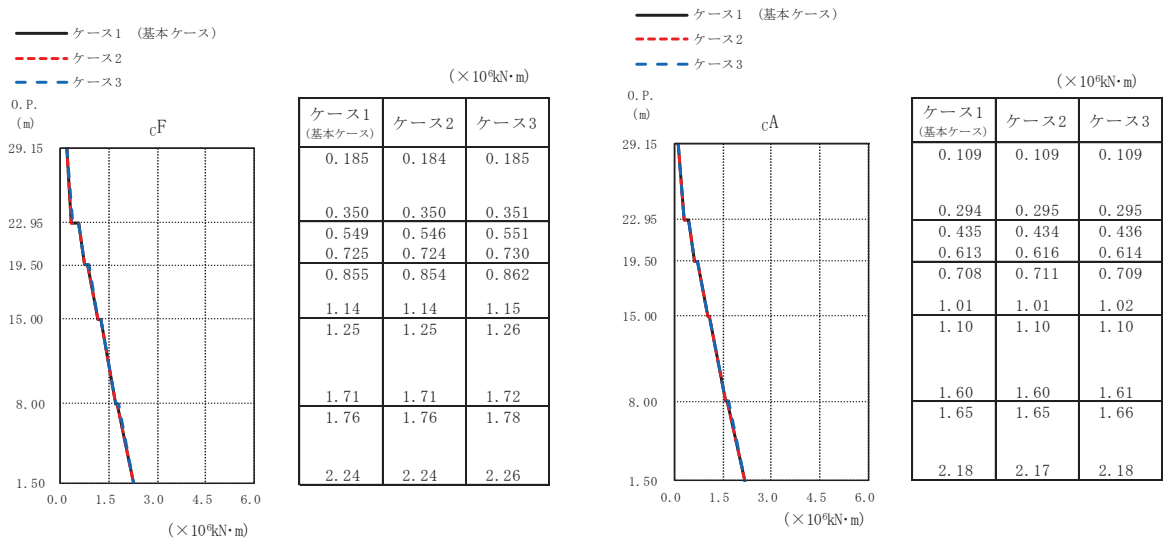


(×10⁴kN·m)

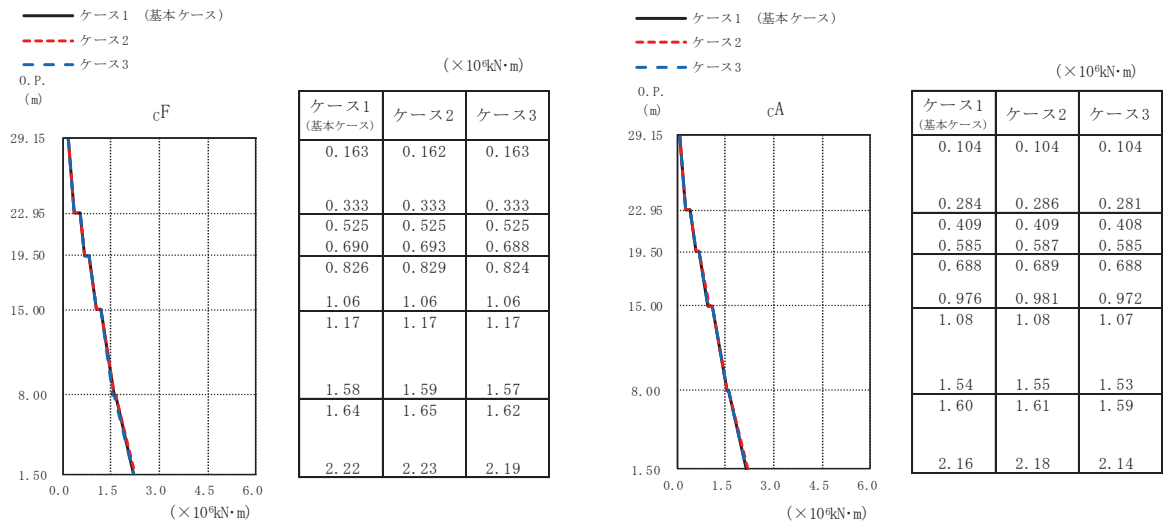
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
0.114	0.113	0.114
0.306	0.306	0.305
0.452	0.453	0.451
0.604	0.606	0.603
0.706	0.707	0.704
0.993	0.995	0.982
1.08	1.09	1.07
1.67	1.67	1.66
1.73	1.73	1.72
2.42	2.41	2.42

(b) S s - D 2

図 2-22 (1) 最大応答曲げモーメント (基準地震動 S s, NS 方向) (1/3)

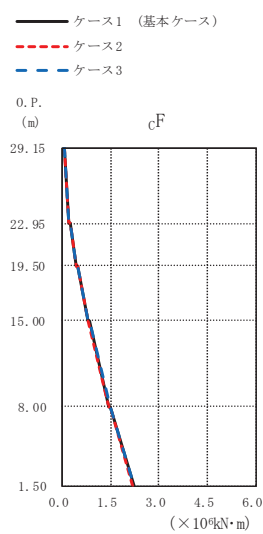


(c) S s - D 3



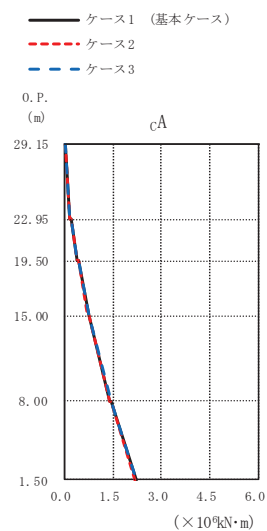
(d) S s - F 3

図 2-22 (2) 最大応答曲げモーメント (基準地震動 S s, NS 方向) (2/3)



(×10⁴kN·m)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
0.0560	0.0558	0.0563
0.200	0.199	0.201
0.257	0.255	0.259
0.424	0.422	0.427
0.464	0.461	0.467
0.777	0.774	0.781
0.817	0.813	0.822
1.46	1.46	1.47
1.48	1.48	1.49
2.20	2.19	2.21

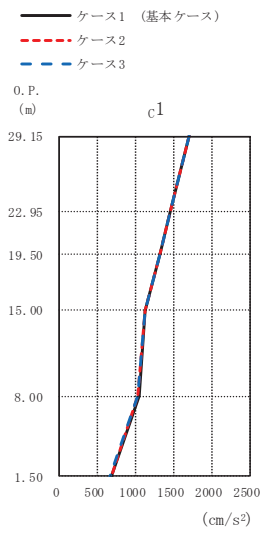


(×10⁴kN·m)

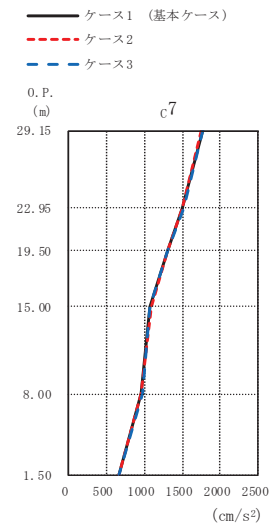
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
0.0396	0.0387	0.0406
0.178	0.177	0.178
0.225	0.224	0.226
0.387	0.385	0.389
0.422	0.420	0.424
0.733	0.728	0.736
0.771	0.765	0.774
1.42	1.41	1.43
1.45	1.44	1.46
2.21	2.20	2.22

(e) S s - N 1

図 2-22 (3) 最大応答曲げモーメント (基準地震動 S s, NS 方向) (3/3)

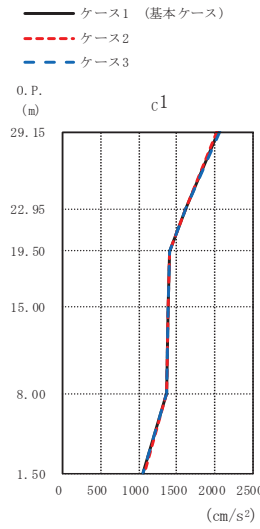


(cm/s ²)		
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
1704	1700	1702
1448	1444	1453
1318	1321	1309
1124	1122	1127
1041	1030	1026
669	670	666

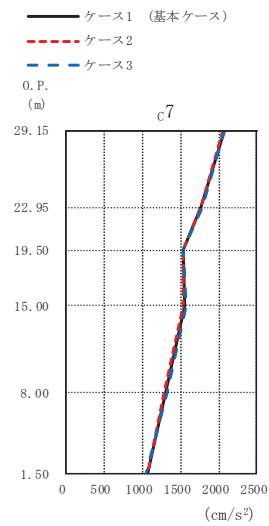


(cm/s ²)		
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
1760	1755	1767
1505	1502	1510
1304	1307	1298
1078	1087	1068
963	960	967
669	670	666

(a) S_s-D 1



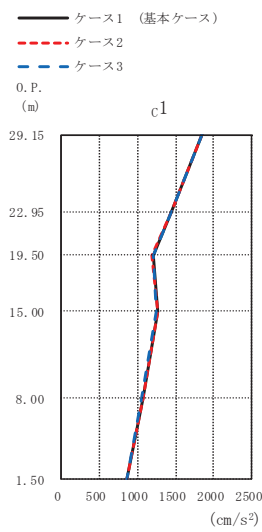
(cm/s ²)		
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
2034	2030	2057
1613	1613	1613
1401	1410	1405
1385	1386	1385
1375	1375	1365
1066	1071	1054



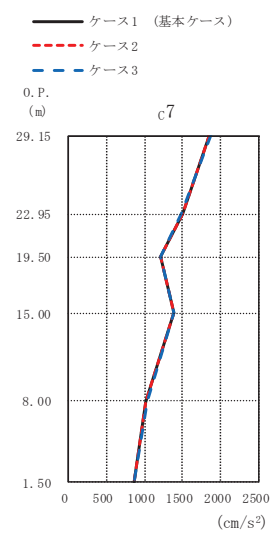
(cm/s ²)		
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
2073	2063	2083
1775	1773	1782
1532	1532	1541
1553	1536	1572
1300	1288	1313
1066	1071	1054

(b) S_s-D 2

図 2-23 (1) 最大応答加速度 (基準地震動 S_s, EW 方向) (1/3)

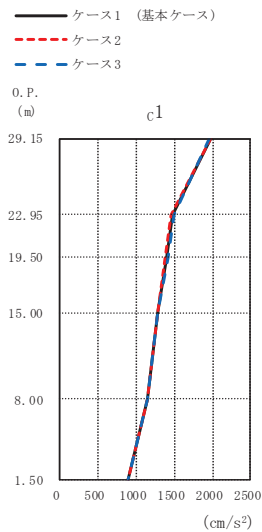


(cm/s ²)		
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
1839	1837	1840
1437	1438	1433
1198	1191	1216
1257	1257	1255
1065	1065	1056
865	868	860

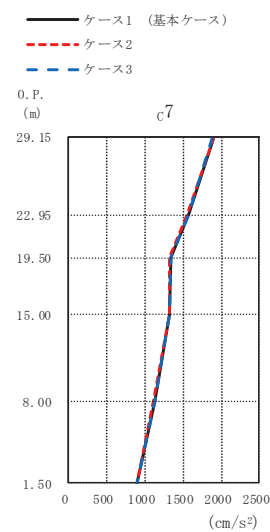


(cm/s ²)		
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
1858	1858	1859
1491	1496	1487
1219	1218	1220
1382	1383	1382
1024	1021	1028
865	868	860

(c) S s - D 3



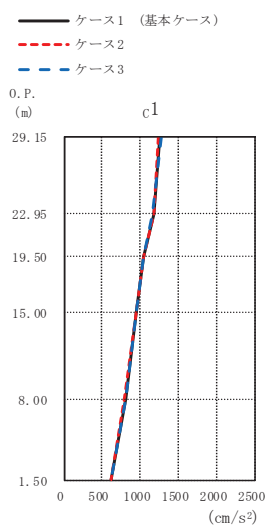
(cm/s ²)		
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
1969	1981	1952
1466	1453	1485
1392	1384	1410
1275	1282	1283
1145	1142	1144
894	889	898



(cm/s ²)		
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
1898	1910	1892
1568	1558	1577
1332	1322	1340
1323	1329	1316
1120	1113	1127
894	889	898

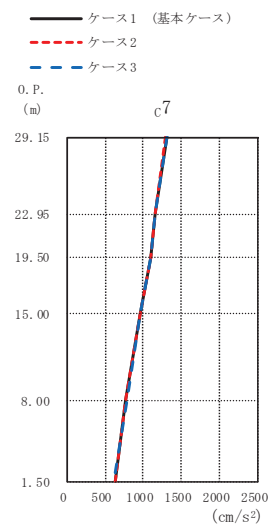
(d) S s - F 3

図 2-23 (2) 最大応答加速度 (基準地震動 S s, EW 方向) (2/3)



(cm/s²)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
1250	1236	1267
1169	1171	1166
1051	1051	1050
939	940	937
803	791	813
626	626	625

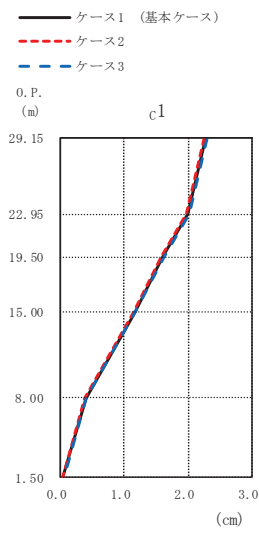


(cm/s²)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
1302	1293	1312
1150	1151	1154
1091	1094	1091
955	956	956
780	771	791
626	626	625

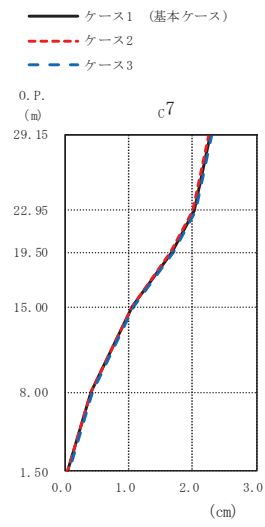
(e) S_s - N 1

図 2-23 (3) 最大応答加速度 (基準地震動 S_s, EW 方向) (3/3)



(cm)

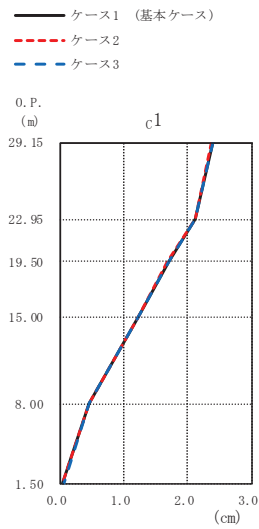
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
2.28	2.25	2.31
2.01	1.98	2.03
1.61	1.59	1.63
1.16	1.14	1.17
0.39	0.39	0.40
0.04	0.04	0.05



(cm)

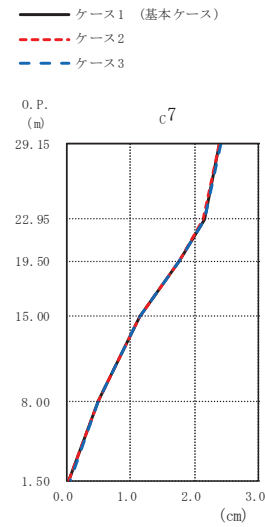
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
2.28	2.26	2.31
2.03	2.00	2.05
1.67	1.65	1.70
1.06	1.05	1.08
0.41	0.40	0.42
0.04	0.04	0.05

(a) S s - D 1



(cm)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
2.39	2.38	2.39
2.12	2.12	2.13
1.69	1.69	1.70
1.21	1.20	1.21
0.45	0.45	0.46
0.04	0.04	0.05

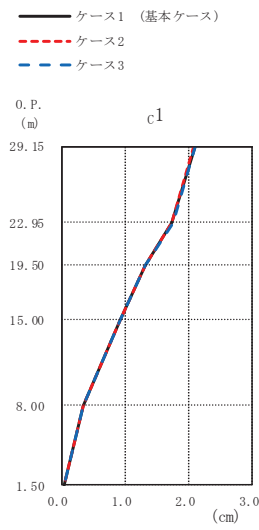


(cm)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
2.39	2.39	2.40
2.14	2.14	2.15
1.76	1.76	1.77
1.13	1.13	1.14
0.49	0.49	0.50
0.04	0.04	0.05

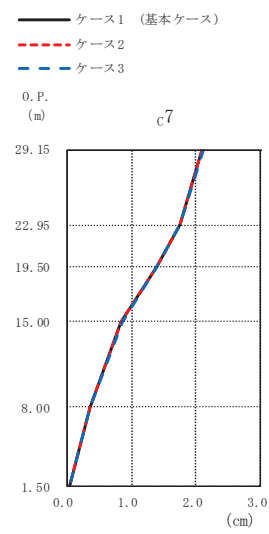
(b) S s - D 2

図 2-24 (1) 最大応答変位 (基準地震動 S s, EW 方向) (1/3)



(cm)

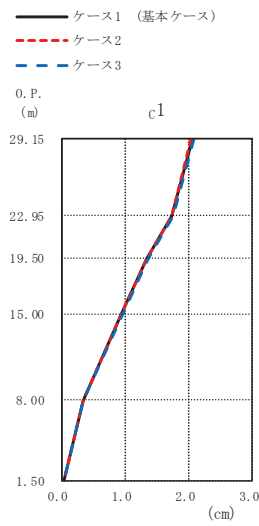
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
2.10	2.08	2.11
1.74	1.73	1.74
1.31	1.31	1.32
0.92	0.91	0.92
0.35	0.35	0.35
0.04	0.03	0.04



(cm)

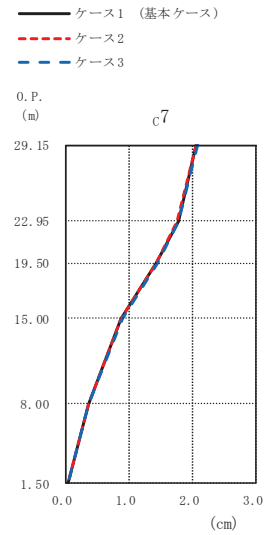
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
2.10	2.09	2.11
1.76	1.75	1.76
1.39	1.38	1.40
0.85	0.84	0.85
0.36	0.36	0.36
0.04	0.03	0.04

(c) S s - D 3



(cm)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
2.05	2.03	2.07
1.74	1.72	1.76
1.34	1.33	1.36
0.95	0.94	0.96
0.34	0.34	0.35
0.04	0.03	0.04

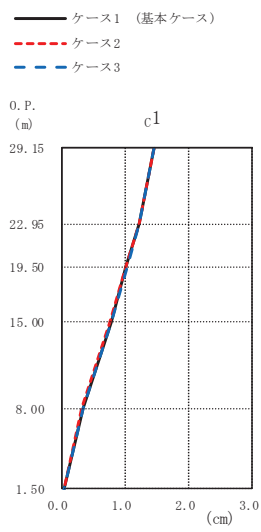


(cm)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
2.06	2.04	2.08
1.77	1.75	1.79
1.43	1.42	1.44
0.88	0.87	0.88
0.36	0.36	0.37
0.04	0.03	0.04

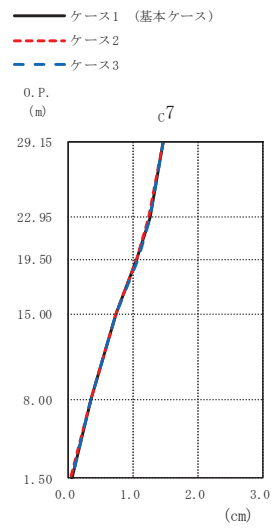
(d) S s - F 3

図 2-24 (2) 最大応答変位 (基準地震動 S s, EW 方向) (2/3)



(cm)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
1.45	1.45	1.46
1.22	1.22	1.23
1.02	1.01	1.03
0.77	0.77	0.78
0.33	0.33	0.34
0.04	0.04	0.05

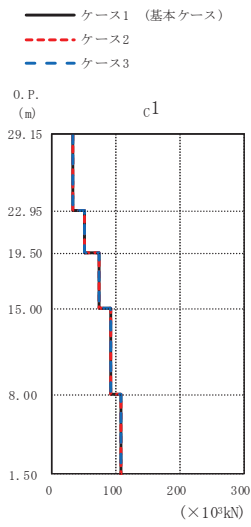


(cm)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
1.46	1.45	1.47
1.24	1.24	1.25
1.05	1.05	1.06
0.73	0.72	0.73
0.34	0.33	0.35
0.04	0.04	0.05

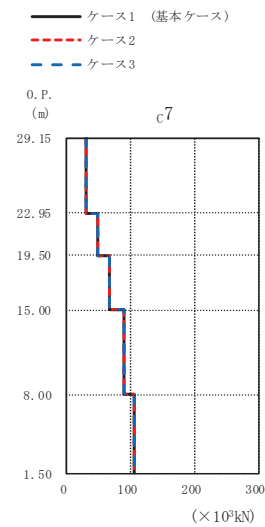
(e) S s - N 1

図 2-24 (3) 最大応答変位 (基準地震動 S s, EW 方向) (3/3)



(×10³kN)

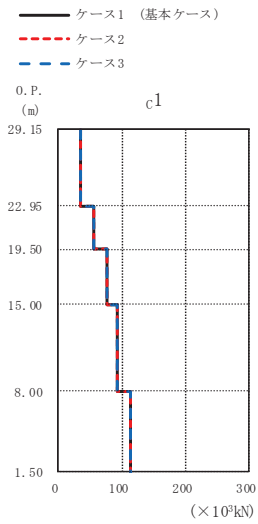
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
31.6	31.6	31.8
51.2	51.1	51.3
73.1	72.9	73.4
90.9	90.6	91.2
107	107	107



(×10³kN)

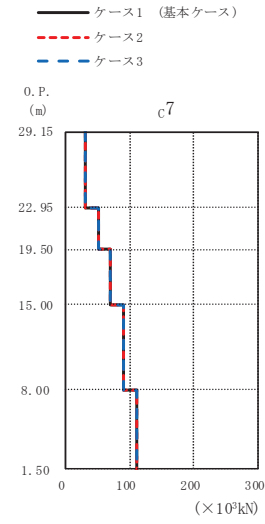
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
29.0	28.9	29.0
49.0	48.8	49.1
67.3	67.1	67.5
88.4	88.2	88.7
104	104	105

(a) S s - D 1



(×10³kN)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
34.1	34.1	34.0
55.0	54.8	55.2
76.1	76.1	76.0
93.0	93.1	93.0
113	113	113

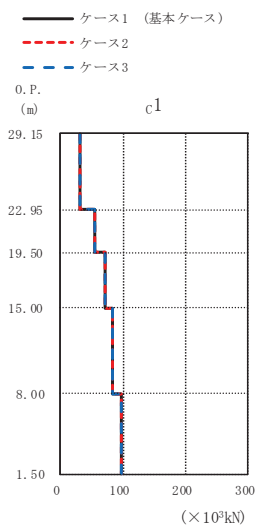


(×10³kN)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
30.7	30.7	30.7
51.7	51.5	52.0
70.0	70.0	70.0
90.5	90.6	90.4
111	111	111

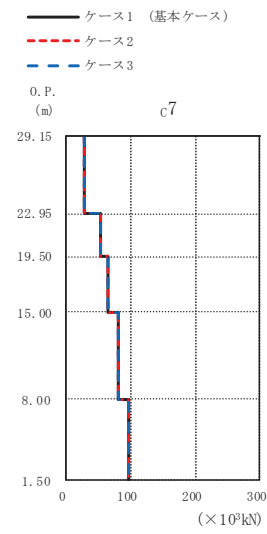
(b) S s - D 2

図 2-25 (1) 最大応答せん断力 (基準地震動 S s, EW 方向) (1/3)



($\times 10^3 \text{kN}$)

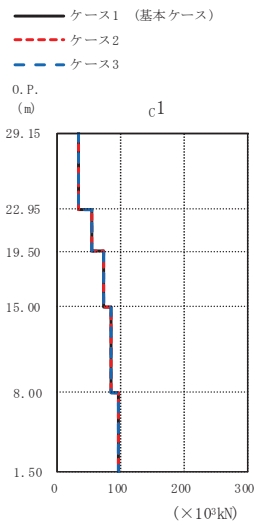
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
30.5	30.5	30.5
54.7	54.6	54.8
71.1	71.0	71.0
83.4	83.5	83.4
97.0	97.3	96.6



($\times 10^3 \text{kN}$)

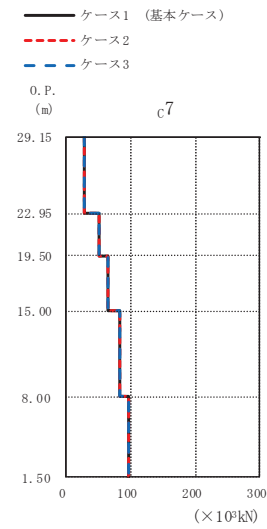
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
27.4	27.4	27.4
52.4	52.3	52.5
65.6	65.6	65.6
81.9	81.9	81.8
97.2	97.5	96.7

(c) S s - D 3



($\times 10^3 \text{kN}$)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
31.8	31.8	31.8
53.4	53.4	53.3
71.8	71.6	72.0
85.0	84.9	85.0
95.5	95.5	95.5

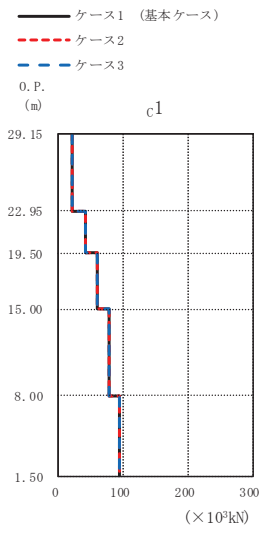


($\times 10^3 \text{kN}$)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
29.1	29.1	29.2
50.3	50.4	50.3
65.9	65.8	66.0
82.9	82.8	83.0
96.9	96.8	97.0

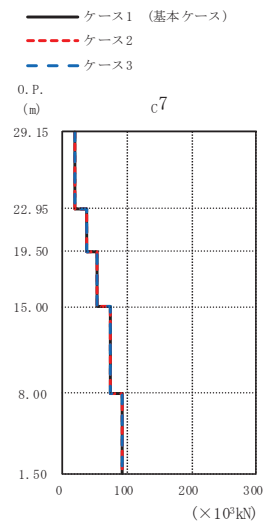
(d) S s - F 3

図 2-25 (2) 最大応答せん断力 (基準地震動 S s, EW 方向) (2/3)



($\times 10^3 \text{kN}$)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
20.2	20.0	20.5
40.8	40.8	40.8
58.5	58.6	58.5
76.8	76.8	76.8
93.2	92.7	94.0

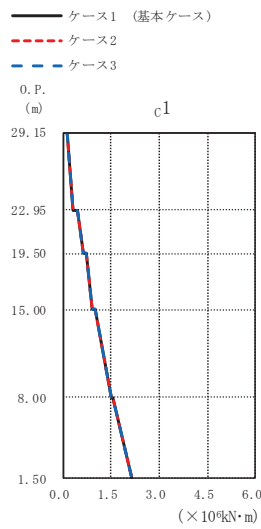


($\times 10^3 \text{kN}$)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
18.3	18.1	18.5
37.9	37.9	38.1
54.4	54.4	54.3
74.4	74.4	74.4
92.3	92.3	93.0

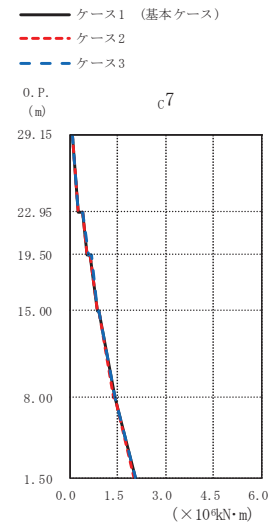
(e) S s - N 1

図 2-25 (3) 最大応答せん断力 (基準地震動 S s, EW 方向) (3/3)



(×10⁴kN·m)

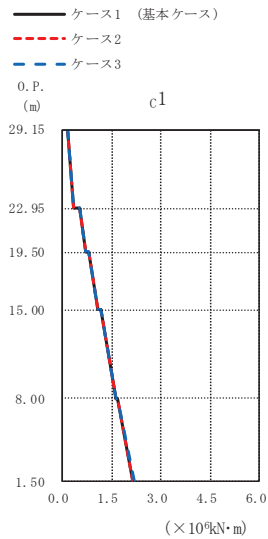
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
0.123	0.122	0.124
0.318	0.314	0.321
0.459	0.454	0.464
0.619	0.612	0.623
0.713	0.706	0.718
0.911	0.902	0.916
0.991	0.982	0.997
1.50	1.50	1.51
1.53	1.53	1.54
2.15	2.14	2.15



(×10⁴kN·m)

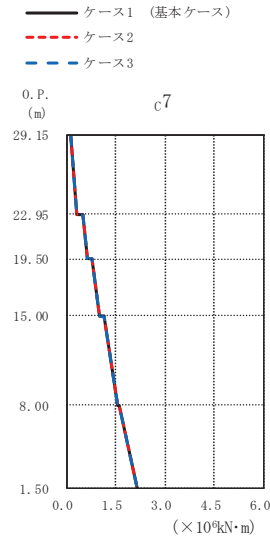
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
0.0990	0.0983	0.0997
0.277	0.275	0.279
0.416	0.414	0.421
0.569	0.567	0.574
0.661	0.658	0.668
0.858	0.857	0.866
0.932	0.931	0.942
1.40	1.39	1.41
1.44	1.43	1.45
2.06	2.04	2.06

(a) S s - D 1



(×10⁴kN·m)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
0.151	0.151	0.151
0.361	0.360	0.361
0.525	0.523	0.525
0.695	0.695	0.696
0.813	0.813	0.816
1.07	1.07	1.07
1.18	1.18	1.19
1.62	1.62	1.62
1.68	1.68	1.69
2.16	2.16	2.17

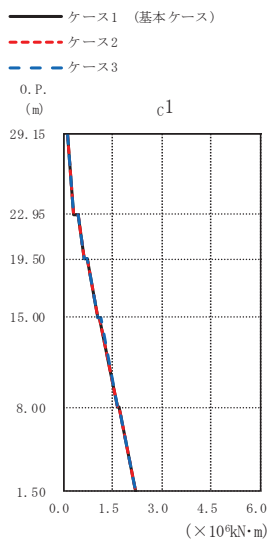


(×10⁴kN·m)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
0.129	0.128	0.129
0.319	0.318	0.320
0.491	0.490	0.493
0.650	0.649	0.651
0.770	0.769	0.772
1.02	1.01	1.02
1.13	1.12	1.14
1.57	1.57	1.57
1.63	1.63	1.62
2.18	2.18	2.17

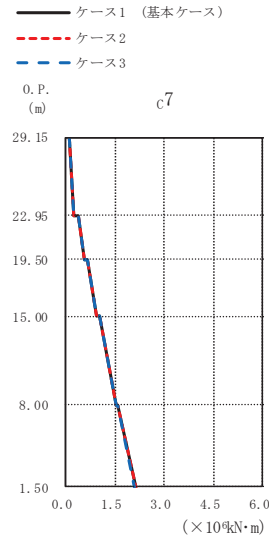
(b) S s - D 2

図 2-26 (1) 最大応答曲げモーメント (基準地震動 S s, EW 方向) (1/3)



(×10⁴kN·m)

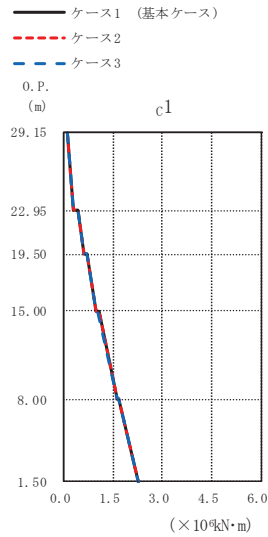
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
0.127	0.126	0.128
0.311	0.311	0.311
0.442	0.440	0.443
0.629	0.626	0.629
0.719	0.715	0.720
1.04	1.04	1.05
1.12	1.12	1.13
1.65	1.65	1.66
1.70	1.70	1.71
2.20	2.20	2.21



(×10⁴kN·m)

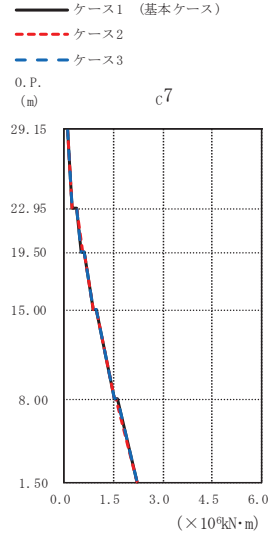
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
0.0938	0.0932	0.0944
0.263	0.262	0.263
0.390	0.388	0.391
0.565	0.565	0.567
0.652	0.651	0.655
0.949	0.946	0.951
1.03	1.03	1.03
1.54	1.54	1.54
1.59	1.59	1.59
2.11	2.12	2.10

(c) S s - D 3



(×10⁴kN·m)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
0.120	0.121	0.121
0.299	0.302	0.295
0.424	0.426	0.424
0.605	0.606	0.597
0.693	0.695	0.685
0.979	0.986	0.962
1.06	1.07	1.04
1.62	1.62	1.62
1.67	1.67	1.68
2.27	2.27	2.27

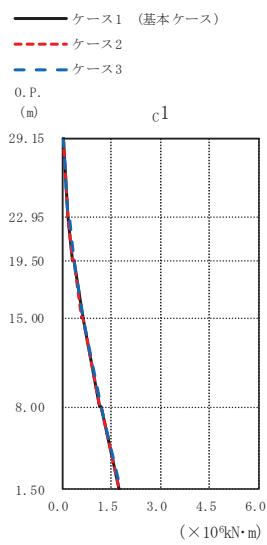


(×10⁴kN·m)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
0.0942	0.0936	0.0946
0.251	0.254	0.251
0.385	0.382	0.388
0.538	0.542	0.537
0.621	0.625	0.619
0.882	0.894	0.875
0.964	0.971	0.961
1.54	1.53	1.54
1.61	1.60	1.61
2.21	2.20	2.21

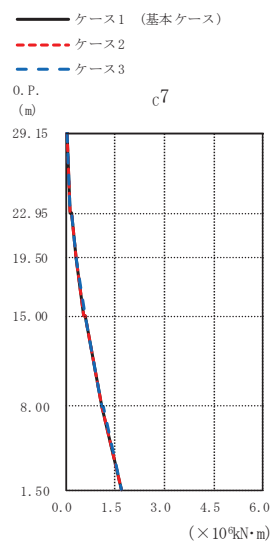
(d) S s - F 3

図 2-26 (2) 最大応答曲げモーメント (基準地震動 S s, EW 方向) (2/3)



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

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
0.0489	0.0484	0.0495
0.159	0.157	0.162
0.198	0.196	0.201
0.334	0.331	0.338
0.364	0.361	0.368
0.617	0.611	0.624
0.648	0.642	0.656
1.16	1.16	1.18
1.18	1.17	1.20
1.76	1.75	1.78

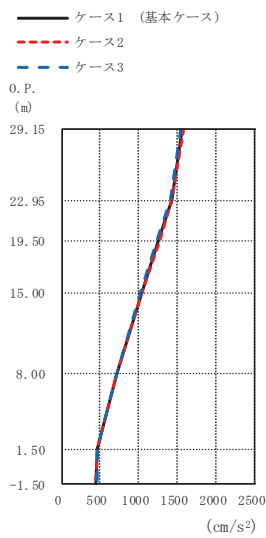


($\times 10^4 \text{ kN}\cdot\text{m}$)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
0.0412	0.0403	0.0420
0.141	0.139	0.142
0.179	0.177	0.181
0.306	0.302	0.309
0.334	0.331	0.338
0.570	0.563	0.574
0.600	0.593	0.605
1.10	1.09	1.11
1.12	1.11	1.13
1.70	1.70	1.72

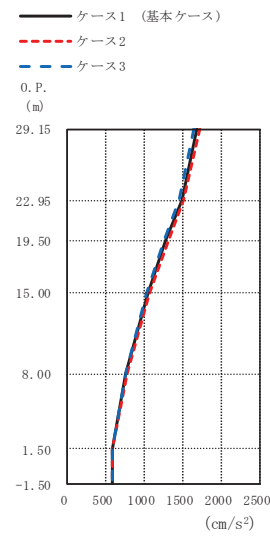
(e) S s - N 1

図 2-26 (3) 最大応答曲げモーメント (基準地震動 S s, EW 方向) (3/3)



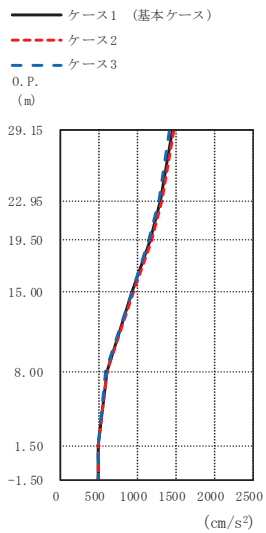
(cm/s ²)		
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
1556	1573	1534
1419	1430	1403
1253	1264	1239
1032	1040	1020
714	716	711
455	456	459
447	442	455

(a) S_s-D 1



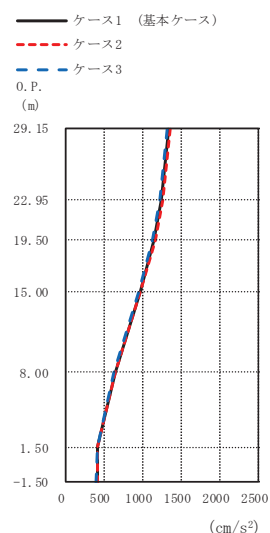
(cm/s ²)		
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
1679	1708	1645
1484	1510	1455
1280	1305	1252
1044	1061	1025
758	769	747
586	588	587
576	574	577

(b) S_s-D 2



(cm/s ²)		
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
1453	1475	1429
1313	1332	1292
1173	1189	1155
948	959	936
609	616	602
506	508	503
503	506	500

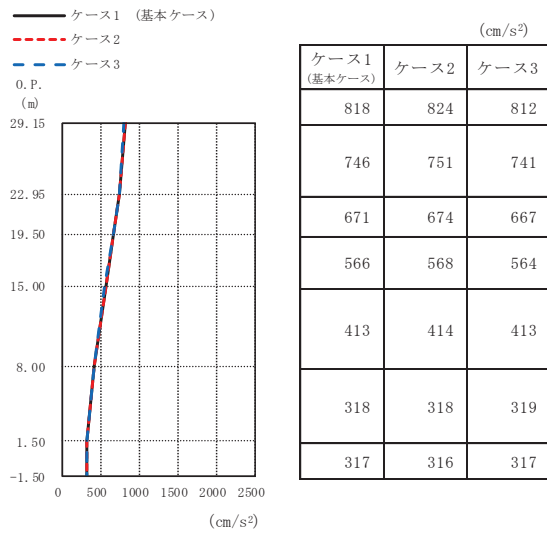
(c) S_s-D 3



(cm/s ²)		
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
1340	1356	1324
1245	1262	1225
1149	1167	1127
972	986	953
648	659	636
426	430	422
415	419	410

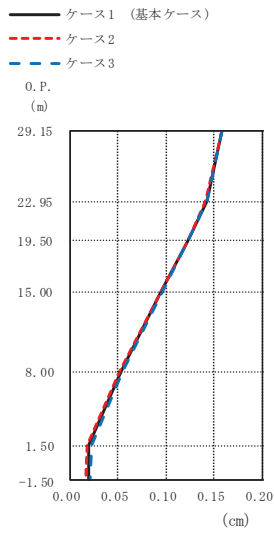
(d) S_s-F 3

図 2-27 (1) 最大応答加速度 (基準地震動 S_s, UD 方向) (1/2)



(e) $S_s - N1$

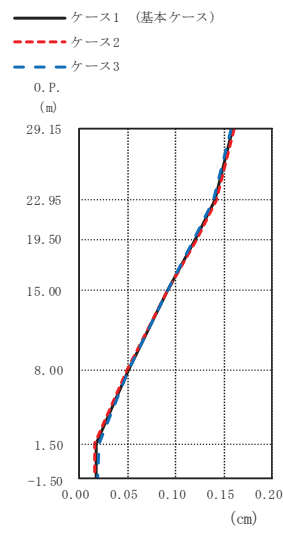
図 2-27 (2) 最大応答加速度 (基準地震動 S_s , UD 方向) (2/2)



(cm)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
0.16	0.16	0.16
0.14	0.14	0.14
0.12	0.12	0.12
0.10	0.09	0.10
0.05	0.05	0.05
0.02	0.02	0.02
0.02	0.02	0.02

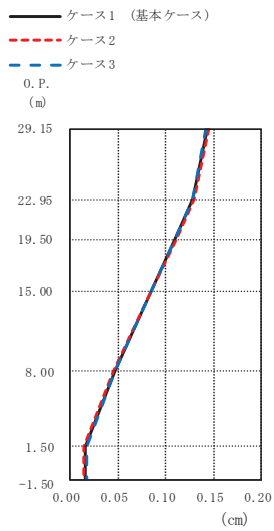
(a) S s - D 1



(cm)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
0.16	0.16	0.16
0.14	0.14	0.14
0.12	0.12	0.12
0.09	0.09	0.09
0.05	0.05	0.05
0.02	0.02	0.02
0.02	0.02	0.02

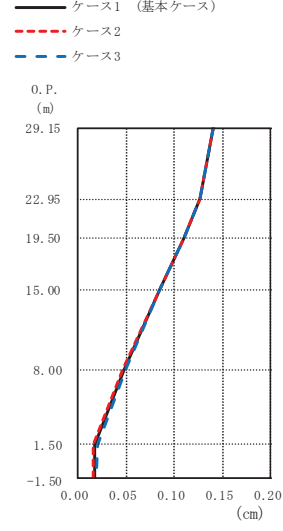
(b) S s - D 2



(cm)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
0.14	0.14	0.14
0.13	0.13	0.13
0.11	0.11	0.11
0.08	0.08	0.08
0.05	0.05	0.05
0.02	0.02	0.02
0.02	0.01	0.02

(c) S s - D 3

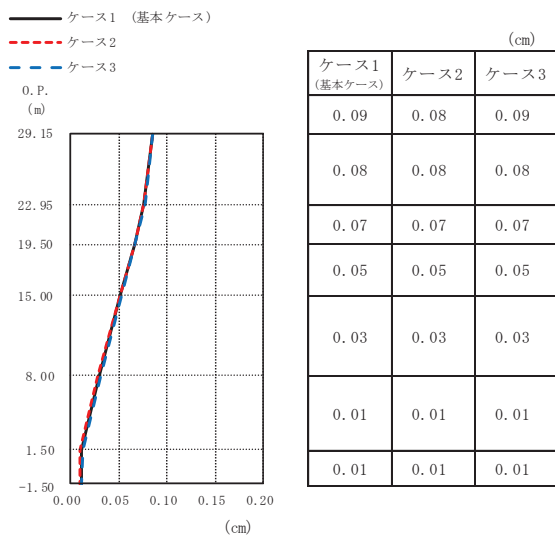


(cm)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
0.14	0.14	0.14
0.13	0.13	0.13
0.11	0.11	0.11
0.09	0.08	0.09
0.05	0.05	0.05
0.02	0.02	0.02
0.02	0.02	0.02

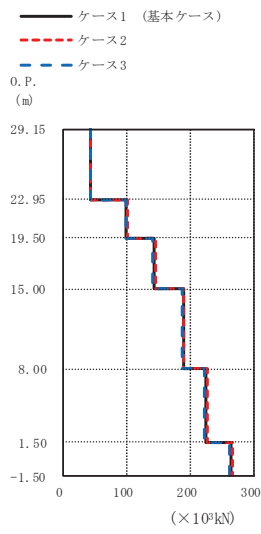
(d) S s - F 3

図 2-28 (1) 最大応答変位 (基準地震動 S s, UD 方向) (1/2)



(e) S_s - N 1

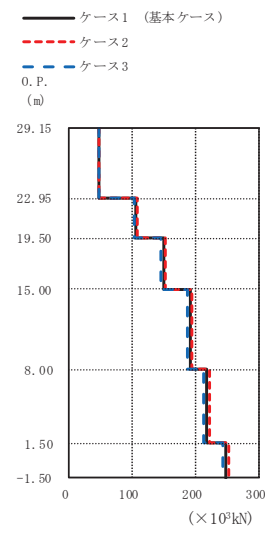
図 2-28 (2) 最大応答変位 (基準地震動 S_s, UD 方向) (2/2)



(×10³kN)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
43.5	44.0	42.8
100	101	98.7
143	144	141
188	190	186
226	227	223
263	265	261

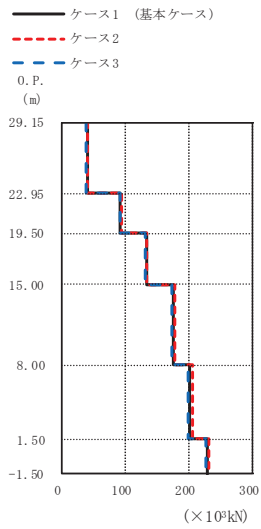
(a) S s - D 1



(×10³kN)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
47.5	48.4	46.5
107	109	104
149	152	146
191	194	187
217	221	213
247	251	242

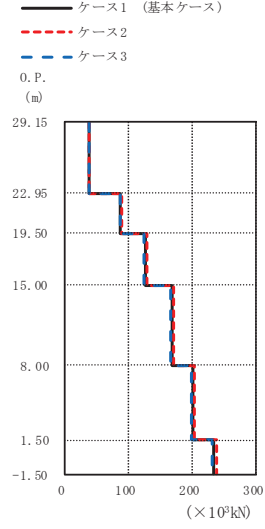
(b) S s - D 2



(×10³kN)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
40.9	41.6	40.2
93.3	94.7	91.8
133	135	131
175	178	173
203	205	200
229	231	227

(c) S s - D 3

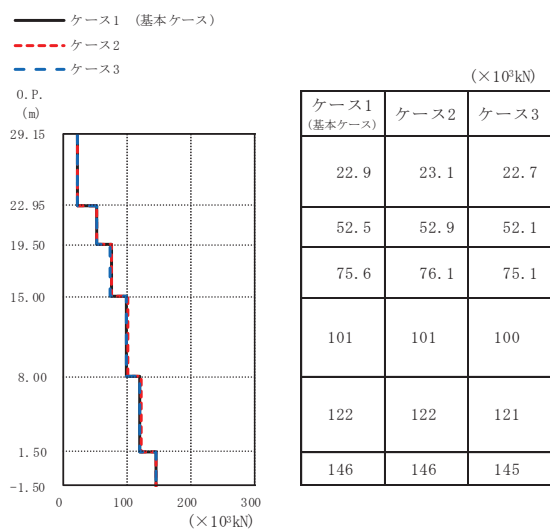


(×10³kN)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
37.9	38.4	37.3
87.3	88.3	85.9
126	128	124
168	171	166
201	204	198
234	237	230

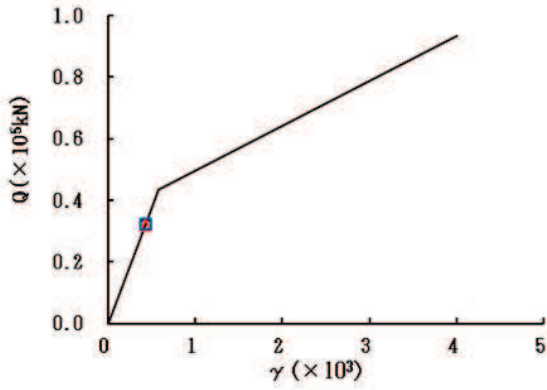
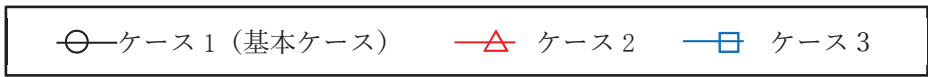
(d) S s - F 3

図 2-29 (1) 最大応答軸力 (基準地震動 S s, UD 方向) (1/2)

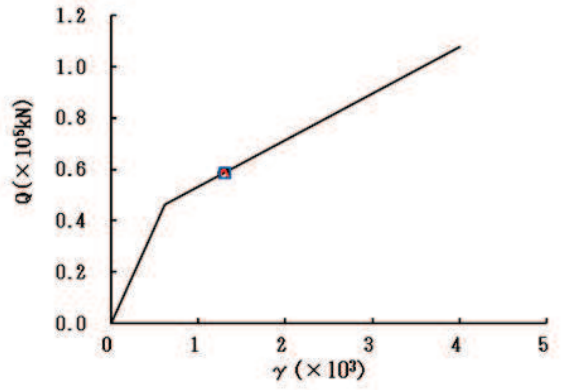


(e) S s - N 1

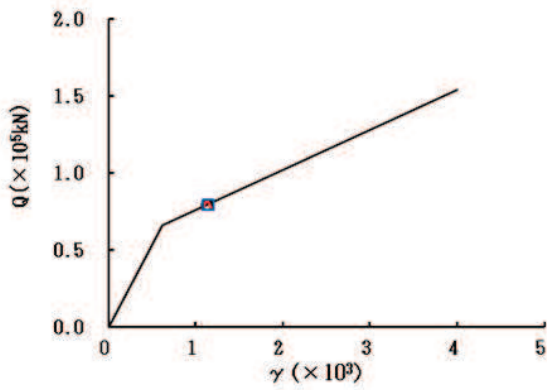
図 2-29 (2) 最大応答軸力 (基準地震動 S s, UD 方向) (2/2)



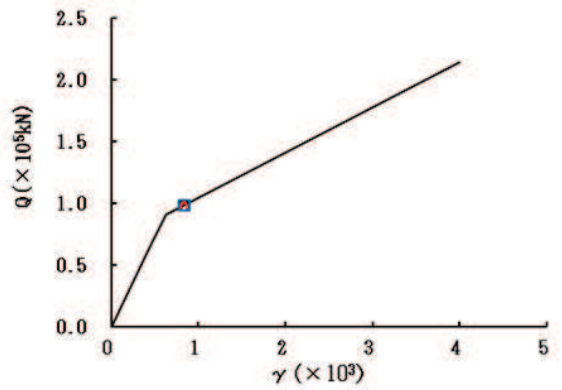
要素番号 (1)



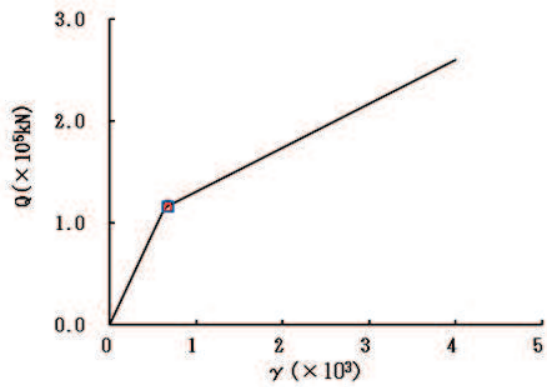
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

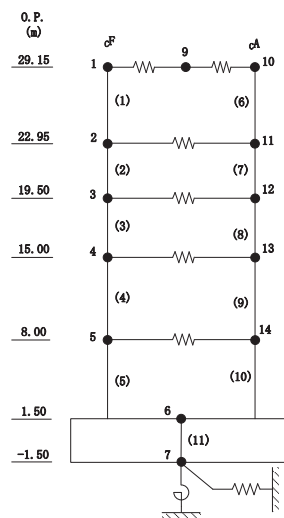
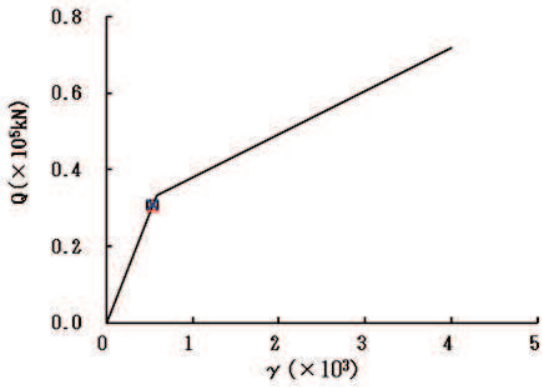
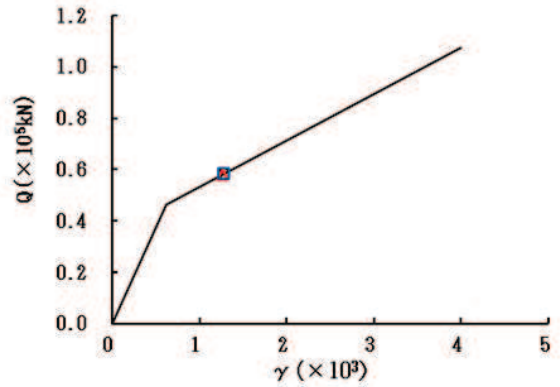


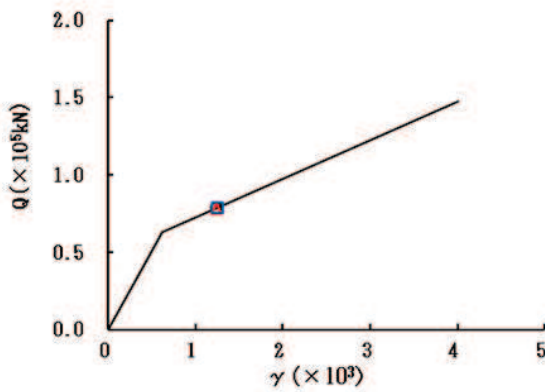
図 2-30 (1) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - D 1, NS 方向) (1/2)



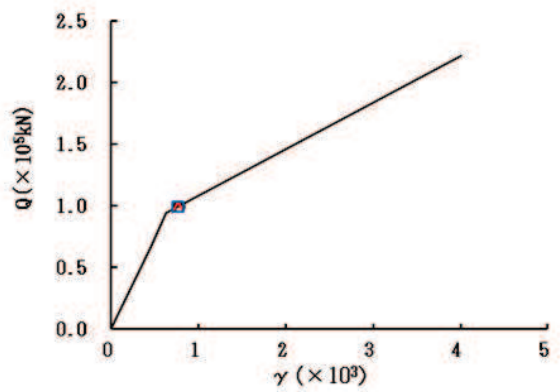
要素番号 (6)



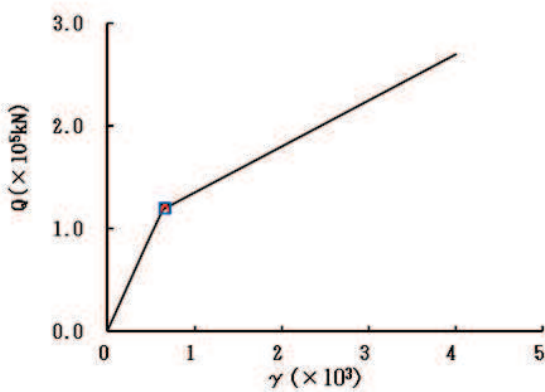
要素番号 (7)



要素番号 (8)



要素番号 (9)



要素番号 (10)

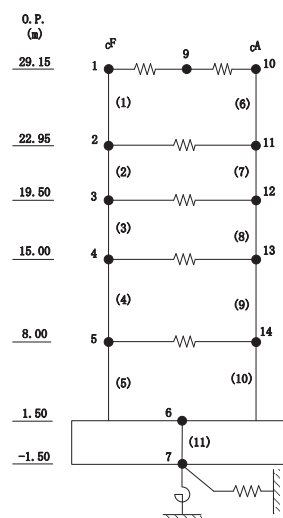
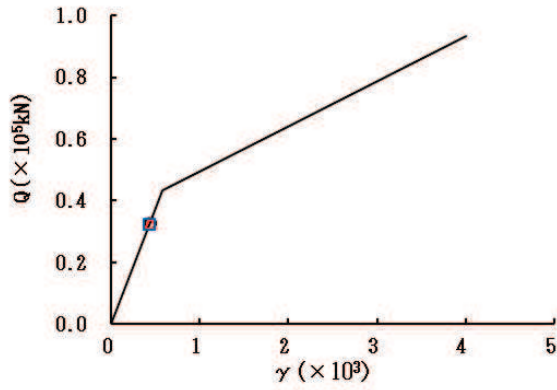
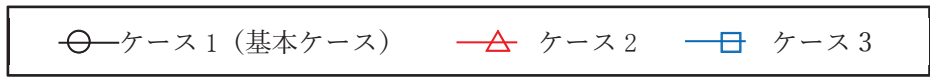
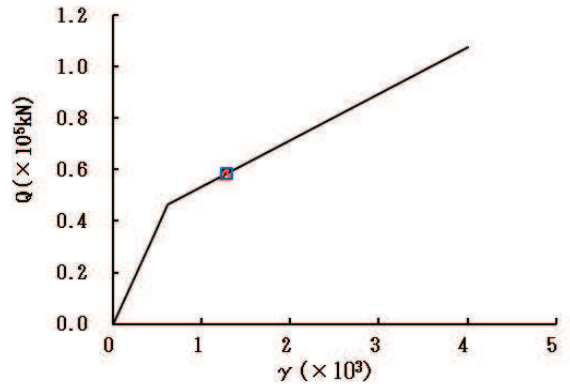


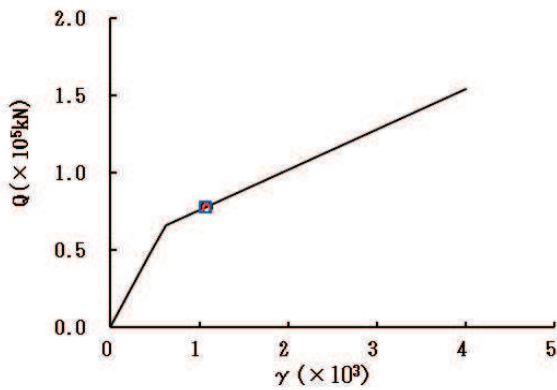
図 2-30 (2) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - D 1, NS 方向) (2/2)



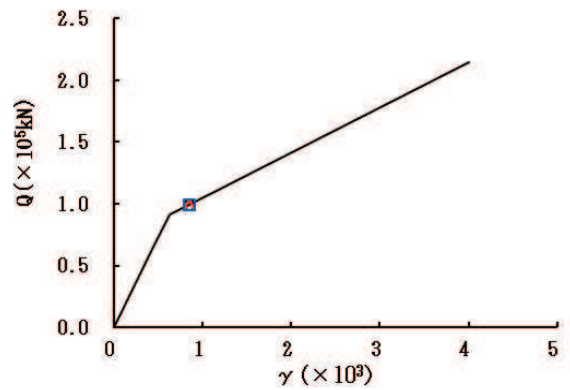
要素番号 (1)



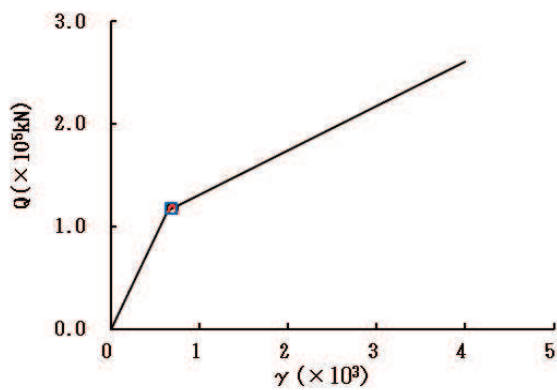
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

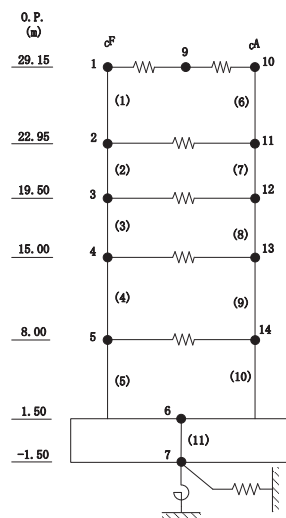
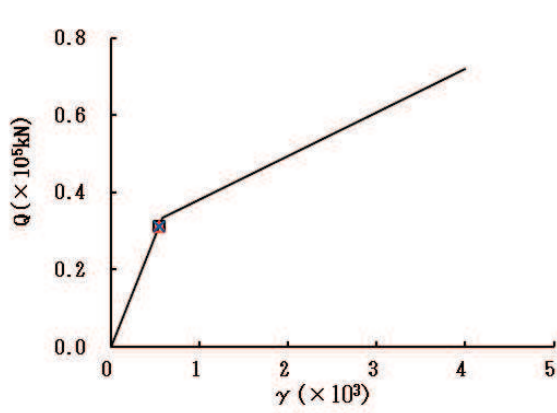
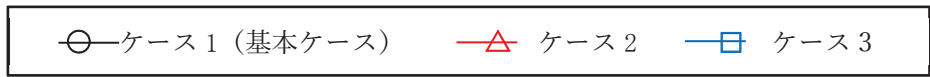
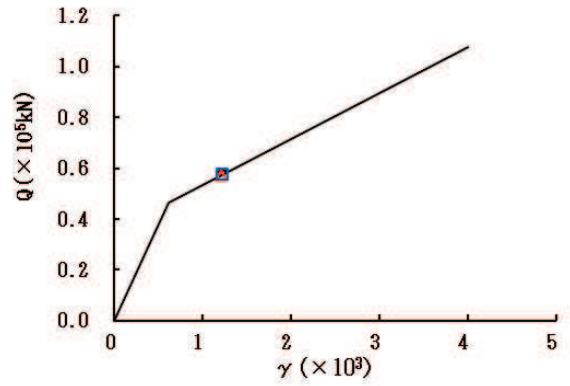


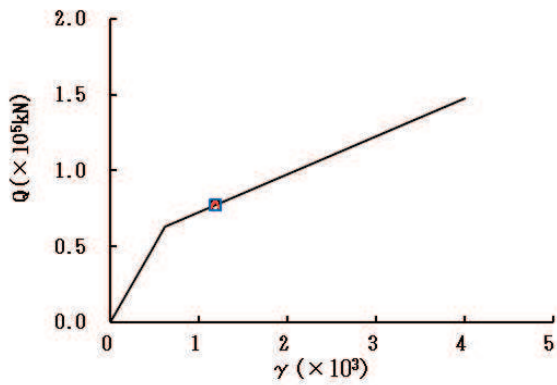
図 2-31 (1) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - D 2, NS 方向) (1/2)



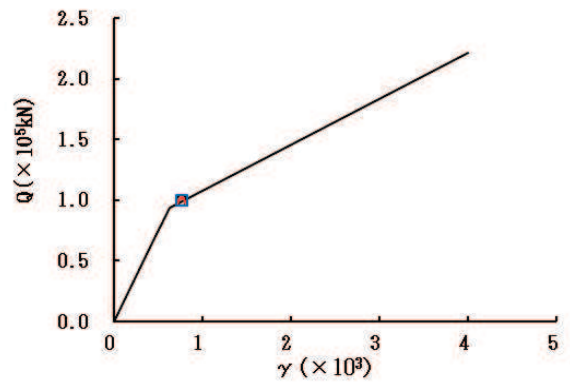
要素番号 (6)



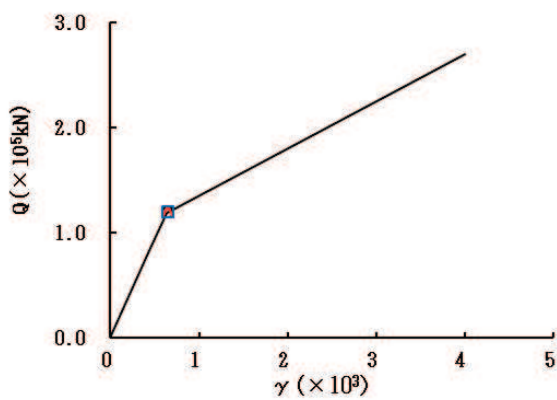
要素番号 (7)



要素番号 (8)



要素番号 (9)



要素番号 (10)

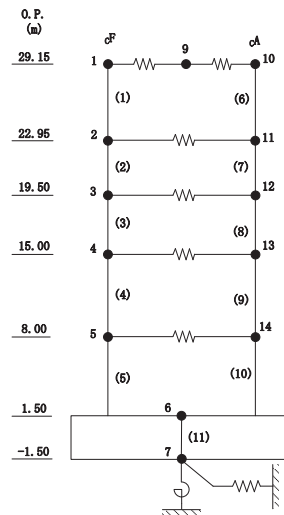
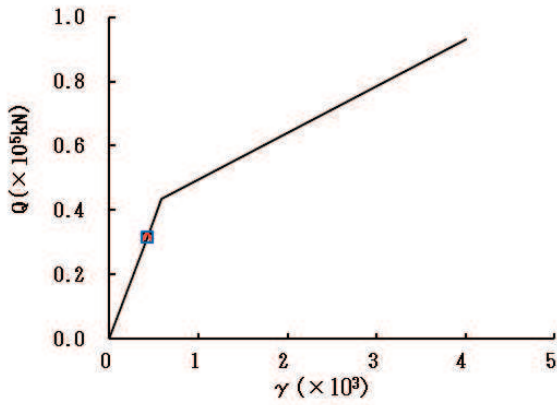
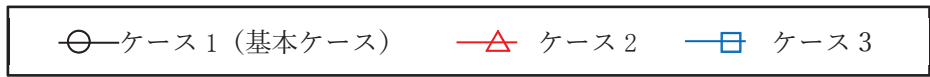
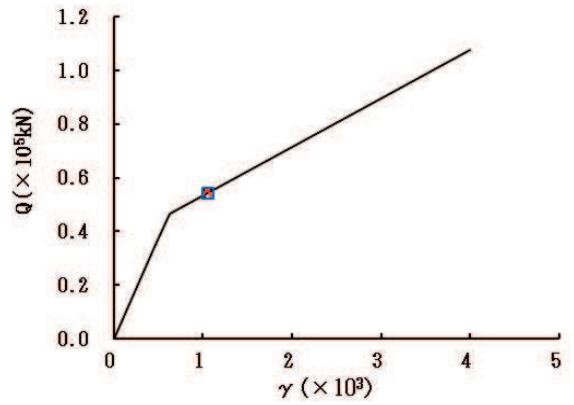


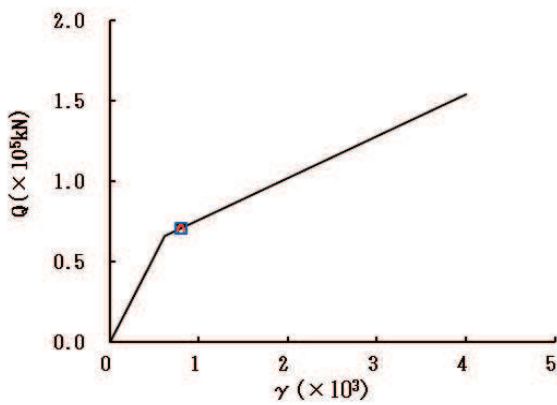
図 2-31 (2) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - D 2, NS 方向) (2/2)



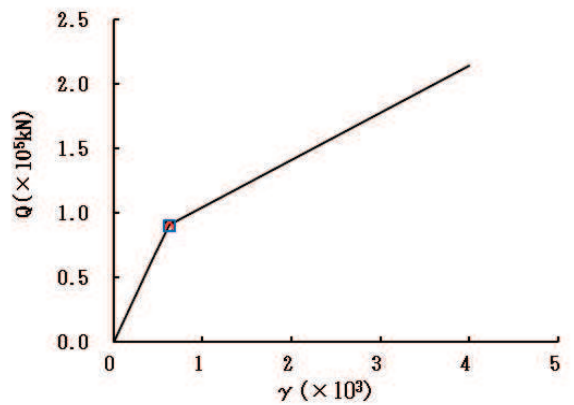
要素番号 (1)



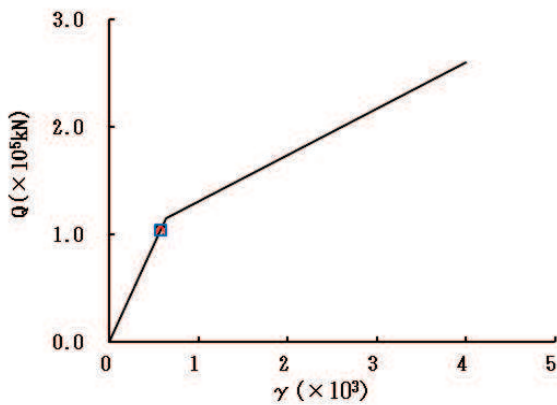
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

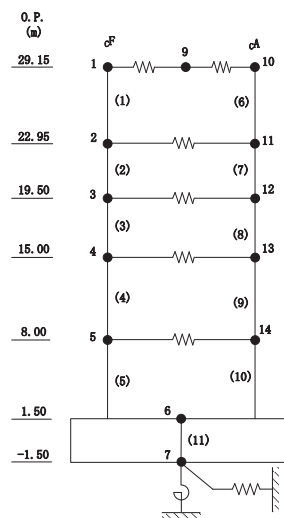
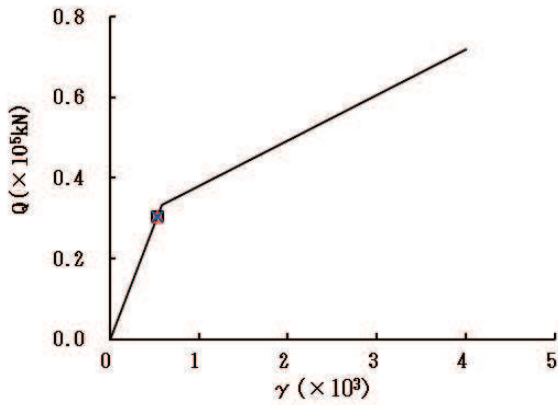
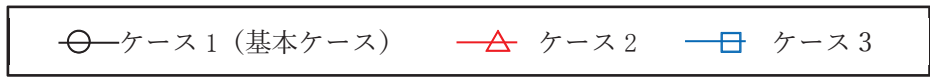
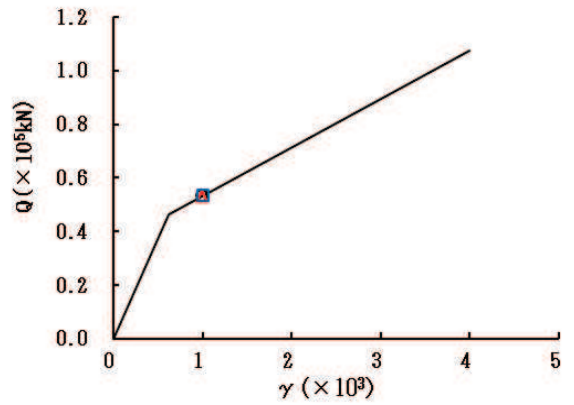


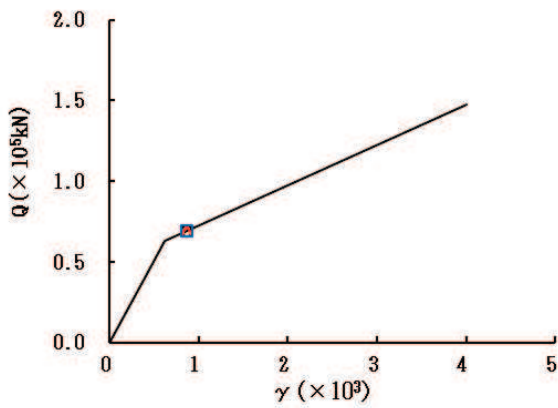
図 2-32 (1) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - D 3, NS 方向) (1/2)



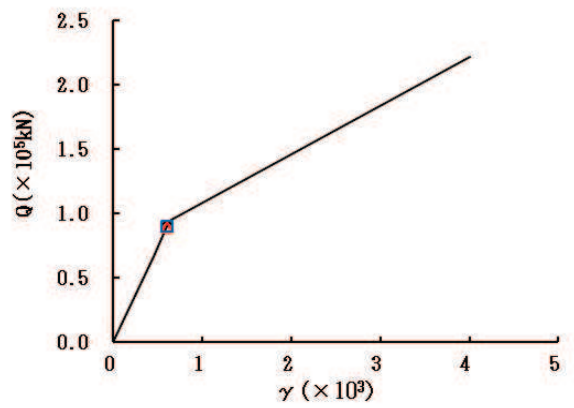
要素番号 (6)



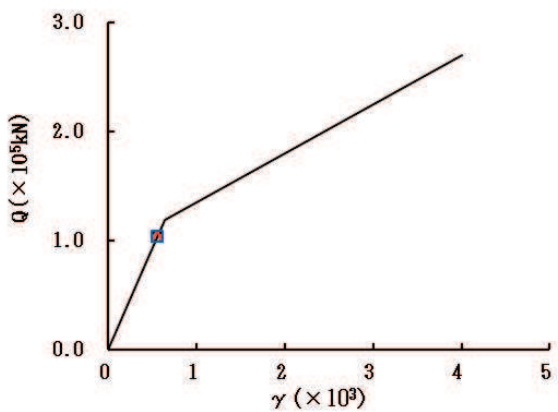
要素番号 (7)



要素番号 (8)



要素番号 (9)



要素番号 (10)

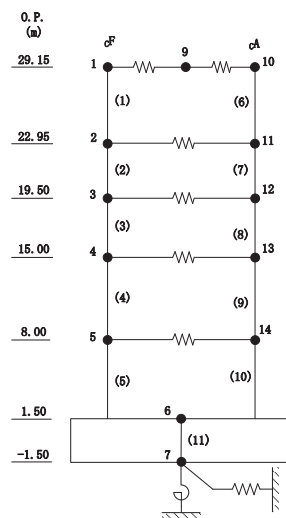
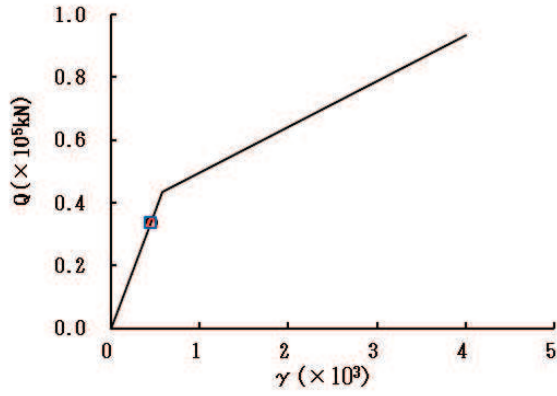
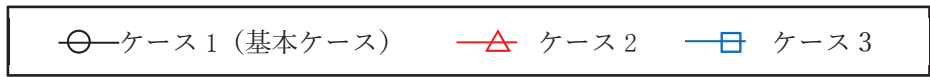
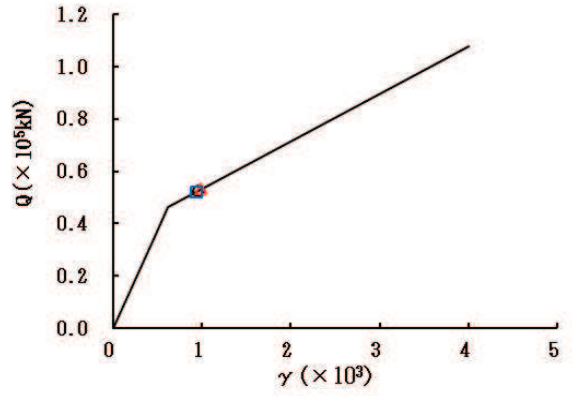


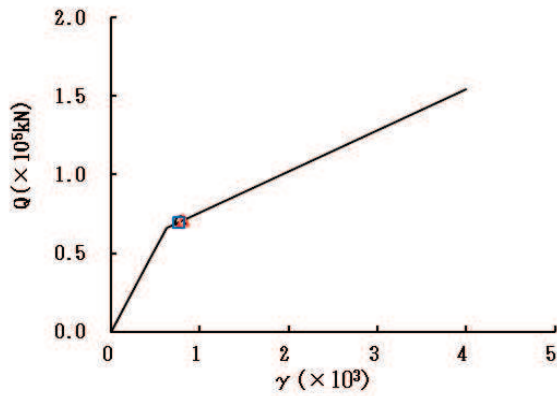
図 2-32 (2) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - D 3, NS 方向) (2/2)



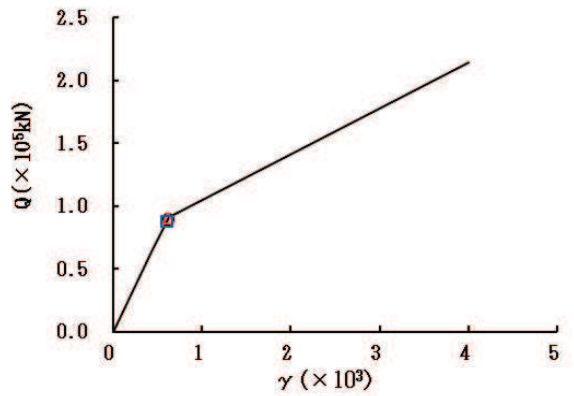
要素番号 (1)



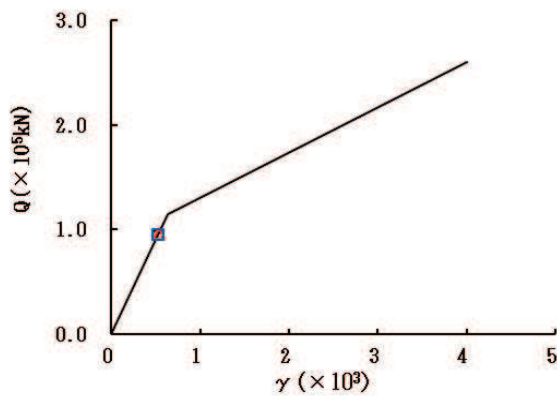
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

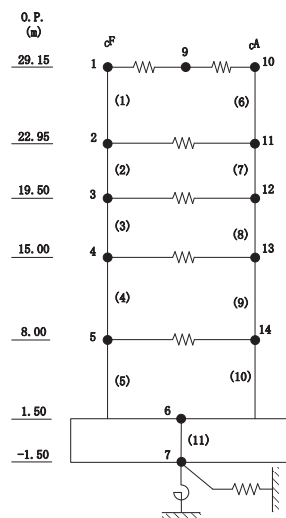
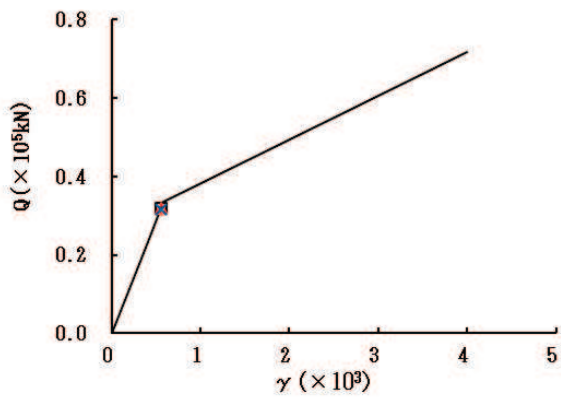
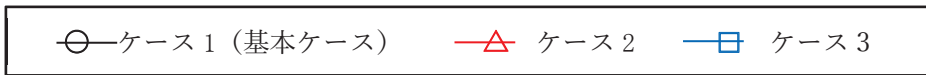
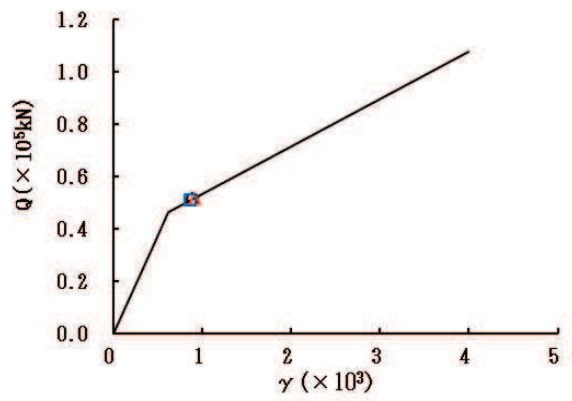


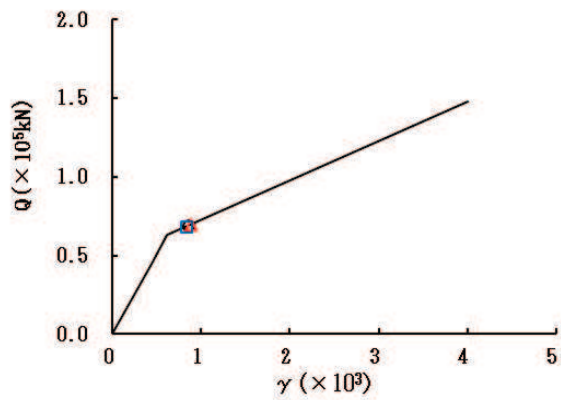
図 2-33 (1) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - F 3, NS 方向) (1/2)



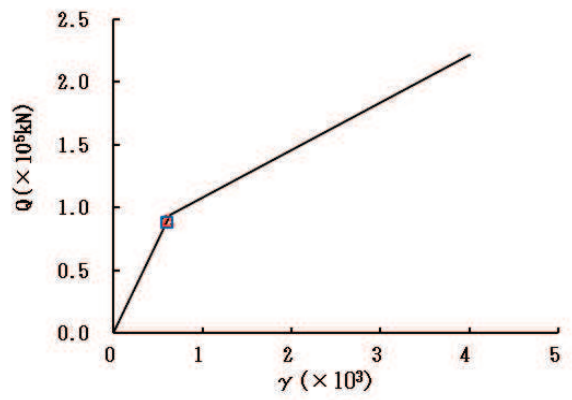
要素番号 (6)



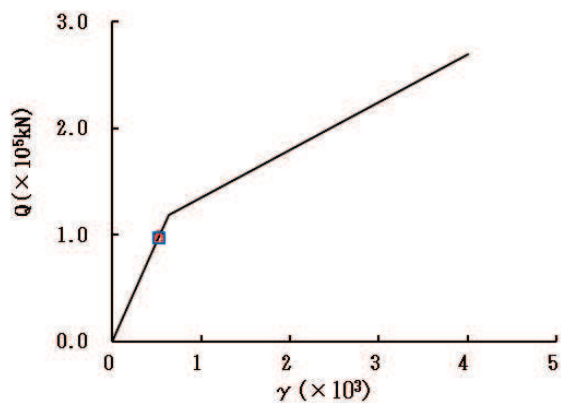
要素番号 (7)



要素番号 (8)



要素番号 (9)



要素番号 (10)

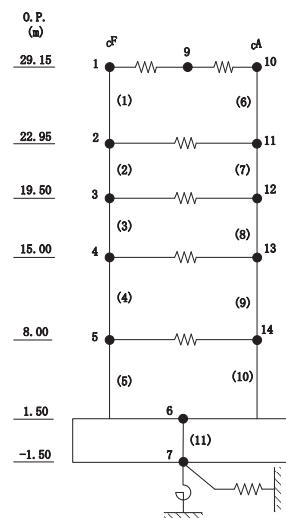
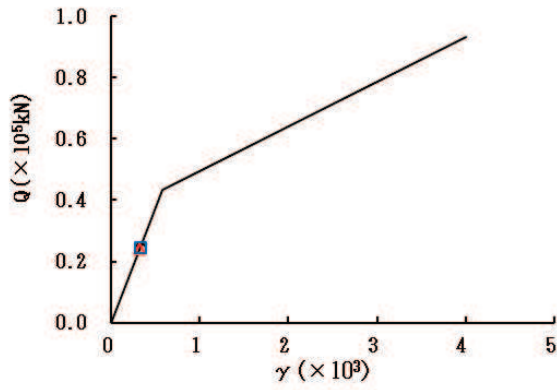
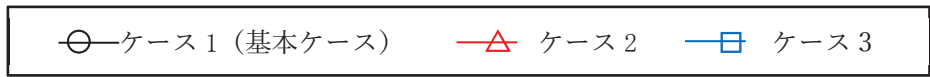
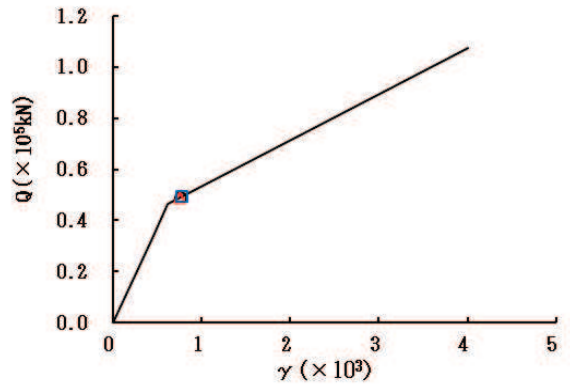


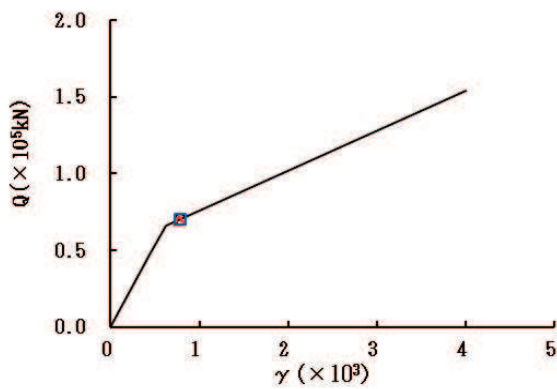
図 2-33 (2) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - F 3, NS 方向) (2/2)



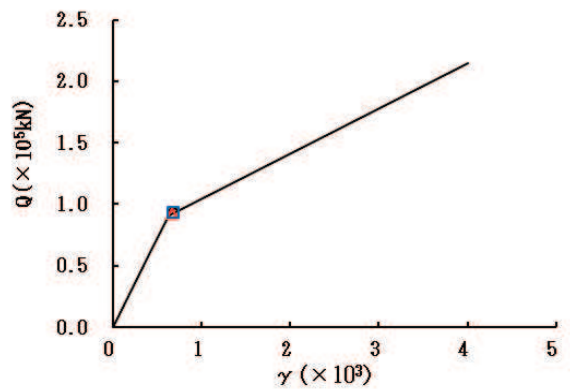
要素番号 (1)



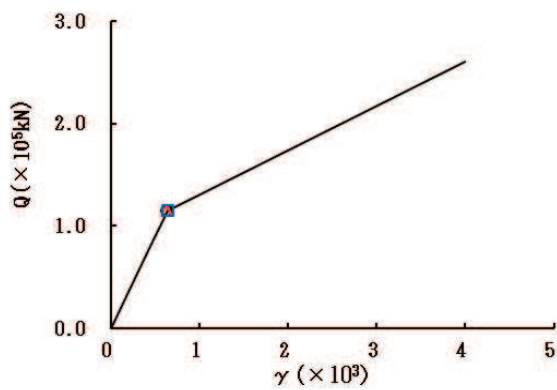
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

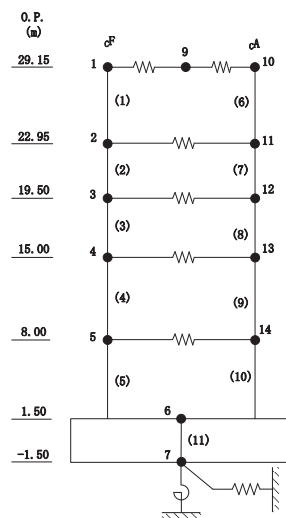
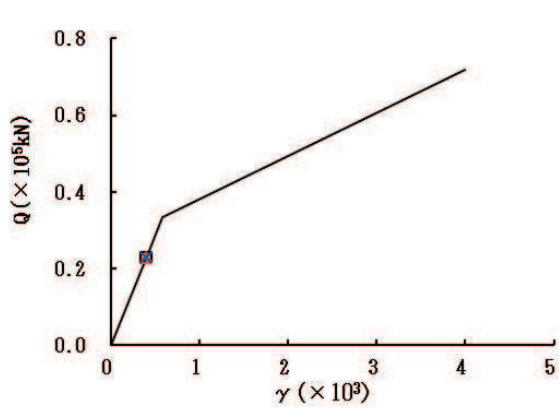
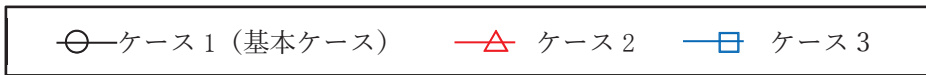
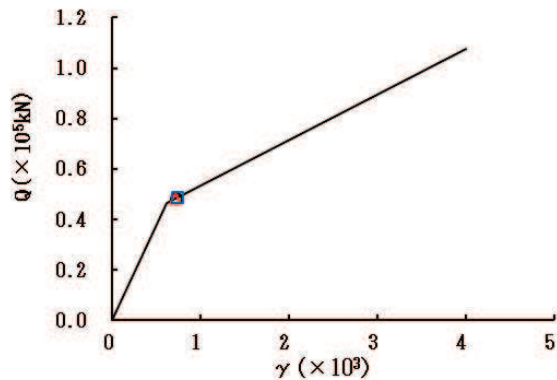


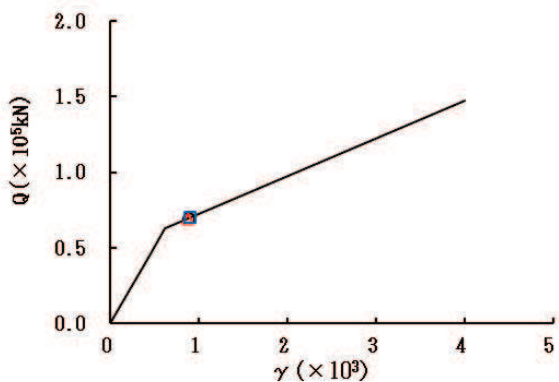
図 2-34 (1) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - N 1, NS 方向) (1/2)



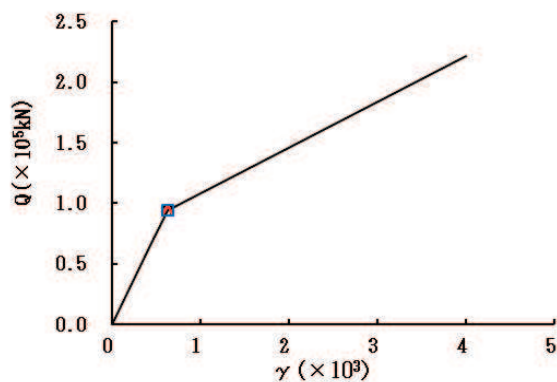
要素番号 (6)



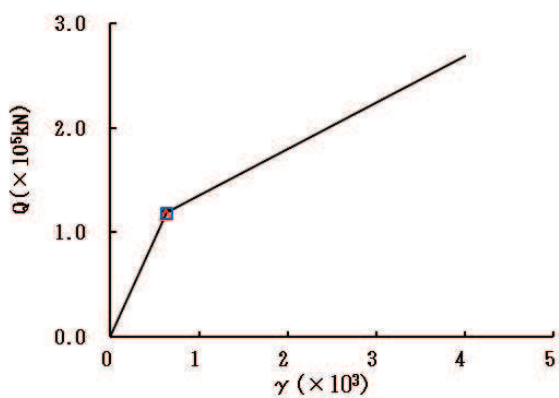
要素番号 (7)



要素番号 (8)



要素番号 (9)



要素番号 (10)

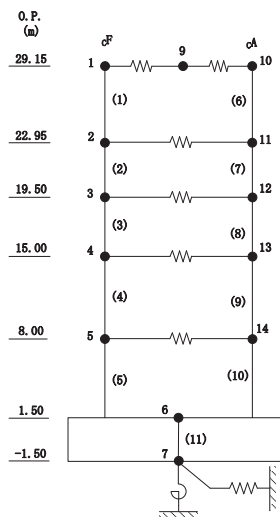
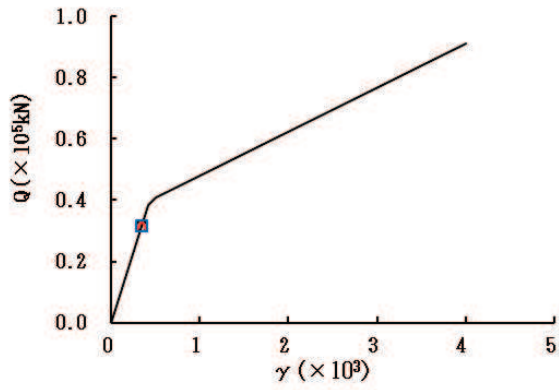
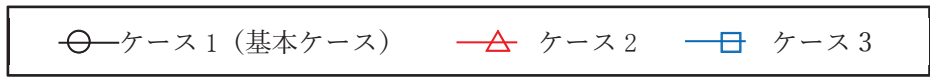
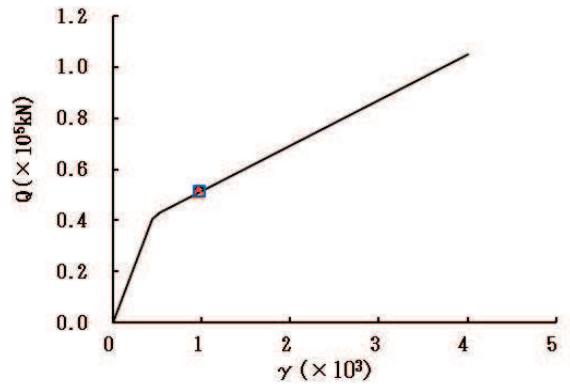


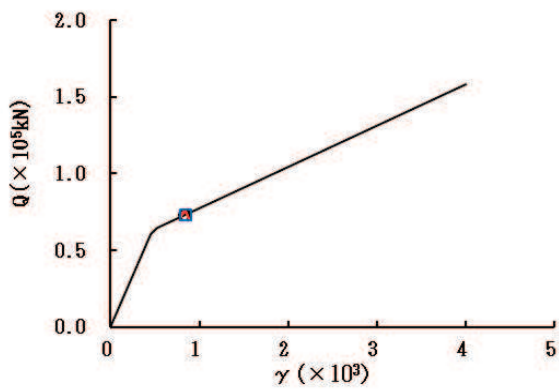
図 2-34 (2) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - N 1, NS 方向) (2/2)



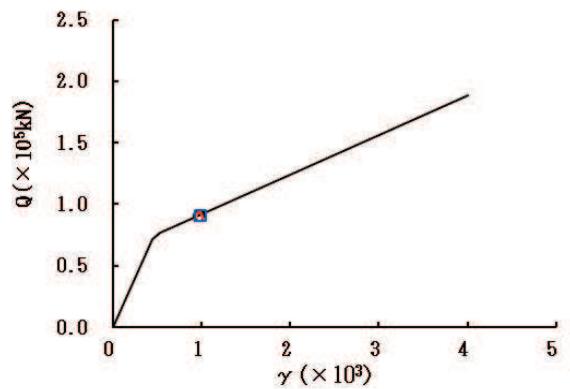
要素番号 (1)



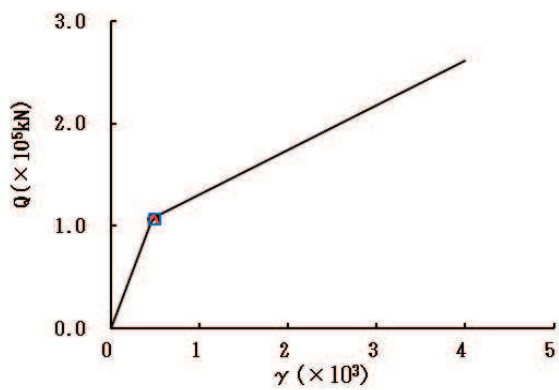
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

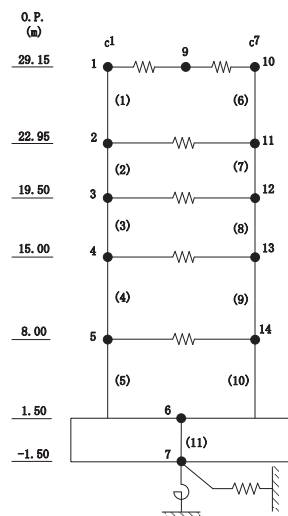
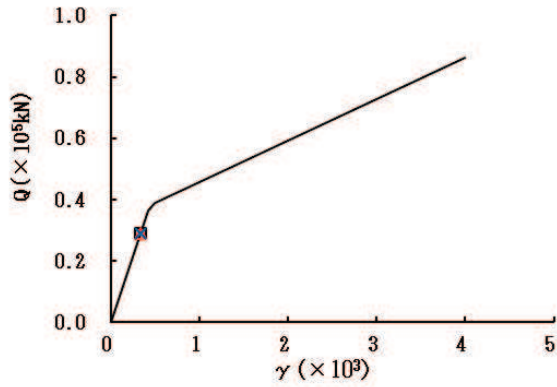
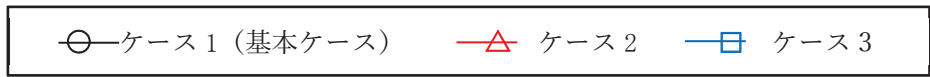
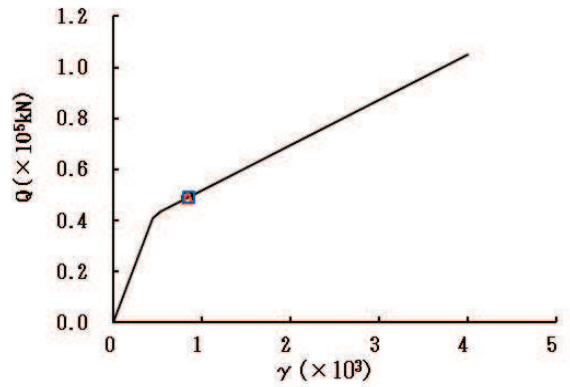


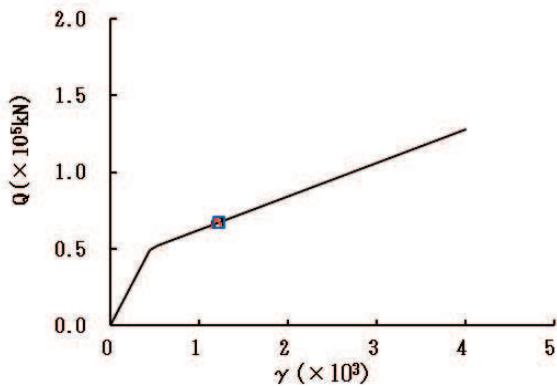
図 2-35 (1) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - D 1, EW 方向) (1/2)



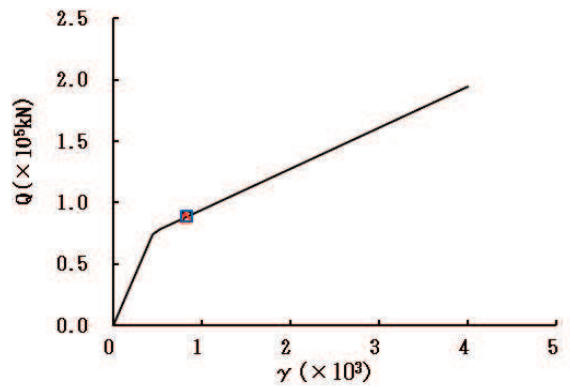
要素番号 (6)



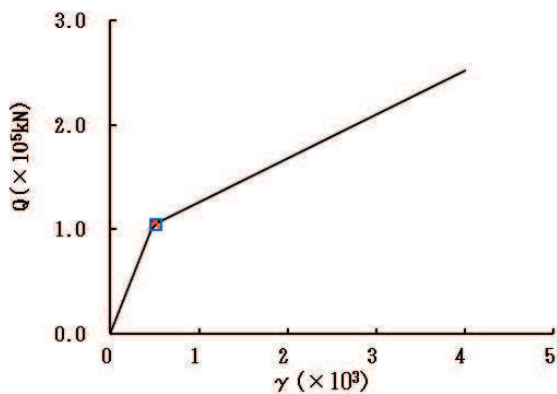
要素番号 (7)



要素番号 (8)



要素番号 (9)



要素番号 (10)

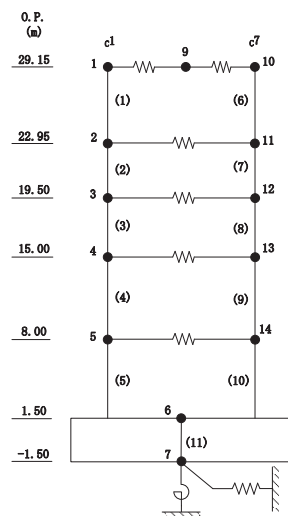
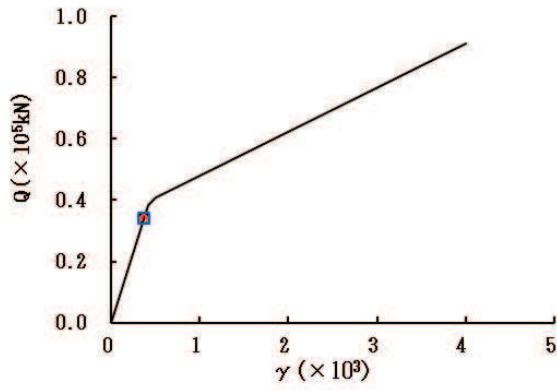
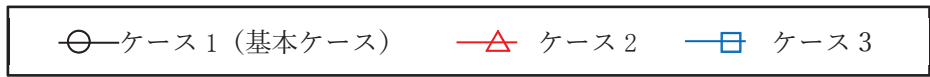
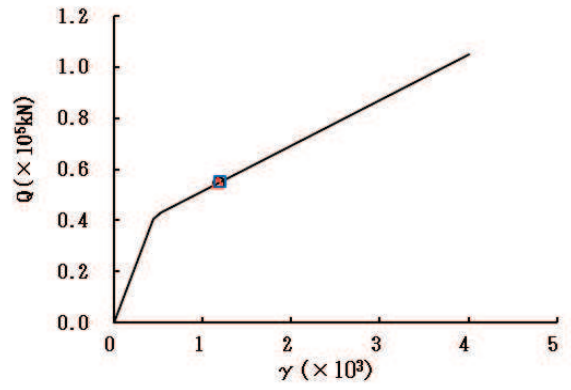


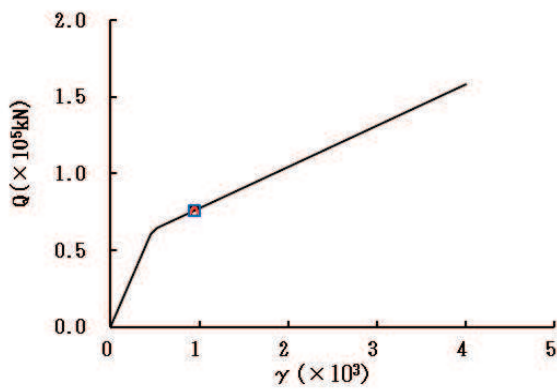
図 2-35 (2) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - D 1, EW 方向) (2/2)



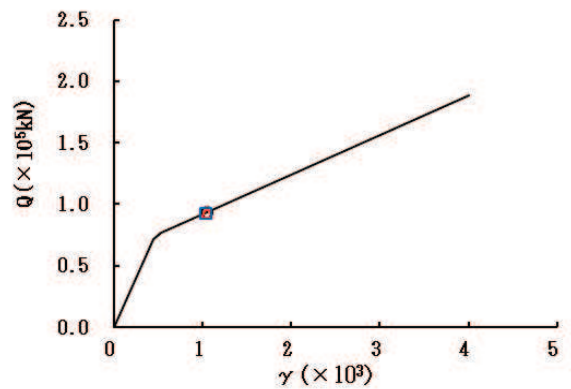
要素番号 (1)



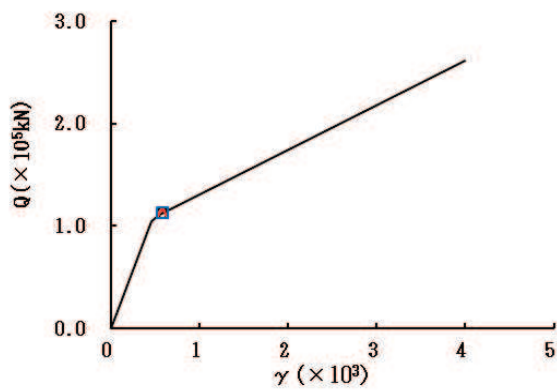
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

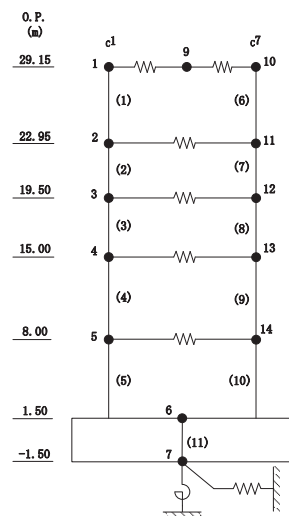
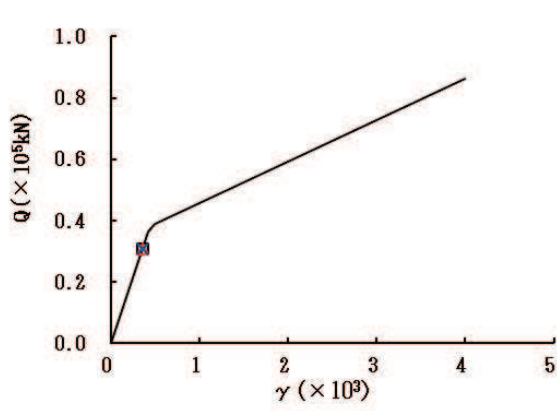
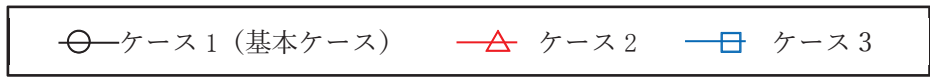
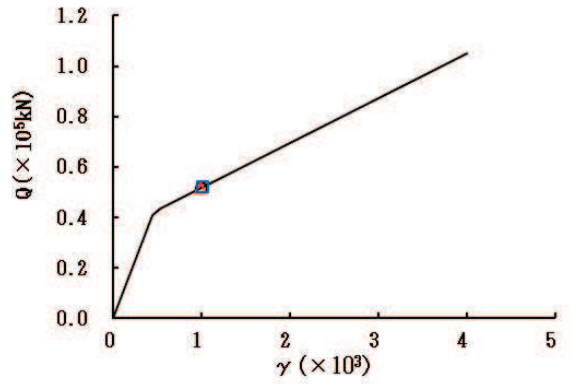


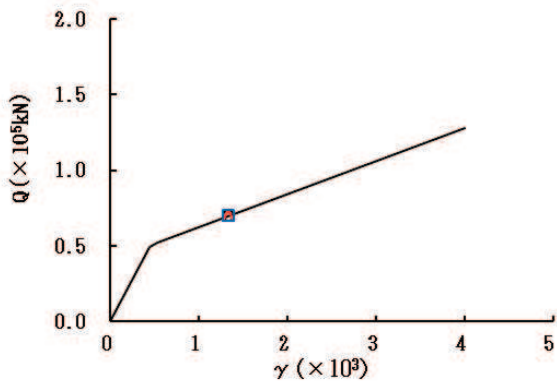
図 2-36 (1) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - D 2, EW 方向) (1/2)



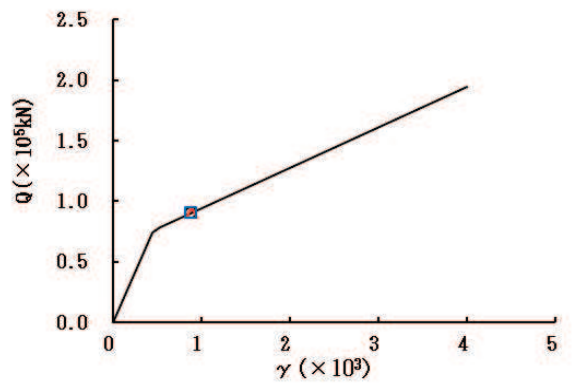
要素番号 (6)



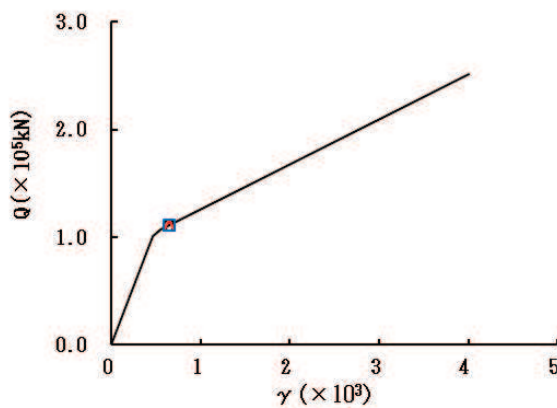
要素番号 (7)



要素番号 (8)



要素番号 (9)



要素番号 (10)

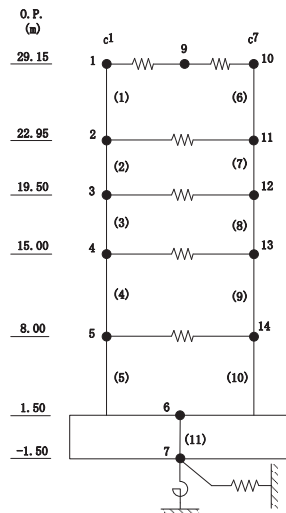
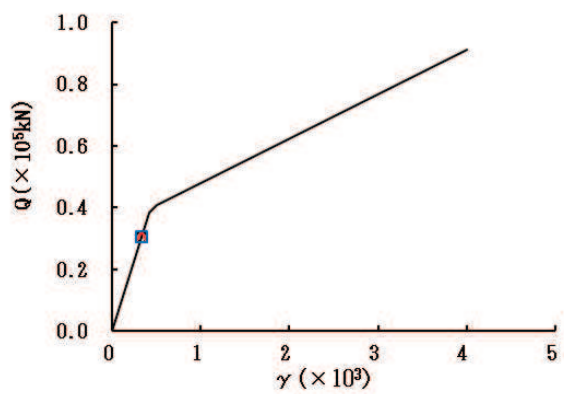
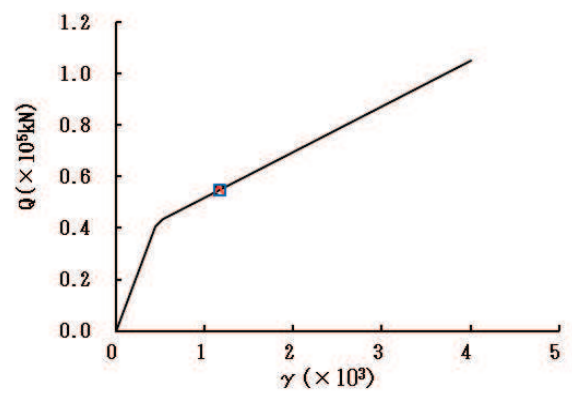


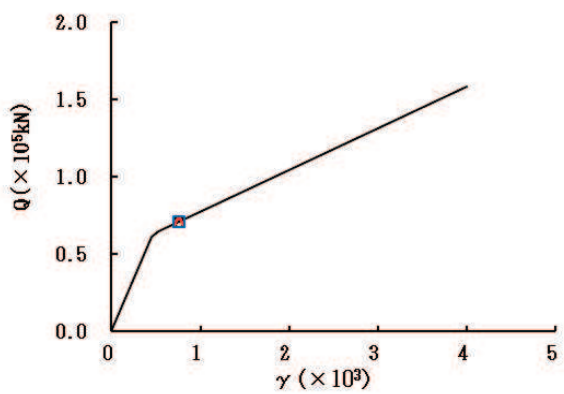
図 2-36 (2) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - D 2, EW 方向) (2/2)



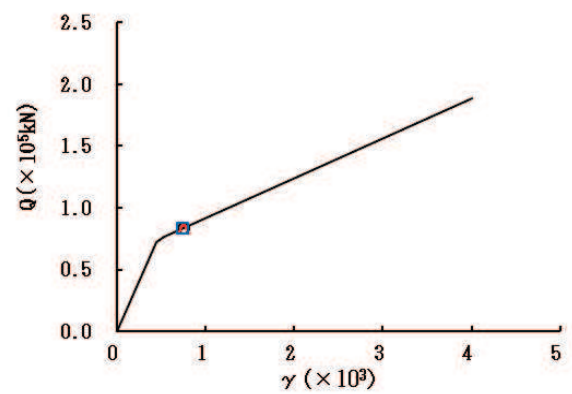
要素番号 (1)



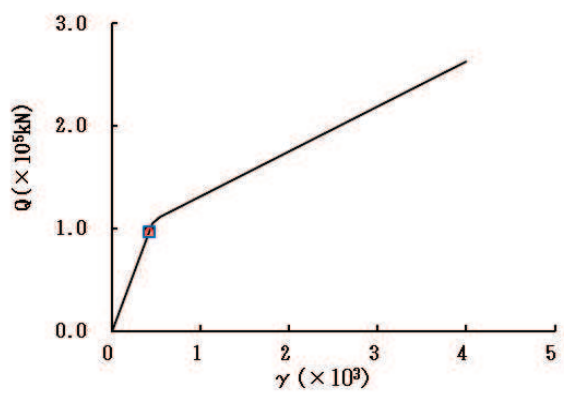
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

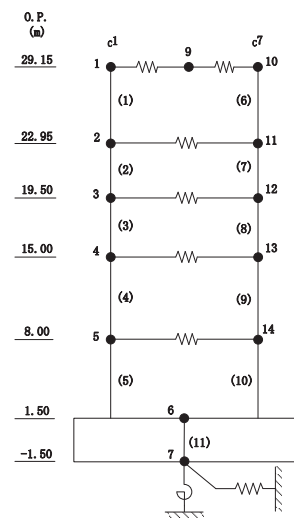
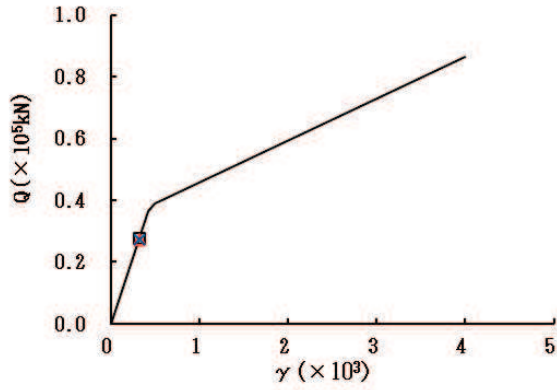
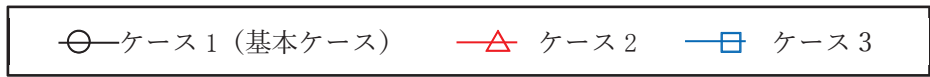
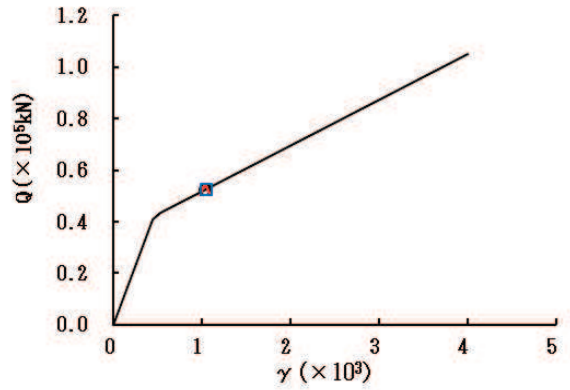


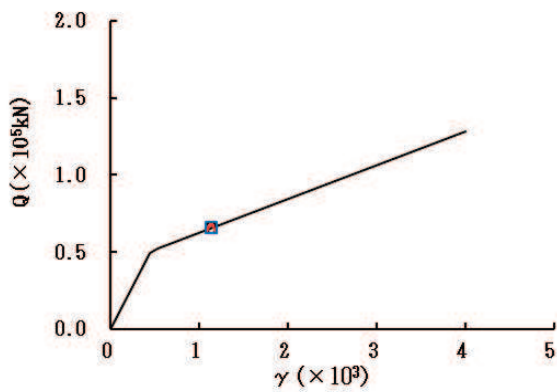
図 2-37 (1) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - D 3, EW 方向) (1/2)



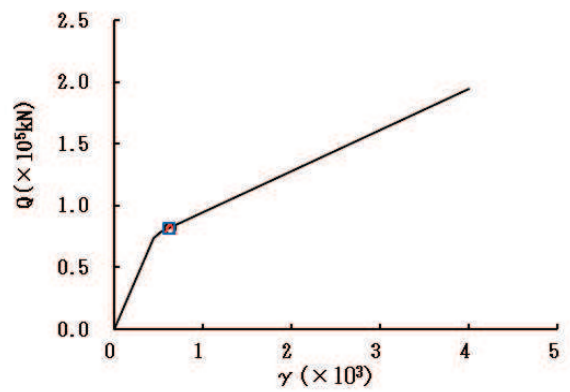
要素番号 (6)



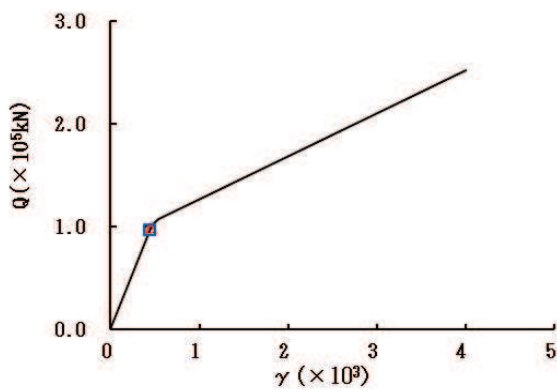
要素番号 (7)



要素番号 (8)



要素番号 (9)



要素番号 (10)

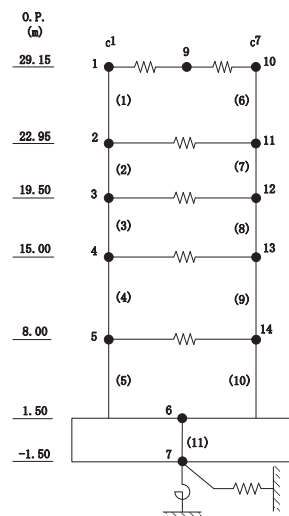
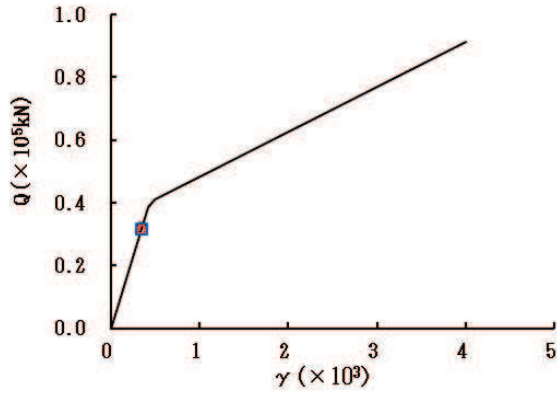
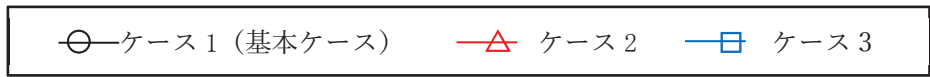
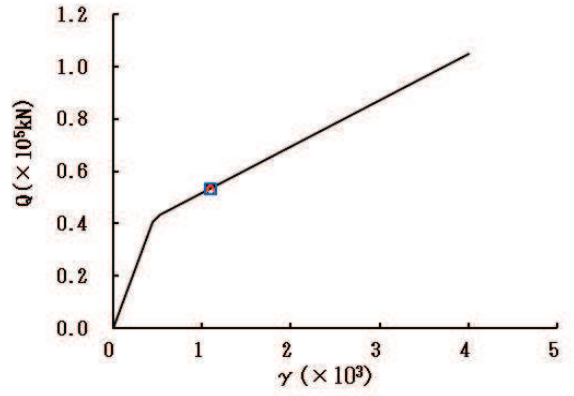


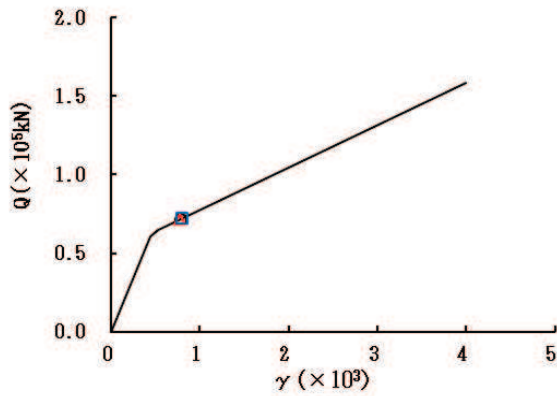
図 2-37 (2) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - D 3, EW 方向) (2/2)



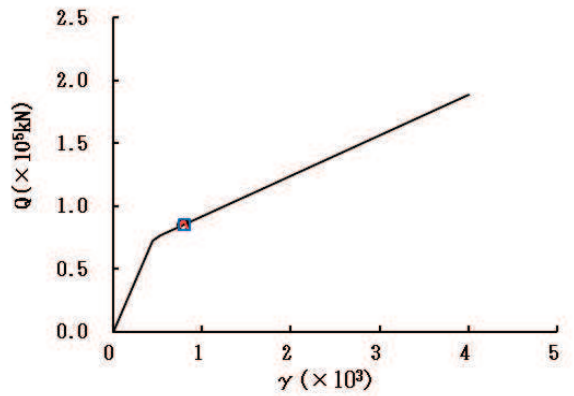
要素番号 (1)



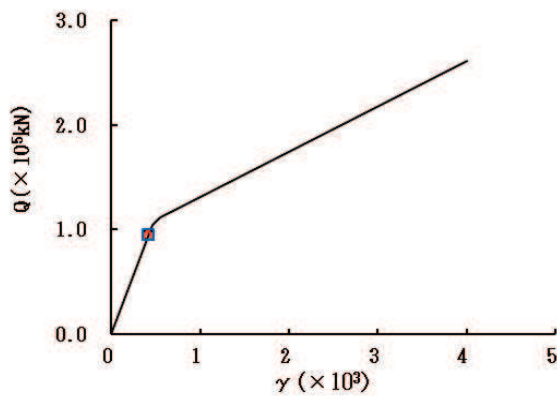
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

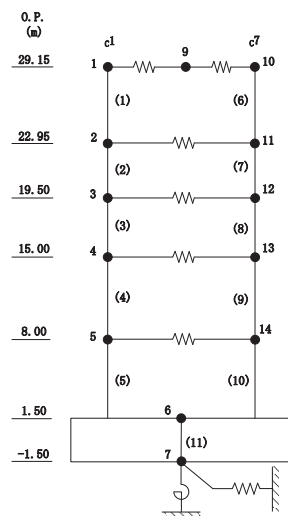
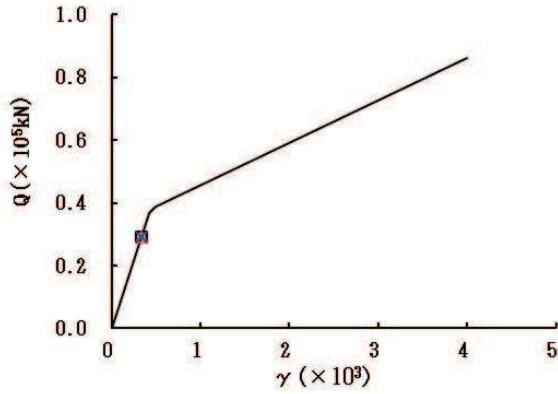
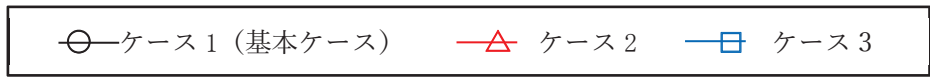
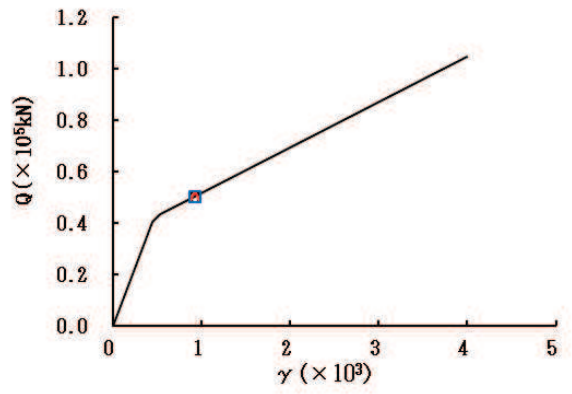


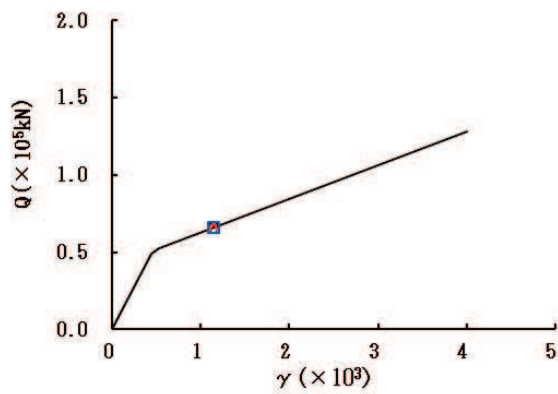
図 2-38 (1) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - F 3, EW 方向) (1/2)



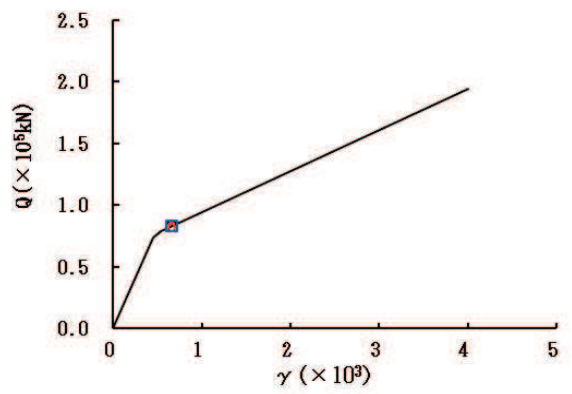
要素番号 (6)



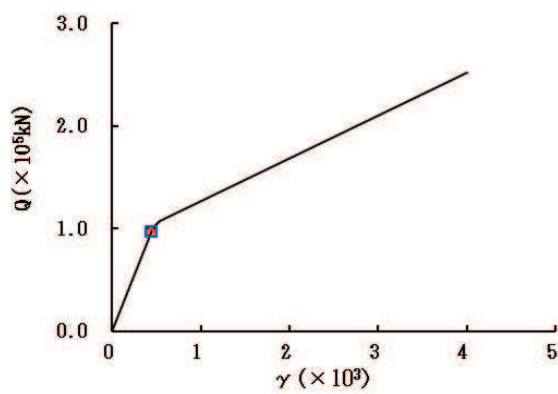
要素番号 (7)



要素番号 (8)



要素番号 (9)



要素番号 (10)

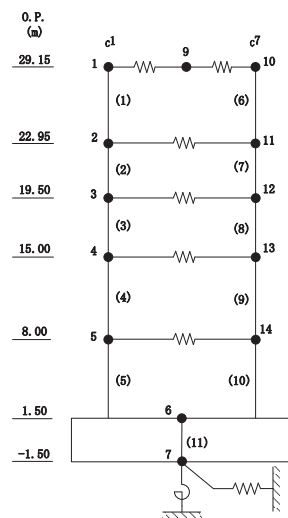
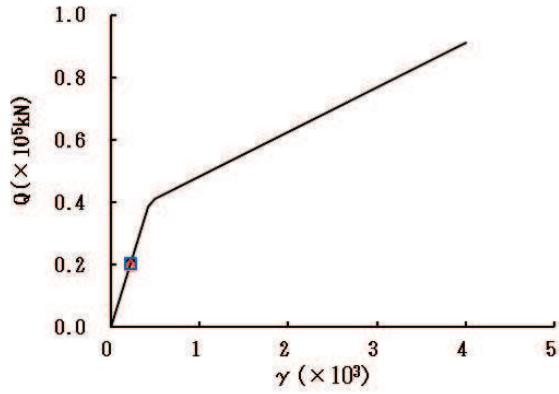
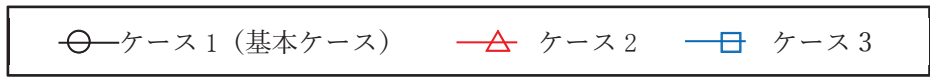
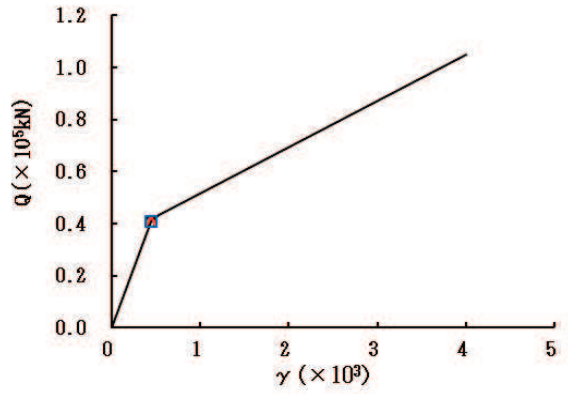


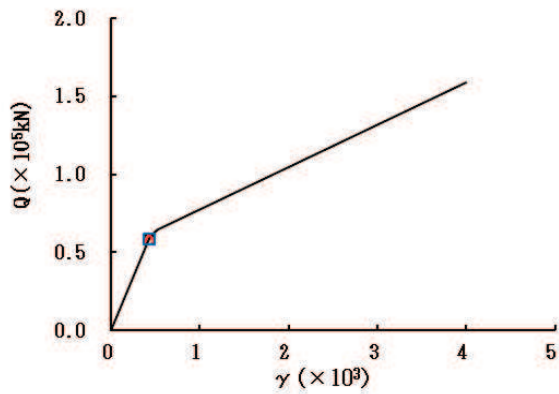
図 2-38 (2) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - F 3, EW 方向) (2/2)



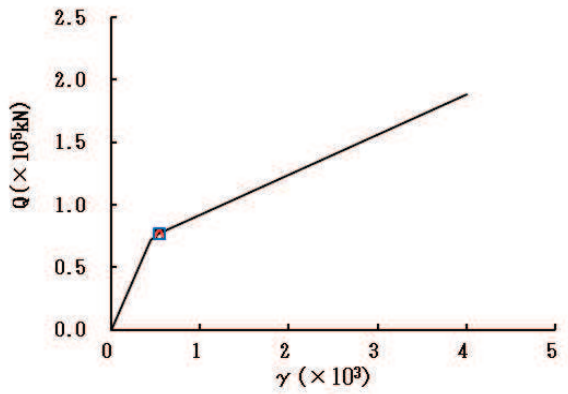
要素番号 (1)



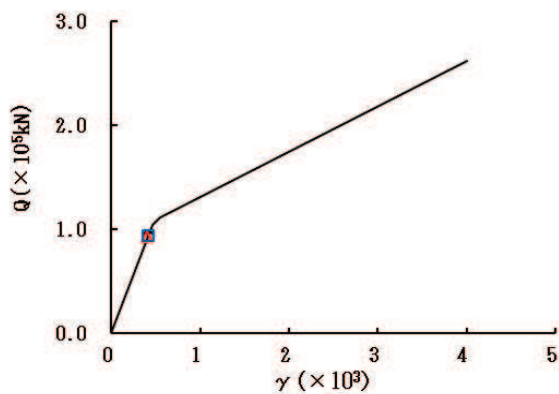
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

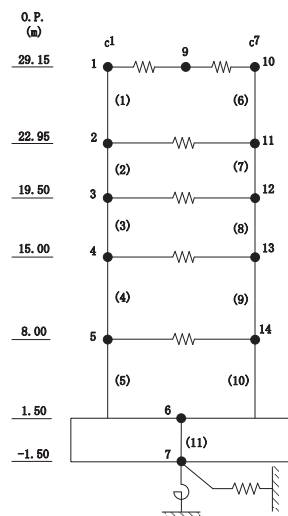
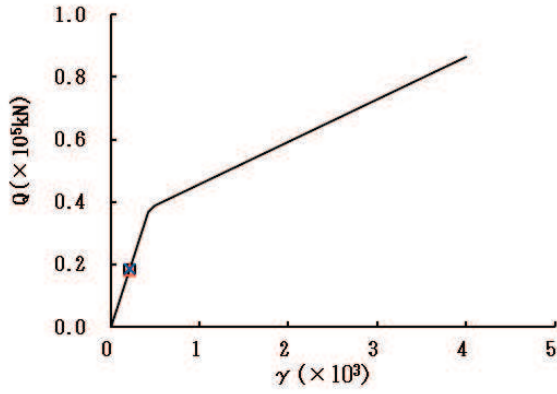
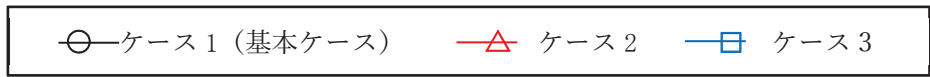
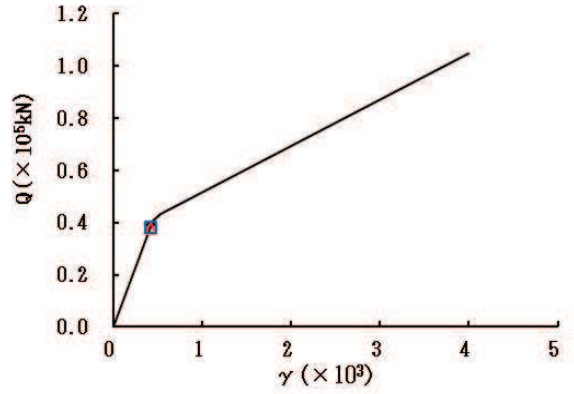


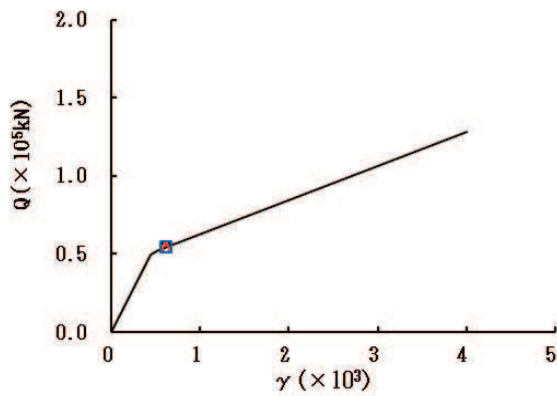
図 2-39 (1) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - N 1, EW 方向) (1/2)



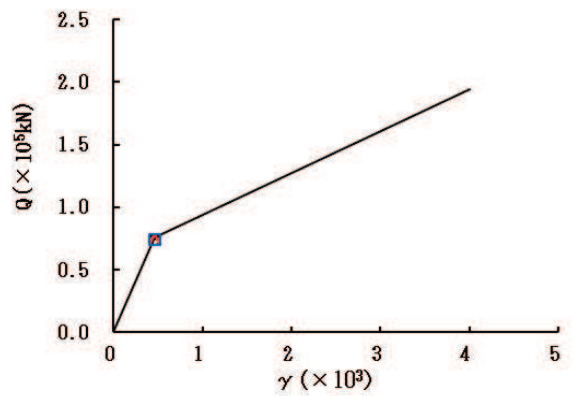
要素番号 (6)



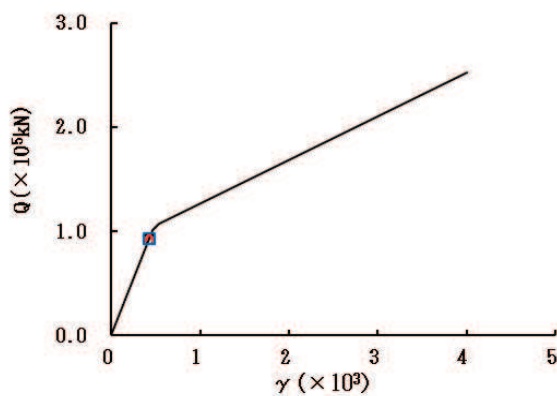
要素番号 (7)



要素番号 (8)



要素番号 (9)



要素番号 (10)

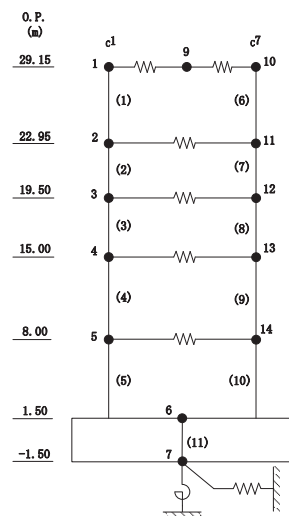
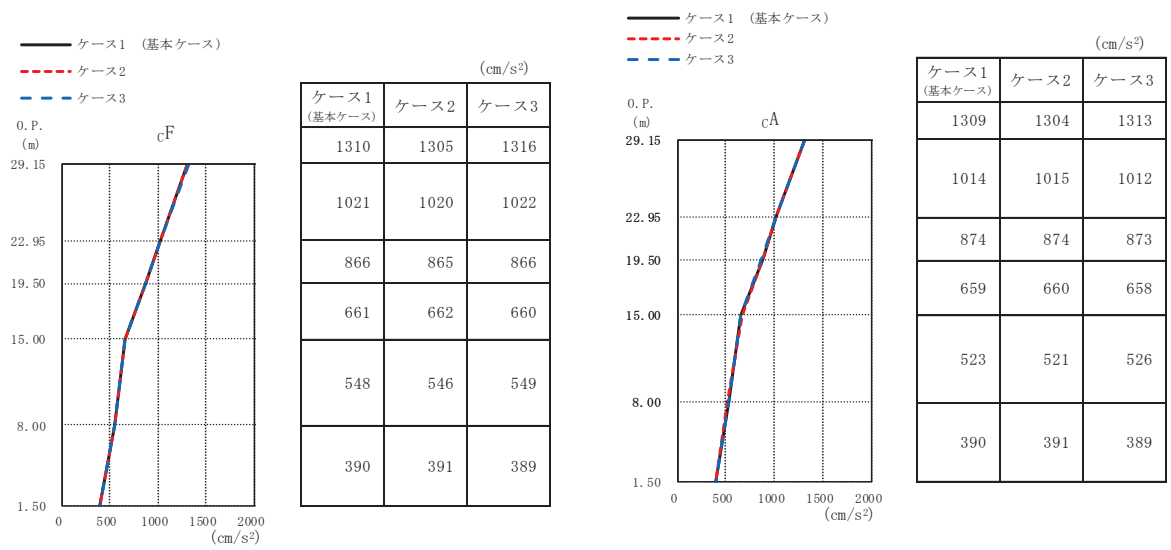
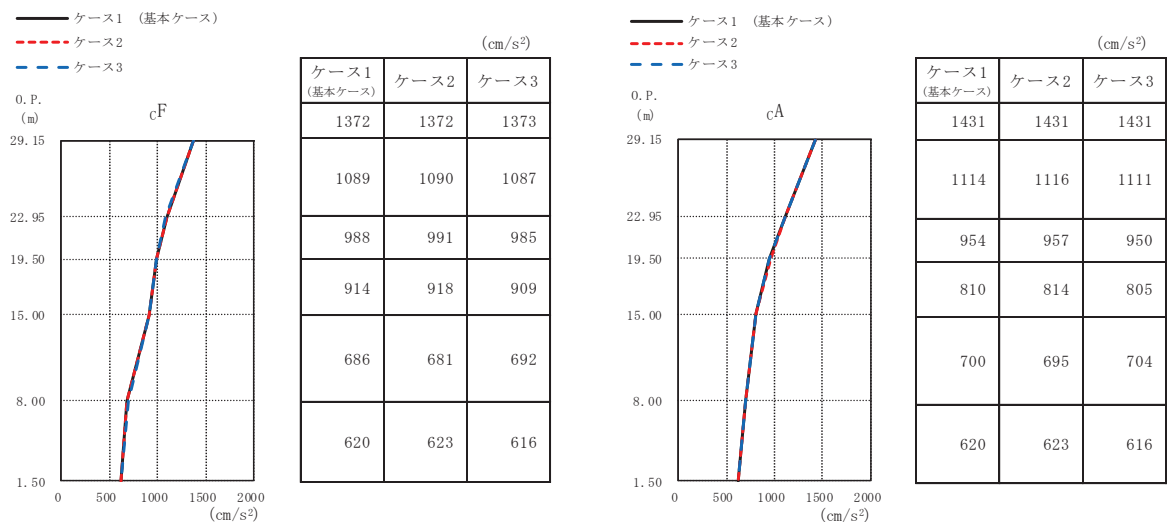


図 2-39 (2) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - N 1, EW 方向) (2/2)

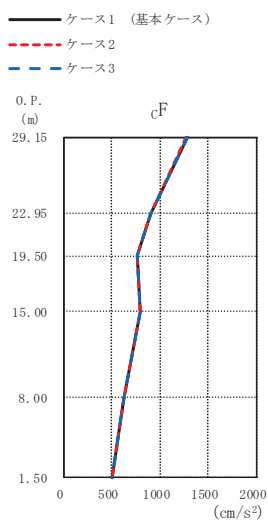


(a) S d - D 1

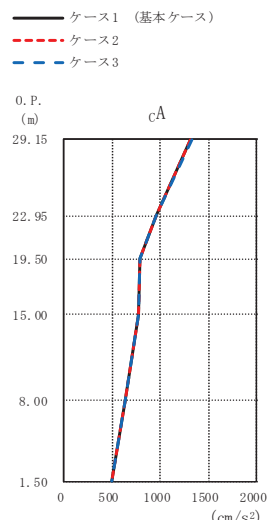


(b) S d - D 2

図 2-40 (1) 最大応答加速度 (弾性設計用地震動 S d, NS 方向) (1/2)

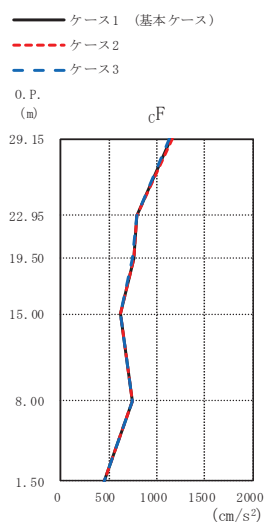


(cm/s ²)		
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
1285	1280	1291
904	903	906
767	767	766
803	803	801
621	621	621
499	501	497

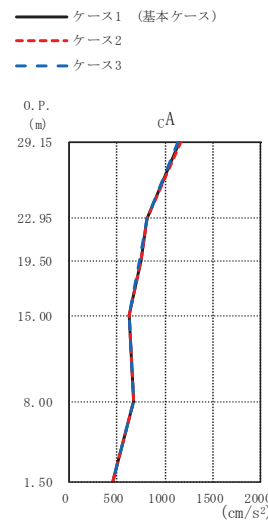


(cm/s ²)		
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
1319	1315	1324
958	958	959
791	791	790
776	777	775
631	631	631
499	501	497

(c) S d - D 3



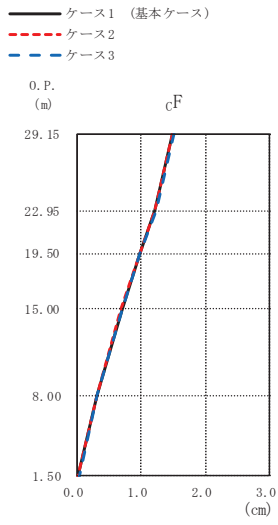
(cm/s ²)		
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
1150	1163	1132
789	798	784
755	759	748
618	620	616
741	740	742
457	455	459



(cm/s ²)		
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
1148	1161	1130
808	806	810
744	748	737
632	633	630
677	677	677
457	455	459

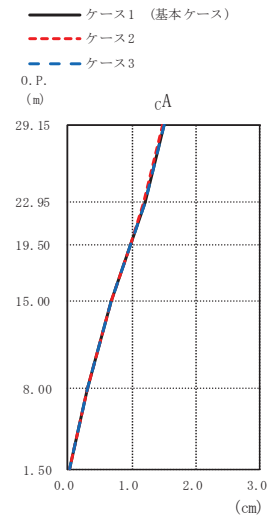
(d) S d - F 3

図 2-40 (2) 最大応答加速度 (弾性設計用地震動 S d, NS 方向) (2/2)



(cm)

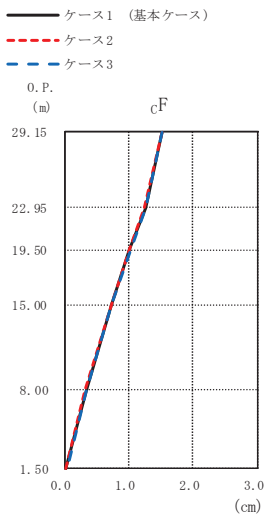
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
1.50	1.49	1.51
1.22	1.22	1.23
0.99	0.98	0.99
0.70	0.69	0.70
0.31	0.31	0.31
0.03	0.02	0.03



(cm)

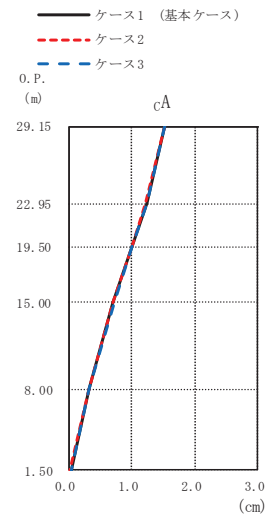
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
1.50	1.49	1.50
1.20	1.19	1.20
0.97	0.97	0.97
0.68	0.67	0.68
0.30	0.30	0.31
0.03	0.02	0.03

(a) S d - D 1



(cm)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
1.52	1.52	1.53
1.26	1.25	1.26
1.02	1.01	1.03
0.73	0.72	0.74
0.33	0.33	0.34
0.03	0.03	0.03

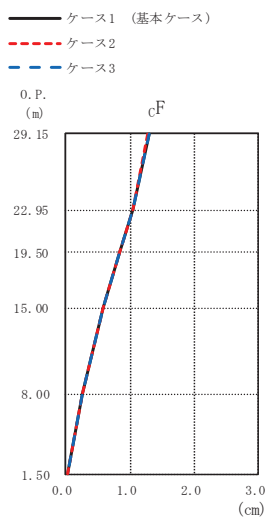


(cm)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
1.52	1.52	1.53
1.23	1.23	1.24
1.00	1.00	1.01
0.71	0.70	0.71
0.32	0.32	0.33
0.03	0.03	0.03

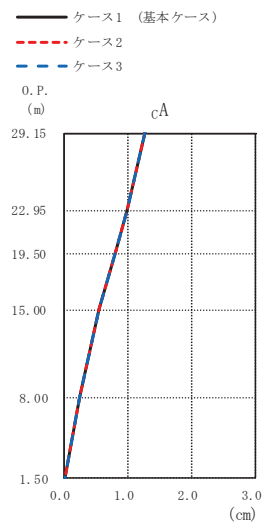
(b) S d - D 2

図 2-41 (1) 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d, NS 方向) (1/2)



(cm)

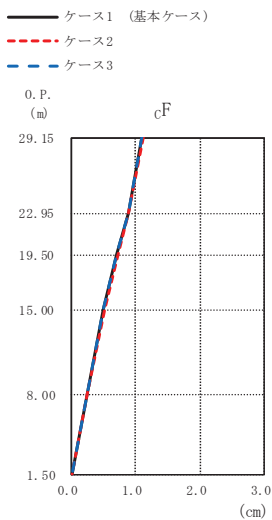
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
1.29	1.28	1.29
1.04	1.03	1.04
0.83	0.82	0.83
0.58	0.57	0.58
0.25	0.25	0.26
0.02	0.02	0.02



(cm)

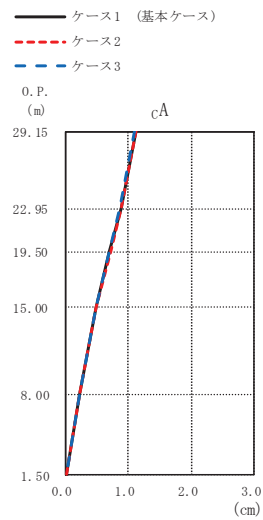
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
1.27	1.26	1.27
1.00	0.99	1.00
0.80	0.80	0.80
0.55	0.55	0.56
0.25	0.25	0.25
0.02	0.02	0.02

(c) S d - D 3



(cm)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
1.11	1.12	1.09
0.89	0.90	0.88
0.71	0.72	0.70
0.51	0.51	0.50
0.23	0.23	0.23
0.02	0.02	0.02

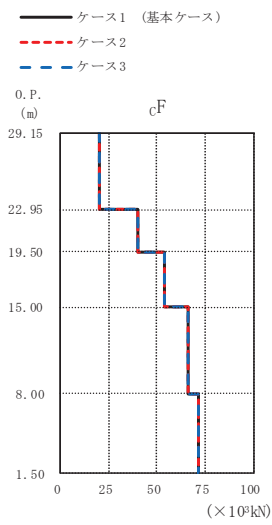


(cm)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
1.11	1.12	1.10
0.88	0.89	0.87
0.71	0.71	0.70
0.49	0.50	0.49
0.23	0.23	0.23
0.02	0.02	0.02

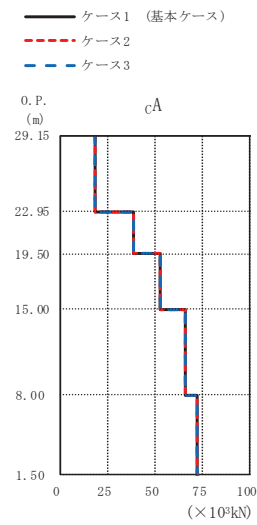
(d) S d - F 3

図 2-41 (2) 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d, NS 方向) (2/2)



(×10³kN)

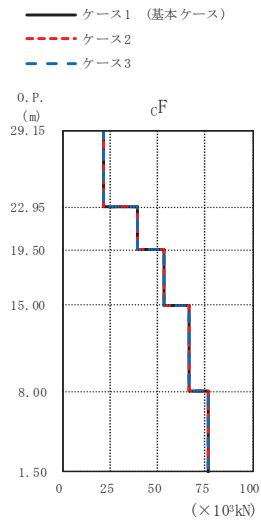
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
20.2	20.1	20.2
39.9	39.8	40.0
53.7	53.6	53.8
66.0	66.0	66.0
71.5	71.6	71.4



(×10³kN)

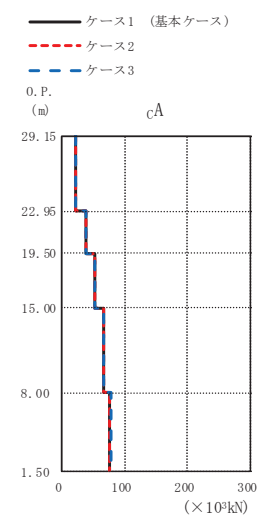
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
18.8	18.7	18.8
38.7	38.6	38.8
52.6	52.6	52.7
65.9	65.9	65.9
72.5	72.6	72.4

(a) S d - D 1



(×10³kN)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
21.8	21.8	21.8
39.7	39.8	39.7
53.3	53.3	53.2
66.6	66.5	66.7
76.6	76.4	76.9

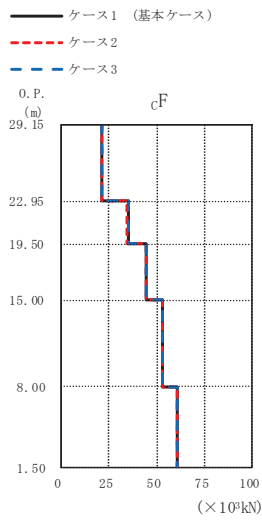


(×10³kN)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
21.1	21.1	21.1
38.5	38.5	38.4
52.6	52.6	52.5
66.1	66.0	66.2
76.6	76.4	76.9

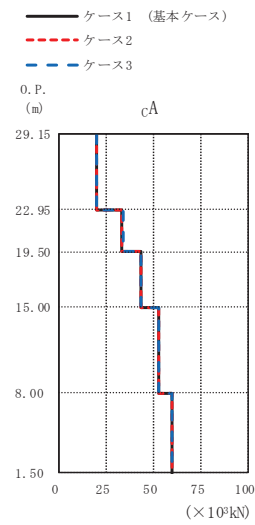
(b) S d - D 2

図 2-42 (1) 最大応答せん断力 (弾性設計用地震動 S d, NS 方向) (1/2)



($\times 10^3 \text{kN}$)

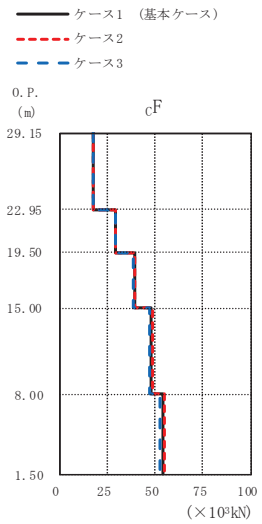
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
20.9	20.9	21.0
34.8	34.7	34.9
44.5	44.4	44.6
53.2	53.2	53.1
60.4	60.5	60.4



($\times 10^3 \text{kN}$)

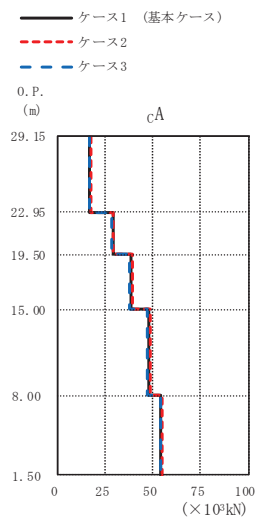
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
19.8	19.7	19.9
33.7	33.6	33.9
43.7	43.6	43.8
53.0	53.0	52.9
60.2	60.2	60.1

(c) S d - D 3



($\times 10^3 \text{kN}$)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
17.9	18.1	17.7
29.5	29.7	29.2
39.2	39.6	38.6
47.9	48.6	47.1
53.9	54.8	53.0

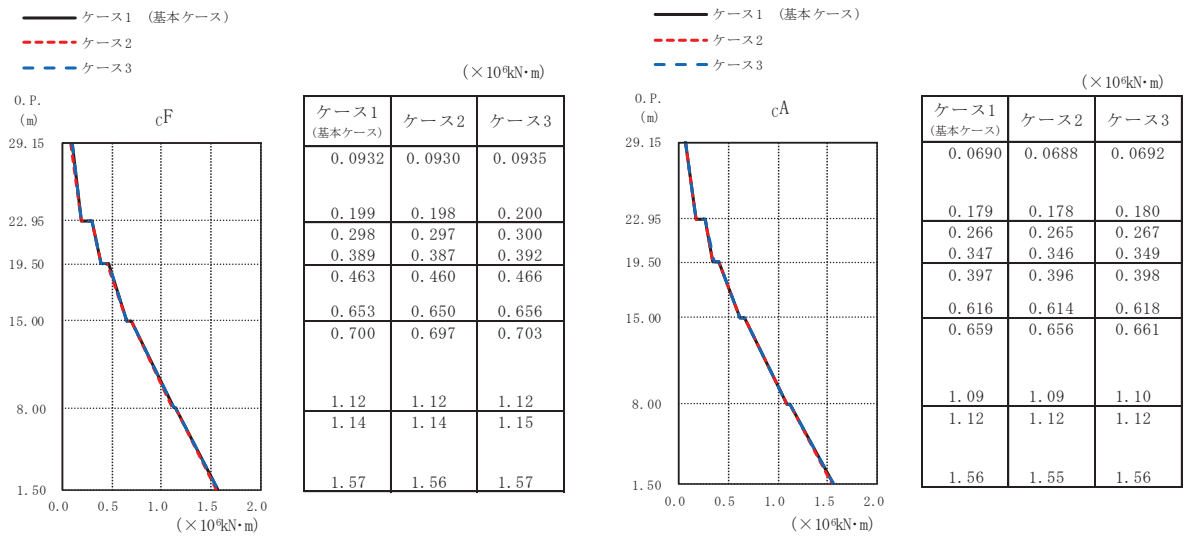


($\times 10^3 \text{kN}$)

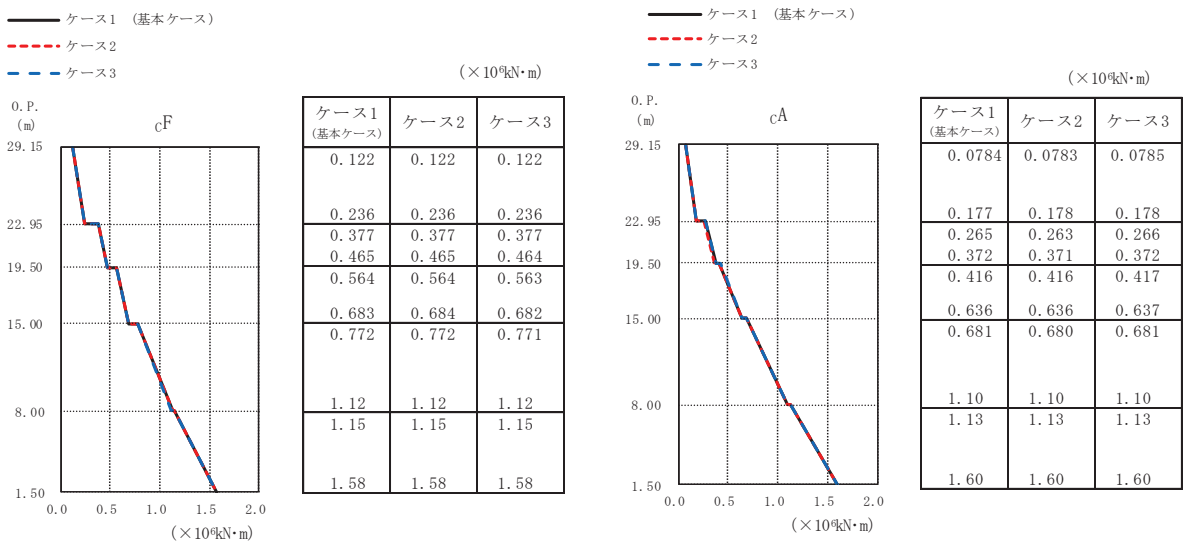
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
16.9	17.1	16.7
28.7	29.0	28.3
38.4	38.9	37.8
47.8	48.5	47.0
54.4	54.9	53.7

(d) S d - F 3

図 2-42 (2) 最大応答せん断力 (弾性設計用地震動 S d, NS 方向) (2/2)

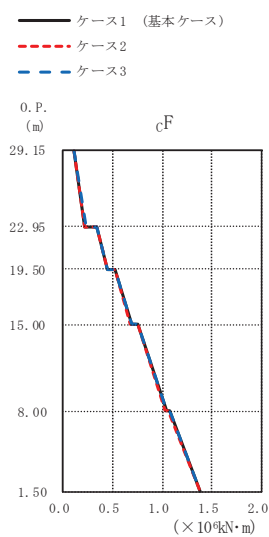


(a) S d - D 1



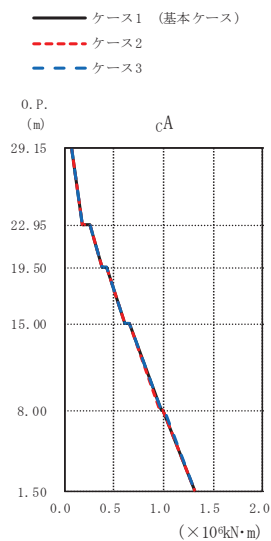
(b) S d - D 2

図 2-43 (1) 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動 S d, NS 方向) (1/2)



(×10⁴kN·m)

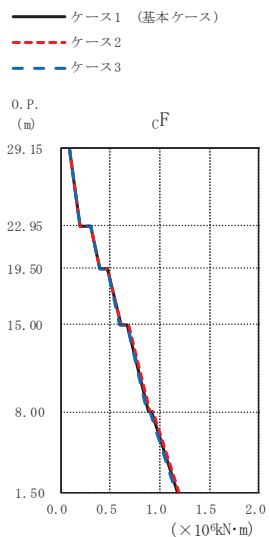
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
0.109	0.109	0.109
0.224	0.223	0.225
0.335	0.334	0.336
0.444	0.443	0.446
0.520	0.518	0.522
0.686	0.683	0.689
0.752	0.749	0.756
1.04	1.03	1.04
1.07	1.06	1.08
1.39	1.39	1.38



(×10⁴kN·m)

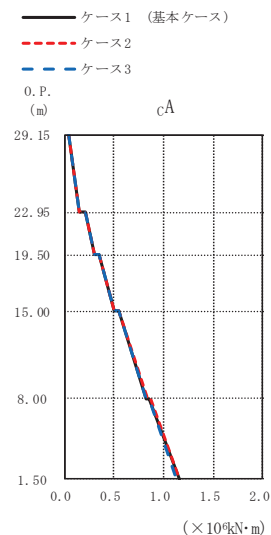
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
0.0703	0.0701	0.0704
0.184	0.183	0.184
0.263	0.262	0.263
0.375	0.374	0.376
0.430	0.428	0.431
0.607	0.605	0.610
0.657	0.655	0.660
0.972	0.968	0.976
1.00	0.995	1.00
1.31	1.31	1.31

(c) S d - D 3



(×10⁴kN·m)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
0.0913	0.0915	0.0908
0.193	0.195	0.191
0.300	0.302	0.297
0.395	0.399	0.390
0.471	0.475	0.465
0.609	0.616	0.600
0.677	0.684	0.667
0.885	0.898	0.868
0.917	0.930	0.900
1.18	1.19	1.16

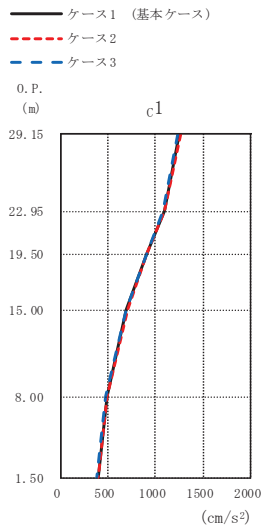


(×10⁴kN·m)

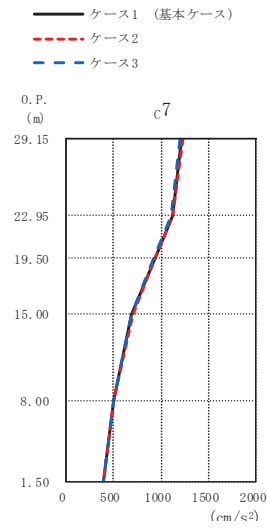
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
0.0491	0.0492	0.0490
0.150	0.151	0.148
0.208	0.210	0.206
0.304	0.308	0.299
0.349	0.354	0.344
0.498	0.503	0.496
0.547	0.548	0.544
0.826	0.832	0.819
0.856	0.862	0.849
1.15	1.17	1.14

(d) S d - F 3

図 2-43 (2) 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動 S d, NS 方向) (2/2)

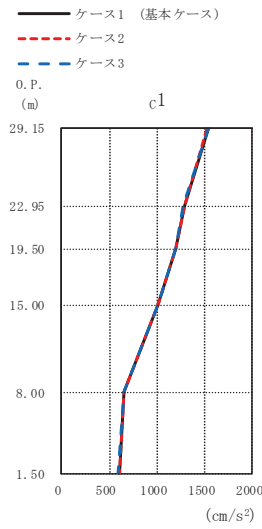


	(cm/s ²)		
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3	
1250	1259	1238	
1089	1094	1084	
910	916	903	
698	702	691	
486	488	482	
391	391	390	

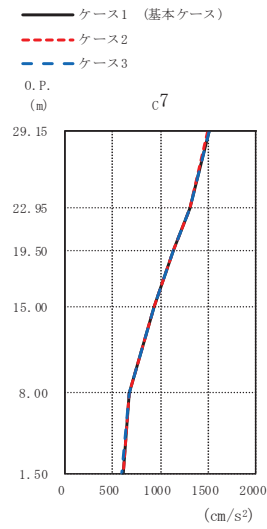


	(cm/s ²)		
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3	
1213	1223	1200	
1117	1121	1111	
931	936	925	
695	700	690	
507	505	508	
391	391	390	

(a) S d - D 1



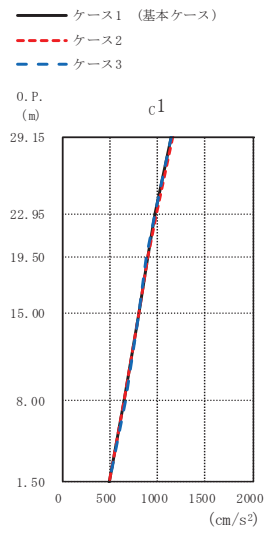
	(cm/s ²)		
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3	
1533	1526	1544	
1282	1283	1276	
1203	1202	1201	
1014	1015	1014	
650	648	651	
606	610	599	



	(cm/s ²)		
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3	
1502	1495	1511	
1309	1309	1306	
1133	1133	1135	
935	934	934	
679	677	681	
606	610	599	

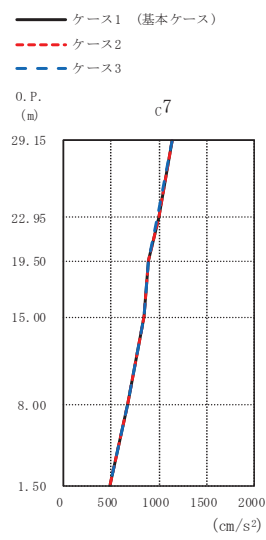
(b) S d - D 2

図 2-44 (1) 最大応答加速度 (S d, EW 方向) (1/2)



(cm/s²)

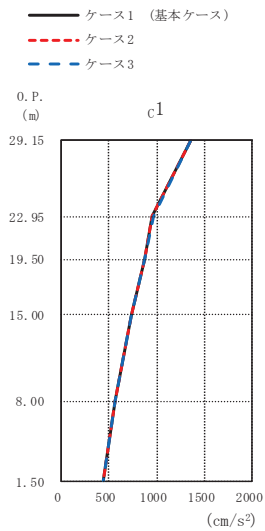
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
1149	1153	1144
982	990	971
890	891	884
807	805	803
655	654	657
491	493	487



(cm/s²)

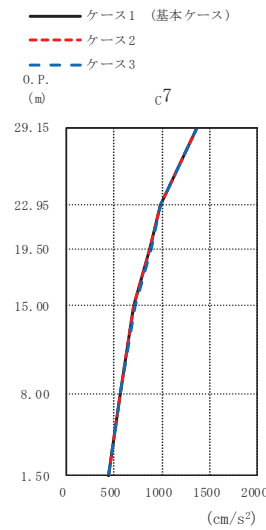
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
1138	1141	1133
998	1005	988
888	890	886
843	842	843
668	666	671
491	493	487

(c) S d - D 3



(cm/s²)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
1357	1355	1357
959	954	963
875	873	878
727	732	728
561	558	562
446	443	448

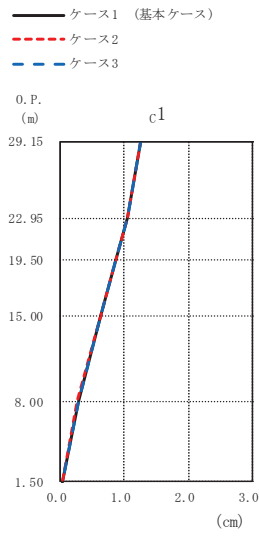


(cm/s²)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
1375	1373	1375
983	984	981
880	877	883
707	711	714
563	561	566
446	443	448

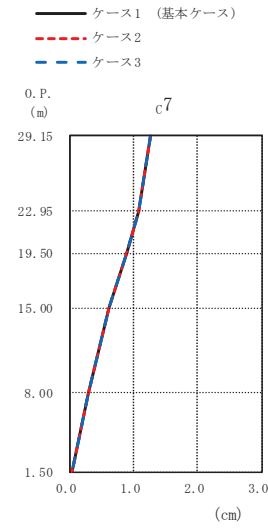
(d) S d - F 3

図 2-44 (2) 最大応答加速度 (弾性設計用地震動 S d, EW 方向) (2/2)



(cm)

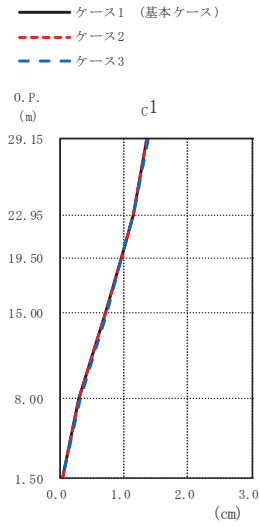
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
1.25	1.25	1.25
1.05	1.05	1.05
0.87	0.86	0.87
0.64	0.64	0.64
0.28	0.27	0.28
0.03	0.02	0.03



(cm)

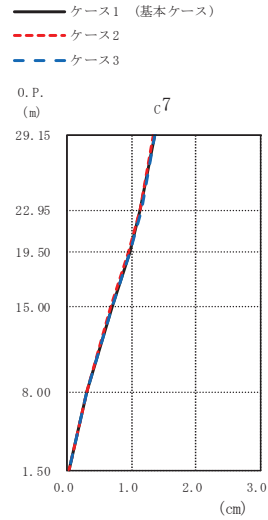
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
1.25	1.25	1.25
1.07	1.06	1.07
0.88	0.88	0.88
0.62	0.62	0.62
0.28	0.28	0.28
0.03	0.02	0.03

(a) S d - D 1



(cm)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
1.35	1.34	1.37
1.15	1.14	1.15
0.96	0.95	0.96
0.71	0.71	0.72
0.30	0.30	0.30
0.03	0.03	0.03

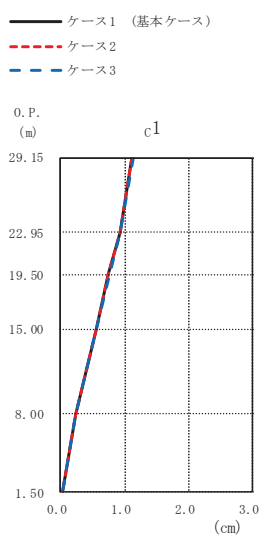


(cm)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
1.35	1.34	1.36
1.14	1.14	1.15
0.96	0.96	0.97
0.69	0.68	0.69
0.30	0.29	0.30
0.03	0.03	0.03

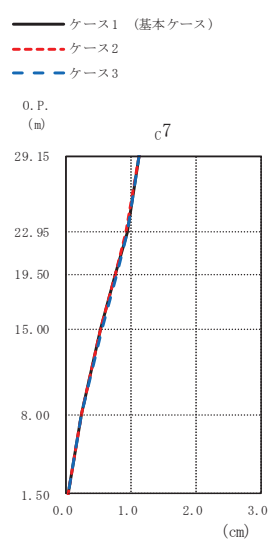
(b) S d - D 2

図 2-45 (1) 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d, EW 方向) (1/2)



(cm)

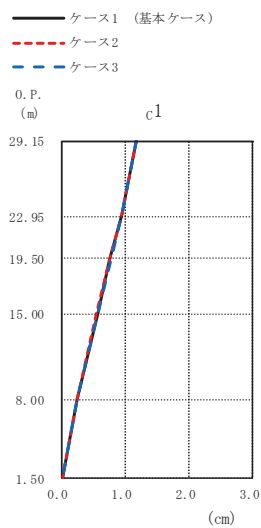
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
1.12	1.12	1.13
0.92	0.92	0.93
0.75	0.75	0.76
0.55	0.55	0.55
0.23	0.23	0.24
0.02	0.02	0.03



(cm)

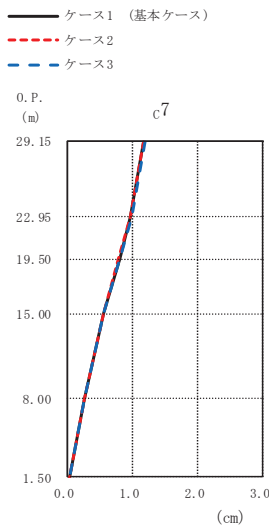
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
1.12	1.12	1.12
0.93	0.93	0.93
0.77	0.76	0.77
0.54	0.53	0.54
0.24	0.23	0.24
0.02	0.02	0.03

(c) S d - D 3



(cm)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
1.17	1.17	1.17
0.95	0.95	0.95
0.77	0.77	0.77
0.57	0.56	0.57
0.25	0.24	0.25
0.02	0.02	0.03

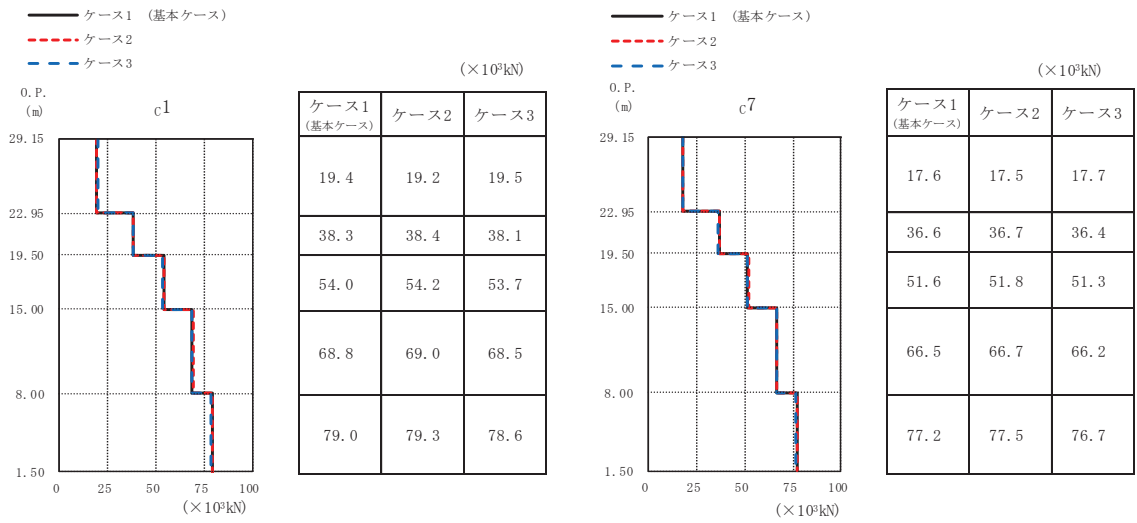


(cm)

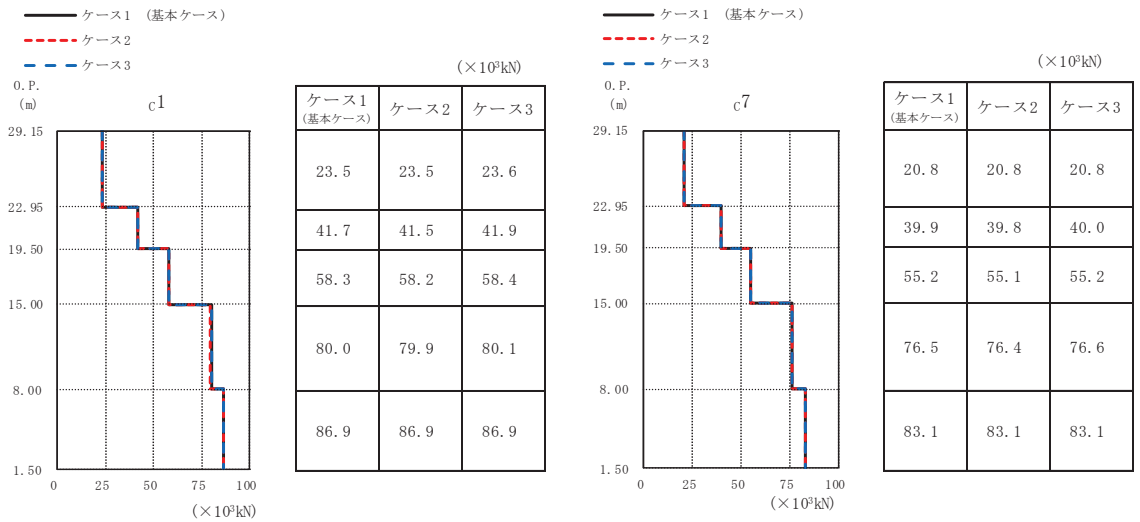
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
1.17	1.16	1.18
0.96	0.96	0.97
0.79	0.79	0.80
0.55	0.55	0.56
0.25	0.25	0.25
0.02	0.03	0.03

(d) S d - F 3

図 2-45 (2) 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d, EW 方向) (2/2)

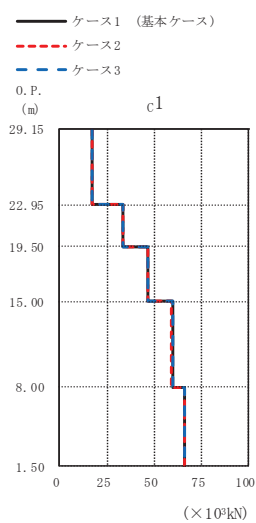


(a) S d - D 1



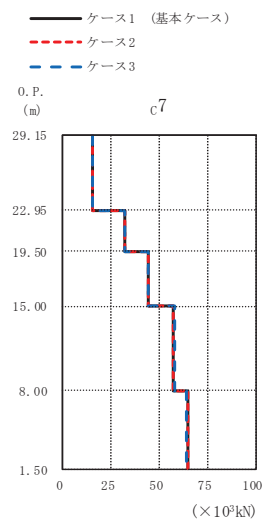
(b) S d - D 2

図 2-46 (1) 最大応答せん断力 (弾性設計用地震動 S d, EW 方向) (1/2)



(×10³kN)

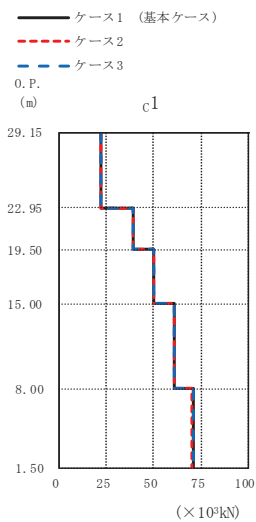
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
17.1	17.2	17.2
33.6	33.6	33.5
47.1	47.0	47.1
59.6	59.5	59.7
66.1	66.1	65.9



(×10³kN)

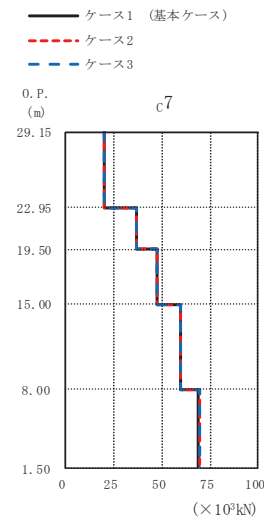
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
15.3	15.2	15.5
32.0	32.1	32.1
44.5	44.4	44.6
57.5	57.4	57.6
64.6	64.7	64.4

(c) S d - D 3



(×10³kN)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
22.3	22.2	22.3
38.9	38.9	38.9
50.0	50.0	49.9
61.2	61.1	61.2
70.9	70.7	71.1

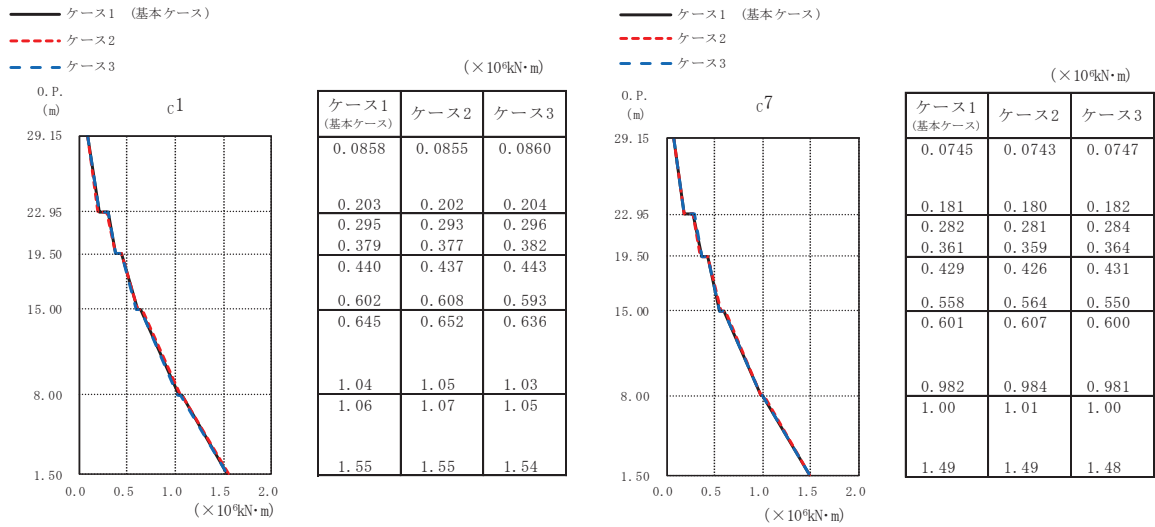


(×10³kN)

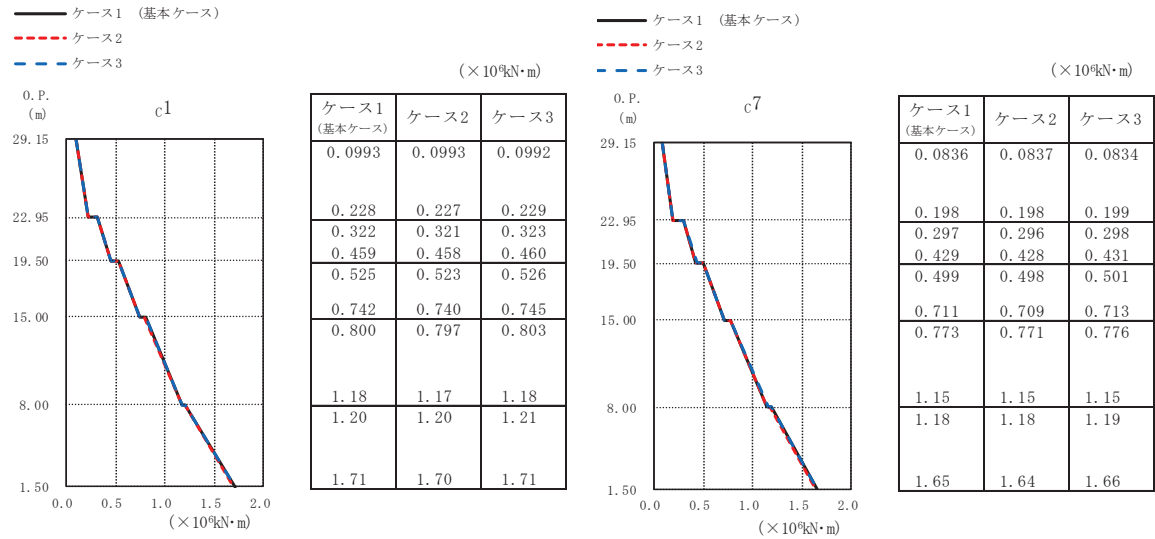
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
20.2	20.2	20.3
36.9	36.8	36.8
47.3	47.3	47.3
59.7	59.6	59.7
69.2	69.3	69.3

(d) S d - F 3

図 2-46 (2) 最大応答せん断力 (弾性設計用地震動 S d, EW 方向) (2/2)

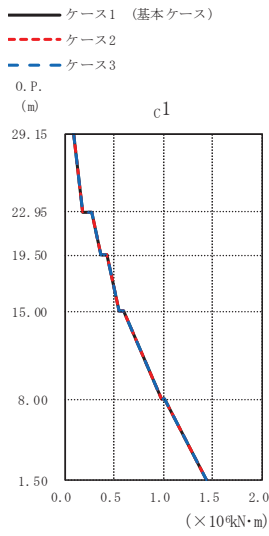


(a) S d - D 1



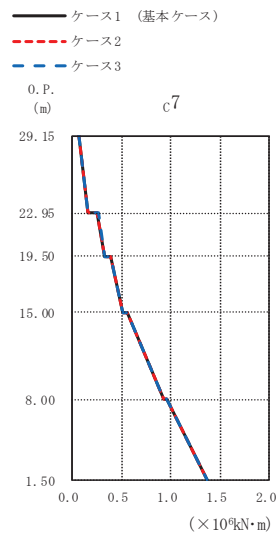
(b) S d - D 2

図 2-47 (1) 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動 S d, EW 方向) (1/2)



(×10⁴kN·m)

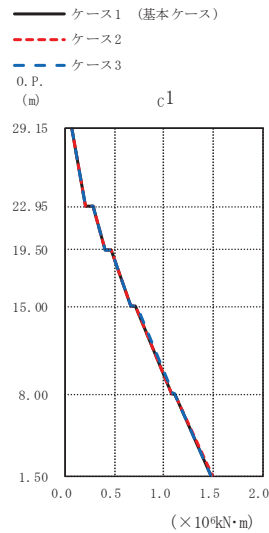
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
0.0857	0.0850	0.0864
0.183	0.184	0.183
0.276	0.273	0.278
0.360	0.360	0.358
0.421	0.421	0.420
0.544	0.546	0.542
0.600	0.601	0.598
0.984	0.984	0.984
1.01	1.01	1.01
1.43	1.43	1.43



(×10⁴kN·m)

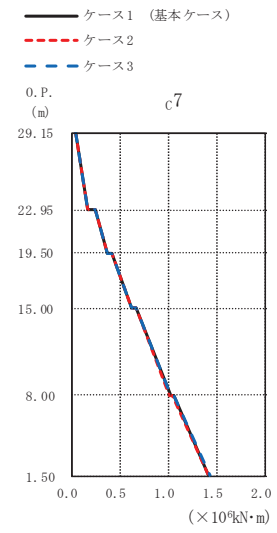
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
0.0701	0.0696	0.0707
0.159	0.158	0.161
0.258	0.255	0.260
0.331	0.331	0.329
0.393	0.394	0.395
0.508	0.509	0.512
0.564	0.565	0.562
0.930	0.930	0.930
0.954	0.953	0.954
1.37	1.37	1.37

(c) S d - D 3



(×10⁴kN·m)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
0.0655	0.0649	0.0662
0.203	0.202	0.203
0.275	0.274	0.276
0.404	0.403	0.405
0.458	0.456	0.459
0.665	0.664	0.667
0.717	0.715	0.719
1.08	1.08	1.09
1.11	1.11	1.12
1.48	1.49	1.48

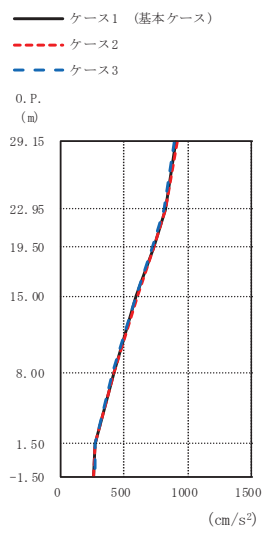


(×10⁴kN·m)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
0.0530	0.0526	0.0535
0.177	0.176	0.177
0.249	0.248	0.250
0.373	0.372	0.374
0.426	0.425	0.427
0.623	0.622	0.624
0.674	0.672	0.675
1.02	1.02	1.03
1.06	1.05	1.07
1.42	1.42	1.43

(d) S d - F 3

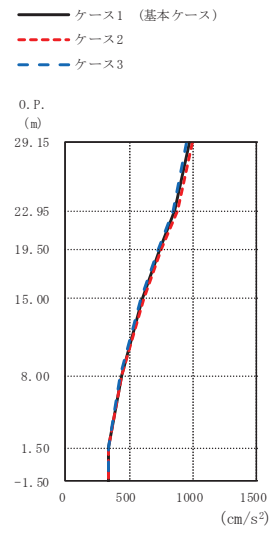
図 2-47 (2) 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動 S d, EW 方向) (2/2)



(cm/s²)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
902	912	889
823	830	814
727	733	718
598	603	592
414	415	412
264	264	266
259	257	264

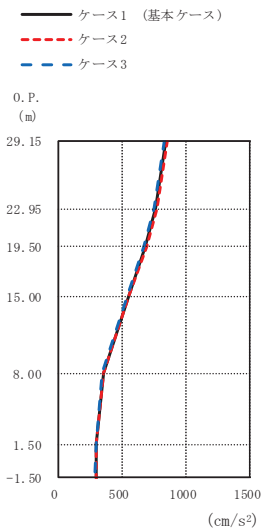
(a) S d - D 1



(cm/s²)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
974	991	954
861	876	844
743	757	726
606	615	594
440	446	433
340	341	340
334	333	335

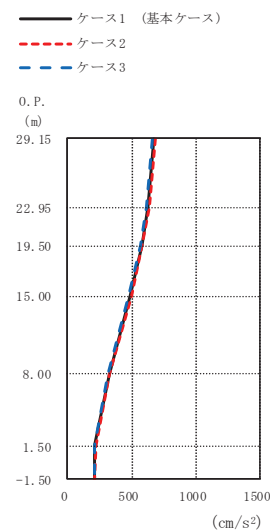
(b) S d - D 2



(cm/s²)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
843	856	829
762	773	750
680	689	670
550	556	543
353	357	349
293	295	292
292	293	290

(c) S d - D 3

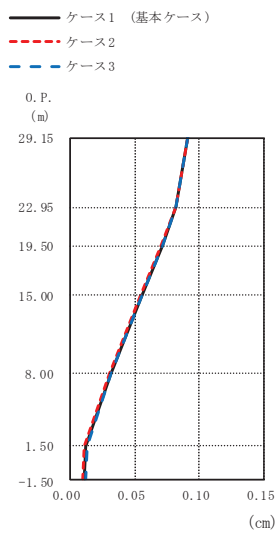


(cm/s²)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
670	678	662
622	631	612
574	584	564
486	493	477
324	329	318
213	215	211
207	210	205

(d) S d - F 3

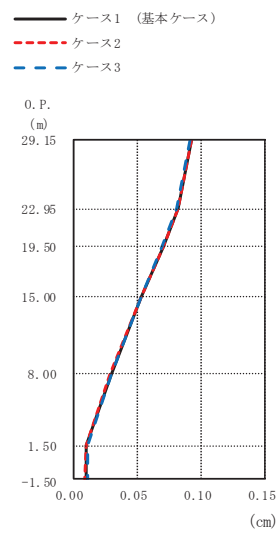
図 2-48 最大応答加速度 (弾性設計用地震動 S d, UD 方向)



(cm)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
0.09	0.09	0.09
0.08	0.08	0.08
0.07	0.07	0.07
0.06	0.05	0.06
0.03	0.03	0.03
0.01	0.01	0.01
0.01	0.01	0.01

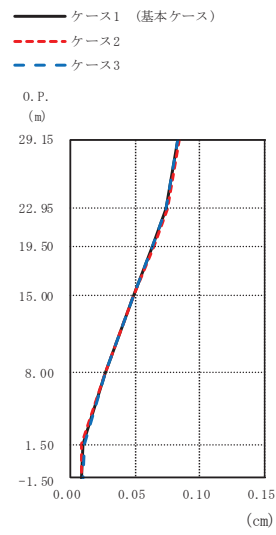
(a) S d - D 1



(cm)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
0.09	0.09	0.09
0.08	0.08	0.08
0.07	0.07	0.07
0.05	0.05	0.05
0.03	0.03	0.03
0.01	0.01	0.01
0.01	0.01	0.01

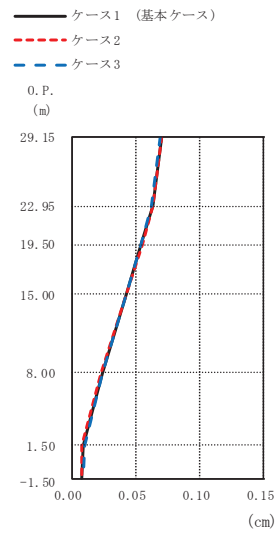
(b) S d - D 2



(cm)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
0.08	0.08	0.08
0.07	0.07	0.07
0.06	0.06	0.06
0.05	0.05	0.05
0.03	0.03	0.03
0.01	0.01	0.01
0.01	0.01	0.01

(c) S d - D 3

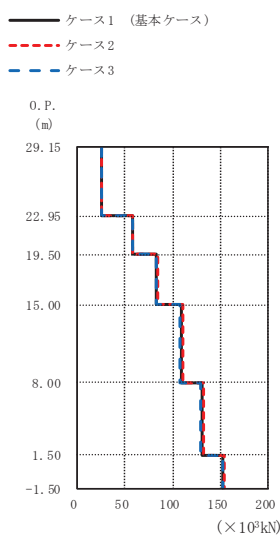


(cm)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
0.07	0.07	0.07
0.06	0.06	0.06
0.05	0.05	0.05
0.04	0.04	0.04
0.02	0.02	0.02
0.01	0.01	0.01
0.01	0.01	0.01

(d) S d - F 3

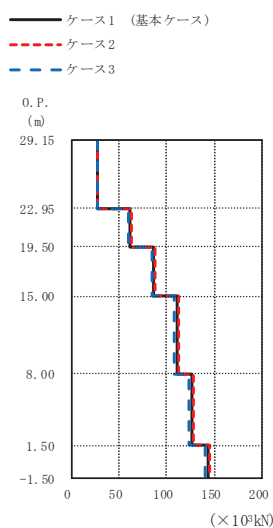
図 2-49 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d, UD 方向)



(×10³kN)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
25.2	25.5	24.8
58.0	58.7	57.2
83.0	83.8	81.9
109	110	108
131	132	129
153	154	151

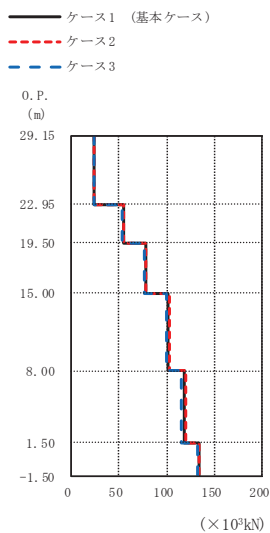
(a) S d - D 1



(×10³kN)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
27.6	28.1	27.0
61.8	62.9	60.5
86.5	88.0	84.7
111	113	108
126	128	124
143	146	140

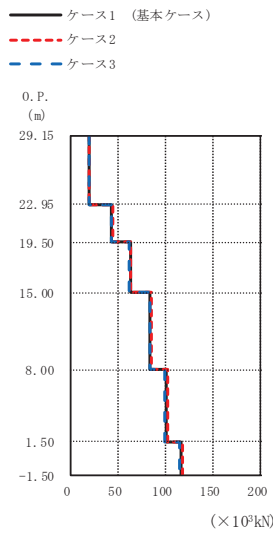
(b) S d - D 2



(×10³kN)

ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
23.7	24.1	23.3
54.1	54.9	53.2
77.4	78.6	76.1
102	103	100
118	119	116
133	134	132

(c) S d - D 3



(×10³kN)

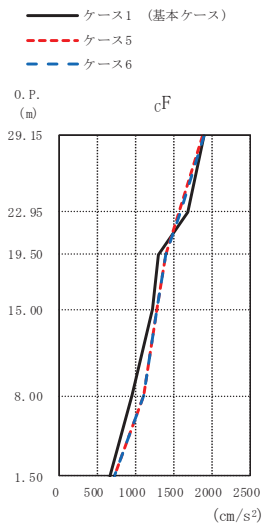
ケース1 (基本ケース)	ケース2	ケース3
19.0	19.2	18.7
43.6	44.2	42.9
63.0	63.9	61.9
84.2	85.4	82.8
100	102	98.8
117	118	115

(d) S d - F 3

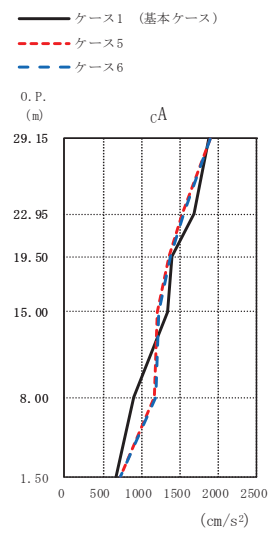
図 2-50 最大応答軸力 (弾性設計用地震動 S d, UD 方向)

2.3 建屋剛性及び地盤物性の不確かさ

建屋剛性及び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 2-51～図 2-68 に示す。

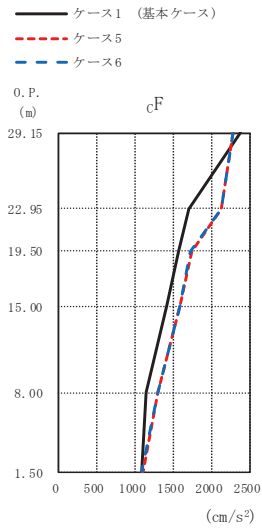


(cm/s ²)		
ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
1893	1881	1892
1689	1576	1588
1300	1407	1408
1222	1275	1282
951	1105	1120
674	722	728

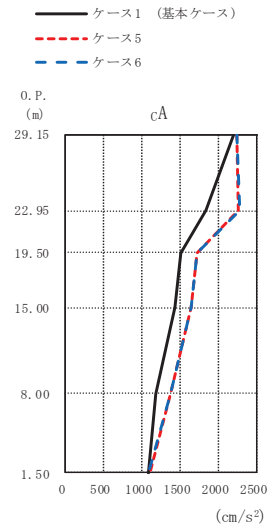


(cm/s ²)		
ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
1868	1884	1898
1687	1527	1545
1394	1365	1374
1342	1206	1213
902	1168	1184
674	722	728

(a) S s - D 1



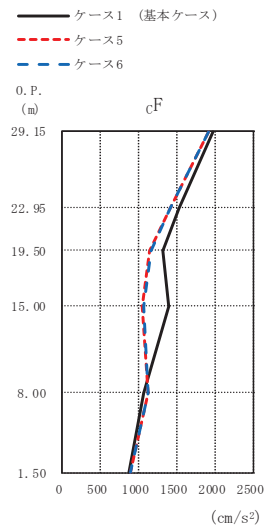
(cm/s ²)		
ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
2367	2279	2268
1697	2120	2119
1553	1729	1725
1408	1588	1585
1141	1301	1299
1086	1099	1081



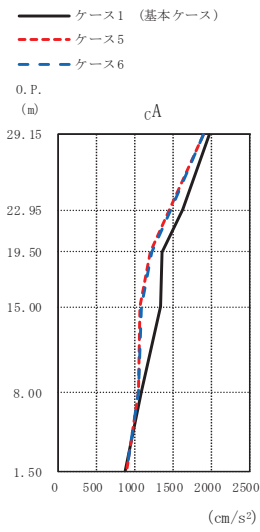
(cm/s ²)		
ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
2202	2244	2232
1840	2269	2270
1500	1729	1727
1439	1637	1637
1180	1380	1378
1086	1099	1081

(b) S s - D 2

図 2-51 (1) 最大応答加速度 (基準地震動 S s, NS 方向) (1/3)

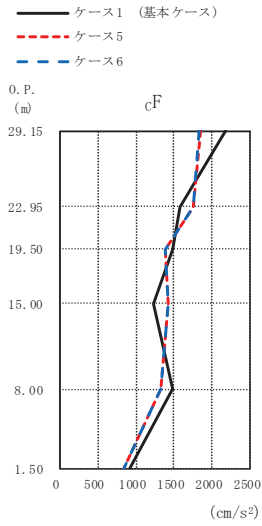


(cm/s ²)		
ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
1964	1909	1914
1536	1413	1410
1321	1145	1161
1384	1049	1057
1070	1115	1122
871	898	897

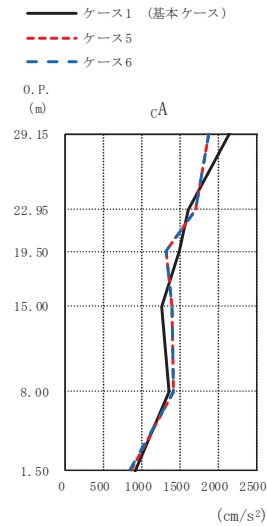


(cm/s ²)		
ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
1983	1900	1906
1632	1456	1478
1364	1211	1227
1338	1080	1085
1089	1050	1057
871	898	897

(c) S s - D 3



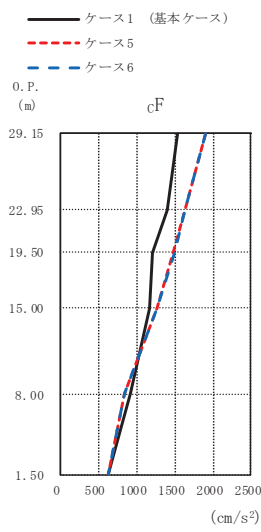
(cm/s ²)		
ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
2178	1847	1830
1574	1748	1752
1484	1385	1383
1236	1423	1421
1482	1318	1327
914	855	848



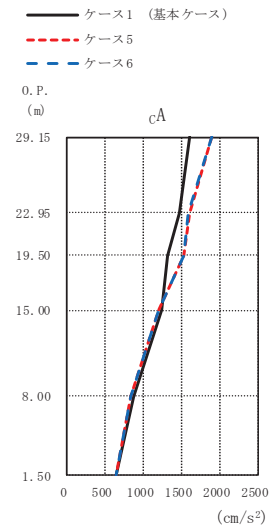
(cm/s ²)		
ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
2157	1875	1884
1616	1708	1712
1489	1320	1330
1265	1405	1403
1355	1418	1427
914	855	848

(d) S s - F 3

図 2-51 (2) 最大応答加速度 (基準地震動 S s, NS 方向) (2/3)



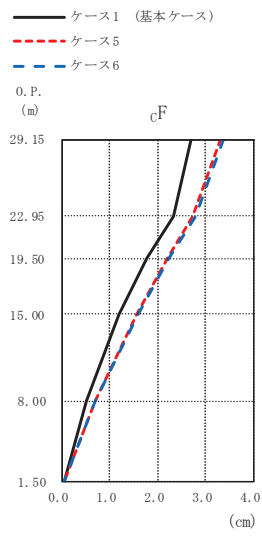
(cm/s ²)		
ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
1545	1908	1904
1408	1628	1625
1203	1488	1489
1165	1270	1268
913	840	837
633	631	633



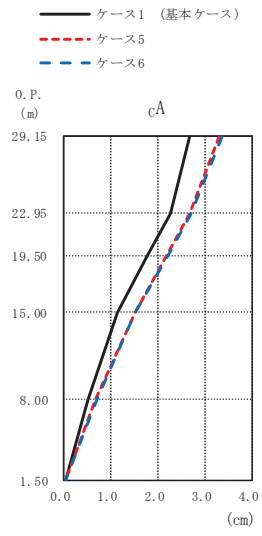
(cm/s ²)		
ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
1603	1899	1894
1465	1596	1587
1306	1533	1535
1232	1207	1205
863	831	827
633	631	633

(e) S s - N 1

図 2-51 (3) 最大応答加速度 (基準地震動 S s, NS 方向) (3/3)

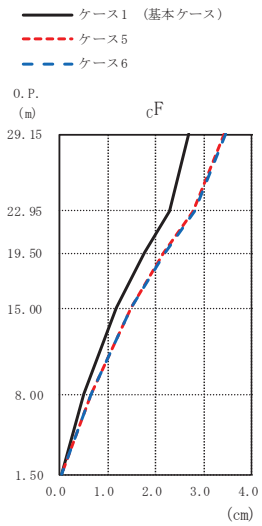


(cm)		
ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
2.68	3.31	3.36
2.31	2.74	2.78
1.79	2.20	2.23
1.19	1.56	1.58
0.53	0.69	0.71
0.04	0.04	0.05

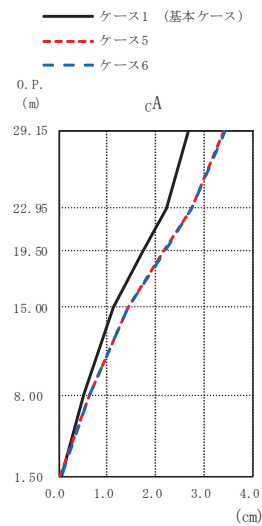


(cm)		
ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
2.66	3.30	3.35
2.27	2.67	2.71
1.76	2.17	2.20
1.14	1.51	1.53
0.52	0.68	0.69
0.04	0.04	0.05

(a) S s - D 1



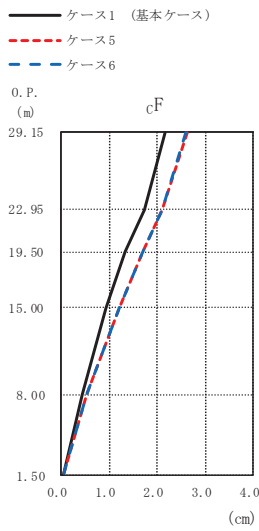
(cm)		
ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
2.69	3.43	3.45
2.28	2.79	2.80
1.77	2.17	2.19
1.19	1.48	1.48
0.52	0.65	0.65
0.05	0.04	0.05



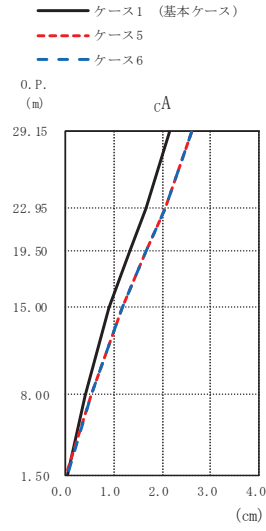
(cm)		
ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
2.67	3.41	3.43
2.22	2.73	2.75
1.74	2.16	2.18
1.13	1.44	1.44
0.51	0.64	0.64
0.05	0.04	0.05

(b) S s - D 2

図 2-52 (1) 最大応答変位 (基準地震動 S s, NS 方向) (1/3)

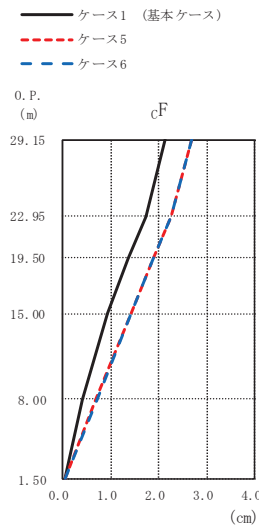


(cm)		
ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
2.16	2.62	2.61
1.72	2.11	2.11
1.34	1.70	1.70
0.94	1.21	1.21
0.44	0.53	0.54
0.04	0.03	0.04

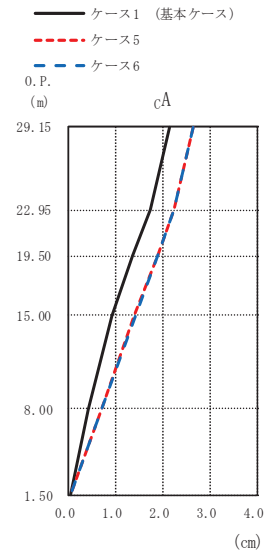


(cm)		
ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
2.15	2.61	2.61
1.67	2.07	2.07
1.34	1.68	1.68
0.92	1.18	1.18
0.43	0.53	0.53
0.04	0.03	0.04

(c) S s - D 3



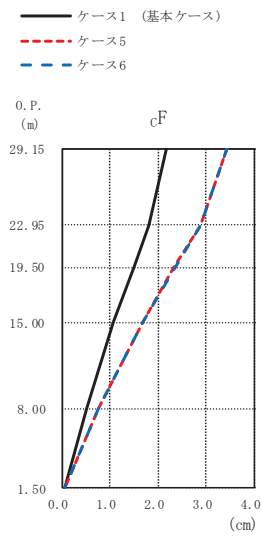
(cm)		
ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
2.15	2.69	2.69
1.75	2.27	2.27
1.37	1.90	1.90
0.93	1.44	1.44
0.42	0.70	0.71
0.04	0.05	0.06



(cm)		
ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
2.15	2.64	2.64
1.72	2.24	2.24
1.37	1.88	1.88
0.91	1.40	1.41
0.41	0.69	0.70
0.04	0.05	0.06

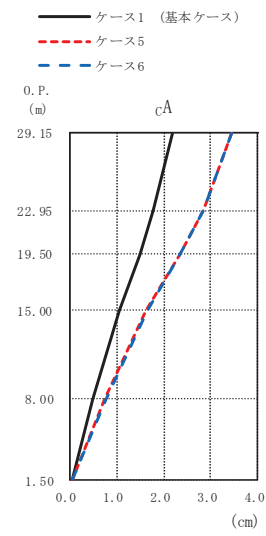
(d) S s - F 3

図 2-52 (2) 最大応答変位 (基準地震動 S s, NS 方向) (2/3)



(cm)

ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
2.18	3.44	3.45
1.83	2.89	2.90
1.50	2.34	2.36
1.08	1.67	1.69
0.51	0.77	0.78
0.05	0.05	0.06

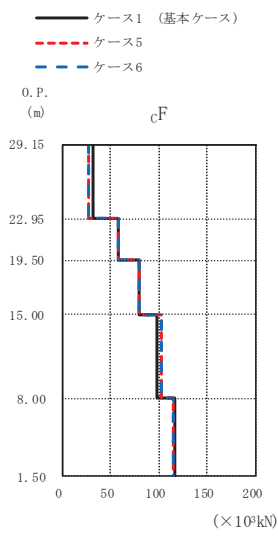


(cm)

ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
2.18	3.43	3.45
1.79	2.84	2.85
1.49	2.33	2.35
1.04	1.63	1.64
0.50	0.76	0.77
0.05	0.05	0.06

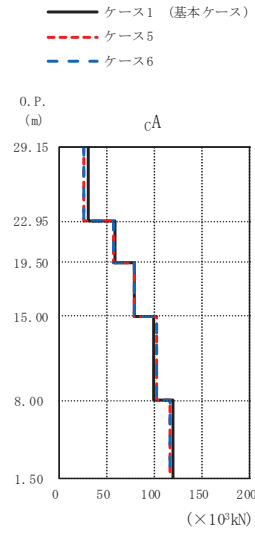
(e) S s - N 1

図 2-52 (3) 最大応答変位 (基準地震動 S s, NS 方向) (3/3)



(×10³kN)

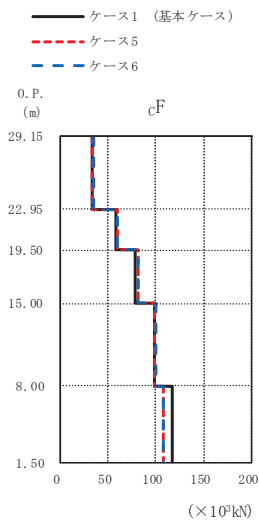
ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
32.2	27.5	27.7
58.7	58.1	58.4
79.4	79.9	80.2
98.6	103	103
117	115	115



(×10³kN)

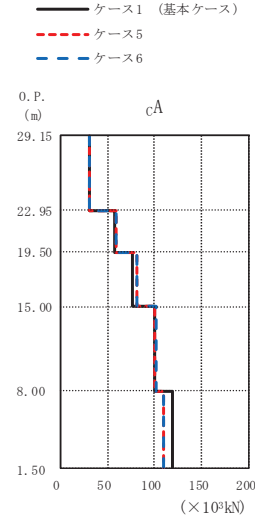
ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
30.7	25.6	25.7
58.3	56.5	56.8
78.6	78.6	79.0
99.3	102	102
120	116	116

(a) S s - D 1



(×10³kN)

ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
32.7	34.1	34.3
58.4	59.8	59.9
77.7	81.6	82.0
99.2	99.2	100
117	108	108

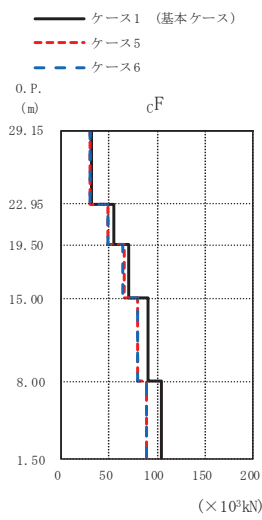


(×10³kN)

ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
31.2	31.7	31.8
57.3	58.7	58.8
77.1	80.5	80.9
99.5	100	101
119	110	109

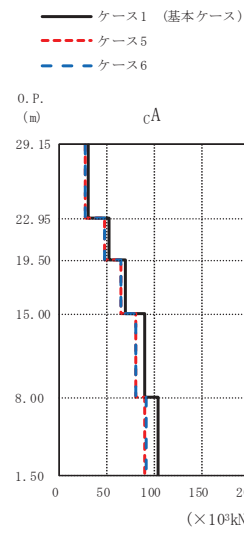
(b) S s - D 2

図 2-53 (1) 最大応答せん断力 (基準地震動 S s, NS 方向) (1/3)



(×10³kN)

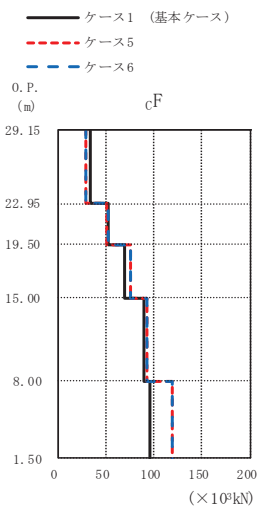
ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
31.6	29.5	29.6
54.3	48.9	48.7
70.5	65.1	64.8
90.5	79.7	79.1
104	88.5	89.3



(×10³kN)

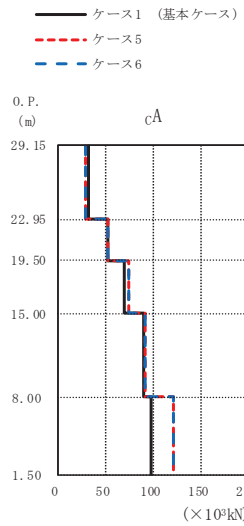
ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
30.3	27.8	27.9
53.3	48.6	48.4
69.2	65.5	65.2
89.6	80.6	80.0
104	90.7	91.2

(c) S s - D 3



(×10³kN)

ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
33.9	29.9	29.7
52.7	51.7	51.8
70.3	75.2	75.2
89.1	93.1	92.6
95.7	119	119

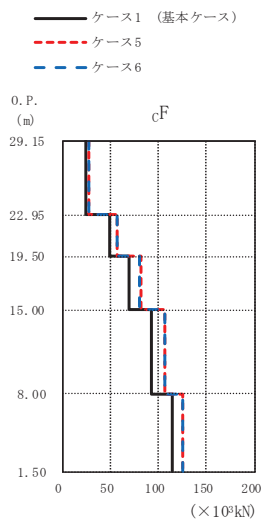


(×10³kN)

ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
31.9	29.1	29.0
51.4	51.4	51.4
69.1	74.2	74.1
89.6	91.5	90.9
97.8	121	120

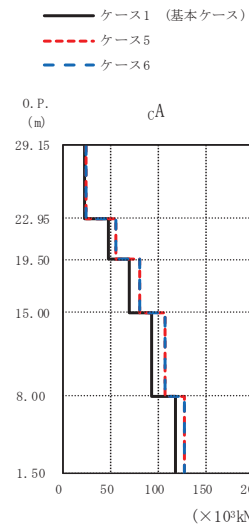
(d) S s - F 3

図 2-53 (2) 最大応答せん断力 (基準地震動 S s, NS 方向) (2/3)



(×10³kN)

ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
24.3	27.6	27.5
49.0	57.1	57.0
70.0	81.4	81.2
92.8	107	107
115	126	126

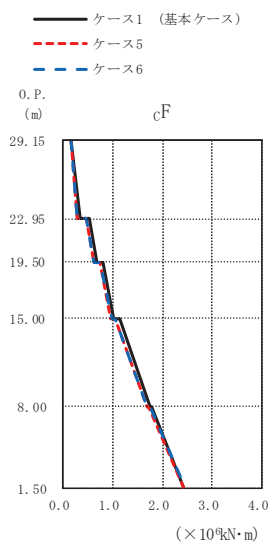


(×10³kN)

ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
22.8	25.5	25.5
48.4	55.7	55.6
69.6	80.4	80.2
94.1	107	107
118	128	128

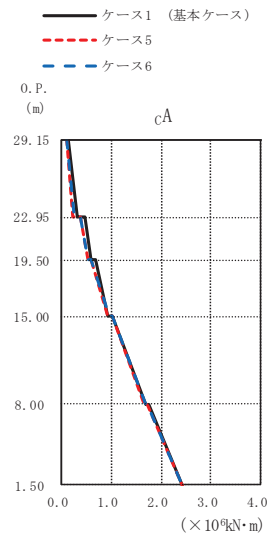
(e) S_s - N1

図2-53 (3) 最大応答せん断力 (基準地震動 S_s, NS 方向) (3/3)



(×10⁴kN·m)

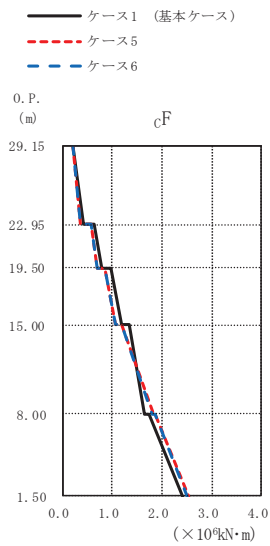
ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
0.158	0.159	0.161
0.343	0.295	0.297
0.513	0.467	0.471
0.670	0.607	0.612
0.795	0.729	0.735
1.03	0.967	0.975
1.15	1.05	1.06
1.74	1.69	1.70
1.78	1.73	1.74
2.42	2.43	2.44



(×10⁴kN·m)

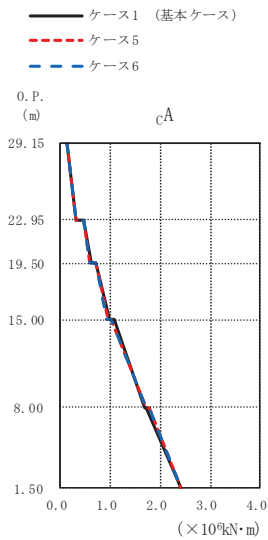
ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
0.119	0.0971	0.0975
0.309	0.237	0.239
0.459	0.364	0.368
0.587	0.517	0.523
0.685	0.597	0.603
0.939	0.940	0.951
1.00	1.01	1.02
1.70	1.67	1.68
1.74	1.72	1.73
2.44	2.42	2.44

(a) S s - D 1



(×10⁴kN·m)

ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
0.210	0.203	0.204
0.407	0.359	0.361
0.649	0.565	0.567
0.800	0.709	0.710
0.969	0.854	0.857
1.18	1.07	1.07
1.33	1.19	1.19
1.66	1.82	1.81
1.73	1.87	1.87
2.41	2.53	2.51

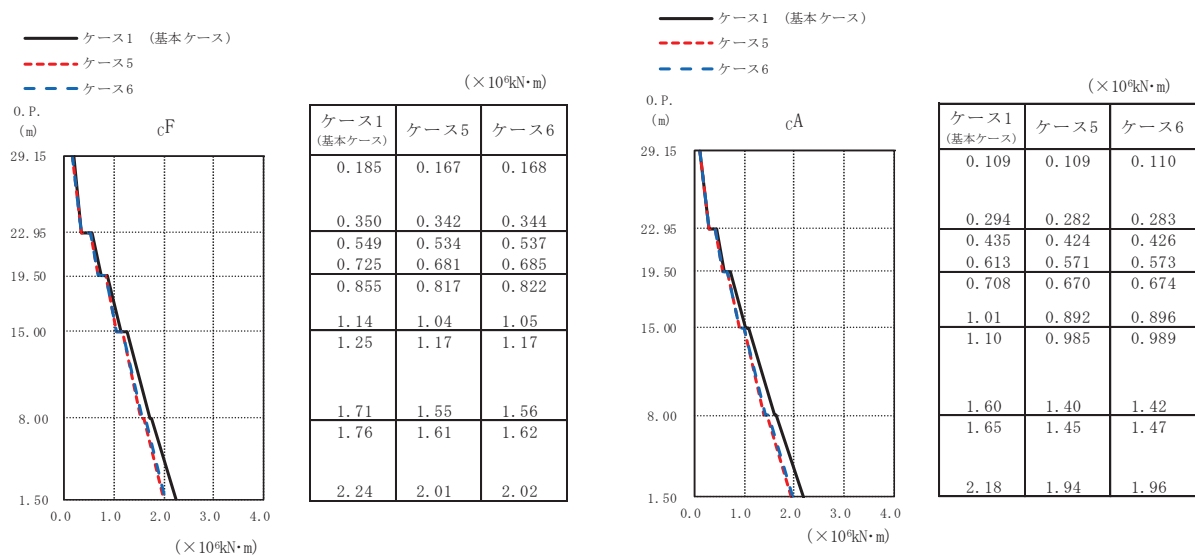


(×10⁴kN·m)

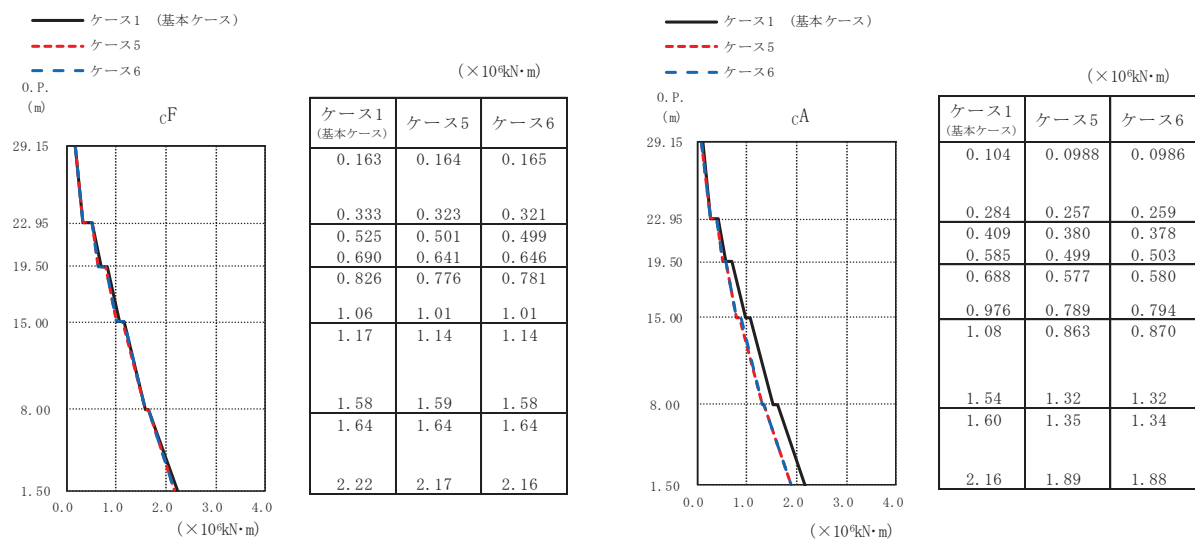
ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
0.114	0.120	0.120
0.306	0.295	0.295
0.452	0.448	0.449
0.604	0.593	0.593
0.706	0.699	0.699
0.993	0.937	0.934
1.08	1.01	1.01
1.67	1.71	1.71
1.73	1.77	1.76
2.42	2.42	2.41

(b) S s - D 2

図 2-54 (1) 最大応答曲げモーメント (基準地震動 S s, NS 方向) (1/3)

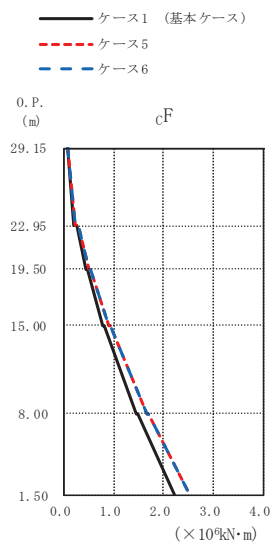


(c) S s - D 3



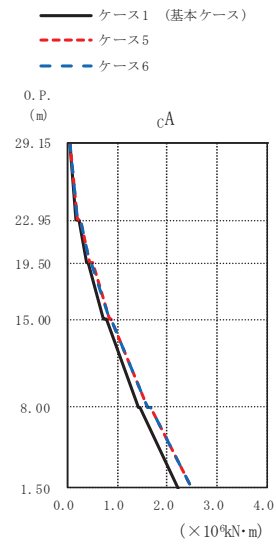
(d) S s - F 3

図 2-54 (2) 最大応答曲げモーメント (基準地震動 S s, NS 方向) (2/3)



(×10⁴kN·m)

ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
0.0560	0.0574	0.0579
0.200	0.226	0.225
0.257	0.294	0.293
0.424	0.485	0.484
0.464	0.539	0.535
0.777	0.889	0.885
0.817	0.942	0.938
1.46	1.67	1.66
1.48	1.71	1.70
2.20	2.52	2.52

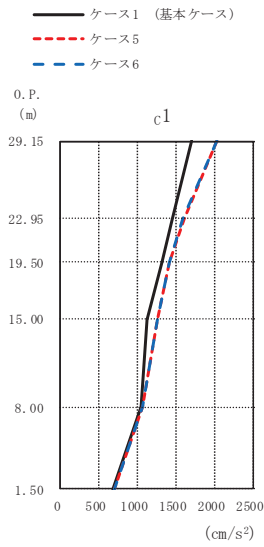


(×10⁴kN·m)

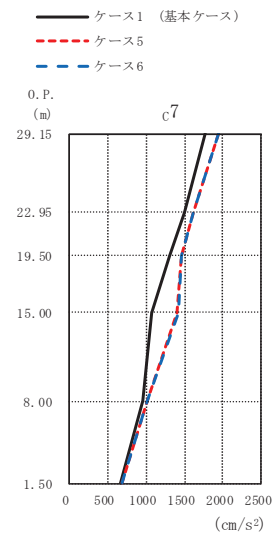
ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
0.0396	0.0454	0.0448
0.178	0.196	0.196
0.225	0.255	0.251
0.387	0.446	0.443
0.422	0.490	0.487
0.733	0.834	0.831
0.771	0.881	0.878
1.42	1.62	1.61
1.45	1.66	1.65
2.21	2.49	2.49

(e) S s - N 1

図 2-54 (3) 最大応答曲げモーメント (基準地震動 S s, NS 方向) (3/3)

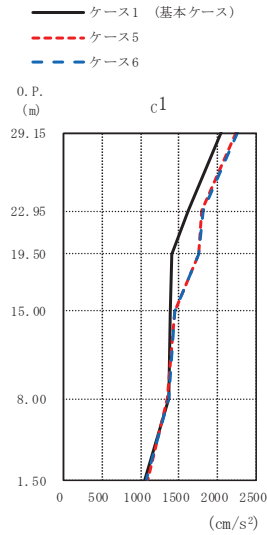


(cm/s ²)		
ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
1704	2026	2032
1448	1601	1590
1318	1403	1410
1124	1251	1255
1041	1059	1064
669	692	695

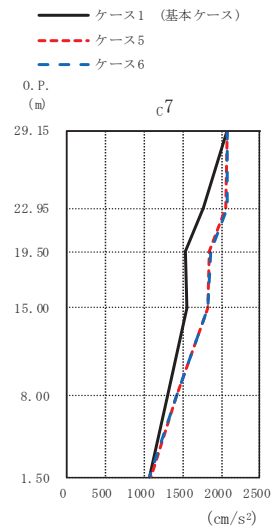


(cm/s ²)		
ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
1760	1937	1940
1505	1620	1606
1304	1452	1462
1078	1406	1413
963	1016	1022
669	692	695

(a) S s - D 1



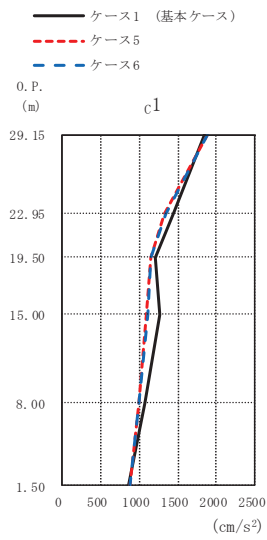
(cm/s ²)		
ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
2034	2238	2249
1613	1797	1805
1401	1752	1760
1385	1449	1451
1375	1355	1360
1066	1093	1075



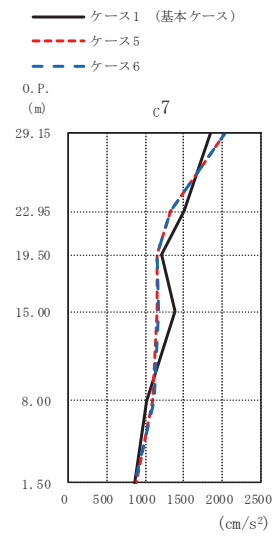
(cm/s ²)		
ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
2073	2081	2079
1775	2056	2068
1532	1848	1856
1553	1825	1833
1300	1419	1423
1066	1093	1075

(b) S s - D 2

図 2-55 (1) 最大応答加速度 (基準地震動 S s, EW 方向) (1/3)

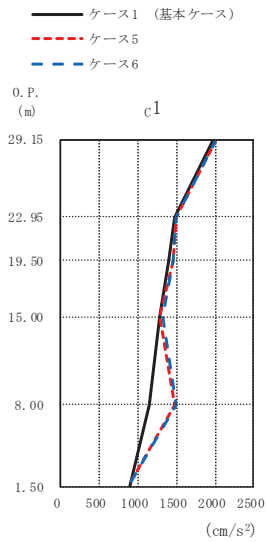


(cm/s ²)		
ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
1839	1887	1883
1437	1331	1336
1198	1152	1150
1257	1089	1105
1065	997	1001
865	877	871

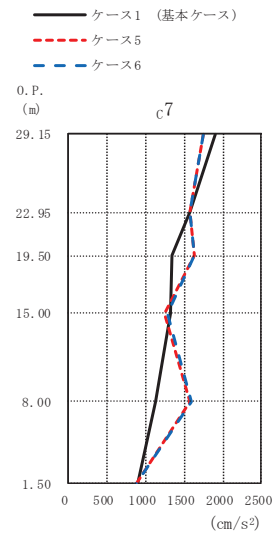


(cm/s ²)		
ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
1858	2051	2044
1491	1334	1329
1219	1152	1152
1382	1160	1177
1024	1102	1107
865	877	871

(c) S s - D 3



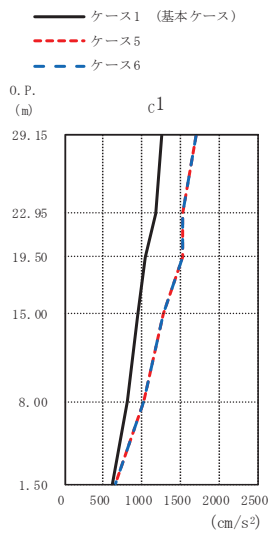
(cm/s ²)		
ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
1969	2023	2021
1466	1503	1497
1392	1456	1452
1275	1290	1313
1145	1476	1485
894	878	870



(cm/s ²)		
ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
1898	1756	1749
1568	1572	1581
1332	1635	1639
1323	1252	1275
1120	1575	1587
894	878	870

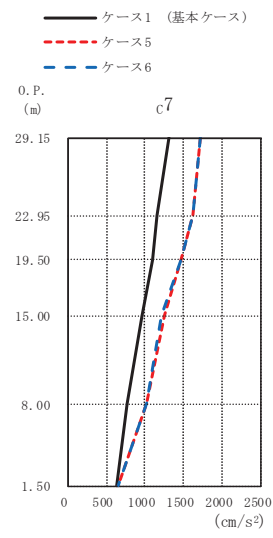
(d) S s - F 3

図 2-55 (2) 最大応答加速度 (基準地震動 S s, EW 方向) (2/3)



(cm/s²)

ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
1250	1692	1694
1169	1517	1518
1051	1523	1531
939	1272	1273
803	1026	1025
626	647	654

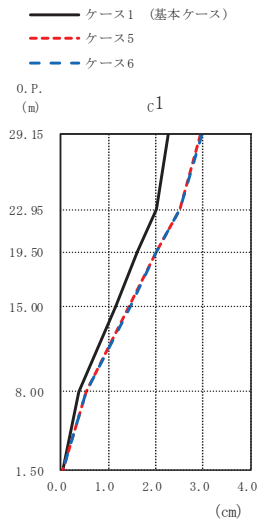


(cm/s²)

ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
1302	1710	1713
1150	1614	1616
1091	1461	1463
955	1248	1224
780	1025	1016
626	647	654

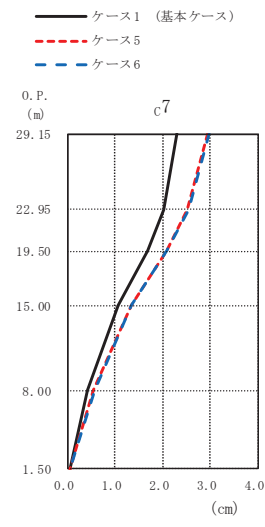
(e) S_s - N 1

図 2-55 (3) 最大応答加速度 (基準地震動 S_s, EW 方向) (3/3)



(cm)

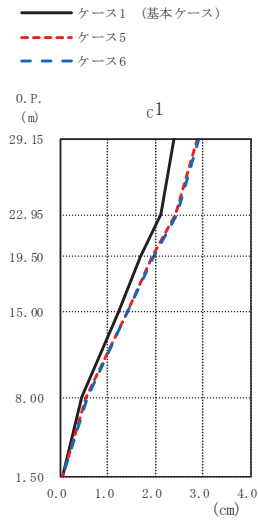
ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
2.28	2.95	2.96
2.01	2.50	2.51
1.61	2.01	2.02
1.16	1.43	1.45
0.39	0.54	0.55
0.04	0.04	0.05



(cm)

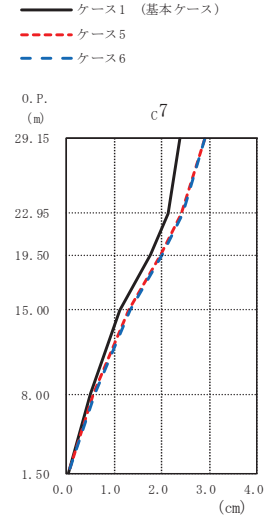
ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
2.28	2.96	2.97
2.03	2.52	2.53
1.67	2.07	2.09
1.06	1.33	1.34
0.41	0.54	0.56
0.04	0.04	0.05

(a) S s - D 1



(cm)

ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
2.39	2.89	2.92
2.12	2.41	2.44
1.69	1.92	1.95
1.21	1.39	1.42
0.45	0.55	0.57
0.04	0.04	0.05

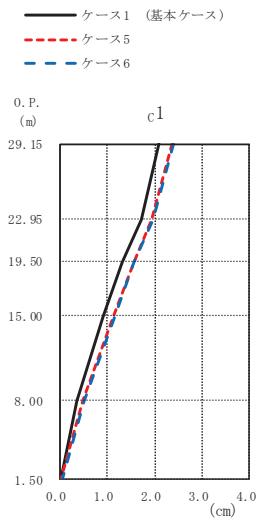


(cm)

ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
2.39	2.89	2.92
2.14	2.43	2.45
1.76	1.99	2.02
1.13	1.31	1.34
0.49	0.58	0.59
0.04	0.04	0.05

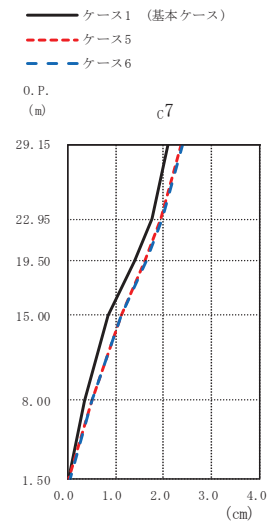
(b) S s - D 2

図 2-56 (1) 最大応答変位 (基準地震動 S s, EW 方向) (1/3)



(cm)

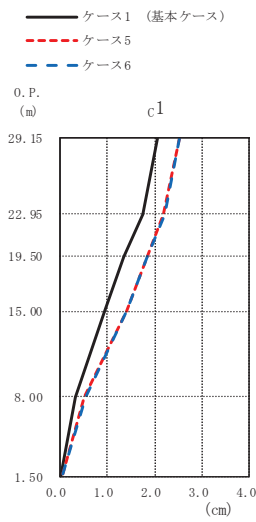
ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
2.10	2.38	2.40
1.74	1.94	1.97
1.31	1.56	1.58
0.92	1.15	1.17
0.35	0.50	0.52
0.04	0.04	0.04



(cm)

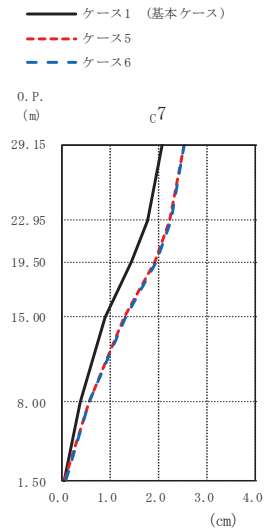
ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
2.10	2.37	2.40
1.76	1.95	1.98
1.39	1.62	1.64
0.85	1.11	1.12
0.36	0.51	0.52
0.04	0.04	0.04

(c) S s - D 3



(cm)

ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
2.05	2.51	2.53
1.74	2.18	2.21
1.34	1.83	1.86
0.95	1.40	1.42
0.34	0.53	0.54
0.04	0.04	0.05

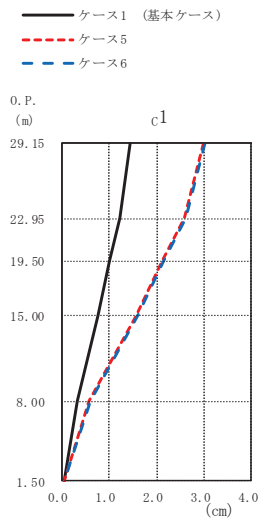


(cm)

ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
2.06	2.51	2.53
1.77	2.21	2.24
1.43	1.91	1.94
0.88	1.29	1.32
0.36	0.54	0.55
0.04	0.03	0.05

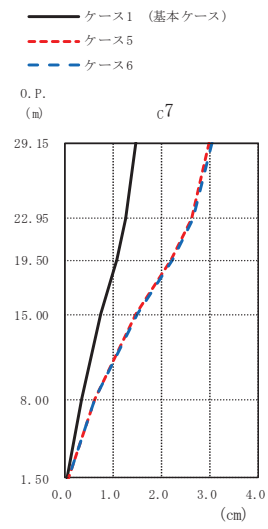
(d) S s - F 3

図 2-56 (2) 最大応答変位 (基準地震動 S s, EW 方向) (2/3)



(cm)

ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
1.45	2.99	3.03
1.22	2.59	2.62
1.02	2.12	2.16
0.77	1.57	1.60
0.33	0.58	0.60
0.04	0.05	0.06

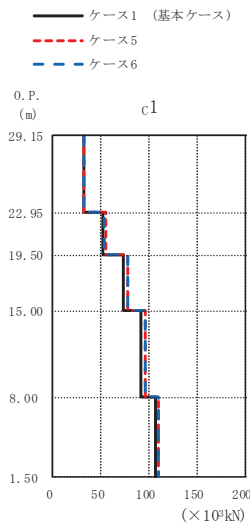


(cm)

ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
1.46	2.99	3.03
1.24	2.61	2.64
1.05	2.20	2.23
0.73	1.46	1.49
0.34	0.61	0.63
0.04	0.05	0.06

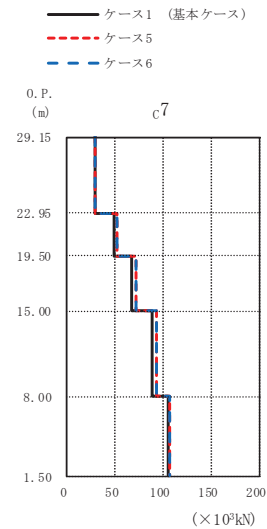
(e) S s - N 1

図 2-56 (3) 最大応答変位 (基準地震動 S s, EW 方向) (3/3)



(×10³kN)

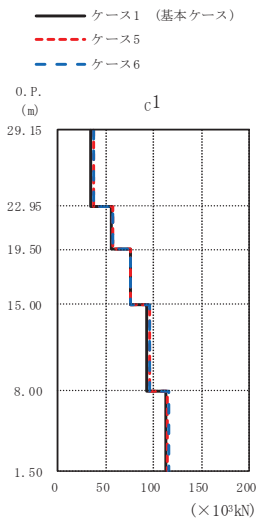
ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
31.6	32.3	32.3
51.2	54.3	54.1
73.1	78.4	78.3
90.9	96.2	96.0
107	109	109



(×10³kN)

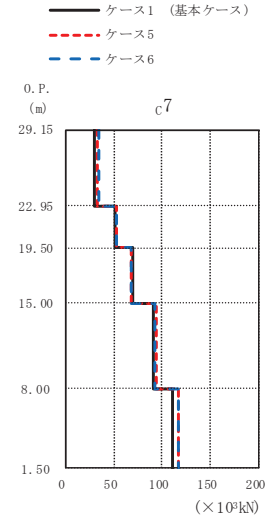
ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
29.0	29.6	29.6
49.0	52.1	51.7
67.3	71.7	71.7
88.4	93.4	93.2
104	107	106

(a) S s - D 1



(×10³kN)

ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
34.1	36.6	36.8
55.0	57.6	57.5
76.1	75.9	75.8
93.0	95.8	95.4
113	115	115

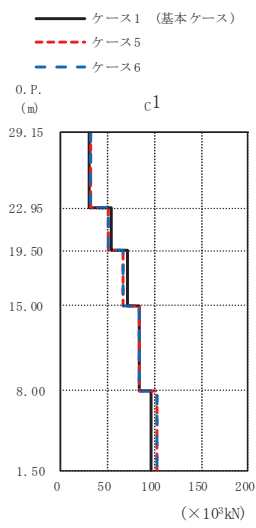


(×10³kN)

ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
30.7	33.7	33.9
51.7	53.5	53.4
70.0	68.8	68.8
90.5	93.3	92.9
111	116	116

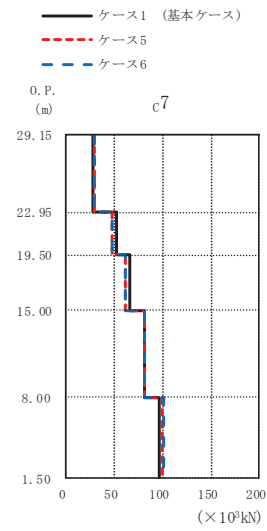
(b) S s - D 2

図 2-57 (1) 最大応答せん断力 (基準地震動 S s, EW 方向) (1/3)



(×10³kN)

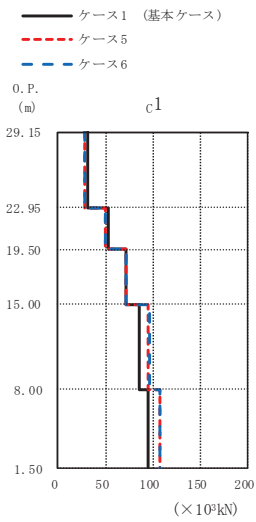
ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
30.5	31.4	31.4
54.7	50.6	50.2
71.1	67.2	67.3
83.4	84.1	84.4
97.0	102	103



(×10³kN)

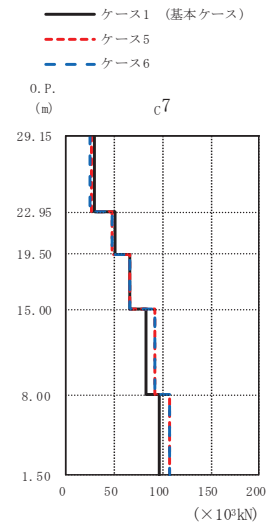
ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
27.4	29.1	29.0
52.4	48.4	48.2
65.6	60.9	61.1
81.9	81.2	81.6
97.2	100	101

(c) S s - D 3



(×10³kN)

ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
31.8	28.2	28.1
53.4	49.5	49.2
71.8	71.5	71.5
85.0	95.5	95.9
95.5	108	108

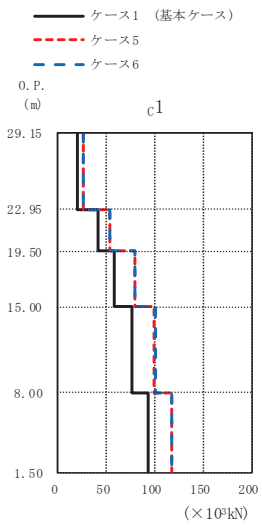


(×10³kN)

ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
29.1	25.8	25.6
50.3	47.5	47.4
65.9	66.8	66.9
82.9	92.1	92.4
96.9	107	108

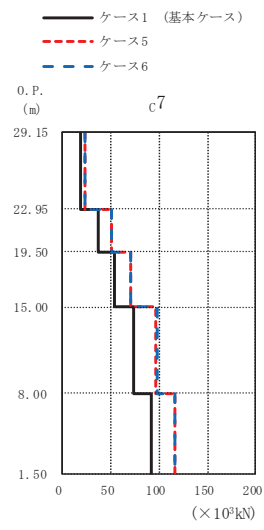
(d) S s - F 3

図 2-57 (2) 最大応答せん断力 (基準地震動 S s, EW 方向) (2/3)



(×10³kN)

ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
20.2	26.0	26.0
40.8	53.0	53.1
58.5	79.5	79.7
76.8	99.8	100
93.2	117	117



(×10³kN)

ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
18.3	23.4	23.4
37.9	51.0	51.1
54.4	71.3	71.4
74.4	97.3	97.5
92.3	117	117

(e) S_s - N 1

図 2-57 (3) 最大応答せん断力 (基準地震動 S_s, EW 方向) (3/3)

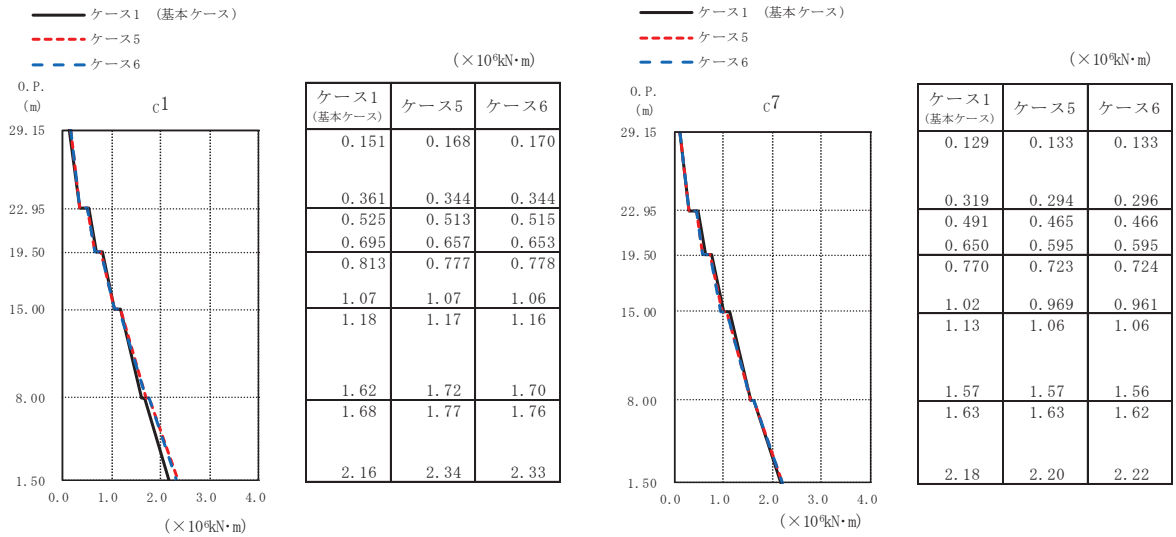
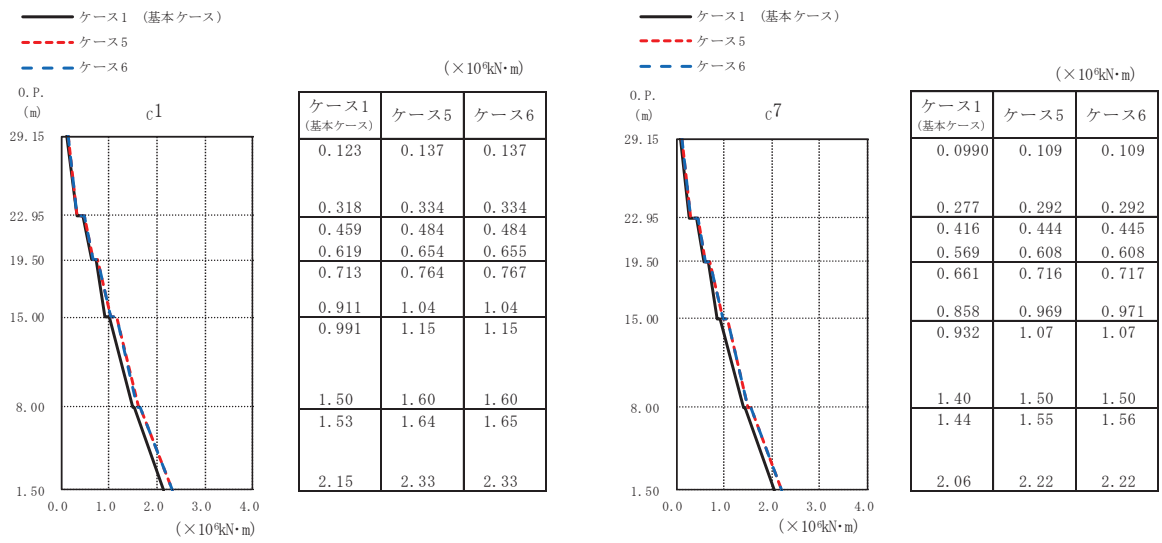
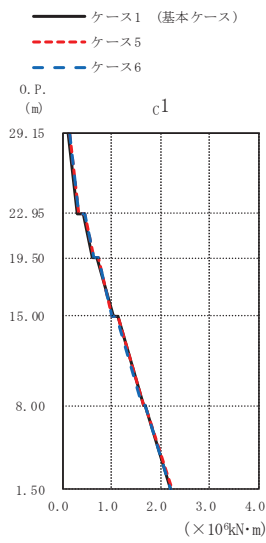
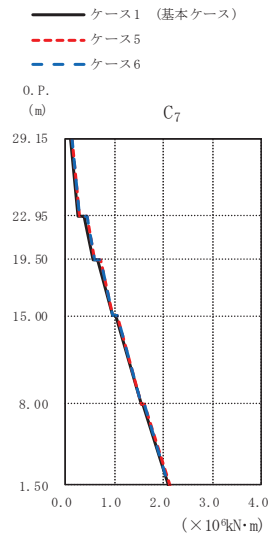


図 2-58 (1) 最大応答曲げモーメント (基準地震動 S s, EW 方向) (1/3)



(×10⁴kN·m)

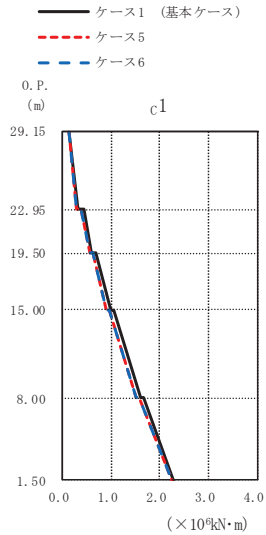
ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
0.127	0.156	0.158
0.311	0.331	0.331
0.442	0.474	0.472
0.629	0.648	0.645
0.719	0.750	0.747
1.04	1.03	1.02
1.12	1.13	1.12
1.65	1.64	1.63
1.70	1.70	1.69
2.20	2.24	2.23



(×10⁴kN·m)

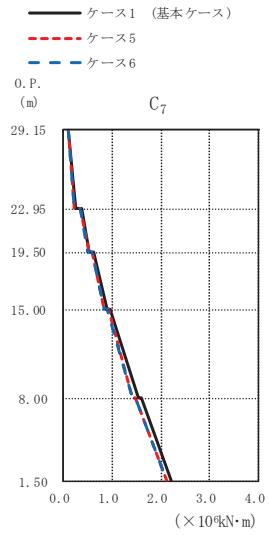
ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
0.0938	0.126	0.128
0.263	0.293	0.292
0.390	0.437	0.436
0.565	0.604	0.602
0.652	0.705	0.702
0.949	0.973	0.968
1.03	1.07	1.06
1.54	1.55	1.54
1.59	1.61	1.60
2.11	2.12	2.11

(c) S s - D 3



(×10⁴kN·m)

ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
0.120	0.127	0.129
0.299	0.275	0.275
0.424	0.387	0.385
0.605	0.554	0.552
0.693	0.631	0.631
0.979	0.906	0.903
1.06	0.968	0.964
1.62	1.52	1.51
1.67	1.58	1.57
2.27	2.25	2.24

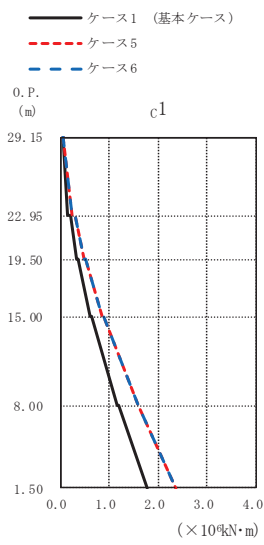


(×10⁴kN·m)

ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
0.0942	0.107	0.109
0.251	0.237	0.236
0.385	0.359	0.358
0.538	0.516	0.513
0.621	0.600	0.599
0.882	0.845	0.841
0.964	0.914	0.909
1.54	1.43	1.42
1.61	1.48	1.47
2.21	2.13	2.13

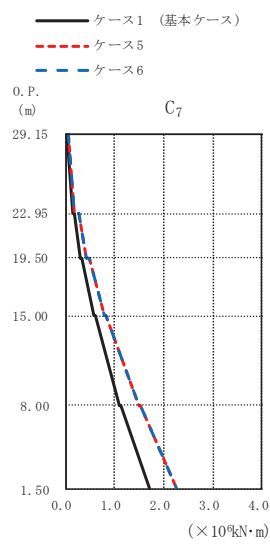
(d) S s - F 3

図 2-58 (2) 最大応答曲げモーメント (基準地震動 S s, EW 方向) (2/3)



(×10⁴kN·m)

ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
0.0489	0.0714	0.0710
0.159	0.229	0.228
0.198	0.293	0.291
0.334	0.472	0.471
0.364	0.515	0.516
0.617	0.845	0.845
0.648	0.887	0.886
1.16	1.58	1.58
1.18	1.60	1.60
1.76	2.35	2.35



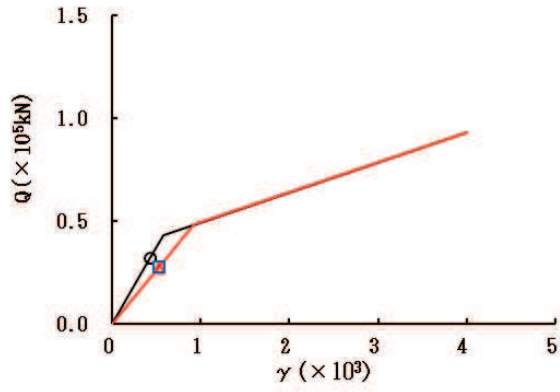
(×10⁴kN·m)

ケース1 (基本ケース)	ケース5	ケース6
0.0412	0.0559	0.0560
0.141	0.196	0.196
0.179	0.269	0.268
0.306	0.434	0.433
0.334	0.482	0.482
0.570	0.791	0.793
0.600	0.834	0.835
1.10	1.49	1.49
1.12	1.52	1.52
1.70	2.27	2.27

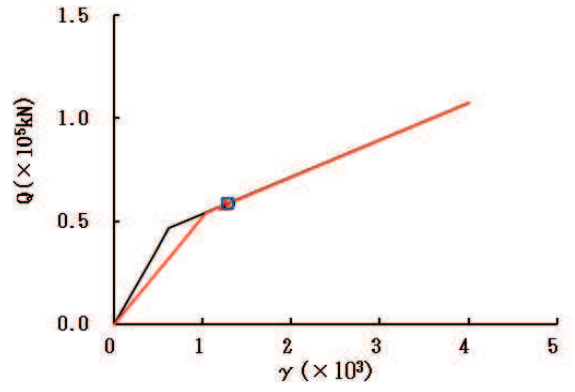
(e) S s - N 1

図 2-58 (3) 最大応答曲げモーメント (基準地震動 S s, EW 方向) (3/3)

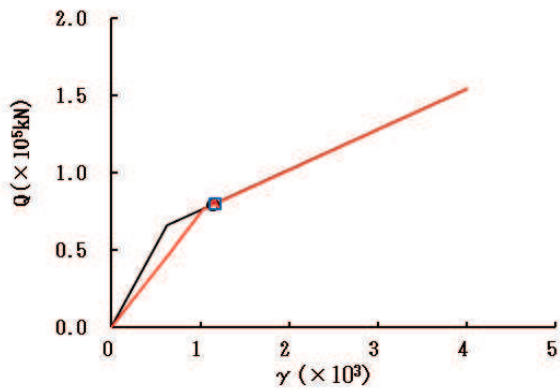
○ ケース 1 (基本ケース) △ ケース 5 □ ケース 6



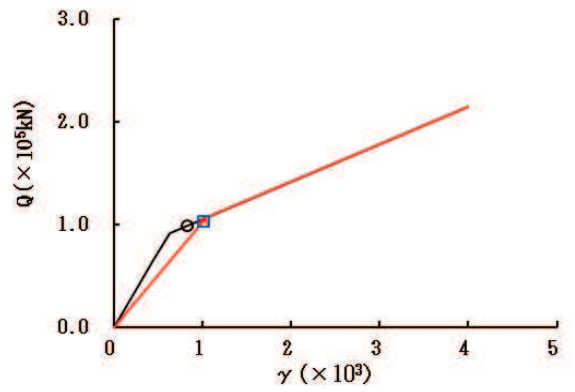
要素番号 (1)



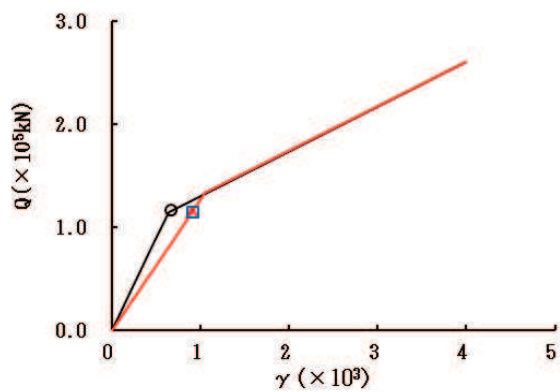
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

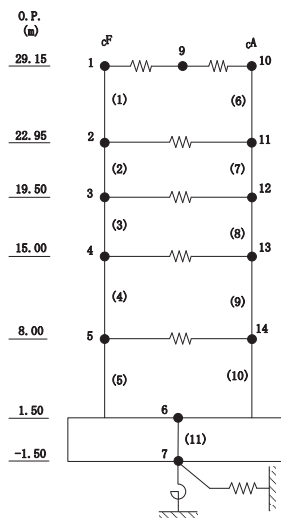
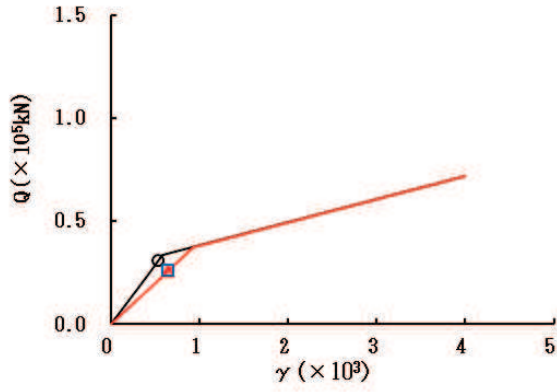
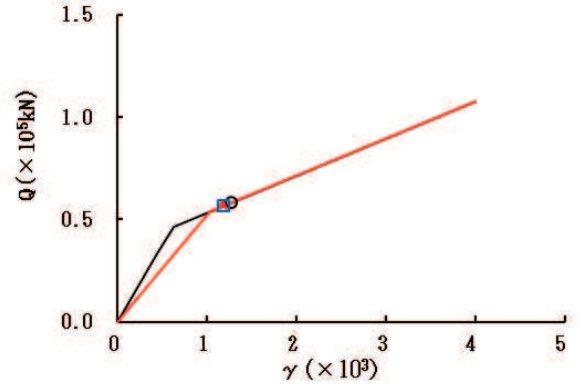


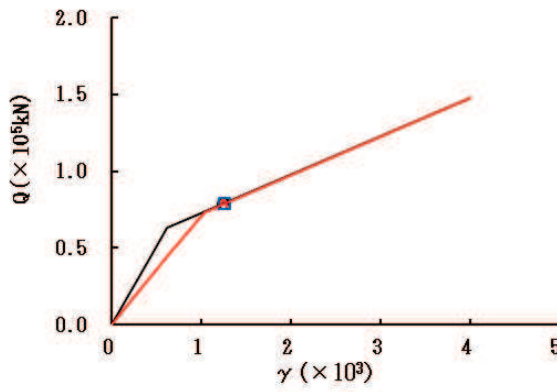
図 2-59 (1) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - D 1, NS 方向) (1/2)



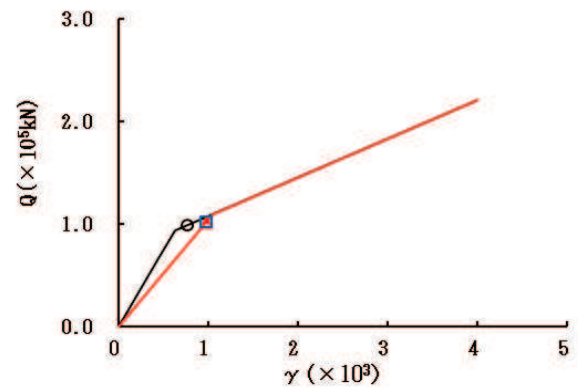
要素番号 (6)



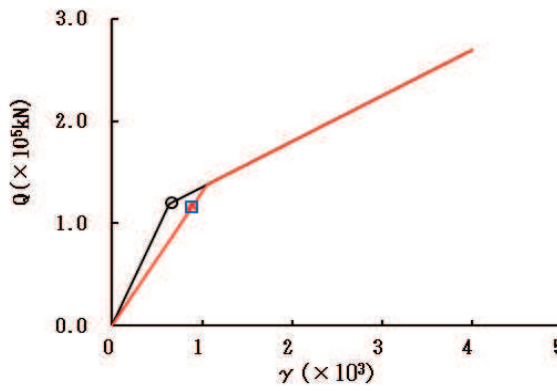
要素番号 (7)



要素番号 (8)



要素番号 (9)



要素番号 (10)

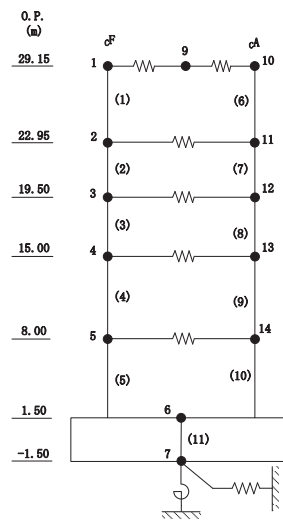
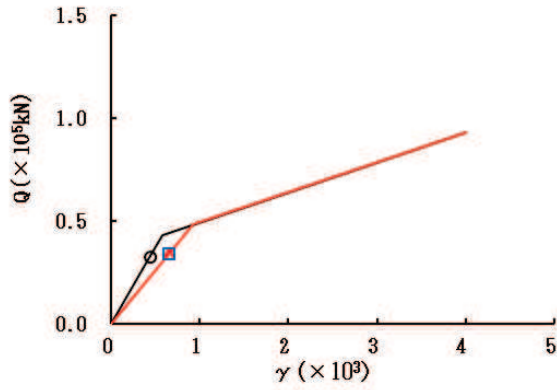
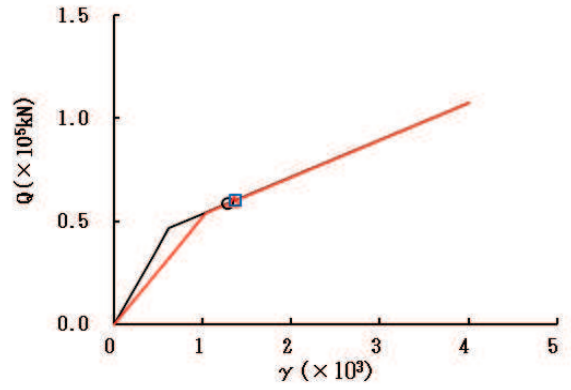


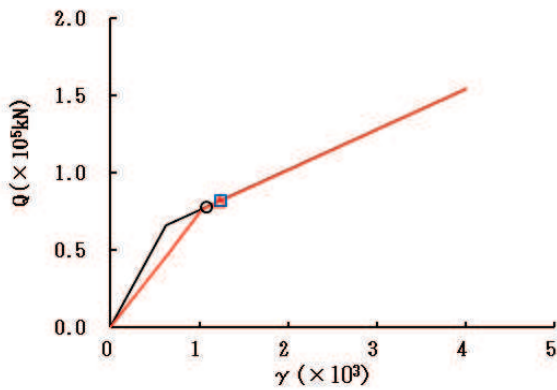
図 2-59 (2) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - D 1, NS 方向) (2/2)



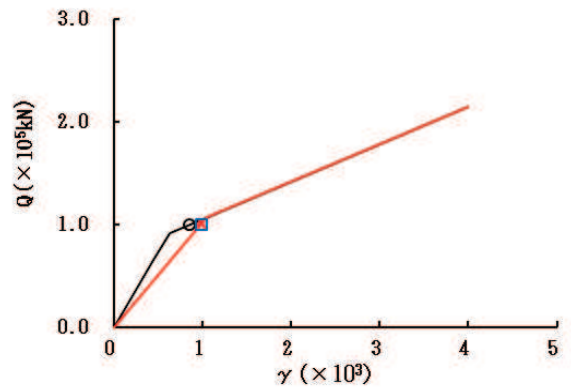
要素番号 (1)



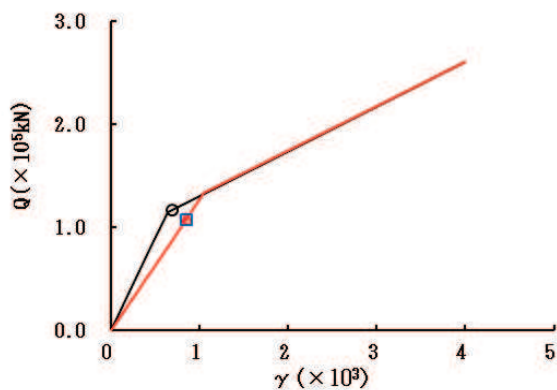
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

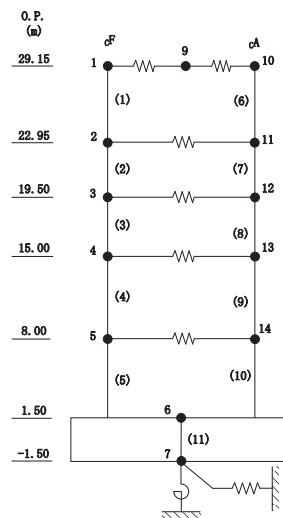
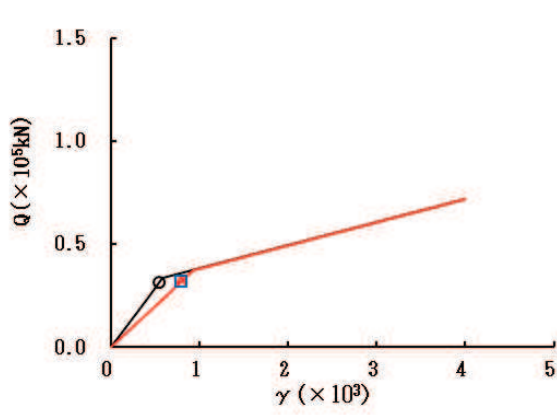
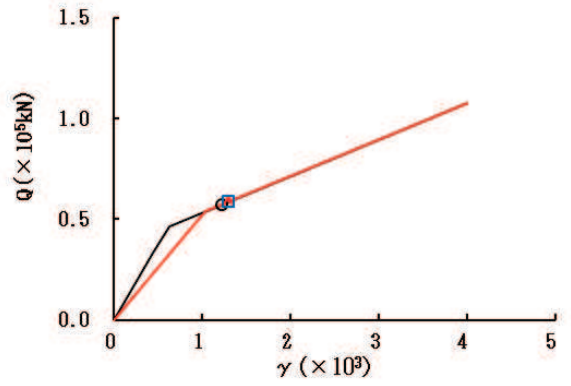


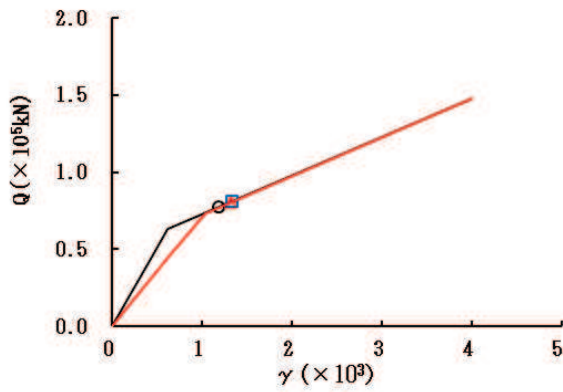
図 2-60 (1) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - D 2, NS 方向) (1/2)



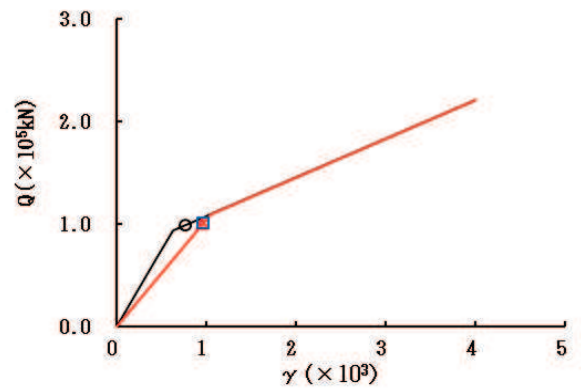
要素番号 (6)



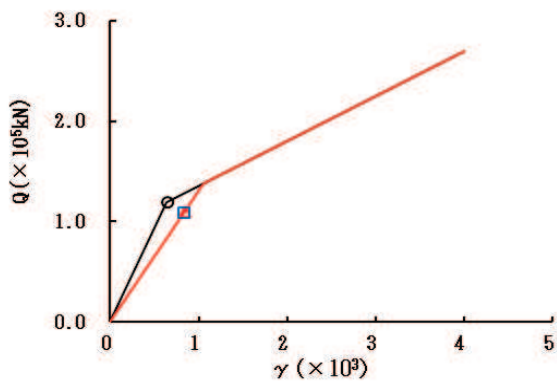
要素番号 (7)



要素番号 (8)



要素番号 (9)



要素番号 (10)

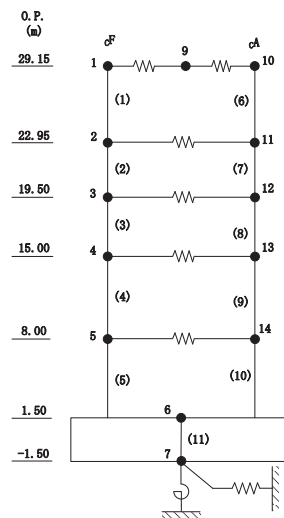
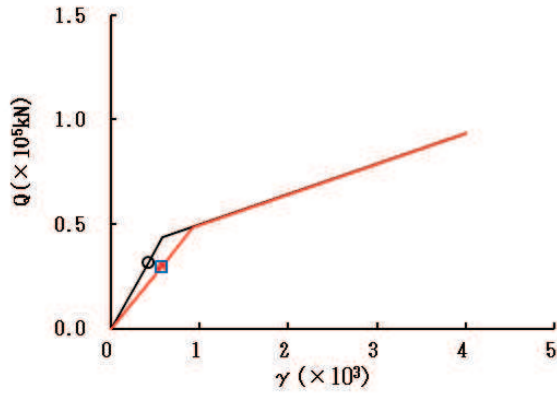
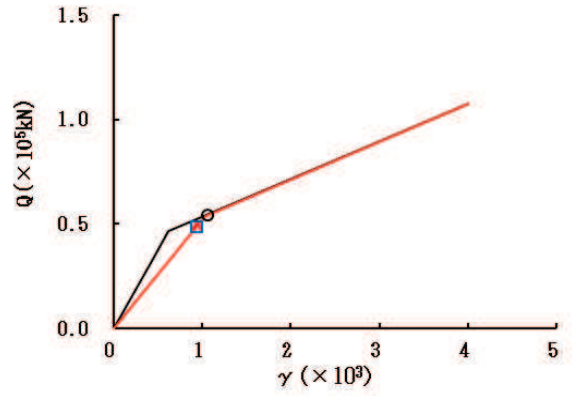


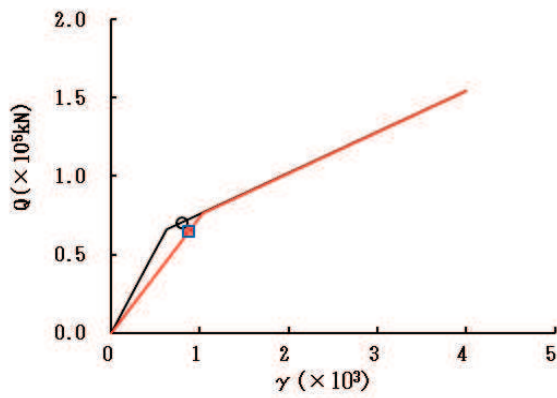
図 2-60 (2) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - D 2, NS 方向) (2/2)



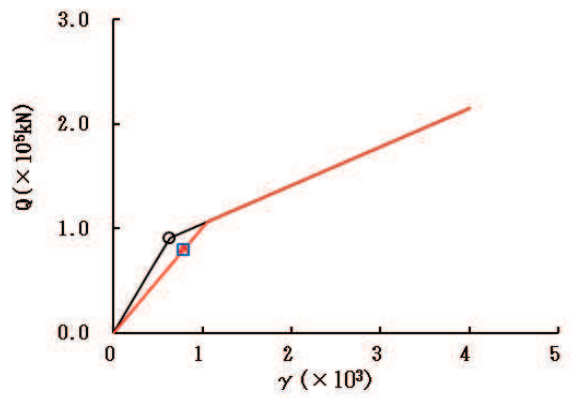
要素番号 (1)



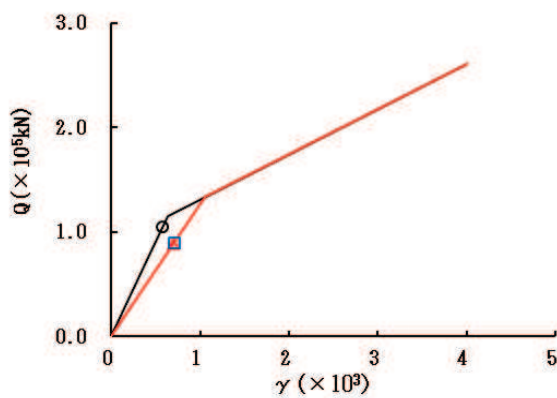
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

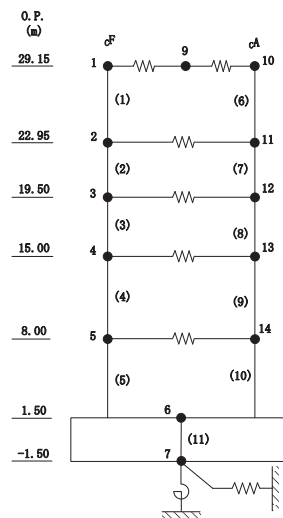
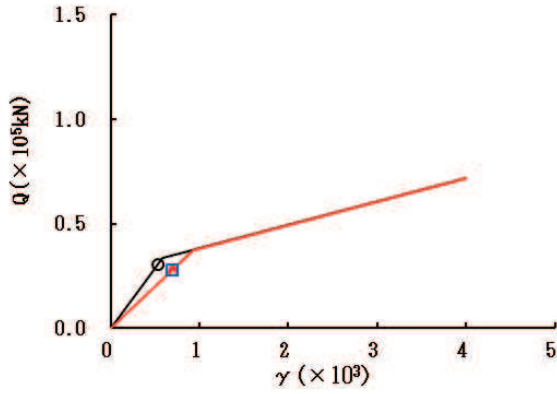
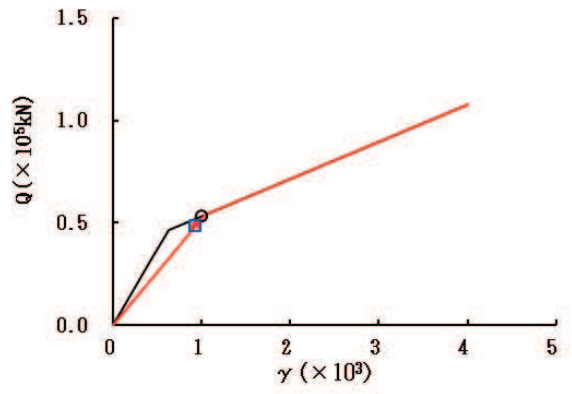


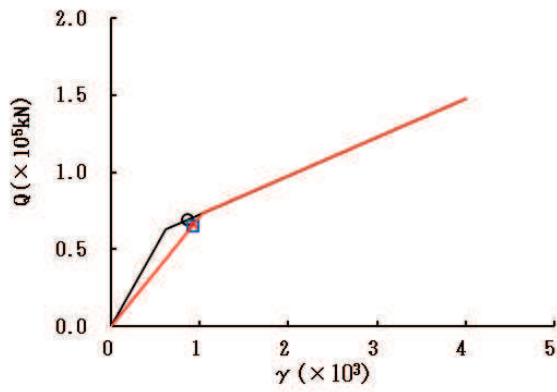
図 2-61 (1) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - D 3, NS 方向) (1/2)



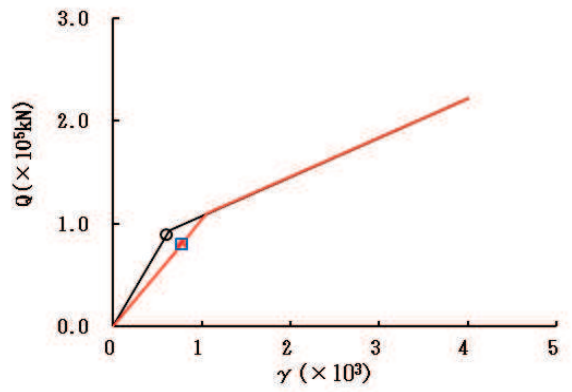
要素番号 (6)



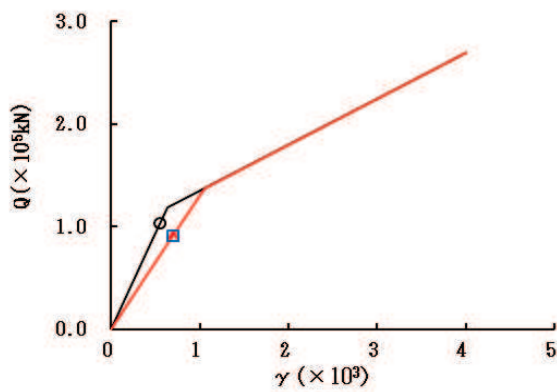
要素番号 (7)



要素番号 (8)



要素番号 (9)



要素番号 (10)

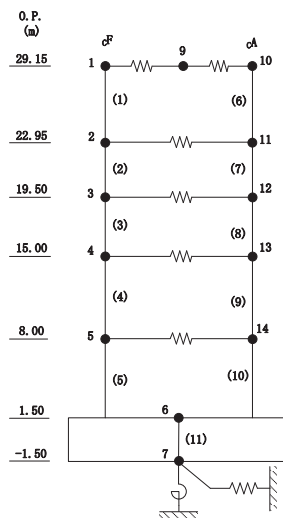
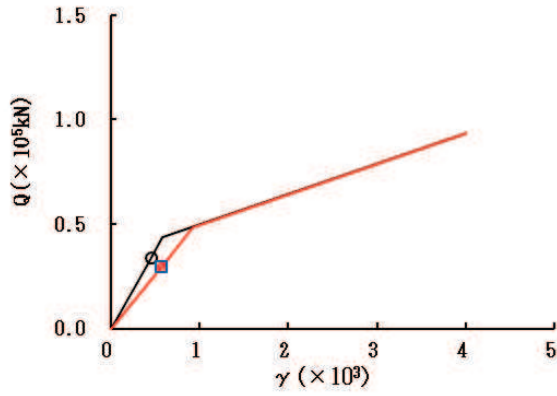
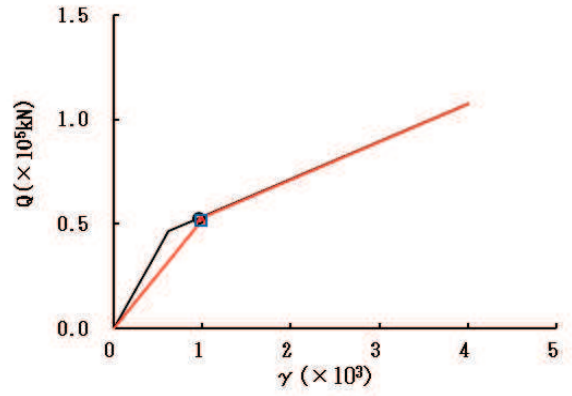


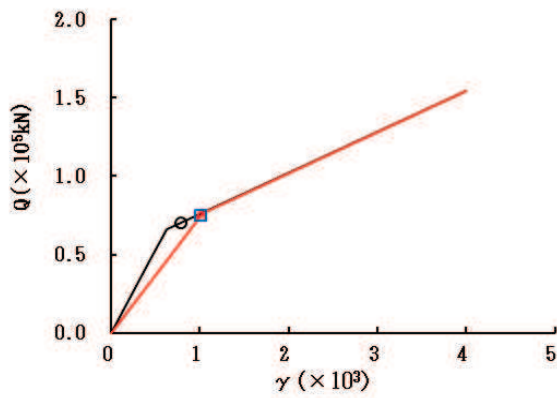
図 2-61 (2) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - D 3, NS 方向) (2/2)



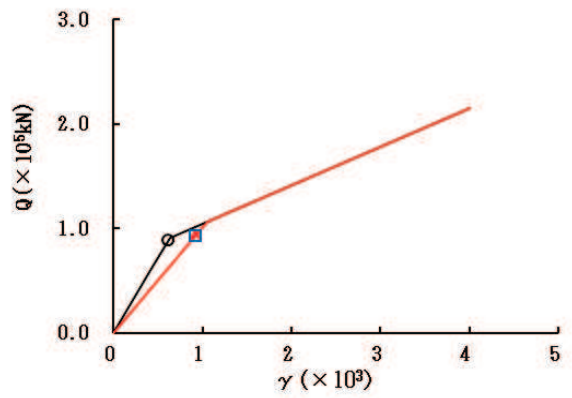
要素番号 (1)



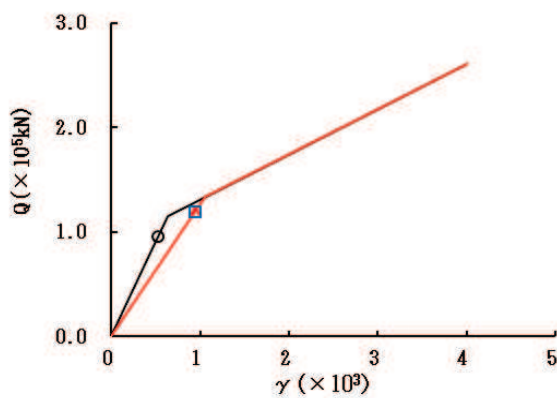
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

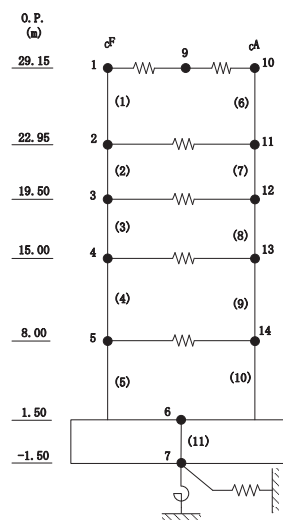
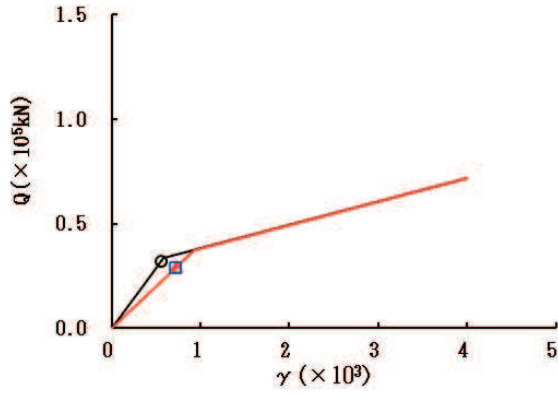
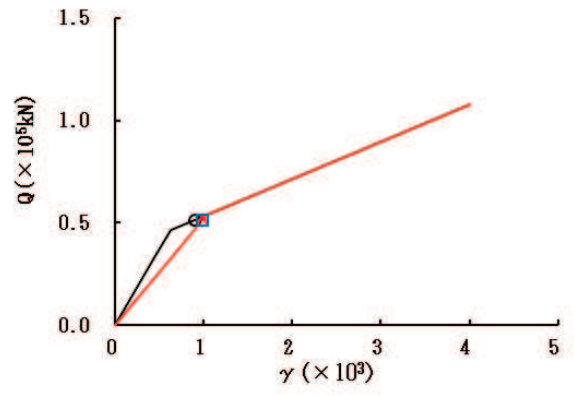


図 2-62 (1) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - F 3, NS 方向) (1/2)

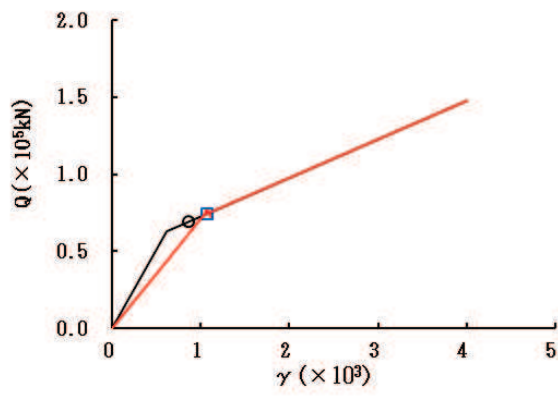
○ ケース 1 (基本ケース) △ ケース 5 □ ケース 6



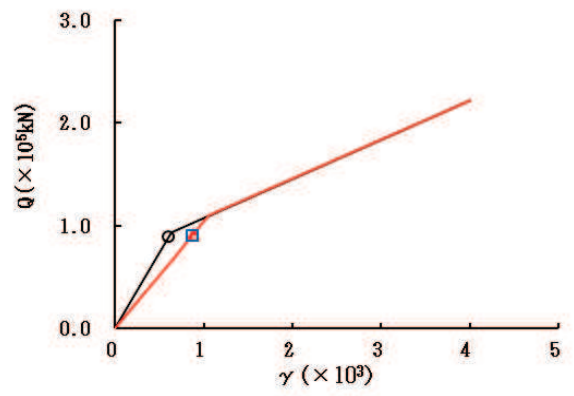
要素番号 (6)



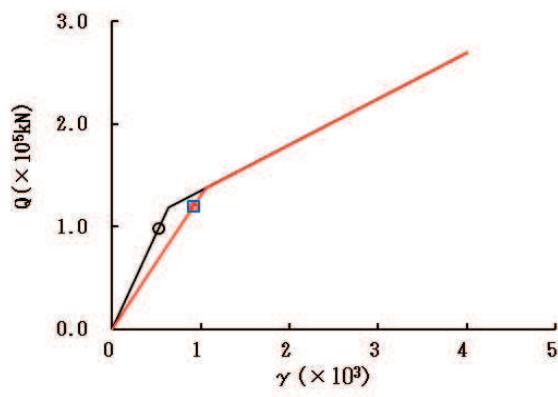
要素番号 (7)



要素番号 (8)



要素番号 (9)



要素番号 (10)

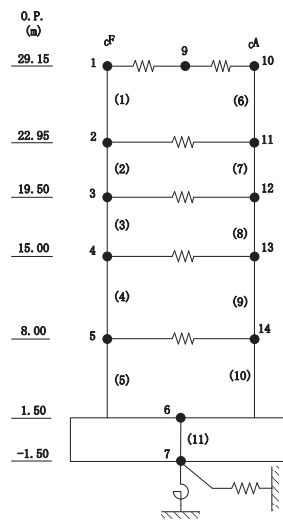
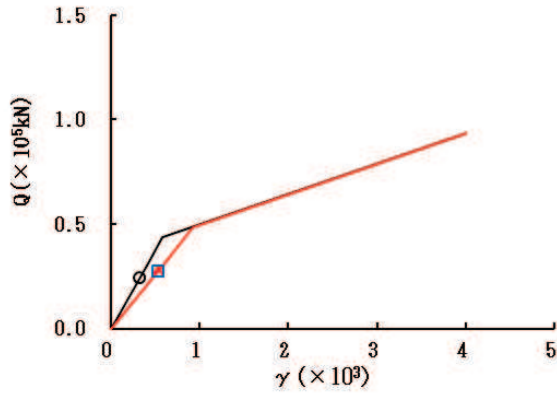
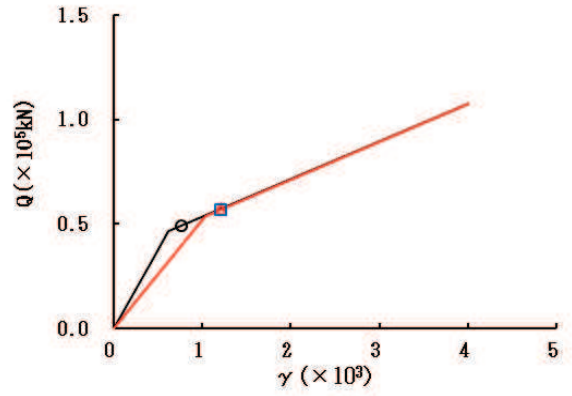


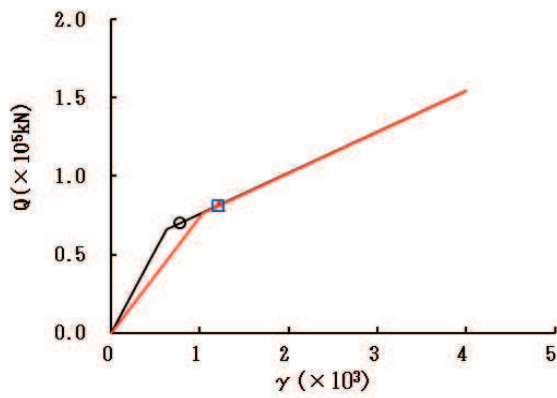
図 2-62 (2) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - F 3, NS 方向) (2/2)



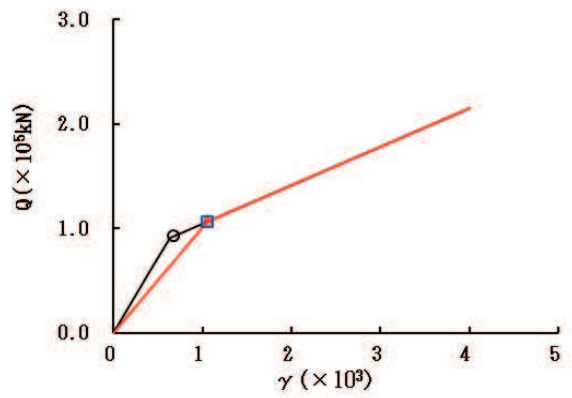
要素番号 (1)



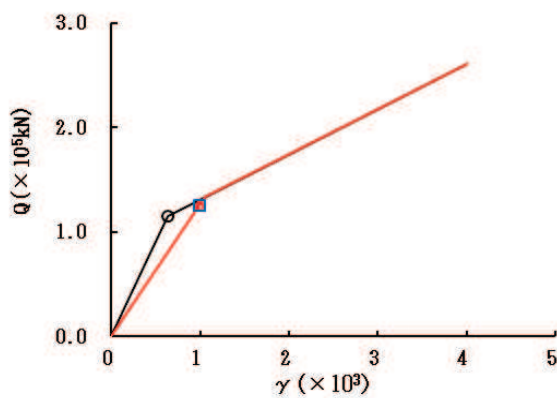
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

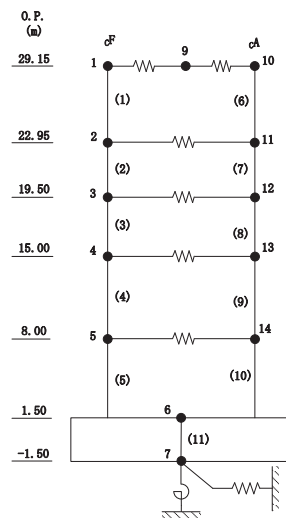
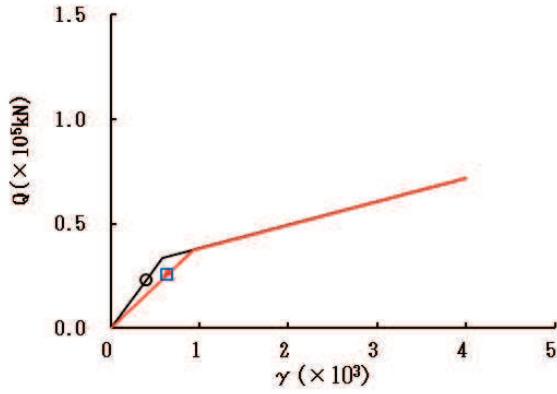
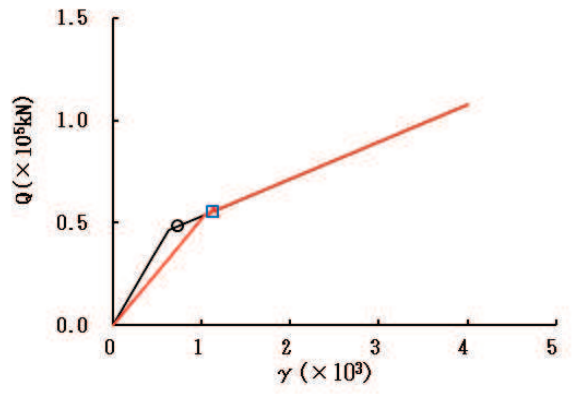


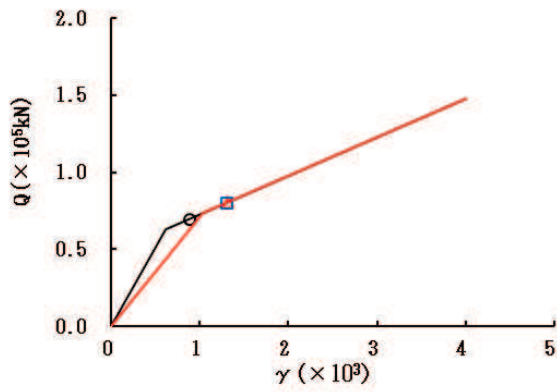
図 2-63 (1) せん断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - N 1, NS 方向) (1/2)



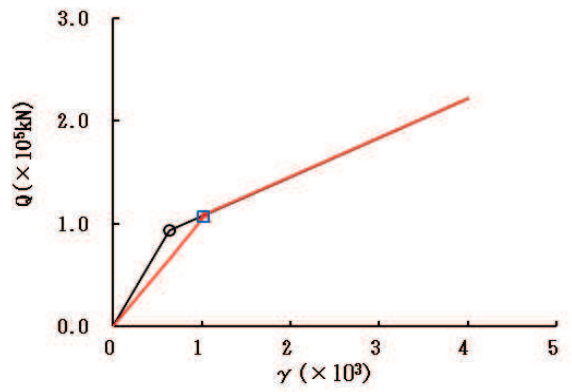
要素番号 (6)



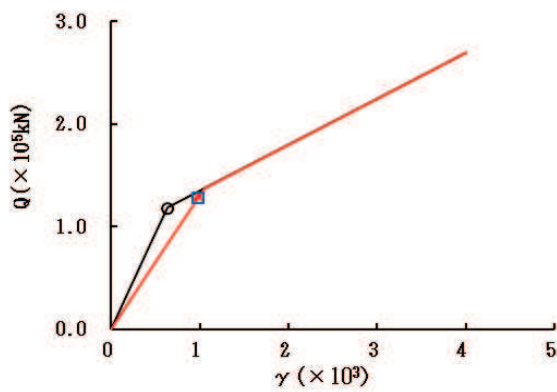
要素番号 (7)



要素番号 (8)



要素番号 (9)



要素番号 (10)

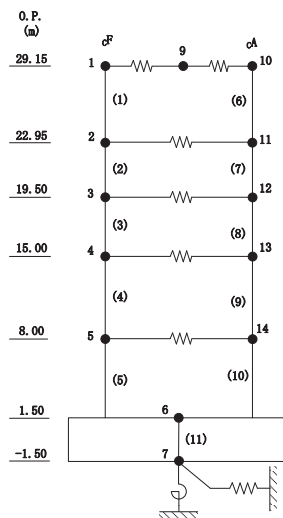
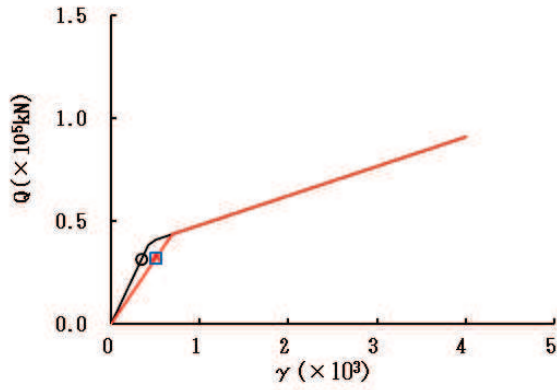
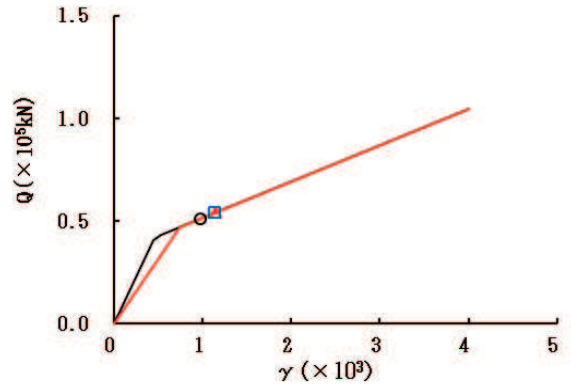


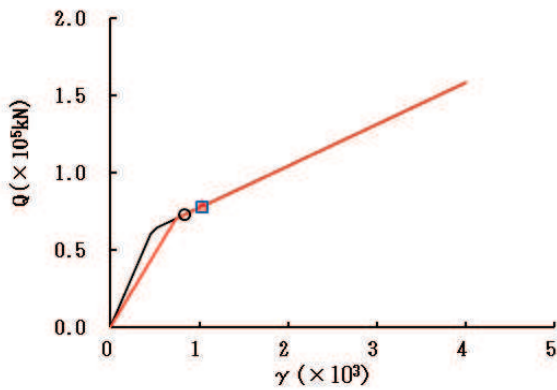
図 2-63 (2) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - N 1, NS 方向) (2/2)



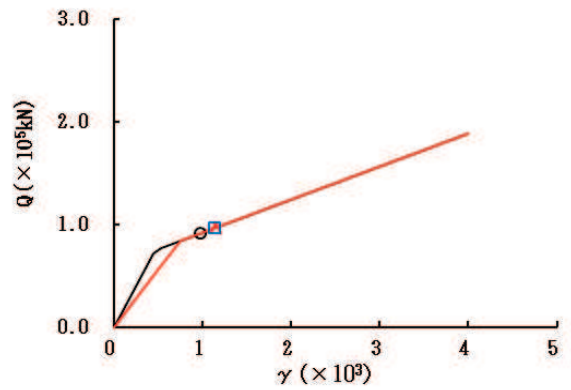
要素番号 (1)



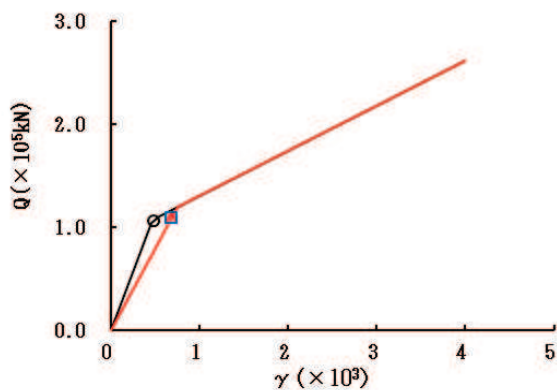
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

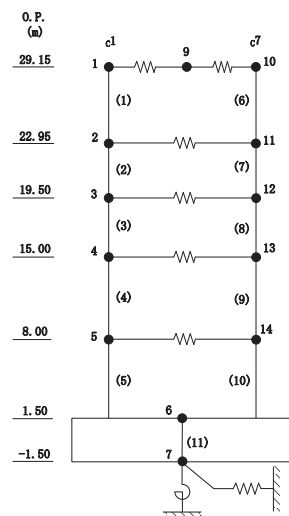
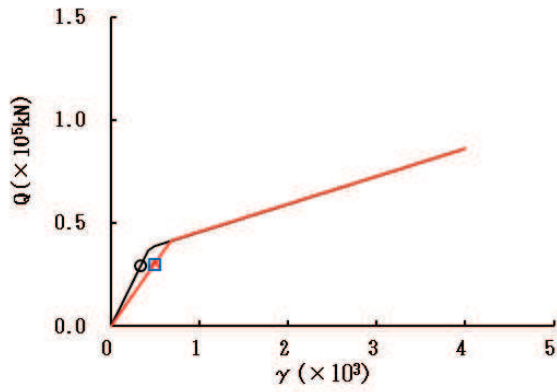
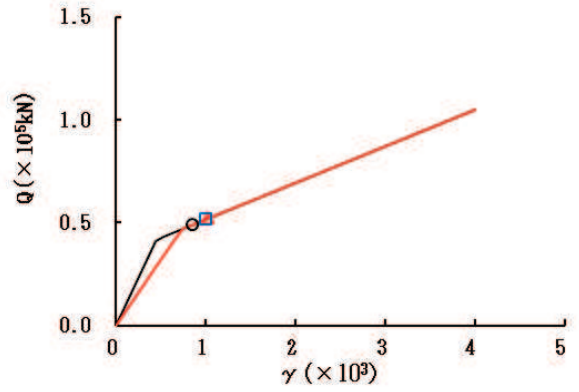


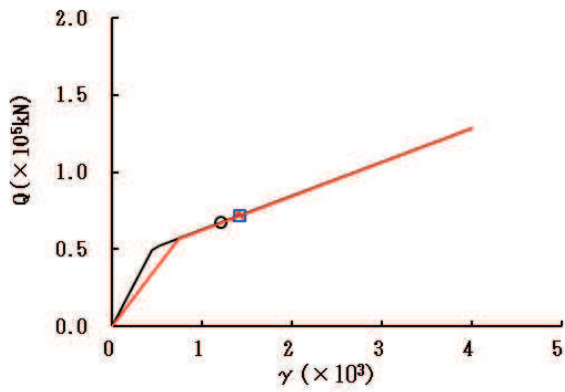
図 2-64 (1) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - D 1, EW 方向) (1/2)



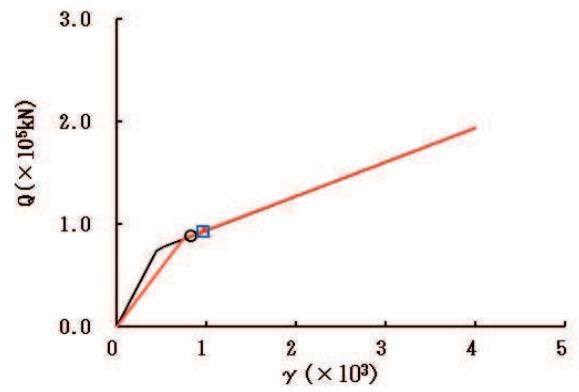
要素番号 (6)



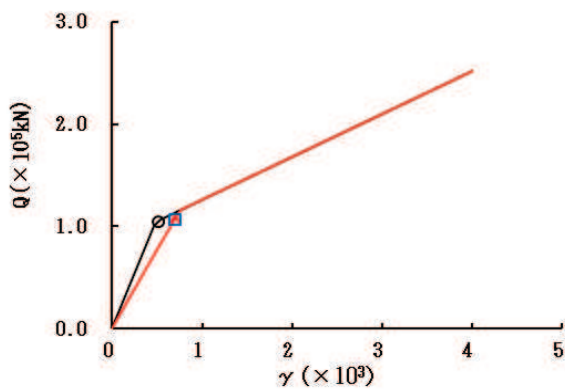
要素番号 (7)



要素番号 (8)



要素番号 (9)



要素番号 (10)

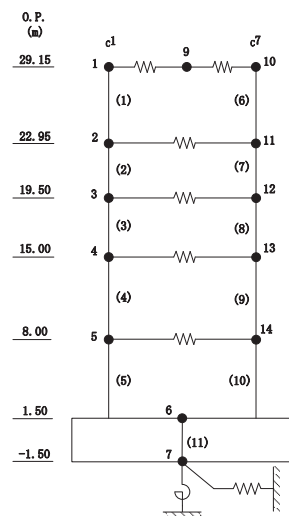
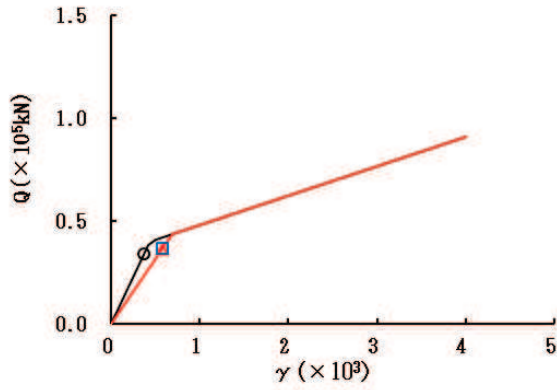
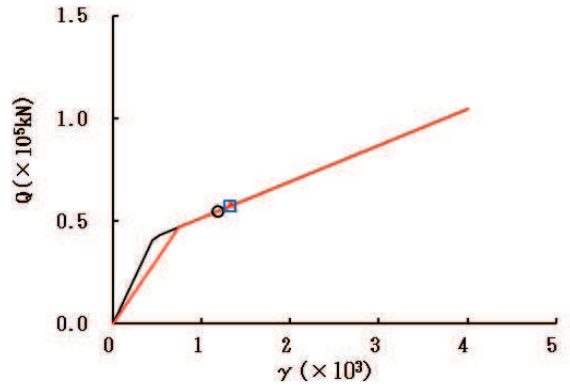


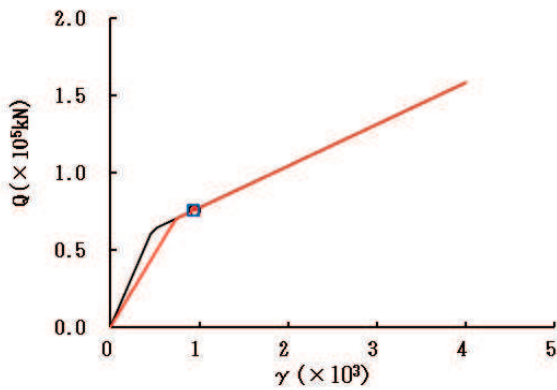
図 2-64 (2) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - D 1, EW 方向) (2/2)



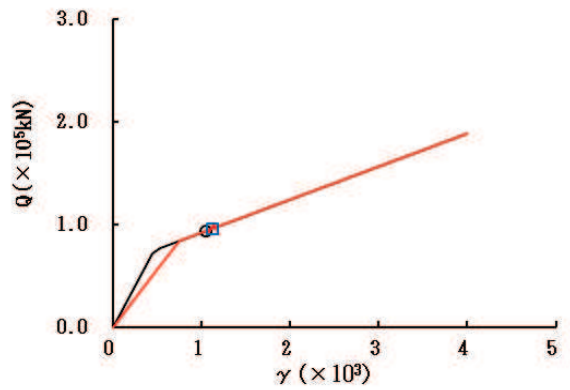
要素番号 (1)



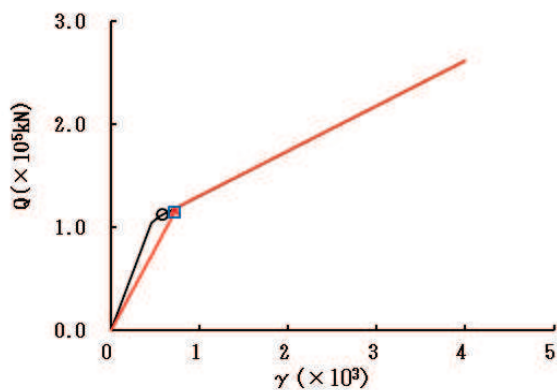
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

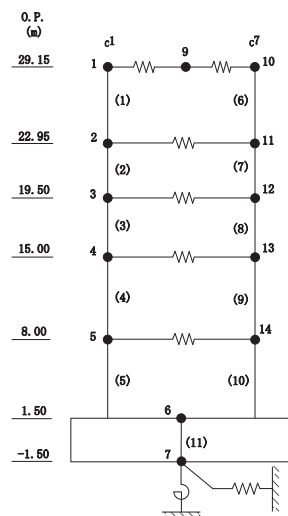
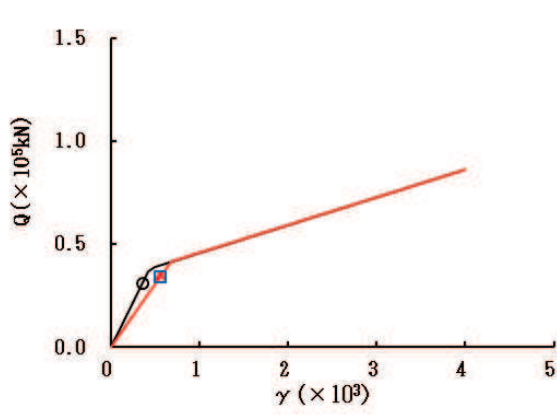
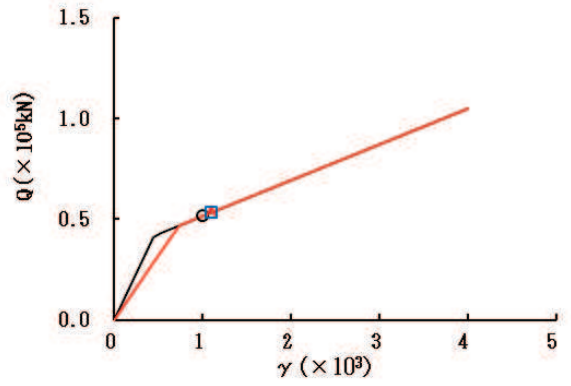


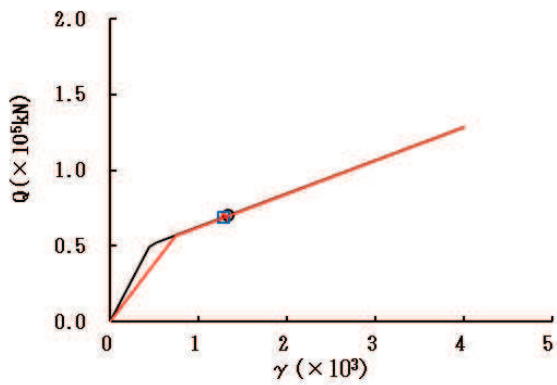
図 2-65 (1) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - D 2, EW 方向) (1/2)



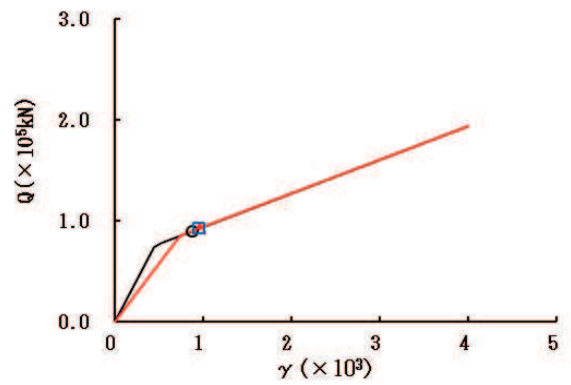
要素番号 (6)



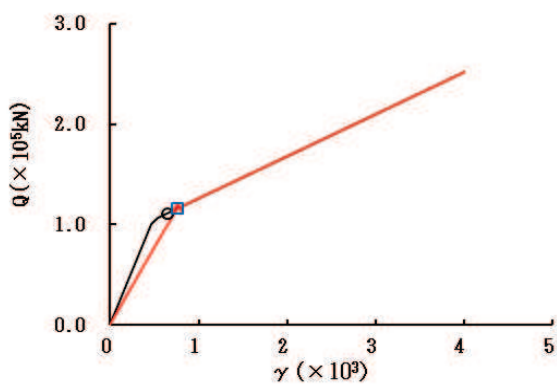
要素番号 (7)



要素番号 (8)



要素番号 (9)



要素番号 (10)

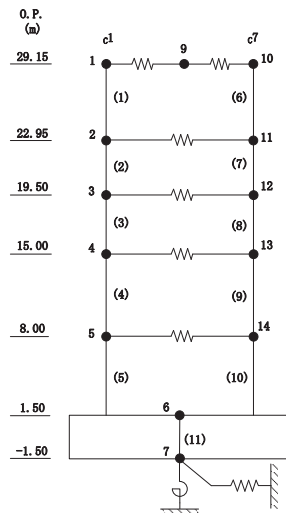
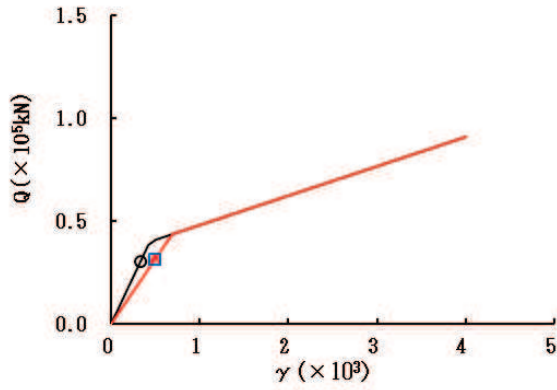
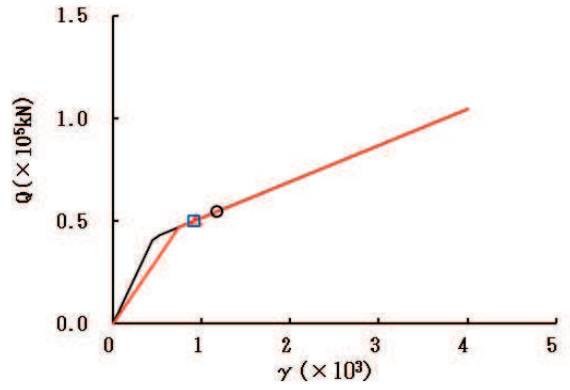


図 2-65 (2) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - D 2, EW 方向) (2/2)

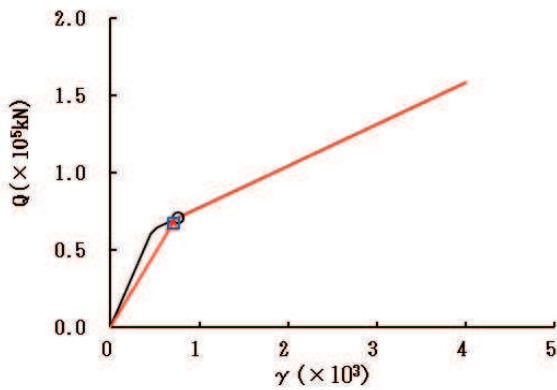
○ ケース 1 (基本ケース) △ ケース 5 □ ケース 6



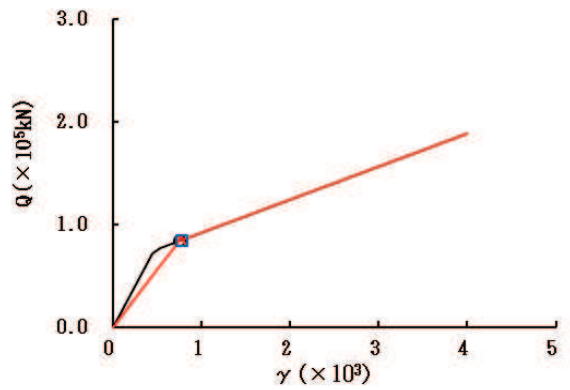
要素番号 (1)



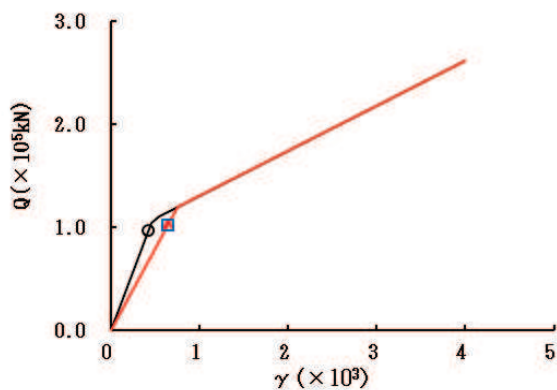
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

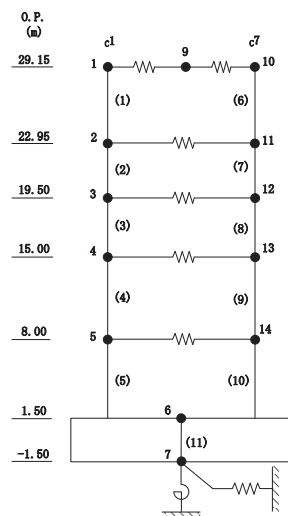
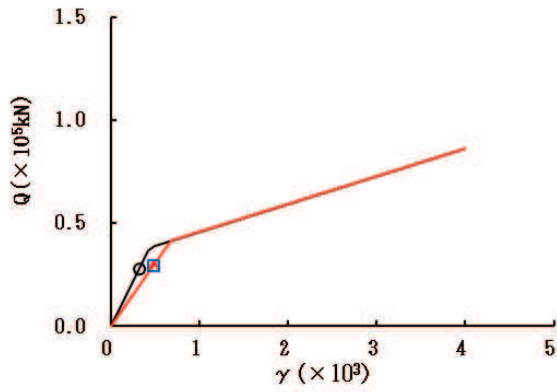
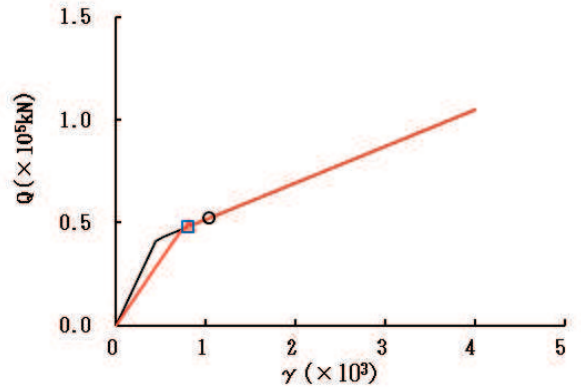


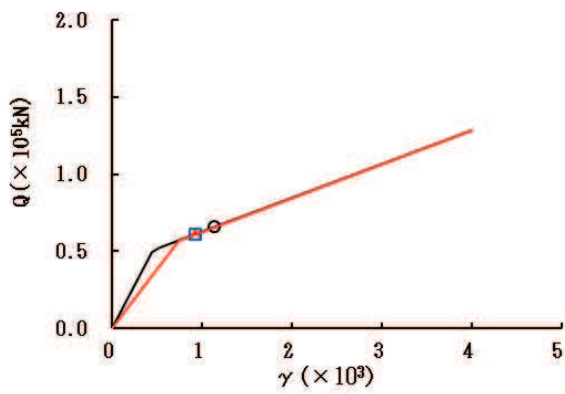
図 2-66 (1) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - D 3, EW 方向) (1/2)



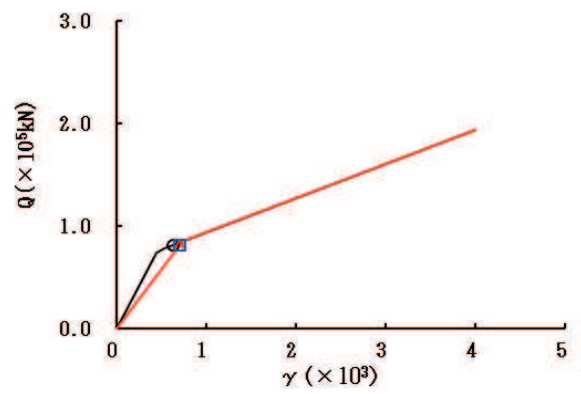
要素番号 (6)



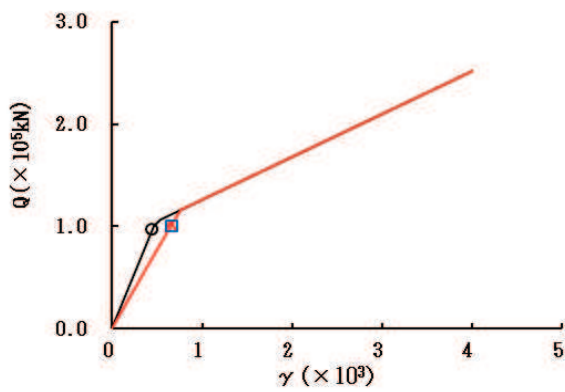
要素番号 (7)



要素番号 (8)



要素番号 (9)



要素番号 (10)

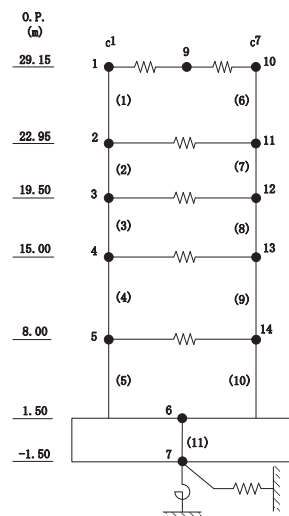
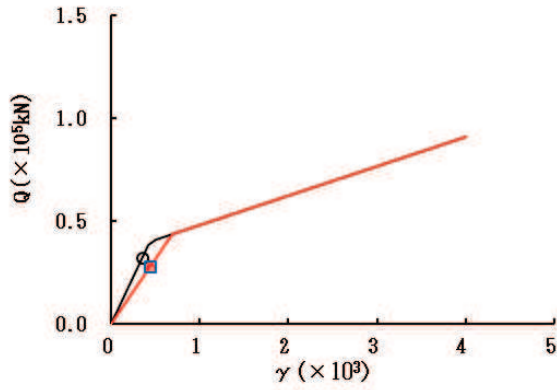
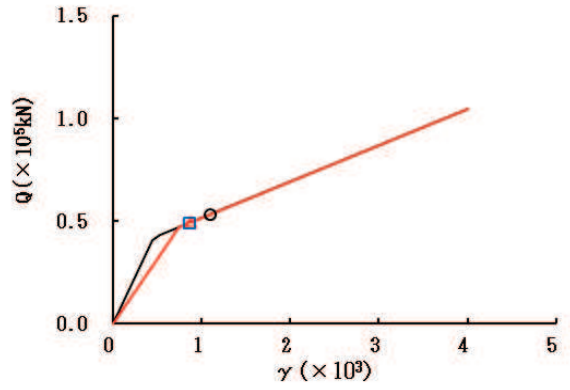


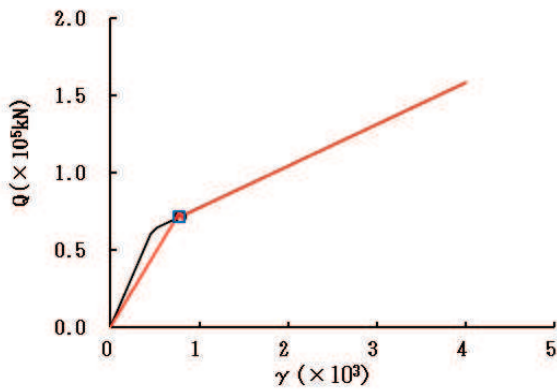
図 2-66 (2) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - D 3, EW 方向) (2/2)



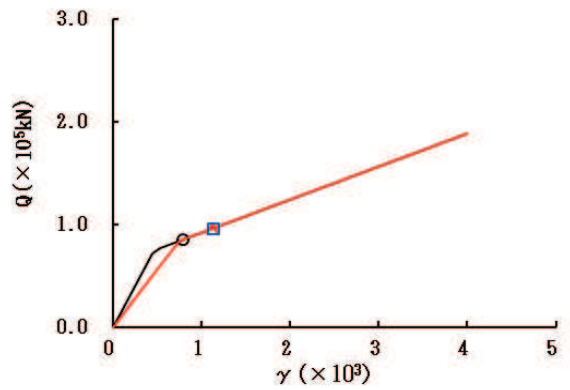
要素番号 (1)



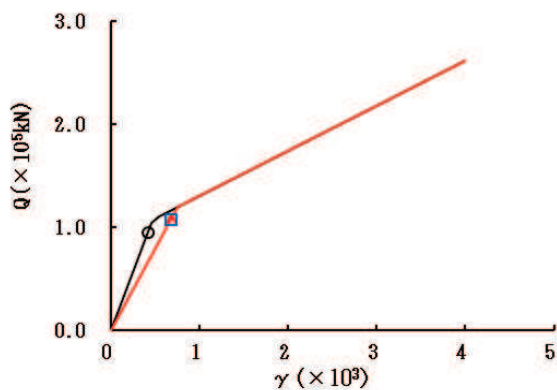
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

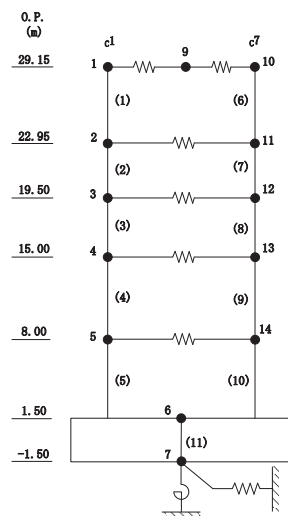
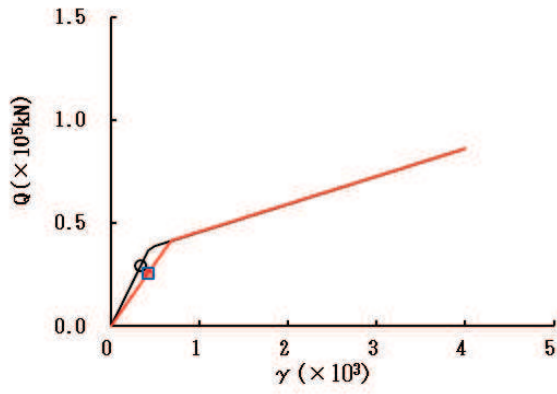
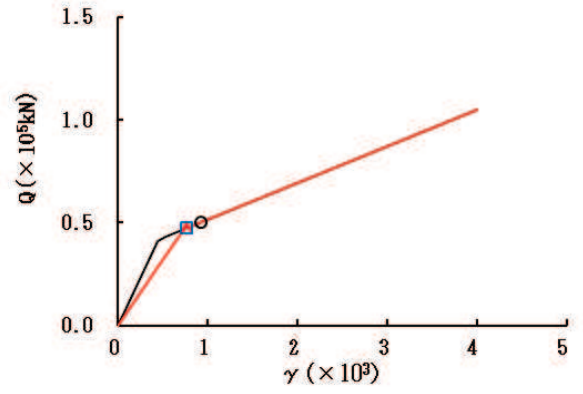


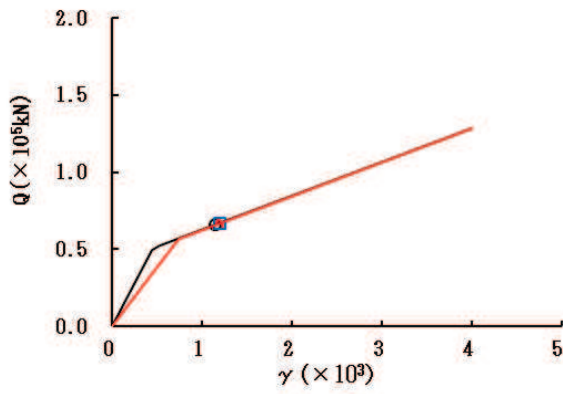
図 2-67 (1) せん断スカルトンカーブ上の最大応答値 (S s - F 3, EW 方向) (1/2)



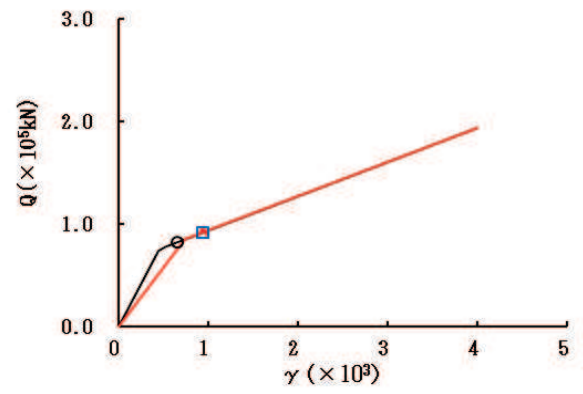
要素番号 (6)



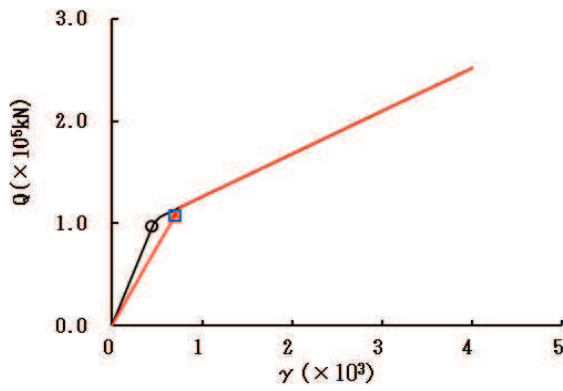
要素番号 (7)



要素番号 (8)



要素番号 (9)



要素番号 (10)

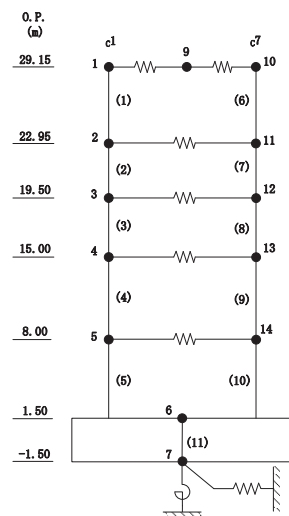
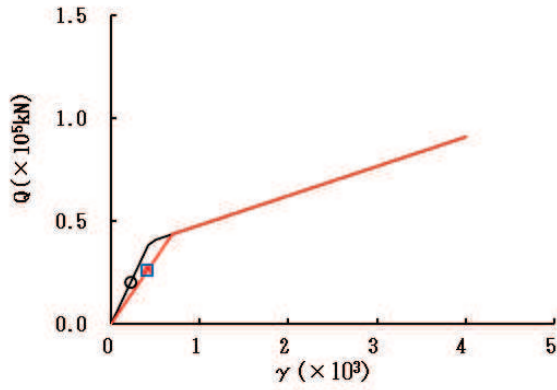
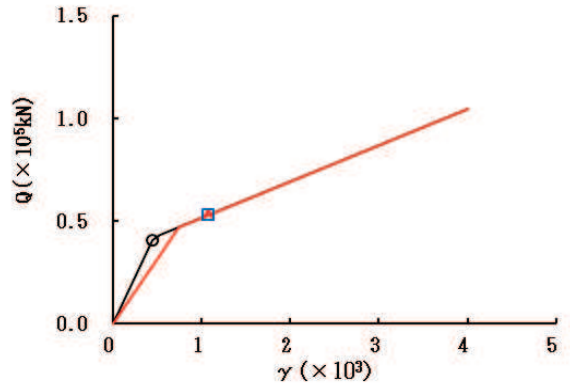


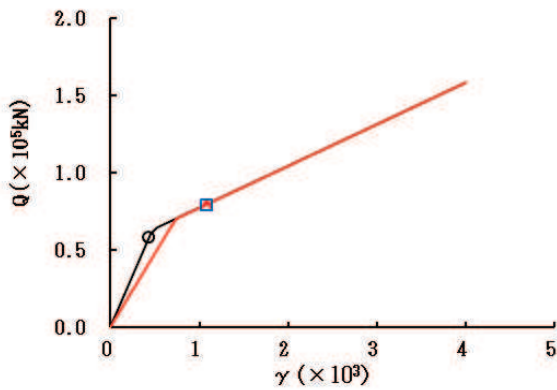
図 2-67 (2) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - F 3, EW 方向) (2/2)



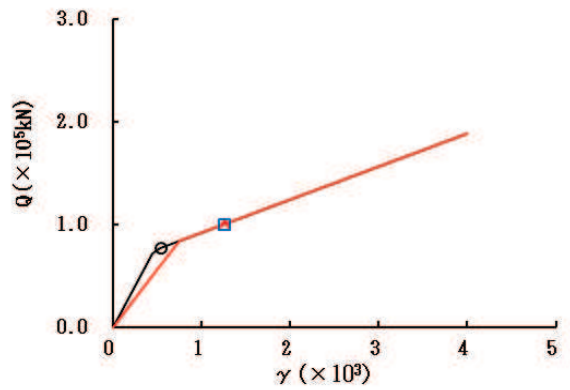
要素番号 (1)



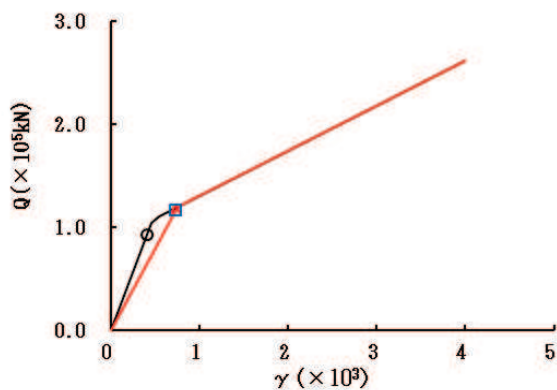
要素番号 (2)



要素番号 (3)



要素番号 (4)



要素番号 (5)

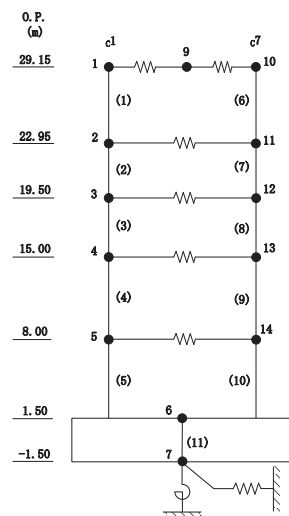
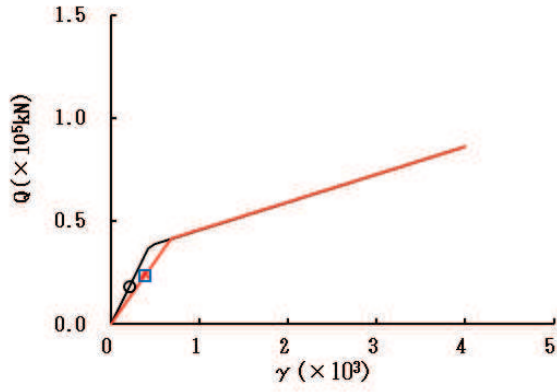
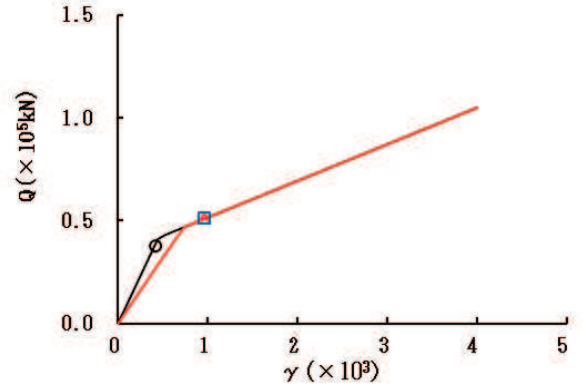


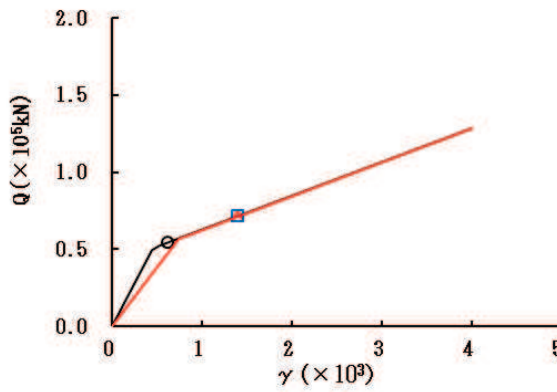
図 2-68 (1) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - N 1, EW 方向) (1/2)



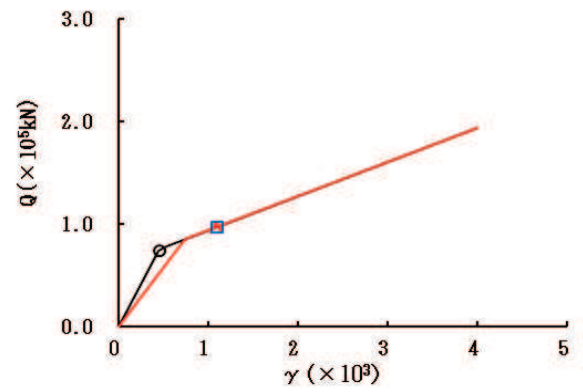
要素番号 (6)



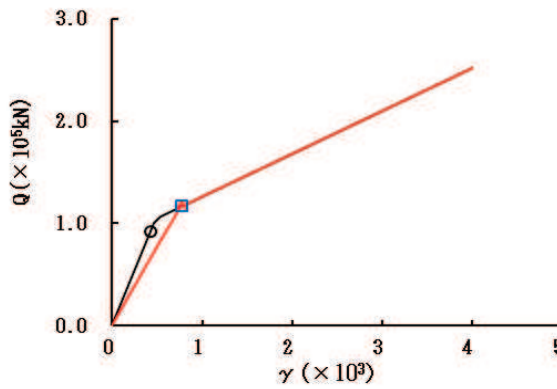
要素番号 (7)



要素番号 (8)



要素番号 (9)



要素番号 (10)

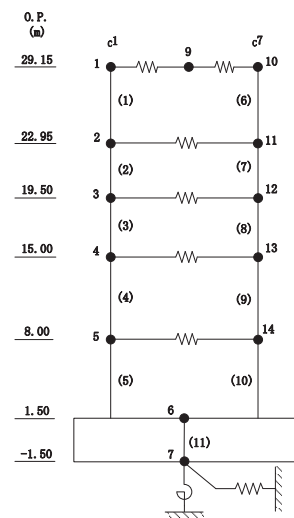


図 2-68 (2) セン断スケルトンカーブ上の最大応答値 (S s - N 1, EW 方向) (2/2)

3. まとめ

前章で実施した材料物性の不確かさを考慮した地震応答解析結果を基本ケースとあわせて以下に示す。

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 最大応答加速度一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (1/3)

(a) $S_s - D 1$

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s^2)											
		$S_s - D 1$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
cF	1	1893	1883	1896	1886	1881	1892	2367	2368	2366	2274	2279	2268
	2	1689	1682	1696	1582	1576	1588	1697	1697	1697	2121	2120	2119
	3	1300	1300	1302	1408	1407	1408	1553	1538	1541	1728	1729	1725
	4	1222	1189	1186	1278	1275	1282	1408	1422	1392	1587	1588	1585
	5	951	969	953	1112	1105	1120	1482	1479	1485	1323	1318	1327
	6	674	674	672	725	722	728	1086	1091	1079	1090	1099	1081
cA	10	1868	1860	1876	1891	1884	1898	2202	2203	2195	2239	2244	2232
	11	1687	1681	1694	1535	1527	1545	1840	1841	1840	2270	2269	2270
	12	1394	1395	1392	1369	1365	1374	1500	1507	1494	1728	1729	1727
	13	1342	1365	1363	1209	1206	1213	1439	1431	1449	1638	1637	1637
	14	902	899	906	1176	1168	1184	1355	1353	1354	1423	1418	1427
	15	674	674	672	725	722	728	1086	1091	1079	1090	1099	1081

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

(b) $S_s - D 2$

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s^2)											
		$S_s - D 2$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
cF	1	2367	2368	2366	2274	2279	2268	2367	2368	2366	2274	2279	2268
	2	1697	1697	1697	2121	2120	2119	1697	1697	1697	2121	2120	2119
	3	1553	1538	1541	1728	1729	1725	1553	1538	1541	1728	1729	1725
	4	1408	1422	1392	1587	1588	1585	1408	1422	1392	1587	1588	1585
	5	1141	1134	1147	1300	1301	1299	1482	1479	1485	1323	1318	1327
	6	1086	1091	1079	1090	1099	1081	1086	1091	1079	1090	1099	1081
cA	10	2202	2203	2195	2239	2244	2232	2202	2203	2195	2239	2244	2232
	11	1840	1841	1840	2270	2269	2270	1840	1841	1840	2270	2269	2270
	12	1500	1507	1494	1728	1729	1727	1500	1507	1494	1728	1729	1727
	13	1439	1431	1449	1638	1637	1637	1439	1431	1449	1638	1637	1637
	14	1180	1181	1178	1380	1380	1378	1355	1353	1354	1423	1418	1427
	15	1086	1091	1079	1090	1099	1081	1086	1091	1079	1090	1099	1081

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

表 3-1 最大応答加速度一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (2/3)
(c) $S_s - D3$

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s^2)											
		$S_s - D3$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
cF	1	1964	1958	1969	1912	1909	1914	2367	2368	2366	2274	2279	2268
	2	1536	1536	1543	1412	1413	1410	1697	1697	1697	2121	2120	2119
	3	1321	1321	1320	1152	1145	1161	1553	1538	1541	1728	1729	1725
	4	1384	1386	1382	1053	1049	1057	1408	1422	1392	1587	1588	1585
	5	1070	1069	1070	1118	1115	1122	1482	1479	1485	1323	1318	1327
	6	871	873	868	897	898	897	1086	1091	1079	1090	1099	1081
cA	10	1983	1980	1987	1903	1900	1906	2202	2203	2195	2239	2244	2232
	11	1632	1634	1634	1467	1456	1478	1840	1841	1840	2270	2269	2270
	12	1364	1364	1362	1218	1211	1227	1500	1507	1494	1728	1729	1727
	13	1338	1340	1335	1083	1080	1085	1439	1431	1449	1638	1637	1637
	14	1089	1089	1088	1053	1050	1057	1355	1353	1354	1423	1418	1427
	15	871	873	868	897	898	897	1086	1091	1079	1090	1099	1081

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

(d) $S_s - F3$

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s^2)											
		$S_s - F3$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
cF	1	2178	2188	2163	1839	1847	1830	2367	2368	2366	2274	2279	2268
	2	1574	1582	1561	1751	1748	1752	1697	1697	1697	2121	2120	2119
	3	1484	1496	1470	1384	1385	1383	1553	1538	1541	1728	1729	1725
	4	1236	1239	1230	1423	1423	1421	1408	1422	1392	1587	1588	1585
	5	1482	1479	1485	1323	1318	1327	1482	1479	1485	1323	1318	1327
	6	914	909	918	851	855	848	1086	1091	1079	1090	1099	1081
cA	10	2157	2167	2142	1879	1875	1884	2202	2203	2195	2239	2244	2232
	11	1616	1612	1620	1711	1708	1712	1840	1841	1840	2270	2269	2270
	12	1489	1505	1467	1337	1320	1330	1500	1507	1494	1728	1729	1727
	13	1265	1267	1260	1405	1405	1403	1439	1431	1449	1638	1637	1637
	14	1355	1353	1354	1423	1418	1427	1355	1353	1354	1423	1418	1427
	15	914	909	918	851	855	848	1086	1091	1079	1090	1099	1081

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

表 3-1 最大応答加速度一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (3/3)
(e) $S_s - N1$

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s^2)											
		$S_s - N1$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
c ^F	1	1545	1541	1551	1907	1908	1904	2367	2368	2366	2274	2279	2268
	2	1408	1398	1418	1627	1628	1625	1697	1697	1697	2121	2120	2119
	3	1203	1202	1205	1487	1488	1489	1553	1538	1541	1728	1729	1725
	4	1165	1161	1169	1269	1270	1268	1408	1422	1392	1587	1588	1585
	5	913	905	924	839	840	837	1482	1479	1485	1323	1318	1327
	6	633	632	635	632	631	633	1086	1091	1079	1090	1099	1081
c ^A	10	1603	1598	1609	1897	1899	1894	2202	2203	2195	2239	2244	2232
	11	1465	1457	1478	1592	1596	1587	1840	1841	1840	2270	2269	2270
	12	1306	1299	1312	1534	1533	1535	1500	1507	1494	1728	1729	1727
	13	1232	1225	1239	1206	1207	1205	1439	1431	1449	1638	1637	1637
	14	863	854	878	830	831	827	1355	1353	1354	1423	1418	1427
	15	633	632	635	632	631	633	1086	1091	1079	1090	1099	1081

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

表 3-2 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (1/3)

(a) $S_s - D 1$

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)											
		$S_s - D 1$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
cF	1	2.68	2.66	2.70	3.34	3.31	3.36	2.69	2.68	2.70	3.45	3.44	3.45
	2	2.31	2.30	2.33	2.76	2.74	2.78	2.31	2.30	2.33	2.89	2.89	2.90
	3	1.79	1.77	1.80	2.22	2.20	2.23	1.79	1.77	1.80	2.35	2.34	2.36
	4	1.19	1.19	1.20	1.57	1.56	1.58	1.19	1.19	1.20	1.68	1.67	1.69
	5	0.53	0.52	0.53	0.70	0.69	0.71	0.53	0.52	0.53	0.77	0.77	0.78
	6	0.04	0.04	0.05	0.05	0.04	0.05	0.05	0.04	0.06	0.06	0.05	0.06
cA	10	2.66	2.64	2.69	3.32	3.30	3.35	2.67	2.66	2.69	3.44	3.43	3.45
	11	2.27	2.25	2.29	2.69	2.67	2.71	2.27	2.25	2.29	2.84	2.84	2.85
	12	1.76	1.75	1.78	2.18	2.17	2.20	1.76	1.75	1.78	2.34	2.33	2.35
	13	1.14	1.14	1.15	1.52	1.51	1.53	1.14	1.14	1.15	1.63	1.63	1.64
	14	0.52	0.51	0.52	0.68	0.68	0.69	0.52	0.51	0.52	0.76	0.76	0.77
	15	0.04	0.04	0.05	0.05	0.04	0.05	0.05	0.04	0.06	0.06	0.05	0.06

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

(b) $S_s - D 2$

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)											
		$S_s - D 2$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
cF	1	2.69	2.68	2.70	3.44	3.43	3.45	2.69	2.68	2.70	3.45	3.44	3.45
	2	2.28	2.27	2.29	2.79	2.79	2.80	2.31	2.30	2.33	2.89	2.89	2.90
	3	1.77	1.76	1.78	2.18	2.17	2.19	1.79	1.77	1.80	2.35	2.34	2.36
	4	1.19	1.18	1.20	1.48	1.48	1.48	1.19	1.19	1.20	1.68	1.67	1.69
	5	0.52	0.51	0.53	0.65	0.65	0.65	0.53	0.52	0.53	0.77	0.77	0.78
	6	0.05	0.04	0.05	0.04	0.04	0.05	0.05	0.04	0.06	0.06	0.05	0.06
cA	10	2.67	2.66	2.68	3.42	3.41	3.43	2.67	2.66	2.69	3.44	3.43	3.45
	11	2.22	2.21	2.23	2.74	2.73	2.75	2.27	2.25	2.29	2.84	2.84	2.85
	12	1.74	1.74	1.75	2.17	2.16	2.18	1.76	1.75	1.78	2.34	2.33	2.35
	13	1.13	1.12	1.13	1.44	1.44	1.44	1.14	1.14	1.15	1.63	1.63	1.64
	14	0.51	0.50	0.52	0.64	0.64	0.64	0.52	0.51	0.52	0.76	0.76	0.77
	15	0.05	0.04	0.05	0.04	0.04	0.05	0.05	0.04	0.06	0.06	0.05	0.06

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

表 3-2 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s, NS 方向) (2/3)

(c) S_s-D3

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)											
		S _s -D3						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
c ^F	1	2.16	2.15	2.17	2.62	2.62	2.61	2.69	2.68	2.70	3.45	3.44	3.45
	2	1.72	1.73	1.72	2.11	2.11	2.11	2.31	2.30	2.33	2.89	2.89	2.90
	3	1.34	1.33	1.35	1.70	1.70	1.70	1.79	1.77	1.80	2.35	2.34	2.36
	4	0.94	0.94	0.95	1.21	1.21	1.21	1.19	1.19	1.20	1.68	1.67	1.69
	5	0.44	0.43	0.44	0.53	0.53	0.54	0.53	0.52	0.53	0.77	0.77	0.78
	6	0.04	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.05	0.04	0.06	0.06	0.05	0.06
c ^A	10	2.15	2.14	2.17	2.61	2.61	2.61	2.67	2.66	2.69	3.44	3.43	3.45
	11	1.67	1.66	1.68	2.07	2.07	2.07	2.27	2.25	2.29	2.84	2.84	2.85
	12	1.34	1.33	1.34	1.68	1.68	1.68	1.76	1.75	1.78	2.34	2.33	2.35
	13	0.92	0.91	0.92	1.18	1.18	1.18	1.14	1.14	1.15	1.63	1.63	1.64
	14	0.43	0.42	0.43	0.53	0.53	0.53	0.52	0.51	0.52	0.76	0.76	0.77
	15	0.04	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.05	0.04	0.06	0.06	0.05	0.06

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

(d) S_s-F3

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)											
		S _s -F3						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
c ^F	1	2.15	2.16	2.13	2.69	2.69	2.69	2.69	2.68	2.70	3.45	3.44	3.45
	2	1.75	1.76	1.72	2.27	2.27	2.27	2.31	2.30	2.33	2.89	2.89	2.90
	3	1.37	1.38	1.35	1.90	1.90	1.90	1.79	1.77	1.80	2.35	2.34	2.36
	4	0.93	0.93	0.93	1.44	1.44	1.44	1.19	1.19	1.20	1.68	1.67	1.69
	5	0.42	0.41	0.42	0.70	0.70	0.71	0.53	0.52	0.53	0.77	0.77	0.78
	6	0.04	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.05	0.04	0.06	0.06	0.05	0.06
c ^A	10	2.15	2.16	2.13	2.64	2.64	2.64	2.67	2.66	2.69	3.44	3.43	3.45
	11	1.72	1.74	1.70	2.24	2.24	2.24	2.27	2.25	2.29	2.84	2.84	2.85
	12	1.37	1.38	1.36	1.88	1.88	1.88	1.76	1.75	1.78	2.34	2.33	2.35
	13	0.91	0.91	0.91	1.41	1.40	1.41	1.14	1.14	1.15	1.63	1.63	1.64
	14	0.41	0.41	0.41	0.69	0.69	0.70	0.52	0.51	0.52	0.76	0.76	0.77
	15	0.04	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.05	0.04	0.06	0.06	0.05	0.06

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

表 3-2 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (3/3)

(e) $S_s - N1$

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)											
		$S_s - N1$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
cF	1	2.18	2.16	2.21	3.45	3.44	3.45	2.69	2.68	2.70	3.45	3.44	3.45
	2	1.83	1.81	1.85	2.89	2.89	2.90	2.31	2.30	2.33	2.89	2.89	2.90
	3	1.50	1.48	1.52	2.35	2.34	2.36	1.79	1.77	1.80	2.35	2.34	2.36
	4	1.08	1.07	1.09	1.68	1.67	1.69	1.19	1.19	1.20	1.68	1.67	1.69
	5	0.51	0.50	0.52	0.77	0.77	0.78	0.53	0.52	0.53	0.77	0.77	0.78
	6	0.05	0.04	0.06	0.06	0.05	0.06	0.05	0.04	0.06	0.06	0.05	0.06
cA	10	2.18	2.15	2.20	3.44	3.43	3.45	2.67	2.66	2.69	3.44	3.43	3.45
	11	1.79	1.77	1.81	2.84	2.84	2.85	2.27	2.25	2.29	2.84	2.84	2.85
	12	1.49	1.48	1.51	2.34	2.33	2.35	1.76	1.75	1.78	2.34	2.33	2.35
	13	1.04	1.03	1.06	1.63	1.63	1.64	1.14	1.14	1.15	1.63	1.63	1.64
	14	0.50	0.49	0.51	0.76	0.76	0.77	0.52	0.51	0.52	0.76	0.76	0.77
	15	0.05	0.04	0.06	0.06	0.05	0.06	0.05	0.04	0.06	0.06	0.05	0.06

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

表 3-3 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (1/3)

(a) $S_s - D1$

部位	要素番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3 \text{kN}$)											
		$S_s - D1$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
cF	(1)	32.2	32.0	32.3	27.6	27.5	27.7	33.9	34.0	33.7	34.2	34.1	34.3
	(2)	58.7	58.6	58.8	58.2	58.1	58.4	58.7	58.6	58.8	59.9	59.8	59.9
	(3)	79.4	79.3	79.5	80.0	79.9	80.2	79.4	79.3	79.5	81.8	81.6	82.0
	(4)	98.6	98.6	98.6	103	103	103	99.2	99.2	99.2	107	107	107
	(5)	117	117	117	115	115	115	117	118	117	126	126	126
cA	(6)	30.7	30.6	30.8	25.7	25.6	25.7	31.9	32.0	31.7	31.7	31.7	31.8
	(7)	58.3	58.2	58.3	56.6	56.5	56.8	58.3	58.2	58.3	58.7	58.7	58.8
	(8)	78.6	78.4	78.7	78.8	78.6	79.0	78.6	78.4	78.7	80.7	80.5	80.9
	(9)	99.3	99.2	99.2	102	102	102	99.5	99.5	99.5	107	107	107
	(10)	120	120	120	116	116	116	120	120	120	128	128	128

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

(b) $S_s - D2$

部位	要素番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3 \text{kN}$)											
		$S_s - D2$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
cF	(1)	32.7	32.8	32.5	34.2	34.1	34.3	33.9	34.0	33.7	34.2	34.1	34.3
	(2)	58.4	58.2	58.5	59.9	59.8	59.9	58.7	58.6	58.8	59.9	59.8	59.9
	(3)	77.7	77.7	77.7	81.8	81.6	82.0	79.4	79.3	79.5	81.8	81.6	82.0
	(4)	99.2	99.2	99.2	99.6	99.2	100	99.2	99.2	99.2	107	107	107
	(5)	117	118	117	108	108	108	117	118	117	126	126	126
cA	(6)	31.2	31.3	31.0	31.7	31.7	31.8	31.9	32.0	31.7	31.7	31.7	31.8
	(7)	57.3	57.2	57.4	58.7	58.7	58.8	58.3	58.2	58.3	58.7	58.7	58.8
	(8)	77.1	77.1	77.1	80.7	80.5	80.9	78.6	78.4	78.7	80.7	80.5	80.9
	(9)	99.5	99.5	99.5	101	100	101	99.5	99.5	99.5	107	107	107
	(10)	119	120	119	110	110	109	120	120	120	128	128	128

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

表 3-3 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (2/3)

(c) $S_s - D3$

部位	要素番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3 \text{kN}$)											
		$S_s - D3$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
cF	(1)	31.6	31.7	31.6	29.5	29.5	29.6	33.9	34.0	33.7	34.2	34.1	34.3
	(2)	54.3	54.2	54.4	48.8	48.9	48.7	58.7	58.6	58.8	59.9	59.8	59.9
	(3)	70.5	70.5	70.5	65.0	65.1	64.8	79.4	79.3	79.5	81.8	81.6	82.0
	(4)	90.5	90.4	90.6	79.5	79.7	79.1	99.2	99.2	99.2	107	107	107
	(5)	104	104	104	88.9	88.5	89.3	117	118	117	126	126	126
cA	(6)	30.3	30.3	30.3	27.9	27.8	27.9	31.9	32.0	31.7	31.7	31.7	31.8
	(7)	53.3	53.1	53.4	48.5	48.6	48.4	58.3	58.2	58.3	58.7	58.7	58.8
	(8)	69.2	69.1	69.2	65.4	65.5	65.2	78.6	78.4	78.7	80.7	80.5	80.9
	(9)	89.6	89.5	89.7	80.4	80.6	80.0	99.5	99.5	99.5	107	107	107
	(10)	104	104	104	90.8	90.7	91.2	120	120	120	128	128	128

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

(d) $S_s - F3$

部位	要素番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3 \text{kN}$)											
		$S_s - F3$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
cF	(1)	33.9	34.0	33.7	29.8	29.9	29.7	33.9	34.0	33.7	34.2	34.1	34.3
	(2)	52.7	53.1	52.1	51.7	51.7	51.8	58.7	58.6	58.8	59.9	59.8	59.9
	(3)	70.3	70.9	69.6	75.2	75.2	75.2	79.4	79.3	79.5	81.8	81.6	82.0
	(4)	89.1	90.1	87.8	92.9	93.1	92.6	99.2	99.2	99.2	107	107	107
	(5)	95.7	96.0	95.2	119	119	119	117	118	117	126	126	126
cA	(6)	31.9	32.0	31.7	29.1	29.1	29.0	31.9	32.0	31.7	31.7	31.7	31.8
	(7)	51.4	51.8	51.0	51.4	51.4	51.4	58.3	58.2	58.3	58.7	58.7	58.8
	(8)	69.1	69.6	68.4	74.1	74.2	74.1	78.6	78.4	78.7	80.7	80.5	80.9
	(9)	89.6	90.4	88.4	91.2	91.5	90.9	99.5	99.5	99.5	107	107	107
	(10)	97.8	98.2	97.3	120	121	120	120	120	120	128	128	128

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

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

(e) $S_s - N1$

部位	要素番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3 \text{kN}$)											
		$S_s - N1$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
cF	(1)	24.3	24.2	24.4	27.6	27.6	27.5	33.9	34.0	33.7	34.2	34.1	34.3
	(2)	49.0	48.9	49.2	57.1	57.1	57.0	58.7	58.6	58.8	59.9	59.8	59.9
	(3)	70.0	69.8	70.2	81.3	81.4	81.2	79.4	79.3	79.5	81.8	81.6	82.0
	(4)	92.8	92.7	93.0	107	107	107	99.2	99.2	99.2	107	107	107
	(5)	115	115	115	126	126	126	117	118	117	126	126	126
cA	(6)	22.8	22.8	22.9	25.5	25.5	25.5	31.9	32.0	31.7	31.7	31.7	31.8
	(7)	48.4	48.2	48.6	55.7	55.7	55.6	58.3	58.2	58.3	58.7	58.7	58.8
	(8)	69.6	69.4	69.9	80.3	80.4	80.2	78.6	78.4	78.7	80.7	80.5	80.9
	(9)	94.1	93.9	94.1	107	107	107	99.5	99.5	99.5	107	107	107
	(10)	118	117	118	128	128	128	120	120	120	128	128	128

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

表 3-4 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S s, NS 方向) (1/5)

(a) S s - D 1

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント (10 ⁶ kN・m)											
		S s - D 1						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
cF	(1)	0.158	0.157	0.158	0.160	0.159	0.161	0.210	0.210	0.210	0.204	0.203	0.204
		0.343	0.342	0.345	0.296	0.295	0.297	0.407	0.407	0.406	0.360	0.359	0.361
	(2)	0.513	0.511	0.516	0.468	0.467	0.471	0.649	0.649	0.649	0.566	0.565	0.567
		0.670	0.666	0.674	0.609	0.607	0.612	0.800	0.801	0.799	0.710	0.709	0.710
	(3)	0.795	0.791	0.800	0.732	0.729	0.735	0.969	0.969	0.969	0.855	0.854	0.857
		1.03	1.03	1.04	0.971	0.967	0.975	1.18	1.18	1.17	1.07	1.07	1.07
	(4)	1.15	1.14	1.16	1.05	1.05	1.06	1.33	1.33	1.33	1.19	1.19	1.19
		1.74	1.72	1.74	1.69	1.69	1.70	1.74	1.72	1.74	1.81	1.82	1.81
	(5)	1.78	1.76	1.78	1.74	1.73	1.74	1.78	1.76	1.78	1.87	1.87	1.87
		2.42	2.41	2.42	2.44	2.43	2.44	2.42	2.41	2.42	2.52	2.53	2.52
cA	(6)	0.119	0.119	0.120	0.0974	0.0971	0.0975	0.119	0.119	0.120	0.120	0.120	0.120
		0.309	0.308	0.310	0.238	0.237	0.239	0.309	0.308	0.310	0.295	0.295	0.295
	(7)	0.459	0.457	0.461	0.366	0.364	0.368	0.459	0.457	0.461	0.448	0.448	0.449
		0.587	0.585	0.589	0.520	0.517	0.523	0.613	0.616	0.614	0.592	0.593	0.593
	(8)	0.685	0.683	0.687	0.599	0.597	0.603	0.708	0.711	0.709	0.698	0.699	0.699
		0.939	0.942	0.949	0.945	0.940	0.951	1.01	1.01	1.02	0.945	0.940	0.951
	(9)	1.00	1.01	1.02	1.02	1.01	1.02	1.10	1.10	1.10	1.02	1.01	1.02
		1.70	1.70	1.71	1.67	1.67	1.68	1.70	1.70	1.71	1.71	1.71	1.71
	(10)	1.74	1.74	1.76	1.72	1.72	1.73	1.74	1.74	1.76	1.77	1.77	1.76
		2.44	2.44	2.45	2.43	2.42	2.44	2.44	2.44	2.45	2.49	2.49	2.49

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

ケース 4: 建屋剛性考慮, ケース 5: 建屋剛性考慮・地盤物性 + σ , ケース 6: 建屋剛性考慮・地盤物性 - σ

注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 3-4 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s, NS 方向) (2/5)

(b) S_s-D2

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント (10 ⁶ kN・m)											
		S _s -D2						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
cF	(1)	0.210	0.210	0.210	0.204	0.203	0.204	0.210	0.210	0.210	0.204	0.203	0.204
		0.407	0.407	0.406	0.360	0.359	0.361	0.407	0.407	0.406	0.360	0.359	0.361
	(2)	0.649	0.649	0.649	0.566	0.565	0.567	0.649	0.649	0.649	0.566	0.565	0.567
		0.800	0.801	0.799	0.710	0.709	0.710	0.800	0.801	0.799	0.710	0.709	0.710
	(3)	0.969	0.969	0.969	0.855	0.854	0.857	0.969	0.969	0.969	0.855	0.854	0.857
		1.18	1.18	1.17	1.07	1.07	1.07	1.18	1.18	1.17	1.07	1.07	1.07
	(4)	1.33	1.33	1.33	1.19	1.19	1.19	1.33	1.33	1.33	1.19	1.19	1.19
		1.66	1.66	1.66	1.81	1.82	1.81	1.74	1.72	1.74	1.81	1.82	1.81
	(5)	1.73	1.73	1.73	1.87	1.87	1.87	1.78	1.76	1.78	1.87	1.87	1.87
		2.41	2.41	2.40	2.52	2.53	2.51	2.42	2.41	2.42	2.52	2.53	2.52
cA	(6)	0.114	0.113	0.114	0.120	0.120	0.120	0.119	0.119	0.120	0.120	0.120	0.120
		0.306	0.306	0.305	0.295	0.295	0.295	0.309	0.308	0.310	0.295	0.295	0.295
	(7)	0.452	0.453	0.451	0.448	0.448	0.449	0.459	0.457	0.461	0.448	0.448	0.449
		0.604	0.606	0.603	0.592	0.593	0.593	0.613	0.616	0.614	0.592	0.593	0.593
	(8)	0.706	0.707	0.704	0.698	0.699	0.699	0.708	0.711	0.709	0.698	0.699	0.699
		0.993	0.995	0.982	0.936	0.937	0.934	1.01	1.01	1.02	0.945	0.940	0.951
	(9)	1.08	1.09	1.07	1.01	1.01	1.01	1.10	1.10	1.10	1.02	1.01	1.02
		1.67	1.67	1.66	1.71	1.71	1.71	1.70	1.70	1.71	1.71	1.71	1.71
	(10)	1.73	1.73	1.72	1.77	1.77	1.76	1.74	1.74	1.76	1.77	1.77	1.76
		2.42	2.41	2.42	2.42	2.42	2.41	2.44	2.44	2.45	2.49	2.49	2.49

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

ケース 4: 建屋剛性考慮, ケース 5: 建屋剛性考慮・地盤物性+σ, ケース 6: 建屋剛性考慮・地盤物性-σ

注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 3-4 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向) (3/5)

(c) $S_s - D3$

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント ($10^6\text{kN}\cdot\text{m}$)											
		$S_s - D3$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
cF	(1)	0.185	0.184	0.185	0.168	0.167	0.168	0.210	0.210	0.210	0.204	0.203	0.204
		0.350	0.350	0.351	0.343	0.342	0.344	0.407	0.407	0.406	0.360	0.359	0.361
	(2)	0.549	0.546	0.551	0.535	0.534	0.537	0.649	0.649	0.649	0.566	0.565	0.567
		0.725	0.724	0.730	0.683	0.681	0.685	0.800	0.801	0.799	0.710	0.709	0.710
	(3)	0.855	0.854	0.862	0.819	0.817	0.822	0.969	0.969	0.969	0.855	0.854	0.857
		1.14	1.14	1.15	1.04	1.04	1.05	1.18	1.18	1.17	1.07	1.07	1.07
	(4)	1.25	1.25	1.26	1.17	1.17	1.17	1.33	1.33	1.33	1.19	1.19	1.19
		1.71	1.71	1.72	1.55	1.55	1.56	1.74	1.72	1.74	1.81	1.82	1.81
	(5)	1.76	1.76	1.78	1.61	1.61	1.62	1.78	1.76	1.78	1.87	1.87	1.87
		2.24	2.24	2.26	2.01	2.01	2.02	2.42	2.41	2.42	2.52	2.53	2.52
cA	(6)	0.109	0.109	0.109	0.110	0.109	0.110	0.119	0.119	0.120	0.120	0.120	0.120
		0.294	0.295	0.295	0.282	0.282	0.283	0.309	0.308	0.310	0.295	0.295	0.295
	(7)	0.435	0.434	0.436	0.425	0.424	0.426	0.459	0.457	0.461	0.448	0.448	0.449
		0.613	0.616	0.614	0.572	0.571	0.573	0.613	0.616	0.614	0.592	0.593	0.593
	(8)	0.708	0.711	0.709	0.672	0.670	0.674	0.708	0.711	0.709	0.698	0.699	0.699
		1.01	1.01	1.02	0.894	0.892	0.896	1.01	1.01	1.02	0.945	0.940	0.951
	(9)	1.10	1.10	1.10	0.987	0.985	0.989	1.10	1.10	1.10	1.02	1.01	1.02
		1.60	1.60	1.61	1.41	1.40	1.42	1.70	1.70	1.71	1.71	1.71	1.71
	(10)	1.65	1.65	1.66	1.46	1.45	1.47	1.74	1.74	1.76	1.77	1.77	1.76
		2.18	2.17	2.18	1.95	1.94	1.96	2.44	2.44	2.45	2.49	2.49	2.49

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

ケース4: 建屋剛性考慮, ケース5: 建屋剛性考慮・地盤物性+ σ , ケース6: 建屋剛性考慮・地盤物性- σ

注2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 3-4 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S s, NS 方向) (4/5)

(d) S s - F 3

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント (10 ⁶ kN・m)											
		S s - F 3						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
cF	(1)	0.163	0.162	0.163	0.165	0.164	0.165	0.210	0.210	0.210	0.204	0.203	0.204
		0.333	0.333	0.333	0.322	0.323	0.321	0.407	0.407	0.406	0.360	0.359	0.361
	(2)	0.525	0.525	0.525	0.500	0.501	0.499	0.649	0.649	0.649	0.566	0.565	0.567
		0.690	0.693	0.688	0.643	0.641	0.646	0.800	0.801	0.799	0.710	0.709	0.710
	(3)	0.826	0.829	0.824	0.778	0.776	0.781	0.969	0.969	0.969	0.855	0.854	0.857
		1.06	1.06	1.06	1.01	1.01	1.01	1.18	1.18	1.17	1.07	1.07	1.07
	(4)	1.17	1.17	1.17	1.14	1.14	1.14	1.33	1.33	1.33	1.19	1.19	1.19
		1.58	1.59	1.57	1.59	1.59	1.58	1.74	1.72	1.74	1.81	1.82	1.81
	(5)	1.64	1.65	1.62	1.64	1.64	1.64	1.78	1.76	1.78	1.87	1.87	1.87
		2.22	2.23	2.19	2.17	2.17	2.16	2.42	2.41	2.42	2.52	2.53	2.52
cA	(6)	0.104	0.104	0.104	0.0986	0.0988	0.0986	0.119	0.119	0.120	0.120	0.120	0.120
		0.284	0.286	0.281	0.258	0.257	0.259	0.309	0.308	0.310	0.295	0.295	0.295
	(7)	0.409	0.409	0.408	0.379	0.380	0.378	0.459	0.457	0.461	0.448	0.448	0.449
		0.585	0.587	0.585	0.501	0.499	0.503	0.613	0.616	0.614	0.592	0.593	0.593
	(8)	0.688	0.689	0.688	0.579	0.577	0.580	0.708	0.711	0.709	0.698	0.699	0.699
		0.976	0.981	0.972	0.792	0.789	0.794	1.01	1.01	1.02	0.945	0.940	0.951
	(9)	1.08	1.08	1.07	0.868	0.863	0.870	1.10	1.10	1.10	1.02	1.01	1.02
		1.54	1.55	1.53	1.32	1.32	1.32	1.70	1.70	1.71	1.71	1.71	1.71
	(10)	1.60	1.61	1.59	1.34	1.35	1.34	1.74	1.74	1.76	1.77	1.77	1.76
		2.16	2.18	2.14	1.88	1.89	1.88	2.44	2.44	2.45	2.49	2.49	2.49

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

ケース 4: 建屋剛性考慮, ケース 5: 建屋剛性考慮・地盤物性+σ, ケース 6: 建屋剛性考慮・地盤物性-σ

注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 3-4 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S s, NS 方向) (5/5)
(e) S s - N 1

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント (10 ⁶ kN・m)											
		S s - N 1						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
cF	(1)	0.0560	0.0558	0.0563	0.0576	0.0574	0.0579	0.210	0.210	0.210	0.204	0.203	0.204
		0.200	0.199	0.201	0.225	0.226	0.225	0.407	0.407	0.406	0.360	0.359	0.361
	(2)	0.257	0.255	0.259	0.293	0.294	0.293	0.649	0.649	0.649	0.566	0.565	0.567
		0.424	0.422	0.427	0.485	0.485	0.484	0.800	0.801	0.799	0.710	0.709	0.710
	(3)	0.464	0.461	0.467	0.538	0.539	0.535	0.969	0.969	0.969	0.855	0.854	0.857
		0.777	0.774	0.781	0.887	0.889	0.885	1.18	1.18	1.17	1.07	1.07	1.07
	(4)	0.817	0.813	0.822	0.940	0.942	0.938	1.33	1.33	1.33	1.19	1.19	1.19
		1.46	1.46	1.47	1.67	1.67	1.66	1.74	1.72	1.74	1.81	1.82	1.81
	(5)	1.48	1.48	1.49	1.70	1.71	1.70	1.78	1.76	1.78	1.87	1.87	1.87
		2.20	2.19	2.21	2.52	2.52	2.52	2.42	2.41	2.42	2.52	2.53	2.52
cA	(6)	0.0396	0.0387	0.0406	0.0452	0.0454	0.0448	0.119	0.119	0.120	0.120	0.120	0.120
		0.178	0.177	0.178	0.196	0.196	0.196	0.309	0.308	0.310	0.295	0.295	0.295
	(7)	0.225	0.224	0.226	0.254	0.255	0.251	0.459	0.457	0.461	0.448	0.448	0.449
		0.387	0.385	0.389	0.445	0.446	0.443	0.613	0.616	0.614	0.592	0.593	0.593
	(8)	0.422	0.420	0.424	0.488	0.490	0.487	0.708	0.711	0.709	0.698	0.699	0.699
		0.733	0.728	0.736	0.831	0.834	0.831	1.01	1.01	1.02	0.945	0.940	0.951
	(9)	0.771	0.765	0.774	0.879	0.881	0.878	1.10	1.10	1.10	1.02	1.01	1.02
		1.42	1.41	1.43	1.61	1.62	1.61	1.70	1.70	1.71	1.71	1.71	1.71
	(10)	1.45	1.44	1.46	1.65	1.66	1.65	1.74	1.74	1.76	1.77	1.77	1.76
		2.21	2.20	2.22	2.49	2.49	2.49	2.44	2.44	2.45	2.49	2.49	2.49

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

ケース 4: 建屋剛性考慮, ケース 5: 建屋剛性考慮・地盤物性+σ, ケース 6: 建屋剛性考慮・地盤物性-σ

注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 3-5 最大応答加速度一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (1/3)

(a) $S_s - D 1$

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s^2)											
		$S_s - D 1$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
c1	1	1704	1700	1702	2029	2026	2032	2034	2030	2057	2242	2238	2249
	2	1448	1444	1453	1596	1601	1590	1613	1613	1613	1801	1797	1805
	3	1318	1321	1309	1406	1403	1410	1401	1410	1410	1756	1752	1760
	4	1124	1122	1127	1253	1251	1255	1385	1386	1385	1451	1449	1451
	5	1041	1030	1026	1061	1059	1064	1375	1375	1365	1480	1476	1485
	6	669	670	666	694	692	695	1066	1071	1054	1085	1093	1075
c7	10	1760	1755	1767	1939	1937	1940	2073	2063	2083	2081	2081	2079
	11	1505	1502	1510	1586	1620	1606	1775	1773	1782	2062	2056	2068
	12	1304	1307	1298	1459	1452	1462	1532	1532	1541	1852	1848	1856
	13	1078	1087	1068	1410	1406	1413	1553	1536	1572	1830	1825	1833
	14	963	960	967	1019	1016	1022	1300	1288	1313	1581	1575	1587
	15	669	670	666	694	692	695	1066	1071	1054	1085	1093	1075

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

(b) $S_s - D 2$

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s^2)											
		$S_s - D 2$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
c1	1	2034	2030	2057	2242	2238	2249	2034	2030	2057	2242	2238	2249
	2	1613	1613	1613	1801	1797	1805	1613	1613	1613	1801	1797	1805
	3	1401	1410	1405	1756	1752	1760	1401	1410	1410	1756	1752	1760
	4	1385	1386	1385	1451	1449	1451	1385	1386	1385	1451	1449	1451
	5	1375	1375	1365	1358	1355	1360	1375	1375	1365	1480	1476	1485
	6	1066	1071	1054	1085	1093	1075	1066	1071	1054	1085	1093	1075
c7	10	2073	2063	2083	2081	2081	2079	2073	2063	2083	2081	2081	2079
	11	1775	1773	1782	2062	2056	2068	1775	1773	1782	2062	2056	2068
	12	1532	1532	1541	1852	1848	1856	1532	1532	1541	1852	1848	1856
	13	1553	1536	1572	1830	1825	1833	1553	1536	1572	1830	1825	1833
	14	1300	1288	1313	1421	1419	1423	1300	1288	1313	1581	1575	1587
	15	1066	1071	1054	1085	1093	1075	1066	1071	1054	1085	1093	1075

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

表 3-5 最大応答加速度一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (2/3)
(c) $S_s - D3$

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s^2)											
		$S_s - D3$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
c1	1	1839	1837	1840	1885	1887	1883	2034	2030	2057	2242	2238	2249
	2	1437	1438	1433	1333	1331	1336	1613	1613	1613	1801	1797	1805
	3	1198	1191	1216	1152	1152	1150	1401	1410	1410	1756	1752	1760
	4	1257	1257	1255	1097	1089	1105	1385	1386	1385	1451	1449	1451
	5	1065	1065	1056	998	997	1001	1375	1375	1365	1480	1476	1485
	6	865	868	860	874	877	871	1066	1071	1054	1085	1093	1075
c7	10	1858	1858	1859	2049	2051	2044	2073	2063	2083	2081	2081	2079
	11	1491	1496	1487	1326	1334	1329	1775	1773	1782	2062	2056	2068
	12	1219	1218	1220	1152	1152	1152	1532	1532	1541	1852	1848	1856
	13	1382	1383	1382	1168	1160	1177	1553	1536	1572	1830	1825	1833
	14	1024	1021	1028	1104	1102	1107	1300	1288	1313	1581	1575	1587
	15	865	868	860	874	877	871	1066	1071	1054	1085	1093	1075

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

(d) $S_s - F3$

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s^2)											
		$S_s - F3$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
c1	1	1969	1981	1952	2024	2023	2021	2034	2030	2057	2242	2238	2249
	2	1466	1453	1485	1501	1503	1497	1613	1613	1613	1801	1797	1805
	3	1392	1384	1410	1456	1456	1452	1401	1410	1410	1756	1752	1760
	4	1275	1282	1283	1299	1290	1313	1385	1386	1385	1451	1449	1451
	5	1145	1142	1144	1480	1476	1485	1375	1375	1365	1480	1476	1485
	6	894	889	898	874	878	870	1066	1071	1054	1085	1093	1075
c7	10	1898	1910	1892	1752	1756	1749	2073	2063	2083	2081	2081	2079
	11	1568	1558	1577	1576	1572	1581	1775	1773	1782	2062	2056	2068
	12	1332	1322	1340	1636	1635	1639	1532	1532	1541	1852	1848	1856
	13	1323	1329	1316	1263	1252	1275	1553	1536	1572	1830	1825	1833
	14	1120	1113	1127	1581	1575	1587	1300	1288	1313	1581	1575	1587
	15	894	889	898	874	878	870	1066	1071	1054	1085	1093	1075

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

表 3-5 最大応答加速度一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (3/3)
(e) $S_s - N1$

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s^2)											
		$S_s - N1$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
c1	1	1250	1236	1267	1694	1692	1694	2034	2030	2057	2242	2238	2249
	2	1169	1171	1166	1520	1517	1518	1613	1613	1613	1801	1797	1805
	3	1051	1051	1050	1526	1523	1531	1401	1410	1410	1756	1752	1760
	4	939	940	937	1272	1272	1273	1385	1386	1385	1451	1449	1451
	5	803	791	813	1025	1026	1025	1375	1375	1365	1480	1476	1485
	6	626	626	625	650	647	654	1066	1071	1054	1085	1093	1075
c7	10	1302	1293	1312	1712	1710	1713	2073	2063	2083	2081	2081	2079
	11	1150	1151	1154	1616	1614	1616	1775	1773	1782	2062	2056	2068
	12	1091	1094	1091	1461	1461	1463	1532	1532	1541	1852	1848	1856
	13	955	956	956	1237	1248	1224	1553	1536	1572	1830	1825	1833
	14	780	771	791	1022	1025	1016	1300	1288	1313	1581	1575	1587
	15	626	626	625	650	647	654	1066	1071	1054	1085	1093	1075

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

表 3-6 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (1/3)

(a) $S_s - D 1$

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)											
		$S_s - D 1$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
c1	1	2.28	2.25	2.31	2.96	2.95	2.96	2.39	2.38	2.39	3.01	2.99	3.03
	2	2.01	1.98	2.03	2.50	2.50	2.51	2.12	2.12	2.13	2.60	2.59	2.62
	3	1.61	1.59	1.63	2.01	2.01	2.02	1.69	1.69	1.70	2.14	2.12	2.16
	4	1.16	1.14	1.17	1.44	1.43	1.45	1.21	1.20	1.21	1.59	1.57	1.60
	5	0.39	0.39	0.40	0.54	0.54	0.55	0.45	0.45	0.46	0.59	0.58	0.60
	6	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04	0.05	0.06	0.05	0.06
c7	10	2.28	2.26	2.31	2.96	2.96	2.97	2.39	2.39	2.40	3.01	2.99	3.03
	11	2.03	2.00	2.05	2.53	2.52	2.53	2.14	2.14	2.15	2.62	2.61	2.64
	12	1.67	1.65	1.70	2.08	2.07	2.09	1.76	1.76	1.77	2.21	2.20	2.23
	13	1.06	1.05	1.08	1.33	1.33	1.34	1.13	1.13	1.14	1.48	1.46	1.49
	14	0.41	0.40	0.42	0.55	0.54	0.56	0.49	0.49	0.50	0.62	0.61	0.63
	15	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04	0.05	0.06	0.05	0.06

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

(b) $S_s - D 2$

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)											
		$S_s - D 2$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
c1	1	2.39	2.38	2.39	2.90	2.89	2.92	2.39	2.38	2.39	3.01	2.99	3.03
	2	2.12	2.12	2.13	2.42	2.41	2.44	2.12	2.12	2.13	2.60	2.59	2.62
	3	1.69	1.69	1.70	1.93	1.92	1.95	1.69	1.69	1.70	2.14	2.12	2.16
	4	1.21	1.20	1.21	1.40	1.39	1.42	1.21	1.20	1.21	1.59	1.57	1.60
	5	0.45	0.45	0.46	0.56	0.55	0.57	0.45	0.45	0.46	0.59	0.58	0.60
	6	0.04	0.04	0.05	0.05	0.04	0.05	0.04	0.04	0.05	0.06	0.05	0.06
c7	10	2.39	2.39	2.40	2.90	2.89	2.92	2.39	2.39	2.40	3.01	2.99	3.03
	11	2.14	2.14	2.15	2.44	2.43	2.45	2.14	2.14	2.15	2.62	2.61	2.64
	12	1.76	1.76	1.77	2.00	1.99	2.02	1.76	1.76	1.77	2.21	2.20	2.23
	13	1.13	1.13	1.14	1.32	1.31	1.34	1.13	1.13	1.14	1.48	1.46	1.49
	14	0.49	0.49	0.50	0.58	0.58	0.59	0.49	0.49	0.50	0.62	0.61	0.63
	15	0.04	0.04	0.05	0.05	0.04	0.05	0.04	0.04	0.05	0.06	0.05	0.06

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

表 3-6 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (2/3)

(c) $S_s - D3$

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)											
		$S_s - D3$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
c1	1	2.10	2.08	2.11	2.39	2.38	2.40	2.39	2.38	2.39	3.01	2.99	3.03
	2	1.74	1.73	1.74	1.96	1.94	1.97	2.12	2.12	2.13	2.60	2.59	2.62
	3	1.31	1.31	1.32	1.57	1.56	1.58	1.69	1.69	1.70	2.14	2.12	2.16
	4	0.92	0.91	0.92	1.16	1.15	1.17	1.21	1.20	1.21	1.59	1.57	1.60
	5	0.35	0.35	0.35	0.51	0.50	0.52	0.45	0.45	0.46	0.59	0.58	0.60
	6	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.06	0.05	0.06
c7	10	2.10	2.09	2.11	2.38	2.37	2.40	2.39	2.39	2.40	3.01	2.99	3.03
	11	1.76	1.75	1.76	1.96	1.95	1.98	2.14	2.14	2.15	2.62	2.61	2.64
	12	1.39	1.38	1.40	1.63	1.62	1.64	1.76	1.76	1.77	2.21	2.20	2.23
	13	0.85	0.84	0.85	1.11	1.11	1.12	1.13	1.13	1.14	1.48	1.46	1.49
	14	0.36	0.36	0.36	0.51	0.51	0.52	0.49	0.49	0.50	0.62	0.61	0.63
	15	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.06	0.05	0.06

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

(d) $S_s - F3$

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)											
		$S_s - F3$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
c1	1	2.05	2.03	2.07	2.52	2.51	2.53	2.39	2.38	2.39	3.01	2.99	3.03
	2	1.74	1.72	1.76	2.19	2.18	2.21	2.12	2.12	2.13	2.60	2.59	2.62
	3	1.34	1.33	1.36	1.84	1.83	1.86	1.69	1.69	1.70	2.14	2.12	2.16
	4	0.95	0.94	0.96	1.41	1.40	1.42	1.21	1.20	1.21	1.59	1.57	1.60
	5	0.34	0.34	0.35	0.53	0.53	0.54	0.45	0.45	0.46	0.59	0.58	0.60
	6	0.04	0.03	0.04	0.05	0.04	0.05	0.04	0.04	0.05	0.06	0.05	0.06
c7	10	2.06	2.04	2.08	2.52	2.51	2.53	2.39	2.39	2.40	3.01	2.99	3.03
	11	1.77	1.75	1.79	2.22	2.21	2.24	2.14	2.14	2.15	2.62	2.61	2.64
	12	1.43	1.42	1.44	1.92	1.91	1.94	1.76	1.76	1.77	2.21	2.20	2.23
	13	0.88	0.87	0.88	1.30	1.29	1.32	1.13	1.13	1.14	1.48	1.46	1.49
	14	0.36	0.36	0.37	0.55	0.54	0.55	0.49	0.49	0.50	0.62	0.61	0.63
	15	0.04	0.03	0.04	0.05	0.04	0.05	0.04	0.04	0.05	0.06	0.05	0.06

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

表 3-6 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (3/3)
(e) $S_s - N1$

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)											
		$S_s - N1$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
c1	1	1.45	1.45	1.46	3.01	2.99	3.03	2.39	2.38	2.39	3.01	2.99	3.03
	2	1.22	1.22	1.23	2.60	2.59	2.62	2.12	2.12	2.13	2.60	2.59	2.62
	3	1.02	1.01	1.03	2.14	2.12	2.16	1.69	1.69	1.70	2.14	2.12	2.16
	4	0.77	0.77	0.78	1.59	1.57	1.60	1.21	1.20	1.21	1.59	1.57	1.60
	5	0.33	0.33	0.34	0.59	0.58	0.60	0.45	0.45	0.46	0.59	0.58	0.60
	6	0.04	0.04	0.05	0.06	0.05	0.06	0.04	0.04	0.05	0.06	0.05	0.06
c7	10	1.46	1.45	1.47	3.01	2.99	3.03	2.39	2.39	2.40	3.01	2.99	3.03
	11	1.24	1.24	1.25	2.62	2.61	2.64	2.14	2.14	2.15	2.62	2.61	2.64
	12	1.05	1.05	1.06	2.21	2.20	2.23	1.76	1.76	1.77	2.21	2.20	2.23
	13	0.73	0.72	0.73	1.48	1.46	1.49	1.13	1.13	1.14	1.48	1.46	1.49
	14	0.34	0.33	0.35	0.62	0.61	0.63	0.49	0.49	0.50	0.62	0.61	0.63
	15	0.04	0.04	0.05	0.06	0.05	0.06	0.04	0.04	0.05	0.06	0.05	0.06

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

表 3-7 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動 S_s, EW 方向) (1/3)

(a) S_s-D 1

部位	要素番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)											
		S _s -D 1						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
c1	(1)	31.6	31.6	31.8	32.3	32.3	32.3	34.1	34.1	34.0	36.7	36.6	36.8
	(2)	51.2	51.1	51.3	54.2	54.3	54.1	55.0	54.8	55.2	57.6	57.6	57.5
	(3)	73.1	72.9	73.4	78.4	78.4	78.3	76.1	76.1	76.0	79.6	79.5	79.7
	(4)	90.9	90.6	91.2	96.2	96.2	96.0	93.0	93.1	93.0	99.9	99.8	100
	(5)	107	107	107	109	109	109	113	113	113	117	117	117
c7	(6)	29.0	28.9	29.0	29.6	29.6	29.6	30.7	30.7	30.7	33.8	33.7	33.9
	(7)	49.0	48.8	49.1	52.0	52.1	51.7	52.4	52.3	52.5	53.5	53.5	53.4
	(8)	67.3	67.1	67.5	71.7	71.7	71.7	70.0	70.0	70.0	71.7	71.7	71.7
	(9)	88.4	88.2	88.7	93.4	93.4	93.2	90.5	90.6	90.4	97.4	97.3	97.5
	(10)	104	104	105	107	107	106	111	111	111	117	117	117

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

(b) S_s-D 2

部位	要素番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)											
		S _s -D 2						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
c1	(1)	34.1	34.1	34.0	36.7	36.6	36.8	34.1	34.1	34.0	36.7	36.6	36.8
	(2)	55.0	54.8	55.2	57.6	57.6	57.5	55.0	54.8	55.2	57.6	57.6	57.5
	(3)	76.1	76.1	76.0	75.9	75.9	75.8	76.1	76.1	76.0	79.6	79.5	79.7
	(4)	93.0	93.1	93.0	95.6	95.8	95.4	93.0	93.1	93.0	99.9	99.8	100
	(5)	113	113	113	115	115	115	113	113	113	117	117	117
c7	(6)	30.7	30.7	30.7	33.8	33.7	33.9	30.7	30.7	30.7	33.8	33.7	33.9
	(7)	51.7	51.5	52.0	53.5	53.5	53.4	52.4	52.3	52.5	53.5	53.5	53.4
	(8)	70.0	70.0	70.0	68.8	68.8	68.8	70.0	70.0	70.0	71.7	71.7	71.7
	(9)	90.5	90.6	90.4	93.1	93.3	92.9	90.5	90.6	90.4	97.4	97.3	97.5
	(10)	111	111	111	116	116	116	111	111	111	117	117	117

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

表 3-7 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動 S_s, EW 方向) (2/3)

(c) S_s-D3

部位	要素番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)											
		S _s -D3						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
c1	(1)	30.5	30.5	30.5	31.4	31.4	31.4	34.1	34.1	34.0	36.7	36.6	36.8
	(2)	54.7	54.6	54.8	50.4	50.6	50.2	55.0	54.8	55.2	57.6	57.6	57.5
	(3)	71.1	71.0	71.0	67.2	67.2	67.3	76.1	76.1	76.0	79.6	79.5	79.7
	(4)	83.4	83.5	83.4	84.3	84.1	84.4	93.0	93.1	93.0	99.9	99.8	100
	(5)	97.0	97.3	96.6	103	102	103	113	113	113	117	117	117
c7	(6)	27.4	27.4	27.4	29.1	29.1	29.0	30.7	30.7	30.7	33.8	33.7	33.9
	(7)	52.4	52.3	52.5	48.3	48.4	48.2	52.4	52.3	52.5	53.5	53.5	53.4
	(8)	65.6	65.6	65.6	61.0	60.9	61.1	70.0	70.0	70.0	71.7	71.7	71.7
	(9)	81.9	81.9	81.8	81.4	81.2	81.6	90.5	90.6	90.4	97.4	97.3	97.5
	(10)	97.2	97.5	96.7	101	100	101	111	111	111	117	117	117

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

(d) S_s-F3

部位	要素番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)											
		S _s -F3						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
c1	(1)	31.8	31.8	31.8	28.1	28.2	28.1	34.1	34.1	34.0	36.7	36.6	36.8
	(2)	53.4	53.4	53.3	49.4	49.5	49.2	55.0	54.8	55.2	57.6	57.6	57.5
	(3)	71.8	71.6	72.0	71.5	71.5	71.5	76.1	76.1	76.0	79.6	79.5	79.7
	(4)	85.0	84.9	85.0	95.7	95.5	95.9	93.0	93.1	93.0	99.9	99.8	100
	(5)	95.5	95.5	95.5	108	108	108	113	113	113	117	117	117
c7	(6)	29.1	29.1	29.2	25.7	25.8	25.6	30.7	30.7	30.7	33.8	33.7	33.9
	(7)	50.3	50.4	50.3	47.5	47.5	47.4	52.4	52.3	52.5	53.5	53.5	53.4
	(8)	65.9	65.8	66.0	66.9	66.8	66.9	70.0	70.0	70.0	71.7	71.7	71.7
	(9)	82.9	82.8	83.0	92.3	92.1	92.4	90.5	90.6	90.4	97.4	97.3	97.5
	(10)	96.9	96.8	97.0	107	107	108	111	111	111	117	117	117

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

表 3-7 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (3/3)

(e) $S_s - N1$

部位	要素番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3 \text{kN}$)											
		$S_s - N1$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
c1	(1)	20.2	20.0	20.5	26.0	26.0	26.0	34.1	34.1	34.0	36.7	36.6	36.8
	(2)	40.8	40.8	40.8	53.1	53.0	53.1	55.0	54.8	55.2	57.6	57.6	57.5
	(3)	58.5	58.6	58.5	79.6	79.5	79.7	76.1	76.1	76.0	79.6	79.5	79.7
	(4)	76.8	76.8	76.8	99.9	99.8	100	93.0	93.1	93.0	99.9	99.8	100
	(5)	93.2	92.7	94.0	117	117	117	113	113	113	117	117	117
c7	(6)	18.3	18.1	18.5	23.4	23.4	23.4	30.7	30.7	30.7	33.8	33.7	33.9
	(7)	37.9	37.9	38.1	51.0	51.0	51.1	52.4	52.3	52.5	53.5	53.5	53.4
	(8)	54.4	54.4	54.3	71.4	71.3	71.4	70.0	70.0	70.0	71.7	71.7	71.7
	(9)	74.4	74.4	74.4	97.4	97.3	97.5	90.5	90.6	90.4	97.4	97.3	97.5
	(10)	92.3	92.3	93.0	117	117	117	111	111	111	117	117	117

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

表 3-8 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (1/5)

(a) $S_s - D1$

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント ($10^6\text{kN}\cdot\text{m}$)											
		$S_s - D1$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
c1	(1)	0.123	0.122	0.124	0.137	0.137	0.137	0.151	0.151	0.151	0.169	0.168	0.170
		0.318	0.314	0.321	0.334	0.334	0.334	0.361	0.360	0.361	0.344	0.344	0.344
	(2)	0.459	0.454	0.464	0.484	0.484	0.484	0.525	0.523	0.525	0.514	0.513	0.515
		0.619	0.612	0.623	0.654	0.654	0.655	0.695	0.695	0.696	0.656	0.657	0.655
	(3)	0.713	0.706	0.718	0.765	0.764	0.767	0.813	0.813	0.816	0.777	0.777	0.778
		0.911	0.902	0.916	1.04	1.04	1.04	1.07	1.07	1.07	1.06	1.07	1.06
	(4)	0.991	0.982	0.997	1.15	1.15	1.15	1.18	1.18	1.19	1.16	1.17	1.16
		1.50	1.50	1.51	1.60	1.60	1.60	1.65	1.65	1.66	1.71	1.72	1.70
	(5)	1.53	1.53	1.54	1.64	1.64	1.65	1.70	1.70	1.71	1.77	1.77	1.76
		2.15	2.14	2.15	2.33	2.33	2.33	2.27	2.27	2.27	2.35	2.35	2.35
c7	(6)	0.0990	0.0983	0.0997	0.109	0.109	0.109	0.129	0.128	0.129	0.133	0.133	0.133
		0.277	0.275	0.279	0.292	0.292	0.292	0.319	0.318	0.320	0.295	0.294	0.296
	(7)	0.416	0.414	0.421	0.445	0.444	0.445	0.491	0.490	0.493	0.465	0.465	0.466
		0.569	0.567	0.574	0.608	0.608	0.608	0.650	0.649	0.651	0.608	0.608	0.608
	(8)	0.661	0.658	0.668	0.717	0.716	0.717	0.770	0.769	0.772	0.724	0.723	0.724
		0.858	0.857	0.866	0.970	0.969	0.971	1.02	1.01	1.02	0.971	0.973	0.971
	(9)	0.932	0.931	0.942	1.07	1.07	1.07	1.13	1.12	1.14	1.07	1.07	1.07
		1.40	1.39	1.41	1.50	1.50	1.50	1.57	1.57	1.57	1.56	1.57	1.56
	(10)	1.44	1.43	1.45	1.55	1.55	1.56	1.63	1.63	1.62	1.63	1.63	1.62
		2.06	2.04	2.06	2.22	2.22	2.22	2.21	2.20	2.21	2.27	2.27	2.27

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

ケース 4: 建屋剛性考慮, ケース 5: 建屋剛性考慮・地盤物性+ σ , ケース 6: 建屋剛性考慮・地盤物性- σ

注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 3-8 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (2/5)

(b) $S_s - D2$

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント ($10^6\text{kN}\cdot\text{m}$)											
		$S_s - D2$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
c1	(1)	0.151	0.151	0.151	0.169	0.168	0.170	0.151	0.151	0.151	0.169	0.168	0.170
		0.361	0.360	0.361	0.344	0.344	0.344	0.361	0.360	0.361	0.344	0.344	0.344
	(2)	0.525	0.523	0.525	0.514	0.513	0.515	0.525	0.523	0.525	0.514	0.513	0.515
		0.695	0.695	0.696	0.656	0.657	0.653	0.695	0.695	0.696	0.656	0.657	0.655
	(3)	0.813	0.813	0.816	0.777	0.777	0.778	0.813	0.813	0.816	0.777	0.777	0.778
		1.07	1.07	1.07	1.06	1.07	1.06	1.07	1.07	1.07	1.06	1.07	1.06
	(4)	1.18	1.18	1.19	1.16	1.17	1.16	1.18	1.18	1.19	1.16	1.17	1.16
		1.62	1.62	1.62	1.71	1.72	1.70	1.65	1.65	1.66	1.71	1.72	1.70
	(5)	1.68	1.68	1.69	1.77	1.77	1.76	1.70	1.70	1.71	1.77	1.77	1.76
		2.16	2.16	2.17	2.34	2.34	2.33	2.27	2.27	2.27	2.35	2.35	2.35
c7	(6)	0.129	0.128	0.129	0.133	0.133	0.133	0.129	0.128	0.129	0.133	0.133	0.133
		0.319	0.318	0.320	0.295	0.294	0.296	0.319	0.318	0.320	0.295	0.294	0.296
	(7)	0.491	0.490	0.493	0.465	0.465	0.466	0.491	0.490	0.493	0.465	0.465	0.466
		0.650	0.649	0.651	0.595	0.595	0.595	0.650	0.649	0.651	0.608	0.608	0.608
	(8)	0.770	0.769	0.772	0.724	0.723	0.724	0.770	0.769	0.772	0.724	0.723	0.724
		1.02	1.01	1.02	0.967	0.969	0.961	1.02	1.01	1.02	0.971	0.973	0.971
	(9)	1.13	1.12	1.14	1.06	1.06	1.06	1.13	1.12	1.14	1.07	1.07	1.07
		1.57	1.57	1.57	1.56	1.57	1.56	1.57	1.57	1.57	1.56	1.57	1.56
	(10)	1.63	1.63	1.62	1.63	1.63	1.62	1.63	1.63	1.62	1.63	1.63	1.62
		2.18	2.18	2.17	2.21	2.20	2.22	2.21	2.20	2.21	2.27	2.27	2.27

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

ケース 4: 建屋剛性考慮, ケース 5: 建屋剛性考慮・地盤物性+ σ , ケース 6: 建屋剛性考慮・地盤物性- σ

注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 3-8 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (3/5)

(c) $S_s - D3$

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント ($10^6\text{kN}\cdot\text{m}$)											
		$S_s - D3$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
c1	(1)	0.127	0.126	0.128	0.157	0.156	0.158	0.151	0.151	0.151	0.169	0.168	0.170
		0.311	0.311	0.311	0.331	0.331	0.331	0.361	0.360	0.361	0.344	0.344	0.344
	(2)	0.442	0.440	0.443	0.473	0.474	0.472	0.525	0.523	0.525	0.514	0.513	0.515
		0.629	0.626	0.629	0.647	0.648	0.645	0.695	0.695	0.696	0.656	0.657	0.655
	(3)	0.719	0.715	0.720	0.750	0.750	0.747	0.813	0.813	0.816	0.777	0.777	0.778
		1.04	1.04	1.05	1.03	1.03	1.02	1.07	1.07	1.07	1.06	1.07	1.06
	(4)	1.12	1.12	1.13	1.13	1.13	1.12	1.18	1.18	1.19	1.16	1.17	1.16
		1.65	1.65	1.66	1.64	1.64	1.63	1.65	1.65	1.66	1.71	1.72	1.70
	(5)	1.70	1.70	1.71	1.70	1.70	1.69	1.70	1.70	1.71	1.77	1.77	1.76
		2.20	2.20	2.21	2.24	2.24	2.23	2.27	2.27	2.27	2.35	2.35	2.35
c7	(6)	0.0938	0.0932	0.0944	0.127	0.126	0.128	0.129	0.128	0.129	0.133	0.133	0.133
		0.263	0.262	0.263	0.293	0.293	0.292	0.319	0.318	0.320	0.295	0.294	0.296
	(7)	0.390	0.388	0.391	0.437	0.437	0.436	0.491	0.490	0.493	0.465	0.465	0.466
		0.565	0.565	0.567	0.604	0.604	0.602	0.650	0.649	0.651	0.608	0.608	0.608
	(8)	0.652	0.651	0.655	0.705	0.705	0.702	0.770	0.769	0.772	0.724	0.723	0.724
		0.949	0.946	0.951	0.971	0.973	0.968	1.02	1.01	1.02	0.971	0.973	0.971
	(9)	1.03	1.03	1.03	1.07	1.07	1.06	1.13	1.12	1.14	1.07	1.07	1.07
		1.54	1.54	1.54	1.55	1.55	1.54	1.57	1.57	1.57	1.56	1.57	1.56
	(10)	1.59	1.59	1.59	1.60	1.61	1.60	1.63	1.63	1.62	1.63	1.63	1.62
		2.11	2.12	2.10	2.12	2.12	2.11	2.21	2.20	2.21	2.27	2.27	2.27

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

ケース 4: 建屋剛性考慮, ケース 5: 建屋剛性考慮・地盤物性+ σ , ケース 6: 建屋剛性考慮・地盤物性- σ

注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 3-8 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (4/5)

(d) $S_s - F3$

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント ($10^6\text{kN}\cdot\text{m}$)											
		$S_s - F3$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
c1	(1)	0.120	0.121	0.121	0.128	0.127	0.129	0.151	0.151	0.151	0.169	0.168	0.170
		0.299	0.302	0.295	0.274	0.275	0.275	0.361	0.360	0.361	0.344	0.344	0.344
	(2)	0.424	0.426	0.424	0.386	0.387	0.385	0.525	0.523	0.525	0.514	0.513	0.515
		0.605	0.606	0.597	0.554	0.554	0.552	0.695	0.695	0.696	0.656	0.657	0.655
	(3)	0.693	0.695	0.685	0.631	0.631	0.631	0.813	0.813	0.816	0.777	0.777	0.778
		0.979	0.986	0.962	0.906	0.906	0.903	1.07	1.07	1.07	1.06	1.07	1.06
	(4)	1.06	1.07	1.04	0.966	0.968	0.964	1.18	1.18	1.19	1.16	1.17	1.16
		1.62	1.62	1.62	1.52	1.52	1.51	1.65	1.65	1.66	1.71	1.72	1.70
	(5)	1.67	1.67	1.68	1.58	1.58	1.57	1.70	1.70	1.71	1.77	1.77	1.76
		2.27	2.27	2.27	2.25	2.25	2.24	2.27	2.27	2.27	2.35	2.35	2.35
c7	(6)	0.0942	0.0936	0.0946	0.108	0.107	0.109	0.129	0.128	0.129	0.133	0.133	0.133
		0.251	0.254	0.251	0.237	0.237	0.236	0.319	0.318	0.320	0.295	0.294	0.296
	(7)	0.385	0.382	0.388	0.358	0.359	0.358	0.491	0.490	0.493	0.465	0.465	0.466
		0.538	0.542	0.537	0.515	0.516	0.513	0.650	0.649	0.651	0.608	0.608	0.608
	(8)	0.621	0.625	0.619	0.599	0.600	0.599	0.770	0.769	0.772	0.724	0.723	0.724
		0.882	0.894	0.875	0.843	0.845	0.841	1.02	1.01	1.02	0.971	0.973	0.971
	(9)	0.964	0.971	0.961	0.911	0.914	0.909	1.13	1.12	1.14	1.07	1.07	1.07
		1.54	1.53	1.54	1.42	1.43	1.42	1.57	1.57	1.57	1.56	1.57	1.56
	(10)	1.61	1.60	1.61	1.48	1.48	1.47	1.63	1.63	1.62	1.63	1.63	1.62
		2.21	2.20	2.21	2.13	2.13	2.13	2.21	2.20	2.21	2.27	2.27	2.27

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

ケース 4: 建屋剛性考慮, ケース 5: 建屋剛性考慮・地盤物性+ σ , ケース 6: 建屋剛性考慮・地盤物性- σ

注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 3-8 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s , EW 方向) (5/5)
(e) $S_s - N1$

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント ($10^6\text{kN}\cdot\text{m}$)											
		$S_s - N1$						最大値					
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
c1	(1)	0.0489	0.0484	0.0495	0.0713	0.0714	0.0710	0.151	0.151	0.151	0.169	0.168	0.170
		0.159	0.157	0.162	0.229	0.229	0.228	0.361	0.360	0.361	0.344	0.344	0.344
	(2)	0.198	0.196	0.201	0.292	0.293	0.291	0.525	0.523	0.525	0.514	0.513	0.515
		0.334	0.331	0.338	0.472	0.472	0.471	0.695	0.695	0.696	0.656	0.657	0.655
	(3)	0.364	0.361	0.368	0.516	0.515	0.516	0.813	0.813	0.816	0.777	0.777	0.778
		0.617	0.611	0.624	0.846	0.845	0.845	1.07	1.07	1.07	1.06	1.07	1.06
	(4)	0.648	0.642	0.656	0.887	0.887	0.886	1.18	1.18	1.19	1.16	1.17	1.16
		1.16	1.16	1.18	1.57	1.58	1.58	1.65	1.65	1.66	1.71	1.72	1.70
	(5)	1.18	1.17	1.20	1.60	1.60	1.60	1.70	1.70	1.71	1.77	1.77	1.76
		1.76	1.75	1.78	2.35	2.35	2.35	2.27	2.27	2.27	2.35	2.35	2.35
c7	(6)	0.0412	0.0403	0.0420	0.0558	0.0559	0.0560	0.129	0.128	0.129	0.133	0.133	0.133
		0.141	0.139	0.142	0.196	0.196	0.196	0.319	0.318	0.320	0.295	0.294	0.296
	(7)	0.179	0.177	0.181	0.269	0.269	0.268	0.491	0.490	0.493	0.465	0.465	0.466
		0.306	0.302	0.309	0.434	0.434	0.433	0.650	0.649	0.651	0.608	0.608	0.608
	(8)	0.334	0.331	0.338	0.482	0.482	0.482	0.770	0.769	0.772	0.724	0.723	0.724
		0.570	0.563	0.574	0.790	0.791	0.793	1.02	1.01	1.02	0.971	0.973	0.971
	(9)	0.600	0.593	0.605	0.833	0.834	0.835	1.13	1.12	1.14	1.07	1.07	1.07
		1.10	1.09	1.11	1.49	1.49	1.49	1.57	1.57	1.57	1.56	1.57	1.56
	(10)	1.12	1.11	1.13	1.52	1.52	1.52	1.63	1.63	1.62	1.63	1.63	1.62
		1.70	1.70	1.72	2.27	2.27	2.27	2.21	2.20	2.21	2.27	2.27	2.27

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

ケース 4: 建屋剛性考慮, ケース 5: 建屋剛性考慮・地盤物性+ σ , ケース 6: 建屋剛性考慮・地盤物性- σ

注 2: 上段は要素の上端, 下段は要素の下端のモーメントを示す。

表 3-9 最大応答加速度一覧表 (基準地震動 S_s , UD 方向) (1/2)

(a) $S_s - D 1$

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s^2)					
		$S_s - D 1$			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	1556	1573	1534	1679	1708	1645
	2	1419	1430	1403	1484	1510	1455
	3	1253	1264	1239	1280	1305	1252
	4	1032	1040	1020	1044	1061	1025
	5	714	716	711	758	769	747
	6	455	456	459	586	588	587
	7	447	442	455	576	574	577

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

(b) $S_s - D 2$

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s^2)					
		$S_s - D 2$			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	1679	1708	1645	1679	1708	1645
	2	1484	1510	1455	1484	1510	1455
	3	1280	1305	1252	1280	1305	1252
	4	1044	1061	1025	1044	1061	1025
	5	758	769	747	758	769	747
	6	586	588	587	586	588	587
	7	576	574	577	576	574	577

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

(c) $S_s - D 3$

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s^2)					
		$S_s - D 3$			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	1453	1475	1429	1679	1708	1645
	2	1313	1332	1292	1484	1510	1455
	3	1173	1189	1155	1280	1305	1252
	4	948	959	936	1044	1061	1025
	5	609	616	602	758	769	747
	6	506	508	503	586	588	587
	7	503	506	500	576	574	577

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

表 3-9 最大応答加速度一覧表 (基準地震動 S_s , UD 方向) (2/2)

(d) $S_s - F3$

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s^2)					
		$S_s - F3$			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	1340	1356	1324	1679	1708	1645
	2	1245	1262	1225	1484	1510	1455
	3	1149	1167	1127	1280	1305	1252
	4	972	986	953	1044	1061	1025
	5	648	659	636	758	769	747
	6	426	430	422	586	588	587
	7	415	419	410	576	574	577

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

(e) $S_s - N1$

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s^2)					
		$S_s - N1$			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	818	824	812	1679	1708	1645
	2	746	751	741	1484	1510	1455
	3	671	674	667	1280	1305	1252
	4	566	568	564	1044	1061	1025
	5	413	414	413	758	769	747
	6	318	318	319	586	588	587
	7	317	316	317	576	574	577

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

表 3-10 最大応答変位一覧表（基準地震動 S_s , UD 方向）（1/2）

(a) $S_s - D 1$

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		$S_s - D 1$			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
	2	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
	3	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
	4	0.10	0.09	0.10	0.10	0.09	0.10
	5	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	6	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	7	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02

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

(b) $S_s - D 2$

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		$S_s - D 2$			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
	2	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
	3	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
	4	0.09	0.09	0.09	0.10	0.09	0.10
	5	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	6	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	7	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02

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

(c) $S_s - D 3$

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		$S_s - D 3$			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	0.14	0.14	0.14	0.16	0.16	0.16
	2	0.13	0.13	0.13	0.14	0.14	0.14
	3	0.11	0.11	0.11	0.12	0.12	0.12
	4	0.08	0.08	0.08	0.10	0.09	0.10
	5	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	6	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	7	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02

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

表 3-10 最大応答変位一覧表（基準地震動 S_s, UD 方向）(2/2)

(d) S_s - F 3

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		S _s - F 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	0.14	0.14	0.14	0.16	0.16	0.16
	2	0.13	0.13	0.13	0.14	0.14	0.14
	3	0.11	0.11	0.11	0.12	0.12	0.12
	4	0.09	0.08	0.09	0.10	0.09	0.10
	5	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	6	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	7	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02

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

(e) S_s - N 1

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		S _s - N 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	0.09	0.08	0.09	0.16	0.16	0.16
	2	0.08	0.08	0.08	0.14	0.14	0.14
	3	0.07	0.07	0.07	0.12	0.12	0.12
	4	0.05	0.05	0.05	0.10	0.09	0.10
	5	0.03	0.03	0.03	0.05	0.05	0.05
	6	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02
	7	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02

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

表 3-11 最大応答軸力一覧表（基準地震動 S_s, UD 方向）（1/2）

(a) S_s-D 1

部位	要素番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)					
		S _s -D 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	(1)	4.35	4.40	4.28	4.75	4.84	4.65
	(2)	10.0	10.1	9.87	10.7	10.9	10.4
	(3)	14.3	14.4	14.1	14.9	15.2	14.6
	(4)	18.8	19.0	18.6	19.1	19.4	18.7
	(5)	22.6	22.7	22.3	22.6	22.7	22.3
	(6)	26.3	26.5	26.1	26.3	26.5	26.1

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

(b) S_s-D 2

部位	要素番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)					
		S _s -D 2			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	(1)	4.75	4.84	4.65	4.75	4.84	4.65
	(2)	10.7	10.9	10.4	10.7	10.9	10.4
	(3)	14.9	15.2	14.6	14.9	15.2	14.6
	(4)	19.1	19.4	18.7	19.1	19.4	18.7
	(5)	21.7	22.1	21.3	22.6	22.7	22.3
	(6)	24.7	25.1	24.2	26.3	26.5	26.1

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

(c) S_s-D 3

部位	要素番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)					
		S _s -D 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	(1)	4.09	4.16	4.02	4.75	4.84	4.65
	(2)	9.33	9.47	9.18	10.7	10.9	10.4
	(3)	13.3	13.5	13.1	14.9	15.2	14.6
	(4)	17.5	17.8	17.3	19.1	19.4	18.7
	(5)	20.3	20.5	20.0	22.6	22.7	22.3
	(6)	22.9	23.1	22.7	26.3	26.5	26.1

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

表 3-11 最大応答軸力一覧表（基準地震動 S s，UD 方向）（2/2）

(d) S s - F 3

部位	要素番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)					
		S s - F 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	(1)	3.79	3.84	3.73	4.75	4.84	4.65
	(2)	8.73	8.83	8.59	10.7	10.9	10.4
	(3)	12.6	12.8	12.4	14.9	15.2	14.6
	(4)	16.8	17.1	16.6	19.1	19.4	18.7
	(5)	20.1	20.4	19.8	22.6	22.7	22.3
	(6)	23.4	23.7	23.0	26.3	26.5	26.1

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

(e) S s - N 1

部位	要素番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)					
		S s - N 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	(1)	2.29	2.31	2.27	4.75	4.84	4.65
	(2)	5.25	5.29	5.21	10.7	10.9	10.4
	(3)	7.56	7.61	7.51	14.9	15.2	14.6
	(4)	10.1	10.1	10.0	19.1	19.4	18.7
	(5)	12.2	12.2	12.1	22.6	22.7	22.3
	(6)	14.6	14.6	14.5	26.3	26.5	26.1

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

表 3-12 最大応答加速度一覧表（弾性設計用地震動 S d，NS 方向）（1/2）

(a) S d - D 1

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)					
		S d - D 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
cF	1	1310	1305	1316	1372	1372	1373
	2	1021	1020	1022	1089	1090	1087
	3	866	865	866	988	991	985
	4	661	662	660	914	918	909
	5	548	546	549	741	740	742
	6	390	391	389	620	623	616
cA	10	1309	1304	1313	1431	1431	1431
	11	1014	1015	1012	1114	1116	1111
	12	874	874	873	954	957	950
	13	659	660	658	810	814	805
	14	523	521	526	700	695	704
	15	390	391	389	620	623	616

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

(b) S d - D 2

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)					
		S d - D 2			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
cF	1	1372	1372	1373	1372	1372	1373
	2	1089	1090	1087	1089	1090	1087
	3	988	991	985	988	991	985
	4	914	918	909	914	918	909
	5	686	681	692	741	740	742
	6	620	623	616	620	623	616
cA	10	1431	1431	1431	1431	1431	1431
	11	1114	1116	1111	1114	1116	1111
	12	954	957	950	954	957	950
	13	810	814	805	810	814	805
	14	700	695	704	700	695	704
	15	620	623	616	620	623	616

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

表 3-12 最大応答加速度一覧表（弾性設計用地震動 S d，NS 方向）（2/2）

(c) S d - D 3

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)					
		S d - D 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
cF	1	1285	1280	1291	1372	1372	1373
	2	904	903	906	1089	1090	1087
	3	767	767	766	988	991	985
	4	803	803	801	914	918	909
	5	621	621	621	741	740	742
	6	499	501	497	620	623	616
cA	10	1319	1315	1324	1431	1431	1431
	11	958	958	959	1114	1116	1111
	12	791	791	790	954	957	950
	13	776	777	775	810	814	805
	14	631	631	631	700	695	704
	15	499	501	497	620	623	616

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

(d) S d - F 3

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)					
		S d - F 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
cF	1	1150	1163	1132	1372	1372	1373
	2	789	798	784	1089	1090	1087
	3	755	759	748	988	991	985
	4	618	620	616	914	918	909
	5	741	740	742	741	740	742
	6	457	455	459	620	623	616
cA	10	1148	1161	1130	1431	1431	1431
	11	808	806	810	1114	1116	1111
	12	744	748	737	954	957	950
	13	632	633	630	810	814	805
	14	677	677	677	700	695	704
	15	457	455	459	620	623	616

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

表 3-13 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, NS 方向) (1/2)

(a) S d - D 1

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		S d - D 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
cF	1	1.50	1.49	1.51	1.52	1.52	1.53
	2	1.22	1.22	1.23	1.26	1.25	1.26
	3	0.99	0.98	0.99	1.02	1.01	1.03
	4	0.70	0.69	0.70	0.73	0.72	0.74
	5	0.31	0.31	0.31	0.33	0.33	0.34
	6	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03
cA	10	1.50	1.49	1.50	1.52	1.52	1.53
	11	1.20	1.19	1.20	1.23	1.23	1.24
	12	0.97	0.97	0.97	1.00	1.00	1.01
	13	0.68	0.67	0.68	0.71	0.70	0.71
	14	0.30	0.30	0.31	0.32	0.32	0.33
	15	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03

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

(b) S d - D 2

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		S d - D 2			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
cF	1	1.52	1.52	1.53	1.52	1.52	1.53
	2	1.26	1.25	1.26	1.26	1.25	1.26
	3	1.02	1.01	1.03	1.02	1.01	1.03
	4	0.73	0.72	0.74	0.73	0.72	0.74
	5	0.33	0.33	0.34	0.33	0.33	0.34
	6	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
cA	10	1.52	1.52	1.53	1.52	1.52	1.53
	11	1.23	1.23	1.24	1.23	1.23	1.24
	12	1.00	1.00	1.01	1.00	1.00	1.01
	13	0.71	0.70	0.71	0.71	0.70	0.71
	14	0.32	0.32	0.33	0.32	0.32	0.33
	15	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03

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

表 3-13 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, NS 方向) (2/2)

(c) S d - D 3

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		S d - D 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
cF	1	1.29	1.28	1.29	1.52	1.52	1.53
	2	1.04	1.03	1.04	1.26	1.25	1.26
	3	0.83	0.82	0.83	1.02	1.01	1.03
	4	0.58	0.57	0.58	0.73	0.72	0.74
	5	0.25	0.25	0.26	0.33	0.33	0.34
	6	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03
cA	10	1.27	1.26	1.27	1.52	1.52	1.53
	11	1.00	0.99	1.00	1.23	1.23	1.24
	12	0.80	0.80	0.80	1.00	1.00	1.01
	13	0.55	0.55	0.56	0.71	0.70	0.71
	14	0.25	0.25	0.25	0.32	0.32	0.33
	15	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03

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

(d) S d - F 3

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		S d - F 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
cF	1	1.11	1.12	1.09	1.52	1.52	1.53
	2	0.89	0.90	0.88	1.26	1.25	1.26
	3	0.71	0.72	0.70	1.02	1.01	1.03
	4	0.51	0.51	0.50	0.73	0.72	0.74
	5	0.23	0.23	0.23	0.33	0.33	0.34
	6	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03
cA	10	1.11	1.12	1.10	1.52	1.52	1.53
	11	0.88	0.89	0.87	1.23	1.23	1.24
	12	0.71	0.71	0.70	1.00	1.00	1.01
	13	0.49	0.50	0.49	0.71	0.70	0.71
	14	0.23	0.23	0.23	0.32	0.32	0.33
	15	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03

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

表 3-14 最大応答せん断力一覧表（弾性設計用地震動 S d，NS 方向）（1/2）

(a) S d - D 1

部位	要素 番号	最大応答せん断力（ $\times 10^3$ kN）					
		S d - D 1			最大値		
		ケース1 （基本 ケース）	ケース2	ケース3	ケース1 （基本 ケース）	ケース2	ケース3
cF	(1)	20.2	20.1	20.2	21.8	21.8	21.8
	(2)	39.9	39.8	40.0	39.9	39.8	40.0
	(3)	53.7	53.6	53.8	53.7	53.6	53.8
	(4)	66.0	66.0	66.0	66.6	66.5	66.7
	(5)	71.5	71.6	71.4	76.6	76.4	76.9
cA	(6)	18.8	18.7	18.8	21.1	21.1	21.1
	(7)	38.7	38.6	38.8	38.7	38.6	38.8
	(8)	52.6	52.6	52.7	52.6	52.6	52.7
	(9)	65.9	65.9	65.9	66.1	66.0	66.2
	(10)	72.5	72.6	72.4	76.6	76.4	76.9

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

(b) S d - D 2

部位	要素 番号	最大応答せん断力（ $\times 10^3$ kN）					
		S d - D 2			最大値		
		ケース1 （基本 ケース）	ケース2	ケース3	ケース1 （基本 ケース）	ケース2	ケース3
cF	(1)	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8
	(2)	39.7	39.8	39.7	39.9	39.8	40.0
	(3)	53.3	53.3	53.2	53.7	53.6	53.8
	(4)	66.6	66.5	66.7	66.6	66.5	66.7
	(5)	76.6	76.4	76.9	76.6	76.4	76.9
cA	(6)	21.1	21.1	21.1	21.1	21.1	21.1
	(7)	38.5	38.5	38.4	38.7	38.6	38.8
	(8)	52.6	52.6	52.5	52.6	52.6	52.7
	(9)	66.1	66.0	66.2	66.1	66.0	66.2
	(10)	76.6	76.4	76.9	76.6	76.4	76.9

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

表 3-14 最大応答せん断力一覧表（弾性設計用地震動 S d，NS 方向）（2/2）

(c) S d - D 3

部位	要素番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)					
		S d - D 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
cF	(1)	20.9	20.9	21.0	21.8	21.8	21.8
	(2)	34.8	34.7	34.9	39.9	39.8	40.0
	(3)	44.5	44.4	44.6	53.7	53.6	53.8
	(4)	53.2	53.2	53.1	66.6	66.5	66.7
	(5)	60.4	60.5	60.4	76.6	76.4	76.9
cA	(6)	19.8	19.7	19.9	21.1	21.1	21.1
	(7)	33.7	33.6	33.9	38.7	38.6	38.8
	(8)	43.7	43.6	43.8	52.6	52.6	52.7
	(9)	53.0	53.0	52.9	66.1	66.0	66.2
	(10)	60.2	60.2	60.1	76.6	76.4	76.9

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

(d) S d - F 3

部位	要素番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)					
		S d - F 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
cF	(1)	17.9	18.1	17.7	21.8	21.8	21.8
	(2)	29.5	29.7	29.2	39.9	39.8	40.0
	(3)	39.2	39.6	38.6	53.7	53.6	53.8
	(4)	47.9	48.6	47.1	66.6	66.5	66.7
	(5)	53.9	54.8	53.0	76.6	76.4	76.9
cA	(6)	16.9	17.1	16.7	21.1	21.1	21.1
	(7)	28.7	29.0	28.3	38.7	38.6	38.8
	(8)	38.4	38.9	37.8	52.6	52.6	52.7
	(9)	47.8	48.5	47.0	66.1	66.0	66.2
	(10)	54.4	54.9	53.7	76.6	76.4	76.9

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

表 3-15 最大応答曲げモーメント一覧表（弾性設計用地震動 S d, NS 方向）（1/4）

(a) S d - D 1

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント (10 ⁶ kN・m)					
		S d - D 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
cF	(1)	0.0932	0.0930	0.0935	0.122	0.122	0.122
		0.199	0.198	0.200	0.236	0.236	0.236
	(2)	0.298	0.297	0.300	0.377	0.377	0.377
		0.389	0.387	0.392	0.465	0.465	0.464
	(3)	0.463	0.460	0.466	0.564	0.564	0.563
		0.653	0.650	0.656	0.686	0.684	0.689
	(4)	0.700	0.697	0.703	0.772	0.772	0.771
		1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12
	(5)	1.14	1.14	1.15	1.15	1.15	1.15
		1.57	1.56	1.57	1.58	1.58	1.58
cA	(6)	0.0690	0.0688	0.0692	0.0784	0.0783	0.0785
		0.179	0.178	0.180	0.184	0.183	0.184
	(7)	0.266	0.265	0.267	0.266	0.265	0.267
		0.347	0.346	0.349	0.375	0.374	0.376
	(8)	0.397	0.396	0.398	0.430	0.428	0.431
		0.616	0.614	0.618	0.636	0.636	0.637
	(9)	0.659	0.656	0.661	0.681	0.680	0.681
		1.09	1.09	1.10	1.10	1.10	1.10
	(10)	1.12	1.12	1.12	1.13	1.13	1.13
		1.56	1.55	1.56	1.60	1.60	1.60

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

表 3-15 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動 S d, NS 方向) (2/4)
(b) S d-D 2

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント (10 ⁶ kN・m)					
		S d-D 2			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
cF	(1)	0.122	0.122	0.122	0.122	0.122	0.122
		0.236	0.236	0.236	0.236	0.236	0.236
	(2)	0.377	0.377	0.377	0.377	0.377	0.377
		0.465	0.465	0.464	0.465	0.465	0.464
	(3)	0.564	0.564	0.563	0.564	0.564	0.563
		0.683	0.684	0.682	0.686	0.684	0.689
	(4)	0.772	0.772	0.771	0.772	0.772	0.771
		1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12
	(5)	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
		1.58	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58
cA	(6)	0.0784	0.0783	0.0785	0.0784	0.0783	0.0785
		0.177	0.178	0.178	0.184	0.183	0.184
	(7)	0.265	0.263	0.266	0.266	0.265	0.267
		0.372	0.371	0.372	0.375	0.374	0.376
	(8)	0.416	0.416	0.417	0.430	0.428	0.431
		0.636	0.636	0.637	0.636	0.636	0.637
	(9)	0.681	0.680	0.681	0.681	0.680	0.681
		1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10
	(10)	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13
		1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60

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

表 3-15 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動 S d, NS 方向) (3/4)
(c) S d-D 3

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント (10 ⁶ kN・m)					
		S d-D 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
cF	(1)	0.109	0.109	0.109	0.122	0.122	0.122
		0.224	0.223	0.225	0.236	0.236	0.236
	(2)	0.335	0.334	0.336	0.377	0.377	0.377
		0.444	0.443	0.446	0.465	0.465	0.464
	(3)	0.520	0.518	0.522	0.564	0.564	0.563
		0.686	0.683	0.689	0.686	0.684	0.689
	(4)	0.752	0.749	0.756	0.772	0.772	0.771
		1.04	1.03	1.04	1.12	1.12	1.12
	(5)	1.07	1.06	1.08	1.15	1.15	1.15
		1.39	1.39	1.38	1.58	1.58	1.58
cA	(6)	0.0703	0.0701	0.0704	0.0784	0.0783	0.0785
		0.184	0.183	0.184	0.184	0.183	0.184
	(7)	0.263	0.262	0.263	0.266	0.265	0.267
		0.375	0.374	0.376	0.375	0.374	0.376
	(8)	0.430	0.428	0.431	0.430	0.428	0.431
		0.607	0.605	0.610	0.636	0.636	0.637
	(9)	0.657	0.655	0.660	0.681	0.680	0.681
		0.972	0.968	0.976	1.10	1.10	1.10
	(10)	0.998	0.995	1.00	1.13	1.13	1.13
		1.31	1.31	1.31	1.60	1.60	1.60

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

表 3-15 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動 S d, NS 方向) (4/4)

(d) S d - F 3

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント (10 ⁶ kN・m)					
		S d - F 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
cF	(1)	0.0913	0.0915	0.0908	0.122	0.122	0.122
		0.193	0.195	0.191	0.236	0.236	0.236
	(2)	0.300	0.302	0.297	0.377	0.377	0.377
		0.395	0.399	0.390	0.465	0.465	0.464
	(3)	0.471	0.475	0.465	0.564	0.564	0.563
		0.609	0.616	0.600	0.686	0.684	0.689
	(4)	0.677	0.684	0.667	0.772	0.772	0.771
		0.885	0.898	0.868	1.12	1.12	1.12
	(5)	0.917	0.930	0.900	1.15	1.15	1.15
		1.18	1.19	1.16	1.58	1.58	1.58
cA	(6)	0.0491	0.0492	0.0490	0.0784	0.0783	0.0785
		0.150	0.151	0.148	0.184	0.183	0.184
	(7)	0.208	0.210	0.206	0.266	0.265	0.267
		0.304	0.308	0.299	0.375	0.374	0.376
	(8)	0.349	0.354	0.344	0.430	0.428	0.431
		0.498	0.503	0.496	0.636	0.636	0.637
	(9)	0.547	0.548	0.544	0.681	0.680	0.681
		0.826	0.832	0.819	1.10	1.10	1.10
	(10)	0.856	0.862	0.849	1.13	1.13	1.13
		1.15	1.17	1.14	1.60	1.60	1.60

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

表 3-16 最大応答加速度一覧表（弾性設計用地震動 S d，EW 方向）（1/2）

(a) S d - D 1

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)					
		S d - D 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
c1	1	1250	1259	1238	1533	1526	1544
	2	1089	1094	1084	1282	1283	1276
	3	910	916	903	1203	1202	1201
	4	698	702	691	1014	1015	1014
	5	486	488	482	655	654	657
	6	391	391	390	606	610	599
c7	10	1213	1223	1200	1502	1495	1511
	11	1117	1121	1111	1309	1309	1306
	12	931	936	925	1133	1133	1135
	13	695	700	690	935	934	934
	14	507	505	508	679	677	681
	15	391	391	390	606	610	599

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

(b) S d - D 2

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)					
		S d - D 2			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
c1	1	1533	1526	1544	1533	1526	1544
	2	1282	1283	1276	1282	1283	1276
	3	1203	1202	1201	1203	1202	1201
	4	1014	1015	1014	1014	1015	1014
	5	650	648	651	655	654	657
	6	606	610	599	606	610	599
c7	10	1502	1495	1511	1502	1495	1511
	11	1309	1309	1306	1309	1309	1306
	12	1133	1133	1135	1133	1133	1135
	13	935	934	934	935	934	934
	14	679	677	681	679	677	681
	15	606	610	599	606	610	599

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

表 3-16 最大応答加速度一覧表（弾性設計用地震動 S d，EW 方向）（2/2）

(c) S d - D 3

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)					
		S d - D 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
c1	1	1149	1153	1144	1533	1526	1544
	2	982	990	971	1282	1283	1276
	3	890	891	884	1203	1202	1201
	4	807	805	803	1014	1015	1014
	5	655	654	657	655	654	657
	6	491	493	487	606	610	599
c7	10	1138	1141	1133	1502	1495	1511
	11	998	1005	988	1309	1309	1306
	12	888	890	886	1133	1133	1135
	13	843	842	843	935	934	934
	14	668	666	671	679	677	681
	15	491	493	487	606	610	599

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

(d) S d - F 3

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)					
		S d - F 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
c1	1	1357	1355	1357	1533	1526	1544
	2	959	954	963	1282	1283	1276
	3	875	873	878	1203	1202	1201
	4	727	732	728	1014	1015	1014
	5	561	558	562	655	654	657
	6	446	443	448	606	610	599
c7	10	1375	1373	1375	1502	1495	1511
	11	983	984	981	1309	1309	1306
	12	880	877	883	1133	1133	1135
	13	707	711	714	935	934	934
	14	563	561	566	679	677	681
	15	446	443	448	606	610	599

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

表 3-17 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, EW 方向) (1/2)

(a) S d - D 1

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		S d - D 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
c1	1	1.25	1.25	1.25	1.35	1.34	1.37
	2	1.05	1.05	1.05	1.15	1.14	1.15
	3	0.87	0.86	0.87	0.96	0.95	0.96
	4	0.64	0.64	0.64	0.71	0.71	0.72
	5	0.28	0.27	0.28	0.30	0.30	0.30
	6	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03
c7	10	1.25	1.25	1.25	1.35	1.34	1.36
	11	1.07	1.06	1.07	1.14	1.14	1.15
	12	0.88	0.88	0.88	0.96	0.96	0.97
	13	0.62	0.62	0.62	0.69	0.68	0.69
	14	0.28	0.28	0.28	0.30	0.29	0.30
	15	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03

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

(b) S d - D 2

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		S d - D 2			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
c1	1	1.35	1.34	1.37	1.35	1.34	1.37
	2	1.15	1.14	1.15	1.15	1.14	1.15
	3	0.96	0.95	0.96	0.96	0.95	0.96
	4	0.71	0.71	0.72	0.71	0.71	0.72
	5	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
	6	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
c7	10	1.35	1.34	1.36	1.35	1.34	1.36
	11	1.14	1.14	1.15	1.14	1.14	1.15
	12	0.96	0.96	0.97	0.96	0.96	0.97
	13	0.69	0.68	0.69	0.69	0.68	0.69
	14	0.30	0.29	0.30	0.30	0.29	0.30
	15	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03

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

表 3-17 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, EW 方向) (2/2)

(c) S d - D 3

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		S d - D 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
c1	1	1.12	1.12	1.13	1.35	1.34	1.37
	2	0.92	0.92	0.93	1.15	1.14	1.15
	3	0.75	0.75	0.76	0.96	0.95	0.96
	4	0.55	0.55	0.55	0.71	0.71	0.72
	5	0.23	0.23	0.24	0.30	0.30	0.30
	6	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03
c7	10	1.12	1.12	1.12	1.35	1.34	1.36
	11	0.93	0.93	0.93	1.14	1.14	1.15
	12	0.77	0.76	0.77	0.96	0.96	0.97
	13	0.54	0.53	0.54	0.69	0.68	0.69
	14	0.24	0.23	0.24	0.30	0.29	0.30
	15	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03

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

(d) S d - F 3

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		S d - F 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
c1	1	1.17	1.17	1.17	1.35	1.34	1.37
	2	0.95	0.95	0.95	1.15	1.14	1.15
	3	0.77	0.77	0.77	0.96	0.95	0.96
	4	0.57	0.56	0.57	0.71	0.71	0.72
	5	0.25	0.24	0.25	0.30	0.30	0.30
	6	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03
c7	10	1.17	1.16	1.18	1.35	1.34	1.36
	11	0.96	0.96	0.97	1.14	1.14	1.15
	12	0.79	0.79	0.80	0.96	0.96	0.97
	13	0.55	0.55	0.56	0.69	0.68	0.69
	14	0.25	0.25	0.25	0.30	0.29	0.30
	15	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03

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

表 3-18 最大応答せん断力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, EW 方向) (1/2)

(a) S d - D 1

部位	要素番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)					
		S d - D 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
c1	(1)	19.4	19.2	19.5	23.5	23.5	23.6
	(2)	38.3	38.4	38.1	41.7	41.5	41.9
	(3)	54.0	54.2	53.7	58.3	58.2	58.4
	(4)	68.8	69.0	68.5	80.0	79.9	80.1
	(5)	79.0	79.3	78.6	86.9	86.9	86.9
c7	(6)	17.6	17.5	17.7	20.8	20.8	20.8
	(7)	36.6	36.7	36.4	39.9	39.8	40.0
	(8)	51.6	51.8	51.3	55.2	55.1	55.2
	(9)	66.5	66.7	66.2	76.5	76.4	76.6
	(10)	77.2	77.5	76.7	83.1	83.1	83.1

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

(b) S d - D 2

部位	要素番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)					
		S d - D 2			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
c1	(1)	23.5	23.5	23.6	23.5	23.5	23.6
	(2)	41.7	41.5	41.9	41.7	41.5	41.9
	(3)	58.3	58.2	58.4	58.3	58.2	58.4
	(4)	80.0	79.9	80.1	80.0	79.9	80.1
	(5)	86.9	86.9	86.9	86.9	86.9	86.9
c7	(6)	20.8	20.8	20.8	20.8	20.8	20.8
	(7)	39.9	39.8	40.0	39.9	39.8	40.0
	(8)	55.2	55.1	55.2	55.2	55.1	55.2
	(9)	76.5	76.4	76.6	76.5	76.4	76.6
	(10)	83.1	83.1	83.1	83.1	83.1	83.1

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

表 3-18 最大応答せん断力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, EW 方向) (2/2)

(c) S d - D 3

部位	要素番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)					
		S d - D 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
c1	(1)	17.1	17.2	17.2	23.5	23.5	23.6
	(2)	33.6	33.6	33.5	41.7	41.5	41.9
	(3)	47.1	47.0	47.1	58.3	58.2	58.4
	(4)	59.6	59.5	59.7	80.0	79.9	80.1
	(5)	66.1	66.1	65.9	86.9	86.9	86.9
c7	(6)	15.3	15.2	15.5	20.8	20.8	20.8
	(7)	32.0	32.1	32.1	39.9	39.8	40.0
	(8)	44.5	44.4	44.6	55.2	55.1	55.2
	(9)	57.5	57.4	57.6	76.5	76.4	76.6
	(10)	64.6	64.7	64.4	83.1	83.1	83.1

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

(d) S d - F 3

部位	要素番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)					
		S d - F 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
c1	(1)	22.3	22.2	22.3	23.5	23.5	23.6
	(2)	38.9	38.9	38.9	41.7	41.5	41.9
	(3)	50.0	50.0	49.9	58.3	58.2	58.4
	(4)	61.2	61.1	61.2	80.0	79.9	80.1
	(5)	70.9	70.7	71.1	86.9	86.9	86.9
c7	(6)	20.2	20.2	20.3	20.8	20.8	20.8
	(7)	36.9	36.8	36.8	39.9	39.8	40.0
	(8)	47.3	47.3	47.3	55.2	55.1	55.2
	(9)	59.7	59.6	59.7	76.5	76.4	76.6
	(10)	69.2	69.3	69.3	83.1	83.1	83.1

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

表 3-19 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動 S d, EW 方向) (1/4)

(a) S d-D 1

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント (10 ⁶ kN・m)					
		S d-D 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
c1	(1)	0.0858	0.0855	0.0860	0.0993	0.0993	0.0992
		0.203	0.202	0.204	0.228	0.227	0.229
	(2)	0.295	0.293	0.296	0.322	0.321	0.323
		0.379	0.377	0.382	0.459	0.458	0.460
	(3)	0.440	0.437	0.443	0.525	0.523	0.526
		0.602	0.608	0.593	0.742	0.740	0.745
	(4)	0.645	0.652	0.636	0.800	0.797	0.803
		1.04	1.05	1.03	1.18	1.17	1.18
	(5)	1.06	1.07	1.05	1.20	1.20	1.21
		1.55	1.55	1.54	1.71	1.70	1.71
c7	(6)	0.0745	0.0743	0.0747	0.0836	0.0837	0.0834
		0.181	0.180	0.182	0.198	0.198	0.199
	(7)	0.282	0.281	0.284	0.297	0.296	0.298
		0.361	0.359	0.364	0.429	0.428	0.431
	(8)	0.429	0.426	0.431	0.499	0.498	0.501
		0.558	0.564	0.550	0.711	0.709	0.713
	(9)	0.601	0.607	0.600	0.773	0.771	0.776
		0.982	0.984	0.981	1.15	1.15	1.15
	(10)	1.00	1.01	1.00	1.18	1.18	1.19
		1.49	1.49	1.48	1.65	1.64	1.66

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

表 3-19 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動 S d, EW 方向) (2/4)

(b) S d-D 2

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント (10 ⁶ kN・m)					
		S d-D 2			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
c1	(1)	0.0993	0.0993	0.0992	0.0993	0.0993	0.0992
		0.228	0.227	0.229	0.228	0.227	0.229
	(2)	0.322	0.321	0.323	0.322	0.321	0.323
		0.459	0.458	0.460	0.459	0.458	0.460
	(3)	0.525	0.523	0.526	0.525	0.523	0.526
		0.742	0.740	0.745	0.742	0.740	0.745
	(4)	0.800	0.797	0.803	0.800	0.797	0.803
		1.18	1.17	1.18	1.18	1.17	1.18
	(5)	1.20	1.20	1.21	1.20	1.20	1.21
		1.71	1.70	1.71	1.71	1.70	1.71
c7	(6)	0.0836	0.0837	0.0834	0.0836	0.0837	0.0834
		0.198	0.198	0.199	0.198	0.198	0.199
	(7)	0.297	0.296	0.298	0.297	0.296	0.298
		0.429	0.428	0.431	0.429	0.428	0.431
	(8)	0.499	0.498	0.501	0.499	0.498	0.501
		0.711	0.709	0.713	0.711	0.709	0.713
	(9)	0.773	0.771	0.776	0.773	0.771	0.776
		1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
	(10)	1.18	1.18	1.19	1.18	1.18	1.19
		1.65	1.64	1.66	1.65	1.64	1.66

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

表 3-19 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動 S d, EW 方向) (3/4)
(c) S d-D 3

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント (10 ⁶ kN・m)					
		S d-D 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
c1	(1)	0.0857	0.0850	0.0864	0.0993	0.0993	0.0992
		0.183	0.184	0.183	0.228	0.227	0.229
	(2)	0.276	0.273	0.278	0.322	0.321	0.323
		0.360	0.360	0.358	0.459	0.458	0.460
	(3)	0.421	0.421	0.420	0.525	0.523	0.526
		0.544	0.546	0.542	0.742	0.740	0.745
	(4)	0.600	0.601	0.598	0.800	0.797	0.803
		0.984	0.984	0.984	1.18	1.17	1.18
	(5)	1.01	1.01	1.01	1.20	1.20	1.21
		1.43	1.43	1.43	1.71	1.70	1.71
c7	(6)	0.0701	0.0696	0.0707	0.0836	0.0837	0.0834
		0.159	0.158	0.161	0.198	0.198	0.199
	(7)	0.258	0.255	0.260	0.297	0.296	0.298
		0.331	0.331	0.329	0.429	0.428	0.431
	(8)	0.393	0.394	0.395	0.499	0.498	0.501
		0.508	0.509	0.512	0.711	0.709	0.713
	(9)	0.564	0.565	0.562	0.773	0.771	0.776
		0.930	0.930	0.930	1.15	1.15	1.15
	(10)	0.954	0.953	0.954	1.18	1.18	1.19
		1.37	1.37	1.37	1.65	1.64	1.66

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

表 3-19 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動 S d, EW 方向) (4/4)

(d) S d - F 3

部位	要素番号	最大応答曲げモーメント (10 ⁶ kN・m)					
		S d - F 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
c1	(1)	0.0655	0.0649	0.0662	0.0993	0.0993	0.0992
		0.203	0.202	0.203	0.228	0.227	0.229
	(2)	0.275	0.274	0.276	0.322	0.321	0.323
		0.404	0.403	0.405	0.459	0.458	0.460
	(3)	0.458	0.456	0.459	0.525	0.523	0.526
		0.665	0.664	0.667	0.742	0.740	0.745
	(4)	0.717	0.715	0.719	0.800	0.797	0.803
		1.08	1.08	1.09	1.18	1.17	1.18
	(5)	1.11	1.11	1.12	1.20	1.20	1.21
		1.48	1.49	1.48	1.71	1.70	1.71
c7	(6)	0.0530	0.0526	0.0535	0.0836	0.0837	0.0834
		0.177	0.176	0.177	0.198	0.198	0.199
	(7)	0.249	0.248	0.250	0.297	0.296	0.298
		0.373	0.372	0.374	0.429	0.428	0.431
	(8)	0.426	0.425	0.427	0.499	0.498	0.501
		0.623	0.622	0.624	0.711	0.709	0.713
	(9)	0.674	0.672	0.675	0.773	0.771	0.776
		1.02	1.02	1.03	1.15	1.15	1.15
	(10)	1.06	1.05	1.07	1.18	1.18	1.19
		1.42	1.42	1.43	1.65	1.64	1.66

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

表 3-20 最大応答加速度一覧表（弾性設計用地震動 S d, UD 方向）(1/2)

(a) S d - D 1

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)					
		S d - D 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	902	912	889	974	991	954
	2	823	830	814	861	876	844
	3	727	733	718	743	757	726
	4	598	603	592	606	615	594
	5	414	415	412	440	446	433
	6	264	264	266	340	341	340
	7	259	257	264	334	333	335

注：ケース1：基本ケース，ケース2：地盤物性+σ，ケース3：地盤物性-σ

(b) S d - D 2

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)					
		S d - D 2			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	974	991	954	974	991	954
	2	861	876	844	861	876	844
	3	743	757	726	743	757	726
	4	606	615	594	606	615	594
	5	440	446	433	440	446	433
	6	340	341	340	340	341	340
	7	334	333	335	334	333	335

注：ケース1：基本ケース，ケース2：地盤物性+σ，ケース3：地盤物性-σ

(c) S d - D 3

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)					
		S d - D 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	843	856	829	974	991	954
	2	762	773	750	861	876	844
	3	680	689	670	743	757	726
	4	550	556	543	606	615	594
	5	353	357	349	440	446	433
	6	293	295	292	340	341	340
	7	292	293	290	334	333	335

注：ケース1：基本ケース，ケース2：地盤物性+σ，ケース3：地盤物性-σ

表 3-20 最大応答加速度一覧表（弾性設計用地震動 S d，UD 方向）（2/2）

(d) S d - F 3

部位	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)					
		S d - F 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	670	678	662	974	991	954
	2	622	631	612	861	876	844
	3	574	584	564	743	757	726
	4	486	493	477	606	615	594
	5	324	329	318	440	446	433
	6	213	215	211	340	341	340
	7	207	210	205	334	333	335

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

表 3-21 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, UD 方向) (1/2)

(a) S d - D 1

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		S d - D 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
	2	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
	3	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
	4	0.06	0.05	0.06	0.06	0.05	0.06
	5	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	6	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	7	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

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

(b) S d - D 2

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		S d - D 2			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
	2	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
	3	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
	4	0.05	0.05	0.05	0.06	0.05	0.06
	5	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	6	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	7	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

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

(c) S d - D 3

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		S d - D 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09
	2	0.07	0.07	0.07	0.08	0.08	0.08
	3	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07
	4	0.05	0.05	0.05	0.06	0.05	0.06
	5	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	6	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	7	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

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

表 3-21 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, UD 方向) (2/2)

(d) S d - F 3

部位	質点番号	最大応答変位 (cm)					
		S d - F 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	1	0.07	0.07	0.07	0.09	0.09	0.09
	2	0.06	0.06	0.06	0.08	0.08	0.08
	3	0.05	0.05	0.05	0.07	0.07	0.07
	4	0.04	0.04	0.04	0.06	0.05	0.06
	5	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03
	6	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	7	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

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

表 3-22 最大応答軸力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, UD 方向) (1/2)

(a) S d - D 1

部位	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)					
		S d - D 1			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	(1)	2.52	2.55	2.48	2.76	2.81	2.70
	(2)	5.80	5.87	5.72	6.18	6.29	6.05
	(3)	8.30	8.38	8.19	8.65	8.80	8.47
	(4)	10.9	11.0	10.8	11.1	11.3	10.8
	(5)	13.1	13.2	12.9	13.1	13.2	12.9
	(6)	15.3	15.4	15.1	15.3	15.4	15.1

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

(b) S d - D 2

部位	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)					
		S d - D 2			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	(1)	2.76	2.81	2.70	2.76	2.81	2.70
	(2)	6.18	6.29	6.05	6.18	6.29	6.05
	(3)	8.65	8.80	8.47	8.65	8.80	8.47
	(4)	11.1	11.3	10.8	11.1	11.3	10.8
	(5)	12.6	12.8	12.4	13.1	13.2	12.9
	(6)	14.3	14.6	14.0	15.3	15.4	15.1

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

(c) S d - D 3

部位	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)					
		S d - D 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外壁	(1)	2.37	2.41	2.33	2.76	2.81	2.70
	(2)	5.41	5.49	5.32	6.18	6.29	6.05
	(3)	7.74	7.86	7.61	8.65	8.80	8.47
	(4)	10.2	10.3	10.0	11.1	11.3	10.8
	(5)	11.8	11.9	11.6	13.1	13.2	12.9
	(6)	13.3	13.4	13.2	15.3	15.4	15.1

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

表 3-22 最大応答軸力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, UD 方向) (2/2)

(d) S d - F 3

部位	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)					
		S d - F 3			最大値		
		ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3	ケース1 (基本 ケース)	ケース2	ケース3
外 壁	(1)	1.90	1.92	1.87	2.76	2.81	2.70
	(2)	4.36	4.42	4.29	6.18	6.29	6.05
	(3)	6.30	6.39	6.19	8.65	8.80	8.47
	(4)	8.42	8.54	8.28	11.1	11.3	10.8
	(5)	10.0	10.2	9.88	13.1	13.2	12.9
	(6)	11.7	11.8	11.5	15.3	15.4	15.1

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