

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	地震 00-01 R25
提出年月日	令和5年1月20日

設工認に係る補足説明資料

本文、添付書類、補足説明項目への展開（地震）

（再処理施設）

- ・ 本資料（R25）における主な改訂内容は、令和5年1月5日提出資料（R24）に対し、建物・構築物に係る地震応答計算書、耐震計算書及び各影響評価書を追加したものである。機器・配管系を含む上記以外の計算書類については次回以降に追加して示す。
- ・ 今回追加した建物・構築物に係る各計算書については、令和4年12月26日申請の第2回設工認申請時点における記載に基づくものとしている。

1. 概要

- 本資料は、再処理施設の技術基準に関する規則「第6条 地震による損傷の防止」及び「第33条 地震による損傷の防止」に関して、基本設計方針に記載する事項、添付書類に記載すべき事項、補足説明すべき事項について整理した結果を示すものである。
- 整理にあたっては、「共通06：本文（基本設計方針、仕様表等）、添付書類（計算書、説明書）、添付図面で記載すべき事項」及び「共通07：添付書類等を踏まえた補足説明すべき項目の明確化」を踏まえて実施した。

2. 本資料の構成

- 「共通06：本文（基本設計方針、仕様表等）、添付書類（計算書、説明書）、添付図面で記載すべき事項」及び「共通07：添付書類等を踏まえた補足説明すべき項目の明確化」を踏まえて本資料において整理結果を別紙として示し、別紙を以下の通り構成する。
 - 別紙1：基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較
事業変更許可 本文、添付書類の記載をもとに設定した基本設計方針と発電炉の基本設計方針を比較し、記載程度の適正化等を図る。
 - 別紙2：基本設計方針を踏まえた添付書類の記載及び申請回次の展開
基本設計方針の項目ごとに要求種別、対象設備、添付書類等への展開事項の分類、第1回申請の対象、第2回以降の申請書ごとの対象設備を展開する。
 - 別紙3：基本設計方針の添付書類への展開
基本設計方針の項目に対して、展開事項の分類をもとに、添付書類単位で記載すべき事項を展開する。
 - 別紙4：添付書類の発電炉との比較
添付書類の記載内容に対して項目単位でその記載程度を発電炉と比較し、記載すべき事項の抜けや論点として扱うべき差がないかを確認する。なお、規則の名称、添付書類の名称など差があることが明らかな項目は比較対象としない（概要などは比較対象外）。
 - 別紙5：補足説明すべき項目の抽出
基本設計方針を起点として、添付書類での記載事項に対して補足が必要な事項を展開する。発電炉の補足説明資料の実績との比較を行い、添付書類等から展開した補足説明資料の項目に追加すべきものを抽出する。
 - 別紙6：変更前記載事項の既設工認等との紐づけ
基本設計方針の変更前の記載事項に対し、既認可等との紐づけを示す。

別紙

■■■■: 商業機密の観点から公開できない箇所

地震00-01 【本文、添付書類、補足説明項目への展開(地震)】

別紙				備考
資料No.	名称	提出日	Rev	
別紙1	基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較	11/8	13	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙2	基本設計方針を踏まえた添付書類の記載及び申請回次の展開	1/5	15	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙3	基本設計方針の添付書類への展開	1/5	15	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4	添付書類の発電炉との比較	<u>1/20</u>	<u>20</u>	※本別紙は建物・構築物の耐震性に関する計算書に関わるもののみを添付する。
別紙5	補足説明すべき項目の抽出	1/5	14	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙6	変更前記載事項の既設工認等との紐づけ	1/5	8	※本別紙は次回提出時添付する。

別紙 4

添付書類の発電炉との比較

本別紙は建物・構築物の耐震性に関する計算書に関わるもののみを添付する。

資料No.	別紙			備考
	名称	提出日	Rev	
別紙4-1	耐震設計の基本方針	1/5	15	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-2	地盤の支持性能に係る基本方針	1/5	7	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-3	重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類の基本方針	1/5	10	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-4	波及的影響に係る基本方針	1/5	9	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-5	地震応答解析の基本方針	1/5	11	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-6	設計用床応答曲線の作成方針	1/5	12	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-7	水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針	1/5	8	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-8	機能維持の基本方針	1/5	11	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-9	構造計画, 材料選択上の留意点	1/5	7	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-10	機器の耐震支持方針	12/6	10	※第1回申請から変更なしのため添付しない。
別紙4-11	配管の耐震支持方針	1/5	11	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-12	ダクトの耐震支持方針	1/5	0	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-13	電気計測制御装置等の耐震支持方針	1/5	9	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-14	地震時の臨界安全性検討方針	1/5	0	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-15	建物・構築物の耐震計算に関する基本方針	1/20	6	
別紙4-15-1	建物・構築物(屋外重要土木構築物以外)の地震応答計算書作成の基本方針	1/20	0	※1/5提出の地震00-01 R24の別紙4-15を細分化して再提出。
別紙4-15-2	建物・構築物(屋外重要土木構築物以外)の耐震計算書作成の基本方針	1/20	0	※1/5提出の地震00-01 R24の別紙4-15を細分化して再提出。
別紙4-15-3	屋外重要土木構築物の地震応答計算書作成の基本方針	1/20	0	※1/5提出の地震00-01 R24の別紙4-15を細分化して再提出。
別紙4-15-4	屋外重要土木構築物の耐震計算書作成の基本方針	1/20	0	※1/5提出の地震00-01 R24の別紙4-15を細分化して再提出。
別紙4-15-5	地下水排水設備の耐震計算書作成の基本方針	二	二	※本別紙は次回提出時添付する。

資料No.	別紙		備考
	名称	提出日	
別紙4-16	機器の耐震計算に関する基本方針	1/5	12 ※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-17	配管の耐震計算に関する基本方針	1/5	0 ※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18	建設工認2項変更 耐震性に関する計算書	1/20	二 ※表紙のみ添付する。
別紙4-18-1	建物・構築物(屋外重要土木構造物以外)の地震応答計算書	1/20	二 ※表紙のみ添付する。
別紙4-18-1-1	前処理建屋の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-18-1-2	分離建屋の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-18-1-3	精製建屋の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-18-1-4	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-18-1-5	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-18-1-6	制御建屋の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-18-1-7	高レベル廃液ガラス固化建屋の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-18-1-8	主排気筒の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-18-1-9	第1ガラス固化体貯蔵建屋棟の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-18-1-10	チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-18-1-11	ハル・エンドピース貯蔵建屋の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-18-1-12	主排気筒管理建屋の地震応答計算書	1/20	0

1. 概要

- 本資料は、再処理施設の技術基準に関する規則「第6条 地震による損傷の防止」及び「第33条 地震による損傷の防止」に関して、基本設計方針に記載する事項、添付書類に記載すべき事項、補足説明すべき事項について整理した結果を示すものである。
- 整理にあたっては、「共通06：本文（基本設計方針、仕様表等）、添付書類（計算書、説明書）、添付図面で記載すべき事項」及び「共通07：添付書類等を踏まえた補足説明すべき項目の明確化」を踏まえて実施した。

2. 本資料の構成

- 「共通06：本文（基本設計方針、仕様表等）、添付書類（計算書、説明書）、添付図面で記載すべき事項」及び「共通07：添付書類等を踏まえた補足説明すべき項目の明確化」を踏まえて本資料において整理結果を別紙として示し、別紙を以下の通り構成する。
 - 別紙1：基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較
事業変更許可 本文、添付書類の記載をもとに設定した基本設計方針と発電炉の基本設計方針を比較し、記載程度の適正化等を図る。
 - 別紙2：基本設計方針を踏まえた添付書類の記載及び申請回次の展開
基本設計方針の項目ごとに要求種別、対象設備、添付書類等への展開事項の分類、第1回申請の対象、第2回以降の申請書ごとの対象設備を展開する。
 - 別紙3：基本設計方針の添付書類への展開
基本設計方針の項目に対して、展開事項の分類をもとに、添付書類単位で記載すべき事項を展開する。
 - 別紙4：添付書類の発電炉との比較
添付書類の記載内容に対して項目単位でその記載程度を発電炉と比較し、記載すべき事項の抜けや論点として扱うべき差がないかを確認する。なお、規則の名称、添付書類の名称など差があることが明らかな項目は比較対象としない（概要などは比較対象外）。
 - 別紙5：補足説明すべき項目の抽出
基本設計方針を起点として、添付書類での記載事項に対して補足が必要な事項を展開する。発電炉の補足説明資料の実績との比較を行い、添付書類等から展開した補足説明資料の項目に追加すべきものを抽出する。
 - 別紙6：変更前記載事項の既設工認等との紐づけ
基本設計方針の変更前の記載事項に対し、既認可等との紐づけを示す。

別紙

■■■■: 商業機密の観点から公開できない箇所

地震00-01 【本文、添付書類、補足説明項目への展開(地震)】

別紙				備考
資料No.	名称	提出日	Rev	
別紙1	基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較	11/8	13	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙2	基本設計方針を踏まえた添付書類の記載及び申請回次の展開	1/5	15	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙3	基本設計方針の添付書類への展開	1/5	15	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4	添付書類の発電炉との比較	<u>1/20</u>	<u>20</u>	※本別紙は建物・構築物の耐震性に関する計算書に関わるもののみを添付する。
別紙5	補足説明すべき項目の抽出	1/5	14	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙6	変更前記載事項の既設工認等との紐づけ	1/5	8	※本別紙は次回提出時添付する。

別紙 4

添付書類の発電炉との比較

本別紙は建物・構築物の耐震性に関する計算書に関わるもののみを添付する。

資料No.	別紙			備考
	名称	提出日	Rev	
別紙4-1	耐震設計の基本方針	1/5	15	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-2	地盤の支持性能に係る基本方針	1/5	7	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-3	重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類の基本方針	1/5	10	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-4	波及的影響に係る基本方針	1/5	9	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-5	地震応答解析の基本方針	1/5	11	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-6	設計用床応答曲線の作成方針	1/5	12	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-7	水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針	1/5	8	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-8	機能維持の基本方針	1/5	11	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-9	構造計画, 材料選択上の留意点	1/5	7	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-10	機器の耐震支持方針	12/6	10	※第1回申請から変更なしのため添付しない。
別紙4-11	配管の耐震支持方針	1/5	11	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-12	ダクトの耐震支持方針	1/5	0	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-13	電気計測制御装置等の耐震支持方針	1/5	9	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-14	地震時の臨界安全性検討方針	1/5	0	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-15	建物・構築物の耐震計算に関する基本方針	1/20	6	
別紙4-15-1	建物・構築物(屋外重要土木構築物以外)の地震応答計算書作成の基本方針	1/20	0	※1/5提出の地震00-01 R24の別紙4-15を細分化して再提出。
別紙4-15-2	建物・構築物(屋外重要土木構築物以外)の耐震計算書作成の基本方針	1/20	0	※1/5提出の地震00-01 R24の別紙4-15を細分化して再提出。
別紙4-15-3	屋外重要土木構築物の地震応答計算書作成の基本方針	1/20	0	※1/5提出の地震00-01 R24の別紙4-15を細分化して再提出。
別紙4-15-4	屋外重要土木構築物の耐震計算書作成の基本方針	1/20	0	※1/5提出の地震00-01 R24の別紙4-15を細分化して再提出。
別紙4-15-5	地下水排水設備の耐震計算書作成の基本方針	二	二	※本別紙は次回提出時添付する。

資料No.	別紙		備考
	名称	提出日	
別紙4-16	機器の耐震計算に関する基本方針	1/5	12 ※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-16-1	定式化された計算式を用いて評価を行う機器の耐震計算書作成の基本方針	1/20	二 ※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-16-2	有限要素モデル等を用いて評価を行う機器の耐震計算書作成の基本方針	1/20	二 ※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-17	配管の耐震計算に関する基本方針	1/5	0 ※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-17-1	多質点系はりモデルを用いて評価を行う配管の耐震計算書作成の基本方針	1/20	二 ※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18	建設設工認2項変更 耐震性に関する計算書	1/20	二 ※表紙のみ添付する。
別紙4-18-1	建物・構築物(屋外重要土木構造物以外)の地震応答計算書	1/20	二 ※表紙のみ添付する。
別紙4-18-1-1	前処理建屋の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-18-1-2	分離建屋の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-18-1-3	精製建屋の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-18-1-4	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-18-1-5	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-18-1-6	制御建屋の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-18-1-7	高レベル廃液ガラス固化建屋の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-18-1-8	主排気筒の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-18-1-9	第1ガラス固化体貯蔵建屋棟の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-18-1-10	チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-18-1-11	ハル・エンドピース貯蔵建屋の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-18-1-12	主排気筒管理建屋の地震応答計算書	1/20	0

資料No.	別紙		備考
	名称	提出日	
別紙4-18-1-13	非常用電源建屋の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-18-1-14	燃料油貯蔵タンク基礎の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-18-1-15	第1軽油貯蔵所の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-18-1-16	第2軽油貯蔵所の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-18-1-17	第1保管庫・貯水所の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-18-1-18	第2保管庫・貯水所の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-18-1-19	安全冷却水A冷却塔基礎の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-18-1-20	冷却塔A、B基礎の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-18-1-21	緊急時対策建屋の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-18-1-22	重油貯蔵所の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-18-2	建物・構築物(屋外重要土木構造物以外)の耐震計算書	1/20	二 ※表紙のみ添付する。
別紙4-18-2-1	前処理建屋の耐震計算書	1/20	0
別紙4-18-2-2	分離建屋の耐震計算書	1/20	0
別紙4-18-2-3	精製建屋の耐震計算書	1/20	0
別紙4-18-2-4	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の耐震計算書	1/20	0
別紙4-18-2-5	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋の耐震計算書	1/20	0
別紙4-18-2-6	制御建屋の耐震計算書	1/20	0
別紙4-18-2-7	高レベル廃液ガラス固化建屋の耐震計算書	1/20	0

資料No.	別紙		備考
	名称	提出日	
別紙4-18-2-8	主排気筒筒身及び鉄塔の耐震計算書	1/20	0
別紙4-18-2-9	主排気筒基礎の耐震計算書	1/20	0
別紙4-18-2-10	第1ガラス固化体貯蔵建屋東棟の耐震計算書	1/20	0
別紙4-18-2-11	チャンネルボックス・バーナブルボイズン処理建屋の耐震計算書	1/20	0
別紙4-18-2-12	ハル・エンドピース貯蔵建屋の耐震計算書	1/20	0
別紙4-18-2-13	主排気筒管理建屋の耐震計算書	1/20	0
別紙4-18-2-14	非常用電源建屋の耐震計算書	1/20	0
別紙4-18-2-15	燃料油貯蔵タンク基礎の耐震計算書	1/20	0
別紙4-18-2-16	第1軽油貯蔵所の耐震計算書	1/20	0
別紙4-18-2-17	第2軽油貯蔵所及び鉄塔の耐震計算書	1/20	0
別紙4-18-2-18	第1保管庫・貯水所の耐震計算書	1/20	0
別紙4-18-2-19	第2保管庫・貯水所の耐震計算書	1/20	0
別紙4-18-2-20	安全冷却水A冷却塔基礎の耐震計算書	1/20	0
別紙4-18-2-21	冷却塔A、B基礎の耐震計算書	1/20	0
別紙4-18-2-22	緊急時対策建屋の耐震計算書	1/20	0
別紙4-18-2-23	重油貯蔵所の耐震計算書	1/20	0

資料No.	別紙		備考
	名称	提出日	
別紙4-18-3	屋外重要土木構造物の地震応答計算書	1/20	二 ※表紙のみ添付する。
別紙4-18-3-1	前処理建屋／分離建屋／精製建屋／高レベル廃液ガラス固化建屋／ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋／制御建屋／非常用電源建屋／冷却水設備の安全冷却水系／主排気筒／主排気筒管理建屋間洞道(TX40S)の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-18-3-2	前処理建屋／分離建屋／精製建屋／高レベル廃液ガラス固化建屋／ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋／制御建屋／非常用電源建屋／冷却水設備の安全冷却水系／主排気筒／主排気筒管理建屋間洞道(TX51)の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-18-3-3	前処理建屋／分離建屋／精製建屋／高レベル廃液ガラス固化建屋／ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋／制御建屋／非常用電源建屋／冷却水設備の安全冷却水系／主排気筒／主排気筒管理建屋間洞道(TX60)の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-18-3-4	前処理建屋／分離建屋／精製建屋／高レベル廃液ガラス固化建屋／ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋／制御建屋／非常用電源建屋／冷却水設備の安全冷却水系／主排気筒／主排気筒管理建屋間洞道(TX70)の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-18-3-5	前処理建屋／分離建屋／精製建屋／高レベル廃液ガラス固化建屋／ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋／制御建屋／非常用電源建屋／冷却水設備の安全冷却水系／主排気筒／主排気筒管理建屋間洞道(TY10E)の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-18-3-6	前処理建屋／分離建屋／精製建屋／高レベル廃液ガラス固化建屋／ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋／制御建屋／非常用電源建屋／冷却水設備の安全冷却水系／主排気筒／主排気筒管理建屋間洞道(TY20)の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-18-3-7	前処理建屋／分離建屋／精製建屋／高レベル廃液ガラス固化建屋／ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋／制御建屋／非常用電源建屋／冷却水設備の安全冷却水系／主排気筒／主排気筒管理建屋間洞道(TY25)の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-18-3-8	分離建屋／高レベル廃液ガラス固化建屋間洞道(AT06)の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-18-3-9	分離建屋／精製建屋／ウラン脱硝建屋／ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋／低レベル廃液処理建屋／低レベル廃棄物処理建屋／分析建屋間洞道(AT02N)の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-18-3-10	分離建屋／精製建屋／ウラン脱硝建屋／ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋／低レベル廃液処理建屋／低レベル廃棄物処理建屋／分析建屋間洞道(AT05)の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-18-3-11	精製建屋／ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋間洞道(AT04)の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-18-3-12	高レベル廃液ガラス固化建屋／第1ガラス固化体貯蔵建屋間洞道(AT52)の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-18-4	屋外重要土木構造物の耐震計算書	1/20	二 ※表紙のみ添付する。
別紙4-18-4-1	前処理建屋／分離建屋／精製建屋／高レベル廃液ガラス固化建屋／ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋／制御建屋／非常用電源建屋／冷却水設備の安全冷却水系／主排気筒／主排気筒管理建屋間洞道(TX40S)の耐震計算書	1/20	0
別紙4-18-4-2	前処理建屋／分離建屋／精製建屋／高レベル廃液ガラス固化建屋／ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋／制御建屋／非常用電源建屋／冷却水設備の安全冷却水系／主排気筒／主排気筒管理建屋間洞道(TX51)の耐震計算書	1/20	0
別紙4-18-4-3	前処理建屋／分離建屋／精製建屋／高レベル廃液ガラス固化建屋／ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋／制御建屋／非常用電源建屋／冷却水設備の安全冷却水系／主排気筒／主排気筒管理建屋間洞道(TX60)の耐震計算書	1/20	0
別紙4-18-4-4	前処理建屋／分離建屋／精製建屋／高レベル廃液ガラス固化建屋／ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋／制御建屋／非常用電源建屋／冷却水設備の安全冷却水系／主排気筒／主排気筒管理建屋間洞道(TX70)の耐震計算書	1/20	0
別紙4-18-4-5	前処理建屋／分離建屋／精製建屋／高レベル廃液ガラス固化建屋／ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋／制御建屋／非常用電源建屋／冷却水設備の安全冷却水系／主排気筒／主排気筒管理建屋間洞道(TY10E)の耐震計算書	1/20	0

資料No.	別紙		備考	
	名称	提出日		
別紙4-18-4-6	前処理建屋／分離建屋／精製建屋／高レベル廃液ガラス固化建屋／ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋／制御建屋／非常用電源建屋／冷却水設備の安全冷却水系／主排気筒／主排気筒管理建屋間洞道(TY20)の耐震計算書	1/20	0	
別紙4-18-4-7	前処理建屋／分離建屋／精製建屋／高レベル廃液ガラス固化建屋／ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋／制御建屋／非常用電源建屋／冷却水設備の安全冷却水系／主排気筒／主排気筒管理建屋間洞道(TY25)の耐震計算書	1/20	0	
別紙4-18-4-8	分離建屋／高レベル廃液ガラス固化建屋間洞道(AT06)の耐震計算書	1/20	0	
別紙4-18-4-9	分離建屋／精製建屋／ウラン脱硝建屋／ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋／低レベル廃液処理建屋／低レベル廃棄物処理建屋／分析建屋間洞道(AT02N)の耐震計算書	1/20	0	
別紙4-18-4-10	分離建屋／精製建屋／ウラン脱硝建屋／ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋／低レベル廃液処理建屋／低レベル廃棄物処理建屋／分析建屋間洞道(AT05)の耐震計算書	1/20	0	
別紙4-18-4-11	精製建屋／ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋間洞道(AT04)の耐震計算書	1/20	0	
別紙4-18-4-12	高レベル廃液ガラス固化建屋／第1ガラス固化体貯蔵建屋間洞道(AT52)の耐震計算書	1/20	0	
別紙4-18-5	地下水排水設備の耐震性に関する計算書	1/5	0	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-6	定式化された計算式を用いて評価を行う機器の耐震性に関する計算書	1/5	0	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-7	有限要素モデル等を用いて評価を行う機器の耐震性に関する計算書	1/5	0	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-8	多質点系はりモデルを用いて評価を行う配管の耐震性に関する計算書	1/5	0	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-9	重量増加による影響検討	1/20	二	※表紙のみ添付する。
別紙4-18-9-1	前処理建屋の改造工事に伴う重量増加による影響検討	1/20	0	
別紙4-18-9-2	分離建屋の改造工事に伴う重量増加による影響検討	1/20	0	
別紙4-18-9-3	非常用電源建屋の改造工事に伴う重量増加による影響検討	1/20	0	

資料No.	別紙		備考
	名称	提出日	
別紙4-18-10	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価方針	1/5	8 ※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-11	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震性に関する計算書 建物・構築物 建物・構築物(屋外重要土木構造物以外)の耐震性に関する計算書	二	二 ※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-12	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震性に関する計算書 機器・配管系 定式化された計算式を用いて評価を行う機器の耐震性に関する計算書	二	二 ※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-13	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震性に関する計算書 機器・配管系 有限要素モデル等を用いて評価を行う機器の耐震性に関する計算書	二	二 ※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-14	水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価 建物・構築物 建物及び屋外機械基礎	1/20	8
別紙4-18-15	水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価 屋外重要土木構造物	1/20	8
別紙4-18-16	水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価 地下水排水設備	1/5	0 ※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-17	水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価 機器・配管系	1/5	8 ※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-18	一関東評価用地震動(鉛直)に関する影響評価 建物・構築物 建物及び屋外機械基礎	1/20	8
別紙4-18-19	一関東評価用地震動(鉛直)に関する影響評価 地下水排水設備	1/5	7 ※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-20	一関東評価用地震動(鉛直)に関する影響評価 機器・配管系	1/5	9 ※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-21	隣接建屋に関する影響評価 建物・構築物 建物及び屋外機械基礎	1/20	8
別紙4-18-22	隣接建屋に関する影響評価 機器・配管系	1/5	10 ※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-23	液状化に関する影響評価 建物・構築物 屋外重要土木構造物	1/20	1
別紙4-18-24	液状化に関する影響評価 機器・配管系	1/5	0 ※本別紙は次回提出時添付する。

資料No.	別紙		備考
	名称	提出日	
別紙4-18-25	火災防護設備の耐震計算に関する基本方針	1/5	7 ※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-26	火災感知器の耐震計算書	1/5	6 ※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-27	火災受信器盤(火災監視盤)の耐震計算書	1/5	0 ※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-28	ポンペユニットの耐震計算書	1/5	0 ※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-29	選択弁ユニットの耐震計算書	1/5	0 ※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-30	制御盤の耐震計算書	1/5	0 ※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-31	消火配管の耐震計算書	1/5	0 ※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-32	火災防護設備の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価結果	1/5	6 ※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-33	一関東評価用地震力(鉛直)に関する影響評価結果	1/5	5 ※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-34	隣接建屋に関する影響評価結果	1/5	5 ※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-35	液状化に関する影響評価結果	1/5	0 ※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-36	溢水及び化学薬品への配慮が必要な施設の耐震計算に関する基本方針	1/5	0 ※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-37	溢水源及び化学薬品の漏えい源としない耐震B, Cクラス機器の耐震計算書	1/5	0 ※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-38	防水扉の耐震計算書	1/5	0 ※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-39	水密扉の耐震計算書	1/5	0 ※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-40	堰の耐震計算書	1/5	0 ※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-41	床ドレン逆止弁の耐震計算書	1/5	0 ※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-42	貫通部止水処置の耐震計算書	1/5	0 ※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-43	溢水防護板の耐震計算書	1/5	0 ※本別紙は次回提出時添付する。

資料No.	別紙		備考	
	名称	提出日		Rev
別紙4-18-44	緊急遮断弁の耐震計算書	1/5	0	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-45	薬品防護板の耐震計算書	1/5	0	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-46	溢水及び化学薬品への配慮が必要な施設の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価結果	1/5	0	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-47	基準地震動Ssを1.2倍した地震力による重大事故等対処施設に関する耐震計算の基本方針	1/5	0	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-48	基準地震動Ssを1.2倍した地震力による重大事故等対処設備の耐震支持方針	二	二	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-49	建物・構築物(屋外重要土木構築物以外)の基準地震動Ssを1.2倍した地震力に対する耐震計算書の作成方針	1/5	0	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-50	基準地震動Ssを1.2倍した地震力による重大事故等対処施設の機器・配管系の耐震計算に関する基本方針	1/5	0	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-51	基準地震動Ssを1.2倍した地震力による重大事故等対処施設の可搬型設備の耐震計算に関する基本方針	1/5	0	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-52	地下水排水設備の基準地震動Ssを1.2倍した地震力に対する耐震計算書の作成方針	1/5	0	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-53	基準地震動Ssを1.2倍した地震力に対する耐震性確認結果 建物・構築物(屋外重要土木構築物以外)の地震応答計算書	二	二	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-54	基準地震動Ssを1.2倍した地震力に対する耐震性確認結果 建物・構築物(屋外重要土木構築物以外)の耐震計算書	二	二	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-55	基準地震動Ssを1.2倍した地震力に対する耐震性確認結果 屋外重要土木構築物	二	二	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-56	基準地震動Ssを1.2倍した地震力に対する耐震性確認結果 地下水排水設備	二	二	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-57	基準地震動Ssを1.2倍した地震力に対する耐震性確認結果 定式化された計算式を用いて評価を行う機器の耐震性に関する計算書	二	二	※本別紙は次回提出時添付する。

資料No.	別紙		備考	
	名称	提出日		
別紙4-18-58	基準地震動Ssを1.2倍した地震力に対する耐震性確認結果 有限要素モデル等を用いて評価を行う機器の耐震性に関する計算書	二	二	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-59	基準地震動Ssを1.2倍した地震力に対する耐震性確認結果 多質点系はりモデルを用いて評価を行う配管の耐震性に関する計算書	二	二	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-60	基準地震動Ssを1.2倍した地震力に対する耐震性確認結果 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価結果 建物・構築物	二	二	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-61	基準地震動Ssを1.2倍した地震力に対する耐震性確認結果 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価結果 定式化された計算式を用いて評価を行う機器の耐震性に関する計算書	二	二	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-62	基準地震動Ssを1.2倍した地震力に対する耐震性確認結果 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価結果 有限要素モデル等を用いて評価を行う機器の耐震性に関する計算書	二	二	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-63	基準地震動Ssを1.2倍した地震力に対する耐震性確認結果 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価結果 多質点系はりモデルを用いて評価を行う配管の耐震性に関する計算書	二	二	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-64	基準地震動Ssを1.2倍した地震力に対する耐震性確認結果 機器・配管系の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価結果	二	二	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-65	基準地震動Ssを1.2倍した地震力に対する耐震性確認結果 可搬型重大事故等対処設備の耐震評価結果	二	二	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-18-66	計算機プログラム(解析コード)の概要	1/5	5	※本別紙は次回提出時添付する。

資料No.	別紙		備考
	名称	提出日	
別紙4-19	建設工認1項変更 耐震性に関する計算書	1/20	二 ※表紙のみ添付する。
別紙4-19-1	建物・構築物(屋外重要土木構造物以外)の地震応答計算書	1/20	二 ※表紙のみ添付する。
別紙4-19-1-1	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-19-1-2	第1非常用ディーゼル発電設備用重油タンク室の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-19-1-3	安全冷却水系冷却塔A基礎の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-19-1-4	安全冷却水系冷却塔B基礎の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-19-2	建物・構築物(屋外重要土木構造物以外)の耐震計算書	1/20	二 ※表紙のみ添付する。
別紙4-19-2-1	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の耐震計算書	1/20	0
別紙4-19-2-2	第1非常用ディーゼル発電設備用重油タンク室の耐震計算書	1/20	0
別紙4-19-2-3	安全冷却水系冷却塔A基礎の耐震計算書	1/20	0
別紙4-19-2-4	安全冷却水系冷却塔B基礎の耐震計算書	1/20	0
別紙4-19-3	屋外重要土木構造物の地震応答計算書	1/20	二 ※表紙のみ添付する。
別紙4-19-3-1	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋／安全冷却水系冷却塔B基礎間洞道(TY81)の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-19-3-2	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋／安全冷却水系冷却塔B基礎間洞道(TY82)の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-19-3-3	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋／安全冷却水系冷却塔A基礎間洞道(TY83)の地震応答計算書	1/20	0
別紙4-19-4	屋外重要土木構造物の耐震計算書	1/20	二 ※表紙のみ添付する。
別紙4-19-4-1	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋／安全冷却水系冷却塔B基礎間洞道(TY81)の耐震計算書	1/20	0
別紙4-19-4-2	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋／安全冷却水系冷却塔B基礎間洞道(TY82)の耐震計算書	1/20	0
別紙4-19-4-3	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋／安全冷却水系冷却塔A基礎間洞道(TY83)の耐震計算書	1/20	0

資料No.	別紙		備考	
	名称	提出日		
別紙4-19-5	定式化された計算式を用いて評価を行う機器の耐震性に関する計算書	二	二	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-19-6	有限要素モデル等を用いて評価を行う機器の耐震性に関する計算書	二	二	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-19-7	多質点系はりモデルを用いて評価を行う配管の耐震性に関する計算書	二	二	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-19-8	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価方針	二	二	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-19-9	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震性に関する計算書 建物・構築物	二	二	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-19-10	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震性に関する計算書 機器・配管系	二	二	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-19-11	定式化された計算式を用いて評価を行う機器の耐震性に関する計算書 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震性に関する計算書 機器・配管系	二	二	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-19-12	有限要素モデル等を用いて評価を行う機器の耐震性に関する計算書 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価 建物・構築物	1/20	0	
別紙4-19-13	建物・構築物(屋外重要土木構造物以外) 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価 屋外重要土木構造物	1/20	0	
別紙4-19-14	水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価 機器・配管系	二	二	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-19-15	一関東評価用地震動(鉛直)に関する影響評価 建物・構築物	1/20	0	
	建物及び屋外機械基礎			

資料No.	別紙		備考	
	名称	提出日		
別紙4-19-16	一関東評価用地震動(鉛直)に関する影響評価 機器・配管系	二	二	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-19-17	隣接建屋に関する影響評価 建物・構築物 建物及び屋外機械基礎	1/20	0	
別紙4-19-18	隣接建屋に関する影響評価 機器・配管系	二	二	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-19-19	液状化に関する影響評価 建物・構築物 屋外重要土木構造物	1/20	0	
別紙4-19-20	液状化に関する影響評価 機器・配管系	二	二	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-19-21	基準地震動 S_s を1.2倍した地震力に対する耐震性確認結果 建物・構築物(屋外重要土木構造物以外)の地震応答計算書	二	二	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-19-22	基準地震動 S_s を1.2倍した地震力に対する耐震性確認結果 建物・構築物(屋外重要土木構造物以外)の耐震計算書	二	二	※本別紙は次回提出時添付する。
別紙4-19-23	基準地震動 S_s を1.2倍した地震力に対する耐震性確認結果 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価結果 建物・構築物	二	二	※本別紙は次回提出時添付する。

別紙4－15

建物・構築物の耐震計算に 関する基本方針

本添付書類は、再処理施設特有の類型化を踏まえた、建物・構築物の耐震計算に関する基本方針であることから、発電炉との比較は行わない。

目 次

	ページ
1. 概要	1
2. 耐震設計のプロセス	1
2.1 地震応答解析	1
2.2 耐震評価	1
3. 耐震計算プロセスの詳細	3
3.1 解析モデルの設定	3
3.1.1 地盤モデル	3
3.1.2 建物・構築物の地震応答解析モデル	3
3.2 入力地震動の算定	3
3.3 建物・構築物の地震応答解析	4
3.4 荷重の組合せの設定	4
3.5 許容限界の設定	4
3.6 各部位の耐震評価	5
3.6.1 建物・構築物（屋外重要土木構造物以外）	5
3.6.2 屋外重要土木構造物	5
4. 耐震性に関する影響評価	6
4.1 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価	6
4.2 一関東評価用地震動（鉛直）に関する影響評価	6
4.3 隣接建屋に関する影響評価	6
4.4 液状化に関する影響評価	7
4.5 重量増加による影響検討	7
5. 地下水排水設備の耐震計算に関する基本方針	7
6. 各建物・構築物に該当する耐震計算プロセス	7

1. 概要

本基本方針は、「IV-1-1 耐震設計の基本方針」に基づく建物・構築物の耐震計算の方法について説明するものである。

建物・構築物の耐震計算方針は、「IV-1-1-5 地震応答解析の基本方針」に基づく評価方法の違いに基づき、集中質点系に置換した解析モデルを採用する「建物・構築物（屋外重要土木構造物以外）」と、有限要素法によるモデルを用いる「屋外重要土木構造物」に類別される。本資料では、上記2分類における耐震設計のプロセス及び計算方法について示す。

また、上記類別の考え方に従って、具体的な計算方法を、「IV-1-3 耐震性に関する計算書作成の基本方針」の「IV-1-3-1 建物・構築物」において、分類ごとに示す。

2. 耐震設計のプロセス

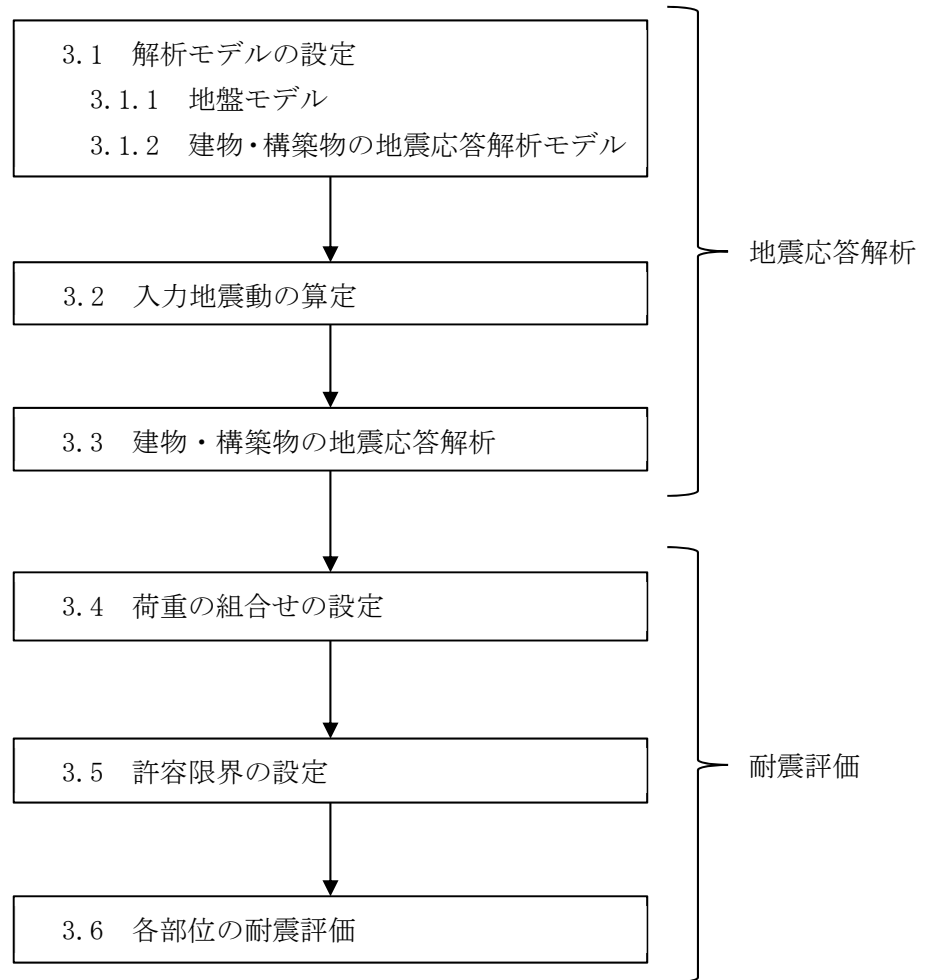
2.1 地震応答解析

建物・構築物の地震応答解析としては、まず、「IV-1-1-5 地震応答解析の基本方針」の「2.1.1(2) 解析方法及び解析モデル」に基づき地盤及び当該建物・構築物の解析モデルを設定する。次に、「IV-1-1-5 地震応答解析の基本方針」の「2.1.1(1) 入力地震動」に基づき入力地震動を算定した上で、地震応答解析により建物・構築物各位置の応答を算定する。

2.2 耐震評価

建物・構築物の耐震評価に用いる地震力は上記地震応答解析結果に基づく建物・構築物各位置の応答を用いる。その上で、「IV-1-1-8 機能維持の基本方針」の「3.1 構造強度上の制限」に基づき、地震力とその他の荷重を組み合わせ算定した応力等が、「IV-1-1-8 機能維持の基本方針」の「3.1 構造強度上の制限」に示される許容限界以下となることを確認する。

これら、建物・構築物として共通の耐震設計のプロセスについて第2-1図に示す。



※各項目の番号は「3. 耐震計算プロセスの詳細」に対応する

第2-1図 建物・構築物の耐震設計プロセス

3. 耐震計算プロセスの詳細

耐震計算は、「2. 耐震設計のプロセス」に基づき実施しており、以下では各耐震計算プロセスの詳細を説明する。

これらの耐震計算は、「IV-1-1 耐震設計の基本方針」の「2.2 準拠規格」に示す規格に準拠する。

3.1 解析モデルの設定

3.1.1 地盤モデル

地盤モデルは「IV-1-1-5 地震応答解析の基本方針」の「2. 地震応答解析の方針」に基づき、地震動評価で考慮した敷地全体の地下構造及び対象建物・構築物の直下又は周辺の地質・速度構造の特徴を踏まえて適切に設定することとし、「IV-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」の「6. 地盤の速度構造」に記載のモデルを用い、地盤の非線形性としてひずみ依存特性を考慮する。

3.1.2 建物・構築物の地震応答解析モデル

3.1.2.1 建物・構築物（屋外重要土木構造物以外）

地震応答解析モデルは「IV-1-1-5 地震応答解析の基本方針」の「2. 地震応答解析の方針」の「2.1.1 建物・構築物（2.1.2 に記載のものを除く。）」に基づき、水平方向及び鉛直方向それぞれについて、建物・構築物の重量及び剛性を考慮したモデルを設定する。また、建物・構築物と地盤との相互作用を考慮するものとし、質点系モデルに地盤ばねを設定した建物・構築物-地盤連成モデルによるモデルを用いる。

地震応答解析モデルについては、建物・構築物の地震時における非線形挙動の有無や程度に応じて、弾塑性挙動を適切に模擬した復元力特性を考慮する。

3.1.2.2 屋外重要土木構造物

地震応答解析モデルは「IV-1-1-5 地震応答解析の基本方針」の「2. 地震応答解析の方針」の「2.1.2 屋外重要土木構造物」に基づき、屋外重要土木構造物と地盤の相互作用を考慮するものとし、2次元動的有限要素法による屋外重要土木構造物-地盤連成モデルを用いる。

3.2 入力地震動の算定

建物・構築物の入力地震動は、「IV-1-1-5 地震応答解析の基本方針」の「2. 地震応答解析の方針」に基づき算定する。1次元波動論に基づき、解放基盤表面レベルで定義される基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d に対し、地震応答解析モデル底面の地盤の応答として評価する。

3.3 建物・構築物の地震応答解析

建物・構築物の動的解析は、「IV-1-1-5 地震応答解析の基本方針」の「2. 地震応答解析の方針」に基づき、時刻歴応答解析により実施する。解析においては、「3.1 解析モデルの設定」にて設定したモデルを基本ケースとし、材料物性のばらつきを考慮する。

3.4 荷重の組合せの設定

建物・構築物の耐震評価においては、「IV-1-1-8 機能維持の基本方針」の「3.1 構造強度上の制限」に基づき、固定荷重、積載荷重、土圧及び水圧、運転時の状態で施設に作用する荷重及び地震力に加えて、自然条件として積雪荷重及び風荷重を必要に応じて組み合わせる。

3.5 許容限界の設定

許容限界は、「IV-1-1-8 機能維持の基本方針」の「3.1 構造強度上の制限」に基づき、評価対象部位が有する安全機能が維持できるように十分に余裕を見込んだ値を設定する。基礎地盤の支持性能については、「IV-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」の「4. 地盤の支持力」に記載の地盤の支持力度を設定する。

3.6 各部位の耐震評価

3.6.1 建物・構築物（屋外重要土木構造物以外）

(1) 地震応答解析による評価方法

耐震壁及び支持地盤に対する耐震評価は、「3.3 建物・構築物の地震応答解析」による地震応答解析に基づく建物・構築物の耐震壁のせん断ひずみ度及び接地圧が、「3.5 許容限界の設定」にて設定した許容限界を下回ることを確認を行う。

(2) 応力解析による評価方法

応力解析による耐震評価は、「3.3 建物・構築物の地震応答解析」による地震応答解析に基づく建物・構築物各部位に生じる地震力を用いて行う。応力解析においては、各評価対象部位の特徴を踏まえた解析モデルを用い、「3.4 荷重の組合せの設定」による地震力と地震力以外の荷重を組合せた応力解析を行い、評価対象部位に発生する応力又はひずみが「3.5 許容限界の設定」にて設定した許容限界を超えないことを確認を行う。

3.6.2 屋外重要土木構造物

屋外重要土木構造物の構造部材及び支持地盤に対する耐震評価は、「3.3 建物・構築物の地震応答解析」による地震応答解析に基づく層間変形角、せん断力及び接地圧が、「3.5 許容限界の設定」にて設定した許容限界を下回ることを確認を行う。

4. 耐震性に関する影響評価

上記で示した耐震評価の結果を踏まえて、以下の影響評価を実施することとしており、ここでは、これらの影響評価の方法を説明する。

- ・ 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価
- ・ 一関東評価用地震動(鉛直)に関する影響評価
- ・ 隣接建屋に関する影響評価
- ・ 液状化に関する影響評価
- ・ 重量増加による影響検討

4.1 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価

水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価に当たっては、従来設計手法に対して水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せを考慮した場合に影響を受ける可能性がある部位を抽出し、水平 2 方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた応力解析により、耐震評価結果に対する影響を確認する。

この影響評価の詳細条件は、「IV-2-3 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価」に記載し、その別紙に各建物・構築物に対する評価結果を示す。

4.2 一関東評価用地震動(鉛直)に関する影響評価

一関東評価用地震動(鉛直)に関する影響評価に当たっては、一関東評価用地震動(鉛直)による地震応答解析結果又はその影響を考慮した応答比率に基づき、耐震評価結果に対する影響を確認する。

この影響評価の詳細条件は、「IV-2-4-1 一関東評価用地震動(鉛直)に関する影響評価」に記載し、その別紙に各建物・構築物に対する評価結果を示す。

4.3 隣接建屋に関する影響評価

建物・構築物の隣接建屋に関する影響評価に当たっては、実際の建屋配置状況に則して各建屋を配置した場合の地震応答解析モデルを用いた地震応答解析結果又はその影響を考慮した応答比率に基づき、耐震評価結果に対する影響を確認する。

ただし、地中構造物や杭を有する構造物で、耐震計算に用いる地震応答解析モデルとして 2 次元 FEM モデル等を用いて隣接する建屋を含めたモデル化を行っている場合には、隣接建屋による影響は考慮されていることになる。

この影響評価の詳細条件は、「IV-2-4-2 隣接建屋に関する影響評価」に記載し、その別紙に各建物・構築物に対する評価結果を示す。

4.4 液状化に関する影響評価

建物・構築物の液状化に関する影響評価に当たっては、施設の構造上の特徴、施設の周辺地盤及び周辺施設の配置状況を踏まえ、施設設計への影響が想定される因子に対する液状化影響評価を行い、耐震評価結果に対する影響を確認する。液状化の影響確認に当たり、地震時の地盤の有効応力の変化に応じた影響を考慮する場合は、有効応力解析を実施する。

この影響評価の詳細条件は、「IV-2-4-3 液状化に関する影響評価」に記載し、その別紙に各建物・構築物に対する評価結果を示す。

4.5 重量増加による影響検討

重量増加による影響検討に当たっては、設備の補強及び追加等の改造工事に伴う重量増加を考慮した地震応答解析結果又はその影響を考慮した応答比率に基づき、耐震評価結果に対する影響を確認する。

確認に当たっては、飛来物防護板等の増設に伴い重量が大きく増加している建物・構築物を影響評価対象施設の代表として抽出する。

この影響評価の詳細条件及び各建物・構築物に対する評価結果については、「IV-2-1-3-1 建物・構築物（屋外重要土木構造物以外）の重量増加による影響検討」に示す。

5. 地下水排水設備の耐震計算に関する基本方針

地下水排水設備の耐震計算のプロセス及び計算方法の考えは、建物・構築物及び機器・配管系の考えを参考にするものとし、各設備における具体的な計算方法については、「IV-1-3-1-5 地下水排水設備の耐震計算書作成の基本方針」に示す。

6. 各建物・構築物に該当する耐震計算プロセス

「3. 耐震計算プロセスの詳細」に示した建物・構築物の耐震計算プロセスごとの具体的な計算方法及び各計算書の作成方針については、「IV-1-3-1-1 建物・構築物（屋外重要土木構造物以外）の地震応答計算書作成の基本方針」、「IV-1-3-1-2 建物・構築物（屋外重要土木構造物以外）の耐震計算書作成の基本方針」、「IV-1-3-1-3 屋外重要土木構造物の地震応答計算書作成の基本方針」及び「IV-1-3-1-4 屋外重要土木構造物の耐震計算書作成の基本方針」に示す。また、第6-1表に、各建物・構築物（屋外重要土木構造物以外）と各屋外重要土木構造物において該当する耐震計算プロセスを示す。

第6-1表 各建物・構築物において該当する設計プロセスの条件 (1/2)
(建物・構築物 (屋外重要土木構造物以外))

No.	評価分類*1	建物・構築物名称	申請 回数	耐震設計プロセス**3																		4. 耐震性に関する影響評価**5					
				地震応答解析								耐震評価 (3.4 荷重の組合せの設定, 3.5 許容限界の設定, 3.6 各部位の耐震評価)										水平2方向及び 鉛直方向の地震力 の組合せ	一関東 評価用地震動 (鉛直)	隣接建屋	液状化	重量増加	
				3.1.1 地震モデル の設定	3.1.2 建物・構築物の地震応答解析モデル				3.2 入力地震動 の算定	3.3 建物・構築物の地震応答解析		地震応答解析による評価			応力解析による評価												
					底面地震ばねの 考慮	側面地震ばねの 考慮	浮上り非線形性	耐震壁の 復元力特性		特別型応答解析	静的地震力	耐震壁 (せん断ひずみ度)	接地区	保有水平耐力	基礎	セル壁** (壁・床)	梁対床	貯蔵区域 (壁・天井スラブ)	プル (壁・床)	プル (天井)	貯水槽 (壁・床)						主排気筒 (筒身, 設塔)
参考	建物・構築物 (屋外重要土木構造物以外)	燃料加工建屋	MOX燃料 加工施設	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	
1-1	建物・構築物 (屋外重要土木構造物以外)	安全冷却水B冷却塔 (基礎)	第1回	○	○	-	○	-	○	○	-	-	○	-	○	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	
2-1	建物・構築物 (屋外重要土木構造物以外)	前処理建屋	第2回	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	○	
2-2	建物・構築物 (屋外重要土木構造物以外)	分離建屋	第2回	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	○	
2-3	建物・構築物 (屋外重要土木構造物以外)	精製建屋	第2回	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	
2-4	建物・構築物 (屋外重要土木構造物以外)	ウラン・プルトニウム混合脱酸建屋	第2回	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	
2-5	建物・構築物 (屋外重要土木構造物以外)	ウラン・プルトニウム混合脱酸貯蔵建屋	第2回	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	
2-6	建物・構築物 (屋外重要土木構造物以外)	制御建屋	第2回	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	
2-7	建物・構築物 (屋外重要土木構造物以外)	高レベル廃液ガラス固化建屋	第2回	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	-	-	-	-	○	○	○	-	-	
2-8	建物・構築物 (屋外重要土木構造物以外)	主排気筒	第2回	○	○	-	-	-	○	○	○	-	○	-	○	-	-	-	-	-	-	○	○**	-	-	-	
2-9	建物・構築物 (屋外重要土木構造物以外)	第1ガラス固化体貯蔵建屋東棟	第2回	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	-	-	-	-	○	○	○	-	-	
2-10	建物・構築物 (屋外重要土木構造物以外)	チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋	第2回	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	
2-11	建物・構築物 (屋外重要土木構造物以外)	ヘル・エンドピース貯蔵建屋	第2回	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	○	○	-	-	○	○	○	-	-	
2-12	建物・構築物 (屋外重要土木構造物以外)	主排気筒管理建屋	第2回	-	-	-	-	○	-	○	○	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2-13	建物・構築物 (屋外重要土木構造物以外)	非常用電源建屋	第2回	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	○	
2-14	建物・構築物 (屋外重要土木構造物以外)	燃料油貯蔵タンク基礎	第2回	○	○	-	○	○	○	○	○	○	-	○	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	
2-15	建物・構築物 (屋外重要土木構造物以外)	第1軽油貯蔵所	第2回	○	○	-	○	○	○	○	-	○	-	○	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	
2-16	建物・構築物 (屋外重要土木構造物以外)	第2軽油貯蔵所	第2回	○	○	-	○	○	○	○	-	○	-	○	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	
2-17	建物・構築物 (屋外重要土木構造物以外)	第1保管庫・貯水所	第2回	○	○	-	○	○	○	○	-	○	○	○**	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	-	-	
2-18	建物・構築物 (屋外重要土木構造物以外)	第2保管庫・貯水所	第2回	○	○	-	○	○	○	○	-	○	○	○**	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	-	-	
2-19	建物・構築物 (屋外重要土木構造物以外)	安全冷却水A冷却塔 (基礎)	第2回	○	○	-	○	-	○	○	-	-	○	-	○	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	
2-20	建物・構築物 (屋外重要土木構造物以外)	冷却塔A, B (基礎)	第2回	○	○	-	○	-	○	○	-	-	○	-	○	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	
2-21	建物・構築物 (屋外重要土木構造物以外)	緊急時対策建屋	第2回	○	○	-	○	○	○	○	-	○	○	○	-	○	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	
2-22	建物・構築物 (屋外重要土木構造物以外)	重油貯蔵所	第2回	○	○	-	○	○	○	○	-	○	○	-	○	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	
2-23	建物・構築物 (屋外重要土木構造物以外)	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	第2回	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	○	-	-	-	○	○**	○	○	-	-
2-24	建物・構築物 (屋外重要土木構造物以外)	第1非常用ディーゼル発電設備重油タンク室	第2回	○	○	-	○	○	○	○	○	○	-	○	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	
2-25	建物・構築物 (屋外重要土木構造物以外)	安全冷却水系冷却塔A (基礎)	第2回	○	○	-	○	-	○	○	-	-	○	-	○	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	
2-26	建物・構築物 (屋外重要土木構造物以外)	安全冷却水系冷却塔B (基礎)	第2回	○	○	-	○	○	○	○	-	○	-	○	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	

注記 *1: 凡例
○: 各建物・構築物に該当する設計プロセス
-: 該当なし

*2: 各プロセス内の小項目または評価部位に係る具体的な考え方については、添付書類「IV-1-3-1-1 建物・構築物 (屋外重要土木構造物以外) の地震応答計算書作成の基本方針」及び添付書類「IV-1-3-1-2 建物・構築物 (屋外重要土木構造物以外) の耐震計算書作成の基本方針」に示す。
*3: セル、貯蔵室等及び受入れ室をセル等という。貯蔵室等は第1ガラス固化体貯蔵建屋東棟に、受入れ室はチャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋に設置されている。なお、参考に示すMOX燃料加工施設の燃料加工建屋における重要区域についても、セル等と同じ方法により耐震評価を実施している。
*4: 第1保管庫・貯水所及び第2保管庫・貯水所の基礎と貯水槽床は同一の部材であり、基礎の評価は貯水槽床の評価に含まれる。
*5: 各影響評価が必要な施設または部位として選定され、影響評価書を添付している建物・構築物に「○」を付す。
*6: 主排気筒の地震応答計算書において、基準地震動 S s 及び弾性設計用地震動 S d に加えて一関東評価用地震力 (鉛直) に対する評価もあわせて実施している。

第6-1表 各建物・構築物において該当する設計プロセスの条件 (2/2)
(屋外重要土木構築物)

No.	評価分類*1	建物・構築物名称	申請 回数	耐震設計プロセス*1*2												4. 耐震性に関する影響評価*3					
				地震応答解析				耐震評価 (3.4 荷重の組合せの設定, 3.5 許容限界の設定, 3.6 各部位の耐震評価)								水平2方向及び鉛直方向 地震力の組合せ*4	一関東評価用地震動 (鉛直)の組合せ*5	隣接建屋	液状化	重量増加	
								基礎地震動 S s に対する耐震評価				弾性設計用地震動 S d に対する耐震評価									
				3.1.1 地盤モデル の設定	3.1.2 建物・構築物の地震 応答解析モデル	3.2 入力地震動 の算定	3.3 建物・構築物の地震 応答解析	構造部材の曲げ評価		構造部材のせん断評価		基礎地盤の支持性能評 価	曲げ評価	せん断評価	基礎地盤の支持性能評 価						
限界層間変形角	降伏曲げモーメント	せん断耐力式	材料非線形解析					極限支持力度	短期許容応力度	短期許容応力度	短期許容支持力度										
2-1	屋外重要土木構築物	分離建屋/高レベル廃液ガラス固化建屋間洞道	AT06	第2回	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○	○	○	-	-		
2-2	屋外重要土木構築物	高レベル廃液ガラス固化建屋/第1ガラス固化体貯蔵建屋間洞道	AT52	第2回	○	○	○	○	○	-	○	○	○	-	-	-	-	○	-		
2-3	屋外重要土木構築物	分離建屋/結製建屋/ウラン脱硝建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋/低レベル廃液処理建屋/低レベル廃棄物処理建屋/分析建屋間洞道	AT02N	第2回	○	○	○	○	○	-	○	-	○	-	-	-	-	○	-		
			AT05		○	○	○	○	○	-	○	-	○	-	-	-	-	○	-		
2-4	屋外重要土木構築物	結製建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋間洞道	AT04	第2回	○	○	○	○	○	-	○	-	○	-	-	-	-	○	-		
2-5	屋外重要土木構築物	前処理建屋/分離建屋/結製建屋/高レベル廃液ガラス固化建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋/制御建屋/非常用電源建屋/冷却水設備の安全冷却水系/主排気筒/主排気筒管理建屋間洞道	TX40S	第2回	○	○	○	○	○	-	○	-	○	-	-	-	-	-	○	-	
			TX51		○	○	○	○	○	-	○	○	○	-	-	-	-	-	○	-	
			TX60		○	○	○	○	○	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	○	-
			TX70		○	○	○	○	○	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	○	-
			TY10E		○	○	○	○	○	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	○	-
			TY20		○	○	○	○	○	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	○	-
			TY25		○	○	○	○	○	-	○	-	○	-	-	-	-	-	-	○	-
2-6	屋外重要土木構築物	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋/安全冷却水系冷却塔A基礎間洞道	TY83	第2回	○	○	○	○	○	-	○	○	○	-	-	-	-	○	-		
2-7	屋外重要土木構築物	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋/安全冷却水系冷却塔B基礎間洞道	TY81	第2回	○	○	○	○	○	-	○	-	○	-	-	-	-	○	-		
			TY82		○	○	○	○	○	-	○	-	○	-	-	-	-	○	-		

注記 *1: 凡例

○: 各建物・構築物に該当する設計プロセス
-: 該当なし

*2: 各プロセス内の小項目については、添付書類「IV-1-3-1-3 屋外重要土木構築物の地震応答計算書作成の基本方針」及び添付書類「IV-1-3-1-4 屋外重要土木構築物の耐震計算書作成の基本方針」に示す。

*3: 各影響評価が必要な施設として選定され、影響評価書を添付している建物・構築物に「○」を付す。

*4: 屋外重要土木構築物の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せについては、評価対象とする洞道を選定して影響評価を実施している。

*5: 屋外重要土木構築物の地震応答計算書において、基礎地震動 S s 及び弾性設計用地震動 S d に加えて一関東評価用地震力(鉛直)に対する評価もあわせて実施している。

*6: 分離建屋/高レベル廃液ガラス固化建屋間洞道の地震応答計算書において、解析モデルに隣接建屋を考慮して解析を実施している。

別紙 4 - 15 - 1

建物・構築物
(屋外重要土木構造物以外)
の地震応答計算書作成
の基本方針

本添付書類は、令和5年1月5日提出の地震00-01 R24の別紙4-15を細分化して再提出するものである。

2022年12月21日付け原規規発第2212213号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-1-3-1-1 建物・構築物（屋外重要土木構造物以外）の地震応答計算書作成の基本方針」から、今回申請で追加又は変更する箇所を下線で示す。

目 次

	ページ
1. 概要	1
2. 評価方針	2
2.1 評価フロー	2
2.2 地震応答解析に用いる地震動	4
2.3 準拠規格・基準等	5
3. 地震応答解析モデルの設定方針	6
3.1 地盤モデルの設定方針	6
3.2 地震応答解析モデルの設定方針	6
3.3 地盤-建屋相互作用モデルの設定方針	7
3.3.1 スウェイ・ロッキングモデルの地盤ばねの設定方針	7
3.3.2 地盤 3 次元 FEM モデルの設定方針	12
3.5 建物・構築物の復元力特性の設定方針	13
3.5.1 耐震壁の復元力特性	13
4. 入力地震動の設定方針	17
4.1 スウェイ・ロッキングモデルの入力地震動の設定方針	17
4.2 地盤 3 次元 FEM モデルの入力地震動の設定方針	22
5. 地震応答解析の方法	23
6. 静的地震力の算定方法	26
7. 必要保有水平耐力の算定方法	28

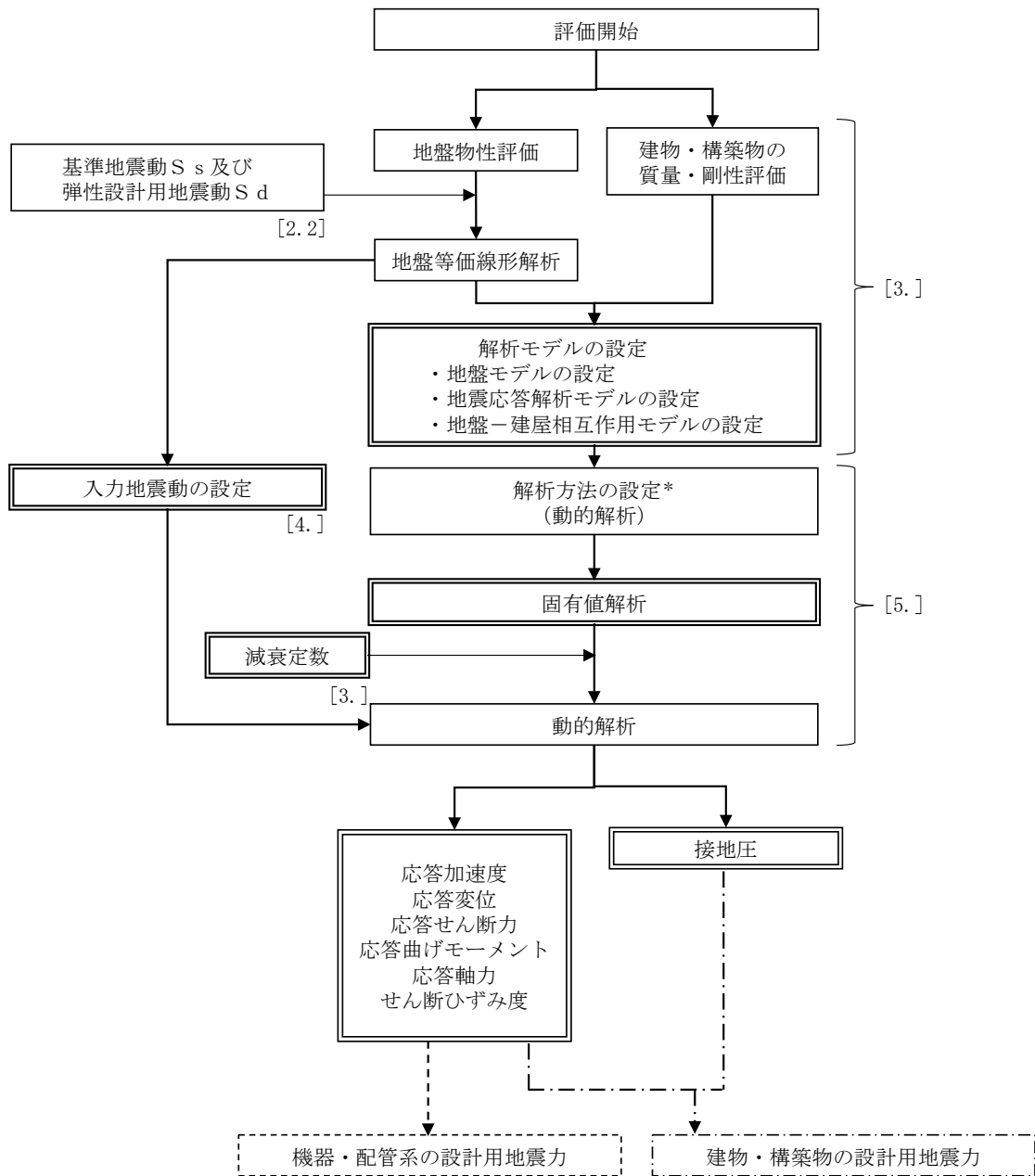
1. 概要

本資料は、「IV-1-2-1-1 建物・構築物の耐震計算に関する基本方針」に示す耐震設計のプロセスのうち、建物・構築物（屋外重要土木構造物以外）の地震応答解析に係るプロセスの詳細な内容を示すものである。

2. 評価方針

2.1 評価フロー

「IV-1-1-8 機能維持の基本方針」に示す建物・構築物及び機器・配管系の設計用地震力を設定するにあたり、「IV-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「4.1.2 動的地震力」に基づき、動的地震力を算定する。第2.1-1 図に地震応答解析フローを示す。また、「IV-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「4.1.1 静的地震力」に基づき、静的地震力及び必要保有水平耐力を算定する。地震応答解析は第2.1-1 図のフロー図に基づき実施し、建物・構築物の地震応答計算書において、各設定の結果及び地震応答解析結果を示す。



注記 * : 材料物性のばらつきを考慮する。
 1 : []内は本資料における章番号を示す。
 2 : は建物・構築物の地震応答計算書においてその結果を示す。

第 2.1-1 図 地震応答解析フロー

2.2 地震応答解析に用いる地震動

地震応答解析に用いる地震動は、「IV-1-1-1 基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d の概要」に基づく解放基盤表面レベルで定義された基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d とする。

なお、基準地震動 $S_s-B1\sim B5$ 及び弾性設計用地震動 $S_d-B1\sim B5$ については、建物・構築物への入力地震動を評価する際に、建物・構築物に応じた適切な方位に変換を行う。具体的には、第2保管庫・貯水所及び第2軽油貯蔵所以外の建物・構築物に対しては、プラントノース(真北に対し、時計回りに 13° の方向)に、第2保管庫・貯水所及び第2軽油貯蔵所に対しては、真北に対し、時計回りに 27° の方向に変換を行う。

2.3 準拠規格・基準等

地震応答解析において準拠する規格・基準等を以下に示す。

- ・ 建築基準法・同施行令
- ・ 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説－許容応力度設計法－
（(社)日本建築学会，1999）
- ・ 原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG 4601-1987（(社)日本電気協会）
（以下，「JEAG 4601-1987」という。）
- ・ 原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 JEAG 4601・
補-1984（(社)日本電気協会）
- ・ 原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG 4601-1991 追補版（(社)日本電気協会）
（以下，「JEAG 4601-1991 追補版」という。）
- ・ 鋼構造設計規準(社)日本建築学会，2005)
- ・ 2015年版 建築物の構造関係技術基準解説書(建築物の構造関係技術基準解説書編
集委員会)
- ・ 容器構造設計指針・同解説(日本建築学会 2010改定(第三次))
- ・ 煙突構造設計指針(日本建築学会 2007制定)
- ・ 煙突構造設計施工指針(日本建築センター 1982年版)
- ・ 各種合成構造設計指針・同解説(日本建築学会 2010改定)

3. 地震応答解析モデルの設定方針

3.1 地盤モデルの設定方針

地盤モデルは、「IV-1-1-5 地震応答解析の基本方針」に基づき設定することとし、「IV-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」に基づく地盤の初期物性値を基本ケースとして用いる。なお、建物・構築物の基礎底面以深については鷹架層をモデル化し、側面地盤ばねを考慮する建物・構築物の基礎底面以浅については埋戻し土をモデル化する。

また、地盤物性のばらつきについては、敷地内のボーリング調査結果等に基づき、「IV-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」に示す地盤の物性値を基本として、標準偏差 $\pm 1\sigma$ の変動幅を考慮した物性値を設定する。

なお、「3.3 地盤-建屋相互作用モデルの設定方針」及び「4. 入力地震動の設定方針」に用いる地盤定数は、ひずみ依存特性を考慮して求めた等価物性値を用いる。

3.2 地震応答解析モデルの設定方針

地震応答解析モデルは、「IV-1-1-5 地震応答解析の基本方針」に基づき設定することとし、水平方向及び鉛直方向それぞれについて剛性及び質量を評価し、設定する。

建物・構築物の地震応答解析モデルは、建物・構築物と地盤の相互作用を考慮した建物・構築物-地盤連成モデルとし、曲げ、せん断剛性及び軸剛性を評価した多質点系モデルを用いる。

排気筒の地震応答解析モデルは、排気筒と地盤の相互作用を考慮した構築物-地盤連成モデルとし、曲げ、せん断剛性及び軸剛性を評価した要素によるフレームモデルを用いる。

減衰定数については、「IV-1-1-5 地震応答解析の基本方針」に基づき、鉄筋コンクリートは5%、鉄骨は2%とする。また、排気筒の鋼材（筒身）については1%とする。

3.3 地盤－建屋相互作用モデルの設定方針

3.3.1 スウェイ・ロッキングモデルの地盤ばねの設定方針

地盤ばねは、「IV-1-1-5 地震応答解析の基本方針」に基づき設定する。

基礎底面地盤ばねについては、「JEAG 4601-1991 追補版」により、成層補正を行ったのち、振動アドミタンス理論に基づき求めたスウェイ及びロッキングの地盤ばねを、近似法により定数化して用いる。基礎底面地盤ばねの定数化の概要を第3.3.1-1図に示す。

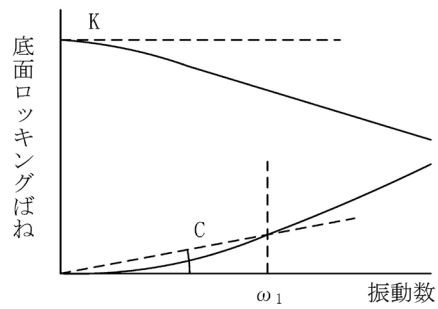
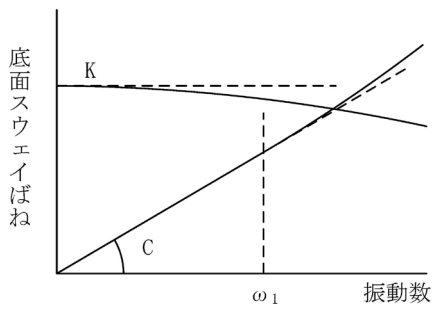
基礎底面地盤ばねのうち、基礎底面のロッキング地盤ばねには、基礎浮上りによる幾何学的非線形性を考慮する。基礎底面のロッキングばねに関する曲げモーメント－回転角の関係は、「JEAG 4601-1991 追補版」に基づき、浮上りによる幾何学的非線形性を考慮する。ロッキングばねの曲げモーメント－回転角の関係を第3.3.1-2図に示す。

浮上り時の地盤のロッキングばねの剛性は、第3.3.1-2図の曲線で表され、減衰係数は、ロッキングばねの接線剛性に比例するものとして考慮する。

側面地盤ばねについては、建物・構築物の側面位置の地盤定数を用いて、「JEAG 4601-1991 追補版」により、Novakの手法、有限要素法又は境界要素法に基づき求めた水平ばねを、基礎底面地盤ばねと同様に、近似法により定数化して用いる。側面地盤ばねの定数化の概要を第3.3.1-3図に示す。

「5. 地震応答解析の方法」に示す誘発上下動を考慮するモデルでは、水平加振により励起される鉛直応答を評価するために、「原子力発電所耐震設計技術規程 JEAC 4601-2008（（社）日本電気協会）」を参考に、水平・回転の2自由度からなるSR（スウェイ・ロッキング）モデルに、鉛直方向の自由度を考慮し、鉛直ばね及び回転・鉛直連成ばねを設定する。なお、鉛直ばね、回転・鉛直連成ばね及び回転ばねは、接地率 η_t に応じて時々刻々と変化する。

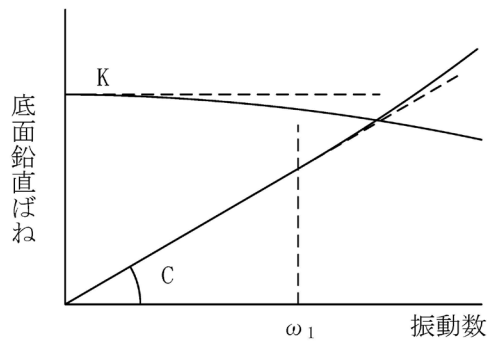
第3.3.1-4図に誘発上下動を考慮する場合の地震応答解析モデルの概念図を、第3.3.1-1表に基礎が浮上った場合の基礎底面につく地盤ばねの剛性と減衰の評価式を示す。



ばね定数：0Hz のばね定数 K で定数化

減衰係数：振動系全体のうち地盤の影響が卓越する最初の固有振動数 ω_1 に対応する虚部の値と原点を結ぶ直線の傾き C で定数化

(a) 水平方向

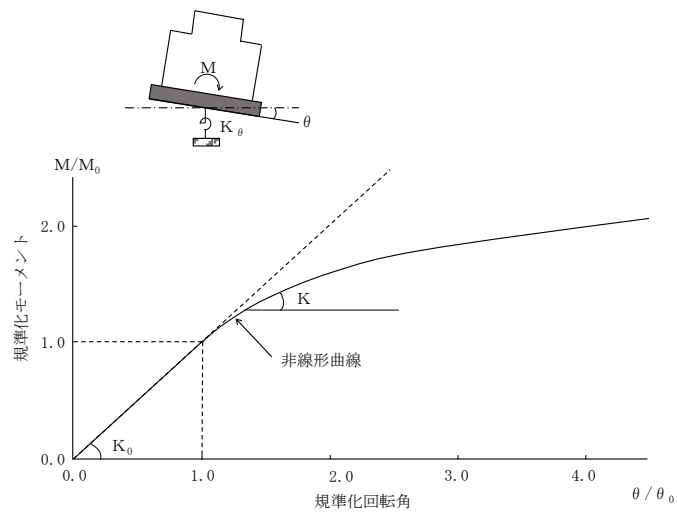


ばね定数：0Hz のばね定数 K で定数化

減衰係数：振動系全体のうち地盤の影響が卓越する最初の固有振動数 ω_1 に対応する虚部の値と原点を結ぶ直線の傾き C で定数化

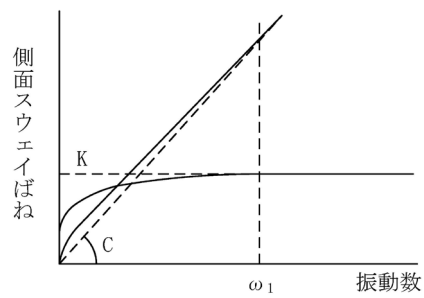
(b) 鉛直方向

第 3.3.1-1 図 基礎底面地盤ばねの定数化の概要



- M : 転倒モーメント
- M_0 : 浮上り限界転倒モーメント
- θ : 回転角
- θ_0 : 浮上り限界回転角
- K_0 : 底面ロッキングばねのばね定数 (浮上り前)
- K : 底面ロッキングばねのばね定数 (浮上り後)

第 3.3.1-2 図 ロッキングばねの曲げモーメントー回転角の関係



ばね定数：ばね定数 K の極大値で定数化

減衰係数：振動系全体のうち地盤の影響が卓越する最初の固有振動数 ω_1 に対応する虚部の値と原点を結ぶ直線の傾き C で定数化

第 3.3.1-3 図 側面地盤ばねの定数化の概要

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

ここで、P：水平方向慣性力

N：鉛直方向慣性力

M：転倒モーメント

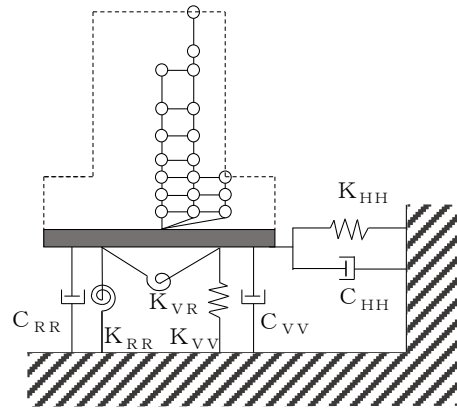
K_{HH} , K_{VV} , K_{RR}

：水平，鉛直，回転ばねの対角項

K_{VR} ：回転・鉛直連成ばね

u_0 , w_0 , θ ：基礎底面中心の各変位

及び回転角



第 3.3.1-4 図 誘発上下動を考慮する場合の地震応答解析モデルの概念図

第 3.3.1-1 表 誘発上下動考慮モデルの基礎浮上り時の地盤ばねの剛性と減衰

	剛性	減衰係数
鉛直ばね	$K_{VV} = \eta_t^\beta \cdot K_{V0}$	$C_{VV} = C_{V0} \cdot \eta_t^{\frac{\alpha}{2}}$
回転・鉛直連成ばね	$K_{VR} = \frac{1 - \eta_t}{2} L \cdot K_{VV}$	$C_{VR} = 0$
回転ばね	$K_{RR} = \frac{M - K_{VR} \cdot w_0}{\theta}$	$C_{RR} = C_{R0} \cdot \eta_t^{\frac{\alpha}{2}}$
$\eta_t = \left(\frac{\theta_0}{\theta} \right)^{\frac{2}{\alpha-2}}$ θ ：回転角	M：転倒モーメント w_0 ：基礎スラブ中心の鉛直変位 θ_0 ：浮上り限界回転角 L：建屋基礎幅 K_{V0} ：線形域の鉛直ばね剛性 β ：0.46 α ：地反力分布に応じた値 C_{V0} ：線形域の鉛直ばねの減衰係数 C_{R0} ：線形域の回転ばねの減衰係数	

3.3.2 地盤3次元FEMモデルの設定方針

「5. 地震応答解析の方法」に示す地盤3次元FEMモデルの基礎底面地盤については成層補正後の物性値を用いて等価な一様地盤とし、側面地盤についてはひずみ依存特性を考慮して求めた等価物性値を用いて、ソリッド要素で地盤をモデル化する。

基礎底面と地盤の各節点の間には剥離を考慮したジョイント要素を設けることにより基礎の浮上りを評価する。基礎底面のジョイント要素の剛性は、解析上不安定な挙動を起こさない程度に十分大きい値を設定する。

建物・構築物の側方地盤は、建物・構築物に追随して変形すると考えられることから、側面地盤と建物・構築物の質点間の地盤節点には、線形補間で平面を保持するような多点拘束を設定する。

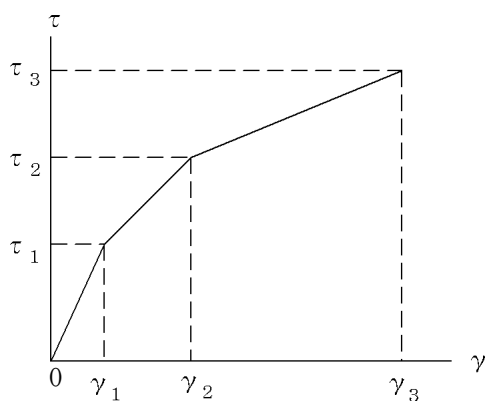
地盤3次元FEMモデルの側面及び底面の境界条件は粘性境界とする。

3.5 建物・構築物の復元力特性の設定方針

3.5.1 耐震壁の復元力特性

(1) 耐震壁のせん断応力度-せん断ひずみ度関係 (τ - γ 関係)

耐震壁のせん断応力度-せん断ひずみ度関係 (τ - γ 関係) は, 「JEAG 4601-1991 追補版」に基づき, トリリニア型スケルトン曲線とする。耐震壁のせん断応力度-せん断ひずみ度関係を第3.5.1-1図に示す。

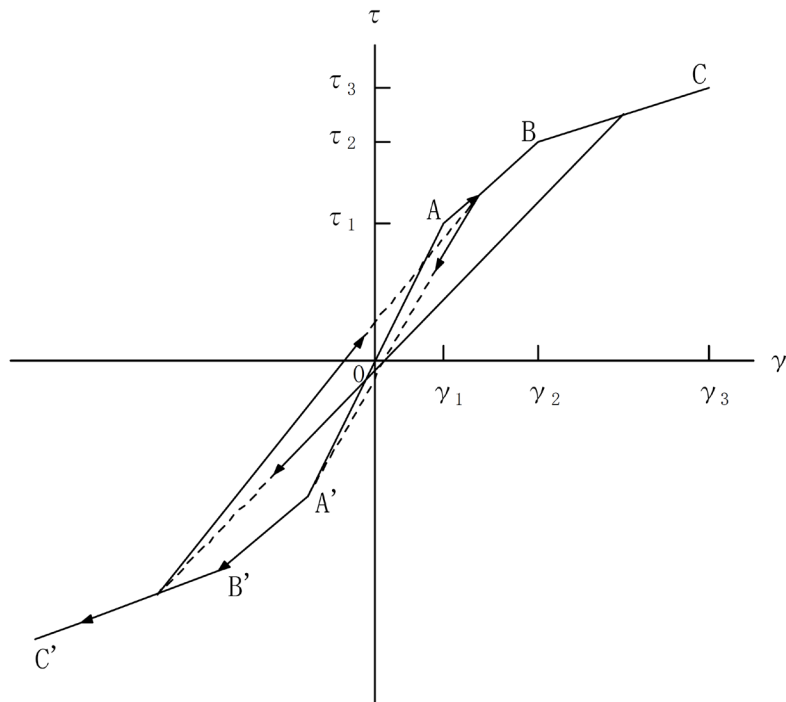


- τ_1 : 第1折点のせん断応力度
- τ_2 : 第2折点のせん断応力度
- τ_3 : 終局点のせん断応力度
- γ_1 : 第1折点のせん断ひずみ度
- γ_2 : 第2折点のせん断ひずみ度
- γ_3 : 終局点のせん断ひずみ度 ($\gamma_3 = 4.0 \times 10^{-3}$)

第3.5.1-1図 耐震壁のせん断応力度-せん断ひずみ度関係

(2) 耐震壁のせん断応力度－せん断ひずみ度関係の履歴特性

耐震壁のせん断応力度－せん断ひずみ度関係の履歴特性は、「JEAG 4601-1991 追補版」に基づき、最大点指向型モデルとする。耐震壁のせん断応力度－せん断ひずみ度関係の履歴特性を第 3.5.1-2 図に示す。

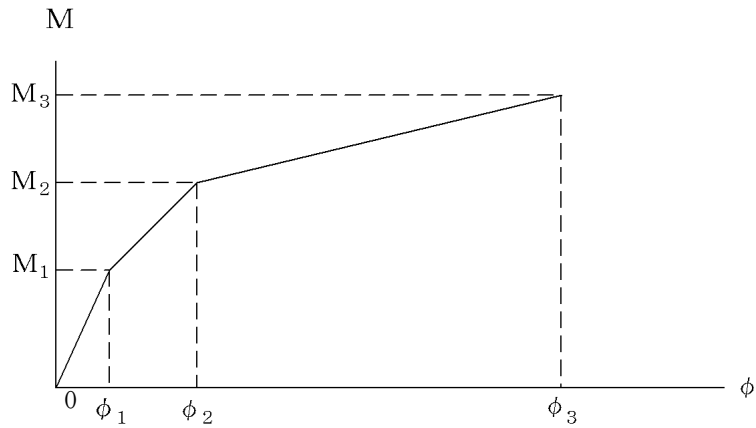


- 0-A 間：弾性範囲。
- A-B 間：負側スケルトンが経験した最大点に向う。ただし、負側最大点が第 1 折点を過ぎていなければ、負側第 1 折点に向う。
- B-C 間：負側最大点指向。
- 各最大点は、スケルトン上を移動することにより更新される。
- 安定ループは面積を持たない。

第 3.5.1-2 図 耐震壁のせん断応力度－せん断ひずみ度関係の履歴特性

(3) 耐震壁の曲げモーメントー曲率関係 (M- ϕ 関係)

耐震壁の曲げモーメントー曲率関係 (M- ϕ 関係) は, 「JEAG 4601-1991 追補版」に基づき, トリリニア型スケルトン曲線とする。耐震壁の曲げモーメントー曲率関係を第 3.5.1-3 図に示す。

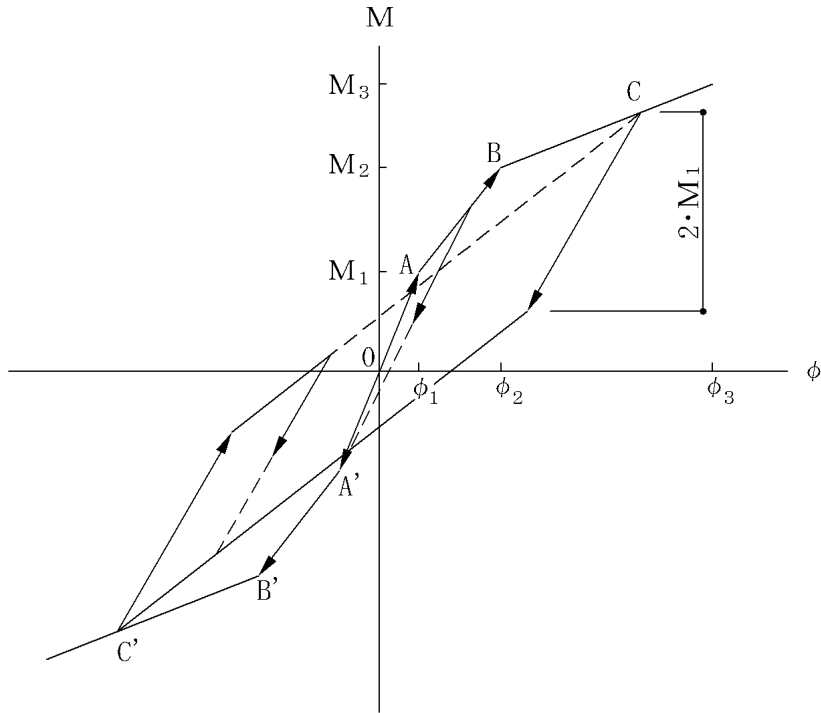


- M_1 : 第 1 折点の曲げモーメント
- M_2 : 第 2 折点の曲げモーメント
- M_3 : 終局点の曲げモーメント
- ϕ_1 : 第 1 折点の曲率
- ϕ_2 : 第 2 折点の曲率
- ϕ_3 : 終局点の曲率

第 3.5.1-3 図 耐震壁の曲げモーメントー曲率関係

(4) 耐震壁の曲げモーメントー曲率関係の履歴特性

耐震壁の曲げモーメントー曲率関係の履歴特性は、「JEAG 4601-1991 追補版」に基づき、ディグレイディングトリリニア型モデルとする。耐震壁の曲げモーメントー曲率関係の履歴特性を第 3.5.1-4 図に示す。



- a. O-A 間：弾性範囲。
- b. A-B 間：負側スケルトンの経験した最大点に向う。ただし、負側最大点が第 1 折点を過ぎていなければ、負側第 1 折点に向う。
- c. B-C 間：負側最大点指向型で、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 折点を過ぎていなければ、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。

第 3.5.1-4 図 耐震壁の曲げモーメントー曲率関係の履歴特性

4. 入力地震動の設定方針

入力地震動は、「IV-1-1-5 地震応答解析の基本方針」に基づき設定する。

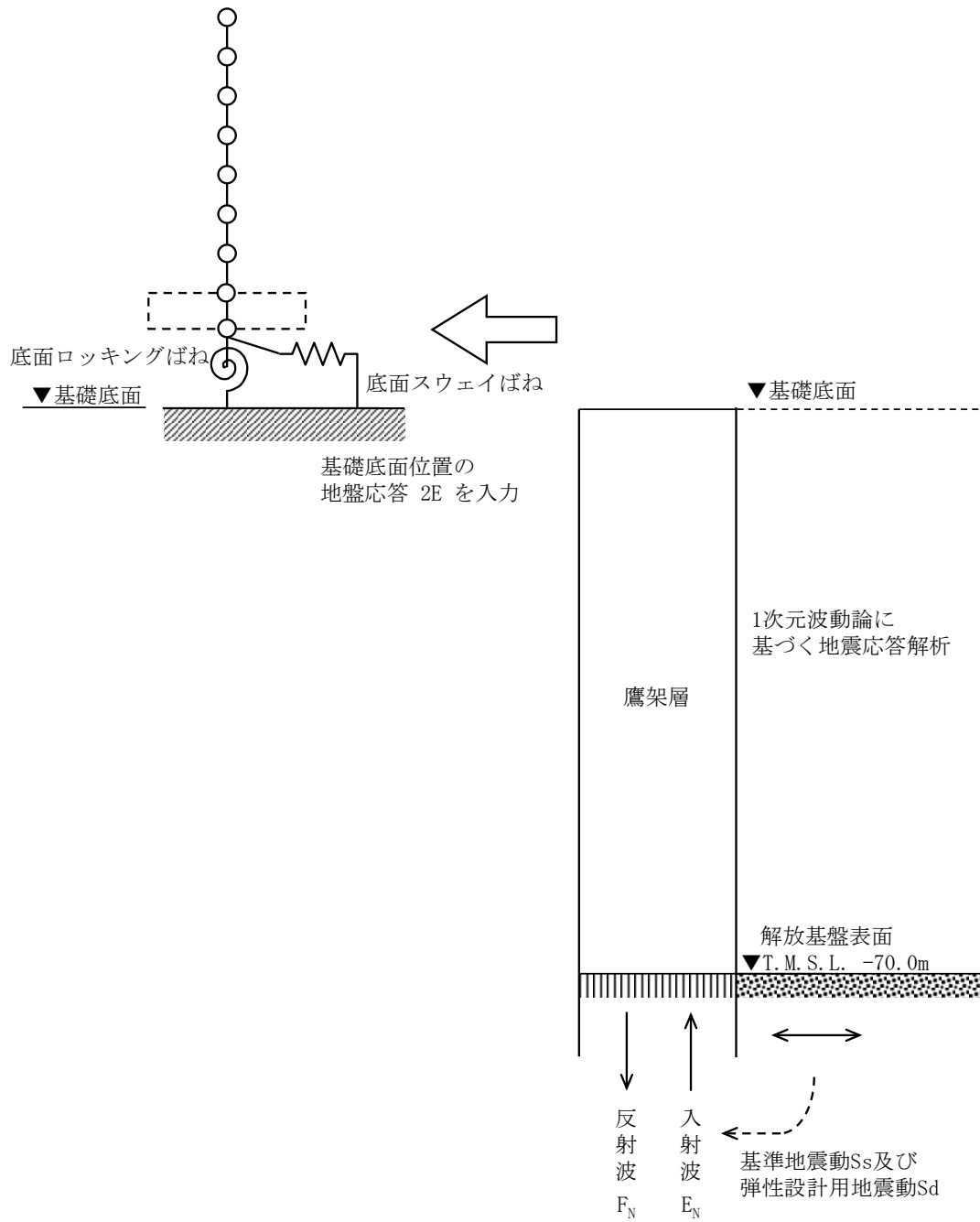
4.1 スウェイ・ロッキングモデルの入力地震動の設定方針

(1) 側面地盤ばねを考慮しない建物・構築物

1 次元波動論により、解放基盤表面レベルで定義される基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d に対する基礎底面レベルで評価した入力地震動を設定する。側面地盤ばねを考慮しない建物・構築物の地震応答解析モデルに入力する地震動の概念図を第 4.1-1 図に示す。

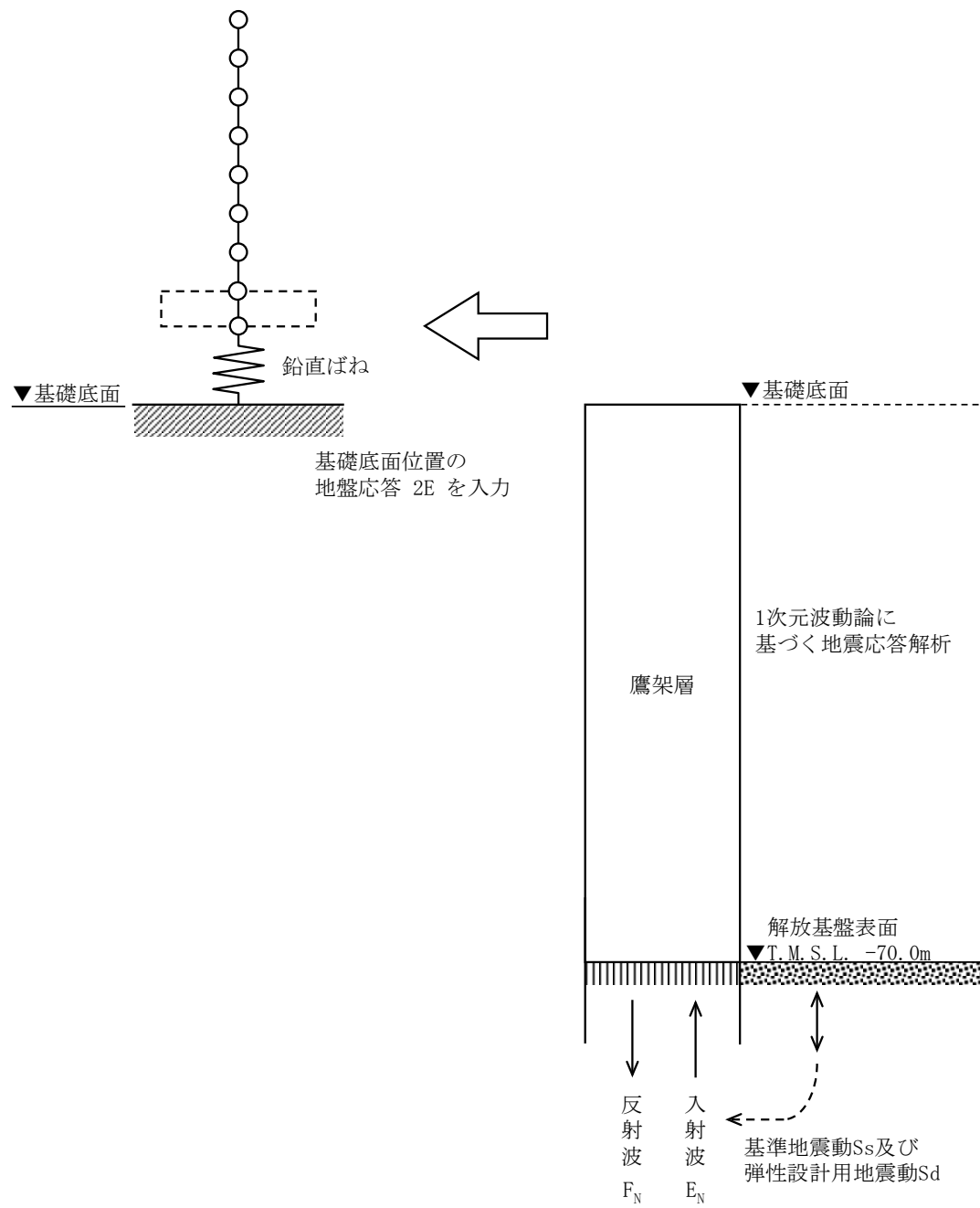
(2) 側面地盤ばねを考慮する建物・構築物

1 次元波動論により、解放基盤表面レベルで定義される基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d に対する基礎底面レベル及び側面地盤ばねレベルで評価した入力地震動を設定する。また、建屋基礎底面レベルにおけるせん断力（以下、「切欠き力」という。）を付加することにより、地盤の切欠き効果を考慮する。側面地盤ばねを考慮する建物・構築物の地震応答解析モデルに入力する地震動の概念図を第 4.1-2 図に示す。



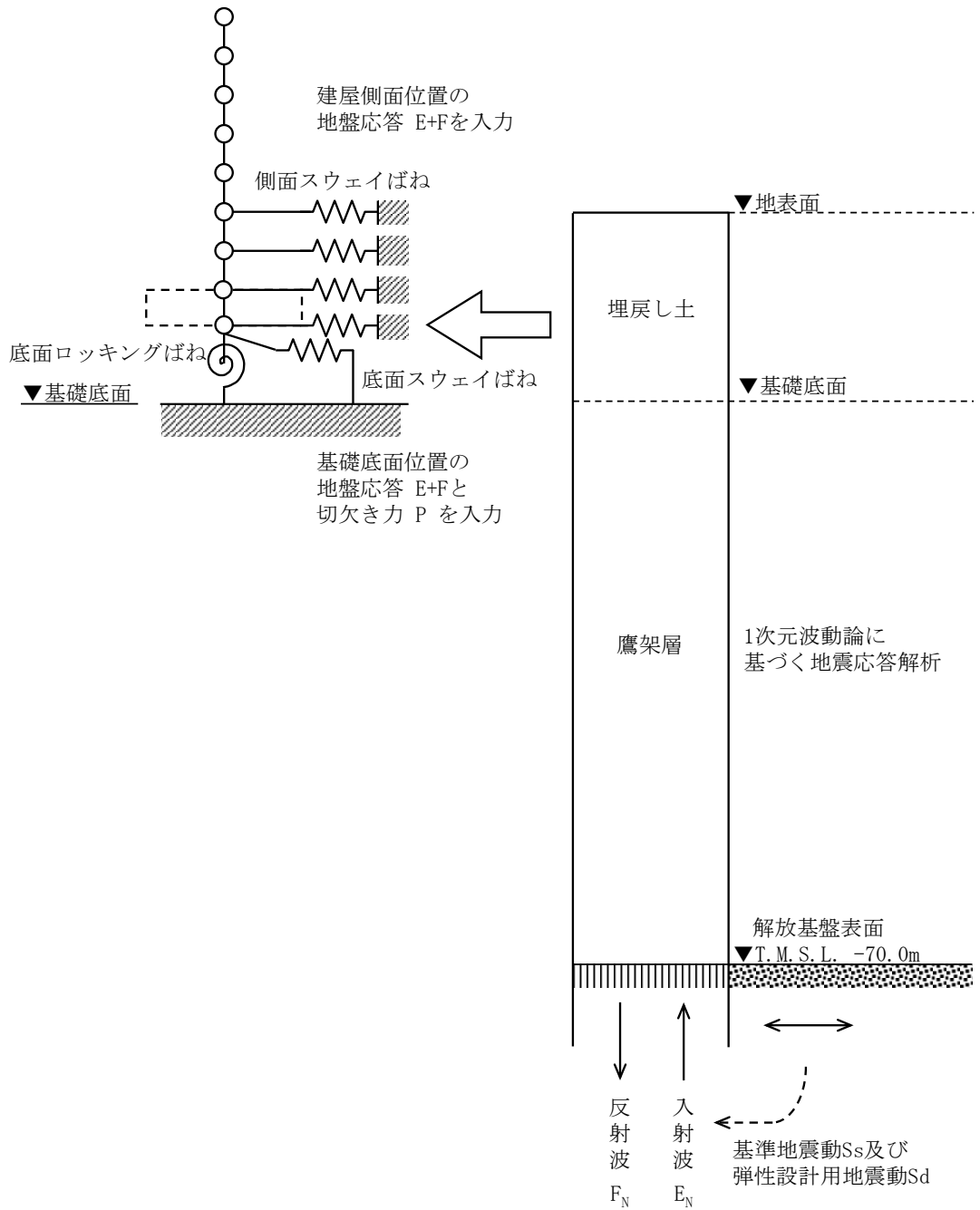
(a) 水平方向

第 4. 1-1 図 地震応答解析モデルに入力する地震動の概念図
(側面地盤ばねを考慮しない建物・構築物)



(b) 鉛直方向

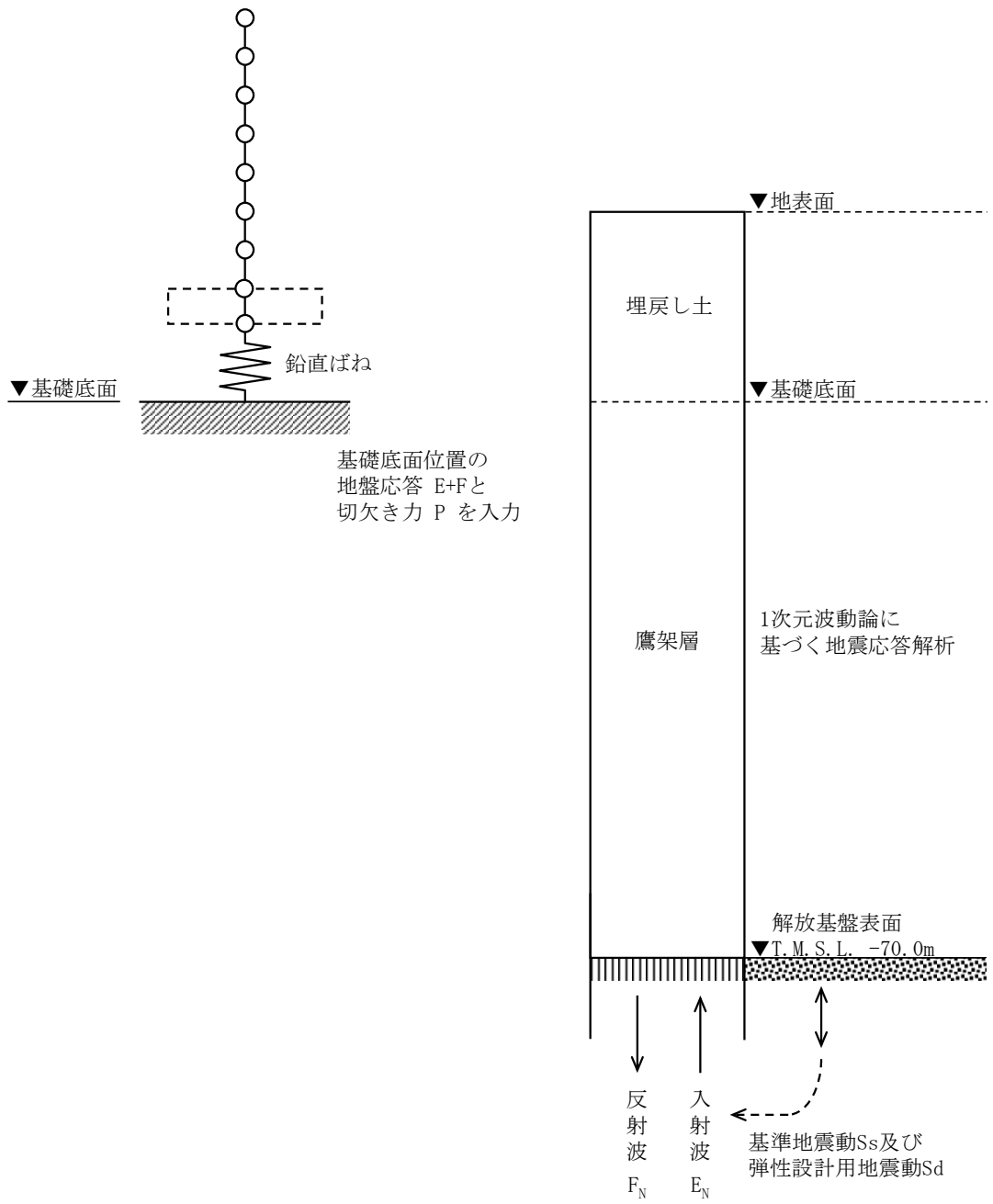
第 4.1-1 図 地震応答解析モデルに入力する地震動の概念図
(側面地盤ばねを考慮しない建物・構築物)



(a) 水平方向

第 4.1-2 図 地震応答解析モデルに入力する地震動の概念図

(側面地盤ばねを考慮する建物・構築物)



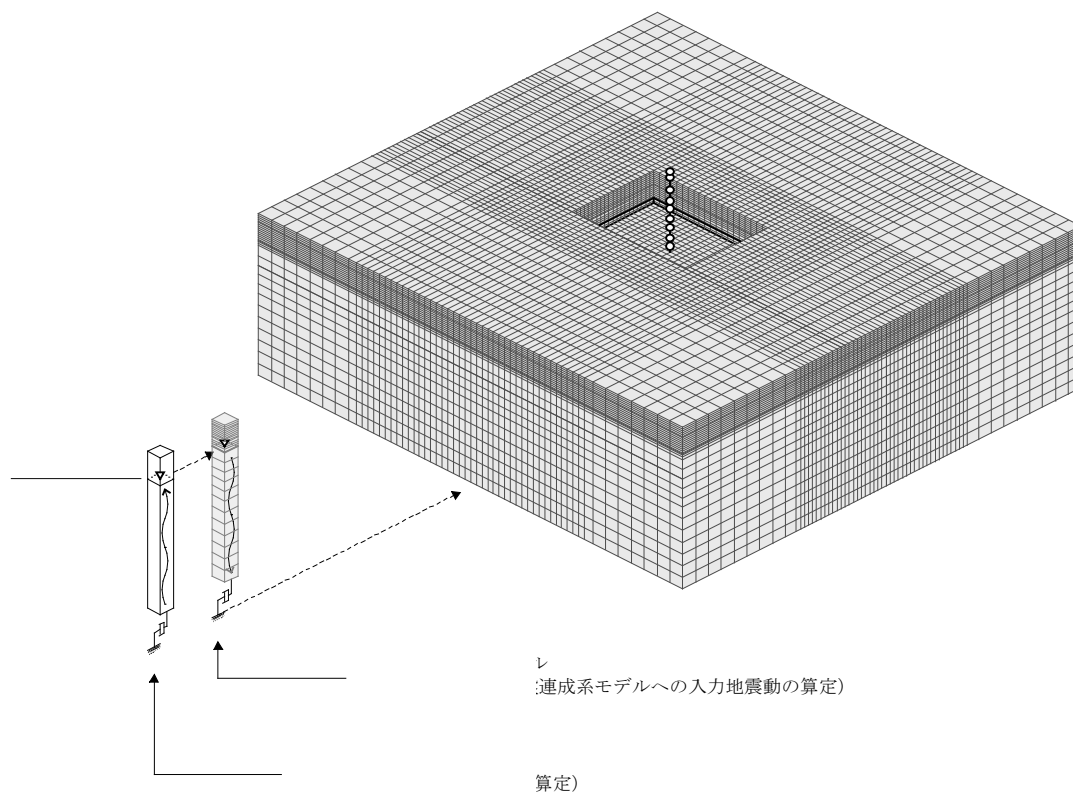
(b)鉛直方向

第 4.1-2 図 地震応答解析モデルに入力する地震動の概念図

(側面地盤ばねを考慮する建物・構築物)

4.2 地盤3次元FEMモデルの入力地震動の設定方針

「5. 地震応答解析の方法」に示す地盤3次元FEMモデルの入力地震動は、地盤3次元FEMモデルの基礎底面レベルにおける地盤の応答が、1次元波動論により求めた基礎底面レベルの地盤の応答と一致するように補正した地震動を設定する。第4.2-1図に入力地震動の補正方法を示す。



第4.2-1図 地盤3次元FEMモデルへの入力地震動の補正方法

5. 地震応答解析の方法

建物・構築物の地震応答解析は、「IV-1-1-5 地震応答解析の基本方針」に記載の解析方法に基づき、時刻歴応答解析法により実施する。

また、第5-1図に示すとおり、「原子力発電所耐震設計技術規程 JEAC4601-2008((社)日本電気協会)」の基礎浮上りの評価法を参考に、応答のレベルに応じて異なる地震応答解析モデルを用いる。

固有値解析における刺激係数は、各次の固有ベクトル $\{u\}$ に対し、最大振幅が 1.0 となるように規準化した値を示す。

最大接地圧は、「原子力発電所耐震設計技術規程 JEAC4601-2008((社)日本電気協会)」を参考に、水平応答と鉛直応答から組合せ係数法(組合せ係数は 1.0 と 0.4)を用いて算出する。

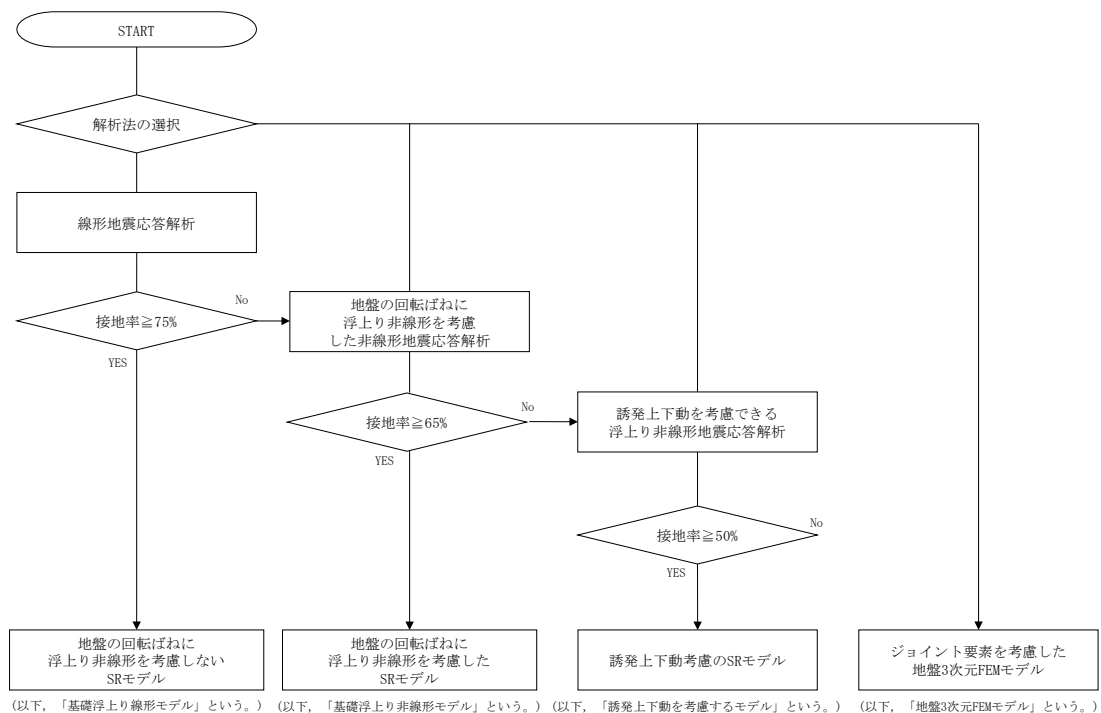
建物及び屋外機械基礎の材料物性のばらつきを考慮した地震応答解析は、建物及び屋外機械基礎の応答への影響の大きい地震動に対して実施することとし、基本ケースの地震応答解析において応答値(加速度、変位、せん断力*、曲げモーメント及び軸力)が、各層において最大となっている地震動に対して実施する。

排気筒の材料物性のばらつきを考慮した地震応答解析は、排気筒の各部材に発生する応答値(せん断、曲げモーメント及び軸力)に応じて影響の大きい地震動に対して実施する。

材料物性のばらつきのうち、地盤物性のばらつきについては、「3.1 地盤モデルの設定方針」に示す方針に基づく物性値を考慮する。なお、建物・構築物の剛性のばらつきについては、コンクリート強度の実強度は設計基準強度よりも大きくなることから保守的に考慮しない。また、鉄骨部材は品質管理された規格品であり、剛性及び耐力のばらつきは小さいため考慮しない。

材料物性のばらつきを考慮する解析ケースを第5-1表に示す。

注記 * : せん断力とせん断ひずみ度には相関性があり、それぞれが最大となる地震動は対応するため、代表してせん断力の最大応答値を確認する。



第 5-1 図 解析モデル選定フロー

第 5-1 表 材料物性のばらつきを考慮する解析ケース

ケース No.	解析ケース	基準地震動 S s	弾性設計用地震動 S d
0	基本ケース	全波	全波
1	地盤物性の ばらつきを考慮した ケース (+1 σ)	影響の大きい地震 動に対して実施	影響の大きい地震 動に対して実施
2	地盤物性の ばらつきを考慮した ケース (-1 σ)	影響の大きい地震 動に対して実施	影響の大きい地震 動に対して実施

6. 静的地震力の算定方法

(1) 水平地震力

水平地震力算定用の基準面は地表面相当又は基礎スラブ上面とし、基準面より上の部分の地震力は、地震層せん断力係数を用いて、次式により算出する。

$$Q_i = n \cdot Z \cdot C_i \cdot W_i$$

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

ここで、

- Q_i : 第 i 層に生じる水平地震力
- n : 施設の重要度分類に応じた係数*
- C_i : 第 i 層の地震層せん断力係数
- W_i : 第 i 層が支える重量
- Z : 地震地域係数 (1.0)
- R_t : 振動特性係数
- A_i : 第 i 層の地震層せん断力係数の高さ方向の分布係数
- C_0 : 標準せん断力係数 (0.2)

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

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

ここで、

- K : 地下部分の水平震度
- n : 施設の重要度分類に応じた係数*
- H : 地下の各部分の基準面からの深さ
- α : 建物・構築物の側方地盤の影響を考慮した水平地下震度の補正係数

注記 * : S クラス : 3.0, B クラス : 1.5, C クラス 1.0

また、 A_i はモーダルアナリシスにより算出する。

$$A_i = A_i' / A_1'$$

ここで、

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

n : 建物・構築物の層数

W_m : 第 m 層の重量

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

T_j : 固有値解析により得られる建物・構築物の j 次固有周期

$R_t(T_j)$: 周期 T_j に対応する加速度応答スペクトルの値

k : 考慮すべき最高次数で通常 3 以上とする

(2) 鉛直地震力

鉛直地震力は、鉛直震度 0.3 を基準とし、建物・構築物の振動特性、地盤の種類等を考慮して、次式によって算定する鉛直震度を用いて定める。

$$C_v = R_v \cdot 0.3$$

ここで、

C_v : 鉛直震度

R_v : 鉛直方向振動特性係数

7. 必要保有水平耐力の算定方法

各層の必要保有水平耐力 Q_{un} は、次式により算出する。

$$Q_{un} = D_s \cdot F_{es} \cdot Q_{ud}$$

ここで、

D_s : 各層の構造特性係数

F_{es} : 各層の形状特性係数

地震力によって各層に生じる水平力 Q_{ud} は、次式により算出する。

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

ここで、

n : 施設の重要度分類に応じた係数 (1.0)

Z : 地震地域係数 (1.0)

C_i : 第 i 層の地震層せん断力係数

W_i : 第 i 層が支える重量

地震層せん断力係数は、次式により算出する。

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

ここで、

R_t : 振動特性係数

A_i : 第 i 層の地震層せん断力係数の高さ方向の分布係数

C_0 : 標準せん断力係数 (1.0)

また、 A_i は水平方向の地震応答解析モデルを用いたモーダルアナリシスにより算出する。

$$A_i = A_i' / A_1'$$

ここで、

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

n : 建物・構築物の層数

W_m : 第 m 層の重量

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

T_j : 固有値解析により得られる建物・構築物の j 次固有周期

$R_t(T_j)$: 周期 T_j に対応する加速度応答スペクトルの値

k : 考慮すべき最高次数で通常 3 以上とする

基準面より下の部分（地下部分）の水平地震力は、当該部分の重量に、次式にて算定する地下部分の水平震度を乗じて算定する。なお、地上部分の考え方と整合させるために5倍とする。

$$K' = 5 \cdot 0.1 \cdot n \cdot (1 - H/40) \cdot Z \cdot \alpha$$

ここで、

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

別紙 4 - 15 - 2

建物・構築物

(屋外重要土木構造物以外)

の耐震計算書作成

の基本方針

本添付書類は、令和5年1月5日提出の地震00-01 R24の別紙4-15を細分化して再提出するものである。

2022年12月21日付け原規規発第2212213号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-1-3-1-2 建物・構築物（屋外重要土木構造物以外）の耐震計算書作成の基本方針」から、今回申請で追加又は変更する箇所を下線で示す。

目 次

	ページ
1. 概要	1
2. 評価方針	2
2.1 評価フロー	2
2.2 準拠規格・基準等	4
3. 地震応答解析による評価方法	5
3.1 せん断ひずみ度の評価方法	5
3.2 接地圧の評価方法	8
3.3 保有水平耐力の評価方法	8
4. 応力解析による評価方法	9
4.1 評価方針	9
4.2 荷重及び荷重の組合せ	12
4.2.1 荷重	12
4.2.2 荷重の組合せ	13
4.3 許容限界	14
4.4 評価方法	21
4.4.1 基礎の評価方法	21
4.4.2 セル等の壁の評価方法	26
4.4.3 セル等の床の評価方法	27
4.4.4 緊対床の評価方法	29
4.4.5 貯蔵区域の壁の評価方法	31
4.4.6 貯蔵区域の天井スラブ（鉄骨ばり）の評価方法	33
4.4.7 プールの壁・床の評価方法	37
4.4.8 プールの天井の評価方法	41
4.4.9 貯水槽の壁の評価方法	42
4.4.10 貯水槽の床の評価方法	44
4.4.11 主排気筒の筒身・鉄塔の評価方法	47

1. 概要

本資料は、「IV-1-2-1-1 建物・構築物の耐震計算に関する基本方針」に示す耐震設計のプロセスのうち、建物・構築物（屋外重要土木構造物以外）の耐震評価に係るプロセスの詳細な内容を示すものである。

2. 評価方針

2.1 評価フロー

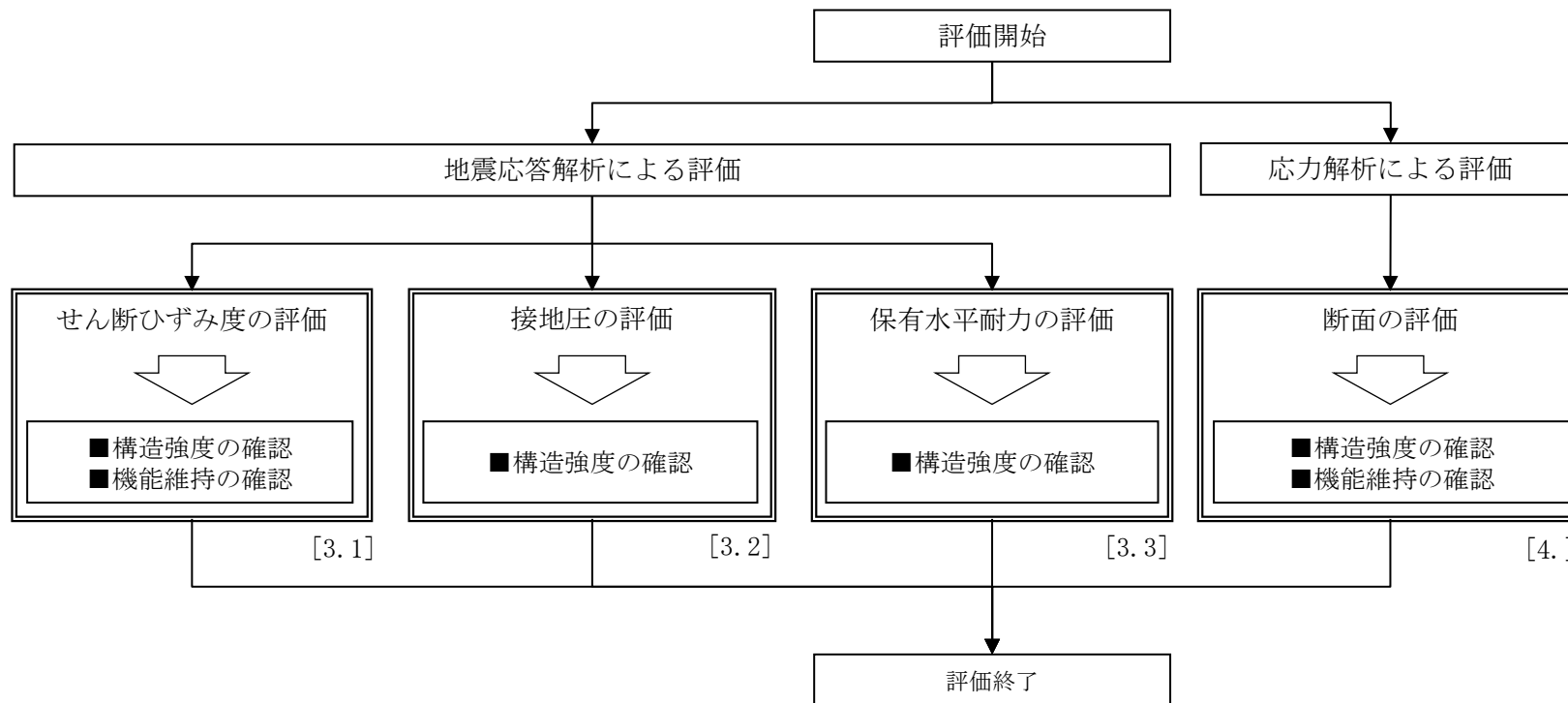
安全機能を有する施設としての地震時の評価において、「Sクラス施設」については、基準地震動 S_s による地震力に対する評価（以下、「 S_s 地震時に対する評価」という。）、弾性設計用地震動 S_d による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対する評価（以下、「 S_d 地震時に対する評価」という。）及び保有水平耐力に対する評価を、「Sクラス施設の間接支持構造物」については、 S_s 地震時に対する評価及び保有水平耐力に対する評価を行う。

また、重大事故等対処施設としての地震時の評価においては、 S_s 地震時に対する評価及び保有水平耐力に対する評価を行う。

評価は、「IV-1-1 耐震設計の基本方針」に基づき、評価対象部位*に対して、地震応答解析により耐震壁のせん断ひずみ度、接地圧及び保有水平耐力の評価を、応力解析により断面の評価を行うことで、構造強度及び機能維持の確認を行う。評価にあたっては地盤物性のばらつきを考慮する。

評価フローを第2.1-1図に示す。耐震評価は本フロー図に基づき実施し、建物・構築物の耐震計算書において、各設定の結果及び耐震評価結果を示す。

注記 *：「耐震壁」，「基礎」，「セル・貯蔵室等・受入れ室（以下、「セル等」という。）の壁」，「セル等の床」，「緊急時対策建屋の遮蔽設備の壁・緊急時対策所の壁」，「緊急時対策建屋の遮蔽設備の床・緊急時対策所の床（以下、「緊対床」という。）」，「貯蔵区域の壁」，「貯蔵区域の天井スラブ」，「プールの壁・床」，「プールの天井」，「貯水槽の壁」，「貯水槽の床」及び「主排気筒の筒身・鉄塔」



33

- 注記 1：[]内は本資料における章番号を示す。
 2：▭は建物・構築物の耐震計算書においてその結果を示す。
 3：応力解析による評価については「4. 応力解析による評価方法」にて
 詳細な評価フローを示す。

第2.1-1図 評価フロー

2.2 準拠規格・基準等

準拠する規格・基準等を以下に示す。

- ・ 建築基準法・同施行令・同告示
- ・ 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説 「許容応力度設計法」
((社)日本建築学会, 1999) (以下, 「RC規準」という。)
- ・ 原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説 ((社)日本建築学会, 2005)
(以下, 「RC-N規準」という。)
- ・ 発電用原子力設備規格 コンクリート製原子炉格納容器規格
((社)日本機械学会, 2003) (以下, 「CCV規格」という。)
- ・ 鋼構造設計規準 「許容応力度設計法」 ((社)日本建築学会, 2005)
(以下, 「S規準」という。)
- ・ 原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987 ((社)日本電気協会)
- ・ 原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 JEAG4601・補-1984
((社)日本電気協会)
- ・ 原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1991 追補版 ((社)日本電気協会)
(以下, 「JEAG4601」と記載しているものは上記3指針を指す。)
- ・ 2015年版 建築物の構造関係技術基準解説書 (建築物の構造関係技術基準解説書編集委員会)
- ・ 容器構造設計指針・同解説 (日本建築学会 2010改定 (第三次))
- ・ 煙突構造設計指針 (日本建築学会 2007制定)
- ・ 煙突構造設計施工指針 (日本建築センター 1982年版)
- ・ 各種合成構造設計指針・同解説 (日本建築学会 2010改定)
- ・ 日本産業規格 (JIS)

3. 地震応答解析による評価方法

3.1 せん断ひずみ度の評価方法

せん断ひずみ度については、地盤物性のばらつきを考慮した耐震壁の最大せん断ひずみ度が許容限界を超えないことを確認する。せん断ひずみ度の評価における許容限界は、「IV-1-1-8 機能維持の基本方針」に基づき、第3.1-1表のとおり設定する。

第3.1-1表 せん断ひずみ度の評価における許容限界 (1/2)

(a) 安全機能を有する施設としての評価

要求機能	機能設計上の確認事項	地震力	部位	機能維持のための考え方	許容限界 (評価基準値)
支持機能*1	構造強度を有すること	基準地震動 S _s	耐震壁*2	最大せん断ひずみ度が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	最大せん断ひずみ度 2.0×10 ⁻³
遮蔽機能	構造強度を有すること	基準地震動 S _s	セル等の壁*2	最大せん断ひずみ度が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	最大せん断ひずみ度 2.0×10 ⁻³
			貯蔵区域の壁*2		
閉じ込め機能	構造強度を有すること	基準地震動 S _s	セルの壁*2	最大せん断ひずみ度が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認*3	最大せん断ひずみ度 2.0×10 ⁻³

注記 *1: 「支持機能」の確認には、「内包する設備に対する波及的影響」の確認が含まれる。

*2: 建屋全体としては、地震力は主に耐震壁で負担する構造となっており、柱、梁、間仕切壁等が耐震壁の変形に追従することと、全体に剛性の高い構造となっており複数の耐震壁間の相対変位が小さく床スラブの変位が抑えられるため、各層の耐震壁が最大せん断ひずみ度の許容限界を満足していれば、建物・構築物に要求される機能は維持される。

*3: 機能維持のための考え方は「セルの壁及び床が諸室としての構成を喪失しないこと」であるが、さらなる安全余裕を考慮して、評価基準値としては、耐震壁の構造強度の確認に用いる許容限界を採用する。

第3.1-1表 せん断ひずみ度の評価における許容限界 (2/2)

(b) 重大事故等対処施設としての評価

要求機能	機能設計上の確認事項	地震力	部位	機能維持のための考え方	許容限界(評価基準値)
支持機能*1	構造強度を有すること	基準地震動 S s	耐震壁*2	最大せん断ひずみ度が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	最大せん断ひずみ度 2.0×10^{-3}
遮蔽機能	構造強度を有すること	基準地震動 S s	緊急時対策建屋の遮蔽設備の壁*2	最大せん断ひずみ度が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	最大せん断ひずみ度 2.0×10^{-3}
気密性	構造強度を有すること	基準地震動 S s	緊急時対策所の壁*2,3	最大せん断ひずみ度が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	概ね弾性
操作場所、保管場所及びアクセスルートの保持機能	構造強度を有すること	基準地震動 S s	耐震壁*2	最大せん断ひずみ度が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	最大せん断ひずみ度 2.0×10^{-3}

注記 *1: 「支持機能」の確認には、「内包する設備に対する波及的影響」の確認が含まれる。

*2: 建屋全体としては、地震力は主に耐震壁で負担する構造となっており、柱、梁、間仕切壁等が耐震壁の変形に追従することと、全体に剛性の高い構造となっており複数の耐震壁間の相対変位が小さく床スラブの変位が抑えられるため、各層の耐震壁が最大せん断ひずみ度の許容限界を満足していれば、建物・構築物に要求される機能は維持される。

*3: 緊急時対策所の壁は、緊急時対策建屋の気密バウンダリを構成する壁であり、事故時に換気機能とあいまって居住性を維持できる気密性を有する設計とし、地震時においてもその機能を維持できる設計とする。

3.2 接地圧の評価方法

接地圧については、最大接地圧が地盤の支持力を十分下回ることを確認する。接地圧の評価における許容限界は、「IV-1-1-8 機能維持の基本方針」に基づき、第3.2-1表のとおり設定する。

第3.2-1表 接地圧の評価における許容限界

設計上の確認事項	地震力	部位	機能維持のための考え方	許容限界(評価基準値)
建物を十分に支持できること	基準地震動 S _s	基礎地盤	最大接地圧が地盤の支持力を十分下回ることを確認	極限支持力度

3.3 保有水平耐力の評価方法

保有水平耐力については、保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して妥当な安全余裕を有することを確認する。保有水平耐力の評価における許容限界は、「IV-1-1-8 機能維持の基本方針」に基づき、第3.3-1表のとおり設定する。

第3.3-1表 保有水平耐力の評価における許容限界

設計上の確認事項	地震力	部位	機能維持のための考え方	許容限界(評価基準値)
構造強度を有すること	保有水平耐力	構造物全体	保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して妥当な安全余裕を有することを確認	必要保有水平耐力

4. 応力解析による評価方法

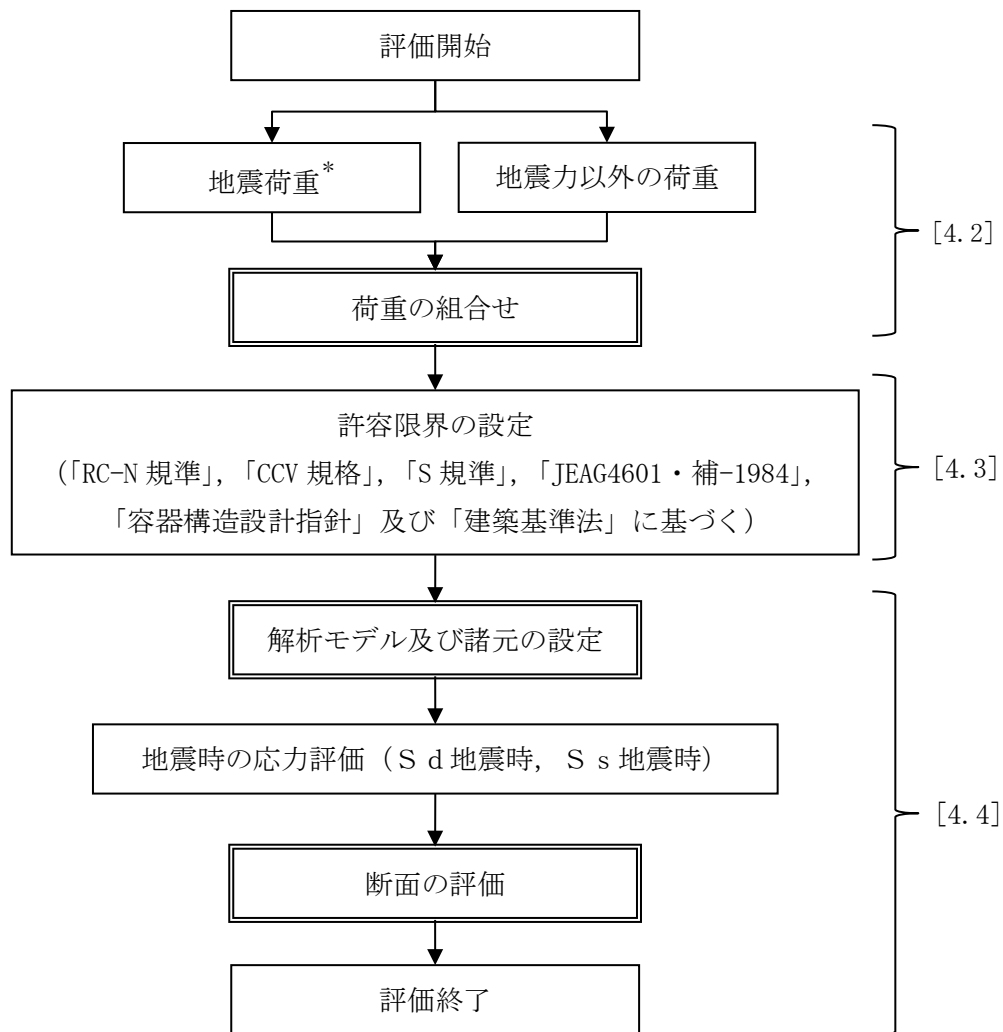
4.1 評価方針

応力解析による評価対象部位は基礎、セル等の壁、セル等の床、緊対床、貯蔵区域の壁、貯蔵区域の天井スラブ、プールの壁・床、プールの天井、貯水槽の壁、貯水槽の床及び主排気筒の筒身・鉄塔とし、S_d地震時及びS_s地震時に対して以下の方針に基づき評価を行う。

応力解析による評価フローを第4.1-1図に示す。応力解析にあたっては、地震応答解析の結果を用いて荷重の組合せを行う。また、地震荷重の設定においては、地盤物性のばらつきを考慮する。

- ・基礎のS_s地震時に対する評価は、FEMモデルを用いた弾性応力解析又は弾塑性応力解析によることとし、地震力と地震力以外の荷重の組合せの結果、発生する応力及びひずみ度が、「RC-N規準」及び「CCV規格」に基づく許容限界を超えないことを確認する。
- ・セル等の壁のS_d地震時に対する評価は、せん断力分配解析を用いた弾性応力解析によることとし、地震力と地震力以外の荷重の組合せの結果、発生する面内応力が、「RC-N規準」に基づく許容限界を超えないことを確認する。
- ・セル等の床のS_d地震時及びS_s地震時に対する評価は、弾性応力解析によることとし、鉛直方向の地震力と地震力以外の荷重の組合せの結果、発生する面外応力が、「RC-N規準」に基づく許容限界を超えないことを確認する。
- ・緊対床のS_s地震時に対する評価は、弾性応力解析によることとし、鉛直方向の地震力と地震力以外の荷重の組合せの結果、発生する面外応力が、「RC-N規準」に基づく許容限界を超えないことを確認する。
- ・貯蔵区域の壁のS_d地震時に対する評価は、FEMモデルを用いた弾性応力解析によることとし、地震力と地震力以外の荷重の組合せの結果、発生する応力が「RC-N規準」に基づく許容限界を超えないことを確認する。
- ・貯蔵区域の天井スラブ(鉄骨ばり)のS_d地震時及びS_s地震時に対する評価は、単純梁モデル及びFEMモデルを用いた弾性評価によることとし、鉛直方向の地震力と地震力以外の荷重の組合せの結果、発生する応力が「S規準」に基づく許容限界を超えないことを確認する。

- ・プールの壁・床のS_d地震時及びS_s地震時に対する評価は、FEMモデルを用いた弾性応力解析によることとし、地震力と地震力以外の荷重の組合せの結果、発生する応力及びひずみ度が、「RC-N規準」及び「CCV規格」に基づく許容限界を超えないことを確認する。
- ・プールの天井のS_d地震時及びS_s地震時に対する評価は、FEMモデルを用いた弾性応力解析によることとし、地震力と地震力以外の荷重の組合せの結果、発生する応力が「S規準」及び「JEAG4601・補-1984」に基づく許容限界を超えないことを確認する。
- ・貯水槽の壁のS_s地震時に対する評価は、せん断力分配解析モデル及び連続梁モデルを用いた弾性応力解析によることとし、地震力と地震力以外の荷重の組合せの結果、発生する応力が「RC-N規準」に基づく許容限界を超えないことを確認する。
- ・貯水槽の床のS_s地震時に対する評価は、FEMモデルを用いた弾性応力解析によることとし、地震力と地震力以外の荷重の組合せの結果、発生する応力が「RC-N規準」に基づく許容限界を超えないことを確認する。
- ・主排気筒の筒身・鉄塔のS_d地震時及びS_s地震時に対する評価は、地震応答解析で算出した各部材に生じる応力と立体フレームモデルを用いた静的応力解析による応力の組合せの結果、発生する応力が「容器構造設計指針」及び「建築基準法」に基づき設定した許容限界をこえないことを確認する。



注記 * : 地盤物性のばらつきを考慮する。

1 : []内は本資料における章番号を示す。

2 : は建物・構築物の耐震計算書においてその結果を示す。

第4.1-1図 応力解析の評価フロー

4.2 荷重及び荷重の組合せ

各部位の評価における荷重及び荷重の組合せは、「IV-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5. 機能維持の基本方針」にて設定している荷重及び荷重の組合せを用いる。

4.2.1 荷重

各部位の評価において考慮する荷重を第4.2.1-1表に示す。

第4.2.1-1表 考慮する荷重

荷重名称		内容
鉛直荷重 (VL)	固定荷重 (DL)	建物・構築物の自重
	配管荷重 (PL)	配管による荷重
	機器荷重 (EL)	建物・構築物に格納される主要機器の荷重
	積載荷重 (LL)	家具, 什器, 人員荷重の他, 機器荷重に含まれない小さな機器類の荷重
積雪荷重(SL)		積雪量 190cm 地震荷重と組み合わせる場合は0.35の係数を乗じた値とする。
地震荷重(S)		地盤物性のばらつきを考慮した地震荷重
土圧荷重(G)		地下外壁に加わる土圧
温度荷重(T)		評価対象部位に作用する温度荷重
水圧荷重(W)		評価対象部位に作用する水圧荷重
風荷重(W_L)		建物・構築物に作用する風による荷重
浮力(B)		地下水位に応じた浮力による荷重

4.2.2 荷重の組合せ

各部位の評価において考慮する荷重の組合せを第4.2.2-1表に示す。

第4.2.2-1表 荷重の組合せ

検討部位	外力の状態	荷重の組合せ
基礎	S _s 地震時	VL+SL+S+G+B
セル等の壁	S _d 地震時	VL+SL+S
セル等の床	S _d 地震時	VL+S
	S _s 地震時	
緊対床	S _s 地震時	VL+SL+S
貯蔵区域の壁	S _d 地震時	VL+SL+S+G+T
貯蔵区域の天井スラブ	S _d 地震時	VL+S+T
	S _s 地震時	VL+S
プールの壁・床	S _d 地震時	VL+SL+S+G+T+W
	S _s 地震時	VL+SL+S+G+W
プールの天井	S _d 地震時	VL+S+T
	S _s 地震時	VL+S
貯水槽の壁	S _s 地震時	VL+SL+S+G+W
貯水槽の床	S _s 地震時	VL+SL+S+G+W+B
主排気塔の筒身・鉄塔	S _d 地震時	VL+SL+S+W _L
	S _s 地震時	

4.3 許容限界

応力解析による評価における許容限界は、「IV-1-1-8 機能維持の基本方針」に基づき、第4.3-1表～第4.3-9表のとおり設定する。

第4.3-1表 応力解析による評価における基礎（弾性応力解析の場合）の許容限界

(a) 安全機能を有する施設としての評価

要求機能	機能設計上の確認事項	地震力	部位	機能維持のための考え方	許容限界 (評価基準値)
支持機能*	構造強度を有すること	基準地震動 S _s	基礎	部材に生じる応力及びひずみ度が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	「RC-N規準」に基づく終局強度

注記 *：「支持機能」の確認には、「内包する設備に対する波及的影響」の確認が含まれる。

(b) 重大事故等対処施設としての評価

要求機能	機能設計上の確認事項	地震力	部位	機能維持のための考え方	許容限界 (評価基準値)
支持機能*	構造強度を有すること	基準地震動 S _s	基礎	部材に生じる応力及びひずみ度が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	「RC-N規準」に基づく終局強度

注記 *：「支持機能」の確認には、「内包する設備に対する波及的影響」の確認が含まれる。

第4.3-2表 応力解析による評価における基礎（弾塑性応力解析の場合）の許容限界

(a) 安全機能を有する施設としての評価

要求機能	機能設計上の確認事項	地震力	部位	機能維持のための考え方	許容限界 (評価基準値)
支持機能*	構造強度を有すること	基準地震動 S _s	基礎	部材に生じる応力及びひずみ度が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	「RC-N規準」に基づく短期許容応力度及び「CCV規格」に基づく許容ひずみ度

注記 *：「支持機能」の確認には、「内包する設備に対する波及的影響」の確認が含まれる。

(b) 重大事故等対処施設としての評価

要求機能	機能設計上の確認事項	地震力	部位	機能維持のための考え方	許容限界 (評価基準値)
支持機能*	構造強度を有すること	基準地震動 S _s	基礎	部材に生じる応力及びひずみ度が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	「RC-N規準」に基づく短期許容応力度及び「CCV規格」に基づく許容ひずみ度

注記 *：「支持機能」の確認には、「内包する設備に対する波及的影響」の確認が含まれる。

第4.3-3表 応力解析による評価におけるセル等の許容限界

要求機能	機能設計上の確認事項	地震力	部位	機能維持のための考え方	許容限界(評価基準値)
遮蔽機能	構造強度を有すること	弾性設計用地震動 S_d 及び静的地震力	セル等の壁	部材に生じる応力*2が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	「RC-N規準」に基づく短期許容応力度
			セル等の床*1		
		基準地震動 S_s	セル等の床	部材に生じる応力*2が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	「RC-N規準」に基づく短期許容応力度*3
閉じ込め機能	構造強度を有すること	弾性設計用地震動 S_d 及び静的地震力	セルの壁	部材に生じる応力*2が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	「RC-N規準」に基づく短期許容応力度
			セルの床*1		
		基準地震動 S_s	セルの床	部材に生じる応力*2が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認*4	「RC-N規準」に基づく短期許容応力度*3

- 注記 *1: S_d 地震時及び S_s 地震時に対する評価の判定値は短期許容応力度であり、弾性設計用地震動 S_d 及び静的地震力による地震力よりも基準地震動 S_s による地震力の方が上回ることから、 S_s 地震時の評価に包含される。
- *2: 壁については面内方向の応力に対して、床については面外方向の応力に対して評価を実施する。
- *3: 許容限界は終局耐力であるが、評価基準値は安全余裕を有するものとして短期許容応力度を採用する。
- *4: 機能維持のための考え方は「セルが諸室としての構成を喪失しないこと」であるが、さらなる安全余裕を考慮して、評価基準値としては、セルの床の構造強度の確認に用いる許容限界を採用し、短期許容応力度とする。

第 4.3-4 表 応力解析による評価における緊対床の許容限界

要求機能	機能設計上の確認事項	地震力	部位	機能維持のための考え方	許容限界 (評価基準値)
遮蔽機能	構造強度を有すること	基準地震動 S _s	緊急時対策 建屋の 遮蔽設備の 床	部材に生じる応力 *1が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	「RC-N規準」に基づく短期許容応力度*2
気密性	構造強度を有すること	基準地震動 S _s	緊急時対策 所の床	部材に生じる応力 *1が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	「RC-N規準」に基づく短期許容応力度*3

注記 *1：緊対床については面外方向の応力に対して評価を実施する。

*2：許容限界は終局耐力であるが、評価基準値は安全余裕を有するものとして短期許容応力度を採用する。

*3：事故時、換気機能とあいまって居住性を維持できる気密性を有する設計とするが、地震時に生じる応力に対して許容応力度設計とし、地震時及び地震後においても気密性を維持できる設計とする。

第 4.3-5 表 応力解析による評価における貯蔵区域の許容限界

要求機能	機能設計上の確認事項	地震力	部位	機能維持のための考え方	許容限界(評価基準値)
遮蔽機能	構造強度を有すること	弾性設計用地震動 S_d 及び静的地震力	貯蔵区域の壁	部材に生じる応力が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	「RC-N規準」に基づく短期許容応力度
			貯蔵区域の天井スラブ(鉄骨ばり)		「S規準」に基づく短期許容応力度
		基準地震動 S_s	貯蔵区域の天井スラブ(鉄骨ばり)	部材に生じる応力が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	「S規準」に基づく短期許容応力度*

注記 * : 許容限界は終局耐力であるが、評価基準値は安全余裕を有するものとして短期許容応力度を採用する。

第 4.3-6 表 応力解析による評価におけるプールの壁・床の許容限界

設計上の確認事項	地震力	部位	機能維持のための考え方	許容限界
構造強度を有すること	弾性設計用地震動 S_d 及び静的地震力	プールの壁	部材に生じる応力が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	「RC-N規準」に基づく短期許容応力度
		プールの床		
	基準地震動 S_s	プールの壁	部材に生じる応力が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	「CCV規格」に基づく荷重状態IVの許容値
		プールの床		

第4.3-7表 応力解析による評価におけるプールの天井の許容限界

機能設計上の 確認事項	地震力	部位	機能維持のための考 え方	許容限界 (評価基準値)
構造強度を有 すること	弾性設計用 地震動 S_d 及び 静的地震力	プールの 天井 (鉄骨)	部材に生じる応力が 構造強度を確保する ための許容限界を超 えないことを確認	「JEAG4601・補 -1984」に基づ く許容応力度*1
	基準地震動 S_s	プールの 天井 (鉄骨)	部材に生じる応力が 構造強度を確保する ための許容限界を超 えないことを確認	「S規準」及び 「JEAG4601・補 -1984」に基づ く許容応力度

注記 *1：温度荷重による応力度の評価方法は、「S規準」に規定されていないため、
「JEAG4601・補-1984」の第1種支持構造物の評価方法に準拠する。

第4.3-8表 応力解析による評価における貯水槽の許容限界

要求 機能	機能設計上の 確認事項	地震力	部位	機能維持のための考 え方	許容限界 (評価基準値)
貯水 機能	構造強度を 有すること	基準 地震動 S_s	貯水槽の壁	部材に生じる応力が 構造強度を確保する ための許容限界を超 えないことを確認	「RC-N規準」 に基づく 短期許容応力度
			貯水槽の床	部材に生じる応力が 構造強度を確保する ための許容限界を超 えないことを確認	「RC-N規準」 に基づく 短期許容応力度

第 4.3-9 表 応力解析による評価における主排気筒の筒身・鉄塔の許容限界

要求機能	機能設計上の確認事項	地震力	部位	機能維持のための考え方	許容限界 (評価基準値)
放出経路の維持機能	構造強度を有すること	弾性設計用地震動 S_d 及び静的地震力	筒身	部材に生じる応力が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	「容器構造設計指針」に基づく短期許容応力度
		基準地震動 S_s	筒身	部材に生じる応力が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	終局耐力に対して妥当な安全裕度を有する許容限界*
支持機能	構造強度を有すること	基準地震動 S_s	鉄塔	部材に生じる応力が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	終局耐力に対して妥当な安全裕度を有する許容限界*

注記 * : 許容限界は終局耐力に対して妥当な裕度を有する弾性限度を用いる。鋼材の基準強度 F を「建設省告示第 2464 号」に準拠して $1.1F$ と読み替え、筒身の許容限界は「容器構造設計指針」によって求めた地震時許容応力度、鉄塔の許容限界は「平 13 国交告第 1024 号」による材料強度とする。

4.4 評価方法

「4.3 許容限界」に示した各機能を有する建物・構築物の部位に対して、以下に示す方法により応力解析を行う。

4.4.1 基礎の評価方法

(1) 解析モデル

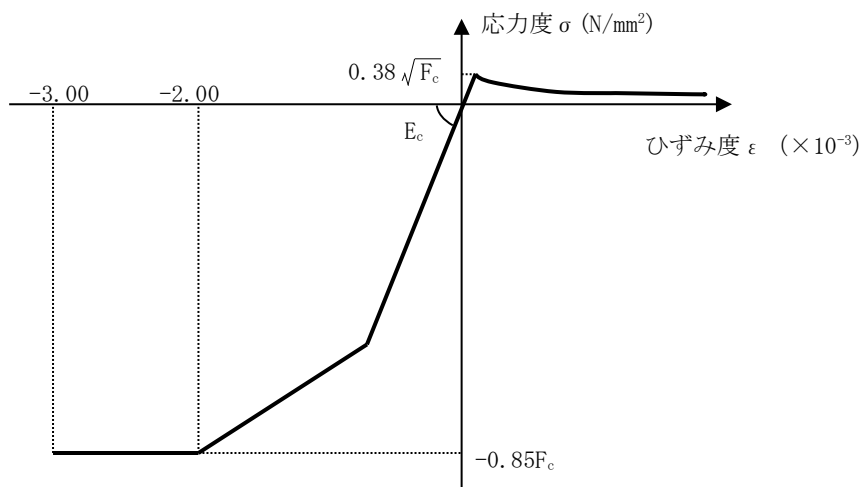
応力解析は、FEM モデルを用いた弾性応力解析又は弾塑性応力解析を実施する。

基礎のモデル化においては、上部構造の拘束を考慮し、シェル要素又はソリッド要素にてモデル化する。また、基礎底面に水平方向及び鉛直方向の地盤ばねを設ける。なお、基礎底面に設置した地盤ばねについては、浮上りを考慮する。

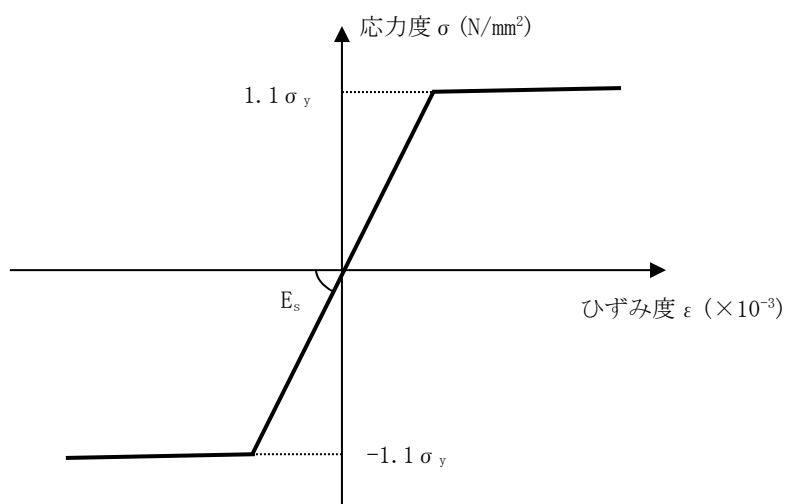
弾塑性応力解析を実施する場合、基礎のシェル要素については、コンクリート及び鉄筋（主筋）の非線形特性を考慮する。それぞれの基礎に関する応力度-ひずみ度関係*を第4.4.1-1図及び第4.4.1-2図に示す。

注記 * : コンクリートの非線形特性に関する参考文献

出雲, 島, 岡村 : 面内力を受ける鉄筋コンクリート板要素の解析モデル, コンクリート工学, Vol. 25, No. 9, 1987. 9 Comite Euro-International Du Beton, CEB-FIP MODEL CODE 1990 : DESIGN CODE, 1993



第4.4.1-1図 基礎に関するコンクリートの応力度-ひずみ度関係



第4.4.1-2図 基礎に関する鉄筋（主筋）の応力度-ひずみ度関係

(2) 荷重の入力方法

水平方向と鉛直方向の荷重の組合せは、「原子力発電所耐震設計技術規程 JEAC4601-2008（(社)日本電気協会）」を参考に、組合せ係数法（組合せ係数は1.0と0.4）を用いるものとする。

a. 鉛直荷重 (VL) 及び積雪荷重 (SL)

基礎の重量は鉄筋コンクリートの単位体積重量を FEM モデルの各要素に与える。上部構造物から伝達される重量は、集中荷重として基礎と上部構造物の壁及び柱の取合い部の節点に入力する。

b. 地震荷重 (S)

地震荷重については、基準地震動 S_s に対する地震応答解析から得られる結果より設定する。上部構造物から基礎へ伝達される荷重としては、せん断力、曲げモーメント及び軸力を考慮し、上部構造物脚部に対応する節点に入力する。また、基礎の慣性力として、上部構造物から伝達される荷重と基礎底面に発生する荷重の差を、FEM モデルの各節点に、その支配面積又は支配重量に応じて分配する。基礎底面に発生する荷重は、地震応答解析から得られる、底面スウェイばねの反力であるせん断力、底面ロッキングばねの反力である曲げモーメント及び底面鉛直ばねの反力である軸力を考慮する。

c. 土圧荷重 (G)

土圧荷重については、「JEAG4601-1991 追補版」に基づき静止土圧荷重に地震時増分土圧荷重を加えて設定する。地震時増分土圧荷重は、加力側増分土圧荷重及び支持側増分土圧荷重を包絡した値とする。荷重の入力については、土圧が作用する地下外壁と取り合う基礎の節点に集中荷重として入力する。この集中荷重は、当該地下外壁に土圧荷重により発生する面外せん断力及び面外曲げモーメントとする。

d. 浮力 (B)

浮力は、基礎に一様に上向きの等分布荷重として入力する。

(3) 断面の評価方法

a. 弾性応力解析の場合

(a) 軸力及び曲げモーメントに対する断面の評価方法

各断面は、軸力及び曲げモーメントを受ける鉄筋コンクリート造長方形仮想柱として算定する。断面の評価は、「RC-N規準」に基づき、評価対象部位に生じる曲げモーメントが許容限界を超えないことを下式で確認する。

$$M \leq M_u$$

ここで

M : 発生曲げモーメント
 M_u : 許容限界 (曲げ終局強度)

(b) 面外せん断力に対する断面の評価方法

断面の評価は、「RC-N規準」に基づき、評価対象部位に生じる面外せん断力が許容限界を超えないことを下式で確認する。

$$Q \leq Q_u$$

$$Q_u = \left\{ \frac{0.068 p_t^{0.23} (F_c + 18)}{M/(Qd) + 0.12} + 0.85 \sqrt{p_w \sigma_{wy}} + 0.1 \sigma_0 \right\} b j$$

ここで

Q : 発生面外せん断力
 Q_u : 許容限界 (面外せん断終局強度)
 p_t : 引張鉄筋比 (%)
 F_c : コンクリートの圧縮強度
 M/Q : 強度算定断面における曲げモーメントMと面外せん断力Qの比
 d : 有効せい
 p_w : 面外せん断補強筋比
 σ_{wy} : 面外せん断補強筋の降伏強度
 σ_0 : 平均軸方向応力度
 b : 部材幅
 j : 応力中心間距離

b. 弾塑性応力解析の場合

(a) 軸力及び曲げモーメントに対する断面の評価方法

各断面は、軸力及び曲げモーメントを受ける鉄筋コンクリート造長方形仮想柱として算定する。ひずみ度に対する評価は、「CCV規格」に基づき、軸力、曲げモーメント及び面内せん断力に対して行い、評価対象部位に生じるコンクリート及び鉄筋（主筋）のひずみ度が許容限界を超えないことを下式で確認する。

$$\varepsilon_c \leq 3.00 \times 10^{-3}$$

$$\varepsilon_s \leq 5.00 \times 10^{-3}$$

ここで

ε_c : コンクリートの発生ひずみ度

ε_s : 鉄筋（主筋）の発生ひずみ度

(b) 面外せん断力に対する断面の評価方法

断面の評価は、「RC-N 規準」に基づき、評価対象部位に生じる面外せん断力が許容限界を超えないことを下式で確認する。

$$Q \leq Q_A$$

$$Q_A = b \cdot j \cdot \alpha \cdot f_s \quad (p_w < 0.002)$$

$$Q_A = b \cdot j \{ \alpha \cdot f_s + 0.5 \cdot f_t (p_w - 0.002) \} \quad (p_w \geq 0.002)$$

ここで、

Q : 発生面外せん断力

Q_A : 許容限界（短期許容面外せん断力）

b : 部材幅

j : 応力中心間距離

α : 許容せん断力の割増し係数 ($= \frac{4}{M/(Q \cdot d) + 1}$, 2を超える場合は2, 1未満の場合は1とする。)

M : 発生曲げモーメント

d : 断面の有効せい

f_s : コンクリートの短期許容せん断応力度

f_t : 面外せん断補強筋の短期許容引張応力度

p_w : 面外せん断補強筋比

4.4.2 セル等の壁の評価方法

(1) 解析モデル

応力解析は、せん断力分配解析モデルを用いた弾性応力解析を実施し、各耐震壁が負担する水平方向の地震荷重を算定する。

せん断力分配解析モデルは、地震荷重の全てを耐震壁が負担するものとし、各通りの耐震壁を梁要素でモデル化し、脚部を固定とする。また、各層床位置における水平変位は同一と仮定する。

(2) 荷重の入力方法

せん断力分配解析には、各床レベルに水平方向の地震荷重を入力するが、これは地震応答解析から得られる結果より設定する。

水平方向と鉛直方向の荷重の組合せは、「原子力発電所耐震設計技術規程 JEAC4601-2008 ((社)日本電気協会)」を参考に、組合せ係数法(組合せ係数は1.0と0.4)を用いるものとする。

(3) 断面の評価方法

各断面は、軸力及び曲げモーメントを受ける鉄筋コンクリート造長方形仮想柱として算定する。断面の評価は、「RC-N規準」に基づき、評価対象部位に生じる軸力、曲げモーメント及び面内せん断力による鉄筋引張応力度が許容限界を超えないことを下式で確認する。

$${}_s\sigma_t/f_t + {}_s\sigma_s/{}_s f_t \leq 1.0$$

ここで、

${}_s\sigma_t$: 軸力と曲げモーメントによる鉄筋引張応力度

${}_s\sigma_s$: 面内せん断力による鉄筋引張応力度

f_t : 許容限界(鉄筋の短期許容引張応力度)

${}_s f_t$: 許容限界(鉄筋のせん断補強用短期許容引張応力度)

4.4.3 セル等の床の評価方法

(1) 解析モデル

応力解析は、床の支持条件を考慮した弾性応力解析を実施する。

(2) 荷重の入力方法

鉛直荷重及び地震荷重を分布荷重として与える。地震荷重は、地震応答解析から得られる鉛直方向の最大応答加速度より鉛直震度を評価し、床の鉛直荷重に鉛直震度を乗じたものとする。

(3) 断面の評価方法

a. 曲げモーメントに対する断面の評価方法

断面の評価は、「RC-N 規準」に基づき、評価対象部位に生じる曲げモーメントが、許容限界を超えないことを下式で確認する。

$$M \leq M_A$$

$$M_A = a_t \cdot f_t \cdot j$$

ここで、

- M : 発生曲げモーメント
- M_A : 許容限界 (短期許容曲げモーメント)
- a_t : 引張鉄筋断面積
- f_t : 引張鉄筋の短期許容引張応力度
- j : 応力中心間距離

b. 面外せん断力に対する断面の評価方法

断面の評価は、「RC-N 規準」に基づき、評価対象部位に生じる面外せん断力が、許容限界を超えないことを下式で確認する。

$$Q \leq Q_A$$

$$Q_A = b \cdot j \cdot \alpha \cdot f_s$$

ここで、

- Q : 発生面外せん断力
- Q_A : 許容限界 (短期許容面外せん断力)
- b : 断面の幅
- j : 応力中心間距離
- α : 許容せん断力の割増し係数 ($= \frac{4}{M/(Q \cdot d) + 1}$, 2 を超える場合は 2, 1 未満の場合は 1 とする。)
- M : 発生曲げモーメント
- d : 断面の有効せい
- f_s : コンクリートの短期許容せん断応力度

4.4.4 緊対床の評価方法

(1) 解析モデル

応力解析は、床の支持条件を考慮した弾性応力解析を実施する。

(2) 荷重の入力方法

鉛直荷重及び地震荷重を分布荷重として与える。地震荷重は、地震応答解析から得られる鉛直方向の最大応答加速度より鉛直震度を評価し、床の鉛直荷重に鉛直震度を乗じたものとする。

(3) 断面の評価方法

a. 曲げモーメントに対する断面の評価方法

断面の評価は、「RC-N 規準」に基づき、評価対象部位に生じる曲げモーメントが、許容限界を超えないことを下式で確認する。

$$M \leq M_A$$

$$M_A = a_t \cdot f_t \cdot j$$

ここで、

- M : 発生曲げモーメント
- M_A : 許容限界 (短期許容曲げモーメント)
- a_t : 引張鉄筋断面積
- f_t : 引張鉄筋の短期許容引張応力度
- j : 応力中心間距離

b. 面外せん断力に対する断面の評価方法

断面の評価は、「RC-N 規準」に基づき、評価対象部位に生じる面外せん断力が、許容限界を超えないことを下式で確認する。

$$Q \leq Q_A$$

$$Q_A = b \cdot j \cdot \alpha \cdot f_s$$

ここで、

- Q : 発生面外せん断力
- Q_A : 許容限界 (短期許容面外せん断力)
- b : 断面の幅
- j : 応力中心間距離
- α : 許容せん断力の割増し係数 ($= \frac{4}{M/(Q \cdot d) + 1}$, 2 を超える場合は 2, 1 未満の場合は 1 とする。)
- M : 発生曲げモーメント
- d : 断面の有効せい
- f_s : コンクリートの短期許容せん断応力度

4.4.5 貯蔵区域の壁の評価方法

(1) 解析モデル

応力解析は、FEM モデルを用いた弾性応力解析を実施する。

貯蔵区域は周辺状況による拘束を考慮し、貯蔵区域の壁及び天井スラブをシェル要素にて、また天井スラブの鉄骨ばりを梁要素にてモデル化する。

(2) 荷重の入力方法

水平方向と鉛直方向の荷重の組合せは、「原子力発電所耐震設計技術規程 JEAC4601-2008 ((社)日本電気協会)」を参考に、組合せ係数法(組合せ係数は1.0と0.4)を用いるものとする。

a. 鉛直荷重 (VL) 及び積雪荷重 (SL)

鉛直荷重 (VL) のうち、躯体重量は鉄筋コンクリートの単位体積重量をFEMモデルの各要素に与え、機器等の考慮すべき重量は、当該位置に集中荷重又は分布荷重としてFEMモデルの各節点に入力する。また、積雪荷重については分布荷重としてFEMモデルの各節点に入力する。

b. 地震荷重 (S)

(a) 水平方向

水平方向の地震荷重は、耐震壁とスラブの取合い節点に入力する。また、入力荷重の算定については、せん断力分配解析を用いるものとする。

(b) 鉛直方向

鉛直方向の地震荷重は、地震応答解析結果から得られる鉛直震度を、鉛直荷重 (VL) 及び積雪荷重 (SL) に乗じたものとする。

c. 土圧荷重 (G)

地下外壁に作用する土圧荷重を考慮する。荷重の入力について、土圧が作用する地下外壁に、土圧分布に沿った分布荷重として入力する。

d. 温度荷重 (T)

温度荷重は、部位に応じた温度勾配を入力する。なお、温度応力については、「RC-N 規準」に基づき、荷重状態に応じて部材の剛性を一律に低減する一律低減法により評価する。

(3) 断面の評価方法

a. 軸力、曲げモーメント及び面内せん断力に対する断面の評価方法

各断面は、軸力及び曲げモーメントを受ける鉄筋コンクリート造長方形仮想柱として算定する。断面の評価は、「RC-N規準」に基づき、評価対象部位に生じる軸力、曲げモーメント及び面内せん断力による鉄筋引張応力度が許容限界を超えないことを下式で確認する。

$${}_s\sigma_t/f_t + {}_s\sigma_s/{}_s f_t \leq 1.0$$

ここで、

- ${}_s\sigma_t$: 軸力と曲げモーメントによる鉄筋引張応力度
- ${}_s\sigma_s$: 面内せん断力による鉄筋引張応力度
- f_t : 許容限界 (鉄筋の許容引張応力度)
- ${}_s f_t$: 許容限界 (鉄筋のせん断補強用許容引張応力度)

b. 面外せん断力に対する断面の評価方法

断面の評価は、「RC-N規準」に基づき、評価対象部位に生じる面外せん断力が許容限界を超えないことを下式で確認する。

$$Q \leq Q_A$$
$$Q_A = b \cdot j \cdot \alpha \cdot f_s \quad (p_w < 0.002)$$
$$Q_A = b \cdot j \{ \alpha \cdot f_s + 0.5 {}_w f_t (p_w - 0.002) \} \quad (p_w \geq 0.002)$$

ここで、

- Q : 面外せん断力
- Q_A : 許容限界 (許容面外せん断力)
- b : 部材幅
- j : 応力中心間距離
- α : 許容せん断力の割増し係数 ($= \frac{4}{M/(Q \cdot d) + 1}$, 2を超える場合は2, 1未満の場合は1とする。)
- M : 発生曲げモーメント
- d : 断面の有効せい
- f_s : コンクリートの許容せん断応力度
- ${}_w f_t$: 面外せん断補強筋の許容引張応力度
- p_w : 面外せん断補強筋比

4.4.6 貯蔵区域の天井スラブ（鉄骨ばり）の評価方法

(1) 解析モデル

鉛直荷重及び地震荷重に対する応力解析は、貯蔵区域の天井スラブ（鉄骨ばり）の支持条件を考慮した弾性応力解析を実施する。温度荷重に対する応力解析は、「4.4.5 貯蔵区域の壁の評価方法」に示す FEM モデルを用いた弾性応力解析を実施する。

(2) 荷重の入力方法

a. 鉛直荷重（VL）及び地震荷重（S）

鉛直荷重及び地震荷重を分布荷重として与える。地震荷重は、地震応答解析から得られる最大応答加速度より鉛直震度を評価し、天井スラブ（鉄骨ばり）の鉛直荷重に鉛直震度を乗じたものとする。

b. 温度荷重（T）

温度荷重の入力方法は、「4.4.5 貯蔵区域の壁の評価方法」に示す。

(3) 断面の評価方法

a. S d 地震時に対する評価

(a) 圧縮力及び曲げモーメントに対する断面の評価方法

断面の評価は、「S 規準」に基づき、評価対象部位に生じる圧縮力及び曲げモーメントによる圧縮応力度及び曲げ応力度による組合せ応力度が許容限界を超えないことを下式で確認する。

$$\frac{\sigma_c + {}_c\sigma_b}{f_c} \leq 1.0 \quad \text{かつ} \quad \frac{{}_t\sigma_b - \sigma_c}{f_t} \leq 1.0$$

ここで、

- σ_c : 部材の圧縮応力度
- ${}_c\sigma_b, {}_t\sigma_b$: 部材の曲げ応力度 (左添字 c : 圧縮側, t : 引張側)
- f_c : 圧縮に対する許容限界
- f_b : 曲げに対する許容限界
- f_t : 引張に対する許容限界

(b) 引張力及び曲げモーメントに対する断面の評価方法

断面の評価は、「S 規準」に基づき、評価対象部位に生じる引張力及び曲げモーメントによる引張応力度及び曲げ応力度による組合せ応力度が許容限界を超えないことを下式で確認する。

$$\frac{\sigma_t + {}_t\sigma_b}{f_t} \leq 1.0 \quad \text{かつ} \quad \frac{{}_c\sigma_b - \sigma_t}{f_b} \leq 1.0$$

ここで、

- σ_t : 部材の引張応力度
- ${}_t\sigma_b, {}_c\sigma_b$: 部材の曲げ応力度 (左添字 t : 引張側, c : 圧縮側)
- f_b : 曲げに対する許容限界
- f_t : 引張に対する許容限界

(c) 圧縮力及びせん断力に対する断面の評価方法

断面の評価は、「S 規準」に基づき、評価対象部位に生じる圧縮力及びせん断力による圧縮応力度及びせん断応力度による組合せ応力度が許容限界を超えないことを下式で確認する。

$$\frac{\sqrt{\sigma_c^2 + 3\tau^2}}{f_t} \leq 1.0$$

ここで、

- σ_c : 部材の圧縮応力度
- τ : 部材のせん断応力度
- f_t : 引張に対する許容限界

(d) 引張力及びせん断力に対する断面の評価方法

断面の評価は、「S 規準」に基づき、評価対象部位に生じる引張力及びせん断力による引張応力度及びせん断応力度による組合せ応力度が許容限界を超えないことを下式で確認する。

$$\frac{\sqrt{\sigma_t^2 + 3\tau^2}}{f_t} \leq 1.0$$

ここで、

- σ_t : 部材の圧縮応力度
- τ : 部材のせん断応力度
- f_t : 引張に対する許容限界

b. S s 地震時に対する評価

(a) 曲げモーメントに対する断面の評価方法

断面の評価は、「S 規準」に基づき、評価対象部位に生じる曲げモーメントによる曲げ応力度が許容限界を超えないことを下式で確認する。

$$\sigma_b \leq f_b$$

ここで、

σ_b : 部材の曲げ応力度

f_b : 曲げに対する許容限界

(b) せん断力に対する断面の評価方法

断面の評価は、「S 規準」に基づき、評価対象部位に生じるせん断力によるせん断応力度が許容限界を超えないことを下式で確認する。

$$\tau \leq f_s$$

ここで、

τ : 部材のせん断応力度

f_s : せん断に対する許容限界

4.4.7 プールの壁・床の評価方法

(1) 解析モデル

応力解析は、FEMモデルを用いた弾性応力解析を実施する。

プールの壁・床は、周辺状況による拘束を考慮し、プール壁及びプール床をシェル要素にてモデル化する。

(2) 荷重の入力方法

水平方向と鉛直方向の荷重の組合せは、「原子力発電所耐震設計技術規程 JEAC4601-2008（社）日本電気協会」を参考に、組合せ係数法（組合せ係数は1.0と0.4）を用いるものとする。

a. 鉛直荷重 (VL)

鉛直荷重 (VL) のうち、躯体重量は鉄筋コンクリートの単位体積重量をFEMモデルの各要素に与える。また、機器等の考慮すべき重量は、FEMモデルの各節点及び要素に集中荷重及び分布荷重として入力する。

b. 地震荷重 (S)

(a) 水平方向

水平方向の地震荷重は、耐震壁とスラブの取合い節点に、集中荷重として入力する。入力荷重の算定については、せん断力分配解析を用いるものとする。せん断力分配解析モデルは、地震荷重の全てを耐震壁が負担するものとして、各通りの耐震壁を梁要素でモデル化し、脚部を固定とし、各層床位置における水平変位は同一と仮定する。なお、せん断力分配解析には、各床レベルに水平方向の地震荷重を入力するが、これは地震応答解析から得られる結果より設定する。

(b) 鉛直方向

鉛直方向の地震荷重は、FEMモデルの各節点及び要素に分布荷重として入力する。床面に入力する分布荷重は、弾性設計用地震動 S_d 及び基準地震動 S_s に対する地震応答解析より得られる鉛直震度を、鉛直荷重 (VL) 及び雪荷重 (SL) に乗じたものとする。

c. 温度荷重 (T)

温度荷重は、部位に応じた温度勾配を入力する。なお、温度応力については、「RC-N 規準」に基づき、荷重状態に応じて部材の剛性を一律に低減する一律低減法により評価する。

d. 水圧荷重 (W)

静水圧, S_d地震時水圧及びS_s地震時水圧を考慮する。荷重の入力については, プールを形成する壁及び床の節点に, 水圧分布に沿った集中荷重として入力する。

e. 土圧荷重 (G)

土圧荷重は, 地震時静止土圧及び地震時増分土圧を, 外力として外壁面に作用させる。

(5) 断面の評価方法

a. S d 地震時に対する評価

ア. 軸力、曲げモーメント及び面内せん断力に対する断面の評価方法

各断面は、軸力及び曲げモーメントを受ける鉄筋コンクリート造長方形仮想柱として算定する。断面の評価は、「RC-N 規準」に基づき、評価対象部位に生じる軸力、曲げモーメント及び面内せん断力による鉄筋引張応力度が許容限界を超えないことを下式で確認する。

$${}_s\sigma_t/f_t + {}_s\sigma_s/{}_sf_t \leq 1.0$$

ここで、

- ${}_s\sigma_t$: 軸力と曲げモーメントにより生じる鉄筋引張応力度
- ${}_s\sigma_s$: 面内せん断力により生じる鉄筋引張応力度
- f_t : 許容限界 (鉄筋の短期許容引張応力度)
- ${}_sf_t$: 許容限界 (鉄筋のせん断補強用短期許容引張応力度)

イ. 面外せん断力に対する断面の評価方法

断面の評価は、「RC-N 規準」に基づき、評価対象部位に生じる面外せん断力が、許容限界を超えないことを下式で確認する。

$$Q \leq Q_A$$

$$Q_A = bj\alpha f_s \quad (p_w < 0.002)$$

$$Q_A = bj\{\alpha f_s + 0.5 {}_wf_t (p_w - 0.002)\} \quad (p_w \geq 0.002)$$

ここで、

- Q : 発生面外せん断力
- Q_A : 許容限界 (短期許容面外せん断力)
- b : 部材幅
- j : 応力中心間距離
- α : 許容せん断力の割増し係数 ($= \frac{4}{M/(Q \cdot d) + 1}$, 2を超える場合は2, 1未満の場合は1とする。)
- M : 発生曲げモーメント
- d : 断面の有効せい
- f_s : コンクリートの短期許容せん断応力度
- ${}_wf_t$: 面外せん断補強筋の短期許容引張応力度
- p_w : 面外せん断補強筋比

b. S s 地震時に対する評価

(a) プール壁

ア. 軸力及び曲げモーメントに対する断面の評価方法

断面の評価は、「CCV 規格」の CVE-3511.2 に基づき、評価対象部位に生じる軸力、曲げモーメントによるコンクリート及び鉄筋のひずみ度が、許容値を超えないことを確認する。ここで、鉄筋のひずみ度算定において、発生応力度が鉄筋の降伏応力度を超える場合は、エネルギー一定則に基づきひずみを算定する。

イ. 軸力に対する断面の評価方法

断面の評価は、「CCV 規格」の CVE-3511.3 に基づき、評価対象部位に生じる軸力が、コンクリートの設計基準強度の 2/3 倍を超えないことを確認する。

ウ. 面内せん断力に対する断面の評価方法

断面の評価は、「CCV 規格」の CVE-3512.2 に基づき、評価対象部位に生じる面内せん断力が、許容値を超えないことを確認する。

エ. 面外せん断力に対する断面の評価方法

断面の評価は、「CCV 規格」の CVE-3513.2 に基づき、評価対象部位に生じる面外せん断力が、許容値を超えないことを確認する。

(b) プール床

ア. 軸力及び曲げモーメントに対する断面の評価方法

断面の評価は、「CCV 規格」の CVE-3521.2 に基づき、評価対象部位に生じる軸力及び曲げモーメントによるコンクリート及び鉄筋のひずみ度が、許容値を超えないことを確認する。ここで、鉄筋のひずみ度算定において、発生応力度が鉄筋の降伏応力度を超える場合は、エネルギー一定則に基づきひずみを算定する。

イ. 面外せん断力に対する断面の評価方法

断面の評価は、「CCV 規格」の CVE-3522 に基づき、評価対象部位に生じる面外せん断力が、許容値を超えないことを確認する。

4.4.8 プールの天井の評価方法

(1) 解析モデル

鉛直荷重及び地震荷重に対する応力解析は、プールの天井（鉄骨）の支持条件を考慮した弾性応力解析を実施する。

(2) 荷重の入力方法

水平方向と鉛直方向の荷重の組合せは、「原子力発電所耐震設計技術規程 JEAC4601-2008（（社）日本電気協会）」を参考に、組合せ係数法（組合せ係数は1.0と0.4）を用いるものとする。

温度荷重は、「発電用原子力設備規格 コンクリート製原子炉格納容器規格（（社）日本機械学会）」に基づき、考慮する。

a. 鉛直荷重 (VL)

プールの天井の全重量を FEM モデルの各要素に与える。

b. 地震荷重 (S)

(a) 水平方向

水平方向の地震荷重は、プールの壁とプールの天井の取合い節点に、強制変位として入力する。

(b) 鉛直方向

鉛直方向の地震荷重は、プールの天井に作用する加速度として入力する。

c. 温度荷重 (T)

温度荷重は、クレーンホール側（低温側）と貯蔵プール側（高温側）の温度勾配を FEM モデルの各要素に与え、プール壁とプールの天井の取合い節点にプール熱変形による強制変位を与える。

(3) 断面の評価方法

断面の評価は、「S規準」及び「JEAG4601・補-1984」に基づき、プールの天井に生じる垂直応力度とせん断応力度の組合せ応力度が許容限界を超えないことを下式で確認する。

$$\text{組合せ応力度} : \sqrt{(\sigma_x^2 + \sigma_y^2 - \sigma_x \sigma_y + 3\tau_{xy}^2)}$$

ここで、

σ_x, σ_y : 垂直応力度

τ_{xy} : せん断応力度

4.4.9 貯水槽の壁の評価方法

(1) 解析モデル

応力解析は、面内方向の応力についてはせん断力分配解析モデルを用いた弾性応力解析を、面外方向の応力については連続梁モデルを用いた弾性応力解析を実施し、それぞれの応力を組み合わせて評価対象部位に発生する応力を算定する。

せん断力分配解析モデルは、地震荷重の全てを耐震壁が負担するものとし、各通りの耐震壁を、その耐震壁の剛性を有する梁要素でモデル化し、脚部を固定とする。また、各層床位置における水平変位は同一と仮定する。連続梁モデルは、外壁を梁要素でモデル化し、脚部を固定、床位置をピン支持とする。

(2) 荷重の入力方法

せん断力分配解析には、各床レベルに水平方向の地震荷重を入力するが、これは地震応答解析から得られる結果より設定する。なお、連続梁モデルの応力解析には、外壁面に作用する土圧荷重及び貯水槽に作用する水圧荷重を入力する。

水平方向と鉛直方向の荷重の組合せは、「原子力発電所耐震設計技術規程 JEAC4601-2008 ((社)日本電気協会)」を参考に、組合せ係数法(組合せ係数は1.0と0.4)を用いるものとする。

(3) 断面の評価方法

a. 軸力、曲げモーメント及び面内せん断力に対する断面の評価方法

各断面は、軸力及び曲げモーメントを受ける鉄筋コンクリート造長方形仮想柱として算定する。断面の評価は、「RC-N 規準」に基づき、評価対象部位に生じる軸力、曲げモーメント及び面内せん断力による鉄筋引張応力度が許容限界を超えないことを下式で確認する。

$${}_s\sigma_t/f_t + {}_s\sigma_s/{}_s f_t \leq 1.0$$

ここで、

- ${}_s\sigma_t$: 軸力と曲げモーメントにより生じる鉄筋引張応力度
- ${}_s\sigma_s$: 面内せん断力により生じる鉄筋引張応力度
- f_t : 許容限界 (鉄筋の短期許容引張応力度)
- ${}_s f_t$: 許容限界 (鉄筋のせん断補強用短期許容引張応力度)

b. 面外せん断力に対する断面の評価方法

断面の評価は、「RC-N 規準」に基づき、評価対象部位に生じる面外せん断力が、許容限界を超えないことを下式で確認する。

$$Q \leq Q_A$$
$$Q_A = bj\alpha f_s \quad (p_w < 0.002)$$
$$Q_A = bj\{\alpha f_s + 0.5 {}_w f_t (p_w - 0.002)\} \quad (p_w \geq 0.002)$$

ここで、

- Q : 発生面外せん断力
- Q_A : 許容限界 (短期許容面外せん断力)
- b : 部材幅
- j : 応力中心間距離
- α : 許容せん断力の割増し係数 ($= \frac{4}{M/(Q \cdot d) + 1}$, 2を超える場合は2, 1未満の場合は1とする。)
- M : 発生曲げモーメント
- d : 断面の有効せい
- f_s : コンクリートの短期許容せん断応力度
- ${}_w f_t$: 面外せん断補強筋の短期許容引張応力度
- p_w : 面外せん断補強筋比

4.4.10 貯水槽の床の評価方法

(1) 解析モデル

応力解析は、FEMモデルを用いた弾性応力解析を実施する。

貯水槽の床は、上部構造の拘束を考慮し、シェル要素にてモデル化する。また、貯水槽床底面に水平方向及び鉛直方向の地盤ばねを設ける。なお、貯水槽床底面に設置した地盤ばねについては、浮上りを考慮する。

(2) 荷重の入力方法

水平方向と鉛直方向の荷重の組合せは、「原子力発電所耐震設計技術規程 JEAC4601-2008 ((社)日本電気協会)」を参考に、組合せ係数法(組合せ係数は1.0と0.4)を用いるものとする。

a. 鉛直荷重 (VL) 及び積雪荷重 (SL)

貯水槽床の重量は鉄筋コンクリートの単位体積重量をFEMモデルの各要素に与える。上部構造物から伝達される重量は、集中荷重として貯水槽床と上部構造物の壁及び柱の取合い部の節点に入力する。

b. 地震荷重 (S)

地震荷重については、基準地震動 S_s に対する地震応答解析から得られる結果より設定する。上部構造物から貯水槽床へ伝達される荷重としては、せん断力、曲げモーメント及び軸力を考慮し、上部構造物脚部に対応する節点に入力する。また、貯水槽床の慣性力として、上部構造物から伝達される荷重と基礎スラブ底面に発生する荷重の差を、FEMモデルの各節点に、その節点の支配面積に応じて分配する。貯水槽床底面に発生する荷重は、地震応答解析から得られる底面スウェイばねの反力であるせん断力、底面ロッキングばねの反力である曲げモーメント及び底面鉛直ばねの反力である軸力を考慮する。

c. 土圧荷重 (G)

土圧荷重については、「JEAG4601-1991 追補版」に基づき静止土圧荷重に地震時増分土圧荷重を加えて設定する。地震時増分土圧荷重は、加力側増分土圧荷重及び支持側増分土圧荷重を包絡した値とする。荷重の入力については、土圧が作用する地下外壁と取り合う基礎スラブの節点に集中荷重として入力する。この集中荷重は、当該地下外壁に土圧荷重により発生する面外せん断力及び面外曲げモーメントとする。

d. 水圧荷重 (W)

静水圧及び動水圧を考慮する。荷重の入力については、貯水槽床に直接作用する水圧を FEM モデルの各要素に分布荷重として入力する。また貯水槽壁から貯水槽床に作用する静水圧反力及び動水圧反力を考慮する。荷重の入力について、水圧が作用する貯水槽壁と取り合う貯水槽床の節点に入力する。なお、この水圧荷重は、当該貯水槽壁に発生する面外せん断力及び面外曲げモーメントとする。

e. 浮力 (B)

浮力は、貯水槽床に一様に上向きの等分布荷重として入力する。

(3) 断面の評価方法

a. 軸力、曲げモーメントに対する断面の評価方法

各断面は、軸力及び曲げモーメントを受ける鉄筋コンクリート造長方形仮想柱として算定する。

断面の評価は、「RC-N 規準」に基づき、評価対象部位に生じる曲げモーメントが許容限界を超えないことを下式で確認する。

$$M \leq M_A$$

ここで、

M : 発生曲げモーメント

M_A : 許容限界 (短期許容曲げモーメント)

b. 面外せん断力に対する断面の評価方法

断面の評価は、「RC-N 規準」に基づき、評価対象部位に生じる面外せん断力が、許容限界を超えないことを下式で確認する。

$$Q \leq Q_A$$

$$Q_A = bj\alpha f_s \quad (p_w < 0.002)$$

$$Q_A = bj\{\alpha f_s + 0.5_w f_t (p_w - 0.002)\} \quad (p_w \geq 0.002)$$

ここで、

Q : 発生面外せん断力

Q_A : 許容限界 (短期許容面外せん断力)

b : 部材幅

j : 応力中心間距離

α : 許容せん断力の割増し係数 ($= \frac{4}{M/(Q \cdot d) + 1}$, 2を超える場合は2, 1未満の場合は1とする。)

M : 発生曲げモーメント

d : 断面の有効せい

f_s : コンクリートの短期許容せん断応力度

$_w f_t$: 面外せん断補強筋の短期許容引張応力度

p_w : 面外せん断補強筋比

4.4.11 主排気筒の筒身・鉄塔の評価方法

(1) 解析モデル

応力解析は、立体フレームモデルを用いた弾性応力解析を実施する。

主排気筒の筒身・鉄塔のモデル化においては、筒身、鉄塔及び基礎の剛性を評価して梁要素にてモデル化する。地震力の入力の際には基礎底面に水平方向、回転方向及び鉛直方向の地盤ばねを設ける。なお、鉛直荷重、積雪荷重及び風荷重の入力の際には基礎底面を固定とする。

(2) 荷重の入力方法

荷重の組合せには、各部材の部材応力を用いるものとする。

a. 鉛直荷重 (VL)

鉄塔及び筒身の自重の他に、歩廊等の付属設備及び主排気筒に設置される竜巻防護対策設備等の重量を考慮する。部材応力は解析モデルに固定荷重を入力し、静的応力解析から算出する。

b. 積雪荷重 (SL)

鉄塔部及び筒身部のプラットホームの床面に積雪荷重を考慮する。なお、積雪荷重は、単位重量 30 N/m²/cm として垂直積雪量 190cm を考慮する。部材応力は解析モデルに積雪荷重を入力し、静的応力解析から算出する。

c. 地震荷重 (S)

基準地震動 S_s の入力地震動による部材応力、弾性設計用地震動 S_d の入力地震動による地震荷重又は排気筒に適用される静的地震力による地震荷重による部材応力は地震応答解析結果による。

d. 風荷重 (W_i)

風荷重は、「建築基準法施行令」に定められた速度圧に風力係数と受風面積を乗じて得られる風荷重を考慮し、各接点に集中荷重として入力する。部材応力は解析モデルに風荷重を入力し、静的応力解析から算出する。

(3) 断面の評価方法

a. 筒身の断面の評価方法

断面の評価は、煙突構造設計指針を準用し、筒身の各部材が許容限界を超えないことを下式で確認する。筒身部材について、板厚 2mm(内側 2mm)の腐食代を考慮する。

$$\frac{\sigma_c}{c f_{cr}} + \frac{\sigma_b}{b f_{cr}} \leq 1$$

ここに

σ_c : 圧縮応力度 $\sigma_c = N/A$ (N/mm²)

N : 軸力 (N)

A : 筒身の断面積 (mm²)

σ_b : 曲げ応力度 $\sigma_b = M/Z$ (N/mm²)

M : 曲げモーメント (N・mm)

Z : 筒身の断面係数 (mm³)

$c f_{cr}$: 局部座屈を考慮した圧縮応力度に対する許容値 (N/mm²)

$b f_{cr}$: 局部座屈を考慮した曲げ応力度に対する許容値 (N/mm²)

$c f_{cr}$ 及び $b f_{cr}$ は「Sd地震時に対する評価」及び「静的地震時の評価」では「容器構造設計指針」による短期許容応力度とし、「Ss地震時に対する評価」では「容器構造設計指針」による地震時許容応力度の評価式に「建設省告示第 2464 号」に基づき F 値×1.1 を適用して算定する。

(a) 局部座屈を考慮した圧縮応力度に対する許容値 $f_{c r}$

地震時応力に対する許容圧縮応力度は、以下の式により求める。

$$\overline{f_{c r}} = F \quad \left(\frac{r}{t} \leq 0.377 \left(\frac{E}{F} \right)^{0.72} \right)$$

$$\overline{f_{c r}} = 0.6 F + 0.4 F \left[\frac{2.567 - \frac{r}{t} \left(\frac{E}{F} \right)^{0.72}}{2.190} \right] \quad \left(0.377 \left(\frac{E}{F} \right)^{0.72} \leq \frac{r}{t} \leq 2.567 \left(\frac{E}{F} \right)^{0.72} \right)$$

$$\overline{f_{c r}} = 0.6 E \left[1 - 0.901 \left\{ 1 - \exp \left(-\frac{1}{16} \sqrt{\frac{r}{t}} \right) \right\} \right] / \frac{r}{t} \quad \left(2.567 \left(\frac{E}{F} \right)^{0.72} \leq \frac{r}{t} \right)$$

$\overline{f_{c r}}$: 内圧が存在しない場合の $f_{c r}$ (N/mm²)

F : 許容応力度の基準値 (N/mm²)

E : ヤング率 (N/mm²)

r : 内半径 (mm)

t : 壁厚 (mm)

(b) 局部座屈を考慮した曲げ応力度に対する許容値 $f_{b r}$

地震時応力に対する許容曲げ応力度は、以下の式により求める。

$$\overline{f_{b r}} = F \quad \left(\frac{r}{t} \leq 0.274 \left(\frac{E}{F} \right)^{0.78} \right)$$

$$\overline{f_{b r}} = 0.6 F + 0.4 F \left[\frac{2.106 - \frac{r}{t} \left(\frac{E}{F} \right)^{0.78}}{1.832} \right] \quad \left(0.274 \left(\frac{E}{F} \right)^{0.78} \leq \frac{r}{t} \leq 2.106 \left(\frac{E}{F} \right)^{0.78} \right)$$

$$\overline{f_{b r}} = 0.6 E \left[1 - 0.731 \left\{ 1 - \exp \left(-\frac{1}{16} \sqrt{\frac{r}{t}} \right) \right\} \right] / \frac{r}{t} \quad \left(2.106 \left(\frac{E}{F} \right)^{0.78} \leq \frac{r}{t} \right)$$

$\overline{f_{b r}}$: 内圧が存在しない場合の $f_{b r}$ (N/mm²)

F : 許容応力度の基準値 (N/mm²)

E : ヤング率 (N/mm²)

r : 半径 (mm)

t : 壁厚 (mm)

b. 鉄塔の断面の評価方法

断面の評価は、煙突構造設計指針を準用し、鉄塔の各部材が許容限界を超えないことを確認する。主柱材、斜材、水平材について、次式の応力度比によって断面検定を行う。

$$\frac{\sigma_c}{f_c} + \frac{\sigma_b}{f_b} \leq 1$$

ここに

σ_c : 圧縮応力度 $\sigma_c = N/A$ (N/mm²)

N : 軸力 (N)

A : 鉄塔の断面積 (mm²)

σ_b : 曲げ応力度 $\sigma_b = M/Z$ (N/mm²)

M : 曲げモーメント (N・mm)

Z : 鉄塔の断面係数 (mm³)

f_c : 圧縮応力度に対する許容値 (N/mm²)

f_b : 曲げ応力度に対する許容値 (N/mm²)

f_c 及び f_b は「S s 地震時に対する評価」では「平 13 国交告第 1024 号」による材料強度の評価式に「建設省告示第 2464 号」に基づき F 値×1.1 を適用して算定する。

別紙 4 - 15 - 3

屋外重要土木構造物の
地震応答計算書作成の基本方針

本添付書類は、令和5年1月5日提出の地震00-01 R24の別紙4-15を細分化して再提出するものである。

目 次

	ページ
1. 概要	1
2. 評価方針	2
2.1 評価フロー	2
2.2 地震応答解析に用いる地震動	3
2.3 準拠規格・基準等	3
3. 地震応答解析モデルの設定方針	4
3.1 地盤モデルの設定方針	4
3.2 地震応答解析モデルの設定方針	4
4. 入力地震動の設定方針	6
5. 地震応答解析の方法	7

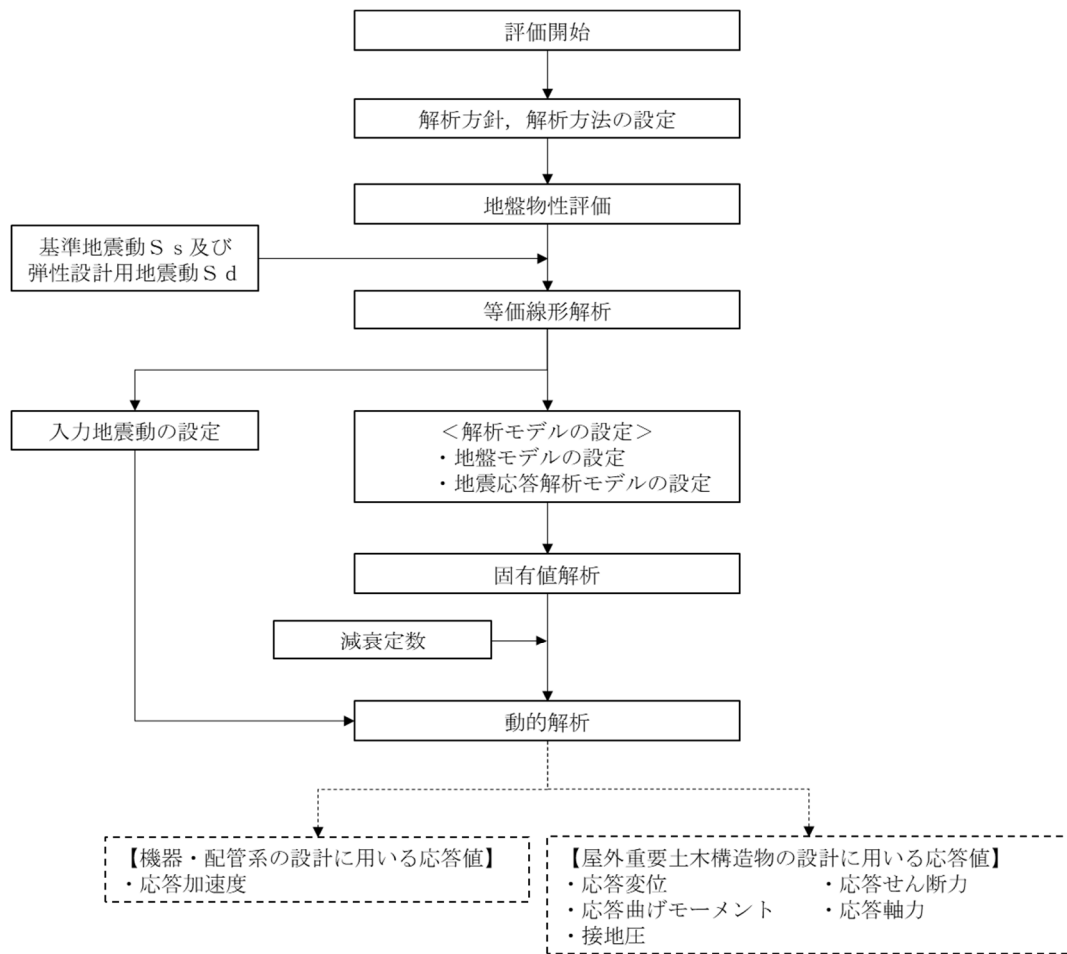
1. 概要

本資料は、「IV-1-2-1-1 建物・構築物の耐震計算に関する基本方針」に示す耐震設計のプロセスのうち、屋外重要土木構造物の地震応答解析に係るプロセスの詳細な内容を示すものである。

2. 評価方針

2.1 評価フロー

「IV-1-1-8 機能維持の基本方針」に示す屋外重要土木構造物及び機器・配管系の設計に用いる応答値を設定するにあたり、「IV-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「4.1.2 動的地震力」に基づき、動的地震力を算定する。第2.1-1図に地震応答解析フローを示す。地震応答解析は本フロー図に基づき実施し、屋外重要土木構造物の地震応答計算書において、各設定の結果及び地震応答解析結果を示す。



第2.1-1図 地震応答解析フロー

2.2 地震応答解析に用いる地震動

地震応答解析に用いる地震動は、「IV-1-1-1 基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d の概要」に基づく解放基盤表面レベルで定義された基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d とする。

なお、基準地震動 $S_s-B1\sim B5$ 及び弾性設計用地震動 $S_d-B1\sim B5$ については、屋外重要土木構造物への入力地震動を評価する際に、プラントノース(真北に対し、時計回りに 13° の方向)に変換を行う。

また、屋外重要土木構造物の地震応答解析については、「5. 地震応答解析の方法」に示すとおり、水平地震動と鉛直地震動の同時加振にて行うが、基準地震動 S_s-C4 及び弾性設計用地震動 S_d-C4 は水平方向の地震動のみであるため、 S_s-C4 及び S_d-C4 の地震応答解析においては、鉛直方向の地震動として「IV-1-1 耐震設計の基本方針」に示す一関東評価用地震動(鉛直)及び一関東評価用地震動(鉛直)に対して係数0.5を乗じた地震動を用いるものとする。

2.3 準拠規格・基準等

地震応答解析において準拠する規格・基準等を以下に示す。

- ・原子力発電所屋外重要土木構造物の耐震性能照査指針・マニュアル((社)土木学会, 2005年)
(以下、「土木学会マニュアル」という。)
- ・鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説—許容応力度設計法—((社)日本建築学会, 1999年)
- ・コンクリート標準示方書[構造性能照査編]((社)土木学会, 2002年)
(以下、「コンクリート標準示方書2002」という。)
- ・コンクリート標準示方書[設計編]((社)土木学会, 2012年)
- ・原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987((社)日本電気協会)
- ・原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-2015((社)日本電気協会)
- ・道路橋示方書(I共通編・IV下部構造編)・同解説((社)日本道路協会, 2002年)
- ・港湾構造物設計事例集((財)沿岸開発技術センター, 2007年)

3. 地震応答解析モデルの設定方針

3.1 地盤モデルの設定方針

地盤モデルは、「IV-1-1-5 地震応答解析の基本方針」に基づき設定することとし、「IV-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」に基づく地盤の初期物性値を基本ケースとして用いる。

また、地盤物性のばらつきについては、敷地内のボーリング調査結果等に基づき、「IV-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」に示す地盤の物性値を基本として、標準偏差 $\pm 1\sigma$ の変動幅を考慮した物性値を設定する。

屋外重要土木構造物の地震応答解析モデルにおいて、岩盤である鷹架層及びマンメイドロックは線形材料とし、埋戻し土、六ヶ所層、流動化処理土、改良地盤A及び改良地盤Bは、Ramberg-Osgoodモデルを適用し、動せん断弾性係数及び減衰定数の非線形特性を考慮する。

また、構造物と地盤の境界部にジョイント要素を設けることにより、構造物と地盤の剥離・すべりを考慮する。

減衰は、固有値解析にて算定される固有振動数及び減衰定数に基づく要素剛性比例型減衰を考慮する。また、埋戻し土、六ヶ所層、流動化処理土、改良地盤A及び改良地盤Bの履歴減衰を考慮する。

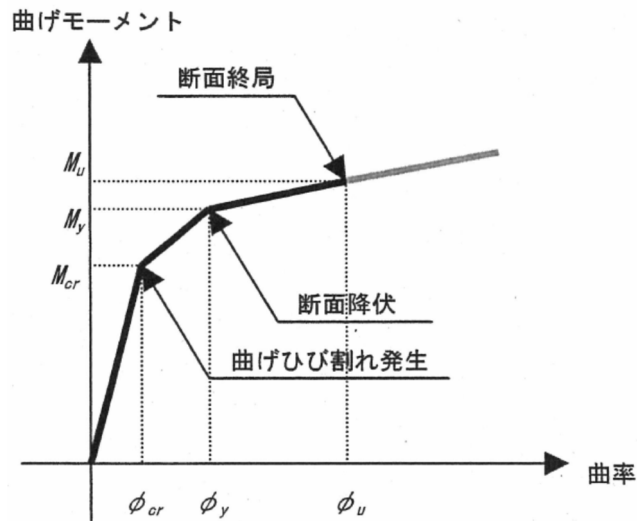
3.2 地震応答解析モデルの設定方針

地震応答解析モデルは、「IV-1-1-5 地震応答解析の基本方針」に基づき設定する。

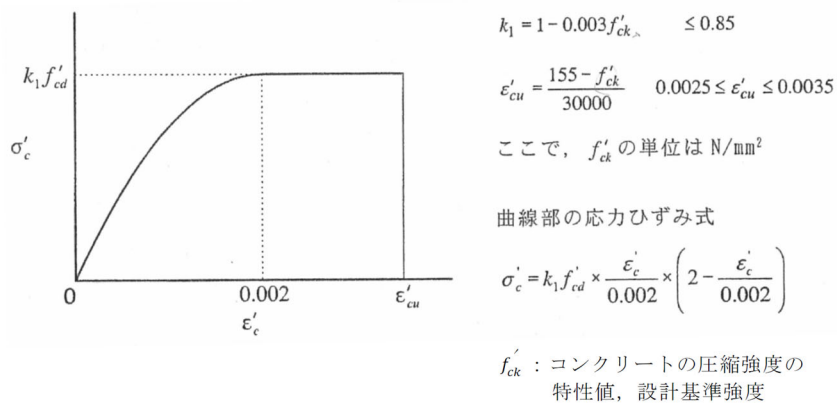
地震応答解析モデルの設定に当たっては、屋外重要土木構造物と地盤の相互作用を考慮するものとし、2次元動的有限要素法による屋外重要土木構造物-地盤連成モデルを用いる。

地震応答解析モデルにおいて、屋外重要土木構造物は、はり要素でモデル化することとし、コンクリート及び鉄筋についてそれぞれの非線形特性を考慮する。減衰定数については5%とする。

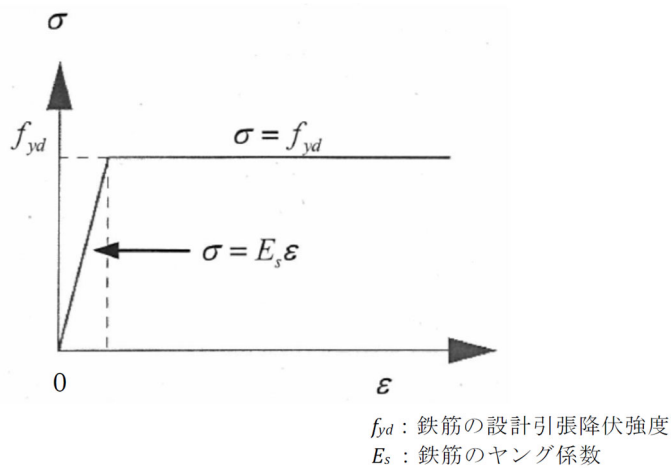
構造部材の非線形特性を第3.2-1図(土木学会マニュアルより引用)及び第3.2-2図(コンクリート標準示方書2002より引用)に示す。



第 3.2-1 図 M- ϕ 関係のトリリニアモデル



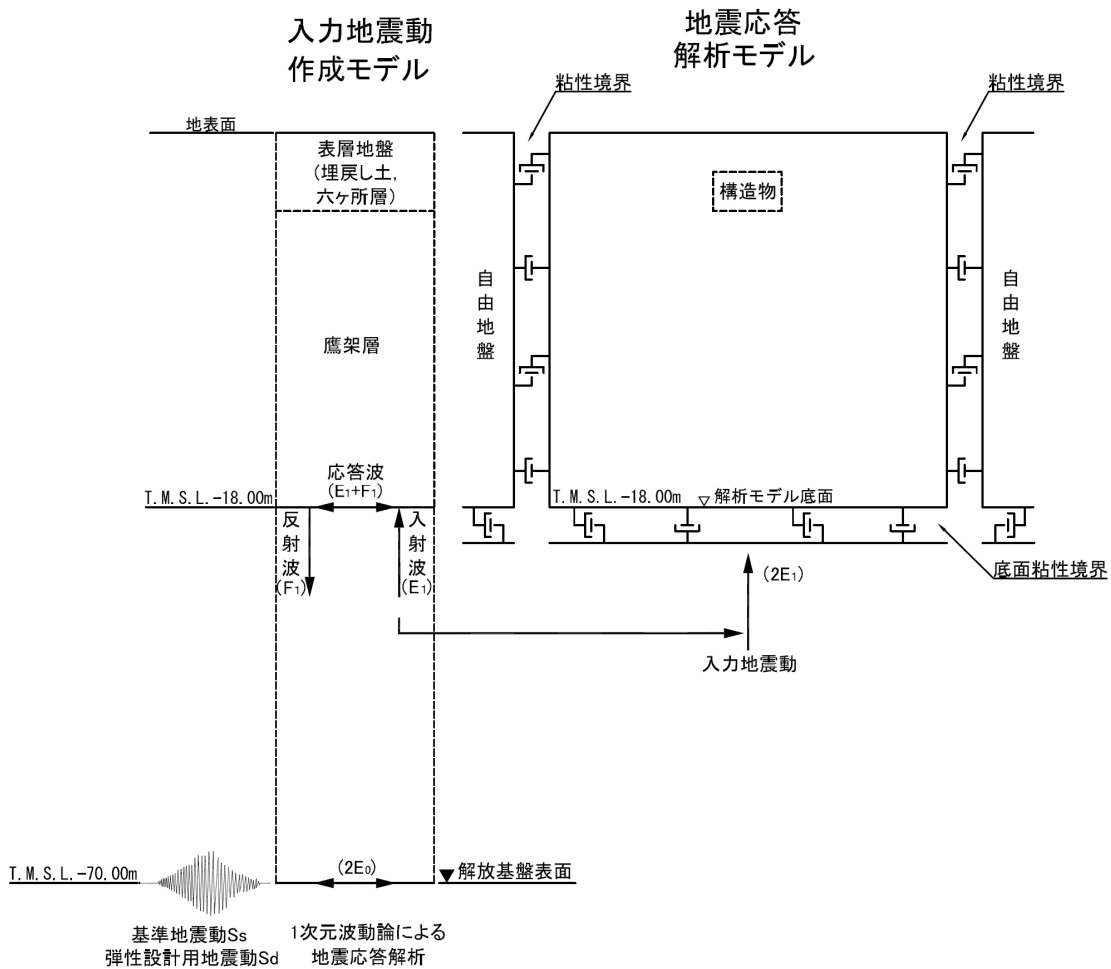
第 3.2-2 図(1) 構造部材の非線形特性(コンクリートの応力-ひずみ関係)



第 3.2-2 図(2) 構造部材の非線形特性(鉄筋の応力-ひずみ関係)

4. 入力地震動の設定方針

入力地震動は、「IV-1-1-5 地震応答解析の基本方針」に基づき設定することとし、1次元波動論により、解放基盤表面レベルで定義される基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d に対する地震応答解析モデルの底面位置で評価した入力地震動を設定する。第4-1図に入力地震動設定の概念図を示す。



第4-1図 入力地震動設定の概念図

5. 地震応答解析の方法

地震応答解析は、「IV-1-1-5 地震応答解析の基本方針」に記載の解析方法に基づき実施する。

地震応答解析は、構造物と地盤の動的相互作用を考慮できる2次元動的有限要素法を用いて、基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d に基づき設定した水平地震動と鉛直地震動の同時加振による逐次時間積分の時刻歴非線形解析を行う。

地震応答解析に当たっては、基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d による地震力と固定荷重（躯体自重）、積載荷重（機器・配管荷重及び上載荷重）、土圧及び水圧（土被り荷重、静止土圧及び外水圧）を組み合わせるものとし、地震応答解析によって求められる地震荷重に基づき、「IV-1-3-1-4 屋外重要土木構造物の耐震計算書作成の基本方針」に示す許容限界の設定を行うものとする。

地震応答解析には、解析コード「TDAPⅢ」を使用する。なお、解析コードの検証、妥当性確認の概要については、「IV-6 計算機プログラム(解析コード)の概要」に示す。

別紙 4 - 15 - 4

屋外重要土木構造物の
耐震計算書作成の基本方針

本添付書類は、令和5年1月5日提出の地震00-01 R24の別紙4-15を細分化して再提出するものである。

目 次

	ページ
1. 概要	1
2. 評価方針	2
2.1 評価フロー	2
2.2 準拠規格・基準等	3
3. 耐震評価方法	4
3.1 耐震評価方針	4
3.2 荷重及び荷重の組合せ	6
3.3 許容限界	7
3.4 評価方法	13

1. 概要

本資料は、「IV-1-2-1-1 建物・構築物の耐震計算に関する基本方針」に示す耐震設計のプロセスのうち、屋外重要土木構造物の耐震評価に係るプロセスの詳細な内容を示すものである。

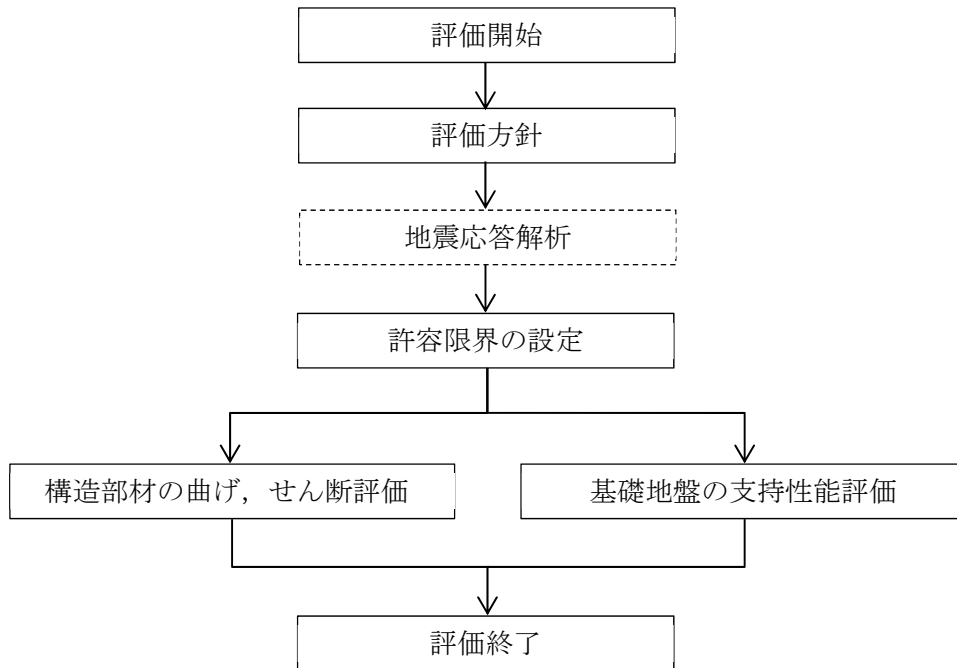
2. 評価方針

2.1 評価フロー

屋外重要土木構造物の耐震評価においては、基準地震動 S_s による地震力に対する評価を行うこととする。また、一部の S クラスの屋外重要土木構造物については、弾性設計用地震動 S_d による地震力に対する評価も行うこととする。

評価は、「IV-1-1 耐震設計の基本方針」に基づき、地震応答解析結果に基づく構造部材の曲げ、せん断評価及び基礎地盤の支持性能評価により行うことで、構造強度及び機能維持の確認を行う。評価にあたっては地盤物性のばらつきを考慮する。

評価フローを第 2.1-1 図に示す。耐震評価は本フロー図に基づき実施し、屋外重要土木構造物の耐震計算書において、各設定の結果及び耐震評価結果を示す。



第 2.1-1 図 屋外重要土木構造物の耐震評価フロー

2.2 準拠規格・基準等

準拠する規格・基準等を以下に示す。

- ・ 原子力発電所屋外重要土木構造物の耐震性能照査指針・マニュアル((社)土木学会, 2005年)
(以下, 「土木学会マニュアル」という。)
- ・ 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説—許容応力度設計法—((社)日本建築学会, 1999年)
- ・ 原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説((社)日本建築学会, 2005年)
(以下, 「RC-N規準」という。)
- ・ コンクリート標準示方書[構造性能照査編]((社)土木学会, 2002年)
(以下, 「コンクリート標準示方書2002」という。)
- ・ コンクリート標準示方書[設計編]((社)土木学会, 2012年)
(以下, 「コンクリート標準示方書2012」という。)
- ・ 原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987((社)日本電気協会)
- ・ 原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-2015((社)日本電気協会)
- ・ 道路橋示方書(I 共通編・IV 下部構造編)・同解説((社)日本道路協会, 2002年)
- ・ 港湾構造物設計事例集((財)沿岸開発技術センター, 2007年)

3. 耐震評価方法

3.1 耐震評価方針

屋外重要土木構造物の基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d による地震力に対する耐震評価方針を以下に示す。

屋外重要土木構造物は、Sクラスの機器・配管系の間接支持構造物であることから、屋外重要土木構造物の耐震評価においては基準地震動 S_s による地震力に対して構造強度を有することを確認することで、支持機能が維持されることを確認する。また、一部の屋外重要土木構造物の構造部材については、Sクラスとしての閉じ込め機能及び遮蔽機能の維持が要求されており、当該屋外重要土木構造物の耐震評価においては基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d による地震力に対して構造強度を有することを確認することで、閉じ込め機能及び遮蔽機能が維持されることを確認する。

以上を踏まえ、屋外重要土木構造物の耐震評価においては、基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d による地震力に対して構造強度を有することの確認として、第 3.1-1 表に示すとおり、構造部材の曲げ、せん断評価を行う。また、支持地盤に係る評価として、第 3.1-2 表に示すとおり、基礎地盤の支持性能評価を行う。

基準地震動 S_s による地震力に対する耐震評価において、構造部材の曲げ、せん断評価については、閉じ込め機能が維持されること、並びに、支持機能が維持されることの評価として、地震応答解析に基づく最大層間変形角及び発生せん断力が許容限界を下回ることを確認し、遮蔽機能が維持されることの評価としては、地震応答解析に基づく発生曲げモーメント及び発生せん断力が許容限界を下回ることを確認する。基礎地盤の支持性能評価については、地震応答解析に基づく最大接地圧が許容限界を下回ることを確認する。なお、限界層間変形角及びせん断耐力の許容限界に対しては妥当な安全余裕をもたせることとする。

弾性設計用地震動 S_d による地震力に対する耐震評価において、構造部材の曲げ、せん断評価については、閉じ込め機能が維持されること、並びに、遮蔽機能が維持されることの評価として、地震応答解析に基づく発生応力度が許容限界を下回ることを確認する。基礎地盤の支持性能評価については、地震応答解析に基づく最大接地圧が許容限界を下回ることを確認する。

第 3.1-1 表 屋外重要土木構造物の構造部材の曲げ，せん断評価における許容限界

要求機能	機能設計上の確認事項	地震力	部位	評価方法	許容限界
閉じ込め機能	構造強度を有すること	基準地震動 S _s	全構造部材	最大層間変形角 [※] 及び発生せん断力 [※] が許容限界を下回ることを確認	限界層間変形角 [※] せん断耐力 [※]
		弾性設計用地震動 S _d	全構造部材	発生応力度が許容限界を下回ることを確認	短期許容応力度
遮蔽機能	構造強度を有すること	基準地震動 S _s	全構造部材	発生曲げモーメント及び発生せん断力 [※] が許容限界を下回ることを確認	降伏曲げモーメント せん断耐力 [※]
		弾性設計用地震動 S _d	全構造部材	発生応力度が許容限界を下回ることを確認	短期許容応力度
支持機能	構造強度を有すること	基準地震動 S _s	全構造部材	最大層間変形角 [※] 及び発生せん断力 [※] が許容限界を下回ることを確認	限界層間変形角 [※] せん断耐力 [※]

※妥当な安全余裕を考慮する

第 3.1-2 表 屋外重要土木構造物の基礎地盤の支持性能評価における許容限界

設計上の確認事項	地震力	部位	評価方法	許容限界
屋外重要土木構造物を十分に支持できること	基準地震動 S _s	基礎地盤	最大接地圧が許容限界を下回ることを確認	極限支持力度
	弾性設計用地震動 S _d	基礎地盤	最大接地圧が許容限界を下回ることを確認	短期許容支持力度

3.2 荷重及び荷重の組合せ

屋外重要土木構造物の耐震評価における荷重及び荷重の組合せは、「IV-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5. 機能維持の基本方針」にて設定している荷重及び荷重の組合せを用いる。荷重の組み合わせを第3.2-1表に示す。

第3.2-1表 荷重の組み合わせ

荷重		荷重の概要
地震荷重	地震力	水平・鉛直同時加振とし、躯体及び機器・配管の慣性力並びに動土圧を考慮
固定荷重	躯体自重	対象構造物の体積に材料の単位体積重量を乗じて設定
積載荷重	機器・配管荷重	側壁、底版または中床版に考慮
	上載荷重	地表面に 15.0 kN/m ² として考慮
土圧及び水圧	土被り荷重	常時応力解析により設定
	静止土圧	常時応力解析により設定
	外水圧	地下水位(地表面)に応じた静水圧として設定

3.3 許容限界

3.3.1 基準地震動 S_s による地震力に対する耐震評価における許容限界

(1) 曲げに対する許容限界

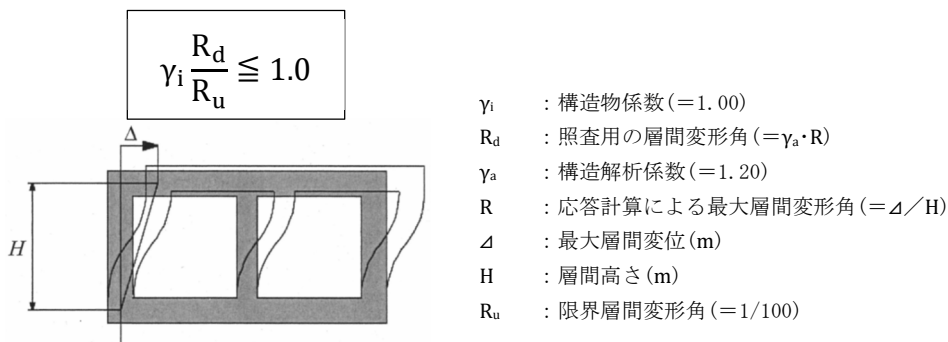
a. 限界層間変形角

構造部材の曲げに対する耐震評価のうち層間変形角による照査における許容限界は、土木学会マニュアルに準拠し、第 3.3.1-1 図に示す限界層間変形角 ($=1/100$) とする。

土木学会マニュアルにおいて、曲げ系の破壊に対する限界状態は、コンクリートの圧縮縁のかぶりが剥落しない状態とされている。

圧縮縁コンクリートひずみが 1% の状態及び層間変形角が $1/100$ に至る状態は、かぶりコンクリートの剥落が発生する前の状態であることが、屋外重要土木構造物を模したボックスラーメン構造の破壊実験、コンクリートの圧縮試験及び数値シミュレーションの結果より確認されている。これらの状態を限界値とすることで構造全体としての安定性が確保できるものとして設定されている。

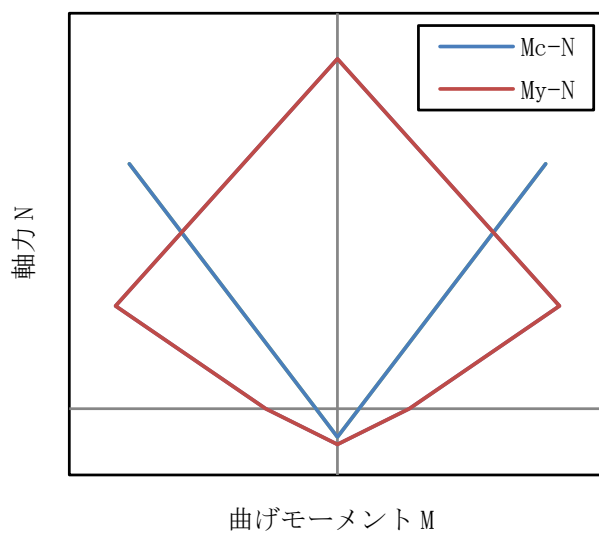
当該許容値は、屋外重要土木構造物を模したボックスラーメン構造に対する載荷実験結果を基に定められたものであり、屋外重要土木構造物の構造部材の曲げに対する許容限界として妥当である。



第 3.3.1-1 図 層間変形角による曲げ照査

b. 降伏曲げモーメント

構造部材の曲げに対する耐震評価のうち曲げモーメントによる照査における許容限界は、第 3.3.1-2 図に示す降伏曲げモーメントとする。降伏曲げモーメントは鉄筋が降伏に至る状態を示す。



Mc-N はひび割れ曲げモーメント，My-N は降伏曲げモーメントの破壊包絡線

第 3.3.1-2 図 曲げモーメントによる曲げ照査

(2) せん断に対する許容限界

a. せん断耐力評価式を用いる方法

構造部材のせん断に対する許容限界は、土木学会マニュアルに準拠し、以下の式で算定されるせん断耐力のうち、いずれか大きい方とする。

(a) 棒部材式

$$V_{yd} = V_{cd} + V_{sd}$$

ここで、 V_{cd} : コンクリートが分担するせん断耐力

V_{sd} : せん断補強鉄筋が分担するせん断耐力

$$V_{cd} = \beta_d \cdot \beta_p \cdot \beta_n \cdot \beta_a \cdot f_{vcd} \cdot b_w \cdot d / \gamma_{bc}$$

$$f_{vcd} = 0.20 \sqrt[3]{f'_{cd}} \quad \text{ただし、} f_{vcd} > 0.72 \text{ (N/mm}^2\text{)} \text{ となる場合は } f_{vcd} = 0.72 \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

$$\beta_d = \sqrt[4]{1/d} \quad \text{ただし、} \beta_d > 1.5 \text{ となる場合は } \beta_d = 1.5$$

$$\beta_p = \sqrt[3]{100P_v} \quad \text{ただし、} \beta_p > 1.5 \text{ となる場合は } \beta_p = 1.5$$

$$\beta_n = 1 + M_o/M_d \quad (N'_d \geq 0) \quad \text{ただし、} \beta_n > 2.0 \text{ となる場合は } \beta_n = 2.0$$

$$= 1 + 2M_o/M_d \quad (N'_d < 0) \quad \text{ただし、} \beta_n < 0 \text{ となる場合は } \beta_n = 0$$

$$\beta_a = 0.75 + \frac{1.4}{a/d} \quad \text{ただし、} \beta_a < 1.0 \text{ となる場合は } \beta_a = 1.0$$

f'_{cd} : コンクリート圧縮強度の設計用値(N/mm²)であり、設計基準強度 f'_{ck} を材料係数 γ_{mc} (1.3)で除したもの

$P_v = A_s / (b_w \cdot d)$: 引張鉄筋比

A_s : 引張側鋼材の断面積

b_w : 部材の有効幅

d : 部材の有効高さ

N'_d : 設計軸圧縮力

M_d : 設計曲げモーメント

$$M_o = N'_d \cdot D/6$$

: M_d に対する引張縁において、軸方向力によって発生する応力を打消すのに必要なモーメント(デコンプレッションモーメント)

D : 断面高さ

a/d : せん断スパン比

γ_{bc} : 部材係数(1.3)

$$V_{sd} = \{A_w f_{wyd} (\sin \alpha + \cos \alpha) / s\} z / \gamma_{bs}$$

A_w : 区間 s におけるせん断補強鉄筋の総断面積

f_{wyd} : せん断補強鉄筋の降伏強度を材料係数 γ_{ms} (1.0)で除したもので400N/mm²以下とする。ただし、コンクリート圧縮強度の特性値 f'_{ck} が60N/mm²以上のときは、800N/mm²以下とする。

α : せん断補強鉄筋と部材軸のなす角度
 s : せん断補強鉄筋の配置間隔
 z : 圧縮応力の合力の作用位置から引張鋼材図心までの距離であり、
 $d/1.15$ とする。

γ_{bs} : 部材係数(1.1)

(b) デイープビーム式

$$V_{yd} = V_{cdd} + V_{sdd}$$

ここで、 V_{cdd} : コンクリートが分担するせん断耐力

V_{sdd} : せん断補強鉄筋が分担するせん断耐力

$$V_{cdd} = \beta_d \cdot \beta_p \cdot \beta_a \cdot f_{dd} \cdot b_w \cdot d / \gamma_{bc}$$

$$f_{dd} = 0.19 \sqrt{f'_{cd}}$$

$$\beta_d = \sqrt[4]{1/d} \quad \text{ただし、} \beta_d > 1.5 \text{ となる場合は} \beta_d = 1.5$$

$$\beta_p = \sqrt[3]{100P_v} \quad \text{ただし、} \beta_p > 1.5 \text{ となる場合は} \beta_p = 1.5$$

$$\beta_a = \frac{5}{1+(a/d)^2}$$

γ_{bc} : 部材係数(1.3)

$$V_{sdd} = \varphi \cdot V_{sd}$$

$$\varphi = -0.17 + 0.3a/d + 0.33/p_{wb} \quad \text{ただし、} 0 \leq \varphi \leq 1$$

p_{wb} : せん断補強鉄筋比(%)

当該許容値は、屋外重要土木構造物を模した連続ばりの載荷実験及び数値シミュレーションの結果を基に定められたものであり、屋外重要土木構造物の構造部材のせん断に対する許容限界として妥当である。

なお、部材に引張軸力が発生し、棒部材式のコンクリートが分担するせん断耐力 V_{cd} が0になる場合については、以下に示すコンクリート標準示方書 2002 及びコンクリート標準示方書 2012 に基づく β_n の算定式を用いて、せん断耐力を算定する。

$$\beta_n = 1 + 2M_o/M_{ud} \quad (N'_d \geq 0 \text{ の場合}) \quad \text{ただし、} \beta_n > 2 \text{ となる場合は} 2 \text{ とする}$$

$$= 1 + 4M_o/M_{ud} \quad (N'_d < 0 \text{ の場合}) \quad \text{ただし、} \beta_n < 0 \text{ となる場合は} 0 \text{ とする}$$

N'_d : 設計軸方向圧縮力

M_{ud} : 軸方向力を考慮しない純曲げ耐力

M_o : 設計曲げモーメント M_d に対する引張縁において、軸方向力によって発生する応力を打消すのに必要な曲げモーメント

b. 材料非線形解析を用いる方法

構造部材のせん断に対する評価において、発生せん断力がせん断耐力評価式によるせん断耐力を上回る部材については、材料非線形解析により算定されるせん断耐力を許容限界とする。

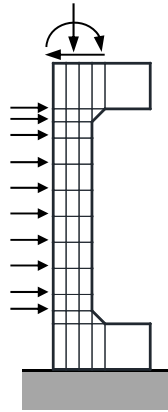
材料非線形解析においては、せん断耐力評価式によるせん断評価結果が最も厳しくなる時刻における断面力を再現できる荷重を、荷重比率を維持しながら漸増载荷し、载荷過程における荷重－変位曲線にて明確な破壊点が認められる時点の荷重をせん断耐力とする。なお、荷重－変位曲線にて破壊点を判定する際には、ひび割れ性状やひび割れ面のひずみ分布についても参考にする。

材料非線形解析には、解析コード「WCOMD-SJ」を使用する。解析コードの検証及び妥当性確認の概要については、「IV－6 計算機プログラム(解析コード)の概要」に示す。

(a) 解析モデル

材料非線形解析の解析モデルの例を第 3.3.1-3 図に示す。

解析モデルは平面応力要素でモデル化し、評価部材を非線形要素、評価部材と接続する張出し部材を線形要素とする。非線形要素は、鉄筋位置と無筋領域を考慮して要素分割を行う。また、張出し部材の一方を固定境界、他方を自由境界とする。



第 3.3.1-3 図 材料非線形解析モデルの例(側壁)

(b) 材料特性

圧縮応力下のコンクリートの応力－ひずみ関係は、最大応力点を越えた軟化域まで考慮する。また、引張応力下の応力－ひずみ関係は、鉄筋コンクリートにおけるコンクリートと鉄筋の付着による相互作用を考慮する。

(3) 基礎地盤の支持性能に対する許容限界

基礎地盤に作用する接地圧に対する許容限界は、鷹架層の極限支持力度とする。

3.3.2 弾性設計用地震動 S_d による地震力に対する耐震評価における許容限界

(1) 曲げ，せん断に対する許容限界

構造部材の曲げ，せん断に対する許容限界は，RC-N 規準に準拠し，短期許容応力度を許容限界とする。短期許容応力度を第 3.3.2-1 表及び第 3.3.2-2 表に示す。

第 3.3.2-1 表 コンクリートの許容応力度

設計基準強度 (N/mm ²)	短期許容応力度 (N/mm ²)		
	圧縮	引張	せん断
29.4	19.6	—	1.18

第 3.3.2-2 表 鉄筋の許容応力度

	短期許容応力度 (N/mm ²)
	引張及び圧縮
S D345	345

(2) 基礎地盤の支持性能に対する許容限界

基礎地盤に作用する接地圧に対する許容限界は，鷹架層の短期許容支持力度とする。

3.4 評価方法

3.4.1 基準地震動 S_s による地震力に対する耐震評価における評価方法

(1) 基本ケースの評価

屋外重要土木構造物の基準地震動 S_s による地震力に対する耐震評価は、地震応答解析結果に基づく最大層間変形角、曲げモーメント、せん断力及び最大接地圧が「3.3 許容限界」に示す許容限界を下回ることを確認する。

構造部材の曲げに対する評価については、最大の水平相対変位が生じる時刻において、照査用層間変形角が限界層間変形角を下回ることを確認する。照査用層間変形角の算定に当たっては、第 3.3.1-1 図に示す最大層間変形角に構造解析係数 (γ_a)1.2 を考慮する。また、最大の曲げモーメントが生じる時刻において、発生曲げモーメントが降伏曲げモーメントを下回ることを確認する。

構造部材のせん断に対する評価については、構造部材ごとに発生せん断力が最も大きくなるそれぞれの時刻において、照査用せん断力がせん断耐力を下回ることを確認する。照査用せん断力の算定に当たっては、構造部材に発生するせん断力に構造解析係数 (γ_a)1.05 を考慮する。なお、材料非線形解析による評価においては、評価時刻における断面力を再現した荷重時の固定端荷重に、部材係数 (γ_b)1.24 及び構造解析係数 (γ_a)1.05 を考慮したものを照査用せん断力とする。

基礎地盤の支持性能に対する評価については、基礎地盤に作用する最大接地圧が極限支持力度を下回ることを確認する。

(2) 物性のばらつきに関する影響評価

屋外重要土木構造物の耐震評価において支配的な構造部材の曲げ、せん断評価において、物性のばらつきに関する影響評価として、物性のばらつきに関する安全係数を考慮した最大層間変形角及びせん断力が「3.3 許容限界」に示す許容限界を下回ることを確認する。物性のばらつきに関する安全係数は、材料及び周辺地盤の物性のばらつきを考慮した地震応答解析により設定したものである。

構造部材の曲げに対する影響評価については、基本ケースの評価結果における最大照査値のケースについて、曲げに対する物性のばらつきに関する安全係数 1.3 を考慮した層間変形角が限界層間変形角を下回ることを確認する。

構造部材のせん断に対する影響評価については、基本ケースの評価結果における各構造部材の最大照査値のケースについて、せん断に対する物性のばらつきに関する安全係数 1.2 を考慮したせん断力がせん断耐力を下回ることを確認する。なお、材料非線形解析による評価においては、評価時刻における断面力を再現した荷重時の固定端荷重に、部材係数 (γ_b)1.24、構造解析係数 (γ_a)1.05 及びせん断に対する物性のばらつきに関する安全係数 1.2 を考慮したものを照査用せん断力とする。

3.4.2 弾性設計用地震動 S_d による地震力に対する耐震評価における評価方法

屋外重要土木構造物の弾性設計用地震動 S_d による地震力に対する耐震評価は、地震応答解析結果に基づく発生応力度及び最大接地圧が「3.3 許容限界」に示す許容限界を下回ることを確認する。

構造部材の曲げに対する評価については、構造部材の評価位置(支承前面, 中央)ごとに発生曲げモーメントが最も大きくなるそれぞれの時刻において、コンクリート及び鉄筋の発生応力度が短期許容応力度を下回ることを確認する。

構造部材のせん断に対する評価については、構造部材の評価位置(支承前面から $D/2$ の位置, D : 部材高さ)ごとに発生せん断力が最も大きくなるそれぞれの時刻において、発生せん断応力度が短期許容応力度を下回ることを確認する。

基礎地盤の支持性能に対する評価については、基礎地盤に作用する最大接地圧が短期許容支持力度を下回ることを確認する。

令和5年1月20日

別紙 4 - 18

建設設工認 2 項変更
耐震性に関する計算書

令和5年1月20日

別紙 4 - 18 - 1

建物・構築物 (屋外重要土木構造物以外) の地震応答計算書

本添付書類は、別で定める方針に沿った評価・計算を示す書類であり、結果を示すものであることから、発電炉との比較は行わない。

令和5年1月20日 R O

別紙 4 - 18 - 1 - 1

前処理建屋の地震応答計算書

本添付書類は、別で定める方針に沿った評価・計算を示す書類であり、結果を示すものであることから、発電炉との比較は行わない。

目 次

	ページ
1. 概要.....	1
2. 位置及び構造概要.....	2
2.1 位置.....	2
2.2 構造概要.....	3
3. 地震応答解析モデルの設定結果.....	13
3.1 地盤モデルの設定結果.....	13
3.2 地震応答解析モデルの設定結果.....	32
3.3 地盤ばねの設定結果.....	41
4. 入力地震動の設定結果.....	63
5. 地震応答解析結果.....	86
5.1 固有値解析結果.....	93
5.2 基本ケースの地震応答解析結果.....	120
5.3 材料物性のばらつきを考慮したケースの地震応答解析結果.....	149
6. 静的解析.....	259
7. 必要保有水平耐力.....	260

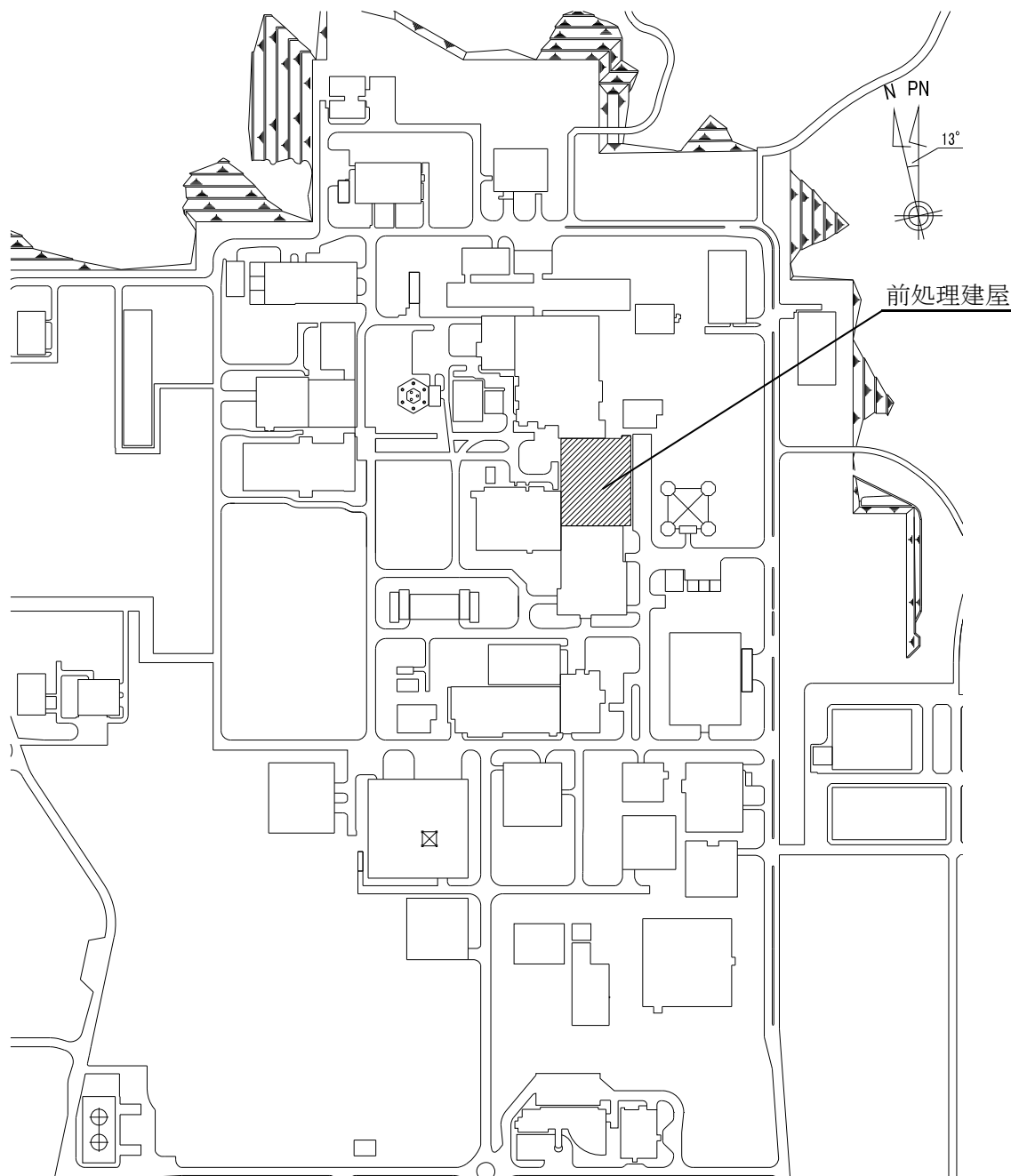
1. 概要

本資料は、「IV-1-3-1-1 建物・構築物（屋外重要土木構造物以外）の地震応答計算書作成の基本方針」に基づき、前処理建屋の地震応答解析結果について説明するものである。

2. 位置及び構造概要

2.1 位置

前処理建屋の設置位置を第 2.1-1 図に示す。



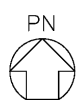
第 2.1-1 図 前処理建屋の設置位置

2.2 構造概要

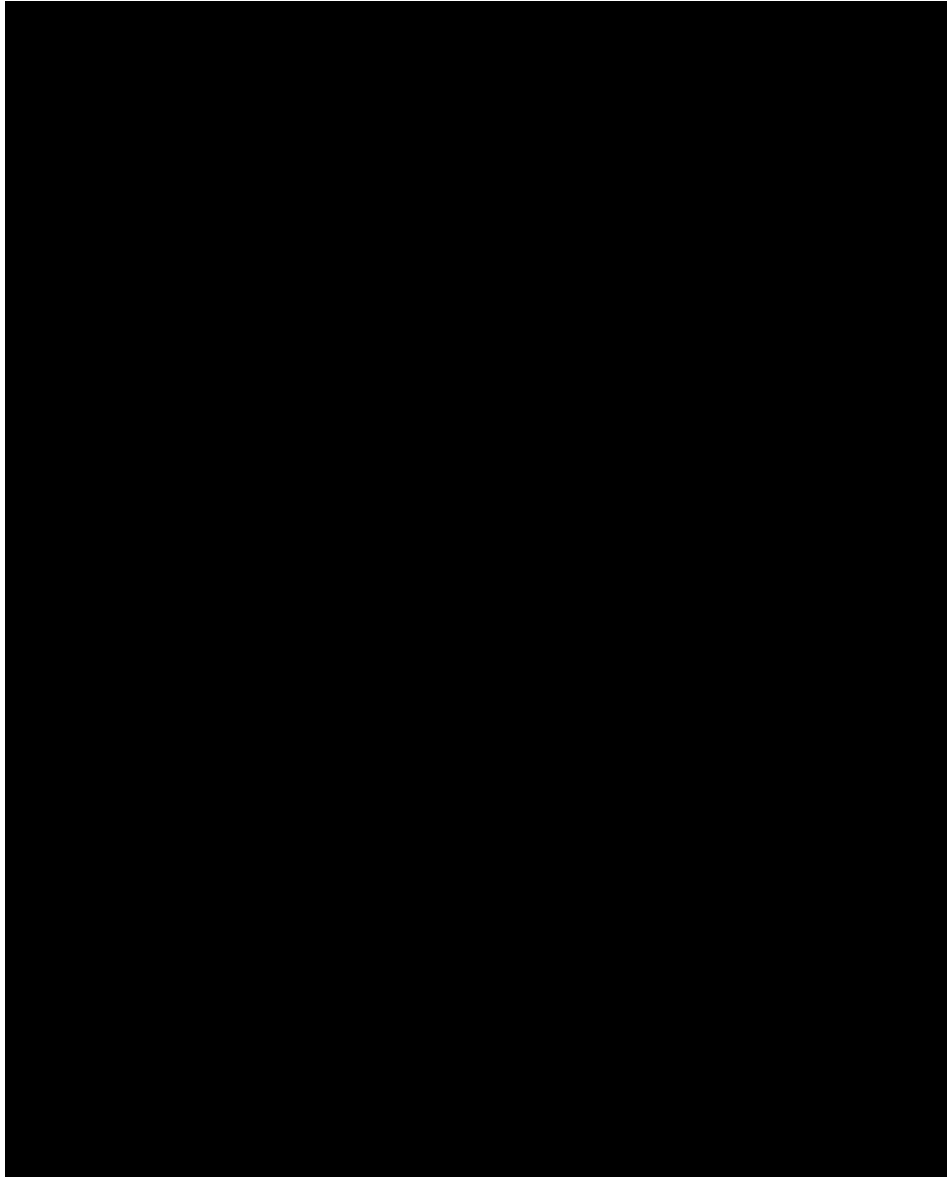
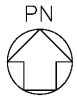
本建屋は、地下4階、地上5階建てで、主体構造は鉄筋コンクリート造（一部鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄骨造）である。平面規模は主要部分で ■■■m(NS) × ■■■m(EW)であり、建屋の高さは基礎スラブ下端から ■■■mである。

本建屋の主要耐震要素は、鉄筋コンクリート造のセル壁、外壁及び一部の内壁である。また、基礎スラブはマンメイドロックを介して岩盤に設置されている。

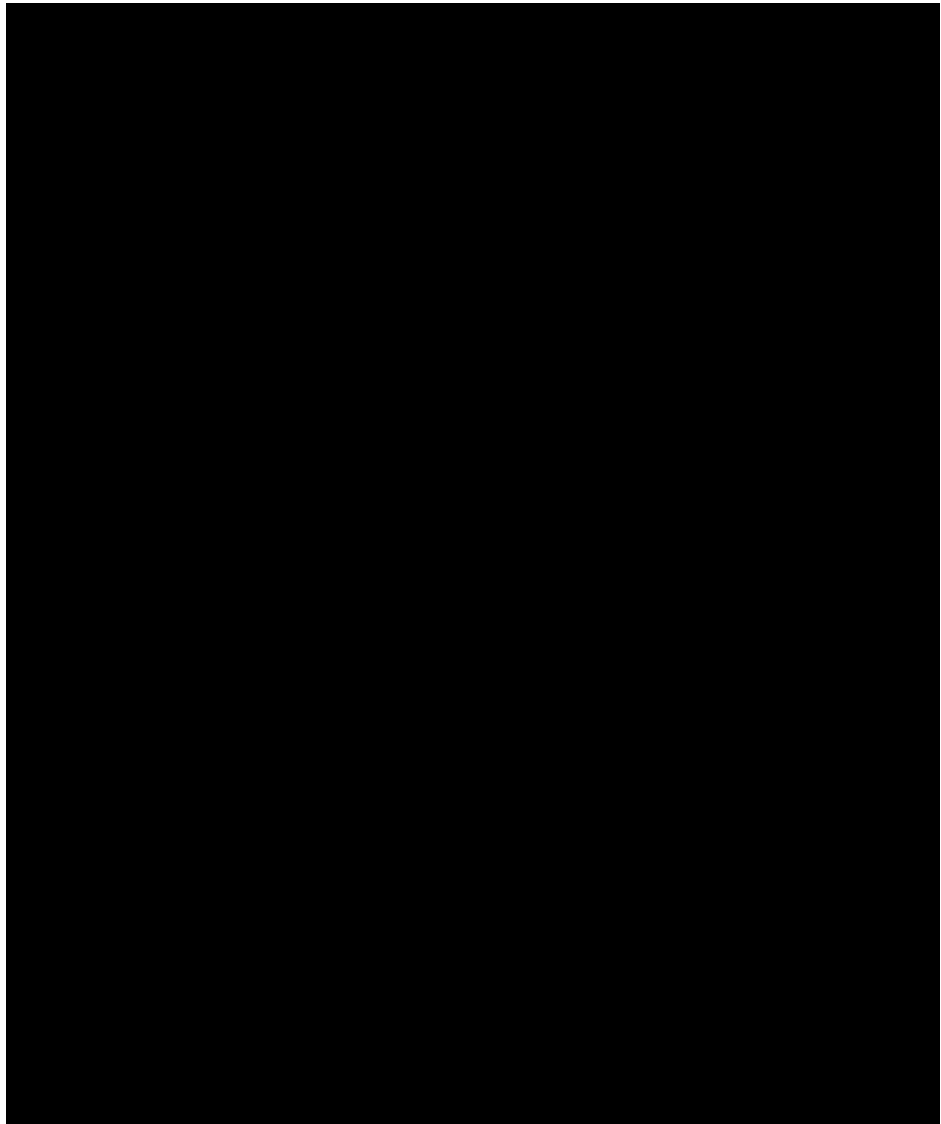
前処理建屋の概略平面図を第2.2-1図～第2.2-9図に、概略断面図を第2.2-10図に示す。



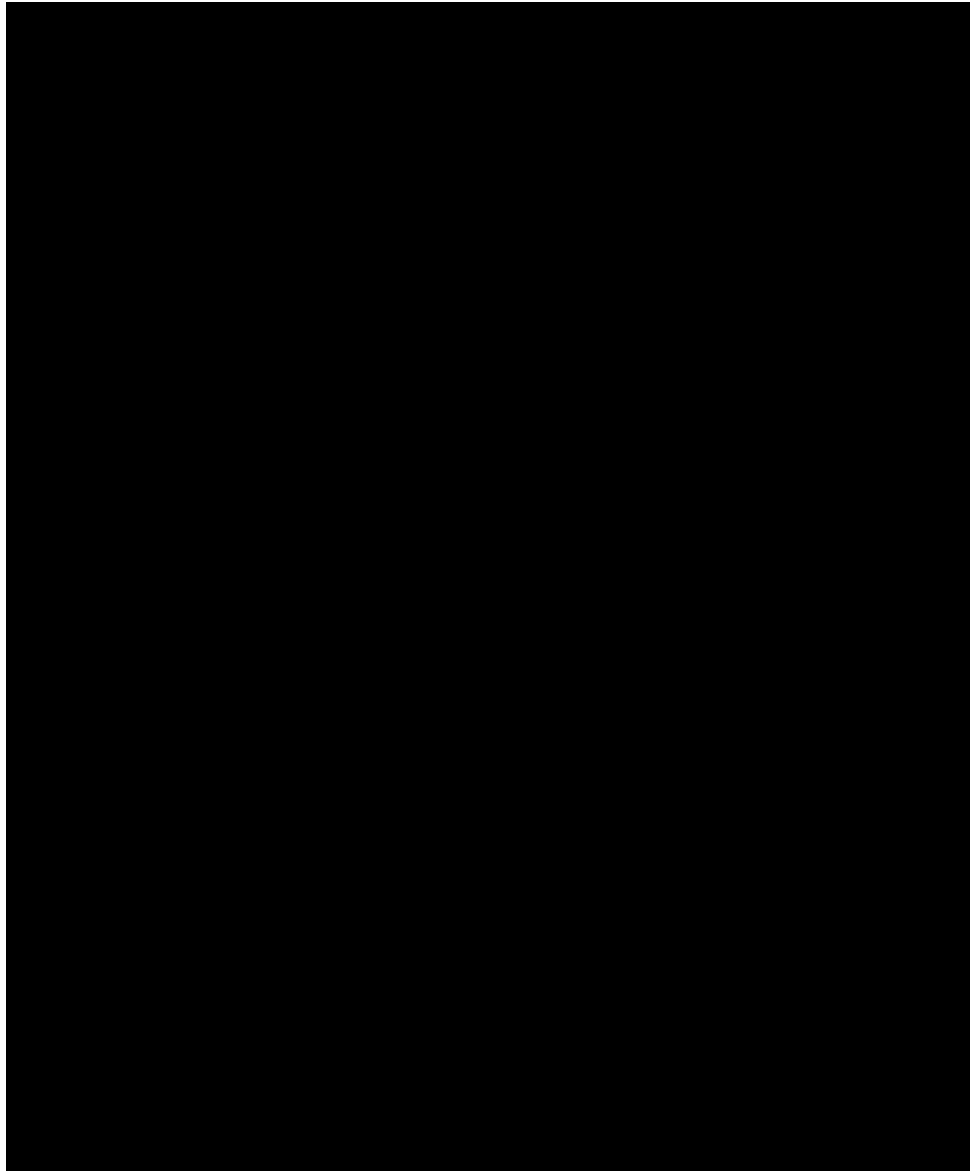
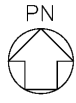
第2.2-1図 概略平面図 (T.M.S.L. ■■■m)



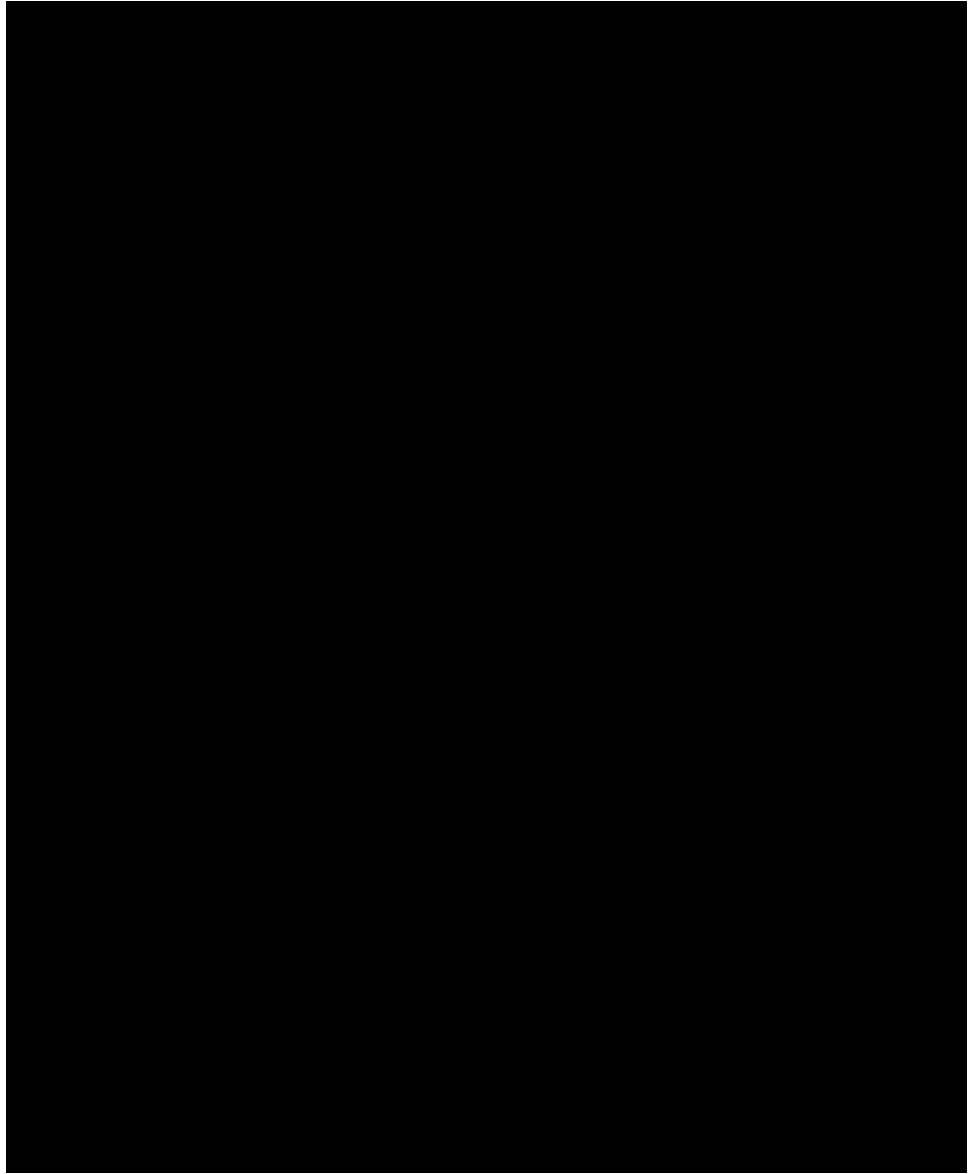
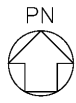
第 2.2-2 图 概略平面图 (T.M.S.L. ■■■ m)



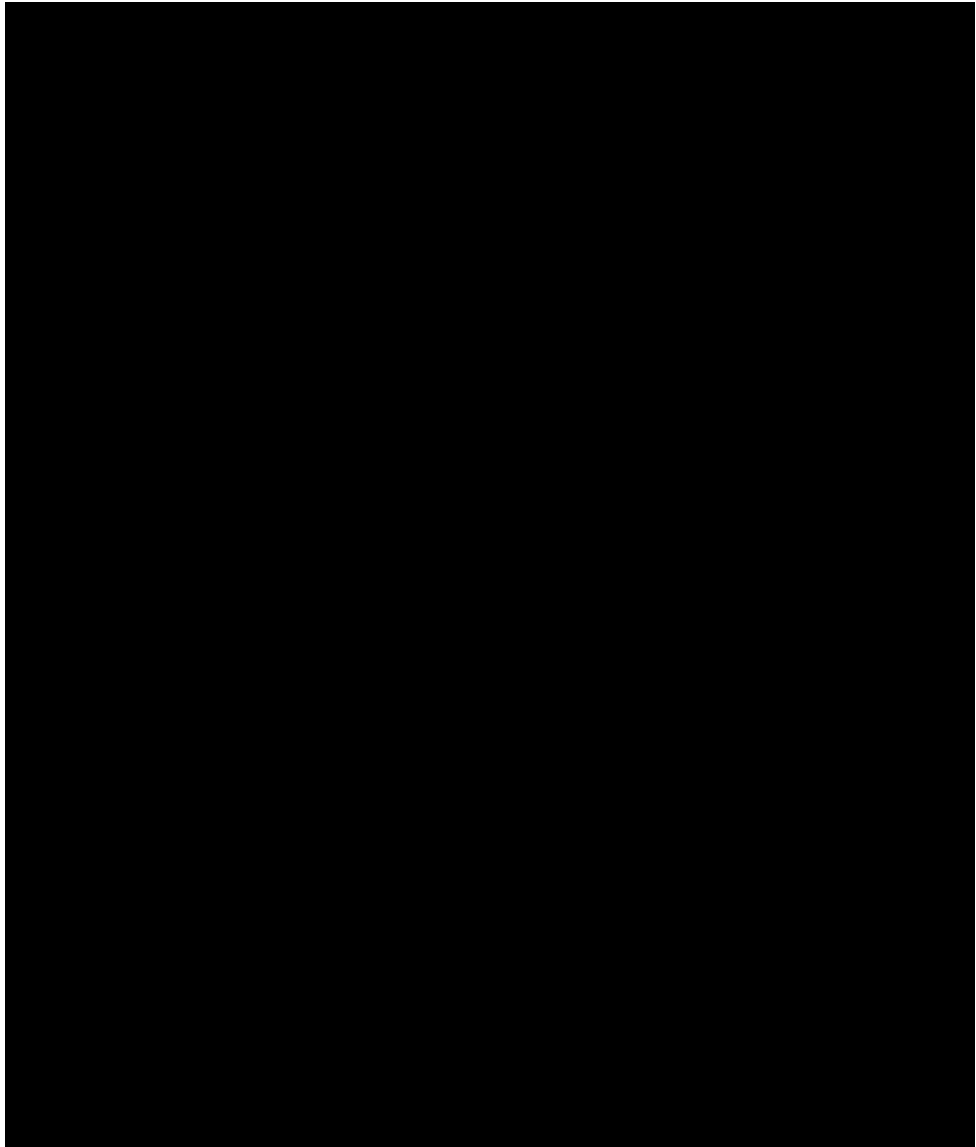
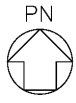
第 2.2-3 图 概略平面图 (T.M.S.L. ■■■■m)



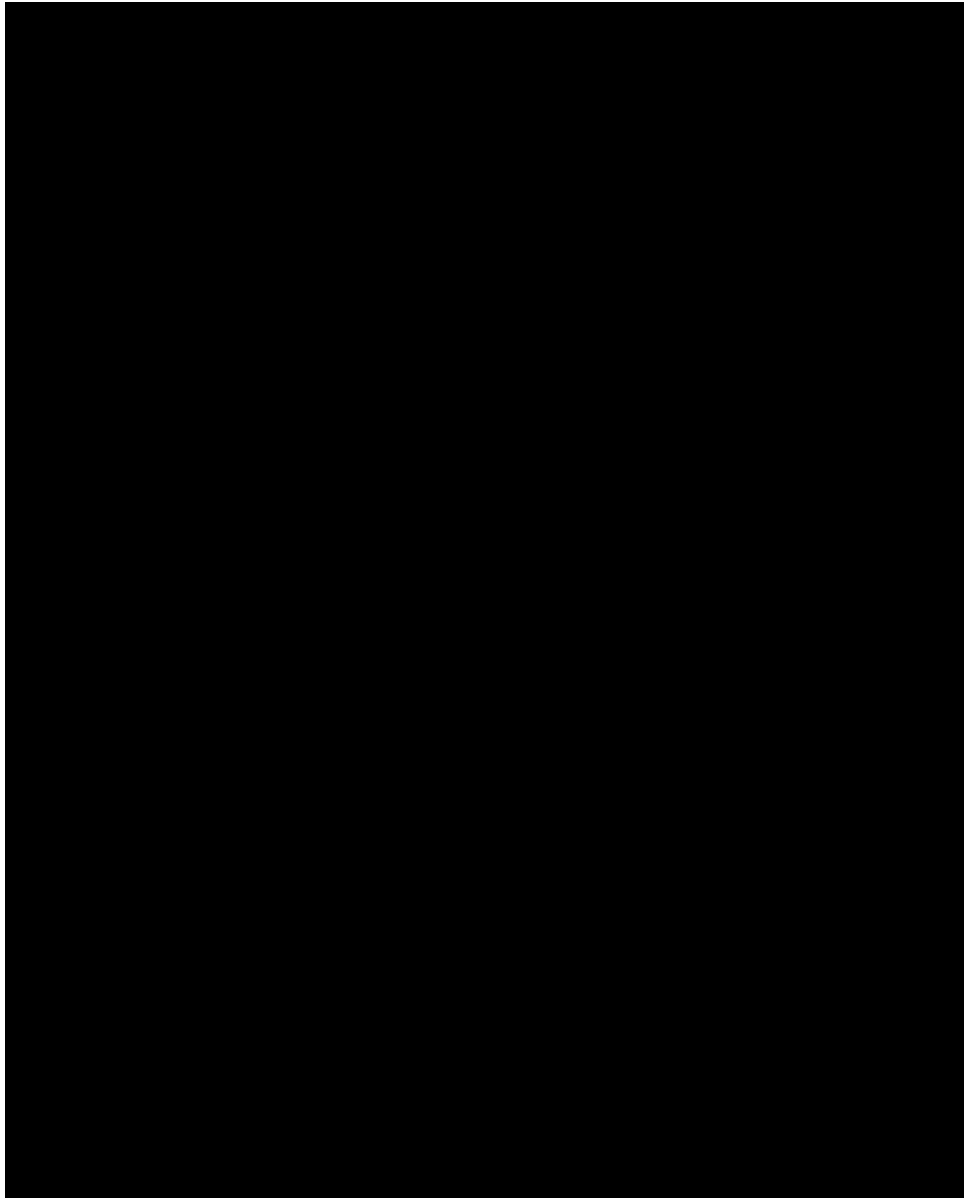
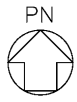
第 2.2-4 図 概略平面図 (T.M.S.L. ■■■■m)



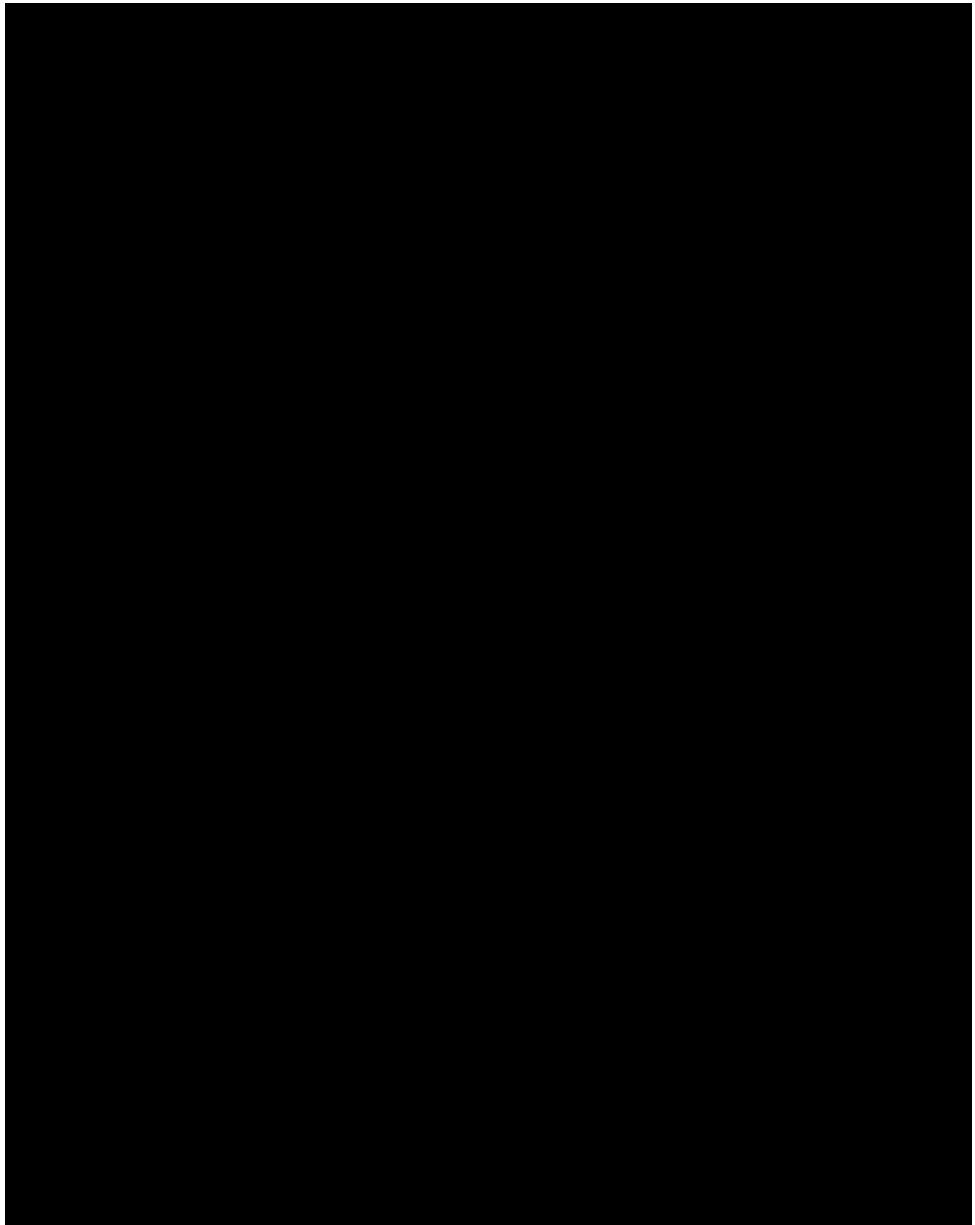
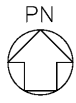
第 2.2-5 图 概略平面图 (T. M. S. L. ■■■ m)



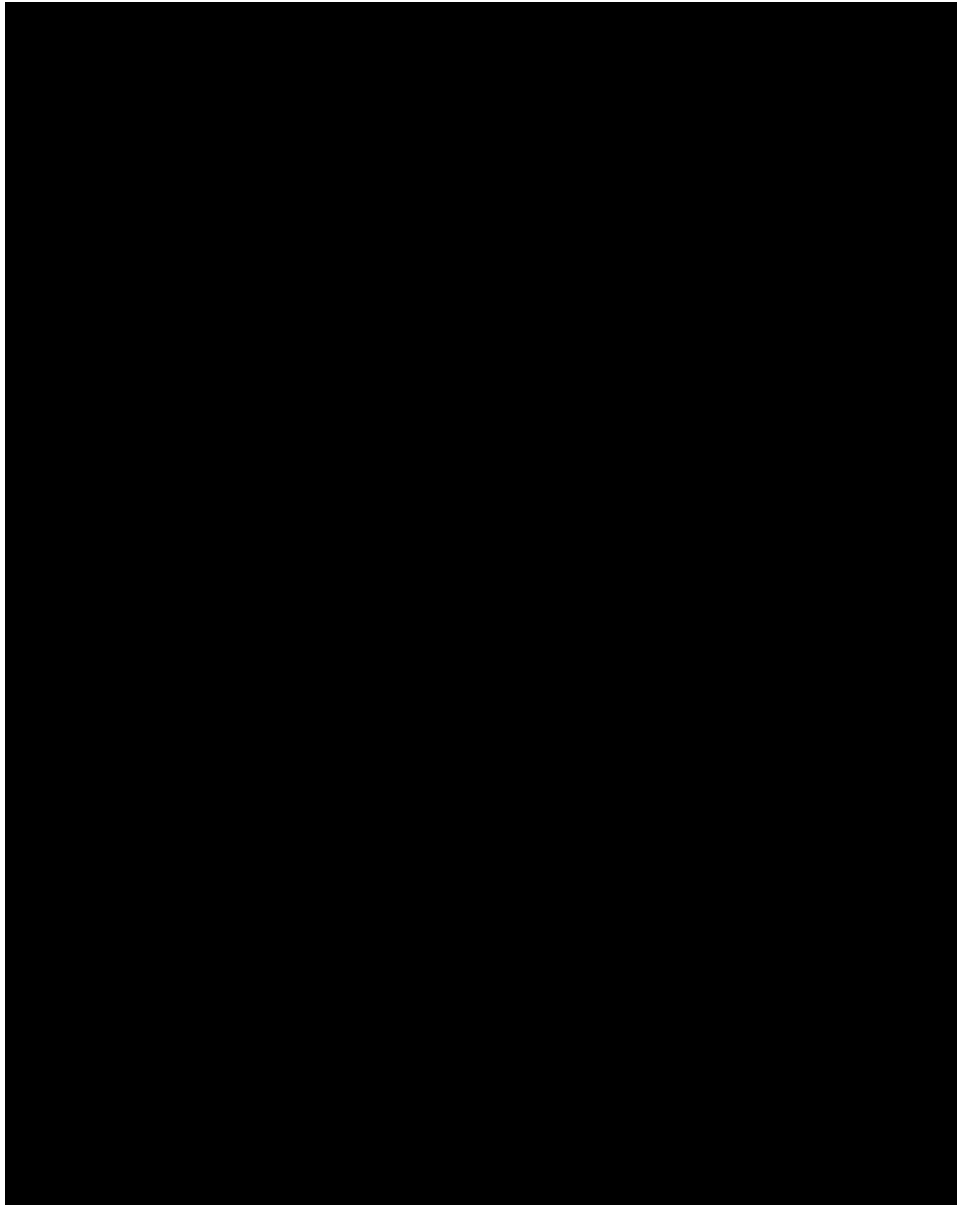
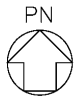
第 2.2-6 図 概略平面図 (T. M. S. L. ■■■■m)



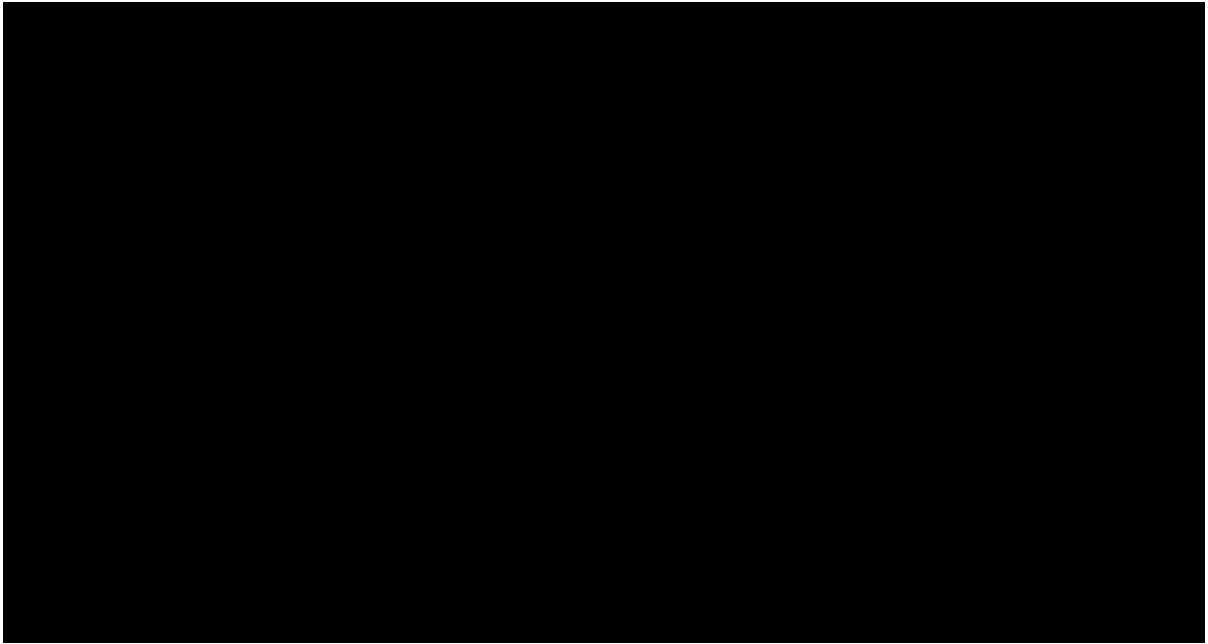
第 2.2-7 图 概略平面图 (T. M. S. L. ■■■ m)



第 2.2-8 图 概略平面图 (T. M. S. L. ■■■■ m)

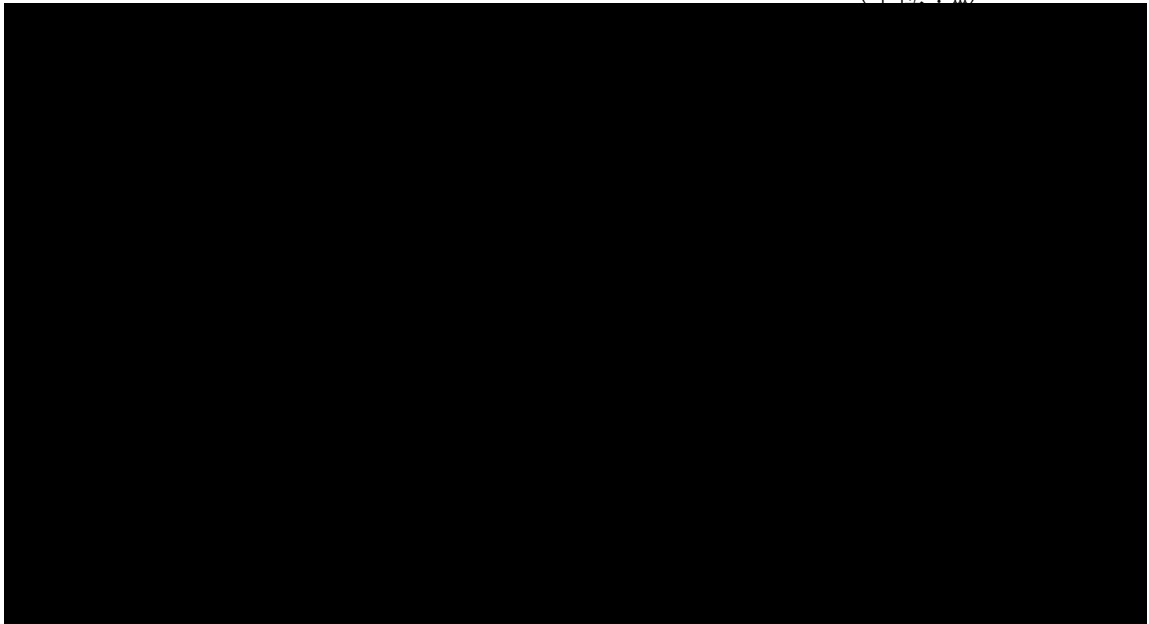


第 2.2-9 图 概略平面图 (T.M.S.L. ■■■ m)



(a) NS 方向

(单位 : m)



(b) EW 方向

(单位 : m)

第 2.2-10 图 概略断面图

3. 地震応答解析モデルの設定結果

3.1 地盤モデルの設定結果

前処理建屋の地盤モデルは、「IV-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」に基づく地盤の初期物性値を基本ケースとして用いる。また、地盤物性のばらつきを考慮した地震応答解析に用いる地盤の初期物性値は第3.1-1表及び第3.1-2表に示す値を用いる。

基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d に対して、ひずみ依存特性を考慮した地盤の等価線形解析による基本ケースの有効せん断ひずみ分布を第3.1-1図及び第3.1-2図に、地盤の等価線形解析で得られる等価物性値に基づき設定した地盤定数を第3.1-3表～第3.1-22表に示す。

第 3.1-1 表 地盤の初期物性値
(地盤物性のばらつきを考慮したケース (+1σ))

標高 T. M. S. L. (m)	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	S波速度 V_s (m/s)	P波速度 V_p (m/s)	減衰定数 h
埋戻し土	*1	*2	*2	*3
▽基礎スラブ底面 33.2	18.2	850	2050	0.03
22.0	18.2	840	1990	
鷹架層 4.0	17.8	870	1990	
▽解放基盤表面 -70.0	17.0	870	1990	

注記 *1: 埋戻し土の単位体積重量 γ_t は $\gamma_t = 18.617 + 0.0274D_p$ (kN/m³) から設定する。

ここで、 D_p は地表面からの深さ(m)を示す。

*2: 埋戻し土の速度構造 V_s , V_p は初期せん断剛性 $G_0 = 108300 + 8200D_p$ (kN/m²) 及び剛性低下率 $G/G_0 = 1/(1 + 12.7\gamma^{0.914})$ から、下式にて設定する。

$$V_s = \sqrt{(G/\gamma_t) \times g}, \quad V_p = \sqrt{(G/\gamma_t) \times g \times 2(1-\nu)/(1-2\nu)}$$

ここで、 γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。

また、 ν は埋戻し土のポアソン比を示し、 $\nu = 0.39$ である。

*3: 埋戻し土の減衰定数はひずみ依存特性を考慮し、下式にて設定する。

$$h = \gamma / (0.0631\gamma + 0.00599) + 1.29$$

ここで、 γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。

第 3.1-2 表 地盤の初期物性値
(地盤物性のばらつきを考慮したケース (-1σ))

標高 T. M. S. L. (m)	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	S波速度 V_s (m/s)	P波速度 V_p (m/s)	減衰定数 h
埋戻し土	*1	*2	*2	*3
▽基礎スラブ底面 33.2	18.2	670	1770	0.03
鷹架層 22.0	18.2	760	1910	
鷹架層 4.0	17.8	770	1910	
▽解放基盤表面 -70.0	17.0	770	1910	

注記 *1: 埋戻し土の単位体積重量 γ_t は $\gamma_t = 16.983 + 0.0274D_p$ (kN/m³) から設定する。

ここで, D_p は地表面からの深さ(m)を示す。

*2: 埋戻し土の速度構造 V_s , V_p は初期せん断剛性 $G_0 = 13100 + 8200D_p$ (kN/m²) 及び剛性低下率 $G/G_0 = 1/(1 + 12.7\gamma^{0.914})$ から, 下式にて設定する。

$$V_s = \sqrt{(G/\gamma_t) \times g}, \quad V_p = \sqrt{(G/\gamma_t) \times g \times 2(1-\nu)/(1-2\nu)}$$

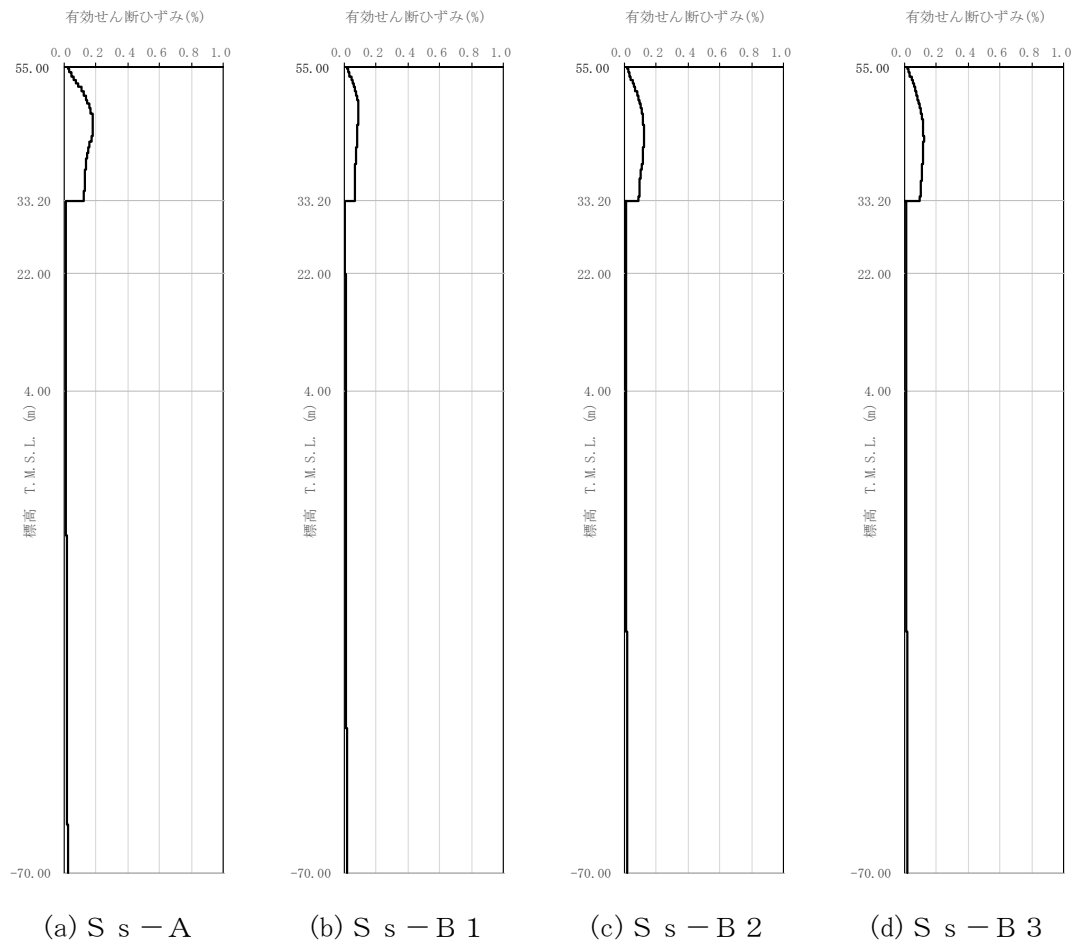
ここで, γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。

また, ν は埋戻し土のポアソン比を示し, $\nu = 0.39$ である。

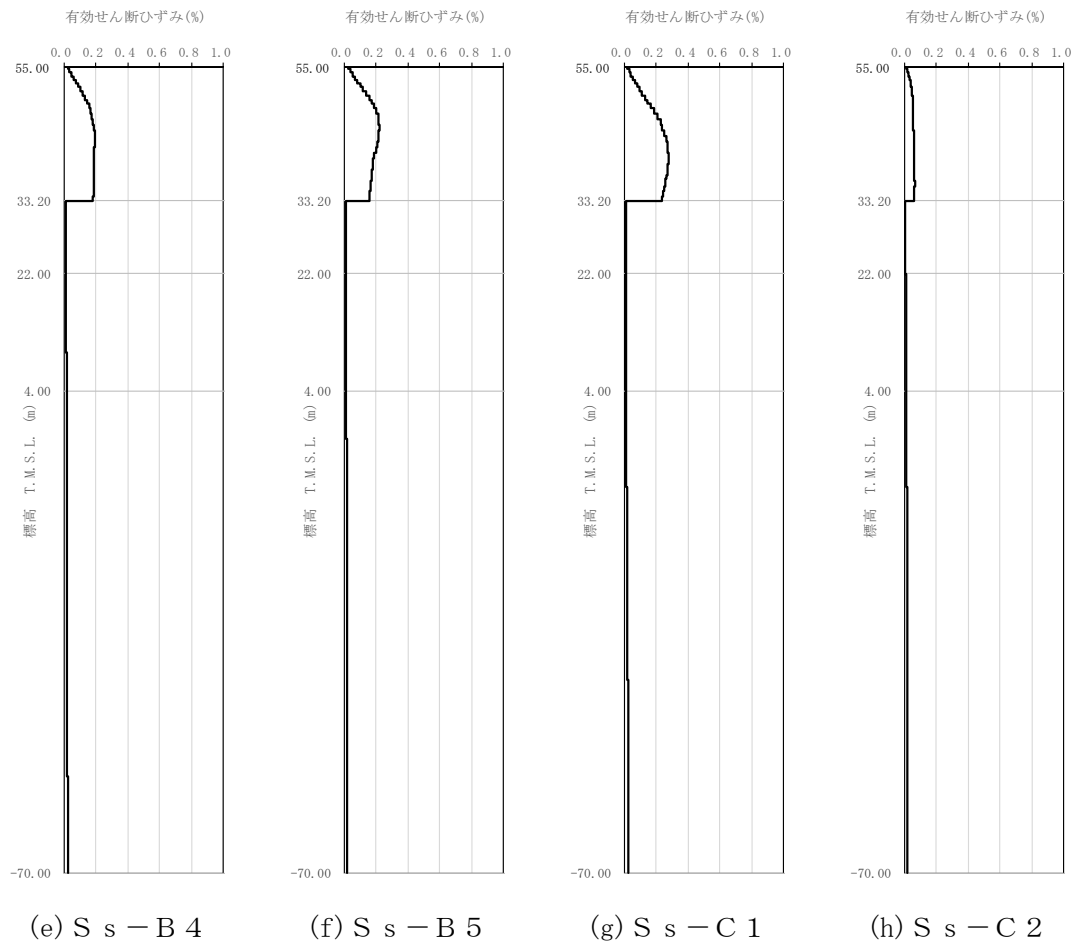
*3: 埋戻し土の減衰定数はひずみ依存特性を考慮し, 下式にて設定する。

$$h = \gamma / (0.0631\gamma + 0.00599) + 1.29$$

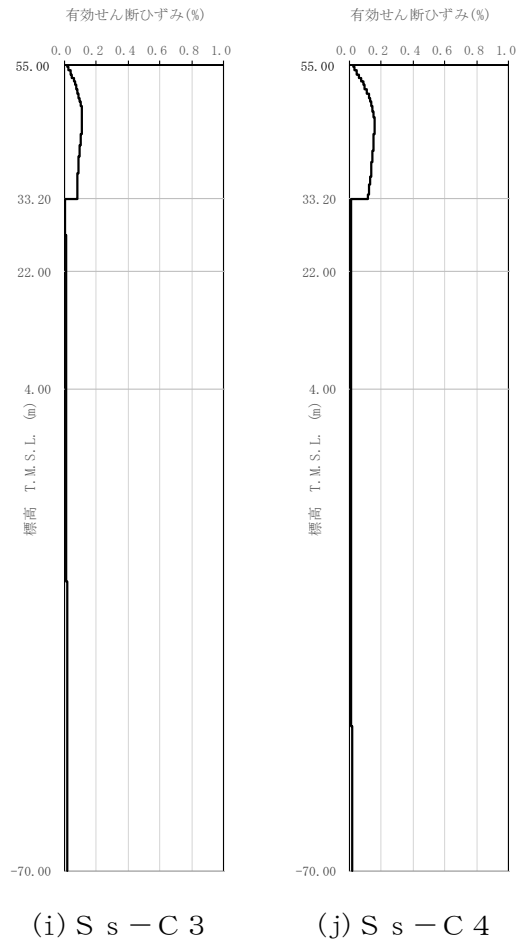
ここで, γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。



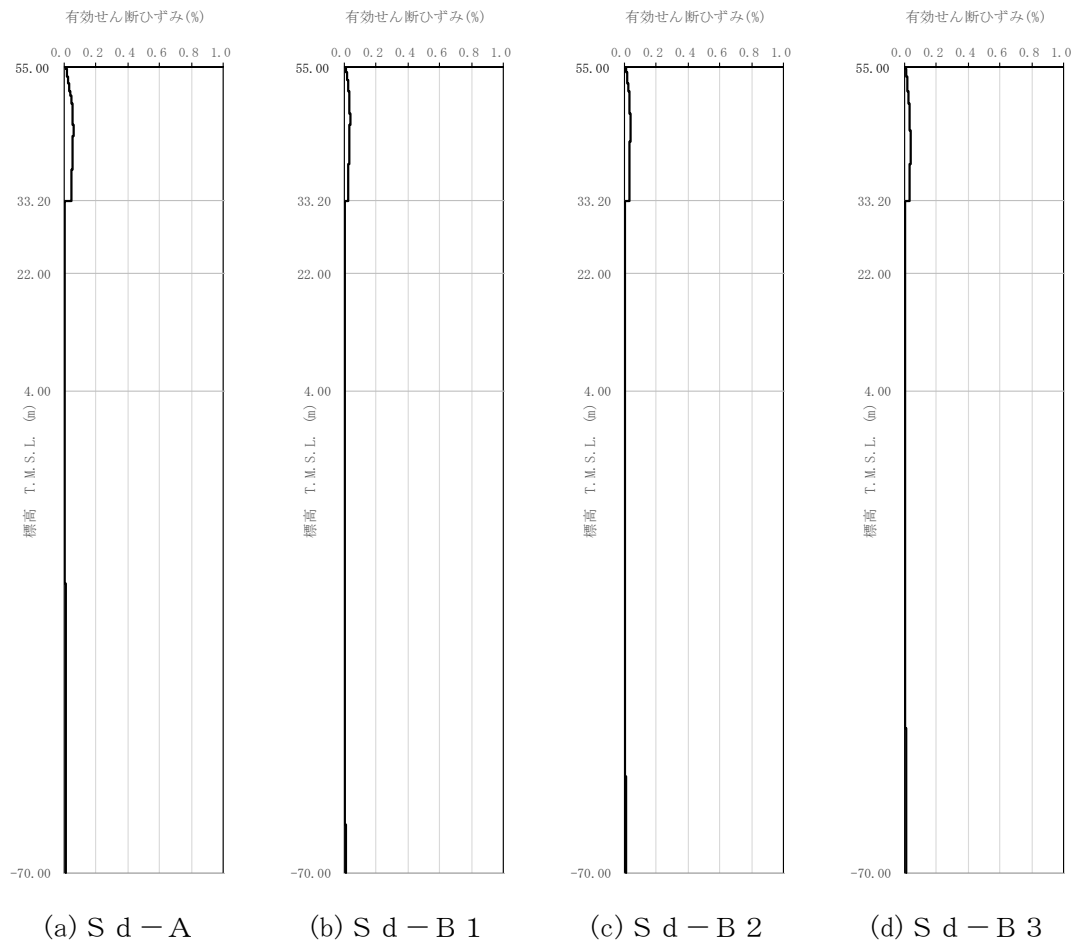
第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S s) (1/3)



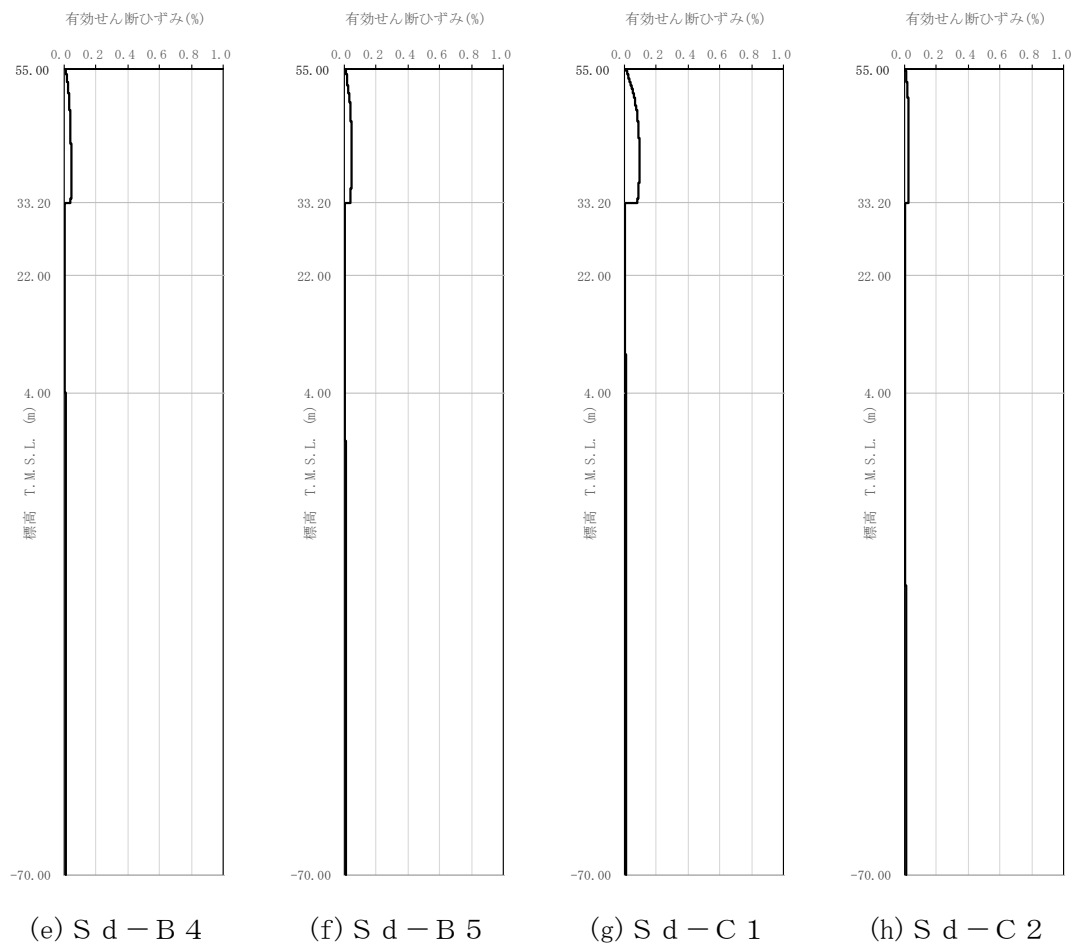
第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S_s) (2/3)



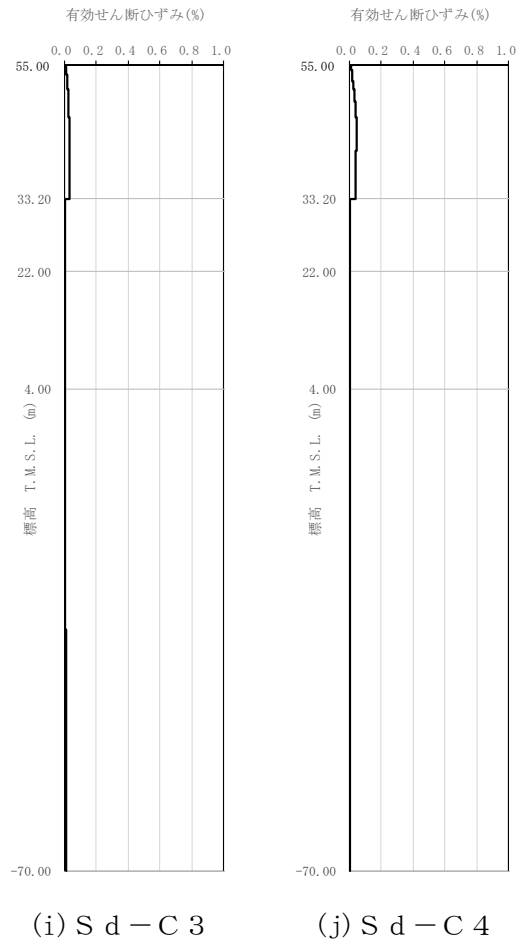
第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S_s) (3/3)



第 3.1-2 図 有効せん断ひずみ分布 (S d) (1/3)



第 3.1-2 図 有効せん断ひずみ分布 (S d) (2/3)



第 3.1-2 図 有効せん断ひずみ分布 (S d) (3/3)

第 3.1-3 表 地盤定数 (S s - A)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.10	17.8	5.19	169	398	0.04	0.39		
52.90		2.10	17.9	4.13	150	354	0.08			
50.80		3.40	18.0	3.71	142	335	0.10			
47.40		3.40	18.1	3.92	146	343	0.11			
44.00		3.40	18.2	4.85	162	381	0.11			
40.60		3.40	18.3	6.27	183	432	0.11			
37.20		0.50	18.3	7.09	195	459	0.10			
36.70		0.50	18.3	7.25	197	464	0.10			
36.20		1.50	18.3	7.59	202	475	0.10			
34.70		1.50	18.4	8.12	208	490	0.10			
33.20		鷹架層	11.20	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-4 表 地盤定数 (S s - B 1)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.10	17.8	5.42	173	407	0.04	0.39		
52.90		2.10	17.9	4.82	163	383	0.07			
50.80		3.40	18.0	4.85	163	383	0.09			
47.40		3.40	18.1	5.77	177	416	0.09			
44.00		3.40	18.2	7.23	197	465	0.09			
40.60		3.40	18.3	9.01	220	517	0.08			
37.20		0.50	18.3	10.0	231	545	0.08			
36.70		0.50	18.3	10.2	234	551	0.08			
36.20		1.50	18.3	10.7	239	564	0.08			
34.70		1.50	18.4	11.4	246	580	0.08			
33.20		鷹架層	11.20	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-5 表 地盤定数 (S s - B 2)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.10	17.8	5.50	174	410	0.03	0.39		
52.90		2.10	17.9	4.84	163	383	0.07			
50.80		3.40	18.0	4.65	159	375	0.09			
47.40		3.40	18.1	5.04	165	389	0.10			
44.00		3.40	18.2	5.90	178	420	0.10			
40.60		3.40	18.3	7.14	196	461	0.10			
37.20		0.50	18.3	8.07	208	490	0.10			
36.70		0.50	18.3	8.32	211	497	0.09			
36.20		1.50	18.3	8.84	218	513	0.09			
34.70		1.50	18.4	9.56	226	532	0.09			
33.20		鷹架層	11.20	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-6 表 地盤定数 (S s - B 3)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.10	17.8	5.42	173	407	0.04	0.39		
52.90		2.10	17.9	4.81	162	382	0.07			
50.80		3.40	18.0	4.83	162	382	0.09			
47.40		3.40	18.1	5.25	169	397	0.10			
44.00		3.40	18.2	6.06	181	426	0.10			
40.60		3.40	18.3	7.28	198	465	0.10			
37.20		0.50	18.3	8.10	208	491	0.10			
36.70		0.50	18.3	8.31	211	497	0.10			
36.20		1.50	18.3	8.75	217	510	0.09			
34.70		1.50	18.4	9.43	224	528	0.09			
33.20		鷹架層	11.20	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-7 表 地盤定数 (S s - B 4)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.10	17.8	5.21	169	399	0.04	0.39		
52.90		2.10	17.9	4.19	152	357	0.08			
50.80		3.40	18.0	3.74	143	336	0.10			
47.40		3.40	18.1	3.90	145	342	0.11			
44.00		3.40	18.2	4.40	154	363	0.12			
40.60		3.40	18.3	5.26	168	395	0.12			
37.20		0.50	18.3	5.78	176	414	0.12			
36.70		0.50	18.3	5.90	178	419	0.12			
36.20		1.50	18.3	6.15	182	428	0.12			
34.70		1.50	18.4	6.58	187	441	0.12			
33.20		鷹架層	11.20	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-8 表 地盤定数 (S s - B 5)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.10	17.8	5.13	168	396	0.04	0.39		
52.90		2.10	17.9	3.96	147	347	0.08			
50.80		3.40	18.0	3.43	137	322	0.11			
47.40		3.40	18.1	3.49	138	324	0.12			
44.00		3.40	18.2	4.20	150	354	0.12			
40.60		3.40	18.3	5.40	170	401	0.12			
37.20		0.50	18.3	6.10	181	426	0.11			
36.70		0.50	18.3	6.26	183	431	0.11			
36.20		1.50	18.3	6.60	188	443	0.11			
34.70		1.50	18.4	7.15	195	460	0.11			
33.20		鷹架層	11.20	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-9 表 地盤定数 (S s - C 1)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.10	17.8	5.32	171	403	0.04	0.39		
52.90		2.10	17.9	4.28	153	361	0.08			
50.80		3.40	18.0	3.64	141	332	0.10			
47.40		3.40	18.1	3.29	134	314	0.12			
44.00		3.40	18.2	3.48	137	322	0.13			
40.60		3.40	18.3	3.99	146	344	0.13			
37.20		0.50	18.3	4.46	155	364	0.13			
36.70		0.50	18.3	4.59	157	369	0.13			
36.20		1.50	18.3	4.87	162	380	0.13			
34.70		1.50	18.4	5.33	169	397	0.13			
33.20		鷹架層	11.20	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00			74.00	17.8	123	820	1950		0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-10 表 地盤定数 (S s - C 2)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.10	17.8	5.62	176	414	0.03	0.39		
52.90		2.10	17.9	5.41	172	405	0.06			
50.80		3.40	18.0	6.02	181	426	0.07			
47.40		3.40	18.1	7.31	199	469	0.07			
44.00		3.40	18.2	8.58	215	506	0.07			
40.60		3.40	18.3	9.85	230	541	0.07			
37.20		0.50	18.3	10.6	238	561	0.08			
36.70		0.50	18.3	10.8	241	567	0.08			
36.20		1.50	18.3	11.2	245	577	0.08			
34.70		1.50	18.4	11.8	251	591	0.07			
33.20		鷹架層	11.20	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00			74.00	17.8	123	820	1950		0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-11 表 地盤定数 (S s - C 3)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.10	17.8	5.39	172	406	0.04	0.39		
52.90		2.10	17.9	4.65	160	376	0.07			
50.80		3.40	18.0	4.61	158	373	0.09			
47.40		3.40	18.1	5.21	168	396	0.10			
44.00		3.40	18.2	6.43	186	438	0.10			
40.60		3.40	18.3	7.93	206	485	0.09			
37.20		0.50	18.3	8.89	218	514	0.09			
36.70		0.50	18.3	9.14	221	521	0.09			
36.20		1.50	18.3	9.56	226	533	0.09			
34.70		1.50	18.4	10.2	233	549	0.09			
33.20		鷹架層	11.20	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00			74.00	17.8	123	820	1950		0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-12 表 地盤定数 (S s - C 4)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.10	17.8	5.17	169	397	0.04	0.39		
52.90		2.10	17.9	4.18	151	356	0.08			
50.80		3.40	18.0	3.92	146	344	0.10			
47.40		3.40	18.1	4.32	153	360	0.11			
44.00		3.40	18.2	5.19	167	394	0.11			
40.60		3.40	18.3	6.30	184	433	0.11			
37.20		0.50	18.3	7.00	194	456	0.11			
36.70		0.50	18.3	7.18	196	462	0.10			
36.20		1.50	18.3	7.57	201	474	0.10			
34.70		1.50	18.4	8.21	209	493	0.10			
33.20		鷹架層	11.20	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00			74.00	17.8	123	820	1950		0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-13 表 地盤定数 (S d - A)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.10	17.8	5.82	179	422	0.03	0.39		
52.90		2.10	17.9	5.85	179	422	0.05			
50.80		3.40	18.0	6.38	186	439	0.06			
47.40		3.40	18.1	7.31	199	469	0.07			
44.00		3.40	18.2	8.71	217	510	0.07			
40.60		3.40	18.3	10.5	237	559	0.07			
37.20		0.50	18.3	11.7	250	590	0.07			
36.70		0.50	18.3	11.9	253	595	0.07			
36.20		1.50	18.3	12.6	260	612	0.07			
34.70		1.50	18.4	13.5	268	632	0.06			
33.20		鷹架層	11.20	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00			74.00	17.8	123	820	1950		0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-14 表 地盤定数 (S d - B 1)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.10	17.8	6.02	182	429	0.03	0.39		
52.90		2.10	17.9	6.28	185	437	0.04			
50.80		3.40	18.0	7.07	196	462	0.05			
47.40		3.40	18.1	8.50	215	505	0.06			
44.00		3.40	18.2	10.5	238	560	0.05			
40.60		3.40	18.3	12.8	262	617	0.05			
37.20		0.50	18.3	14.0	274	645	0.05			
36.70		0.50	18.3	14.3	277	652	0.05			
36.20		1.50	18.3	15.0	284	668	0.05			
34.70		1.50	18.4	16.0	292	688	0.05			
33.20		鷹架層	11.20	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00			74.00	17.8	123	820	1950		0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-15 表 地盤定数 (S d - B 2)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.10	17.8	6.05	183	430	0.03	0.39		
52.90		2.10	17.9	6.29	186	437	0.04			
50.80		3.40	18.0	7.04	196	461	0.05			
47.40		3.40	18.1	8.41	213	503	0.06			
44.00		3.40	18.2	10.2	234	552	0.06			
40.60		3.40	18.3	12.2	256	602	0.06			
37.20		0.50	18.3	13.2	266	626	0.06			
36.70		0.50	18.3	13.5	269	633	0.06			
36.20		1.50	18.3	14.0	274	645	0.06			
34.70		1.50	18.4	14.9	282	664	0.05			
33.20		鷹架層	11.20	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00			74.00	17.8	123	820	1950		0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-16 表 地盤定数 (S d - B 3)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.10	17.8	6.16	184	434	0.02	0.39		
52.90		2.10	17.9	6.61	190	448	0.04			
50.80		3.40	18.0	7.52	202	477	0.05			
47.40		3.40	18.1	8.81	218	514	0.05			
44.00		3.40	18.2	10.3	236	555	0.06			
40.60		3.40	18.3	12.1	255	600	0.06			
37.20		0.50	18.3	13.2	266	626	0.06			
36.70		0.50	18.3	13.5	269	633	0.06			
36.20		1.50	18.3	14.2	276	650	0.05			
34.70		1.50	18.4	15.2	285	670	0.05			
33.20		鷹架層	11.20	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00			74.00	17.8	123	820	1950		0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-17 表 地盤定数 (S d - B 4)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.10	17.8	6.00	182	428	0.03	0.39		
52.90		2.10	17.9	6.23	185	435	0.04			
50.80		3.40	18.0	7.03	196	461	0.05			
47.40		3.40	18.1	8.32	212	500	0.06			
44.00		3.40	18.2	9.60	227	536	0.06			
40.60		3.40	18.3	11.1	244	574	0.06			
37.20		0.50	18.3	12.1	255	600	0.06			
36.70		0.50	18.3	12.3	257	605	0.06			
36.20		1.50	18.3	12.8	262	617	0.06			
34.70		1.50	18.4	13.6	269	634	0.06			
33.20		鷹架層	11.20	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00			74.00	17.8	123	820	1950		0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-18 表 地盤定数 (S d - B 5)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.10	17.8	6.06	183	430	0.02	0.39		
52.90		2.10	17.9	6.30	186	437	0.04			
50.80		3.40	18.0	6.96	195	459	0.05			
47.40		3.40	18.1	8.01	208	491	0.06			
44.00		3.40	18.2	9.36	225	529	0.07			
40.60		3.40	18.3	11.0	243	572	0.06			
37.20		0.50	18.3	12.1	255	600	0.06			
36.70		0.50	18.3	12.4	258	607	0.06			
36.20		1.50	18.3	12.9	263	619	0.06			
34.70		1.50	18.4	13.9	272	641	0.06			
33.20		鷹架層	11.20	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00			74.00	17.8	123	820	1950		0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-19 表 地盤定数 (S d - C 1)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.10	17.8	5.69	177	417	0.03	0.39		
52.90		2.10	17.9	5.33	171	402	0.06			
50.80		3.40	18.0	5.36	171	402	0.08			
47.40		3.40	18.1	5.90	179	421	0.09			
44.00		3.40	18.2	6.74	191	449	0.09			
40.60		3.40	18.3	7.78	204	481	0.09			
37.20		0.50	18.3	8.58	214	505	0.09			
36.70		0.50	18.3	8.79	217	511	0.09			
36.20		1.50	18.3	9.25	223	524	0.09			
34.70		1.50	18.4	10.0	231	544	0.09			
33.20		鷹架層	11.20	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00			74.00	17.8	123	820	1950		0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-20 表 地盤定数 (S d - C 2)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.10	17.8	6.18	185	435	0.02	0.39		
52.90		2.10	17.9	6.66	191	450	0.04			
50.80		3.40	18.0	7.80	206	485	0.04			
47.40		3.40	18.1	9.57	228	536	0.05			
44.00		3.40	18.2	11.5	249	586	0.05			
40.60		3.40	18.3	13.4	268	631	0.05			
37.20		0.50	18.3	14.4	278	654	0.05			
36.70		0.50	18.3	14.6	280	659	0.05			
36.20		1.50	18.3	15.1	284	670	0.05			
34.70		1.50	18.4	15.9	291	686	0.05			
33.20		鷹架層	11.20	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00			74.00	17.8	123	820	1950		0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-21 表 地盤定数 (S d - C 3)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.10	17.8	6.12	184	432	0.02	0.39		
52.90		2.10	17.9	6.54	189	446	0.04			
50.80		3.40	18.0	7.57	203	478	0.05			
47.40		3.40	18.1	9.07	222	522	0.05			
44.00		3.40	18.2	10.7	240	565	0.05			
40.60		3.40	18.3	12.6	260	612	0.05			
37.20		0.50	18.3	13.7	271	638	0.05			
36.70		0.50	18.3	13.9	273	643	0.05			
36.20		1.50	18.3	14.4	278	654	0.05			
34.70		1.50	18.4	15.2	285	670	0.05			
33.20		鷹架層	11.20	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00			74.00	17.8	123	820	1950		0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-22 表 地盤定数 (S d - C 4)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.10	17.8	6.02	182	429	0.03	0.39		
52.90		2.10	17.9	6.31	186	438	0.04			
50.80		3.40	18.0	6.99	195	460	0.05			
47.40		3.40	18.1	8.07	209	492	0.06			
44.00		3.40	18.2	9.63	228	536	0.06			
40.60		3.40	18.3	11.4	247	582	0.06			
37.20		0.50	18.3	12.3	257	605	0.06			
36.70		0.50	18.3	12.6	260	612	0.06			
36.20		1.50	18.3	13.1	265	624	0.06			
34.70		1.50	18.4	13.8	271	639	0.06			
33.20		鷹架層	11.20	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00			74.00	17.8	123	820	1950		0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

3.2 地震応答解析モデルの設定結果

地震応答解析モデルの設定に用いた使用材料の物性値を第 3.2-1 表に示す。

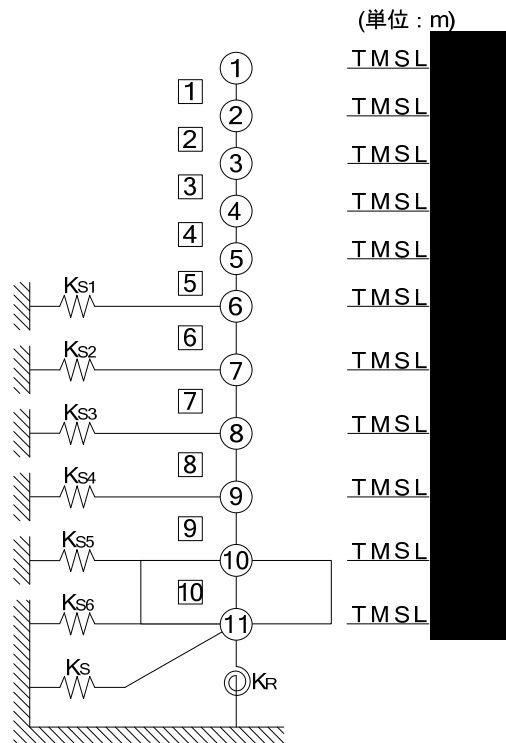
前処理建屋の地震応答解析モデルについては、地震方向の耐震壁等のせん断剛性、曲げ剛性及び軸剛性を考慮する。

地震応答解析モデルを第 3.2-1 図及び第 3.2-2 図に、解析モデルの諸元を第 3.2-2 表に示す。

前処理建屋の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第 3.2-3 表～第 3.2-6 表に示す。

第 3.2-1 表 使用材料の物性値

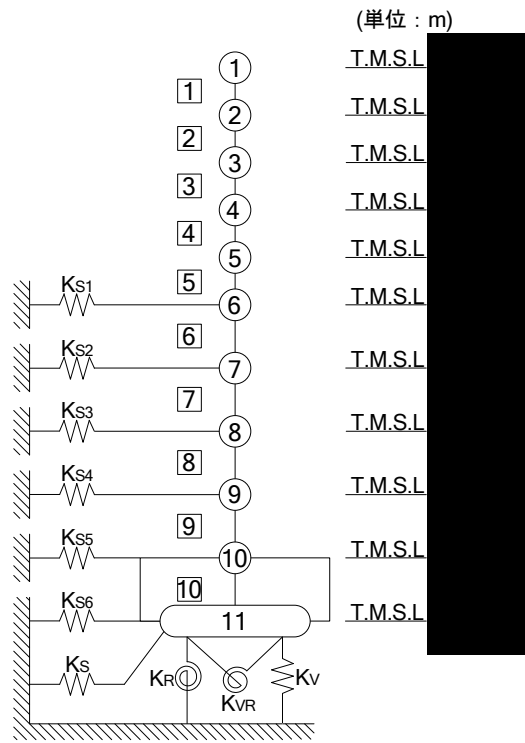
使用材料	ヤング係数 E (N/mm ²)	せん断 弾性係数 G (N/mm ²)	減衰定数 h (%)	備考
鉄筋コンクリート コンクリート： Fc=29.4(N/mm ²) (Fc=300(kgf/cm ²)) 鉄筋：SD345	2.43×10 ⁴	1.01×10 ⁴	5	—



- 注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。
 3 : $K_{s1} \sim K_{s6}$ は側面スウェイばねを示す。
 4 : K_s は底面スウェイばねを示す。
 5 : K_R は底面ロックングばねを示す。

(a) 基礎浮上り非線形モデル

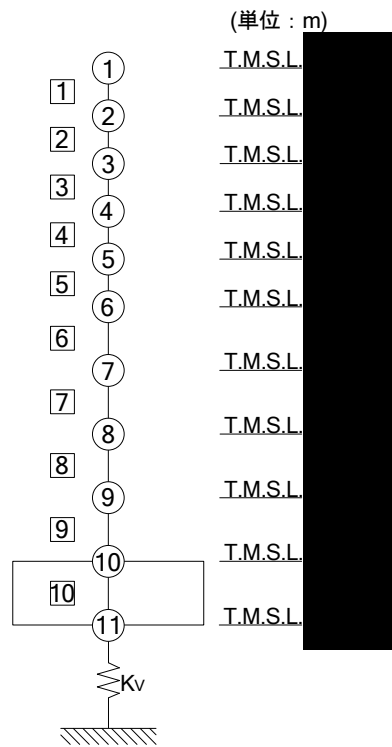
第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (1/2)



- 注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。
 3 : $K_{S1} \sim K_{S6}$ は側面スウェイばねを示す。
 4 : K_S は底面スウェイばねを示す。
 5 : K_R は底面ロッキングばねを示す。
 6 : K_V は底面鉛直ばねを示す。
 7 : K_{VR} は回転・鉛直連成ばねを示す。

(b) 誘発上下動を考慮するモデル

第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (2/2)



- 注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。
 3 : K_v は底面鉛直ばねを示す。

第 3. 2-2 図 地震応答解析モデル (鉛直方向)

第 3.2-2 表 地震応答解析モデル諸元 (1/3)

(a)NS 方向

質点番号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重量 W (kN)	回転慣性 重量 I_g ($\times 10^6 \text{kN} \cdot \text{m}^2$)	要素 番号	要素位置 T. M. S. L. (m)	断面二次 モーメント I ($\times 10^4 \text{m}^4$)	せん断 断面積 A_s (m^2)
①		171865	21.7	①		11.52	179.4
②		165428	35.4	②		16.26	221.7
③		321737	202.1	③		40.00	504.7
④		257173	161.5	④		42.97	522.0
⑤		325806	204.7	⑤		49.30	653.0
⑥		300535	188.8	⑥		46.15	684.9
⑦		297691	187.0	⑦		49.59	650.4
⑧		375457	235.9	⑧		49.35	721.7
⑨		234918	147.6	⑨		49.35	721.7
⑩		229005	143.9	⑩		362.97	5930.4
⑪		212049	133.2	—	—	—	—
建屋総重量		2891664	—	—	—	—	—

第 3.2-2 表 地震応答解析モデル諸元 (2/3)

(b)EW 方向

質点番号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重量 W (kN)	回転慣性 重量 I_g ($\times 10^6 \text{kN} \cdot \text{m}^2$)	要素 番号	要素位置 T. M. S. L. (m)	断面二次 モーメント I ($\times 10^4 \text{m}^4$)	せん断 断面積 A_s (m^2)
①		171865	44.2	1		9.36	140.1
②		165428	42.5	2		10.34	173.3
③		321737	128.5	3		22.66	338.9
④		257173	102.7	4		23.76	387.2
⑤		325806	130.1	5		25.97	465.1
⑥		300535	120.0	6		24.62	472.9
⑦		297691	119.0	7		24.88	516.8
⑧		375457	150.0	8		28.82	642.3
⑨		234918	93.8	9		28.82	642.3
⑩		229005	91.4	10		236.66	5930.4
⑪		212049	84.6	—	—	—	—
建屋総重量		2891664	—	—	—	—	—

第 3.2-2 表 地震応答解析モデル諸元 (3/3)

(c)鉛直方向

質点番号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重量 W (kN)	要素番号	要素位置 T. M. S. L. (m)	軸断面積 A (m ²)
①		171865	1		347.2
②		165428	2		425.8
③		321737	3		840.7
④		257173	4		889.0
⑤		325806	5		1075.5
⑥		300535	6		1112.9
⑦		297691	7		1112.6
⑧		375457	8		1285.0
⑨		234918	9		1285.0
⑩		229005	10		5930.4
⑪		212049	—	—	—
建屋総重量		2891664	—	—	—

第 3.2-3 表 せん断スケルトンカーブ (τ - γ 関係, NS 方向)

要素 番号	T. M. S. L. (m)	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		1.91	0.189	2.58	0.567	5.52	4.00
2		2.04	0.202	2.75	0.606	5.54	4.00
3		2.04	0.202	2.75	0.606	4.61	4.00
4		2.14	0.212	2.89	0.636	4.79	4.00
5		2.18	0.216	2.94	0.648	4.49	4.00
6		2.27	0.225	3.06	0.675	4.77	4.00
7		2.37	0.235	3.20	0.705	4.92	4.00
8		2.39	0.237	3.23	0.711	4.89	4.00
9		2.46	0.244	3.32	0.732	4.89	4.00

第 3.2-4 表 せん断スケルトンカーブ (τ - γ 関係, EW 方向)

要素 番号	T. M. S. L. (m)	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		1.91	0.189	2.58	0.567	5.82	4.00
2		2.04	0.202	2.75	0.606	5.82	4.00
3		2.04	0.202	2.75	0.606	5.10	4.00
4		2.14	0.212	2.89	0.636	4.96	4.00
5		2.18	0.216	2.94	0.648	4.95	4.00
6		2.27	0.225	3.06	0.675	5.14	4.00
7		2.37	0.235	3.20	0.705	5.21	4.00
8		2.39	0.237	3.23	0.711	4.95	4.00
9		2.46	0.244	3.32	0.732	4.95	4.00

第3.2-5表 曲げスケルトンカーブ (M-φ関係, NS方向)

要素番号	T. M. S. L. (m)	第1折点		第2折点		終局点	
		M ₁ (×10 ⁶ kN・m)	φ ₁ (×10 ⁻⁴ /m)	M ₂ (×10 ⁶ kN・m)	φ ₂ (×10 ⁻⁴ /m)	M ₃ (×10 ⁶ kN・m)	φ ₃ (×10 ⁻⁴ /m)
1		7.26	0.0259	18.3	0.325	29.2	6.55
2		9.58	0.0242	23.7	0.285	38.0	5.69
3		25.3	0.0260	62.0	0.288	97.0	5.77
4		28.8	0.0276	71.6	0.285	112	5.67
5		34.1	0.0285	88.3	0.283	135	5.36
6		38.4	0.0342	116	0.317	173	3.14
7		43.6	0.0362	124	0.315	172	2.97
8		44.2	0.0369	128	0.322	181	2.83
9		46.4	0.0387	132	0.324	185	2.75

第3.2-6表 曲げスケルトンカーブ (M-φ関係, EW方向)

要素番号	T. M. S. L. (m)	第1折点		第2折点		終局点	
		M ₁ (×10 ⁶ kN・m)	φ ₁ (×10 ⁻⁴ /m)	M ₂ (×10 ⁶ kN・m)	φ ₂ (×10 ⁻⁴ /m)	M ₃ (×10 ⁶ kN・m)	φ ₃ (×10 ⁻⁴ /m)
1		7.81	0.0343	18.2	0.368	26.1	2.96
2		9.73	0.0387	23.4	0.379	32.3	2.82
3		16.6	0.0301	43.5	0.316	66.9	6.34
4		18.2	0.0315	46.5	0.313	70.5	6.25
5		21.8	0.0345	61.5	0.340	92.9	3.47
6		22.0	0.0368	72.3	0.353	108	3.24
7		24.1	0.0399	82.2	0.370	127	3.15
8		27.2	0.0388	94.7	0.357	146	2.82
9		28.5	0.0407	97.3	0.361	149	2.79

3.3 地盤ばねの設定結果

水平方向の地震応答解析モデルに設定する基本ケースの地盤ばね定数及び減衰係数を第 3.3-1 表～第 3.3-20 表に示す。鉛直方向の地震応答解析モデルに設定する基本ケースの地盤ばね定数及び減衰係数を第 3.3-21 表に示す。

基礎底面地盤ばねの算定は、解析コード「VA Ver. 2.0」を、建屋側面地盤ばねの算定は、解析コード「FDAPⅢ Ver. 3.07」を用いる。解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「IV-3 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

第 3.3-1 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - A)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	9.26×10^5	1.41×10^5
	K _{S2}	7	1.81×10^6	3.32×10^5
	K _{S3}	8	2.54×10^6	4.35×10^5
	K _{S4}	9	2.13×10^6	2.84×10^5
	K _{S5}	10	1.29×10^6	1.55×10^5
	K _{S6}	11	1.04×10^6	1.20×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.56×10^8	8.39×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.50×10^{11}	5.22×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	5.22×10^5	2.52×10^5
	K _{S2}	7	1.01×10^6	5.67×10^5
	K _{S3}	8	1.38×10^6	7.57×10^5
	K _{S4}	9	1.17×10^6	5.18×10^5
	K _{S5}	10	7.19×10^5	2.83×10^5
	K _{S6}	11	5.69×10^5	2.20×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.62×10^8	8.78×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	4.03×10^{11}	2.73×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-2 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 1)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	9.72×10^5	1.43×10^5
	K _{S2}	7	2.28×10^6	3.62×10^5
	K _{S3}	8	3.79×10^6	5.00×10^5
	K _{S4}	9	3.04×10^6	3.26×10^5
	K _{S5}	10	1.82×10^6	1.79×10^5
	K _{S6}	11	1.46×10^6	1.39×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.56×10^8	8.39×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.50×10^{11}	5.23×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	5.44×10^5	2.57×10^5
	K _{S2}	7	1.25×10^6	6.39×10^5
	K _{S3}	8	2.08×10^6	9.08×10^5
	K _{S4}	9	1.70×10^6	5.97×10^5
	K _{S5}	10	9.94×10^5	3.31×10^5
	K _{S6}	11	8.10×10^5	2.58×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.62×10^8	8.78×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	4.03×10^{11}	2.74×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-3 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 2)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	9.89×10^5	1.44×10^5
	K _{S2}	7	2.22×10^6	3.61×10^5
	K _{S3}	8	3.17×10^6	4.70×10^5
	K _{S4}	9	2.42×10^6	2.98×10^5
	K _{S5}	10	1.49×10^6	1.65×10^5
	K _{S6}	11	1.23×10^6	1.28×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.56×10^8	8.39×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.50×10^{11}	5.23×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	5.50×10^5	2.58×10^5
	K _{S2}	7	1.21×10^6	6.32×10^5
	K _{S3}	8	1.78×10^6	8.45×10^5
	K _{S4}	9	1.36×10^6	5.44×10^5
	K _{S5}	10	8.16×10^5	3.01×10^5
	K _{S6}	11	6.87×10^5	2.36×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.62×10^8	8.78×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	4.03×10^{11}	2.74×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

第 3.3-4 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 3)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	9.72×10^5	1.43×10^5
	K _{S2}	7	2.27×10^6	3.62×10^5
	K _{S3}	8	3.30×10^6	4.77×10^5
	K _{S4}	9	2.47×10^6	3.01×10^5
	K _{S5}	10	1.48×10^6	1.64×10^5
	K _{S6}	11	1.21×10^6	1.28×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.56×10^8	8.39×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.50×10^{11}	5.23×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	5.44×10^5	2.57×10^5
	K _{S2}	7	1.24×10^6	6.38×10^5
	K _{S3}	8	1.83×10^6	8.58×10^5
	K _{S4}	9	1.38×10^6	5.48×10^5
	K _{S5}	10	8.07×10^5	3.00×10^5
	K _{S6}	11	6.77×10^5	2.34×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.62×10^8	8.78×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	4.03×10^{11}	2.74×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-5 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 4)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	9.30×10^5	1.41×10^5
	K _{S2}	7	1.83×10^6	3.32×10^5
	K _{S3}	8	2.42×10^6	4.26×10^5
	K _{S4}	9	1.77×10^6	2.69×10^5
	K _{S5}	10	1.03×10^6	1.44×10^5
	K _{S6}	11	8.45×10^5	1.11×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.56×10^8	8.39×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.50×10^{11}	5.20×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	5.24×10^5	2.52×10^5
	K _{S2}	7	1.02×10^6	5.71×10^5
	K _{S3}	8	1.31×10^6	7.32×10^5
	K _{S4}	9	9.96×10^5	4.80×10^5
	K _{S5}	10	5.73×10^5	2.60×10^5
	K _{S6}	11	4.65×10^5	2.02×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.62×10^8	8.78×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	4.03×10^{11}	2.73×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-6 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 5)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	9.15×10^5	1.41×10^5
	K _{S2}	7	1.70×10^6	3.21×10^5
	K _{S3}	8	2.22×10^6	4.14×10^5
	K _{S4}	9	1.83×10^6	2.71×10^5
	K _{S5}	10	1.12×10^6	1.47×10^5
	K _{S6}	11	9.13×10^5	1.14×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.56×10^8	8.39×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.50×10^{11}	5.20×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	5.15×10^5	2.50×10^5
	K _{S2}	7	9.56×10^5	5.45×10^5
	K _{S3}	8	1.25×10^6	7.01×10^5
	K _{S4}	9	1.03×10^6	4.86×10^5
	K _{S5}	10	6.14×10^5	2.68×10^5
	K _{S6}	11	5.12×10^5	2.09×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.62×10^8	8.78×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	4.03×10^{11}	2.73×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-7 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - C 1)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	9.52×10^5	1.42×10^5
	K _{S2}	7	1.81×10^6	3.32×10^5
	K _{S3}	8	1.97×10^6	3.87×10^5
	K _{S4}	9	1.35×10^6	2.42×10^5
	K _{S5}	10	8.20×10^5	1.33×10^5
	K _{S6}	11	6.79×10^5	1.04×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.56×10^8	8.39×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.50×10^{11}	5.20×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	5.35×10^5	2.54×10^5
	K _{S2}	7	1.02×10^6	5.68×10^5
	K _{S3}	8	1.08×10^6	6.48×10^5
	K _{S4}	9	7.44×10^5	4.16×10^5
	K _{S5}	10	4.47×10^5	2.34×10^5
	K _{S6}	11	3.83×10^5	1.85×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.62×10^8	8.78×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	4.03×10^{11}	2.73×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

第 3.3-8 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - C 2)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	1.01×10^6	1.45×10^5
	K _{S2}	7	2.72×10^6	3.87×10^5
	K _{S3}	8	4.60×10^6	5.37×10^5
	K _{S4}	9	3.30×10^6	3.41×10^5
	K _{S5}	10	1.89×10^6	1.82×10^5
	K _{S6}	11	1.52×10^6	1.41×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.56×10^8	8.39×10^6
底面ロッキングばね	K _R	11	5.50×10^{11}	5.25×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	5.58×10^5	2.60×10^5
	K _{S2}	7	1.49×10^6	6.94×10^5
	K _{S3}	8	2.54×10^6	9.82×10^5
	K _{S4}	9	1.85×10^6	6.24×10^5
	K _{S5}	10	1.04×10^6	3.39×10^5
	K _{S6}	11	8.45×10^5	2.62×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.62×10^8	8.79×10^6
底面ロッキングばね	K _R	11	4.03×10^{11}	2.75×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

第 3.3-9 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - C 3)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	9.66×10^5	1.42×10^5
	K _{S2}	7	2.17×10^6	3.59×10^5
	K _{S3}	8	3.39×10^6	4.82×10^5
	K _{S4}	9	2.67×10^6	3.10×10^5
	K _{S5}	10	1.62×10^6	1.70×10^5
	K _{S6}	11	1.31×10^6	1.33×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.56×10^8	8.39×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.50×10^{11}	5.23×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	5.41×10^5	2.56×10^5
	K _{S2}	7	1.18×10^6	6.26×10^5
	K _{S3}	8	1.86×10^6	8.65×10^5
	K _{S4}	9	1.47×10^6	5.68×10^5
	K _{S5}	10	9.06×10^5	3.12×10^5
	K _{S6}	11	7.27×10^5	2.44×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.62×10^8	8.78×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	4.03×10^{11}	2.74×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

第 3.3-10 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - C 4)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	9.23×10^5	1.41×10^5
	K _{S2}	7	1.89×10^6	3.37×10^5
	K _{S3}	8	2.76×10^6	4.51×10^5
	K _{S4}	9	2.13×10^6	2.84×10^5
	K _{S5}	10	1.28×10^6	1.55×10^5
	K _{S6}	11	1.05×10^6	1.20×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.56×10^8	8.39×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.50×10^{11}	5.22×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	5.20×10^5	2.51×10^5
	K _{S2}	7	1.04×10^6	5.79×10^5
	K _{S3}	8	1.51×10^6	7.89×10^5
	K _{S4}	9	1.17×10^6	5.19×10^5
	K _{S5}	10	7.15×10^5	2.82×10^5
	K _{S6}	11	5.73×10^5	2.21×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.62×10^8	8.78×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	4.03×10^{11}	2.74×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

第 3.3-11 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - A)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	1.04×10 ⁶	1.47×10 ⁵
	K _{S2}	7	2.90×10 ⁶	3.92×10 ⁵
	K _{S3}	8	4.64×10 ⁶	5.38×10 ⁵
	K _{S4}	9	3.57×10 ⁶	3.50×10 ⁵
	K _{S5}	10	2.12×10 ⁶	1.91×10 ⁵
	K _{S6}	11	1.72×10 ⁶	1.49×10 ⁵
底面スウェイばね	K _S	11	2.56×10 ⁸	8.39×10 ⁶
底面ロックンクばね	K _R	11	5.50×10 ¹¹	5.25×10 ⁹

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	5.75×10 ⁵	2.64×10 ⁵
	K _{S2}	7	1.60×10 ⁶	7.14×10 ⁵
	K _{S3}	8	2.55×10 ⁶	9.87×10 ⁵
	K _{S4}	9	1.95×10 ⁶	6.48×10 ⁵
	K _{S5}	10	1.19×10 ⁶	3.57×10 ⁵
	K _{S6}	11	9.50×10 ⁵	2.83×10 ⁵
底面スウェイばね	K _S	11	2.62×10 ⁸	8.79×10 ⁶
底面ロックンクばね	K _R	11	4.03×10 ¹¹	2.75×10 ⁹

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-12 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 1)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	6	1.08×10^6	1.48×10^5
	K_{S2}	7	3.17×10^6	4.06×10^5
	K_{S3}	8	5.53×10^6	5.78×10^5
	K_{S4}	9	4.34×10^6	3.80×10^5
	K_{S5}	10	2.52×10^6	2.05×10^5
	K_{S6}	11	2.05×10^6	1.60×10^5
底面スウェイばね	K_S	11	2.56×10^8	8.39×10^6
底面ロックンクばね	K_R	11	5.50×10^{11}	5.26×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	6	5.95×10^5	2.68×10^5
	K_{S2}	7	1.76×10^6	7.43×10^5
	K_{S3}	8	3.10×10^6	1.06×10^6
	K_{S4}	9	2.40×10^6	7.16×10^5
	K_{S5}	10	1.42×10^6	3.93×10^5
	K_{S6}	11	1.14×10^6	3.08×10^5
底面スウェイばね	K_S	11	2.62×10^8	8.79×10^6
底面ロックンクばね	K_R	11	4.03×10^{11}	2.75×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

第 3.3-13 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 2)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	1.08×10^6	1.48×10^5
	K _{S2}	7	3.16×10^6	4.06×10^5
	K _{S3}	8	5.42×10^6	5.72×10^5
	K _{S4}	9	4.09×10^6	3.72×10^5
	K _{S5}	10	2.38×10^6	2.01×10^5
	K _{S6}	11	1.91×10^6	1.55×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.56×10^8	8.39×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.50×10^{11}	5.26×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	5.99×10^5	2.69×10^5
	K _{S2}	7	1.76×10^6	7.42×10^5
	K _{S3}	8	3.03×10^6	1.05×10^6
	K _{S4}	9	2.30×10^6	6.93×10^5
	K _{S5}	10	1.31×10^6	3.82×10^5
	K _{S6}	11	1.07×10^6	2.97×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.62×10^8	8.79×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	4.03×10^{11}	2.75×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

第 3.3-14 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 3)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	1.10×10^6	1.49×10^5
	K _{S2}	7	3.37×10^6	4.15×10^5
	K _{S3}	8	5.57×10^6	5.80×10^5
	K _{S4}	9	4.05×10^6	3.71×10^5
	K _{S5}	10	2.40×10^6	2.02×10^5
	K _{S6}	11	1.95×10^6	1.56×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.56×10^8	8.39×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.50×10^{11}	5.26×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	6.10×10^5	2.71×10^5
	K _{S2}	7	1.89×10^6	7.57×10^5
	K _{S3}	8	3.12×10^6	1.06×10^6
	K _{S4}	9	2.28×10^6	6.90×10^5
	K _{S5}	10	1.33×10^6	3.83×10^5
	K _{S6}	11	1.09×10^6	3.00×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.62×10^8	8.79×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	4.03×10^{11}	2.75×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-15 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 4)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	1.07×10^6	1.48×10^5
	K _{S2}	7	3.15×10^6	4.06×10^5
	K _{S3}	8	5.19×10^6	5.65×10^5
	K _{S4}	9	3.72×10^6	3.57×10^5
	K _{S5}	10	2.17×10^6	1.93×10^5
	K _{S6}	11	1.74×10^6	1.50×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.56×10^8	8.39×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.50×10^{11}	5.26×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	5.93×10^5	2.68×10^5
	K _{S2}	7	1.75×10^6	7.41×10^5
	K _{S3}	8	2.89×10^6	1.03×10^6
	K _{S4}	9	2.06×10^6	6.63×10^5
	K _{S5}	10	1.21×10^6	3.62×10^5
	K _{S6}	11	9.58×10^5	2.84×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.62×10^8	8.79×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	4.03×10^{11}	2.75×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-16 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 5)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	6	1.08×10^6	1.48×10^5
	K_{S2}	7	3.15×10^6	4.06×10^5
	K_{S3}	8	5.05×10^6	5.59×10^5
	K_{S4}	9	3.69×10^6	3.56×10^5
	K_{S5}	10	2.19×10^6	1.94×10^5
	K_{S6}	11	1.78×10^6	1.51×10^5
底面スウェイばね	K_S	11	2.56×10^8	8.39×10^6
底面ロックンクばね	K_R	11	5.50×10^{11}	5.26×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	6	6.00×10^5	2.69×10^5
	K_{S2}	7	1.74×10^6	7.41×10^5
	K_{S3}	8	2.77×10^6	1.02×10^6
	K_{S4}	9	2.03×10^6	6.60×10^5
	K_{S5}	10	1.22×10^6	3.64×10^5
	K_{S6}	11	9.83×10^5	2.87×10^5
底面スウェイばね	K_S	11	2.62×10^8	8.79×10^6
底面ロックンクばね	K_R	11	4.03×10^{11}	2.75×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

第 3.3-17 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 1)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	1.02×10^6	1.46×10^5
	K _{S2}	7	2.51×10^6	3.75×10^5
	K _{S3}	8	3.67×10^6	4.92×10^5
	K _{S4}	9	2.61×10^6	3.08×10^5
	K _{S5}	10	1.56×10^6	1.67×10^5
	K _{S6}	11	1.28×10^6	1.32×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.56×10^8	8.39×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.50×10^{11}	5.23×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	5.62×10^5	2.61×10^5
	K _{S2}	7	1.41×10^6	6.73×10^5
	K _{S3}	8	2.03×10^6	8.98×10^5
	K _{S4}	9	1.45×10^6	5.63×10^5
	K _{S5}	10	8.70×10^5	3.06×10^5
	K _{S6}	11	7.16×10^5	2.41×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.62×10^8	8.78×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	4.03×10^{11}	2.74×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

第 3.3-18 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 2)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	6	1.11×10^6	1.49×10^5
	K_{S2}	7	3.47×10^6	4.19×10^5
	K_{S3}	8	6.12×10^6	6.06×10^5
	K_{S4}	9	4.49×10^6	3.87×10^5
	K_{S5}	10	2.56×10^6	2.06×10^5
	K_{S6}	11	2.04×10^6	1.60×10^5
底面スウェイばね	K_S	11	2.56×10^8	8.39×10^6
底面ロックンクばね	K_R	11	5.50×10^{11}	5.28×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	6	6.12×10^5	2.71×10^5
	K_{S2}	7	1.94×10^6	7.65×10^5
	K_{S3}	8	3.35×10^6	1.12×10^6
	K_{S4}	9	2.47×10^6	7.32×10^5
	K_{S5}	10	1.44×10^6	3.96×10^5
	K_{S6}	11	1.13×10^6	3.07×10^5
底面スウェイばね	K_S	11	2.62×10^8	8.79×10^6
底面ロックンクばね	K_R	11	4.03×10^{11}	2.75×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

第 3.3-19 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 3)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	1.10×10^6	1.49×10^5
	K _{S2}	7	3.38×10^6	4.16×10^5
	K _{S3}	8	5.72×10^6	5.91×10^5
	K _{S4}	9	4.24×10^6	3.77×10^5
	K _{S5}	10	2.45×10^6	2.04×10^5
	K _{S6}	11	1.95×10^6	1.56×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.56×10^8	8.39×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.50×10^{11}	5.28×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	6.06×10^5	2.70×10^5
	K _{S2}	7	1.89×10^6	7.57×10^5
	K _{S3}	8	3.21×10^6	1.08×10^6
	K _{S4}	9	2.36×10^6	7.06×10^5
	K _{S5}	10	1.36×10^6	3.87×10^5
	K _{S6}	11	1.09×10^6	3.00×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.62×10^8	8.79×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	4.03×10^{11}	2.75×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

第 3.3-20 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 4)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	6	1.08×10^6	1.48×10^5
	K_{S2}	7	3.16×10^6	4.06×10^5
	K_{S3}	8	5.12×10^6	5.63×10^5
	K_{S4}	9	3.84×10^6	3.62×10^5
	K_{S5}	10	2.23×10^6	1.95×10^5
	K_{S6}	11	1.77×10^6	1.51×10^5
底面スウェイばね	K_S	11	2.56×10^8	8.39×10^6
底面ロックンクばね	K_R	11	5.50×10^{11}	5.26×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	6	5.95×10^5	2.68×10^5
	K_{S2}	7	1.75×10^6	7.41×10^5
	K_{S3}	8	2.84×10^6	1.02×10^6
	K_{S4}	9	2.13×10^6	6.72×10^5
	K_{S5}	10	1.23×10^6	3.67×10^5
	K_{S6}	11	9.74×10^5	2.86×10^5
底面スウェイばね	K_S	11	2.62×10^8	8.79×10^6
底面ロックンクばね	K_R	11	4.03×10^{11}	2.75×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

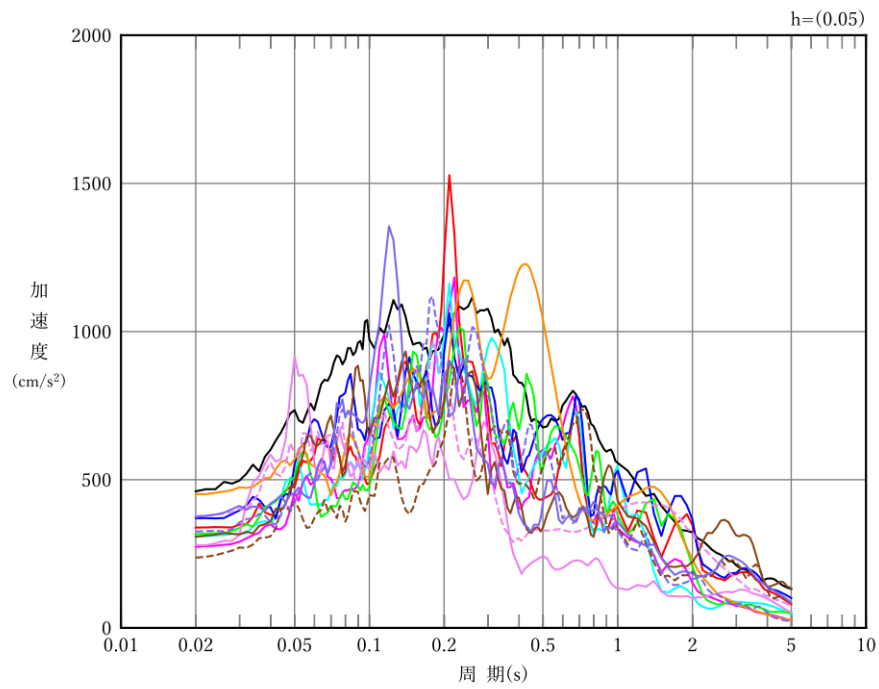
第 3.3-21 表 地盤ばね定数と減衰係数（鉛直方向）

		質点 番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)
底面鉛直ばね	K_v	11	3.47×10^8	1.74×10^7

4. 入力地震動の設定結果

1 次元波動論により算定した基礎底面位置（T. M. S. L. 33. 20m）における地盤応答の加速度応答スペクトルを第 4-1 図及び第 4-2 図に示す。また，地盤応答の各深さの最大加速度分布を第 4-3 図及び第 4-4 図に示す。

入力地震動の算定は，解析コード「REFLECT Ver. 2. 0」を用いる。なお，解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については，「IV-3 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

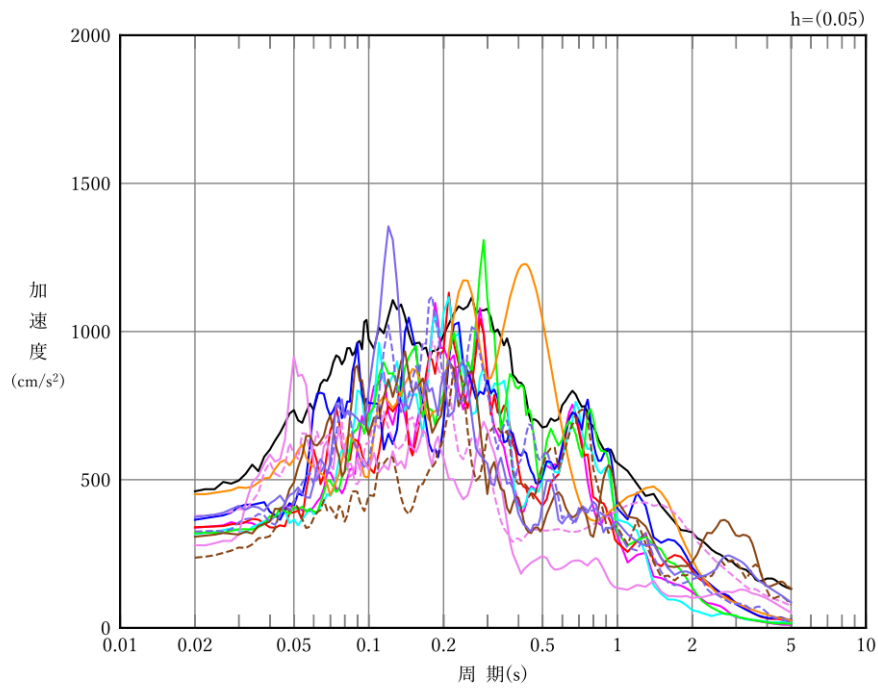


凡例

- : S s - A (H)
- : S s - B 1 (NS)
- : S s - B 2 (NS)
- : S s - B 3 (NS)
- : S s - B 4 (NS)
- : S s - B 5 (NS)
- : S s - C 1 (NSEW)
- : S s - C 2 (NS)
- - - : S s - C 2 (EW)
- : S s - C 3 (NS)
- - - : S s - C 3 (EW)
- : S s - C 4 (NS)
- - - : S s - C 4 (EW)

(a) NS 方向, T. M. S. L. 33.20m

第 4-1 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S s) (1/3)

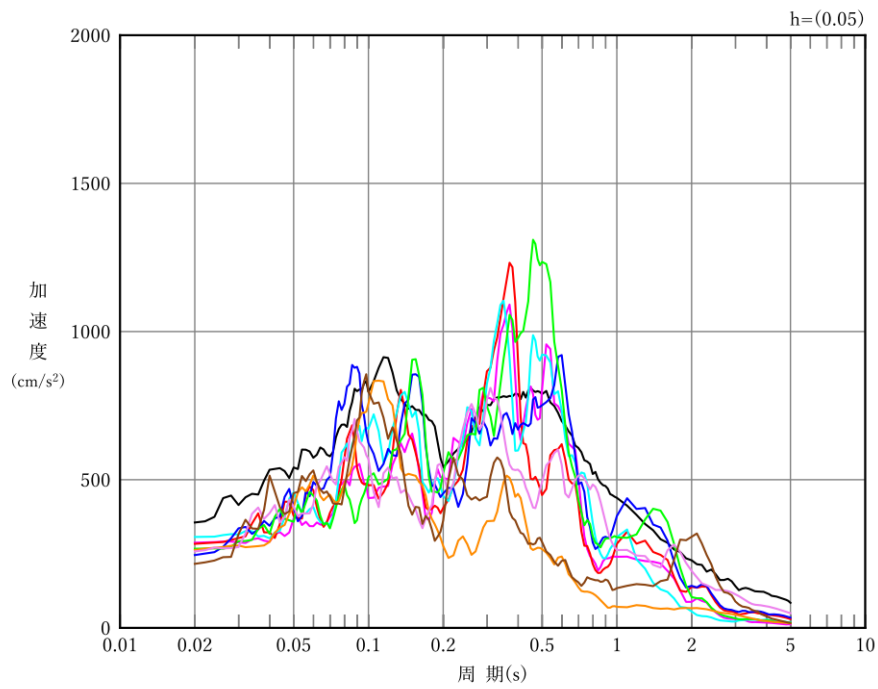


凡例

- : S_s-A (H)
- : S_s-B 1 (EW)
- : S_s-B 2 (EW)
- : S_s-B 3 (EW)
- : S_s-B 4 (EW)
- : S_s-B 5 (EW)
- : S_s-C 1 (NSEW)
- : S_s-C 2 (NS)
- - - : S_s-C 2 (EW)
- : S_s-C 3 (NS)
- - - : S_s-C 3 (EW)
- : S_s-C 4 (NS)
- - - : S_s-C 4 (EW)

(b) EW 方向, T.M.S.L. 33.20m

第 4-1 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S_s) (2/3)

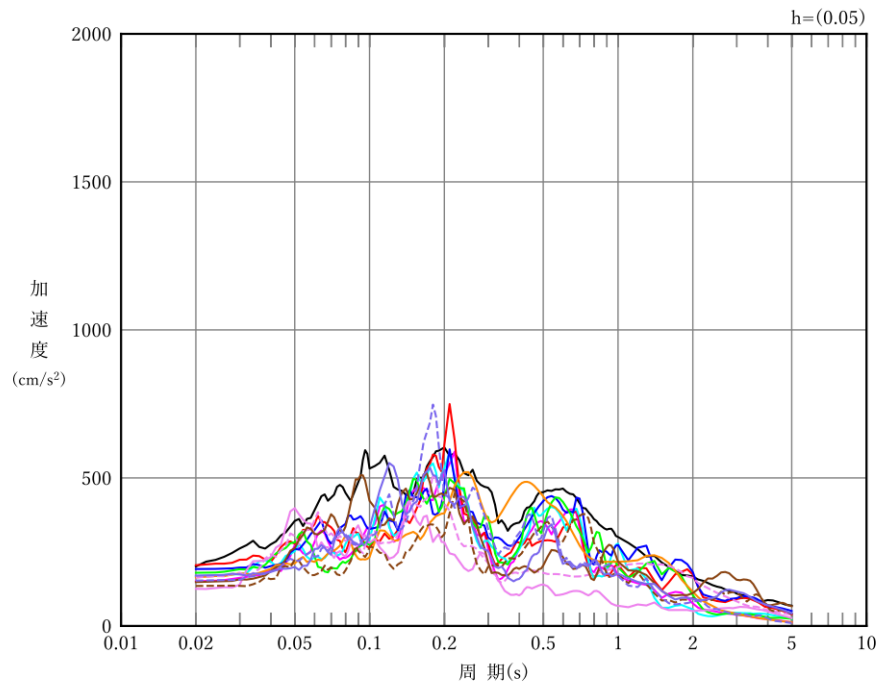


凡例

- : S_s-A (V)
- : S_s-B 1 (UD)
- : S_s-B 2 (UD)
- : S_s-B 3 (UD)
- : S_s-B 4 (UD)
- : S_s-B 5 (UD)
- : S_s-C 1 (UD)
- : S_s-C 2 (UD)
- : S_s-C 3 (UD)

(c) 鉛直方向, T.M.S.L. 33.20m

第 4-1 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S_s) (3/3)

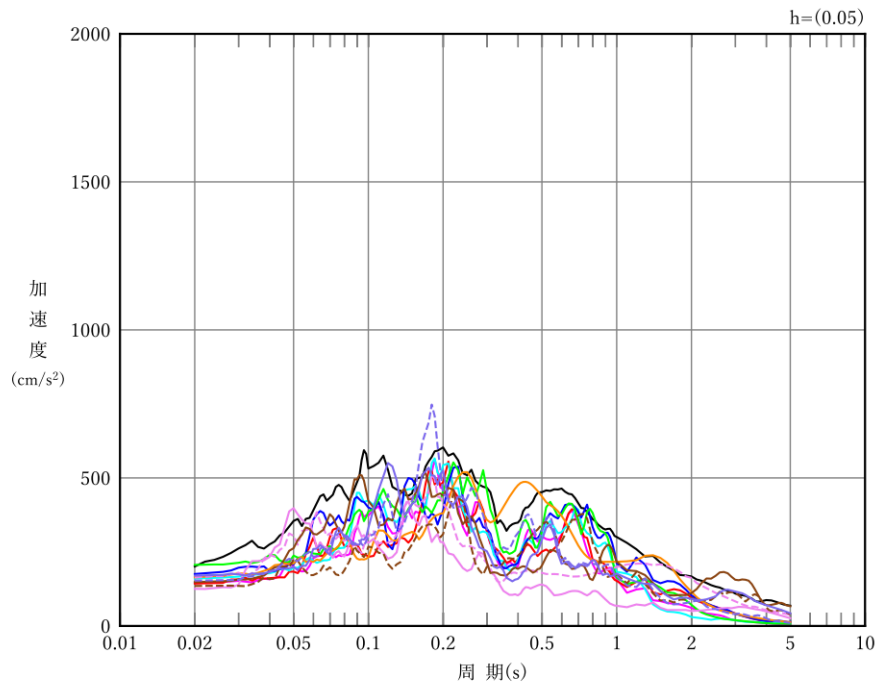


凡例

- : S d - A (H)
- : S d - B 1 (NS)
- : S d - B 2 (NS)
- : S d - B 3 (NS)
- : S d - B 4 (NS)
- : S d - B 5 (NS)
- : S d - C 1 (NSEW)
- : S d - C 2 (NS)
- - - : S d - C 2 (EW)
- : S d - C 3 (NS)
- - - : S d - C 3 (EW)
- : S d - C 4 (NS)
- - - : S d - C 4 (EW)

(a) NS 方向, T. M. S. L. 33.20m

第 4-2 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d) (1/3)

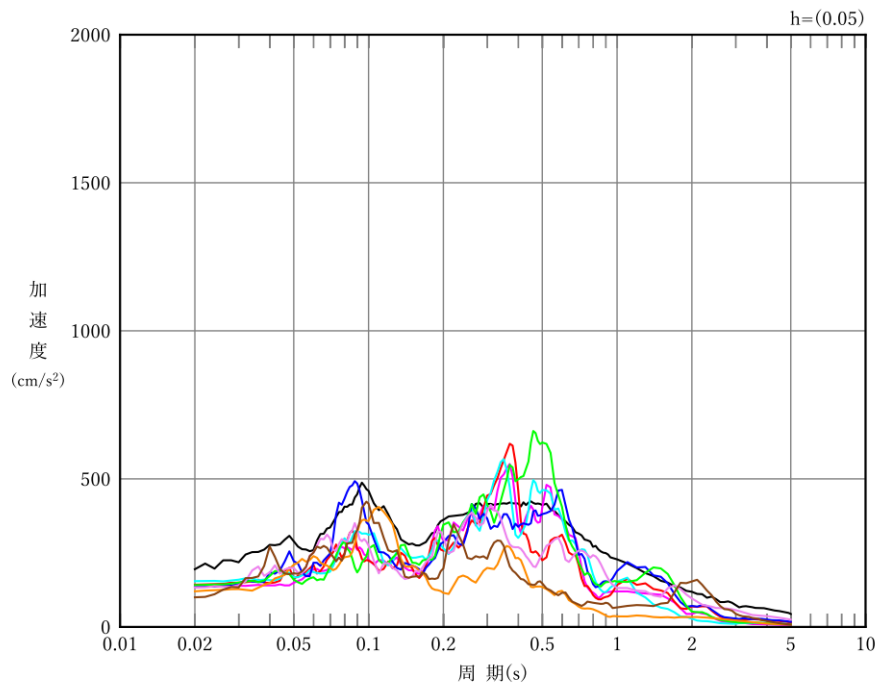


凡例

- : S d - A (H)
- : S d - B 1 (EW)
- : S d - B 2 (EW)
- : S d - B 3 (EW)
- : S d - B 4 (EW)
- : S d - B 4 (EW)
- : S d - C 1 (NSEW)
- : S d - C 2 (NS)
- - - : S d - C 2 (EW)
- : S d - C 3 (NS)
- - - : S d - C 3 (EW)
- : S d - C 4 (NS)
- - - : S d - C 4 (EW)

(b) EW 方向, T. M. S. L. 33. 20m

第 4-2 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d) (2/3)

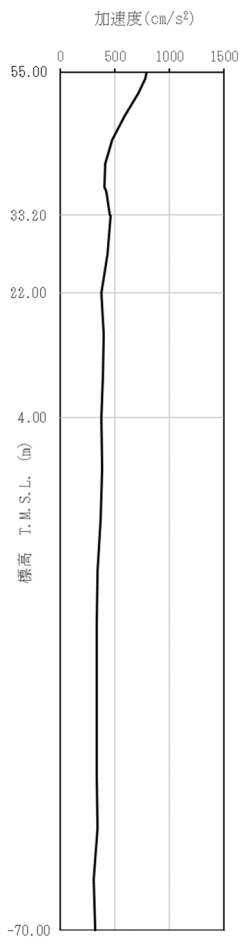


凡例

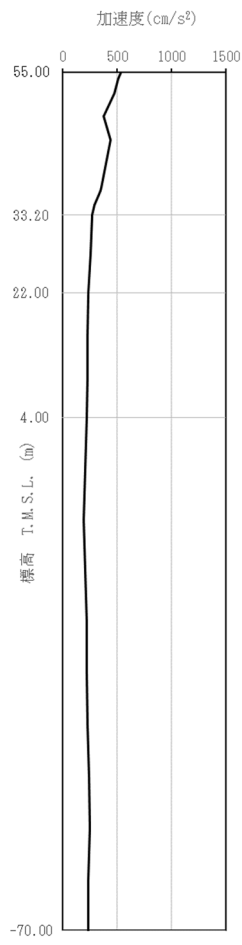
- : S d - A (V)
- : S d - B 1 (UD)
- : S d - B 2 (UD)
- : S d - B 3 (UD)
- : S d - B 4 (UD)
- : S d - B 5 (UD)
- : S d - C 1 (UD)
- : S d - C 2 (UD)
- : S d - C 3 (UD)

(c) 鉛直方向, T.M.S.L. 33.20m

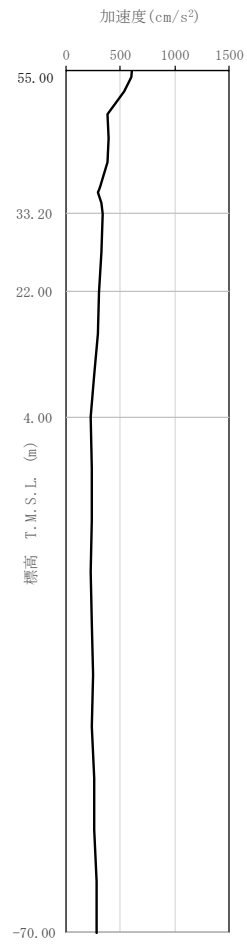
第 4-2 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d) (3/3)



(a) S s - A
(H)

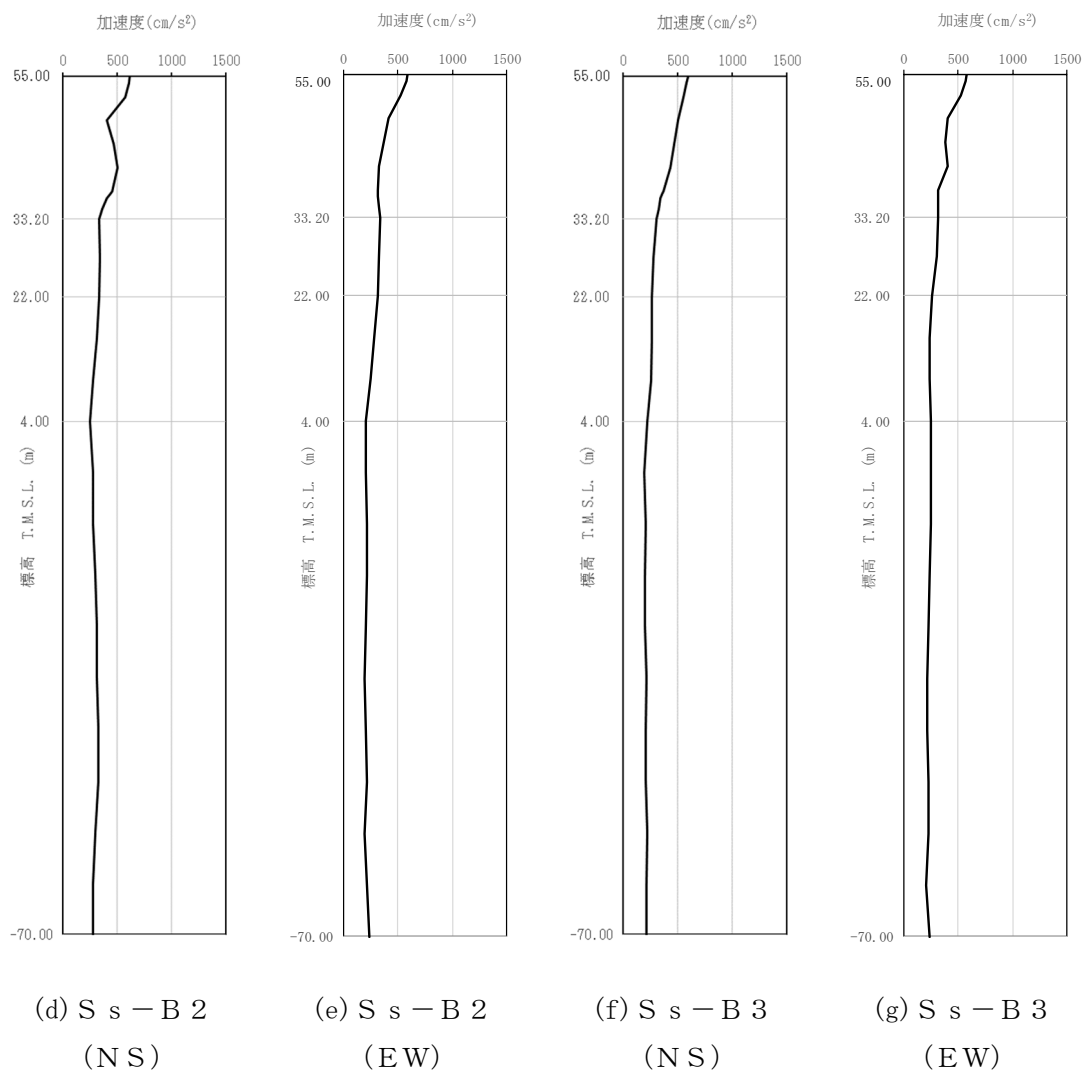


(b) S s - B 1
(NS)

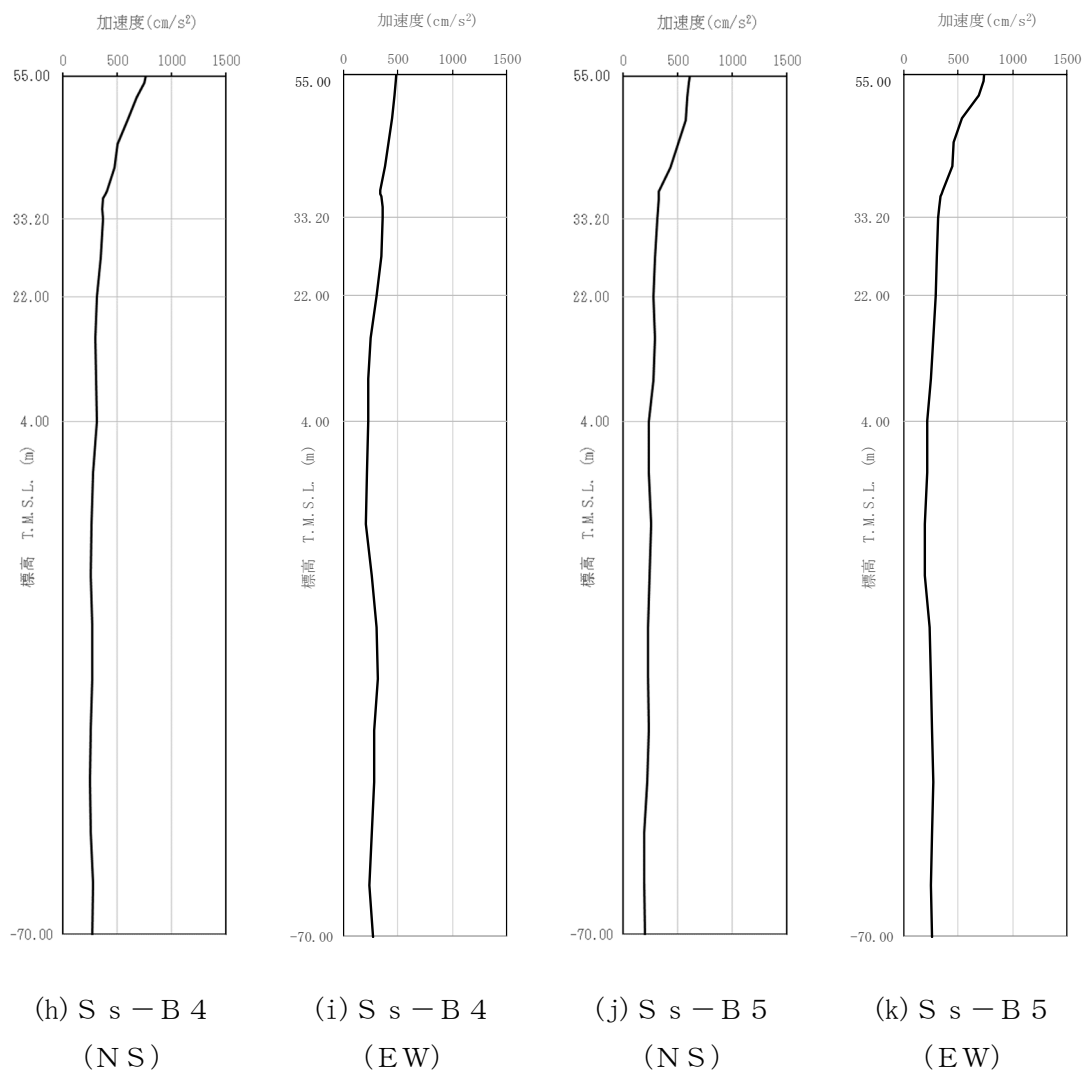


(c) S s - B 1
(EW)

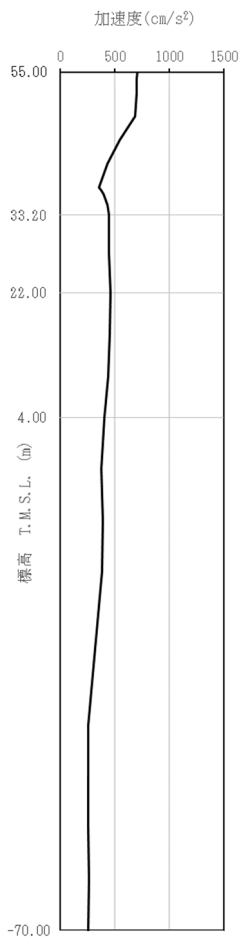
第 4-3 图 最大加速度分布 (S s) (1/8)



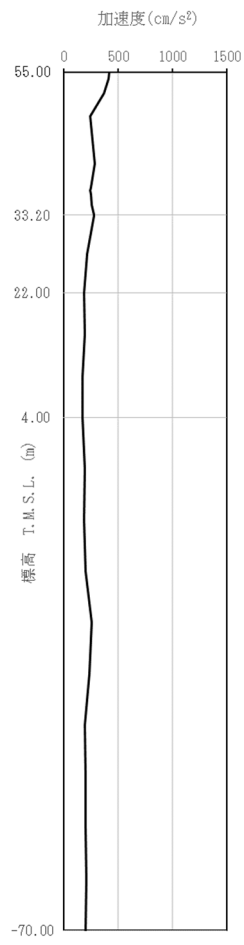
第 4-3 図 最大加速度分布 (S_s) (2/8)



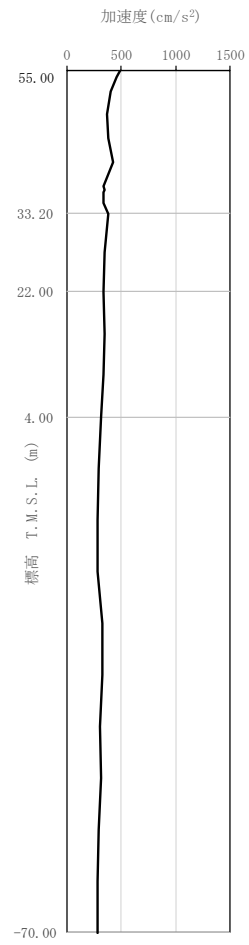
第 4-3 図 最大加速度分布 (S_s) (3/8)



(1) S s - C 1
(NSEW)

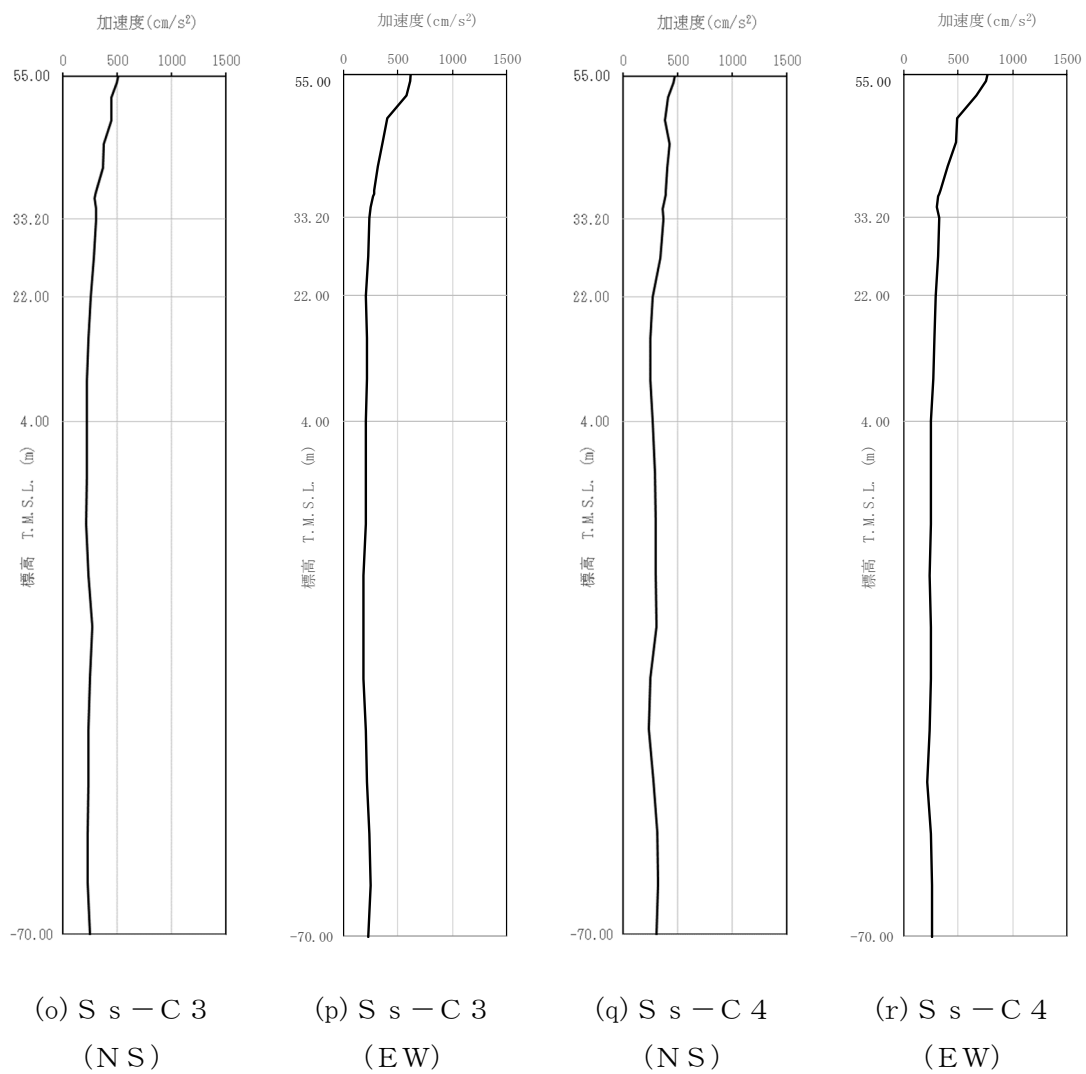


(m) S s - C 2
(NS)

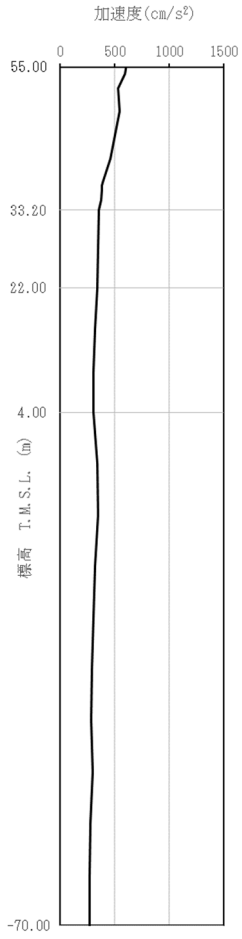


(n) S s - C 2
(EW)

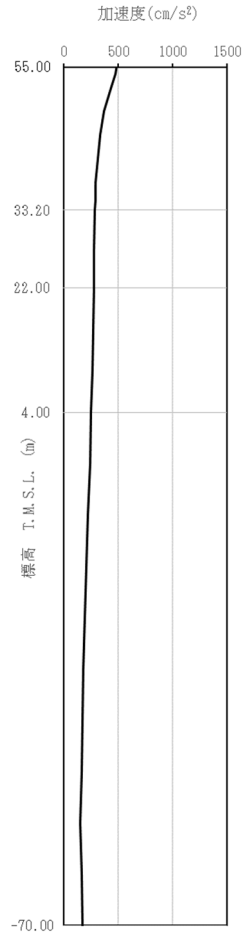
第 4-3 図 最大加速度分布 (S s) (4/8)



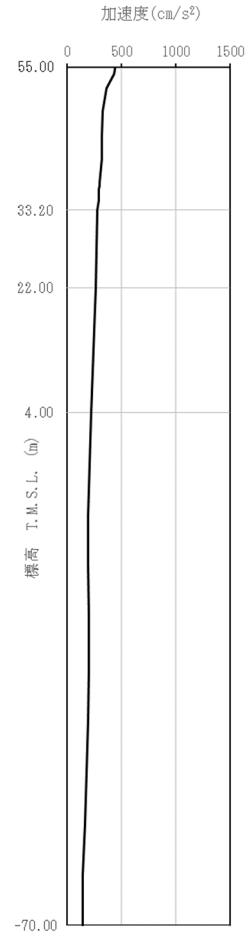
第 4-3 図 最大加速度分布 (S_s) (5/8)



(a) S s - A
(V)

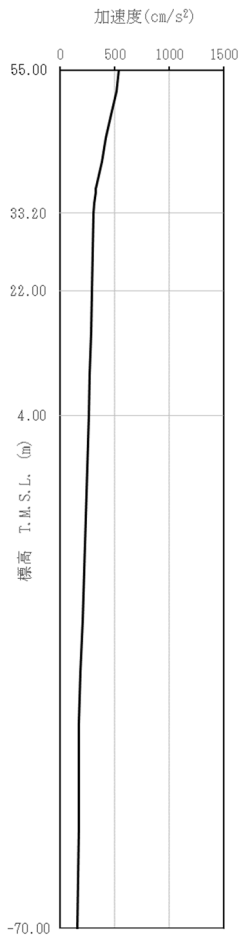


(b) S s - B 1
(UD)

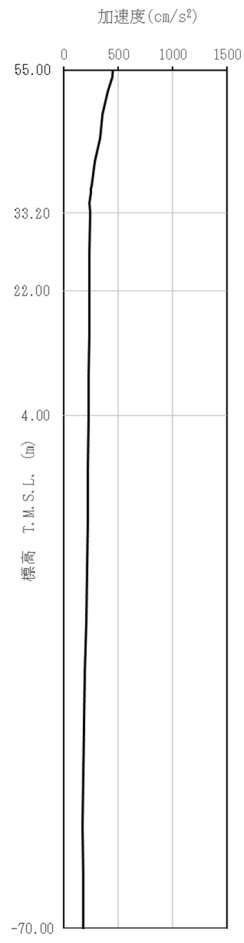


(c) S s - B 2
(UD)

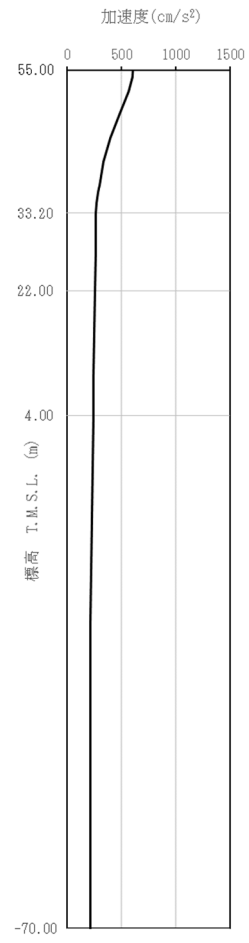
第 4-3 図 最大加速度分布 (S s) (6/8)



(d) S s - B 3
(UD)

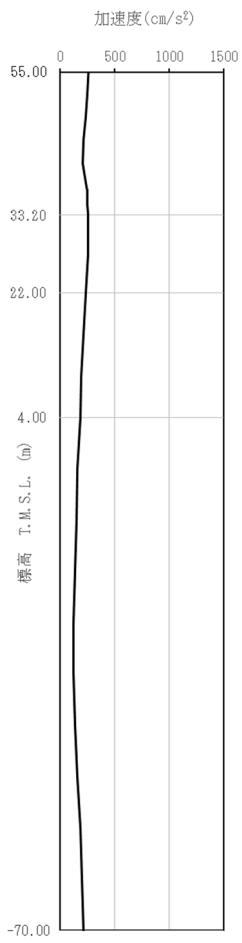


(e) S s - B 4
(UD)

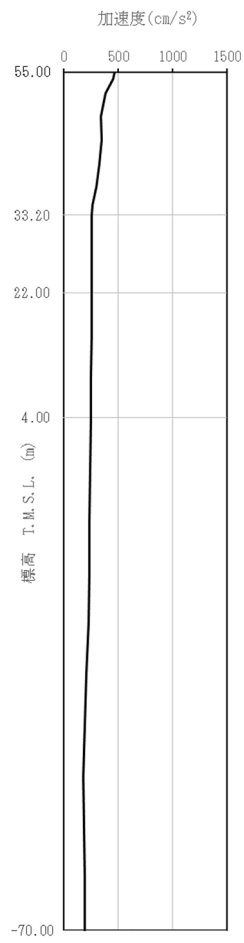


(f) S s - B 5
(UD)

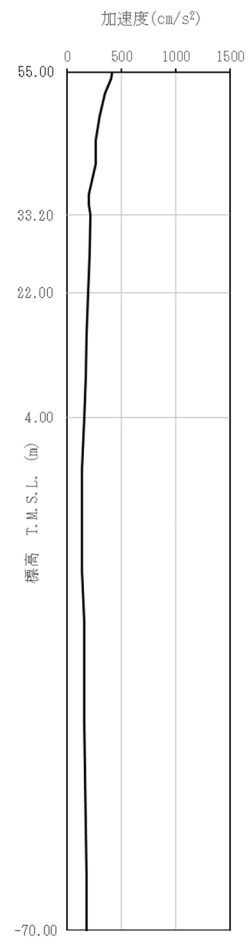
第 4-3 図 最大加速度分布 (S s) (7/8)



(g) S s - C 1
(UD)

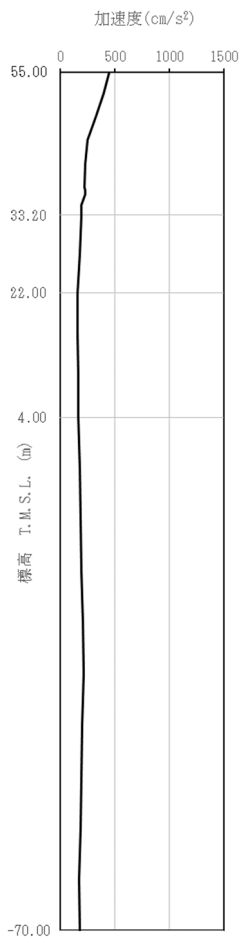


(h) S s - C 2
(UD)

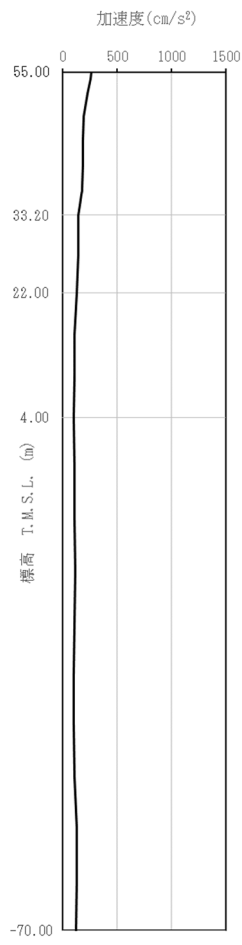


(i) S s - C 3
(UD)

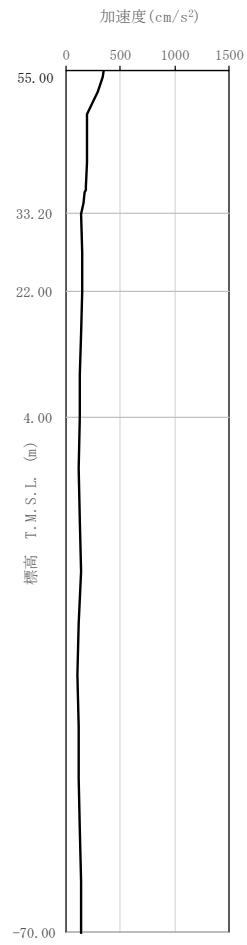
第 4-3 図 最大加速度分布 (S s) (8/8)



(a) S d - A
(H)

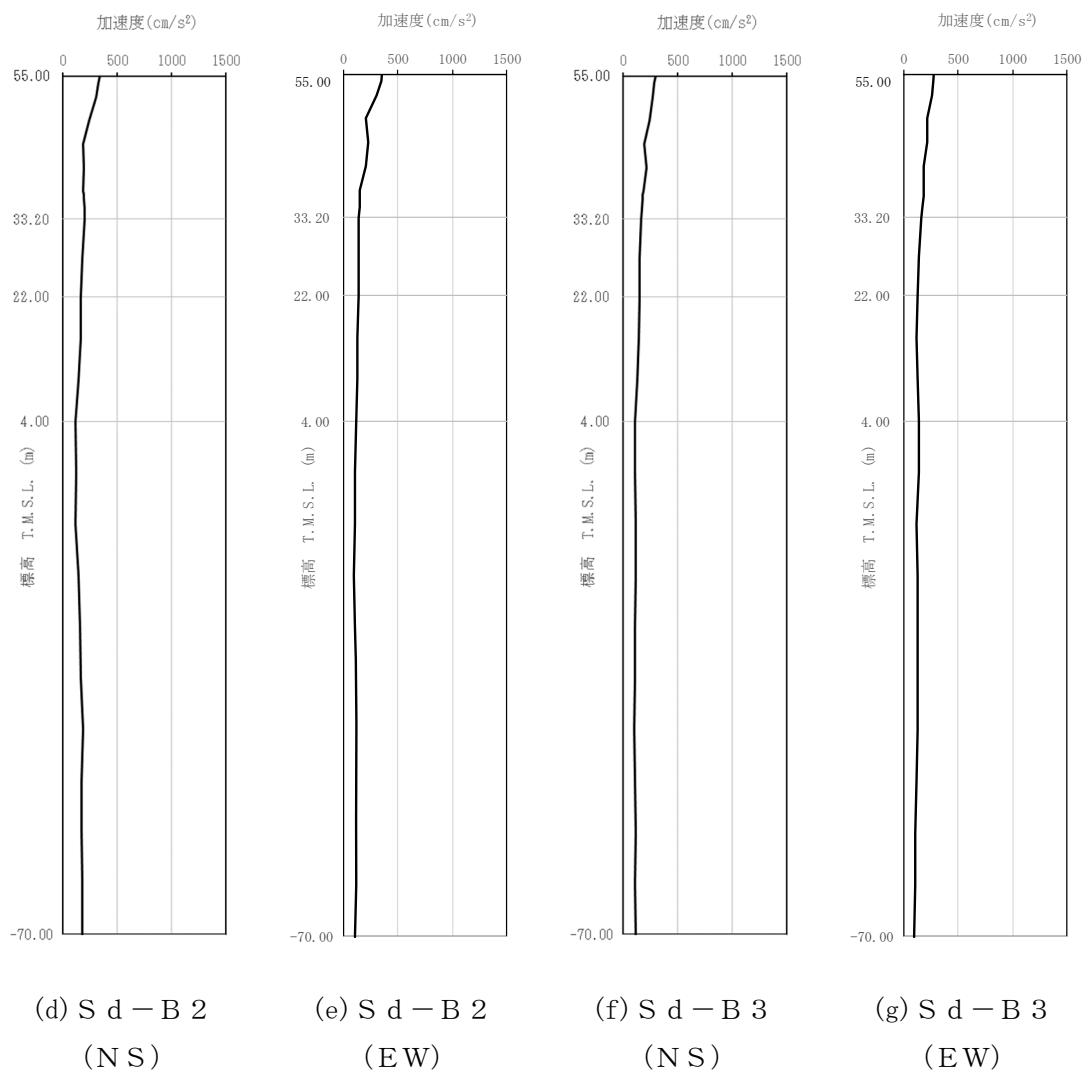


(b) S d - B 1
(NS)

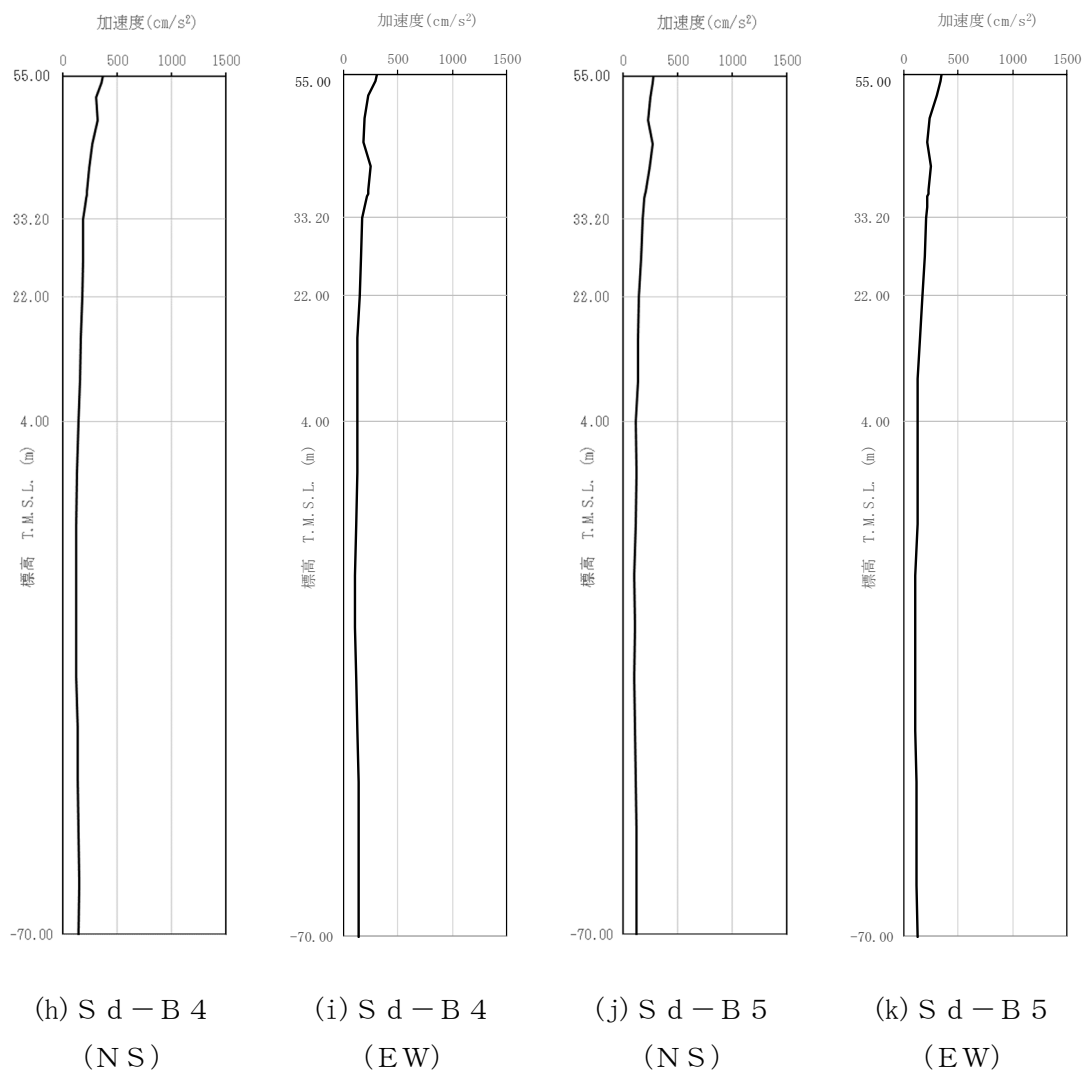


(c) S d - B 1
(EW)

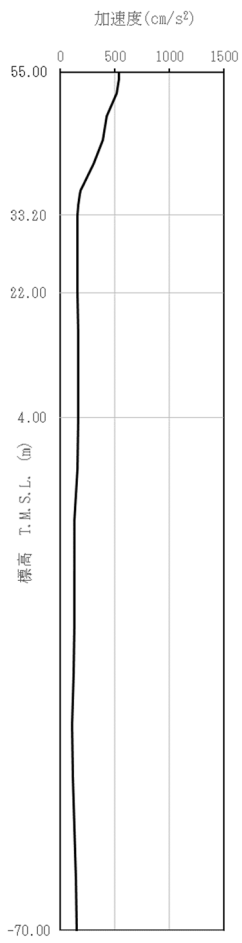
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (1/8)



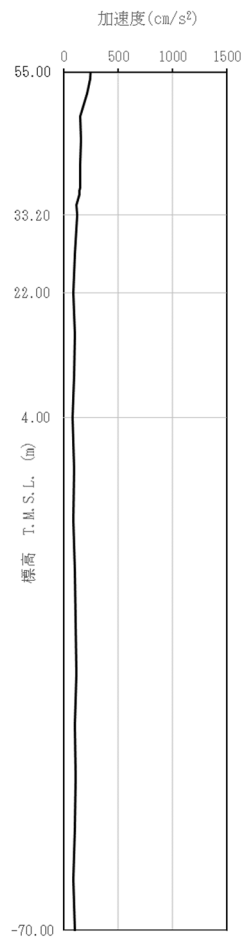
第 4-4 図 最大加速度分布 (Sd) (2/8)



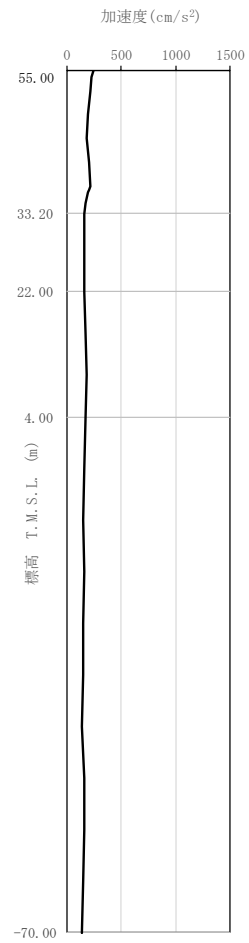
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (3/8)



(1) S d - C 1
(NSEW)

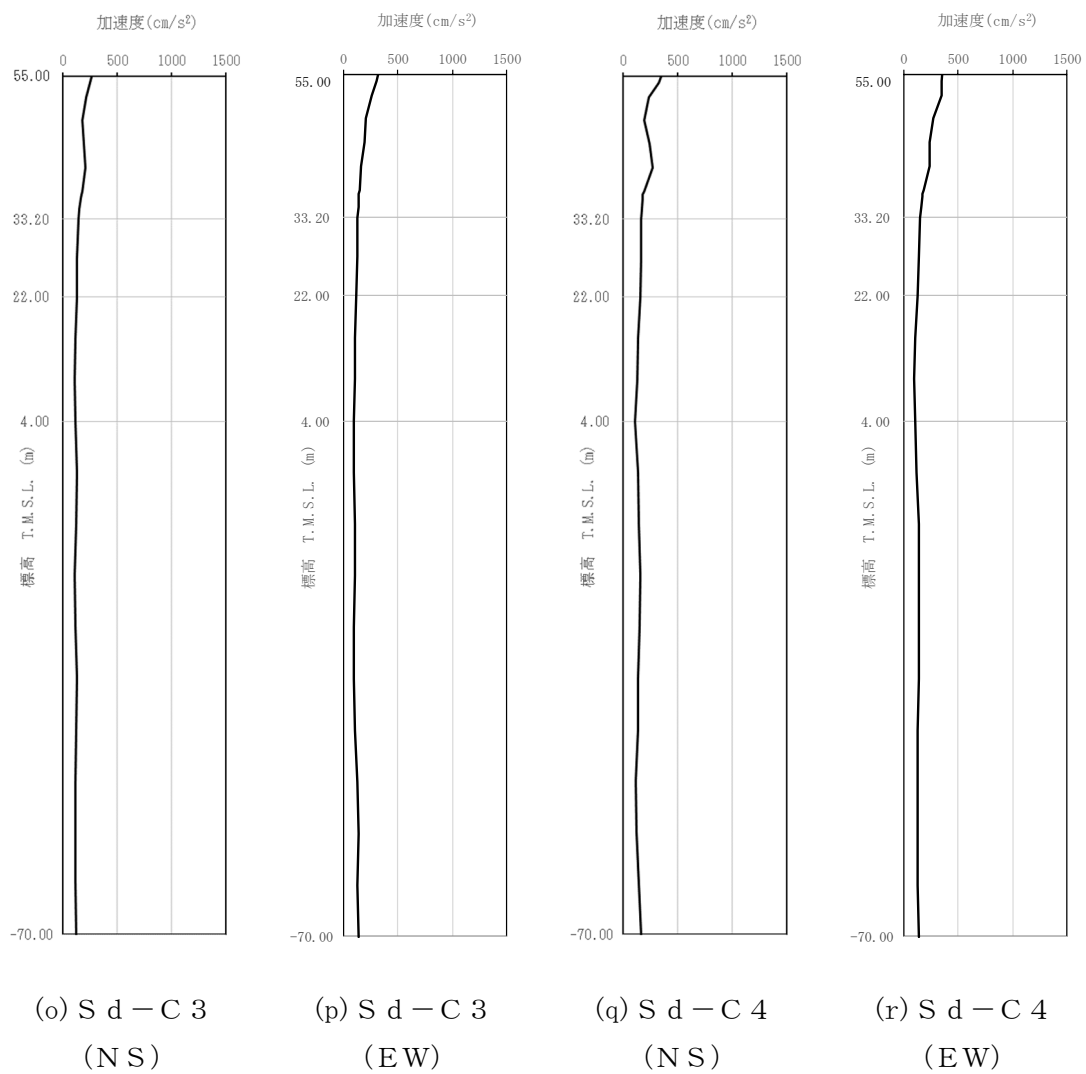


(m) S d - C 2
(NS)

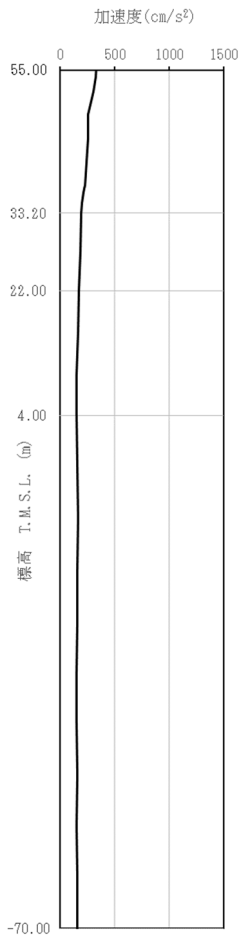


(n) S d - C 2
(EW)

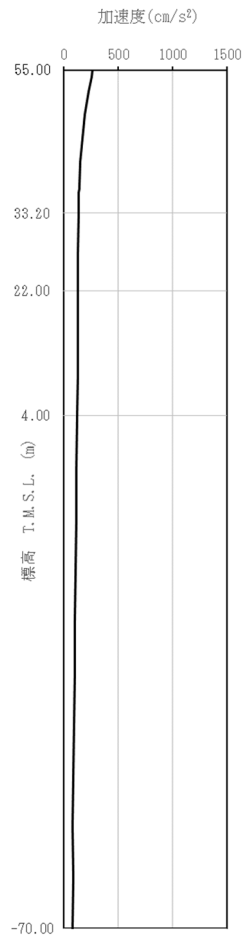
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (4/8)



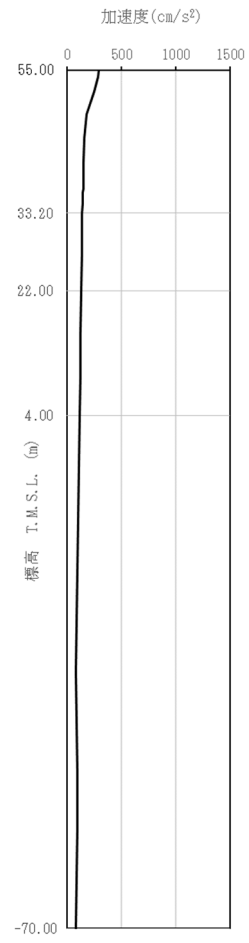
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (5/8)



(a) S d - A
(V)

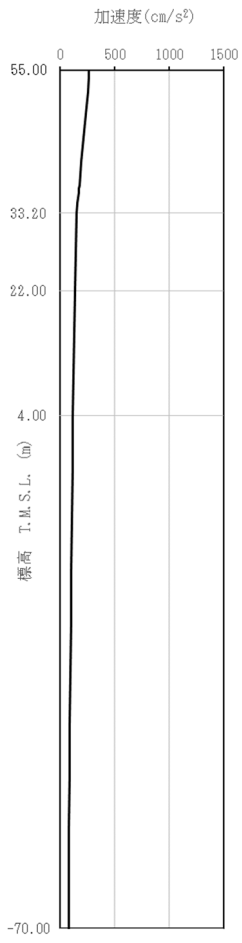


(b) S d - B 1
(UD)

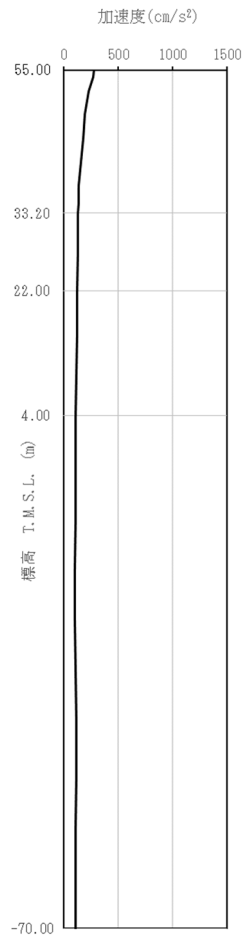


(c) S d - B 2
(UD)

第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (6/8)



(d) S d - B 3
(UD)

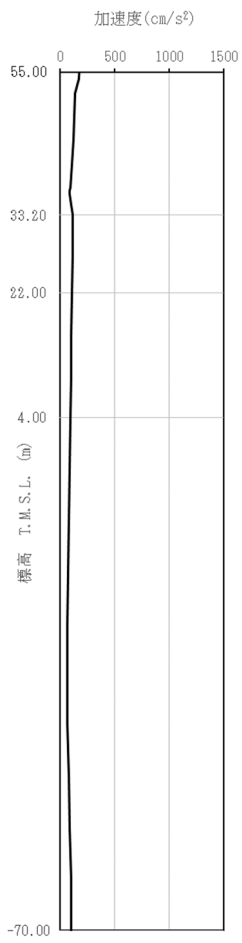


(e) S d - B 4
(UD)

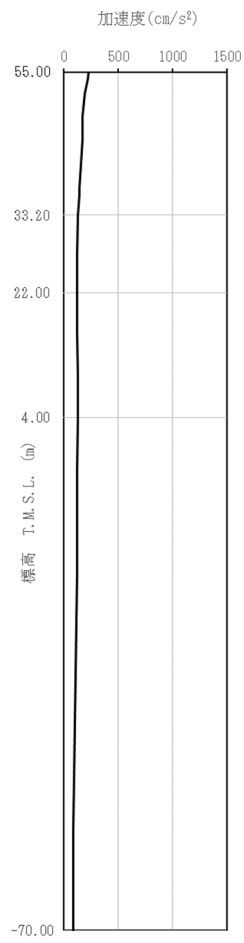


(f) S d - B 5
(UD)

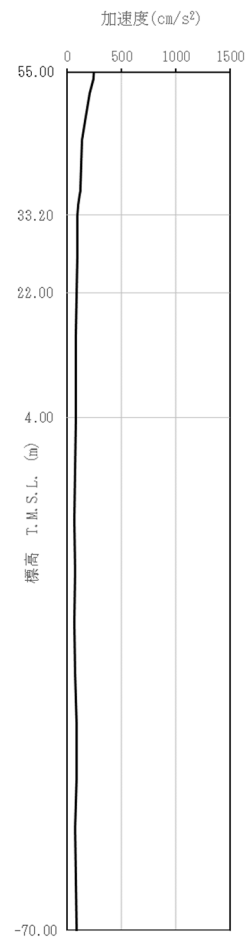
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (7/8)



(g) S d - C 1
(UD)



(h) S d - C 2
(UD)



(i) S d - C 3
(UD)

第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (8/8)

5. 地震応答解析結果

地震応答解析に採用した解析モデルの一覧を第 5-1 表～第 5-6 表に示す。

地震応答解析は、解析コード「TDAPⅢ Ver. 3.07」を用いる。なお、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「IV-3 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

第 5-1 表 地震応答解析に採用した解析モデル

(基準地震動 S_s , ケース No. 0)

(a) NS 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)
①	①	①	①	①	①

Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)
①	①	①	①	①	①	①

(b) EW 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)
①	①	①	①	①	①

Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)
②	①	①	①	①	①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)
①	①	①	①	①	①

Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)
①	①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5-2 表 地震応答解析に採用した解析モデル
(基準地震動 S_s , ケース No. 1)

(a) NS 方向

Ss-A (H)	Ss-B3 (NS)	Ss-C1 (NSEW)
①	①	①

(b) EW 方向

Ss-A (H)	Ss-B3 (EW)	Ss-C1 (NSEW)
①	①	②

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Ss-A (V)	Ss-B3 (UD)	Ss-C1 (UD)
①	①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5-3 表 地震応答解析に採用した解析モデル
(基準地震動 S_s , ケース No. 2)

(a) NS 方向

Ss-A (H)	Ss-B3 (NS)	Ss-C1 (NSEW)
①	①	①

(b) EW 方向

Ss-A (H)	Ss-B3 (EW)	Ss-C1 (NSEW)
①	①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Ss-A (V)	Ss-B3 (UD)	Ss-C1 (UD)
①	①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5-4 表 地震応答解析に採用した解析モデル

(弾性設計用地震動 S d , ケース No. 0)

(a) NS 方向

Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)
①	①	①	①	①	①

Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)
①	①	①	①	①	①	①

(b) EW 方向

Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)
①	①	①	①	①	①

Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)
①	①	①	①	①	①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)
①	①	①	①	①	①

Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)
①	①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5-5 表 地震応答解析に採用した解析モデル
 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 1)

(a) NS 方向

Sd-A (H)	Sd-C1 (NSEW)
①	①

(b) EW 方向

Sd-A (H)	Sd-C1 (NSEW)
①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Sd-A (V)	Sd-C1 (UD)
①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5-6 表 地震応答解析に採用した解析モデル
 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 2)

(a) NS 方向

Sd-A (H)	Sd-C1 (NSEW)
①	①

(b) EW 方向

Sd-A (H)	Sd-C1 (NSEW)
①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Sd-A (V)	Sd-C1 (UD)
①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

5.1 固有値解析結果

基本ケースの基礎浮上り非線形モデルによる固有値解析結果（固有周期，固有振動数及び刺激係数）を第 5.1-1 表～第 5.1-20 表に示す。刺激関数図を $S_s - A$ ， $S_d - A$ の結果を代表として，第 5.1-1 図～第 5.1-6 図に示す。

第 5.1-1 表 固有値解析結果 (S s - A)

(a)NS 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.305	3.28	1.434	地盤連成
2	0.140	7.12	0.458	
3	0.080	12.43	-0.139	
4	0.065	15.28	0.218	

(b)EW 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.338	2.95	1.484	地盤連成
2	0.147	6.79	0.598	
3	0.085	11.79	-0.088	
4	0.075	13.36	0.277	

(c)鉛直方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.197	5.08	1.135	地盤連成
2	0.051	19.48	-0.185	

第 5.1-2 表 固有値解析結果 (S s - B 1)

(a)NS 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.304	3.29	1.435	地盤連成
2	0.140	7.14	0.459	
3	0.080	12.44	-0.142	
4	0.065	15.29	0.220	

(b)EW 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.338	2.96	1.484	地盤連成
2	0.147	6.80	0.599	
3	0.085	11.79	-0.089	
4	0.075	13.37	0.278	

(c)鉛直方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.197	5.08	1.135	地盤連成
2	0.051	19.48	-0.185	

第 5.1-3 表 固有値解析結果 (S s - B 2)

(a)NS 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.304	3.29	1.435	地盤連成
2	0.140	7.13	0.458	
3	0.080	12.43	-0.140	
4	0.065	15.28	0.219	

(b)EW 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.338	2.96	1.484	地盤連成
2	0.147	6.80	0.598	
3	0.085	11.79	-0.089	
4	0.075	13.36	0.278	

(c)鉛直方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.197	5.08	1.135	地盤連成
2	0.051	19.48	-0.185	

第 5.1-4 表 固有値解析結果 (S s - B 3)

(a)NS 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.304	3.29	1.435	地盤連成
2	0.140	7.13	0.458	
3	0.080	12.43	-0.141	
4	0.065	15.28	0.219	

(b)EW 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.338	2.96	1.484	地盤連成
2	0.147	6.80	0.598	
3	0.085	11.79	-0.089	
4	0.075	13.36	0.278	

(c)鉛直方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.197	5.08	1.135	地盤連成
2	0.051	19.48	-0.185	

第 5.1-5 表 固有値解析結果 (S s - B 4)

(a)NS 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.305	3.27	1.434	地盤連成
2	0.140	7.12	0.458	
3	0.080	12.43	-0.139	
4	0.065	15.28	0.217	

(b)EW 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.339	2.95	1.484	地盤連成
2	0.147	6.79	0.598	
3	0.085	11.79	-0.088	
4	0.075	13.36	0.277	

(c)鉛直方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.197	5.08	1.135	地盤連成
2	0.051	19.48	-0.185	

第 5.1-6 表 固有値解析結果 (S s - B 5)

(a)NS 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.306	3.27	1.433	地盤連成
2	0.140	7.12	0.458	
3	0.080	12.43	-0.138	
4	0.065	15.28	0.218	

(b)EW 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.339	2.95	1.484	地盤連成
2	0.147	6.79	0.598	
3	0.085	11.79	-0.088	
4	0.075	13.36	0.277	

(c)鉛直方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.197	5.08	1.135	地盤連成
2	0.051	19.48	-0.185	

第 5.1-7 表 固有値解析結果 (S s - C 1)

(a)NS 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.306	3.27	1.433	地盤連成
2	0.141	7.11	0.458	
3	0.080	12.43	-0.138	
4	0.065	15.27	0.217	

(b)EW 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.339	2.95	1.484	地盤連成
2	0.147	6.79	0.598	
3	0.085	11.79	-0.088	
4	0.075	13.36	0.276	

(c)鉛直方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.197	5.08	1.135	地盤連成
2	0.051	19.48	-0.185	

第 5.1-8 表 固有値解析結果 (S s - C 2)

(a)NS 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.303	3.30	1.436	地盤連成
2	0.140	7.15	0.459	
3	0.080	12.44	-0.143	
4	0.065	15.29	0.221	

(b)EW 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.337	2.97	1.484	地盤連成
2	0.147	6.81	0.599	
3	0.085	11.79	-0.090	
4	0.075	13.37	0.279	

(c)鉛直方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.197	5.08	1.135	地盤連成
2	0.051	19.48	-0.185	

第 5.1-9 表 固有値解析結果 (S s - C 3)

(a)NS 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.304	3.29	1.435	地盤連成
2	0.140	7.14	0.458	
3	0.080	12.43	-0.141	
4	0.065	15.29	0.219	

(b)EW 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.338	2.96	1.484	地盤連成
2	0.147	6.80	0.598	
3	0.085	11.79	-0.089	
4	0.075	13.37	0.278	

(c)鉛直方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.197	5.08	1.135	地盤連成
2	0.051	19.48	-0.185	

第 5.1-10 表 固有値解析結果 (S s - C 4)

(a)NS 方向

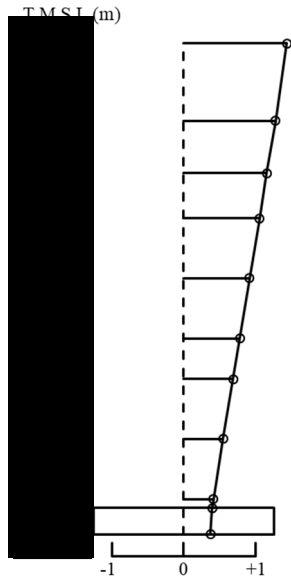
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.305	3.28	1.434	地盤連成
2	0.140	7.13	0.458	
3	0.080	12.43	-0.139	
4	0.065	15.28	0.218	

(b)EW 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.338	2.96	1.484	地盤連成
2	0.147	6.79	0.598	
3	0.085	11.79	-0.088	
4	0.075	13.36	0.277	

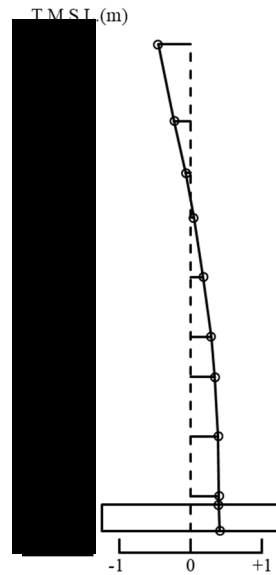
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.305$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 3.28$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.434$



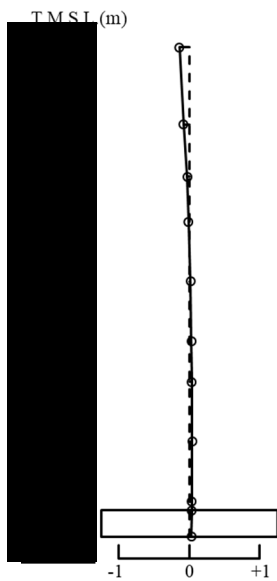
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.140$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 7.12$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = 0.458$



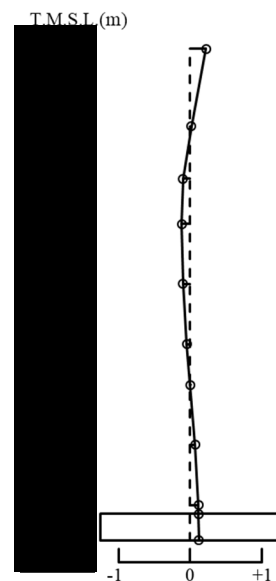
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.080$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 12.43$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.139$



4 次モード

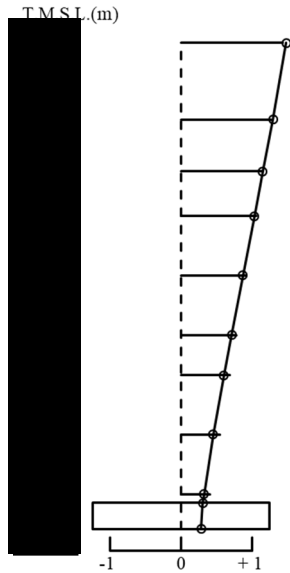
固有周期 $T_4 = 0.065$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 15.28$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 0.218$



第 5.1-1 図 刺激関数図 (S s - A, NS 方向)

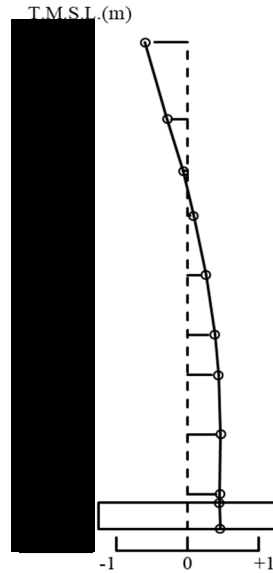
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.338$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 2.95$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.484$



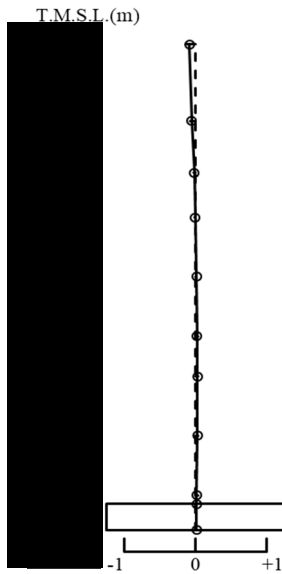
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.147$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 6.79$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = 0.598$



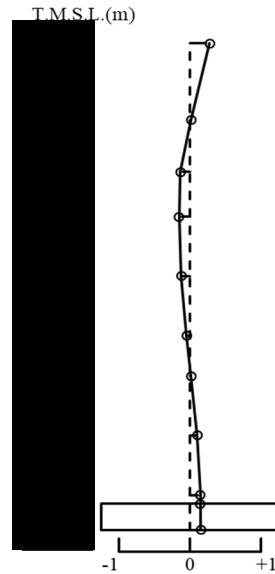
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.085$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 11.79$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.088$



4 次モード

固有周期 $T_4 = 0.075$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 13.36$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 0.277$



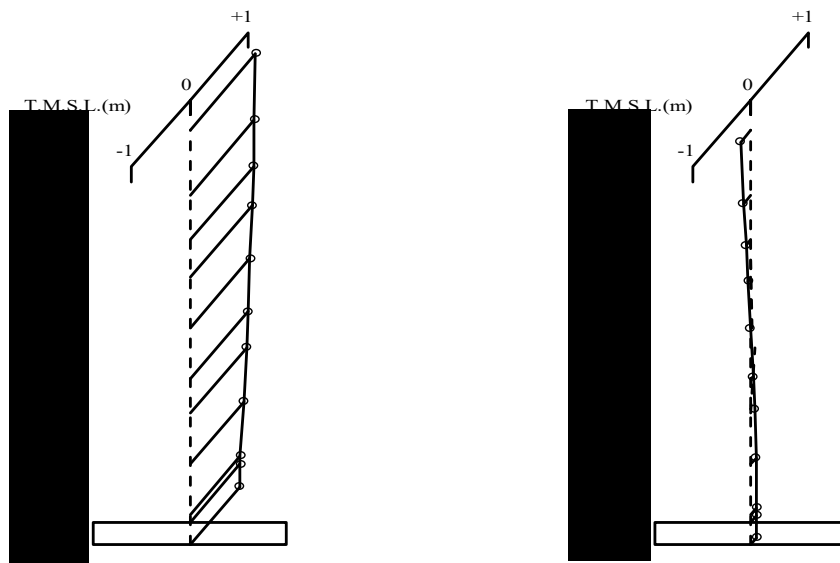
第 5.1-2 図 刺激関数図 (S s - A, EW 方向)

1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.197$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 5.08$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.135$

2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.051$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 19.48$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.185$



第 5.1-3 図 刺激関数図 (S_s - A, 鉛直方向)

第 5.1-11 表 固有値解析結果 (S d - A)

(a)NS 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.303	3.30	1.436	地盤連成
2	0.140	7.16	0.459	
3	0.080	12.44	-0.143	
4	0.065	15.29	0.221	

(b)EW 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.337	2.97	1.484	地盤連成
2	0.147	6.81	0.599	
3	0.085	11.79	-0.090	
4	0.075	13.37	0.279	

(c)鉛直方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.197	5.08	1.135	地盤連成
2	0.051	19.48	-0.185	

第 5.1-12 表 固有値解析結果 (S d - B 1)

(a)NS 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.302	3.31	1.437	地盤連成
2	0.140	7.17	0.459	
3	0.080	12.44	-0.145	
4	0.065	15.30	0.223	

(b)EW 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.337	2.97	1.485	地盤連成
2	0.147	6.82	0.599	
3	0.085	11.80	-0.091	
4	0.075	13.37	0.280	

(c)鉛直方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.197	5.08	1.135	地盤連成
2	0.051	19.48	-0.185	

第 5.1-13 表 固有値解析結果 (S d - B 2)

(a)NS 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.302	3.31	1.437	地盤連成
2	0.140	7.16	0.459	
3	0.080	12.44	-0.145	
4	0.065	15.30	0.222	

(b)EW 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.337	2.97	1.485	地盤連成
2	0.147	6.82	0.599	
3	0.085	11.80	-0.091	
4	0.075	13.37	0.280	

(c)鉛直方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.197	5.08	1.135	地盤連成
2	0.051	19.48	-0.185	

第 5.1-14 表 固有値解析結果 (S d - B 3)

(a)NS 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.302	3.31	1.437	地盤連成
2	0.140	7.17	0.459	
3	0.080	12.44	-0.145	
4	0.065	15.30	0.222	

(b)EW 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.336	2.97	1.485	地盤連成
2	0.147	6.82	0.599	
3	0.085	11.80	-0.091	
4	0.075	13.37	0.280	

(c)鉛直方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.197	5.08	1.135	地盤連成
2	0.051	19.48	-0.185	

第 5.1-15 表 固有値解析結果 (S d - B 4)

(a)NS 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.302	3.31	1.436	地盤連成
2	0.140	7.16	0.459	
3	0.080	12.44	-0.144	
4	0.065	15.29	0.221	

(b)EW 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.337	2.97	1.484	地盤連成
2	0.147	6.82	0.599	
3	0.085	11.80	-0.090	
4	0.075	13.37	0.279	

(c)鉛直方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.197	5.08	1.135	地盤連成
2	0.051	19.48	-0.185	

第 5.1-16 表 固有値解析結果 (S d - B 5)

(a)NS 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.302	3.31	1.436	地盤連成
2	0.140	7.16	0.459	
3	0.080	12.44	-0.144	
4	0.065	15.29	0.221	

(b)EW 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.337	2.97	1.484	地盤連成
2	0.147	6.82	0.599	
3	0.085	11.80	-0.090	
4	0.075	13.37	0.279	

(c)鉛直方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.197	5.08	1.135	地盤連成
2	0.051	19.48	-0.185	

第 5.1-17 表 固有値解析結果 (S d - C 1)

(a)NS 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.304	3.29	1.435	地盤連成
2	0.140	7.14	0.458	
3	0.080	12.43	-0.141	
4	0.065	15.29	0.219	

(b)EW 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.338	2.96	1.484	地盤連成
2	0.147	6.80	0.598	
3	0.085	11.79	-0.089	
4	0.075	13.37	0.278	

(c)鉛直方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.197	5.08	1.135	地盤連成
2	0.051	19.48	-0.185	

第 5.1-18 表 固有値解析結果 (S d - C 2)

(a)NS 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.301	3.32	1.437	地盤連成
2	0.139	7.17	0.459	
3	0.080	12.44	-0.146	
4	0.065	15.30	0.223	

(b)EW 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.336	2.97	1.485	地盤連成
2	0.147	6.82	0.599	
3	0.085	11.80	-0.091	
4	0.075	13.38	0.280	

(c)鉛直方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.197	5.08	1.135	地盤連成
2	0.051	19.48	-0.185	

第 5.1-19 表 固有値解析結果 (S d - C 3)

(a)NS 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.302	3.32	1.437	地盤連成
2	0.140	7.17	0.459	
3	0.080	12.44	-0.146	
4	0.065	15.30	0.222	

(b)EW 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.336	2.97	1.485	地盤連成
2	0.147	6.82	0.599	
3	0.085	11.80	-0.091	
4	0.075	13.37	0.280	

(c)鉛直方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.197	5.08	1.135	地盤連成
2	0.051	19.48	-0.185	

第 5.1-20 表 固有値解析結果 (S d - C 4)

(a)NS 方向

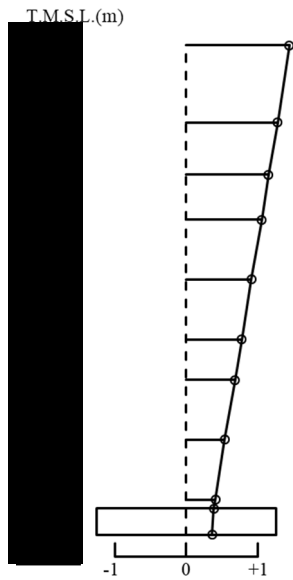
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.302	3.31	1.436	地盤連成
2	0.140	7.16	0.459	
3	0.080	12.44	-0.144	
4	0.065	15.30	0.222	

(b)EW 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.337	2.97	1.484	地盤連成
2	0.147	6.82	0.599	
3	0.085	11.80	-0.090	
4	0.075	13.37	0.279	

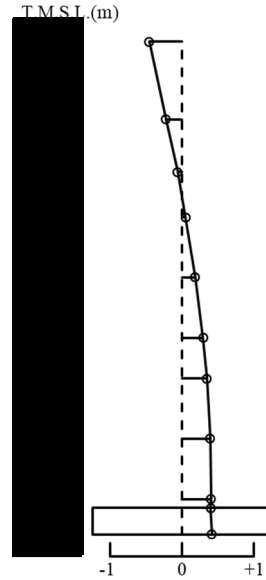
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.303$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 3.30$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.436$



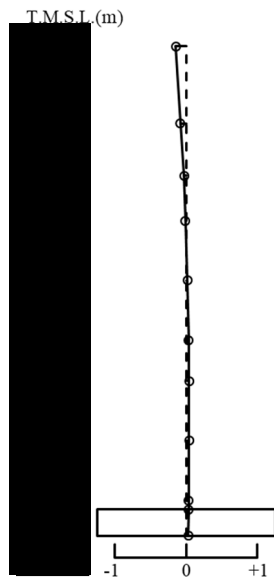
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.140$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 7.16$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = 0.459$



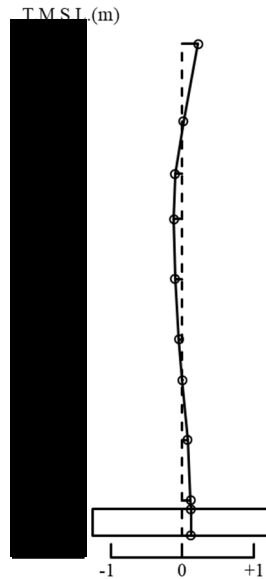
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.080$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 12.44$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.143$



4 次モード

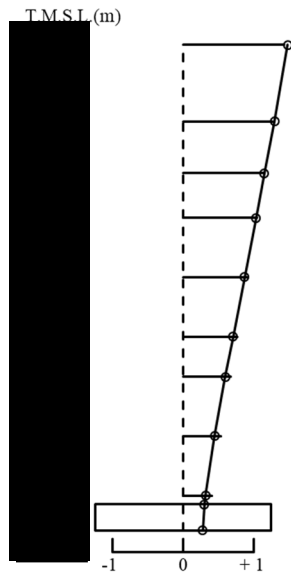
固有周期 $T_4 = 0.065$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 15.29$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 0.221$



第 5.1-4 図 刺激関数図 (S d - A, NS 方向)

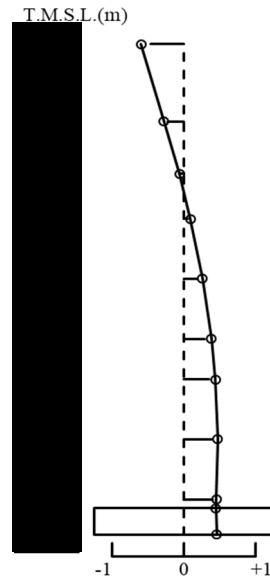
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.337$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 2.97$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.484$



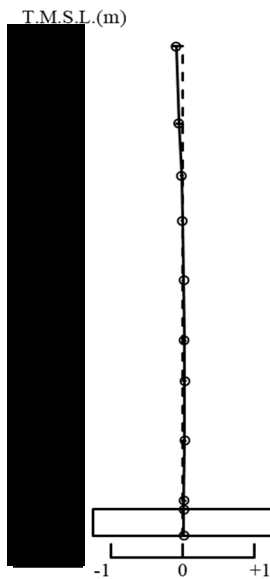
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.147$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 6.81$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = 0.599$



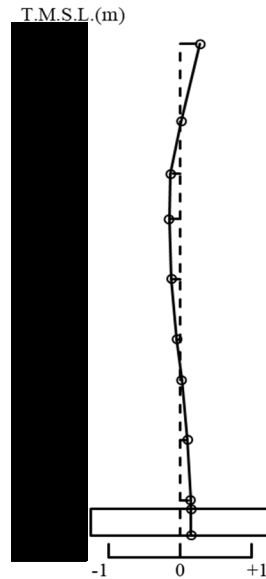
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.085$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 11.79$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.090$



4 次モード

固有周期 $T_4 = 0.075$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 13.37$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 0.279$



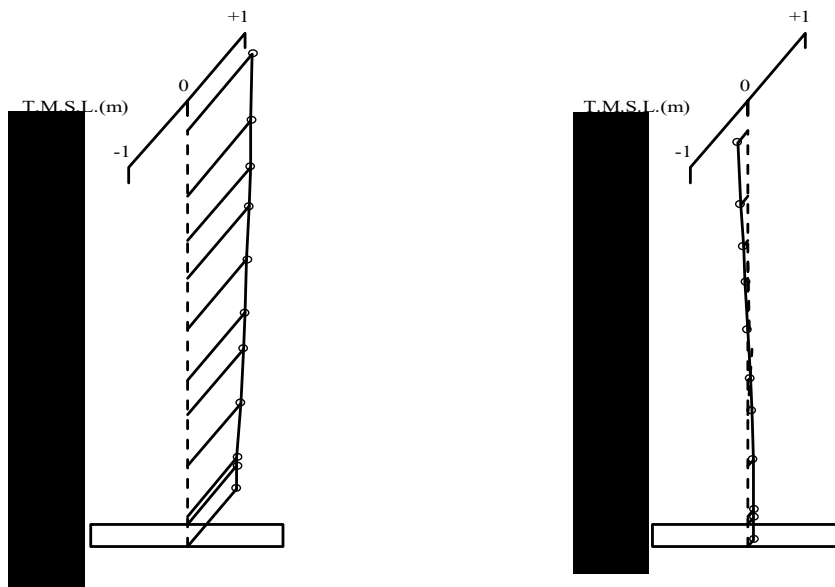
第 5.1-5 図 刺激関数図 (S d - A, EW 方向)

1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.197$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 5.08$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.135$

2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.051$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 19.48$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.185$



第 5.1-6 図 刺激関数図 (S d - A, 鉛直方向)

5.2 基本ケースの地震応答解析結果

(1) 基準地震動 S_s

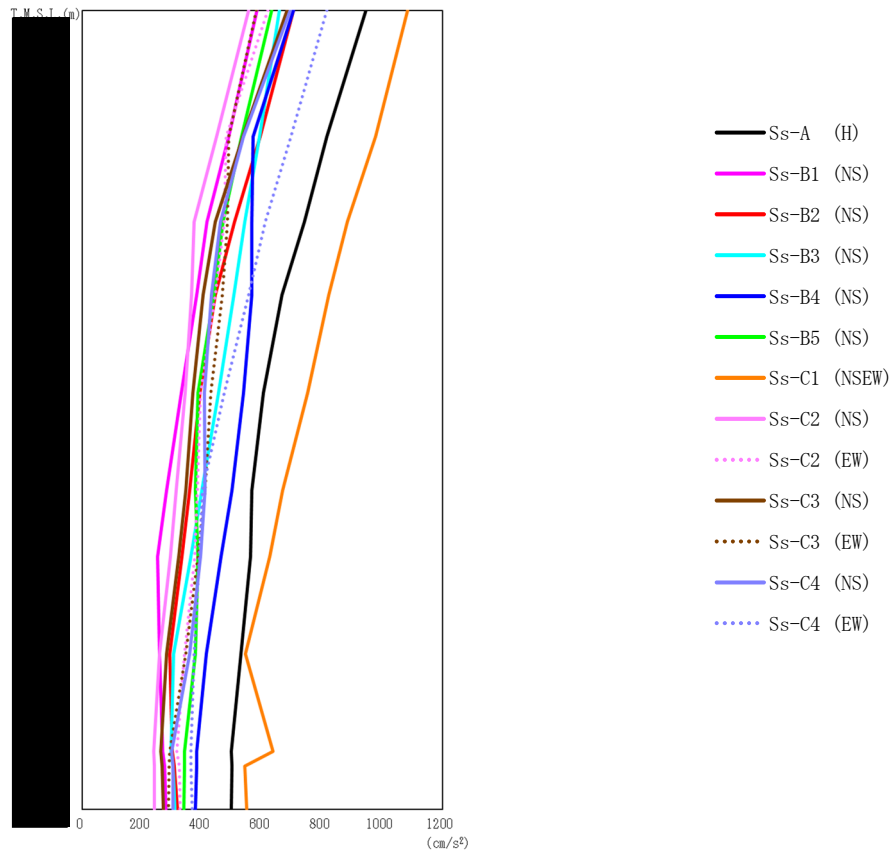
基準地震動 S_s による最大応答値を第 5.2-1 図～第 5.2-11 図及び第 5.2-1 表～第 5.2-11 表に示す。

浮上り検討を第 5.2-12 表，最大接地圧を第 5.2-13 表に示す。

(2) 弾性設計用地震動 S_d

弾性設計用地震動 S_d による最大応答値を第 5.2-12 図～第 5.2-22 図及び第 5.2-14 表～第 5.2-24 表に示す。

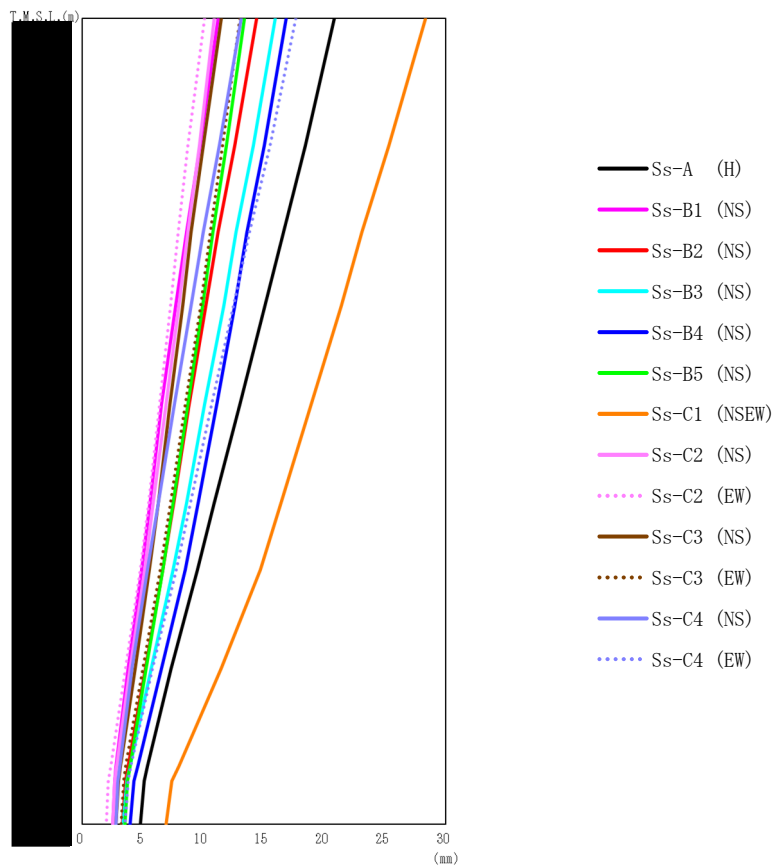
浮上り検討を第 5.2-25 表，最大接地圧を第 5.2-26 表に示す。



第 5.2-1 図 最大応答加速度（基準地震動 S_s ，ケース No.0，NS 方向）

第 5.2-1 表 最大応答加速度一覧表（基準地震動 S_s ，ケース No.0，NS 方向）

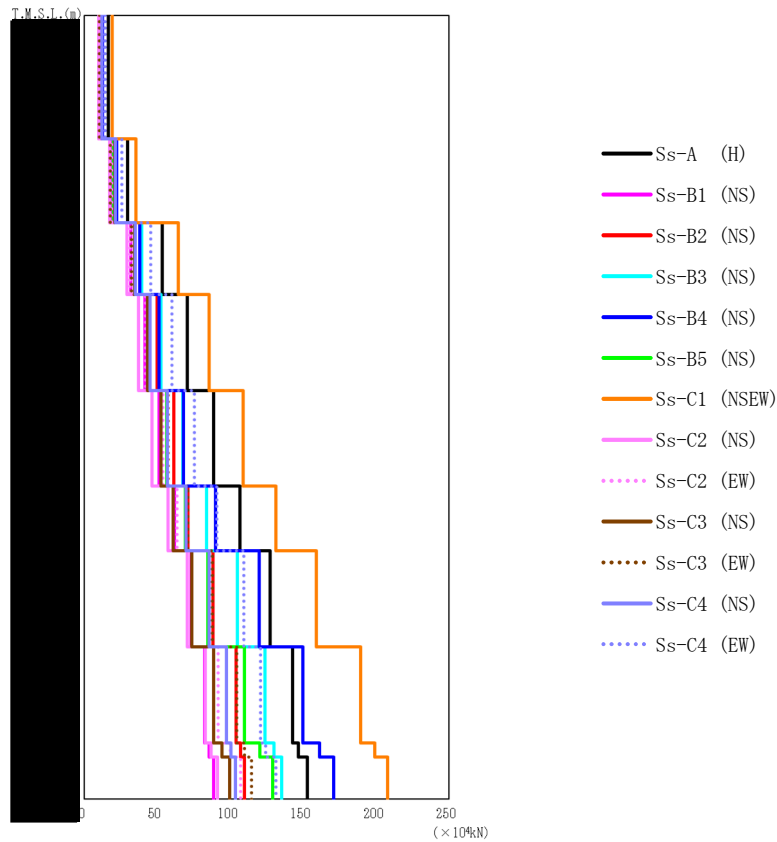
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)												最大値	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)		Ss-C4 (EW)
	1	944	581	703	657	704	631	1083	554	619	683	580	692	814	1083
	2	814	487	592	590	570	531	976	448	480	536	489	537	695	976
	3	740	416	507	541	564	469	883	373	472	444	483	460	610	883
	4	665	381	444	506	564	438	822	364	443	402	466	431	554	822
	5	603	329	392	453	538	385	750	342	394	369	429	407	474	750
	6	564	280	357	399	498	377	668	312	384	344	409	409	400	668
	7	560	250	332	361	462	386	624	293	374	322	385	395	389	624
	8	528	258	292	304	413	376	543	258	340	281	345	358	373	543
	9	496	269	301	296	382	341	635	238	316	261	291	299	361	635
	10	499	274	307	303	381	340	541	240	324	265	289	302	362	541
	11	497	279	318	308	377	339	548	241	325	270	287	303	366	548



第 5.2-2 図 最大応答変位（基準地震動 S_s ，ケース No. 0，NS 方向）

第 5.2-2 表 最大応答変位一覧表（基準地震動 S_s ，ケース No. 0，NS 方向）

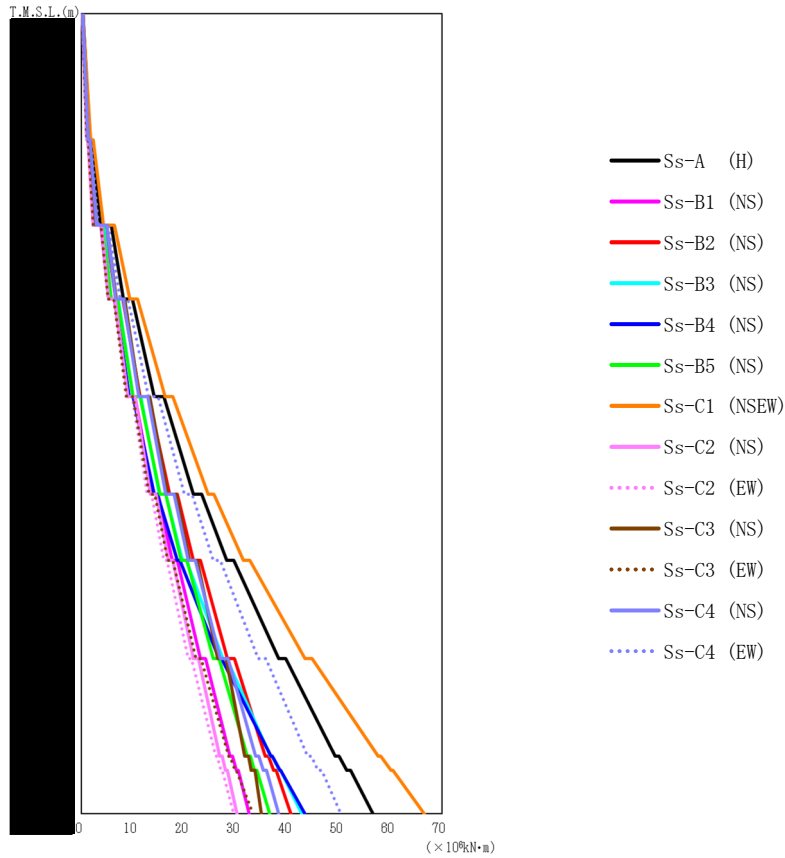
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
	1	20.8	11.2	14.4	15.9	16.8	13.4	28.3	10.9	10.1	11.5	13.0	13.1	17.6	28.3
	2	18.4	9.73	12.6	14.1	15.0	11.9	25.3	9.66	8.71	9.98	11.6	11.3	15.5	25.3
	3	16.6	8.59	11.2	12.7	13.6	10.8	23.1	8.70	7.92	8.97	10.6	9.98	13.8	23.1
	4	15.1	7.73	10.2	11.7	12.6	9.95	21.4	7.97	7.31	8.27	9.76	8.99	12.5	21.4
	5	13.0	6.54	8.83	10.1	11.1	8.71	18.9	6.92	6.41	7.26	8.53	7.60	10.7	18.9
	6	10.9	5.58	7.54	8.59	9.58	7.50	16.4	5.88	5.47	6.26	7.31	6.28	8.94	16.4
	7	9.50	4.91	6.66	7.51	8.49	6.67	14.7	5.16	4.78	5.55	6.44	5.39	7.74	14.7
	8	7.33	3.81	5.21	5.71	6.56	5.29	11.5	3.97	3.59	4.35	4.99	4.09	5.81	11.5
	9	5.40	2.81	3.79	3.93	4.57	3.93	7.96	2.84	2.36	3.16	3.58	3.09	4.01	7.96
	10	5.12	2.68	3.58	3.68	4.27	3.73	7.41	2.69	2.17	2.98	3.41	2.95	3.78	7.41
	11	4.81	2.54	3.33	3.38	3.96	3.51	6.92	2.53	1.97	2.79	3.20	2.79	3.52	6.92



第 5.2-3 図 最大応答せん断力 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向)

第 5.2-3 表 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向)

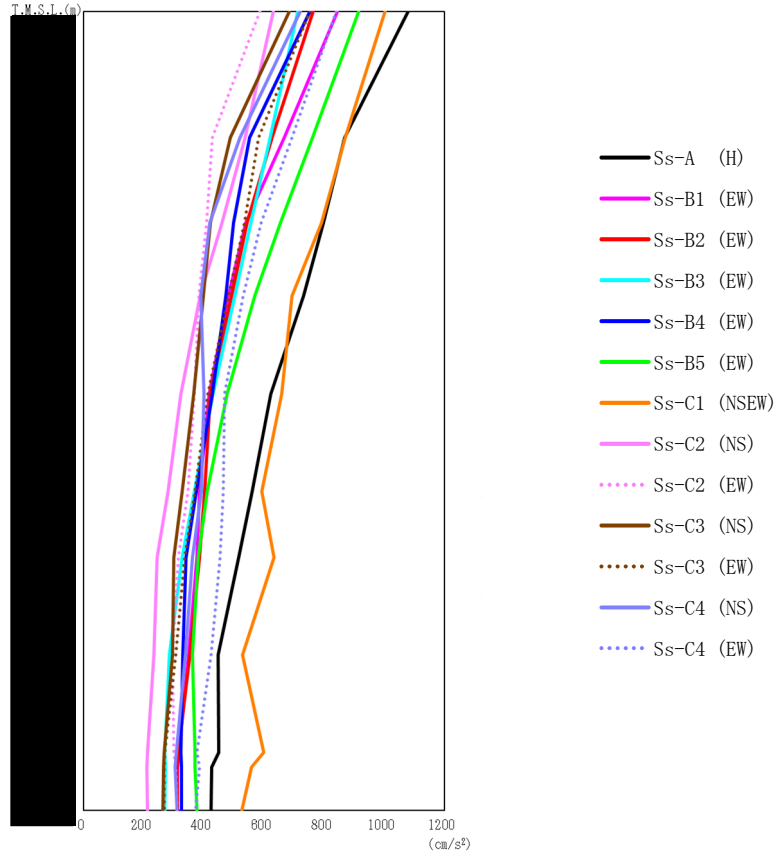
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^4 \text{kN}$)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
1		16.54	10.13	12.26	11.48	12.33	11.03	18.98	9.70	10.79	11.85	10.10	12.06	14.17	18.98
2		29.71	18.32	22.25	21.41	21.96	19.94	35.36	17.23	18.60	20.65	17.58	21.10	25.80	35.36
3		53.24	31.94	38.72	39.13	38.00	34.75	64.23	29.10	31.46	34.57	32.05	35.07	45.41	64.23
4		70.58	41.47	50.07	52.36	50.98	45.12	85.42	37.22	41.97	43.43	43.89	44.86	59.82	85.42
5		88.77	51.17	61.21	67.37	68.01	56.50	108.77	46.26	53.72	52.51	57.36	56.92	75.38	108.77
6		106.83	61.54	71.04	83.85	90.09	69.12	131.41	57.15	63.67	60.99	71.19	69.88	90.73	131.41
7		127.25	73.03	88.21	104.95	119.72	84.71	158.98	70.58	73.55	73.80	87.59	85.40	109.42	158.98
8		142.83	82.33	103.88	123.94	149.70	109.53	189.47	82.79	91.57	88.72	104.40	97.57	120.64	189.47
9		146.75	85.50	106.99	130.15	161.24	120.28	199.06	86.84	100.19	94.32	109.87	100.30	124.08	199.06
10		152.79	88.48	109.90	135.35	170.73	129.11	207.71	91.16	107.30	99.45	114.57	103.42	131.22	207.71



第 5.2-4 図 最大応答曲げモーメント（基準地震動 S_s，ケース No.0，NS 方向）

第 5.2-4 表 最大応答曲げモーメント一覧表（基準地震動 S_s，ケース No.0，NS 方向）

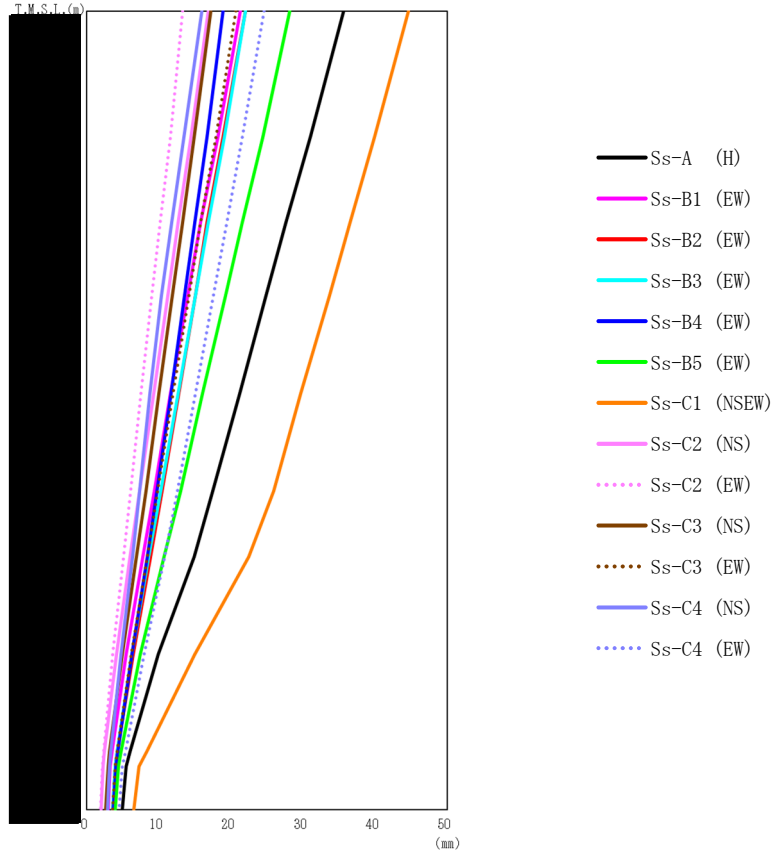
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁶ kN·m)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
1		1.65	1.04	1.27	1.12	1.16	1.13	1.83	1.03	1.13	1.28	1.04	1.28	1.44	1.83
2		3.73	2.37	2.91	2.56	2.59	2.59	4.25	2.33	2.47	2.87	2.33	2.88	3.30	4.25
3		8.20	5.33	6.63	5.84	5.30	5.85	9.44	5.35	5.33	6.74	5.24	6.65	7.53	9.44
4		14.13	9.18	11.40	10.02	9.25	10.07	16.27	9.04	8.72	11.34	8.79	11.13	13.08	16.27
5		21.71	13.90	17.19	15.13	14.20	15.24	24.54	13.40	12.72	16.75	13.19	16.44	19.97	24.54
6		28.22	17.65	21.78	19.68	18.57	19.40	31.48	16.82	15.95	20.96	16.79	20.74	25.63	31.48
7		38.26	23.09	28.31	27.51	26.69	25.57	43.39	21.70	20.80	26.44	22.23	27.03	34.36	43.39
8		49.32	28.84	35.67	36.70	36.76	32.22	57.59	26.81	26.11	31.65	28.60	33.80	43.91	57.59
9		51.45	30.02	37.25	38.38	38.51	33.59	60.05	27.91	27.08	32.93	29.84	35.27	45.92	60.05
10		56.62	32.56	40.72	42.78	43.46	36.59	66.63	30.20	29.54	34.96	33.27	38.27	50.35	66.63



第 5.2-5 図 最大応答加速度 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向)

第 5.2-5 表 最大応答加速度一覧表 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向)

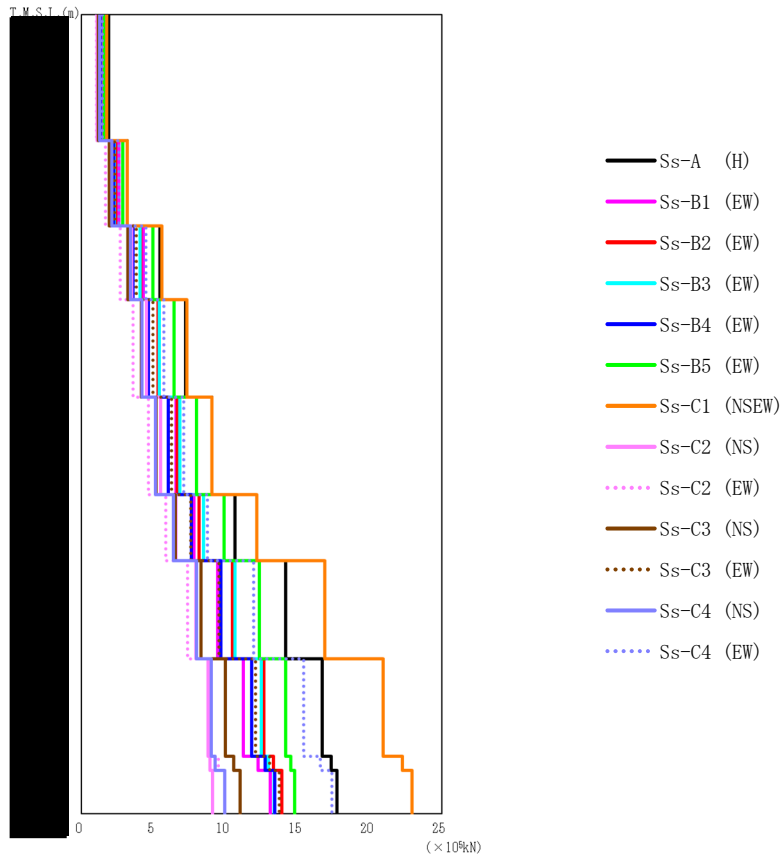
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s^2)													
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	最大値
	1	1080	845	764	713	753	914	1002	632	586	684	753	720	840	1080
	2	867	667	626	620	552	762	871	537	429	487	582	521	692	871
	3	798	540	544	557	498	655	791	460	408	421	534	419	590	798
	4	731	481	492	502	472	570	692	388	383	399	481	389	531	731
	5	622	417	422	430	428	478	659	324	368	366	413	400	468	659
	6	561	386	402	368	375	411	592	280	348	327	371	391	465	592
	7	516	376	385	327	341	381	634	245	314	301	337	361	454	634
	8	447	349	353	286	329	361	529	233	295	295	307	339	423	529
	9	450	317	316	270	324	371	599	213	300	268	271	308	376	599
	10	425	313	311	272	325	371	558	211	306	265	268	304	385	558
	11	424	310	312	271	326	377	526	213	311	263	267	311	372	526



第 5.2-6 図 最大応答変位 (基準地震動 S s , ケース No. 0, EW 方向)

第 5.2-6 表 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S s , ケース No. 0, EW 方向)

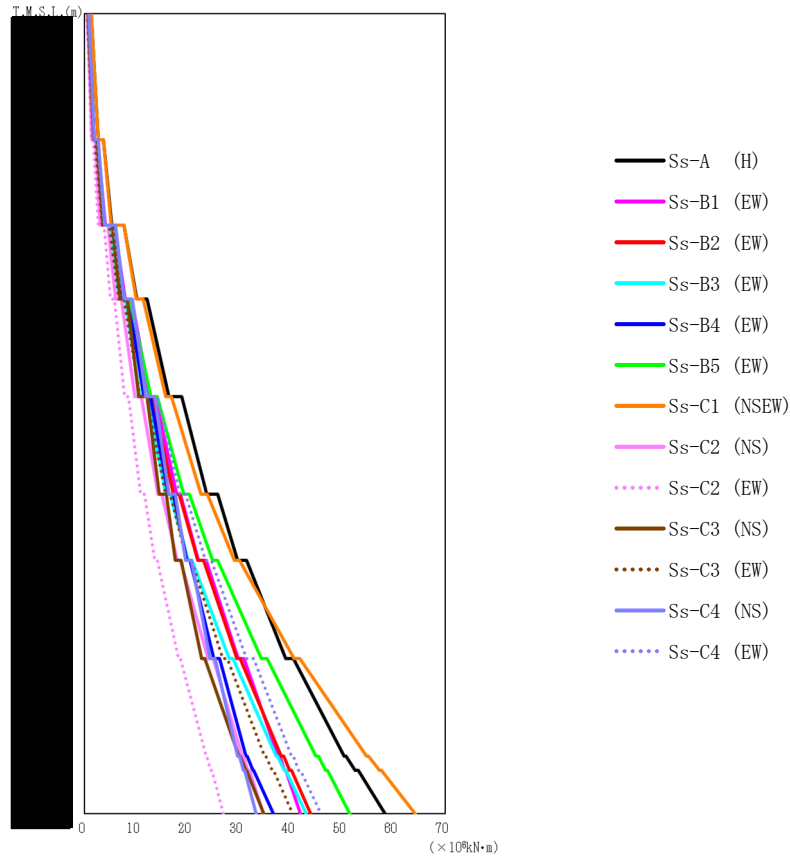
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	最大値
	1	35.6	21.3	22.0	22.0	18.9	28.2	44.6	16.9	13.3	17.2	20.7	16.0	24.6	44.6
	2	31.0	18.2	18.9	19.1	16.7	24.4	39.9	14.5	11.6	14.9	17.9	13.5	21.6	39.9
	3	27.6	15.8	16.7	16.9	15.0	21.6	36.5	12.7	10.2	13.3	15.8	11.8	19.4	36.5
	4	24.9	14.0	15.1	15.1	13.6	19.3	33.7	11.3	9.07	11.9	14.2	10.4	17.6	33.7
	5	21.2	11.6	12.8	12.7	11.7	16.1	29.7	9.28	7.56	10.0	12.0	8.78	15.1	29.7
	6	17.5	9.38	10.5	10.3	9.79	13.0	25.9	7.37	6.12	8.19	9.85	7.36	12.6	25.9
	7	14.9	7.82	8.89	8.63	8.41	10.7	22.5	6.05	5.12	6.90	8.38	6.36	10.8	22.5
	8	9.94	5.46	6.44	6.32	6.26	7.46	15.0	4.11	3.62	4.95	6.15	4.79	7.95	15.0
	9	6.04	3.54	4.26	4.22	4.31	4.80	8.36	2.49	2.33	3.20	4.22	3.36	5.35	8.36
	10	5.50	3.27	3.96	3.92	4.03	4.45	7.27	2.28	2.15	2.95	3.95	3.15	4.93	7.27
	11	4.93	2.95	3.59	3.57	3.70	4.00	6.56	2.00	1.91	2.64	3.60	2.92	4.53	6.56



第 5.2-7 図 最大応答せん断力 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向)

第 5.2-7 表 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向)

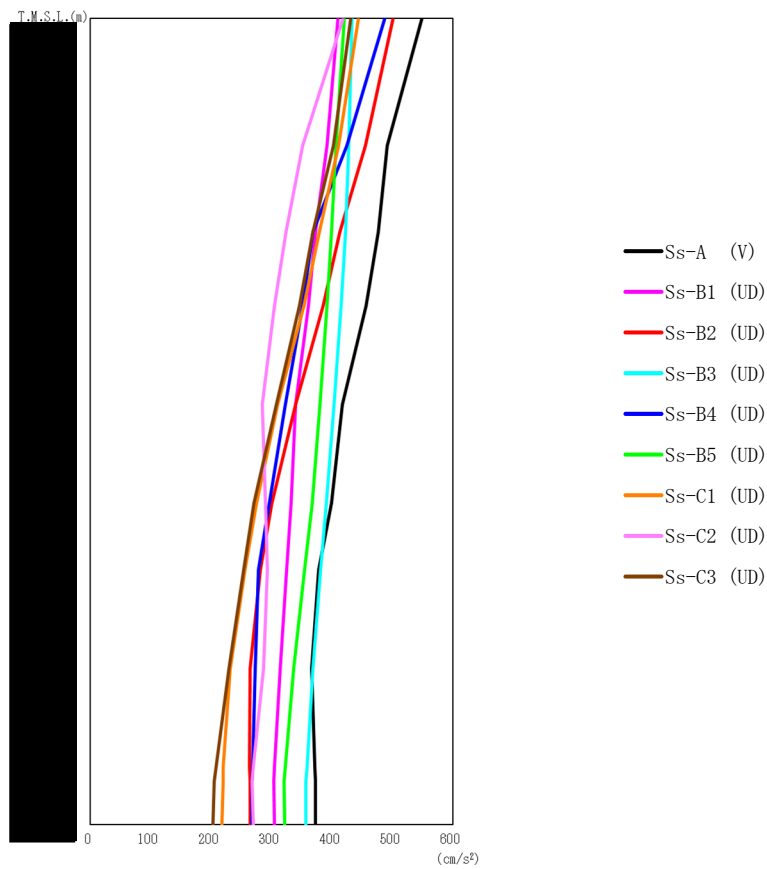
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^5 \text{kN}$)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
	1	1.89	1.48	1.33	1.25	1.31	1.60	1.74	1.11	1.03	1.20	1.31	1.26	1.45	1.89
	2	3.16	2.60	2.38	2.28	2.23	2.87	3.18	2.01	1.65	1.93	2.27	2.11	2.60	3.18
	3	5.46	4.29	4.10	4.08	3.57	4.95	5.57	3.50	2.71	3.21	3.82	3.38	4.47	5.57
	4	7.22	5.37	5.30	5.40	4.63	6.43	7.31	4.50	3.58	4.15	4.97	4.22	5.73	7.31
	5	9.03	6.58	6.63	6.81	6.03	8.00	9.04	5.48	4.66	5.20	6.24	5.14	7.09	9.04
	6	10.67	7.80	8.18	8.46	7.63	9.91	12.17	6.56	5.84	6.50	7.59	6.38	8.73	12.17
	7	14.19	9.46	10.49	10.68	9.68	12.35	16.86	7.94	7.37	8.28	9.54	8.00	11.94	16.86
	8	16.69	11.23	12.67	12.49	11.83	14.18	20.92	8.78	8.87	9.98	12.09	9.03	15.40	20.92
	9	17.33	12.27	13.34	12.98	12.74	14.52	22.25	8.93	9.48	10.55	13.04	9.29	16.57	22.25
	10	17.74	13.12	13.89	13.37	13.41	14.77	22.92	9.08	9.94	11.01	13.74	9.96	17.39	22.92



第 5.2-8 図 最大応答曲げモーメント（基準地震動 S s，ケース No.0，EW 方向）

第 5.2-8 表 最大応答曲げモーメント一覧表（基準地震動 S s，ケース No.0，EW 方向）

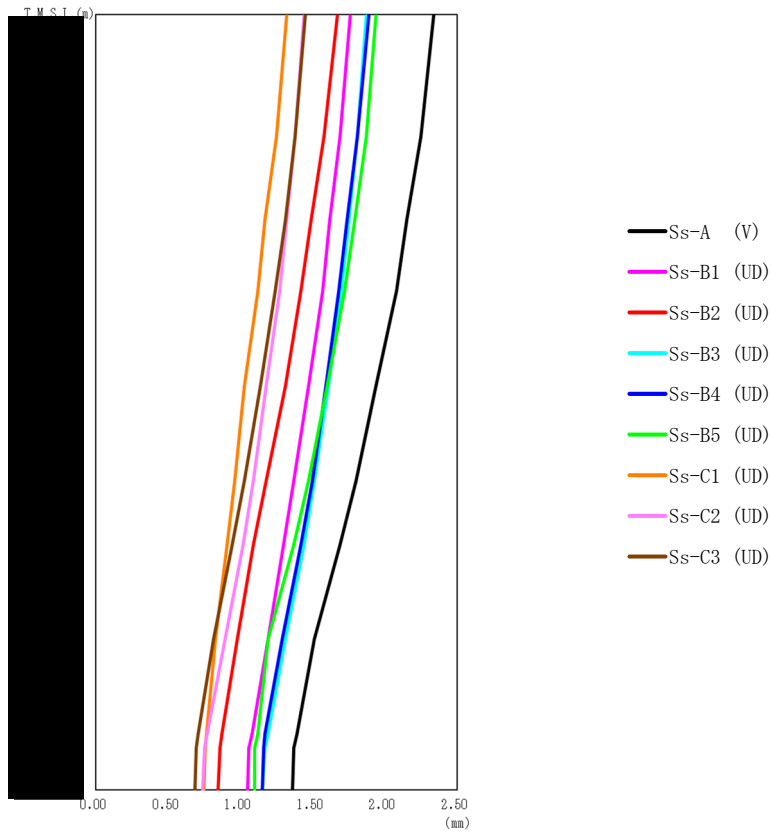
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^6 \text{ kN}\cdot\text{m}$)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
	1	2.68	1.92	1.70	1.67	1.80	1.87	2.64	1.49	1.35	1.78	1.64	1.93	1.87	2.68
	2	5.31	4.02	3.46	3.47	3.73	3.98	5.21	3.06	2.73	3.59	3.44	3.94	3.77	5.31
	3	10.22	7.87	7.17	6.76	7.23	7.74	10.04	6.06	5.00	6.91	6.64	7.72	7.60	10.22
	4	16.38	12.64	11.78	10.82	11.47	12.87	15.73	9.76	7.73	10.56	10.78	11.88	12.42	16.38
	5	23.75	17.85	17.22	15.74	16.27	19.28	22.59	14.26	10.96	14.57	15.70	16.34	18.49	23.75
	6	29.73	22.14	22.00	20.15	19.83	24.89	29.08	18.03	13.70	17.57	19.83	19.67	23.44	29.73
	7	39.00	29.81	29.61	28.05	25.06	34.29	40.73	24.02	18.25	22.72	26.83	24.31	31.51	40.73
	8	50.36	37.58	38.18	37.22	31.32	44.91	54.79	30.53	23.56	29.93	34.96	29.72	40.16	54.79
	9	52.51	38.84	39.84	38.75	32.65	46.77	57.19	31.71	24.51	31.30	36.44	30.78	41.59	57.19
	10	58.36	41.91	43.90	43.07	36.72	51.47	64.25	34.66	27.00	34.77	40.39	33.37	45.86	64.25



第 5.2-9 図 最大応答加速度（基準地震動 S_s ，ケース No. 0，鉛直方向）

第 5.2-9 表 最大応答加速度一覧表（基準地震動 S_s ，ケース No. 0，鉛直方向）

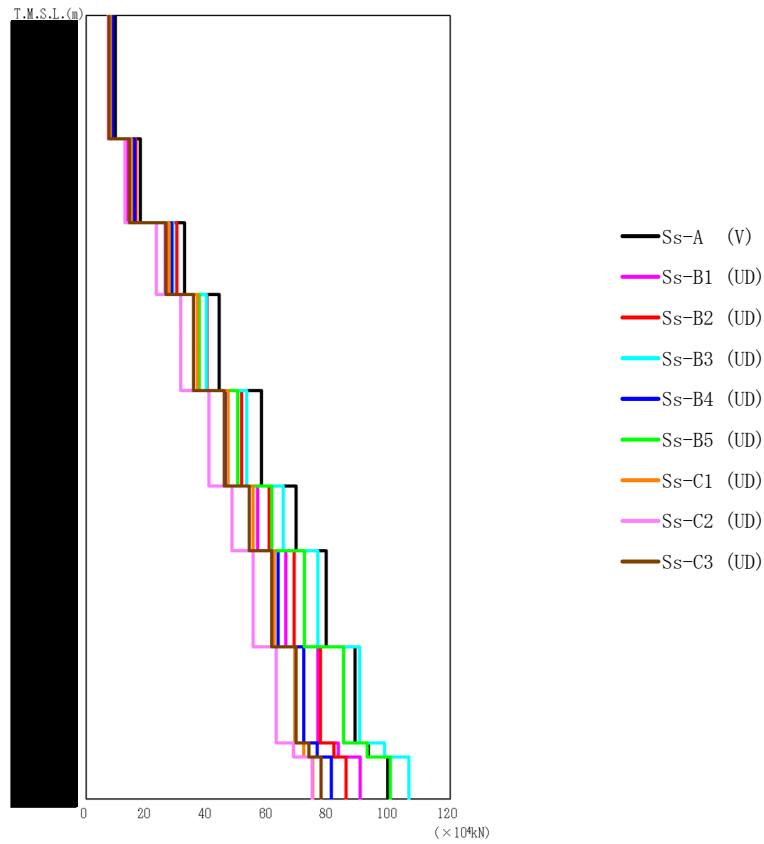
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)									
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	最大値
	1	548	410	501	433	487	420	443	418	431	548
	2	491	392	455	428	424	406	411	351	402	491
	3	476	373	413	422	368	399	379	324	368	476
	4	456	361	385	415	351	392	353	305	346	456
	5	417	340	340	403	323	380	310	285	308	417
	6	399	332	300	391	296	367	275	290	271	399
	7	378	325	281	381	278	355	256	293	254	381
	8	366	314	264	368	273	336	232	287	230	368
	9	371	305	263	359	269	323	220	270	208	371
	10	373	304	264	357	268	321	220	268	205	373
	11	372	305	264	357	268	322	218	270	203	372



第 5.2-10 図 最大応答変位 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, 鉛直方向)

第 5.2-10 表 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, 鉛直方向)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)									最大値
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	
	1	2.34	1.76	1.67	1.87	1.89	1.94	1.32	1.44	1.45	2.34
	2	2.25	1.69	1.58	1.81	1.81	1.87	1.25	1.38	1.38	2.25
	3	2.15	1.62	1.49	1.75	1.74	1.79	1.17	1.32	1.31	2.15
	4	2.08	1.57	1.42	1.70	1.68	1.72	1.12	1.27	1.24	2.08
	5	1.94	1.47	1.31	1.61	1.59	1.60	1.03	1.18	1.14	1.94
	6	1.80	1.37	1.18	1.51	1.50	1.47	0.961	1.09	1.03	1.80
	7	1.69	1.30	1.09	1.44	1.42	1.37	0.907	1.02	0.945	1.69
	8	1.51	1.19	0.977	1.31	1.29	1.19	0.830	0.896	0.816	1.51
	9	1.39	1.08	0.873	1.19	1.17	1.12	0.766	0.772	0.709	1.39
	10	1.37	1.06	0.857	1.17	1.16	1.10	0.755	0.752	0.694	1.37
	11	1.36	1.05	0.845	1.15	1.15	1.10	0.748	0.739	0.684	1.36



第 5.2-11 図 最大応答軸力（基準地震動 S_s ，ケース No. 0，鉛直方向）

第 5.2-11 表 最大応答軸力一覧表（基準地震動 S_s ，ケース No. 0，鉛直方向）

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^4 \text{kN}$)									
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	最大値
1		9.56	7.15	8.67	7.57	8.69	7.40	7.84	7.29	7.49	9.56
2		17.84	13.74	16.28	14.79	15.97	14.21	14.82	12.63	14.24	17.84
3		32.33	25.98	29.76	28.63	28.21	27.05	27.30	23.15	26.28	32.33
4		43.88	35.44	39.82	39.53	36.90	37.31	36.55	31.15	35.32	43.88
5		57.70	46.75	51.13	52.94	45.89	49.92	46.81	40.32	45.53	57.70
6		69.11	56.55	60.36	64.94	54.97	61.19	54.97	48.04	53.77	69.11
7		79.04	65.75	68.55	76.42	63.17	71.98	61.98	55.04	61.16	79.04
8		88.62	76.41	77.10	90.11	71.79	84.86	68.70	62.67	69.15	90.11
9		93.09	83.18	81.52	98.33	76.22	92.61	71.76	68.22	73.42	98.33
10		99.37	90.29	85.67	106.29	80.71	100.11	74.59	74.35	77.46	106.29

第 5.2-12 表 浮上り検討 (基準地震動 S_s , ケース No. 0)

(a) NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
S_s -A (H)	52.7	56.2	95.1
S_s -B1 (NS)		32.3	100
S_s -B2 (NS)		40.2	100
S_s -B3 (NS)		42.5	100
S_s -B4 (NS)		43.2	100
S_s -B5 (NS)		36.2	100
S_s -C1 (NSEW)		66.6	80.5
S_s -C2 (NS)		29.8	100
S_s -C2 (EW)		29.3	100
S_s -C3 (NS)		34.4	100
S_s -C3 (EW)		33.1	100
S_s -C4 (NS)		37.7	100
S_s -C4 (EW)		49.7	100

(b) EW 方向

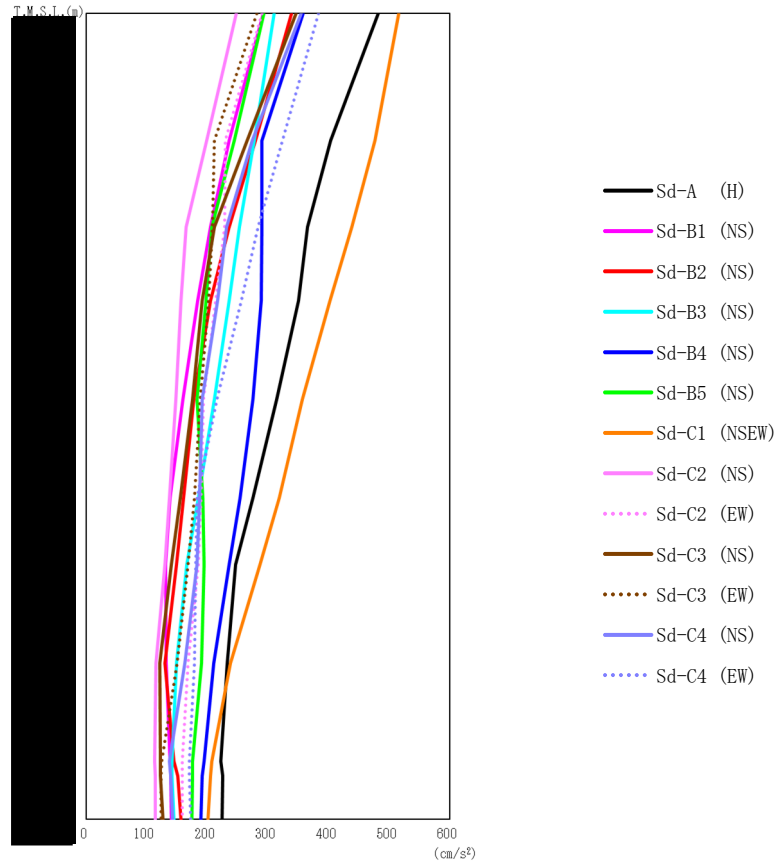
地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
S_s -A (H)	42.6	58.6	72.2
S_s -B1 (EW)		41.9	100
S_s -B2 (EW)		43.7	98.1
S_s -B3 (EW)		43.2	99.0
S_s -B4 (EW)		36.7	100
S_s -B5 (EW)		51.5	84.5
S_s -C1 (NSEW)	43.2	64.2	64.0
S_s -C2 (NS)	42.6	34.7	100
S_s -C2 (EW)		27.0	100
S_s -C3 (NS)		34.9	100
S_s -C3 (EW)		40.3	100
S_s -C4 (NS)		33.5	100
S_s -C4 (EW)		45.9	94.3

第 5.2-13 表 最大接地圧（基準地震動 S_s ，ケース No.0）（1/2）

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
S _s -A	NS	鉛直上向き	1213
		鉛直下向き	1250
	EW	鉛直上向き	1785
		鉛直下向き	1532
S _s -B1	NS	鉛直上向き	823
		鉛直下向き	931
	EW	鉛直上向き	1100
		鉛直下向き	1164
S _s -B2	NS	鉛直上向き	934
		鉛直下向き	1018
	EW	鉛直上向き	1152
		鉛直下向き	1193
S _s -B3	NS	鉛直上向き	947
		鉛直下向き	1053
	EW	鉛直上向き	1128
		鉛直下向き	1187
S _s -B4	NS	鉛直上向き	956
		鉛直下向き	1060
	EW	鉛直上向き	986
		鉛直下向き	1083
S _s -B5	NS	鉛直上向き	874
		鉛直下向き	977
	EW	鉛直上向き	1381
		鉛直下向き	1352

第 5.2-13 表 最大接地圧（基準地震動 S_s ，ケース No. 0）（2/2）

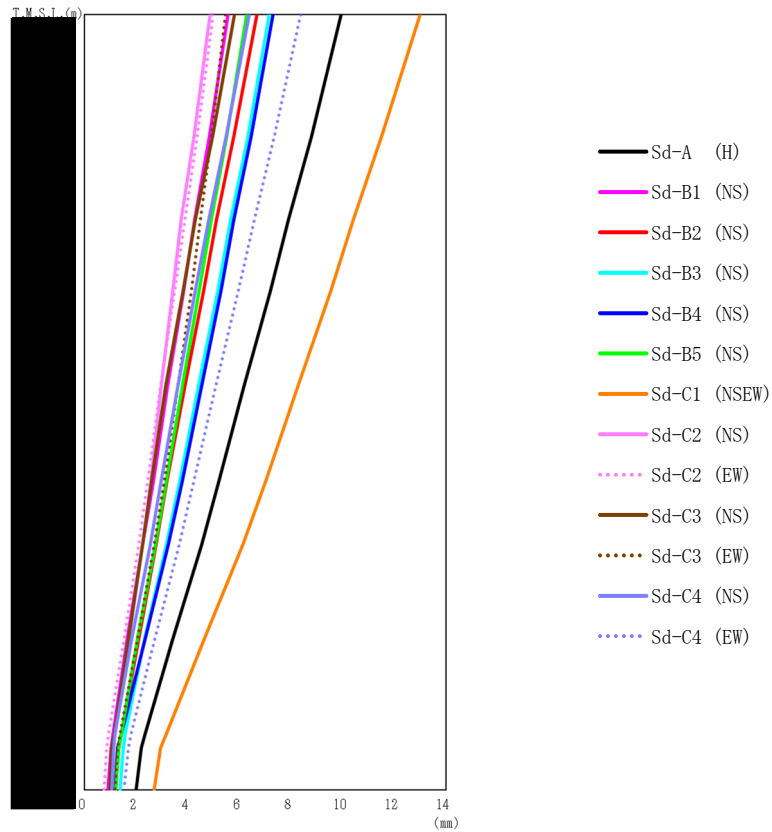
地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
S _s -C1	NS	鉛直上向き	1464
		鉛直下向き	1408
	EW	鉛直上向き	1992
		鉛直下向き	1726
S _s -C2 (NS)	NS	鉛直上向き	804
		鉛直下向き	896
	EW	鉛直上向き	961
		鉛直下向き	1047
S _s -C2 (EW)	NS	鉛直上向き	793
		鉛直下向き	885
	EW	鉛直上向き	839
		鉛直下向き	931
S _s -C3 (NS)	NS	鉛直上向き	870
		鉛直下向き	948
	EW	鉛直上向き	965
		鉛直下向き	1038
S _s -C3 (EW)	NS	鉛直上向き	844
		鉛直下向き	922
	EW	鉛直上向き	1070
		鉛直下向き	1125
S _s -C4 (NS)	NS	—	947
	EW	—	980
S _s -C4 (EW)	NS	—	1105
	EW	—	1206



第 5.2-12 図 最大応答加速度（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，NS 方向）

第 5.2-14 表 最大応答加速度一覧表（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，NS 方向）

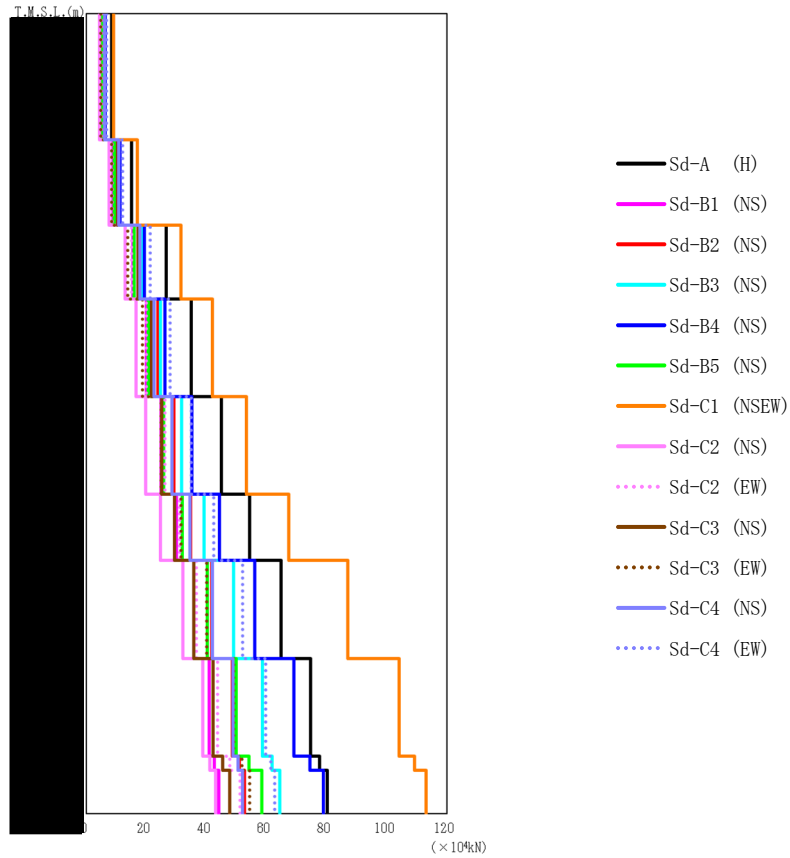
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)												最大値	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)		Sd-C4 (EW)
	1	482	292	339	310	358	293	516	247	290	346	281	354	383	516
	2	403	236	279	277	290	244	476	199	229	266	211	274	324	476
	3	365	205	236	253	290	207	438	165	228	211	208	232	284	438
	4	350	184	205	236	289	198	402	156	214	191	202	217	256	402
	5	314	160	178	211	275	183	357	148	193	175	188	191	216	357
	6	275	138	161	185	254	192	318	137	189	155	179	187	183	318
	7	246	131	149	166	236	195	287	130	185	141	168	183	181	287
	8	233	132	130	149	210	190	238	115	168	121	150	163	179	238
	9	222	138	145	142	194	175	207	113	158	122	125	137	170	222
	10	225	139	151	142	191	175	205	114	159	122	124	139	170	225
	11	224	141	156	145	189	174	201	114	159	127	124	143	172	224



第 5.2-13 図 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d , ケース No. 0 , NS 方向)

第 5.2-15 表 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d , ケース No. 0 , NS 方向)

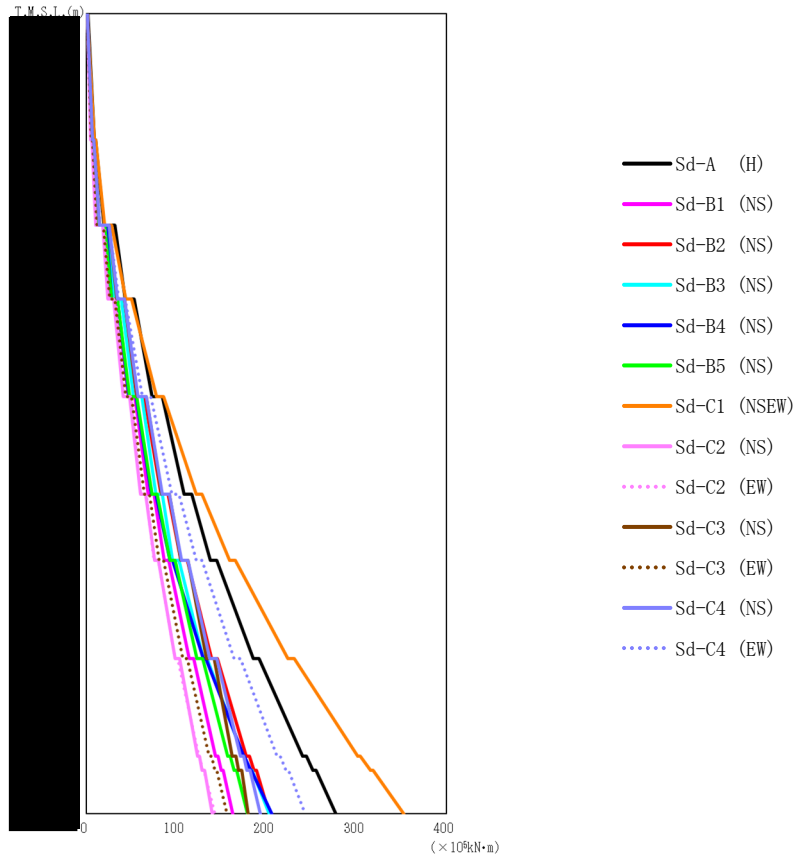
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)												最大値	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)		Sd-C4 (EW)
	1	9.94	5.55	6.67	7.16	7.29	6.29	13.0	4.87	4.99	5.80	5.46	6.37	8.37	13.0
	2	8.80	4.83	5.79	6.32	6.45	5.50	11.5	4.23	4.37	4.95	4.92	5.48	7.36	11.5
	3	7.90	4.26	5.11	5.66	5.79	4.90	10.4	3.75	3.88	4.30	4.49	4.80	6.57	10.4
	4	7.20	3.84	4.60	5.16	5.28	4.44	9.54	3.41	3.50	3.81	4.14	4.30	5.96	9.54
	5	6.19	3.23	3.88	4.42	4.54	3.79	8.27	2.98	2.94	3.14	3.61	3.62	5.09	8.27
	6	5.22	2.66	3.20	3.69	3.79	3.17	7.02	2.56	2.44	2.59	3.09	2.98	4.24	7.02
	7	4.53	2.26	2.78	3.18	3.25	2.75	6.14	2.25	2.10	2.26	2.70	2.54	3.66	6.14
	8	3.41	1.65	2.10	2.33	2.34	2.06	4.64	1.72	1.53	1.71	2.05	1.83	2.71	4.64
	9	2.34	1.10	1.43	1.58	1.42	1.42	3.16	1.19	0.933	1.15	1.39	1.19	1.81	3.16
	10	2.19	1.02	1.33	1.49	1.29	1.33	2.95	1.11	0.843	1.06	1.29	1.12	1.69	2.95
	11	2.00	0.917	1.21	1.37	1.18	1.21	2.70	1.02	0.747	0.976	1.19	1.06	1.53	2.70



第 5.2-14 図 最大応答せん断力 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向)

第 5.2-16 表 最大応答せん断力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向)

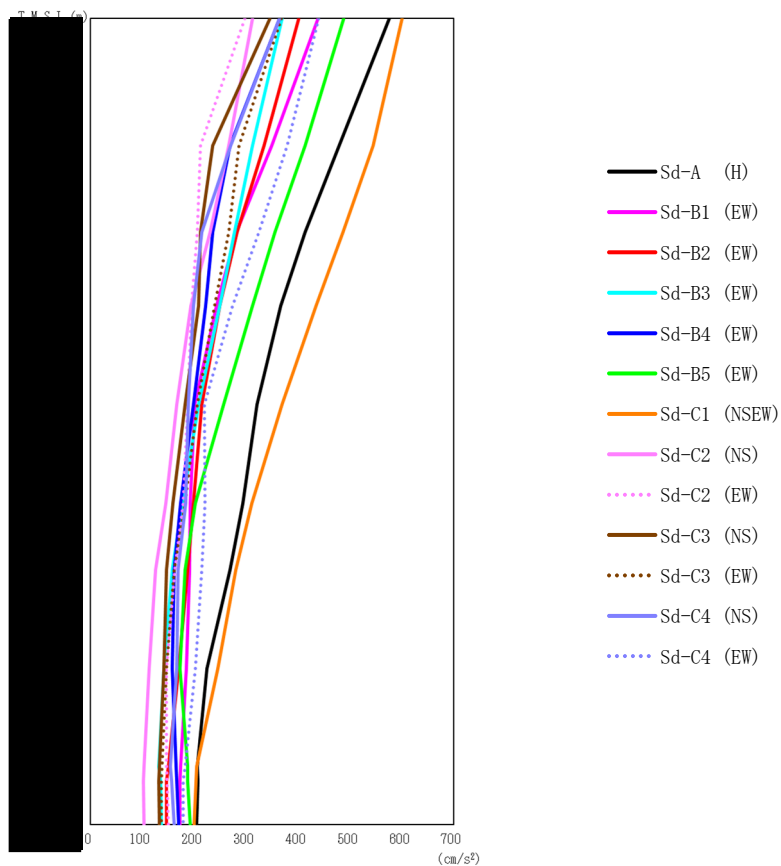
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
	1	8.45	5.12	5.94	5.43	6.29	5.14	9.02	4.34	5.06	6.01	4.89	6.19	6.68	9.02
	2	15.10	8.89	10.65	10.11	11.20	9.22	16.99	7.68	8.74	10.35	8.44	10.80	12.11	16.99
	3	26.51	15.43	18.38	18.43	19.42	15.98	31.41	12.97	15.03	17.26	13.84	17.90	21.24	31.41
	4	34.93	20.06	23.76	24.63	26.21	20.62	41.93	16.58	20.05	21.65	18.67	22.63	27.91	41.93
	5	45.05	24.88	29.18	31.64	35.03	25.73	53.25	19.83	26.08	25.20	24.79	28.47	35.02	53.25
	6	54.38	29.93	34.60	39.13	44.26	31.98	67.36	24.71	31.16	29.32	31.41	34.44	42.39	67.36
	7	64.81	35.88	41.80	49.06	56.13	40.18	87.09	32.13	36.58	35.67	40.08	42.01	51.93	87.09
	8	74.65	41.00	48.53	58.62	69.03	49.77	104.07	38.83	43.75	42.22	48.92	48.71	59.72	104.07
	9	77.57	42.65	50.90	61.81	74.34	54.07	109.14	41.06	47.74	45.28	51.76	50.54	61.50	109.14
	10	80.24	44.09	52.70	64.33	78.83	58.41	113.04	43.07	51.21	47.80	54.40	52.06	62.67	113.04



第 5.2-15 図 最大応答曲げモーメント
(弾性設計用地震動 S d , ケース No. 0, NS 方向)

第 5.2-17 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動 S d , ケース No. 0, NS 方向)

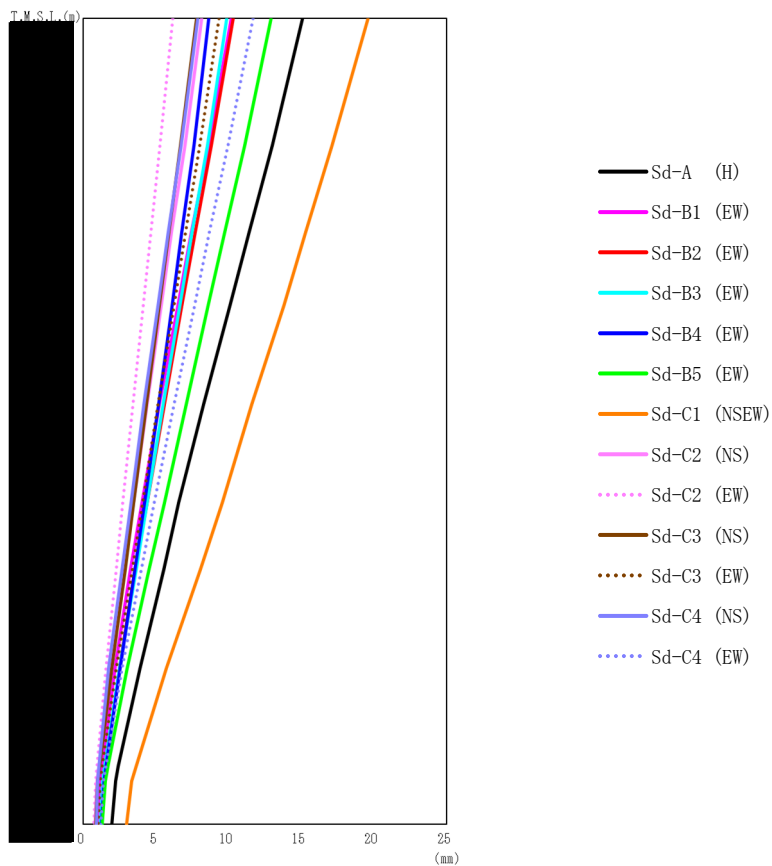
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN・m)												最大値	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)		Sd-C4 (EW)
1		8.61	5.44	6.16	5.88	5.94	5.38	8.68	4.63	5.26	6.49	5.17	6.57	6.84	8.68
2		19.39	12.19	14.07	13.34	13.25	12.26	20.07	10.51	11.48	14.57	11.59	14.79	15.67	20.07
3		43.32	27.75	32.65	31.35	28.24	28.22	43.70	24.23	25.41	33.82	26.16	34.26	36.04	43.70
4		72.74	46.39	55.56	52.39	47.69	48.34	78.18	40.74	41.61	56.85	43.65	57.19	62.43	78.18
5		108.78	68.49	83.07	76.97	72.12	72.76	121.84	60.19	60.10	83.97	64.30	84.33	95.08	121.84
6		138.07	86.78	105.21	96.11	93.26	92.71	159.13	75.67	75.19	105.17	81.10	106.02	122.04	159.13
7		185.17	114.00	138.90	130.25	129.85	123.12	224.13	98.38	98.78	133.38	106.94	137.14	164.15	224.13
8		240.44	143.41	177.78	173.92	175.01	156.92	301.32	123.41	124.68	161.87	136.50	170.99	211.92	301.32
9		251.62	149.53	185.84	181.99	182.80	163.97	315.52	128.82	129.51	168.72	142.63	178.48	221.39	315.52
10		277.53	162.59	203.55	203.03	206.04	179.08	352.47	140.18	142.56	180.08	155.95	193.58	243.23	352.47



第 5.2-16 図 最大応答加速度（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，EW 方向）

第 5.2-18 表 最大応答加速度一覧表（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，EW 方向）

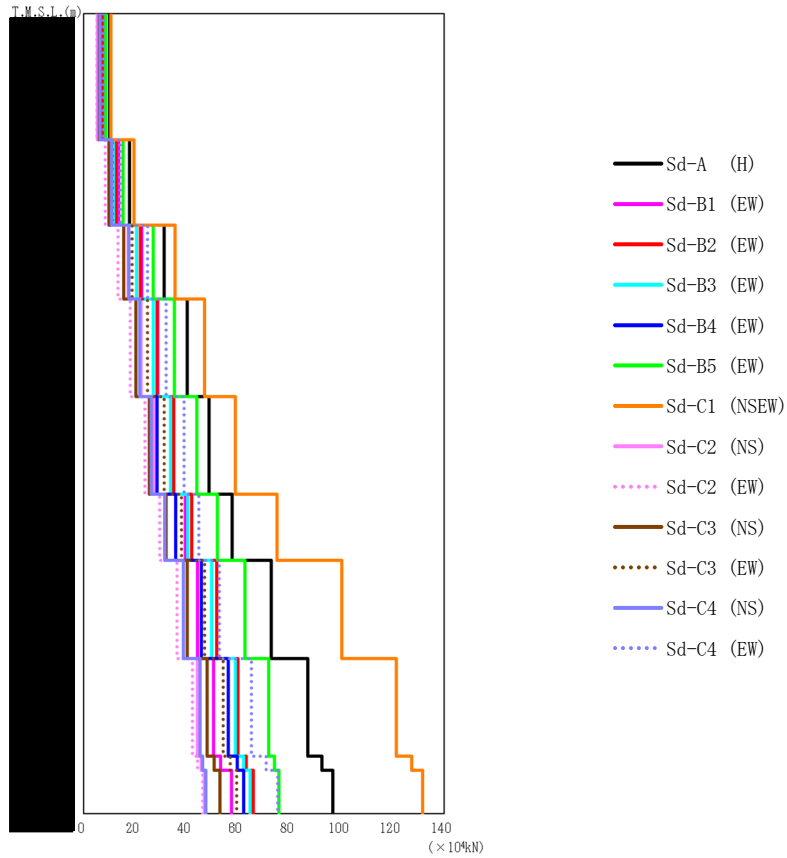
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)												最大値	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)		Sd-C4 (EW)
	1	575	438	401	369	364	488	600	312	297	346	368	364	440	600
	2	479	349	334	312	269	413	544	266	212	235	286	270	379	544
	3	413	281	283	278	236	356	487	231	206	212	266	214	325	487
	4	367	243	249	249	222	312	435	194	195	209	239	198	274	435
	5	321	201	214	208	199	257	369	166	188	182	206	189	220	369
	6	294	192	198	178	174	202	311	145	179	159	182	184	221	311
	7	269	191	188	158	161	183	280	126	163	146	161	169	215	280
	8	225	185	170	142	158	173	246	113	146	142	146	166	202	246
	9	206	174	150	132	165	187	205	103	146	133	138	154	182	206
	10	207	172	147	135	166	188	203	102	148	132	137	157	179	207
	11	205	172	146	137	170	192	200	103	150	133	137	161	179	205



第 5.2-17 図 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向)

第 5.2-19 表 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向)

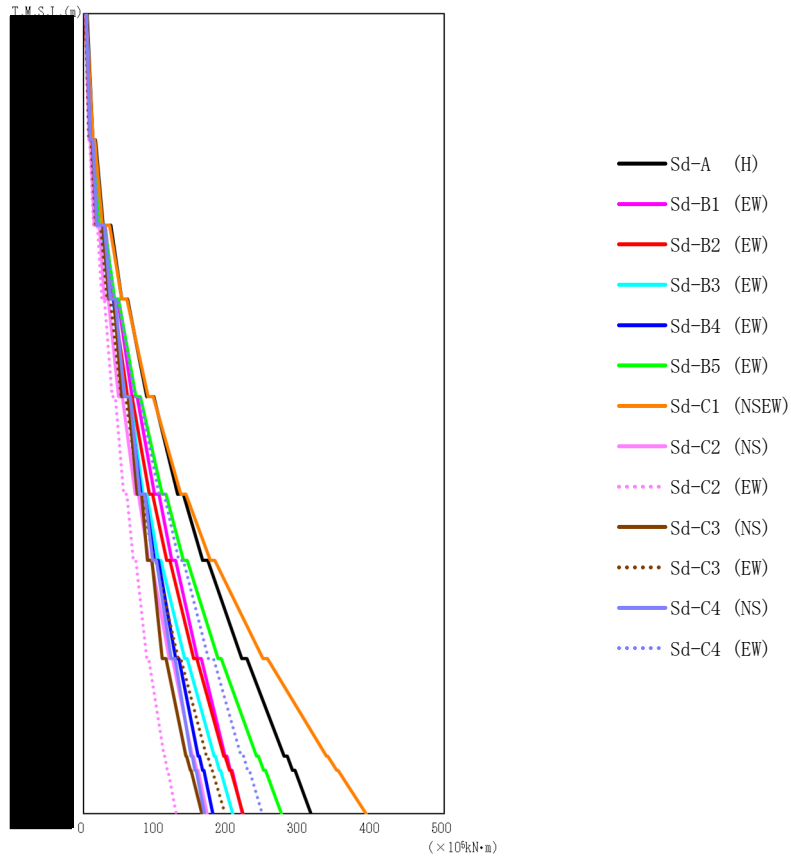
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)												最大値	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)		Sd-C4 (EW)
	1	15.1	10.2	10.3	9.89	8.64	12.9	19.6	8.15	6.17	7.78	9.35	7.90	11.7	19.6
	2	13.0	8.64	8.81	8.53	7.60	11.1	17.1	6.98	5.30	6.70	8.02	6.72	9.98	17.1
	3	11.4	7.45	7.69	7.49	6.79	9.73	15.3	6.09	4.65	5.89	7.03	5.84	8.70	15.3
	4	10.1	6.51	6.80	6.64	6.12	8.61	13.8	5.38	4.14	5.24	6.24	5.14	7.66	13.8
	5	8.29	5.25	5.57	5.49	5.18	7.08	11.6	4.40	3.43	4.36	5.16	4.19	6.25	11.6
	6	6.58	4.04	4.38	4.41	4.24	5.59	9.57	3.46	2.74	3.49	4.11	3.28	4.90	9.57
	7	5.53	3.27	3.57	3.65	3.56	4.55	8.07	2.82	2.26	2.88	3.38	2.67	3.99	8.07
	8	3.91	2.18	2.48	2.49	2.53	3.04	5.74	1.89	1.55	1.95	2.28	1.77	2.68	5.74
	9	2.43	1.31	1.53	1.50	1.57	1.72	3.64	1.09	0.934	1.13	1.32	1.10	1.56	3.64
	10	2.22	1.19	1.39	1.36	1.44	1.54	3.34	0.975	0.847	1.01	1.19	1.01	1.40	3.34
	11	1.96	1.03	1.23	1.18	1.27	1.31	2.99	0.827	0.736	0.868	1.05	0.905	1.24	2.99



第 5.2-18 図 最大応答せん断力（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，EW 方向）

第 5.2-20 表 最大応答せん断力一覧表（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，EW 方向）

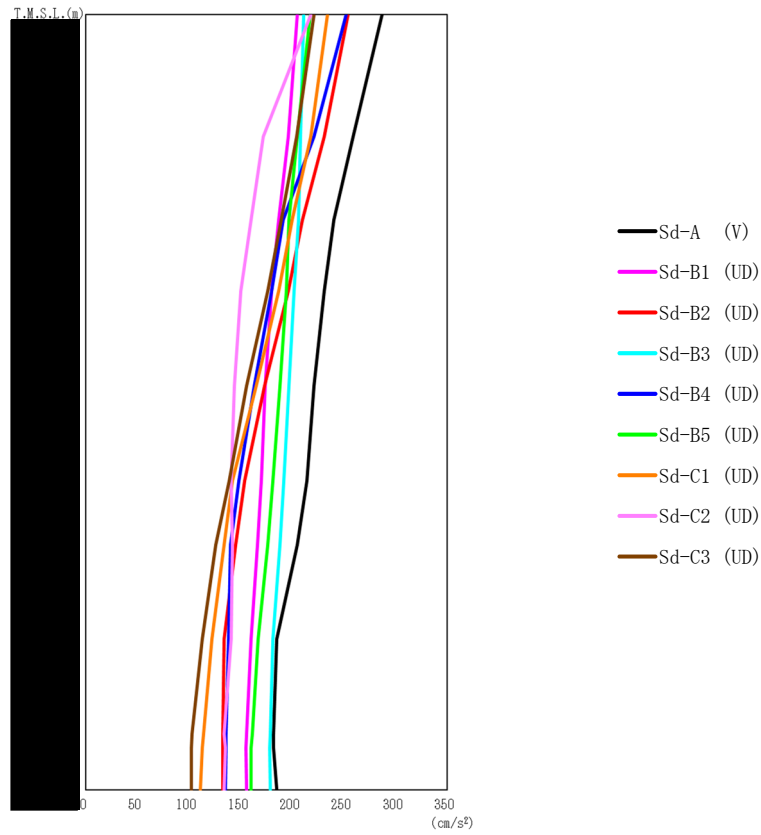
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
1		10.14	7.67	7.03	6.46	6.34	8.54	10.51	5.48	5.21	6.10	6.43	6.36	7.69	10.51
2		17.86	13.54	12.68	11.56	10.85	15.45	19.64	9.98	8.38	9.85	11.17	10.79	14.12	19.64
3		31.23	22.63	21.99	20.64	17.54	27.08	35.61	17.39	13.35	15.55	18.90	17.53	24.82	35.61
4		40.26	28.73	28.42	27.10	22.07	35.30	46.94	22.40	18.14	20.21	24.76	21.77	32.03	46.94
5		48.83	34.97	34.95	33.87	28.65	43.87	58.82	27.33	23.74	25.55	31.16	26.39	38.88	58.82
6		57.68	39.47	41.92	40.49	35.81	52.02	75.06	32.05	29.41	31.94	37.88	31.60	44.73	75.06
7		72.79	44.33	51.79	49.63	45.79	62.77	100.23	38.81	36.20	40.35	47.02	38.75	52.71	100.23
8		87.11	50.52	60.04	59.00	56.20	71.76	121.50	44.20	42.25	47.86	54.28	45.32	65.25	121.50
9		92.56	53.09	63.17	62.05	59.61	74.09	127.46	45.66	44.28	50.63	56.83	46.20	70.83	127.46
10		96.67	57.31	65.97	64.54	62.28	75.76	131.74	46.87	46.33	52.93	59.51	47.40	75.28	131.74



第 5.2-19 図 最大応答曲げモーメント
(弾性設計用地震動 S d , ケース No. 0, EW 方向)

第 5.2-21 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動 S d , ケース No. 0, EW 方向)

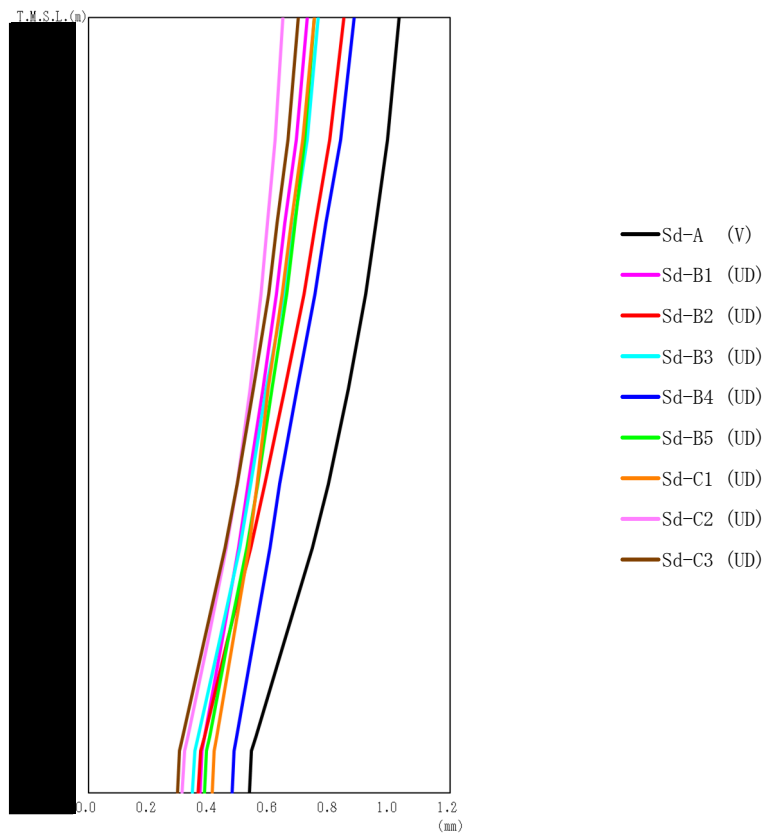
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁵ kN·m)												最大値	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)		Sd-C4 (EW)
1	1	12.77	9.96	8.65	8.69	8.70	10.14	12.57	7.24	6.77	8.95	8.00	9.12	9.72	12.77
2	2	27.00	21.02	18.51	18.15	18.03	21.84	26.60	14.89	13.71	18.11	16.72	18.69	20.92	27.00
3	3	53.02	41.14	36.45	35.57	35.05	42.93	52.90	29.33	25.25	34.81	32.23	36.67	41.98	53.02
4	4	87.82	67.14	60.95	57.16	55.80	72.51	89.56	48.47	39.34	53.38	52.16	56.58	70.33	89.56
5	5	130.50	97.99	90.79	82.13	79.69	108.85	134.84	71.81	56.01	73.90	76.97	78.14	104.65	134.84
6	6	164.82	122.07	114.83	103.34	98.53	138.29	175.86	90.31	69.10	88.97	97.37	95.99	131.88	175.86
7	7	219.10	157.76	152.82	139.81	127.46	186.00	248.64	119.25	87.80	108.85	131.44	121.55	173.36	248.64
8	8	278.35	195.96	194.32	180.92	158.79	239.97	336.52	151.16	111.50	141.95	170.58	148.99	218.83	336.52
9	9	289.79	203.37	202.01	188.36	164.82	249.81	350.94	157.04	115.87	147.89	177.55	154.53	227.64	350.94
10	10	315.59	220.06	221.21	207.25	178.93	274.76	391.97	171.26	128.17	163.98	196.42	168.03	247.62	391.97



第 5.2-20 図 最大応答加速度（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，鉛直方向）

第 5.2-22 表 最大応答加速度一覧表（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，鉛直方向）

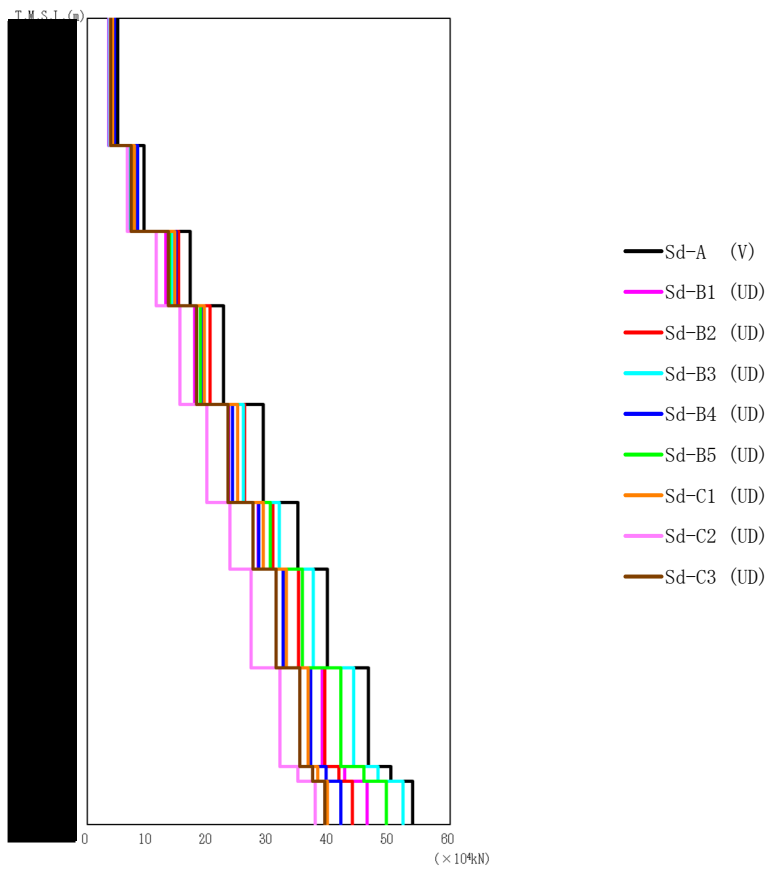
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)									最大値
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	
	1	287	205	254	211	252	217	234	218	221	287
	2	259	196	231	208	221	205	218	172	204	259
	3	240	187	210	206	191	197	200	160	189	240
	4	231	180	196	202	180	194	187	150	176	231
	5	221	174	173	197	163	188	165	144	156	221
	6	214	170	154	192	148	181	142	141	139	214
	7	205	166	145	188	140	176	134	142	126	205
	8	185	160	134	181	138	167	122	141	113	185
	9	182	156	133	179	136	161	114	134	103	182
	10	182	155	133	178	136	160	113	135	102	182
	11	185	156	133	179	135	160	111	134	102	185



第 5.2-21 図 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d , ケース No.0 , 鉛直方向)

第 5.2-23 表 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d , ケース No.0 , 鉛直方向)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)									最大値
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	
	1	1.03	0.725	0.847	0.763	0.882	0.749	0.749	0.645	0.696	1.03
	2	0.993	0.689	0.801	0.725	0.836	0.718	0.711	0.620	0.662	0.993
	3	0.954	0.652	0.754	0.683	0.788	0.685	0.673	0.593	0.626	0.954
	4	0.920	0.624	0.716	0.649	0.751	0.657	0.642	0.572	0.597	0.920
	5	0.862	0.578	0.652	0.590	0.691	0.609	0.595	0.535	0.547	0.862
	6	0.796	0.530	0.586	0.539	0.635	0.562	0.560	0.493	0.493	0.796
	7	0.743	0.498	0.539	0.501	0.602	0.525	0.531	0.458	0.452	0.743
	8	0.650	0.442	0.460	0.433	0.546	0.461	0.479	0.396	0.382	0.650
	9	0.556	0.385	0.384	0.364	0.491	0.402	0.425	0.330	0.313	0.556
	10	0.541	0.376	0.372	0.353	0.483	0.392	0.416	0.319	0.302	0.541
	11	0.533	0.370	0.364	0.345	0.477	0.385	0.410	0.311	0.295	0.533



第 5.2-22 図 最大応答軸力（弾性設計用地震動 S d，ケース No.0，鉛直方向）

第 5.2-24 表 最大応答軸力一覧表（弾性設計用地震動 S d，ケース No.0，鉛直方向）

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)									最大値
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	
	1	5.01	3.58	4.40	3.69	4.50	3.81	4.14	3.81	3.84	5.01
	2	9.37	6.88	8.26	7.20	8.29	7.22	7.84	6.60	7.27	9.37
	3	16.97	13.00	15.13	13.96	14.65	13.67	14.44	11.38	13.45	16.97
	4	22.57	17.73	20.26	19.27	19.22	18.70	19.36	15.31	18.06	22.57
	5	29.12	23.38	26.02	25.82	23.98	24.85	24.81	19.78	23.23	29.12
	6	34.81	28.29	30.73	31.71	28.31	30.31	29.14	23.58	27.44	34.81
	7	39.73	32.87	34.92	37.33	32.41	35.55	32.88	27.08	31.18	39.73
	8	46.42	38.85	39.32	44.00	36.98	41.90	36.51	31.80	35.14	46.42
	9	50.18	42.59	41.61	48.06	39.51	45.73	38.15	34.81	37.27	50.18
	10	53.75	46.21	43.78	52.19	41.92	49.43	39.66	37.72	39.31	53.75

第 5.2-25 表 浮上り検討 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Sd-A (H)	52.7	27.5	100
Sd-B1 (NS)		16.1	100
Sd-B2 (NS)		20.1	100
Sd-B3 (NS)		20.2	100
Sd-B4 (NS)		20.6	100
Sd-B5 (NS)		17.7	100
Sd-C1 (NSEW)		35.0	100
Sd-C2 (NS)		13.9	100
Sd-C2 (EW)		14.2	100
Sd-C3 (NS)		17.7	100
Sd-C3 (EW)		15.4	100
Sd-C4 (NS)		19.1	100
Sd-C4 (EW)		24.1	100

(b)EW 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Sd-A (H)	42.6	31.5	100
Sd-B1 (EW)		21.9	100
Sd-B2 (EW)		22.2	100
Sd-B3 (EW)		20.8	100
Sd-B4 (EW)		18.0	100
Sd-B5 (EW)		27.5	100
Sd-C1 (NSEW)		39.3	100
Sd-C2 (NS)		17.1	100
Sd-C2 (EW)		12.9	100
Sd-C3 (NS)		16.4	100
Sd-C3 (EW)		19.6	100
Sd-C4 (NS)		16.9	100
Sd-C4 (EW)		24.9	100

第 5.2-26 表 最大接地圧（弾性設計用地震動 S_d, ケース No. 0）（1/2）

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
Sd-A	NS	鉛直上向き	789
		鉛直下向き	849
	EW	鉛直上向き	924
		鉛直下向き	984
Sd-B1	NS	鉛直上向き	661
		鉛直下向き	704
	EW	鉛直上向き	792
		鉛直下向き	835
Sd-B2	NS	鉛直上向き	712
		鉛直下向き	752
	EW	鉛直上向き	793
		鉛直下向き	834
Sd-B3	NS	鉛直上向き	710
		鉛直下向き	749
	EW	鉛直上向き	773
		鉛直下向き	813
Sd-B4	NS	鉛直上向き	704
		鉛直下向き	760
	EW	鉛直上向き	724
		鉛直下向き	780
Sd-B5	NS	鉛直上向き	681
		鉛直下向き	724
	EW	鉛直上向き	871
		鉛直下向き	914

第 5. 2-26 表 最大接地圧（弾性設計用地震動 Sd, ケース No. 0）（2/2）

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
Sd-C1	NS	鉛直上向き	881
		鉛直下向き	934
	EW	鉛直上向き	1053
		鉛直下向き	1094
Sd-C2 (NS)	NS	鉛直上向き	639
		鉛直下向き	674
	EW	鉛直上向き	723
		鉛直下向き	758
Sd-C2 (EW)	NS	鉛直上向き	640
		鉛直下向き	675
	EW	鉛直上向き	659
		鉛直下向き	694
Sd-C3 (NS)	NS	鉛直上向き	686
		鉛直下向き	724
	EW	鉛直上向き	710
		鉛直下向き	748
Sd-C3 (EW)	NS	鉛直上向き	655
		鉛直下向き	693
	EW	鉛直上向き	758
		鉛直下向き	796
Sd-C4 (NS)	NS	—	720
	EW	—	736
Sd-C4 (EW)	NS	—	778
	EW	—	855

5.3 材料物性のばらつきを考慮したケースの地震応答解析結果

(1) 基準地震動 S_s

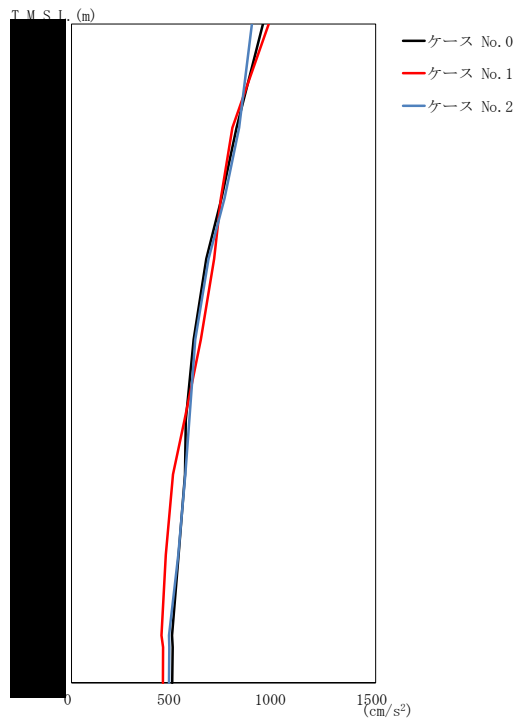
基準地震動 S_s による最大応答値を第 5.3-1 図～第 5.3-23 図及び第 5.3-1 表～第 5.3-17 表に示す。

浮上り検討を第 5.3-18 表及び第 5.3-19 表, 最大接地圧を第 5.3-20 表及び第 5.3-21 表に示す。

(2) 弾性設計用地震動 S_d

弾性設計用地震動 S_d による最大応答値を第 5.3-24 図～第 5.3-42 図及び第 5.3-22 表～第 5.3-36 表に示す。

浮上り検討を第 5.3-37 表及び第 5.3-38 表, 最大接地圧を第 5.3-39 表及び第 5.3-40 表に示す。



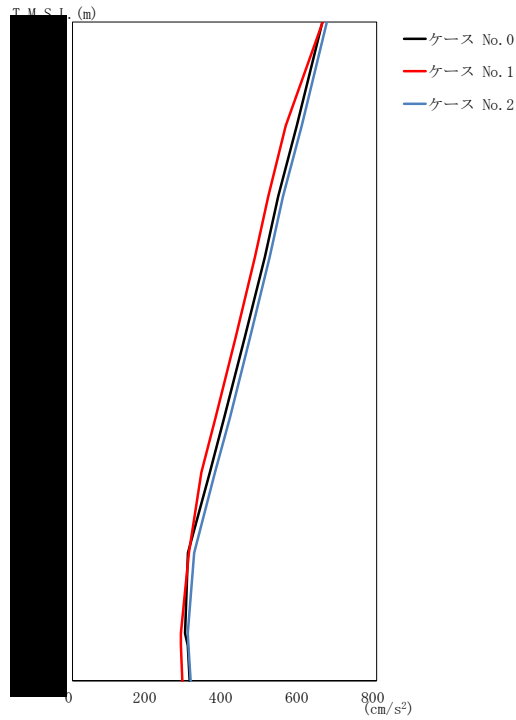
(a) S s - A (H)

第 5.3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (1/3)

第 5.3-1 表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向) (1/3)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	944	973	890
	2	814	793	827
	3	740	737	755
	4	665	704	676
	5	603	638	610
	6	564	558	581
	7	560	501	561
	8	528	465	527
	9	496	444	481
	10	499	452	482
	11	497	451	481



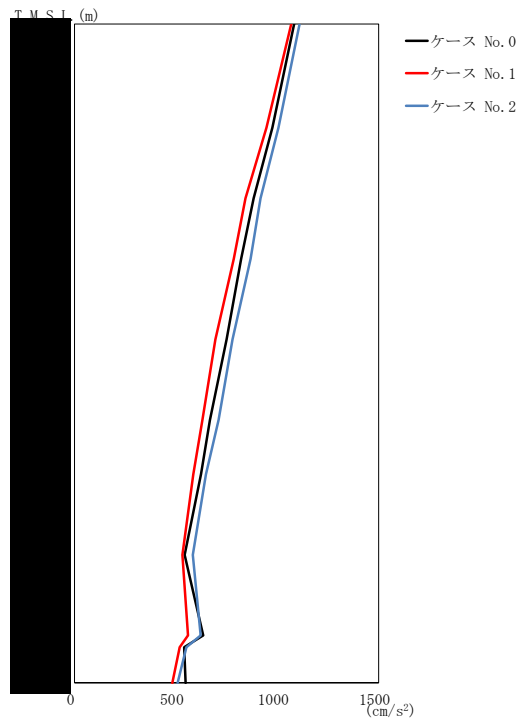
(b) S s - B 3 (N S)

第 5. 3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (2/3)

第 5. 3-1 表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向) (2/3)

(b) S s - B 3 (N S)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	657	658	669
	2	590	561	603
	3	541	515	554
	4	506	480	519
	5	453	429	467
	6	399	376	414
	7	361	339	375
	8	304	306	320
	9	296	285	303
	10	303	285	305
	11	308	289	311



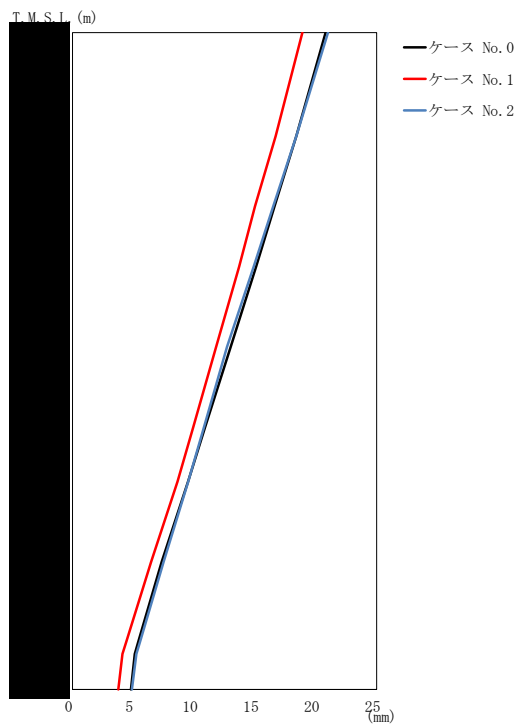
(c) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (3/3)

第 5.3-1 表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向) (3/3)

(c) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1083	1069	1110
	2	976	946	1006
	3	883	843	918
	4	822	786	869
	5	750	695	779
	6	668	631	711
	7	624	586	648
	8	543	532	584
	9	635	560	622
	10	541	519	552
	11	548	483	509



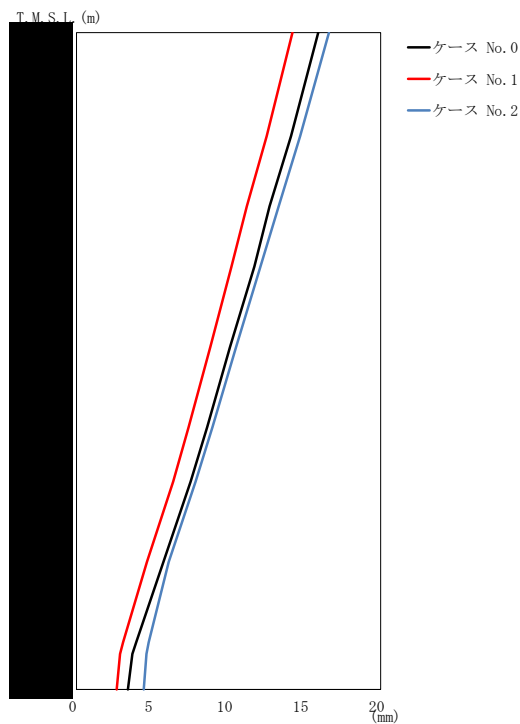
(a) S s - A (H)

第 5.3-2 図 最大応答変位 (NS 方向) (1/3)

第 5.3-2 表 最大応答変位一覧表 (NS 方向) (1/3)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	20.8	18.9	21.0
	2	18.4	16.7	18.4
	3	16.6	15.0	16.5
	4	15.1	13.7	14.9
	5	13.0	11.8	12.7
	6	10.9	9.93	10.8
	7	9.50	8.63	9.52
	8	7.33	6.47	7.49
	9	5.40	4.41	5.54
	10	5.12	4.11	5.25
	11	4.81	3.77	4.89



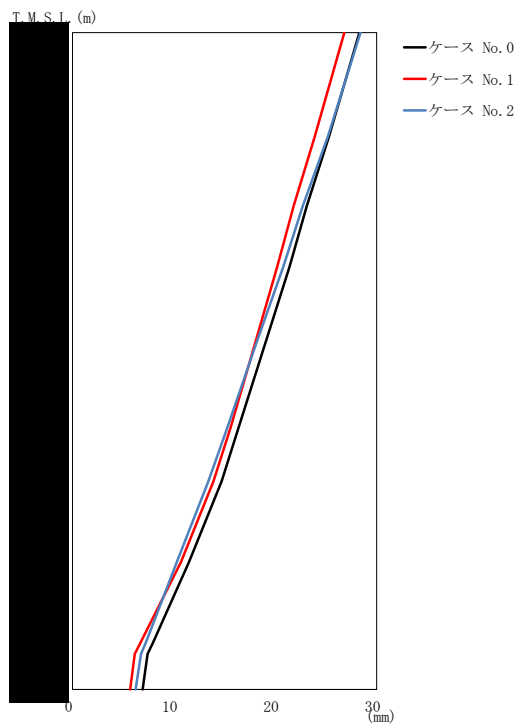
(b) S s - B 3 (N S)

第 5.3-2 図 最大応答変位 (NS 方向) (2/3)

第 5.3-2 表 最大応答変位一覧表 (NS 方向) (2/3)

(b) S s - B 3 (N S)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	15.9	14.2	16.6
	2	14.1	12.5	14.7
	3	12.7	11.2	13.3
	4	11.7	10.2	12.1
	5	10.1	8.80	10.5
	6	8.59	7.37	8.94
	7	7.51	6.36	7.84
	8	5.71	4.64	6.07
	9	3.93	3.06	4.75
	10	3.68	2.87	4.60
	11	3.38	2.65	4.42



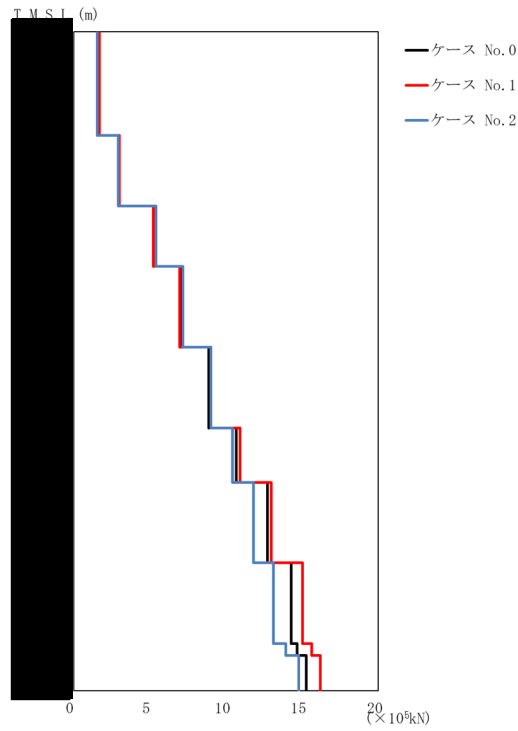
(c) S s - C 1 (N S E W)

第 5. 3-2 図 最大応答変位 (NS 方向) (3/3)

第 5. 3-2 表 最大応答変位一覧表 (NS 方向) (3/3)

(c) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	28.3	26.8	28.4
	2	25.3	23.9	25.2
	3	23.1	21.8	22.7
	4	21.4	20.2	20.8
	5	18.9	17.9	18.0
	6	16.4	15.6	15.3
	7	14.7	13.9	13.4
	8	11.5	10.7	10.3
	9	7.96	6.73	7.24
	10	7.41	6.14	6.77
	11	6.92	5.69	6.23



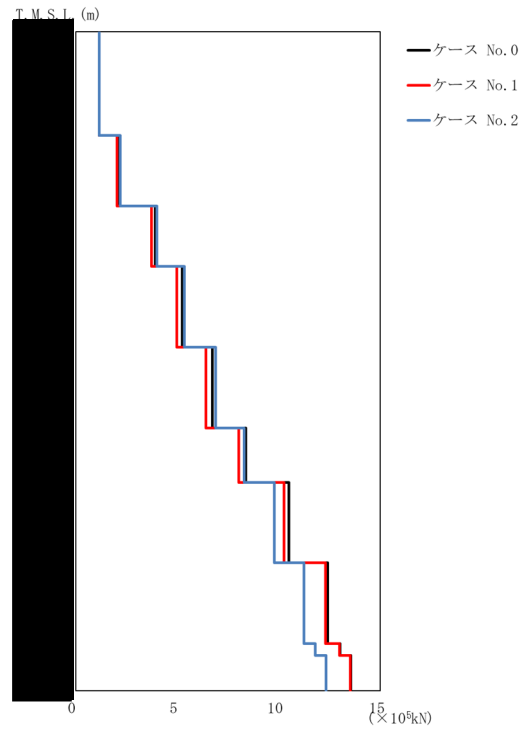
(a) S s - A (H)

第 5.3-3 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (1/3)

第 5.3-3 表 最大応答せん断力一覧表 (NS 方向) (1/3)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^5 \text{kN}$)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1.65	1.70	1.55
	2	2.97	3.01	2.92
	3	5.32	5.23	5.40
	4	7.06	6.94	7.17
	5	8.88	9.01	9.01
	6	10.68	10.90	10.43
	7	12.73	12.97	11.79
	8	14.28	15.00	13.10
	9	14.68	15.62	13.94
	10	15.28	16.20	14.76



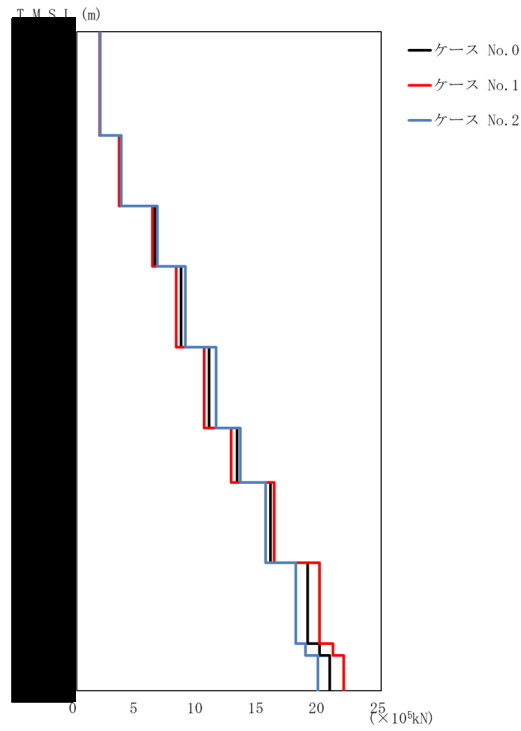
(b) S s - B 3 (N S)

第 5.3-3 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (2/3)

第 5.3-3 表 最大応答せん断力一覧表 (NS 方向) (2/3)

(b) S s - B 3 (N S)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^5 \text{ kN}$)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1.15	1.16	1.17
	2	2.14	2.05	2.19
	3	3.91	3.73	4.00
	4	5.24	4.98	5.35
	5	6.74	6.41	6.89
	6	8.39	8.04	8.29
	7	10.50	10.24	9.79
	8	12.39	12.30	11.24
	9	13.02	12.98	11.79
	10	13.54	13.51	12.31



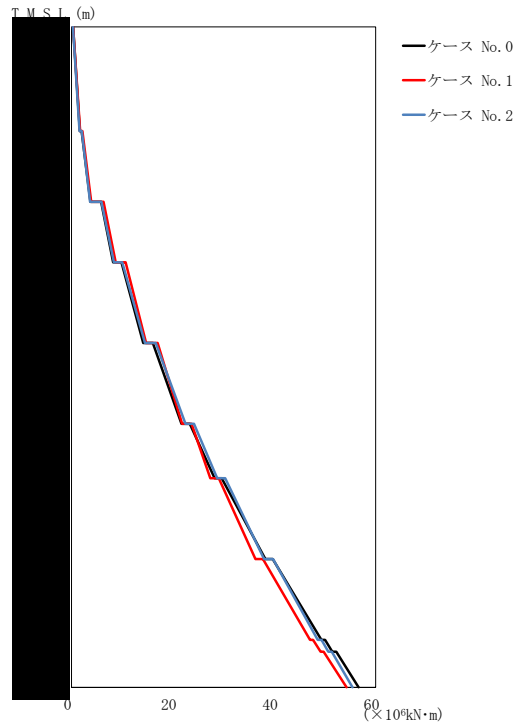
(c) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-3 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (3/3)

第 5.3-3 表 最大応答せん断力一覧表 (NS 方向) (3/3)

(c) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ⁵ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
1		1.90	1.88	1.95
2		3.54	3.46	3.64
3		6.42	6.20	6.64
4		8.54	8.16	8.91
5		10.88	10.44	11.43
6		13.14	12.69	13.41
7		15.90	16.22	15.48
8		18.95	19.90	17.98
9		19.91	21.02	18.79
10		20.77	21.92	19.80



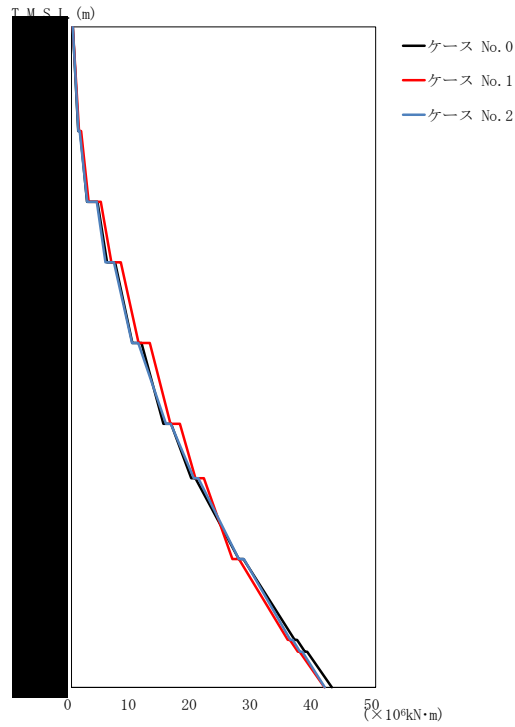
(a) S s - A (H)

第 5.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (1/3)

第 5.3-4 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (NS 方向) (1/3)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁶ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1.65	1.72	1.61
	2	3.73	3.87	3.68
	3	8.20	8.75	8.40
	4	14.13	14.73	14.49
	5	21.71	21.83	22.49
	6	28.22	27.38	28.76
	7	38.26	36.30	38.00
	8	49.32	47.05	48.58
	9	51.45	49.14	50.66
	10	56.62	54.24	55.41



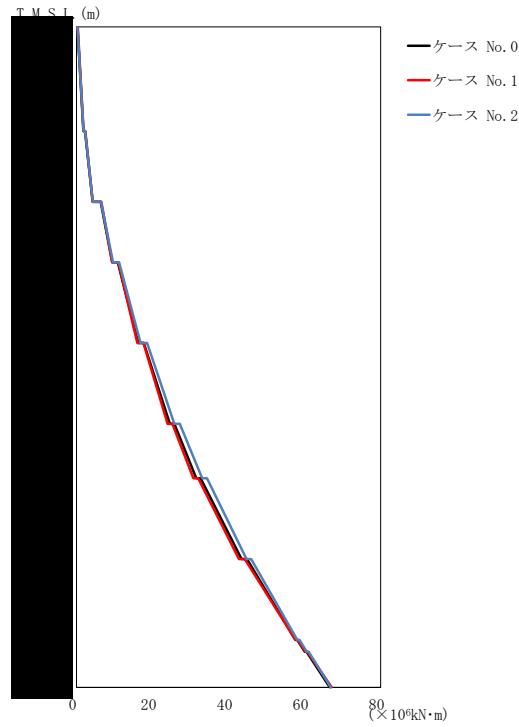
(b) S s - B 3 (N S)

第 5.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (2/3)

第 5.3-4 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (NS 方向) (2/3)

(b) S s - B 3 (N S)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁶ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
1		1.12	1.24	1.13
2		2.56	2.82	2.60
3		5.84	6.57	5.58
4		10.02	11.03	9.96
5		15.13	16.28	15.53
6		19.68	20.39	20.12
7		27.51	26.45	27.51
8		36.70	35.54	35.97
9		38.38	37.19	37.56
10		42.78	41.57	41.63



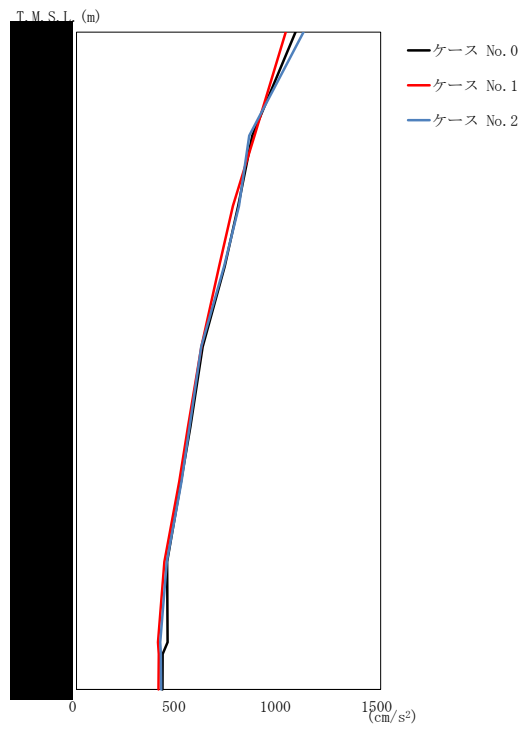
(c) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (3/3)

第 5.3-4 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (NS 方向) (3/3)

(c) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁶ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1.83	1.85	1.87
	2	4.25	4.25	4.34
	3	9.44	9.42	9.60
	4	16.27	16.00	16.84
	5	24.54	23.95	25.73
	6	31.48	30.74	33.08
	7	43.39	42.75	44.75
	8	57.59	57.59	58.06
	9	60.05	60.23	60.54
	10	66.63	67.13	66.89



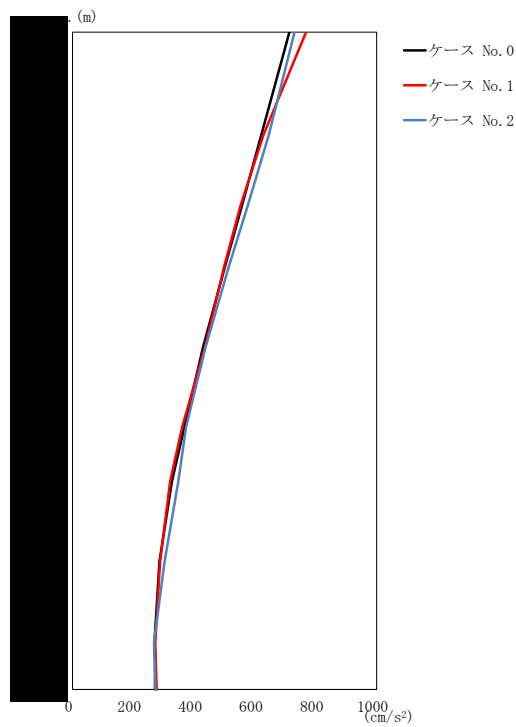
(a) S s - A (H)

第 5.3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (1/3)

第 5.3-5 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向) (1/3)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1080	1032	1119
	2	867	878	852
	3	798	771	801
	4	731	704	728
	5	622	616	615
	6	561	550	557
	7	516	507	518
	8	447	434	445
	9	450	402	413
	10	425	406	416
	11	424	404	418



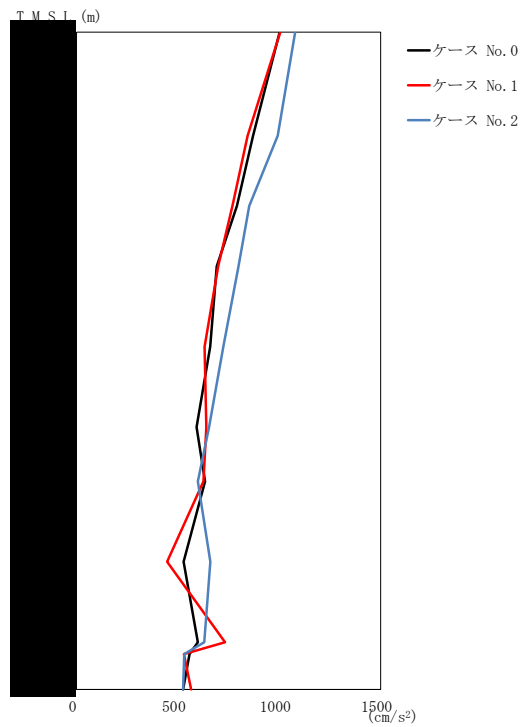
(b) S s - B 3 (E W)

第 5.3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (2/3)

第 5.3-5 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向) (2/3)

(b) S s - B 3 (E W)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	713	768	730
	2	620	627	645
	3	557	552	576
	4	502	499	514
	5	430	436	438
	6	368	361	373
	7	327	321	348
	8	286	288	303
	9	270	272	268
	10	272	273	269
	11	271	277	273



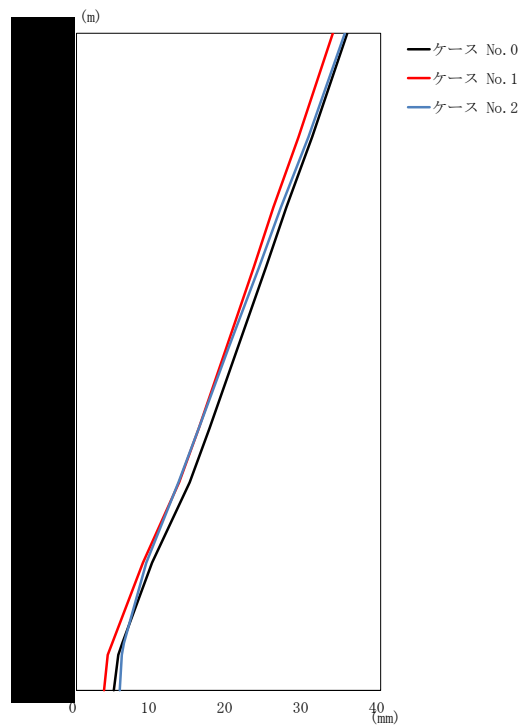
(c) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (3/3)

第 5.3-5 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向) (3/3)

(c) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1002	1005	1078
	2	871	844	993
	3	791	769	852
	4	692	699	799
	5	659	632	724
	6	592	640	654
	7	634	626	599
	8	529	447	660
	9	599	733	630
	10	558	530	531
	11	526	566	526



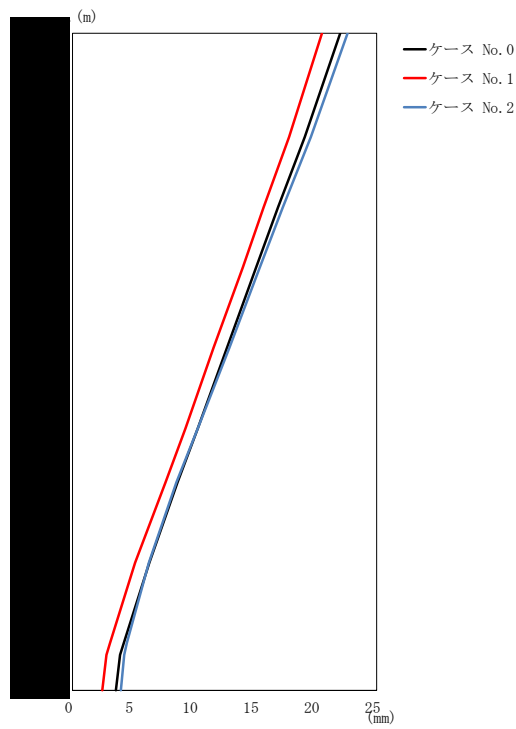
(a) S s - A (H)

第 5.3-6 図 最大応答変位 (EW 方向) (1/3)

第 5.3-6 表 最大応答変位一覧表 (EW 方向) (1/3)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	35.6	33.7	35.3
	2	31.0	29.2	30.5
	3	27.6	25.9	26.9
	4	24.9	23.3	24.0
	5	21.2	19.7	20.0
	6	17.5	16.1	16.1
	7	14.9	13.5	13.4
	8	9.94	8.74	9.19
	9	6.04	4.69	6.23
	10	5.50	4.11	5.97
	11	4.93	3.64	5.68



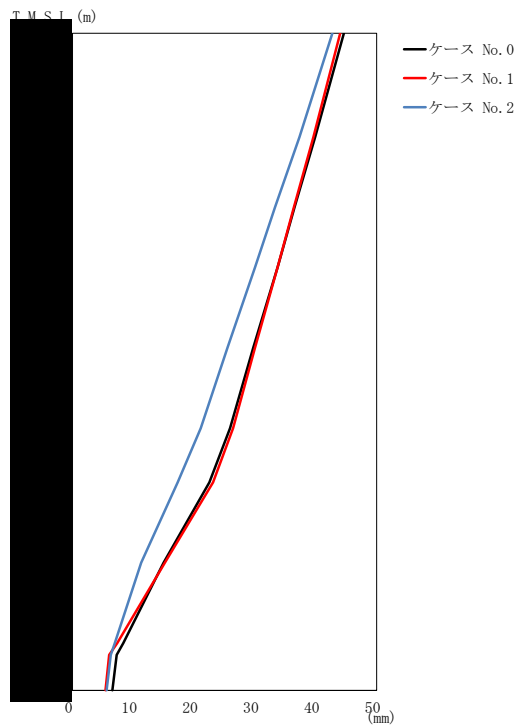
(b) S s - B 3 (EW)

第 5.3-6 図 最大応答変位 (EW 方向) (2/3)

第 5.3-6 表 最大応答変位一覧表 (EW 方向) (2/3)

(b) S s - B 3 (EW)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	22.0	20.5	22.6
	2	19.1	17.8	19.6
	3	16.9	15.7	17.3
	4	15.1	14.0	15.4
	5	12.7	11.6	12.9
	6	10.3	9.30	10.3
	7	8.63	7.65	8.55
	8	6.32	5.15	6.28
	9	4.22	3.09	4.47
	10	3.92	2.80	4.26
	11	3.57	2.46	3.97



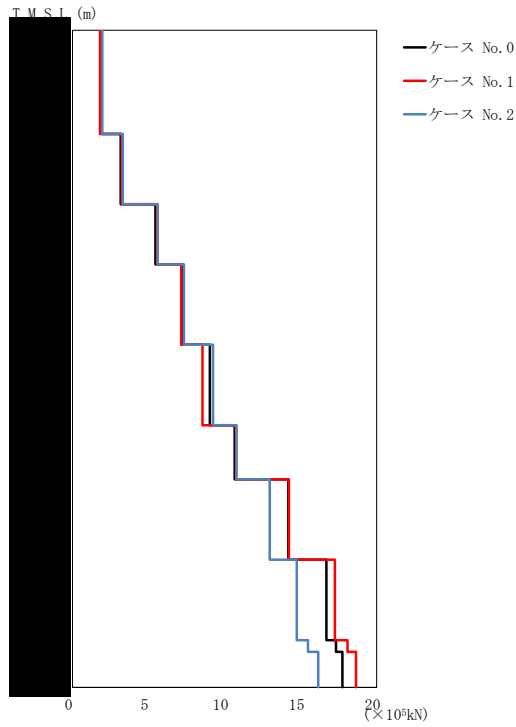
(c) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-6 図 最大応答変位 (EW 方向) (3/3)

第 5.3-6 表 最大応答変位一覧表 (EW 方向) (3/3)

(c) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	44.6	44.0	42.7
	2	39.9	39.6	37.3
	3	36.5	36.4	33.3
	4	33.7	33.7	30.0
	5	29.7	30.0	25.5
	6	25.9	26.4	21.1
	7	22.5	23.1	17.3
	8	15.0	15.2	11.3
	9	8.36	7.34	6.95
	10	7.27	6.04	6.31
	11	6.56	5.42	5.62



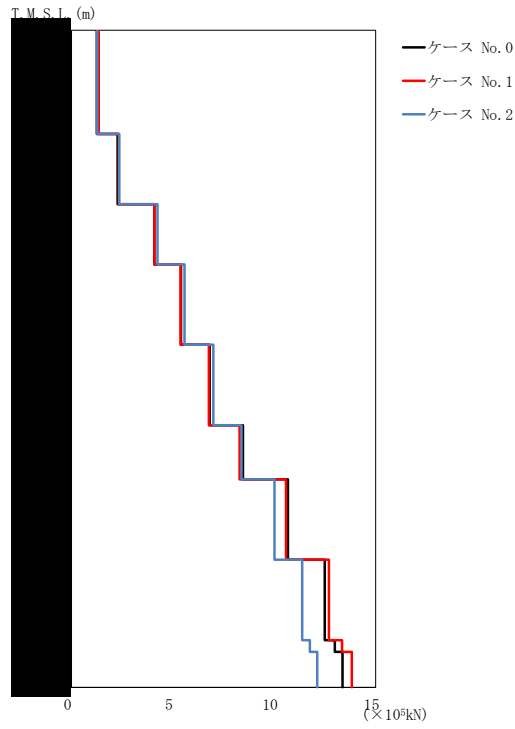
(a) S s - A (H)

第 5.3-7 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (1/3)

第 5.3-7 表 最大応答せん断力一覧表 (EW 方向) (1/3)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
1	1	1.89	1.81	1.95
2	2	3.16	3.25	3.31
3	3	5.46	5.56	5.60
4	4	7.22	7.15	7.33
5	5	9.03	8.55	9.24
6	6	10.67	10.76	10.78
7	7	14.19	14.23	12.97
8	8	16.69	17.25	14.75
9	9	17.33	18.08	15.48
10	10	17.74	18.64	16.16



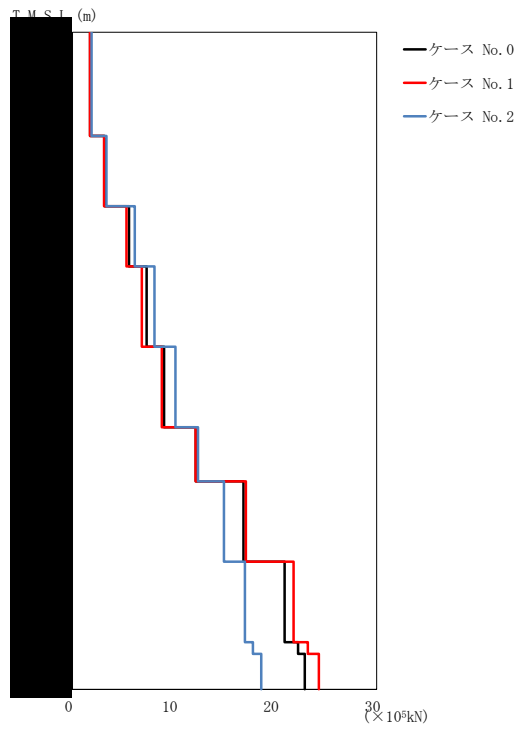
(b) S s - B 3 (EW)

第 5.3-7 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (2/3)

第 5.3-7 表 最大応答せん断力一覧表 (EW 方向) (2/3)

(b) S s - B 3 (EW)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
1	1	1.25	1.34	1.28
2	2	2.28	2.34	2.35
3	3	4.08	4.09	4.24
4	4	5.40	5.38	5.58
5	5	6.81	6.77	7.00
6	6	8.46	8.29	8.38
7	7	10.68	10.58	10.01
8	8	12.49	12.70	11.38
9	9	12.98	13.34	11.76
10	10	13.37	13.82	12.12



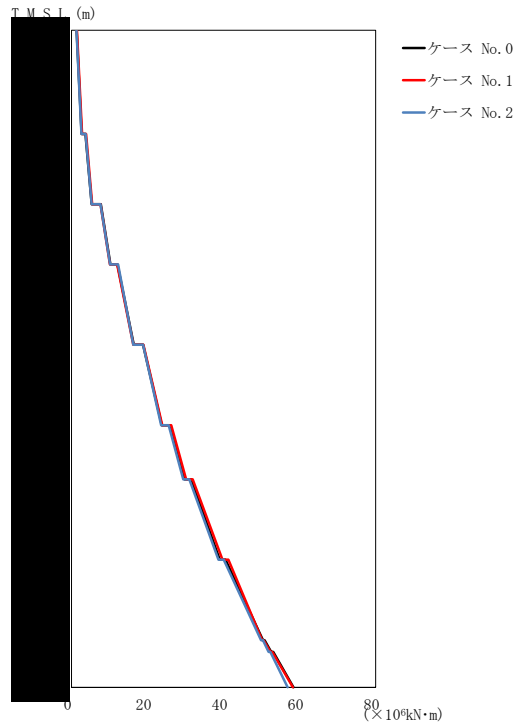
(c) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-7 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (3/3)

第 5.3-7 表 最大応答せん断力一覧表 (EW 方向) (3/3)

(c) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1.74	1.74	1.90
	2	3.18	3.11	3.35
	3	5.57	5.32	6.14
	4	7.31	6.85	8.09
	5	9.04	8.81	10.16
	6	12.17	12.16	12.39
	7	16.86	17.09	14.94
	8	20.92	21.80	17.00
	9	22.25	23.21	17.80
	10	22.92	24.30	18.62



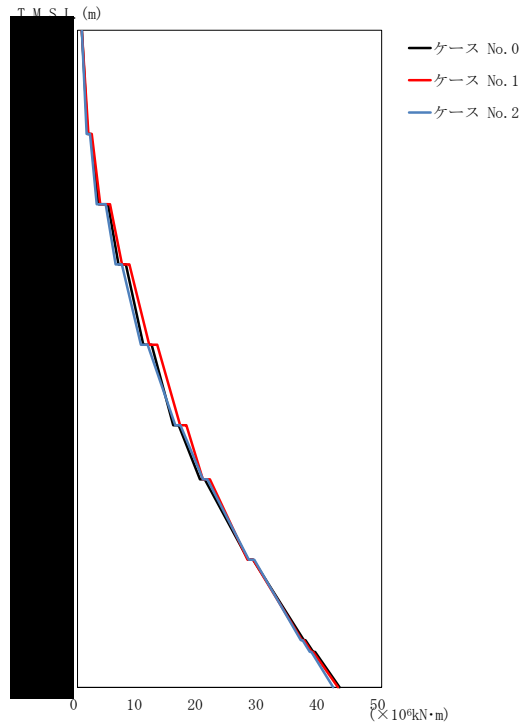
(a) S s - A (H)

第 5.3-8 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (1/3)

第 5.3-8 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (EW 方向) (1/3)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁶ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
1		2.68	2.80	2.64
2		5.31	5.46	5.33
3		10.22	10.14	10.18
4		16.38	16.28	16.30
5		23.75	23.90	23.59
6		29.73	30.15	29.40
7		39.00	39.74	38.67
8		50.36	50.15	49.87
9		52.51	52.35	51.83
10		58.36	58.26	56.85



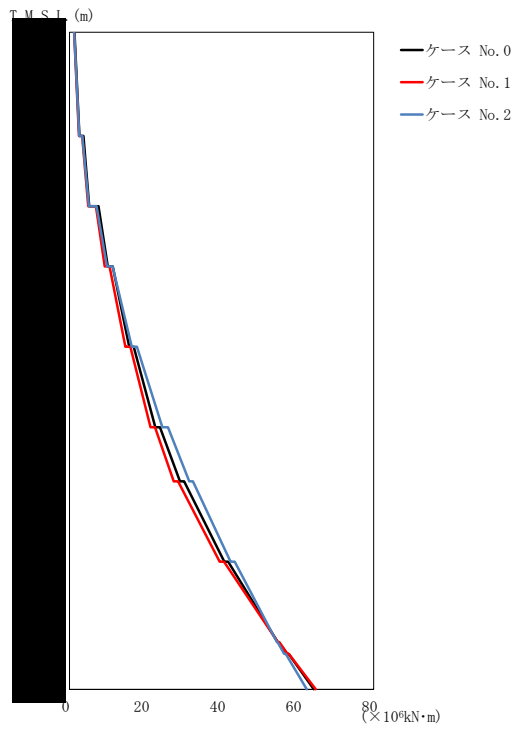
(b) S s - B 3 (EW)

第 5.3-8 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (2/3)

第 5.3-8 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (EW 方向) (2/3)

(b) S s - B 3 (EW)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁶ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
1		1.67	1.80	1.52
2		3.47	3.73	3.17
3		6.76	7.32	6.26
4		10.82	11.79	10.42
5		15.74	16.87	16.07
6		20.15	20.61	20.65
7		28.05	27.95	28.17
8		37.22	36.90	36.72
9		38.75	38.49	38.17
10		43.07	42.82	42.03



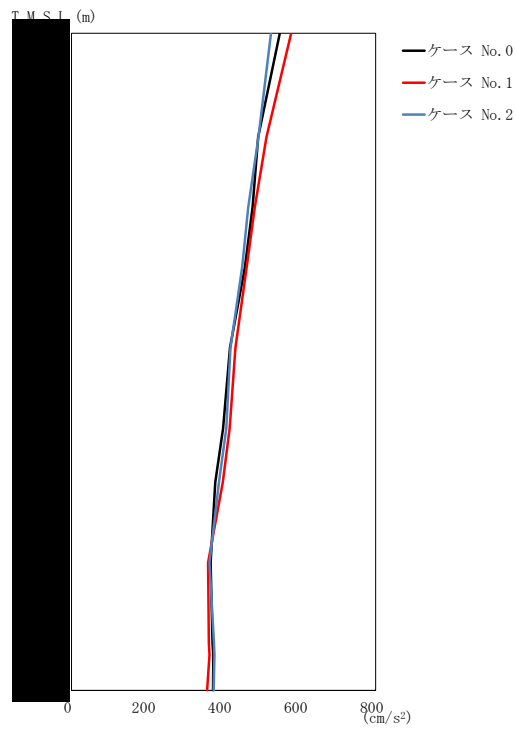
(c) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-8 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (3/3)

第 5.3-8 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (EW 方向) (3/3)

(c) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁶ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	2.64	2.48	2.60
	2	5.21	4.93	5.11
	3	10.04	9.27	9.88
	4	15.73	14.70	16.38
	5	22.59	21.35	24.42
	6	29.08	27.41	31.49
	7	40.73	39.51	42.39
	8	54.79	54.80	54.57
	9	57.19	57.37	56.49
	10	64.25	64.75	62.41



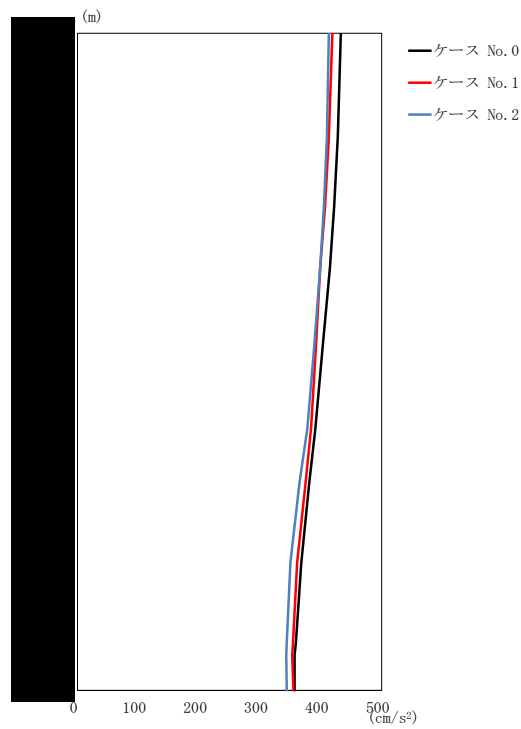
(a) S s - A (V)

第5.3-9 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (1/3)

第5.3-9 表 最大応答加速度一覧表 (鉛直方向) (1/3)

(a) S s - A (V)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	548	578	525
	2	491	513	492
	3	476	482	465
	4	456	461	449
	5	417	431	418
	6	399	416	407
	7	378	398	388
	8	366	359	363
	9	371	361	375
	10	373	363	376
	11	372	357	374



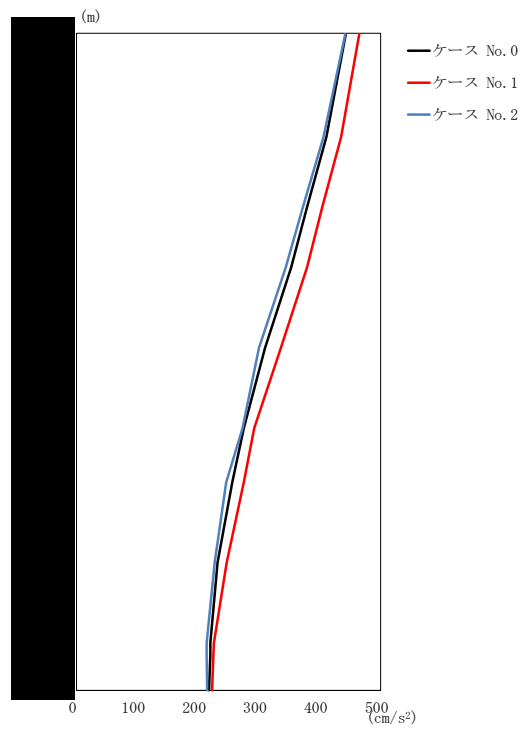
(b) S s - B 3 (UD)

第 5.3-9 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (2/3)

第 5.3-9 表 最大応答加速度一覧表 (鉛直方向) (2/3)

(b) S s - B 3 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	433	419	413
	2	428	413	410
	3	422	407	405
	4	415	399	399
	5	403	392	389
	6	391	384	378
	7	381	375	365
	8	368	361	350
	9	359	354	344
	10	357	353	343
	11	357	355	344



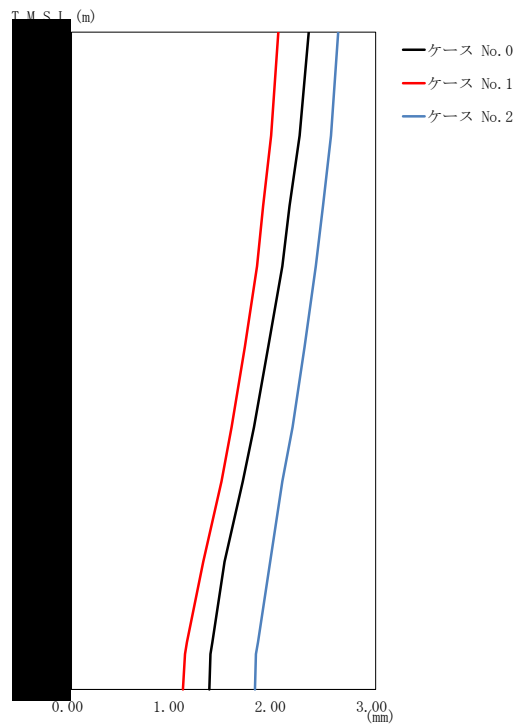
(c) S s - C 1 (UD)

第 5.3-9 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (3/3)

第 5.3-9 表 最大応答加速度一覧表 (鉛直方向) (3/3)

(c) S s - C 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	443	465	442
	2	411	435	406
	3	379	404	372
	4	353	379	344
	5	310	336	300
	6	275	292	273
	7	256	275	246
	8	232	247	227
	9	220	226	214
	10	220	225	214
	11	218	223	215



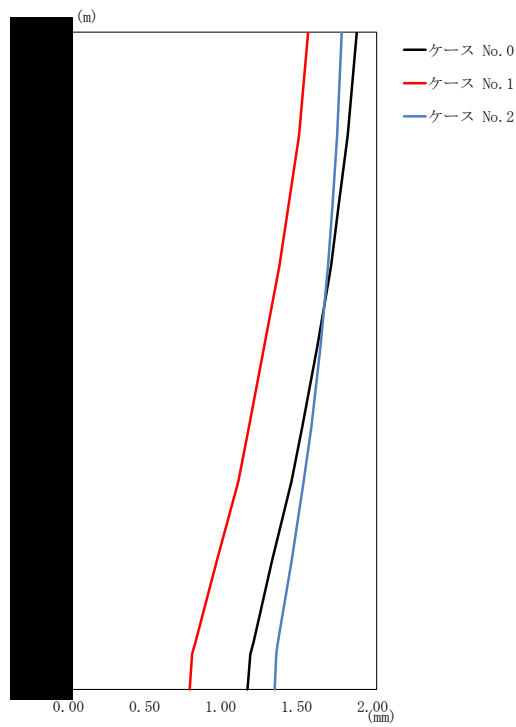
(a) S s - A (V)

第5.3-10 図 最大応答変位 (鉛直方向) (1/3)

第5.3-10 表 最大応答変位一覧表 (鉛直方向) (1/3)

(a) S s - A (V)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	2.34	2.04	2.63
	2	2.25	1.97	2.56
	3	2.15	1.89	2.48
	4	2.08	1.83	2.41
	5	1.94	1.71	2.30
	6	1.80	1.58	2.18
	7	1.69	1.48	2.08
	8	1.51	1.30	1.96
	9	1.39	1.14	1.84
	10	1.37	1.12	1.82
	11	1.36	1.10	1.81



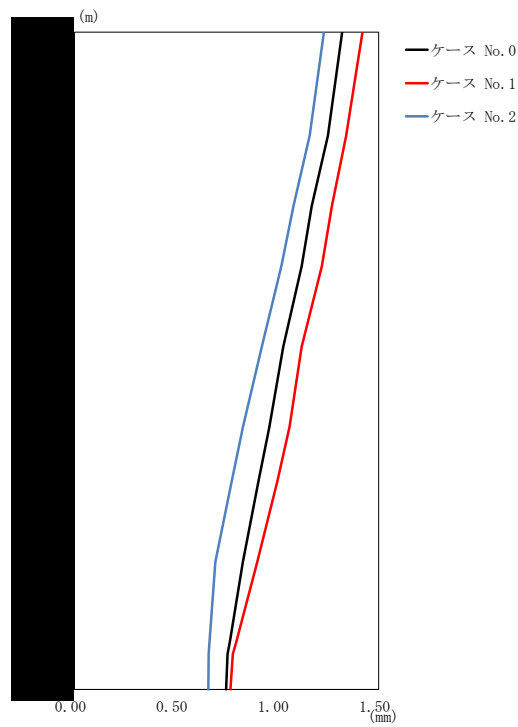
(b) S s - B 3 (UD)

第5.3-10図 最大応答変位 (鉛直方向) (2/3)

第5.3-10表 最大応答変位一覧表 (鉛直方向) (2/3)

(b) S s - B 3 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1.87	1.55	1.77
	2	1.81	1.49	1.74
	3	1.75	1.42	1.71
	4	1.70	1.36	1.68
	5	1.61	1.26	1.63
	6	1.51	1.16	1.57
	7	1.44	1.09	1.52
	8	1.31	0.948	1.44
	9	1.19	0.808	1.35
	10	1.17	0.786	1.34
	11	1.15	0.770	1.33



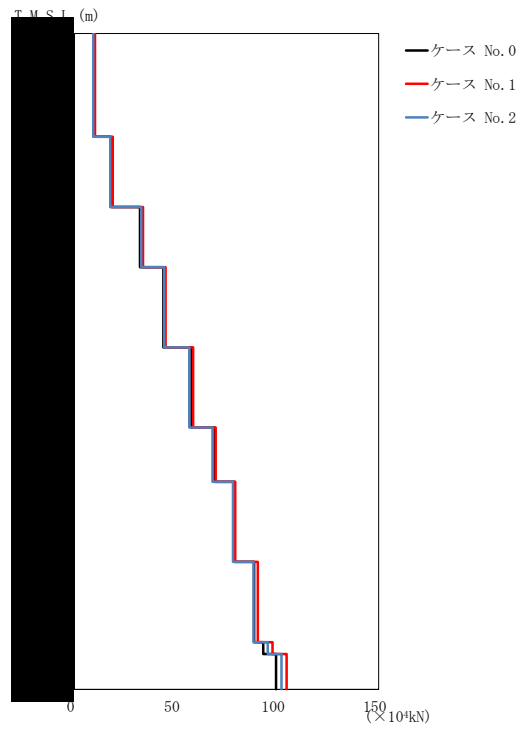
(c) S s - C 1 (UD)

第5.3-10 図 最大応答変位 (鉛直方向) (3/3)

第5.3-10 表 最大応答変位一覧表 (鉛直方向) (3/3)

(c) S s - C 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1.32	1.42	1.23
	2	1.25	1.34	1.16
	3	1.17	1.27	1.08
	4	1.12	1.22	1.02
	5	1.03	1.12	0.924
	6	0.961	1.06	0.830
	7	0.907	1.00	0.775
	8	0.830	0.902	0.695
	9	0.766	0.798	0.666
	10	0.755	0.781	0.662
	11	0.748	0.769	0.660



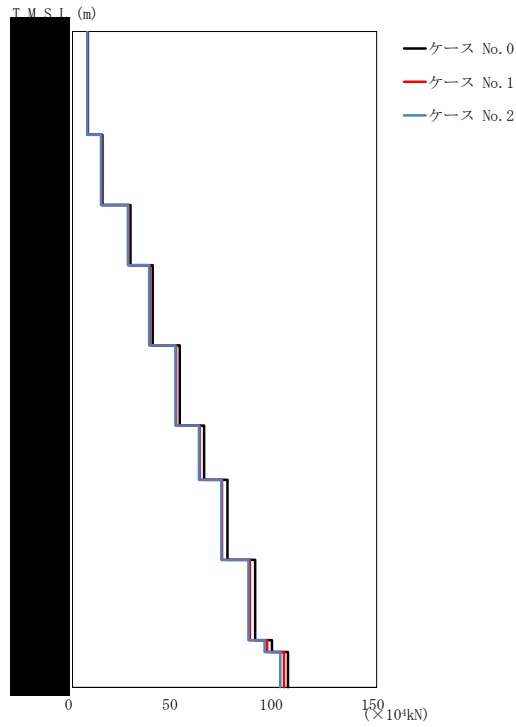
(a) S s - A (V)

第 5.3-11 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (1/3)

第 5.3-11 表 最大応答軸力一覧表 (鉛直方向) (1/3)

(a) S s - A (V)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^4 \text{kN}$)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
1		9.56	10.14	9.28
2		17.84	18.84	17.70
3		32.33	33.87	32.96
4		43.88	44.92	44.23
5		57.70	58.51	56.65
6		69.11	69.66	68.08
7		79.04	79.24	78.21
8		88.62	90.39	88.28
9		93.09	97.68	95.26
10		99.37	104.57	102.15



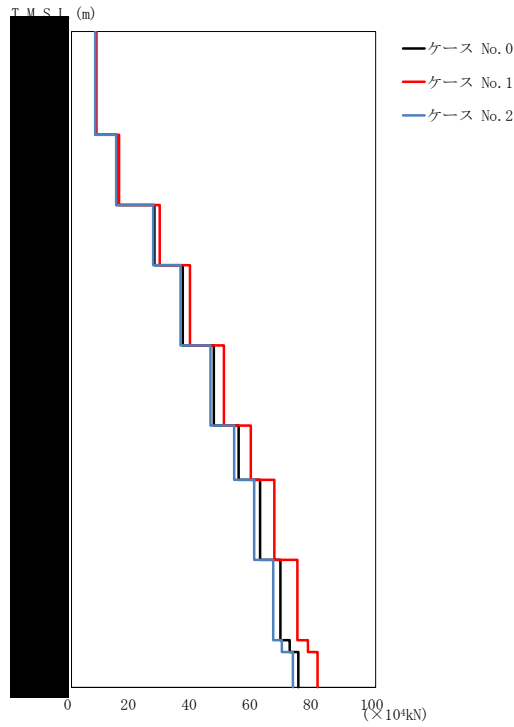
(b) S s - B 3 (UD)

第 5.3-11 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (2/3)

第 5.3-11 表 最大応答軸力一覧表 (鉛直方向) (2/3)

(b) S s - B 3 (UD)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	7.57	7.34	7.27
	2	14.79	14.31	14.11
	3	28.63	27.69	27.38
	4	39.53	38.18	37.83
	5	52.94	51.09	50.75
	6	64.94	62.69	62.34
	7	76.42	73.74	73.45
	8	90.11	87.47	86.74
	9	98.33	96.00	94.74
	10	106.29	104.29	102.50



(c) S s - C 1 (UD)

第5.3-11 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (3/3)

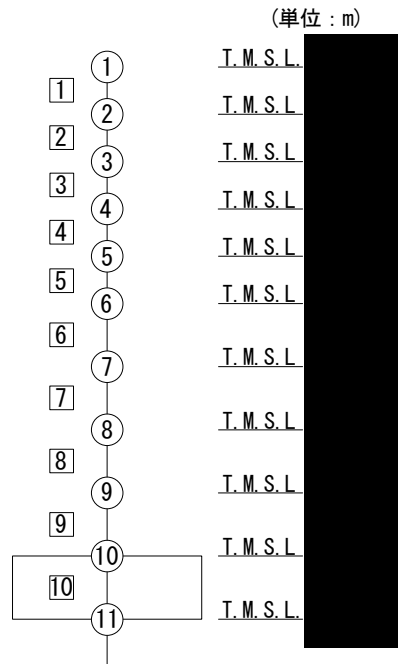
第5.3-11 表 最大応答軸力一覧表 (鉛直方向) (3/3)

(c) S s - C 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^4 \text{kN}$)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	7.84	8.26	7.80
	2	14.82	15.67	14.67
	3	27.30	28.99	26.87
	4	36.55	38.96	35.86
	5	46.81	50.09	45.72
	6	54.97	58.99	53.50
	7	61.98	66.70	60.10
	8	68.70	74.27	66.30
	9	71.76	77.73	69.13
	10	74.59	80.90	72.81

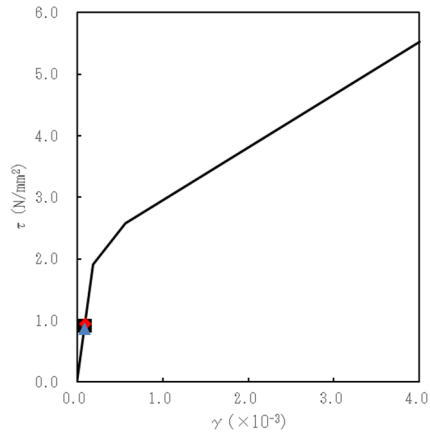
第 5.3-12 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-A, NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 (×10 ⁻³)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ ₁ (×10 ⁻³)	γ ₂ (×10 ⁻³)
	1	0.0913	0.0940	0.0857	0.189	0.567
	2	0.133	0.134	0.131	0.202	0.606
	3	0.104	0.103	0.106	0.202	0.606
	4	0.134	0.132	0.136	0.212	0.636
	5	0.135	0.137	0.137	0.216	0.648
	6	0.154	0.158	0.151	0.225	0.675
	7	0.194	0.197	0.179	0.235	0.705
	8	0.196	0.206	0.180	0.237	0.711
	9	0.201	0.214	0.191	0.244	0.732

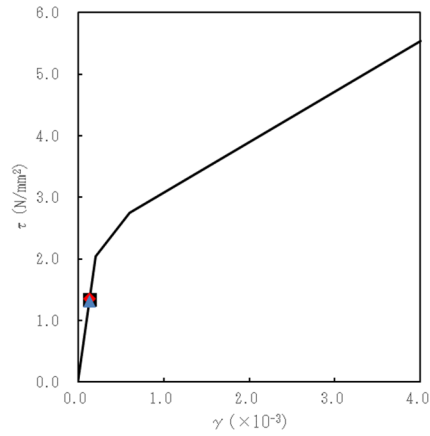


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。

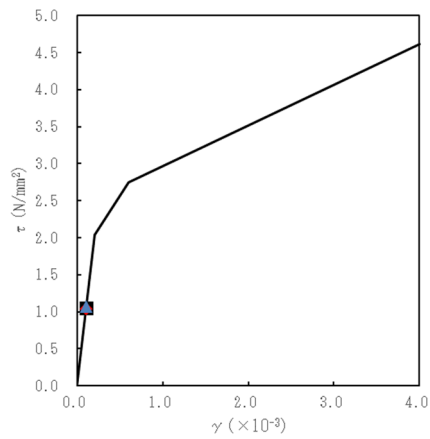
要素番号 1



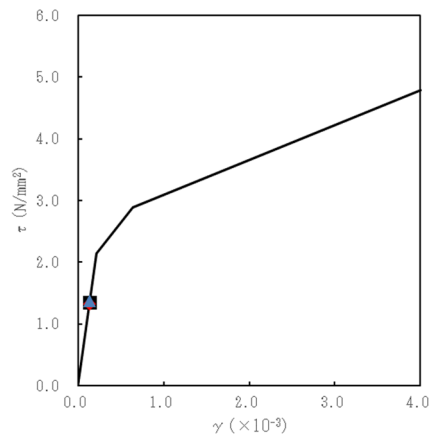
要素番号 2



要素番号 3

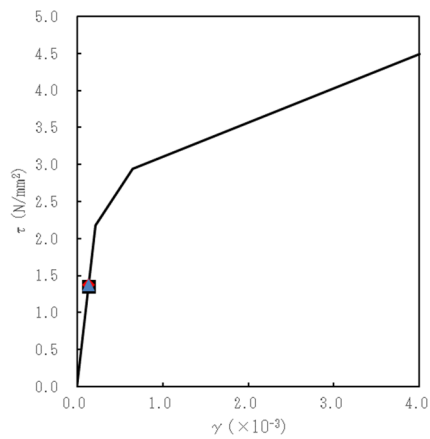


要素番号 4

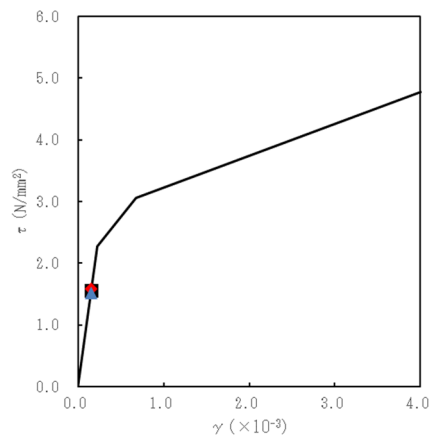


■ ケース No.0
 ◆ ケース No.1
 ▲ ケース No.2

要素番号 5

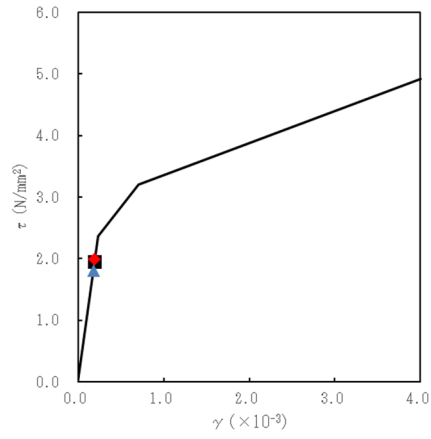


要素番号 6

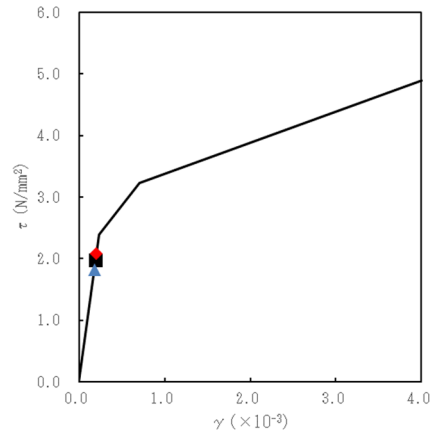


第 5.3-12 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - A (H), NS 方向) (1/2)

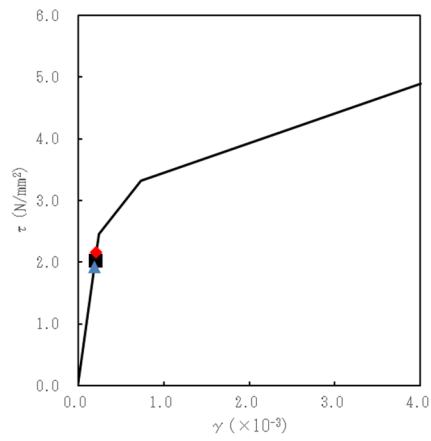
要素番号 7



要素番号 8



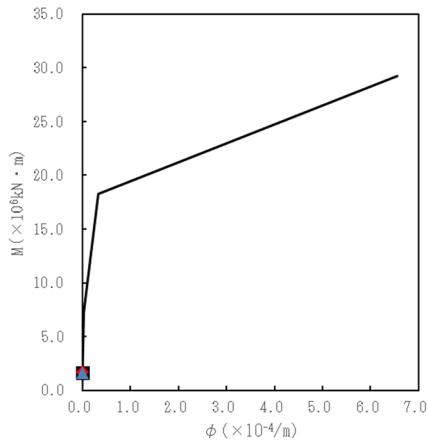
要素番号 9



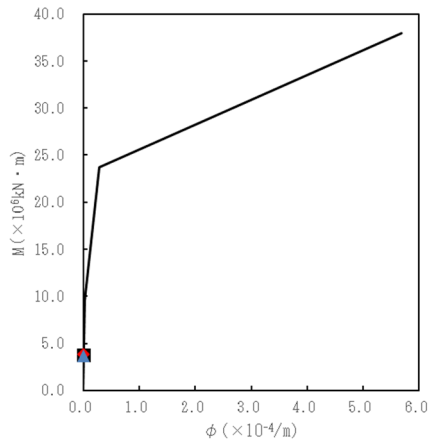
■ ケース No.0
 ◆ ケース No.1
 ▲ ケース No.2

第 5.3-12 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S_s-A (H), NS 方向) (2/2)

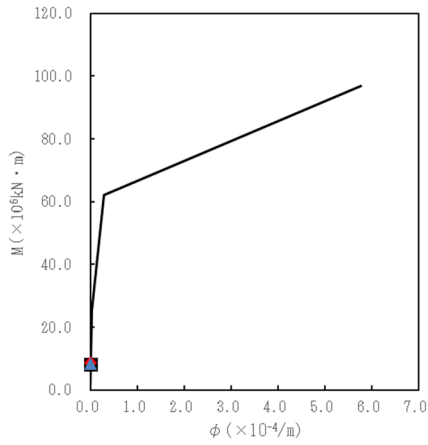
要素番号 1



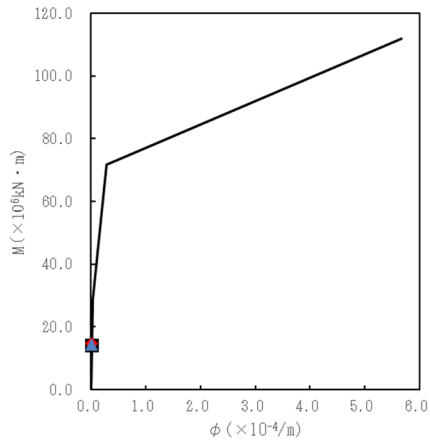
要素番号 2



要素番号 3

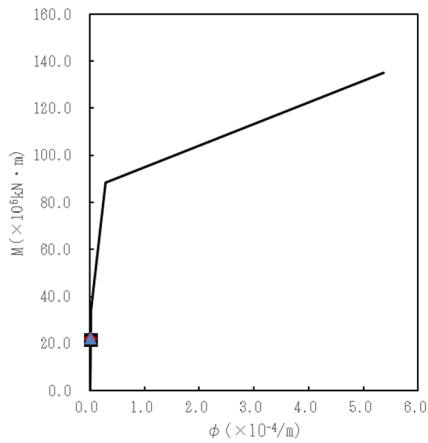


要素番号 4

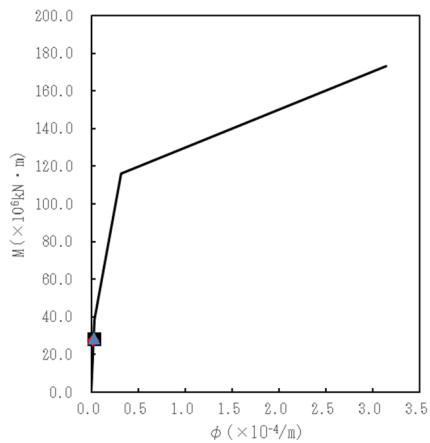


■ ケース No.0
 ◆ ケース No.1
 ▲ ケース No.2

要素番号 5

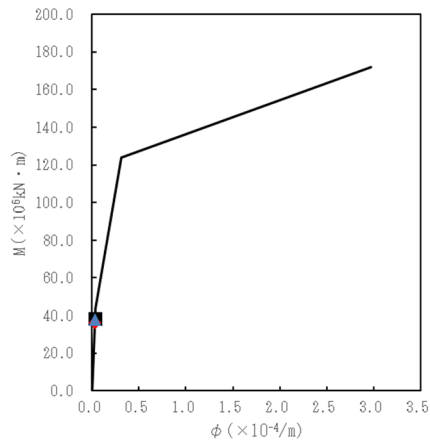


要素番号 6

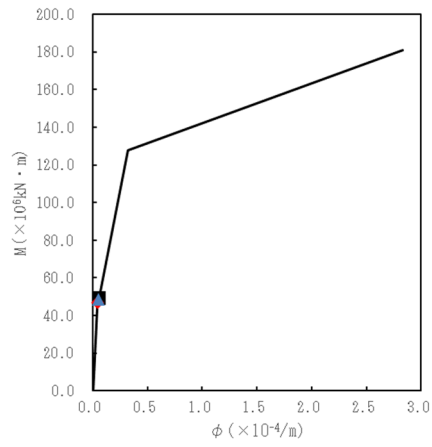


第 5.3-13 図 M-φ 関係と最大応答値 (S s - A (H) , NS 方向) (1/2)

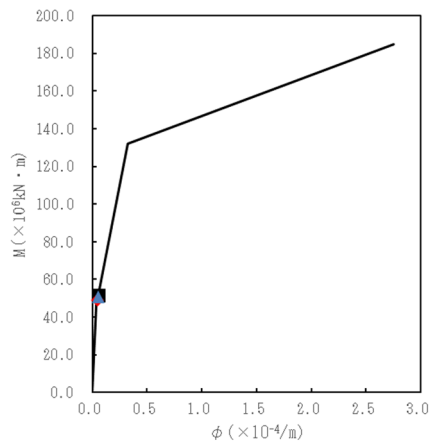
要素番号 7



要素番号 8



要素番号 9

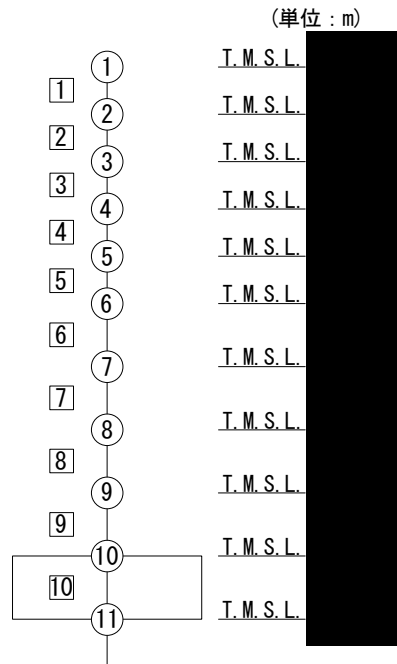


- ケース No.0
- ◆ ケース No.1
- ▲ ケース No.2

第 5.3-13 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - A (H) , NS 方向) (2/2)

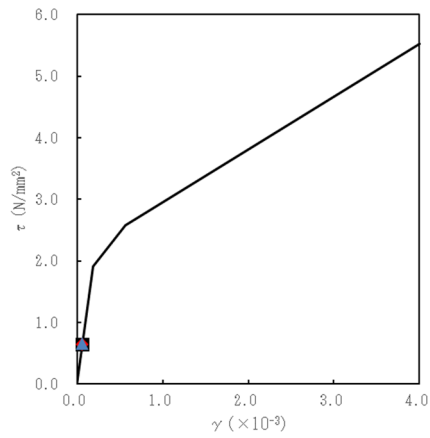
第 5.3-13 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - B 3 (NS) , NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2		
	1	0.0633	0.0641	0.0647	0.189	0.567
	2	0.0956	0.0913	0.0978	0.202	0.606
	3	0.0768	0.0731	0.0785	0.202	0.606
	4	0.0993	0.0945	0.101	0.212	0.636
	5	0.102	0.0971	0.104	0.216	0.648
	6	0.121	0.116	0.120	0.225	0.675
	7	0.160	0.156	0.149	0.235	0.705
	8	0.170	0.169	0.154	0.237	0.711
	9	0.179	0.178	0.162	0.244	0.732

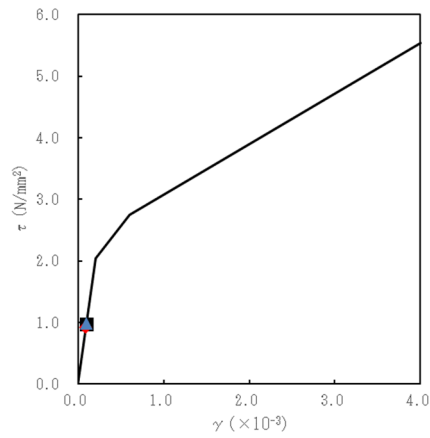


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。

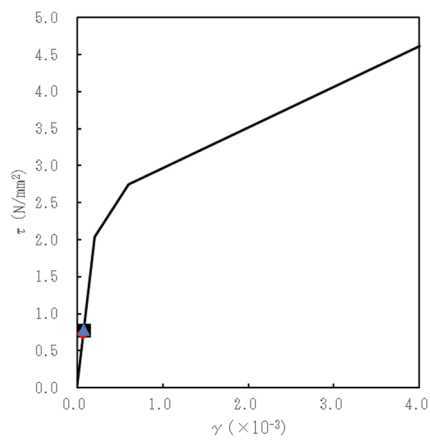
要素番号 1



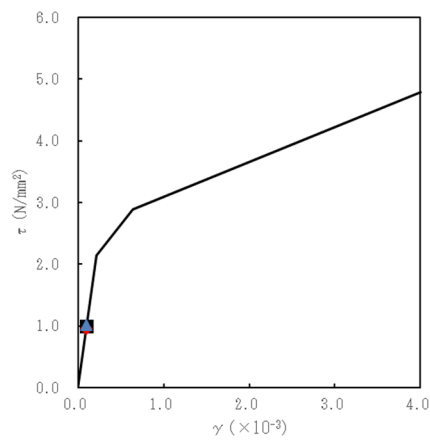
要素番号 2



要素番号 3

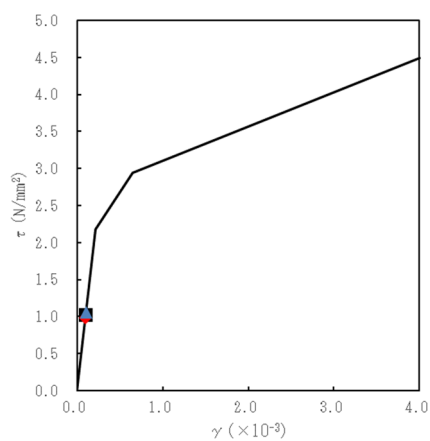


要素番号 4

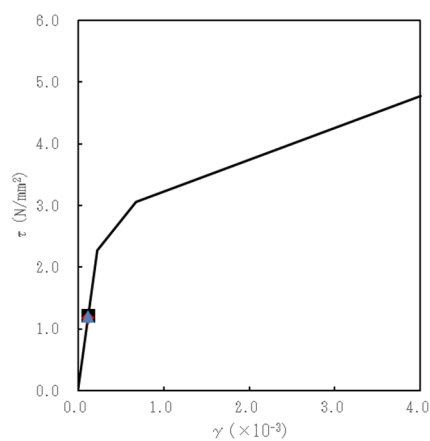


■ケース No.0
◆ケース No.1
▲ケース No.2

要素番号 5

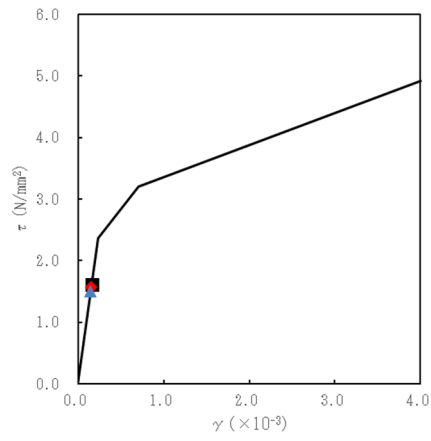


要素番号 6

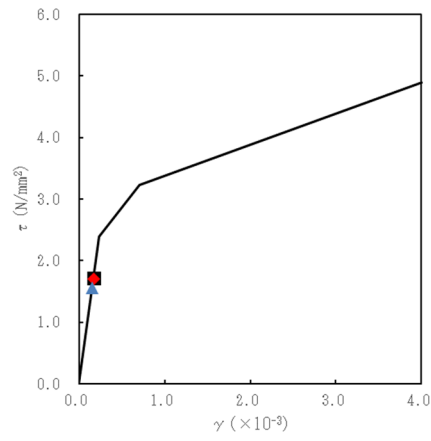


第 5.3-14 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (NS) , NS 方向) (1/2)

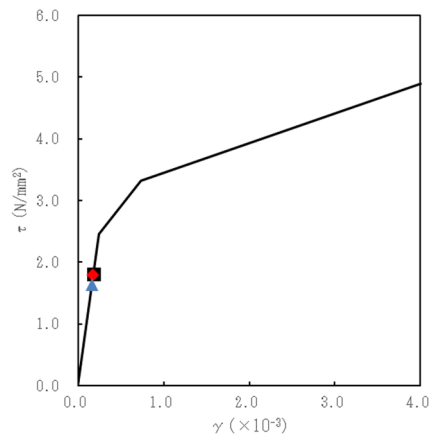
要素番号 7



要素番号 8



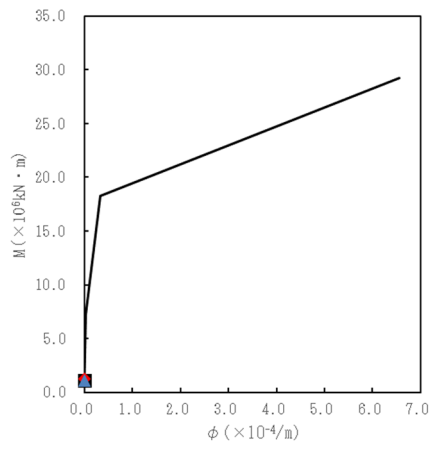
要素番号 9



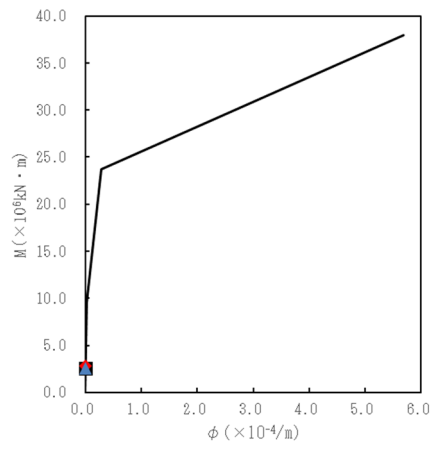
- ケース No.0
- ◆ ケース No.1
- ▲ ケース No.2

第 5.3-14 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S_s-B3 (NS), NS 方向) (2/2)

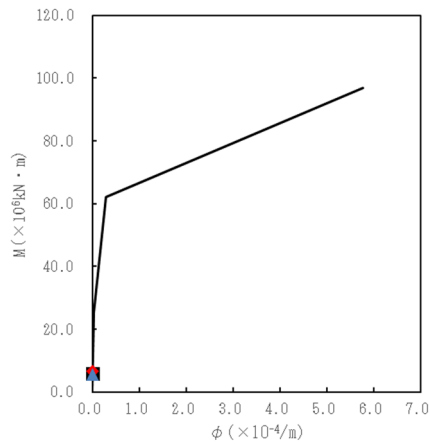
要素番号 1



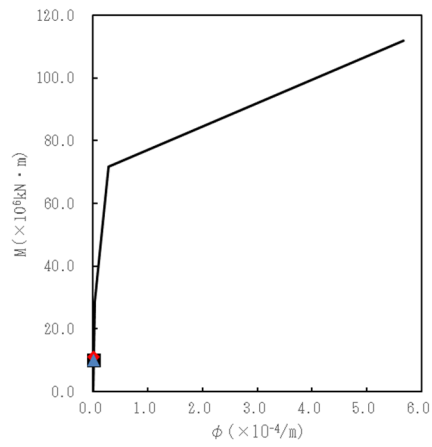
要素番号 2



要素番号 3

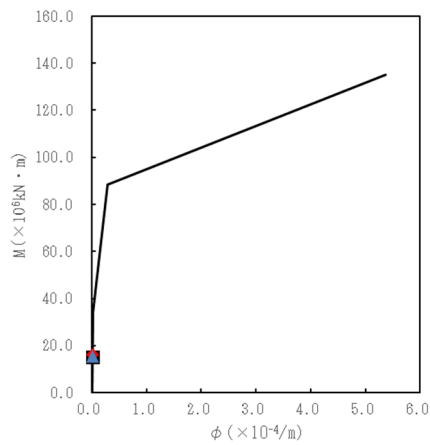


要素番号 4

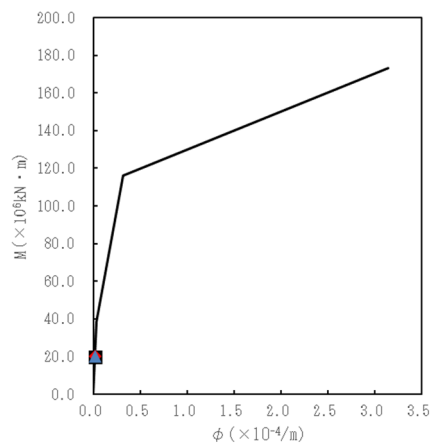


■ ケース No.0
 ● ケース No.1
 ▲ ケース No.2

要素番号 5

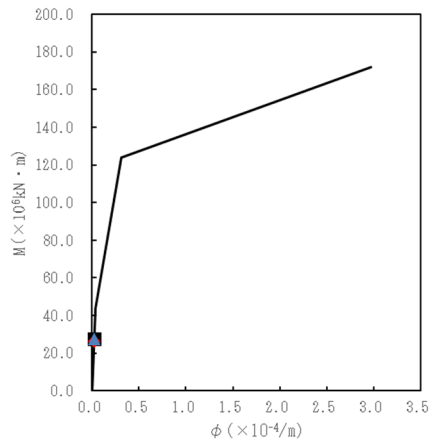


要素番号 6

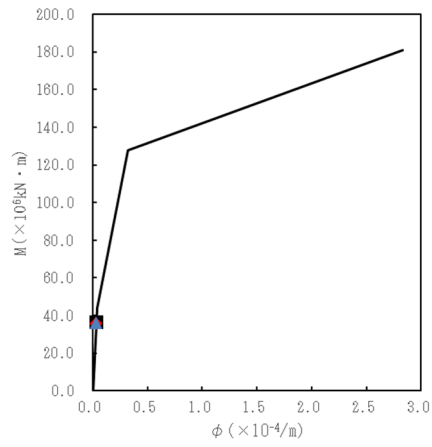


第 5.3-15 図 M-φ 関係と最大応答値 (S_s-B3 (NS), NS 方向) (1/2)

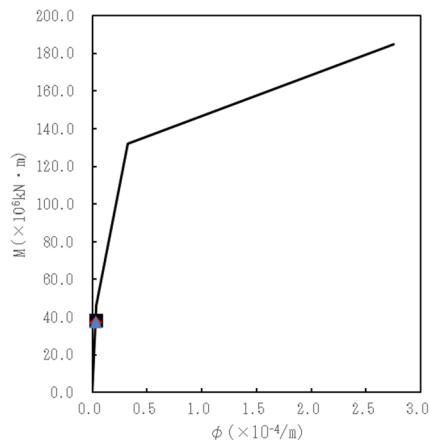
要素番号 7



要素番号 8



要素番号 9

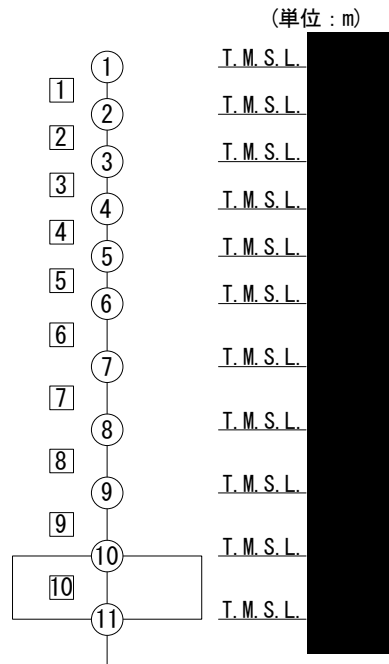


- ケース No.0
- ◆ ケース No.1
- ▲ ケース No.2

第 5.3-15 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-B3 (NS), NS 方向) (2/2)

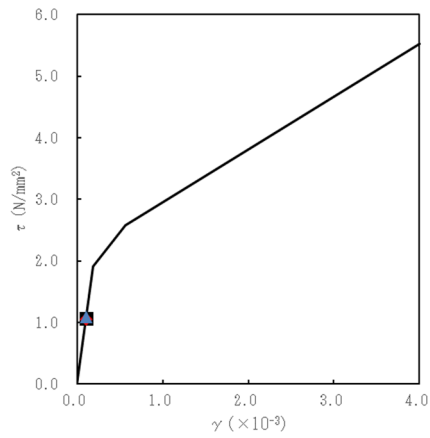
第 5.3-14 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-C1 (NSEW), NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 (×10 ⁻³)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ ₁ (×10 ⁻³)	γ ₂ (×10 ⁻³)
	1	0.105	0.104	0.107	0.189	0.567
	2	0.158	0.155	0.162	0.202	0.606
	3	0.126	0.122	0.130	0.202	0.606
	4	0.162	0.155	0.169	0.212	0.636
	5	0.165	0.158	0.173	0.216	0.648
	6	0.190	0.183	0.194	0.225	0.675
	7	0.275	0.303	0.239	0.235	0.705
	8	0.368	0.445	0.292	0.237	0.711
	9	0.411	0.499	0.326	0.244	0.732

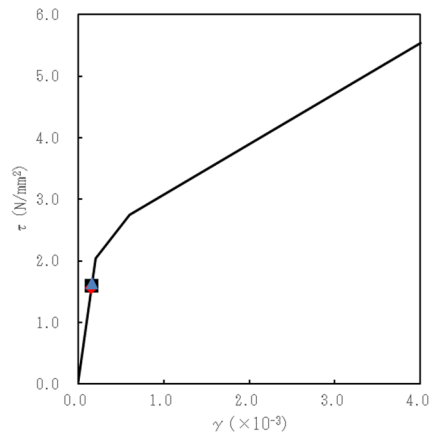


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。

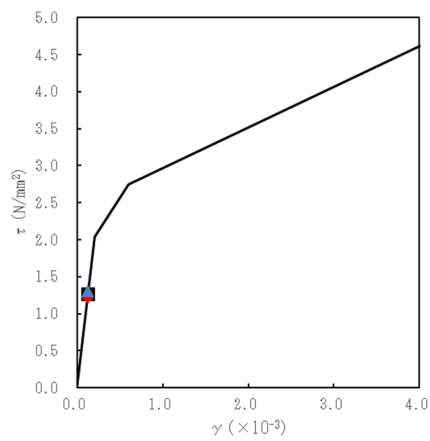
要素番号 1



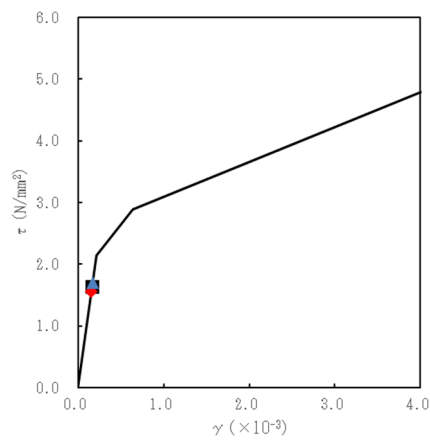
要素番号 2



要素番号 3

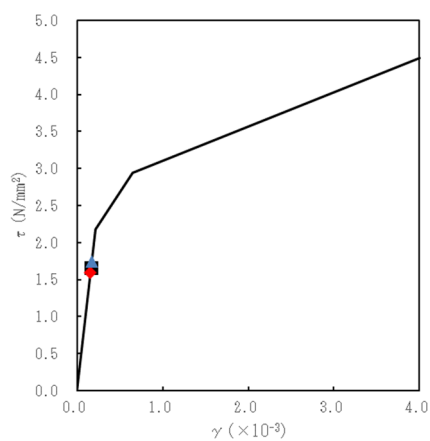


要素番号 4

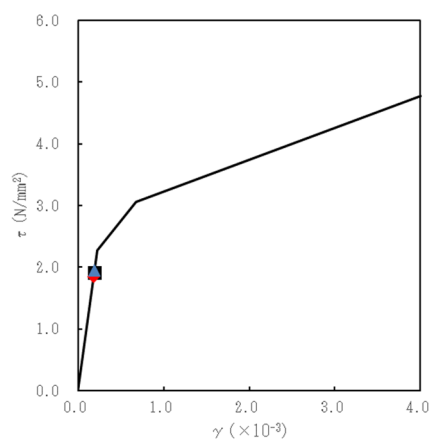


■ ケース No.0
 ◆ ケース No.1
 ▲ ケース No.2

要素番号 5

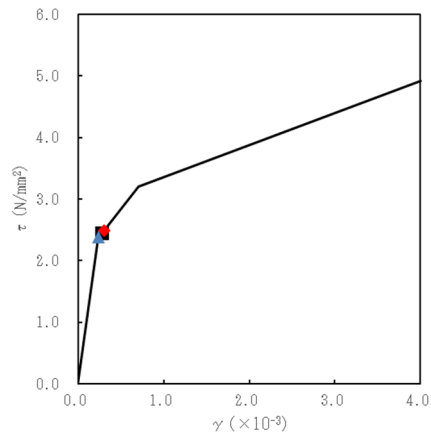


要素番号 6

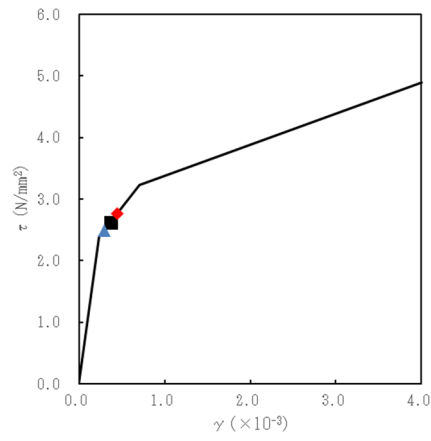


第 5.3-16 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - C 1 (N S E W) , NS 方向) (1/2)

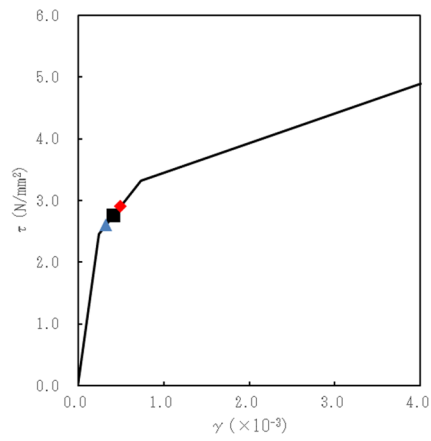
要素番号 7



要素番号 8



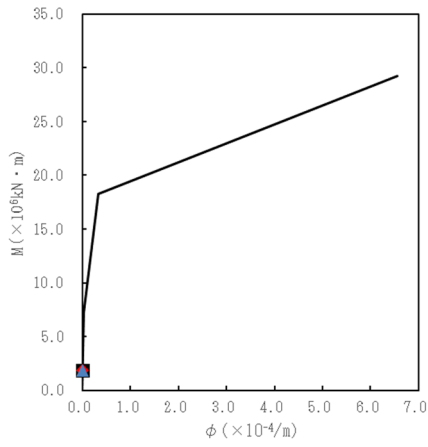
要素番号 9



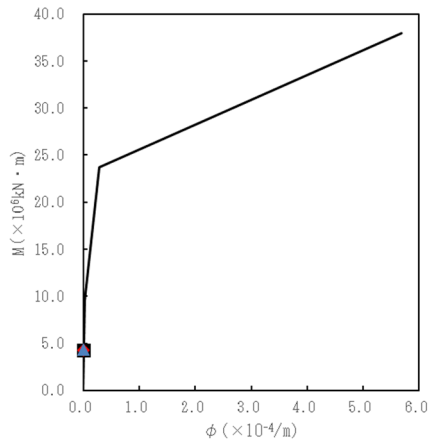
■ケース No.0
 ◆ケース No.1
 ▲ケース No.2

第 5.3-16 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), NS 方向) (2/2)

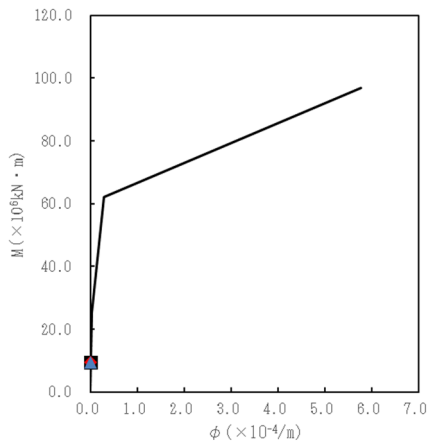
要素番号 1



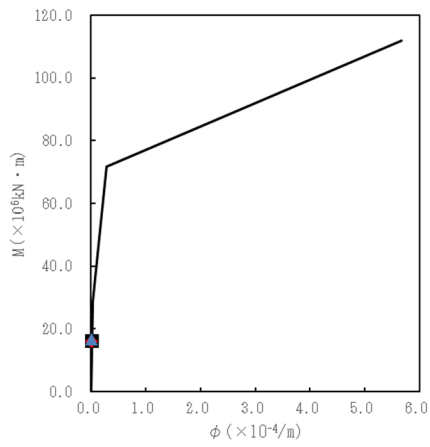
要素番号 2



要素番号 3

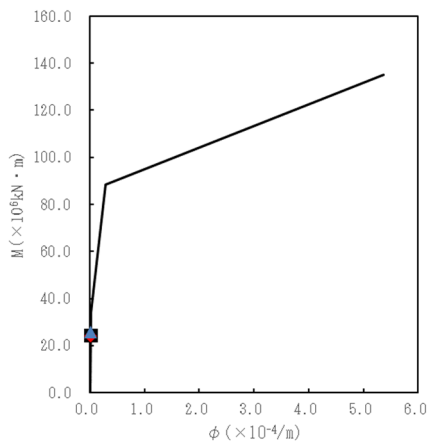


要素番号 4

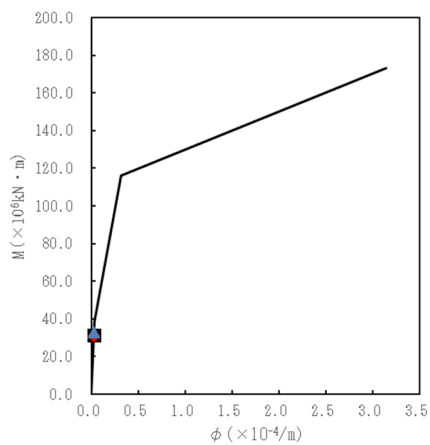


■ ケース No.0
 ◆ ケース No.1
 ▲ ケース No.2

要素番号 5

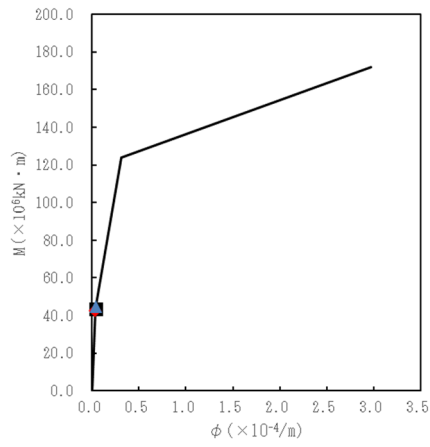


要素番号 6

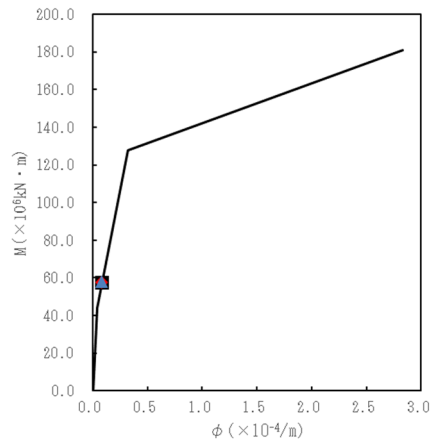


第 5.3-17 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), NS 方向) (1/2)

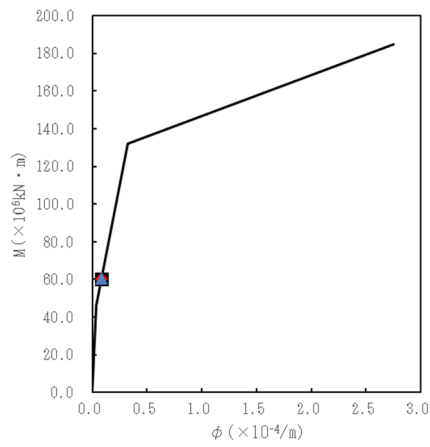
要素番号 7



要素番号 8



要素番号 9



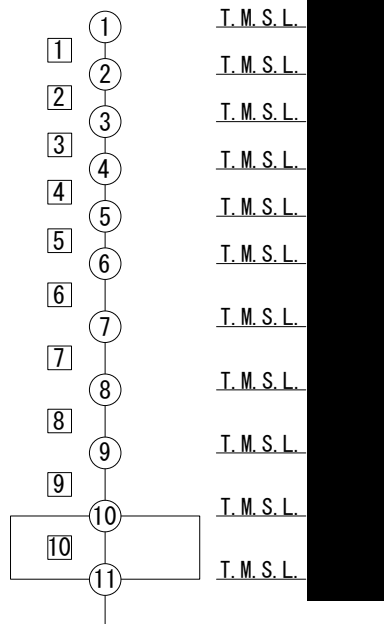
- ケース No.0
- ◆ ケース No.1
- ▲ ケース No.2

第 5.3-17 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), NS 方向) (2/2)

第 5.3-15 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - A (H) , EW 方向)

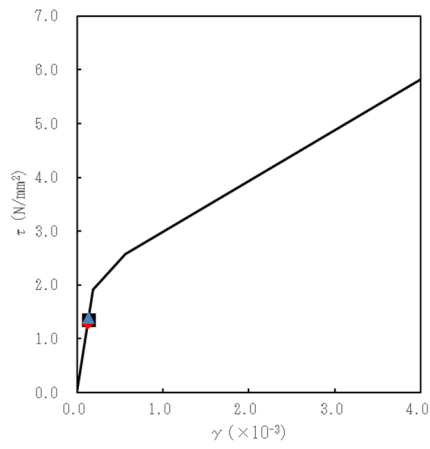
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.134	0.128	0.138	0.189	0.567
	2	0.181	0.186	0.189	0.202	0.606
	3	0.160	0.163	0.163	0.202	0.606
	4	0.185	0.183	0.187	0.212	0.636
	5	0.192	0.182	0.197	0.216	0.648
	6	0.223	0.227	0.229	0.225	0.675
	7	0.446	0.450	0.312	0.235	0.705
	8	0.354	0.403	0.227	0.237	0.711
	9	0.377	0.443	0.239	0.244	0.732

(単位 : m)

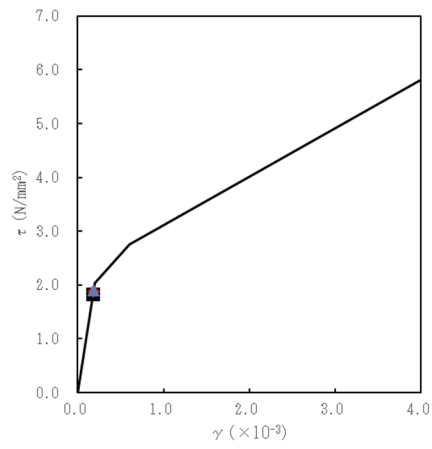


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。

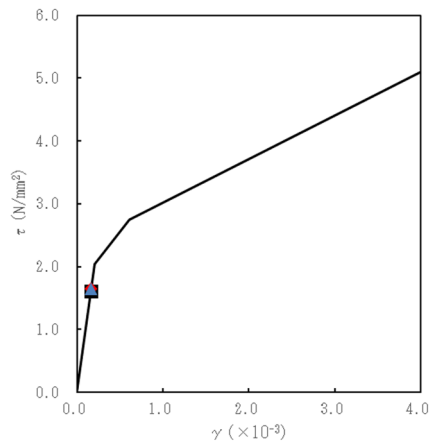
要素番号 1



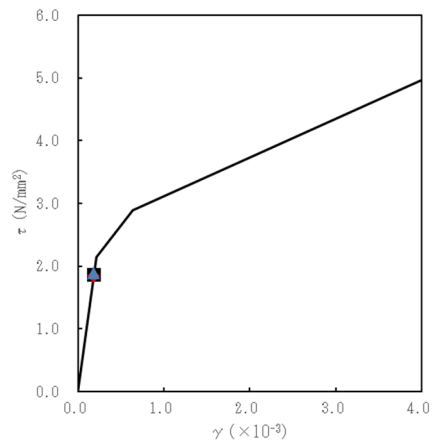
要素番号 2



要素番号 3

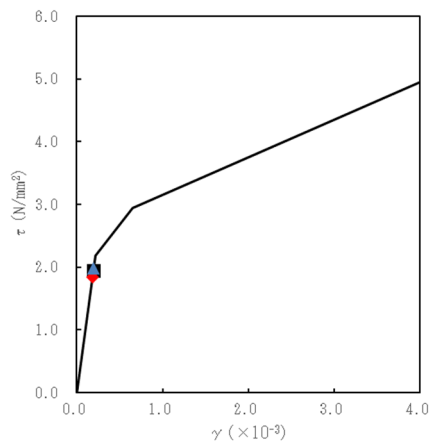


要素番号 4

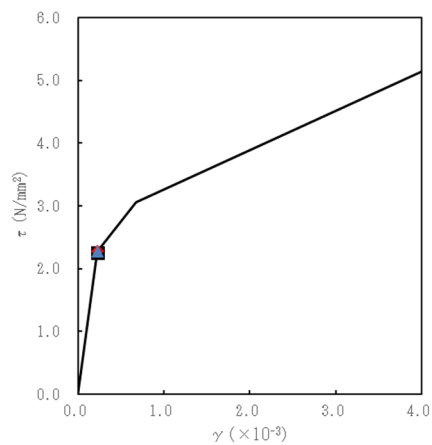


■ケース No.0
 ◆ケース No.1
 ▲ケース No.2

要素番号 5

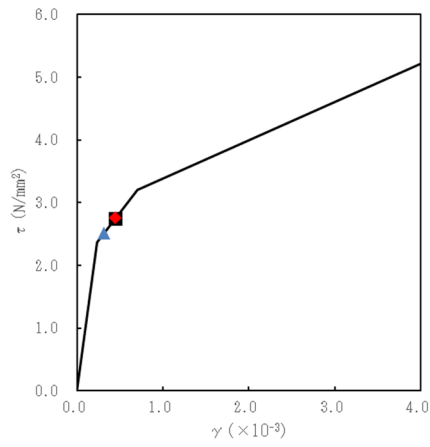


要素番号 6

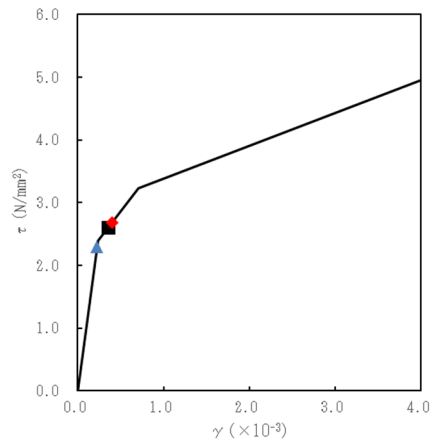


第 5.3-18 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - A (H), EW 方向) (1/2)

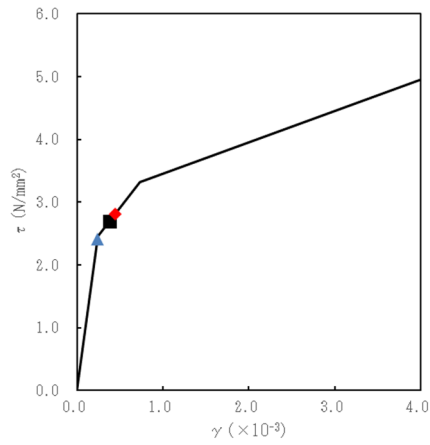
要素番号 7



要素番号 8



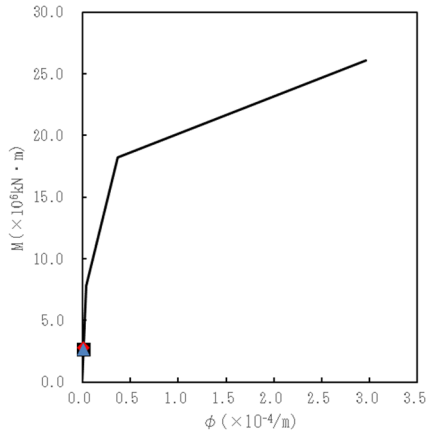
要素番号 9



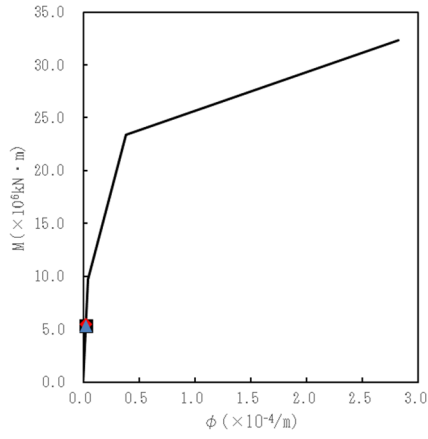
■ ケース No.0
 ◆ ケース No.1
 ▲ ケース No.2

第 5.3-18 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S_s - A (H), EW 方向) (2/2)

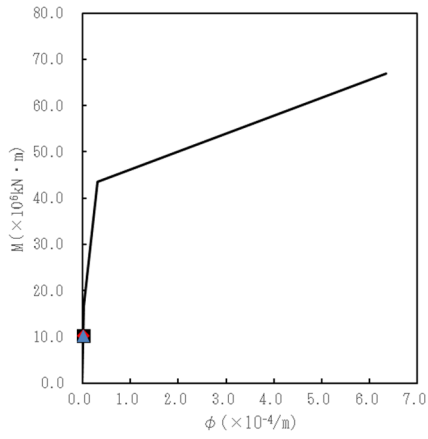
要素番号 1



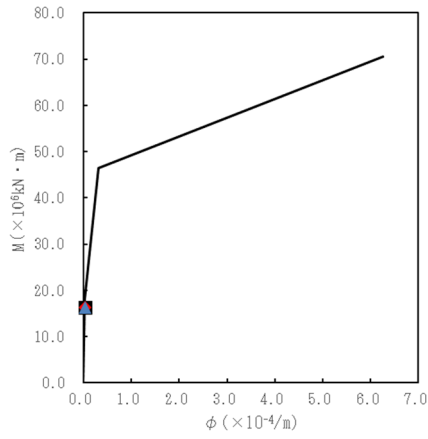
要素番号 2



要素番号 3

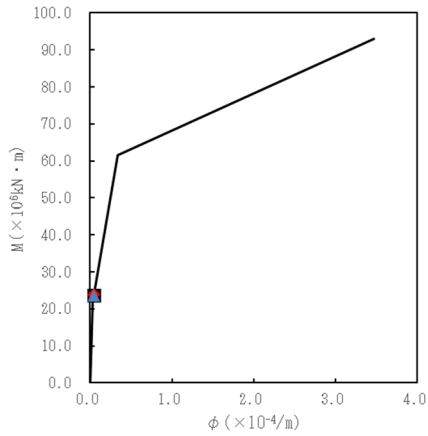


要素番号 4

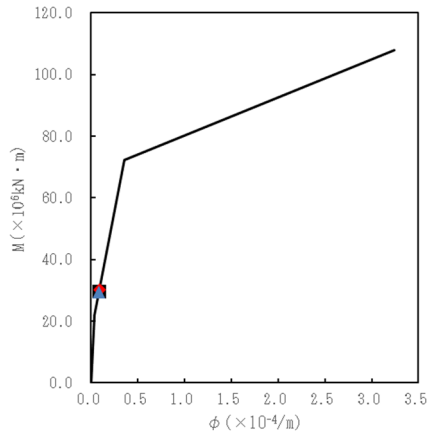


■ ケース No.0
 ◆ ケース No.1
 ▲ ケース No.2

要素番号 5

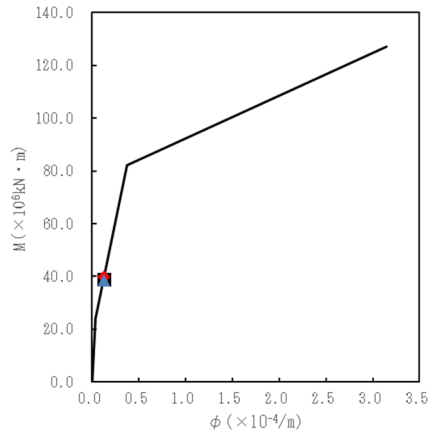


要素番号 6

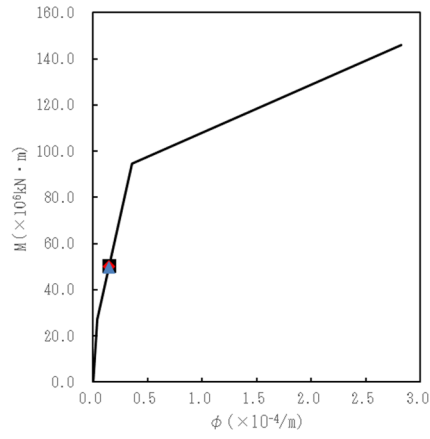


第 5.3-19 図 M-φ 関係と最大応答値 (S s - A (H) , EW 方向) (1/2)

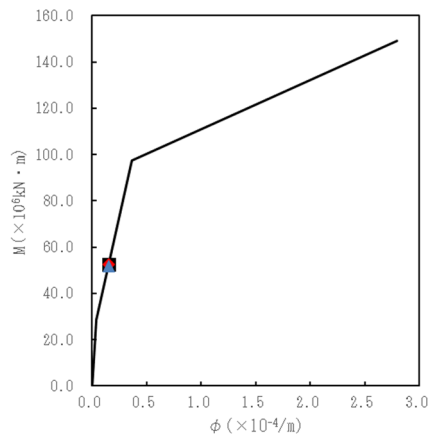
要素番号 7



要素番号 8



要素番号 9

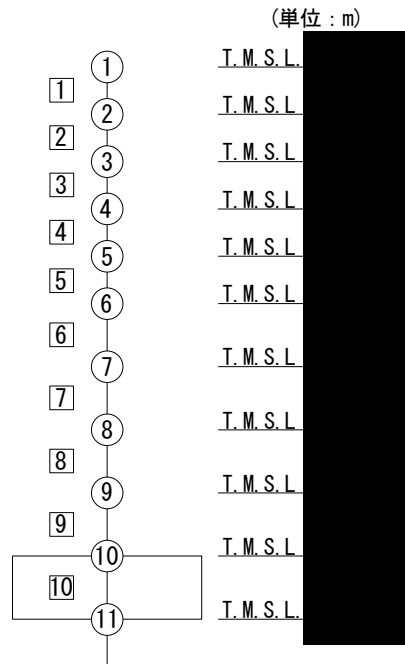


- ケース No.0
- ◆ ケース No.1
- ▲ ケース No.2

第 5.3-19 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-A (H), EW 方向) (2/2)

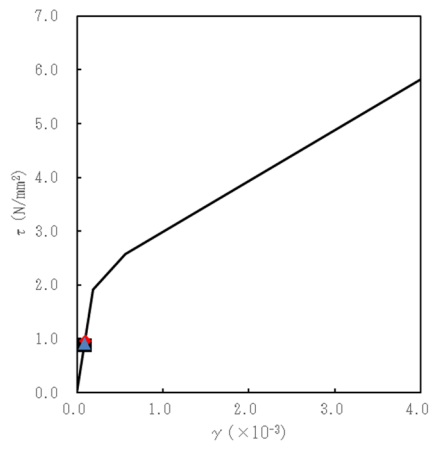
第 5.3-16 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - B 3 (EW) , EW 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0881	0.0950	0.0903	0.189	0.567
	2	0.130	0.133	0.135	0.202	0.606
	3	0.119	0.120	0.124	0.202	0.606
	4	0.138	0.138	0.143	0.212	0.636
	5	0.145	0.144	0.149	0.216	0.648
	6	0.177	0.174	0.176	0.225	0.675
	7	0.205	0.203	0.192	0.235	0.705
	8	0.193	0.196	0.175	0.237	0.711
	9	0.200	0.206	0.181	0.244	0.732

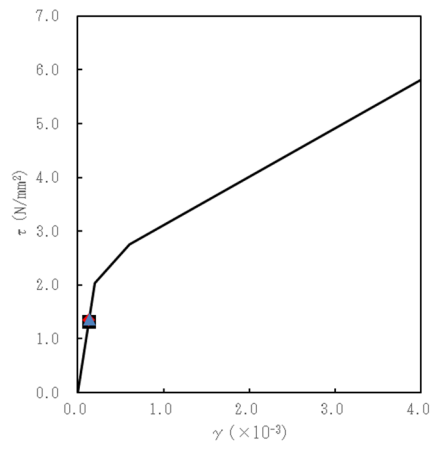


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。

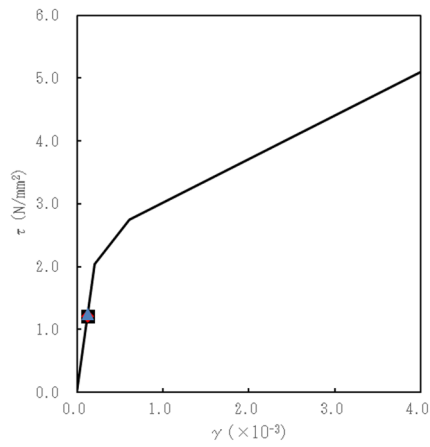
要素番号 1



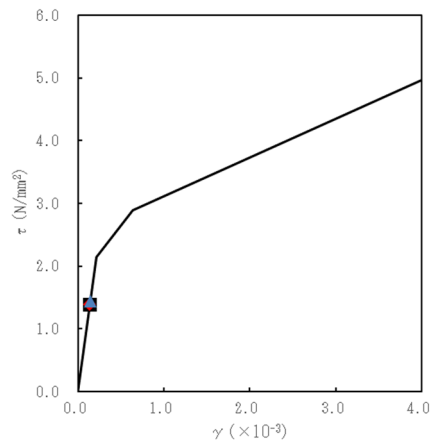
要素番号 2



要素番号 3

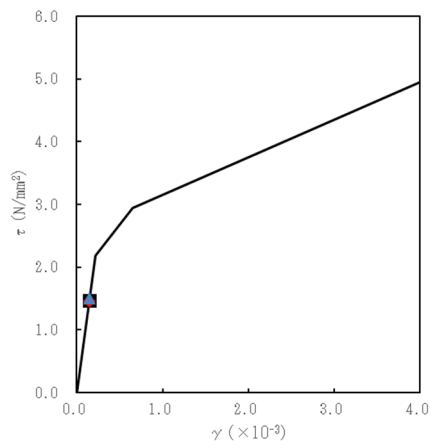


要素番号 4

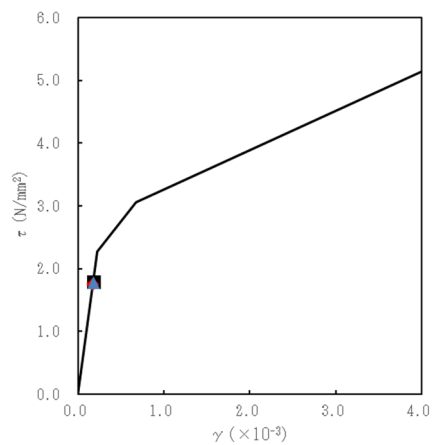


■ ケース No.0
 ◆ ケース No.1
 ▲ ケース No.2

要素番号 5

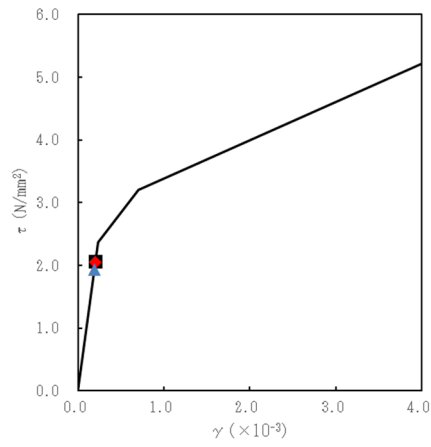


要素番号 6

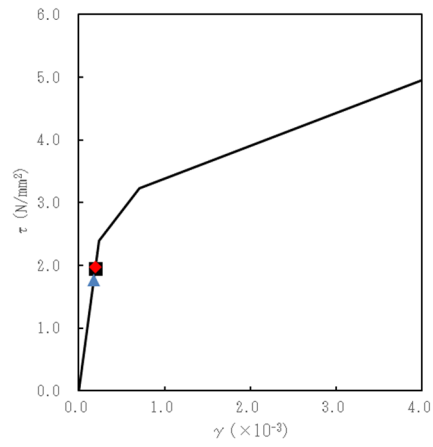


第 5.3-20 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (EW) , EW 方向) (1/2)

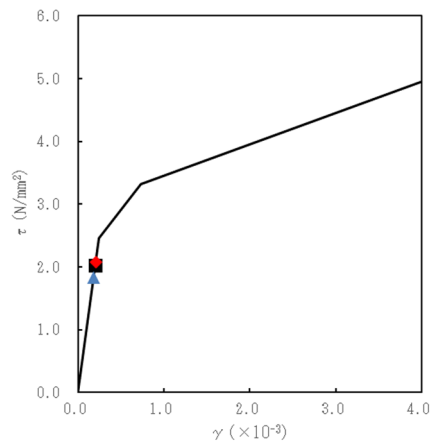
要素番号 7



要素番号 8



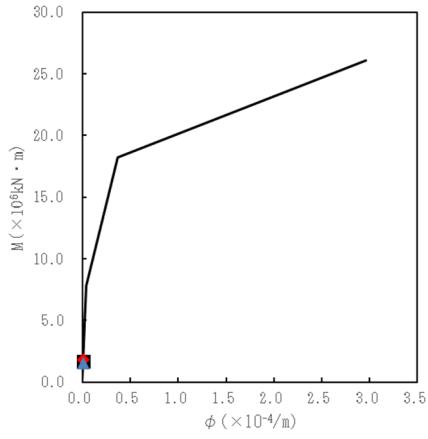
要素番号 9



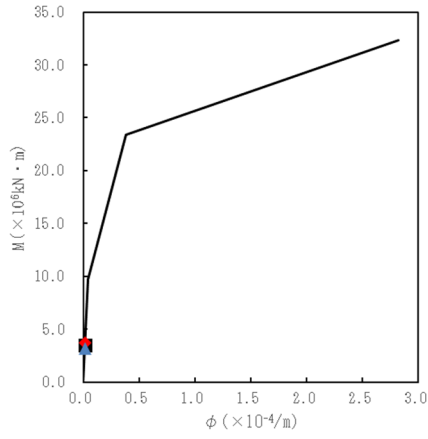
■ ケース No.0
 ◆ ケース No.1
 ▲ ケース No.2

第 5.3-20 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S_s-B3 (EW), EW 方向) (2/2)

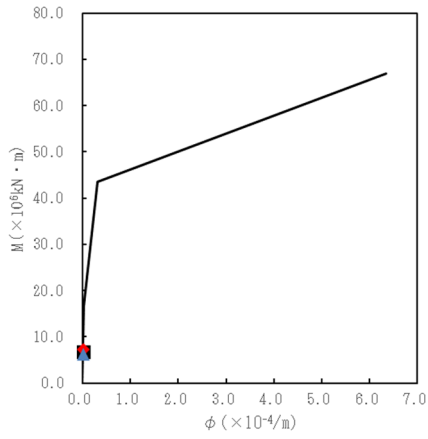
要素番号 1



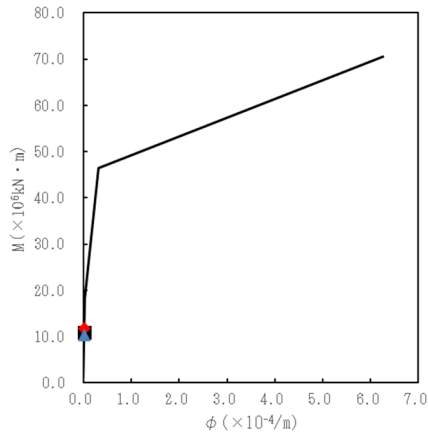
要素番号 2



要素番号 3

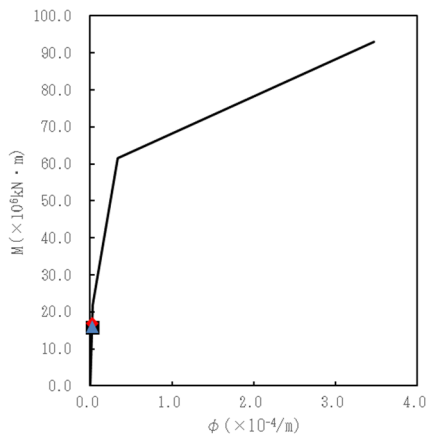


要素番号 4

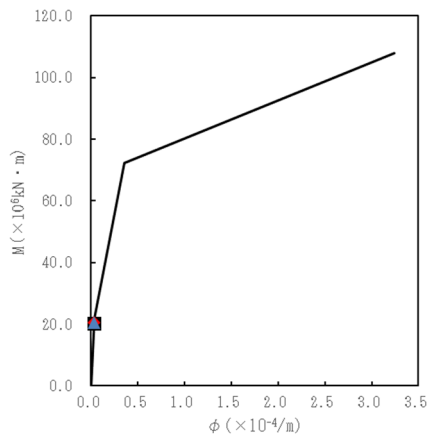


■ケース No.0
 ◆ケース No.1
 ▲ケース No.2

要素番号 5

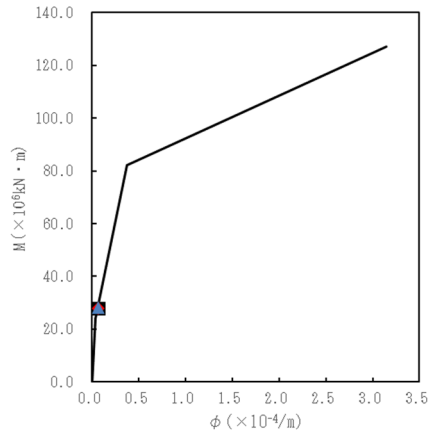


要素番号 6

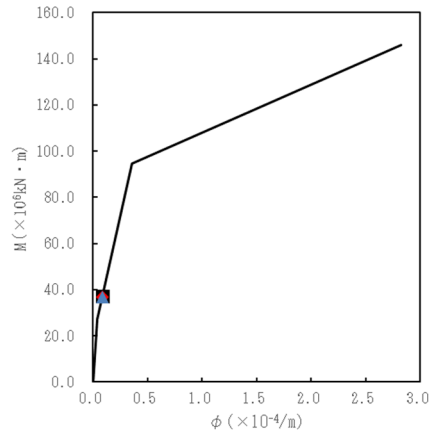


第 5.3-21 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-B3 (EW), EW 方向) (1/2)

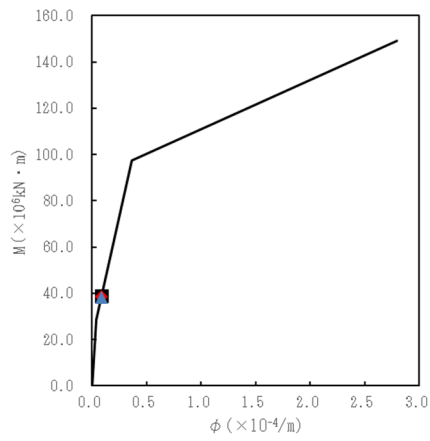
要素番号 7



要素番号 8



要素番号 9

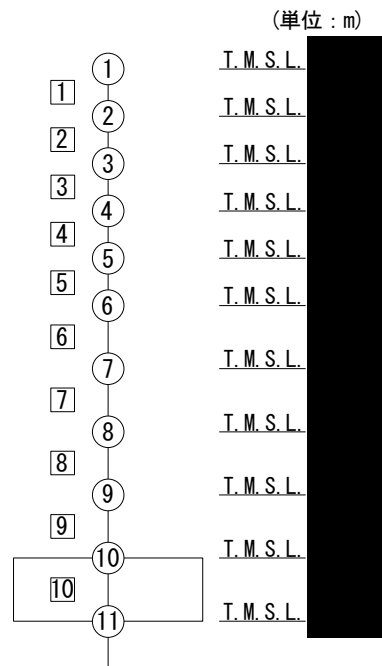


- ケース No.0
- ◆ ケース No.1
- ▲ ケース No.2

第 5.3-21 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (EW) , EW 方向) (2/2)

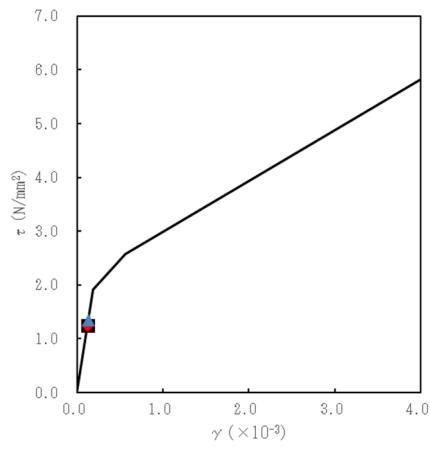
第 5.3-17 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-C1 (NSEW), EW 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.123	0.123	0.134	0.189	0.567
	2	0.181	0.178	0.191	0.202	0.606
	3	0.163	0.155	0.180	0.202	0.606
	4	0.187	0.175	0.207	0.212	0.636
	5	0.192	0.188	0.217	0.216	0.648
	6	0.396	0.395	0.424	0.225	0.675
	7	0.801	0.880	0.527	0.235	0.705
	8	0.760	1.02	0.380	0.237	0.711
	9	1.02	1.33	0.420	0.244	0.732

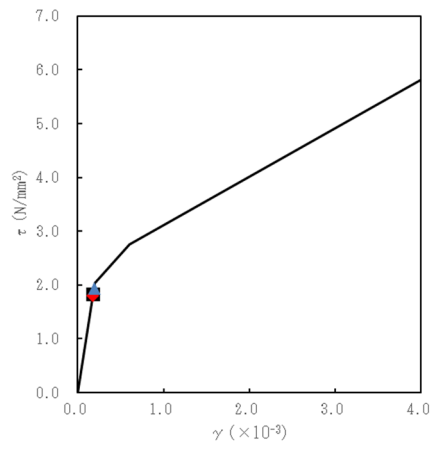


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。

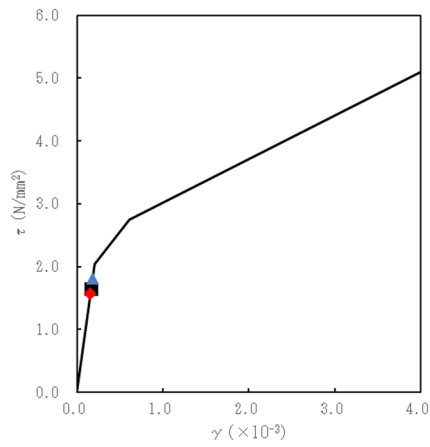
要素番号 1



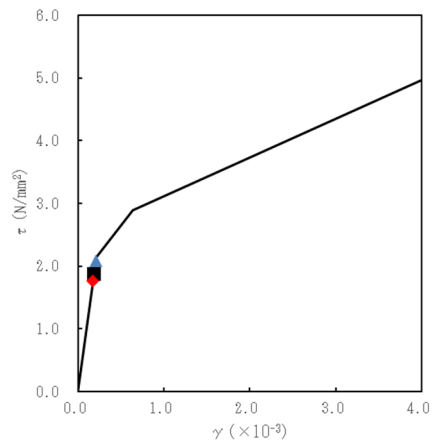
要素番号 2



要素番号 3

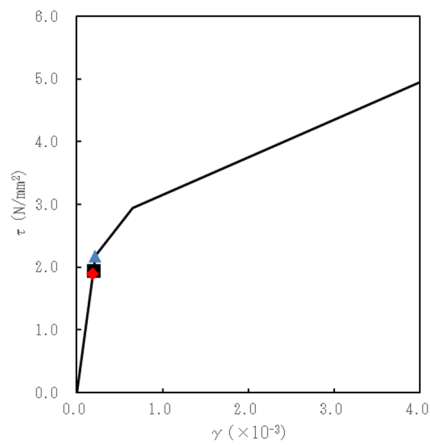


要素番号 4

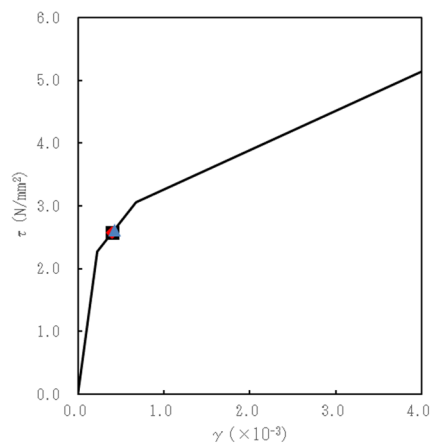


■ ケース No.0
 ◆ ケース No.1
 ▲ ケース No.2

要素番号 5

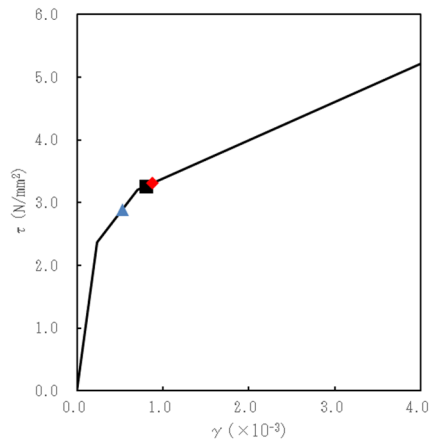


要素番号 6

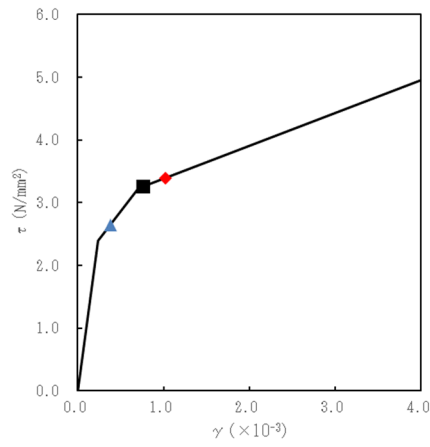


第 5.3-22 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - C 1 (N S E W) , EW 方向) (1/2)

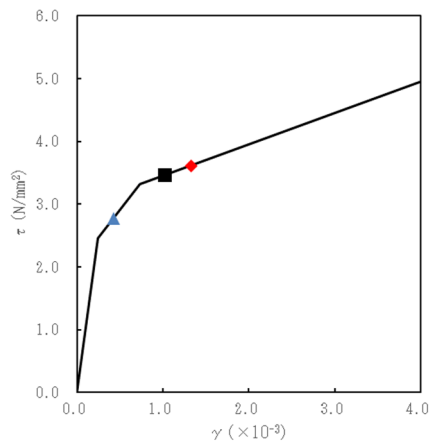
要素番号 7



要素番号 8



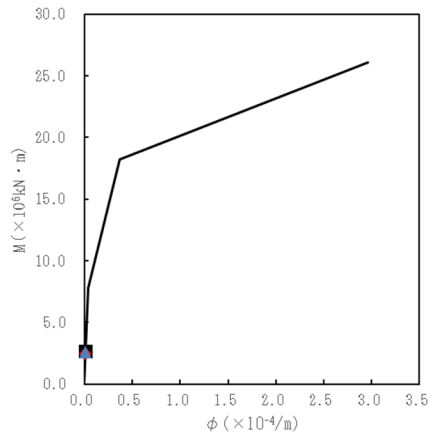
要素番号 9



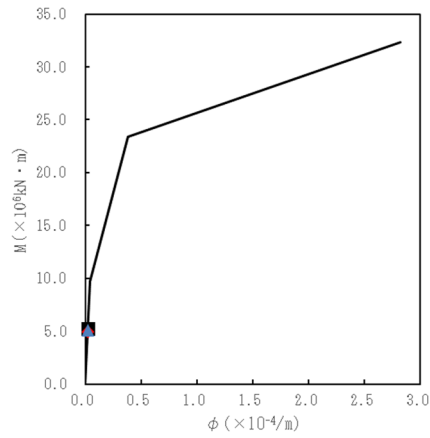
■ ケース No.0
 ◆ ケース No.1
 ▲ ケース No.2

第 5.3-22 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), EW 方向) (2/2)

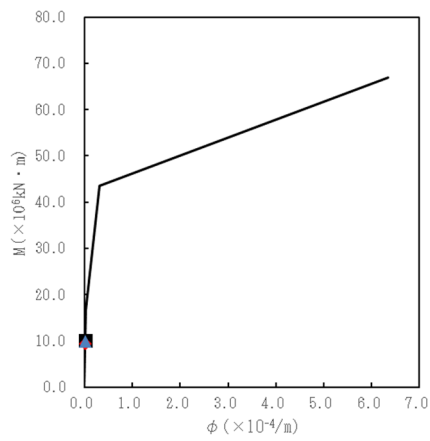
要素番号 1



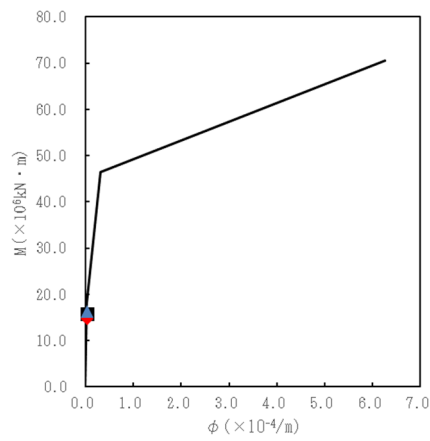
要素番号 2



要素番号 3

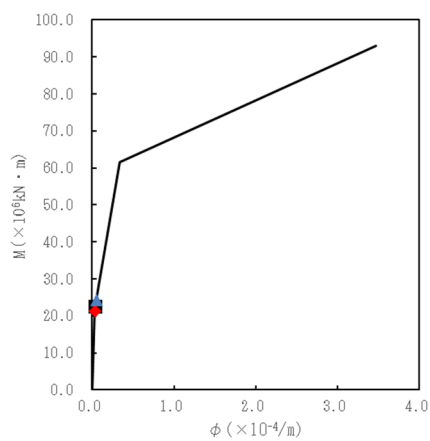


要素番号 4

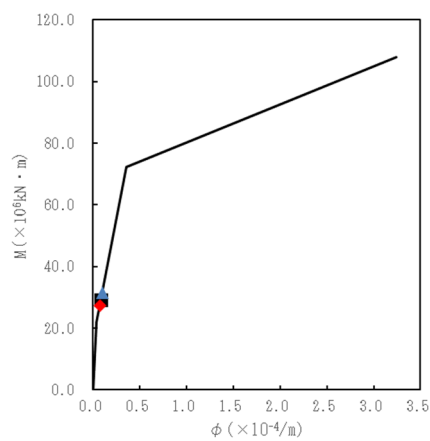


■ケース No.0
 ◆ケース No.1
 ▲ケース No.2

要素番号 5

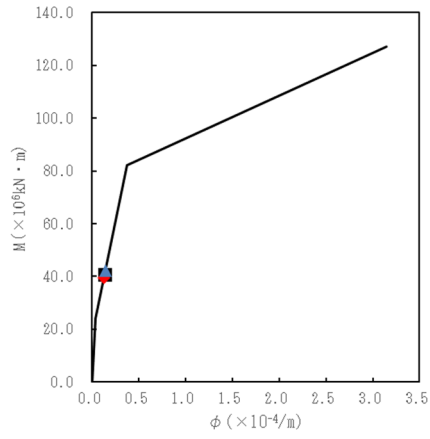


要素番号 6

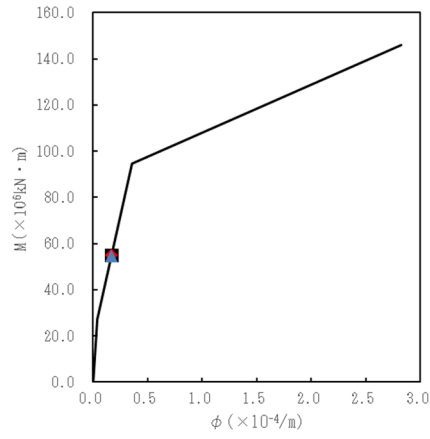


第 5.3-23 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), EW 方向) (1/2)

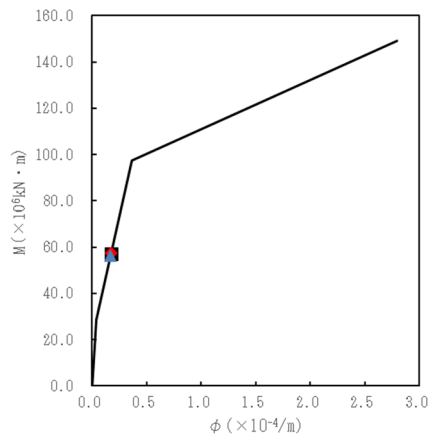
要素番号 7



要素番号 8



要素番号 9



- ケース No.0
- ◆ ケース No.1
- ▲ ケース No.2

第 5.3-23 図 M-φ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), EW 方向) (2/2)

第 5.3-18 表 浮上り検討 (基準地震動 S_s , ケース No. 1)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
S_s -A (H)	52.7	53.7	98.6
S_s -B3 (NS)		41.3	100
S_s -C1 (NSEW)		67.0	79.9

(b)EW 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
S_s -A (H)	42.6	58.6	72.2
S_s -B3 (EW)		42.7	99.8
S_s -C1 (NSEW)	43.1	64.6	63.0

第 5.3-19 表 浮上り検討 (基準地震動 S_s , ケース No. 2)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
S_s -A (H)	52.7	54.7	97.2
S_s -B3 (NS)		41.3	100
S_s -C1 (NSEW)		66.7	80.3

(b)EW 方向

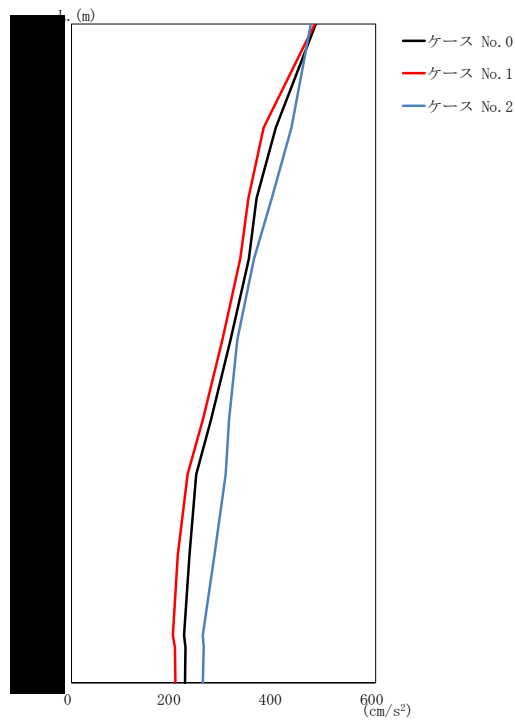
地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
S_s -A (H)	42.6	56.9	75.1
S_s -B3 (EW)		41.9	100
S_s -C1 (NSEW)		62.5	65.4

第 5.3-20 表 最大接地圧 (基準地震動 S_s , ケース No. 1)

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
S _s -A	NS	鉛直上向き	1150
		鉛直下向き	1208
	EW	鉛直上向き	1746
		鉛直下向き	1531
S _s -B3	NS	鉛直上向き	942
		鉛直下向き	1025
	EW	鉛直上向き	1124
		鉛直下向き	1171
S _s -C1	NS	鉛直上向き	1493
		鉛直下向き	1419
	EW	鉛直上向き	2087
		鉛直下向き	1743

第 5.3-21 表 最大接地圧 (基準地震動 S_s , ケース No. 2)

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
S _s -A	NS	鉛直上向き	1183
		鉛直下向き	1233
	EW	鉛直上向き	1696
		鉛直下向き	1489
S _s -B3	NS	鉛直上向き	938
		鉛直下向き	1032
	EW	鉛直上向き	1103
		鉛直下向き	1162
S _s -C1	NS	鉛直上向き	1456
		鉛直下向き	1413
	EW	鉛直上向き	1869
		鉛直下向き	1680



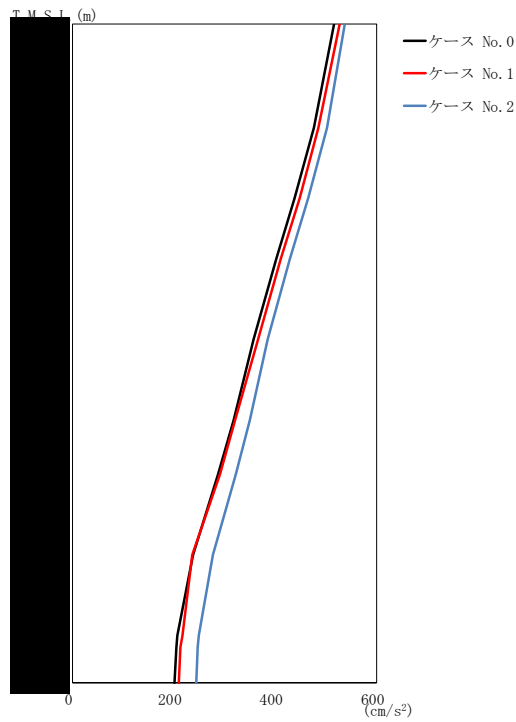
(a) S d - A (H)

第 5.3-24 図 最大応答加速度 (NS 方向) (1/2)

第 5.3-22 表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向) (1/2)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	482	480	472
	2	403	379	434
	3	365	349	395
	4	350	333	360
	5	314	298	327
	6	275	259	311
	7	246	229	304
	8	233	210	282
	9	222	200	259
	10	225	204	261
	11	224	205	259



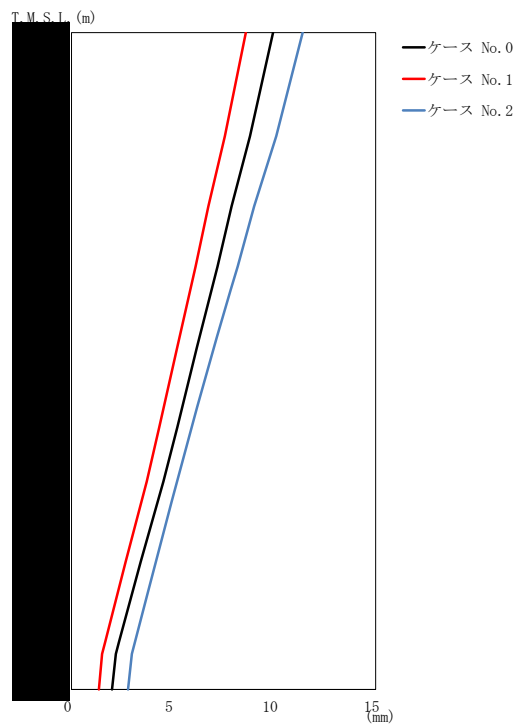
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-24 図 最大応答加速度 (NS 方向) (2/2)

第 5.3-22 表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	516	527	537
	2	476	485	502
	3	438	448	465
	4	402	411	429
	5	357	366	385
	6	318	321	350
	7	287	291	322
	8	238	236	277
	9	207	217	249
	10	205	213	247
	11	201	210	244



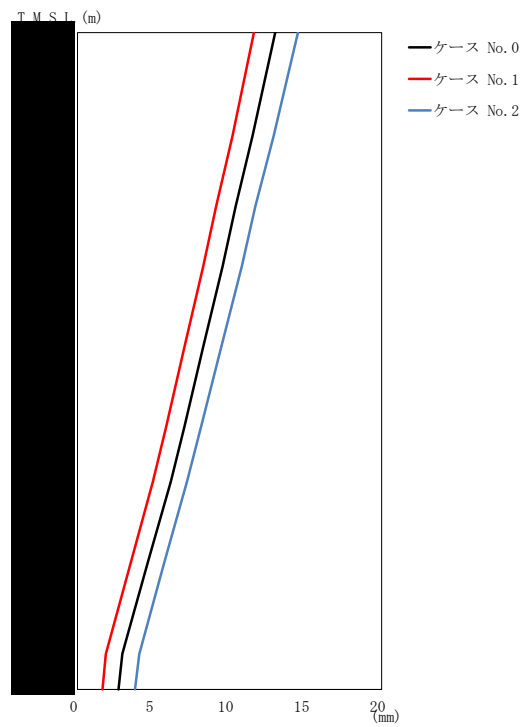
(a) S d - A (H)

第 5.3-25 図 最大応答変位 (NS 方向) (1/2)

第 5.3-23 表 最大応答変位一覧表 (NS 方向) (1/2)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	9.94	8.60	11.4
	2	8.80	7.56	10.1
	3	7.90	6.75	9.01
	4	7.20	6.12	8.20
	5	6.19	5.22	7.04
	6	5.22	4.33	5.92
	7	4.53	3.71	5.21
	8	3.41	2.67	4.16
	9	2.34	1.66	3.13
	10	2.19	1.51	2.98
	11	2.00	1.35	2.79



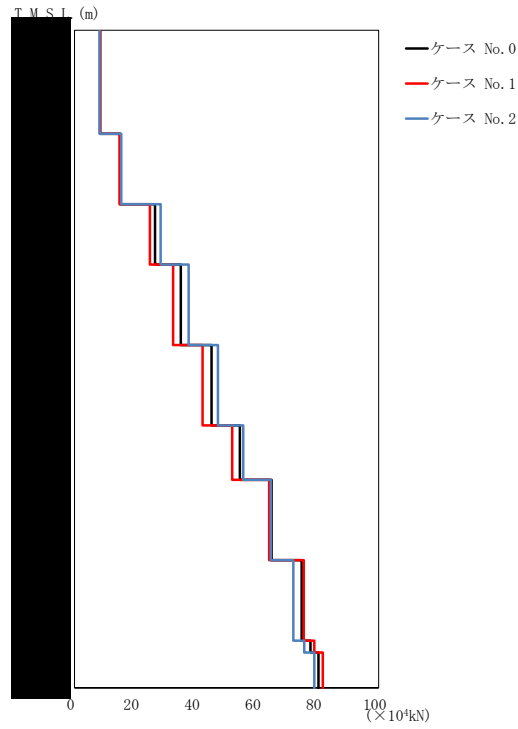
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5. 3-25 図 最大応答変位 (NS 方向) (2/2)

第 5. 3-23 表 最大応答変位一覧表 (NS 方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	13.0	11.6	14.5
	2	11.5	10.2	12.9
	3	10.4	9.12	11.7
	4	9.54	8.27	10.8
	5	8.27	7.03	9.45
	6	7.02	5.82	8.12
	7	6.14	4.96	7.20
	8	4.64	3.52	5.71
	9	3.16	2.08	4.27
	10	2.95	1.87	4.06
	11	2.70	1.65	3.79



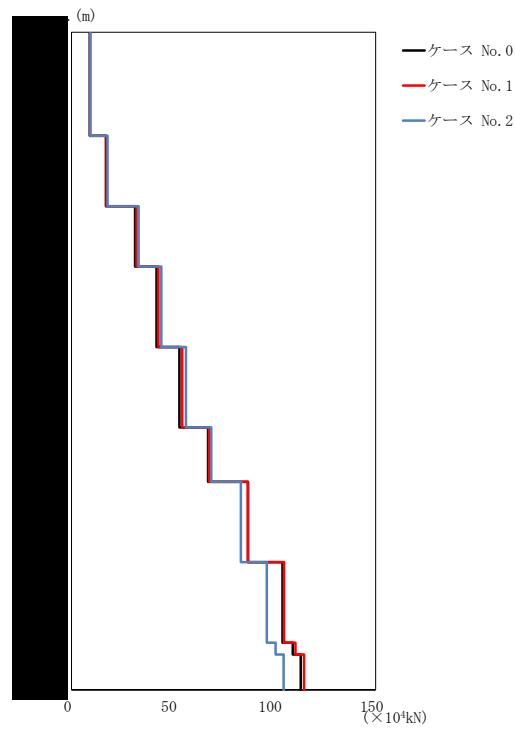
(a) S d - A (H)

第 5.3-26 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (1/2)

第 5.3-24 表 最大応答せん断力一覧表 (NS 方向) (1/2)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	8.45	8.43	8.24
	2	15.10	14.84	15.39
	3	26.51	24.82	28.32
	4	34.93	32.40	37.56
	5	45.05	42.14	47.16
	6	54.38	51.87	55.50
	7	64.81	64.00	64.53
	8	74.65	75.36	71.99
	9	77.57	78.87	75.50
	10	80.24	81.65	78.86



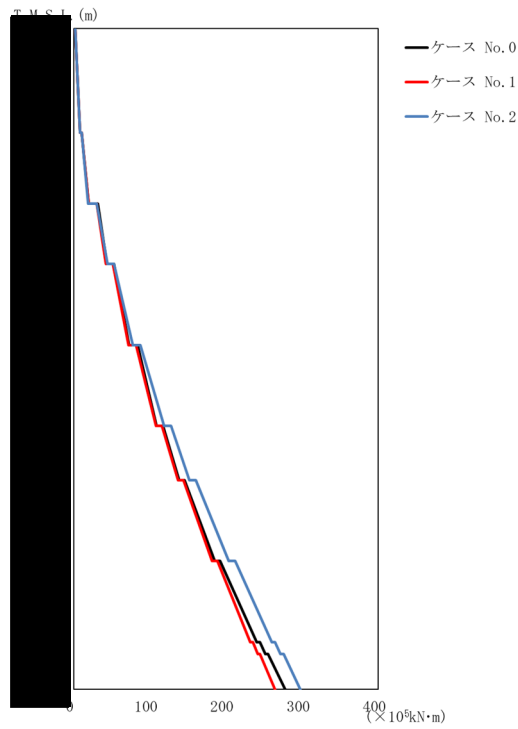
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-26 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (2/2)

第 5.3-24 表 最大応答せん断力一覧表 (NS 方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	9.02	9.20	9.37
	2	16.99	17.31	17.83
	3	31.41	32.05	33.09
	4	41.93	42.88	44.29
	5	53.25	54.66	56.48
	6	67.36	67.95	68.93
	7	87.09	86.97	83.57
	8	104.07	104.85	96.37
	9	109.14	110.49	100.65
	10	113.04	114.72	104.64



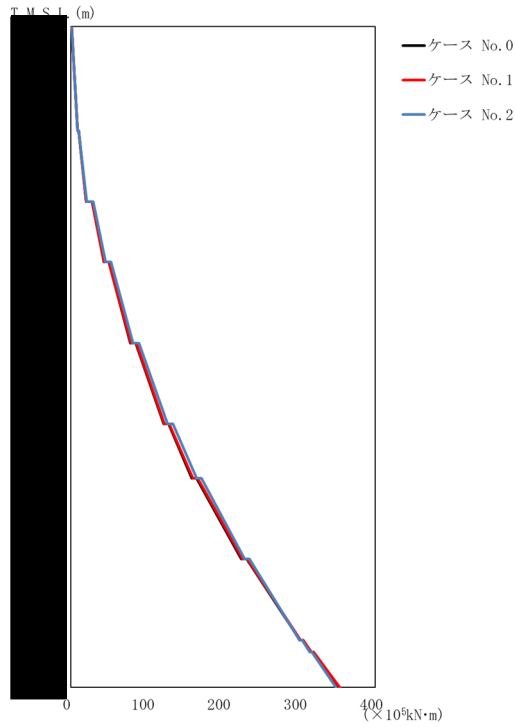
(a) S d - A (H)

第 5.3-27 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (1/2)

第 5.3-25 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (NS 方向) (1/2)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}$)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
1		8.61	8.60	8.44
2		19.39	19.33	19.26
3		43.32	42.32	44.19
4		72.74	71.88	77.44
5		108.78	107.75	118.57
6		138.07	136.78	151.87
7		185.17	181.47	203.20
8		240.44	231.56	260.06
9		251.62	241.41	271.60
10		277.53	264.18	297.53



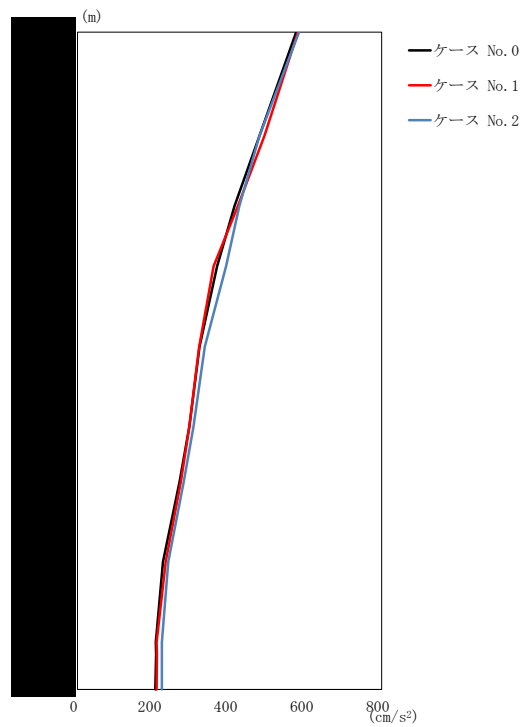
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-27 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (2/2)

第 5.3-25 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (NS 方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN·m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
1		8.68	8.84	9.09
2		20.07	20.31	21.01
3		43.70	43.96	45.84
4		78.18	78.76	81.52
5		121.84	123.10	127.39
6		159.13	160.60	165.41
7		224.13	225.07	228.10
8		301.32	301.96	300.18
9		315.52	316.10	313.65
10		352.47	353.23	348.17



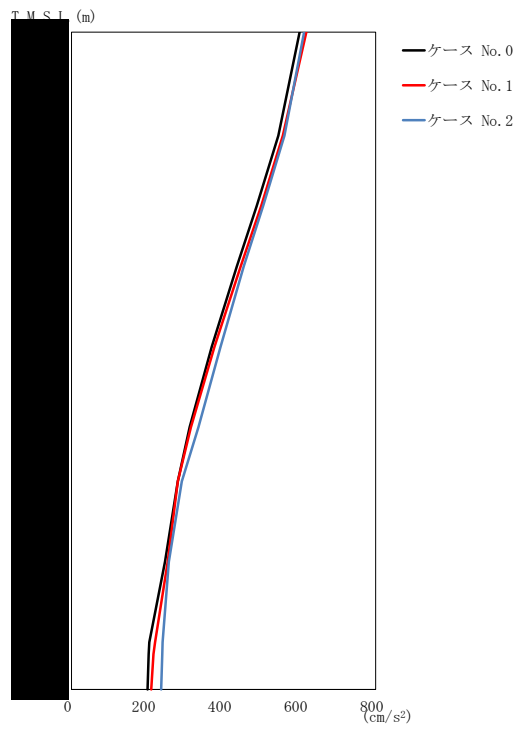
(a) S d - A (H)

第 5.3-28 図 最大応答加速度 (EW 方向) (1/2)

第 5.3-26 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向) (1/2)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	575	580	583
	2	479	492	479
	3	413	422	426
	4	367	358	391
	5	321	320	335
	6	294	294	305
	7	269	272	280
	8	225	232	239
	9	206	208	222
	10	207	209	222
	11	205	208	222



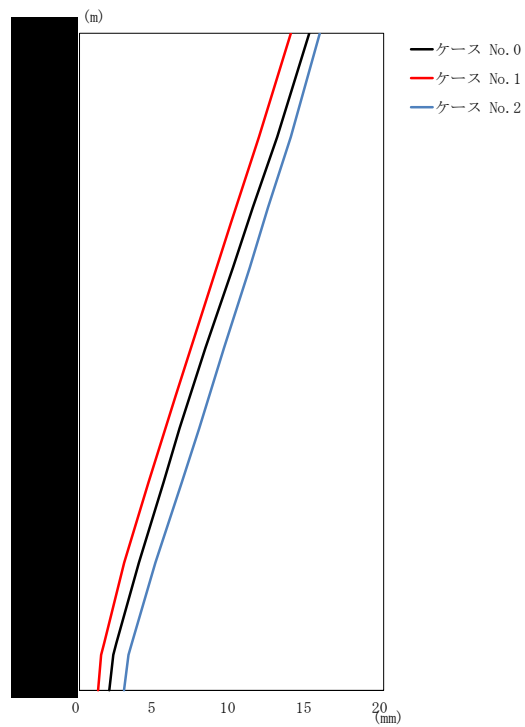
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-28 図 最大応答加速度 (EW 方向) (2/2)

第 5.3-26 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	600	618	612
	2	544	556	560
	3	487	499	504
	4	435	445	453
	5	369	376	392
	6	311	314	334
	7	280	280	290
	8	246	253	256
	9	205	220	240
	10	203	216	239
	11	200	210	236



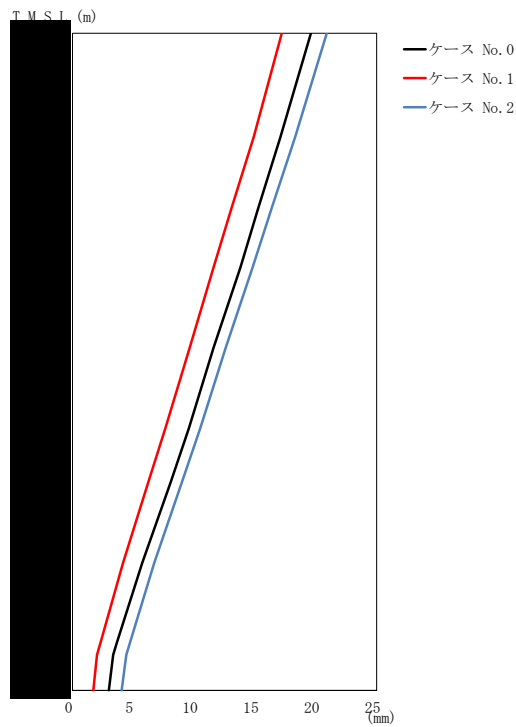
(a) S d - A (H)

第 5.3-29 図 最大応答変位 (EW 方向) (1/2)

第 5.3-27 表 最大応答変位一覧表 (EW 方向) (1/2)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	15.1	13.9	15.8
	2	13.0	11.8	13.9
	3	11.4	10.3	12.4
	4	10.1	9.02	11.2
	5	8.29	7.32	9.51
	6	6.58	5.67	7.87
	7	5.53	4.54	6.73
	8	3.91	2.94	4.99
	9	2.43	1.62	3.44
	10	2.22	1.43	3.22
	11	1.96	1.22	2.93



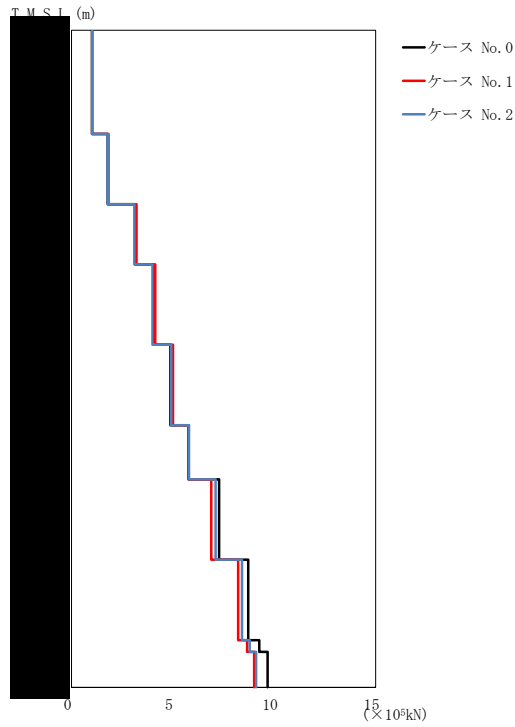
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5. 3-29 図 最大応答変位 (EW 方向) (2/2)

第 5. 3-27 表 最大応答変位一覧表 (EW 方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	19.6	17.2	20.9
	2	17.1	14.9	18.3
	3	15.3	13.1	16.4
	4	13.8	11.6	14.8
	5	11.6	9.63	12.6
	6	9.57	7.64	10.5
	7	8.07	6.23	8.99
	8	5.74	4.16	6.72
	9	3.64	2.29	4.71
	10	3.34	2.02	4.42
	11	2.99	1.72	4.04



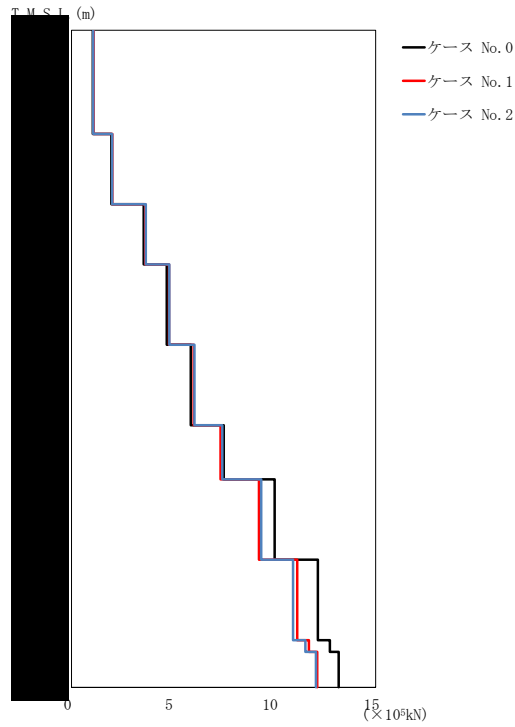
(a) S d - A (H)

第 5.3-30 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (1/2)

第 5.3-28 表 最大応答せん断力一覧表 (EW 方向) (1/2)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1.01	1.03	1.02
	2	1.79	1.83	1.79
	3	3.12	3.20	3.11
	4	4.03	4.13	4.00
	5	4.88	5.01	4.92
	6	5.77	5.78	5.79
	7	7.28	6.89	7.11
	8	8.71	8.22	8.41
	9	9.26	8.66	8.78
	10	9.67	9.01	9.11



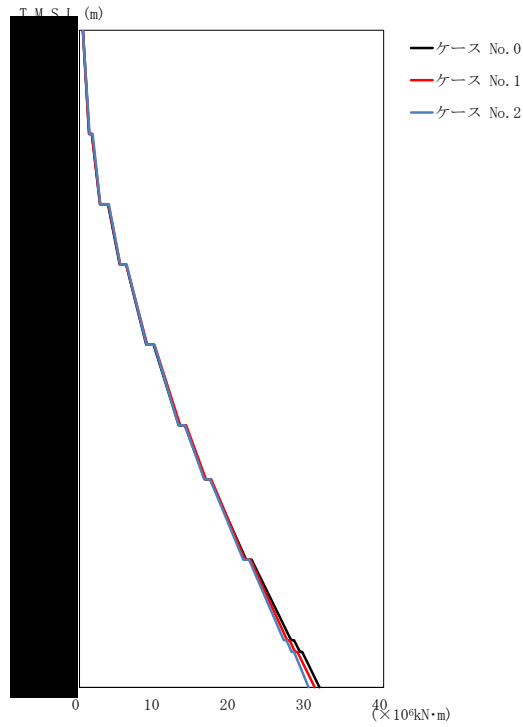
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-30 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (2/2)

第 5.3-28 表 最大応答せん断力一覧表 (EW 方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1.05	1.09	1.07
	2	1.96	2.02	2.01
	3	3.56	3.64	3.66
	4	4.69	4.81	4.83
	5	5.88	6.03	6.06
	6	7.51	7.35	7.44
	7	10.02	9.24	9.36
	8	12.15	11.13	10.93
	9	12.75	11.71	11.53
	10	13.17	12.12	12.05



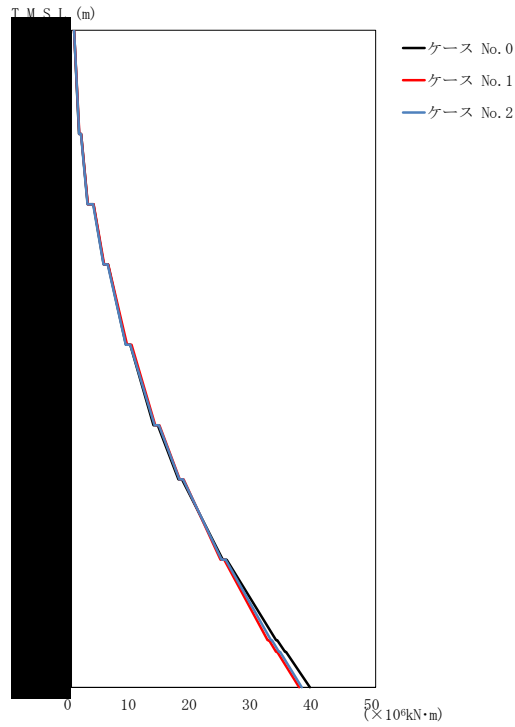
(a) S d - A (H)

第 5.3-31 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (1/2)

第 5.3-29 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (EW 方向) (1/2)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁶ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1.28	1.29	1.33
	2	2.70	2.73	2.75
	3	5.30	5.35	5.35
	4	8.78	8.92	8.83
	5	13.05	13.25	13.04
	6	16.48	16.65	16.42
	7	21.91	21.78	21.54
	8	27.84	27.31	26.87
	9	28.98	28.35	27.89
	10	31.56	30.93	30.14



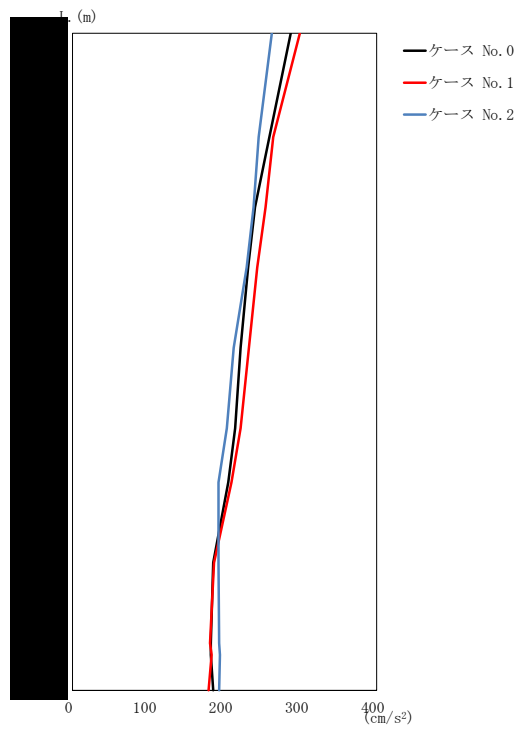
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-31 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (2/2)

第 5.3-29 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (EW 方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁶ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1.26	1.30	1.26
	2	2.66	2.68	2.63
	3	5.29	5.38	5.28
	4	8.96	9.14	8.95
	5	13.48	13.78	13.68
	6	17.59	17.79	17.73
	7	24.86	24.50	24.70
	8	33.65	32.26	32.79
	9	35.09	33.64	34.11
	10	39.20	37.41	37.85



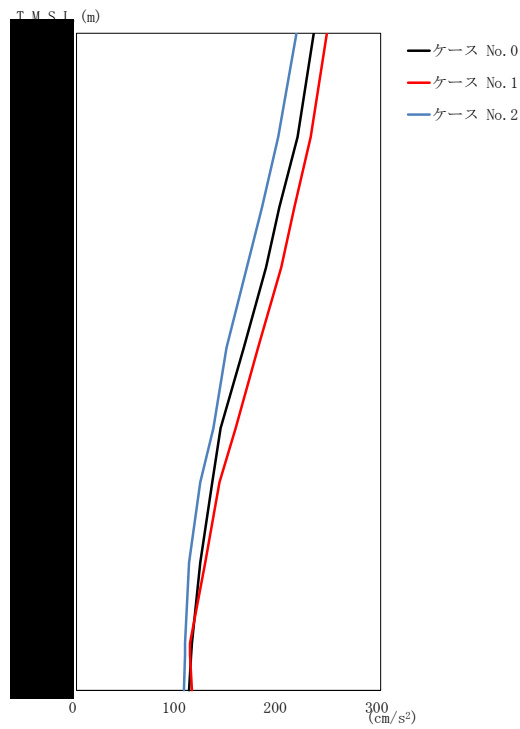
(a) S d - A (V)

第 5. 3-32 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (1/2)

第 5. 3-30 表 最大応答加速度一覧表 (鉛直方向) (1/2)

(a) S d - A (V)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	287	299	262
	2	259	264	245
	3	240	254	238
	4	231	243	229
	5	221	232	212
	6	214	221	203
	7	205	209	192
	8	185	186	192
	9	182	181	193
	10	182	183	194
	11	185	179	193



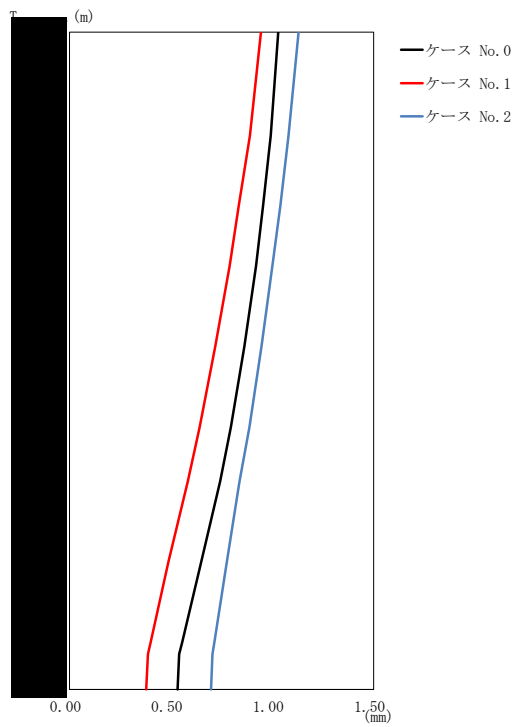
(b) S d - C 1 (UD)

第 5.3-32 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (2/2)

第 5.3-30 表 最大応答加速度一覧表 (鉛直方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	234	247	217
	2	218	231	199
	3	200	215	183
	4	187	202	168
	5	165	179	148
	6	142	157	135
	7	134	141	122
	8	122	127	111
	9	114	112	107
	10	113	112	107
	11	111	114	106



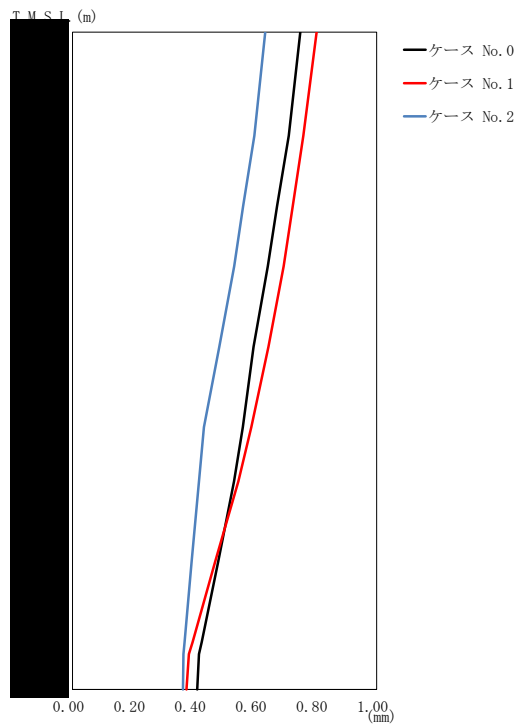
(a) S d - A (V)

第5.3-33 図 最大応答変位 (鉛直方向) (1/2)

第5.3-31 表 最大応答変位一覧表 (鉛直方向) (1/2)

(a) S d - A (V)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1.03	0.944	1.13
	2	0.993	0.890	1.08
	3	0.954	0.834	1.04
	4	0.920	0.790	1.00
	5	0.862	0.718	0.947
	6	0.796	0.642	0.887
	7	0.743	0.584	0.839
	8	0.650	0.488	0.776
	9	0.556	0.401	0.715
	10	0.541	0.387	0.705
	11	0.533	0.378	0.698



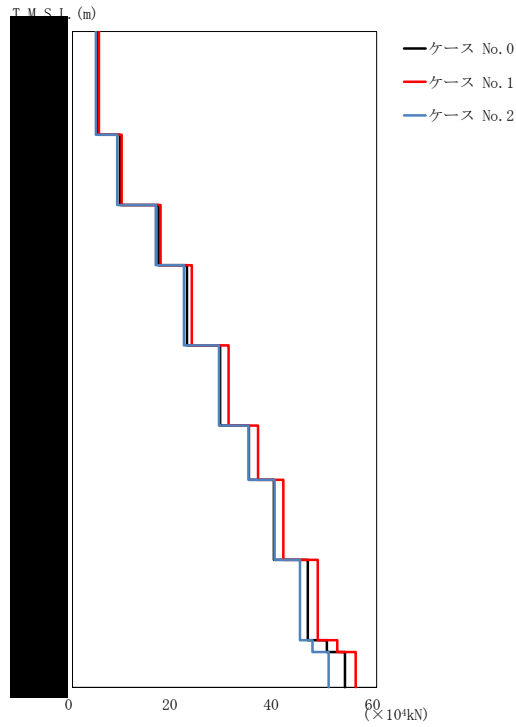
(b) S d - C 1 (UD)

第5.3-33 図 最大応答変位 (鉛直方向) (2/2)

第5.3-31 表 最大応答変位一覧表 (鉛直方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	0.749	0.803	0.634
	2	0.711	0.759	0.598
	3	0.673	0.724	0.561
	4	0.642	0.694	0.532
	5	0.595	0.644	0.483
	6	0.560	0.588	0.432
	7	0.531	0.545	0.416
	8	0.479	0.469	0.392
	9	0.425	0.395	0.369
	10	0.416	0.383	0.365
	11	0.410	0.375	0.363



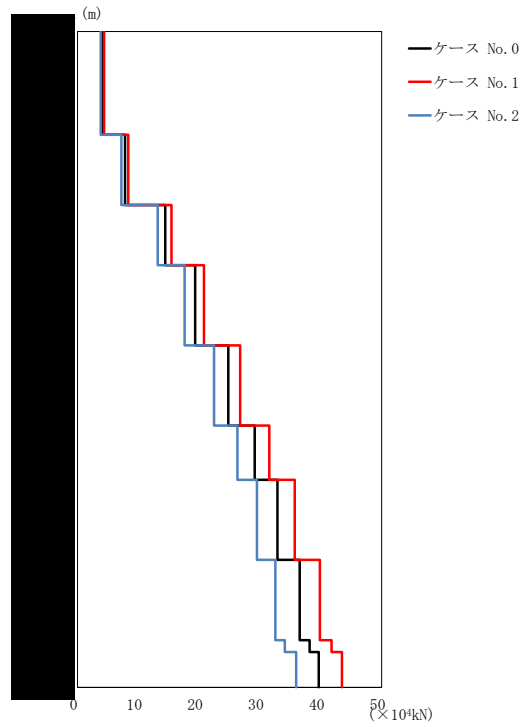
(a) S d - A (V)

第5.3-34 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (1/2)

第5.3-32 表 最大応答軸力一覧表 (鉛直方向) (1/2)

(a) S d - A (V)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^4 \text{kN}$)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	5.01	5.25	4.62
	2	9.37	9.73	8.82
	3	16.97	17.38	16.42
	4	22.57	23.54	21.98
	5	29.12	30.81	28.91
	6	34.81	36.62	34.75
	7	39.73	41.60	39.87
	8	46.42	48.38	44.89
	9	50.18	52.22	47.34
	10	53.75	55.85	50.52



(b) S d - C 1 (UD)

第 5.3-34 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (2/2)

第 5.3-32 表 最大応答軸力一覧表 (鉛直方向) (2/2)

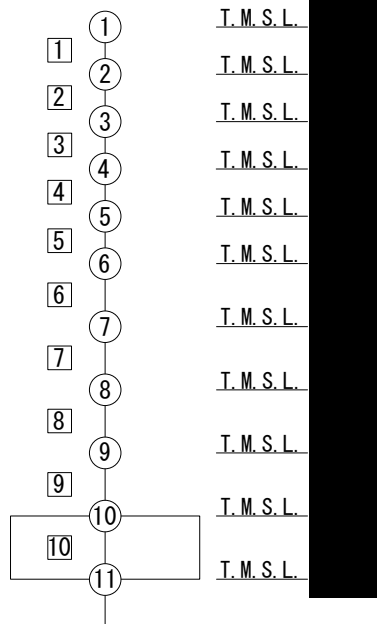
(b) S d - C 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^4 \text{kN}$)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	4.14	4.39	3.83
	2	7.84	8.34	7.21
	3	14.44	15.46	13.20
	4	19.36	20.79	17.61
	5	24.81	26.74	22.44
	6	29.14	31.53	26.28
	7	32.88	35.73	29.51
	8	36.51	39.86	32.52
	9	38.15	41.74	34.09
	10	39.66	43.47	35.95

第 5.3-33 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - A (H) , NS 方向)

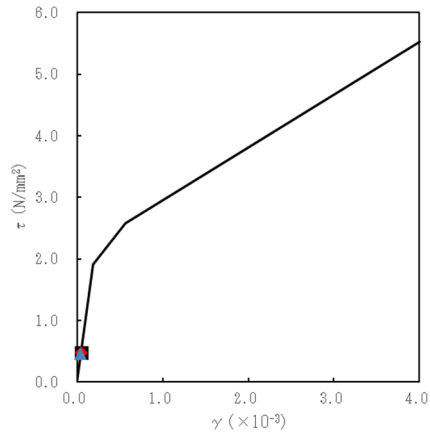
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0466	0.0465	0.0455	0.189	0.567
	2	0.0674	0.0663	0.0687	0.202	0.606
	3	0.0520	0.0487	0.0556	0.202	0.606
	4	0.0662	0.0615	0.0712	0.212	0.636
	5	0.0683	0.0639	0.0715	0.216	0.648
	6	0.0786	0.0750	0.0802	0.225	0.675
	7	0.0987	0.0974	0.0982	0.235	0.705
	8	0.102	0.103	0.0988	0.237	0.711
	9	0.106	0.108	0.104	0.244	0.732

(単位 : m)

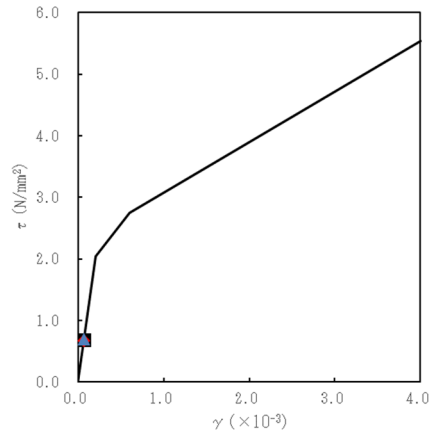


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。

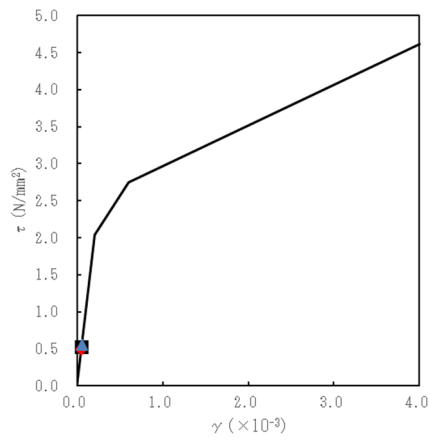
要素番号 1



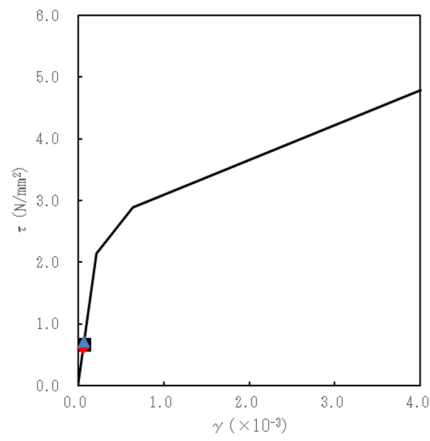
要素番号 2



要素番号 3

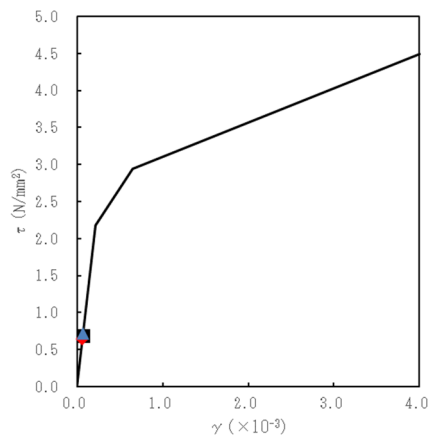


要素番号 4

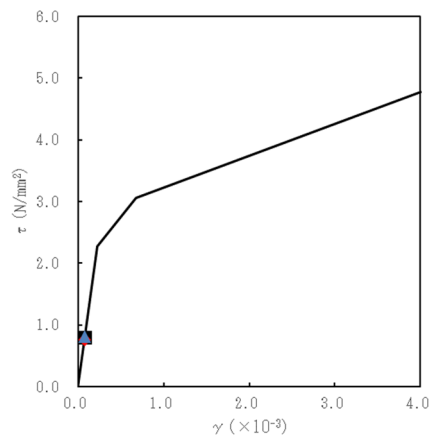


■ケース No.0
◆ケース No.1
▲ケース No.2

要素番号 5

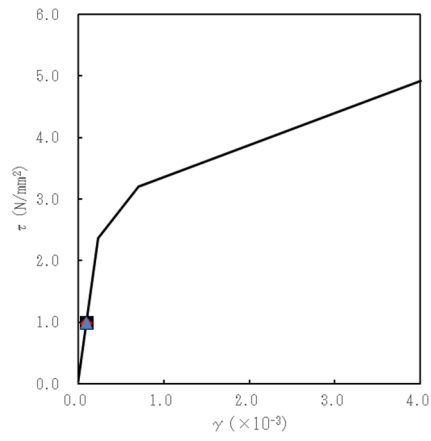


要素番号 6

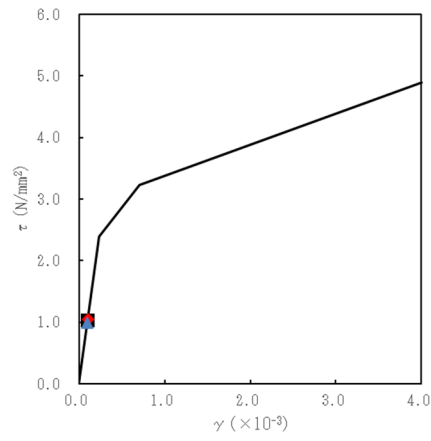


第 5.3-35 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - A (H), NS 方向) (1/2)

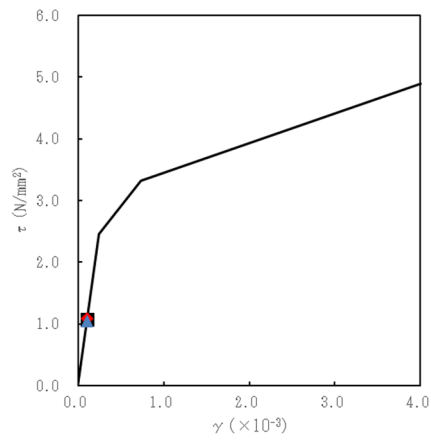
要素番号 7



要素番号 8



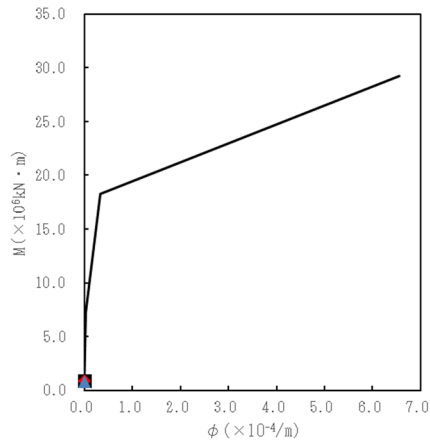
要素番号 9



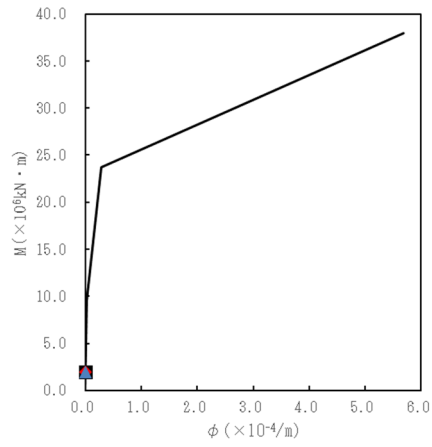
- ケース No.0
- ◆ ケース No.1
- ▲ ケース No.2

第 5.3-35 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S d-A (H), NS 方向) (2/2)

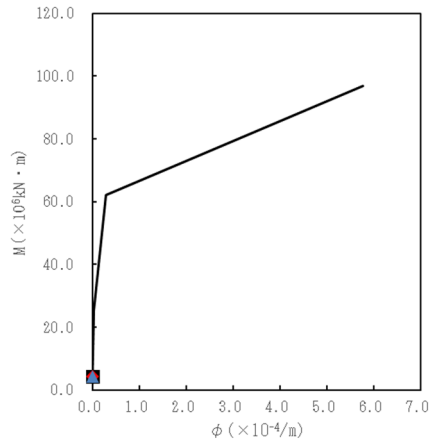
要素番号 1



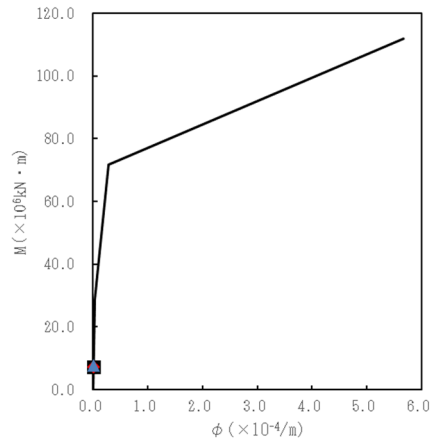
要素番号 2



要素番号 3

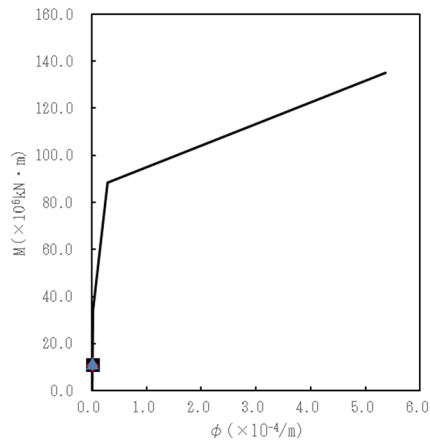


要素番号 4

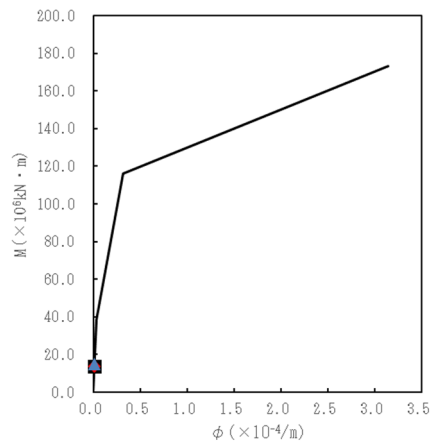


■ ケース No.0
 ◆ ケース No.1
 ▲ ケース No.2

要素番号 5

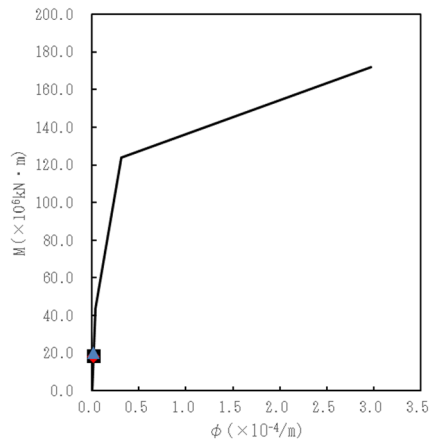


要素番号 6

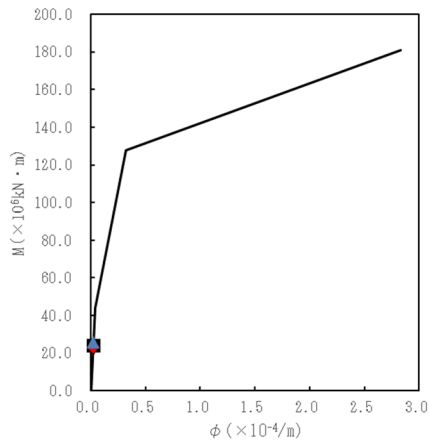


第 5.3-36 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - A (H), NS 方向) (1/2)

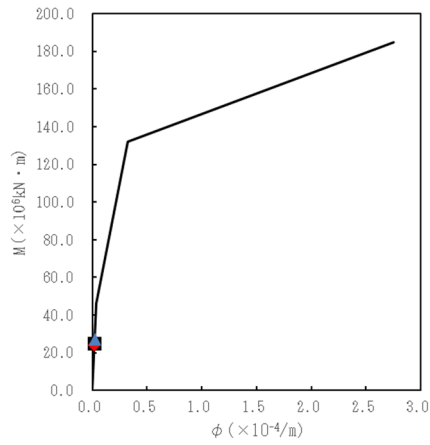
要素番号 7



要素番号 8



要素番号 9

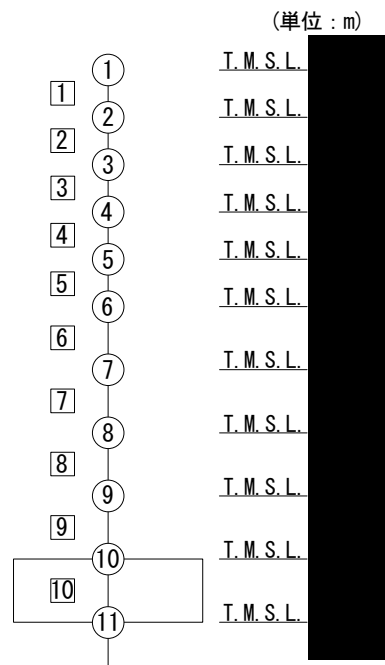


- ケース No.0
- ◆ ケース No.1
- ▲ ケース No.2

第 5.3-36 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - A (H), NS 方向) (2/2)

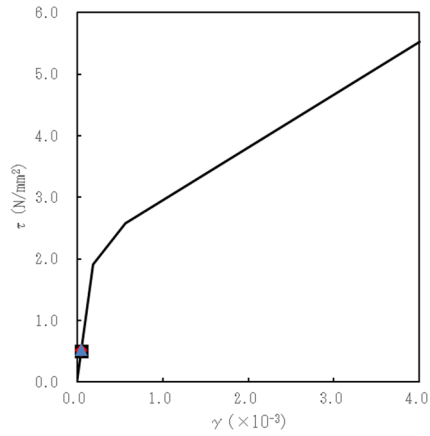
第 5.3-34 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - C 1 (NSEW) , NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0498	0.0508	0.0517	0.189	0.567
	2	0.0759	0.0773	0.0796	0.202	0.606
	3	0.0616	0.0629	0.0649	0.202	0.606
	4	0.0795	0.0813	0.0840	0.212	0.636
	5	0.0807	0.0829	0.0856	0.216	0.648
	6	0.0974	0.0982	0.0996	0.225	0.675
	7	0.133	0.132	0.127	0.235	0.705
	8	0.143	0.144	0.132	0.237	0.711
	9	0.150	0.152	0.138	0.244	0.732

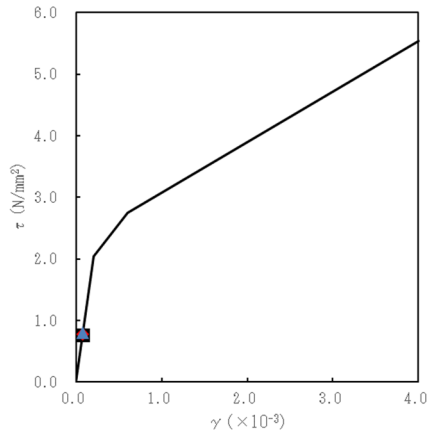


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。

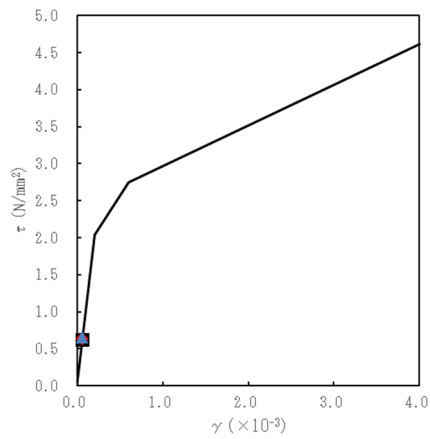
要素番号 1



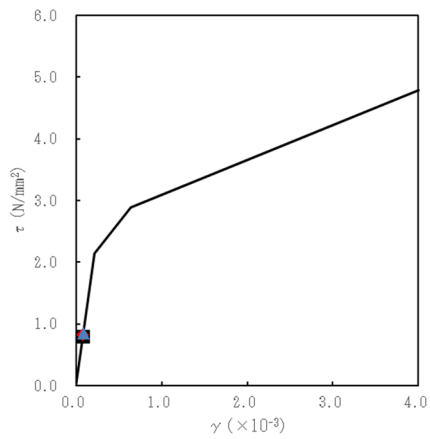
要素番号 2



要素番号 3

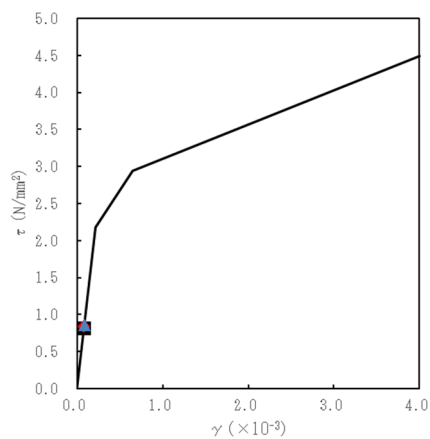


要素番号 4

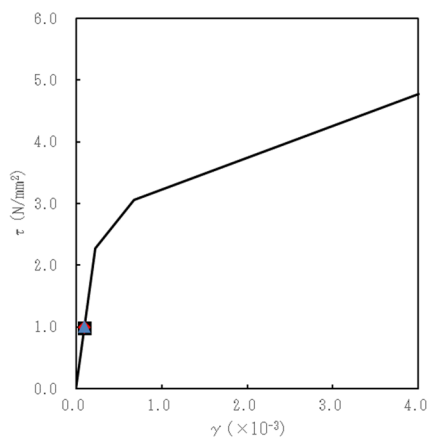


■ケース No.0
 ◆ケース No.1
 ▲ケース No.2

要素番号 5

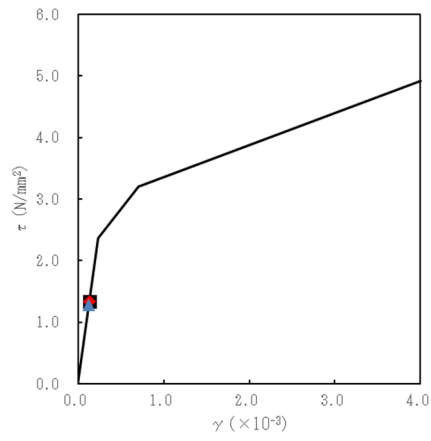


要素番号 6

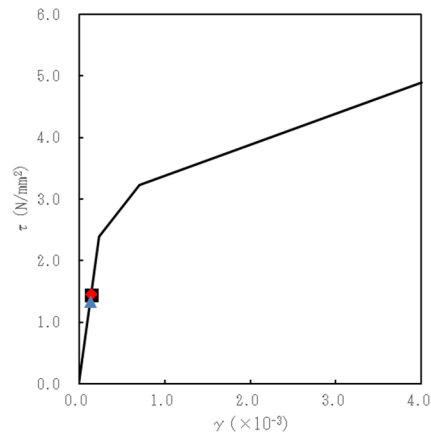


第 5.3-37 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (NSEW), NS 方向) (1/2)

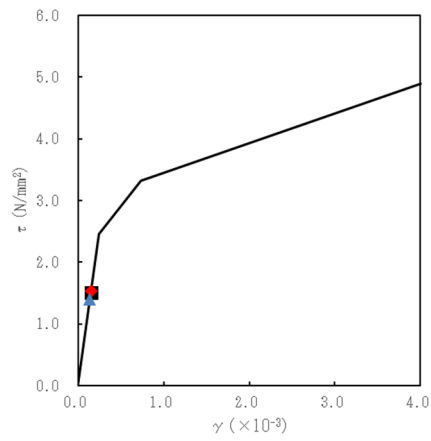
要素番号 7



要素番号 8



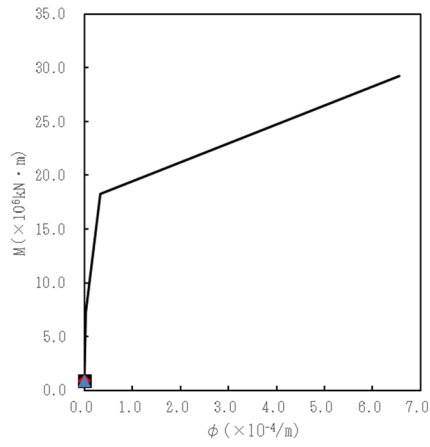
要素番号 9



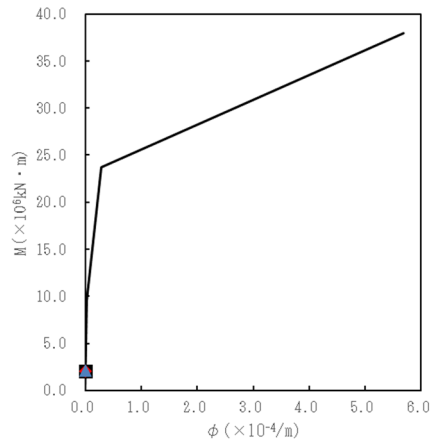
- ケース No.0
- ◆ ケース No.1
- ▲ ケース No.2

第 5.3-37 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (NSEW), NS 方向) (2/2)

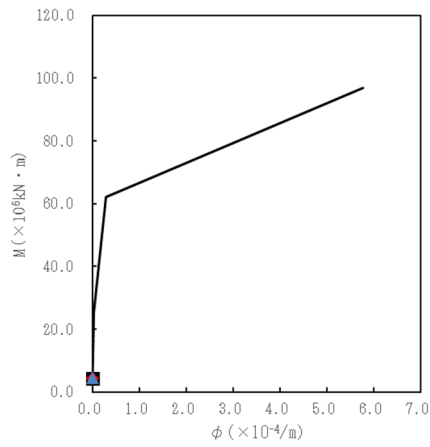
要素番号 1



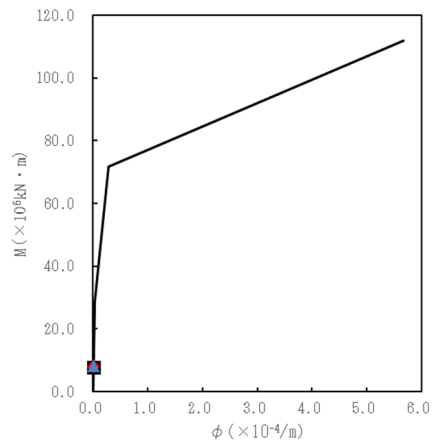
要素番号 2



要素番号 3

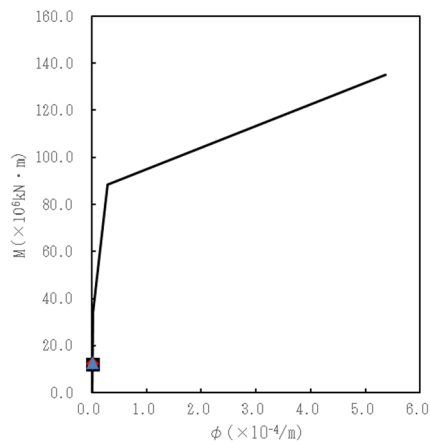


要素番号 4

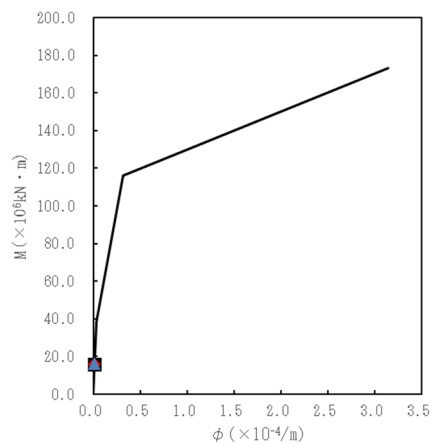


■ ケース No.0
 ◆ ケース No.1
 ▲ ケース No.2

要素番号 5

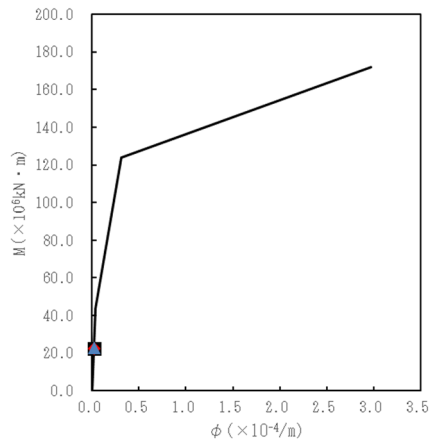


要素番号 6

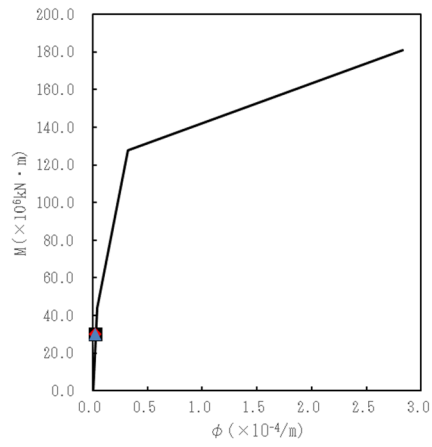


第 5.3-38 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W) , NS 方向) (1/2)

要素番号 7

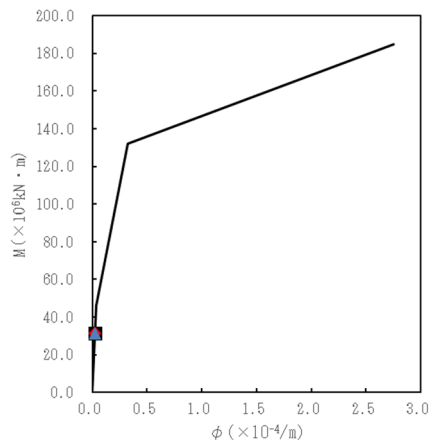


要素番号 8



- ケース No.0
- ◆ ケース No.1
- ▲ ケース No.2

要素番号 9

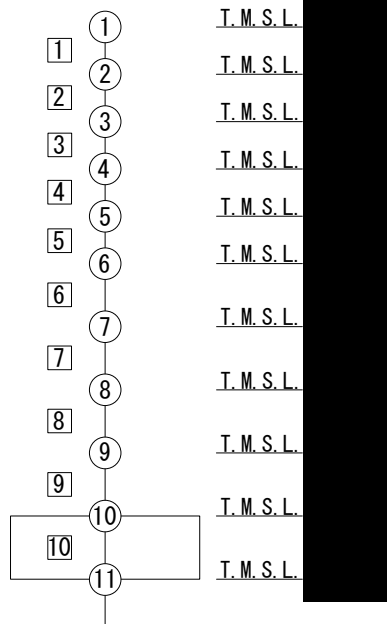


第 5.3-38 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W) , NS 方向) (2/2)

第 5.3-35 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - A (E W) , EW 方向)

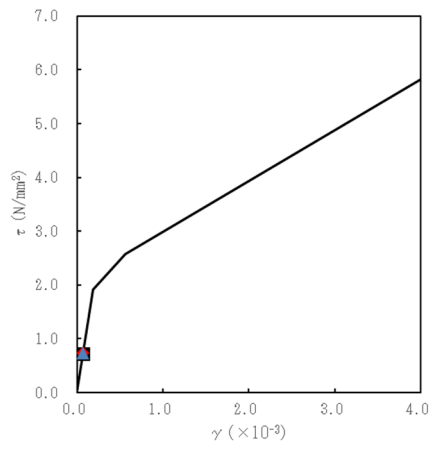
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0716	0.0725	0.0723	0.189	0.567
	2	0.102	0.104	0.102	0.202	0.606
	3	0.0912	0.0936	0.0908	0.202	0.606
	4	0.103	0.106	0.102	0.212	0.636
	5	0.104	0.107	0.105	0.216	0.648
	6	0.121	0.121	0.121	0.225	0.675
	7	0.139	0.132	0.136	0.235	0.705
	8	0.134	0.127	0.130	0.237	0.711
	9	0.143	0.134	0.135	0.244	0.732

(単位 : m)

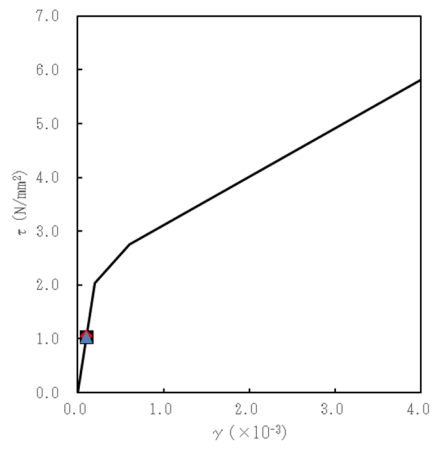


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。

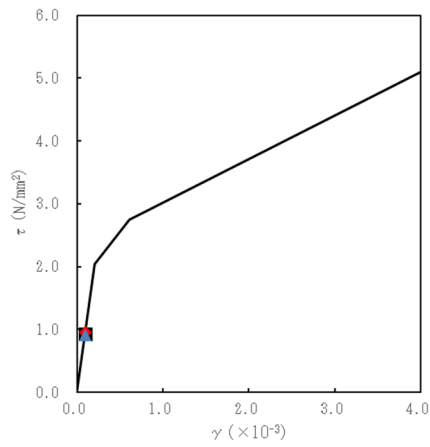
要素番号 1



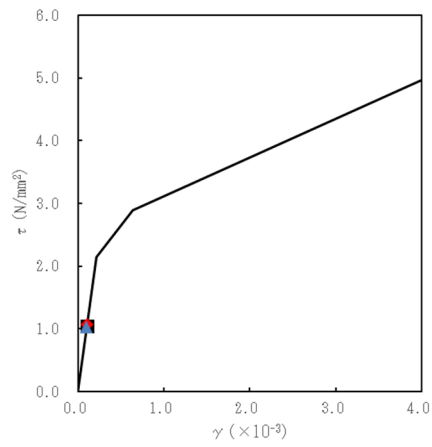
要素番号 2



要素番号 3

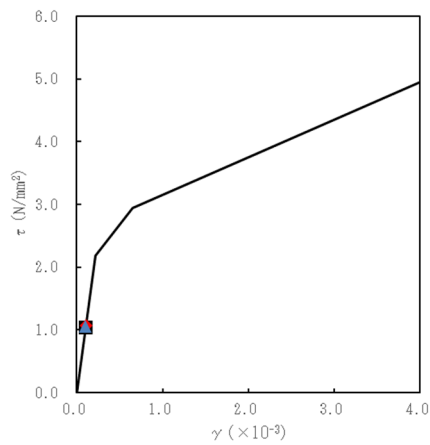


要素番号 4

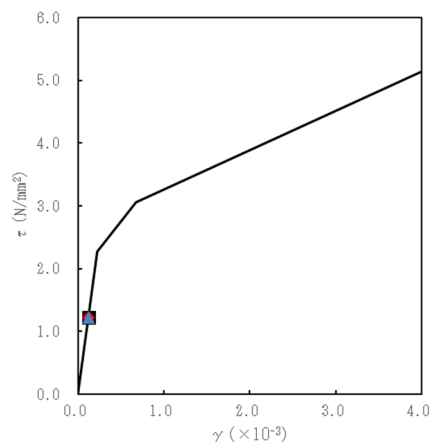


■ケース No.0
◆ケース No.1
▲ケース No.2

要素番号 5

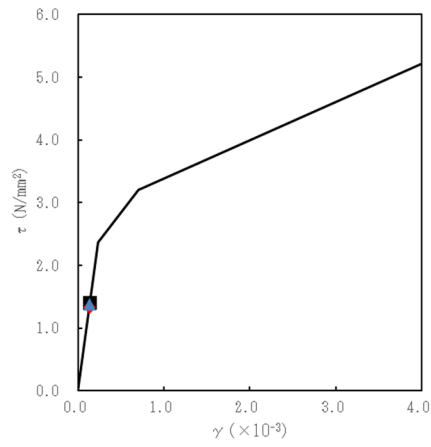


要素番号 6

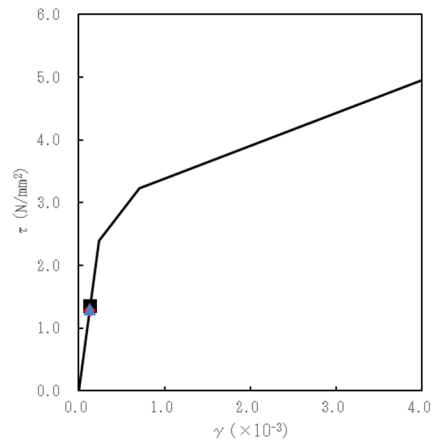


第 5.3-39 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - A (H), EW 方向) (1/2)

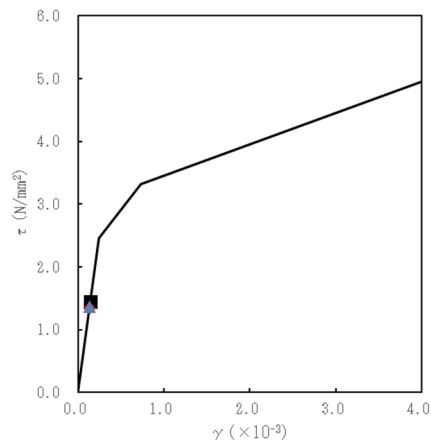
要素番号 7



要素番号 8



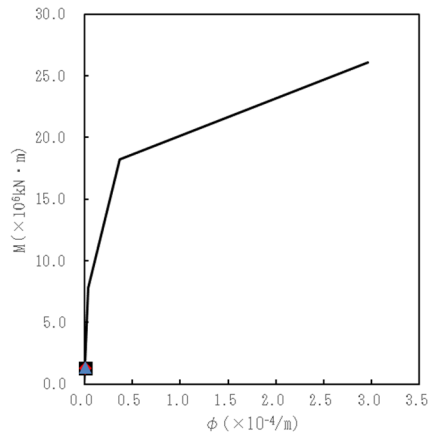
要素番号 9



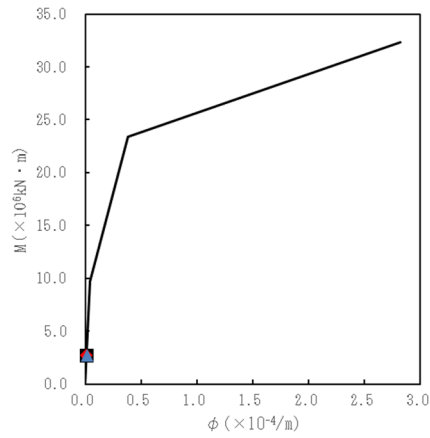
■ ケース No.0
 ◆ ケース No.1
 ▲ ケース No.2

第 5.3-39 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S d-A (H), EW 方向) (2/2)

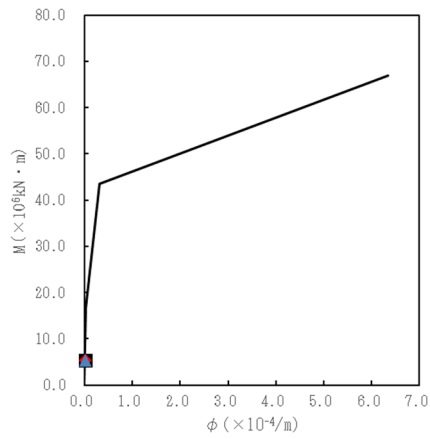
要素番号 1



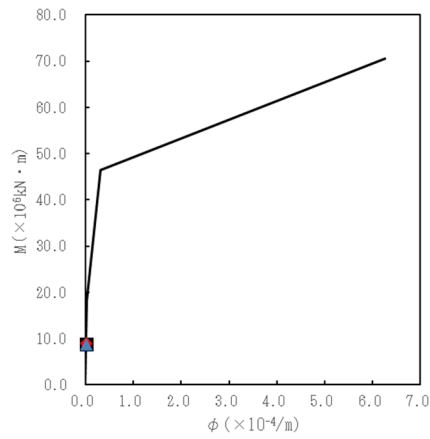
要素番号 2



要素番号 3

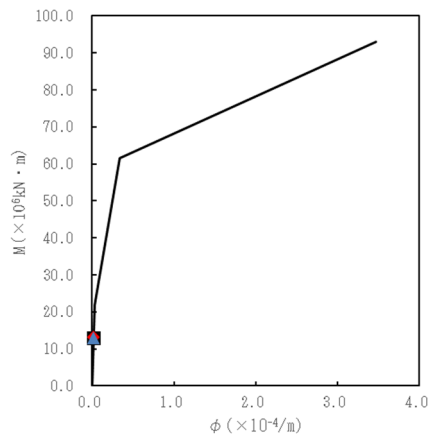


要素番号 4

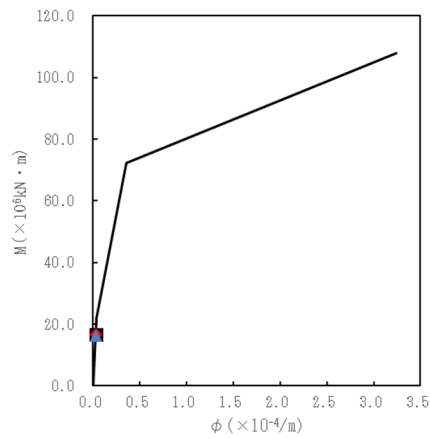


■ケース No.0
 ◆ケース No.1
 ▲ケース No.2

要素番号 5

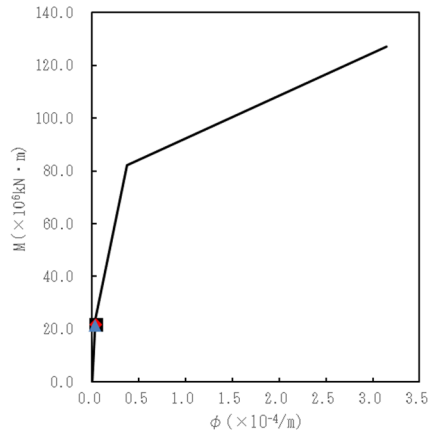


要素番号 6

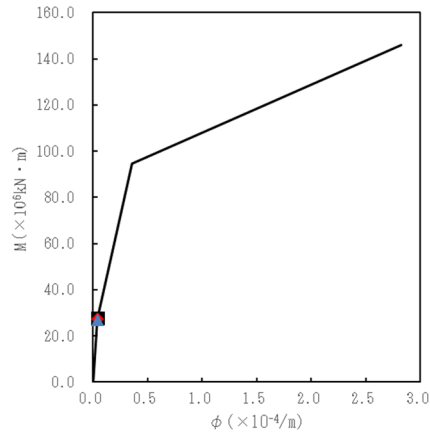


第 5.3-40 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - A (H), EW 方向) (1/2)

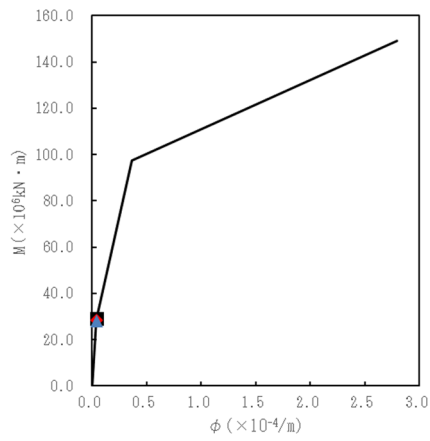
要素番号 7



要素番号 8



要素番号 9

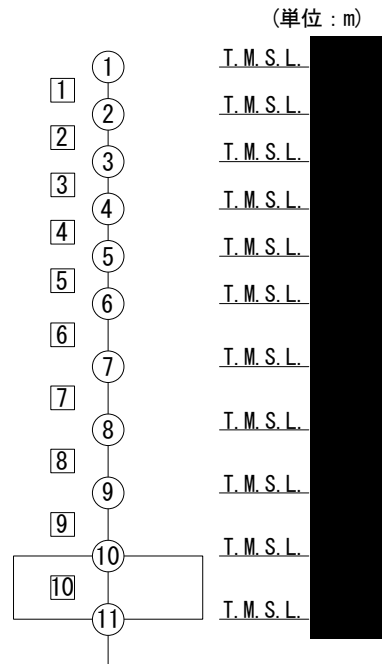


- ケース No.0
- ◆ ケース No.1
- ▲ ケース No.2

第 5.3-40 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - A (H), EW 方向) (2/2)

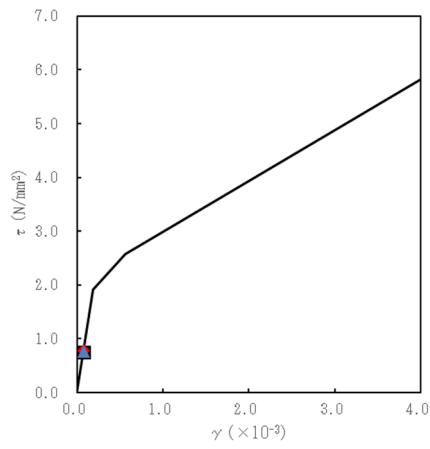
第 5.3-36 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - C 1 (NSEW) , EW 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2		
	1	0.0743	0.0769	0.0759	0.189	0.567
	2	0.112	0.115	0.115	0.202	0.606
	3	0.104	0.106	0.107	0.202	0.606
	4	0.120	0.123	0.124	0.212	0.636
	5	0.125	0.128	0.129	0.216	0.648
	6	0.157	0.154	0.156	0.225	0.675
	7	0.192	0.177	0.179	0.235	0.705
	8	0.187	0.172	0.168	0.237	0.711
	9	0.196	0.181	0.178	0.244	0.732

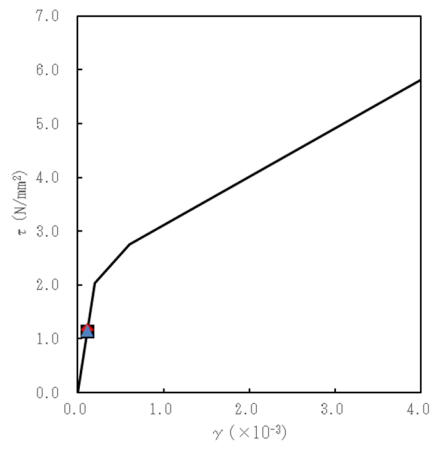


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。

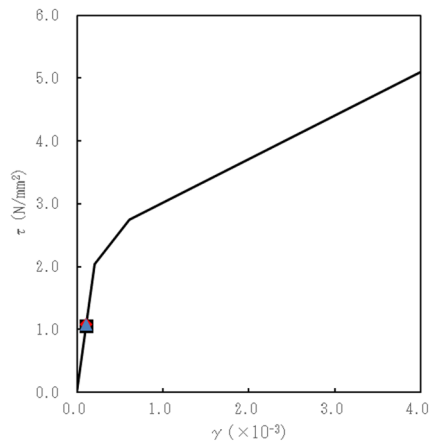
要素番号 1



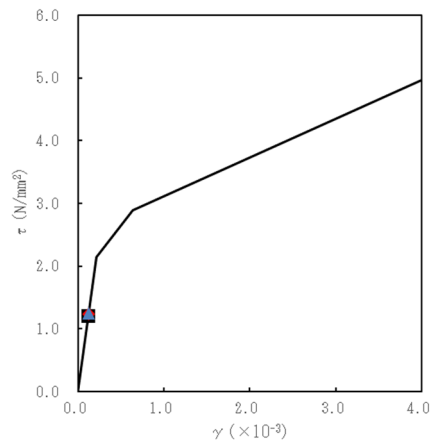
要素番号 2



要素番号 3

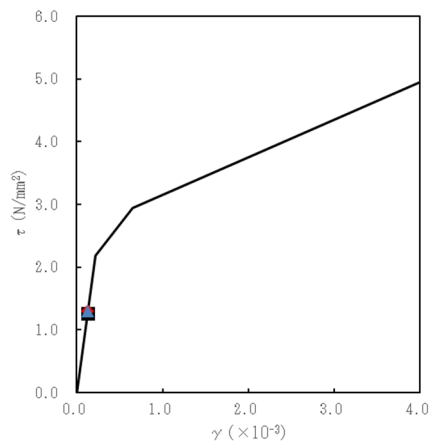


要素番号 4

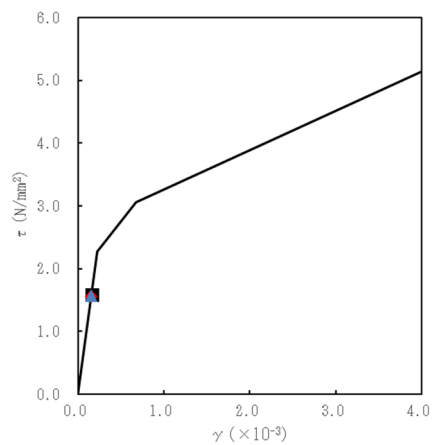


■ケース No.0
 ◆ケース No.1
 ▲ケース No.2

要素番号 5

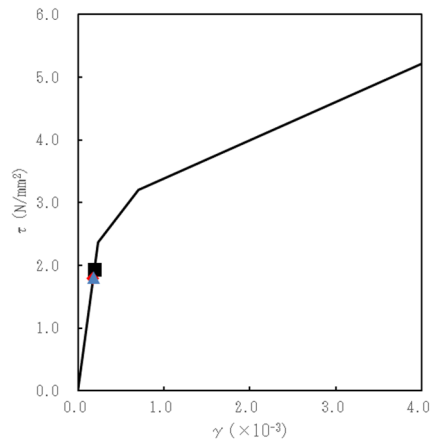


要素番号 6

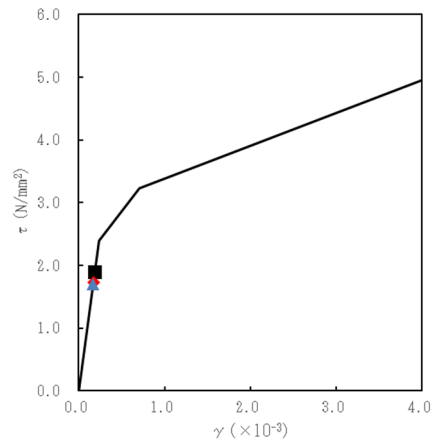


第 5.3-41 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (NSEW), EW 方向) (1/2)

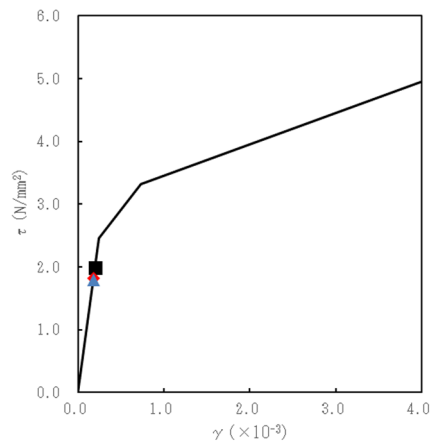
要素番号 7



要素番号 8



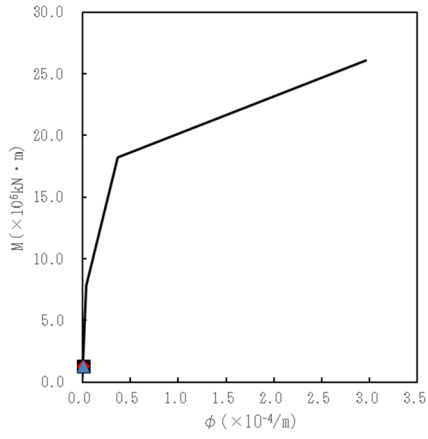
要素番号 9



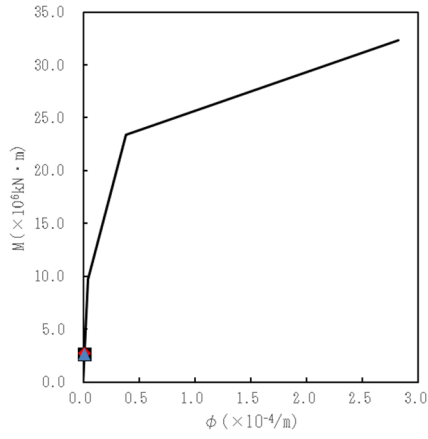
■ ケース No.0
 ◆ ケース No.1
 ▲ ケース No.2

第 5.3-41 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W) , E W 方向) (2/2)

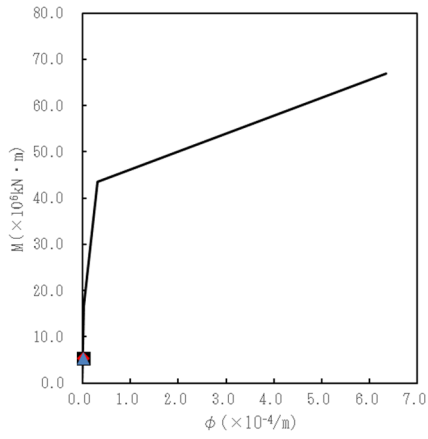
要素番号 1



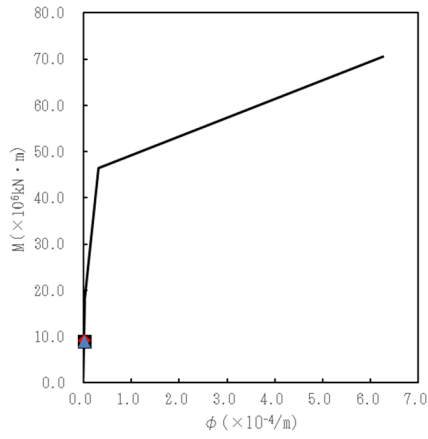
要素番号 2



要素番号 3

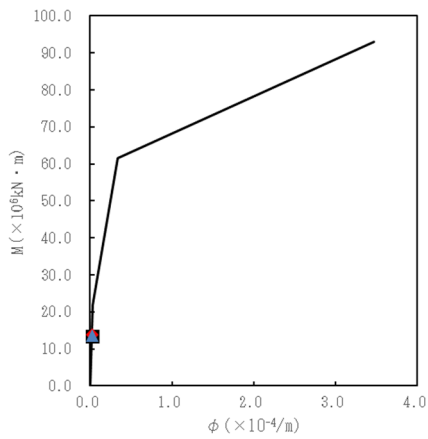


要素番号 4

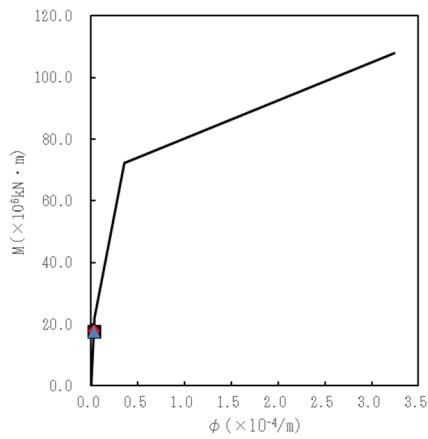


■ ケース No.0
 ◆ ケース No.1
 ▲ ケース No.2

要素番号 5

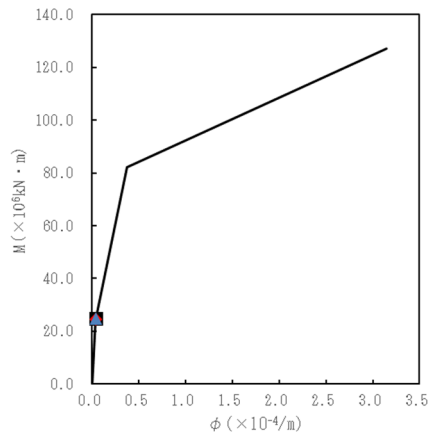


要素番号 6

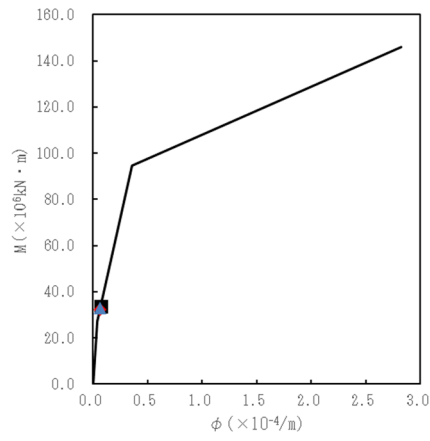


第 5.3-42 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W) , EW 方向) (1/2)

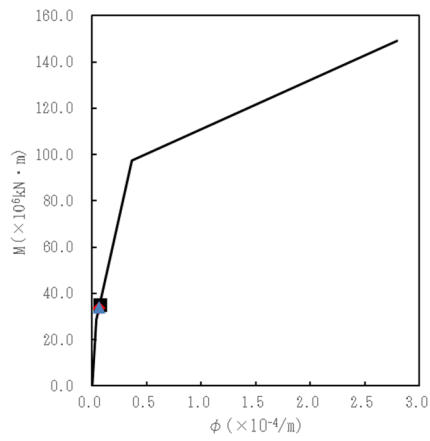
要素番号 7



要素番号 8



要素番号 9



- ケース No.0
- ◆ ケース No.1
- ▲ ケース No.2

第 5.3-42 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W) , EW 方向) (2/2)

第 5.3-37 表 浮上り検討 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 1)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Sd-A (H)	52.7	26.2	100
Sd-C1 (NSEW)		35.2	100

(b)EW 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Sd-A (H)	42.6	31.1	100
Sd-C1 (NSEW)		37.5	100

第 5.3-38 表 浮上り検討 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 2)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Sd-A (H)	52.7	29.4	100
Sd-C1 (NSEW)		34.6	100

(b)EW 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Sd-A (H)	42.6	30.1	100
Sd-C1 (NSEW)		37.7	100

第 5.3-39 表 最大接地圧（弾性設計用地震動 S d , ケース No.1)

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
Sd-A	NS	鉛直上向き	779
		鉛直下向き	827
	EW	鉛直上向き	920
		鉛直下向き	968
Sd-C1	NS	鉛直上向き	882
		鉛直下向き	933
	EW	鉛直上向き	1021
		鉛直下向き	1064

第 5.3-40 表 最大接地圧（弾性設計用地震動 S d , ケース No.2)

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
Sd-A	NS	鉛直上向き	812
		鉛直下向き	876
	EW	鉛直上向き	901
		鉛直下向き	966
Sd-C1	NS	鉛直上向き	884
		鉛直下向き	923
	EW	鉛直上向き	1033
		鉛直下向き	1065

6. 静的解析

前処理建屋の地震層せん断力係数 $3.0C_i$ 及び静的地震力（水平地震力）を第 6-1 表に示す。

第 6-1 表 地震層せん断力係数 ($3.0C_i$) 及び水平地震力
(a)NS 方向

T. M. S. L. (m)	第 i 層が支える重量 W (kN)	地震層せん断力係数 $3.0C_i$	水平地震力 Q ($\times 10^5$ kN)
■	171865	0.712	1.22
■	337293	0.655	2.21
■	659030	0.592	3.90
■	916203	0.560	5.13
■	1242009	0.522	6.48
■	1542544	0.330	7.48
■	1840235	0.292	8.34
■	2215692	0.236	9.23
■	2450610	0.180	9.65

注記 : T. M. S. L. ■ m 以深の地震層せん断力係数 $3.0C_i$ に関しては水平地下震度を示す。

(b)EW 方向

T. M. S. L. (m)	第 i 層が支える重量 W (kN)	地震層せん断力係数 $3.0C_i$	水平地震力 Q ($\times 10^5$ kN)
■	171865	0.761	1.31
■	337293	0.686	2.31
■	659030	0.606	4.00
■	916203	0.568	5.20
■	1242009	0.522	6.48
■	1542544	0.330	7.48
■	1840235	0.292	8.34
■	2215692	0.236	9.23
■	2450610	0.180	9.65

注記 : T. M. S. L. ■ m 以深の地震層せん断力係数 $3.0C_i$ に関しては水平地下震度を示す。

7. 必要保有水平耐力

前処理建屋の必要保有水平耐力 Q_{un} を第 7-1 表に示す。

第 7-1 表 必要保有水平耐力

(a)NS 方向

T. M. S. L. (m)	構造特性係数 D_s	形状特性係数 F_{es}	必要保有水平耐力 $Q_{un} (\times 10^5 \text{kN})$
	0.55	1.00	1.12
	0.55	1.00	2.03
	0.55	1.00	3.58
	0.55	1.00	4.70
	0.55	1.00	5.94
	0.55	1.00	6.85
	0.55	1.00	7.65
	0.55	1.00	8.46
	0.55	1.00	8.85

(b)EW 方向

T. M. S. L. (m)	構造特性係数 D_s	形状特性係数 F_{es}	必要保有水平耐力 $Q_{un} (\times 10^5 \text{kN})$
	0.55	1.50	1.80
	0.55	1.07	2.27
	0.55	1.23	4.50
	0.55	1.20	5.72
	0.55	1.07	6.36
	0.55	1.00	6.85
	0.55	1.00	7.65
	0.55	1.00	8.46
	0.55	1.00	8.85

別紙 4 - 18 - 1 - 2

分離建屋の地震応答計算書

本添付書類は、別で定める方針に沿った評価・計算を示す書類であり、結果を示すものであることから、発電炉との比較は行わない。

目 次

	ページ
1. 概要.....	1
2. 位置及び構造概要.....	2
2.1 位置.....	2
2.2 構造概要.....	3
3. 地震応答解析モデルの設定結果.....	13
3.1 地盤モデルの設定結果.....	13
3.2 地震応答解析モデルの設定結果.....	32
3.3 地盤ばねの設定結果.....	44
4. 入力地震動の設定結果.....	66
5. 地震応答解析結果.....	89
5.1 固有値解析結果.....	96
5.2 基本ケースの地震応答解析結果.....	123
5.3 材料物性のばらつきを考慮したケースの地震応答解析結果.....	172
6. 静的解析.....	282
7. 必要保有水平耐力.....	283

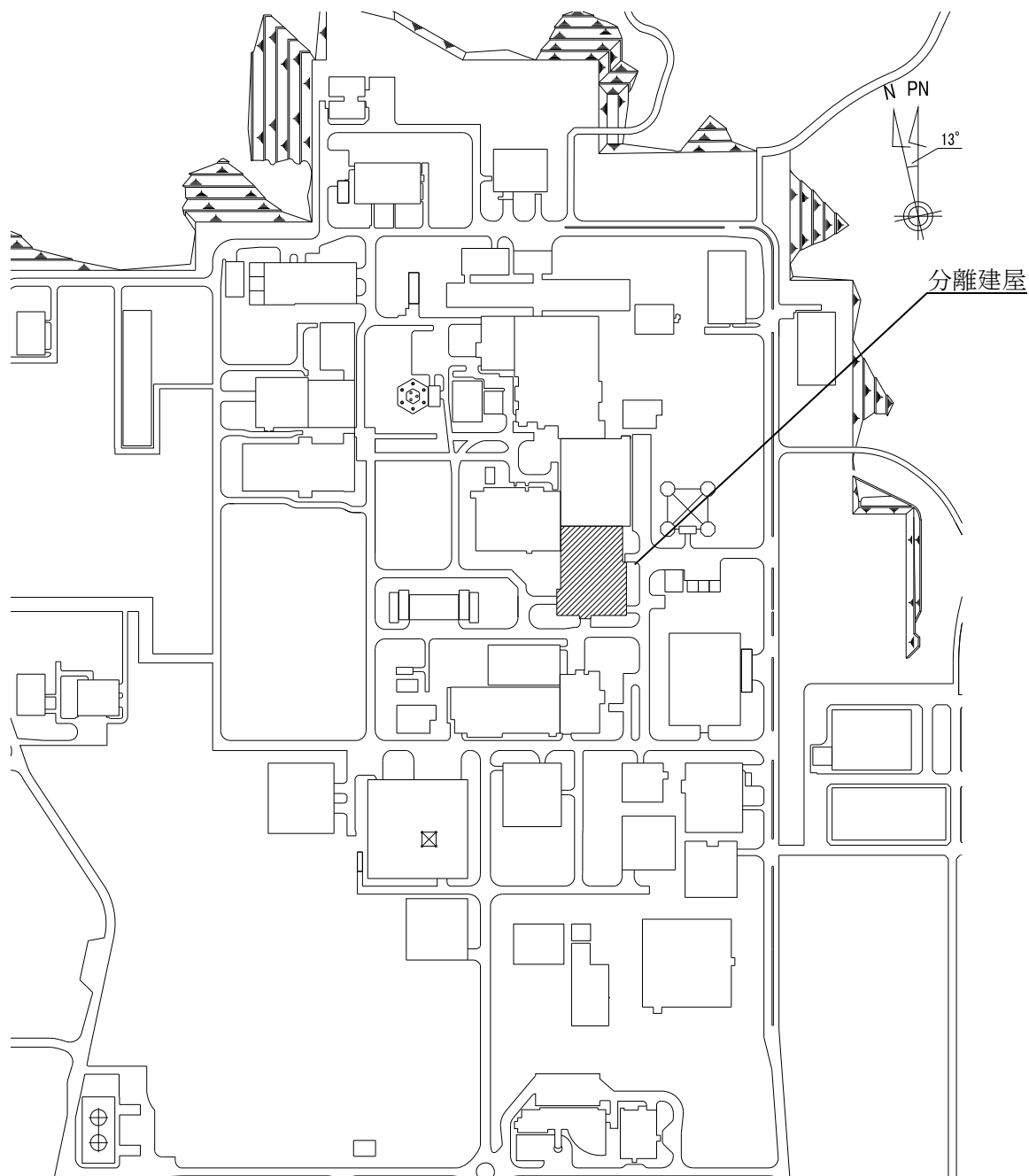
1. 概要

本資料は、「IV-1-3-1-1 建物・構築物（屋外重要土木構造物以外）の地震応答計算書作成の基本方針」に基づき、分離建屋の地震応答解析結果について説明するものである。

2. 位置及び構造概要

2.1 位置

分離建屋の設置位置を第 2.1-1 図に示す。



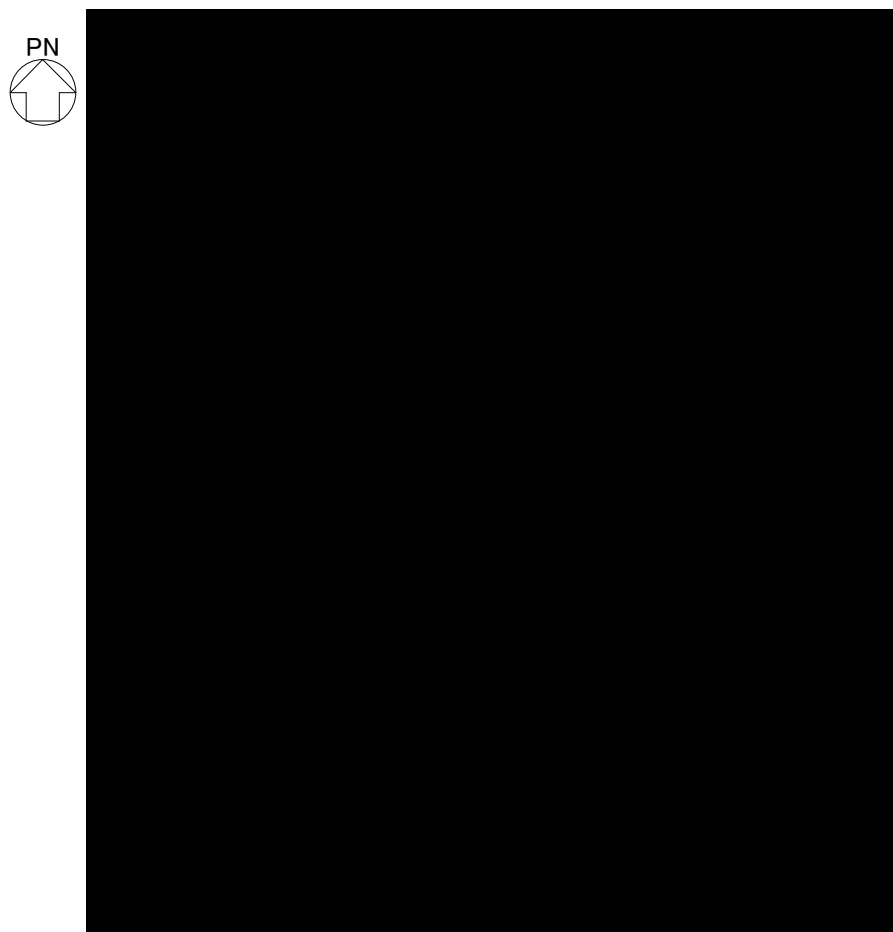
第 2.1-1 図 分離建屋の設置位置

2.2 構造概要

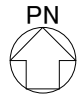
本建屋は、地下3階、地上4階建てで、主体構造は鉄筋コンクリート造である。平面規模は主要部分で■■■■m(NS)×■■■■m(EW)であり、建屋の高さは基礎スラブ下端から■■■■mである。

本建屋の主要耐震要素は、鉄筋コンクリート造のセル壁、外壁及び一部の内壁である。また、基礎スラブはマンメイドロックを介して岩盤に設置されている。

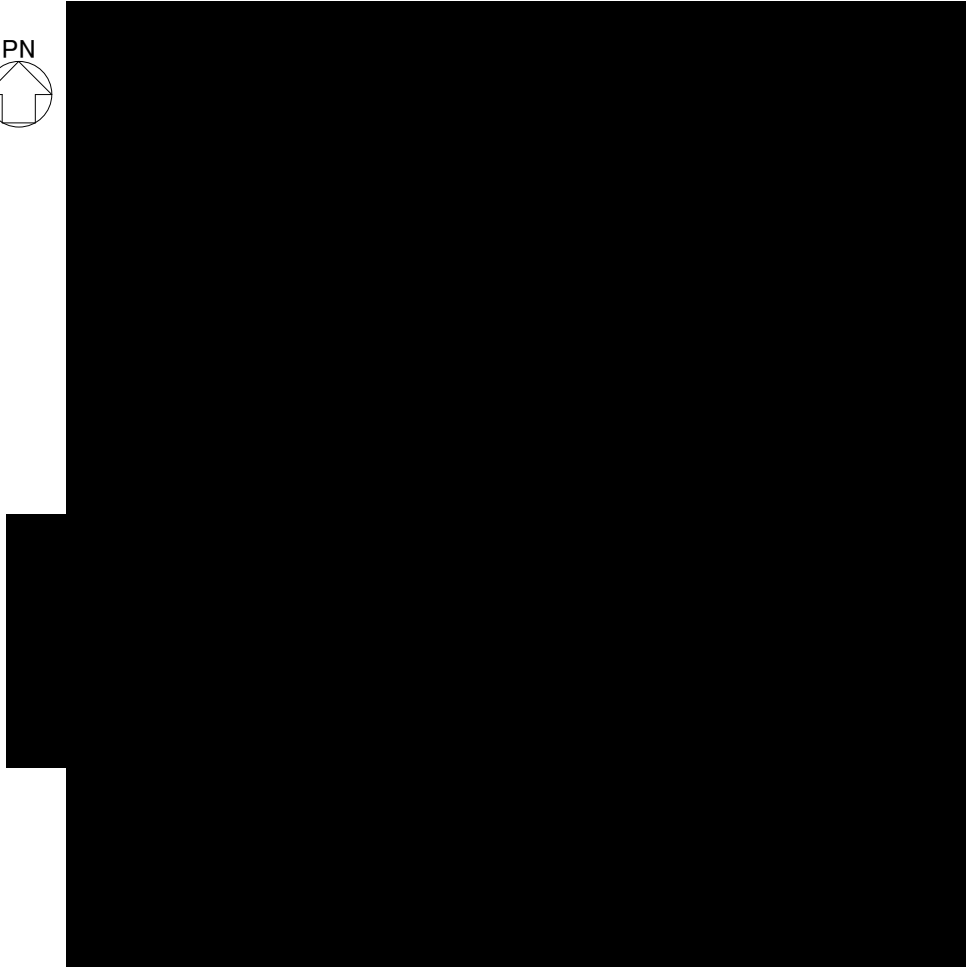
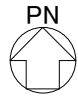
分離建屋の概略平面図を第2.2-1図～第2.2-9図に、概略断面図を第2.2-10図に示す。



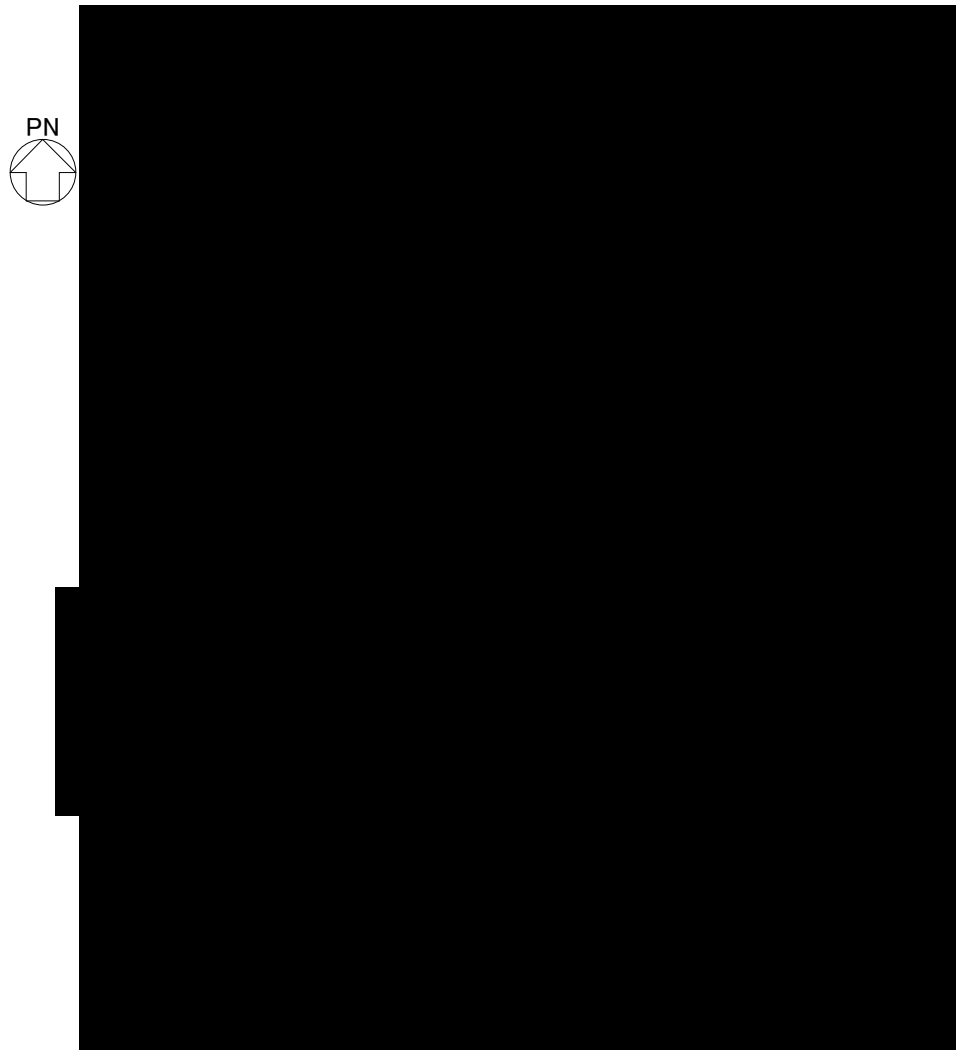
第2.2-1図 概略平面図 (T.M.S.L. ■■■■m)



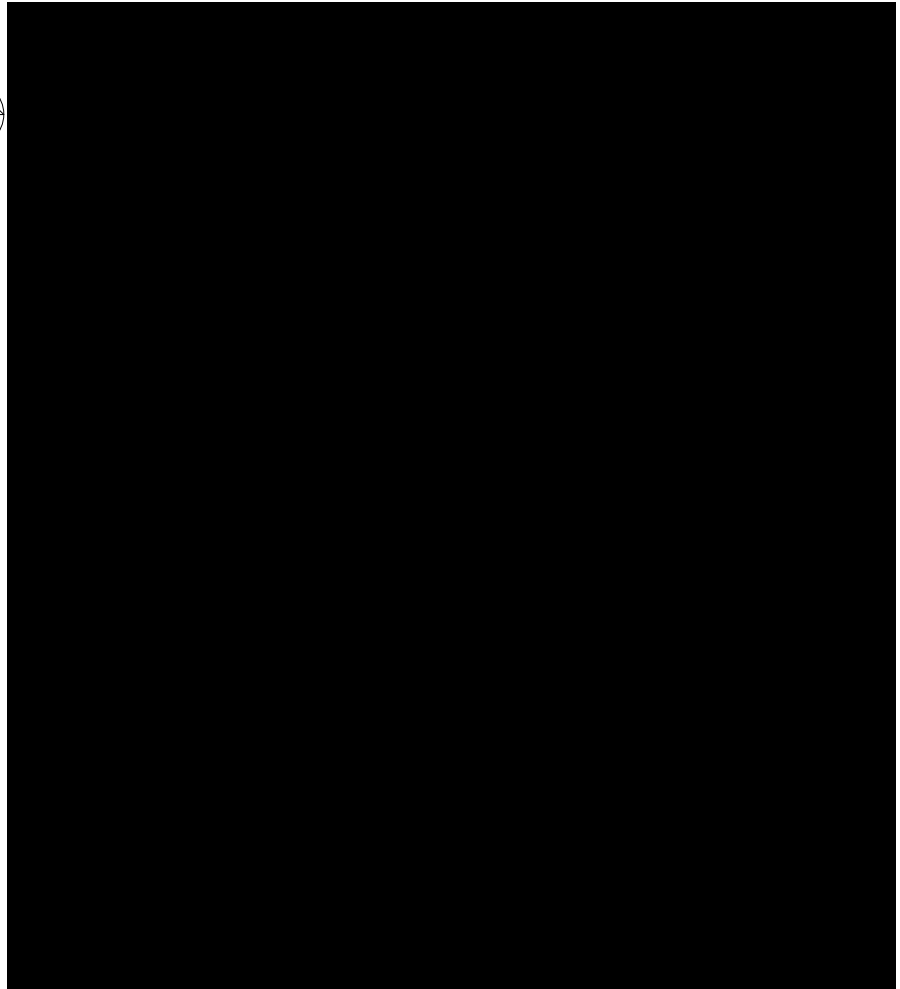
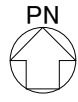
第 2.2-2 図 概略平面図 (T. M. S. L. ■■■■ m)



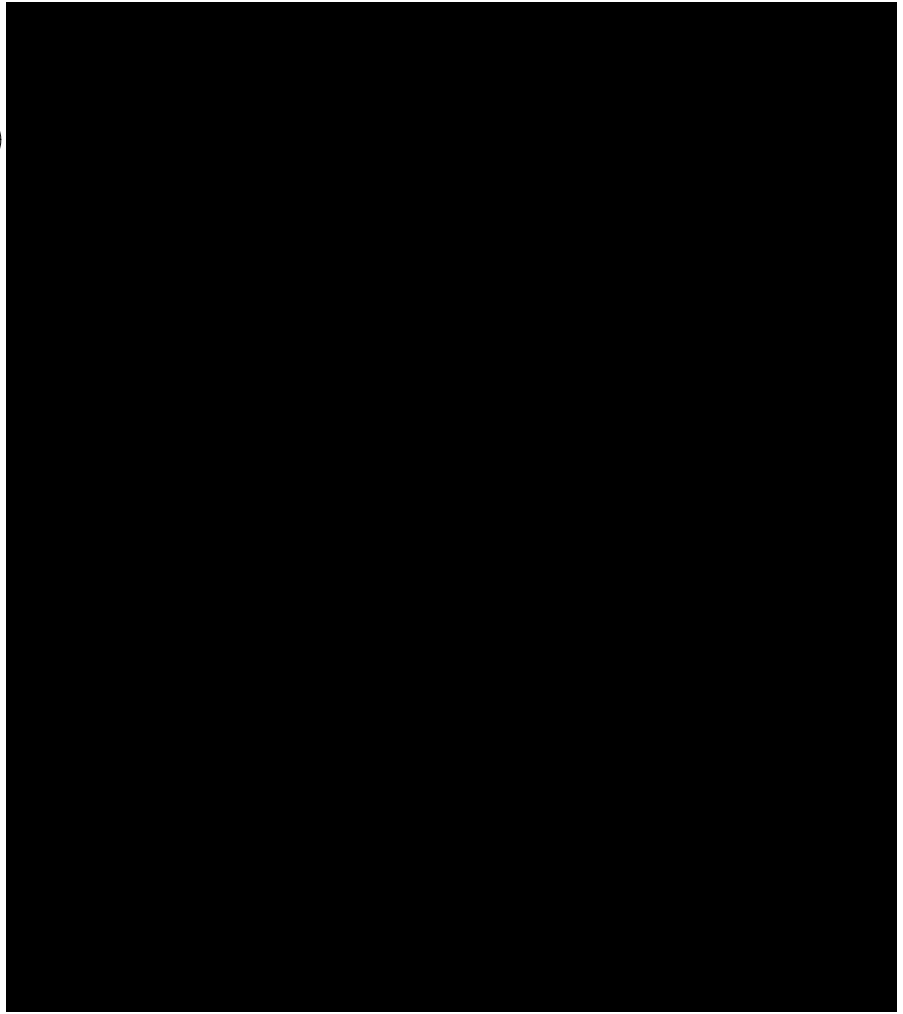
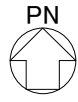
第 2.2-3 図 概略平面図 (T. M. S. L. ■■■ m)



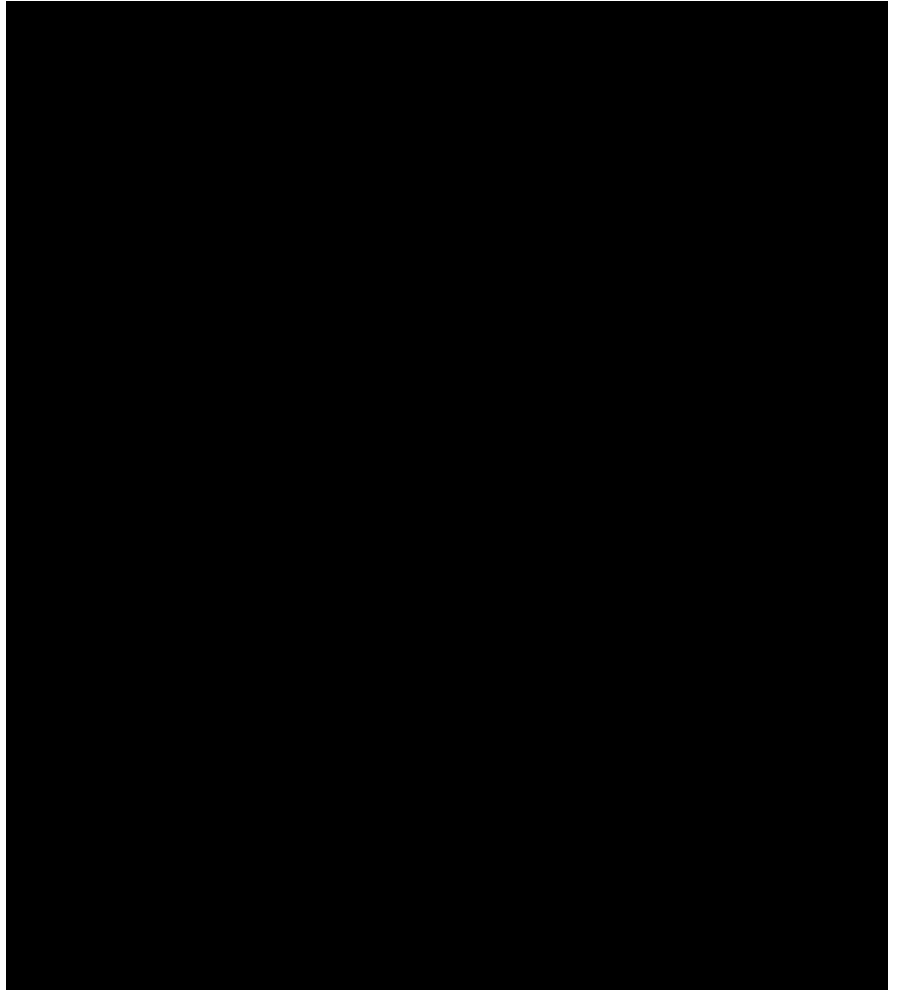
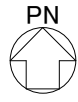
第 2.2-4 図 概略平面図 (T. M. S. L. ■■■ m)



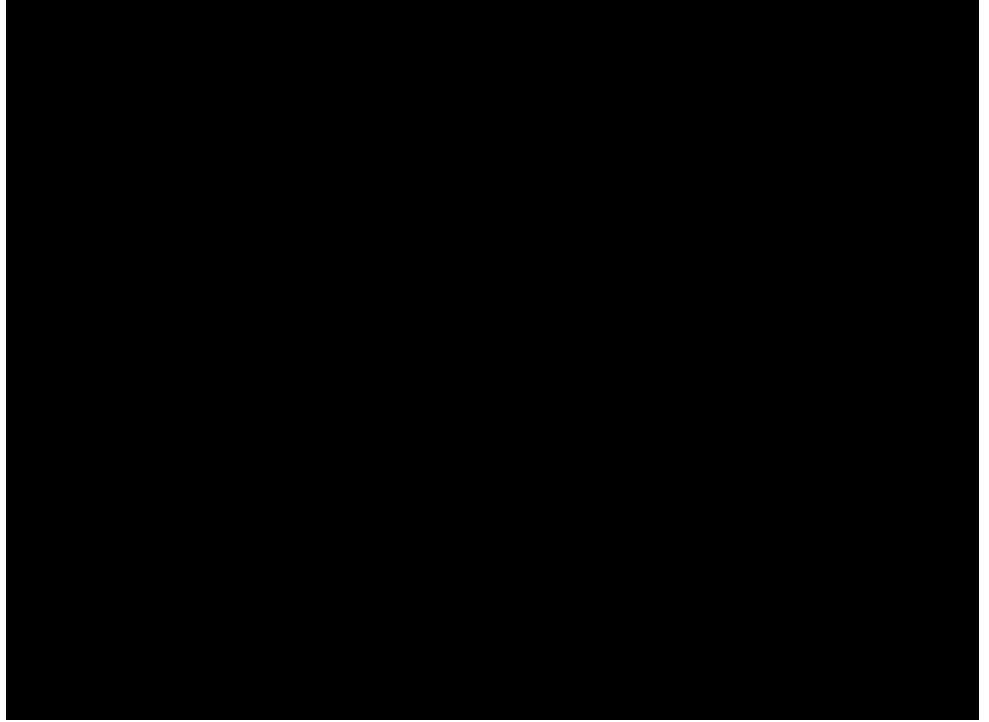
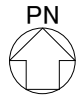
第 2.2-5 图 概略平面图 (T. M. S. L. ■■■ m)



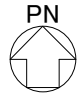
第 2.2-6 图 概略平面图 (T. M. S. L. ■■■ m)



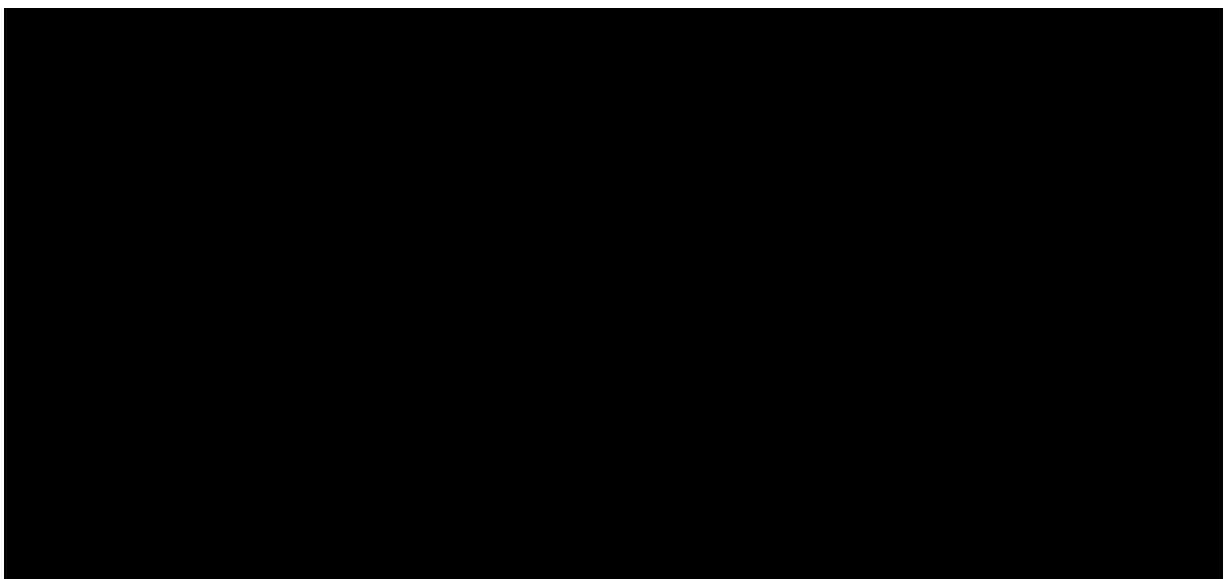
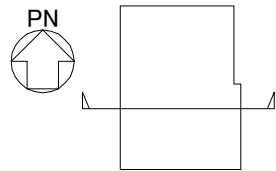
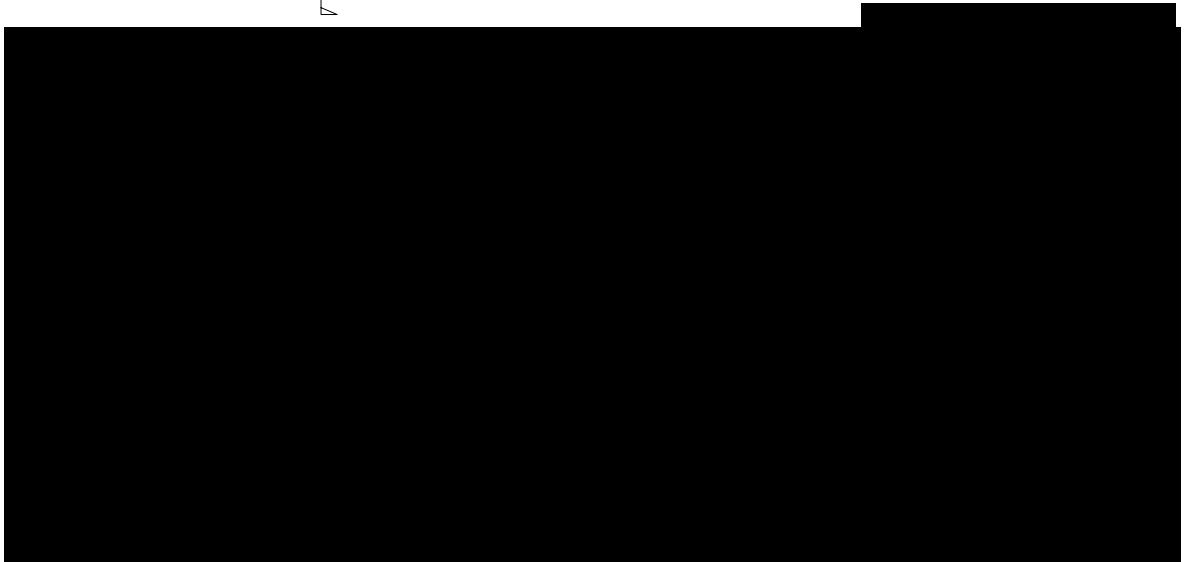
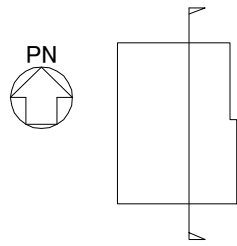
第 2.2-7 图 概略平面图 (T. M. S. L. ■■■ m)



第 2.2-8 图 概略平面图 (T. M. S. L. ■■■ m)



第 2.2-9 图 概略平面图 (T. M. S. L. ■■■ m)



第 2.2-10 图 概略断面图

3. 地震応答解析モデルの設定結果

3.1 地盤モデルの設定結果

分離建屋の地盤モデルは、「IV-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」に基づく地盤の初期物性値を基本ケースとして用いる。また、地盤物性のばらつきを考慮した地震応答解析に用いる地盤の初期物性値は第 3.1-1 表及び第 3.1-2 表に示す値を用いる。

基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d に対して、ひずみ依存特性を考慮した地盤の等価線形解析による基本ケースの有効せん断ひずみ分布を第 3.1-1 図及び第 3.1-2 図に、地盤の等価線形解析で得られる等価物性値に基づき設定した地盤定数を第 3.1-3 表～第 3.1-22 表に示す。

第 3.1-1 表 地盤の物性値
(地盤物性のばらつきを考慮したケース (+1σ))

標高 T. M. S. L. (m)	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	S波速度 V_s (m/s)	P波速度 V_p (m/s)	減衰定数 h
埋戻し土	*1	*2	*2	*3
▽基礎スラブ底面 34.39	18.2	850	2050	0.03
鷹架層 22.0	18.2	840	1990	
鷹架層 4.0	17.8	870	1990	
▽解放基盤表面 -70.0	17.0	870	1990	
	17.0	870	1990	

注記 *1: 埋戻し土の単位体積重量 γ_t は $\gamma_t = 18.617 + 0.0274D_p$ (kN/m³) から設定する。

ここで、 D_p は地表面からの深さ (m) を示す。

*2: 埋戻し土の速度構造 V_s , V_p は初期せん断剛性 $G_0 = 108300 + 8200D_p$ (kN/m²) 及び剛性低下率 $G/G_0 = 1/(1 + 12.7\gamma^{0.914})$ から、下式にて設定する。

$$V_s = \sqrt{(G/\gamma_t) \times g}, \quad V_p = \sqrt{(G/\gamma_t) \times g \times 2(1-\nu)/(1-2\nu)}$$

ここで、 γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。

また、 ν は埋戻し土のポアソン比を示し、 $\nu = 0.39$ である。

*3: 埋戻し土の減衰定数はひずみ依存特性を考慮し、下式にて設定する。

$$h = \gamma / (0.0631\gamma + 0.00599) + 1.29$$

ここで、 γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。

第 3.1-2 表 地盤の初期物性値
(地盤物性のばらつきを考慮したケース (-1σ))

標高 T. M. S. L. (m)	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	S波速度 V_s (m/s)	P波速度 V_p (m/s)	減衰定数 h
埋戻し土	*1	*2	*2	*3
▽基礎スラブ底面 34.39	18.2	670	1770	0.03
鷹架層 22.0	18.2	760	1910	
鷹架層 4.0	17.8	770	1910	
▽解放基盤表面 -70.0	17.0	770	1910	

注記 *1: 埋戻し土の単位体積重量 γ_t は $\gamma_t = 16.983 + 0.0274D_p$ (kN/m³) から設定する。

ここで, D_p は地表面からの深さ (m) を示す。

*2: 埋戻し土の速度構造 V_s , V_p は初期せん断剛性 $G_0 = 13100 + 8200D_p$ (kN/m²) 及び剛性低下率 $G/G_0 = 1/(1 + 12.7\gamma^{0.914})$ から, 下式にて設定する。

$$V_s = \sqrt{(G/\gamma_t) \times g}, \quad V_p = \sqrt{(G/\gamma_t) \times g \times 2(1-\nu)/(1-2\nu)}$$

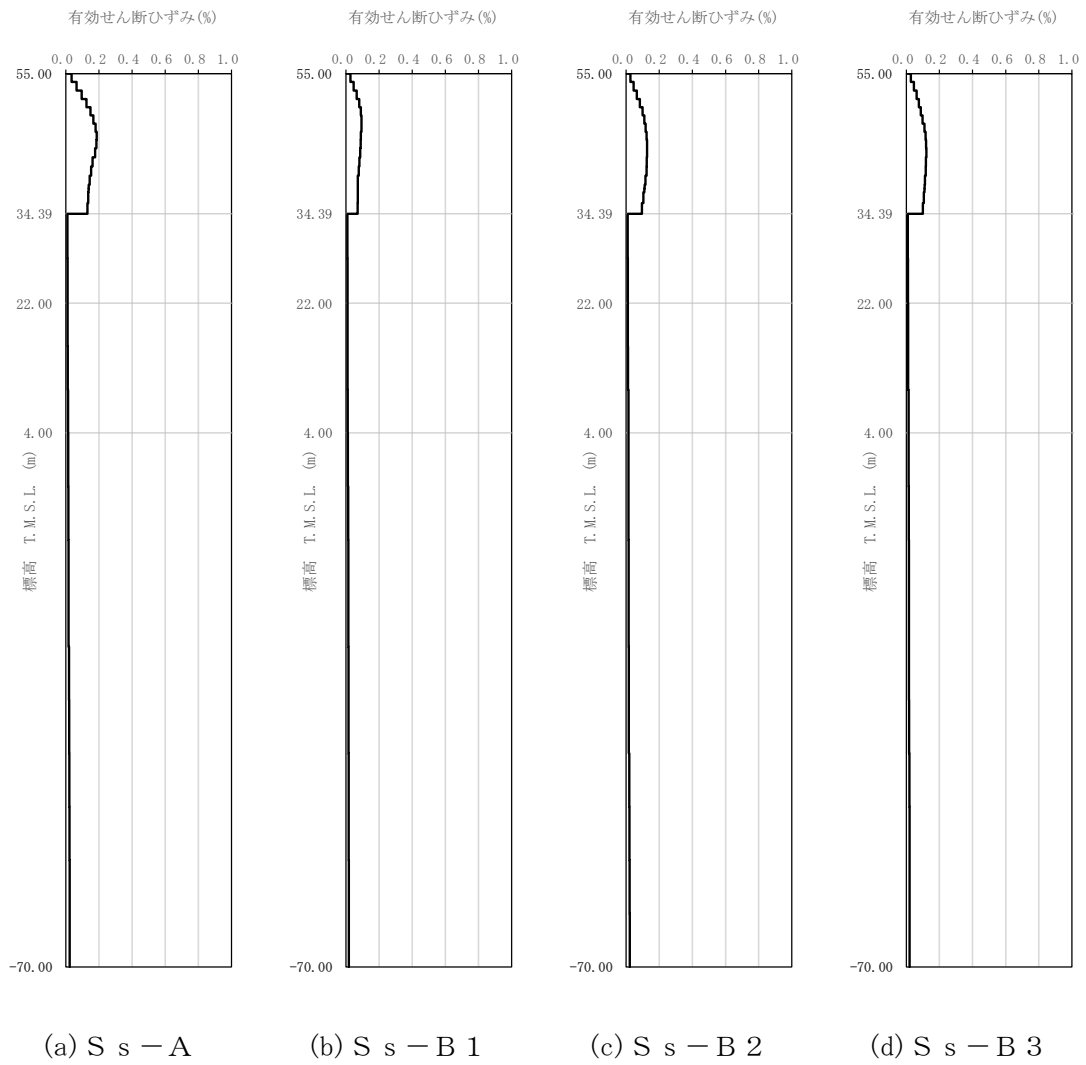
ここで, γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。

また, ν は埋戻し土のポアソン比を示し, $\nu = 0.39$ である。

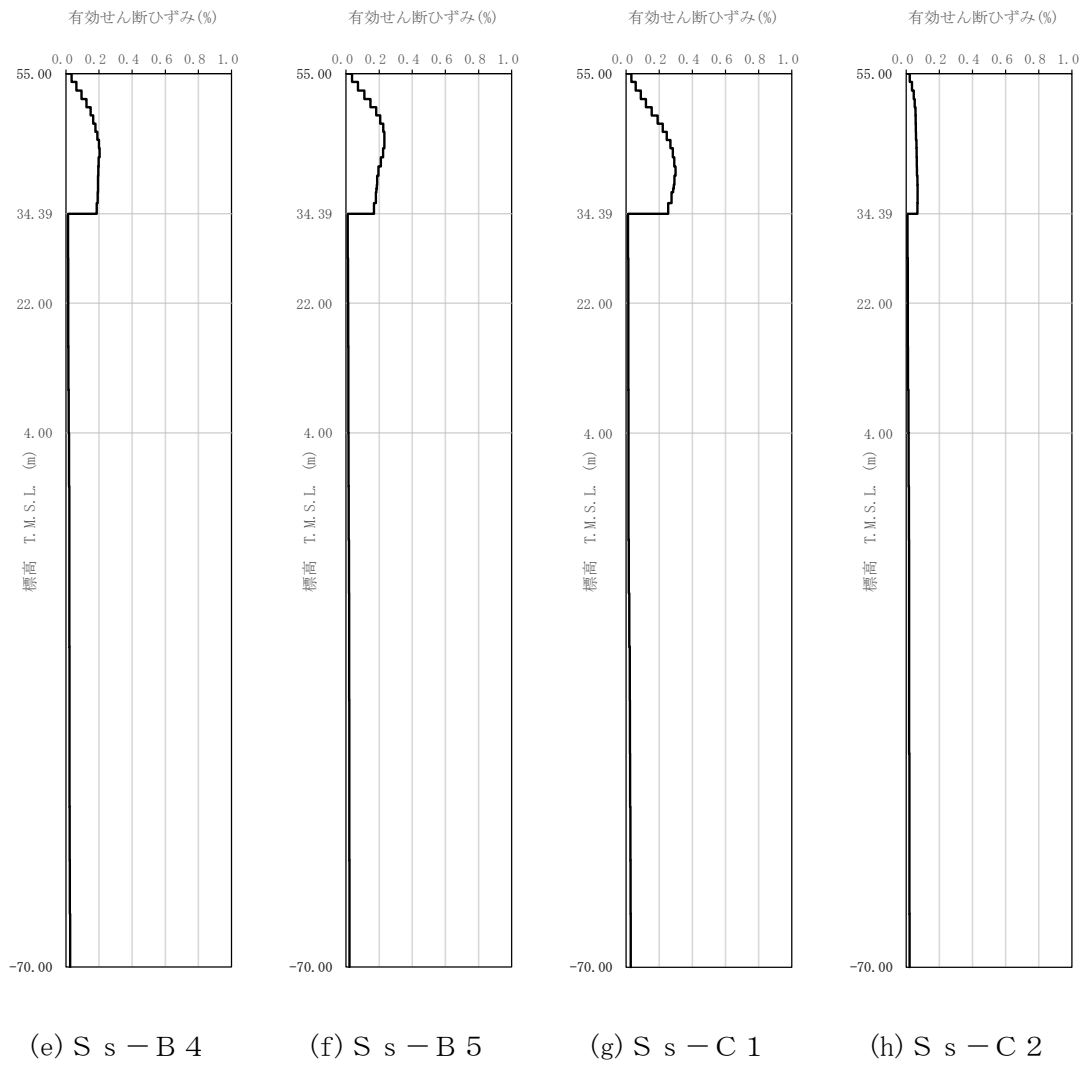
*3: 埋戻し土の減衰定数はひずみ依存特性を考慮し, 下式にて設定する。

$$h = \gamma / (0.0631\gamma + 0.00599) + 1.29$$

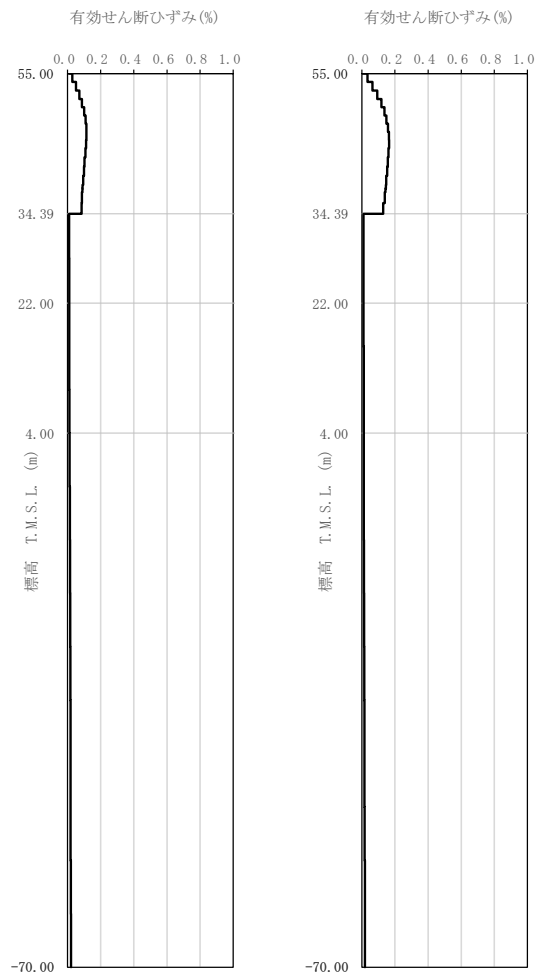
ここで, γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。



第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S s) (1/3)



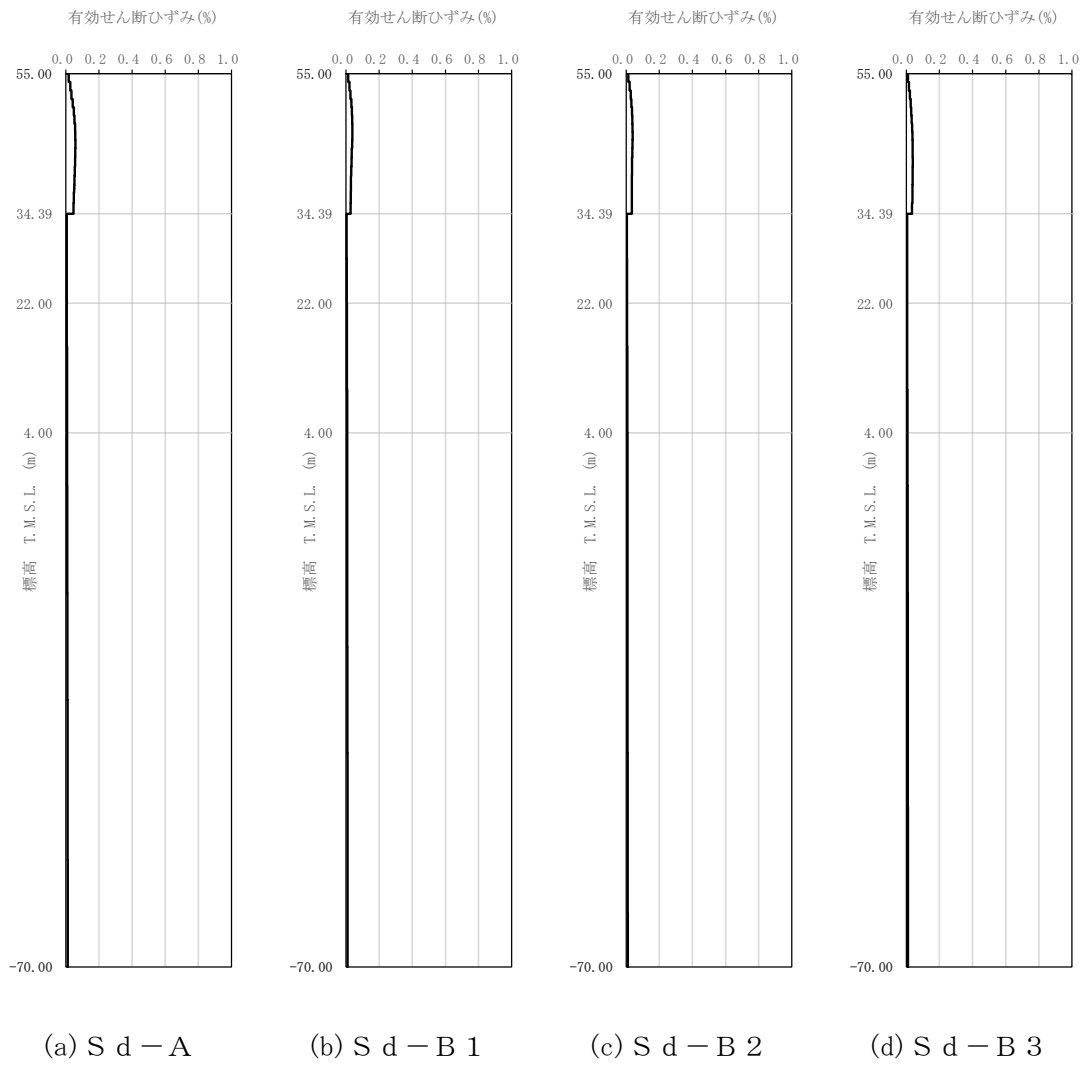
第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S s) (2/3)



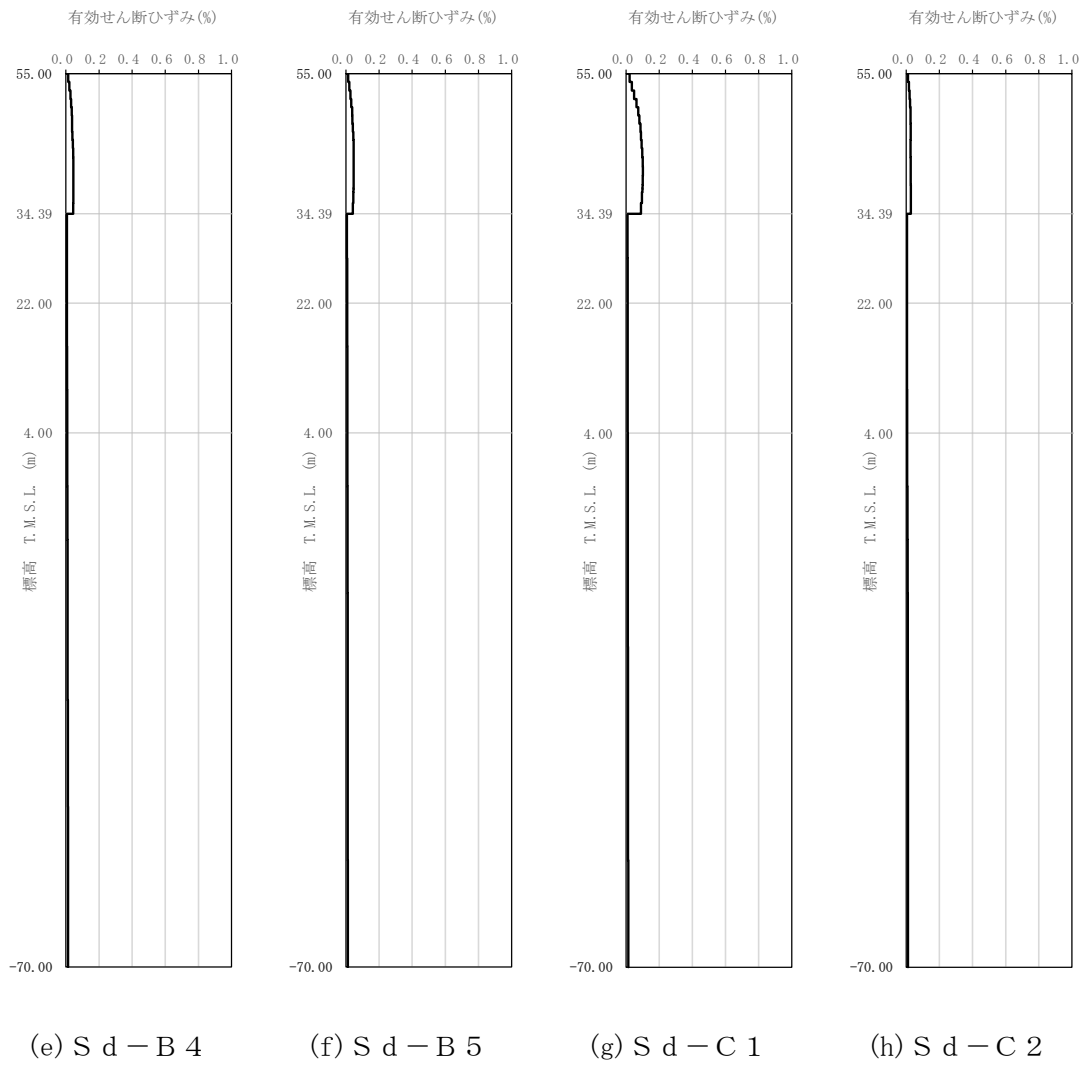
(i) S_s - C 3

(j) S_s - C 4

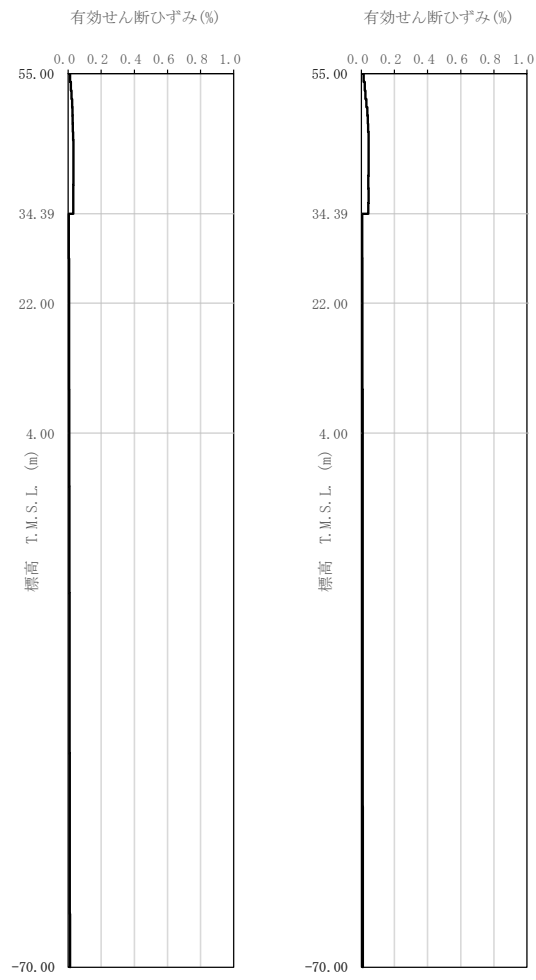
第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S_s) (3/3)



第 3.1-2 図 有効せん断ひずみ分布 (S d) (1/3)



第 3.1-2 図 有効せん断ひずみ分布 (S d) (2/3)



(i) S d - C 3

(j) S d - C 4

第 3.1-2 図 有効せん断ひずみ分布 (S d) (3/3)

第 3.1-3 表 地盤定数 (S s - A)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	2.355	17.8	5.12	168	396	0.04	0.39
52.645		2.355	17.9	4.01	148	349	0.09	
50.29		3.40	18.0	3.68	142	333	0.11	
46.89		3.40	18.1	3.99	147	346	0.12	
43.49		2.55	18.2	4.81	161	379	0.11	
40.94		2.55	18.2	5.88	178	419	0.11	
38.39		0.50	18.3	6.57	188	442	0.11	
37.89		0.50	18.3	6.70	189	446	0.11	
37.39		1.50	18.3	6.96	193	455	0.11	
35.89		1.50	18.3	7.62	202	476	0.10	
34.39		鷹架層	12.39	18.2	108	760	1910	
22.00	18.00		18.2	119	800	1950	0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39

第 3.1-4 表 地盤定数 (S s - B 1)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	2.355	17.8	5.34	172	404	0.04	0.39
52.645		2.355	17.9	4.69	160	377	0.07	
50.29		3.40	18.0	4.86	163	383	0.09	
46.89		3.40	18.1	5.88	178	420	0.09	
43.49		2.55	18.2	7.20	197	464	0.09	
40.94		2.55	18.2	8.49	214	504	0.08	
38.39		0.50	18.3	9.35	224	527	0.08	
37.89		0.50	18.3	9.54	226	532	0.08	
37.39		1.50	18.3	9.92	231	543	0.08	
35.89		1.50	18.3	10.8	241	567	0.08	
34.39		鷹架層	12.39	18.2	108	760	1910	
22.00	18.00		18.2	119	800	1950	0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39

第 3.1-5 表 地盤定数 (S s - B 2)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.355	17.8	5.44	173	408	0.04	0.39		
52.645		2.355	17.9	4.73	161	379	0.07			
50.29		3.40	18.0	4.59	158	372	0.09			
46.89		3.40	18.1	5.12	167	392	0.10			
43.49		2.55	18.2	5.88	178	419	0.10			
40.94		2.55	18.2	6.71	190	448	0.10			
38.39		0.50	18.3	7.36	199	468	0.10			
37.89		0.50	18.3	7.51	201	472	0.10			
37.39		1.50	18.3	8.02	207	488	0.10			
35.89		1.50	18.3	8.96	219	516	0.09			
34.39		鷹架層	12.39	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-6 表 地盤定数 (S s - B 3)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.355	17.8	5.37	172	405	0.04	0.39		
52.645		2.355	17.9	4.83	163	383	0.07			
50.29		3.40	18.0	4.90	163	385	0.09			
46.89		3.40	18.1	5.35	170	401	0.10			
43.49		2.55	18.2	6.12	182	428	0.10			
40.94		2.55	18.2	7.09	195	460	0.10			
38.39		0.50	18.3	7.76	204	480	0.10			
37.89		0.50	18.3	7.92	206	485	0.10			
37.39		1.50	18.3	8.23	210	495	0.09			
35.89		1.50	18.3	9.18	222	522	0.09			
34.39		鷹架層	12.39	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-7 表 地盤定数 (S s - B 4)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.355	17.8	5.12	168	396	0.04	0.39		
52.645		2.355	17.9	4.06	149	351	0.08			
50.29		3.40	18.0	3.68	142	333	0.11			
46.89		3.40	18.1	3.84	144	340	0.12			
43.49		2.55	18.2	4.30	152	358	0.12			
40.94		2.55	18.2	5.04	165	388	0.12			
38.39		0.50	18.3	5.37	170	399	0.12			
37.89		0.50	18.3	5.48	171	404	0.12			
37.39		1.50	18.3	5.91	178	419	0.12			
35.89		1.50	18.3	6.27	183	432	0.12			
34.39		鷹架層	12.39	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-8 表 地盤定数 (S s - B 5)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.355	17.8	5.01	166	391	0.04	0.39		
52.645		2.355	17.9	3.74	143	337	0.09			
50.29		3.40	18.0	3.23	133	312	0.12			
46.89		3.40	18.1	3.38	135	319	0.12			
43.49		2.55	18.2	4.06	148	348	0.12			
40.94		2.55	18.2	4.95	163	385	0.12			
38.39		0.50	18.3	5.57	173	407	0.12			
37.89		0.50	18.3	5.68	174	411	0.12			
37.39		1.50	18.3	5.91	178	419	0.12			
35.89		1.50	18.3	6.50	187	440	0.11			
34.39		鷹架層	12.39	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-9 表 地盤定数 (S s - C 1)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.355	17.8	5.19	169	398	0.04	0.39		
52.645		2.355	17.9	4.06	149	351	0.08			
50.29		3.40	18.0	3.41	136	321	0.11			
46.89		3.40	18.1	3.14	130	307	0.13			
43.49		2.55	18.2	3.31	134	314	0.13			
40.94		2.55	18.2	3.64	140	330	0.13			
38.39		0.50	18.3	3.98	146	344	0.13			
37.89		0.50	18.3	4.06	148	347	0.13			
37.39		1.50	18.3	4.43	154	363	0.13			
35.89		1.50	18.3	4.93	163	383	0.13			
34.39		鷹架層	12.39	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-10 表 地盤定数 (S s - C 2)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.355	17.8	5.56	175	412	0.03	0.39		
52.645		2.355	17.9	5.41	172	405	0.06			
50.29		3.40	18.0	6.11	182	430	0.07			
46.89		3.40	18.1	7.37	200	471	0.07			
43.49		2.55	18.2	8.44	213	502	0.07			
40.94		2.55	18.2	9.42	225	531	0.08			
38.39		0.50	18.3	9.95	231	544	0.08			
37.89		0.50	18.3	10.2	234	551	0.08			
37.39		1.50	18.3	10.6	238	561	0.08			
35.89		1.50	18.3	11.2	245	577	0.08			
34.39		鷹架層	12.39	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-11 表 地盤定数 (S s - C 3)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.355	17.8	5.34	172	404	0.04	0.39		
52.645		2.355	17.9	4.60	159	374	0.07			
50.29		3.40	18.0	4.67	160	376	0.09			
46.89		3.40	18.1	5.36	170	401	0.10			
43.49		2.55	18.2	6.45	186	439	0.10			
40.94		2.55	18.2	7.56	202	475	0.09			
38.39		0.50	18.3	8.16	209	492	0.09			
37.89		0.50	18.3	8.32	211	497	0.09			
37.39		1.50	18.3	8.86	218	513	0.09			
35.89		1.50	18.3	9.63	227	535	0.09			
34.39		鷹架層	12.39	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-12 表 地盤定数 (S s - C 4)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.355	17.8	5.12	168	396	0.04	0.39		
52.645		2.355	17.9	4.10	150	353	0.08			
50.29		3.40	18.0	3.88	145	342	0.10			
46.89		3.40	18.1	4.37	154	362	0.11			
43.49		2.55	18.2	5.22	168	395	0.11			
40.94		2.55	18.2	5.97	179	422	0.11			
38.39		0.50	18.3	6.57	188	442	0.11			
37.89		0.50	18.3	6.70	189	446	0.11			
37.39		1.50	18.3	6.96	193	455	0.11			
35.89		1.50	18.3	7.62	202	476	0.10			
34.39		鷹架層	12.39	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-13 表 地盤定数 (S d - A)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.355	17.8	5.81	179	421	0.03	0.39		
52.645		2.355	17.9	5.91	180	424	0.05			
50.29		3.40	18.0	6.48	188	442	0.06			
46.89		3.40	18.1	7.52	202	475	0.07			
43.49		2.55	18.2	8.86	218	515	0.07			
40.94		2.55	18.2	10.2	234	552	0.07			
38.39		0.50	18.3	10.9	242	569	0.07			
37.89		0.50	18.3	11.4	247	582	0.07			
37.39		1.50	18.3	11.8	251	592	0.07			
35.89		1.50	18.3	12.8	262	617	0.06			
34.39		鷹架層	12.39	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-14 表 地盤定数 (S d - B 1)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.355	17.8	5.99	182	428	0.03	0.39		
52.645		2.355	17.9	6.36	187	440	0.05			
50.29		3.40	18.0	7.17	198	465	0.05			
46.89		3.40	18.1	8.74	218	512	0.06			
43.49		2.55	18.2	10.5	238	560	0.06			
40.94		2.55	18.2	12.2	256	604	0.05			
38.39		0.50	18.3	13.1	265	624	0.05			
37.89		0.50	18.3	13.6	270	636	0.05			
37.39		1.50	18.3	14.1	275	647	0.05			
35.89		1.50	18.3	15.2	285	672	0.05			
34.39		鷹架層	12.39	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-15 表 地盤定数 (S d - B 2)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.355	17.8	6.06	183	430	0.03	0.39		
52.645		2.355	17.9	6.40	187	441	0.05			
50.29		3.40	18.0	7.17	198	465	0.06			
46.89		3.40	18.1	8.60	216	508	0.06			
43.49		2.55	18.2	10.3	236	555	0.06			
40.94		2.55	18.2	11.8	252	594	0.06			
38.39		0.50	18.3	12.7	261	614	0.05			
37.89		0.50	18.3	13.0	264	622	0.05			
37.39		1.50	18.3	13.5	269	633	0.05			
35.89		1.50	18.3	14.3	277	652	0.05			
34.39		鷹架層	12.39	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-16 表 地盤定数 (S d - B 3)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.355	17.8	6.17	184	434	0.02	0.39		
52.645		2.355	17.9	6.71	192	452	0.04			
50.29		3.40	18.0	7.69	205	482	0.05			
46.89		3.40	18.1	9.02	221	521	0.06			
43.49		2.55	18.2	10.3	236	555	0.06			
40.94		2.55	18.2	11.7	251	591	0.06			
38.39		0.50	18.3	12.5	259	609	0.06			
37.89		0.50	18.3	12.8	262	617	0.06			
37.39		1.50	18.3	13.3	267	629	0.06			
35.89		1.50	18.3	14.3	277	652	0.05			
34.39		鷹架層	12.39	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-17 表 地盤定数 (S d - B 4)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.355	17.8	5.99	182	428	0.03	0.39		
52.645		2.355	17.9	6.31	186	438	0.05			
50.29		3.40	18.0	7.17	198	465	0.06			
46.89		3.40	18.1	8.55	215	507	0.06			
43.49		2.55	18.2	9.68	228	538	0.06			
40.94		2.55	18.2	10.8	241	568	0.06			
38.39		0.50	18.3	11.5	248	585	0.06			
37.89		0.50	18.3	11.8	251	592	0.06			
37.39		1.50	18.3	12.2	256	602	0.06			
35.89		1.50	18.3	13.0	264	622	0.06			
34.39		鷹架層	12.39	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-18 表 地盤定数 (S d - B 5)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.355	17.8	6.02	182	429	0.03	0.39		
52.645		2.355	17.9	6.31	186	438	0.05			
50.29		3.40	18.0	7.09	197	463	0.06			
46.89		3.40	18.1	8.22	211	497	0.06			
43.49		2.55	18.2	9.43	225	531	0.06			
40.94		2.55	18.2	10.6	239	563	0.06			
38.39		0.50	18.3	11.5	248	585	0.06			
37.89		0.50	18.3	11.8	251	592	0.06			
37.39		1.50	18.3	12.2	256	602	0.06			
35.89		1.50	18.3	13.2	266	626	0.06			
34.39		鷹架層	12.39	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-19 表 地盤定数 (S d - C 1)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.355	17.8	5.66	177	416	0.03	0.39		
52.645		2.355	17.9	5.27	170	400	0.06			
50.29		3.40	18.0	5.35	171	402	0.08			
46.89		3.40	18.1	5.97	180	424	0.09			
43.49		2.55	18.2	6.79	191	450	0.09			
40.94		2.55	18.2	7.46	200	472	0.09			
38.39		0.50	18.3	7.96	207	486	0.09			
37.89		0.50	18.3	8.32	211	497	0.09			
37.39		1.50	18.3	8.65	215	507	0.09			
35.89		1.50	18.3	9.41	225	529	0.09			
34.39		鷹架層	12.39	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-20 表 地盤定数 (S d - C 2)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.355	17.8	6.20	185	435	0.02	0.39		
52.645		2.355	17.9	6.76	192	453	0.04			
50.29		3.40	18.0	8.04	209	493	0.04			
46.89		3.40	18.1	9.87	231	545	0.05			
43.49		2.55	18.2	11.6	250	589	0.05			
40.94		2.55	18.2	12.9	264	621	0.05			
38.39		0.50	18.3	13.7	271	638	0.05			
37.89		0.50	18.3	13.8	272	640	0.05			
37.39		1.50	18.3	14.3	277	652	0.05			
35.89		1.50	18.3	15.2	285	672	0.05			
34.39		鷹架層	12.39	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-21 表 地盤定数 (S d - C 3)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.355	17.8	6.10	183	432	0.03	0.39		
52.645		2.355	17.9	6.67	191	450	0.04			
50.29		3.40	18.0	7.81	206	486	0.05			
46.89		3.40	18.1	9.30	224	529	0.05			
43.49		2.55	18.2	10.8	241	568	0.05			
40.94		2.55	18.2	12.1	255	601	0.05			
38.39		0.50	18.3	13.1	265	624	0.05			
37.89		0.50	18.3	13.4	268	631	0.05			
37.39		1.50	18.3	13.9	273	643	0.05			
35.89		1.50	18.3	14.8	282	663	0.05			
34.39		鷹架層	12.39	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-22 表 地盤定数 (S d - C 4)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.355	17.8	5.95	181	426	0.03	0.39		
52.645		2.355	17.9	6.36	187	440	0.05			
50.29		3.40	18.0	7.20	198	466	0.06			
46.89		3.40	18.1	8.41	213	503	0.06			
43.49		2.55	18.2	9.76	229	540	0.06			
40.94		2.55	18.2	11.2	246	578	0.06			
38.39		0.50	18.3	11.9	253	595	0.06			
37.89		0.50	18.3	12.2	256	602	0.06			
37.39		1.50	18.3	12.7	261	614	0.06			
35.89		1.50	18.3	13.4	268	631	0.06			
34.39		鷹架層	12.39	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

3.2 地震応答解析モデルの設定結果

地震応答解析モデルの設定に用いた使用材料の物性値を第 3.2-1 表に示す。

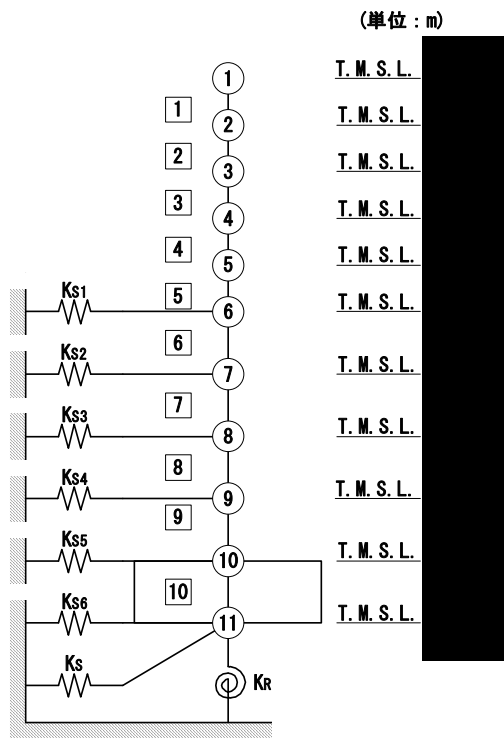
分離建屋の地震応答解析モデルについては、地震方向の耐震壁等のせん断剛性、曲げ剛性及び軸剛性を考慮する。

地震応答解析モデルを第 3.2-1 図及び第 3.2-2 図に、解析モデルの諸元を第 3.2-2 表に示す。

分離建屋の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第 3.2-3 表～第 3.2-6 表に示す。

第 3.2-1 表 使用材料の物性値

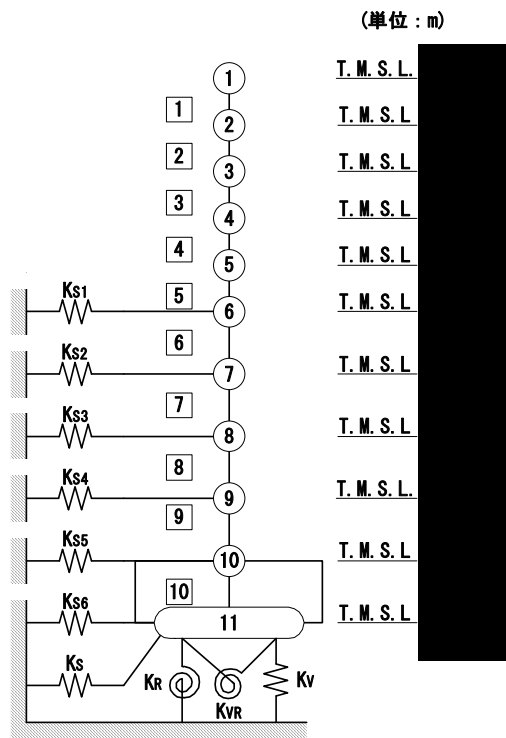
使用材料	ヤング係数 E (N/mm ²)	せん断 弾性係数 G (N/mm ²)	減衰定数 h (%)	備考
鉄筋コンクリート コンクリート： Fc=29.4(N/mm ²) (Fc=300(kgf/cm ²)) 鉄筋：SD345	2.43×10 ⁴	1.01×10 ⁴	5	—



- 注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。
 3 : $K_{s1} \sim K_{s6}$ は側面スウェイばねを示す。
 4 : K_s は底面スウェイばねを示す。
 5 : K_R は底面ロックンギンばねを示す。

(a) 基礎浮上り非線形モデル

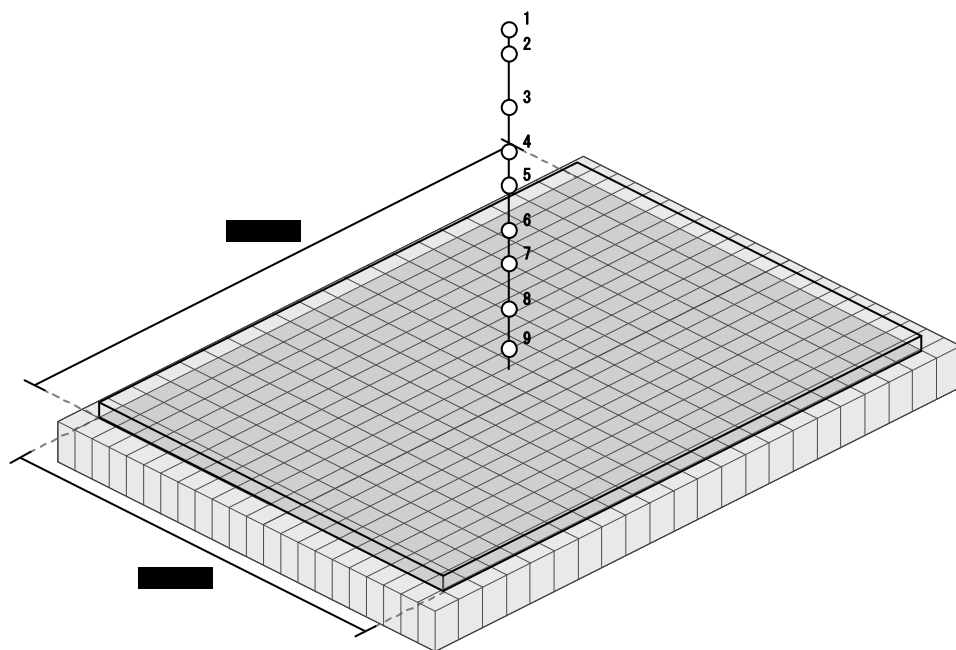
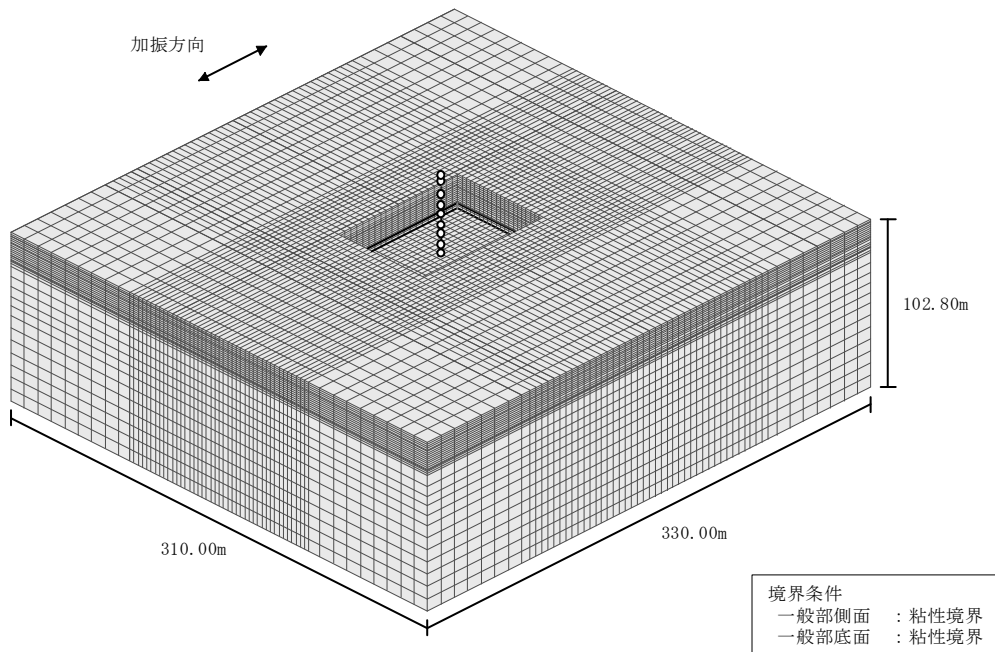
第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (1/4)



- 注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。
 3 : $K_{s1} \sim K_{s6}$ は側面スウェイばねを示す。
 4 : K_s は底面スウェイばねを示す。
 5 : K_R は底面ロックンギンばねを示す。
 6 : K_V は底面鉛直ばねを示す。
 7 : K_{VR} は回転・鉛直連成ばねを示す。

(b) 誘発上下動を考慮するモデル

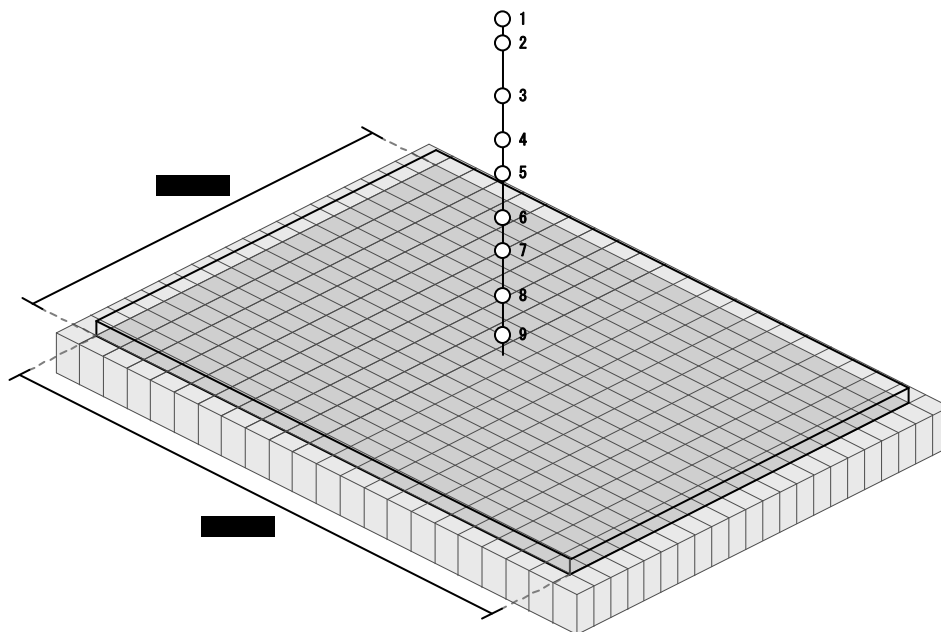
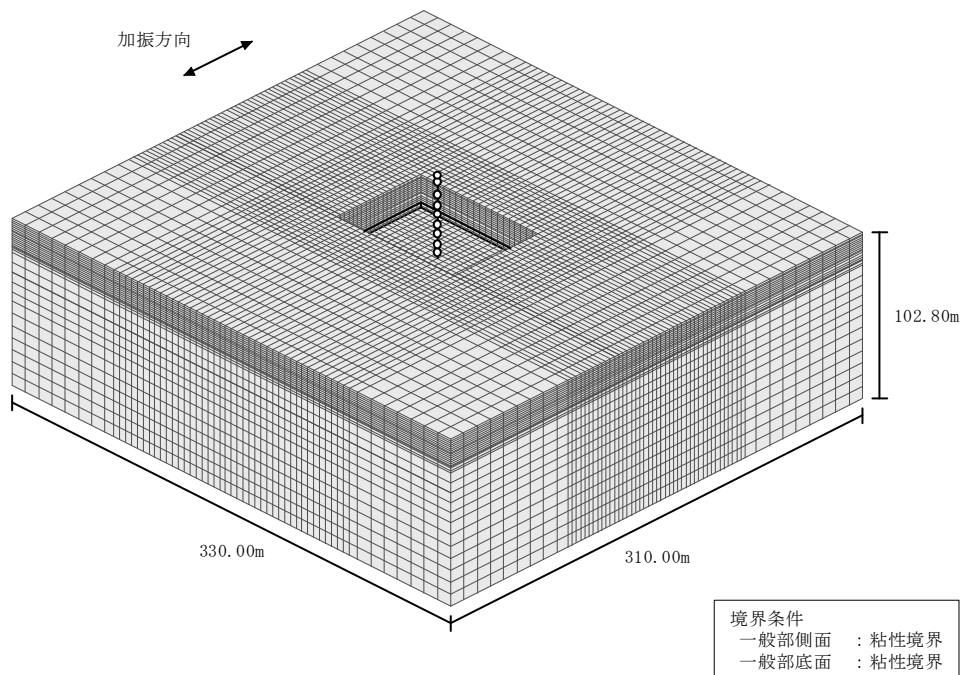
第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (2/4)



注記 : 建屋モデルの数字は質点番号を示す。

(c) 地盤 3 次元 FEM モデル (NS 方向)

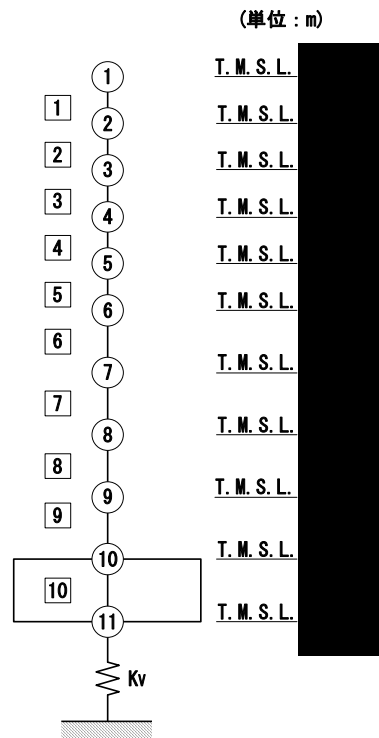
第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (3/4)



注記 : 建屋モデルの数字は質点番号を示す。

(d) 地盤 3 次元 FEM モデル (EW 方向)

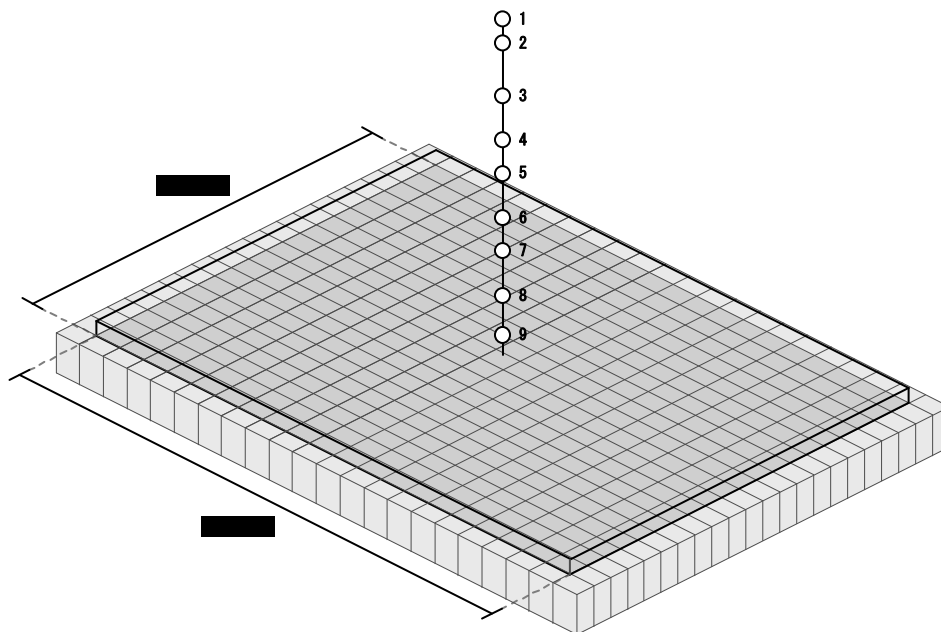
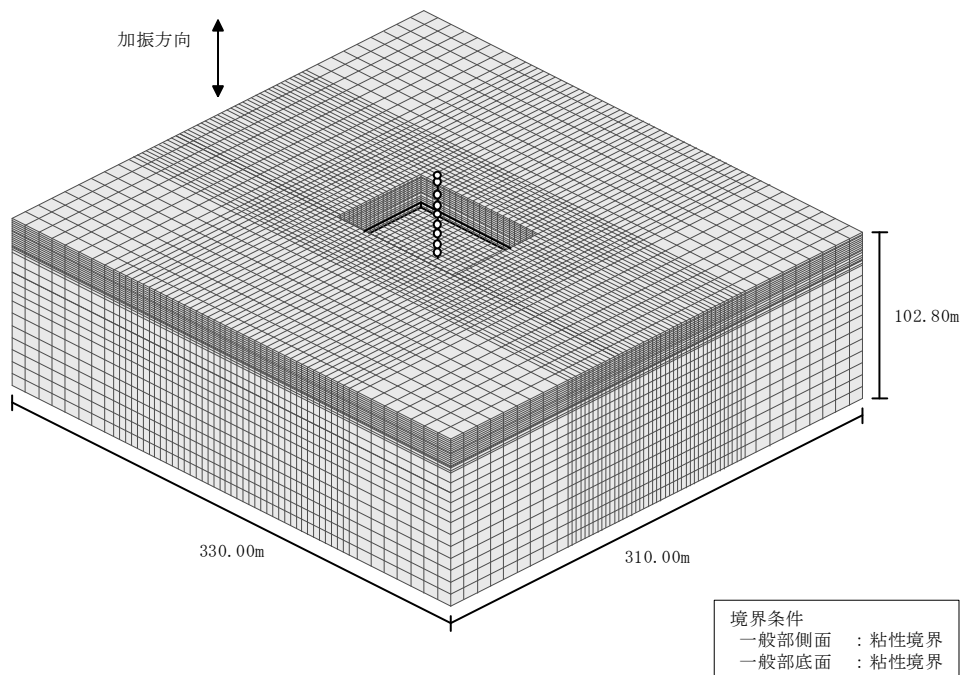
第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (4/4)



- 注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。
 3 : K_v は鉛直ばねを示す。

(a) 鉛直ばねモデル

第 3.2-2 図 地震応答解析モデル (鉛直方向) (1/2)



注記 : 建屋モデルの数字は質点番号を示す。

(b) 地盤 3 次元 FEM モデル

第 3.2-2 図 地震応答解析モデル (鉛直方向) (2/2)

第 3.2-2 表 地震応答解析モデル諸元

(a)NS 方向

質点番号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重量 W (kN)	回転慣性 重量 I_g ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)	要素 番号	要素位置 T. M. S. L. (m)	断面二次 モーメント I ($\times 10^4 \text{m}^4$)	せん断 断面積 A_s (m^2)
①		25080	0.5	①		0.07	25.0
②		136790	45.6	②		7.70	160.4
③		291650	174.7	③		22.15	345.1
④		300130	195.3	④		38.52	511.4
⑤		297060	193.3	⑤		44.94	631.3
⑥		328810	214.0	⑥		48.21	691.3
⑦		350410	229.0	⑦		51.47	760.6
⑧		314050	205.2	⑧		56.84	814.9
⑨		213660	139.5	⑨		89.53	1178.9
⑩		216950	141.7	⑩		367.38	5626.8
⑪		213180	139.2	—	—	—	—
建屋総重量		2687770	—	—	—	—	—

(b)EW 方向

質点番号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重量 W (kN)	回転慣性 重量 I_g ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)	要素 番号	要素位置 T. M. S. L. (m)	断面二次 モーメント I ($\times 10^4 \text{m}^4$)	せん断 断面積 A_s (m^2)
①		25080	5.6	①		0.71	25.5
②		136790	21.6	②		1.40	107.3
③		291650	93.0	③		7.02	211.5
④		300130	102.4	④		14.66	391.1
⑤		297060	101.3	⑤		17.98	453.7
⑥		328810	112.2	⑥		20.09	503.9
⑦		350410	118.6	⑦		21.57	599.3
⑧		314050	106.2	⑧		21.70	589.5
⑨		213660	72.2	⑨		33.44	861.3
⑩		216950	73.3	⑩		190.05	5626.8
⑪		213180	72.0	—	—	—	—
建屋総重量		2687770	—	—	—	—	—

(c)鉛直方向

質点番号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重量 W (kN)	要素番号	要素位置 T. M. S. L. (m)	軸断面積 A (m ²)
①		25080	①		69.3
②		136790	②		320.4
③		291650	③		643.6
④		300130	④		920.3
⑤		297060	⑤		1067.9
⑥		328810	⑥		1149.8
⑦		350410	⑦		1282.9
⑧		314050	⑧		1321.0
⑨		213660	⑨		1860.7
⑩		216950	⑩		5626.8
⑪		213180	—	—	—
建屋総重量		2687770	—	—	—

第3.2-3表 せん断スケルトンカーブ (τ - γ 関係, NS方向)

要素 番号	T. M. S. L. (m)	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		1.85	0.183	2.50	0.550	4.40	4.00
2		1.92	0.190	2.59	0.569	3.15	4.00
3		2.00	0.198	2.70	0.595	4.27	4.00
4		2.05	0.203	2.77	0.609	3.95	4.00
5		2.12	0.210	2.86	0.629	3.78	4.00
6		2.20	0.218	2.97	0.654	3.92	4.00
7		2.26	0.223	3.05	0.670	3.85	4.00
8		2.33	0.231	3.14	0.692	3.88	4.00
9		2.21	0.218	2.98	0.655	3.47	4.00

第3.2-4表 せん断スケルトンカーブ (τ - γ 関係, EW方向)

要素 番号	T. M. S. L. (m)	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		1.85	0.183	2.50	0.550	2.96	4.00
2		1.92	0.190	2.59	0.569	3.80	4.00
3		2.00	0.198	2.70	0.595	4.76	4.00
4		2.05	0.203	2.77	0.609	3.91	4.00
5		2.12	0.210	2.86	0.629	3.77	4.00
6		2.20	0.218	2.97	0.654	3.92	4.00
7		2.26	0.223	3.05	0.670	3.84	4.00
8		2.33	0.231	3.14	0.692	3.98	4.00
9		2.21	0.218	2.98	0.655	3.43	4.00

第3.2-5表 曲げスケルトンカーブ (M-φ関係, NS方向)

要素番号	T. M. S. L. (m)	第1折点		第2折点		終局点	
		M ₁ (×10 ⁶ kN・m)	φ ₁ (×10 ⁻⁴ /m)	M ₂ (×10 ⁶ kN・m)	φ ₂ (×10 ⁻⁴ /m)	M ₃ (×10 ⁶ kN・m)	φ ₃ (×10 ⁻⁴ /m)
1		0.178	0.105	0.502	1.28	0.813	16.2
2		5.06	0.0270	13.2	0.312	21.0	4.02
3		14.0	0.0260	32.6	0.272	46.9	4.14
4		25.0	0.0267	57.3	0.268	80.7	5.37
5		30.9	0.0283	70.6	0.273	99.2	5.23
6		35.5	0.0303	84.9	0.279	117	4.39
7		39.6	0.0317	103	0.285	141	3.76
8		46.3	0.0335	119	0.289	164	3.38
9		66.2	0.0304	158	0.281	227	3.74

第3.2-6表 曲げスケルトンカーブ (M-φ関係, EW方向)

要素番号	T. M. S. L. (m)	第1折点		第2折点		終局点	
		M ₁ (×10 ⁶ kN・m)	φ ₁ (×10 ⁻⁴ /m)	M ₂ (×10 ⁶ kN・m)	φ ₂ (×10 ⁻⁴ /m)	M ₃ (×10 ⁶ kN・m)	φ ₃ (×10 ⁻⁴ /m)
1		0.795	0.0461	2.28	0.560	3.78	6.99
2		1.66	0.0488	6.44	0.591	10.4	5.25
3		6.31	0.0370	19.6	0.398	28.7	6.37
4		13.7	0.0385	34.8	0.389	49.7	7.43
5		17.8	0.0407	45.5	0.396	65.6	6.64
6		21.3	0.0436	56.5	0.404	81.3	5.44
7		23.9	0.0455	67.0	0.414	95.7	4.61
8		25.4	0.0482	75.2	0.422	107	3.99
9		35.5	0.0437	97.3	0.410	144	4.55

3.3 地盤ばねの設定結果

水平方向の地震応答解析モデルに設定する基本ケースの地盤ばね定数及び減衰係数を第 3.3-1 表～第 3.3-20 表に示す。鉛直方向の地震応答解析モデルに設定する基本ケースの地盤ばね定数及び減衰係数を第 3.3-21 表に示す。

基礎底面地盤ばねの算定は、解析コード「GRIMP2 Ver.2.5」を、建屋側面地盤ばねの算定は、解析コード「SoilPlus 2015」を用いる。解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「IV-3 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

第 3.3-1 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - A)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	4.55×10^5	2.29×10^5
	K _{S2}	7	8.28×10^5	4.73×10^5
	K _{S3}	8	9.74×10^5	5.15×10^5
	K _{S4}	9	6.90×10^5	3.26×10^5
	K _{S5}	10	5.20×10^5	2.26×10^5
	K _{S6}	11	4.31×10^5	1.79×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.47×10^8	7.87×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.48×10^{11}	5.72×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	4.72×10^5	3.16×10^5
	K _{S2}	7	8.60×10^5	6.56×10^5
	K _{S3}	8	1.01×10^6	7.32×10^5
	K _{S4}	9	7.16×10^5	4.49×10^5
	K _{S5}	10	5.40×10^5	3.14×10^5
	K _{S6}	11	4.48×10^5	2.49×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.54×10^8	8.35×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	3.39×10^{11}	2.25×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-2 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 1)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	4.75×10^5	2.31×10^5
	K _{S2}	7	1.04×10^6	5.25×10^5
	K _{S3}	8	1.45×10^6	6.51×10^5
	K _{S4}	9	9.93×10^5	3.79×10^5
	K _{S5}	10	7.41×10^5	2.66×10^5
	K _{S6}	11	6.11×10^5	2.07×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.47×10^8	7.87×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.48×10^{11}	5.73×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	4.92×10^5	3.22×10^5
	K _{S2}	7	1.08×10^6	7.50×10^5
	K _{S3}	8	1.50×10^6	9.03×10^5
	K _{S4}	9	1.03×10^6	5.35×10^5
	K _{S5}	10	7.69×10^5	3.75×10^5
	K _{S6}	11	6.34×10^5	2.94×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.54×10^8	8.35×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	3.39×10^{11}	2.26×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-3 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 2)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	4.83×10^5	2.33×10^5
	K _{S2}	7	1.01×10^6	5.22×10^5
	K _{S3}	8	1.22×10^6	6.02×10^5
	K _{S4}	9	7.84×10^5	3.46×10^5
	K _{S5}	10	5.96×10^5	2.40×10^5
	K _{S6}	11	5.07×10^5	1.91×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.47×10^8	7.87×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.48×10^{11}	5.73×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	5.02×10^5	3.26×10^5
	K _{S2}	7	1.05×10^6	7.37×10^5
	K _{S3}	8	1.27×10^6	8.32×10^5
	K _{S4}	9	8.14×10^5	4.75×10^5
	K _{S5}	10	6.18×10^5	3.37×10^5
	K _{S6}	11	5.26×10^5	2.70×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.54×10^8	8.35×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	3.39×10^{11}	2.25×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-4 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 3)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	4.77×10^5	2.31×10^5
	K _{S2}	7	1.06×10^6	5.29×10^5
	K _{S3}	8	1.27×10^6	6.09×10^5
	K _{S4}	9	8.28×10^5	3.49×10^5
	K _{S5}	10	6.15×10^5	2.42×10^5
	K _{S6}	11	5.20×10^5	1.92×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.47×10^8	7.87×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.48×10^{11}	5.73×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	4.95×10^5	3.23×10^5
	K _{S2}	7	1.10×10^6	7.57×10^5
	K _{S3}	8	1.32×10^6	8.49×10^5
	K _{S4}	9	8.60×10^5	4.89×10^5
	K _{S5}	10	6.38×10^5	3.42×10^5
	K _{S6}	11	5.39×10^5	2.73×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.54×10^8	8.35×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	3.39×10^{11}	2.26×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-5 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 4)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	4.55×10^5	2.29×10^5
	K _{S2}	7	8.33×10^5	4.75×10^5
	K _{S3}	8	9.06×10^5	4.91×10^5
	K _{S4}	9	5.86×10^5	2.94×10^5
	K _{S5}	10	4.38×10^5	2.10×10^5
	K _{S6}	11	3.55×10^5	1.62×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.47×10^8	7.87×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.48×10^{11}	5.72×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	4.72×10^5	3.16×10^5
	K _{S2}	7	8.64×10^5	6.59×10^5
	K _{S3}	8	9.40×10^5	7.08×10^5
	K _{S4}	9	6.08×10^5	4.14×10^5
	K _{S5}	10	4.54×10^5	2.90×10^5
	K _{S6}	11	3.68×10^5	2.26×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.54×10^8	8.35×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	3.39×10^{11}	2.25×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-6 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 5)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	4.45×10^5	2.25×10^5
	K _{S2}	7	7.46×10^5	4.51×10^5
	K _{S3}	8	8.24×10^5	4.87×10^5
	K _{S4}	9	5.81×10^5	2.90×10^5
	K _{S5}	10	4.42×10^5	2.12×10^5
	K _{S6}	11	3.68×10^5	1.67×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.47×10^8	7.87×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.48×10^{11}	5.72×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	4.62×10^5	3.13×10^5
	K _{S2}	7	7.74×10^5	6.22×10^5
	K _{S3}	8	8.55×10^5	6.68×10^5
	K _{S4}	9	6.03×10^5	4.12×10^5
	K _{S5}	10	4.58×10^5	2.92×10^5
	K _{S6}	11	3.82×10^5	2.30×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.54×10^8	8.35×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	3.39×10^{11}	2.25×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-7 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - C 1)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	4.61×10^5	2.29×10^5
	K _{S2}	7	7.98×10^5	4.65×10^5
	K _{S3}	8	7.21×10^5	4.61×10^5
	K _{S4}	9	4.25×10^5	2.46×10^5
	K _{S5}	10	3.27×10^5	1.73×10^5
	K _{S6}	11	2.79×10^5	1.40×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.47×10^8	7.87×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.48×10^{11}	5.72×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	4.79×10^5	3.18×10^5
	K _{S2}	7	8.28×10^5	6.45×10^5
	K _{S3}	8	7.48×10^5	6.26×10^5
	K _{S4}	9	4.41×10^5	3.45×10^5
	K _{S5}	10	3.40×10^5	2.49×10^5
	K _{S6}	11	2.90×10^5	2.00×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.54×10^8	8.35×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	3.39×10^{11}	2.25×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-8 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - C 2)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	4.94×10^5	2.38×10^5
	K _{S2}	7	1.26×10^6	5.91×10^5
	K _{S3}	8	1.76×10^6	7.09×10^5
	K _{S4}	9	1.09×10^6	3.96×10^5
	K _{S5}	10	7.92×10^5	2.74×10^5
	K _{S6}	11	6.34×10^5	2.12×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.47×10^8	7.87×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.48×10^{11}	5.73×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	5.13×10^5	3.30×10^5
	K _{S2}	7	1.31×10^6	8.28×10^5
	K _{S3}	8	1.82×10^6	9.93×10^5
	K _{S4}	9	1.14×10^6	5.63×10^5
	K _{S5}	10	8.22×10^5	3.87×10^5
	K _{S6}	11	6.58×10^5	2.99×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.54×10^8	8.35×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	3.39×10^{11}	2.26×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-9 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - C 3)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	4.75×10^5	2.31×10^5
	K _{S2}	7	1.01×10^6	5.24×10^5
	K _{S3}	8	1.31×10^6	6.18×10^5
	K _{S4}	9	8.81×10^5	3.62×10^5
	K _{S5}	10	6.58×10^5	2.51×10^5
	K _{S6}	11	5.45×10^5	1.97×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.47×10^8	7.87×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.48×10^{11}	5.73×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	4.92×10^5	3.22×10^5
	K _{S2}	7	1.05×10^6	7.36×10^5
	K _{S3}	8	1.36×10^6	8.59×10^5
	K _{S4}	9	9.15×10^5	5.06×10^5
	K _{S5}	10	6.83×10^5	3.54×10^5
	K _{S6}	11	5.66×10^5	2.79×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.54×10^8	8.35×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	3.39×10^{11}	2.26×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-10 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - C 4)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	4.55×10^5	2.29×10^5
	K _{S2}	7	8.62×10^5	4.72×10^5
	K _{S3}	8	1.06×10^6	5.45×10^5
	K _{S4}	9	6.98×10^5	3.27×10^5
	K _{S5}	10	5.20×10^5	2.26×10^5
	K _{S6}	11	4.31×10^5	1.79×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.47×10^8	7.87×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.48×10^{11}	5.72×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	4.72×10^5	3.16×10^5
	K _{S2}	7	8.95×10^5	6.72×10^5
	K _{S3}	8	1.10×10^6	7.74×10^5
	K _{S4}	9	7.25×10^5	4.52×10^5
	K _{S5}	10	5.40×10^5	3.14×10^5
	K _{S6}	11	4.48×10^5	2.49×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.54×10^8	8.35×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	3.39×10^{11}	2.25×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-11 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - A)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	5.16×10^5	2.46×10^5
	K _{S2}	7	1.36×10^6	6.22×10^5
	K _{S3}	8	1.82×10^6	7.22×10^5
	K _{S4}	9	1.19×10^6	4.15×10^5
	K _{S5}	10	8.83×10^5	2.92×10^5
	K _{S6}	11	7.24×10^5	2.27×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.47×10^8	7.87×10^6
底面ロッキングばね	K _R	11	5.48×10^{11}	5.75×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	5.36×10^5	3.38×10^5
	K _{S2}	7	1.41×10^6	8.58×10^5
	K _{S3}	8	1.88×10^6	1.01×10^6
	K _{S4}	9	1.23×10^6	5.83×10^5
	K _{S5}	10	9.16×10^5	4.09×10^5
	K _{S6}	11	7.52×10^5	3.20×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.54×10^8	8.35×10^6
底面ロッキングばね	K _R	11	3.39×10^{11}	2.26×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-12 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 1)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	5.32×10^5	2.46×10^5
	K _{S2}	7	1.48×10^6	6.41×10^5
	K _{S3}	8	2.13×10^6	7.74×10^5
	K _{S4}	9	1.42×10^6	4.55×10^5
	K _{S5}	10	1.05×10^6	3.18×10^5
	K _{S6}	11	8.60×10^5	2.49×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.47×10^8	7.87×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.48×10^{11}	5.75×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	5.52×10^5	3.43×10^5
	K _{S2}	7	1.54×10^6	8.95×10^5
	K _{S3}	8	2.21×10^6	1.09×10^6
	K _{S4}	9	1.47×10^6	6.39×10^5
	K _{S5}	10	1.09×10^6	4.42×10^5
	K _{S6}	11	8.93×10^5	3.46×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.54×10^8	8.35×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	3.39×10^{11}	2.26×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-13 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 2)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	6	5.38×10^5	2.46×10^5
	K_{S2}	7	1.49×10^6	6.43×10^5
	K_{S3}	8	2.09×10^6	7.68×10^5
	K_{S4}	9	1.38×10^6	4.49×10^5
	K_{S5}	10	1.01×10^6	3.11×10^5
	K_{S6}	11	8.09×10^5	2.42×10^5
底面スウェイばね	K_S	11	2.47×10^8	7.87×10^6
底面ロックンクばね	K_R	11	5.48×10^{11}	5.75×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	6	5.59×10^5	3.45×10^5
	K_{S2}	7	1.54×10^6	8.96×10^5
	K_{S3}	8	2.17×10^6	1.08×10^6
	K_{S4}	9	1.43×10^6	6.29×10^5
	K_{S5}	10	1.05×10^6	4.34×10^5
	K_{S6}	11	8.40×10^5	3.35×10^5
底面スウェイばね	K_S	11	2.54×10^8	8.35×10^6
底面ロックンクばね	K_R	11	3.39×10^{11}	2.26×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-14 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 3)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	6	5.48×10^5	2.48×10^5
	K_{S2}	7	1.58×10^6	6.64×10^5
	K_{S3}	8	2.15×10^6	7.78×10^5
	K_{S4}	9	1.36×10^6	4.46×10^5
	K_{S5}	10	9.94×10^5	3.08×10^5
	K_{S6}	11	8.09×10^5	2.42×10^5
底面スウェイばね	K_S	11	2.47×10^8	7.87×10^6
底面ロッキングばね	K_R	11	5.48×10^{11}	5.75×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	6	5.69×10^5	3.48×10^5
	K_{S2}	7	1.64×10^6	9.23×10^5
	K_{S3}	8	2.23×10^6	1.10×10^6
	K_{S4}	9	1.41×10^6	6.26×10^5
	K_{S5}	10	1.03×10^6	4.32×10^5
	K_{S6}	11	8.40×10^5	3.35×10^5
底面スウェイばね	K_S	11	2.54×10^8	8.35×10^6
底面ロッキングばね	K_R	11	3.39×10^{11}	2.26×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-15 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 4)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	5.32×10^5	2.46×10^5
	K _{S2}	7	1.48×10^6	6.39×10^5
	K _{S3}	8	2.03×10^6	7.54×10^5
	K _{S4}	9	1.26×10^6	4.23×10^5
	K _{S5}	10	9.13×10^5	2.96×10^5
	K _{S6}	11	7.36×10^5	2.29×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.47×10^8	7.87×10^6
底面ロッキングばね	K _R	11	5.48×10^{11}	5.75×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	5.52×10^5	3.43×10^5
	K _{S2}	7	1.54×10^6	8.94×10^5
	K _{S3}	8	2.10×10^6	1.06×10^6
	K _{S4}	9	1.30×10^6	5.99×10^5
	K _{S5}	10	9.48×10^5	4.16×10^5
	K _{S6}	11	7.64×10^5	3.22×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.54×10^8	8.35×10^6
底面ロッキングばね	K _R	11	3.39×10^{11}	2.26×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-16 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 5)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	6	5.35×10^5	2.46×10^5
	K_{S2}	7	1.47×10^6	6.36×10^5
	K_{S3}	8	1.96×10^6	7.40×10^5
	K_{S4}	9	1.24×10^6	4.21×10^5
	K_{S5}	10	9.13×10^5	2.96×10^5
	K_{S6}	11	7.47×10^5	2.31×10^5
底面スウェイばね	K_S	11	2.47×10^8	7.87×10^6
底面ロックンクばね	K_R	11	5.48×10^{11}	5.75×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	6	5.55×10^5	3.44×10^5
	K_{S2}	7	1.53×10^6	8.91×10^5
	K_{S3}	8	2.03×10^6	1.05×10^6
	K_{S4}	9	1.28×10^6	5.95×10^5
	K_{S5}	10	9.48×10^5	4.16×10^5
	K_{S6}	11	7.75×10^5	3.24×10^5
底面スウェイばね	K_S	11	2.54×10^8	8.35×10^6
底面ロックンクばね	K_R	11	3.39×10^{11}	2.26×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-17 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 1)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	5.03×10^5	2.42×10^5
	K _{S2}	7	1.15×10^6	5.67×10^5
	K _{S3}	8	1.42×10^6	6.48×10^5
	K _{S4}	9	8.68×10^5	3.60×10^5
	K _{S5}	10	6.47×10^5	2.48×10^5
	K _{S6}	11	5.33×10^5	1.94×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.47×10^8	7.87×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.48×10^{11}	5.73×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	5.22×10^5	3.33×10^5
	K _{S2}	7	1.20×10^6	7.89×10^5
	K _{S3}	8	1.47×10^6	8.94×10^5
	K _{S4}	9	9.01×10^5	5.02×10^5
	K _{S5}	10	6.71×10^5	3.50×10^5
	K _{S6}	11	5.53×10^5	2.76×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.54×10^8	8.35×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	3.39×10^{11}	2.26×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-18 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 2)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	5.51×10^5	2.49×10^5
	K _{S2}	7	1.63×10^6	6.67×10^5
	K _{S3}	8	2.38×10^6	8.21×10^5
	K _{S4}	9	1.50×10^6	4.65×10^5
	K _{S5}	10	1.07×10^6	3.21×10^5
	K _{S6}	11	8.60×10^5	2.49×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.47×10^8	7.87×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.48×10^{11}	5.75×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	5.72×10^5	3.49×10^5
	K _{S2}	7	1.69×10^6	9.35×10^5
	K _{S3}	8	2.47×10^6	1.15×10^6
	K _{S4}	9	1.56×10^6	6.54×10^5
	K _{S5}	10	1.11×10^6	4.45×10^5
	K _{S6}	11	8.93×10^5	3.46×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.54×10^8	8.35×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	3.39×10^{11}	2.26×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-19 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 3)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	6	5.42×10^5	2.47×10^5
	K_{S2}	7	1.59×10^6	6.64×10^5
	K_{S3}	8	2.23×10^6	7.86×10^5
	K_{S4}	9	1.41×10^6	4.54×10^5
	K_{S5}	10	1.04×10^6	3.16×10^5
	K_{S6}	11	8.38×10^5	2.46×10^5
底面スウェイばね	K_S	11	2.47×10^8	7.87×10^6
底面ロックンクばね	K_R	11	5.48×10^{11}	5.75×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	6	5.62×10^5	3.46×10^5
	K_{S2}	7	1.65×10^6	9.26×10^5
	K_{S3}	8	2.32×10^6	1.12×10^6
	K_{S4}	9	1.46×10^6	6.37×10^5
	K_{S5}	10	1.08×10^6	4.40×10^5
	K_{S6}	11	8.69×10^5	3.40×10^5
底面スウェイばね	K_S	11	2.54×10^8	8.35×10^6
底面ロックンクばね	K_R	11	3.39×10^{11}	2.26×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-20 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 4)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	5.29×10^5	2.46×10^5
	K _{S2}	7	1.49×10^6	6.43×10^5
	K _{S3}	8	2.02×10^6	7.52×10^5
	K _{S4}	9	1.30×10^6	4.33×10^5
	K _{S5}	10	9.49×10^5	3.01×10^5
	K _{S6}	11	7.58×10^5	2.33×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.47×10^8	7.87×10^6
底面ロッキングばね	K _R	11	5.48×10^{11}	5.75×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	5.49×10^5	3.42×10^5
	K _{S2}	7	1.54×10^6	8.97×10^5
	K _{S3}	8	2.09×10^6	1.06×10^6
	K _{S4}	9	1.35×10^6	6.10×10^5
	K _{S5}	10	9.85×10^5	4.24×10^5
	K _{S6}	11	7.87×10^5	3.26×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.54×10^8	8.35×10^6
底面ロッキングばね	K _R	11	3.39×10^{11}	2.26×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

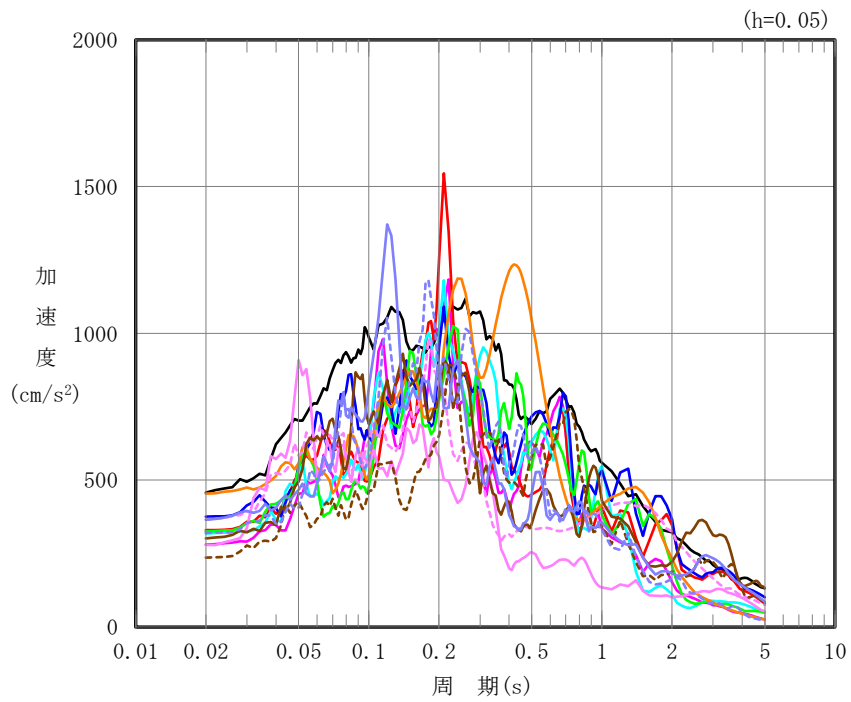
第 3.3-21 表 地盤ばね定数と減衰係数 (鉛直方向)

		質点 番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)
底面鉛直ばね	K_v	11	3.45×10^8	1.67×10^7

4. 入力地震動の設定結果

1次元波動論により算定した基礎底面位置（T. M. S. L. 34.39m）における地盤応答の加速度応答スペクトルを第4.-1図及び第4.-2図に示す。また，地盤応答の各深さの最大加速度分布を第4.-3図及び第4.-4図に示す。

入力地震動の算定は，解析コード「SHAKE Ver. 4.0」を用いる。なお，解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については，「IV-3 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

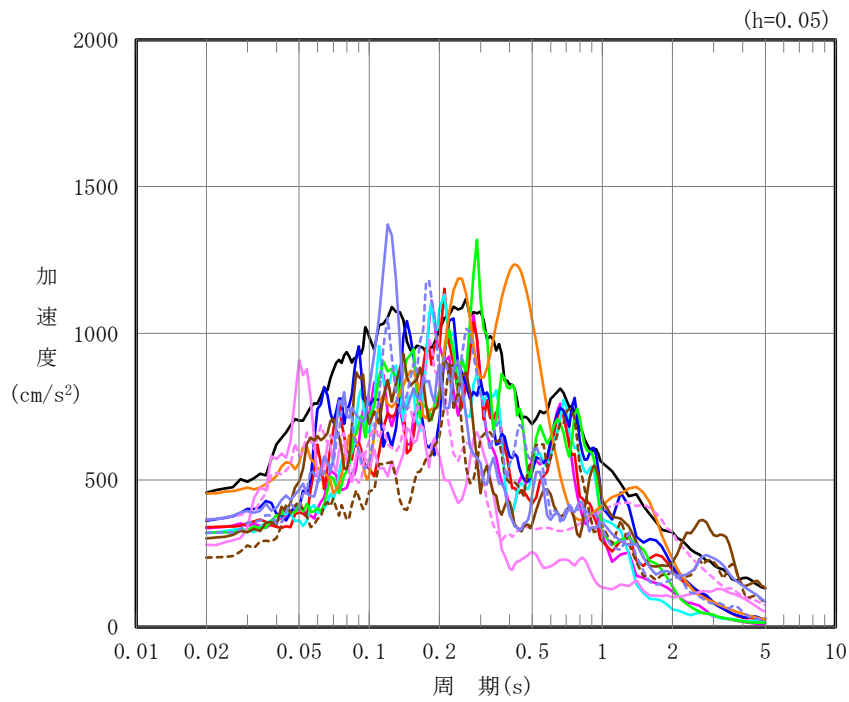


凡例

- : S s - A (H)
- : S s - B 1 (NS)
- : S s - B 2 (NS)
- : S s - B 3 (NS)
- : S s - B 4 (NS)
- : S s - B 5 (NS)
- : S s - C 1 (NSEW)
- : S s - C 2 (NS)
- - - : S s - C 2 (EW)
- : S s - C 3 (NS)
- - - : S s - C 3 (EW)
- : S s - C 4 (NS)
- - - : S s - C 4 (EW)

(a) NS 方向, T. M. S. L. 34.39m

第 4. -1 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S s) (1/3)

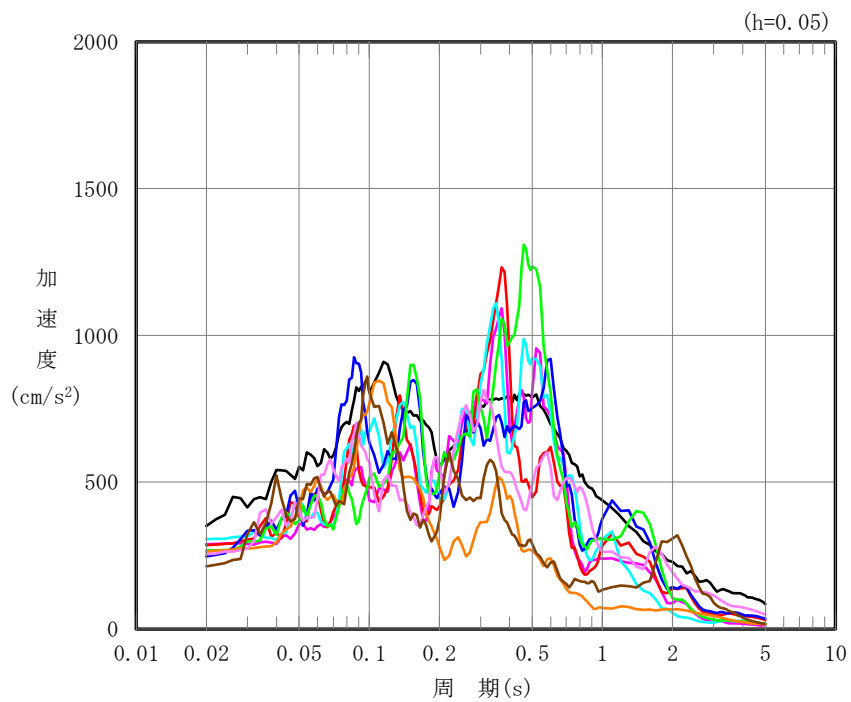


凡例

- : S_s-A (H)
- : S_s-B 1 (EW)
- : S_s-B 2 (EW)
- : S_s-B 3 (EW)
- : S_s-B 4 (EW)
- : S_s-B 5 (EW)
- : S_s-C 1 (NSEW)
- : S_s-C 2 (NS)
- - - : S_s-C 2 (EW)
- : S_s-C 3 (NS)
- - - : S_s-C 3 (EW)
- : S_s-C 4 (NS)
- - - : S_s-C 4 (EW)

(b) EW 方向, T. M. S. L. 34.39m

第 4.-1 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S_s) (2/3)

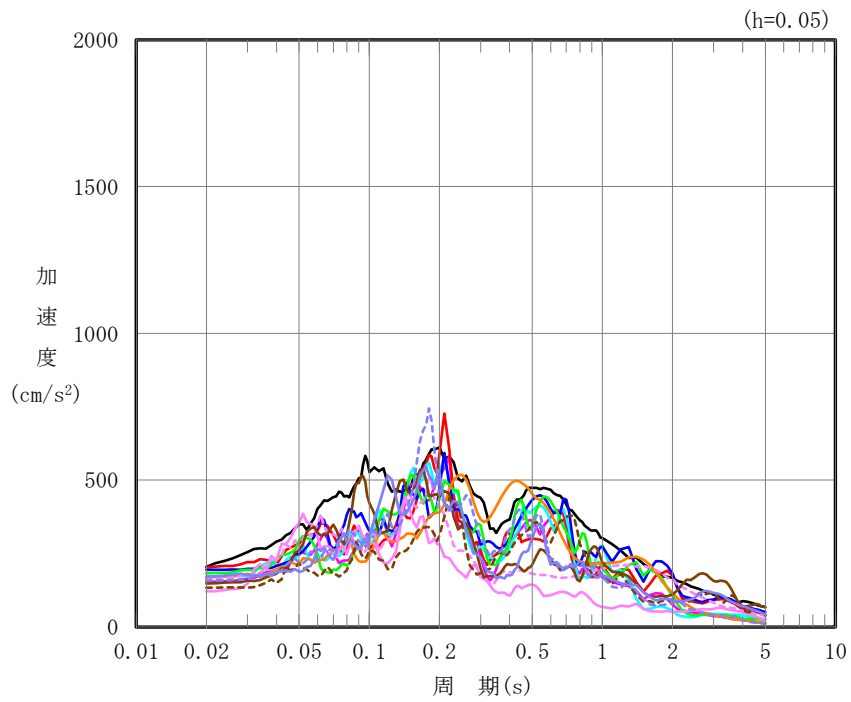


凡例

- : S_s-A (V)
- : S_s-B 1 (UD)
- : S_s-B 2 (UD)
- : S_s-B 3 (UD)
- : S_s-B 4 (UD)
- : S_s-B 5 (UD)
- : S_s-C 1 (UD)
- : S_s-C 2 (UD)
- : S_s-C 3 (UD)

(c) 鉛直方向, T.M.S.L. 34.39m

第 4.-1 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S_s) (3/3)

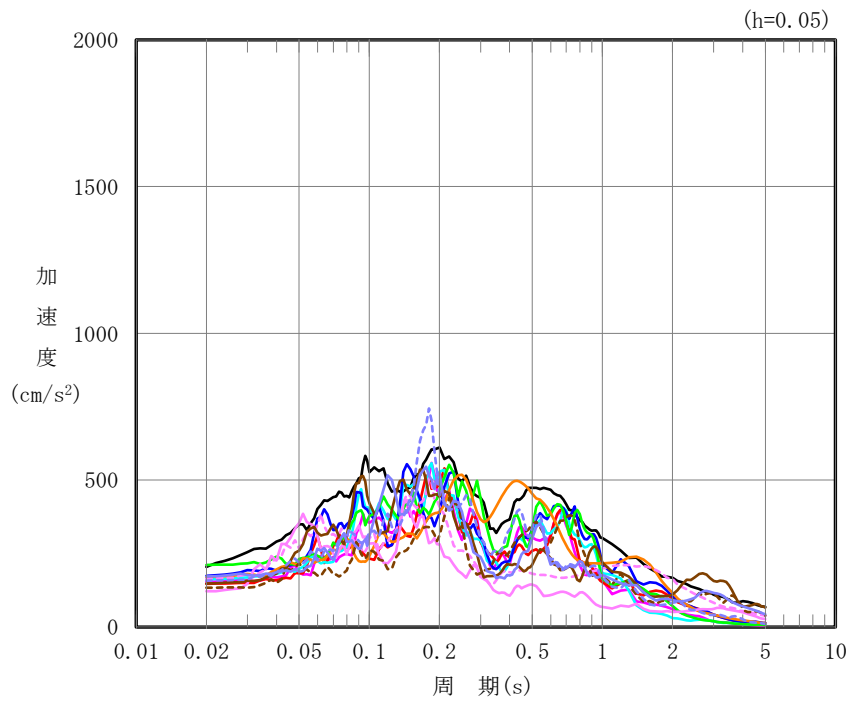


凡例

- : S d - A (H)
- : S d - B 1 (NS)
- : S d - B 2 (NS)
- : S d - B 3 (NS)
- : S d - B 4 (NS)
- : S d - B 5 (NS)
- : S d - C 1 (NSEW)
- : S d - C 2 (NS)
- - - : S d - C 2 (EW)
- : S d - C 3 (NS)
- - - : S d - C 3 (EW)
- : S d - C 4 (NS)
- - - : S d - C 4 (EW)

(a) NS 方向, T. M. S. L. 34.39m

第 4. -2 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d) (1/3)

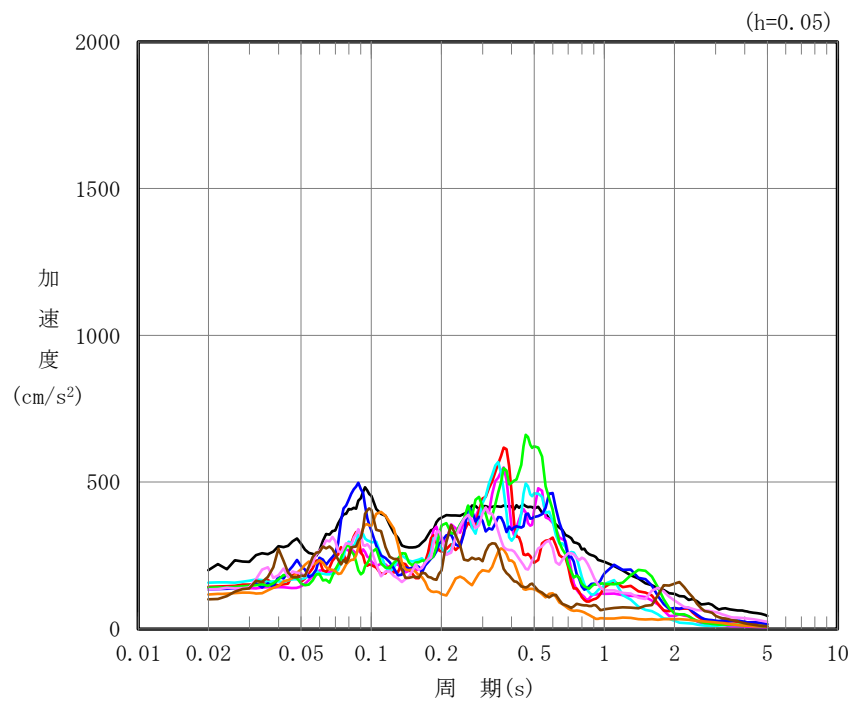


凡例

- : S d - A (H)
- : S d - B 1 (E W)
- : S d - B 2 (E W)
- : S d - B 3 (E W)
- : S d - B 4 (E W)
- : S d - B 4 (E W)
- : S d - C 1 (N S E W)
- : S d - C 2 (N S)
- - - : S d - C 2 (E W)
- : S d - C 3 (N S)
- - - : S d - C 3 (E W)
- : S d - C 4 (N S)
- - - : S d - C 4 (E W)

(b) EW 方向, T. M. S. L. 34.39m

第 4. -2 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d) (2/3)

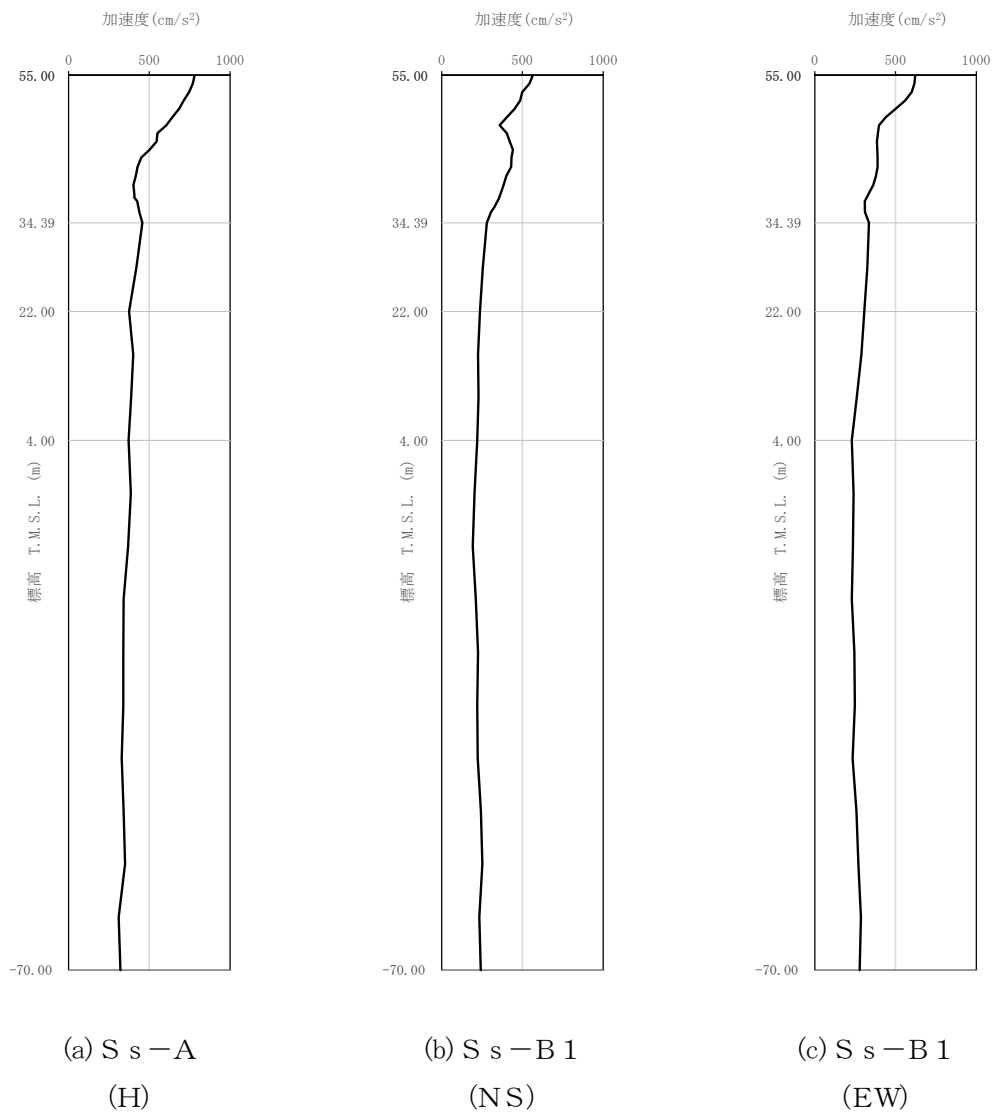


凡例

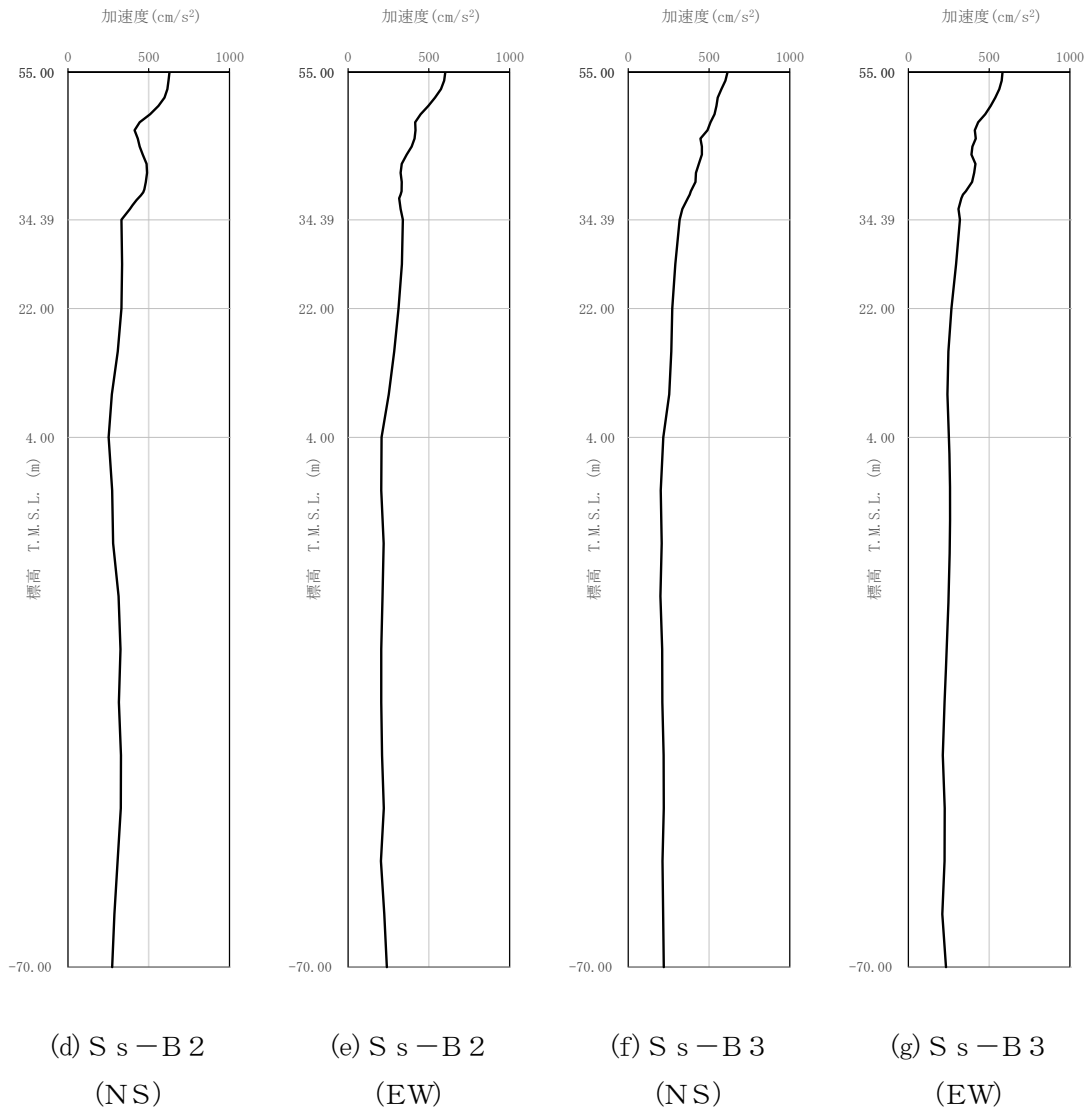
- : S d - A (V)
- : S d - B 1 (UD)
- : S d - B 2 (UD)
- : S d - B 3 (UD)
- : S d - B 4 (UD)
- : S d - B 5 (UD)
- : S d - C 1 (UD)
- : S d - C 2 (UD)
- : S d - C 3 (UD)

(c) 鉛直方向, T.M.S.L. 34.39m

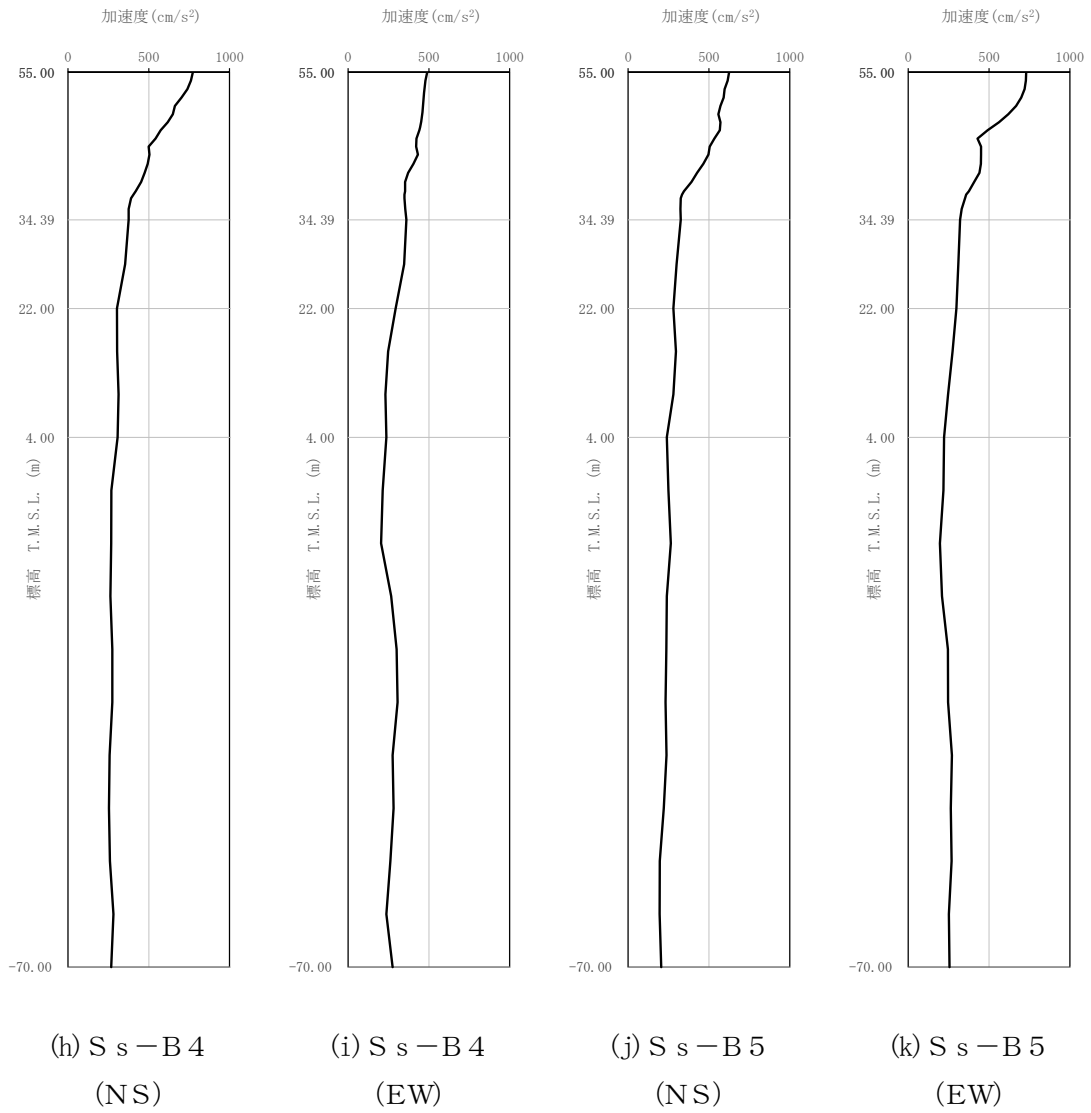
第 4. -2 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d) (3/3)



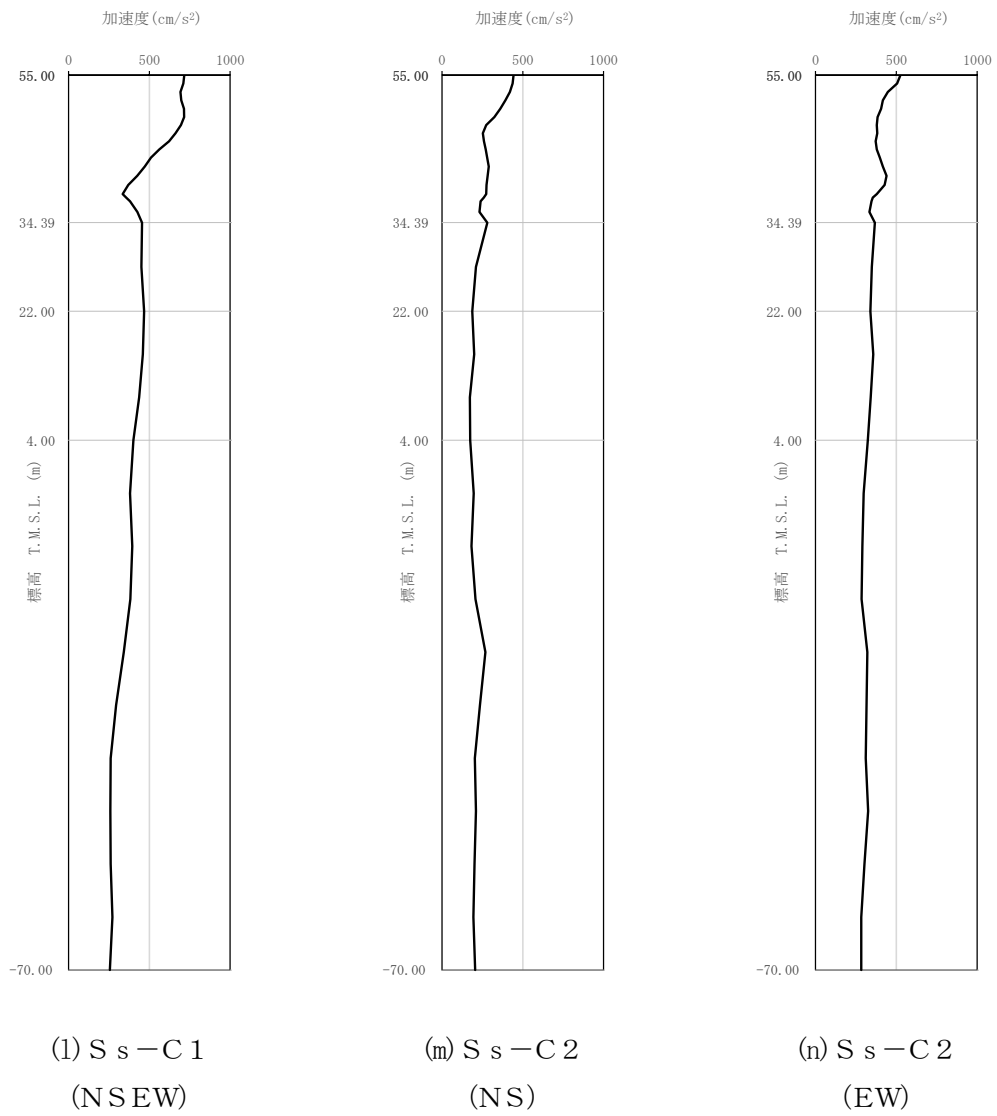
第 4. -3 図 最大加速度分布 (S_s) (1/8)



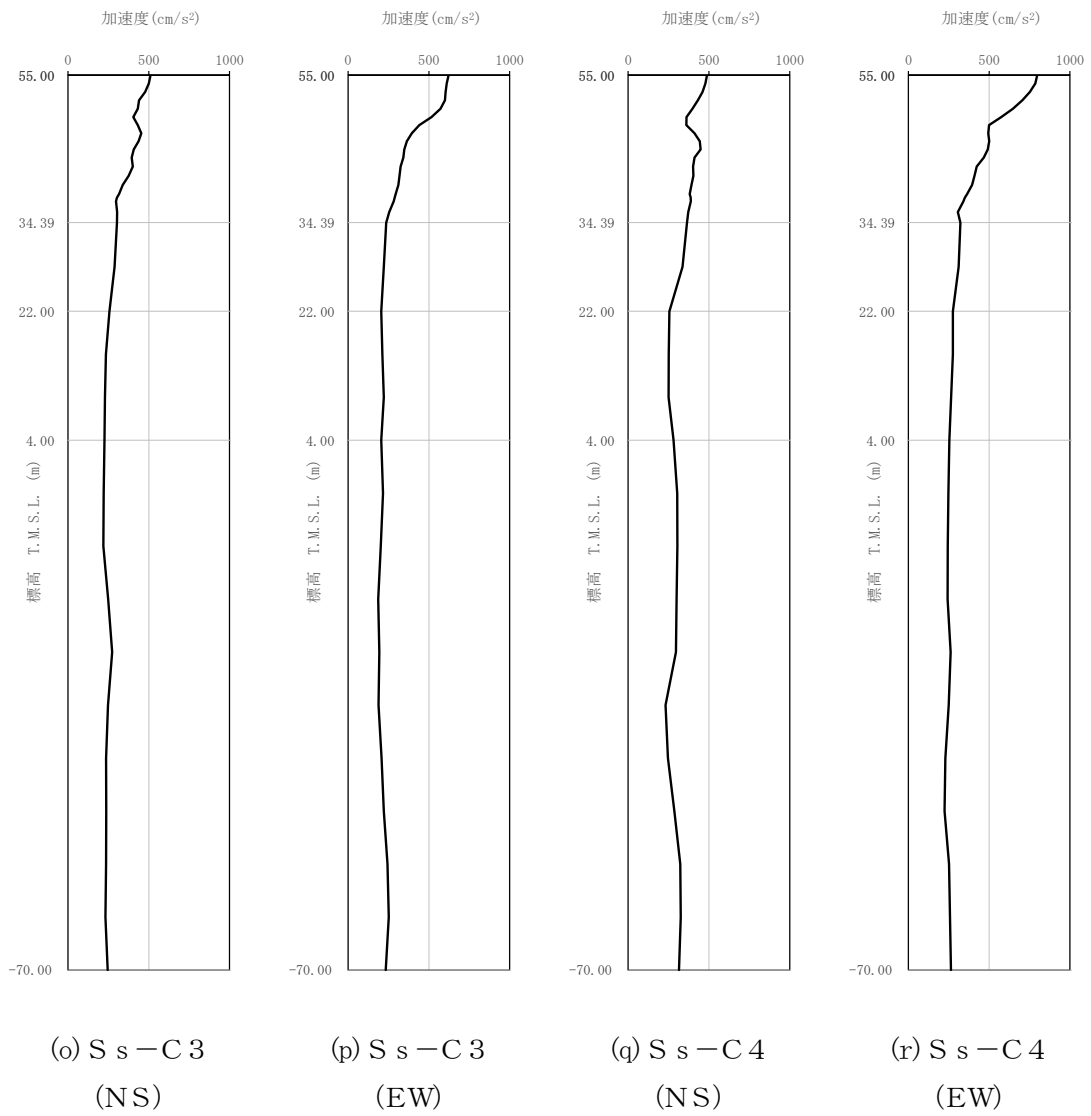
第 4. -3 図 最大加速度分布 (S_s) (2/8)



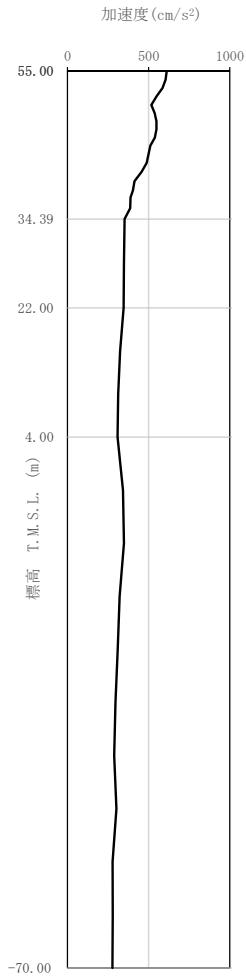
第 4. -3 図 最大加速度分布 (S_s) (3/8)



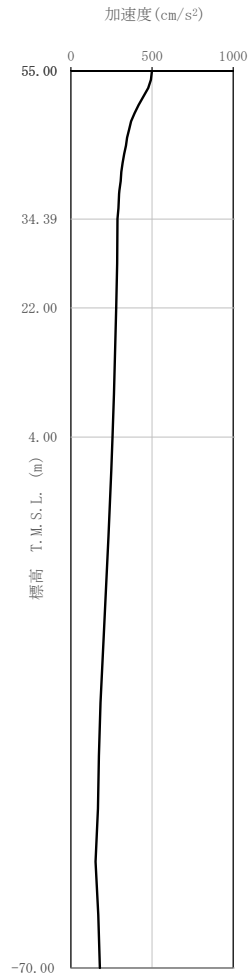
第 4. -3 図 最大加速度分布 (S_s) (4/8)



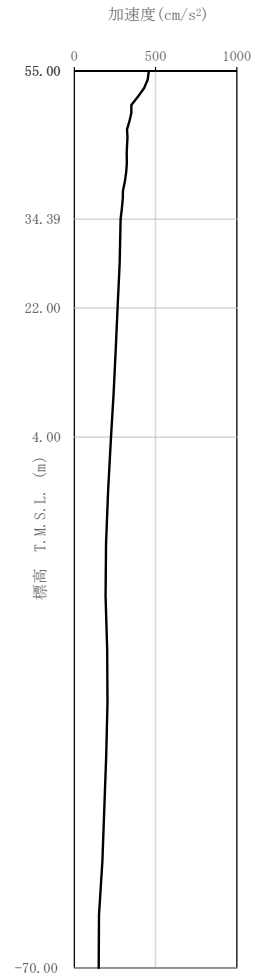
第 4. -3 図 最大加速度分布 (S_s) (5/8)



(a) S s - A (V)

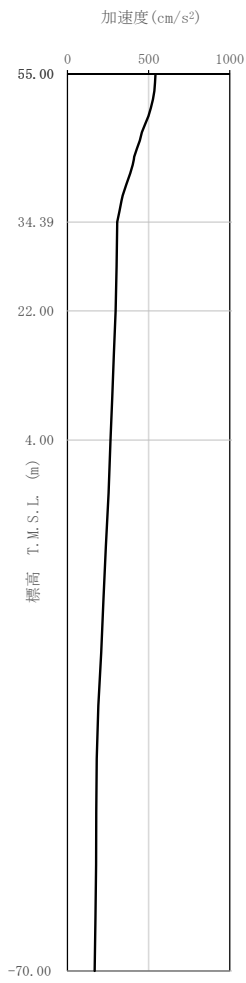


(b) S s - B 1 (UD)

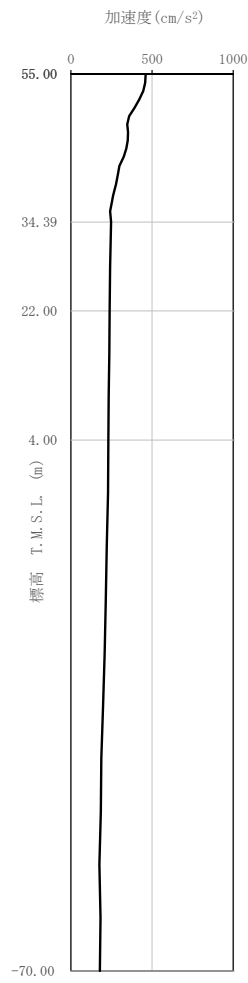


(c) S s - B 2 (UD)

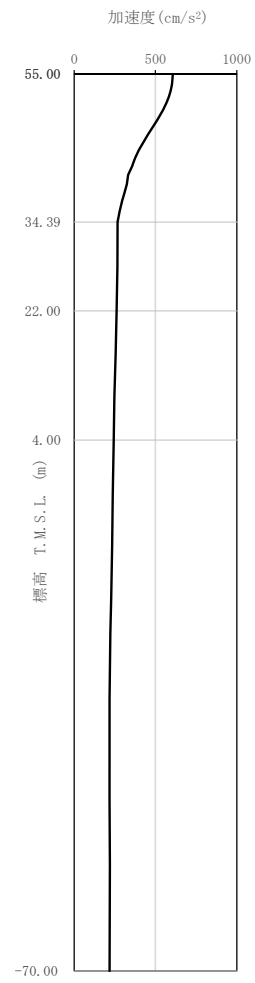
第 4. -3 図 最大加速度分布 (S s) (6/8)



(d) S_s-B3 (UD)

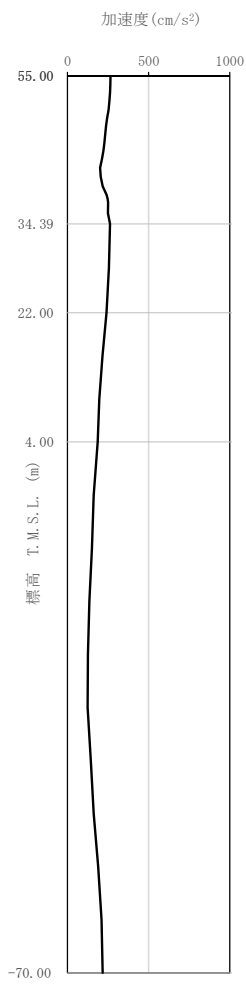


(e) S_s-B4 (UD)

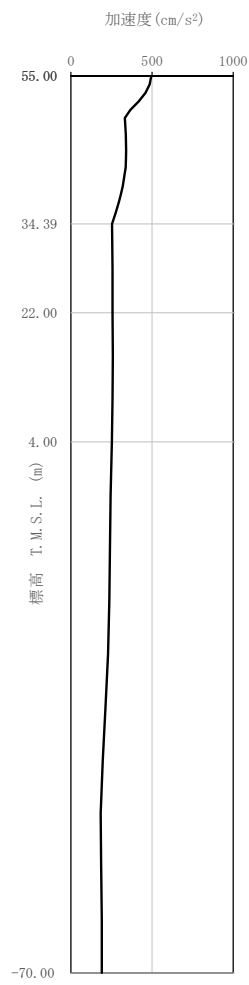


(f) S_s-B5 (UD)

第 4. -3 図 最大加速度分布 (S_s) (7/8)



(g) S_s-C1 (UD)

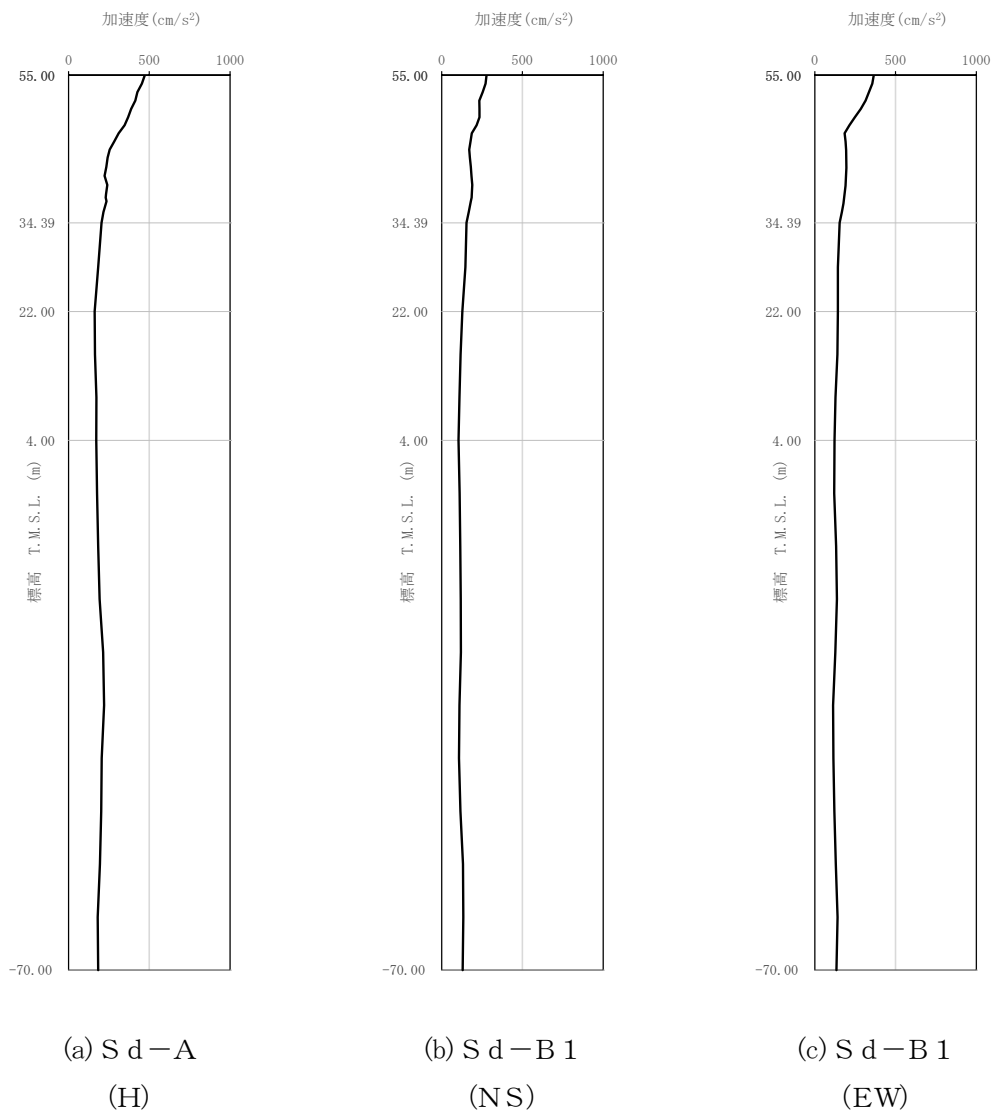


(h) S_s-C2 (UD)

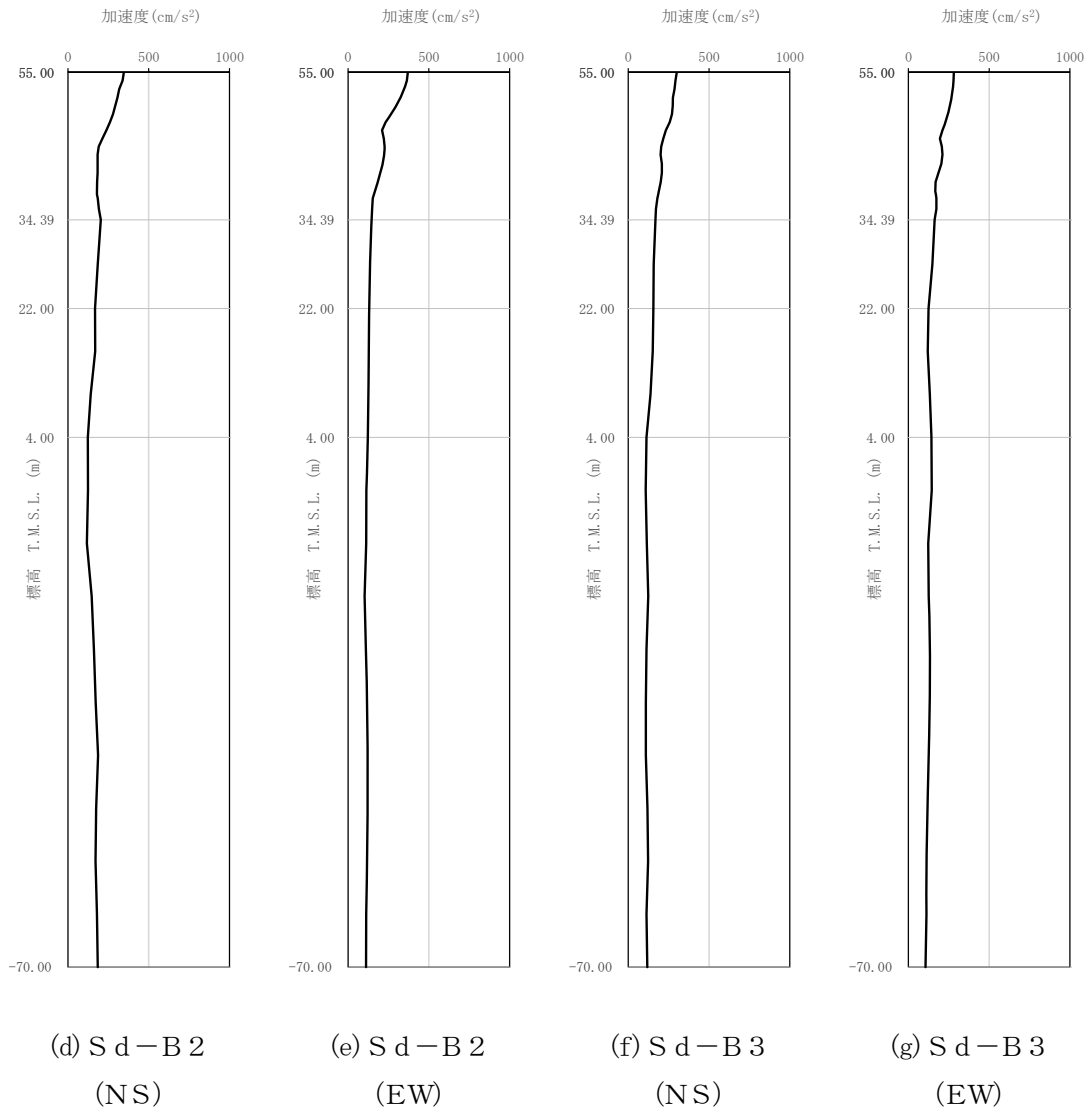


(i) S_s-C3 (UD)

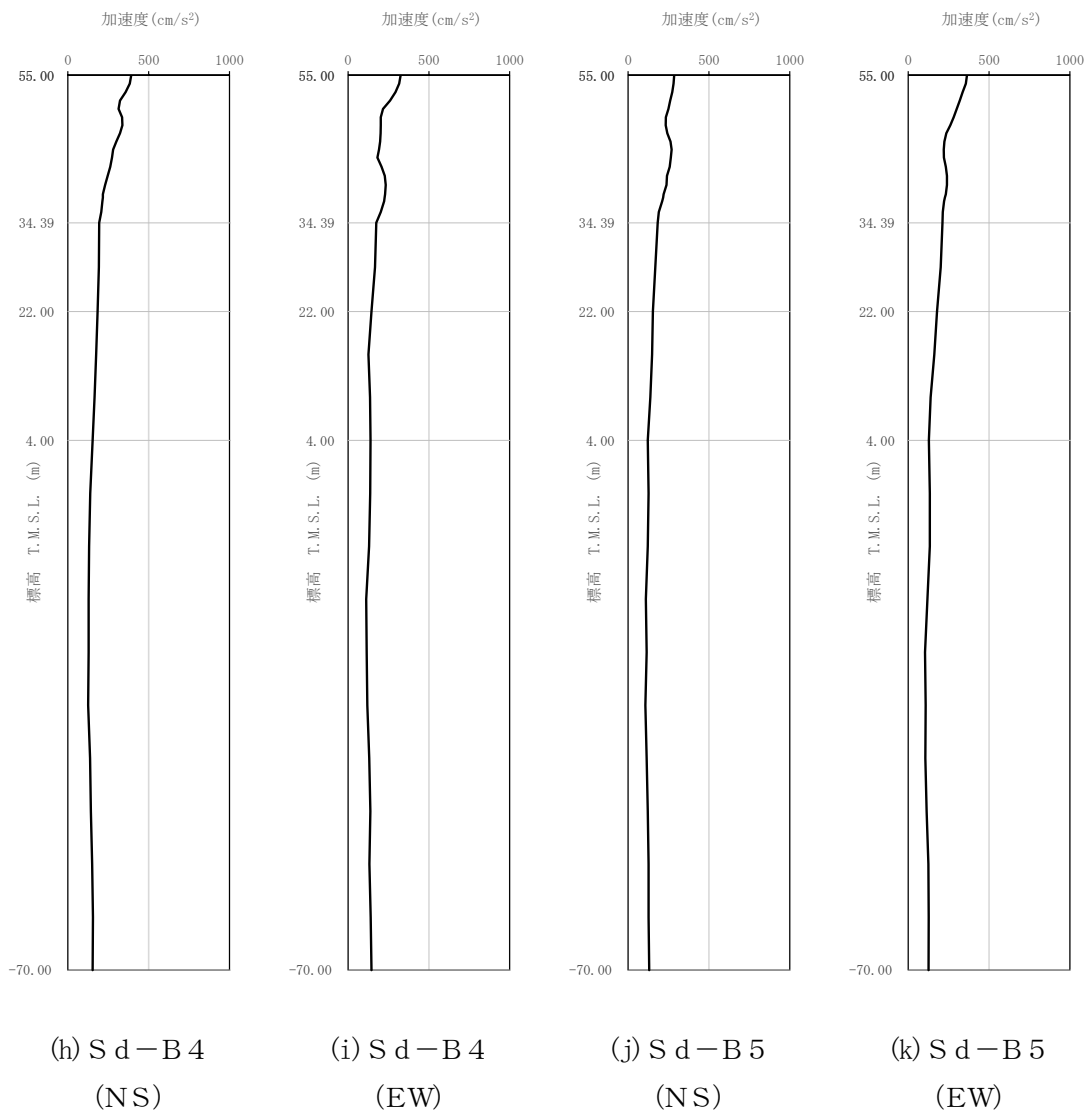
第 4. -3 図 最大加速度分布 (S_s) (8/8)



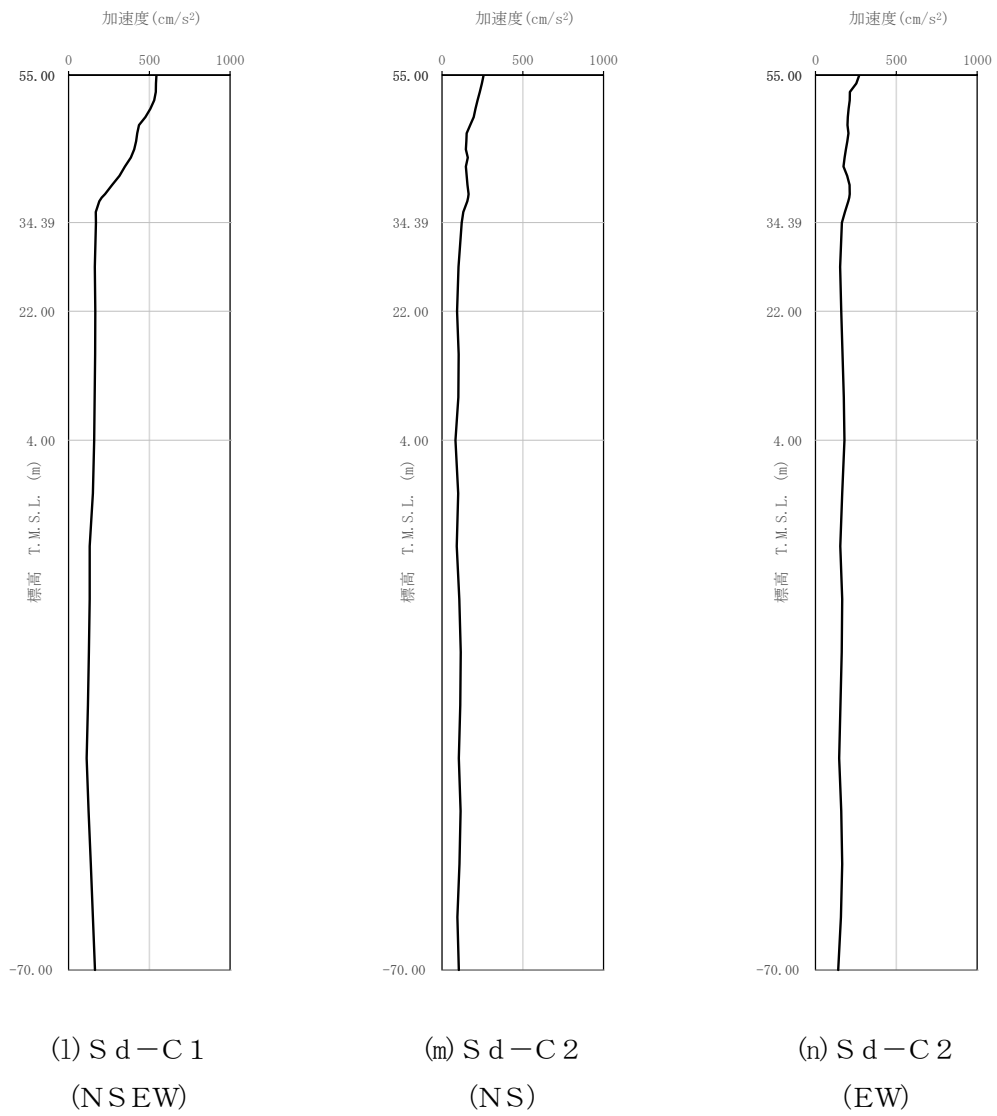
第 4. -4 図 最大加速度分布 (S d) (1/8)



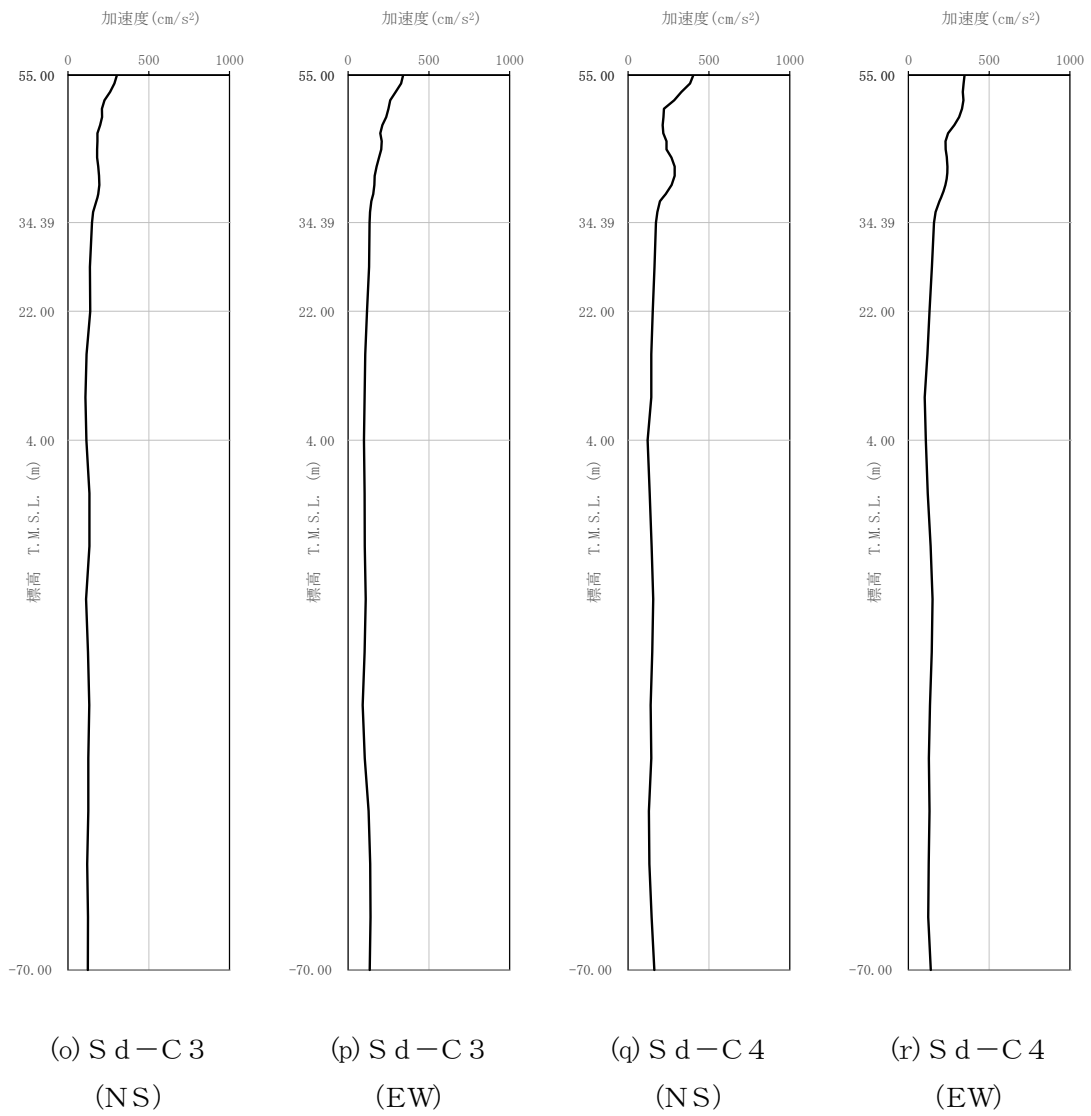
第 4. -4 図 最大加速度分布 (S d) (2/8)



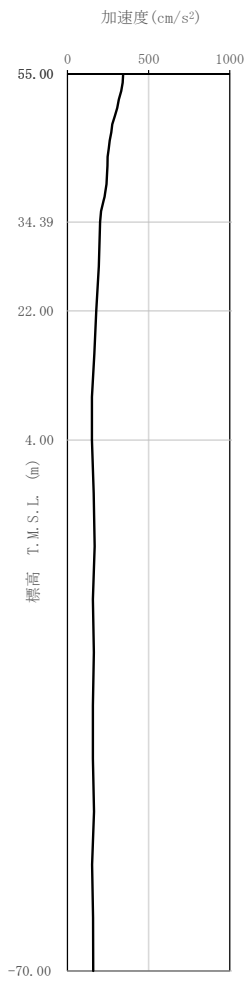
第 4. -4 図 最大加速度分布 (S d) (3/8)



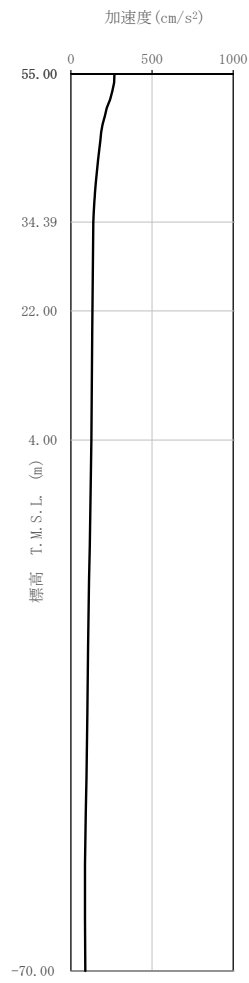
第 4. -4 図 最大加速度分布 (S d) (4/8)



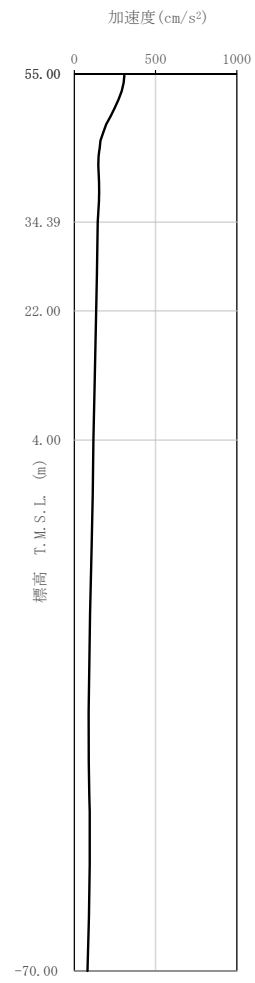
第 4. -4 図 最大加速度分布 (S d) (5/8)



(a) S d - A (V)

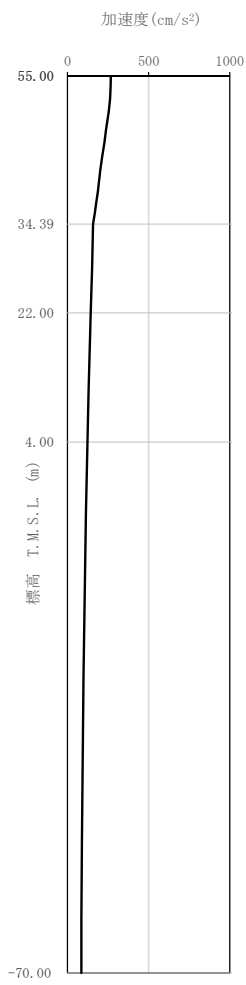


(b) S d - B 1 (UD)

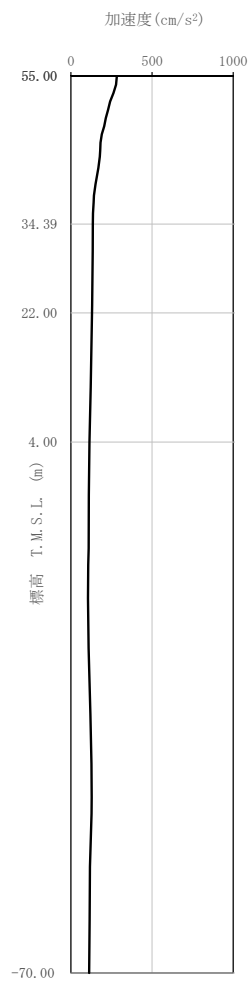


(c) S d - B 2 (UD)

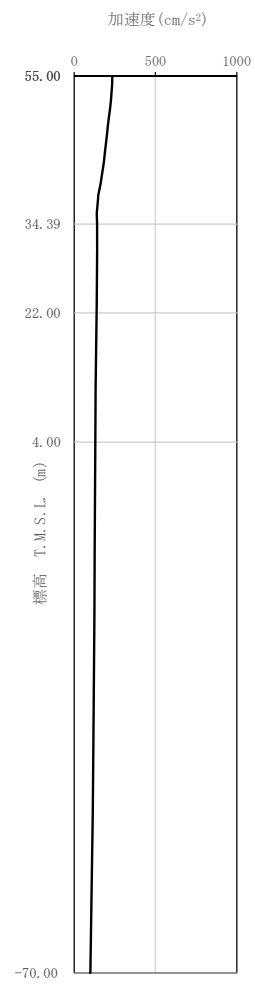
第 4. -4 図 最大加速度分布 (S d) (6/8)



(d) S d - B 3 (UD)

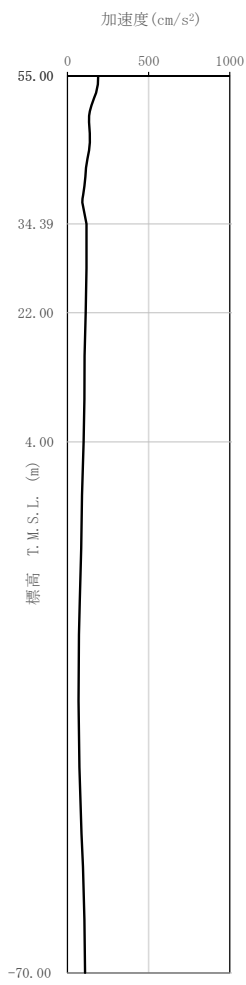


(e) S d - B 4 (UD)

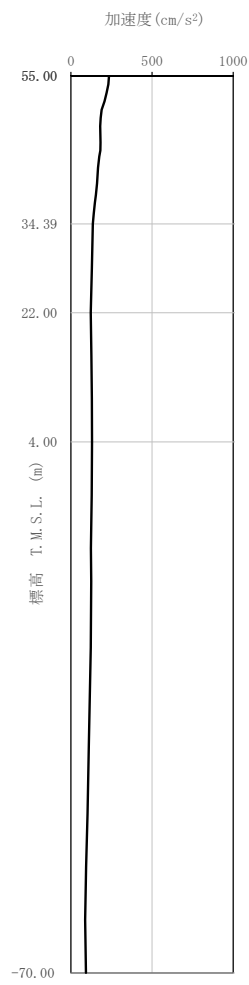


(f) S d - B 5 (UD)

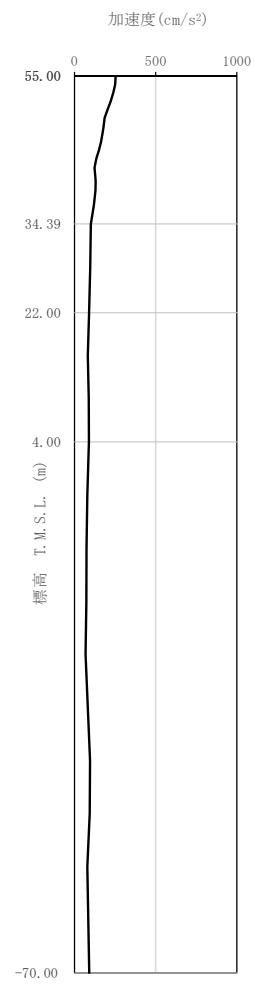
第 4. -4 図 最大加速度分布 (S d) (7/8)



(g) S d - C 1 (UD)



(h) S d - C 2 (UD)



(i) S d - C 3 (UD)

第 4. -4 図 最大加速度分布 (S d) (8/8)

5. 地震応答解析結果

地震応答解析に採用した解析モデルの一覧を第 5.-1 表～第 5.-6 表に示す。

地震応答解析は、解析コード「DAC3N V97」及び「SoilPlus 2015」を用いる。なお、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「IV-3 計算機プログラム(解析コード)の概要」に示す。

第 5. -1 表 地震応答解析に採用した解析モデル

(基準地震動 S_s , ケース No. 0)

(a) NS 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)
①	①	①	①	①	①

Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)
①	①	①	①	①	①	①

(b) EW 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)
①	①	①	①	①	①

Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)
②	①	①	①	①	①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)
①	①	①	①	①	①

Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)
①	①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5. -2 表 地震応答解析に採用した解析モデル
(基準地震動 S_s , ケース No. 1)

(a) NS 方向

Ss-A (H)	Ss-B3 (NS)	Ss-C1 (NSEW)
①	①	③

(b) EW 方向

Ss-A (H)	Ss-B3 (EW)	Ss-C1 (NSEW)
①	①	③

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Ss-A (V)	Ss-B3 (UD)	Ss-C1 (UD)
①	①	②

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5. -3 表 地震応答解析に採用した解析モデル
 (基準地震動 S_s , ケース No. 2)

(a) NS 方向

Ss-A (H)	Ss-B3 (NS)	Ss-C1 (NSEW)
①	①	①

(b) EW 方向

Ss-A (H)	Ss-B3 (EW)	Ss-C1 (NSEW)
①	①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Ss-A (V)	Ss-B3 (UD)	Ss-C1 (UD)
①	①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5. -4 表 地震応答解析に採用した解析モデル
(弾性設計用地震動 S d , ケース No. 0)

(a) NS 方向

Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)
①	①	①	①	①	①

Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)
①	①	①	①	①	①	①

(b) EW 方向

Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)
①	①	①	①	①	①

Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)
①	①	①	①	①	①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)
①	①	①	①	①	①

Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)
①	①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5. -5 表 地震応答解析に採用した解析モデル
 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 1)

(a) NS 方向

Sd-A (H)	Sd-C1 (NSEW)
①	①

(b) EW 方向

Sd-A (H)	Sd-C1 (NSEW)
①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Sd-A (V)	Sd-C1 (UD)
①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5. -6 表 地震応答解析に採用した解析モデル
 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 2)

(a) NS 方向

Sd-A (H)	Sd-C1 (NSEW)
①	①

(b) EW 方向

Sd-A (H)	Sd-C1 (NSEW)
①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Sd-A (V)	Sd-C1 (UD)
①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

5.1 固有値解析結果

基本ケースの基礎浮上り非線形モデルによる固有値解析結果（固有周期，固有振動数及び刺激係数）を第 5.1-1 表～第 5.1-20 表に示す。刺激関数図を $S_s - A$ ， $S_d - A$ の結果を代表として，第 5.1-1 図～第 5.1-6 図に示す。

第 5.1-1 表 固有値解析結果 (S_s - A)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.278	3.59	1.452	地盤連成
2	0.136	7.34	-0.436	
3	0.077	13.02	-0.221	
4	0.060	16.55	0.295	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.313	3.19	1.565	地盤連成
2	0.142	7.02	-0.733	
3	0.082	12.22	-0.036	
4	0.074	13.45	0.304	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.188	5.33	1.119	地盤連成
2	0.045	22.00	-0.170	

第 5.1-2 表 固有値解析結果 (S s - B 1)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.278	3.60	1.453	地盤連成
2	0.136	7.35	-0.436	
3	0.077	13.02	-0.223	
4	0.060	16.56	0.296	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.313	3.20	1.566	地盤連成
2	0.142	7.03	-0.734	
3	0.082	12.22	-0.037	
4	0.074	13.45	0.305	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.188	5.33	1.119	地盤連成
2	0.045	22.00	-0.170	

第 5.1-3 表 固有値解析結果 (S s - B 2)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.278	3.60	1.453	地盤連成
2	0.136	7.35	-0.436	
3	0.077	13.02	-0.222	
4	0.060	16.56	0.295	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.313	3.20	1.566	地盤連成
2	0.142	7.02	-0.734	
3	0.082	12.22	-0.037	
4	0.074	13.45	0.304	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.188	5.33	1.119	地盤連成
2	0.045	22.00	-0.170	

第 5.1-4 表 固有値解析結果 (S s - B 3)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.278	3.60	1.453	地盤連成
2	0.136	7.35	-0.436	
3	0.077	13.02	-0.222	
4	0.060	16.56	0.295	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.313	3.20	1.566	地盤連成
2	0.142	7.02	-0.734	
3	0.082	12.22	-0.037	
4	0.074	13.45	0.304	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.188	5.33	1.119	地盤連成
2	0.045	22.00	-0.170	

第 5.1-5 表 固有値解析結果 (S s - B 4)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.279	3.59	1.452	地盤連成
2	0.136	7.34	-0.436	
3	0.077	13.02	-0.221	
4	0.060	16.55	0.294	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.313	3.19	1.565	地盤連成
2	0.143	7.02	-0.733	
3	0.082	12.22	-0.036	
4	0.074	13.45	0.303	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.188	5.33	1.119	地盤連成
2	0.045	22.00	-0.170	

第 5.1-6 表 固有値解析結果 (S s - B 5)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.279	3.59	1.452	地盤連成
2	0.136	7.34	-0.436	
3	0.077	13.02	-0.221	
4	0.060	16.55	0.294	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.314	3.19	1.565	地盤連成
2	0.143	7.01	-0.733	
3	0.082	12.22	-0.036	
4	0.074	13.45	0.303	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.188	5.33	1.119	地盤連成
2	0.045	22.00	-0.170	

第 5.1-7 表 固有値解析結果 (S s - C 1)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.279	3.59	1.452	地盤連成
2	0.136	7.34	-0.435	
3	0.077	13.02	-0.220	
4	0.060	16.55	0.294	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.314	3.19	1.565	地盤連成
2	0.143	7.01	-0.733	
3	0.082	12.22	-0.036	
4	0.074	13.45	0.303	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.188	5.33	1.119	地盤連成
2	0.045	22.00	-0.170	

第 5.1-8 表 固有値解析結果 (S s - C 2)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.278	3.60	1.454	地盤連成
2	0.136	7.35	-0.436	
3	0.077	13.02	-0.224	
4	0.060	16.56	0.296	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.312	3.20	1.566	地盤連成
2	0.142	7.03	-0.735	
3	0.082	12.22	-0.037	
4	0.074	13.45	0.305	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.188	5.33	1.119	地盤連成
2	0.045	22.00	-0.170	

第 5.1-9 表 固有値解析結果 (S s - C 3)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.278	3.60	1.453	地盤連成
2	0.136	7.35	-0.436	
3	0.077	13.02	-0.222	
4	0.060	16.56	0.295	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.313	3.20	1.566	地盤連成
2	0.142	7.02	-0.734	
3	0.082	12.22	-0.037	
4	0.074	13.45	0.304	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.188	5.33	1.119	地盤連成
2	0.045	22.00	-0.170	

第 5.1-10 表 固有値解析結果 (S s - C 4)

(a)NS 方向

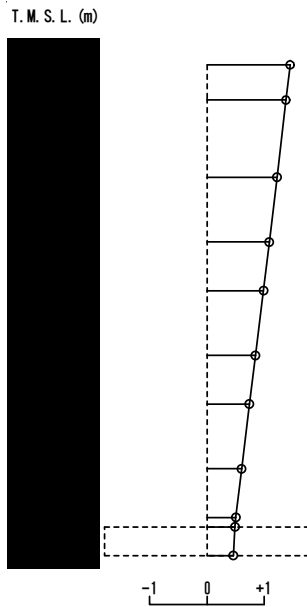
次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.278	3.59	1.453	地盤連成
2	0.136	7.34	-0.436	
3	0.077	13.02	-0.222	
4	0.060	16.55	0.295	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.313	3.19	1.565	地盤連成
2	0.142	7.02	-0.733	
3	0.082	12.22	-0.036	
4	0.074	13.45	0.304	

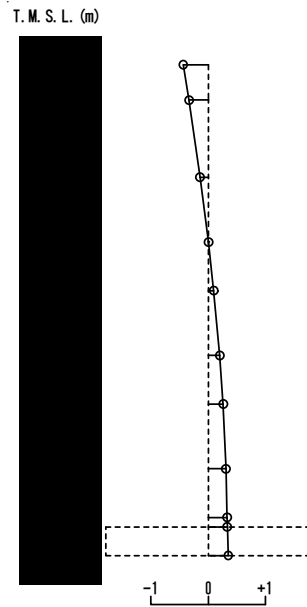
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.278$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 3.59$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.452$



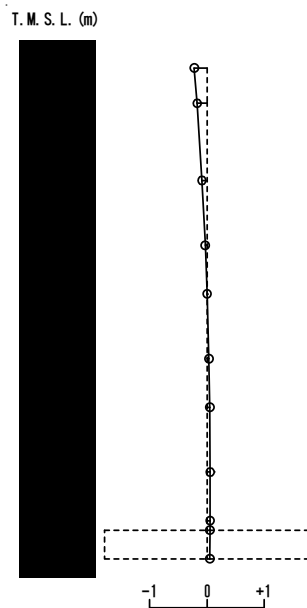
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.136$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 7.34$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.436$



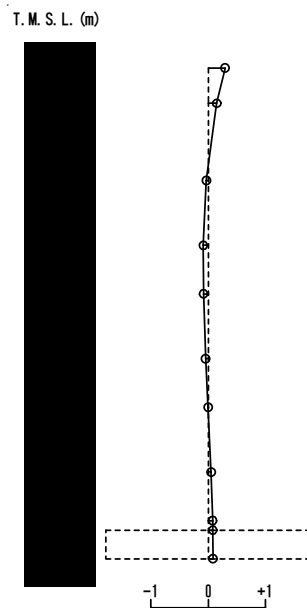
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.077$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 13.02$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.221$



4 次モード

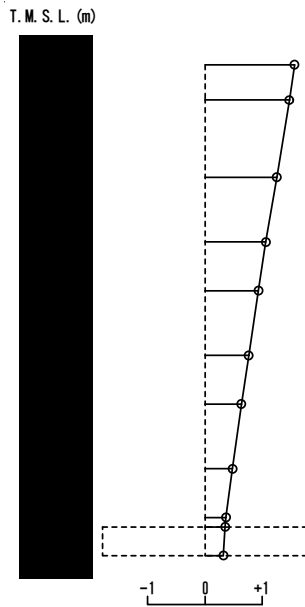
固有周期 $T_4 = 0.060$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 16.55$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 0.295$



第 5.1-1 図 刺激関数図 (S s - A, NS 方向)

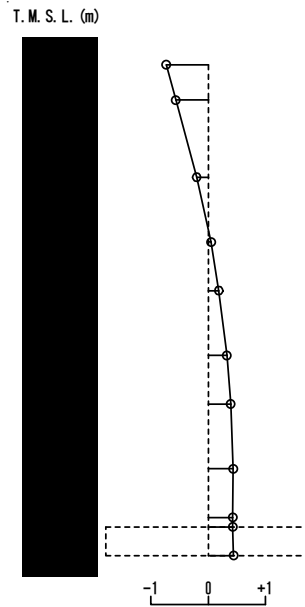
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.313$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 3.19$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.565$



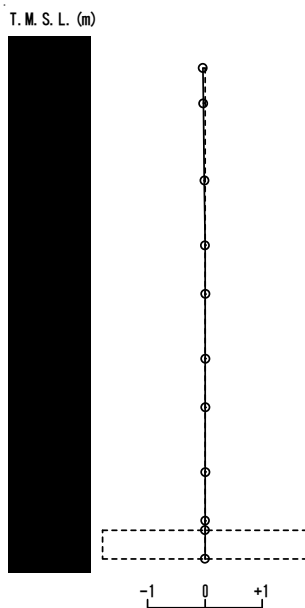
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.142$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 7.02$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.733$



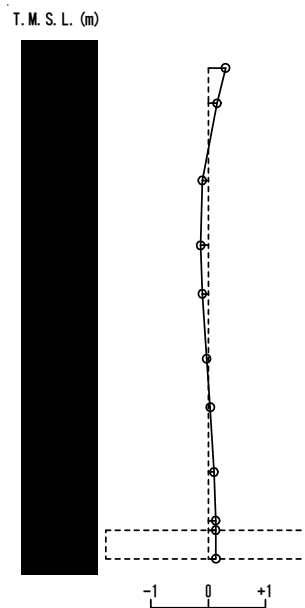
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.082$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 12.22$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.036$



4 次モード

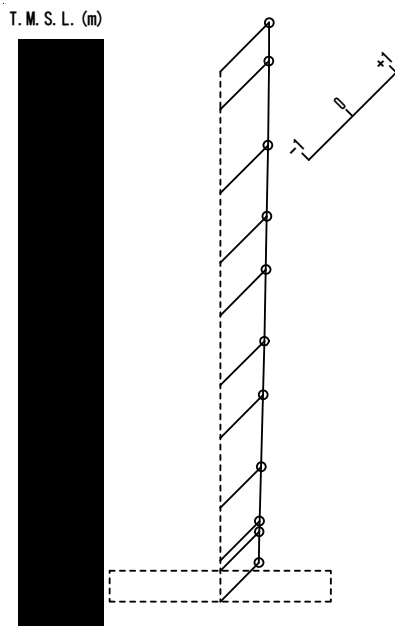
固有周期 $T_4 = 0.074$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 13.45$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 0.304$



第 5.1-2 図 刺激関数図 (S s - A, EW 方向)

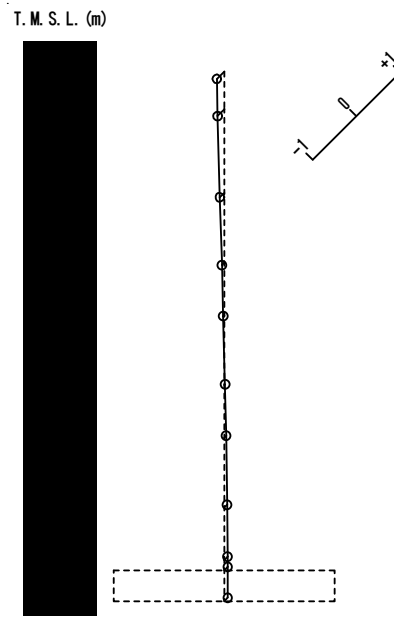
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.188$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 5.33$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.119$



2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.045$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 22.00$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.170$



第 5.1-3 図 刺激関数図 (S_s - A, 鉛直方向)

第 5.1-11 表 固有値解析結果 (S d - A)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.277	3.61	1.454	地盤連成
2	0.136	7.35	-0.436	
3	0.077	13.02	-0.224	
4	0.060	16.56	0.296	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.312	3.20	1.567	地盤連成
2	0.142	7.03	-0.735	
3	0.082	12.22	-0.037	
4	0.074	13.46	0.305	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.188	5.33	1.119	地盤連成
2	0.045	22.00	-0.170	

第 5.1-12 表 固有値解析結果 (S d - B 1)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.277	3.61	1.455	地盤連成
2	0.136	7.36	-0.436	
3	0.077	13.02	-0.225	
4	0.060	16.56	0.297	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.312	3.21	1.567	地盤連成
2	0.142	7.04	-0.736	
3	0.082	12.22	-0.038	
4	0.074	13.46	0.306	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.188	5.33	1.119	地盤連成
2	0.045	22.00	-0.170	

第 5.1-13 表 固有値解析結果 (S d - B 2)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.277	3.61	1.455	地盤連成
2	0.136	7.36	-0.436	
3	0.077	13.02	-0.225	
4	0.060	16.56	0.297	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.312	3.21	1.567	地盤連成
2	0.142	7.04	-0.735	
3	0.082	12.22	-0.038	
4	0.074	13.46	0.306	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.188	5.33	1.119	地盤連成
2	0.045	22.00	-0.170	

第 5.1-14 表 固有値解析結果 (S d - B 3)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.277	3.61	1.455	地盤連成
2	0.136	7.36	-0.436	
3	0.077	13.02	-0.225	
4	0.060	16.56	0.297	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.312	3.21	1.567	地盤連成
2	0.142	7.04	-0.736	
3	0.082	12.22	-0.038	
4	0.074	13.46	0.306	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.188	5.33	1.119	地盤連成
2	0.045	22.00	-0.170	

第 5.1-15 表 固有値解析結果 (S d - B 4)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.277	3.61	1.454	地盤連成
2	0.136	7.36	-0.436	
3	0.077	13.02	-0.225	
4	0.060	16.56	0.297	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.312	3.20	1.567	地盤連成
2	0.142	7.04	-0.735	
3	0.082	12.22	-0.038	
4	0.074	13.46	0.306	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.188	5.33	1.119	地盤連成
2	0.045	22.00	-0.170	

第 5.1-16 表 固有値解析結果 (S d - B 5)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.277	3.61	1.454	地盤連成
2	0.136	7.36	-0.436	
3	0.077	13.02	-0.225	
4	0.060	16.56	0.297	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.312	3.20	1.567	地盤連成
2	0.142	7.03	-0.735	
3	0.082	12.22	-0.038	
4	0.074	13.46	0.306	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.188	5.33	1.119	地盤連成
2	0.045	22.00	-0.170	

第 5.1-17 表 固有値解析結果 (S d - C 1)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.278	3.60	1.453	地盤連成
2	0.136	7.35	-0.436	
3	0.077	13.02	-0.223	
4	0.060	16.56	0.295	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.313	3.20	1.566	地盤連成
2	0.142	7.02	-0.734	
3	0.082	12.22	-0.037	
4	0.074	13.45	0.304	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.188	5.33	1.119	地盤連成
2	0.045	22.00	-0.170	

第 5.1-18 表 固有値解析結果 (S d - C 2)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.277	3.61	1.455	地盤連成
2	0.136	7.36	-0.436	
3	0.077	13.02	-0.226	
4	0.060	16.56	0.298	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.312	3.21	1.567	地盤連成
2	0.142	7.04	-0.736	
3	0.082	12.22	-0.038	
4	0.074	13.46	0.306	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.188	5.33	1.119	地盤連成
2	0.045	22.00	-0.170	

第 5.1-19 表 固有値解析結果 (S d - C 3)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.277	3.61	1.455	地盤連成
2	0.136	7.36	-0.436	
3	0.077	13.02	-0.225	
4	0.060	16.56	0.297	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.312	3.21	1.567	地盤連成
2	0.142	7.04	-0.736	
3	0.082	12.22	-0.038	
4	0.074	13.46	0.306	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.188	5.33	1.119	地盤連成
2	0.045	22.00	-0.170	

第 5.1-20 表 固有値解析結果 (S d - C 4)

(a)NS 方向

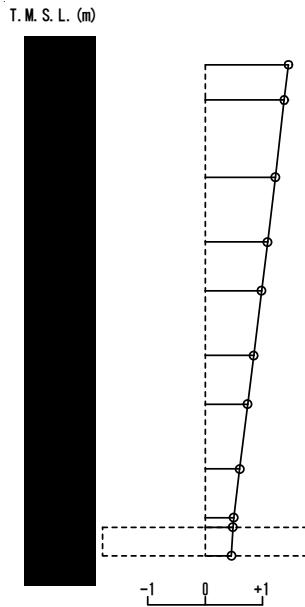
次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.277	3.61	1.454	地盤連成
2	0.136	7.36	-0.436	
3	0.077	13.02	-0.225	
4	0.060	16.56	0.297	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.312	3.21	1.567	地盤連成
2	0.142	7.04	-0.735	
3	0.082	12.22	-0.038	
4	0.074	13.46	0.306	

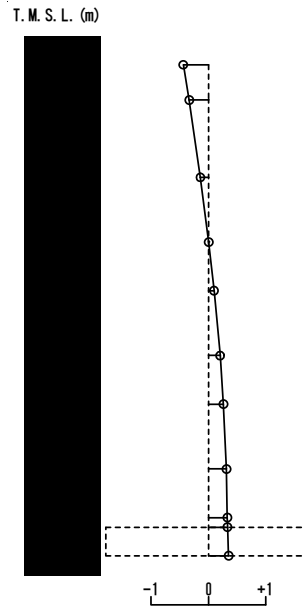
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.277$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 3.61$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.454$



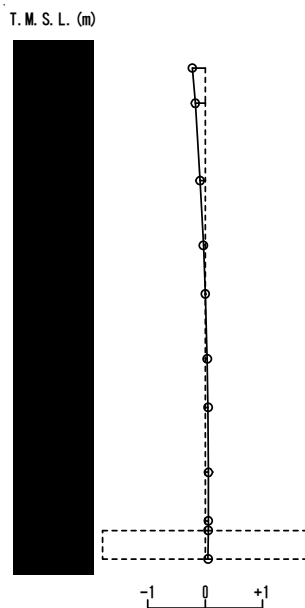
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.136$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 7.35$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.436$



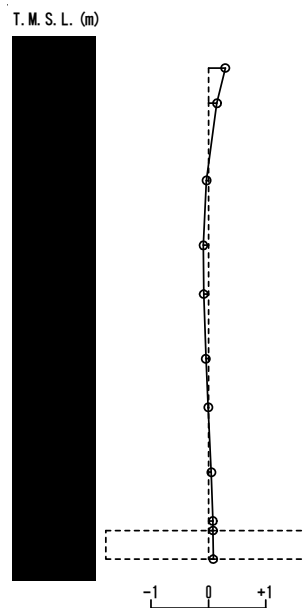
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.077$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 13.02$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.224$



4 次モード

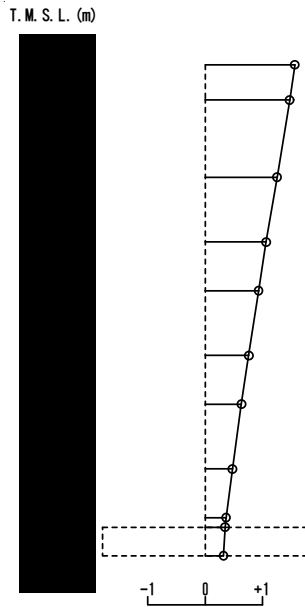
固有周期 $T_4 = 0.060$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 16.56$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 0.296$



第 5.1-4 図 刺激関数図 (S d - A, NS 方向)

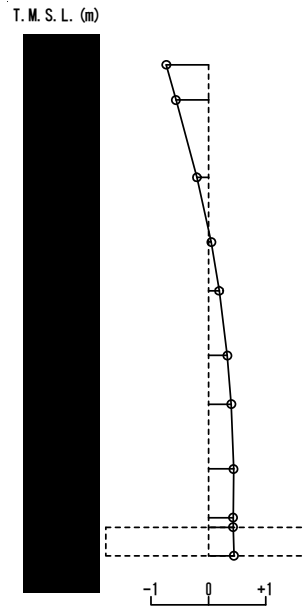
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.312$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 3.20$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.567$



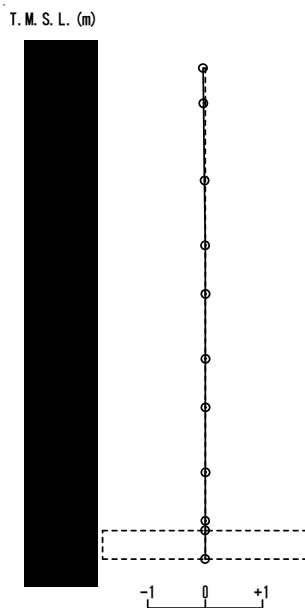
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.142$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 7.03$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.735$



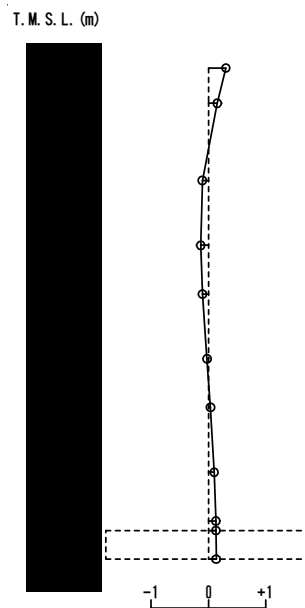
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.082$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 12.22$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.037$



4 次モード

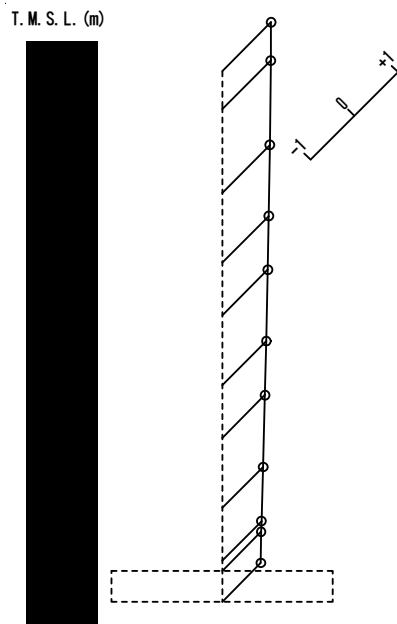
固有周期 $T_4 = 0.074$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 13.46$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 0.305$



第 5.1-5 図 刺激関数図 (S d - A, EW 方向)

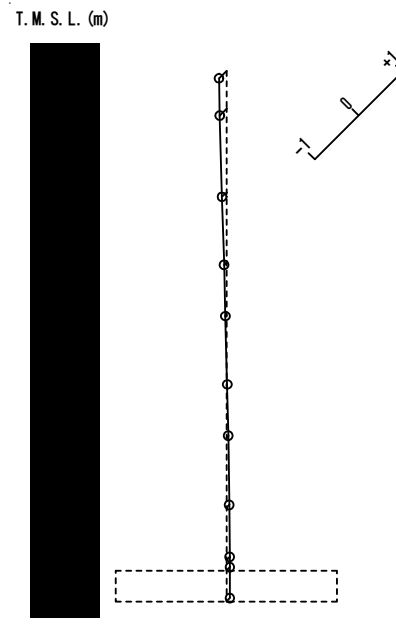
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.188 \text{ (s)}$
 固有振動数 $f_1 = 5.33 \text{ (Hz)}$
 刺激係数 $\beta_1 = 1.119$



2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.045 \text{ (s)}$
 固有振動数 $f_2 = 22.00 \text{ (Hz)}$
 刺激係数 $\beta_2 = -0.170$



第 5.1-6 図 刺激関数図 (S d - A, 鉛直方向)

5.2 基本ケースの地震応答解析結果

(1) 基準地震動 S_s

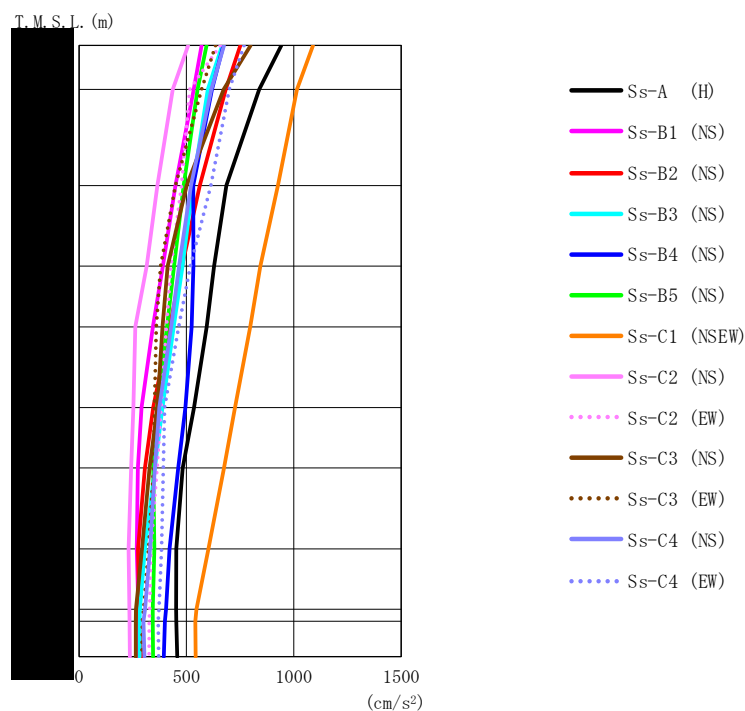
基準地震動 S_s による最大応答値を第 5.2-1 図～第 5.2-15 図及び第 5.2-1 表～第 5.2-13 表に示す。

浮上り検討を第 5.2-14 表，最大接地圧を第 5.2-15 表に示す。

(2) 弾性設計用地震動 S_d

弾性設計用地震動 S_d による最大応答値を第 5.2-16 図～第 5.2-30 図及び第 5.2-16 表～第 5.2-28 表に示す。

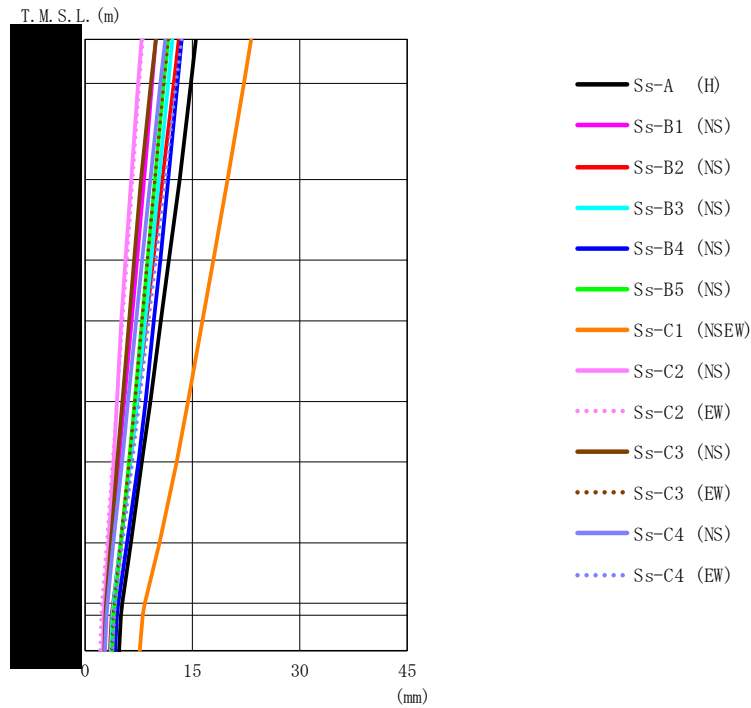
浮上り検討を第 5.2-29 表，最大接地圧を第 5.2-30 表に示す。



第 5.2-1 図 最大応答加速度（基準地震動 S_s ，ケース No. 0，NS 方向）

第 5.2-1 表 最大応答加速度一覧表（基準地震動 S_s ，ケース No. 0，NS 方向）

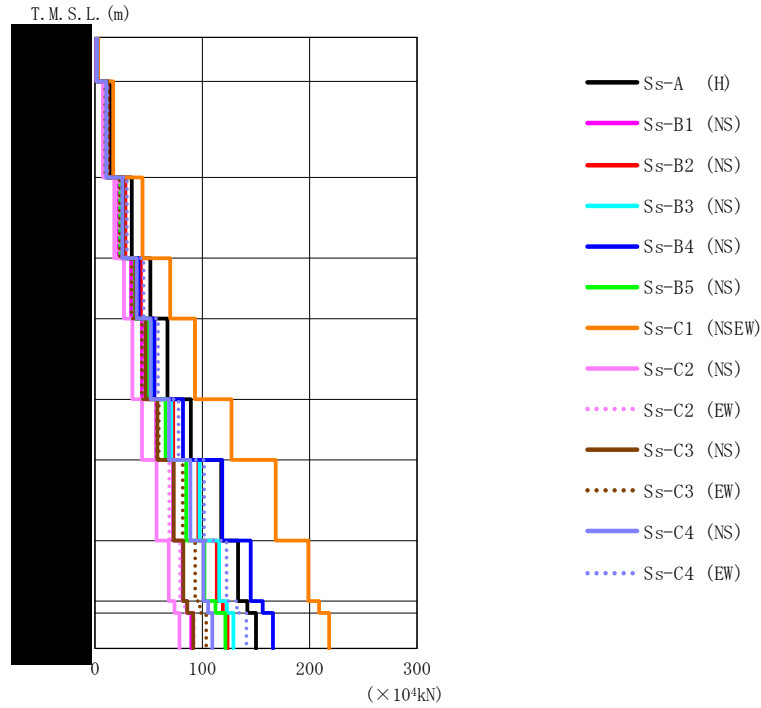
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
	1	941	571	751	666	672	593	1090	508	657	799	636	675	768	1090
	2	839	534	683	600	619	552	1015	437	515	673	571	616	699	1015
	3	686	449	562	530	531	487	926	364	477	501	449	521	614	926
	4	629	390	480	482	532	442	844	315	428	412	379	466	518	844
	5	594	344	422	440	524	409	797	262	407	389	360	429	464	797
	6	535	291	346	389	495	363	727	253	382	364	351	374	398	727
	7	483	273	306	353	462	346	675	242	363	328	347	353	393	675
	8	453	269	274	306	422	350	603	230	334	293	324	331	384	603
	9	452	276	279	284	405	343	546	234	329	265	301	307	372	546
	10	453	275	280	282	400	343	542	235	327	264	295	300	368	542
	11	457	277	289	282	394	345	543	237	326	264	292	304	371	543



第 5.2-2 図 最大応答変位 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向)

第 5.2-2 表 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向)

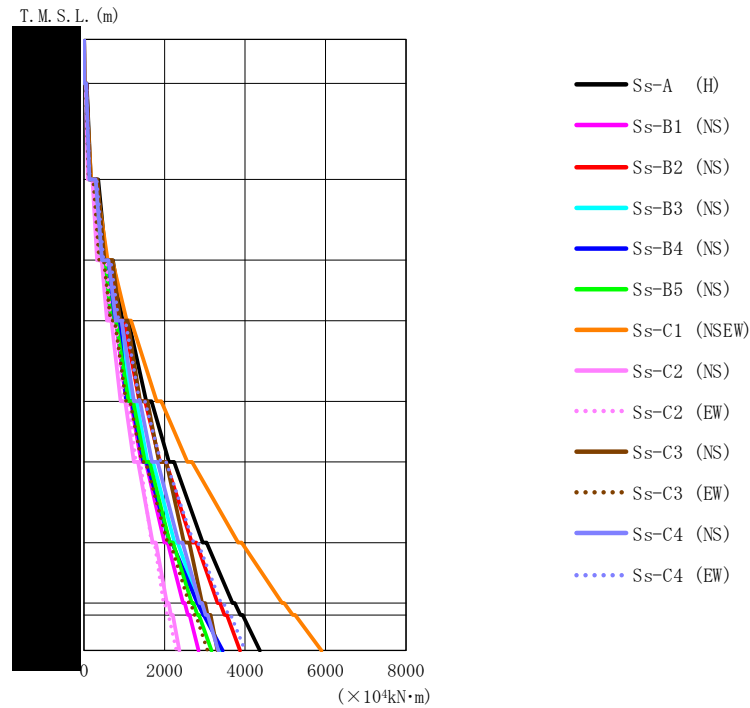
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)												最大値	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)		Ss-C4 (EW)
	1	15.5	9.89	13.1	12.2	13.5	11.6	23.2	7.88	8.06	9.90	11.6	11.2	13.5	23.2
	2	14.8	9.36	12.4	11.6	12.9	11.0	22.2	7.41	7.57	9.18	11.0	10.5	12.7	22.2
	3	13.2	8.24	10.8	10.3	11.6	9.78	19.9	6.45	6.66	7.80	9.76	9.13	11.2	19.9
	4	11.7	7.24	9.53	9.24	10.5	8.72	17.9	5.64	5.86	6.86	8.72	7.97	9.88	17.9
	5	10.6	6.50	8.56	8.40	9.62	7.97	16.4	5.05	5.25	6.15	7.95	7.13	8.88	16.4
	6	9.12	5.51	7.28	7.26	8.45	6.97	14.4	4.45	4.46	5.22	6.95	6.02	7.59	14.4
	7	7.93	4.72	6.33	6.32	7.44	6.15	12.8	3.99	3.85	4.48	6.14	5.15	6.59	12.8
	8	6.40	3.67	4.94	4.95	5.87	5.01	10.4	3.27	3.02	3.62	4.96	3.95	5.26	10.4
	9	5.20	2.92	3.89	3.97	4.64	4.16	8.35	2.70	2.36	2.95	4.10	3.13	4.22	8.35
	10	5.02	2.80	3.72	3.83	4.45	4.02	8.07	2.61	2.25	2.84	3.96	3.00	4.06	8.07
	11	4.75	2.61	3.47	3.61	4.18	3.81	7.63	2.49	2.09	2.69	3.75	2.78	3.84	7.63



第 5.2-3 図 最大応答せん断力 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向)

第 5.2-3 表 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向)

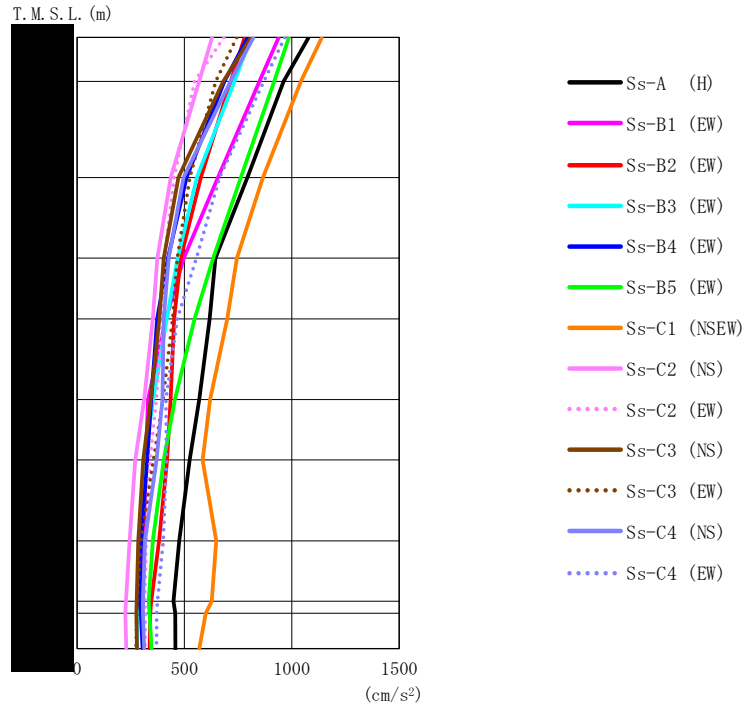
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^4 \text{kN}$)												最大値	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)		Ss-C4 (EW)
	1	2.41	1.48	1.92	1.72	1.73	1.52	2.79	1.29	1.69	2.04	1.62	1.73	1.96	2.79
	2	14.17	8.91	11.47	10.03	10.33	9.19	16.90	7.32	8.98	11.38	9.54	10.32	11.57	16.90
	3	34.19	21.78	28.14	25.45	25.71	23.58	44.15	17.87	21.82	26.00	22.89	25.35	29.74	44.15
	4	51.48	33.71	42.67	39.64	40.33	37.08	70.03	26.85	34.37	37.66	34.08	38.94	45.30	70.03
	5	67.36	43.88	55.21	52.84	55.28	49.42	93.18	34.72	45.97	47.07	43.59	51.82	58.68	93.18
	6	89.13	57.06	72.95	70.98	81.81	65.78	127.09	43.88	57.17	58.01	59.36	68.88	77.80	127.09
	7	117.61	72.97	96.38	97.54	118.46	84.85	168.37	57.28	69.15	73.33	81.63	88.78	101.60	168.37
	8	133.30	81.67	113.50	115.71	145.13	101.93	198.70	68.69	79.11	82.20	93.42	100.97	122.70	198.70
	9	141.89	85.68	118.99	122.82	156.13	112.32	208.81	73.96	83.60	86.03	97.70	105.31	132.14	208.81
	10	150.01	89.80	123.44	129.02	165.69	121.45	218.20	78.75	91.94	91.52	103.61	109.33	141.07	218.20



第 5.2-4 図 最大応答曲げモーメント (基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向)

第 5.2-4 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向)

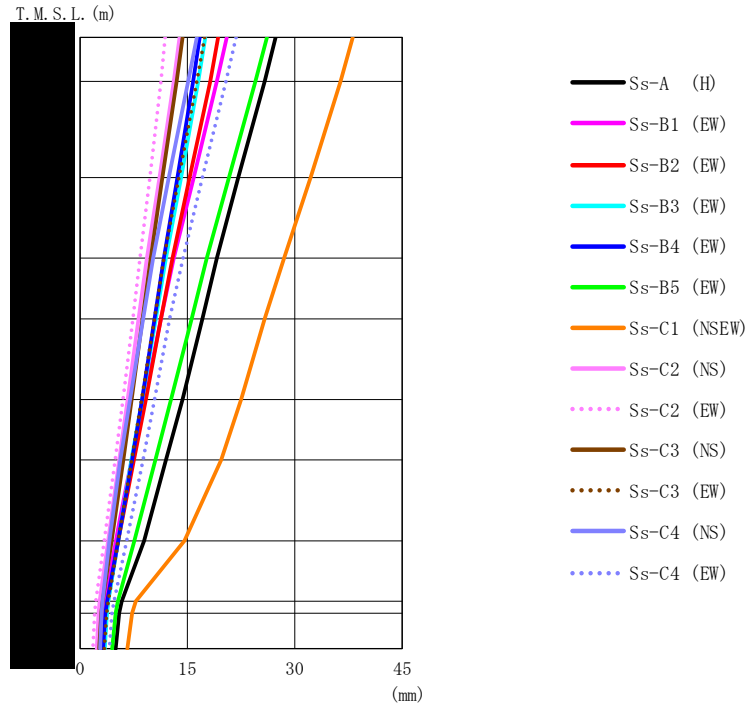
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^4 \text{ kN}\cdot\text{m}$)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
	1	9.51	5.96	7.62	6.77	6.85	6.13	10.75	5.62	6.77	8.23	6.32	6.89	7.56	10.75
	2	166.86	111.74	141.06	120.15	127.03	113.79	179.43	92.34	116.94	151.17	114.25	130.97	140.13	179.43
	3	546.46	376.50	478.82	413.04	418.44	380.91	587.75	320.01	384.50	509.86	376.97	447.48	484.28	587.75
	4	956.16	659.02	850.44	732.22	705.67	679.72	1057.61	570.79	654.56	895.56	657.38	787.07	855.39	1057.61
	5	1542.14	1041.96	1371.13	1162.64	1052.49	1101.20	1802.95	909.00	987.74	1395.14	1042.80	1239.91	1377.99	1802.95
	6	2107.95	1422.33	1890.78	1579.22	1473.23	1515.35	2568.43	1236.61	1289.00	1864.74	1434.29	1687.30	1909.27	2568.43
	7	2949.99	1996.87	2678.27	2248.57	2126.60	2129.31	3831.27	1701.61	1676.37	2481.98	2071.63	2347.41	2725.53	3831.27
	8	3690.86	2456.44	3318.84	2857.60	2813.12	2680.87	4919.76	2060.20	1973.15	2934.67	2609.33	2876.90	3405.44	4919.76
	9	3885.54	2576.78	3487.31	3010.03	2965.11	2817.05	5186.22	2159.90	2061.86	3069.50	2742.36	3018.95	3584.34	5186.22
	10	4370.20	2843.72	3875.83	3386.12	3442.96	3168.43	5899.51	2368.58	2300.27	3316.86	3070.57	3335.67	4005.19	5899.51



第 5.2-5 図 最大応答加速度（基準地震動 S_s，ケース No.0，EW 方向）

第 5.2-5 表 最大応答加速度一覧表（基準地震動 S_s，ケース No.0，EW 方向）

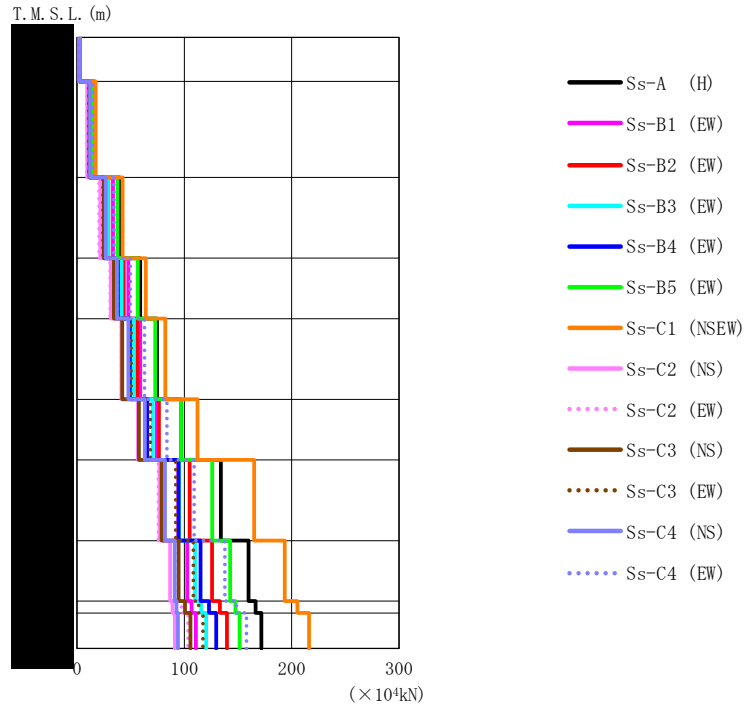
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
	1	1078	939	780	809	795	986	1140	629	683	810	743	821	967	1140
	2	962	849	716	733	686	918	1043	568	547	681	646	714	869	1043
	3	793	656	576	558	510	763	865	437	452	472	525	496	664	865
	4	644	497	483	469	423	634	744	374	407	404	467	426	556	744
	5	618	414	452	418	373	547	699	353	397	383	445	404	467	699
	6	569	331	436	354	346	455	620	313	369	343	400	397	414	620
	7	524	320	419	315	327	404	585	271	340	308	356	370	416	585
	8	476	311	382	296	299	353	648	244	321	285	298	317	401	648
	9	449	306	346	283	291	333	627	227	316	277	279	306	375	627
	10	457	304	341	281	297	337	600	225	318	276	278	306	371	600
	11	458	307	338	280	305	347	569	229	317	279	274	313	370	569



第 5.2-6 図 最大応答変位 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向)

第 5.2-6 表 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向)

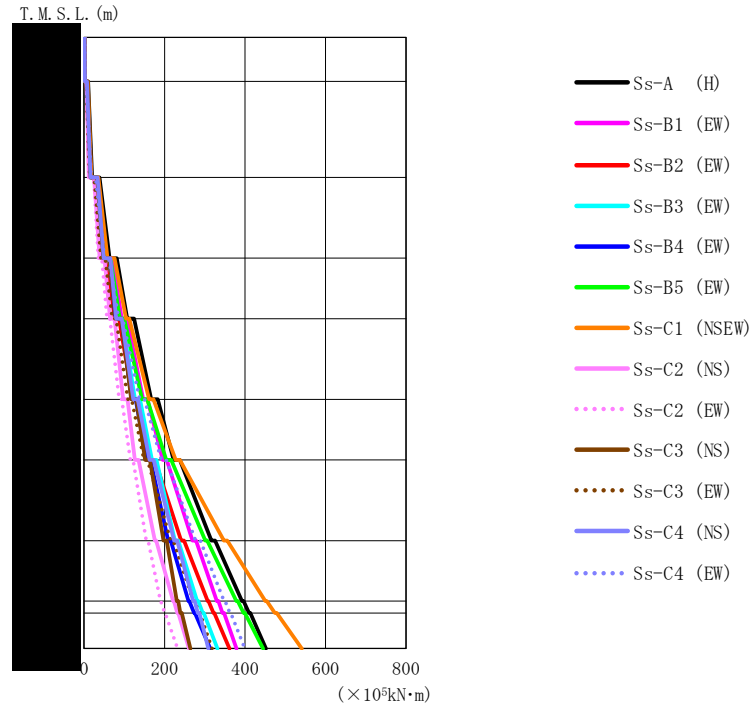
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	最大値
	1	27.3	20.5	19.3	17.5	16.7	26.1	38.1	13.9	11.9	14.3	17.4	16.3	21.8	38.1
	2	25.8	19.1	18.2	16.5	15.8	24.5	36.4	13.1	11.3	13.5	16.3	15.1	20.4	36.4
	3	22.1	15.9	15.3	14.1	13.6	20.8	32.2	11.1	9.76	11.5	13.8	12.4	17.1	32.2
	4	19.1	13.1	12.9	12.0	11.7	17.7	28.5	9.34	8.37	9.85	11.7	10.2	14.4	28.5
	5	17.1	11.3	11.3	10.6	10.4	15.6	25.8	8.18	7.39	8.73	10.4	8.81	12.5	25.8
	6	14.3	8.98	9.18	8.67	8.66	12.7	22.5	6.66	6.01	7.22	8.60	6.98	10.4	22.5
	7	12.0	7.20	7.54	7.17	7.27	10.5	19.7	5.48	4.90	6.03	7.21	5.61	8.78	19.7
	8	8.95	5.03	5.33	5.34	5.32	7.58	14.6	3.91	3.40	4.41	5.34	4.10	6.52	14.6
	9	5.80	3.61	3.90	3.96	3.78	5.27	7.79	2.73	2.21	3.15	3.94	3.14	4.73	7.79
	10	5.47	3.39	3.69	3.75	3.54	4.97	7.28	2.56	2.03	2.96	3.73	2.99	4.47	7.28
	11	4.97	3.06	3.36	3.45	3.22	4.49	6.61	2.31	1.78	2.67	3.39	2.79	4.10	6.61



第 5.2-7 図 最大応答せん断力 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向)

第 5.2-7 表 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向)

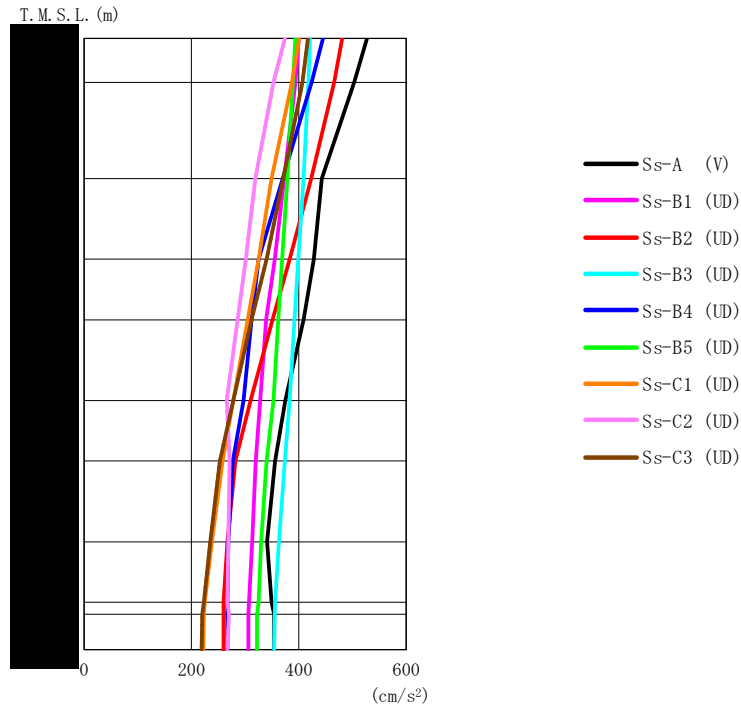
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^4$ kN)												最大値	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)		Ss-C4 (EW)
1		2.75	2.40	1.99	2.08	2.02	2.52	2.91	1.61	1.76	2.07	1.91	2.11	2.47	2.91
2		16.16	14.23	11.98	12.24	11.61	15.30	17.33	9.44	9.46	11.60	10.94	12.09	14.55	17.33
3		39.63	33.44	29.17	28.87	25.68	37.60	42.40	21.74	20.61	25.00	24.37	26.63	34.14	42.40
4		58.76	47.72	43.38	41.50	38.21	56.51	64.13	31.63	30.93	34.40	37.99	37.19	49.65	64.13
5		74.65	58.87	56.00	52.98	49.18	72.80	82.22	41.37	41.41	42.15	50.32	47.75	63.00	82.22
6		97.06	74.33	76.18	70.71	65.29	96.81	112.24	56.83	56.91	57.61	68.24	63.12	83.73	112.24
7		134.13	94.32	104.95	95.28	94.73	126.00	164.99	76.85	75.94	78.85	91.93	81.98	109.10	164.99
8		159.78	102.66	125.82	110.06	115.04	142.67	193.60	86.77	91.04	94.74	108.35	91.16	137.83	193.60
9		166.27	106.66	133.07	115.65	122.93	147.48	205.35	89.11	97.38	100.64	113.24	92.81	148.44	205.35
10		171.79	110.74	139.71	120.31	129.69	151.42	216.30	91.19	103.42	105.63	117.27	94.13	157.88	216.30



第 5.2-8 図 最大応答曲げモーメント (基準地震動 S_s , ケース No.0, EW 方向)

第 5.2-8 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s , ケース No.0, EW 方向)

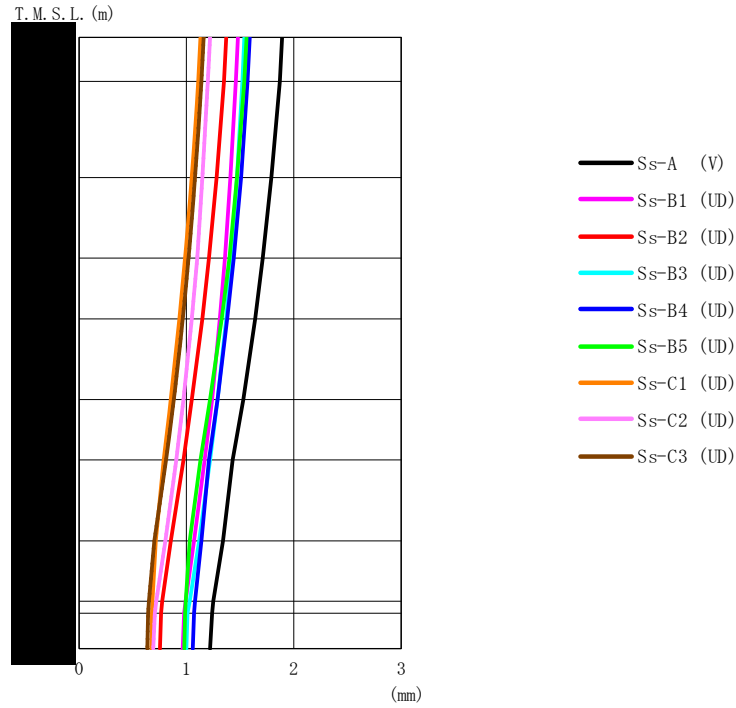
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^5 \text{ kN}\cdot\text{m}$)												最大値	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)		Ss-C4 (EW)
1		2.84	2.04	1.73	1.85	2.07	2.08	2.75	1.68	1.82	2.39	1.65	2.15	1.82	2.84
2		20.45	17.38	13.71	15.41	16.17	16.34	18.40	11.77	13.60	16.23	14.01	16.10	17.00	20.45
3		63.06	55.01	43.88	48.12	48.02	50.84	58.45	38.56	35.96	48.13	41.89	48.86	50.84	63.06
4		107.51	93.90	76.08	81.68	78.37	88.57	104.10	64.89	57.37	79.09	70.21	79.73	85.83	107.51
5		166.84	146.70	121.00	126.96	117.66	144.38	161.74	97.49	87.10	117.31	109.01	122.06	138.48	166.84
6		222.33	195.55	165.86	169.07	155.19	204.49	227.68	126.09	115.35	151.89	148.80	162.88	191.73	227.68
7		316.27	269.16	241.39	226.07	208.96	301.23	347.49	175.67	154.20	197.22	215.31	223.79	277.14	347.49
8		392.70	330.01	307.37	281.13	259.40	378.64	450.51	221.55	189.87	230.35	271.47	270.94	348.01	450.51
9		409.81	344.09	321.62	294.91	273.43	396.57	473.90	232.12	200.60	239.29	284.76	282.50	361.92	473.90
10		452.26	379.05	361.67	331.35	313.36	445.00	540.94	260.97	232.34	264.16	318.01	308.93	399.36	540.94



第 5.2-9 図 最大応答加速度（基準地震動 S_s ，ケース No.0，鉛直方向）

第 5.2-9 表 最大応答加速度一覧表（基準地震動 S_s ，ケース No.0，鉛直方向）

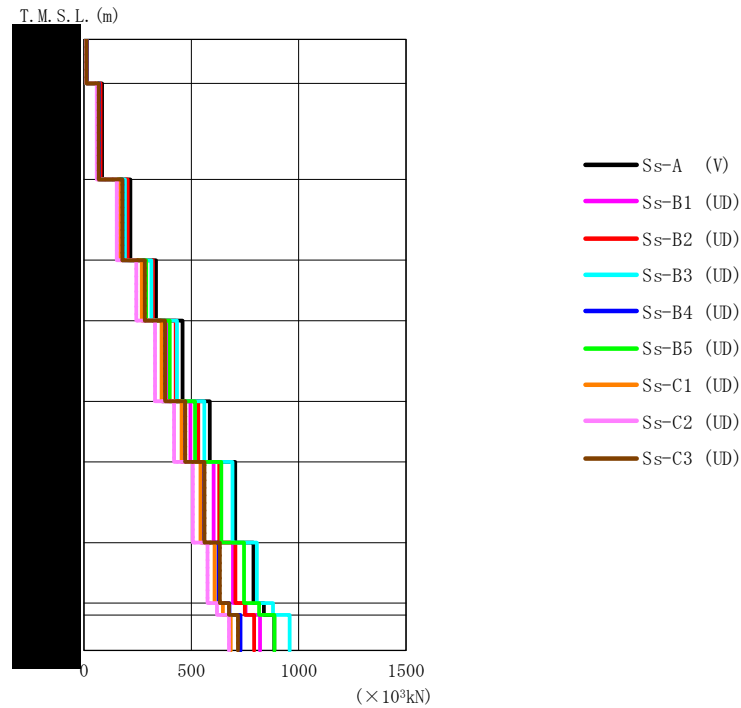
T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)									最大値
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	
	1	527	400	481	421	445	394	401	374	417	527
	2	503	394	466	418	424	389	387	353	407	503
	3	443	373	423	409	370	379	349	319	371	443
	4	428	355	383	399	325	369	325	301	340	428
	5	409	339	351	392	312	362	305	286	312	409
	6	375	328	310	383	297	353	278	266	278	383
	7	356	320	282	374	277	340	258	271	253	374
	8	341	313	267	363	269	330	238	269	235	363
	9	349	307	260	356	267	325	225	267	223	356
	10	354	306	260	355	267	322	223	270	220	355
	11	354	306	260	354	267	322	222	267	219	354



第 5.2-10 図 最大応答変位 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, 鉛直方向)

第 5.2-10 表 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, 鉛直方向)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)									最大値
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	
	1	1.89	1.48	1.37	1.54	1.59	1.56	1.13	1.22	1.16	1.89
	2	1.87	1.46	1.35	1.52	1.57	1.54	1.11	1.20	1.14	1.87
	3	1.79	1.41	1.28	1.47	1.51	1.47	1.05	1.15	1.08	1.79
	4	1.71	1.36	1.21	1.42	1.44	1.40	0.986	1.10	1.02	1.71
	5	1.64	1.31	1.15	1.37	1.38	1.33	0.934	1.05	0.966	1.64
	6	1.53	1.24	1.05	1.29	1.29	1.22	0.854	0.973	0.883	1.53
	7	1.43	1.17	0.972	1.22	1.21	1.13	0.787	0.905	0.809	1.43
	8	1.34	1.07	0.854	1.12	1.14	1.03	0.714	0.804	0.701	1.34
	9	1.25	0.991	0.773	1.03	1.08	0.994	0.683	0.719	0.650	1.25
	10	1.24	0.978	0.764	1.01	1.07	0.988	0.679	0.706	0.642	1.24
	11	1.22	0.966	0.753	0.999	1.06	0.981	0.673	0.692	0.635	1.22



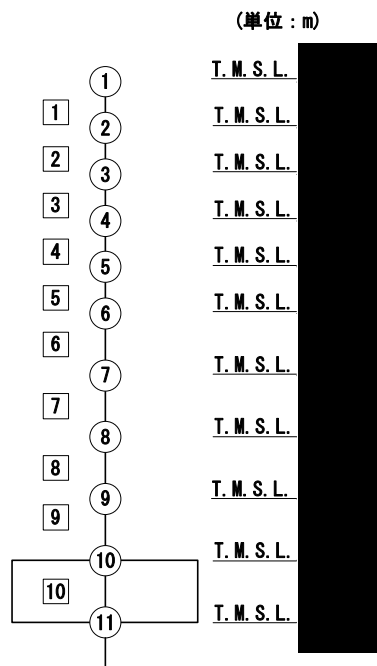
第 5.2-11 図 最大応答軸力 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, 鉛直方向)

第 5.2-11 表 最大応答軸力一覧表 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, 鉛直方向)

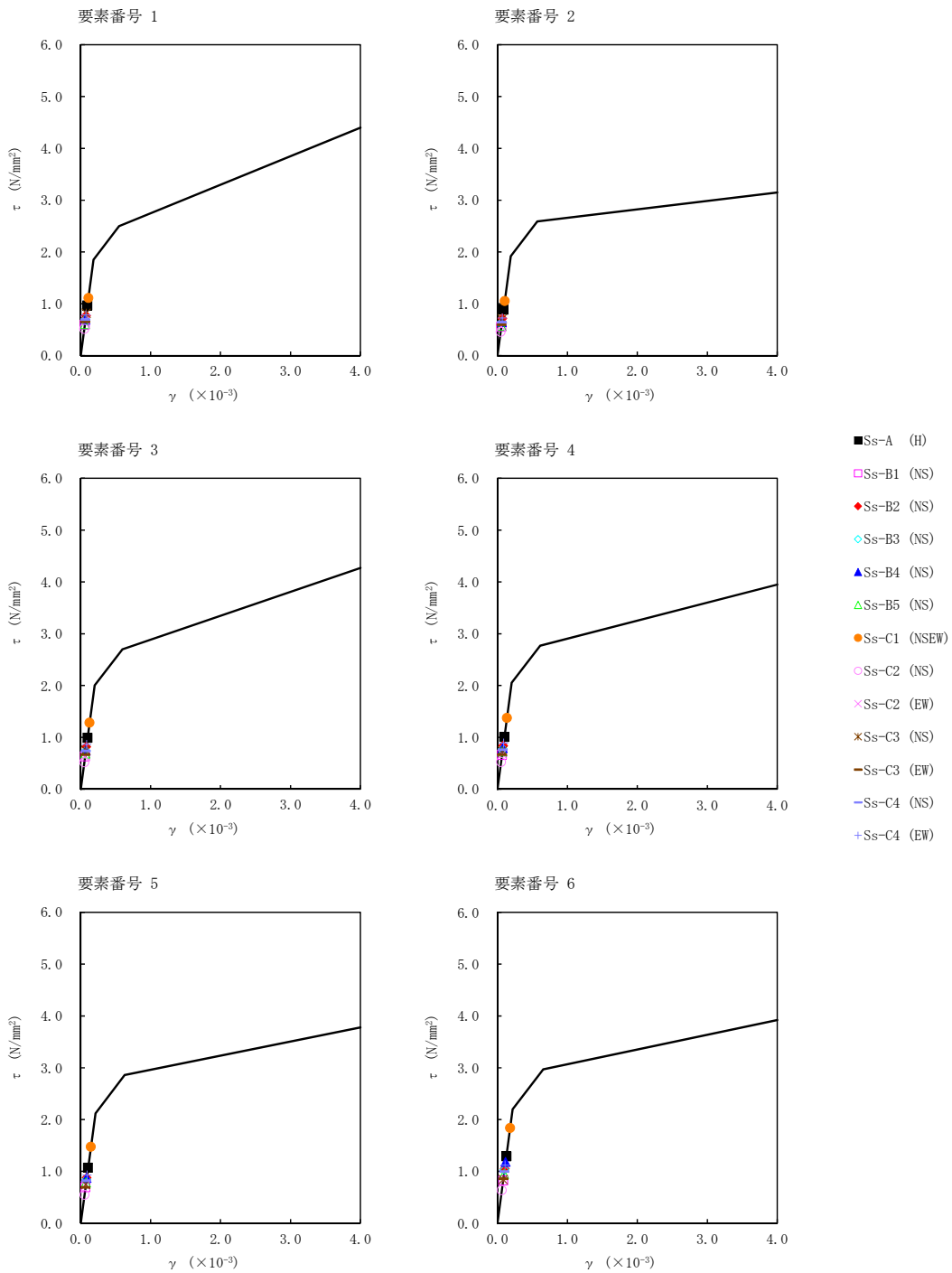
T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^3$ kN)									最大値
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	
1	1	13.58	10.26	12.30	10.77	11.24	10.20	10.12	9.83	10.67	13.58
2	2	84.31	65.27	77.28	69.14	69.73	64.04	63.35	59.74	67.51	84.31
3	3	215.99	176.63	203.32	191.18	178.66	176.68	167.90	152.68	178.42	215.99
4	4	335.16	285.58	320.82	313.68	276.11	289.47	268.52	243.78	282.97	335.16
5	5	459.60	388.75	427.50	432.78	362.11	399.08	361.70	330.81	377.89	459.60
6	6	586.03	496.08	531.89	560.85	457.22	517.52	454.93	420.03	471.30	586.03
7	7	703.87	603.84	630.24	691.91	550.08	639.13	542.35	506.96	561.66	703.87
8	8	789.59	693.49	704.68	805.02	626.29	745.04	608.41	575.80	632.29	805.02
9	9	838.57	752.56	748.97	880.07	677.70	815.93	646.52	619.63	675.07	880.07
10	10	886.17	820.17	792.53	957.96	729.14	887.35	683.66	674.55	717.48	957.96

第5.2-12表 最大応答せん断ひずみ度（基準地震動 S_s，ケース No. 0，NS 方向）

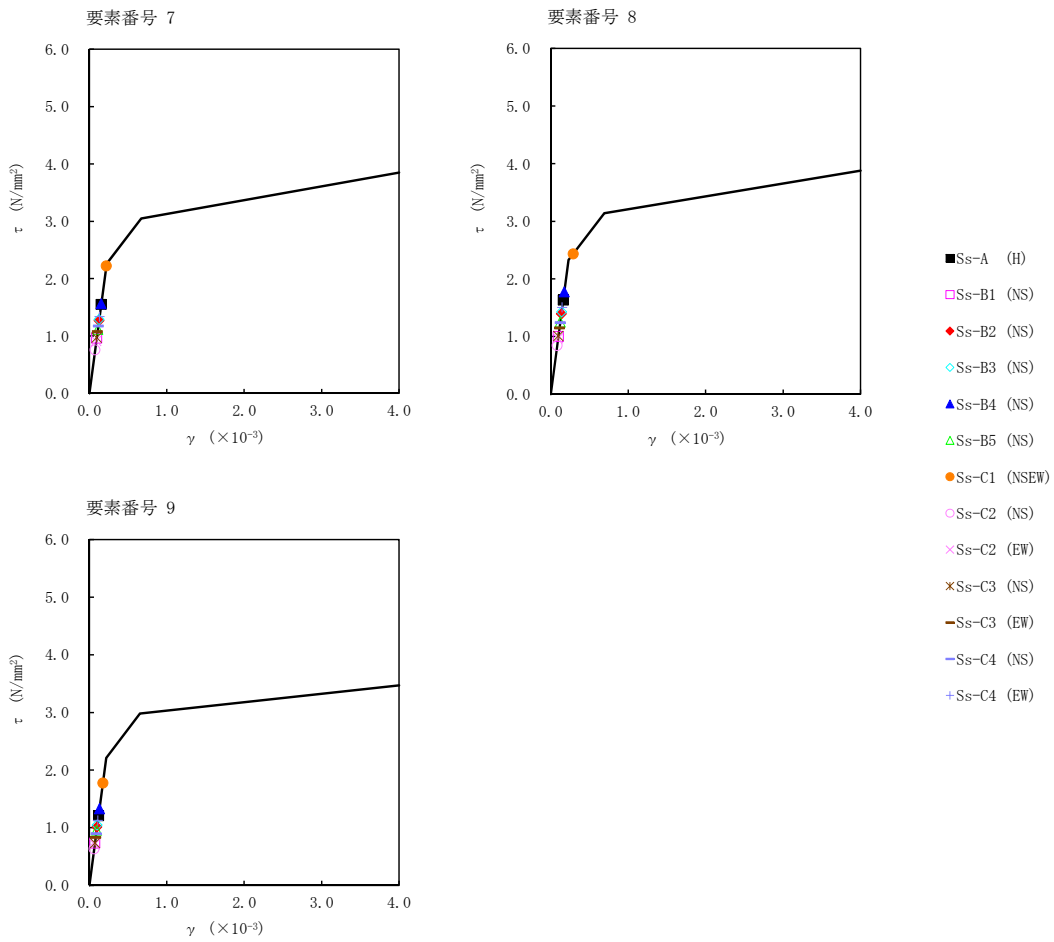
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 (×10 ⁻³)												第1折点 γ ₁ (×10 ⁻³)	第2折点 γ ₂ (×10 ⁻³)	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)			Ss-C4 (EW)
	1	0.0956	0.0586	0.0762	0.0681	0.0684	0.0600	0.110	0.0511	0.0670	0.0806	0.0640	0.0686	0.0775	0.183	0.550
	2	0.0875	0.0550	0.0708	0.0619	0.0638	0.0568	0.104	0.0452	0.0554	0.0702	0.0589	0.0637	0.0714	0.190	0.569
	3	0.0981	0.0625	0.0807	0.0730	0.0738	0.0677	0.127	0.0513	0.0626	0.0746	0.0657	0.0727	0.0853	0.198	0.595
	4	0.0997	0.0653	0.0826	0.0767	0.0781	0.0718	0.136	0.0520	0.0665	0.0729	0.0660	0.0754	0.0877	0.203	0.609
	5	0.106	0.0688	0.0866	0.0829	0.0867	0.0775	0.146	0.0545	0.0721	0.0738	0.0684	0.0813	0.0920	0.210	0.629
	6	0.128	0.0817	0.104	0.102	0.117	0.0942	0.182	0.0628	0.0819	0.0831	0.0850	0.0987	0.111	0.218	0.654
	7	0.153	0.0950	0.125	0.127	0.154	0.110	0.219	0.0746	0.0900	0.0955	0.106	0.116	0.132	0.223	0.670
	8	0.162	0.0992	0.138	0.141	0.176	0.124	0.291	0.0835	0.0961	0.0999	0.114	0.123	0.149	0.231	0.692
	9	0.119	0.0720	0.0999	0.103	0.131	0.0943	0.175	0.0621	0.0702	0.0722	0.0821	0.0884	0.111	0.218	0.655



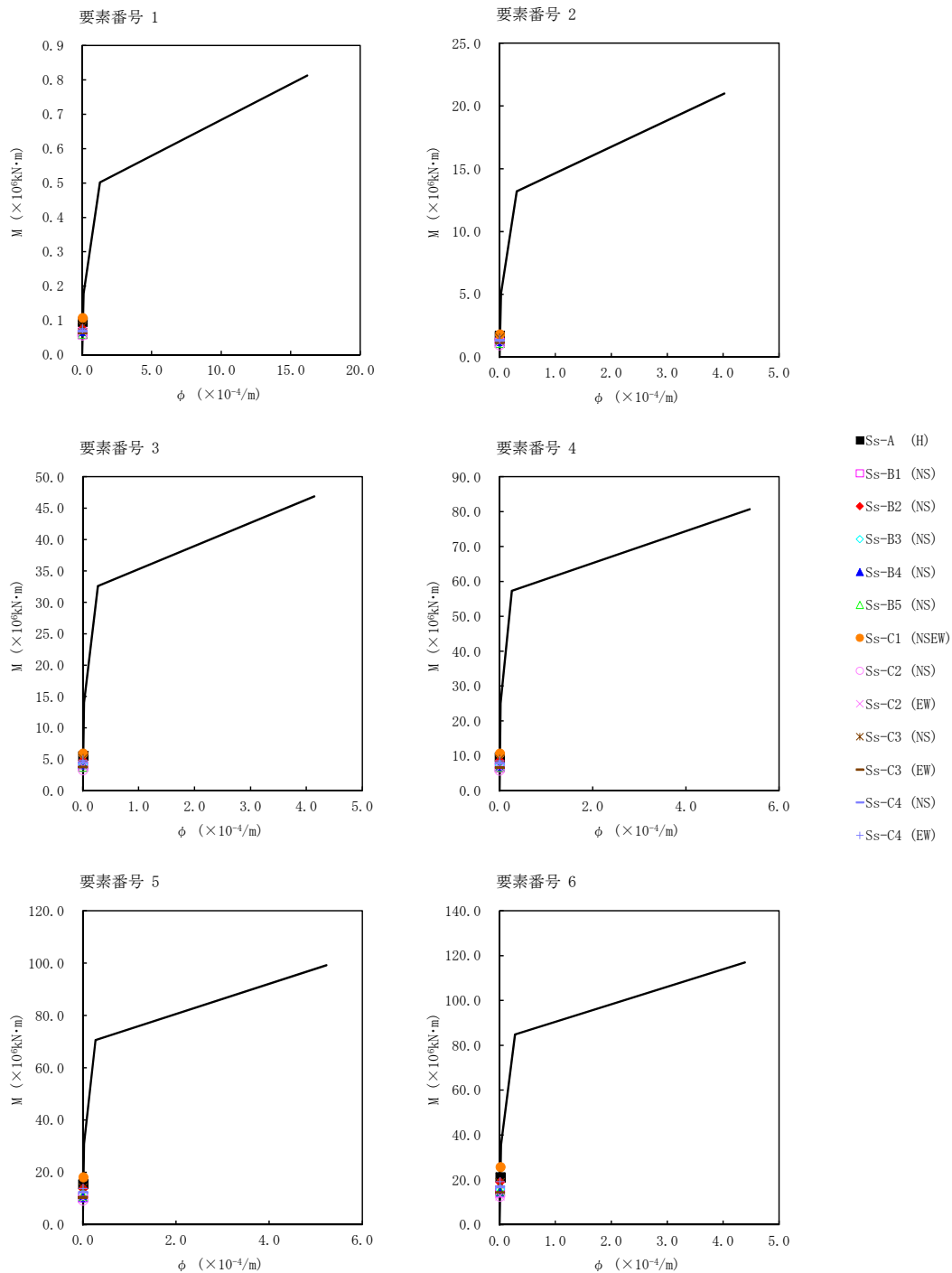
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



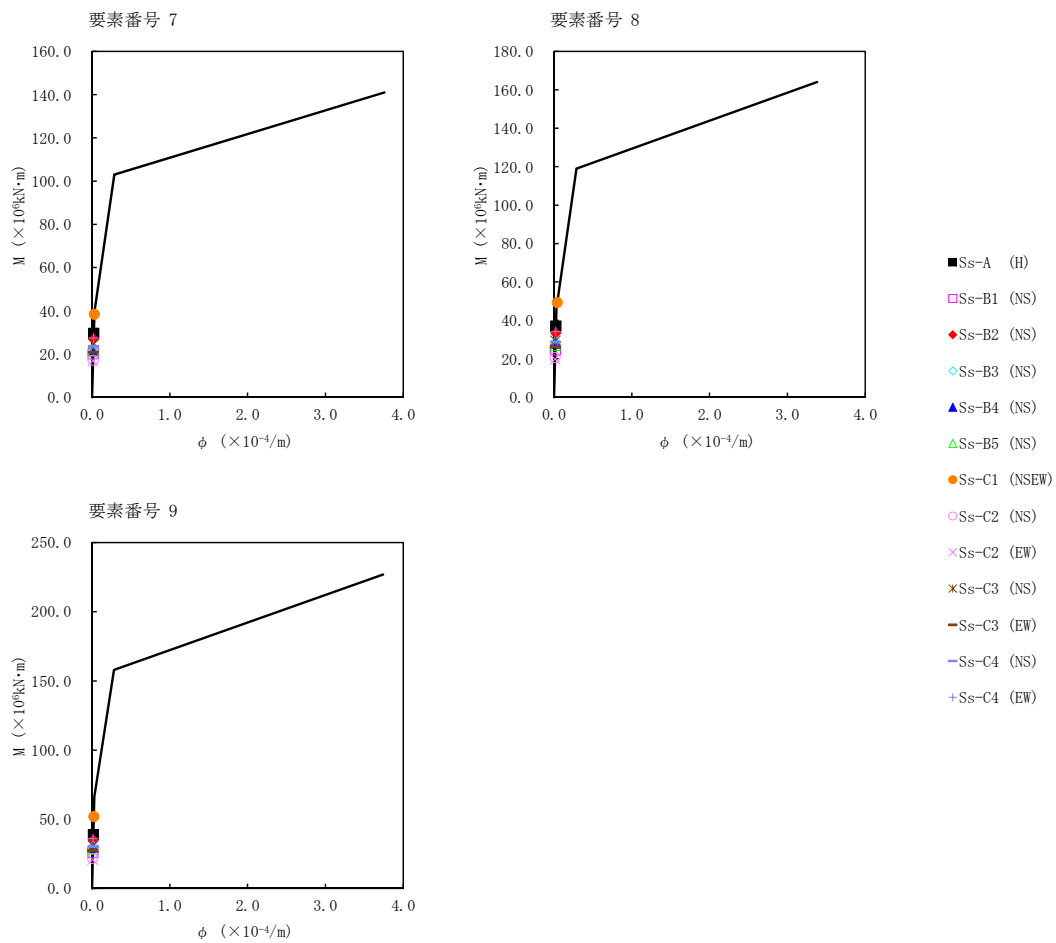
第5.2-12図 τ-γ関係と最大応答値(基準地震動S_s, ケースNo.0, NS方向) (1/2)



第5.2-12図 τ-γ関係と最大応答値 (基準地震動S_s, ケースNo.0, NS方向) (2/2)



第5.2-13図 M- ϕ 関係と最大応答値(基準地震動 S_s, ケース No.0, NS方向) (1/2)

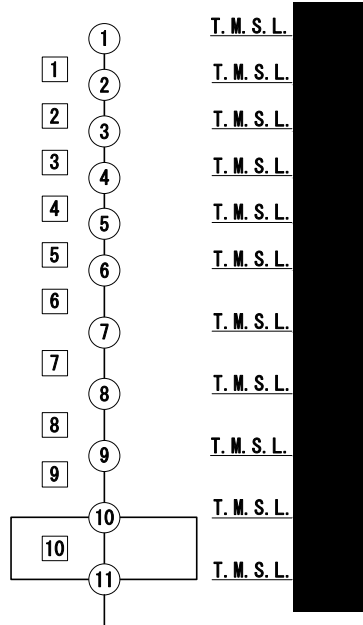


第5.2-13 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (基準地震動 S_s, ケース No. 0, NS 方向) (2/2)

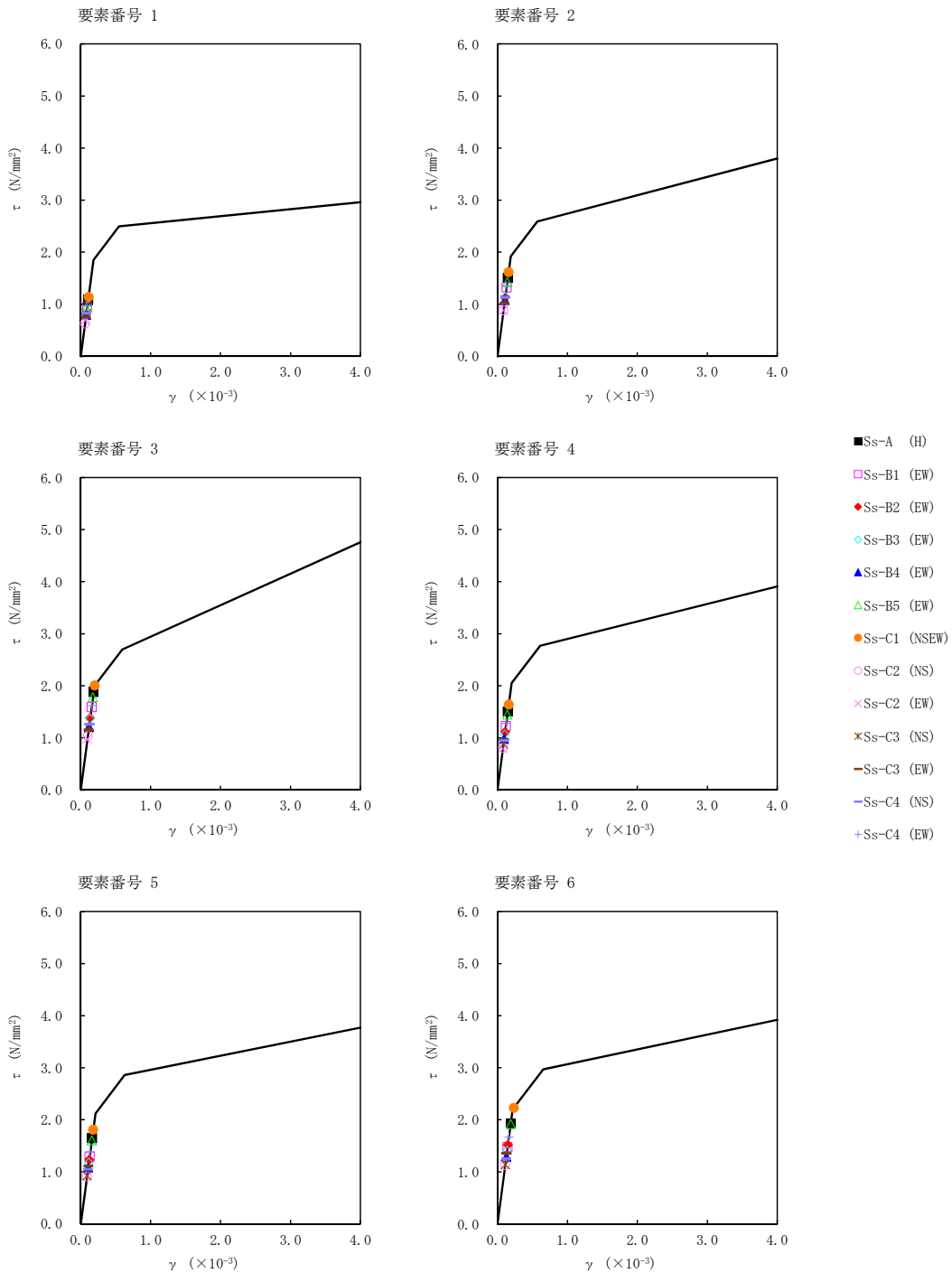
第5.2-13表 最大応答せん断ひずみ度 (基準地震動S_s, ケースNo.0, EW方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 (×10 ⁻³)												第1折点 γ ₁ (×10 ⁻³)	第2折点 γ ₂ (×10 ⁻³)	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)			Ss-C4 (EW)
	1	0.107	0.0933	0.0774	0.0808	0.0786	0.0977	0.113	0.0625	0.0683	0.0802	0.0740	0.0819	0.0957	0.183	0.550
	2	0.149	0.131	0.111	0.113	0.107	0.141	0.160	0.0871	0.0873	0.107	0.101	0.112	0.134	0.190	0.569
	3	0.186	0.157	0.137	0.135	0.120	0.176	0.201	0.102	0.0965	0.117	0.114	0.125	0.160	0.198	0.595
	4	0.149	0.121	0.110	0.105	0.0967	0.143	0.162	0.0801	0.0783	0.0871	0.0962	0.0941	0.126	0.203	0.609
	5	0.163	0.128	0.122	0.116	0.107	0.159	0.179	0.0903	0.0904	0.0920	0.110	0.104	0.137	0.210	0.629
	6	0.191	0.146	0.150	0.139	0.128	0.190	0.234	0.112	0.112	0.113	0.134	0.124	0.165	0.218	0.654
	7	0.222	0.156	0.173	0.157	0.157	0.208	0.507	0.127	0.125	0.130	0.152	0.135	0.180	0.223	0.670
	8	0.445	0.172	0.211	0.185	0.193	0.282	1.23	0.146	0.153	0.159	0.182	0.153	0.234	0.231	0.692
	9	0.191	0.123	0.153	0.133	0.141	0.170	0.322	0.102	0.112	0.116	0.130	0.107	0.171	0.218	0.655

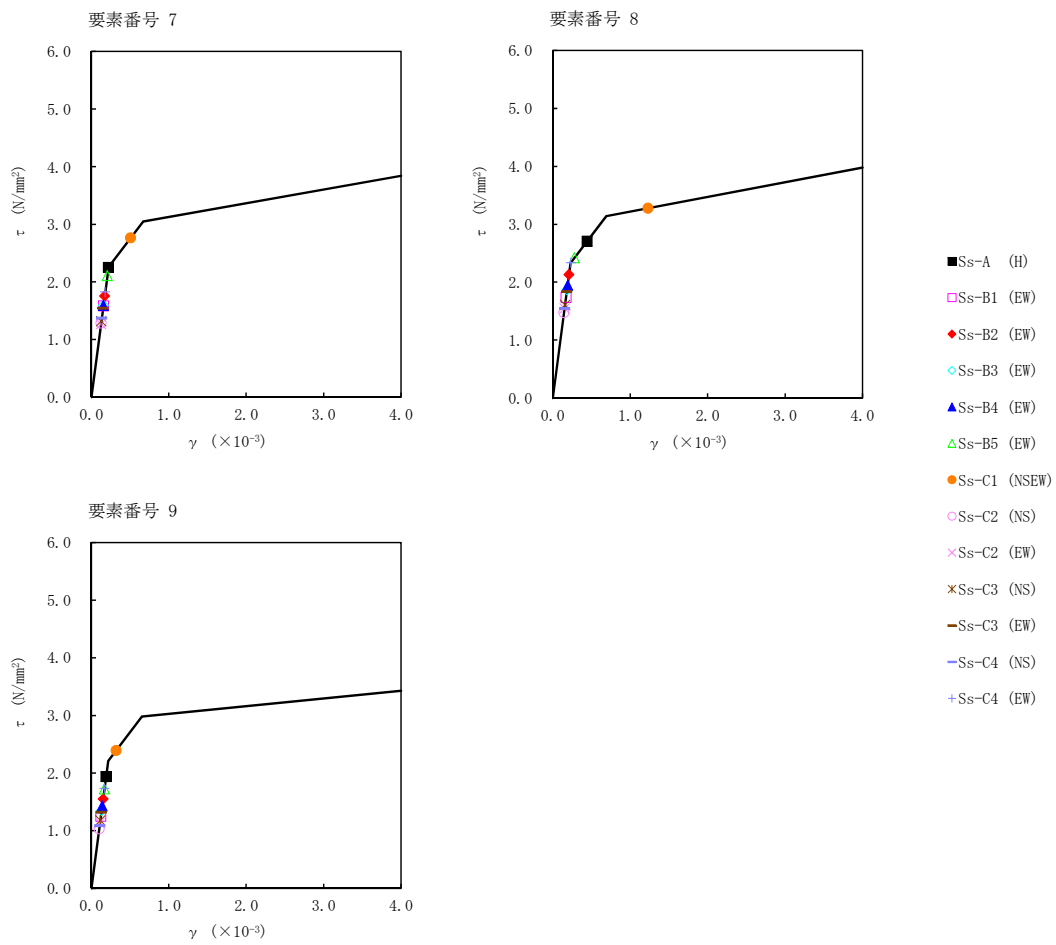
(単位 : m)



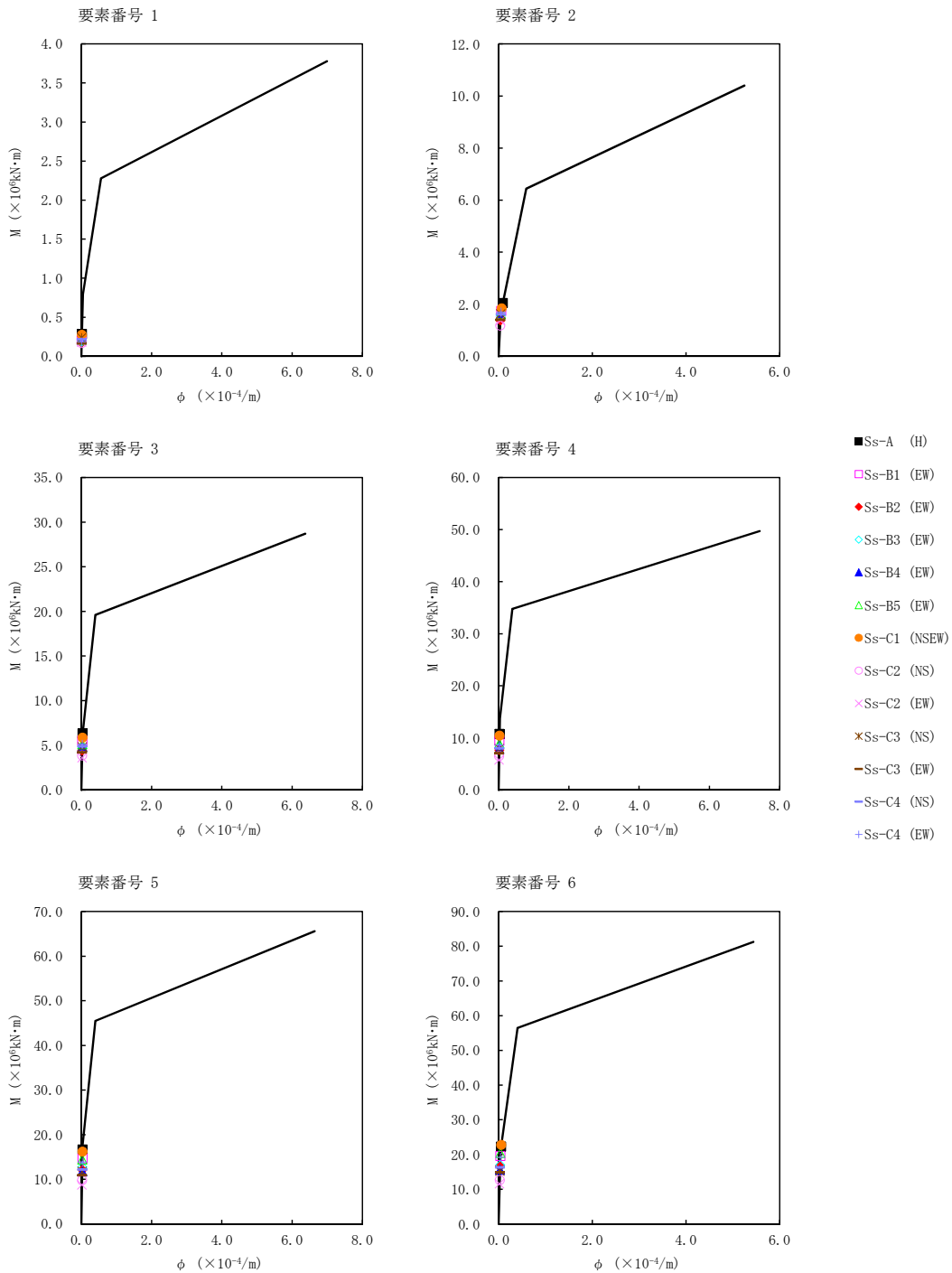
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



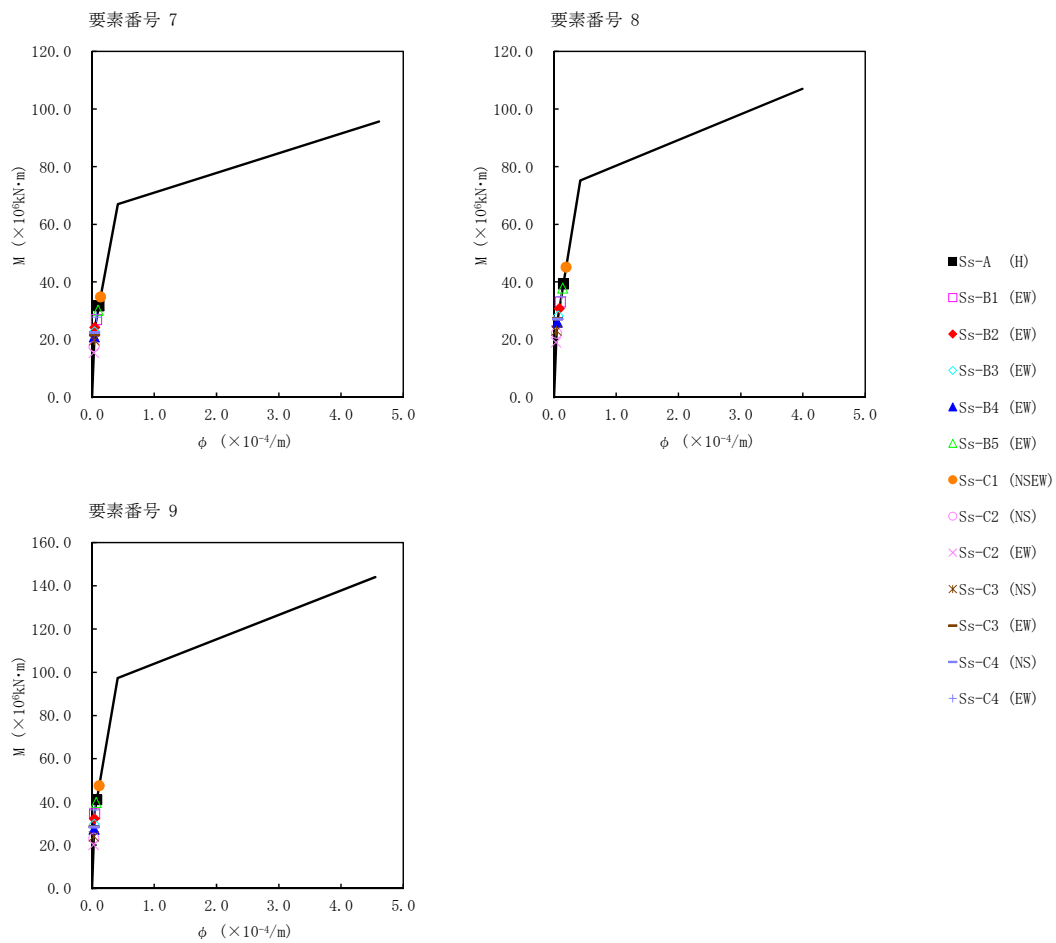
第5.2-14図 τ-γ関係と最大応答値 (基準地震動Ss, ケースNo.0, EW方向) (1/2)



第5.2-14図 τ-γ関係と最大応答値(基準地震動S_s, ケースNo.0, EW方向) (2/2)



第5.2-15図 M- ϕ 関係と最大応答値(基準地震動S_s, ケースNo.0, EW方向) (1/2)



第5.2-15図 M- ϕ 関係と最大応答値 (基準地震動S_s, ケースNo.0, EW方向) (1/2)

第5.2-14表 浮上り検討 (基準地震動 S_s , ケース No. 0)

(a)NS方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
S_s -A (H)	50.7	42.9	100
S_s -B1 (NS)		27.9	100
S_s -B2 (NS)		38.1	100
S_s -B3 (NS)		33.4	100
S_s -B4 (NS)		34.3	100
S_s -B5 (NS)		31.2	100
S_s -C1 (NSEW)		58.6	88.4
S_s -C2 (NS)		23.2	100
S_s -C2 (EW)		22.8	100
S_s -C3 (NS)		32.3	100
S_s -C3 (EW)		30.2	100
S_s -C4 (NS)		32.7	100
S_s -C4 (EW)		39.4	100

(b)EW方向

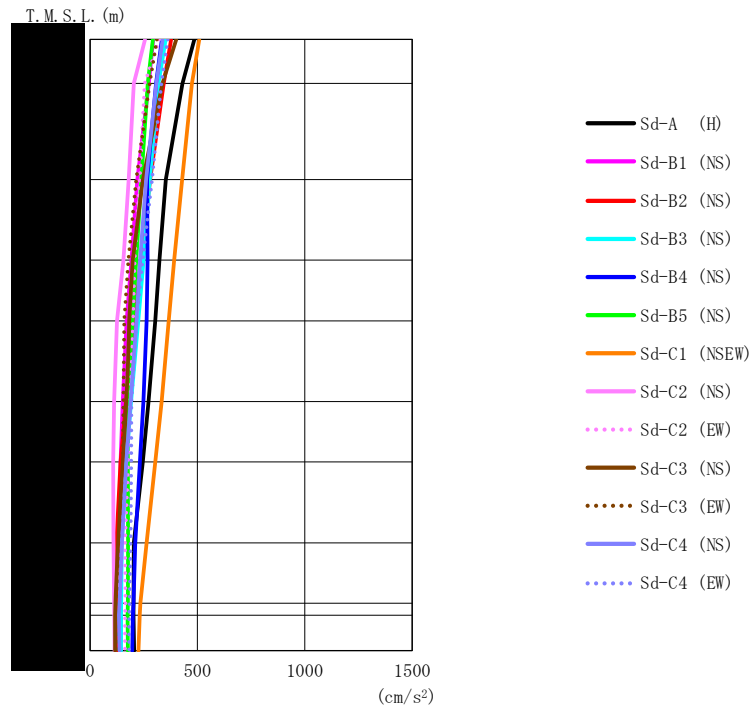
地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
S_s -A (H)	36.3	45.4	81.5
S_s -B1 (EW)		38.0	96.6
S_s -B2 (EW)		36.1	100
S_s -B3 (EW)		33.2	100
S_s -B4 (EW)		31.3	100
S_s -B5 (EW)		44.6	83.1
S_s -C1 (NSEW)	36.8	54.3	64.7
S_s -C2 (NS)	36.3	26.2	100
S_s -C2 (EW)		23.2	100
S_s -C3 (NS)		26.4	100
S_s -C3 (EW)		31.7	100
S_s -C4 (NS)		30.9	100
S_s -C4 (EW)		40.0	92.5

第5.2-15表 最大接地圧（基準地震動 S_s ，ケースNo.0）（1/2）

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
S _s -A	NS	鉛直上向き	965
		鉛直下向き	1079
	EW	鉛直上向き	1448
		鉛直下向き	1367
S _s -B1	NS	鉛直上向き	762
		鉛直下向き	889
	EW	鉛直上向き	1145
		鉛直下向き	1195
S _s -B2	NS	鉛直上向き	896
		鉛直下向き	1011
	EW	鉛直上向き	1087
		鉛直下向き	1154
S _s -B3	NS	鉛直上向き	817
		鉛直下向き	964
	EW	鉛直上向き	1002
		鉛直下向き	1113
S _s -B4	NS	鉛直上向き	837
		鉛直下向き	948
	EW	鉛直上向き	969
		鉛直下向き	1064
S _s -B5	NS	鉛直上向き	796
		鉛直下向き	932
	EW	鉛直上向き	1408
		鉛直下向き	1346

第5.2-15表 最大接地圧 (基準地震動 S_s , ケースNo.0) (2/2)

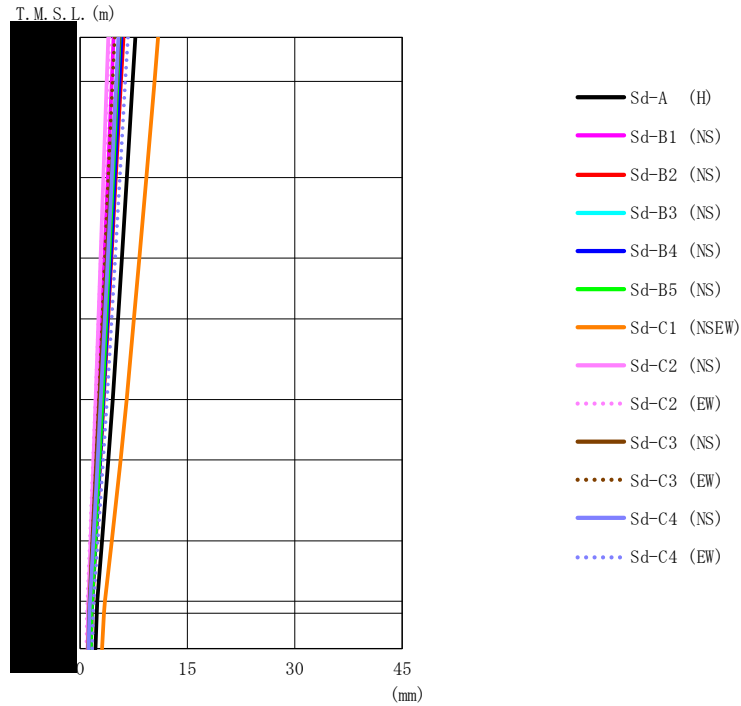
地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
S _s -C1	NS	鉛直上向き	1294
		鉛直下向き	1287
	EW	鉛直上向き	1947
		鉛直下向き	1661
S _s -C2 (NS)	NS	鉛直上向き	717
		鉛直下向き	821
	EW	鉛直上向き	868
		鉛直下向き	971
S _s -C2 (EW)	NS	鉛直上向き	707
		鉛直下向き	811
	EW	鉛直上向き	819
		鉛直下向き	922
S _s -C3 (NS)	NS	鉛直上向き	832
		鉛直下向き	940
	EW	鉛直上向き	871
		鉛直下向き	978
S _s -C3 (EW)	NS	鉛直上向き	798
		鉛直下向き	906
	EW	鉛直上向き	983
		鉛直下向き	1072
S _s -C4 (NS)	NS	—	886
	EW	—	1006
S _s -C4 (EW)	NS	—	968
	EW	—	1207



第 5.2-16 図 最大応答加速度（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，NS 方向）

第 5.2-16 表 最大応答加速度一覧表（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，NS 方向）

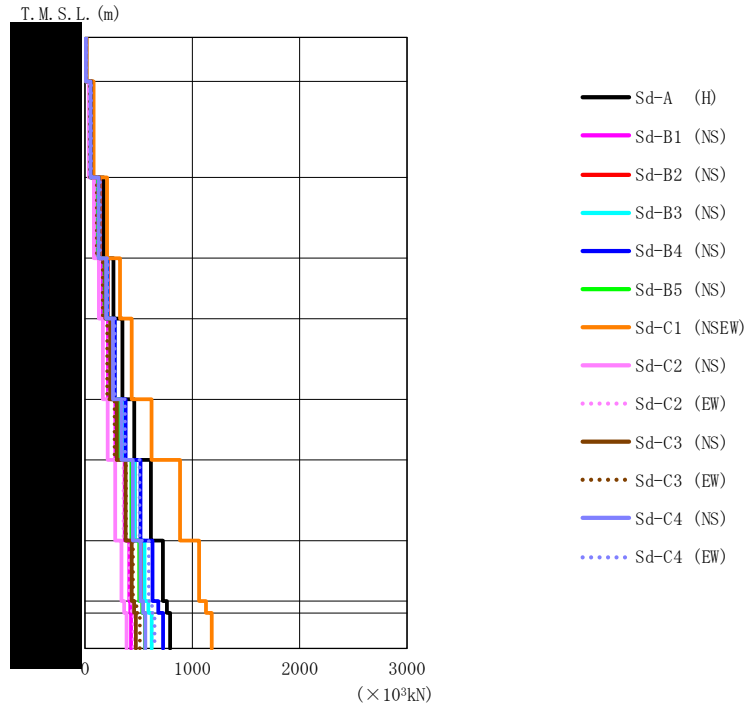
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
	1	485	294	378	352	334	292	509	256	322	401	311	338	362	509
	2	430	273	343	318	307	269	474	204	255	337	277	309	332	474
	3	353	220	280	278	266	239	429	180	231	246	215	261	288	429
	4	323	193	236	249	268	215	392	155	208	198	179	233	244	392
	5	303	170	207	225	263	197	366	125	200	182	159	216	216	366
	6	272	152	167	191	248	172	333	112	187	169	155	189	193	333
	7	245	142	142	168	232	176	303	107	178	151	153	168	192	303
	8	204	139	122	148	211	177	263	109	163	132	142	149	189	263
	9	202	143	122	145	202	176	234	112	165	118	131	137	184	234
	10	202	143	123	144	199	175	231	113	163	117	128	135	182	231
	11	205	143	127	144	196	176	226	114	163	117	126	137	182	226



第 5.2-17 図 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向)

第 5.2-17 表 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向)

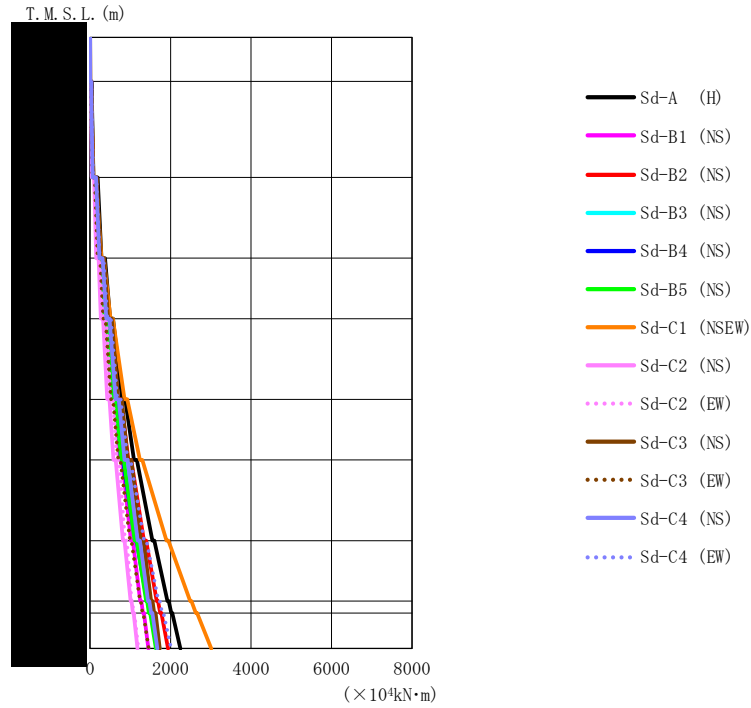
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
	1	7.73	4.69	6.07	5.56	5.79	5.54	10.9	3.95	4.09	5.47	4.83	5.37	6.68	10.9
	2	7.34	4.43	5.69	5.28	5.49	5.24	10.4	3.72	3.84	5.10	4.54	5.05	6.31	10.4
	3	6.54	3.88	4.97	4.67	4.84	4.60	9.26	3.25	3.33	4.36	3.96	4.42	5.56	9.26
	4	5.83	3.39	4.36	4.13	4.27	4.06	8.28	2.85	2.89	3.74	3.46	3.86	4.90	8.28
	5	5.29	3.02	3.91	3.72	3.83	3.66	7.53	2.56	2.56	3.29	3.10	3.45	4.41	7.53
	6	4.56	2.54	3.31	3.17	3.25	3.13	6.52	2.17	2.14	2.71	2.62	2.90	3.75	6.52
	7	3.96	2.15	2.85	2.72	2.80	2.71	5.68	1.87	1.81	2.27	2.24	2.46	3.23	5.68
	8	3.08	1.61	2.19	2.06	2.16	2.11	4.43	1.47	1.36	1.69	1.73	1.84	2.47	4.43
	9	2.41	1.22	1.71	1.61	1.67	1.67	3.47	1.17	1.02	1.31	1.35	1.38	1.91	3.47
	10	2.31	1.16	1.64	1.54	1.59	1.60	3.32	1.12	0.964	1.25	1.29	1.30	1.82	3.32
	11	2.15	1.07	1.52	1.45	1.47	1.49	3.09	1.04	0.879	1.14	1.21	1.19	1.68	3.09



第 5.2-18 図 最大応答せん断力 (弾性設計用地震動 S d , ケース No.0 , NS 方向)

第 5.2-18 表 最大応答せん断力一覧表 (弾性設計用地震動 S d , ケース No.0 , NS 方向)

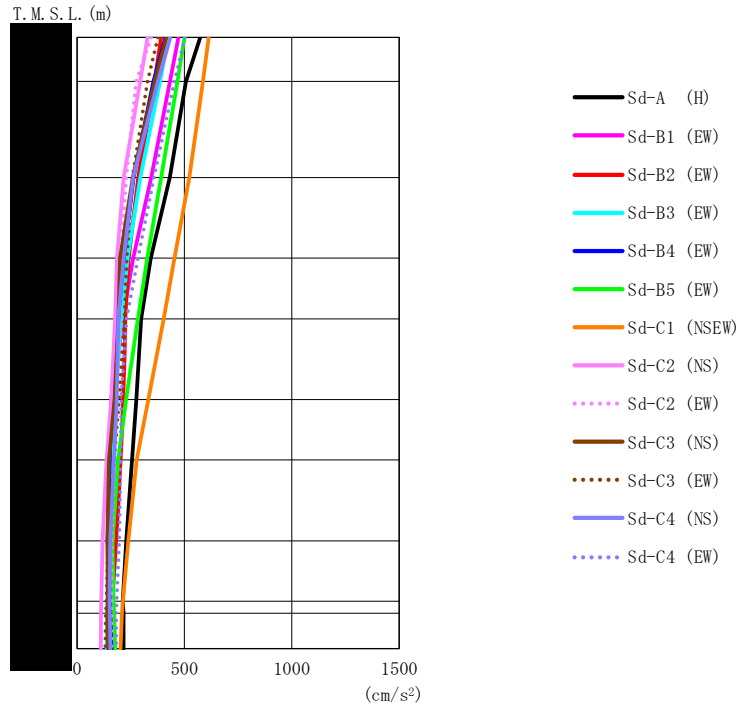
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)												最大値	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)		Sd-C4 (EW)
1		12.47	7.52	9.69	9.10	8.54	7.47	13.05	6.51	8.14	10.22	7.92	8.68	9.20	13.05
2		72.87	45.73	57.69	53.23	51.27	45.06	79.04	34.24	43.35	57.04	46.44	51.85	54.99	79.04
3		175.72	110.01	141.07	134.02	127.60	116.11	205.17	82.77	105.41	129.45	110.44	127.09	140.37	205.17
4		266.11	164.99	213.16	207.92	202.34	181.82	325.36	128.00	166.81	187.53	163.44	195.04	213.21	325.36
5		347.10	215.25	274.90	275.51	277.10	241.43	434.76	166.08	223.41	234.66	207.95	259.22	276.74	434.76
6		459.15	281.95	354.47	350.88	377.98	323.02	619.11	211.53	283.84	294.70	275.09	339.03	372.78	619.11
7		614.71	367.83	463.26	461.73	515.99	431.67	884.79	280.81	359.36	376.98	381.45	445.55	506.54	884.79
8		725.60	412.20	520.15	554.00	629.87	505.15	1062.29	338.90	413.85	434.15	446.88	516.86	594.55	1062.29
9		762.16	420.85	536.68	590.78	681.34	533.90	1127.52	365.28	434.26	456.00	478.78	540.79	624.44	1127.52
10		792.30	428.28	558.71	621.82	727.25	558.83	1181.53	388.16	453.38	473.88	510.71	561.41	647.81	1181.53



第5.2-19図 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動S_d, ケースNo.0, NS方向)

第5.2-19表 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動S_d, ケースNo.0, NS方向)

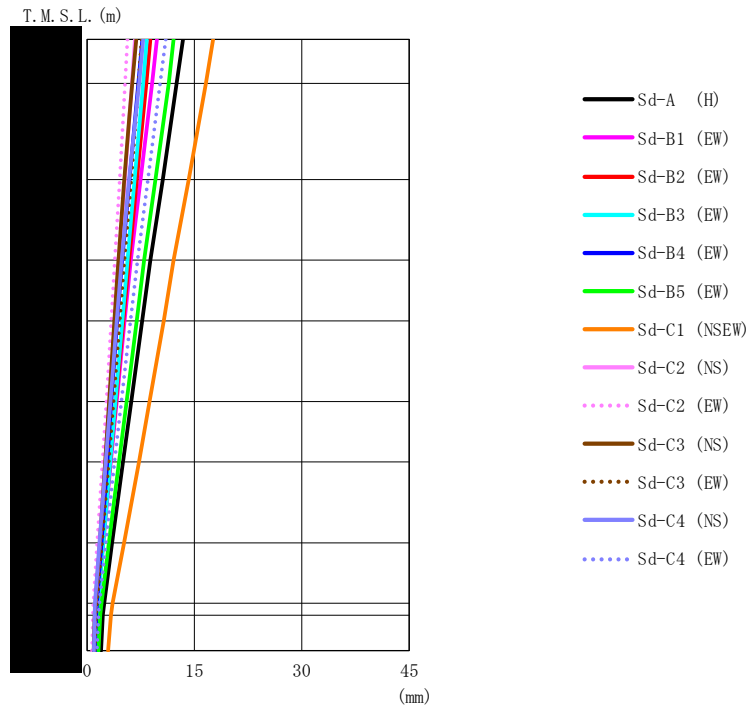
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁴ kN·m)												最大値	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)		Sd-C4 (EW)
1		4.92	3.04	3.84	3.59	3.55	2.96	5.05	2.84	3.29	4.13	3.14	3.50	3.61	5.05
2		86.50	57.79	71.54	63.84	66.87	55.80	85.46	43.98	60.23	75.92	57.07	67.08	70.43	86.50
3		283.86	196.27	243.23	220.77	221.84	193.14	281.81	152.54	198.84	255.14	188.49	229.84	243.93	283.86
4		496.49	344.80	431.62	391.17	375.41	345.63	506.97	269.10	338.12	447.74	327.97	403.97	431.34	506.97
5		798.74	543.95	693.74	617.92	557.14	558.20	859.22	427.09	507.16	696.34	516.97	633.80	677.20	859.22
6		1094.00	736.28	950.62	833.88	767.32	772.90	1236.09	583.37	663.15	933.76	702.76	857.00	933.62	1236.09
7		1549.30	1019.37	1336.52	1167.15	1117.01	1108.97	1899.36	817.02	870.04	1261.63	993.40	1181.52	1344.80	1899.36
8		1923.80	1249.75	1655.98	1465.53	1417.03	1391.16	2489.82	1008.45	1031.69	1517.11	1240.78	1444.44	1699.39	2489.82
9		2017.06	1311.91	1741.12	1542.53	1492.57	1465.39	2630.63	1061.24	1077.76	1591.43	1304.09	1516.58	1793.31	2630.63
10		2246.05	1447.40	1936.57	1727.96	1681.56	1636.55	3012.65	1175.80	1200.74	1734.49	1456.80	1675.23	2014.89	3012.65



第 5.2-20 図 最大応答加速度（弾性設計用地震動 S_d，ケース No. 0，EW 方向）

第 5.2-20 表 最大応答加速度一覧表（弾性設計用地震動 S_d，ケース No. 0，EW 方向）

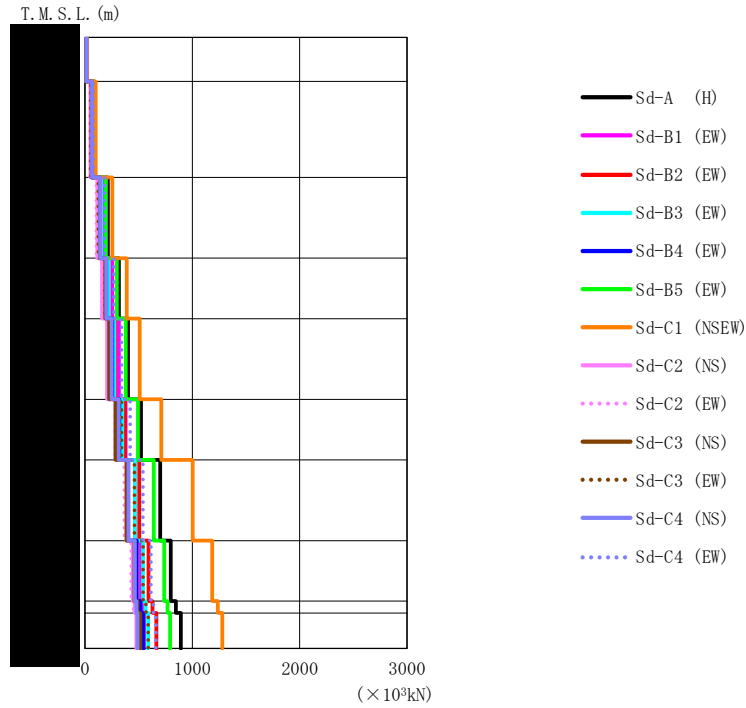
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
	1	574	472	392	425	411	500	613	328	345	415	377	434	502	613
	2	507	433	361	386	356	468	586	294	275	362	328	377	454	586
	3	432	346	285	295	263	392	523	217	229	259	258	261	358	523
	4	343	261	241	235	218	327	454	186	204	200	231	217	284	454
	5	299	212	225	207	191	284	404	177	200	193	221	192	230	404
	6	276	169	215	178	160	228	332	159	189	175	196	185	205	332
	7	256	160	203	157	152	191	277	137	175	149	172	172	203	277
	8	229	158	182	147	142	165	239	119	162	141	144	154	196	239
	9	212	165	164	140	155	170	213	113	161	143	136	151	184	213
	10	216	164	160	139	155	172	209	111	161	141	134	152	182	216
	11	216	167	158	138	161	178	202	110	160	144	132	155	182	216



第 5.2-21 図 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向)

第 5.2-21 表 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向)

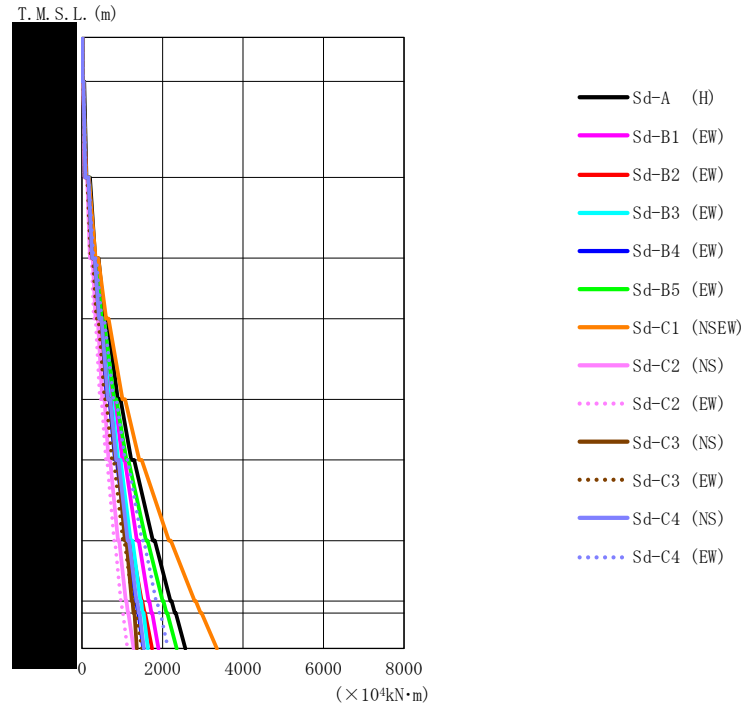
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	最大値
	1	13.4	9.76	8.86	8.35	7.72	12.1	17.6	6.68	5.63	6.88	7.62	7.85	11.0	17.6
	2	12.5	9.07	8.29	7.83	7.16	11.4	16.6	6.27	5.31	6.32	7.20	7.26	10.2	16.6
	3	10.6	7.47	6.96	6.66	5.93	9.56	14.2	5.30	4.56	5.16	6.17	5.87	8.52	14.2
	4	8.85	6.12	5.83	5.63	4.90	7.99	12.1	4.48	3.88	4.38	5.21	4.83	7.05	12.1
	5	7.70	5.25	5.07	4.92	4.20	6.93	10.7	3.92	3.39	3.84	4.57	4.16	6.07	10.7
	6	6.18	4.14	4.04	3.97	3.40	5.52	8.75	3.16	2.71	3.11	3.70	3.27	4.79	8.75
	7	5.02	3.31	3.25	3.23	2.82	4.45	7.24	2.58	2.16	2.53	3.01	2.60	3.84	7.24
	8	3.51	2.26	2.21	2.25	2.02	3.05	5.16	1.80	1.43	1.75	2.08	1.73	2.62	5.16
	9	2.39	1.49	1.42	1.50	1.38	2.00	3.56	1.21	0.873	1.14	1.36	1.12	1.73	3.56
	10	2.22	1.37	1.30	1.38	1.28	1.84	3.32	1.12	0.794	1.05	1.26	1.05	1.59	3.32
	11	1.95	1.18	1.14	1.21	1.14	1.58	2.95	0.979	0.698	0.914	1.09	0.937	1.37	2.95



第 5.2-22 図 最大応答せん断力 (弾性設計用地震動 S d, ケース No.0, EW 方向)

第 5.2-22 表 最大応答せん断力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, ケース No.0, EW 方向)

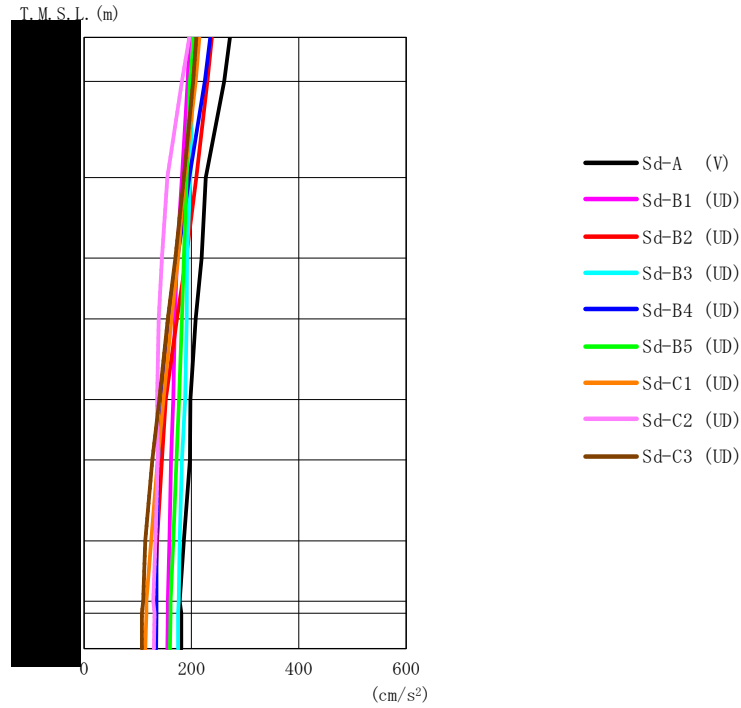
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)												最大値	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)		Sd-C4 (EW)
1		14.63	12.12	10.05	10.88	10.46	12.81	15.63	8.39	8.88	10.50	9.70	11.17	12.81	15.63
2		85.19	72.88	60.29	64.66	59.77	78.19	97.49	49.17	47.72	60.87	55.75	64.07	75.88	97.49
3		212.08	174.61	144.55	152.29	137.71	194.94	253.60	112.53	105.60	137.35	124.57	140.94	181.74	253.60
4		315.72	253.76	216.45	218.79	197.49	294.54	389.29	158.43	158.13	189.15	186.23	196.88	268.89	389.29
5		399.98	316.21	279.29	271.43	253.95	380.00	509.59	205.48	207.10	223.94	249.72	247.68	338.95	509.59
6		520.89	378.51	371.96	346.31	319.59	491.47	710.74	283.60	279.94	284.48	338.92	313.49	420.03	710.74
7		700.32	466.55	505.62	465.53	402.23	641.41	1003.50	384.87	367.22	388.09	460.76	404.67	538.46	1003.50
8		797.74	520.74	591.29	541.05	482.87	737.65	1183.89	445.67	430.16	460.29	540.34	464.10	615.17	1183.89
9		847.36	534.95	630.27	564.53	517.54	768.71	1237.71	462.82	453.56	489.45	567.16	476.77	637.46	1237.71
10		892.17	547.61	664.44	587.26	544.79	793.45	1279.05	476.73	481.98	514.39	588.57	487.76	659.52	1279.05



第5.2-23図 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動S_d, ケースNo.0, EW方向)

第5.2-23表 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動S_d, ケースNo.0, EW方向)

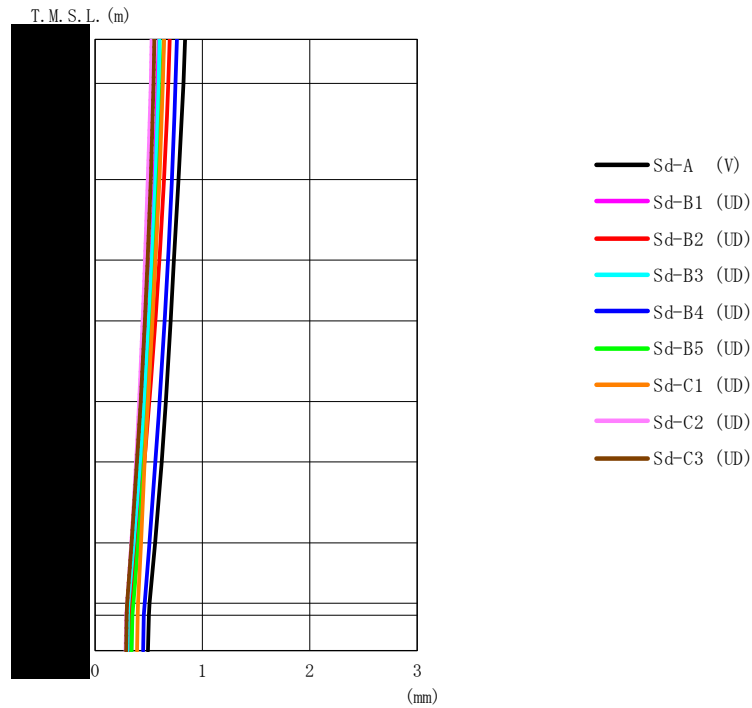
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁴ kN·m)												最大値	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)		Sd-C4 (EW)
1	1	14.78	10.49	9.35	9.24	10.62	10.49	10.20	8.27	9.71	11.69	8.36	10.07	9.91	14.78
2	2	106.55	90.08	71.70	80.50	83.51	87.77	102.32	61.90	67.92	80.95	71.22	83.99	90.23	106.55
3	3	325.00	278.42	229.85	251.79	250.10	276.16	335.18	199.25	186.60	245.54	213.16	251.76	282.45	335.18
4	4	551.38	475.52	397.91	428.05	413.97	484.89	597.37	335.94	294.10	415.19	357.36	419.82	487.07	597.37
5	5	887.00	751.81	631.96	674.17	613.32	798.00	1003.87	504.54	443.25	635.12	555.01	643.69	784.82	1003.87
6	6	1223.22	1002.60	851.16	899.49	815.32	1103.28	1424.87	658.59	591.84	825.40	741.89	847.91	1066.64	1424.87
7	7	1756.35	1365.49	1183.09	1209.22	1102.45	1590.35	2157.52	893.10	797.44	1060.37	1019.63	1130.57	1490.00	2157.52
8	8	2198.03	1652.73	1481.80	1445.79	1330.99	2002.38	2798.83	1088.59	965.09	1231.85	1258.07	1351.59	1838.96	2798.83
9	9	2302.90	1724.81	1551.40	1505.64	1387.64	2098.98	2945.27	1136.92	1005.90	1278.34	1317.57	1407.59	1924.29	2945.27
10	10	2567.03	1899.83	1737.96	1636.89	1522.35	2355.31	3351.00	1280.69	1126.24	1364.45	1485.89	1537.90	2136.94	3351.00



第 5.2-24 図 最大応答加速度（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，鉛直方向）

第 5.2-24 表 最大応答加速度一覧表（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，鉛直方向）

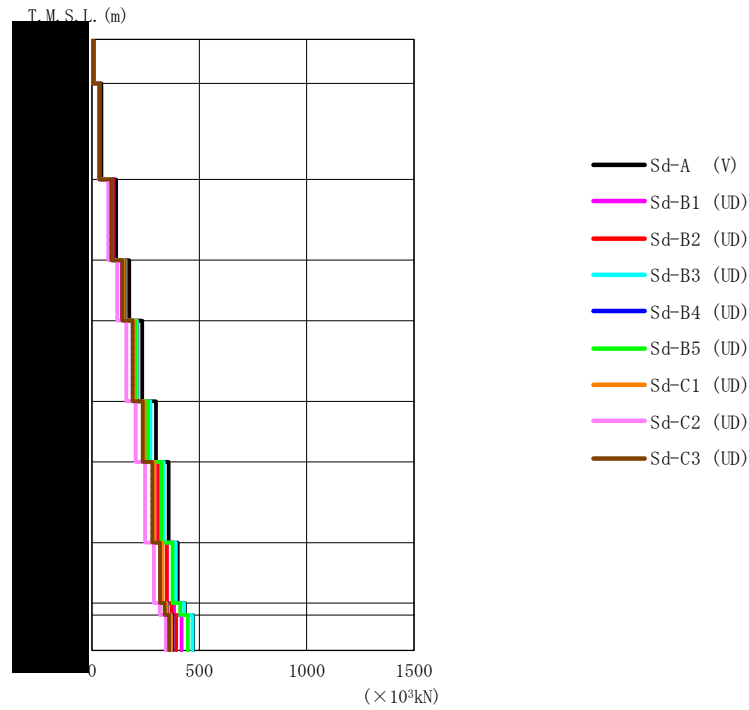
T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)									最大値
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	
	1	272	196	238	203	235	205	215	196	209	272
	2	261	193	230	202	225	197	208	182	203	261
	3	227	182	209	198	196	191	187	155	186	227
	4	219	173	190	192	174	186	175	145	170	219
	5	208	169	173	191	160	182	163	139	156	208
	6	198	166	152	188	147	177	148	136	140	198
	7	197	162	145	182	138	172	137	137	127	197
	8	186	159	136	178	135	166	125	133	114	186
	9	178	156	132	176	135	161	116	129	110	178
	10	181	156	132	175	135	161	116	131	108	181
	11	181	155	132	175	134	160	114	130	108	181



第 5.2-25 図 最大応答変位（弾性設計用地震動 S_d，ケース No.0，鉛直方向）

第 5.2-25 表 最大応答変位一覧表（弾性設計用地震動 S_d，ケース No.0，鉛直方向）

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)									最大値
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	
	1	0.838	0.591	0.695	0.600	0.762	0.638	0.642	0.526	0.553	0.838
	2	0.822	0.581	0.682	0.591	0.750	0.626	0.632	0.518	0.544	0.822
	3	0.777	0.552	0.642	0.561	0.716	0.592	0.599	0.492	0.518	0.777
	4	0.734	0.520	0.598	0.528	0.678	0.556	0.562	0.464	0.489	0.734
	5	0.705	0.494	0.562	0.500	0.648	0.531	0.533	0.442	0.464	0.705
	6	0.660	0.454	0.507	0.456	0.601	0.490	0.493	0.411	0.425	0.660
	7	0.620	0.420	0.459	0.417	0.561	0.454	0.460	0.381	0.390	0.620
	8	0.560	0.378	0.391	0.360	0.505	0.400	0.428	0.336	0.341	0.560
	9	0.508	0.346	0.336	0.313	0.460	0.355	0.400	0.297	0.300	0.508
	10	0.501	0.341	0.328	0.306	0.453	0.348	0.396	0.291	0.294	0.501
	11	0.492	0.336	0.319	0.302	0.448	0.341	0.391	0.284	0.290	0.492



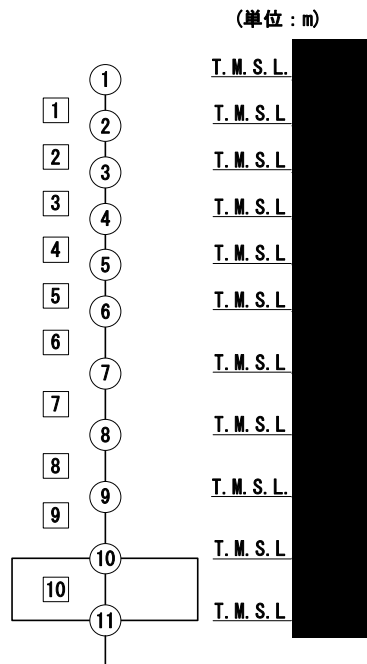
第 5.2-26 図 最大応答軸力（弾性設計用地震動 S_d，ケース No. 0，鉛直方向）

第 5.2-26 表 最大応答軸力一覧表（弾性設計用地震動 S_d，ケース No. 0，鉛直方向）

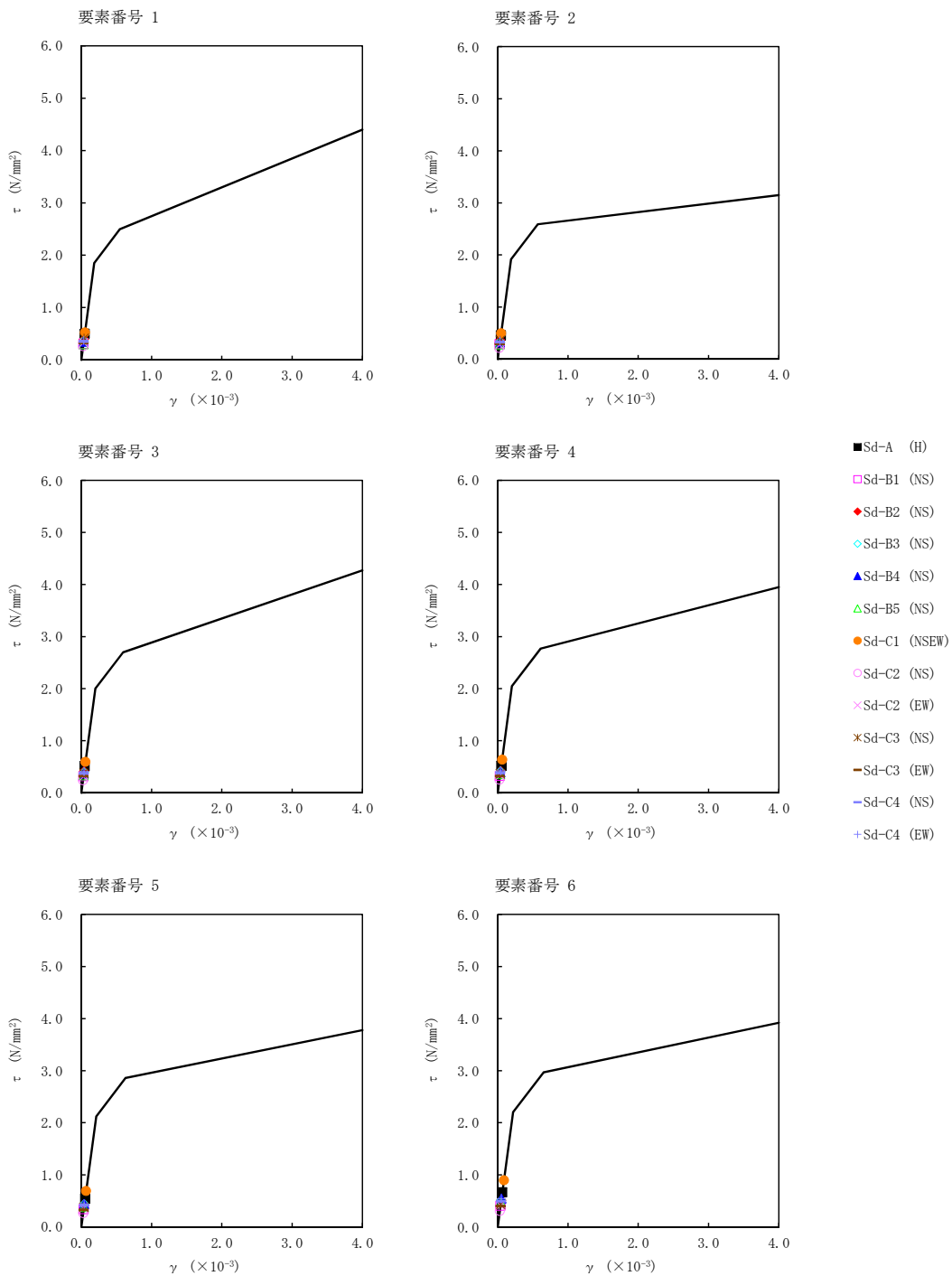
T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ³ kN)									最大値
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	
1	1	7.01	5.01	6.08	5.20	5.93	5.29	5.42	5.13	5.36	7.01
2	2	43.67	31.93	38.22	33.35	36.99	33.11	34.06	31.05	33.76	43.67
3	3	111.83	86.36	100.48	92.33	94.85	89.44	89.99	75.16	89.34	111.83
4	4	173.23	139.45	158.60	151.27	147.63	146.11	144.31	117.69	141.50	173.23
5	5	233.86	189.89	211.16	209.01	193.66	201.10	194.26	159.71	189.13	233.86
6	6	297.36	242.49	262.50	271.44	237.39	260.31	244.05	203.09	236.23	297.36
7	7	356.77	297.74	310.72	334.57	286.79	321.77	291.67	247.15	281.14	356.77
8	8	399.45	348.57	347.52	390.44	326.05	374.93	327.39	288.50	316.23	399.45
9	9	432.61	382.61	369.76	429.03	350.36	410.11	347.83	316.02	337.80	432.61
10	10	470.84	416.97	391.71	467.96	374.88	445.70	367.90	343.82	359.07	470.84

第5.2-27表 最大応答せん断ひずみ度 (弾性設計用地震動S d, ケースNo.0, NS方向)

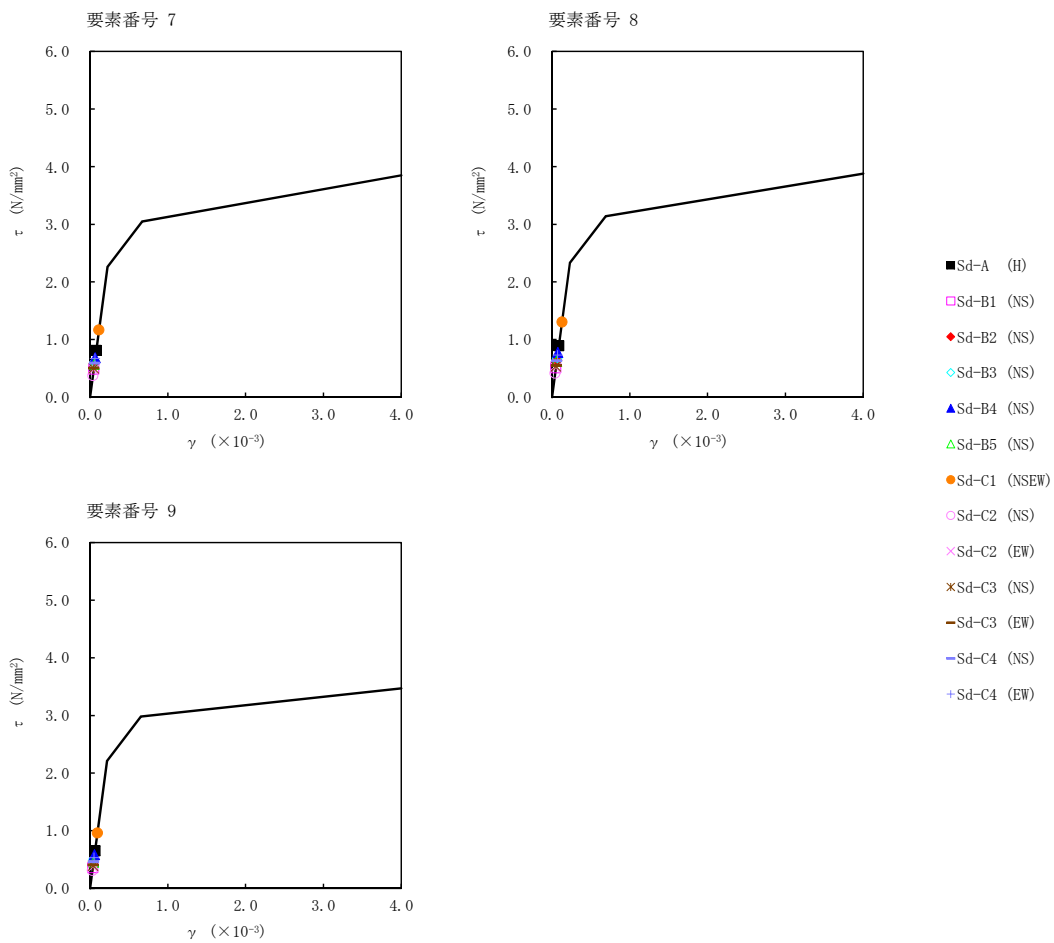
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)			Sd-C4 (EW)
	1	0.0494	0.0298	0.0384	0.0360	0.0338	0.0296	0.0517	0.0258	0.0322	0.0405	0.0314	0.0344	0.0364	0.183	0.550
	2	0.0450	0.0282	0.0356	0.0329	0.0317	0.0278	0.0488	0.0211	0.0268	0.0352	0.0287	0.0320	0.0339	0.190	0.569
	3	0.0504	0.0316	0.0405	0.0385	0.0366	0.0333	0.0589	0.0237	0.0302	0.0371	0.0317	0.0365	0.0403	0.198	0.595
	4	0.0515	0.0319	0.0413	0.0403	0.0392	0.0352	0.0630	0.0248	0.0323	0.0363	0.0316	0.0378	0.0413	0.203	0.609
	5	0.0544	0.0338	0.0431	0.0432	0.0435	0.0379	0.0682	0.0260	0.0350	0.0368	0.0326	0.0407	0.0434	0.210	0.629
	6	0.0658	0.0404	0.0508	0.0503	0.0541	0.0463	0.0887	0.0303	0.0407	0.0422	0.0394	0.0486	0.0534	0.218	0.654
	7	0.0800	0.0479	0.0603	0.0601	0.0672	0.0562	0.115	0.0366	0.0468	0.0491	0.0497	0.0580	0.0659	0.223	0.670
	8	0.0882	0.0501	0.0632	0.0673	0.0765	0.0614	0.129	0.0412	0.0503	0.0527	0.0543	0.0628	0.0722	0.231	0.692
	9	0.0640	0.0353	0.0451	0.0496	0.0572	0.0448	0.0947	0.0307	0.0365	0.0383	0.0402	0.0454	0.0524	0.218	0.655



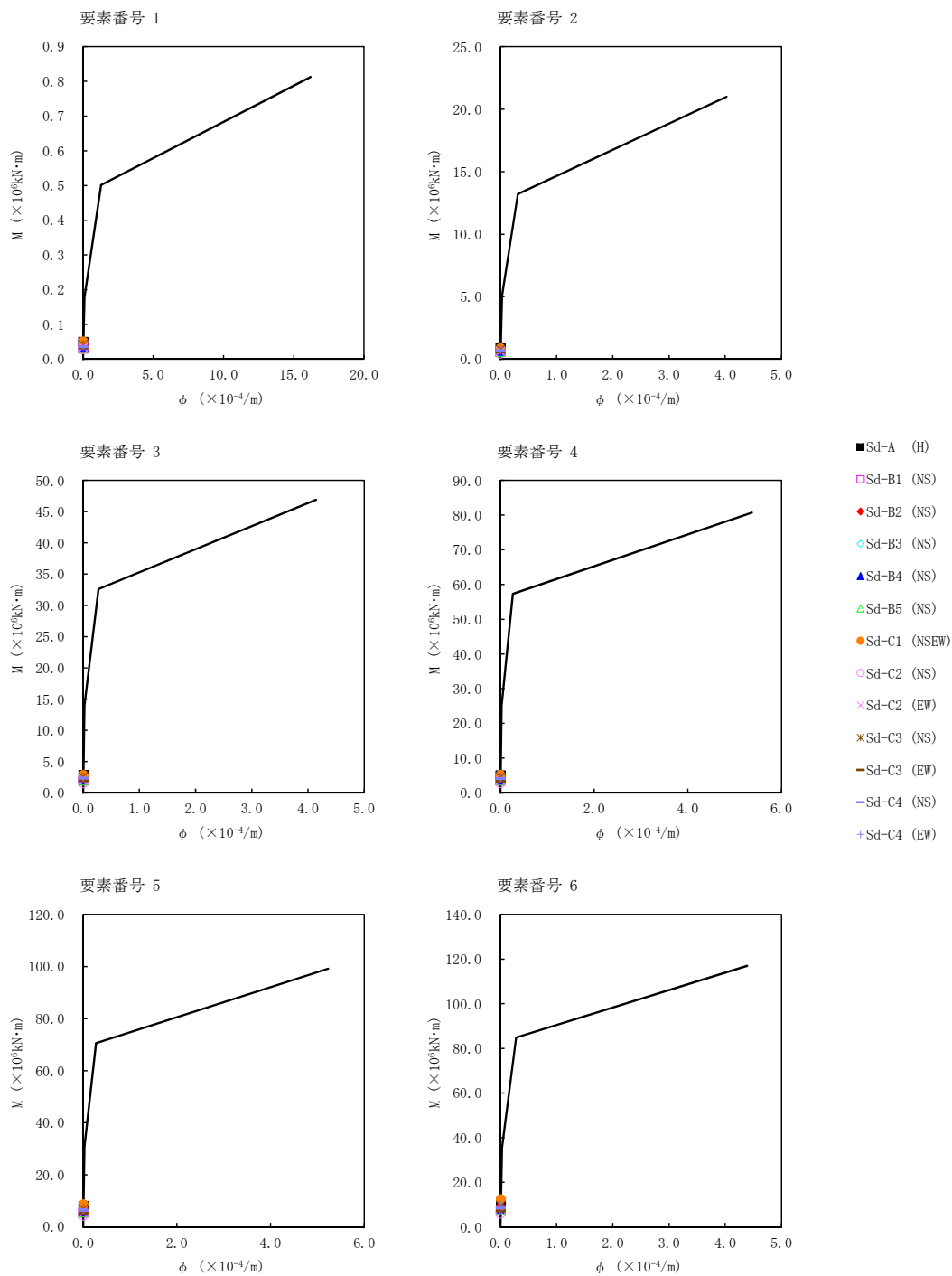
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



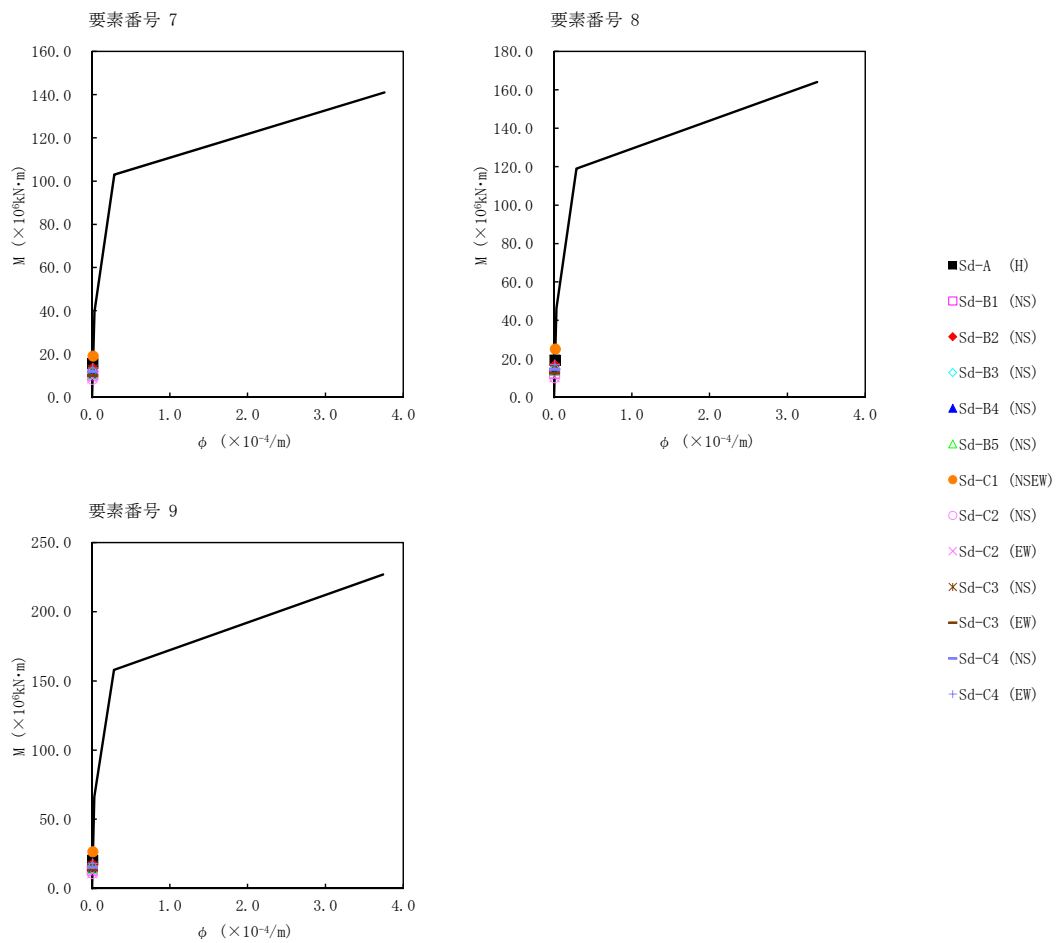
第5.2-27 図 τ - γ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向) (1/2)



第5.2-27 図 τ-γ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向) (2/2)



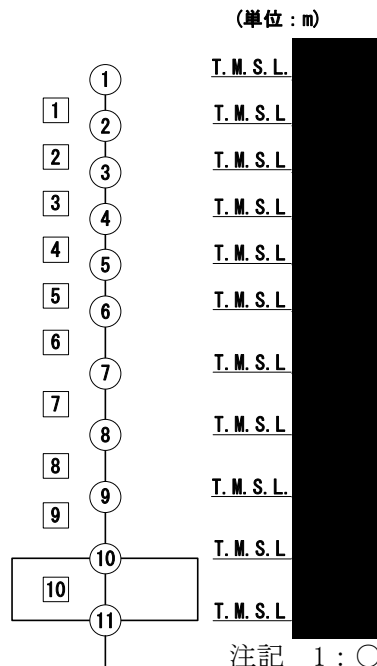
第5.2-28 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動S d, ケースNo.0, NS方向) (1/2)



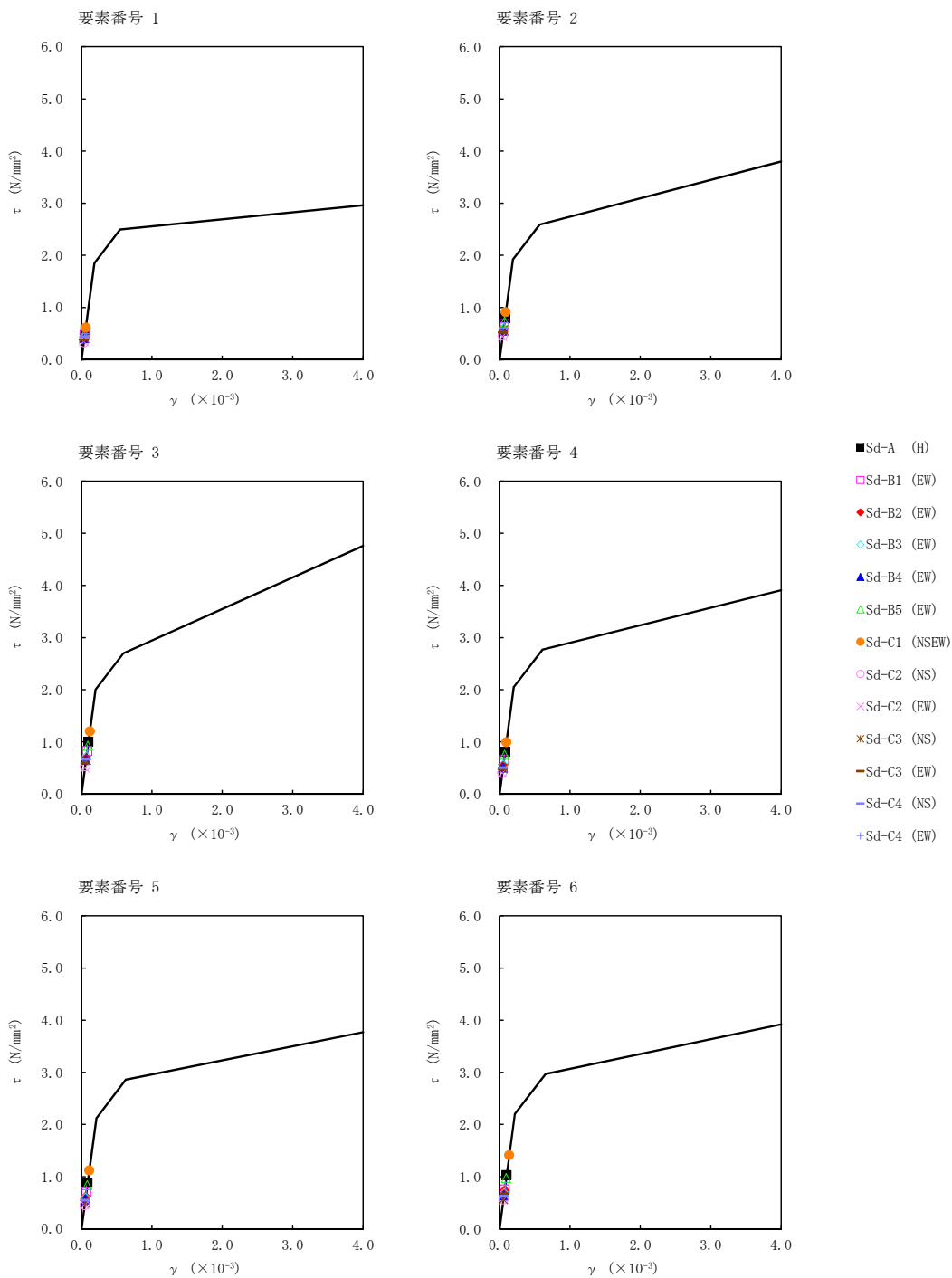
第5.2-28 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向) (2/2)

第5.2-28表 最大応答せん断ひずみ度 (弾性設計用地震動S d, ケースNo.0, EW方向)

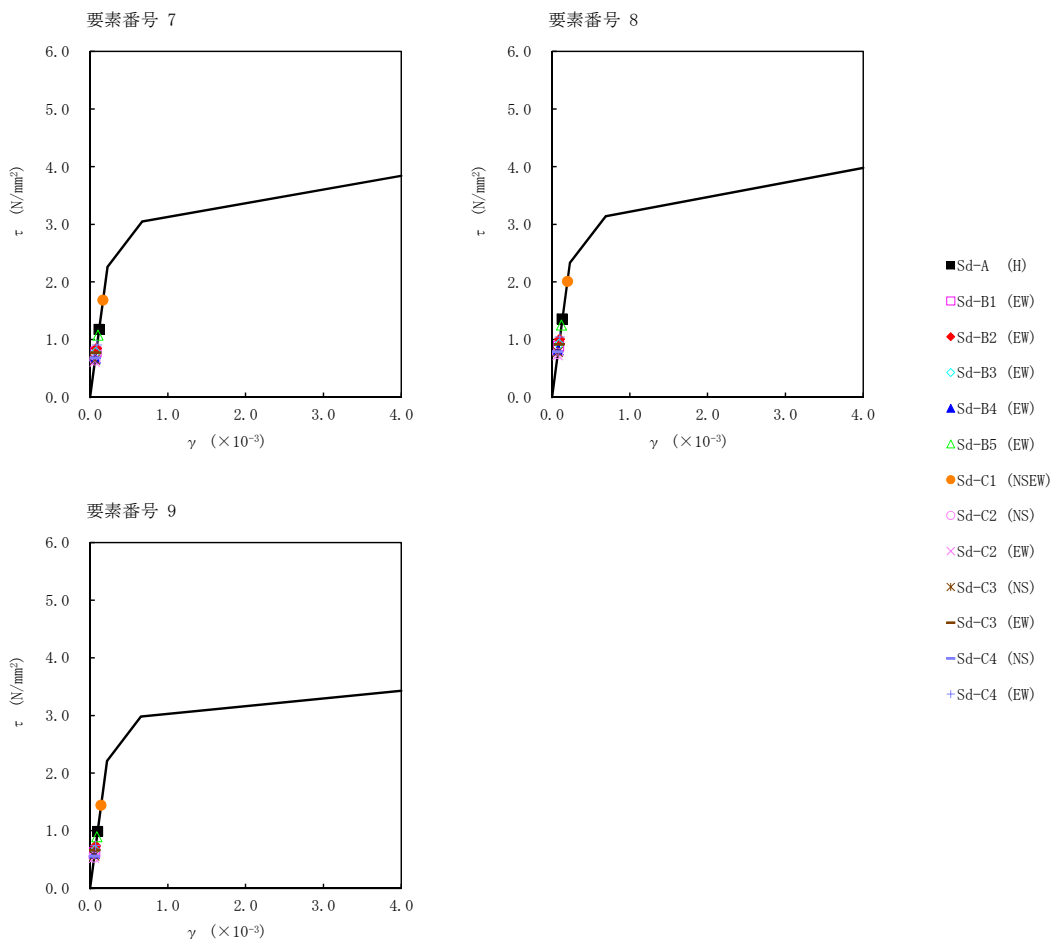
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)			Sd-C4 (EW)
	1	0.0568	0.0470	0.0390	0.0422	0.0406	0.0497	0.0607	0.0326	0.0345	0.0408	0.0376	0.0434	0.0498	0.183	0.550
	2	0.0786	0.0673	0.0556	0.0597	0.0552	0.0722	0.0900	0.0454	0.0440	0.0562	0.0514	0.0591	0.0700	0.190	0.569
	3	0.0993	0.0817	0.0677	0.0713	0.0645	0.0913	0.119	0.0527	0.0494	0.0643	0.0583	0.0660	0.0851	0.198	0.595
	4	0.0799	0.0642	0.0548	0.0554	0.0500	0.0746	0.0986	0.0401	0.0400	0.0479	0.0471	0.0498	0.0681	0.203	0.609
	5	0.0873	0.0690	0.0609	0.0592	0.0554	0.0829	0.111	0.0448	0.0452	0.0489	0.0545	0.0541	0.0740	0.210	0.629
	6	0.102	0.0744	0.0731	0.0680	0.0628	0.0966	0.140	0.0557	0.0550	0.0559	0.0666	0.0616	0.0825	0.218	0.654
	7	0.116	0.0771	0.0835	0.0769	0.0665	0.106	0.166	0.0636	0.0607	0.0641	0.0761	0.0669	0.0890	0.223	0.670
	8	0.134	0.0875	0.0993	0.0909	0.0811	0.124	0.199	0.0749	0.0722	0.0773	0.0908	0.0779	0.103	0.231	0.692
	9	0.0974	0.0615	0.0725	0.0649	0.0595	0.0884	0.142	0.0532	0.0521	0.0563	0.0652	0.0548	0.0733	0.218	0.655



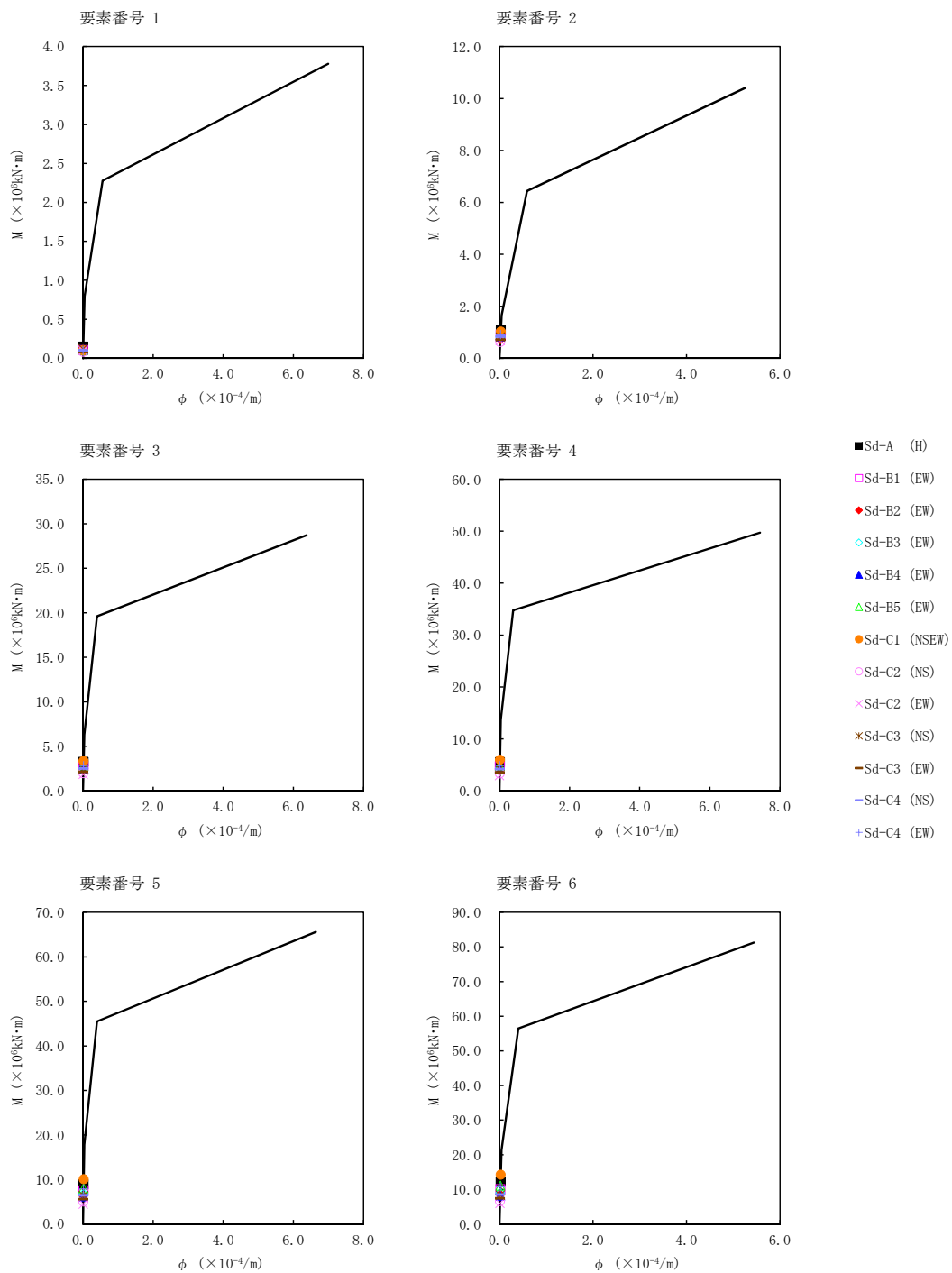
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



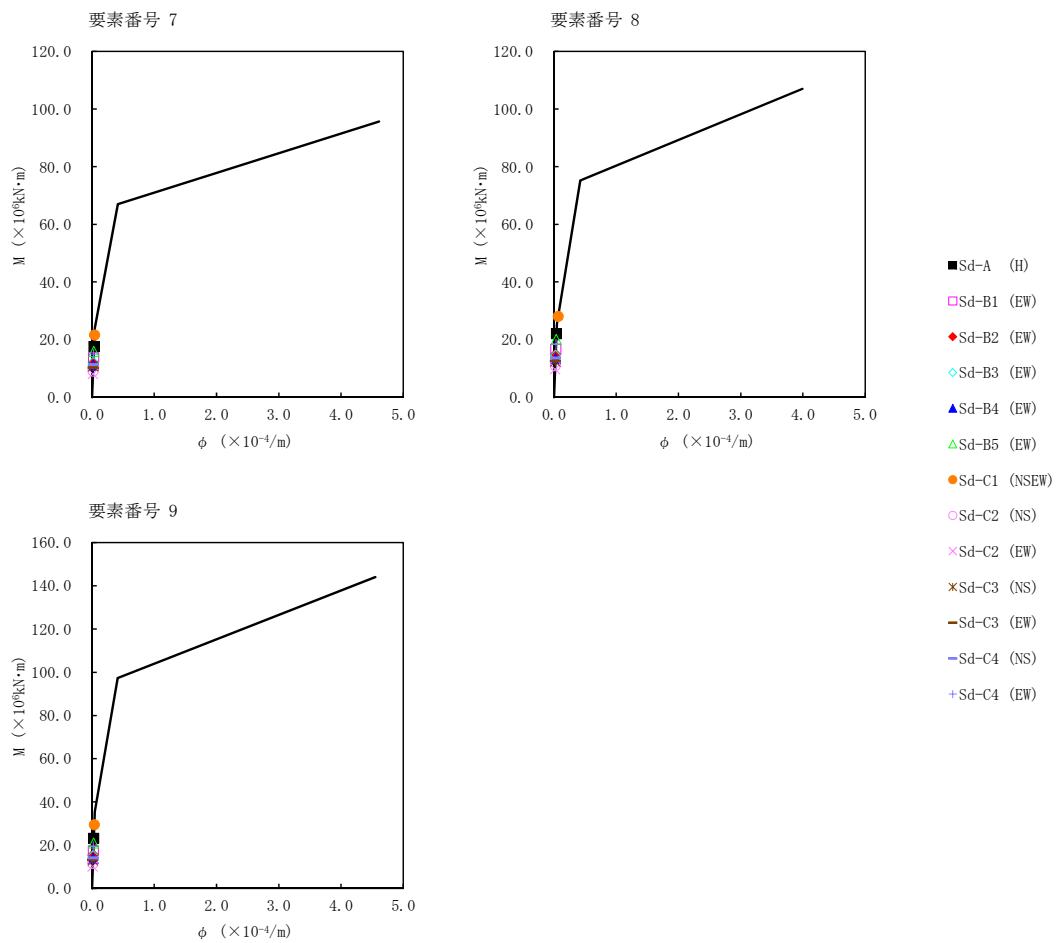
第5.2-29図 τ - γ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動Sd, ケースNo.0, EW方向) (1/2)



第5.2-29図 τ-γ関係と最大応答値 (弾性設計用地震動S d, ケースNo. 0, EW方向) (2/2)



第5.2-30 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動S d, ケースNo.0, EW方向) (1/2)



第5.2-30図 M- ϕ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動Sd, ケースNo.0, EW方向) (2/2)

第 5.2-29 表 浮上り検討 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Sd-A (H)	50.7	22.1	100
Sd-B1 (NS)		14.2	100
Sd-B2 (NS)		19.0	100
Sd-B3 (NS)		17.0	100
Sd-B4 (NS)		16.6	100
Sd-B5 (NS)		16.1	100
Sd-C1 (NSEW)		29.8	100
Sd-C2 (NS)		11.5	100
Sd-C2 (EW)		11.9	100
Sd-C3 (NS)		17.0	100
Sd-C3 (EW)		14.4	100
Sd-C4 (NS)		16.4	100
Sd-C4 (EW)		19.8	100

(b)EW 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Sd-A (H)	36.3	25.6	100
Sd-B1 (EW)		19.0	100
Sd-B2 (EW)		17.5	100
Sd-B3 (EW)		16.5	100
Sd-B4 (EW)		15.3	100
Sd-B5 (EW)		23.6	100
Sd-C1 (NSEW)		33.6	100
Sd-C2 (NS)		12.8	100
Sd-C2 (EW)		11.3	100
Sd-C3 (NS)		13.6	100
Sd-C3 (EW)		14.9	100
Sd-C4 (NS)		15.5	100
Sd-C4 (EW)		21.5	100

第 5.2-30 表 最大接地圧 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0) (1/2)

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
Sd-A	NS	鉛直上向き	716
		鉛直下向き	788
	EW	鉛直上向き	878
		鉛直下向き	950
Sd-B1	NS	鉛直上向き	624
		鉛直下向き	688
	EW	鉛直上向き	768
		鉛直下向き	832
Sd-B2	NS	鉛直上向き	685
		鉛直下向き	744
	EW	鉛直上向き	742
		鉛直下向き	801
Sd-B3	NS	鉛直上向き	653
		鉛直下向き	726
	EW	鉛直上向き	720
		鉛直下向き	792
Sd-B4	NS	鉛直上向き	655
		鉛直下向き	712
	EW	鉛直上向き	708
		鉛直下向き	765
Sd-B5	NS	鉛直上向き	644
		鉛直下向き	713
	EW	鉛直上向き	843
		鉛直下向き	911

第 5.2-30 表 最大接地圧 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0) (2/2)

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
Sd-C1	NS	鉛直上向き	816
		鉛直下向き	871
	EW	鉛直上向き	1035
		鉛直下向き	1077
Sd-C2 (NS)	NS	鉛直上向き	596
		鉛直下向き	649
	EW	鉛直上向き	668
		鉛直下向き	721
Sd-C2 (EW)	NS	鉛直上向き	598
		鉛直下向き	651
	EW	鉛直上向き	641
		鉛直下向き	694
Sd-C3 (NS)	NS	鉛直上向き	664
		鉛直下向き	718
	EW	鉛直上向き	684
		鉛直下向き	738
Sd-C3 (EW)	NS	鉛直上向き	629
		鉛直下向き	683
	EW	鉛直上向き	702
		鉛直下向き	757
Sd-C4 (NS)	NS	—	683
	EW	—	740
Sd-C4 (EW)	NS	—	724
	EW	—	840

5.3 材料物性のばらつきを考慮したケースの地震応答解析結果

(1) 基準地震動 S_s

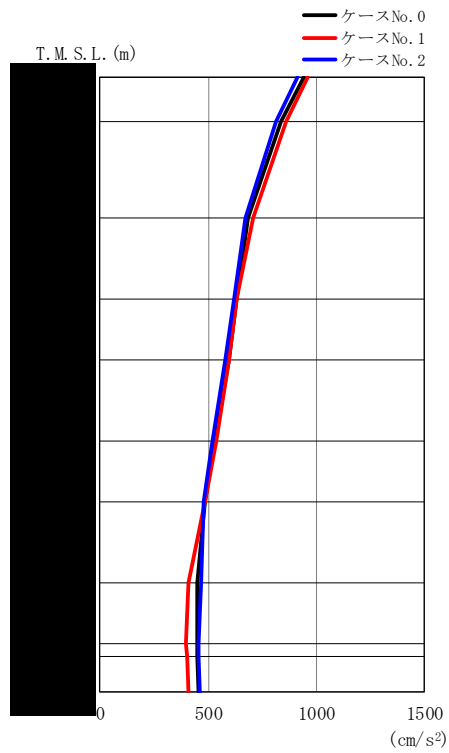
基準地震動 S_s による最大応答値を第 5.3-1 図～第 5.3-23 図及び第 5.3-1 表～第 5.3-17 表に示す。

浮上り検討を第 5.3-18 表及び第 5.3-19 表, 最大接地圧を第 5.3-20 表及び第 5.3-21 表に示す。

(2) 弾性設計用地震動 S_d

弾性設計用地震動 S_d による最大応答値を第 5.3-24 図～第 5.3-42 図及び第 5.3-22 表～第 5.3-36 表に示す。

浮上り検討を第 5.3-37 表及び第 5.3-38 表, 最大接地圧を第 5.3-39 表及び第 5.3-40 表に示す。



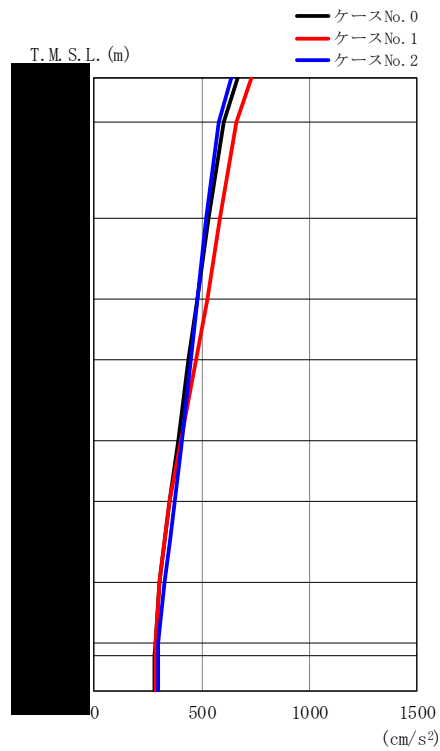
(a) S s - A (H)

第 5.3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (1/3)

第 5.3-1 表 最大応答加速度 (NS 方向) (1/3)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	941	958	916
	2	839	858	811
	3	686	707	672
	4	629	630	622
	5	594	596	582
	6	535	537	522
	7	483	487	479
	8	453	411	466
	9	452	398	457
	10	453	402	457
	11	457	408	460



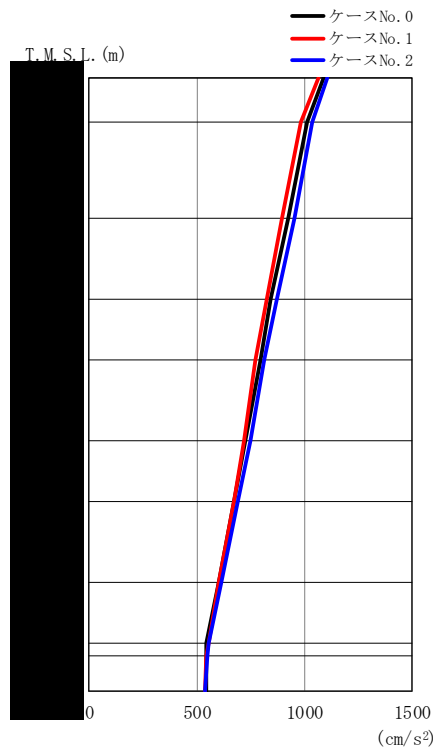
(b) S_s - B 3 (NS)

第 5.3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (2/3)

第 5.3-1 表 最大応答加速度 (NS 方向) (2/3)

(b) S_s - B 3 (NS)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	666	732	636
	2	600	660	577
	3	530	586	522
	4	482	529	481
	5	440	473	451
	6	389	403	410
	7	353	350	376
	8	306	305	328
	9	284	288	298
	10	282	286	297
	11	282	287	298

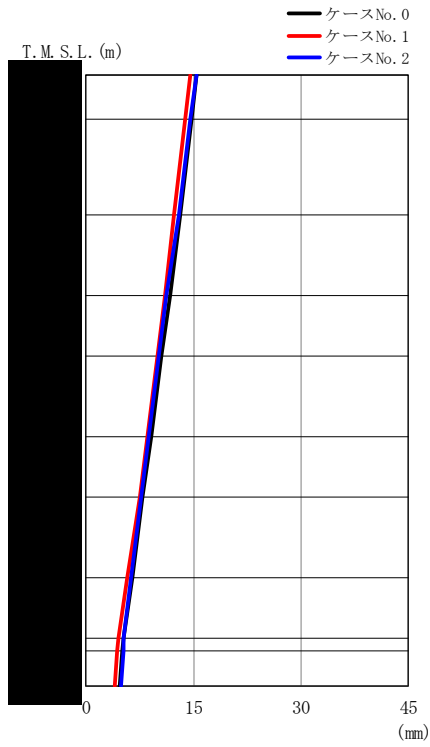


第 5. 3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (3/3)

第 5. 3-1 表 最大応答加速度 (NS 方向) (3/3)

(c) S s - C 1 (N S E W)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1090	1064	1107
	2	1015	985	1035
	3	926	897	953
	4	844	826	873
	5	797	774	815
	6	727	719	748
	7	675	674	689
	8	603	605	615
	9	546	553	558
	10	542	546	550
	11	543	537	540



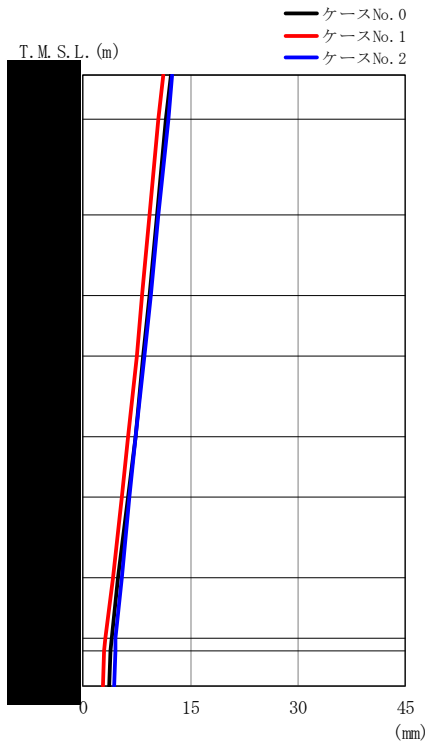
(a) S s - A (H)

第 5.3-2 図 最大応答変位 (NS 方向) (1/3)

第 5.3-2 表 最大応答変位 (NS 方向) (1/3)

(a) S s - A (H)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	15.5	14.5	15.4
	2	14.8	13.8	14.6
	3	13.2	12.3	12.9
	4	11.7	11.0	11.3
	5	10.6	9.97	10.2
	6	9.12	8.60	8.76
	7	7.93	7.46	7.76
	8	6.40	5.76	6.36
	9	5.20	4.49	5.31
	10	5.02	4.29	5.15
	11	4.75	4.00	4.88



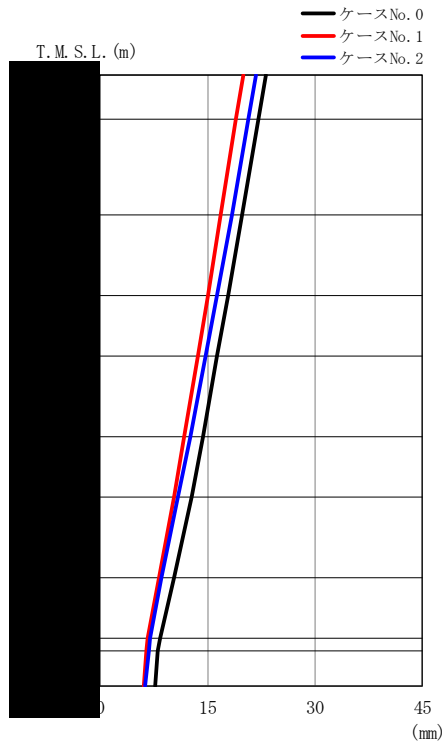
(b) S s - B 3 (NS)

第 5.3-2 図 最大応答変位 (NS 方向) (2/3)

第 5.3-2 表 最大応答変位 (NS 方向) (2/3)

(b) S s - B 3 (NS)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	12.2	11.2	12.5
	2	11.6	10.6	11.9
	3	10.3	9.36	10.5
	4	9.24	8.26	9.39
	5	8.40	7.45	8.51
	6	7.26	6.36	7.33
	7	6.32	5.46	6.42
	8	4.95	4.15	5.37
	9	3.97	3.17	4.61
	10	3.83	3.02	4.50
	11	3.61	2.79	4.31



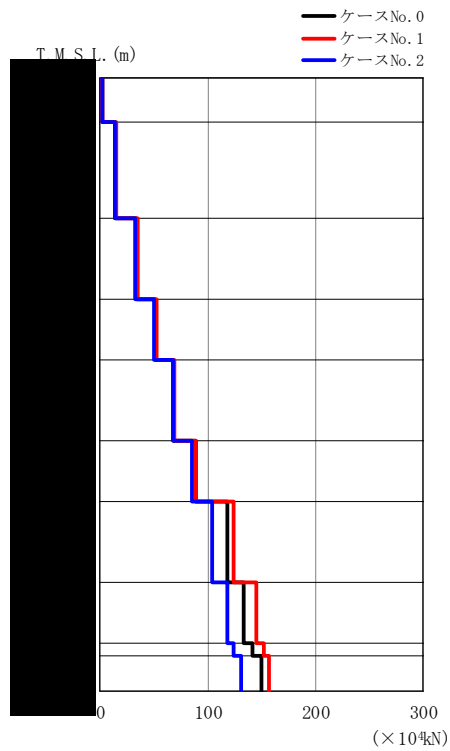
(c) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-2 図 最大応答変位 (NS 方向) (3/3)

第 5.3-2 表 最大応答変位 (NS 方向) (3/3)

(c) S s - C 1 (N S E W)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	23.2	20.0	21.8
	2	22.2	19.0	20.7
	3	19.9	16.9	18.4
	4	17.9	15.1	16.3
	5	16.4	13.7	14.7
	6	14.4	11.8	12.6
	7	12.8	10.4	10.9
	8	10.4	8.26	8.66
	9	8.35	6.69	7.03
	10	8.07	6.44	6.78
	11	7.63	6.07	6.35



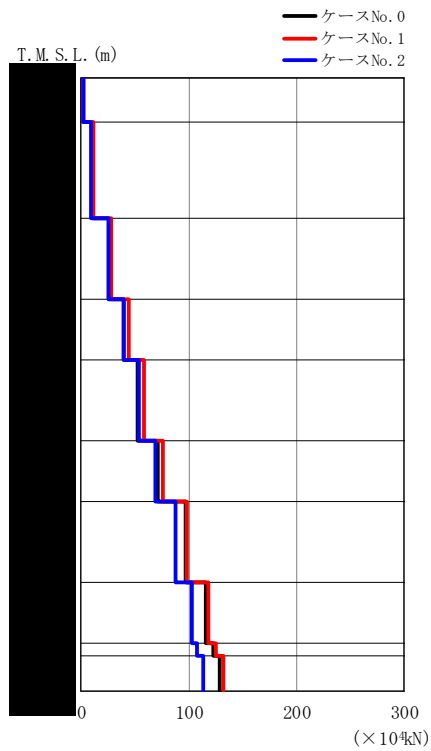
(a) S s - A (H)

第 5.3-3 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (1/3)

第 5.3-3 表 最大応答せん断力 (NS 方向) (1/3)

(a) S s - A (H)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	2.41	2.46	2.35
	2	14.17	14.47	13.74
	3	34.19	34.98	32.90
	4	51.48	53.01	50.58
	5	67.36	68.60	67.98
	6	89.13	89.35	85.30
	7	117.61	124.03	103.81
	8	133.30	145.53	117.69
	9	141.89	151.86	124.52
	10	150.01	156.96	130.88



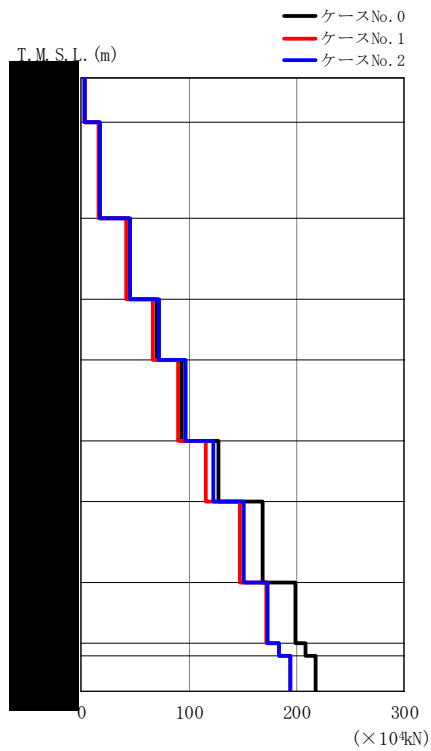
(b) S s - B 3 (NS)

第 5.3-3 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (2/3)

第 5.3-3 表 最大応答せん断力 (NS 方向) (2/3)

(b) S s - B 3 (NS)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1.72	1.89	1.65
	2	10.03	11.06	9.66
	3	25.45	28.16	25.02
	4	39.64	43.72	39.75
	5	52.84	58.09	53.40
	6	70.98	75.93	68.98
	7	97.54	98.09	87.97
	8	115.71	118.00	102.75
	9	122.82	125.66	107.98
	10	129.02	132.06	113.23



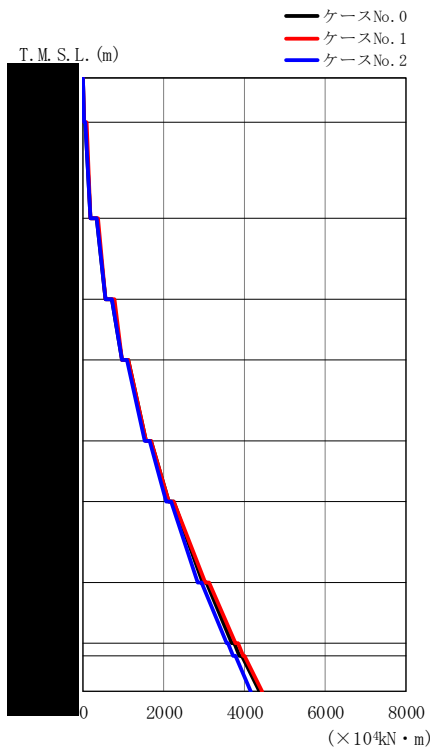
(c) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-3 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (3/3)

第 5.3-3 表 最大応答せん断力 (NS 方向) (3/3)

(c) S s - C 1 (N S E W)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	2.79	2.69	2.83
	2	16.90	16.17	17.24
	3	44.15	42.23	45.38
	4	70.03	67.01	72.14
	5	93.18	90.15	96.57
	6	127.09	115.63	122.53
	7	168.37	147.28	151.13
	8	198.70	171.88	172.80
	9	208.81	184.10	183.58
	10	218.20	194.31	193.98



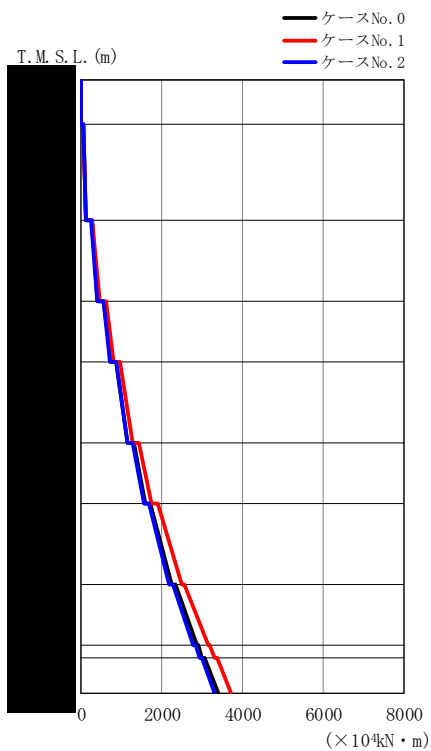
(a) S s - A (H)

第 5.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (1/3)

第 5.3-4 表 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (1/3)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁴ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	9.51	9.64	9.31
	2	166.86	167.69	165.04
	3	546.46	547.38	542.50
	4	956.16	957.57	947.98
	5	1542.14	1548.34	1519.63
	6	2107.95	2128.66	2056.27
	7	2949.99	3033.98	2842.25
	8	3690.86	3781.09	3544.29
	9	3885.54	3963.05	3726.38
	10	4370.20	4421.18	4167.02



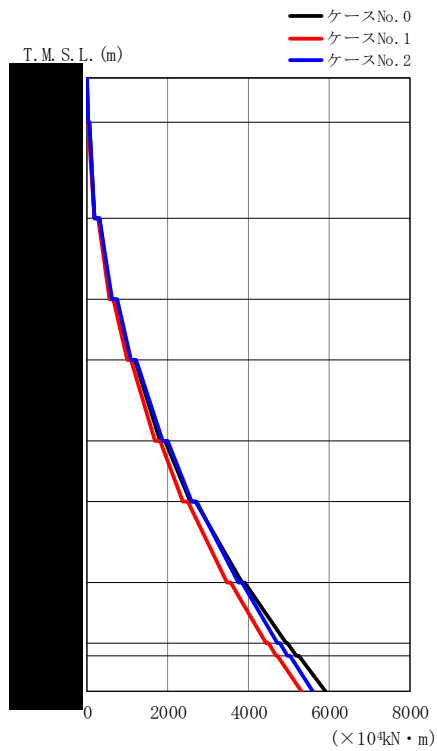
(b) S s - B 3 (NS)

第 5.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (2/3)

第 5.3-4 表 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (2/3)

(b) S s - B 3 (NS)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁴ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	6.77	7.43	6.52
	2	120.15	132.38	118.09
	3	413.04	455.05	407.78
	4	732.22	806.72	723.00
	5	1162.64	1281.90	1144.56
	6	1579.22	1739.95	1542.62
	7	2248.57	2482.77	2189.91
	8	2857.60	3141.83	2786.47
	9	3010.03	3307.87	2939.94
	10	3386.12	3717.42	3311.52



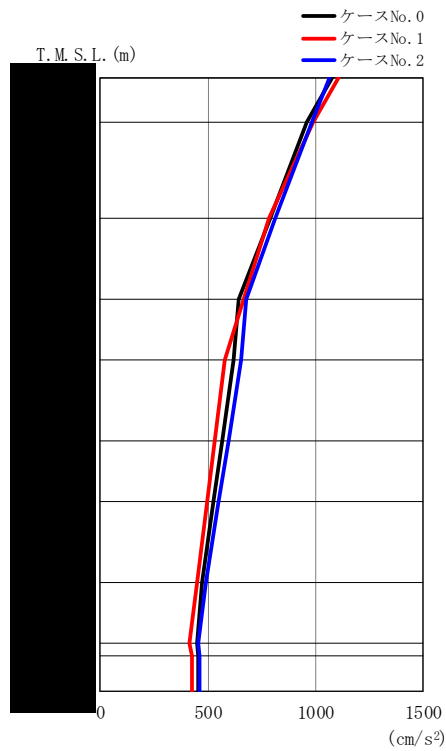
(c) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (3/3)

第 5.3-4 表 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (3/3)

(c) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁴ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	10.75	10.32	10.92
	2	179.43	168.70	183.76
	3	587.75	553.16	605.02
	4	1057.61	991.39	1090.62
	5	1802.95	1695.82	1858.65
	6	2568.43	2382.26	2603.39
	7	3831.27	3465.81	3752.98
	8	4919.76	4429.95	4729.43
	9	5186.22	4668.42	4968.61
	10	5899.51	5305.22	5602.99



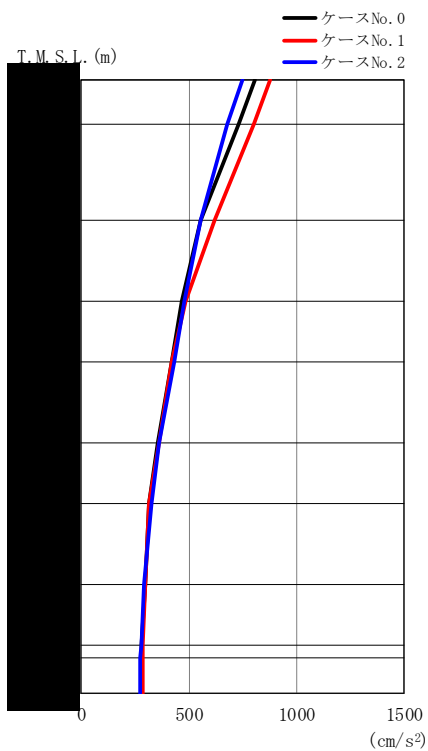
(a) S s - A (H)

第 5.3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (1/3)

第 5.3-5 表 最大応答加速度 (EW 方向) (1/3)

(a) S s - A (H)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1078	1106	1067
	2	962	988	982
	3	793	784	815
	4	644	670	677
	5	618	578	653
	6	569	532	597
	7	524	499	551
	8	476	449	492
	9	449	416	455
	10	457	426	460
	11	458	428	461



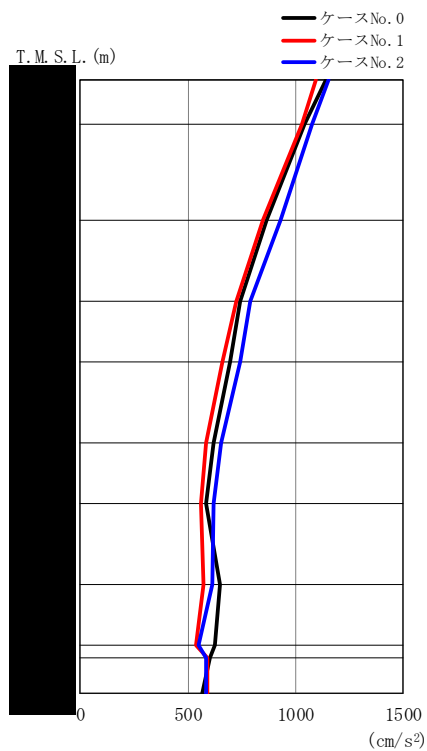
(b) S_s - B 3 (EW)

第 5.3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (2/3)

第 5.3-5 表 最大応答加速度 (EW 方向) (2/3)

(b) S_s - B 3 (EW)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	809	880	749
	2	733	802	677
	3	558	618	555
	4	469	487	481
	5	418	421	430
	6	354	361	363
	7	315	317	328
	8	296	298	293
	9	283	286	280
	10	281	286	277
	11	280	285	277



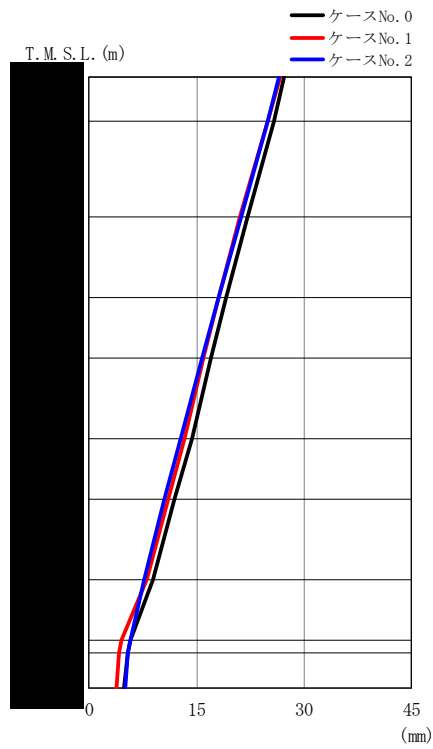
(c) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (3/3)

第 5.3-5 表 最大応答加速度 (EW 方向) (3/3)

(c) S s - C 1 (N S E W)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
1	1	1140	1097	1156
2	2	1043	1032	1075
3	3	865	850	930
4	4	744	724	791
5	5	699	659	743
6	6	620	585	658
7	7	585	564	622
8	8	648	575	612
9	9	627	538	551
10	10	600	589	586
11	11	569	588	586



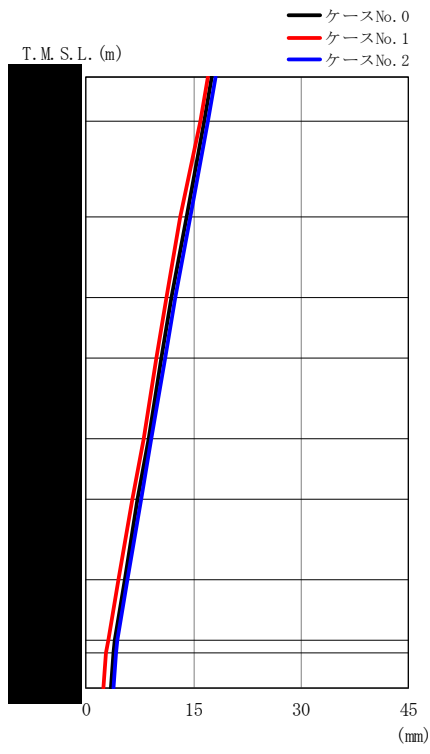
(a) S s - A (H)

第 5.3-6 図 最大応答変位 (EW 方向) (1/3)

第 5.3-6 表 最大応答変位 (EW 方向) (1/3)

(a) S s - A (H)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	27.3	26.7	26.5
	2	25.8	25.0	24.9
	3	22.1	21.1	21.2
	4	19.1	18.1	18.0
	5	17.1	16.0	15.8
	6	14.3	13.3	12.8
	7	12.0	11.1	10.6
	8	8.95	8.02	7.72
	9	5.80	4.56	5.71
	10	5.47	4.23	5.44
	11	4.97	3.77	5.02



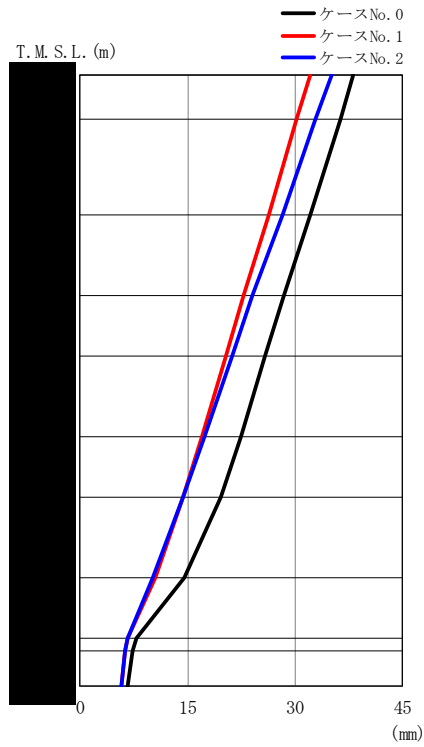
(b) S s - B 3 (EW)

第 5.3-6 図 最大応答変位 (EW 方向) (2/3)

第 5.3-6 表 最大応答変位 (EW 方向) (2/3)

(b) S s - B 3 (EW)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	17.5	17.1	18.0
	2	16.5	15.9	17.0
	3	14.1	13.2	14.6
	4	12.0	11.2	12.4
	5	10.6	9.85	11.0
	6	8.67	7.99	9.10
	7	7.17	6.53	7.67
	8	5.34	4.55	5.80
	9	3.96	3.05	4.42
	10	3.75	2.82	4.22
	11	3.45	2.50	3.87



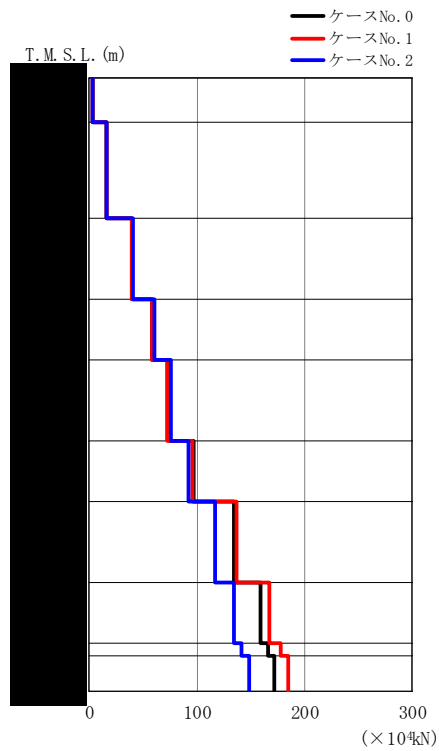
(c) S s - C 1 (N S E W)

第 5. 3-6 図 最大応答変位 (EW 方向) (3/3)

第 5. 3-6 表 最大応答変位 (EW 方向) (3/3)

(c) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	38.1	32.1	35.1
	2	36.4	30.3	32.9
	3	32.2	26.3	28.2
	4	28.5	22.8	24.0
	5	25.8	20.3	21.2
	6	22.5	17.0	17.3
	7	19.7	14.4	14.3
	8	14.6	10.5	10.2
	9	7.79	6.56	6.70
	10	7.28	6.21	6.31
	11	6.61	5.73	5.68



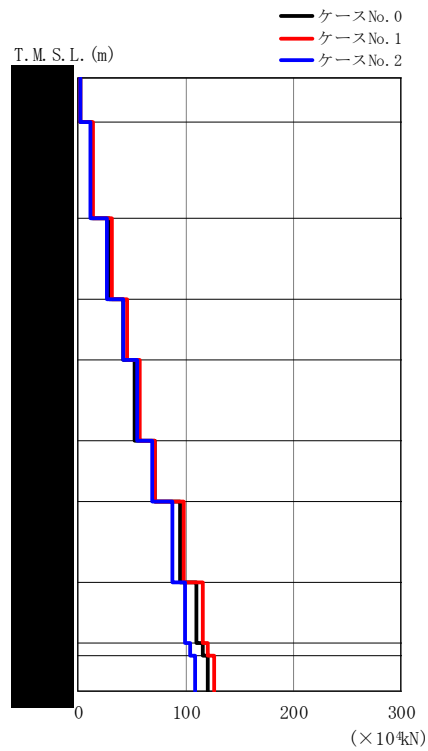
(a) S s - A (H)

第 5.3-7 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (1/3)

第 5.3-7 表 最大応答せん断力 (EW 方向) (1/3)

(a) S s - A (H)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	2.75	2.82	2.72
	2	16.16	16.59	16.33
	3	39.63	39.65	40.32
	4	58.76	57.84	60.15
	5	74.65	72.10	76.46
	6	97.06	95.81	92.20
	7	134.13	136.94	116.65
	8	159.78	167.62	134.85
	9	166.27	177.73	142.19
	10	171.79	185.43	148.93



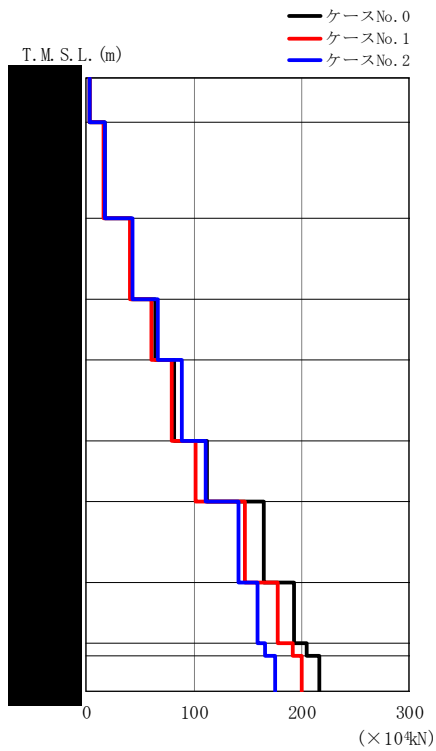
(b) S s - B 3 (EW)

第 5.3-7 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (2/3)

第 5.3-7 表 最大応答せん断力 (EW 方向) (2/3)

(b) S s - B 3 (EW)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	2.08	2.26	1.92
	2	12.24	13.43	11.34
	3	28.87	31.86	26.95
	4	41.50	45.91	41.58
	5	52.98	56.96	54.41
	6	70.71	71.23	68.59
	7	95.28	98.57	87.17
	8	110.06	115.80	99.63
	9	115.65	120.98	104.54
	10	120.31	126.60	109.30



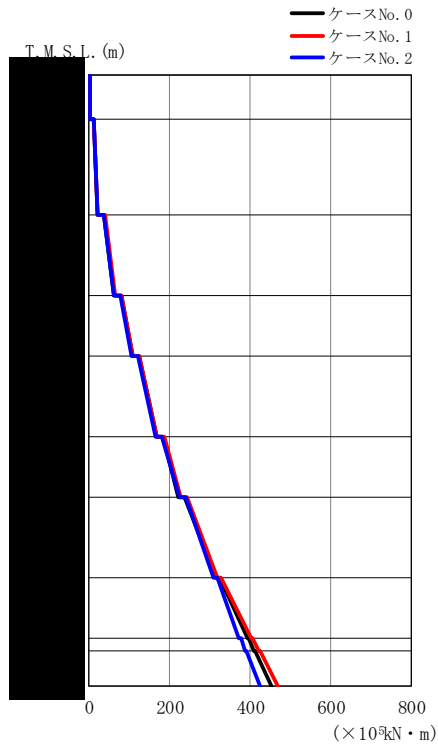
(c) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-7 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (3/3)

第 5.3-7 表 最大応答せん断力 (EW 方向) (3/3)

(c) S s - C 1 (N S E W)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	2.91	2.69	2.93
	2	17.33	16.59	17.80
	3	42.40	41.04	43.19
	4	64.13	60.73	66.95
	5	82.22	79.06	88.85
	6	112.24	101.98	111.09
	7	164.99	147.09	141.73
	8	193.60	178.17	159.42
	9	205.35	191.96	166.26
	10	216.30	199.93	175.26



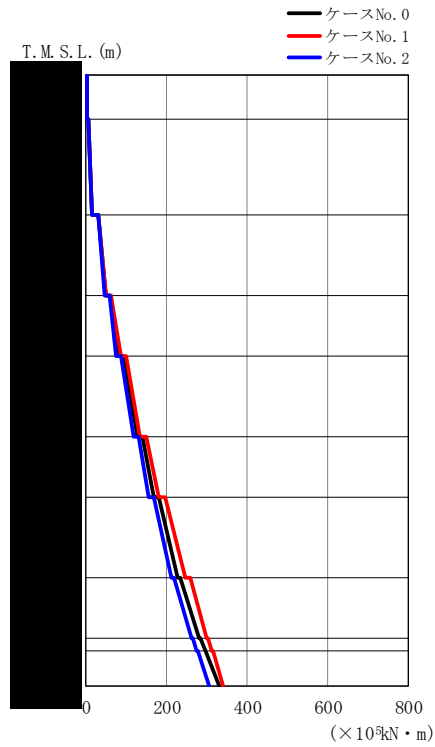
(a) S s - A (H)

第 5.3-8 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (1/3)

第 5.3-8 表 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (1/3)

(a) S s - A (H)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ³ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	2.84	2.83	2.91
	2	20.45	20.81	20.52
	3	63.06	63.80	61.37
	4	107.51	108.02	104.36
	5	166.84	168.89	164.01
	6	222.33	227.07	222.90
	7	316.27	317.94	309.24
	8	392.70	402.83	372.97
	9	409.81	420.75	387.33
	10	452.26	468.41	423.83



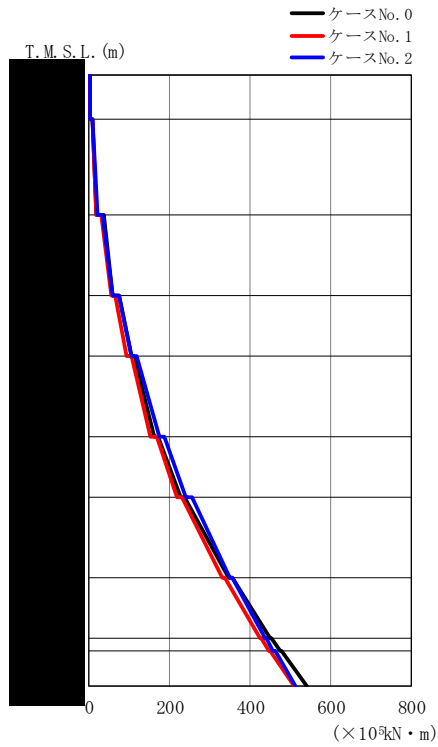
(b) S s - B 3 (EW)

第 5.3-8 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (2/3)

第 5.3-8 表 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (2/3)

(b) S s - B 3 (EW)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ³ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1.85	1.86	1.82
	2	15.41	16.39	14.33
	3	48.12	50.63	44.62
	4	81.68	85.93	75.52
	5	126.96	134.52	118.10
	6	169.07	181.56	157.12
	7	226.07	247.22	211.18
	8	281.13	300.82	262.01
	9	294.91	312.10	273.96
	10	331.35	339.45	307.22



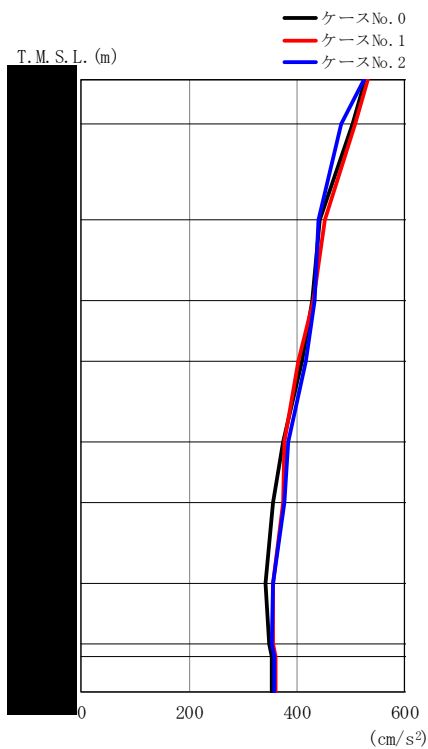
(c) S s - C 1 (NSEW)

第 5.3-8 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (3/3)

第 5.3-8 表 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (3/3)

(c) S s - C 1 (NSEW)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (x10 ³ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	2.75	2.29	2.55
	2	18.40	17.31	19.98
	3	58.45	55.06	60.06
	4	104.10	94.31	106.11
	5	161.74	153.55	174.68
	6	227.68	218.06	241.60
	7	347.49	329.58	350.60
	8	450.51	425.63	436.76
	9	473.90	447.00	457.00
	10	540.94	508.78	513.02



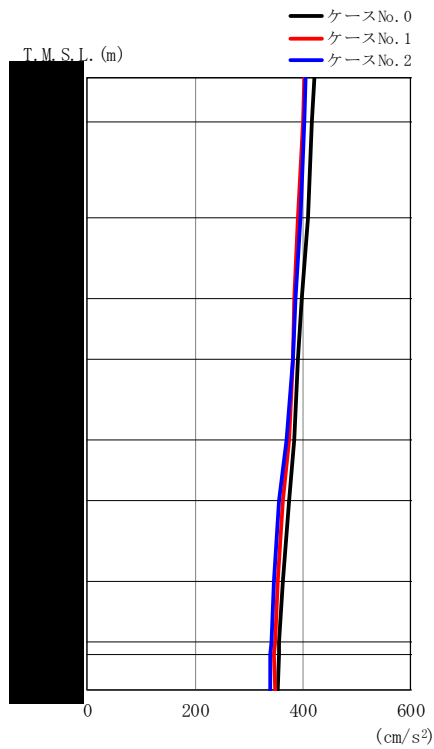
(a) S s - A (V)

第 5.3-9 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (1/3)

第 5.3-9 表 最大応答加速度 (鉛直方向) (1/3)

(a) S s - A (V)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	527	532	524
	2	503	508	483
	3	443	451	441
	4	428	431	433
	5	409	404	416
	6	375	378	385
	7	356	374	376
	8	341	355	356
	9	349	356	354
	10	354	360	358
	11	354	361	358



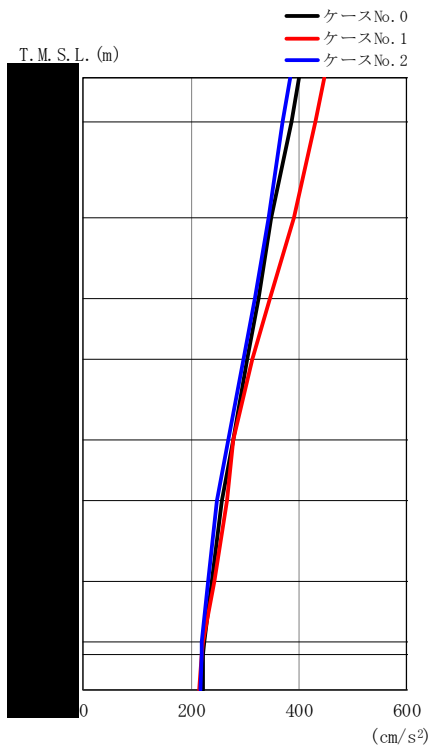
(b) S_s - B 3 (UD)

第 5.3-9 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (2/3)

第 5.3-9 表 最大応答加速度 (鉛直方向) (2/3)

(b) S_s - B 3 (UD)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	421	404	405
	2	418	401	403
	3	409	392	396
	4	399	385	387
	5	392	382	381
	6	383	375	371
	7	374	363	357
	8	363	354	346
	9	356	350	341
	10	355	347	339
	11	354	348	339



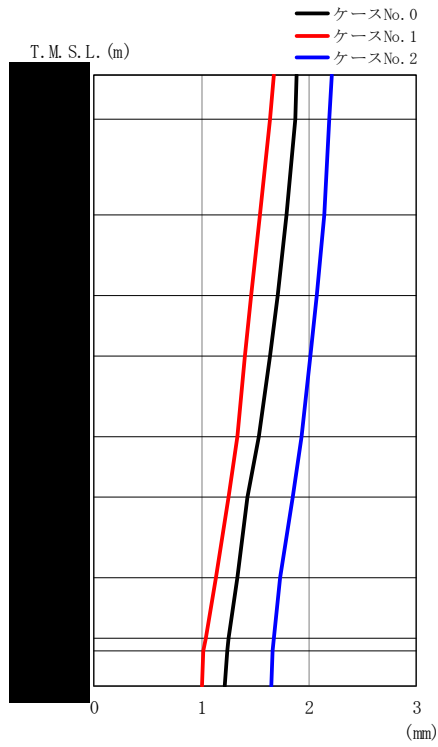
(c) S s - C 1 (UD)

第 5.3-9 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (3/3)

第 5.3-9 表 最大応答加速度 (鉛直方向) (3/3)

(c) S s - C 1 (UD)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	401	447	384
	2	387	432	371
	3	349	390	345
	4	325	347	319
	5	305	313	297
	6	278	278	270
	7	258	266	248
	8	238	244	231
	9	225	223	221
	10	223	220	220
	11	222	216	218



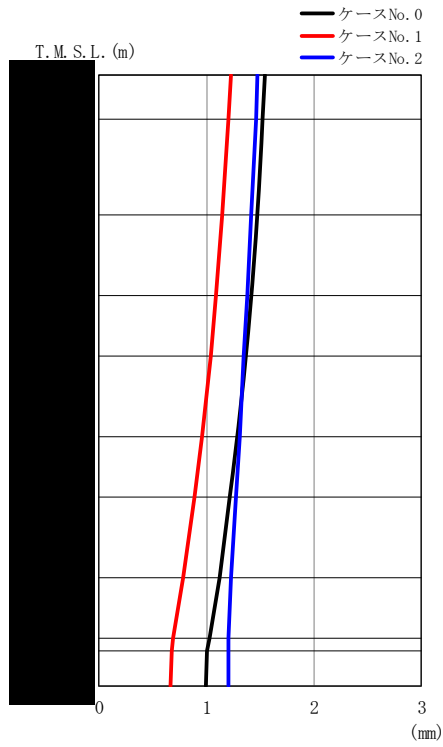
(a) S s - A (V)

第 5.3-10 図 最大応答変位 (鉛直方向) (1/3)

第 5.3-10 表 最大応答変位 (鉛直方向) (1/3)

(a) S s - A (V)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1.89	1.67	2.21
	2	1.87	1.64	2.19
	3	1.79	1.55	2.14
	4	1.71	1.46	2.07
	5	1.64	1.41	2.02
	6	1.53	1.33	1.93
	7	1.43	1.25	1.85
	8	1.34	1.13	1.73
	9	1.25	1.04	1.67
	10	1.24	1.02	1.66
	11	1.22	1.00	1.65



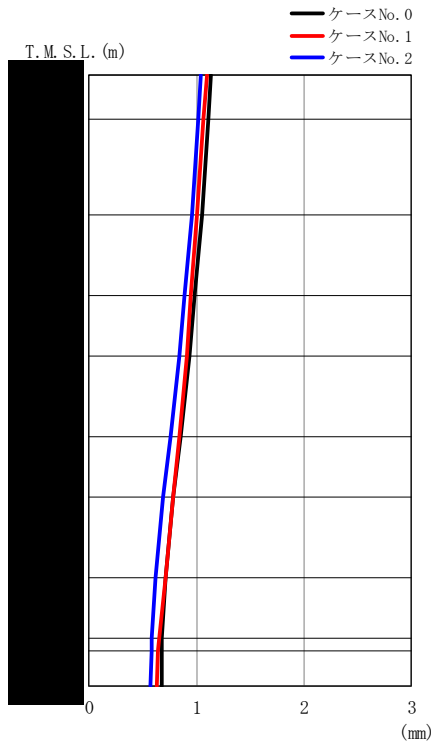
(b) S s - B 3 (UD)

第 5.3-10 図 最大応答変位 (鉛直方向) (2/3)

第 5.3-10 表 最大応答変位 (鉛直方向) (2/3)

(b) S s - B 3 (UD)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1.54	1.23	1.48
	2	1.52	1.21	1.46
	3	1.47	1.15	1.42
	4	1.42	1.09	1.38
	5	1.37	1.04	1.35
	6	1.29	0.960	1.31
	7	1.22	0.888	1.27
	8	1.12	0.782	1.23
	9	1.03	0.692	1.21
	10	1.01	0.678	1.21
	11	1.00	0.663	1.21



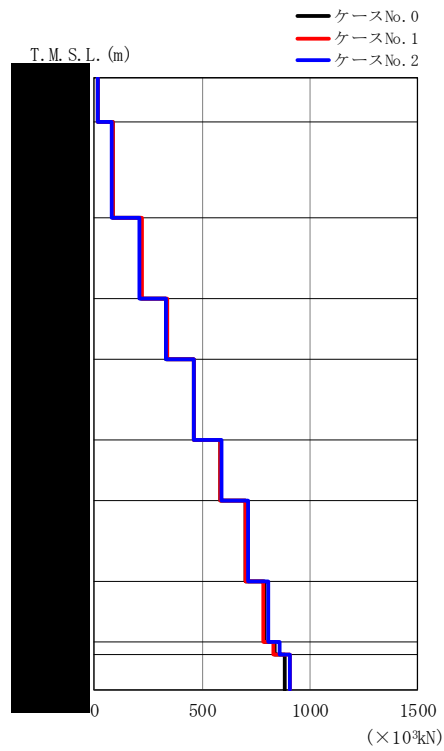
(c) S s - C 1 (UD)

第 5.3-10 図 最大応答変位 (鉛直方向) (3/3)

第 5.3-10 表 最大応答変位 (鉛直方向) (3/3)

(c) S s - C 1 (UD)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1.13	1.10	1.04
	2	1.11	1.07	1.02
	3	1.05	1.01	0.956
	4	0.986	0.952	0.890
	5	0.934	0.907	0.837
	6	0.854	0.840	0.756
	7	0.787	0.784	0.687
	8	0.714	0.708	0.613
	9	0.683	0.649	0.583
	10	0.679	0.641	0.580
	11	0.673	0.632	0.577



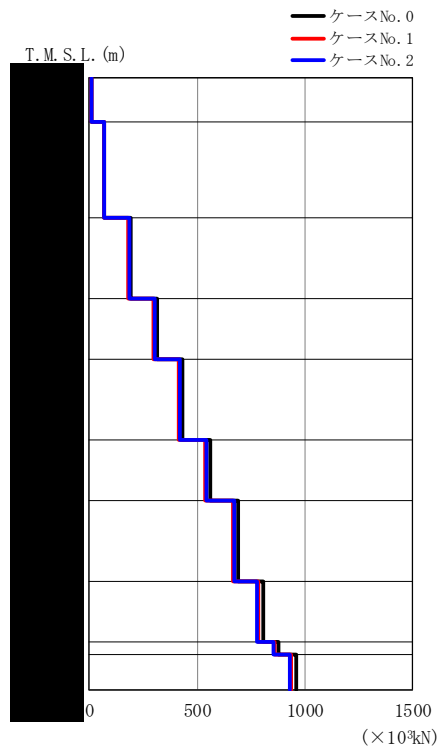
(a) S s - A (V)

第 5.3-11 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (1/3)

第 5.3-11 表 最大応答軸力 (鉛直方向) (1/3)

(a) S s - A (V)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	13.58	13.80	13.48
	2	84.31	85.72	81.28
	3	215.99	218.81	208.77
	4	335.16	341.21	334.81
	5	459.60	464.65	460.87
	6	586.03	587.53	590.29
	7	703.87	701.29	714.08
	8	789.59	782.25	805.24
	9	838.57	833.01	857.78
	10	886.17	905.95	909.40



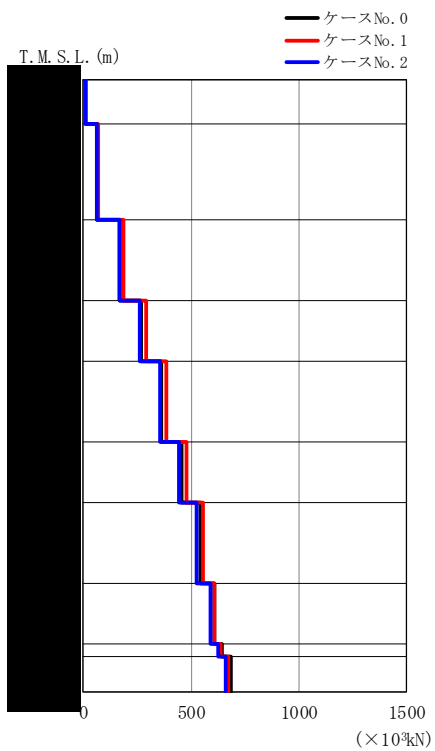
(b) S s - B 3 (UD)

第 5.3-11 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (2/3)

第 5.3-11 表 最大応答軸力 (鉛直方向) (2/3)

(b) S s - B 3 (UD)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	10.77	10.35	10.34
	2	69.14	66.35	66.47
	3	191.18	183.32	184.29
	4	313.68	299.92	302.73
	5	432.78	413.86	418.31
	6	560.85	538.38	542.97
	7	691.91	668.22	670.70
	8	805.02	781.93	781.08
	9	880.07	858.53	854.39
	10	957.96	935.78	928.13



(c) S s - C 1 (UD)

第 5.3-11 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (3/3)

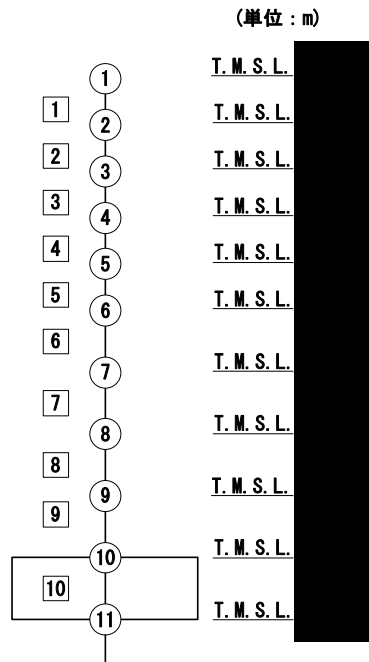
第 5.3-11 表 最大応答軸力 (鉛直方向) (3/3)

(c) S s - C 1 (UD)

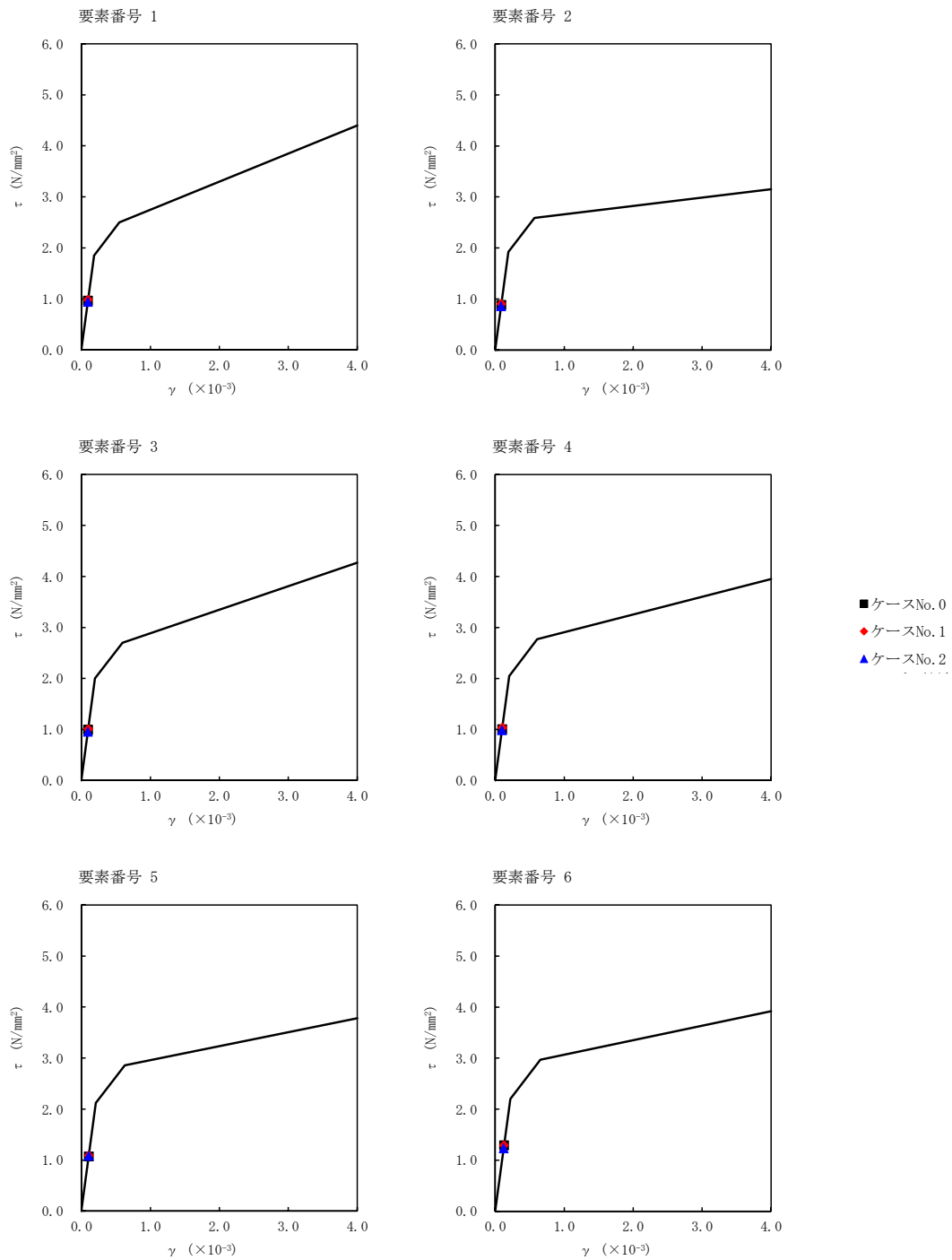
T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	10.12	11.45	9.82
	2	63.35	71.85	62.16
	3	167.90	187.86	166.34
	4	268.52	293.90	264.78
	5	361.70	388.54	355.36
	6	454.93	476.61	445.17
	7	542.35	555.90	528.33
	8	608.41	609.49	590.44
	9	646.52	638.33	626.41
	10	683.66	674.06	663.29

第 5.3-12 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - A (H) , NS 方向)

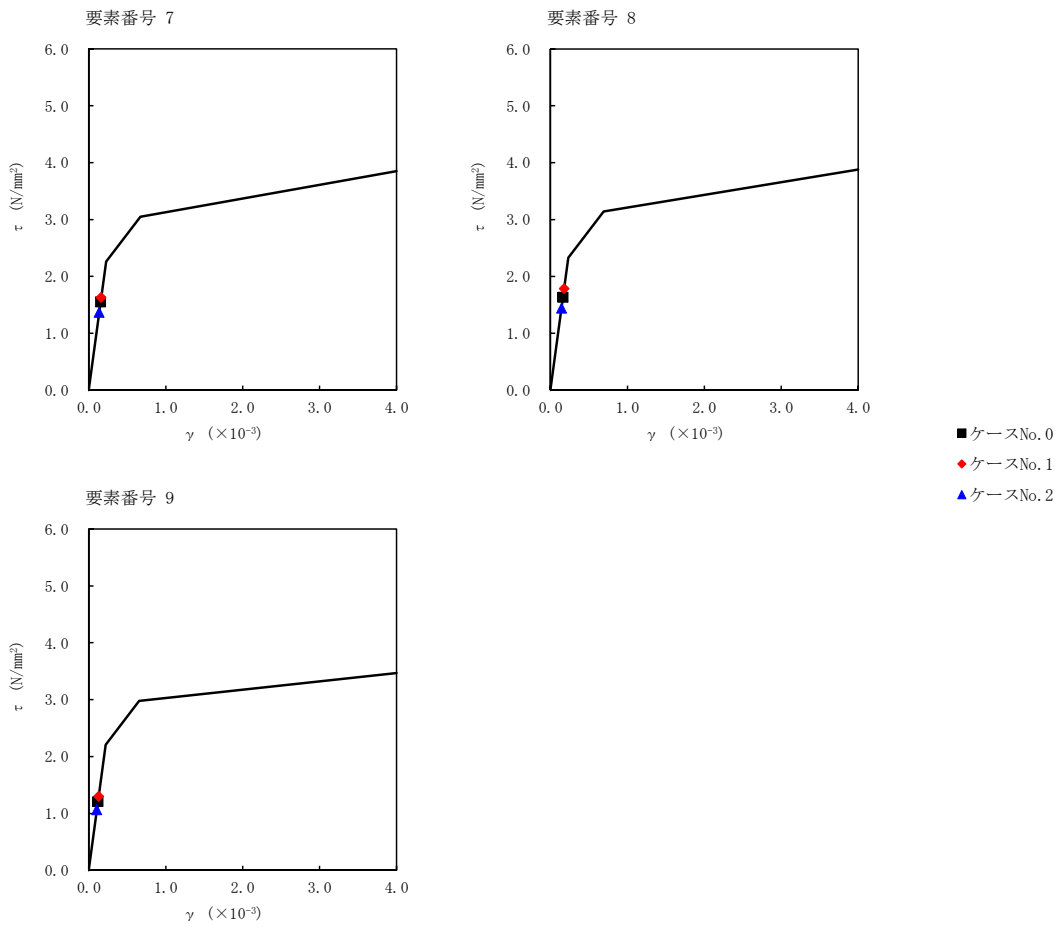
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0956	0.0972	0.0932	0.183	0.550
	2	0.0875	0.0893	0.0848	0.190	0.569
	3	0.0981	0.100	0.0944	0.198	0.595
	4	0.0997	0.103	0.0979	0.203	0.609
	5	0.106	0.108	0.107	0.210	0.629
	6	0.128	0.128	0.122	0.218	0.654
	7	0.153	0.161	0.135	0.223	0.670
	8	0.162	0.177	0.143	0.231	0.692
	9	0.119	0.128	0.105	0.218	0.655



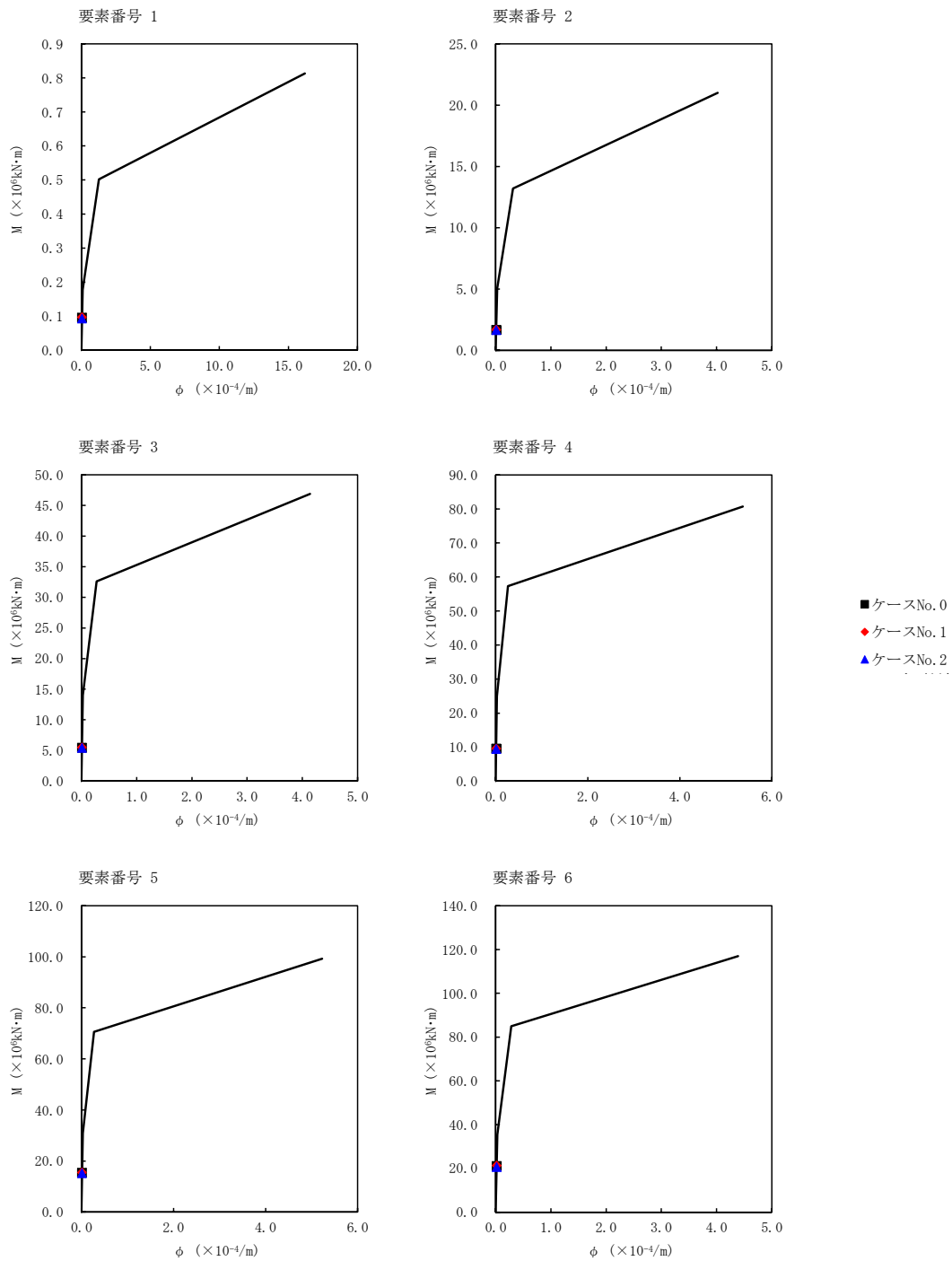
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



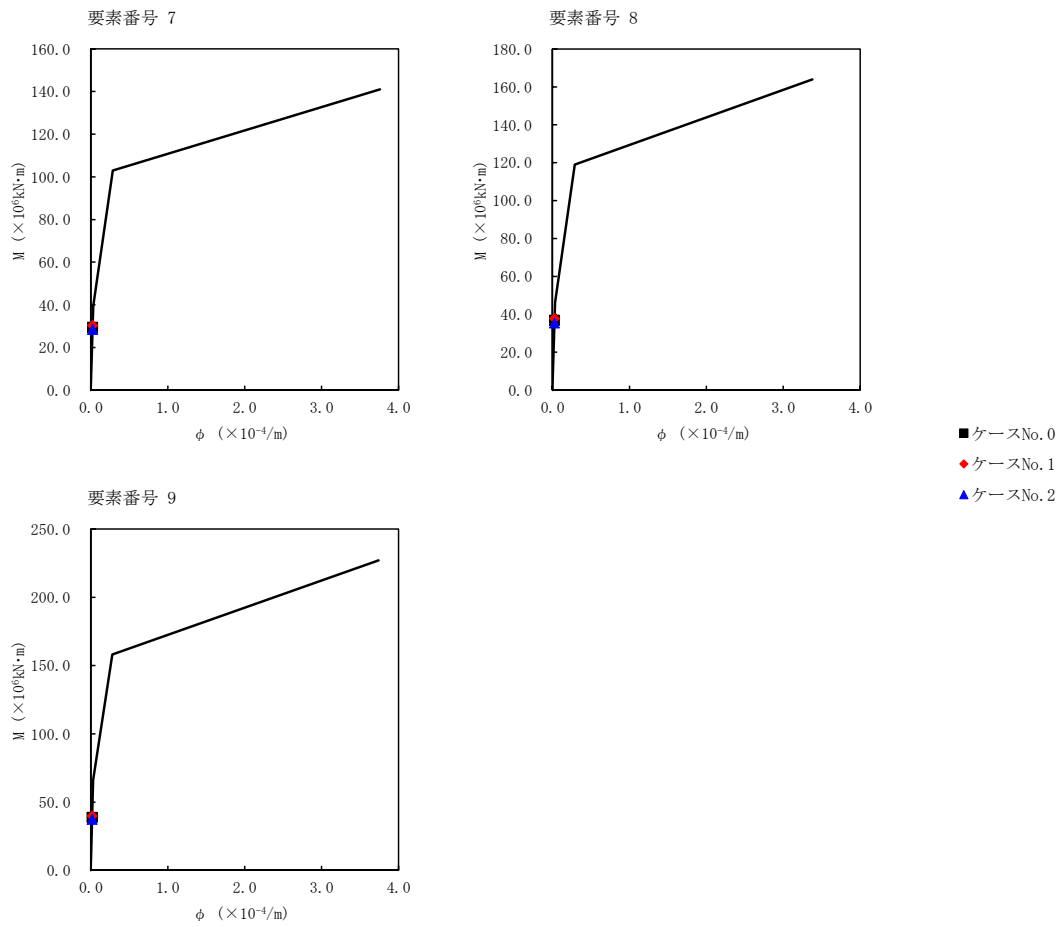
第 5.3-12 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S_s-A (H), NS 方向) (1/2)



第 5.3-12 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S_s - A (H), NS 方向) (2/2)



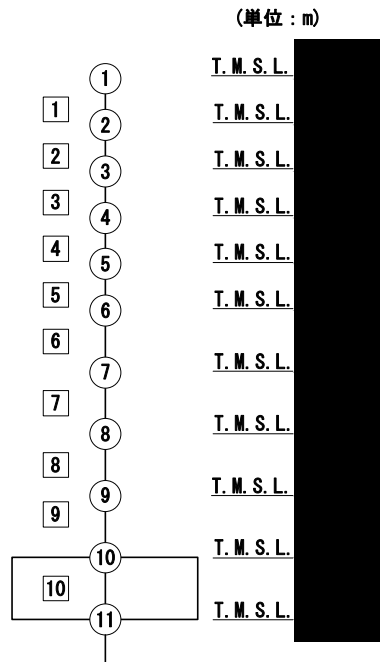
第 5.3-13 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - A (H) , NS 方向) (1/2)



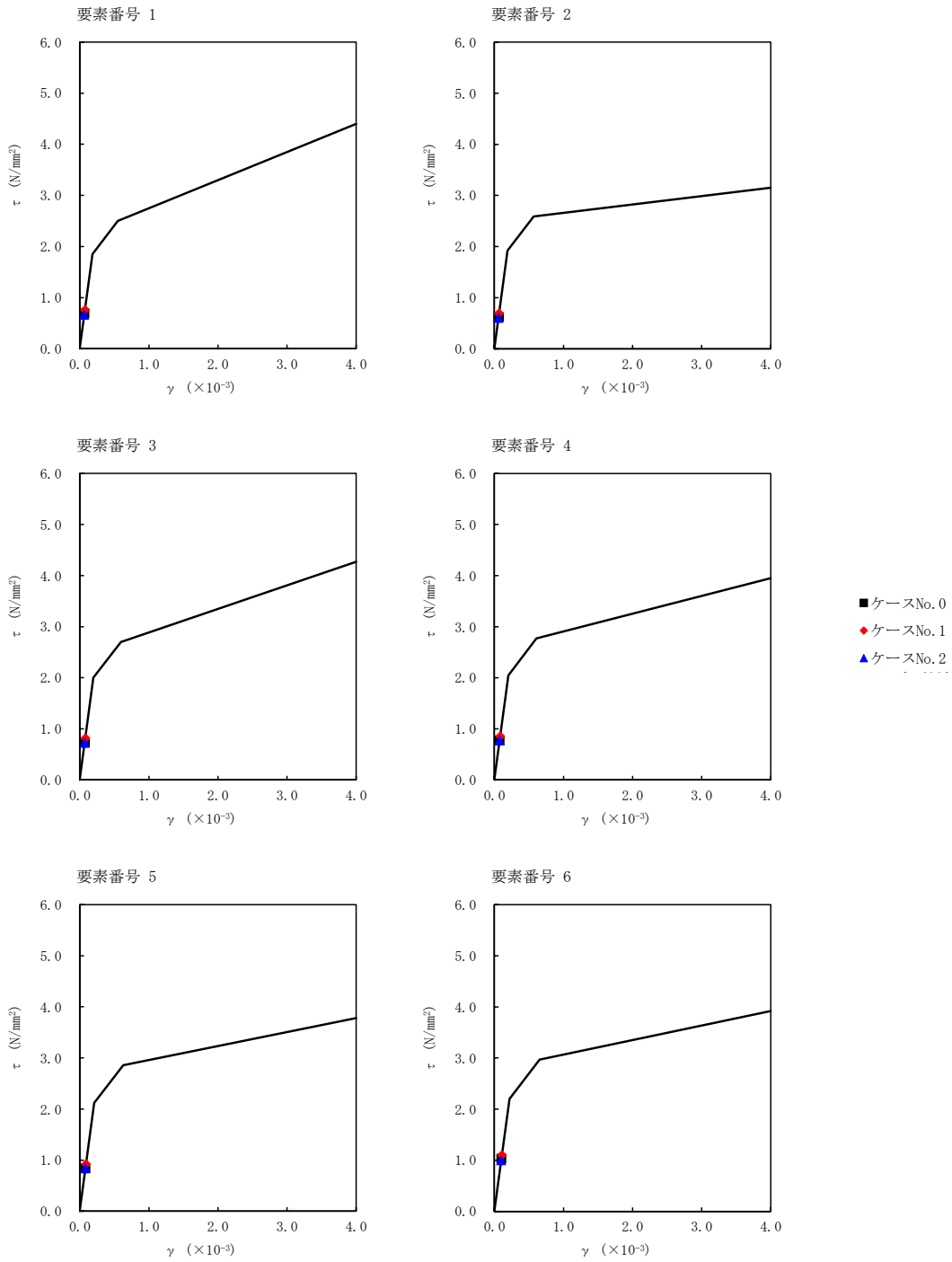
第 5.3-13 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - A (H) , NS 方向) (2/2)

第 5.3-13 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-B3 (NS), NS 方向)

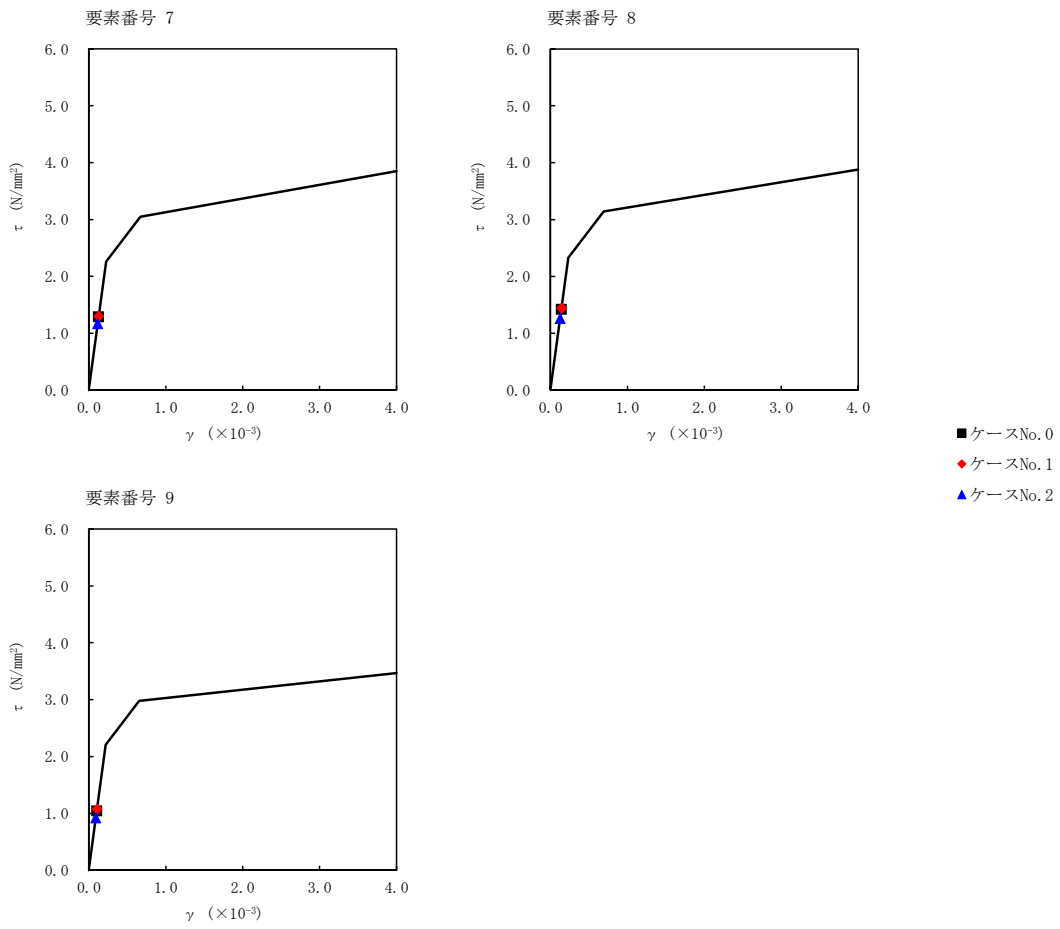
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 (×10 ⁻³)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ ₁ (×10 ⁻³)	γ ₂ (×10 ⁻³)
	1	0.0681	0.0749	0.0652	0.183	0.550
	2	0.0619	0.0683	0.0596	0.190	0.569
	3	0.0730	0.0808	0.0718	0.198	0.595
	4	0.0767	0.0846	0.0770	0.203	0.609
	5	0.0829	0.0911	0.0837	0.210	0.629
	6	0.102	0.109	0.0988	0.218	0.654
	7	0.127	0.128	0.115	0.223	0.670
	8	0.141	0.143	0.125	0.231	0.692
	9	0.103	0.106	0.0907	0.218	0.655



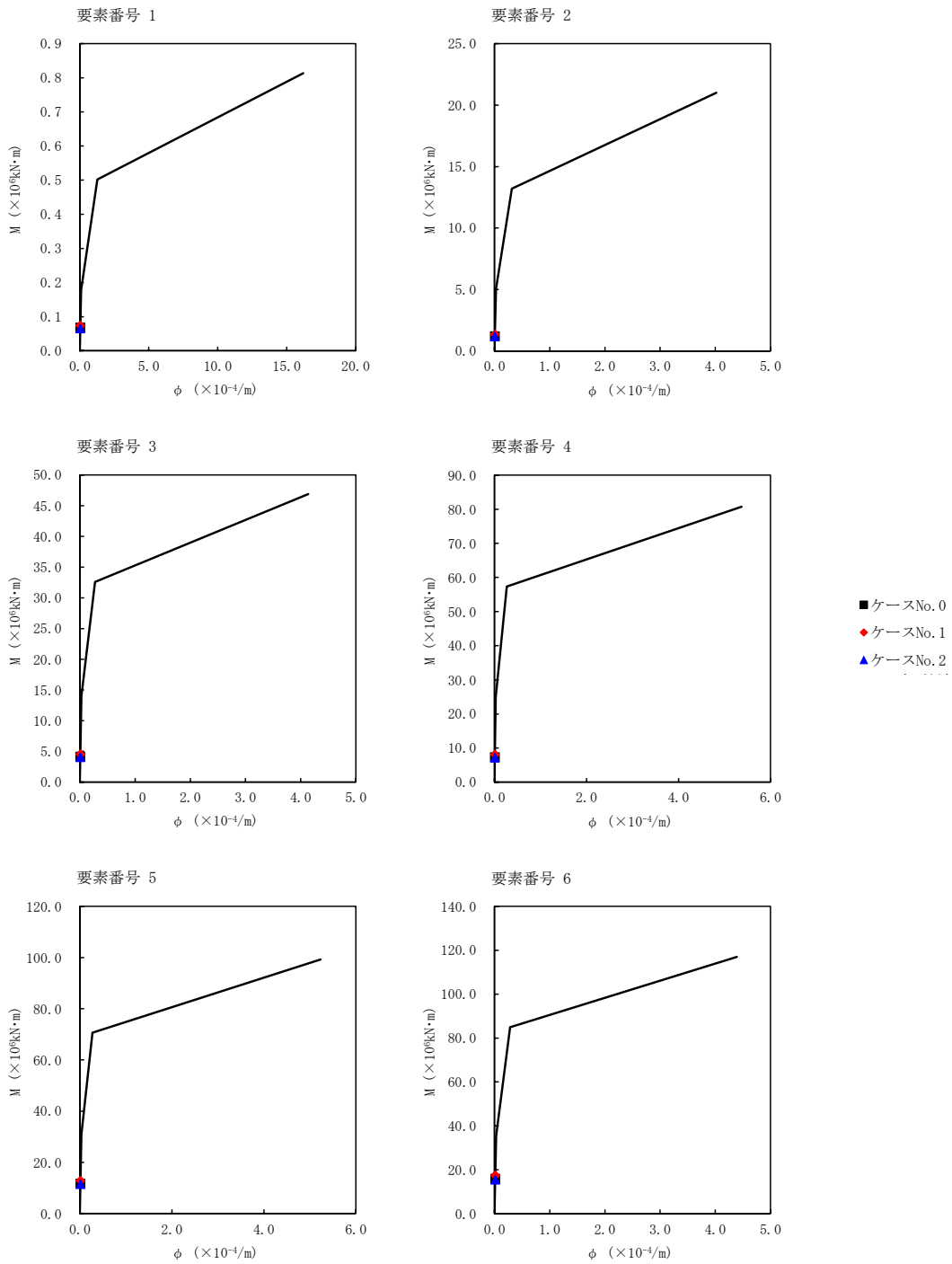
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。



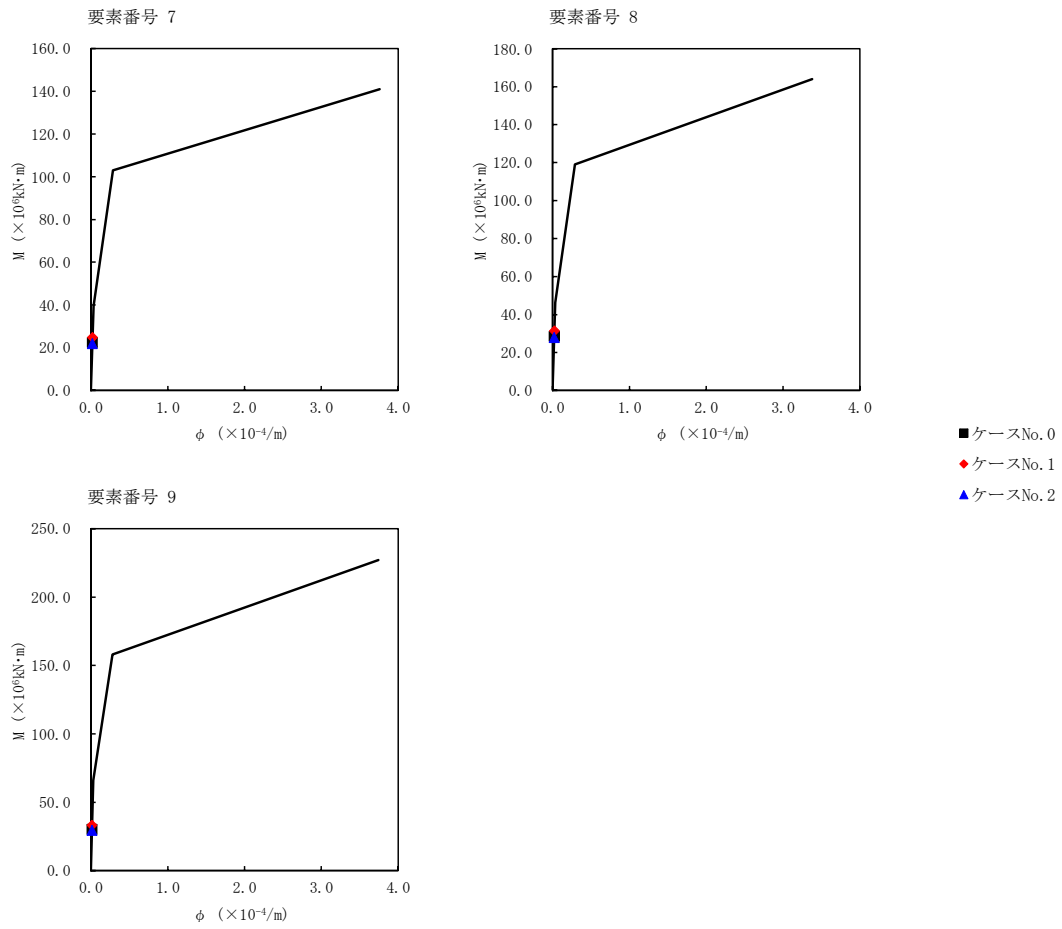
第 5.3-14 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (NS), NS 方向) (1/2)



第 5.3-14 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S_s-B3 (NS), NS 方向) (2/2)



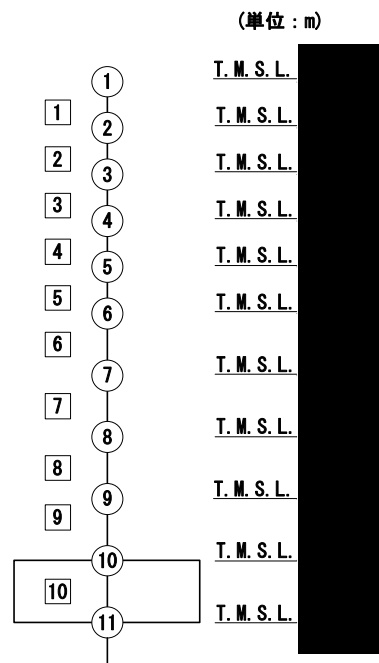
第 5.3-15 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (NS) , NS 方向) (1/2)



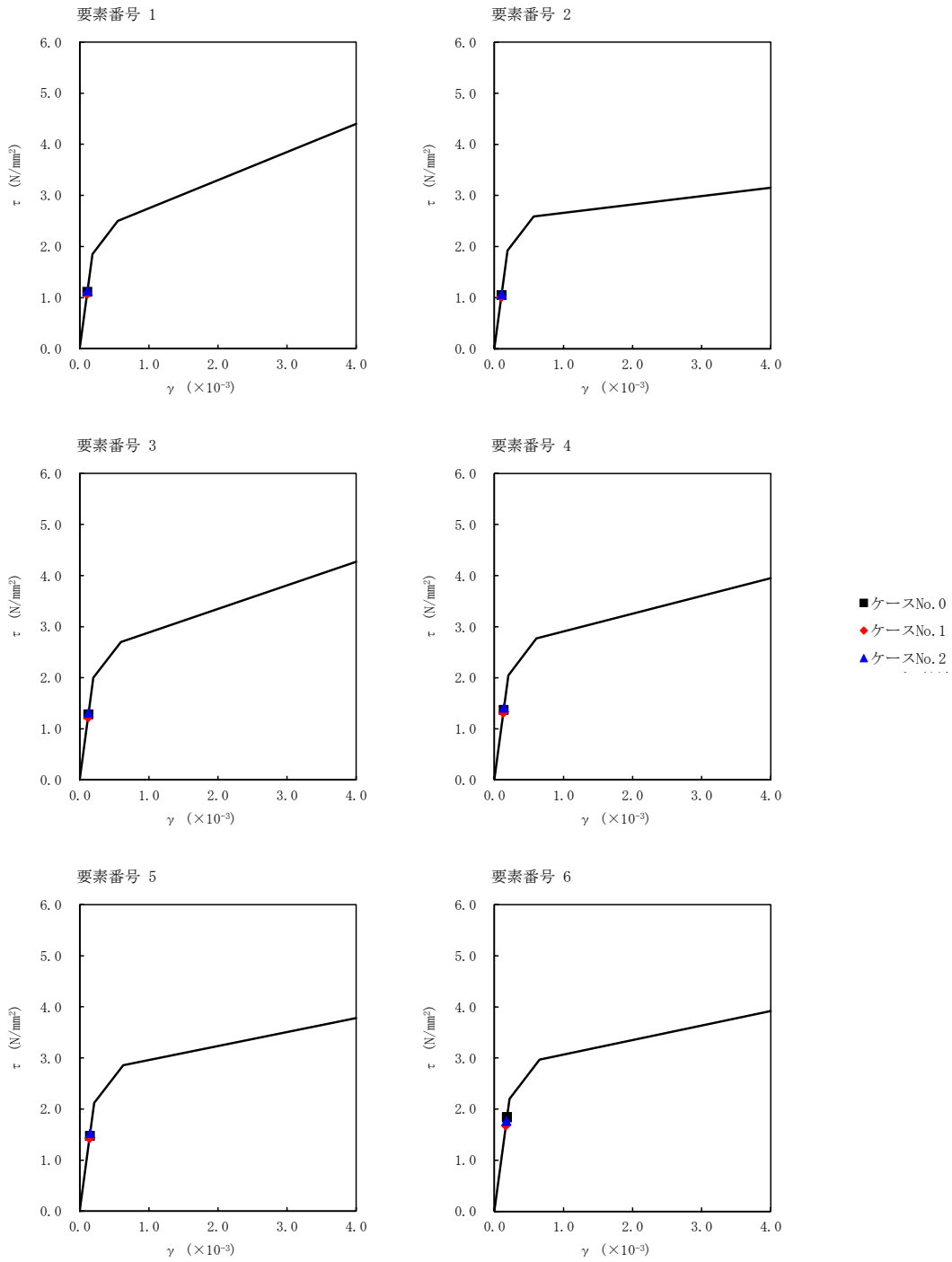
第 5.3-15 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-B3 (NS), NS 方向) (2/2)

第 5.3-14 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-C1 (NSEW), NS 方向)

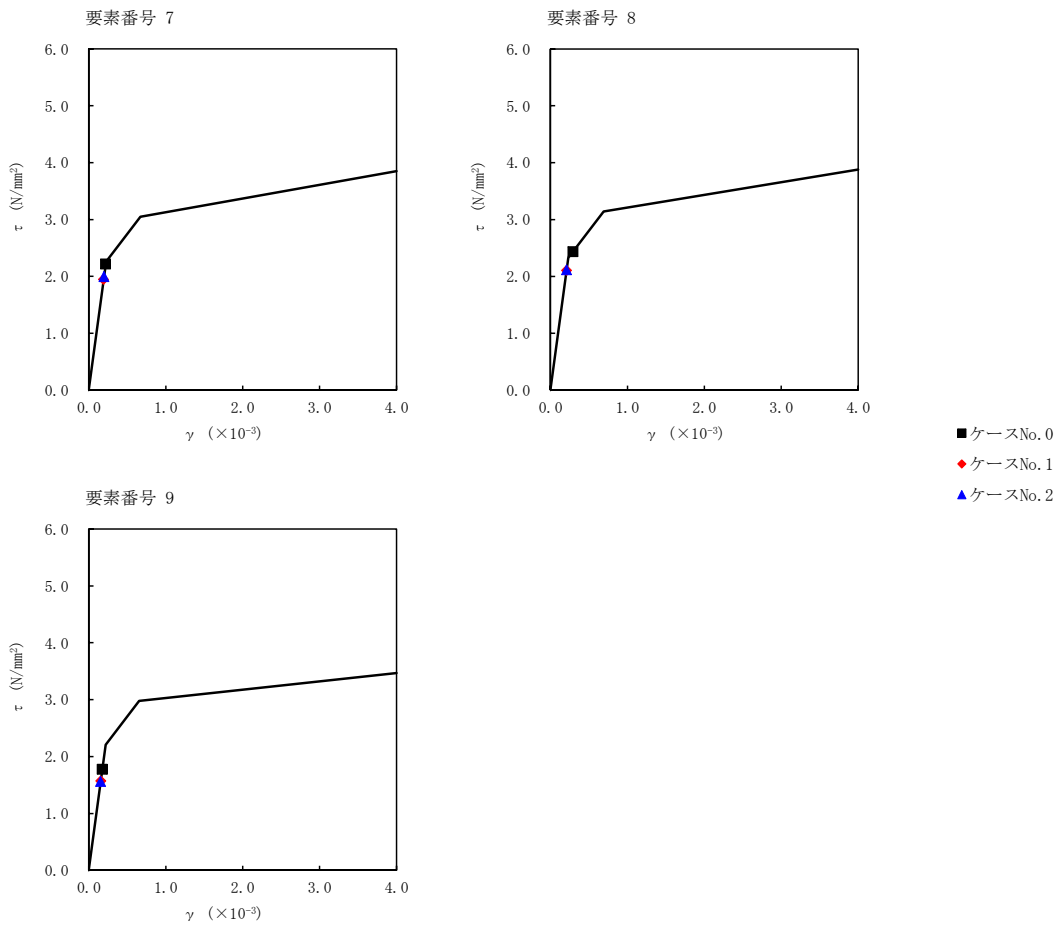
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.110	0.106	0.112	0.183	0.550
	2	0.104	0.0998	0.106	0.190	0.569
	3	0.127	0.121	0.130	0.198	0.595
	4	0.136	0.130	0.140	0.203	0.609
	5	0.146	0.141	0.151	0.210	0.629
	6	0.182	0.166	0.175	0.218	0.654
	7	0.219	0.192	0.197	0.223	0.670
	8	0.291	0.209	0.210	0.231	0.692
	9	0.175	0.155	0.154	0.218	0.655



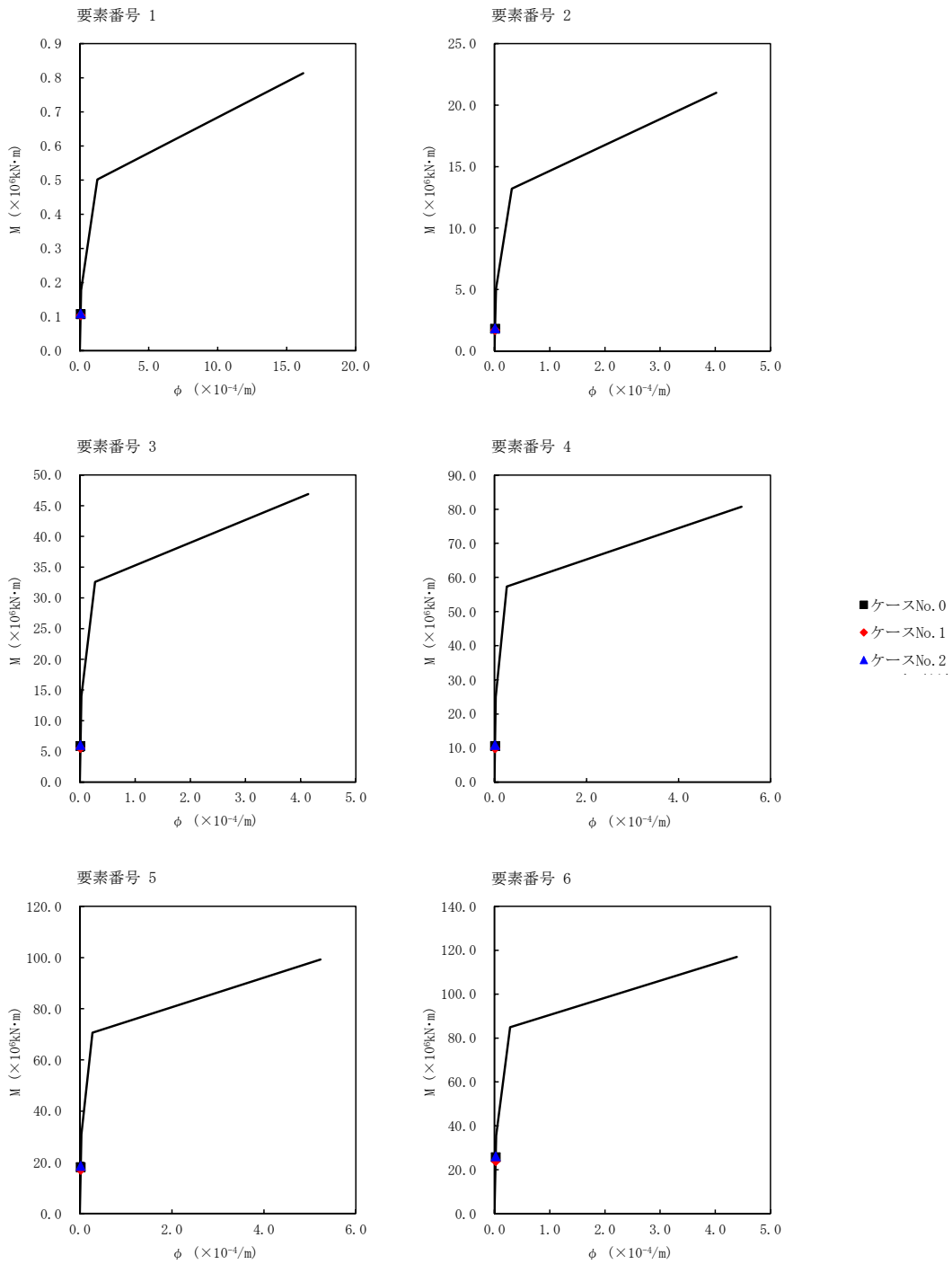
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。



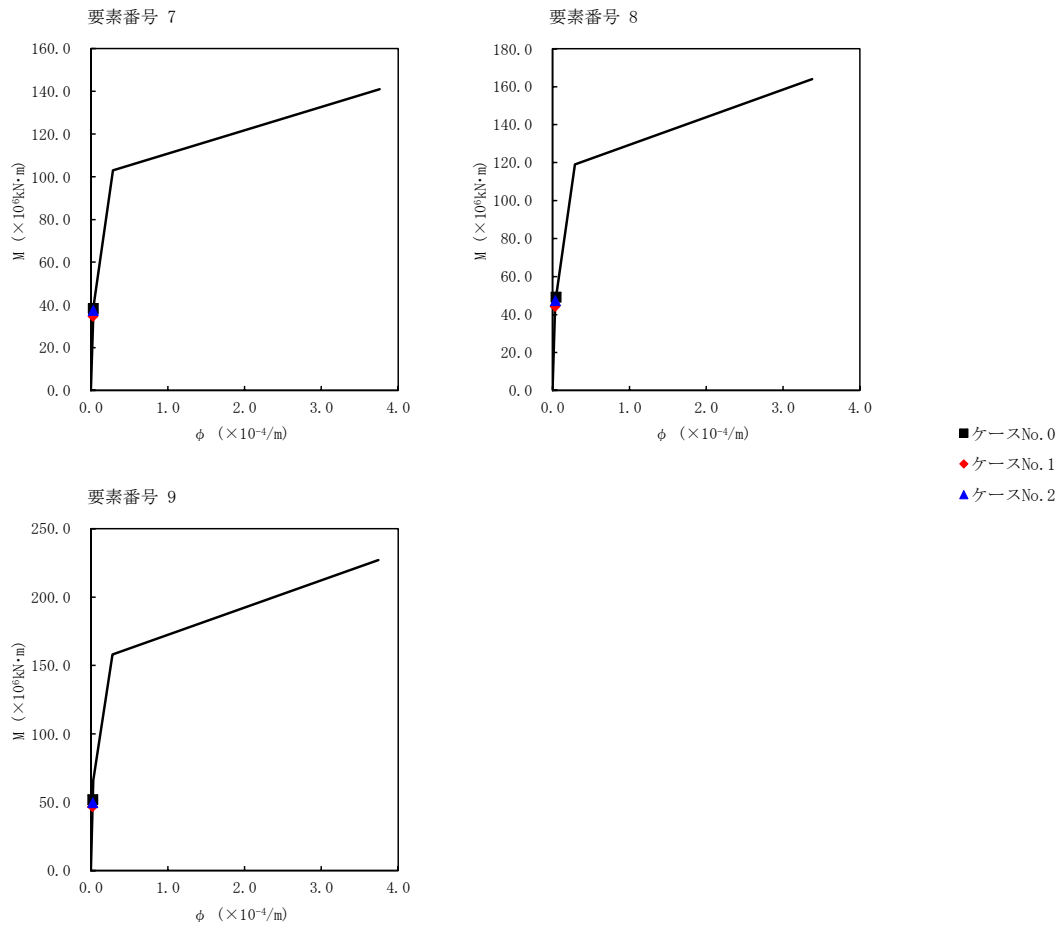
第 5.3-16 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), NS 方向) (1/2)



第 5.3-16 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - C 1 (N S E W) , NS 方向) (2/2)



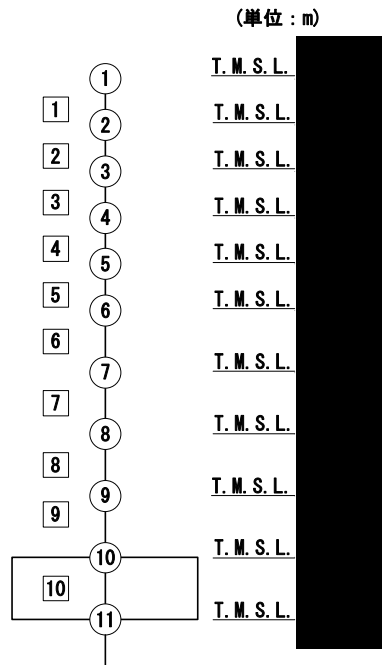
第 5.3-17 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), NS 方向) (1/2)



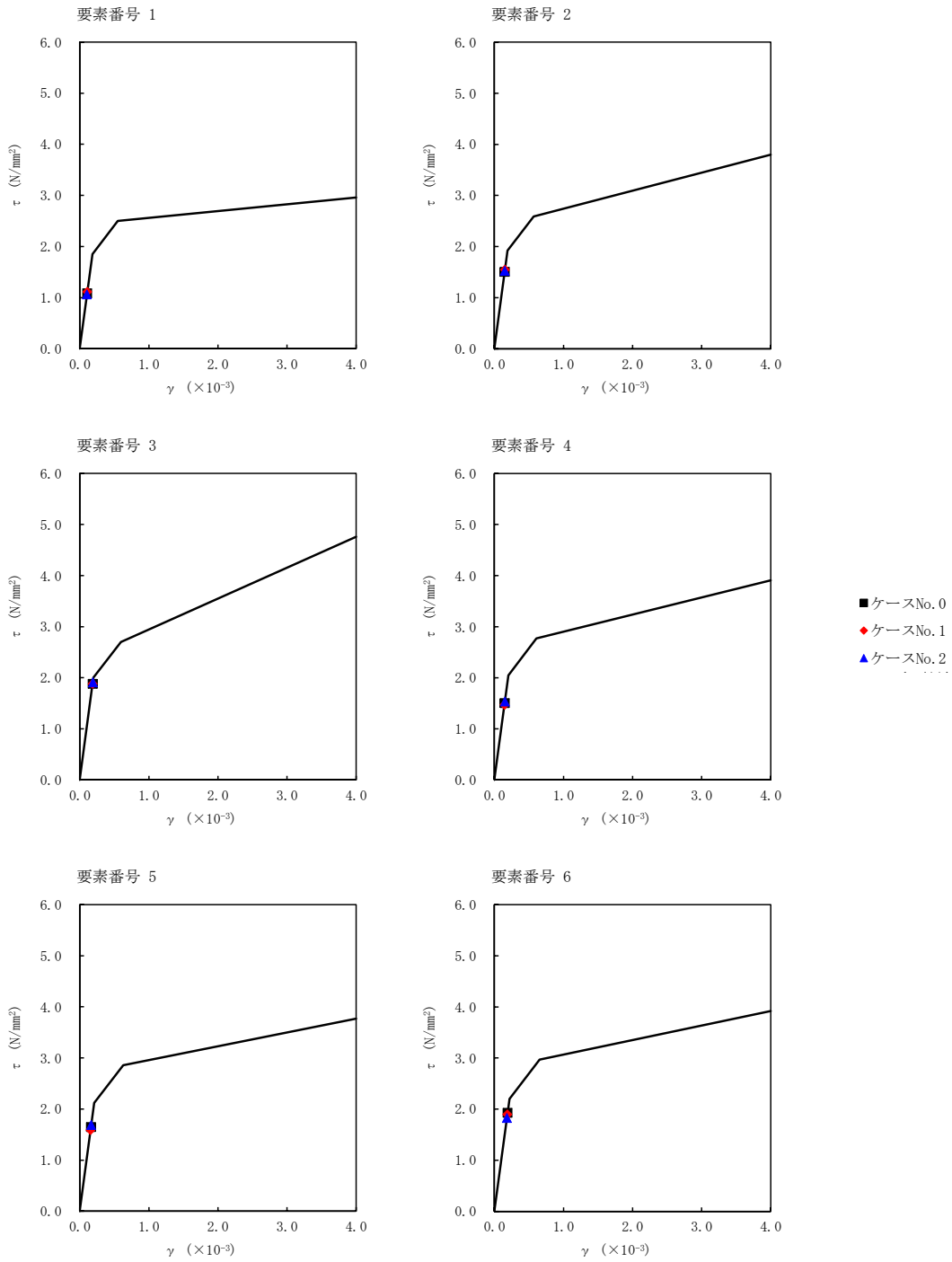
第 5.3-17 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), NS 方向) (2/2)

第 5.3-15 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - A (H) , EW 方向)

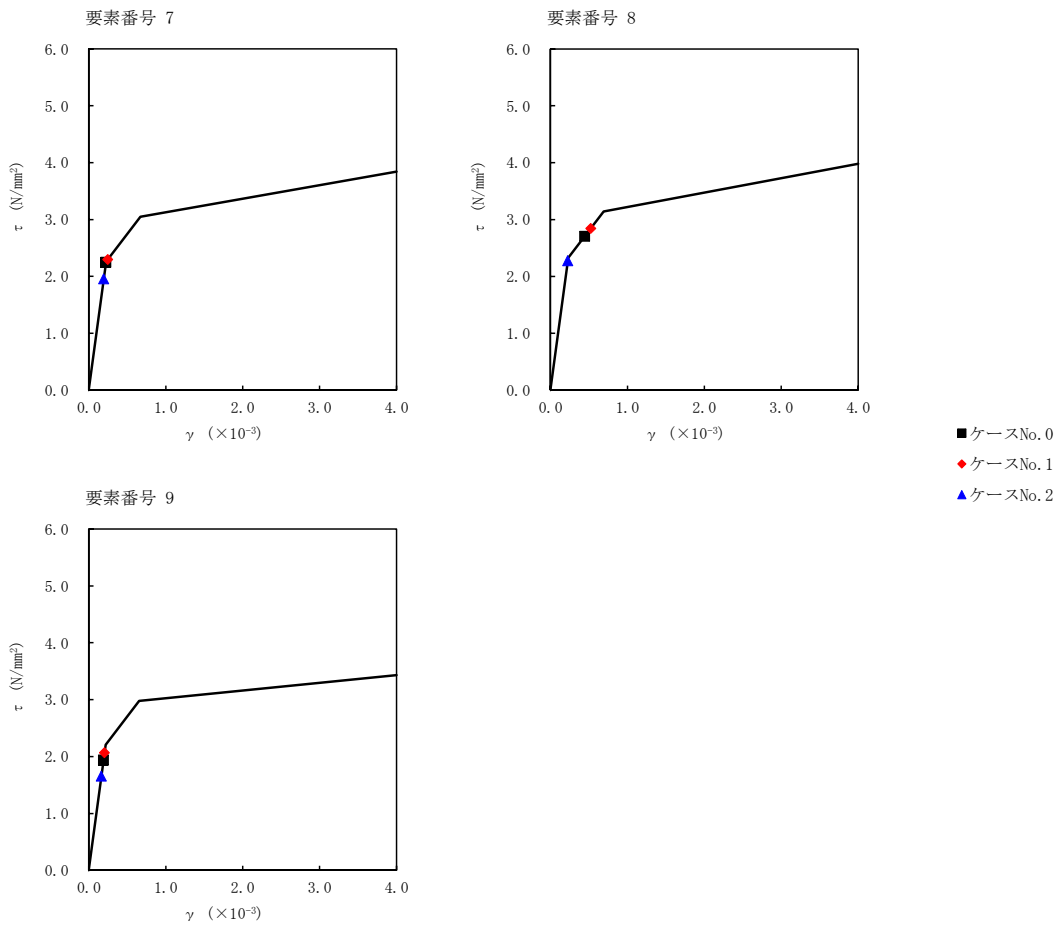
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.107	0.110	0.105	0.183	0.550
	2	0.149	0.153	0.151	0.190	0.569
	3	0.186	0.186	0.189	0.198	0.595
	4	0.149	0.146	0.152	0.203	0.609
	5	0.163	0.157	0.167	0.210	0.629
	6	0.191	0.188	0.181	0.218	0.654
	7	0.222	0.245	0.193	0.223	0.670
	8	0.445	0.524	0.226	0.231	0.692
	9	0.191	0.204	0.163	0.218	0.655



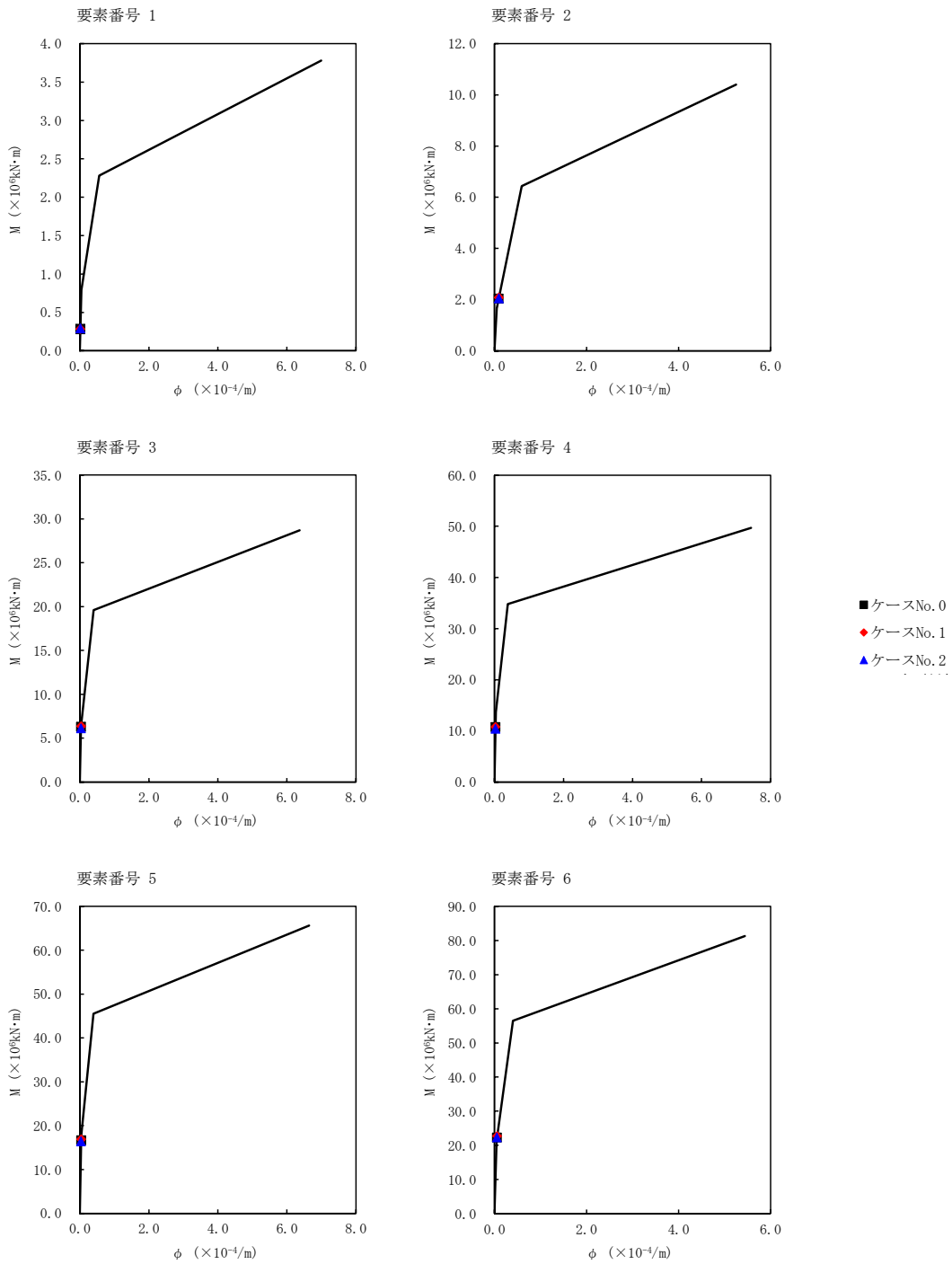
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



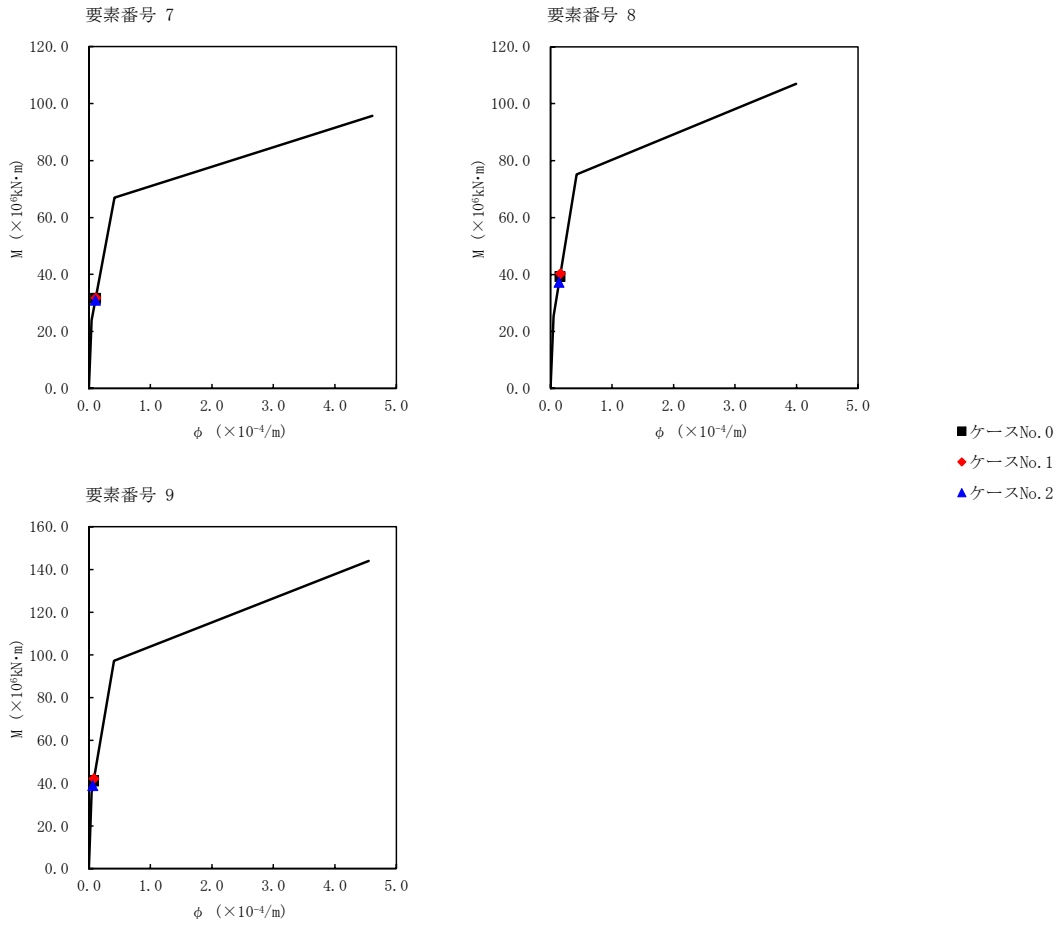
第 5.3-18 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - A (H), EW 方向) (1/2)



第 5.3-18 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S_s - A (H), EW 方向) (2/2)



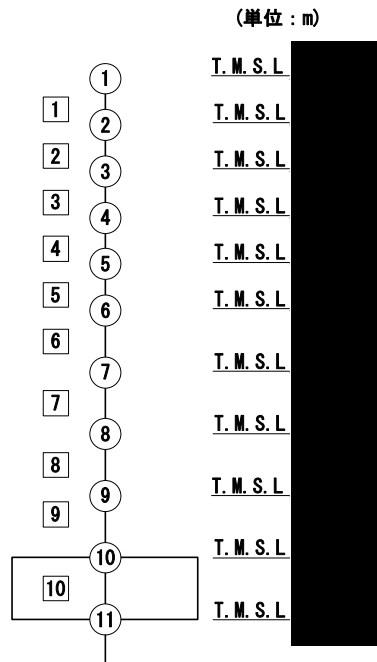
第 5.3-19 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-A (H), EW 方向) (1/2)



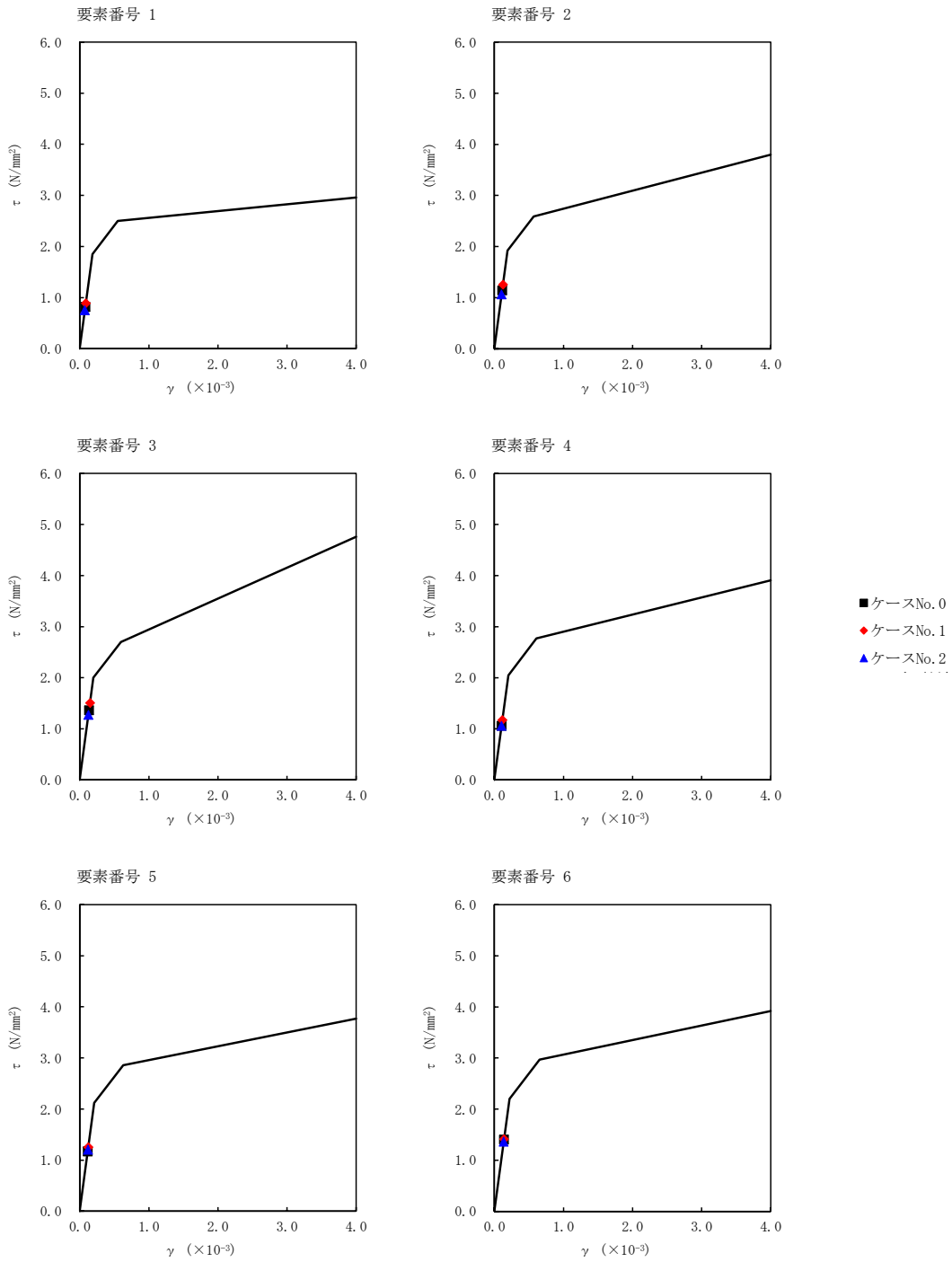
第 5.3-19 図 M-φ 関係と最大応答値 (S_s-A (H), EW 方向) (2/2)

第 5.3-16 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - B 3 (EW) , EW 方向)

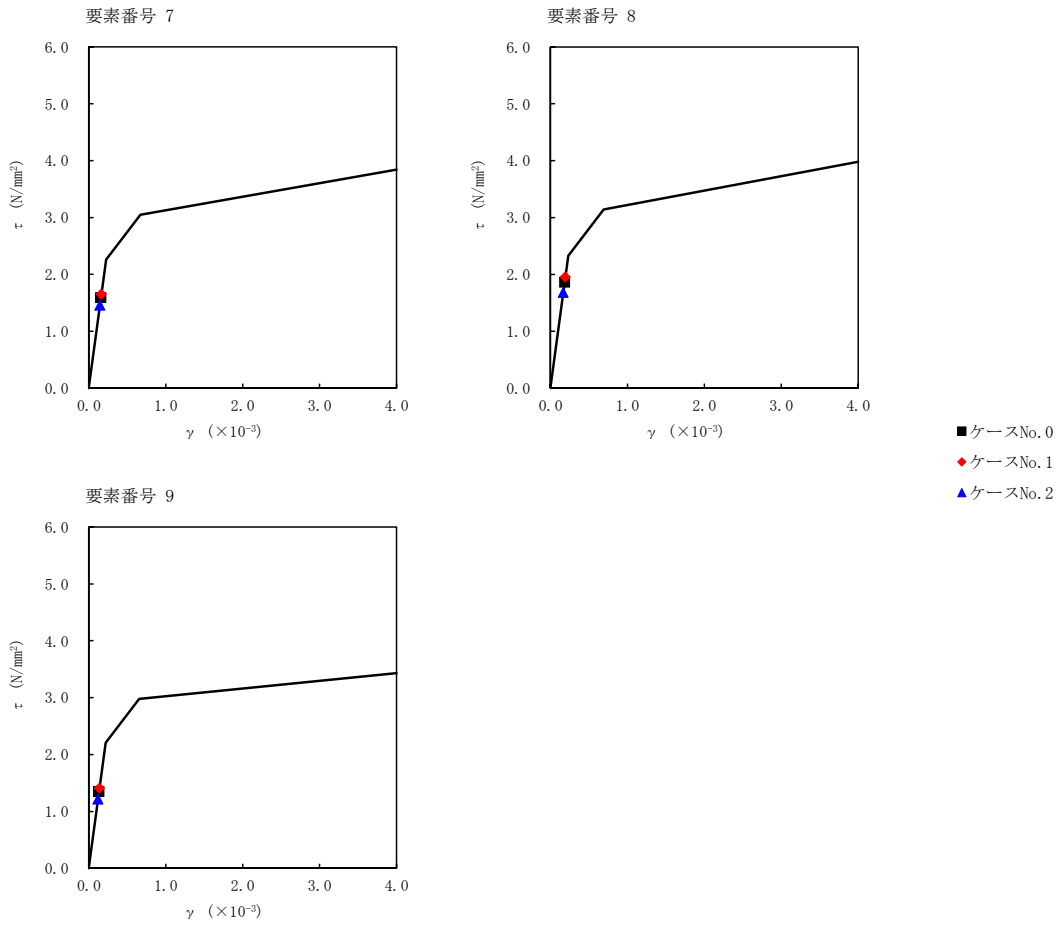
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0808	0.0878	0.0744	0.183	0.550
	2	0.113	0.124	0.105	0.190	0.569
	3	0.135	0.149	0.126	0.198	0.595
	4	0.105	0.116	0.105	0.203	0.609
	5	0.116	0.124	0.119	0.210	0.629
	6	0.139	0.140	0.135	0.218	0.654
	7	0.157	0.163	0.144	0.223	0.670
	8	0.185	0.194	0.167	0.231	0.692
	9	0.133	0.139	0.120	0.218	0.655



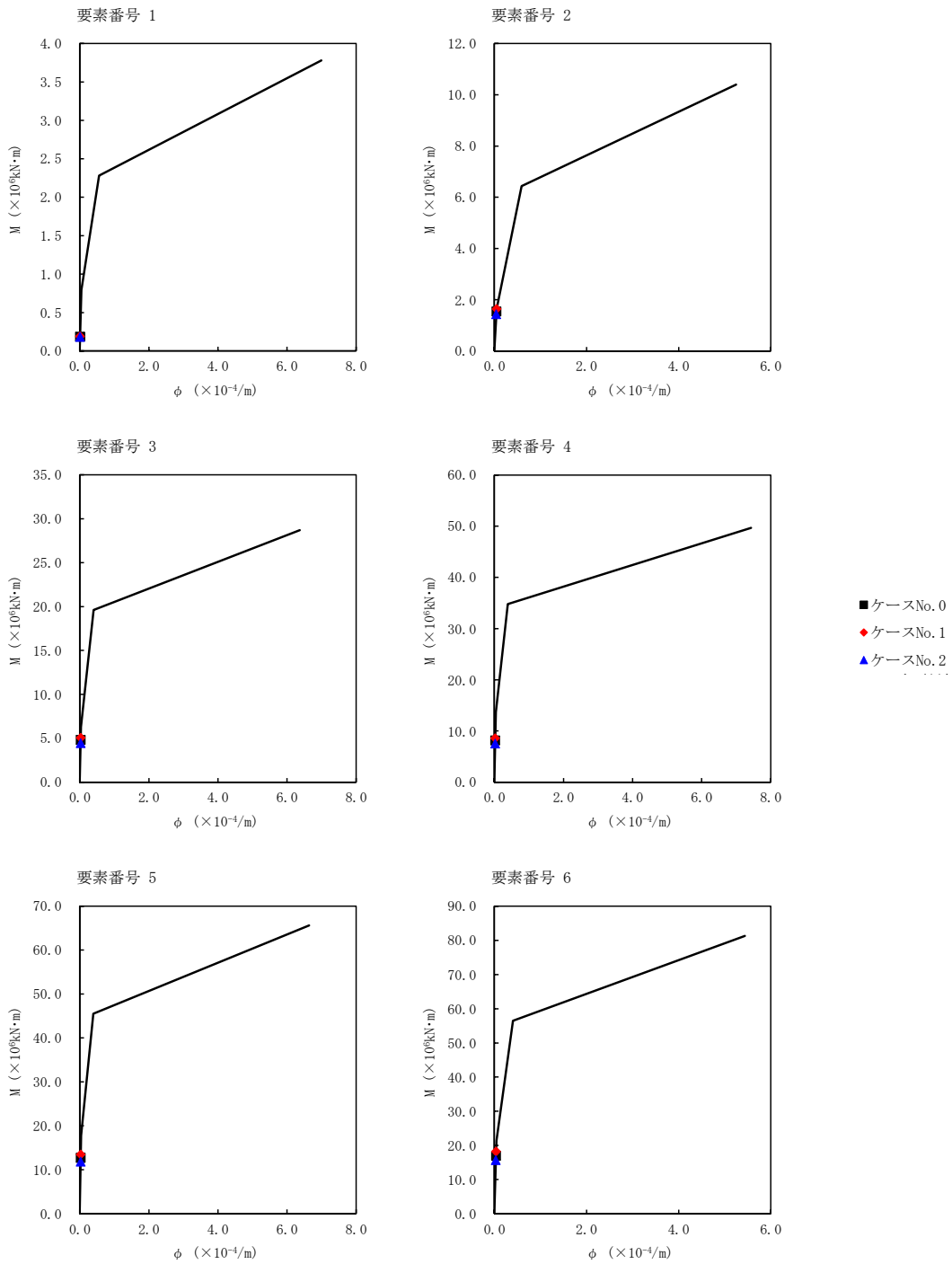
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



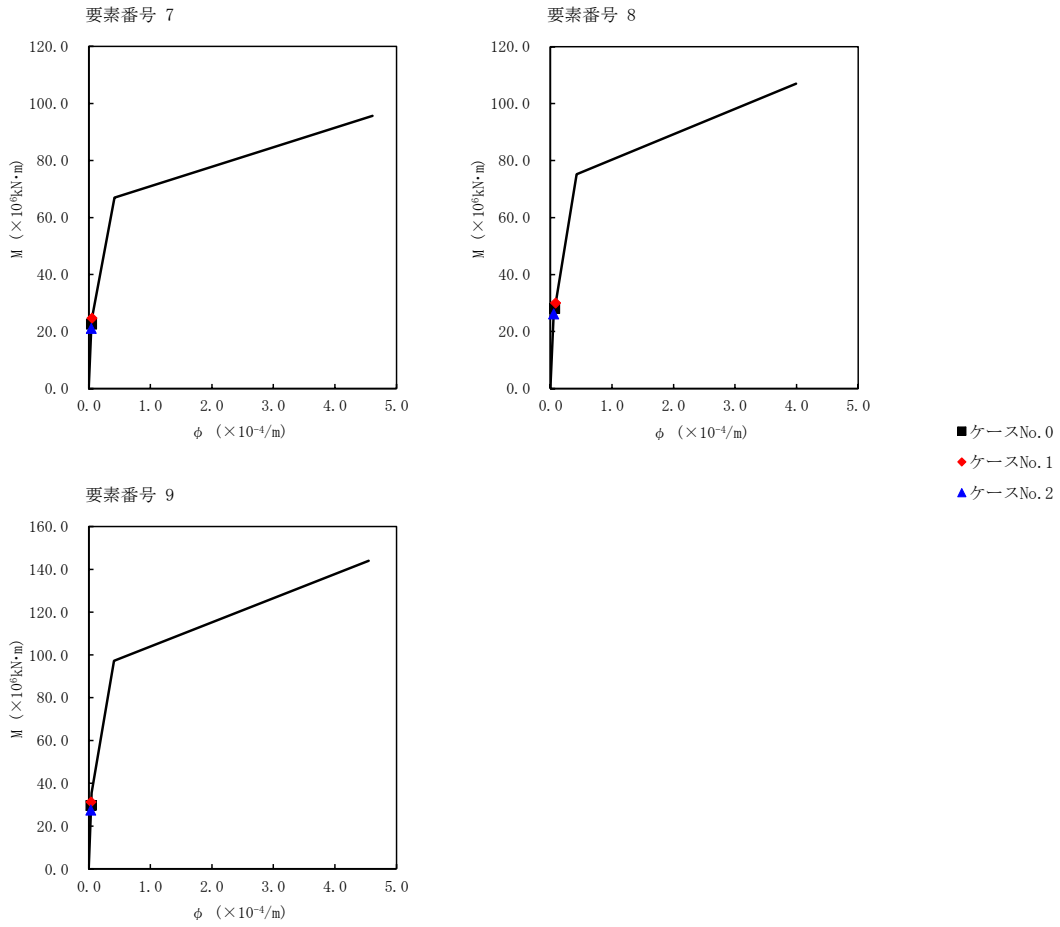
第 5.3-20 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (EW), EW 方向) (1/2)



第 5.3-20 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (EW) , EW 方向) (2/2)



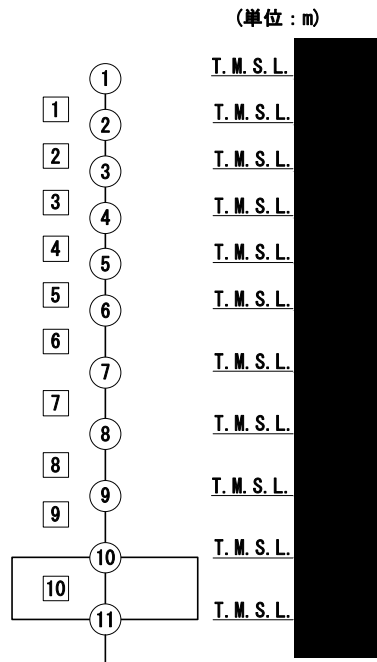
第 5.3-21 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (EW) , EW 方向) (1/2)



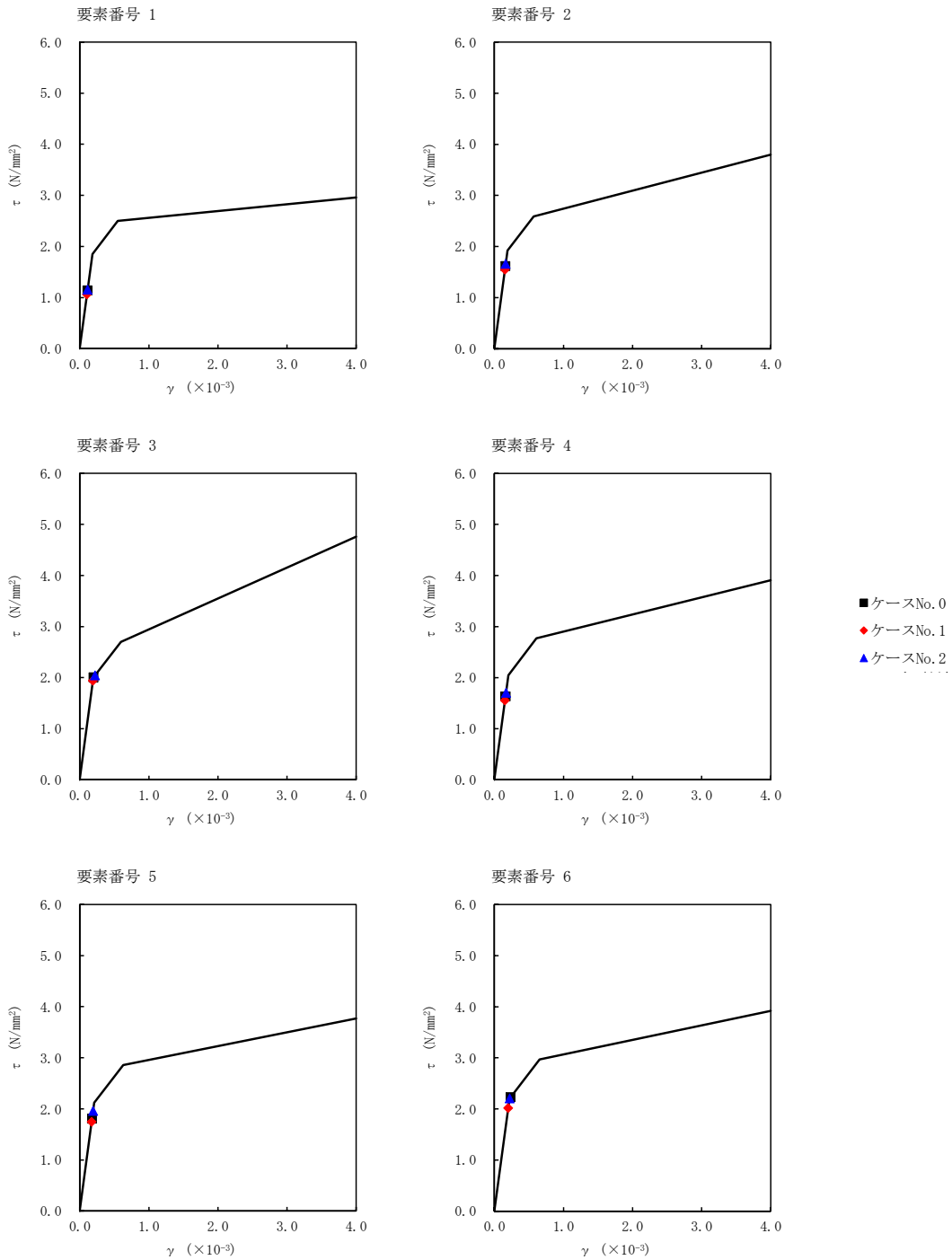
第 5.3-21 図 M-φ 関係と最大応答値 (S_s-B3 (EW), EW 方向) (2/2)

第 5.3-17 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-C1 (NSEW), EW 方向)

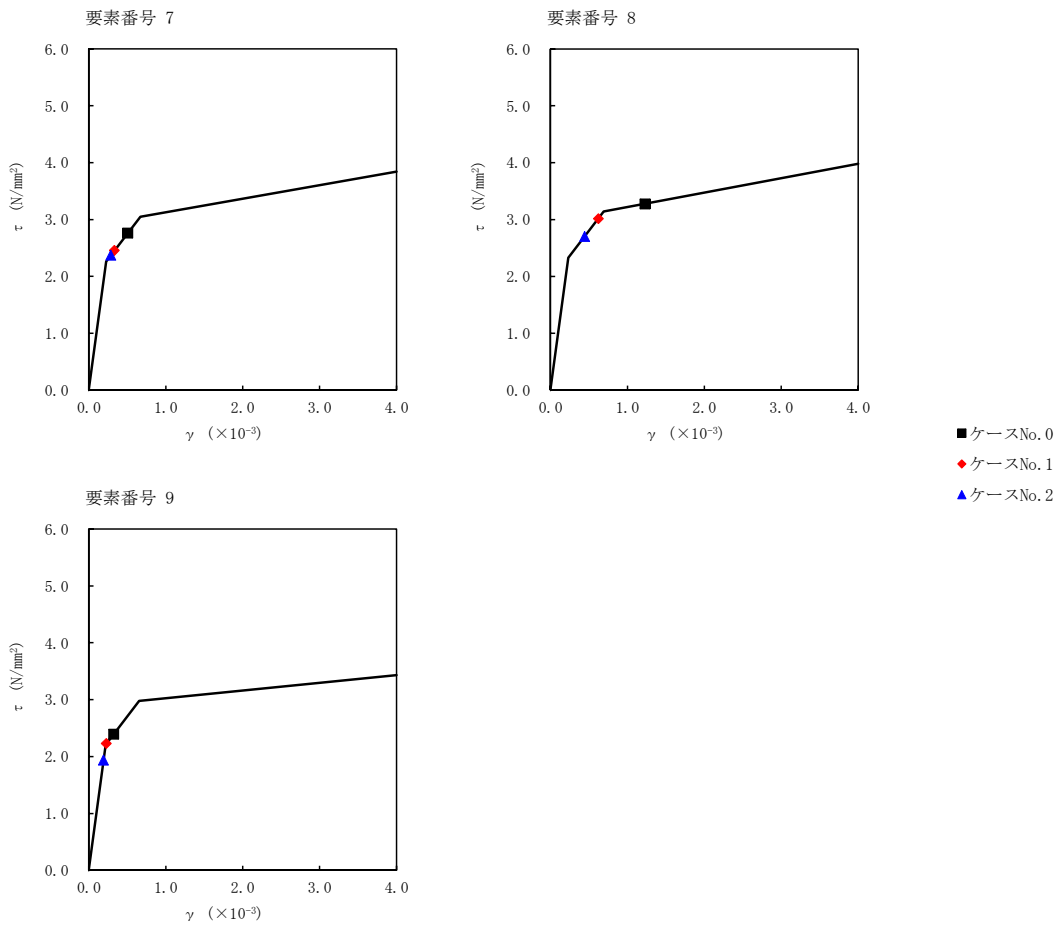
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 (×10 ⁻³)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ ₁ (×10 ⁻³)	γ ₂ (×10 ⁻³)
	1	0.113	0.105	0.114	0.183	0.550
	2	0.160	0.153	0.164	0.190	0.569
	3	0.201	0.192	0.222	0.198	0.595
	4	0.162	0.154	0.169	0.203	0.609
	5	0.179	0.173	0.194	0.210	0.629
	6	0.234	0.200	0.220	0.218	0.654
	7	0.507	0.334	0.287	0.223	0.670
	8	1.230	0.622	0.444	0.231	0.692
	9	0.322	0.229	0.191	0.218	0.655



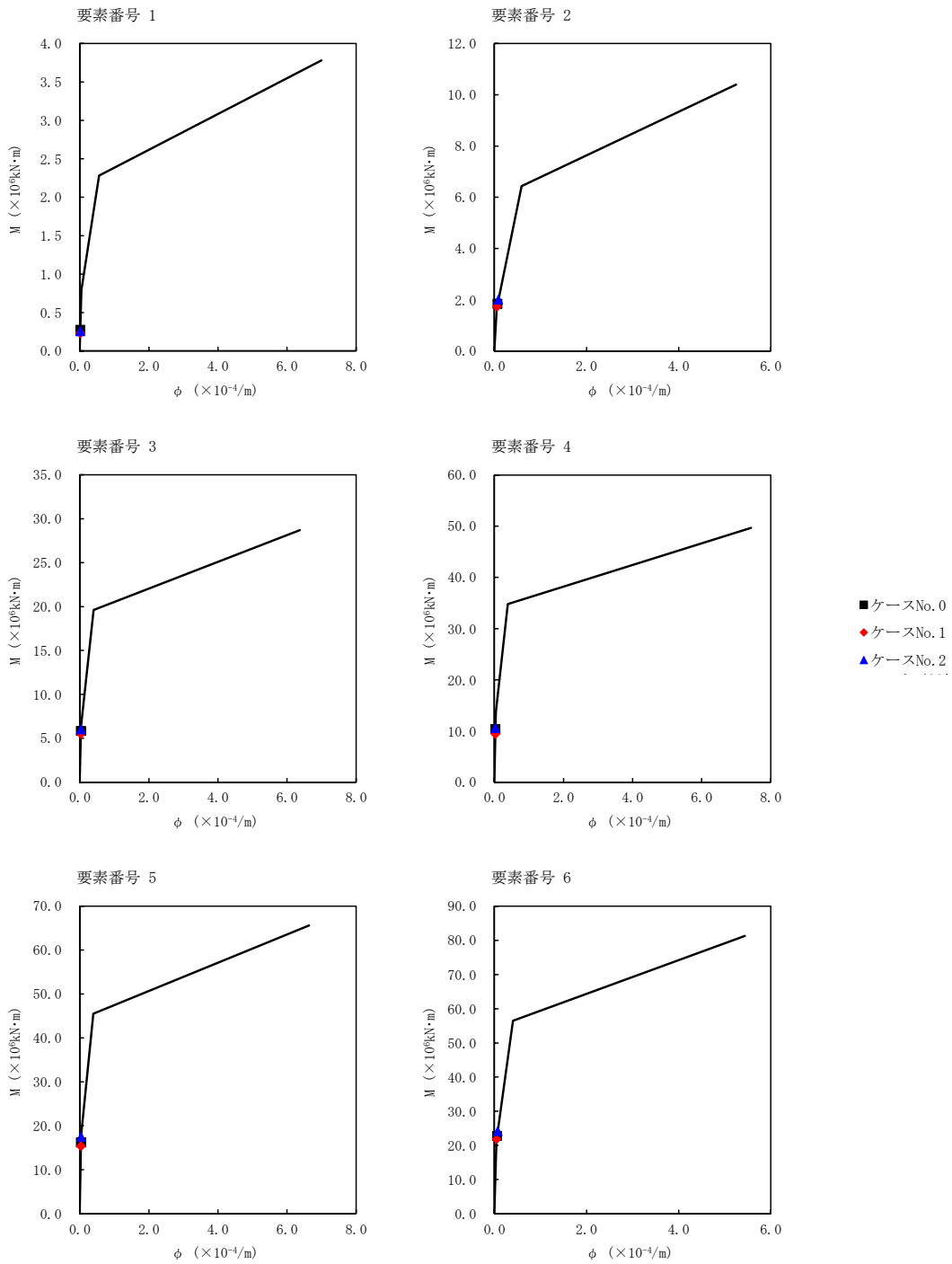
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。



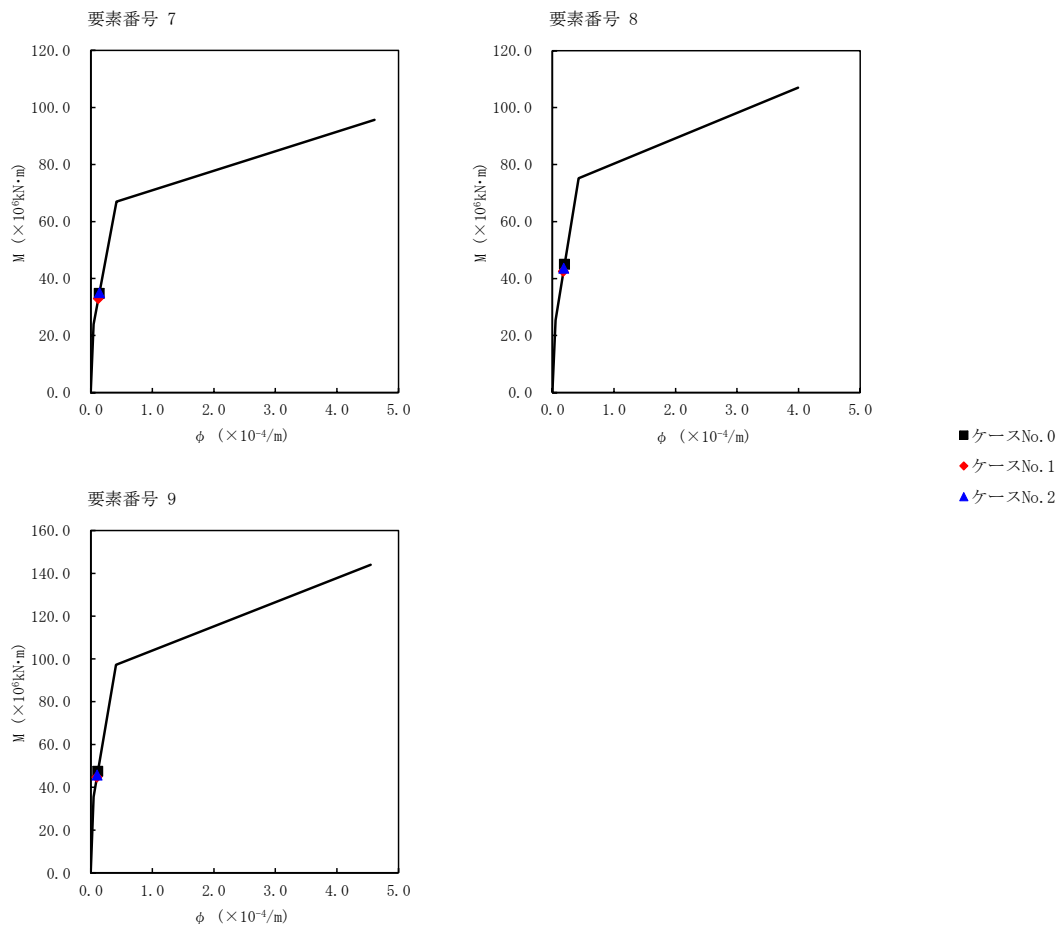
第 5.3-22 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), EW 方向) (1/2)



第 5.3-22 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), EW 方向) (2/2)



第 5.3-23 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), EW 方向) (1/2)



第 5.3-23 図 M-φ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), EW 方向) (2/2)

第 5.3-18 表 浮上り検討 (基準地震動 S_s , ケース No. 1)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Ss-A(H)	50.7	43.7	100
Ss-B3(NS)		36.7	100
Ss-C1(NSEW)*	-	-	92.8

注記 * : 地盤を 3 次元 FEM モデルとした場合は, 接地率を最小接地面積より算定

(b)EW 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Ss-A(H)	36.3	46.9	78.4
Ss-B3(EW)		34.1	100
Ss-C1(NSEW)*	-	-	75.3

注記 * : 地盤を 3 次元 FEM モデルとした場合は, 接地率を最小接地面積より算定

第 5.3-19 表 浮上り検討 (基準地震動 S_s , ケース No. 2)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Ss-A(H)	50.7	40.7	100
Ss-B3(NS)		32.6	100
Ss-C1(NSEW)		55.5	92.9

(b)EW 方向

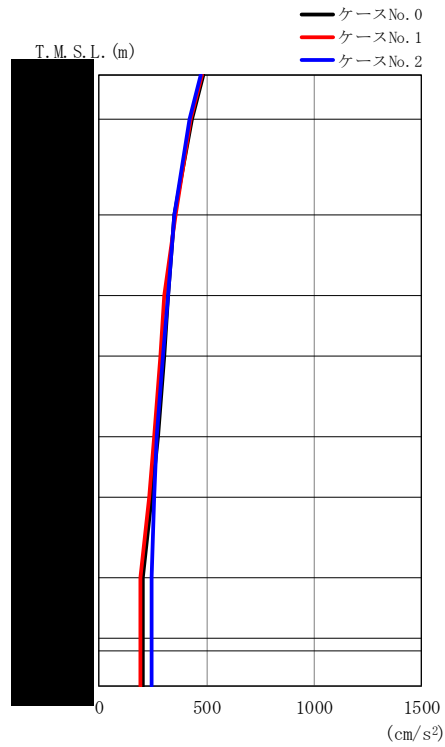
地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Ss-A(H)	36.3	42.6	87.2
Ss-B3(NS)		30.8	100
Ss-C1(NSEW)		51.5	69.0

第 5.3-20 表 最大接地圧（基準地震動 S_s ，ケース No. 1）

地震動	方向		最大接地圧(kN/m ²)
S _s -A	NS	鉛直上向き	971
		鉛直下向き	1085
	EW	鉛直上向き	1537
		鉛直下向き	1408
S _s -B3	NS	鉛直上向き	862
		鉛直下向き	1004
	EW	鉛直上向き	1027
		鉛直下向き	1127
S _s -C1	NS	鉛直上向き	1147
		鉛直下向き	1191
	EW	鉛直上向き	1744
		鉛直下向き	1543

第 5.3-21 表 最大接地圧（基準地震動 S_s ，ケース No. 2）

地震動	方向		最大接地圧(kN/m ²)
S _s -A	NS	鉛直上向き	932
		鉛直下向き	1056
	EW	鉛直上向き	1321
		鉛直下向き	1300
S _s -B3	NS	鉛直上向き	810
		鉛直下向き	954
	EW	鉛直上向き	945
		鉛直下向き	1070
S _s -C1	NS	鉛直上向き	1216
		鉛直下向き	1235
	EW	鉛直上向き	1770
		鉛直下向き	1562



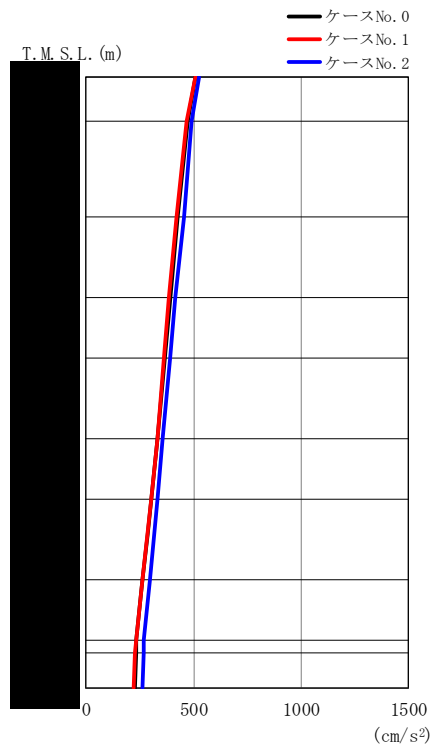
(a) S d - A (H)

第 5.3-24 図 最大応答加速度 (NS 方向) (1/2)

第 5.3-22 表 最大応答加速度 (NS 方向) (1/2)

(a) S d - A (H)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	485	479	473
	2	430	429	420
	3	353	356	349
	4	323	302	322
	5	303	284	300
	6	272	257	269
	7	245	231	255
	8	204	194	246
	9	202	191	244
	10	202	191	244
	11	205	194	245



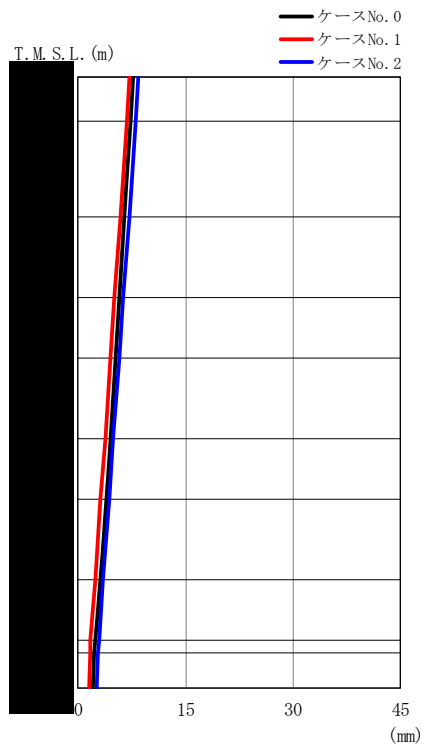
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5. 3-24 図 最大応答加速度 (NS 方向) (2/2)

第 5. 3-22 表 最大応答加速度 (NS 方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (N S E W)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	509	507	526
	2	474	467	493
	3	429	419	455
	4	392	386	417
	5	366	362	390
	6	333	332	358
	7	303	302	331
	8	263	261	295
	9	234	231	268
	10	231	226	266
	11	226	219	261



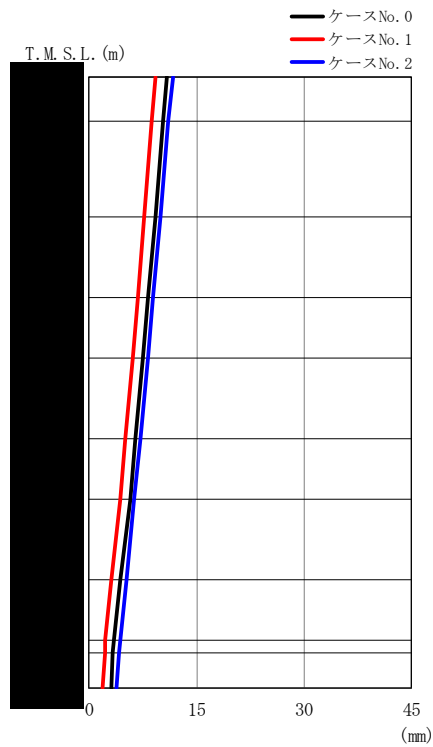
(a) S d - A (H)

第 5.3-25 図 最大応答変位 (NS 方向) (1/2)

第 5.3-23 表 最大応答変位 (NS 方向) (1/2)

(a) S d - A (H)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	7.73	7.22	8.47
	2	7.34	6.78	8.05
	3	6.54	5.87	7.15
	4	5.83	5.10	6.34
	5	5.29	4.52	5.73
	6	4.56	3.77	4.92
	7	3.96	3.20	4.28
	8	3.08	2.39	3.49
	9	2.41	1.77	2.90
	10	2.31	1.67	2.80
	11	2.15	1.54	2.66



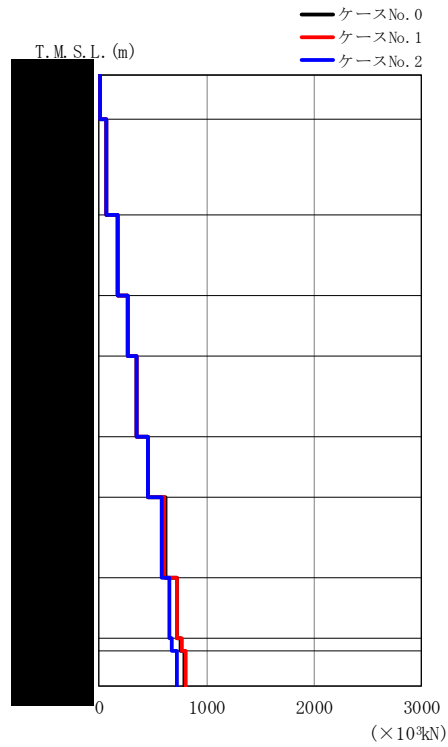
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5. 3-25 図 最大応答変位 (NS 方向) (2/2)

第 5. 3-23 表 最大応答変位 (NS 方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (N S E W)

T.M.S.L. (m)	質 点 番 号	最大応答変位 (mm)		
		ケー ス No. 0	ケー ス No. 1	ケー ス No. 2
	1	10.9	9.21	11.7
	2	10.4	8.71	11.1
	3	9.26	7.67	10.0
	4	8.28	6.76	8.99
	5	7.53	6.07	8.22
	6	6.52	5.13	7.18
	7	5.68	4.35	6.34
	8	4.43	3.19	5.16
	9	3.47	2.30	4.27
	10	3.32	2.16	4.13
	11	3.09	1.96	3.91



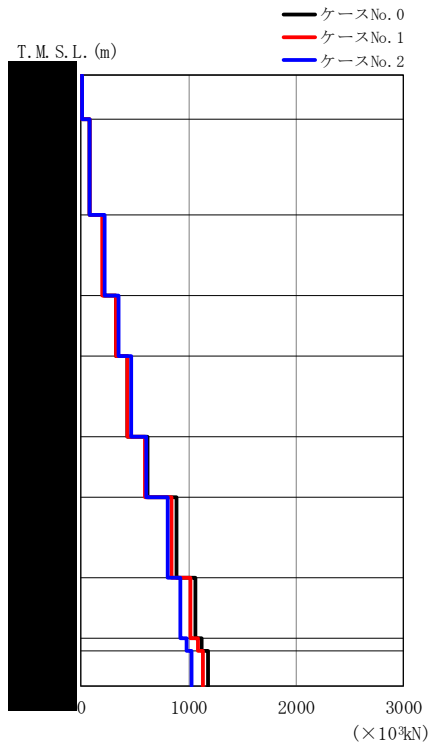
(a) S d - A (H)

第 5.3-26 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (1/2)

第 5.3-24 表 最大応答せん断力 (NS 方向) (1/2)

(a) S d - A (H)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3\text{kN}$)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	12.47	12.31	12.13
	2	72.87	72.55	70.99
	3	175.72	175.96	170.76
	4	266.11	267.23	262.87
	5	347.10	344.68	352.63
	6	459.15	451.12	457.19
	7	614.71	606.15	582.28
	8	725.60	727.82	654.42
	9	762.16	772.62	683.17
	10	792.30	809.69	719.46



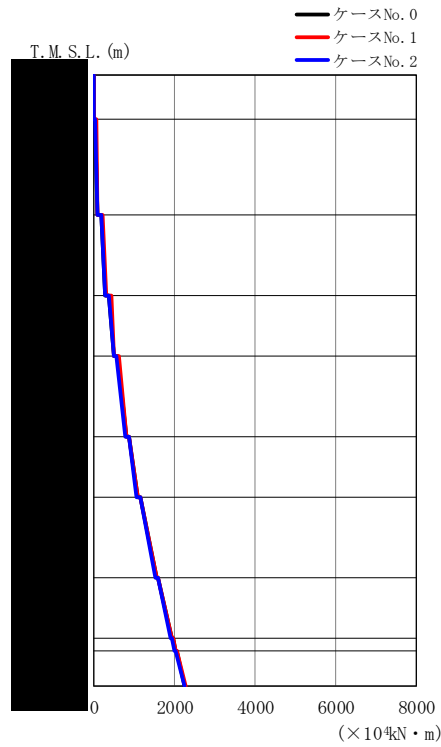
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-26 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (2/2)

第 5.3-24 表 最大応答せん断力 (NS 方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	13.05	12.98	13.47
	2	79.04	78.14	82.03
	3	205.17	201.57	216.27
	4	325.36	320.13	344.05
	5	434.76	429.00	460.72
	6	619.11	597.37	612.33
	7	884.79	841.97	804.91
	8	1062.29	1016.27	929.11
	9	1127.52	1084.02	980.38
	10	1181.53	1140.42	1028.72



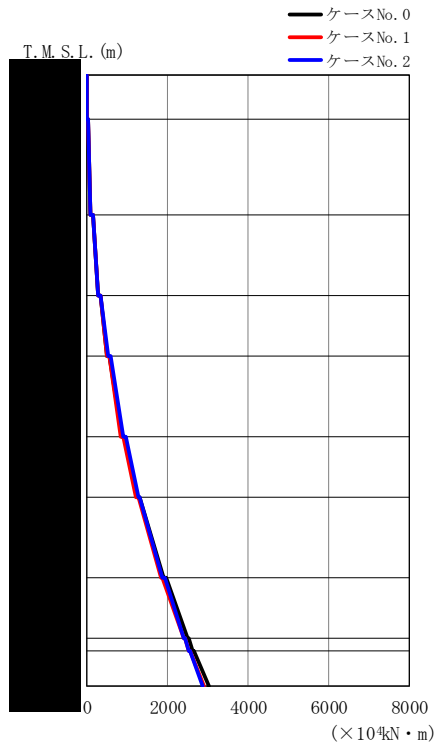
(a) S d - A (H)

第 5.3-27 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (1/2)

第 5.3-25 表 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (1/2)

(a) S d - A (H)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁴ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	4.92	4.85	4.79
	2	86.50	85.61	84.23
	3	283.86	290.78	276.18
	4	496.49	505.88	483.04
	5	798.74	791.98	777.37
	6	1094.00	1087.53	1056.94
	7	1549.30	1550.50	1520.54
	8	1923.80	1941.48	1909.50
	9	2017.06	2038.61	2008.78
	10	2246.05	2281.43	2250.22



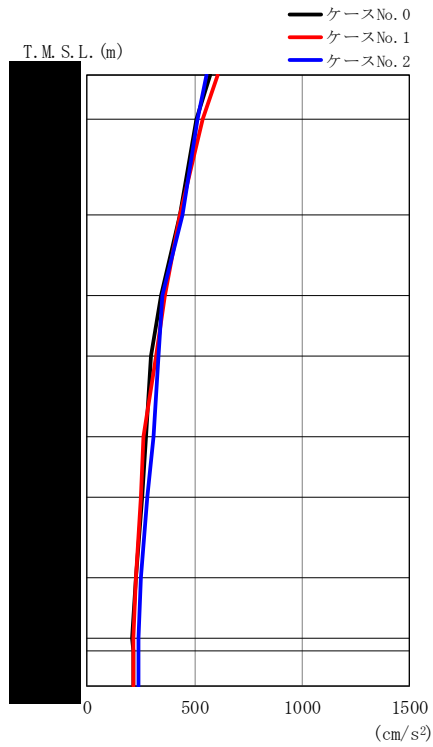
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-27 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (2/2)

第 5.3-25 表 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁴ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	5.05	5.03	5.19
	2	85.46	84.43	87.31
	3	281.81	277.12	287.44
	4	506.97	497.37	518.43
	5	859.22	842.97	885.68
	6	1236.09	1205.40	1259.30
	7	1899.36	1835.96	1868.84
	8	2489.82	2399.91	2392.00
	9	2630.63	2534.28	2518.98
	10	3012.65	2901.84	2855.85



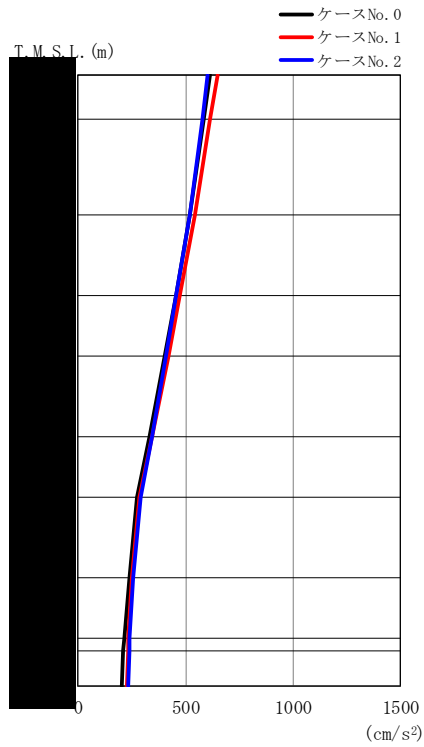
(a) S d - A (H)

第 5. 3-28 図 最大応答加速度 (EW 方向) (1/2)

第 5. 3-26 表 最大応答加速度 (EW 方向) (1/2)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	574	611	556
	2	507	538	517
	3	432	430	447
	4	343	362	353
	5	299	322	333
	6	276	264	307
	7	256	248	282
	8	229	229	253
	9	212	213	237
	10	216	217	240
	11	216	218	241



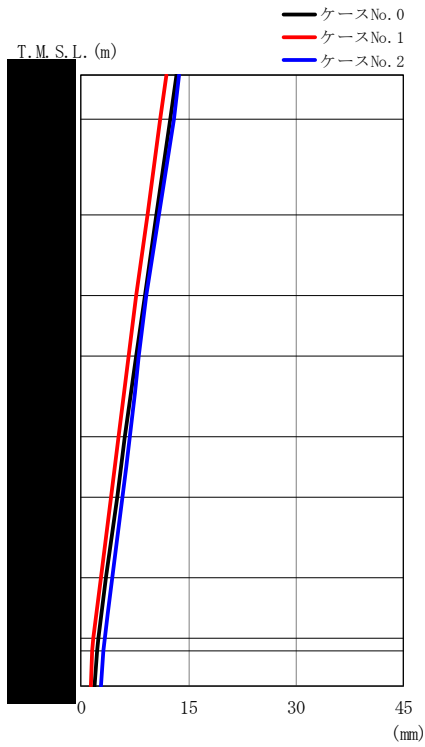
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5. 3-28 図 最大応答加速度 (EW 方向) (2/2)

第 5. 3-26 表 最大応答加速度 (EW 方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (N S E W)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	613	647	602
	2	586	612	577
	3	523	544	520
	4	454	471	456
	5	404	419	407
	6	332	343	343
	7	277	287	291
	8	239	250	255
	9	213	236	241
	10	209	231	239
	11	202	225	236



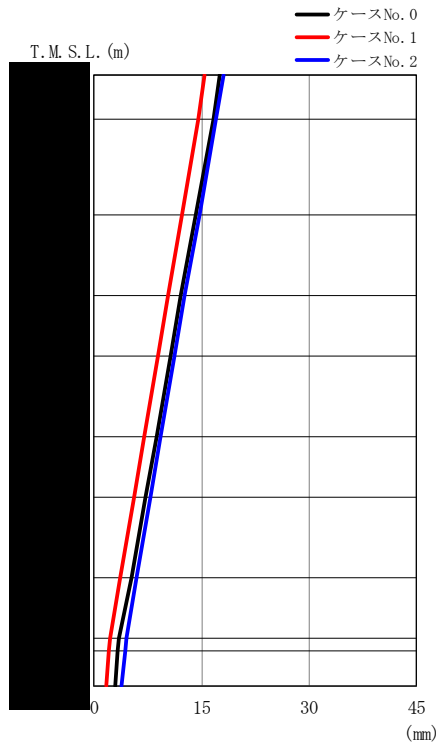
(a) S d - A (H)

第 5.3-29 図 最大応答変位 (EW 方向) (1/2)

第 5.3-27 表 最大応答変位 (EW 方向) (1/2)

(a) S d - A (H)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	13.4	11.9	13.7
	2	12.5	11.1	12.9
	3	10.6	9.27	10.8
	4	8.85	7.68	9.10
	5	7.70	6.62	8.10
	6	6.18	5.20	6.77
	7	5.02	4.12	5.73
	8	3.51	2.73	4.33
	9	2.39	1.68	3.25
	10	2.22	1.52	3.08
	11	1.95	1.29	2.81



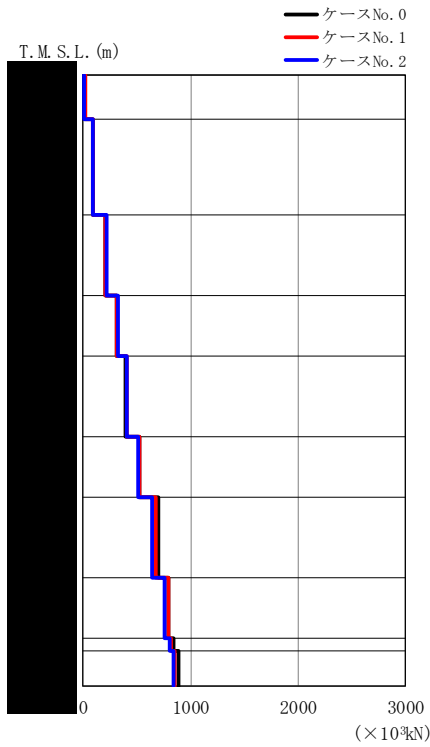
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5. 3-29 図 最大応答変位 (EW 方向) (2/2)

第 5. 3-27 表 最大応答変位 (EW 方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	17.6	15.5	18.1
	2	16.6	14.6	17.1
	3	14.2	12.3	14.7
	4	12.1	10.3	12.6
	5	10.7	8.90	11.2
	6	8.75	7.04	9.34
	7	7.24	5.61	7.88
	8	5.16	3.72	5.94
	9	3.56	2.28	4.49
	10	3.32	2.06	4.27
	11	2.95	1.74	3.90



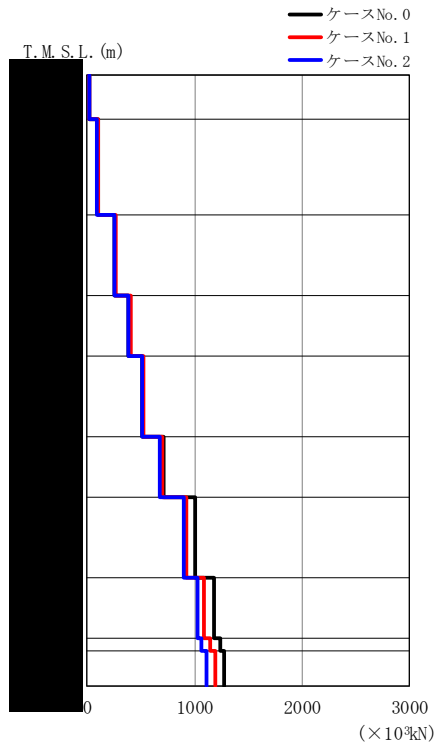
(a) S d - A (H)

第 5.3-30 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (1/2)

第 5.3-28 表 最大応答せん断力 (EW 方向) (1/2)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	14.63	15.55	14.11
	2	85.19	90.29	85.70
	3	212.08	212.38	218.37
	4	315.72	317.73	324.52
	5	399.98	403.52	410.27
	6	520.89	523.78	509.39
	7	700.32	675.70	643.60
	8	797.74	789.87	763.68
	9	847.36	822.74	805.61
	10	892.17	849.82	840.68



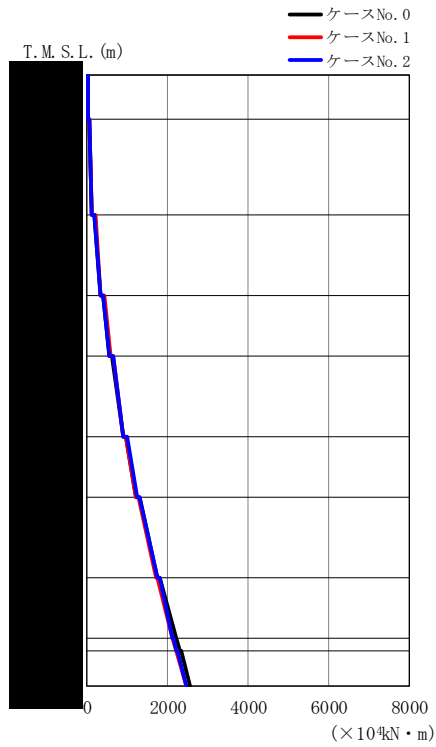
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-30 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (2/2)

第 5.3-28 表 最大応答せん断力 (EW 方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	15.63	16.52	15.35
	2	97.49	101.99	95.61
	3	253.60	264.48	250.53
	4	389.29	405.99	385.95
	5	509.59	529.72	509.00
	6	710.74	697.26	674.62
	7	1003.50	923.28	897.02
	8	1183.89	1086.80	1025.46
	9	1237.71	1143.60	1068.87
	10	1279.05	1187.98	1113.32



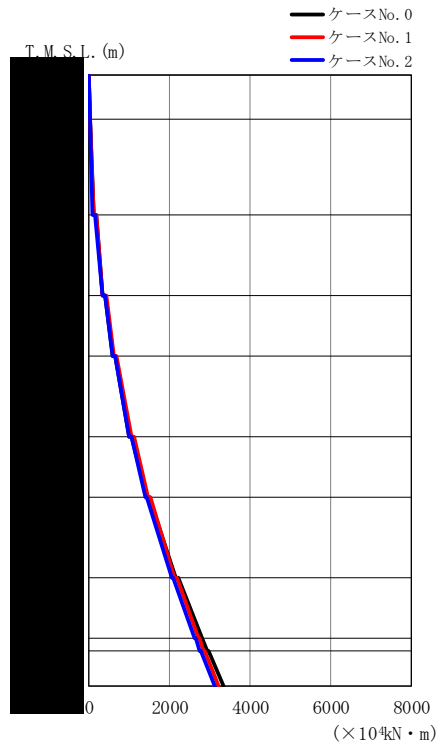
(a) S d - A (H)

第 5.3-31 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (1/2)

第 5.3-29 表 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (1/2)

(a) S d - A (H)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁴ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	14.78	13.72	14.59
	2	106.55	110.26	104.27
	3	325.00	338.99	321.24
	4	551.38	574.36	563.93
	5	887.00	898.87	912.97
	6	1223.22	1208.44	1246.68
	7	1756.35	1701.64	1742.52
	8	2198.03	2106.52	2133.68
	9	2302.90	2205.96	2228.05
	10	2567.03	2468.26	2456.13



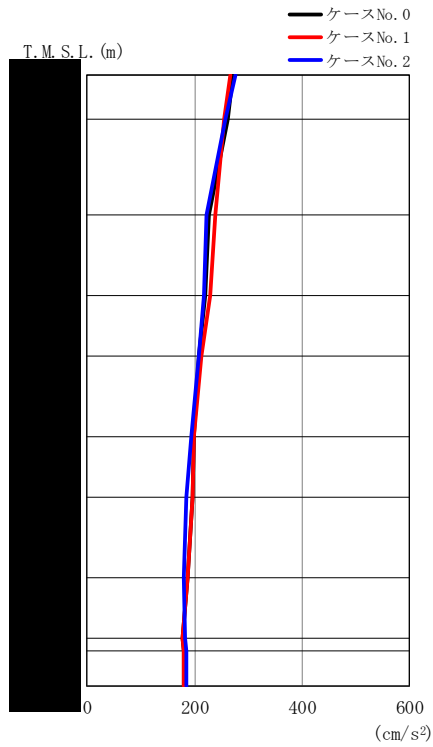
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-31 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (2/2)

第 5.3-29 表 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁴ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	10.20	10.24	10.02
	2	102.32	107.12	100.21
	3	335.18	347.88	327.27
	4	597.37	620.39	586.27
	5	1003.87	1042.22	987.56
	6	1424.87	1455.10	1388.90
	7	2157.52	2122.85	2056.51
	8	2798.83	2715.67	2622.05
	9	2945.27	2852.20	2752.09
	10	3351.00	3228.65	3106.99



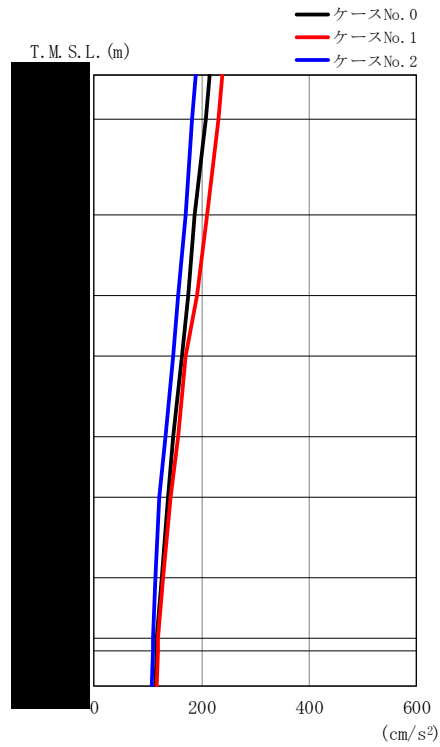
(a) S d - A (V)

第 5.3-32 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (1/2)

第 5.3-30 表 最大応答加速度 (鉛直方向) (1/2)

(a) S d - A (V)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	272	267	277
	2	261	254	257
	3	227	239	222
	4	219	230	217
	5	208	213	209
	6	198	199	193
	7	197	196	184
	8	186	186	181
	9	178	177	182
	10	181	180	184
	11	181	180	184



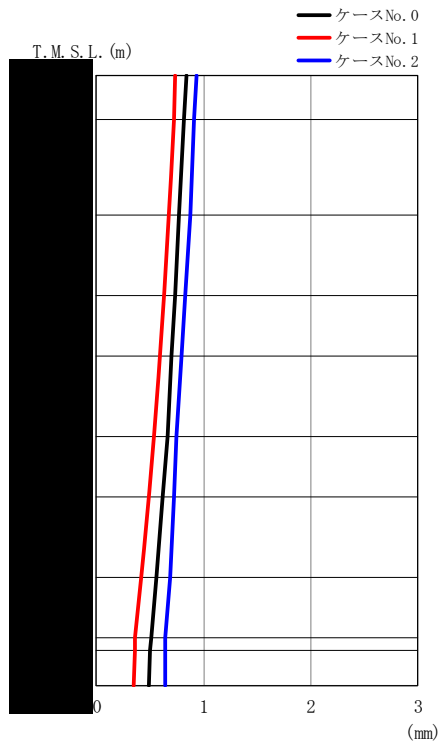
(b) S d - C 1 (UD)

第 5. 3-32 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (2/2)

第 5. 3-30 表 最大応答加速度 (鉛直方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	215	239	189
	2	208	232	182
	3	187	210	170
	4	175	191	156
	5	163	171	147
	6	148	156	134
	7	137	143	122
	8	125	128	114
	9	116	118	109
	10	116	119	109
	11	114	116	108



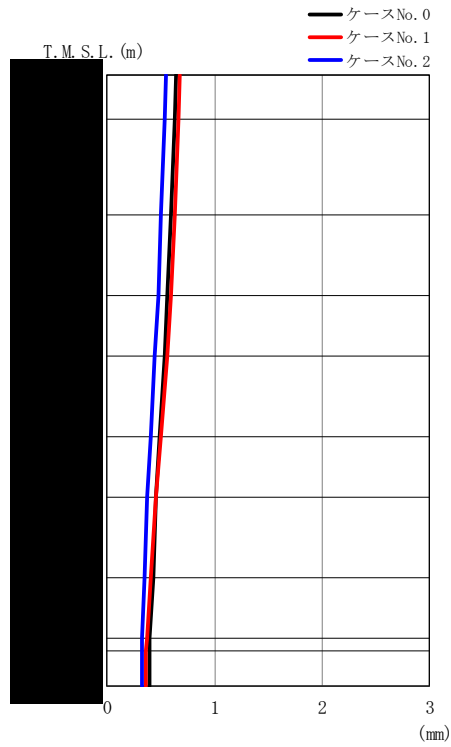
(a) S d - A (V)

第 5.3-33 図 最大応答変位 (鉛直方向) (1/2)

第 5.3-31 表 最大応答変位 (鉛直方向) (1/2)

(a) S d - A (V)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	0.838	0.741	0.930
	2	0.822	0.726	0.917
	3	0.777	0.681	0.877
	4	0.734	0.634	0.833
	5	0.705	0.596	0.796
	6	0.660	0.539	0.751
	7	0.620	0.490	0.724
	8	0.560	0.422	0.684
	9	0.508	0.366	0.648
	10	0.501	0.357	0.643
	11	0.492	0.348	0.637



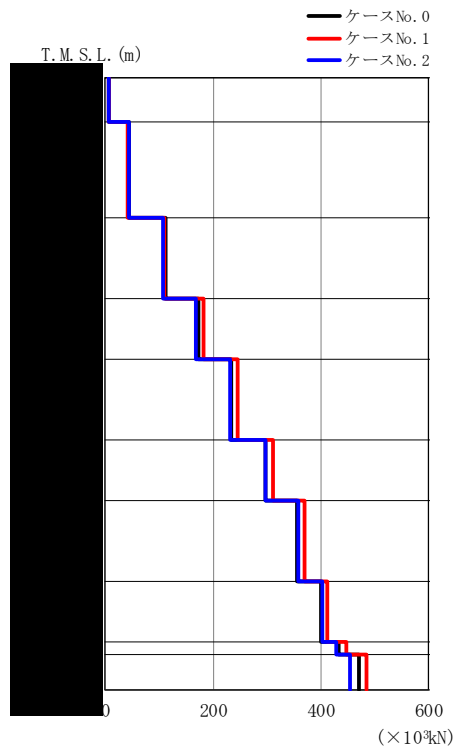
(b) S d - C 1 (UD)

第 5.3-33 図 最大応答変位 (鉛直方向) (2/2)

第 5.3-31 表 最大応答変位 (鉛直方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (UD)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	0.642	0.678	0.546
	2	0.632	0.666	0.536
	3	0.599	0.630	0.505
	4	0.562	0.590	0.473
	5	0.533	0.556	0.446
	6	0.493	0.504	0.406
	7	0.460	0.457	0.371
	8	0.428	0.408	0.346
	9	0.400	0.368	0.330
	10	0.396	0.362	0.328
	11	0.391	0.355	0.325



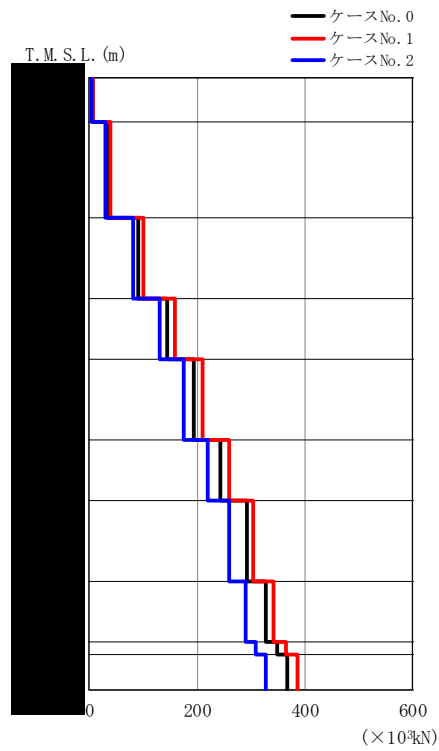
(a) S d - A (V)

第 5.3-34 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (1/2)

第 5.3-32 表 最大応答軸力 (鉛直方向) (1/2)

(a) S d - A (V)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	7.01	6.90	7.12
	2	43.67	42.83	43.18
	3	111.83	110.83	106.20
	4	173.23	181.47	167.76
	5	233.86	246.65	231.16
	6	297.36	310.53	296.31
	7	356.77	370.13	357.48
	8	399.45	413.18	402.75
	9	432.61	448.33	429.33
	10	470.84	484.03	455.26



(b) S d - C 1 (UD)

第 5.3-34 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (2/2)

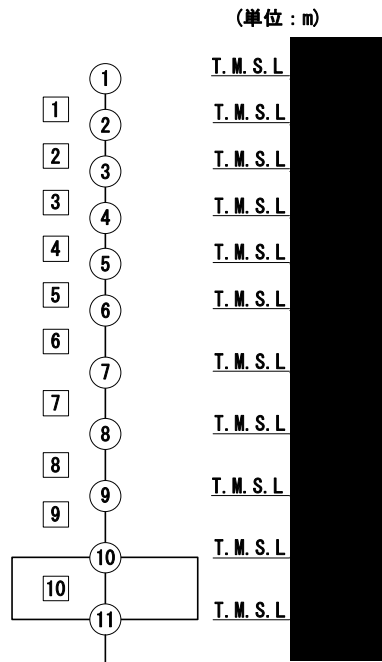
第 5.3-32 表 最大応答軸力 (鉛直方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (UD)

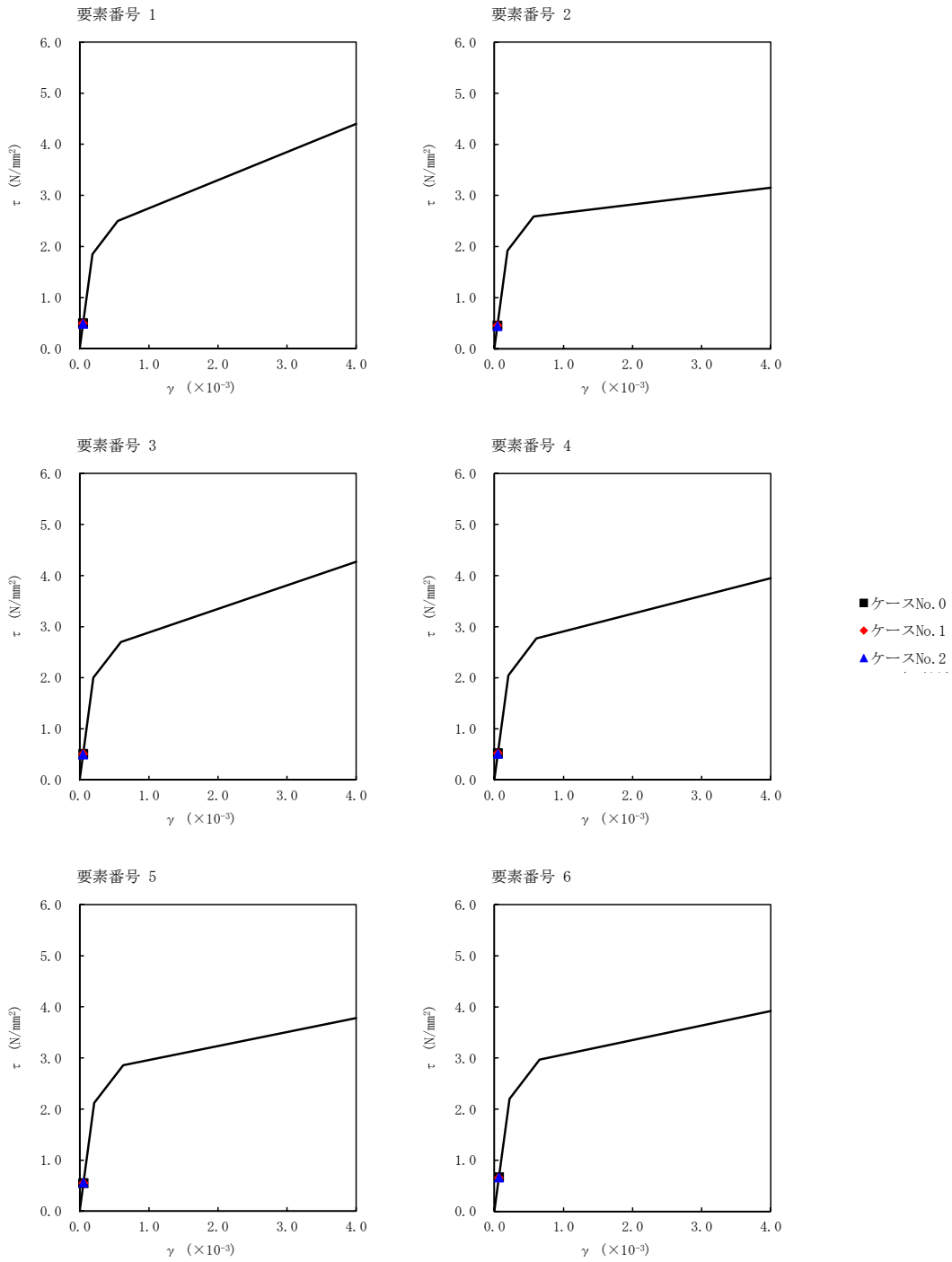
T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	5.42	6.09	4.83
	2	34.06	38.31	30.52
	3	89.99	100.47	81.77
	4	144.31	158.55	129.94
	5	194.26	210.08	174.53
	6	244.05	258.96	218.94
	7	291.67	305.31	259.56
	8	327.39	342.70	290.04
	9	347.83	364.79	309.16
	10	367.90	386.63	328.44

第 5.3-33 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - A (H) , NS 方向)

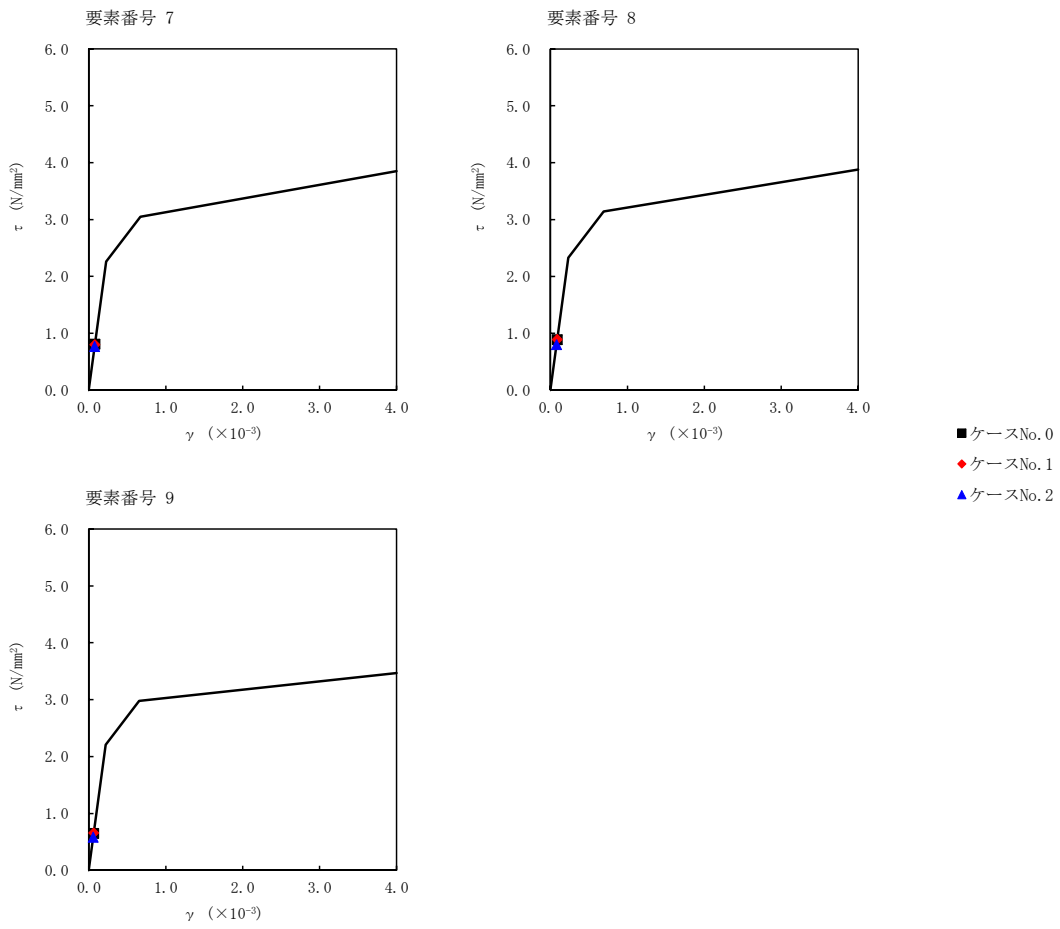
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0494	0.0488	0.0480	0.183	0.550
	2	0.0450	0.0448	0.0438	0.190	0.569
	3	0.0504	0.0505	0.0490	0.198	0.595
	4	0.0515	0.0517	0.0509	0.203	0.609
	5	0.0544	0.0541	0.0553	0.210	0.629
	6	0.0658	0.0646	0.0655	0.218	0.654
	7	0.0800	0.0789	0.0758	0.223	0.670
	8	0.0882	0.0884	0.0795	0.231	0.692
	9	0.0640	0.0649	0.0574	0.218	0.655



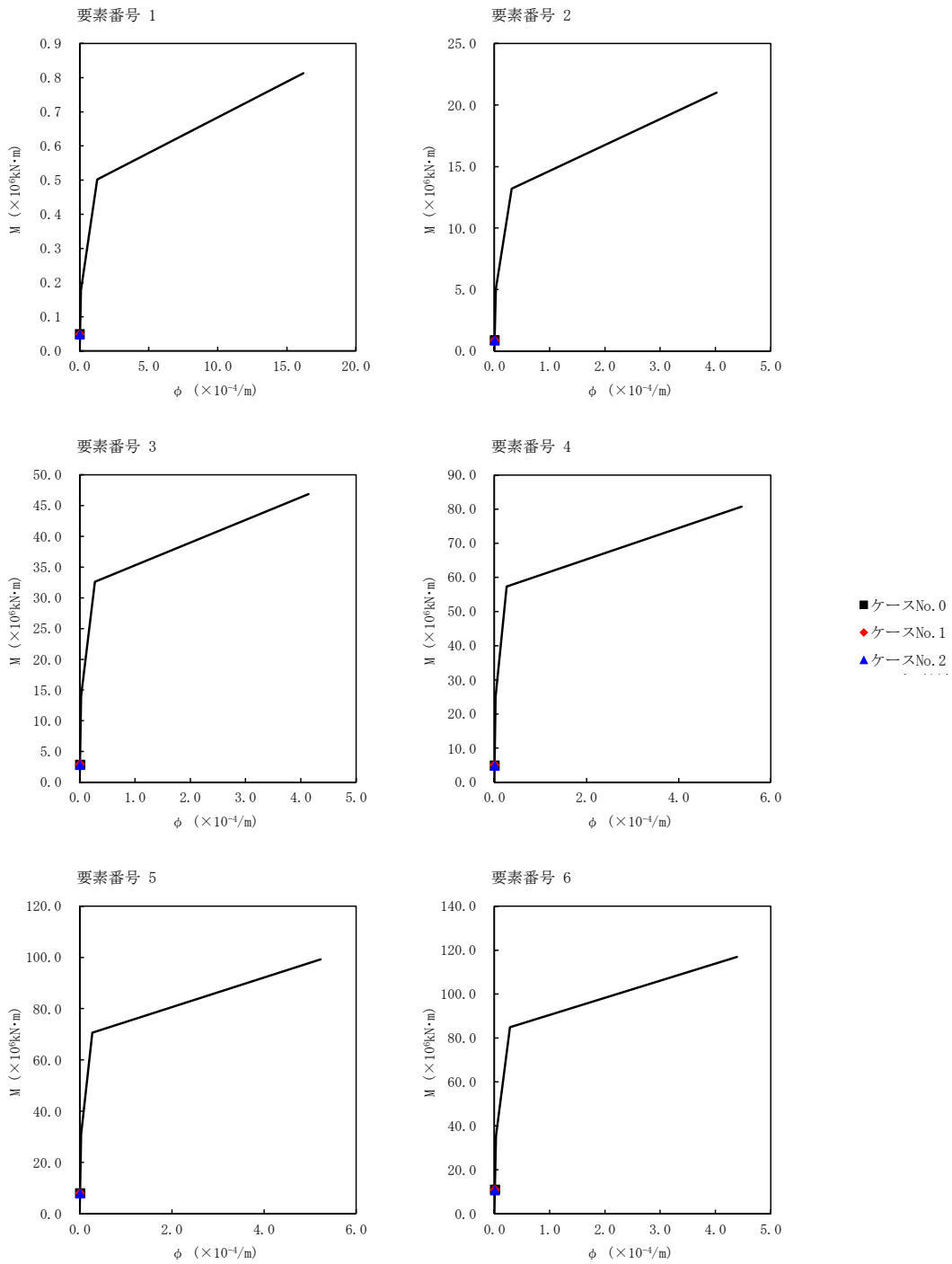
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



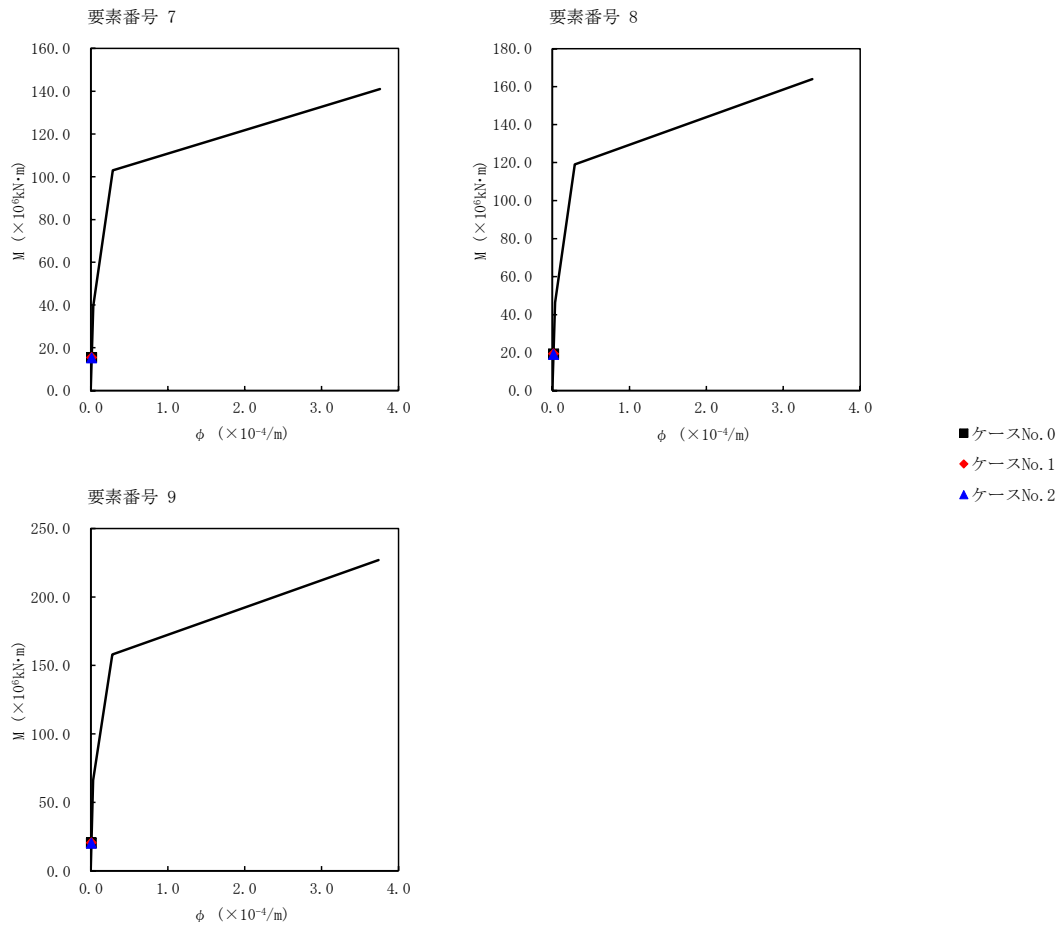
第 5.3-35 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - A (H), NS 方向) (1/2)



第 5.3-35 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - A (H), NS 方向) (2/2)



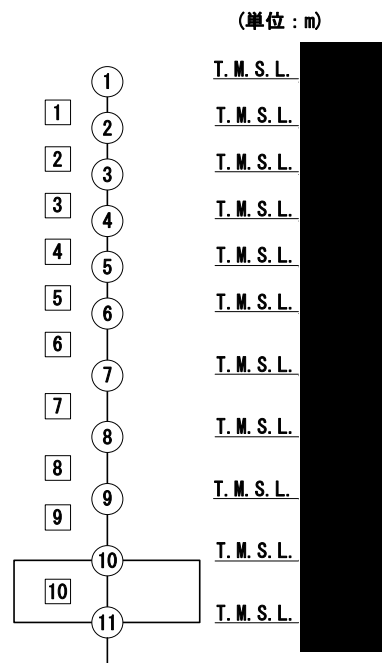
第 5.3-36 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - A (H) , NS 方向) (1/2)



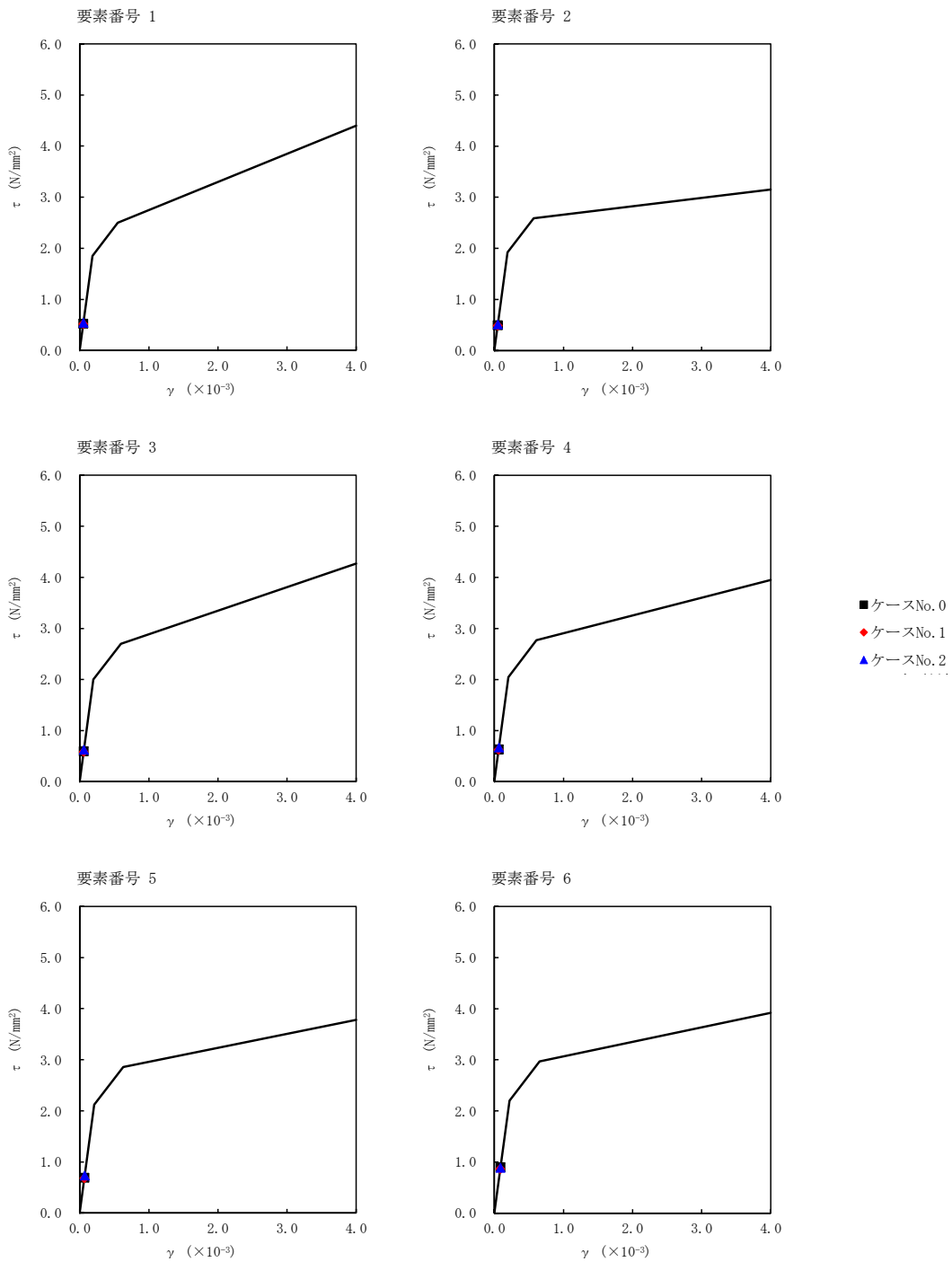
第 5.3-36 図 M-φ 関係と最大応答値 (S d - A (H) , NS 方向) (2/2)

第 5.3-34 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - C 1 (NSEW) , NS 方向)

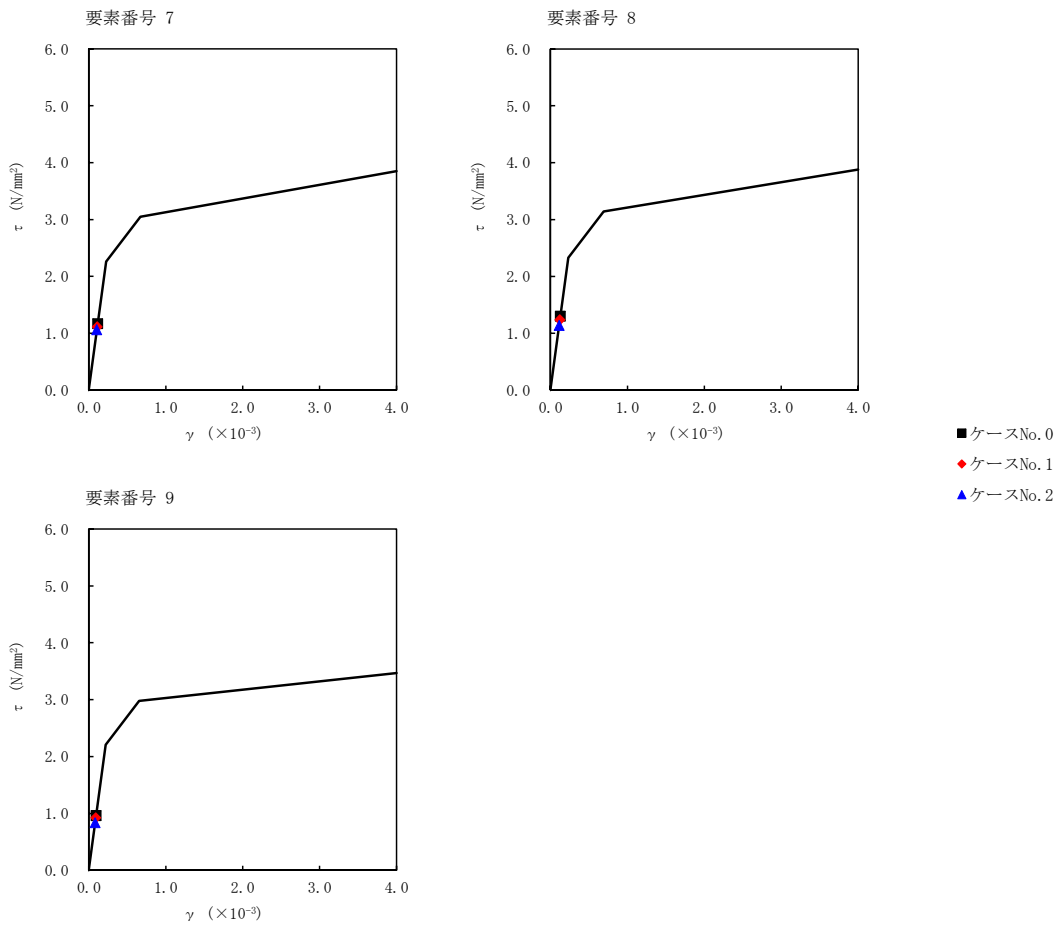
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0517	0.0514	0.0534	0.183	0.550
	2	0.0488	0.0482	0.0506	0.190	0.569
	3	0.0589	0.0578	0.0620	0.198	0.595
	4	0.0630	0.0620	0.0666	0.203	0.609
	5	0.0682	0.0673	0.0723	0.210	0.629
	6	0.0887	0.0856	0.0877	0.218	0.654
	7	0.115	0.110	0.105	0.223	0.670
	8	0.129	0.123	0.113	0.231	0.692
	9	0.0947	0.0910	0.0823	0.218	0.655



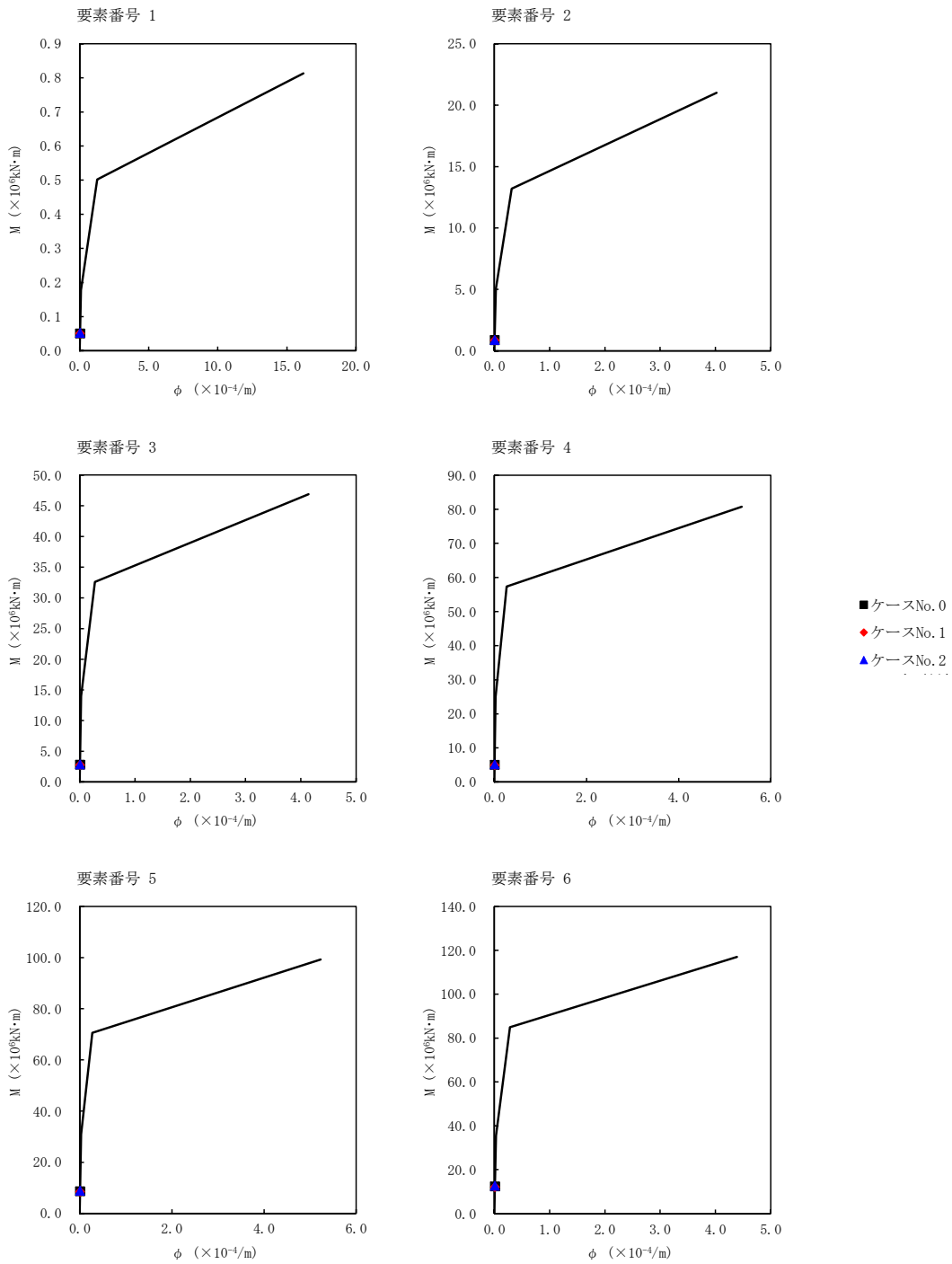
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



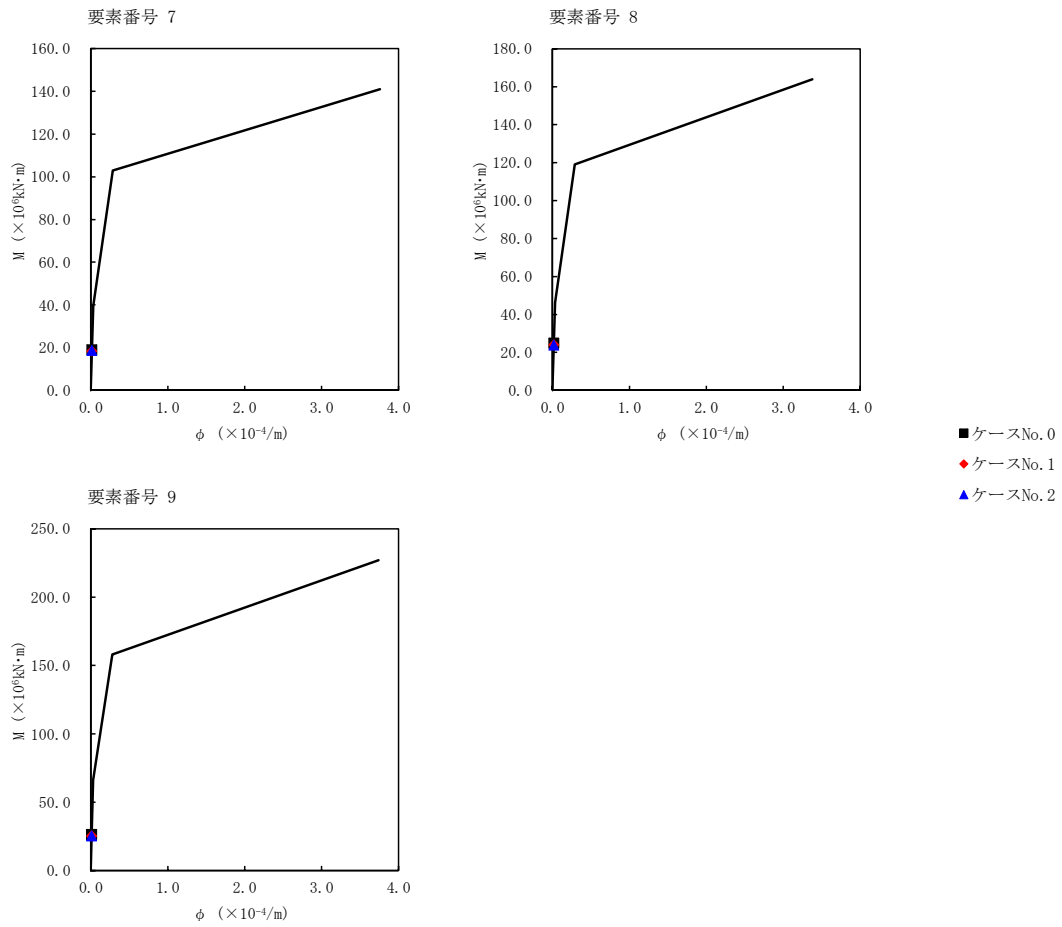
第 5.3-37 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W) , NS 方向) (1/2)



第 5.3-37 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W) , NS 方向) (2/2)



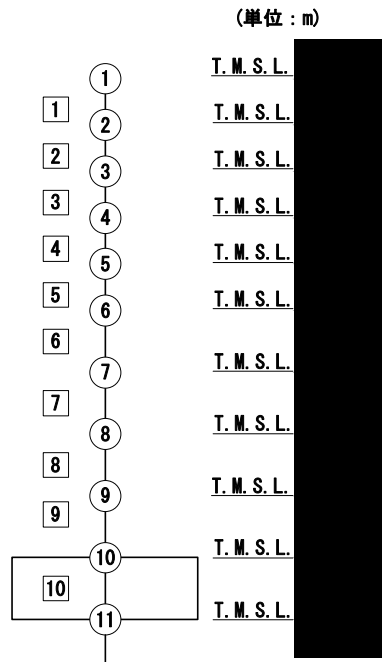
第 5.3-38 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W), NS 方向) (1/2)



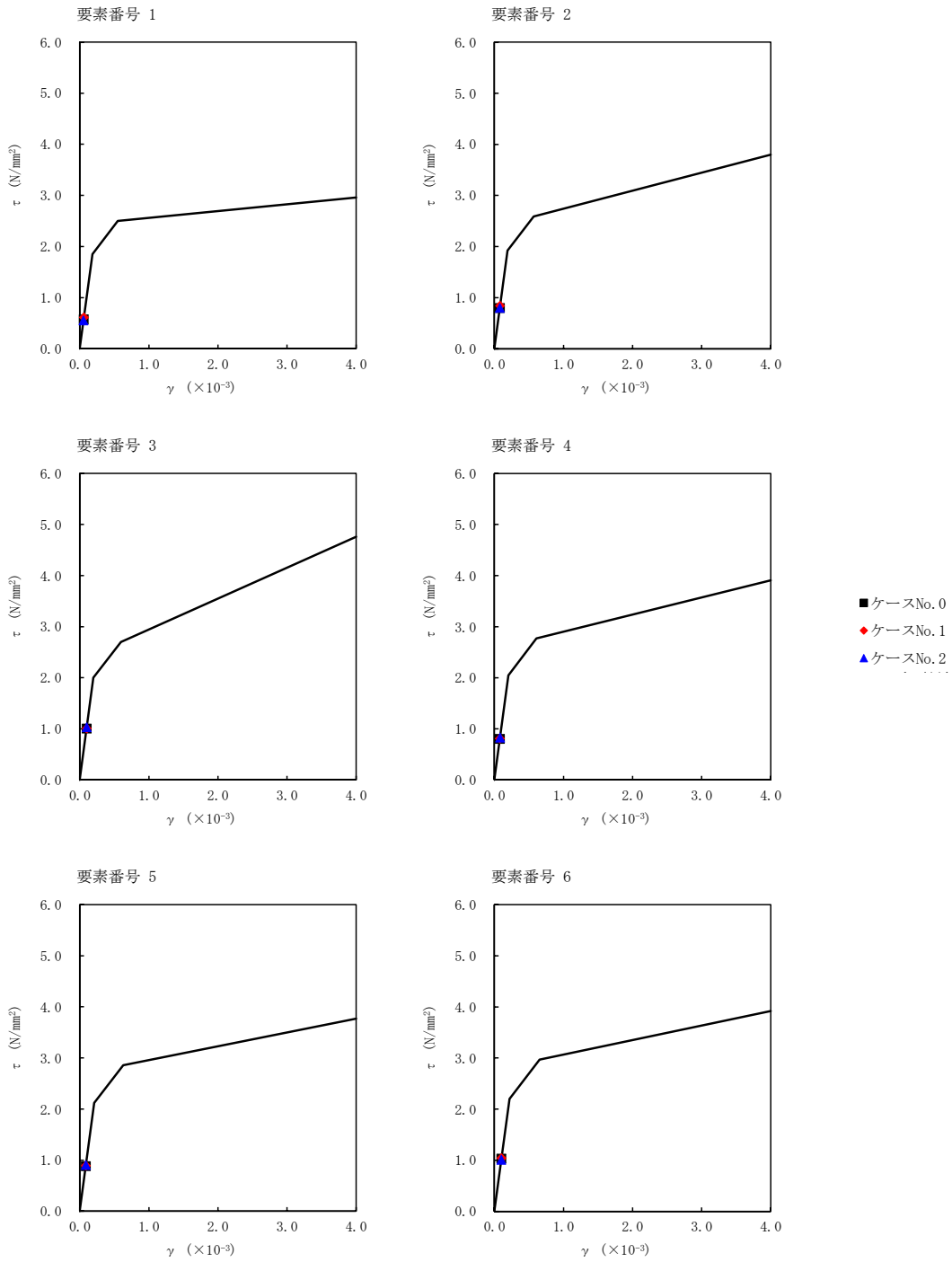
第 5.3-38 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W) , NS 方向) (2/2)

第 5.3-35 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - A (H) , EW 方向)

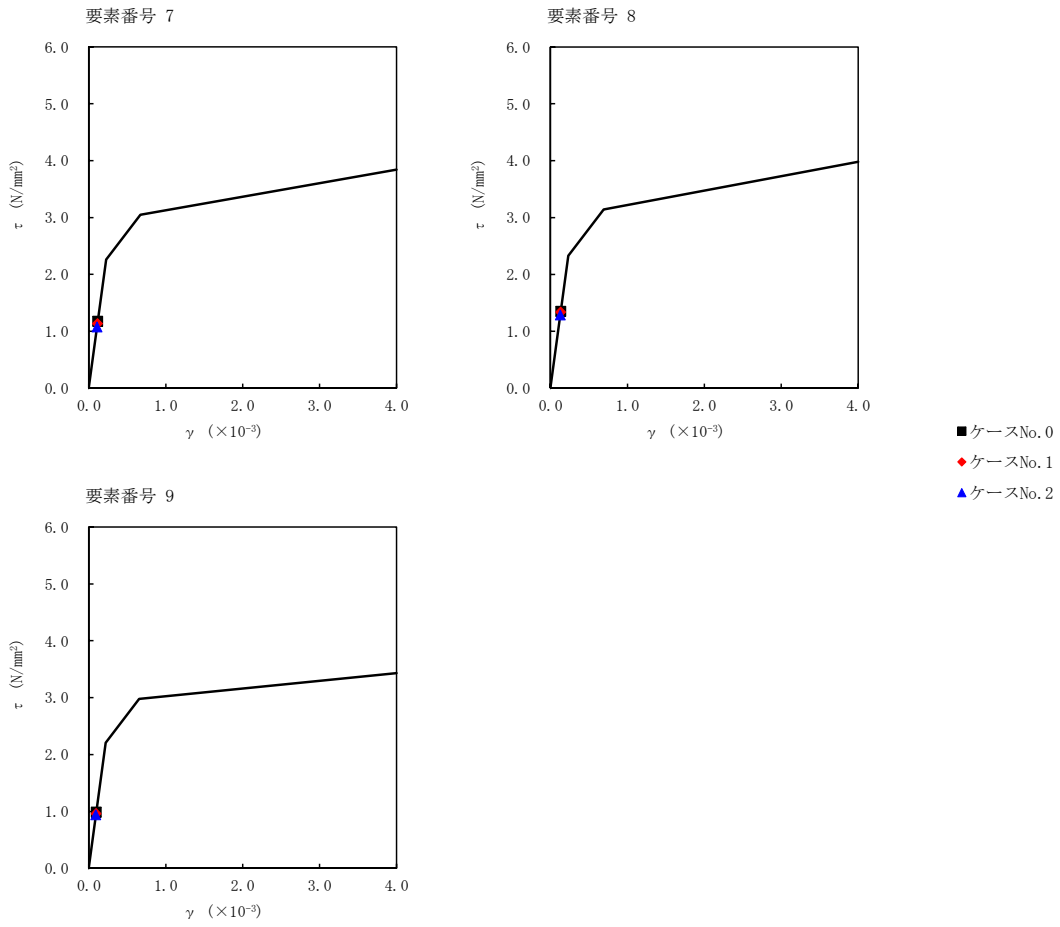
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0568	0.0604	0.0548	0.183	0.550
	2	0.0786	0.0833	0.0791	0.190	0.569
	3	0.0993	0.0994	0.102	0.198	0.595
	4	0.0799	0.0804	0.0822	0.203	0.609
	5	0.0873	0.0881	0.0895	0.210	0.629
	6	0.102	0.103	0.100	0.218	0.654
	7	0.116	0.112	0.106	0.223	0.670
	8	0.134	0.133	0.128	0.231	0.692
	9	0.0974	0.0946	0.0926	0.218	0.655



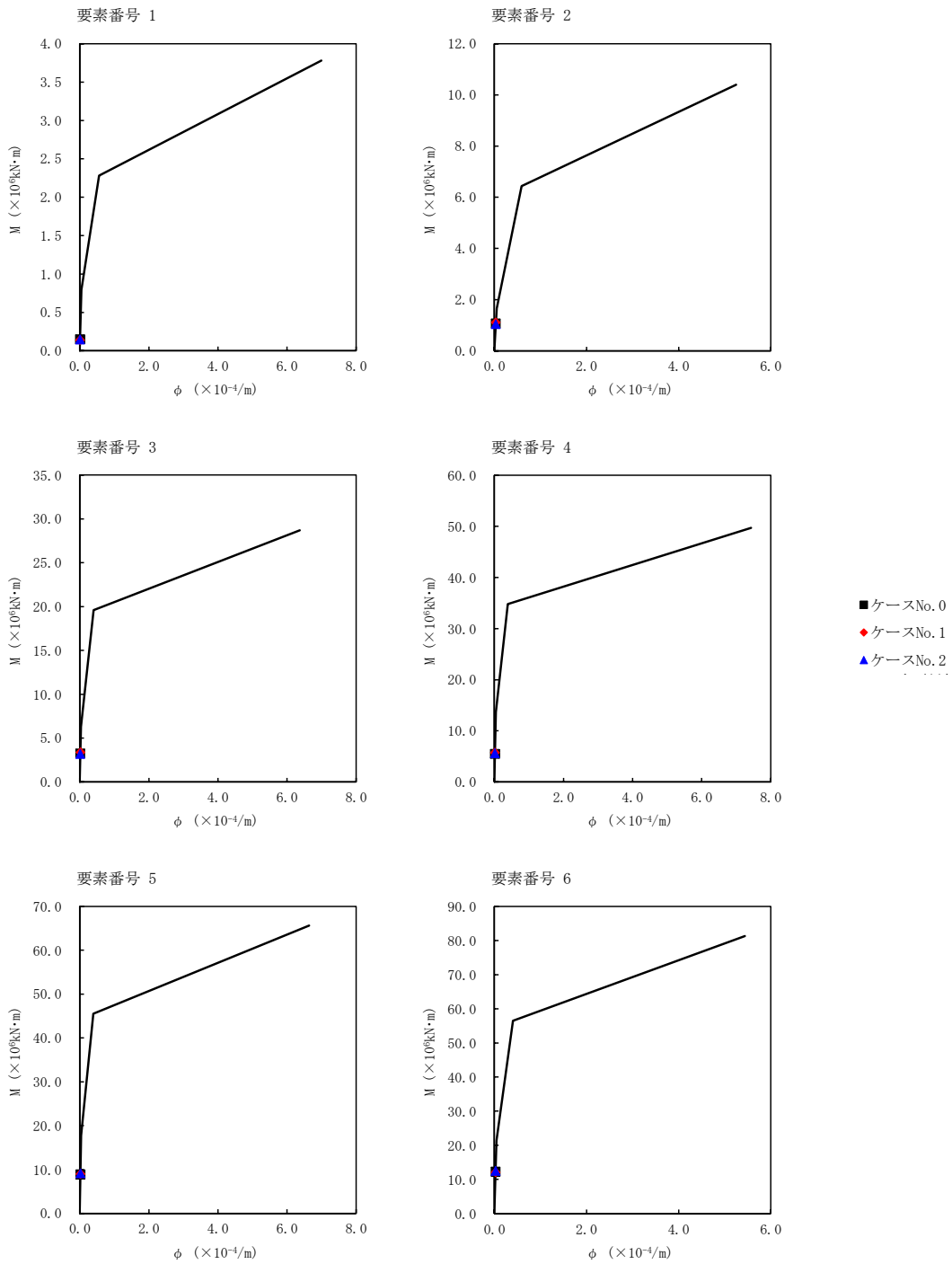
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



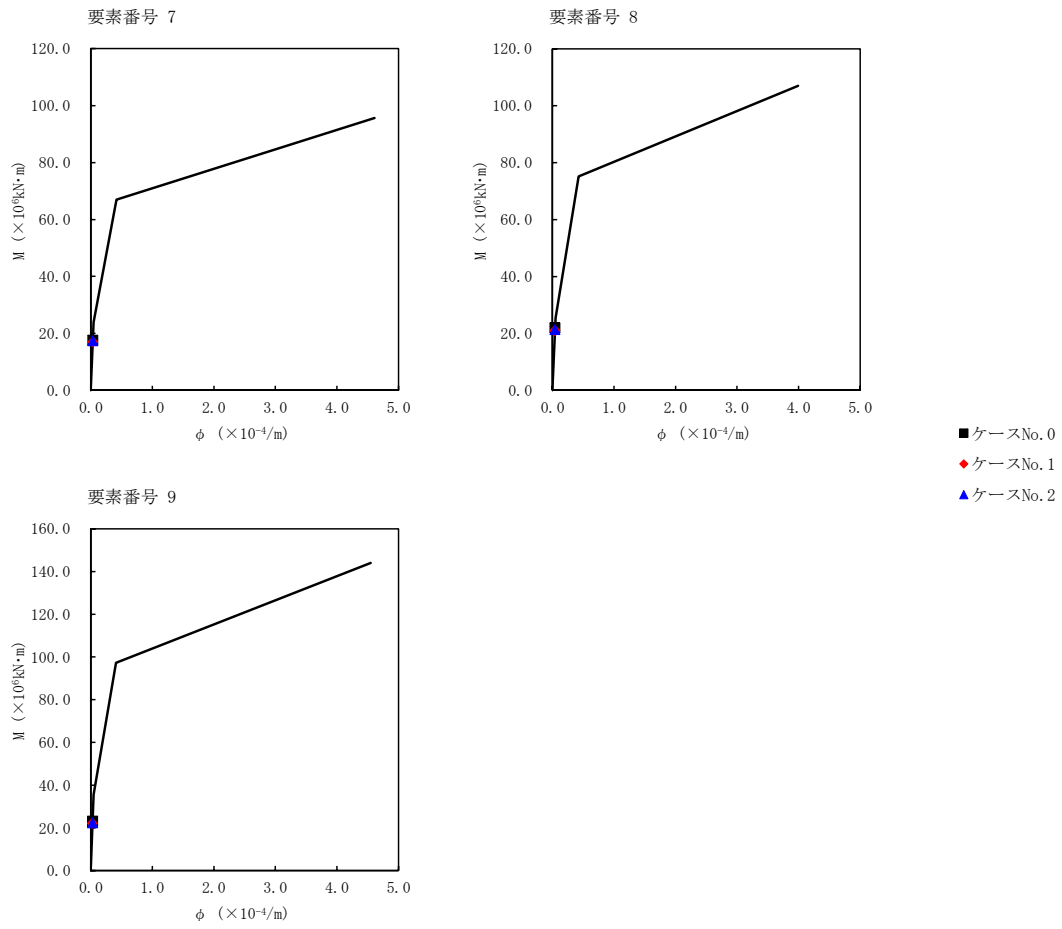
第 5.3-39 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - A (H), EW 方向) (1/2)



第 5.3-39 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S d - A (H), EW 方向) (2/2)



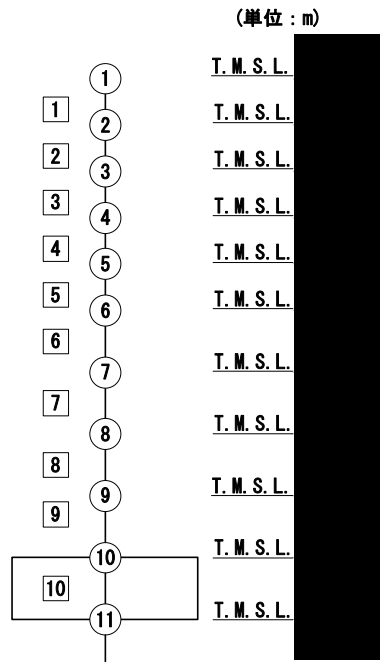
第 5.3-40 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - A (H) , EW 方向) (1/2)



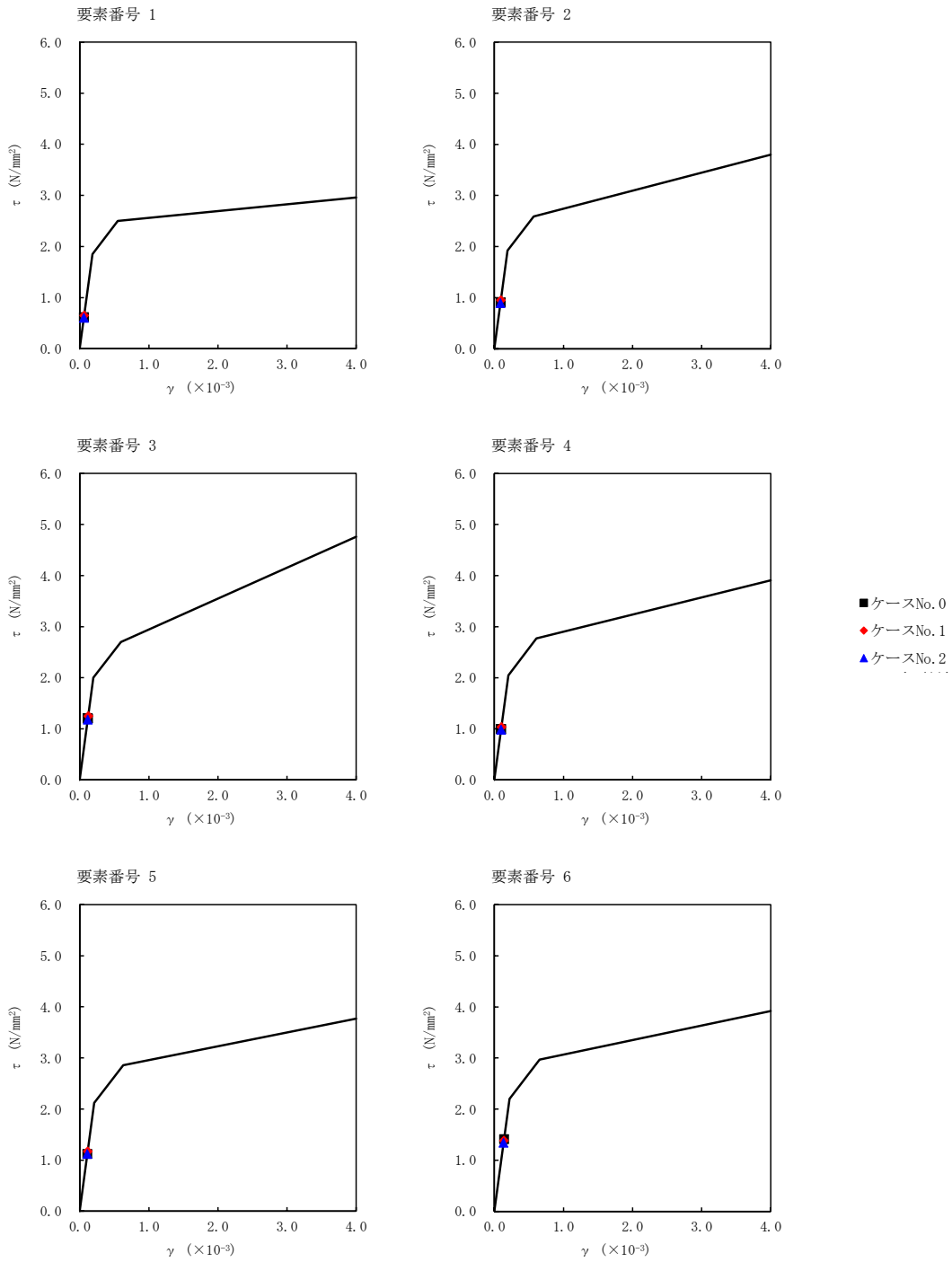
第 5.3-40 図 M-φ 関係と最大応答値 (S d - A (H) , EW 方向) (2/2)

第 5.3-36 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - C 1 (NSEW) , EW 方向)

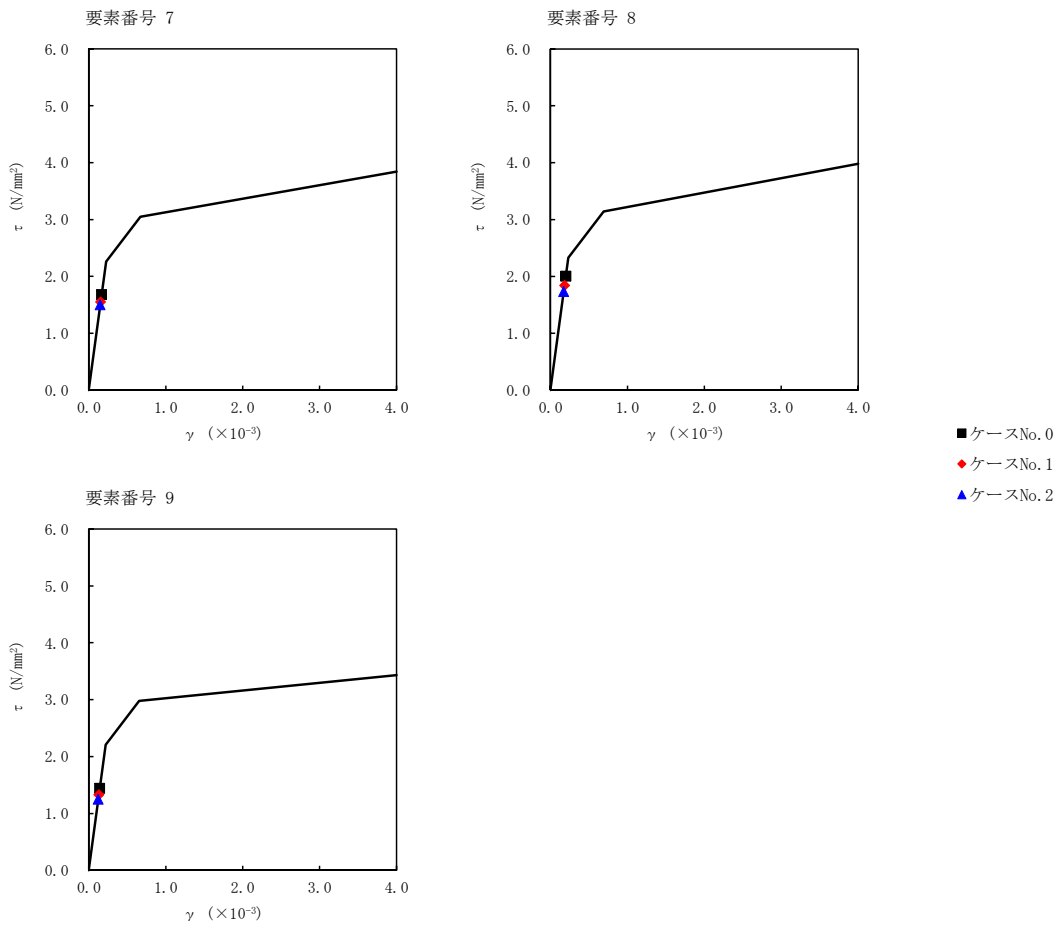
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0607	0.0641	0.0596	0.183	0.550
	2	0.0900	0.0941	0.0882	0.190	0.569
	3	0.119	0.124	0.117	0.198	0.595
	4	0.0986	0.103	0.0977	0.203	0.609
	5	0.111	0.116	0.111	0.210	0.629
	6	0.140	0.137	0.133	0.218	0.654
	7	0.166	0.153	0.148	0.223	0.670
	8	0.199	0.183	0.172	0.231	0.692
	9	0.142	0.131	0.123	0.218	0.655



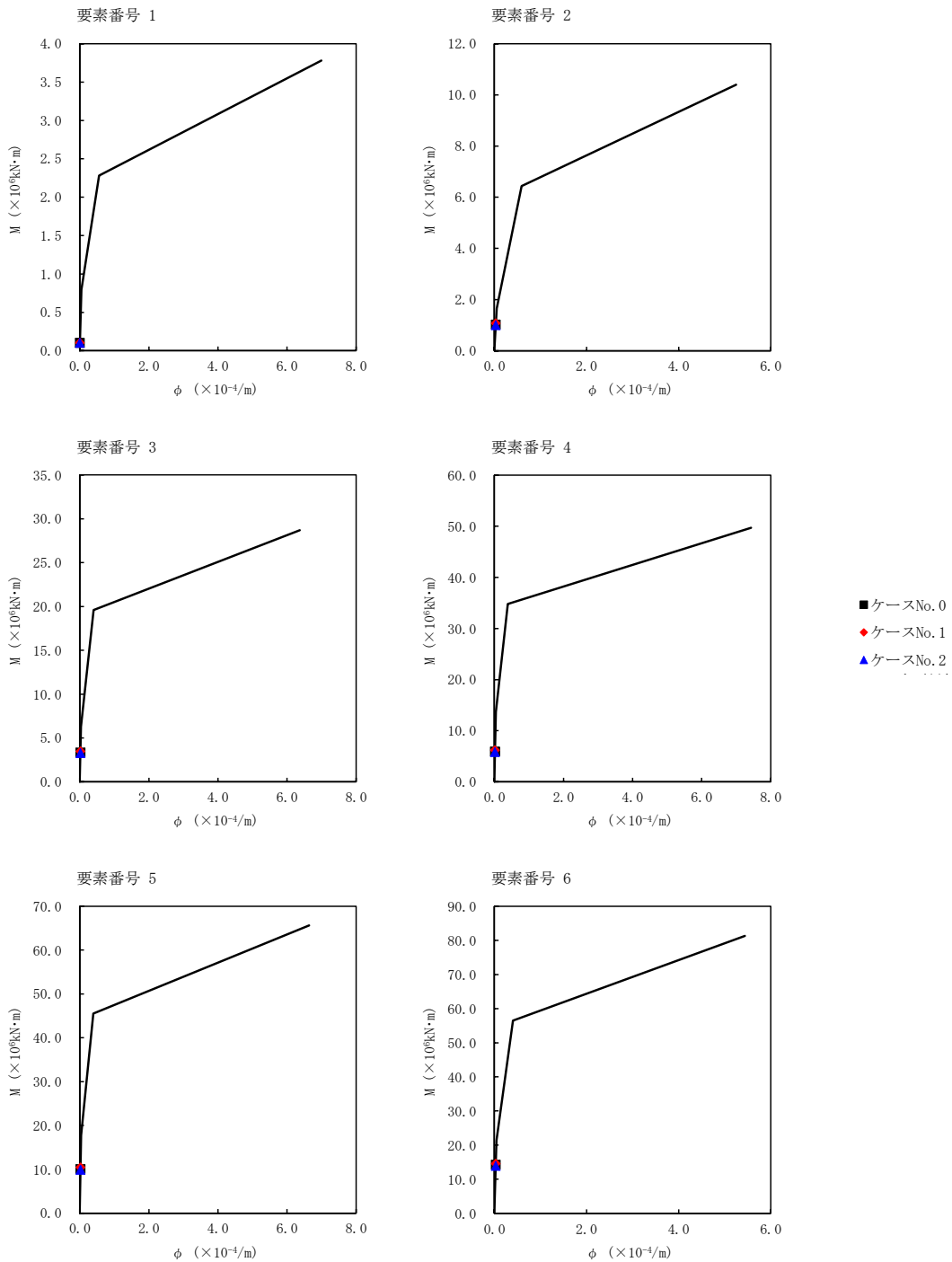
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



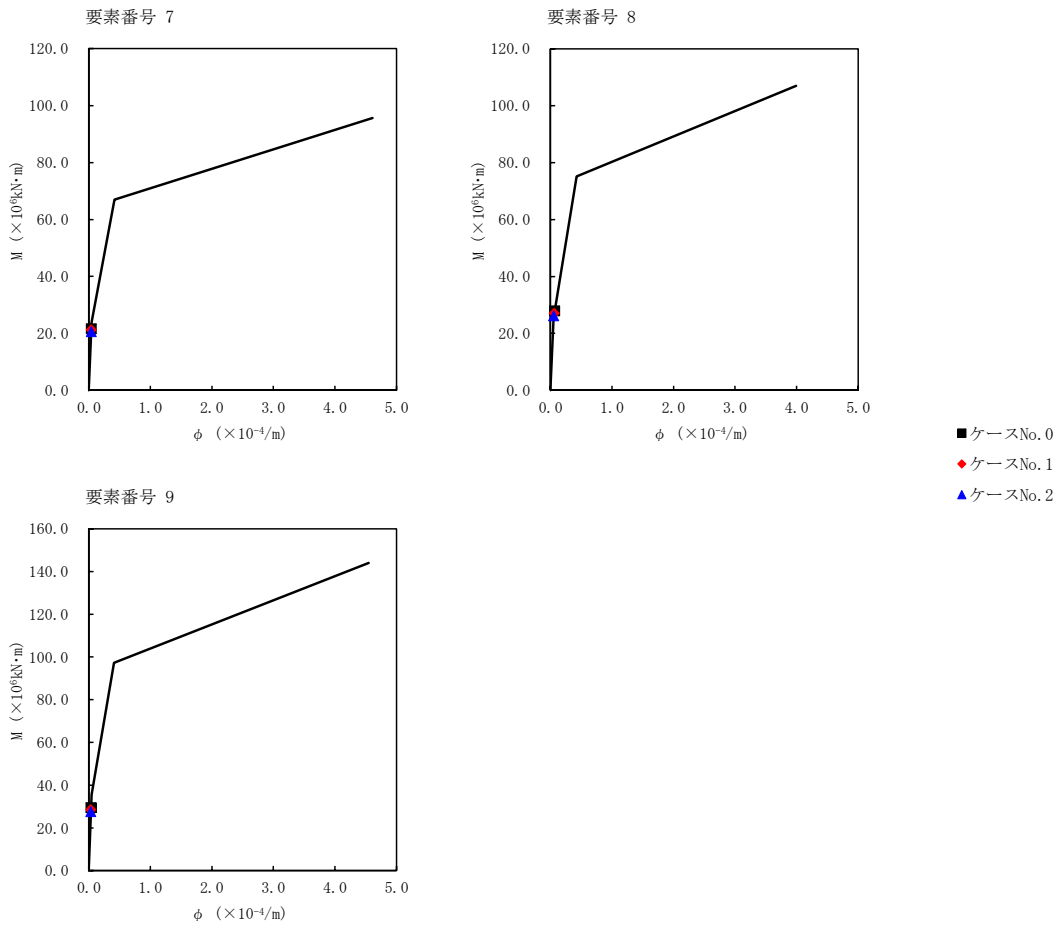
第 5.3-41 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W) , E W 方向) (1/2)



第 5.3-41 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W) , E W 方向) (2/2)



第 5.3-42 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W) , E W 方向) (1/2)



第 5.3-42 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W) , EW 方向) (2/2)

第 5.3-37 表 浮上り検討 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 1)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
Ss-A(H)	50.7	22.5	100
Ss-C1(NSEW)		28.8	100

(b)EW 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
Ss-A(H)	36.3	24.8	100
Ss-C1(NSEW)		32.3	100

第 5.3-38 表 浮上り検討 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 2)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
Ss-A(H)	50.7	22.0	100
Ss-C1(NSEW)		28.3	100

(b)EW 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
Ss-A(H)	36.3	24.6	100
Ss-C1(NSEW)		31.0	100

第 5.3-39 表 最大接地圧（弾性設計用地震動 S d，ケース No.1）

地震動	方向		最大接地圧(kN/m ²)
Sd-A	NS	鉛直上向き	719
		鉛直下向き	793
	EW	鉛直上向き	859
		鉛直下向き	933
Sd-C1	NS	鉛直上向き	801
		鉛直下向き	859
	EW	鉛直上向き	1006
		鉛直下向き	1054

第 5.3-40 表 最大接地圧（弾性設計用地震動 S d，ケース No.2）

地震動	方向		最大接地圧(kN/m ²)
Sd-A	NS	鉛直上向き	718
		鉛直下向き	786
	EW	鉛直上向き	862
		鉛直下向き	930
Sd-C1	NS	鉛直上向き	801
		鉛直下向き	850
	EW	鉛直上向き	985
		鉛直下向き	1029

6. 静的解析

分離建屋の地震層せん断力係数 $3.0C_i$ 及び静的地震力（水平地震力）を第 6.-1 表に示す。

第 6.-1 表 地震層せん断力係数 ($3.0C_i$) 及び水平地震力
(a)NS 方向

T. M. S. L. (m)	第 i 層が支える重量 W (kN)	地震層せん断力係数 $3.0C_i$	水平地震力 Q ($\times 10^4$ kN)
	25080	0.714	1.79
	161870	0.663	10.73
	453520	0.597	27.08
	753650	0.552	41.60
	1050710	0.522	54.85
	1379520	0.330	65.70
	1729930	0.288	75.79
	2043980	0.232	83.08
	2257640	0.190	87.14

注記 : T. M. S. L. ■■■■■ m 以深の地震層せん断力係数 $3.0C_i$ に関しては水平地下震度を示す。

(b)EW 方向

T. M. S. L. (m)	第 i 層が支える重量 W (kN)	地震層せん断力係数 $3.0C_i$	水平地震力 Q ($\times 10^4$ kN)
	25080	0.801	2.01
	161870	0.732	11.85
	453520	0.627	28.44
	753650	0.564	42.51
	1050710	0.522	54.85
	1379520	0.330	65.70
	1729930	0.288	75.79
	2043980	0.232	83.08
	2257640	0.190	87.14

注記 : T. M. S. L. ■■■■■ m 以深の地震層せん断力係数 $3.0C_i$ に関しては水平地下震度を示す。

7. 必要保有水平耐力

分離建屋の必要保有水平耐力 Q_{un} を第 7. -1 表に示す。

第 7. -1 表 必要保有水平耐力

(a)NS 方向

T. M. S. L. (m)	構造特性係数 D_s	形状特性係数 F_{es}	必要保有水平耐力 $Q_{un} (\times 10^4 \text{kN})$
	0.55	1.50	2.46
	0.55	1.17	11.51
	0.55	1.00	24.82
	0.55	1.00	38.13
	0.55	1.00	50.28
	0.55	1.00	60.22
	0.55	1.00	69.47
	0.55	1.00	76.15
	0.55	1.00	79.87

(b)EW 方向

T. M. S. L. (m)	構造特性係数 D_s	形状特性係数 F_{es}	必要保有水平耐力 $Q_{un} (\times 10^4 \text{kN})$
	0.55	1.00	1.84
	0.55	1.50	16.29
	0.55	1.21	31.54
	0.55	1.00	38.96
	0.55	1.00	50.28
	0.55	1.00	60.22
	0.55	1.00	69.47
	0.55	1.00	76.15
	0.55	1.00	79.87

令和5年1月20日 R O

別紙 4 - 18 - 1 - 3

精製建屋の地震応答計算書

本添付書類は、別で定める方針に沿った評価・計算を示す書類であり、結果を示すものであることから、発電炉との比較は行わない。

目 次

	ページ
1. 概要.....	1
2. 位置及び構造概要.....	2
2.1 位置.....	2
2.2 構造概要.....	3
3. 地震応答解析モデルの設定結果.....	15
3.1 地盤モデルの設定結果.....	15
3.2 地震応答解析モデルの設定結果.....	34
3.3 地盤ばねの設定結果.....	45
4. 入力地震動の設定結果.....	67
5. 地震応答解析結果.....	90
5.1 固有値解析結果.....	97
5.2 基本ケースの地震応答解析結果.....	124
5.3 材料物性のばらつきを考慮したケースの地震応答解析結果.....	173
6. 静的解析.....	307
7. 必要保有水平耐力.....	308

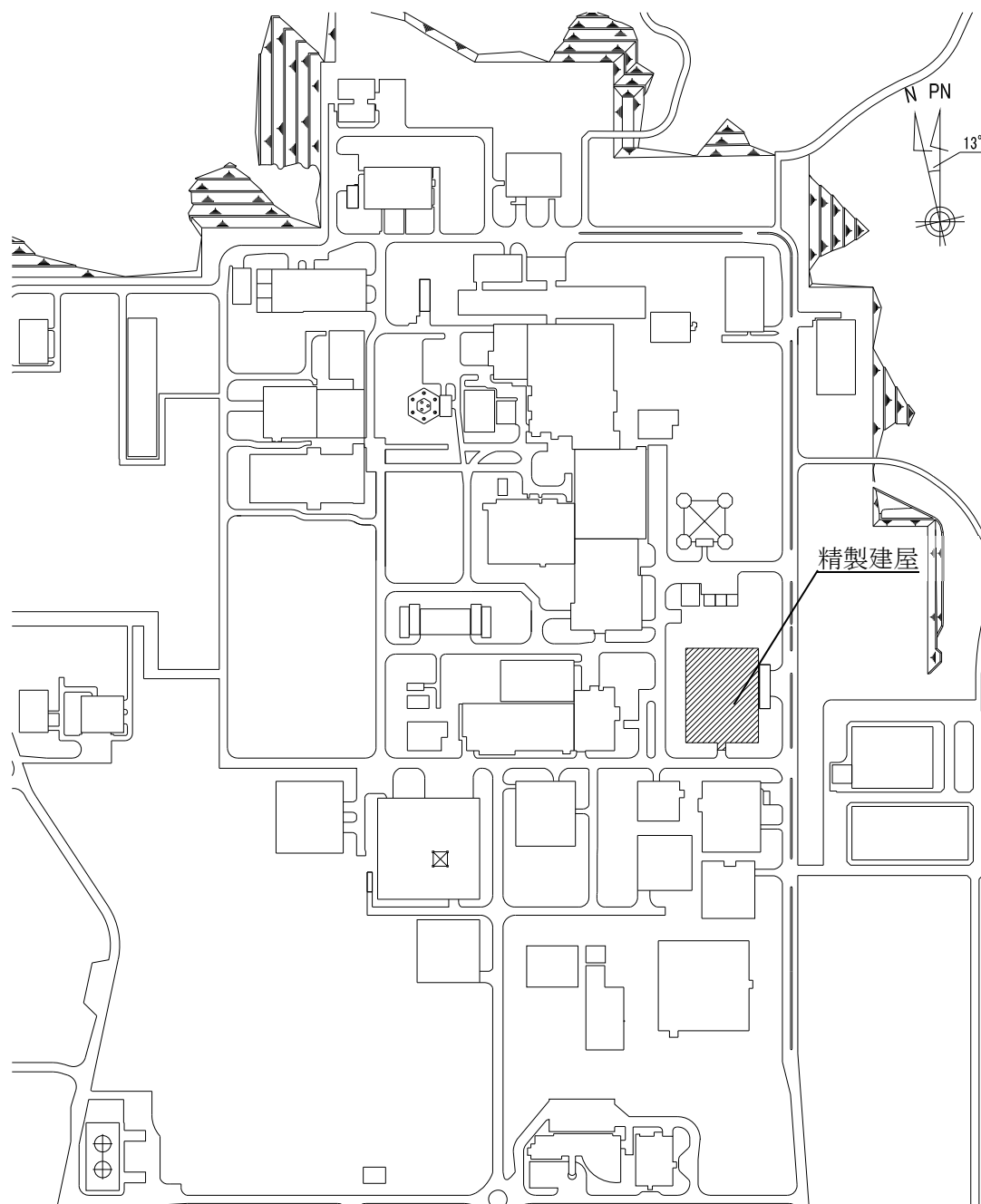
1. 概要

本資料は、「IV-1-3-1-1 建物・構築物（屋外重要土木構造物以外）の地震応答計算書作成の基本方針」に基づき、精製建屋の地震応答解析結果について説明するものである。

2. 位置及び構造概要

2.1 位置

精製建屋の設置位置を第 2.1-1 図に示す。



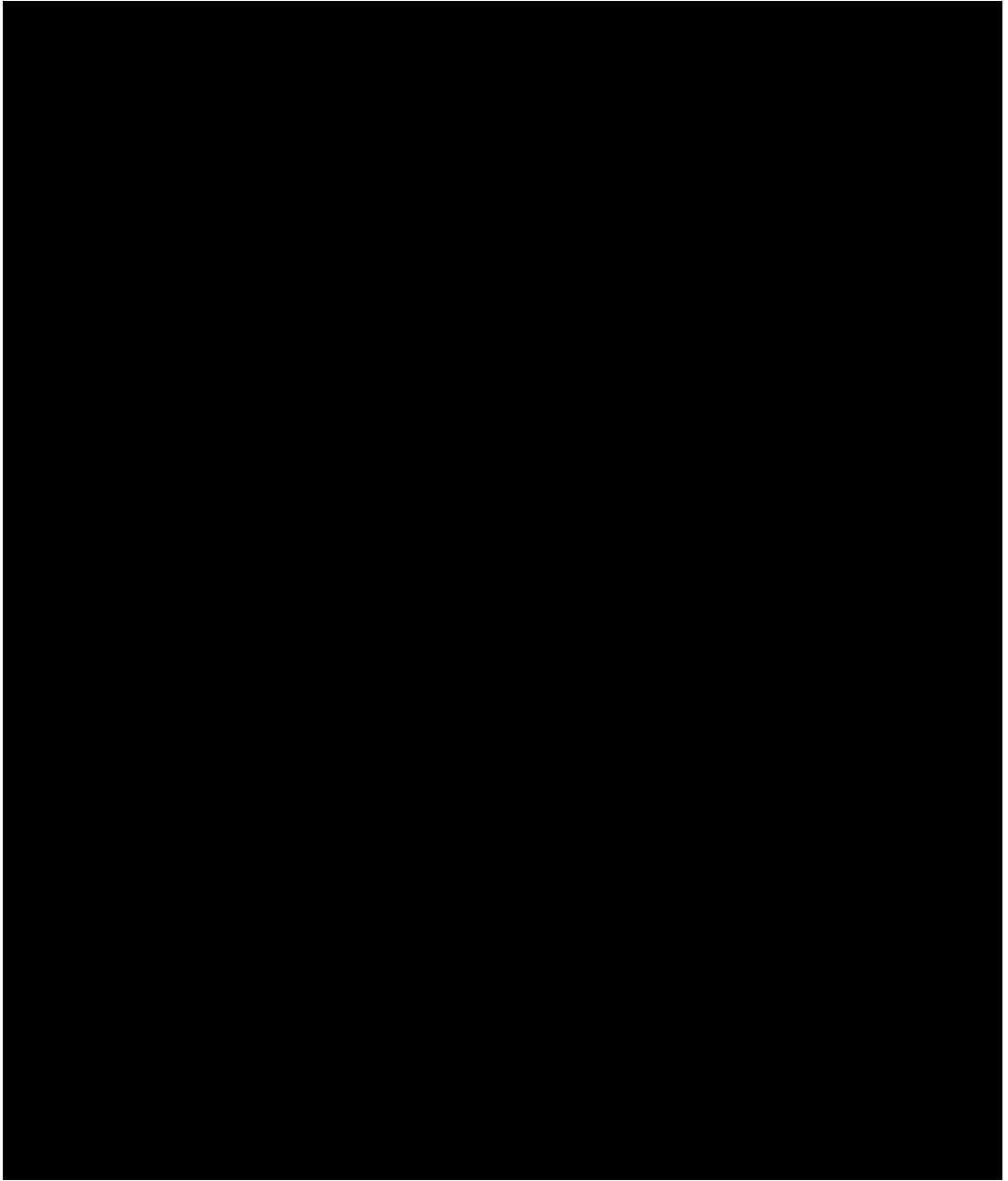
第 2.1-1 図 精製建屋の設置位置

2.2 構造概要

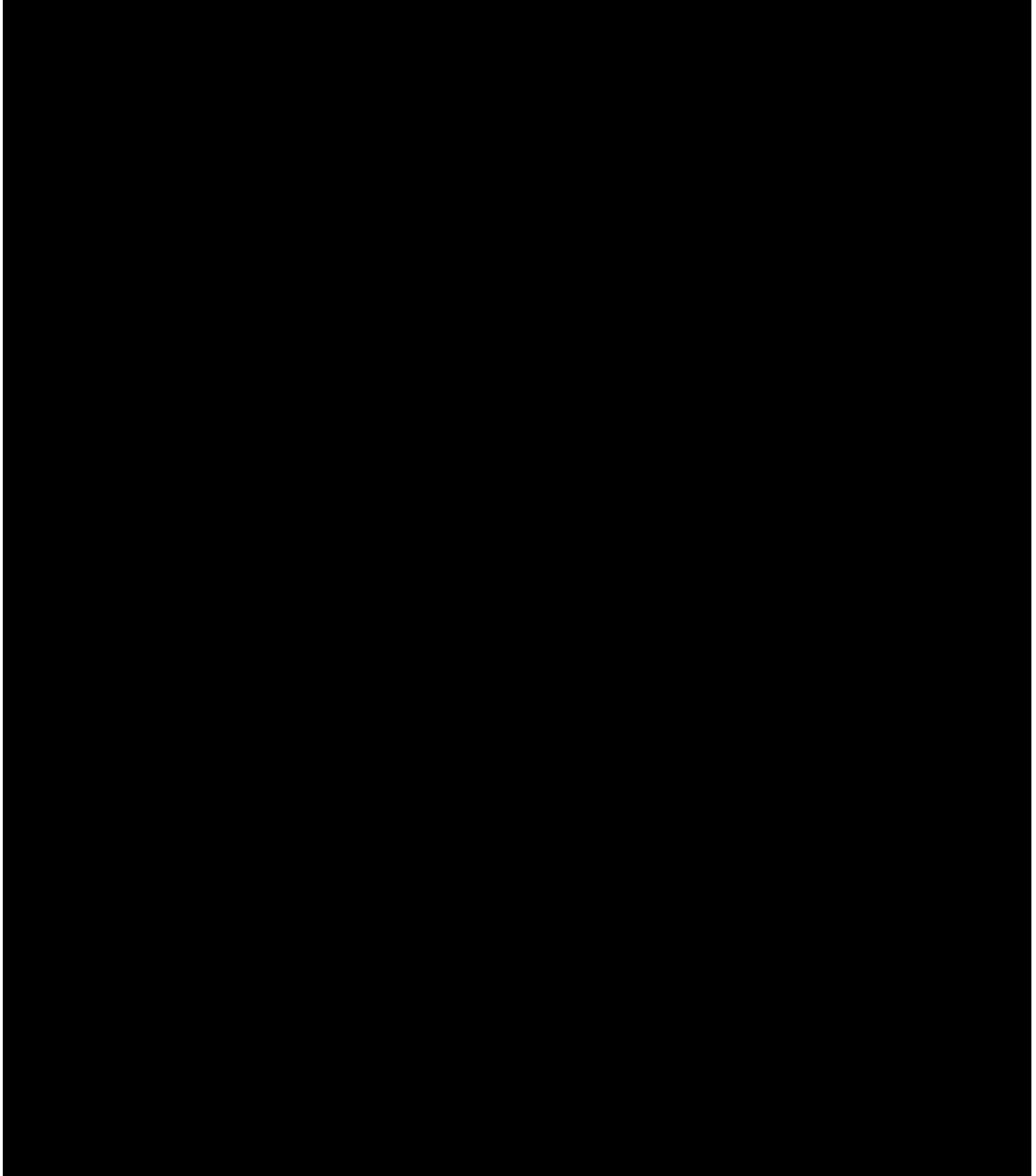
本建屋は、地下3階、地上6階建てで、主体構造は鉄筋コンクリート造である。平面規模は主要部分で■■■■m(NS)×■■■■m(EW)であり、建屋の高さは基礎スラブ下端から■■■■mである。

本建屋の主要耐震要素は、鉄筋コンクリート造のセル壁、外壁及び一部の内壁である。また、基礎スラブはマンメイドロックを介して岩盤に設置されている。

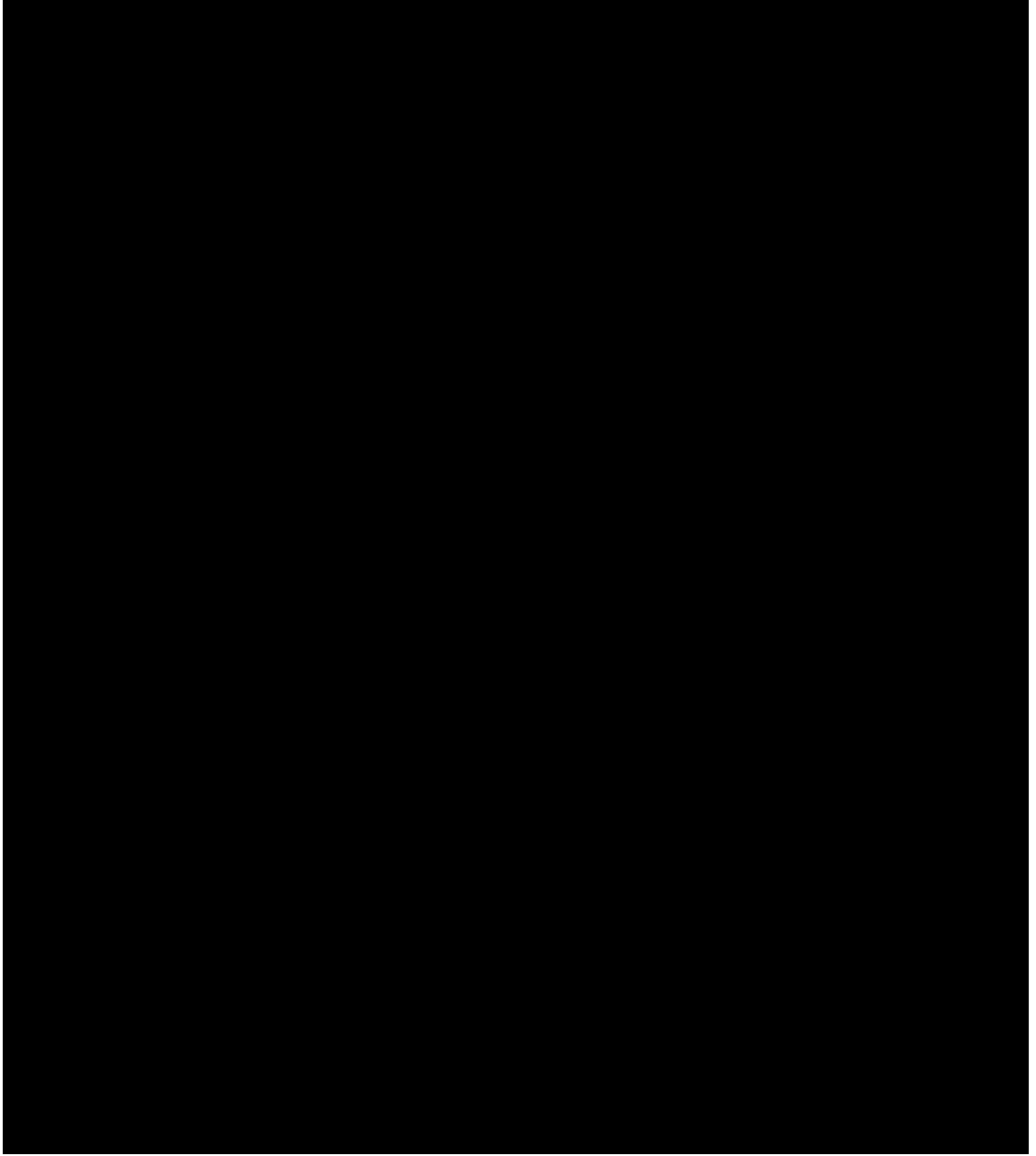
精製建屋の概略平面図を第2.2-1図～第2.2-10図に、概略断面図を第2.2-11図に示す。



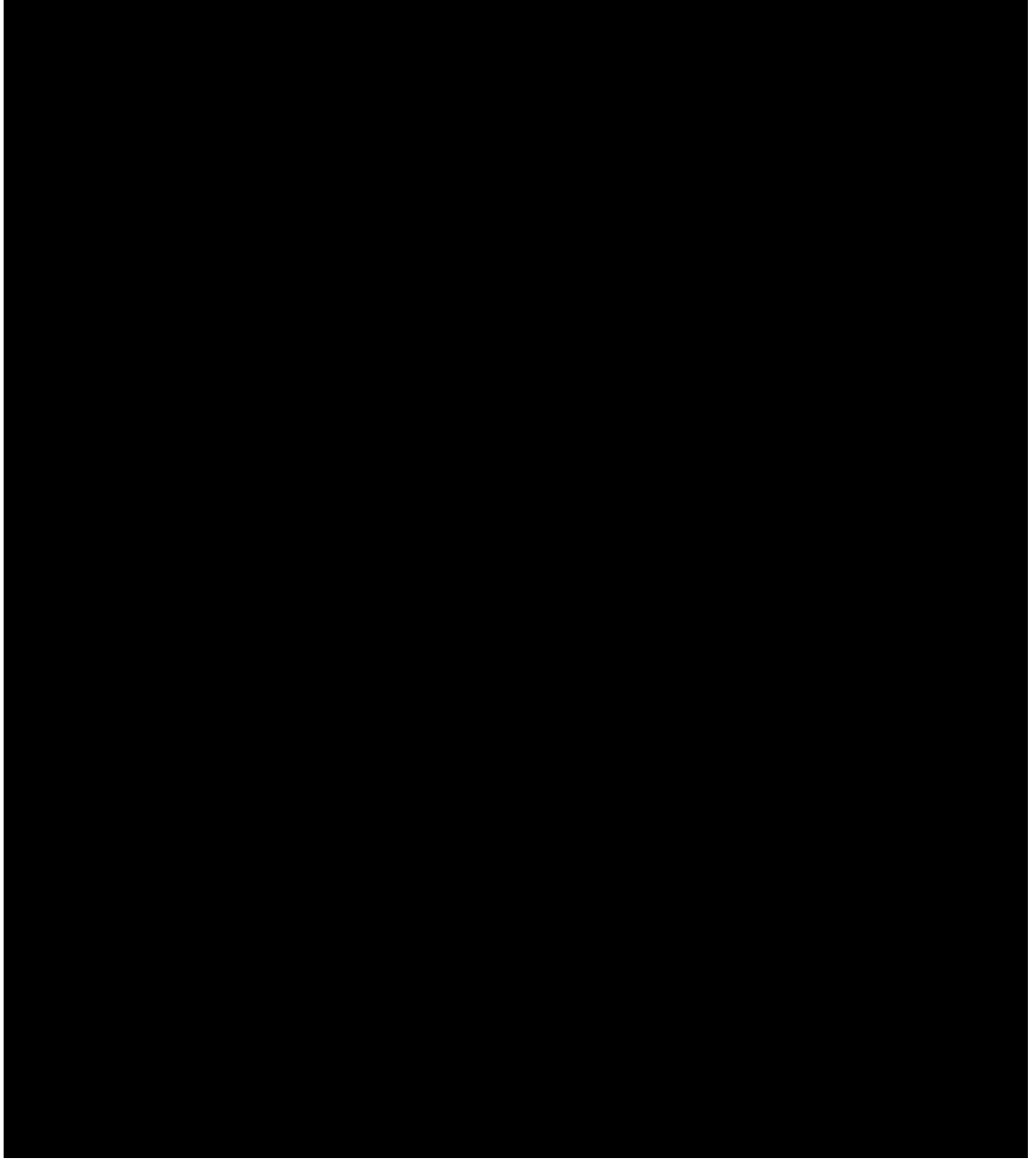
第 2.2-1 図 概略平面図 (T.M.S.L. ■■■■m)



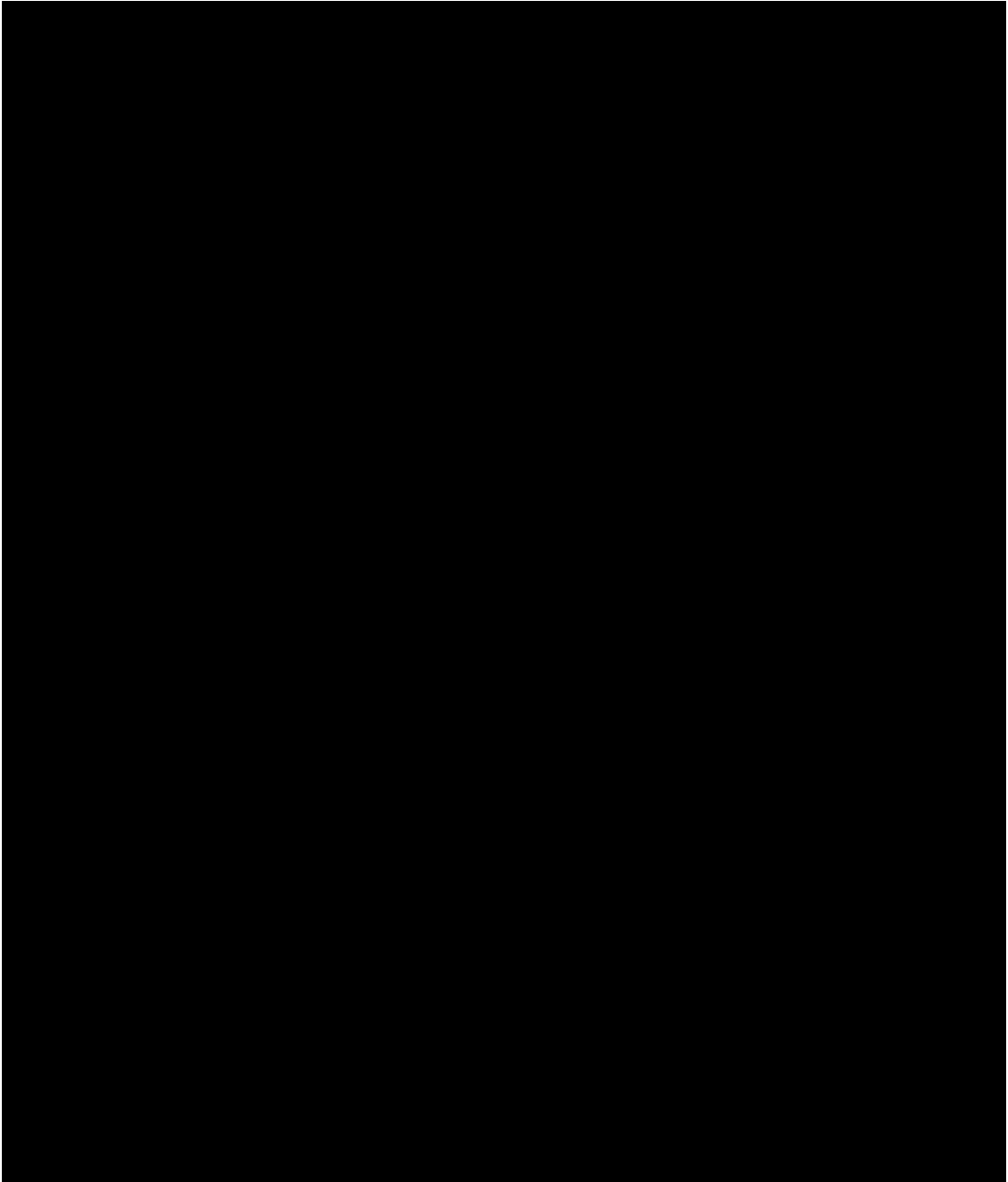
第 2.2-2 図 概略平面図 (T. M. S. L. ■■■ m)



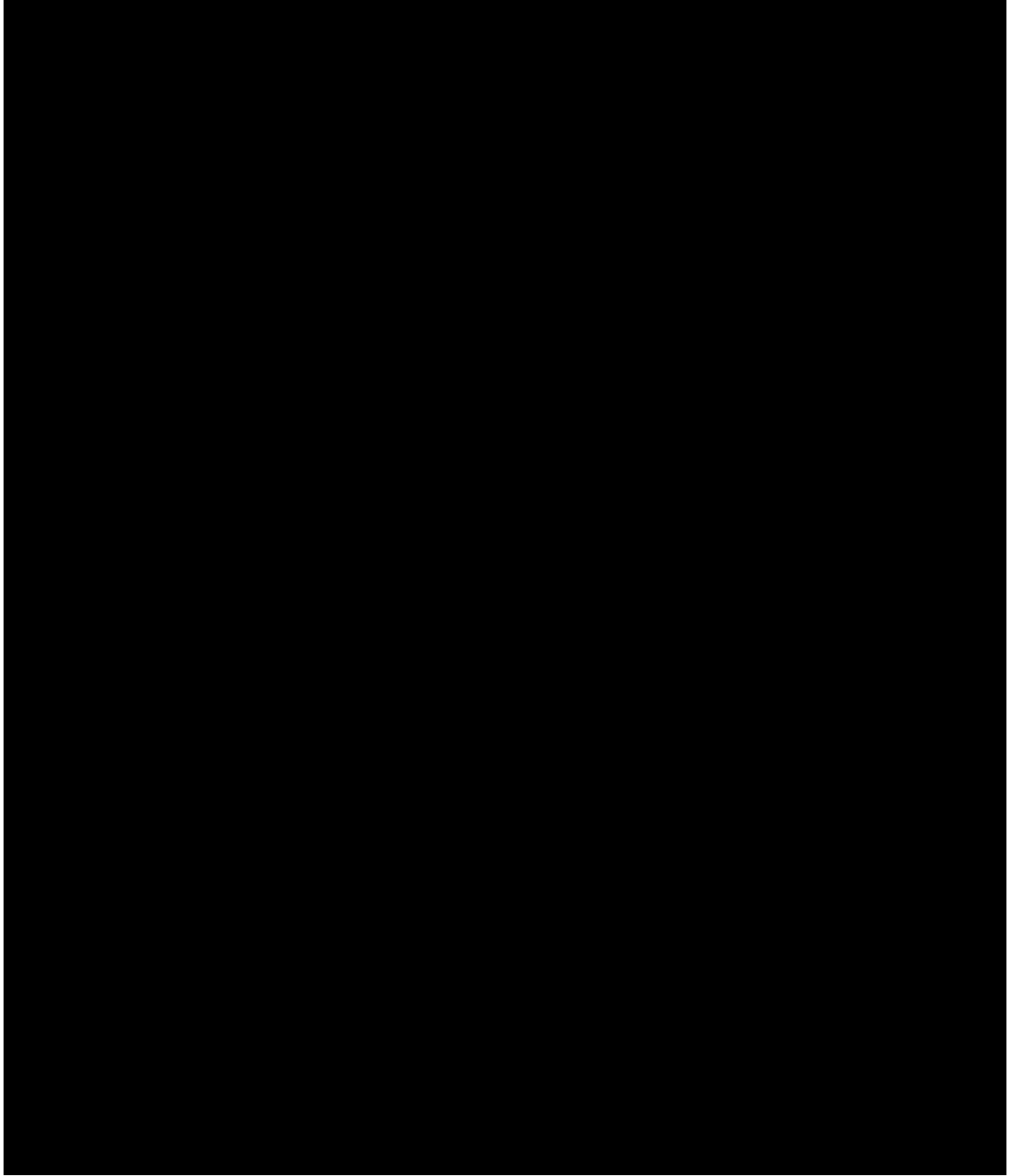
第 2.2-3 图 概略平面図 (T. M. S. L. ■■■ m)



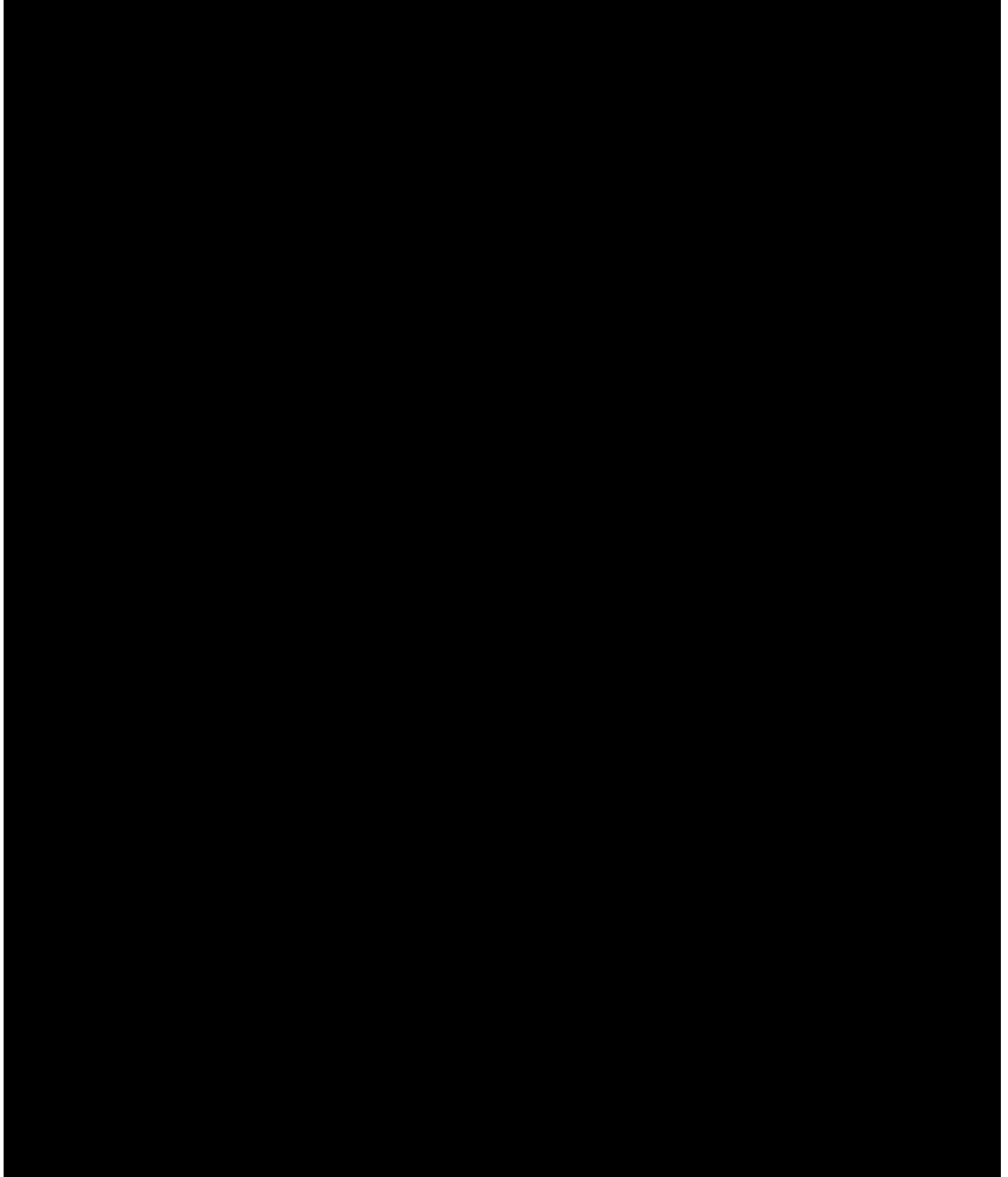
第 2.2-4 図 概略平面図 (T. M. S. L. ■■■ m)



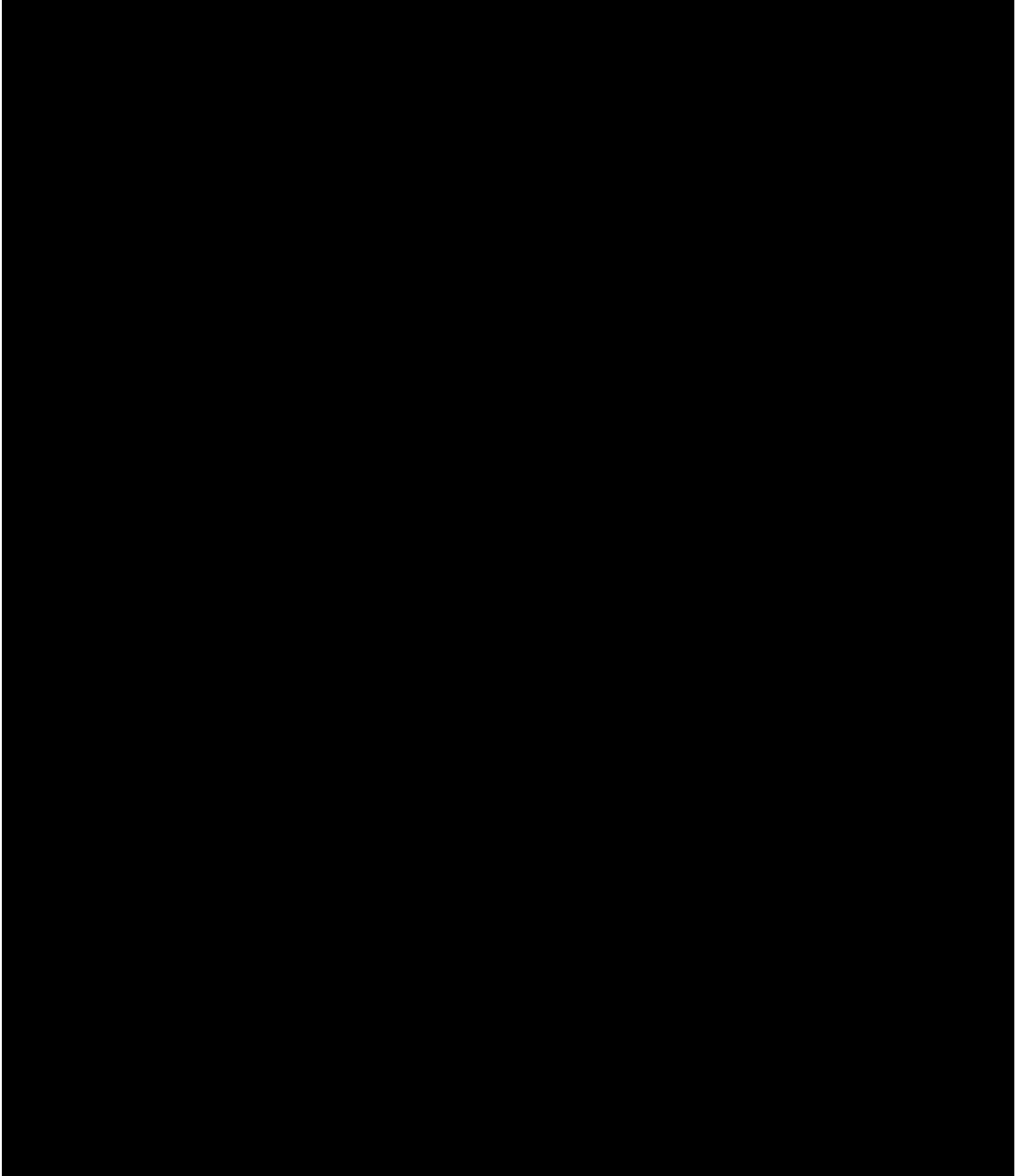
第 2.2-5 图 概略平面图 (T. M. S. L. ■■■ m)



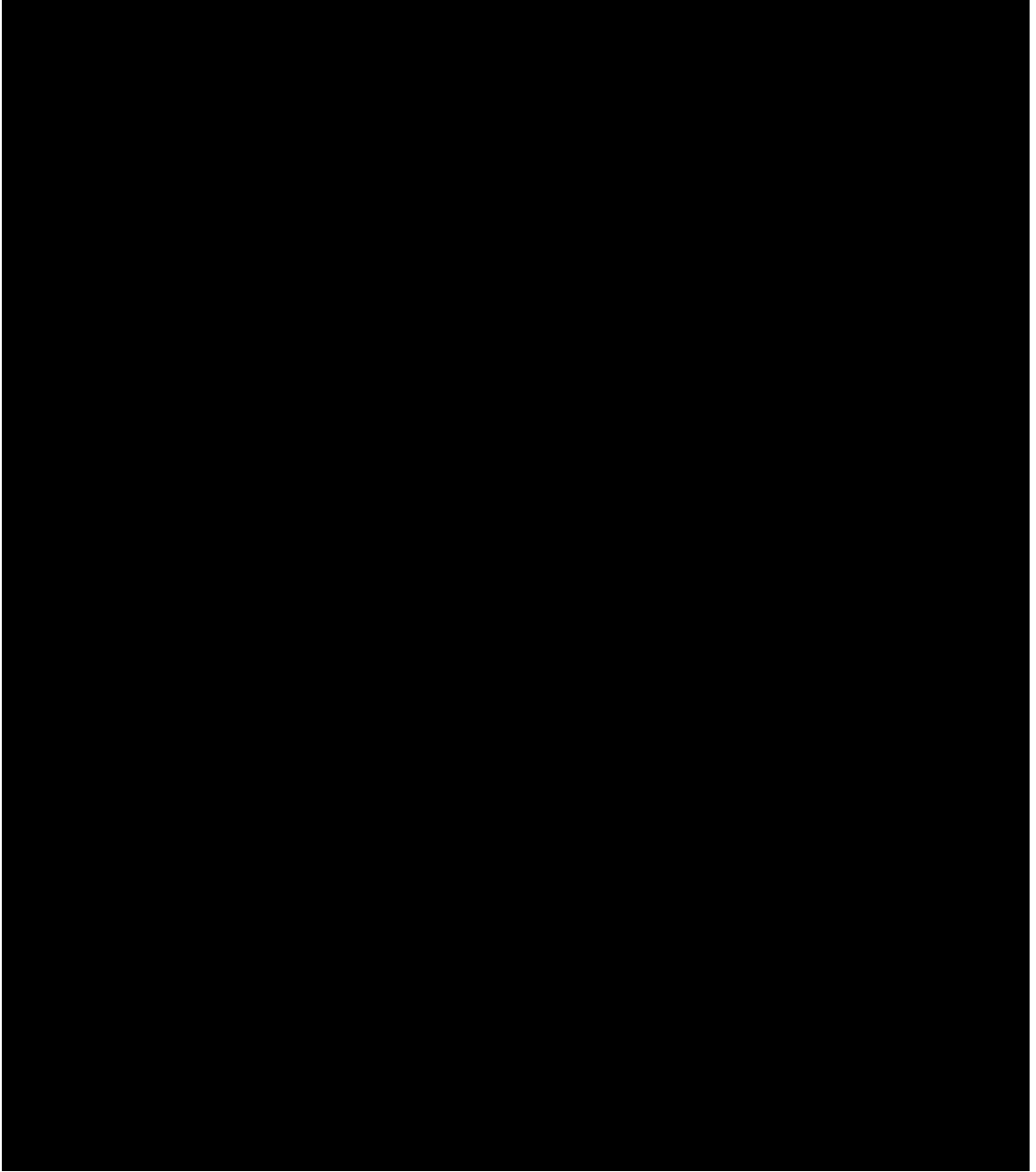
第 2.2-6 图 概略平面图 (T. M. S. L. ■■■ m)



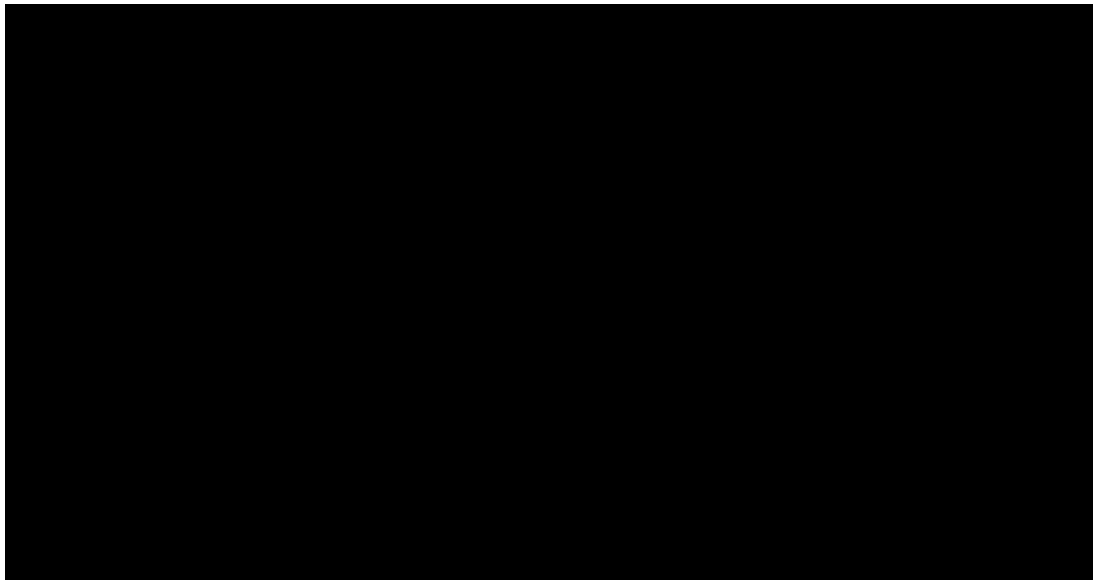
第 2.2-7 図 概略平面図 (T. M. S. L. ██████████ m)



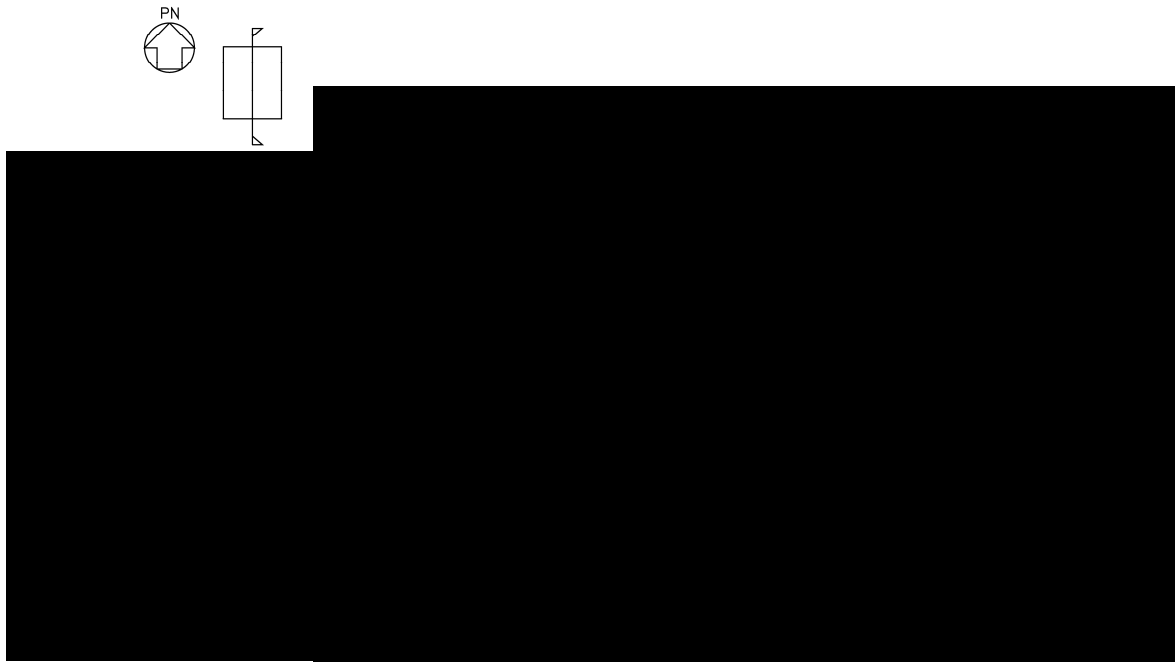
第 2.2-8 图 概略平面图 (T. M. S. L. ■■■ m)



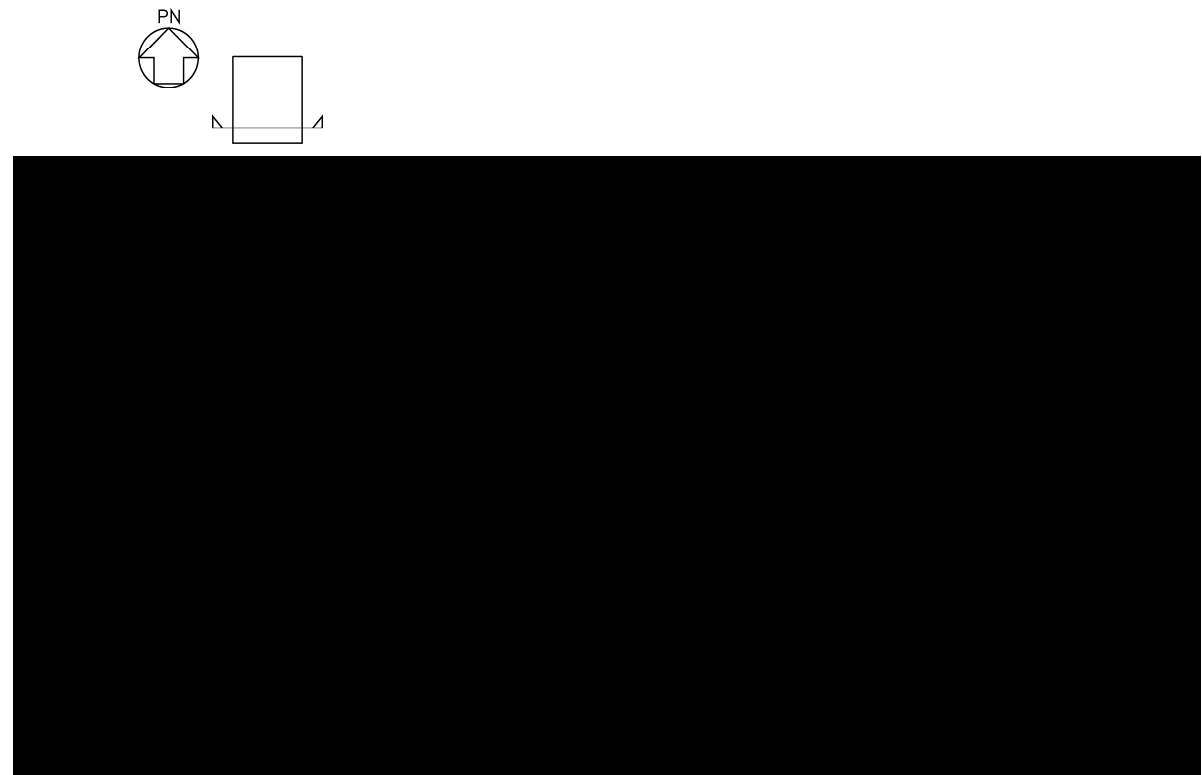
第 2.2-9 图 概略平面图 (T. M. S. L. ■■■ m)



第 2.2-10 図 概略平面図 (T. M. S. L. ■■■m)



(a)NS 方向



(b)EW 方向

第 2.2-11 图 概略断面图

3. 地震応答解析モデルの設定結果

3.1 地盤モデルの設定結果

精製建屋の地盤モデルは、「IV-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」に基づく地盤の初期物性値を基本ケースとして用いる。また、地盤物性のばらつきを考慮した地震応答解析に用いる地盤の初期物性値は第 3.1-1 表及び第 3.1-2 表に示す値を用いる。

基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d に対して、ひずみ依存特性を考慮した地盤の等価線形解析による基本ケースの有効せん断ひずみ分布を第 3.1-1 図及び第 3.1-2 図に、地盤の等価線形解析で得られる等価物性値に基づき設定した地盤定数を第 3.1-3 表～第 3.1-22 表に示す。

第 3.1-1 表 地盤の初期物性値
(地盤物性のばらつきを考慮したケース (+1σ))

標高 T. M. S. L. (m)	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	S波速度 V_s (m/s)	P波速度 V_p (m/s)	減衰定数 h
埋戻し土	*1	*2	*2	*3
▽基礎スラブ底面 33.80	15.7	700	1940	0.03
鷹架層 23.00	15.3	830	1970	
-18.00	17.4	990	2140	
▽解放基盤表面 -70.00	18.1	1030	2130	

注記 *1: 埋戻し土の単位体積重量 γ_t は $\gamma_t = 18.617 + 0.0274D_p$ (kN/m³) から設定する。

ここで, D_p は地表面からの深さ (m) を示す。

*2: 埋戻し土の速度構造 V_s , V_p は初期せん断剛性 $G_0 = 108300 + 8200D_p$ (kN/m²) 及び剛性低下率 $G/G_0 = 1/(1 + 12.7\gamma^{0.914})$ から, 下式にて設定する。

$$V_s = \sqrt{(G/\gamma_t) \times g}, \quad V_p = \sqrt{(G/\gamma_t) \times g \times 2(1-\nu)/(1-2\nu)}$$

ここで, γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。

また, ν は埋戻し土のポアソン比を示し, $\nu = 0.39$ である。

*3: 埋戻し土の減衰定数はひずみ依存特性を考慮し, 下式にて設定する。

$$h = \gamma / (0.0631\gamma + 0.00599) + 1.29$$

ここで, γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。

第 3.1-2 表 地盤の初期物性値
(地盤物性のばらつきを考慮したケース (-1σ))

標高 T. M. S. L. (m)	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	S波速度 V_s (m/s)	P波速度 V_p (m/s)	減衰定数 h
埋戻し土	*1	*2	*2	*3
▽基礎スラブ底面 33.80				
鷹架層 23.00	15.7	460	1480	0.03
-18.00	15.3	650	1770	
▽解放基盤表面 -70.00	17.4	790	1920	
	18.1	830	1970	

注記 *1: 埋戻し土の単位体積重量 γ_t は $\gamma_t = 16.983 + 0.0274D_p$ (kN/m³) から設定する。

ここで、 D_p は地表面からの深さ (m) を示す。

*2: 埋戻し土の速度構造 V_s , V_p は初期せん断剛性 $G_0 = 13100 + 8200D_p$ (kN/m²) 及び剛性低下率 $G/G_0 = 1/(1 + 12.7\gamma^{0.914})$ から、下式にて設定する。

$$V_s = \sqrt{(G/\gamma_t) \times g}, \quad V_p = \sqrt{(G/\gamma_t) \times g \times 2(1-\nu)/(1-2\nu)}$$

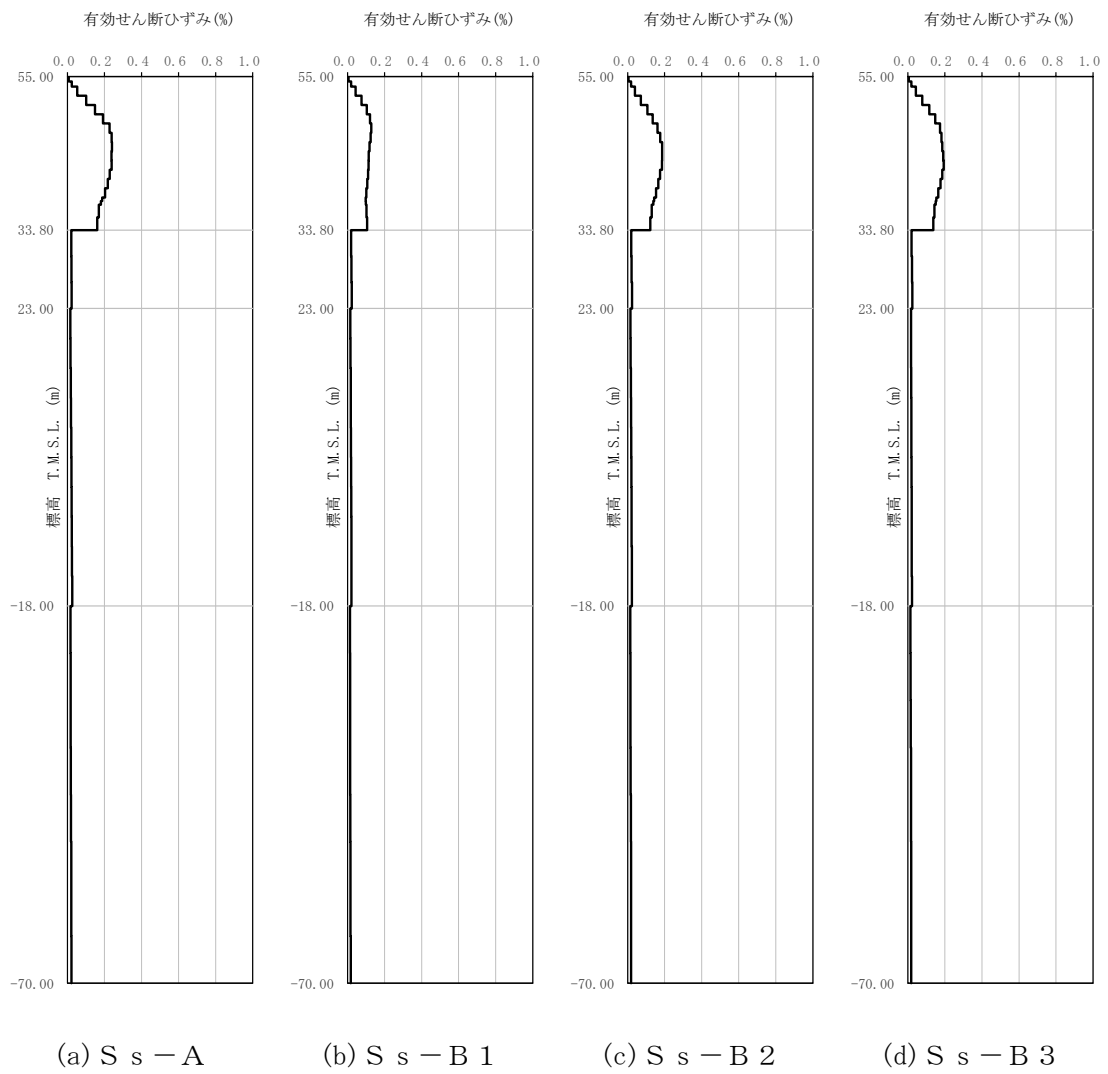
ここで、 γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。

また、 ν は埋戻し土のポアソン比を示し、 $\nu = 0.39$ である。

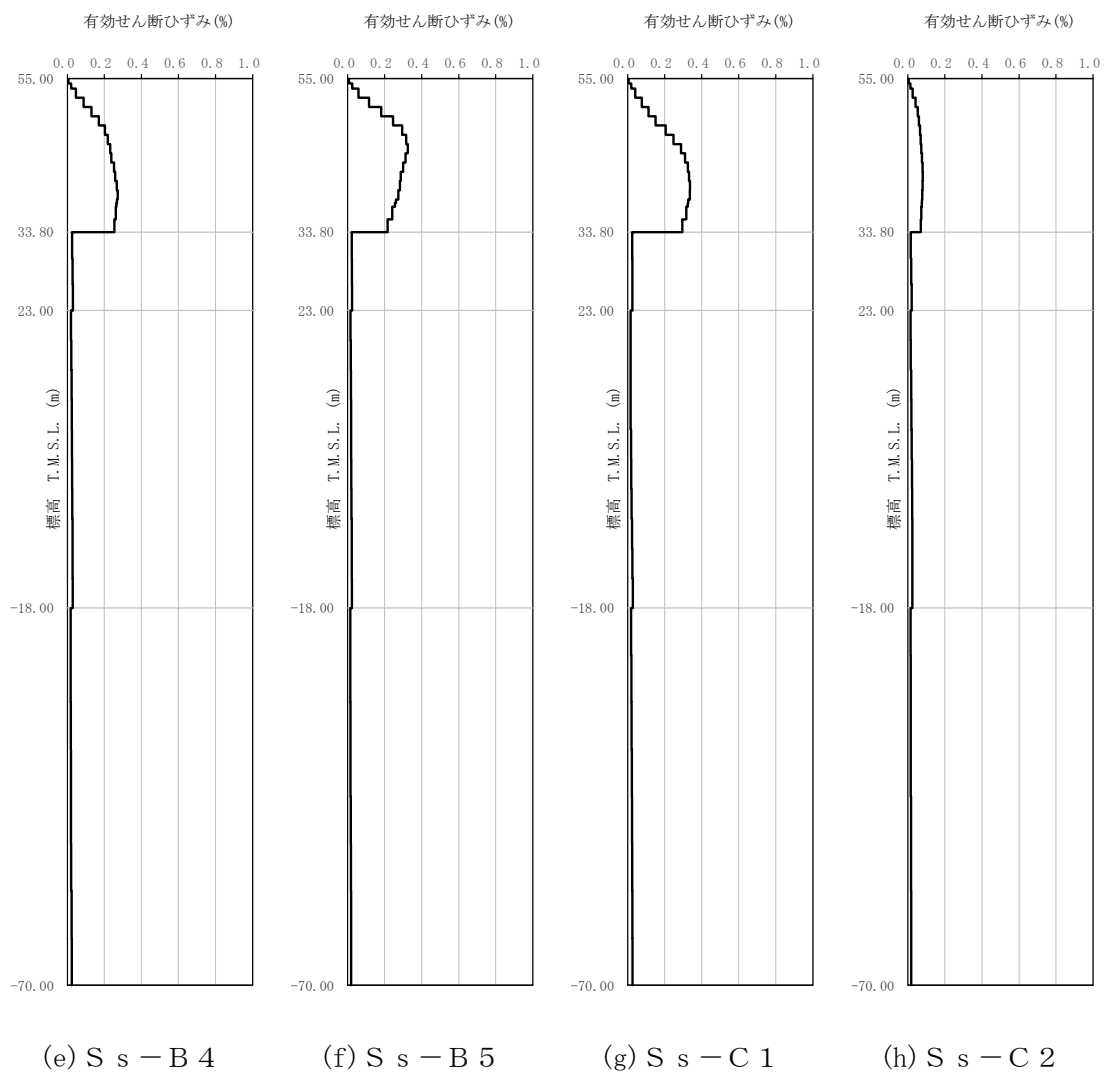
*3: 埋戻し土の減衰定数はひずみ依存特性を考慮し、下式にて設定する。

$$h = \gamma / (0.0631\gamma + 0.00599) + 1.29$$

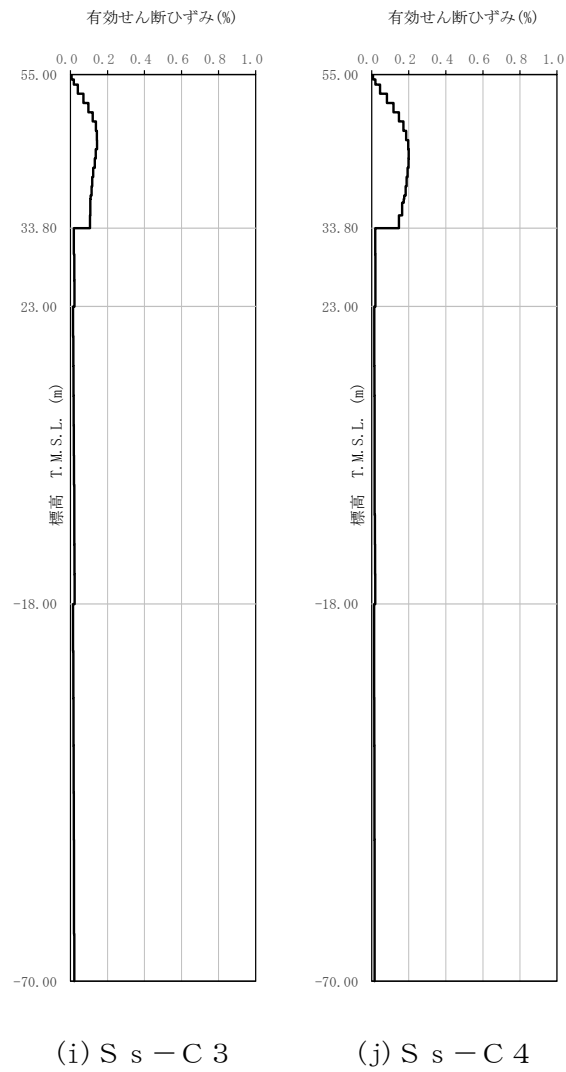
ここで、 γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。



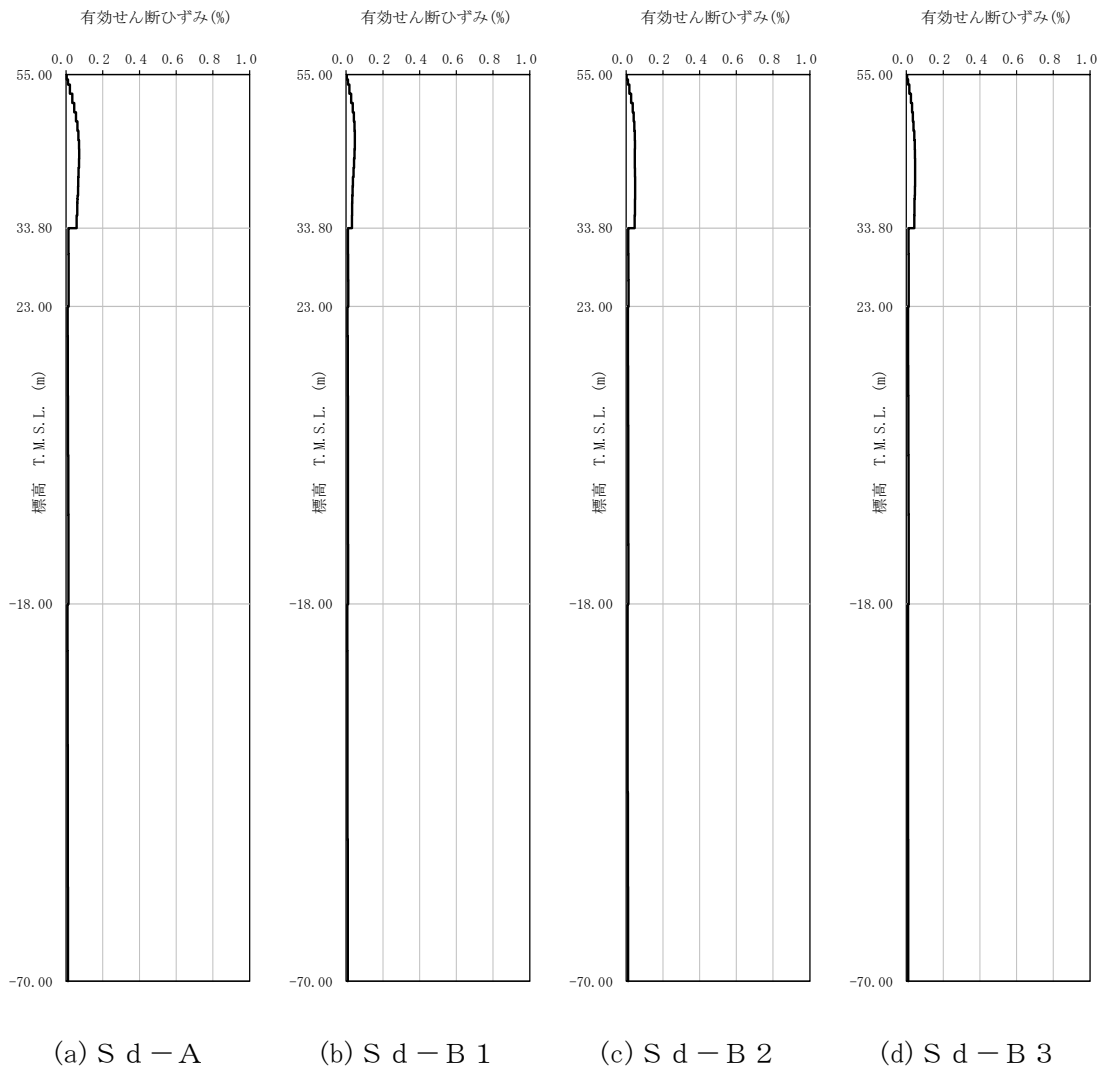
第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S_s) (1/3)



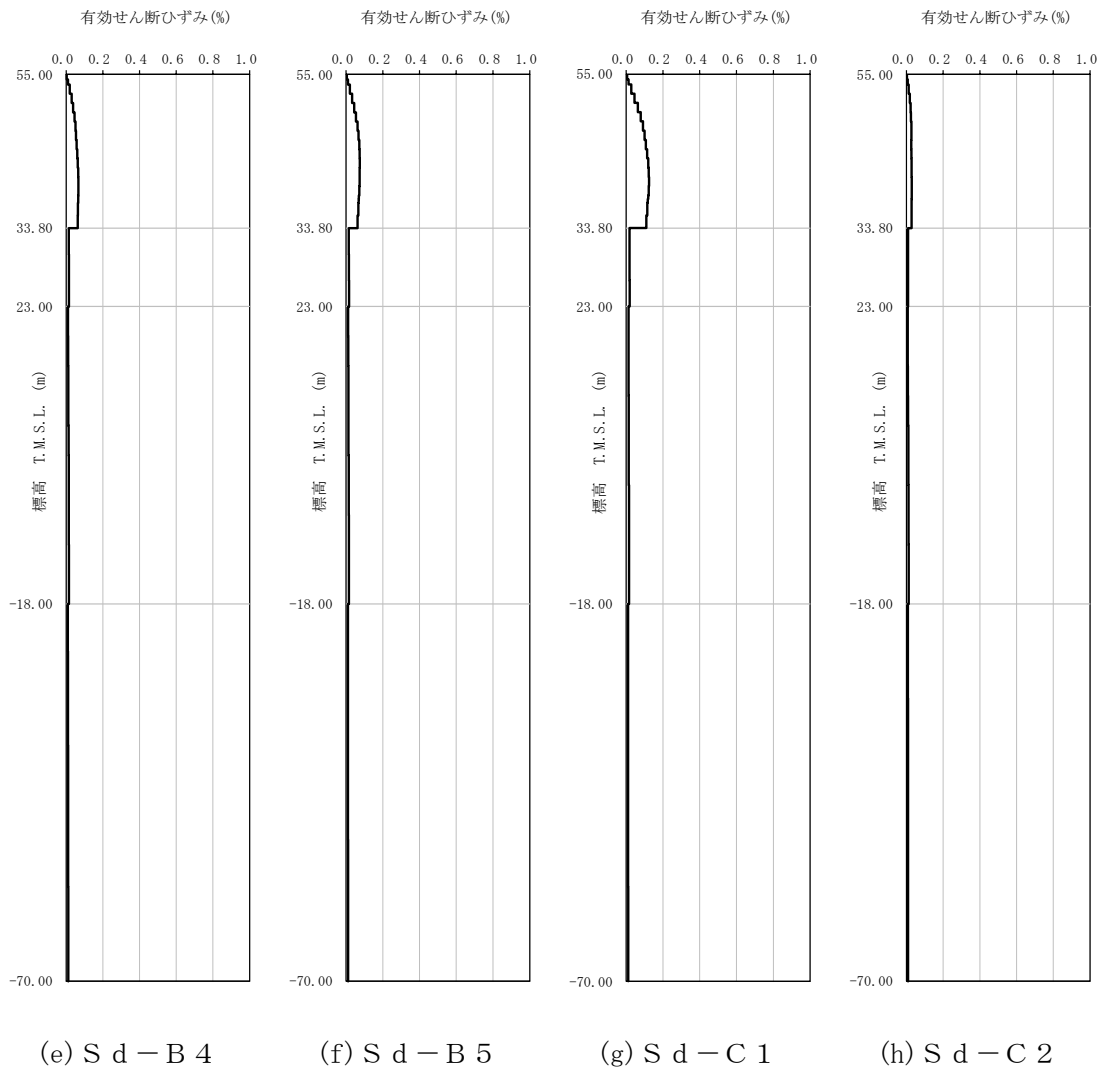
第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S_s) (2/3)



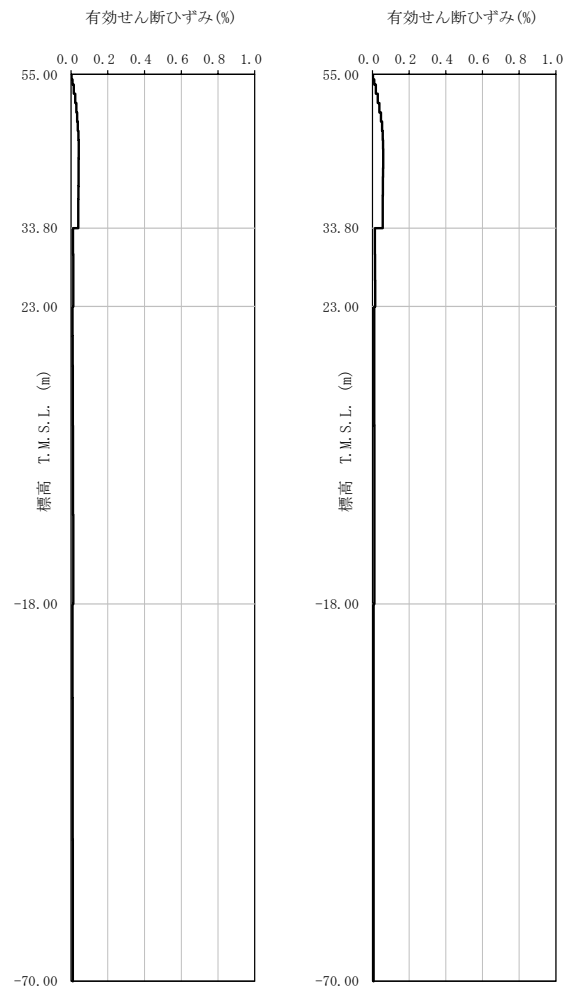
第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S_s) (3/3)



第 3.1-2 図 有効せん断ひずみ分布 (S d) (1/3)



第 3.1-2 図 有効せん断ひずみ分布 (S d) (2/3)



(i) S d - C 3

(j) S d - C 4

第 3.1-2 図 有効せん断ひずみ分布 (S d) (3/3)

第 3.1-3 表 地盤定数 (S s - A)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価減衰定数 h	ポアソン比	
55.00	埋戻し土	1.40	17.8	5.26	170	401	0.04	0.39	
53.60		2.55	17.9	3.78	144	339	0.08		
51.05		2.55	17.9	2.97	128	300	0.12		
48.50		2.55	18.0	2.87	125	294	0.13		
45.95		2.55	18.1	3.30	134	315	0.13		
43.40		2.55	18.2	3.84	144	339	0.13		
40.85		2.55	18.2	4.62	158	372	0.12		
38.30		0.50	18.3	5.35	169	399	0.12		
37.80		0.50	18.3	5.61	173	408	0.12		
37.30		1.75	18.3	6.11	181	426	0.11		
35.55		1.75	18.4	6.77	190	447	0.11		
33.80		10.80	15.7	53.8	580	1710	0.03		0.44
23.00		鷹架層	41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38	
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37	

第 3.1-4 表 地盤定数 (S s - B 1)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価減衰定数 h	ポアソン比	
55.00	埋戻し土	1.40	17.8	5.41	173	407	0.03	0.39	
53.60		2.55	17.9	4.25	153	359	0.07		
51.05		2.55	17.9	3.83	145	341	0.10		
48.50		2.55	18.0	4.30	153	360	0.10		
45.95		2.55	18.1	5.26	169	398	0.10		
43.40		2.55	18.2	6.16	182	429	0.10		
40.85		2.55	18.2	7.20	197	464	0.10		
38.30		0.50	18.3	7.92	206	485	0.09		
37.80		0.50	18.3	8.04	208	489	0.09		
37.30		1.75	18.3	8.26	210	495	0.10		
35.55		1.75	18.4	8.66	215	506	0.10		
33.80		10.80	15.7	53.8	580	1710	0.03		0.44
23.00		鷹架層	41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38	
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37	

第 3.1-5 表 地盤定数 (S s - B 2)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	1.40	17.8	5.47	174	409	0.03	0.39		
53.60		2.55	17.9	4.38	155	365	0.07			
51.05		2.55	17.9	3.67	142	334	0.10			
48.50		2.55	18.0	3.59	140	329	0.12			
45.95		2.55	18.1	3.91	146	343	0.12			
43.40		2.55	18.2	4.59	157	370	0.12			
40.85		2.55	18.2	5.62	174	410	0.11			
38.30		0.50	18.3	6.42	185	437	0.11			
37.80		0.50	18.3	6.68	189	446	0.11			
37.30		1.75	18.3	7.24	197	464	0.10			
35.55		1.75	18.4	7.99	206	486	0.10			
33.80		鷹架層	10.80	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

第 3.1-6 表 地盤定数 (S s - B 3)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	1.40	17.8	5.42	173	407	0.03	0.39		
53.60		2.55	17.9	4.23	152	358	0.07			
51.05		2.55	17.9	3.50	138	326	0.11			
48.50		2.55	18.0	3.47	137	324	0.12			
45.95		2.55	18.1	3.88	145	341	0.12			
43.40		2.55	18.2	4.43	154	364	0.12			
40.85		2.55	18.2	5.37	170	401	0.12			
38.30		0.50	18.3	6.13	181	427	0.11			
37.80		0.50	18.3	6.33	184	434	0.11			
37.30		1.75	18.3	6.82	191	450	0.11			
35.55		1.75	18.4	7.48	200	470	0.11			
33.80		鷹架層	10.80	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

第 3.1-7 表 地盤定数 (S s - B 4)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	1.40	17.8	5.36	172	405	0.03	0.39		
53.60		2.55	17.9	4.03	149	350	0.08			
51.05		2.55	17.9	3.23	133	313	0.11			
48.50		2.55	18.0	3.07	129	305	0.12			
45.95		2.55	18.1	3.35	135	317	0.13			
43.40		2.55	18.2	3.61	139	328	0.13			
40.85		2.55	18.2	3.89	145	341	0.13			
38.30		0.50	18.3	4.19	150	353	0.13			
37.80		0.50	18.3	4.29	152	357	0.13			
37.30		1.75	18.3	4.53	156	367	0.13			
35.55		1.75	18.4	4.94	162	382	0.13			
33.80		鷹架層	10.80	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

第 3.1-8 表 地盤定数 (S s - B 5)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	1.40	17.8	5.21	169	399	0.04	0.39		
53.60		2.55	17.9	3.59	140	330	0.09			
51.05		2.55	17.9	2.57	119	279	0.13			
48.50		2.55	18.0	2.35	113	266	0.13			
45.95		2.55	18.1	2.68	121	284	0.14			
43.40		2.55	18.2	3.24	132	311	0.13			
40.85		2.55	18.2	3.80	143	337	0.13			
38.30		0.50	18.3	4.26	151	356	0.13			
37.80		0.50	18.3	4.42	154	362	0.13			
37.30		1.75	18.3	4.80	160	378	0.13			
35.55		1.75	18.4	5.51	171	404	0.12			
33.80		鷹架層	10.80	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

第 3.1-9 表 地盤定数 (S s - C 1)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価減衰定数 h	ポアソン比	
55.00	埋戻し土	1.40	17.8	5.44	173	408	0.03	0.39	
53.60		2.55	17.9	4.27	153	360	0.07		
51.05		2.55	17.9	3.50	138	326	0.10		
48.50		2.55	18.0	2.93	126	298	0.13		
45.95		2.55	18.1	2.80	123	290	0.13		
43.40		2.55	18.2	3.00	127	299	0.14		
40.85		2.55	18.2	3.31	134	314	0.14		
38.30		0.50	18.3	3.61	139	328	0.14		
37.80		0.50	18.3	3.70	141	332	0.14		
37.30		1.75	18.3	3.92	145	341	0.13		
35.55		1.75	18.4	4.39	153	360	0.13		
33.80		10.80	15.7	53.8	580	1710	0.03		0.44
23.00		鷹架層	41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38	
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37	

第 3.1-10 表 地盤定数 (S s - C 2)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価減衰定数 h	ポアソン比	
55.00	埋戻し土	1.40	17.8	5.69	177	417	0.03	0.39	
53.60		2.55	17.9	5.23	169	399	0.06		
51.05		2.55	17.9	5.40	172	405	0.07		
48.50		2.55	18.0	6.00	181	426	0.08		
45.95		2.55	18.1	6.67	190	448	0.08		
43.40		2.55	18.2	7.39	200	470	0.09		
40.85		2.55	18.2	8.34	212	499	0.09		
38.30		0.50	18.3	9.08	221	519	0.08		
37.80		0.50	18.3	9.32	223	526	0.08		
37.30		1.75	18.3	9.88	230	542	0.08		
35.55		1.75	18.4	10.80	240	565	0.08		
33.80		10.80	15.7	53.8	580	1710	0.03		0.44
23.00		鷹架層	41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38	
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37	

第 3.1-11 表 地盤定数 (S s - C 3)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価減衰定数 h	ポアソン比	
55.00	埋戻し土	1.40	17.8	5.47	174	409	0.03	0.39	
53.60		2.55	17.9	4.40	155	366	0.07		
51.05		2.55	17.9	3.89	146	344	0.10		
48.50		2.55	18.0	4.05	149	350	0.11		
45.95		2.55	18.1	4.74	160	377	0.11		
43.40		2.55	18.2	5.74	176	414	0.10		
40.85		2.55	18.2	6.78	191	450	0.10		
38.30		0.50	18.3	7.50	200	472	0.10		
37.80		0.50	18.3	7.69	203	478	0.10		
37.30		1.75	18.3	8.06	208	489	0.10		
35.55		1.75	18.4	8.65	215	506	0.10		
33.80		10.80	15.7	53.8	580	1710	0.03		0.44
23.00		鷹架層	41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38	
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37	

第 3.1-12 表 地盤定数 (S s - C 4)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価減衰定数 h	ポアソン比	
55.00	埋戻し土	1.40	17.8	5.39	172	406	0.03	0.39	
53.60		2.55	17.9	4.14	151	355	0.08		
51.05		2.55	17.9	3.51	139	327	0.11		
48.50		2.55	18.0	3.45	137	323	0.12		
45.95		2.55	18.1	3.74	142	335	0.12		
43.40		2.55	18.2	4.32	153	359	0.12		
40.85		2.55	18.2	5.06	165	389	0.12		
38.30		0.50	18.3	5.63	174	409	0.12		
37.80		0.50	18.3	5.81	176	416	0.11		
37.30		1.75	18.3	6.28	183	432	0.11		
35.55		1.75	18.4	7.18	196	461	0.11		
33.80		10.80	15.7	53.8	580	1710	0.03		0.44
23.00		鷹架層	41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38	
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37	

第 3.1-13 表 地盤定数 (S d - A)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価減衰定数 h	ポアソン比	
55.00	埋戻し土	1.40	17.8	5.83	179	422	0.03	0.39	
53.60		2.55	17.9	5.60	175	412	0.05		
51.05		2.55	17.9	5.70	177	416	0.07		
48.50		2.55	18.0	6.09	182	429	0.08		
45.95		2.55	18.1	6.82	192	453	0.08		
43.40		2.55	18.2	7.87	206	485	0.08		
40.85		2.55	18.2	9.07	221	521	0.08		
38.30		0.50	18.3	9.88	230	542	0.08		
37.80		0.50	18.3	10.1	233	548	0.08		
37.30		1.75	18.3	10.7	239	564	0.08		
35.55		1.75	18.4	11.7	250	588	0.07		
33.80		10.80	15.7	53.8	580	1710	0.03		0.44
23.00		鷹架層	41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38	
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37	

第 3.1-14 表 地盤定数 (S d - B 1)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価減衰定数 h	ポアソン比	
55.00	埋戻し土	1.40	17.8	5.93	181	426	0.02	0.39	
53.60		2.55	17.9	5.89	180	423	0.04		
51.05		2.55	17.9	6.27	185	436	0.06		
48.50		2.55	18.0	7.06	196	462	0.07		
45.95		2.55	18.1	8.26	212	498	0.07		
43.40		2.55	18.2	9.85	230	543	0.06		
40.85		2.55	18.2	11.7	251	591	0.06		
38.30		0.50	18.3	12.7	261	614	0.06		
37.80		0.50	18.3	13.0	264	622	0.05		
37.30		1.75	18.3	13.7	271	638	0.05		
35.55		1.75	18.4	14.8	281	661	0.05		
33.80		10.80	15.7	53.8	580	1710	0.03		0.44
23.00		鷹架層	41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38	
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37	

第 3.1-15 表 地盤定数 (S d - B 2)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	1.40	17.8	5.96	181	427	0.02	0.39		
53.60		2.55	17.9	5.94	180	425	0.04			
51.05		2.55	17.9	6.32	186	438	0.06			
48.50		2.55	18.0	7.09	197	463	0.07			
45.95		2.55	18.1	8.19	211	496	0.07			
43.40		2.55	18.2	9.35	224	529	0.07			
40.85		2.55	18.2	10.4	237	557	0.07			
38.30		0.50	18.3	11.1	244	574	0.07			
37.80		0.50	18.3	11.4	247	582	0.07			
37.30		1.75	18.3	11.9	253	595	0.07			
35.55		1.75	18.4	12.9	262	617	0.07			
33.80		鷹架層	10.80	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

第 3.1-16 表 地盤定数 (S d - B 3)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	1.40	17.8	5.98	182	427	0.02	0.39		
53.60		2.55	17.9	6.08	183	430	0.04			
51.05		2.55	17.9	6.67	191	450	0.05			
48.50		2.55	18.0	7.37	200	472	0.06			
45.95		2.55	18.1	8.30	212	499	0.07			
43.40		2.55	18.2	9.37	225	529	0.07			
40.85		2.55	18.2	10.6	239	563	0.07			
38.30		0.50	18.3	11.4	247	582	0.06			
37.80		0.50	18.3	11.7	250	590	0.06			
37.30		1.75	18.3	12.3	257	605	0.06			
35.55		1.75	18.4	13.3	266	627	0.06			
33.80		鷹架層	10.80	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

第 3.1-17 表 地盤定数 (S d - B 4)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価減衰定数 h	ポアソン比	
55.00	埋戻し土	1.40	17.8	5.89	180	424	0.02	0.39	
53.60		2.55	17.9	5.76	178	418	0.05		
51.05		2.55	17.9	6.06	182	429	0.06		
48.50		2.55	18.0	6.69	191	450	0.07		
45.95		2.55	18.1	7.44	201	473	0.07		
43.40		2.55	18.2	8.16	210	494	0.08		
40.85		2.55	18.2	9.02	220	519	0.08		
38.30		0.50	18.3	9.70	228	537	0.08		
37.80		0.50	18.3	9.93	231	543	0.08		
37.30		1.75	18.3	10.4	236	556	0.08		
35.55		1.75	18.4	11.2	244	575	0.08		
33.80		10.80	15.7	53.8	580	1710	0.03		0.44
23.00		鷹架層	41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38	
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37	

第 3.1-18 表 地盤定数 (S d - B 5)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価減衰定数 h	ポアソン比	
55.00	埋戻し土	1.40	17.8	5.87	180	423	0.02	0.39	
53.60		2.55	17.9	5.66	176	415	0.05		
51.05		2.55	17.9	5.71	177	417	0.07		
48.50		2.55	18.0	6.09	182	429	0.08		
45.95		2.55	18.1	6.75	191	450	0.08		
43.40		2.55	18.2	7.62	203	477	0.08		
40.85		2.55	18.2	8.69	216	510	0.08		
38.30		0.50	18.3	9.47	225	530	0.08		
37.80		0.50	18.3	9.73	228	538	0.08		
37.30		1.75	18.3	10.3	235	553	0.08		
35.55		1.75	18.4	11.3	245	578	0.08		
33.80		10.80	15.7	53.8	580	1710	0.03		0.44
23.00		鷹架層	41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38	
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37	

第 3.1-19 表 地盤定数 (S d - C 1)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価減衰定数 h	ポアソン比	
55.00	埋戻し土	1.40	17.8	5.69	177	417	0.03	0.39	
53.60		2.55	17.9	5.12	167	394	0.06		
51.05		2.55	17.9	4.86	163	384	0.08		
48.50		2.55	18.0	5.01	165	389	0.09		
45.95		2.55	18.1	5.41	171	403	0.10		
43.40		2.55	18.2	5.90	178	420	0.10		
40.85		2.55	18.2	6.57	188	443	0.10		
38.30		0.50	18.3	7.14	196	461	0.10		
37.80		0.50	18.3	7.33	198	467	0.10		
37.30		1.75	18.3	7.77	204	481	0.10		
35.55		1.75	18.4	8.52	213	502	0.10		
33.80		10.80	15.7	53.8	580	1710	0.03		0.44
23.00		鷹架層	41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38	
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37	

第 3.1-20 表 地盤定数 (S d - C 2)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価減衰定数 h	ポアソン比	
55.00	埋戻し土	1.40	17.8	6.10	183	432	0.02	0.39	
53.60		2.55	17.9	6.43	188	442	0.04		
51.05		2.55	17.9	7.31	200	471	0.05		
48.50		2.55	18.0	8.52	215	507	0.05		
45.95		2.55	18.1	9.95	232	547	0.05		
43.40		2.55	18.2	11.2	246	578	0.05		
40.85		2.55	18.2	12.5	260	611	0.05		
38.30		0.50	18.3	13.4	268	631	0.05		
37.80		0.50	18.3	13.7	271	638	0.05		
37.30		1.75	18.3	14.3	277	652	0.05		
35.55		1.75	18.4	15.3	286	672	0.05		
33.80		10.80	15.7	53.8	580	1710	0.03		0.44
23.00		鷹架層	41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38	
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37	

第 3.1-21 表 地盤定数 (S d - C 3)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	1.40	17.8	6.01	182	429	0.02	0.39		
53.60		2.55	17.9	6.17	184	433	0.04			
51.05		2.55	17.9	6.78	193	454	0.05			
48.50		2.55	18.0	7.55	203	478	0.06			
45.95		2.55	18.1	8.57	215	507	0.06			
43.40		2.55	18.2	9.85	230	543	0.06			
40.85		2.55	18.2	11.1	245	576	0.06			
38.30		0.50	18.3	12.0	254	597	0.06			
37.80		0.50	18.3	12.3	257	605	0.06			
37.30		1.75	18.3	12.8	262	617	0.06			
35.55		1.75	18.4	13.7	270	636	0.06			
33.80		鷹架層	10.80	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00			52.00	17.4	140	890	2030		0.03	0.38
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

第 3.1-22 表 地盤定数 (S d - C 4)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	1.40	17.8	5.91	180	425	0.02	0.39		
53.60		2.55	17.9	5.81	178	420	0.05			
51.05		2.55	17.9	6.05	182	429	0.06			
48.50		2.55	18.0	6.59	189	446	0.07			
45.95		2.55	18.1	7.45	201	473	0.07			
43.40		2.55	18.2	8.55	215	505	0.07			
40.85		2.55	18.2	9.68	228	538	0.07			
38.30		0.50	18.3	10.4	236	556	0.07			
37.80		0.50	18.3	10.6	238	561	0.07			
37.30		1.75	18.3	11.1	244	574	0.07			
35.55		1.75	18.4	11.9	252	593	0.07			
33.80		鷹架層	10.80	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00			52.00	17.4	140	890	2030		0.03	0.38
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

3.2 地震応答解析モデルの設定結果

地震応答解析モデルの設定に用いた使用材料の物性値を第 3.2-1 表に示す。

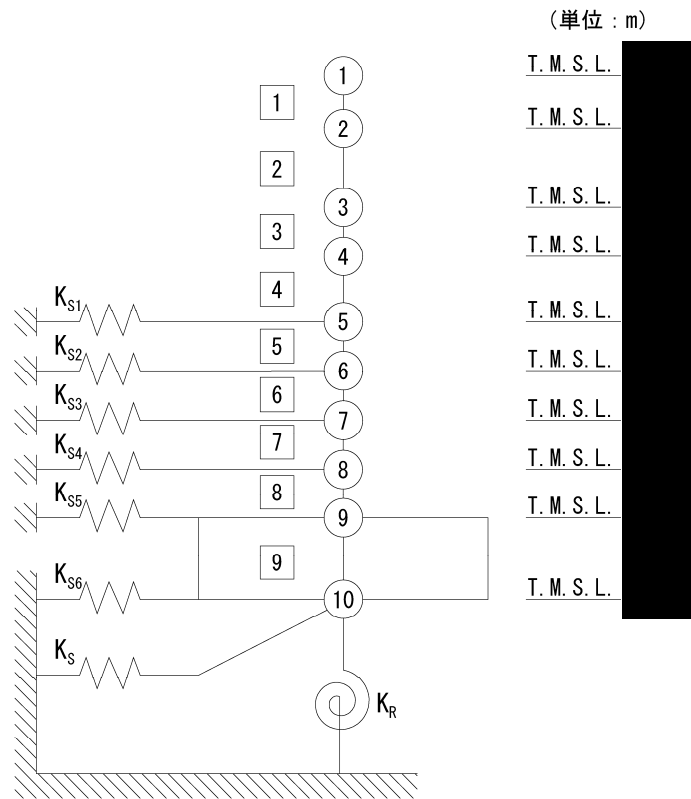
精製建屋の地震応答解析モデルについては、地震方向の耐震壁等のせん断剛性、曲げ剛性及び軸剛性を考慮する。

地震応答解析モデルを第 3.2-1 図及び第 3.2-2 図に、解析モデルの諸元を第 3.2-2 表に示す。

精製建屋の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第 3.2-3 表～第 3.2-6 表に示す。

第 3.2-1 表 使用材料の物性値

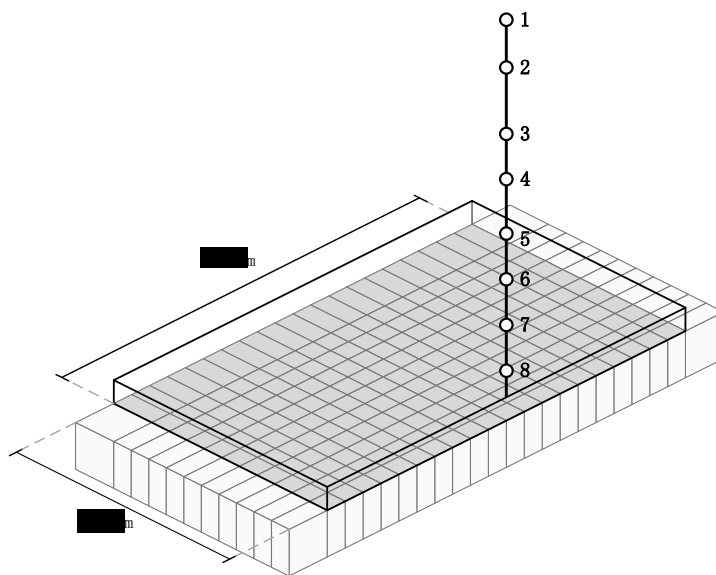
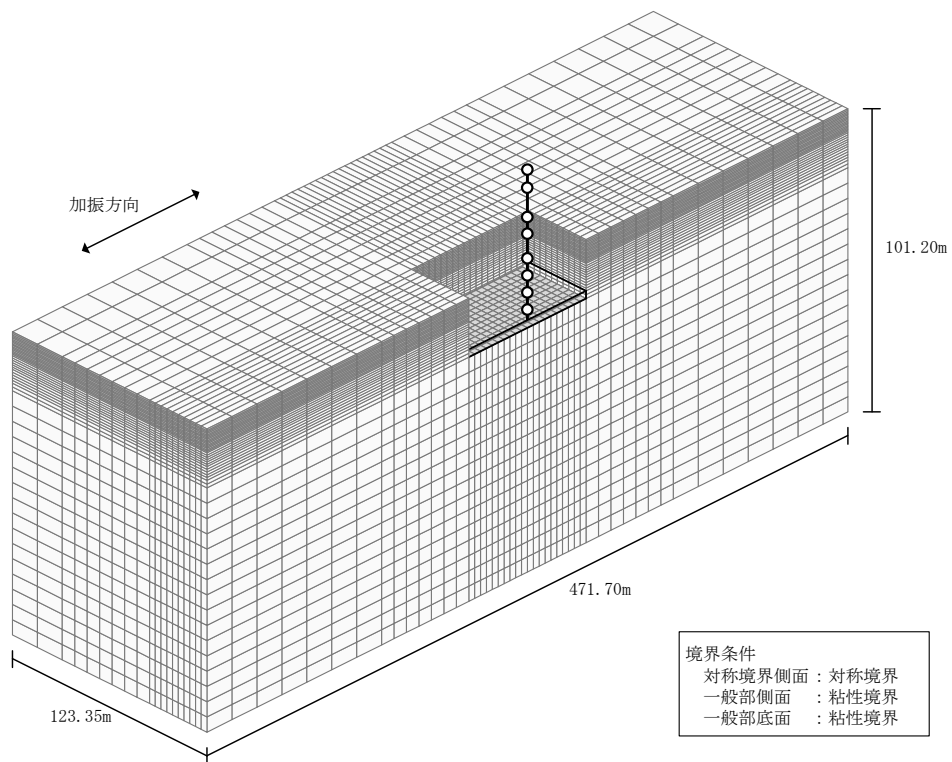
使用材料	ヤング係数 E (N/mm ²)	せん断 弾性係数 G (N/mm ²)	減衰定数 h (%)	備考
鉄筋コンクリート コンクリート： Fc=29.4(N/mm ²) (Fc=300(kgf/cm ²)) 鉄筋：SD345	2.43×10 ⁴	1.01×10 ⁴	5	—



- 注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。
 3 : $K_{s1} \sim K_{s6}$ は側面スウェイばねを示す。
 4 : K_s は底面スウェイばねを示す。
 5 : K_R は底面ロックンバねを示す。

(a) 基礎浮上り非線形モデル

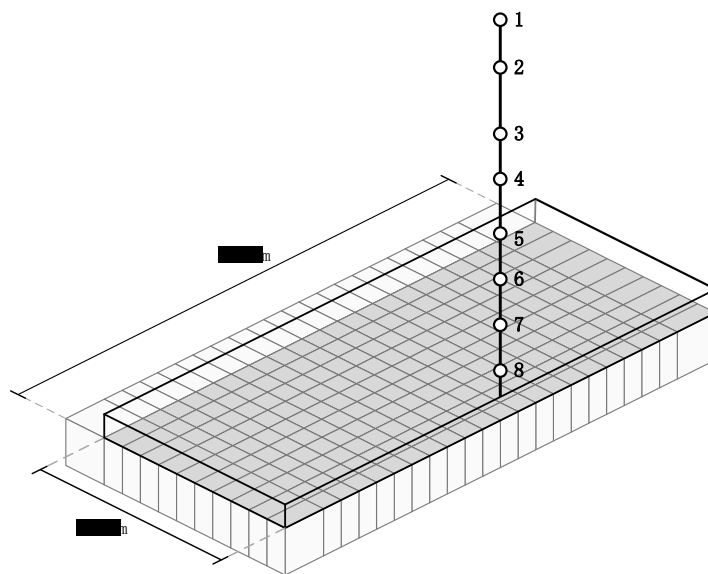
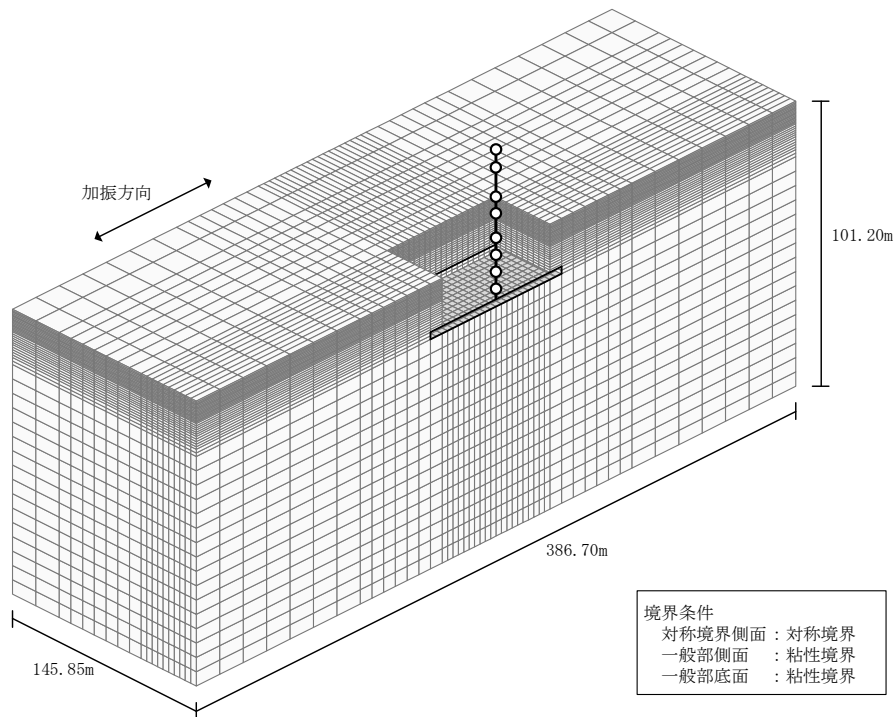
第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (1/3)



注記 : 建屋モデルの数字は質点番号を示す。

(b) 地盤 3 次元 FEM モデル (NS 方向)

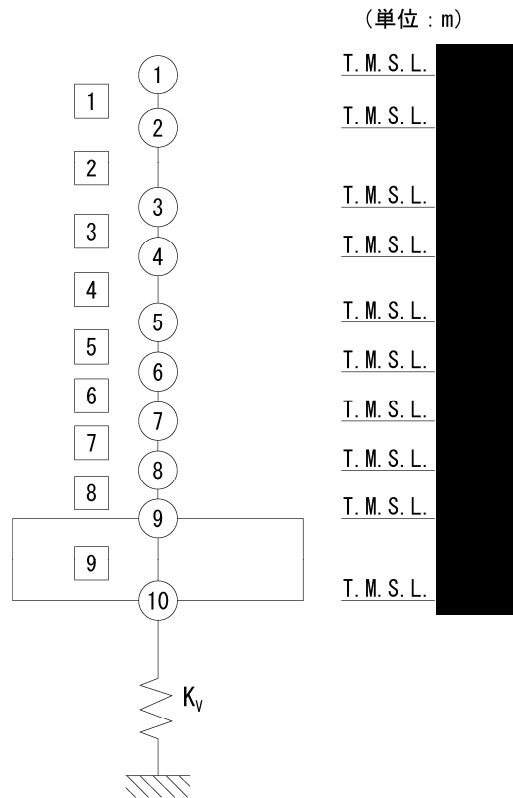
第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (2/3)



注記 : 建屋モデルの数字は質点番号を示す。

(c) 地盤 3 次元 FEM モデル (EW 方向)

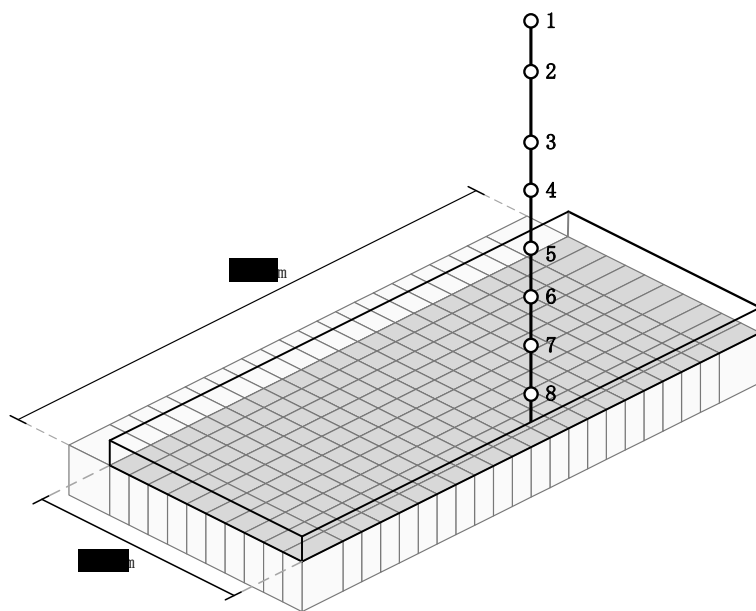
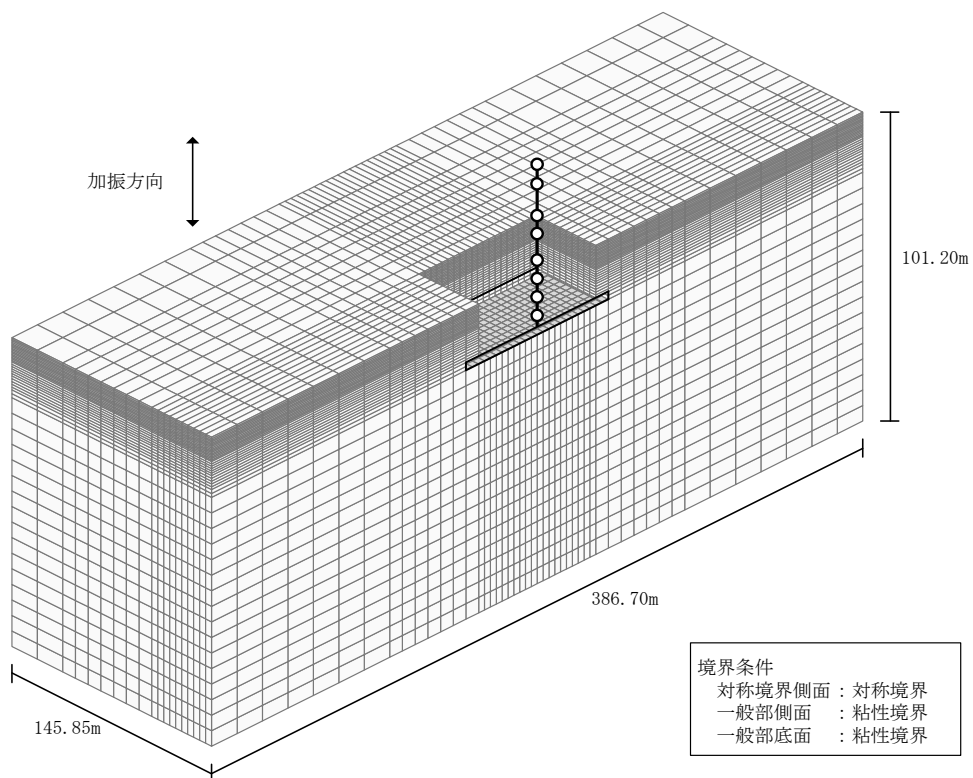
第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (3/3)



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。
 3 : K_v は鉛直ばねを示す。

(a) 鉛直ばねモデル

第 3.2-2 図 地震応答解析モデル (鉛直方向) (1/2)



注記 : 建屋モデルの数字は質点番号を示す。

(b) 地盤 3 次元 FEM モデル

第 3.2-2 図 地震応答解析モデル (鉛直方向) (2/2)

第 3.2-2 表 地震応答解析モデル諸元 (1/3)

(a)NS 方向

質点番号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重量 W (kN)	回転慣性 重量 I_g ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)	要素 番号	要素位置 T. M. S. L. (m)	断面二次 モーメント I ($\times 10^4 \text{m}^4$)	せん断 断面積 A_s (m^2)
①		96300	67.5	1		0.31	129.9
②		344720	241.7	2		47.43	558.7
③		337810	236.9	3		52.33	641.4
④		279080	195.7	4		53.92	701.5
⑤		333480	233.8	5		55.76	739.9
⑥		278520	195.3	6		55.54	717.9
⑦		314560	220.5	7		59.02	807.4
⑧		237090	166.2	8		77.69	984.8
⑨		301220	211.2	9		492.86	7033.4
⑩		329720	231.2	—		—	—
建屋総重量		2852500	—	—	—	—	—

第 3.2-2 表 地震応答解析モデル諸元 (2/3)

(b)EW 方向

質点番号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重量 W (kN)	回転慣性 重量 I_g ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)	要素 番号	要素位置 T. M. S. L. (m)	断面二次 モーメント I ($\times 10^4 \text{m}^4$)	せん断 断面積 A_s (m^2)
①		96300	40.2	①		5.48	214.3
②		344720	143.7	②		26.09	439.5
③		337810	140.8	③		26.00	438.0
④		279080	116.3	④		27.02	463.1
⑤		333480	139.0	⑤		27.86	516.1
⑥		278520	116.1	⑥		30.48	576.3
⑦		314560	131.1	⑦		31.80	618.2
⑧		237090	98.8	⑧		44.15	892.1
⑨		301220	147.8	⑨		344.81	7033.4
⑩		329720	161.8	—	—	—	—
建屋総重量		2852500	—	—	—	—	—

第 3.2-2 表 地震応答解析モデル諸元 (3/3)

(c)鉛直方向

質点番号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重量 W (kN)	要素番号	要素位置 T. M. S. L. (m)	軸断面積 A (m ²)
①		96300	①		383.8
②		344720	②		1067.2
③		337810	③		1122.5
④		279080	④		1160.9
⑤		333480	⑤		1233.4
⑥		278520	⑥		1259.6
⑦		314560	⑦		1365.8
⑧		237090	⑧		1748.1
⑨		301220	⑨		7033.4
⑩		329720	—	—	—
建屋総重量		2852500	—	—	—

第 3.2-3 表 せん断スケルトンカーブ (τ - γ 関係, NS 方向)

要素 番号	T. M. S. L. (m)	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		1.76	0.174	2.44	0.524	5.15	4.00
2		1.78	0.176	2.47	0.523	5.15	4.00
3		1.66	0.164	2.33	0.525	4.76	4.00
4		1.88	0.186	2.67	0.559	5.34	4.00
5		1.95	0.193	2.78	0.579	5.67	4.00
6		1.99	0.197	2.84	0.592	5.71	4.00
7		2.04	0.202	2.93	0.607	5.88	4.00
8		2.05	0.203	2.89	0.609	5.93	4.00

第 3.2-4 表 せん断スケルトンカーブ (τ - γ 関係, EW 方向)

要素 番号	T. M. S. L. (m)	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		1.73	0.171	2.37	0.516	5.37	4.00
2		1.74	0.172	2.42	0.517	5.69	4.00
3		1.80	0.178	2.52	0.537	5.84	4.00
4		1.87	0.185	2.63	0.555	6.00	4.00
5		1.90	0.188	2.68	0.567	6.14	4.00
6		1.97	0.195	2.79	0.584	6.25	4.00
7		2.02	0.200	2.88	0.599	6.78	4.00
8		1.95	0.193	2.78	0.592	6.36	4.00

第3.2-5表 曲げスケルトンカーブ (M-φ関係, NS方向)

要素 番号	T. M. S. L. (m)	第1折点		第2折点		終局点	
		M ₁ (×10 ⁶ kN・m)	φ ₁ (×10 ⁻⁴ /m)	M ₂ (×10 ⁶ kN・m)	φ ₂ (×10 ⁻⁴ /m)	M ₃ (×10 ⁶ kN・m)	φ ₃ (×10 ⁻⁴ /m)
1		0.604	0.0802	1.69	0.908	3.09	16.9
2		23.5	0.0204	51.4	0.241	75.4	4.82
3		25.8	0.0203	61.2	0.249	90.0	4.82
4		30.1	0.0230	73.1	0.250	109	4.33
5		35.2	0.0260	87.1	0.253	128	3.82
6		37.3	0.0277	99.9	0.261	137	2.89
7		41.2	0.0287	115	0.265	150	2.39
8		55.0	0.0291	147	0.265	194	2.26

第3.2-6表 曲げスケルトンカーブ (M-φ関係, EW方向)

要素 番号	T. M. S. L. (m)	第1折点		第2折点		終局点	
		M ₁ (×10 ⁶ kN・m)	φ ₁ (×10 ⁻⁴ /m)	M ₂ (×10 ⁶ kN・m)	φ ₂ (×10 ⁻⁴ /m)	M ₃ (×10 ⁶ kN・m)	φ ₃ (×10 ⁻⁴ /m)
1		2.61	0.0196	6.93	0.333	12.9	5.77
2		17.7	0.0279	38.6	0.303	52.8	3.32
3		19.2	0.0304	45.6	0.305	62.4	3.04
4		20.6	0.0313	50.9	0.307	70.0	2.70
5		20.9	0.0308	59.6	0.328	82.8	2.47
6		25.4	0.0343	73.3	0.334	99.6	2.43
7		27.9	0.0361	87.9	0.346	119	2.28
8		38.5	0.0359	116	0.345	165	2.72

3.3 地盤ばねの設定結果

水平方向の地震応答解析モデルに設定する基本ケースの地盤ばね定数及び減衰係数を第 3.3-1 表～第 3.3-20 表に示す。鉛直方向の地震応答解析モデルに設定する基本ケースの地盤ばね定数及び減衰係数を第 3.3-21 表に示す。

基礎底面地盤ばねの算定は、解析コード「admitHF Ver. 1.3.1」を、建屋側面地盤ばねの算定は、解析コード「HBEM02 Ver. 2.4.1, 2.4.2」を用いる。解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「IV-3 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

第 3.3-1 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - A)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	6.83×10 ⁵	5.74×10 ⁵
	K _{S2}	6	6.00×10 ⁵	6.10×10 ⁵
	K _{S3}	7	7.34×10 ⁵	6.81×10 ⁵
	K _{S4}	8	5.82×10 ⁵	4.68×10 ⁵
	K _{S5}	9	5.40×10 ⁵	4.09×10 ⁵
	K _{S6}	10	4.74×10 ⁵	3.43×10 ⁵
底面スウェイばね	K _S	10	2.03×10 ⁸	7.93×10 ⁶
底面ロッキングばね	K _R	10	5.45×10 ¹¹	6.85×10 ⁹

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロッキングばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	6.61×10 ⁵	6.27×10 ⁵
	K _{S2}	6	5.81×10 ⁵	6.71×10 ⁵
	K _{S3}	7	7.11×10 ⁵	7.48×10 ⁵
	K _{S4}	8	5.64×10 ⁵	5.17×10 ⁵
	K _{S5}	9	5.28×10 ⁵	4.39×10 ⁵
	K _{S6}	10	4.64×10 ⁵	3.67×10 ⁵
底面スウェイばね	K _S	10	2.06×10 ⁸	8.18×10 ⁶
底面ロッキングばね	K _R	10	4.11×10 ¹¹	4.26×10 ⁹

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロッキングばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-2 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 1)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	7.43×10^5	6.00×10^5
	K _{S2}	6	8.34×10^5	7.24×10^5
	K _{S3}	7	1.17×10^6	8.64×10^5
	K _{S4}	8	8.98×10^5	5.85×10^5
	K _{S5}	9	7.39×10^5	4.77×10^5
	K _{S6}	10	6.07×10^5	3.87×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.03×10^8	7.93×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	5.45×10^{11}	6.87×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロッキングばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	7.20×10^5	6.58×10^5
	K _{S2}	6	8.08×10^5	7.95×10^5
	K _{S3}	7	1.13×10^6	9.42×10^5
	K _{S4}	8	8.70×10^5	6.48×10^5
	K _{S5}	9	7.21×10^5	5.15×10^5
	K _{S6}	10	5.94×10^5	4.17×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.06×10^8	8.18×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	4.11×10^{11}	4.27×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロッキングばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

第 3.3-3 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 2)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	7.59×10^5	6.06×10^5
	K _{S2}	6	7.46×10^5	6.83×10^5
	K _{S3}	7	8.72×10^5	7.41×10^5
	K _{S4}	8	7.05×10^5	5.19×10^5
	K _{S5}	9	6.41×10^5	4.45×10^5
	K _{S6}	10	5.58×10^5	3.71×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.03×10^8	7.93×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	5.45×10^{11}	6.87×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロッキングばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	7.35×10^5	6.66×10^5
	K _{S2}	6	7.23×10^5	7.50×10^5
	K _{S3}	7	8.45×10^5	8.18×10^5
	K _{S4}	8	6.82×10^5	5.70×10^5
	K _{S5}	9	6.26×10^5	4.80×10^5
	K _{S6}	10	5.46×10^5	3.99×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.06×10^8	8.18×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	4.11×10^{11}	4.26×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロッキングばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

第 3.3-4 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 3)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	7.38×10^5	5.98×10^5
	K _{S2}	6	7.09×10^5	6.66×10^5
	K _{S3}	7	8.49×10^5	7.34×10^5
	K _{S4}	8	6.73×10^5	5.08×10^5
	K _{S5}	9	6.04×10^5	4.32×10^5
	K _{S6}	10	5.26×10^5	3.61×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.03×10^8	7.93×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	5.45×10^{11}	6.87×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロッキングばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	7.15×10^5	6.56×10^5
	K _{S2}	6	6.87×10^5	7.31×10^5
	K _{S3}	7	8.22×10^5	8.06×10^5
	K _{S4}	8	6.52×10^5	5.52×10^5
	K _{S5}	9	5.89×10^5	4.66×10^5
	K _{S6}	10	5.14×10^5	3.87×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.06×10^8	8.18×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	4.11×10^{11}	4.26×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロッキングばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

第 3.3-5 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 4)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	7.17×10^5	5.89×10^5
	K _{S2}	6	6.44×10^5	6.33×10^5
	K _{S3}	7	7.12×10^5	6.70×10^5
	K _{S4}	8	4.84×10^5	4.30×10^5
	K _{S5}	9	4.04×10^5	3.53×10^5
	K _{S6}	10	3.45×10^5	2.92×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.03×10^8	7.93×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	5.45×10^{11}	6.85×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロッキングばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	6.95×10^5	6.45×10^5
	K _{S2}	6	6.24×10^5	6.95×10^5
	K _{S3}	7	6.90×10^5	7.36×10^5
	K _{S4}	8	4.69×10^5	4.71×10^5
	K _{S5}	9	3.95×10^5	3.79×10^5
	K _{S6}	10	3.37×10^5	3.12×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.06×10^8	8.18×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	4.11×10^{11}	4.26×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロッキングばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

第 3.3-6 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 5)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	6.58×10^5	5.62×10^5
	K _{S2}	6	5.05×10^5	5.57×10^5
	K _{S3}	7	6.08×10^5	6.17×10^5
	K _{S4}	8	4.74×10^5	4.25×10^5
	K _{S5}	9	4.23×10^5	3.62×10^5
	K _{S6}	10	3.84×10^5	3.07×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.03×10^8	7.93×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	5.45×10^{11}	6.85×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロッキングばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	6.37×10^5	6.13×10^5
	K _{S2}	6	4.89×10^5	6.15×10^5
	K _{S3}	7	5.89×10^5	6.79×10^5
	K _{S4}	8	4.60×10^5	4.66×10^5
	K _{S5}	9	4.13×10^5	3.88×10^5
	K _{S6}	10	3.76×10^5	3.29×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.06×10^8	8.18×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	4.11×10^{11}	4.26×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロッキングばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

第 3.3-7 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - C 1)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	7.43×10^5	6.00×10^5
	K _{S2}	6	6.55×10^5	6.38×10^5
	K _{S3}	7	5.93×10^5	6.09×10^5
	K _{S4}	8	4.14×10^5	3.96×10^5
	K _{S5}	9	3.49×10^5	3.27×10^5
	K _{S6}	10	3.07×10^5	2.75×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.03×10^8	7.93×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	5.45×10^{11}	6.85×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロッキングばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	7.20×10^5	6.59×10^5
	K _{S2}	6	6.34×10^5	7.01×10^5
	K _{S3}	7	5.74×10^5	6.70×10^5
	K _{S4}	8	4.01×10^5	4.35×10^5
	K _{S5}	9	3.41×10^5	3.51×10^5
	K _{S6}	10	3.01×10^5	2.93×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.06×10^8	8.18×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	4.11×10^{11}	4.26×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロッキングばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

第 3.3-8 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - C 2)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	8.55×10^5	6.45×10^5
	K _{S2}	6	1.17×10^6	8.59×10^5
	K _{S3}	7	1.44×10^6	9.59×10^5
	K _{S4}	8	1.04×10^6	6.28×10^5
	K _{S5}	9	8.78×10^5	5.19×10^5
	K _{S6}	10	7.57×10^5	4.31×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.03×10^8	7.93×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	5.45×10^{11}	6.89×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロッキングばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	8.28×10^5	7.01×10^5
	K _{S2}	6	1.13×10^6	9.42×10^5
	K _{S3}	7	1.40×10^6	1.06×10^6
	K _{S4}	8	1.01×10^6	6.96×10^5
	K _{S5}	9	8.57×10^5	5.62×10^5
	K _{S6}	10	7.41×10^5	4.65×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.06×10^8	8.18×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	4.11×10^{11}	4.28×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロッキングばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

第 3.3-9 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - C 3)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	7.59×10^5	6.06×10^5
	K _{S2}	6	8.17×10^5	7.16×10^5
	K _{S3}	7	1.07×10^6	8.25×10^5
	K _{S4}	8	8.45×10^5	5.68×10^5
	K _{S5}	9	7.20×10^5	4.71×10^5
	K _{S6}	10	6.07×10^5	3.87×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.03×10^8	7.93×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	5.45×10^{11}	6.87×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロッキングばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	7.35×10^5	6.66×10^5
	K _{S2}	6	7.91×10^5	7.86×10^5
	K _{S3}	7	1.04×10^6	9.09×10^5
	K _{S4}	8	8.18×10^5	6.29×10^5
	K _{S5}	9	7.03×10^5	5.10×10^5
	K _{S6}	10	5.94×10^5	4.17×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.06×10^8	8.18×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	4.11×10^{11}	4.27×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロッキングばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

第 3.3-10 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - C 4)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	7.28×10^5	5.94×10^5
	K _{S2}	6	7.14×10^5	6.68×10^5
	K _{S3}	7	8.27×10^5	7.24×10^5
	K _{S4}	8	6.32×10^5	4.91×10^5
	K _{S5}	9	5.54×10^5	4.14×10^5
	K _{S6}	10	5.05×10^5	3.54×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.03×10^8	7.93×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	5.45×10^{11}	6.87×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロッキングばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	7.06×10^5	6.51×10^5
	K _{S2}	6	6.92×10^5	7.34×10^5
	K _{S3}	7	8.01×10^5	7.95×10^5
	K _{S4}	8	6.12×10^5	5.41×10^5
	K _{S5}	9	5.41×10^5	4.45×10^5
	K _{S6}	10	4.94×10^5	3.79×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.06×10^8	8.18×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	4.11×10^{11}	4.26×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロッキングばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

第 3.3-11 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - A)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	9.01×10^5	6.62×10^5
	K _{S2}	6	1.21×10^6	8.74×10^5
	K _{S3}	7	1.51×10^6	9.78×10^5
	K _{S4}	8	1.13×10^6	6.53×10^5
	K _{S5}	9	9.50×10^5	5.39×10^5
	K _{S6}	10	8.21×10^5	4.48×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.03×10^8	7.93×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	5.45×10^{11}	6.89×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロッキングばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	8.72×10^5	7.27×10^5
	K _{S2}	6	1.17×10^6	9.62×10^5
	K _{S3}	7	1.46×10^6	1.08×10^6
	K _{S4}	8	1.09×10^6	7.28×10^5
	K _{S5}	9	9.28×10^5	5.86×10^5
	K _{S6}	10	8.04×10^5	4.84×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.06×10^8	8.18×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	4.11×10^{11}	4.28×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロッキングばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

第 3.3-12 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 1)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	9.41×10^5	6.77×10^5
	K _{S2}	6	1.36×10^6	9.27×10^5
	K _{S3}	7	1.86×10^6	1.08×10^6
	K _{S4}	8	1.46×10^6	7.30×10^5
	K _{S5}	9	1.22×10^6	6.05×10^5
	K _{S6}	10	1.04×10^6	4.99×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.03×10^8	7.93×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	5.45×10^{11}	6.90×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロッキングばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	9.12×10^5	7.45×10^5
	K _{S2}	6	1.32×10^6	1.02×10^6
	K _{S3}	7	1.80×10^6	1.20×10^6
	K _{S4}	8	1.41×10^6	8.29×10^5
	K _{S5}	9	1.19×10^6	6.64×10^5
	K _{S6}	10	1.02×10^6	5.44×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.06×10^8	8.18×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	4.11×10^{11}	4.28×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロッキングばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

第 3.3-13 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 2)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	9.41×10^5	6.77×10^5
	K _{S2}	6	1.38×10^6	9.32×10^5
	K _{S3}	7	1.80×10^6	1.06×10^6
	K _{S4}	8	1.29×10^6	6.97×10^5
	K _{S5}	9	1.07×10^6	5.69×10^5
	K _{S6}	10	9.02×10^5	4.64×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.03×10^8	7.93×10^6
底面ロックンクばね	K _R	10	5.45×10^{11}	6.90×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロックンクばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	9.12×10^5	7.45×10^5
	K _{S2}	6	1.33×10^6	1.03×10^6
	K _{S3}	7	1.74×10^6	1.18×10^6
	K _{S4}	8	1.25×10^6	7.81×10^5
	K _{S5}	9	1.04×10^6	6.21×10^5
	K _{S6}	10	8.83×10^5	5.07×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.06×10^8	8.18×10^6
底面ロックンクばね	K _R	10	4.11×10^{11}	4.28×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロックンクばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

第 3.3-14 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 3)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	5	9.65×10^5	6.85×10^5
	K_{S2}	6	1.44×10^6	9.51×10^5
	K_{S3}	7	1.81×10^6	1.07×10^6
	K_{S4}	8	1.32×10^6	7.02×10^5
	K_{S5}	9	1.10×10^6	5.72×10^5
	K_{S6}	10	9.30×10^5	4.73×10^5
底面スウェイばね	K_S	10	2.03×10^8	7.93×10^6
底面ロックンクばね	K_R	10	5.45×10^{11}	6.90×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN·s/m)

2 : ロックンクばね : ばね定数 (kN·m/rad), 減衰係数 (kN·m·s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	5	9.35×10^5	7.55×10^5
	K_{S2}	6	1.39×10^6	1.05×10^6
	K_{S3}	7	1.76×10^6	1.19×10^6
	K_{S4}	8	1.28×10^6	7.88×10^5
	K_{S5}	9	1.07×10^6	6.30×10^5
	K_{S6}	10	9.10×10^5	5.15×10^5
底面スウェイばね	K_S	10	2.06×10^8	8.18×10^6
底面ロックンクばね	K_R	10	4.11×10^{11}	4.28×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN·s/m)

2 : ロックンクばね : ばね定数 (kN·m/rad), 減衰係数 (kN·m·s/rad)

第 3.3-15 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 4)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	9.24×10^5	6.71×10^5
	K _{S2}	6	1.31×10^6	9.08×10^5
	K _{S3}	7	1.60×10^6	1.01×10^6
	K _{S4}	8	1.12×10^6	6.50×10^5
	K _{S5}	9	9.28×10^5	5.33×10^5
	K _{S6}	10	7.83×10^5	4.38×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.03×10^8	7.93×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	5.45×10^{11}	6.90×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロッキングばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	8.95×10^5	7.38×10^5
	K _{S2}	6	1.27×10^6	1.00×10^6
	K _{S3}	7	1.55×10^6	1.12×10^6
	K _{S4}	8	1.08×10^6	7.24×10^5
	K _{S5}	9	9.06×10^5	5.79×10^5
	K _{S6}	10	7.66×10^5	4.72×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.06×10^8	8.18×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	4.11×10^{11}	4.28×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロッキングばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

第 3.3-16 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 5)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	9.11×10^5	6.66×10^5
	K _{S2}	6	1.21×10^6	8.74×10^5
	K _{S3}	7	1.47×10^6	9.68×10^5
	K _{S4}	8	1.08×10^6	6.39×10^5
	K _{S5}	9	9.17×10^5	5.30×10^5
	K _{S6}	10	7.89×10^5	4.39×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.03×10^8	7.93×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	5.45×10^{11}	6.89×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロッキングばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	8.82×10^5	7.32×10^5
	K _{S2}	6	1.17×10^6	9.62×10^5
	K _{S3}	7	1.43×10^6	1.07×10^6
	K _{S4}	8	1.04×10^6	7.11×10^5
	K _{S5}	9	8.95×10^5	5.75×10^5
	K _{S6}	10	7.72×10^5	4.74×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.06×10^8	8.18×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	4.11×10^{11}	4.28×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロッキングばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

第 3.3-17 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 1)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	8.42×10^5	6.40×10^5
	K _{S2}	6	1.01×10^6	7.97×10^5
	K _{S3}	7	1.16×10^6	8.59×10^5
	K _{S4}	8	8.17×10^5	5.59×10^5
	K _{S5}	9	6.91×10^5	4.62×10^5
	K _{S6}	10	5.96×10^5	3.84×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.03×10^8	7.93×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	5.45×10^{11}	6.89×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロッキングばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	8.16×10^5	7.02×10^5
	K _{S2}	6	9.78×10^5	8.79×10^5
	K _{S3}	7	1.12×10^6	9.40×10^5
	K _{S4}	8	7.91×10^5	6.18×10^5
	K _{S5}	9	6.75×10^5	4.99×10^5
	K _{S6}	10	5.83×10^5	4.13×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.06×10^8	8.18×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	4.11×10^{11}	4.27×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロッキングばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

第 3.3-18 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 2)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	1.00×10 ⁶	6.99×10 ⁵
	K _{S2}	6	1.62×10 ⁶	1.01×10 ⁶
	K _{S3}	7	2.17×10 ⁶	1.16×10 ⁶
	K _{S4}	8	1.56×10 ⁶	7.56×10 ⁵
	K _{S5}	9	1.28×10 ⁶	6.19×10 ⁵
	K _{S6}	10	1.08×10 ⁶	5.08×10 ⁵
底面スウェイばね	K _S	10	2.03×10 ⁸	7.93×10 ⁶
底面ロッキングばね	K _R	10	5.45×10 ¹¹	6.92×10 ⁹

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロッキングばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	9.72×10 ⁵	7.71×10 ⁵
	K _{S2}	6	1.57×10 ⁶	1.12×10 ⁶
	K _{S3}	7	2.10×10 ⁶	1.31×10 ⁶
	K _{S4}	8	1.51×10 ⁶	8.57×10 ⁵
	K _{S5}	9	1.25×10 ⁶	6.80×10 ⁵
	K _{S6}	10	1.05×10 ⁶	5.53×10 ⁵
底面スウェイばね	K _S	10	2.06×10 ⁸	8.18×10 ⁶
底面ロッキングばね	K _R	10	4.11×10 ¹¹	4.30×10 ⁹

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロッキングばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

第 3.3-19 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 3)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	9.72×10^5	6.88×10^5
	K _{S2}	6	1.47×10^6	9.62×10^5
	K _{S3}	7	1.88×10^6	1.09×10^6
	K _{S4}	8	1.39×10^6	7.18×10^5
	K _{S5}	9	1.15×10^6	5.84×10^5
	K _{S6}	10	9.58×10^5	4.80×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.03×10^8	7.93×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	5.45×10^{11}	6.90×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロッキングばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	9.42×10^5	7.58×10^5
	K _{S2}	6	1.43×10^6	1.07×10^6
	K _{S3}	7	1.82×10^6	1.21×10^6
	K _{S4}	8	1.34×10^6	8.08×10^5
	K _{S5}	9	1.12×10^6	6.44×10^5
	K _{S6}	10	9.37×10^5	5.23×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.06×10^8	8.18×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	4.11×10^{11}	4.30×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロッキングばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

第 3.3-20 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 4)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	9.24×10^5	6.71×10^5
	K _{S2}	6	1.29×10^6	9.03×10^5
	K _{S3}	7	1.64×10^6	1.02×10^6
	K _{S4}	8	1.20×10^6	6.72×10^5
	K _{S5}	9	9.91×10^5	5.50×10^5
	K _{S6}	10	8.35×10^5	4.51×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.03×10^8	7.93×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	5.45×10^{11}	6.90×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロッキングばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	8.95×10^5	7.38×10^5
	K _{S2}	6	1.25×10^6	9.96×10^5
	K _{S3}	7	1.59×10^6	1.13×10^6
	K _{S4}	8	1.16×10^6	7.51×10^5
	K _{S5}	9	9.67×10^5	5.98×10^5
	K _{S6}	10	8.17×10^5	4.88×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.06×10^8	8.18×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	4.11×10^{11}	4.28×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロッキングばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

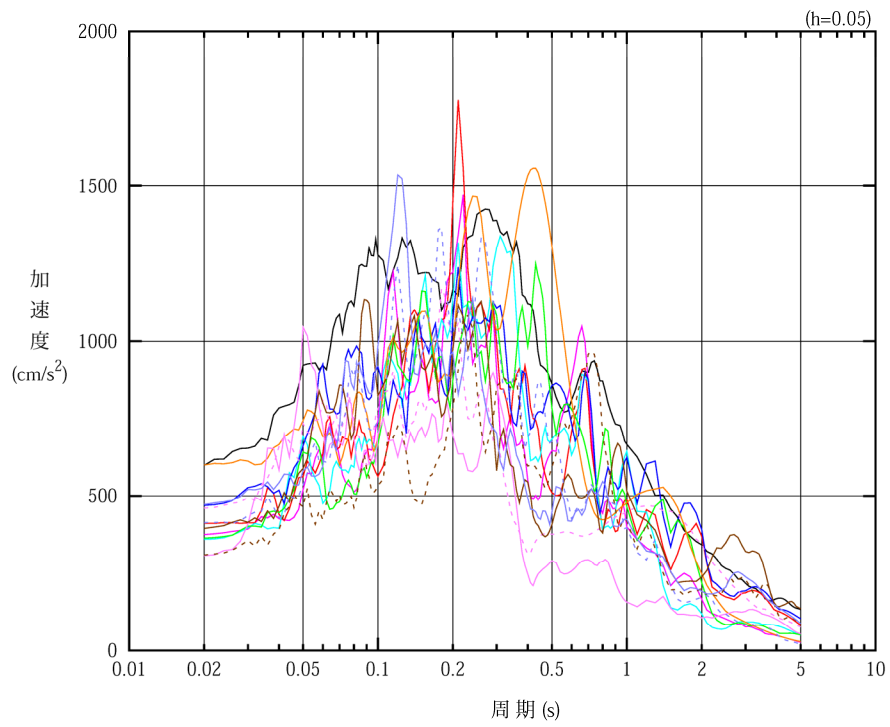
第 3.3-21 表 地盤ばね定数と減衰係数 (鉛直方向)

		質点 番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN·s/m)
底面鉛直ばね	K_v	10	3.88×10^8	2.01×10^7

4. 入力地震動の設定結果

1次元波動論により算定した基礎底面位置（T. M. S. L. 33.80m）における地盤応答の加速度応答スペクトルを第4.-1図及び第4.-2図に示す。また、地盤応答の各深さの最大加速度分布を第4.-3図及び第4.-4図に示す。

入力地震動の算定は、解析コード「SHAKE Ver. 1.6.5, 1.6.7」を用いる。なお、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「IV-3 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

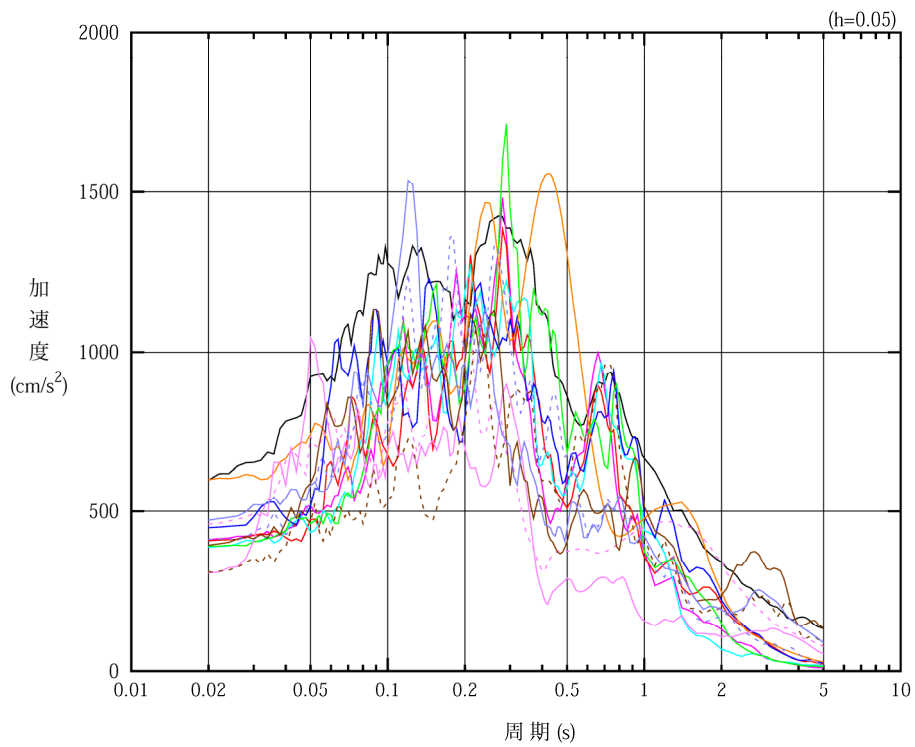


凡例

- : $S_s - A$ (H)
- : $S_s - B 1$ (NS)
- : $S_s - B 2$ (NS)
- : $S_s - B 3$ (NS)
- : $S_s - B 4$ (NS)
- : $S_s - B 5$ (NS)
- : $S_s - C 1$ (NSEW)
- : $S_s - C 2$ (NS)
- - - : $S_s - C 2$ (EW)
- : $S_s - C 3$ (NS)
- - - : $S_s - C 3$ (EW)
- : $S_s - C 4$ (NS)
- - - : $S_s - C 4$ (EW)

(a) NS 方向, T. M. S. L. 33.80m

第 4. -1 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S_s) (1/3)

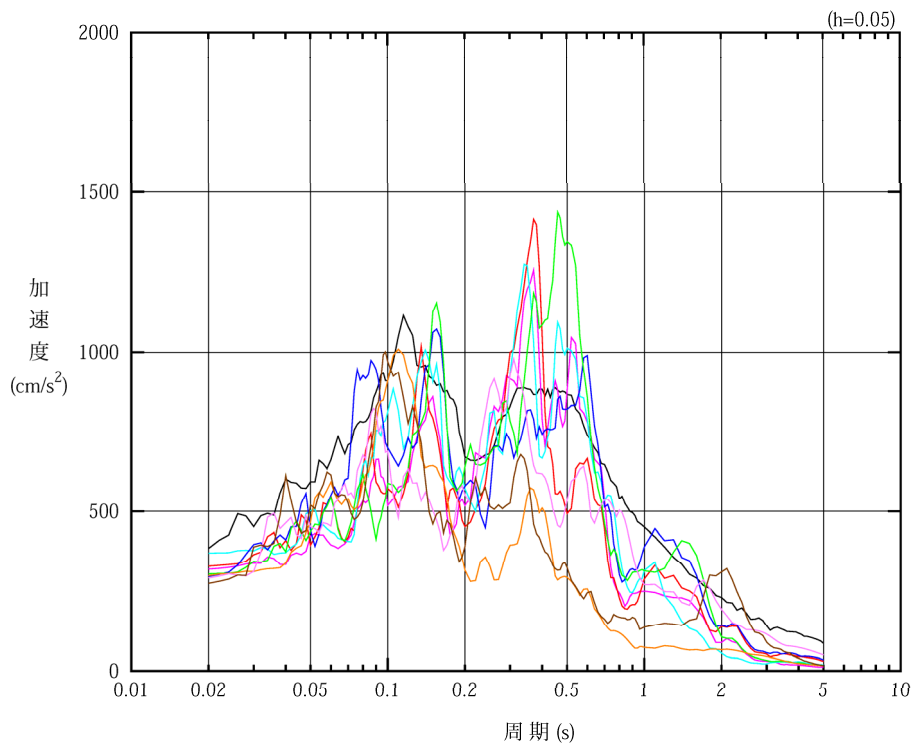


凡例

- : S_s-A (H)
- : S_s-B 1 (EW)
- : S_s-B 2 (EW)
- : S_s-B 3 (EW)
- : S_s-B 4 (EW)
- : S_s-B 5 (EW)
- : S_s-C 1 (NSEW)
- : S_s-C 2 (NS)
- - - : S_s-C 2 (EW)
- : S_s-C 3 (NS)
- - - : S_s-C 3 (EW)
- : S_s-C 4 (NS)
- - - : S_s-C 4 (EW)

(b) EW 方向, T. M. S. L. 33.80m

第 4. -1 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S_s) (2/3)

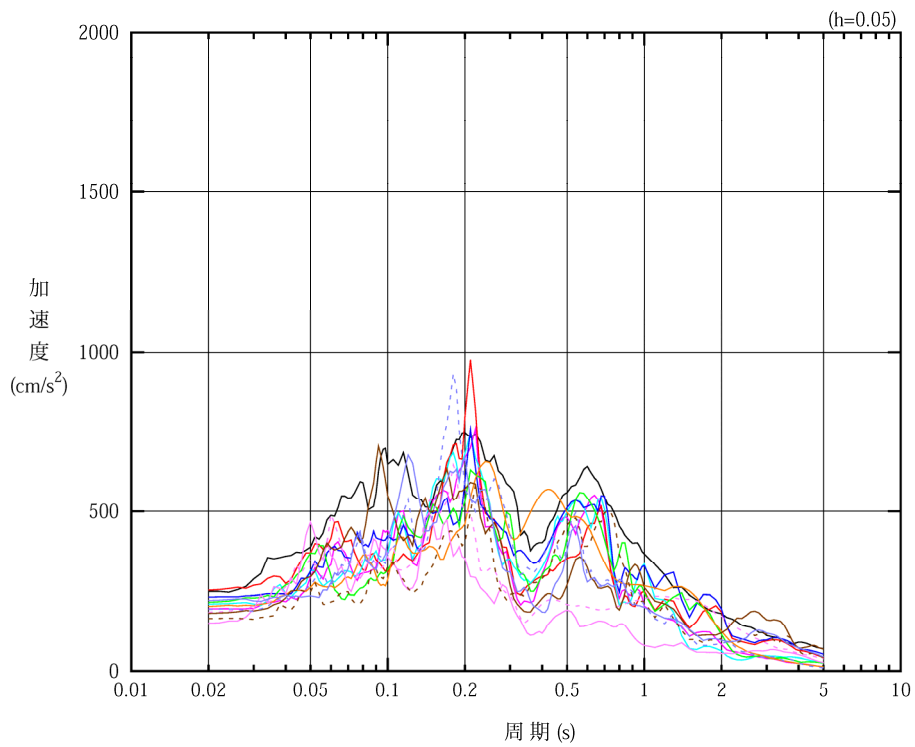


凡例

- : S s - A (V)
- : S s - B 1 (UD)
- : S s - B 2 (UD)
- : S s - B 3 (UD)
- : S s - B 4 (UD)
- : S s - B 5 (UD)
- : S s - C 1 (UD)
- : S s - C 2 (UD)
- : S s - C 3 (UD)

(c) 鉛直方向, T.M.S.L. 33.80m

第 4.-1 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S s) (3/3)

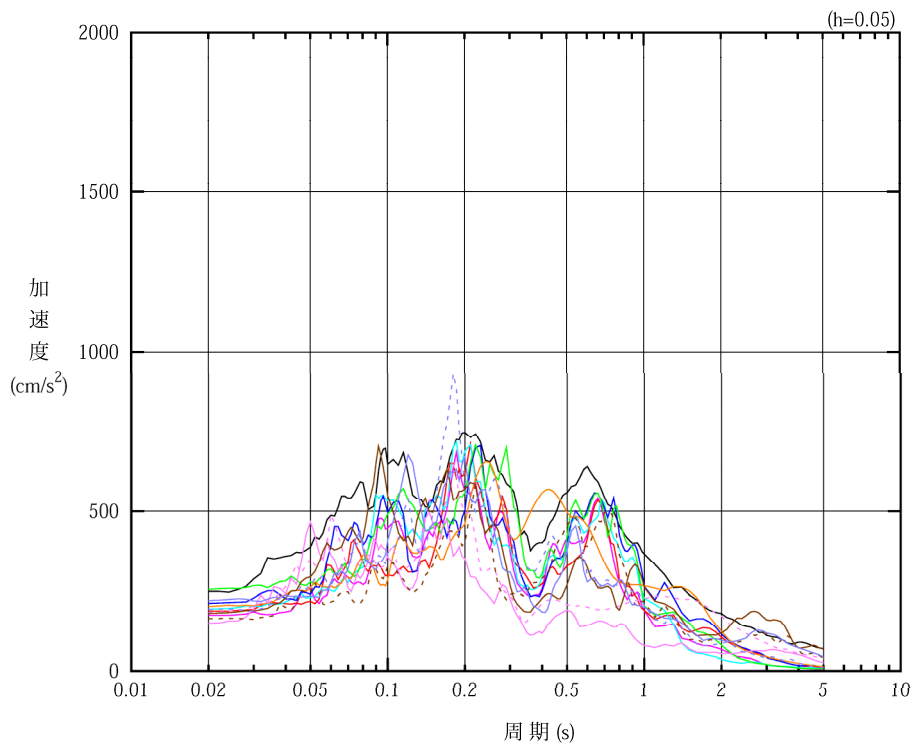


凡例

- : S d - A (H)
- : S d - B 1 (NS)
- : S d - B 2 (NS)
- : S d - B 3 (NS)
- : S d - B 4 (NS)
- : S d - B 5 (NS)
- : S d - C 1 (NSEW)
- : S d - C 2 (NS)
- - - : S d - C 2 (EW)
- : S d - C 3 (NS)
- - - : S d - C 3 (EW)
- : S d - C 4 (NS)
- - - : S d - C 4 (EW)

(a) NS 方向, T. M. S. L. 33.80m

第 4. -2 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d) (1/3)

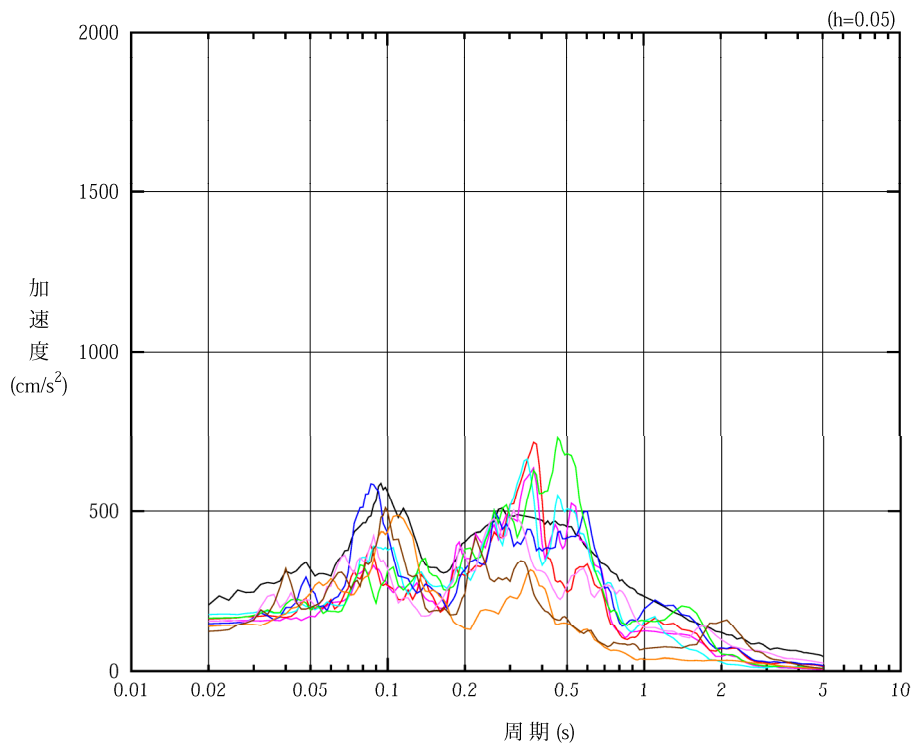


凡例

- : S d - A (H)
- : S d - B 1 (EW)
- : S d - B 2 (EW)
- : S d - B 3 (EW)
- : S d - B 4 (EW)
- : S d - B 4 (EW)
- : S d - C 1 (NSEW)
- : S d - C 2 (NS)
- - - : S d - C 2 (EW)
- : S d - C 3 (NS)
- - - : S d - C 3 (EW)
- : S d - C 4 (NS)
- - - : S d - C 4 (EW)

(b) EW 方向, T. M. S. L. 33. 80m

第 4. -2 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d) (2/3)

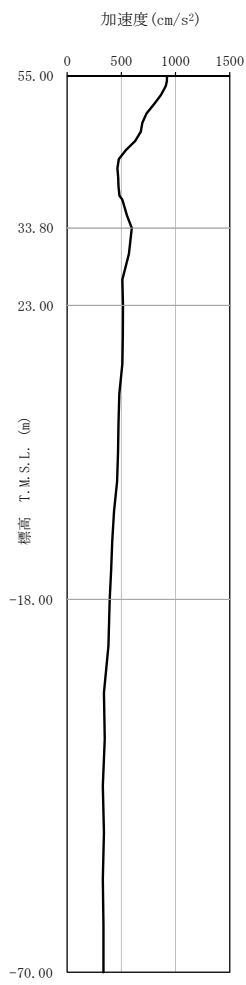


凡例

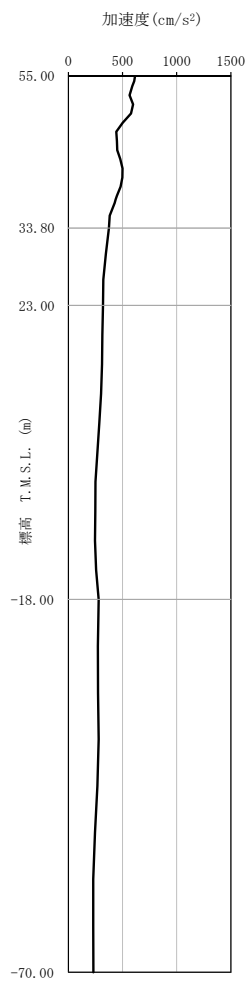
- : S d - A (V)
- : S d - B 1 (UD)
- : S d - B 2 (UD)
- : S d - B 3 (UD)
- : S d - B 4 (UD)
- : S d - B 5 (UD)
- : S d - C 1 (UD)
- : S d - C 2 (UD)
- : S d - C 3 (UD)

(c) 鉛直方向, T.M.S.L. 33.80m

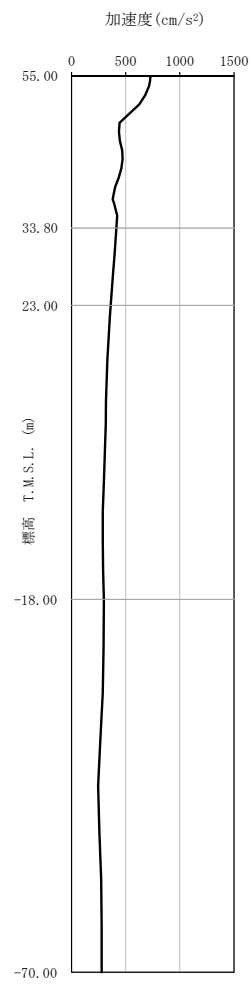
第 4.-2 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d) (3/3)



(a) $S_s - A$
(H)

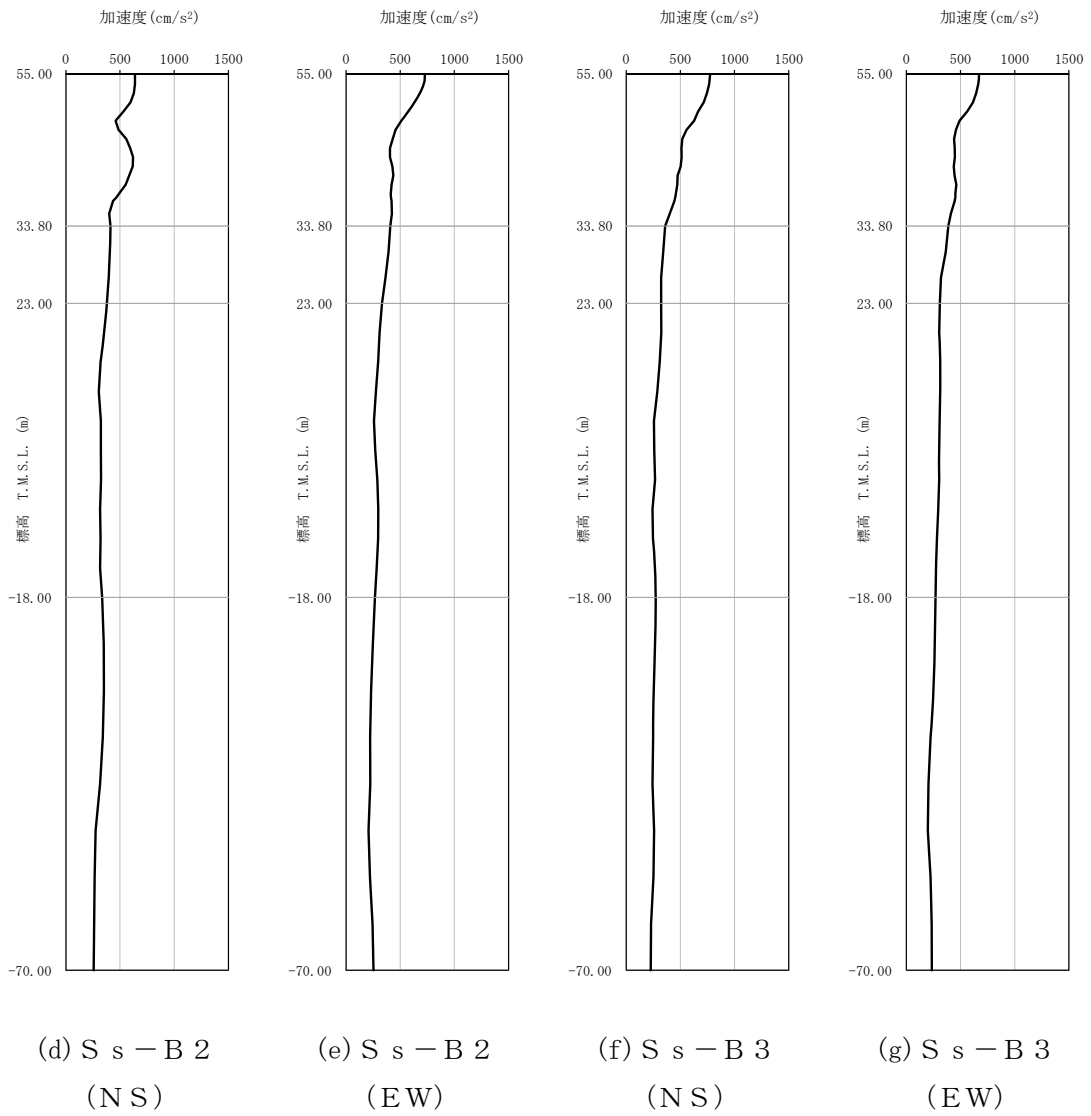


(b) $S_s - B 1$
(NS)

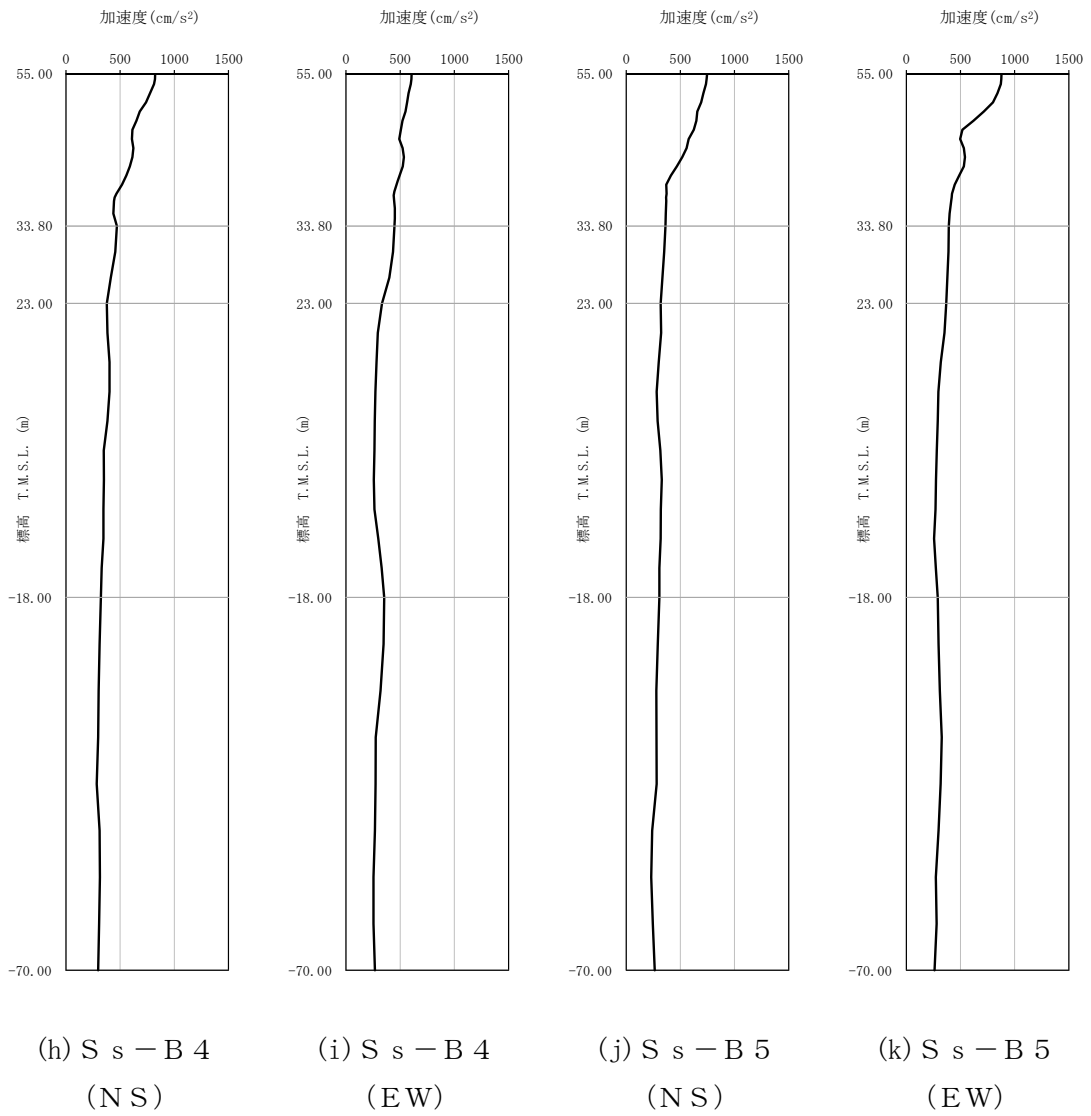


(c) $S_s - B 1$
(EW)

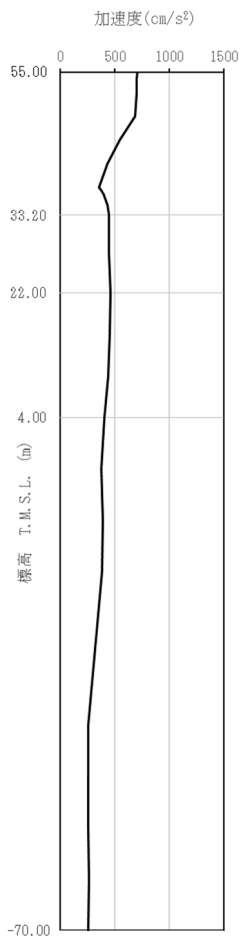
第 4. -3 図 最大加速度分布 (S_s) (1/8)



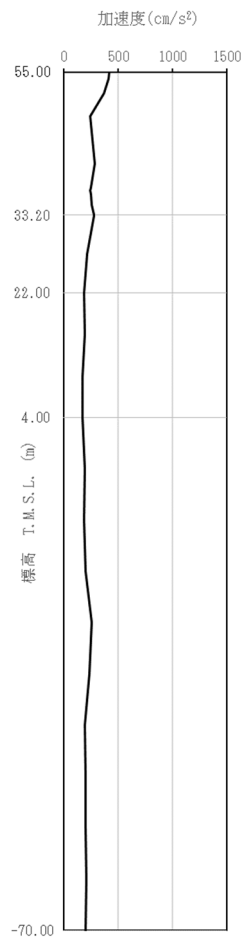
第 4. -3 図 最大加速度分布 (S_s) (2/8)



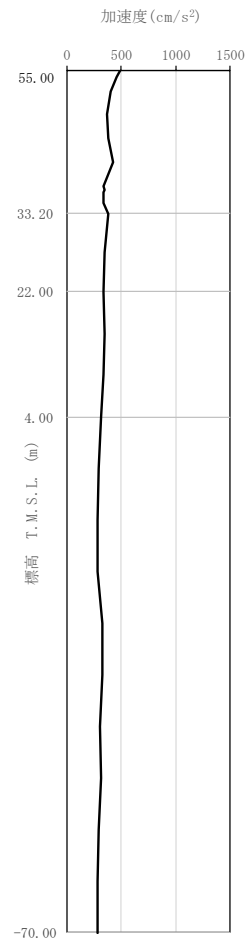
第 4.-3 図 最大加速度分布 (S_s) (3/8)



(1) S s - C 1
(NSEW)

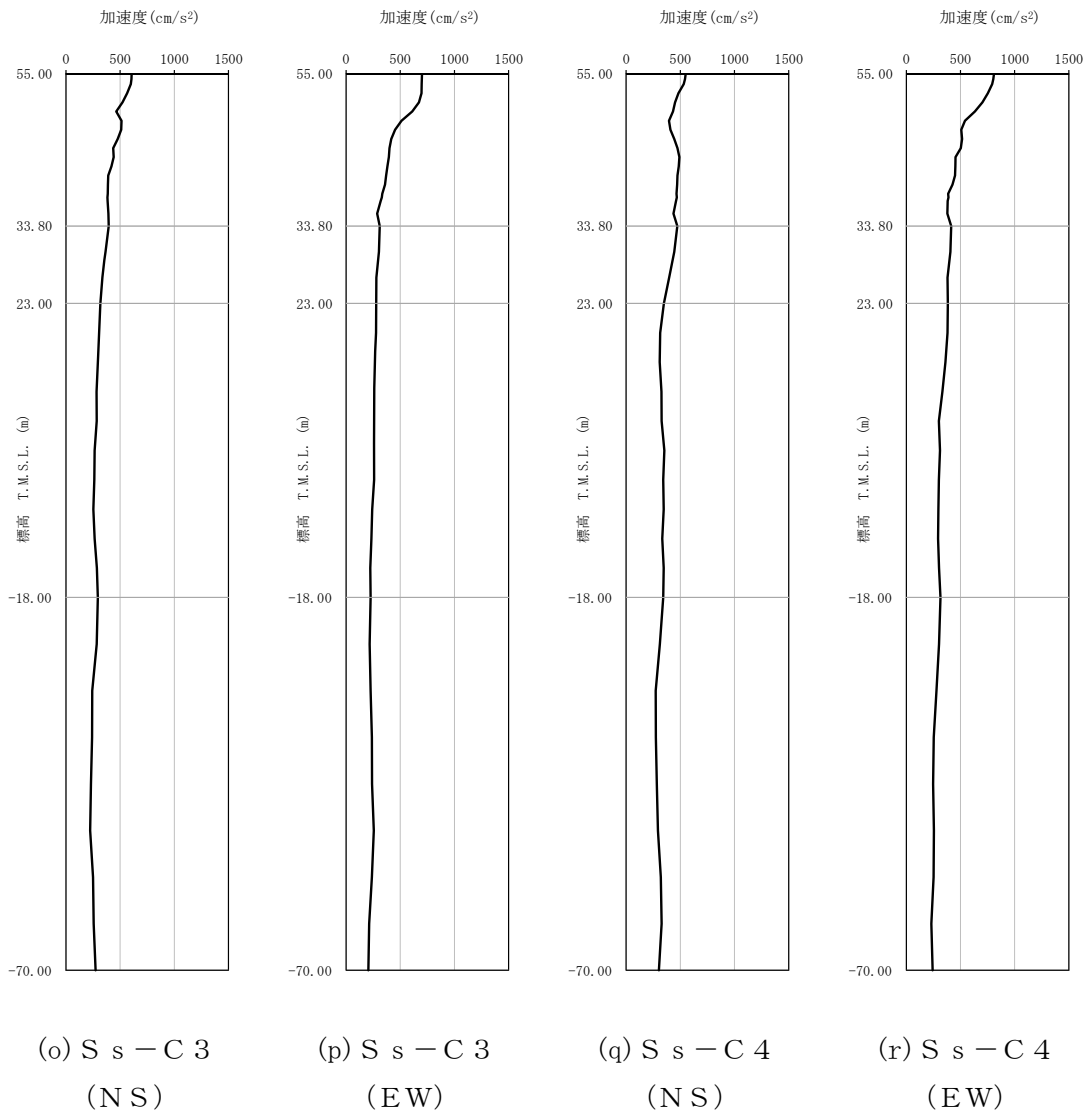


(m) S s - C 2
(NS)

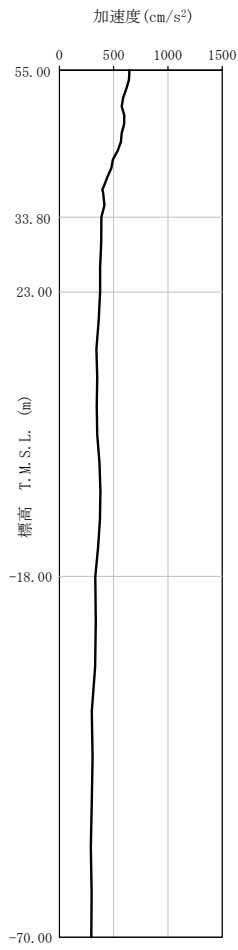


(n) S s - C 2
(EW)

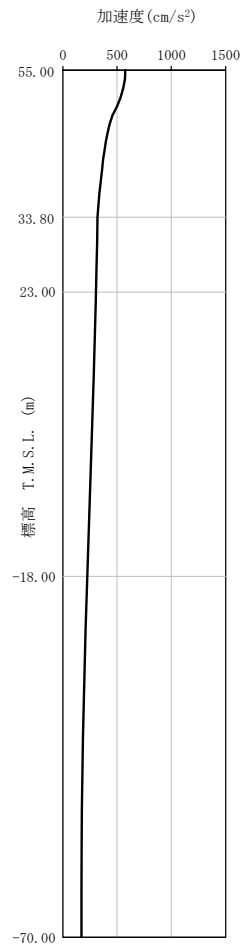
第 4. -3 図 最大加速度分布 (S s) (4/8)



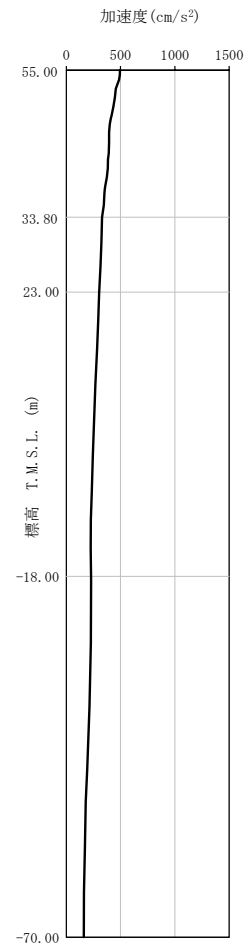
第 4. -3 図 最大加速度分布 (S_s) (5/8)



(a) S_s - A
(V)

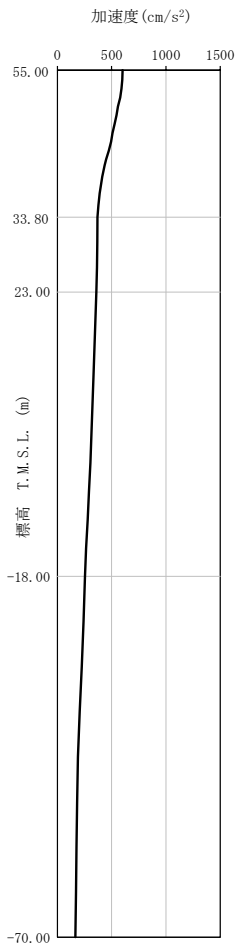


(b) S_s - B 1
(UD)

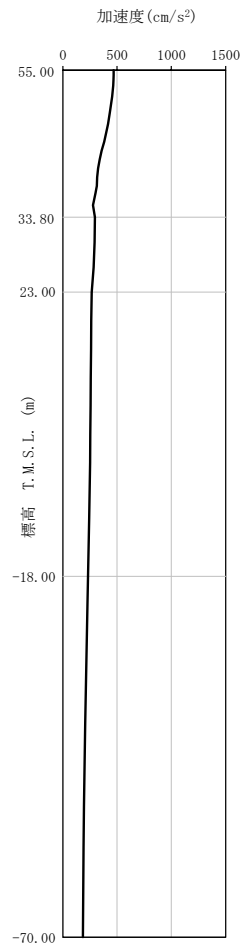


(c) S_s - B 2
(UD)

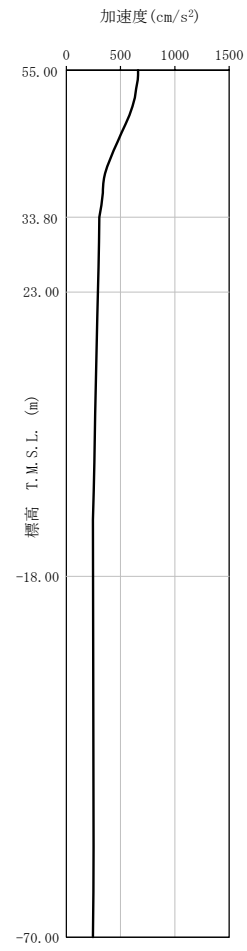
第 4. -3 図 最大加速度分布 (S_s) (6/8)



(d) S_s - B 3
(UD)

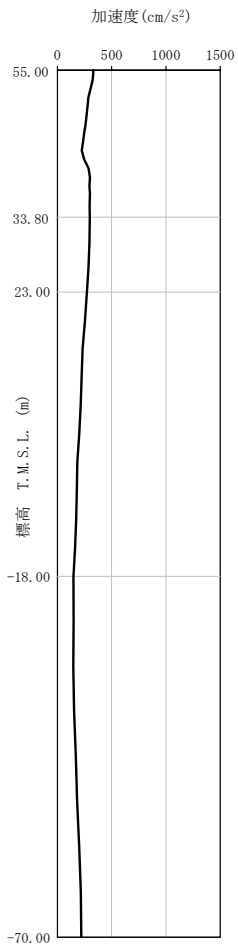


(e) S_s - B 4
(UD)

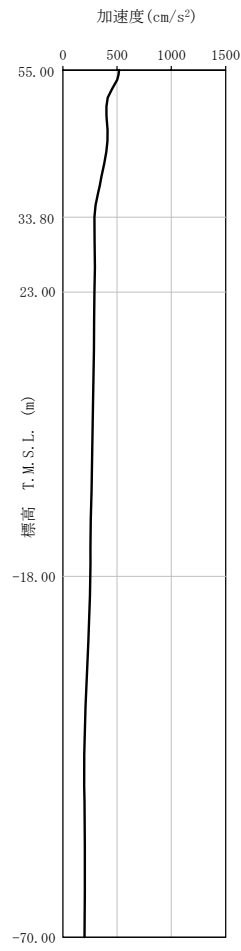


(f) S_s - B 5
(UD)

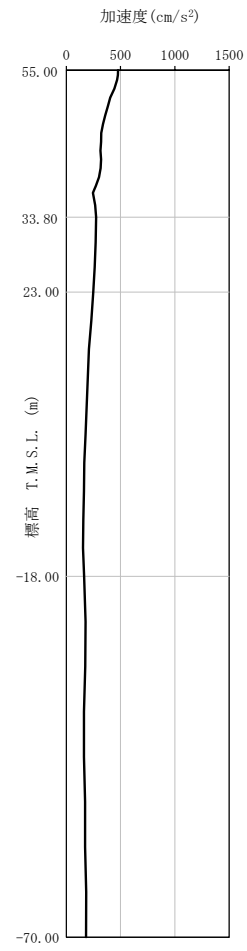
第 4. -3 図 最大加速度分布 (S_s) (7/8)



(g) S_s-C 1
(UD)

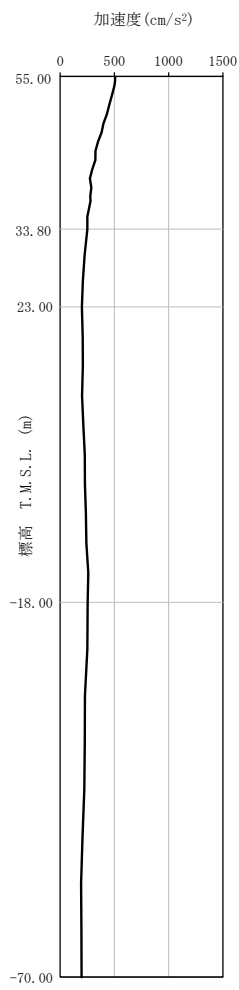


(h) S_s-C 2
(UD)

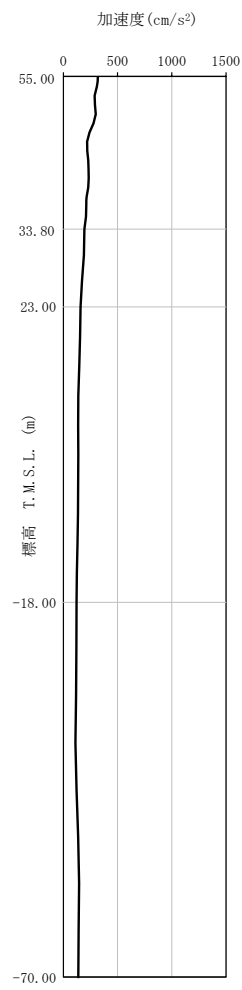


(i) S_s-C 3
(UD)

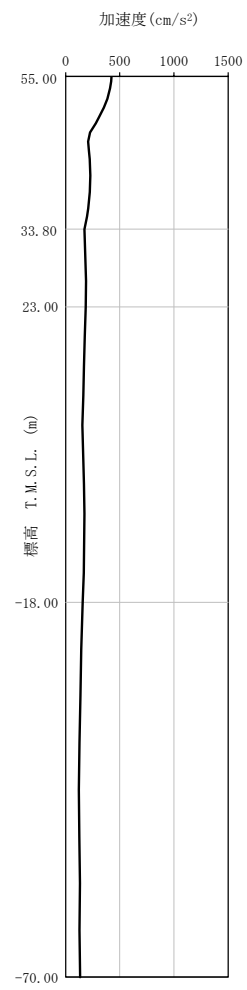
第 4.-3 図 最大加速度分布 (S_s) (8/8)



(a) S d - A
(H)

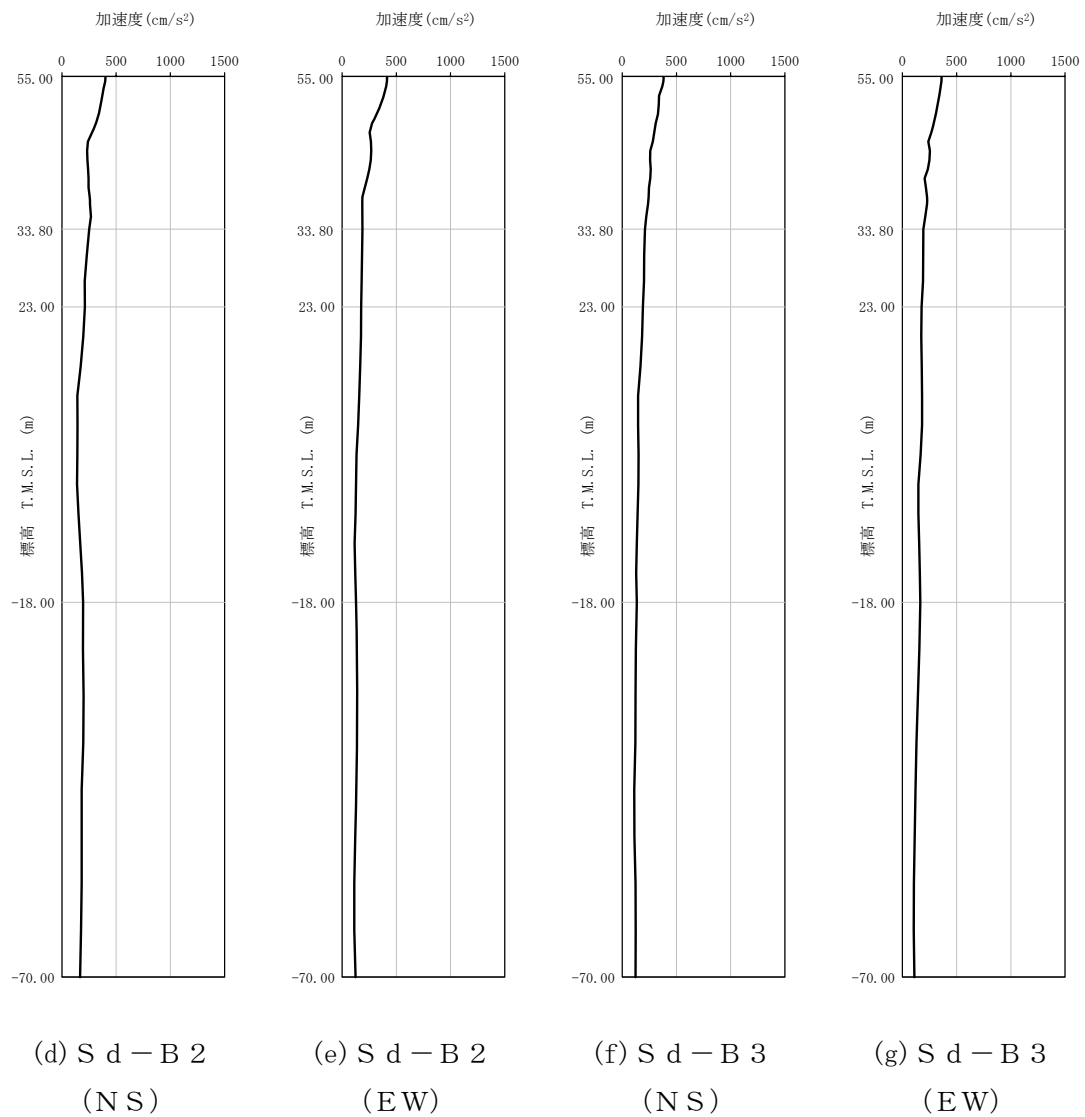


(b) S d - B 1
(NS)

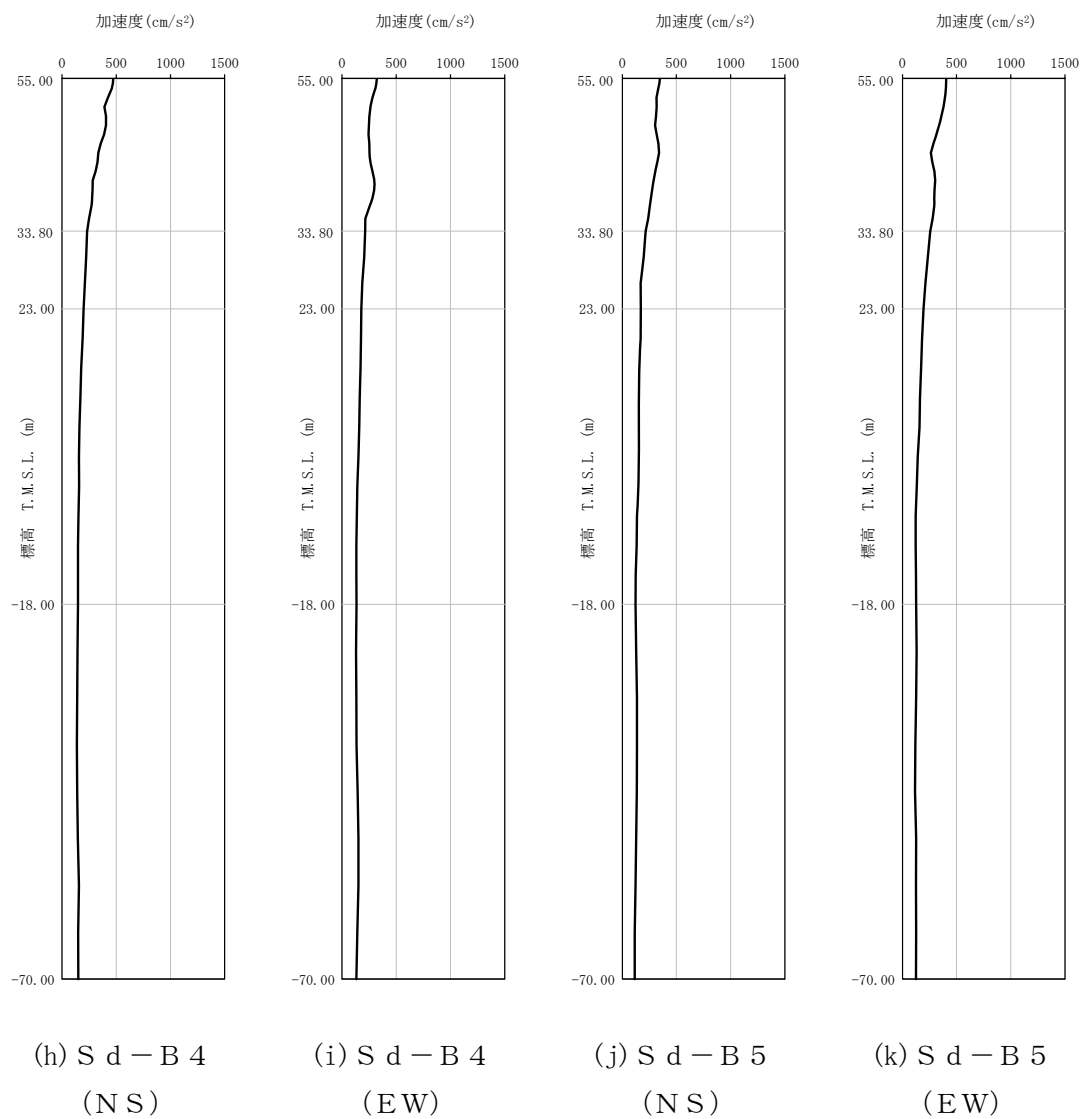


(c) S d - B 1
(EW)

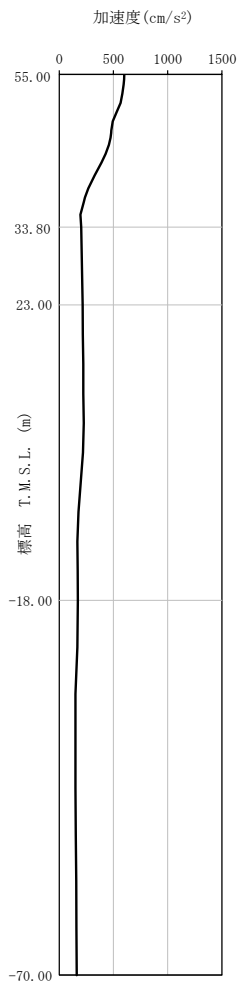
第 4. -4 図 最大加速度分布 (S d) (1/8)



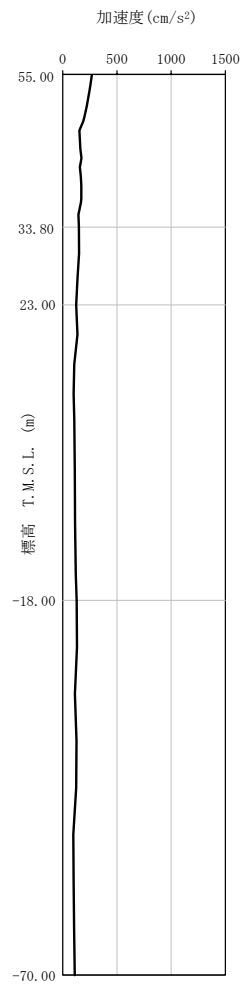
第 4. -4 図 最大加速度分布 (S d) (2/8)



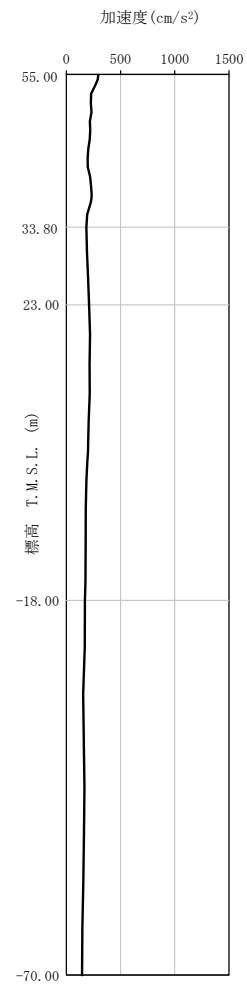
第 4. -4 図 最大加速度分布 (S d) (3/8)



(l) S d - C 1
(NSEW)

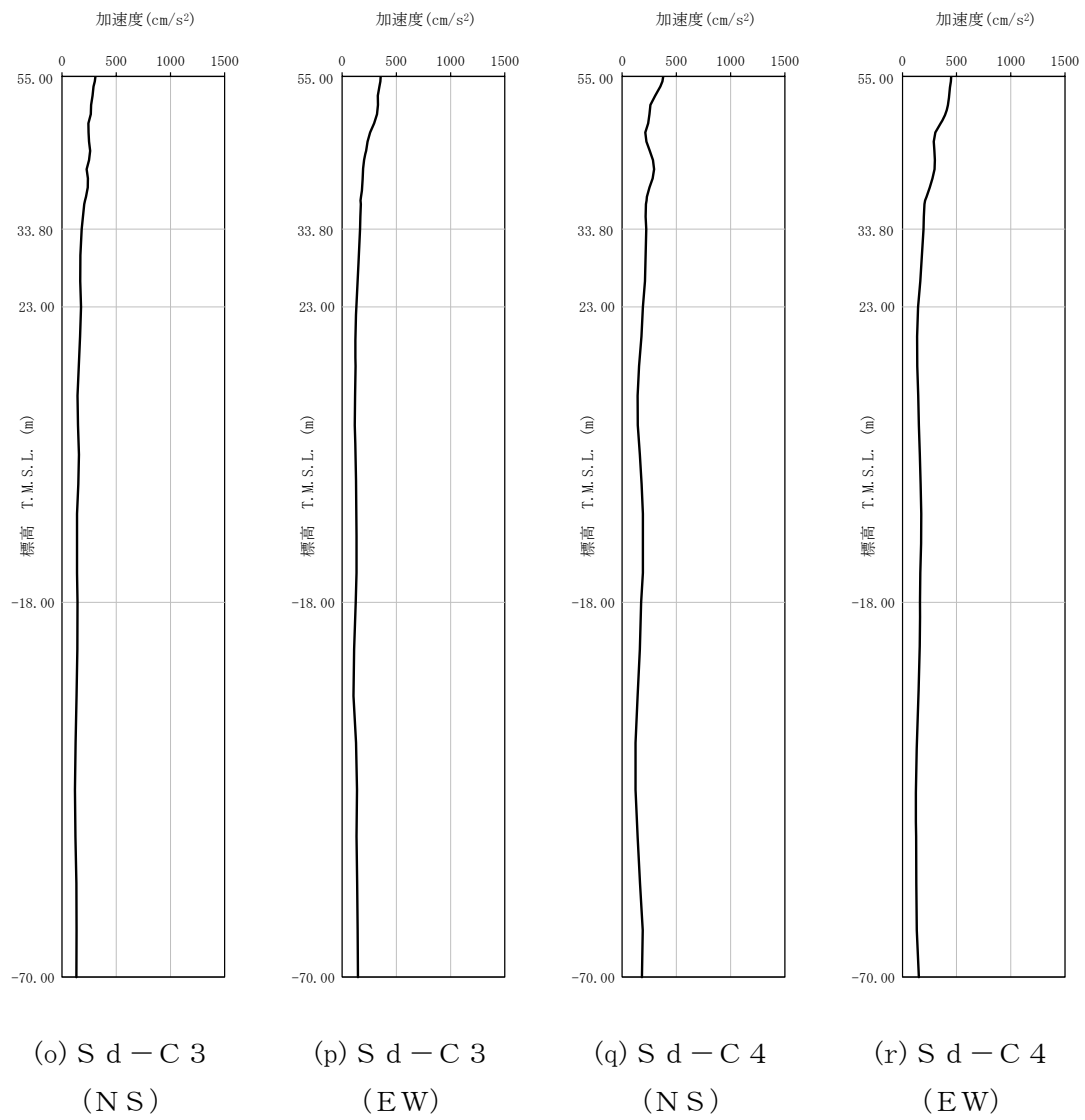


(m) S d - C 2
(NS)

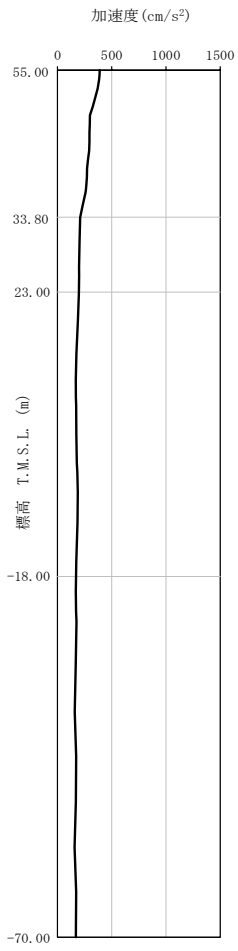


(n) S d - C 2
(EW)

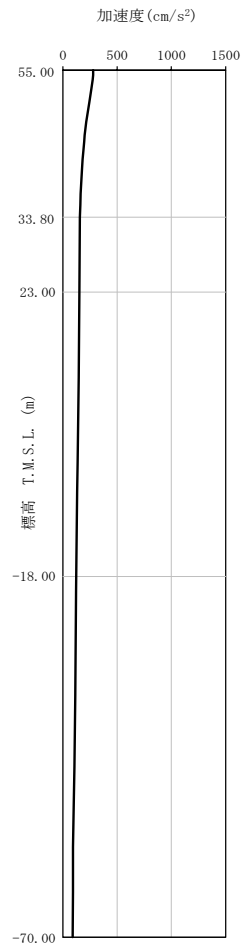
第 4. -4 図 最大加速度分布 (S d) (4/8)



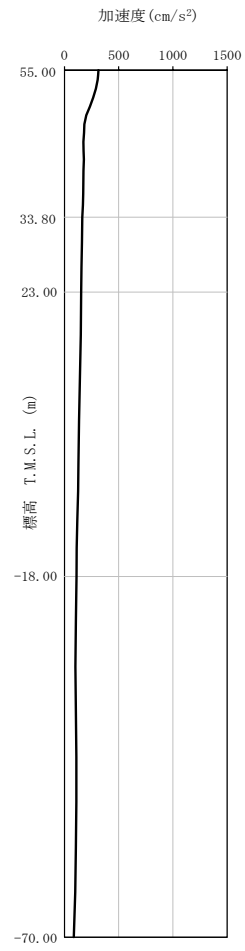
第 4. -4 図 最大加速度分布 (S d) (5/8)



(a) S d - A
(V)

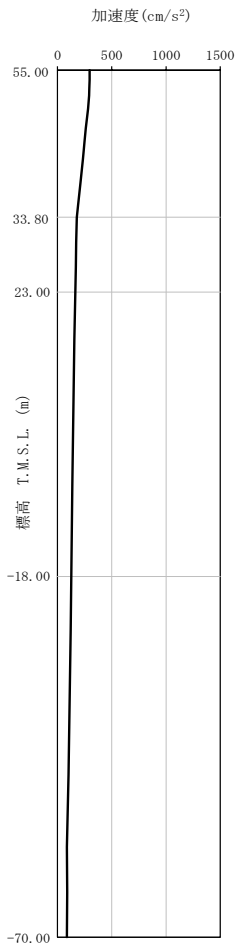


(b) S d - B 1
(UD)

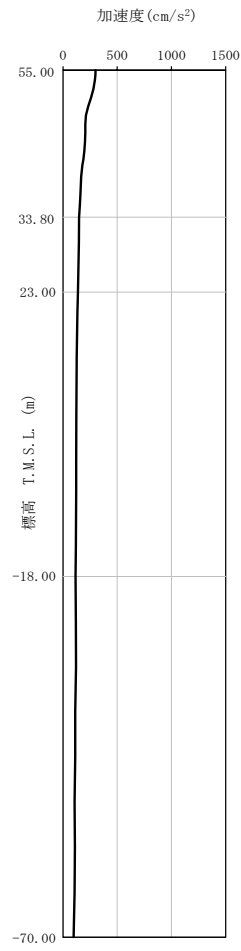


(c) S d - B 2
(UD)

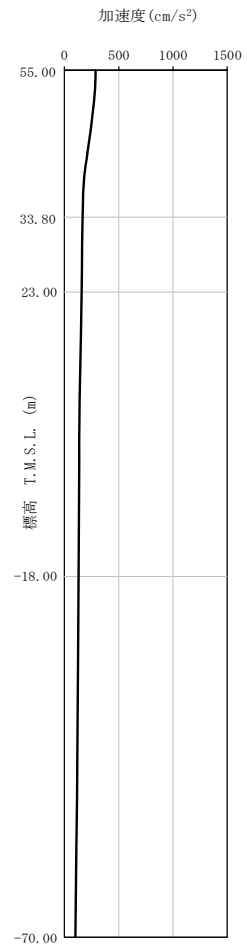
第 4. -4 図 最大加速度分布 (S d) (6/8)



(d) S d - B 3
(UD)

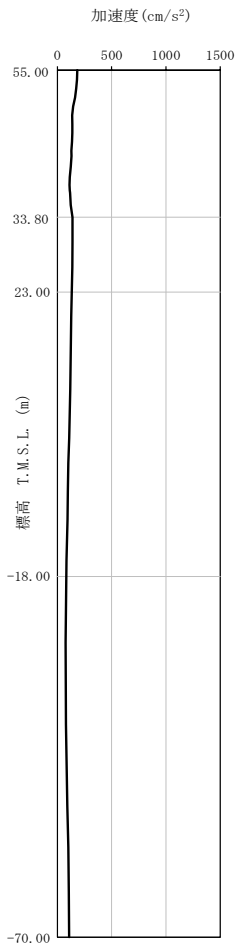


(e) S d - B 4
(UD)

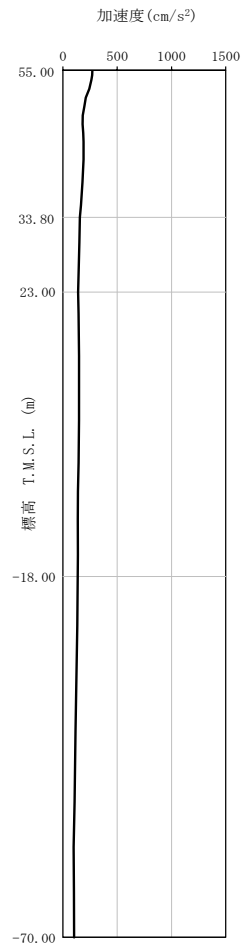


(f) S d - B 5
(UD)

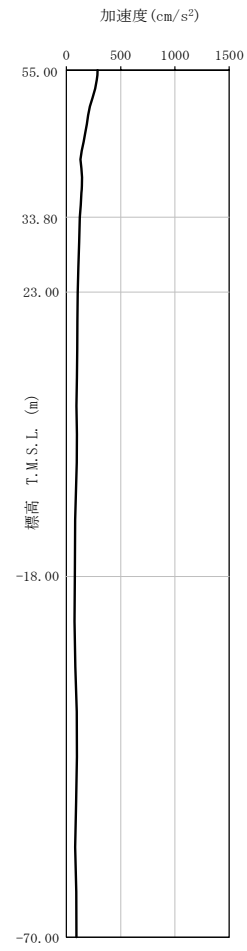
第 4. -4 図 最大加速度分布 (S d) (7/8)



(g) S d - C 1
(UD)



(h) S d - C 2
(UD)



(i) S d - C 3
(UD)

第 4. -4 図 最大加速度分布 (S d) (8/8)

5. 地震応答解析結果

地震応答解析に採用した解析モデルの一覧を第 5.-1 表～第 5.-6 表に示す。

地震応答解析は、解析コード「NUPP4 Ver.1.4.7, Ver.1.4.9, Ver.1.4.13」及び「KANDYN_2N Ver.4.06」を用いる。なお、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「IV-3 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

第 5. -1 表 地震応答解析に採用した解析モデル

(基準地震動 S_s, ケース No. 0)

(a) NS 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)
①	①	①	①	①	①

Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)
①	①	①	①	①	①	①

(b) EW 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)
①	①	①	①	①	①

Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)
①	①	①	①	①	①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)
①	①	①	①	①	①

Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)
①	①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5. -2 表 地震応答解析に採用した解析モデル
 (基準地震動 S_s , ケース No. 1)

(a) NS 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-C1 (NSEW)
①	①	①	③

(b) EW 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-C1 (NSEW)
①	①	①	③

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-C1 (UD)
①	①	①	②

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5. -3 表 地震応答解析に採用した解析モデル
 (基準地震動 S s , ケース No. 2)

(a) NS 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-C1 (NSEW)
①	①	①	①

(b) EW 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-C1 (NSEW)
①	①	①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-C1 (UD)
①	①	①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5. -4 表 地震応答解析に採用した解析モデル

(弾性設計用地震動 S d , ケース No. 0)

(a) NS 方向

Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)
①	①	①	①	①	①

Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)
①	①	①	①	①	①	①

(b) EW 方向

Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)
①	①	①	①	①	①

Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)
①	①	①	①	①	①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)
①	①	①	①	①	①

Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)
①	①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5. -5 表 地震応答解析に採用した解析モデル
 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 1)

(a) NS 方向

Sd-A (H)	Sd-C1 (NSEW)
①	①

(b) EW 方向

Sd-A (H)	Sd-C1 (NSEW)
①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Sd-A (V)	Sd-C1 (UD)
①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5. -6 表地震応答解析に採用した解析モデル
 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 2)

(a) NS 方向

Sd-A (H)	Sd-C1 (NSEW)
①	①

(b) EW 方向

Sd-A (H)	Sd-C1 (NSEW)
①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Sd-A (V)	Sd-C1 (UD)
①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

5.1 固有値解析結果

基本ケースの基礎浮上り非線形モデルによる固有値解析結果（固有周期，固有振動数及び刺激係数）を第 5.1-1 表～第 5.1-20 表に示す。刺激関数図を $S_s - A$ ， $S_d - A$ の結果を代表として，第 5.1-1 図～第 5.1-6 図に示す。

第 5.1-1 表 固有値解析結果 (S s - A)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.289	3.46	1.327	地盤連成
2	0.158	6.32	-0.218	
3	0.129	7.74	0.123	
4	0.074	13.59	-0.136	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.306	3.27	1.378	地盤連成
2	0.145	6.87	0.373	
3	0.079	12.67	-0.092	
4	0.059	16.94	0.074	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.181	5.53	1.098	地盤連成
2	0.043	23.33	-0.119	

第 5.1-2 表 固有値解析結果 (S s - B 1)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.288	3.47	1.328	地盤連成
2	0.158	6.33	-0.218	
3	0.129	7.75	0.124	
4	0.074	13.59	-0.136	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.305	3.28	1.378	地盤連成
2	0.145	6.88	0.374	
3	0.079	12.67	-0.092	
4	0.059	16.94	0.074	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.181	5.53	1.098	地盤連成
2	0.043	23.33	-0.119	

第 5.1-3 表 固有値解析結果 (S s - B 2)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.288	3.47	1.328	地盤連成
2	0.158	6.33	-0.218	
3	0.129	7.74	0.123	
4	0.074	13.59	-0.136	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.305	3.27	1.378	地盤連成
2	0.145	6.88	0.374	
3	0.079	12.67	-0.092	
4	0.059	16.94	0.074	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.181	5.53	1.098	地盤連成
2	0.043	23.33	-0.119	

第 5.1-4 表 固有値解析結果 (S s - B 3)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.288	3.47	1.328	地盤連成
2	0.158	6.33	-0.218	
3	0.129	7.74	0.123	
4	0.074	13.59	-0.136	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.306	3.27	1.378	地盤連成
2	0.145	6.88	0.373	
3	0.079	12.67	-0.092	
4	0.059	16.94	0.074	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.181	5.53	1.098	地盤連成
2	0.043	23.33	-0.119	

第 5.1-5 表 固有値解析結果 (S s - B 4)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.289	3.46	1.327	地盤連成
2	0.158	6.32	-0.218	
3	0.129	7.74	0.122	
4	0.074	13.59	-0.135	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.306	3.27	1.377	地盤連成
2	0.146	6.87	0.372	
3	0.079	12.67	-0.091	
4	0.059	16.94	0.074	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.181	5.53	1.098	地盤連成
2	0.043	23.33	-0.119	

第 5.1-6 表 固有値解析結果 (S s - B 5)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.289	3.46	1.327	地盤連成
2	0.158	6.32	-0.218	
3	0.129	7.74	0.122	
4	0.074	13.59	-0.135	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.306	3.27	1.377	地盤連成
2	0.146	6.87	0.372	
3	0.079	12.67	-0.091	
4	0.059	16.94	0.074	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.181	5.53	1.098	地盤連成
2	0.043	23.33	-0.119	

第 5.1-7 表 固有値解析結果 (S s - C 1)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.289	3.46	1.327	地盤連成
2	0.158	6.32	-0.218	
3	0.129	7.74	0.122	
4	0.074	13.59	-0.135	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.306	3.27	1.377	地盤連成
2	0.146	6.87	0.372	
3	0.079	12.67	-0.091	
4	0.059	16.94	0.074	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.181	5.53	1.098	地盤連成
2	0.043	23.33	-0.119	

第 5.1-8 表 固有値解析結果 (S s - C 2)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.287	3.48	1.329	地盤連成
2	0.158	6.33	-0.218	
3	0.129	7.75	0.124	
4	0.074	13.60	-0.137	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.304	3.29	1.379	地盤連成
2	0.145	6.88	0.376	
3	0.079	12.67	-0.093	
4	0.059	16.94	0.074	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.181	5.53	1.098	地盤連成
2	0.043	23.33	-0.119	

第 5.1-9 表 固有値解析結果 (S s - C 3)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.288	3.47	1.328	地盤連成
2	0.158	6.33	-0.218	
3	0.129	7.75	0.123	
4	0.074	13.59	-0.136	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.305	3.28	1.378	地盤連成
2	0.145	6.88	0.374	
3	0.079	12.67	-0.092	
4	0.059	16.94	0.074	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.181	5.53	1.098	地盤連成
2	0.043	23.33	-0.119	

第 5.1-10 表 固有値解析結果 (S s - C 4)

(a)NS 方向

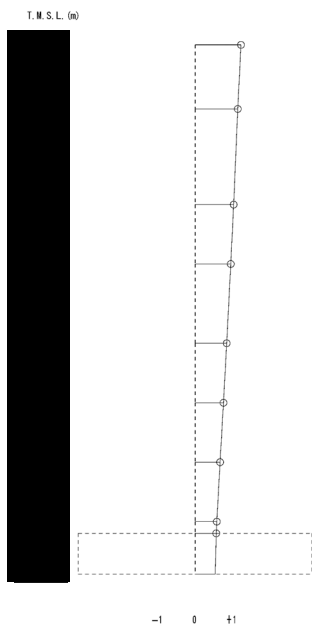
次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.288	3.47	1.327	地盤連成
2	0.158	6.33	-0.218	
3	0.129	7.74	0.123	
4	0.074	13.59	-0.136	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.306	3.27	1.378	地盤連成
2	0.145	6.88	0.373	
3	0.079	12.67	-0.092	
4	0.059	16.94	0.074	

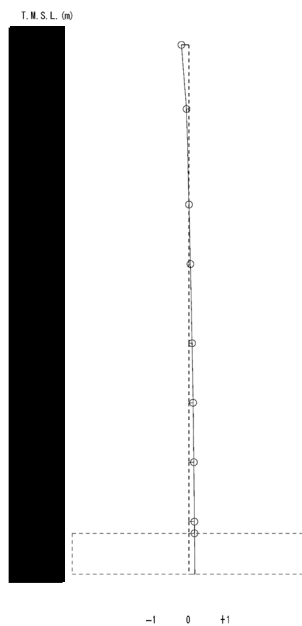
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.289$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 3.46$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.327$



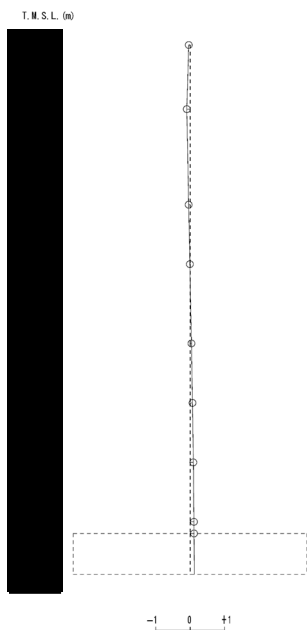
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.158$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 6.32$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.218$



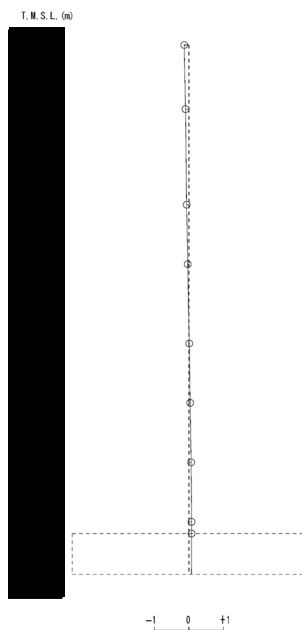
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.129$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 7.74$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = 0.123$



4 次モード

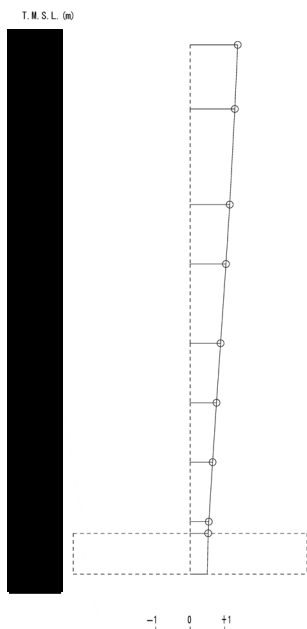
固有周期 $T_4 = 0.074$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 13.59$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = -0.136$



第 5.1-1 図 刺激関数図 (S s - A, NS 方向)

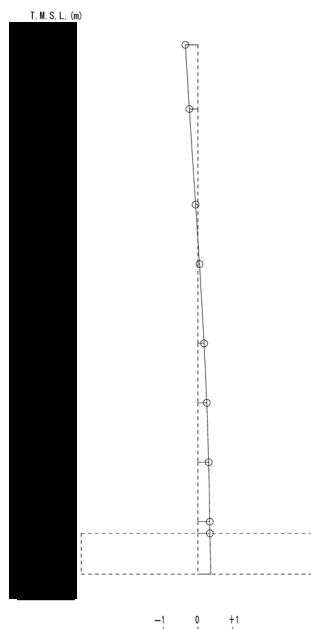
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.306$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 3.27$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.378$



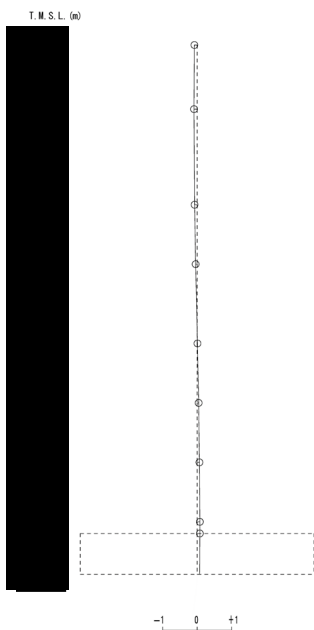
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.145$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 6.87$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = 0.373$



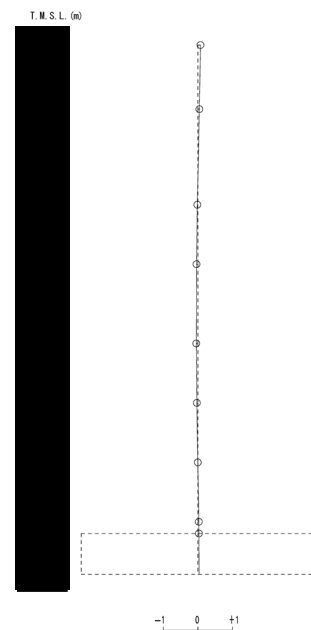
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.079$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 12.67$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.092$



4 次モード

固有周期 $T_4 = 0.059$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 16.94$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 0.074$



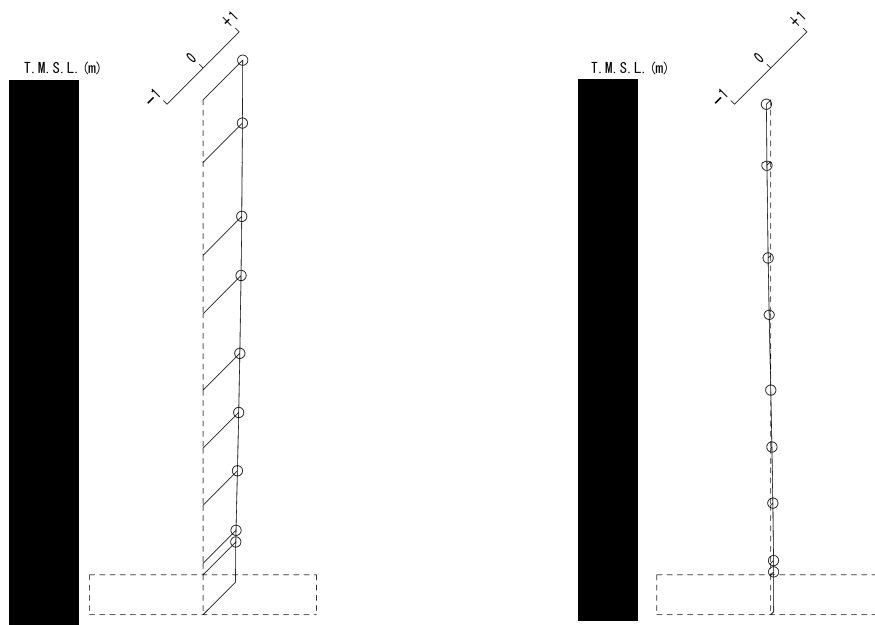
第 5.1-2 図 刺激関数図 (S s - A, EW 方向)

1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.181$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 5.53$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.098$

2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.043$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 23.33$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.119$



第 5.1-3 図 刺激関数図 (S s - A, 鉛直方向)

第 5.1-11 表 固有値解析結果 (S d - A)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.287	3.48	1.329	地盤連成
2	0.158	6.33	-0.218	
3	0.129	7.75	0.125	
4	0.074	13.60	-0.137	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.304	3.29	1.379	地盤連成
2	0.145	6.89	0.376	
3	0.079	12.67	-0.093	
4	0.059	16.94	0.074	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.181	5.53	1.098	地盤連成
2	0.043	23.33	-0.119	

第 5.1-12 表 固有値解析結果 (S d - B 1)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.286	3.49	1.330	地盤連成
2	0.158	6.33	-0.218	
3	0.129	7.75	0.126	
4	0.074	13.60	-0.138	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.304	3.29	1.380	地盤連成
2	0.145	6.89	0.378	
3	0.079	12.67	-0.093	
4	0.059	16.94	0.075	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.181	5.53	1.098	地盤連成
2	0.043	23.33	-0.119	

第 5.1-13 表 固有値解析結果 (S d - B 2)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.286	3.49	1.330	地盤連成
2	0.158	6.33	-0.218	
3	0.129	7.75	0.125	
4	0.074	13.60	-0.138	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.304	3.29	1.380	地盤連成
2	0.145	6.89	0.377	
3	0.079	12.67	-0.093	
4	0.059	16.94	0.074	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.181	5.53	1.098	地盤連成
2	0.043	23.33	-0.119	

第 5.1-14 表 固有値解析結果 (S d - B 3)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.286	3.49	1.330	地盤連成
2	0.158	6.33	-0.218	
3	0.129	7.75	0.126	
4	0.074	13.60	-0.138	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.304	3.29	1.380	地盤連成
2	0.145	6.89	0.378	
3	0.079	12.67	-0.093	
4	0.059	16.94	0.074	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.181	5.53	1.098	地盤連成
2	0.043	23.33	-0.119	

第 5.1-15 表 固有値解析結果 (S d - B 4)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.287	3.49	1.329	地盤連成
2	0.158	6.33	-0.218	
3	0.129	7.75	0.125	
4	0.074	13.60	-0.137	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.304	3.29	1.379	地盤連成
2	0.145	6.89	0.377	
3	0.079	12.67	-0.093	
4	0.059	16.94	0.074	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.181	5.53	1.098	地盤連成
2	0.043	23.33	-0.119	

第 5.1-16 表 固有値解析結果 (S d - B 5)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.287	3.48	1.329	地盤連成
2	0.158	6.33	-0.218	
3	0.129	7.75	0.125	
4	0.074	13.60	-0.137	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.304	3.29	1.379	地盤連成
2	0.145	6.89	0.376	
3	0.079	12.67	-0.093	
4	0.059	16.94	0.074	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.181	5.53	1.098	地盤連成
2	0.043	23.33	-0.119	

第 5.1-17 表 固有値解析結果 (S d - C 1)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.288	3.48	1.328	地盤連成
2	0.158	6.33	-0.218	
3	0.129	7.75	0.124	
4	0.074	13.59	-0.136	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.305	3.28	1.378	地盤連成
2	0.145	6.88	0.375	
3	0.079	12.67	-0.092	
4	0.059	16.94	0.074	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.181	5.53	1.098	地盤連成
2	0.043	23.33	-0.119	

第 5.1-18 表 固有値解析結果 (S d - C 2)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.286	3.50	1.330	地盤連成
2	0.158	6.33	-0.218	
3	0.129	7.75	0.126	
4	0.074	13.60	-0.139	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.303	3.30	1.380	地盤連成
2	0.145	6.90	0.379	
3	0.079	12.68	-0.094	
4	0.059	16.94	0.075	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.181	5.53	1.098	地盤連成
2	0.043	23.33	-0.119	

第 5.1-19 表 固有値解析結果 (S d - C 3)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.286	3.49	1.330	地盤連成
2	0.158	6.33	-0.218	
3	0.129	7.75	0.126	
4	0.074	13.60	-0.138	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.303	3.30	1.380	地盤連成
2	0.145	6.89	0.378	
3	0.079	12.67	-0.093	
4	0.059	16.94	0.074	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.181	5.53	1.098	地盤連成
2	0.043	23.33	-0.119	

第 5.1-20 表 固有値解析結果 (S d - C 4)

(a)NS 方向

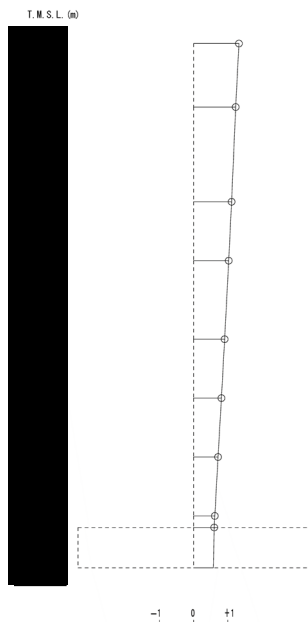
次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.287	3.49	1.329	地盤連成
2	0.158	6.33	-0.218	
3	0.129	7.75	0.125	
4	0.074	13.60	-0.137	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.304	3.29	1.379	地盤連成
2	0.145	6.89	0.377	
3	0.079	12.67	-0.093	
4	0.059	16.94	0.074	

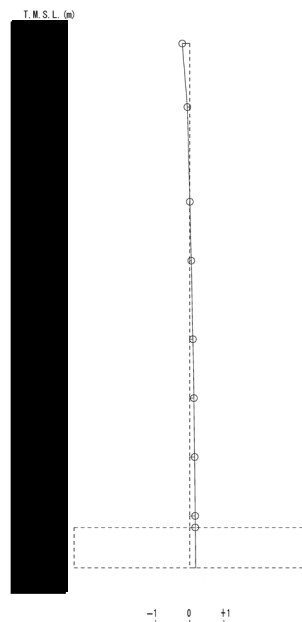
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.287$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 3.48$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.329$



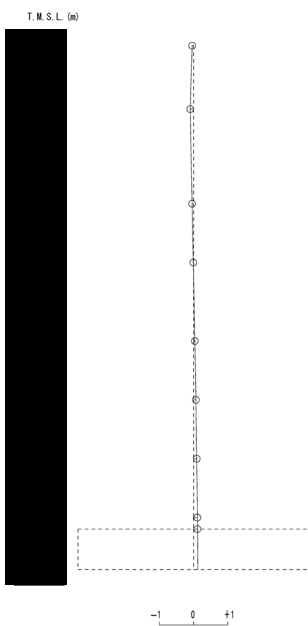
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.158$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 6.33$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.218$



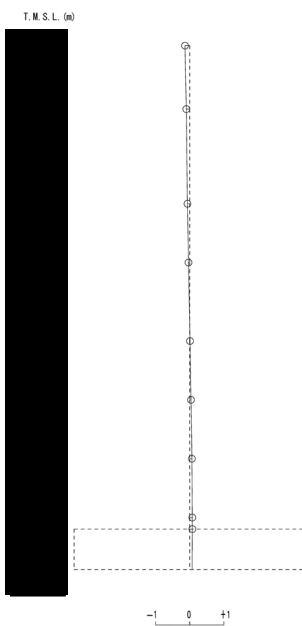
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.129$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 7.75$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = 0.125$



4 次モード

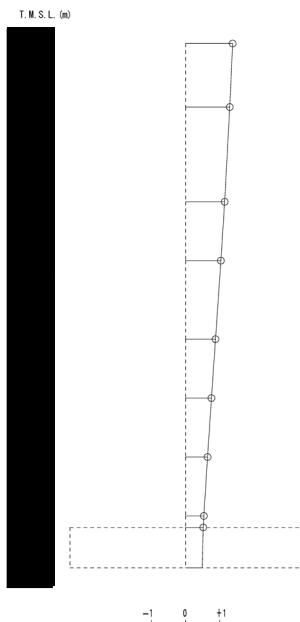
固有周期 $T_4 = 0.074$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 13.60$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = -0.137$



第 5.1-4 図 刺激関数図 (S d - A, NS 方向)

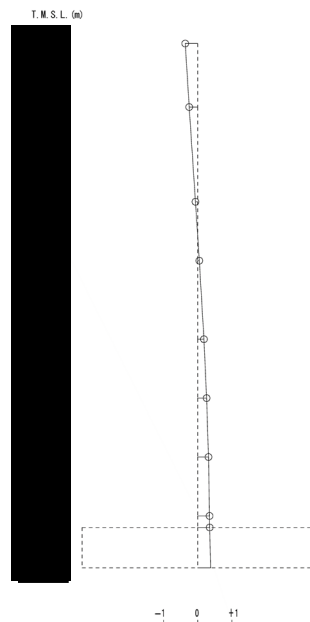
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.304$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 3.29$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.379$



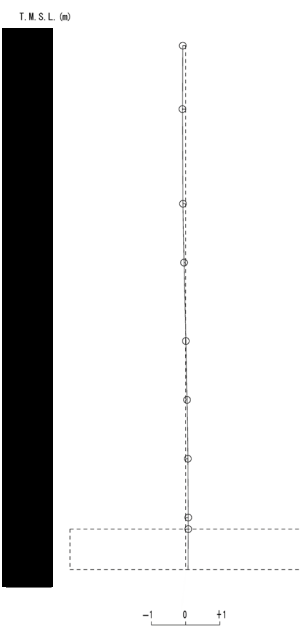
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.145$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 6.89$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = 0.376$



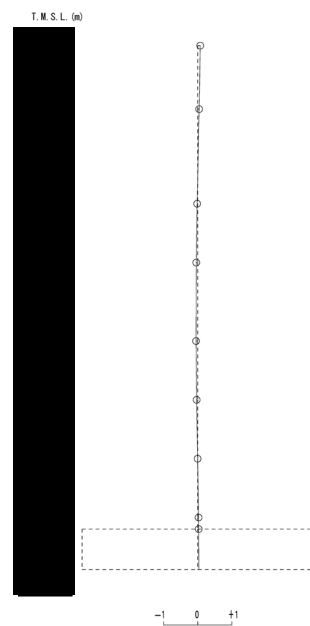
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.079$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 12.67$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.093$



4 次モード

固有周期 $T_4 = 0.059$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 16.94$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 0.074$



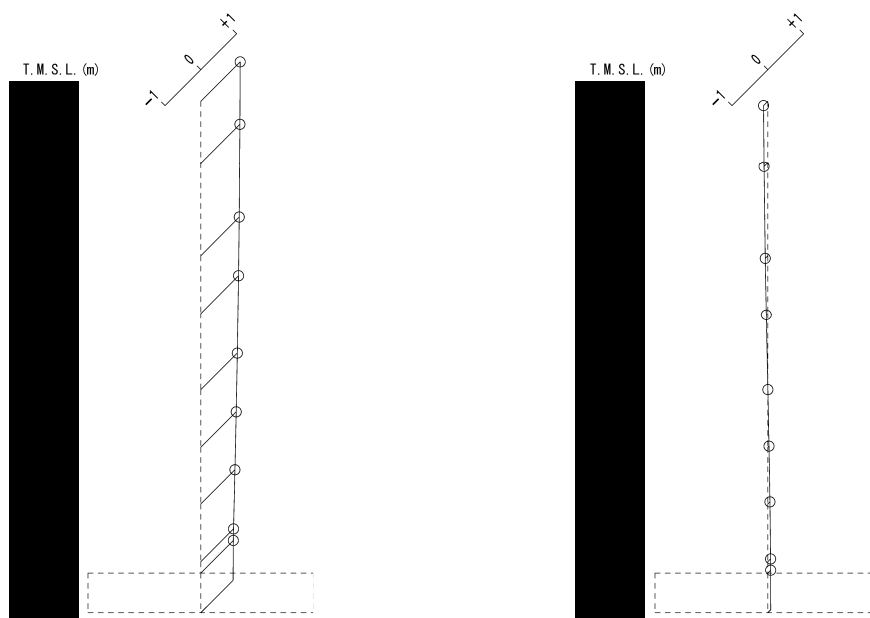
第 5.1-5 図 刺激関数図 (S d - A, EW 方向)

1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.181$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 5.53$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.098$

2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.043$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 23.33$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.119$



第 5.1-6 図 刺激関数図 (S d - A, 鉛直方向)

5.2 基本ケースの地震応答解析結果

(1) 基準地震動 S_s

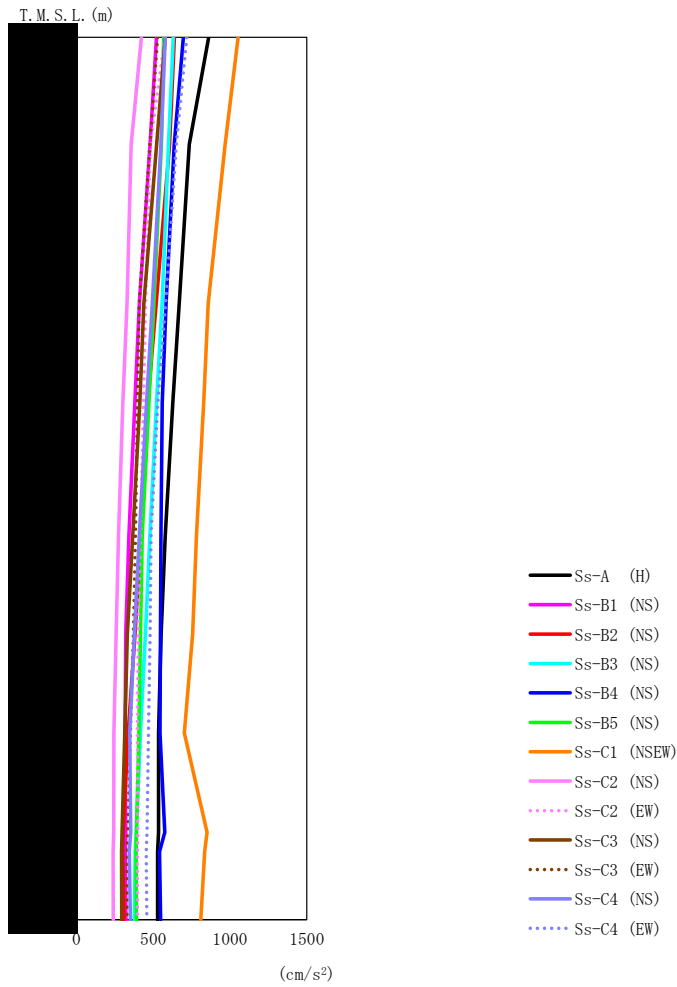
基準地震動 S_s による最大応答値を第 5.2-1 図～第 5.2-15 図及び第 5.2-1 表～第 5.2-13 表に示す。

浮上り検討を第 5.2-14 表，最大接地圧を第 5.2-15 表に示す。

(2) 弾性設計用地震動 S_d

弾性設計用地震動 S_d による最大応答値を第 5.2-16 図～第 5.2-30 図及び第 5.2-16 表～第 5.2-28 表に示す。

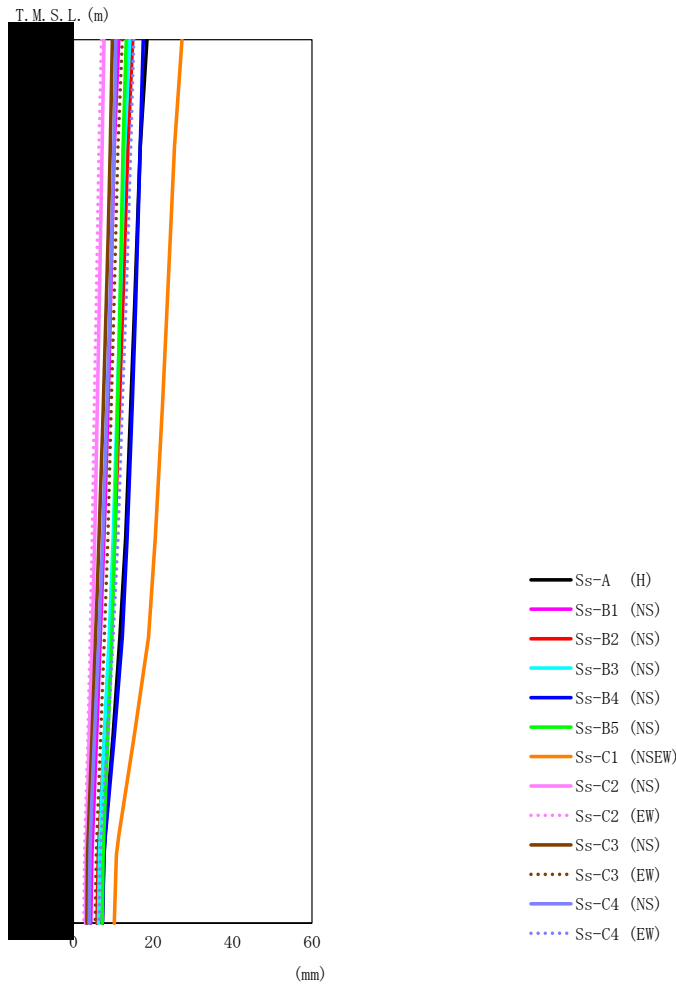
浮上り検討を第 5.2-29 表，最大接地圧を第 5.2-30 表に示す。



第 5.2-1 図 最大応答加速度（基準地震動 S_s，ケース No.0，NS 方向）

第 5.2-1 表 最大応答加速度一覧表（基準地震動 S_s，ケース No.0，NS 方向）

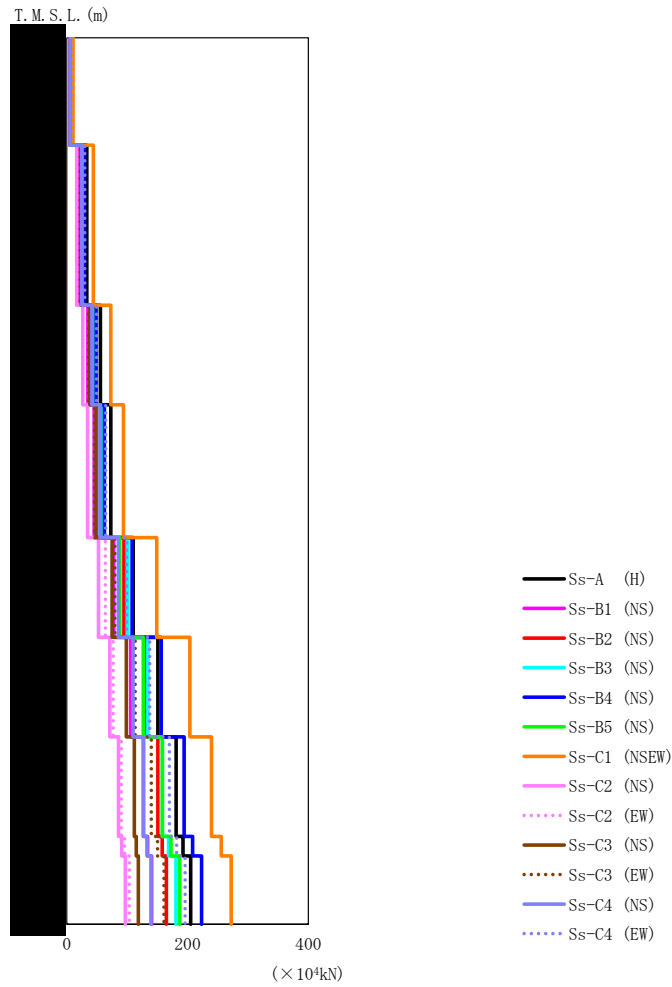
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
	1	860	520	637	630	695	567	1052	422	575	578	528	578	718	1052
	2	733	478	606	599	636	553	968	356	481	521	477	549	649	968
	3	668	409	518	556	582	503	858	328	450	437	408	493	580	858
	4	627	379	463	520	558	471	828	301	436	411	397	456	529	828
	5	578	340	420	477	549	428	781	272	416	366	384	409	484	781
	6	550	320	380	449	546	416	756	258	401	331	370	376	478	756
	7	534	316	336	416	543	405	701	243	397	313	350	345	468	701
	8	534	319	304	389	575	390	850	241	399	296	334	352	458	850
	9	528	317	300	382	540	388	834	238	397	292	329	343	454	834
	10	528	321	308	376	548	390	809	239	396	293	329	351	457	809



第 5.2-2 図 最大応答変位（基準地震動 S_s，ケース No. 0，NS 方向）

第 5.2-2 表 最大応答変位一覧表（基準地震動 S_s，ケース No. 0，NS 方向）

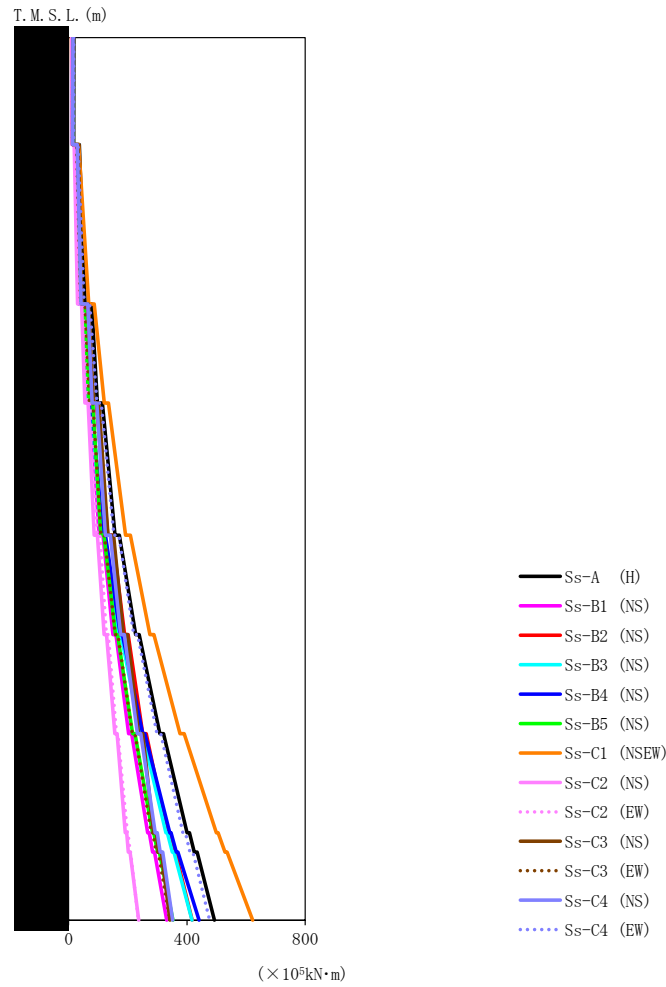
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
	1	18.5	11.4	14.9	14.2	17.6	13.3	27.3	7.72	7.08	9.83	12.3	10.7	15.2	27.3
	2	16.8	10.3	13.7	12.9	16.8	12.5	25.4	7.20	6.39	9.29	11.2	10.2	14.4	25.4
	3	15.4	9.33	12.4	11.8	15.6	11.7	23.6	6.51	5.74	8.22	10.2	9.18	13.2	23.6
	4	14.4	8.66	11.6	11.0	14.8	11.1	22.4	6.03	5.28	7.49	9.54	8.43	12.3	22.4
	5	13.1	7.72	10.4	10.0	13.5	10.4	20.6	5.35	4.71	6.48	8.65	7.38	11.2	20.6
	6	11.7	6.82	9.22	8.98	12.3	9.67	18.9	4.72	4.22	5.59	7.81	6.42	10.0	18.9
	7	9.94	5.79	7.86	7.74	10.3	8.66	15.3	3.97	3.61	4.58	6.83	5.31	8.61	15.3
	8	7.95	4.78	6.51	6.71	8.03	7.63	11.4	3.32	2.93	3.70	5.88	4.31	7.03	11.4
	9	7.66	4.61	6.28	6.53	7.72	7.45	10.8	3.21	2.80	3.56	5.72	4.16	6.78	10.8
	10	7.26	4.35	5.94	6.30	7.33	7.20	10.3	3.05	2.64	3.37	5.46	3.98	6.44	10.3



第 5.2-3 図 最大応答せん断力 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向)

第 5.2-3 表 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向)

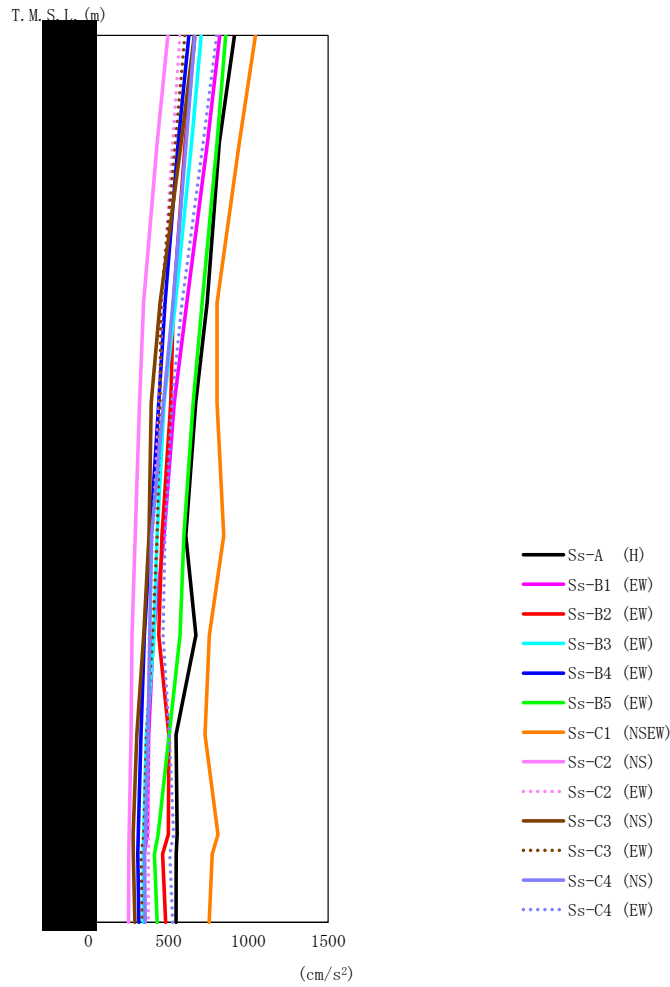
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^4$ kN)												最大値	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)		Ss-C4 (EW)
	1	8.46	5.10	6.25	6.19	6.83	5.57	10.34	4.16	5.65	5.64	5.17	5.67	7.04	10.34
	2	33.07	21.57	27.53	27.19	29.02	24.97	43.97	16.19	22.52	23.92	21.91	24.94	29.61	43.97
	3	55.67	35.16	45.32	45.83	48.25	42.26	72.71	26.44	36.99	38.30	35.90	41.86	49.26	72.71
	4	72.96	45.21	58.36	60.31	62.46	55.60	93.70	34.45	48.36	48.29	46.00	54.68	64.17	93.70
	5	110.02	77.59	94.89	101.02	108.18	87.69	149.12	52.59	63.84	74.93	79.81	85.07	99.24	149.12
	6	151.08	105.73	129.45	134.46	156.23	126.93	203.90	71.27	76.89	98.67	113.20	109.72	137.35	203.90
	7	181.03	126.79	150.83	158.35	194.50	158.25	239.66	85.39	89.83	111.97	139.85	127.11	169.95	239.66
	8	192.46	133.76	157.83	168.86	208.34	172.38	255.60	90.82	95.81	115.04	150.39	132.83	181.89	255.60
	9	205.07	140.51	164.96	180.67	223.39	186.70	272.12	96.90	103.76	118.70	160.84	139.64	196.01	272.12



第 5.2-4 図 最大応答曲げモーメント（基準地震動 S_s，ケース No. 0，NS 方向）

第 5.2-4 表 最大応答曲げモーメント一覧表（基準地震動 S_s，ケース No. 0，NS 方向）

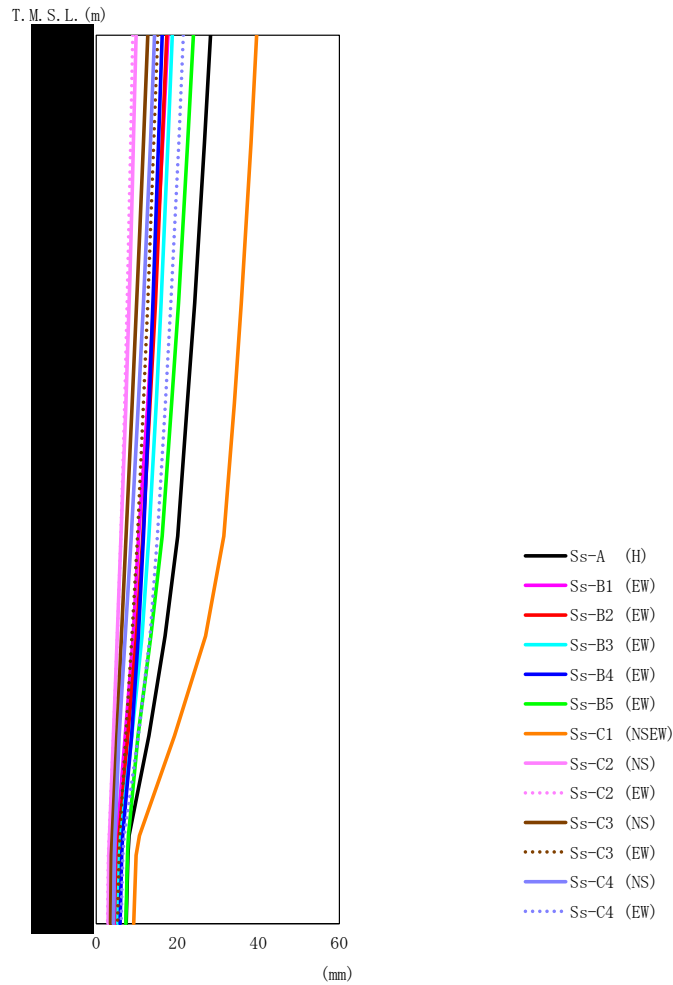
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN·m)												最大値	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)		Ss-C4 (EW)
	1	17.53	14.87	15.48	14.83	14.38	13.39	12.62	9.71	13.25	13.72	13.38	14.04	17.04	17.53
	2	55.23	34.82	40.36	34.53	36.51	39.10	67.88	29.85	36.25	44.77	39.79	41.97	52.07	67.88
	3	97.14	63.08	79.39	65.83	68.77	67.40	120.26	55.07	62.94	84.37	70.00	79.18	95.47	120.26
	4	156.36	102.16	132.32	110.98	115.20	108.17	192.85	86.16	95.83	132.91	108.60	124.66	152.94	192.85
	5	226.39	149.61	189.11	168.99	174.32	158.20	275.07	120.17	127.68	184.59	156.92	175.91	220.06	275.07
	6	308.66	203.19	250.39	242.57	250.56	216.67	376.49	155.64	161.50	236.30	214.80	232.39	298.72	376.49
	7	400.77	267.48	332.91	328.78	341.78	283.54	499.93	191.23	198.32	287.35	278.86	292.50	386.60	499.93
	8	424.81	284.06	354.01	350.16	364.09	300.60	528.73	201.47	207.11	303.08	295.52	309.16	410.24	528.73
	9	493.37	331.42	418.08	417.03	441.01	352.93	622.62	236.72	235.57	342.48	342.88	351.79	476.28	622.62



第 5.2-5 図 最大応答加速度（基準地震動 S_s ，ケース No.0，EW 方向）

第 5.2-5 表 最大応答加速度一覧表（基準地震動 S_s ，ケース No.0，EW 方向）

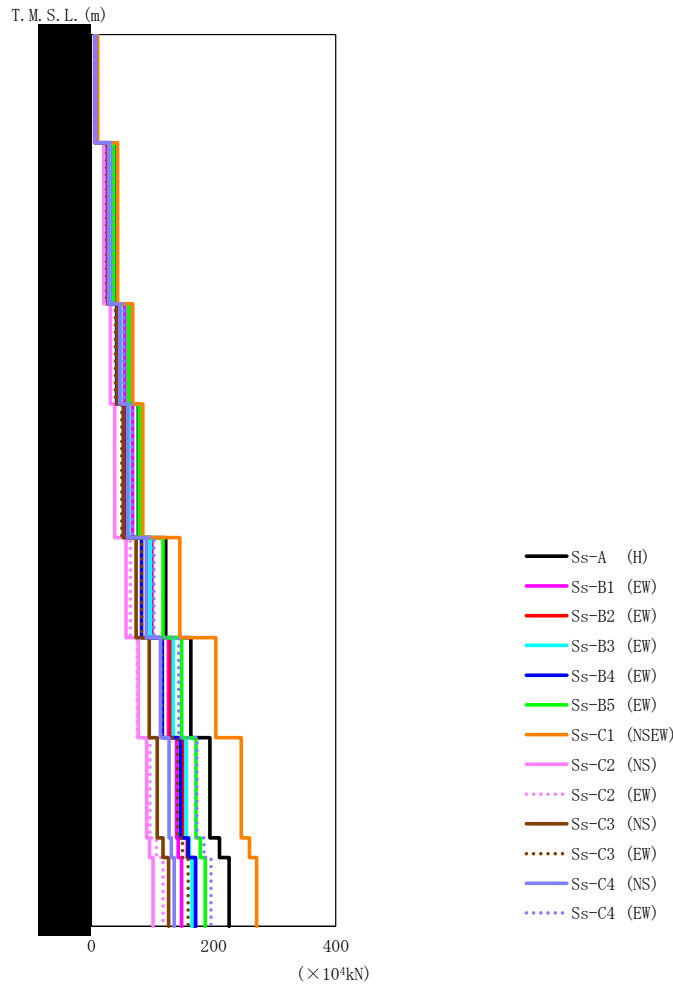
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
	1	914	821	667	705	628	858	1045	497	572	662	603	666	802	1045
	2	819	745	606	645	561	804	943	430	526	580	544	612	717	943
	3	742	615	531	544	478	711	804	344	461	447	453	529	585	804
	4	671	537	515	472	440	655	804	319	442	392	447	470	522	804
	5	609	472	460	429	388	597	847	293	401	379	429	395	479	847
	6	673	405	440	410	349	573	756	273	380	346	402	384	466	756
	7	548	377	502	362	329	505	729	266	376	303	362	373	506	729
	8	555	368	500	346	312	435	810	255	376	280	347	357	533	810
	9	549	348	464	343	309	413	775	252	376	281	329	351	508	775
	10	548	349	483	343	316	429	755	251	374	291	337	355	527	755



第 5.2-6 図 最大応答変位 (基準地震動 S_s, ケース No. 0, EW 方向)

第 5.2-6 表 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s, ケース No. 0, EW 方向)

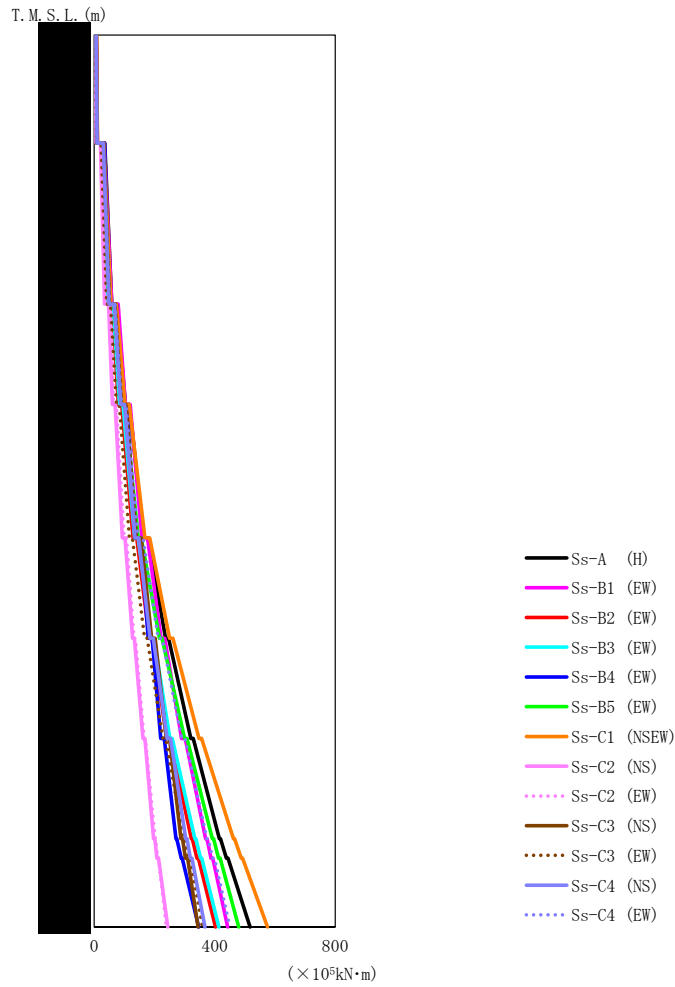
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
	1	28.2	17.7	17.4	18.8	16.3	24.0	39.6	9.82	9.03	12.7	15.2	14.4	21.5	39.6
	2	26.7	16.4	16.3	17.7	15.4	22.6	38.2	9.19	8.51	11.7	14.2	13.4	20.4	38.2
	3	24.3	14.2	14.6	16.0	14.0	20.3	35.8	8.11	7.67	10.0	12.7	11.7	18.4	35.8
	4	22.5	12.7	13.3	14.8	13.1	18.6	34.1	7.32	7.04	8.86	11.7	10.4	17.1	34.1
	5	20.1	10.5	11.5	13.0	11.7	16.3	31.5	6.20	6.10	7.43	10.2	8.65	15.1	31.5
	6	17.0	9.10	9.94	11.3	10.4	13.5	27.0	5.22	5.25	6.27	8.84	7.16	13.3	27.0
	7	13.0	7.18	7.80	8.79	8.76	10.3	19.3	4.18	4.28	5.05	7.32	5.66	10.4	19.3
	8	8.14	5.20	5.67	6.03	6.53	7.92	10.7	3.25	3.20	3.90	5.81	4.62	6.93	10.7
	9	7.83	4.96	5.49	5.75	6.27	7.68	9.85	3.12	3.03	3.72	5.60	4.46	6.58	9.85
	10	7.43	4.61	5.20	5.32	5.90	7.32	9.25	2.90	2.80	3.51	5.27	4.25	6.13	9.25



第 5.2-7 図 最大応答せん断力 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向)

第 5.2-7 表 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向)

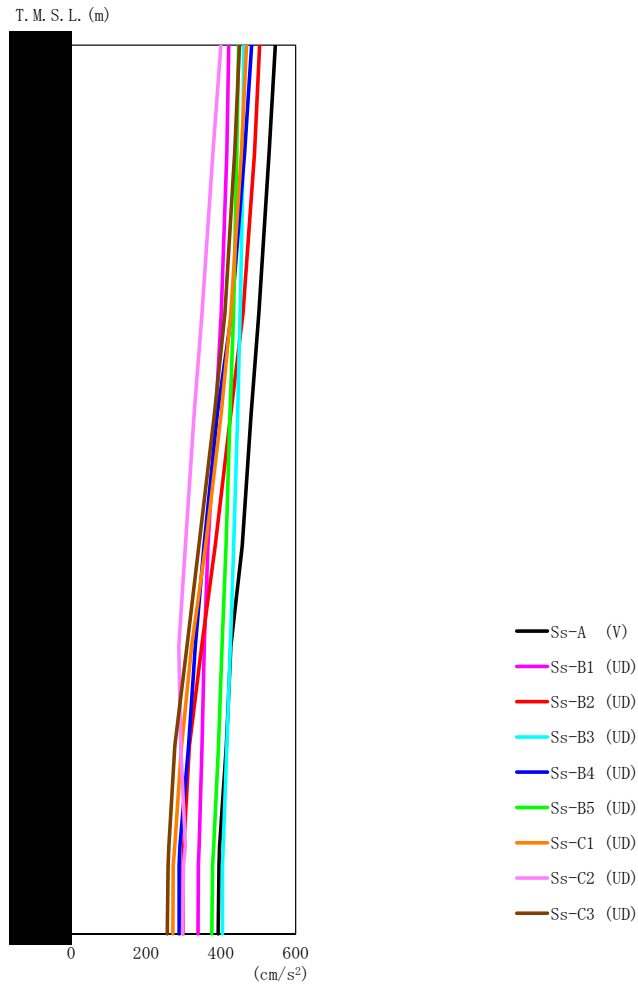
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^4$ kN)													
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	最大値
1		9.06	8.05	6.53	6.92	6.16	8.38	10.11	4.89	5.64	6.49	5.90	6.53	7.83	10.11
2		37.15	34.11	27.70	29.57	25.81	36.49	42.73	19.98	24.16	26.85	24.87	27.90	32.92	42.73
3		60.70	54.37	44.52	48.14	41.28	60.58	67.63	30.66	39.04	42.20	39.64	46.05	52.68	67.63
4		76.82	67.34	56.55	61.21	52.84	78.04	84.02	37.88	49.94	52.09	49.50	59.20	66.43	84.02
5		121.56	98.75	96.55	96.08	81.75	117.13	144.57	56.51	63.50	72.95	82.04	89.56	102.11	144.57
6		162.64	126.08	129.18	133.93	115.97	147.56	203.69	76.47	74.97	94.32	114.57	112.61	142.74	203.69
7		193.73	139.26	149.15	154.83	145.48	171.13	245.12	90.42	95.81	107.58	140.72	126.94	172.70	245.12
8		209.62	142.18	157.02	160.08	158.34	178.04	258.41	95.15	106.32	117.12	149.07	130.64	184.00	258.41
9		225.22	147.40	166.87	164.51	170.46	186.17	270.48	100.80	117.28	126.43	158.10	135.52	195.79	270.48



第 5.2-8 図 最大応答曲げモーメント（基準地震動 S_s，ケース No.0，EW 方向）

第 5.2-8 表 最大応答曲げモーメント一覧表（基準地震動 S_s，ケース No.0，EW 方向）

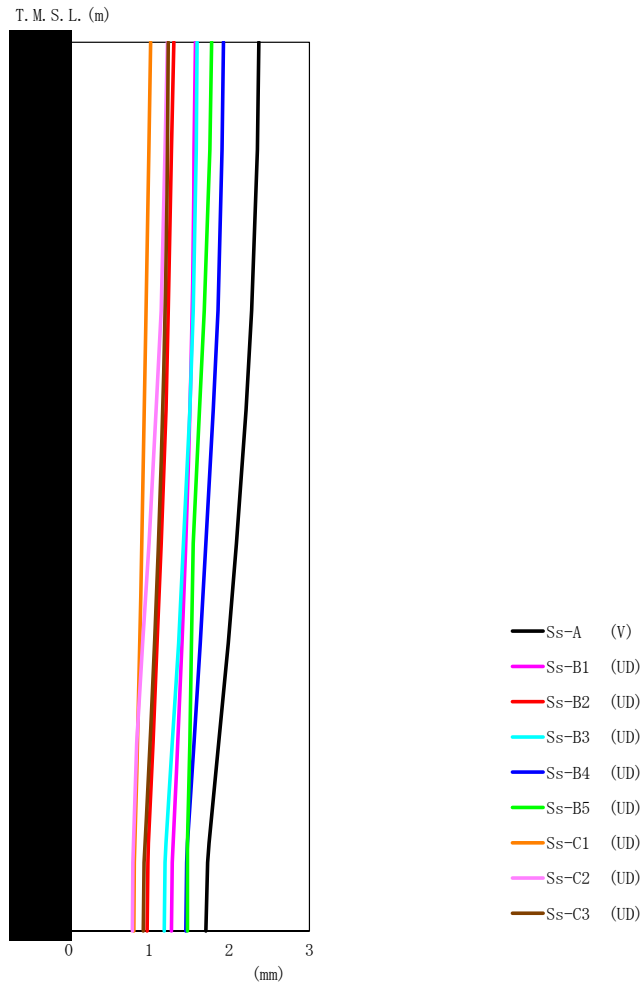
T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN·m)												最大値	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)		Ss-C4 (EW)
1	1	10.76	10.74	8.42	8.62	10.10	9.30	11.34	6.47	7.75	9.18	7.31	9.13	10.27	11.34
2	2	58.35	58.48	44.15	46.53	52.40	50.00	56.14	34.08	36.76	50.74	41.16	49.81	50.95	58.48
3	3	103.21	103.49	80.29	84.02	91.67	89.68	102.38	60.35	64.01	90.69	73.92	87.99	91.43	103.49
4	4	164.15	158.32	129.14	134.52	136.36	146.05	168.52	93.61	99.54	140.61	117.00	135.46	145.82	168.52
5	5	236.88	222.15	182.61	189.51	179.75	216.52	250.67	127.46	132.34	190.95	167.54	185.49	212.54	250.67
6	6	320.64	289.92	241.35	250.97	220.83	300.46	348.31	162.57	166.35	239.46	228.56	242.39	290.60	348.31
7	7	415.57	369.94	322.69	334.38	271.56	392.35	462.07	197.59	202.40	288.09	296.43	304.18	373.96	462.07
8	8	439.31	388.13	341.43	353.19	288.70	413.27	488.34	208.51	210.96	303.04	312.66	319.80	393.04	488.34
9	9	517.52	443.01	402.50	414.43	347.18	480.15	575.68	244.45	239.58	345.41	359.43	367.33	450.99	575.68



第 5.2-9 図 最大応答加速度（基準地震動 S_s ，ケース No. 0，鉛直方向）

第 5.2-9 表 最大応答加速度一覧表（基準地震動 S_s ，ケース No. 0，鉛直方向）

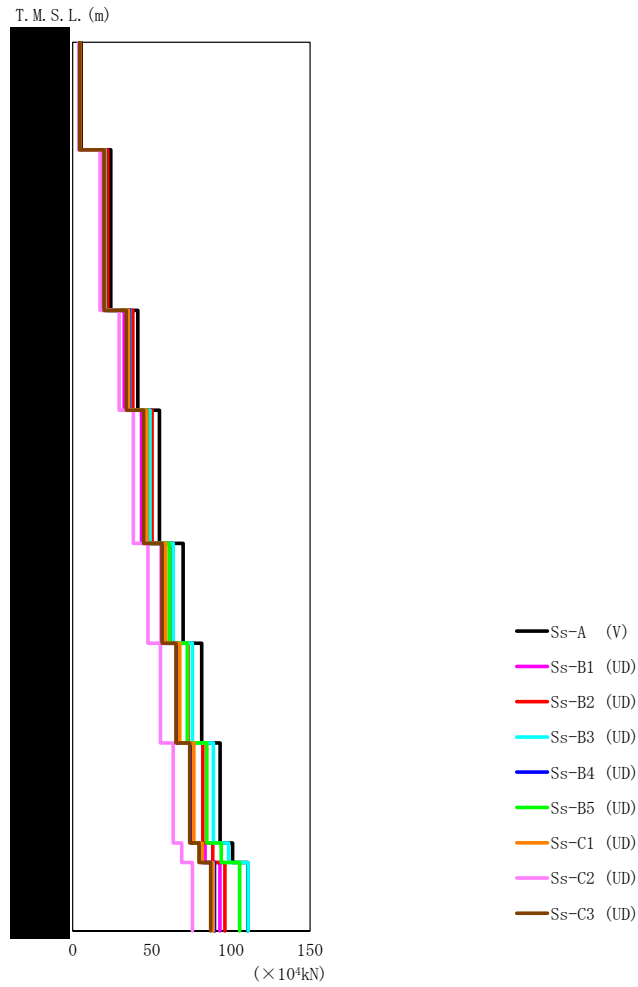
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)									最大値
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	
	1	546	421	504	461	482	448	469	400	450	546
	2	529	416	490	459	464	443	455	379	437	529
	3	502	401	459	452	429	434	427	350	411	502
	4	481	387	427	445	391	425	401	329	383	481
	5	457	366	385	434	355	414	359	305	341	457
	6	427	356	349	426	332	403	322	288	310	427
	7	415	350	316	416	314	394	295	293	277	416
	8	397	342	301	407	291	381	277	305	261	407
	9	395	340	299	405	289	378	273	300	259	405
	10	393	339	299	405	289	376	272	298	257	405



第 5.2-10 図 最大応答変位 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, 鉛直方向)

第 5.2-10 表 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, 鉛直方向)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)									最大値
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	
	1	2.37	1.58	1.31	1.60	1.93	1.78	1.02	1.23	1.24	2.37
	2	2.35	1.56	1.28	1.59	1.91	1.76	0.997	1.20	1.23	2.35
	3	2.28	1.54	1.24	1.55	1.86	1.69	0.959	1.15	1.20	2.28
	4	2.21	1.51	1.21	1.51	1.80	1.63	0.942	1.09	1.17	2.21
	5	2.09	1.46	1.15	1.43	1.71	1.55	0.912	1.00	1.12	2.09
	6	1.99	1.41	1.10	1.37	1.64	1.53	0.885	0.921	1.07	1.99
	7	1.87	1.36	1.05	1.29	1.56	1.51	0.855	0.848	1.01	1.87
	8	1.75	1.30	0.992	1.21	1.48	1.48	0.823	0.806	0.950	1.75
	9	1.73	1.29	0.985	1.20	1.47	1.48	0.817	0.800	0.939	1.73
	10	1.71	1.28	0.977	1.19	1.46	1.48	0.812	0.793	0.929	1.71



第 5.2-11 図 最大応答軸力（基準地震動 S_s ，ケース No. 0，鉛直方向）

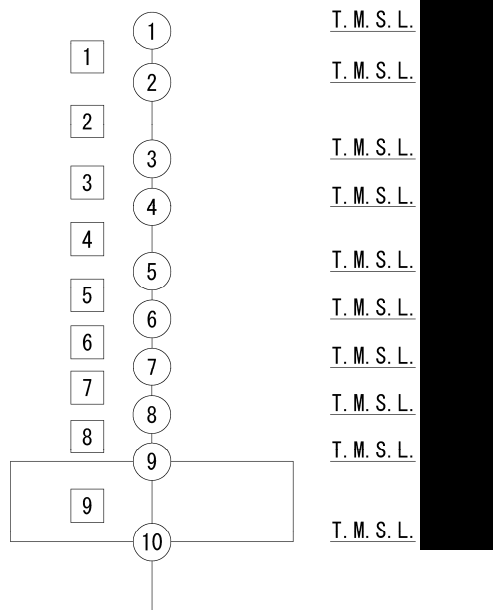
第 5.2-11 表 最大応答軸力一覧表（基準地震動 S_s ，ケース No. 0，鉛直方向）

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)									最大値
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	
	1	5.39	4.14	4.96	4.53	4.76	4.40	4.62	3.94	4.43	5.39
	2	24.07	18.76	22.20	20.65	21.20	19.98	20.66	17.27	19.81	24.07
	3	41.18	32.56	38.05	36.21	36.00	34.93	35.41	29.35	33.98	41.18
	4	54.79	43.56	50.24	48.84	47.19	47.02	46.82	38.33	44.85	54.79
	5	69.90	56.01	63.28	63.57	58.29	61.02	58.71	47.55	56.46	69.90
	6	81.56	65.84	72.90	75.65	66.10	72.37	67.71	55.45	65.19	81.56
	7	93.19	76.28	82.23	88.92	75.09	84.78	76.49	63.56	73.93	93.19
	8	101.04	83.70	88.54	98.55	81.62	93.91	81.94	68.94	79.86	101.04
	9	110.67	93.04	96.23	110.87	89.68	105.48	88.80	75.71	87.18	110.87

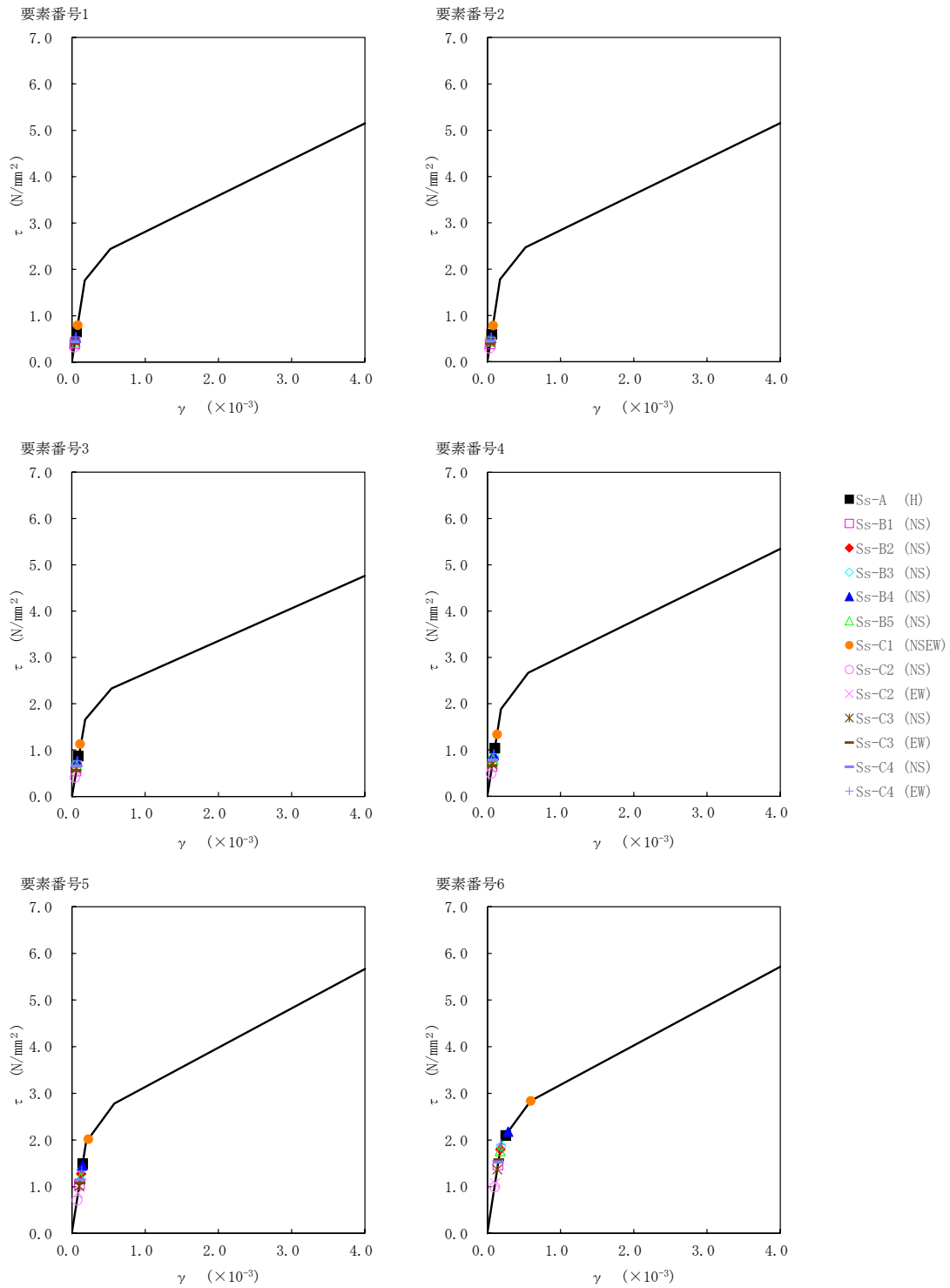
第 5.2-12 表 最大応答せん断ひずみ度 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)			Ss-C4 (EW)
	1	0.0645	0.0389	0.0476	0.0472	0.0520	0.0425	0.0788	0.0317	0.0431	0.0430	0.0394	0.0432	0.0537	0.174	0.524
	2	0.0586	0.0382	0.0488	0.0482	0.0514	0.0443	0.0779	0.0287	0.0399	0.0424	0.0388	0.0442	0.0525	0.176	0.523
	3	0.0859	0.0543	0.0700	0.0707	0.0745	0.0652	0.112	0.0408	0.0571	0.0591	0.0554	0.0646	0.0760	0.164	0.525
	4	0.103	0.0638	0.0824	0.0851	0.0882	0.0785	0.132	0.0486	0.0682	0.0682	0.0649	0.0772	0.0906	0.186	0.559
	5	0.147	0.104	0.127	0.135	0.145	0.117	0.224	0.0704	0.0854	0.100	0.107	0.114	0.133	0.193	0.579
	6	0.250	0.146	0.179	0.185	0.284	0.175	0.592	0.0983	0.106	0.136	0.156	0.151	0.189	0.197	0.592
	7	0.294	0.155	0.185	0.194	0.370	0.194	0.651	0.105	0.110	0.137	0.171	0.156	0.232	0.202	0.607
	8	0.193	0.134	0.159	0.170	0.235	0.173	0.467	0.0913	0.0963	0.116	0.151	0.134	0.183	0.203	0.609

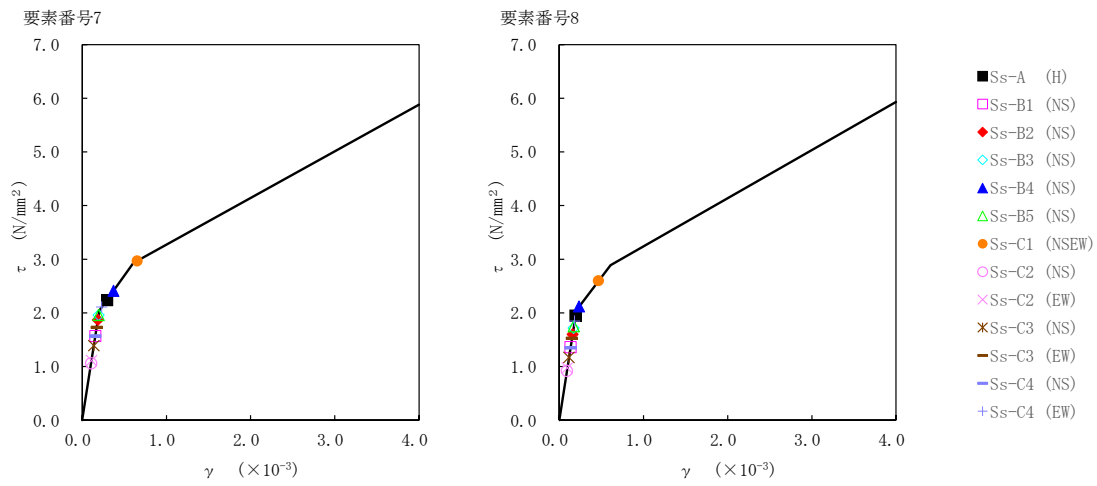
(単位 : m)



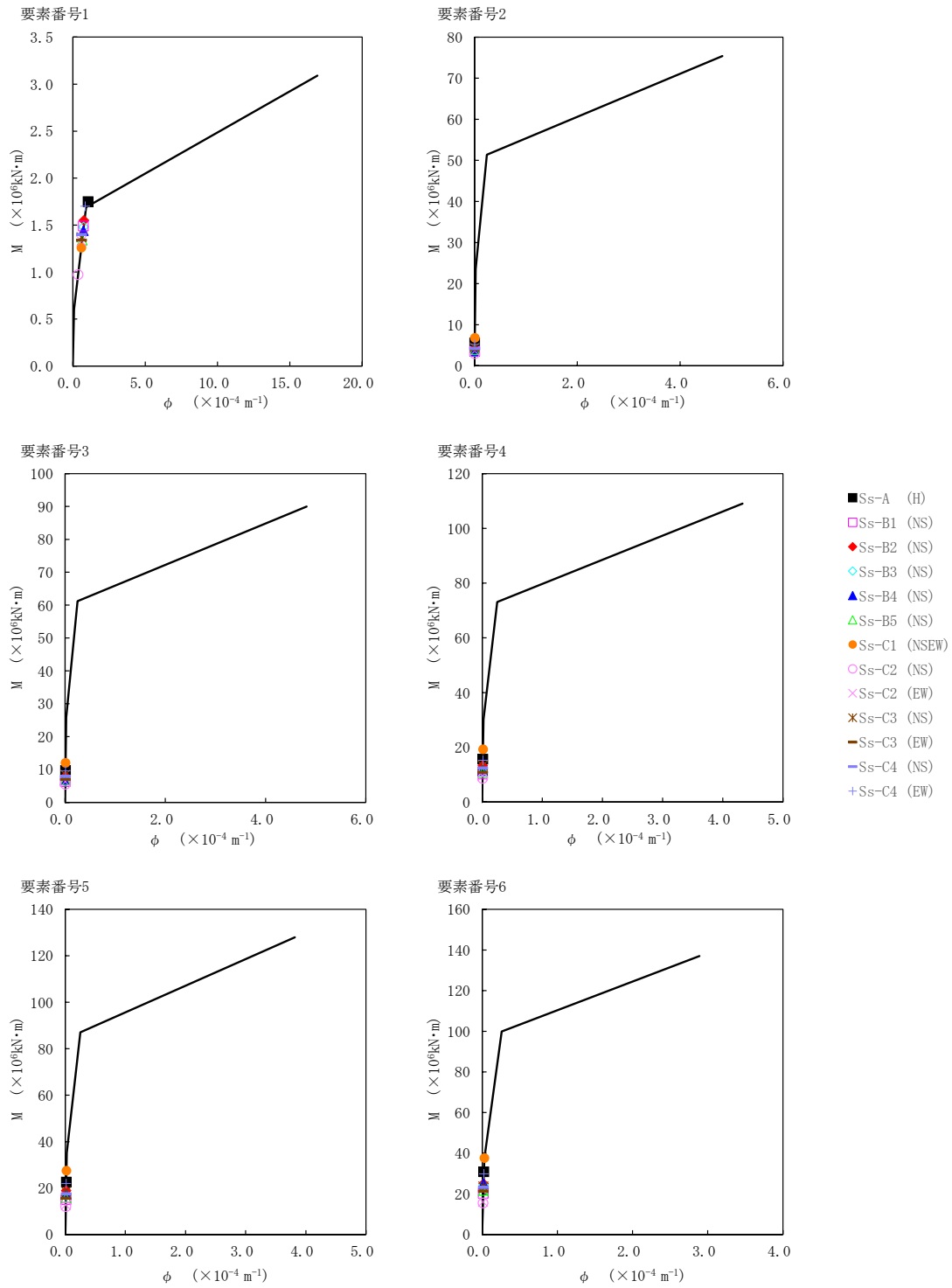
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



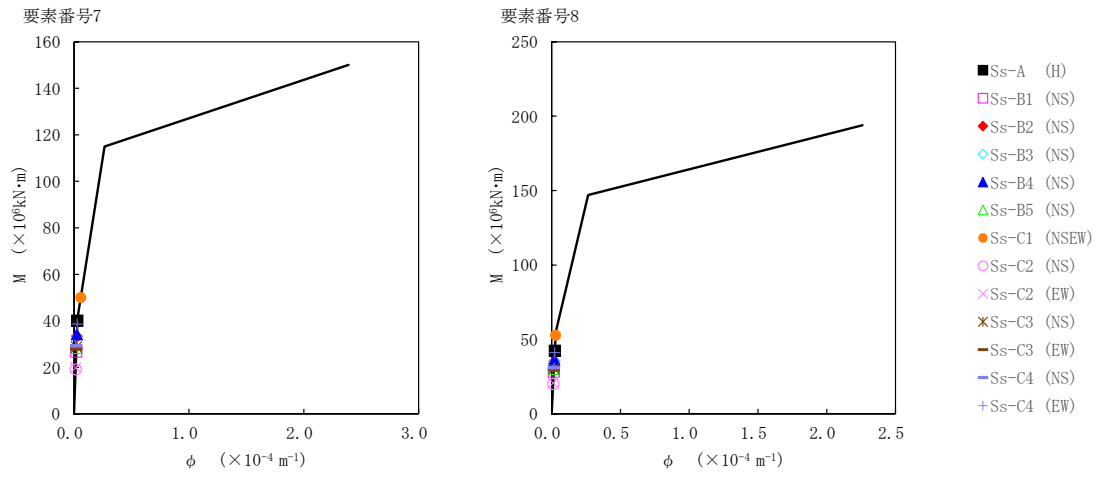
第5.2-12図 τ - γ 関係と最大応答値 (基準地震動 S_s , ケースNo.0, NS方向) (1/2)



第5.2-12図 τ-γ関係と最大応答値 (基準地震動S_s, ケースNo.0, NS方向) (2/2)



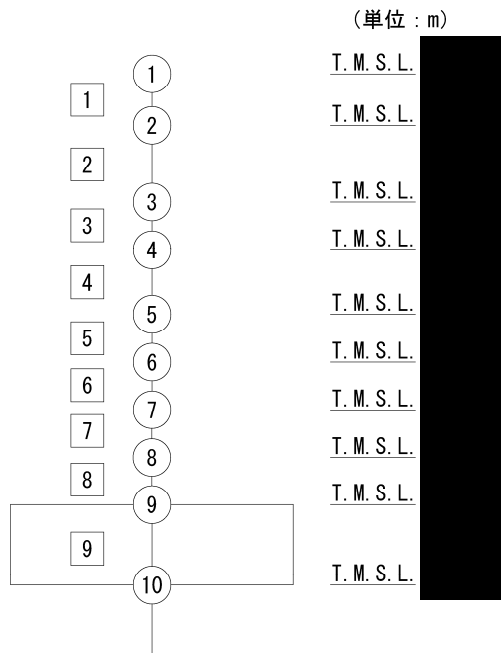
第5.2-13 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (基準地震動 S s, ケース No. 0, NS 方向) (1/2)



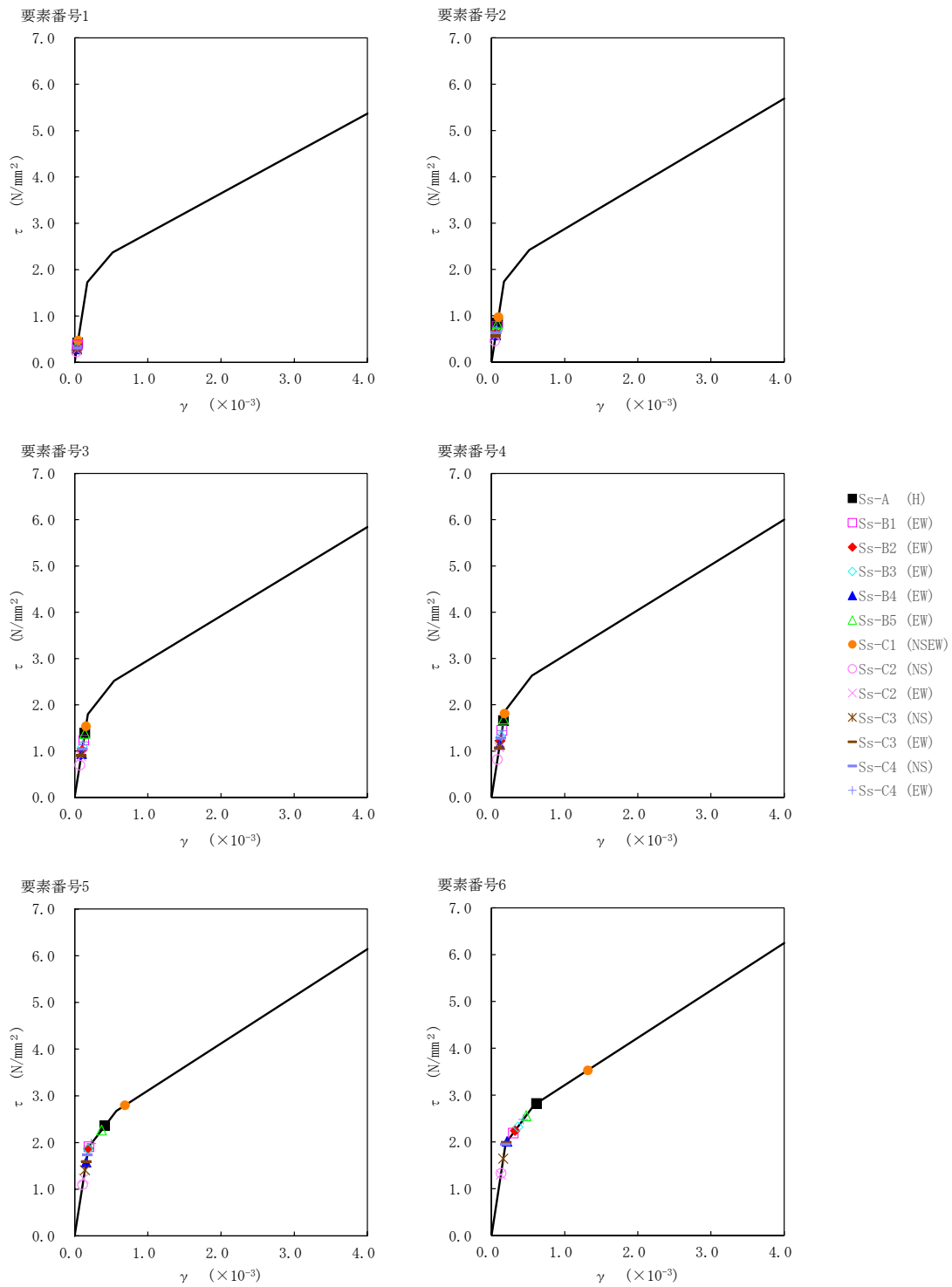
第5.2-13 図 M-φ 関係と最大応答値 (基準地震動 S_s, ケース No. 0, NS 方向) (2/2)

第 5.2-13 表 最大応答せん断ひずみ度 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向)

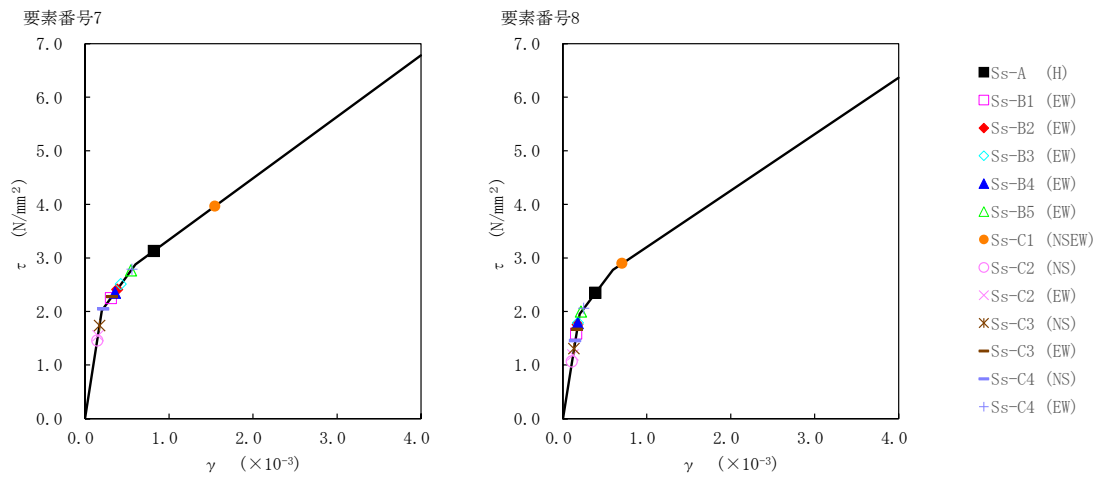
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)			Ss-C4 (EW)
	1	0.0418	0.0372	0.0302	0.0320	0.0284	0.0387	0.0467	0.0226	0.0260	0.0300	0.0273	0.0302	0.0362	0.171	0.516
	2	0.0837	0.0768	0.0624	0.0666	0.0582	0.0822	0.0963	0.0450	0.0544	0.0605	0.0560	0.0629	0.0742	0.172	0.517
	3	0.137	0.123	0.101	0.109	0.0933	0.137	0.153	0.0693	0.0883	0.0954	0.0896	0.104	0.119	0.178	0.537
	4	0.164	0.144	0.121	0.131	0.113	0.167	0.180	0.0810	0.107	0.111	0.106	0.127	0.142	0.185	0.555
	5	0.409	0.195	0.185	0.184	0.157	0.368	0.687	0.108	0.122	0.140	0.157	0.172	0.226	0.188	0.567
	6	0.616	0.298	0.324	0.363	0.215	0.475	1.32	0.131	0.129	0.162	0.204	0.193	0.436	0.195	0.584
	7	0.820	0.308	0.382	0.425	0.355	0.547	1.55	0.145	0.153	0.172	0.319	0.215	0.559	0.200	0.599
	8	0.385	0.158	0.174	0.178	0.176	0.215	0.703	0.106	0.118	0.130	0.165	0.145	0.247	0.193	0.592



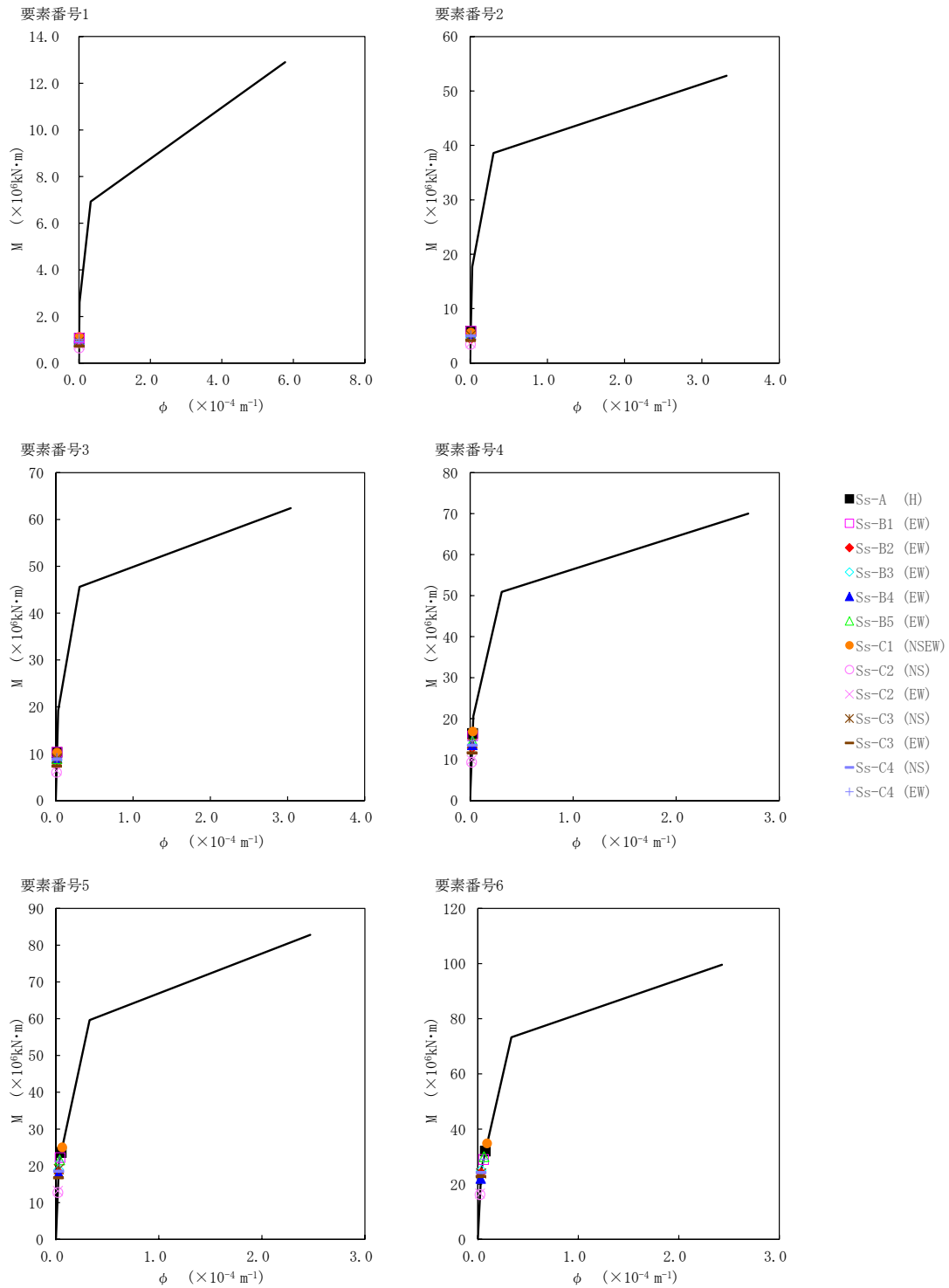
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。



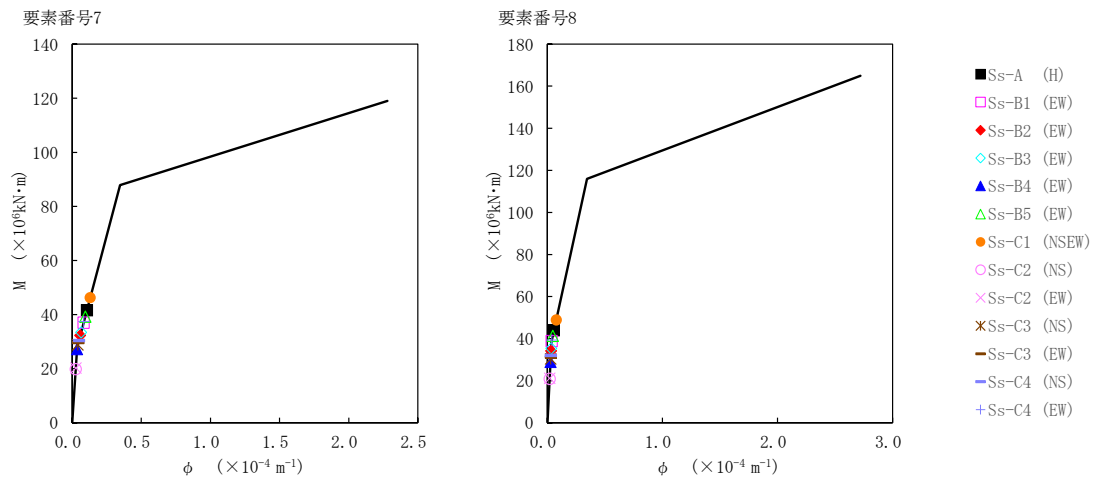
第5.2-14図 τ - γ 関係と最大応答値 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向) (1/2)



第5.2-14図 τ-γ関係と最大応答値 (基準地震動S_s, ケースNo.0, EW方向) (2/2)



第5.2-15 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (基準地震動 S s, ケース No. 0, EW 方向) (1/2)



第5.2-15 図 M-φ 関係と最大応答値 (基準地震動 S_s, ケース No. 0, EW 方向) (2/2)

第5.2-14表 浮上り検討 (基準地震動 S_s , ケース No. 0)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Ss-A (H)	5.57	4.84	100
Ss-B1 (NS)		3.24	100
Ss-B2 (NS)		4.12	100
Ss-B3 (NS)		4.11	100
Ss-B4 (NS)		4.36	100
Ss-B5 (NS)		3.47	100
Ss-C1 (NSEW)		6.15	92.3
Ss-C2 (NS)		2.31	100
Ss-C2 (EW)		2.33	100
Ss-C3 (NS)		3.34	100
Ss-C3 (EW)		3.39	100
Ss-C4 (NS)		3.42	100
Ss-C4 (EW)		4.66	100

(b)EW 方向

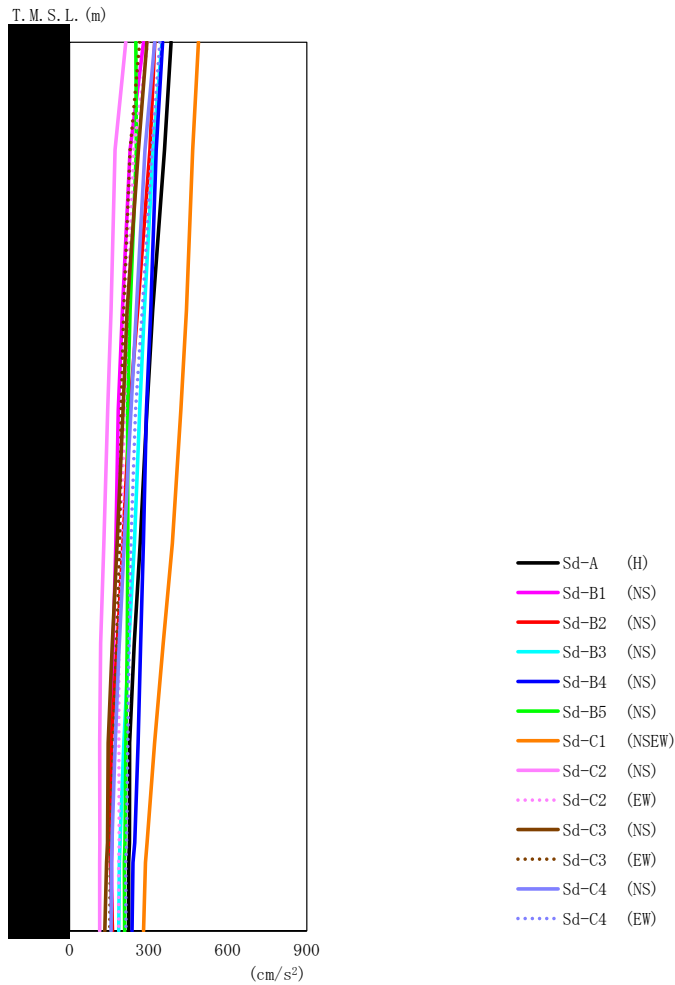
地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Ss-A (H)	4.66	5.16	92.1
Ss-B1 (EW)		4.41	100
Ss-B2 (EW)		4.01	100
Ss-B3 (EW)		4.13	100
Ss-B4 (EW)		3.46	100
Ss-B5 (EW)		4.78	98.1
Ss-C1 (NSEW)		5.75	82.7
Ss-C2 (NS)		2.42	100
Ss-C2 (EW)		2.39	100
Ss-C3 (NS)		3.43	100
Ss-C3 (EW)		3.56	100
Ss-C4 (NS)		3.65	100
Ss-C4 (EW)		4.49	100

第 5.2-15 表 最大接地圧（基準地震動 S_s ，ケース No.0）（1/2）

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
S _s -A	NS	鉛直上向き	838
		鉛直下向き	944
	EW	鉛直上向き	1059
		鉛直下向き	1070
S _s -B1	NS	鉛直上向き	661
		鉛直下向き	779
	EW	鉛直上向き	891
		鉛直下向き	967
S _s -B2	NS	鉛直上向き	746
		鉛直下向き	862
	EW	鉛直上向き	820
		鉛直下向き	919
S _s -B3	NS	鉛直上向き	735
		鉛直下向き	871
	EW	鉛直上向き	834
		鉛直下向き	944
S _s -B4	NS	鉛直上向き	769
		鉛直下向き	875
	EW	鉛直上向き	743
		鉛直下向き	852
S _s -B5	NS	鉛直上向き	672
		鉛直下向き	807
	EW	鉛直上向き	965
		鉛直下向き	1019

第 5.2-15 表 最大接地圧（基準地震動 S_s ，ケース No.0）（2/2）

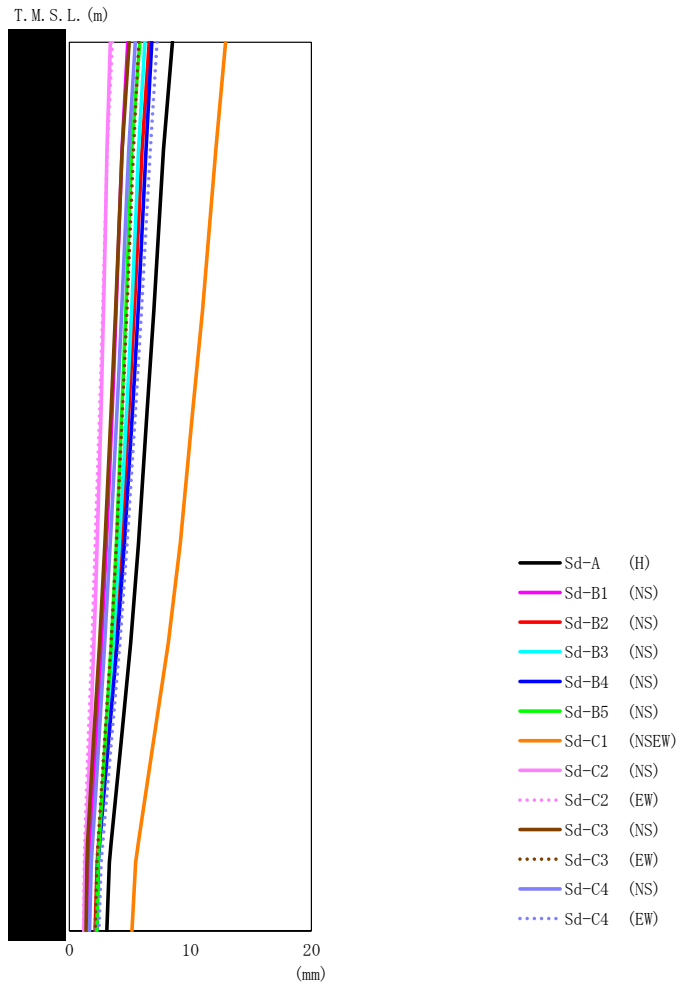
地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
S _s -C1	NS	鉛直上向き	1056
		鉛直下向き	1066
	EW	鉛直上向き	1212
		鉛直下向き	1154
S _s -C2 (NS)	NS	鉛直上向き	584
		鉛直下向き	679
	EW	鉛直上向き	636
		鉛直下向き	731
S _s -C2 (EW)	NS	鉛直上向き	580
		鉛直下向き	674
	EW	鉛直上向き	629
		鉛直下向き	723
S _s -C3 (NS)	NS	鉛直上向き	679
		鉛直下向き	787
	EW	鉛直上向き	748
		鉛直下向き	853
S _s -C3 (EW)	NS	鉛直上向き	677
		鉛直下向き	785
	EW	鉛直上向き	765
		鉛直下向き	868
S _s -C4 (NS)	NS	—	741
	EW	—	821
S _s -C4 (EW)	NS	—	863
	EW	—	930



第 5.2-16 図 最大応答加速度（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，NS 方向）

第 5.2-16 表 最大応答加速度一覧表（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，NS 方向）

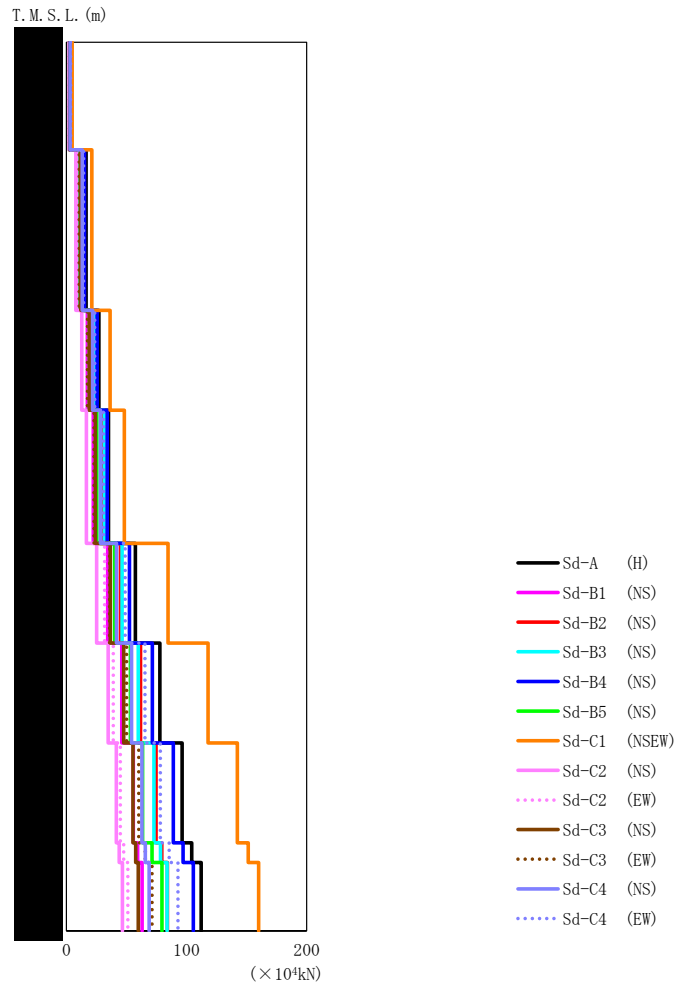
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)												最大値	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)		Sd-C4 (EW)
	1	385	281	323	351	353	252	489	213	297	293	266	323	343	489
	2	360	230	305	317	329	253	467	172	244	261	230	286	312	467
	3	315	201	258	284	308	230	443	157	219	218	205	253	276	443
	4	293	185	228	266	292	220	422	145	209	203	196	232	250	422
	5	268	175	202	246	280	221	390	130	194	180	190	208	233	390
	6	245	165	181	225	270	219	355	118	186	162	178	189	226	355
	7	228	158	158	206	260	214	322	114	187	146	165	172	221	322
	8	227	161	153	191	247	210	294	115	188	144	156	161	216	294
	9	224	159	155	189	241	208	288	114	186	140	154	159	213	288
	10	224	161	163	186	237	209	281	114	186	134	153	157	214	281



第 5.2-17 図 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向)

第 5.2-17 表 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向)

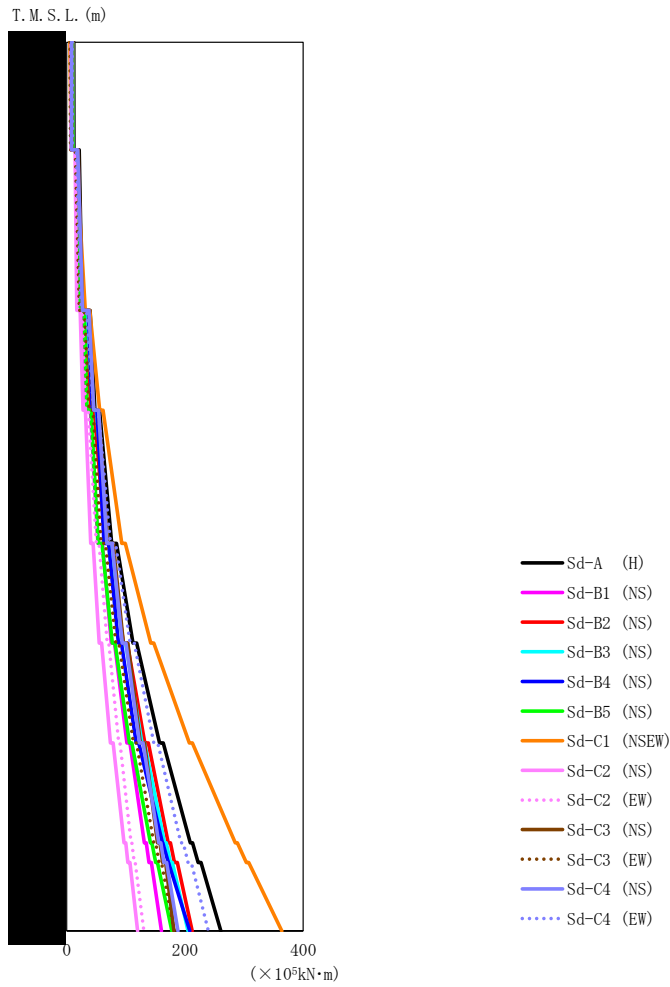
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	最大値
	1	8.52	4.82	6.60	6.24	6.80	5.83	12.9	3.39	3.56	4.96	5.75	5.45	7.25	12.9
	2	7.78	4.35	6.00	5.72	6.33	5.15	12.1	3.11	3.13	4.37	5.30	4.90	6.69	12.1
	3	6.98	3.86	5.36	5.14	5.68	4.67	11.0	2.82	2.75	3.82	4.76	4.32	5.97	11.0
	4	6.43	3.52	4.92	4.73	5.22	4.34	10.2	2.62	2.50	3.45	4.39	3.93	5.47	10.2
	5	5.71	3.06	4.30	4.15	4.56	3.89	9.17	2.32	2.14	2.94	3.89	3.39	4.78	9.17
	6	5.07	2.67	3.75	3.63	3.96	3.47	8.17	2.04	1.86	2.49	3.44	2.93	4.17	8.17
	7	4.27	2.21	3.08	3.06	3.23	2.96	6.94	1.70	1.54	1.99	2.90	2.41	3.46	6.94
	8	3.44	1.76	2.41	2.49	2.49	2.47	5.69	1.35	1.27	1.52	2.37	1.91	2.76	5.69
	9	3.30	1.68	2.30	2.39	2.39	2.39	5.48	1.29	1.23	1.45	2.28	1.82	2.64	5.48
	10	3.10	1.56	2.13	2.24	2.26	2.28	5.17	1.20	1.16	1.37	2.14	1.68	2.45	5.17



第 5.2-18 図 最大応答せん断力 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向)

第 5.2-18 表 最大応答せん断力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向)

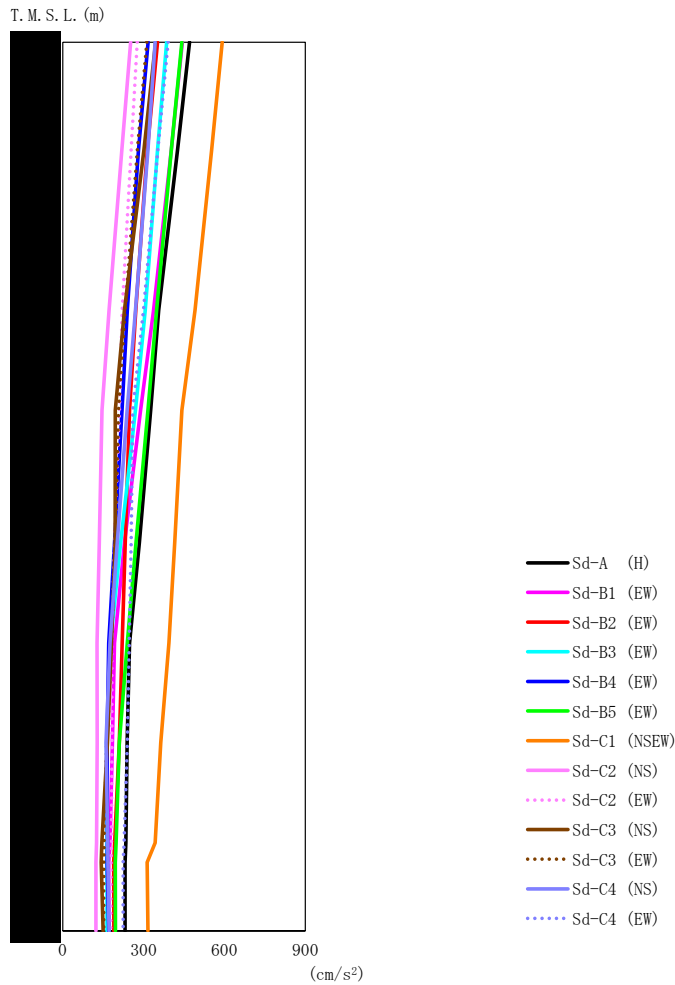
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)												最大値	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)		Sd-C4 (EW)
	1	3.76	2.73	3.17	3.45	3.47	2.46	4.81	2.09	2.93	2.86	2.61	3.17	3.37	4.81
	2	16.43	10.79	13.75	14.56	15.02	11.36	21.12	7.96	11.52	12.02	10.64	13.20	14.27	21.12
	3	27.15	17.49	22.64	24.18	25.62	19.28	36.35	12.79	18.67	19.24	17.68	21.88	23.62	36.35
	4	35.09	22.45	29.10	31.49	33.92	25.38	48.32	16.64	24.11	24.25	23.04	28.42	30.69	48.32
	5	57.41	34.44	45.15	46.33	52.51	40.20	84.57	25.20	31.90	36.46	35.98	41.81	48.97	84.57
	6	77.78	46.15	61.69	59.85	71.65	53.27	117.88	34.67	39.03	47.62	50.12	54.26	65.41	117.88
	7	96.42	55.68	74.63	72.91	89.08	63.54	142.35	41.54	44.99	55.51	60.23	62.89	78.25	142.35
	8	104.40	59.33	79.44	78.32	97.22	71.38	151.29	44.01	47.68	57.67	65.68	65.77	85.46	151.29
	9	112.26	62.94	84.05	83.79	105.63	79.65	160.05	46.64	51.26	59.76	71.33	68.92	92.80	160.05



第5.2-19図 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動S_d, ケースNo.0, NS方向)

第5.2-19表 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動S_d, ケースNo.0, NS方向)

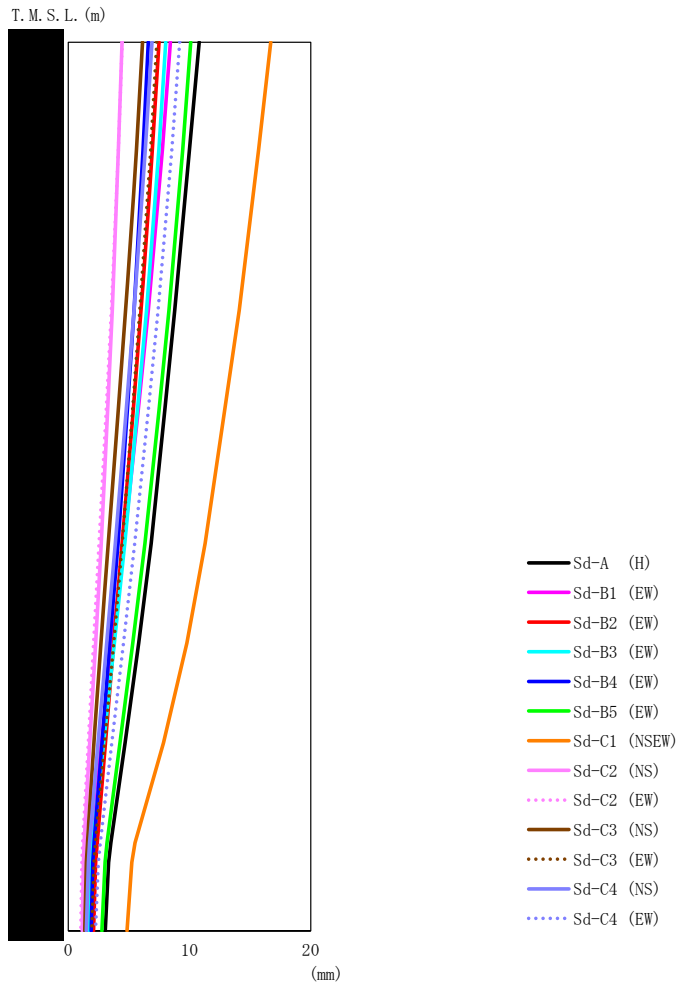
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}$)												最大値	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)		Sd-C4 (EW)
1	1	12.10	9.92	10.32	9.70	9.79	10.69	7.36	7.48	9.15	8.67	6.46	8.27	9.59	12.10
2	2	26.35	20.98	24.12	26.24	25.79	20.96	31.31	17.00	19.41	26.97	21.50	26.93	24.59	31.31
3	3	47.53	33.68	41.23	44.12	43.11	34.39	55.85	27.60	31.72	45.36	37.95	45.72	45.64	55.85
4	4	76.20	52.98	65.14	68.53	63.07	53.51	93.04	40.60	50.24	69.26	58.24	68.01	73.95	93.04
5	5	112.20	75.59	96.14	95.18	87.57	77.11	142.24	55.08	68.32	96.06	82.85	93.90	107.43	142.24
6	6	157.04	101.92	131.98	127.28	117.45	106.17	207.38	74.08	87.74	124.49	112.85	123.23	147.34	207.38
7	7	208.97	131.27	171.53	165.37	162.02	141.65	285.22	97.03	108.92	153.52	147.35	155.56	193.03	285.22
8	8	222.29	139.32	182.19	175.35	171.81	150.62	303.78	103.62	114.16	162.06	156.45	164.49	205.33	303.78
9	9	261.01	160.35	212.09	205.37	208.21	177.88	364.00	120.17	130.53	181.39	181.88	188.04	239.76	364.00



第 5.2-20 図 最大応答加速度（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，EW 方向）

第 5.2-20 表 最大応答加速度一覧表（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，EW 方向）

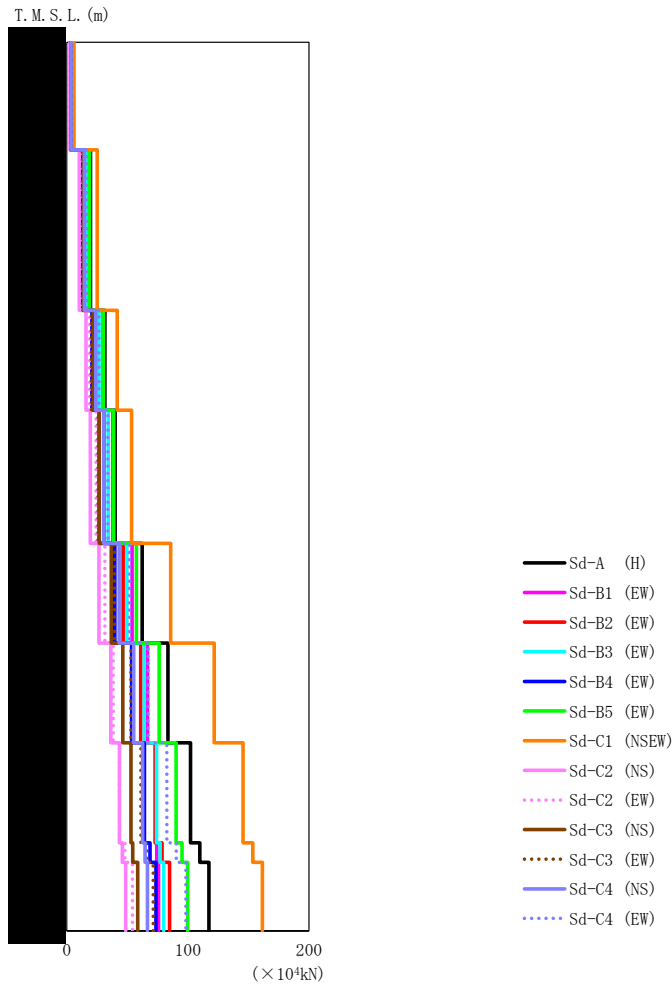
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	最大値
	1	471	444	352	386	317	442	592	252	276	345	312	343	391	592
	2	426	403	314	352	281	403	553	219	254	301	277	316	353	553
	3	356	337	271	306	240	348	491	172	221	229	232	270	300	491
	4	326	289	248	270	220	316	442	146	211	195	207	239	260	442
	5	284	229	232	215	192	272	415	136	192	194	194	202	254	415
	6	248	192	221	177	171	240	394	127	182	181	181	176	247	394
	7	239	184	210	163	165	210	364	128	183	166	163	161	240	364
	8	234	176	193	165	166	198	343	126	181	145	154	167	228	343
	9	231	171	189	164	165	195	313	123	179	143	152	168	224	313
	10	231	172	190	164	171	196	316	123	178	150	152	172	224	316



第 5.2-21 図 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向)

第 5.2-21 表 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向)

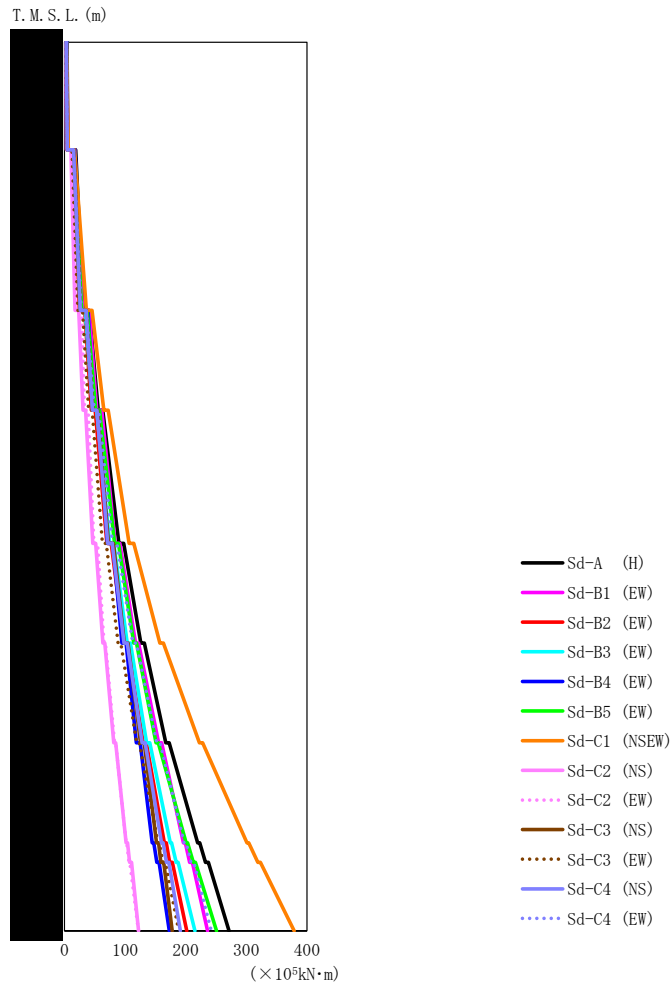
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	最大値
	1	10.8	8.43	7.49	8.05	6.60	10.1	16.7	4.43	4.45	6.13	7.30	6.90	9.19	16.7
	2	10.0	7.76	6.93	7.47	6.16	9.44	15.7	4.13	4.12	5.61	6.79	6.35	8.53	15.7
	3	8.78	6.60	6.01	6.45	5.42	8.30	14.1	3.62	3.54	4.73	5.91	5.42	7.41	14.1
	4	7.97	5.76	5.34	5.70	4.87	7.48	12.9	3.24	3.12	4.11	5.30	4.77	6.60	12.9
	5	6.83	4.58	4.42	4.65	4.10	6.32	11.3	2.71	2.53	3.28	4.45	3.88	5.48	11.3
	6	5.81	3.63	3.76	3.79	3.42	5.32	9.79	2.26	2.08	2.67	3.74	3.16	4.55	9.79
	7	4.68	2.72	3.07	2.90	2.78	4.26	7.85	1.77	1.63	2.13	2.98	2.44	3.58	7.85
	8	3.50	2.02	2.36	2.01	2.12	3.19	5.51	1.31	1.18	1.57	2.24	1.75	2.63	5.51
	9	3.31	1.91	2.26	1.87	2.02	3.03	5.24	1.24	1.12	1.48	2.12	1.65	2.48	5.24
	10	3.05	1.73	2.08	1.71	1.87	2.76	4.84	1.15	1.02	1.35	1.93	1.47	2.24	4.84



第 5.2-22 図 最大応答せん断力 (弾性設計用地震動 S d, ケース No.0, EW 方向)

第 5.2-22 表 最大応答せん断力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, ケース No.0, EW 方向)

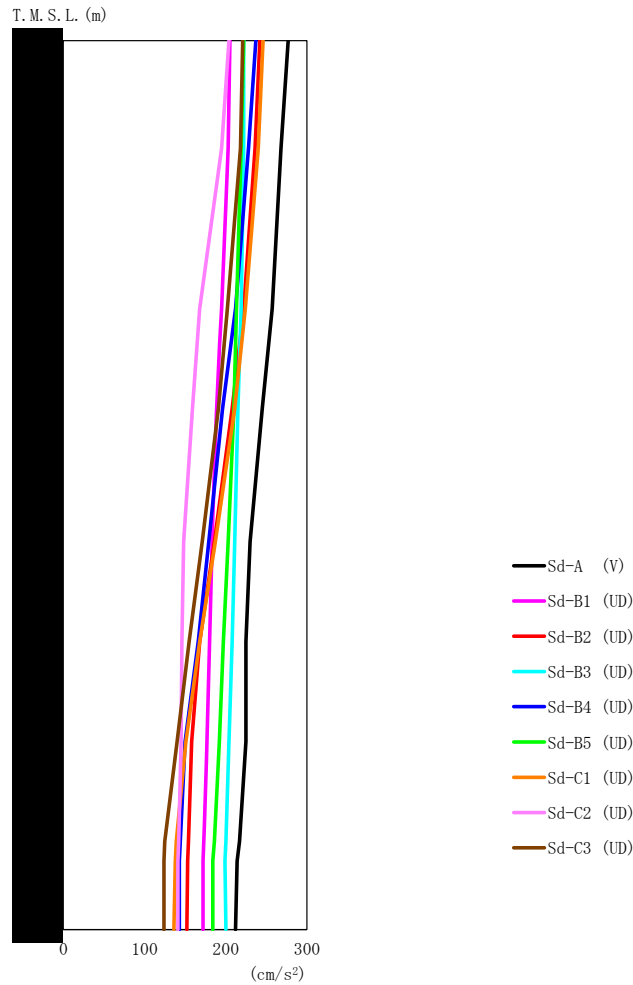
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)													
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	最大値
	1	4.62	4.37	3.45	3.79	3.11	4.35	5.80	2.48	2.72	3.38	3.06	3.37	3.83	5.80
	2	19.53	18.56	14.49	16.17	12.97	18.54	25.09	10.19	11.66	13.95	12.78	14.46	16.21	25.09
	3	31.44	29.99	23.73	26.46	20.65	30.20	41.62	15.70	18.88	21.83	20.27	23.74	26.53	41.62
	4	39.87	38.03	30.59	34.13	26.66	38.76	53.42	19.35	24.16	26.84	25.90	30.43	33.93	53.42
	5	62.11	53.96	46.54	49.45	39.66	57.37	85.86	26.53	31.43	36.64	39.39	43.21	51.71	85.86
	6	83.52	66.66	61.03	63.95	53.50	76.31	121.72	36.32	38.18	46.22	52.94	55.14	67.13	121.72
	7	102.10	73.03	73.03	74.06	64.09	90.25	145.56	43.43	43.41	52.97	61.19	62.69	82.69	145.56
	8	109.90	74.19	78.70	77.00	68.65	95.14	153.74	45.87	47.92	54.41	66.00	64.47	90.35	153.74
	9	117.30	75.63	84.80	79.87	73.52	99.82	161.53	48.50	54.03	58.45	71.42	66.54	98.29	161.53



第5.2-23 図 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動S d, ケースNo.0, EW 方向)

第5.2-23 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動S d, ケースNo.0, EW 方向)

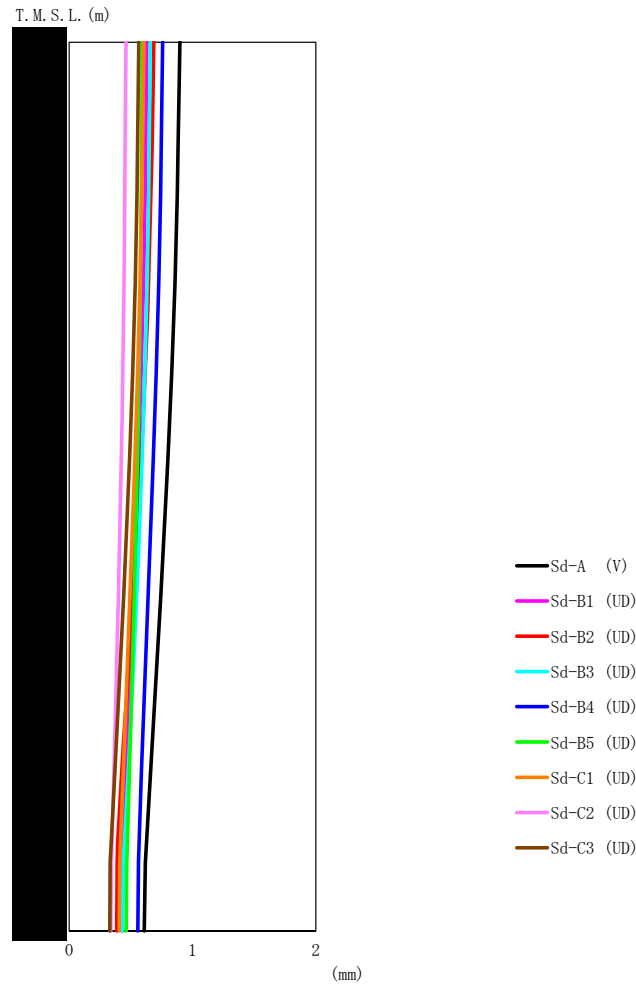
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN·m)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
	1	5.47	5.40	4.57	4.46	5.21	4.98	6.35	3.21	3.99	4.90	4.00	4.78	4.75	6.35
	2	30.77	29.78	24.49	25.68	27.07	28.57	36.13	17.35	19.15	26.28	22.31	26.06	27.17	36.13
	3	55.78	53.08	44.20	46.49	47.43	51.42	65.05	30.48	32.81	46.88	39.89	46.21	49.22	65.05
	4	89.72	83.47	70.06	74.52	70.60	82.51	106.57	46.67	48.42	72.65	62.51	71.22	79.02	106.57
	5	126.06	117.05	98.00	103.48	94.83	114.29	157.40	63.31	65.20	98.83	88.38	98.19	112.78	157.40
	6	167.30	155.19	129.79	135.58	118.59	150.92	222.47	81.45	82.68	125.55	119.16	127.95	152.45	222.47
	7	219.90	196.34	164.55	174.49	144.72	200.74	301.03	101.50	101.65	151.75	154.08	159.84	197.37	301.03
	8	232.73	206.55	173.53	184.34	152.19	212.59	319.10	107.22	106.31	158.87	162.75	168.08	208.69	319.10
	9	271.48	236.29	201.75	215.38	172.89	250.83	378.98	122.34	121.81	177.78	188.40	191.16	242.27	378.98



第 5.2-24 図 最大応答加速度（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，鉛直方向）

第 5.2-24 表 最大応答加速度一覧表（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，鉛直方向）

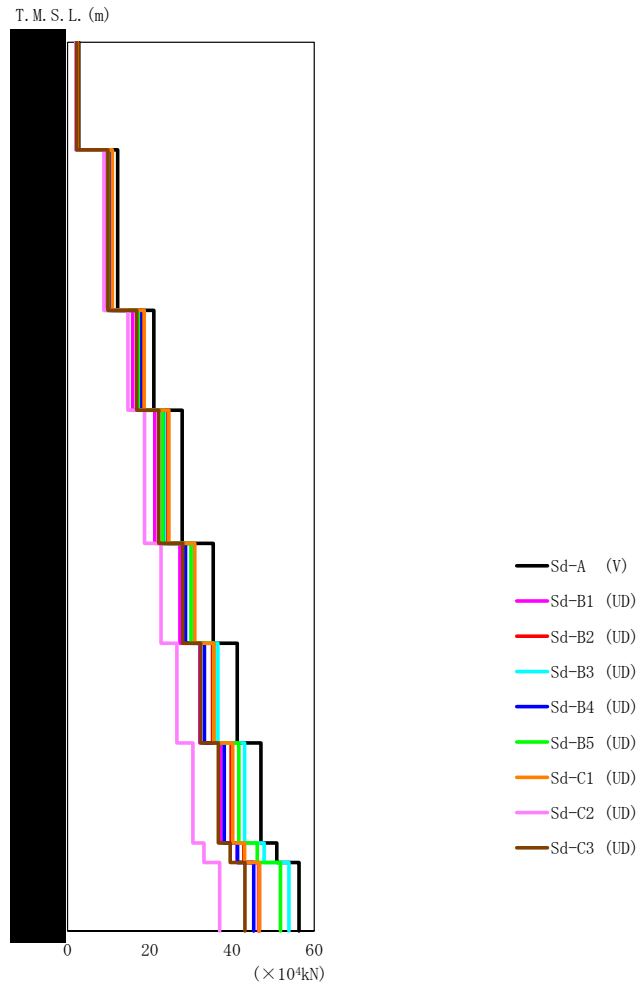
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)									最大値
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	
	1	277	205	242	222	237	222	246	204	221	277
	2	268	203	236	222	228	219	240	195	218	268
	3	257	195	222	219	212	213	224	168	202	257
	4	245	189	208	215	196	210	211	159	191	245
	5	230	183	186	211	179	203	187	148	171	230
	6	225	180	168	208	166	197	168	146	155	225
	7	225	177	158	204	150	192	151	145	140	225
	8	217	173	154	200	144	186	139	142	125	217
	9	214	172	153	199	143	184	138	141	124	214
	10	212	172	152	200	143	184	136	141	124	212



第 5.2-25 図 最大応答変位（弾性設計用地震動 S d，ケース No.0，鉛直方向）

第 5.2-25 表 最大応答変位一覧表（弾性設計用地震動 S d，ケース No.0，鉛直方向）

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)									最大値
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	
	1	0.897	0.630	0.686	0.658	0.758	0.593	0.606	0.460	0.565	0.897
	2	0.882	0.620	0.672	0.649	0.747	0.587	0.594	0.453	0.554	0.882
	3	0.850	0.597	0.638	0.627	0.721	0.574	0.568	0.442	0.530	0.850
	4	0.818	0.574	0.604	0.605	0.696	0.561	0.546	0.430	0.504	0.818
	5	0.766	0.535	0.547	0.566	0.657	0.539	0.509	0.409	0.461	0.766
	6	0.722	0.501	0.496	0.531	0.625	0.518	0.479	0.390	0.424	0.722
	7	0.674	0.469	0.440	0.490	0.594	0.495	0.447	0.368	0.382	0.674
	8	0.625	0.437	0.393	0.446	0.565	0.470	0.416	0.345	0.339	0.625
	9	0.617	0.432	0.389	0.438	0.561	0.466	0.411	0.342	0.333	0.617
	10	0.608	0.427	0.385	0.431	0.557	0.462	0.406	0.338	0.329	0.608



第 5. 2-26 図 最大応答軸力（弾性設計用地震動 S d， ケース No. 0， 鉛直方向）

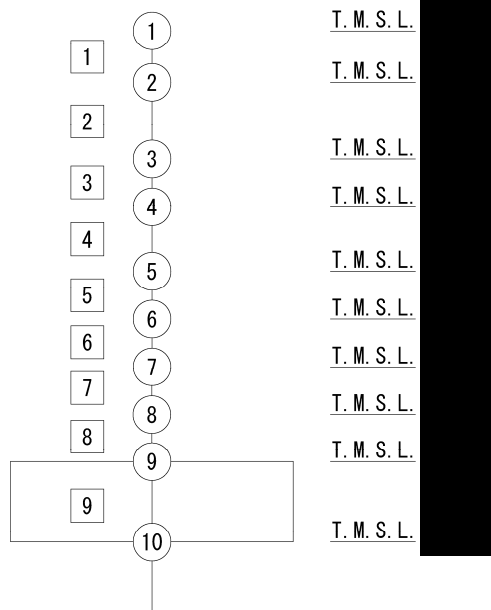
第 5. 2-26 表 最大応答軸力一覧表（弾性設計用地震動 S d， ケース No. 0， 鉛直方向）

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)									
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	最大値
	1	2. 73	2. 02	2. 39	2. 18	2. 34	2. 18	2. 43	2. 00	2. 18	2. 73
	2	12. 20	9. 13	10. 70	9. 96	10. 40	9. 86	10. 90	8. 85	9. 82	12. 20
	3	20. 99	15. 85	18. 36	17. 46	17. 71	17. 21	18. 63	14. 65	16. 80	20. 99
	4	27. 89	21. 21	24. 23	23. 55	23. 15	23. 18	24. 65	18. 75	22. 19	27. 89
	5	35. 46	27. 31	30. 55	30. 70	28. 66	30. 05	30. 95	22. 76	28. 01	35. 46
	6	41. 27	32. 16	35. 26	36. 58	33. 32	35. 59	35. 63	26. 57	32. 37	41. 27
	7	47. 03	37. 30	39. 80	43. 06	38. 12	41. 67	40. 18	30. 48	36. 64	47. 03
	8	50. 90	41. 22	42. 89	47. 80	41. 32	46. 14	43. 06	33. 15	39. 54	50. 90
	9	56. 31	46. 48	46. 68	53. 85	45. 30	51. 78	46. 62	36. 98	43. 13	56. 31

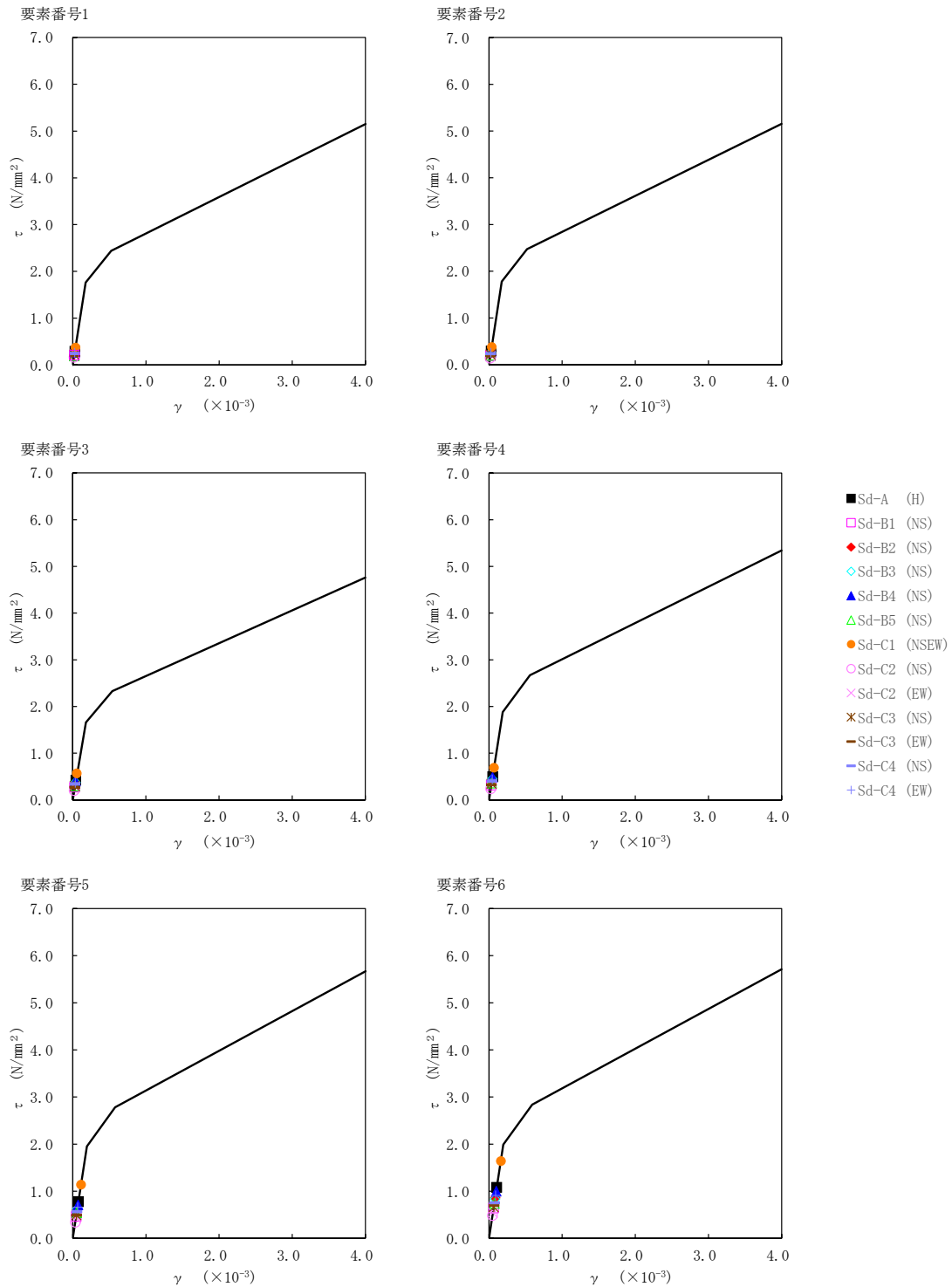
第5.2-27表 最大応答せん断心ずみ度 (弾性設計用地震動S d, ケースNo. 0, NS方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断心ずみ度 ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)			Sd-C4 (EW)
	1	0.0287	0.0208	0.0242	0.0263	0.0264	0.0188	0.0367	0.0160	0.0223	0.0218	0.0199	0.0242	0.0256	0.174	0.524
	2	0.0291	0.0191	0.0244	0.0258	0.0266	0.0201	0.0374	0.0141	0.0204	0.0213	0.0188	0.0234	0.0253	0.176	0.523
	3	0.0419	0.0270	0.0349	0.0373	0.0395	0.0298	0.0561	0.0197	0.0288	0.0297	0.0273	0.0338	0.0365	0.164	0.525
	4	0.0495	0.0317	0.0411	0.0444	0.0479	0.0358	0.0682	0.0235	0.0340	0.0342	0.0325	0.0401	0.0433	0.186	0.559
	5	0.0768	0.0461	0.0604	0.0620	0.0703	0.0538	0.113	0.0337	0.0427	0.0488	0.0481	0.0559	0.0655	0.193	0.579
	6	0.107	0.0636	0.0851	0.0825	0.0988	0.0735	0.163	0.0478	0.0538	0.0657	0.0691	0.0748	0.0902	0.197	0.592
	7	0.118	0.0683	0.0915	0.0894	0.109	0.0779	0.175	0.0509	0.0552	0.0681	0.0739	0.0771	0.0960	0.202	0.607
	8	0.105	0.0596	0.0799	0.0787	0.0977	0.0718	0.152	0.0442	0.0479	0.0580	0.0660	0.0661	0.0859	0.203	0.609

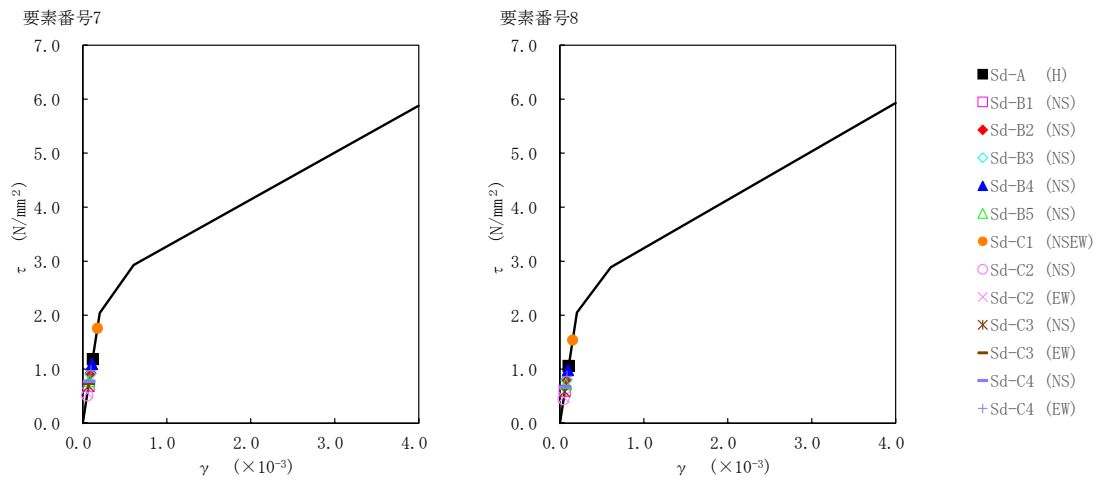
(単位 : m)



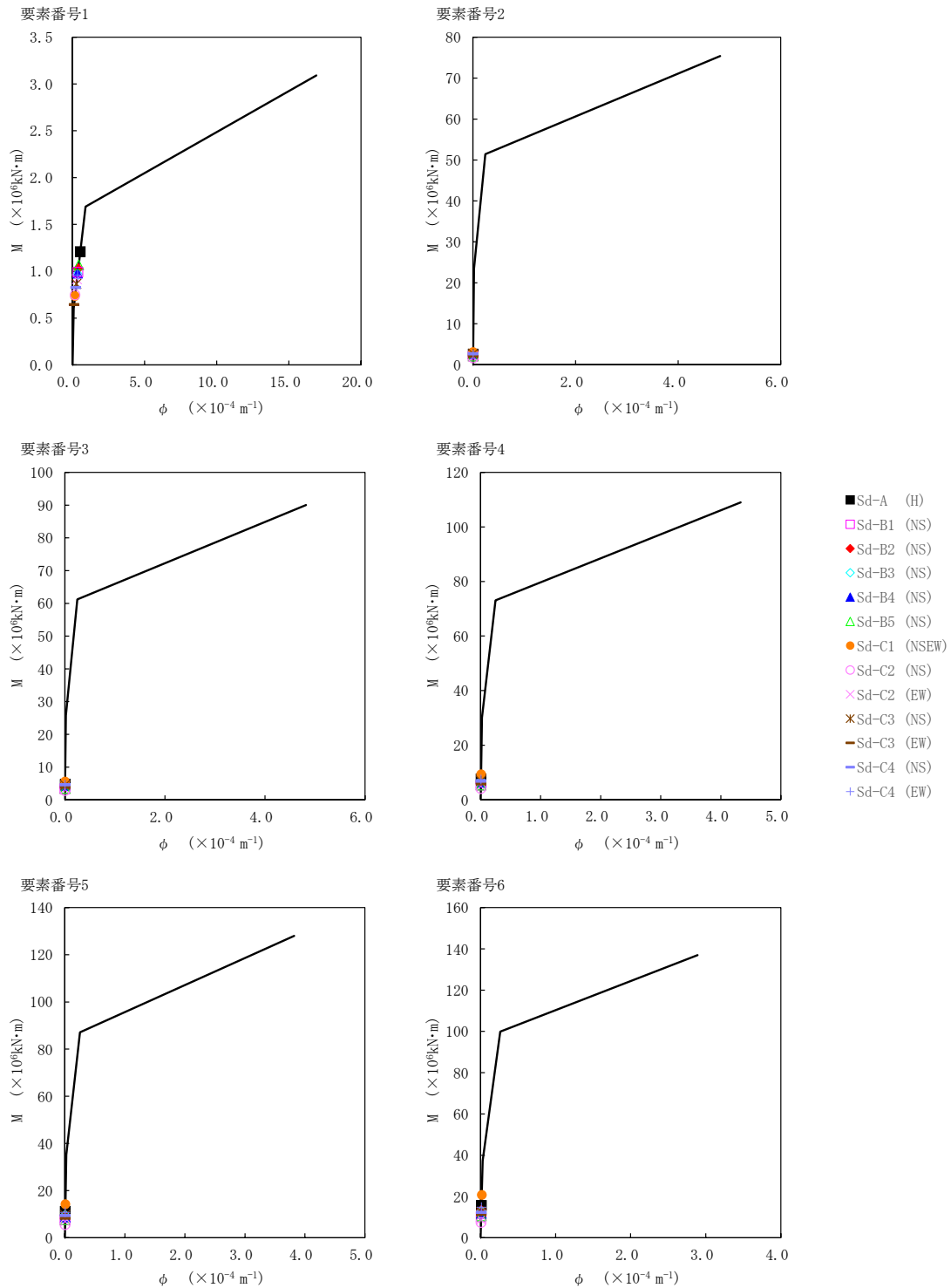
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



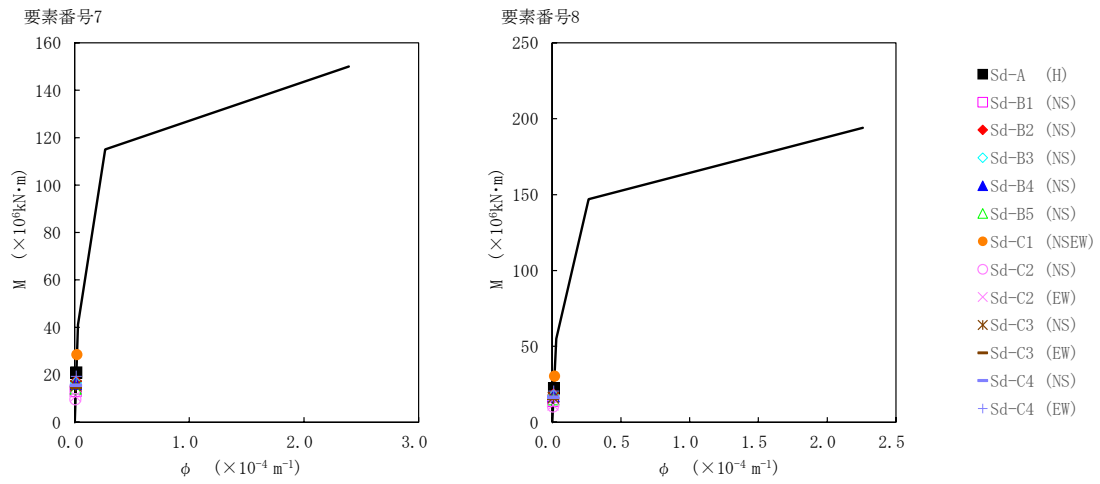
第5.2-27 図 τ - γ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向) (1/2)



第5.2-27 図 τ-γ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向) (2/2)



第5.2-28図 M- ϕ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動Sd, ケースNo.0, NS方向) (1/2)

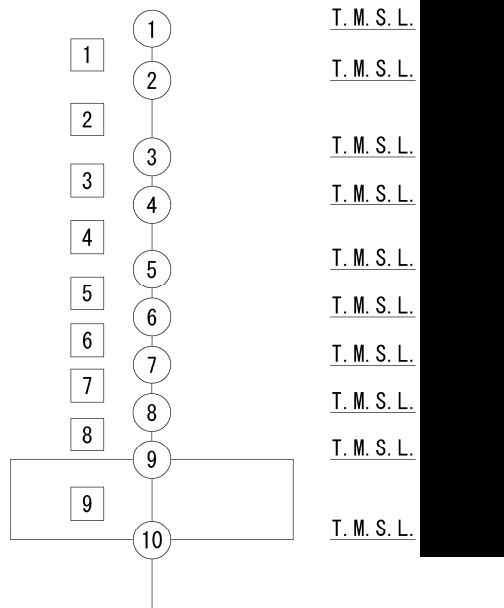


第5.2-28 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向) (2/2)

第5.2-28表 最大応答せん断ひずみ度 (弾性設計用地震動S d, ケースNo. 0, EW方向)

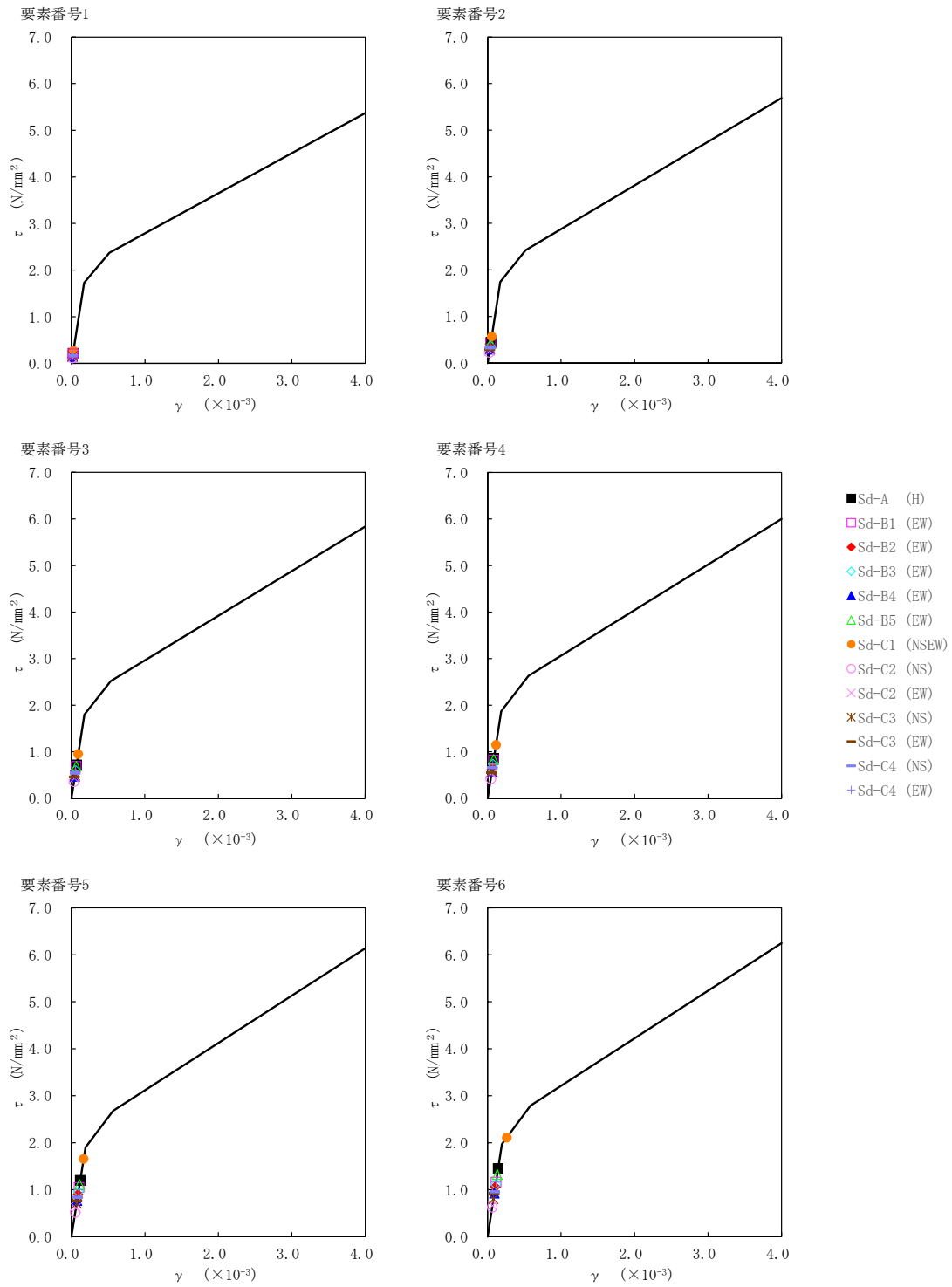
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)			Sd-C4 (EW)
	1	0.0213	0.0202	0.0159	0.0175	0.0144	0.0201	0.0268	0.0115	0.0126	0.0156	0.0141	0.0156	0.0177	0.171	0.516
	2	0.0440	0.0418	0.0326	0.0364	0.0292	0.0418	0.0565	0.0229	0.0263	0.0314	0.0288	0.0326	0.0365	0.172	0.517
	3	0.0711	0.0678	0.0536	0.0598	0.0467	0.0683	0.0941	0.0355	0.0427	0.0493	0.0458	0.0537	0.0600	0.178	0.537
	4	0.0852	0.0813	0.0654	0.0730	0.0570	0.0829	0.114	0.0414	0.0517	0.0574	0.0554	0.0651	0.0725	0.185	0.555
	5	0.119	0.104	0.0893	0.0949	0.0761	0.110	0.165	0.0509	0.0603	0.0703	0.0756	0.0829	0.0992	0.188	0.567
	6	0.144	0.115	0.105	0.110	0.0919	0.131	0.262	0.0624	0.0656	0.0794	0.0910	0.0947	0.115	0.195	0.584
	7	0.164	0.117	0.117	0.119	0.103	0.145	0.355	0.0696	0.0695	0.0848	0.0980	0.100	0.132	0.200	0.599
	8	0.122	0.0823	0.0873	0.0855	0.0762	0.106	0.171	0.0509	0.0532	0.0604	0.0733	0.0716	0.100	0.193	0.592

(単位 : m)

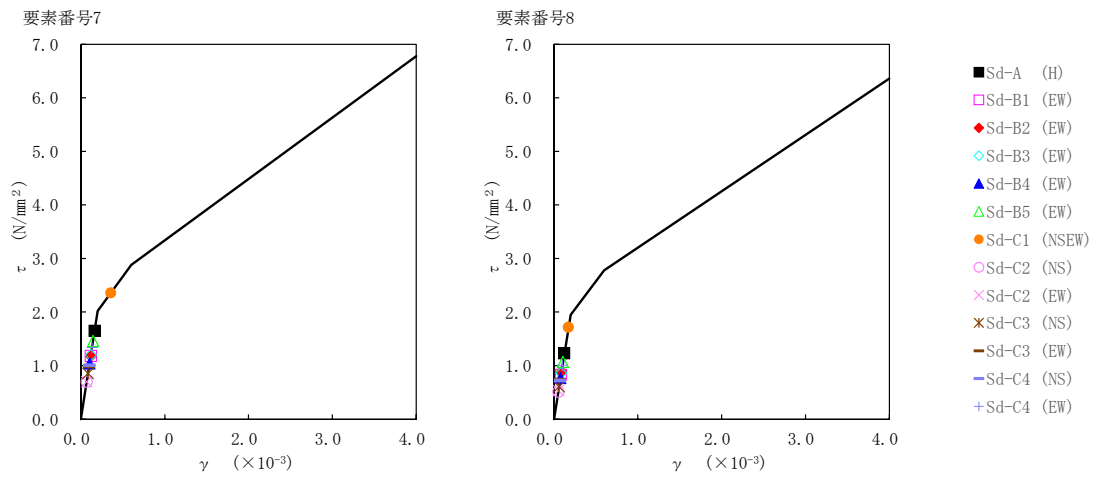


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。

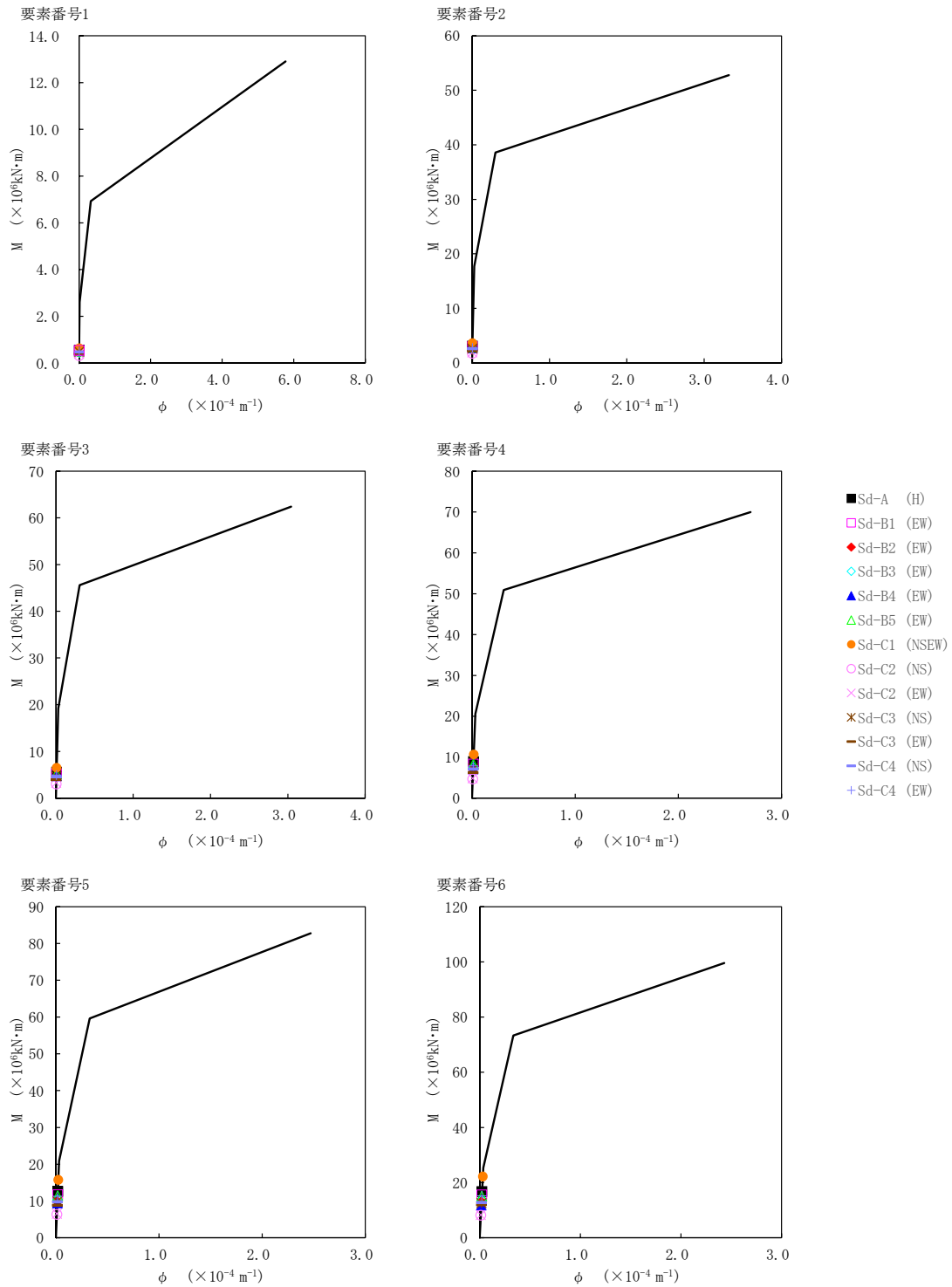
2 : □数字は要素番号を示す。



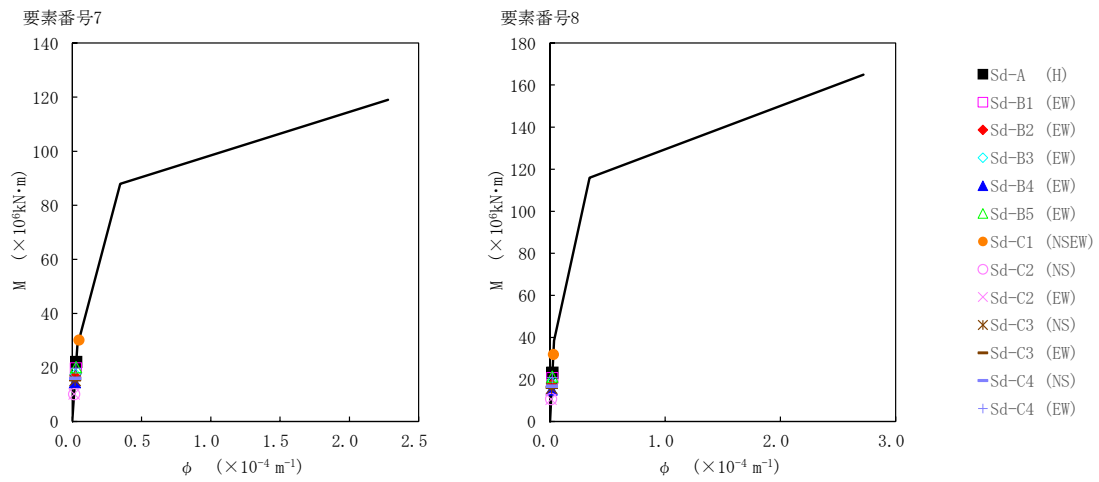
第 5.2-29 図 τ - γ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向) (1/2)



第5.2-29図 τ-γ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動S d, ケースNo.0, EW方向) (2/2)



第5.2-30 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向) (1/2)



第5.2-30 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向) (2/2)

第 5.2-29 表 浮上り検討 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
Sd-A(H)	5.57	2.56	100
Sd-B1(NS)		1.56	100
Sd-B2(NS)		2.09	100
Sd-B3(NS)		2.02	100
Sd-B4(NS)		2.07	100
Sd-B5(NS)		1.75	100
Sd-C1(NSEW)		3.60	100
Sd-C2(NS)		1.17	100
Sd-C2(EW)		1.29	100
Sd-C3(NS)		1.75	100
Sd-C3(EW)		1.77	100
Sd-C4(NS)		1.83	100
Sd-C4(EW)		2.34	100

(b)EW 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
Sd-A(H)	4.66	2.70	100
Sd-B1(EW)		2.34	100
Sd-B2(EW)		2.01	100
Sd-B3(EW)		2.14	100
Sd-B4(EW)		1.71	100
Sd-B5(EW)		2.50	100
Sd-C1(NSEW)		3.78	100
Sd-C2(NS)		1.21	100
Sd-C2(EW)		1.22	100
Sd-C3(NS)		1.76	100
Sd-C3(EW)		1.87	100
Sd-C4(NS)		1.89	100
Sd-C4(EW)		2.40	100

第 5.2-30 表 最大接地圧 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0) (1/2)

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
Sd-A	NS	鉛直上向き	618
		鉛直下向き	690
	EW	鉛直上向き	678
		鉛直下向き	750
Sd-B1	NS	鉛直上向き	529
		鉛直下向き	589
	EW	鉛直上向き	644
		鉛直下向き	703
Sd-B2	NS	鉛直上向き	578
		鉛直下向き	636
	EW	鉛直上向き	605
		鉛直下向き	663
Sd-B3	NS	鉛直上向き	567
		鉛直下向き	635
	EW	鉛直上向き	615
		鉛直下向き	684
Sd-B4	NS	鉛直上向き	572
		鉛直下向き	628
	EW	鉛直上向き	574
		鉛直下向き	631
Sd-B5	NS	鉛直上向き	541
		鉛直下向き	607
	EW	鉛直上向き	656
		鉛直下向き	722

第 5.2-30 表 最大接地圧 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0) (2/2)

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
Sd-C1	NS	鉛直上向き	720
		鉛直下向き	778
	EW	鉛直上向き	808
		鉛直下向き	861
Sd-C2 (NS)	NS	鉛直上向き	497
		鉛直下向き	545
	EW	鉛直上向き	522
		鉛直下向き	569
Sd-C2 (EW)	NS	鉛直上向き	506
		鉛直下向き	553
	EW	鉛直上向き	520
		鉛直下向き	567
Sd-C3 (NS)	NS	鉛直上向き	554
		鉛直下向き	607
	EW	鉛直上向き	582
		鉛直下向き	636
Sd-C3 (EW)	NS	鉛直上向き	552
		鉛直下向き	605
	EW	鉛直上向き	593
		鉛直下向き	647
Sd-C4 (NS)	NS	—	585
	EW	—	624
Sd-C4 (EW)	NS	—	634
	EW	—	681

5.3 材料物性のばらつきを考慮したケースの地震応答解析結果

(1) 基準地震動 S_s

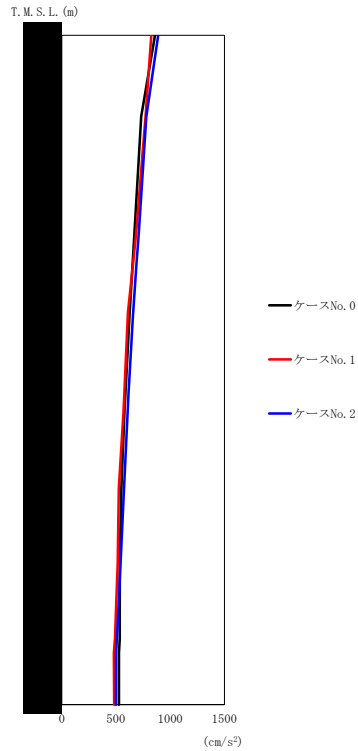
基準地震動 S_s による最大応答値を第 5.3-1 図～第 5.3-27 図及び第 5.3-1 表～第 5.3-19 表に示す。

浮上り検討を第 5.3-20 表及び第 5.3-21 表，最大接地圧を第 5.3-22 表及び第 5.3-23 表に示す。

(2) 弾性設計用地震動 S_d

弾性設計用地震動 S_d による最大応答値を第 5.3-28 図～第 5.3-46 図及び第 5.3-24 表～第 5.3-38 表に示す。

浮上り検討を第 5.3-39 表及び第 5.3-40 表，最大接地圧を第 5.3-41 表及び第 5.3-42 表に示す。



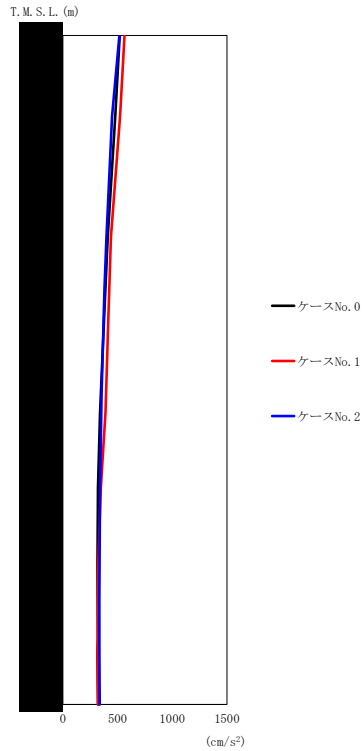
(a) S s - A (H)

第 5.3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (1/4)

第 5.3-1 表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向) (1/4)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
[Redacted]	1	860	826	890
	2	733	773	780
	3	668	682	707
	4	627	611	661
	5	578	569	606
	6	550	527	573
	7	534	516	544
	8	534	490	509
	9	528	480	502
	10	528	483	500

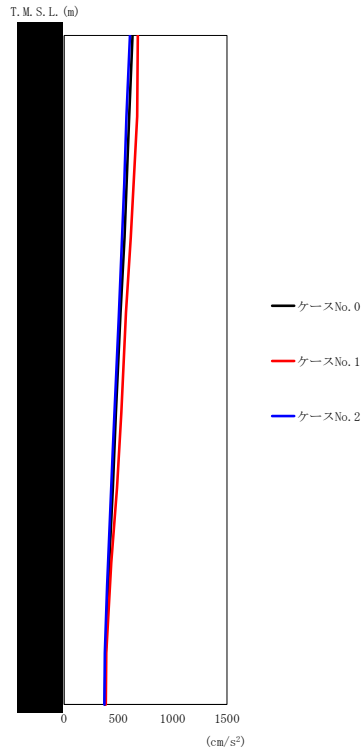


第 5.3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (2/4)

第 5.3-1 表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向) (2/4)

(b) S s - B 1 (N S)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
[Redacted]	1	520	563	516
	2	478	522	448
	3	409	439	398
	4	379	417	375
	5	340	389	350
	6	320	347	340
	7	316	323	334
	8	319	320	335
	9	317	318	333
	10	321	322	337

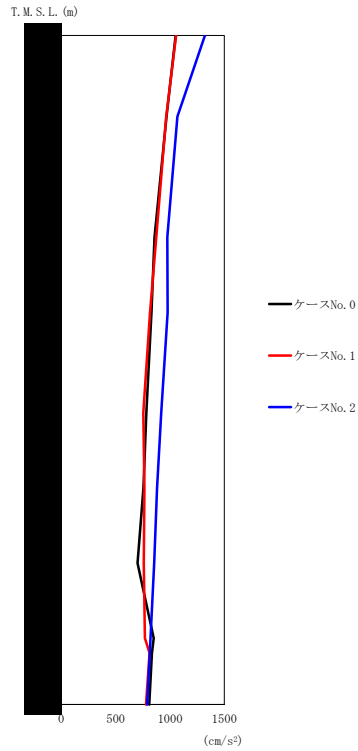


第 5.3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (3/4)

第 5.3-1 表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向) (3/4)

(c) S s - B 3 (NS)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	630	679	607
	2	599	674	574
	3	556	615	534
	4	520	570	505
	5	477	527	465
	6	449	487	433
	7	416	435	405
	8	389	396	380
	9	382	389	375
	10	376	383	371

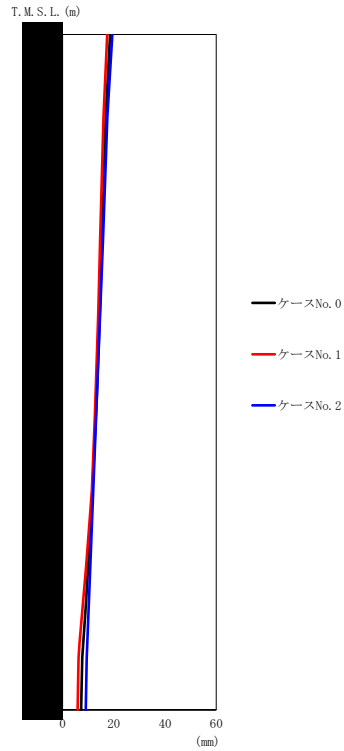


第 5. 3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (4/4)

第 5. 3-1 表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向) (4/4)

(d) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
[Redacted]	1	1052	1055	1321
	2	968	964	1068
	3	858	874	975
	4	828	816	978
	5	781	754	919
	6	756	764	880
	7	701	759	854
	8	850	768	820
	9	834	811	813
	10	809	779	789



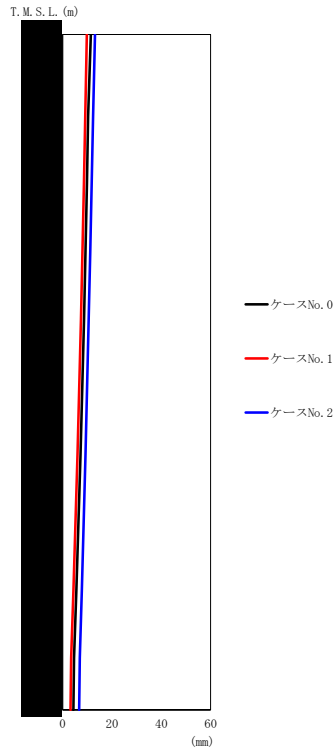
(a) S s - A (H)

第 5.3-2 図 最大応答変位 (NS 方向) (1/4)

第 5.3-2 表 最大応答変位一覧表 (NS 方向) (1/4)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
[Redacted]	1	18.5	17.4	19.4
	2	16.8	16.0	17.5
	3	15.4	14.7	15.8
	4	14.4	13.9	14.7
	5	13.1	12.6	13.1
	6	11.7	11.4	11.9
	7	9.94	9.16	10.8
	8	7.95	6.58	9.64
	9	7.66	6.22	9.44
	10	7.26	5.86	9.07



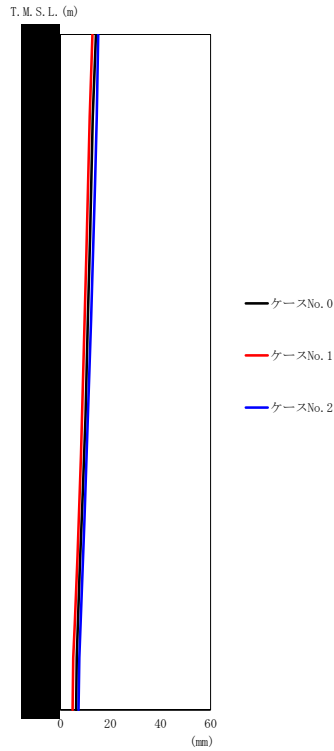
(b) S s - B 1 (NS)

第 5.3-2 図 最大応答変位 (NS 方向) (2/4)

第 5.3-2 表 最大応答変位一覧表 (NS 方向) (2/4)

(b) S s - B 1 (NS)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
[Redacted]	1	11.4	9.82	13.1
	2	10.3	9.14	12.3
	3	9.33	8.14	11.3
	4	8.66	7.44	10.6
	5	7.72	6.48	9.69
	6	6.82	5.61	8.90
	7	5.79	4.58	8.01
	8	4.78	3.60	7.12
	9	4.61	3.43	6.96
	10	4.35	3.20	6.69



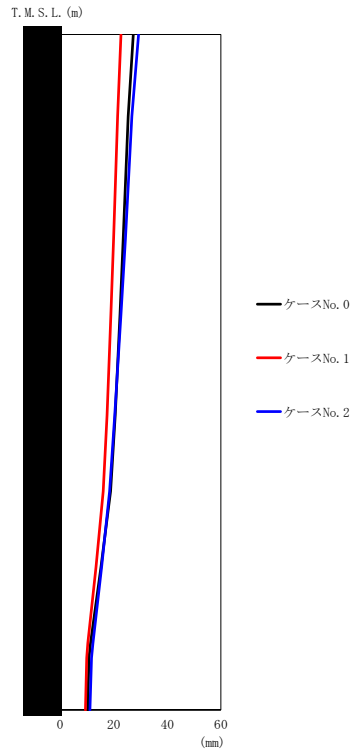
(c) S s - B 3 (NS)

第 5.3-2 図 最大応答変位 (NS 方向) (3/4)

第 5.3-2 表 最大応答変位一覧表 (NS 方向) (3/4)

(c) S s - B 3 (NS)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	14.2	12.8	15.1
	2	12.9	11.7	14.5
	3	11.8	10.5	13.2
	4	11.0	9.76	12.3
	5	10.0	8.73	11.0
	6	8.98	7.78	9.96
	7	7.74	6.59	8.85
	8	6.71	5.36	7.75
	9	6.53	5.15	7.56
	10	6.30	4.88	7.24



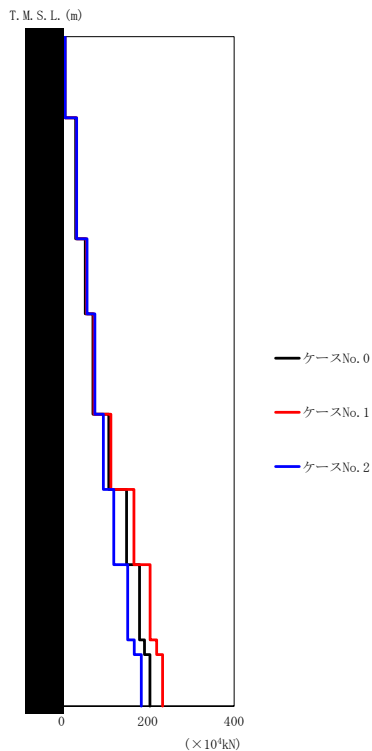
(d) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-2 図 最大応答変位 (NS 方向) (4/4)

第 5.3-2 表 最大応答変位一覧表 (NS 方向) (4/4)

(d) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
[Redacted]	1	27.3	22.8	29.3
	2	25.4	21.5	26.8
	3	23.6	20.0	24.4
	4	22.4	19.0	22.7
	5	20.6	17.6	20.4
	6	18.9	16.1	18.5
	7	15.3	13.4	15.5
	8	11.4	10.4	12.3
	9	10.8	9.92	11.8
	10	10.3	9.51	11.2



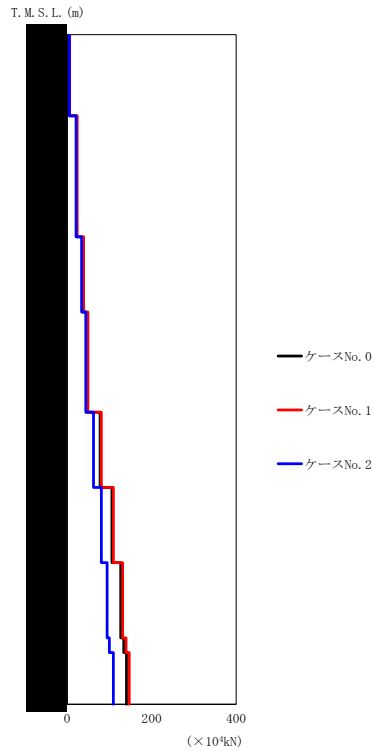
(a) S s - A (H)

第 5.3-3 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (1/4)

第 5.3-3 表 最大応答せん断力一覧表 (NS 方向) (1/4)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	8.46	8.08	8.74
	2	33.07	35.17	35.34
	3	55.67	58.39	59.37
	4	72.96	75.56	77.70
	5	110.02	114.83	97.19
	6	151.08	168.04	121.65
	7	181.03	205.52	153.74
	8	192.46	220.55	168.65
	9	205.07	234.46	185.12



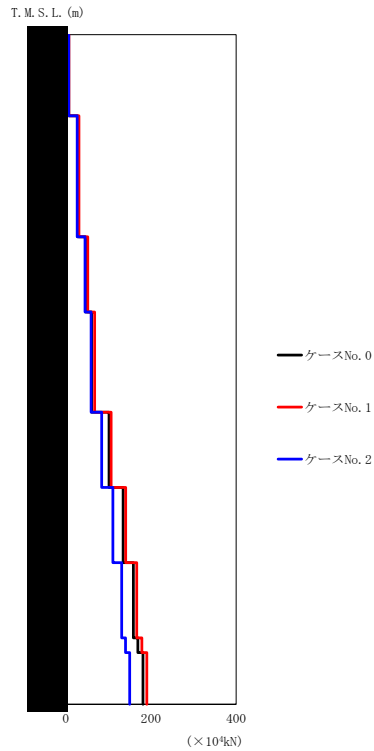
(b) S s - B 1 (N S)

第 5.3-3 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (2/4)

第 5.3-3 表 最大応答せん断力一覧表 (NS 方向) (2/4)

(b) S s - B 1 (N S)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	5.10	5.53	5.07
	2	21.57	23.57	20.85
	3	35.16	38.39	34.06
	4	45.21	48.93	44.12
	5	77.59	80.70	62.12
	6	105.73	109.12	80.69
	7	126.79	130.95	94.39
	8	133.76	139.01	99.71
	9	140.51	146.66	109.39



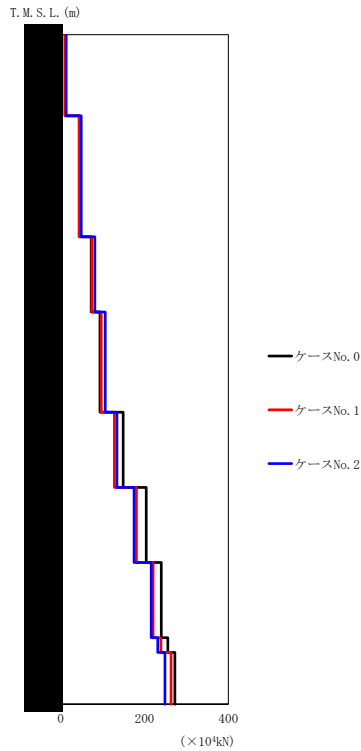
(c) S s - B 3 (NS)

第 5.3-3 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (3/4)

第 5.3-3 表 最大応答せん断力一覧表 (NS 方向) (3/4)

(c) S s - B 3 (NS)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^4$ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	6.19	6.67	5.97
	2	27.19	30.19	26.23
	3	45.83	51.23	44.65
	4	60.31	67.18	59.02
	5	101.02	106.05	83.66
	6	134.46	140.22	110.21
	7	158.35	166.27	130.84
	8	168.86	178.48	139.81
	9	180.67	190.28	149.70

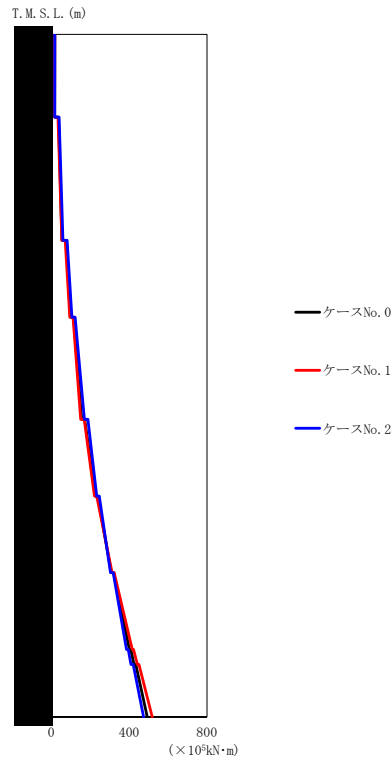


第 5.3-3 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (4/4)

第 5.3-3 表 最大応答せん断力一覧表 (NS 方向) (4/4)

(d) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	10.34	10.31	12.98
	2	43.97	44.12	48.57
	3	72.71	74.00	81.41
	4	93.70	96.35	106.42
	5	149.12	127.80	134.08
	6	203.90	180.80	174.81
	7	239.66	220.40	216.06
	8	255.60	239.10	231.60
	9	272.12	263.50	248.79

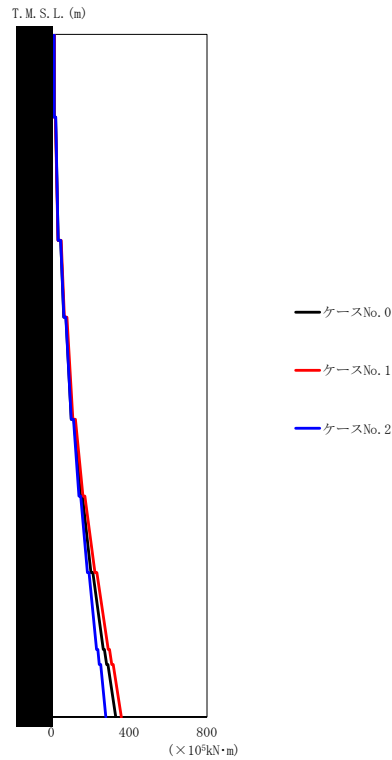


第 5.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (1/4)

第 5.3-4 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (NS 方向) (1/4)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN·m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
[Redacted]	1	17.53	17.58	18.00
	2	55.23	53.20	59.56
	3	97.14	94.67	106.15
	4	156.36	150.95	170.16
	5	226.39	221.87	233.21
	6	308.66	311.86	303.99
	7	400.77	415.85	386.48
	8	424.81	441.70	409.84
	9	493.37	518.85	474.42



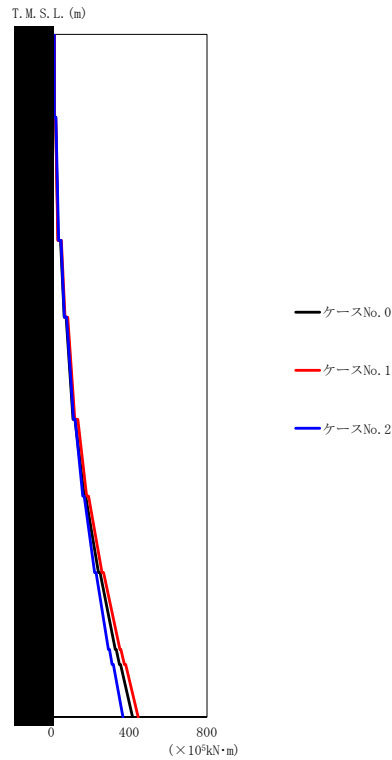
(b) S s - B 1 (NS)

第 5.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (2/4)

第 5.3-4 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (NS 方向) (2/4)

(b) S s - B 1 (NS)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}$)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
	1	14.87	14.91	14.11
	2	34.82	33.63	34.64
	3	63.08	67.34	63.75
	4	102.16	110.33	102.02
	5	149.61	162.17	141.62
	6	203.19	224.11	185.15
	7	267.48	293.21	232.82
	8	284.06	310.92	246.19
	9	331.42	360.10	280.85



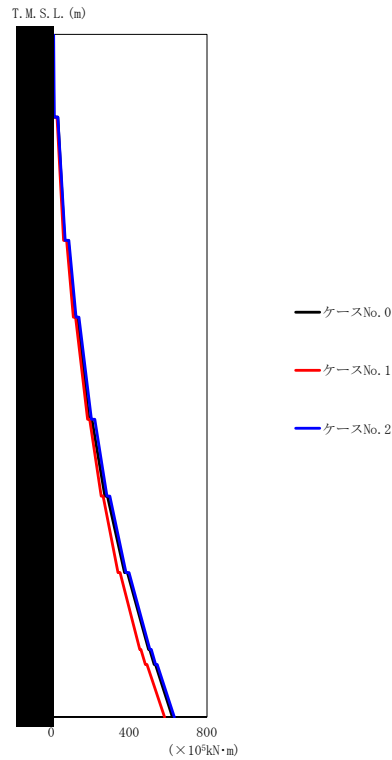
(c) S s - B 3 (NS)

第 5.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (3/4)

第 5.3-4 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (NS 方向) (3/4)

(c) S s - B 3 (NS)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN·m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
	1	14.83	15.08	14.71
	2	34.53	33.11	37.38
	3	65.83	70.58	67.51
	4	110.98	120.90	113.65
	5	168.99	181.69	161.67
	6	242.57	260.22	222.24
	7	328.78	352.63	293.94
	8	350.16	375.49	312.56
	9	417.03	446.32	368.18

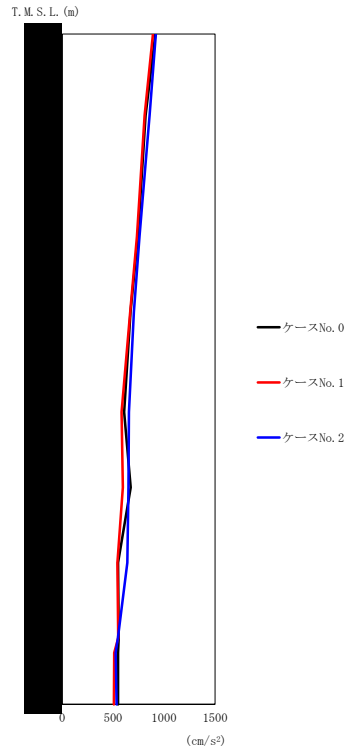


第 5.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (4/4)

第 5.3-4 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (NS 方向) (4/4)

(d) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN·m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
	1	12.62	10.88	14.98
	2	67.88	62.47	70.97
	3	120.26	112.90	126.79
	4	192.85	186.00	206.13
	5	275.07	256.40	285.69
	6	376.49	343.00	384.43
	7	499.93	454.60	507.04
	8	528.73	483.80	536.44
	9	622.62	581.70	631.75



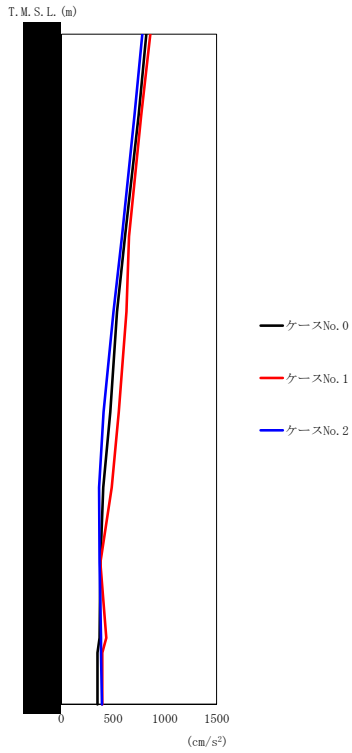
(a) S s - A (H)

第 5.3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (1/4)

第 5.3-5 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向) (1/4)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
[Redacted]	1	914	890	918
	2	819	809	857
	3	742	733	758
	4	671	667	704
	5	609	583	656
	6	673	596	650
	7	548	542	640
	8	555	550	546
	9	549	511	525
	10	548	507	534



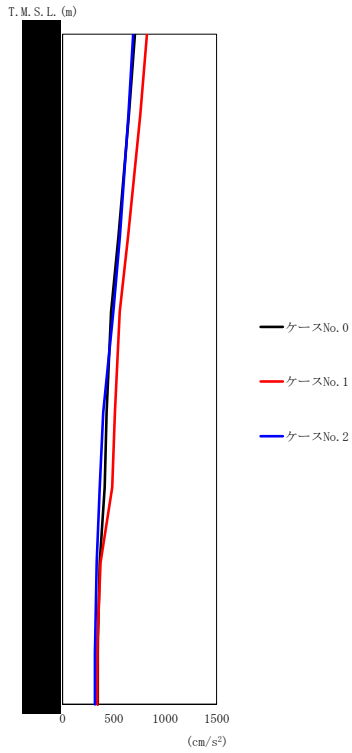
(b) S s - B 1 (EW)

第 5.3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (2/4)

第 5.3-5 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向) (2/4)

(b) S s - B 1 (EW)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
[Redacted]	1	821	859	782
	2	745	771	706
	3	615	653	586
	4	537	629	504
	5	472	554	408
	6	405	486	365
	7	377	377	368
	8	368	434	383
	9	348	395	383
	10	349	396	391



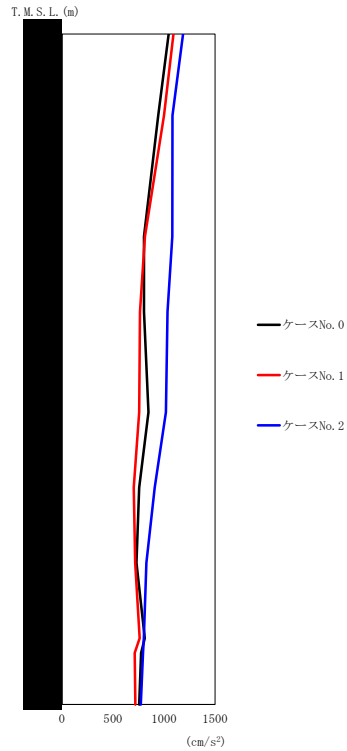
(c) S s - B 3 (EW)

第 5.3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (3/4)

第 5.3-5 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向) (3/4)

(c) S s - B 3 (EW)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
[Redacted]	1	705	821	687
	2	645	756	641
	3	544	638	559
	4	472	557	494
	5	429	510	397
	6	410	483	362
	7	362	370	333
	8	346	341	319
	9	343	340	316
	10	343	339	316



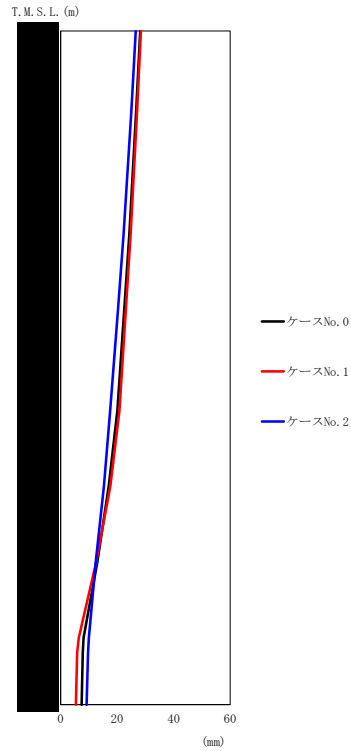
(d) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (4/4)

第 5.3-5 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向) (4/4)

(d) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
[Redacted]	1	1045	1092	1186
	2	943	998	1083
	3	804	813	1080
	4	804	763	1034
	5	847	756	1018
	6	756	703	908
	7	729	716	826
	8	810	761	801
	9	775	713	794
	10	755	718	771



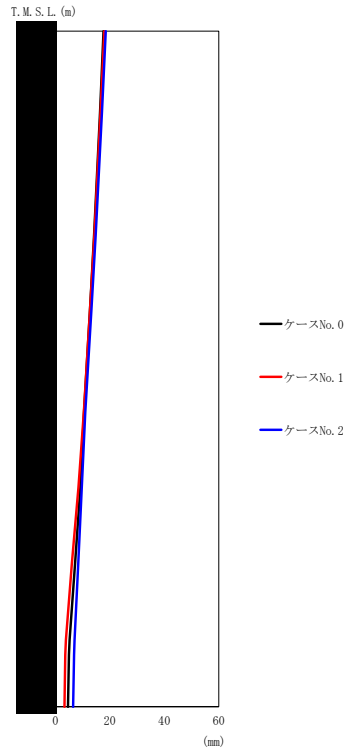
(a) S s - A (H)

第 5.3-6 図 最大応答変位 (EW 方向) (1/4)

第 5.3-6 表 最大応答変位一覧表 (EW 方向) (1/4)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	28.2	28.4	26.6
	2	26.7	27.0	25.0
	3	24.3	24.8	22.3
	4	22.5	23.1	20.3
	5	20.1	20.8	17.5
	6	17.0	17.6	15.3
	7	13.0	12.6	12.4
	8	8.14	6.41	9.98
	9	7.83	5.84	9.71
	10	7.43	5.37	9.20



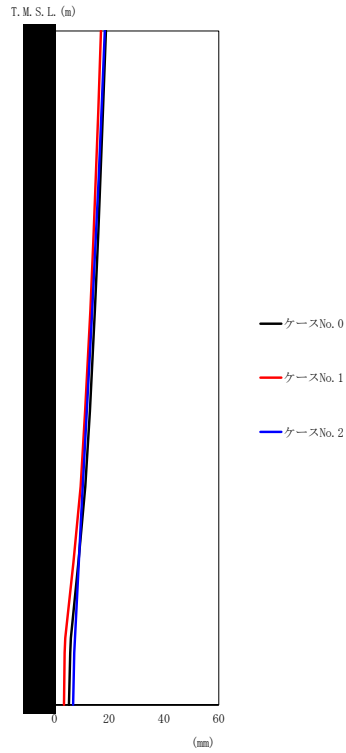
(b) S s - B 1 (EW)

第 5.3-6 図 最大応答変位 (EW 方向) (2/4)

第 5.3-6 表 最大応答変位一覧表 (EW 方向) (2/4)

(b) S s - B 1 (EW)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	17.7	18.0	18.5
	2	16.4	16.6	17.1
	3	14.2	14.3	14.8
	4	12.7	12.7	13.2
	5	10.5	10.4	11.0
	6	9.10	8.43	9.71
	7	7.18	6.04	8.38
	8	5.20	3.83	7.07
	9	4.96	3.62	6.87
	10	4.61	3.29	6.51



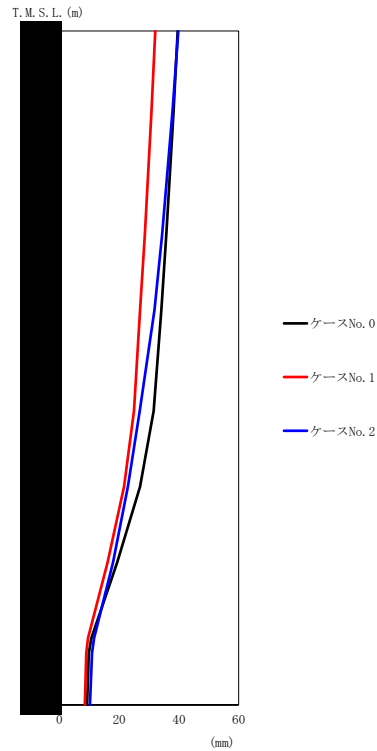
(c) S s - B 3 (EW)

第 5.3-6 図 最大応答変位 (EW 方向) (3/4)

第 5.3-6 表 最大応答変位一覧表 (EW 方向) (3/4)

(c) S s - B 3 (EW)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	18.8	17.0	18.4
	2	17.7	16.0	17.2
	3	16.0	14.3	15.2
	4	14.8	13.1	13.8
	5	13.0	11.2	11.9
	6	11.3	9.58	10.4
	7	8.79	6.95	8.88
	8	6.03	3.96	7.45
	9	5.75	3.77	7.23
	10	5.32	3.51	6.81



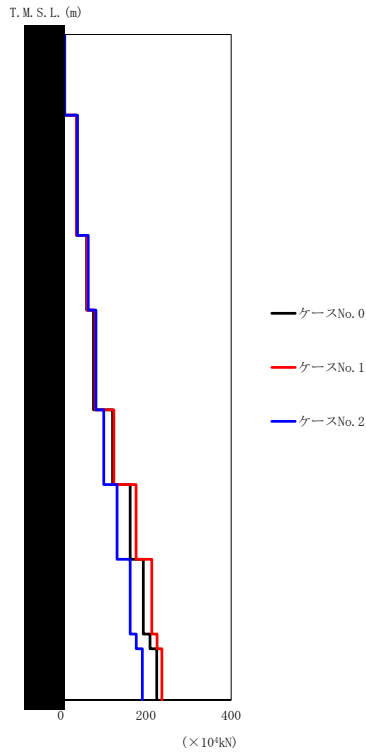
(d) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-6 図 最大応答変位 (EW 方向) (4/4)

第 5.3-6 表 最大応答変位一覧表 (EW 方向) (4/4)

(d) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
[Redacted]	1	39.6	32.1	39.8
	2	38.2	30.8	37.8
	3	35.8	28.6	34.4
	4	34.1	27.0	31.8
	5	31.5	24.9	26.9
	6	27.0	21.6	22.9
	7	19.3	16.1	17.9
	8	10.7	9.60	11.6
	9	9.85	8.97	10.9
	10	9.25	8.49	10.2



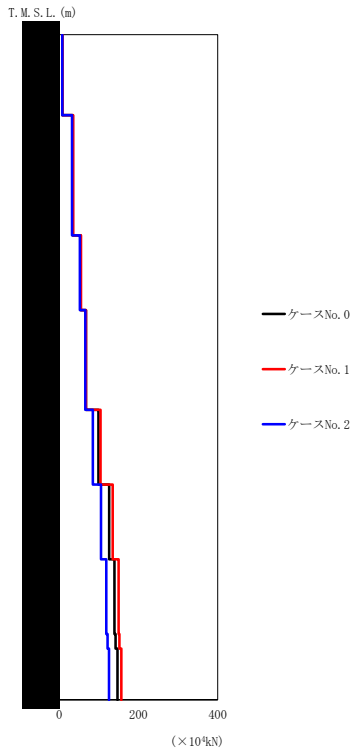
(a) S s - A (H)

第 5.3-7 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (1/4)

第 5.3-7 表 最大応答せん断力一覧表 (EW 方向) (1/4)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^4 \text{ kN}$)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	9.06	8.86	9.01
	2	37.15	36.75	39.09
	3	60.70	61.59	64.55
	4	76.82	80.35	82.35
	5	121.56	124.56	100.73
	6	162.64	176.94	132.05
	7	193.73	213.50	162.95
	8	209.62	225.78	177.01
	9	225.22	237.45	191.42



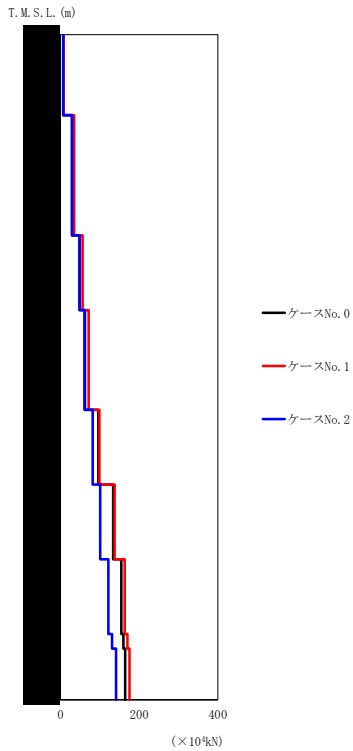
(b) S s - B 1 (E W)

第 5.3-7 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (2/4)

第 5.3-7 表 最大応答せん断力一覧表 (EW 方向) (2/4)

(b) S s - B 1 (E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	8.05	8.43	7.70
	2	34.11	35.16	32.51
	3	54.37	55.11	52.25
	4	67.34	67.27	65.98
	5	98.75	104.47	84.83
	6	126.08	134.99	105.33
	7	139.26	150.13	119.06
	8	142.18	151.75	122.15
	9	147.40	156.69	125.63



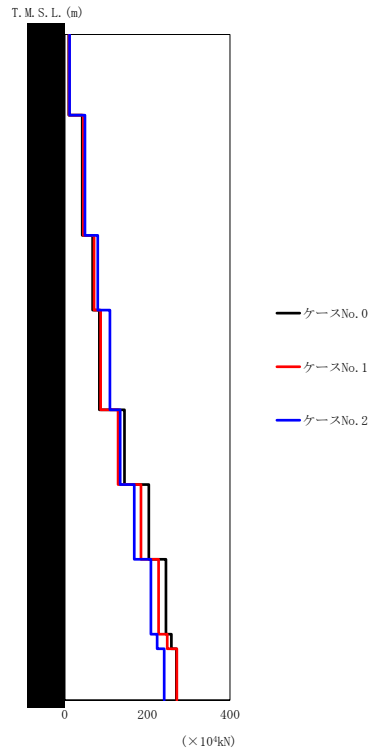
(c) S s - B 3 (EW)

第 5.3-7 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (3/4)

第 5.3-7 表 最大応答せん断力一覧表 (EW 方向) (3/4)

(c) S s - B 3 (EW)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	6.92	8.05	6.75
	2	29.57	34.56	29.28
	3	48.14	56.38	48.44
	4	61.21	71.75	62.36
	5	96.08	99.12	81.65
	6	133.93	137.73	101.00
	7	154.83	163.24	121.66
	8	160.08	170.02	131.19
	9	164.51	175.33	141.36



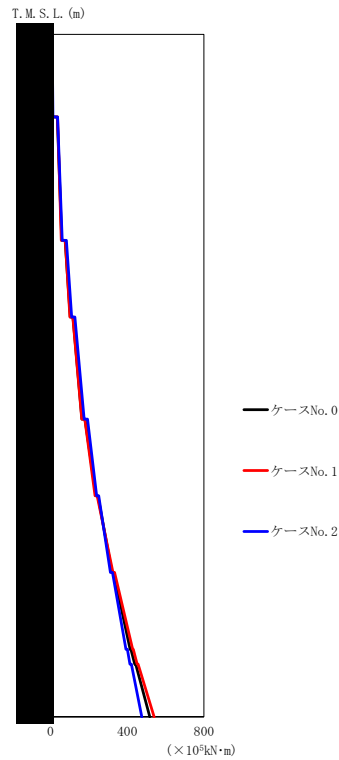
(d) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-7 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (4/4)

第 5.3-7 表 最大応答せん断力一覧表 (EW 方向) (4/4)

(d) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	10.11	10.54	11.53
	2	42.73	45.00	48.90
	3	67.63	71.14	80.18
	4	84.02	87.07	109.21
	5	144.57	129.20	134.20
	6	203.69	184.60	168.38
	7	245.12	227.20	208.57
	8	258.41	248.30	223.94
	9	270.48	271.30	241.05



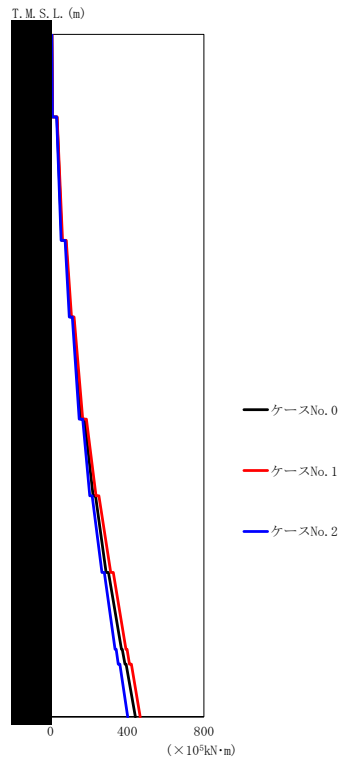
(a) S s - A (H)

第 5.3-8 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (1/4)

第 5.3-8 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (EW 方向) (1/4)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}$)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
	1	10.76	10.51	12.44
	2	58.35	56.27	61.24
	3	103.21	101.53	110.41
	4	164.15	163.44	175.58
	5	236.88	232.74	240.42
	6	320.64	326.16	312.64
	7	415.57	428.12	393.93
	8	439.31	452.43	414.55
	9	517.52	539.81	475.81



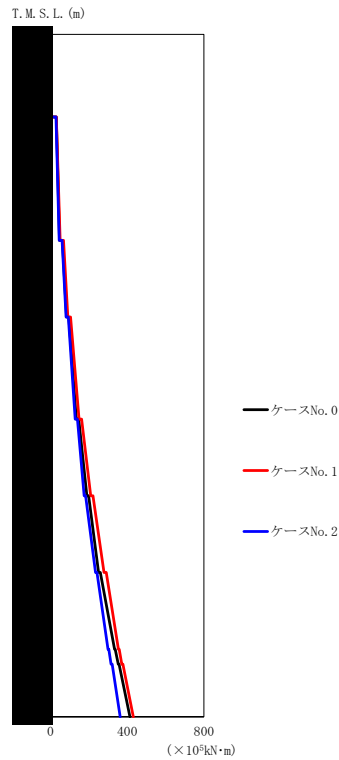
(b) S s - B 1 (EW)

第 5.3-8 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (2/4)

第 5.3-8 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (EW 方向) (2/4)

(b) S s - B 1 (EW)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}$)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
	1	10.74	11.53	10.31
	2	58.48	62.80	54.99
	3	103.49	109.49	97.75
	4	158.32	167.93	150.19
	5	222.15	237.03	204.41
	6	289.92	314.20	267.67
	7	369.94	393.54	336.56
	8	388.13	412.24	353.73
	9	443.01	467.50	402.61



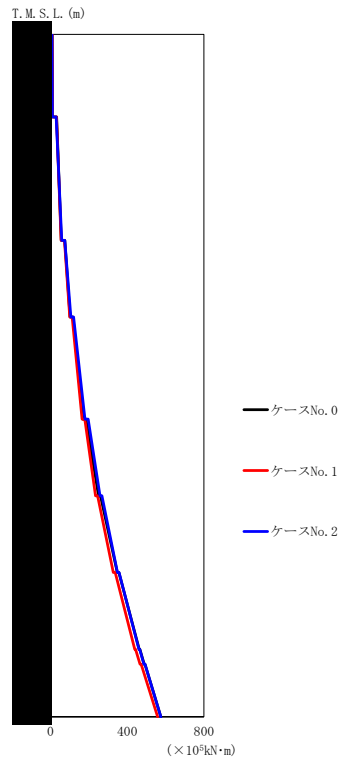
(c) S s - B 3 (EW)

第 5.3-8 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (3/4)

第 5.3-8 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (EW 方向) (3/4)

(c) S s - B 3 (EW)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}$)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
	1	8.62	9.66	8.07
	2	46.53	50.27	45.20
	3	84.02	90.96	81.23
	4	134.52	148.87	128.45
	5	189.51	209.41	175.64
	6	250.97	278.71	234.53
	7	334.38	354.43	299.81
	8	353.19	371.01	315.71
	9	414.43	431.59	363.76



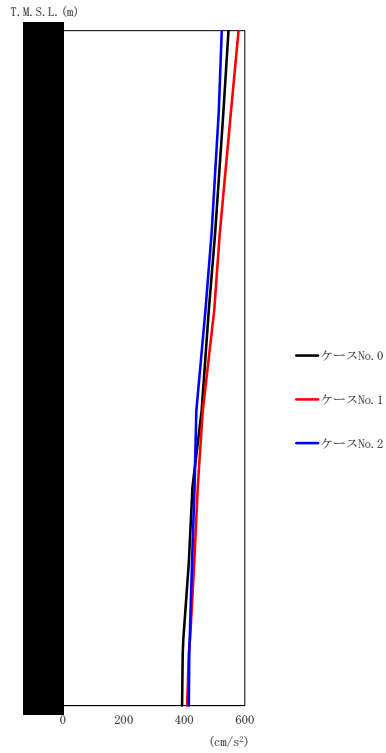
(d) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-8 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (4/4)

第 5.3-8 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (EW 方向) (4/4)

(d) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
	1	11.34	11.49	10.81
	2	56.14	55.53	58.79
	3	102.38	100.70	105.97
	4	168.52	165.00	179.72
	5	250.67	234.70	257.83
	6	348.31	327.10	348.86
	7	462.07	439.30	460.62
	8	488.34	466.50	487.02
	9	575.68	558.50	575.16

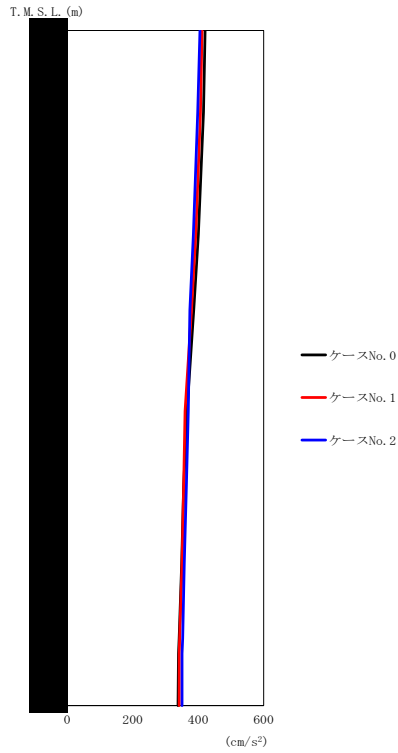


第 5.3-9 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (1/4)

第 5.3-9 表 最大応答加速度一覧表 (鉛直方向) (1/4)

(a) $S_s - A$ (V)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
[Redacted]	1	546	579	524
	2	529	554	514
	3	502	517	490
	4	481	499	470
	5	457	461	440
	6	427	445	434
	7	415	433	426
	8	397	419	418
	9	395	415	417
	10	393	410	415

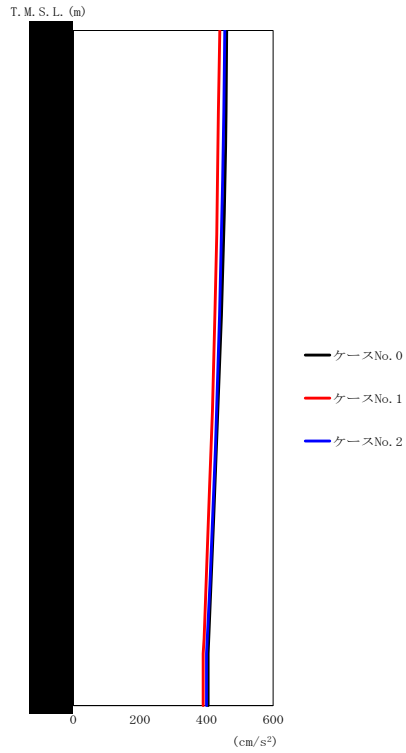


第 5.3-9 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (2/4)

第 5.3-9 表 最大応答加速度一覧表 (鉛直方向) (2/4)

(b) S s - B 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
[Redacted]	1	421	412	406
	2	416	407	399
	3	401	393	386
	4	387	380	375
	5	366	360	370
	6	356	356	364
	7	350	351	358
	8	342	344	353
	9	340	342	351
	10	339	342	351

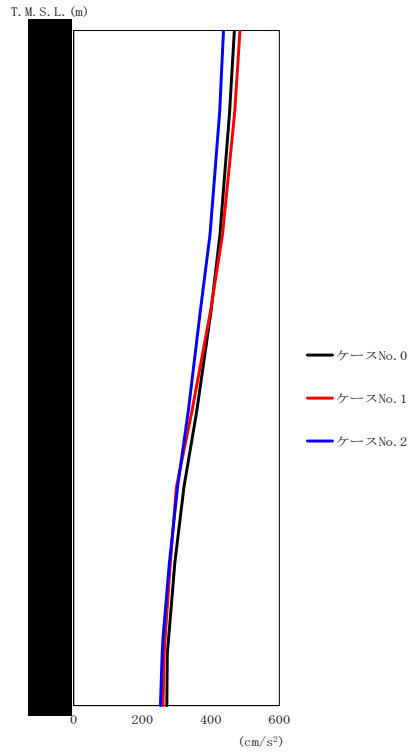


第 5.3-9 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (3/4)

第 5.3-9 表 最大応答加速度一覧表 (鉛直方向) (3/4)

(c) S s - B 3 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
[Redacted]	1	461	440	455
	2	459	436	452
	3	452	431	444
	4	445	426	440
	5	434	418	431
	6	426	409	422
	7	416	401	413
	8	407	393	403
	9	405	390	400
	10	405	390	400



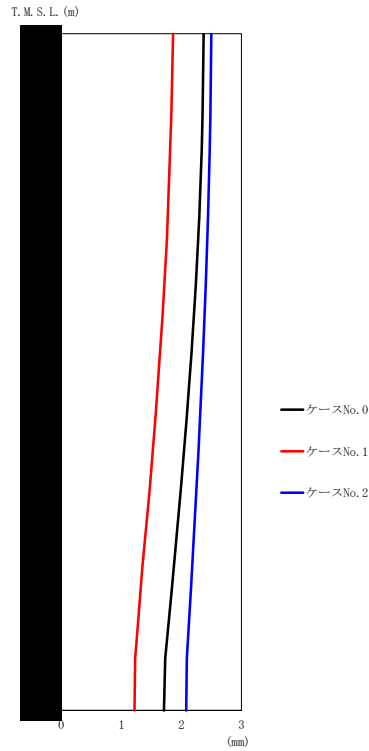
(d) S s - C 1 (UD)

第 5.3-9 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (4/4)

第 5.3-9 表 最大応答加速度一覧表 (鉛直方向) (4/4)

(d) S s - C 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
[Redacted]	1	469	485	437
	2	455	470	426
	3	427	434	398
	4	401	400	370
	5	359	345	334
	6	322	300	303
	7	295	282	279
	8	277	267	261
	9	273	264	258
	10	272	261	253



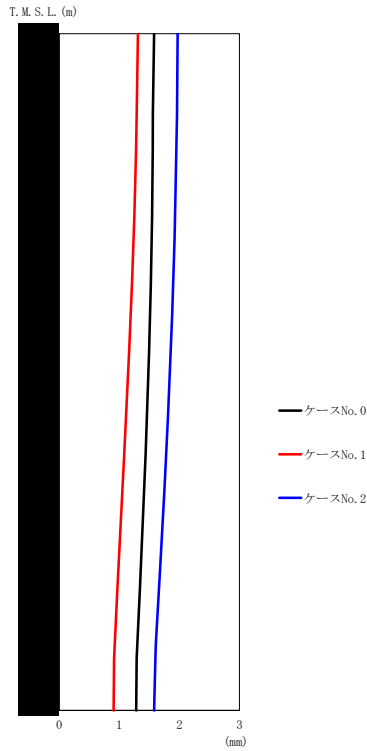
(a) S s - A (V)

第 5.3-10 図 最大応答変位 (鉛直方向) (1/4)

第 5.3-10 表 最大応答変位一覧表 (鉛直方向) (1/4)

(a) S s - A (V)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
[Redacted]	1	2.37	1.86	2.50
	2	2.35	1.83	2.48
	3	2.28	1.76	2.43
	4	2.21	1.69	2.39
	5	2.09	1.57	2.31
	6	1.99	1.47	2.25
	7	1.87	1.35	2.18
	8	1.75	1.25	2.10
	9	1.73	1.23	2.09
	10	1.71	1.22	2.08

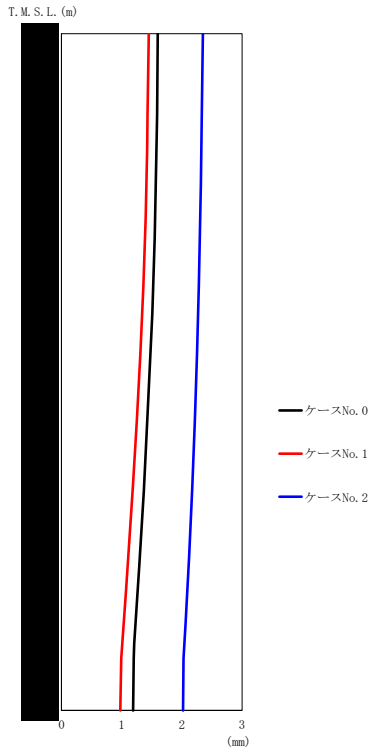


第 5.3-10 図 最大応答変位 (鉛直方向) (2/4)

第 5.3-10 表 最大応答変位一覧表 (鉛直方向) (2/4)

(b) S s - B 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1.58	1.31	1.97
	2	1.56	1.29	1.96
	3	1.54	1.24	1.92
	4	1.51	1.19	1.88
	5	1.46	1.11	1.81
	6	1.41	1.05	1.75
	7	1.36	0.992	1.68
	8	1.30	0.926	1.61
	9	1.29	0.915	1.60
	10	1.28	0.905	1.58



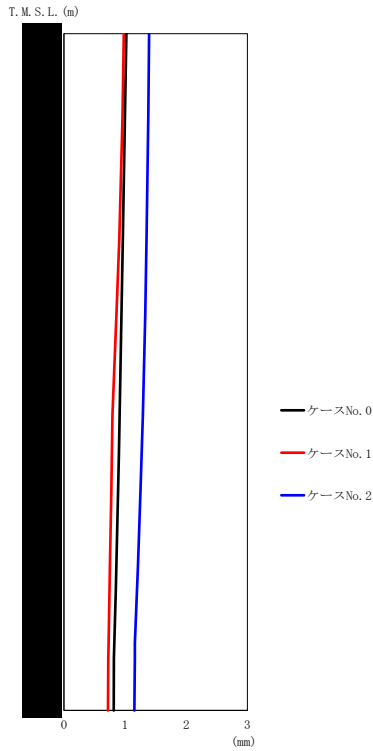
(c) S s - B 3 (UD)

第 5.3-10 図 最大応答変位 (鉛直方向) (3/4)

第 5.3-10 表 最大応答変位一覧表 (鉛直方向) (3/4)

(c) S s - B 3 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
[Redacted]	1	1.60	1.45	2.35
	2	1.59	1.43	2.33
	3	1.55	1.39	2.30
	4	1.51	1.34	2.27
	5	1.43	1.26	2.22
	6	1.37	1.18	2.17
	7	1.29	1.10	2.11
	8	1.21	1.01	2.04
	9	1.20	0.994	2.03
	10	1.19	0.979	2.02



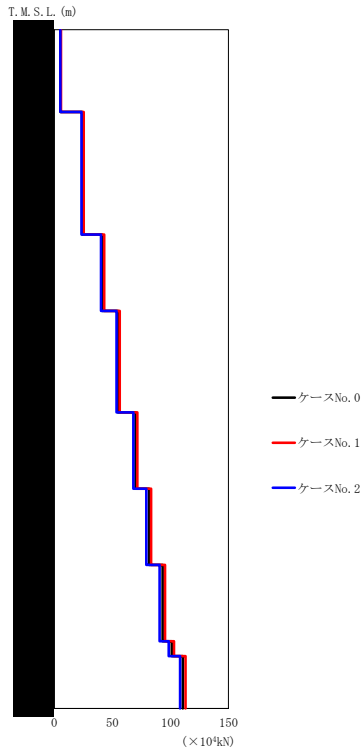
(d) S s - C 1 (UD)

第 5.3-10 図 最大応答変位 (鉛直方向) (4/4)

第 5.3-10 表 最大応答変位一覧表 (鉛直方向) (4/4)

(d) S s - C 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1.02	0.978	1.39
	2	0.997	0.957	1.38
	3	0.959	0.906	1.35
	4	0.942	0.856	1.33
	5	0.912	0.795	1.29
	6	0.885	0.775	1.25
	7	0.855	0.753	1.21
	8	0.823	0.728	1.16
	9	0.817	0.723	1.16
	10	0.812	0.719	1.15



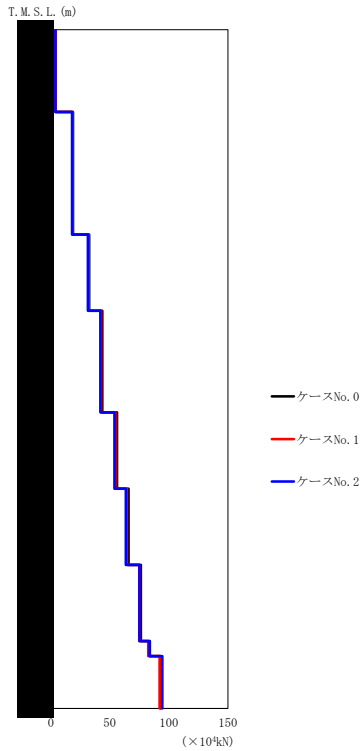
(a) S s - A (V)

第 5.3-11 図 最大応答軸力（鉛直方向）（1/4）

第 5.3-11 表 最大応答軸力一覧表（鉛直方向）（1/4）

(a) S s - A (V)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	5.39	5.70	5.18
	2	24.07	25.28	23.34
	3	41.18	42.97	40.24
	4	54.79	56.37	53.48
	5	69.90	71.47	67.97
	6	81.56	83.28	79.17
	7	93.19	95.33	90.59
	8	101.04	103.04	98.46
	9	110.67	112.88	108.29



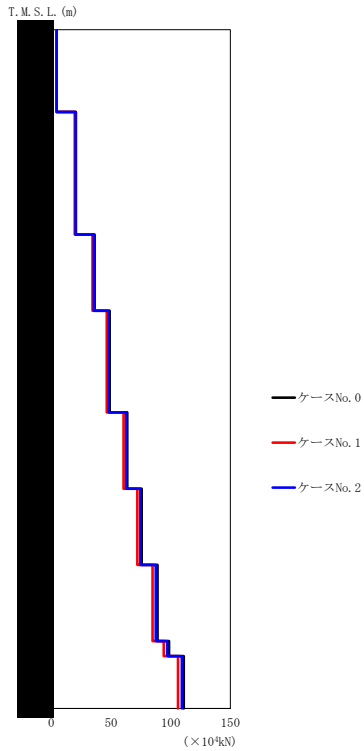
(b) S s - B 1 (UD)

第 5.3-11 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (2/4)

第 5.3-11 表 最大応答軸力一覧表 (鉛直方向) (2/4)

(b) S s - B 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	4.14	4.04	3.99
	2	18.76	18.37	18.01
	3	32.56	31.88	31.30
	4	43.56	42.70	41.92
	5	56.01	54.79	53.81
	6	65.84	64.47	63.54
	7	76.28	74.95	75.03
	8	83.70	82.45	83.55
	9	93.04	92.18	94.32



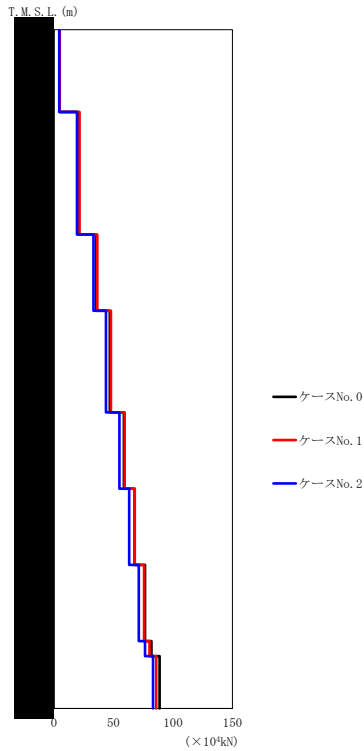
(c) S s - B 3 (UD)

第 5.3-11 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (3/4)

第 5.3-11 表 最大応答軸力一覧表 (鉛直方向) (3/4)

(c) S s - B 3 (UD)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	4.53	4.31	4.46
	2	20.65	19.62	20.33
	3	36.21	34.46	35.62
	4	48.84	46.54	48.14
	5	63.57	60.55	62.73
	6	75.65	72.02	74.53
	7	88.92	84.75	87.50
	8	98.55	94.16	97.15
	9	110.87	106.07	109.30



(d) S s - C 1 (UD)

第 5.3-11 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (4/4)

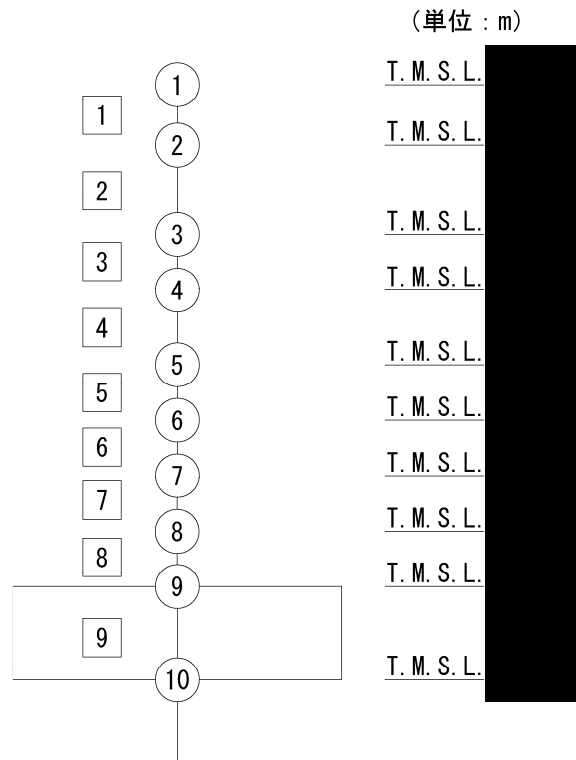
第 5.3-11 表 最大応答軸力一覧表 (鉛直方向) (4/4)

(d) S s - C 1 (UD)

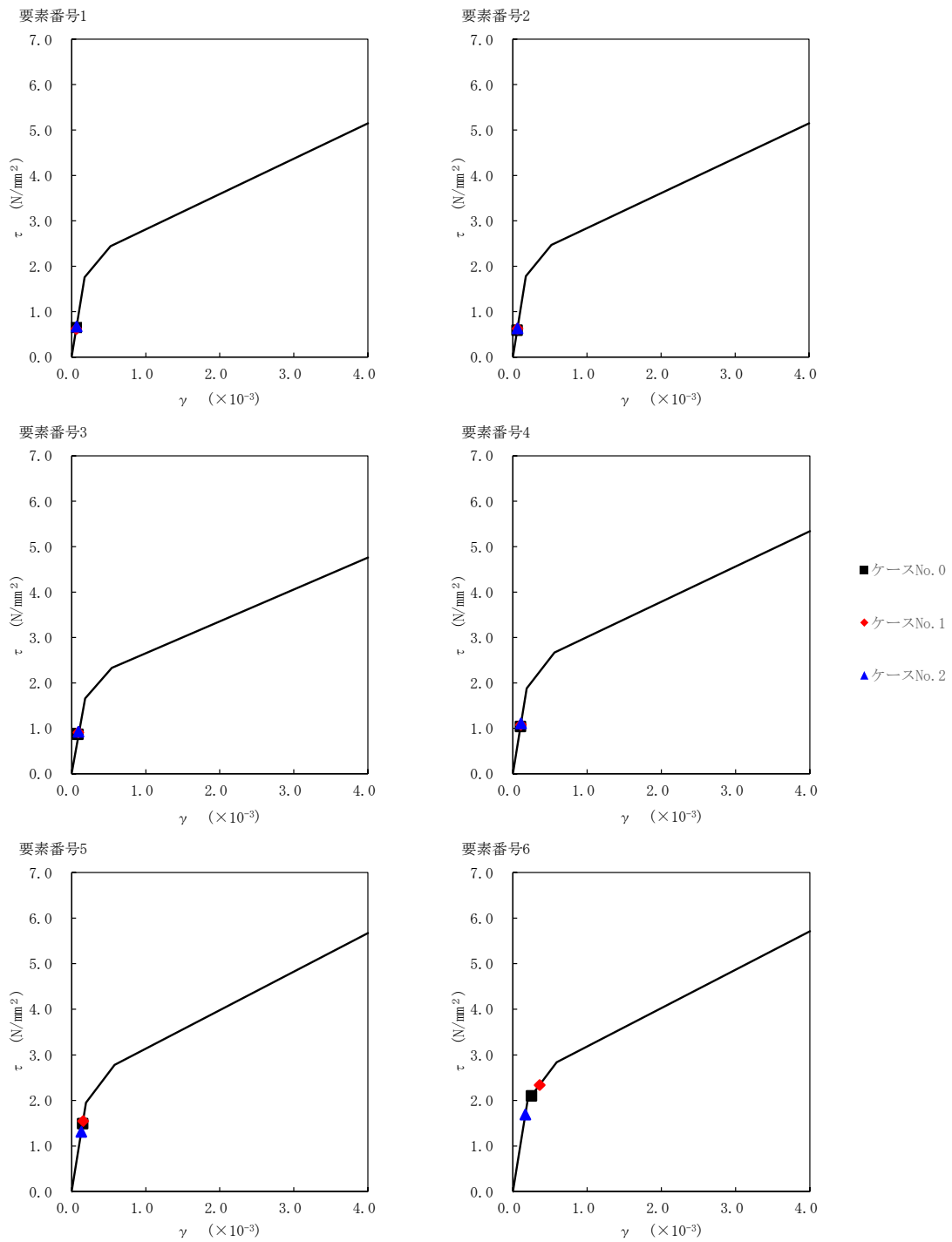
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	4.62	4.78	4.30
	2	20.66	21.36	19.29
	3	35.41	36.37	33.03
	4	46.82	47.78	43.58
	5	58.71	59.43	54.85
	6	67.71	67.82	63.15
	7	76.49	75.63	71.27
	8	81.94	80.25	76.51
	9	88.80	85.88	83.16

第 5.3-12 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - A (H) , NS 方向)

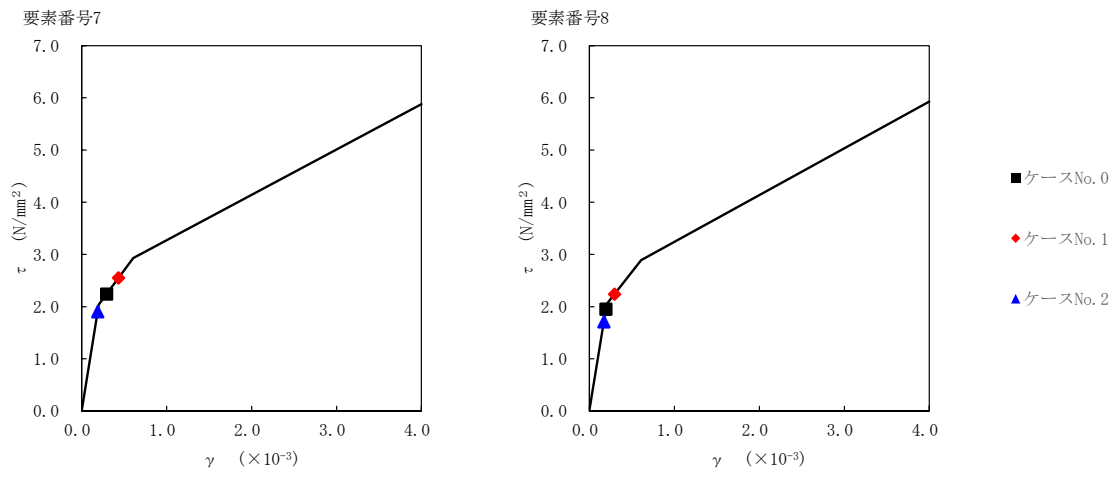
T. M. S. L. (m)	番号 要素	最大応答せん断ひずみ度(×10 ⁻³)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
	1	0.0645	0.0616	0.0666
	2	0.0586	0.0623	0.0626
	3	0.0859	0.0901	0.0916
	4	0.103	0.107	0.110
	5	0.147	0.154	0.130
	6	0.250	0.360	0.168
	7	0.294	0.432	0.189
	8	0.193	0.295	0.170



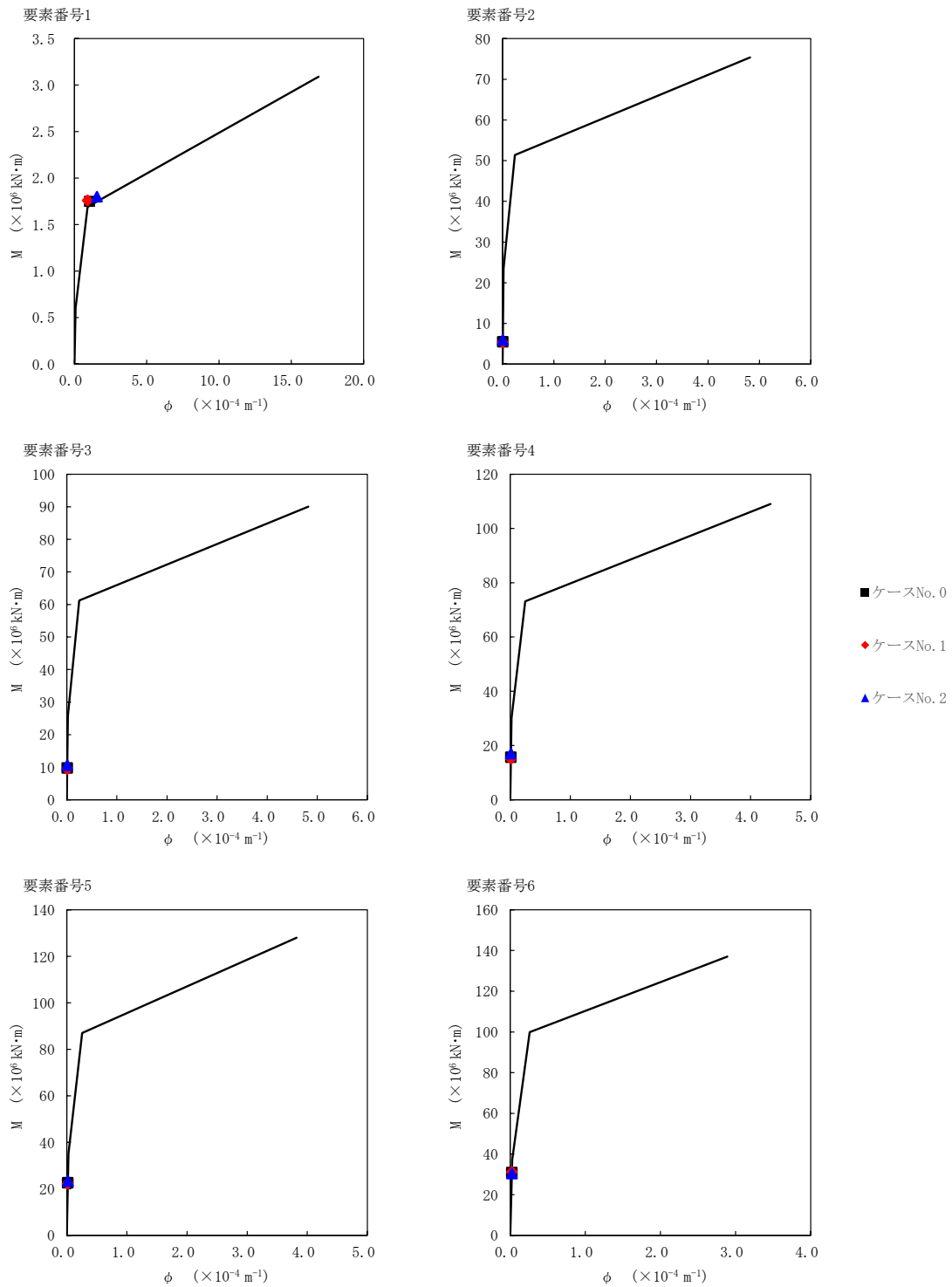
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



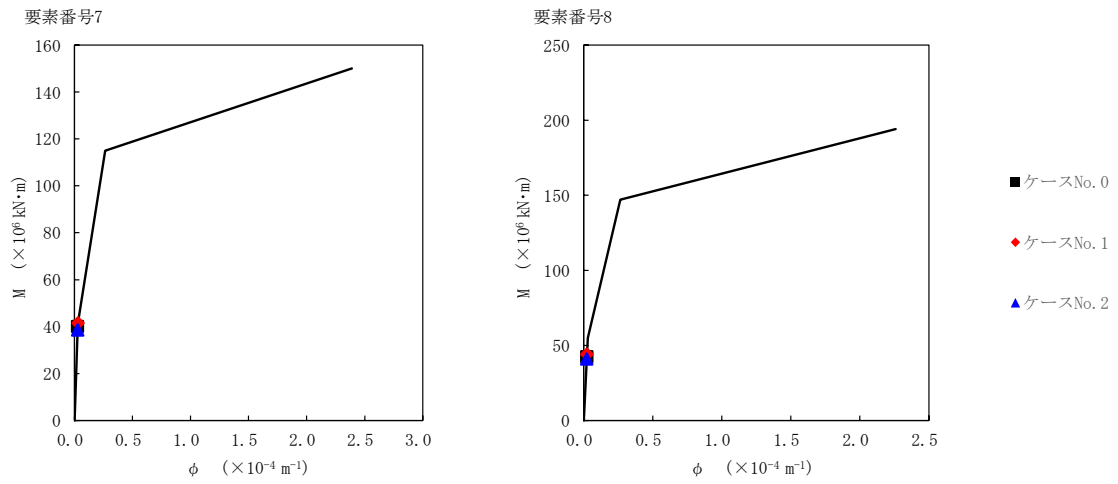
第 5.3-12 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - A (H), NS 方向) (1/2)



第 5.3-12 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - A (H), NS 方向) (2/2)



第 5.3-13 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - A (H), NS 方向) (1/2)

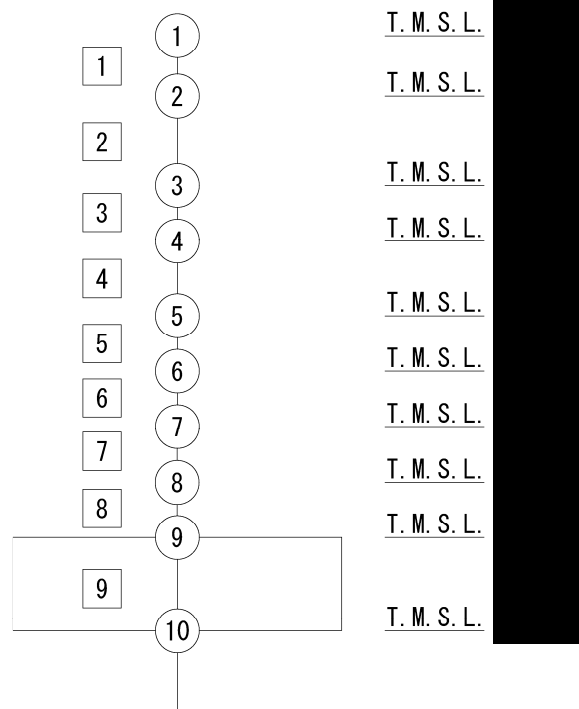


第 5.3-13 図 M-φ 関係と最大応答値 (S s - A (H) , NS 方向) (2/2)

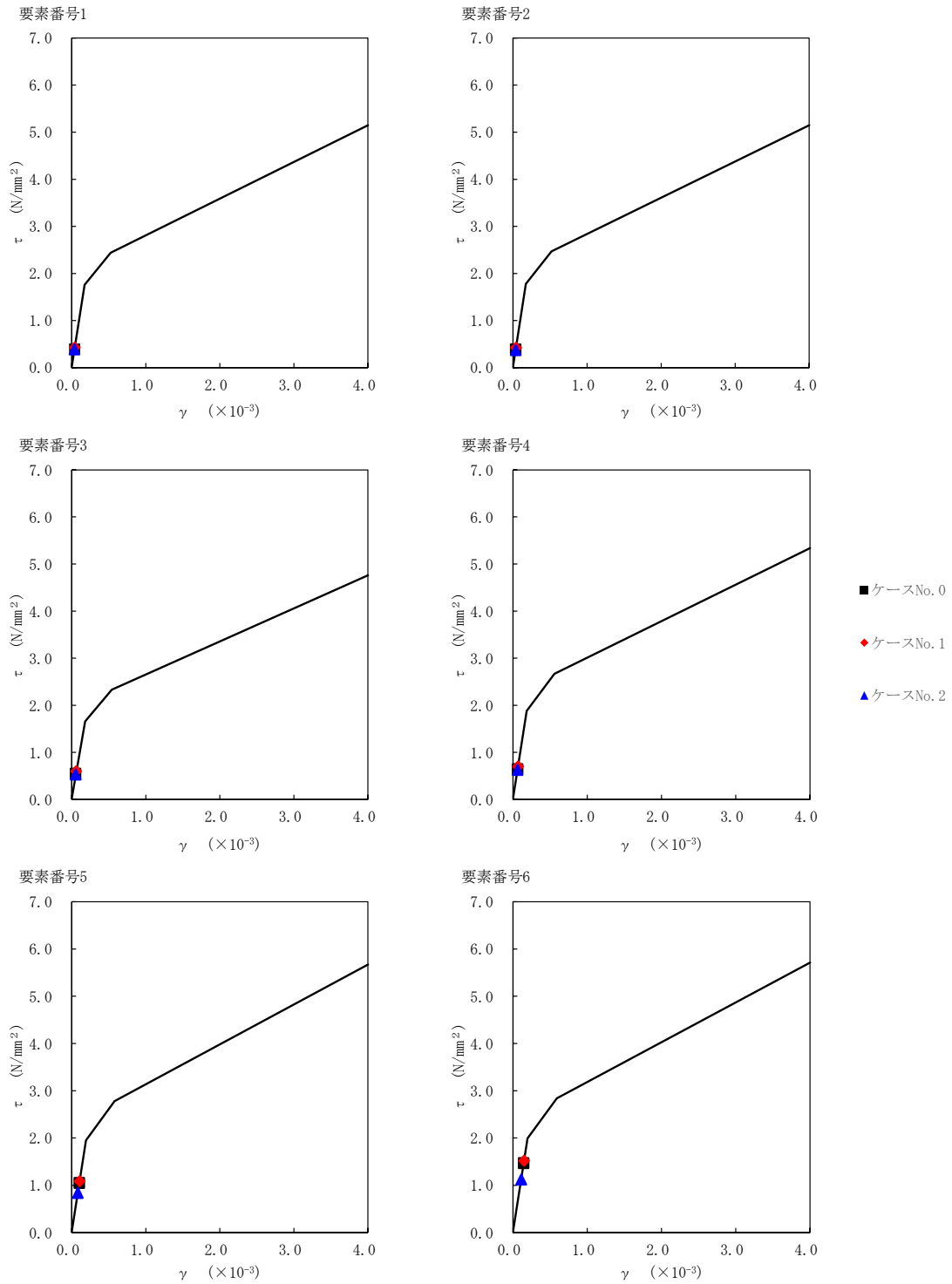
第 5.3-13 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-B1 (NS), NS 方向)

T. M. S. L. (m)	番号 要素	最大応答せん断ひずみ度(×10 ⁻³)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
[Redacted]	1	0.0389	0.0421	0.0386
	2	0.0382	0.0418	0.0369
	3	0.0543	0.0593	0.0526
	4	0.0638	0.0691	0.0623
	5	0.104	0.108	0.0831
	6	0.146	0.150	0.111
	7	0.155	0.161	0.116
	8	0.134	0.140	0.100

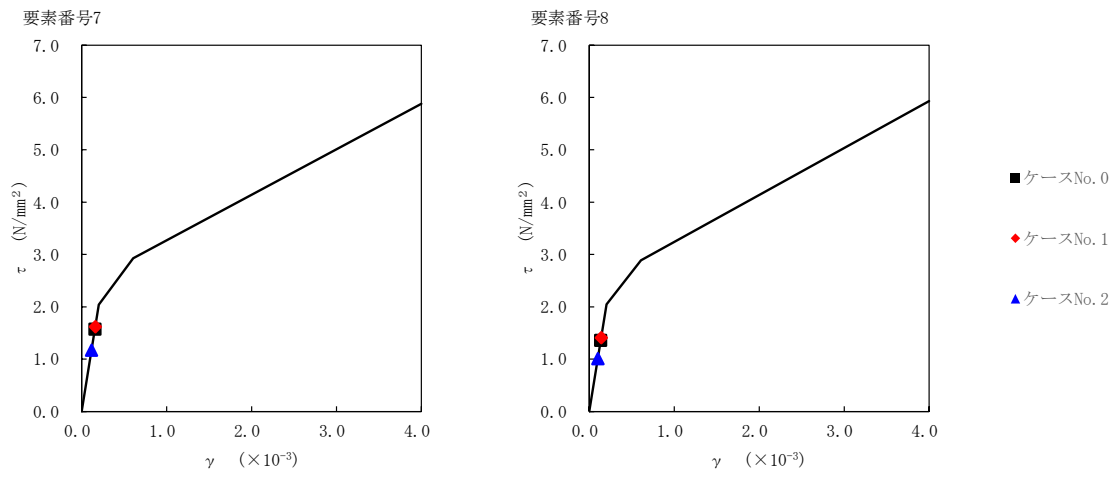
(単位 : m)



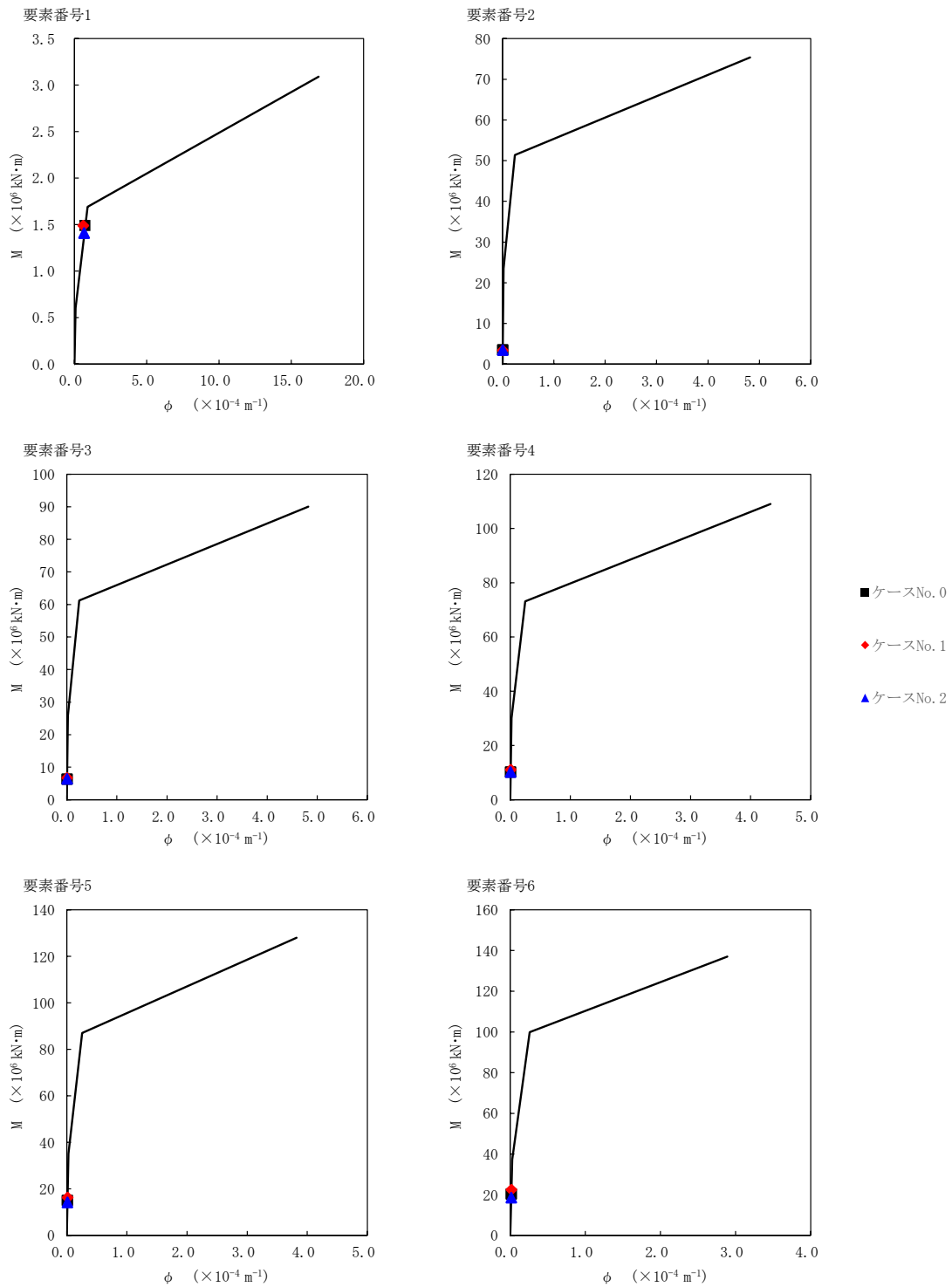
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



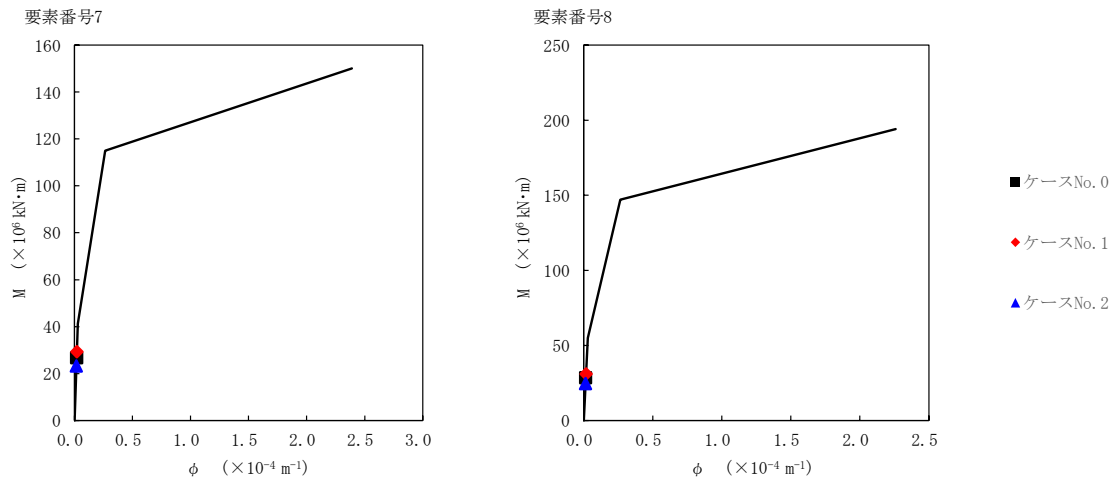
第 5.3-14 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - B 1 (NS), NS 方向) (1/2)



第 5.3-14 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - B 1 (N S) , NS 方向) (2/2)



第 5.3-15 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - B 1 (NS) , NS 方向) (1/2)

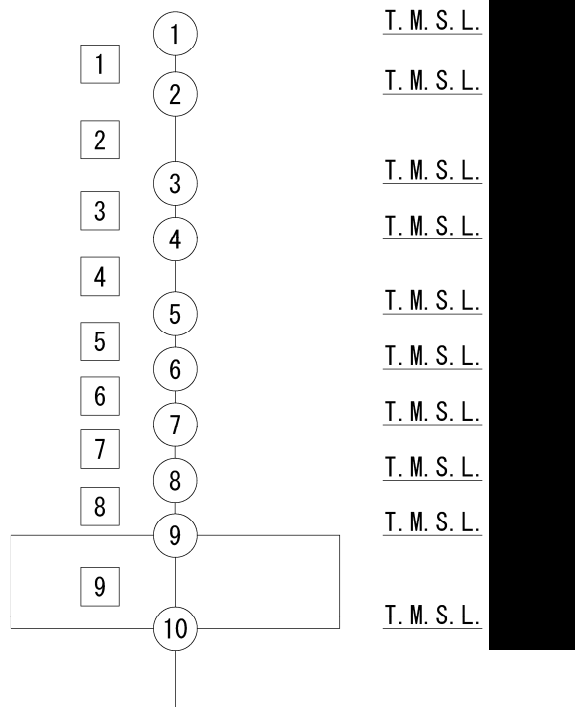


第 5.3-15 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-B 1 (NS), NS 方向) (2/2)

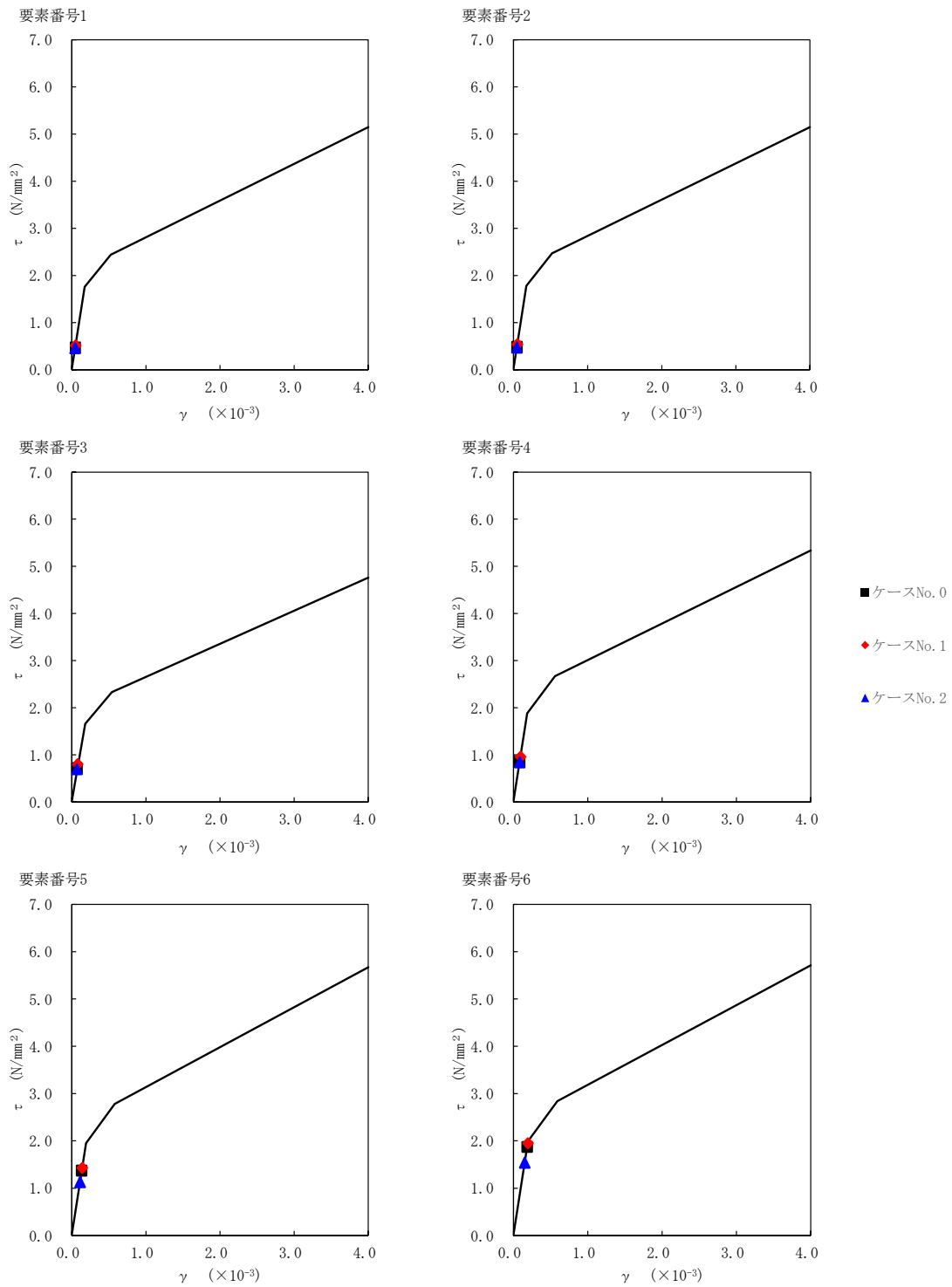
第 5.3-14 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-B3 (NS), NS 方向)

T. M. S. L. (m)	番号 要素	最大応答せん断ひずみ度(×10 ⁻³)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
	1	0.0472	0.0508	0.0455
	2	0.0482	0.0535	0.0465
	3	0.0707	0.0791	0.0689
	4	0.0851	0.0948	0.0833
	5	0.135	0.142	0.112
	6	0.185	0.193	0.152
	7	0.194	0.211	0.160
	8	0.170	0.179	0.141

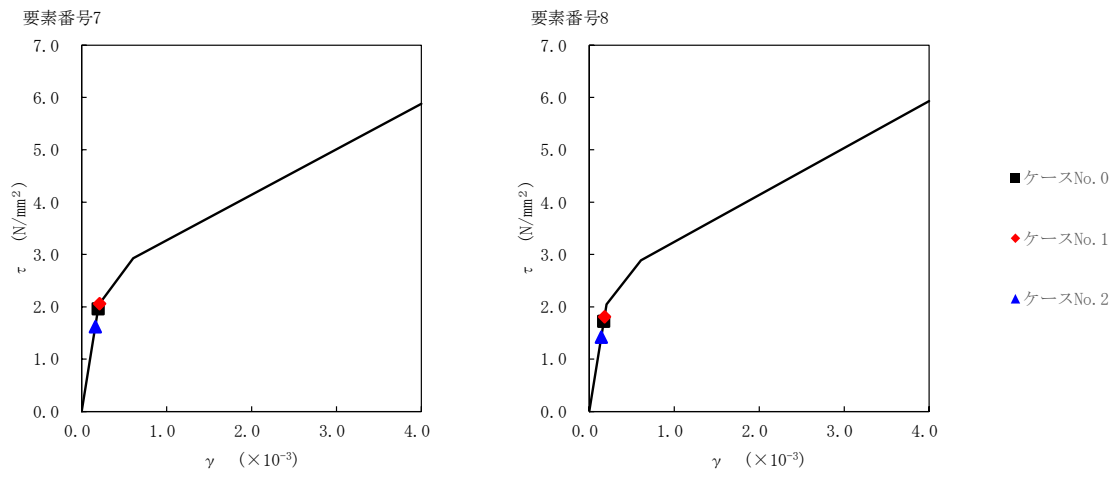
(単位 : m)



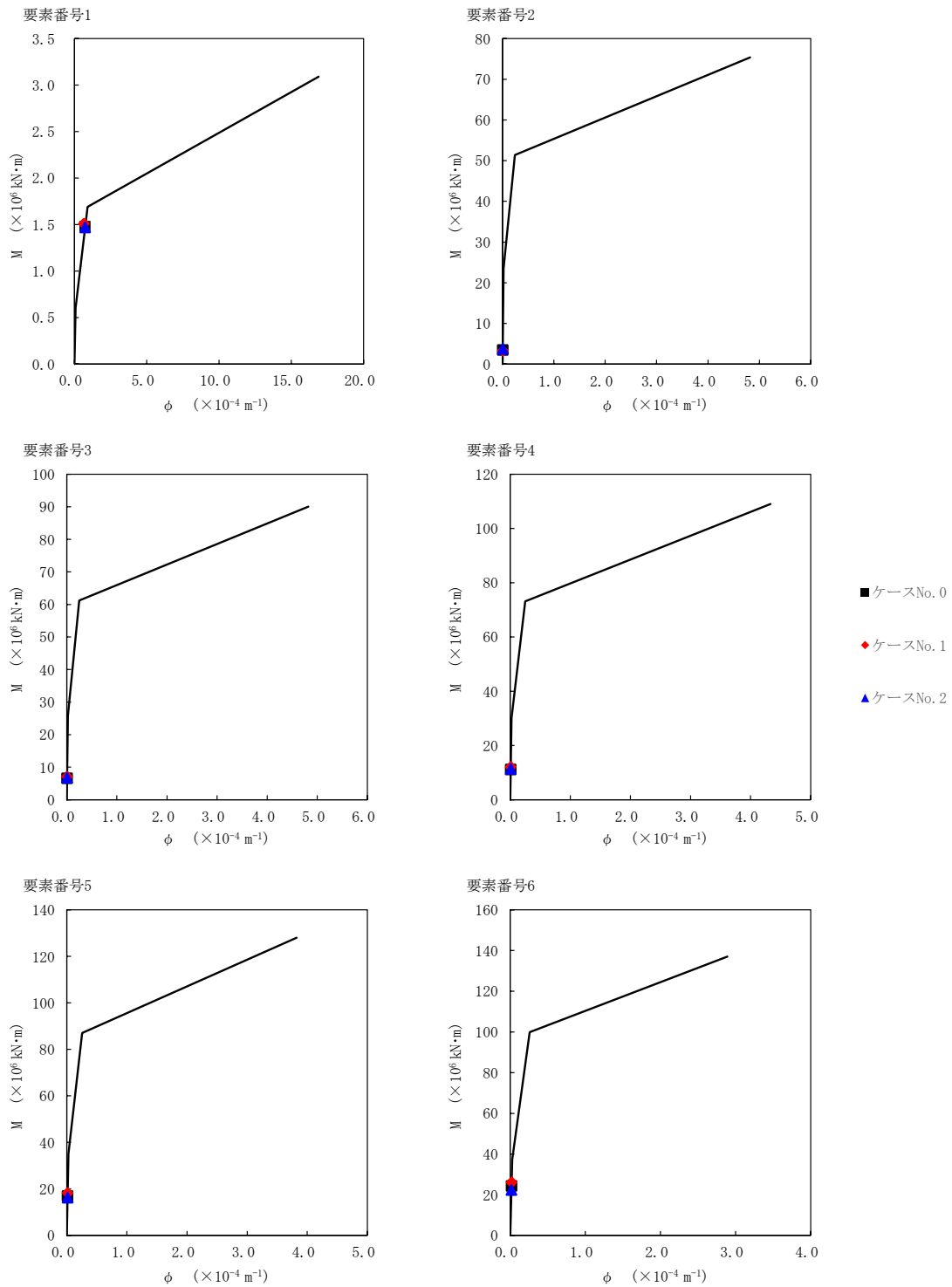
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



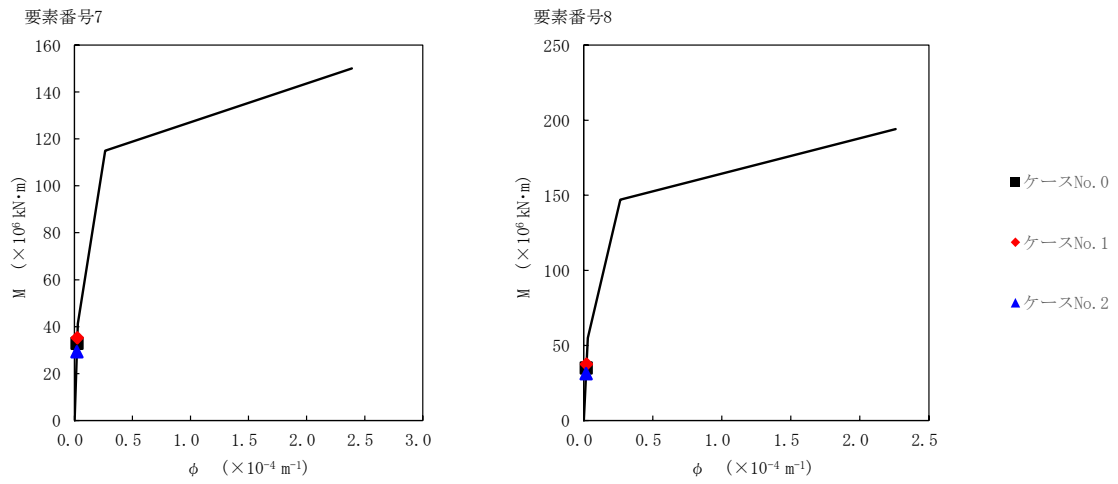
第 5.3-16 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (NS), NS 方向) (1/2)



第 5.3-16 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (N S) , NS 方向) (2/2)



第 5.3-17 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (NS) , NS 方向) (1/2)

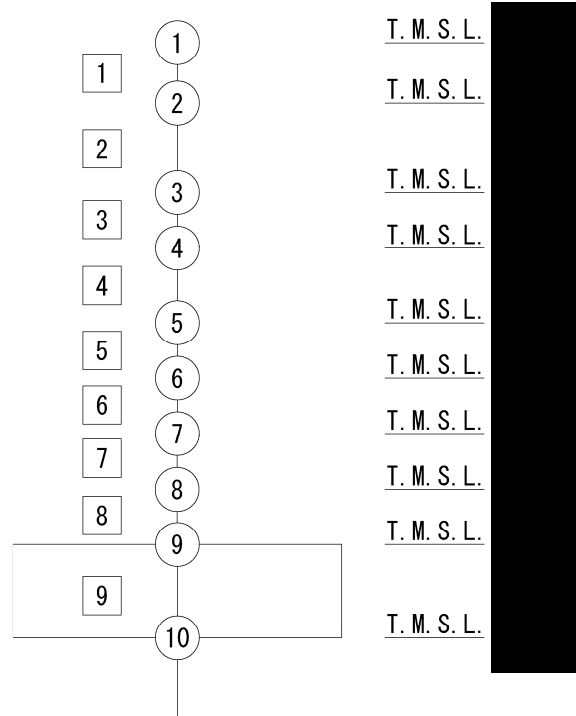


第 5.3-17 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-B3 (NS), NS 方向) (2/2)

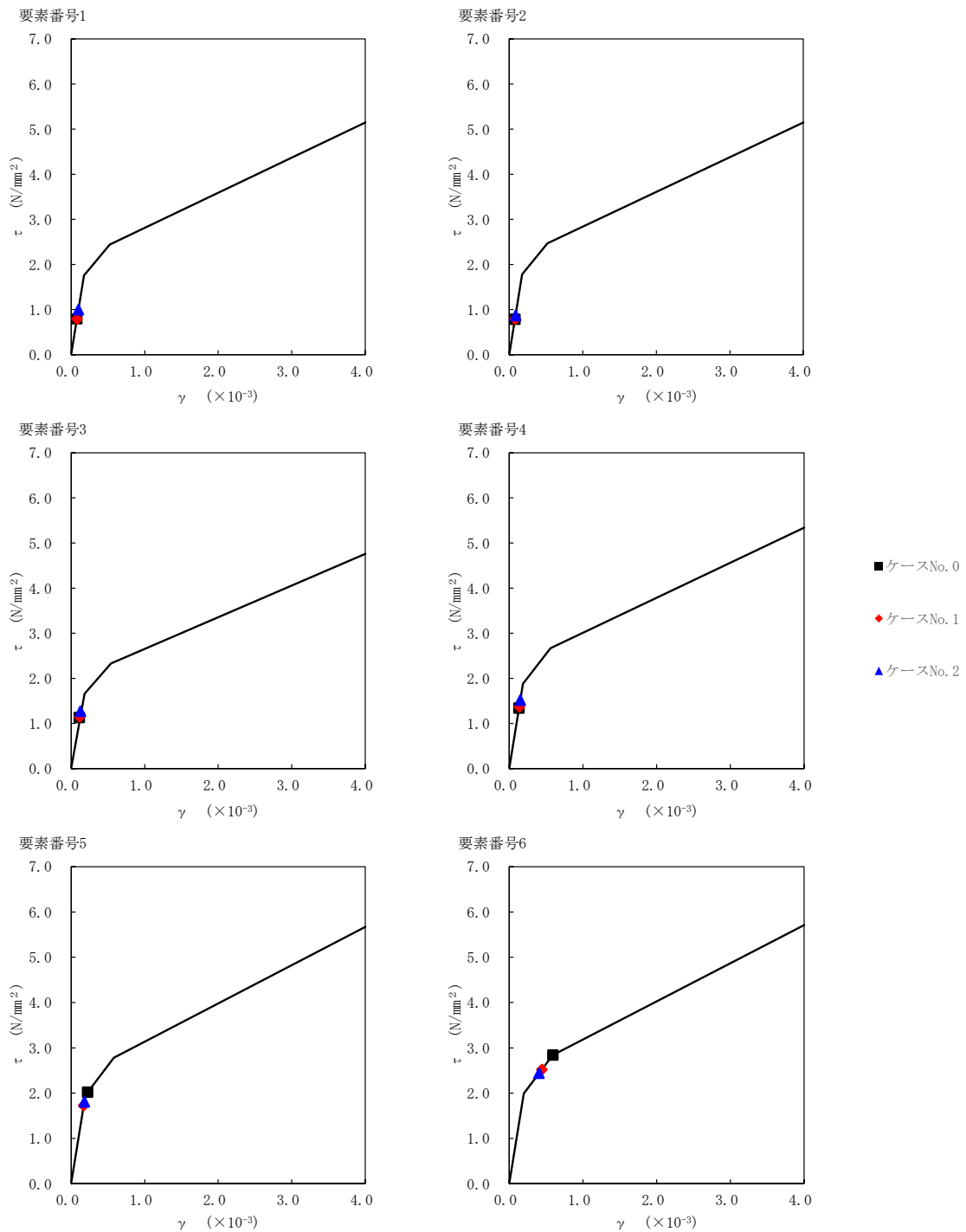
第 5.3-15 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-C1 (NSEW), NS 方向)

T. M. S. L. (m)	番号 要素	最大応答せん断ひずみ度(×10 ⁻³)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
[Redacted]	1	0.0788	0.0786	0.0990
	2	0.0779	0.0782	0.0861
	3	0.112	0.114	0.126
	4	0.132	0.136	0.150
	5	0.224	0.171	0.179
	6	0.592	0.443	0.404
	7	0.651	0.516	0.491
	8	0.467	0.386	0.349

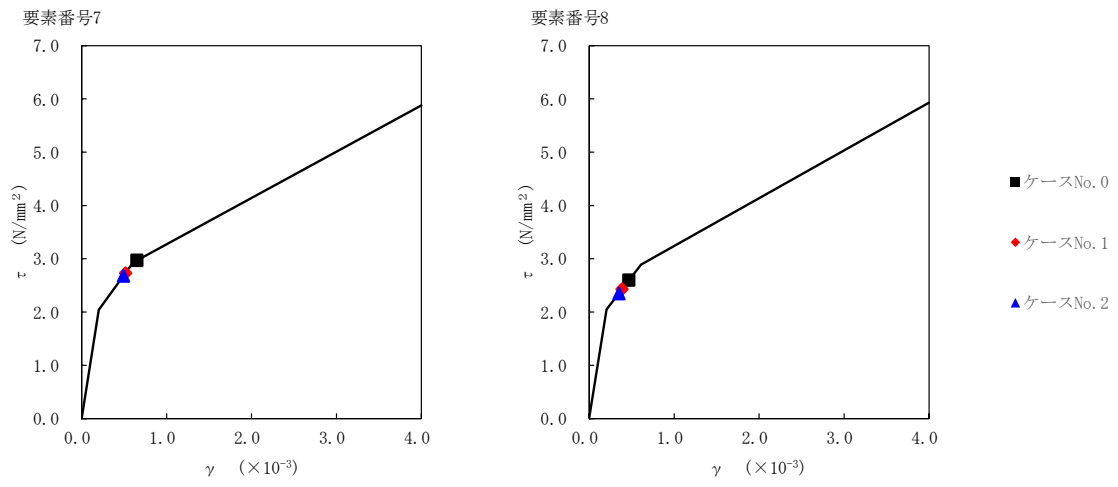
(単位 : m)



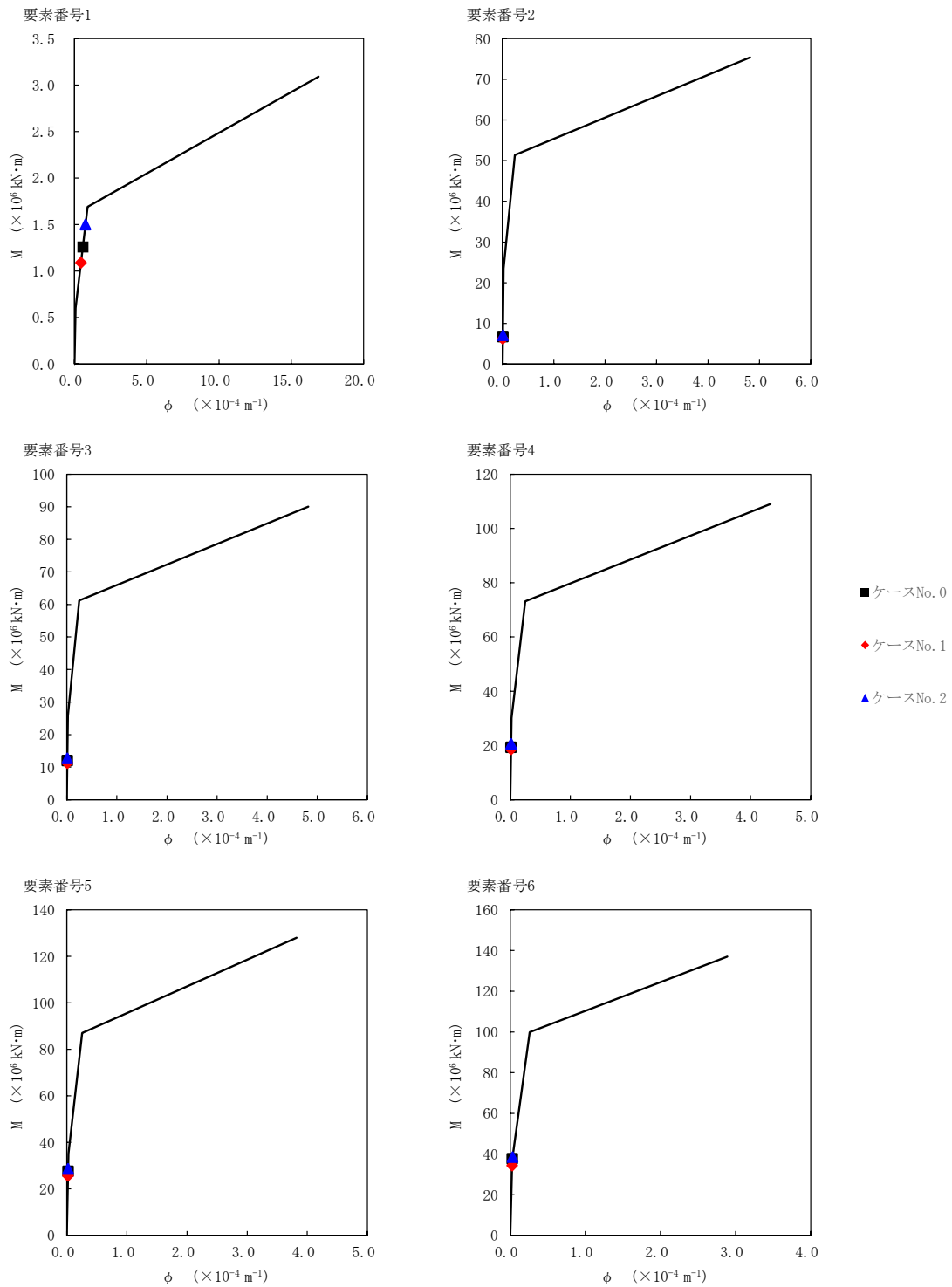
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



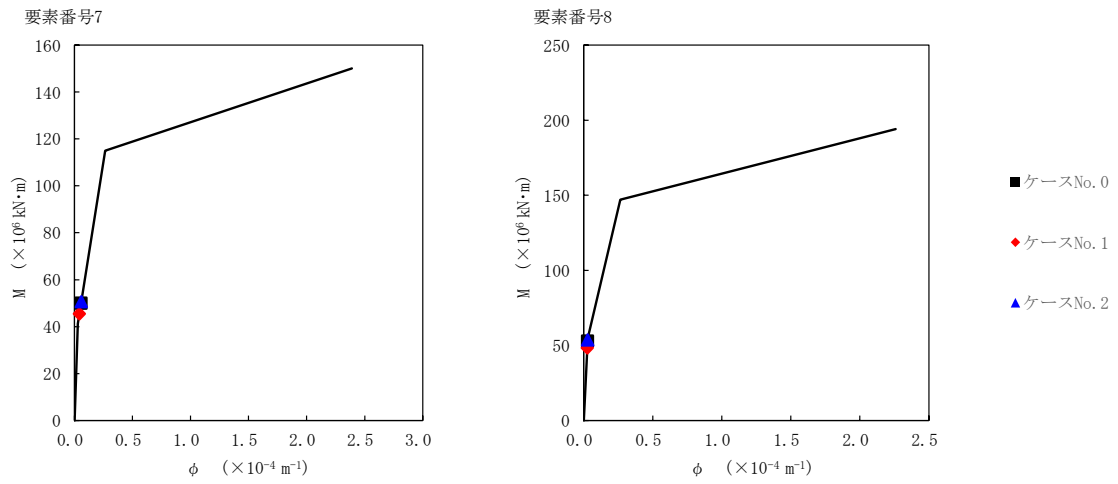
第 5.3-18 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - C 1 (N S E W) , NS 方向) (1/2)



第 5.3-18 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S s - C 1 (N S E W) , NS 方向) (2/2)



第 5.3-19 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - C 1 (N S E W), NS 方向) (1/2)

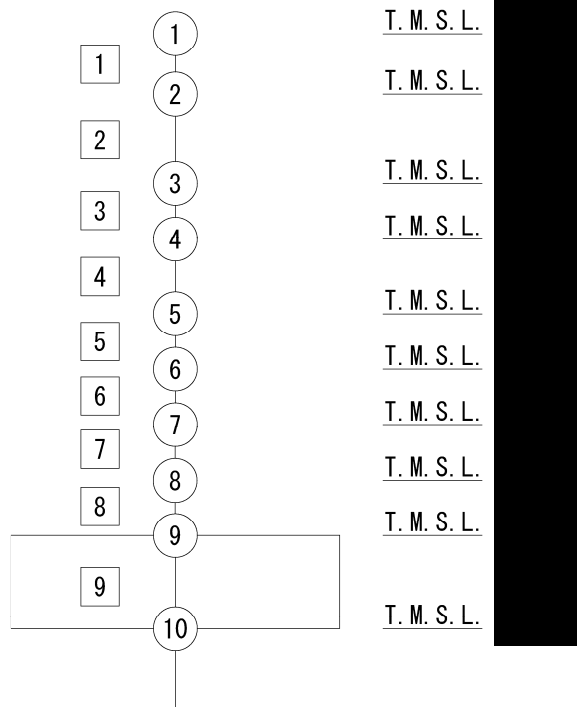


第 5.3-19 図 M-φ 関係と最大応答値 (S s - C 1 (N S E W) , NS 方向) (2/2)

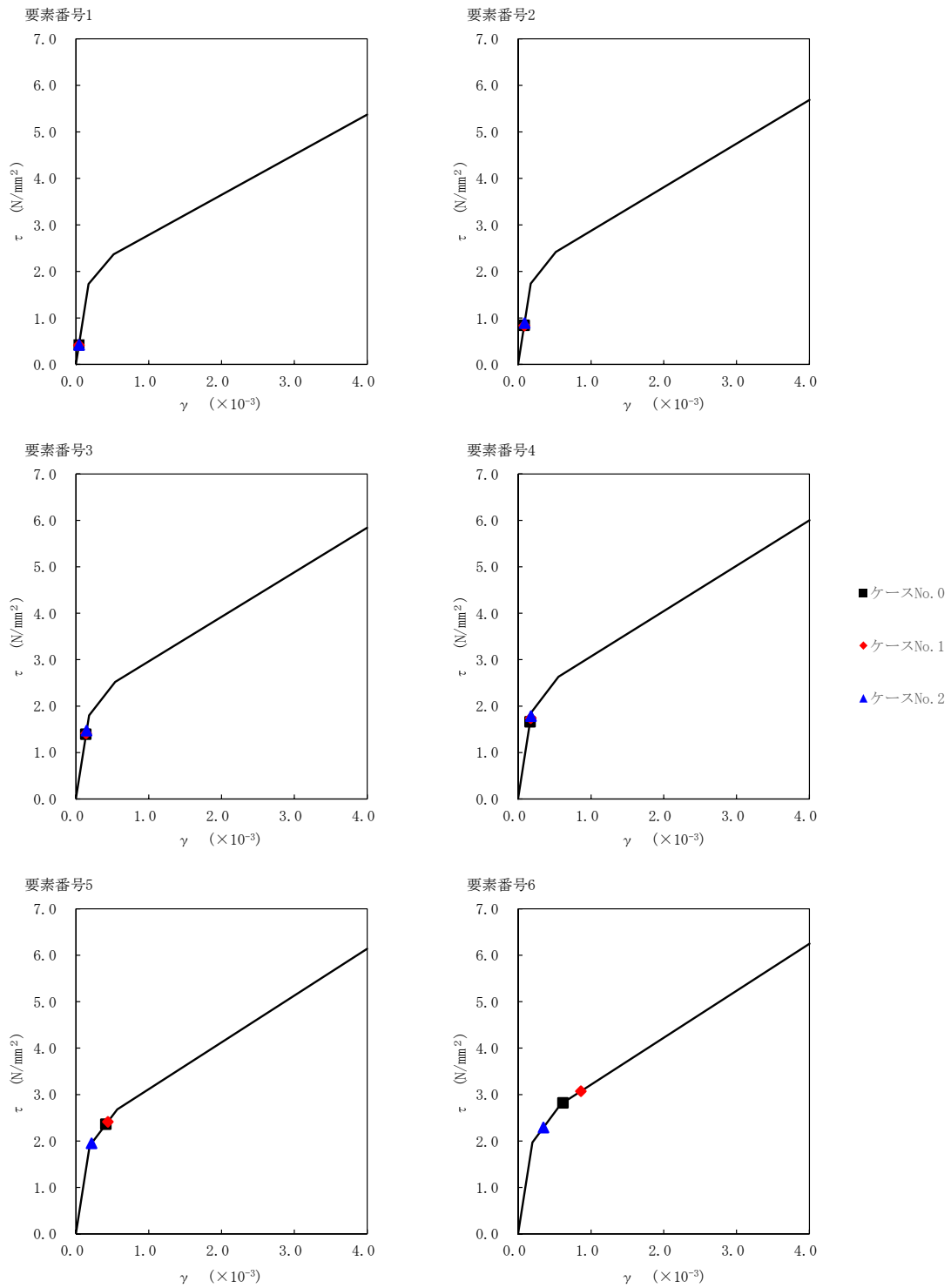
第 5.3-16 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - A (H) , EW 方向)

T. M. S. L. (m)	番 要 号 素	最大応答せん断ひずみ度(×10 ⁻³)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
[Redacted]	1	0.0418	0.0409	0.0416
	2	0.0837	0.0828	0.0881
	3	0.137	0.139	0.146
	4	0.164	0.172	0.176
	5	0.409	0.438	0.213
	6	0.616	0.861	0.347
	7	0.820	1.10	0.486
	8	0.385	0.472	0.210

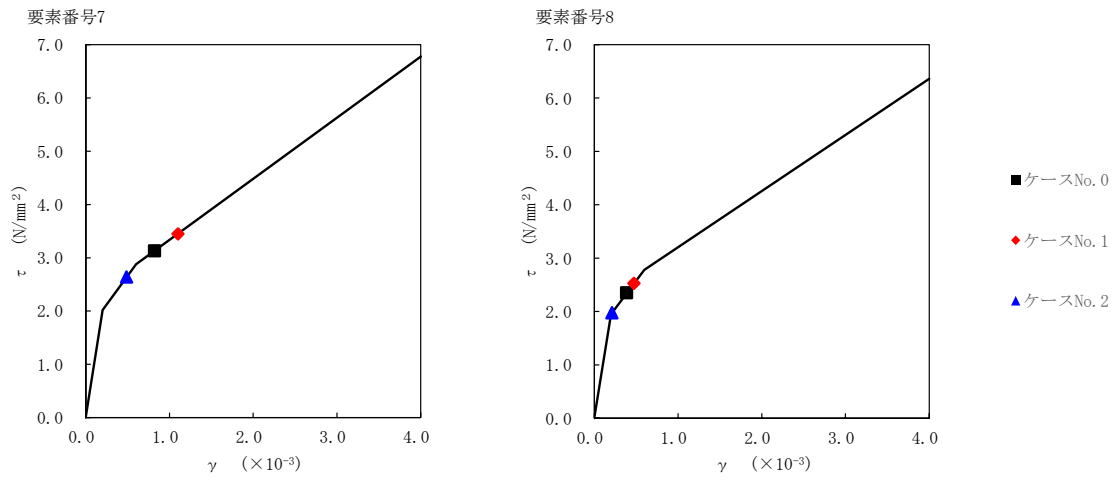
(単位 : m)



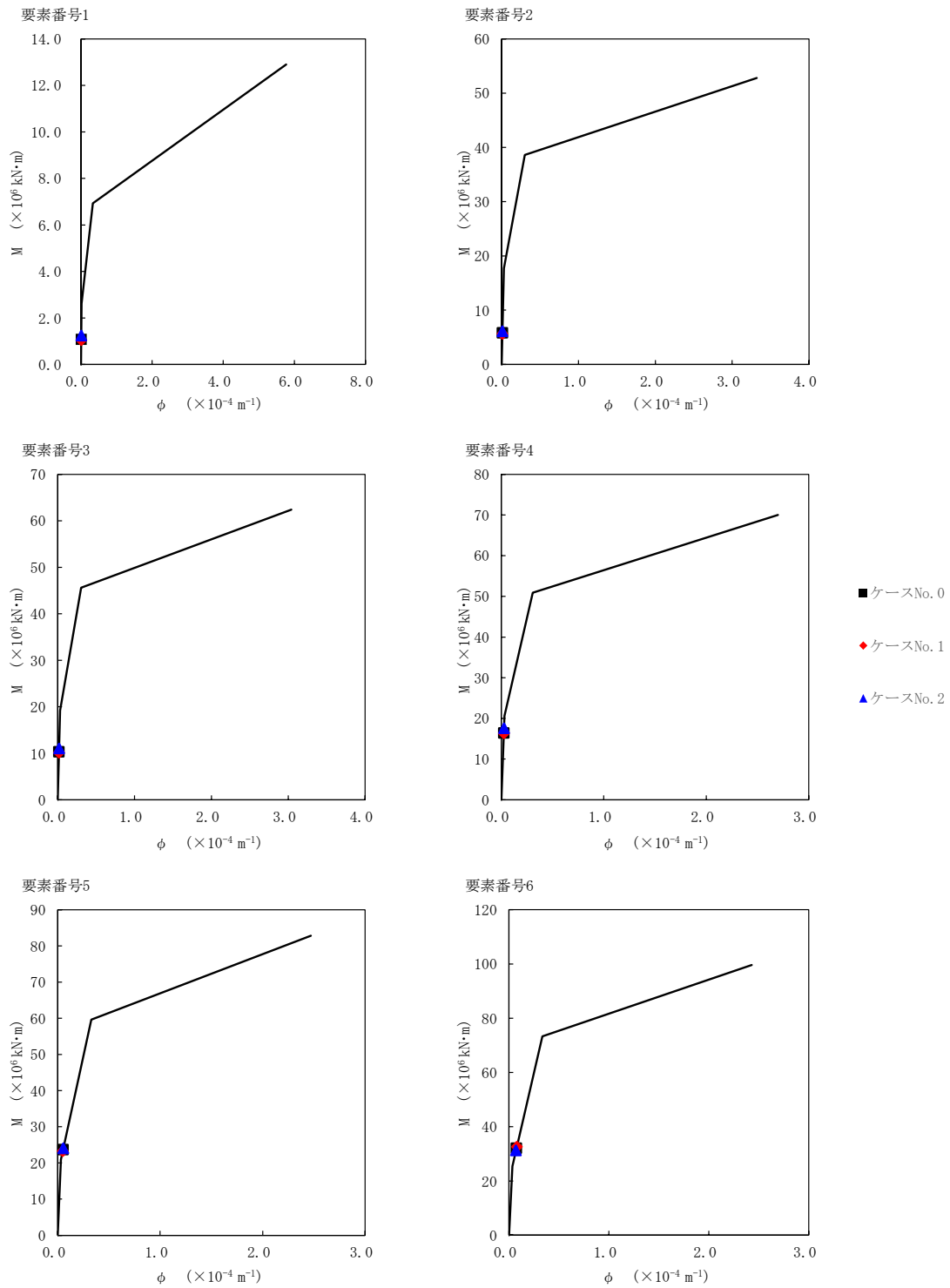
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



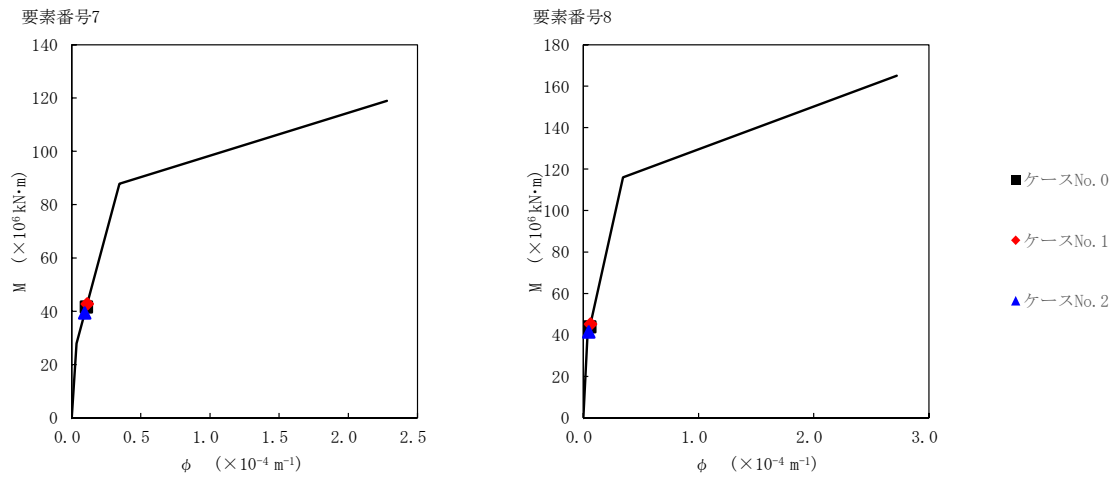
第 5.3-20 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - A (H), EW 方向) (1/2)



第 5.3-20 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S_s - A (H), EW 方向) (2/2)



第 5.3-21 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - A (H), EW 方向) (1/2)

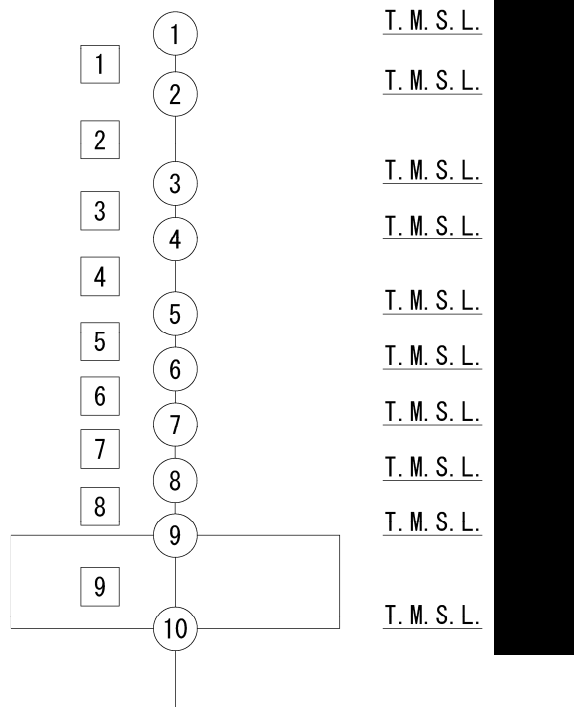


第 5.3-21 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - A (H) , EW 方向) (2/2)

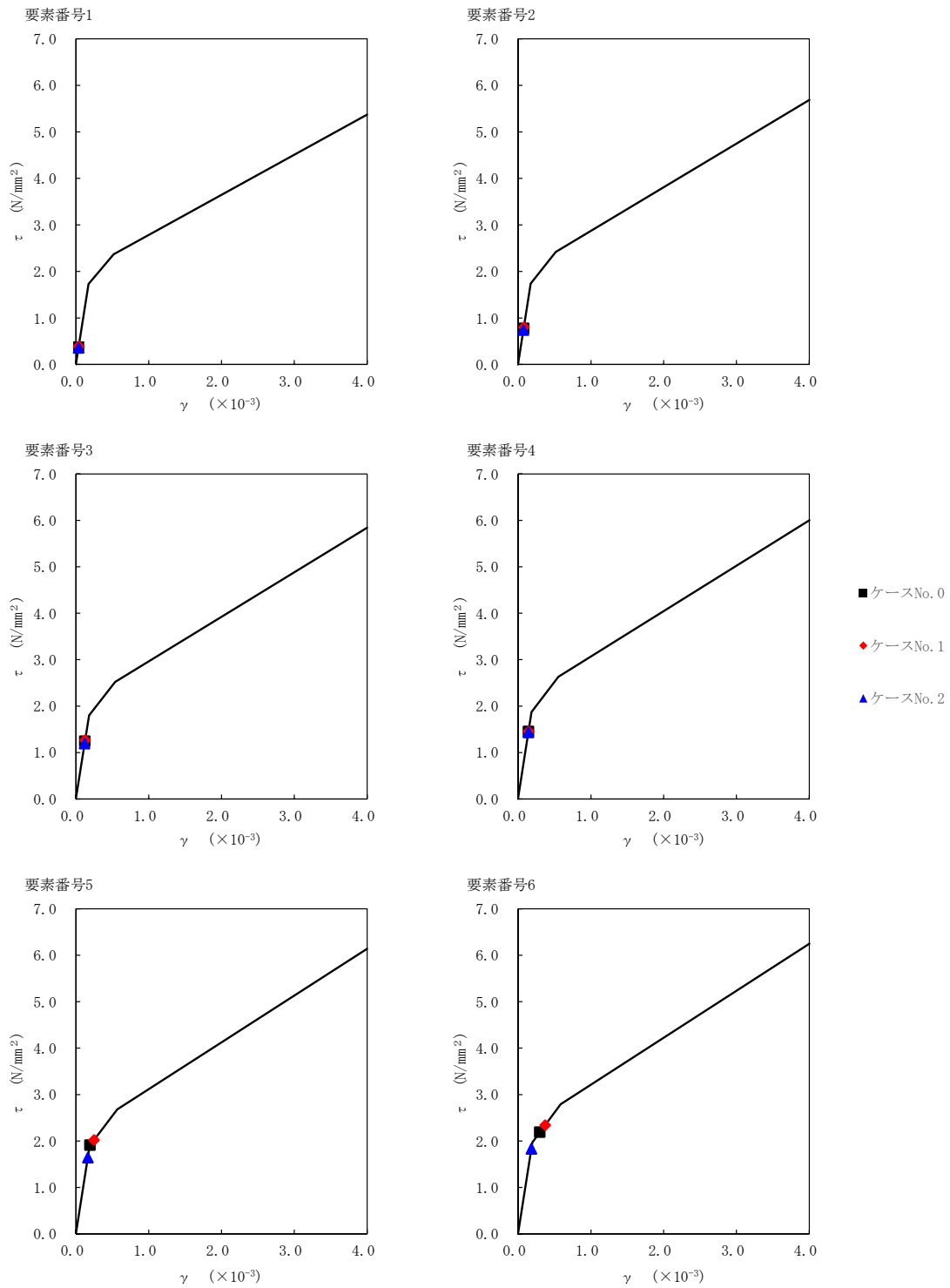
第 5.3-17 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - B 1 (EW) , EW 方向)

T. M. S. L. (m)	番号 要素	最大応答せん断ひずみ度(×10 ⁻³)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
[Redacted]	1	0.0372	0.0389	0.0356
	2	0.0768	0.0792	0.0732
	3	0.123	0.125	0.118
	4	0.144	0.144	0.141
	5	0.195	0.248	0.163
	6	0.298	0.372	0.181
	7	0.308	0.390	0.191
	8	0.158	0.168	0.136

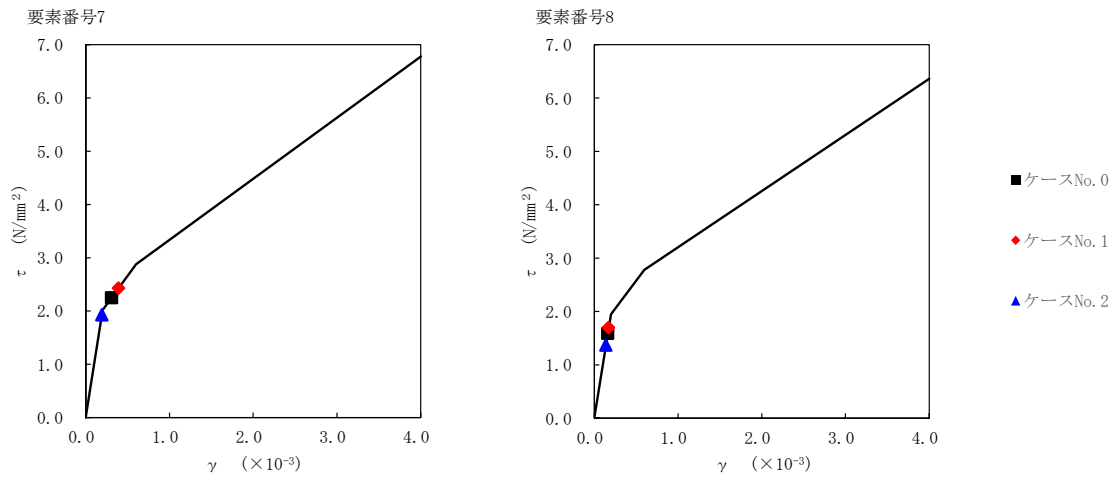
(単位 : m)



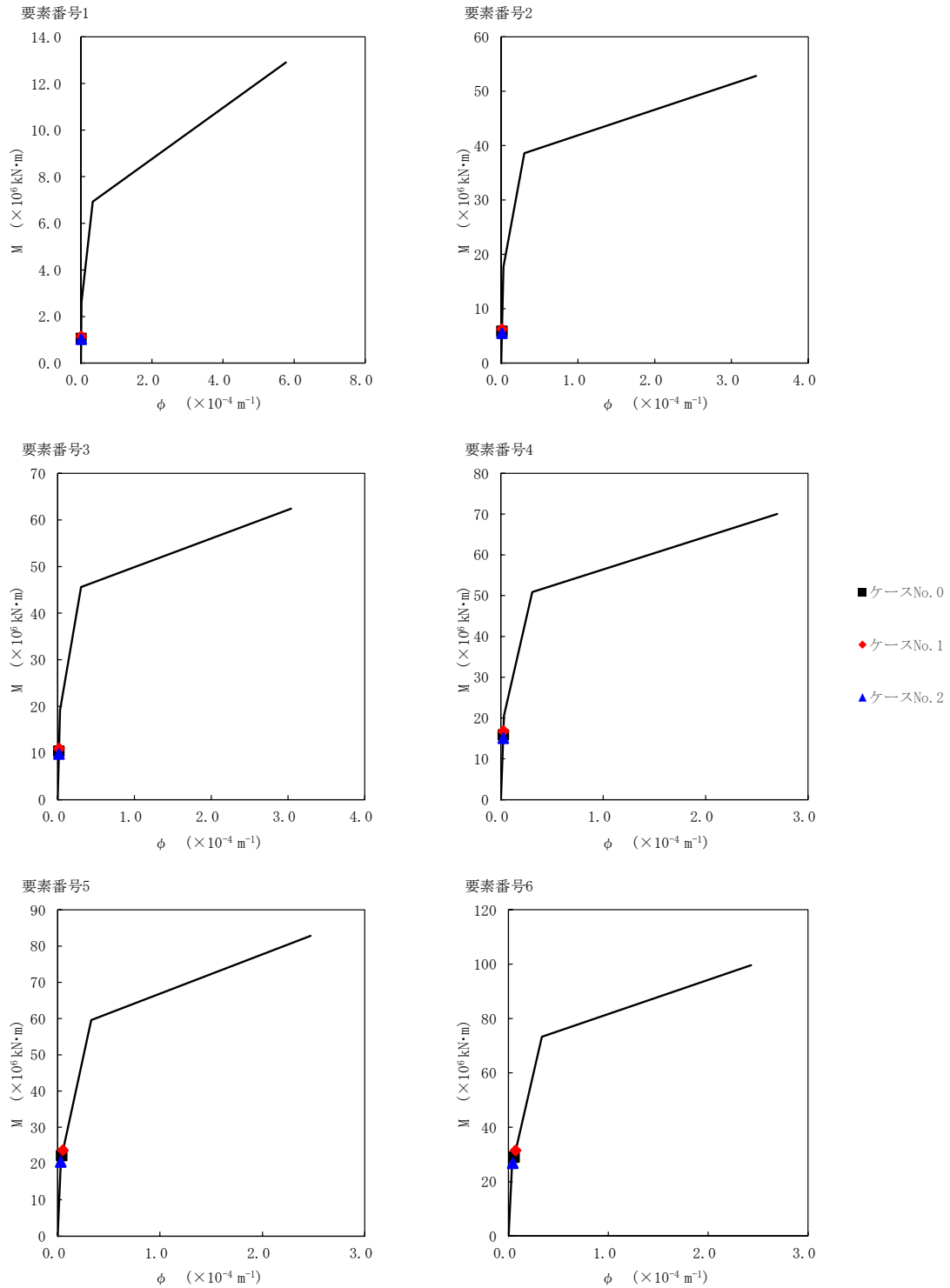
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



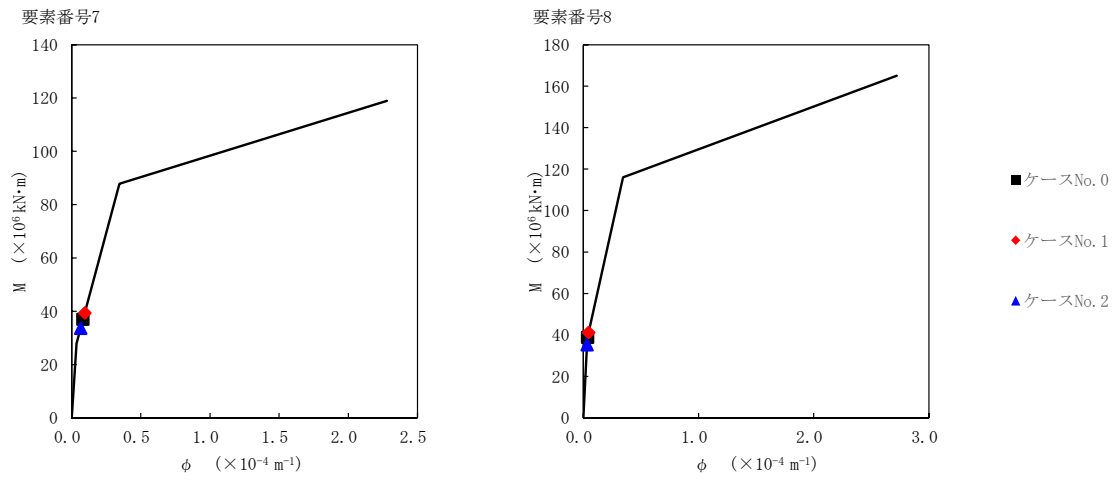
第 5.3-22 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - B 1 (EW) , EW 方向) (1/2)



第 5.3-22 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S s - B 1 (EW) , EW 方向) (2/2)



第 5.3-23 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - B 1 (EW) , EW 方向) (1/2)

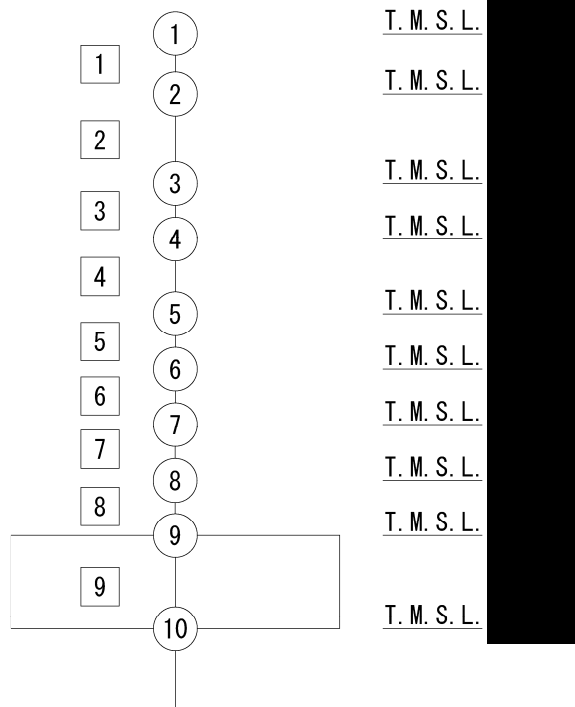


第 5.3-23 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-B 1 (EW), EW 方向) (2/2)

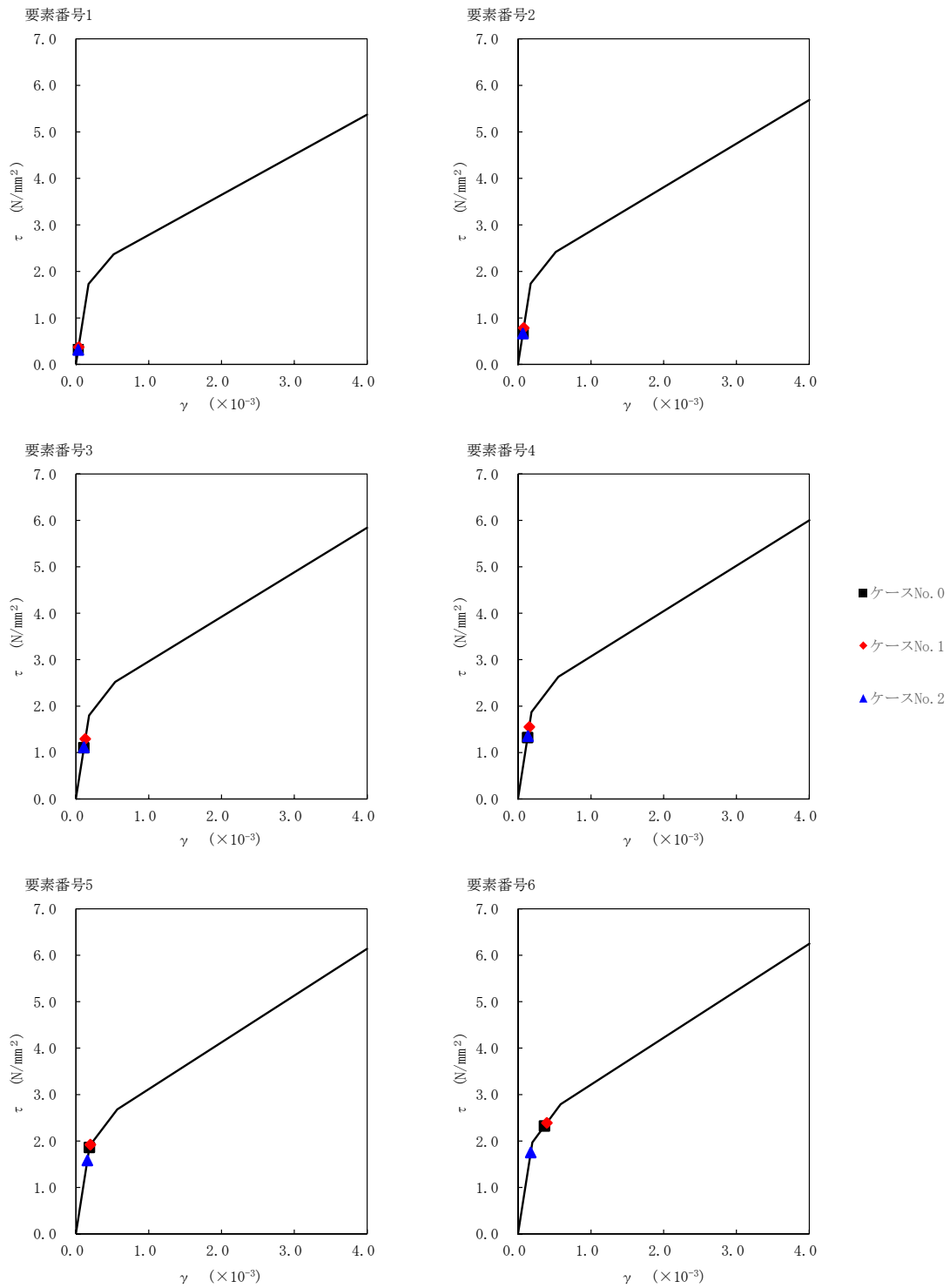
第 5.3-18 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - B 3 (EW) , EW 方向)

T. M. S. L. (m)	番号 要素	最大応答せん断ひずみ度(×10 ⁻³)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
	1	0.0320	0.0372	0.0312
	2	0.0666	0.0779	0.0660
	3	0.109	0.127	0.110
	4	0.131	0.153	0.133
	5	0.184	0.198	0.157
	6	0.363	0.394	0.174
	7	0.425	0.488	0.195
	8	0.178	0.189	0.146

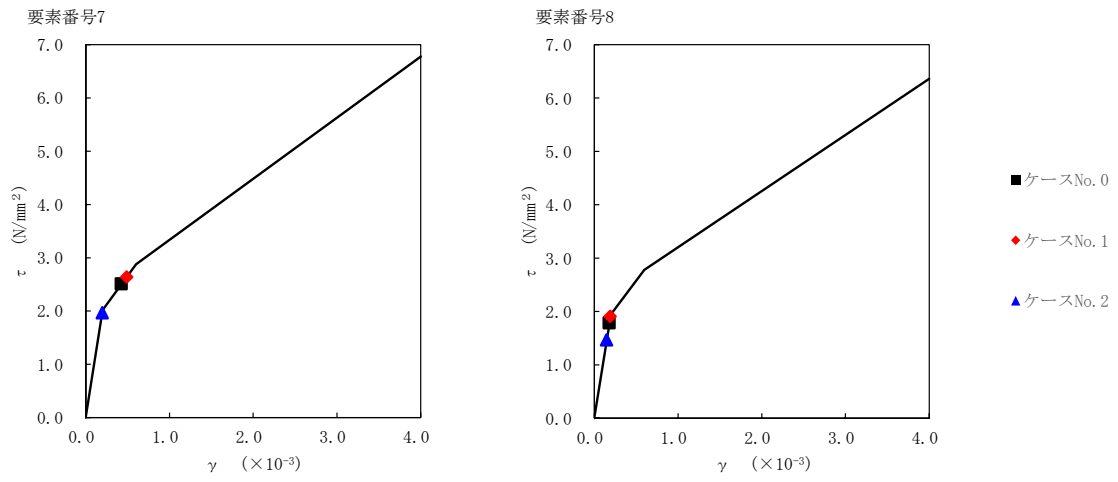
(単位 : m)



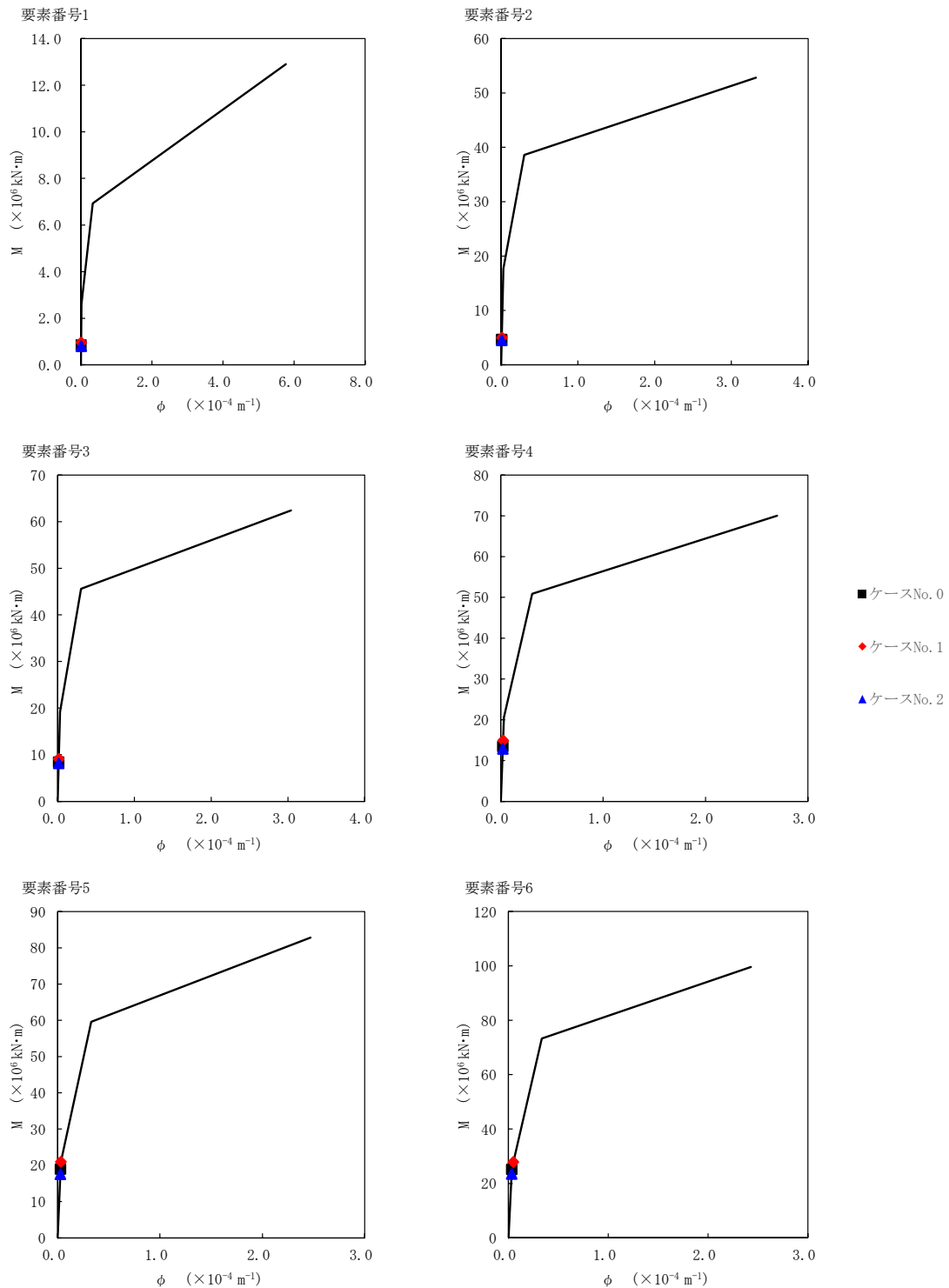
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



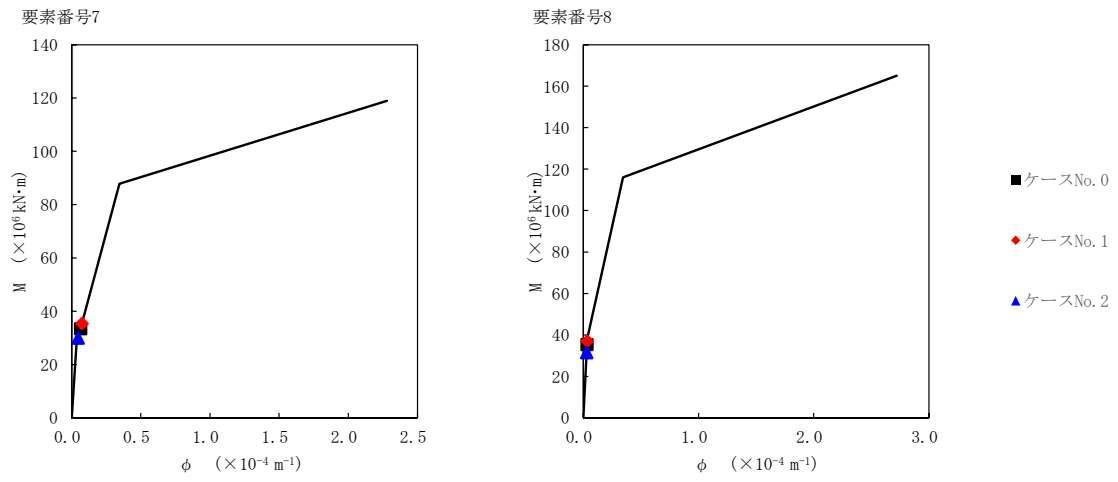
第 5.3-24 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (EW) , EW 方向) (1/2)



第 5.3-24 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (EW) , EW 方向) (2/2)



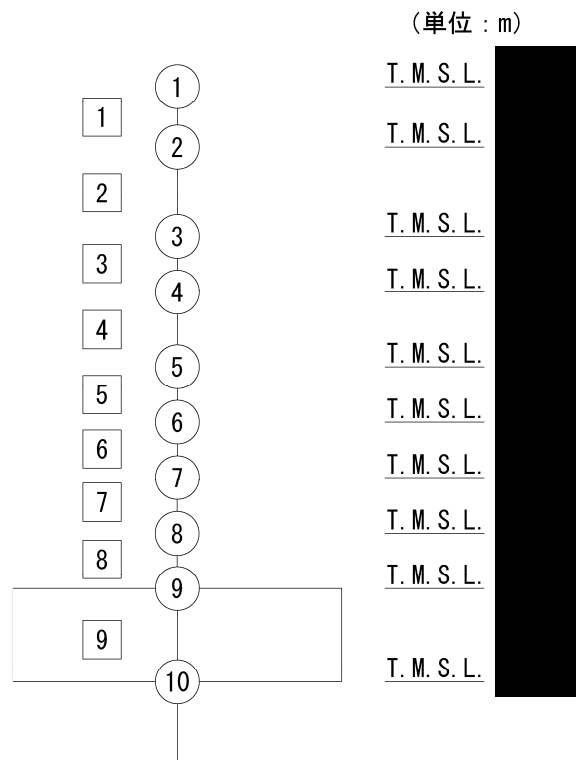
第 5.3-25 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (EW), EW 方向) (1/2)



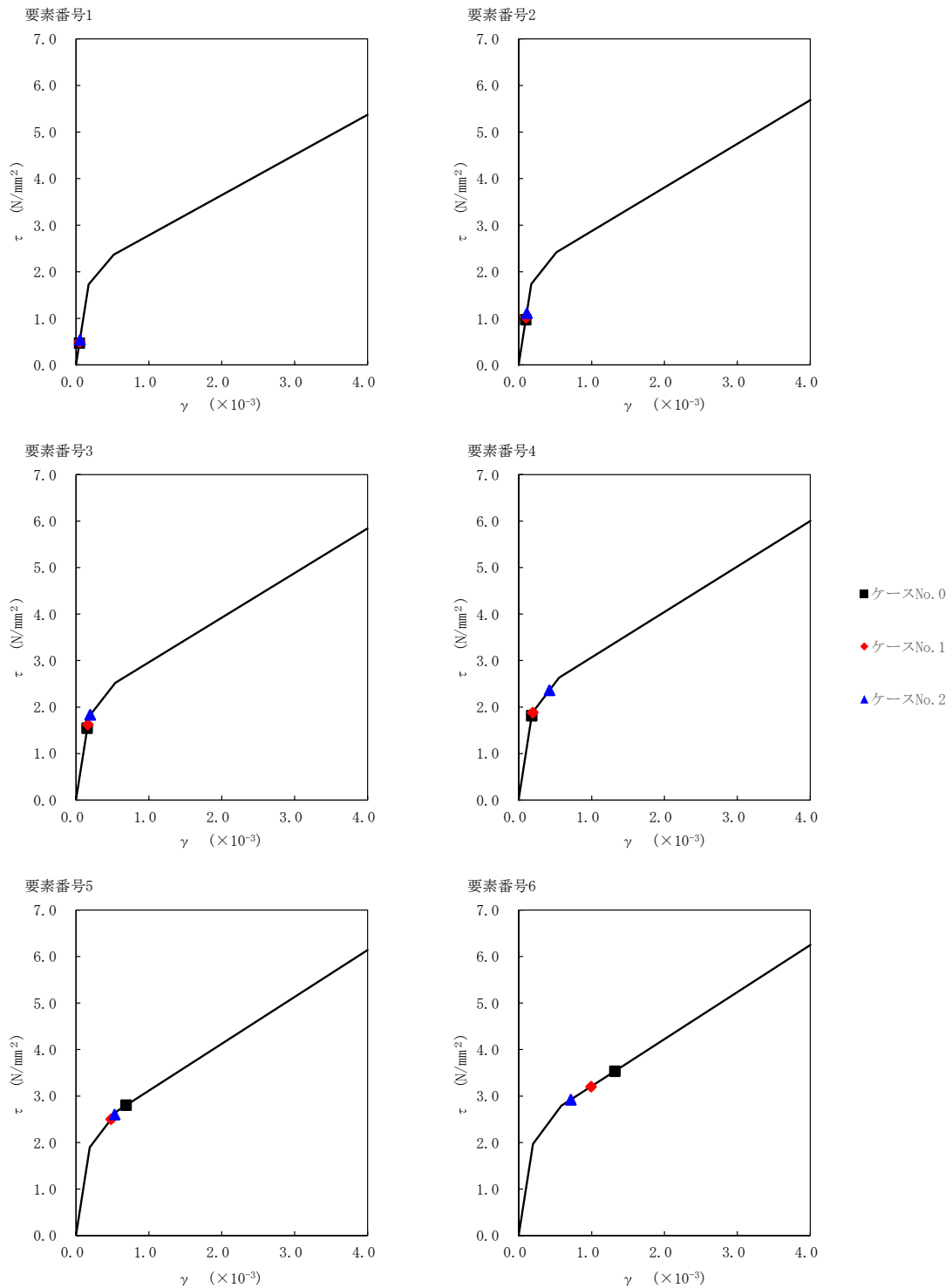
第 5.3-25 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-B3 (EW), EW 方向) (2/2)

第 5.3-19 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-C1 (NSEW), EW 方向)

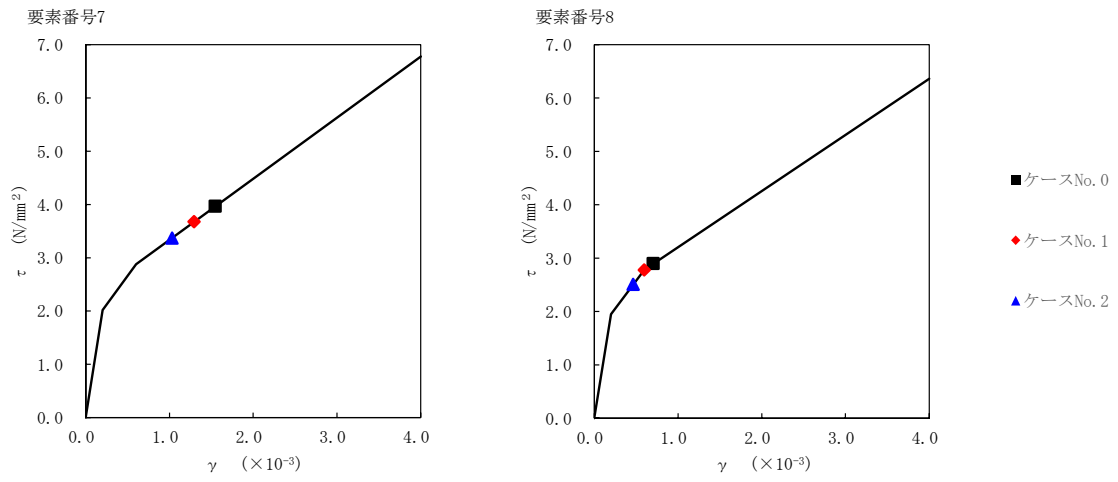
T. M. S. L. (m)	番号 要素	最大応答せん断ひずみ度(×10 ⁻³)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
[Redacted]	1	0.0467	0.0487	0.0533
	2	0.0963	0.101	0.110
	3	0.153	0.161	0.193
	4	0.180	0.190	0.423
	5	0.687	0.482	0.528
	6	1.32	0.993	0.714
	7	1.55	1.29	1.03
	8	0.703	0.596	0.462



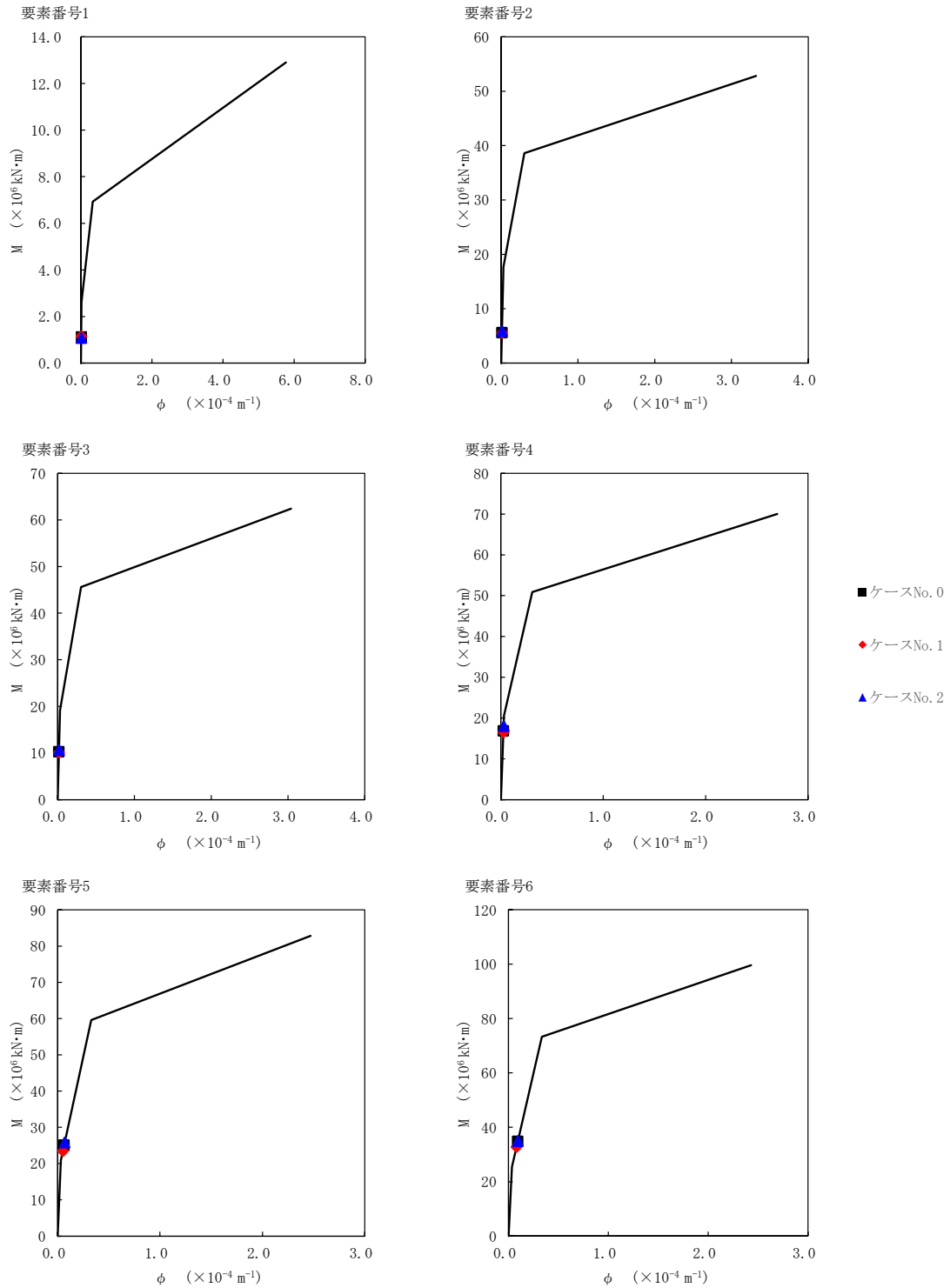
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



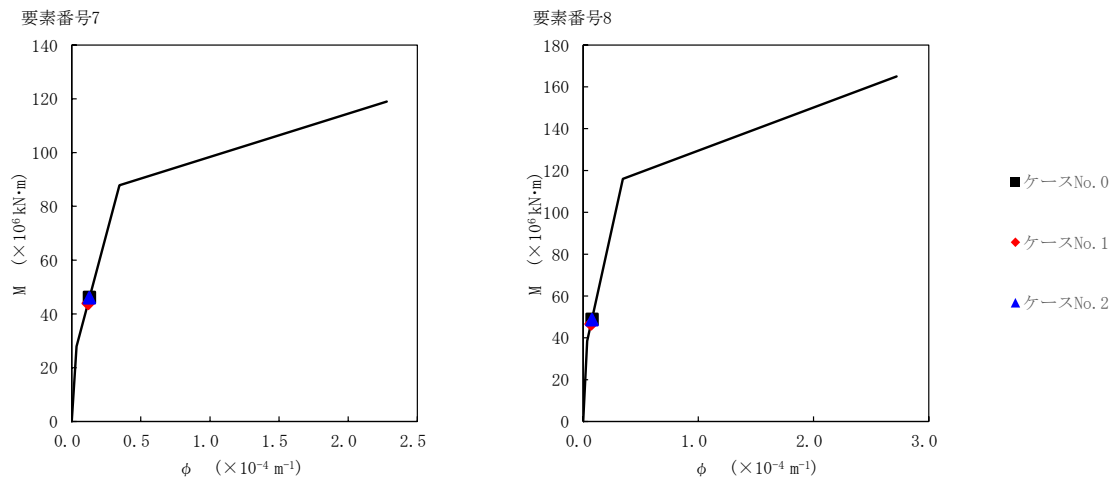
第 5.3-26 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - C 1 (N S E W), EW 方向) (1/2)



第 5.3-26 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S s - C 1 (N S E W) , EW 方向) (2/2)



第 5.3-27 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - C 1 (N S E W) , EW 方向) (1/2)



第 5.3-27 図 M-φ 関係と最大応答値 (S s - C 1 (N S E W) , EW 方向) (2/2)

第 5.3-20 表 浮上り検討 (基準地震動 S_s , ケース No. 1)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Ss-A (H)	5.57	5.12	100
Ss-B1 (NS)		3.53	100
Ss-B3 (NS)		4.41	100
Ss-C1 (NSEW) *	—	—	91.3

注記 * : 地盤を 3 次元 FEM モデルとした場合は, 接地率を最小接地面積より算定

(b)EW 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Ss-A (H)	4.66	5.39	88.4
Ss-B1 (EW)		4.66	100
Ss-B3 (EW)		4.31	100
Ss-C1 (NSEW) *	—	—	85.3

注記 * : 地盤を 3 次元 FEM モデルとした場合は, 接地率を最小接地面積より算定

第 5.3-21 表 浮上り検討 (基準地震動 S_s , ケース No.2)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Ss-A (H)	5.57	4.63	100
Ss-B1 (NS)		2.72	100
Ss-B3 (NS)		3.61	100
Ss-C1 (NSEW)		6.22	91.4

(b)EW 方向

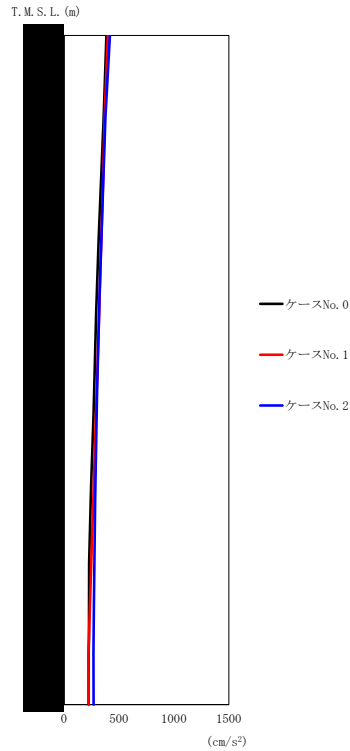
地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Ss-A (H)	4.66	4.72	99.0
Ss-B1 (EW)		3.99	100
Ss-B3 (EW)		3.61	100
Ss-C1 (NSEW)		5.74	82.8

第 5.3-22 表 最大接地圧（基準地震動 S_s ，ケース No. 1）

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
S _s -A	NS	鉛直上向き	875
		鉛直下向き	968
	EW	鉛直上向き	1122
		鉛直下向き	1101
S _s -B1	NS	鉛直上向き	689
		鉛直下向き	807
	EW	鉛直上向き	948
		鉛直下向き	1003
S _s -B3	NS	鉛直上向き	772
		鉛直下向き	896
	EW	鉛直上向き	864
		鉛直下向き	959
S _s -C1	NS	鉛直上向き	977
		鉛直下向き	1017
	EW	鉛直上向き	1156
		鉛直下向き	1125

第 5.3-23 表 最大接地圧 (基準地震動 S_s , ケース No. 2)

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
S _s -A	NS	鉛直上向き	814
		鉛直下向き	927
	EW	鉛直上向き	961
		鉛直下向き	1017
S _s -B1	NS	鉛直上向き	614
		鉛直下向き	735
	EW	鉛直上向き	825
		鉛直下向き	925
S _s -B3	NS	鉛直上向き	686
		鉛直下向き	825
	EW	鉛直上向き	758
		鉛直下向き	888
S _s -C1	NS	鉛直上向き	1076
		鉛直下向き	1078
	EW	鉛直上向き	1208
		鉛直下向き	1154



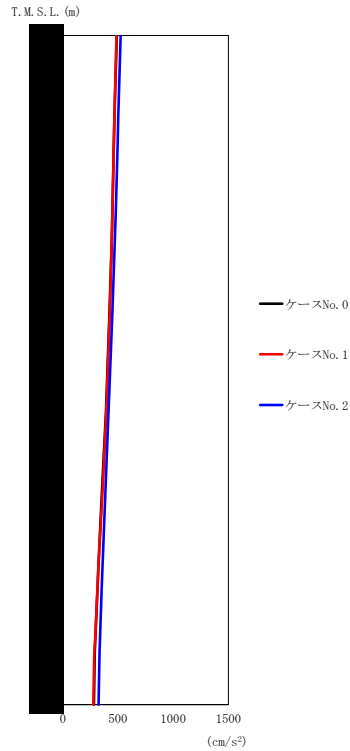
(a) S d - A (H)

第 5.3-28 図 最大応答加速度 (NS 方向) (1/2)

第 5.3-24 表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向) (1/2)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	385	399	417
	2	360	369	376
	3	315	339	339
	4	293	318	316
	5	268	292	298
	6	245	270	286
	7	228	245	274
	8	227	225	269
	9	224	221	267
	10	224	223	268

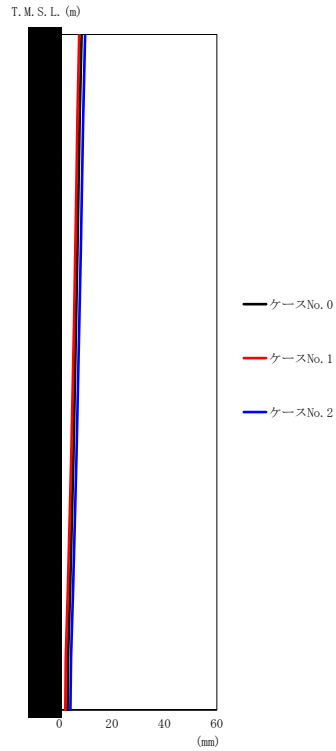


第 5. 3-28 図 最大応答加速度 (NS 方向) (2/2)

第 5. 3-24 表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
[Redacted]	1	489	485	524
	2	467	467	501
	3	443	444	471
	4	422	425	449
	5	390	393	415
	6	355	362	385
	7	322	323	359
	8	294	292	336
	9	288	284	331
	10	281	276	324



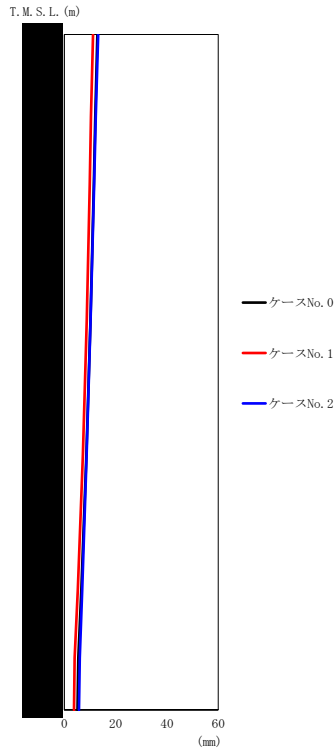
(a) S d - A (H)

第 5.3-29 図 最大応答変位 (NS 方向) (1/2)

第 5.3-25 表 最大応答変位一覧表 (NS 方向) (1/2)

(a) S d - A (H)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	8.52	7.56	9.77
	2	7.78	6.89	9.09
	3	6.98	6.15	8.26
	4	6.43	5.64	7.70
	5	5.71	4.92	6.90
	6	5.07	4.24	6.20
	7	4.27	3.42	5.40
	8	3.44	2.59	4.59
	9	3.30	2.44	4.45
	10	3.10	2.26	4.21



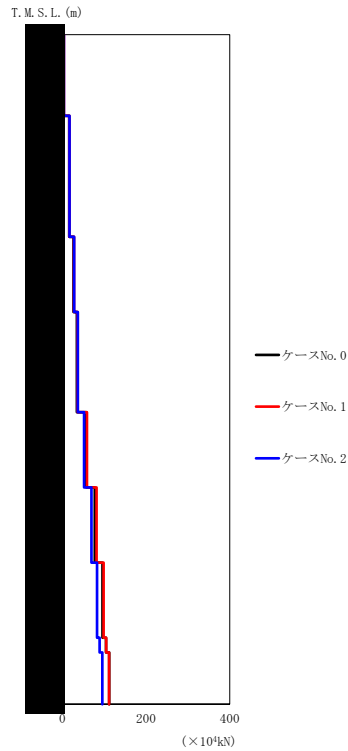
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-29 図 最大応答変位 (NS 方向) (2/2)

第 5.3-25 表 最大応答変位一覧表 (NS 方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	12.9	11.2	13.2
	2	12.1	10.4	12.3
	3	11.0	9.45	11.1
	4	10.2	8.75	10.3
	5	9.17	7.75	9.21
	6	8.17	6.78	8.28
	7	6.94	5.55	7.24
	8	5.69	4.28	6.22
	9	5.48	4.06	6.04
	10	5.17	3.78	5.73



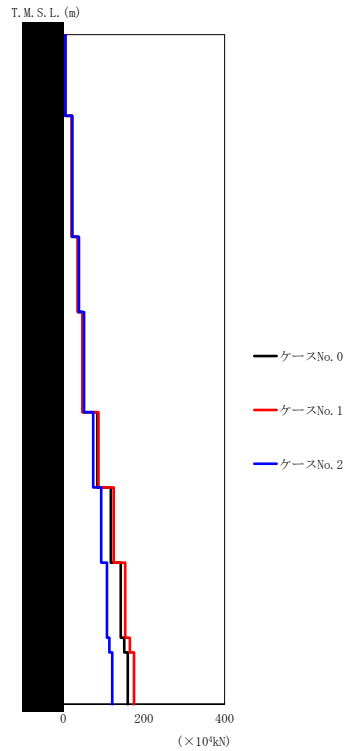
(a) S d - A (H)

第 5.3-30 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (1/2)

第 5.3-26 表 最大応答せん断力一覧表 (NS 方向) (1/2)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	3.76	3.93	4.12
	2	16.43	16.83	17.16
	3	27.15	28.06	28.62
	4	35.09	37.06	37.34
	5	57.41	59.03	52.49
	6	77.78	82.00	69.90
	7	96.42	98.96	83.43
	8	104.40	105.11	89.17
	9	112.26	111.93	95.62



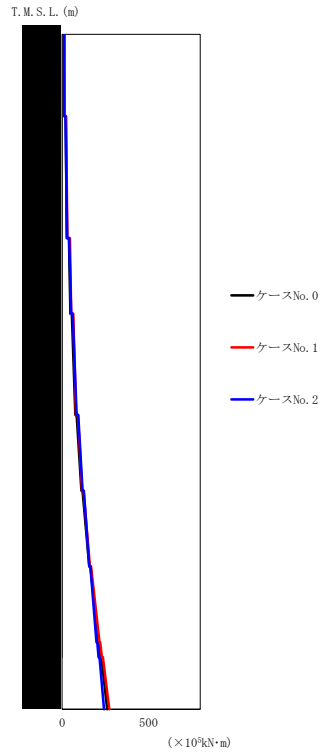
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-30 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (2/2)

第 5.3-26 表 最大応答せん断力一覧表 (NS 方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	4.81	4.74	5.17
	2	21.12	21.12	22.72
	3	36.35	36.26	38.84
	4	48.32	48.32	51.52
	5	84.57	87.32	74.34
	6	117.88	125.18	94.09
	7	142.35	153.86	108.42
	8	151.29	165.10	114.32
	9	160.05	175.53	121.70

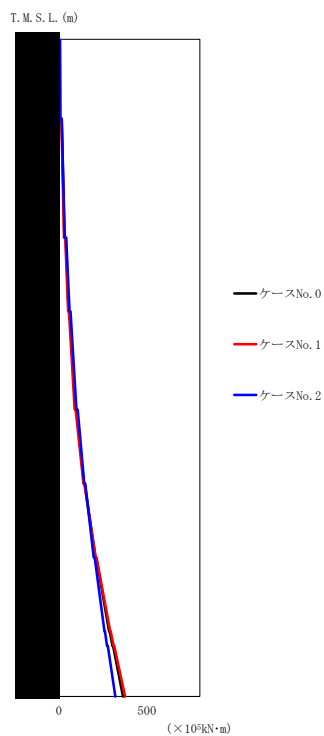


第 5.3-31 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (1/2)

第 5.3-27 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (NS 方向) (1/2)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}$)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
	1	12.10	11.35	11.48
	2	26.35	29.97	29.27
	3	47.53	52.49	52.77
	4	76.20	80.25	84.20
	5	112.20	114.88	118.37
	6	157.04	161.18	156.82
	7	208.97	216.76	199.16
	8	222.29	230.76	210.83
	9	261.01	273.01	242.25



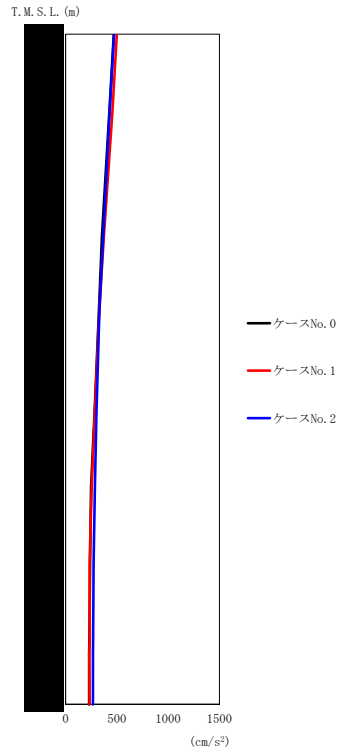
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-31 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (2/2)

第 5.3-27 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (NS 方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN·m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
	1	7.36	7.02	7.40
	2	31.31	29.40	33.57
	3	55.85	52.51	60.30
	4	93.04	90.03	99.97
	5	142.24	140.08	144.22
	6	207.38	208.29	197.37
	7	285.22	291.33	258.17
	8	303.78	310.70	273.37
	9	364.00	375.64	320.55



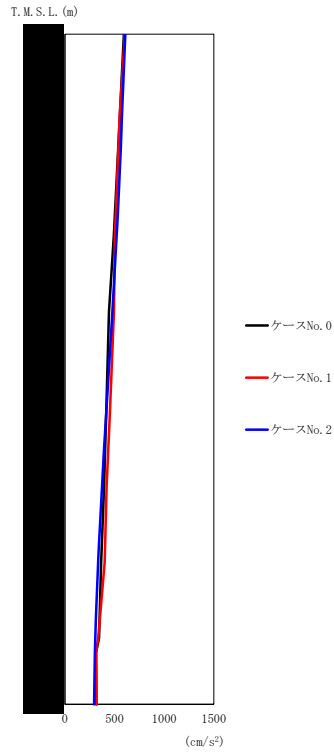
(a) S d - A (H)

第 5.3-32 図 最大応答加速度 (EW 方向) (1/2)

第 5.3-28 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向) (1/2)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
[Redacted]	1	471	500	475
	2	426	456	429
	3	356	374	368
	4	326	329	330
	5	284	287	303
	6	248	255	287
	7	239	235	275
	8	234	236	269
	9	231	233	267
	10	231	235	268



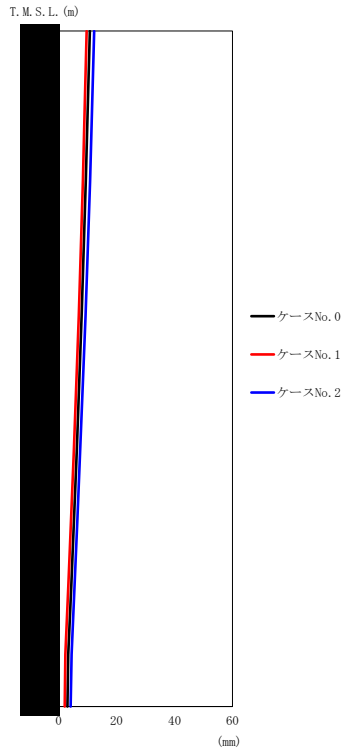
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5. 3-32 図 最大応答加速度 (EW 方向) (2/2)

第 5. 3-28 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	592	604	607
	2	553	552	574
	3	491	503	519
	4	442	493	478
	5	415	452	417
	6	394	420	371
	7	364	399	334
	8	343	335	306
	9	313	314	301
	10	316	319	293



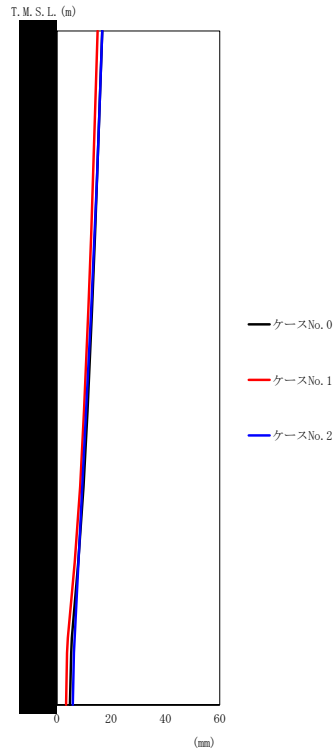
(a) S d - A (H)

第 5.3-33 図 最大応答変位 (EW 方向) (1/2)

第 5.3-29 表 最大応答変位一覧表 (EW 方向) (1/2)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
[Redacted]	1	10.8	9.67	12.3
	2	10.0	9.00	11.5
	3	8.78	7.85	10.3
	4	7.97	7.01	9.35
	5	6.83	5.82	8.06
	6	5.81	4.79	6.97
	7	4.68	3.67	5.83
	8	3.50	2.53	4.69
	9	3.31	2.35	4.51
	10	3.05	2.12	4.18



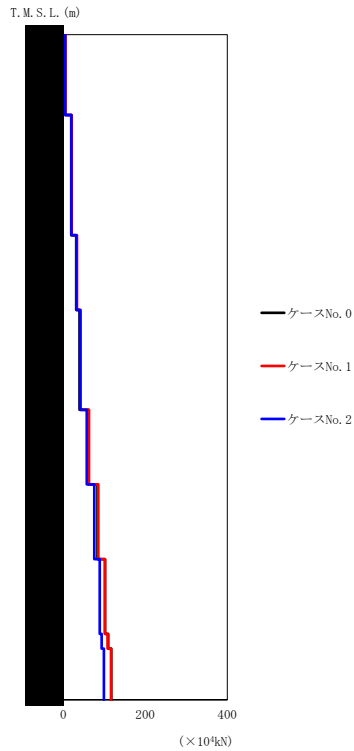
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-33 図 最大応答変位 (EW 方向) (2/2)

第 5.3-29 表 最大応答変位一覧表 (EW 方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	16.7	15.0	16.7
	2	15.7	14.1	15.7
	3	14.1	12.6	13.9
	4	12.9	11.6	12.6
	5	11.3	10.0	10.8
	6	9.79	8.55	9.40
	7	7.85	6.54	7.94
	8	5.51	4.02	6.50
	9	5.24	3.77	6.28
	10	4.84	3.42	5.87



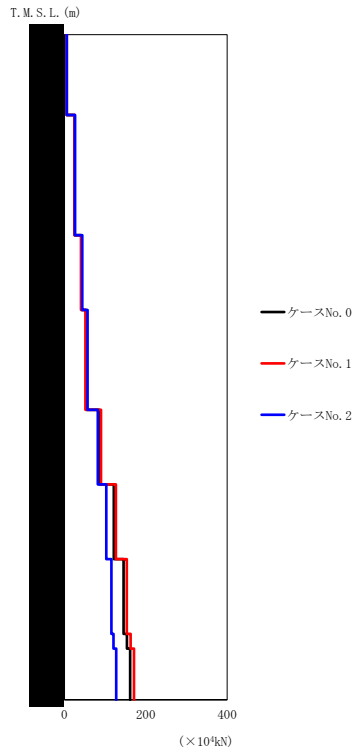
(a) S d - A (H)

第 5.3-34 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (1/2)

第 5.3-30 表 最大応答せん断力一覧表 (EW 方向) (1/2)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	4.62	4.90	4.67
	2	19.53	20.87	19.74
	3	31.44	33.69	31.91
	4	39.87	42.76	40.84
	5	62.11	63.06	57.61
	6	83.52	85.57	75.67
	7	102.10	101.99	88.81
	8	109.90	108.46	93.76
	9	117.30	116.81	99.35



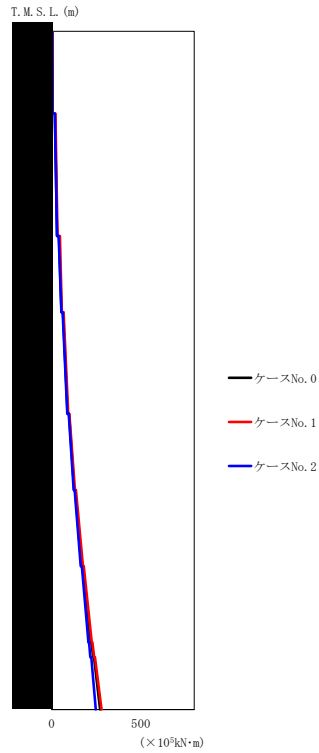
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-34 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (2/2)

第 5.3-30 表 最大応答せん断力一覧表 (EW 方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	5.80	5.89	5.96
	2	25.09	25.08	26.13
	3	41.62	40.58	43.83
	4	53.42	51.71	57.21
	5	85.86	89.69	82.31
	6	121.72	126.41	102.60
	7	145.56	153.27	115.76
	8	153.74	162.63	120.61
	9	161.53	171.11	126.98



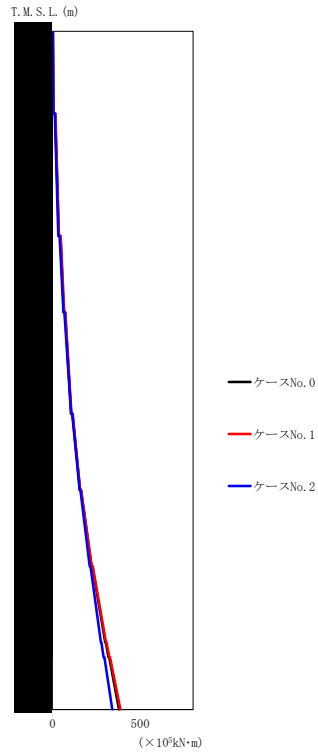
(a) S d - A (H)

第 5.3-35 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (1/2)

第 5.3-31 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (EW 方向) (1/2)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}$)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
	1	5.47	6.38	5.24
	2	30.77	33.04	30.40
	3	55.78	57.24	54.86
	4	89.72	92.66	88.30
	5	126.06	131.04	123.85
	6	167.30	175.52	163.48
	7	219.90	225.31	205.91
	8	232.73	238.60	216.86
	9	271.48	280.32	247.76



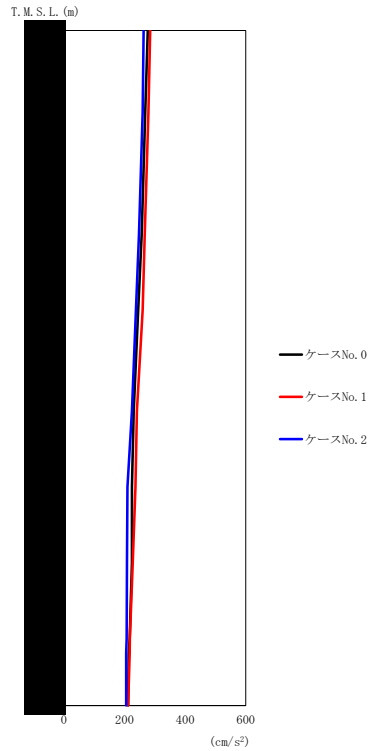
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-35 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (2/2)

第 5.3-31 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (EW 方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN·m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
	1	6.35	6.85	5.44
	2	36.13	38.20	33.94
	3	65.05	67.62	62.84
	4	106.57	108.39	106.64
	5	157.40	158.32	154.90
	6	222.47	224.06	212.16
	7	301.03	305.80	276.21
	8	319.10	324.33	291.50
	9	378.98	387.42	340.47

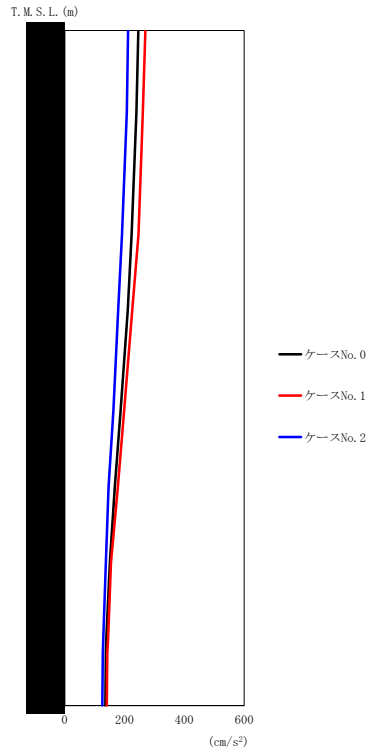


第 5.3-36 図 最大応答加速度（鉛直方向）（1/2）

第 5.3-32 表 最大応答加速度一覧表（鉛直方向）（1/2）

(a) S d - A (V)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
[Redacted]	1	277	285	263
	2	268	279	260
	3	257	267	248
	4	245	260	238
	5	230	241	225
	6	225	236	210
	7	225	227	208
	8	217	218	207
	9	214	217	206
	10	212	212	206

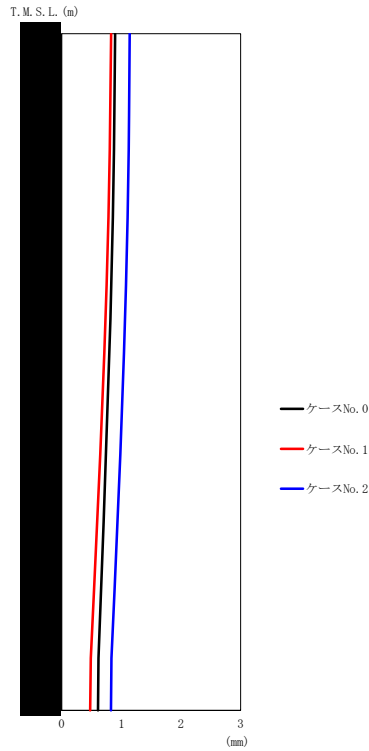


第 5.3-36 図 最大応答加速度（鉛直方向）（2/2）

第 5.3-32 表 最大応答加速度一覧表（鉛直方向）（2/2）

(b) S d - C 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
[Redacted]	1	246	270	212
	2	240	261	208
	3	224	247	192
	4	211	226	179
	5	187	199	163
	6	168	178	147
	7	151	155	138
	8	139	145	129
	9	138	143	128
	10	136	141	126



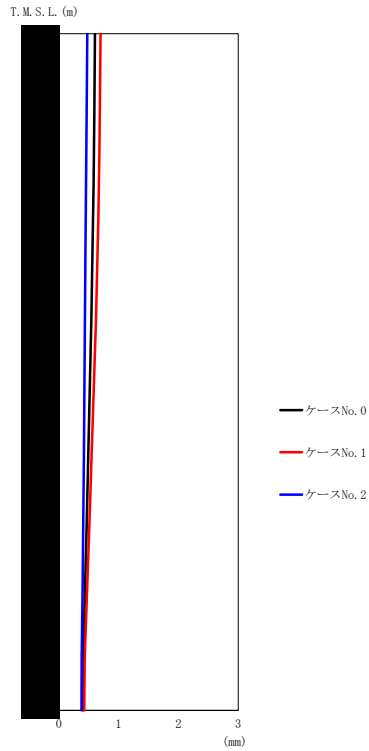
(a) S d - A (V)

第 5.3-37 図 最大応答変位 (鉛直方向) (1/2)

第 5.3-33 表 最大応答変位一覧表 (鉛直方向) (1/2)

(a) S d - A (V)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	0.897	0.830	1.14
	2	0.882	0.814	1.13
	3	0.850	0.776	1.10
	4	0.818	0.738	1.06
	5	0.766	0.675	1.01
	6	0.722	0.620	0.959
	7	0.674	0.559	0.903
	8	0.625	0.498	0.846
	9	0.617	0.488	0.837
	10	0.608	0.479	0.828



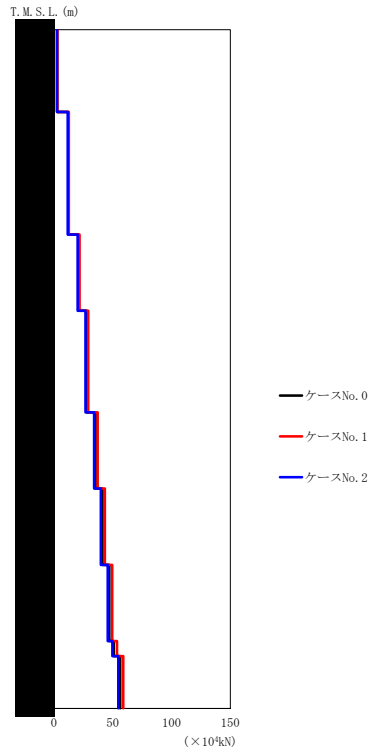
(b) S d - C 1 (UD)

第 5.3-37 図 最大応答変位 (鉛直方向) (2/2)

第 5.3-33 表 最大応答変位一覧表 (鉛直方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
[Redacted]	1	0.606	0.698	0.475
	2	0.594	0.685	0.464
	3	0.568	0.654	0.446
	4	0.546	0.624	0.439
	5	0.509	0.573	0.426
	6	0.479	0.530	0.414
	7	0.447	0.484	0.401
	8	0.416	0.439	0.385
	9	0.411	0.432	0.383
	10	0.406	0.425	0.380



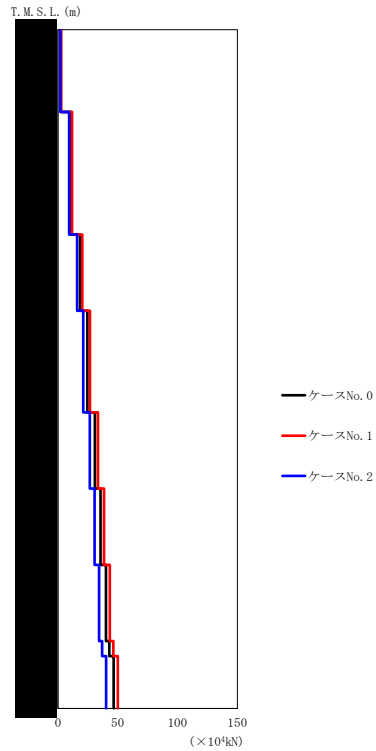
(a) S d - A (V)

第 5.3-38 図 最大応答軸力（鉛直方向）（1/2）

第 5.3-34 表 最大応答軸力一覧表（鉛直方向）（1/2）

(a) S d - A (V)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
	1	2.73	2.81	2.60
	2	12.20	12.64	11.77
	3	20.99	21.83	20.22
	4	27.89	29.12	26.91
	5	35.46	37.15	34.14
	6	41.27	43.28	39.82
	7	47.03	49.55	45.75
	8	50.90	53.62	49.74
	9	56.31	58.99	54.63



(b) S d - C 1 (UD)

第 5.3-38 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (2/2)

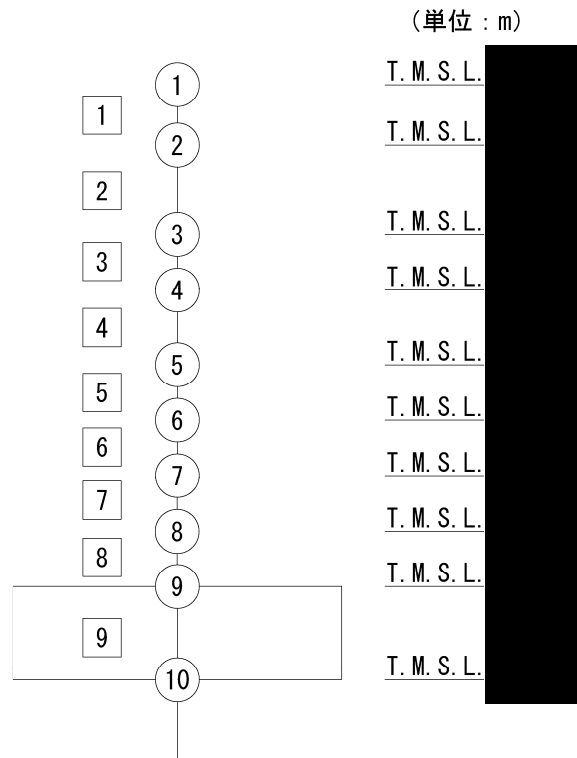
第 5.3-34 表 最大応答軸力一覧表 (鉛直方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (UD)

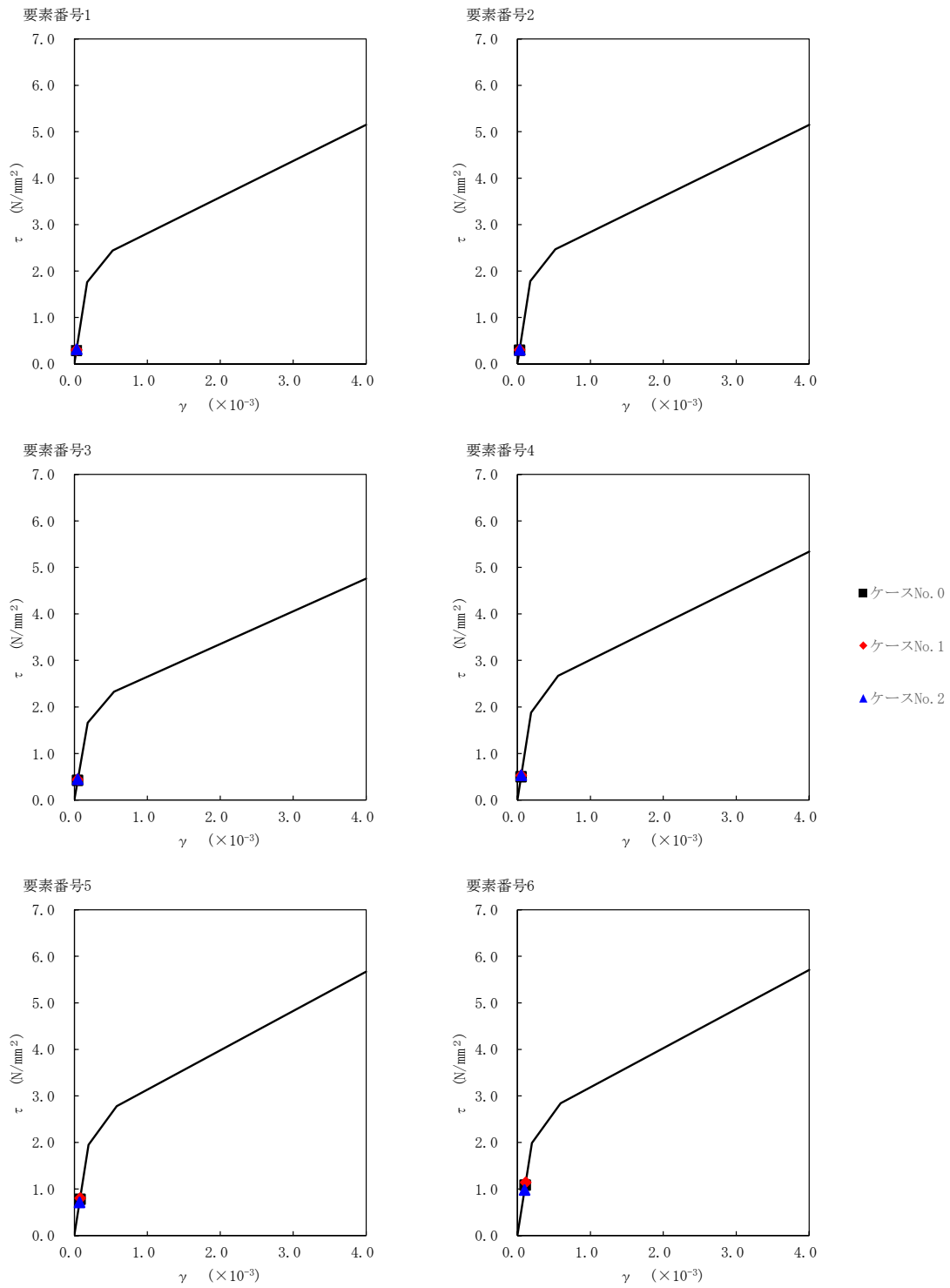
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
	1	2.43	2.66	2.08
	2	10.90	11.83	9.40
	3	18.63	20.36	16.03
	4	24.65	26.78	21.14
	5	30.95	33.53	26.64
	6	35.63	38.52	30.63
	7	40.18	43.37	34.46
	8	43.06	46.34	37.00
	9	46.62	49.98	40.26

第 5.3-35 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - A (H) , NS 方向)

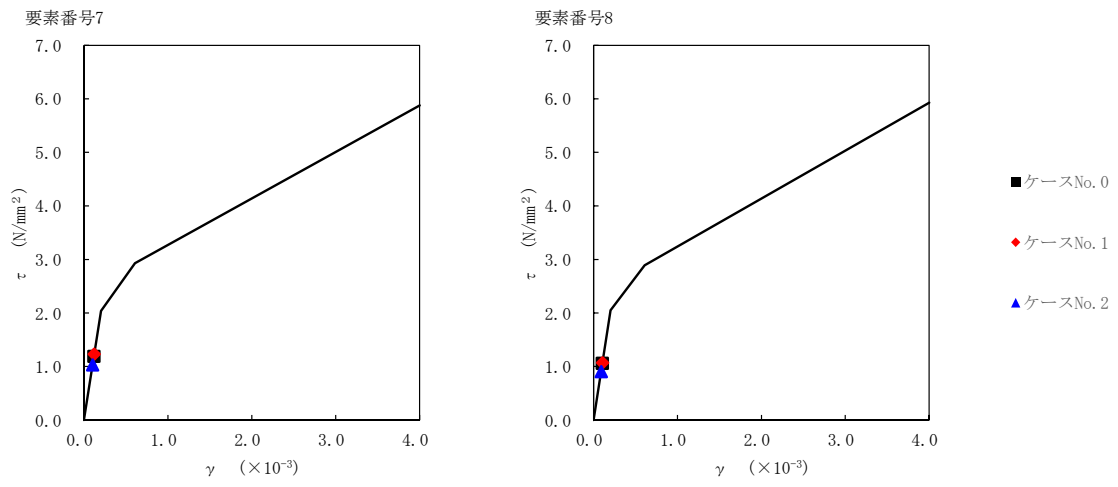
T. M. S. L. (m)	番号素	最大応答せん断ひずみ度(×10 ⁻³)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
[Redacted]	1	0.0287	0.0300	0.0314
	2	0.0291	0.0298	0.0304
	3	0.0419	0.0433	0.0442
	4	0.0495	0.0523	0.0527
	5	0.0768	0.0790	0.0702
	6	0.107	0.113	0.0964
	7	0.118	0.121	0.102
	8	0.105	0.106	0.0896



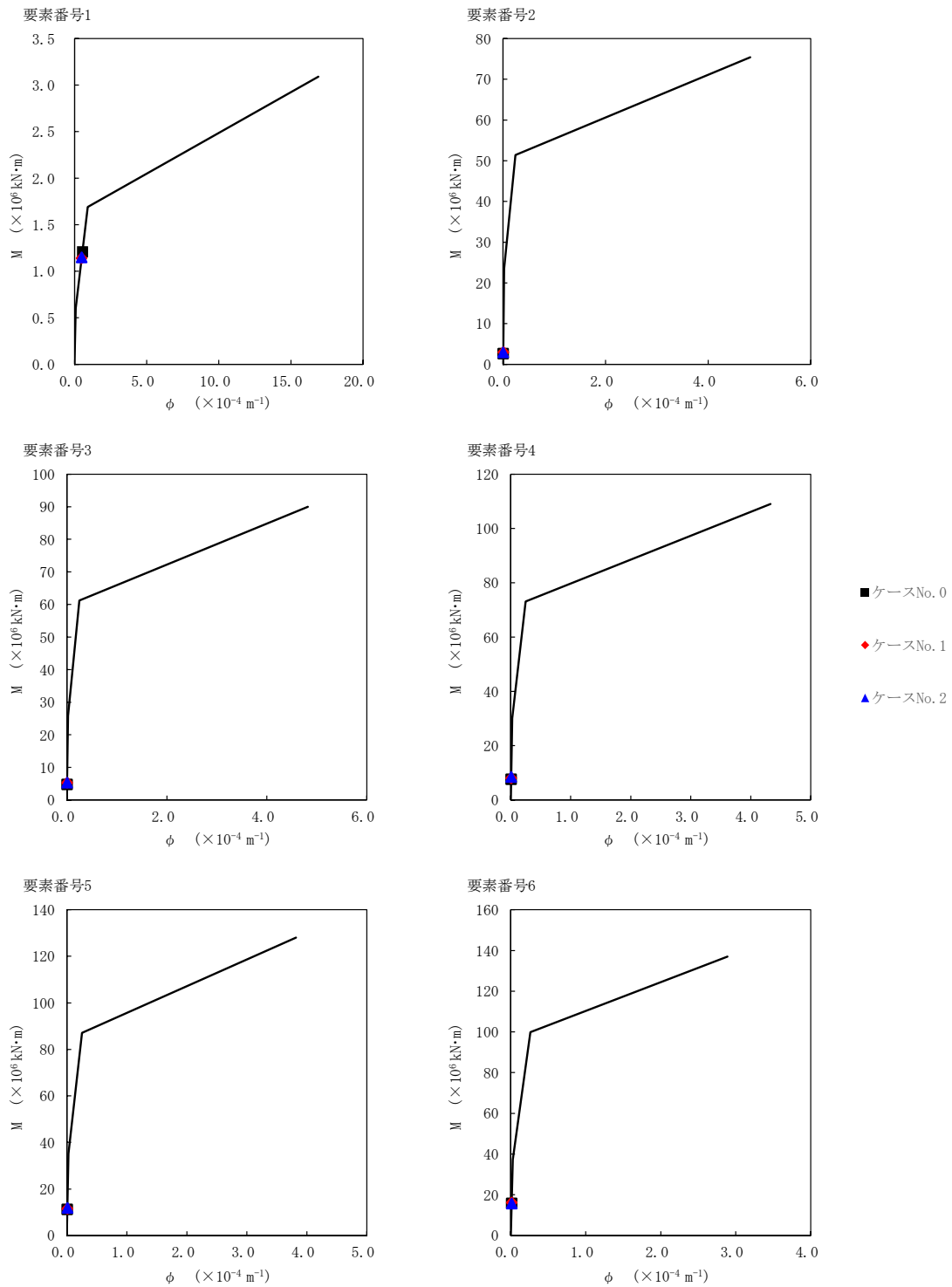
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



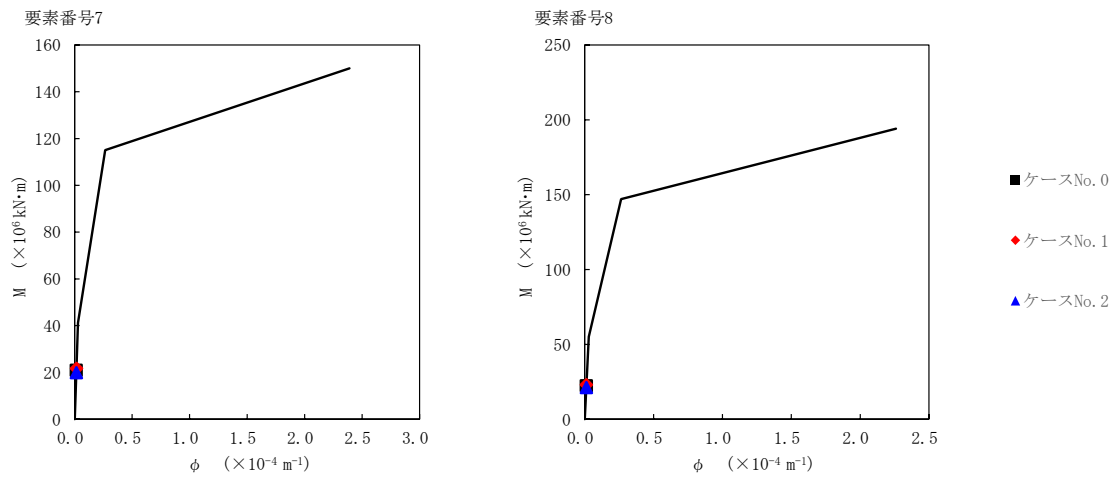
第 5.3-39 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - A (H), NS 方向) (1/2)



第 5.3-39 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S d - A (H), NS 方向) (2/2)



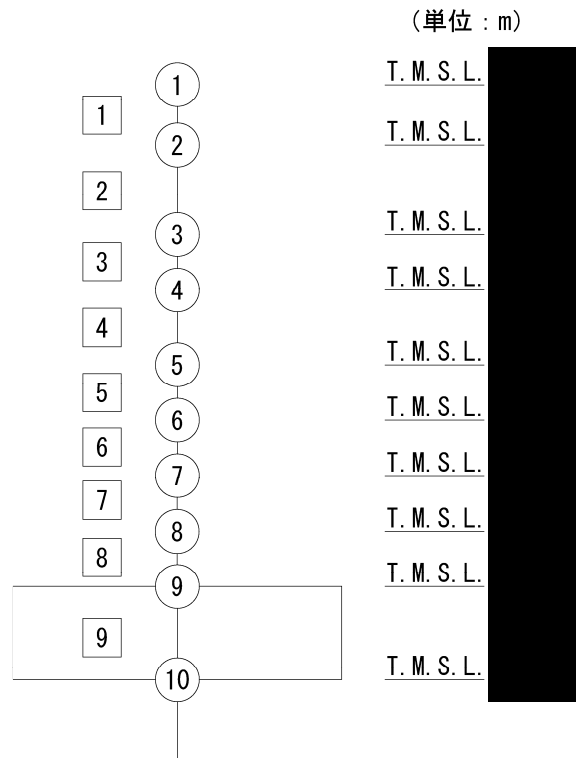
第 5.3-40 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - A (H), NS 方向) (1/2)



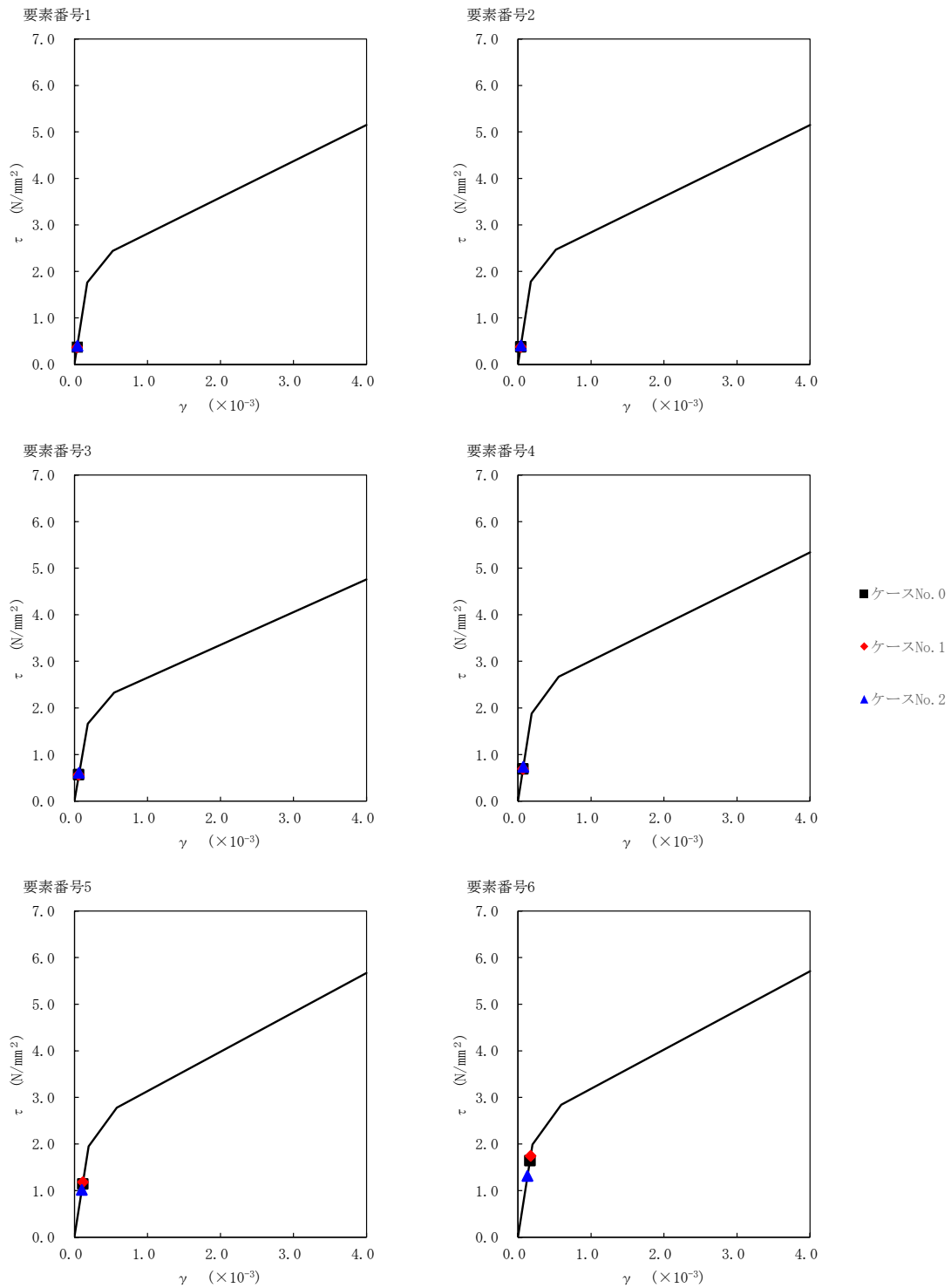
第 5.3-40 図 M-φ 関係と最大応答値 (S d - A (H) , NS 方向) (2/2)

第 5.3-36 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - C 1 (NSEW) , NS 方向)

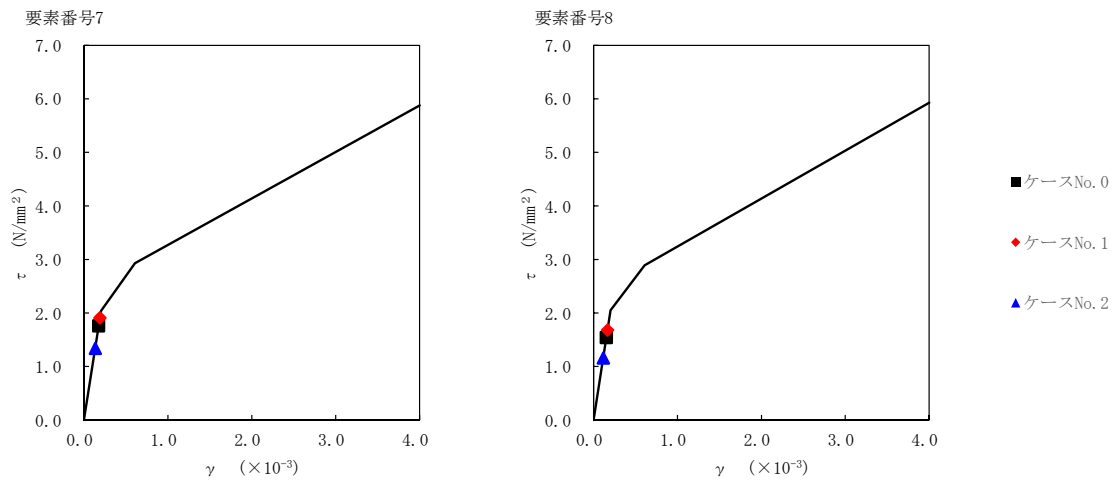
T. M. S. L. (m)	番号素	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
[Redacted]	1	0.0367	0.0362	0.0394
	2	0.0374	0.0374	0.0403
	3	0.0561	0.0560	0.0600
	4	0.0682	0.0682	0.0727
	5	0.113	0.117	0.0995
	6	0.163	0.173	0.130
	7	0.175	0.189	0.133
	8	0.152	0.166	0.115



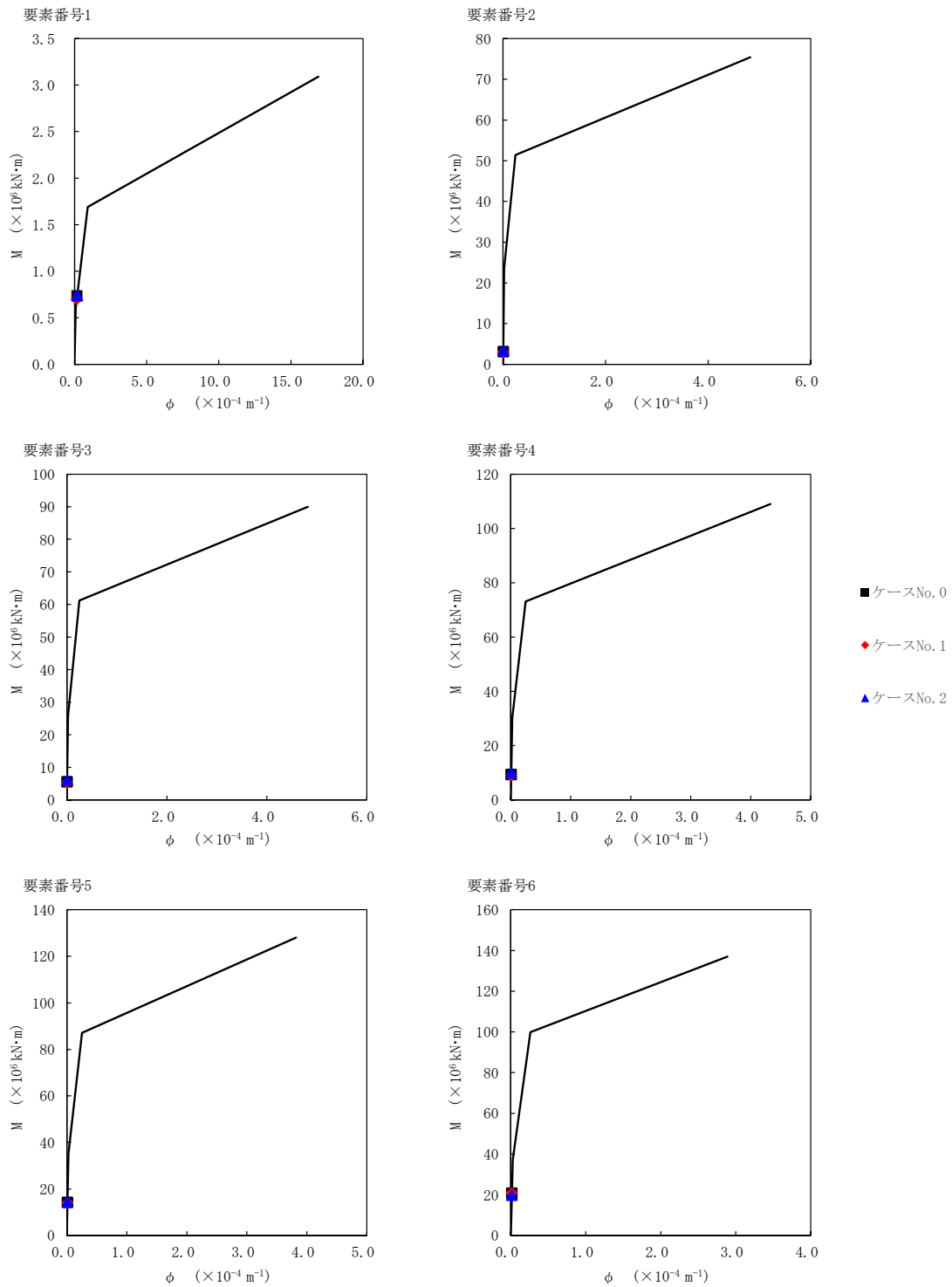
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



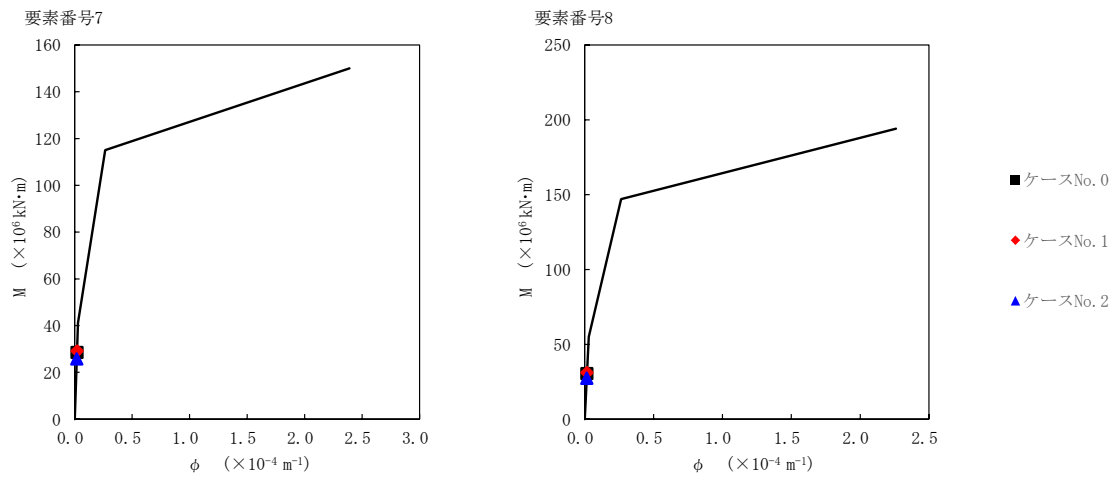
第 5.3-41 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W), NS 方向) (1/2)



第 5.3-41 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S d-C 1 (N S E W) , NS 方向) (2/2)



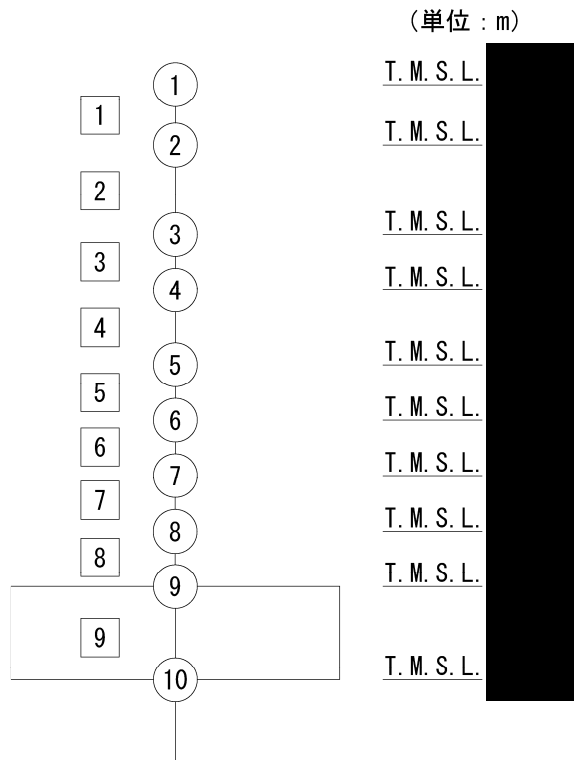
第 5.3-42 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W) , NS 方向) (1/2)



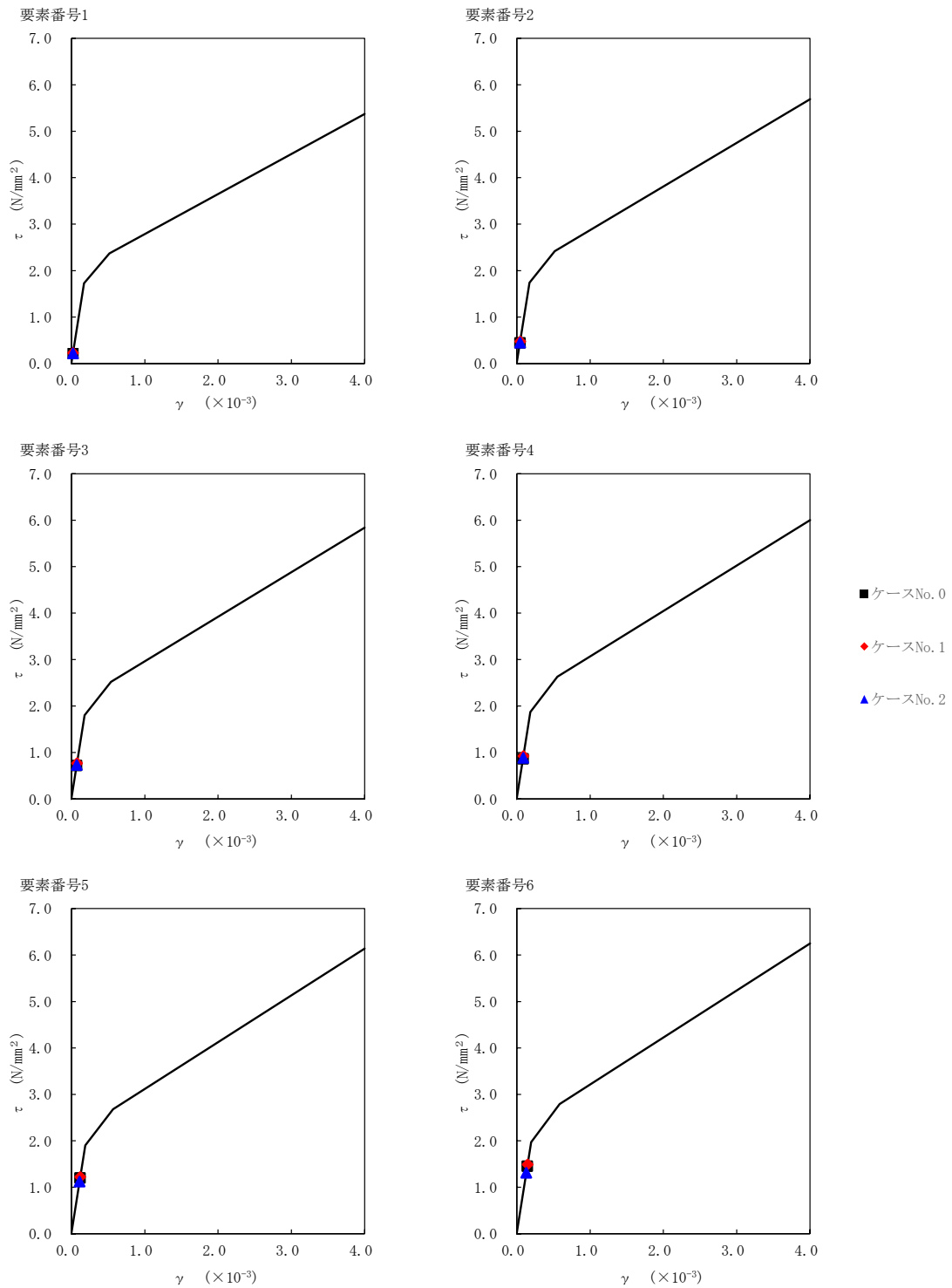
第 5.3-42 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W) , NS 方向) (2/2)

第 5.3-37 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - A (H) , EW 方向)

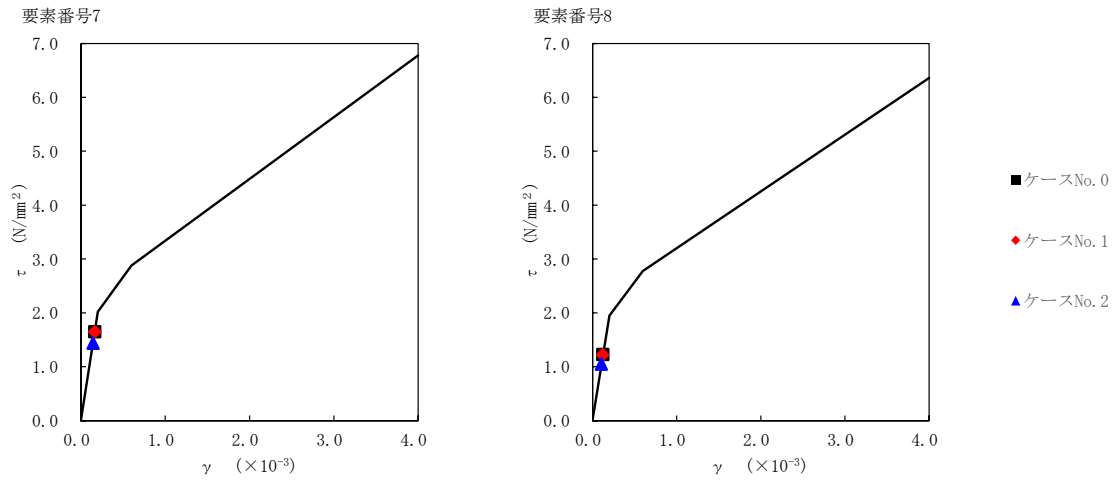
T. M. S. L. (m)	番号素	最大応答せん断ひずみ度(×10 ⁻³)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
[Redacted]	1	0.0213	0.0226	0.0216
	2	0.0440	0.0470	0.0445
	3	0.0711	0.0762	0.0721
	4	0.0852	0.0914	0.0873
	5	0.119	0.121	0.111
	6	0.144	0.147	0.130
	7	0.164	0.163	0.142
	8	0.122	0.120	0.104



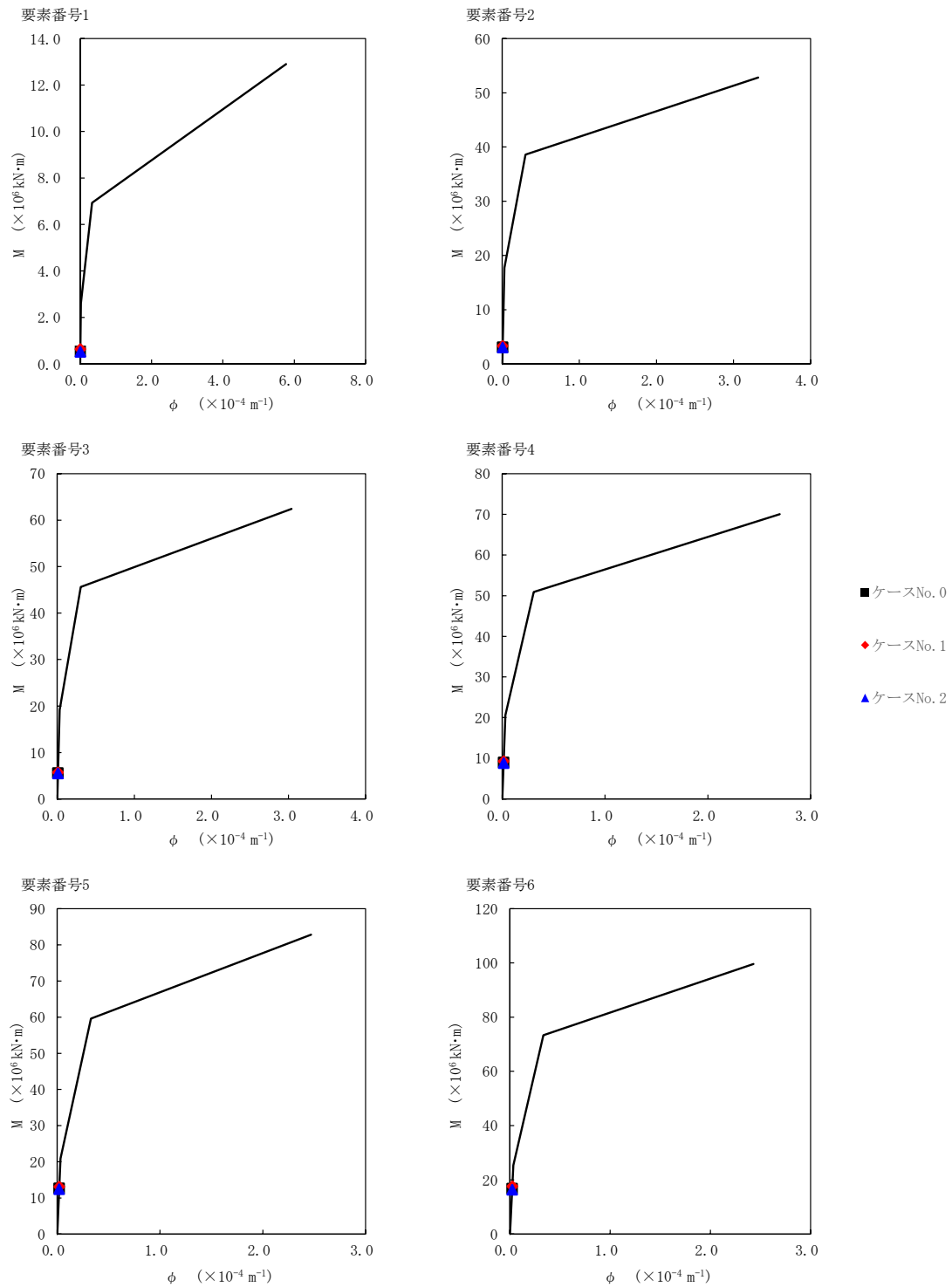
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



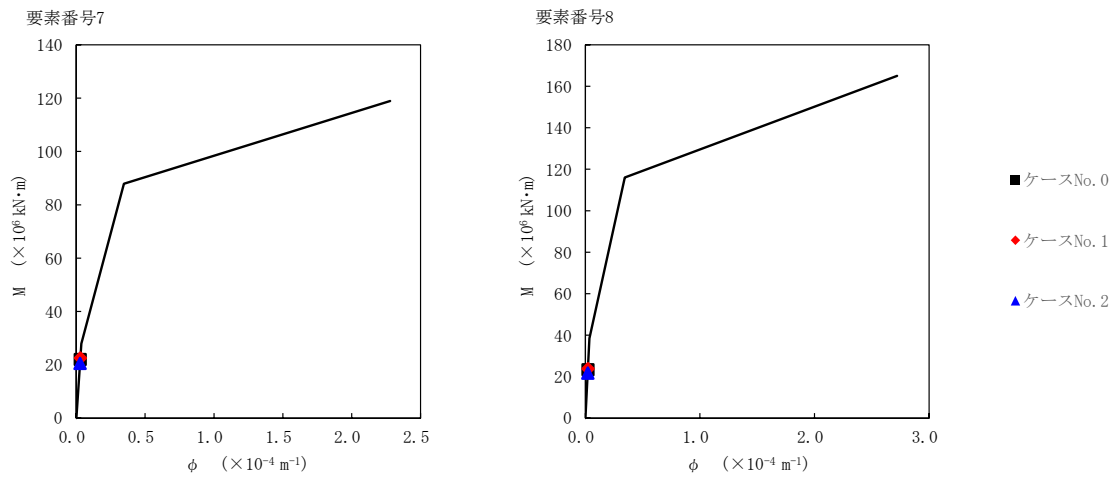
第 5.3-43 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - A (H), EW 方向) (1/2)



第 5.3-43 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S d - A (H) , EW 方向) (2/2)



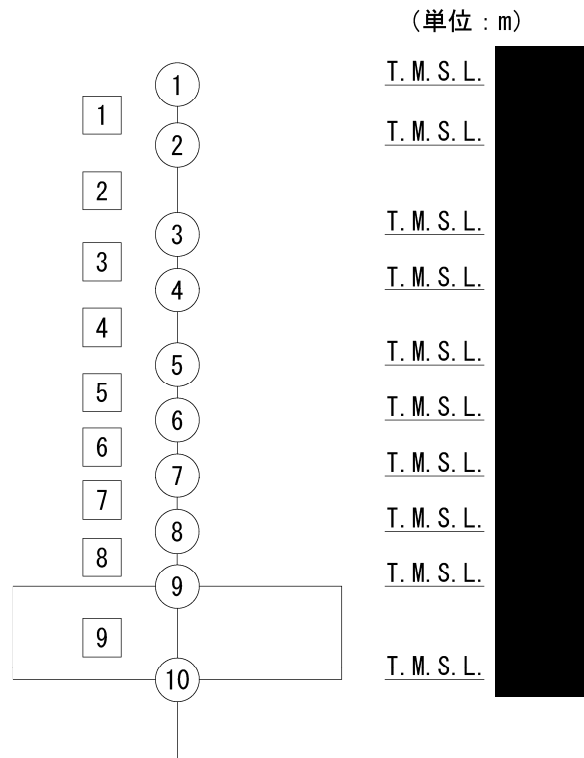
第 5.3-44 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - A (H), EW 方向) (1/2)



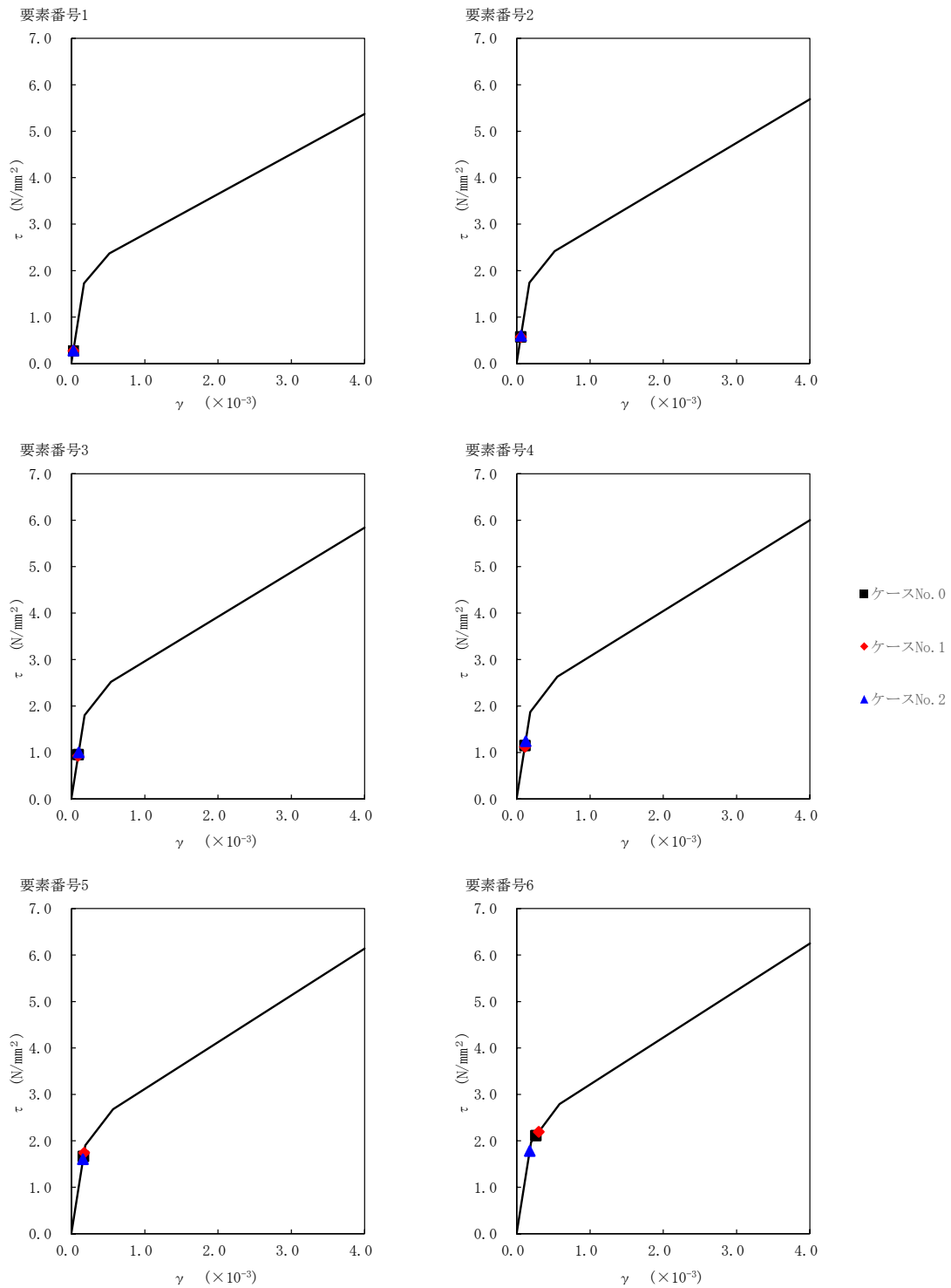
第 5.3-44 図 M-φ 関係と最大応答値 (S d - A (H) , EW 方向) (2/2)

第 5.3-38 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - C 1 (NSEW) , EW 方向)

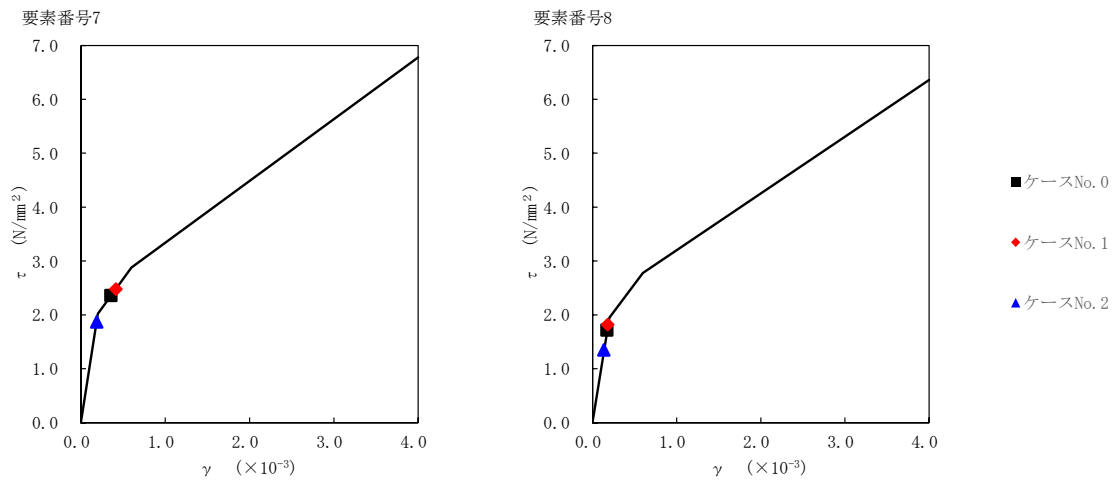
T. M. S. L. (m)	番号素	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
[Redacted]	1	0.0268	0.0272	0.0275
	2	0.0565	0.0565	0.0589
	3	0.0941	0.0917	0.0991
	4	0.114	0.111	0.122
	5	0.165	0.172	0.158
	6	0.262	0.301	0.176
	7	0.355	0.413	0.185
	8	0.171	0.181	0.134



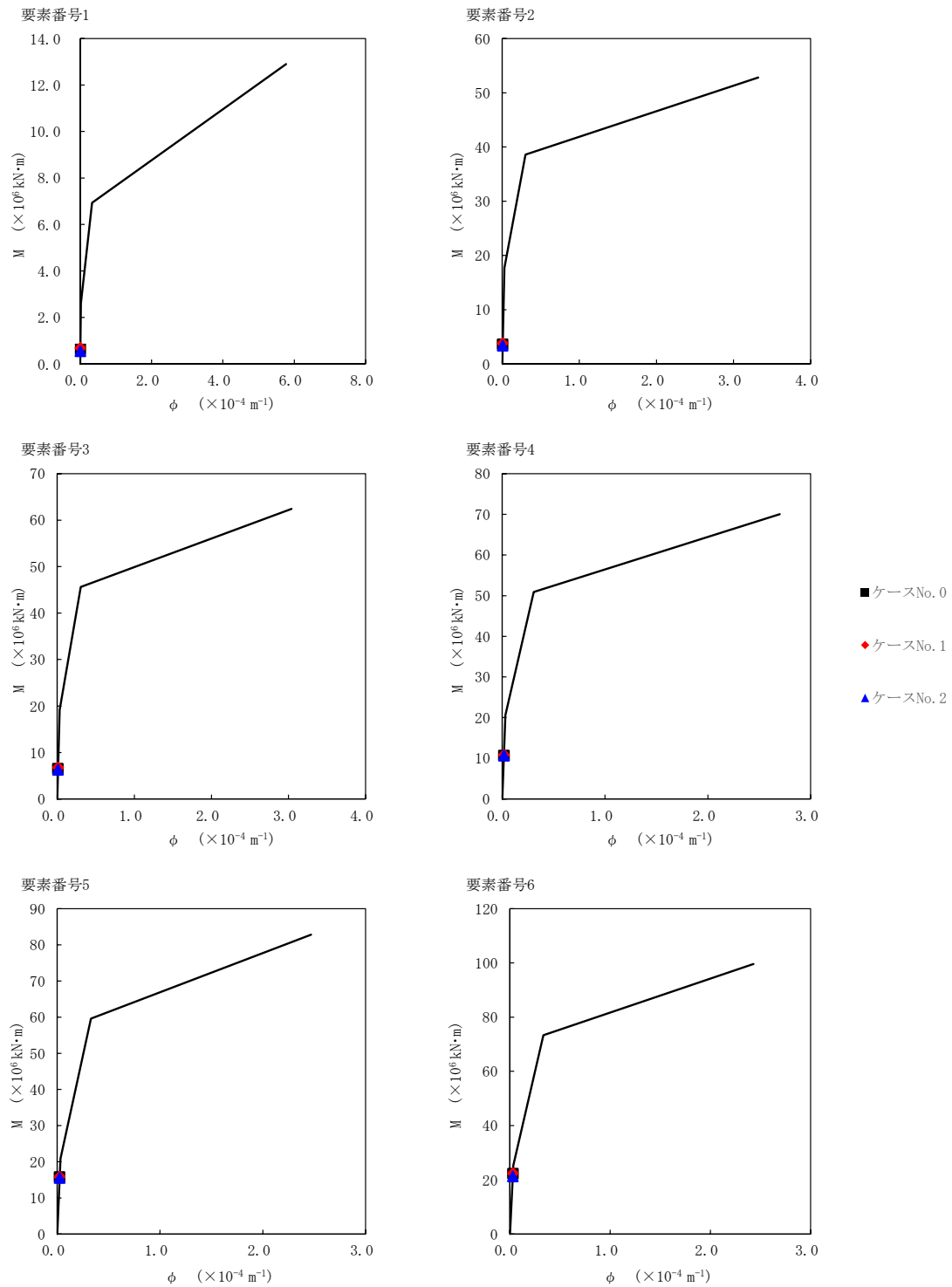
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



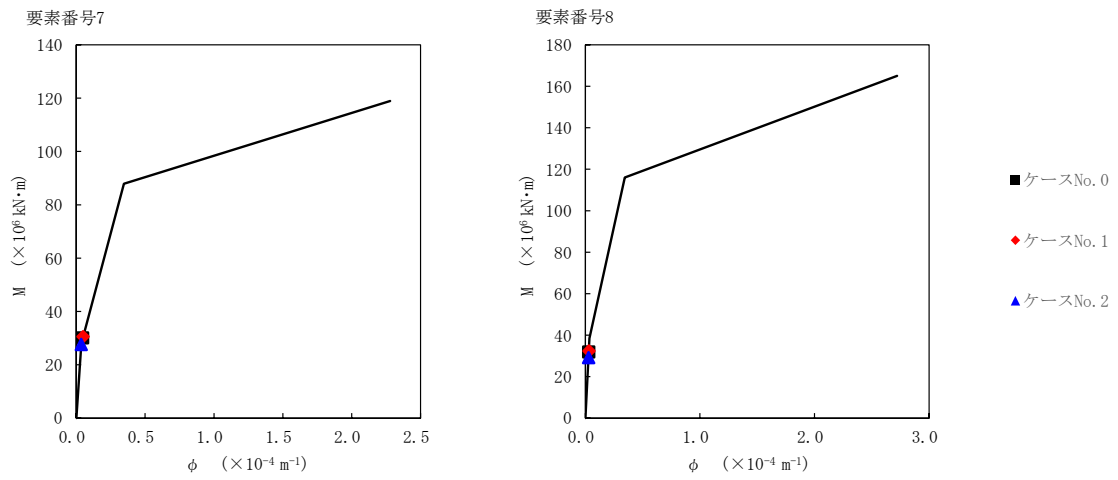
第 5.3-45 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W), E W 方向) (1/2)



第 5.3-45 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W) , EW 方向) (2/2)



第 5.3-46 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W) , EW 方向) (1/2)



第 5.3-46 図 M-φ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W) , EW 方向) (2/2)

第 5.3-39 表 浮上り検討 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 1)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Sd-A (H)	5.57	2.69	100
Sd-C1 (NSEW)		3.73	100

(b)EW 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Sd-A (H)	4.66	2.79	100
Sd-C1 (NSEW)		3.87	100

第 5.3-40 表 浮上り検討 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 2)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Sd-A (H)	5.57	2.36	100
Sd-C1 (NSEW)		3.16	100

(b)EW 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Sd-A (H)	4.66	2.46	100
Sd-C1 (NSEW)		3.38	100

第 5.3-41 表 最大接地圧（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 1）

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
Sd-A	NS	鉛直上向き	627
		鉛直下向き	702
	EW	鉛直上向き	685
		鉛直下向き	760
Sd-C1	NS	鉛直上向き	728
		鉛直下向き	790
	EW	鉛直上向き	815
		鉛直下向き	871

第 5.3-42 表 最大接地圧 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 2)

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
Sd-A	NS	鉛直上向き	603
		鉛直下向き	671
	EW	鉛直上向き	654
		鉛直下向き	722
Sd-C1	NS	鉛直上向き	684
		鉛直下向き	734
	EW	鉛直上向き	765
		鉛直下向き	815

6. 静的解析

精製建屋の地震層せん断力係数 $3.0C_i$ 及び静的地震力（水平地震力）を第 6.-1 表に示す。

第 6.-1 表 地震層せん断力係数 ($3.0C_i$) 及び水平地震力

(a)NS 方向

T. M. S. L. (m)	第 i 層が支える重量 W (kN)	地震層せん断力係数 $3.0C_i$	水平地震力 Q ($\times 10^4$ kN)
	96300	0.600	5.78
	441020	0.560	24.70
	778830	0.530	41.28
	1057910	0.510	53.95
	1391390	0.288	63.56
	1669910	0.246	70.41
	1984470	0.204	76.83
	2221560	0.196	81.47

注記 : T. M. S. L. ■■■■■ m 以深の地震層せん断力係数 $3.0C_i$ に関しては水平地下震度を示す。

(b)EW 方向

T. M. S. L. (m)	第 i 層が支える重量 W (kN)	地震層せん断力係数 $3.0C_i$	水平地震力 Q ($\times 10^4$ kN)
	96300	0.612	5.89
	441020	0.575	25.36
	778830	0.537	41.82
	1057910	0.510	53.95
	1391390	0.288	63.56
	1669910	0.246	70.41
	1984470	0.204	76.83
	2221560	0.196	81.47

注記 : T. M. S. L. ■■■■■ m 以深の地震層せん断力係数 $3.0C_i$ に関しては水平地下震度を示す。

7. 必要保有水平耐力

精製建屋の必要保有水平耐力 Q_{un} を第 7. -1 表に示す。

第 7. -1 表 必要保有水平耐力

(a)NS 方向

T. M. S. L. (m)	構造特性係数 D_s	形状特性係数 F_{es}	必要保有水平耐力 $Q_{un} (\times 10^4 \text{kN})$
	0.55	1.00	5.30
	0.55	1.00	22.63
	0.55	1.00	37.87
	0.55	1.00	49.46
	0.55	1.00	65.46
	0.55	1.00	76.88
	0.55	1.00	87.58
	0.55	1.00	95.32

(b)EW 方向

T. M. S. L. (m)	構造特性係数 D_s	形状特性係数 F_{es}	必要保有水平耐力 $Q_{un} (\times 10^4 \text{kN})$
	0.55	1.00	5.40
	0.55	1.00	23.24
	0.55	1.00	38.30
	0.55	1.00	49.46
	0.55	1.00	65.46
	0.55	1.00	76.88
	0.55	1.00	87.58
	0.55	1.00	95.32

別紙 4 - 18 - 1 - 4

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋
の地震応答計算書

本添付書類は、別で定める方針に沿った評価・計算を示す書類であり、結果を示すものであることから、発電炉との比較は行わない。

目 次

	ページ
1. 概要.....	1
2. 位置及び構造概要.....	2
2.1 位置.....	2
2.2 構造概要.....	3
3. 地震応答解析モデルの設定結果.....	8
3.1 地盤モデルの設定結果.....	8
3.2 地震応答解析モデルの設定結果.....	27
3.3 地盤ばねの設定結果.....	37
4. 入力地震動の設定結果.....	59
5. 地震応答解析結果.....	82
5.1 固有値解析結果.....	89
5.2 基本ケースの地震応答解析結果.....	116
5.3 材料物性のばらつきを考慮したケースの地震応答解析結果.....	157
6. 静的解析.....	266
7. 必要保有水平耐力.....	267

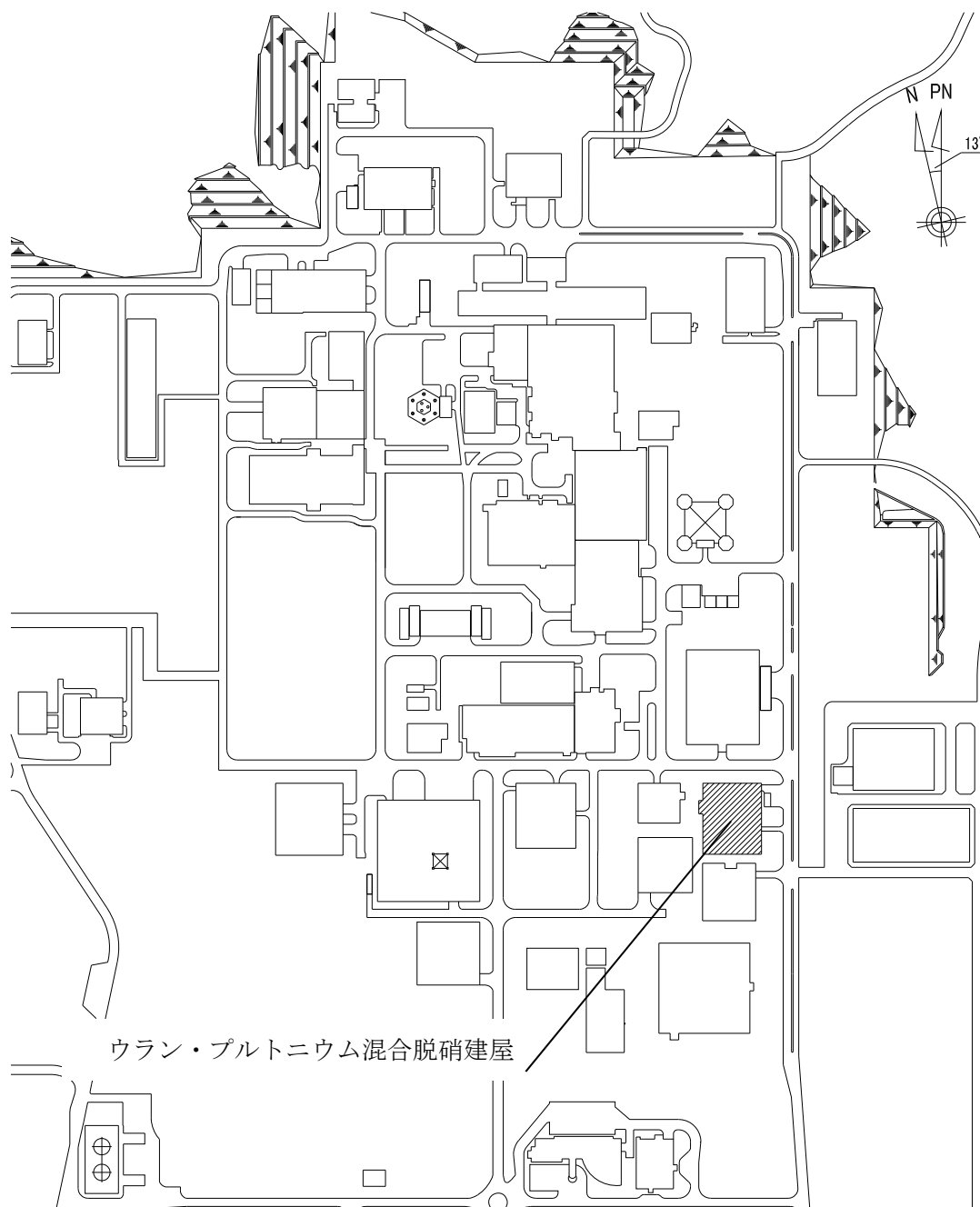
1. 概要

本資料は、「IV-1-3-1-1 建物・構築物（屋外重要土木構造物以外）の地震応答計算書作成の基本方針」に基づき、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の地震応答解析結果について説明するものである。

2. 位置及び構造概要

2.1 位置

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の設置位置を第 2.1-1 図に示す。



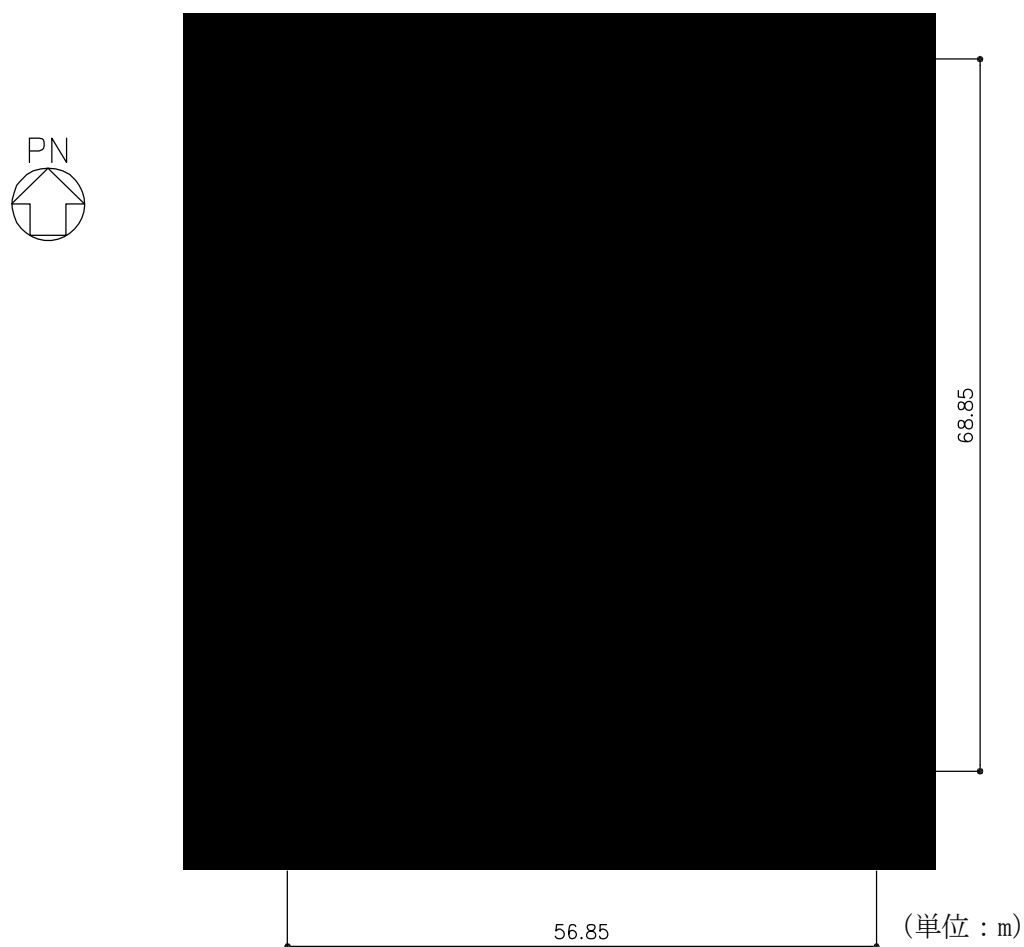
第 2.1-1 図 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の設置位置

2.2 構造概要

本建屋は、地下2階、地上2階建で、主体構造は鉄筋コンクリート造である。平面規模は主要部分で 68.85m(NS) × 56.85m(EW) であり、建屋の高さは基礎スラブ下端から 34.50m である。

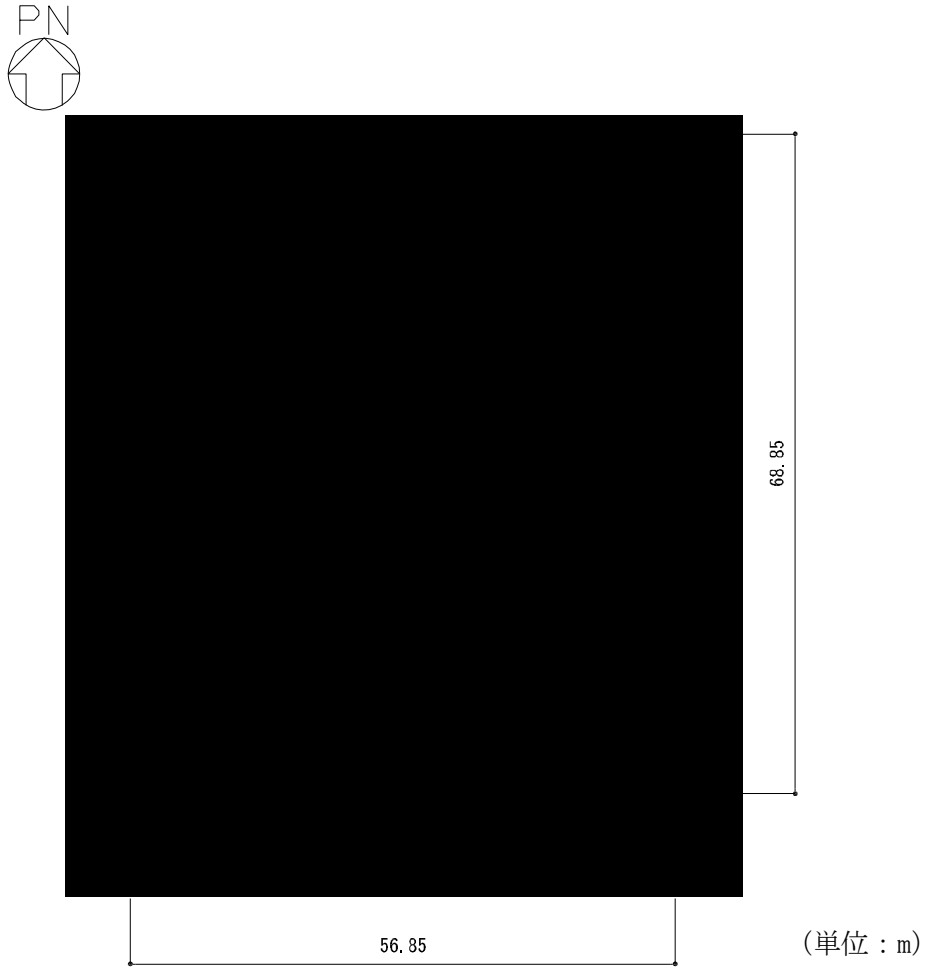
本建屋の主要耐震要素は、鉄筋コンクリート造のセル壁、外壁及び一部の内壁である。また、基礎スラブはマンメイドロックを介して岩盤に設置されている。

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の概略平面図を第 2.2-1 図～第 2.2-4 図に、概略断面図を第 2.2-5 図に示す。



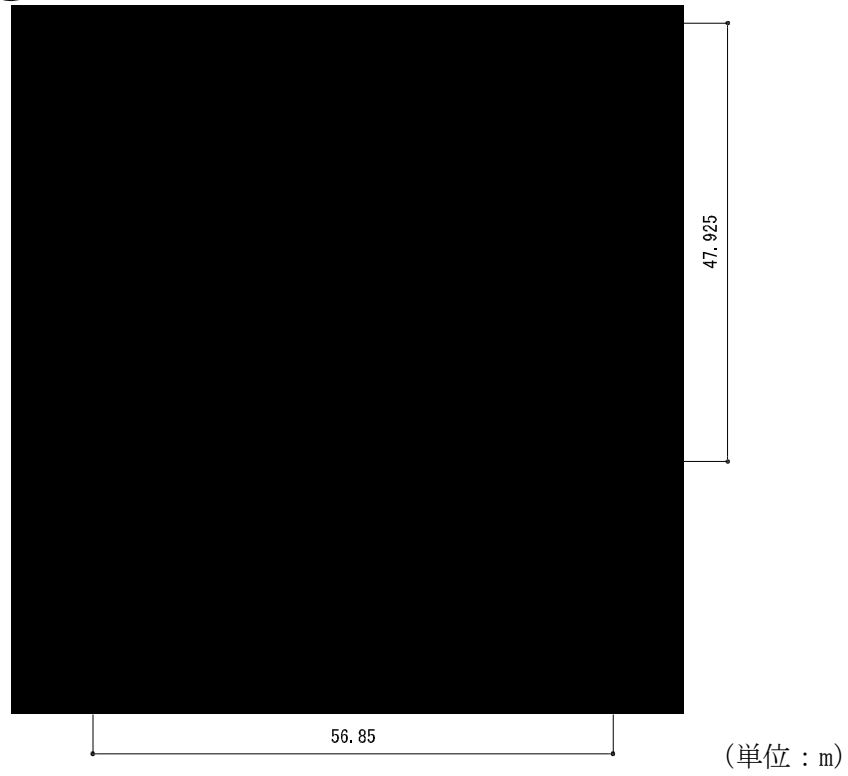
注記 : 建屋寸法は、壁外面押えとする。

第 2.2-1 図 概略平面図 (T.M.S.L. 39.80m)



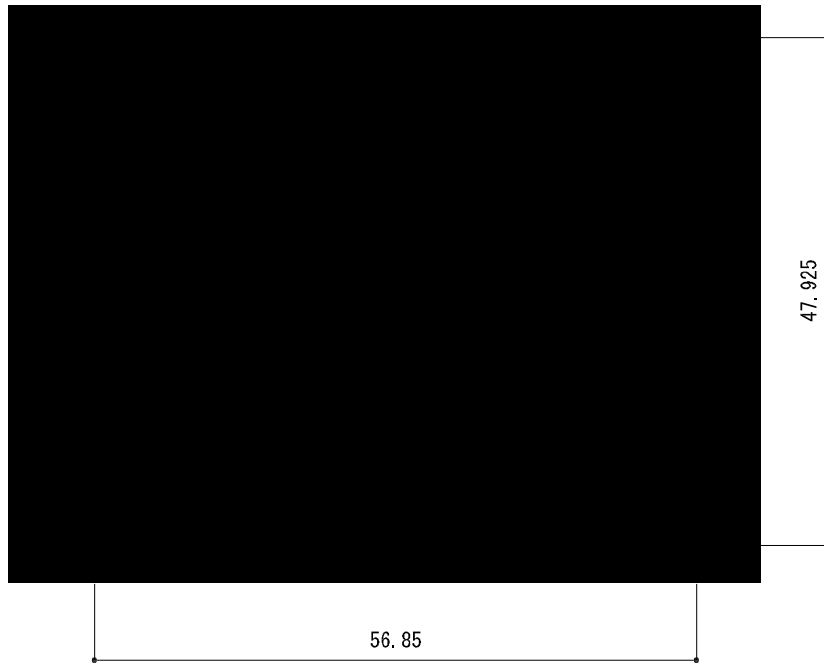
注記 : 建屋寸法は、壁外面押えとする。

第 2.2-2 図 概略平面図 (T.M.S.L. 47.30m)



注記：建屋寸法は、壁外面押えとする。

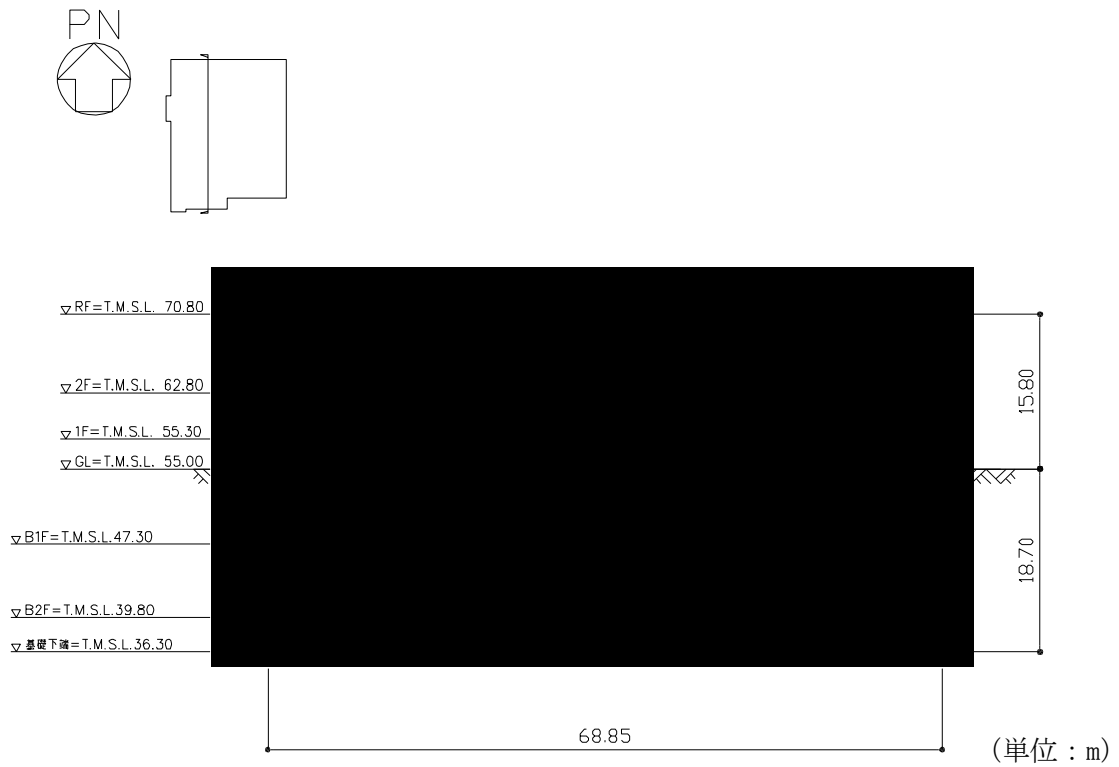
第 2.2-3 図 概略平面図 (T.M.S.L. 55.30m)



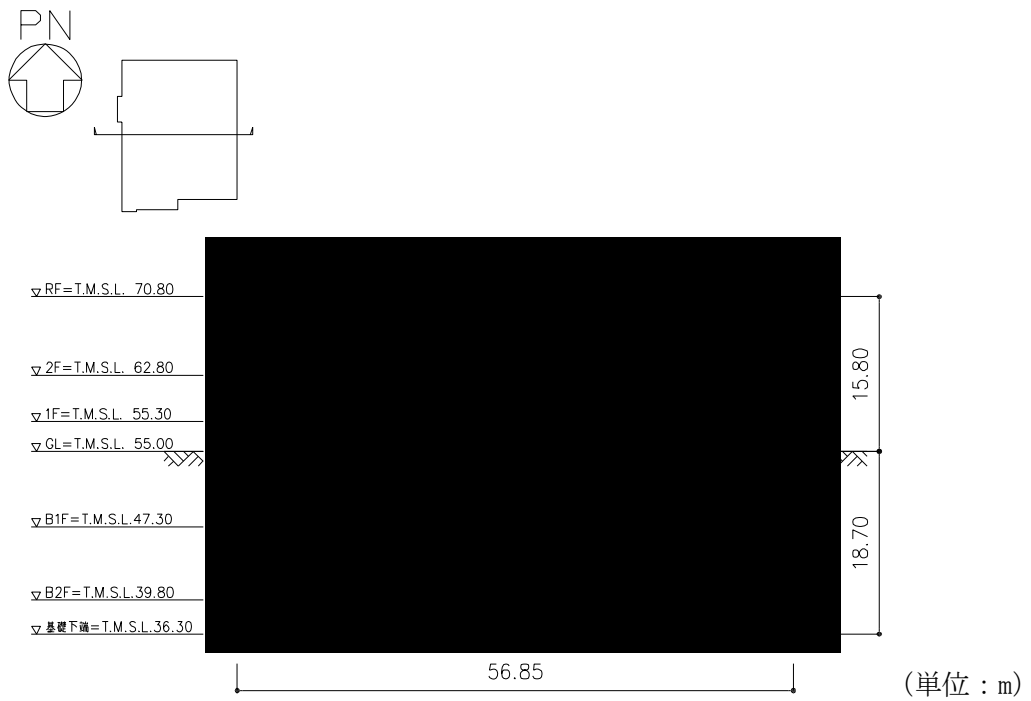
(単位：m)

注記：建屋寸法は、壁外面押えとする。

第 2.2-4 図 概略平面図 (T.M.S.L. 62.80m)



(a) NS 方向



(b) EW 方向

第 2.2-5 图 概略断面图

3. 地震応答解析モデルの設定結果

3.1 地盤モデルの設定結果

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の地盤モデルは、「IV-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」に基づく地盤の初期物性値を基本ケースとして用いる。また、地盤物性のばらつきを考慮した地震応答解析に用いる地盤の初期物性値は第 3.1-1 表及び第 3.1-2 表に示す値を用いる。

基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d に対して、ひずみ依存特性を考慮した地盤の等価線形解析による基本ケースの有効せん断ひずみ分布を第 3.1-1 図及び第 3.1-2 図に、地盤の等価線形解析で得られる等価物性値に基づき設定した地盤定数を第 3.1-3 表～第 3.1-22 表に示す。

第 3.1-1 表 地盤の初期物性値
(地盤物性のばらつきを考慮したケース (+1σ))

標高 T. M. S. L. (m)	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	S波速度 V_s (m/s)	P波速度 V_p (m/s)	減衰定数 h
埋戻し土	*1	*2	*2	*3
▽基礎スラブ底面 36.30	15.7	700	1940	0.03
鷹架層 23.00	15.3	830	1970	
鷹架層 -18.00	17.4	990	2140	
▽解放基盤表面 -70.00	18.1	1030	2130	

注記 *1: 埋戻し土の単位体積重量 γ_t は $\gamma_t = 18.617 + 0.0274D_p$ (kN/m³) から設定する。

ここで, D_p は地表面からの深さ(m)を示す。

*2: 埋戻し土の速度構造 V_s , V_p は初期せん断剛性 $G_0 = 108300 + 8200D_p$ (kN/m²) 及び剛性低下率 $G/G_0 = 1/(1 + 12.7\gamma^{0.914})$ から, 下式にて設定する。

$$V_s = \sqrt{(G/\gamma_t) \times g}, \quad V_p = \sqrt{(G/\gamma_t) \times g \times 2(1-\nu)/(1-2\nu)}$$

ここで, γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。

また, ν は埋戻し土のポアソン比を示し, $\nu = 0.39$ である。

*3: 埋戻し土の減衰定数はひずみ依存特性を考慮し, 下式にて設定する。

$$h = \gamma / (0.0631\gamma + 0.00599) + 1.29$$

ここで, γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。

第 3.1-2 表 地盤の初期物性値
(地盤物性のばらつきを考慮したケース (-1σ))

標高 T. M. S. L. (m)	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	S波速度 V_s (m/s)	P波速度 V_p (m/s)	減衰定数 h
埋戻し土	*1	*2	*2	*3
▽基礎スラブ底面 36.30	15.7	460	1480	0.03
鷹架層 23.00	15.3	650	1770	
鷹架層 -18.00	17.4	790	1920	
▽解放基盤表面 -70.00	18.1	830	1970	

注記 *1: 埋戻し土の単位体積重量 γ_t は $\gamma_t = 16.983 + 0.0274D_p$ (kN/m³) から設定する。

ここで, D_p は地表面からの深さ (m) を示す。

*2: 埋戻し土の速度構造 V_s , V_p は初期せん断剛性 $G_0 = 13100 + 8200D_p$ (kN/m²) 及び剛性低下率 $G/G_0 = 1/(1 + 12.7\gamma^{0.914})$ から, 下式にて設定する。

$$V_s = \sqrt{(G/\gamma_t) \times g}, \quad V_p = \sqrt{(G/\gamma_t) \times g \times 2(1-\nu)/(1-2\nu)}$$

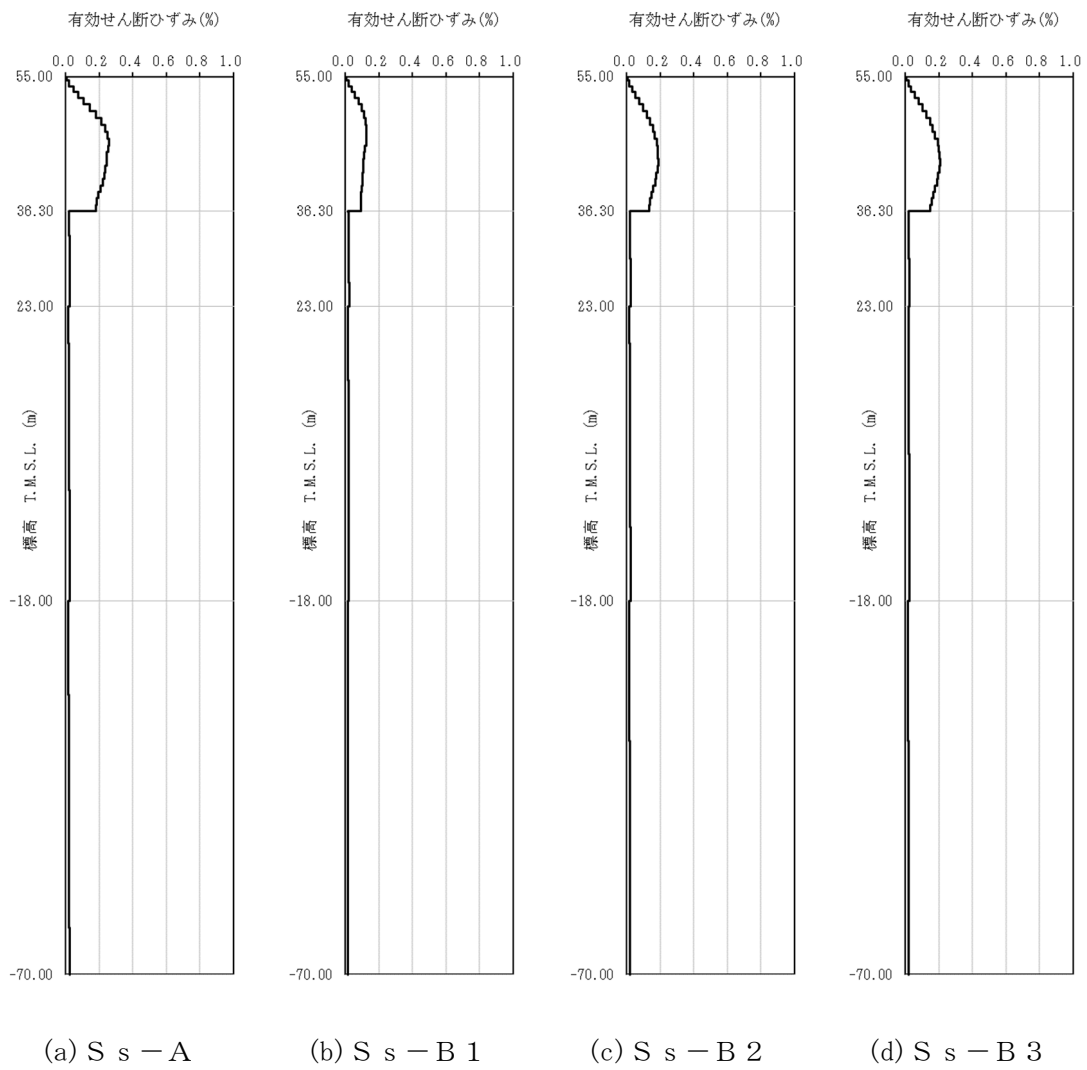
ここで, γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。

また, ν は埋戻し土のポアソン比を示し, $\nu = 0.39$ である。

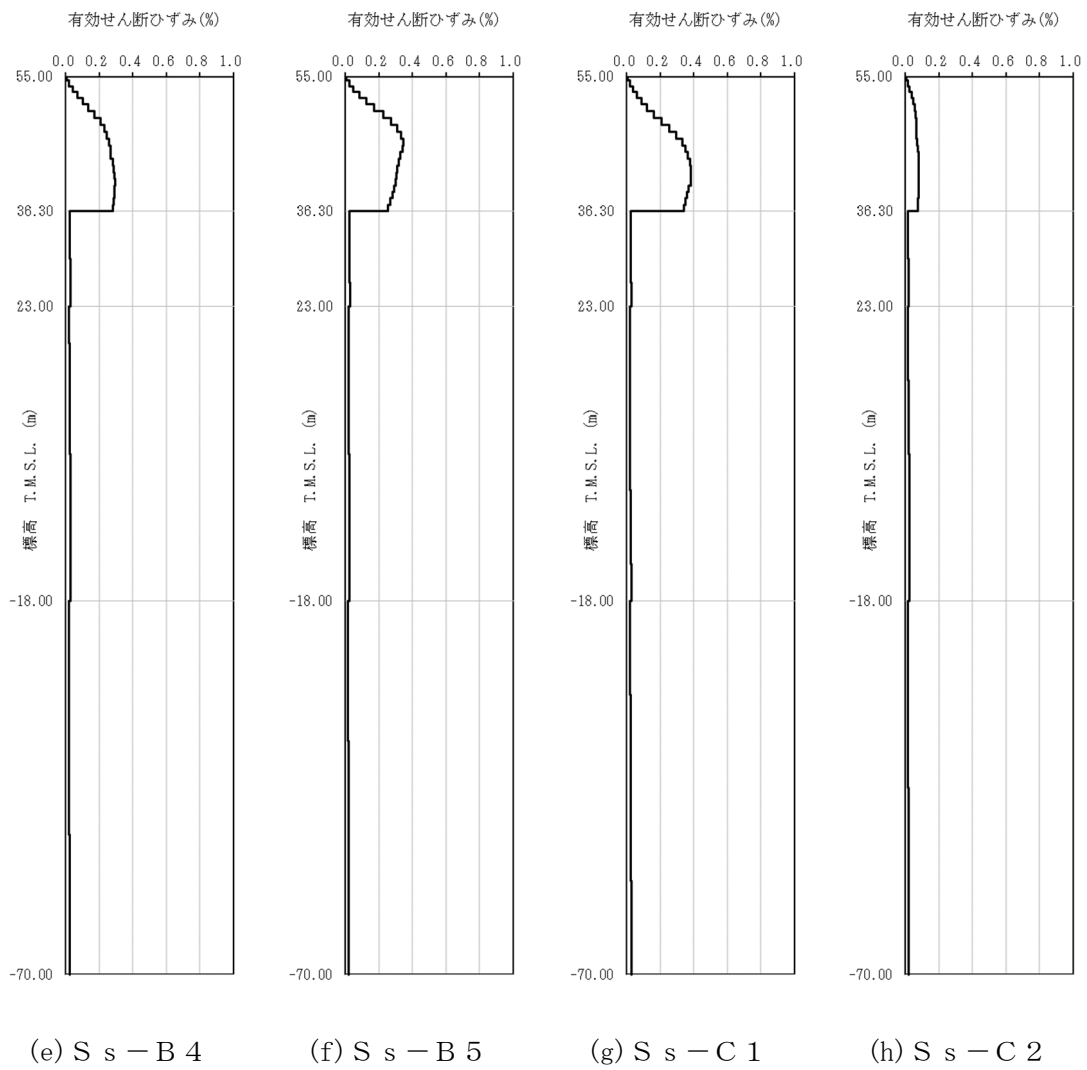
*3: 埋戻し土の減衰定数はひずみ依存特性を考慮し, 下式にて設定する。

$$h = \gamma / (0.0631\gamma + 0.00599) + 1.29$$

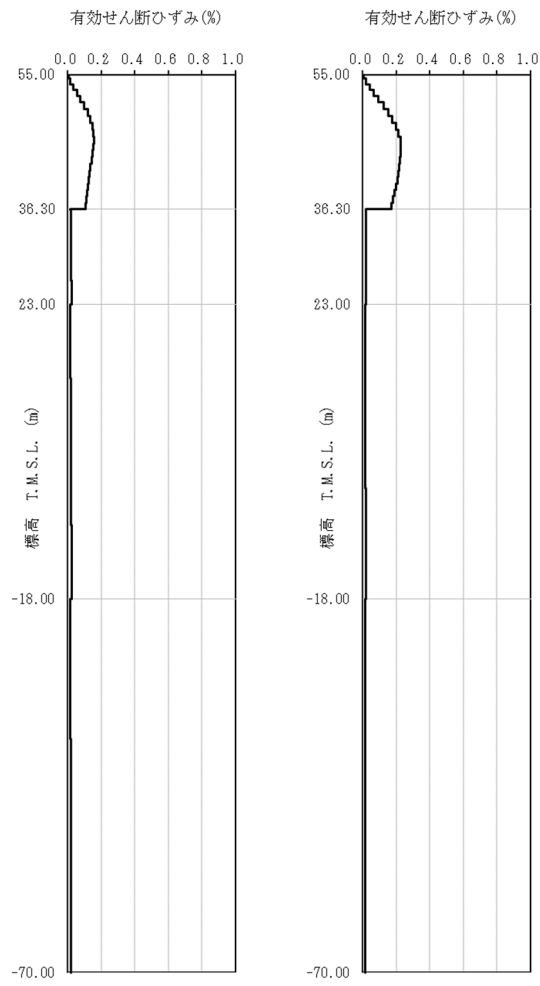
ここで, γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。



第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S s) (1/3)



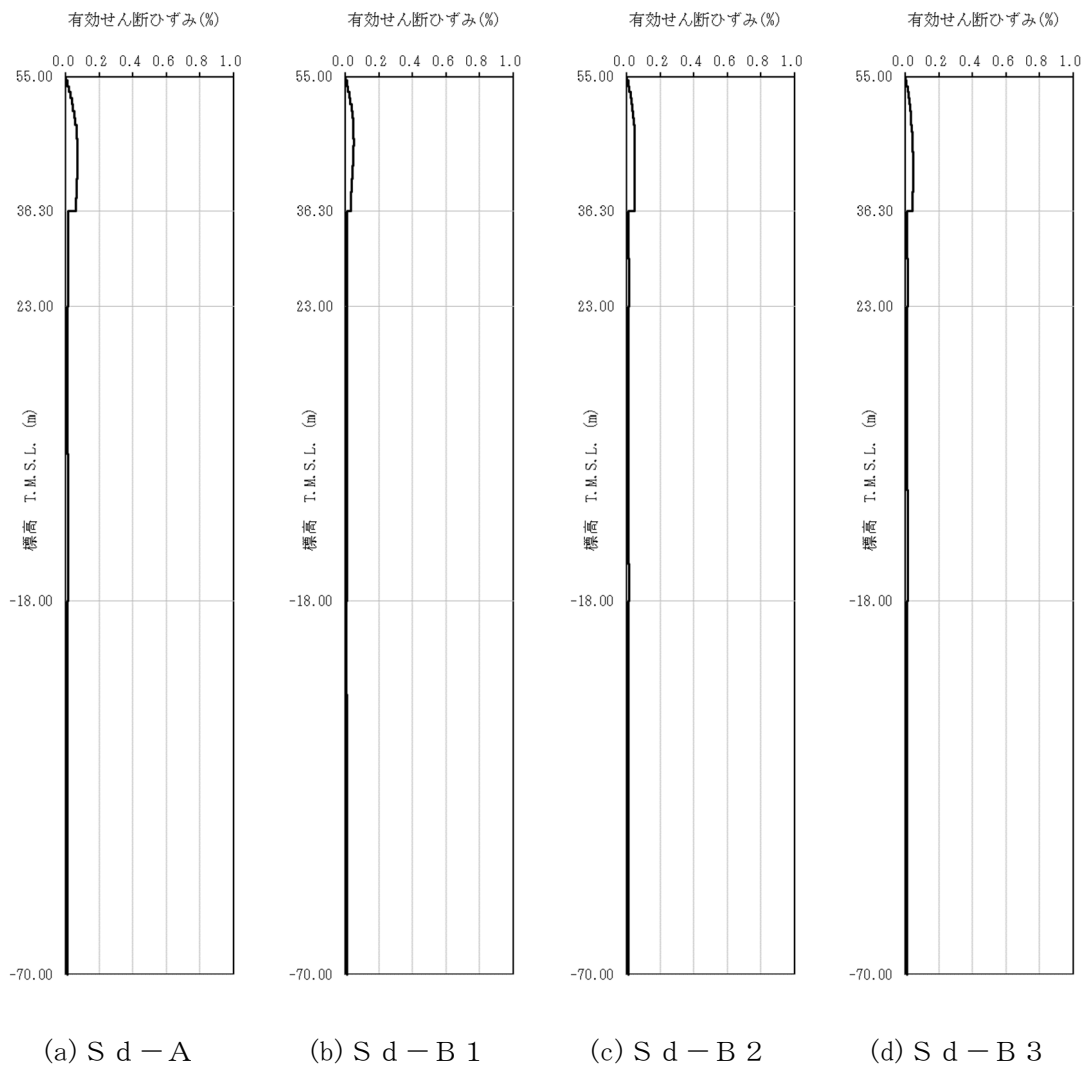
第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S s) (2/3)



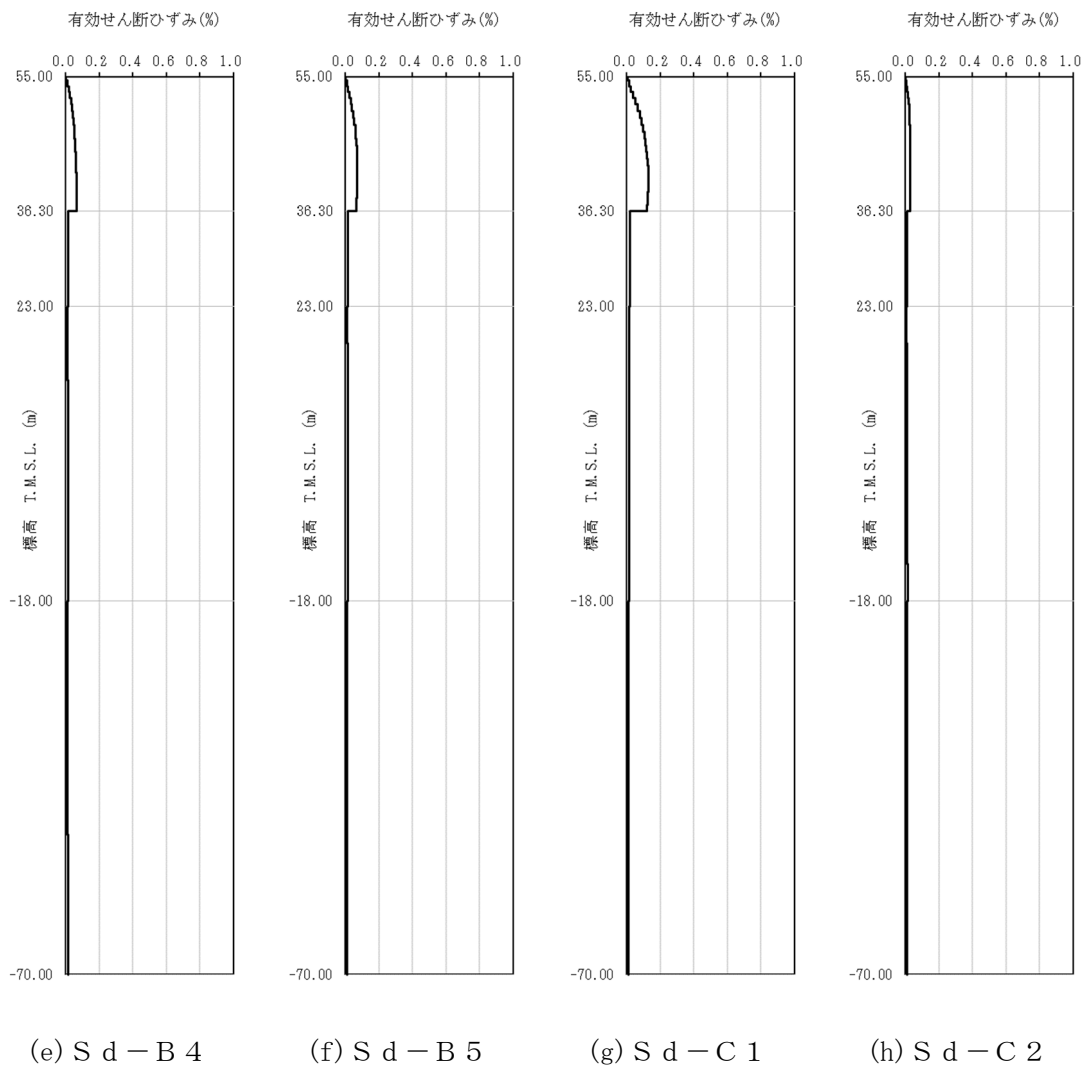
(i) S_s - C 3

(j) S_s - C 4

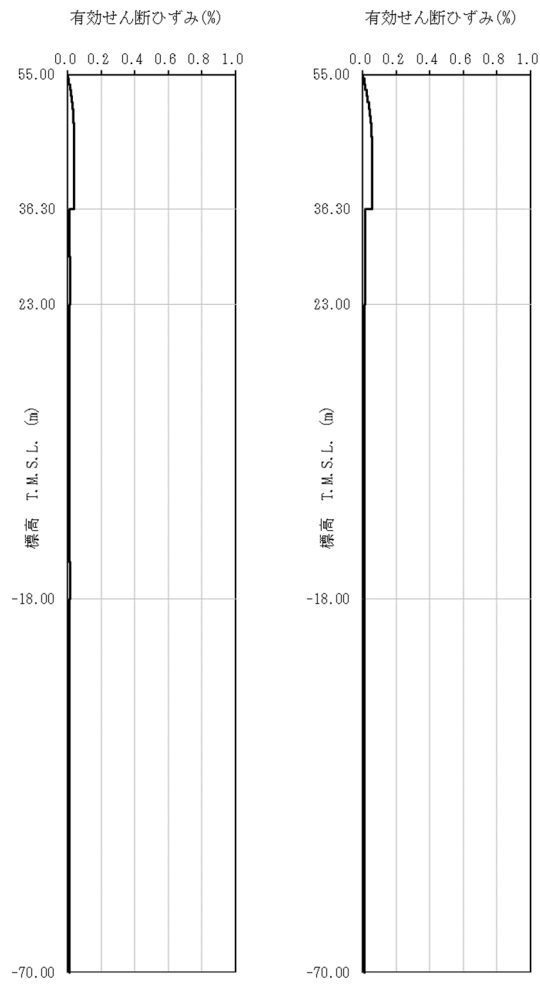
第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S_s) (3/3)



第 3.1-2 図 有効せん断ひずみ分布 (S d) (1/3)



第 3.1-2 図 有効せん断ひずみ分布 (S d) (2/3)



(i) S d - C 3

(j) S d - C 4

第 3.1-2 図 有効せん断ひずみ分布 (S d) (3/3)

第 3.1-3 表 地盤定数 (S s - A)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.85	17.8	4.34	155	364	0.06	0.39
51.15		3.85	18.0	2.99	128	301	0.12	
47.30		3.75	18.1	3.13	130	307	0.13	
43.55		3.75	18.2	4.03	147	347	0.12	
39.80		1.75	18.3	4.92	162	382	0.12	
38.05		1.75	18.3	5.68	174	411	0.12	
36.30	鷹架層	13.30	15.7	53.8	580	1710	0.03	0.44
23.00		41.00	15.3	85.5	740	1870	0.03	0.41
-18.00		52.00	17.4	140	890	2030	0.03	0.38
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37

第 3.1-4 表 地盤定数 (S s - B 1)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.85	17.8	4.72	161	380	0.06	0.39
51.15		3.85	18.0	4.11	150	352	0.10	
47.30		3.75	18.1	5.13	167	393	0.10	
43.55		3.75	18.2	6.67	190	446	0.09	
39.80		1.75	18.3	7.99	207	487	0.09	
38.05		1.75	18.3	8.78	217	511	0.09	
36.30	鷹架層	13.30	15.7	53.8	580	1710	0.03	0.44
23.00		41.00	15.3	85.5	740	1870	0.03	0.41
-18.00		52.00	17.4	140	890	2030	0.03	0.38
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37

第 3.1-5 表 地盤定数 (S s - B 2)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.85	17.8	4.81	163	383	0.06	0.39
51.15		3.85	18.0	3.75	143	337	0.10	
47.30		3.75	18.1	4.00	147	347	0.12	
43.55		3.75	18.2	4.84	161	380	0.11	
39.80		1.75	18.3	5.88	178	418	0.11	
38.05		1.75	18.3	6.72	190	447	0.11	
36.30	鷹架層	13.30	15.7	53.8	580	1710	0.03	0.44
23.00		41.00	15.3	85.5	740	1870	0.03	0.41
-18.00		52.00	17.4	140	890	2030	0.03	0.38
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37

第 3.1-6 表 地盤定数 (S s - B 3)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.85	17.8	4.73	161	380	0.06	0.39
51.15		3.85	18.0	3.64	141	332	0.10	
47.30		3.75	18.1	3.75	143	336	0.12	
43.55		3.75	18.2	4.51	156	367	0.12	
39.80		1.75	18.3	5.49	172	404	0.11	
38.05		1.75	18.3	6.30	184	433	0.11	
36.30	鷹架層	13.30	15.7	53.8	580	1710	0.03	0.44
23.00		41.00	15.3	85.5	740	1870	0.03	0.41
-18.00		52.00	17.4	140	890	2030	0.03	0.38
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37

第 3.1-7 表 地盤定数 (S s - B 4)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.85	17.8	4.39	156	366	0.06	0.39
51.15		3.85	18.0	2.97	127	300	0.12	
47.30		3.75	18.1	3.02	128	301	0.13	
43.55		3.75	18.2	3.48	137	322	0.13	
39.80		1.75	18.3	3.85	144	338	0.13	
38.05		1.75	18.3	4.34	153	359	0.13	
36.30	鷹架層	13.30	15.7	53.8	580	1710	0.03	0.44
23.00		41.00	15.3	85.5	740	1870	0.03	0.41
-18.00		52.00	17.4	140	890	2030	0.03	0.38
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37

第 3.1-8 表 地盤定数 (S s - B 5)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.85	17.8	4.18	152	357	0.07	0.39
51.15		3.85	18.0	2.48	116	274	0.12	
47.30		3.75	18.1	2.51	117	275	0.14	
43.55		3.75	18.2	3.27	133	313	0.13	
39.80		1.75	18.3	3.95	145	343	0.13	
38.05		1.75	18.3	4.44	154	363	0.13	
36.30	鷹架層	13.30	15.7	53.8	580	1710	0.03	0.44
23.00		41.00	15.3	85.5	740	1870	0.03	0.41
-18.00		52.00	17.4	140	890	2030	0.03	0.38
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37

第 3.1-9 表 地盤定数 (S s - C 1)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.85	17.8	4.47	157	370	0.06	0.39
51.15		3.85	18.0	2.87	125	294	0.12	
47.30		3.75	18.1	2.47	116	272	0.14	
43.55		3.75	18.2	2.72	121	285	0.14	
39.80		1.75	18.3	3.27	132	312	0.14	
38.05		1.75	18.3	3.62	139	328	0.14	
36.30	鷹架層	13.30	15.7	53.8	580	1710	0.03	0.44
23.00		41.00	15.3	85.5	740	1870	0.03	0.41
-18.00		52.00	17.4	140	890	2030	0.03	0.38
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37

第 3.1-10 表 地盤定数 (S s - C 2)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.85	17.8	5.32	171	403	0.05	0.39
51.15		3.85	18.0	5.39	171	404	0.08	
47.30		3.75	18.1	6.61	189	446	0.08	
43.55		3.75	18.2	7.81	205	483	0.08	
39.80		1.75	18.3	8.86	218	513	0.08	
38.05		1.75	18.3	9.50	226	531	0.08	
36.30	鷹架層	13.30	15.7	53.8	580	1710	0.03	0.44
23.00		41.00	15.3	85.5	740	1870	0.03	0.41
-18.00		52.00	17.4	140	890	2030	0.03	0.38
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37

第 3.1-11 表 地盤定数 (S s - C 3)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.85	17.8	4.75	162	381	0.06	0.39
51.15		3.85	18.0	3.84	145	341	0.10	
47.30		3.75	18.1	4.43	155	365	0.11	
43.55		3.75	18.2	5.74	176	414	0.10	
39.80		1.75	18.3	6.84	191	451	0.10	
38.05		1.75	18.3	7.64	202	476	0.10	
36.30	鷹架層	13.30	15.7	53.8	580	1710	0.03	0.44
23.00		41.00	15.3	85.5	740	1870	0.03	0.41
-18.00		52.00	17.4	140	890	2030	0.03	0.38
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37

第 3.1-12 表 地盤定数 (S s - C 4)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.85	17.8	4.44	156	368	0.06	0.39
51.15		3.85	18.0	3.21	132	311	0.11	
47.30		3.75	18.1	3.37	135	318	0.12	
43.55		3.75	18.2	4.21	151	355	0.12	
39.80		1.75	18.3	5.10	165	389	0.12	
38.05		1.75	18.3	5.68	174	411	0.12	
36.30	鷹架層	13.30	15.7	53.8	580	1710	0.03	0.44
23.00		41.00	15.3	85.5	740	1870	0.03	0.41
-18.00		52.00	17.4	140	890	2030	0.03	0.38
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37

第 3.1-13 表 地盤定数 (S d - A)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.85	17.8	5.67	177	416	0.04	0.39
51.15		3.85	18.0	5.92	180	423	0.07	
47.30		3.75	18.1	6.86	193	454	0.08	
43.55		3.75	18.2	8.36	212	500	0.08	
39.80		1.75	18.3	9.73	228	538	0.08	
38.05		1.75	18.3	10.7	239	564	0.07	
36.30	鷹架層	13.30	15.7	53.8	580	1710	0.03	0.44
23.00		41.00	15.3	85.5	740	1870	0.03	0.41
-18.00		52.00	17.4	140	890	2030	0.03	0.38
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37

第 3.1-14 表 地盤定数 (S d - B 1)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.85	17.8	5.91	180	425	0.04	0.39
51.15		3.85	18.0	6.55	189	445	0.06	
47.30		3.75	18.1	8.01	208	491	0.06	
43.55		3.75	18.2	10.1	233	549	0.06	
39.80		1.75	18.3	12.0	254	597	0.06	
38.05		1.75	18.3	13.2	266	626	0.05	
36.30	鷹架層	13.30	15.7	53.8	580	1710	0.03	0.44
23.00		41.00	15.3	85.5	740	1870	0.03	0.41
-18.00		52.00	17.4	140	890	2030	0.03	0.38
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37

第 3.1-15 表 地盤定数 (S d - B 2)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.85	17.8	5.95	181	426	0.04	0.39
51.15		3.85	18.0	6.52	188	444	0.06	
47.30		3.75	18.1	7.94	207	488	0.07	
43.55		3.75	18.2	9.81	230	541	0.06	
39.80		1.75	18.3	11.2	245	577	0.06	
38.05		1.75	18.3	12.0	254	597	0.06	
36.30	鷹架層	13.30	15.7	53.8	580	1710	0.03	0.44
23.00		41.00	15.3	85.5	740	1870	0.03	0.41
-18.00		52.00	17.4	140	890	2030	0.03	0.38
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37

第 3.1-16 表 地盤定数 (S d - B 3)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.85	17.8	6.12	184	432	0.03	0.39
51.15		3.85	18.0	7.03	196	461	0.05	
47.30		3.75	18.1	8.39	213	502	0.06	
43.55		3.75	18.2	10.0	232	547	0.06	
39.80		1.75	18.3	11.6	249	587	0.06	
38.05		1.75	18.3	12.5	259	609	0.06	
36.30	鷹架層	13.30	15.7	53.8	580	1710	0.03	0.44
23.00		41.00	15.3	85.5	740	1870	0.03	0.41
-18.00		52.00	17.4	140	890	2030	0.03	0.38
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37

第 3.1-17 表 地盤定数 (S d - B 4)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.85	17.8	5.83	179	422	0.04	0.39
51.15		3.85	18.0	6.39	187	439	0.06	
47.30		3.75	18.1	7.58	203	477	0.07	
43.55		3.75	18.2	8.74	217	511	0.07	
39.80		1.75	18.3	9.82	229	540	0.07	
38.05		1.75	18.3	10.6	238	561	0.07	
36.30	鷹架層	13.30	15.7	53.8	580	1710	0.03	0.44
23.00		41.00	15.3	85.5	740	1870	0.03	0.41
-18.00		52.00	17.4	140	890	2030	0.03	0.38
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37

第 3.1-18 表 地盤定数 (S d - B 5)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.85	17.8	5.85	180	423	0.04	0.39
51.15		3.85	18.0	6.13	183	430	0.07	
47.30		3.75	18.1	6.99	195	458	0.08	
43.55		3.75	18.2	8.15	210	493	0.08	
39.80		1.75	18.3	9.43	225	529	0.08	
38.05		1.75	18.3	10.4	236	556	0.08	
36.30	鷹架層	13.30	15.7	53.8	580	1710	0.03	0.44
23.00		41.00	15.3	85.5	740	1870	0.03	0.41
-18.00		52.00	17.4	140	890	2030	0.03	0.38
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37

第 3.1-19 表 地盤定数 (S d - C 1)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.85	17.8	5.26	170	401	0.05	0.39
51.15		3.85	18.0	4.72	160	378	0.09	
47.30		3.75	18.1	5.21	168	396	0.10	
43.55		3.75	18.2	5.98	180	423	0.10	
39.80		1.75	18.3	6.74	190	448	0.10	
38.05		1.75	18.3	7.44	200	470	0.10	
36.30	鷹架層	13.30	15.7	53.8	580	1710	0.03	0.44
23.00		41.00	15.3	85.5	740	1870	0.03	0.41
-18.00		52.00	17.4	140	890	2030	0.03	0.38
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37

第 3.1-20 表 地盤定数 (S d - C 2)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.85	17.8	6.37	187	441	0.03	0.39
51.50		3.85	18.0	7.74	205	484	0.04	
47.30		3.75	18.1	9.61	228	537	0.05	
43.55		3.75	18.2	11.6	250	589	0.05	
39.80		1.75	18.3	13.1	265	624	0.05	
38.05		1.75	18.3	14.2	276	650	0.05	
36.30	鷹架層	13.30	15.7	53.8	580	1710	0.03	0.44
23.00		41.00	15.3	85.5	740	1870	0.03	0.41
-18.00		52.00	17.4	140	890	2030	0.03	0.38
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37

第 3.1-21 表 地盤定数 (S d - C 3)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.85	17.8	6.10	183	432	0.03	0.39
51.15		3.85	18.0	7.03	196	461	0.05	
47.30		3.75	18.1	8.56	215	507	0.06	
43.55		3.75	18.2	10.5	238	560	0.06	
39.80		1.75	18.3	12.0	254	597	0.06	
38.05		1.75	18.3	12.8	262	617	0.06	
36.30	鷹架層	13.30	15.7	53.8	580	1710	0.03	0.44
23.00		41.00	15.3	85.5	740	1870	0.03	0.41
-18.00		52.00	17.4	140	890	2030	0.03	0.38
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37

第 3.1-22 表 地盤定数 (S d - C 4)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.85	17.8	5.90	180	425	0.04	0.39
51.15		3.85	18.0	6.38	186	439	0.06	
47.30		3.75	18.1	7.55	202	476	0.07	
43.55		3.75	18.2	9.17	222	523	0.07	
39.80		1.75	18.3	10.4	236	556	0.07	
38.05		1.75	18.3	11.2	245	577	0.07	
36.30	鷹架層	13.30	15.7	53.8	580	1710	0.03	0.44
23.00		41.00	15.3	85.5	740	1870	0.03	0.41
-18.00		52.00	17.4	140	890	2030	0.03	0.38
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37

3.2 地震応答解析モデルの設定結果

地震応答解析モデルの設定に用いた使用材料の物性値を第 3.2-1 表に示す。

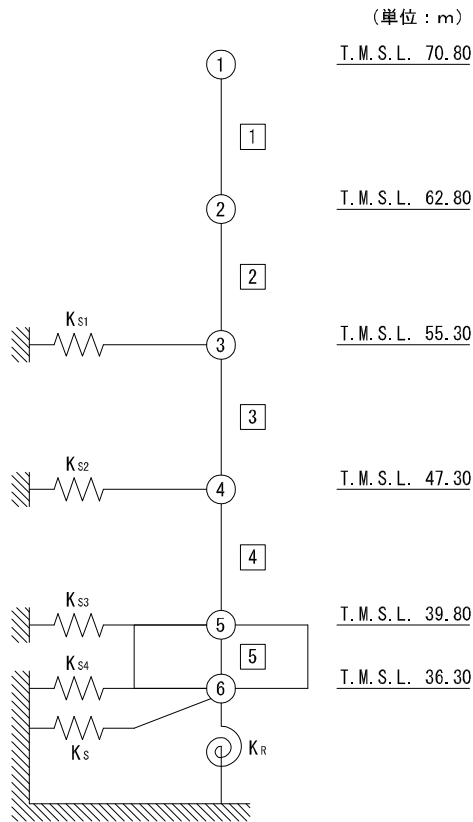
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の地震応答解析モデルについては、地震方向の耐震壁等のせん断剛性、曲げ剛性及び軸剛性を考慮する。

地震応答解析モデルを第 3.2-1 図及び第 3.2-2 図に、解析モデルの諸元を第 3.2-2 表に示す。

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の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第 3.2-3 表～第 3.2-6 表に示す。

第 3.2-1 表 使用材料の物性値

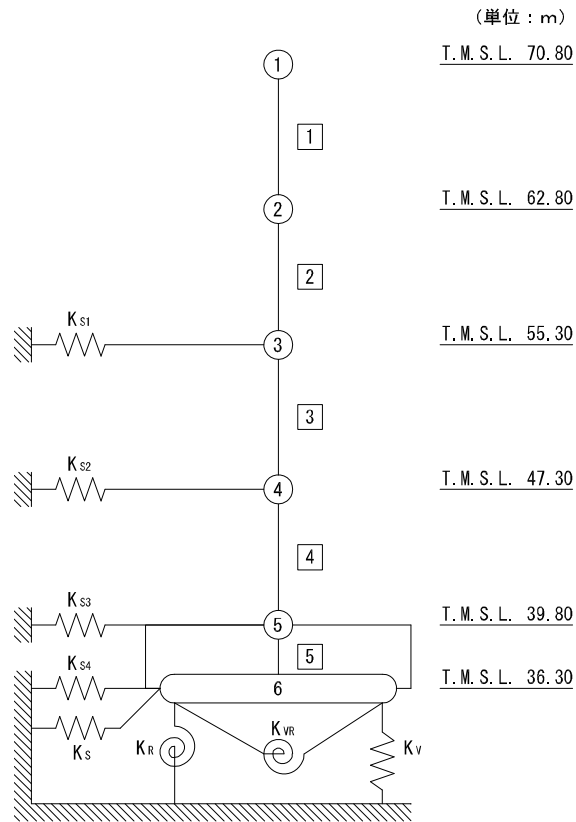
使用材料	ヤング係数 E (N/mm ²)	せん断 弾性係数 G (N/mm ²)	減衰定数 h (%)	備考
鉄筋コンクリート コンクリート： Fc=29.4(N/mm ²) (Fc=300(kgf/cm ²)) 鉄筋：SD345	2.43×10 ⁴	1.01×10 ⁴	5	—



- 注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。
 3 : $K_{S1} \sim K_{S4}$ は側面スウェイばねを示す。
 4 : K_S は底面スウェイばねを示す
 5 : K_R は底面ロックングばねを示す。

(a) 基礎浮上り非線形モデル

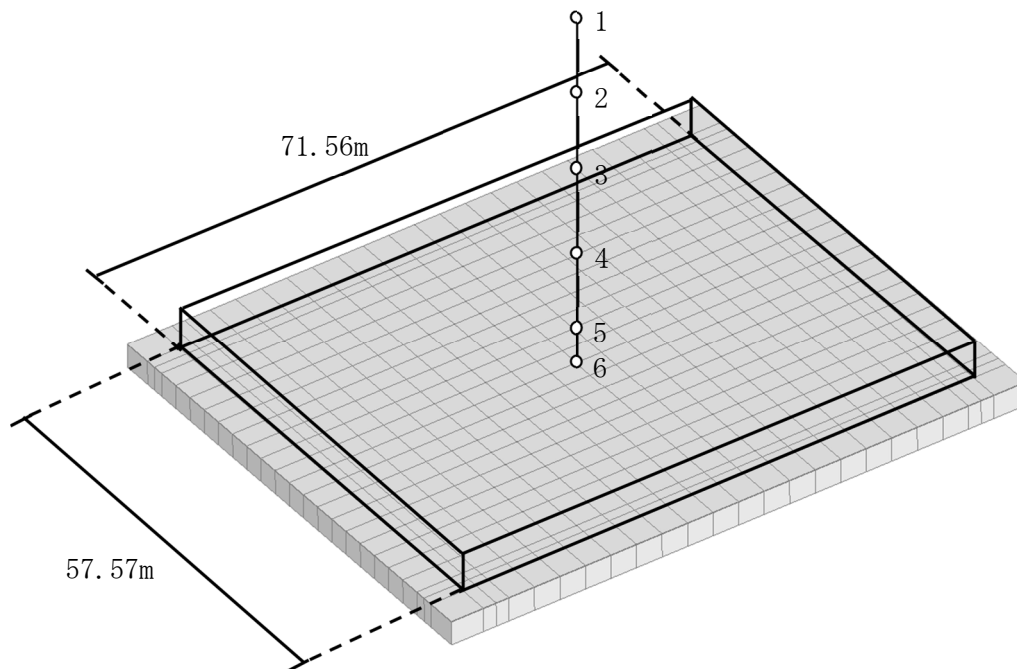
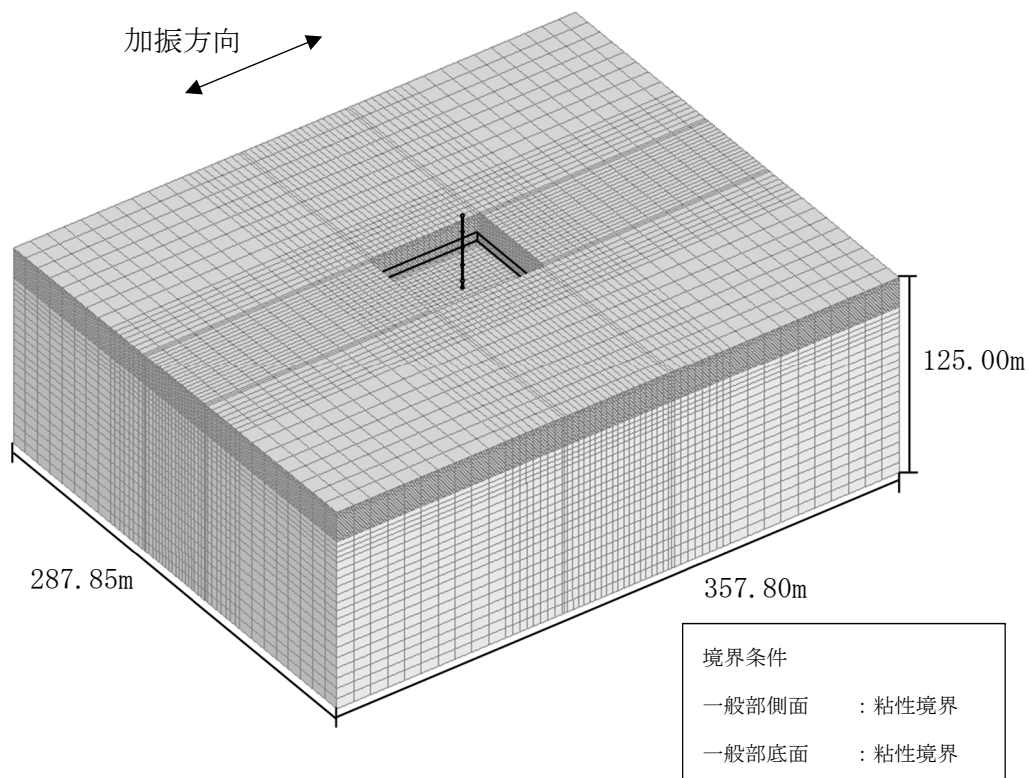
第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (1/4)



- 注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。
 3 : $K_{S1} \sim K_{S4}$ は側面スウェイばねを示す。
 4 : K_S は底面スウェイばねを示す。
 5 : K_R は底面ロッキングばねを示す。
 6 : K_V は底面鉛直ばねを示す。
 7 : K_{VR} は回転・鉛直連成ばねを示す。

(b) 誘発上下動を考慮するモデル

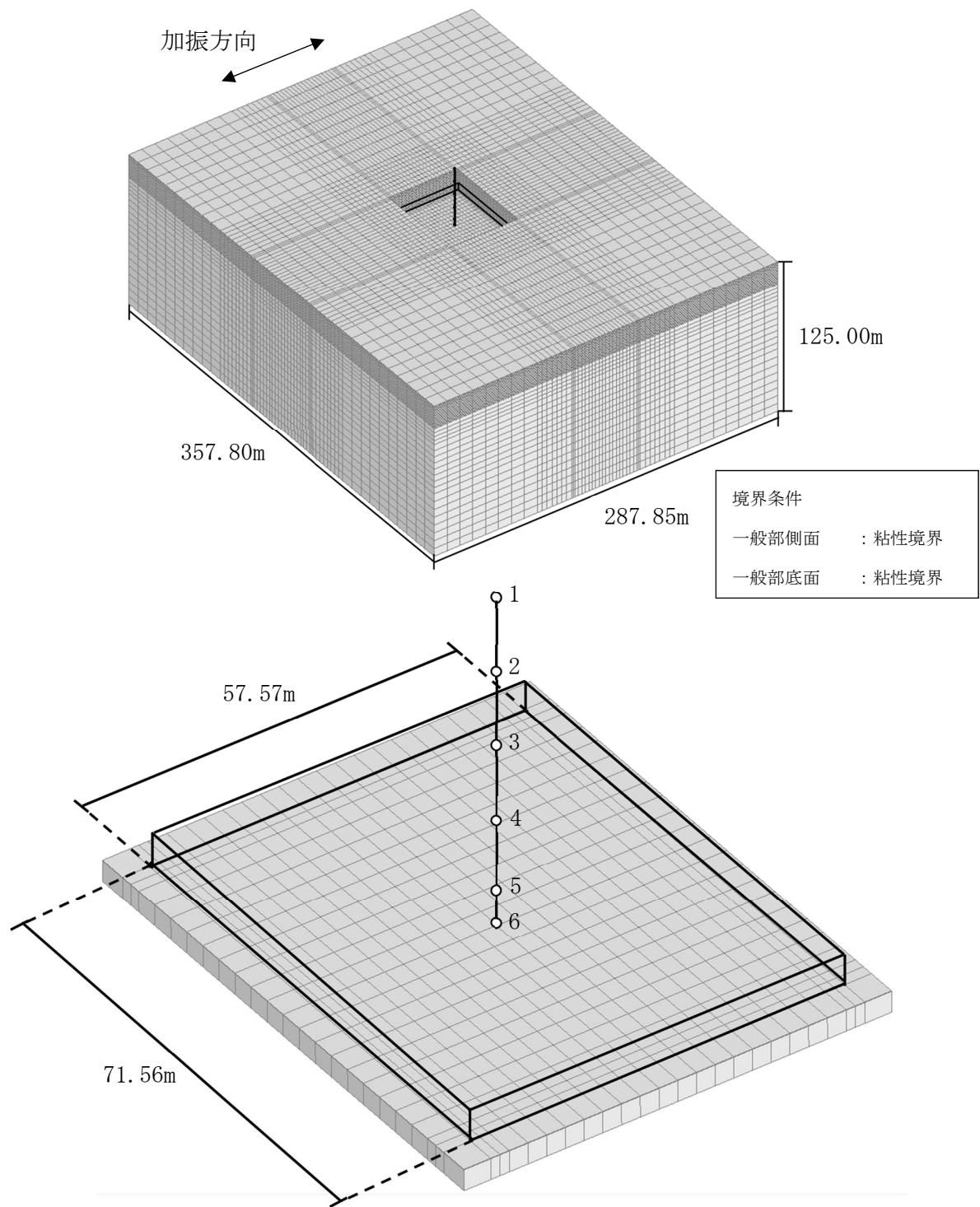
第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (2/4)



注記 : 建屋モデルの数字は質点番号を示す。

(c) 地盤 3 次元 FEM モデル (NS 方向)

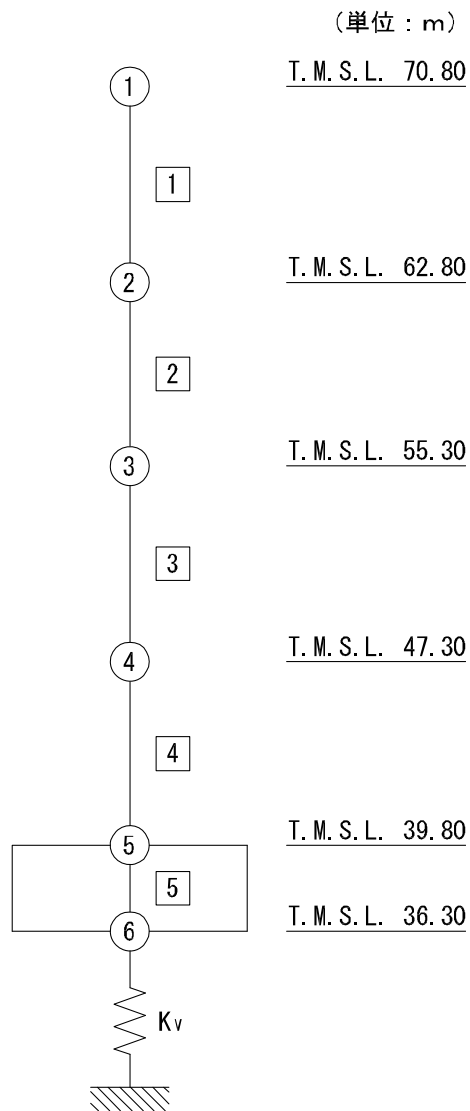
第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (3/4)



注記 : 建屋モデルの数字は質点番号を示す。

(d) 地盤 3 次元 FEM モデル (EW 方向)

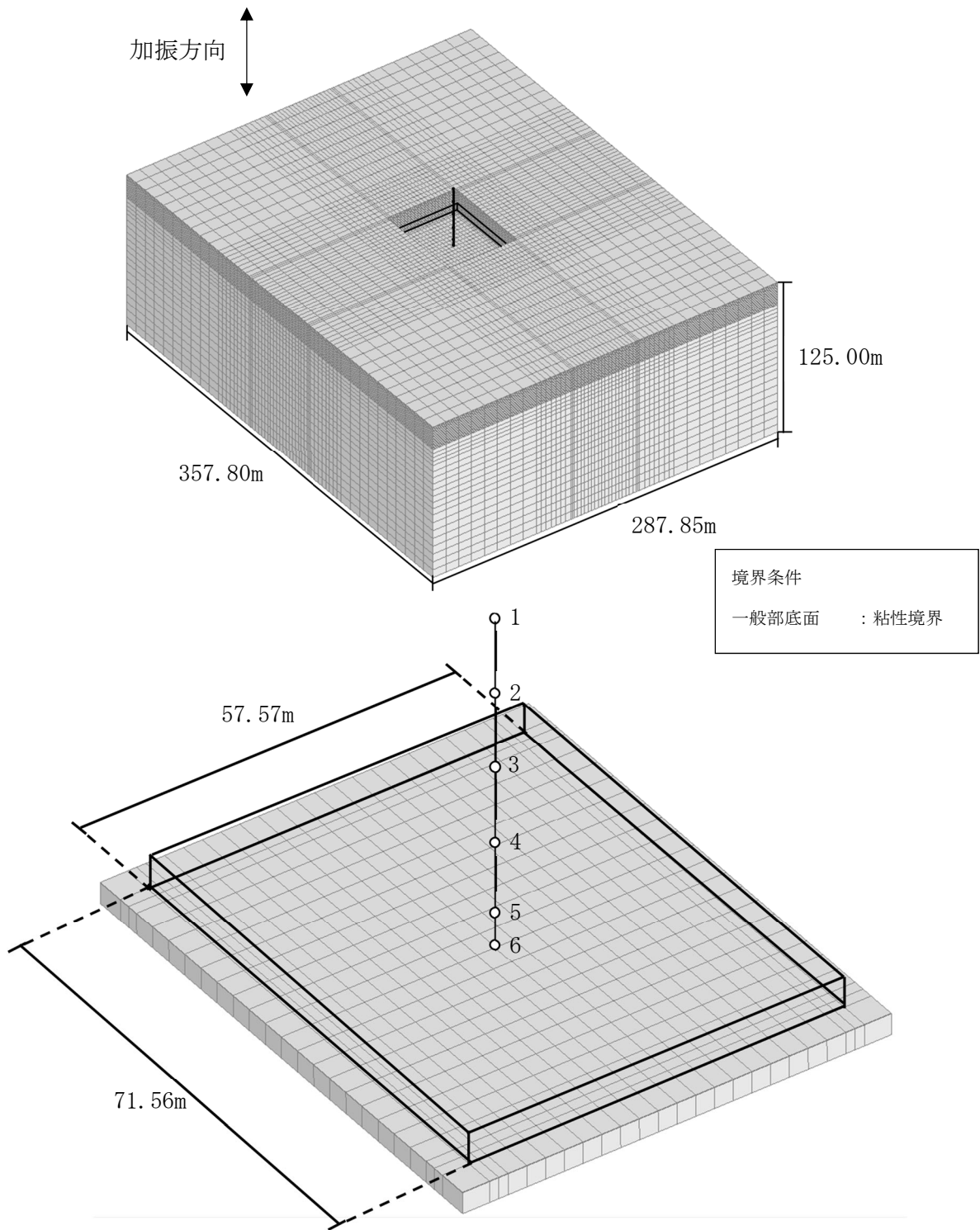
第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (4/4)



- 注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。
 3 : K_v は鉛直ばねを示す。

(a) 鉛直ばねモデル

第 3.2-2 図 地震応答解析モデル (鉛直方向) (1/2)



注記 : 建屋モデルの数字は質点番号を示す。

(b) 地盤 3 次元 FEM モデル

第 3.2-2 図 地震応答解析モデル (鉛直方向) (2/2)

第 3.2-2 表 地震応答解析モデル諸元 (1/3)

(a)NS 方向

質点番号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重量 W (kN)	回転慣性 重量 I_g ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)	要素 番号	要素位置 T. M. S. L. (m)	断面二次 モーメント I ($\times 10^4 \text{m}^4$)	せん断 断面積 A_s (m^2)
①	70.80	140360	2.69	①	70.80~62.80	4.94	164.4
②	62.80	137730	2.64	②	62.80~55.30	5.59	191.4
③	55.30	196430	7.77	③	55.30~47.30	17.04	336.6
④	47.30	212230	8.39	④	47.30~39.80	21.69	369.2
⑤	39.80	231550	9.16	⑤	39.80~36.30	175.50	4112.0
⑥	36.30	173590	6.86	—	—	—	—
建屋総重量		1091890	—	—	—	—	—

第 3.2-2 表 地震応答解析モデル諸元 (2/3)

(b)EW 方向

質点番号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重量 W (kN)	回転慣性 重量 I_g ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)	要素 番号	要素位置 T. M. S. L. (m)	断面二次 モーメント I ($\times 10^4 \text{m}^4$)	せん断 断面積 A_s (m^2)
①	70.80	140360	3.79	①	70.80~62.80	10.61	182.5
②	62.80	137730	3.71	②	62.80~55.30	10.91	212.7
③	55.30	196430	5.30	③	55.30~47.30	16.77	323.2
④	47.30	212230	5.72	④	47.30~39.80	17.98	372.2
⑤	39.80	231550	6.25	⑤	39.80~36.30	113.10	4112.0
⑥	36.30	173590	4.68	—	—	—	—
建屋総重量		1091890	—	—	—	—	—

第 3.2-2 表 地震応答解析モデル諸元 (3/3)

(c) 鉛直方向

質点番号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重量 W (kN)	要素番号	要素位置 T. M. S. L. (m)	軸断面積 A (m ²)
①	70.80	140360	①	70.80~62.80	360.8
②	62.80	137730	②	62.80~55.30	381.2
③	55.30	196430	③	55.30~47.30	604.3
④	47.30	212230	④	47.30~39.80	657.2
⑤	39.80	231550	⑤	39.80~36.30	4112.0
⑥	36.30	173590	—	—	—
建屋総重量		1091890	—	—	—

第3.2-3表 せん断スケルトンカーブ (τ - γ 関係, NS方向)

要素番号	T. M. S. L. (m)	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	70.80~62.80	1.87	0.185	2.52	0.555	4.72	4.00
2	62.80~55.30	2.01	0.199	2.71	0.597	4.46	4.00
3	55.30~47.30	2.04	0.202	2.75	0.606	4.40	4.00
4	47.30~39.80	2.14	0.212	2.89	0.636	4.23	4.00

第3.2-4表 せん断スケルトンカーブ (τ - γ 関係, EW方向)

要素番号	T. M. S. L. (m)	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	70.80~62.80	1.87	0.185	2.52	0.555	4.99	4.00
2	62.80~55.30	2.01	0.199	2.71	0.597	5.04	4.00
3	55.30~47.30	2.04	0.202	2.75	0.606	4.33	4.00
4	47.30~39.80	2.14	0.212	2.89	0.636	4.19	4.00

第3.2-5表 曲げスケルトンカーブ (M- ϕ 関係, NS方向)

要素番号	T. M. S. L. (m)	第1折点		第2折点		終局点	
		M_1 ($\times 10^7$ kN \cdot m)	ϕ_1 ($\times 10^{-4}$ /m)	M_2 ($\times 10^7$ kN \cdot m)	ϕ_2 ($\times 10^{-4}$ /m)	M_3 ($\times 10^7$ kN \cdot m)	ϕ_3 ($\times 10^{-4}$ /m)
1	70.80~62.80	0.502	0.0426	1.23	0.496	1.80	7.64
2	62.80~55.30	0.635	0.0476	1.63	0.507	2.31	7.76
3	55.30~47.30	1.34	0.0312	3.41	0.336	5.25	4.34
4	47.30~39.80	1.80	0.0337	3.95	0.330	5.85	4.89

第3.2-6表 曲げスケルトンカーブ (M- ϕ 関係, EW方向)

要素番号	T. M. S. L. (m)	第1折点		第2折点		終局点	
		M_1 ($\times 10^7$ kN \cdot m)	ϕ_1 ($\times 10^{-4}$ /m)	M_2 ($\times 10^7$ kN \cdot m)	ϕ_2 ($\times 10^{-4}$ /m)	M_3 ($\times 10^7$ kN \cdot m)	ϕ_3 ($\times 10^{-4}$ /m)
1	70.80~62.80	0.872	0.0329	1.93	0.378	2.80	7.56
2	62.80~55.30	0.967	0.0375	2.27	0.395	3.39	7.75
3	55.30~47.30	1.60	0.0382	3.31	0.387	4.91	7.75
4	47.30~39.80	1.81	0.0417	3.73	0.395	5.54	7.89

3.3 地盤ばねの設定結果

水平方向の地震応答解析モデルに設定する基本ケースの地盤ばね定数及び減衰係数を第 3.3-1 表～第 3.3-20 表に示す。鉛直方向の地震応答解析モデルに設定する基本ケースの地盤ばね定数及び減衰係数を第 3.3-21 表に示す。

基礎底面地盤ばねの算定は、解析コード「VA Ver. 2001.11」を、建屋側面地盤ばねの算定は、解析コード「wavebem Ver. 1.04」を用いる。解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「IV-3 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

第 3.3-1 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - A)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	3	6.89×10^5	4.52×10^5
	K _{S2}	4	9.56×10^5	7.49×10^5
	K _{S3}	5	9.68×10^5	6.50×10^5
	K _{S4}	6	4.06×10^5	2.39×10^5
底面スウェイばね	K _S	6	1.38×10^8	4.32×10^6
底面ロックンクばね	K _R	6	2.14×10^{11}	2.40×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	3	6.69×10^5	4.88×10^5
	K _{S2}	4	9.30×10^5	8.13×10^5
	K _{S3}	5	9.40×10^5	7.01×10^5
	K _{S4}	6	3.95×10^5	2.58×10^5
底面スウェイばね	K _S	6	1.42×10^8	4.58×10^6
底面ロックンクばね	K _R	6	1.55×10^{11}	1.39×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-2 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 1)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	3	7.44×10^5	4.72×10^5
	K _{S2}	4	1.44×10^6	9.26×10^5
	K _{S3}	5	1.61×10^6	8.37×10^5
	K _{S4}	6	6.31×10^5	2.97×10^5
底面スウェイばね	K _S	6	1.38×10^8	4.32×10^6
底面ロックンクばね	K _R	6	2.14×10^{11}	2.41×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	3	7.23×10^5	5.09×10^5
	K _{S2}	4	1.40×10^6	9.99×10^5
	K _{S3}	5	1.56×10^6	9.08×10^5
	K _{S4}	6	6.14×10^5	3.24×10^5
底面スウェイばね	K _S	6	1.42×10^8	4.58×10^6
底面ロックンクばね	K _R	6	1.55×10^{11}	1.40×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-3 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 2)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	3	7.62×10^5	4.77×10^5
	K _{S2}	4	1.21×10^6	8.47×10^5
	K _{S3}	5	1.17×10^6	7.14×10^5
	K _{S4}	6	4.84×10^5	2.60×10^5
底面スウェイばね	K _S	6	1.38×10^8	4.32×10^6
底面ロックンクばね	K _R	6	2.14×10^{11}	2.41×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	3	7.41×10^5	5.14×10^5
	K _{S2}	4	1.17×10^6	9.15×10^5
	K _{S3}	5	1.13×10^6	7.70×10^5
	K _{S4}	6	4.70×10^5	2.82×10^5
底面スウェイばね	K _S	6	1.42×10^8	4.58×10^6
底面ロックンクばね	K _R	6	1.55×10^{11}	1.40×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-4 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 3)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	7.44×10^5	4.72×10^5
	K_{S2}	4	1.16×10^6	8.27×10^5
	K_{S3}	5	1.09×10^6	6.89×10^5
	K_{S4}	6	4.54×10^5	2.52×10^5
底面スウェイばね	K_S	6	1.38×10^8	4.32×10^6
底面ロックンクばね	K_R	6	2.14×10^{11}	2.41×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	7.23×10^5	5.10×10^5
	K_{S2}	4	1.12×10^6	8.94×10^5
	K_{S3}	5	1.06×10^6	7.44×10^5
	K_{S4}	6	4.41×10^5	2.73×10^5
底面スウェイばね	K_S	6	1.42×10^8	4.58×10^6
底面ロックンクばね	K_R	6	1.55×10^{11}	1.40×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-5 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 4)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	3	6.98×10^5	4.55×10^5
	K _{S2}	4	9.34×10^5	7.40×10^5
	K _{S3}	5	8.14×10^5	5.92×10^5
	K _{S4}	6	3.13×10^5	2.08×10^5
底面スウェイばね	K _S	6	1.38×10^8	4.32×10^6
底面ロックンクばね	K _R	6	2.14×10^{11}	2.40×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	3	6.78×10^5	4.91×10^5
	K _{S2}	4	9.08×10^5	8.04×10^5
	K _{S3}	5	7.90×10^5	6.40×10^5
	K _{S4}	6	3.04×10^5	2.25×10^5
底面スウェイばね	K _S	6	1.42×10^8	4.58×10^6
底面ロックンクばね	K _R	6	1.55×10^{11}	1.39×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-6 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 5)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	6.62×10^5	4.43×10^5
	K_{S2}	4	7.78×10^5	6.74×10^5
	K_{S3}	5	7.88×10^5	5.82×10^5
	K_{S4}	6	3.18×10^5	2.10×10^5
底面スウェイばね	K_S	6	1.38×10^8	4.32×10^6
底面ロックンクばね	K_R	6	2.14×10^{11}	2.40×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	6.43×10^5	4.78×10^5
	K_{S2}	4	7.57×10^5	7.36×10^5
	K_{S3}	5	7.65×10^5	6.30×10^5
	K_{S4}	6	3.09×10^5	2.27×10^5
底面スウェイばね	K_S	6	1.42×10^8	4.58×10^6
底面ロックンクばね	K_R	6	1.55×10^{11}	1.39×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-7 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - C 1)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	3	7.07×10^5	4.60×10^5
	K _{S2}	4	8.34×10^5	6.97×10^5
	K _{S3}	5	6.51×10^5	5.28×10^5
	K _{S4}	6	2.59×10^5	1.89×10^5
底面スウェイばね	K _S	6	1.38×10^8	4.32×10^6
底面ロックンクばね	K _R	6	2.14×10^{11}	2.40×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	3	6.87×10^5	4.96×10^5
	K _{S2}	4	8.12×10^5	7.59×10^5
	K _{S3}	5	6.34×10^5	5.74×10^5
	K _{S4}	6	2.52×10^5	2.05×10^5
底面スウェイばね	K _S	6	1.42×10^8	4.58×10^6
底面ロックンクばね	K _R	6	1.55×10^{11}	1.39×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-8 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - C 2)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	3	8.40×10^5	5.02×10^5
	K _{S2}	4	1.86×10^6	1.06×10^6
	K _{S3}	5	1.84×10^6	8.96×10^5
	K _{S4}	6	6.84×10^5	3.08×10^5
底面スウェイばね	K _S	6	1.38×10^8	4.32×10^6
底面ロックンクばね	K _R	6	2.14×10^{11}	2.42×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	3	8.16×10^5	5.42×10^5
	K _{S2}	4	1.81×10^6	1.14×10^6
	K _{S3}	5	1.79×10^6	9.76×10^5
	K _{S4}	6	6.65×10^5	3.37×10^5
底面スウェイばね	K _S	6	1.42×10^8	4.58×10^6
底面ロックンクばね	K _R	6	1.55×10^{11}	1.40×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-9 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - C 3)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	3	7.53×10^5	4.74×10^5
	K _{S2}	4	1.29×10^6	8.76×10^5
	K _{S3}	5	1.37×10^6	7.76×10^5
	K _{S4}	6	5.47×10^5	2.77×10^5
底面スウェイばね	K _S	6	1.38×10^8	4.32×10^6
底面ロックンクばね	K _R	6	2.14×10^{11}	2.41×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	3	7.32×10^5	5.11×10^5
	K _{S2}	4	1.25×10^6	9.45×10^5
	K _{S3}	5	1.34×10^6	8.39×10^5
	K _{S4}	6	5.32×10^5	3.01×10^5
底面スウェイばね	K _S	6	1.42×10^8	4.58×10^6
底面ロックンクばね	K _R	6	1.55×10^{11}	1.40×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-10 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - C 4)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	3	6.98×10^5	4.57×10^5
	K _{S2}	4	1.02×10^6	7.76×10^5
	K _{S3}	5	1.02×10^6	6.65×10^5
	K _{S4}	6	4.06×10^5	2.39×10^5
底面スウェイばね	K _S	6	1.38×10^8	4.32×10^6
底面ロックンクばね	K _R	6	2.14×10^{11}	2.40×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	3	6.79×10^5	4.93×10^5
	K _{S2}	4	9.95×10^5	8.41×10^5
	K _{S3}	5	9.87×10^5	7.17×10^5
	K _{S4}	6	3.95×10^5	2.58×10^5
底面スウェイばね	K _S	6	1.42×10^8	4.58×10^6
底面ロックンクばね	K _R	6	1.55×10^{11}	1.39×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-11 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - A)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	8.99×10^5	5.19×10^5
	K_{S2}	4	2.00×10^6	1.09×10^6
	K_{S3}	5	1.98×10^6	9.30×10^5
	K_{S4}	6	7.66×10^5	3.26×10^5
底面スウェイばね	K_S	6	1.38×10^8	4.32×10^6
底面ロックンクばね	K_R	6	2.14×10^{11}	2.42×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	8.74×10^5	5.60×10^5
	K_{S2}	4	1.94×10^6	1.18×10^6
	K_{S3}	5	1.93×10^6	1.01×10^6
	K_{S4}	6	7.44×10^5	3.58×10^5
底面スウェイばね	K_S	6	1.42×10^8	4.58×10^6
底面ロックンクばね	K_R	6	1.55×10^{11}	1.40×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-12 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 1)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	9.30×10^5	5.29×10^5
	K_{S2}	4	2.27×10^6	1.17×10^6
	K_{S3}	5	2.42×10^6	1.02×10^6
	K_{S4}	6	9.49×10^5	3.60×10^5
底面スウェイばね	K_S	6	1.38×10^8	4.32×10^6
底面ロックンクばね	K_R	6	2.14×10^{11}	2.42×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	9.04×10^5	5.72×10^5
	K_{S2}	4	2.20×10^6	1.27×10^6
	K_{S3}	5	2.35×10^6	1.12×10^6
	K_{S4}	6	9.22×10^5	3.97×10^5
底面スウェイばね	K_S	6	1.42×10^8	4.58×10^6
底面ロックンクばね	K_R	6	1.55×10^{11}	1.40×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-13 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 2)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	9.40×10^5	5.31×10^5
	K_{S2}	4	2.24×10^6	1.16×10^6
	K_{S3}	5	2.32×10^6	1.00×10^6
	K_{S4}	6	8.64×10^5	3.44×10^5
底面スウェイばね	K_S	6	1.38×10^8	4.32×10^6
底面ロックンクばね	K_R	6	2.14×10^{11}	2.42×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	9.14×10^5	5.74×10^5
	K_{S2}	4	2.18×10^6	1.26×10^6
	K_{S3}	5	2.25×10^6	1.10×10^6
	K_{S4}	6	8.41×10^5	3.79×10^5
底面スウェイばね	K_S	6	1.42×10^8	4.58×10^6
底面ロックンクばね	K_R	6	1.55×10^{11}	1.40×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-14 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 3)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	9.71×10^5	5.39×10^5
	K_{S2}	4	2.40×10^6	1.20×10^6
	K_{S3}	5	2.37×10^6	1.01×10^6
	K_{S4}	6	8.99×10^5	3.50×10^5
底面スウェイばね	K_S	6	1.38×10^8	4.32×10^6
底面ロックンクばね	K_R	6	2.14×10^{11}	2.42×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	9.44×10^5	5.82×10^5
	K_{S2}	4	2.34×10^6	1.30×10^6
	K_{S3}	5	2.30×10^6	1.11×10^6
	K_{S4}	6	8.74×10^5	3.87×10^5
底面スウェイばね	K_S	6	1.42×10^8	4.58×10^6
底面ロックンクばね	K_R	6	1.55×10^{11}	1.41×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-15 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 4)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	9.20×10^5	5.26×10^5
	K_{S2}	4	2.18×10^6	1.14×10^6
	K_{S3}	5	2.05×10^6	9.45×10^5
	K_{S4}	6	7.60×10^5	3.24×10^5
底面スウェイばね	K_S	6	1.38×10^8	4.32×10^6
底面ロックンクばね	K_R	6	2.14×10^{11}	2.42×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN·s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数 (kN·m/rad), 減衰係数 (kN·m·s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	8.94×10^5	5.68×10^5
	K_{S2}	4	2.12×10^6	1.24×10^6
	K_{S3}	5	1.99×10^6	1.03×10^6
	K_{S4}	6	7.38×10^5	3.56×10^5
底面スウェイばね	K_S	6	1.42×10^8	4.58×10^6
底面ロックンクばね	K_R	6	1.55×10^{11}	1.40×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN·s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数 (kN·m/rad), 減衰係数 (kN·m·s/rad)

第 3.3-16 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 5)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	9.30×10^5	5.28×10^5
	K_{S2}	4	2.05×10^6	1.11×10^6
	K_{S3}	5	1.94×10^6	9.18×10^5
	K_{S4}	6	7.47×10^5	3.21×10^5
底面スウェイばね	K_S	6	1.38×10^8	4.32×10^6
底面ロックンクばね	K_R	6	2.14×10^{11}	2.42×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	9.04×10^5	5.70×10^5
	K_{S2}	4	1.99×10^6	1.20×10^6
	K_{S3}	5	1.88×10^6	1.00×10^6
	K_{S4}	6	7.25×10^5	3.53×10^5
底面スウェイばね	K_S	6	1.42×10^8	4.58×10^6
底面ロックンクばね	K_R	6	1.55×10^{11}	1.40×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-17 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 1)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	3	8.30×10^5	4.99×10^5
	K _{S2}	4	1.55×10^6	9.63×10^5
	K _{S3}	5	1.41×10^6	7.86×10^5
	K _{S4}	6	5.36×10^5	2.74×10^5
底面スウェイばね	K _S	6	1.38×10^8	4.32×10^6
底面ロックンクばね	K _R	6	2.14×10^{11}	2.41×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	3	8.07×10^5	5.39×10^5
	K _{S2}	4	1.50×10^6	1.04×10^6
	K _{S3}	5	1.37×10^6	8.50×10^5
	K _{S4}	6	5.21×10^5	2.97×10^5
底面スウェイばね	K _S	6	1.42×10^8	4.58×10^6
底面ロックンクばね	K _R	6	1.55×10^{11}	1.40×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-18 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 2)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	1.00×10^6	5.50×10^5
	K_{S2}	4	2.70×10^6	1.27×10^6
	K_{S3}	5	2.73×10^6	1.08×10^6
	K_{S4}	6	1.02×10^6	3.72×10^5
底面スウェイばね	K_S	6	1.38×10^8	4.32×10^6
底面ロックンクばね	K_R	6	2.14×10^{11}	2.43×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	9.75×10^5	5.95×10^5
	K_{S2}	4	2.62×10^6	1.38×10^6
	K_{S3}	5	2.65×10^6	1.19×10^6
	K_{S4}	6	9.92×10^5	4.12×10^5
底面スウェイばね	K_S	6	1.42×10^8	4.58×10^6
底面ロックンクばね	K_R	6	1.55×10^{11}	1.41×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-19 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 3)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	9.61×10^5	5.38×10^5
	K_{S2}	4	2.43×10^6	1.21×10^6
	K_{S3}	5	2.48×10^6	1.03×10^6
	K_{S4}	6	9.20×10^5	3.55×10^5
底面スウェイばね	K_S	6	1.38×10^8	4.32×10^6
底面ロックンクばね	K_R	6	2.14×10^{11}	2.42×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	9.34×10^5	5.82×10^5
	K_{S2}	4	2.36×10^6	1.31×10^6
	K_{S3}	5	2.41×10^6	1.14×10^6
	K_{S4}	6	8.95×10^5	3.92×10^5
底面スウェイばね	K_S	6	1.42×10^8	4.58×10^6
底面ロックンクばね	K_R	6	1.55×10^{11}	1.41×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-20 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 4)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	9.30×10^5	5.29×10^5
	K_{S2}	4	2.16×10^6	1.14×10^6
	K_{S3}	5	2.15×10^6	9.68×10^5
	K_{S4}	6	8.05×10^5	3.33×10^5
底面スウェイばね	K_S	6	1.38×10^8	4.32×10^6
底面ロックンクばね	K_R	6	2.14×10^{11}	2.42×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	9.04×10^5	5.72×10^5
	K_{S2}	4	2.10×10^6	1.24×10^6
	K_{S3}	5	2.09×10^6	1.06×10^6
	K_{S4}	6	7.82×10^5	3.66×10^5
底面スウェイばね	K_S	6	1.42×10^8	4.58×10^6
底面ロックンクばね	K_R	6	1.55×10^{11}	1.40×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

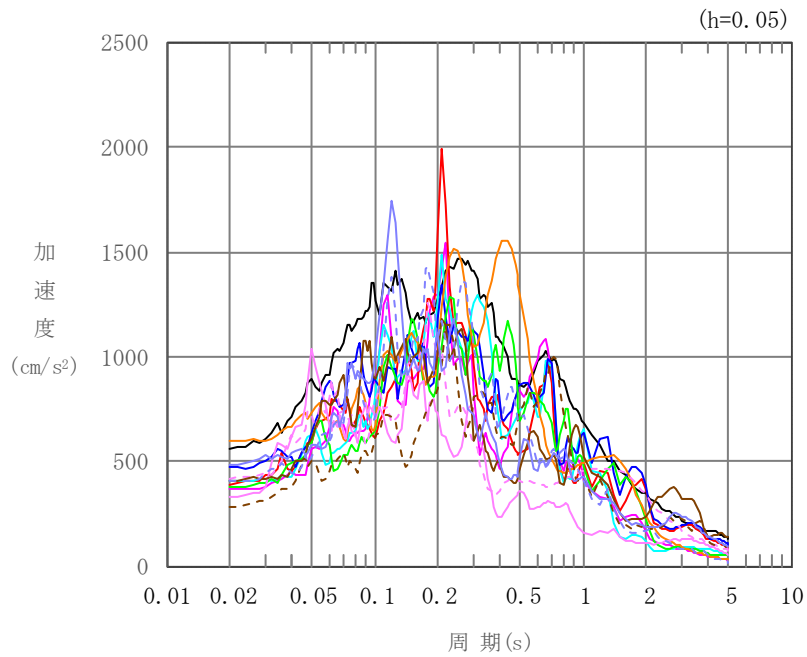
第 3.3-21 表 地盤ばね定数と減衰係数 (鉛直方向)

		質点 番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)
底面鉛直ばね	K_v	6	2.56×10^8	1.09×10^7

4. 入力地震動の設定結果

1 次元波動論により算定した基礎底面位置 (T. M. S. L. 36.30m) における地盤応答の加速度応答スペクトルを第 4-1 図及び第 4-2 図に示す。また、地盤応答の各深さの最大加速度分布を第 4-3 図及び第 4-4 図に示す。

入力地震動の算定は、解析コード「microSHAKE/3D Ver. 2.1」を用いる。なお、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「IV-3 計算機プログラム (解析コード) の概要」に示す。

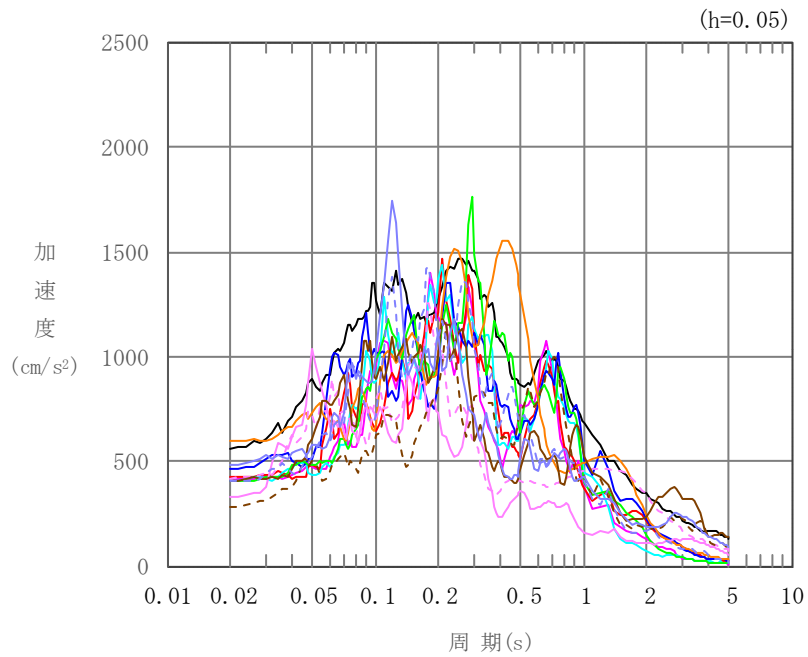


凡例

- : S_s-A (H)
- : S_s-B 1 (NS)
- : S_s-B 2 (NS)
- : S_s-B 3 (NS)
- : S_s-B 4 (NS)
- : S_s-B 5 (NS)
- : S_s-C 1 (NSEW)
- : S_s-C 2 (NS)
- - - : S_s-C 2 (EW)
- : S_s-C 3 (NS)
- - - : S_s-C 3 (EW)
- : S_s-C 4 (NS)
- - - : S_s-C 4 (EW)

(a) NS 方向, T. M. S. L. 36.30m

第 4-1 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S_s) (1/3)

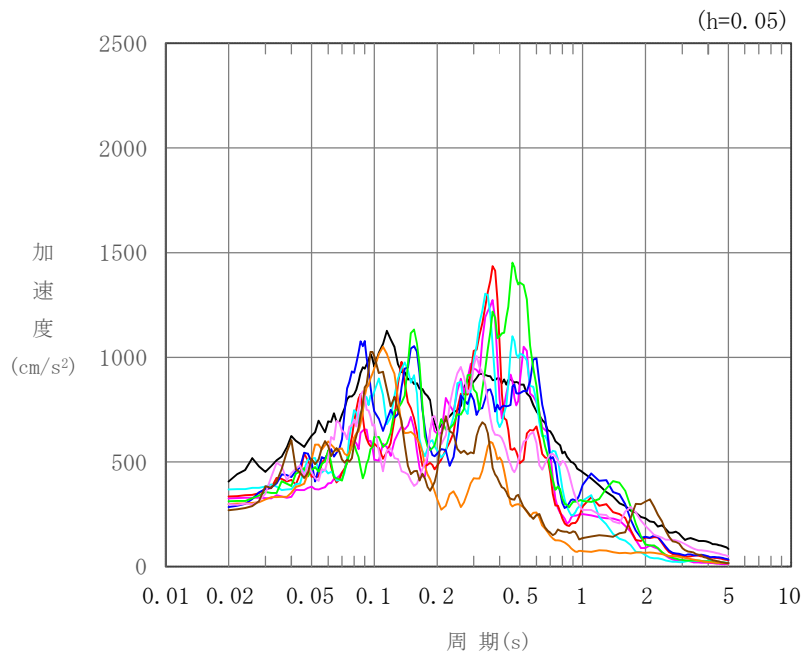


凡例

- : S_s-A (H)
- : S_s-B 1 (EW)
- : S_s-B 2 (EW)
- : S_s-B 3 (EW)
- : S_s-B 4 (EW)
- : S_s-B 5 (EW)
- : S_s-C 1 (NSEW)
- : S_s-C 2 (NS)
- - - : S_s-C 2 (EW)
- : S_s-C 3 (NS)
- - - : S_s-C 3 (EW)
- : S_s-C 4 (NS)
- - - : S_s-C 4 (EW)

(b) EW 方向, T. M. S. L. 36.30m

第 4-1 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S_s) (2/3)

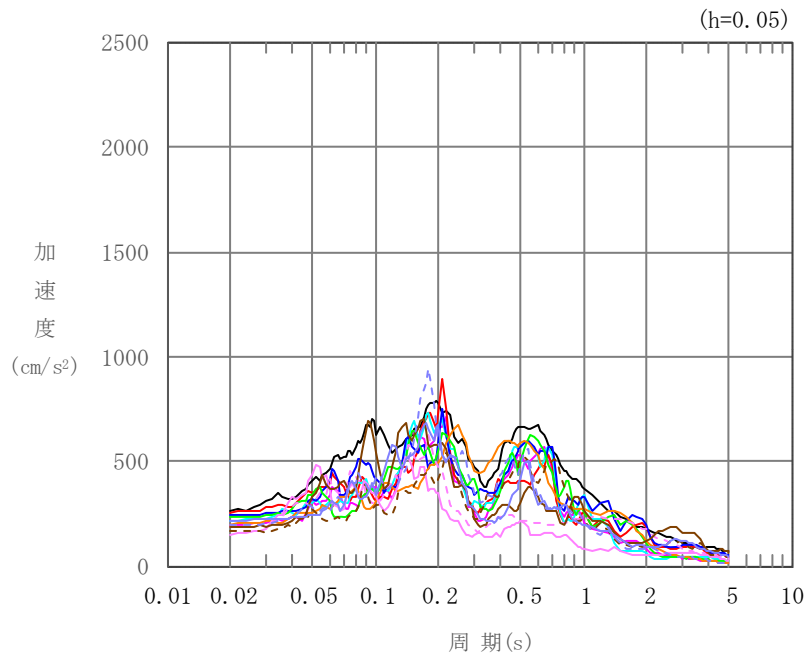


凡例

- : S_s-A (V)
- : S_s-B 1 (UD)
- : S_s-B 2 (UD)
- : S_s-B 3 (UD)
- : S_s-B 4 (UD)
- : S_s-B 5 (UD)
- : S_s-C 1 (UD)
- : S_s-C 2 (UD)
- : S_s-C 3 (UD)

(c) 鉛直方向, T.M.S.L. 36.30m

第 4-1 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S_s) (3/3)

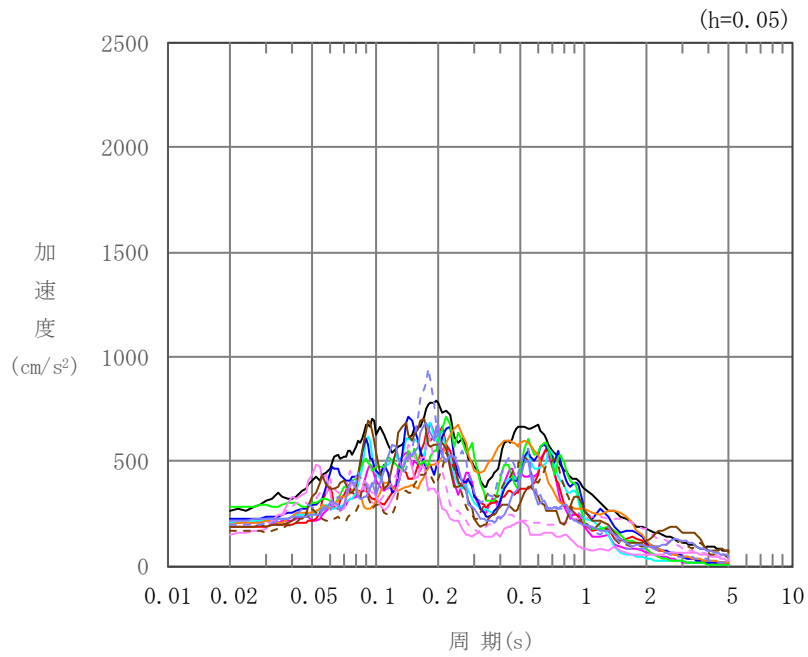


凡例

- : S d - A (H)
- : S d - B 1 (NS)
- : S d - B 2 (NS)
- : S d - B 3 (NS)
- : S d - B 4 (NS)
- : S d - B 5 (NS)
- : S d - C 1 (NSEW)
- : S d - C 2 (NS)
- - - : S d - C 2 (EW)
- : S d - C 3 (NS)
- - - : S d - C 3 (EW)
- : S d - C 4 (NS)
- - - : S d - C 4 (EW)

(a) NS 方向, T. M. S. L. 36.30m

第 4-2 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d) (1/3)

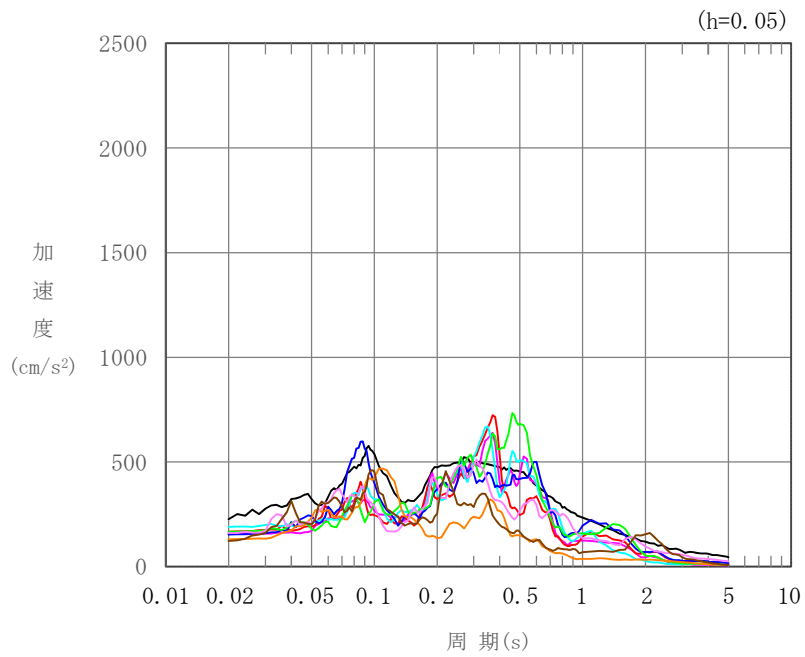


凡例

- : S d - A (H)
- : S d - B 1 (EW)
- : S d - B 2 (EW)
- : S d - B 3 (EW)
- : S d - B 4 (EW)
- : S d - B 4 (EW)
- : S d - C 1 (NSEW)
- : S d - C 2 (NS)
- - - : S d - C 2 (EW)
- : S d - C 3 (NS)
- - - : S d - C 3 (EW)
- : S d - C 4 (NS)
- - - : S d - C 4 (EW)

(b) EW 方向, T. M. S. L. 36.30m

第 4-2 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d) (2/3)

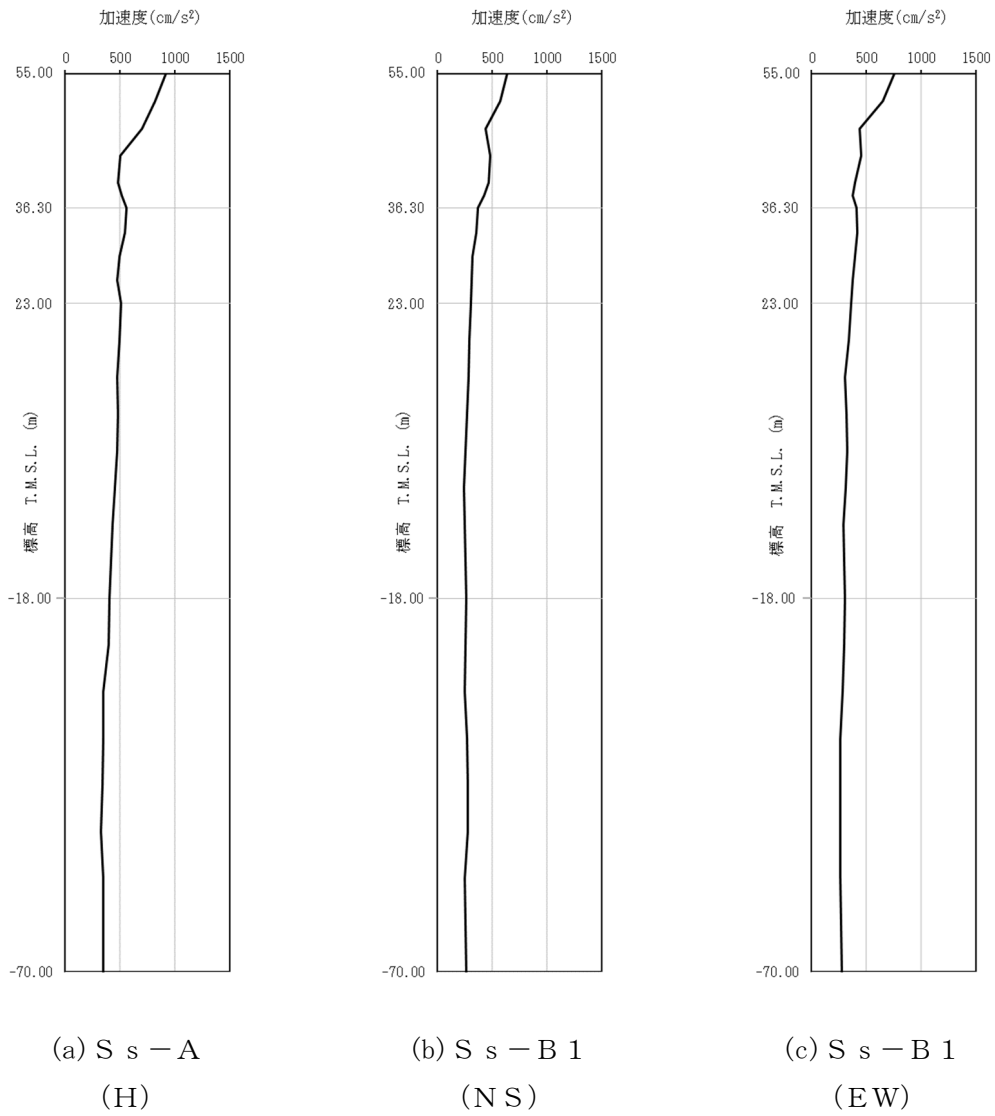


凡例

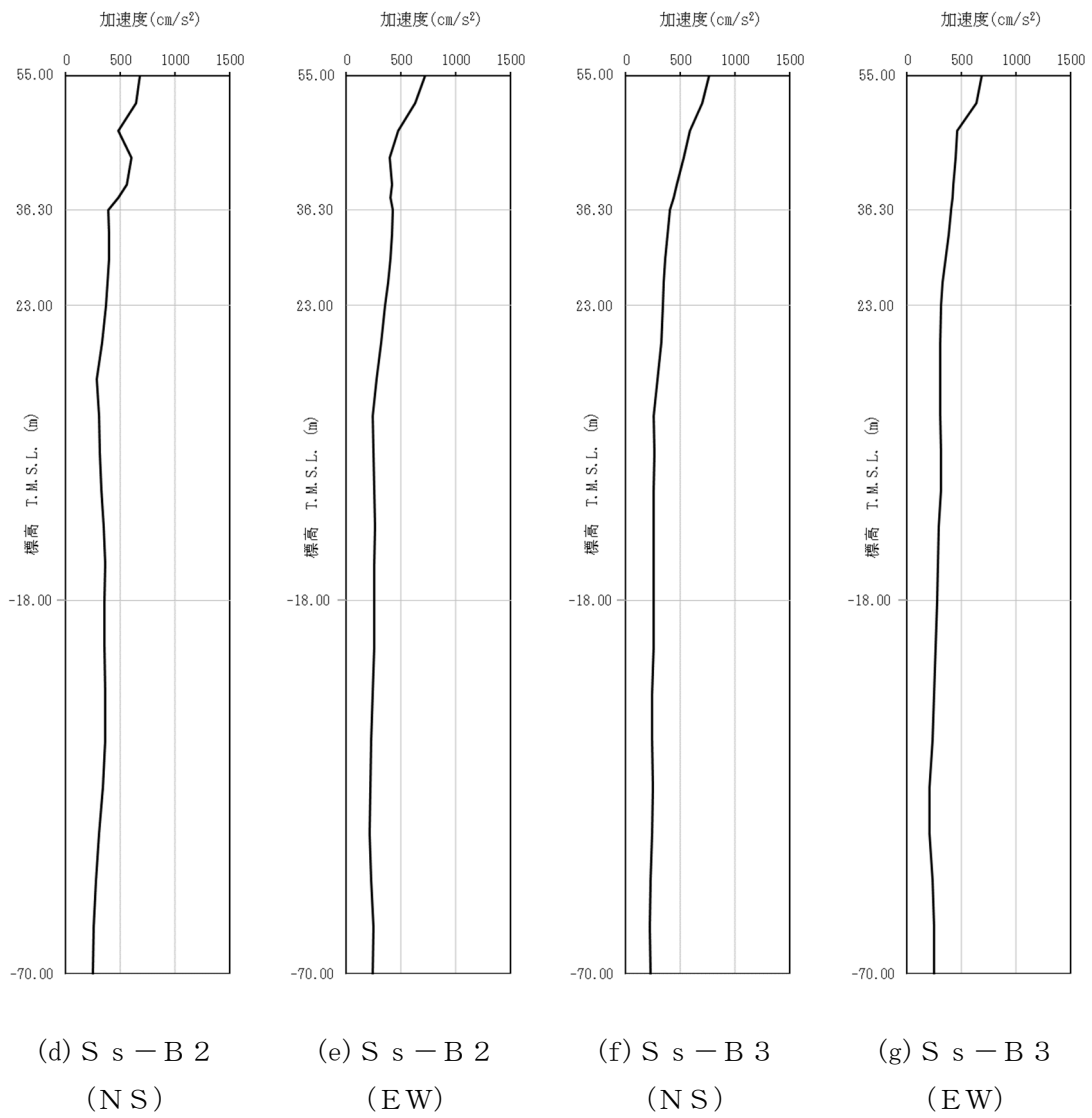
- : S d - A (V)
- : S d - B 1 (UD)
- : S d - B 2 (UD)
- : S d - B 3 (UD)
- : S d - B 4 (UD)
- : S d - B 5 (UD)
- : S d - C 1 (UD)
- : S d - C 2 (UD)
- : S d - C 3 (UD)

(c) 鉛直方向, T.M.S.L. 36.30m

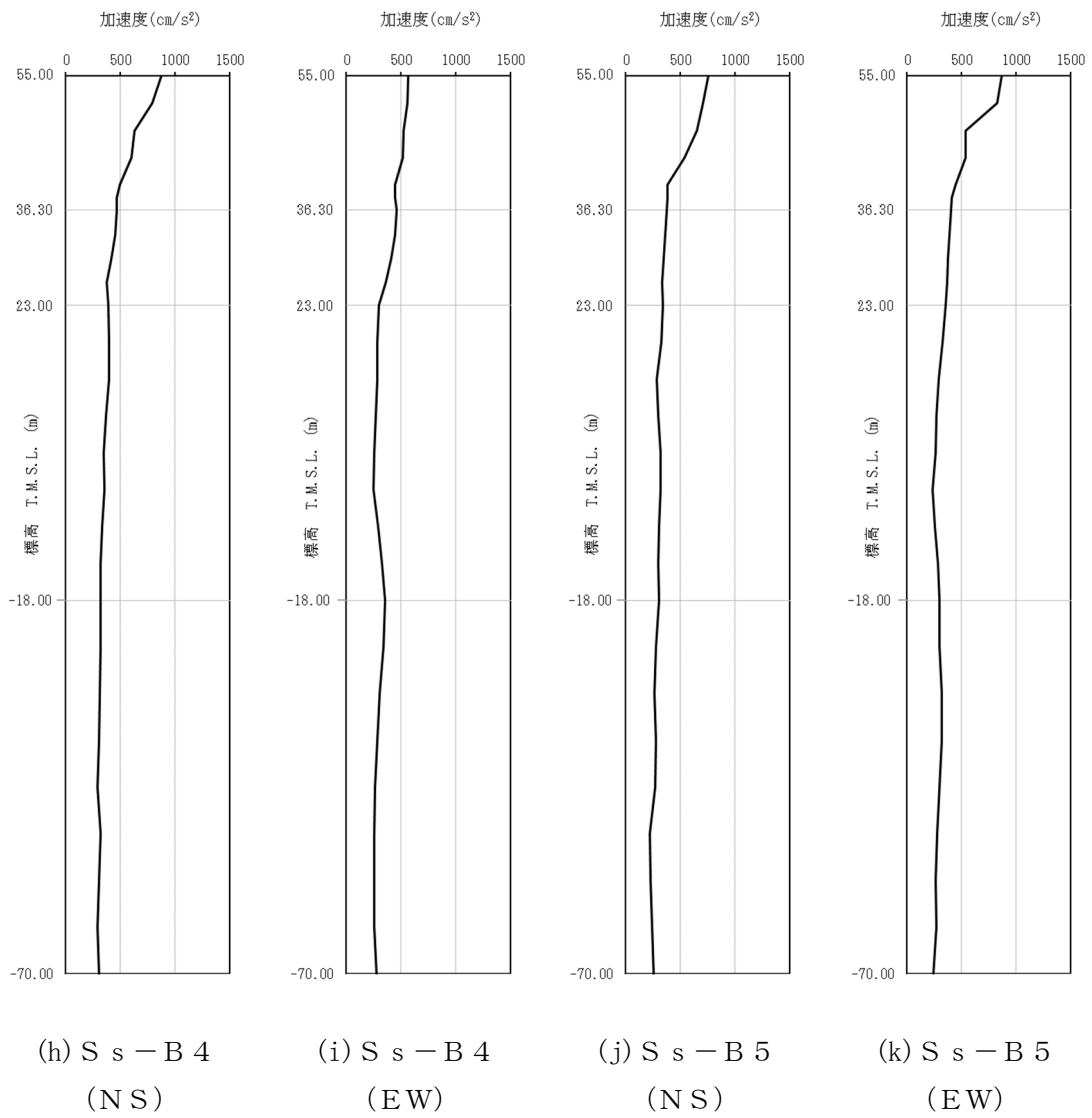
第 4-2 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d) (3/3)



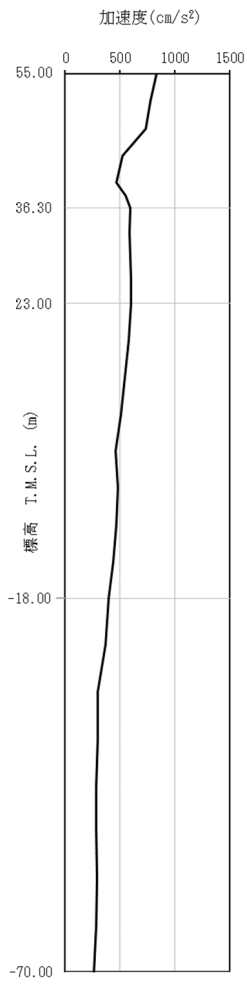
第 4-3 図 最大加速度分布 (S_s) (1/8)



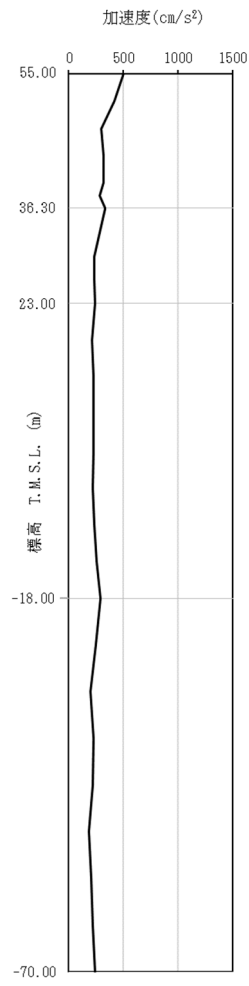
第 4-3 図 最大加速度分布 (S_s) (2/8)



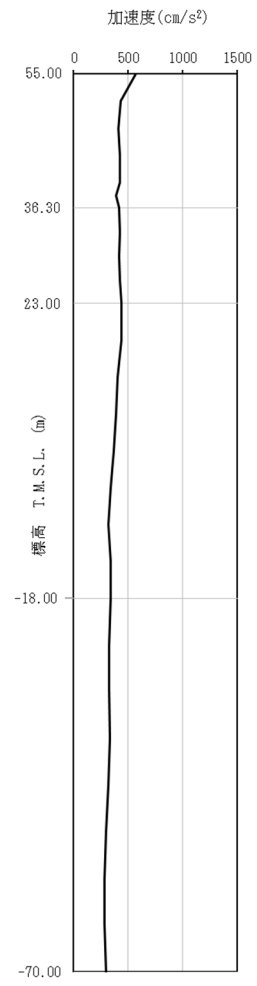
第 4-3 図 最大加速度分布 (S_s) (3/8)



(1) S s - C 1
(NSEW)

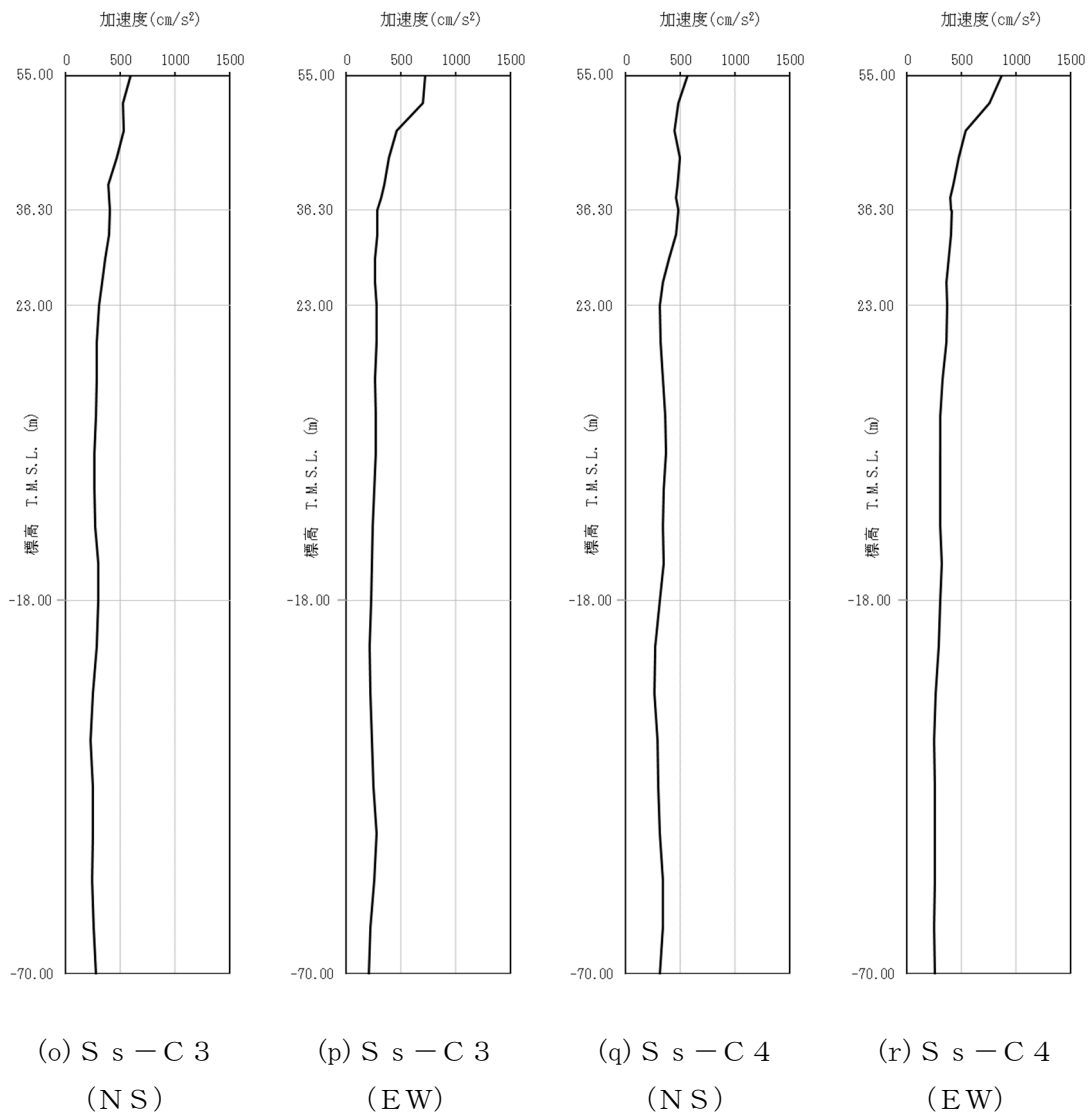


(m) S s - C 2
(NS)

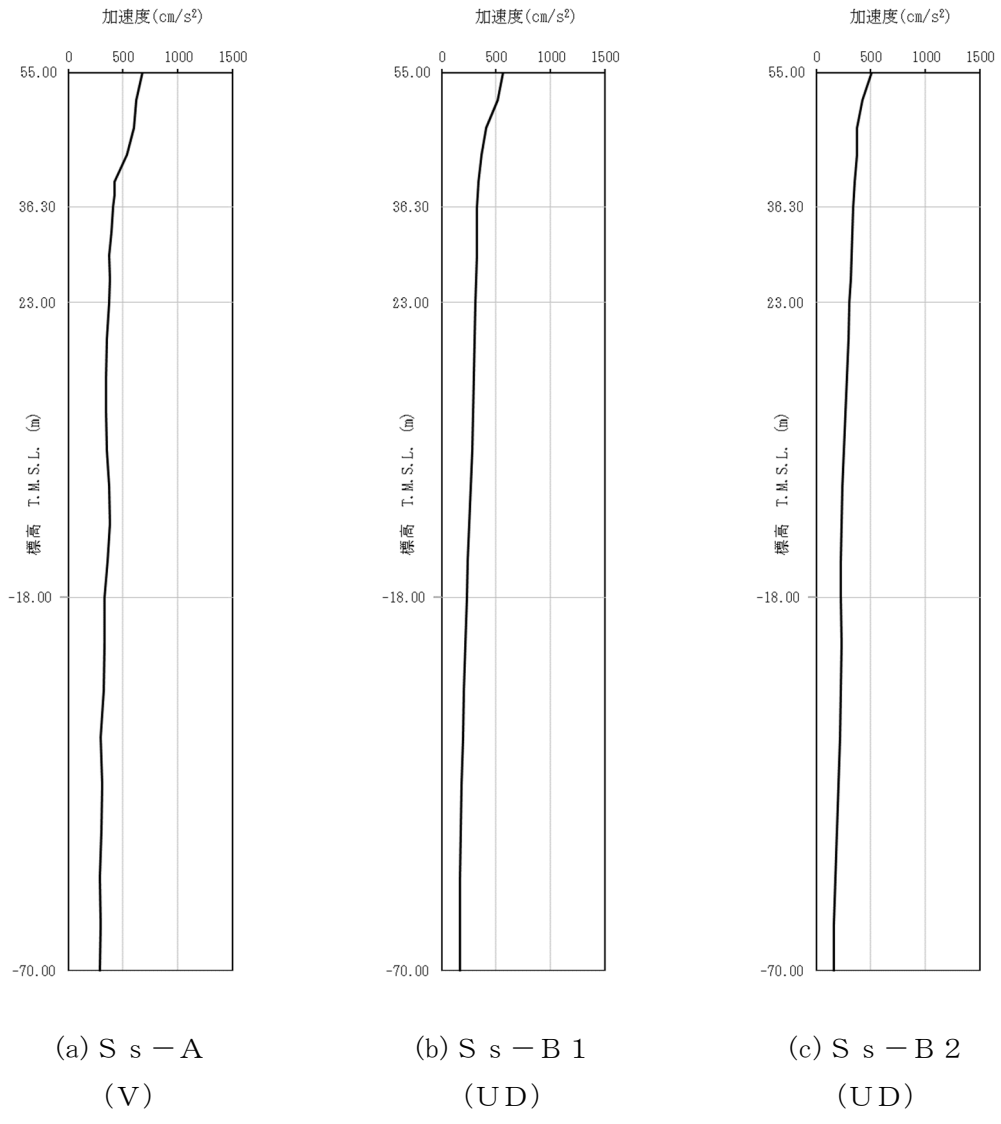


(n) S s - C 2
(EW)

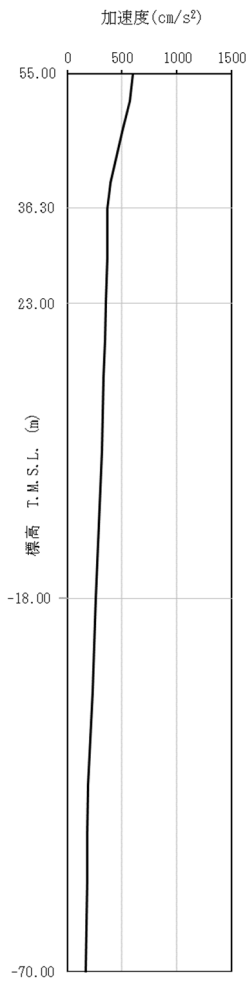
第 4-3 図 最大加速度分布 (S s) (4/8)



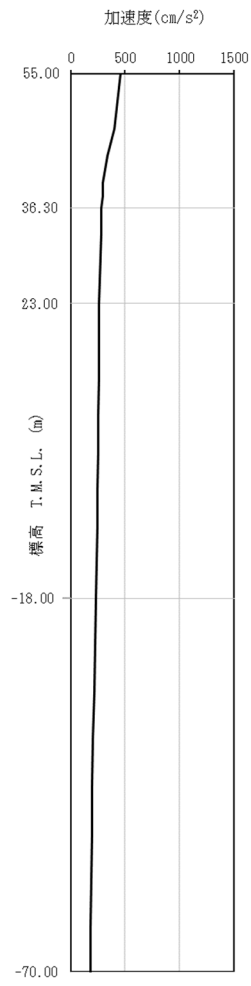
第 4-3 図 最大加速度分布 (S_s) (5/8)



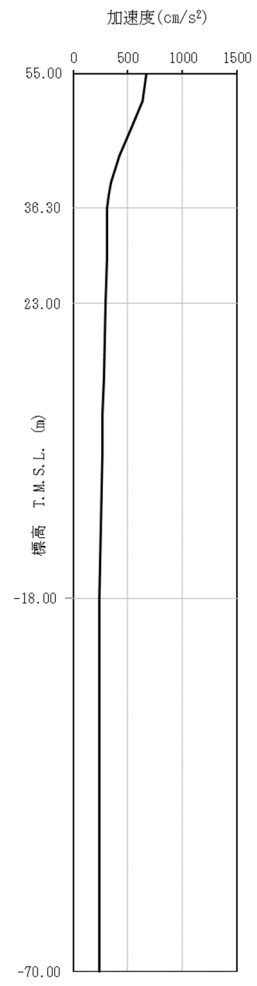
第 4-3 図 最大加速度分布 (S_s) (6/8)



(d) S_s - B 3
(UD)

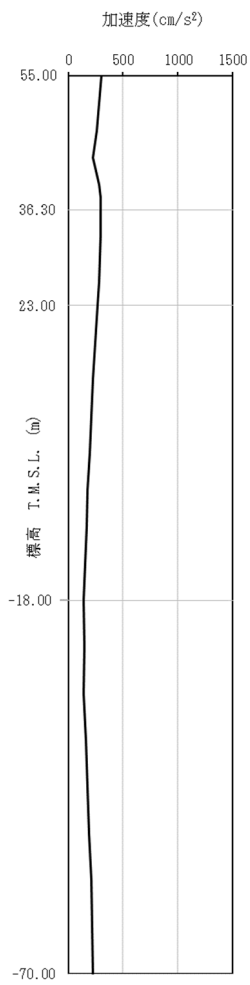


(e) S_s - B 4
(UD)

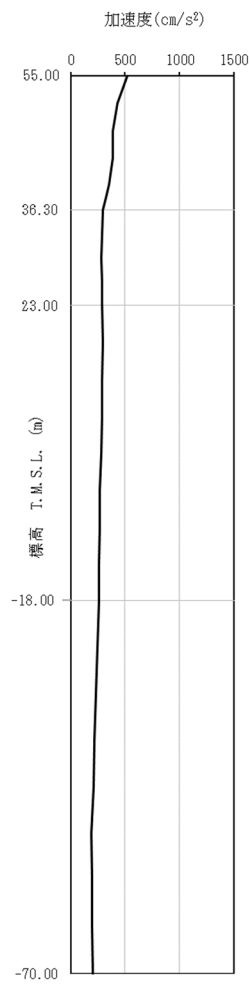


(f) S_s - B 5
(UD)

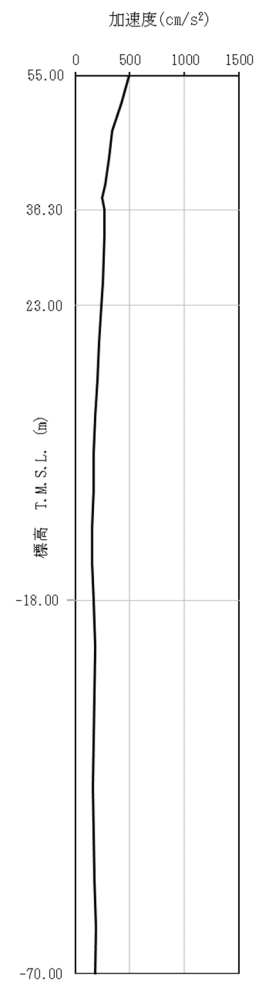
第 4-3 图 最大加速度分布 (S_s) (7/8)



(g) S_s-C 1
(UD)

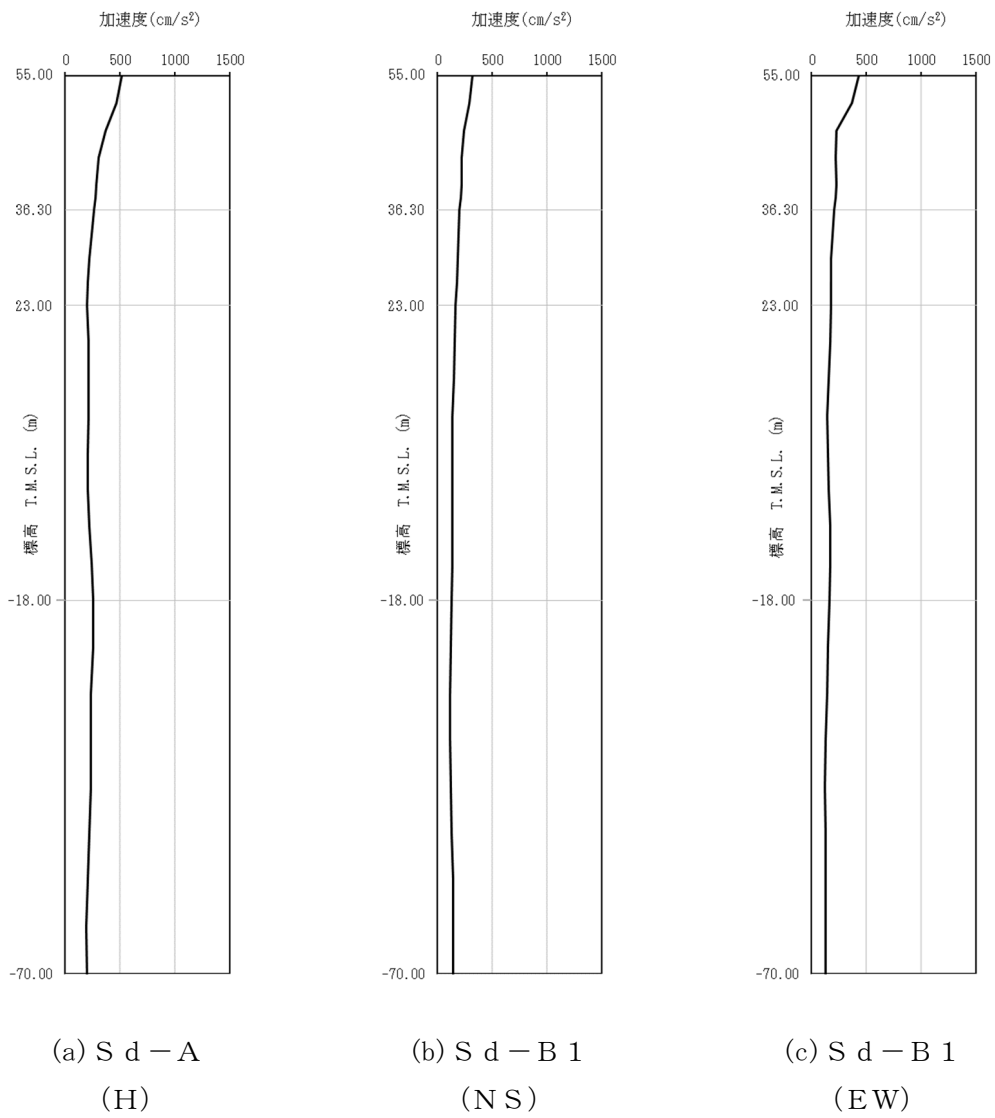


(h) S_s-C 2
(UD)

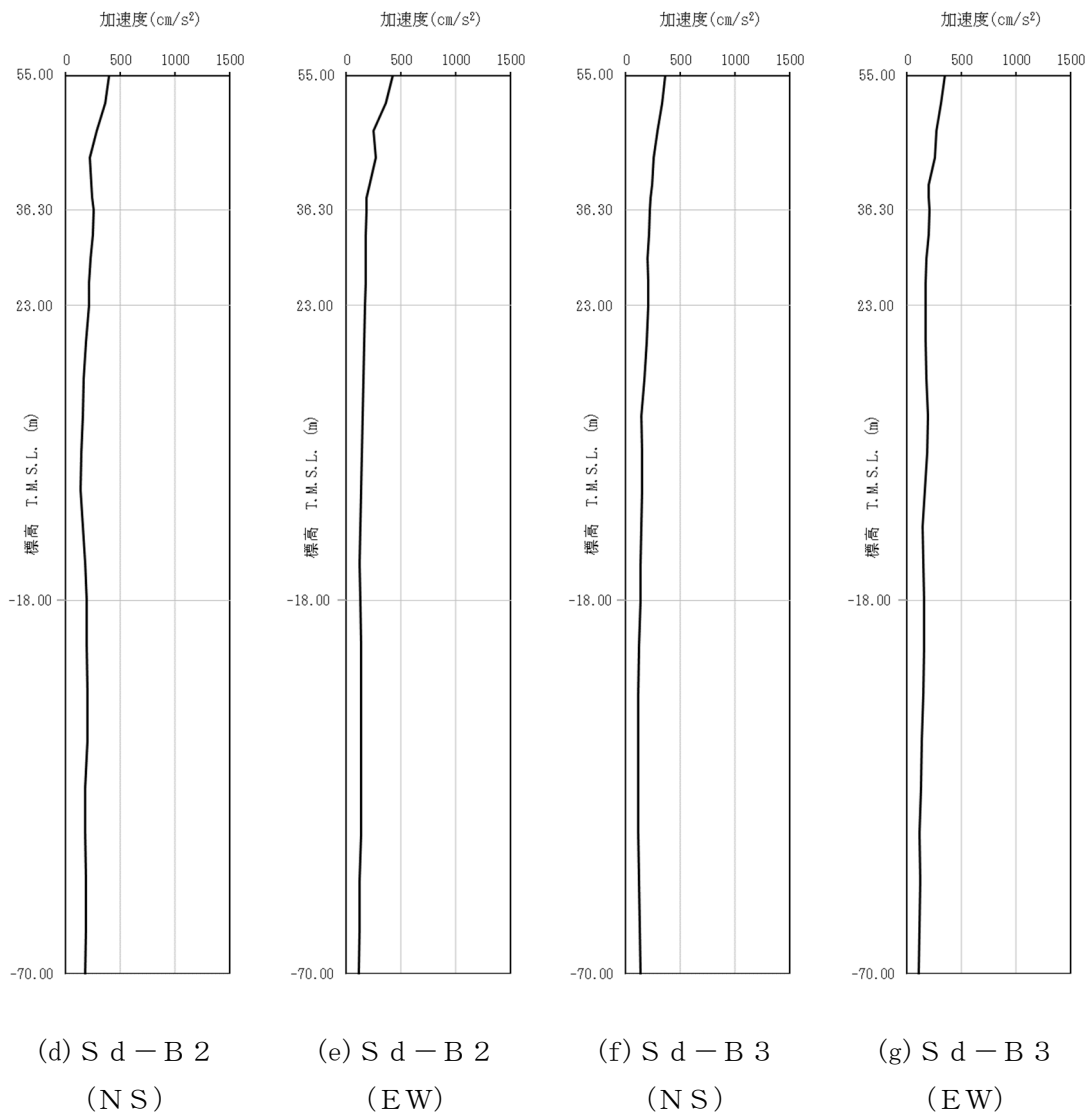


(i) S_s-C 3
(UD)

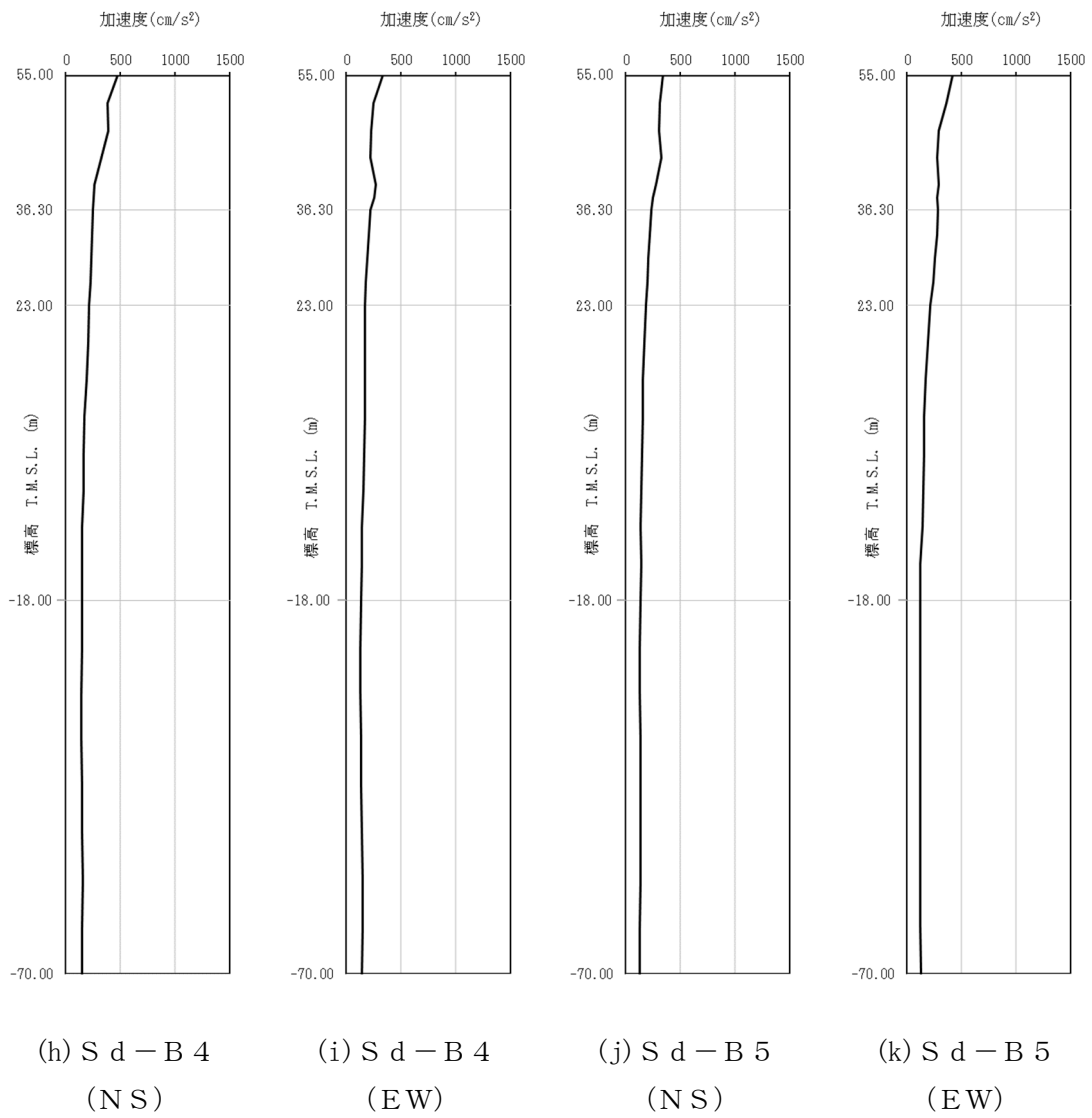
第 4-3 图 最大加速度分布 (S_s) (8/8)



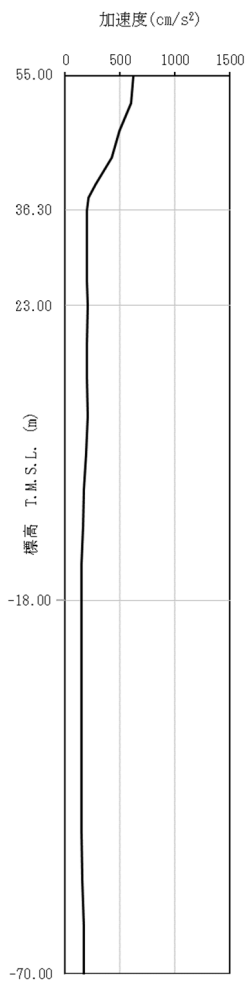
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (1/8)



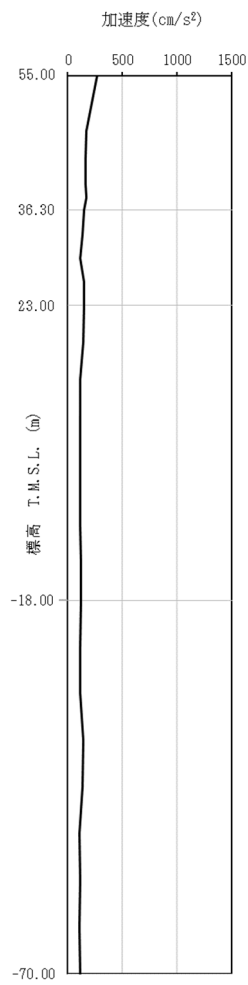
第 4-4 図 最大加速度分布 (S_d) (2/8)



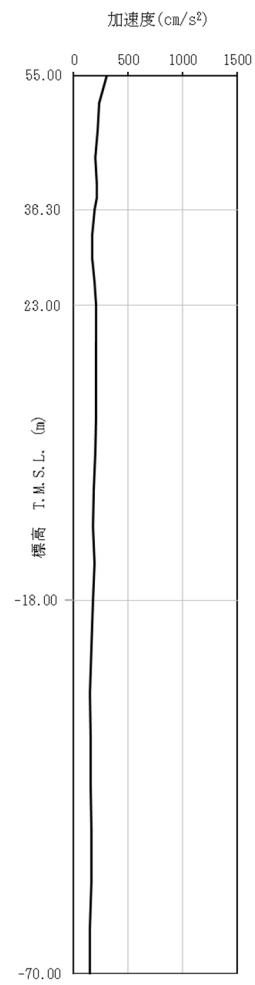
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (3/8)



(l) S d - C 1
(NSEW)

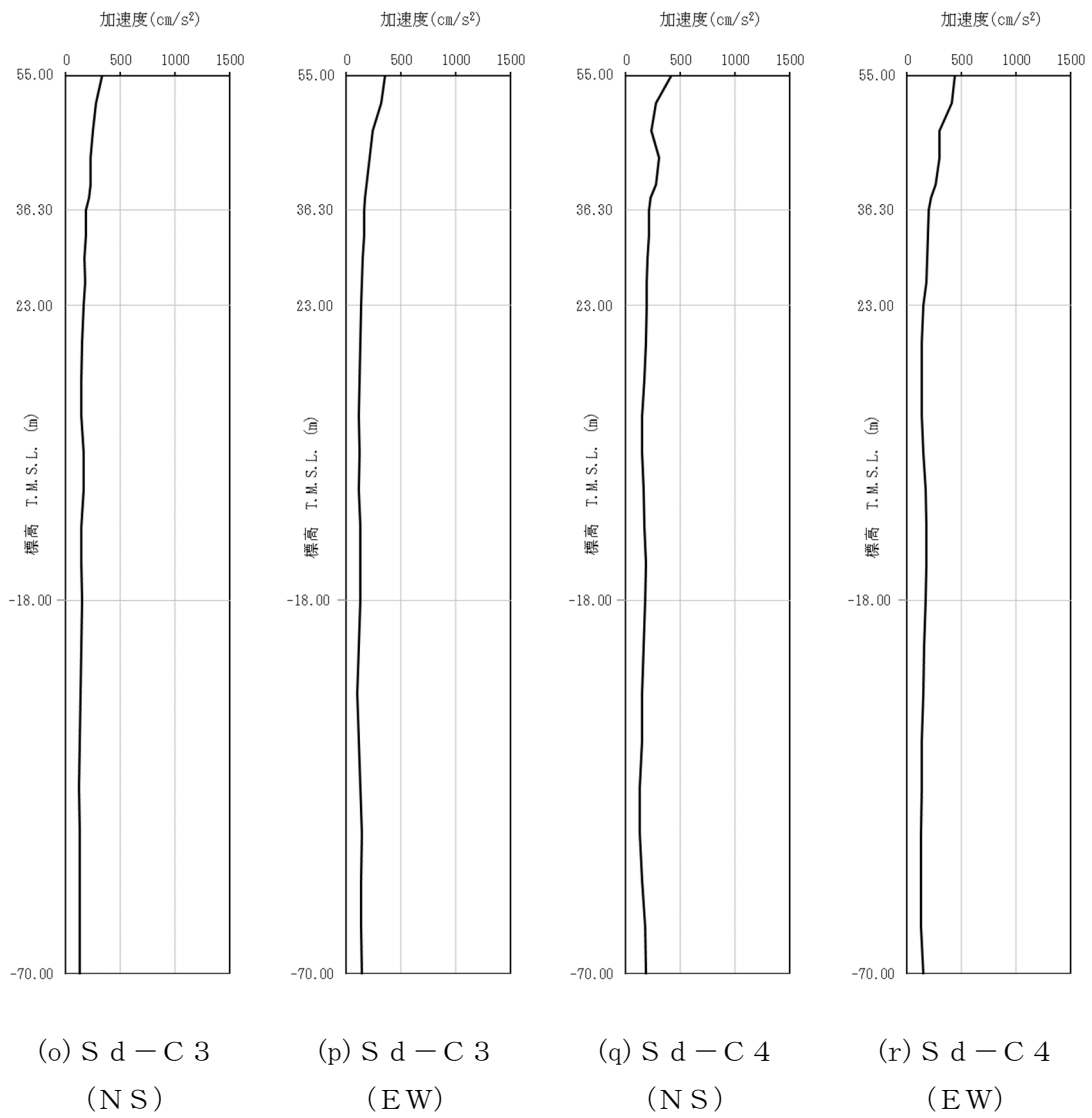


(m) S d - C 2
(NS)

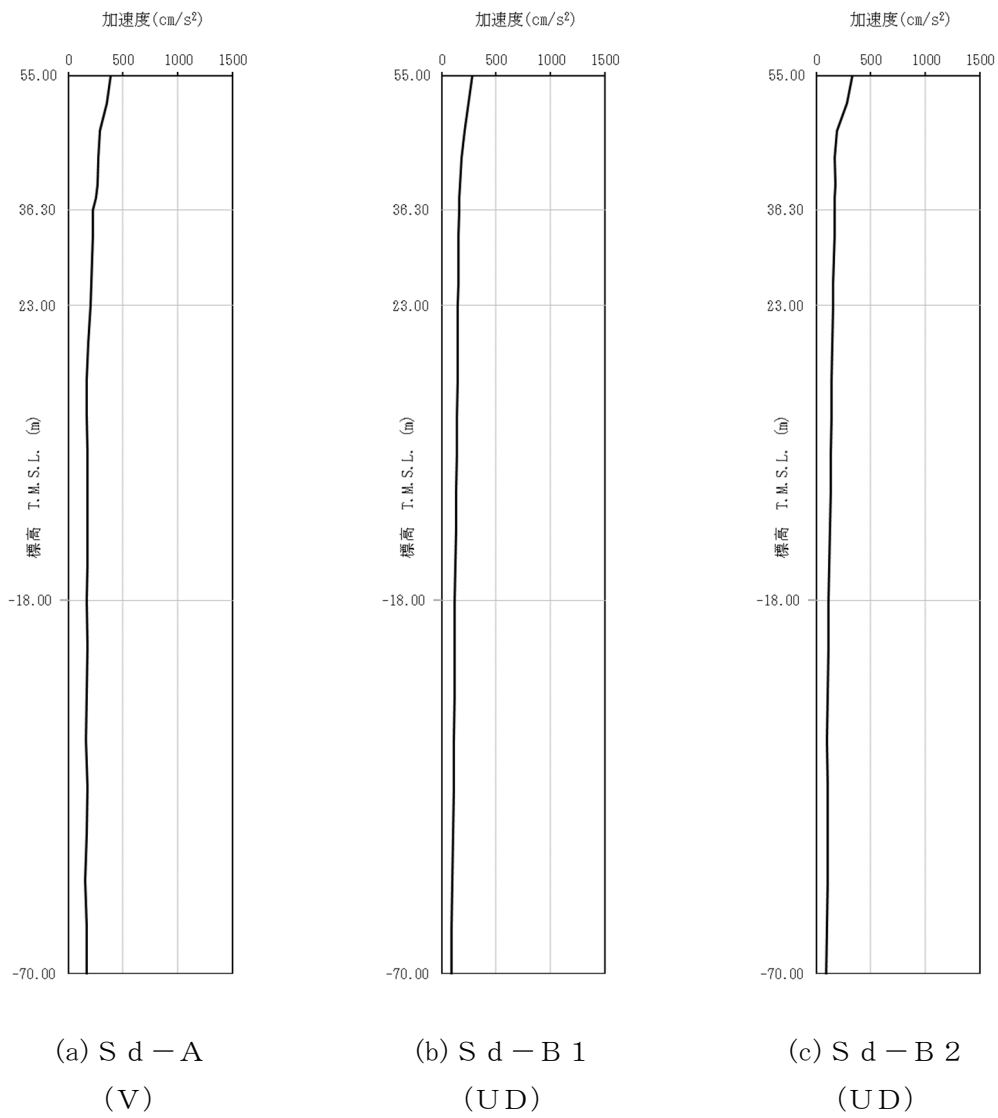


(n) S d - C 2
(EW)

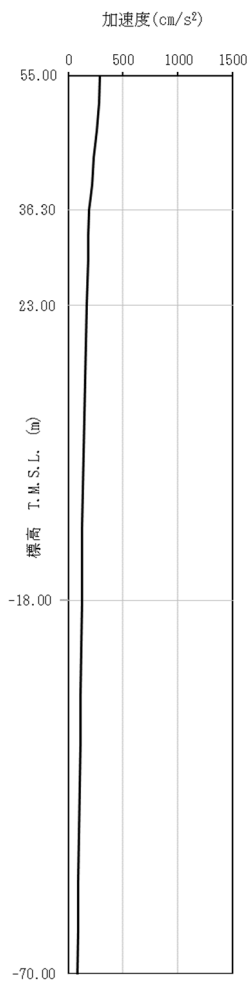
第 4-4 图 最大加速度分布 (S d) (4/8)



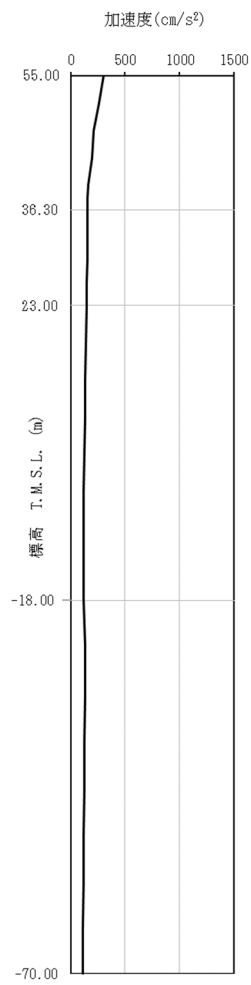
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (5/8)



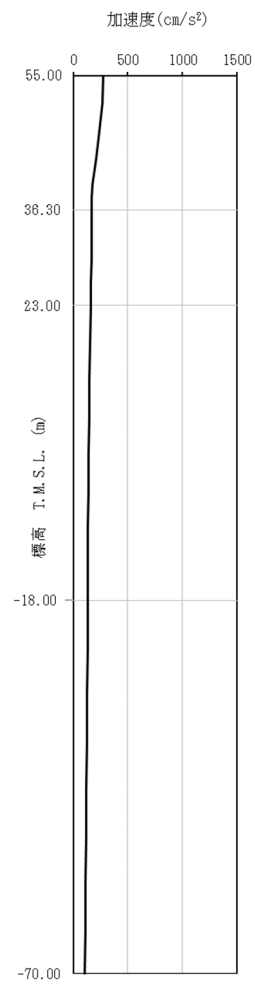
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (6/8)



(d) S d - B 3
(UD)

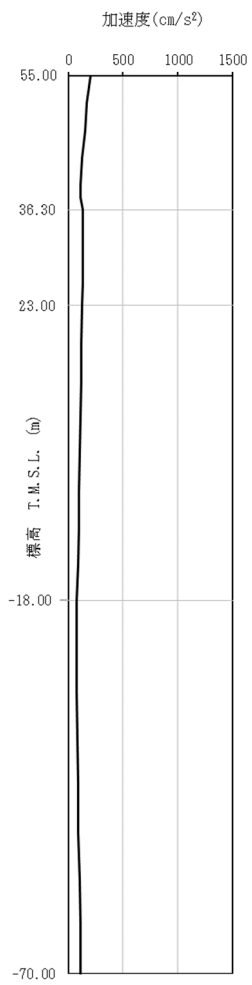


(e) S d - B 4
(UD)

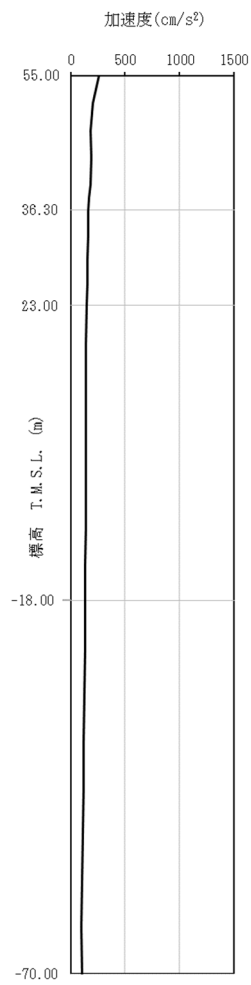


(f) S d - B 5
(UD)

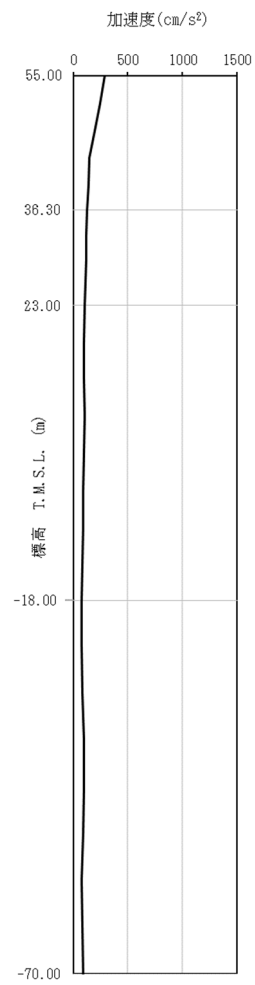
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (7/8)



(g) S d - C 1
(UD)



(h) S d - C 2
(UD)



(i) S d - C 3
(UD)

第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (8/8)

5. 地震応答解析結果

地震応答解析に採用した解析モデルの一覧を第 5-1 表～第 5-6 表に示す。

地震応答解析は、解析コード「TDAPⅢ Ver.3.07」及び「SoilPlus 2015」を用いる。
なお、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「Ⅳ-3 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

第 5-1 表 地震応答解析に採用した解析モデル

(基準地震動 S_s , ケース No. 0)

(a) NS 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)
①	①	①	①	①	①

Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)
①	①	①	①	①	①	①

(b) EW 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)
①	①	①	①	①	①

Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)
②	①	①	①	①	①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)
①	①	①	①	①	①

Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)
①	①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5-2 表 地震応答解析に採用した解析モデル
 (基準地震動 S_s , ケース No. 1)

(a) NS 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)
①	①	①	③

(b) EW 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)
②	①	①	③

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)
①	①	①	②

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5-3 表 地震応答解析に採用した解析モデル
(基準地震動 S_s , ケース No. 2)

(a) NS 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)
①	①	①	①

(b) EW 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)
①	①	①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)
①	①	①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5-4表 地震応答解析に採用した解析モデル
(弾性設計用地震動 S d , ケース No. 0)

(a) NS 方向

Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)
①	①	①	①	①	①

Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)
①	①	①	①	①	①	①

(b) EW 方向

Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)
①	①	①	①	①	①

Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)
①	①	①	①	①	①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)
①	①	①	①	①	①

Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)
①	①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5-5 表 地震応答解析に採用した解析モデル
 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 1)

(a) NS 方向

Sd-A (H)	Sd-C1 (NSEW)
①	①

(b) EW 方向

Sd-A (H)	Sd-C1 (NSEW)
①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Sd-A (V)	Sd-C1 (UD)
①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5-6 表 地震応答解析に採用した解析モデル
 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 2)

(a) NS 方向

Sd-A (H)	Sd-C1 (NSEW)
①	①

(b) EW 方向

Sd-A (H)	Sd-C1 (NSEW)
①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Sd-A (V)	Sd-C1 (UD)
①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

5.1 固有値解析結果

基本ケースの基礎浮上り非線形モデルによる固有値解析結果（固有周期，固有振動数及び刺激係数）を第 5.1-1 表～第 5.1-20 表に示す。刺激関数図を $S_s - A$ ， $S_d - A$ の結果を代表として，第 5.1-1 図～第 5.1-6 図に示す。

第 5.1-1 表 固有値解析結果 (S s - A)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.218	4.58	1.368	地盤連成
2	0.106	9.47	-0.349	
3	0.062	16.15	-0.074	
4	0.047	21.11	-0.069	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.223	4.49	1.363	地盤連成
2	0.108	9.29	0.398	
3	0.059	16.89	-0.080	
4	0.045	22.42	-0.075	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.138	7.26	1.120	地盤連成
2	0.037	27.09	-0.142	

第 5.1-2 表 固有値解析結果 (S s - B 1)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.217	4.60	1.369	地盤連成
2	0.105	9.49	-0.350	
3	0.062	16.15	-0.075	
4	0.047	21.12	-0.069	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.222	4.51	1.364	地盤連成
2	0.108	9.30	0.400	
3	0.059	16.89	-0.081	
4	0.045	22.43	-0.075	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.138	7.26	1.120	地盤連成
2	0.037	27.09	-0.142	

第 5.1-3 表 固有値解析結果 (S s - B 2)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.218	4.59	1.369	地盤連成
2	0.106	9.48	-0.349	
3	0.062	16.15	-0.074	
4	0.047	21.12	-0.069	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.222	4.50	1.363	地盤連成
2	0.108	9.29	0.399	
3	0.059	16.89	-0.080	
4	0.045	22.42	-0.075	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.138	7.26	1.120	地盤連成
2	0.037	27.09	-0.142	

第 5.1-4 表 固有値解析結果 (S s - B 3)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.218	4.59	1.368	地盤連成
2	0.106	9.48	-0.349	
3	0.062	16.15	-0.074	
4	0.047	21.11	-0.069	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.222	4.50	1.363	地盤連成
2	0.108	9.29	0.398	
3	0.059	16.89	-0.080	
4	0.045	22.42	-0.075	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.138	7.26	1.120	地盤連成
2	0.037	27.09	-0.142	

第 5.1-5 表 固有値解析結果 (S s - B 4)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.218	4.58	1.368	地盤連成
2	0.106	9.47	-0.349	
3	0.062	16.15	-0.073	
4	0.047	21.11	-0.069	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.223	4.49	1.362	地盤連成
2	0.108	9.28	0.397	
3	0.059	16.89	-0.080	
4	0.045	22.42	-0.075	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.138	7.26	1.120	地盤連成
2	0.037	27.09	-0.142	

第 5.1-6 表 固有値解析結果 (S s - B 5)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.219	4.58	1.367	地盤連成
2	0.106	9.47	-0.349	
3	0.062	16.15	-0.073	
4	0.047	21.11	-0.069	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.223	4.48	1.362	地盤連成
2	0.108	9.28	0.397	
3	0.059	16.89	-0.080	
4	0.045	22.42	-0.075	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.138	7.26	1.120	地盤連成
2	0.037	27.09	-0.142	

第 5.1-7 表 固有値解析結果 (S s - C 1)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.219	4.58	1.367	地盤連成
2	0.106	9.47	-0.349	
3	0.062	16.15	-0.073	
4	0.047	21.11	-0.069	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.223	4.48	1.362	地盤連成
2	0.108	9.28	0.396	
3	0.059	16.89	-0.080	
4	0.045	22.42	-0.075	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.138	7.26	1.120	地盤連成
2	0.037	27.09	-0.142	

第 5.1-8 表 固有値解析結果 (S_s - C 2)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.217	4.61	1.370	地盤連成
2	0.105	9.49	-0.350	
3	0.062	16.16	-0.075	
4	0.047	21.12	-0.069	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.221	4.52	1.364	地盤連成
2	0.108	9.30	0.402	
3	0.059	16.90	-0.082	
4	0.045	22.43	-0.075	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.138	7.26	1.120	地盤連成
2	0.037	27.09	-0.142	

第 5.1-9 表 固有値解析結果 (S_s - C 3)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.218	4.59	1.369	地盤連成
2	0.105	9.48	-0.349	
3	0.062	16.15	-0.074	
4	0.047	21.12	-0.069	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.222	4.50	1.363	地盤連成
2	0.108	9.29	0.399	
3	0.059	16.89	-0.081	
4	0.045	22.42	-0.075	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.138	7.26	1.120	地盤連成
2	0.037	27.09	-0.142	

第 5.1-10 表 固有値解析結果 (S s - C 4)

(a)NS 方向

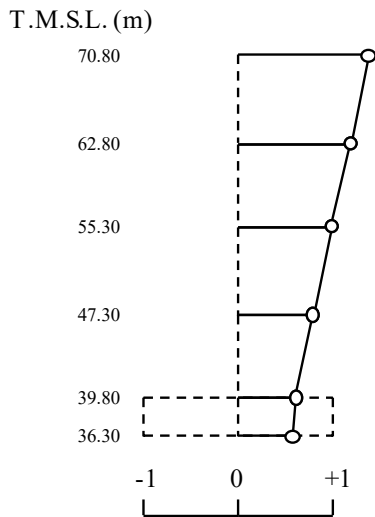
次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.218	4.58	1.368	地盤連成
2	0.106	9.47	-0.349	
3	0.062	16.15	-0.074	
4	0.047	21.11	-0.069	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.223	4.49	1.363	地盤連成
2	0.108	9.29	0.398	
3	0.059	16.89	-0.080	
4	0.045	22.42	-0.075	

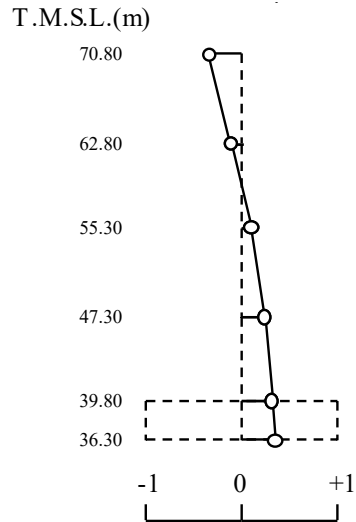
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.218$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 4.58$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.368$



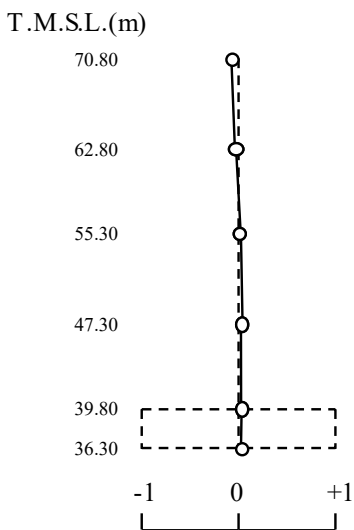
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.106$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 9.47$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.349$



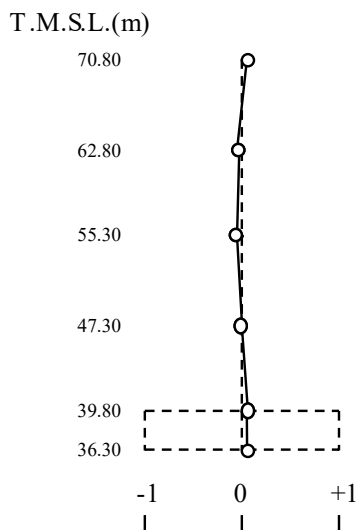
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.062$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 16.15$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.074$



4 次モード

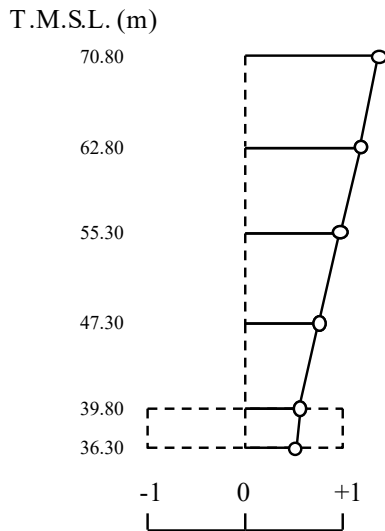
固有周期 $T_4 = 0.047$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 21.11$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = -0.069$



第 5.1-1 図 刺激関数図 (S s - A, NS 方向)

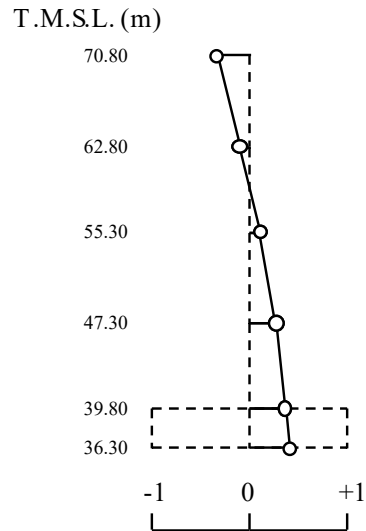
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.223$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 4.49$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.363$



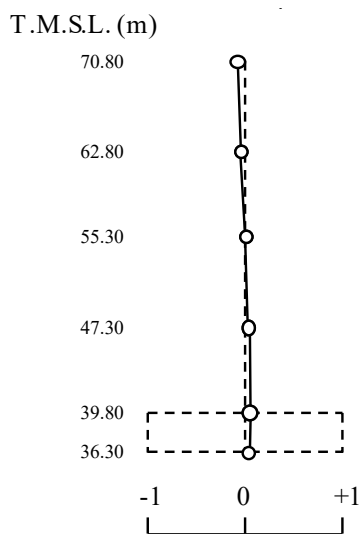
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.108$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 9.29$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = 0.398$



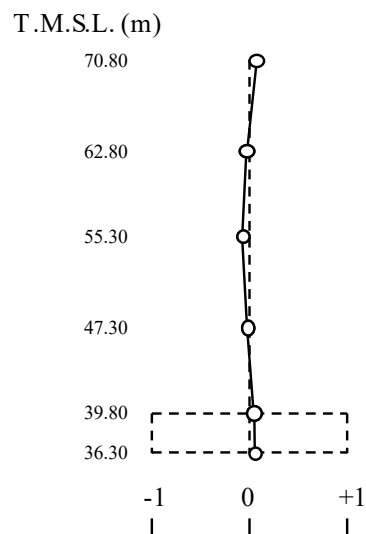
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.059$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 16.89$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.080$



4 次モード

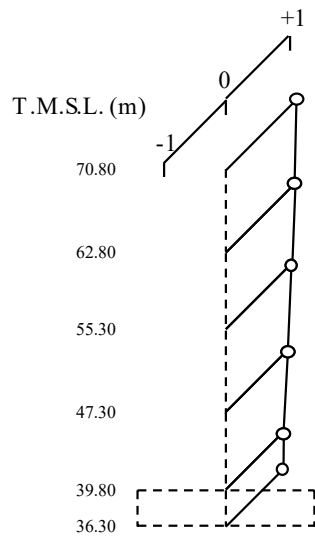
固有周期 $T_4 = 0.045$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 22.42$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = -0.075$



第 5.1-2 図 刺激関数図 (S s - A, EW 方向)

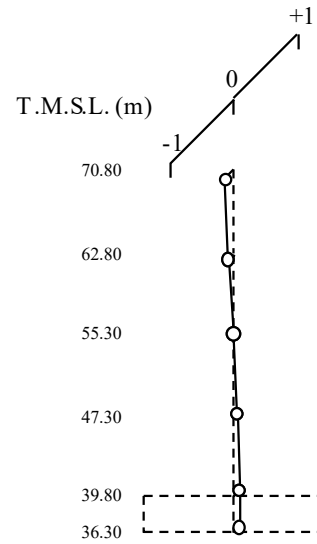
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.138$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 7.26$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.120$



2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.037$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 27.09$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.142$



第 5.1-3 図 刺激関数図 (S_s - A, 鉛直方向)

第 5.1-11 表 固有値解析結果 (S d - A)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.216	4.62	1.371	地盤連成
2	0.105	9.49	-0.350	
3	0.062	16.16	-0.076	
4	0.047	21.12	-0.069	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.221	4.52	1.364	地盤連成
2	0.107	9.31	0.403	
3	0.059	16.90	-0.082	
4	0.045	22.43	-0.075	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.138	7.26	1.120	地盤連成
2	0.037	27.09	-0.142	

第 5.1-12 表 固有値解析結果 (S d - B 1)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.216	4.63	1.372	地盤連成
2	0.105	9.50	-0.351	
3	0.062	16.16	-0.076	
4	0.047	21.12	-0.070	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.221	4.53	1.365	地盤連成
2	0.107	9.31	0.404	
3	0.059	16.90	-0.082	
4	0.045	22.43	-0.075	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.138	7.26	1.120	地盤連成
2	0.037	27.09	-0.142	

第 5.1-13 表 固有値解析結果 (S d - B 2)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.216	4.63	1.372	地盤連成
2	0.105	9.50	-0.351	
3	0.062	16.16	-0.076	
4	0.047	21.12	-0.070	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.221	4.53	1.365	地盤連成
2	0.107	9.31	0.404	
3	0.059	16.90	-0.082	
4	0.045	22.43	-0.075	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.138	7.26	1.120	地盤連成
2	0.037	27.09	-0.142	

第 5.1-14 表 固有値解析結果 (S d - B 3)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.216	4.63	1.372	地盤連成
2	0.105	9.50	-0.351	
3	0.062	16.16	-0.076	
4	0.047	21.12	-0.070	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.220	4.54	1.365	地盤連成
2	0.107	9.31	0.404	
3	0.059	16.90	-0.082	
4	0.045	22.43	-0.075	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.138	7.26	1.120	地盤連成
2	0.037	27.09	-0.142	

第 5.1-15 表 固有値解析結果 (S d - B 4)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.216	4.62	1.371	地盤連成
2	0.105	9.50	-0.350	
3	0.062	16.16	-0.076	
4	0.047	21.12	-0.069	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.221	4.53	1.365	地盤連成
2	0.107	9.31	0.403	
3	0.059	16.90	-0.082	
4	0.045	22.43	-0.075	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.138	7.26	1.120	地盤連成
2	0.037	27.09	-0.142	

第 5.1-16 表 固有値解析結果 (S d - B 5)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.216	4.62	1.371	地盤連成
2	0.105	9.49	-0.350	
3	0.062	16.16	-0.076	
4	0.047	21.12	-0.069	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.221	4.53	1.364	地盤連成
2	0.107	9.31	0.403	
3	0.059	16.90	-0.082	
4	0.045	22.43	-0.075	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.138	7.26	1.120	地盤連成
2	0.037	27.09	-0.142	

第 5.1-17 表 固有値解析結果 (S d - C 1)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.217	4.60	1.369	地盤連成
2	0.105	9.48	-0.350	
3	0.062	16.15	-0.075	
4	0.047	21.12	-0.069	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.222	4.51	1.364	地盤連成
2	0.108	9.29	0.400	
3	0.059	16.89	-0.081	
4	0.045	22.43	-0.075	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.138	7.26	1.120	地盤連成
2	0.037	27.09	-0.142	

第 5.1-18 表 固有値解析結果 (S d - C 2)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.215	4.64	1.373	地盤連成
2	0.105	9.51	-0.351	
3	0.062	16.16	-0.077	
4	0.047	21.12	-0.070	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.220	4.55	1.366	地盤連成
2	0.107	9.32	0.406	
3	0.059	16.90	-0.083	
4	0.045	22.43	-0.075	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.138	7.26	1.120	地盤連成
2	0.037	27.09	-0.142	

第 5.1-19 表 固有値解析結果 (S d - C 3)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.216	4.63	1.372	地盤連成
2	0.105	9.50	-0.351	
3	0.062	16.16	-0.076	
4	0.047	21.12	-0.070	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.220	4.54	1.365	地盤連成
2	0.107	9.32	0.405	
3	0.059	16.90	-0.083	
4	0.045	22.43	-0.075	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.138	7.26	1.120	地盤連成
2	0.037	27.09	-0.142	

第 5.1-20 表 固有値解析結果 (S d - C 4)

(a)NS 方向

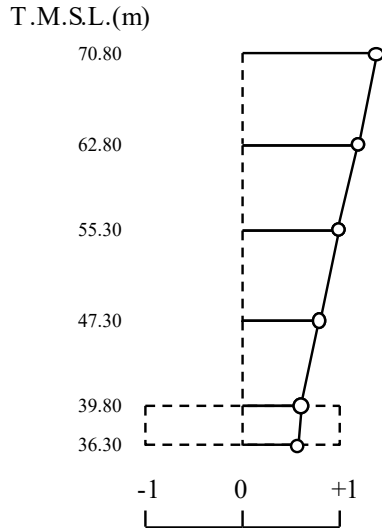
次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.216	4.62	1.371	地盤連成
2	0.105	9.50	-0.350	
3	0.062	16.16	-0.076	
4	0.047	21.12	-0.070	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.221	4.53	1.365	地盤連成
2	0.107	9.31	0.403	
3	0.059	16.90	-0.082	
4	0.045	22.43	-0.075	

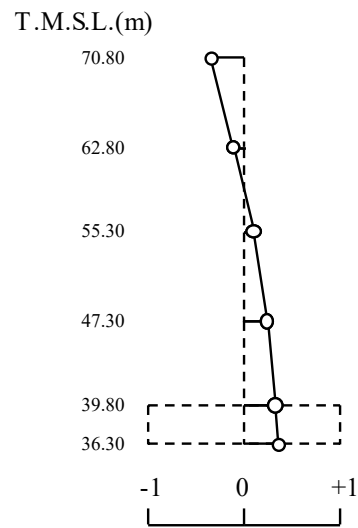
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.216$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 4.62$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.371$



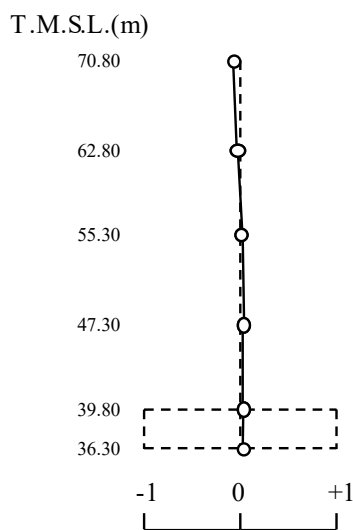
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.105$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 9.49$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.350$



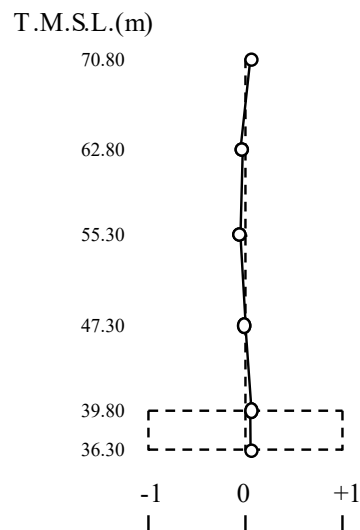
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.062$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 16.16$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.076$



4 次モード

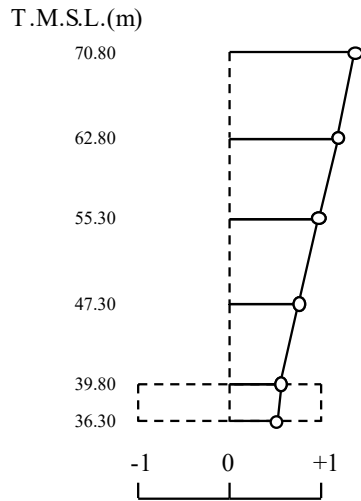
固有周期 $T_4 = 0.047$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 21.12$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = -0.069$



第 5.1-4 図 刺激関数図 (S d - A, NS 方向)

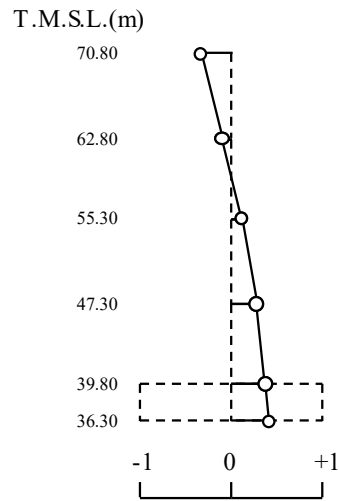
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.221$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 4.52$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.364$



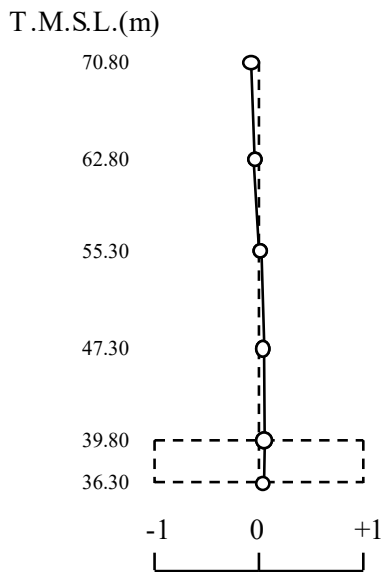
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.107$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 9.31$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = 0.403$



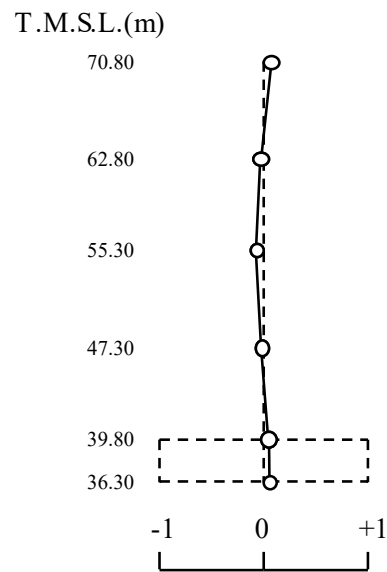
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.059$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 16.90$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.082$



4 次モード

固有周期 $T_4 = 0.045$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 22.43$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = -0.075$



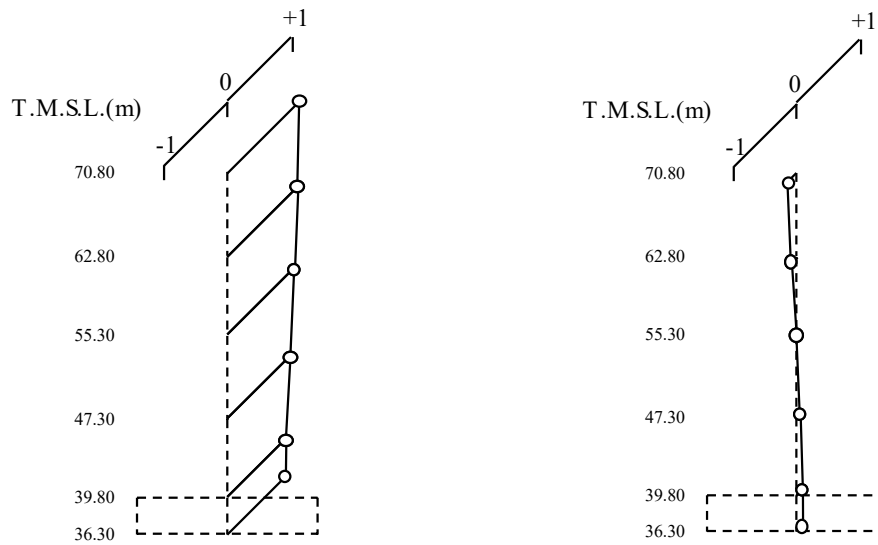
第 5.1-5 図 刺激関数図 (S d - A, EW 方向)

1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.138$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 7.26$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.120$

2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.037$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 27.09$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.142$



第 5.1-6 図 刺激関数図 (S d - A, 鉛直方向)

5.2 基本ケースの地震応答解析結果

(1) 基準地震動 S_s

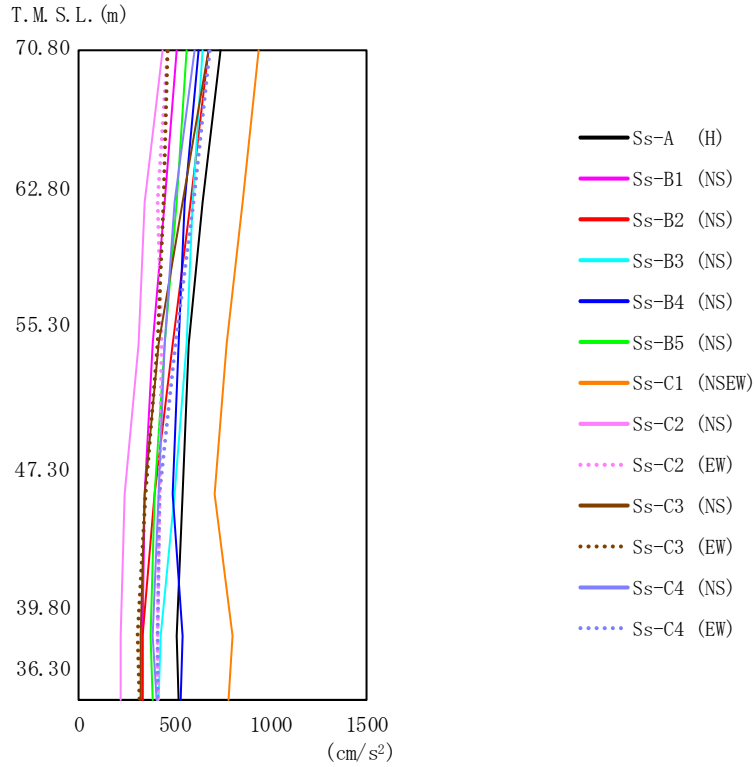
基準地震動 S_s による最大応答値を第 5.2-1 図～第 5.2-15 図及び第 5.2-1 表～第 5.2-13 表に示す。

浮上り検討を第 5.2-14 表，最大接地圧を第 5.2-15 表に示す。

(2) 弾性設計用地震動 S_d

弾性設計用地震動 S_d による最大応答値を第 5.2-16 図～第 5.2-30 図及び第 5.2-16 表～第 5.2-28 表に示す。

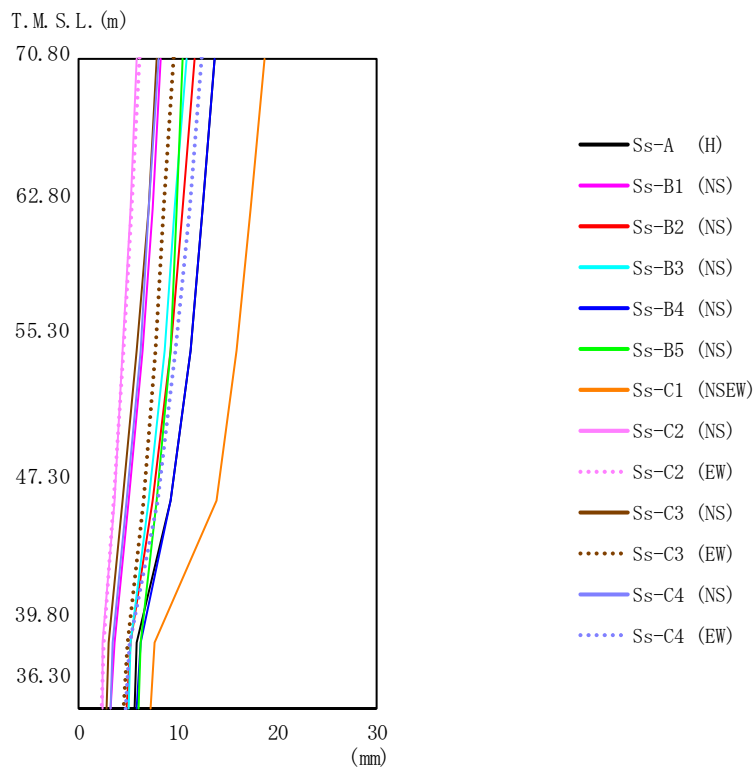
浮上り検討を第 5.2-29 表，最大接地圧を第 5.2-30 表に示す。



第5.2-1 図 最大応答加速度 (基準地震動S_s, ケースNo.0, NS方向)

第5.2-1 表 最大応答加速度一覧表 (基準地震動S_s, ケースNo.0, NS方向)

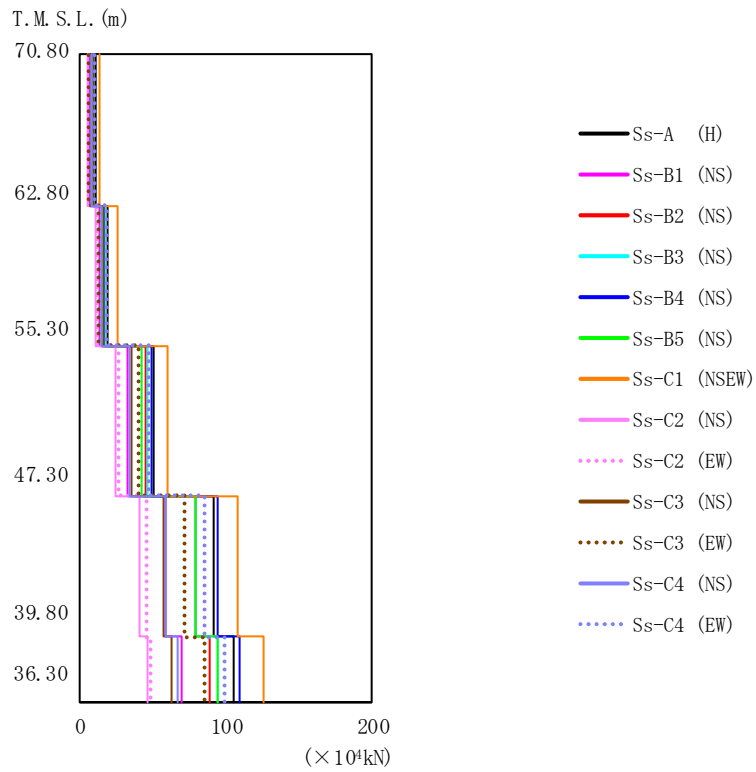
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)												最大値	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)		Ss-C4 (EW)
70.80	1	739	507	684	645	623	565	943	436	463	680	469	605	684	943
62.80	2	647	445	590	600	558	508	854	342	416	540	443	504	602	854
55.30	3	579	392	492	562	522	446	770	309	429	416	417	449	503	770
47.30	4	545	342	395	500	492	394	706	239	422	344	354	420	426	706
39.80	5	517	340	335	430	541	378	803	217	412	324	313	384	413	803
36.30	6	520	340	334	420	536	382	779	215	410	328	316	406	408	779



第5.2-2図 最大応答変位 (基準地震動S_s, ケースNo.0, NS方向)

第5.2-2表 最大応答変位一覧表 (基準地震動S_s, ケースNo.0, NS方向)

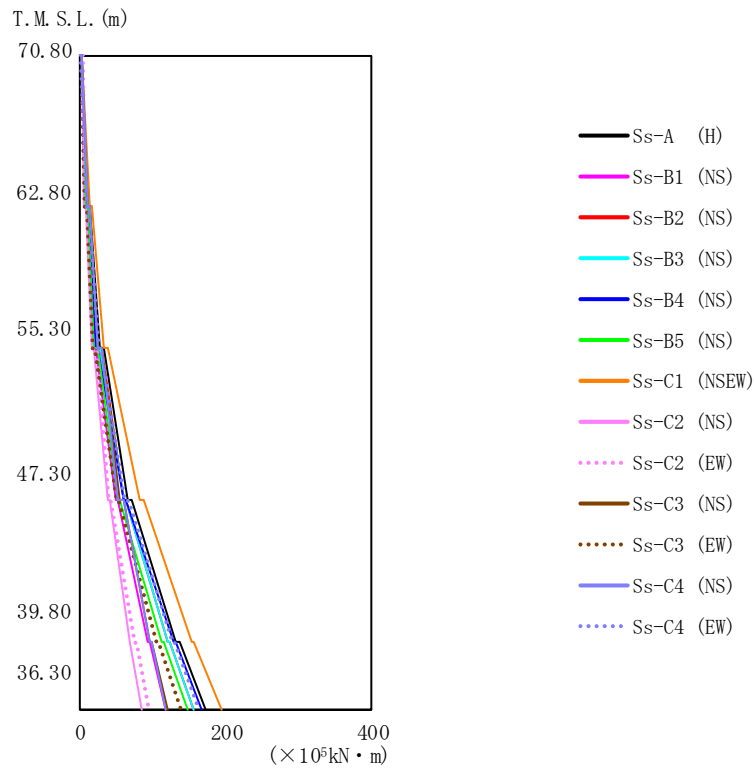
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
70.80	1	13.6	8.34	11.6	10.8	13.6	10.5	18.7	5.76	6.08	7.96	9.64	7.97	12.4	18.7
62.80	2	12.4	7.42	10.5	9.72	12.5	9.81	17.4	5.18	5.32	6.98	8.62	7.06	11.1	17.4
55.30	3	11.2	6.44	9.25	8.61	11.2	9.20	16.0	4.52	4.48	5.89	7.76	6.16	9.78	16.0
47.30	4	9.25	5.14	7.48	6.97	9.27	7.94	13.8	3.58	3.50	4.54	6.48	4.94	7.94	13.8
39.80	5	5.89	3.55	5.25	5.24	6.17	6.22	7.66	2.50	2.55	3.06	4.88	3.47	5.16	7.66
36.30	6	5.60	3.32	4.92	5.02	5.89	5.98	7.24	2.36	2.40	2.85	4.64	3.24	4.82	7.24



第5.2-3図 最大応答せん断力 (基準地震動S_s, ケースNo.0, NS方向)

第5.2-3表 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動S_s, ケースNo.0, NS方向)

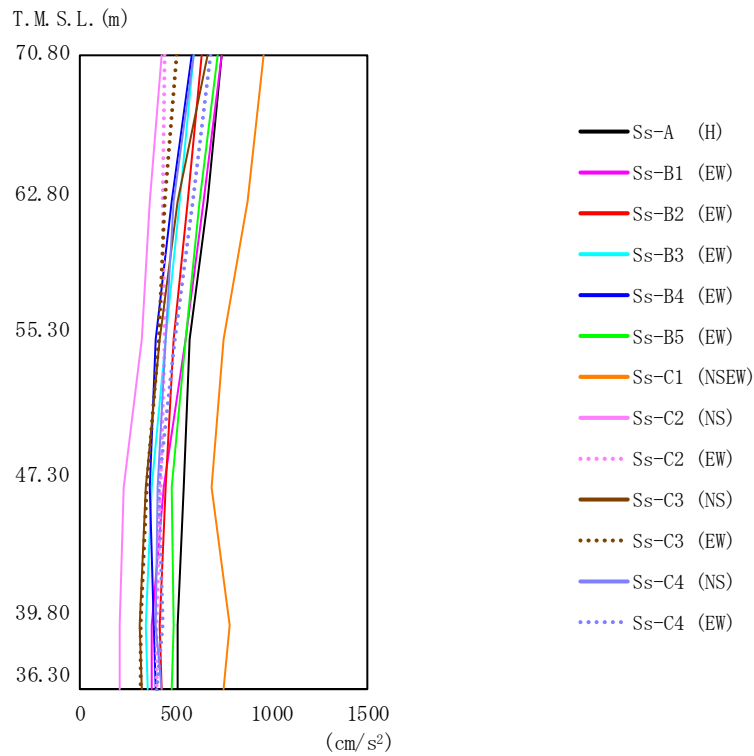
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^4$ kN)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
70.80	1	10.56	7.27	9.77	9.25	8.93	8.08	13.47	6.21	6.58	9.75	6.75	8.63	9.80	13.47
62.80	2	19.46	13.36	18.02	17.37	16.75	15.18	25.42	10.73	11.42	17.05	12.79	15.33	18.15	25.42
55.30	3	50.45	33.51	45.76	46.40	49.41	42.57	59.98	24.45	26.84	35.01	40.17	34.80	46.67	59.98
47.30	4	92.01	59.50	79.42	79.28	94.57	79.08	108.18	41.57	45.46	57.79	72.35	58.46	84.98	108.18
39.80	5	104.78	69.72	89.18	94.59	109.64	94.05	126.36	46.28	48.67	62.45	85.16	67.15	98.61	126.36
36.30															



第5.2-4図 最大応答曲げモーメント (基準地震動S_s, ケースNo.0, NS方向)

第5.2-4表 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動S_s, ケースNo.0, NS方向)

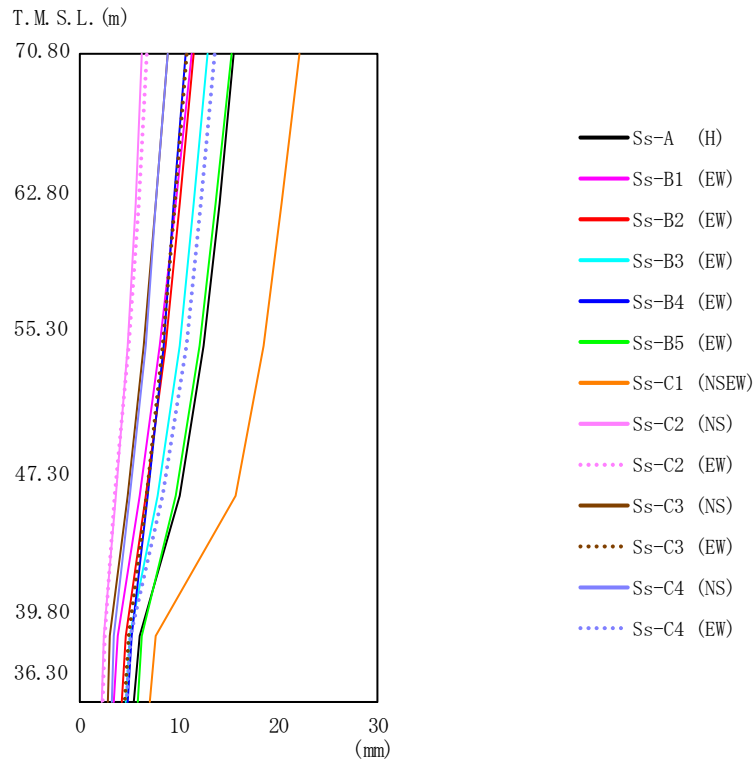
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN・m)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
70.80	1	11.70	7.95	9.62	9.08	8.68	8.41	13.02	6.90	8.15	10.70	6.77	10.00	9.61	13.02
62.80	2	28.19	18.83	24.84	23.48	22.27	20.24	33.25	16.54	18.84	26.00	16.76	23.96	24.91	33.25
55.30	3	66.75	49.63	59.48	60.62	60.90	52.55	82.04	37.85	38.59	55.76	50.18	53.05	62.25	82.04
47.30	4	132.60	91.94	121.00	120.86	128.30	112.52	152.87	67.36	74.47	95.76	105.49	95.68	127.06	152.87
39.80	5	171.03	116.66	155.06	155.01	167.88	146.60	194.88	85.18	93.86	120.08	136.92	117.89	163.73	194.88
36.30															



第5.2-5図 最大応答加速度 (基準地震動S_s, ケースNo.0, EW方向)

第5.2-5表 最大応答加速度一覧表 (基準地震動S_s, ケースNo.0, EW方向)

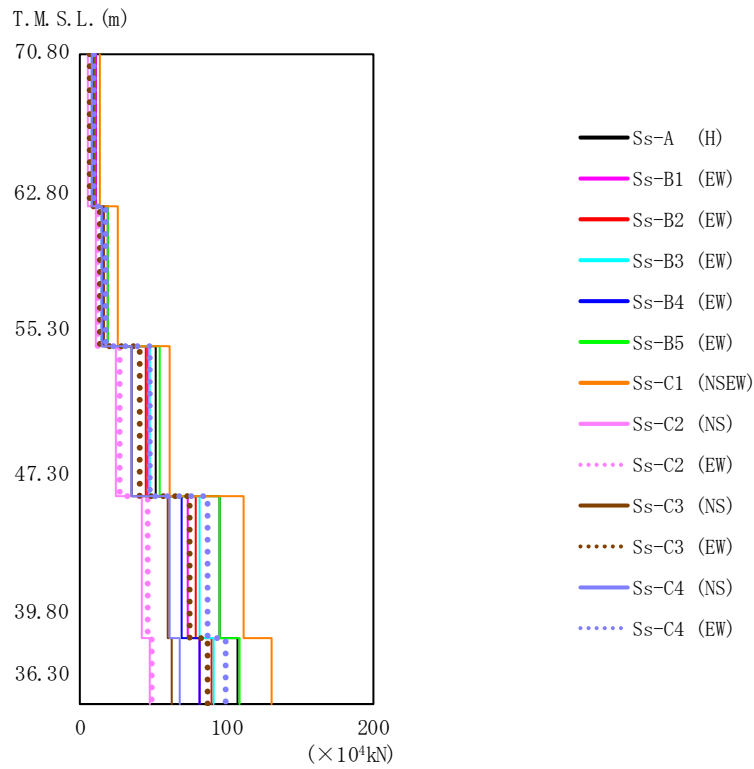
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
70.80	1	743	744	639	594	582	722	962	424	446	668	510	592	687	962
62.80	2	666	648	568	527	480	625	872	367	431	512	448	492	594	872
55.30	3	576	549	496	447	400	549	756	324	441	420	412	451	500	756
47.30	4	539	442	445	378	368	483	686	231	422	349	352	411	415	686
39.80	5	514	381	421	350	382	496	783	212	403	319	317	398	433	783
36.30	6	517	379	425	358	396	485	751	214	401	324	320	425	406	751



第5.2-6図 最大応答変位 (基準地震動S_s, ケースNo.0, EW方向)

第5.2-6表 最大応答変位一覧表 (基準地震動S_s, ケースNo.0, EW方向)

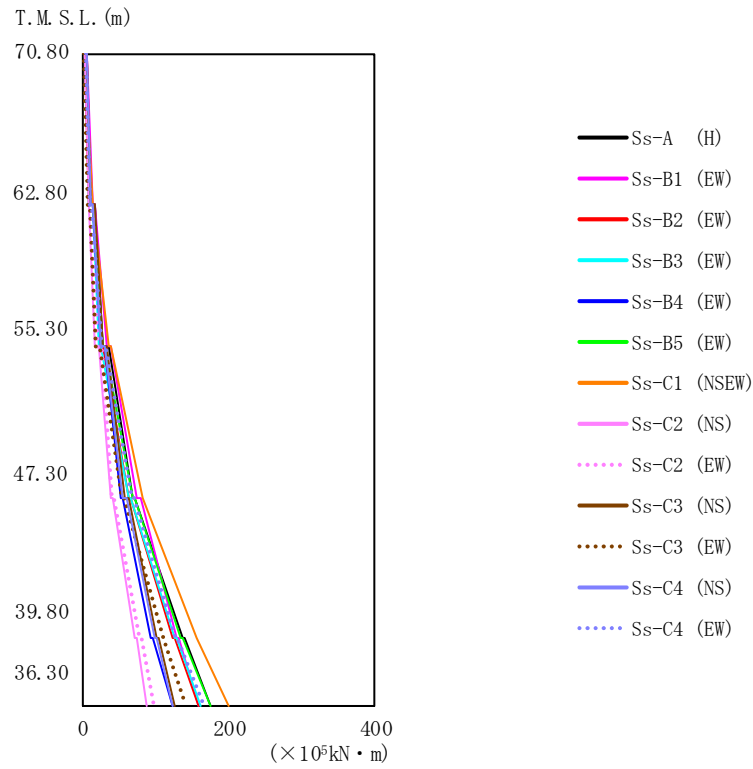
T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
70.80	1	15.6	11.2	11.4	12.9	10.6	15.3	22.1	6.35	6.83	8.90	10.8	8.88	13.6	22.1
62.80	2	14.1	9.66	10.1	11.5	9.57	13.7	20.4	5.63	5.89	7.69	9.54	7.74	12.2	20.4
55.30	3	12.5	8.06	8.68	9.99	8.52	12.1	18.6	4.84	4.89	6.42	8.35	6.60	10.7	18.6
47.30	4	10.1	6.04	6.69	7.82	6.93	9.60	15.8	3.71	3.62	4.77	6.72	5.11	8.45	15.8
39.80	5	6.00	3.92	4.61	5.14	5.20	6.31	7.75	2.50	2.49	3.08	4.89	3.45	5.23	7.75
36.30	6	5.55	3.53	4.34	4.68	4.91	5.95	7.08	2.31	2.28	2.80	4.56	3.16	4.78	7.08



第5.2-7図 最大応答せん断力 (基準地震動S_s, ケースNo.0, EW方向)

第5.2-7表 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動S_s, ケースNo.0, EW方向)

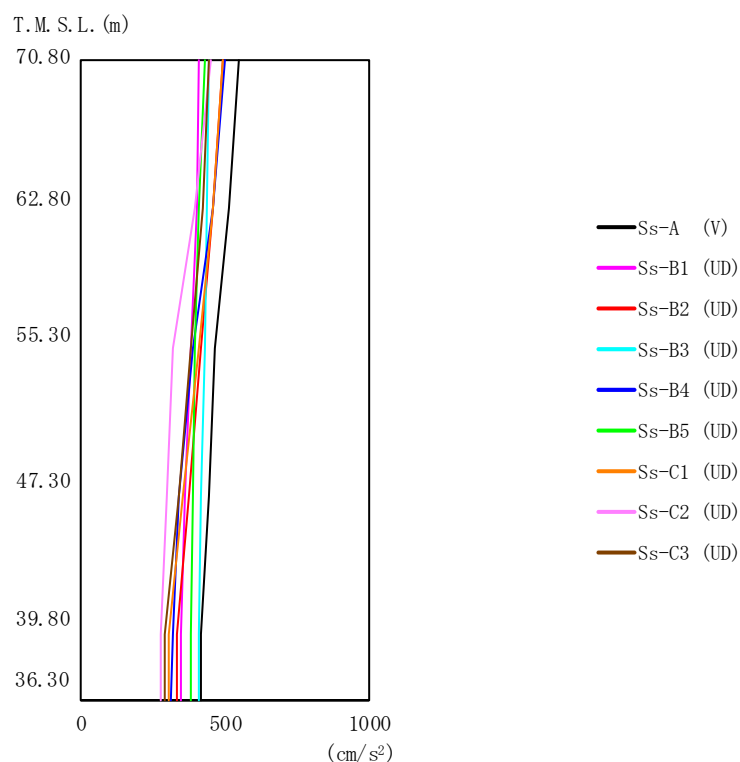
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
70.80	1	10.62	10.66	9.13	8.51	8.37	10.32	13.73	6.03	6.41	9.55	7.34	8.48	9.80	13.73
62.80	2	19.62	19.42	17.03	15.89	14.92	19.08	25.89	10.75	11.85	16.72	13.39	15.12	18.10	25.89
55.30	3	52.17	46.90	44.97	47.54	36.03	55.10	61.39	25.34	27.50	36.21	41.63	36.36	47.90	61.39
47.30	4	95.93	74.06	78.64	81.50	69.60	95.85	112.21	43.07	46.38	59.56	74.96	60.97	87.68	112.21
39.80	5	108.54	82.69	90.33	92.00	81.63	109.30	130.92	47.53	49.18	63.23	87.74	68.96	100.30	130.92
36.30															



第5.2-8図 最大応答曲げモーメント (基準地震動S_s, ケースNo.0, EW方向)

第5.2-8表 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動S_s, ケースNo.0, EW方向)

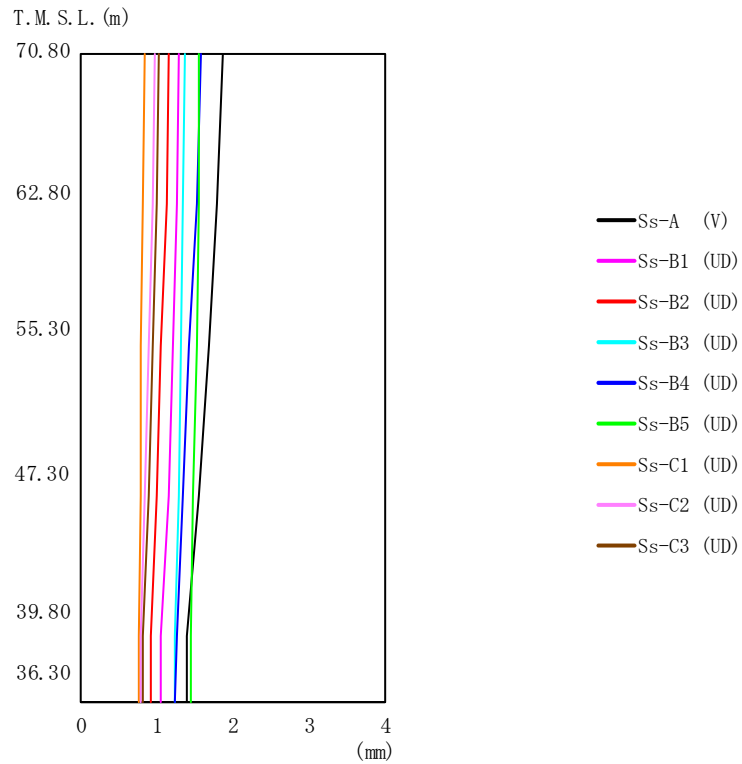
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN・m)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
70.80	1	12.31	13.44	10.17	9.29	11.17	10.94	13.36	7.59	9.23	11.70	8.18	10.44	11.19	13.44
62.80	2	29.04	32.25	25.44	23.07	26.30	27.80	35.04	18.17	21.03	28.00	19.53	24.82	27.78	35.04
55.30	3	67.59	73.42	62.60	62.88	51.38	68.53	81.94	39.94	41.60	58.07	54.02	55.90	67.12	81.94
47.30	4	136.29	128.66	124.42	125.86	94.67	135.54	155.30	71.00	77.90	100.86	110.52	98.84	128.82	155.30
39.80	5	176.20	160.07	158.49	161.03	123.45	174.29	198.99	88.31	96.92	125.52	142.32	124.28	165.95	198.99
36.30															



第5.2-9 図 最大応答加速度 (基準地震動S_s, ケースNo.0, 鉛直方向)

第5.2-9 表 最大応答加速度一覧表 (基準地震動S_s, ケースNo.0, 鉛直方向)

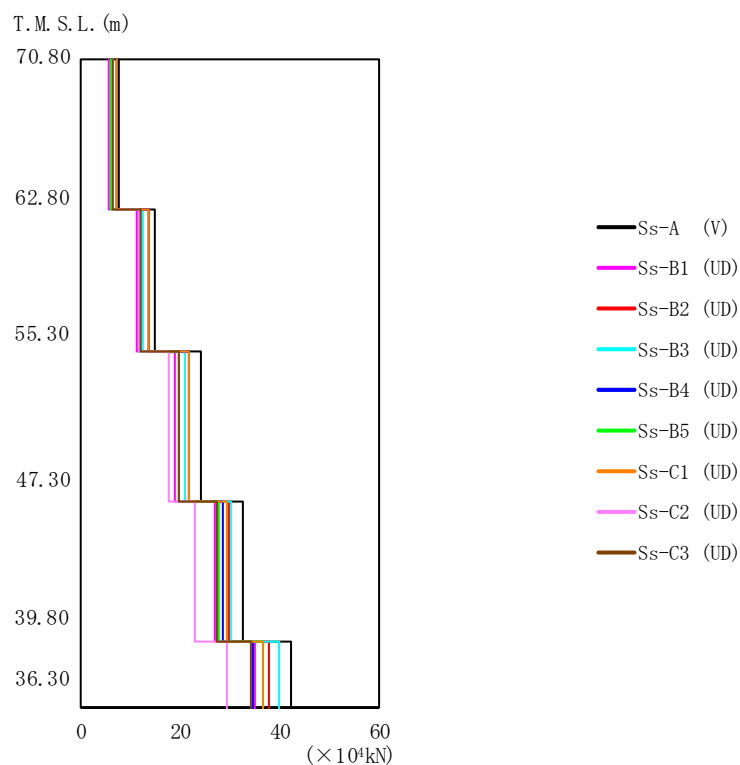
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)									最大値
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	
70.80	1	551	413	496	445	502	432	491	454	444	551
62.80	2	515	401	458	441	458	412	460	394	424	515
55.30	3	466	380	417	432	389	396	409	323	381	466
47.30	4	446	360	378	420	341	391	354	297	342	446
39.80	5	420	349	337	411	319	385	310	280	296	420
36.30	6	419	349	335	409	316	385	309	281	293	419



第5.2-10 図 最大応答変位 (基準地震動S_s, ケースNo.0, 鉛直方向)

第5.2-10 表 最大応答変位一覧表 (基準地震動S_s, ケースNo.0, 鉛直方向)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)									最大値
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	
70.80	1	1.86	1.30	1.17	1.37	1.58	1.56	0.838	0.979	1.03	1.86
62.80	2	1.79	1.26	1.13	1.35	1.52	1.55	0.826	0.949	1.00	1.79
55.30	3	1.68	1.21	1.07	1.32	1.43	1.52	0.806	0.899	0.950	1.68
47.30	4	1.55	1.15	1.00	1.29	1.35	1.49	0.783	0.848	0.894	1.55
39.80	5	1.41	1.07	0.930	1.25	1.26	1.46	0.757	0.791	0.826	1.46
36.30	6	1.39	1.07	0.924	1.24	1.25	1.46	0.755	0.786	0.820	1.46



第5.2-11 図 最大応答軸力（基準地震動S_s，ケースNo.0，鉛直方向）

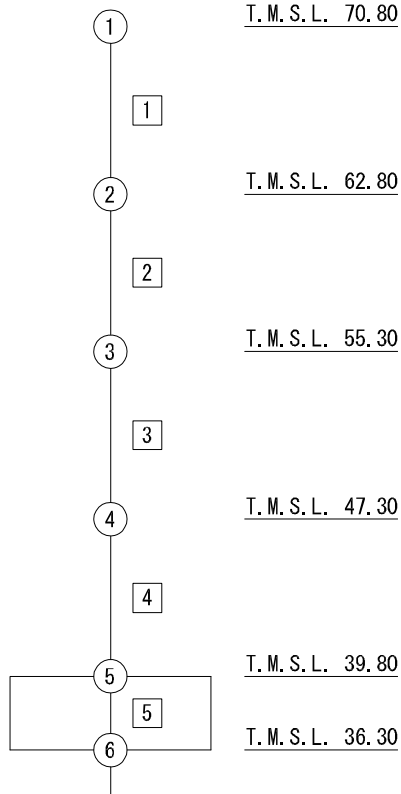
第5.2-11 表 最大応答軸力一覧表（基準地震動S_s，ケースNo.0，鉛直方向）

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)									最大値
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	
70.80	1	7.86	5.87	7.20	6.35	7.29	6.15	7.12	6.39	6.30	7.86
62.80		15.09	11.48	13.73	12.53	13.81	11.83	13.64	11.86	12.22	
55.30	3	24.11	19.08	21.78	21.16	21.68	19.73	21.87	17.63	19.83	24.11
47.30		32.51	26.87	29.66	30.27	28.59	27.91	29.49	22.99	27.23	
39.80	5	42.10	34.91	37.68	40.01	34.45	36.75	36.45	29.31	34.24	42.10
36.30											

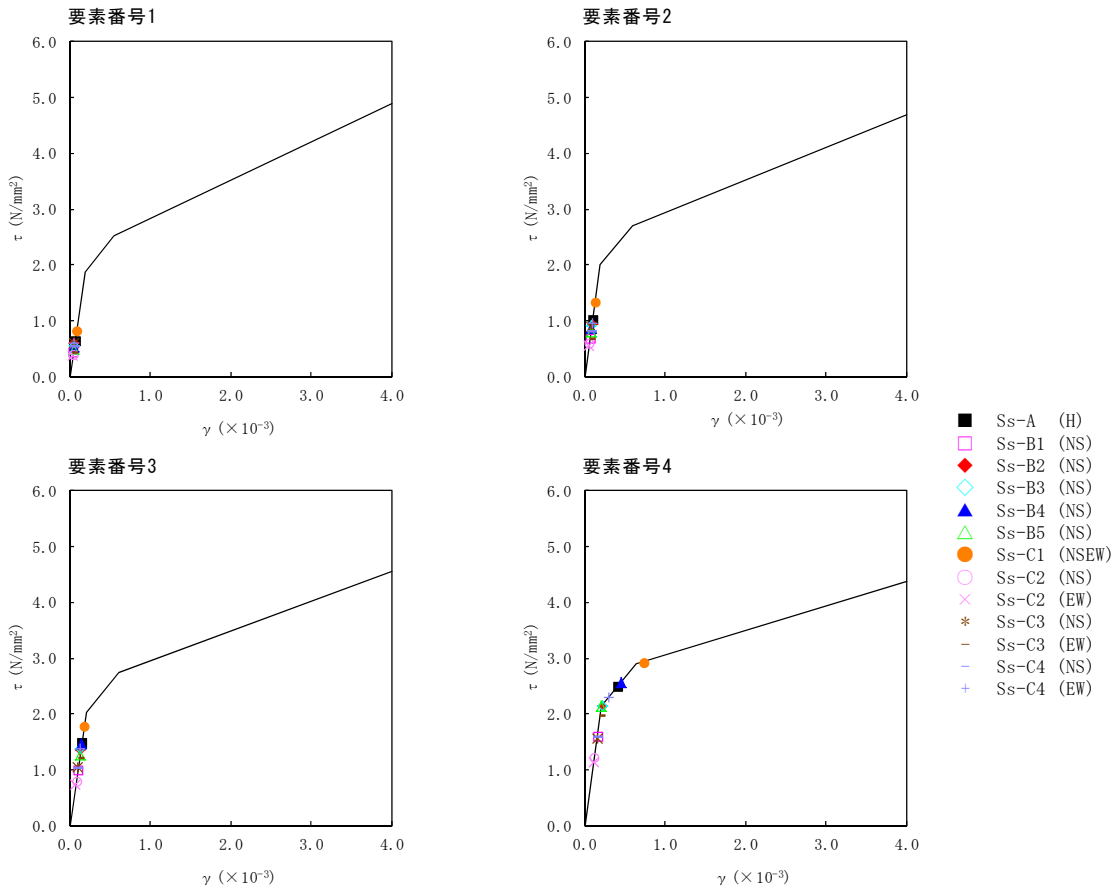
第5.2-12表 最大応答せん断ひずみ度 (基準地震動S_s, ケースNo.0, NS方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 (×10 ⁻³)												第1折点 γ ₁ (×10 ⁻³)	第2折点 γ ₂ (×10 ⁻³)	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)			Ss-C4 (EW)
70.80	1	0.0635	0.0438	0.0588	0.0557	0.0537	0.0486	0.0811	0.0374	0.0396	0.0587	0.0406	0.0519	0.0590	0.185	0.555
62.80	2	0.101	0.0691	0.0932	0.0899	0.0866	0.0785	0.132	0.0555	0.0591	0.0882	0.0662	0.0793	0.0939	0.199	0.597
55.30	3	0.148	0.0986	0.135	0.136	0.145	0.125	0.177	0.0719	0.0790	0.103	0.118	0.102	0.137	0.202	0.606
47.30	4	0.411	0.160	0.218	0.216	0.450	0.213	0.736	0.112	0.122	0.155	0.194	0.157	0.304	0.212	0.636
39.80																

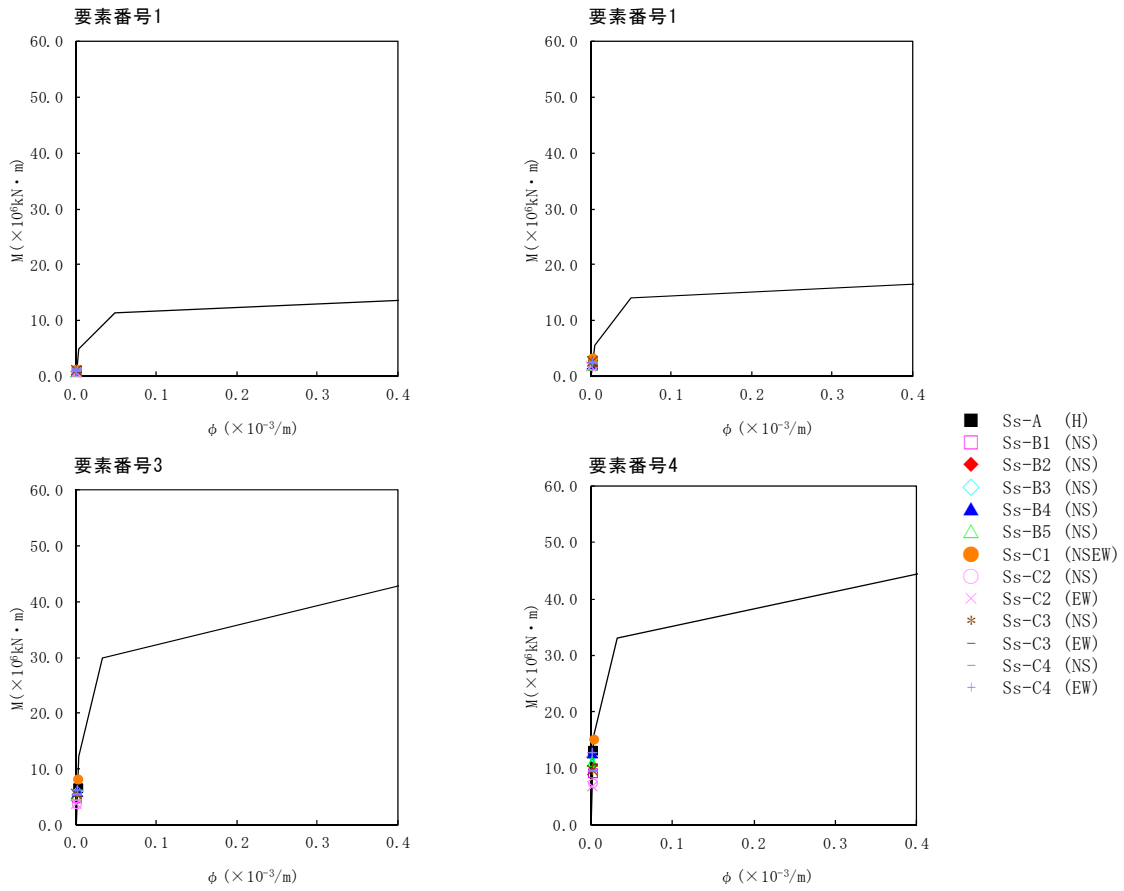
(単位 : m)



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



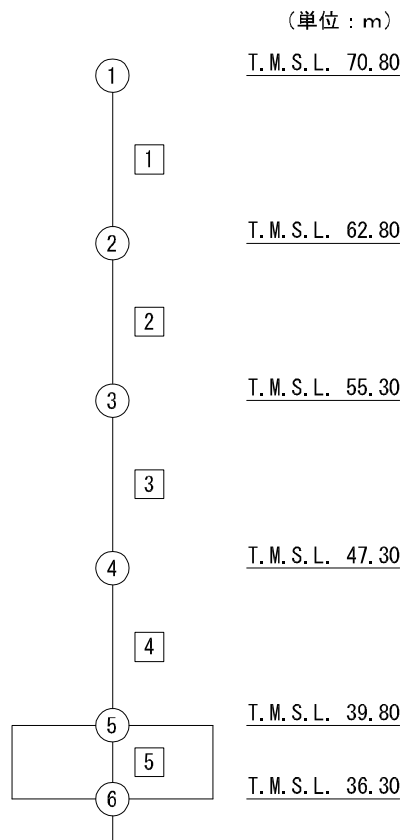
第5.2-12図 τ - γ 関係と最大応答値 (基準地震動S_s, ケースNo.0, NS方向)



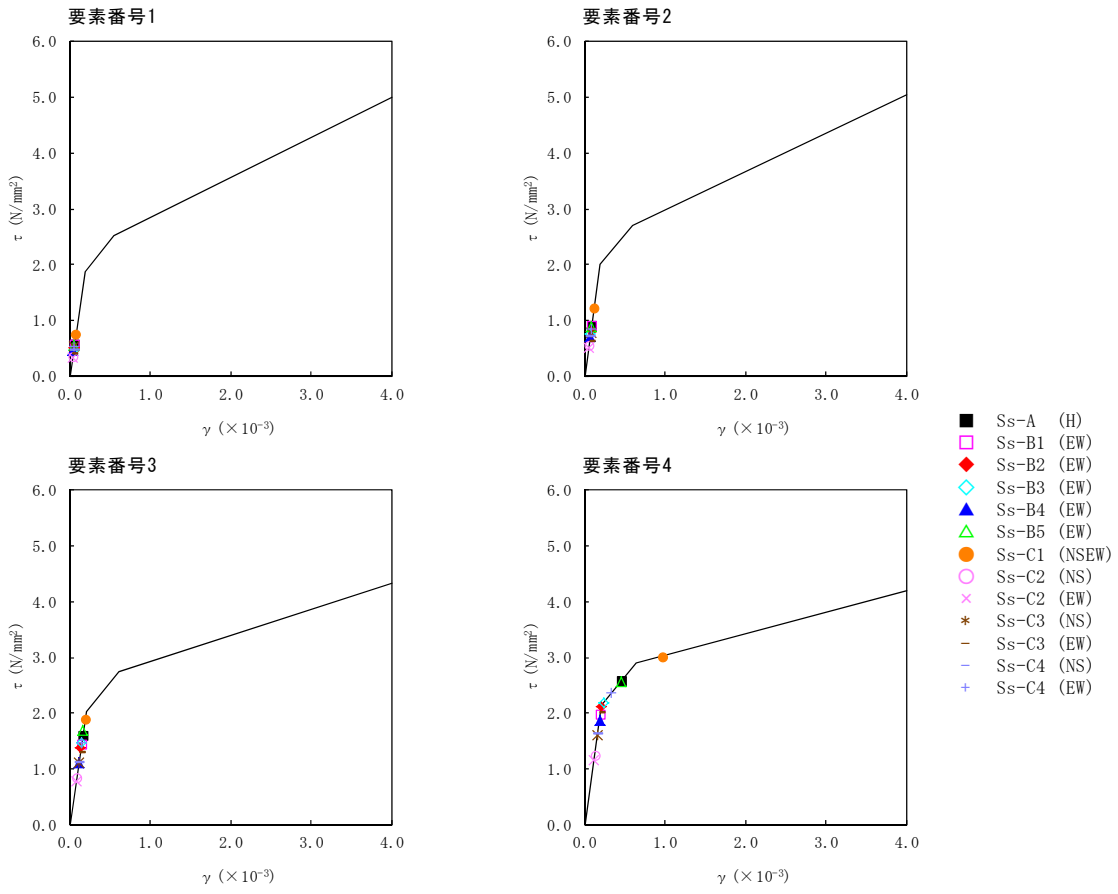
第5.2-13 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (基準地震動 S_s, ケース No. 0, NS 方向)

第5.2-13表 最大応答せん断ひずみ度 (基準地震動S_s, ケースNo.0, EW方向)

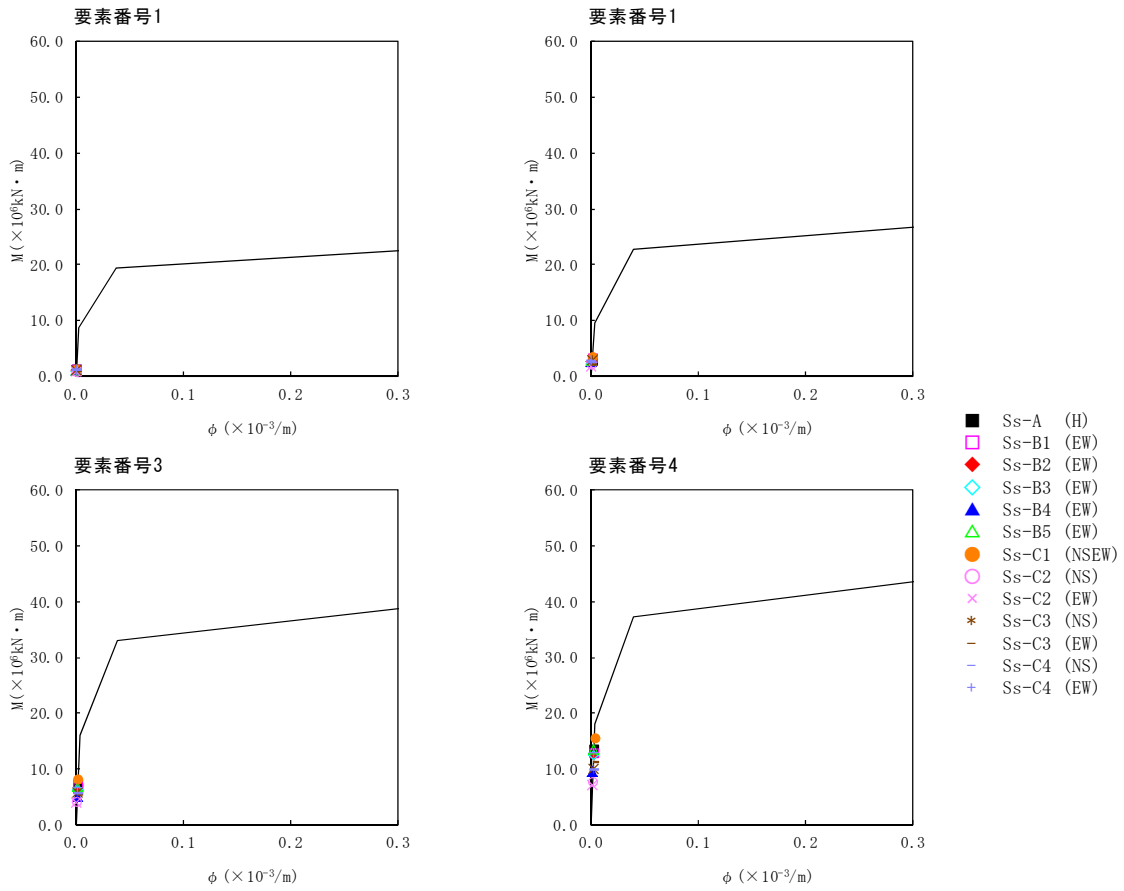
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 (×10 ⁻³)												第1折点 γ ₁ (×10 ⁻³)	第2折点 γ ₂ (×10 ⁻³)	
		Ss-A (D)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (SSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)			Ss-C4 (EW)
70.80	1	0.0576	0.0578	0.0495	0.0461	0.0454	0.0560	0.0744	0.0327	0.0347	0.0518	0.0398	0.0460	0.0531	0.185	0.555
62.80	2	0.0913	0.0904	0.0793	0.0740	0.0695	0.0888	0.121	0.0500	0.0552	0.0778	0.0623	0.0704	0.0843	0.199	0.597
55.30	3	0.160	0.144	0.138	0.146	0.110	0.169	0.188	0.0776	0.0843	0.111	0.128	0.111	0.147	0.202	0.606
47.30	4	0.459	0.197	0.209	0.240	0.185	0.458	0.960	0.115	0.123	0.159	0.200	0.162	0.334	0.212	0.636
39.80																



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



第5.2-14図 τ-γ関係と最大応答値 (基準地震動S_s, ケースNo.0, EW方向)



第5.2-15図 M- ϕ 関係と最大応答値(基準地震動 S_s , ケースNo.0, EW方向)

第5.2-14表 浮上り検討 (基準地震動S_s, ケースNo.0)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
S _s -A (H)	16.6	16.9	98.8
S _s -B1 (NS)		11.5	100
S _s -B2 (NS)		15.3	100
S _s -B3 (NS)		15.4	100
S _s -B4 (NS)		16.7	99.9
S _s -B5 (NS)		14.6	100
S _s -C1 (NSEW)		19.4	87.7
S _s -C2 (NS)		8.35	100
S _s -C2 (EW)		9.17	100
S _s -C3 (NS)		11.8	100
S _s -C3 (EW)		13.6	100
S _s -C4 (NS)		11.6	100
S _s -C4 (EW)		16.3	100

(b)EW 方向

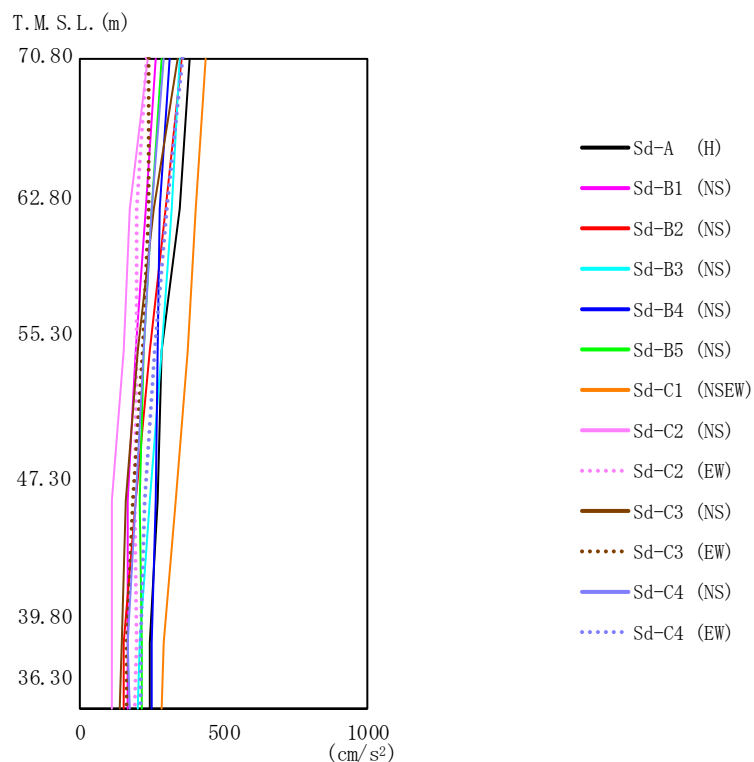
地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
S _s -A (H)	13.4	17.7	76.2
S _s -B1 (EW)		16.0	85.7
S _s -B2 (EW)		15.9	86.5
S _s -B3 (EW)		16.1	85.0
S _s -B4 (EW)		12.4	100
S _s -B5 (EW)		17.5	77.2
S _s -C1 (NSEW)	13.6	20.1	63.2
S _s -C2 (NS)	13.4	8.76	100
S _s -C2 (EW)		9.64	100
S _s -C3 (NS)		12.5	100
S _s -C3 (EW)		14.3	95.4
S _s -C4 (NS)		12.4	100
S _s -C4 (EW)		16.6	82.2

第5.2-15表 最大接地圧 (基準地震動S_s, ケースNo.0) (1/2)

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
S _s -A	NS	鉛直上向き	638
		鉛直下向き	676
	EW	鉛直上向き	998
		鉛直下向き	806
S _s -B1	NS	鉛直上向き	458
		鉛直下向き	557
	EW	鉛直上向き	797
		鉛直下向き	745
S _s -B2	NS	鉛直上向き	570
		鉛直下向き	625
	EW	鉛直上向き	752
		鉛直下向き	731
S _s -B3	NS	鉛直上向き	568
		鉛直下向き	633
	EW	鉛直上向き	792
		鉛直下向き	745
S _s -B4	NS	鉛直上向き	615
		鉛直下向き	663
	EW	鉛直上向き	559
		鉛直下向き	632
S _s -B5	NS	鉛直上向き	535
		鉛直下向き	617
	EW	鉛直上向き	938
		鉛直下向き	795

第5.2-15表 最大接地圧 (基準地震動S_s, ケースNo.0) (2/2)

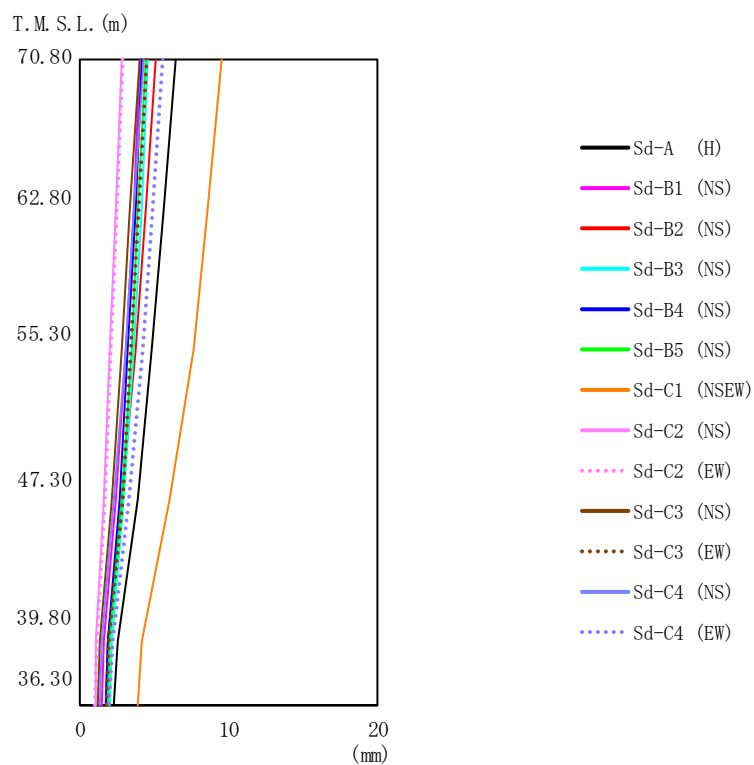
地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
S _s -C1	NS	鉛直上向き	733
		鉛直下向き	722
	EW	鉛直上向き	1229
		鉛直下向き	917
S _s -C2 (NS)	NS	鉛直上向き	399
		鉛直下向き	484
	EW	鉛直上向き	451
		鉛直下向き	536
S _s -C2 (EW)	NS	鉛直上向き	417
		鉛直下向き	502
	EW	鉛直上向き	474
		鉛直下向き	557
S _s -C3 (NS)	NS	鉛直上向き	479
		鉛直下向き	550
	EW	鉛直上向き	576
		鉛直下向き	625
S _s -C3 (EW)	NS	鉛直上向き	517
		鉛直下向き	582
	EW	鉛直上向き	647
		鉛直下向き	670
S _s -C4 (NS)	NS	—	510
	EW	—	588
S _s -C4 (EW)	NS	—	613
	EW	—	757



第 5.2-16 図 最大応答加速度 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向)

第 5.2-16 表 最大応答加速度一覧表 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向)

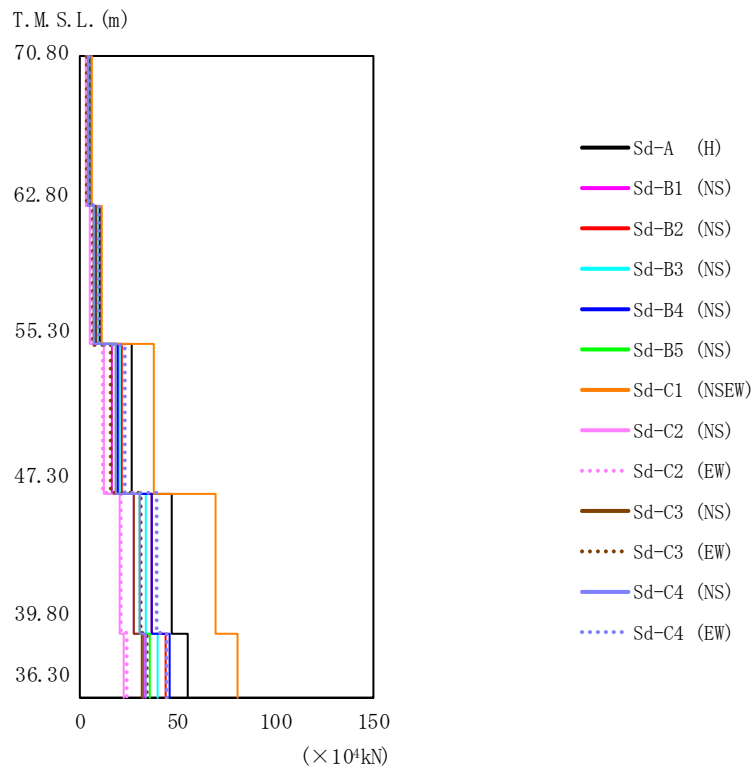
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
70.80	1	384	268	356	351	314	284	442	239	237	338	241	296	359	442
62.80	2	348	232	303	318	280	250	406	173	198	261	238	252	305	406
55.30	3	288	199	246	286	269	221	379	156	201	200	222	225	261	379
47.30	4	270	171	199	244	265	207	334	111	195	163	187	198	226	334
39.80	5	245	170	154	207	248	217	290	109	196	146	165	171	212	290
36.30	6	244	169	155	200	249	219	284	110	195	143	162	176	213	284



第5.2-17 図 最大応答変位 (弾性設計用地震動S d, ケースNo. 0, NS 方向)

第5.2-17 表 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動S d, ケースNo. 0, NS 方向)

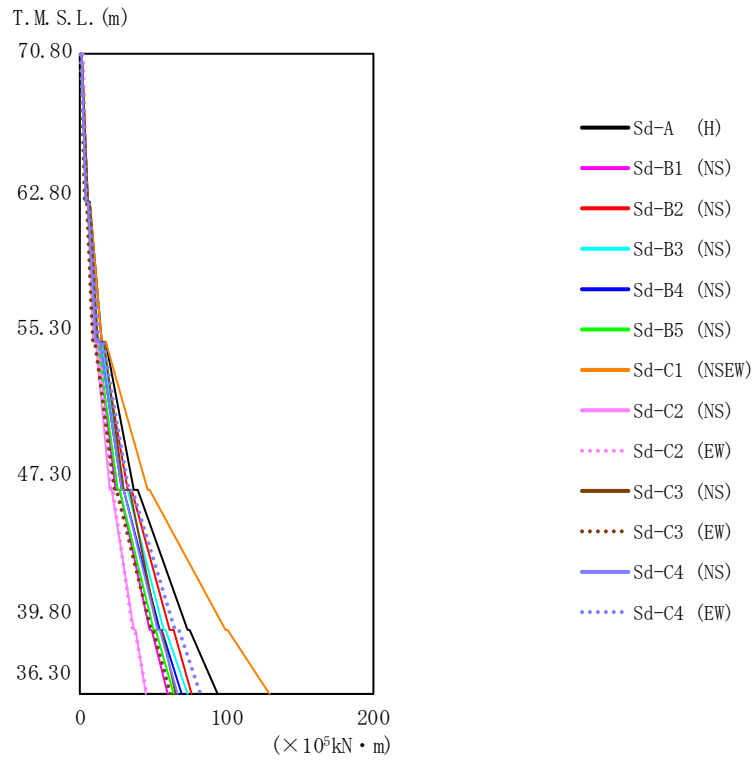
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
70.80	1	6.42	4.09	5.05	4.60	4.23	4.38	9.58	2.88	2.86	3.98	4.51	4.26	5.61	9.58
62.80	2	5.69	3.59	4.43	4.12	3.76	3.94	8.63	2.49	2.48	3.39	4.02	3.70	4.92	8.63
55.30	3	4.89	3.05	3.75	3.65	3.22	3.48	7.59	2.08	2.09	2.77	3.50	3.09	4.18	7.59
47.30	4	3.84	2.41	2.90	2.99	2.66	2.85	6.11	1.63	1.64	2.10	2.84	2.36	3.28	6.11
39.80	5	2.55	1.64	1.91	2.14	1.89	2.03	4.22	1.14	1.14	1.36	1.98	1.51	2.19	4.22
36.30	6	2.36	1.52	1.79	2.01	1.78	1.91	3.94	1.06	1.06	1.24	1.86	1.38	2.02	3.94



第5.2-18 図 最大応答せん断力 (弾性設計用地震動S d, ケースNo.0, NS 方向)

第5.2-18 表 最大応答せん断力一覧表 (弾性設計用地震動S d, ケースNo.0, NS 方向)

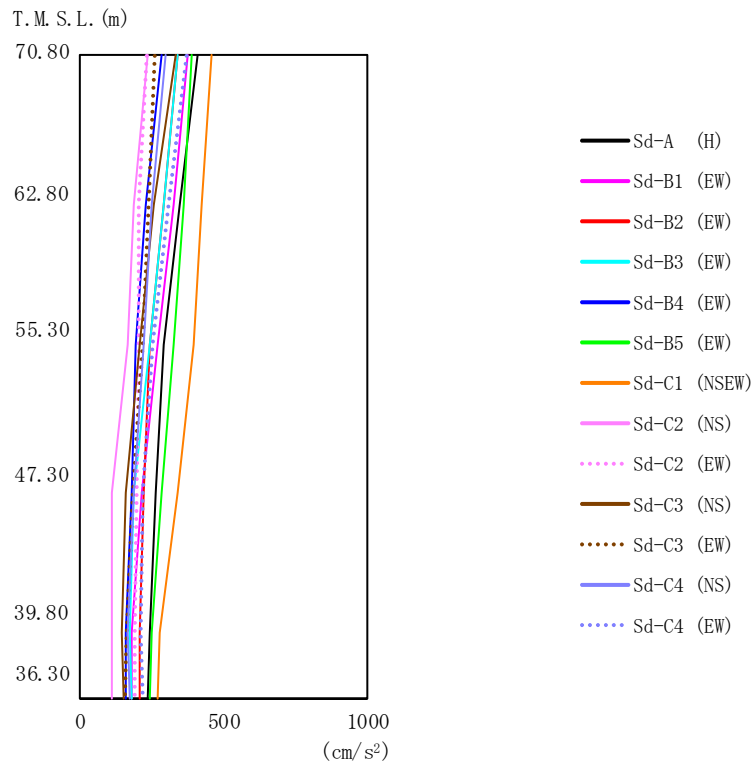
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^4$ kN)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
70.80	1	5.49	3.84	5.08	5.02	4.49	4.05	6.33	3.43	3.35	4.83	3.46	4.23	5.14	6.33
62.80	2	10.30	7.08	9.33	9.36	8.42	7.56	11.92	5.78	5.69	8.50	6.75	7.77	9.38	11.92
55.30	3	26.81	16.49	21.63	20.70	19.95	18.26	37.55	12.51	12.44	18.40	16.41	18.07	22.74	37.55
47.30	4	46.86	28.03	37.30	34.27	36.69	30.89	69.48	20.14	21.00	28.29	30.98	30.39	39.29	69.48
39.80	5	55.50	32.43	43.77	40.33	46.57	35.61	80.66	22.35	24.12	31.98	34.39	34.00	44.52	80.66
36.30															



第5.2-19図 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動S d, ケースNo. 0, NS方向)

第5.2-19表 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動S d, ケースNo. 0, NS方向)

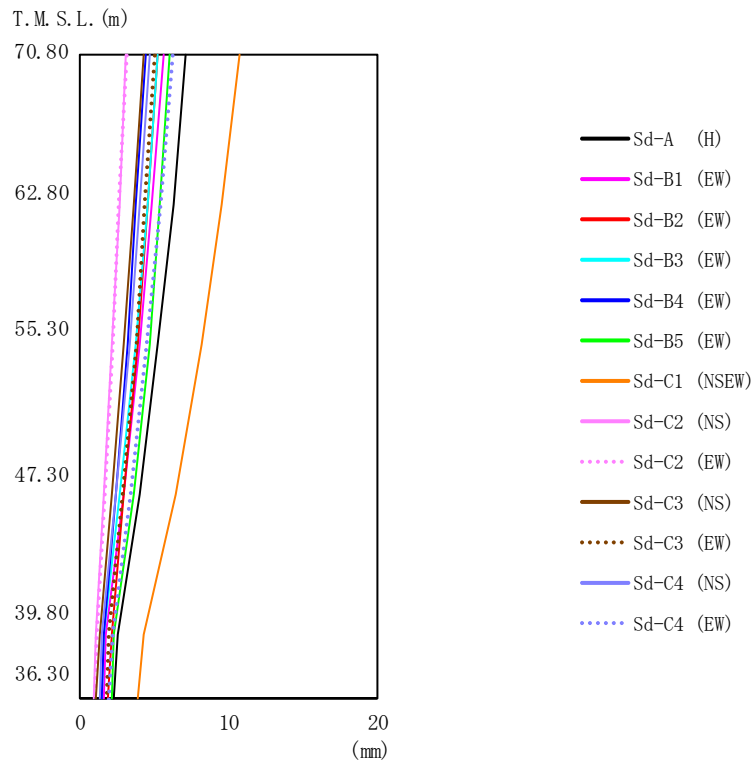
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}$)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
70.80	1	6.15	4.08	5.18	4.96	4.59	4.09	5.99	4.13	4.35	5.30	3.55	4.44	5.20	6.15
62.80	2	14.97	10.02	13.11	12.81	11.23	10.19	15.72	9.59	9.79	12.95	8.79	11.09	13.26	15.72
55.30	3	36.53	24.78	33.06	30.64	28.81	26.37	46.51	20.82	20.74	30.67	23.92	28.20	34.07	46.51
47.30	4	73.44	47.84	61.73	57.75	54.82	51.03	99.85	36.55	36.51	53.53	48.99	53.11	65.58	99.85
39.80	5	93.84	60.08	77.10	73.38	69.53	64.64	129.70	45.69	46.05	65.31	62.60	66.45	83.21	129.70
36.30															



第5.2-20 図 最大応答加速度 (弾性設計用地震動S d, ケースNo. 0, EW 方向)

第5.2-20 表 最大応答加速度一覧表 (弾性設計用地震動S d, ケースNo. 0, EW 方向)

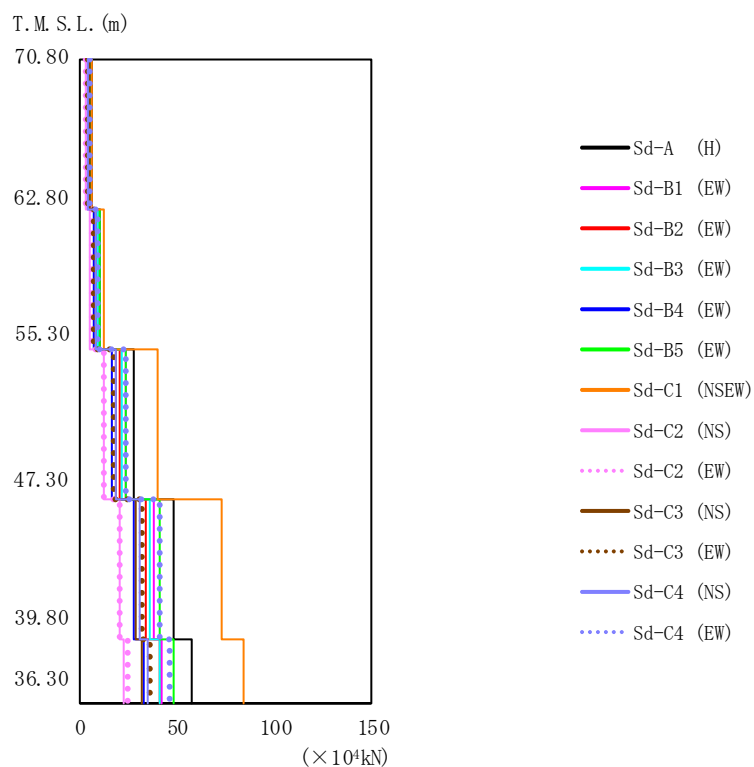
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
70.80	1	408	377	344	339	289	388	459	234	234	335	261	303	374	459
62.80	2	345	329	295	296	231	363	427	188	204	260	244	253	310	427
55.30	3	296	275	244	246	199	329	394	165	206	207	223	225	256	394
47.30	4	268	217	222	192	180	286	338	111	197	161	186	192	222	338
39.80	5	242	181	209	178	160	253	282	109	191	149	163	170	216	282
36.30	6	239	182	210	182	162	247	273	111	190	153	159	177	217	273



第5.2-21 図 最大応答変位 (弾性設計用地震動S d, ケースNo. 0, EW 方向)

第5.2-21 表 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動S d, ケースNo. 0, EW 方向)

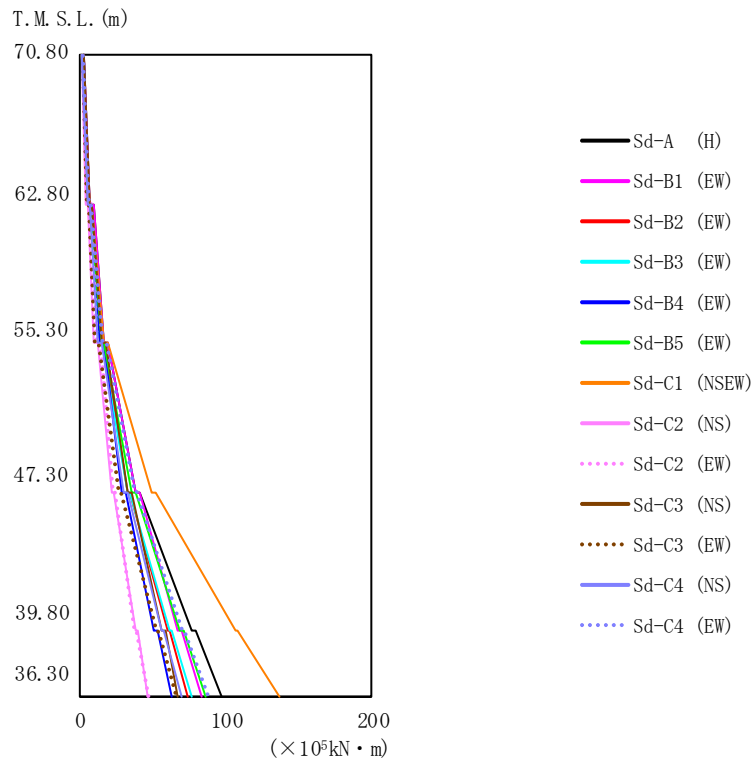
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
70.80	1	7.17	5.68	5.23	5.28	4.38	6.11	10.7	3.16	3.11	4.34	5.00	4.68	6.25	10.7
62.80	2	6.27	4.87	4.58	4.54	3.79	5.40	9.51	2.69	2.66	3.68	4.40	4.02	5.44	9.51
55.30	3	5.31	4.02	3.90	3.75	3.18	4.65	8.25	2.21	2.21	2.99	3.78	3.32	4.57	8.25
47.30	4	4.03	2.93	3.02	2.76	2.38	3.61	6.43	1.65	1.68	2.16	2.95	2.43	3.44	6.43
39.80	5	2.55	1.80	2.12	1.63	1.62	2.36	4.26	1.08	1.10	1.31	1.96	1.48	2.17	4.26
36.30	6	2.30	1.62	1.96	1.52	1.49	2.13	3.89	0.972	1.00	1.15	1.79	1.30	1.93	3.89



第5.2-22 図 最大応答せん断力 (弾性設計用地震動S d, ケースNo.0, EW 方向)

第5.2-22 表 最大応答せん断力一覧表 (弾性設計用地震動S d, ケースNo.0, EW 方向)

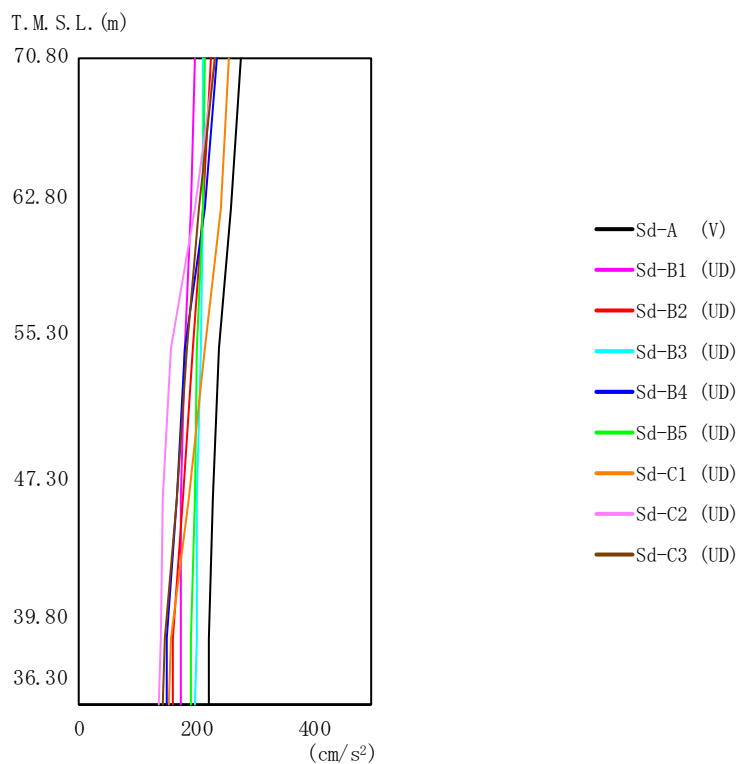
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^4$ kN)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
70.80	1	5.82	5.39	4.95	4.86	4.15	5.57	6.56	3.35	3.37	4.77	3.75	4.34	5.33	6.56
62.80	2	10.45	9.93	9.05	9.01	7.28	10.63	12.45	5.72	5.89	8.40	7.13	7.83	9.67	12.45
55.30	3	27.85	23.75	20.32	21.26	17.03	24.01	39.61	12.68	12.72	18.38	17.33	18.69	23.93	39.61
47.30	4	48.35	38.09	34.19	36.46	27.29	41.53	72.85	20.79	21.07	28.72	32.36	30.71	40.66	72.85
39.80	5	57.18	41.82	40.89	41.49	32.56	48.52	83.97	22.72	24.30	32.23	35.66	34.72	45.86	83.97
36.30															



第5.2-23 図 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動S d, ケースNo. 0, EW 方向)

第5.2-23 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動S d, ケースNo. 0, EW 方向)

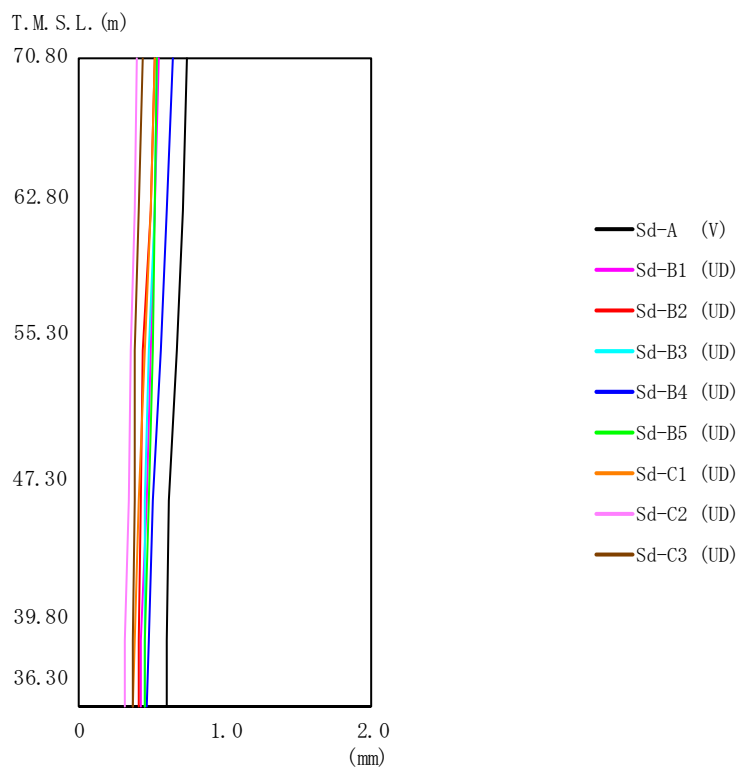
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^5 \text{ kN} \cdot \text{m}$)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
70.80	1	7.03	6.77	5.72	5.37	5.69	5.98	6.62	4.46	5.09	6.36	4.41	5.36	6.34	7.03
62.80	2	16.75	16.32	14.17	13.52	13.38	14.86	17.14	10.35	11.42	15.04	10.64	13.04	15.52	17.14
55.30	3	38.78	37.80	32.64	32.37	29.14	36.26	49.81	21.64	22.20	32.88	26.45	30.38	37.22	49.81
47.30	4	76.71	67.38	59.67	61.11	50.81	68.82	106.21	37.98	37.97	55.89	52.59	55.73	70.17	106.21
39.80	5	97.42	82.92	74.54	77.04	62.56	86.64	137.25	47.10	47.58	67.46	66.72	69.19	88.30	137.25
36.30															



第5.2-24 図 最大応答加速度 (弾性設計用地震動S d, ケースNo.0, 鉛直方向)

第5.2-24 表 最大応答加速度一覧表 (弾性設計用地震動S d, ケースNo.0, 鉛直方向)

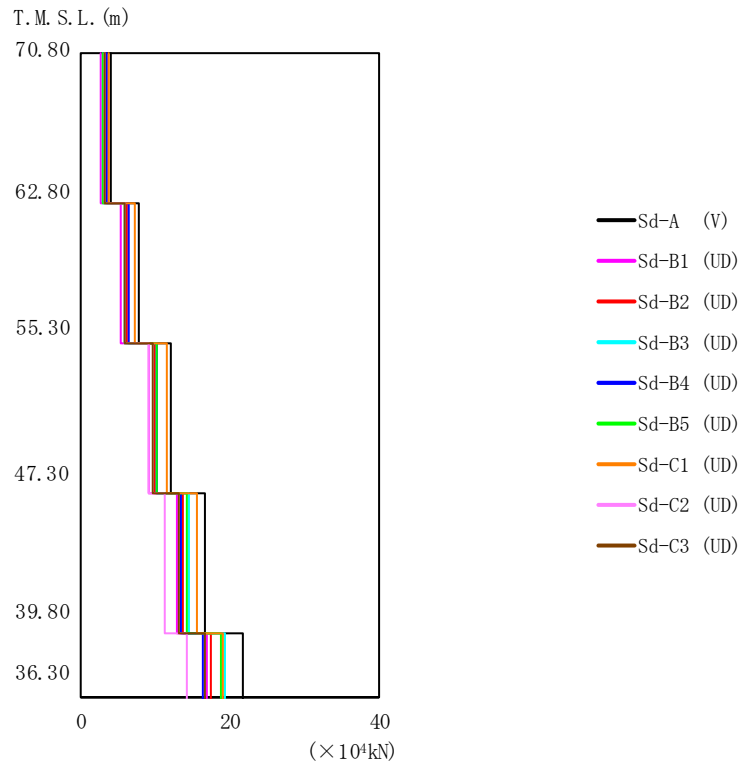
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)									最大値
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	
70.80	1	278	197	227	213	237	217	257	233	232	278
62.80	2	259	193	212	211	217	211	242	200	206	259
55.30	3	240	182	195	207	181	202	214	157	186	240
47.30	4	230	176	177	202	169	198	187	144	167	230
39.80	5	221	175	161	201	152	193	157	140	146	221
36.30	6	223	174	161	200	152	193	154	138	144	223



第 5.2-25 図 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, 鉛直方向)

第 5.2-25 表 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, 鉛直方向)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)									最大値
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	
70.80	1	0.744	0.541	0.518	0.535	0.640	0.540	0.517	0.401	0.443	0.744
62.80	2	0.713	0.523	0.491	0.514	0.608	0.527	0.494	0.385	0.415	0.713
55.30	3	0.666	0.493	0.445	0.478	0.556	0.506	0.453	0.363	0.388	0.666
47.30	4	0.621	0.461	0.429	0.449	0.510	0.484	0.408	0.339	0.378	0.621
39.80	5	0.603	0.425	0.417	0.449	0.473	0.458	0.379	0.316	0.369	0.603
36.30	6	0.602	0.422	0.416	0.449	0.469	0.455	0.376	0.314	0.368	0.602



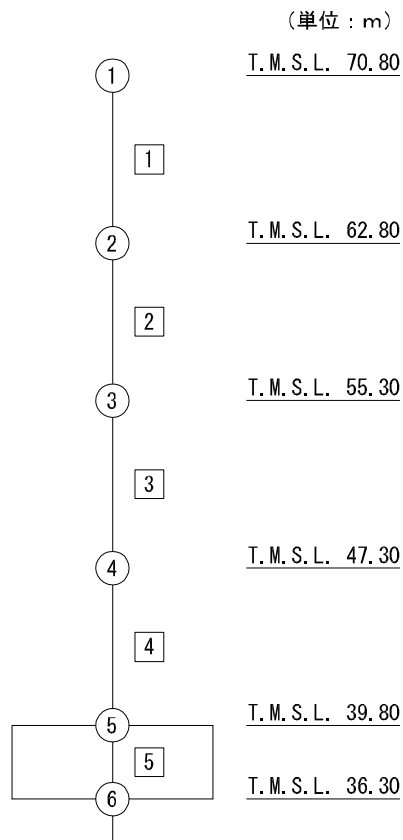
第5.2-26 図 最大応答軸力 (弾性設計用地震動S d, ケースNo. 0, 鉛直方向)

第5.2-26 表 最大応答軸力一覧表 (弾性設計用地震動S d, ケースNo. 0, 鉛直方向)

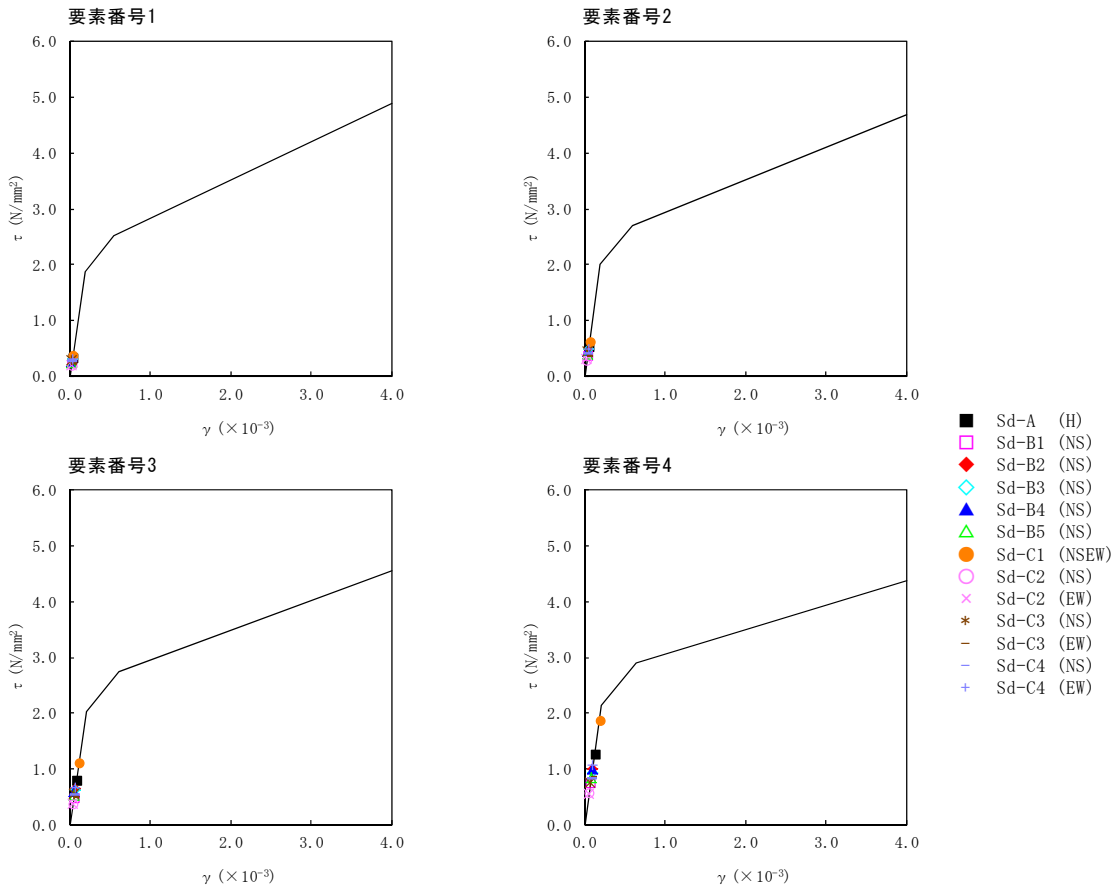
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)									最大値
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	
70.80	1	4.03	2.80	3.30	3.04	3.44	3.10	3.73	3.29	3.28	4.03
62.80		7.68	5.49	6.28	5.99	6.52	6.06	7.17	6.06	6.03	
55.30	3	12.22	9.12	9.98	10.14	10.18	10.11	11.47	9.03	9.68	12.22
47.30		16.70	12.86	13.82	14.51	13.39	14.30	15.50	11.32	13.30	
39.80	5	21.69	16.79	17.57	19.29	16.25	18.73	19.11	14.23	16.75	21.69
36.30											

第5.2-27表 最大応答せん断ひずみ度 (弾性設計用地震動S d, ケースNo. 0, NS方向)

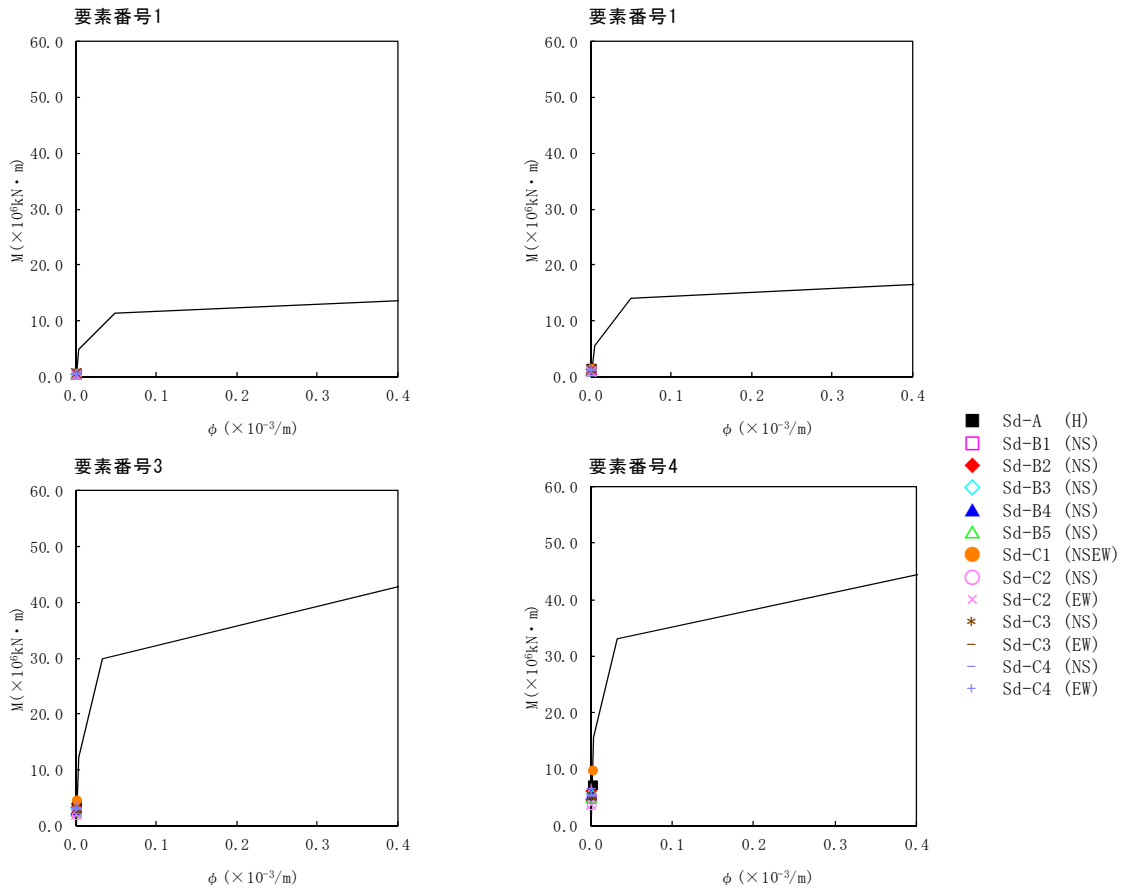
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Ss-A (D)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (SSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)			Ss-C4 (EW)
70.80	1	0.0330	0.0231	0.0306	0.0302	0.0270	0.0244	0.0381	0.0206	0.0202	0.0291	0.0208	0.0255	0.0309	0.185	0.555
62.80	2	0.0533	0.0366	0.0483	0.0484	0.0436	0.0391	0.0617	0.0299	0.0294	0.0440	0.0349	0.0402	0.0485	0.199	0.597
55.30	3	0.0789	0.0485	0.0636	0.0609	0.0587	0.0537	0.111	0.0368	0.0366	0.0541	0.0483	0.0532	0.0669	0.202	0.606
47.30	4	0.126	0.0752	0.100	0.0920	0.0985	0.0829	0.186	0.0540	0.0564	0.0759	0.0831	0.0815	0.105	0.212	0.636
39.80																



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



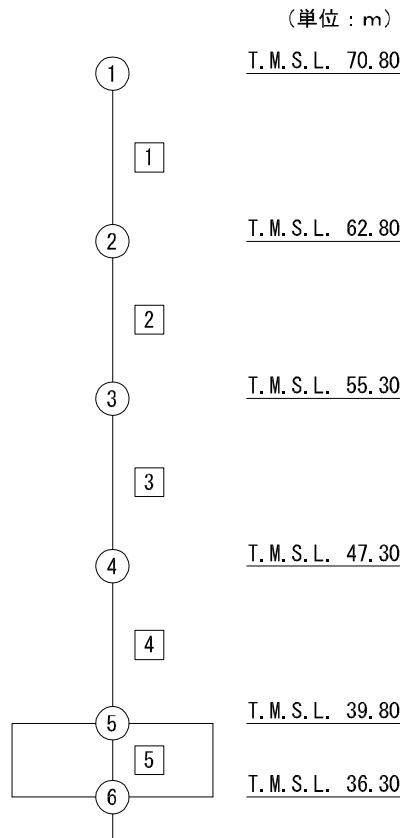
第5.2-27 図 τ - γ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向)



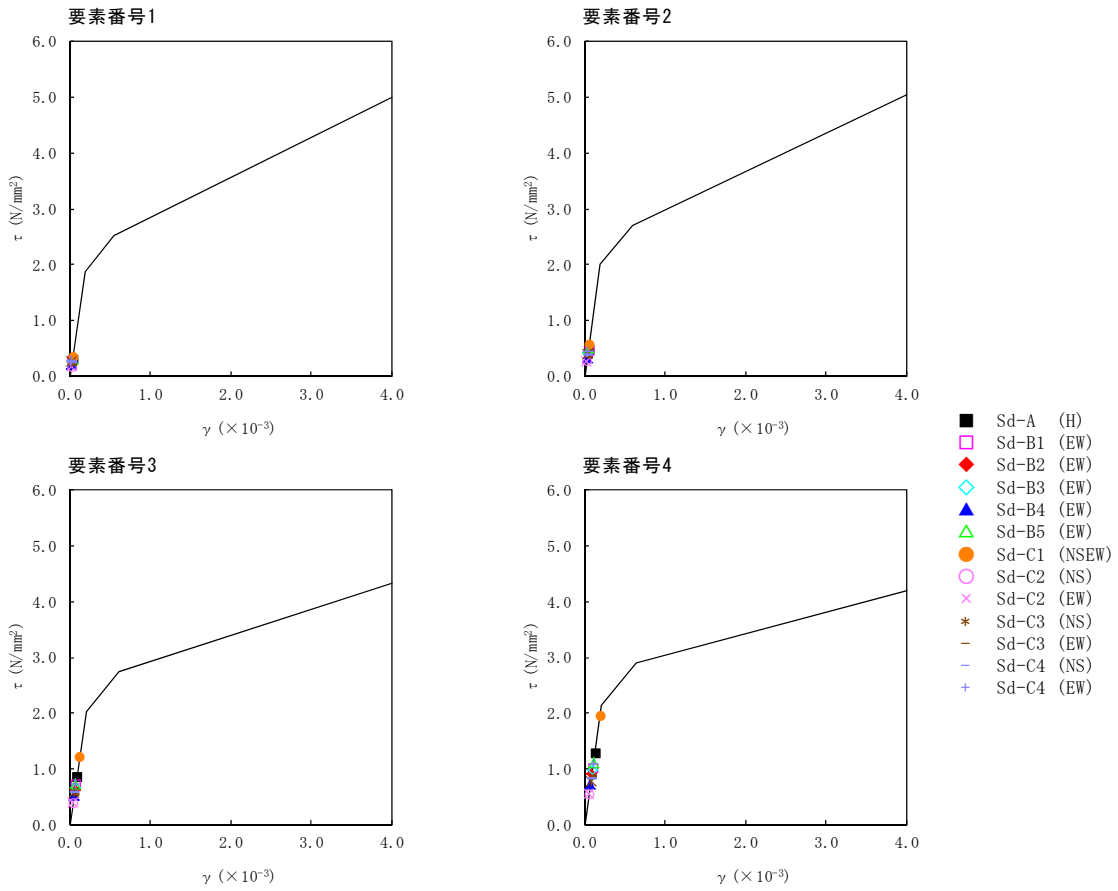
第5.2-28 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向)

第5.2-28表 最大応答せん断ひずみ度 (弾性設計用地震動S d, ケースNo. 0, EW方向)

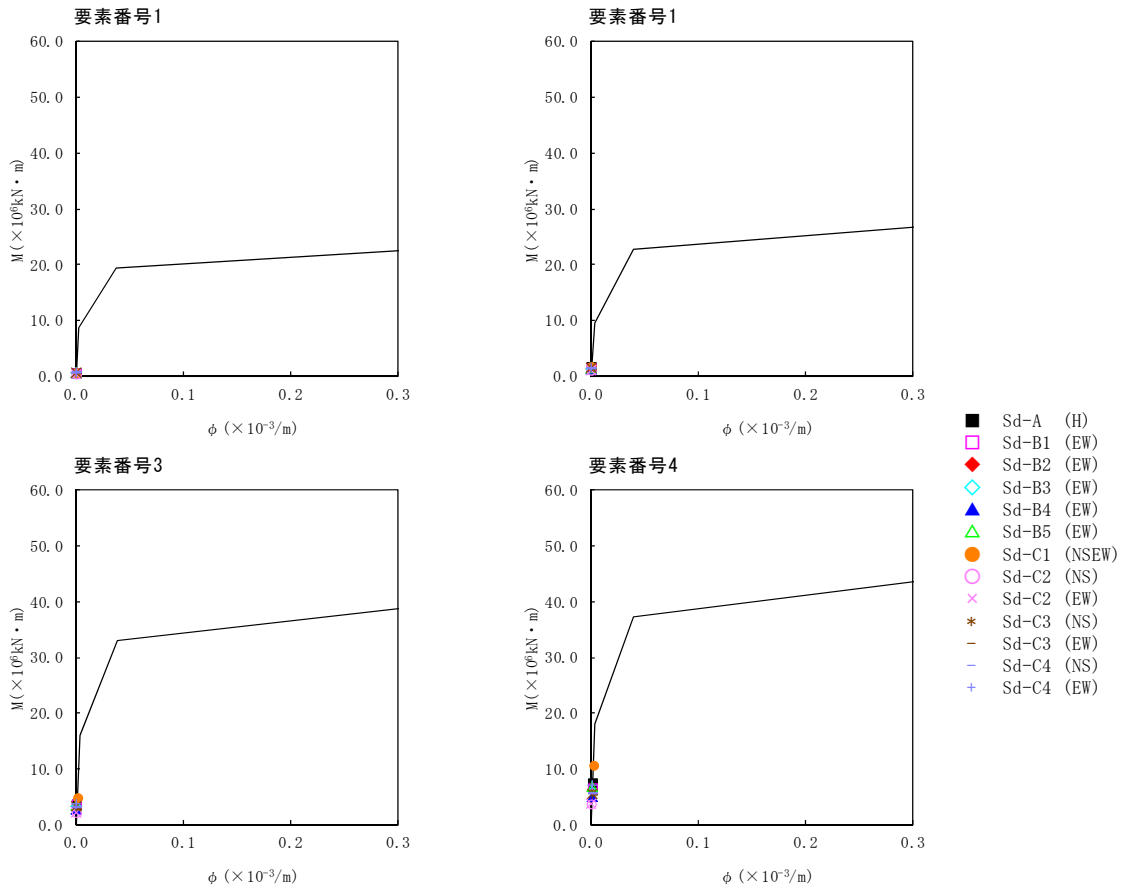
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Ss-A (D)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (SSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)			Ss-C4 (EW)
70.80	1	0.0316	0.0292	0.0268	0.0264	0.0225	0.0302	0.0356	0.0182	0.0183	0.0259	0.0203	0.0235	0.0289	0.185	0.555
62.80	2	0.0486	0.0462	0.0421	0.0419	0.0339	0.0495	0.0580	0.0266	0.0274	0.0391	0.0332	0.0364	0.0450	0.199	0.597
55.30	3	0.0853	0.0728	0.0623	0.0651	0.0522	0.0736	0.121	0.0389	0.0390	0.0563	0.0531	0.0573	0.0733	0.202	0.606
47.30	4	0.129	0.101	0.0910	0.0970	0.0726	0.111	0.194	0.0553	0.0561	0.0764	0.0861	0.0817	0.108	0.212	0.636
39.80																



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



第5.2-29図 τ - γ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動S d, ケースNo.0, EW方向)



第5.2-30図 M- ϕ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動Sd, ケースNo.0, EW方向)

第5.2-29表 浮上り検討 (弾性設計用地震動S d, ケースNo.0)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
Sd-A(H)	16.6	9.21	100
Sd-B1(NS)		5.87	100
Sd-B2(NS)		7.56	100
Sd-B3(NS)		7.21	100
Sd-B4(NS)		6.85	100
Sd-B5(NS)		6.34	100
Sd-C1(NSEW)		12.9	100
Sd-C2(NS)		4.42	100
Sd-C2(EW)		4.49	100
Sd-C3(NS)		6.33	100
Sd-C3(EW)		6.12	100
Sd-C4(NS)		6.48	100
Sd-C4(EW)		8.17	100

(b)EW 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
Sd-A(H)	13.4	9.71	100
Sd-B1(EW)		8.22	100
Sd-B2(EW)		7.38	100
Sd-B3(EW)		7.65	100
Sd-B4(EW)		6.20	100
Sd-B5(EW)		8.60	100
Sd-C1(NSEW)		13.7	98.3
Sd-C2(NS)		4.67	100
Sd-C2(EW)		4.71	100
Sd-C3(NS)		6.65	100
Sd-C3(EW)		6.62	100
Sd-C4(NS)		6.85	100
Sd-C4(EW)		8.77	100

第5.2-30表 最大接地圧（弾性設計用地震動S_d, ケースNo.0）（1/2）

地震動	方向		最大接地圧(kN/m ²)
Sd-A	NS	鉛直上向き	428
		鉛直下向き	490
	EW	鉛直上向き	484
		鉛直下向き	546
Sd-B1	NS	鉛直上向き	369
		鉛直下向き	411
	EW	鉛直上向き	458
		鉛直下向き	500
Sd-B2	NS	鉛直上向き	402
		鉛直下向き	448
	EW	鉛直上向き	434
		鉛直下向き	480
Sd-B3	NS	鉛直上向き	394
		鉛直下向き	439
	EW	鉛直上向き	440
		鉛直下向き	486
Sd-B4	NS	鉛直上向き	381
		鉛直下向き	435
	EW	鉛直上向き	400
		鉛直下向き	454
Sd-B5	NS	鉛直上向き	378
		鉛直下向き	419
	EW	鉛直上向き	467
		鉛直下向き	508

第5.2-30表 最大接地圧 (弾性設計用地震動S d, ケースNo.0) (2/2)

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
Sd-C1	NS	鉛直上向き	511
		鉛直下向き	553
	EW	鉛直上向き	624
		鉛直下向き	645
Sd-C2 (NS)	NS	鉛直上向き	342
		鉛直下向き	379
	EW	鉛直上向き	369
		鉛直下向き	406
Sd-C2 (EW)	NS	鉛直上向き	342
		鉛直下向き	379
	EW	鉛直上向き	369
		鉛直下向き	407
Sd-C3 (NS)	NS	鉛直上向き	381
		鉛直下向き	423
	EW	鉛直上向き	420
		鉛直下向き	461
Sd-C3 (EW)	NS	鉛直上向き	374
		鉛直下向き	415
	EW	鉛直上向き	416
		鉛直下向き	457
Sd-C4 (NS)	NS	—	403
	EW	—	444
Sd-C4 (EW)	NS	—	438
	EW	—	492

5.3 材料物性のばらつきを考慮したケースの地震応答解析結果

(1) 基準地震動 S_s

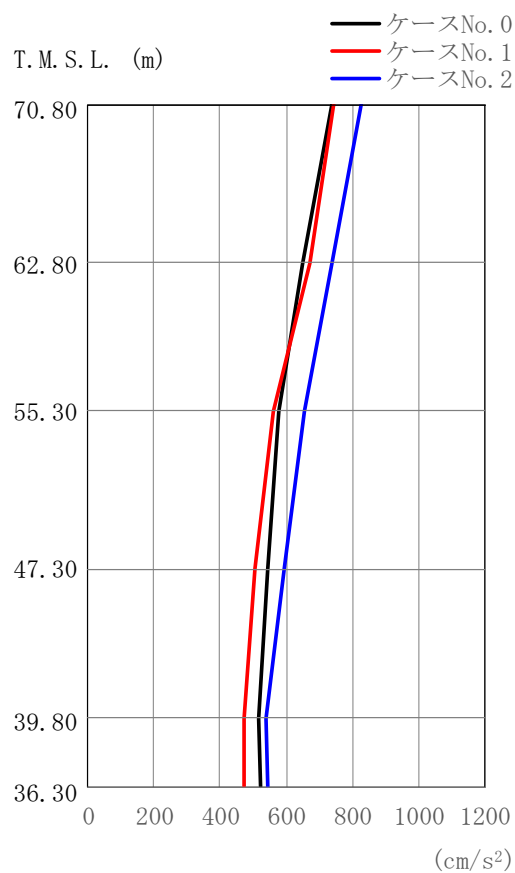
基準地震動 S_s による最大応答値を第 5.3-1 図～第 5.3-27 図及び第 5.3-1 表～第 5.3-19 表に示す。

浮上り検討を第 5.3-20 表及び第 5.3-21 表，最大接地圧を第 5.3-22 表及び第 5.3-23 表に示す。

(2) 弾性設計用地震動 S_d

弾性設計用地震動 S_d による最大応答値を第 5.3-28 図～第 5.3-46 図及び第 5.3-24 表～第 5.3-38 表に示す。

浮上り検討を第 5.3-39 表及び第 5.3-40 表，最大接地圧を第 5.3-41 表及び第 5.3-42 表に示す。



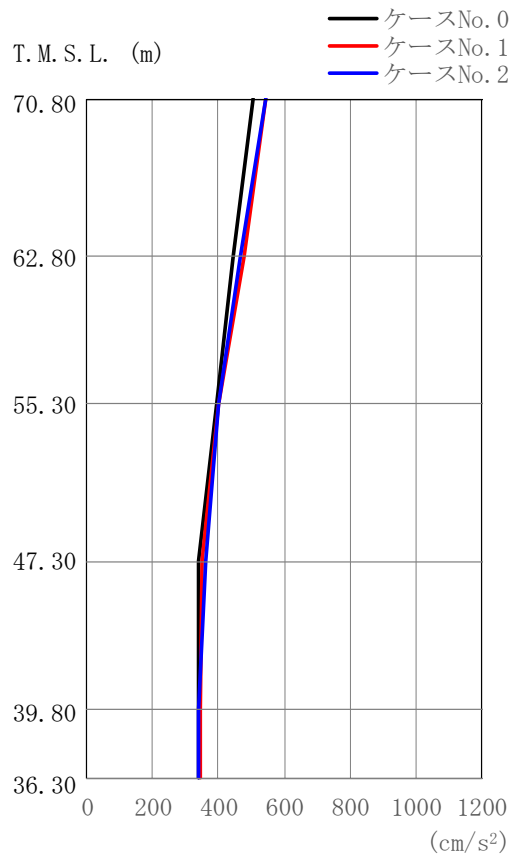
(a) S s - A (H)

第5.3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (1/4)

第5.3-1 表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向) (1/4)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
70.80	1	739	746	825
62.80	2	647	669	739
55.30	3	579	563	654
47.30	4	545	508	596
39.80	5	517	470	539
36.30	6	520	472	542



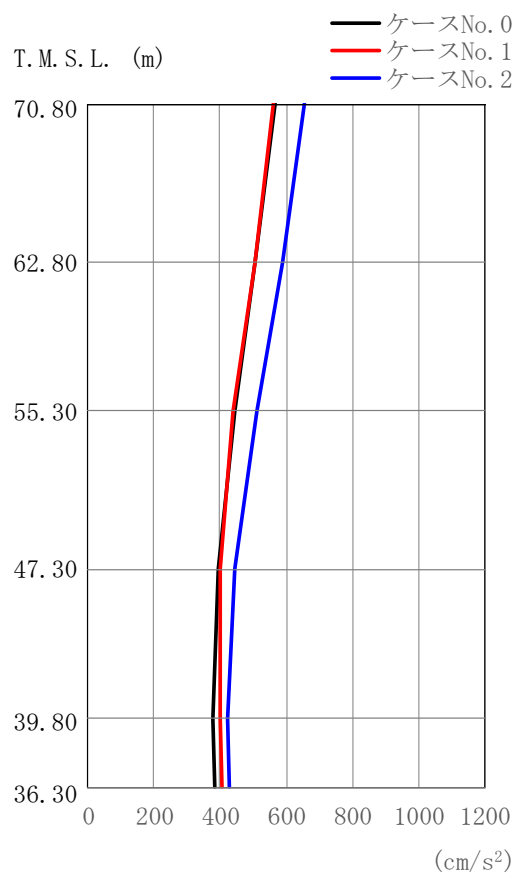
(b) S s - B 1 (N S)

第5.3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (2/4)

第5.3-1 表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向) (2/4)

(b) S s - B 1 (N S)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
70.80	1	507	545	543
62.80	2	445	477	469
55.30	3	392	400	400
47.30	4	342	352	359
39.80	5	340	346	337
36.30	6	340	345	339



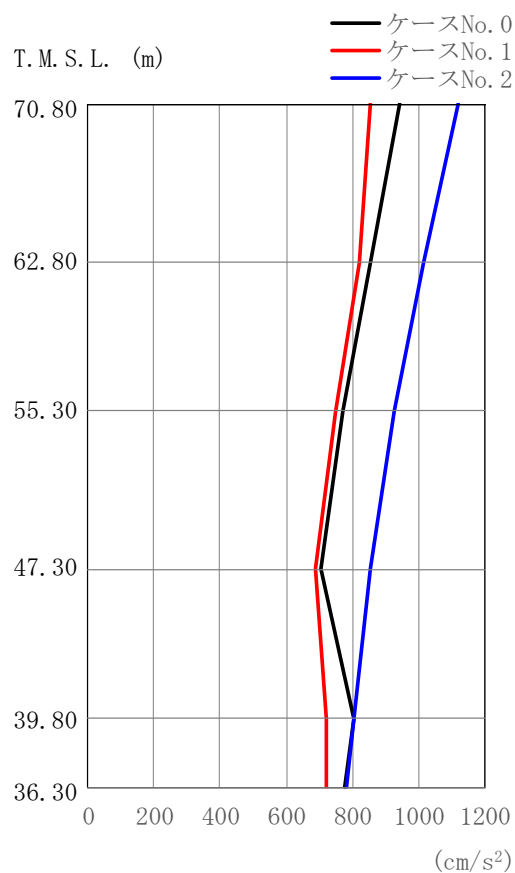
(c) S s - B 5 (NS)

第5.3-1図 最大応答加速度 (NS方向) (3/4)

第5.3-1表 最大応答加速度一覧表 (NS方向) (3/4)

(c) S s - B 5 (NS)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
70.80	1	565	561	656
62.80	2	508	505	588
55.30	3	446	441	513
47.30	4	394	399	444
39.80	5	378	400	420
36.30	6	382	404	427



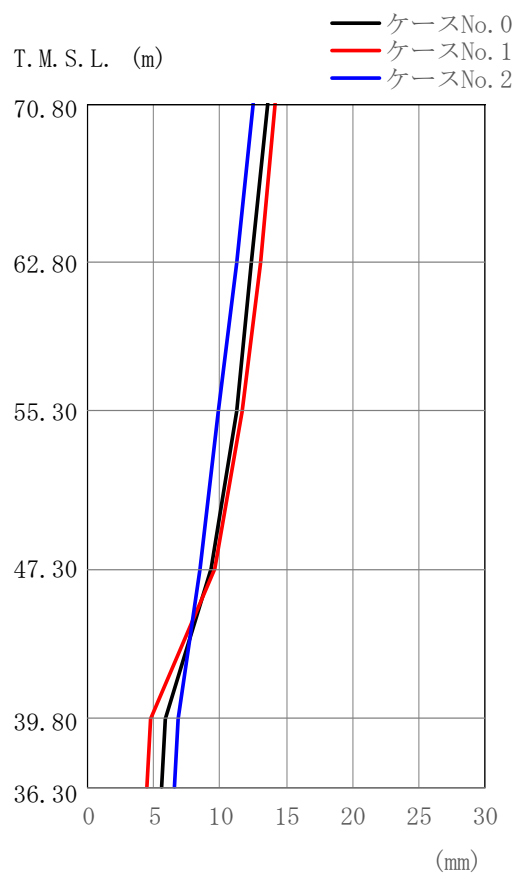
(d) S_s - C 1 (N S E W)

第5.3-1図 最大応答加速度 (NS 方向) (4/4)

第5.3-1表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向) (4/4)

(d) S_s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
70.80	1	943	855	1120
62.80	2	854	820	1014
55.30	3	770	748	924
47.30	4	706	687	856
39.80	5	803	720	803
36.30	6	779	719	781



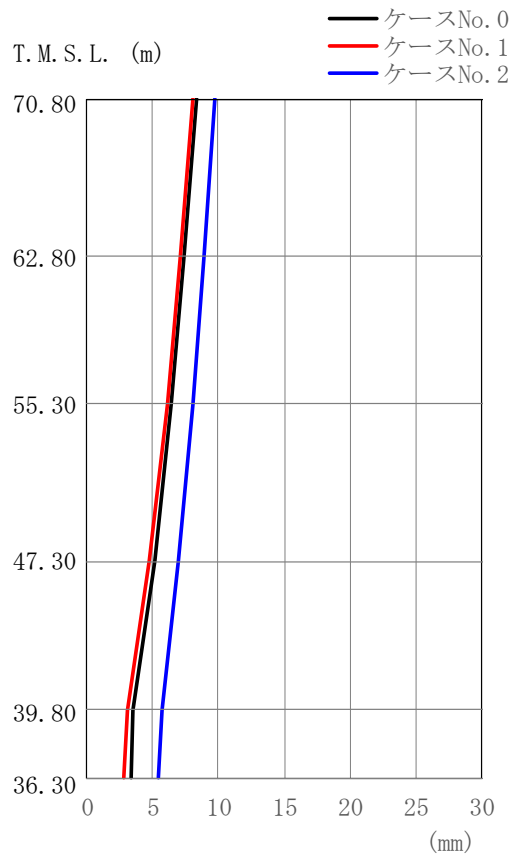
(a) S s - A (H)

第5.3-2図 最大応答変位 (NS方向) (1/4)

第5.3-2表 最大応答変位一覧表 (NS方向) (1/4)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
70.80	1	13.6	14.2	12.5
62.80	2	12.4	13.0	11.2
55.30	3	11.2	11.7	9.82
47.30	4	9.25	9.63	8.49
39.80	5	5.89	4.76	6.83
36.30	6	5.60	4.43	6.52



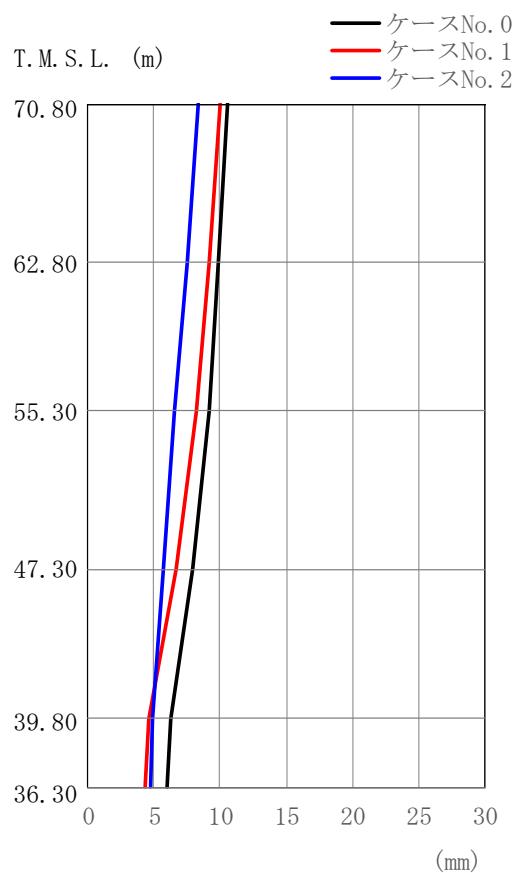
(b) S s - B 1 (N S)

第5.3-2 図 最大応答変位 (NS 方向) (2/4)

第5.3-2 表 最大応答変位一覧表 (NS 方向) (2/4)

(b) S s - B 1 (N S)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
70.80	1	8.34	8.02	9.74
62.80	2	7.42	7.07	8.92
55.30	3	6.44	6.06	8.03
47.30	4	5.14	4.71	6.98
39.80	5	3.55	3.03	5.73
36.30	6	3.32	2.81	5.50



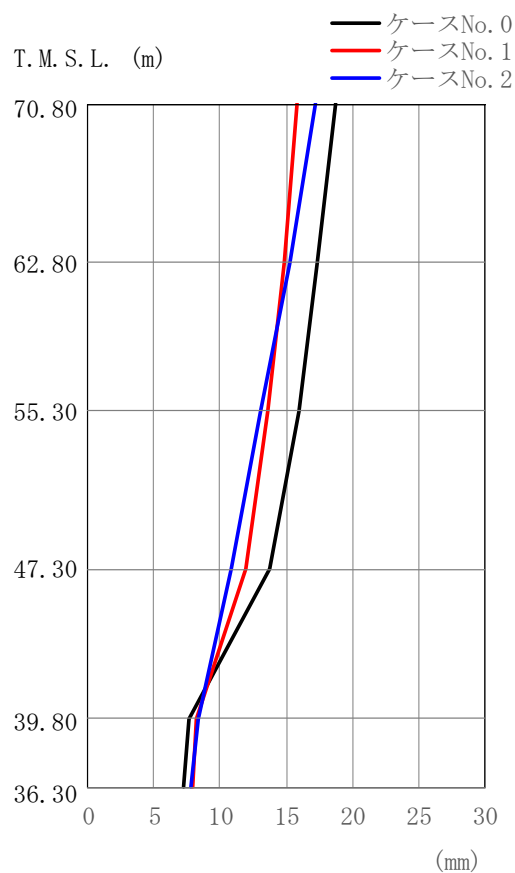
(c) S s - B 5 (NS)

第5.3-2図 最大応答変位 (NS方向) (3/4)

第5.3-2表 最大応答変位一覧表 (NS方向) (3/4)

(c) S s - B 5 (NS)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
70.80	1	10.5	9.97	8.34
62.80	2	9.81	9.14	7.49
55.30	3	9.20	8.25	6.59
47.30	4	7.94	6.74	5.75
39.80	5	6.22	4.65	4.91
36.30	6	5.98	4.39	4.74



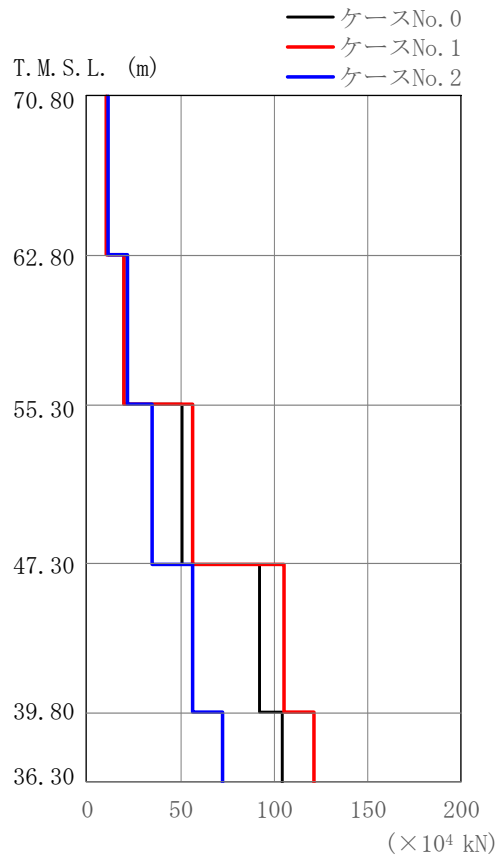
(d) S_s-C1 (NSEW)

第5.3-2図 最大応答変位 (NS方向) (4/4)

第5.3-2表 最大応答変位一覧表 (NS方向) (4/4)

(d) S_s-C1 (NSEW)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
70.80	1	18.7	15.8	17.2
62.80	2	17.4	14.8	15.2
55.30	3	16.0	13.6	13.0
47.30	4	13.8	11.9	10.9
39.80	5	7.66	8.21	8.28
36.30	6	7.24	7.90	7.80



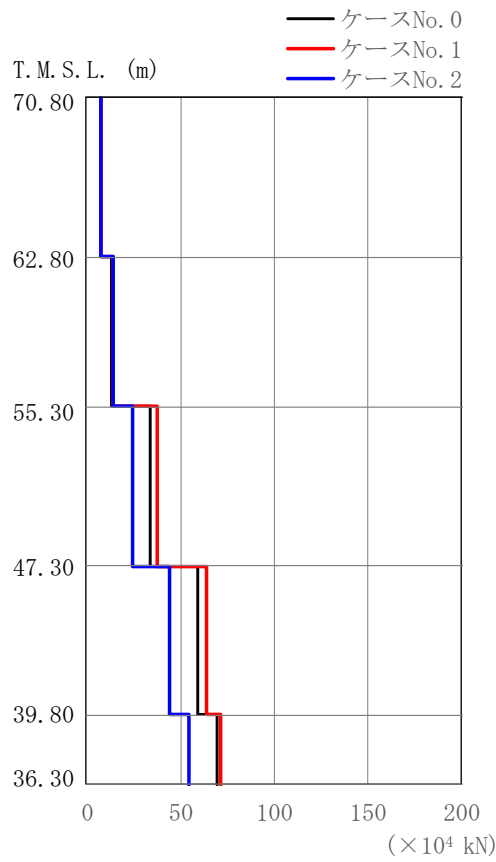
(a) S s - A (H)

第5.3-3図 最大応答せん断力 (NS方向) (1/4)

第5.3-3表 最大応答せん断力一覧表 (NS方向) (1/4)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ⁴ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
70.80	1	10.56	10.62	11.84
62.80	2	19.46	19.79	22.03
55.30	3	50.45	56.09	35.08
47.30	4	92.01	105.39	56.30
39.80	5	104.78	121.68	72.11
36.30				



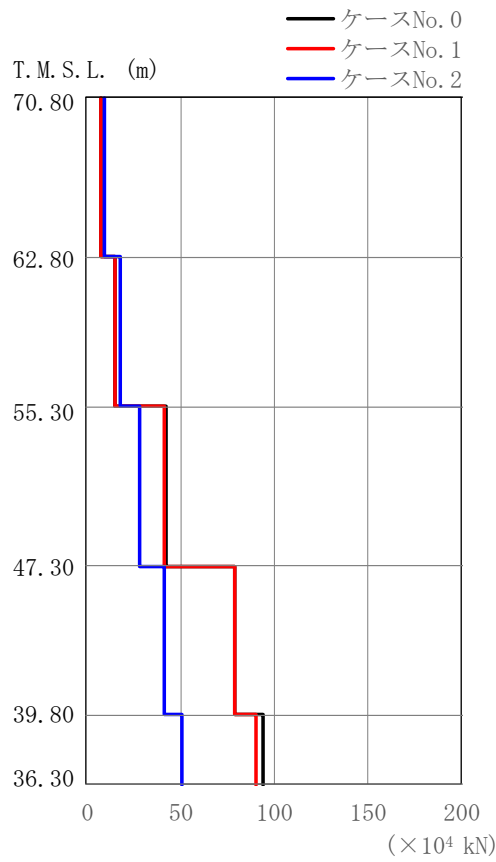
(b) S s - B 1 (NS)

第5.3-3図 最大応答せん断力 (NS方向) (2/4)

第5.3-3表 最大応答せん断力一覧表 (NS方向) (2/4)

(b) S s - B 1 (NS)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ⁴ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
70.80	1	7.27	7.77	7.80
62.80	2	13.36	14.42	14.29
55.30	3	33.51	37.40	24.75
47.30	4	59.50	64.13	44.04
39.80	5	69.72	71.94	55.07
36.30				



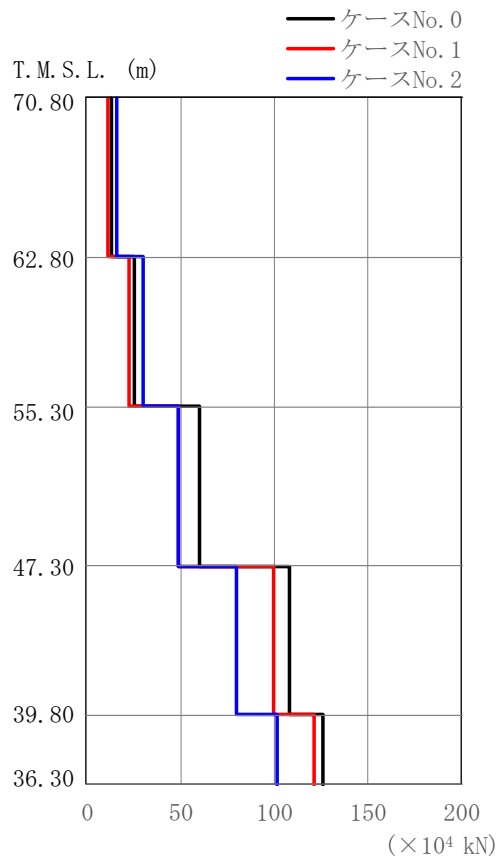
(c) S_s - B 5 (NS)

第5.3-3図 最大応答せん断力 (NS方向) (3/4)

第5.3-3表 最大応答せん断力一覧表 (NS方向) (3/4)

(c) S_s - B 5 (NS)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ⁴ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
70.80	1	8.08	7.97	9.39
62.80	2	15.18	14.99	17.65
55.30	3	42.57	41.57	27.90
47.30	4	79.08	79.54	41.79
39.80	5	94.05	90.14	50.82
36.30				



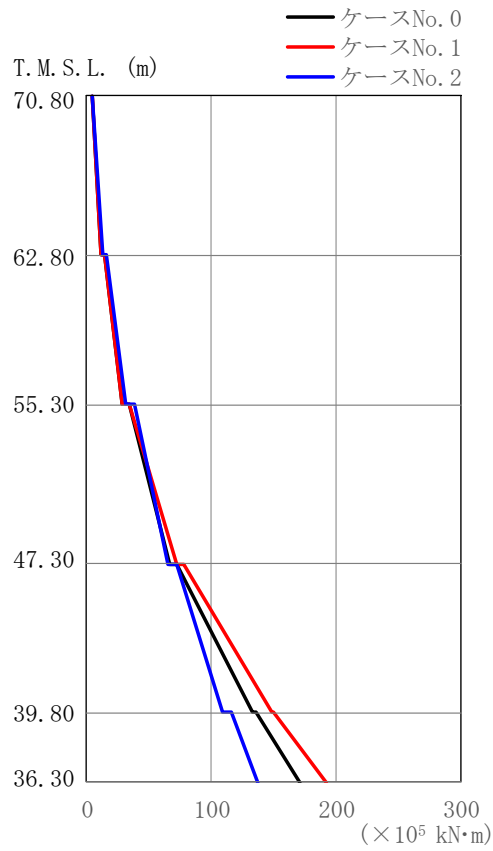
(d) S s - C 1 (N S E W)

第 5. 3-3 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (4/4)

第 5. 3-3 表 最大応答せん断力一覧表 (NS 方向) (4/4)

(d) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ⁴ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
70.80	1	13.47	11.72	16.05
62.80	2	25.42	22.61	30.30
55.30	3	59.98	49.48	48.76
47.30	4	108.18	99.97	80.34
39.80	5	126.36	121.62	102.11



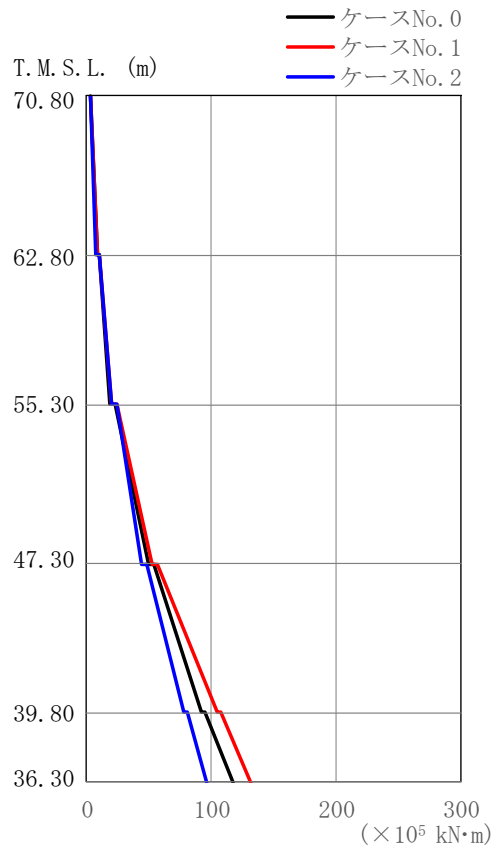
(a) S s - A (H)

第5.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (1/4)

第5.3-4 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (NS 方向) (1/4)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (× 10 ⁵ kN·m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
70.80	1	11.70	11.60	12.49
62.80	2	28.19	28.48	30.61
55.30	3	66.75	72.77	64.51
47.30	4	132.60	147.79	108.87
39.80	5	171.03	192.55	136.41
36.30				



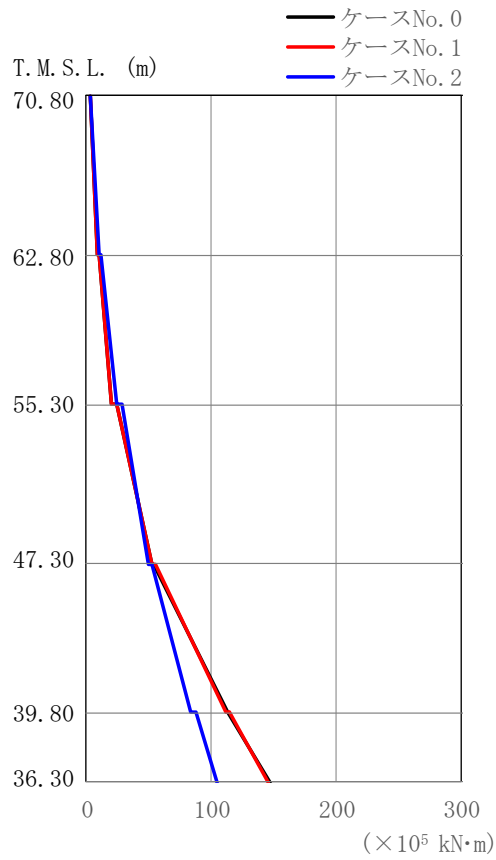
(b) S s - B 1 (NS)

第5.3-4図 最大応答曲げモーメント (NS方向) (2/4)

第5.3-4表 最大応答曲げモーメント一覧表 (NS方向) (2/4)

(b) S s - B 1 (NS)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN·m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
70.80	1	7.95	8.08	7.88
62.80	2	18.83	19.97	20.15
55.30	3	49.63	52.53	43.46
47.30	4	91.94	104.07	77.50
39.80	5	116.66	130.96	96.53
36.30				



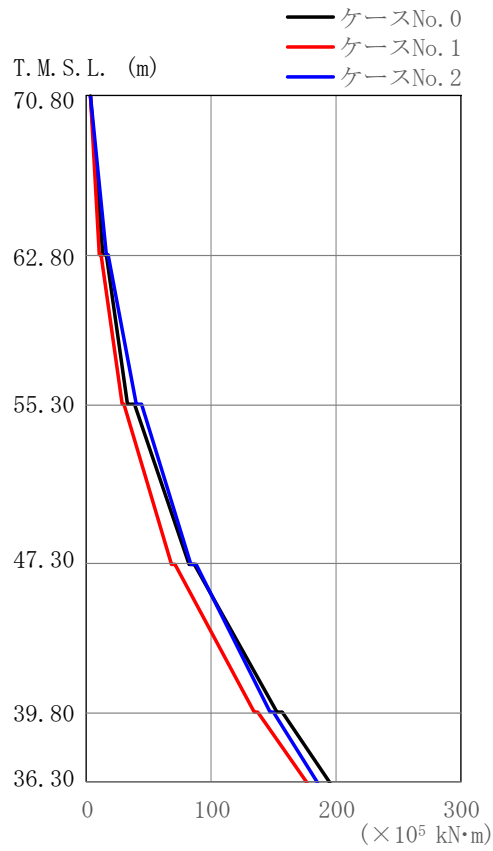
(c) S s - B 5 (NS)

第5.3-4図 最大応答曲げモーメント (NS方向) (3/4)

第5.3-4表 最大応答曲げモーメント一覧表 (NS方向) (3/4)

(c) S s - B 5 (NS)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN·m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
70.80	1	8.41	8.11	9.35
62.80	2	20.24	19.63	23.47
55.30	3	52.55	52.40	49.12
47.30	4	112.52	111.53	83.94
39.80	5	146.60	144.94	104.87
36.30				



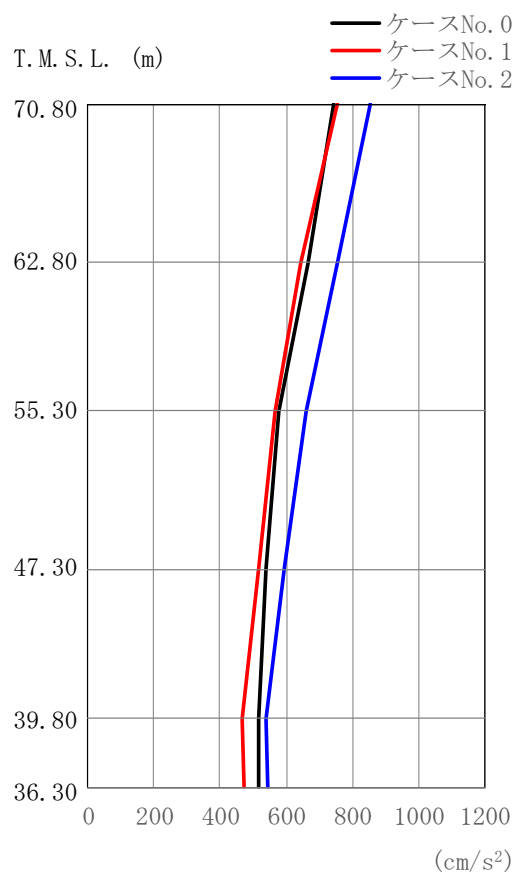
(d) S s - C 1 (N S E W)

第5.3-4図 最大応答曲げモーメント (NS方向) (4/4)

第5.3-4表 最大応答曲げモーメント一覧表 (NS方向) (4/4)

(d) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN·m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
70.80	1	13.02	10.23	15.08
62.80	2	33.25	27.83	39.75
55.30	3	82.04	67.63	83.25
47.30	4	152.87	134.14	146.71
39.80	5	194.88	176.65	185.14
36.30				



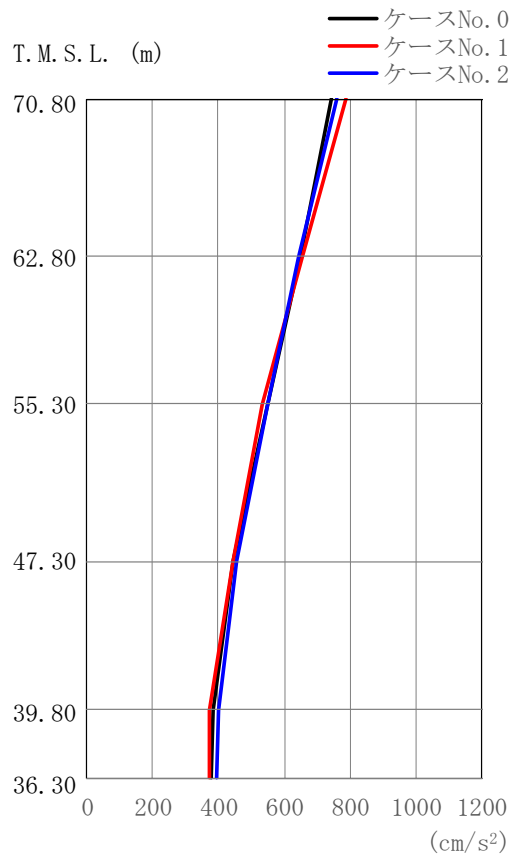
(a) S s - A (H)

第5.3-5図 最大応答加速度 (EW 方向) (1/4)

第5.3-5表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向) (1/4)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
70.80	1	743	754	855
62.80	2	666	645	755
55.30	3	576	564	662
47.30	4	539	514	595
39.80	5	514	469	541
36.30	6	517	471	544



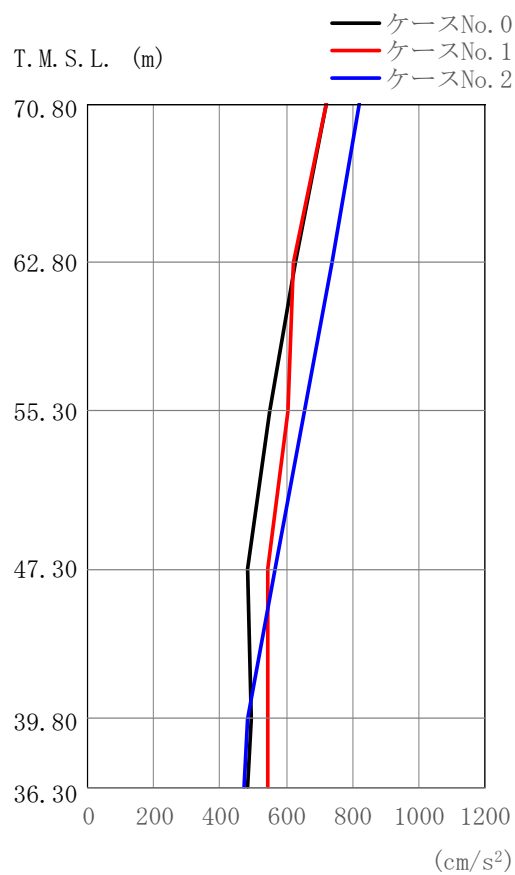
(b) S s - B 1 (EW)

第5.3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (2/4)

第5.3-5 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向) (2/4)

(b) S s - B 1 (EW)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
70.80	1	744	786	759
62.80	2	648	653	644
55.30	3	549	535	547
47.30	4	442	442	456
39.80	5	381	370	399
36.30	6	379	373	394



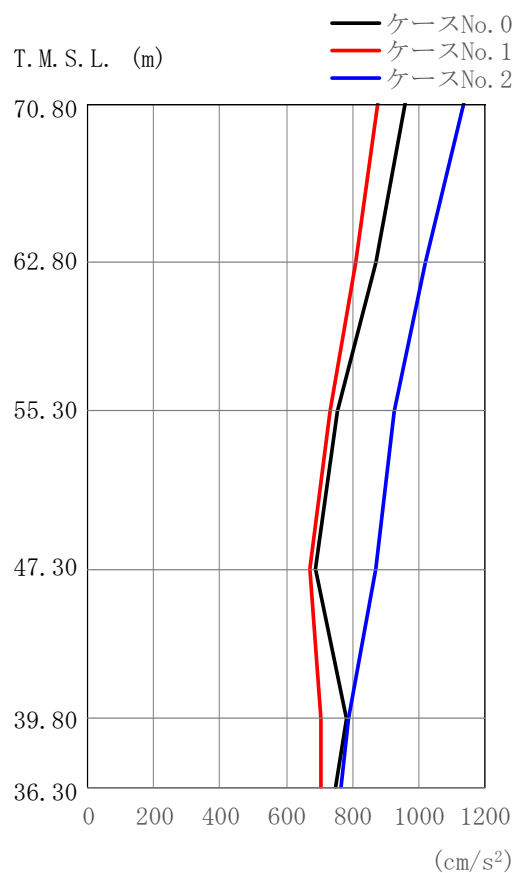
(c) S s - B 5 (E W)

第5.3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (3/4)

第5.3-5 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向) (3/4)

(c) S s - B 5 (E W)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
70.80	1	722	722	823
62.80	2	625	624	736
55.30	3	549	605	655
47.30	4	483	545	564
39.80	5	496	546	486
36.30	6	485	543	471



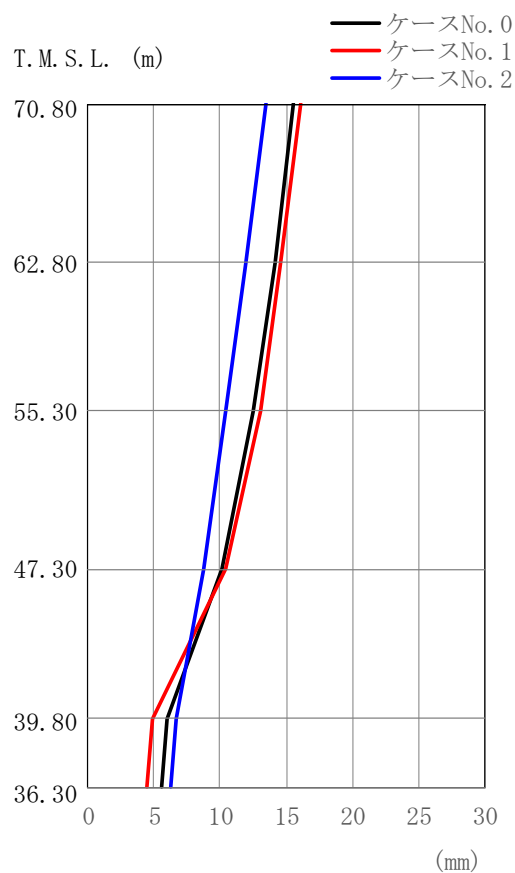
(d) S_s - C 1 (NSEW)

第5.3-5図 最大応答加速度 (EW方向) (4/4)

第5.3-5表 最大応答加速度一覧表 (EW方向) (4/4)

(d) S_s - C 1 (NSEW)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
70.80	1	962	875	1137
62.80	2	872	808	1023
55.30	3	756	733	927
47.30	4	686	672	870
39.80	5	783	706	788
36.30	6	751	705	767



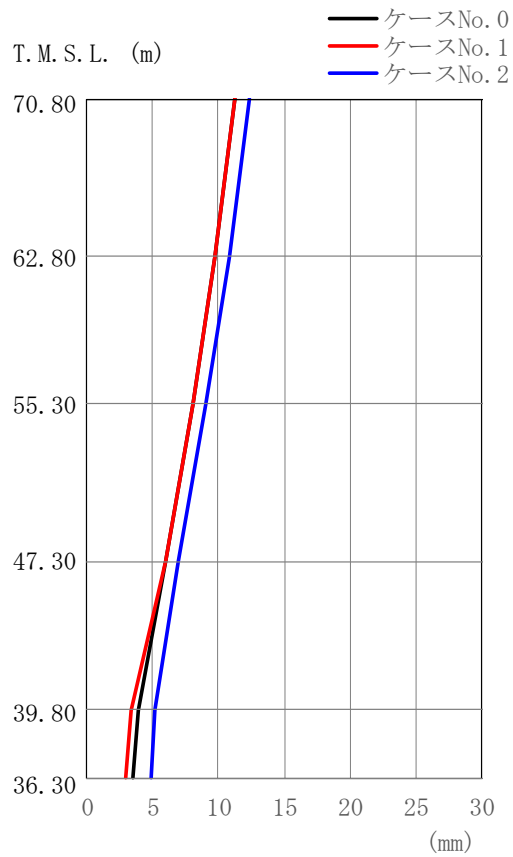
(a) S s - A (H)

第5.3-6図 最大応答変位 (EW方向) (1/4)

第5.3-6表 最大応答変位一覧表 (EW方向) (1/4)

(a) S s - A (H)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
70.80	1	15.6	16.1	13.5
62.80	2	14.1	14.6	12.0
55.30	3	12.5	13.0	10.4
47.30	4	10.1	10.4	8.69
39.80	5	6.00	4.85	6.72
36.30	6	5.55	4.40	6.33



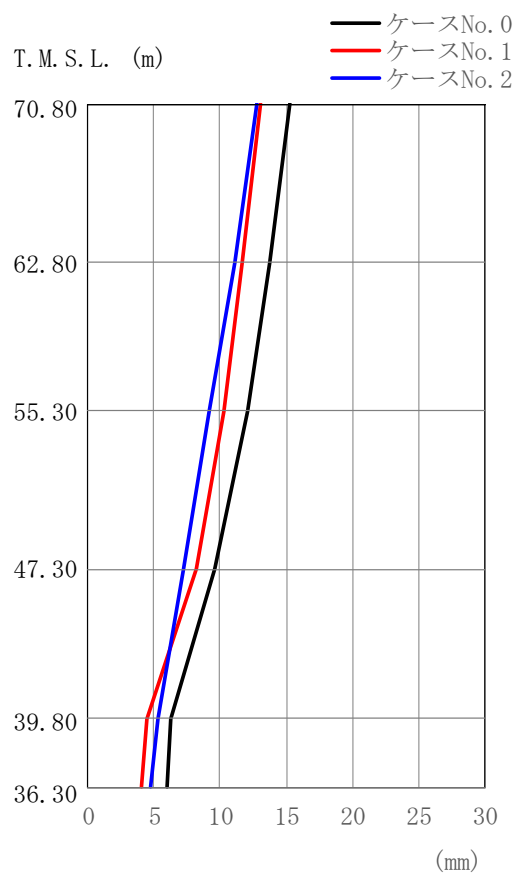
(b) S s - B 1 (EW)

第5.3-6図 最大応答変位 (EW方向) (2/4)

第5.3-6表 最大応答変位一覧表 (EW方向) (2/4)

(b) S s - B 1 (EW)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
70.80	1	11.2	11.3	12.4
62.80	2	9.66	9.76	10.8
55.30	3	8.06	8.12	8.98
47.30	4	6.04	5.95	7.00
39.80	5	3.92	3.38	5.18
36.30	6	3.53	2.98	4.86



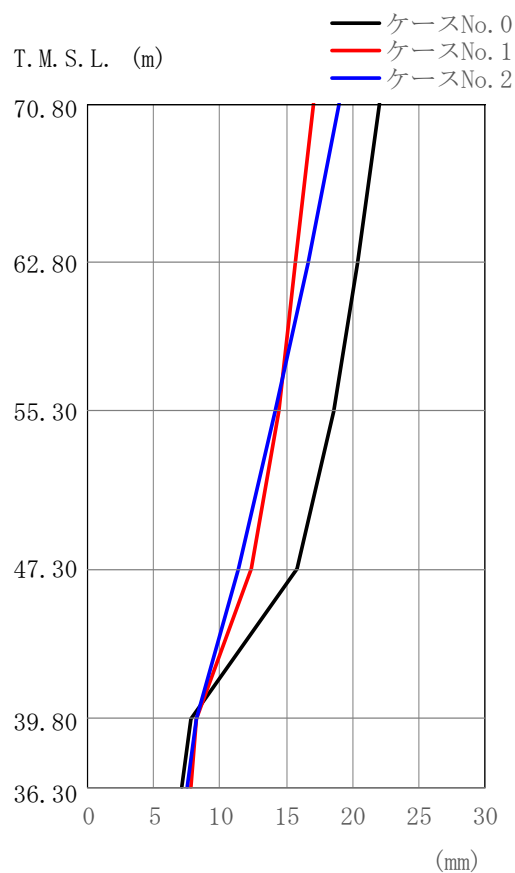
(c) S s - B 5 (EW)

第5.3-6図 最大応答変位 (EW方向) (3/4)

第5.3-6表 最大応答変位一覧表 (EW方向) (3/4)

(c) S s - B 5 (EW)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
70.80	1	15.3	13.0	12.8
62.80	2	13.7	11.7	11.1
55.30	3	12.1	10.3	9.21
47.30	4	9.60	8.21	7.30
39.80	5	6.31	4.42	5.24
36.30	6	5.95	4.00	4.77



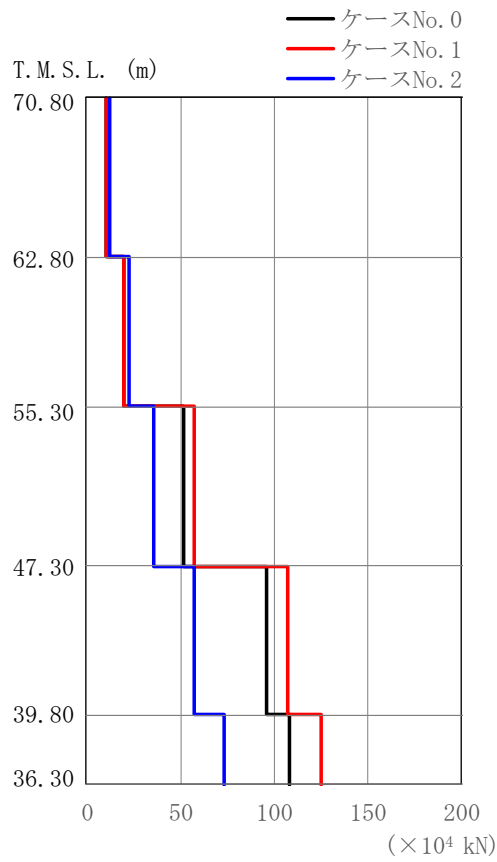
(d) S_s - C 1 (N S E W)

第5.3-6図 最大応答変位 (EW方向) (4/4)

第5.3-6表 最大応答変位一覧表 (EW方向) (4/4)

(d) S_s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
70.80	1	22.1	17.0	19.0
62.80	2	20.4	15.7	16.6
55.30	3	18.6	14.5	14.1
47.30	4	15.8	12.4	11.4
39.80	5	7.75	8.16	8.20
36.30	6	7.08	7.75	7.48



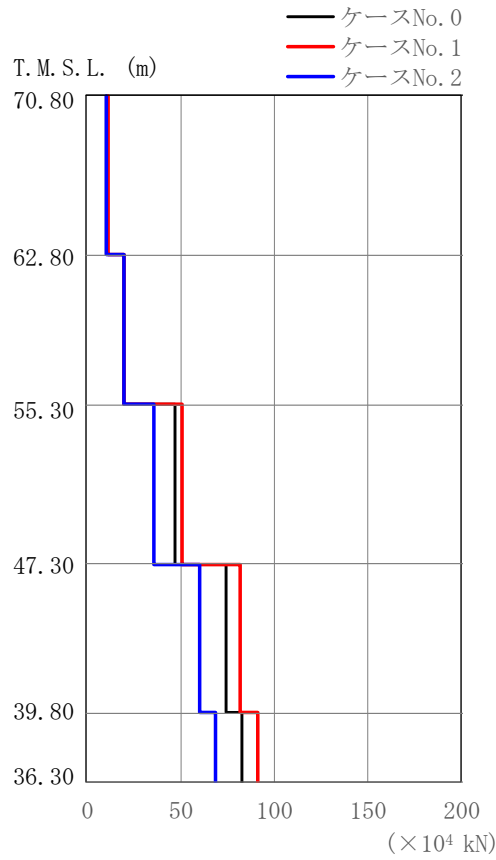
(a) S s - A (H)

第5.3-7図 最大応答せん断力 (EW方向) (1/4)

第5.3-7表 最大応答せん断力一覧表 (EW方向) (1/4)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ⁴ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
70.80	1	10.62	10.79	12.27
62.80	2	19.62	19.48	22.47
55.30	3	52.17	57.29	35.60
47.30	4	95.93	107.74	57.24
39.80	5	108.54	124.91	73.05
36.30				



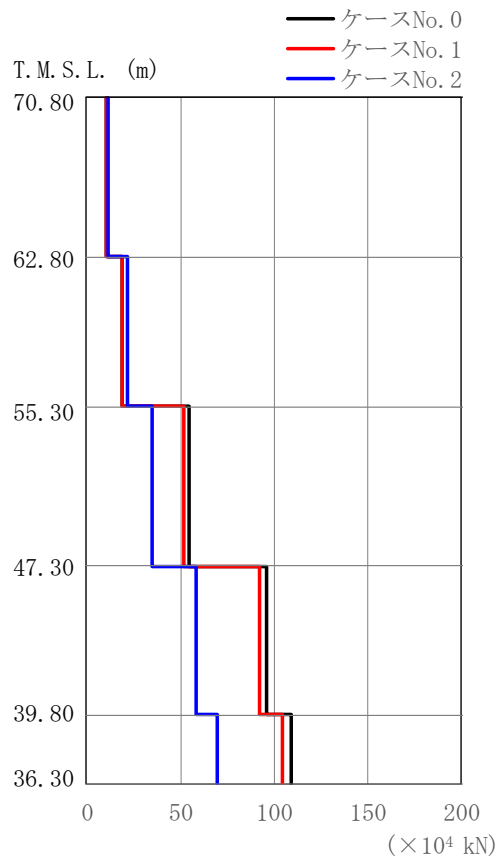
(b) S s - B 1 (EW)

第5.3-7図 最大応答せん断力 (EW方向) (2/4)

第5.3-7表 最大応答せん断力一覧表 (EW方向) (2/4)

(b) S s - B 1 (EW)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ⁴ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
70.80	1	10.66	11.21	10.89
62.80	2	19.42	20.12	19.44
55.30	3	46.90	50.89	35.76
47.30	4	74.06	81.75	60.02
39.80	5	82.69	90.88	68.98
36.30				



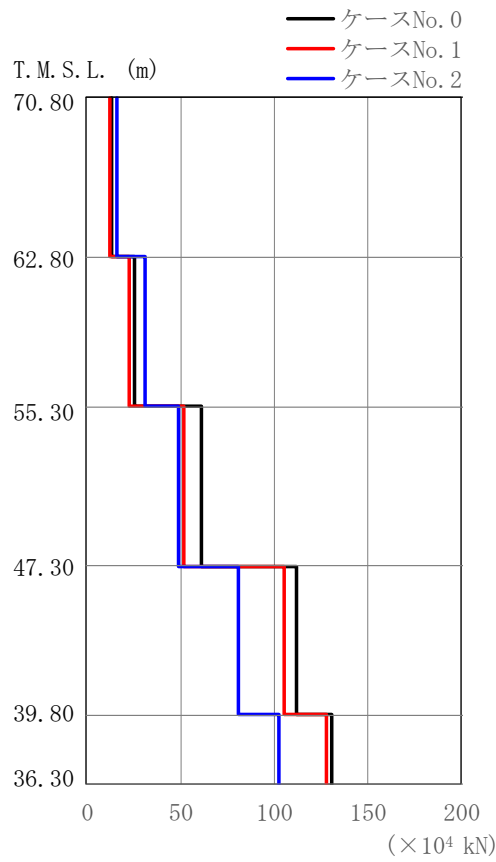
(c) S s - B 5 (EW)

第5.3-7図 最大応答せん断力 (EW方向) (3/4)

第5.3-7表 最大応答せん断力一覧表 (EW方向) (3/4)

(c) S s - B 5 (EW)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ⁴ kN)		
		ケースNo.0	ケースNo.1	ケースNo.2
70.80	1	10.32	10.27	11.83
62.80	2	19.08	19.01	21.88
55.30	3	55.10	51.67	34.87
47.30	4	95.85	92.14	58.33
39.80	5	109.30	104.98	69.69
36.30				



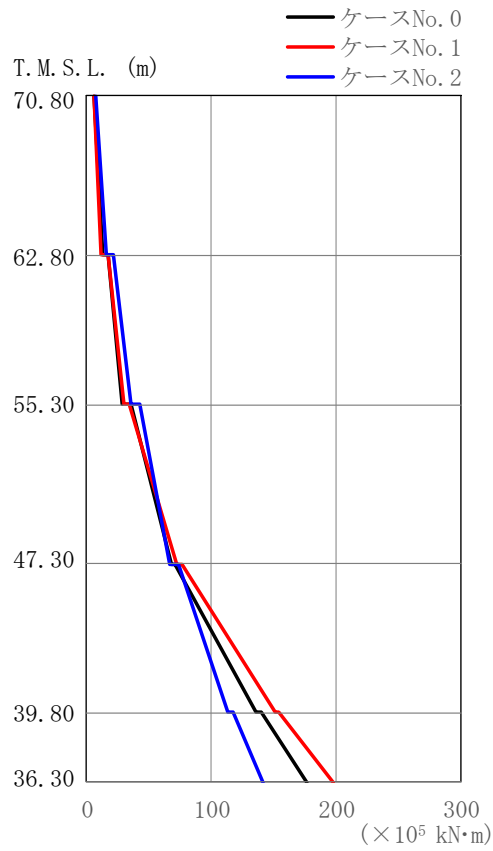
(d) S s - C 1 (N S E W)

第 5. 3-7 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (4/4)

第 5. 3-7 表 最大応答せん断力一覧表 (EW 方向) (4/4)

(d) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ⁴ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
70.80	1	13.73	12.01	16.34
62.80	2	25.89	22.79	30.71
55.30	3	61.39	51.52	48.98
47.30	4	112.21	105.39	81.20
39.80	5	130.92	127.89	102.79
36.30				



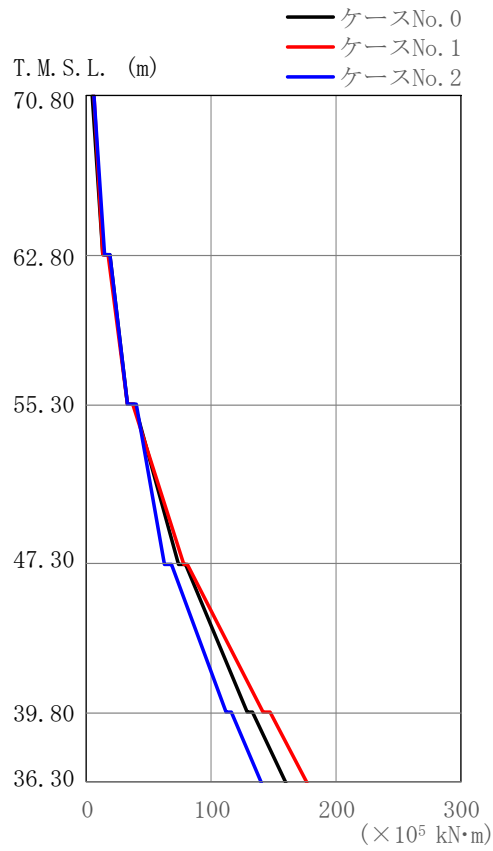
(a) S s - A (H)

第5.3-8図 最大応答曲げモーメント (EW方向) (1/4)

第5.3-8表 最大応答曲げモーメント一覧表 (EW方向) (1/4)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN·m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
70.80	1	12.31	12.11	15.11
62.80	2	29.04	29.64	35.60
55.30	3	67.59	71.87	66.23
47.30	4	136.29	150.88	113.18
39.80	5	176.20	197.01	140.74
36.30				



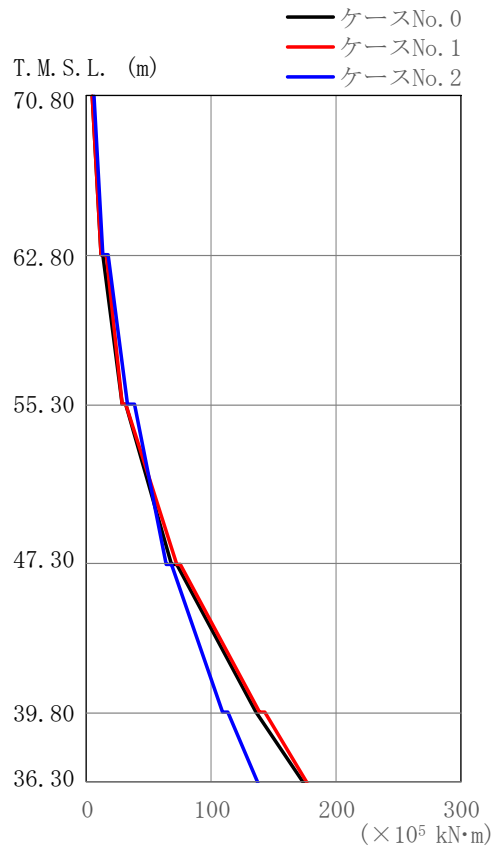
(b) S_s - B 1 (EW)

第5.3-8図 最大応答曲げモーメント (EW方向) (2/4)

第5.3-8表 最大応答曲げモーメント一覧表 (EW方向) (2/4)

(b) S_s - B 1 (EW)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN·m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
70.80	1	13.44	13.43	13.78
62.80	2	32.25	32.58	32.96
55.30	3	73.42	77.63	62.51
47.30	4	128.66	141.57	112.08
39.80	5	160.07	176.03	139.83
36.30				



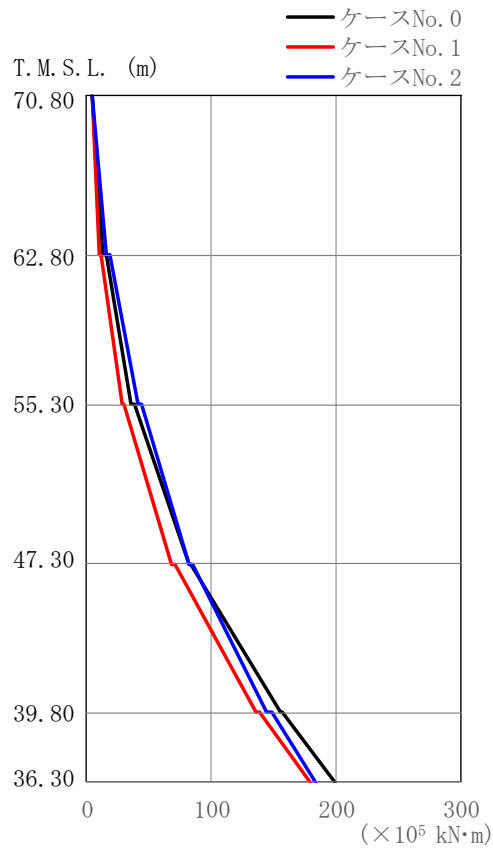
(c) S s - B 5 (EW)

第5.3-8図 最大応答曲げモーメント (EW方向) (3/4)

第5.3-8表 最大応答曲げモーメント一覧表 (EW方向) (3/4)

(c) S s - B 5 (EW)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN·m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
70.80	1	10.94	11.66	13.28
62.80	2	27.80	27.87	33.06
55.30	3	68.53	71.47	63.97
47.30	4	135.54	139.08	109.26
39.80	5	174.29	176.45	137.08
36.30				



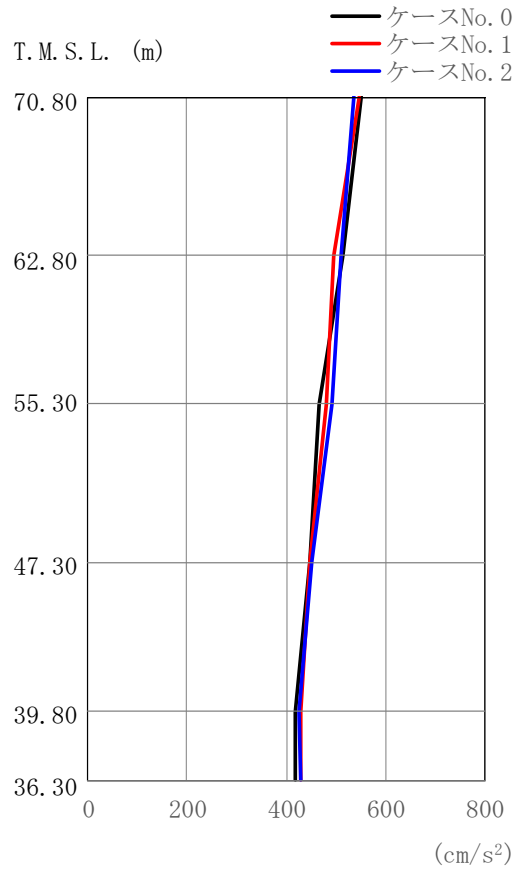
(d) S s - C 1 (N S E W)

第5.3-8図 最大応答曲げモーメント (EW方向) (4/4)

第5.3-8表 最大応答曲げモーメント一覧表 (EW方向) (4/4)

(d) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN·m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
70.80	1	13.36	10.64	15.66
62.80	2	35.04	28.79	40.80
55.30	3	81.94	67.82	81.79
47.30	4	155.30	135.28	143.93
39.80	5	198.99	179.02	183.80
36.30				

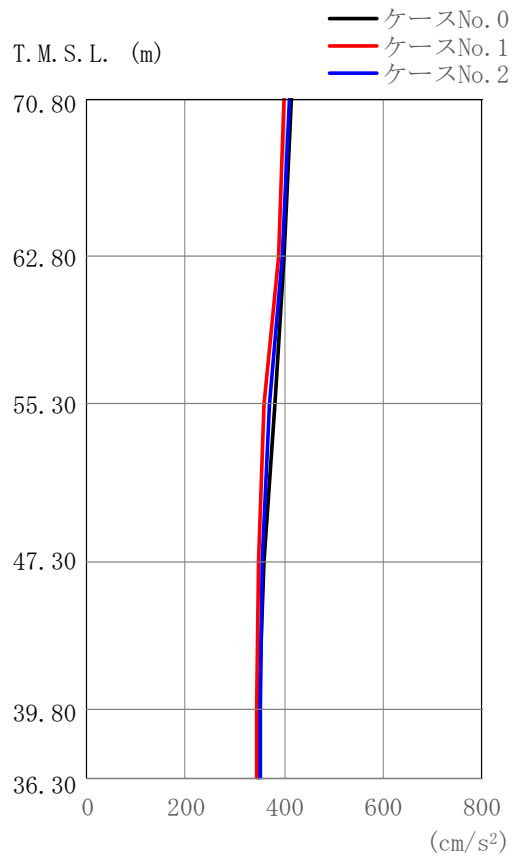


第5.3-9図 最大応答加速度（鉛直方向）（1/4）

第5.3-9表 最大応答加速度一覧表（鉛直方向）（1/4）

(a) S s - A (V)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
70.80	1	551	546	535
62.80	2	515	495	510
55.30	3	466	480	491
47.30	4	446	449	451
39.80	5	420	428	426
36.30	6	419	431	428



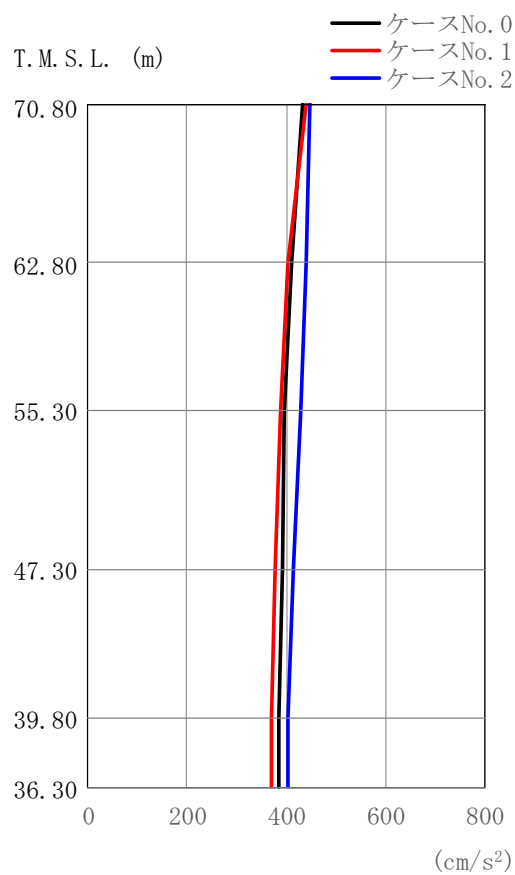
(b) S s - B 1 (UD)

第5.3-9図 最大応答加速度 (鉛直方向) (2/4)

第5.3-9表 最大応答加速度一覧表 (鉛直方向) (2/4)

(b) S s - B 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
70.80	1	413	401	412
62.80	2	401	387	395
55.30	3	380	360	369
47.30	4	360	347	357
39.80	5	349	344	353
36.30	6	349	343	352



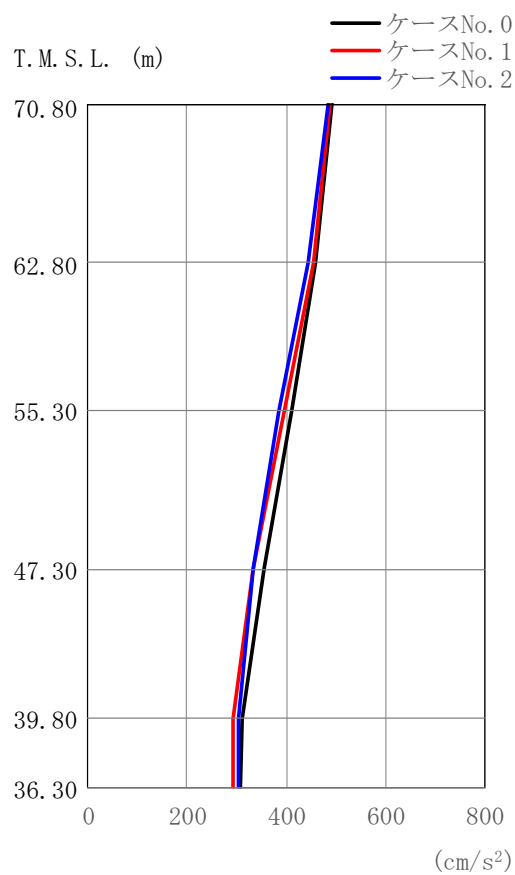
(c) S s - B 5 (UD)

第5.3-9図 最大応答加速度（鉛直方向）（3/4）

第5.3-9表 最大応答加速度一覧表（鉛直方向）（3/4）

(c) S s - B 5 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
70.80	1	432	440	449
62.80	2	412	402	441
55.30	3	396	388	428
47.30	4	391	377	413
39.80	5	385	370	403
36.30	6	385	369	403



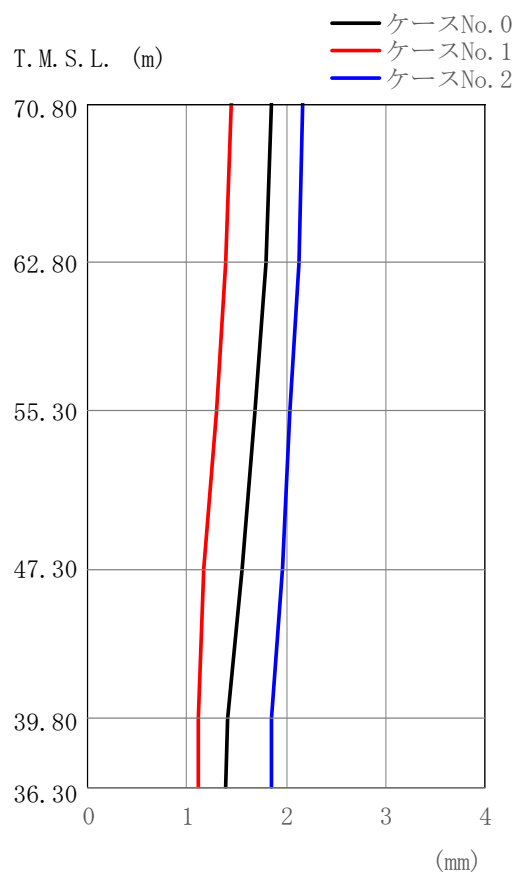
(d) S s - C 1 (UD)

第5.3-9図 最大応答加速度（鉛直方向）（4/4）

第5.3-9表 最大応答加速度一覧表（鉛直方向）（4/4）

(d) S s - C 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
70.80	1	491	488	483
62.80	2	460	454	445
55.30	3	409	395	384
47.30	4	354	332	332
39.80	5	310	292	302
36.30	6	309	291	302



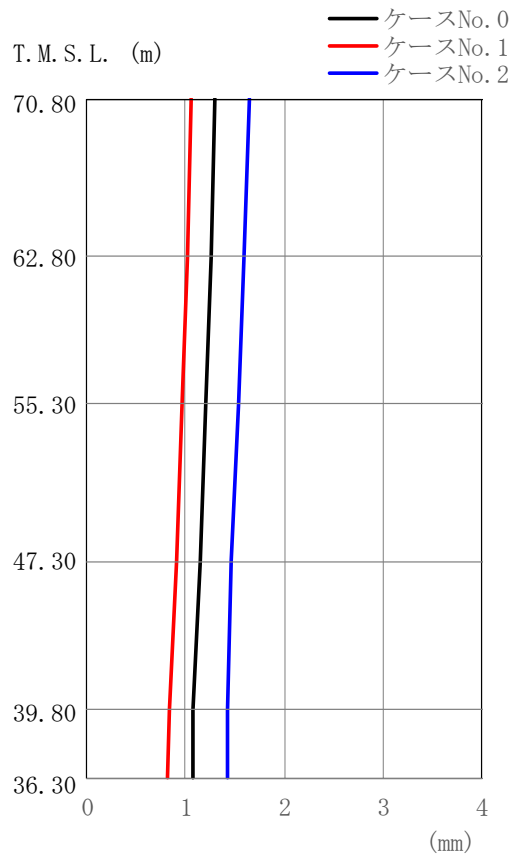
(a) S s - A (V)

第5.3-10 図 最大応答変位 (鉛直方向) (1/4)

第5.3-10 表 最大応答変位一覧表 (鉛直方向) (1/4)

(a) S s - A (V)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
70.80	1	1.86	1.44	2.17
62.80	2	1.79	1.39	2.12
55.30	3	1.68	1.29	2.04
47.30	4	1.55	1.17	1.96
39.80	5	1.41	1.12	1.86
36.30	6	1.39	1.11	1.85



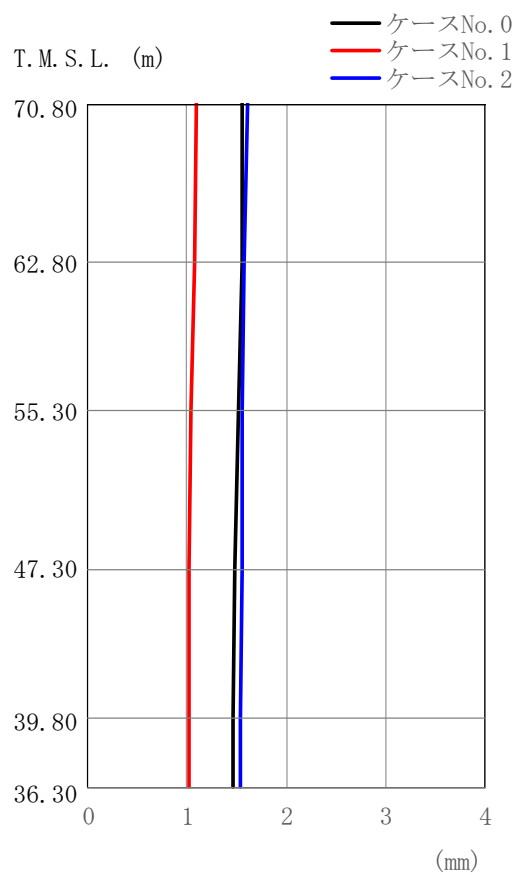
(b) S s - B 1 (UD)

第5.3-10 図 最大応答変位 (鉛直方向) (2/4)

第5.3-10 表 最大応答変位一覧表 (鉛直方向) (2/4)

(b) S s - B 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
70.80	1	1.30	1.06	1.64
62.80	2	1.26	1.02	1.60
55.30	3	1.21	0.964	1.53
47.30	4	1.15	0.901	1.47
39.80	5	1.07	0.828	1.42
36.30	6	1.07	0.821	1.42



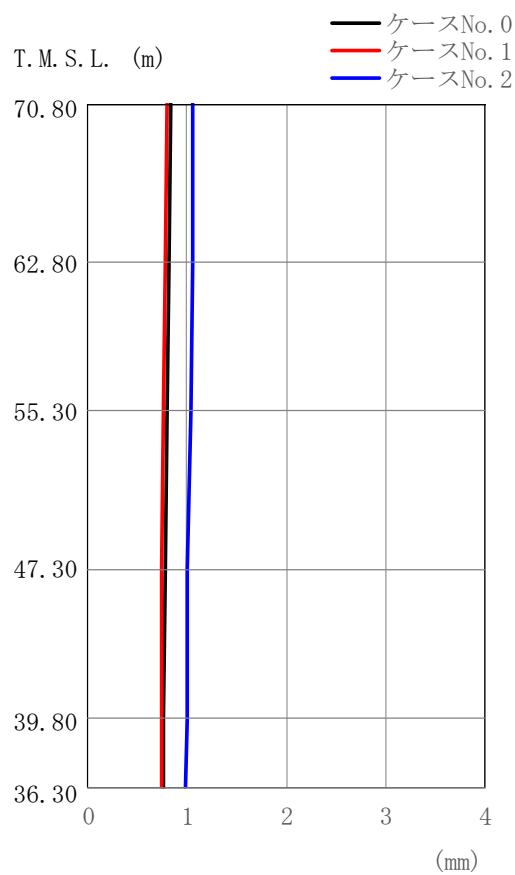
(c) S s - B 5 (UD)

第5.3-10図 最大応答変位 (鉛直方向) (3/4)

第5.3-10表 最大応答変位一覧表 (鉛直方向) (3/4)

(c) S s - B 5 (UD)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答変位(mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
70.80	1	1.56	1.10	1.61
62.80	2	1.55	1.07	1.57
55.30	3	1.52	1.04	1.56
47.30	4	1.49	1.02	1.55
39.80	5	1.46	1.02	1.53
36.30	6	1.46	1.02	1.53



(d) S s - C 1 (UD)

第5.3-10 図 最大応答変位 (鉛直方向) (4/4)

第5.3-10 表 最大応答変位一覧表 (鉛直方向) (4/4)

(d) S s - C 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
70.80	1	0.838	0.794	1.06
62.80	2	0.826	0.780	1.05
55.30	3	0.806	0.762	1.03
47.30	4	0.783	0.752	1.01
39.80	5	0.757	0.743	0.993
36.30	6	0.755	0.742	0.991



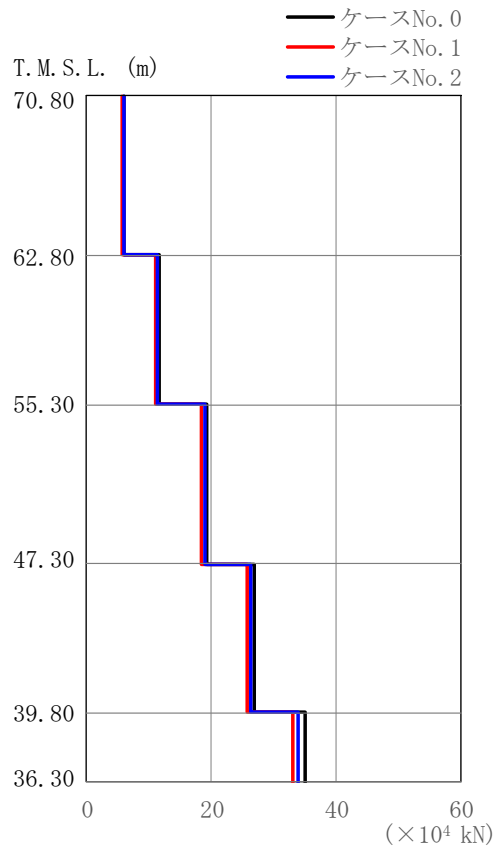
(a) S s - A (V)

第5.3-11 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (1/4)

第5.3-11 表 最大応答軸力一覧表 (鉛直方向) (1/4)

(a) S s - A (V)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力(×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
70.80	1	7.86	7.81	7.63
62.80	2	15.09	14.82	14.70
55.30	3	24.11	23.65	24.38
47.30	4	32.51	33.37	34.17
39.80	5	42.10	42.90	43.69
36.30				



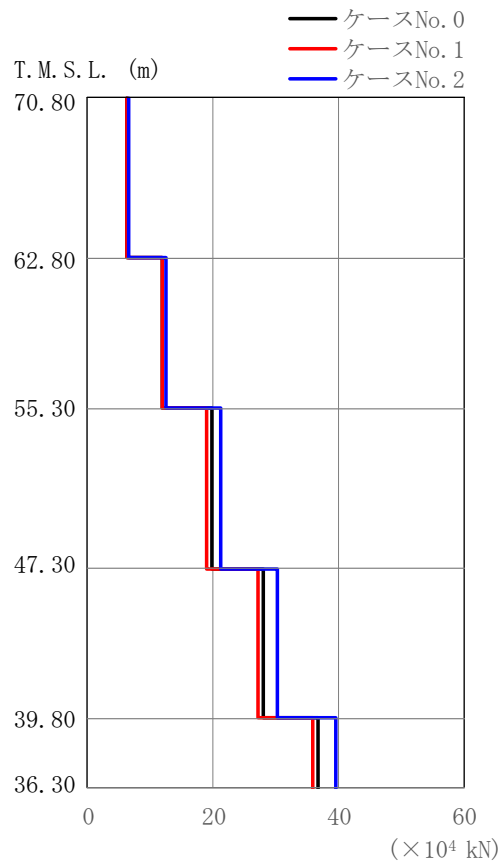
(b) S s - B 1 (UD)

第5.3-11 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (2/4)

第5.3-11 表 最大応答軸力一覧表 (鉛直方向) (2/4)

(b) S s - B 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力(×10 ⁴ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
70.80	1	5.87	5.72	5.89
62.80	2	11.48	11.14	11.45
55.30	3	19.08	18.36	18.84
47.30	4	26.87	25.63	26.22
39.80	5	34.91	33.15	33.81
36.30				



(c) S s - B 5 (UD)

第5.3-11 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (3/4)

第5.3-11 表 最大応答軸力一覧表 (鉛直方向) (3/4)

(c) S s - B 5 (UD)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力(×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
70.80	1	6.15	6.33	6.40
62.80	2	11.83	12.00	12.58
55.30	3	19.73	19.03	21.15
47.30	4	27.91	27.11	30.10
39.80	5	36.75	35.94	39.62
36.30				



(d) S s - C 1 (UD)

第5.3-11 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (4/4)

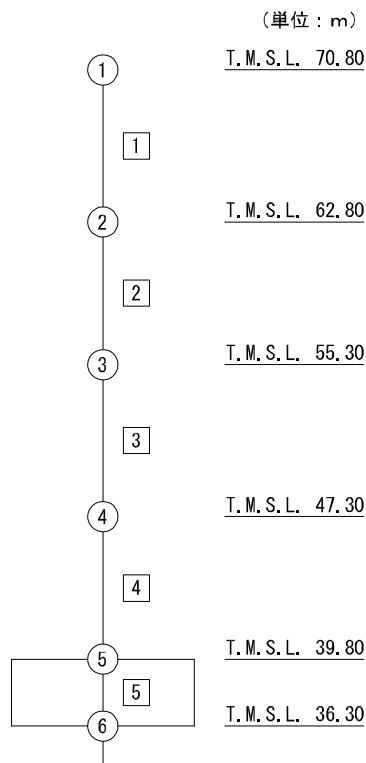
第5.3-11 表 最大応答軸力一覧表 (鉛直方向) (4/4)

(d) S s - C 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力(×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
70.80	1	7.12	7.08	6.91
62.80	2	13.64	13.51	13.15
55.30	3	21.87	21.43	20.82
47.30	4	29.49	28.52	27.82
39.80	5	36.45	34.30	34.02
36.30				

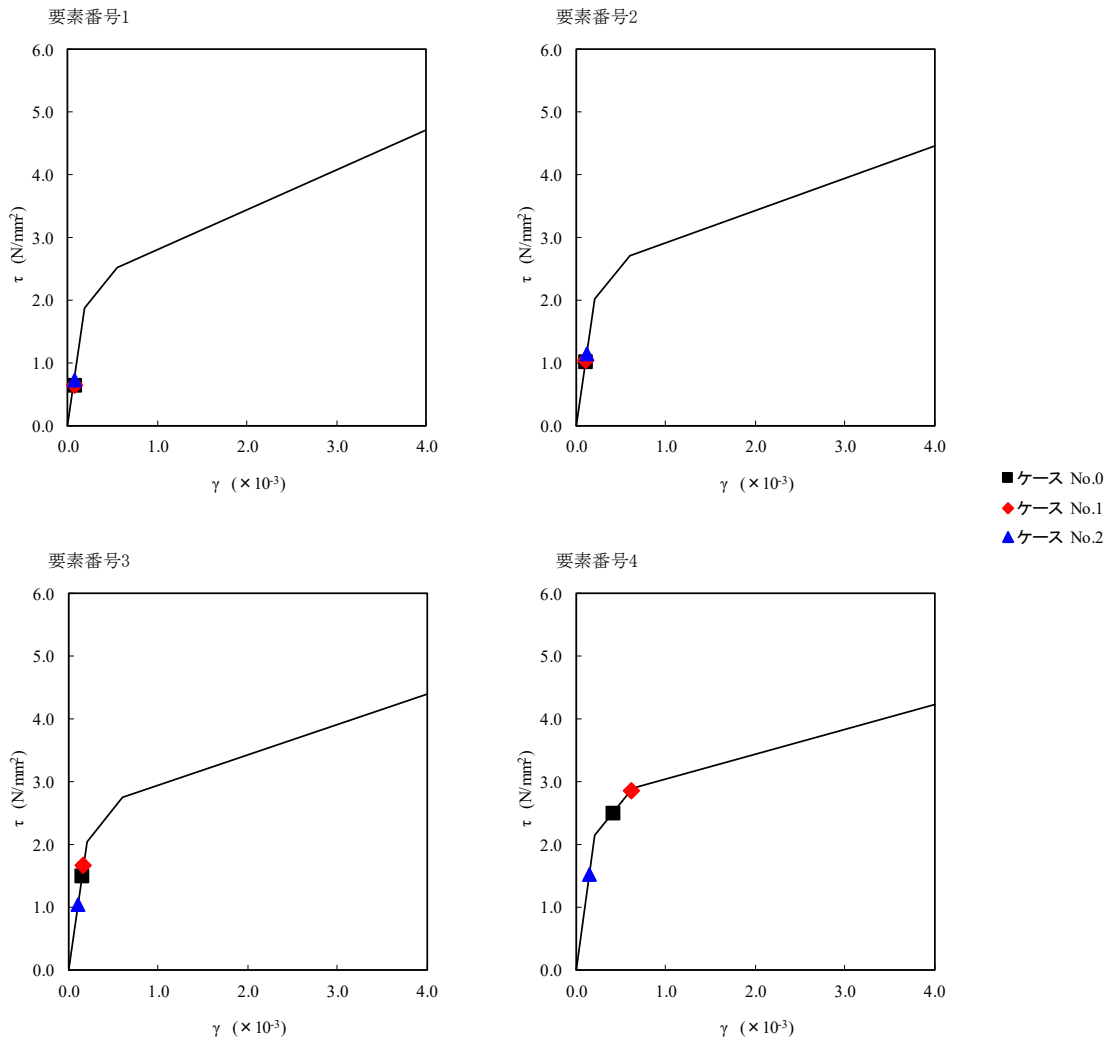
第 5.3-12 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-A (H), NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
70.80	1	0.0635	0.0639	0.0713	0.185	0.555
62.80						
55.30	2	0.101	0.102	0.114	0.199	0.597
47.30						
39.80	3	0.148	0.165	0.103	0.202	0.606
	4	0.411	0.616	0.151	0.212	0.636

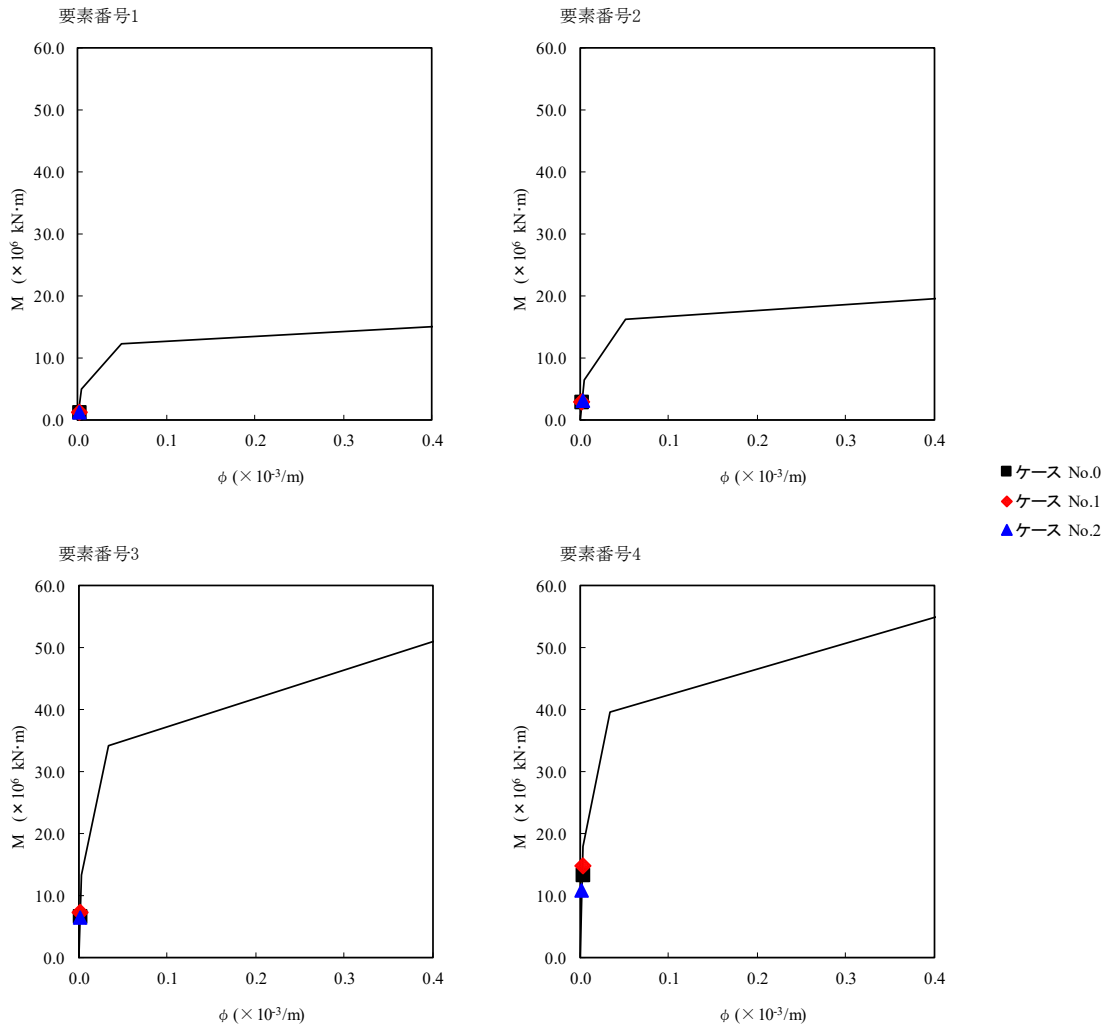


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。

2 : □数字は要素番号を示す。



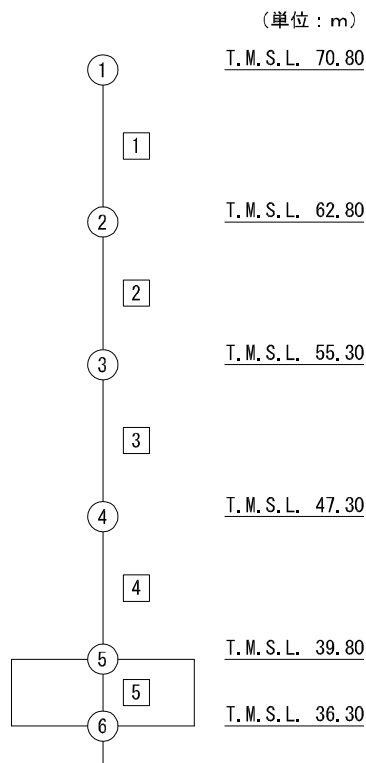
第 5.3-12 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S s - A (H), NS 方向)



第 5.3-13 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-A (H), NS 方向)

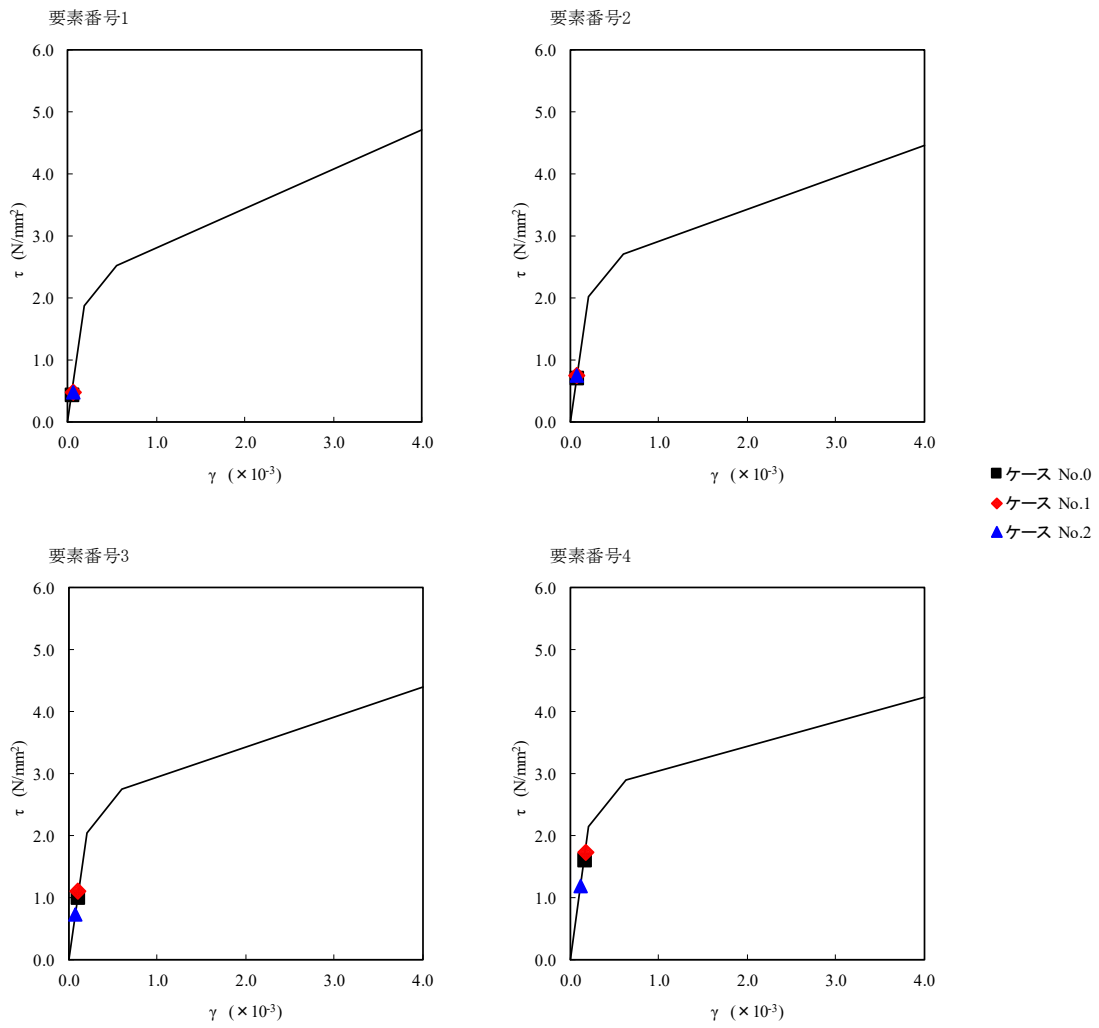
第 5.3-13 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - B 1 (NS), NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
70.80	1	0.0438	0.0468	0.0469	0.185	0.555
62.80						
55.30	2	0.0691	0.0746	0.0739	0.199	0.597
47.30	3	0.0986	0.110	0.0728	0.202	0.606
39.80	4	0.160	0.172	0.118	0.212	0.636

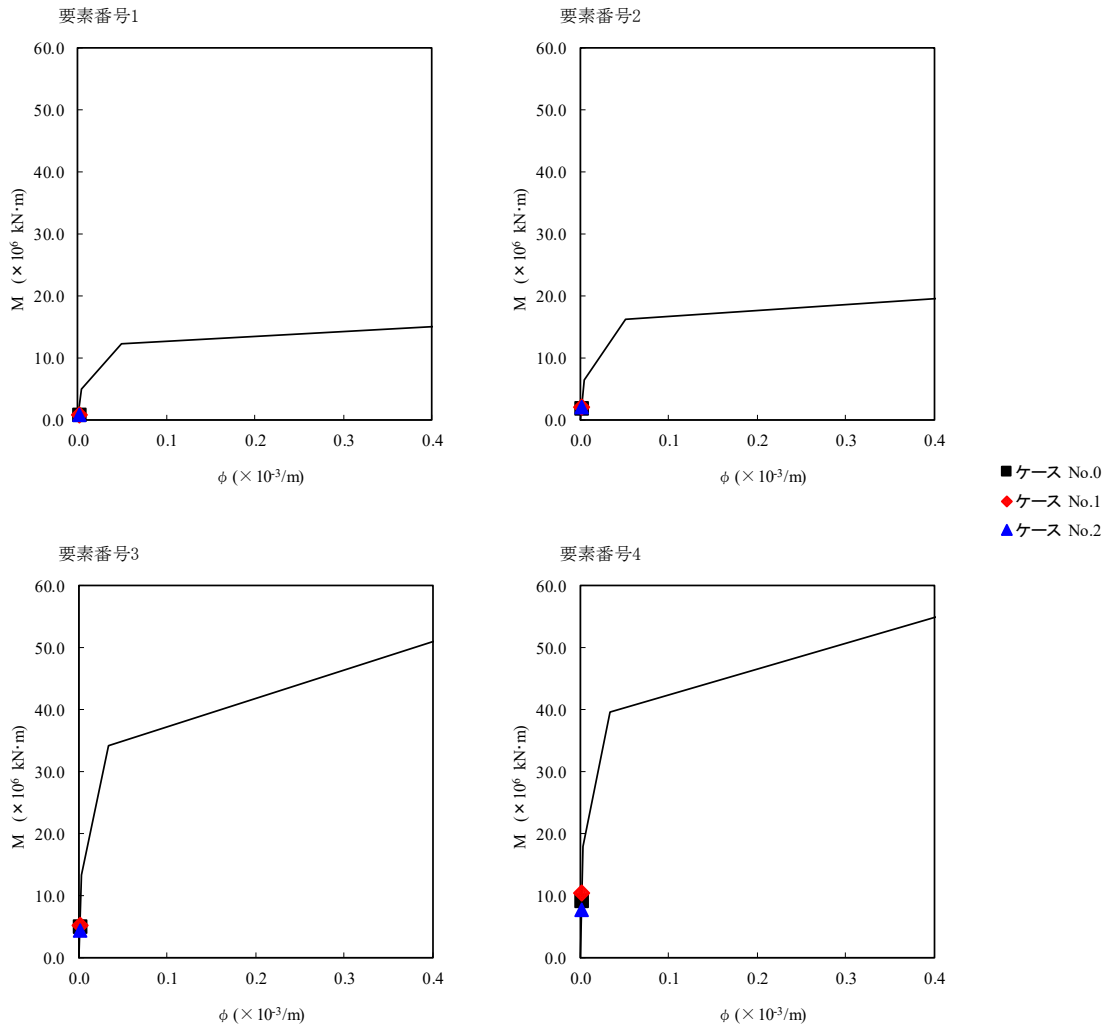


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。

2 : □数字は要素番号を示す。



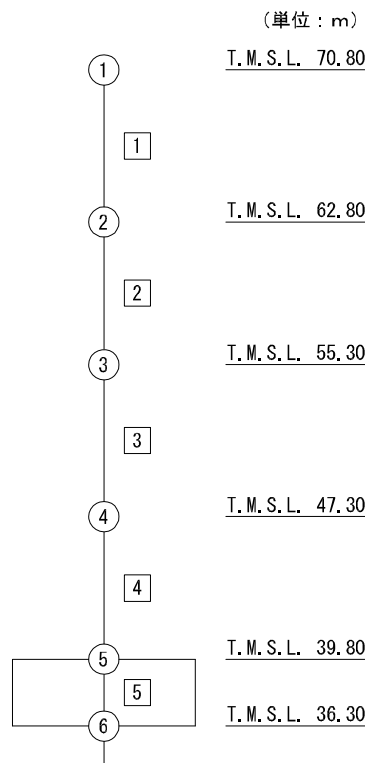
第 5.3-14 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - B 1 (N S), NS 方向)



第 5.3-15 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-B1 (NS), NS 方向)

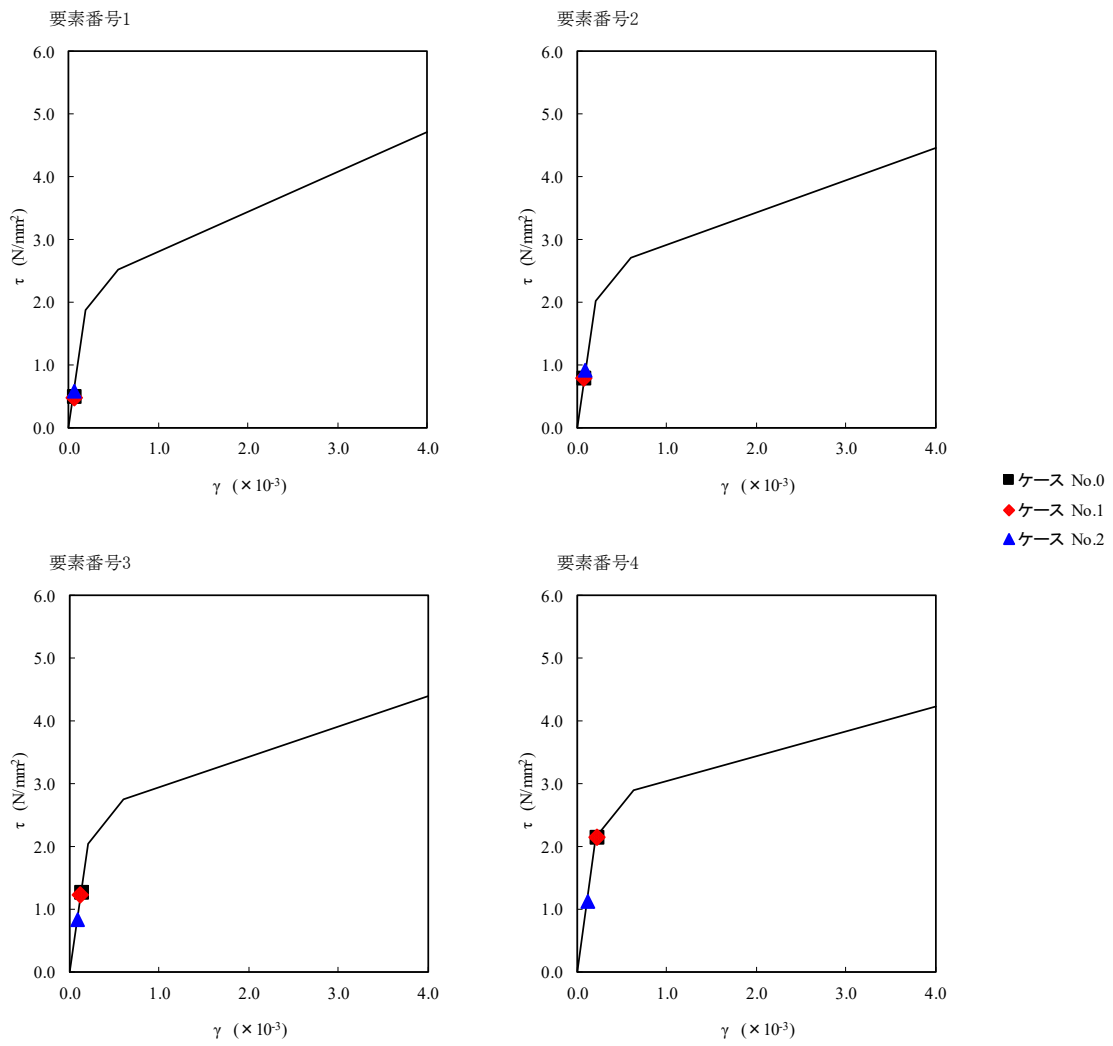
第 5.3-14 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-B5 (NS), NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
70.80	1	0.0486	0.0480	0.0565	0.185	0.555
62.80						
55.30	2	0.0785	0.0775	0.0913	0.199	0.597
	3	0.125	0.122	0.0821	0.202	0.606
47.30	4	0.213	0.220	0.112	0.212	0.636
39.80						

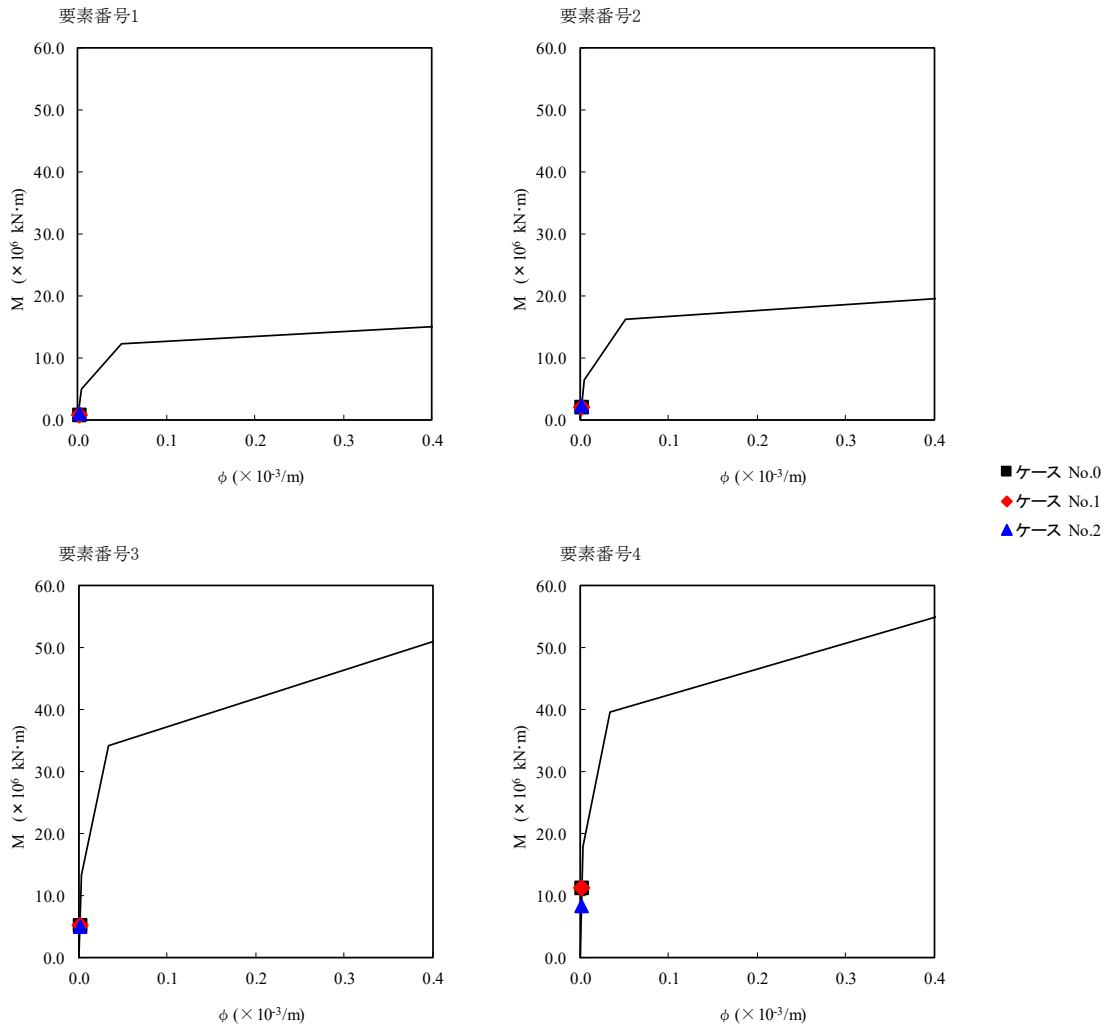


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。

2 : □数字は要素番号を示す。



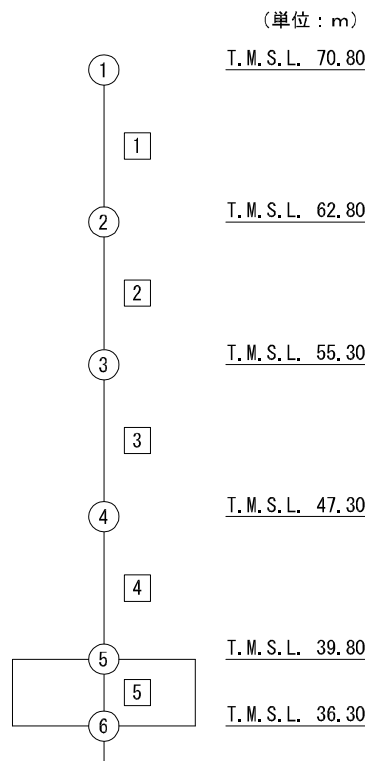
第 5.3-16 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S_s-B5 (NS), NS 方向)



第 5.3-17 図 M-φ 関係と最大応答値 (S_s-B5 (NS), NS 方向)

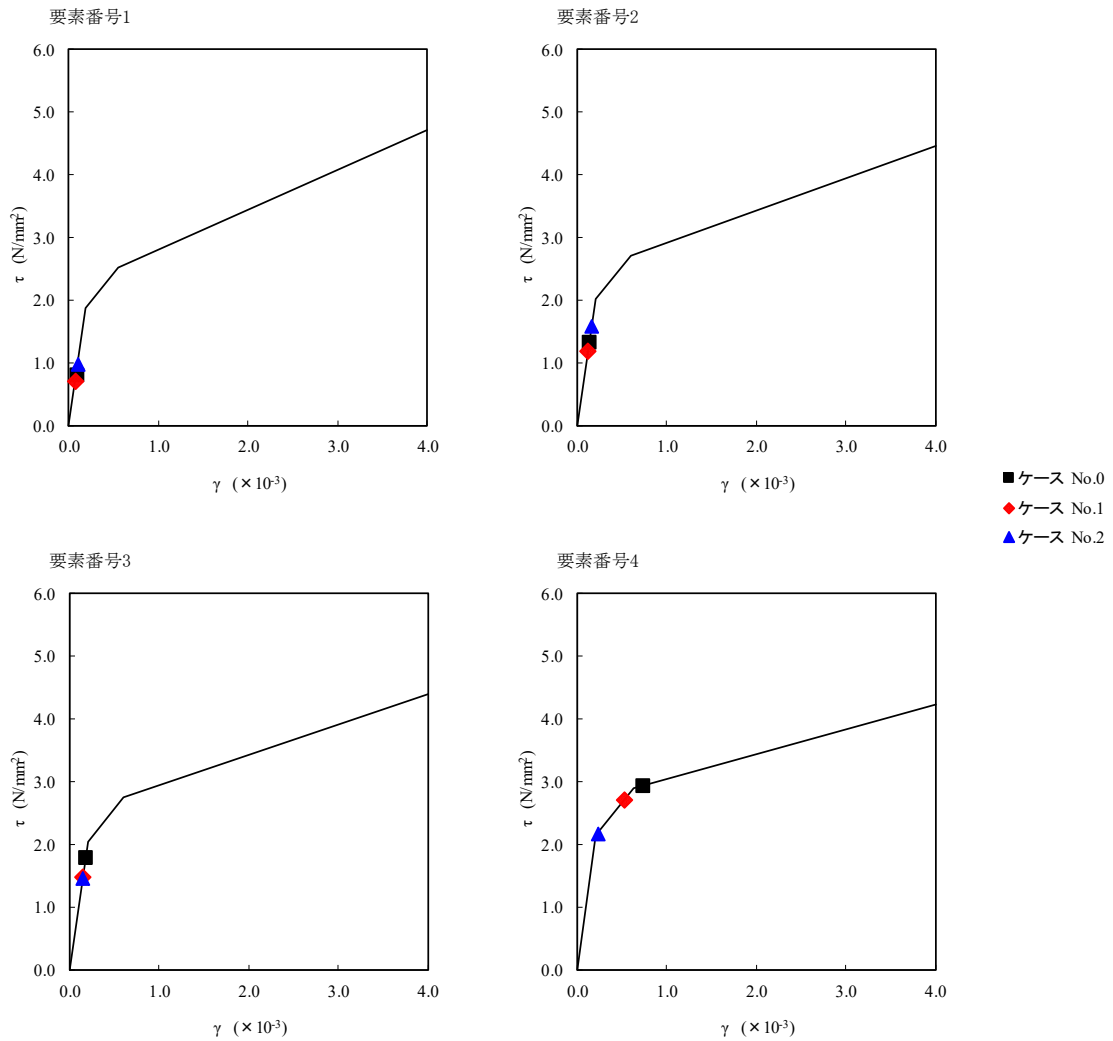
第 5.3-15 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - C 1 (N S E W), NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
70.80	1	0.0811	0.0705	0.0966	0.185	0.555
62.80						
55.30	2	0.132	0.117	0.157	0.199	0.597
47.30						
39.80	3	0.177	0.146	0.144	0.202	0.606
	4	0.736	0.533	0.232	0.212	0.636

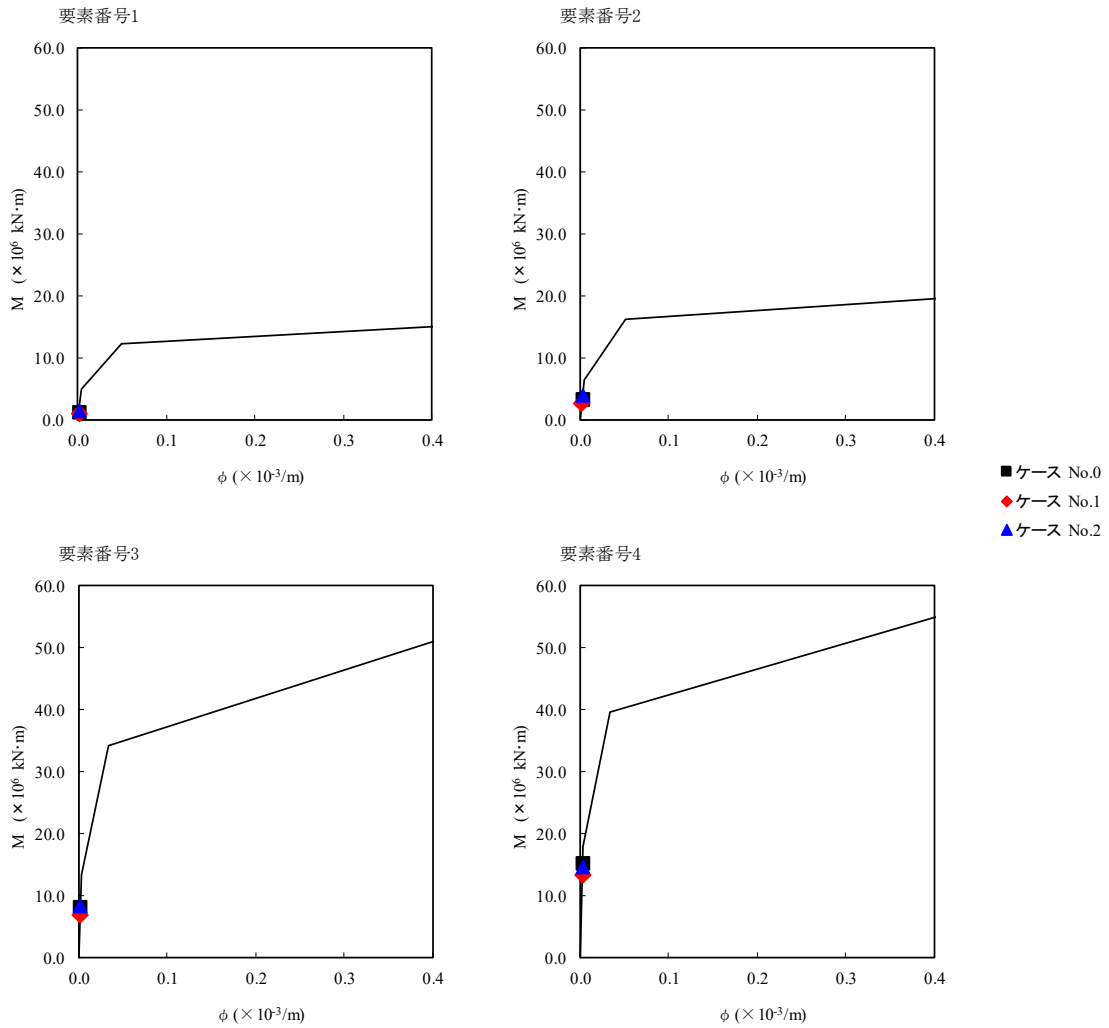


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。

2 : □数字は要素番号を示す。



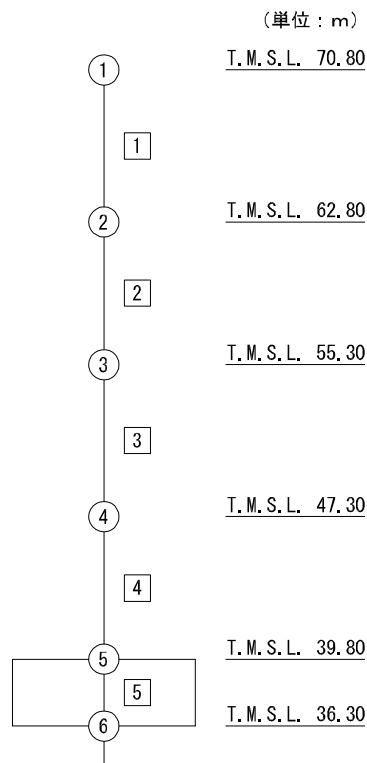
第 5.3-18 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), NS 方向)



第 5.3-19 図 M-φ 関係と最大応答値 (S s - C 1 (NSEW), NS 方向)

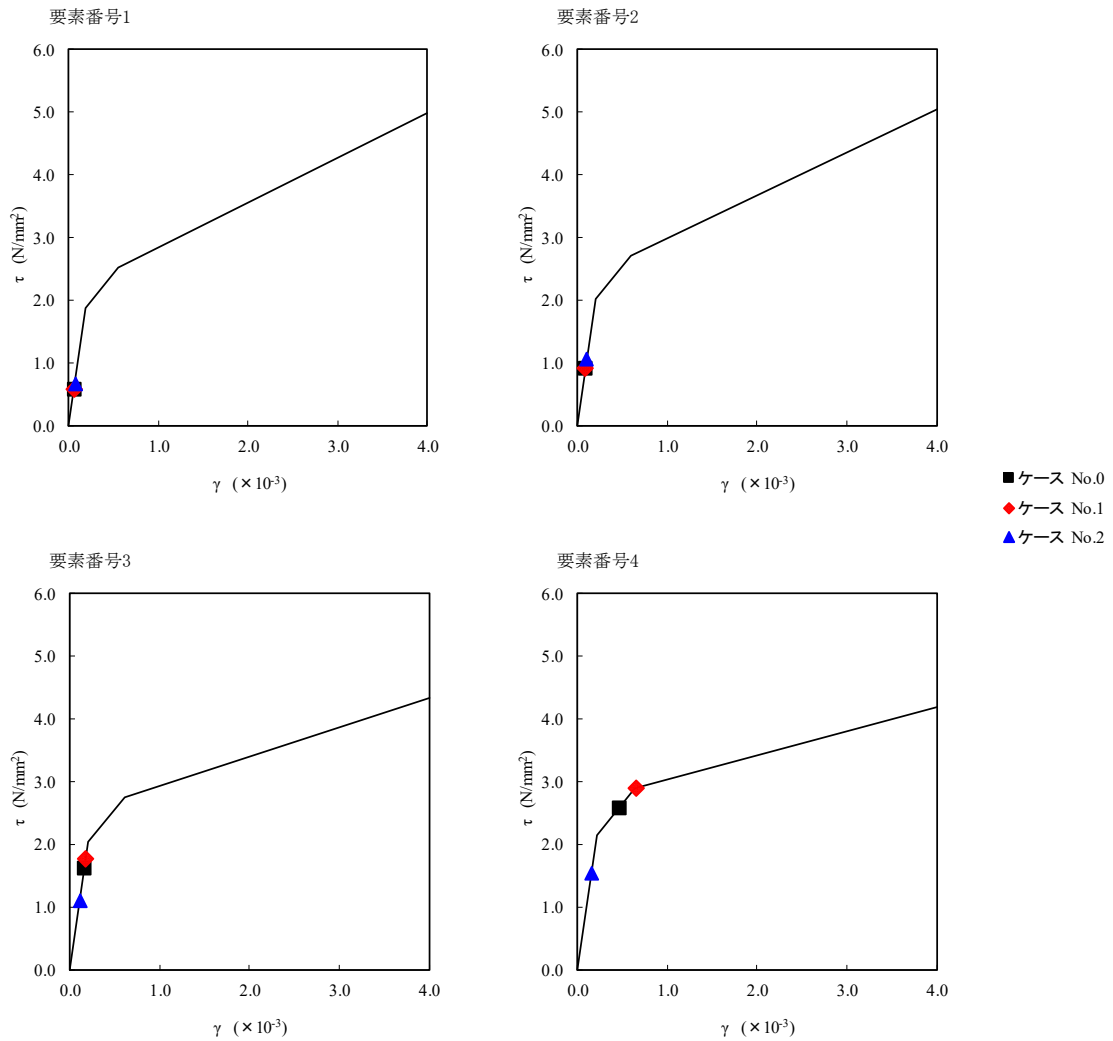
第 5.3-16 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-A (H), EW 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
70.80	1	0.0576	0.0585	0.0665	0.185	0.555
62.80						
55.30	2	0.0913	0.0907	0.105	0.199	0.597
47.30	3	0.160	0.176	0.109	0.202	0.606
39.80	4	0.459	0.649	0.152	0.212	0.636

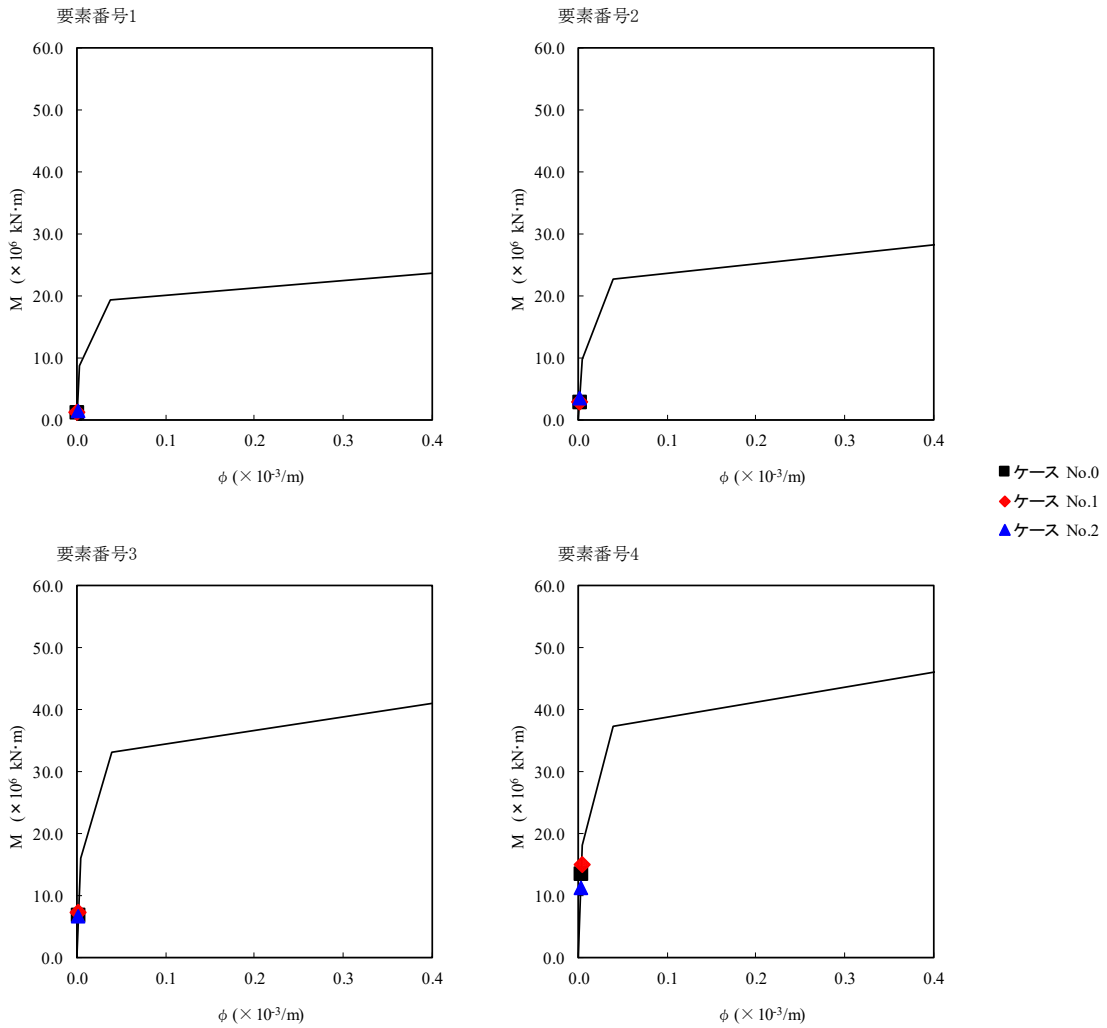


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。

2 : □数字は要素番号を示す。



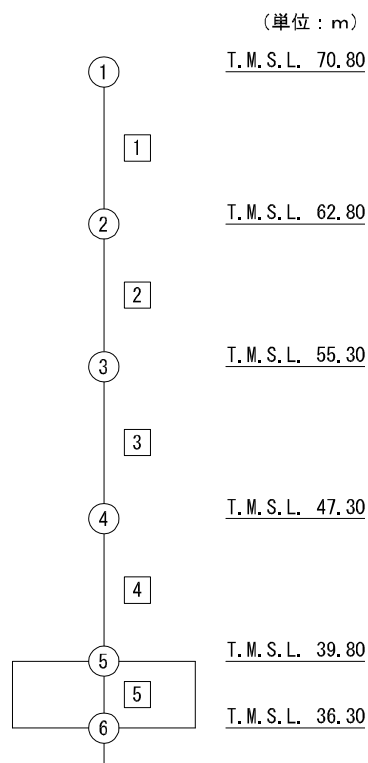
第 5.3-20 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S s - A (H), EW 方向)



第 5.3-21 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-A (H), EW 方向)

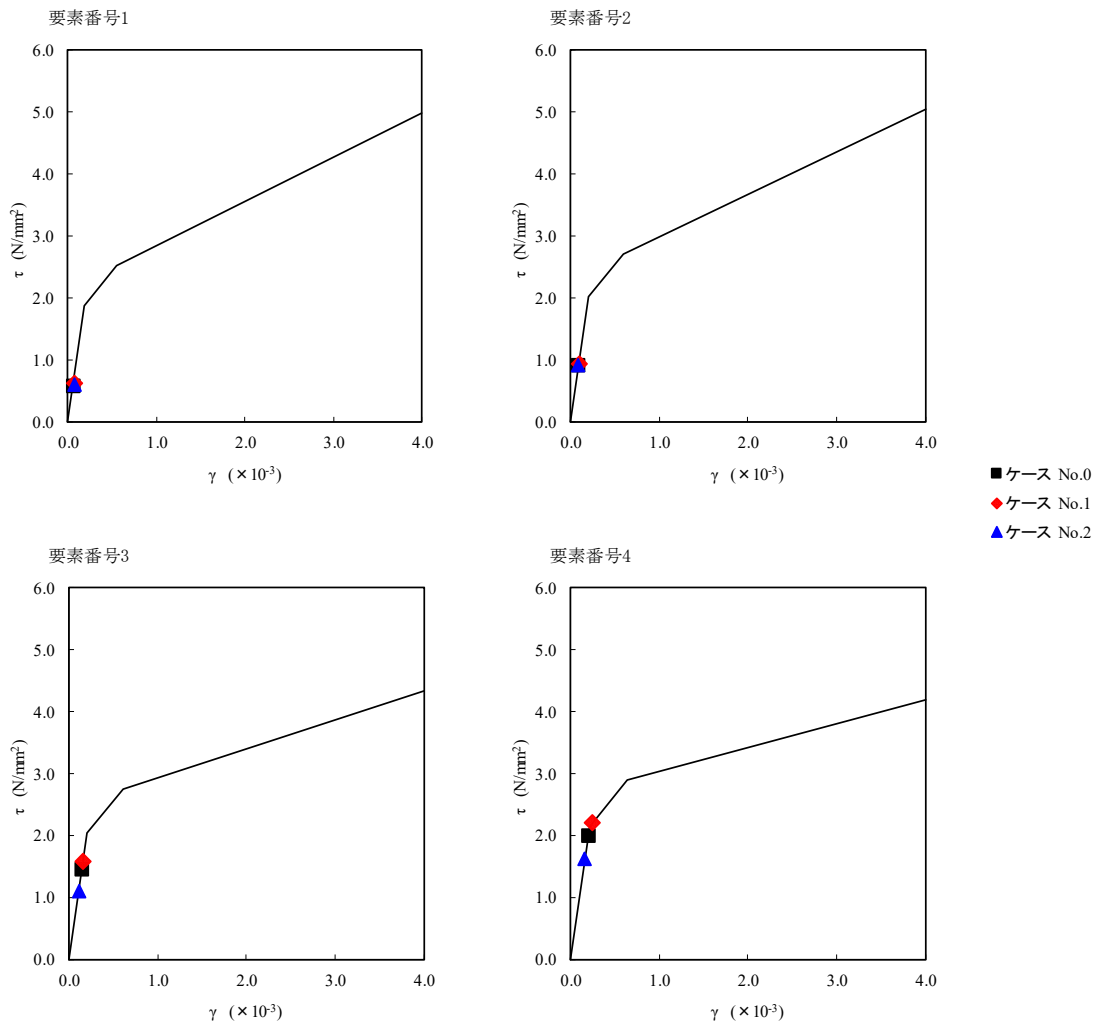
第 5.3-17 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - B 1 (EW), EW 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
70.80	1	0.0578	0.0608	0.0590	0.185	0.555
62.80						
55.30	2	0.0904	0.0937	0.0905	0.199	0.597
47.30						
39.80	3	0.144	0.156	0.110	0.202	0.606
	4	0.197	0.244	0.160	0.212	0.636

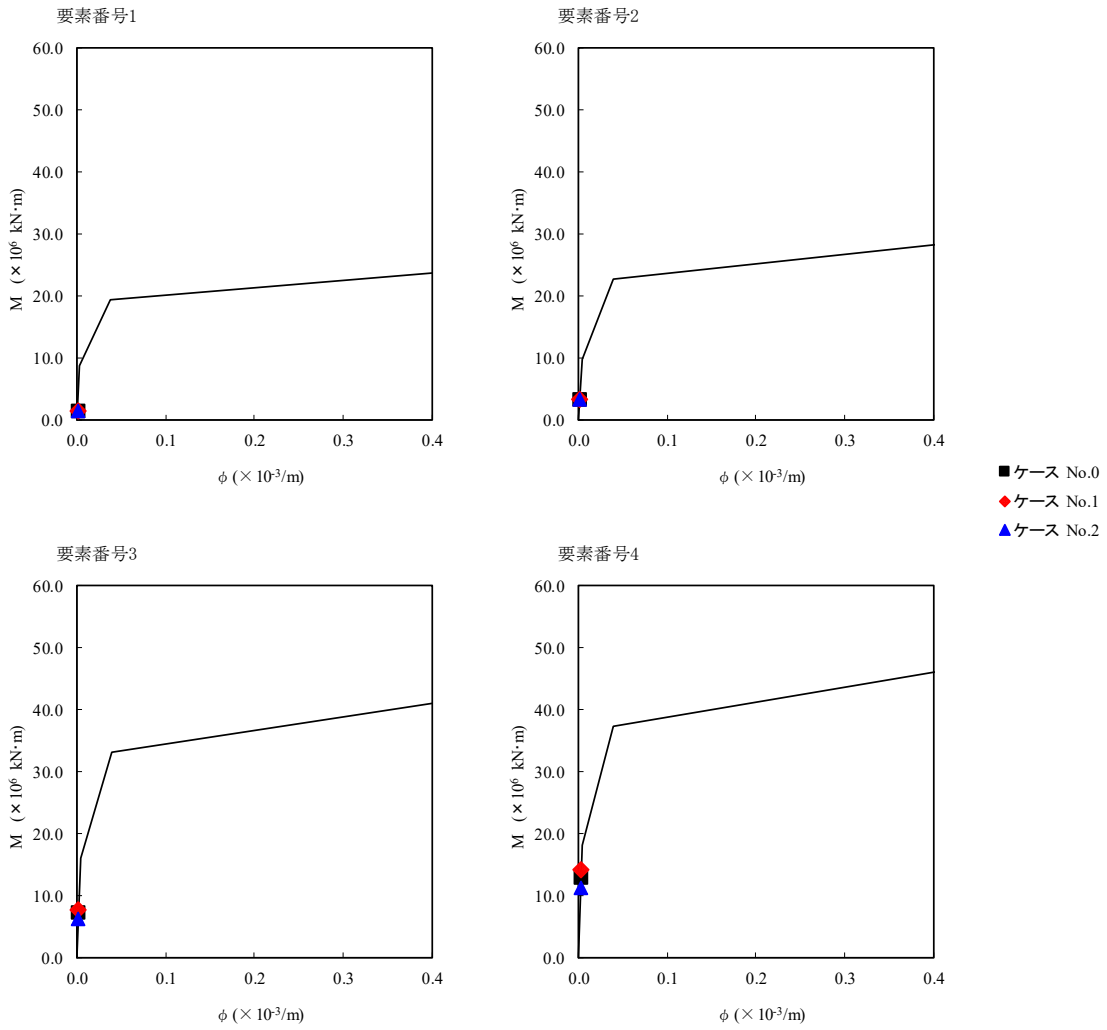


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。

2 : □数字は要素番号を示す。



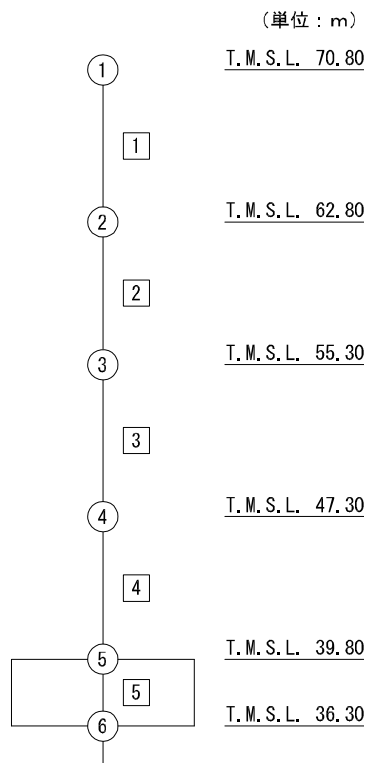
第 5.3-22 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - B 1 (EW), EW 方向)



第 5.3-23 図 M-φ 関係と最大応答値 (S_s-B1 (EW), EW 方向)

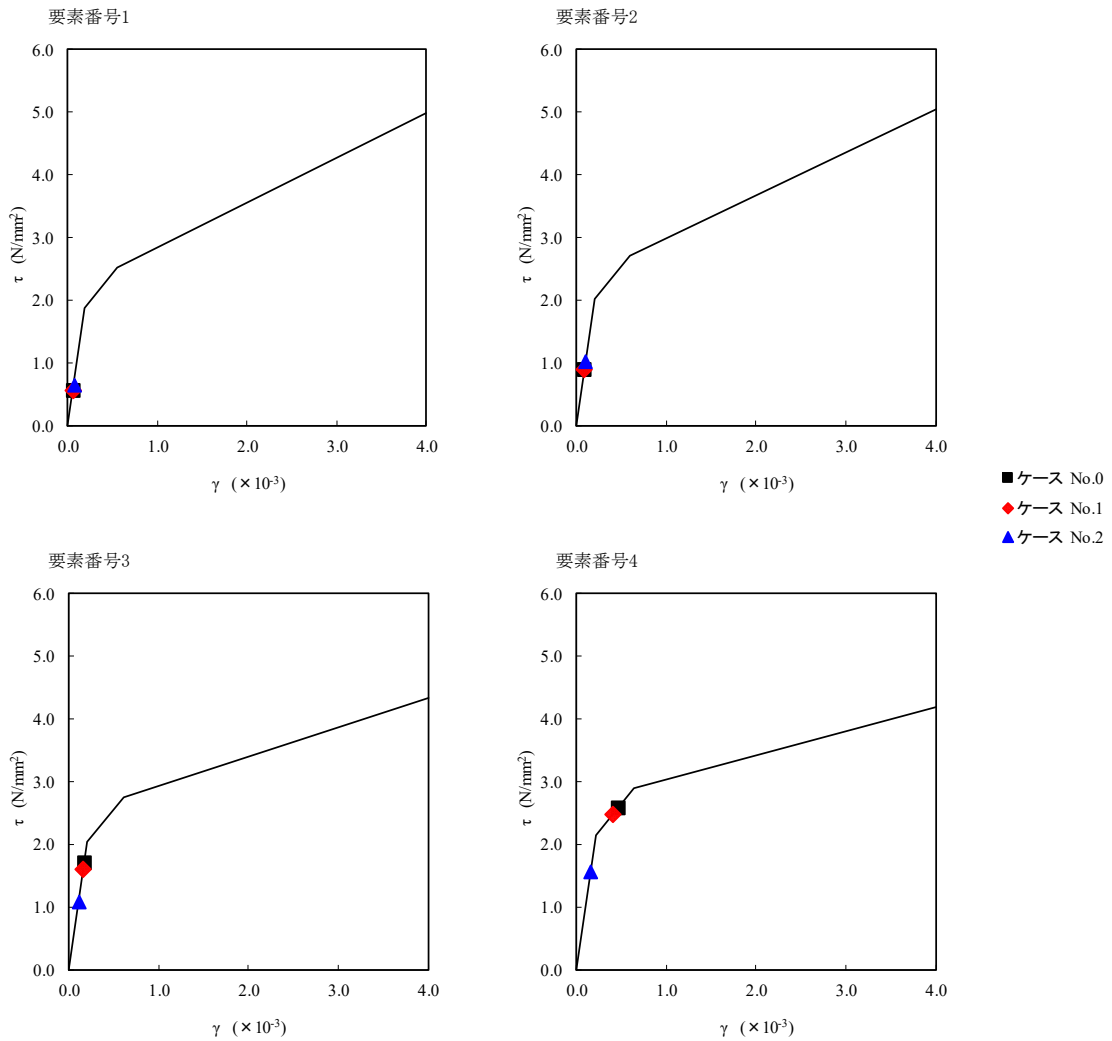
第 5.3-18 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - B 5 (EW), EW 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
70.80	1	0.0560	0.0557	0.0641	0.185	0.555
62.80						
55.30	2	0.0888	0.0885	0.102	0.199	0.597
47.30						
39.80	3	0.169	0.158	0.107	0.202	0.606
	4	0.458	0.402	0.155	0.212	0.636

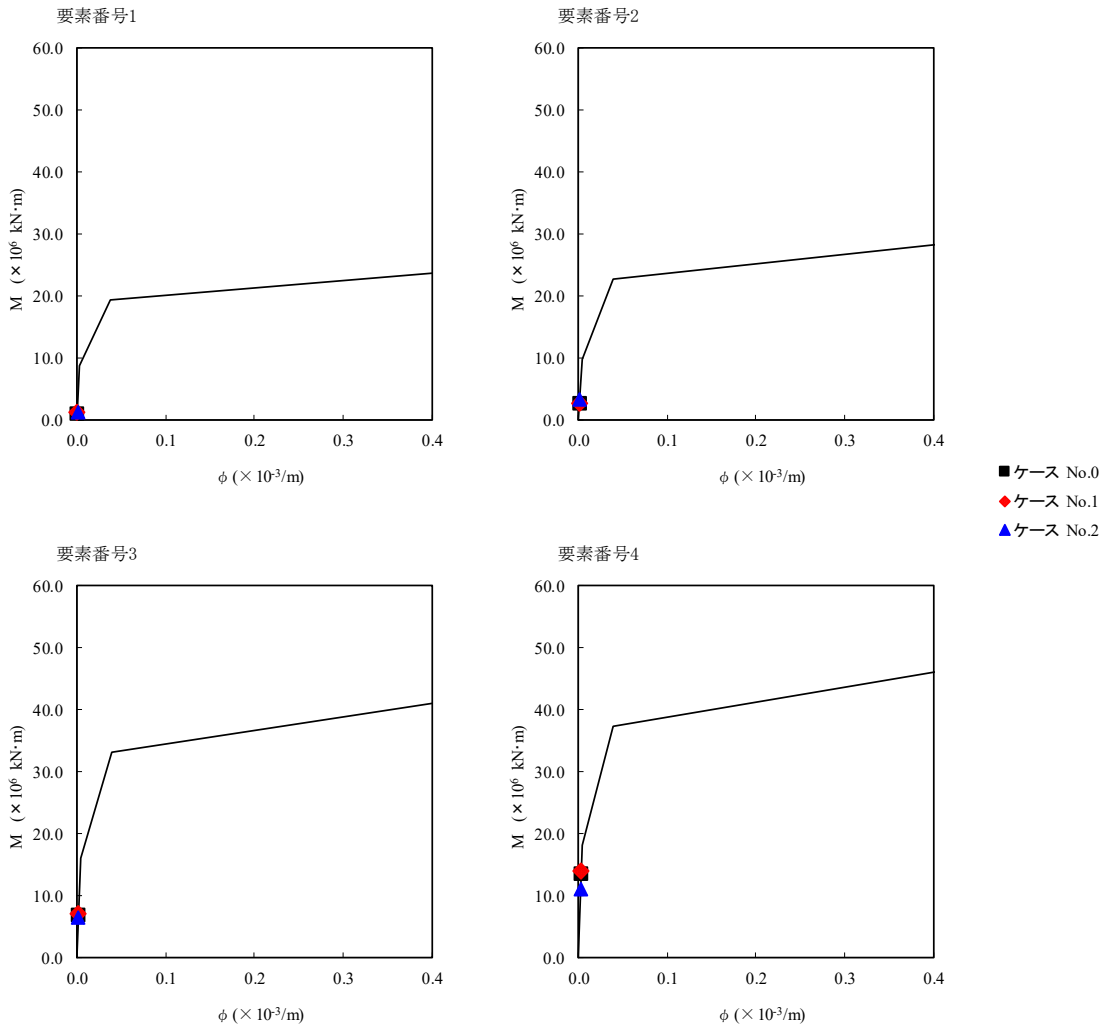


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。

2 : □数字は要素番号を示す。



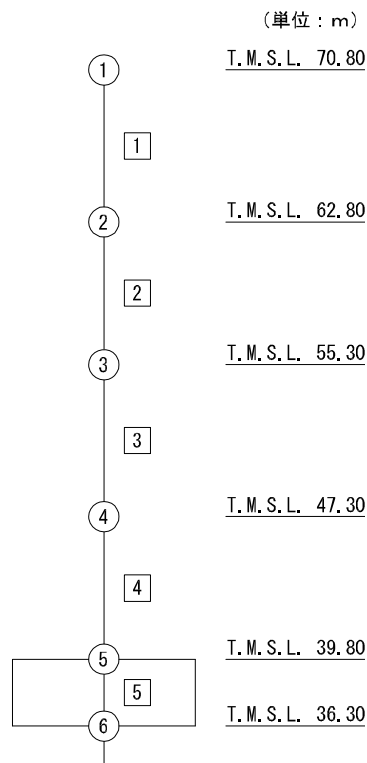
第 5.3-24 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S_s-B5 (EW), EW 方向)



第 5.3-25 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - B 5 (EW), EW 方向)

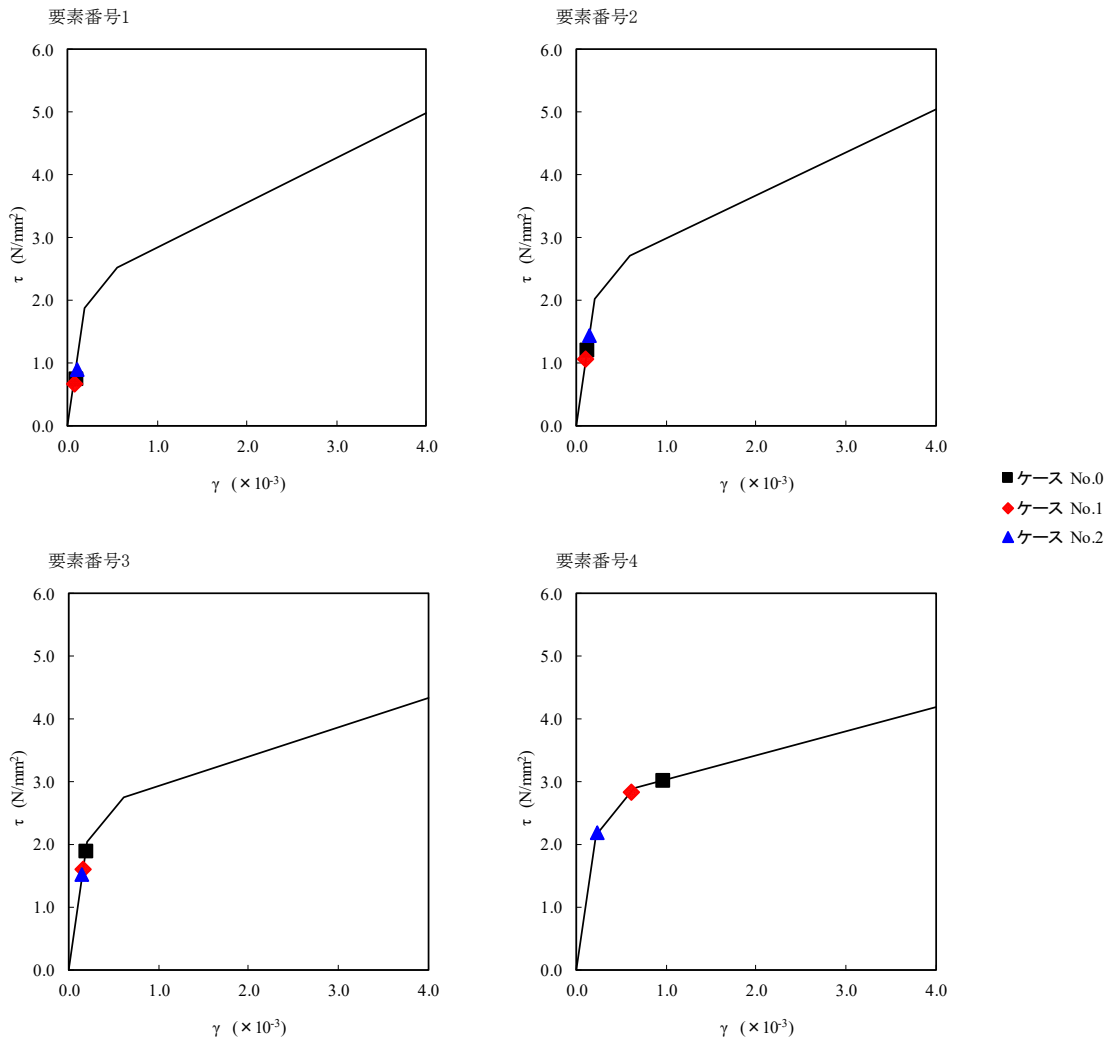
第 5.3-19 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - C 1 (N S E W), EW 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
70.80	1	0.0744	0.0651	0.0886	0.185	0.555
62.80						
55.30	2	0.121	0.106	0.143	0.199	0.597
47.30						
39.80	3	0.188	0.158	0.150	0.202	0.606
	4	0.960	0.603	0.236	0.212	0.636

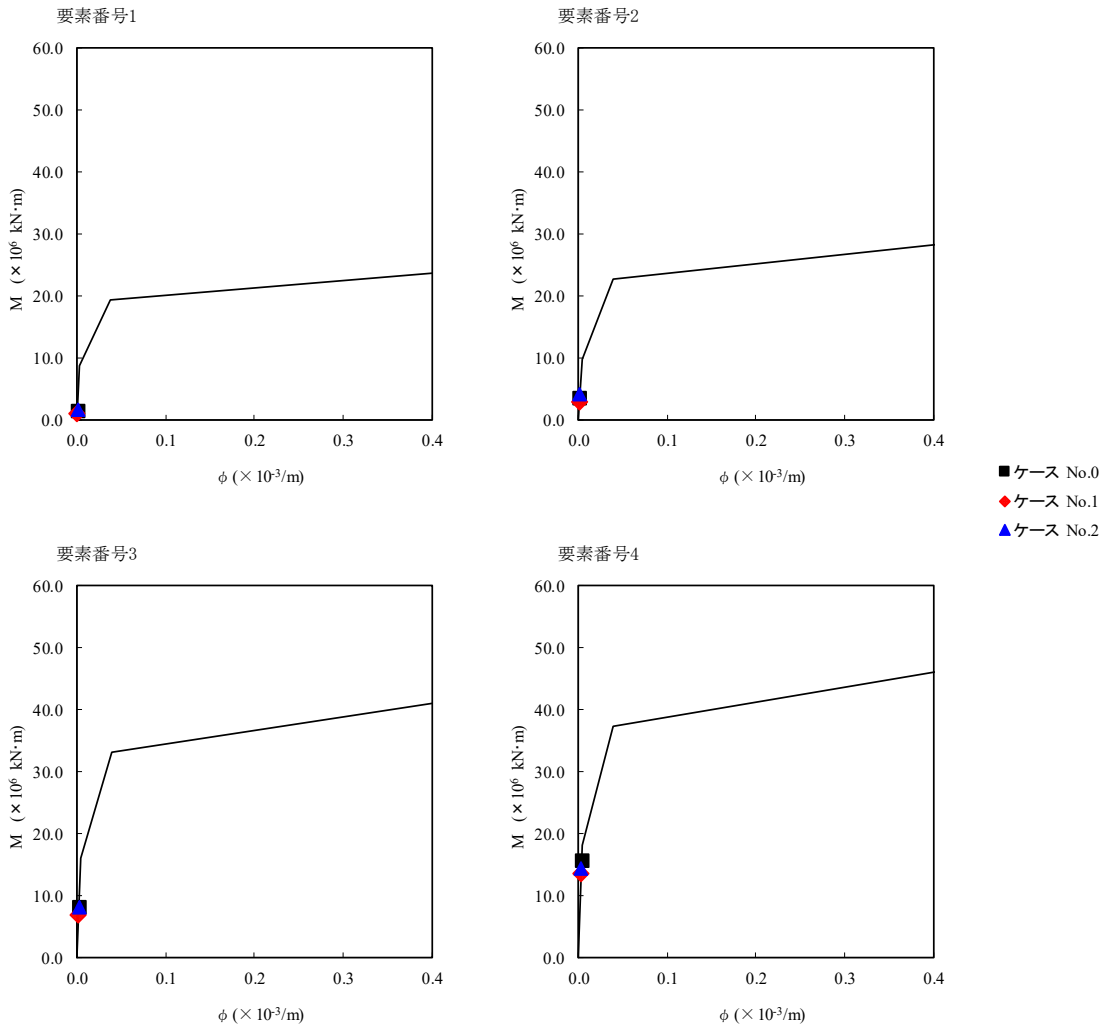


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。

2 : □数字は要素番号を示す。



第 5.3-26 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S s - C 1 (N S E W), E W 方向)



第 5.3-27 図 M-φ 関係と最大応答値 (S s - C 1 (N S E W), E W 方向)

第 5.3-20 表 浮上り検討 (基準地震動 S_s , ケース No. 1)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
S_s -A (H)	16.6	19.2	88.6
S_s -B1 (NS)		12.9	100
S_s -B5 (NS)		14.4	100
S_s -C1 (NSEW) *	-	-	94.2

注記 * : 地盤を 3 次元 FEM モデルとした場合は、接地率を最小接地面積より算定

(b)EW 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
S_s -A (H)	13.6	19.8	64.4
S_s -B1 (EW)	13.4	17.7	76.5
S_s -B5 (EW)		17.8	75.9
S_s -C1 (NSEW) *	-	-	79.4

注記 * : 地盤を 3 次元 FEM モデルとした場合は、接地率を最小接地面積より算定

第 5.3-21 表 浮上り検討 (基準地震動 S_s , ケース No. 2)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
S_s -A (H)	16.6	13.4	100
S_s -B1 (NS)		9.35	100
S_s -B5 (NS)		10.3	100
S_s -C1 (NSEW)		18.3	92.8

(b)EW 方向

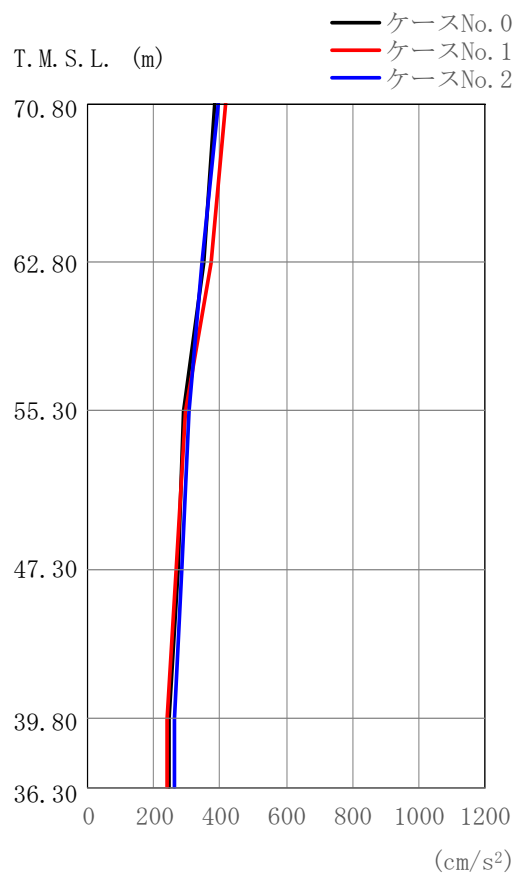
地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
S_s -A (H)	13.4	13.9	97.3
S_s -B1 (EW)		13.9	97.5
S_s -B5 (EW)		13.6	98.9
S_s -C1 (NSEW)		18.5	71.9

第 5.3-22 表 最大接地圧（基準地震動 S_s ，ケース No.1）

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
S _s -A	NS	鉛直上向き	784
		鉛直下向き	733
	EW	鉛直上向き	1649
		鉛直下向き	894
S _s -B1	NS	鉛直上向き	496
		鉛直下向き	582
	EW	鉛直上向き	950
		鉛直下向き	808
S _s -B5	NS	鉛直上向き	535
		鉛直下向き	610
	EW	鉛直上向き	941
		鉛直下向き	805
S _s -C1	NS	鉛直上向き	648
		鉛直下向き	673
	EW	鉛直上向き	923
		鉛直下向き	814

第 5.3-23 表 最大接地圧（基準地震動 S_s ，ケース No.2）

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
S _s -A	NS	鉛直上向き	510
		鉛直下向き	605
	EW	鉛直上向き	662
		鉛直下向き	687
S _s -B1	NS	鉛直上向き	418
		鉛直下向き	516
	EW	鉛直上向き	651
		鉛直下向き	679
S _s -B5	NS	鉛直上向き	442
		鉛直下向き	524
	EW	鉛直上向き	629
		鉛直下向き	663
S _s -C1	NS	鉛直上向き	686
		鉛直下向き	694
	EW	鉛直上向き	966
		鉛直下向き	843



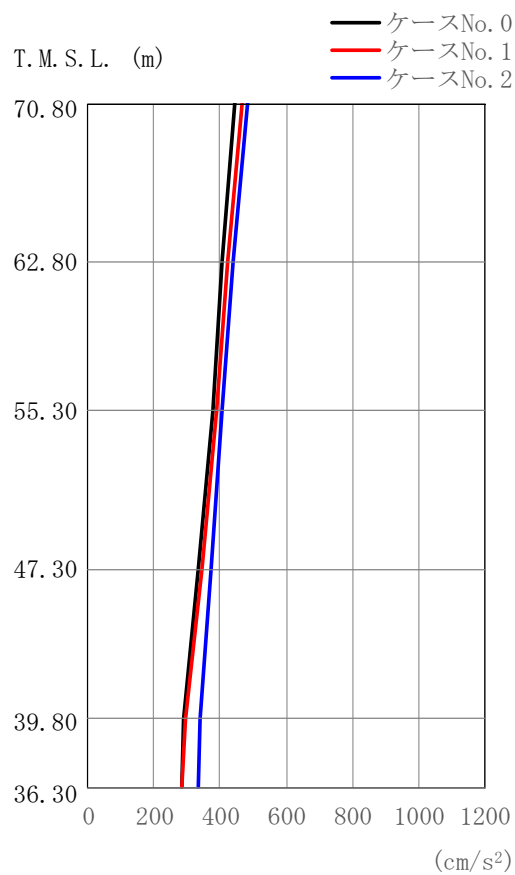
(a) S d - A (H)

第5.3-28図 最大応答加速度 (NS 方向) (1/2)

第5.3-24表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向) (1/2)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
70.80	1	384	416	397
62.80	2	348	375	345
55.30	3	288	293	304
47.30	4	270	266	282
39.80	5	245	239	263
36.30	6	244	239	264



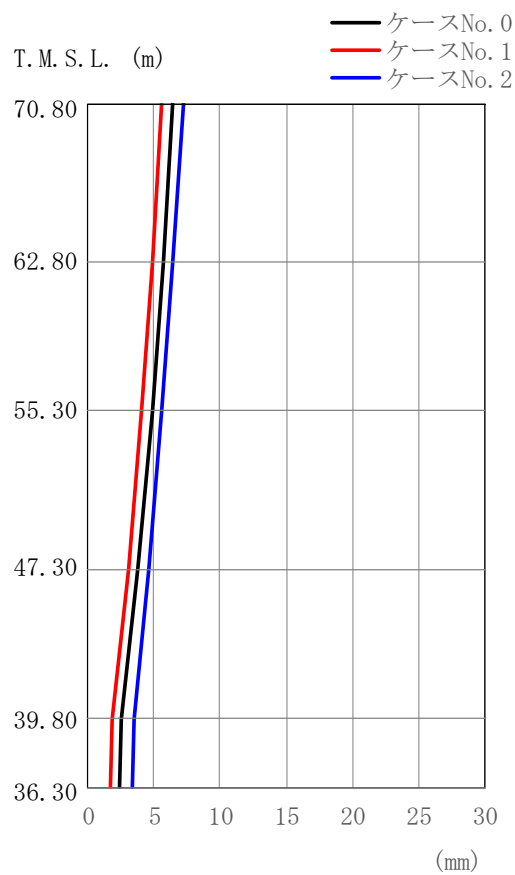
(b) S d - C 1 (N S E W)

第5.3-28 図 最大応答加速度 (NS 方向) (2/2)

第5.3-24 表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
70.80	1	442	468	484
62.80	2	406	425	441
55.30	3	379	390	408
47.30	4	334	345	372
39.80	5	290	293	341
36.30	6	284	286	335



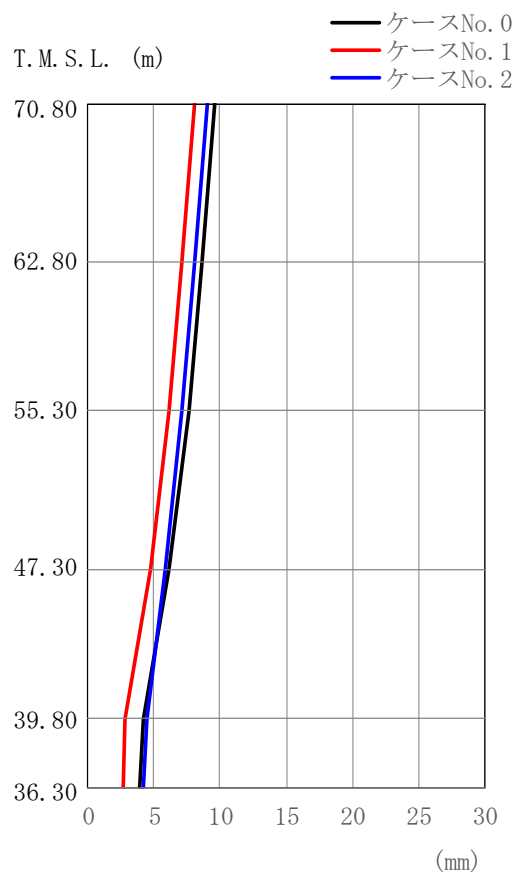
(a) S d - A (H)

第5.3-29 図 最大応答変位 (NS 方向) (1/2)

第5.3-25 表 最大応答変位一覧表 (NS 方向) (1/2)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
70.80	1	6.42	5.56	7.17
62.80	2	5.69	4.86	6.42
55.30	3	4.89	4.08	5.61
47.30	4	3.84	3.06	4.63
39.80	5	2.55	1.83	3.52
36.30	6	2.36	1.73	3.39



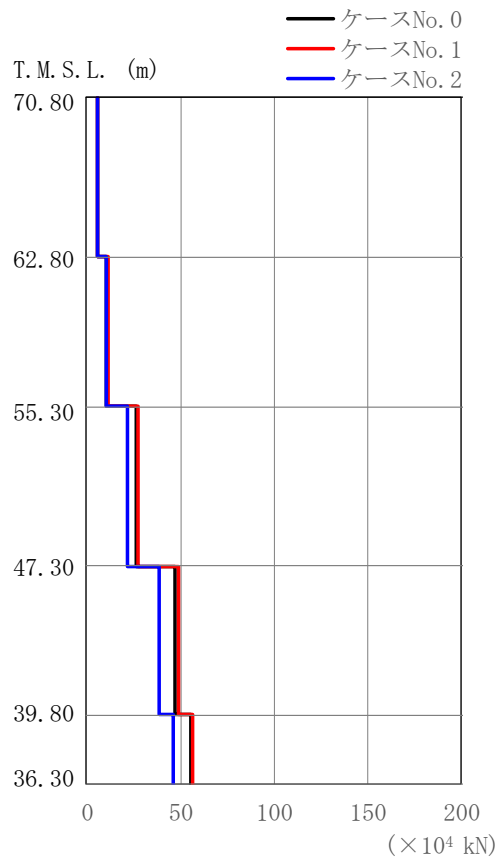
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-29 図 最大応答変位 (NS 方向) (2/2)

第 5.3-25 表 最大応答変位一覧表 (NS 方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
70.80	1	9.58	8.04	9.06
62.80	2	8.63	7.12	8.11
55.30	3	7.59	6.11	7.09
47.30	4	6.11	4.71	5.87
39.80	5	4.22	2.86	4.45
36.30	6	3.94	2.62	4.20



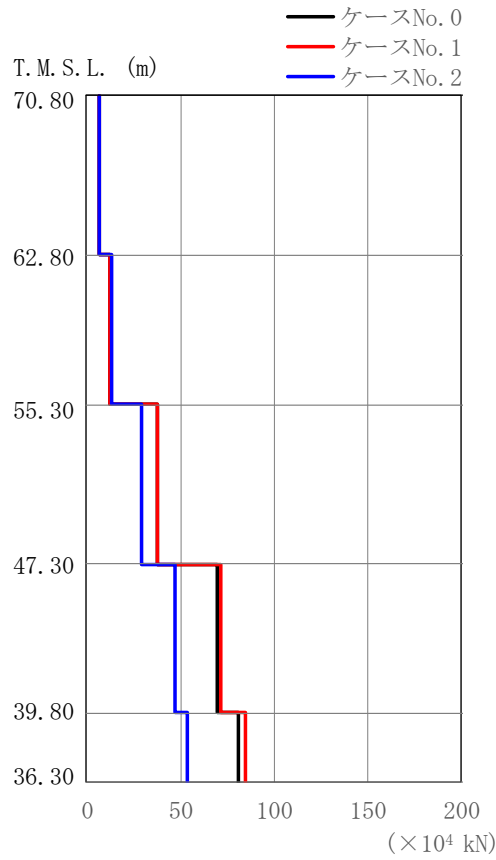
(a) S d - A (H)

第5.3-30 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (1/2)

第5.3-26 表 最大応答せん断力一覧表 (NS 方向) (1/2)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ⁴ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
70.80	1	5.49	5.94	5.69
62.80	2	10.30	11.16	10.38
55.30	3	26.81	27.27	21.91
47.30	4	46.86	48.88	38.58
39.80	5	55.50	56.80	46.29
36.30				



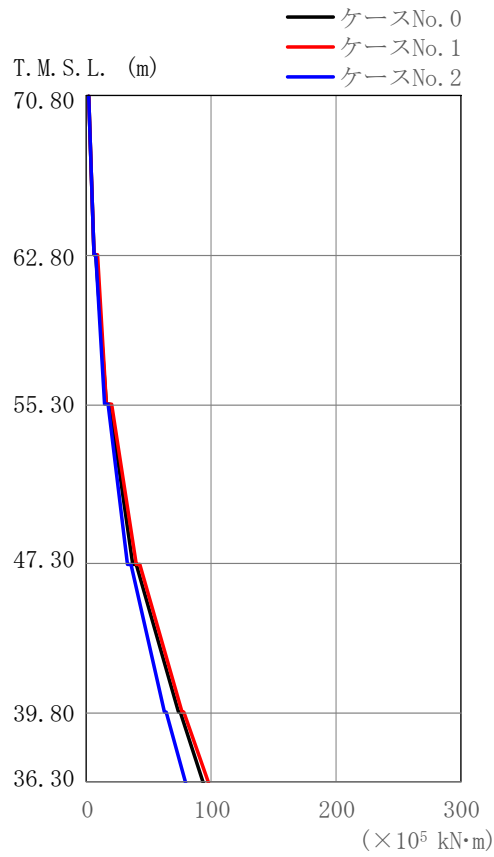
(b) S d - C 1 (N S E W)

第5.3-30図 最大応答せん断力 (NS方向) (2/2)

第5.3-26表 最大応答せん断力一覧表 (NS方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ⁴ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
70.80	1	6.33	6.70	6.93
62.80	2	11.92	12.67	13.05
55.30	3	37.55	37.93	28.86
47.30	4	69.48	71.54	47.03
39.80	5	80.66	84.95	54.02
36.30				



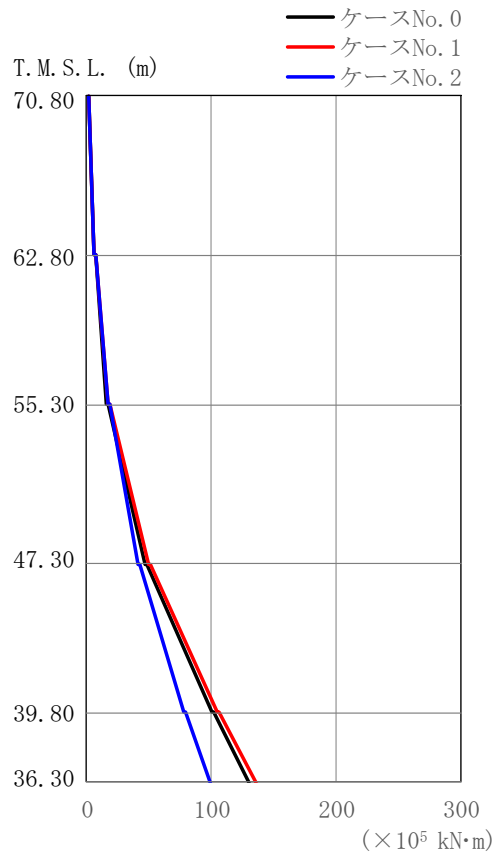
(a) S d - A (H)

第5.3-31 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (1/2)

第5.3-27 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (NS 方向) (1/2)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (× 10 ⁵ kN·m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
70.80	1	6.15	6.46	5.62
62.80	2	14.97	15.69	14.38
55.30	3	36.53	39.42	32.48
47.30	4	73.44	76.29	61.74
39.80	5	93.84	97.81	78.98
36.30				



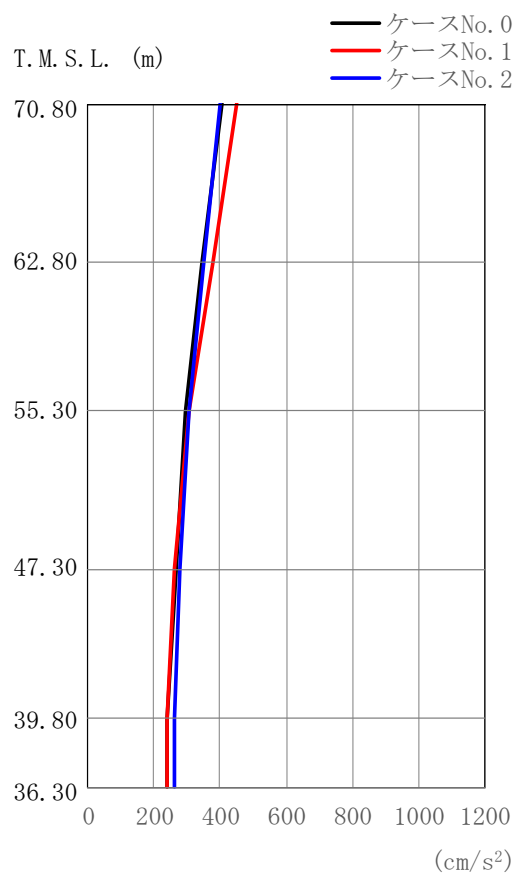
(b) S d - C 1 (N S E W)

第5.3-31 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (2/2)

第5.3-27 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (NS 方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN·m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
70.80	1	5.99	6.29	6.50
62.80	2	15.72	16.61	17.13
55.30	3	46.51	48.87	40.95
47.30	4	99.85	104.23	77.64
39.80	5	129.70	135.40	98.29
36.30				



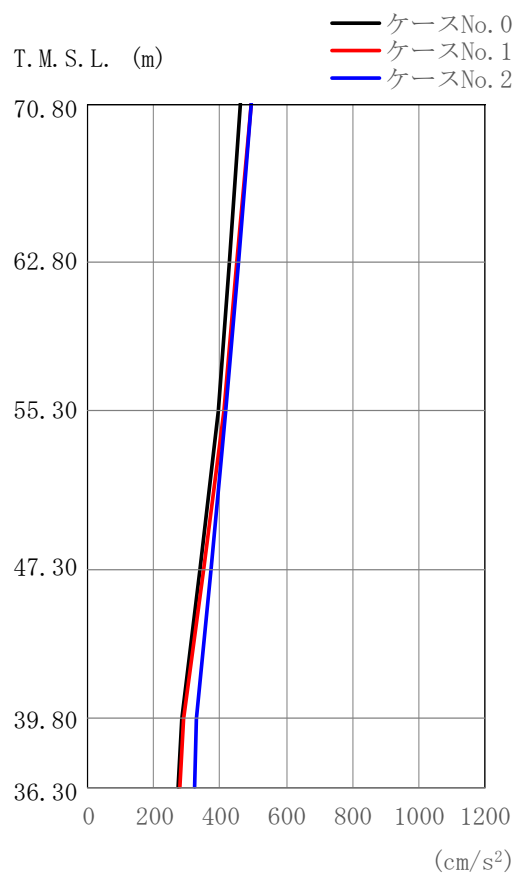
(a) S d - A (H)

第5.3-32 図 最大応答加速度 (EW 方向) (1/2)

第5.3-28 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向) (1/2)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
70.80	1	408	448	398
62.80	2	345	380	350
55.30	3	296	306	305
47.30	4	268	264	278
39.80	5	242	238	259
36.30	6	239	239	261



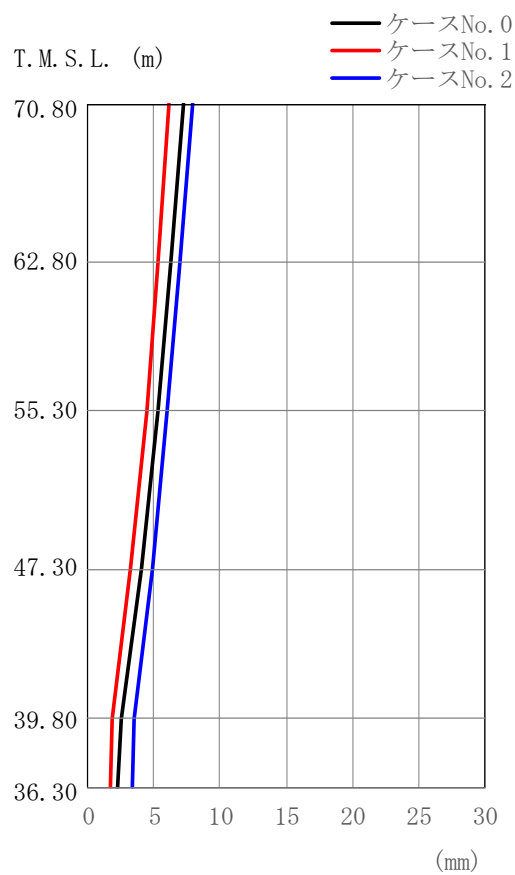
(b) S d - C 1 (N S E W)

第5.3-32 図 最大応答加速度 (EW 方向) (2/2)

第5.3-28 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
70.80	1	459	494	493
62.80	2	427	449	456
55.30	3	394	410	417
47.30	4	338	350	370
39.80	5	282	289	329
36.30	6	273	280	321



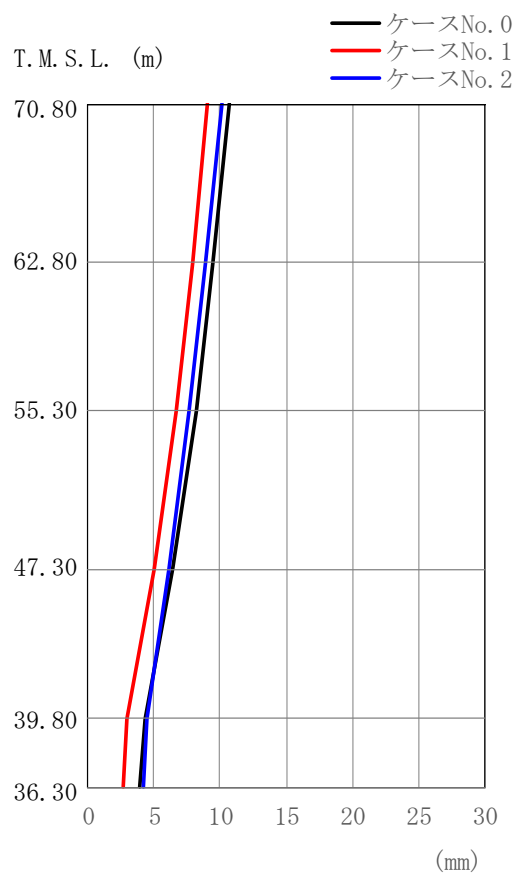
(a) S d - A (H)

第5.3-33 図 最大応答変位 (EW 方向) (1/2)

第5.3-29 表 最大応答変位一覧表 (EW 方向) (1/2)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
70.80	1	7.17	6.17	7.91
62.80	2	6.27	5.36	7.01
55.30	3	5.31	4.46	6.05
47.30	4	4.03	3.25	4.83
39.80	5	2.55	1.81	3.49
36.30	6	2.30	1.66	3.30



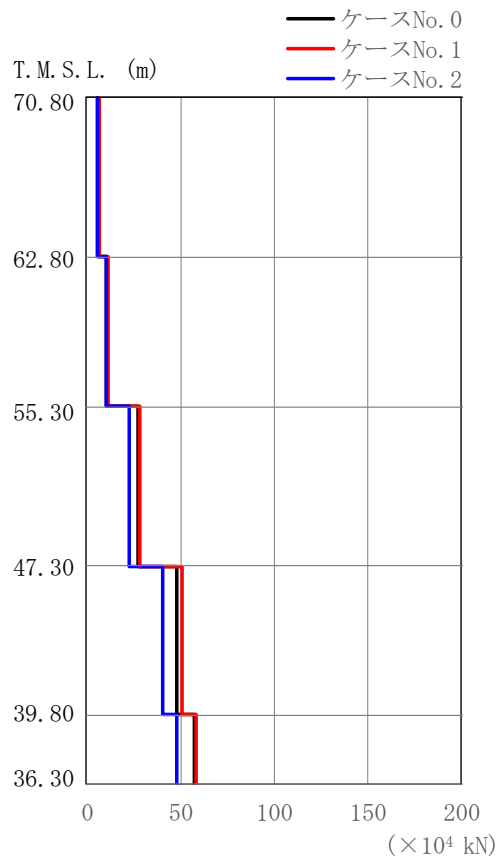
(b) S d - C 1 (N S E W)

第5.3-33図 最大応答変位 (EW方向) (2/2)

第5.3-29表 最大応答変位一覧表 (EW方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (N S E W)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
70.80	1	10.7	8.97	10.1
62.80	2	9.51	7.88	8.92
55.30	3	8.25	6.70	7.69
47.30	4	6.43	5.01	6.13
39.80	5	4.26	2.93	4.48
36.30	6	3.89	2.61	4.13



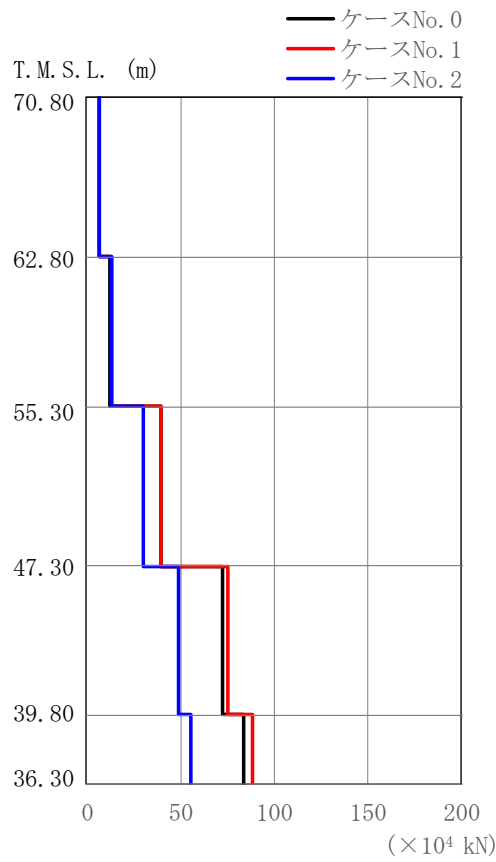
(a) S d - A (H)

第5.3-34 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (1/2)

第5.3-30 表 最大応答せん断力一覧表 (EW 方向) (1/2)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ⁴ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
70.80	1	5.82	6.38	5.71
62.80	2	10.45	11.72	10.47
55.30	3	27.85	28.41	22.97
47.30	4	48.35	50.56	40.26
39.80	5	57.18	58.38	48.00
36.30				



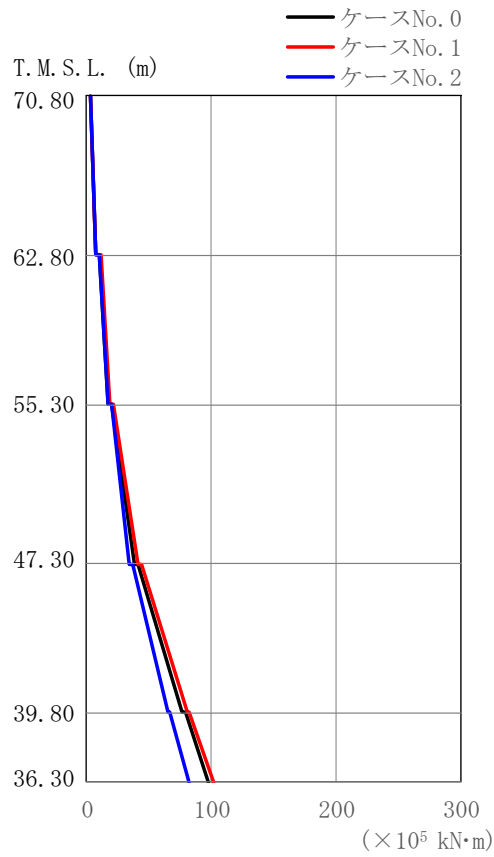
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5. 3-34 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (2/2)

第 5. 3-30 表 最大応答せん断力一覧表 (EW 方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ⁴ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
70.80	1	6.56	7.07	7.05
62.80	2	12.45	13.37	13.43
55.30	3	39.61	39.74	30.52
47.30	4	72.85	75.02	49.45
39.80	5	83.97	88.53	55.87
36.30				



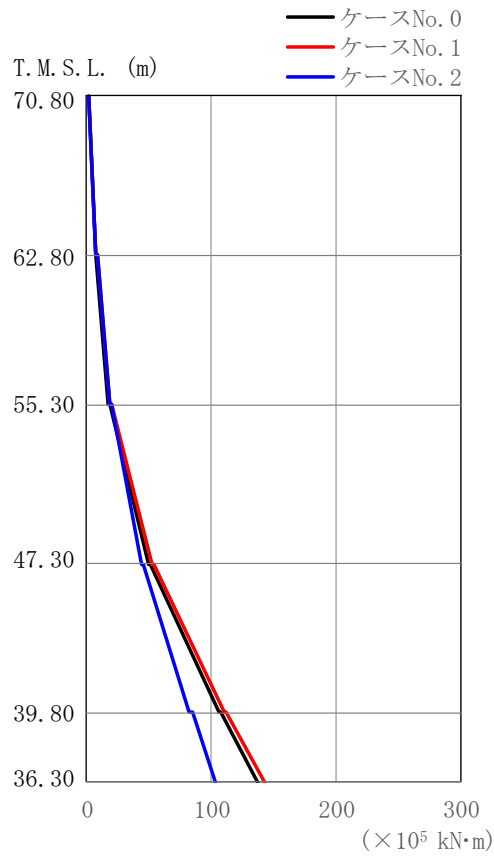
(a) S d - A (H)

第5.3-35 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (1/2)

第5.3-31 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (EW 方向) (1/2)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN·m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
70.80	1	7.03	7.67	7.01
62.80	2	16.75	17.98	16.50
55.30	3	38.78	41.34	34.69
47.30	4	76.71	79.88	64.78
39.80	5	97.42	101.94	82.51
36.30				



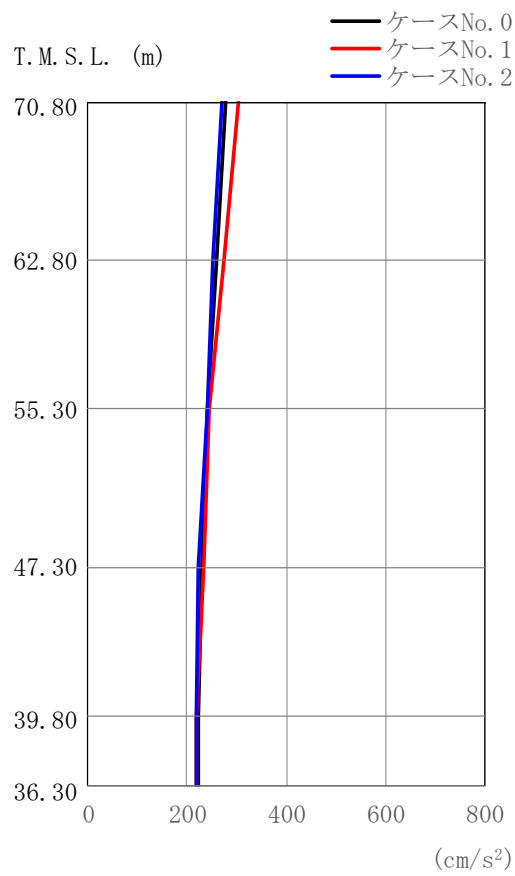
(b) S d - C 1 (N S E W)

第5.3-35図 最大応答曲げモーメント (EW方向) (2/2)

第5.3-31表 最大応答曲げモーメント一覧表 (EW方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答曲げモーメント (x10 ⁵ kN·m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
70.80	1	6.62	7.11	7.03
62.80	2	17.14	18.50	18.31
55.30	3	49.81	52.04	43.65
47.30	4	106.21	109.56	82.45
39.80	5	137.25	141.99	103.79
36.30				



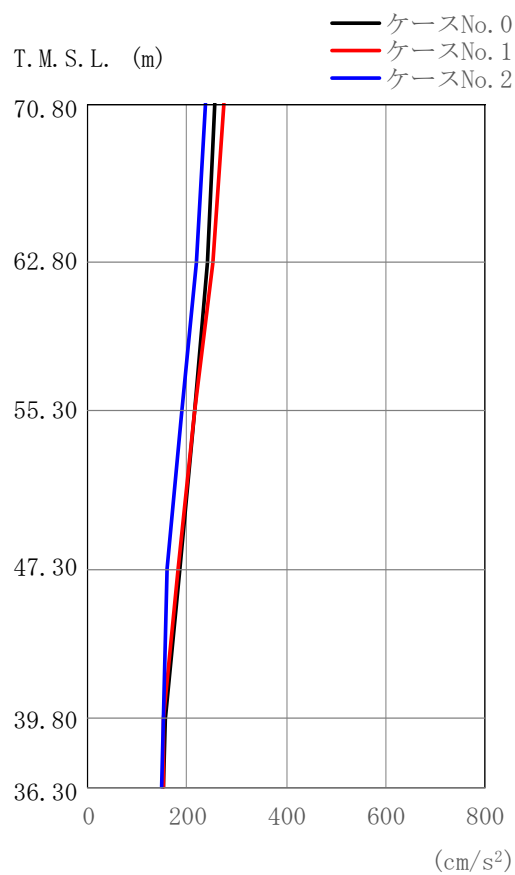
(a) S d - A (V)

第5.3-36 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (1/2)

第5.3-32 表 最大応答加速度一覧表 (鉛直方向) (1/2)

(a) S d - A (V)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
70.80	1	278	303	269
62.80	2	259	273	252
55.30	3	240	246	242
47.30	4	230	234	221
39.80	5	221	217	217
36.30	6	223	218	217



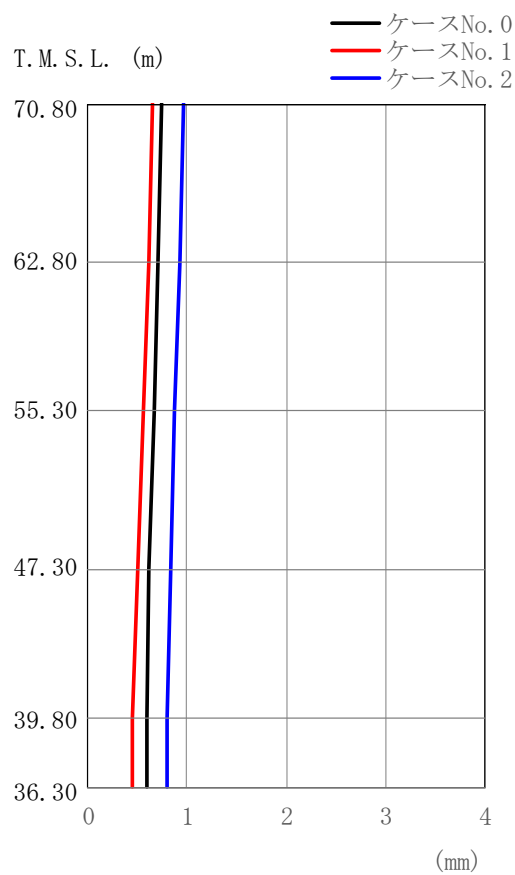
(b) S d - C 1 (UD)

第 5.3-36 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (2/2)

第 5.3-32 表 最大応答加速度一覧表 (鉛直方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
70.80	1	257	273	236
62.80	2	242	253	218
55.30	3	214	215	188
47.30	4	187	183	161
39.80	5	157	152	151
36.30	6	154	151	149



(a) S d - A (V)

第5.3-37 図 最大応答変位 (鉛直方向) (1/2)

第5.3-33 表 最大応答変位一覧表 (鉛直方向) (1/2)

(a) S d - A (V)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
70.80	1	0.744	0.642	0.966
62.80	2	0.713	0.609	0.934
55.30	3	0.666	0.554	0.881
47.30	4	0.621	0.495	0.830
39.80	5	0.603	0.448	0.798
36.30	6	0.602	0.447	0.795



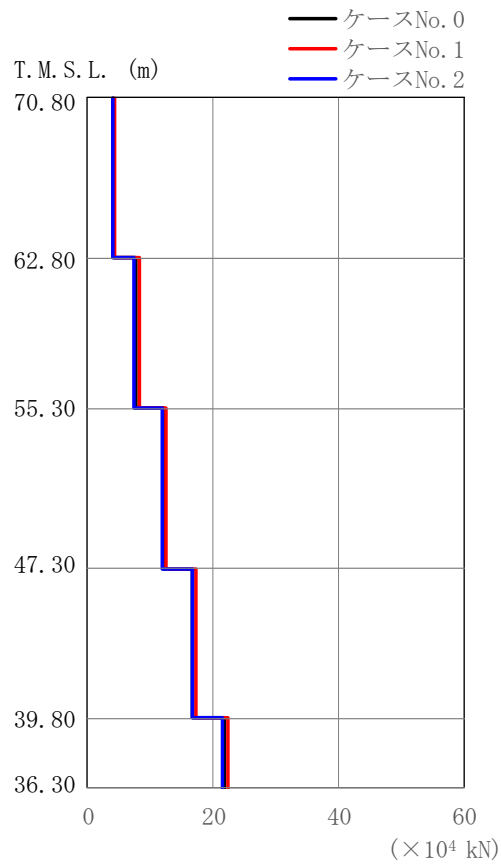
(b) S d - C 1 (UD)

第5.3-37 図 最大応答変位 (鉛直方向) (2/2)

第5.3-33 表 最大応答変位一覧表 (鉛直方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
70.80	1	0.517	0.594	0.426
62.80	2	0.494	0.563	0.421
55.30	3	0.453	0.509	0.411
47.30	4	0.408	0.451	0.400
39.80	5	0.379	0.383	0.387
36.30	6	0.376	0.377	0.385



(a) S d - A (V)

第5.3-38図 最大応答軸力 (鉛直方向) (1/2)

第5.3-34表 最大応答軸力一覧表 (鉛直方向) (1/2)

(a) S d - A (V)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力(×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
70.80	1	4.03	4.29	3.91
62.80	2	7.68	8.09	7.40
55.30	3	12.22	12.57	11.98
47.30	4	16.70	17.27	16.78
39.80	5	21.69	22.20	21.55
36.30				



(b) S d - C 1 (UD)

第5.3-38図 最大応答軸力 (鉛直方向) (2/2)

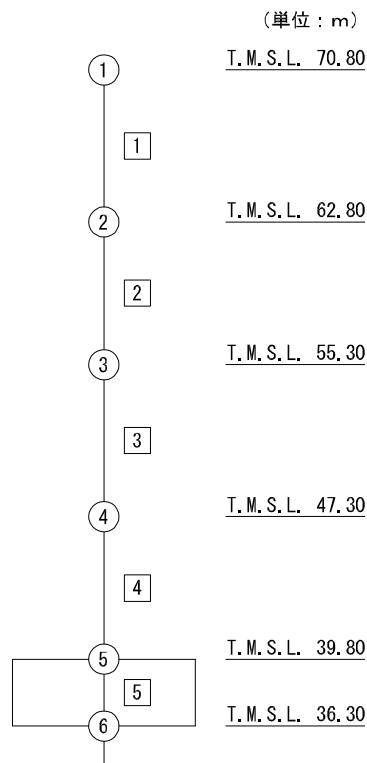
第5.3-34表 最大応答軸力一覧表 (鉛直方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力(×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
70.80	1	3.73	3.90	3.38
62.80	2	7.17	7.44	6.44
55.30	3	11.47	11.72	10.19
47.30	4	15.50	15.65	13.59
39.80	5	19.11	18.95	16.70
36.30				

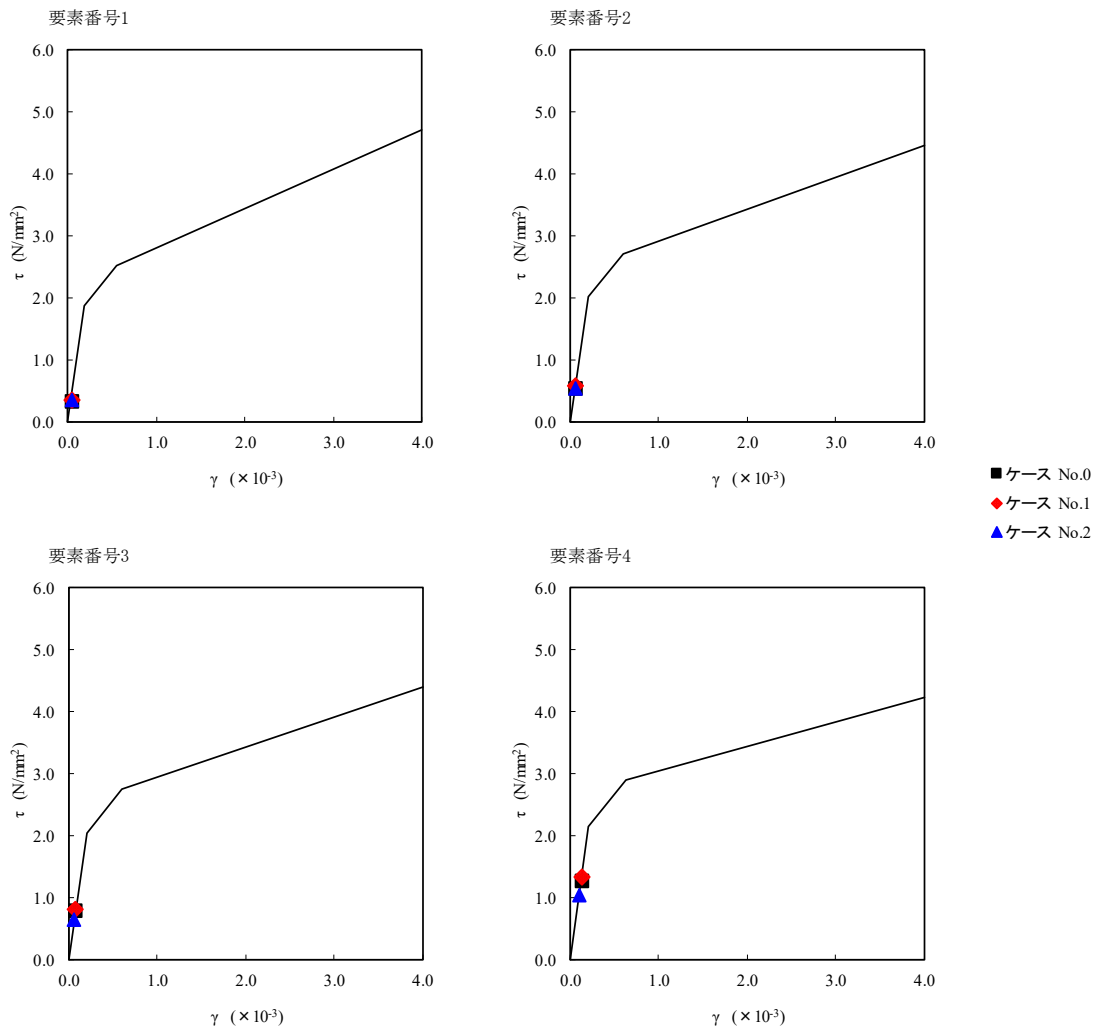
第 5.3-35 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - A (H), NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
70.80	1	0.0330	0.0357	0.0342	0.185	0.555
62.80						
55.30	2	0.0533	0.0577	0.0537	0.199	0.597
47.30	3	0.0789	0.0802	0.0645	0.202	0.606
39.80	4	0.126	0.131	0.104	0.212	0.636

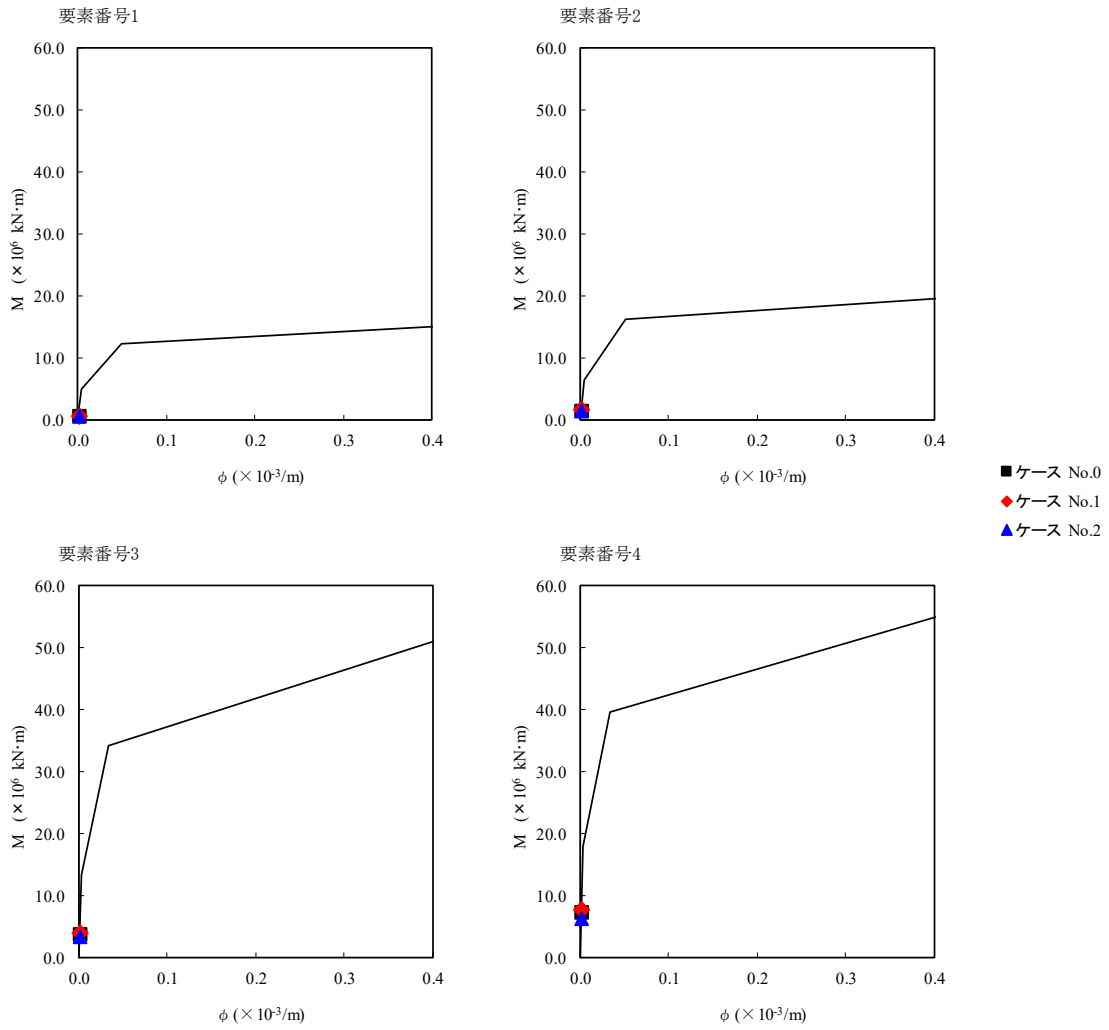


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。

2 : □数字は要素番号を示す。



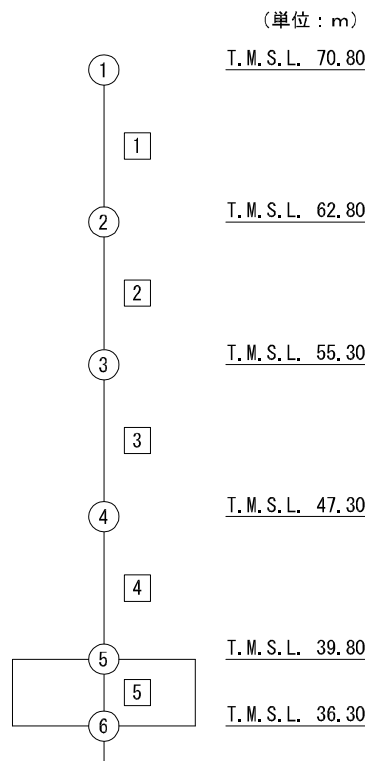
第 5.3-39 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - A (H), NS 方向)



第 5.3-40 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - A (H), NS 方向)

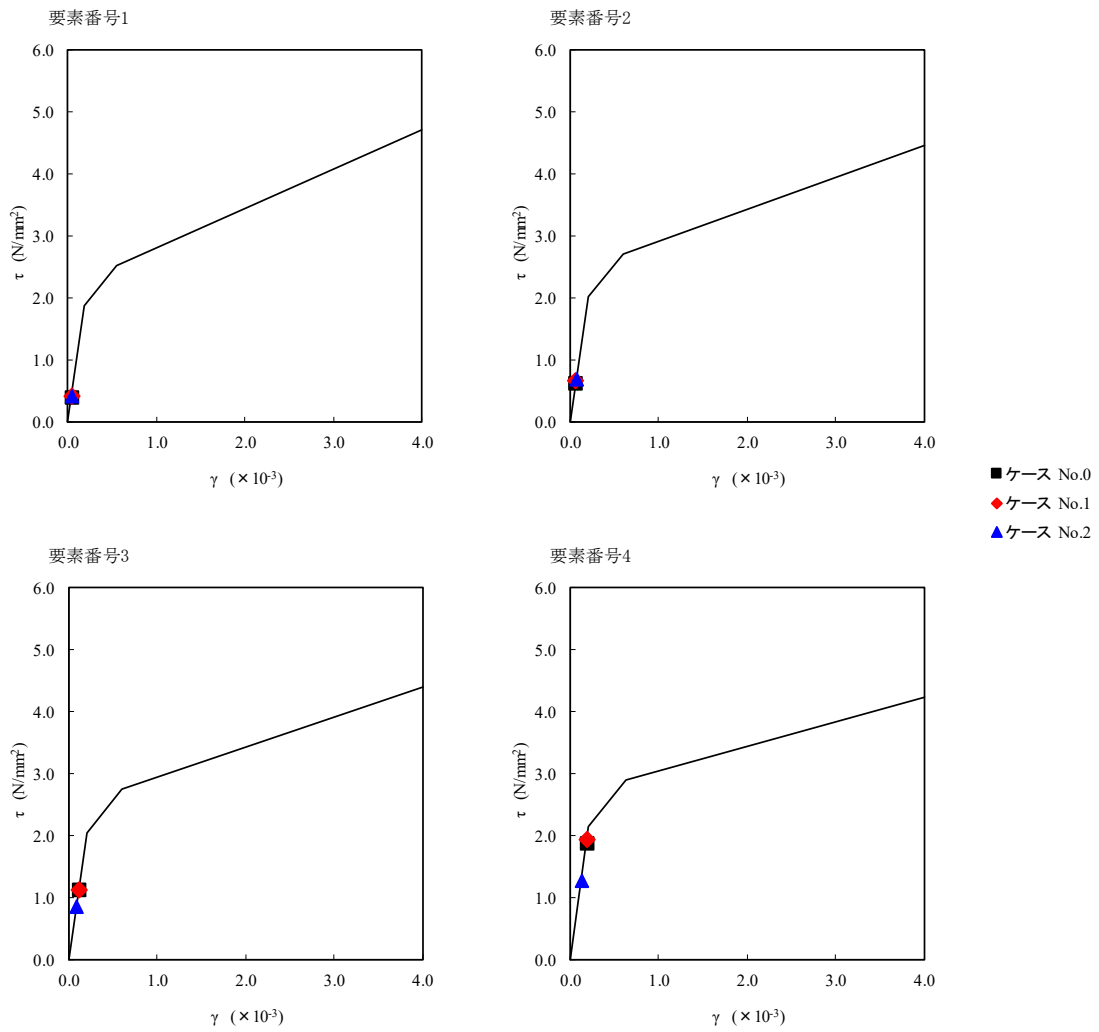
第 5.3-36 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - C 1 (N S E W), NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
70.80	1	0.0381	0.0403	0.0417	0.185	0.555
62.80						
55.30	2	0.0617	0.0655	0.0675	0.199	0.597
47.30						
39.80	3	0.111	0.112	0.0849	0.202	0.606
	4	0.186	0.192	0.126	0.212	0.636

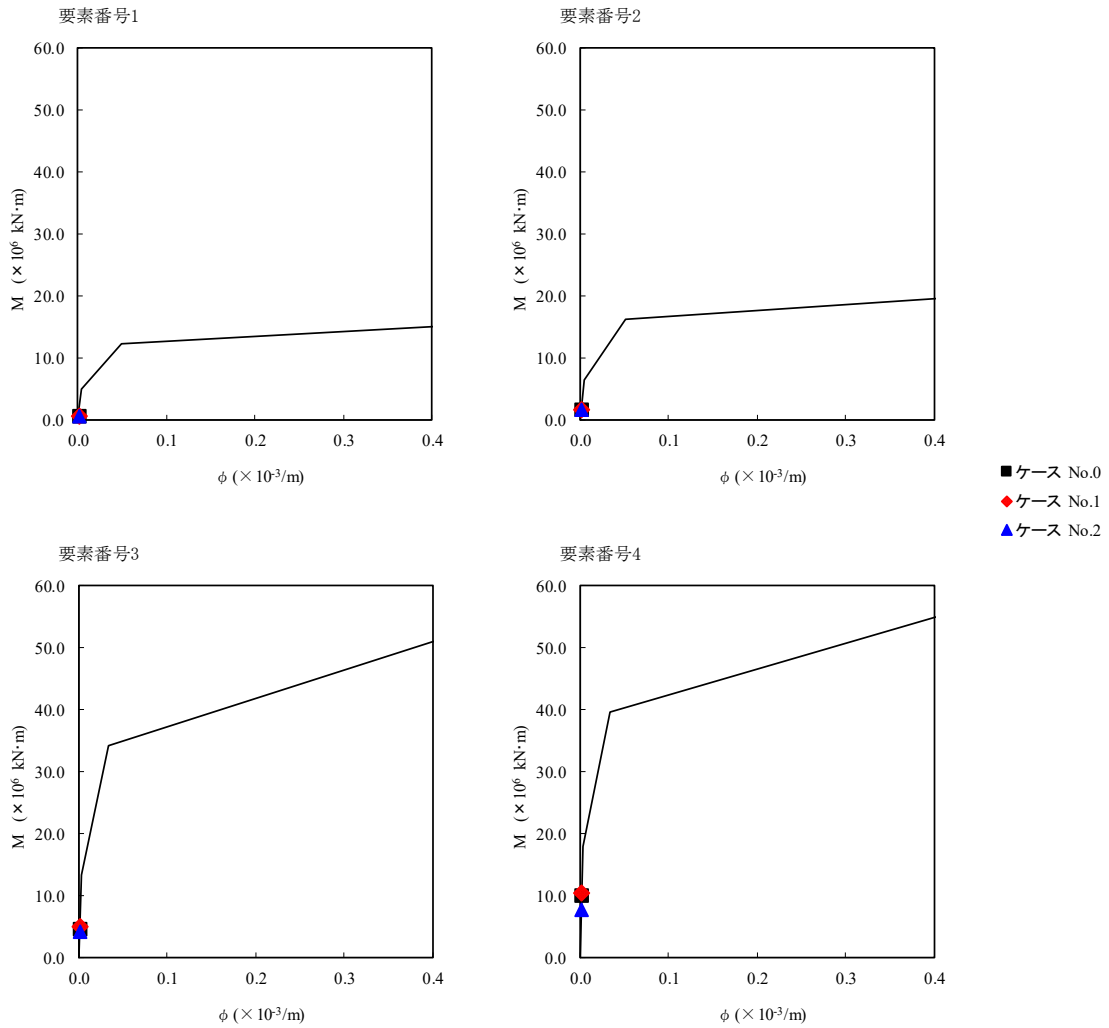


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。

2 : □数字は要素番号を示す。



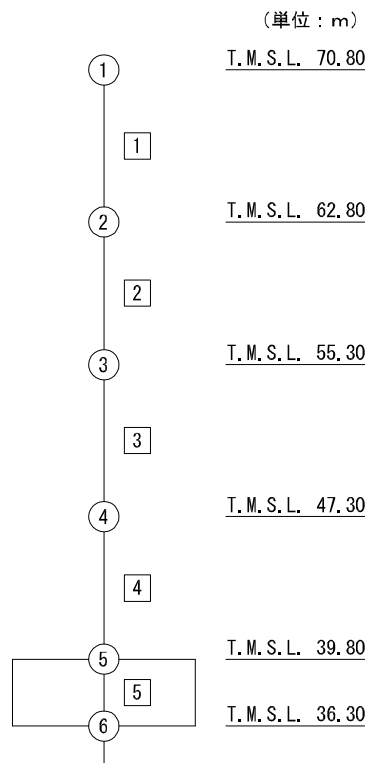
第 5.3-41 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W), NS 方向)



第 5.3-42 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W), NS 方向)

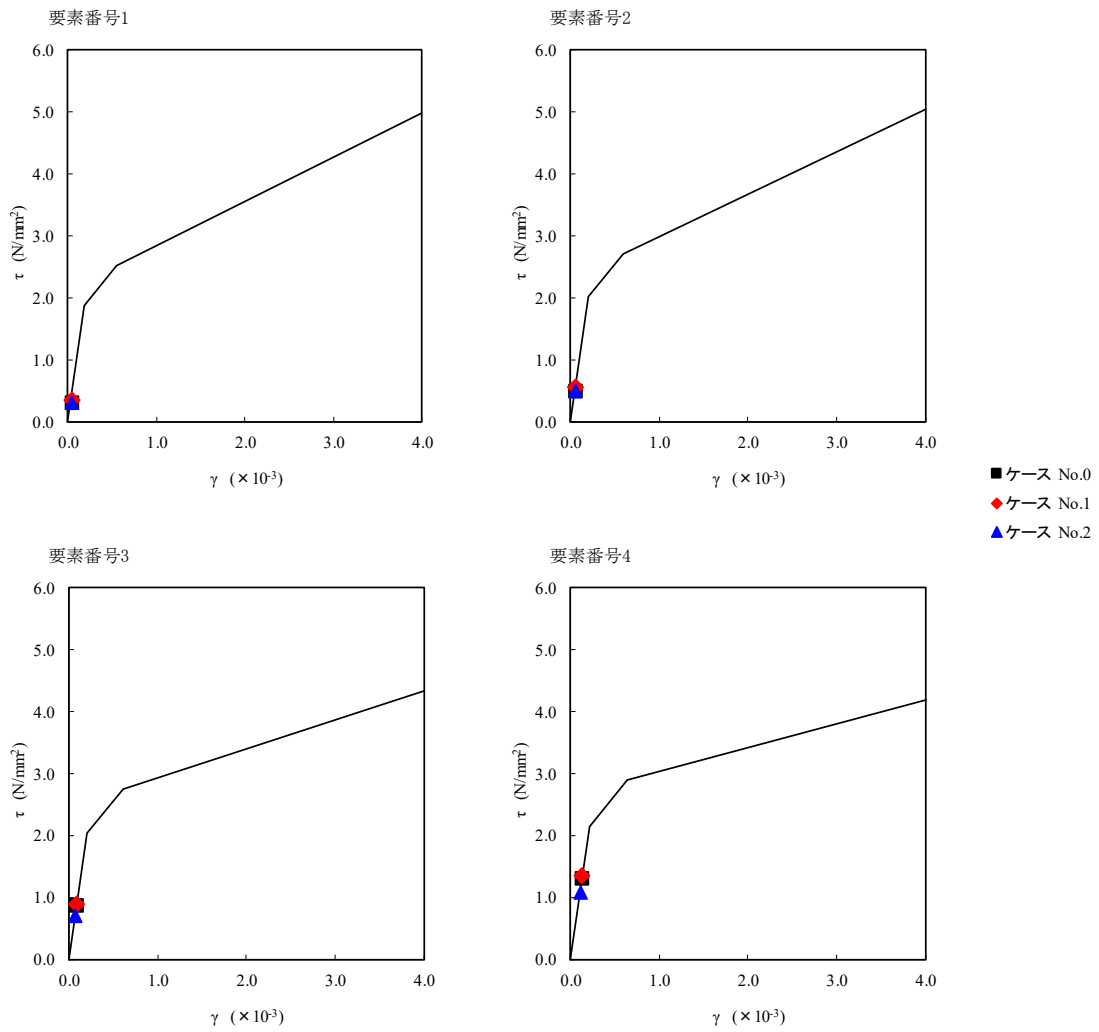
第 5.3-37 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - A (H), EW 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
70.80	1	0.0316	0.0346	0.0310	0.185	0.555
62.80						
55.30	2	0.0486	0.0546	0.0487	0.199	0.597
47.30	3	0.0853	0.0870	0.0704	0.202	0.606
39.80	4	0.129	0.135	0.107	0.212	0.636

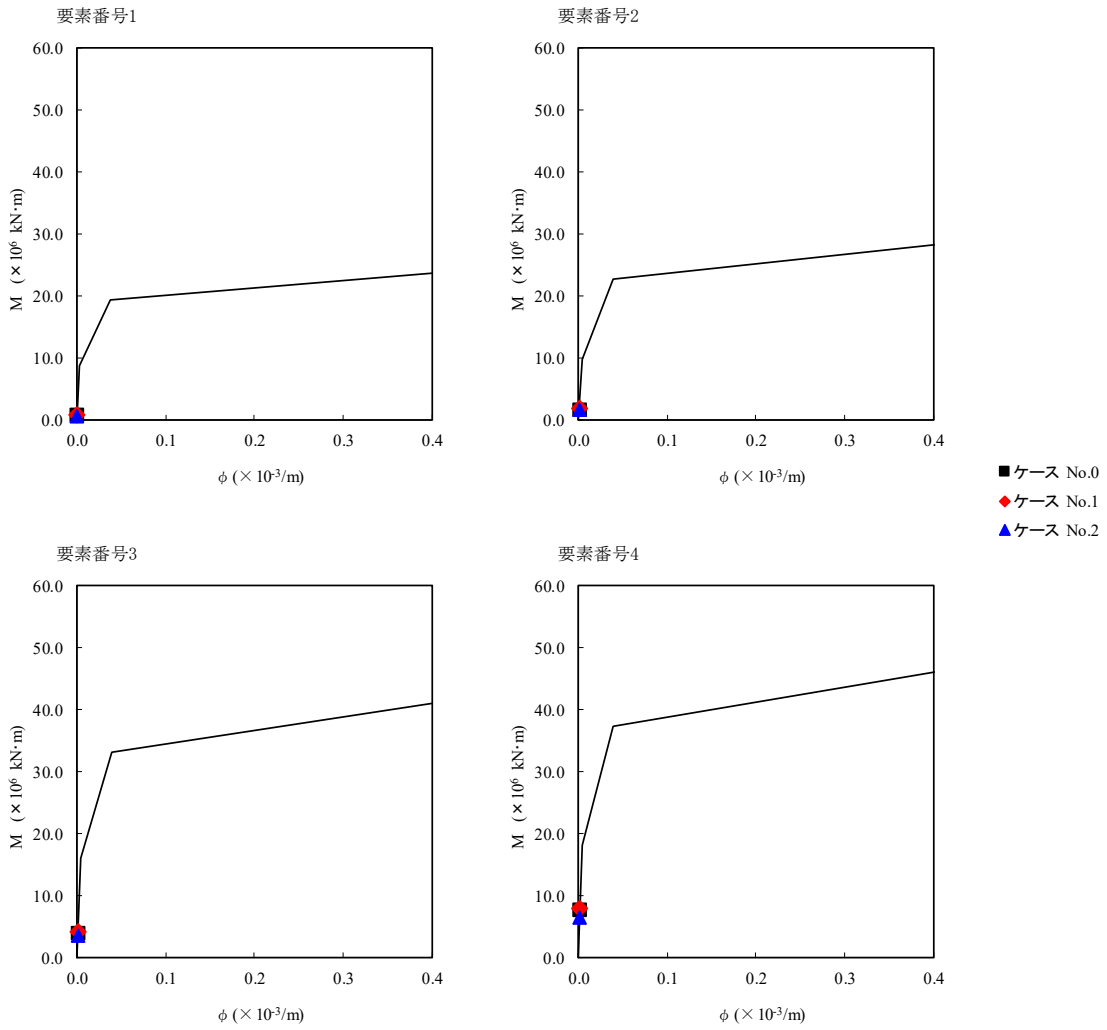


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。

2 : □数字は要素番号を示す。



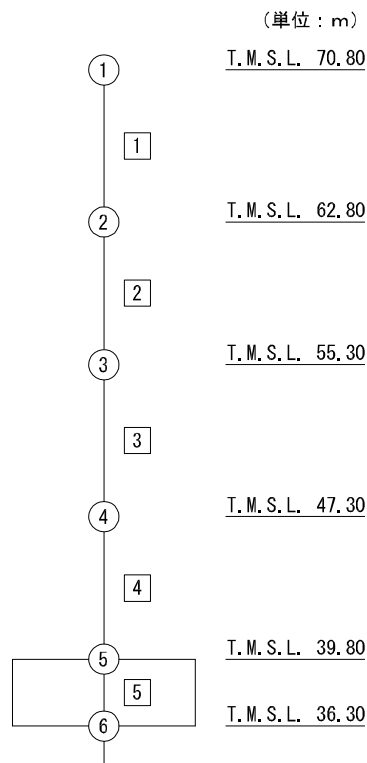
第 5.3-43 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S d - A (H), EW 方向)



第 5.3-44 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - A (H), EW 方向)

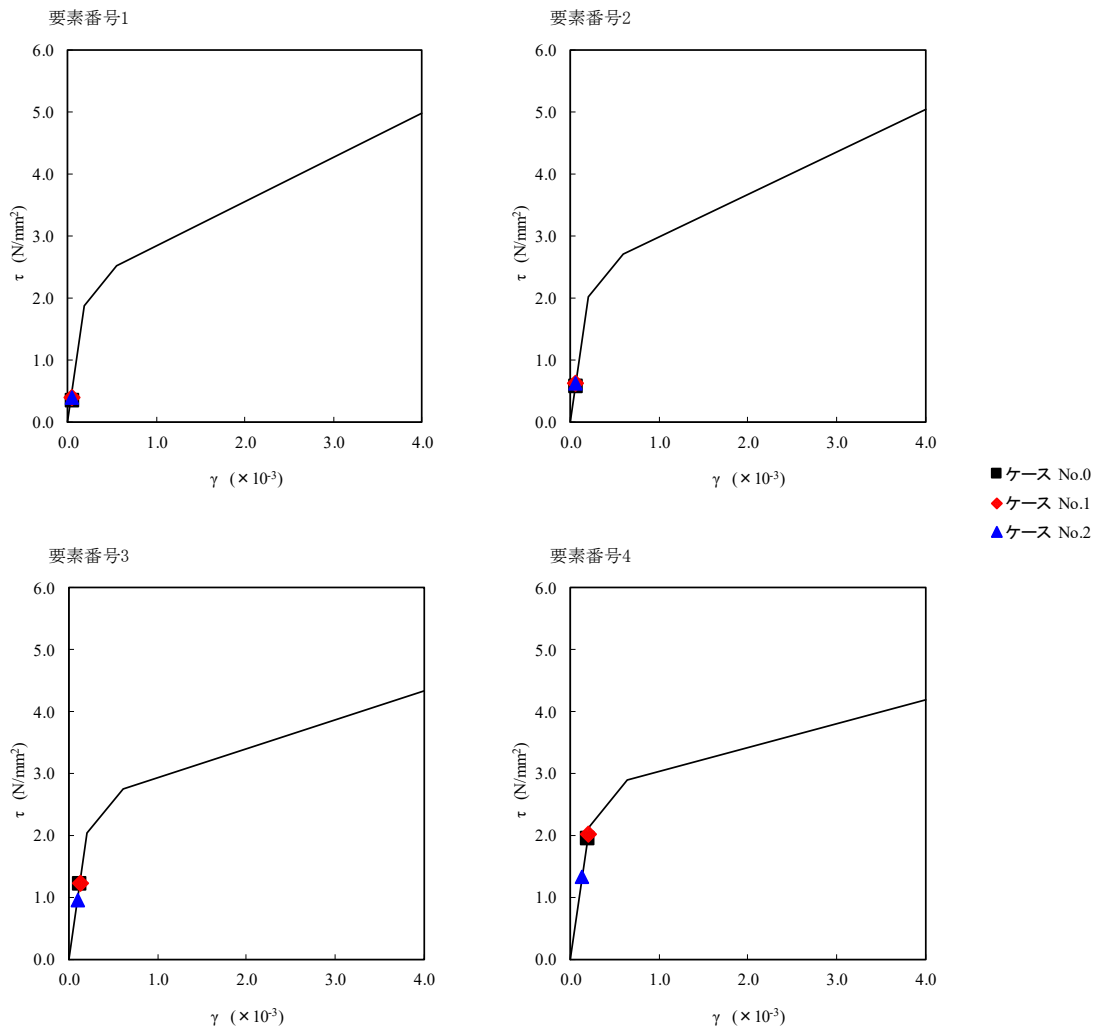
第 5.3-38 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - C 1 (N S E W), EW 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
70.80	1	0.0356	0.0383	0.0382	0.185	0.555
62.80						
55.30	2	0.0580	0.0622	0.0625	0.199	0.597
47.30	3	0.121	0.122	0.0935	0.202	0.606
39.80	4	0.194	0.200	0.132	0.212	0.636

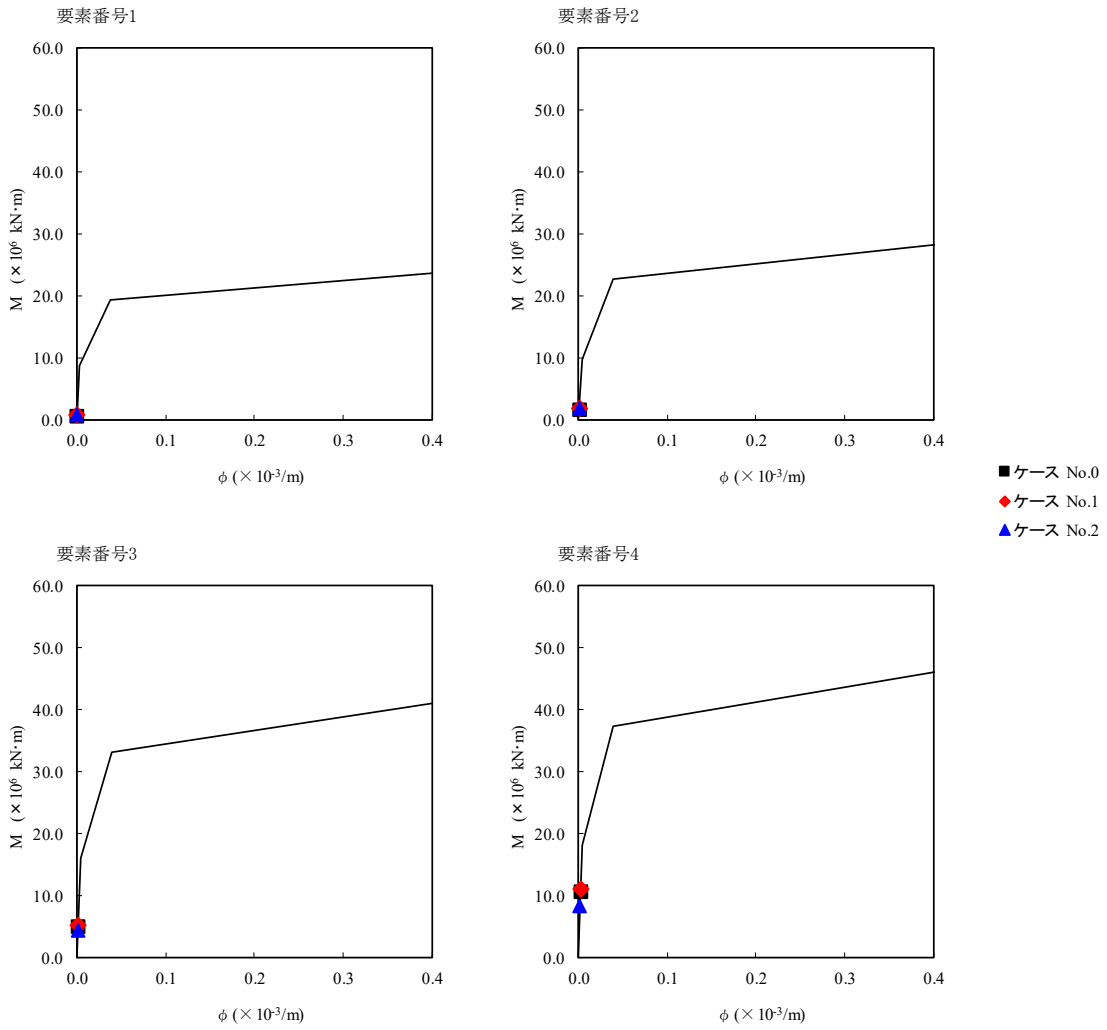


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。

2 : □数字は要素番号を示す。



第 5.3-45 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (NSEW), EW 方向)



第 5.3-46 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W), EW 方向)

第 5.3-39 表 浮上り検討 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 1)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
Sd-A(H)	16.6	9.65	100
Sd-C1(NSEW)		13.5	100

(b)EW 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
Sd-A(H)	13.4	10.2	100
Sd-C1(NSEW)		14.2	95.6

第 5.3-40 表 浮上り検討 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 2)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
Sd-A(H)	16.6	7.78	100
Sd-C1(NSEW)		9.66	100

(b)EW 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
Sd-A(H)	13.4	8.19	100
Sd-C1(NSEW)		10.4	100

第 5.3-41 表 最大接地圧 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 1)

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
Sd-A	NS	鉛直上向き	437
		鉛直下向き	496
	EW	鉛直上向き	498
		鉛直下向き	555
Sd-C1	NS	鉛直上向き	520
		鉛直下向き	569
	EW	鉛直上向き	644
		鉛直下向き	663

第 5.3-42 表 最大接地圧 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 2)

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
Sd-A	NS	鉛直上向き	401
		鉛直下向き	455
	EW	鉛直上向き	449
		鉛直下向き	504
Sd-C1	NS	鉛直上向き	455
		鉛直下向き	481
	EW	鉛直上向き	518
		鉛直下向き	544

6. 静的解析

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の地震層せん断力係数 $3.0C_i$ 及び静的地震力（水平地震力）を第 6-1 表に示す。

第 6-1 表 地震層せん断力係数 ($3.0C_i$) 及び水平地震力

(a)NS 方向

T. M. S. L. (m)	第 i 層が支える重量 W (kN)	地震層せん断力係数 $3.0C_i$	水平地震力 Q ($\times 10^4$ kN)
70.80~62.80	140360	0.552	7.75
62.80~55.30	278090	0.504	14.02
55.30~47.30	474520	0.300	19.91
47.30~39.80	686750	0.240	25.00

注記 : T. M. S. L. 55.30m 以深の地震層せん断力係数 $3.0C_i$ に関しては水平地下震度を示す。

(b)EW 方向

T. M. S. L. (m)	第 i 層が支える重量 W (kN)	地震層せん断力係数 $3.0C_i$	水平地震力 Q ($\times 10^4$ kN)
70.80~62.80	140360	0.552	7.75
62.80~55.30	278090	0.504	14.02
55.30~47.30	474520	0.300	19.91
47.30~39.80	686750	0.240	25.00

注記 : T. M. S. L. 55.30m 以深の地震層せん断力係数 $3.0C_i$ に関しては水平地下震度を示す。

7. 必要保有水平耐力

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の必要保有水平耐力 Q_{un} を第 7-1 表に示す。

第 7-1 表 必要保有水平耐力

(a)NS 方向

T. M. S. L. (m)	構造特性係数 D_s	形状特性係数 F_{es}	必要保有水平耐力 $Q_{un} (\times 10^4 \text{kN})$
70.80~62.80	0.55	1.00	7.10
62.80~55.30	0.55	1.00	12.85
55.30~47.30	0.55	1.00	18.25
47.30~39.80	0.55	1.00	22.92

(b)EW 方向

T. M. S. L. (m)	構造特性係数 D_s	形状特性係数 F_{es}	必要保有水平耐力 $Q_{un} (\times 10^4 \text{kN})$
70.80~62.80	0.55	1.00	7.10
62.80~55.30	0.55	1.00	12.85
55.30~47.30	0.55	1.00	18.25
47.30~39.80	0.55	1.00	22.92

別紙 4 - 18 - 1 - 5

ウラン・プルトニウム混合酸化物
貯蔵建屋の地震応答計算書

本添付書類は、別で定める方針に沿った評価・計算を示す書類であり、結果を示すものであることから、発電炉との比較は行わない。

目 次

	ページ
1. 概要.....	1
2. 位置及び構造概要.....	2
2.1 位置.....	2
2.2 構造概要.....	3
3. 地震応答解析モデルの設定結果.....	10
3.1 地盤モデルの設定結果.....	10
3.2 地震応答解析モデルの設定結果.....	29
3.3 地盤ばねの設定結果.....	41
4. 入力地震動の設定結果.....	63
5. 地震応答解析結果.....	86
5.1 固有値解析結果.....	93
5.2 基本ケースの地震応答解析結果.....	120
5.3 材料物性のばらつきを考慮したケースの地震応答解析結果.....	169
6. 静的解析.....	279
7. 必要保有水平耐力.....	280

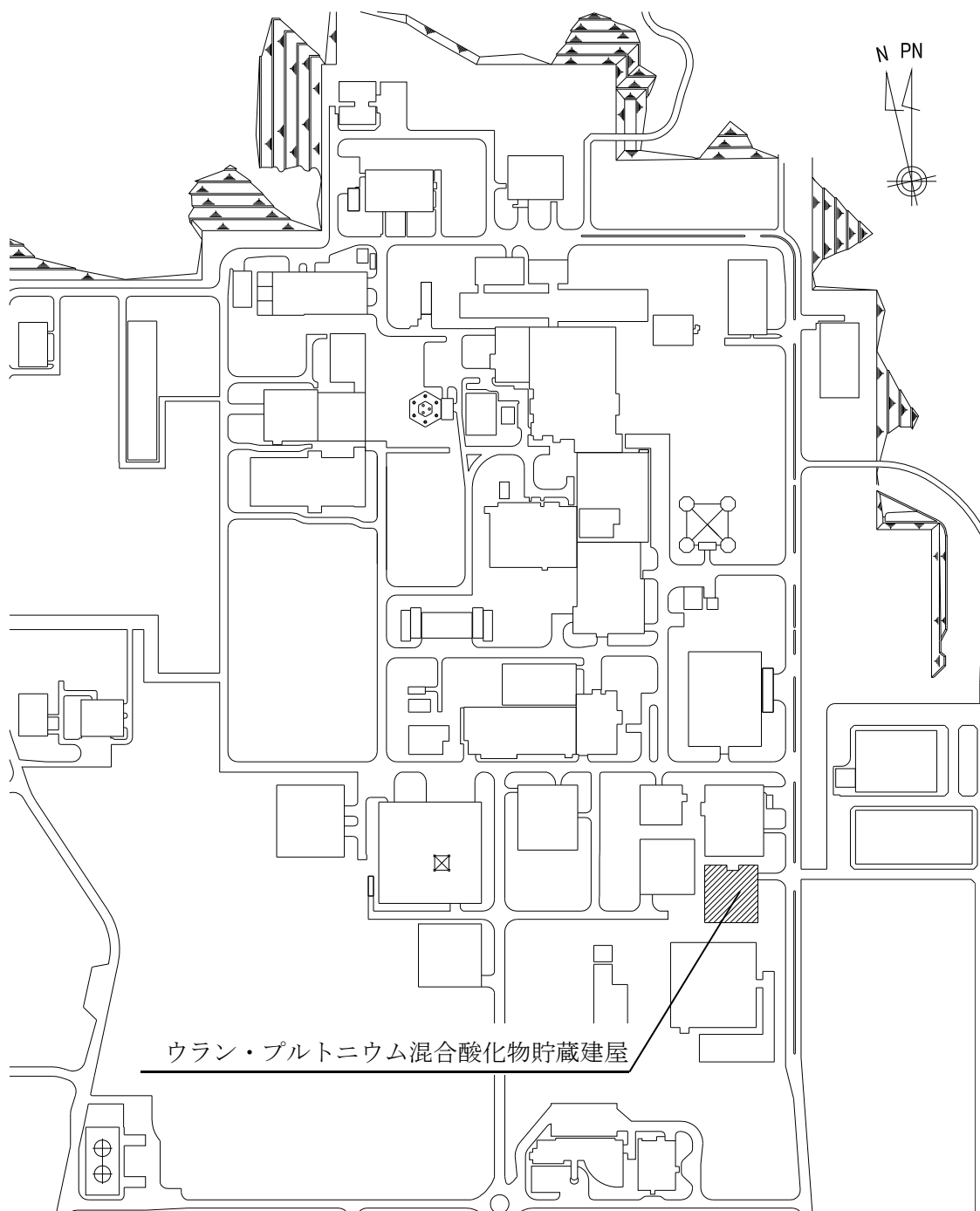
1. 概要

本資料は、「IV-1-3-1-1 建物・構築物（屋外重要土木構造物以外）の地震応答計算書作成の基本方針」に基づき、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋の地震応答解析結果について説明するものである。

2. 位置及び構造概要

2.1 位置

ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋の設置位置を第 2.1-1 図に示す。



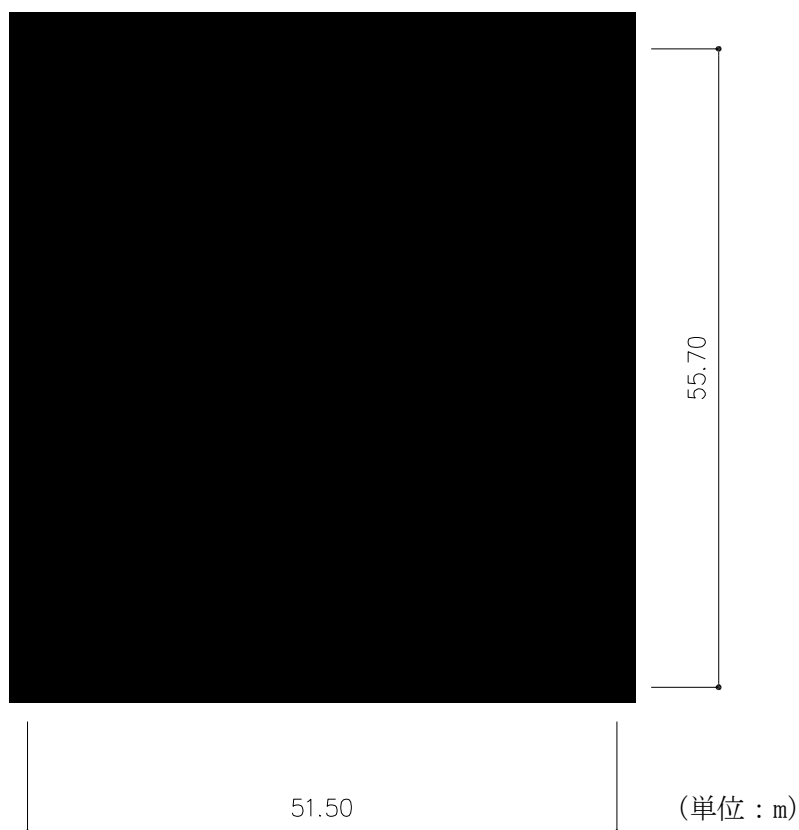
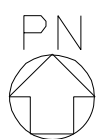
第 2.1-1 図 ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋の設置位置

2.2 構造概要

本建屋は、地下4階、地上1階建てで、主体構造は鉄筋コンクリート造である。平面規模は主要部分で55.70m(NS)×51.50m(EW)であり、建屋の高さは基礎スラブ下端から34.30mである。

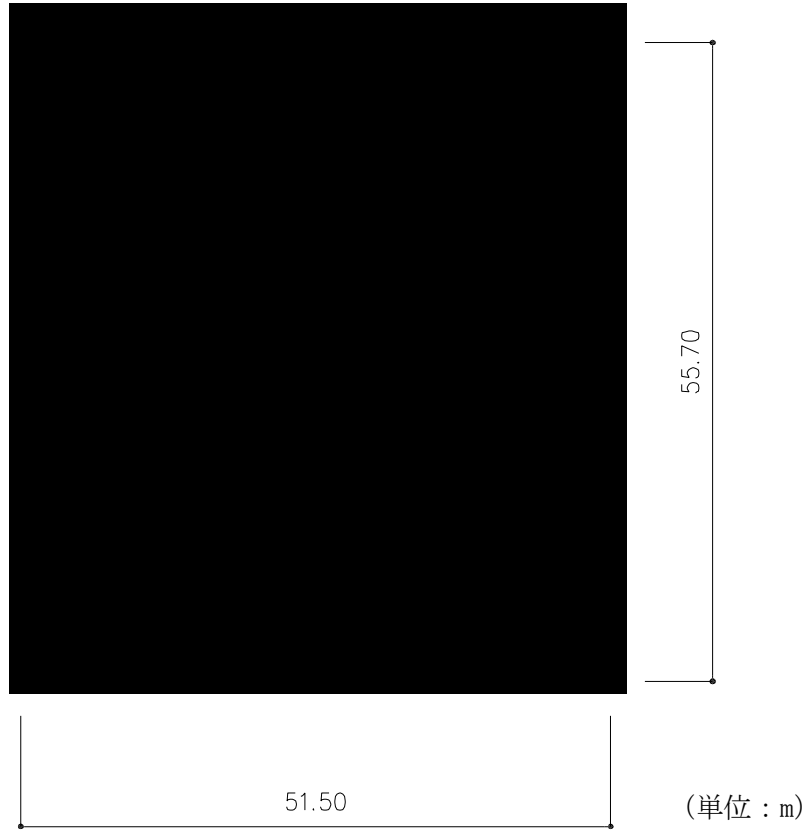
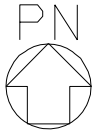
本建屋の主要耐震要素は、鉄筋コンクリート造の外壁及び一部の内壁である。また、基礎スラブはマンメイドロックを介して岩盤に設置されている。

ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋の概略平面図を第2.2-1図～第2.2-6図に、概略断面図を第2.2-7図に示す。



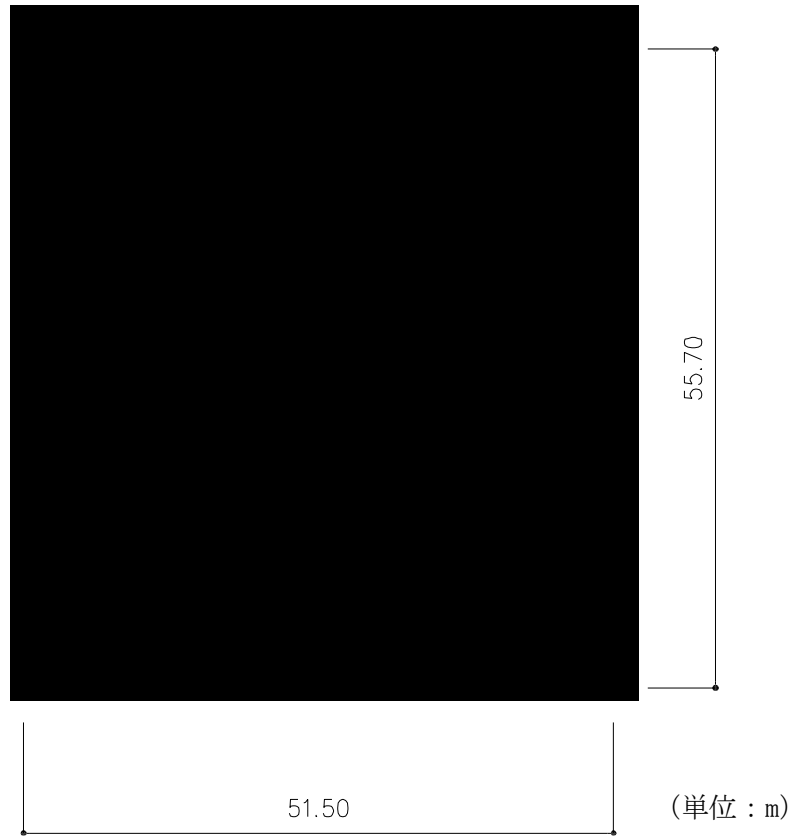
注記 : 建屋寸法は、壁外面押えとする。

第2.2-1図 概略平面図 (T.M.S.L. 38.30m)



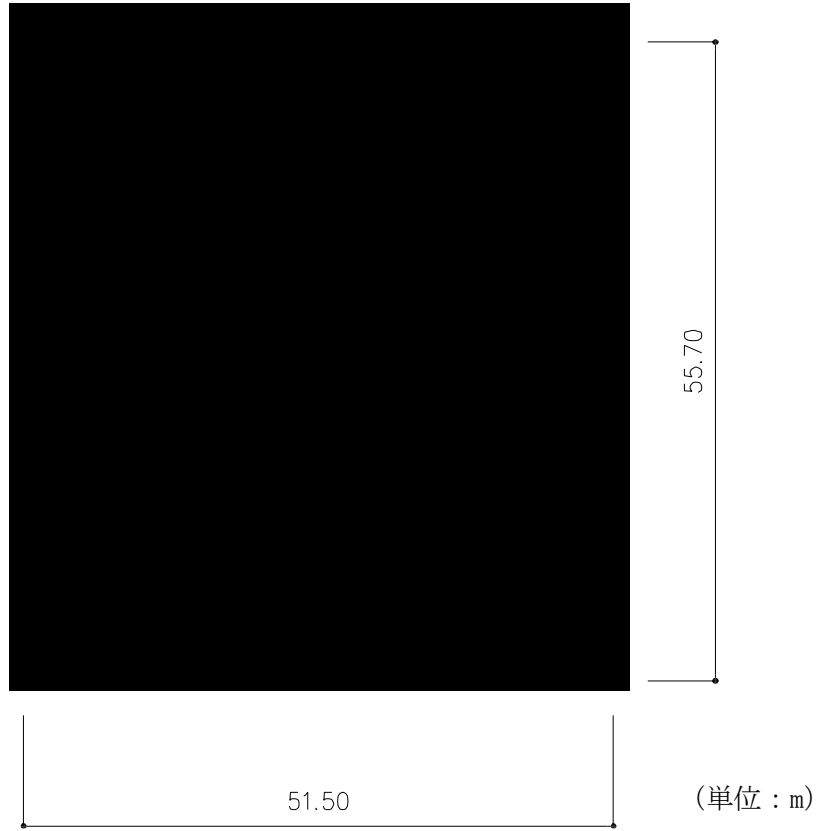
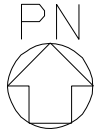
注記 : 建屋寸法は、壁外面押えとする。

第 2.2-2 図 概略平面図 (T.M.S.L. 41.80m)



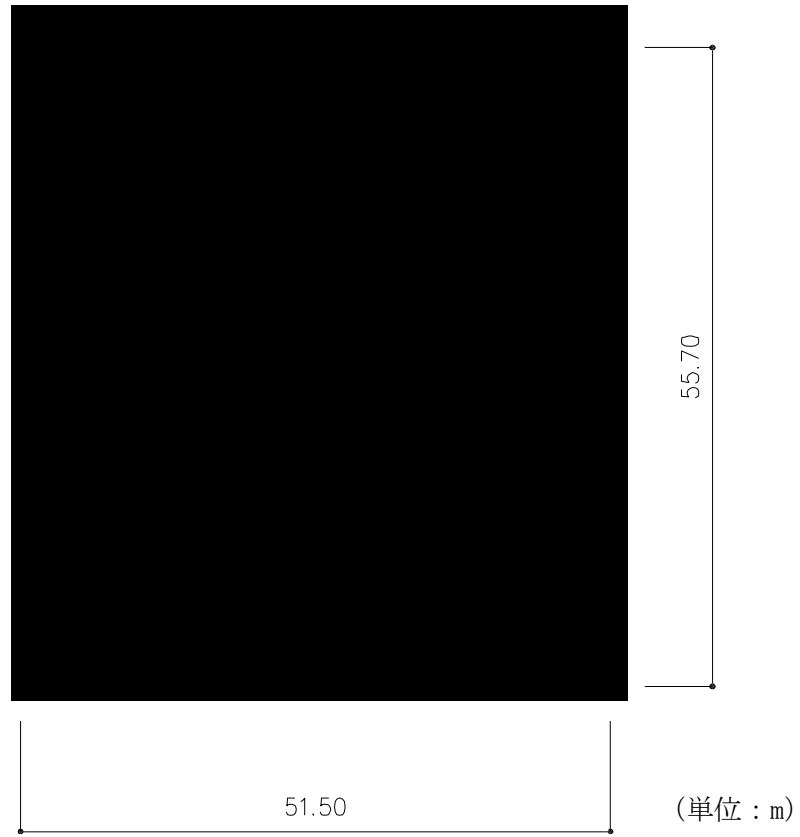
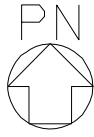
注記 : 建屋寸法は、壁外面押えとする。

第 2.2-3 図 概略平面図 (T.M.S.L. 46.80m)



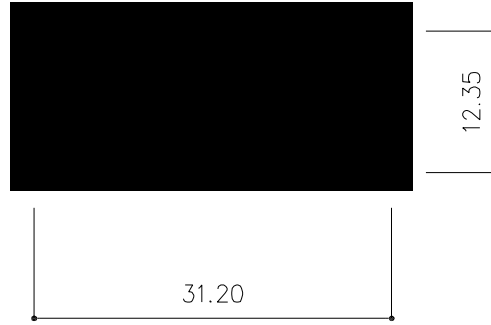
注記 : 建屋寸法は、壁外面押えとする。

第 2.2-4 図 概略平面図 (T.M.S.L. 50.30m)



注記 : 建屋寸法は、壁外面押えとする。

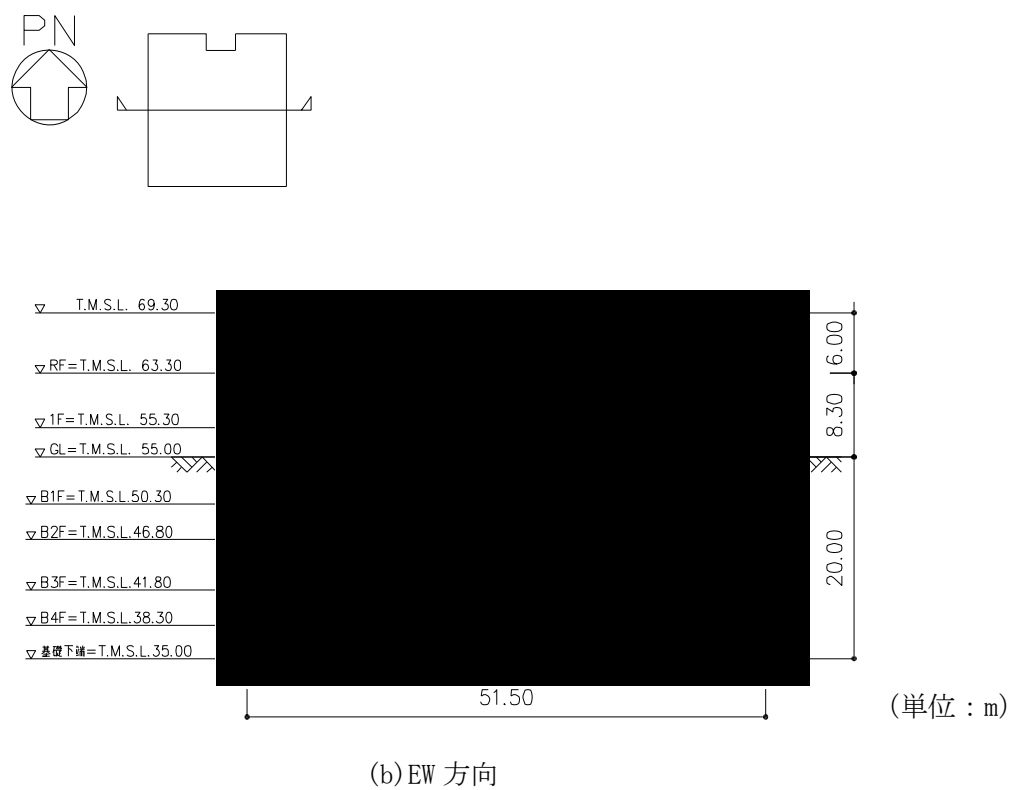
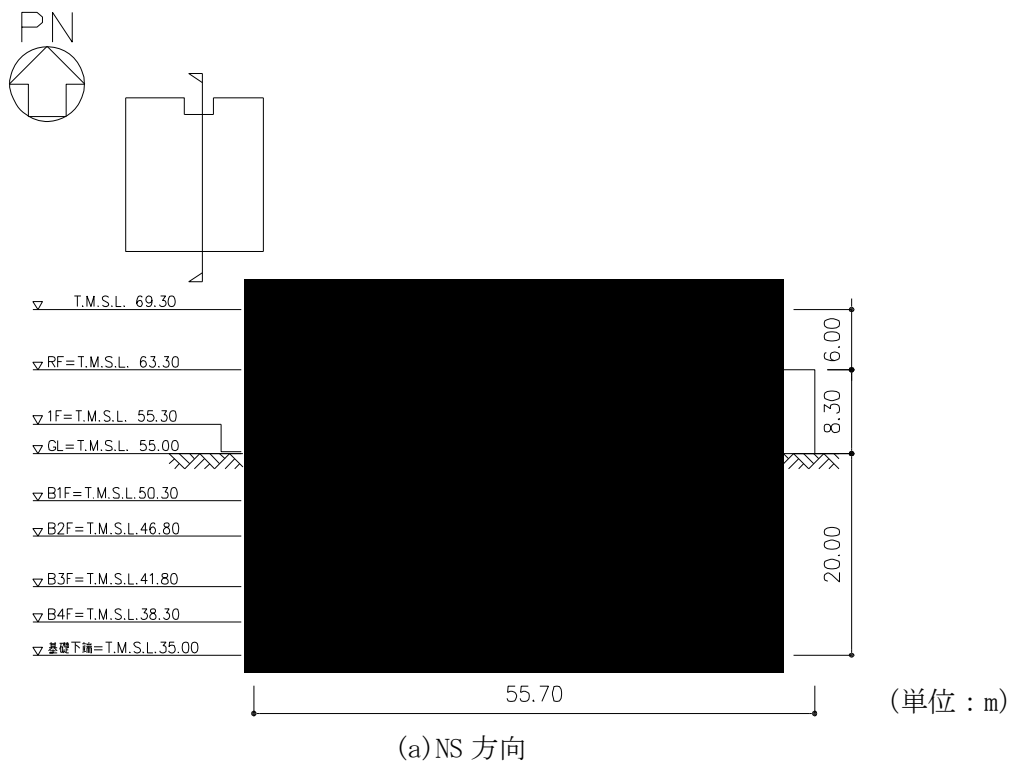
第 2.2-5 図 概略平面図 (T.M.S.L. 55.30m)



(単位：m)

注記：建屋寸法は、壁外面押えとする。

第 2.2-6 図 概略平面図 (T. M. S. L. 63.30m)



第 2.2-7 图 概略断面图

3. 地震応答解析モデルの設定結果

3.1 地盤モデルの設定結果

ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋の地盤モデルは、「IV-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」に基づく地盤の初期物性値を基本ケースとして用いる。また、地盤物性のばらつきを考慮した地震応答解析に用いる地盤の初期物性値は第3.1-1表及び第3.1-2表に示す値を用いる。

基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d に対して、ひずみ依存特性を考慮した地盤の等価線形解析による基本ケースの有効せん断ひずみ分布を第3.1-1図及び第3.1-2図に、地盤の等価線形解析で得られる等価物性値に基づき設定した地盤定数を第3.1-3表～第3.1-22表に示す。

第 3.1-1 表 地盤の初期物性値
(地盤物性のばらつきを考慮したケース (+1σ))

標高 T. M. S. L. (m)	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	S波速度 V_s (m/s)	P波速度 V_p (m/s)	減衰定数 h
埋戻し土	*1	*2	*2	*3
▽基礎スラブ底面 35.00	15.7	700	1940	0.03
鷹架層 23.00	15.3	830	1970	
鷹架層 -18.00	17.4	990	2140	
▽解放基盤表面 -70.00	18.1	1030	2130	

注記 *1: 埋戻し土の単位体積重量 γ_t は $\gamma_t = 18.617 + 0.0274D_p$ (kN/m³) から設定する。

ここで, D_p は地表面からの深さ (m) を示す。

*2: 埋戻し土の速度構造 V_s , V_p は初期せん断剛性 $G_0 = 108300 + 8200D_p$ (kN/m²) 及

び剛性低下率 $G/G_0 = 1/(1+12.7\gamma^{0.914})$ から, 下式にて設定する。

$$V_s = \sqrt{(G/\gamma) \times g}, \quad V_p = \sqrt{(G/\gamma) \times g \times 2(1-\nu)/(1-2\nu)}$$

ここで, γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。

また, ν は埋戻し土のポアソン比を示し, $\nu = 0.39$ である。

*3: 埋戻し土の減衰定数はひずみ依存特性を考慮し, 下式にて設定する。

$$h = \gamma / (0.0631\gamma + 0.00599) + 1.29$$

ここで, γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。

第 3.1-2 表 地盤の初期物性値
(地盤物性のばらつきを考慮したケース (-1σ))

標高 T. M. S. L. (m)	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	S波速度 V_s (m/s)	P波速度 V_p (m/s)	減衰定数 h
埋戻し土	*1	*2	*2	*3
▽基礎スラブ底面 35.00	15.7	460	1480	0.03
鷹架層 23.00	15.3	650	1770	
鷹架層 -18.00	17.4	790	1920	
▽解放基盤表面 -70.00	18.1	830	1970	

注記 *1: 埋戻し土の単位体積重量 γ_t は $\gamma_t = 16.983 + 0.0274D_p$ (kN/m³) から設定する。

ここで, D_p は地表面からの深さ (m) を示す。

*2: 埋戻し土の速度構造 V_s , V_p は初期せん断剛性 $G_0 = 13100 + 8200D_p$ (kN/m²) 及

び剛性低下率 $G/G_0 = 1/(1+12.7\gamma^{0.914})$ から, 下式にて設定する。

$$V_s = \sqrt{(G/\gamma) \times g}, \quad V_p = \sqrt{(G/\gamma) \times g \times 2(1-\nu)/(1+2\nu)}$$

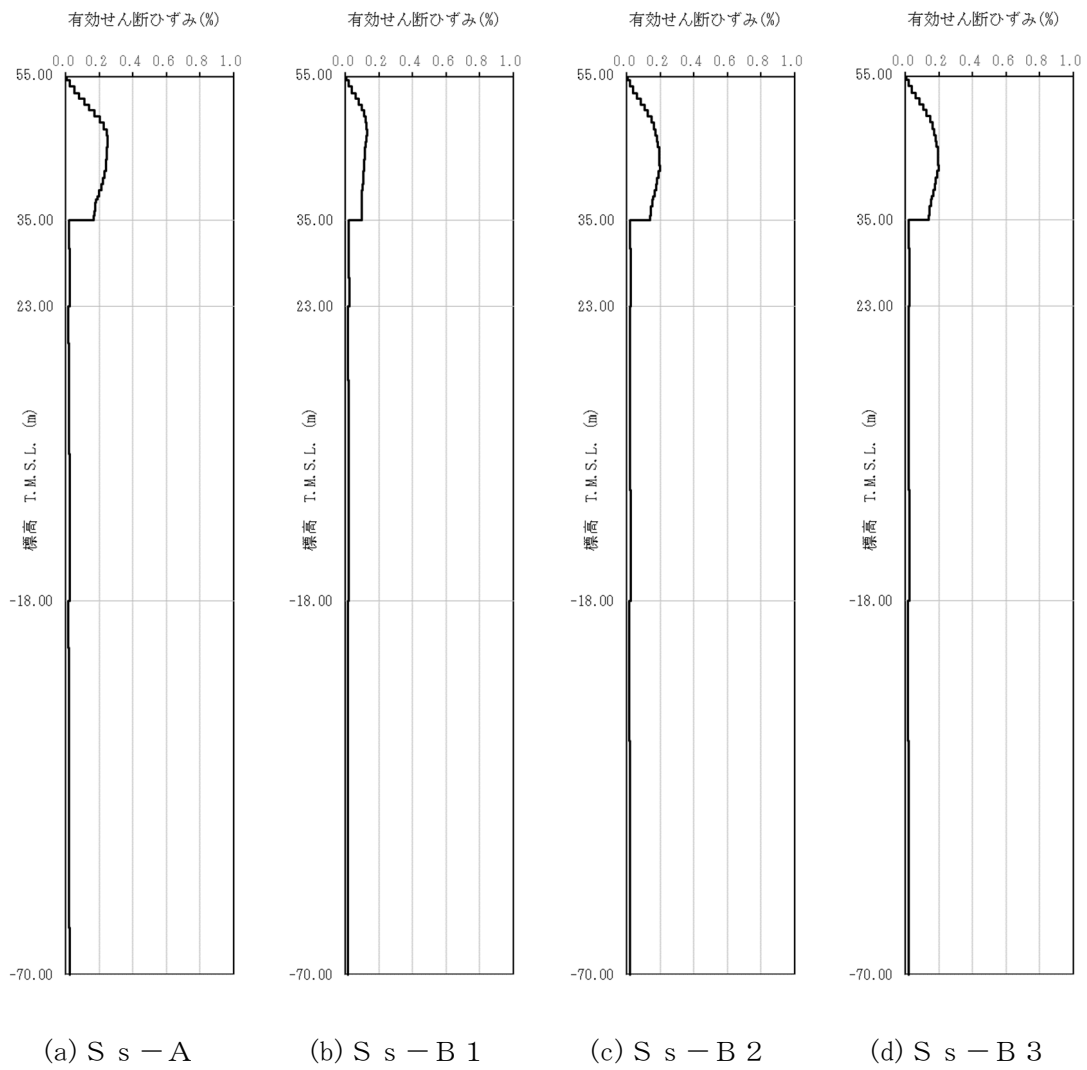
ここで, γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。

また, ν は埋戻し土のポアソン比を示し, $\nu = 0.39$ である。

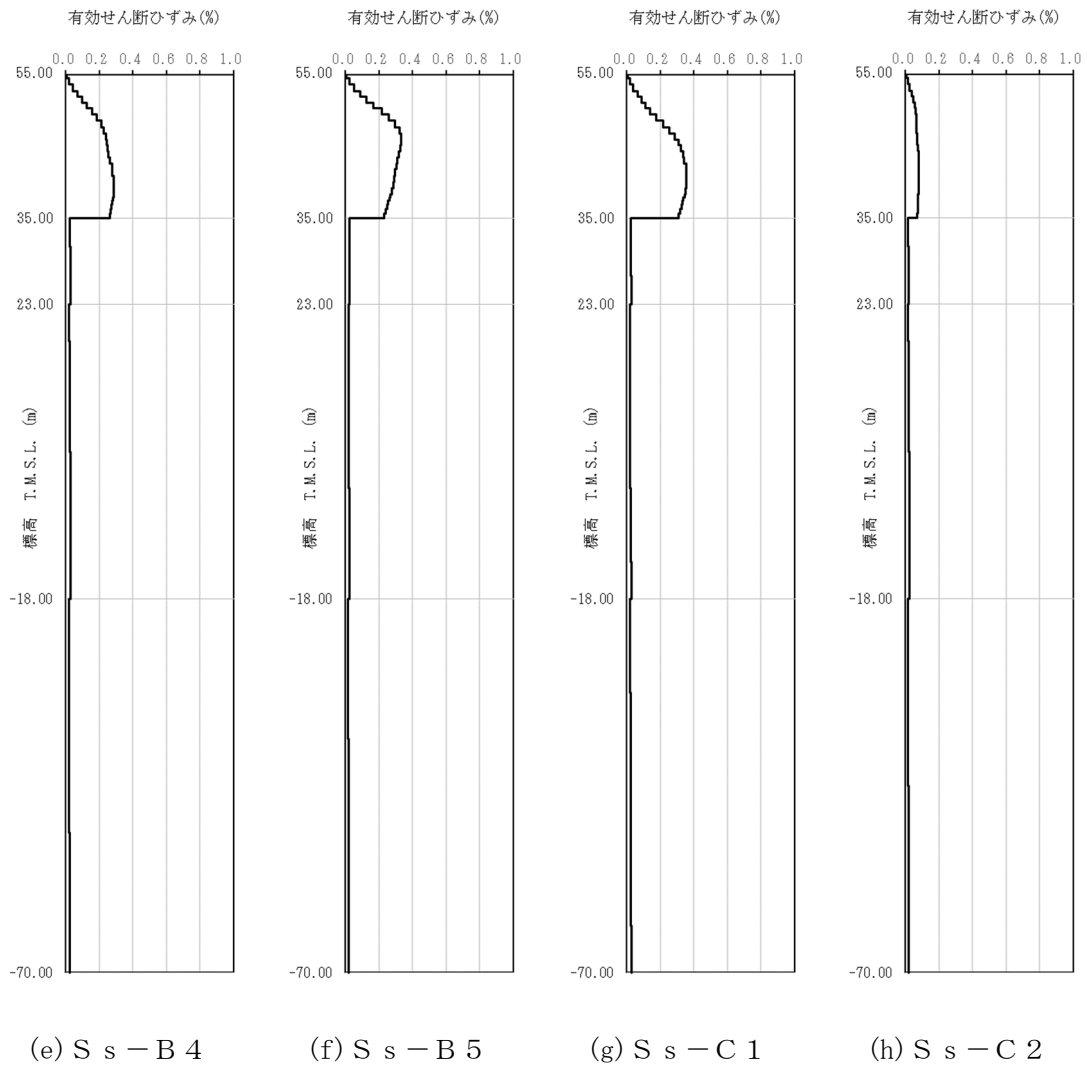
*3: 埋戻し土の減衰定数はひずみ依存特性を考慮し, 下式にて設定する。

$$h = \gamma / (0.0631\gamma + 0.00599) + 1.29$$

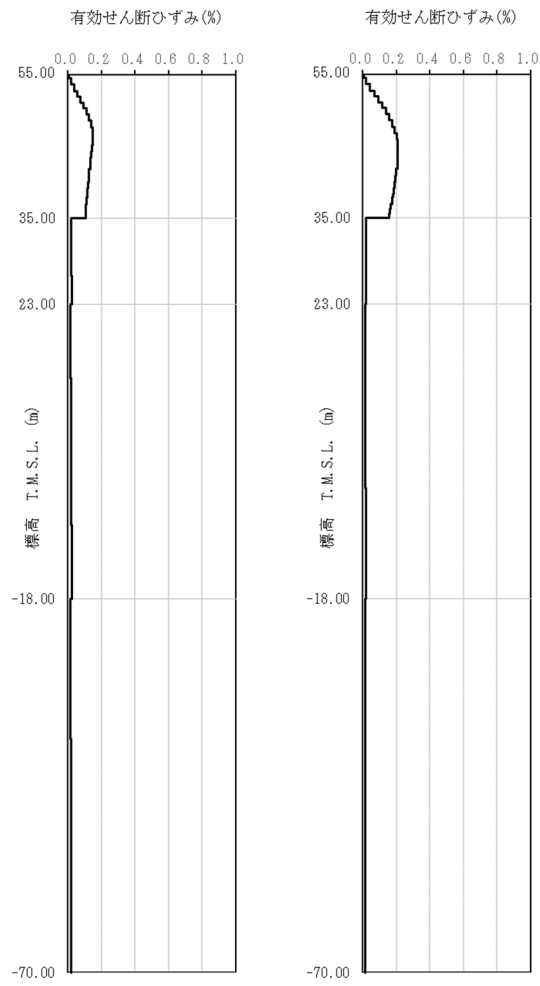
ここで, γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。



第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S s) (1/3)



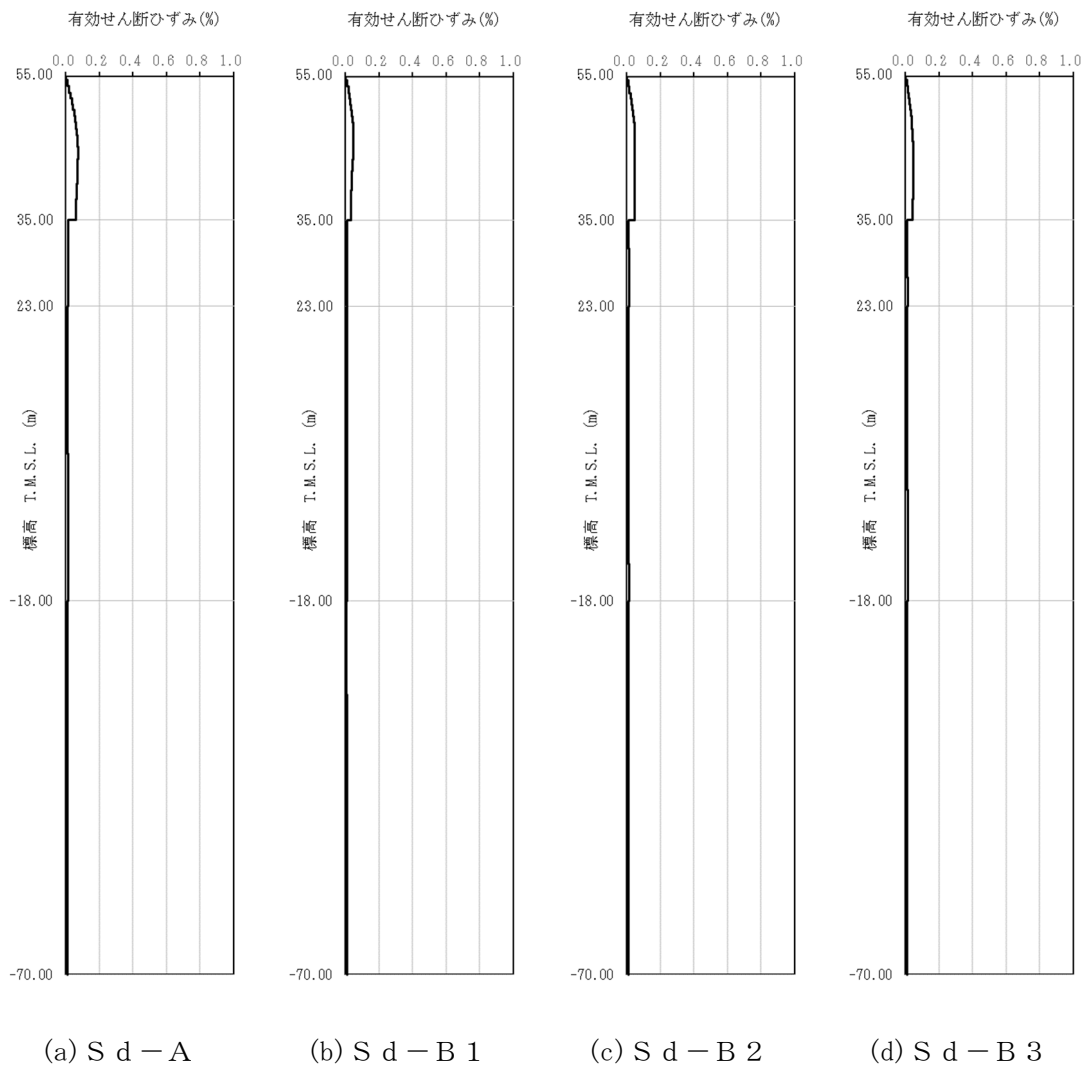
第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S s) (2/3)



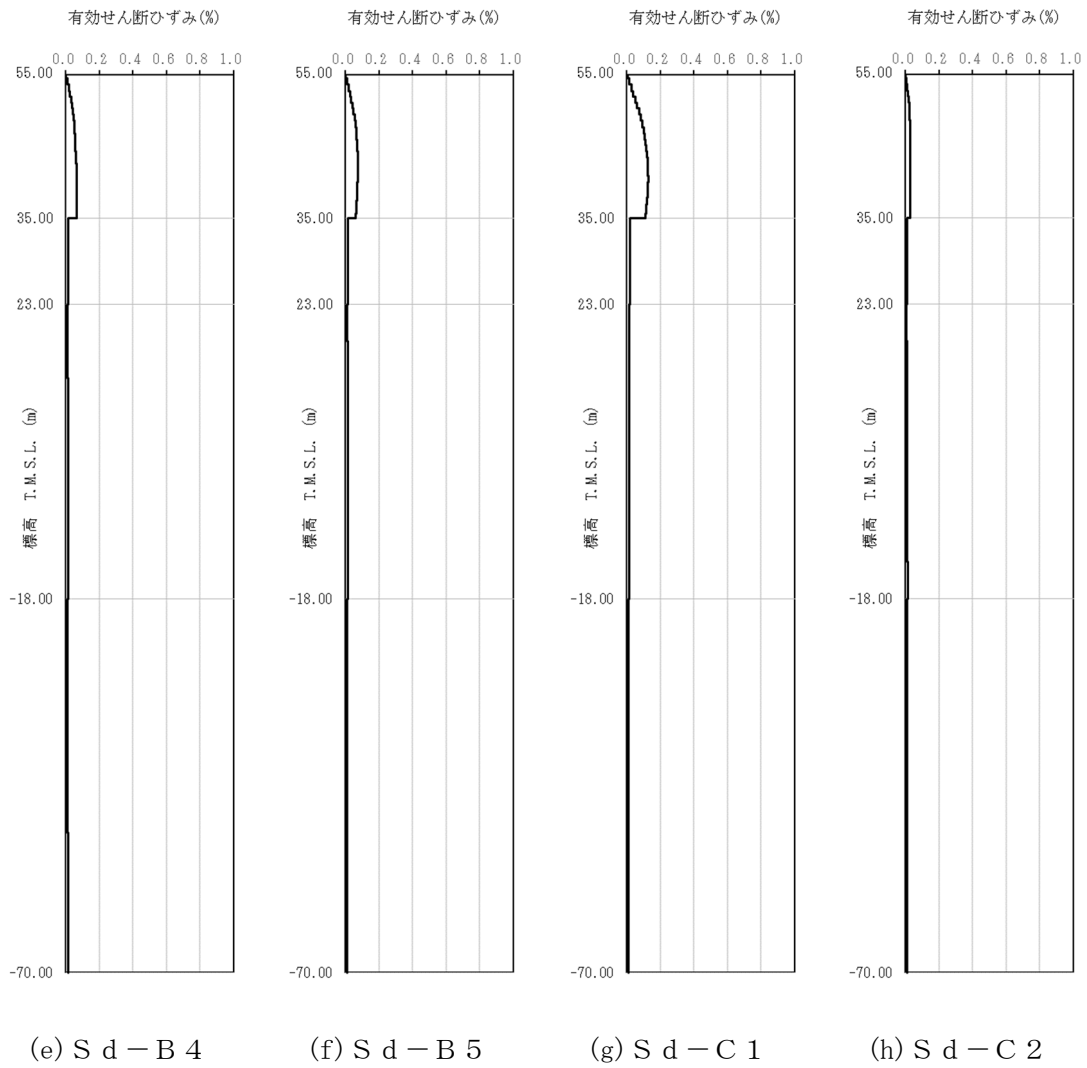
(i) S_s - C 3

(j) S_s - C 4

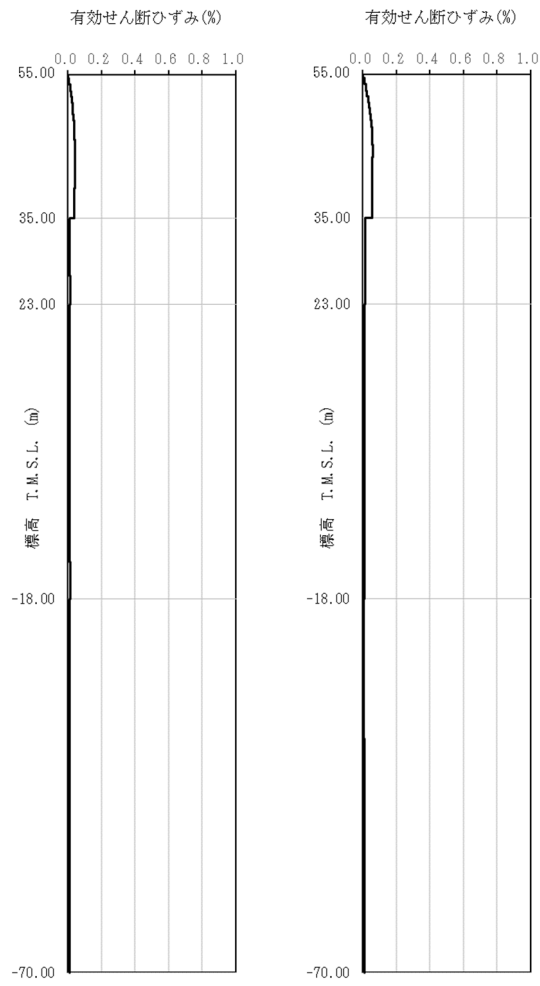
第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S_s) (3/3)



第 3.1-2 図 有効せん断ひずみ分布 (S d) (1/3)



第 3.1-2 図 有効せん断ひずみ分布 (S d) (2/3)



(i) S d - C 3

(j) S d - C 4

第 3.1-2 図 有効せん断ひずみ分布 (S d) (3/3)

第 3.1-3 表 地盤定数 (S s - A)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.35	17.8	4.87	164	386	0.05	0.39		
52.65		2.35	17.9	3.44	137	323	0.10			
50.30		1.75	18.0	3.03	128	303	0.12			
48.55		1.75	18.0	2.89	125	295	0.12			
46.80		2.50	18.1	3.17	131	309	0.13			
44.30		2.50	18.1	3.65	141	331	0.12			
41.80		1.75	18.2	4.33	153	360	0.12			
40.05		1.75	18.2	4.86	162	381	0.12			
38.30		0.40	18.3	5.37	170	399	0.12			
37.90		0.40	18.3	5.48	171	404	0.12			
37.50		1.25	18.3	5.87	177	418	0.12			
36.25		1.25	18.3	6.37	185	435	0.11			
35.00		鷹架層	12.00	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

第 3.1-4 表 地盤定数 (S s - B 1)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.35	17.8	5.08	167	394	0.04	0.39		
52.65		2.35	17.9	4.07	149	352	0.08			
50.30		1.75	18.0	3.94	147	345	0.10			
48.55		1.75	18.0	4.22	152	357	0.10			
46.80		2.50	18.1	4.98	164	387	0.10			
44.30		2.50	18.1	5.92	179	422	0.10			
41.80		1.75	18.2	6.80	191	451	0.10			
40.05		1.75	18.2	7.53	201	474	0.09			
38.30		0.40	18.3	8.16	209	492	0.09			
37.90		0.40	18.3	8.32	211	497	0.09			
37.50		1.25	18.3	8.59	215	505	0.09			
36.25		1.25	18.3	9.00	220	517	0.09			
35.00		鷹架層	12.00	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

第 3.1-5 表 地盤定数 (S s - B 2)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.35	17.8	5.18	169	398	0.04	0.39		
52.65		2.35	17.9	4.10	150	353	0.08			
50.30		1.75	18.0	3.78	144	338	0.10			
48.55		1.75	18.0	3.68	142	333	0.11			
46.80		2.50	18.1	3.91	146	343	0.11			
44.30		2.50	18.1	4.44	155	365	0.12			
41.80		1.75	18.2	5.12	166	391	0.11			
40.05		1.75	18.2	5.81	177	417	0.11			
38.30		0.40	18.3	6.37	185	435	0.11			
37.90		0.40	18.3	6.50	187	440	0.11			
37.50		1.25	18.3	7.02	194	457	0.11			
36.25		1.25	18.3	7.58	202	475	0.10			
35.00		鷹架層	12.00	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

第 3.1-6 表 地盤定数 (S s - B 3)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.35	17.8	5.08	167	394	0.04	0.39		
52.65		2.35	17.9	3.97	147	347	0.09			
50.30		1.75	18.0	3.67	141	333	0.11			
48.55		1.75	18.0	3.68	142	333	0.11			
46.80		2.50	18.1	3.91	146	343	0.12			
44.30		2.50	18.1	4.28	152	359	0.12			
41.80		1.75	18.2	4.94	163	384	0.12			
40.05		1.75	18.2	5.62	174	410	0.11			
38.30		0.40	18.3	5.97	179	421	0.11			
37.90		0.40	18.3	6.29	184	432	0.11			
37.50		1.25	18.3	6.60	188	443	0.11			
36.25		1.25	18.3	7.14	196	461	0.11			
35.00		鷹架層	12.00	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

第 3.1-7 表 地盤定数 (S s - B 4)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.35	17.8	4.94	165	388	0.05	0.39		
52.65		2.35	17.9	3.53	139	327	0.09			
50.30		1.75	18.0	3.03	128	303	0.12			
48.55		1.75	18.0	2.96	127	299	0.12			
46.80		2.50	18.1	3.08	129	304	0.13			
44.30		2.50	18.1	3.38	135	319	0.13			
41.80		1.75	18.2	3.71	141	333	0.13			
40.05		1.75	18.2	3.81	143	337	0.13			
38.30		0.40	18.3	3.98	146	344	0.13			
37.90		0.40	18.3	4.26	151	356	0.13			
37.50		1.25	18.3	4.40	154	362	0.13			
36.25		1.25	18.3	4.72	159	375	0.13			
35.00		鷹架層	12.00	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

第 3.1-8 表 地盤定数 (S s - B 5)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.35	17.8	4.78	162	382	0.05	0.39		
52.65		2.35	17.9	3.14	131	309	0.10			
50.30		1.75	18.0	2.50	117	275	0.13			
48.55		1.75	18.0	2.35	113	266	0.13			
46.80		2.50	18.1	2.48	116	273	0.14			
44.30		2.50	18.1	3.02	128	301	0.13			
41.80		1.75	18.2	3.53	138	325	0.13			
40.05		1.75	18.2	3.91	145	342	0.13			
38.30		0.40	18.3	4.18	150	352	0.13			
37.90		0.40	18.3	4.26	151	356	0.13			
37.50		1.25	18.3	4.61	157	370	0.13			
36.25		1.25	18.3	5.05	165	387	0.13			
35.00		鷹架層	12.00	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

第 3.1-9 表 地盤定数 (S s - C 1)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.35	17.8	5.03	166	392	0.04	0.39		
52.65		2.35	17.9	3.71	143	336	0.09			
50.30		1.75	18.0	3.14	131	308	0.12			
48.55		1.75	18.0	2.77	123	289	0.13			
46.80		2.50	18.1	2.62	119	281	0.13			
44.30		2.50	18.1	2.80	123	290	0.14			
41.80		1.75	18.2	3.00	127	299	0.14			
40.05		1.75	18.2	3.24	132	311	0.14			
38.30		0.40	18.3	3.58	139	326	0.14			
37.90		0.40	18.3	3.65	140	329	0.14			
37.50		1.25	18.3	3.78	142	335	0.14			
36.25		1.25	18.3	4.17	149	352	0.13			
35.00		鷹架層	12.00	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

第 3.1-10 表 地盤定数 (S s - C 2)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.35	17.8	5.49	174	410	0.04	0.39		
52.65		2.35	17.9	5.12	167	394	0.06			
50.30		1.75	18.0	5.38	171	403	0.08			
48.55		1.75	18.0	5.91	179	423	0.08			
46.80		2.50	18.1	6.58	189	445	0.08			
44.30		2.50	18.1	7.35	200	470	0.08			
41.80		1.75	18.2	8.12	209	493	0.08			
40.05		1.75	18.2	8.76	217	512	0.08			
38.30		0.40	18.3	9.15	221	521	0.08			
37.90		0.40	18.3	9.54	226	532	0.08			
37.50		1.25	18.3	9.85	230	541	0.08			
36.25		1.25	18.3	10.50	237	559	0.08			
35.00		鷹架層	12.00	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

第3.1-11表 地盤定数 (S s - C 3)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.35	17.8	5.14	168	396	0.04	0.39		
52.65		2.35	17.9	4.16	151	356	0.08			
50.30		1.75	18.0	3.99	147	347	0.10			
48.55		1.75	18.0	4.04	148	349	0.11			
46.80		2.50	18.1	4.55	157	370	0.11			
44.30		2.50	18.1	5.35	170	401	0.10			
41.80		1.75	18.2	6.18	182	430	0.10			
40.05		1.75	18.2	6.86	192	453	0.10			
38.30		0.40	18.3	7.36	199	468	0.10			
37.90		0.40	18.3	7.51	201	472	0.10			
37.50		1.25	18.3	7.86	205	483	0.10			
36.25		1.25	18.3	8.35	212	498	0.10			
35.00		鷹架層	12.00	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

第3.1-12表 地盤定数 (S s - C 4)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.35	17.8	4.92	165	388	0.05	0.39		
52.65		2.35	17.9	3.68	142	334	0.09			
50.30		1.75	18.0	3.41	136	321	0.11			
48.55		1.75	18.0	3.37	135	319	0.12			
46.80		2.50	18.1	3.63	140	330	0.12			
44.30		2.50	18.1	4.12	149	352	0.12			
41.80		1.75	18.2	4.77	160	378	0.12			
40.05		1.75	18.2	5.24	168	396	0.12			
38.30		0.40	18.3	5.57	173	407	0.12			
37.90		0.40	18.3	5.68	174	411	0.12			
37.50		1.25	18.3	5.98	179	422	0.11			
36.25		1.25	18.3	6.48	186	439	0.11			
35.00		鷹架層	12.00	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

第 3.1-13 表 地盤定数 (S d - A)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.35	17.8	5.76	178	419	0.03	0.39		
52.65		2.35	17.9	5.62	175	413	0.06			
50.30		1.75	18.0	5.86	179	421	0.07			
48.55		1.75	18.0	6.14	183	431	0.07			
46.80		2.50	18.1	6.71	191	449	0.08			
44.30		2.50	18.1	7.68	204	480	0.08			
41.80		1.75	18.2	8.65	216	508	0.08			
40.05		1.75	18.2	9.53	227	534	0.08			
38.30		0.40	18.3	10.1	233	548	0.07			
37.90		0.40	18.3	10.4	236	556	0.07			
37.50		1.25	18.3	10.8	241	567	0.07			
36.25		1.25	18.3	11.4	247	582	0.07			
35.00		鷹架層	12.00	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

第 3.1-14 表 地盤定数 (S d - B 1)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.35	17.8	5.87	180	423	0.03	0.39		
52.65		2.35	17.9	6.02	182	428	0.05			
50.30		1.75	18.0	6.50	188	443	0.06			
48.55		1.75	18.0	7.05	196	462	0.06			
46.80		2.50	18.1	8.00	208	490	0.06			
44.30		2.50	18.1	9.32	225	529	0.06			
41.80		1.75	18.2	10.7	240	565	0.06			
40.05		1.75	18.2	11.9	253	596	0.06			
38.30		0.40	18.3	12.7	261	614	0.05			
37.90		0.40	18.3	13.0	264	622	0.05			
37.50		1.25	18.3	13.5	269	633	0.05			
36.25		1.25	18.3	14.3	277	652	0.05			
35.00		鷹架層	12.00	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

第3.1-15表 地盤定数 (S d - B 2)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.35	17.8	5.92	181	425	0.03	0.39		
52.65		2.35	17.9	6.02	182	428	0.05			
50.30		1.75	18.0	6.39	187	439	0.06			
48.55		1.75	18.0	6.93	194	458	0.06			
46.80		2.50	18.1	7.87	206	486	0.07			
44.30		2.50	18.1	9.04	221	521	0.06			
41.80		1.75	18.2	10.1	233	549	0.06			
40.05		1.75	18.2	10.9	242	571	0.06			
38.30		0.40	18.3	11.3	246	579	0.06			
37.90		0.40	18.3	11.6	249	587	0.06			
37.50		1.25	18.3	12.0	254	597	0.06			
36.25		1.25	18.3	12.8	262	617	0.06			
35.00		鷹架層	12.00	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

第3.1-16表 地盤定数 (S d - B 3)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.35	17.8	6.00	182	428	0.03	0.39		
52.65		2.35	17.9	6.35	187	439	0.05			
50.30		1.75	18.0	6.82	193	454	0.05			
48.55		1.75	18.0	7.35	200	471	0.06			
46.80		2.50	18.1	8.05	209	492	0.06			
44.30		2.50	18.1	9.10	222	523	0.06			
41.80		1.75	18.2	10.1	233	549	0.06			
40.05		1.75	18.2	11.1	245	576	0.06			
38.30		0.40	18.3	11.5	248	585	0.06			
37.90		0.40	18.3	12.0	254	597	0.06			
37.50		1.25	18.3	12.4	258	607	0.06			
36.25		1.25	18.3	13.0	264	622	0.06			
35.00		鷹架層	12.00	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

第3.1-17表 地盤定数 (S d - B 4)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.35	17.8	5.82	179	422	0.03	0.39		
52.65		2.35	17.9	5.87	179	422	0.05			
50.30		1.75	18.0	6.28	185	436	0.06			
48.55		1.75	18.0	6.81	193	454	0.07			
46.80		2.50	18.1	7.45	201	473	0.07			
44.30		2.50	18.1	8.25	211	498	0.07			
41.80		1.75	18.2	9.00	220	519	0.08			
40.05		1.75	18.2	9.62	228	536	0.08			
38.30		0.40	18.3	9.95	231	544	0.08			
37.90		0.40	18.3	10.4	236	556	0.08			
37.50		1.25	18.3	10.7	239	564	0.07			
36.25		1.25	18.3	11.2	245	577	0.07			
35.00		鷹架層	12.00	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

第3.1-18表 地盤定数 (S d - B 5)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.35	17.8	5.84	179	422	0.03	0.39		
52.65		2.35	17.9	5.81	178	420	0.05			
50.30		1.75	18.0	6.01	181	426	0.07			
48.55		1.75	18.0	6.26	185	435	0.07			
46.80		2.50	18.1	6.81	192	452	0.08			
44.30		2.50	18.1	7.62	203	478	0.08			
41.80		1.75	18.2	8.47	214	503	0.08			
40.05		1.75	18.2	9.25	223	526	0.08			
38.30		0.40	18.3	9.75	229	538	0.08			
37.90		0.40	18.3	9.95	231	544	0.08			
37.50		1.25	18.3	10.5	237	559	0.08			
36.25		1.25	18.3	11.1	244	574	0.08			
35.00		鷹架層	12.00	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

第3.1-19表 地盤定数 (S d - C 1)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.35	17.8	5.49	174	410	0.04	0.39		
52.65		2.35	17.9	4.91	164	386	0.07			
50.30		1.75	18.0	4.74	161	378	0.09			
48.55		1.75	18.0	4.88	163	384	0.09			
46.80		2.50	18.1	5.24	168	397	0.10			
44.30		2.50	18.1	5.76	177	416	0.10			
41.80		1.75	18.2	6.18	182	430	0.10			
40.05		1.75	18.2	6.77	191	450	0.10			
38.30		0.40	18.3	7.16	196	461	0.10			
37.90		0.40	18.3	7.31	198	466	0.10			
37.50		1.25	18.3	7.65	202	477	0.10			
36.25		1.25	18.3	8.12	209	491	0.10			
35.00		鷹架層	12.00	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

第3.1-20表 地盤定数 (S d - C 2)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.35	17.8	6.15	184	433	0.02	0.39		
52.65		2.35	17.9	6.74	192	453	0.04			
50.30		1.75	18.0	7.62	204	480	0.04			
48.55		1.75	18.0	8.38	214	503	0.05			
46.80		2.50	18.1	9.52	227	535	0.05			
44.30		2.50	18.1	10.9	243	572	0.05			
41.80		1.75	18.2	12.0	254	599	0.05			
40.05		1.75	18.2	13.0	265	623	0.05			
38.30		0.40	18.3	13.5	269	633	0.05			
37.90		0.40	18.3	13.8	272	640	0.05			
37.50		1.25	18.3	14.4	278	654	0.05			
36.25		1.25	18.3	15.2	285	672	0.05			
35.00		鷹架層	12.00	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

第3.1-21表 地盤定数 (S d - C 3)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.35	17.8	6.03	182	429	0.03	0.39		
52.65		2.35	17.9	6.41	187	441	0.04			
50.30		1.75	18.0	6.98	195	459	0.05			
48.55		1.75	18.0	7.53	203	477	0.06			
46.80		2.50	18.1	8.42	214	503	0.06			
44.30		2.50	18.1	9.69	229	540	0.06			
41.80		1.75	18.2	10.8	241	568	0.06			
40.05		1.75	18.2	11.6	250	589	0.06			
38.30		0.40	18.3	12.1	255	600	0.06			
37.90		0.40	18.3	12.4	258	607	0.06			
37.50		1.25	18.3	12.8	262	617	0.06			
36.25		1.25	18.3	13.4	268	631	0.06			
35.00		鷹架層	12.00	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

第3.1-22表 地盤定数 (S d - C 4)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.35	17.8	5.87	180	423	0.03	0.39		
52.65		2.35	17.9	5.93	180	424	0.05			
50.30		1.75	18.0	6.28	185	436	0.06			
48.55		1.75	18.0	6.69	191	450	0.07			
46.80		2.50	18.1	7.36	200	470	0.07			
44.30		2.50	18.1	8.41	213	503	0.07			
41.80		1.75	18.2	9.53	227	534	0.07			
40.05		1.75	18.2	10.3	236	555	0.07			
38.30		0.40	18.3	10.7	239	564	0.07			
37.90		0.40	18.3	11.0	243	572	0.07			
37.50		1.25	18.3	11.3	246	579	0.07			
36.25		1.25	18.3	11.9	253	595	0.07			
35.00		鷹架層	12.00	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

3.2 地震応答解析モデルの設定結果

地震応答解析モデルの設定に用いた使用材料の物性値を第 3.2-1 表に示す。

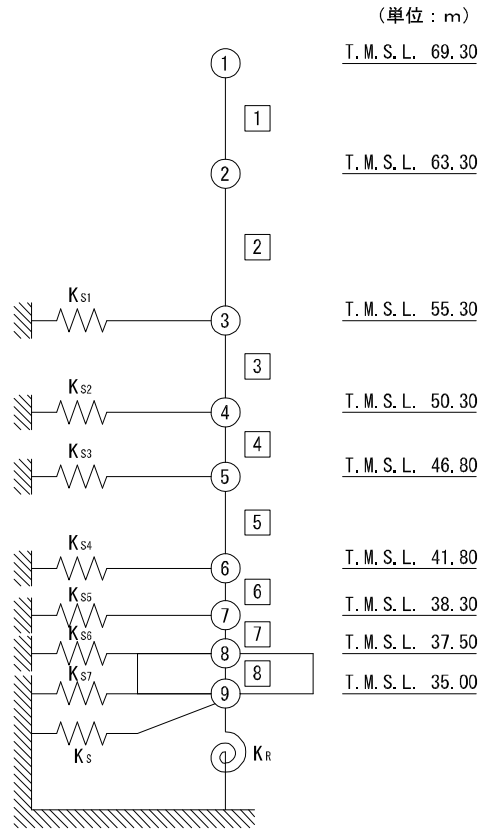
ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋の地震応答解析モデルについては、地震方向の耐震壁等のせん断剛性、曲げ剛性及び軸剛性を考慮する。

地震応答解析モデルを第 3.2-1 図及び第 3.2-2 図に、解析モデルの諸元を第 3.2-2 表に示す。

ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋の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第 3.2-3 表～第 3.2-6 表に示す。

第 3.2-1 表 使用材料の物性値

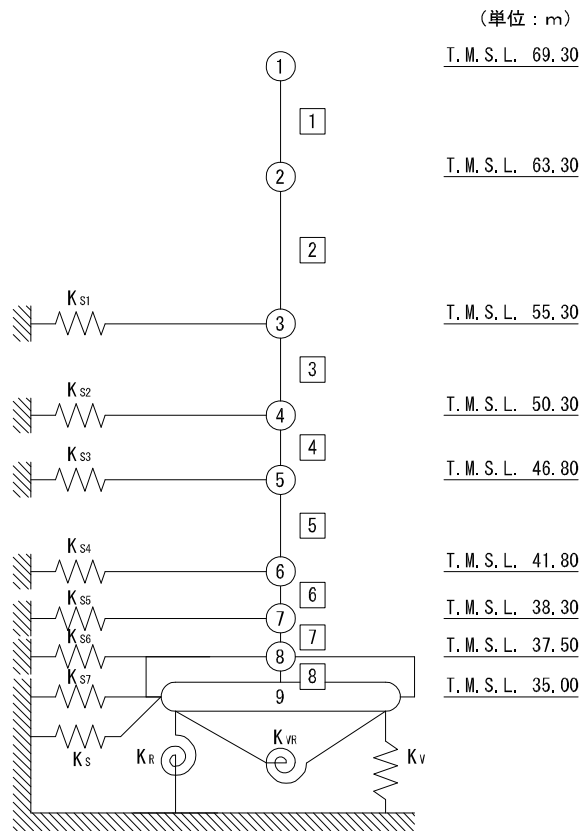
使用材料	ヤング係数 E (N/mm ²)	せん断 弾性係数 G (N/mm ²)	減衰定数 h (%)	備考
鉄筋コンクリート コンクリート： Fc=29.4 (N/mm ²) (Fc=300 (kgf/cm ²)) 鉄筋：SD345	2.43×10 ⁴	1.01×10 ⁴	5	—



- 注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。
 3 : $K_{s1} \sim K_{s7}$ は側面スウェイばねを示す。
 4 : K_s は底面スウェイばねを示す。
 5 : K_R は底面ロックンクばねを示す。

(a) 基礎浮上り非線形モデル

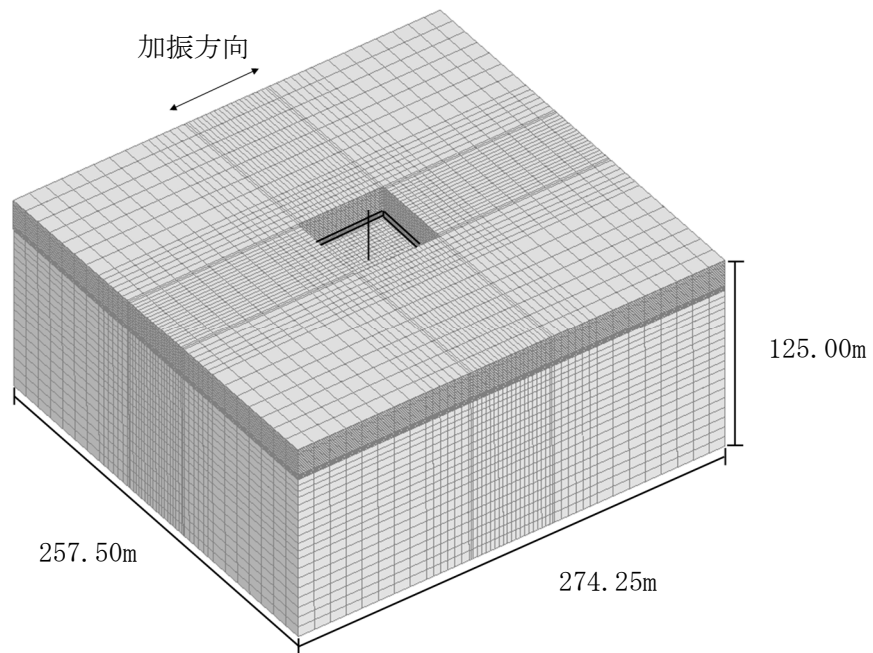
第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (1/4)



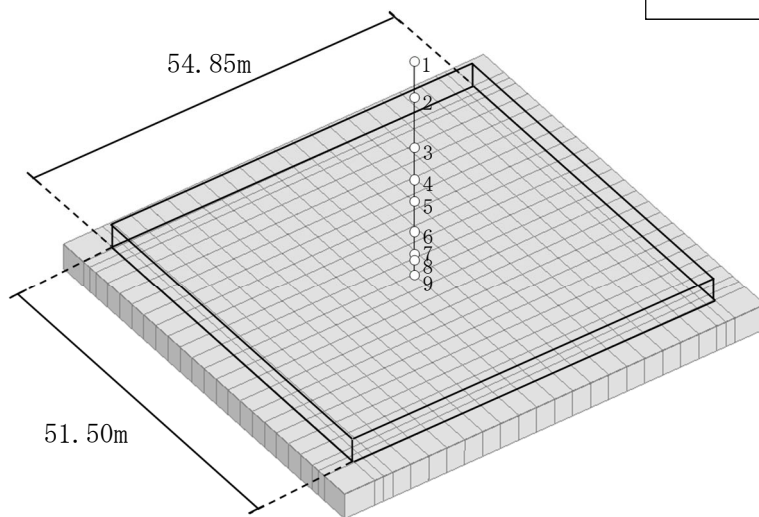
- 注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。
 3 : $K_{s1} \sim K_{s7}$ は側面スウェイばねを示す。
 4 : K_s は底面スウェイばねを示す。
 5 : K_R は底面ロックばねを示す。
 6 : K_V は底面鉛直ばねを示す。
 7 : K_{VR} は回転・鉛直連成ばねを示す。

(b) 誘発上下動を考慮するモデル

第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (2/4)



境界条件	
一般部側面	: 粘性境界
一般部底面	: 粘性境界



注記 : 建屋モデルの数字は質点番号を示す。

(c) 地盤 3 次元 FEM モデル (NS 方向)

第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (3/4)