

第 4. 2-1 図 貯水槽床の解析モデル図(単位 : m)

第4.2-1表 貯水槽床に関するコンクリートの物性値

設計基準強度 Fc (N/mm <sup>2</sup> )	ヤング係数 Ec (N/mm <sup>2</sup> )	ポアソン比 ν
30	2.44×10 <sup>4</sup>	0.2

第4.2-2表 貯水槽床に関する鉄筋コンクリートの単位体積重量

単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )
24

第4.2-3表 貯水槽床に関するコンクリートの短期許容応力度

設計基準強度 Fc (N/mm <sup>2</sup> )	圧縮 (N/mm <sup>2</sup> )	せん断 (N/mm <sup>2</sup> )
30	20.0	1.18

第4.2-4表 貯水槽床に関する鉄筋の短期許容応力度

鉄筋種類	引張及び圧縮 (N/mm <sup>2</sup> )	せん断補強 (N/mm <sup>2</sup> )
SD345	345	345

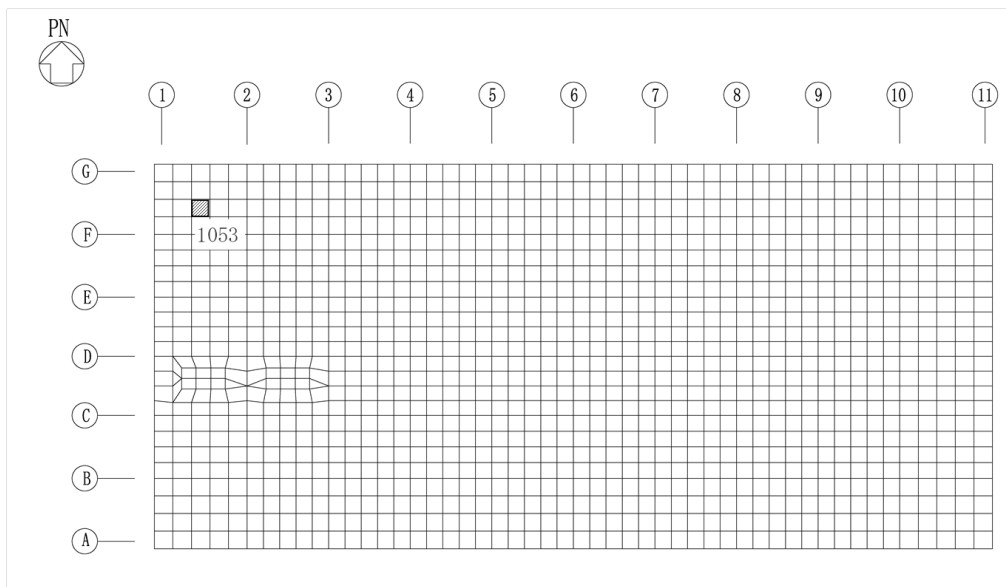
第4.2-5表 荷重の組合せケース

ケース No.	荷重の組合せ
1	$VL+SL+1.0S_{SNS}+0.4S_{SUD}+G_0+1.0G_{SNS}+W+B$
2	$VL+SL-1.0S_{SNS}+0.4S_{SUD}+G_0+1.0G_{SNS}+W+B$
3	$VL+SL+1.0S_{SNS}-0.4S_{SUD}+G_0+1.0G_{SNS}+W+B$
4	$VL+SL-1.0S_{SNS}-0.4S_{SUD}+G_0+1.0G_{SNS}+W+B$
5	$VL+SL+1.0S_{SEW}+0.4S_{SUD}+G_0+1.0G_{SEW}+W+B$
6	$VL+SL-1.0S_{SEW}+0.4S_{SUD}+G_0+1.0G_{SEW}+W+B$
7	$VL+SL+1.0S_{SEW}-0.4S_{SUD}+G_0+1.0G_{SEW}+W+B$
8	$VL+SL-1.0S_{SEW}-0.4S_{SUD}+G_0+1.0G_{SEW}+W+B$
9	$VL+SL+0.4S_{SNS}+1.0S_{SUD}+G_0+0.4G_{SNS}+W+B$
10	$VL+SL-0.4S_{SNS}+1.0S_{SUD}+G_0+0.4G_{SNS}+W+B$
11	$VL+SL+0.4S_{SNS}-1.0S_{SUD}+G_0+0.4G_{SNS}+W+B$
12	$VL+SL-0.4S_{SNS}-1.0S_{SUD}+G_0+0.4G_{SNS}+W+B$
13	$VL+SL+0.4S_{SEW}+1.0S_{SUD}+G_0+0.4G_{SEW}+W+B$
14	$VL+SL-0.4S_{SEW}+1.0S_{SUD}+G_0+0.4G_{SEW}+W+B$
15	$VL+SL+0.4S_{SEW}-1.0S_{SUD}+G_0+0.4G_{SEW}+W+B$
16	$VL+SL-0.4S_{SEW}-1.0S_{SUD}+G_0+0.4G_{SEW}+W+B$

- VL : 鉛直荷重  
 SL : 積雪荷重  
 $S_{SNS}$  : NS方向のS s地震荷重 (N→S方向を正とする。)  
 $S_{SEW}$  : EW方向のS s地震荷重 (E→W方向を正とする。)  
 $S_{SUD}$  : 鉛直方向のS s地震荷重 (上向きを正とする。)  
 $G_0$  : 地震時静止土圧荷重  
 $G_{SNS}$  : NS方向のS s地震時増分土圧荷重  
 $G_{SEW}$  : EW方向のS s地震時増分土圧荷重  
 W : 水圧荷重  
 B : 浮力

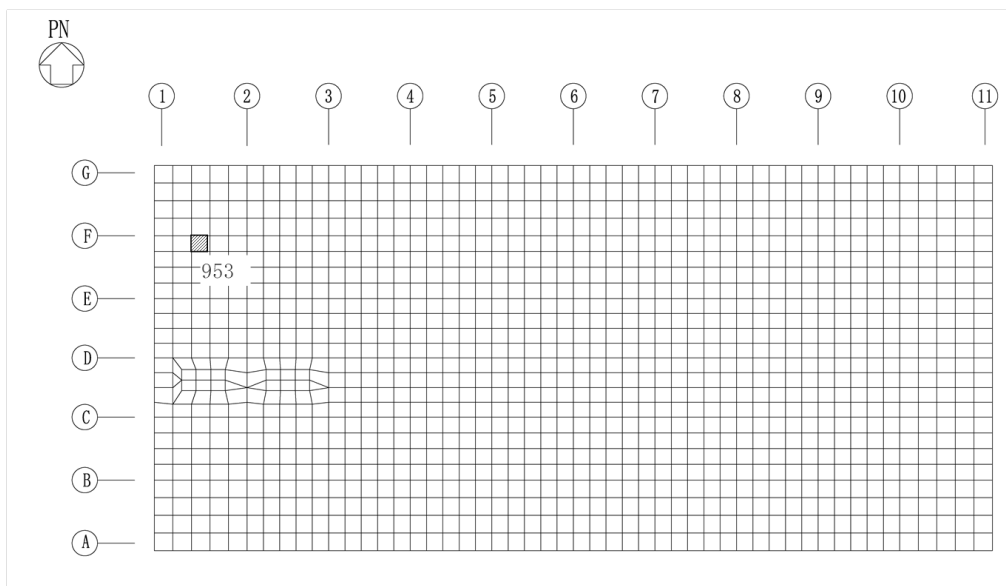
第4.2-6表 貯水槽床底面のせん断力・曲げモーメント及び軸力

水平 (NS 方向)		水平 (EW 方向)		鉛直
せん断力 ( $\times 10^6$ kN)	曲げモーメント ( $\times 10^7$ kN・m)	せん断力 ( $\times 10^6$ kN)	曲げモーメント ( $\times 10^7$ kN・m)	軸力 ( $\times 10^5$ kN)
1.43	1.24	1.45	1.23	6.38



(要素 No. 1053)

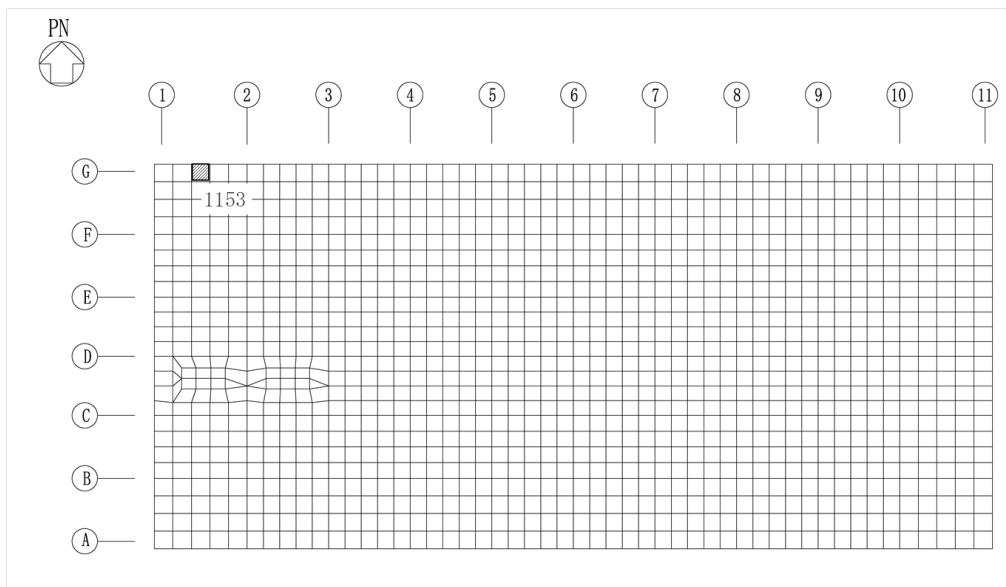
(1) NS 方向



(要素 No. 953)

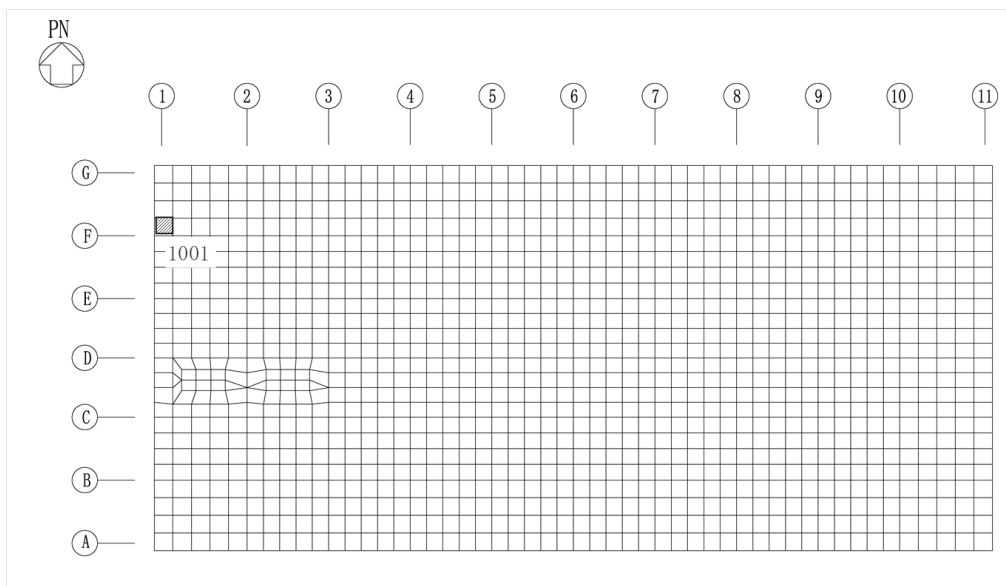
(2) EW 方向

第 4.2-2 図 軸力及び曲げモーメントに対する評価結果を示す要素の位置図



(要素 No. 1153)

(1) NS 方向



(要素 No. 1001)

(2) EW 方向

第4.2-3図 面外せん断力に対する評価結果を示す要素の位置図

第4.2-7表 貯水槽床の評価結果

(1) 軸力及び曲げモーメントに対する評価

方向	解析結果			許容値 (kN・m/m)	検定比	判定
	要素番号	荷重組合せ ケース	発生曲げモーメント (kN・m/m)			
NS	1053	4	3046	8219	0.371	OK
EW	953	4	4702	7693	0.612	OK

注記 1：許容値は短期許容曲げモーメントを示す。

2：検定比＝（発生曲げモーメント）／（許容値）

(2) 面外せん断力に対する評価

方向	解析結果			許容値 (kN/m)	検定比	判定
	要素番号	荷重組合せ ケース	発生面外せん断力 (kN/m)			
NS	1153	4	2021	2849	0.710	OK
EW	1001	4	1942	2849	0.682	OK

注記 1：許容値は短期許容面外せん断力を示す。

2：検定比＝（発生面外せん断力）／（許容値）

## 別紙 4 - 18 - 2 - 19

# 第2保管庫・貯水所の耐震計算書

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
3. 地震応答解析による評価結果 .....	3
3.1 耐震壁のせん断ひずみ度の評価結果 .....	3
3.2 接地圧の評価結果 .....	5
3.3 保有水平耐力の評価結果 .....	6
4. 応力解析による評価結果 .....	7
4.1 貯水槽壁の評価結果 .....	7
4.2 貯水槽床の評価結果 .....	15



1. 概要

本資料は、「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」に基づき、第2保管庫・貯水所の耐震評価結果について説明するものである。

第2保管庫・貯水所のうち、貯水機能を確保する範囲である貯水槽を構成する壁及び床は「常設耐震重要重大事故等対処設備」に分類される。また、建屋全体は「常設耐震重要重大事故等対処設備の間接支持構造物」に分類され、それぞれの分類に応じ、地震応答解析による評価としては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結果を、応力解析による評価としては貯水槽壁及び貯水槽床の評価結果を示す。

2. 位置及び構造概要

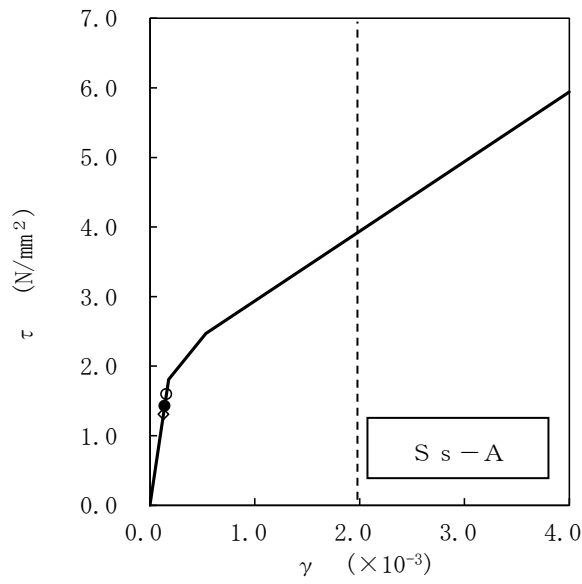
第2保管庫・貯水所の位置及び構造概要は、「IV-2-1-1-1-18-1 第2保管庫・貯水所の地震応答計算書」のうち「2. 位置及び構造概要」に示す。

3. 地震応答解析による評価結果

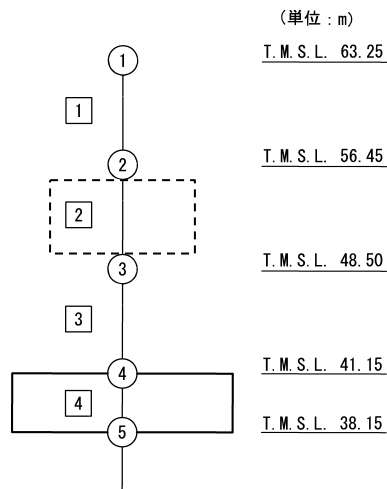
3.1 耐震壁のせん断ひずみ度の評価結果

耐震壁について、地盤物性のばらつきを考慮したS<sub>s</sub>地震時の各層の最大せん断ひずみ度が、許容限界 ( $2.0 \times 10^{-3}$ ) を超えないことを確認する。せん断応力度 ( $\tau$ ) -せん断ひずみ度 ( $\gamma$ ) 関係と最大応答値を第3.1-1図に示す。

最大応答せん断ひずみ度は、 $0.157 \times 10^{-3}$  (要素番号2,  $+1\sigma$ , NS方向, S<sub>s</sub>-A) であり、許容限界 ( $2.0 \times 10^{-3}$ ) を超えないことを確認した。



- 基本ケース
- 地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)
- ◇ 地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)



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 3.1-1 図 せん断応力度 (τ) -せん断ひずみ度 (γ) 関係と最大応答値  
 (要素番号 2, NS 方向)

3.2 接地圧の評価結果

S<sub>s</sub>地震時の最大接地圧が、地盤の極限支持力度を十分下回ることを確認する。S<sub>s</sub>地震時の最大接地圧と地盤の極限支持力度の比較結果を第3.2-1表に示す。S<sub>s</sub>地震時の最大接地圧は492kN/m<sup>2</sup>であり、地盤の極限支持力度を十分下回ることを確認した。

第3.2-1表 S<sub>s</sub>地震時の最大接地圧と地盤の極限支持力度の比較結果

最大接地圧 (kN/m <sup>2</sup> )		極限支持力度 (kN/m <sup>2</sup> )	判定
NS方向 (S <sub>s</sub> -C1, -1σ)	EW方向 (S <sub>s</sub> -A, +1σ)		
492	368	6000以上	OK

3.3 保有水平耐力の評価結果

建屋の各層において、保有水平耐力 $Q_u$ が必要保有水平耐力 $Q_{un}$ に対して妥当な安全余裕を有することを確認する。なお、各層の保有水平耐力 $Q_u$ は、「IV-2-1-1-1-18-1 第2保管庫・貯水所の地震応答計算書」に示すせん断応力度（ $\tau$ ）-せん断ひずみ度（ $\gamma$ ）関係の $\tau_3$ の値に基づき算出する。必要保有水平耐力 $Q_{un}$ 及び保有水平耐力 $Q_u$ のそれぞれを比較して、第3.3-1表に示す。

建屋の各層において、保有水平耐力 $Q_u$ が必要保有水平耐力 $Q_{un}$ に対して、妥当な安全余裕を有することを確認した。

第3.3-1表 必要保有水平耐力 $Q_{un}$ と保有水平耐力 $Q_u$ の比較結果

(1) NS方向

T. M. S. L. (m)	必要保有水平耐力 $Q_{un} (\times 10^4 \text{kN})$	保有水平耐力 $Q_u (\times 10^4 \text{kN})$	$Q_u/Q_{un}$
63.25~56.45	1.58	18.57	11.75
56.45~48.50	10.88	95.73	8.79
48.50~41.15	26.15	445.93	17.05

(2) EW方向

T. M. S. L. (m)	必要保有水平耐力 $Q_{un} (\times 10^4 \text{kN})$	保有水平耐力 $Q_u (\times 10^4 \text{kN})$	$Q_u/Q_{un}$
63.25~56.45	1.39	26.70	19.20
56.45~48.50	10.26	115.41	11.24
48.50~41.15	26.15	352.95	13.49

#### 4. 応力解析による評価結果

##### 4.1 貯水槽壁の評価結果

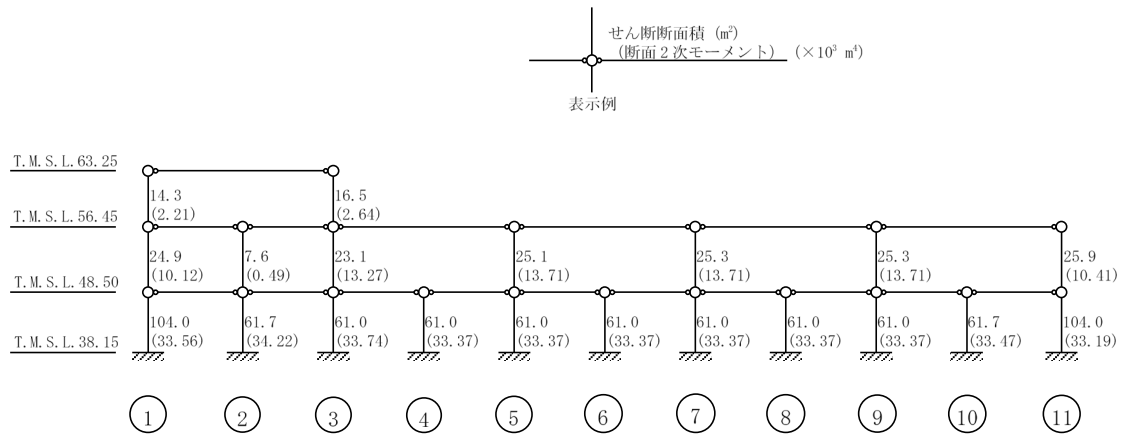
貯水槽壁の評価に用いるせん断力分配解析モデル及び連続梁モデルを第4.1-1図及び第4.1-2図に、コンクリートの物性値を第4.1-1表に、コンクリートの短期許容応力度を第4.1-2表に、鉄筋の短期許容応力度を第4.1-3表に示す。

貯水槽壁の評価における荷重の組合せケースを第4.1-4表に示す。ここで、地震荷重として、Sd地震時における各層のせん断力、曲げモーメント及び軸力を第4.1-5表に示す。

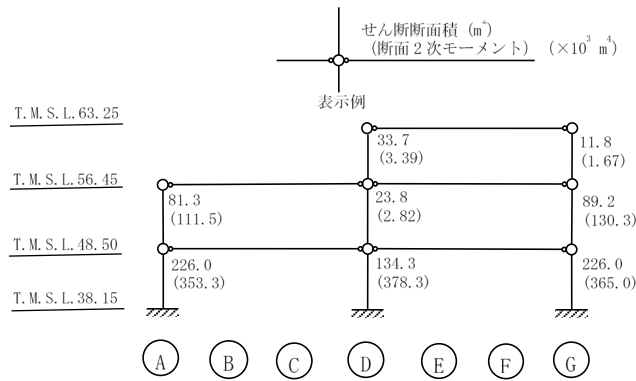
解析には、解析コード「SD Ver. 3.2.2」を用いる。また、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「IV-6 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

貯水槽壁の評価結果を、軸力、曲げモーメント及び面内せん断力に対する評価については、許容限界に対する鉄筋引張応力度の割合が最も大きい部位に対して、面外せん断力に対する評価については、許容限界に対する面外せん断力の割合が最も大きい部位に対して示す。評価結果を第4.1-6表に、貯水槽壁の評価結果を示す部位を第4.1-3図に示す。

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確認した。また、面外せん断力が許容限界を超えないことを確認した。



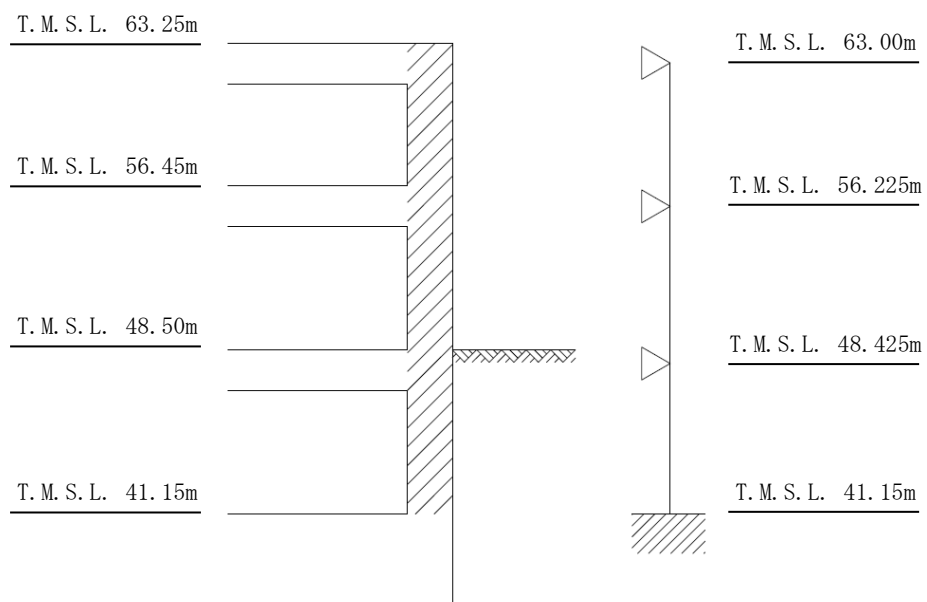
(1) NS 方向



(2) EW 方向

第 4.1-1 図 せん断力分配解析モデル





第 4.1-2 図 連続梁モデル

第4.1-1表 貯水槽壁に関するコンクリートの物性値

設計基準強度 Fc (N/mm <sup>2</sup> )	ヤング係数 Ec (N/mm <sup>2</sup> )	ポアソン比 ν
30	2.44×10 <sup>4</sup>	0.2

第4.1-2表 貯水槽壁に関するコンクリートの短期許容応力度

設計基準強度 Fc (N/mm <sup>2</sup> )	圧縮 (N/mm <sup>2</sup> )	せん断 (N/mm <sup>2</sup> )
30	20.0	1.18

第4.1-3表 貯水槽壁に関する鉄筋の短期許容応力度

鉄筋種類	引張及び圧縮 (N/mm <sup>2</sup> )	せん断補強 (N/mm <sup>2</sup> )
SD345	345	345

第4.1-4表 荷重の組合せケース

ケースNo.	荷重の組合せ
1	$VL + SL + 1.0S_{S_{NS}} + 0.4S_{S_{UD}} + G_0 + 1.0G_{S_{NS}} + W$
2	$VL + SL - 1.0S_{S_{NS}} + 0.4S_{S_{UD}} + G_0 + 1.0G_{S_{NS}} + W$
3	$VL + SL + 1.0S_{S_{NS}} - 0.4S_{S_{UD}} + G_0 + 1.0G_{S_{NS}} + W$
4	$VL + SL - 1.0S_{S_{NS}} - 0.4S_{S_{UD}} + G_0 + 1.0G_{S_{NS}} + W$
5	$VL + SL + 1.0S_{S_{EW}} + 0.4S_{S_{UD}} + G_0 + 1.0G_{S_{EW}} + W$
6	$VL + SL - 1.0S_{S_{EW}} + 0.4S_{S_{UD}} + G_0 + 1.0G_{S_{EW}} + W$
7	$VL + SL + 1.0S_{S_{EW}} - 0.4S_{S_{UD}} + G_0 + 1.0G_{S_{EW}} + W$
8	$VL + SL - 1.0S_{S_{EW}} - 0.4S_{S_{UD}} + G_0 + 1.0G_{S_{EW}} + W$
9	$VL + SL + 0.4S_{S_{NS}} + 1.0S_{S_{UD}} + G_0 + 0.4G_{S_{NS}} + W$
10	$VL + SL - 0.4S_{S_{NS}} + 1.0S_{S_{UD}} + G_0 + 0.4G_{S_{NS}} + W$
11	$VL + SL + 0.4S_{S_{NS}} - 1.0S_{S_{UD}} + G_0 + 0.4G_{S_{NS}} + W$
12	$VL + SL - 0.4S_{S_{NS}} - 1.0S_{S_{UD}} + G_0 + 0.4G_{S_{NS}} + W$
13	$VL + SL + 0.4S_{S_{EW}} + 1.0S_{S_{UD}} + G_0 + 0.4G_{S_{EW}} + W$
14	$VL + SL - 0.4S_{S_{EW}} + 1.0S_{S_{UD}} + G_0 + 0.4G_{S_{EW}} + W$
15	$VL + SL + 0.4S_{S_{EW}} - 1.0S_{S_{UD}} + G_0 + 0.4G_{S_{EW}} + W$
16	$VL + SL - 0.4S_{S_{EW}} - 1.0S_{S_{UD}} + G_0 + 0.4G_{S_{EW}} + W$

VL : 鉛直荷重

SL : 積雪荷重

$S_{S_{NS}}$  : NS 方向の S s 地震荷重 (N→S 方向を正とする。)

$S_{S_{EW}}$  : EW 方向の S s 地震荷重 (E→W 方向を正とする。)

$S_{S_{UD}}$  : 鉛直方向の S s 地震荷重 (上向きを正とする。)

$G_0$  : 地震時静止土圧荷重

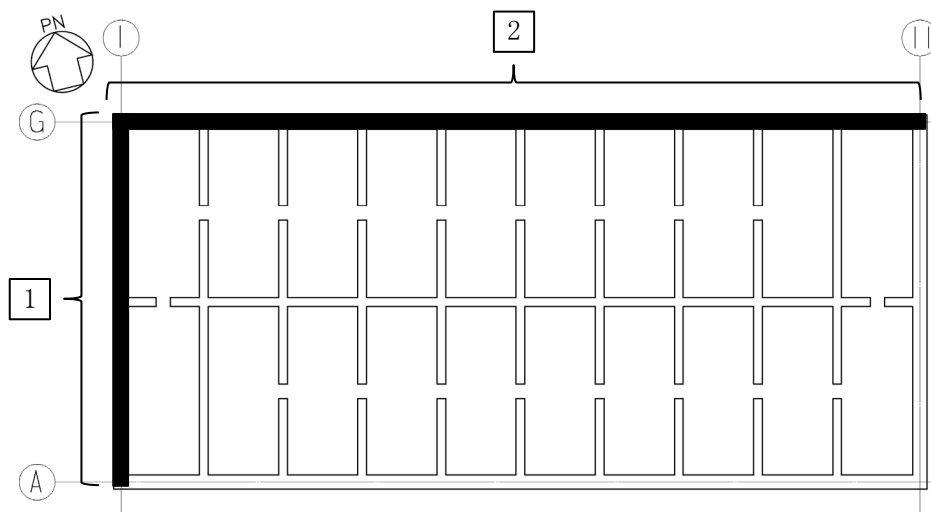
$G_{S_{NS}}$  : NS 方向の S s 地震時増分土圧荷重

$G_{S_{EW}}$  : EW 方向の S s 地震時増分土圧荷重

W : 水圧荷重

第4.1-5表 各層のせん断力・曲げモーメント及び軸力

標高 T. M. S. L. (m)	せん断力 ( $\times 10^4$ kN)		曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN・m)		軸力 ( $\times 10^3$ kN)
	NS 方向	EW 方向	NS 方向	EW 方向	
63.25					
56.45	4.18	3.64	3.31	2.53	15.61
48.50	25.20	25.15	28.38	27.60	108.42
41.15	64.86	64.18	77.67	75.99	244.64



(T. M. S. L. 48. 50m~41. 15m)

第 4. 1-3 図 貯水槽壁の評価結果を示す部位

第4.1-6表 貯水槽壁の評価結果

(1) 軸力、曲げモーメント及び面内せん断力に対する評価

方向	部位		評価 鉄筋	解析結果			許容値		検定比	判定
	標高 T.M.S.L. (m)	壁位置		荷重 組合せ ケース	${}_s\sigma_t$ (N/mm <sup>2</sup> )	${}_s\sigma_s$ (N/mm <sup>2</sup> )	$f_t$ (N/mm <sup>2</sup> )	${}_sf_t$ (N/mm <sup>2</sup> )		
NS	48.50 ~41.15	①	水平	2	-	106.9	345	345	0.310	OK
			鉛直		48.8	106.9			0.452	OK
EW	48.50 ~41.15	②	水平	5	-	128.4	345	345	0.373	OK
			鉛直		17.9	128.4			0.425	OK

注記 1：表中の記号は以下とする。

${}_s\sigma_t$  : 軸力及び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

$f_t$  : 鉄筋の短期許容引張応力度

${}_sf_t$  : 鉄筋のせん断補強用短期許容引張応力度

2：検定比 =  ${}_s\sigma_t/f_t + {}_s\sigma_s/{}_sf_t$

(2) 面外せん断力に対する評価

部位	解析結果	許容値 (kN/m)	検定比	判定
標高 T.M.S.L. (m)	発生面外せん断力 (kN/m)			
48.50~41.15	983.5	1796.0	0.548	OK

注記 1：許容値は短期許容面外せん断力を示す。

2：検定比 = (発生面外せん断力) / (許容値)

#### 4.2 貯水槽床の評価結果

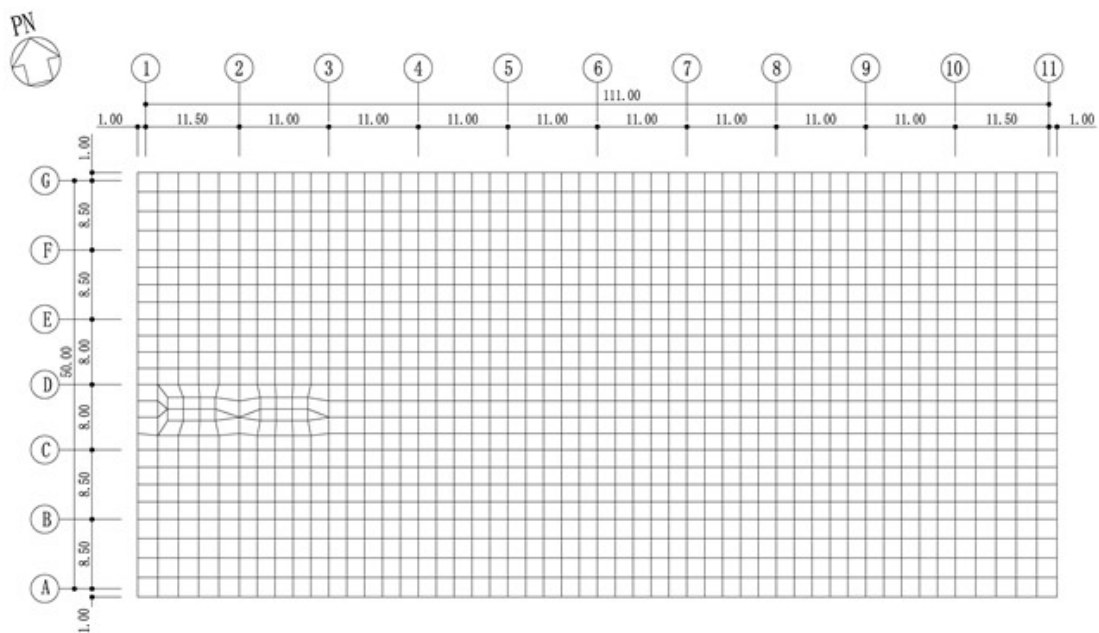
貯水槽床の解析モデルを第4.2-1図に、コンクリートの物性値を第4.2-1表に、鉄筋コンクリートの単位体積重量を第4.2-2表に、コンクリートの短期許容応力度を第4.2-3表に、鉄筋の短期許容応力度を第4.2-4表に示す。解析モデルは弾性モデルとし、解析モデルの節点数は1285、要素数は1626である。

貯水槽床の評価における荷重の組合せケースを第4.2-5表に示す。ここで、地震荷重として、S<sub>s</sub>地震時における貯水槽床底面のせん断力、曲げモーメント及び軸力を第4.2-6表に示す。また、浮力は地下水位面をT.M.S.L. 41.15mとして考慮する。

解析には、解析コード「MSC NASTRAN Ver. 2013.1.1」を用いる。また、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-6 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

貯水槽床の評価結果を、軸力及び曲げモーメントに対する評価については、許容限界に対する発生曲げモーメントの割合が最も大きい要素に対して、また、面外せん断力に対する評価については、許容限界に対する発生面外せん断力の割合が最も大きい要素に対して示す。当該要素の位置を第4.2-2図及び第4.2-3図に、評価結果を第4.2-7表に示す。

発生曲げモーメント及び発生面外せん断力が、それぞれの許容限界を超えないことを確認した。



第 4. 2-1 図 貯水槽床の解析モデル図(単位 : m)



第4.2-1表 貯水槽床に関するコンクリートの物性値

設計基準強度 Fc (N/mm <sup>2</sup> )	ヤング係数 Ec (N/mm <sup>2</sup> )	ポアソン比 ν
30	2.44×10 <sup>4</sup>	0.2

第4.2-2表 貯水槽床に関する鉄筋コンクリートの単位体積重量

単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )
24

第4.2-3表 貯水槽床に関するコンクリートの短期許容応力度

設計基準強度 Fc (N/mm <sup>2</sup> )	圧縮 (N/mm <sup>2</sup> )	せん断 (N/mm <sup>2</sup> )
30	20.0	1.18

第4.2-4表 貯水槽床に関する鉄筋の短期許容応力度

鉄筋種類	引張及び圧縮 (N/mm <sup>2</sup> )	せん断補強 (N/mm <sup>2</sup> )
SD345	345	345

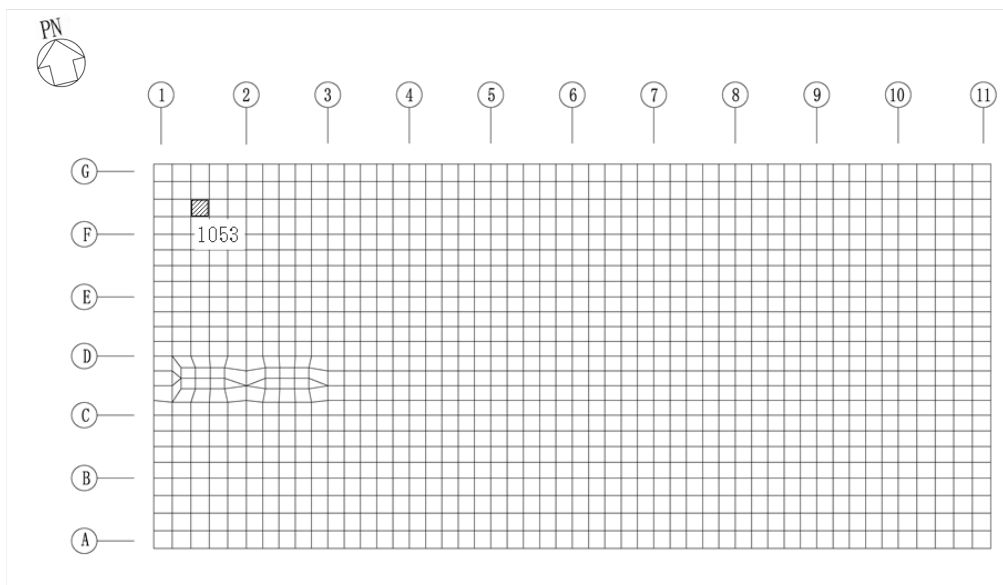
第4.2-5表 荷重の組合せケース

ケース No.	荷重の組合せ
1	$VL+SL+1.0S_{SNS}+0.4S_{SUD}+G_0+1.0G_{SNS}+W+B$
2	$VL+SL-1.0S_{SNS}+0.4S_{SUD}+G_0+1.0G_{SNS}+W+B$
3	$VL+SL+1.0S_{SNS}-0.4S_{SUD}+G_0+1.0G_{SNS}+W+B$
4	$VL+SL-1.0S_{SNS}-0.4S_{SUD}+G_0+1.0G_{SNS}+W+B$
5	$VL+SL+1.0S_{SEW}+0.4S_{SUD}+G_0+1.0G_{SEW}+W+B$
6	$VL+SL-1.0S_{SEW}+0.4S_{SUD}+G_0+1.0G_{SEW}+W+B$
7	$VL+SL+1.0S_{SEW}-0.4S_{SUD}+G_0+1.0G_{SEW}+W+B$
8	$VL+SL-1.0S_{SEW}-0.4S_{SUD}+G_0+1.0G_{SEW}+W+B$
9	$VL+SL+0.4S_{SNS}+1.0S_{SUD}+G_0+0.4G_{SNS}+W+B$
10	$VL+SL-0.4S_{SNS}+1.0S_{SUD}+G_0+0.4G_{SNS}+W+B$
11	$VL+SL+0.4S_{SNS}-1.0S_{SUD}+G_0+0.4G_{SNS}+W+B$
12	$VL+SL-0.4S_{SNS}-1.0S_{SUD}+G_0+0.4G_{SNS}+W+B$
13	$VL+SL+0.4S_{SEW}+1.0S_{SUD}+G_0+0.4G_{SEW}+W+B$
14	$VL+SL-0.4S_{SEW}+1.0S_{SUD}+G_0+0.4G_{SEW}+W+B$
15	$VL+SL+0.4S_{SEW}-1.0S_{SUD}+G_0+0.4G_{SEW}+W+B$
16	$VL+SL-0.4S_{SEW}-1.0S_{SUD}+G_0+0.4G_{SEW}+W+B$

- VL : 鉛直荷重  
 SL : 積雪荷重  
 $S_{SNS}$  : NS方向のS s地震荷重 (N→S方向を正とする。)  
 $S_{SEW}$  : EW方向のS s地震荷重 (E→W方向を正とする。)  
 $S_{SUD}$  : 鉛直方向のS s地震荷重 (上向きを正とする。)  
 $G_0$  : 地震時静止土圧荷重  
 $G_{SNS}$  : NS方向のS s地震時増分土圧荷重  
 $G_{SEW}$  : EW方向のS s地震時増分土圧荷重  
 W : 水圧荷重  
 B : 浮力

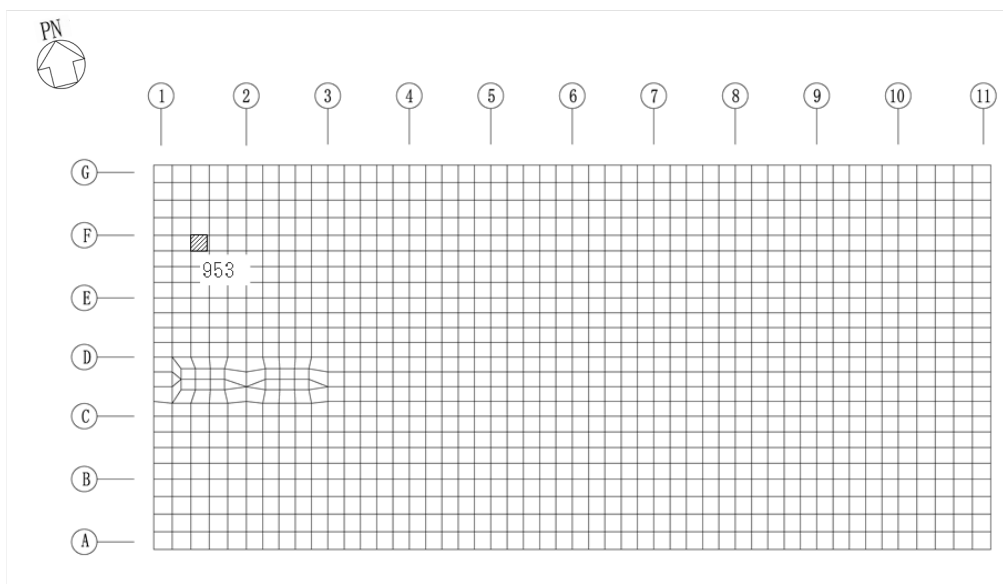
第4.2-6表 貯水槽床底面のせん断力・曲げモーメント及び軸力

水平 (NS 方向)		水平 (EW 方向)		鉛直
せん断力 ( $\times 10^6$ kN)	曲げモーメント ( $\times 10^7$ kN・m)	せん断力 ( $\times 10^6$ kN)	曲げモーメント ( $\times 10^7$ kN・m)	軸力 ( $\times 10^5$ kN)
1.35	1.21	1.37	1.18	6.27



(要素 No. 1053)

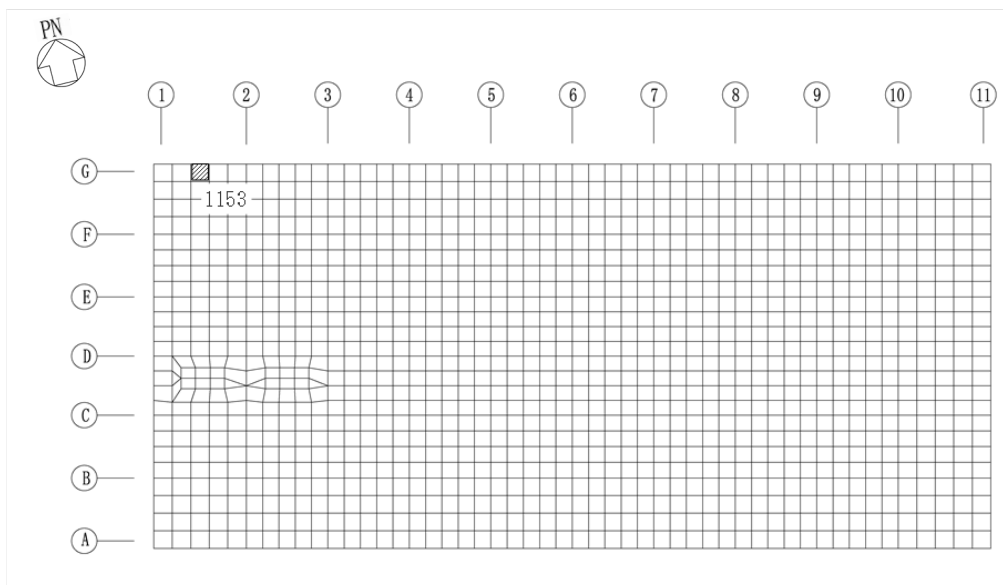
(1) NS 方向



(要素 No. 953)

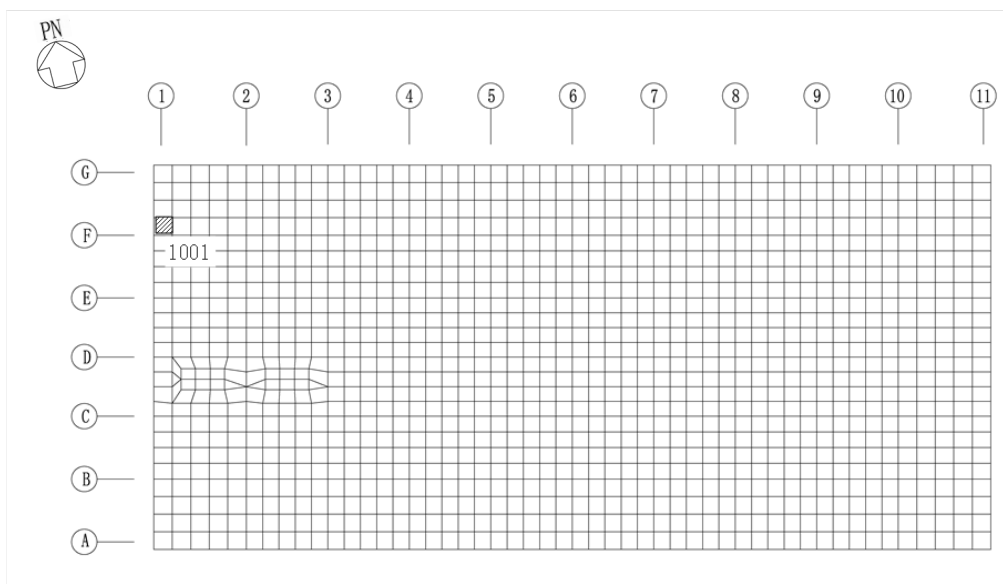
(2) EW 方向

第 4.2-2 図 軸力及び曲げモーメントに対する評価結果を示す要素の位置図



(要素 No. 1153)

(1) NS 方向



(要素 No. 1001)

(2) EW 方向

第4.2-3図 面外せん断力に対する評価結果を示す要素の位置図

第4.2-7表 貯水槽床の評価結果

(1) 軸力及び曲げモーメントに対する評価

方向	解析結果			許容値 (kN・m/m)	検定比	判定
	要素番号	荷重組合せ ケース	発生曲げモーメント (kN・m/m)			
NS	1053	4	3016	8238	0.367	OK
EW	953	4	4637	7693	0.603	OK

注記 1：許容値は短期許容曲げモーメントを示す。

2：検定比 = (発生曲げモーメント) / (許容値)

(2) 面外せん断力に対する評価

方向	解析結果			許容値 (kN/m)	検定比	判定
	要素番号	荷重組合せ ケース	発生面外せん断力 (kN/m)			
NS	1153	4	2018	2849	0.709	OK
EW	1001	4	1933	2849	0.679	OK

注記 1：許容値は短期許容面外せん断力を示す。

2：検定比 = (発生面外せん断力) / (許容値)

## 別紙 4 - 18 - 2 - 20

# 安全冷却水 A 冷却塔基礎 の耐震計算書

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
3. 地震応答解析による評価結果 .....	3
3.1 接地圧の評価結果 .....	3
4. 応力解析による評価結果 .....	4
4.1 基礎スラブの評価結果 .....	4

1. 概要

本資料は、「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」に基づき、安全冷却水A冷却塔基礎の耐震評価結果について説明するものである。

安全冷却水A冷却塔基礎は、安全機能を有する施設において「Sクラス施設の間接支持構造物」に分類され、その分類に応じ、地震応答解析による評価としては接地圧の評価結果を、応力解析による評価としては基礎スラブの評価結果を示す。



2. 位置及び構造概要

安全冷却水A冷却塔基礎の位置及び構造概要は、「IV-2-1-1-1-19-1  
安全冷却水A冷却塔基礎の地震応答計算書」のうち「2. 位置及び構造概要」に示す。

3. 地震応答解析による評価結果

3.1 接地圧の評価結果

S<sub>s</sub>地震時の最大接地圧が、地盤の極限支持力度を十分下回ることを確認する。

S<sub>s</sub>地震時の最大接地圧と地盤の極限支持力度の比較結果を第3.1-1表に示す。S<sub>s</sub>地震時の最大接地圧は107kN/m<sup>2</sup>であり、地盤の極限支持力度を十分下回ることを確認した。

第3.1-1表 S<sub>s</sub>地震時の最大接地圧と地盤の極限支持力度の比較結果

最大接地圧 (kN/m <sup>2</sup> )		極限支持力度 (kN/m <sup>2</sup> )	判定
NS方向 (S <sub>s</sub> -A, 基本, +1σ)	EW方向 (S <sub>s</sub> -A, 基本, +1σ)		
107	95	10000以上	OK

#### 4. 応力解析による評価結果

##### 4.1 基礎スラブの評価結果

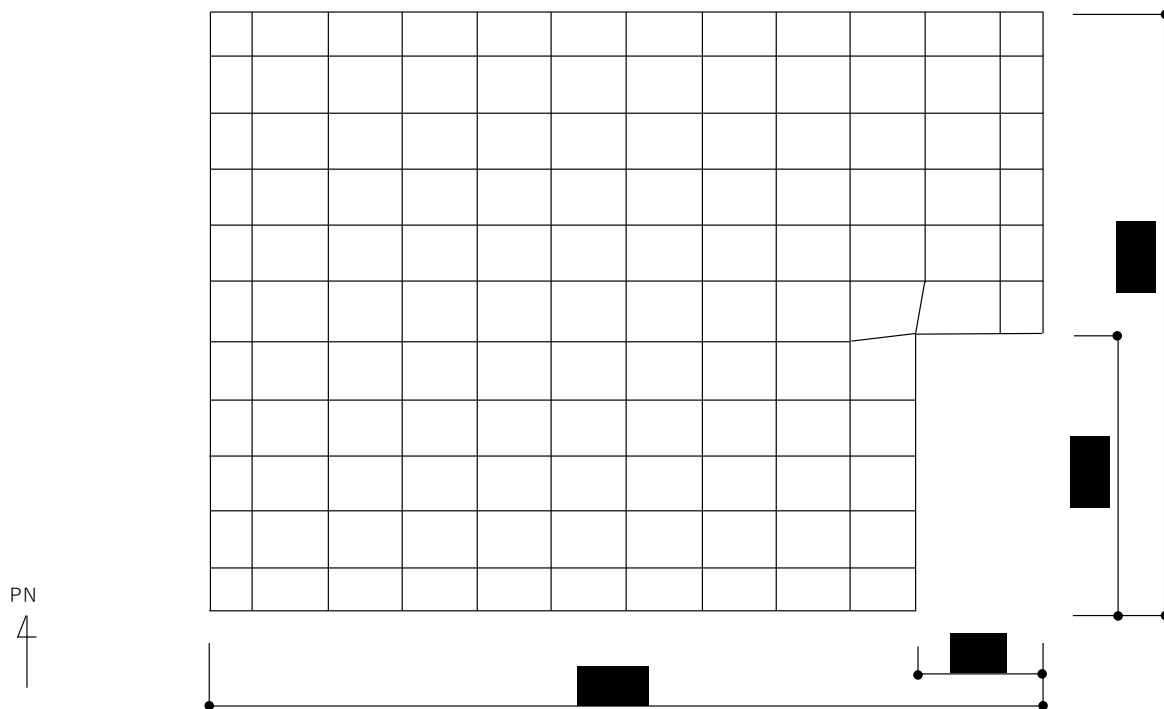
基礎スラブの解析モデルを第4.1-1図に、コンクリートの物性値を第4.1-1表に、鉄筋（主筋）の降伏強度を第4.1-2表に、鉄筋コンクリートの単位体積重量を第4.1-3表に示す。解析モデルは弾性モデルとし、解析モデルの節点数は146、要素数は122である。

基礎スラブの評価における荷重組合せケースを第4.1-4表に示す。ここで、地震荷重として、S<sub>s</sub>地震時における基礎スラブ底面のせん断力、曲げモーメント及び軸力を第4.1-5表に示す。また、浮力は地下水位面をT.M.S.L. 55.0mとして考慮する。

解析には、解析コード「MSC NASTRAN Ver. 2013.1.0」を用いる。また、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-6 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

基礎スラブの評価結果を、軸力及び曲げモーメントに対する評価については、許容限界に対する発生曲げモーメントの割合が最も大きい要素に対して、また、面外せん断力に対する評価については、許容限界に対する発生面外せん断力の割合が最も大きい要素に対して示す。当該要素の位置を第4.1-2図及び第4.1-3図に、評価結果を第4.1-6表に示す。

発生曲げモーメント及び発生面外せん断力が、それぞれの許容限界を超えないことを確認した。



第 4.1-1 図 基礎スラブの解析モデル (単位 : mm)

第4.1-1表 コンクリートの物性値

設計基準強度 $F_c$ ( $N/mm^2$ )	ヤング係数 $E_c$ ( $N/mm^2$ )	ポアソン比 $\nu$	圧縮強度( $N/mm^2$ )
23.5 (240kgf/cm <sup>2</sup> )	$2.25 \times 10^4$	0.2	23.5

第4.1-2表 鉄筋（主筋）の降伏強度

鉄筋種類	降伏強度( $N/mm^2$ )
SD345	345

注記 : 材料強度は降伏強度を1.1倍して算出する。

第4.1-3表 鉄筋コンクリートの単位体積重量

単位体積重量 ( $kN/m^3$ )
24

第4.1-4表 荷重の組合せケース

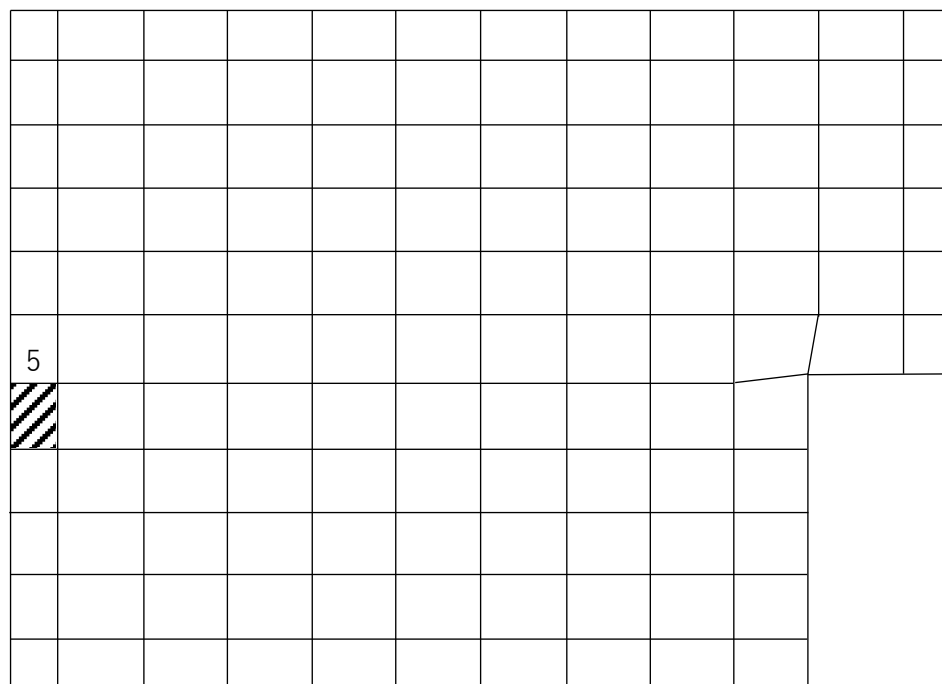
ケースNo.	荷重の組合せ
1	$VL + SL + 1.0S_{SNS} + 0.4S_{SUD} + B$
2	$VL + SL - 1.0S_{SNS} + 0.4S_{SUD} + B$
3	$VL + SL + 1.0S_{SNS} - 0.4S_{SUD} + B$
4	$VL + SL - 1.0S_{SNS} - 0.4S_{SUD} + B$
5	$VL + SL + 1.0S_{SEW} + 0.4S_{SUD} + B$
6	$VL + SL - 1.0S_{SEW} + 0.4S_{SUD} + B$
7	$VL + SL + 1.0S_{SEW} - 0.4S_{SUD} + B$
8	$VL + SL - 1.0S_{SEW} - 0.4S_{SUD} + B$
9	$VL + SL + 0.4S_{SNS} + 1.0S_{SUD} + B$
10	$VL + SL - 0.4S_{SNS} + 1.0S_{SUD} + B$
11	$VL + SL + 0.4S_{SNS} - 1.0S_{SUD} + B$
12	$VL + SL - 0.4S_{SNS} - 1.0S_{SUD} + B$
13	$VL + SL + 0.4S_{SEW} + 1.0S_{SUD} + B$
14	$VL + SL - 0.4S_{SEW} + 1.0S_{SUD} + B$
15	$VL + SL + 0.4S_{SEW} - 1.0S_{SUD} + B$
16	$VL + SL - 0.4S_{SEW} - 1.0S_{SUD} + B$

- VL : 鉛直荷重  
 SL : 積雪荷重  
 $S_{SNS}$  : NS 方向の S s 地震荷重 (N→S 方向を正とする。)  
 $S_{SEW}$  : EW 方向の S s 地震荷重 (E→W 方向を正とする。)  
 $S_{SUD}$  : 鉛直方向の S s 地震荷重 (上向きを正とする。)  
 B : 浮力

第4.1-5表 S s 地震時における基礎スラブ底面のせん断力、曲げモーメント及び軸力

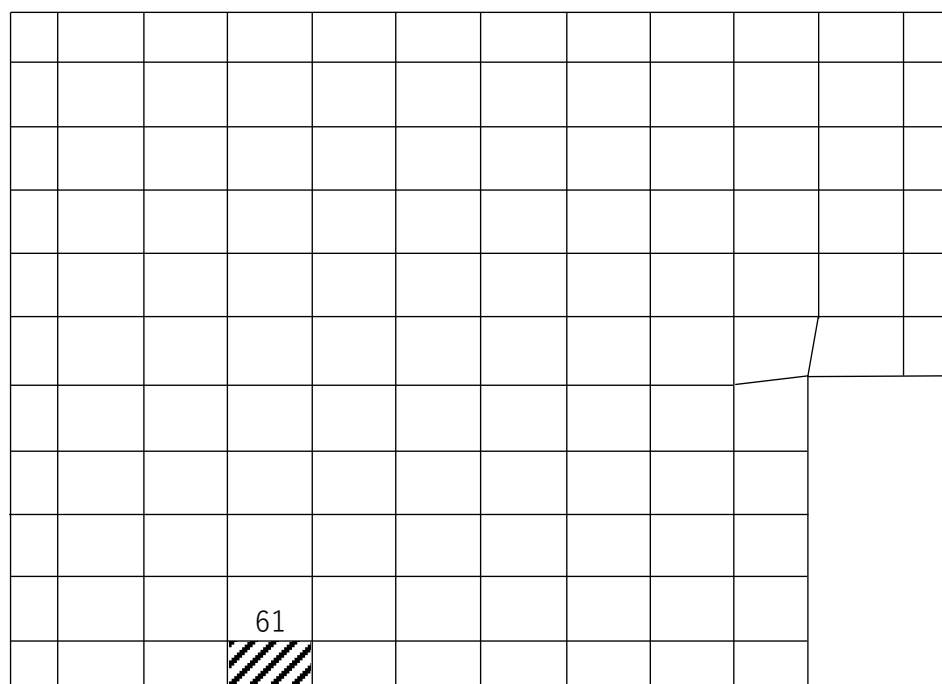
水平 (NS 方向)		水平 (EW 方向)		鉛直
せん断力 ( $\times 10^4$ kN)	曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN・m)	せん断力 ( $\times 10^4$ kN)	曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN・m)	軸力 ( $\times 10^4$ kN)
5.58	2.10	5.36	2.00	2.40

PN  
4



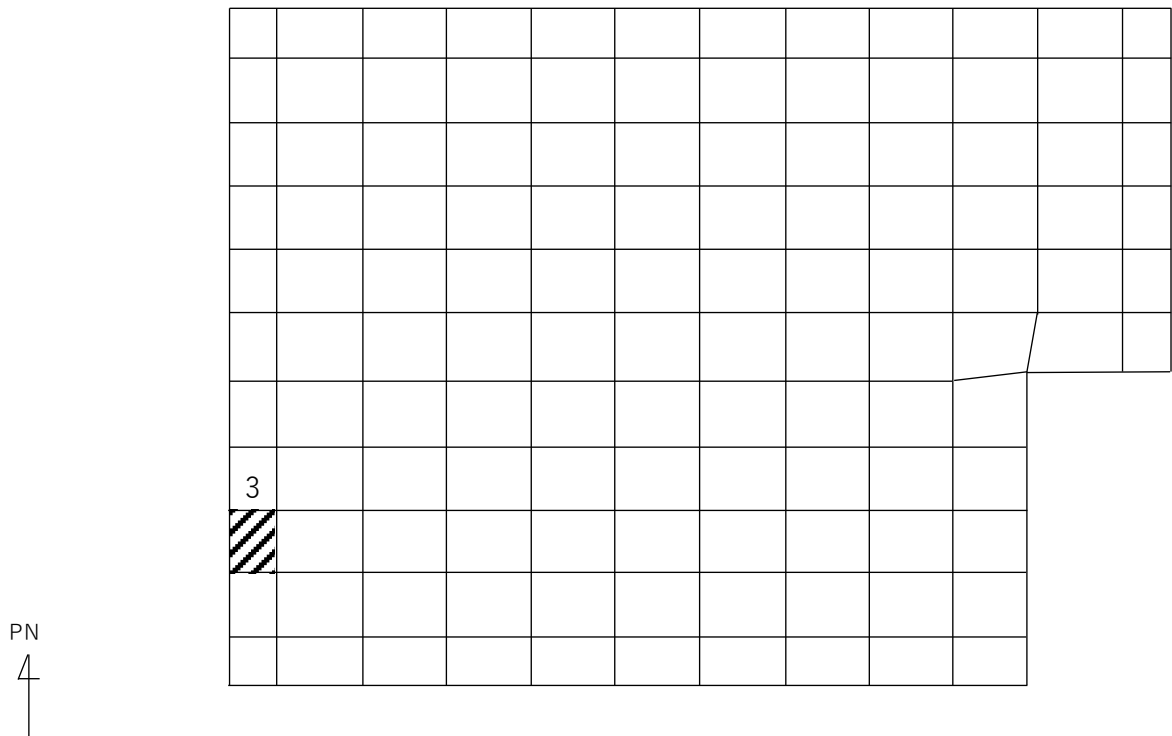
(1) NS 方向 (要素 No. 5)

PN  
4

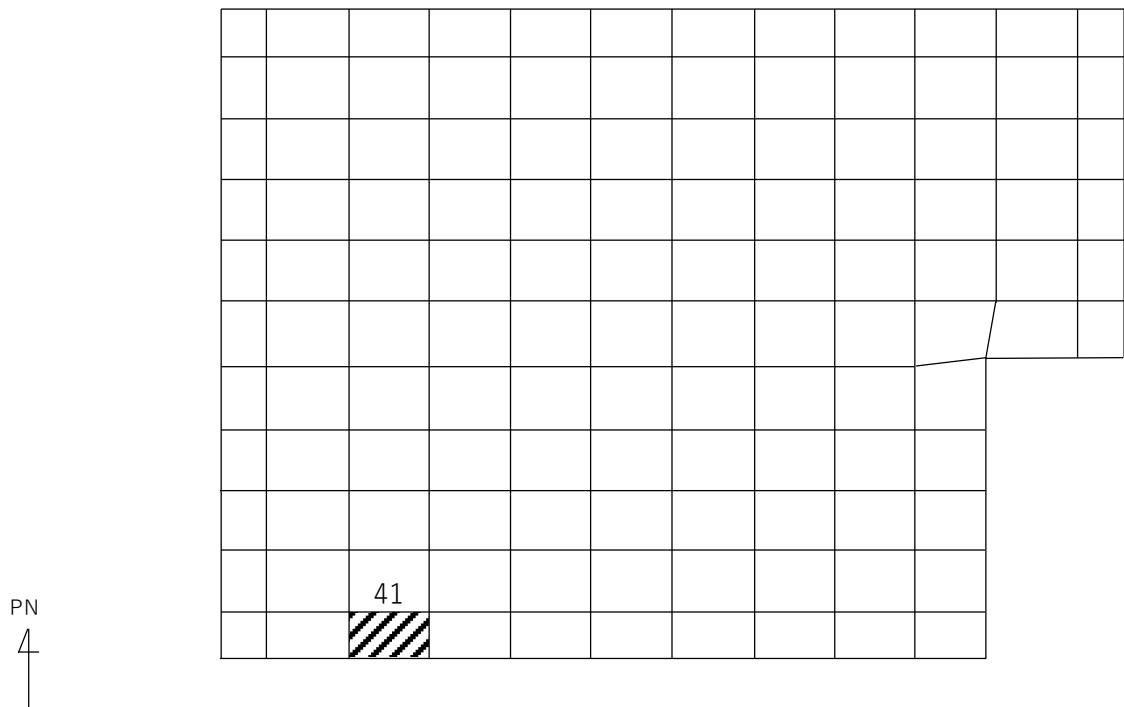


(2) EW 方向 (要素 No. 61)

第4.1-2図 軸力及び曲げモーメントに対する評価結果を示す要素の位置図



(1) NS 方向 (要素 No. 3)



(2) EW 方向 (要素 No. 41)

第4.1-3図 面外せん断力に対する評価結果を示す要素の位置図



第4.1-6表 基礎スラブの評価結果

(1) 軸力及び曲げモーメントに対する評価

方向	解析結果			許容値 (kN・m/m)	検定比	判定
	要素番号	荷重組合せ ケース	発生曲げモーメント (kN・m/m)			
NS	5	2	953	1973	0.483	OK
EW	61	6	453	1914	0.237	OK

- 注記 1：許容値は曲げ終局強度を示す。  
 2：検定比＝（発生曲げモーメント）／（許容値）  
 3：軸力は圧縮を正とする。

(2) 面外せん断力に対する評価

方向	解析結果			許容値 (kN/m)	検定比	判定
	要素番号	荷重組合せ ケース	発生面外せん断力 (kN/m)			
NS	3	2	177	914	0.194	OK
EW	41	6	120	1079	0.112	OK

- 注記 1：許容値は面外せん断終局強度を示す。  
 2：検定比＝（発生面外せん断力）／（許容値）

別紙 4 - 18 - 2 - 21

安全冷却水 B 冷却塔基礎  
の耐震計算書

※第1回申請内容のため添付しない。

別紙 4 - 18 - 2 - 22

冷却塔 A, B 基礎の耐震計算書

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
3. 地震応答解析による評価結果 .....	3
3.1 接地圧の評価結果 .....	3
4. 応力解析による評価結果 .....	4
4.1 基礎スラブの評価結果 .....	4

1. 概要

本資料は、「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」に基づき、冷却塔A, B基礎の耐震評価結果について説明するものである。

冷却塔A, B基礎は、安全機能を有する施設においては、「Sクラス施設の間接支持構造物」に分類され、その分類に応じ、地震応答解析による評価としては接地圧の評価結果を、応力解析による評価としては基礎スラブの評価結果を示す。

2. 位置及び構造概要

冷却塔A, B基礎の位置及び構造概要は, 「IV-2-1-1-1-20-1 冷却塔A, B基礎の地震応答計算書」のうち「2. 位置及び構造概要」に示す。

3. 地震応答解析による評価結果

3.1 接地圧の評価結果

S<sub>s</sub>地震時の最大接地圧が、地盤の極限支持力度を十分下回ることを確認する。S<sub>s</sub>地震時の最大接地圧と地盤の極限支持力度の比較結果を第3.1-1表に示す。S<sub>s</sub>地震時の最大接地圧は912kN/m<sup>2</sup>であり、地盤の極限支持力度を十分下回ることを確認した。

第3.1-1表 S<sub>s</sub>地震時の最大接地圧と地盤の極限支持力度の比較結果

最大接地圧 (kN/m <sup>2</sup> )		極限支持力度 (kN/m <sup>2</sup> )	判定
NS方向 (S <sub>s</sub> -A, -1σ)	EW方向 (S <sub>s</sub> -B3, +1σ)		
164	912	10700	OK

#### 4. 応力解析による評価結果

##### 4.1 基礎スラブの評価結果

基礎スラブの解析モデルを第4.1-1図に、コンクリートの物性値を第4.1-1表に、鉄筋（主筋）の降伏強度を第4.1-2表に、鉄筋コンクリートの単位体積重量を第4.1-3表に示す。解析モデルは弾性モデルとし、解析モデルの節点数は147、要素数は120である。

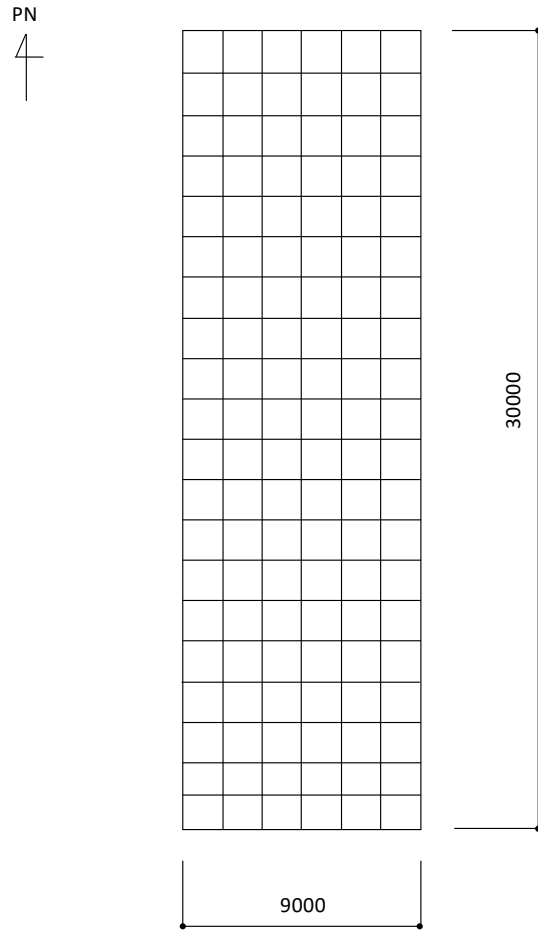
基礎スラブの評価における荷重組合せケースを第4.1-4表に示す。なお、荷重のうち、固定荷重、機器荷重及び積載荷重については、平成11年1月29日付け10安(核規)第538号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-2-6-2-1-1 安全冷却水系の耐震性に関する計算書」の「(34) 冷却塔A, B基礎の耐震性に関する計算書」の「b. 冷却塔A, B基礎の耐震計算書」を踏まえたものとする。ここで、地震荷重として、Ss地震時における基礎スラブ底面のせん断力、曲げモーメント及び軸力を第4.1-5表に示す。

解析には、解析コード「MSC NASTRAN Ver. 2013.1.0」を用いる。また、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-6 計算機プログラム(解析コード)の概要」に示す。

基礎スラブの評価結果を、軸力及び曲げモーメントに対する評価については、許容限界に対する発生曲げモーメントの割合が最も大きい要素に対して、また、面外せん断力に対する評価については、許容限界に対する発生面外せん断力の割合が最も大きい要素に対して示す。当該要素の位置を第4.1-2図及び第4.1-3図に、評価結果を第4.1-6表に示す。なお、基礎スラブ厚及び配筋は、平成11年1月29日付け10安(核規)第538号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-2-6-2-1-1 安全冷却水系の耐震性に関する計算書」の「(34) 冷却塔A, B基礎の耐震性に関する計算書」の「b. 冷却塔A, B基礎の耐震計算書」による。

発生曲げモーメント及び発生面外せん断力が、それぞれの許容限界を超えないことを確認した。





第 4. 1-1 図 基礎スラブの解析モデル (単位 : mm)

第4.1-1表 基礎スラブに関するコンクリートの物性値

設計基準強度 Fc (N/mm <sup>2</sup> )	ヤング係数 Ec (N/mm <sup>2</sup> )	ポアソン比 $\nu$	圧縮強度(N/mm <sup>2</sup> )
23.5 (Fc=240kgf/cm <sup>2</sup> )	2.25×10 <sup>4</sup>	0.2	23.5

第4.1-2表 鉄筋（主筋）の降伏強度

鉄筋種類	降伏強度(N/mm <sup>2</sup> )
SD345	345

注記 : 材料強度は降伏強度を1.1倍して算出する。

第4.1-3表 基礎スラブに関する鉄筋コンクリートの単位体積重量

単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )
24

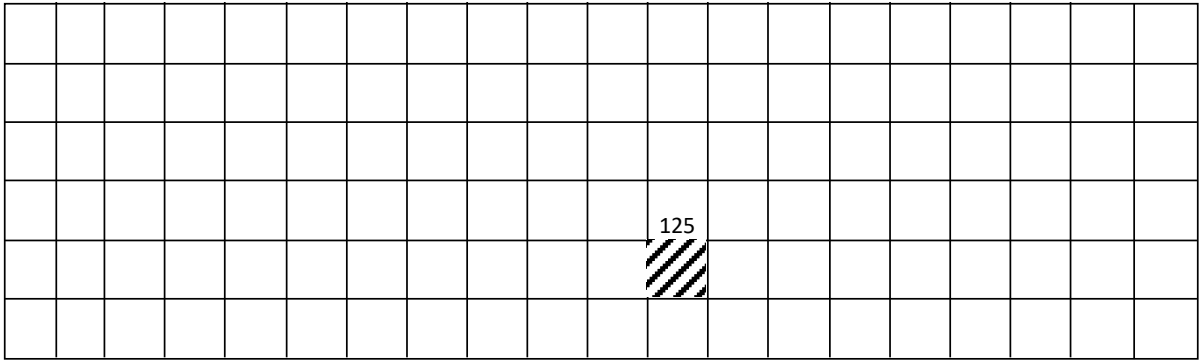
第4.1-4表 荷重の組合せケース

ケースNo.	荷重の組合せ
1	$VL + SL + 1.0S_{SNS} + 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SNS}$
2	$VL + SL - 1.0S_{SNS} + 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SNS}$
3	$VL + SL + 1.0S_{SNS} - 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SNS}$
4	$VL + SL - 1.0S_{SNS} - 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SNS}$
5	$VL + SL + 1.0S_{SEW} + 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SEW}$
6	$VL + SL - 1.0S_{SEW} + 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SEW}$
7	$VL + SL + 1.0S_{SEW} - 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SEW}$
8	$VL + SL - 1.0S_{SEW} - 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SEW}$
9	$VL + SL + 0.4S_{SNS} + 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SNS}$
10	$VL + SL - 0.4S_{SNS} + 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SNS}$
11	$VL + SL + 0.4S_{SNS} - 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SNS}$
12	$VL + SL - 0.4S_{SNS} - 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SNS}$
13	$VL + SL + 0.4S_{SEW} + 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SEW}$
14	$VL + SL - 0.4S_{SEW} + 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SEW}$
15	$VL + SL + 0.4S_{SEW} - 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SEW}$
16	$VL + SL - 0.4S_{SEW} - 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SEW}$

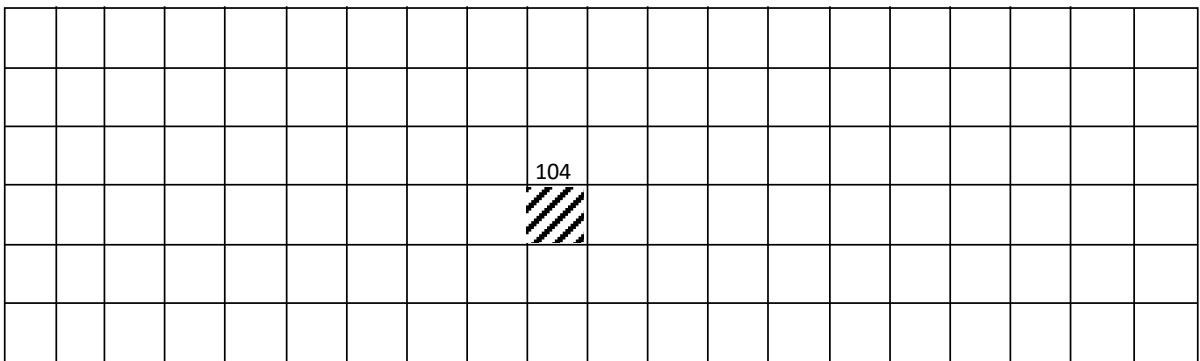
- VL : 鉛直荷重  
 SL : 積雪荷重  
 $S_{SNS}$  : NS方向のS s地震荷重 (N→S方向を正とする。)  
 $S_{SEW}$  : EW方向のS s地震荷重 (E→W方向を正とする。)  
 $S_{SUD}$  : 鉛直方向のS s地震荷重 (上向きを正とする。)  
 $G_0$  : 地震時静止土圧荷重  
 $G_{SNS}$  : NS方向のS s地震時増分土圧荷重  
 $G_{SEW}$  : EW方向のS s地震時増分土圧荷重

第4.1-5表 S s地震時における基礎スラブ底面のせん断力・曲げモーメント及び軸力

水平 (NS方向)		水平 (EW方向)		鉛直
せん断力 ( $\times 10^4$ kN)	曲げモーメント ( $\times 10^4$ kN・m)	せん断力 ( $\times 10^4$ kN)	曲げモーメント ( $\times 10^4$ kN・m)	軸力 ( $\times 10^4$ kN)
2.13	8.00	2.14	8.20	1.11



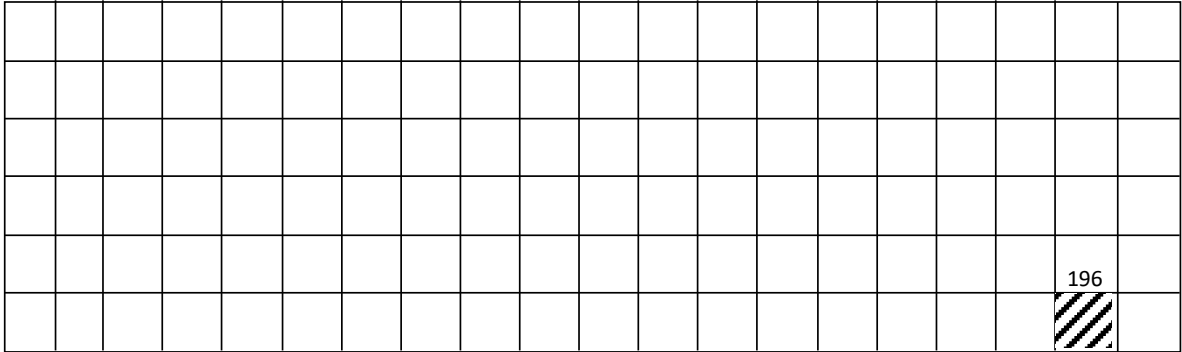
(1) NS 方向 (要素 No. 125)



(2) EW 方向 (要素 No. 104)

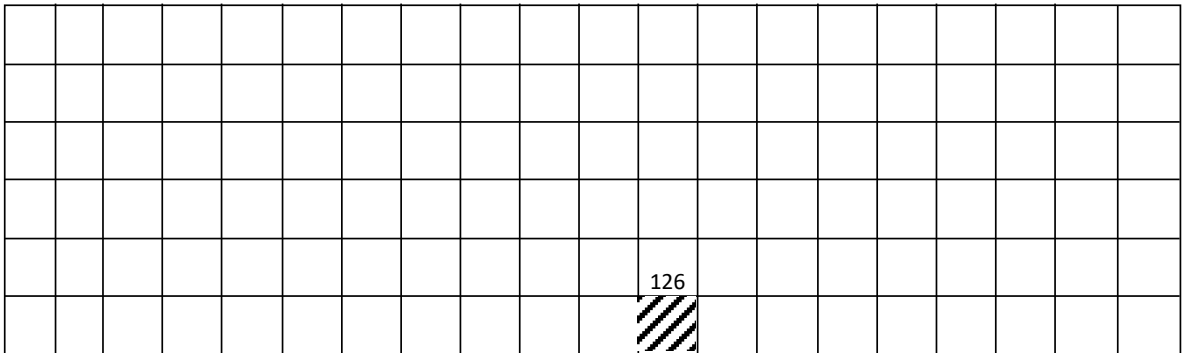
第4.1-2図 軸力及び曲げモーメントに対する評価結果を示す要素の位置図

→ PN



(1) NS 方向 (要素 No. 196)

→ PN



(2) EW 方向 (要素 No. 126)

第4.1-3図 面外せん断力に対する評価結果を示す要素の位置図

第4.1-6表 基礎スラブの評価結果

(1) 軸力及び曲げモーメントに対する評価

方向	解析結果			許容値 (kN・m/m)	検定比	判定
	要素番号	荷重組合せ ケース	発生曲げモーメント (kN・m/m)			
NS	125	6	147	5862	0.026	OK
EW	104	6	703	6841	0.103	OK

- 注記 1: 許容値は曲げ終局強度を示す。  
 2: 検定比 = (発生曲げモーメント) / (許容値)  
 3: 軸力は圧縮を正とする。

(2) 面外せん断力に対する評価

方向	解析結果			許容値 (kN/m)	検定比	判定
	要素番号	荷重組合せ ケース	発生面外せん断力 (kN/m)			
NS	196	6	144	4282	0.034	OK
EW	126	6	418	4319	0.097	OK

- 注記 1: 許容値は面外せん断終局強度を示す。  
 2: 検定比 = (発生面外せん断力) / (許容値)

別紙 4 - 18 - 2 - 23

緊急時対策建屋の耐震計算書

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
3. 地震応答解析による評価結果 .....	3
3.1 耐震壁のせん断ひずみ度の評価結果 .....	3
3.2 接地圧の評価結果 .....	5
3.3 保有水平耐力の評価結果 .....	6
4. 応力解析による評価結果 .....	7
4.1 基礎スラブの評価結果 .....	7
4.2 緊対床の評価結果 .....	14



1. 概要

本資料は、「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」に基づき、緊急時対策建屋の耐震評価結果について説明するものである。

緊急時対策建屋のうち、安全機能を有する施設においては、建屋全体は「Cクラス施設の間接支持構造物」に分類される。また、重大事故等対処施設においては、緊急時対策建屋の遮蔽設備としての壁及び床（以下、それぞれ「緊対壁」及び「緊対床」という。）は「常設耐震重要重大事故等対処設備」に、建屋全体は「常設耐震重要重大事故等対処設備の間接支持構造物」に分類され、それぞれの分類に応じ、地震応答解析による評価としては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結果を、応力解析による評価としては基礎スラブ及び緊対床の評価結果を示す。

2. 位置及び構造概要

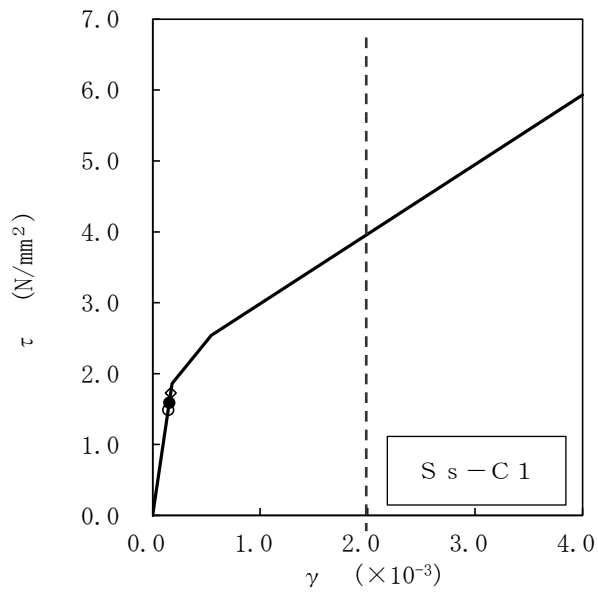
緊急時対策建屋の位置及び構造概要は、「IV-2-1-1-1-2 1-1 緊急時対策建屋の地震応答計算書」のうち「2. 位置及び構造概要」に示す。

### 3. 地震応答解析による評価結果

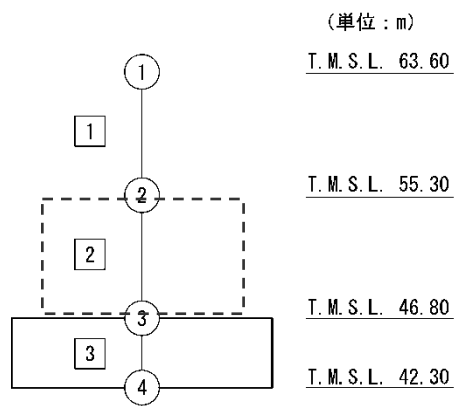
#### 3.1 耐震壁のせん断ひずみ度の評価結果

耐震壁について、地盤物性のばらつきを考慮したS s地震時の各層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。せん断応力度 ( $\tau$ ) -せん断ひずみ度 ( $\gamma$ ) 関係と最大応答値を第3.1-1図に示す。

最大応答せん断ひずみ度は、 $0.169 \times 10^{-3}$  (要素番号2,  $-1\sigma$ , NS方向, S s-C 1) であり、許容限界 ( $2.0 \times 10^{-3}$  を超えないこと及び概ね弾性状態にとどまること) を超えないことを確認した。



- 基本ケース
- 地盤物性のばらつきを考慮(+1 $\sigma$ )
- ◇ 地盤物性のばらつきを考慮(-1 $\sigma$ )



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 3.1-1 図 せん断応力度 ( $\tau$ ) -せん断ひずみ度 ( $\gamma$ ) 関係と最大応答値  
(要素番号 [2], NS 方向)

### 3.2 接地圧の評価結果

S<sub>s</sub>地震時の最大接地圧が、地盤の極限支持力度を十分下回ることを確認する。S<sub>s</sub>地震時の最大接地圧と地盤の極限支持力度の比較結果を第 3.2-1 表に示す。S<sub>s</sub>地震時の最大接地圧は 689kN/m<sup>2</sup>であり、地盤の極限支持力度を十分下回ることを確認した。

第 3.2-1 表 S<sub>s</sub>地震時の最大接地圧と地盤の極限支持力度の比較結果

最大接地圧 (kN/m <sup>2</sup> )		極限支持力度 (kN/m <sup>2</sup> )	判定
NS方向 (S <sub>s</sub> -C1, -1σ)	EW方向 (S <sub>s</sub> -C1, -1σ)		
689	617	5000	OK

3.3 保有水平耐力の評価結果

建屋の各層において、保有水平耐力  $Q_u$  が必要保有水平耐力  $Q_{un}$  に対して妥当な安全余裕を有することを確認する。なお、各層の保有水平耐力  $Q_u$  は、「IV-2-1-1-1-2 1-1 緊急時対策建屋の地震応答計算書」に示すせん断応力度 ( $\tau$ ) -せん断ひずみ度 ( $\gamma$ ) 関係の  $\tau_3$  の値に基づき算出する。必要保有水平耐力  $Q_{un}$  及び保有水平耐力  $Q_u$  を比較して、第 3.3-1 表に示す。

建屋の各層において、保有水平耐力  $Q_u$  が必要保有水平耐力  $Q_{un}$  に対して、妥当な安全余裕を有することを確認した。また、安全余裕は既往の知見<sup>\*1\*2</sup>に準拠する数値(1.5)以上であることを確認した。

注記 \*1：原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987 ((社)日本電気協会)

\*2：原子力発電所耐震設計技術規程 JEAC4601-2008 ((社)日本電気協会)

第3.3-1表 必要保有水平耐力 $Q_{un}$ と保有水平耐力 $Q_u$ の比較結果

(1) NS方向

T. M. S. L. (m)	必要保有水平耐力 $Q_{un} (\times 10^5 \text{kN})$	保有水平耐力 $Q_u (\times 10^5 \text{kN})$	$Q_u/Q_{un}$
63.60~55.30	1.38	15.90	11.52
55.30~46.80	2.83	28.04	9.90

(2) EW方向

T. M. S. L. (m)	必要保有水平耐力 $Q_{un} (\times 10^5 \text{kN})$	保有水平耐力 $Q_u (\times 10^5 \text{kN})$	$Q_u/Q_{un}$
63.60~55.30	1.37	14.16	10.33
55.30~46.80	2.83	28.31	10.00

#### 4. 応力解析による評価結果

##### 4.1 基礎スラブの評価結果

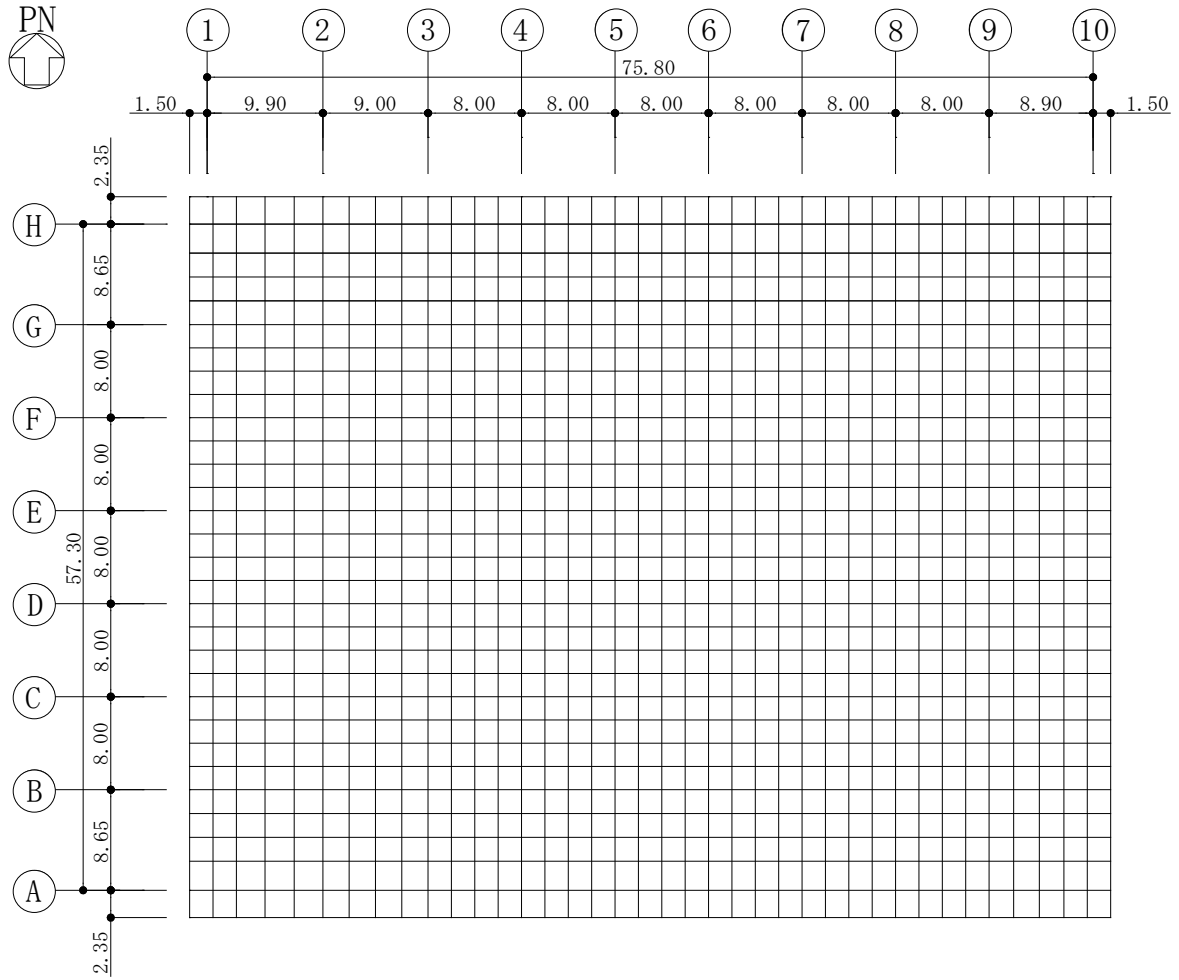
基礎スラブの解析モデルを第 4.1-1 図に、コンクリートの物性値を第 4.1-1 表に、鉄筋（主筋）の降伏強度を第 4.1-2 表に、鉄筋コンクリートの単位体積重量を第 4.1-3 表に示す。解析モデルは弾性モデルとし、解析モデルの節点数は 1209、要素数は 1140 である。

基礎スラブの評価における荷重組合せケースを第 4.1-4 表に示す。ここで、地震荷重として、S s 地震時における基礎スラブ底面のせん断力、曲げモーメント及び軸力を第 4.1-5 表に示す。また、浮力は地下水位面を T.M.S.L 46.80m として考慮する。

解析には、解析コード「MSC NASTRAN Ver. 2013. 1. 1」を用いる。また、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-6 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

基礎スラブの評価結果を、軸力及び曲げモーメントに対する評価については、許容限界に対する発生曲げモーメントの割合が最も大きい要素に対して、また、面外せん断力に対する評価については、許容限界に対する発生面外せん断力の割合が最も大きい要素に対して示す。当該要素の位置を第 4.1-2 図及び第 4.1-3 図に、評価結果を第 4.1-6 表に示す。

発生曲げモーメント及び発生面外せん断力が、それぞれの許容限界を超えないことを確認した。



第 4.1-1 図 基礎スラブの解析モデル図(単位 : m)



第4.1-1表 基礎スラブに関するコンクリートの物性値

設計基準強度 Fc (N/mm <sup>2</sup> )	ヤング係数 Ec (N/mm <sup>2</sup> )	ポアソン比 $\nu$	圧縮強度 (N/mm <sup>2</sup> )
30	$2.44 \times 10^4$	0.2	30.0

第4.1-2表 基礎スラブに関する鉄筋（主筋）の降伏強度

鉄筋種類	降伏強度 (N/mm <sup>2</sup> )
SD390	390

注記：材料強度は降伏強度を1.1倍して算出する。

第4.1-3表 基礎スラブに関する鉄筋コンクリートの単位体積重量

単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )
24

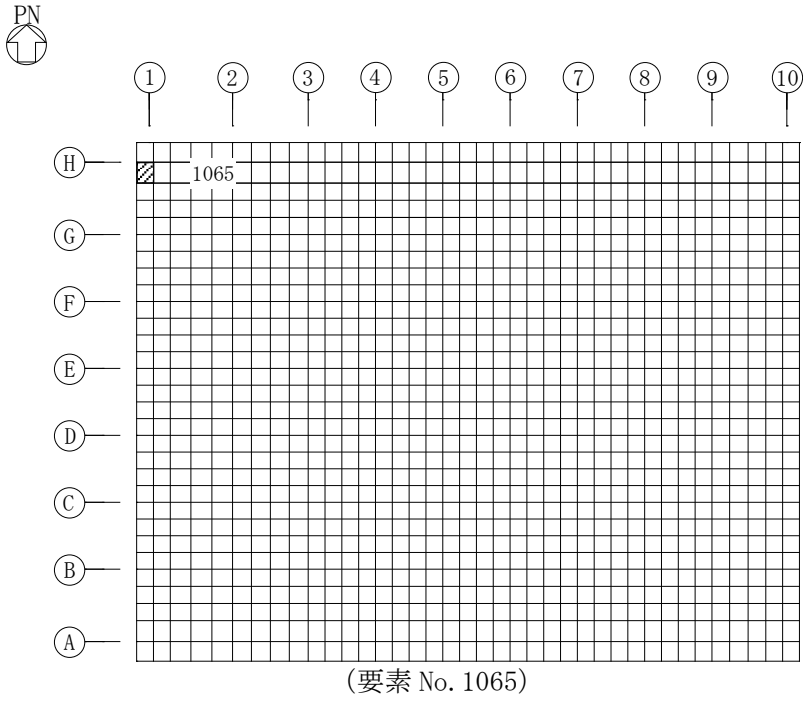
第4.1-4表 荷重の組合せケース

ケースNo.	荷重の組合せ
1	$VL + SL + 1.0S_{SNS} + 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SNS} + B$
2	$VL + SL - 1.0S_{SNS} + 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SNS} + B$
3	$VL + SL + 1.0S_{SNS} - 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SNS} + B$
4	$VL + SL - 1.0S_{SNS} - 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SNS} + B$
5	$VL + SL + 1.0S_{SEW} + 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SEW} + B$
6	$VL + SL - 1.0S_{SEW} + 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SEW} + B$
7	$VL + SL + 1.0S_{SEW} - 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SEW} + B$
8	$VL + SL - 1.0S_{SEW} - 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SEW} + B$
9	$VL + SL + 0.4S_{SNS} + 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SNS} + B$
10	$VL + SL - 0.4S_{SNS} + 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SNS} + B$
11	$VL + SL + 0.4S_{SNS} - 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SNS} + B$
12	$VL + SL - 0.4S_{SNS} - 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SNS} + B$
13	$VL + SL + 0.4S_{SEW} + 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SEW} + B$
14	$VL + SL - 0.4S_{SEW} + 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SEW} + B$
15	$VL + SL + 0.4S_{SEW} - 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SEW} + B$
16	$VL + SL - 0.4S_{SEW} - 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SEW} + B$

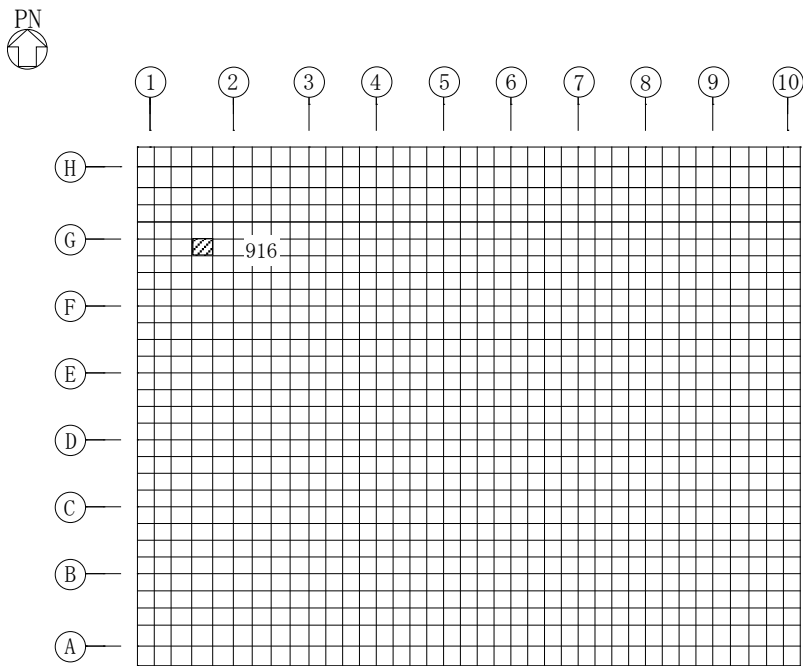
- VL : 鉛直荷重  
 SL : 積雪荷重  
 $S_{SNS}$  : NS方向のS s地震荷重 (N→S方向を正とする。)  
 $S_{SEW}$  : EW方向のS s地震荷重 (E→W方向を正とする。)  
 $S_{SUD}$  : 鉛直方向のS s地震荷重 (上向きを正とする。)  
 $G_0$  : 地震時静止土圧荷重  
 $G_{SNS}$  : NS方向のS s地震時増分土圧荷重  
 $G_{SEW}$  : EW方向のS s地震時増分土圧荷重  
 B : 浮力

第4.1-5表 S s地震時における基礎スラブ底面のせん断力・曲げモーメント及び軸力

水平 (NS方向)		水平 (EW方向)		鉛直
せん断力 ( $\times 10^6$ kN)	曲げモーメント ( $\times 10^7$ kN・m)	せん断力 ( $\times 10^6$ kN)	曲げモーメント ( $\times 10^7$ kN・m)	軸力 ( $\times 10^5$ kN)
1.64	1.81	1.65	1.86	7.03

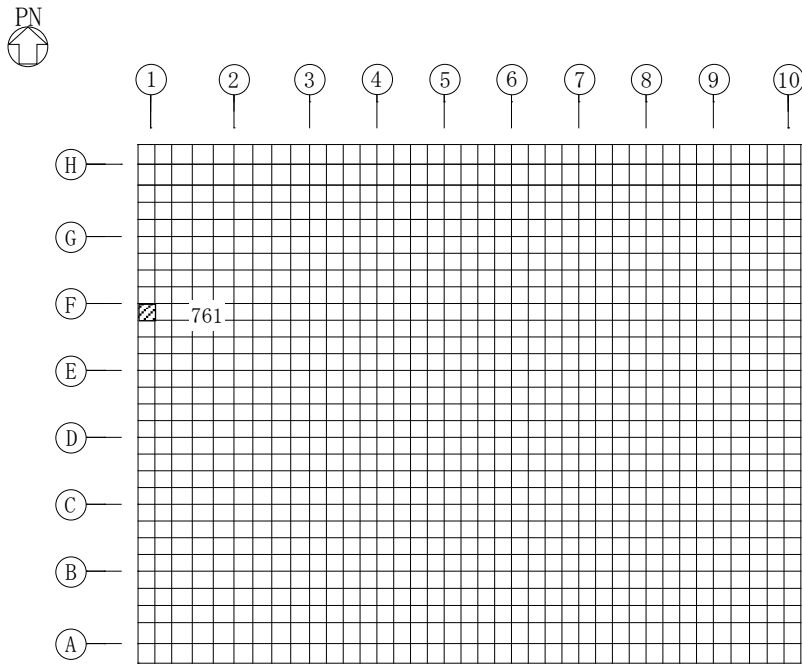


(1) NS 方向



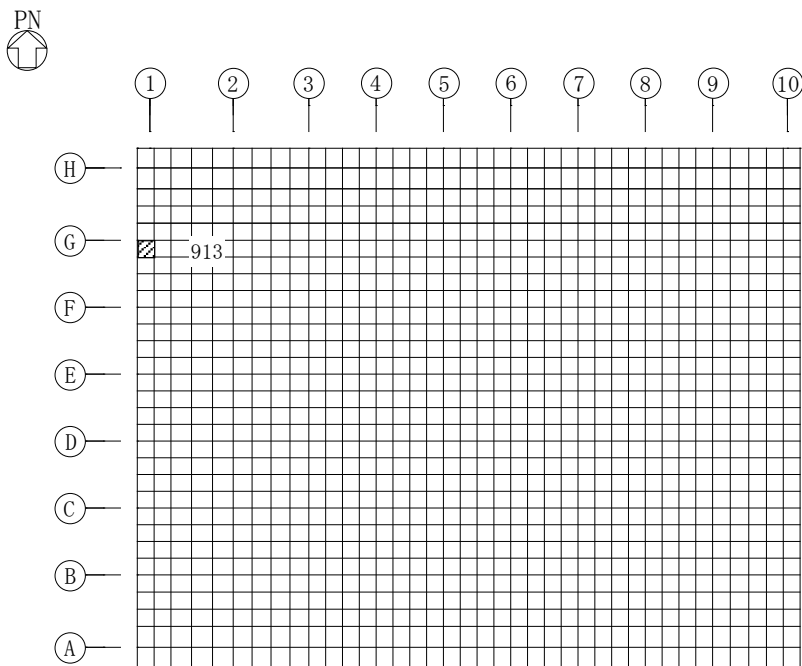
(2) EW 方向

第 4.1-2 図 軸力及び曲げモーメントに対する評価結果を示す要素の位置図



(要素 No. 761)

(1) NS 方向



(要素 No. 913)

(2) EW 方向

第4.1-3図 面外せん断力に対する評価結果を示す要素の位置図

第 4.1-6 表 基礎スラブの評価結果

(1) 軸力及び曲げモーメントに対する評価

方向	解析結果			許容値 (kN・m/m)	検定比	判定
	要素番号	荷重組合せ ケース	発生曲げモーメント (kN・m/m)			
NS	1065	4	3098	19979	0.156	OK
EW	916	4	5141	24778	0.208	OK

注記 1：許容値は曲げ終局強度を示す。

2：検定比 = (発生曲げモーメント) / (許容値)

(2) 面外せん断力に対する評価

方向	解析結果			許容値 (kN/m)	検定比	判定
	要素番号	荷重組合せ ケース	発生面外せん断力 (kN/m)			
NS	761	1	2697	9086	0.297	OK
EW	913	4	3326	8681	0.384	OK

注記 1：許容値は面外せん断終局強度を示す。

2：検定比 = (発生面外せん断力) / (許容値)

#### 4.2 緊対床の評価結果

緊対床の評価に用いるコンクリートの物性値を第 4.2-1 表に，コンクリートの短期許容応力度を第 4.2-2 表に，鉄筋の短期許容応力度を第 4.2-3 表に示す。

緊対床の評価における荷重の組合せケースを第 4.2-4 表に示す。ここで，地震荷重として， $S_s$  地震時における鉛直震度を第 4.2-5 表に示す。

緊対床の評価結果を，許容限界に対する発生曲げモーメント又は発生面外せん断力の割合が最も大きい部位について示す。評価結果を第 4.2-6 表に，評価対象部位を第 4.2-1 図に示す。

発生曲げモーメント及び発生面外せん断力が，それぞれの許容限界を超えないことを確認した。

第4.2-1表 緊対床に関するコンクリートの物性値

設計基準強度 Fc (N/mm <sup>2</sup> )	ヤング係数 Ec (N/mm <sup>2</sup> )	ポアソン比 $\nu$
30	$2.44 \times 10^4$	0.2

第4.2-2表 緊対床に関するコンクリートの短期許容応力度

設計基準強度 Fc (N/mm <sup>2</sup> )	圧縮 (N/mm <sup>2</sup> )	せん断 (N/mm <sup>2</sup> )
30	20.0	1.18

第4.2-3表 緊対床に関する鉄筋の短期許容応力度

鉄筋種類	引張及び圧縮 (N/mm <sup>2</sup> )	せん断補強 (N/mm <sup>2</sup> )
SD345	345	345

第4.2-4表 荷重の組合せケース

荷重の組合せ
VL+SL+1.0S <sub>SUD</sub>

VL : 鉛直荷重

SL : 積雪荷重

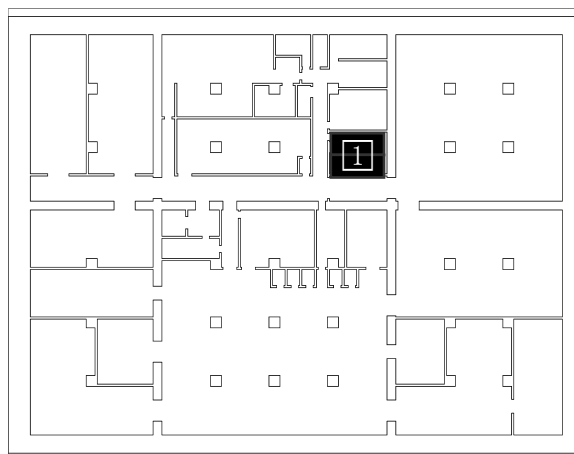
S<sub>SUD</sub> : 鉛直方向の S s 地震荷重

第4.2-5表 S s 地震時における鉛直震度

標高 T. M. S. L. (m)	鉛直震度
63.60	0.52
55.30	0.50
46.80	0.49

第 4.2-6 表 緊対床の評価結果

方向		NS	EW
厚さ t (mm) × 幅 b (mm)		500 × 1000	
有効せい d(mm)		410	
部位	標高	T. M. S. L. 46.80m	
	床位置	1	
配筋 及び 配筋量 (cm <sup>2</sup> /m)	上端	D19@200 [14.35]	D19@200 [14.35]
	下端	D19@200 [14.35]	D19@200 [14.35]
曲げ モーメント	発生曲げモーメント M (kN・m/m)	55.9	35.7
	短期許容曲げモーメント M <sub>A</sub> (kN・m/m)	177.6	177.6
	検定比 M/M <sub>A</sub>	0.315	0.202
面外 せん断力	発生せん断力 Q (kN/m)	76.2	69.8
	短期許容面外せん断力 Q <sub>A</sub> (kN/m)	605.4	753.5
	許容せん断力の割増し係数 α	1.43	1.78
	検定比 Q/Q <sub>A</sub>	0.126	0.093
判定		OK	OK



第 4.2-1 図 緊対床の対象評価部位



令和5年4月5日 R1

## 別紙 4 - 18 - 2 - 24

# 重油貯蔵所の耐震計算書

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
3. 地震応答解析による評価結果 .....	3
3.1 耐震壁のせん断ひずみ度の評価結果 .....	3
3.2 接地圧の評価結果 .....	5
4. 応力解析による評価結果 .....	6
4.1 基礎スラブの評価結果 .....	6

1. 概要

本資料は、「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」に基づき、重油貯蔵所の耐震評価結果について説明するものである。

重油貯蔵所は、重大事故等対処施設においては「常設耐震重要重大事故等対処設備の間接支持構造物」に分類され、その分類に応じ、地震応答解析による評価としては耐震壁のせん断ひずみ度及び接地圧の評価結果を、応力解析による評価としては基礎スラブの評価結果を示す。

2. 位置及び構造概要

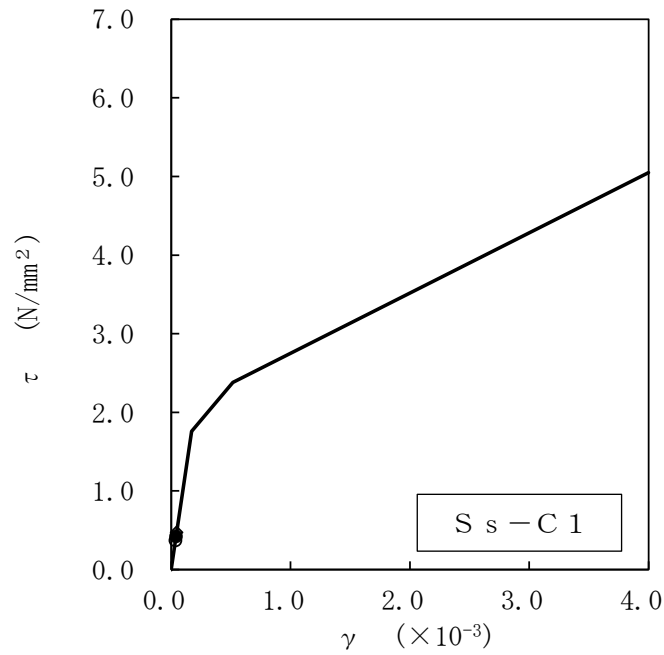
重油貯蔵所の位置及び構造概要は、「IV-2-1-1-1-22-1 重油貯蔵所の地震応答計算書」のうち「2. 位置及び構造概要」に示す。

3. 地震応答解析による評価結果

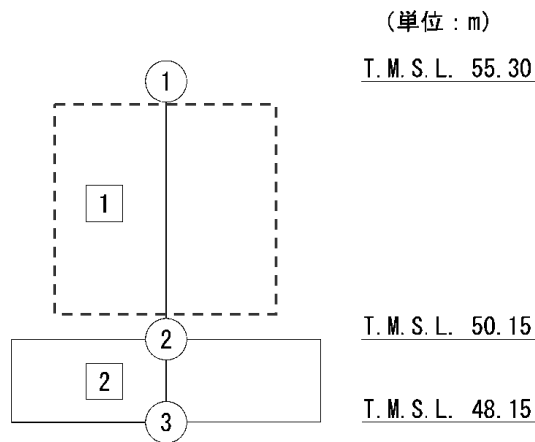
3.1 耐震壁のせん断ひずみ度の評価結果

耐震壁について、地盤物性のばらつきを考慮したS s地震時の各層の最大せん断ひずみ度が、許容限界 ( $2.0 \times 10^{-3}$ ) を超えないことを確認する。せん断応力度 ( $\tau$ ) -せん断ひずみ度 ( $\gamma$ ) 関係と最大応答値を第 3.1-1 図に示す。

最大応答せん断ひずみ度は、 $0.046 \times 10^{-3}$  (要素番号 1,  $-1\sigma$ , NS 方向, S s - C 1) であり、許容限界 ( $2.0 \times 10^{-3}$ ) を超えないことを確認した。



- 基本ケース
- 地盤物性のばらつきを考慮(+1 $\sigma$ )
- ◇ 地盤物性のばらつきを考慮(-1 $\sigma$ )



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 3.1-1 図 せん断応力度 ( $\tau$ ) -せん断ひずみ度 ( $\gamma$ ) 関係と最大応答値  
(要素番号  $\square 1$ , NS 方向)

### 3.2 接地圧の評価結果

S<sub>s</sub>地震時の最大接地圧が、地盤の極限支持力度を十分下回ることを確認する。S<sub>s</sub>地震時の最大接地圧と地盤の極限支持力度の比較結果を第3.2-1表に示す。S<sub>s</sub>地震時の最大接地圧は558kN/m<sup>2</sup>であり、地盤の極限支持力度を十分下回ることを確認した。

第3.2-1表 S<sub>s</sub>地震時の最大接地圧と地盤の極限支持力度の比較結果

最大接地圧(kN/m <sup>2</sup> )		極限支持力度 (kN/m <sup>2</sup> )	判定
NS方向 (S <sub>s</sub> -A, -1σ)	EW方向 (S <sub>s</sub> -A, -1σ)		
558	507	800	OK

#### 4. 応力解析による評価結果

##### 4.1 基礎スラブの評価結果

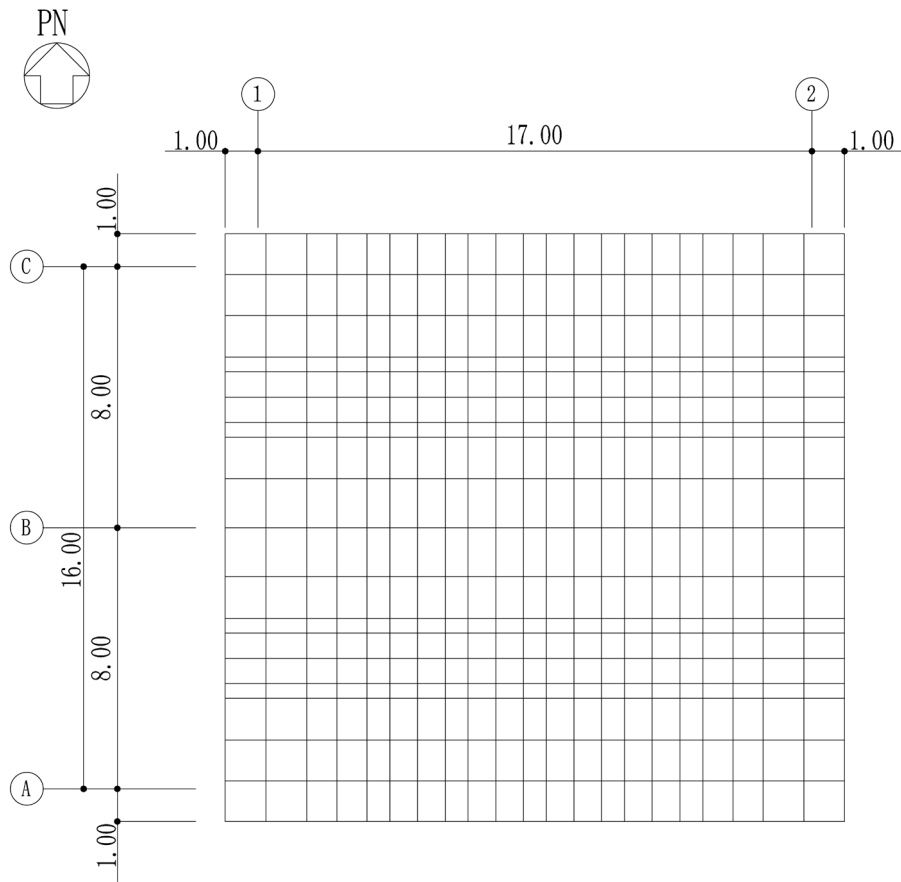
基礎スラブの解析モデルを第 4.1-1 図に、コンクリートの物性値を第 4.1-1 表に、鉄筋（主筋）の降伏強度を第 4.1-2 表に、鉄筋コンクリートの単位体積重量を第 4.1-3 表に示す。解析モデルは弾性モデルとし、解析モデルの節点数は 418、要素数は 378 である。

基礎スラブの評価における荷重組合せケースを第 4.1-4 表に示す。ここで、地震荷重として、S<sub>s</sub>地震時における基礎スラブ底面のせん断力、曲げモーメント及び軸力を第 4.1-5 表に示す。また、浮力は地下水位面を T.M.S.L. 50.15m として考慮する。

解析には、解析コード「MSC NASTRAN Ver. 2013.1.1」を用いる。また、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-6 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

基礎スラブの評価結果を、軸力及び曲げモーメントに対する評価については、許容限界に対する発生曲げモーメントの割合が最も大きい要素に対して、また、面外せん断力に対する評価については、許容限界に対する発生面外せん断力の割合が最も大きい要素に対して示す。当該要素の位置を第 4.1-2 図及び第 4.1-3 図に、評価結果を第 4.1-6 表に示す。発生曲げモーメント及び発生面外せん断力が、それぞれの許容限界を超えないことを確認した。





第 4.1-1 図 基礎スラブの解析モデル図(単位 : m)

第 4.1-1 表 基礎スラブに関するコンクリートの物性値

設計基準強度 $F_c$ ( $N/mm^2$ )	ヤング係数 $E_c$ ( $N/mm^2$ )	ポアソン比 $\nu$	圧縮強度 ( $N/mm^2$ )
30	$2.44 \times 10^4$	0.2	30.0

第 4.1-2 表 鉄筋（主筋）の降伏強度

鉄筋種類	降伏強度 ( $N/mm^2$ )
SD345	345

注記 : 材料強度は降伏強度を1.1倍して算出する。

第4.1-3表 基礎スラブに関する鉄筋コンクリートの単位体積重量

単位体積重量 ( $kN/m^3$ )
24

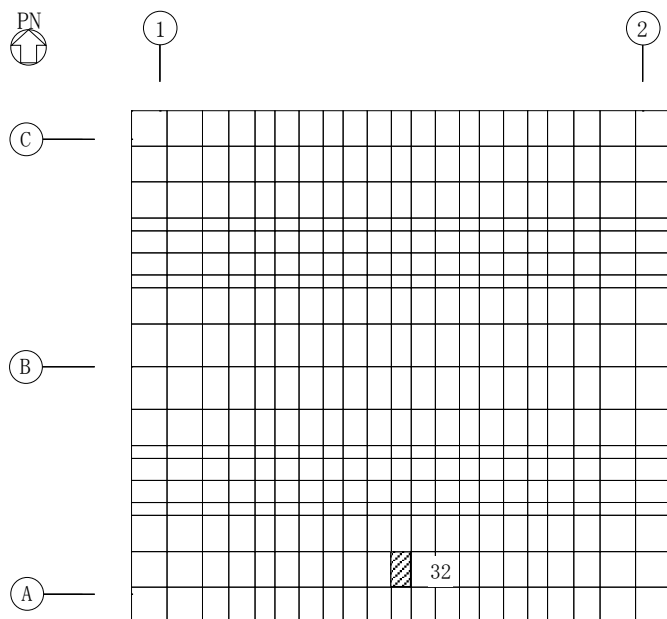
第4.1-4表 荷重の組合せケース

ケースNo.	荷重の組合せ
1	$VL + SL + 1.0S_{SNS} + 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SNS} + B$
2	$VL + SL - 1.0S_{SNS} + 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SNS} + B$
3	$VL + SL + 1.0S_{SNS} - 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SNS} + B$
4	$VL + SL - 1.0S_{SNS} - 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SNS} + B$
5	$VL + SL + 1.0S_{SEW} + 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SEW} + B$
6	$VL + SL - 1.0S_{SEW} + 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SEW} + B$
7	$VL + SL + 1.0S_{SEW} - 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SEW} + B$
8	$VL + SL - 1.0S_{SEW} - 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SEW} + B$
9	$VL + SL + 0.4S_{SNS} + 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SNS} + B$
10	$VL + SL - 0.4S_{SNS} + 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SNS} + B$
11	$VL + SL + 0.4S_{SNS} - 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SNS} + B$
12	$VL + SL - 0.4S_{SNS} - 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SNS} + B$
13	$VL + SL + 0.4S_{SEW} + 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SEW} + B$
14	$VL + SL - 0.4S_{SEW} + 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SEW} + B$
15	$VL + SL + 0.4S_{SEW} - 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SEW} + B$
16	$VL + SL - 0.4S_{SEW} - 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SEW} + B$

- VL : 鉛直荷重  
 SL : 積雪荷重  
 $S_{SNS}$  : NS 方向の S s 地震荷重 (N→S 方向を正とする。)  
 $S_{SEW}$  : EW 方向の S s 地震荷重 (E→W 方向を正とする。)  
 $S_{SUD}$  : 鉛直方向の S s 地震荷重 (上向きを正とする。)  
 $G_0$  : 地震時静止土圧荷重  
 $G_{SNS}$  : NS 方向の S s 地震時増分土圧荷重  
 $G_{SEW}$  : EW 方向の S s 地震時増分土圧荷重  
 B : 浮力

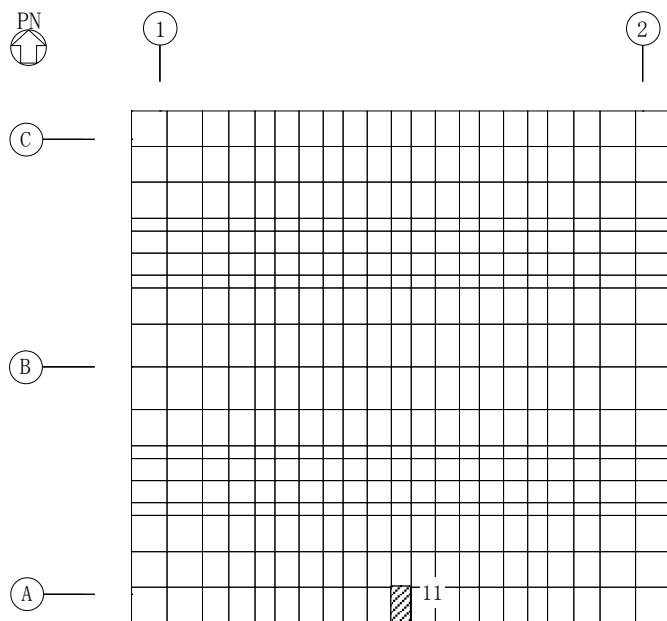
第4.1-5表 S s 地震時における基礎スラブ底面のせん断力・曲げモーメント及び軸力

水平 (NS 方向)		水平 (EW 方向)		鉛直
せん断力 ( $\times 10^4$ kN)	曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN・m)	せん断力 ( $\times 10^4$ kN)	曲げモーメント ( $\times 10^5$ kN・m)	軸力 ( $\times 10^4$ kN)
6.13	2.76	6.12	2.78	3.17



(要素 No. 32)

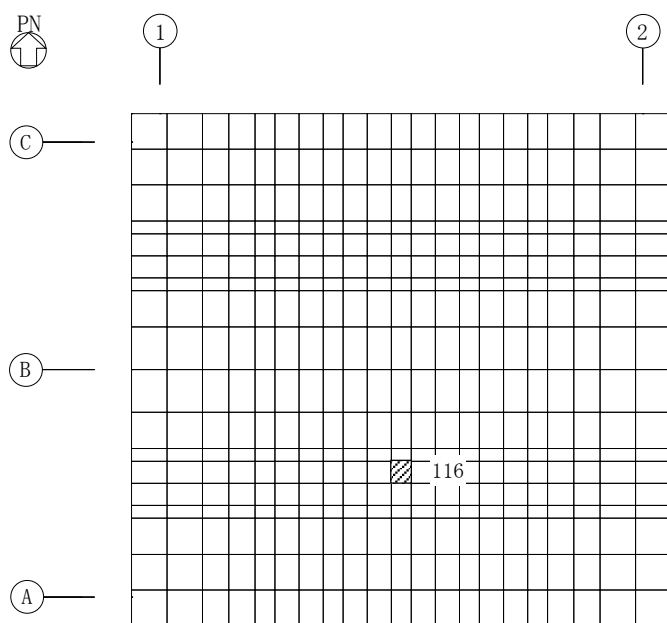
(1) NS 方向



(要素 No. 11)

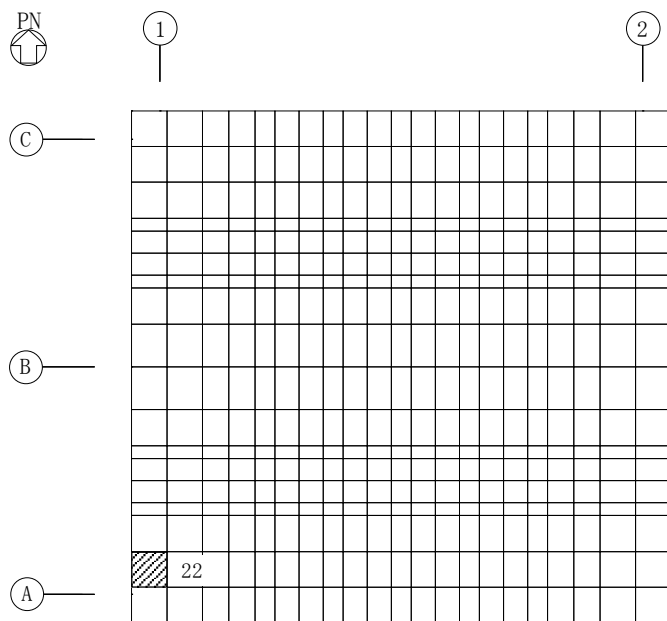
(2) EW 方向

第 4.1-2 図 軸力及び曲げモーメントに対する評価結果を示す要素の位置図



(要素 No. 116)

(1) NS 方向



(要素 No. 22)

(2) EW 方向

第4.1-3図 面外せん断力に対する評価結果を示す要素の位置図

第4.1-6表 基礎スラブの評価結果

(1) 軸力及び曲げモーメントに対する評価

方向	解析結果			許容値 (kN・m/m)	検定比	判定
	要素番号	荷重組合せ ケース	曲げモーメント (kN・m/m)			
NS	32	8	716	2992	0.240	OK
EW	11	8	322	1207	0.267	OK

注記 1：許容値は曲げ終局強度を示す。

2：検定比＝（発生曲げモーメント）／（許容値）

(2) 面外せん断力に対する評価

方向	解析結果			許容値 (kN/m)	検定比	判定
	要素番号	荷重組合せ ケース	面外せん断力 (kN/m)			
NS	116	5	454	3248	0.140	OK
EW	22	5	540	3123	0.173	OK

注記 1：許容値は面外せん断終局強度を示す。

2：検定比＝（発生面外せん断力）／（許容値）

令和5年4月5日

## 別紙 4 - 18 - 3

# 屋外重要土木構造物 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。

資料No.	別紙			備考
	名称	提出日	Rev	
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	4/5	1	
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	4/5	1	
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	4/5	1	
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	4/5	1	
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	4/5	1	
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	4/5	1	
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	4/5	1	
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	4/5	1	
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	4/5	1	
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	4/5	1	
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	4/5	1	
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	4/5	1	



## 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

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	1
2.1 位置	1
2.2 構造概要	2
3. 地震応答解析モデルの設定結果	5
3.1 A-A断面の地震応答解析モデルの設定結果	5
3.2 B-B断面の地震応答解析モデルの設定結果	8
4. 入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果	11
4.1 A-A断面の入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果	11
4.2 B-B断面の入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果	37

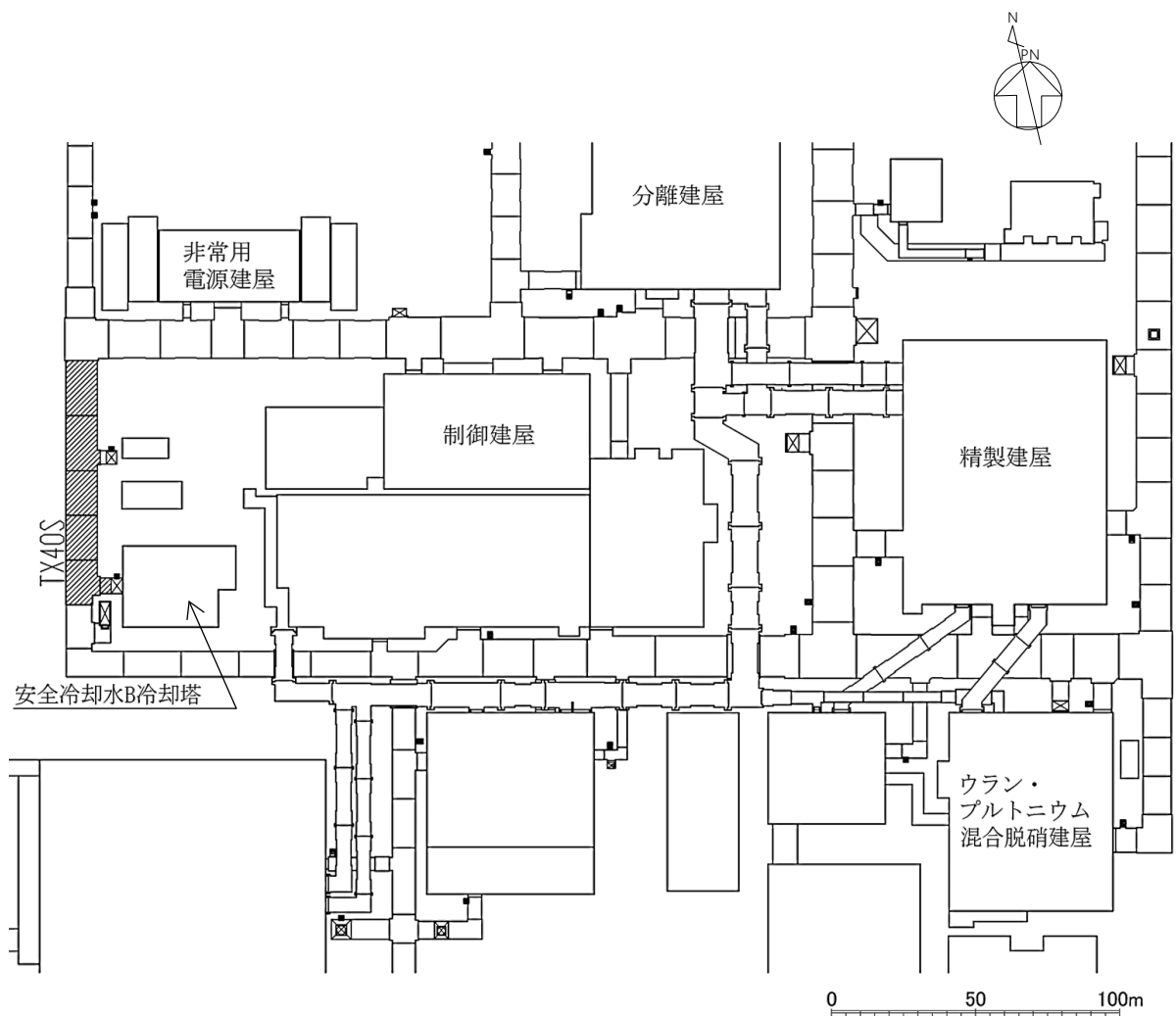
1. 概要

本資料は、「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」に基づき、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のうち TX40S 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

TX40S の位置図を第 2-1 図に示す。



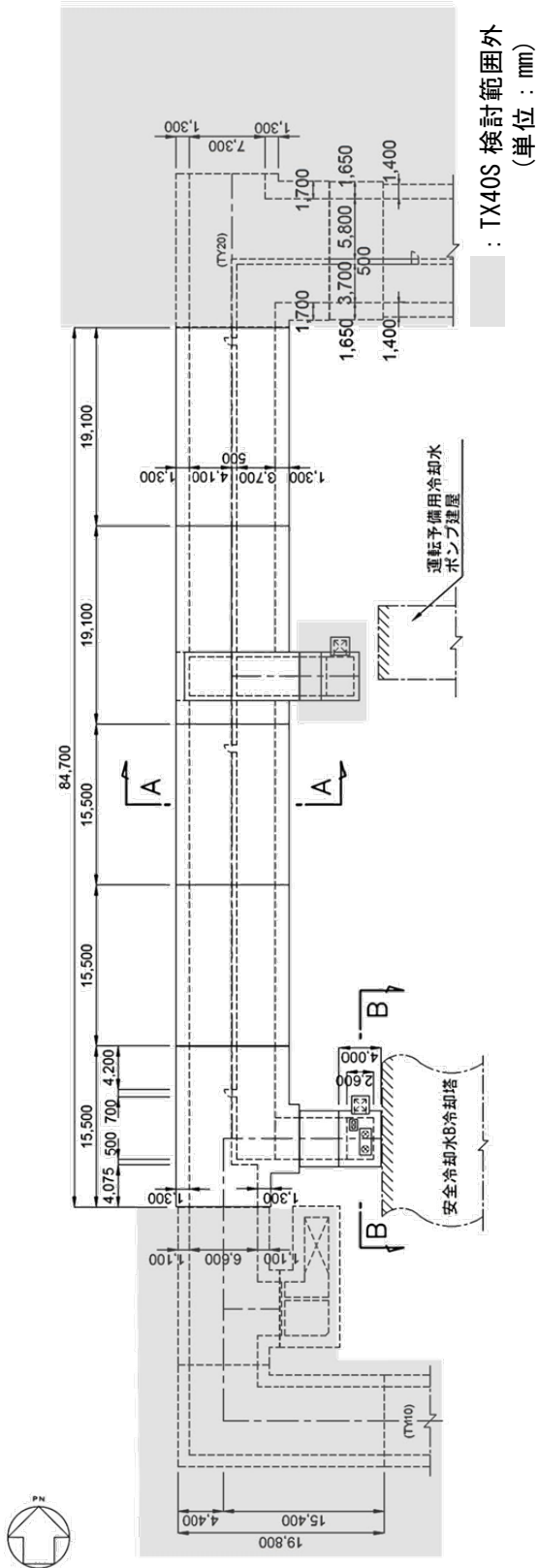
第 2-1 図 TX40S 位置図

## 2.2 構造概要

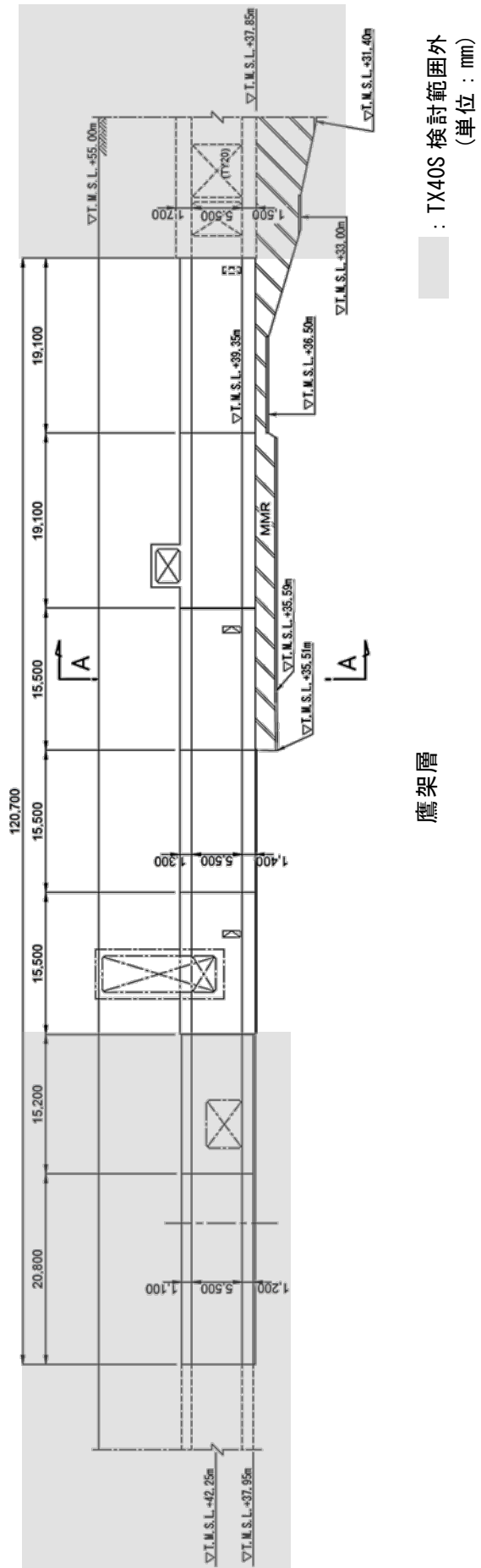
TX40S は、耐震安全上重要な機器・配管系を間接的に支持する鉄筋コンクリート造の地中構造物であり、岩盤に直接またはマンメイドロック(以下、「MMR」という。)を介して支持されている。

TX40S の周辺は埋戻し土及び一部改良地盤 B である。

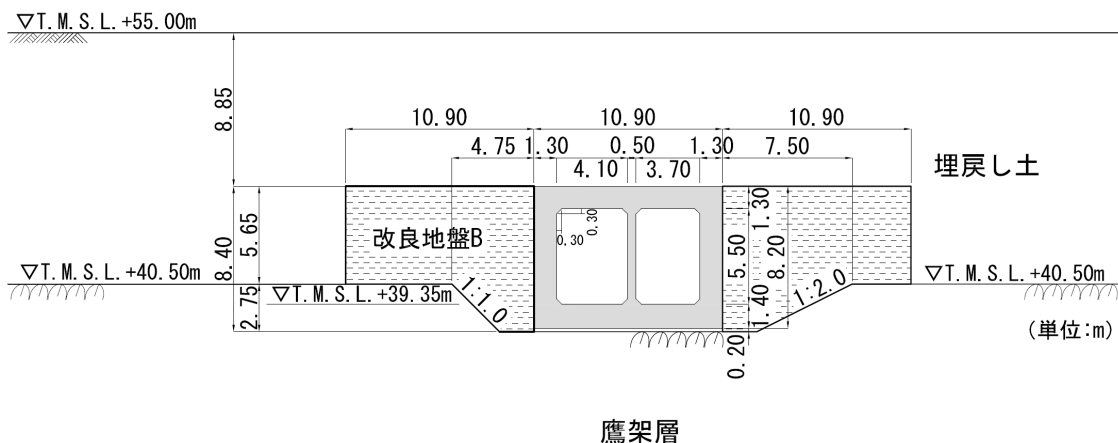
TX40S の平面図を第 2-2 図，縦断面図を第 2-3 図，評価対象断面を第 2-4 図に示す。



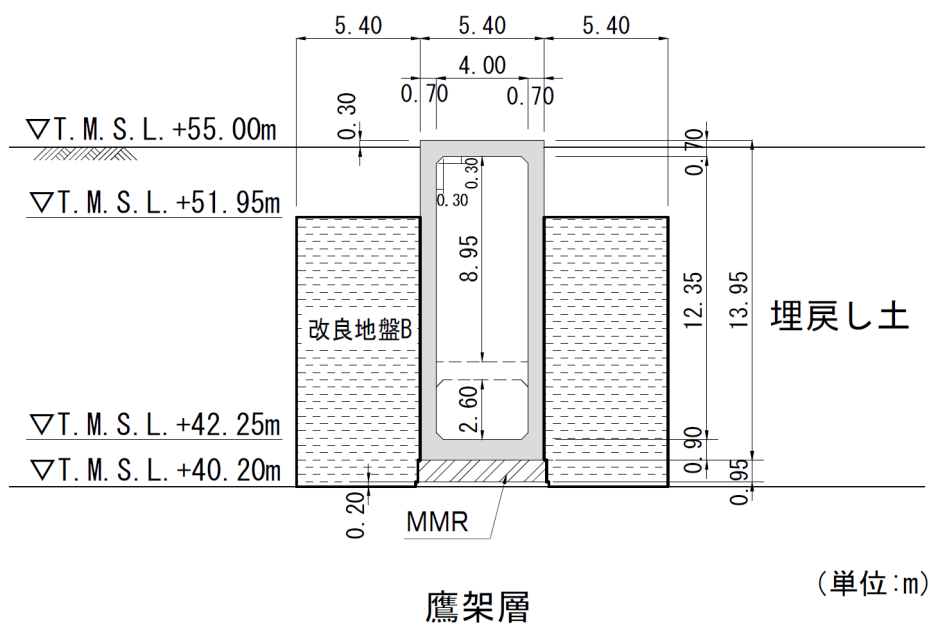
第2-2図 TX40S 平面図



第2-3図 TX40S 縦断面図



第2-4 図(1) TX40S 断面図(A-A 断面)



第2-4 図(2) TX40S 断面図(B-B 断面)

3. 地震応答解析モデルの設定結果

3.1 A-A断面の地震応答解析モデルの設定結果

3.1.1 地震応答解析モデル

A-A断面の地震応答解析モデルを第3-1図に示す。

a. 解析領域

解析領域は、側方境界及び底面境界が構造物の応答に影響しないように、構造物と側方境界及び底面境界との距離を十分に広く設定する。

b. 境界条件

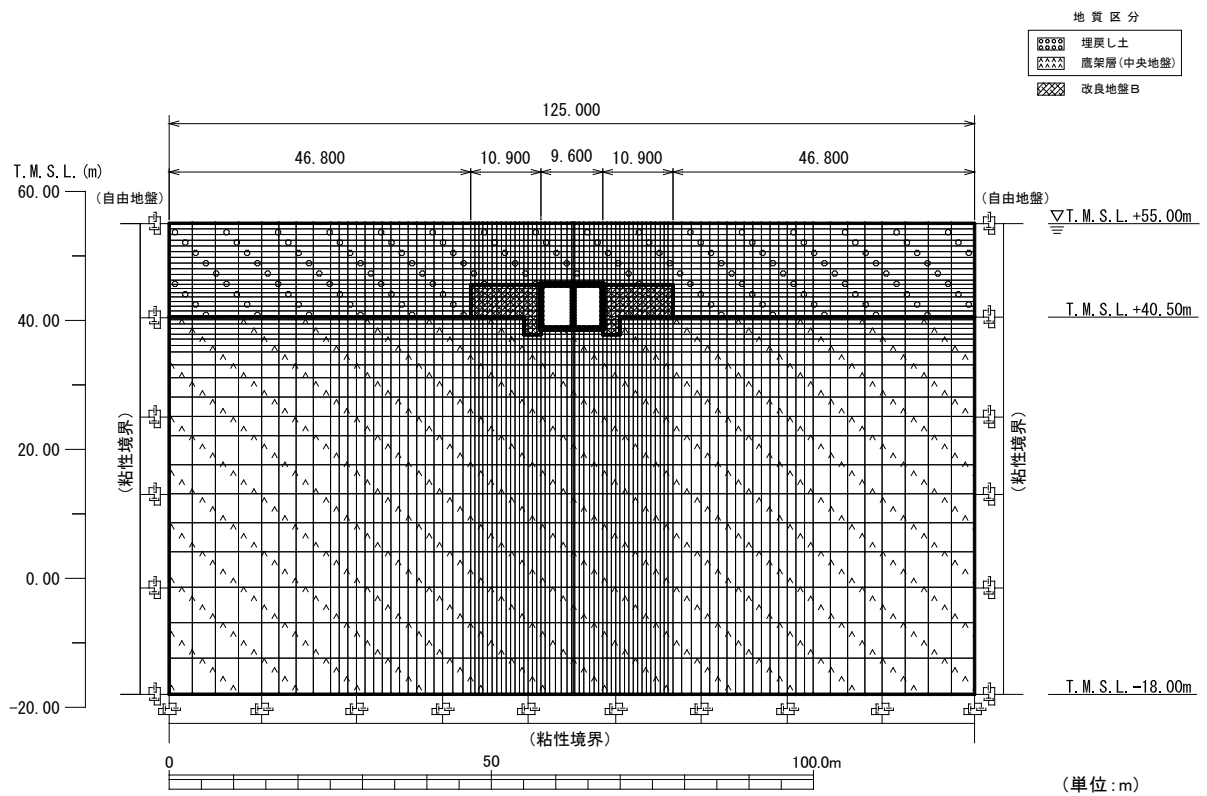
解析領域の側方境界及び底面境界には、エネルギーの逸散効果を評価するため、粘性境界を設ける。

c. 構造物のモデル化

構造物は、はり要素でモデル化する。

d. 地盤のモデル化

地盤は、地質区分に基づき、平面ひずみ要素でモデル化する。



第3-1図 A-A断面の地震応答解析モデル

3.1.2 使用材料及び材料の物性値

使用材料を第 3-1 表に、材料の物性値を第 3-2 表に示す。

第 3-1 表 使用材料

材料	諸元
コンクリート	設計基準強度 23.5N/mm <sup>2</sup>
鉄筋	SD345

第 3-2 表 材料の物性値

材料	単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )	ヤング係数 (N/mm <sup>2</sup> )	ポアソン比
コンクリート	24.0	2.25×10 <sup>4</sup>	0.2
鉄筋		2.05×10 <sup>5</sup>	

3.1.3 地盤の物性値

地盤の物性値は、「IV-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」に示す物性値を用いる。

埋戻し土及び改良地盤 B については、動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性を考慮する。地盤の物性値を第 3-3 表及び第 3-2 図に示す。



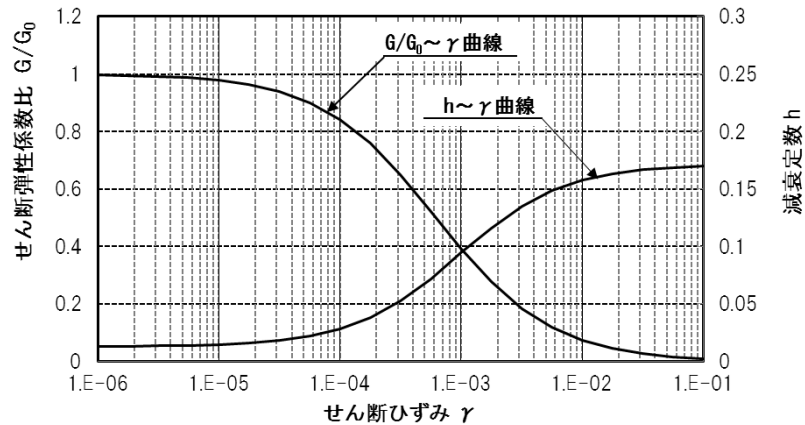
第3-3表 地盤の物性値一覧

		単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )	動ポアソン比	初期せん断 弾性係数(N/mm <sup>2</sup> )	減衰定数
埋戻し土		17.8+0.0274D	0.39	60.7+8.20D G/G <sub>0</sub> ~ $\gamma$ 曲線は 第3-2図(1)参照	h~ $\gamma$ 曲線は 第3-2図(1) 参照
改良地盤B		16.9	0.33	1,100 G/G <sub>0</sub> ~ $\gamma$ 曲線は 第3-2図(2)参照	h~ $\gamma$ 曲線は 第3-2図(2) 参照
鷹架層(中央地盤) (T.M.S.L.層)	22.00 ~ 40.50	18.2	0.406	1,075	0.03
	4.00 ~ 22.00	18.2	0.399	1,192	0.03
	-18.00 ~ 4.00	17.8	0.393	1,225	0.03

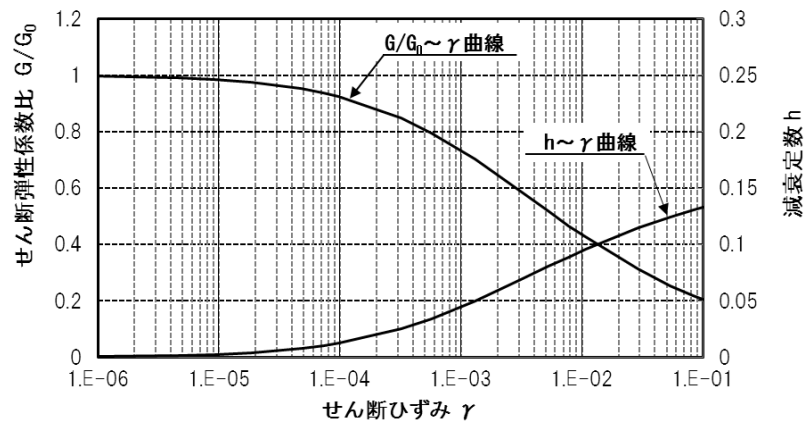
D(m) : 地表からの深度

G(N/mm<sup>2</sup>) : 動せん断弾性係数, G<sub>0</sub>(N/mm<sup>2</sup>) : 初期せん断弾性係数

$\gamma$  : せん断ひずみ, h : 減衰定数



第3-2図(1) 埋戻し土の動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性



第3-2図(2) 改良地盤Bの動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性

3.2 B-B断面の地震応答解析モデルの設定結果

3.2.1 地震応答解析モデル

B-B断面の地震応答解析モデルを第3-3図に示す。

a. 解析領域

解析領域は、側方境界及び底面境界が構造物の応答に影響しないように、構造物と側方境界及び底面境界との距離を十分に広く設定する。

b. 境界条件

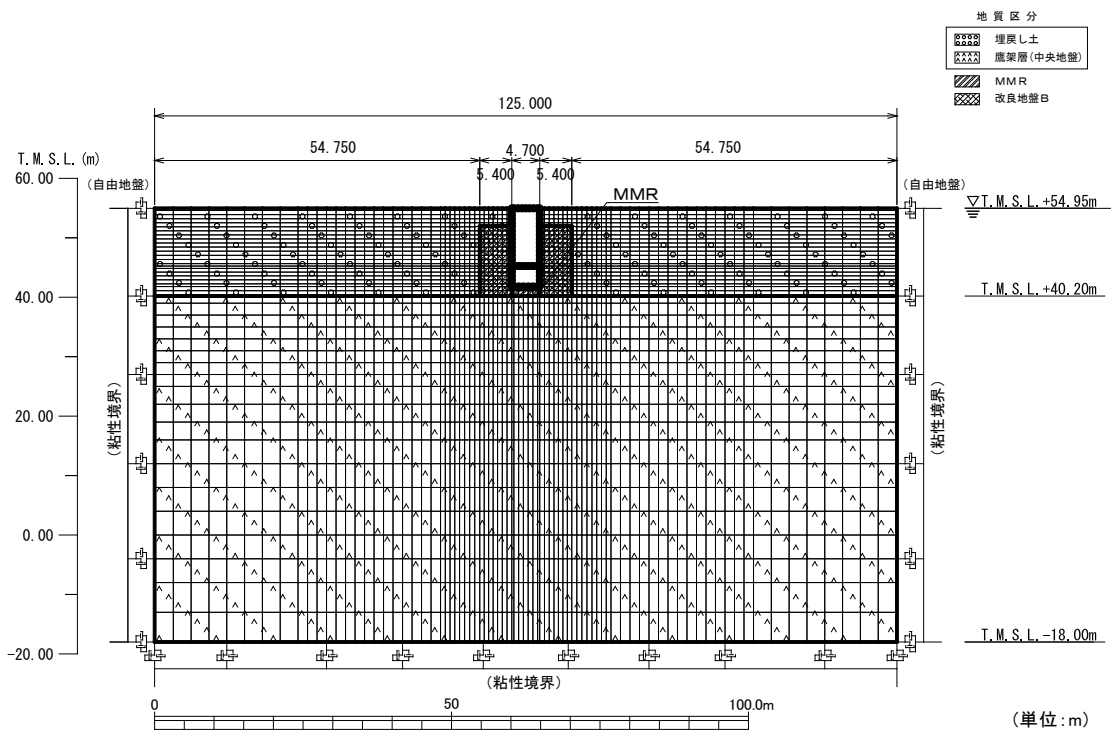
解析領域の側方境界及び底面境界には、エネルギーの逸散効果を評価するため、粘性境界を設ける。

c. 構造物のモデル化

構造物は、はり要素または平面応力要素でモデル化する。

d. 地盤のモデル化

地盤は、地質区分に基づき、平面ひずみ要素でモデル化する。



第3-3図 B-B断面の地震応答解析モデル

3.2.2 使用材料及び材料の物性値

使用材料を第 3-4 表に，材料の物性値を第 3-5 表に示す。

第 3-4 表 使用材料

材料	諸元
コンクリート	設計基準強度 23.5N/mm <sup>2</sup>
鉄筋	SD345

第 3-5 表 材料の物性値

材料	単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )	ヤング係数 (N/mm <sup>2</sup> )	ポアソン比
コンクリート	24.0	$2.25 \times 10^4$	0.2
鉄筋		$2.05 \times 10^5$	

3.2.3 地盤の物性値

地盤の物性値は，「IV-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」に示す物性値を用いる。

埋戻し土及び改良地盤 B については，動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性を考慮する。地盤の物性値を第 3-6 表及び第 3-4 図に示す。

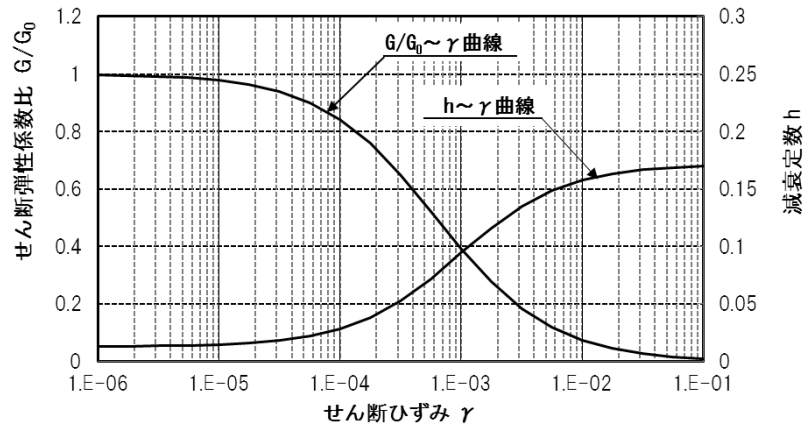
第3-6表 地盤の物性値一覧

		単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )	動ポアソン比	初期せん断 弾性係数(N/mm <sup>2</sup> )	減衰定数
埋戻し土		17.8+0.0274D	0.39	60.7+8.20D G/G <sub>0</sub> ~ $\gamma$ 曲線は 第3-4図(1)参照	h~ $\gamma$ 曲線は 第3-4図(1) 参照
改良地盤B		16.9	0.33	1,100 G/G <sub>0</sub> ~ $\gamma$ 曲線は 第3-4図(2)参照	h~ $\gamma$ 曲線は 第3-4図(2) 参照
MMR		23.0	0.20	8,021	0.05
鷹架層 (T.M.S.L.m) (中央地盤)	22.00 ~ 40.20	18.2	0.406	1,075	0.03
	4.00 ~ 22.00	18.2	0.399	1,192	0.03
	-18.00 ~ 4.00	17.8	0.393	1,225	0.03

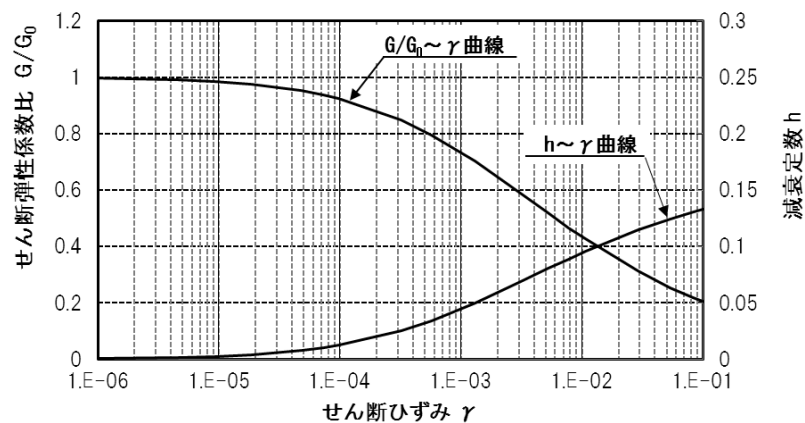
D(m) : 地表からの深度

G(N/mm<sup>2</sup>) : 動せん断弾性係数, G<sub>0</sub>(N/mm<sup>2</sup>) : 初期せん断弾性係数

$\gamma$  : せん断ひずみ, h : 減衰定数



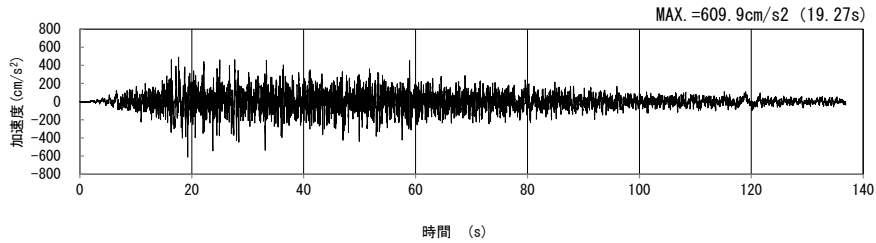
第3-4図(1) 埋戻し土の動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性



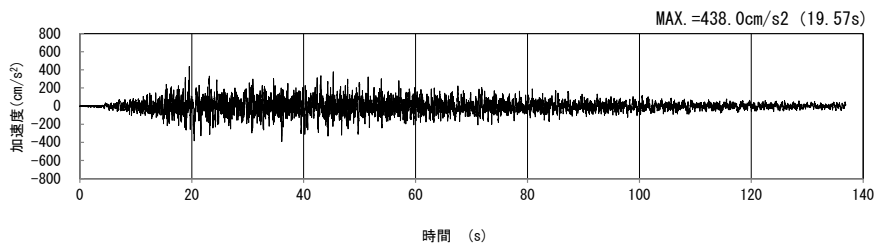
第3-4図(2) 改良地盤Bの動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性

4. 入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果  
 4.1 A-A断面の入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果  
 4.1.1 入力地震動の設定結果

A-A断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトルを第4-1図に示す。

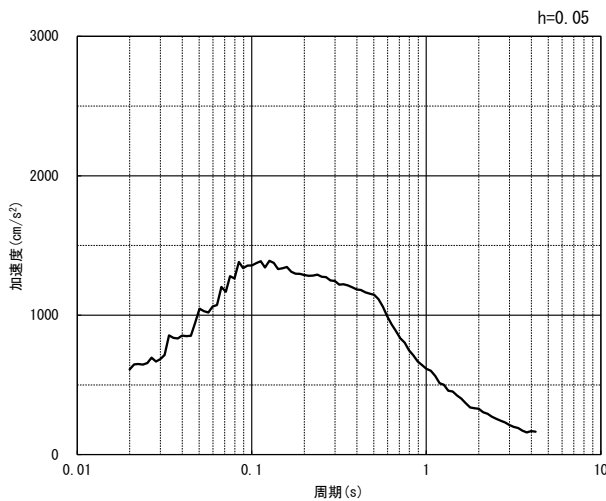


(水平方向)

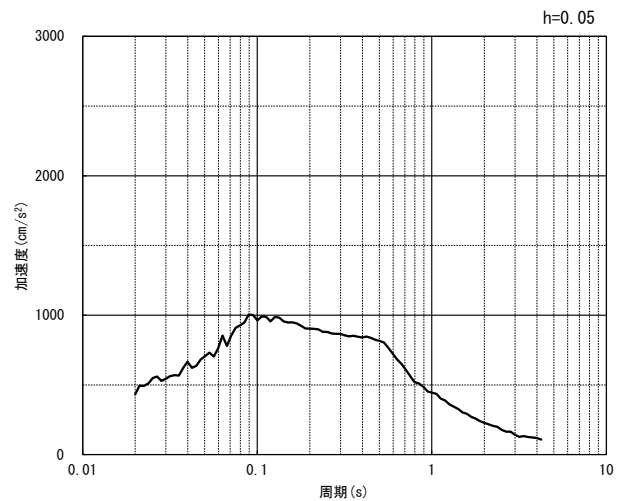


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



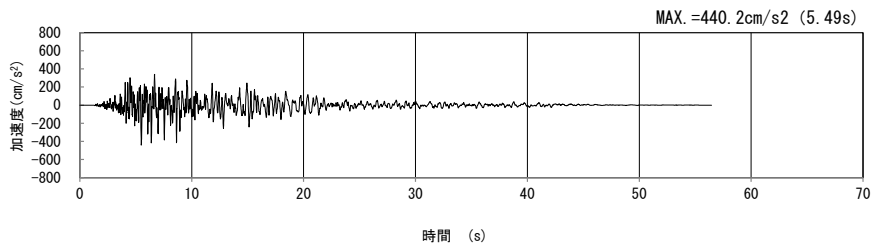
(水平方向)



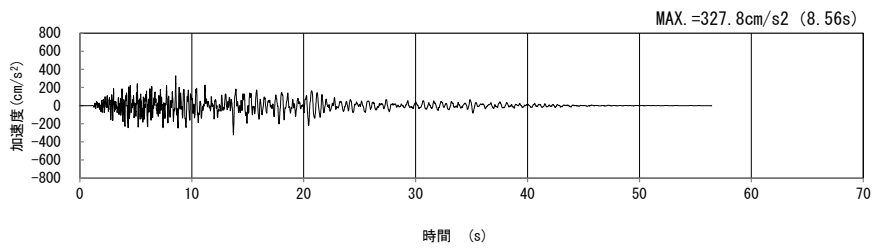
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第4-1図 A-A断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (SS-A<sub>H</sub>, v) (1/13)

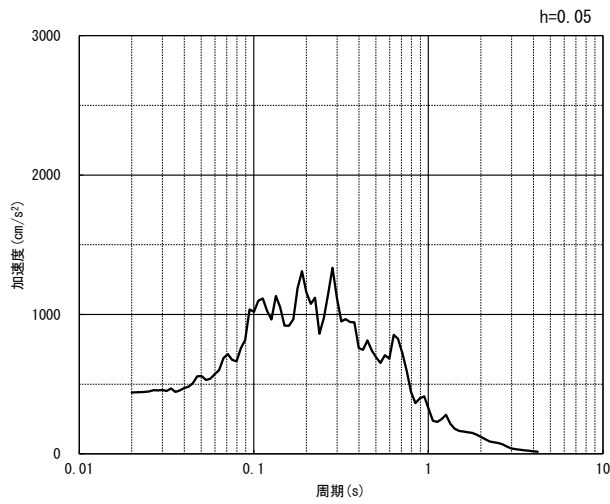


(水平方向)

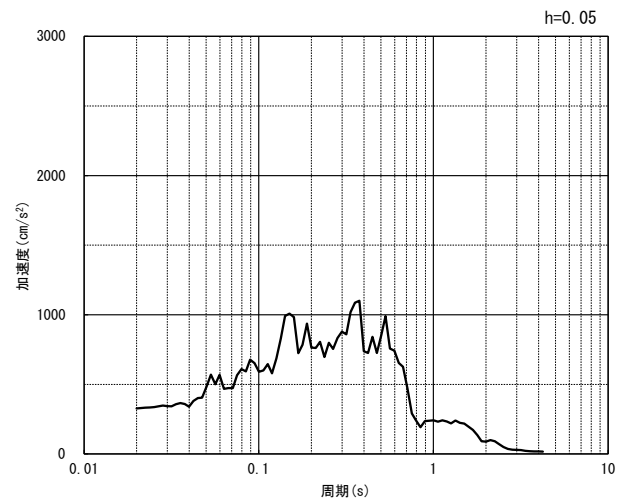


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



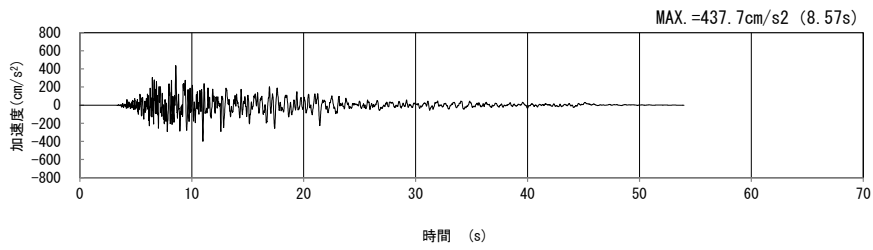
(水平方向)



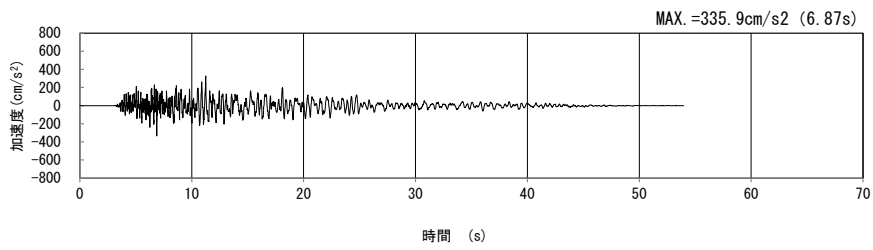
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-1 図 A-A 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (Ss-B1<sub>H</sub>, v) (2/13)

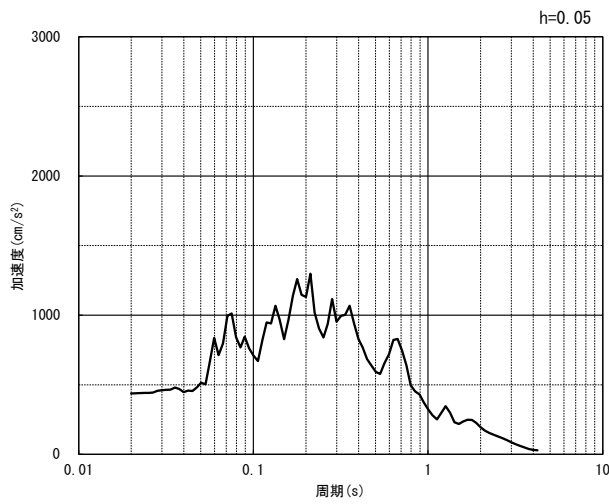


(水平方向)

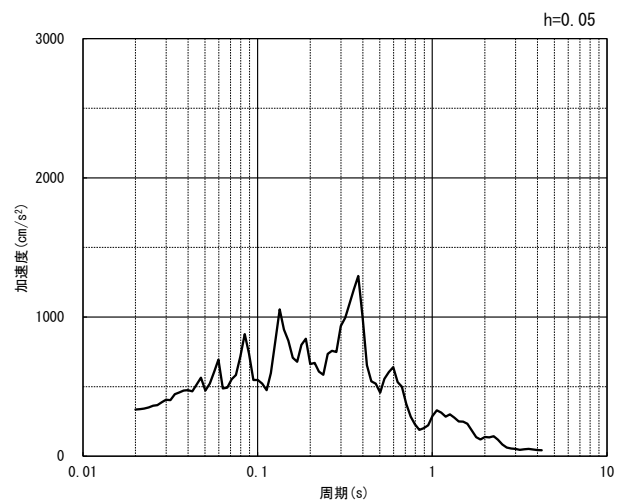


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



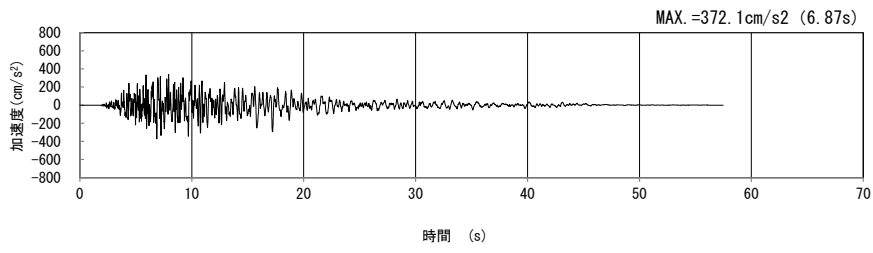
(水平方向)



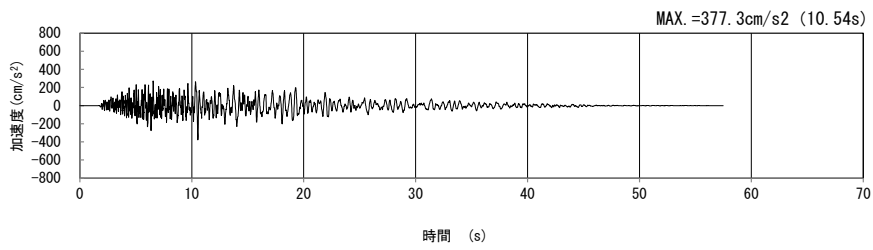
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-1 図 A-A 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (Ss-B2<sub>H, v</sub>) (3/13)

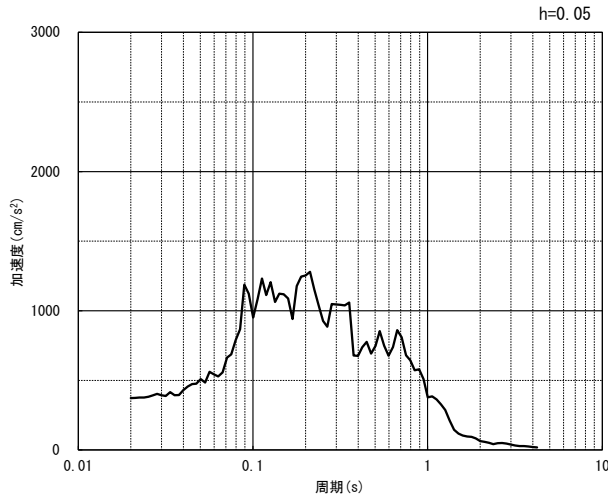


(水平方向)

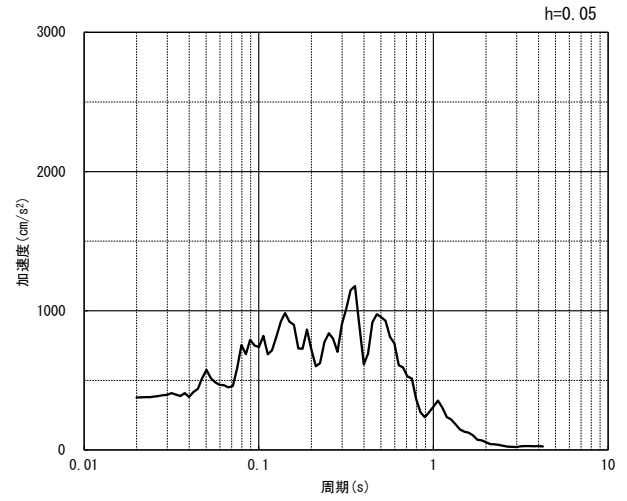


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



(水平方向)

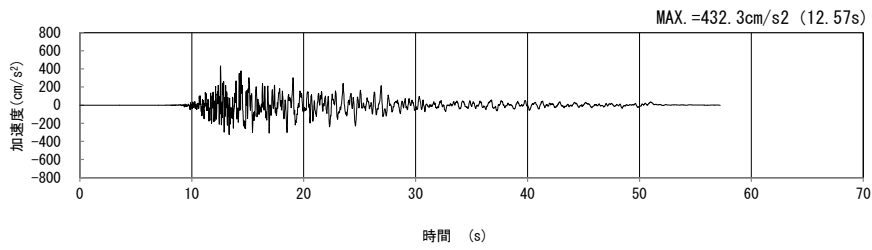


(鉛直方向)

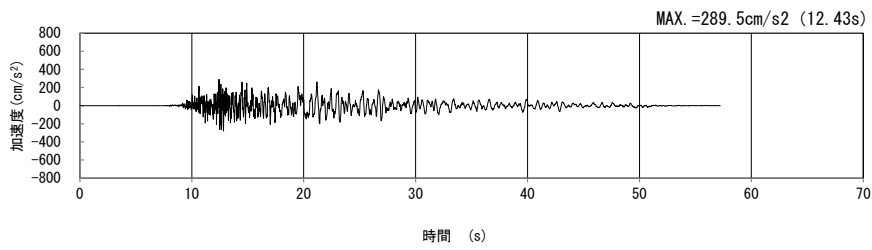
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-1 図 A-A 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (Ss-B3<sub>H, v</sub>) (4/13)



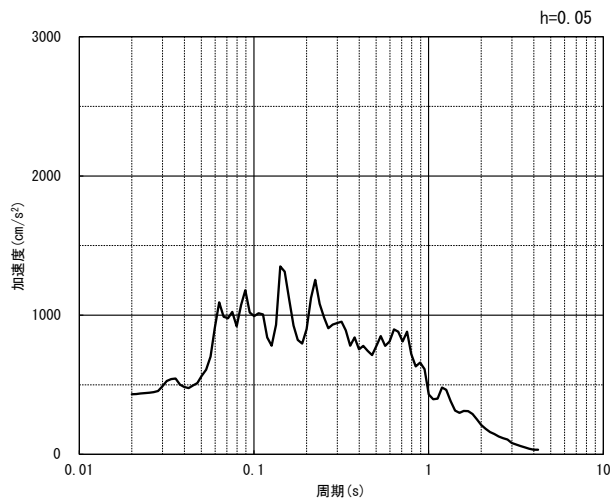


(水平方向)

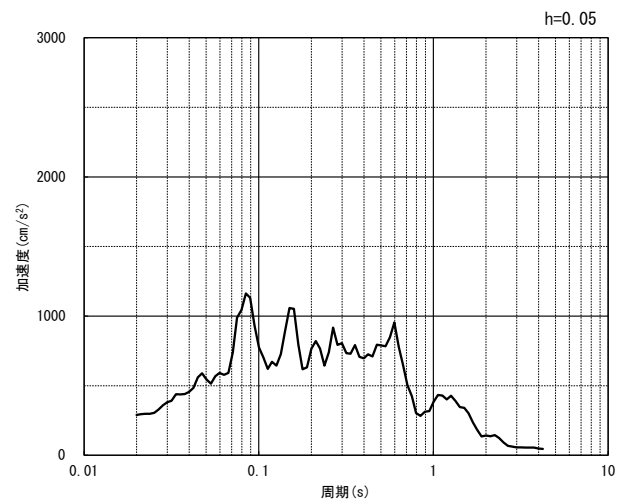


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



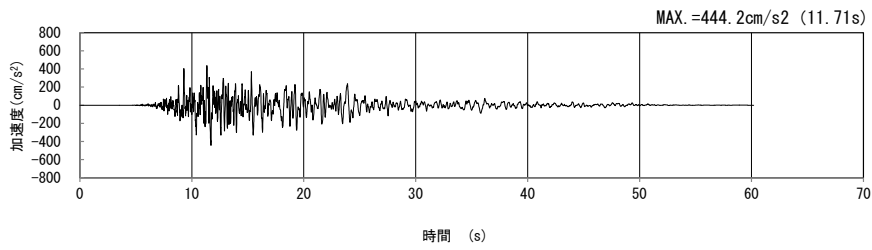
(水平方向)



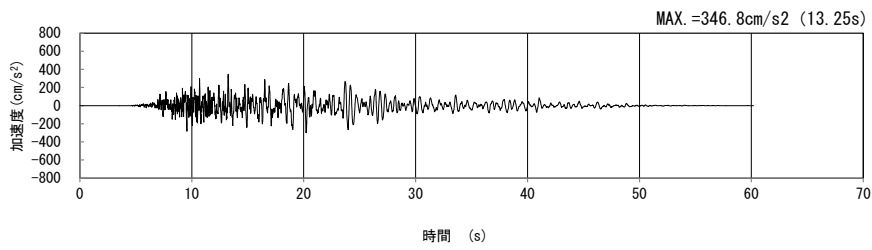
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-1 図 A-A 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (Ss-B4<sub>H</sub>, v) (5/13)

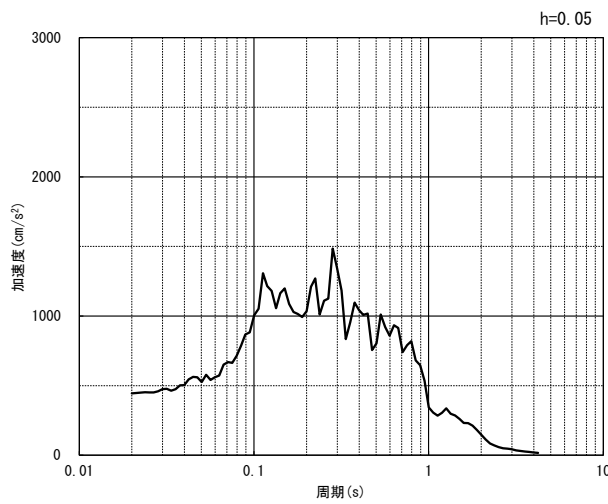


(水平方向)

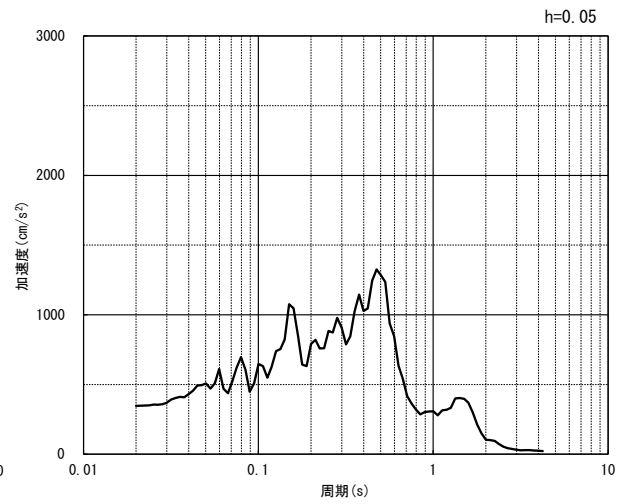


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



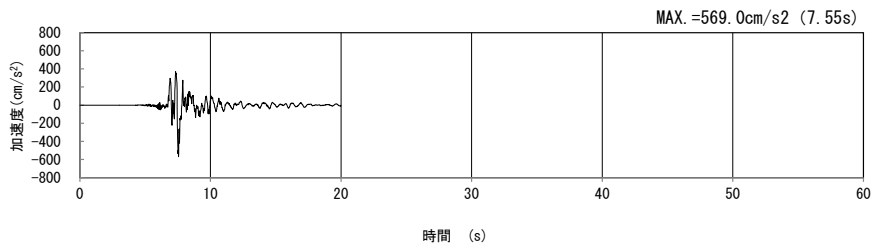
(水平方向)



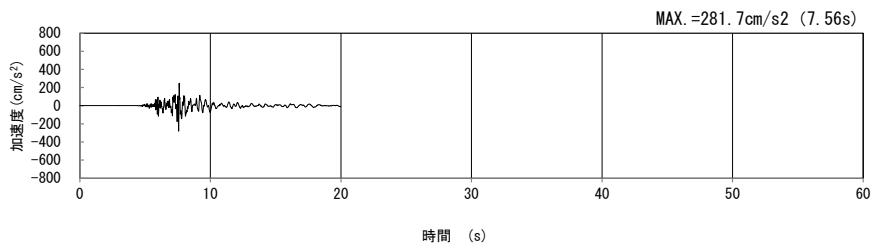
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-1 図 A-A 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (Ss-B5<sub>H</sub>, v) (6/13)

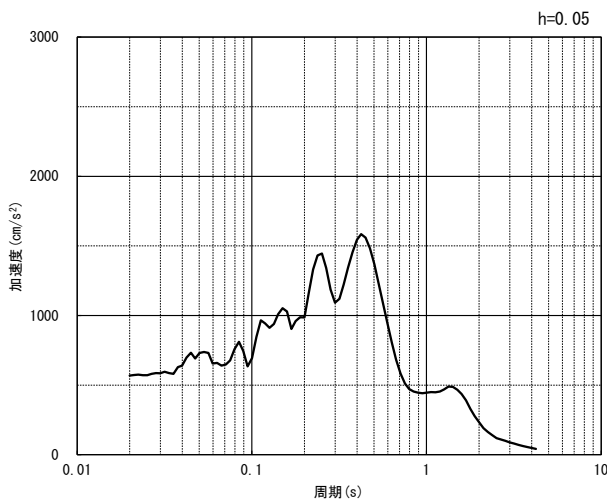


(水平方向)

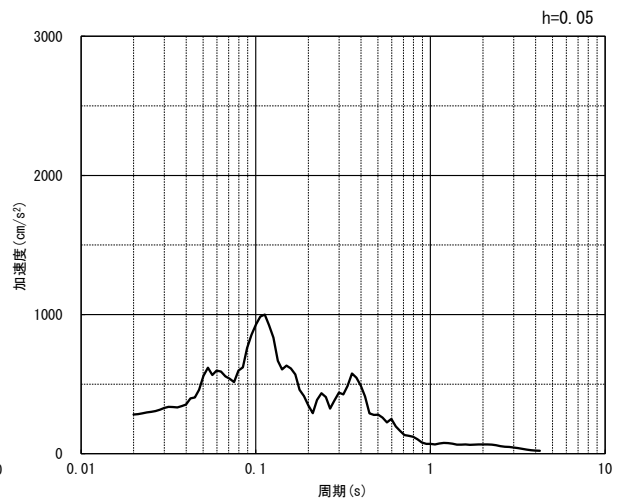


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



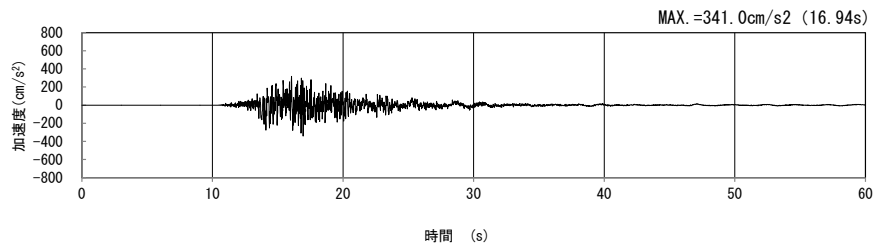
(水平方向)



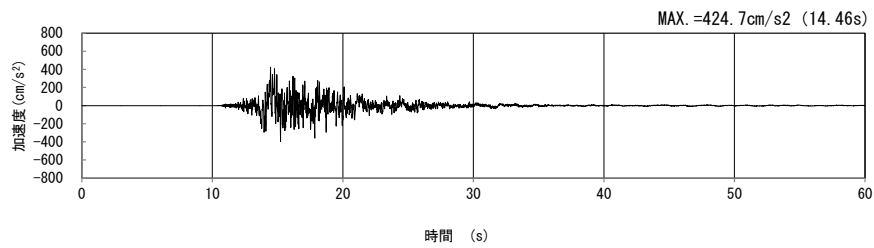
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-1 図 A-A 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
( $S_s-C1_H, v$ ) (7/13)

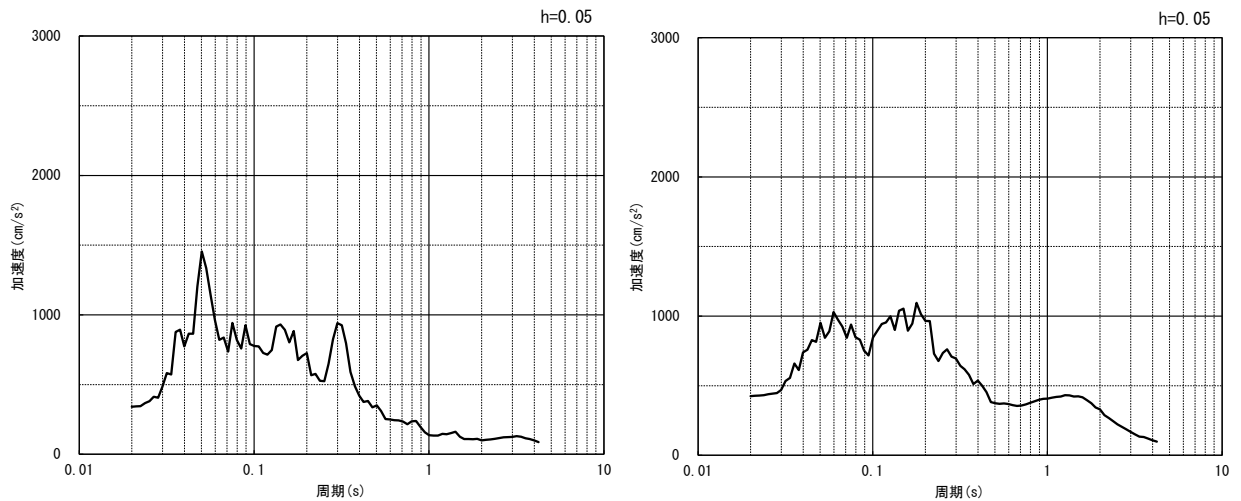


(NS 方向)



(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形

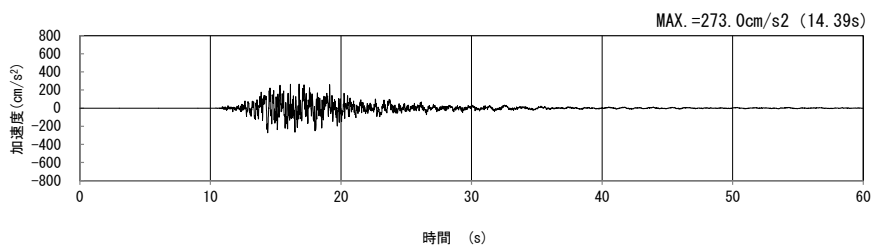


(NS 方向)

(EW 方向)

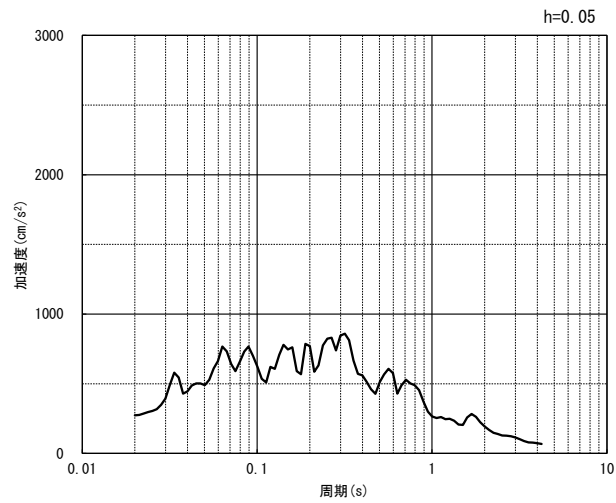
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-1 図 A-A 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 : S<sub>S</sub>-C<sub>2NS, EW</sub>) (8/13)



(UD 方向)

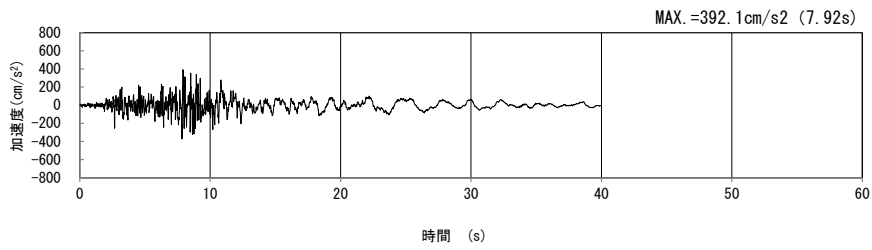
(a) 加速度時刻歴波形



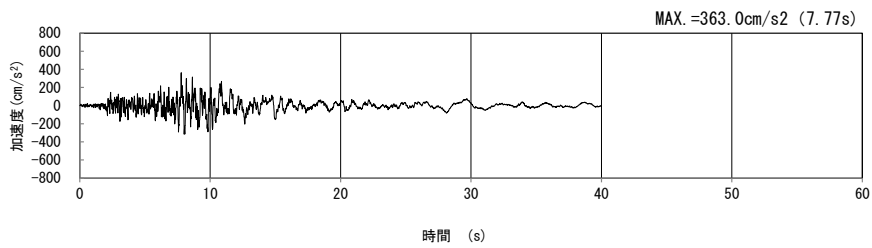
(UD 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-1 図 A-A 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(鉛直方向 : S<sub>S</sub>-C<sub>2UD</sub>) (9/13)

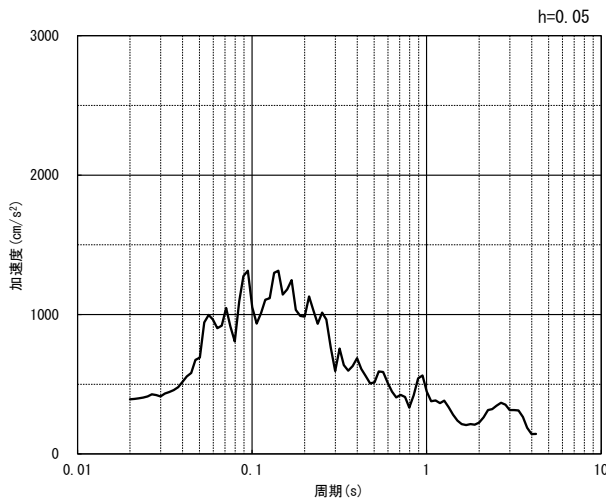


(NS 方向)

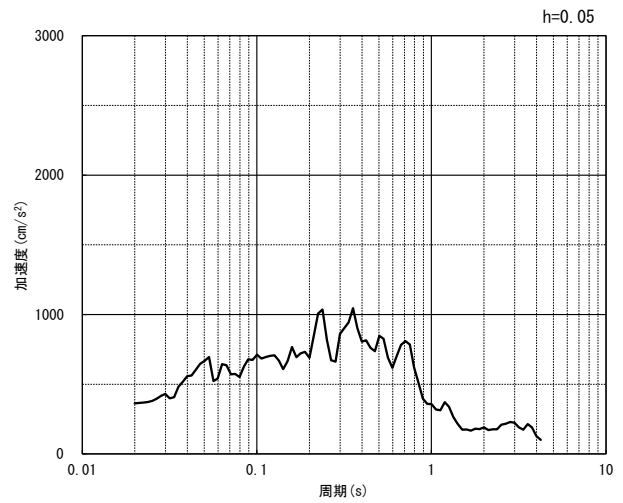


(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



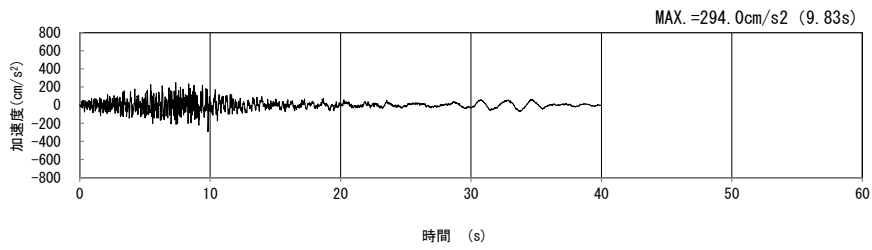
(NS 方向)



(EW 方向)

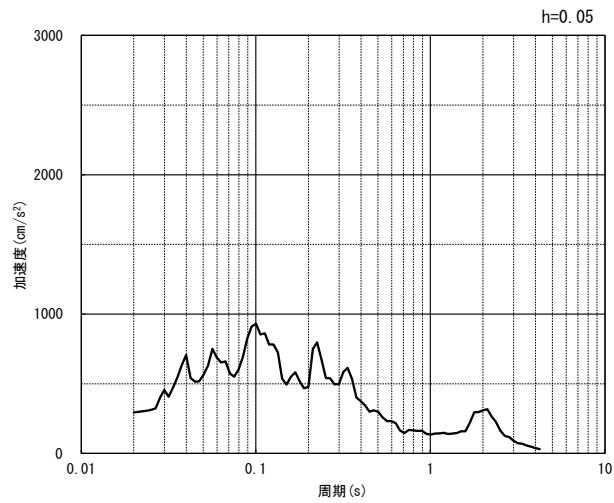
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-1 図 A-A 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (水平方向 : Ss-C3<sub>NS, EW</sub>) (10/13)



(UD 方向)

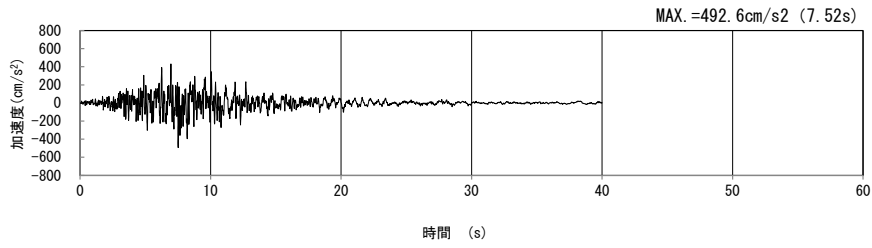
(a) 加速度時刻歴波形



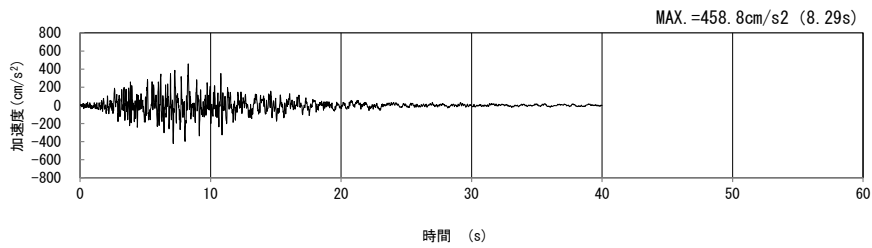
(UD 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-1 図 A-A 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(鉛直方向 : Ss-C3<sub>UD</sub>) (11/13)

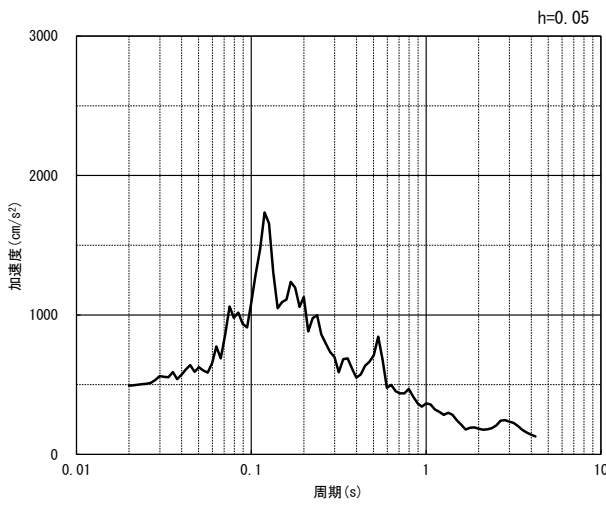


(NS 方向)

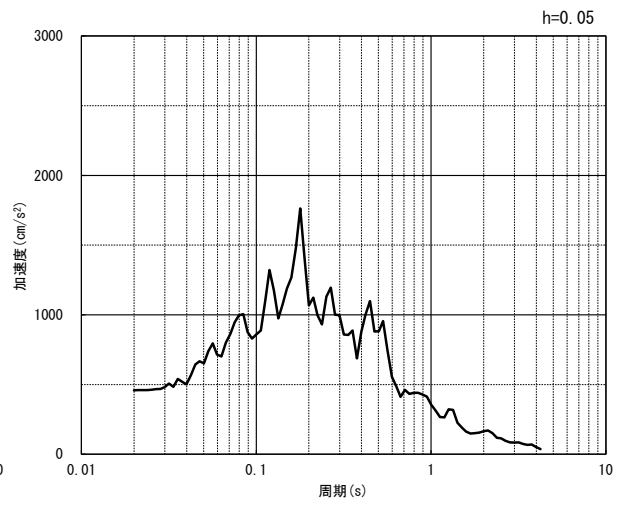


(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



(NS 方向)

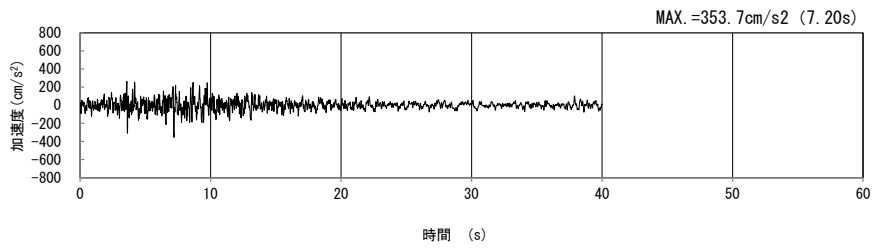


(EW 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

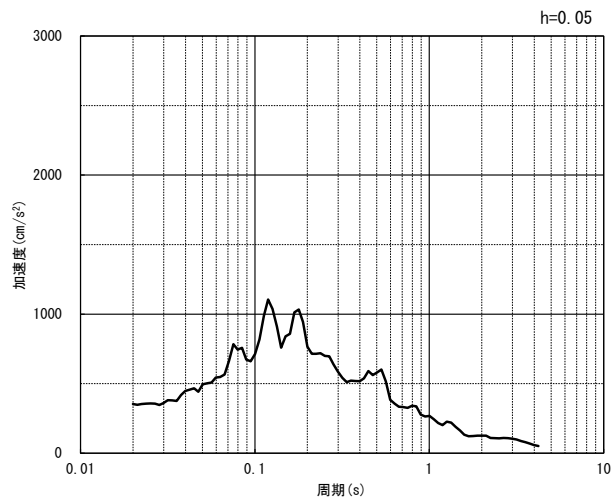
第 4-1 図 A-A 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (水平方向 : Ss-C4<sub>NS, EW</sub>) (12/13)





(UD 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



(UD 方向)

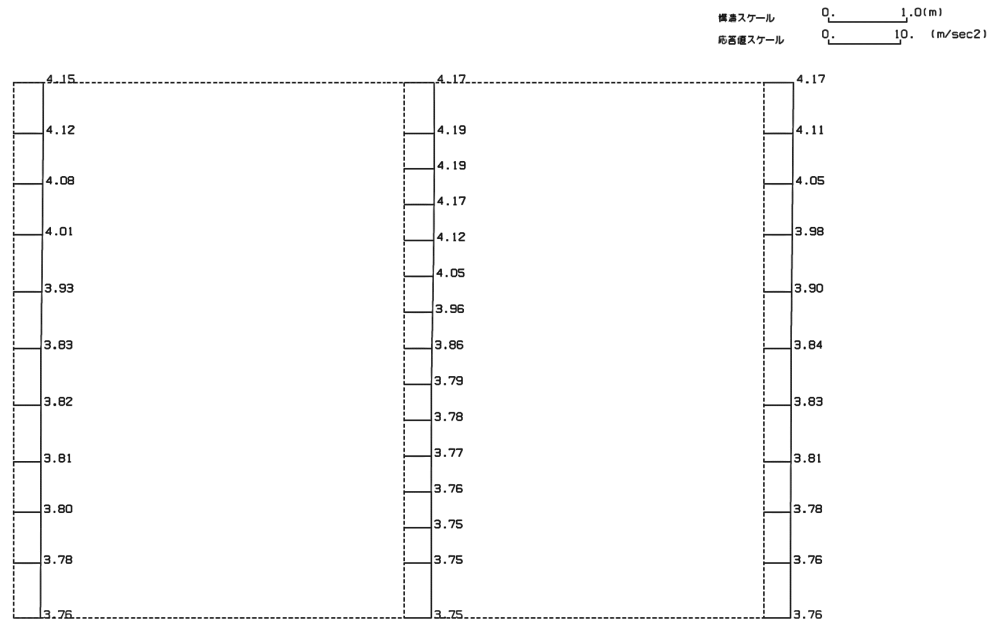
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-1 図 A-A 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(鉛直方向：一関東評価用地震動(鉛直)) (13/13)

4.1.2 地震応答解析結果

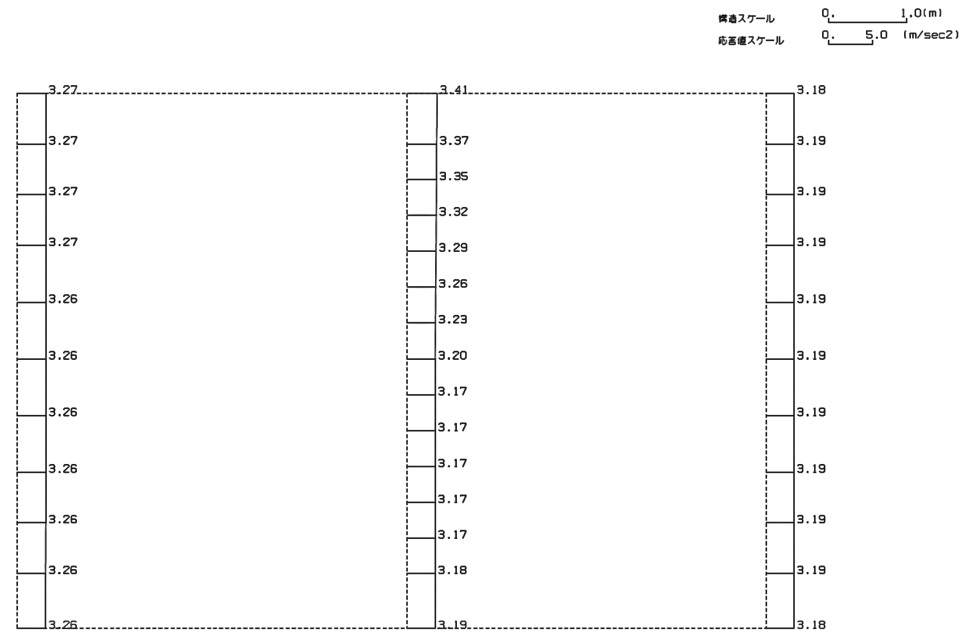
A-A断面の最大加速度分布を第4-2図に示す。

(Ss-A, 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

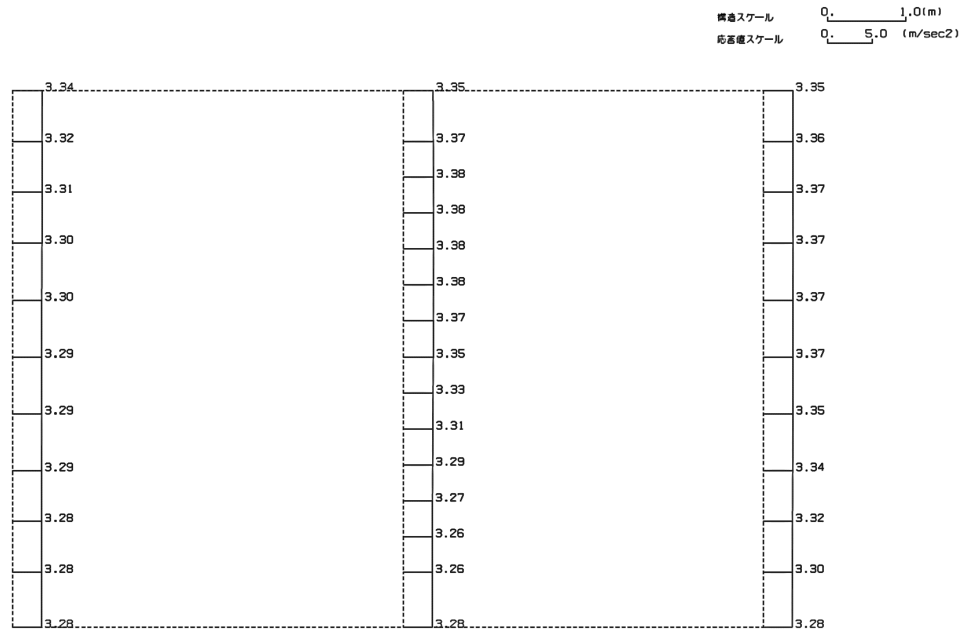
(Ss-A, 鉛直)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

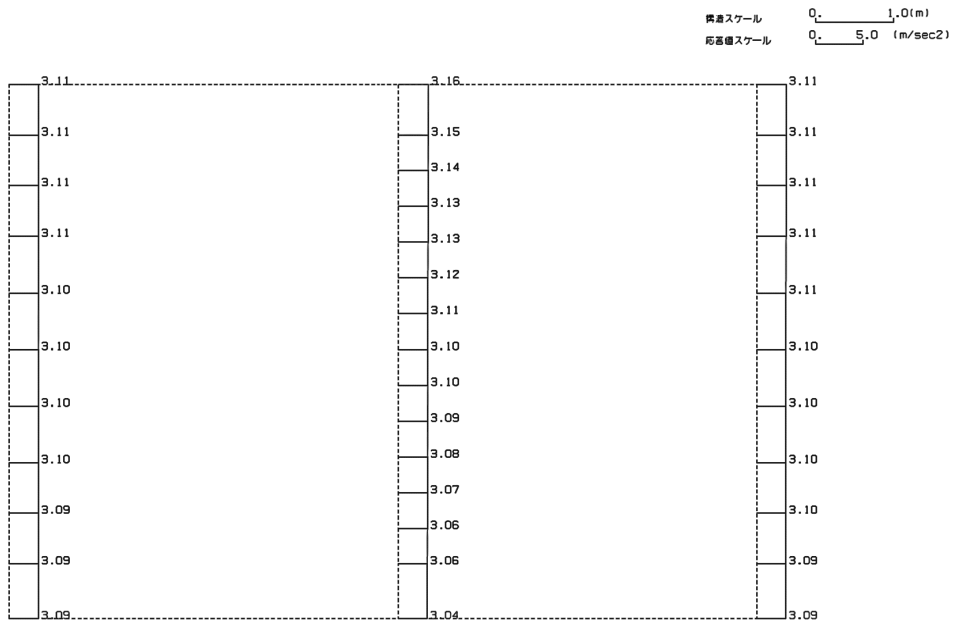
第4-2図 A-A断面の最大加速度分布図(Ss-A) (1/13)

(Ss-B1, 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B1, 鉛直)



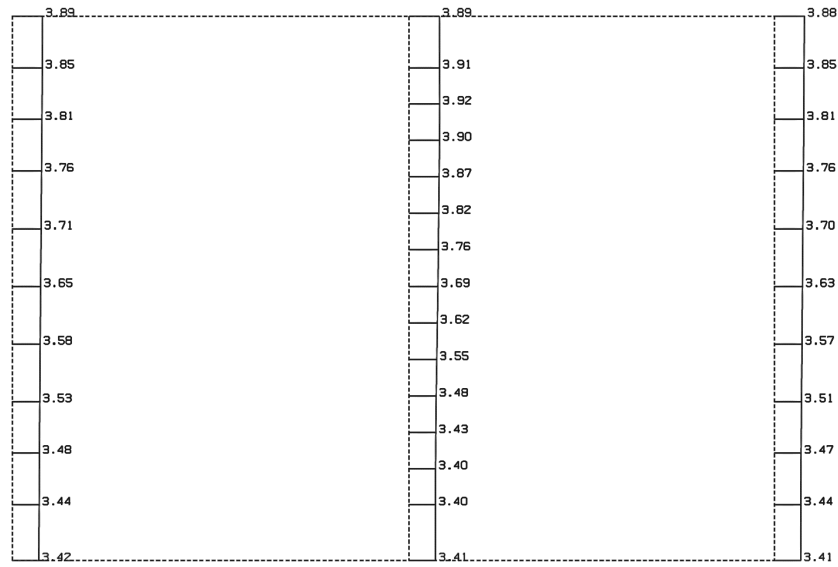
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-2 図 A-A 断面の最大加速度分布図(Ss-B1) (2/13)

IV-2-1-1-2-1-1  
洞道(TX40S)の地震応答計算書

(Ss-B2, 水平)

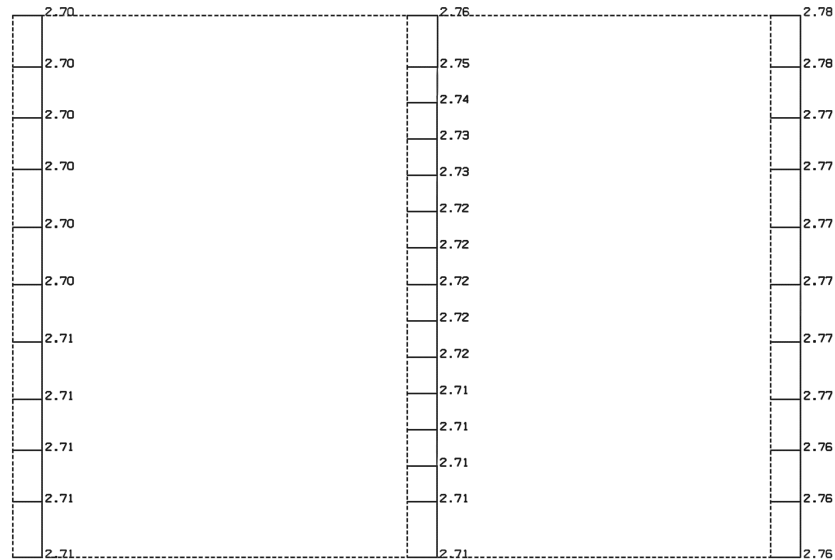
構造スケール  $Q_1$  1.0(m)  
応答値スケール  $Q_2$  10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B2, 鉛直)

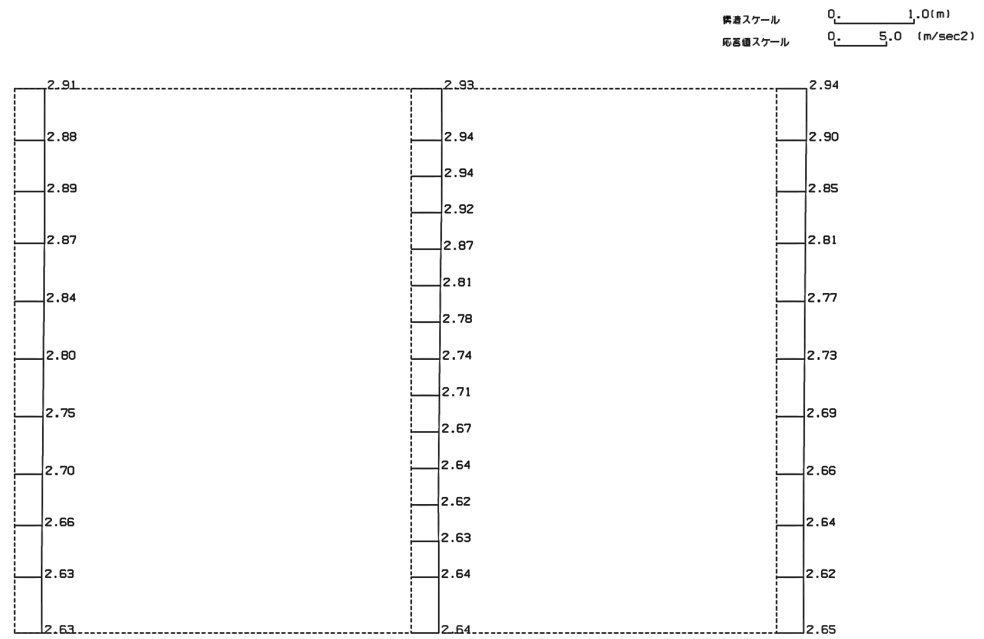
構造スケール  $Q_1$  1.0(m)  
応答値スケール  $Q_2$  5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

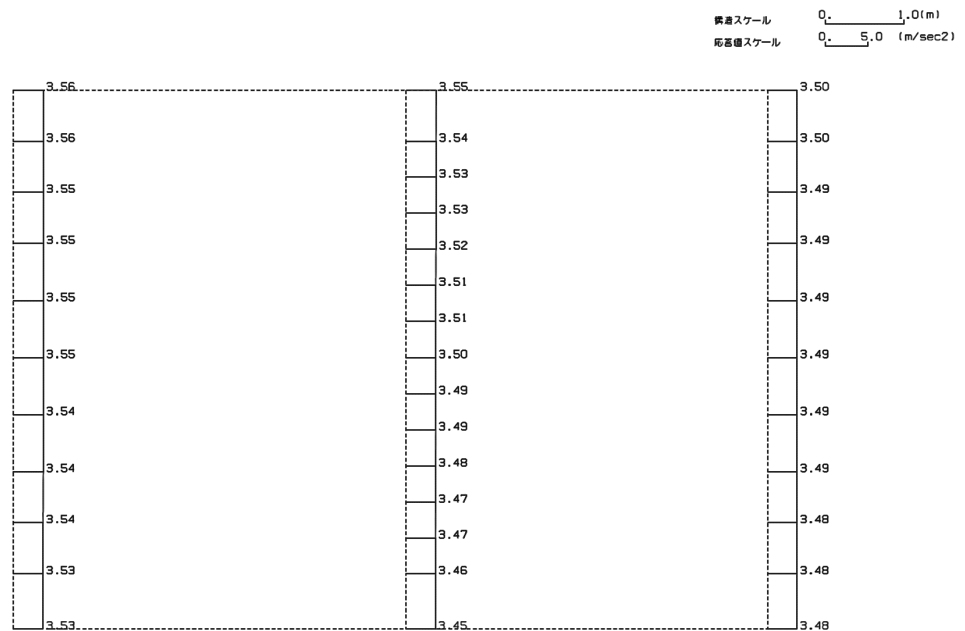
第 4-2 図 A-A 断面の最大加速度分布図(Ss-B2) (3/13)

(Ss-B3, 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B3, 鉛直)

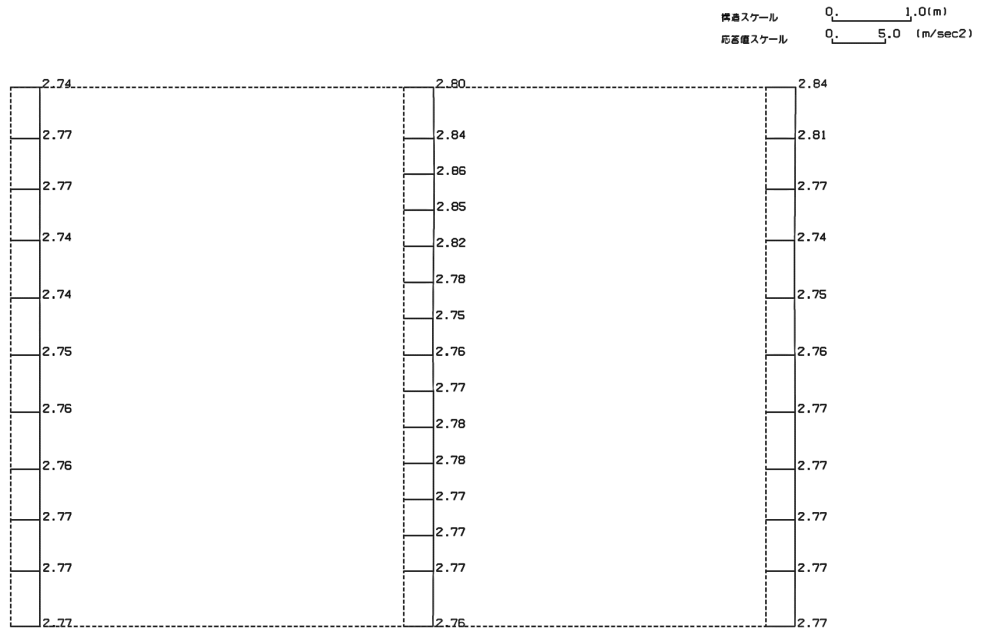


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-2 図 A-A 断面の最大加速度分布図(Ss-B3) (4/13)

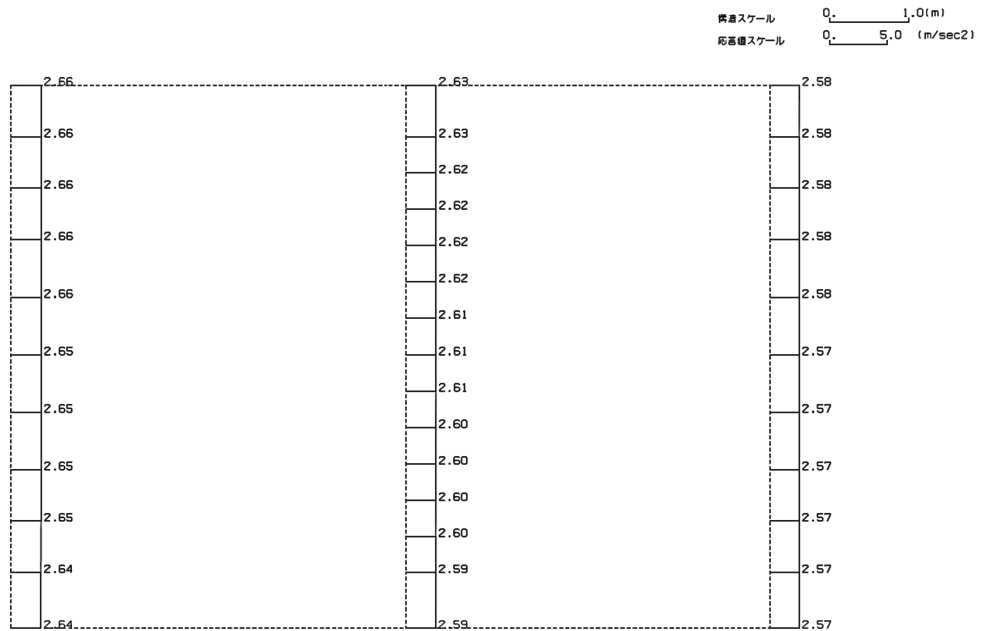
IV-2-1-1-2-1-1  
洞道(TX40S)の地震応答計算書

(Ss-B4, 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

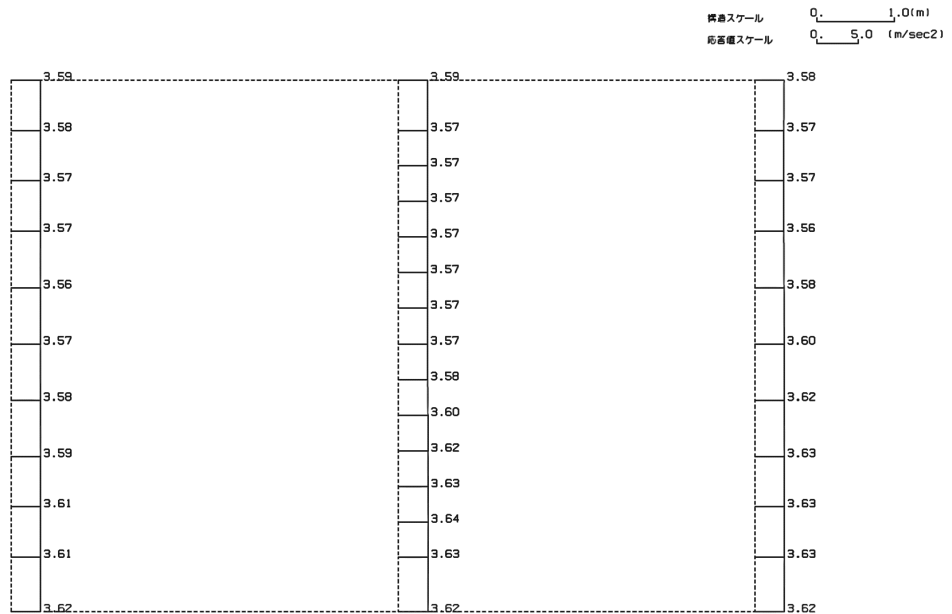
(Ss-B4, 鉛直)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

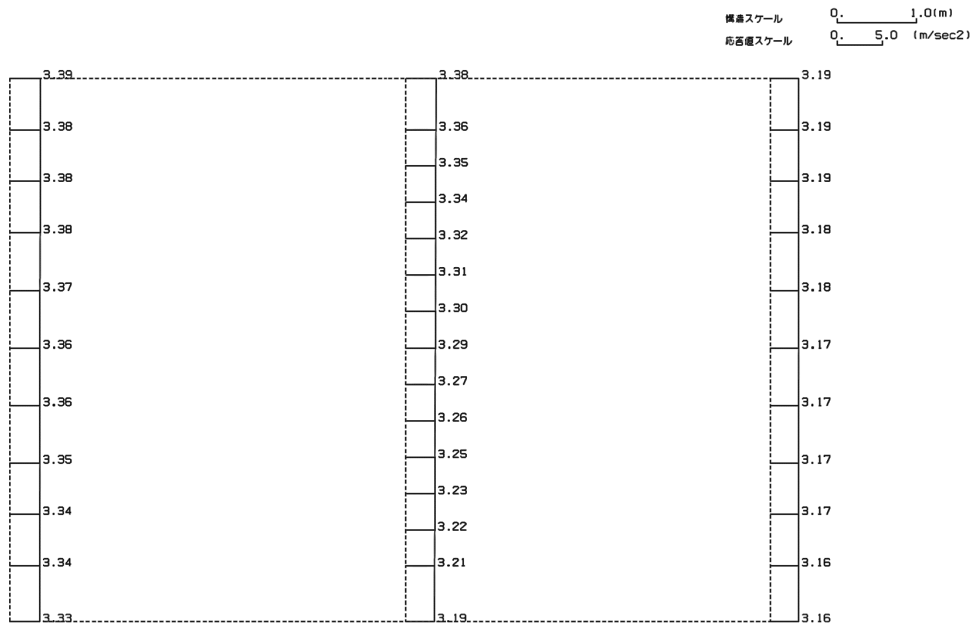
第 4-2 図 A-A 断面の最大加速度分布図(Ss-B4) (5/13)

(Ss-B5, 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

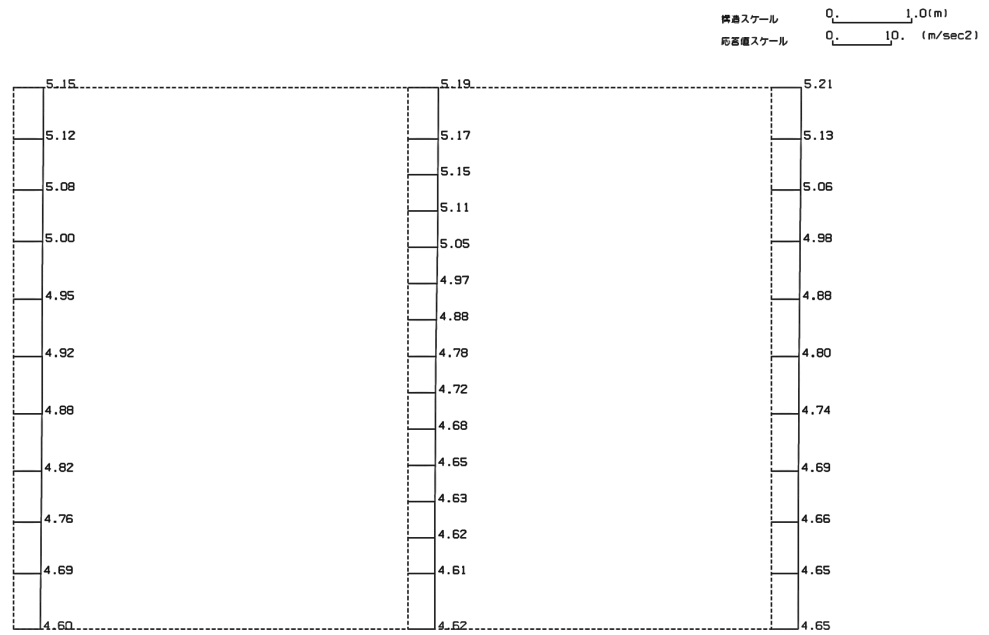
(Ss-B5, 鉛直)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

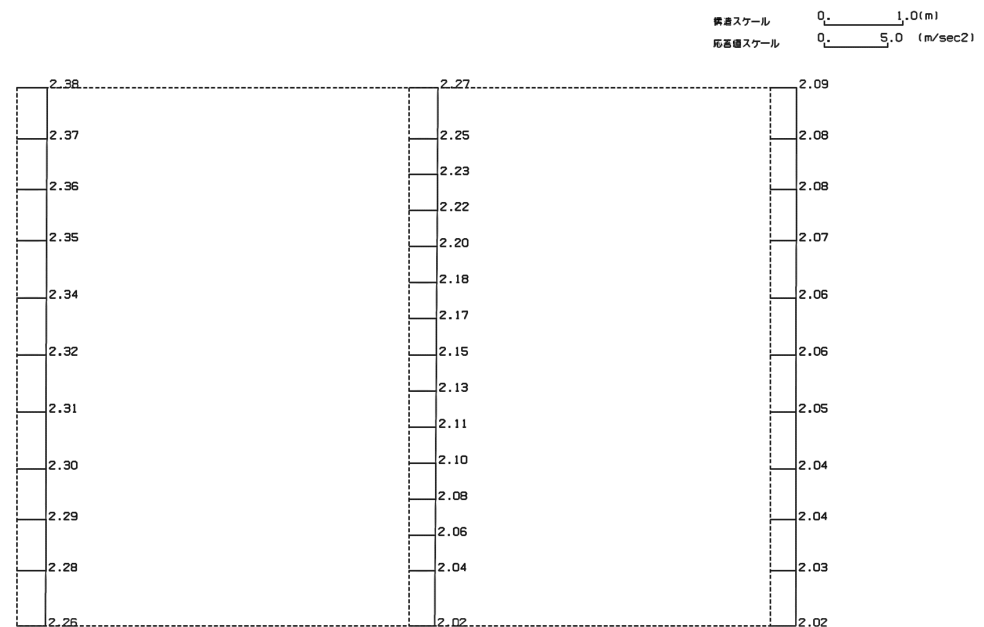
第 4-2 図 A-A 断面の最大加速度分布図(Ss-B5) (6/13)

(Ss-C1, 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C1, 鉛直)

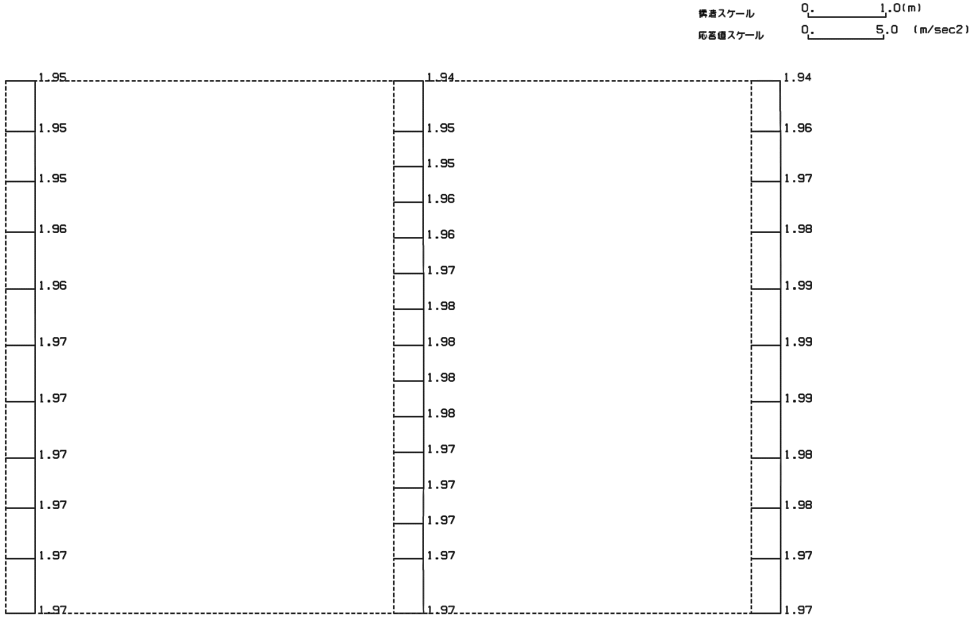


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-2 図 A-A 断面の最大加速度分布図(Ss-C1) (7/13)

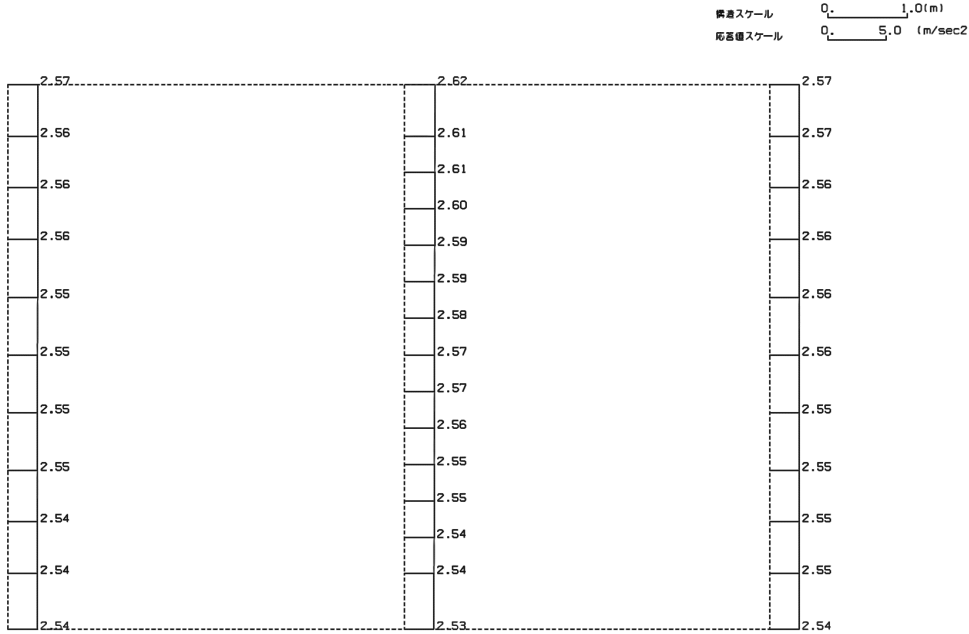


(Ss-C2(NS), 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C2(NS), 鉛直)



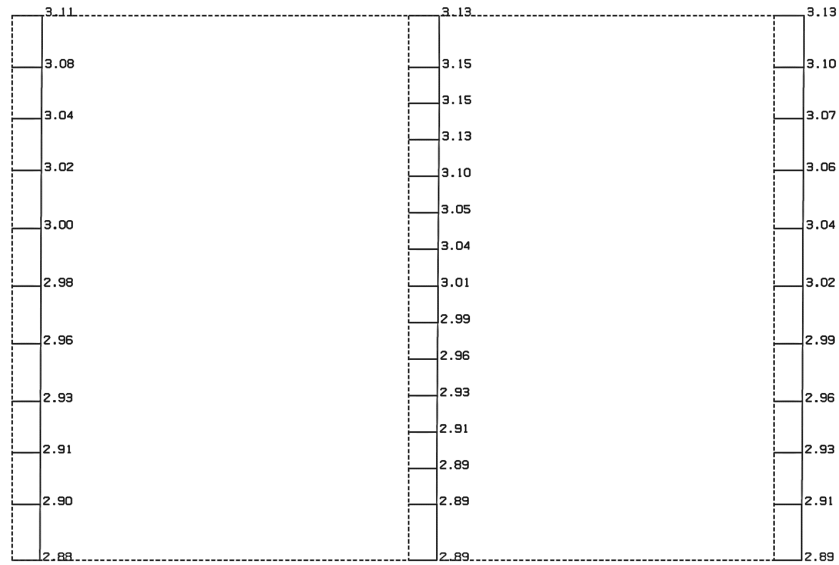
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-2 図 A-A 断面の最大加速度分布図 (Ss-C2(NS)) (8/13)

IV-2-1-1-2-1-1  
洞道(TX40S)の地震応答計算書

(Ss-C2(EW), 水平)

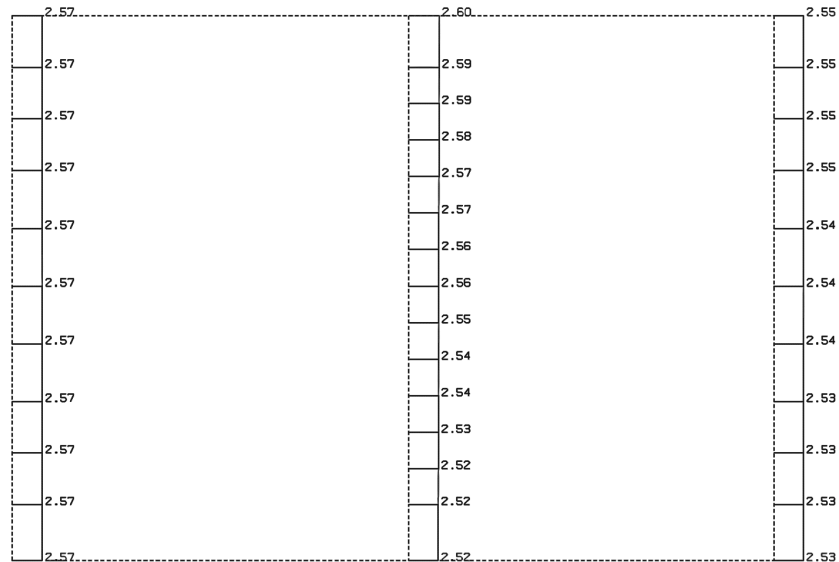
構造スケール  $Q_1 = 1.0(m)$   
応答値スケール  $Q_2 = 5.0 (m/sec^2)$



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C2(EW), 鉛直)

構造スケール  $Q_1 = 1.0(m)$   
応答値スケール  $Q_2 = 5.0 (m/sec^2)$

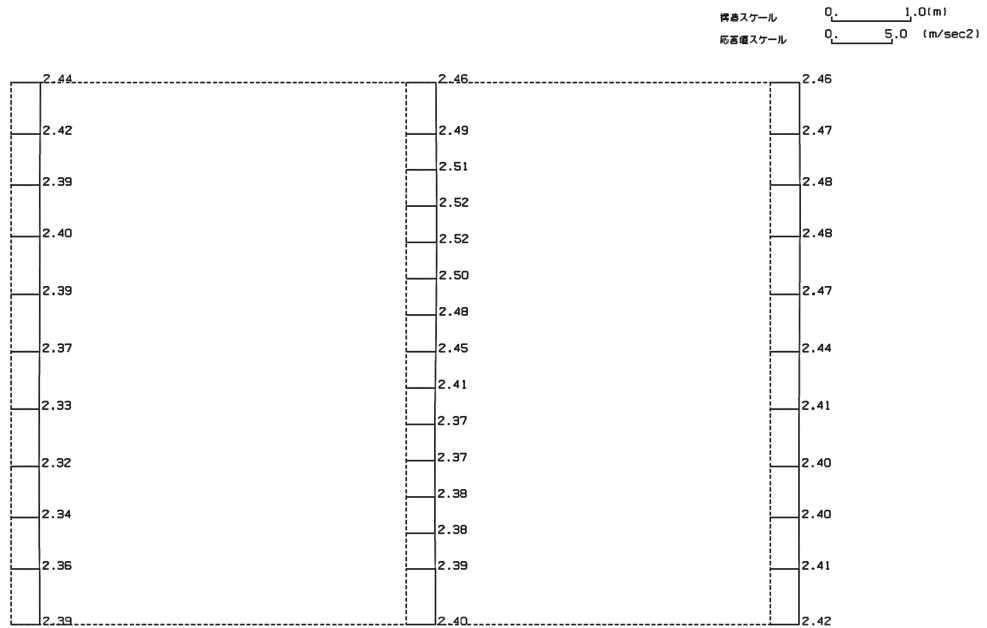


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-2 図 A-A 断面の最大加速度分布図 (Ss-C2(EW)) (9/13)

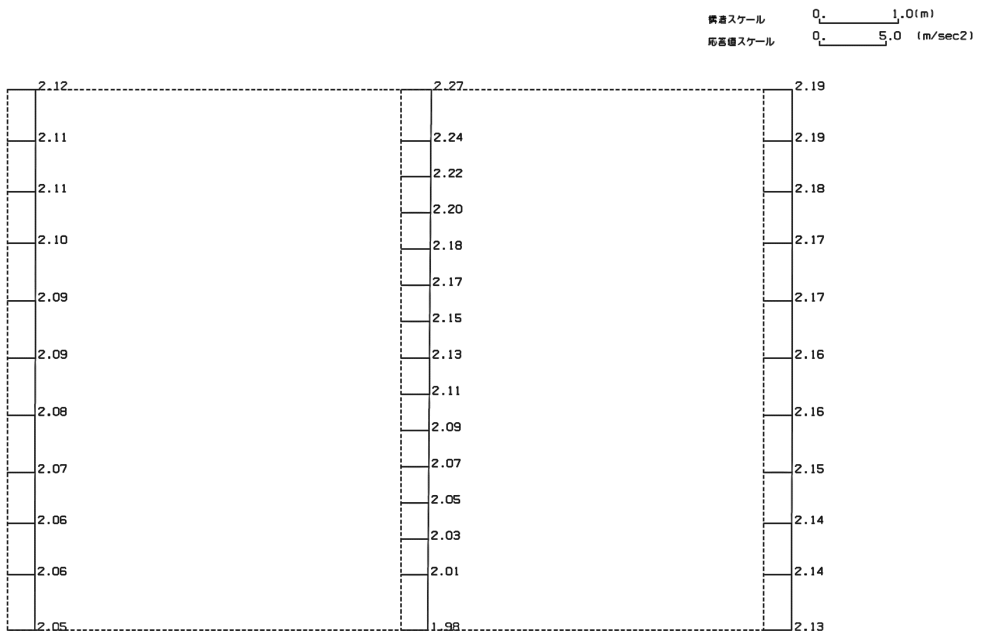
IV-2-1-1-2-1-1  
洞道(TX40S)の地震応答計算書

(Ss-C3(NS), 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C3(NS), 鉛直)

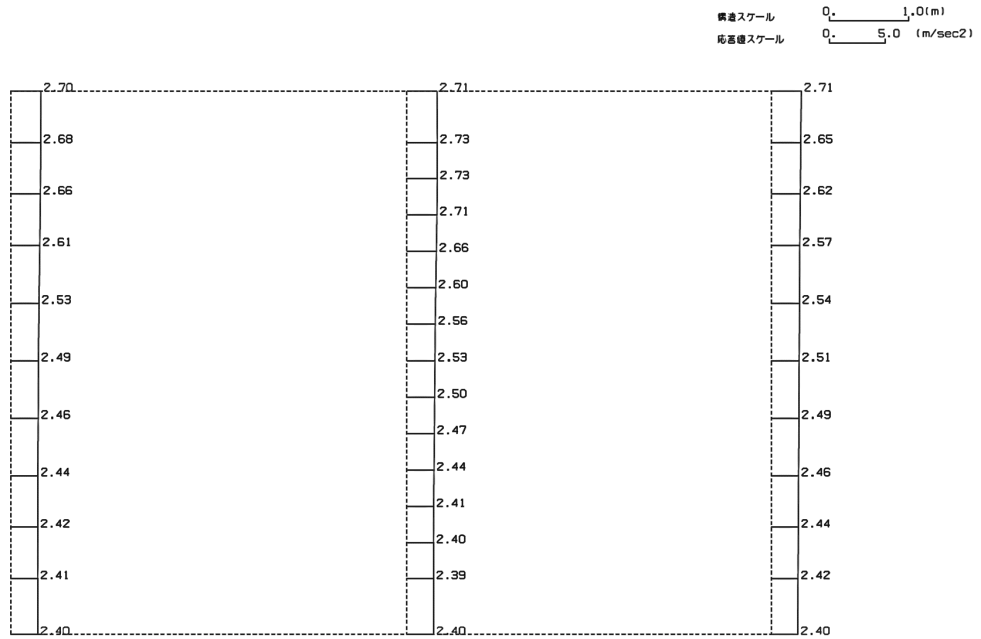


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-2 図 A-A 断面の最大加速度分布図 (Ss-C3(NS)) (10/13)

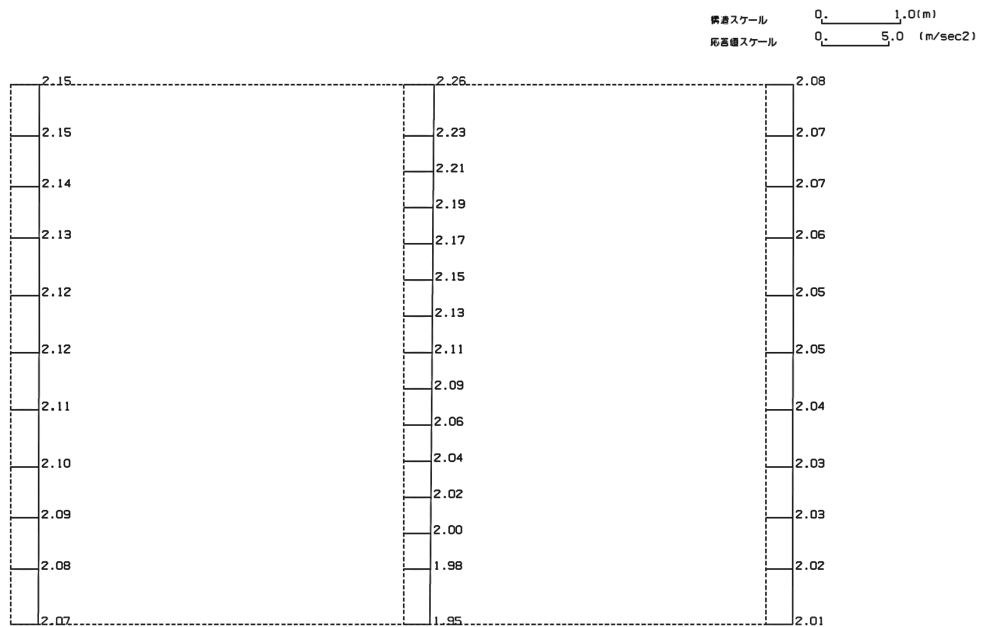
IV-2-1-1-2-1-1  
洞道(TX40S)の地震応答計算書

(Ss-C3(EW), 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C3(EW), 鉛直)



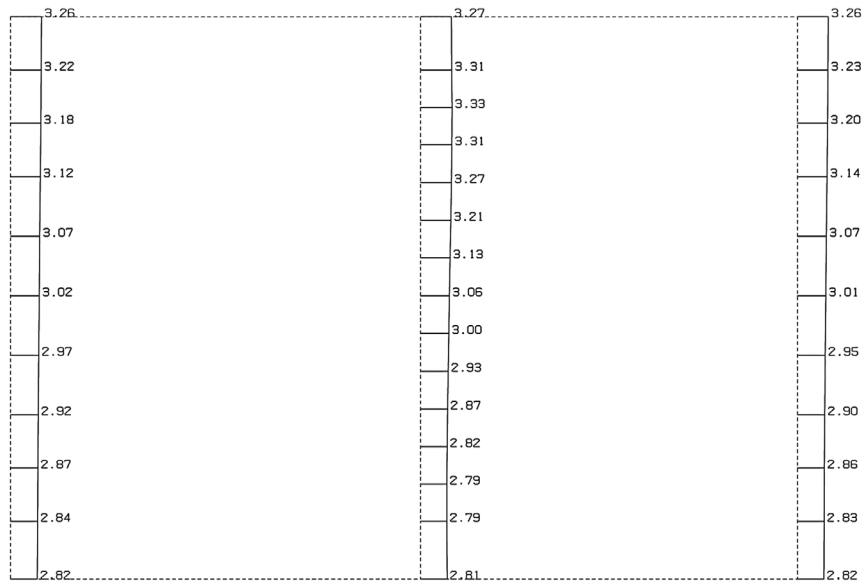
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-2 図 A-A 断面の最大加速度分布図 (Ss-C3(EW)) (11/13)

IV-2-1-1-2-1-1  
洞道(TX40S)の地震応答計算書

(Ss-C4(NS), 水平)

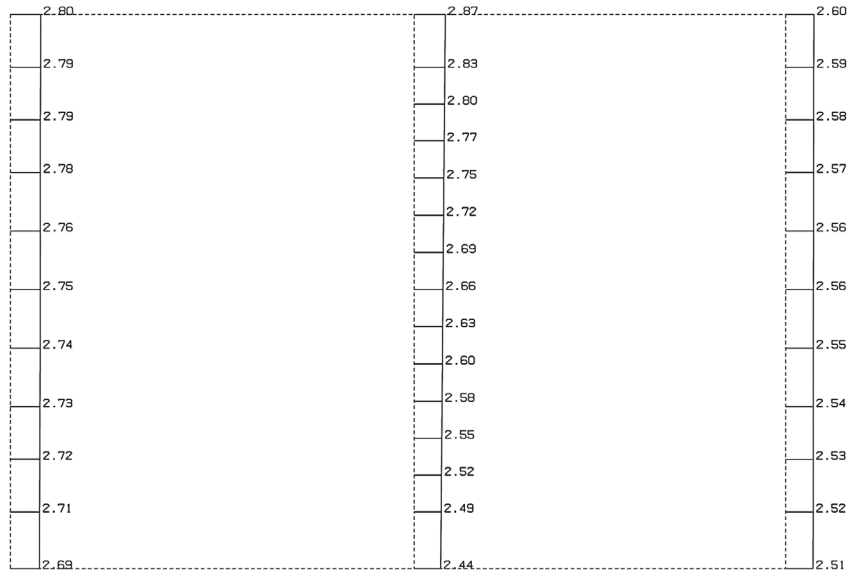
構造スケール 0: 1.0(m)  
応答値スケール 0: 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C4(NS), 鉛直)

構造スケール 0: 1.0(m)  
応答値スケール 0: 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



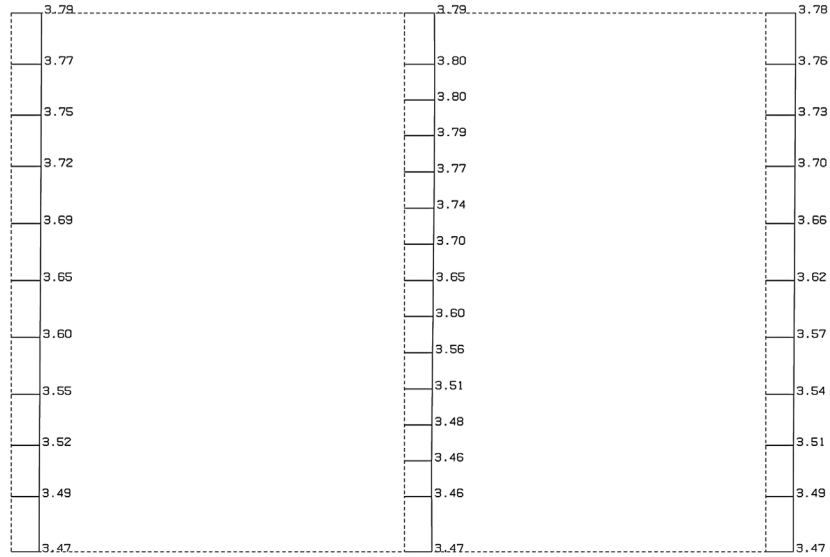
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-2 図 A-A 断面の最大加速度分布図 (Ss-C4(NS)) (12/13)

IV-2-1-1-2-1-1  
洞道(TX40S)の地震応答計算書

(Ss-C4(EW), 水平)

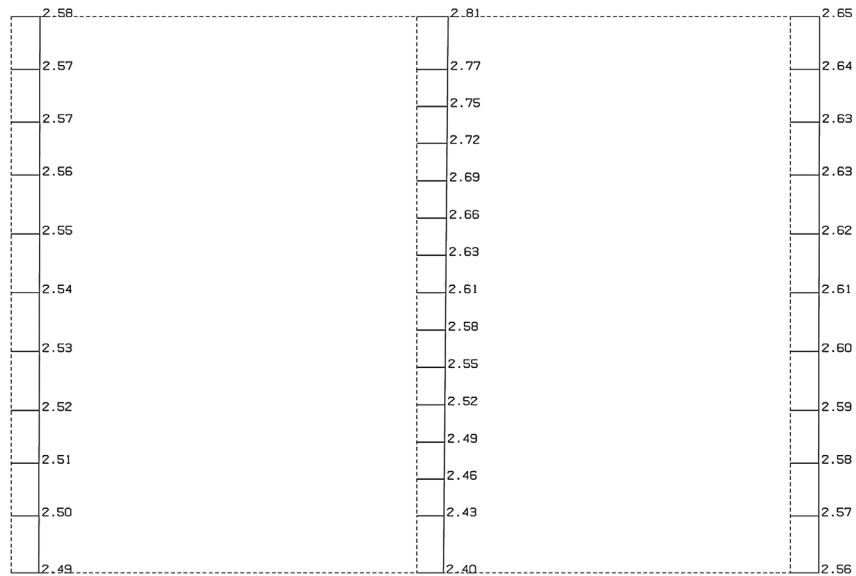
構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C4(EW), 鉛直)

構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



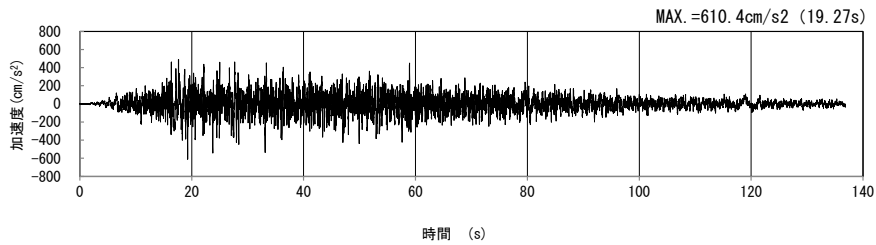
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-2 図 A-A 断面の最大加速度分布図(Ss-C4(EW)) (13/13)

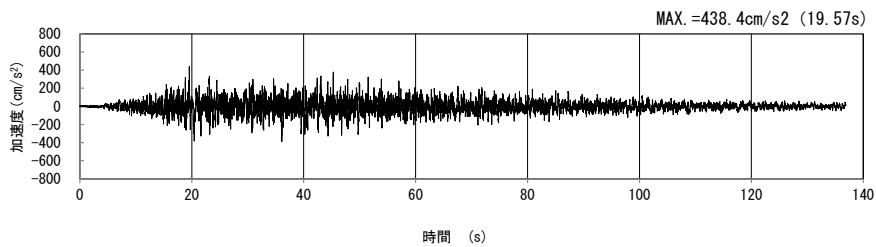
4.2 B-B断面の入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果

4.2.1 入力地震動の設定結果

B-B断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトルを第4-3図に示す。

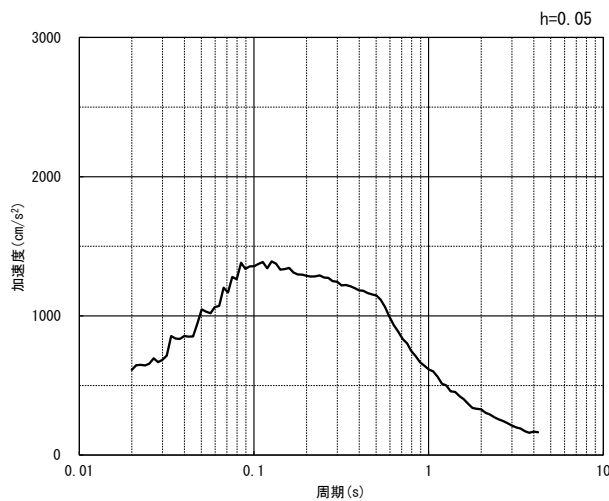


(水平方向)

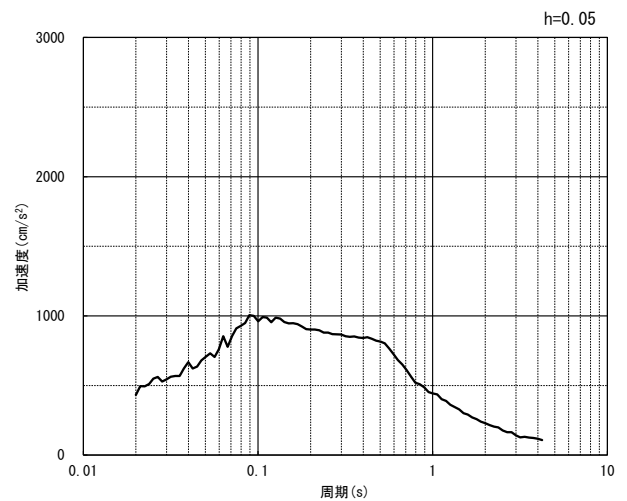


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



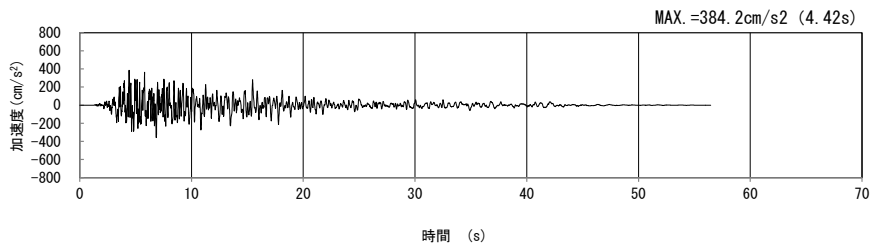
(水平方向)



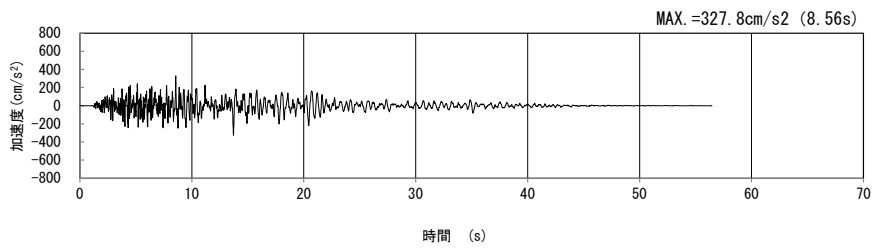
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第4-3図 B-B断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (Ss-A<sub>H, v</sub>) (1/13)

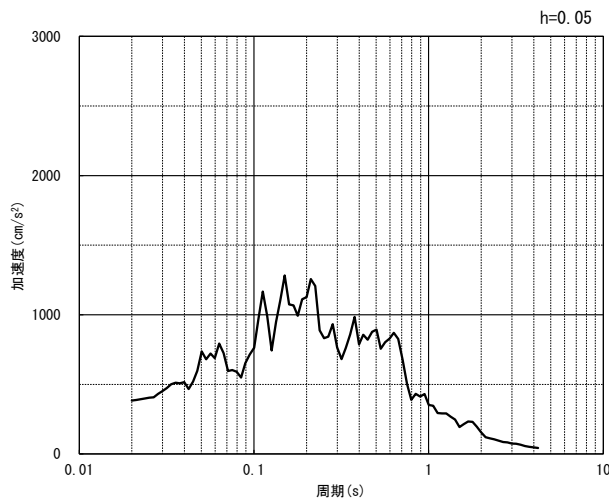


(水平方向)

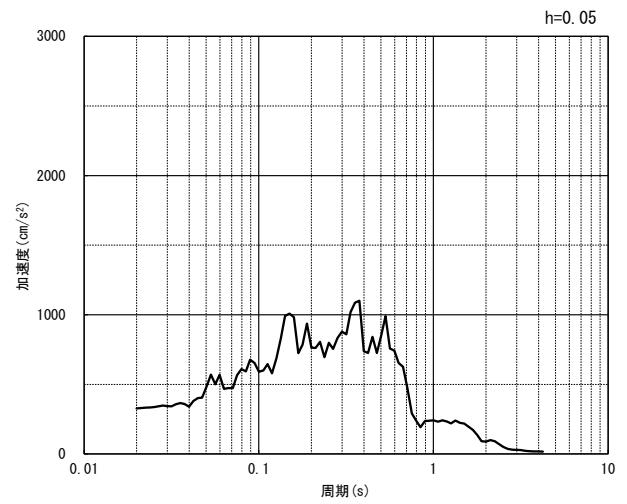


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



(水平方向)

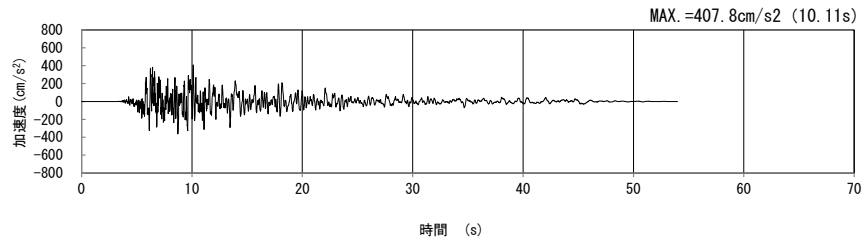


(鉛直方向)

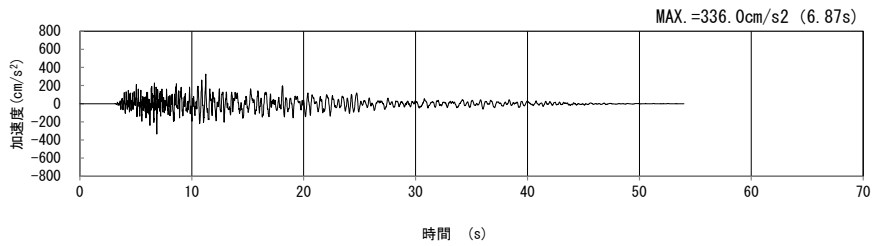
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-3 図 B-B 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (Ss-B1<sub>H</sub>, v) (2/13)



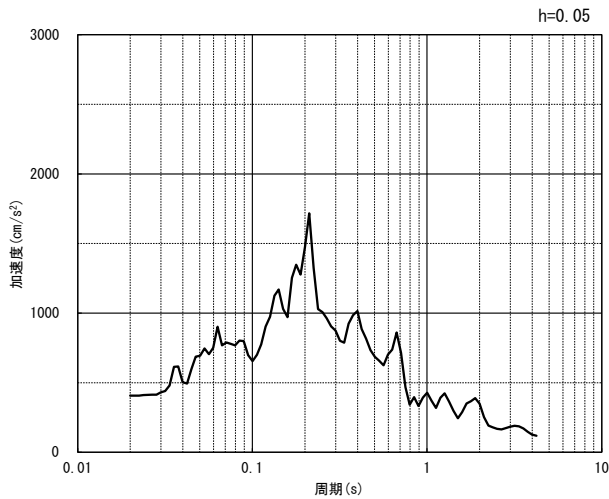


(水平方向)

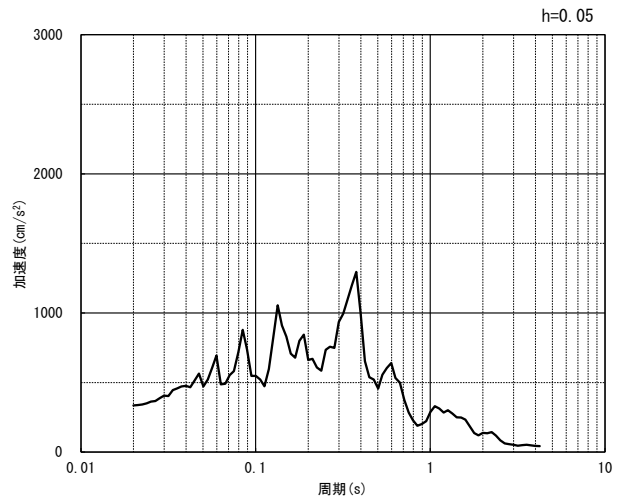


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



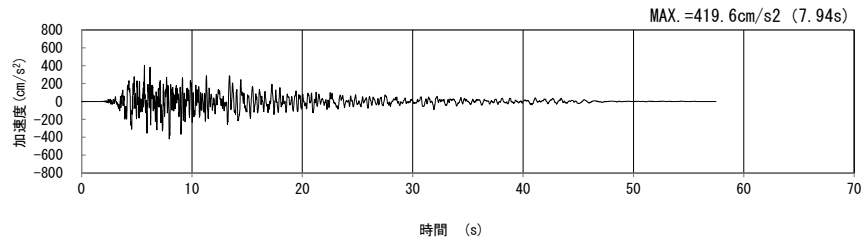
(水平方向)



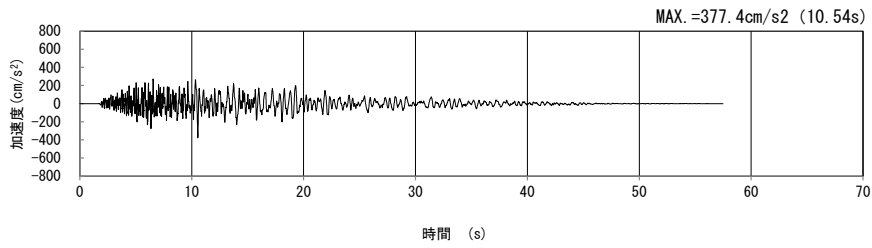
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-3 図 B-B 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (Ss-B2<sub>H, v</sub>) (3/13)

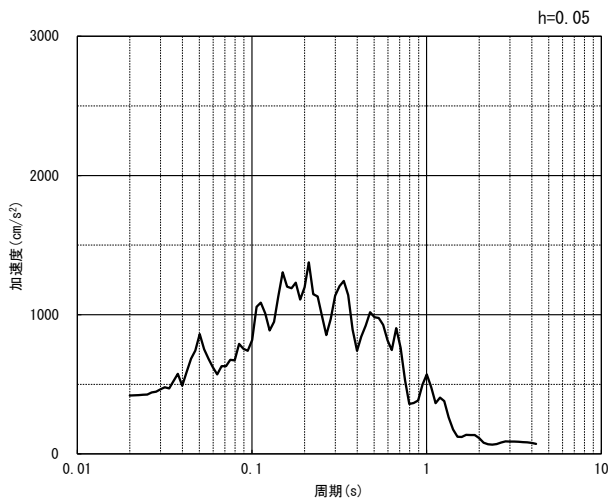


(水平方向)

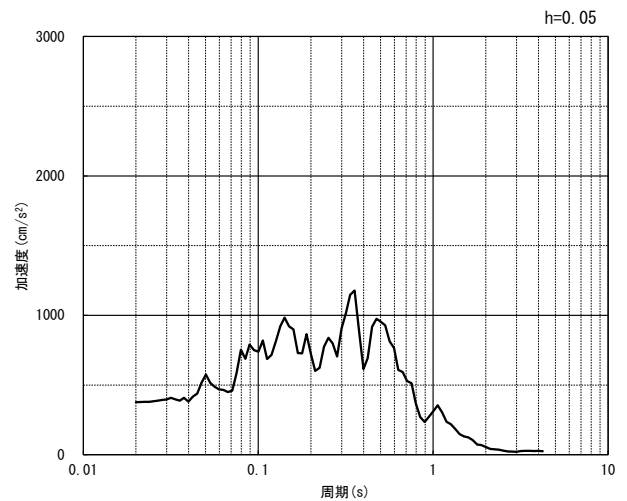


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



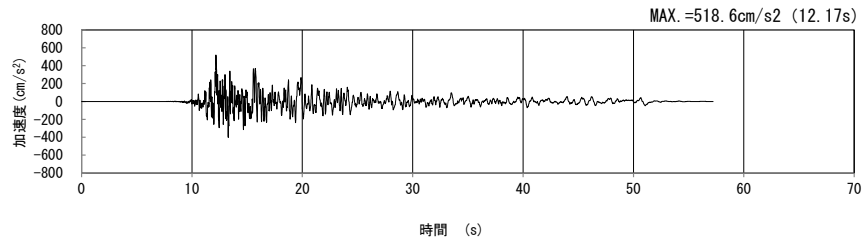
(水平方向)



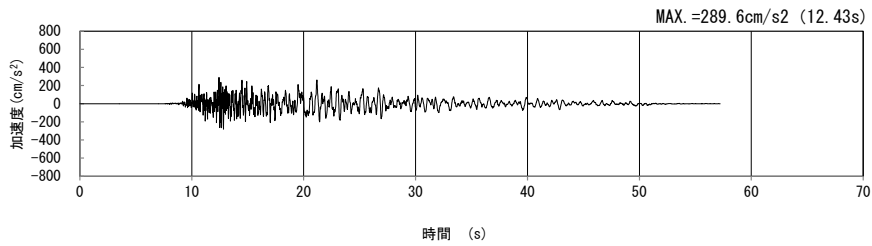
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-3 図 B-B 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B3<sub>H</sub>, v) (4/13)

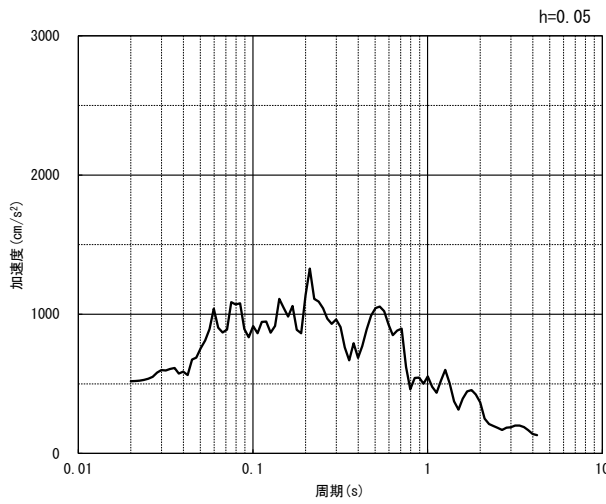


(水平方向)

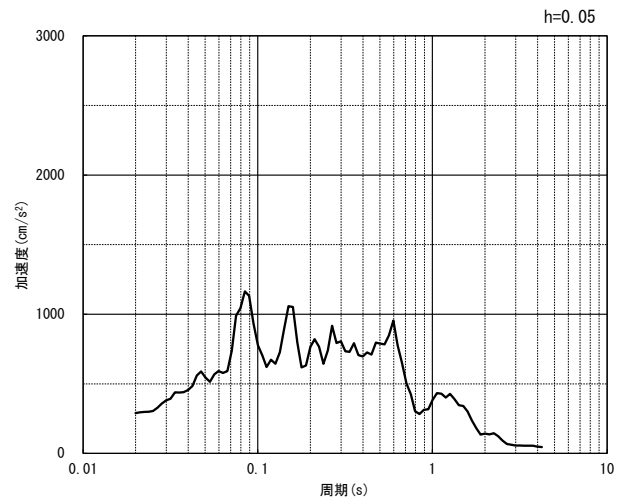


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



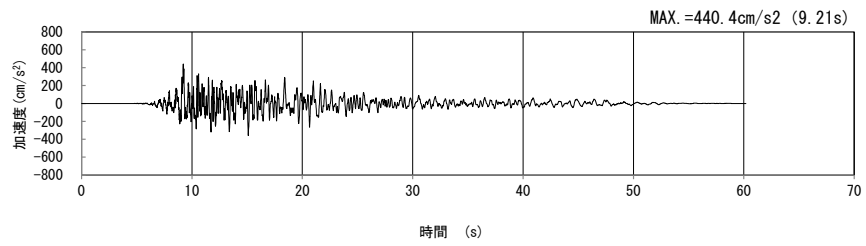
(水平方向)



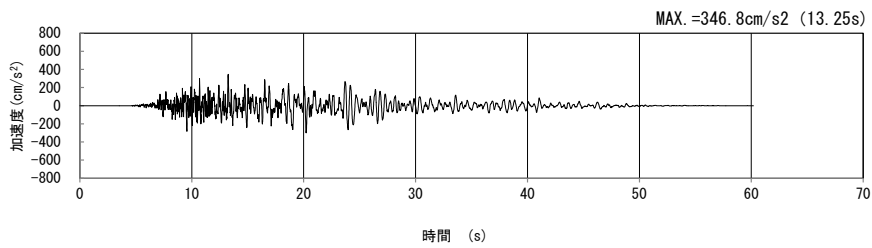
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-3 図 B-B 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (Ss-B4<sub>H</sub>, v) (5/13)

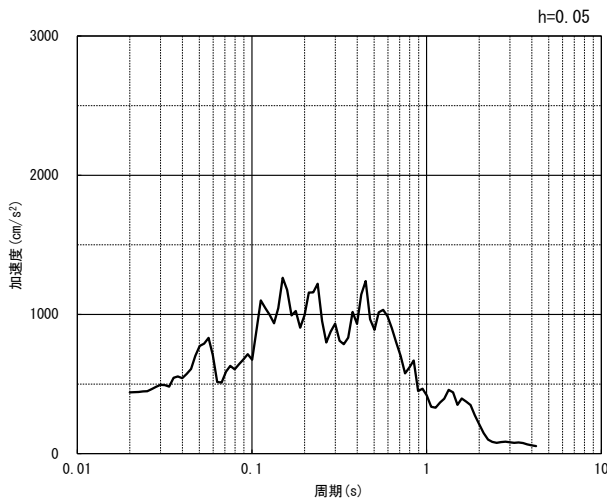


(水平方向)

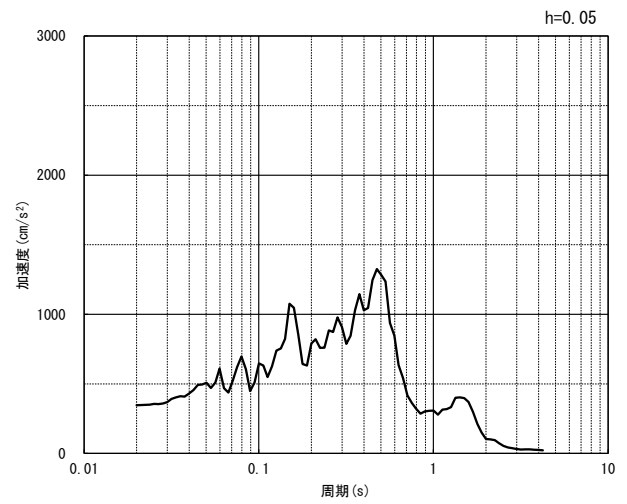


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



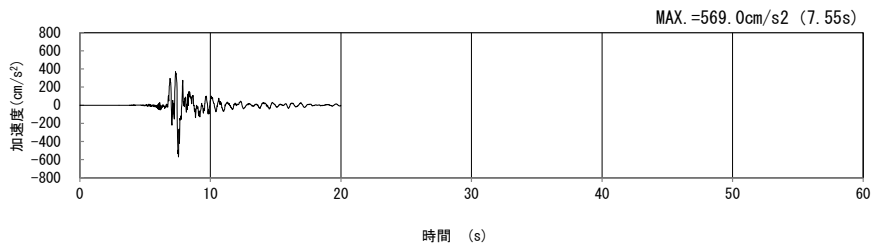
(水平方向)



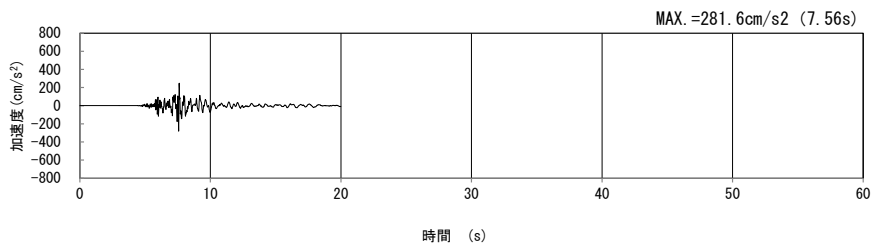
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-3 図 B-B 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
( $S_s-B5_{H, v}$ ) (6/13)

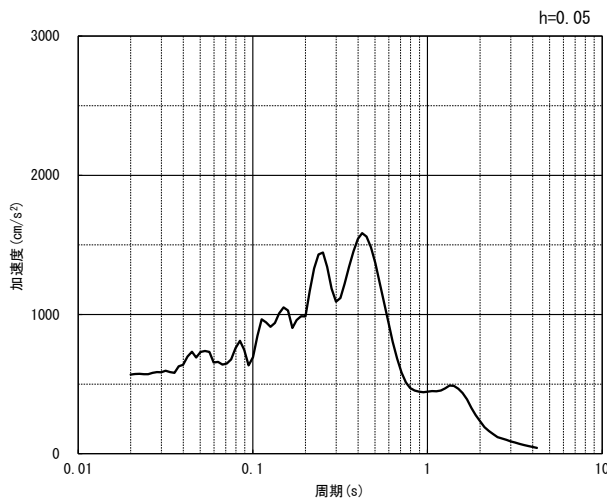


(水平方向)

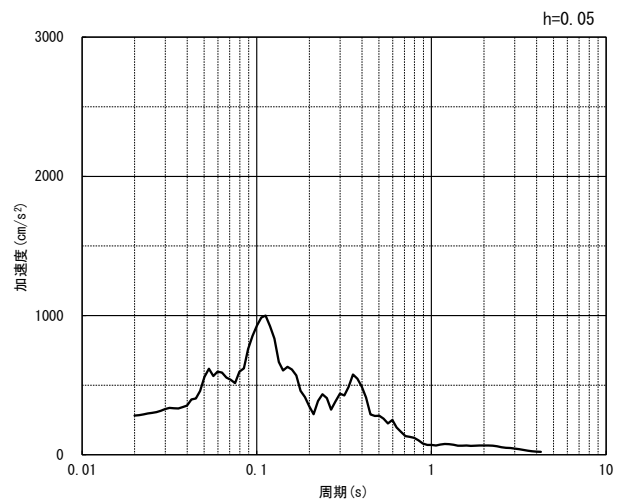


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



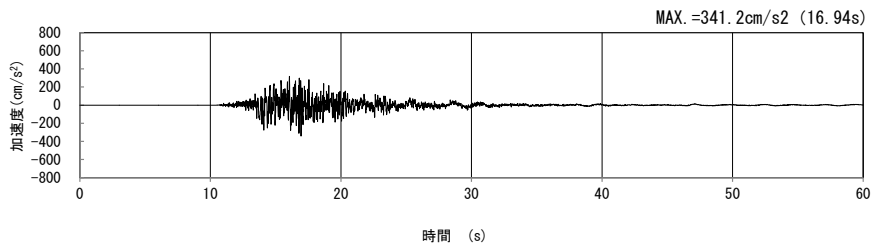
(水平方向)



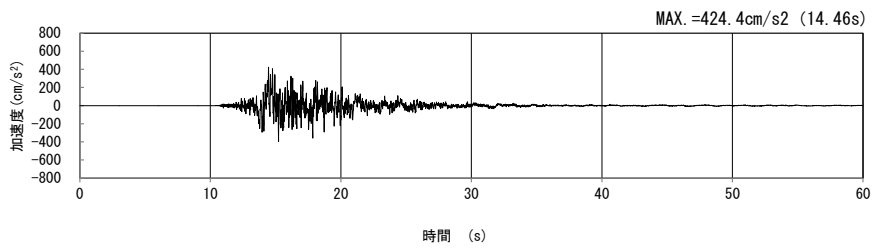
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-3 図 B-B 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
( $S_s-C1_H, v$ ) (7/13)

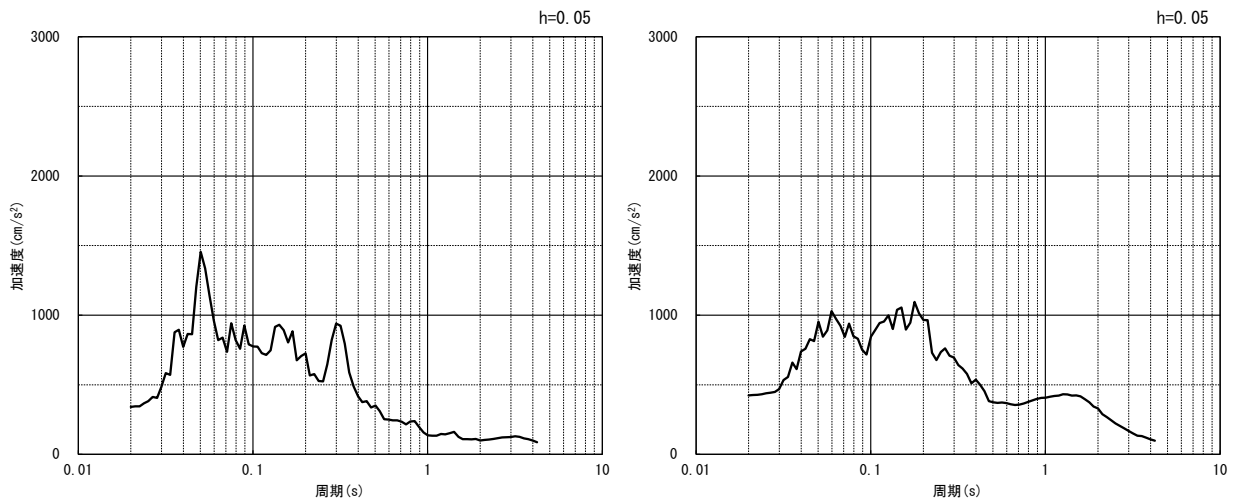


(NS 方向)



(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形

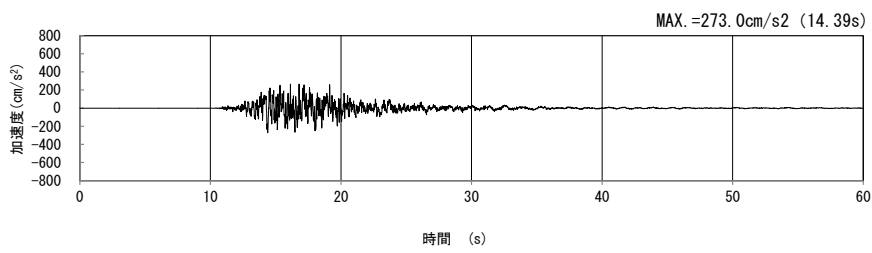


(NS 方向)

(EW 方向)

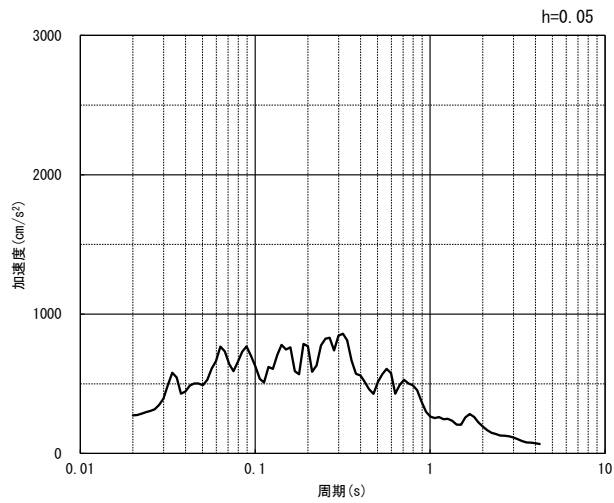
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-3 図 B-B 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (水平方向 : S<sub>S</sub>-C<sub>2NS, EW</sub>) (8/13)



(UD 方向)

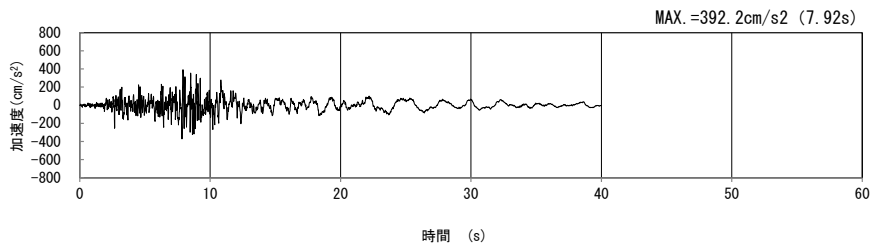
(a) 加速度時刻歴波形



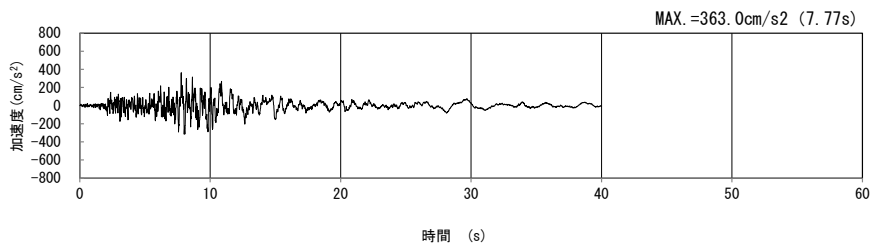
(UD 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-3 図 B-B 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(鉛直方向 : S<sub>S</sub>-C<sub>2UD</sub>) (9/13)

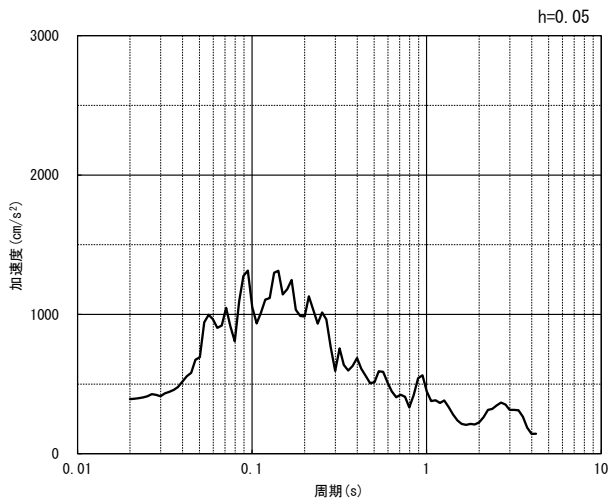


(NS 方向)

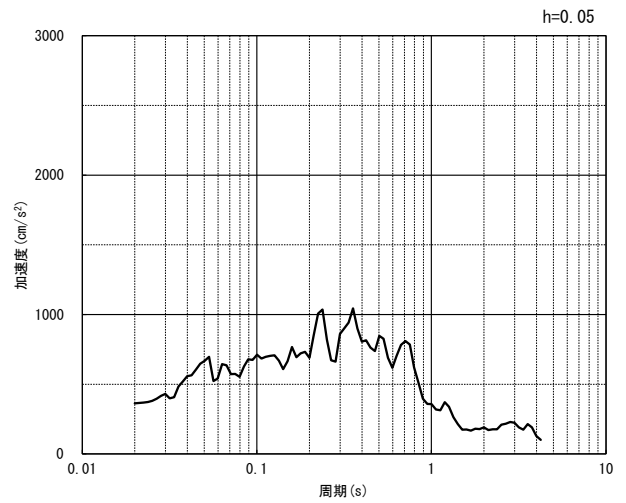


(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



(NS 方向)

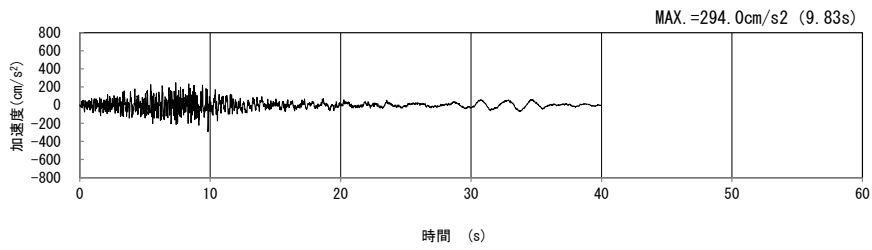


(EW 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

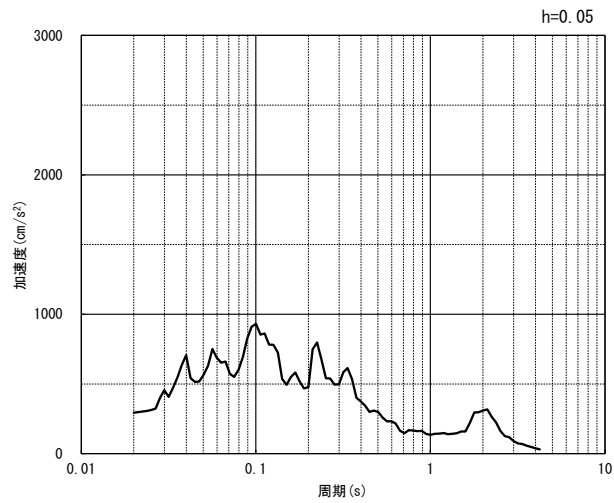
第 4-3 図 B-B 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 :  $S_s-C3_{NS, EW}$ ) (10/13)





(UD 方向)

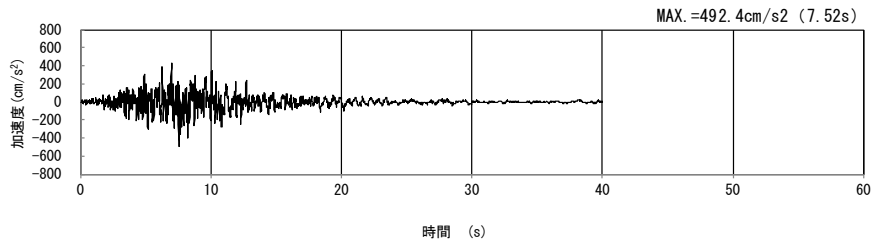
(a) 加速度時刻歴波形



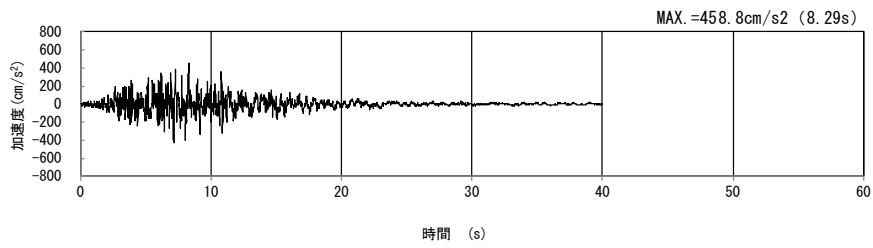
(UD 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-3 図 B-B 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(鉛直方向 : Ss-C3<sub>UD</sub>) (11/13)

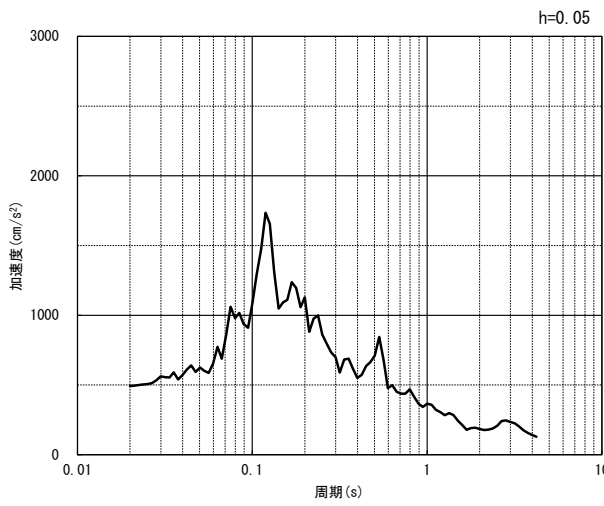


(NS 方向)

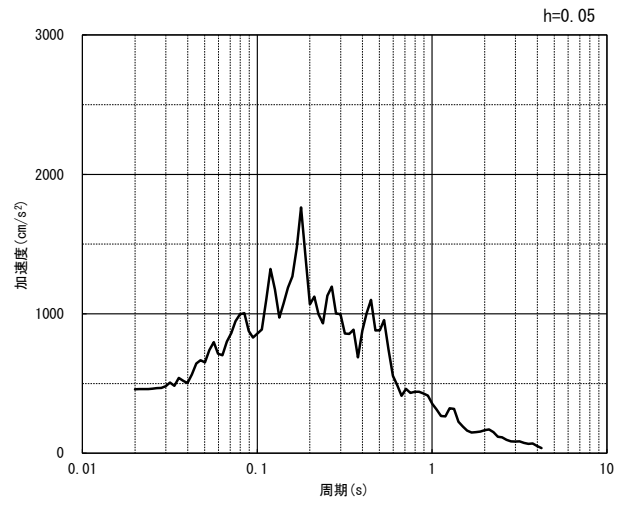


(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



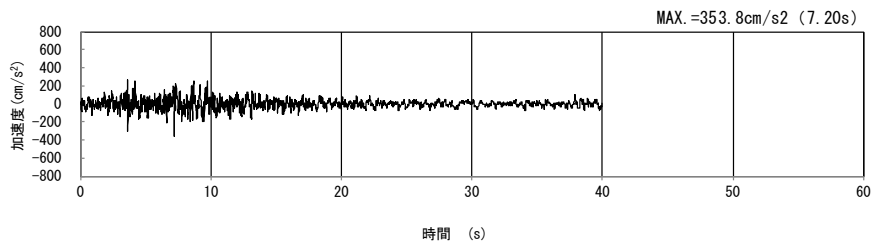
(NS 方向)



(EW 方向)

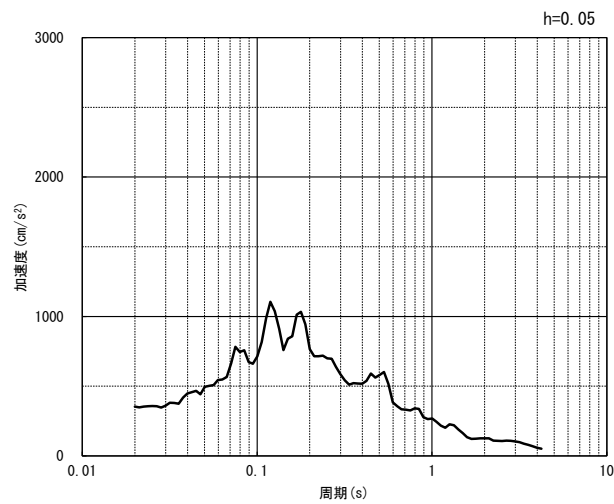
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-3 図 B-B 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 : Ss-C4<sub>NS, EW</sub>) (12/13)



(UD 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



(UD 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

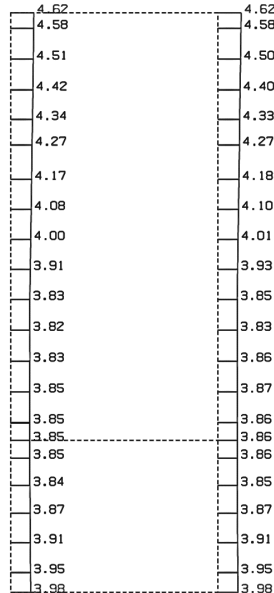
第 4-3 図 B-B 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(鉛直方向：一関東評価用地震動(鉛直)) (13/13)

4.2.2 地震応答解析結果

B-B断面の最大加速度分布を第4-4図に示す。

(Ss-A, 水平)

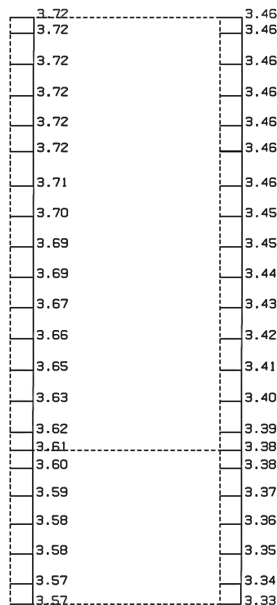
構造スケール 0: 1.0(m)  
応答値スケール 0: 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-A, 鉛直)

構造スケール 0: 1.0(m)  
応答値スケール 0: 10. (m/sec<sup>2</sup>)



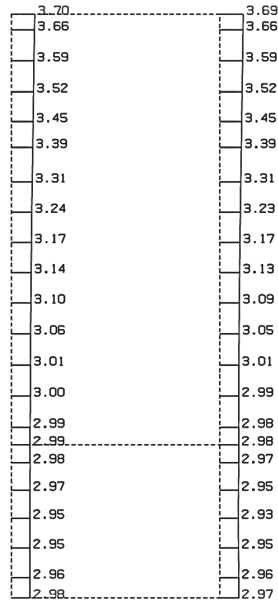
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第4-4図 B-B断面の最大加速度分布図(Ss-A) (1/13)

IV-2-1-1-2-1-1  
洞道(TX40S)の地震応答計算書

(Ss-B1, 水平)

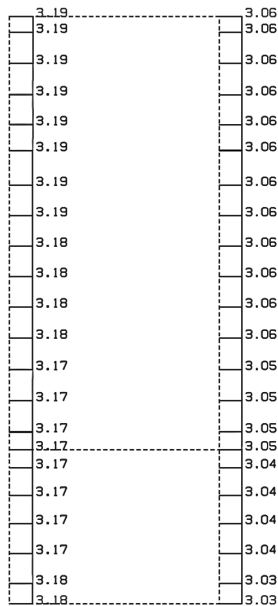
構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B1, 鉛直)

構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)

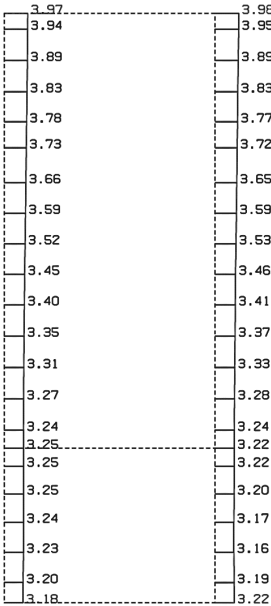


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-4 図 B-B 断面の最大加速度分布図(Ss-B1) (2/13)

(Ss-B2, 水平)

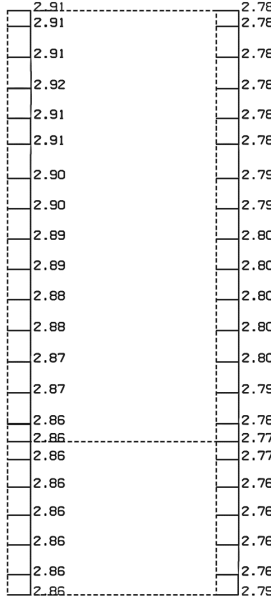
構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B2, 鉛直)

構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)

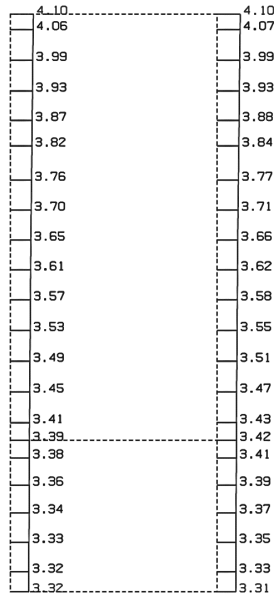


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-4 図 B-B 断面の最大加速度分布図(Ss-B2) (3/13)

(Ss-B3, 水平)

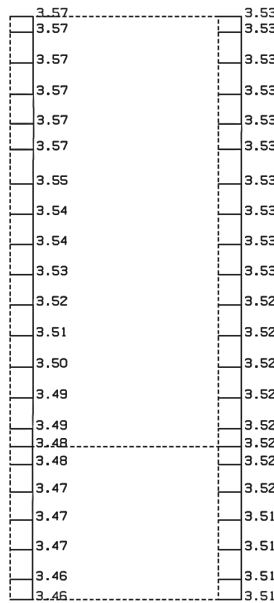
構造スケール 0. 1.0(m)  
 応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B3, 鉛直)

構造スケール 0. 1.0(m)  
 応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



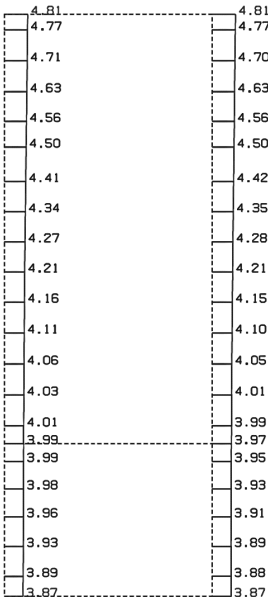
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-4 図 B-B 断面の最大加速度分布図(Ss-B3) (4/13)

IV-2-1-1-2-1-1  
 洞道(TX40S)の地震応答計算書

(Ss-B4, 水平)

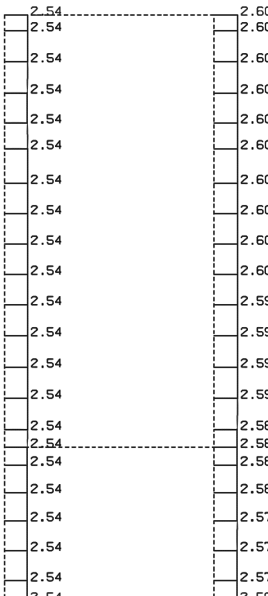
高さスケール  $Q_0$  1.0(m)  
 応答値スケール  $Q_0$  10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B4, 鉛直)

高さスケール  $Q_0$  1.0(m)  
 応答値スケール  $Q_0$  5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

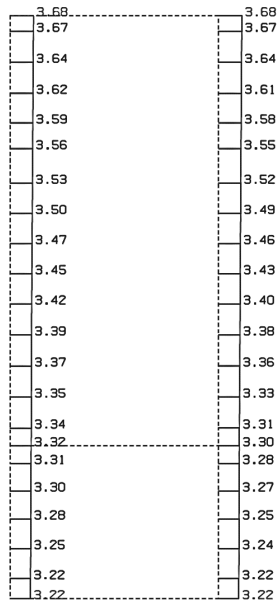
第 4-4 図 B-B 断面の最大加速度分布図(Ss-B4) (5/13)



IV-2-1-1-2-1-1  
洞道(TX40S)の地震応答計算書

(Ss-B5, 水平)

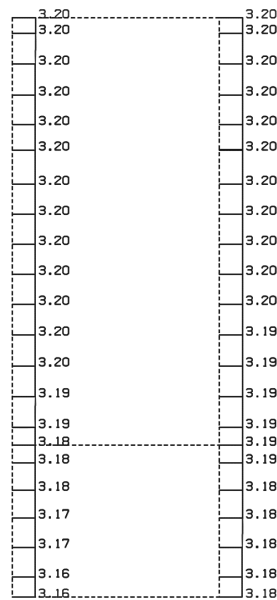
構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B5, 鉛直)

構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



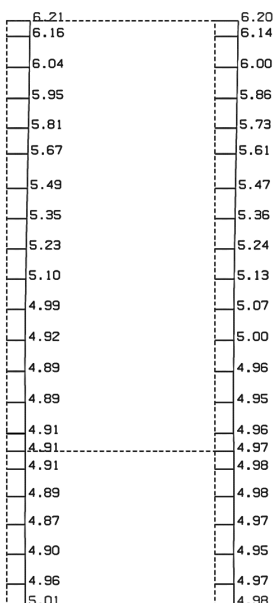
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-4 図 B-B 断面の最大加速度分布図(Ss-B5) (6/13)

IV-2-1-1-2-1-1  
洞道(TX40S)の地震応答計算書

(Ss-C1, 水平)

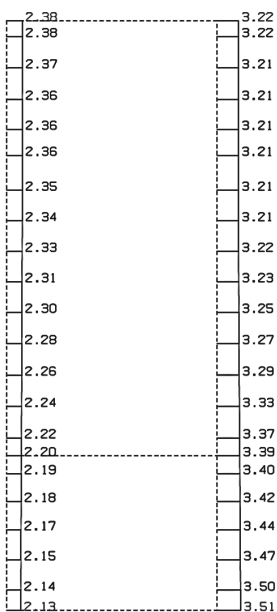
構造スケール  $Q_1$  1.0(m)  
応答値スケール  $Q_2$  20. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C1, 鉛直)

構造スケール  $Q_1$  1.0(m)  
応答値スケール  $Q_2$  10. (m/sec<sup>2</sup>)



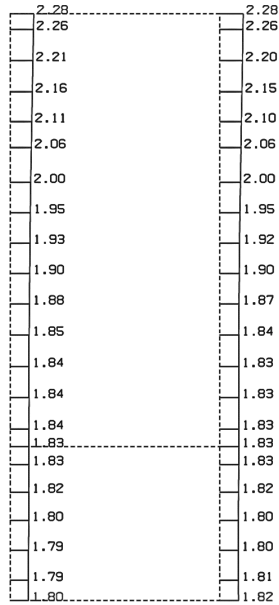
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-4 図 B-B 断面の最大加速度分布図 (Ss-C1) (7/13)

IV-2-1-1-2-1-1  
洞道(TX40S)の地震応答計算書

(Ss-C2(NS), 水平)

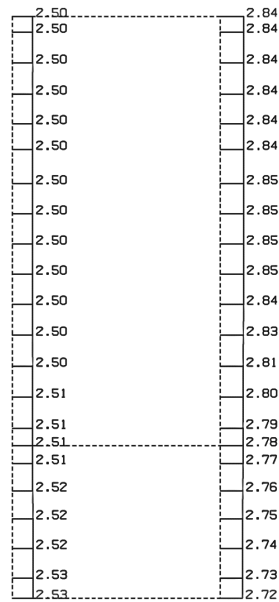
構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C2(NS), 鉛直)

構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



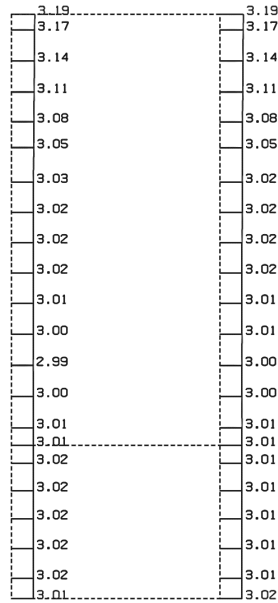
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-4 図 B-B 断面の最大加速度分布図 (Ss-C2(NS)) (8/13)

IV-2-1-1-2-1-1  
洞道(TX40S)の地震応答計算書

(Ss-C2(EW), 水平)

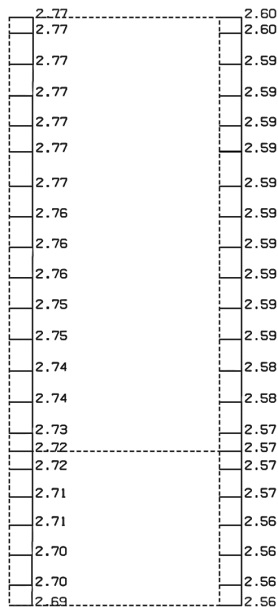
構造スケール  $Q_1$  1.0(m)  
応答値スケール  $Q_2$  10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C2(EW), 鉛直)

構造スケール  $Q_1$  1.0(m)  
応答値スケール  $Q_2$  10. (m/sec<sup>2</sup>)



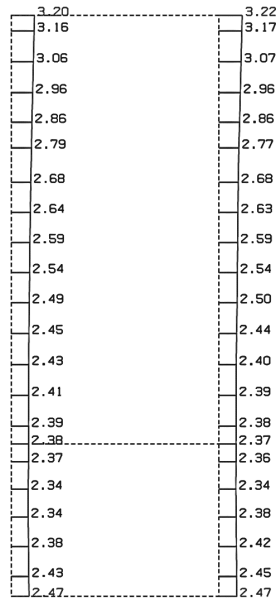
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-4 図 B-B 断面の最大加速度分布図 (Ss-C2(EW)) (9/13)

IV-2-1-1-2-1-1  
洞道(TX40S)の地震応答計算書

(Ss-C3(NS), 水平)

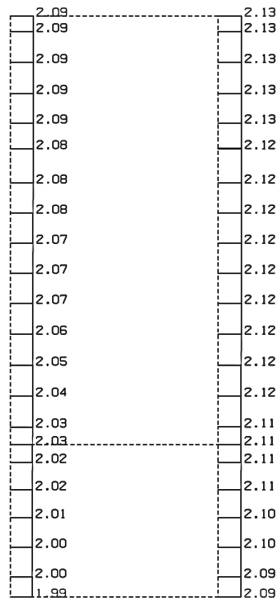
換算スケール  $0. \underline{\hspace{1cm}} 1.0(m)$   
応答値スケール  $0. \underline{\hspace{1cm}} 10. (m/sec^2)$



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C3(NS), 鉛直)

換算スケール  $0. \underline{\hspace{1cm}} 1.0(m)$   
応答値スケール  $0. \underline{\hspace{1cm}} 5.0 (m/sec^2)$



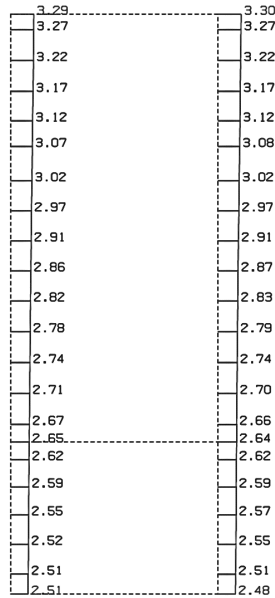
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-4 図 B-B 断面の最大加速度分布図(Ss-C3(NS)) (10/13)

IV-2-1-1-2-1-1  
洞道(TX40S)の地震応答計算書

(Ss-C3(EW), 水平)

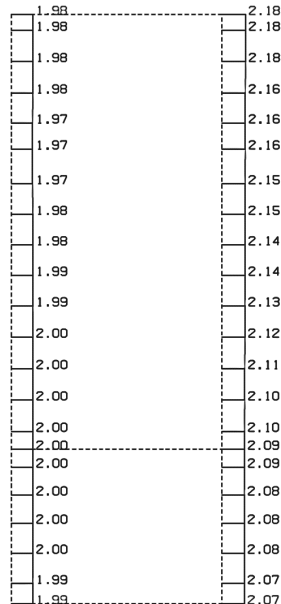
構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C3(EW), 鉛直)

構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



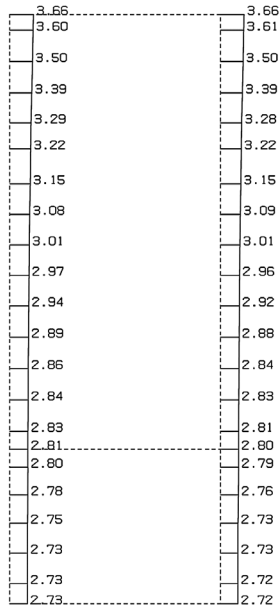
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-4 図 B-B 断面の最大加速度分布図(Ss-C3(EW)) (11/13)

IV-2-1-1-2-1-1  
洞道(TX40S)の地震応答計算書

(Ss-C4(NS), 水平)

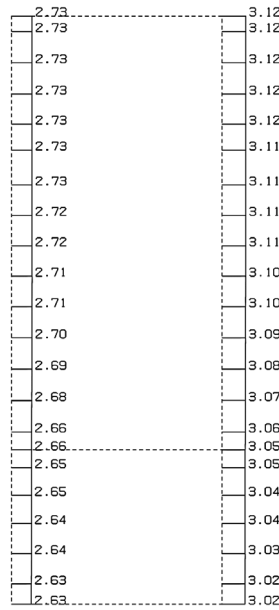
構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C4(NS), 鉛直)

構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



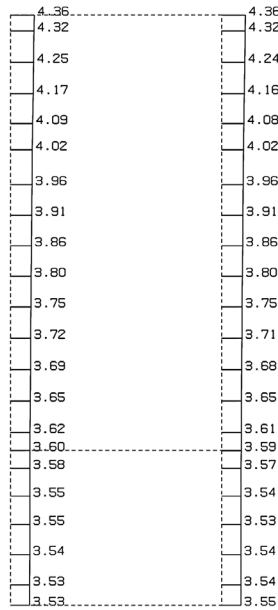
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-4 図 B-B 断面の最大加速度分布図(Ss-C4(NS)) (12/13)

IV-2-1-1-2-1-1  
洞道(TX40S)の地震応答計算書

(Ss-C4(EW), 水平)

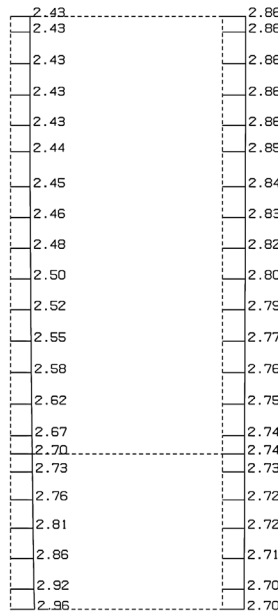
構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C4(EW), 鉛直)

構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-4 図 B-B 断面の最大加速度分布図(Ss-C4(EW)) (13/13)



## 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

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	1
2.1 位置	1
2.2 構造概要	2
3. 地震応答解析モデルの設定結果	5
3.1 H-H断面の地震応答解析モデルの設定結果	5
3.2 I-I断面の地震応答解析モデルの設定結果	8
3.3 J-J断面の地震応答解析モデルの設定結果	11
4. 入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果	14
4.1 H-H断面の入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果	14
4.2 I-I断面の入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果	40
4.3 J-J断面の入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果	66

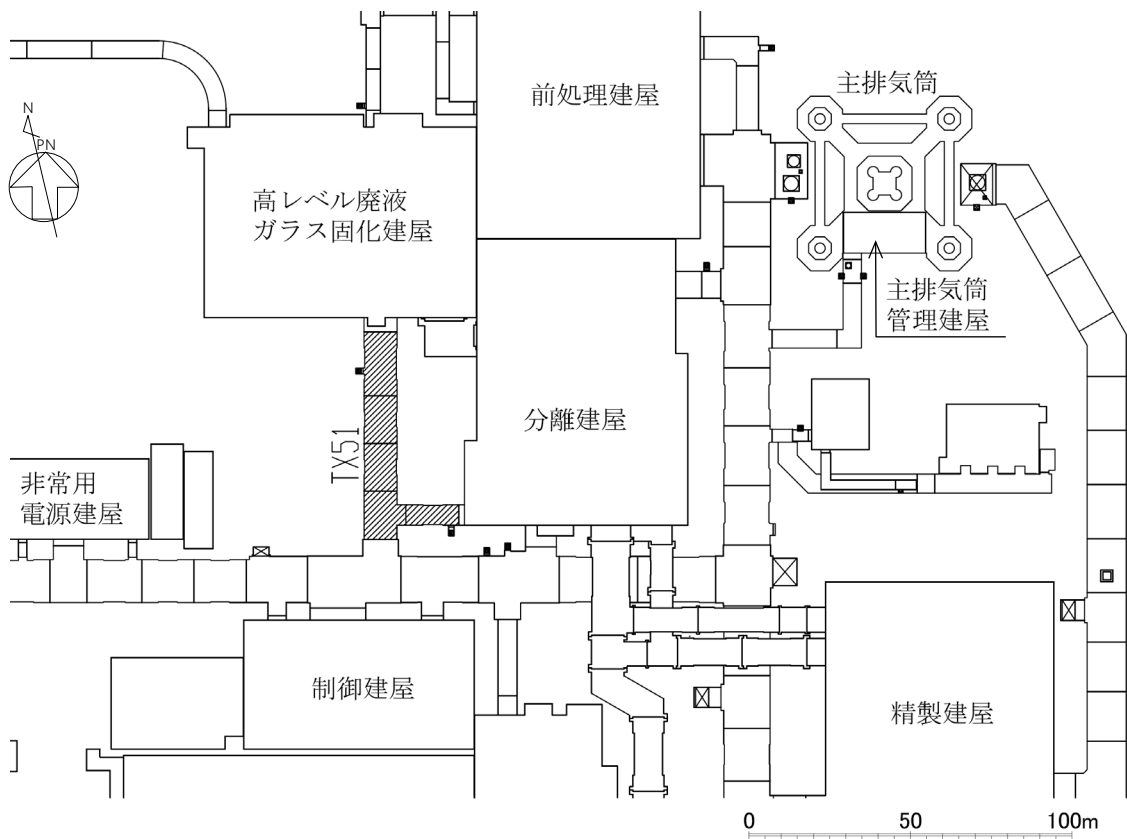
1. 概要

本資料は、「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」に基づき、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のうちTX51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

TX51の位置図を第2-1図に示す。



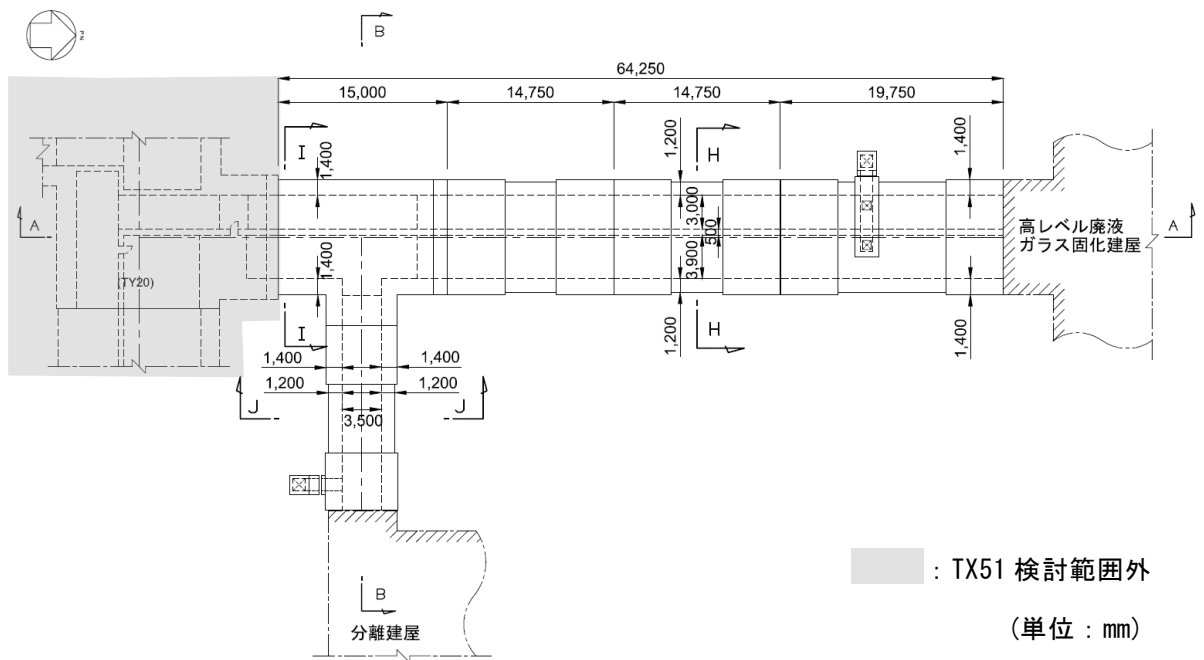
第2-1図 TX51位置図

2.2 構造概要

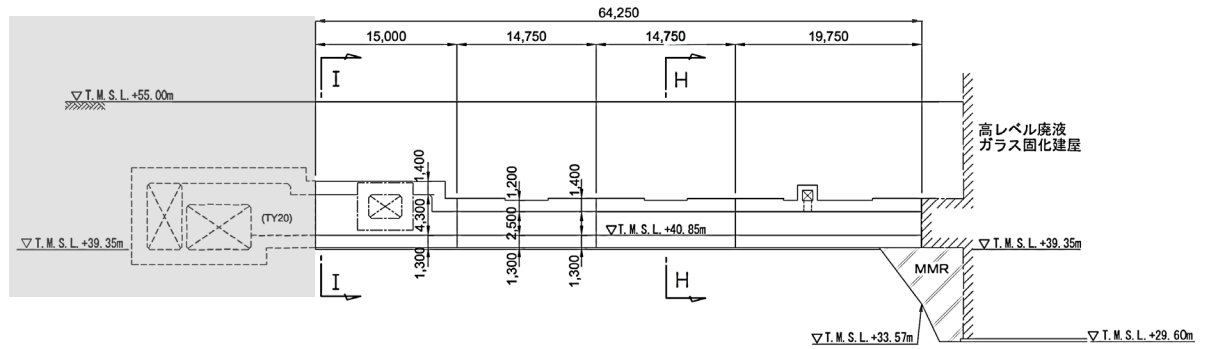
TX51 は、耐震安全上重要な機器・配管系を間接的に支持する鉄筋コンクリート造の地中構造物であり、岩盤に直接またはマンメイドロック（以下、「MMR」という。）を介して支持されている。

TX51 の周辺は埋戻し土及び一部流動化処理土である。

TX51 の平面図を第 2-2 図，縦断面図を第 2-3 図，評価対象断面を第 2-4 図に示す。



第 2-2 図 TX51 平面図

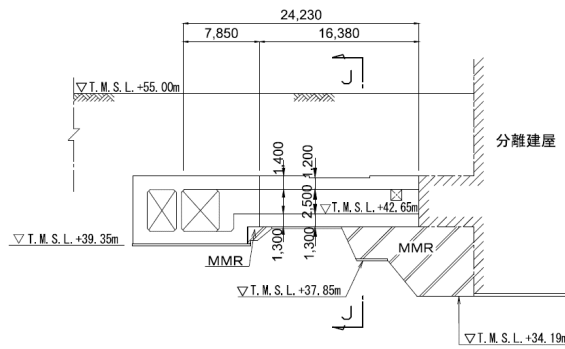


鷹架層

：TX51 検討範囲外

(単位：mm)

A-A 断面

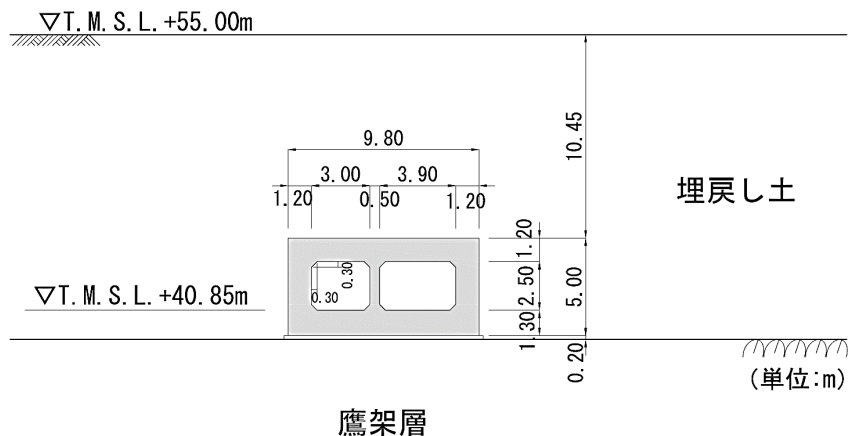


鷹架層

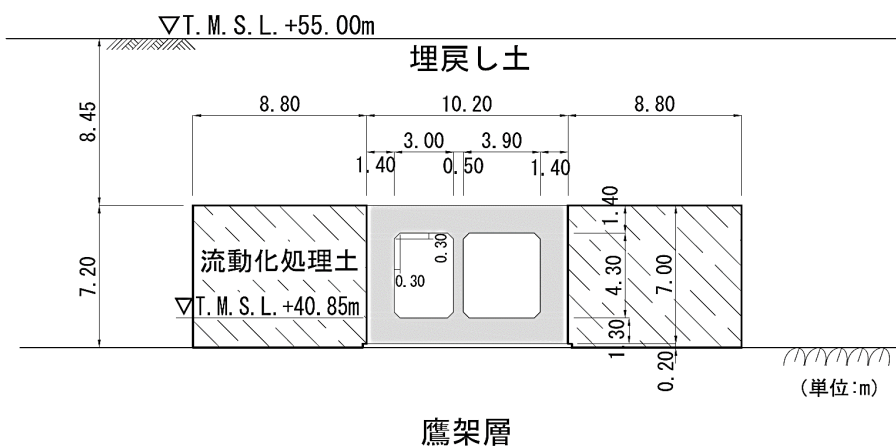
(単位：mm)

B-B 断面

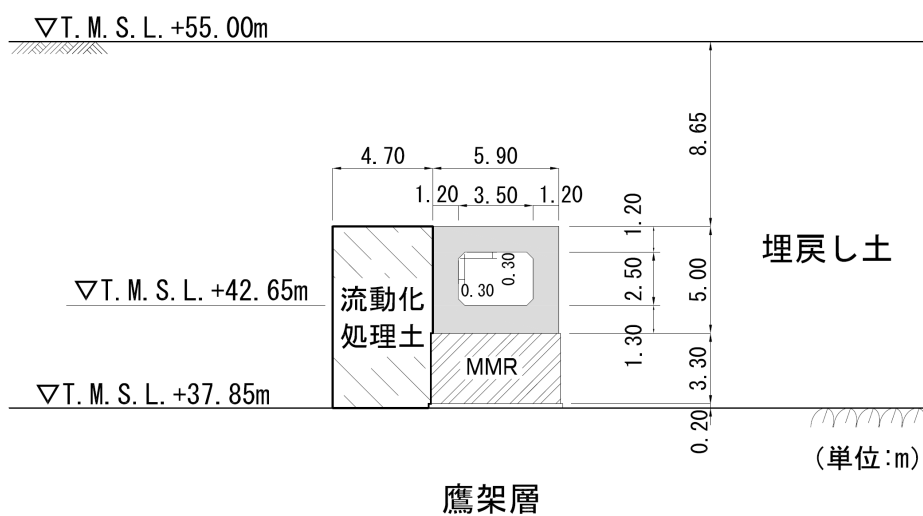
第 2-3 図 TX51 縦断面図



第 2-4 図(1) TX51 断面図(H-H 断面)



第 2-4 図(2) TX51 断面図(I-I 断面)



第 2-4 図(3) TX51 断面図(J-J 断面)

3. 地震応答解析モデルの設定結果

3.1 H-H断面の地震応答解析モデルの設定結果

3.1.1 地震応答解析モデル

H-H断面の地震応答解析モデルを第3-1図に示す。

a. 解析領域

解析領域は、側方境界及び底面境界が構造物の応答に影響しないように、構造物と側方境界及び底面境界との距離を十分に広く設定する。

b. 境界条件

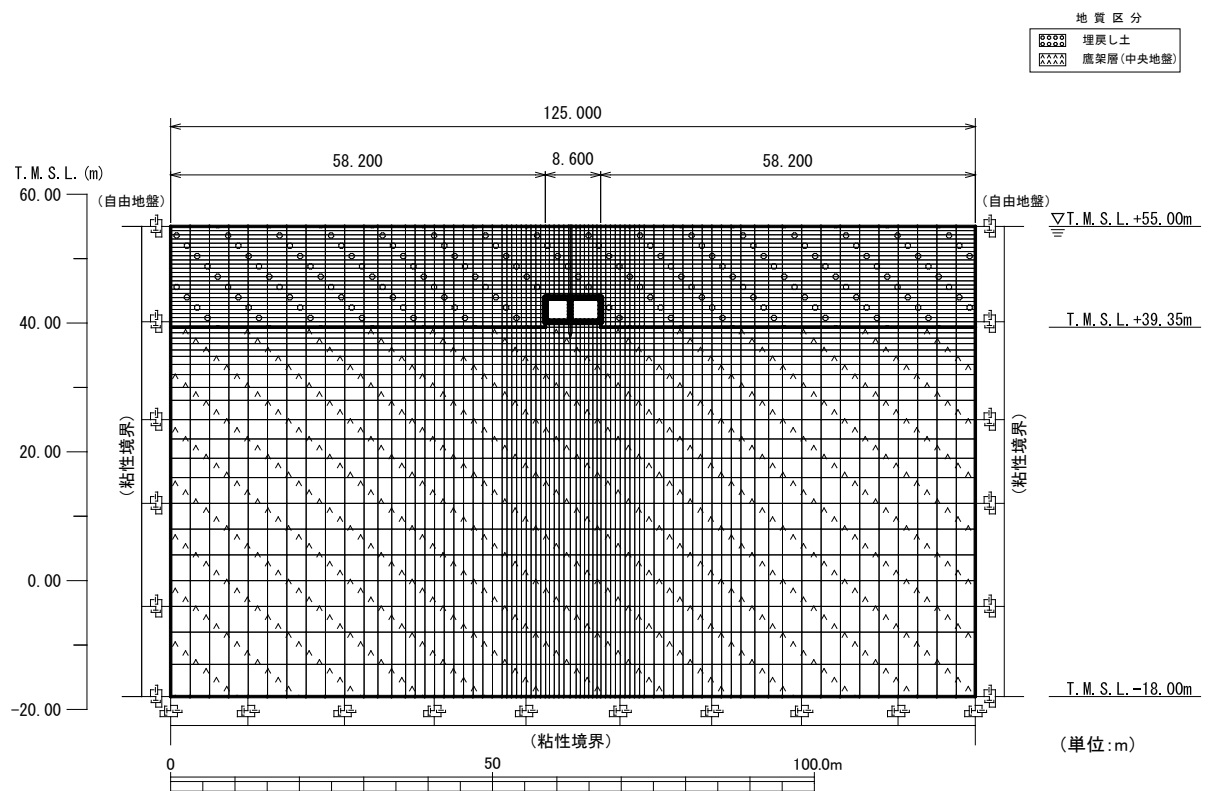
解析領域の側方境界及び底面境界には、エネルギーの逸散効果を評価するため、粘性境界を設ける。

c. 構造物のモデル化

構造物は、はり要素でモデル化する。

d. 地盤のモデル化

地盤は、地質区分に基づき、平面ひずみ要素でモデル化する。



第3-1図 H-H断面の地震応答解析モデル

3.1.2 使用材料及び材料の物性値

使用材料を第3-1表に、材料の物性値を第3-2表に示す。

第3-1表 使用材料

材料	諸元
コンクリート	設計基準強度 29.4N/mm <sup>2</sup>
鉄筋	SD345

第3-2表 材料の物性値

材料	単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )	ヤング係数 (N/mm <sup>2</sup> )	ポアソン比
コンクリート	24.0	$2.43 \times 10^4$	0.2
鉄筋		$2.05 \times 10^5$	

3.1.3 地盤の物性値

地盤の物性値は、「IV-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」に示す物性値を用いる。

埋戻し土については、動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性を考慮する。地盤の物性値を第3-3表及び第3-2図に示す。



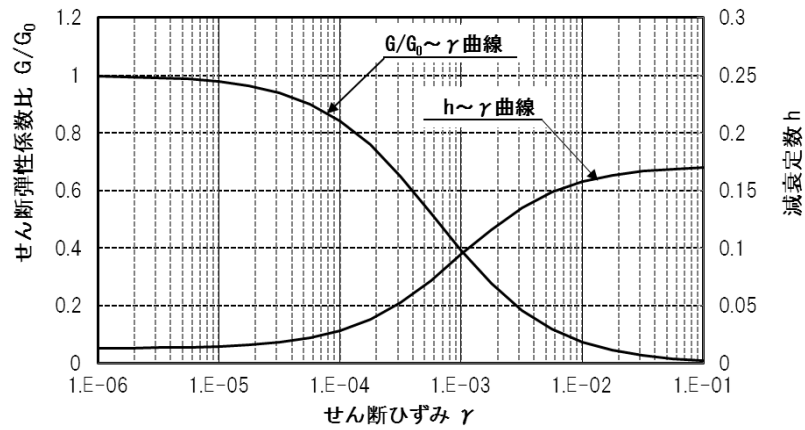
第3-3表 地盤の物性値一覧

		単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )	動ポアソン比	初期せん断 弾性係数(N/mm <sup>2</sup> )	減衰定数
埋戻し土		17.8+0.0274D	0.39	60.7+8.20D G/G <sub>0</sub> ~ $\gamma$ 曲線は 第3-2図参照	h~ $\gamma$ 曲線は 第3-2図 参照
鷹架層 (T.M.S.L.m) (中央地盤)	22.00 ~ 39.35	18.2	0.406	1,075	0.03
	4.00 ~ 22.00	18.2	0.399	1,192	0.03
	-18.00 ~ 4.00	17.8	0.393	1,225	0.03

D(m) : 地表からの深度

G(N/mm<sup>2</sup>) : 動せん断弾性係数, G<sub>0</sub>(N/mm<sup>2</sup>) : 初期せん断弾性係数

$\gamma$  : せん断ひずみ, h : 減衰定数



第3-2図 埋戻し土の動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性

3.2 I-I 断面の地震応答解析モデルの設定結果

3.2.1 地震応答解析モデル

I-I 断面の地震応答解析モデルを第 3-3 図に示す。

a. 解析領域

解析領域は、側方境界及び底面境界が構造物の応答に影響しないように、構造物と側方境界及び底面境界との距離を十分に広く設定する。

b. 境界条件

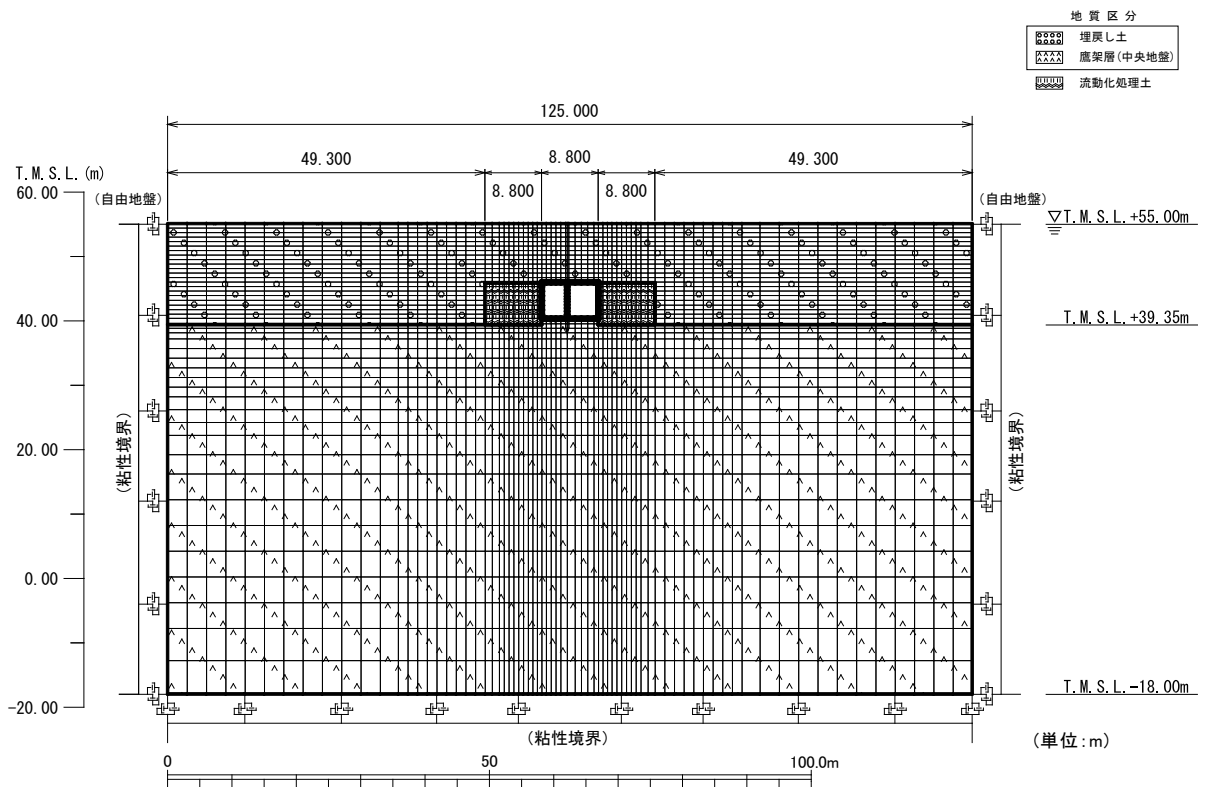
解析領域の側方境界及び底面境界には、エネルギーの逸散効果を評価するため、粘性境界を設ける。

c. 構造物のモデル化

構造物は、はり要素でモデル化する。

d. 地盤のモデル化

地盤は、地質区分に基づき、平面ひずみ要素でモデル化する。



第 3-3 図 I-I 断面の地震応答解析モデル

3.2.2 使用材料及び材料の物性値

使用材料を第3-4表に、材料の物性値を第3-5表に示す。

第3-4表 使用材料

材料	諸元
コンクリート	設計基準強度 29.4N/mm <sup>2</sup>
鉄筋	SD345

第3-5表 材料の物性値

材料	単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )	ヤング係数 (N/mm <sup>2</sup> )	ポアソン比
コンクリート	24.0	$2.43 \times 10^4$	0.2
鉄筋		$2.05 \times 10^5$	

3.2.3 地盤の物性値

地盤の物性値は、「IV-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」に示す物性値を用いる。

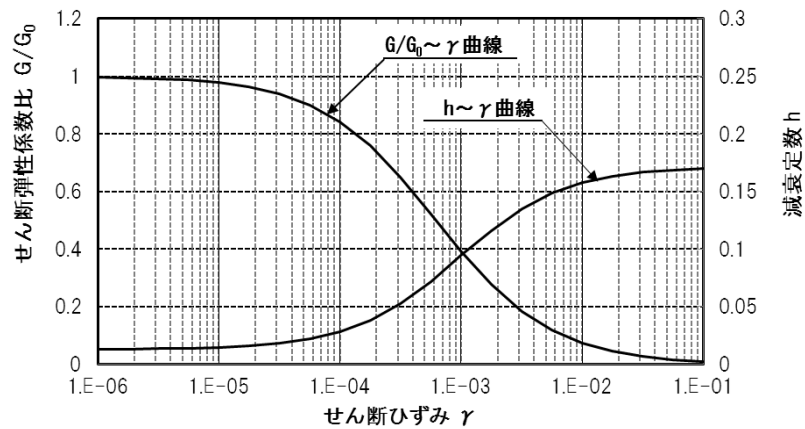
埋戻し土及び流動化処理土については、動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性を考慮する。地盤の物性値を第3-6表及び第3-4図に示す。

第3-6表 地盤の物性値一覧

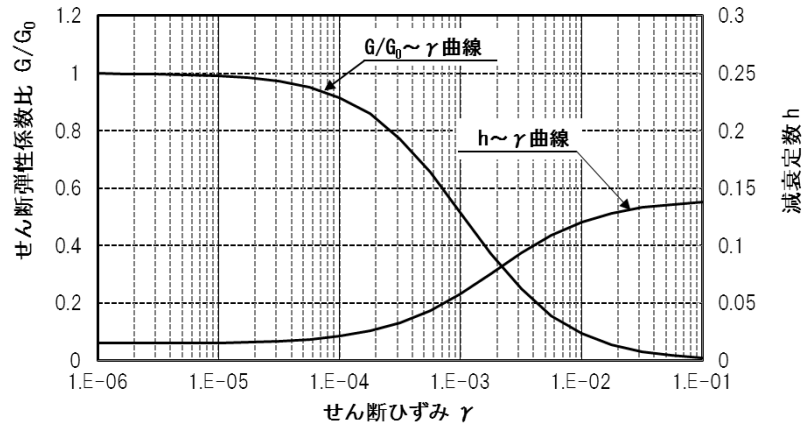
		単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )	動ポアソン比	初期せん断 弾性係数(N/mm <sup>2</sup> )	減衰定数
埋戻し土		17.8+0.0274D	0.39	60.7+8.20D G/G <sub>0</sub> ~ $\gamma$ 曲線は 第3-4図(1)参照	h~ $\gamma$ 曲線は 第3-4図(1) 参照
流動化処理土		16.0	0.42	380 G/G <sub>0</sub> ~ $\gamma$ 曲線は 第3-4図(2)参照	h~ $\gamma$ 曲線は 第3-4図(2) 参照
鷹架層(中央地盤) (T.M.S.L.M)	22.00 ~ 39.35	18.2	0.406	1,075	0.03
	4.00 ~ 22.00	18.2	0.399	1,192	0.03
	-18.00 ~ 4.00	17.8	0.393	1,225	0.03

G(N/mm<sup>2</sup>) : 動せん断弾性係数, G<sub>0</sub>(N/mm<sup>2</sup>) : 初期せん断弾性係数

$\gamma$  : せん断ひずみ, h : 減衰定数



第3-4図(1) 埋戻し土の動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性



第3-4図(2) 流動化処理土の動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性

3.3 J-J断面の地震応答解析モデルの設定結果

3.3.1 地震応答解析モデル

J-J断面の地震応答解析モデルを第3-5図に示す。

a. 解析領域

解析領域は、側方境界及び底面境界が構造物の応答に影響しないように、構造物と側方境界及び底面境界との距離を十分に広く設定する。

b. 境界条件

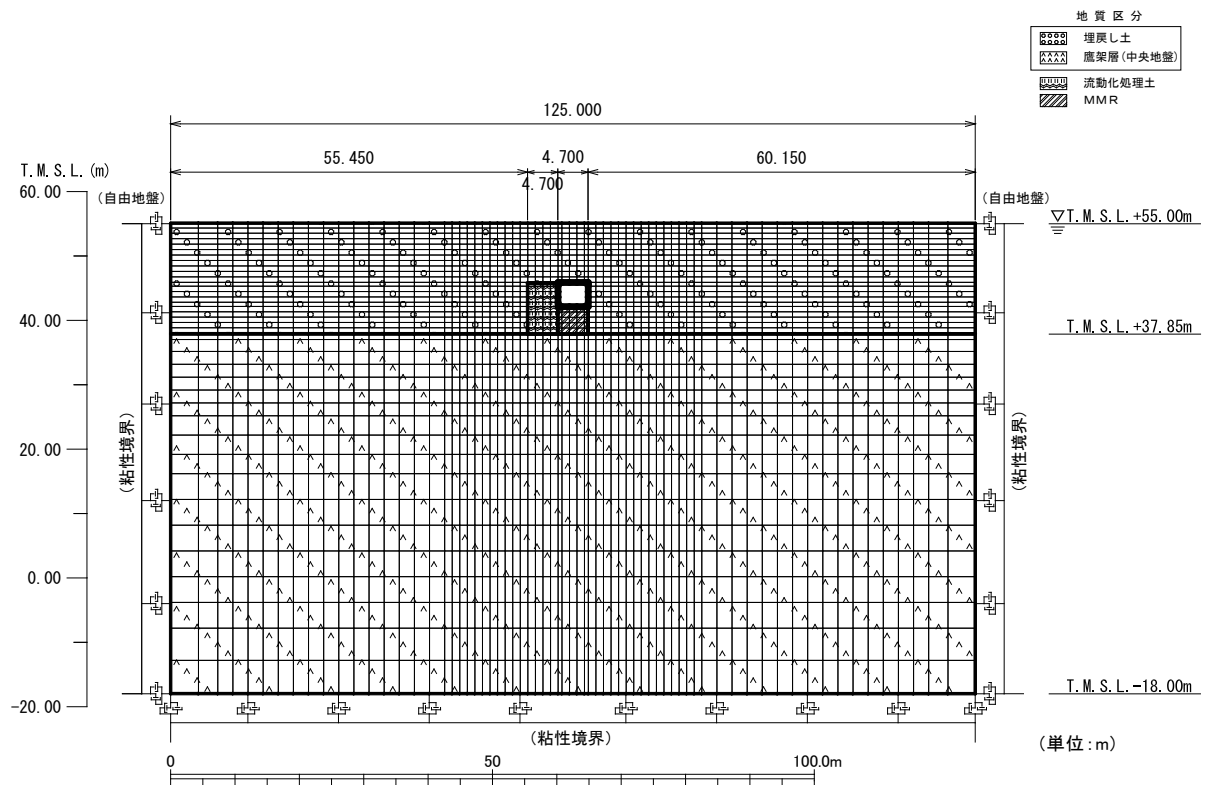
解析領域の側方境界及び底面境界には、エネルギーの逸散効果を評価するため、粘性境界を設ける。

c. 構造物のモデル化

構造物は、はり要素でモデル化する。

d. 地盤のモデル化

地盤は、地質区分に基づき、平面ひずみ要素でモデル化する。



第3-5図 J-J断面の地震応答解析モデル

3.3.2 使用材料及び材料の物性値

使用材料を第3-7表に、材料の物性値を第3-8表に示す。

第3-7表 使用材料

材料	諸元
コンクリート	設計基準強度 29.4N/mm <sup>2</sup>
鉄筋	SD345

第3-8表 材料の物性値

材料	単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )	ヤング係数 (N/mm <sup>2</sup> )	ポアソン比
コンクリート	24.0	$2.43 \times 10^4$	0.2
鉄筋		$2.05 \times 10^5$	

3.3.3 地盤の物性値

地盤の物性値は、「IV-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」に示す物性値を用いる。

埋戻し土及び流動化処理土については、動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性を考慮する。地盤の物性値を第3-9表及び第3-6図に示す。

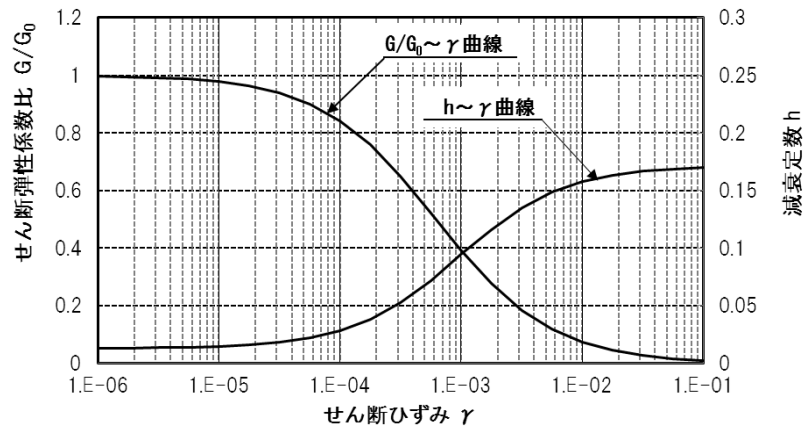
第3-9表 地盤の物性値一覧

		単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )	動ポアソン比	初期せん断 弾性係数(N/mm <sup>2</sup> )	減衰定数
埋戻し土		17.8+0.0274D	0.39	60.7+8.20D G/G <sub>0</sub> ~ $\gamma$ 曲線は 第3-6図(1)参照	h~ $\gamma$ 曲線は 第3-6図(1) 参照
流動化処理土		16.0	0.42	380 G/G <sub>0</sub> ~ $\gamma$ 曲線は 第3-6図(2)参照	h~ $\gamma$ 曲線は 第3-6図(2) 参照
MMR		23.0	0.20	8,021	0.05
鷹架層(中央地盤) (T.M.S.L.T.層) (m)	22.00 ~ 37.85	18.2	0.406	1,075	0.03
	4.00 ~ 22.00	18.2	0.399	1,192	0.03
	-18.00 ~ 4.00	17.8	0.393	1,225	0.03

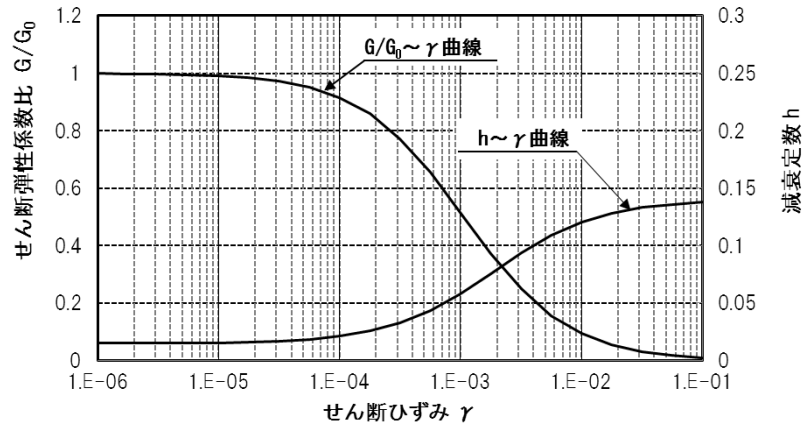
D(m) : 地表からの深度

G(N/mm<sup>2</sup>) : 動せん断弾性係数, G<sub>0</sub>(N/mm<sup>2</sup>) : 初期せん断弾性係数

$\gamma$  : せん断ひずみ, h : 減衰定数



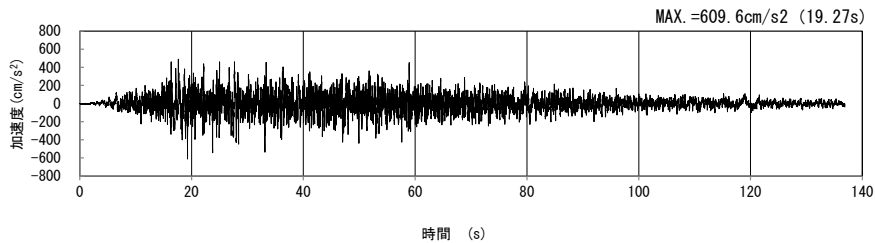
第3-6図(1) 埋戻し土の動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性



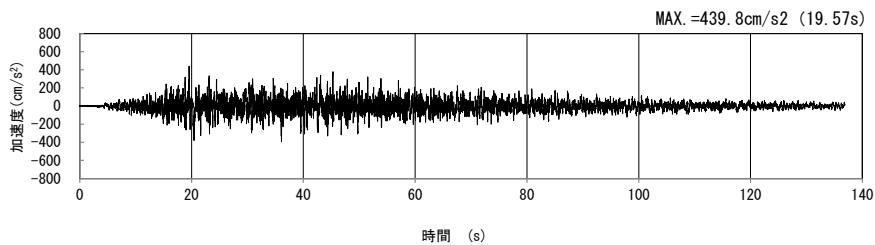
第3-6図(2) 流動化処理土の動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性

4. 入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果  
 4.1 H-H断面の入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果  
 4.1.1 入力地震動の設定結果

H-H断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトルを第4-1図に示す。

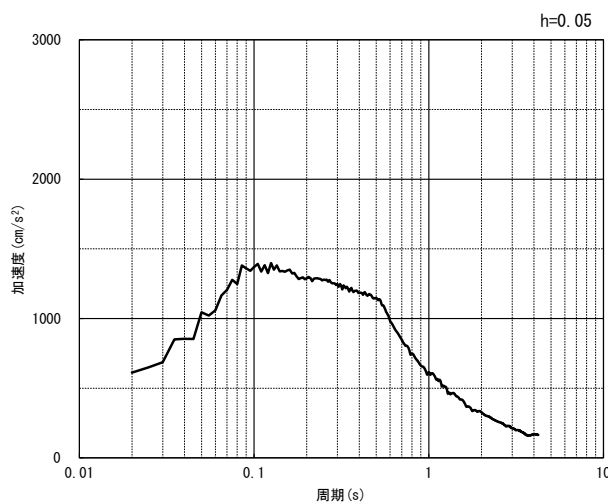


(水平方向)

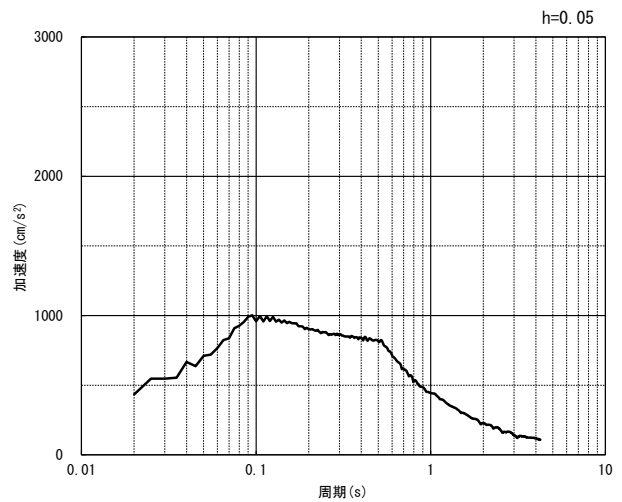


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



(水平方向)

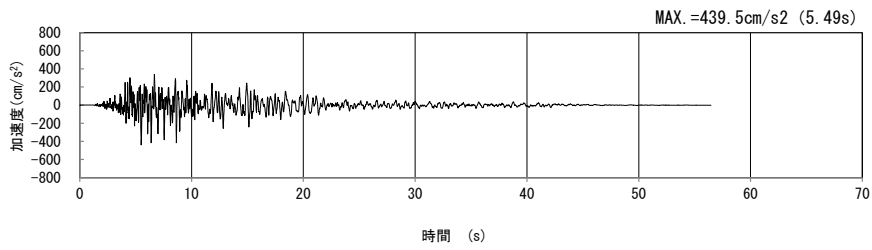


(鉛直方向)

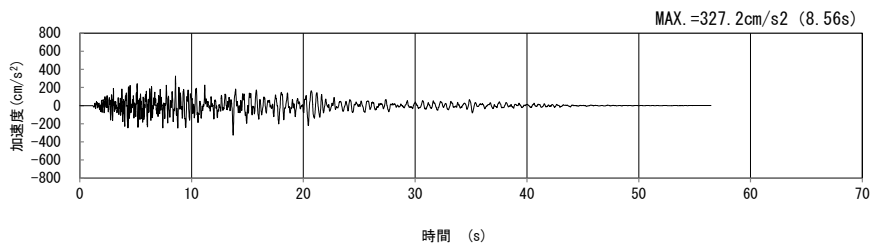
(b) 加速度応答スペクトル

第4-1図 H-H断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (SS-A<sub>H, v</sub>) (1/13)



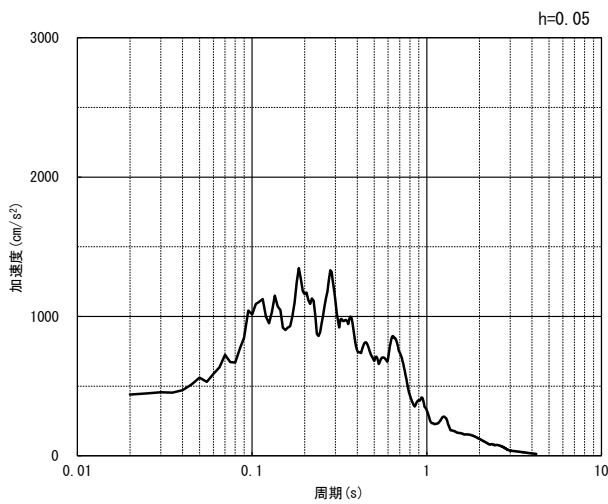


(水平方向)

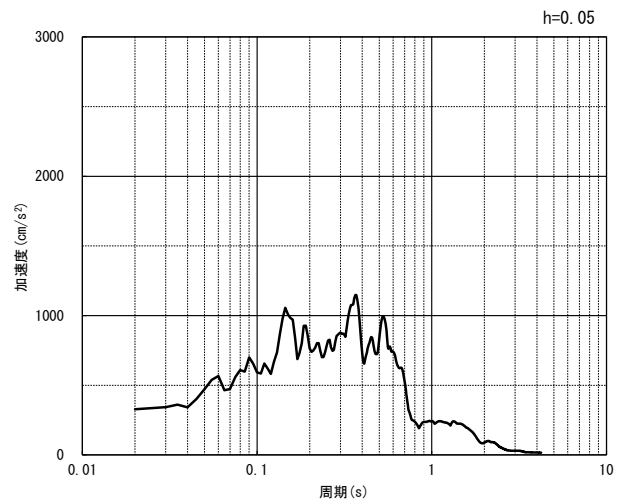


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



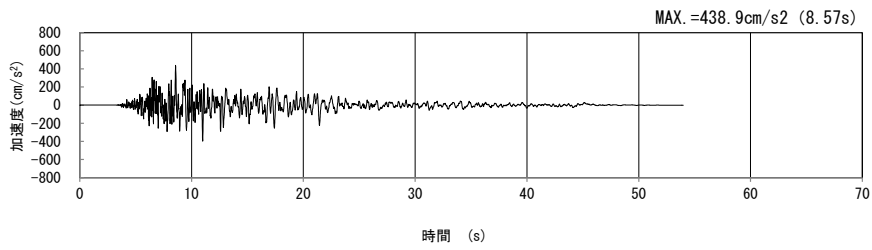
(水平方向)



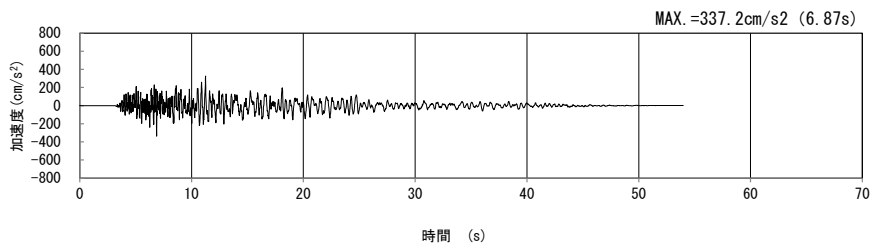
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-1 図 H-H 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B1<sub>H</sub>, v) (2/13)

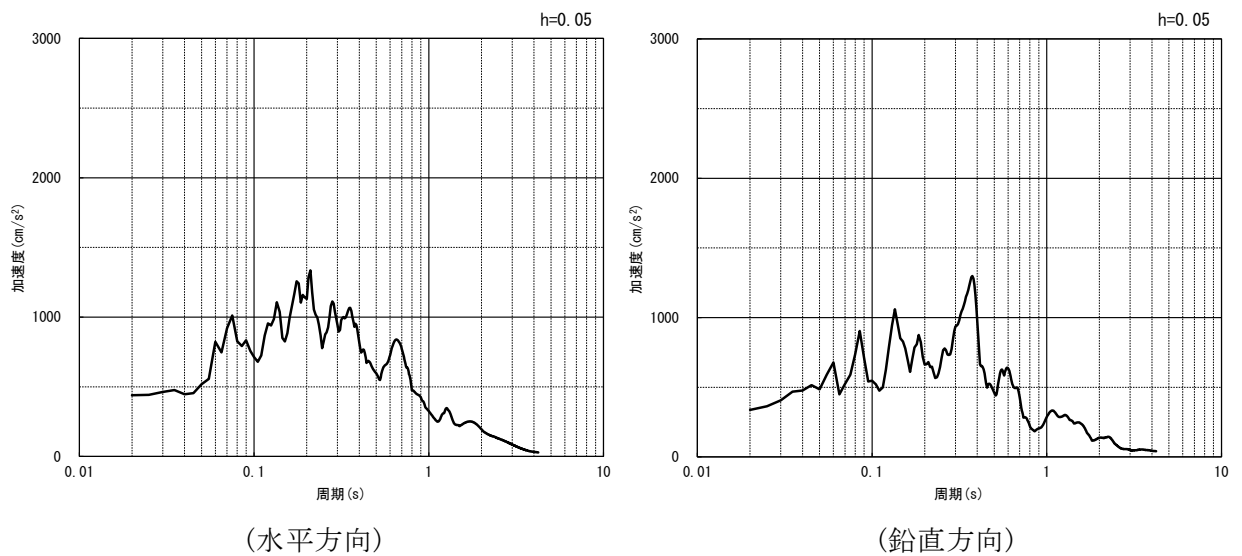


(水平方向)



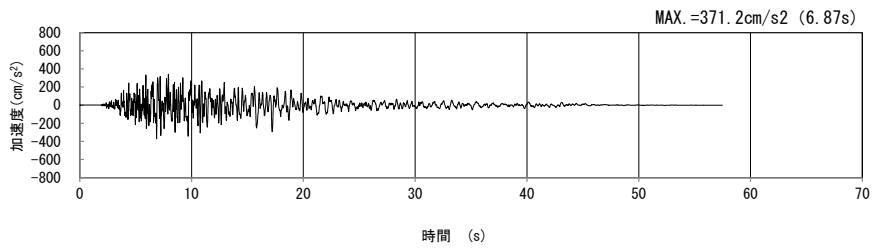
(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形

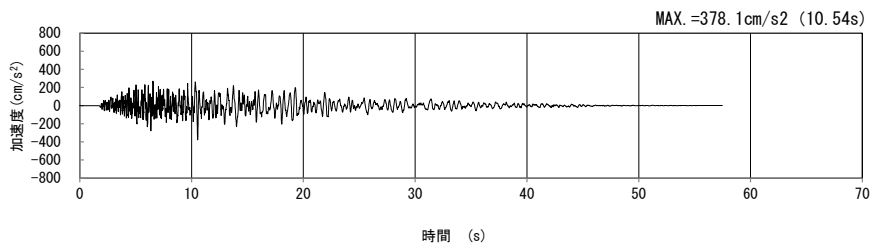


(b) 加速度応答スペクトル

第 4-1 図 H-H 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (Ss-B2<sub>H</sub>, v) (3/13)

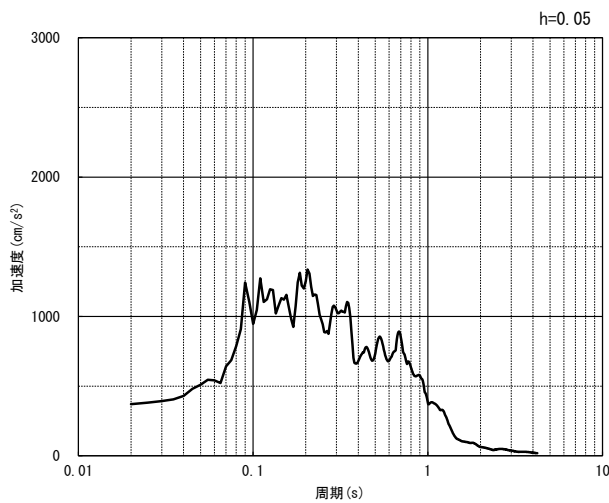


(水平方向)

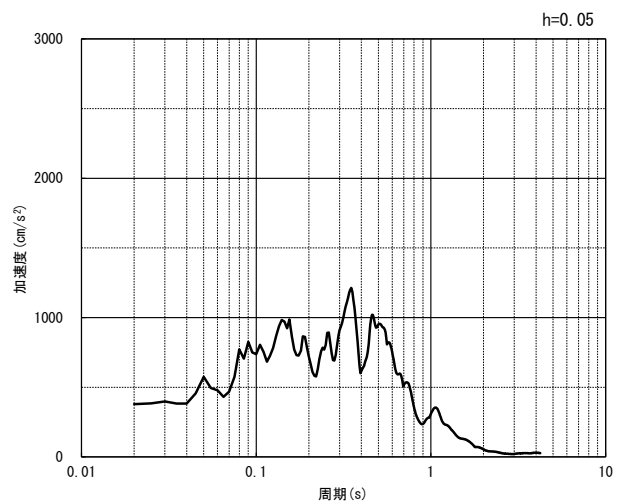


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



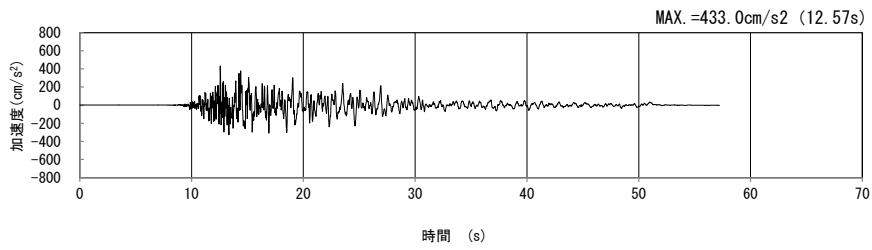
(水平方向)



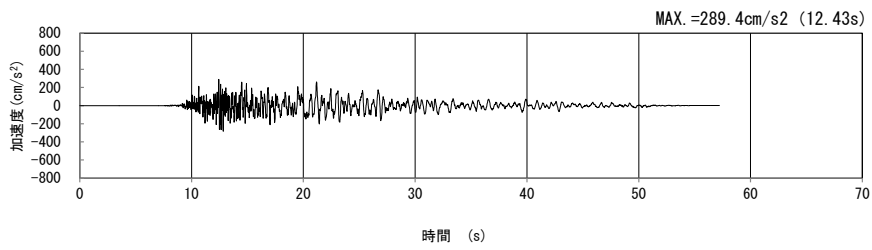
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-1 図 H-H 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B3<sub>H, v</sub>) (4/13)

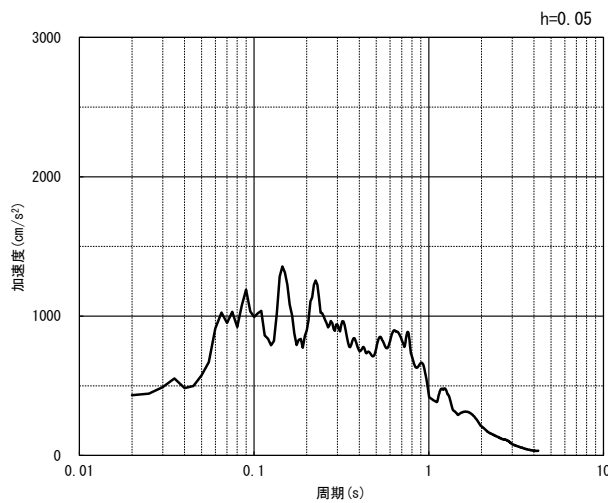


(水平方向)

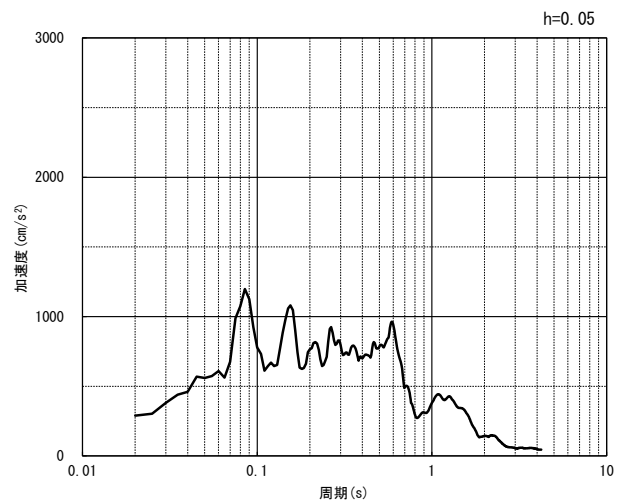


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



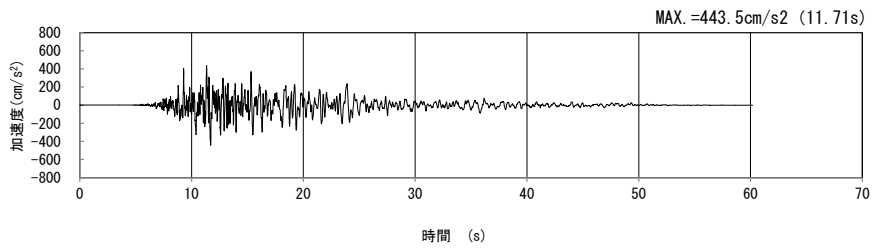
(水平方向)



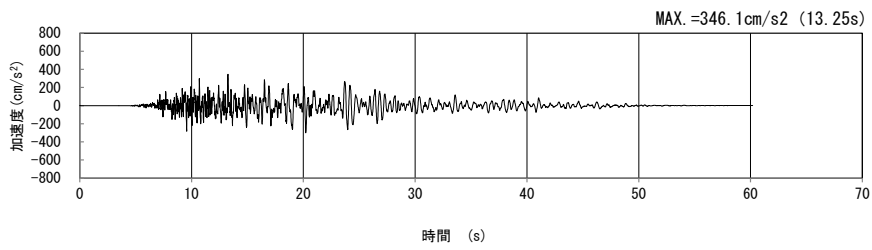
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-1 図 H-H 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B4<sub>H</sub>, v) (5/13)

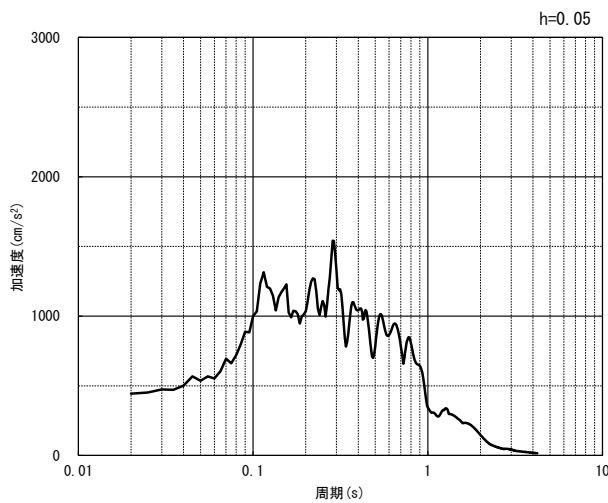


(水平方向)

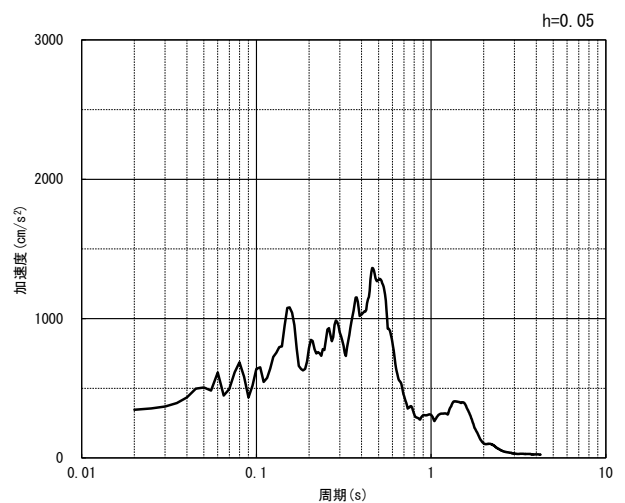


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



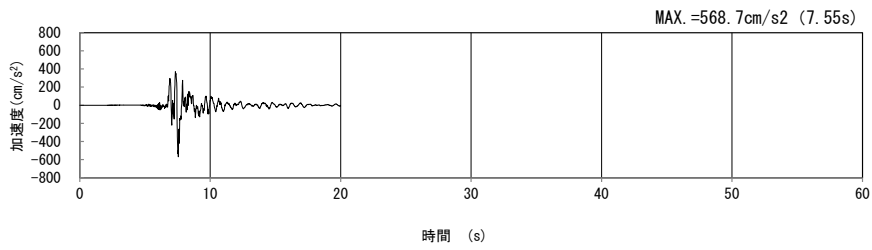
(水平方向)



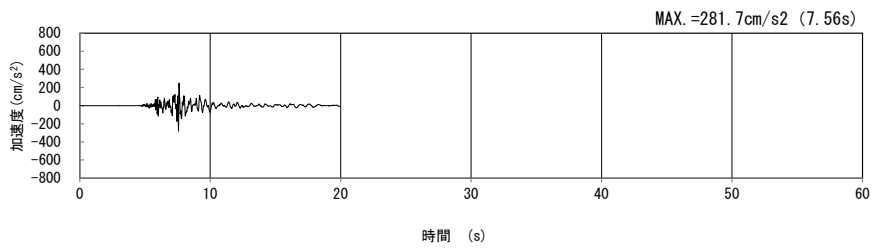
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-1 図 H-H 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (Ss-B5<sub>H, v</sub>) (6/13)

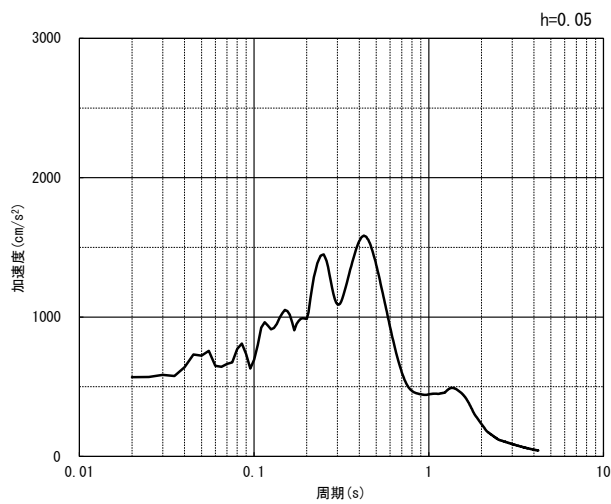


(水平方向)

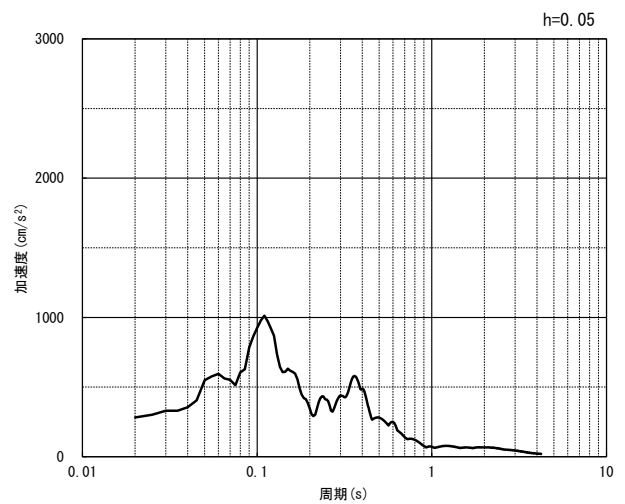


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



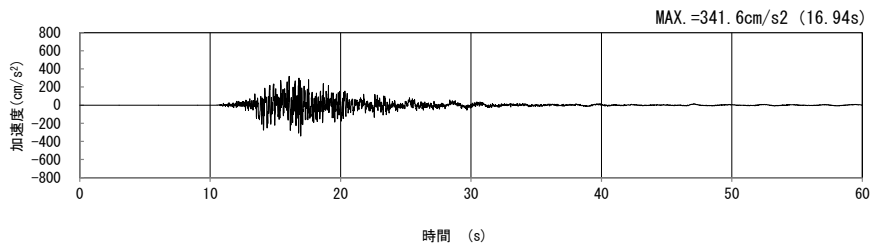
(水平方向)



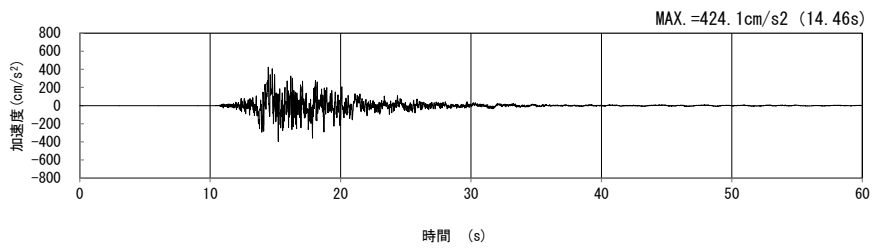
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-1 図 H-H 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
( $S_s-C1_{H, v}$ ) (7/13)

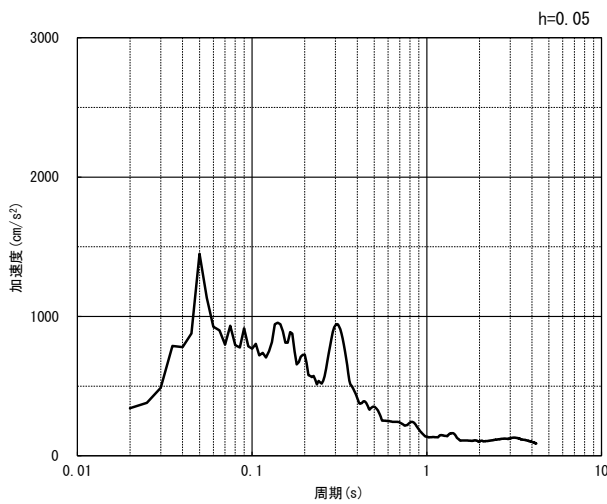


(NS 方向)

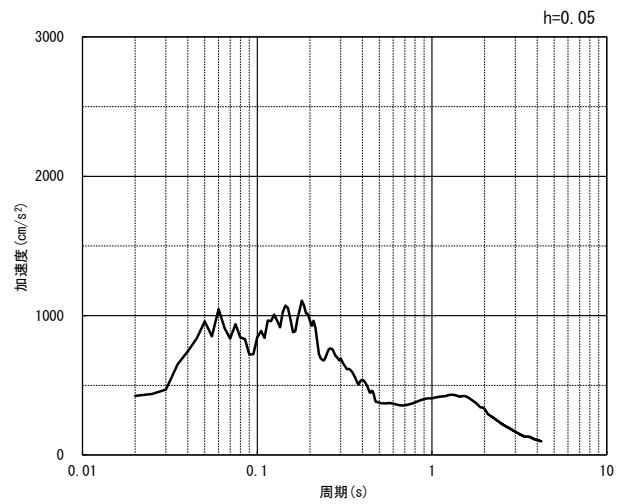


(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



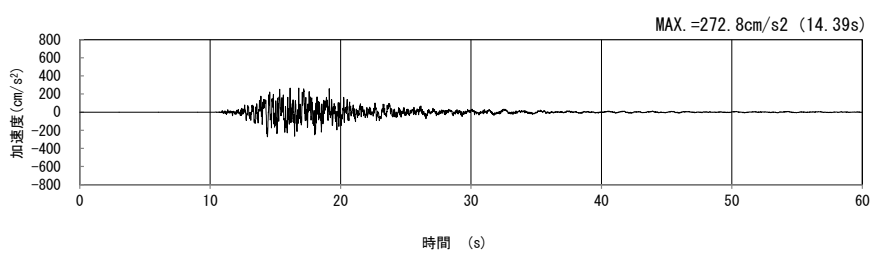
(NS 方向)



(EW 方向)

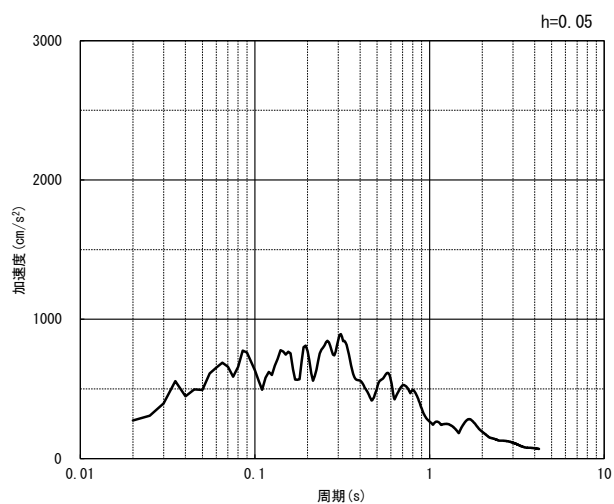
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-1 図 H-H 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 : S<sub>S</sub>-C2<sub>NS, EW</sub>) (8/13)



(UD 方向)

(a) 加速度時刻歴波形

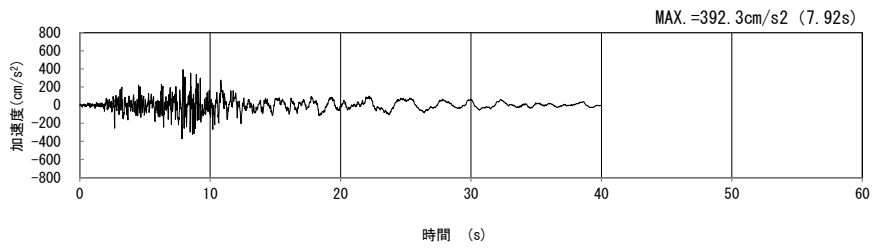


(UD 方向)

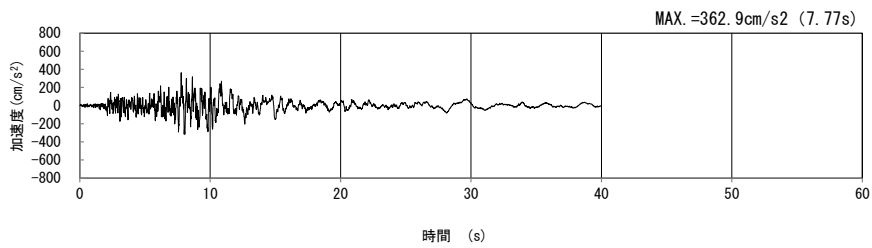
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-1 図 H-H 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(鉛直方向 : S<sub>S</sub>-C<sub>2UD</sub>) (9/13)



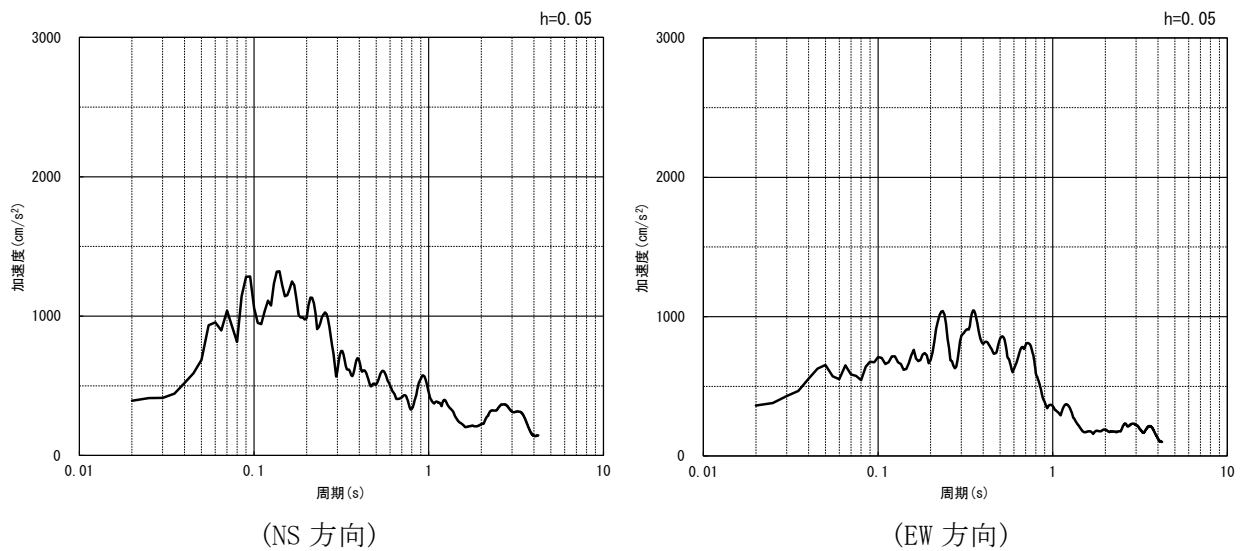


(NS 方向)



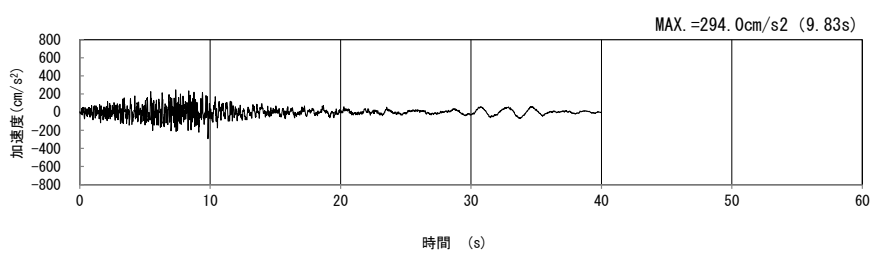
(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



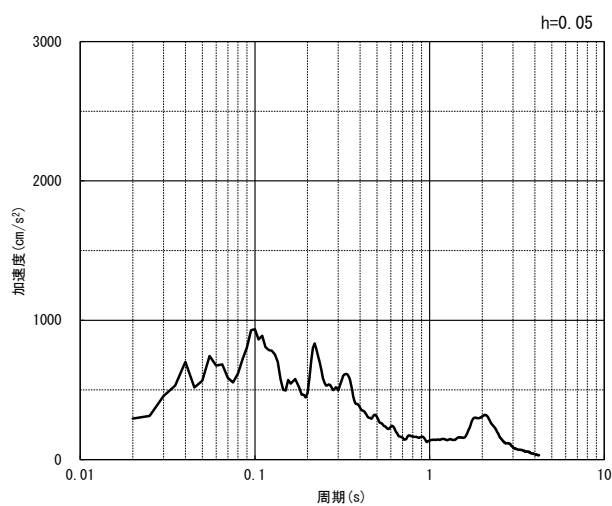
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-1 図 H-H 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 : Ss-C3<sub>NS, EW</sub>) (10/13)



(UD 方向)

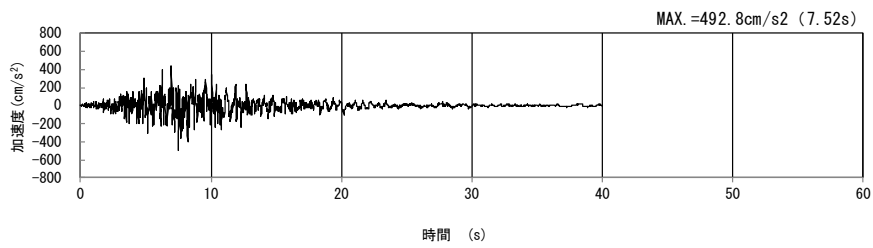
(a) 加速度時刻歴波形



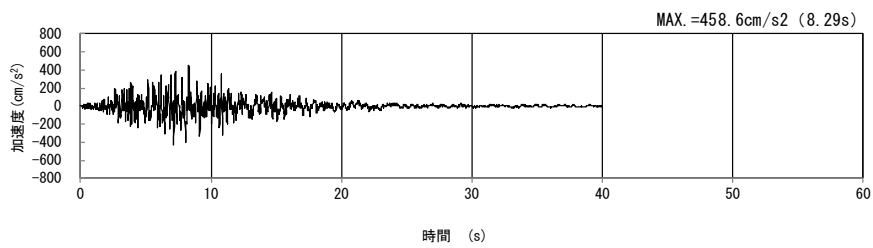
(UD 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-1 図 H-H 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (鉛直方向 : Ss-C3<sub>UD</sub>) (11/13)

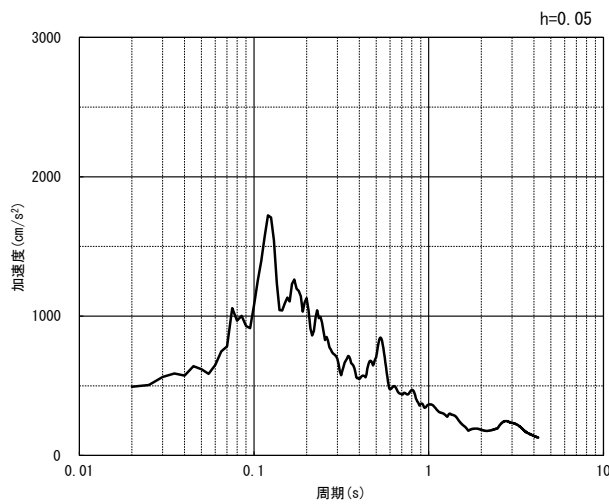


(NS 方向)

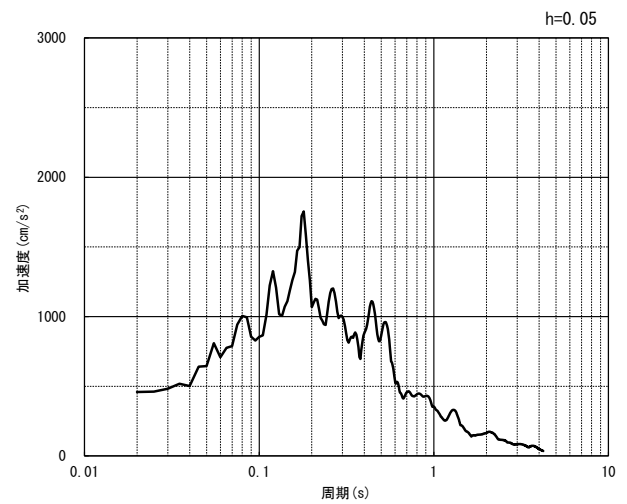


(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



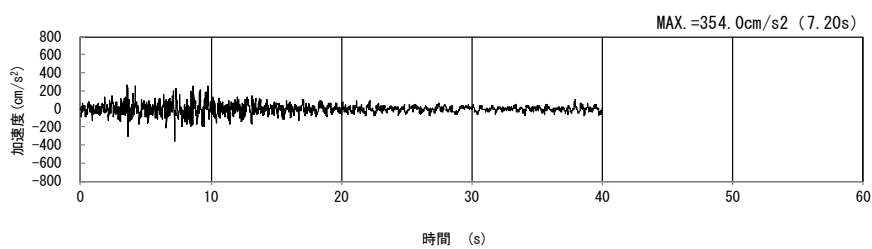
(NS 方向)



(EW 方向)

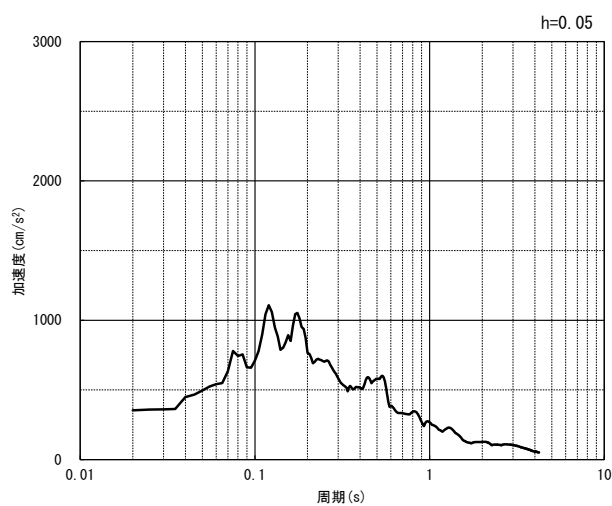
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-1 図 H-H 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 : Ss-C4<sub>NS, EW</sub>) (12/13)



(UD 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



(UD 方向)

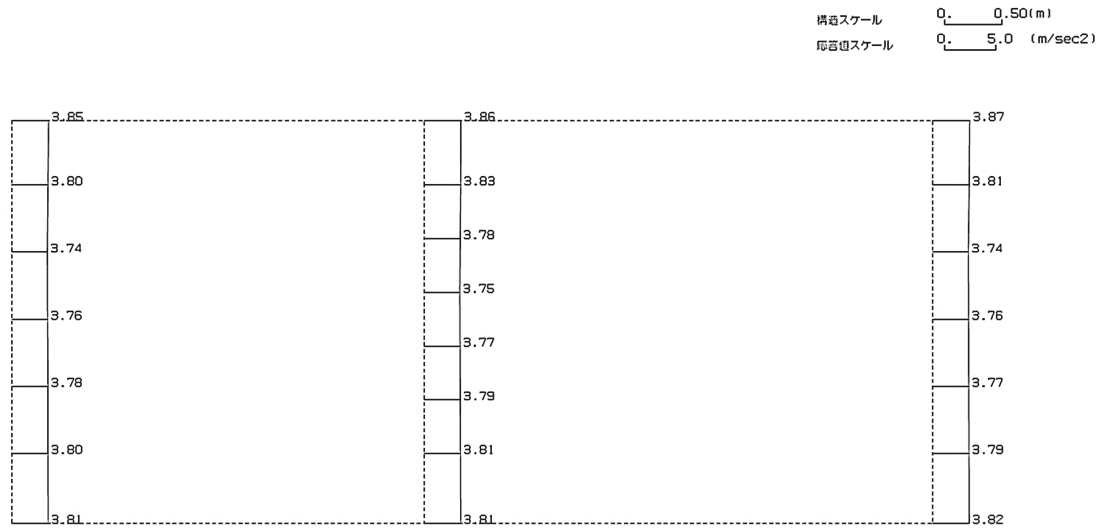
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-1 図 H-H 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(鉛直方向：一関東評価用地震動(鉛直)) (13/13)

4.1.2 地震応答解析結果

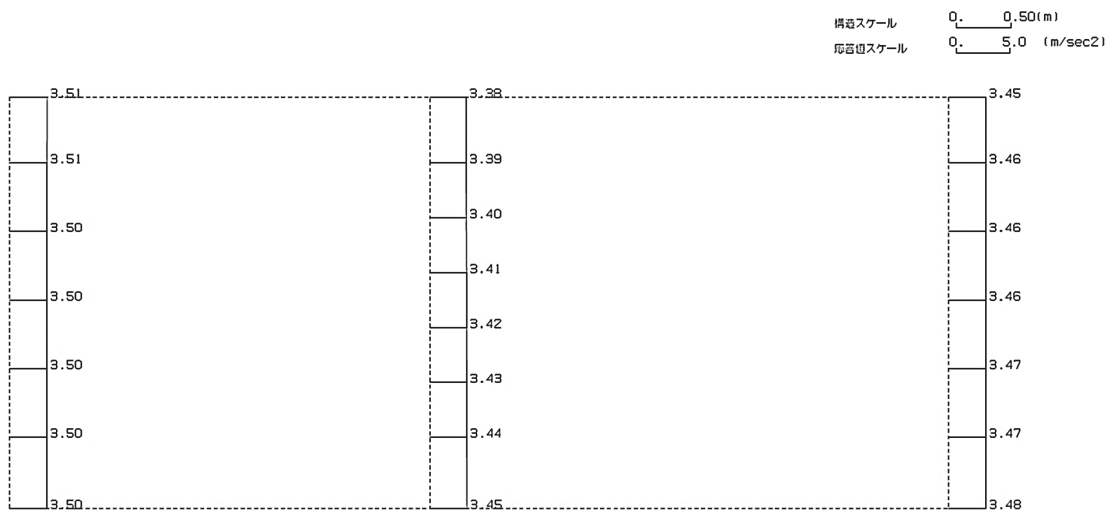
H-H断面の最大加速度分布を第4-2図に示す。

(Ss-A, 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-A, 鉛直)

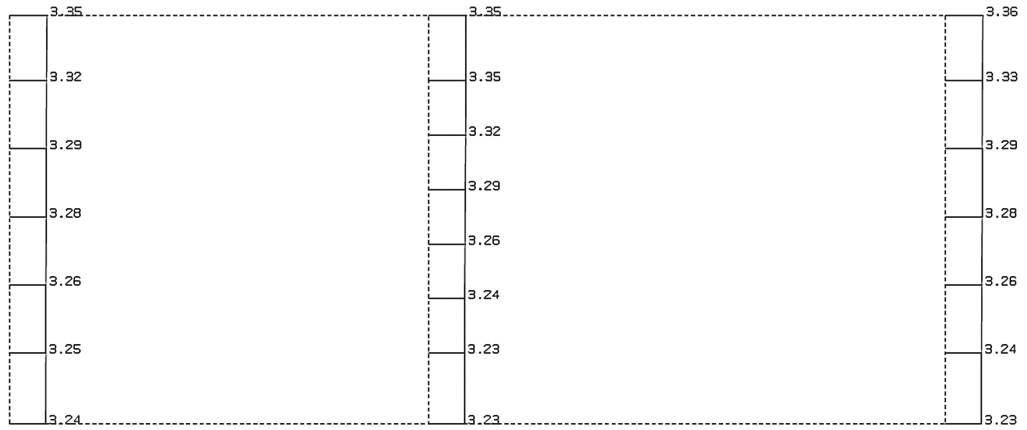


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第4-2図 H-H断面の最大加速度分布図(Ss-A) (1/13)

(Ss-B1, 水平)

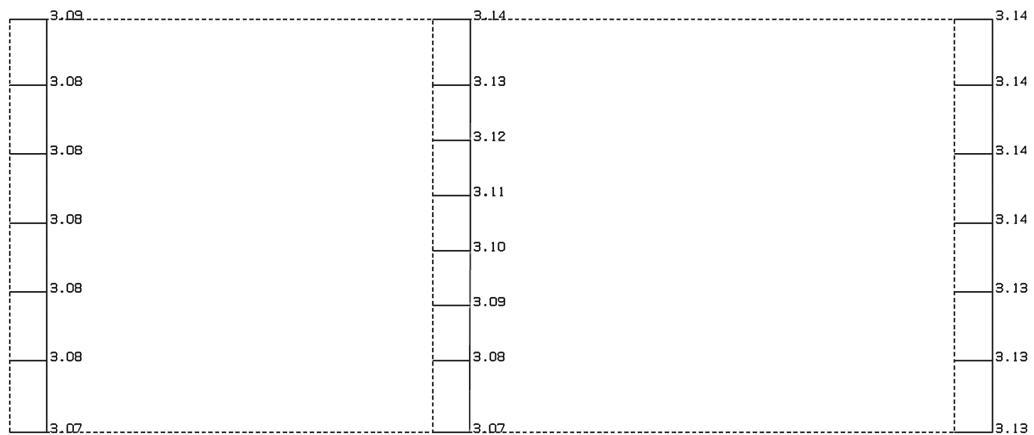
構造スケール 0.50(m)  
応答値スケール 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B1, 鉛直)

構造スケール 0.50(m)  
応答値スケール 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)

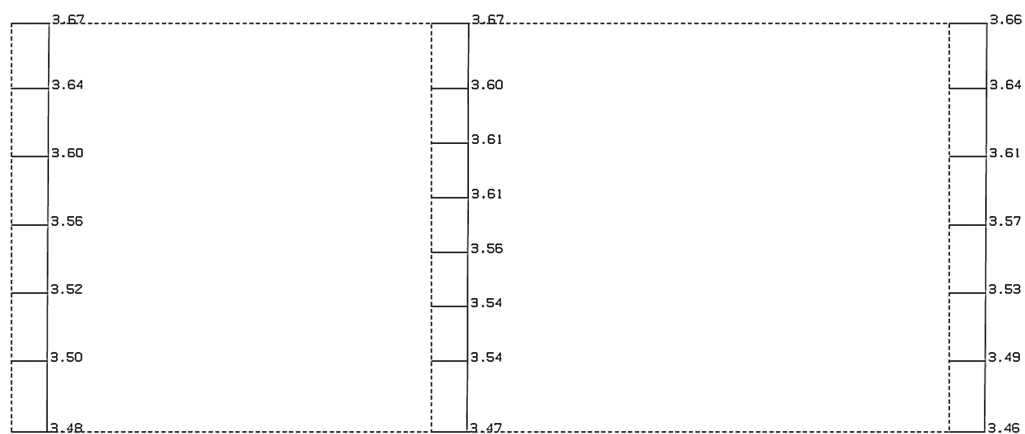


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-2 図 H-H 断面の最大加速度分布図(Ss-B1) (2/13)

(Ss-B2, 水平)

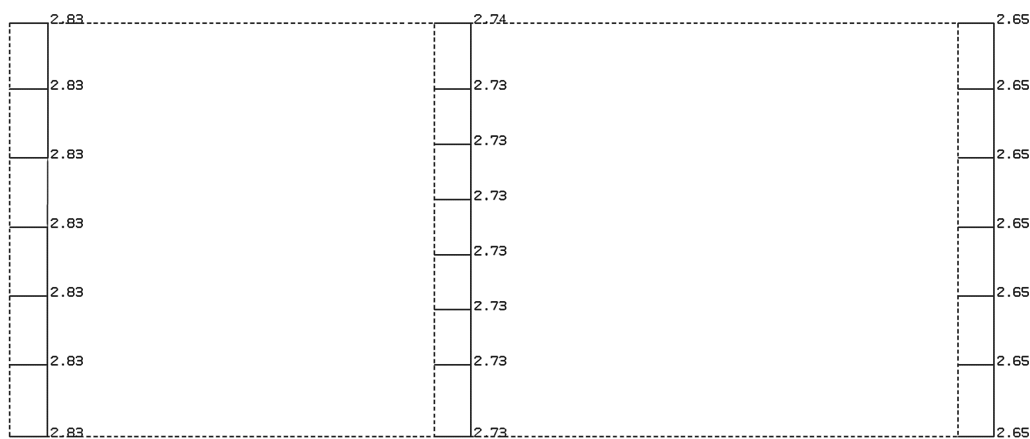
構造スケール 0.50(m)  
応答値スケール 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B2, 鉛直)

構造スケール 0.50(m)  
応答値スケール 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)

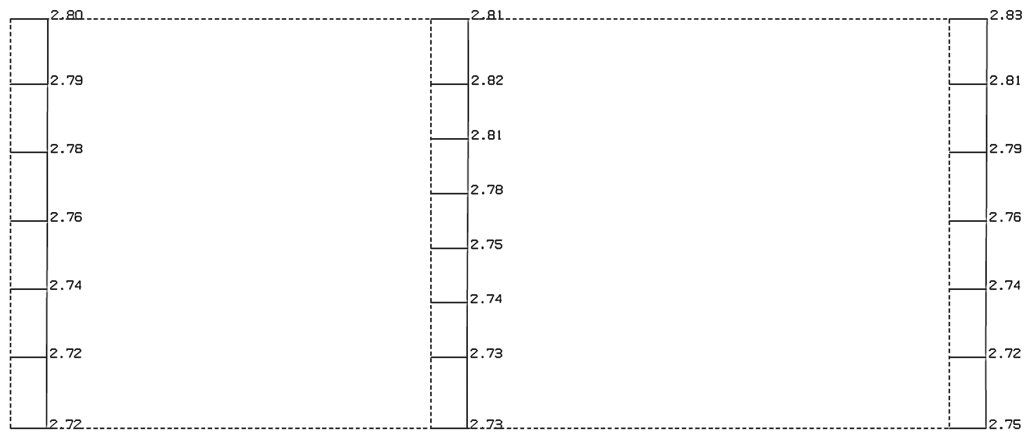


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-2 図 H-H 断面の最大加速度分布図(Ss-B2) (3/13)

(Ss-B3, 水平)

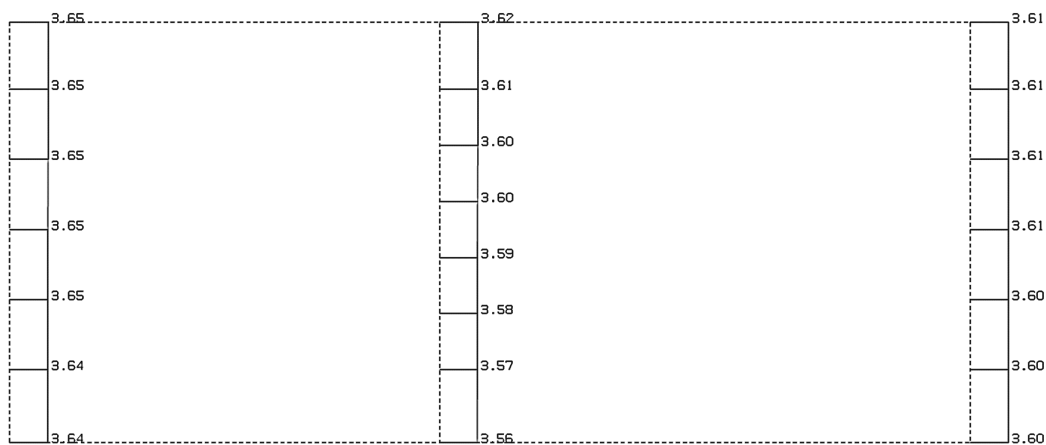
構造スケール 0.50(m)  
 応答値スケール 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B3, 鉛直)

構造スケール 0.50(m)  
 応答値スケール 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



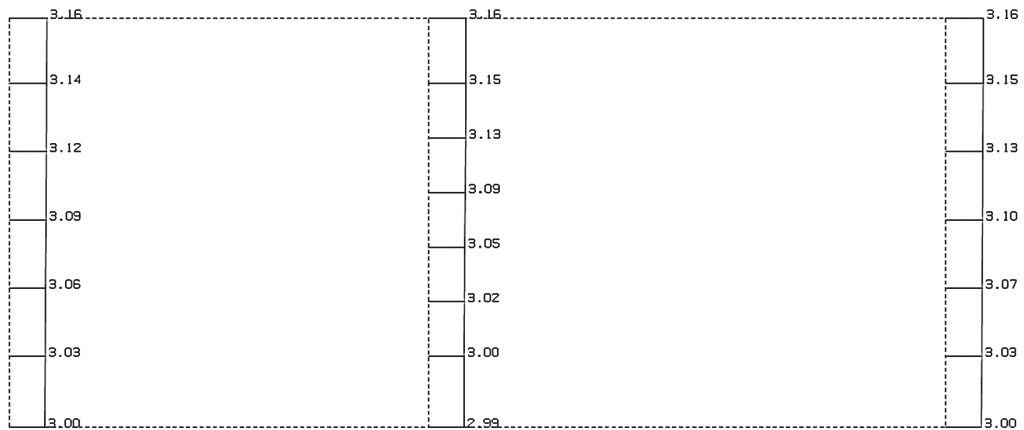
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-2 図 H-H 断面の最大加速度分布図(Ss-B3) (4/13)



(Ss-B4, 水平)

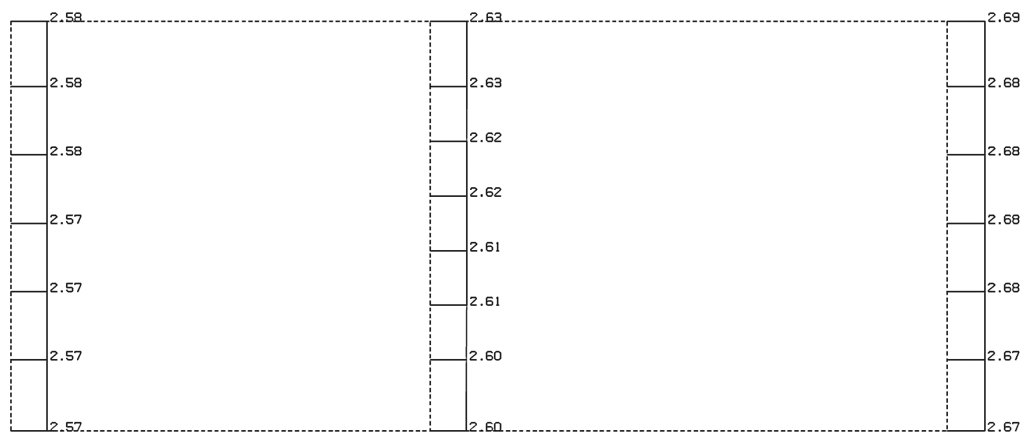
構造スケール 0.50(m)  
応答値スケール 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B4, 鉛直)

構造スケール 0.50(m)  
応答値スケール 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)

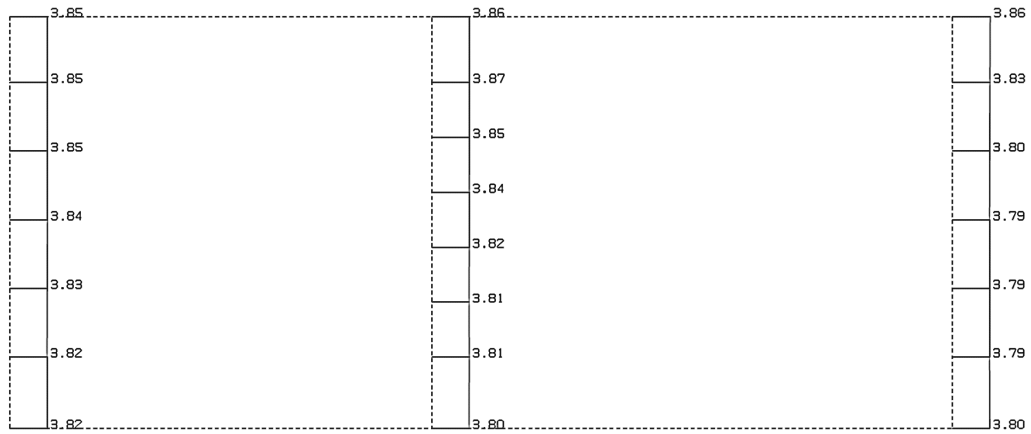


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-2 図 H-H 断面の最大加速度分布図(Ss-B4) (5/13)

(Ss-B5, 水平)

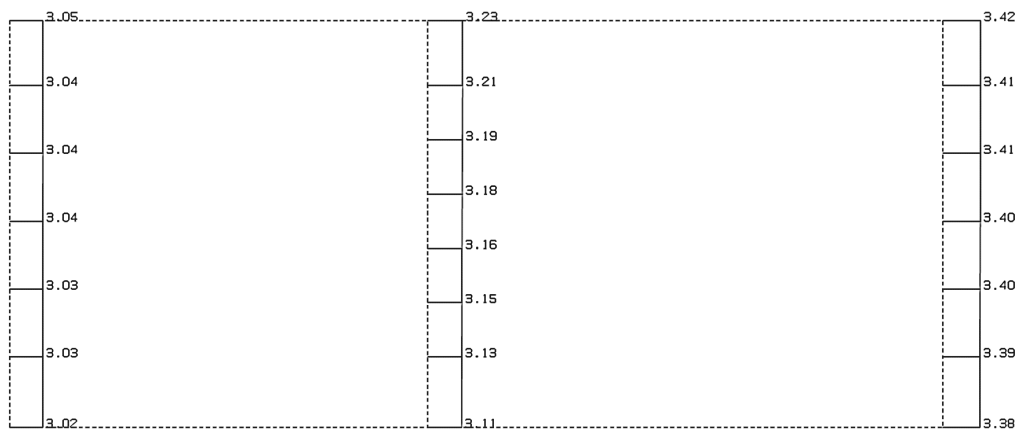
構造スケール 0.50(m)  
応答値スケール 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B5, 鉛直)

構造スケール 0.50(m)  
応答値スケール 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)

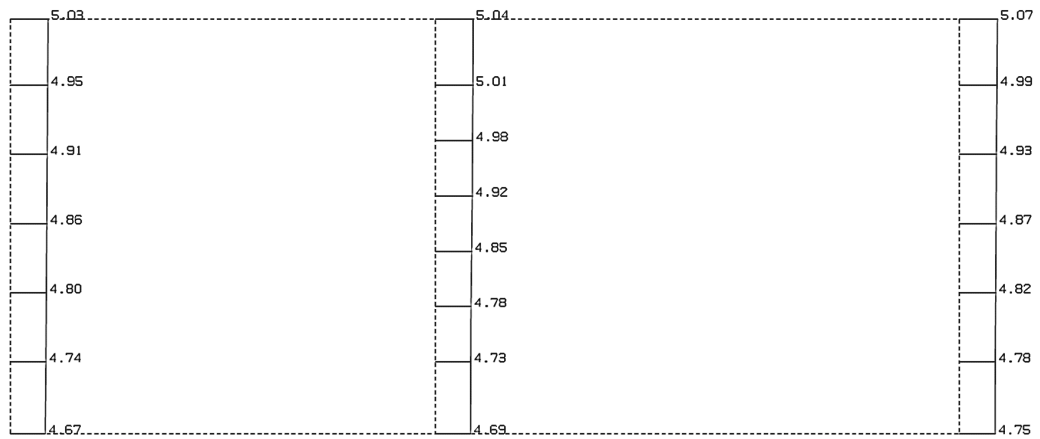


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-2 図 H-H 断面の最大加速度分布図(Ss-B5) (6/13)

(Ss-C1, 水平)

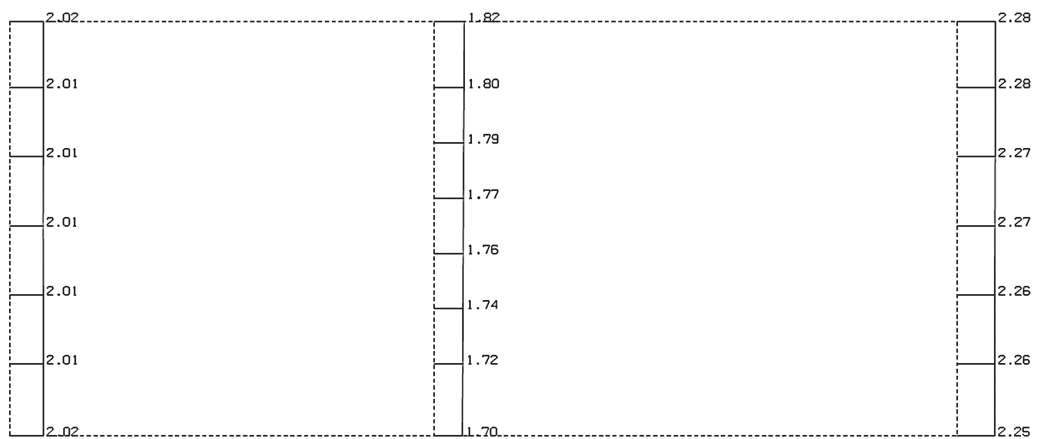
構造スケール 0.50(m)  
応答値スケール 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C1, 鉛直)

構造スケール 0.50(m)  
応答値スケール 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)

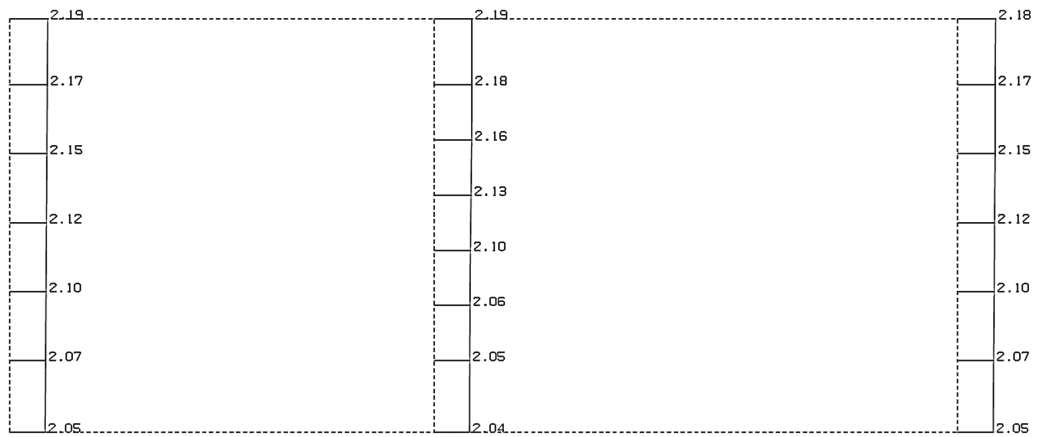


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-2 図 H-H 断面の最大加速度分布図(Ss-C1) (7/13)

(Ss-C2(NS), 水平)

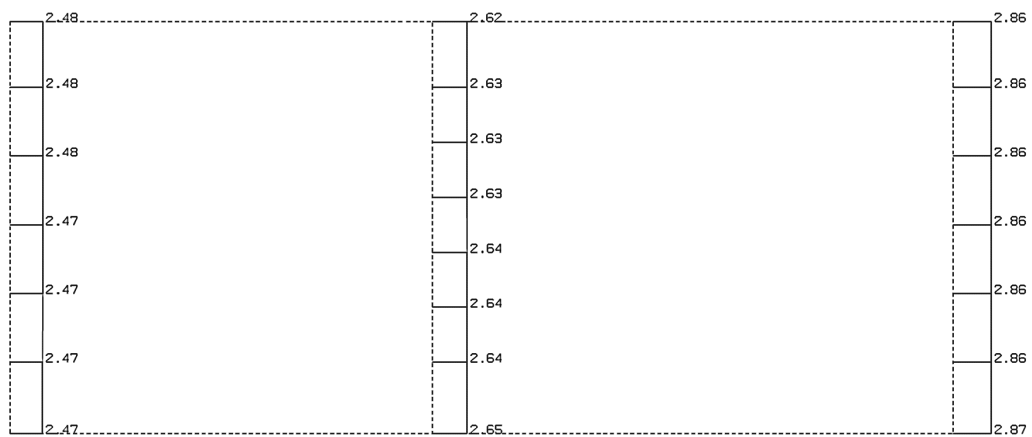
構造スケール Q<sub>1</sub> 0.50(m)  
応答値スケール Q<sub>2</sub> 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C2(NS), 鉛直)

構造スケール Q<sub>1</sub> 0.50(m)  
応答値スケール Q<sub>2</sub> 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)

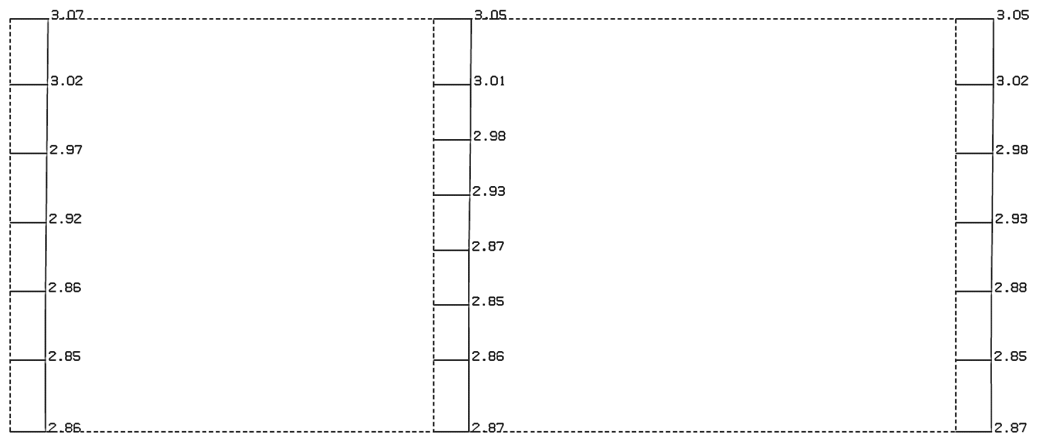


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-2 図 H-H 断面の最大加速度分布図(Ss-C2(NS)) (8/13)

(Ss-C2(EW), 水平)

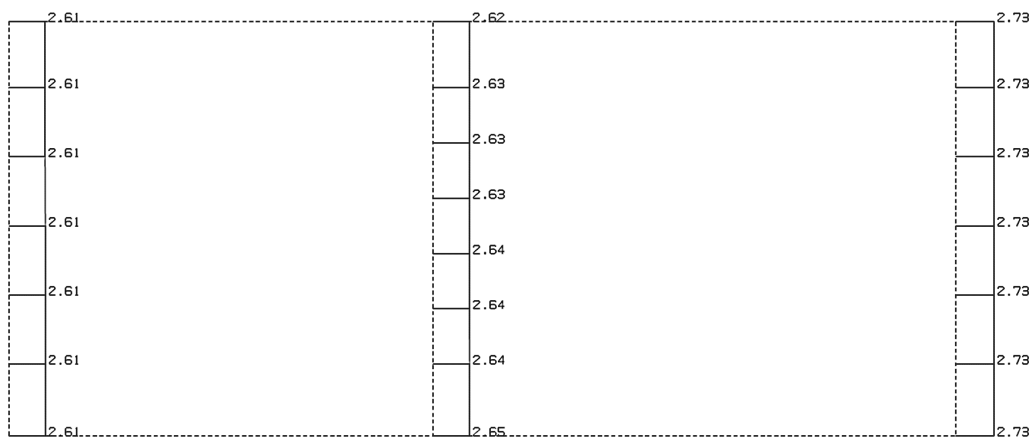
構造スケール 0.50(m)  
応答値スケール 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C2(EW), 鉛直)

構造スケール 0.50(m)  
応答値スケール 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)

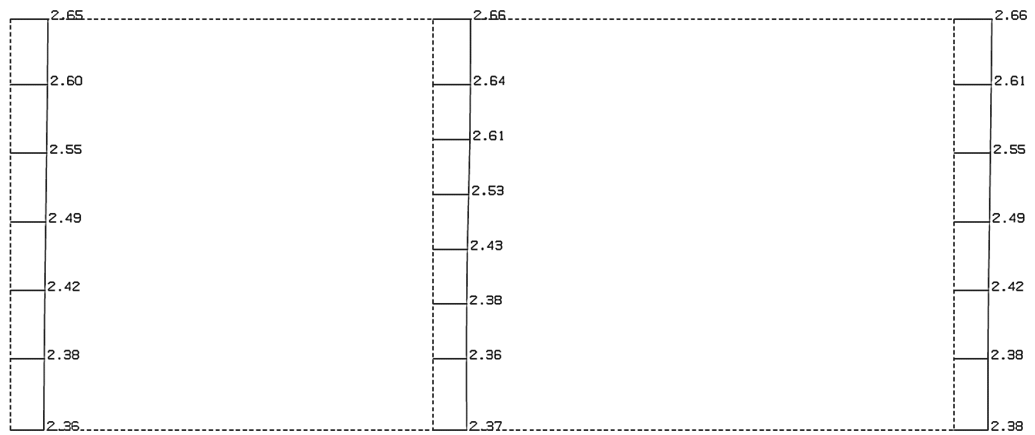


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-2 図 H-H 断面の最大加速度分布図 (Ss-C2(EW)) (9/13)

(Ss-C3(NS), 水平)

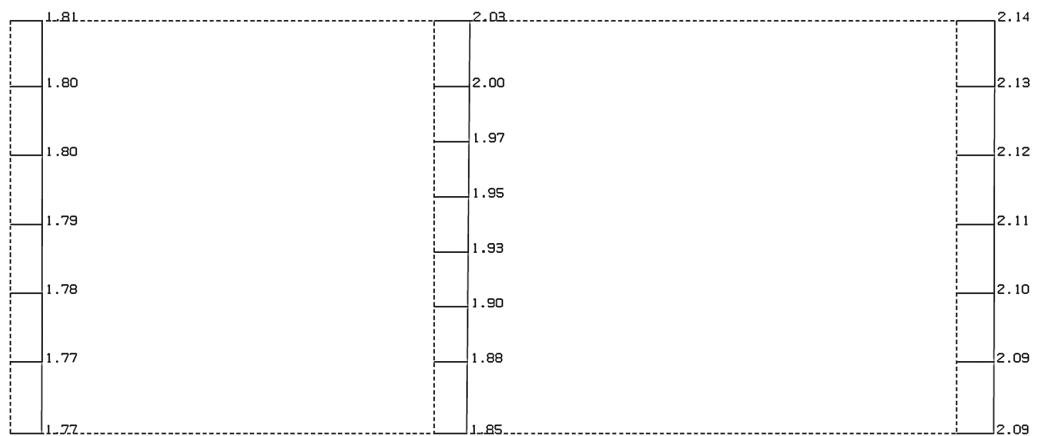
構造スケール 0.50(m)  
応答値スケール 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C3(NS), 鉛直)

構造スケール 0.50(m)  
応答値スケール 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)

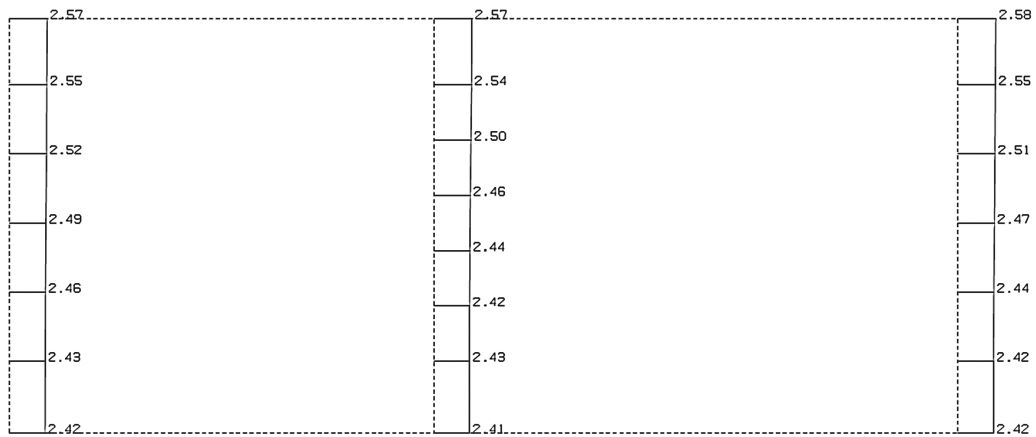


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-2 図 H-H 断面の最大加速度分布図(Ss-C3(NS)) (10/13)

(Ss-C3(EW), 水平)

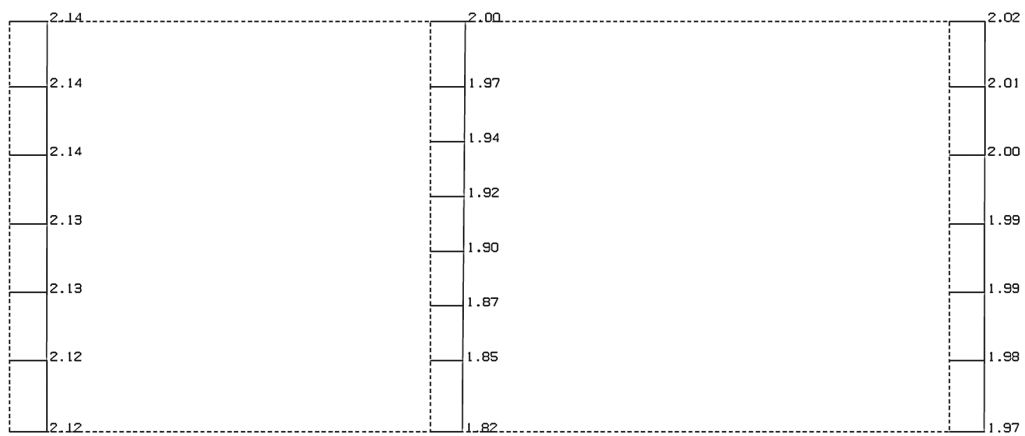
構造スケール 0.50(m)  
応答値スケール 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C3(EW), 鉛直)

構造スケール 0.50(m)  
応答値スケール 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)

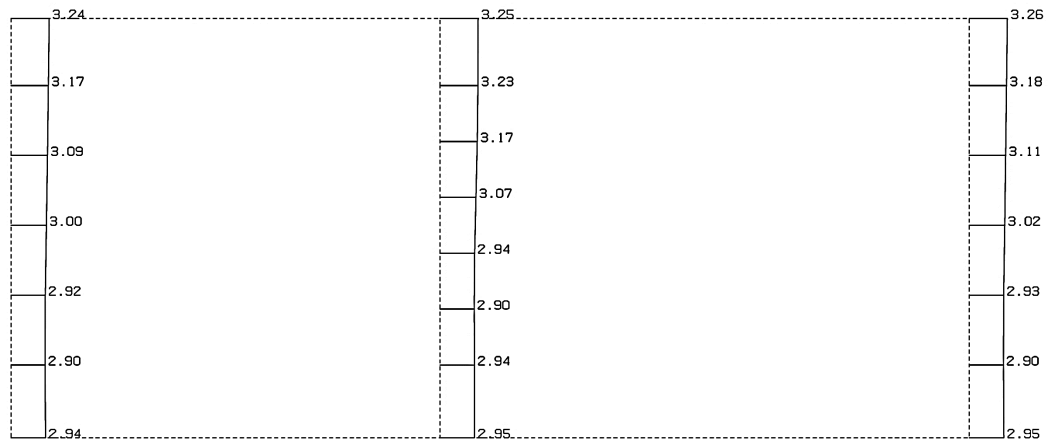


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-2 図 H-H 断面の最大加速度分布図(Ss-C3(EW)) (11/13)

(Ss-C4(NS), 水平)

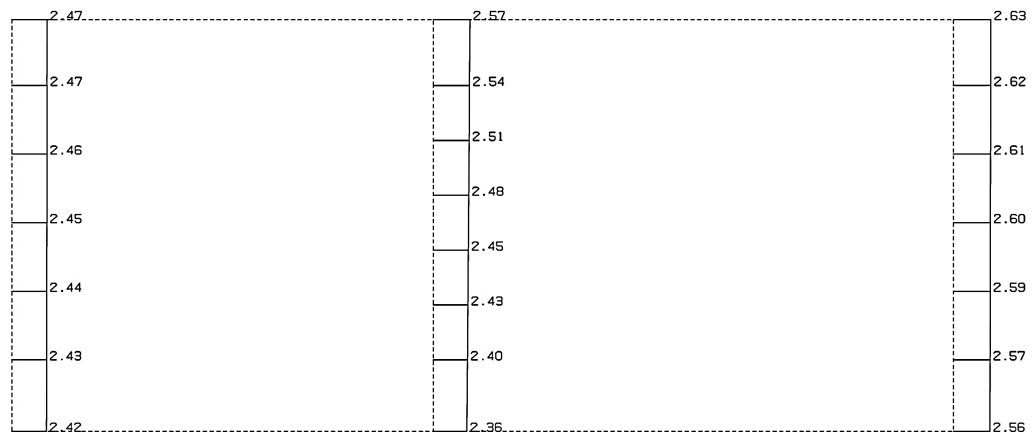
構造スケール 0.50(m)  
応答値スケール 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C4(NS), 鉛直)

構造スケール 0.50(m)  
応答値スケール 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



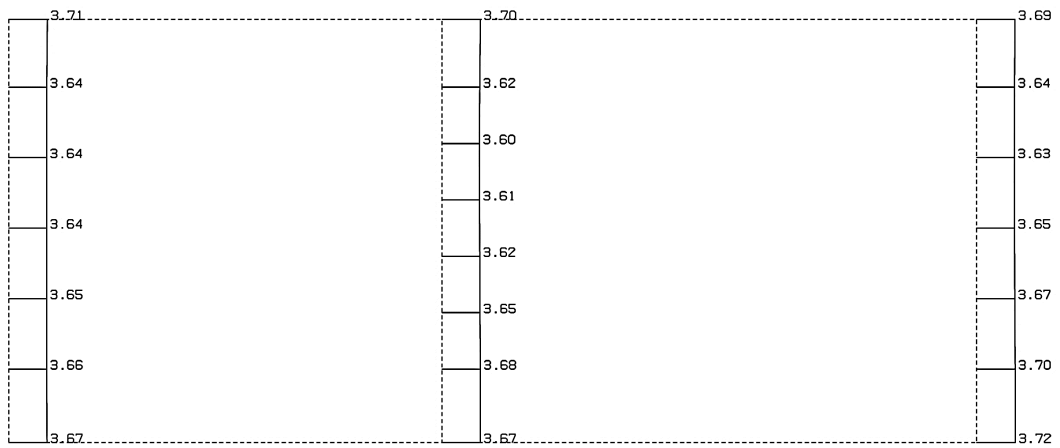
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-2 図 H-H 断面の最大加速度分布図 (Ss-C4(NS)) (12/13)



(Ss-C4(EW), 水平)

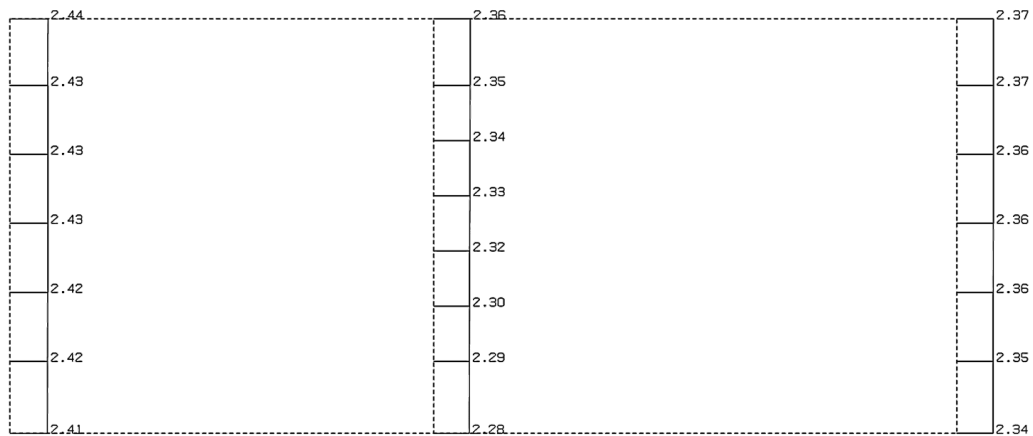
構造スケール  $Q_1$  0.50(m)  
応答値スケール  $Q_2$  5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C4(EW), 鉛直)

構造スケール  $Q_1$  0.50(m)  
応答値スケール  $Q_2$  5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



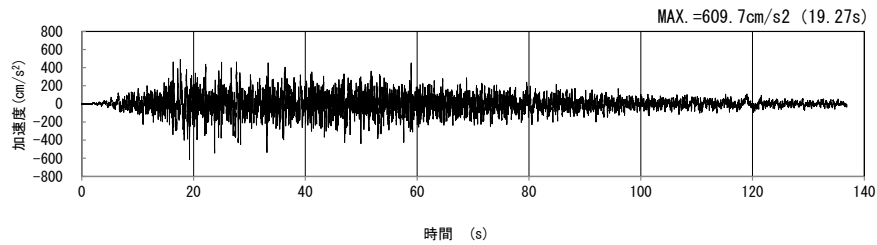
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-2 図 H-H 断面の最大加速度分布図 (Ss-C4(EW)) (13/13)

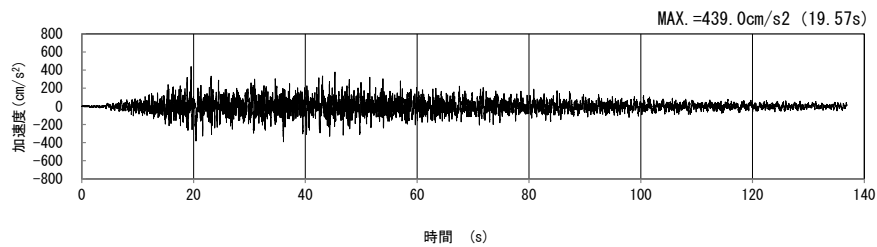
4.2 I-I断面の入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果

4.2.1 入力地震動の設定結果

I-I断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトルを第4-3図に示す。

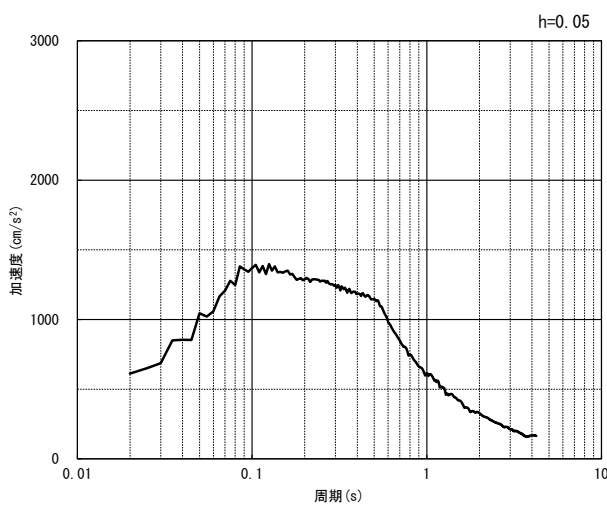


(水平方向)

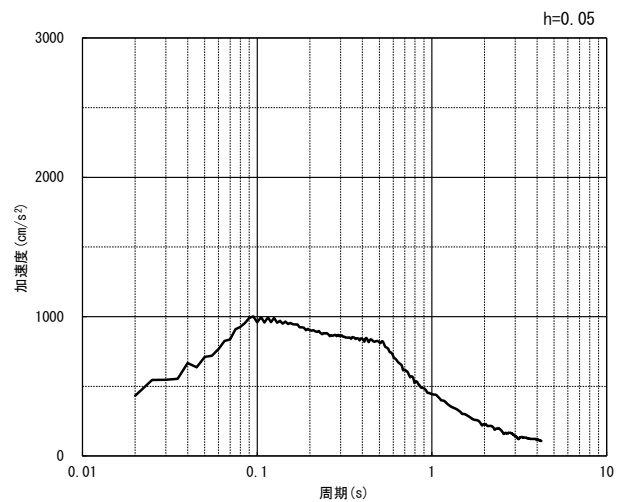


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



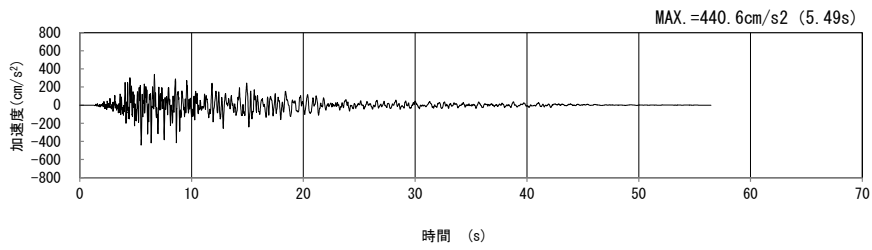
(水平方向)



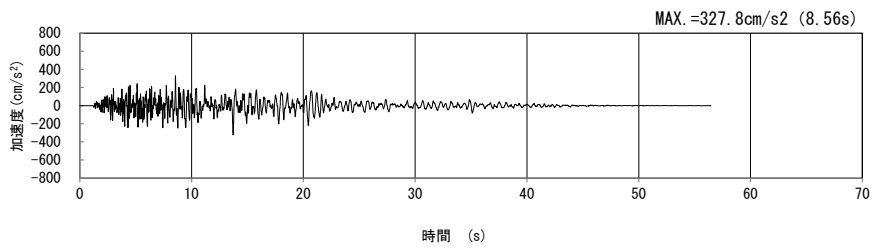
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第4-3図 I-I断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-A<sub>H, v</sub>) (1/13)

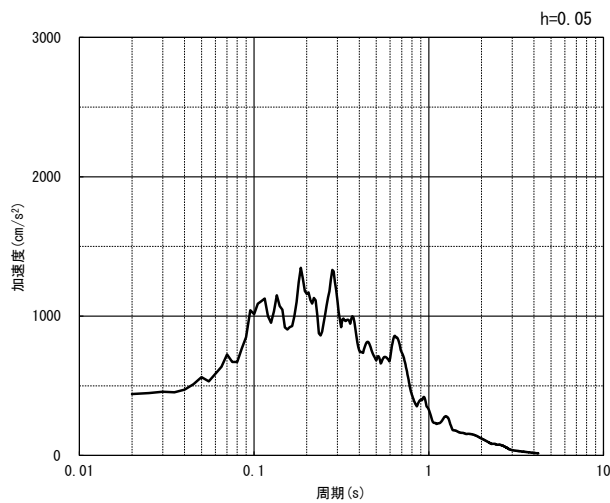


(水平方向)

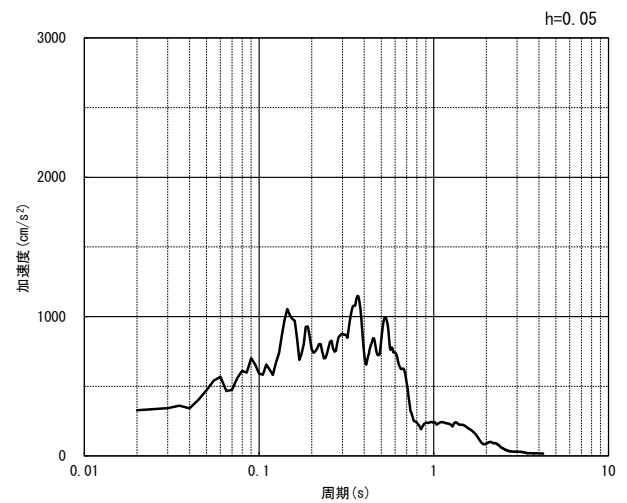


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



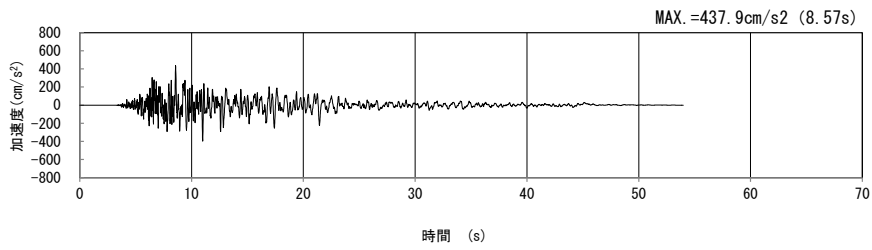
(水平方向)



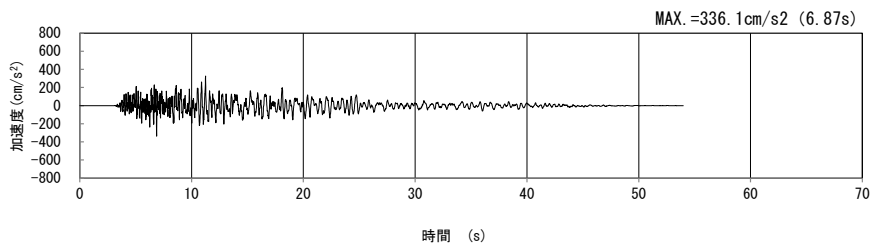
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-3 図 I-I 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B1<sub>H, v</sub>) (2/13)

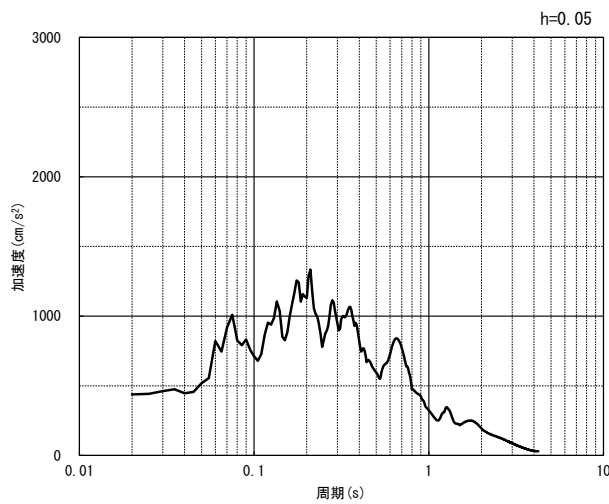


(水平方向)

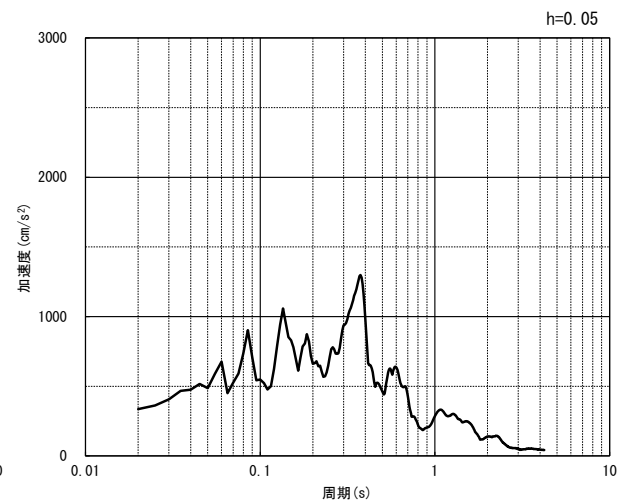


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



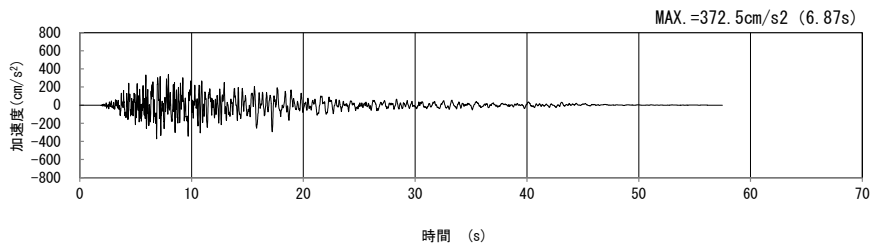
(水平方向)



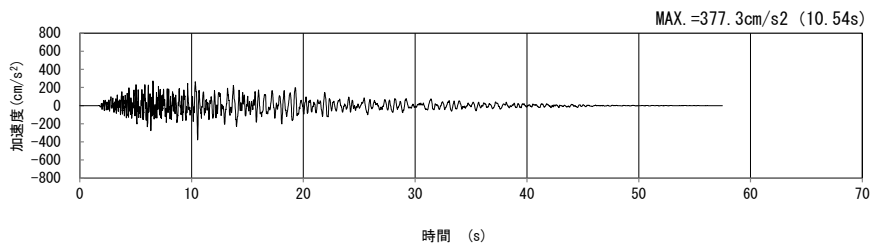
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-3 図 I-I 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B2<sub>H, V</sub>) (3/13)

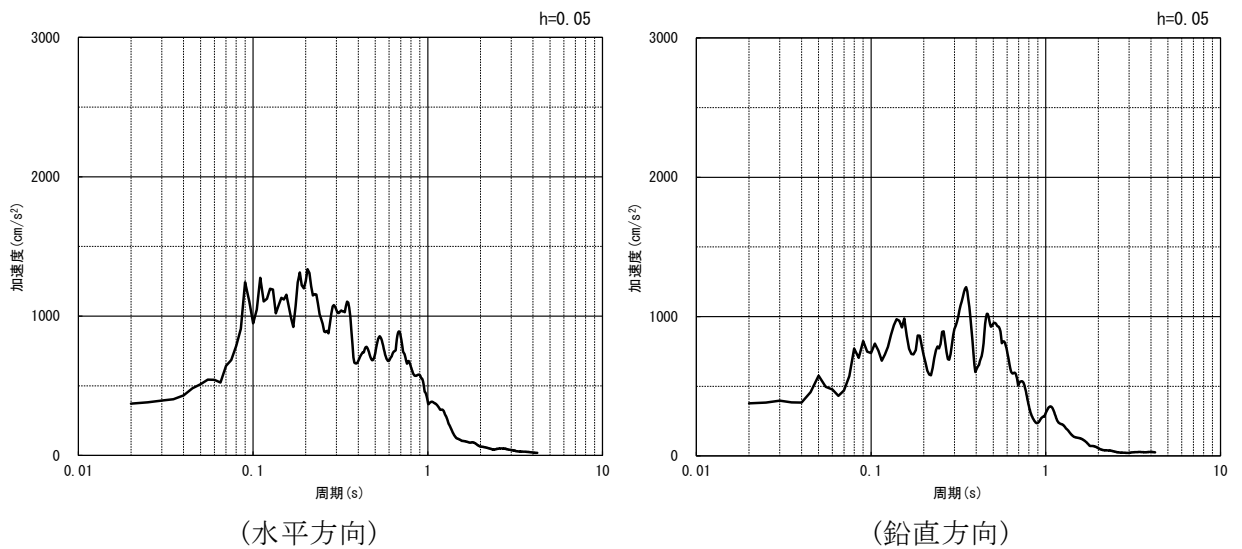


(水平方向)



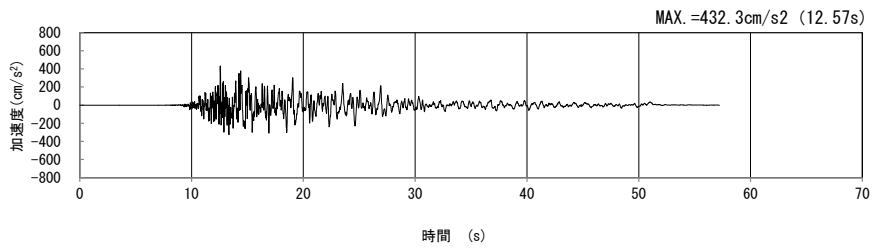
(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形

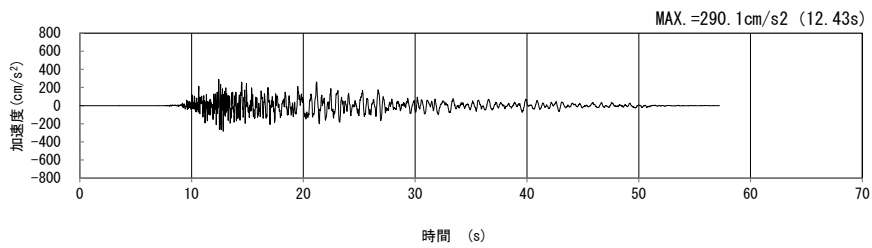


(b) 加速度応答スペクトル

第 4-3 図 I-I 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
( $S_s-B3_{H, v}$ ) (4/13)

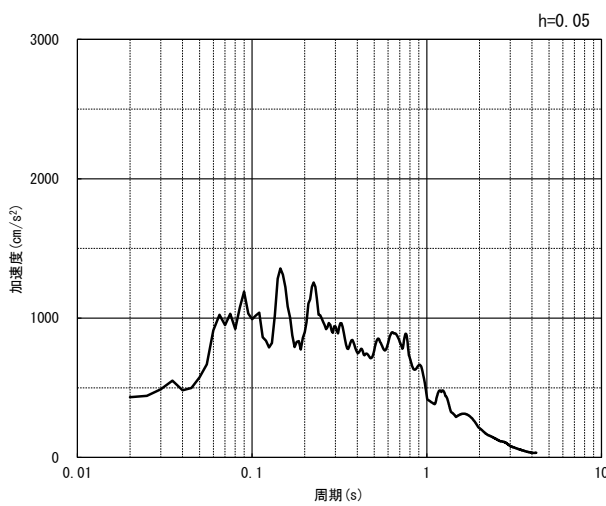


(水平方向)

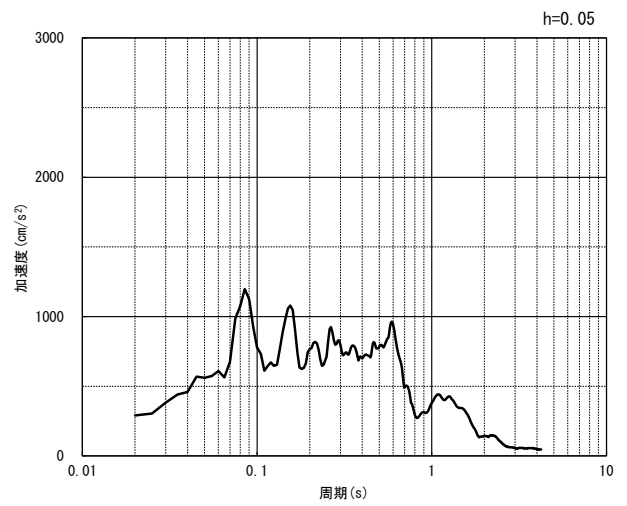


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



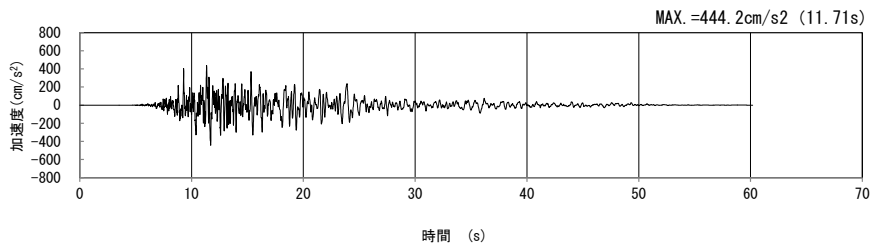
(水平方向)



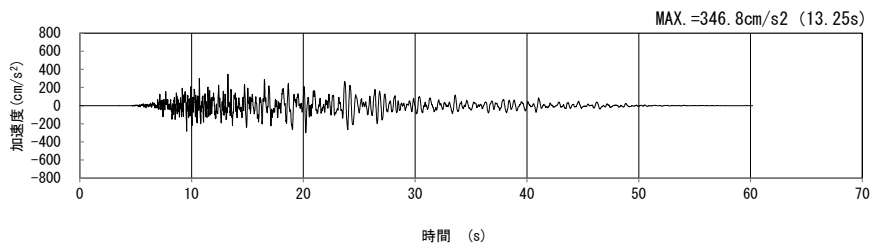
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-3 図 I-I 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (Ss-B4<sub>H, v</sub>) (5/13)

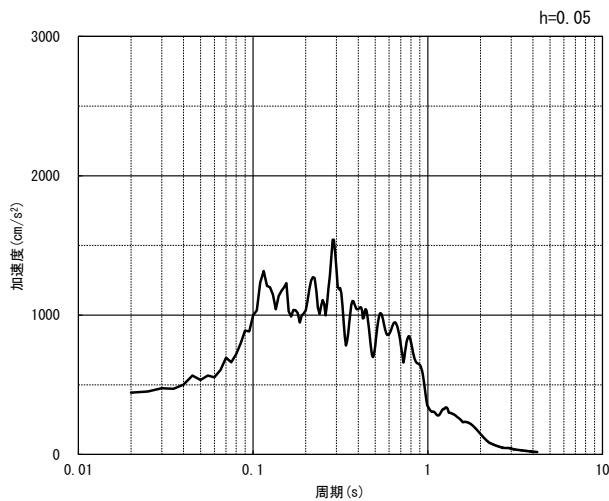


(水平方向)

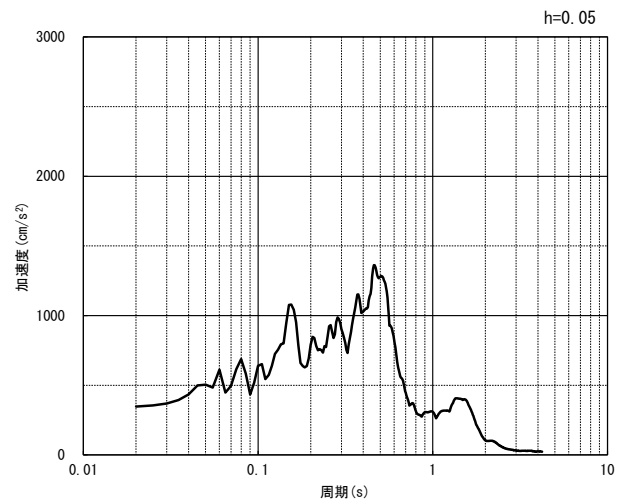


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



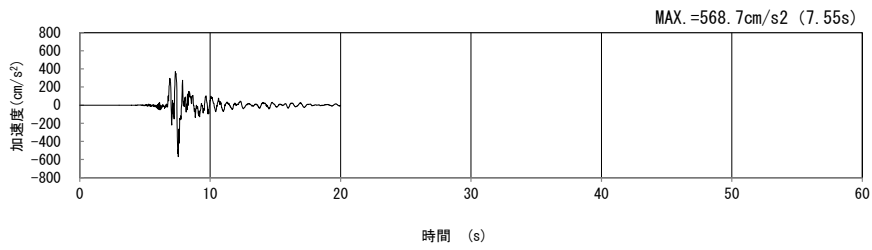
(水平方向)



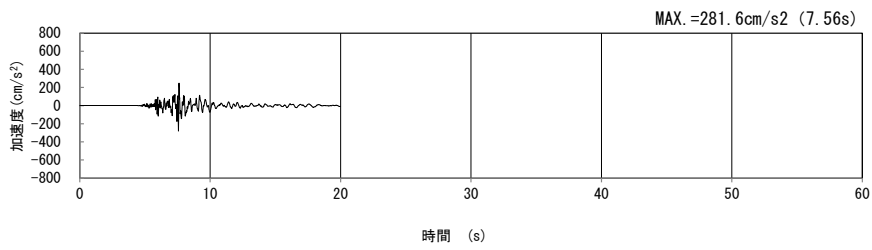
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-3 図 I-I 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B5<sub>H, v</sub>) (6/13)

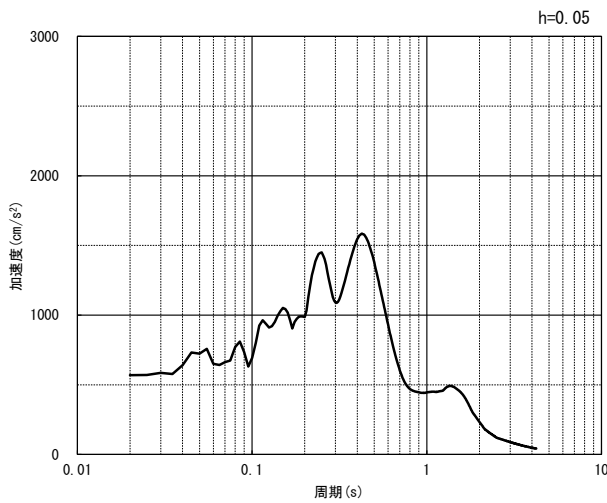


(水平方向)

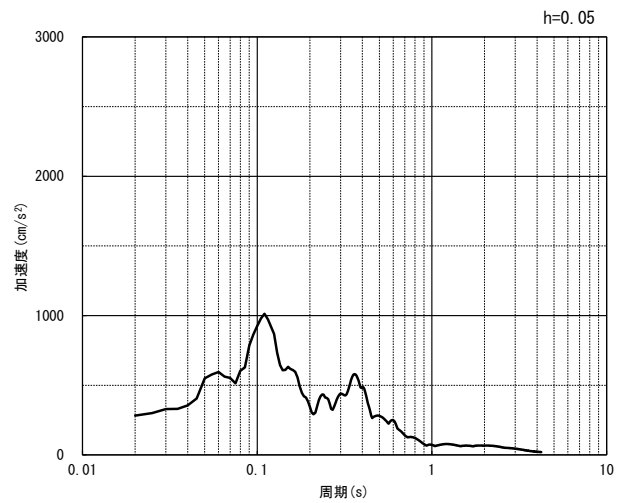


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



(水平方向)

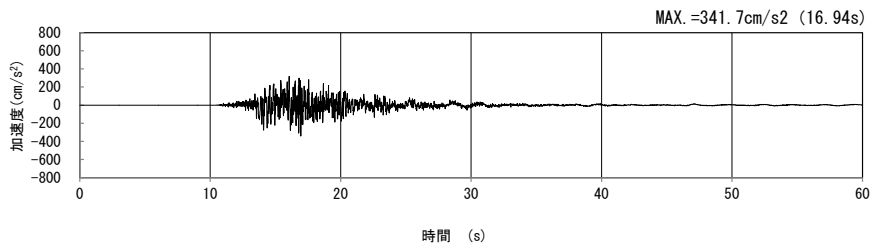


(鉛直方向)

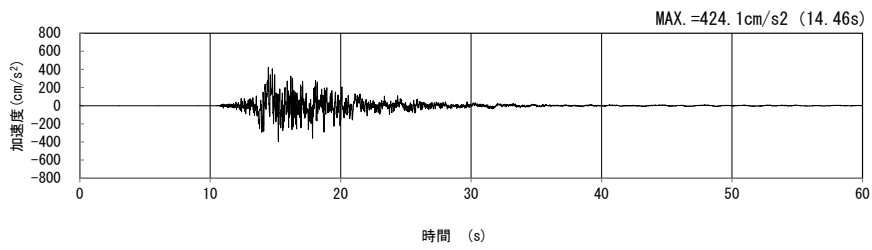
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-3 図 I-I 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
( $S_s-C1_H, v$ ) (7/13)



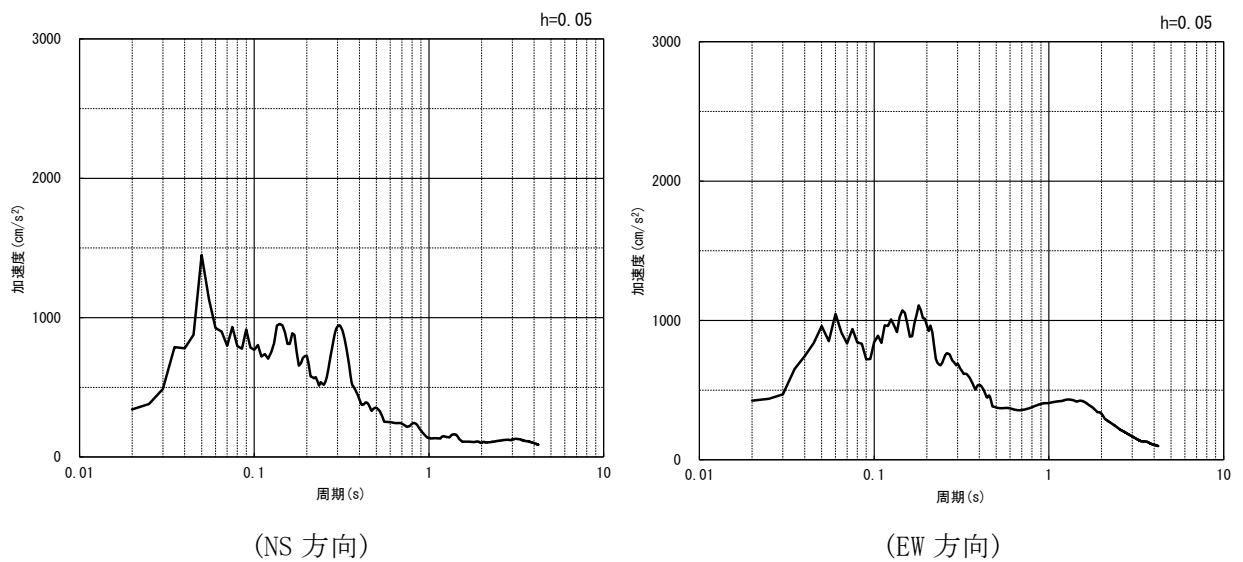


(NS 方向)



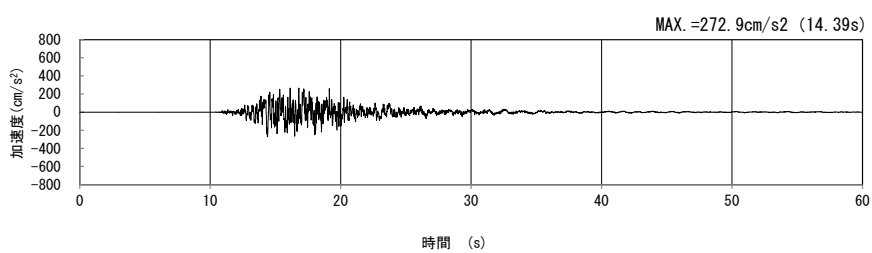
(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



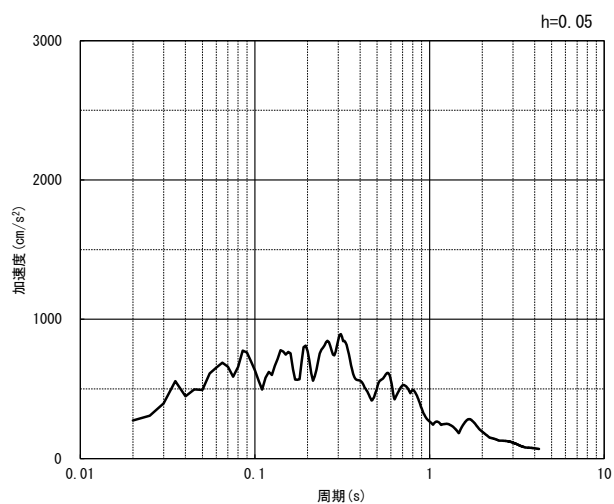
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-3 図 I-I 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 : S<sub>S</sub>-C<sub>2NS, EW</sub>) (8/13)



(UD 方向)

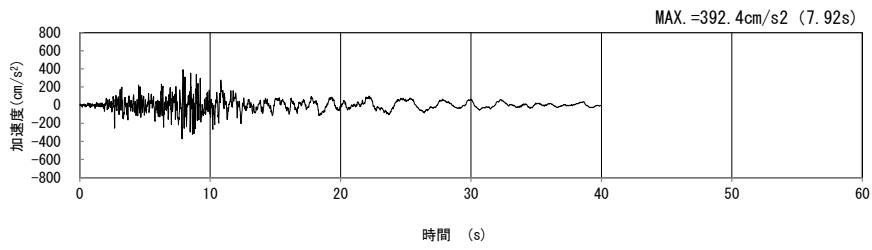
(a) 加速度時刻歴波形



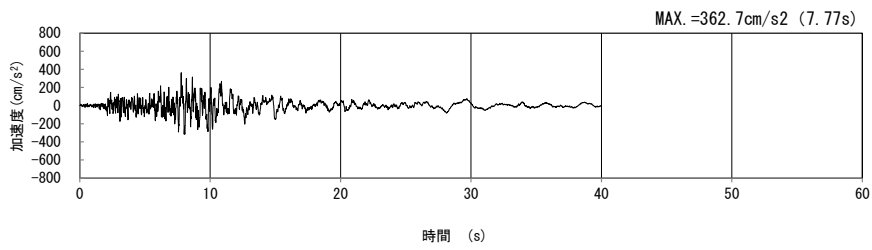
(UD 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-3 図 I-I 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(鉛直方向 : S<sub>S</sub>-C<sub>2UD</sub>) (9/13)

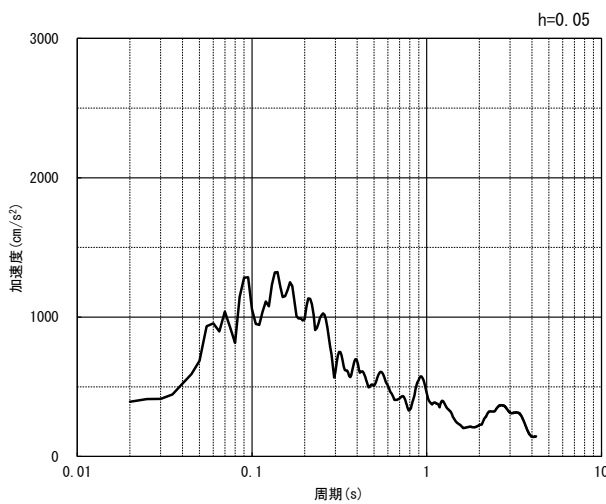


(NS 方向)

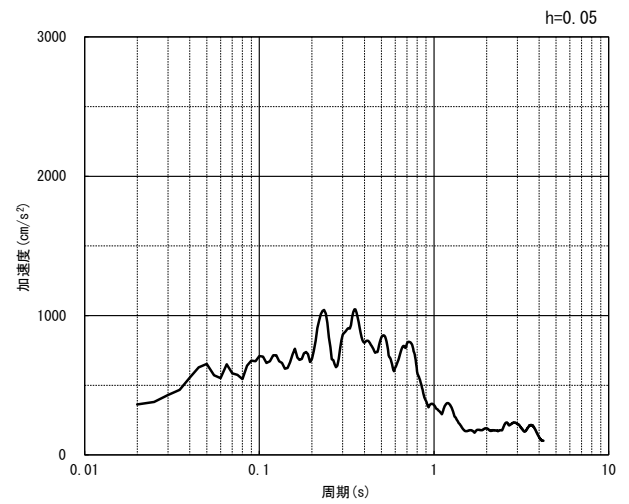


(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



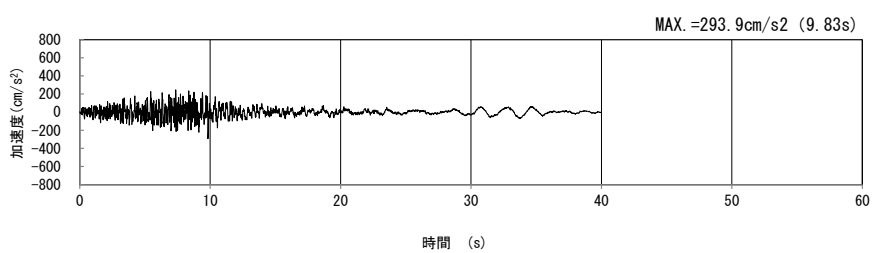
(NS 方向)



(EW 方向)

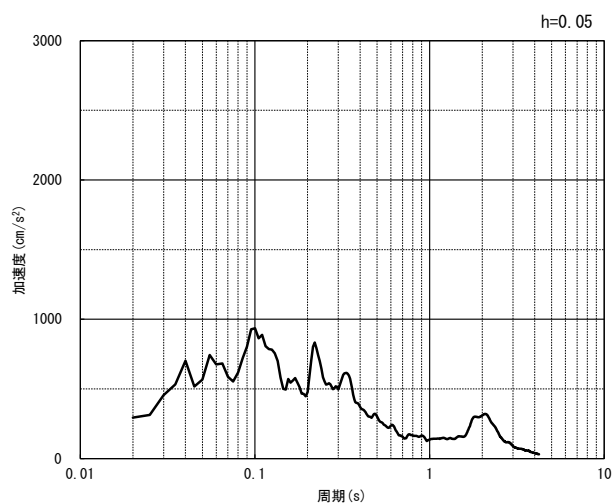
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-3 図 I-I 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 : Ss-C3<sub>NS, EW</sub>) (10/13)



(UD 方向)

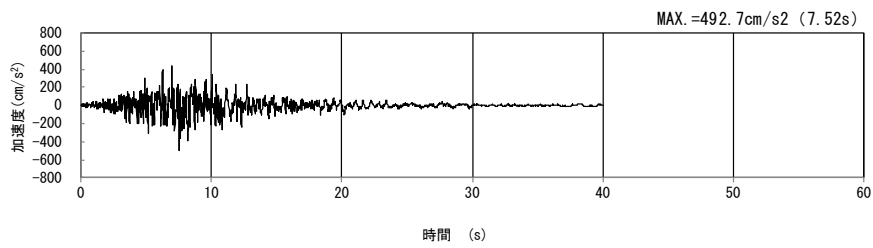
(a) 加速度時刻歴波形



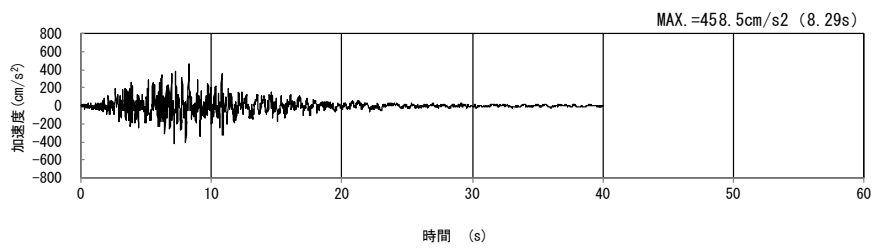
(UD 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-3 図 I-I 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(鉛直方向 : Ss-C3<sub>UD</sub>) (11/13)

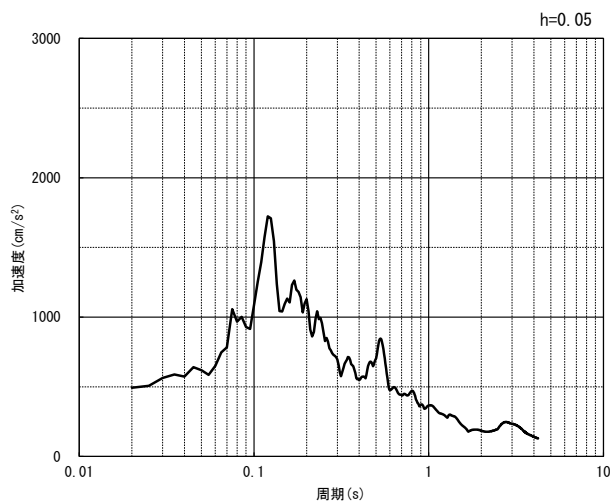


(NS 方向)

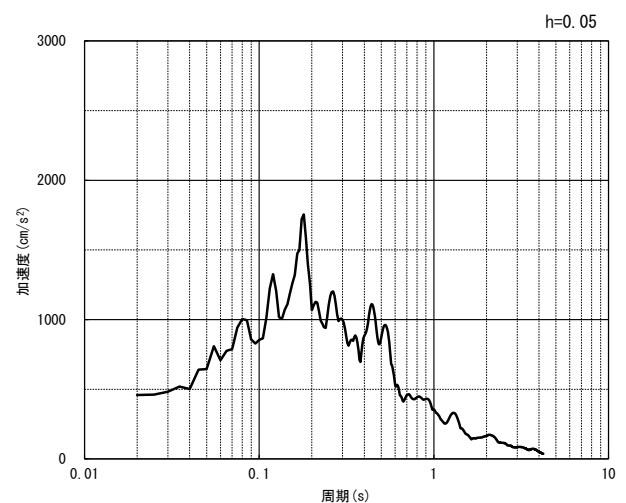


(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



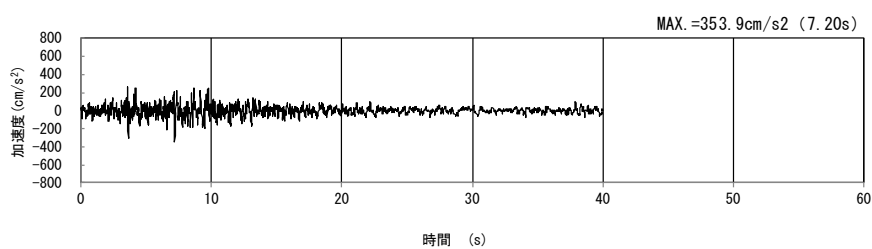
(NS 方向)



(EW 方向)

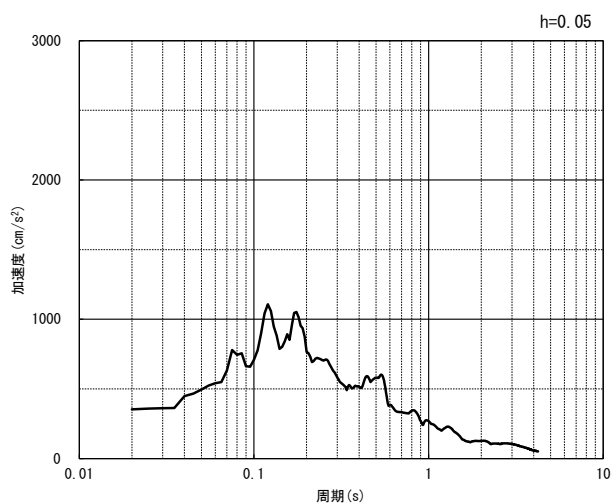
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-3 図 I-I 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 : Ss-C4<sub>NS, EW</sub>) (12/13)



(UD 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



(UD 方向)

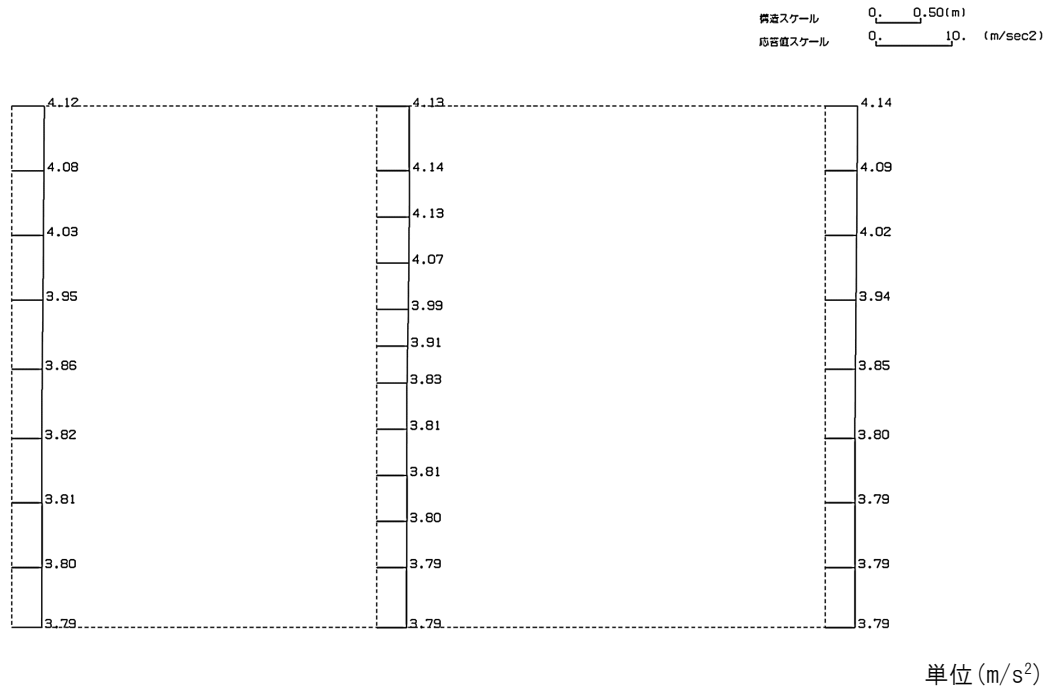
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-3 図 I-I 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (鉛直方向：一関東評価用地震動(鉛直)) (13/13)

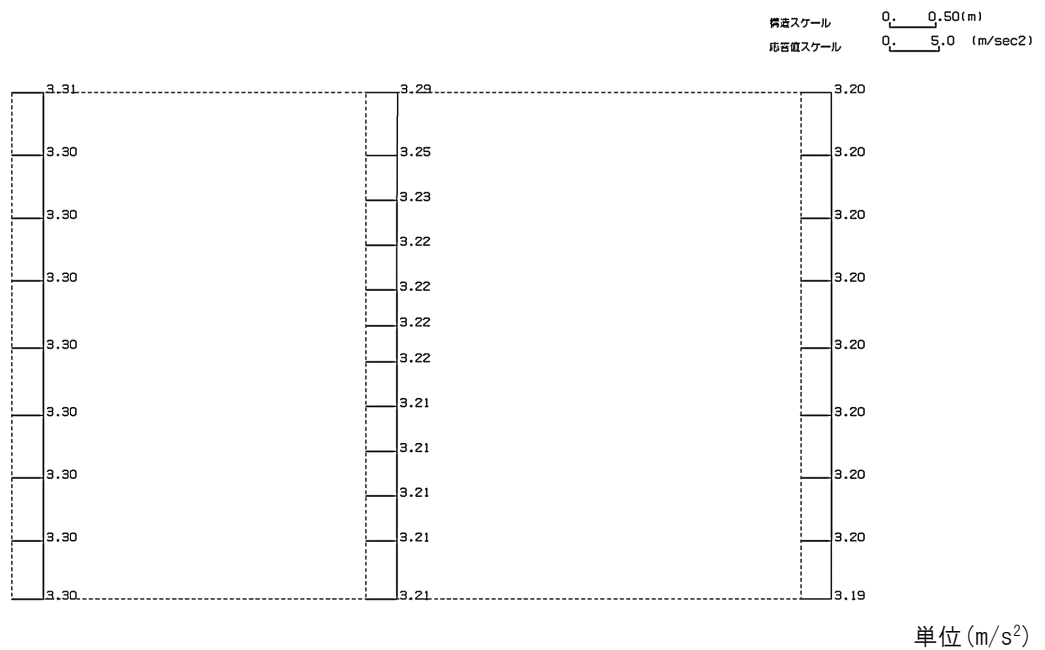
4.2.2 地震応答解析結果

I-I断面の最大加速度分布を第4-4図に示す。

(Ss-A, 水平)

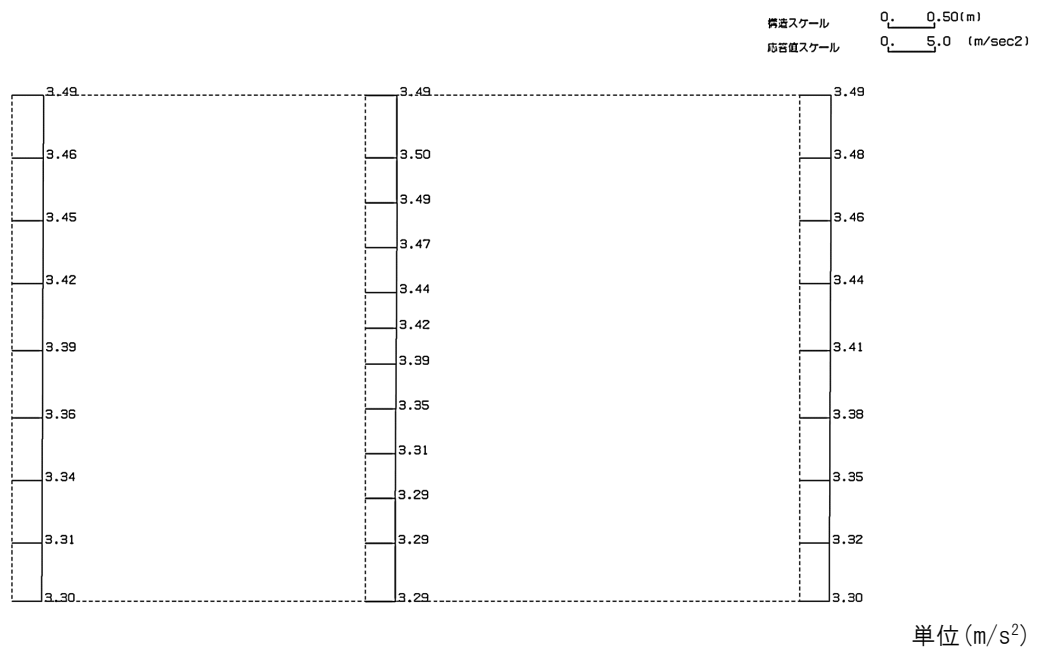


(Ss-A, 鉛直)

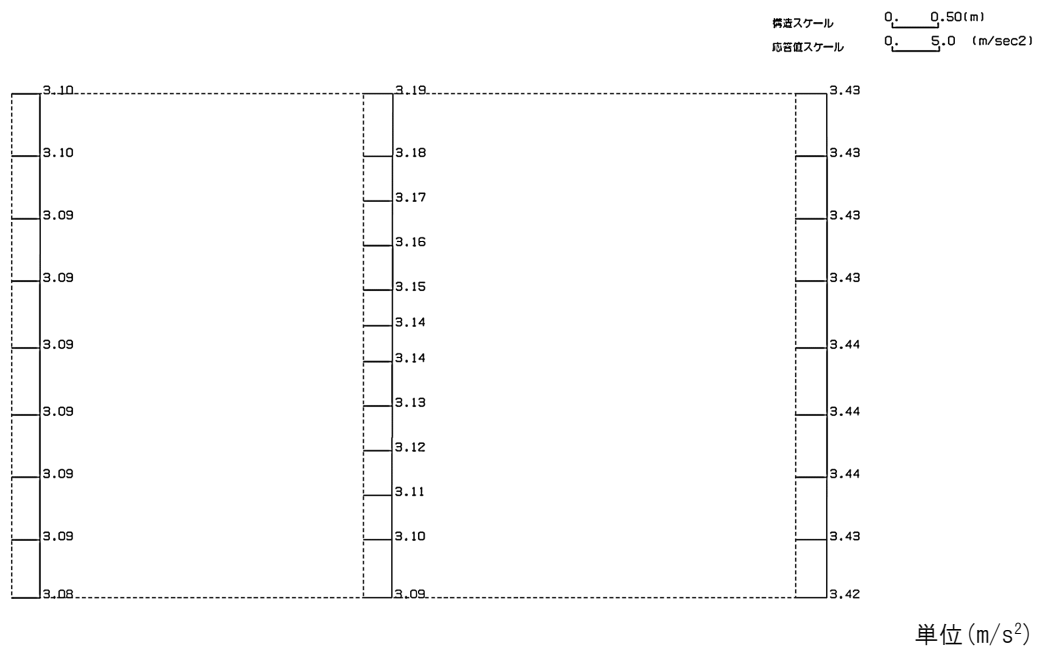


第4-4図 I-I断面の最大加速度分布図(Ss-A) (1/13)

(Ss-B1, 水平)



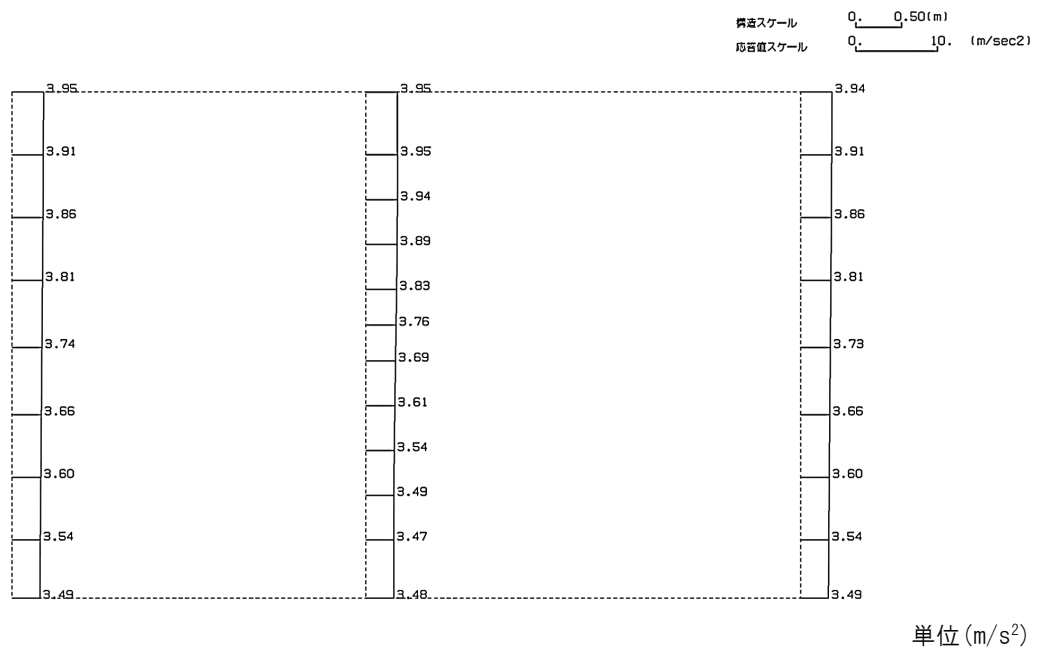
(Ss-B1, 鉛直)



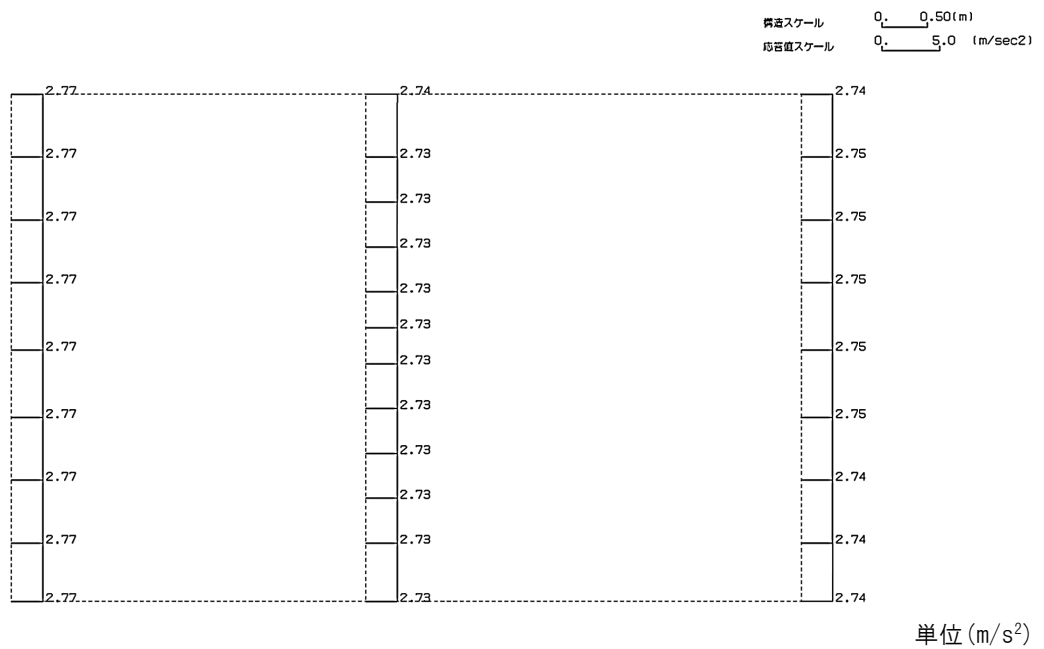
第 4-4 図 I-I 断面の最大加速度分布図(Ss-B1) (2/13)



(Ss-B2, 水平)

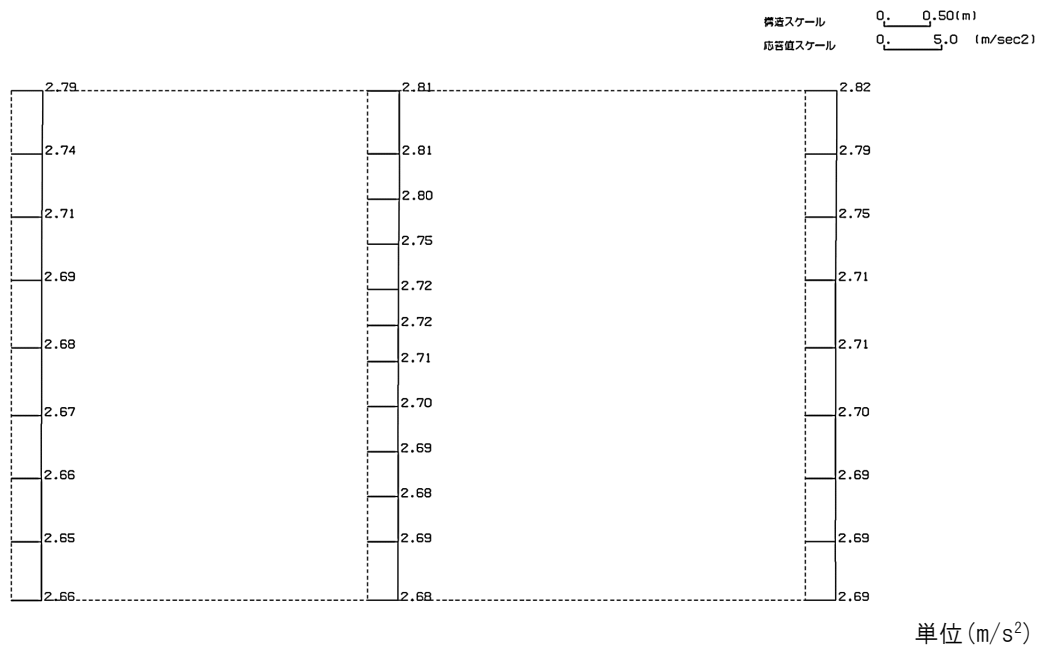


(Ss-B2, 鉛直)

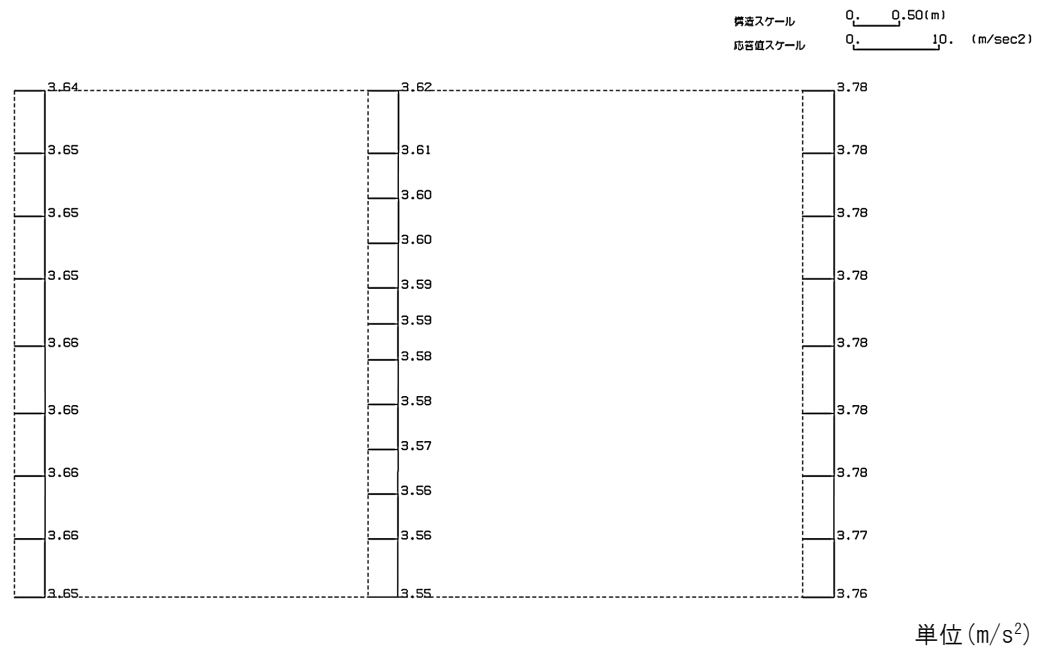


第 4-4 図 I-I 断面の最大加速度分布図(Ss-B2) (3/13)

(Ss-B3, 水平)

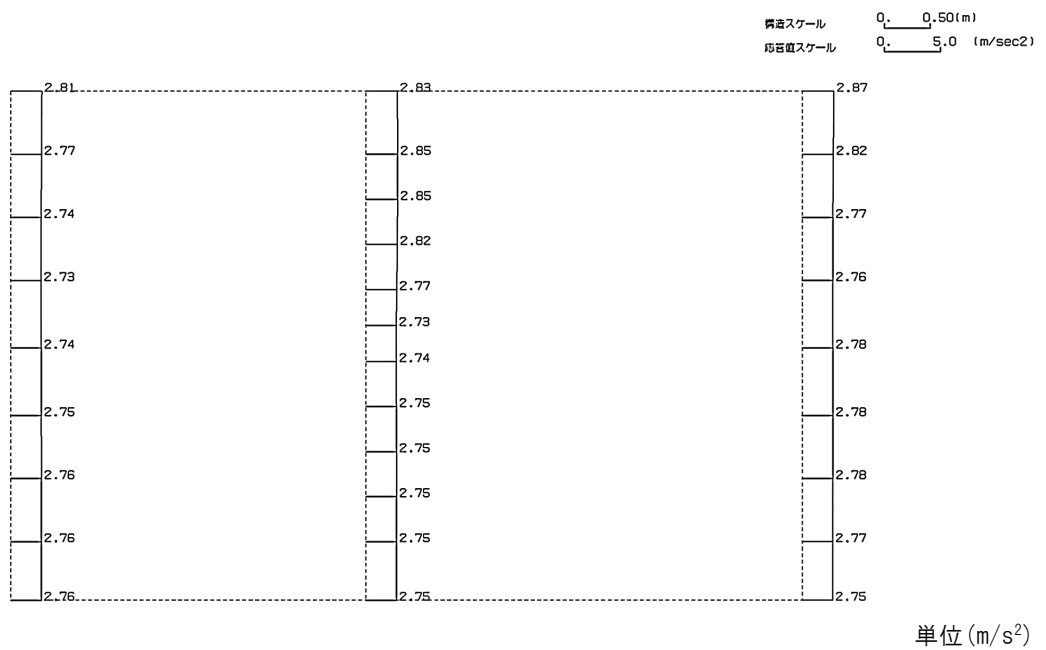


(Ss-B3, 鉛直)

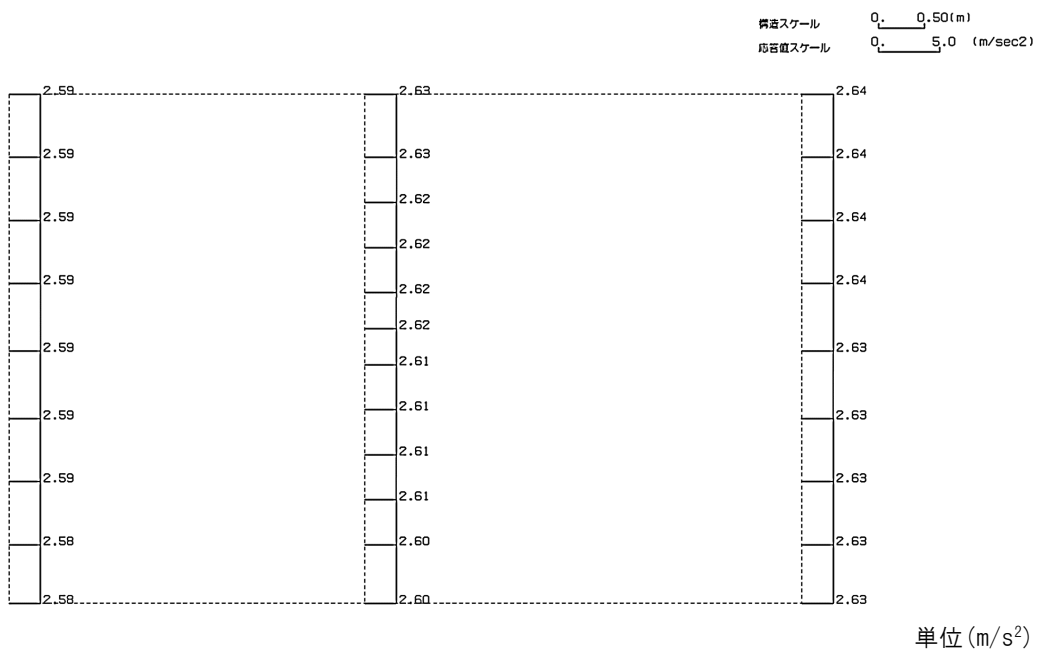


第 4-4 図 I-I 断面の最大加速度分布図(Ss-B3) (4/13)

(Ss-B4, 水平)

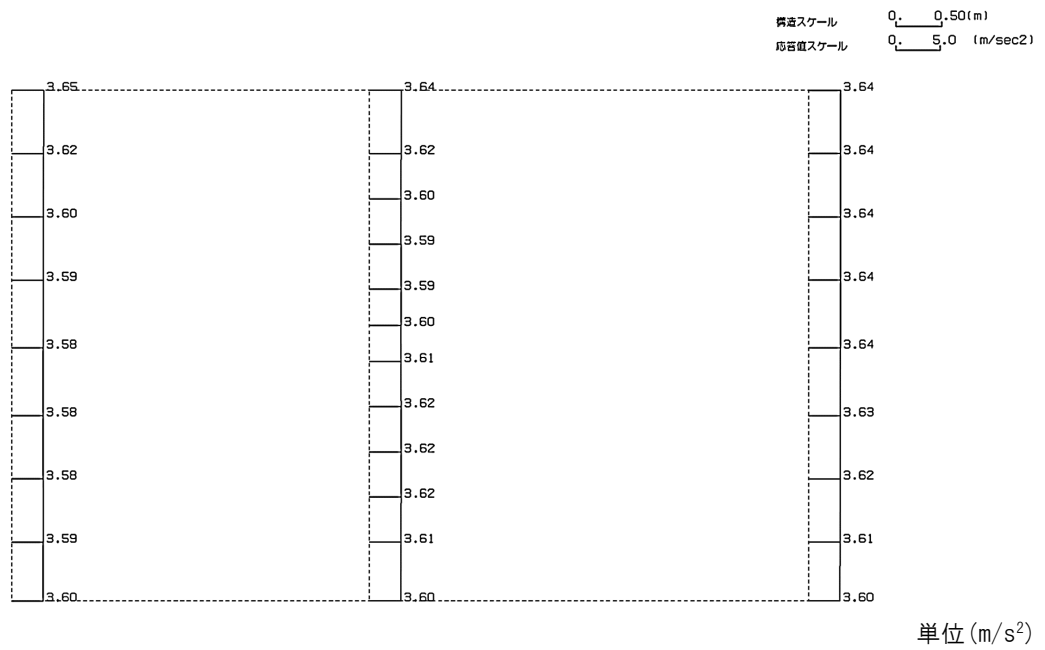


(Ss-B4, 鉛直)

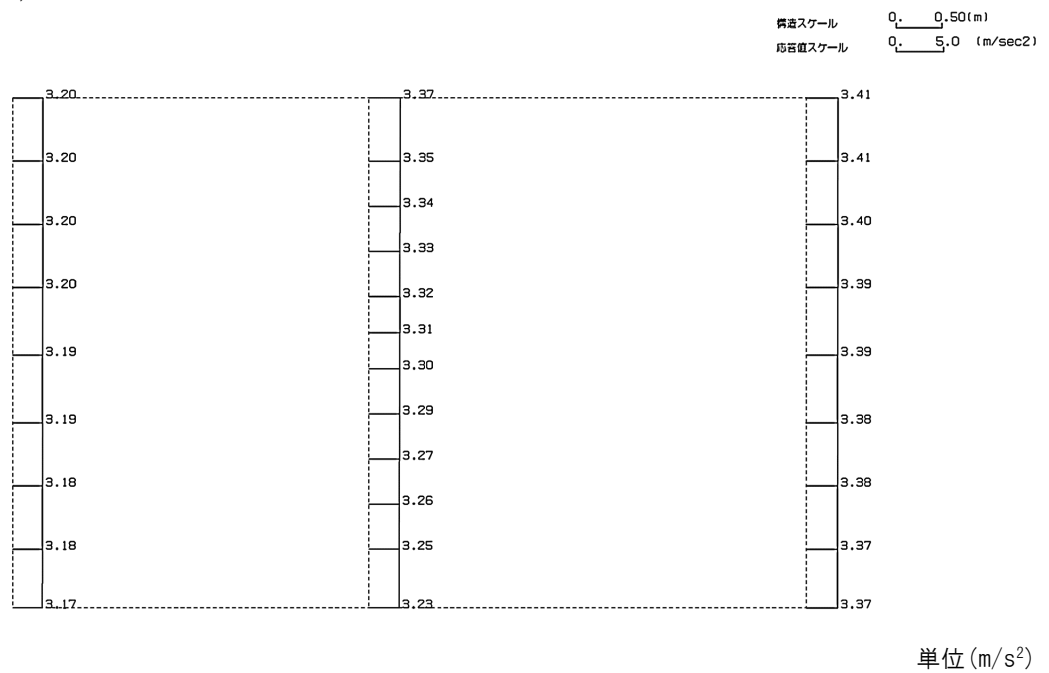


第 4-4 図 I-I 断面の最大加速度分布図(Ss-B4) (5/13)

(Ss-B5, 水平)

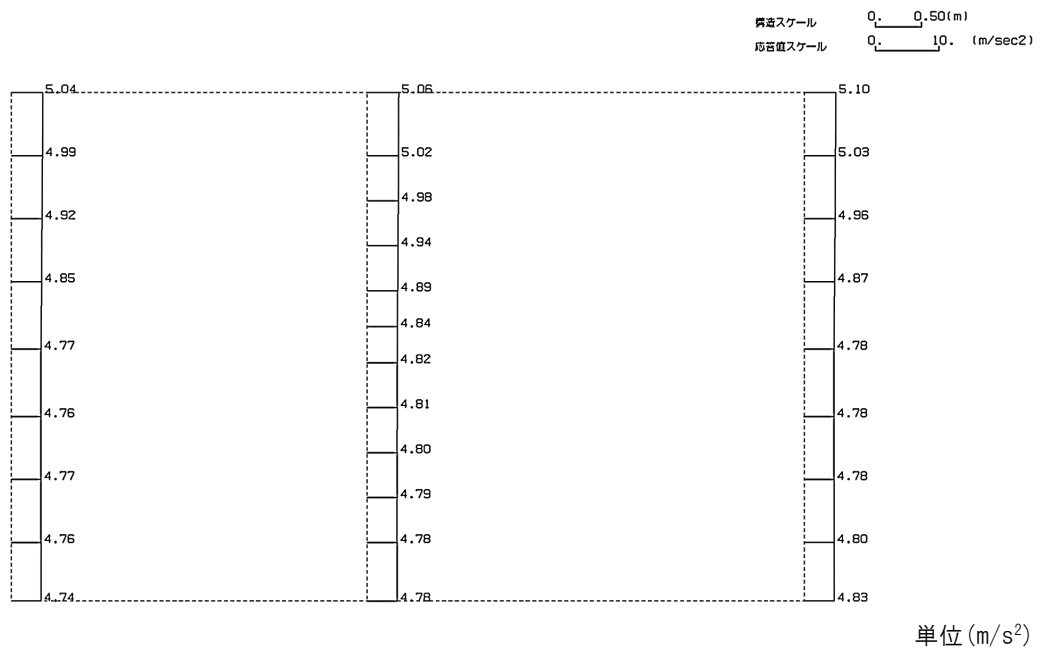


(Ss-B5, 鉛直)

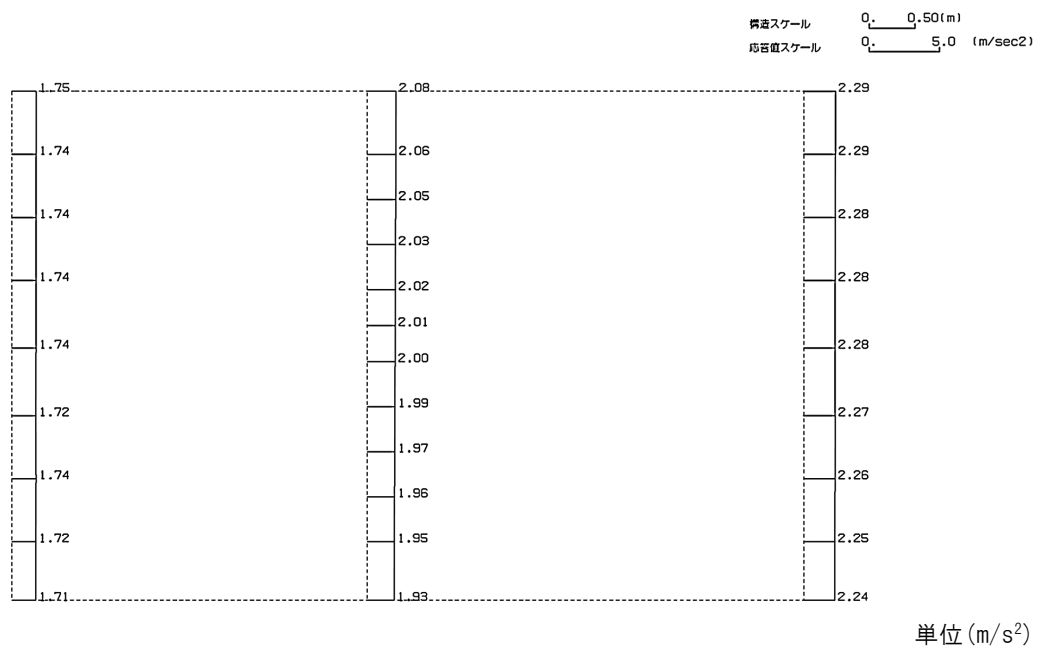


第 4-4 図 I-I 断面の最大加速度分布図(Ss-B5) (6/13)

(Ss-C1, 水平)

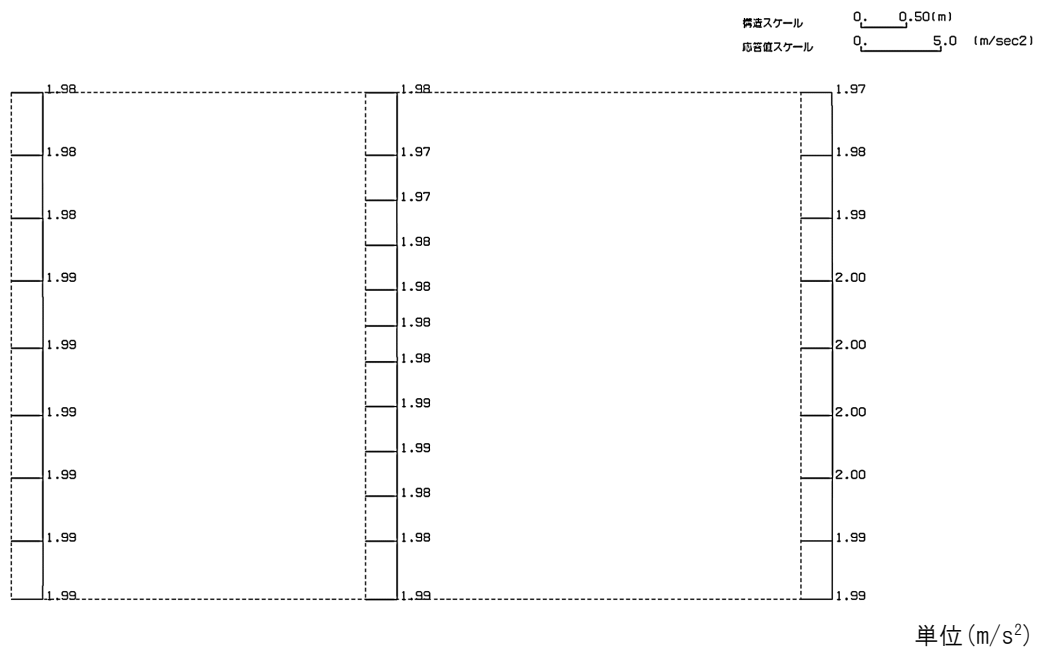


(Ss-C1, 鉛直)

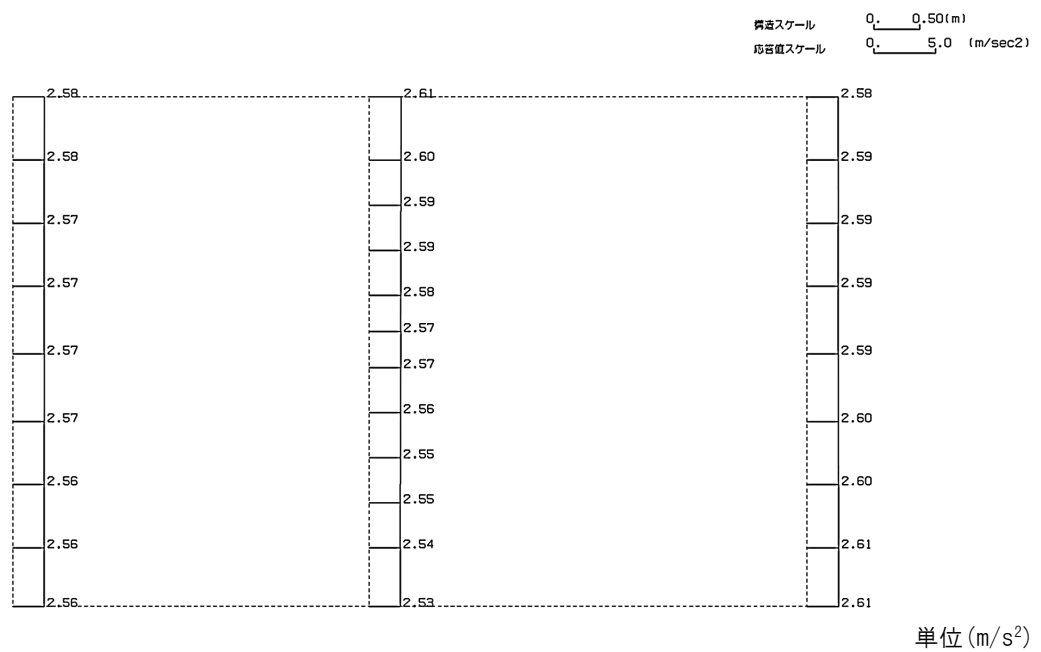


第 4-4 図 I-I 断面の最大加速度分布図(Ss-C1) (7/13)

(Ss-C2(NS), 水平)

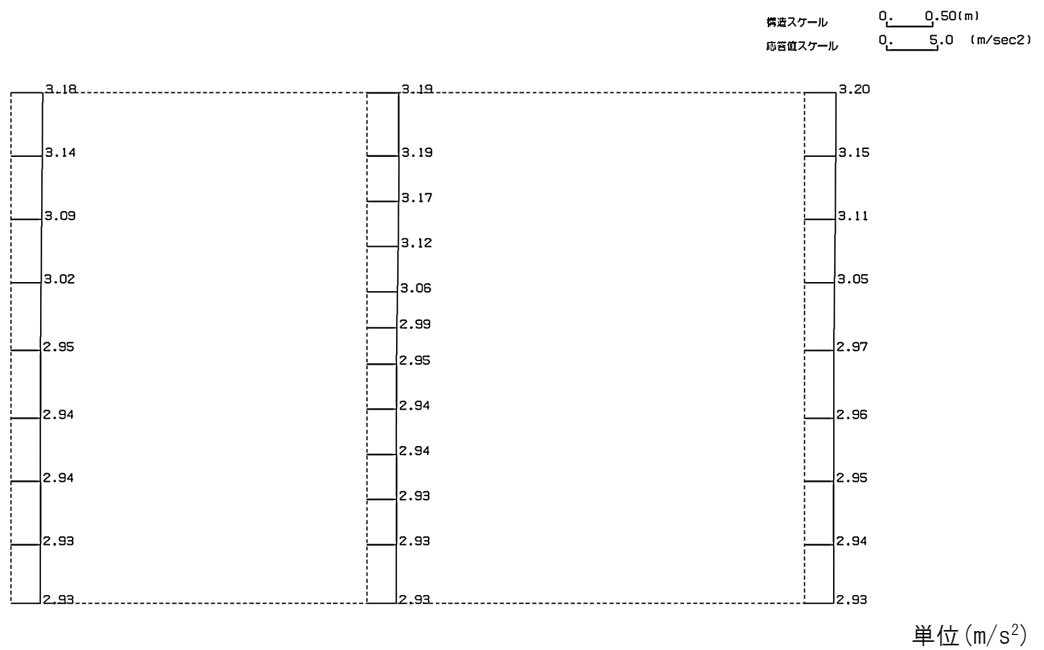


(Ss-C2(NS), 鉛直)

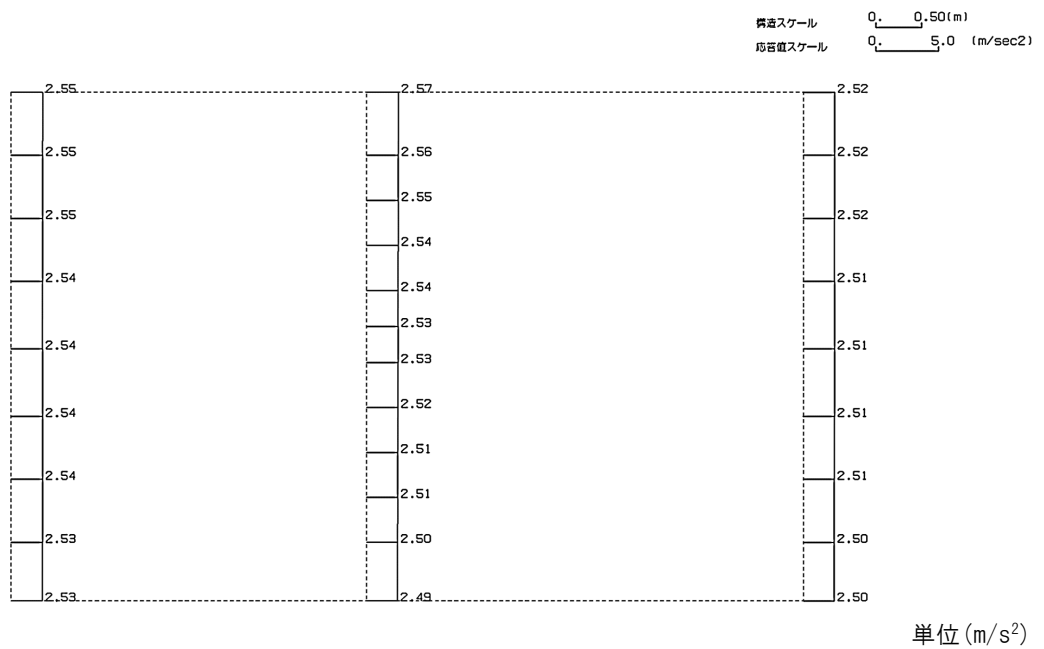


第 4-4 図 I-I 断面の最大加速度分布図(Ss-C2(NS)) (8/13)

(Ss-C2(EW), 水平)

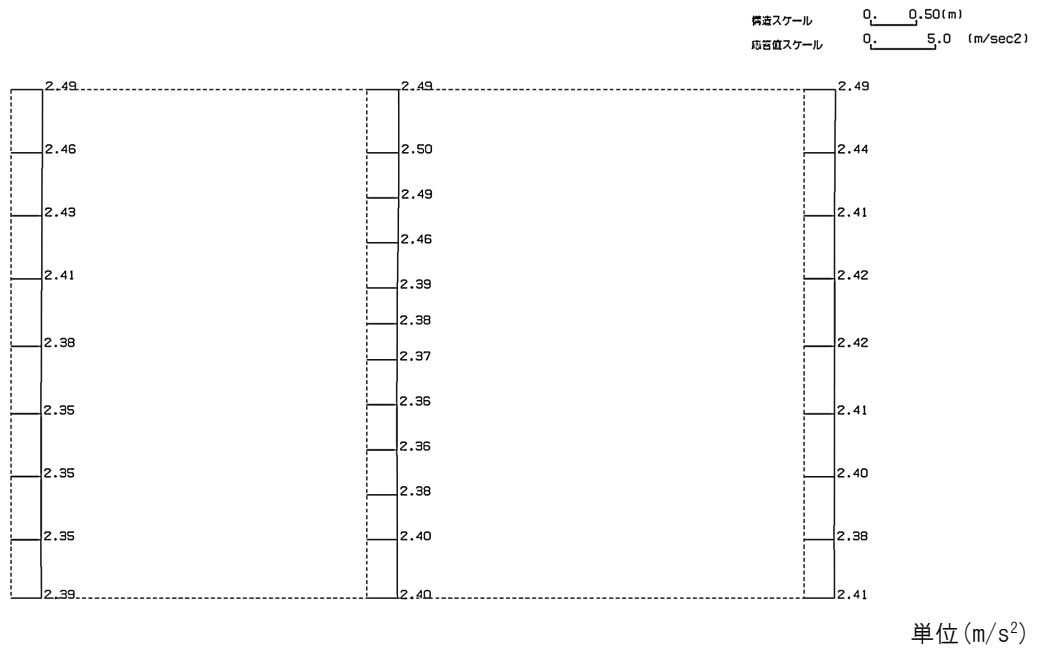


(Ss-C2(EW), 鉛直)

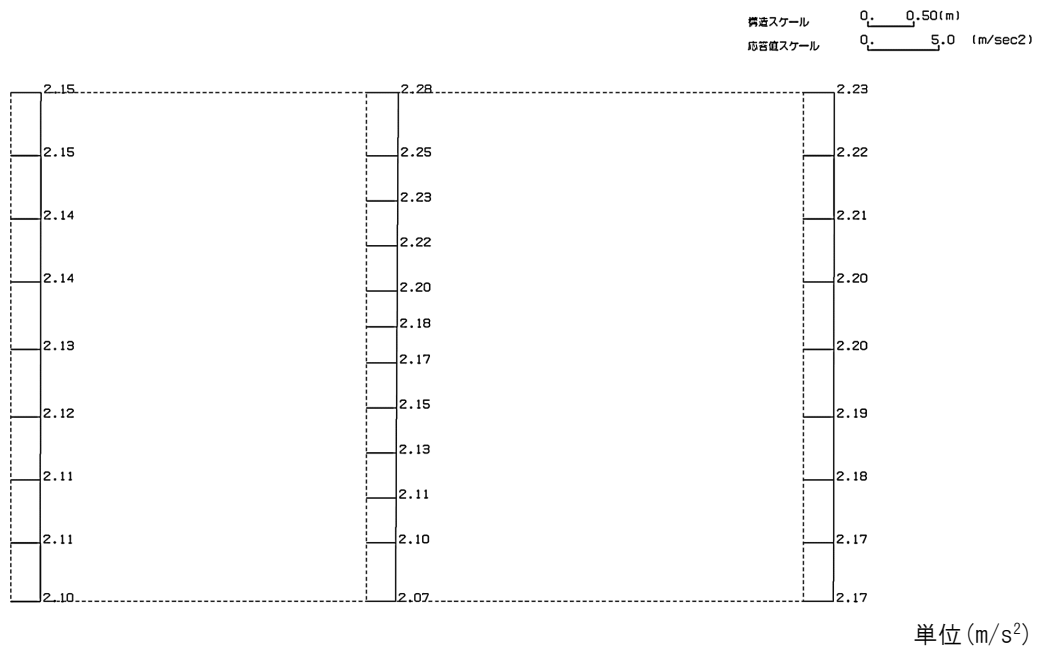


第 4-4 図 I-I 断面の最大加速度分布図(Ss-C2(EW)) (9/13)

(Ss-C3(NS), 水平)



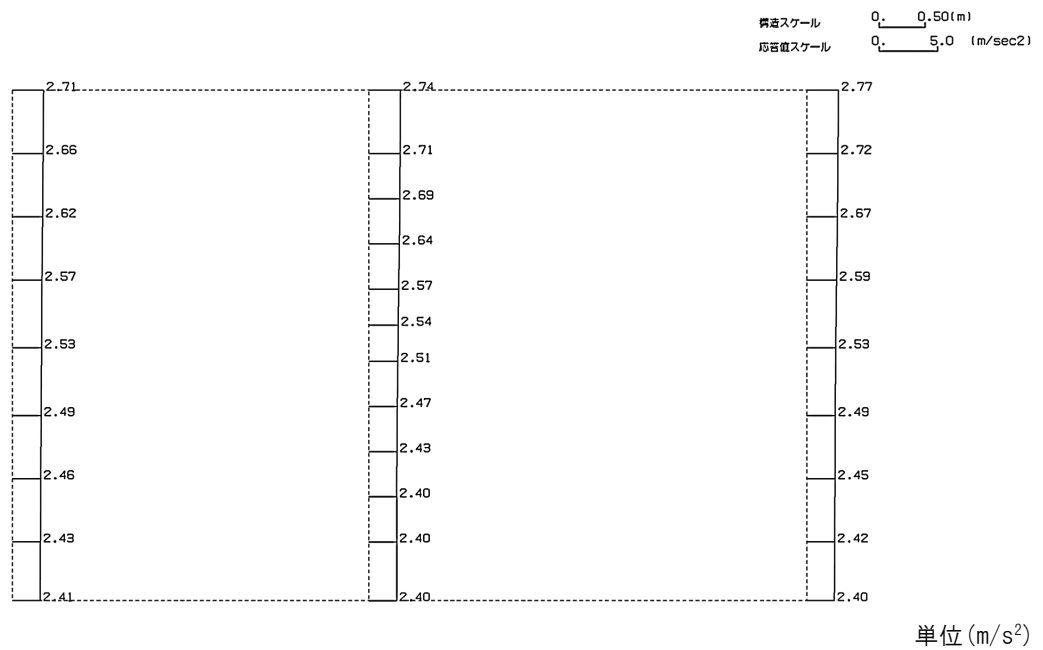
(Ss-C3(NS), 鉛直)



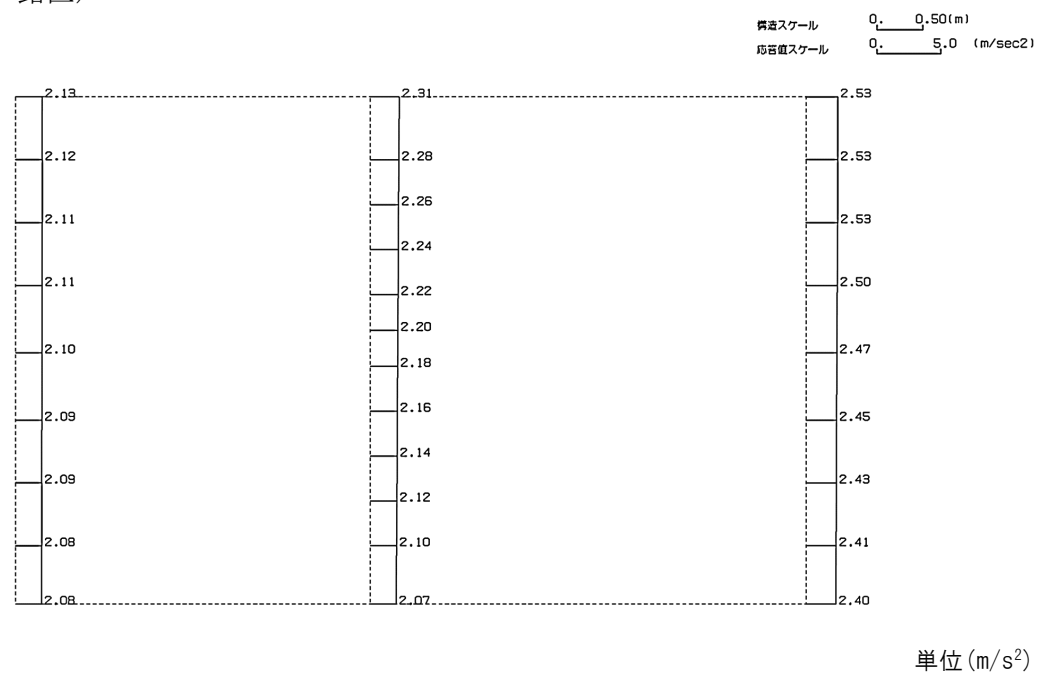
第 4-4 図 I-I 断面の最大加速度分布図 (Ss-C3(NS)) (10/13)



(Ss-C3(EW), 水平)

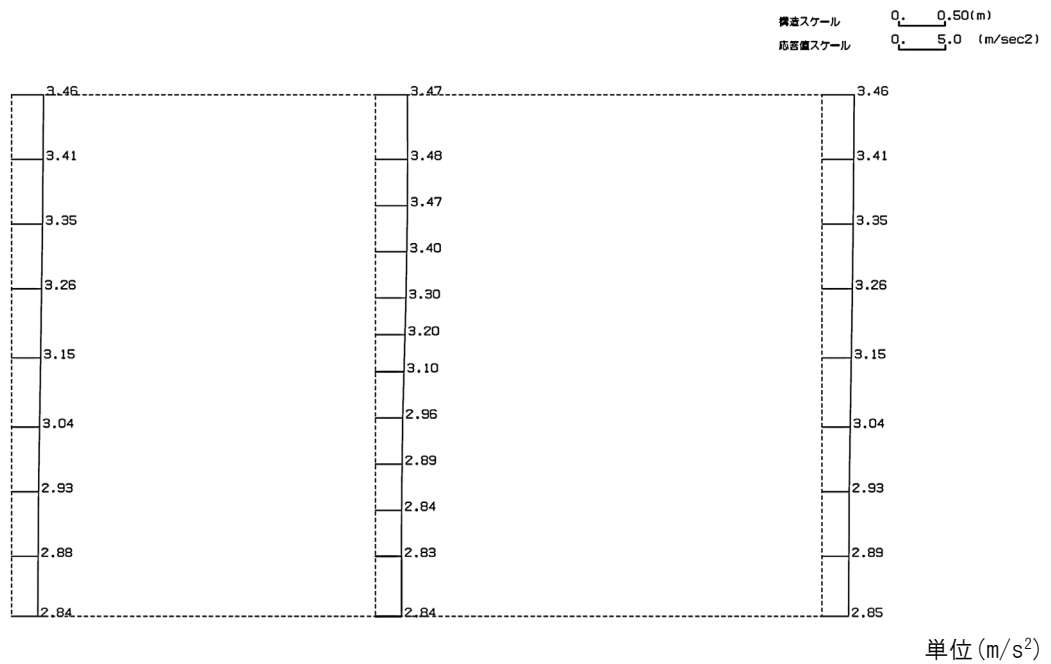


(Ss-C3(EW), 鉛直)

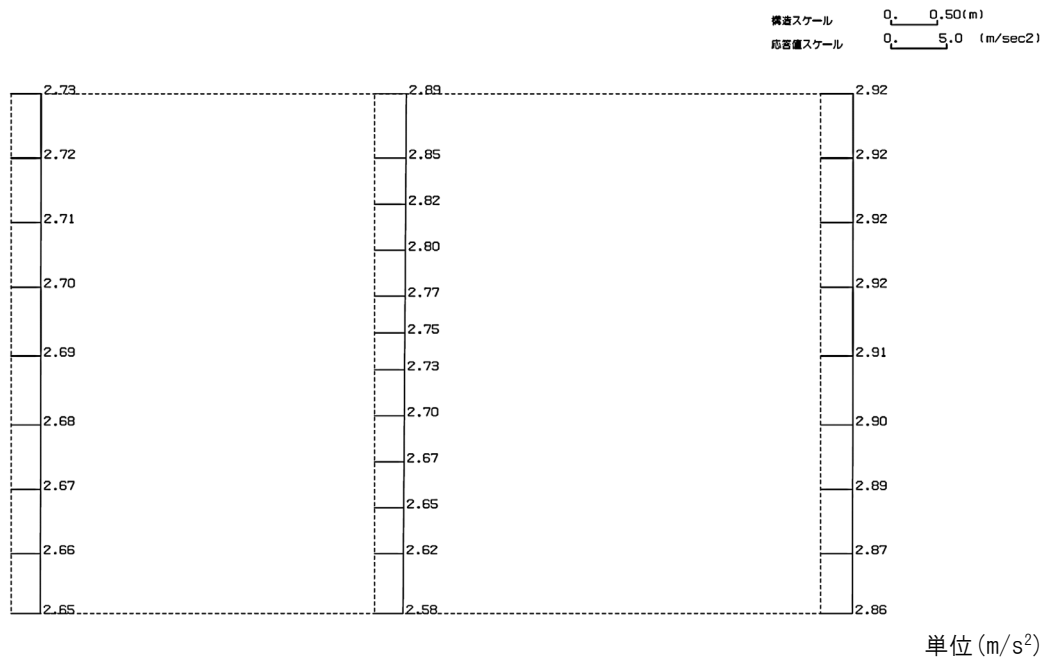


第 4-4 図 I-I 断面の最大加速度分布図 (Ss-C3(EW)) (11/13)

(Ss-C4(NS), 水平)

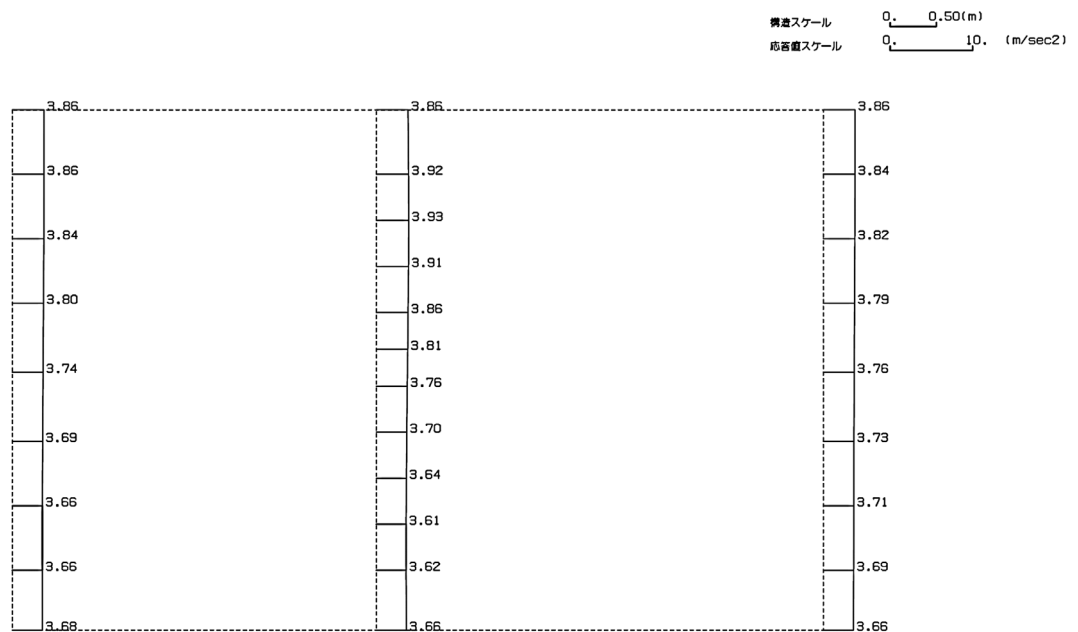


(Ss-C4(NS), 鉛直)



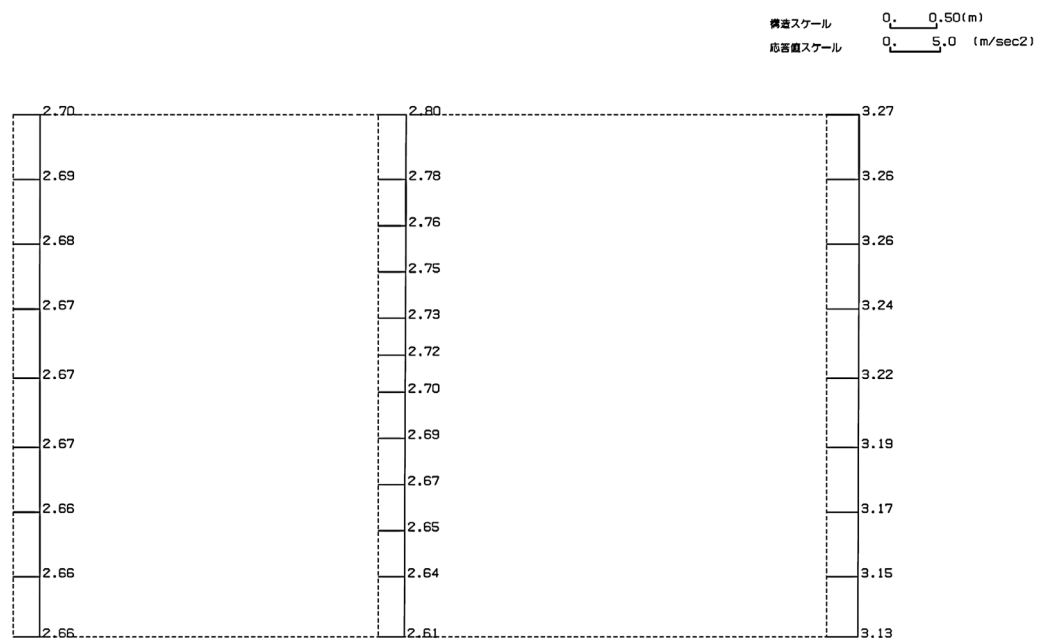
第 4-4 図 I-I 断面の最大加速度分布図(Ss-C4(NS)) (12/13)

(Ss-C4(EW), 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C4(EW), 鉛直)



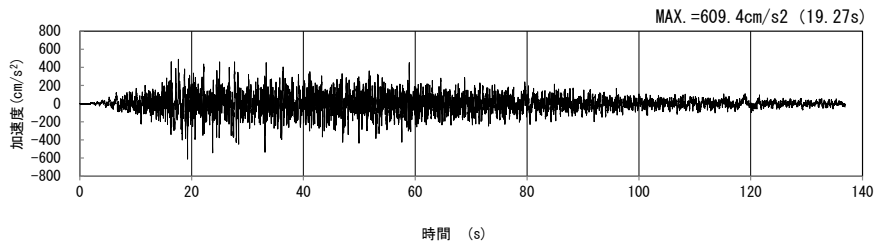
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-4 図 I-I 断面の最大加速度分布図(Ss-C4(EW)) (13/13)

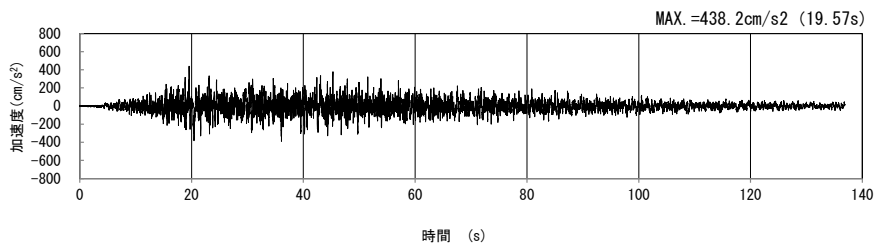
4.3 J-J断面の入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果

4.3.1 入力地震動の設定結果

J-J断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトルを第4-5図に示す。

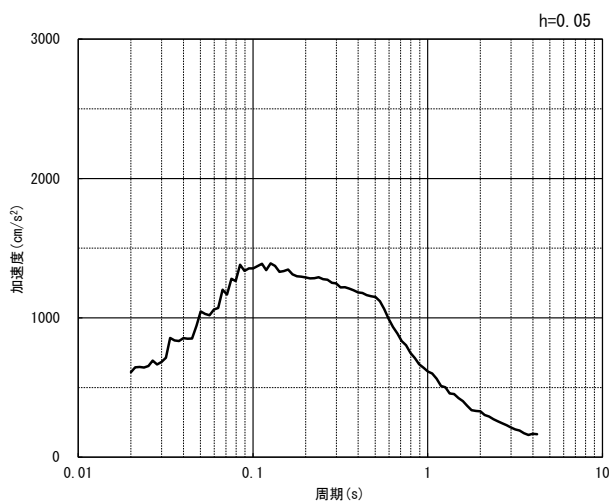


(水平方向)

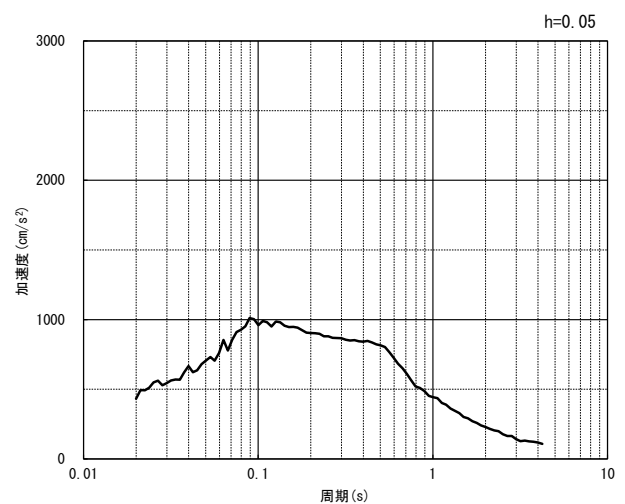


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



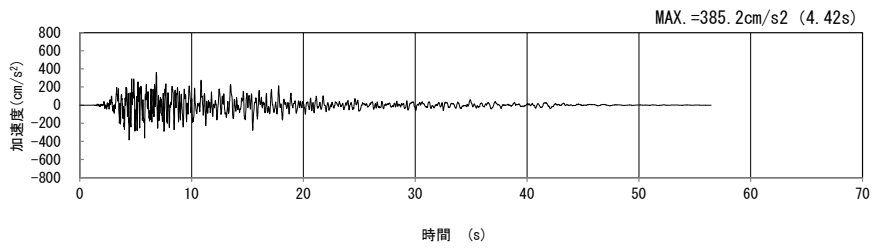
(水平方向)



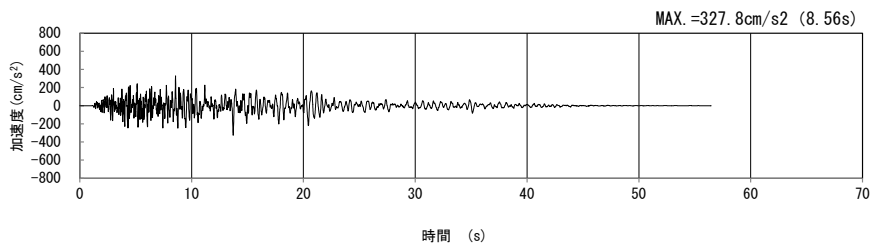
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第4-5図 J-J断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(SS-A<sub>H, V</sub>) (1/13)

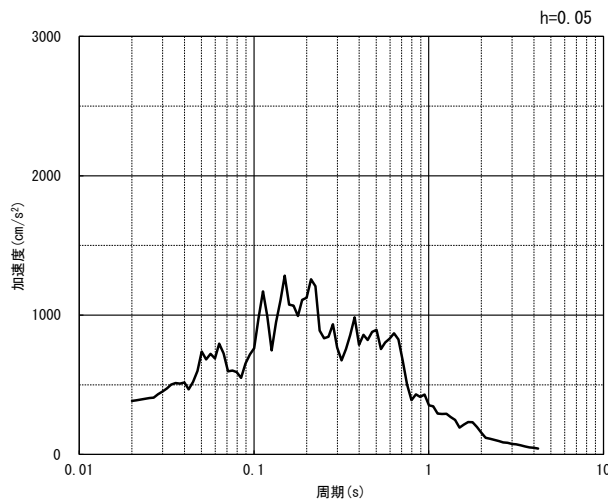


(水平方向)

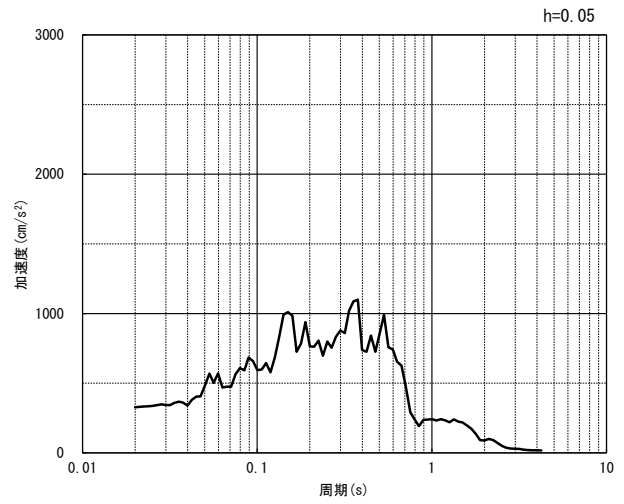


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



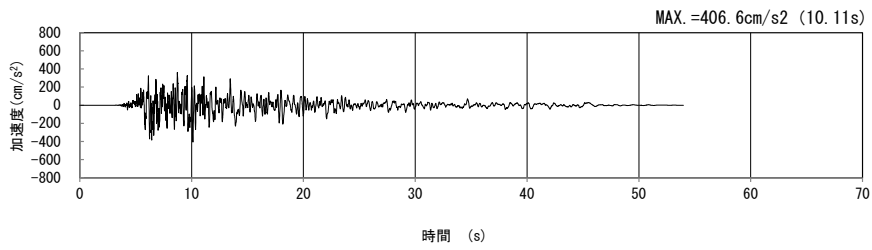
(水平方向)



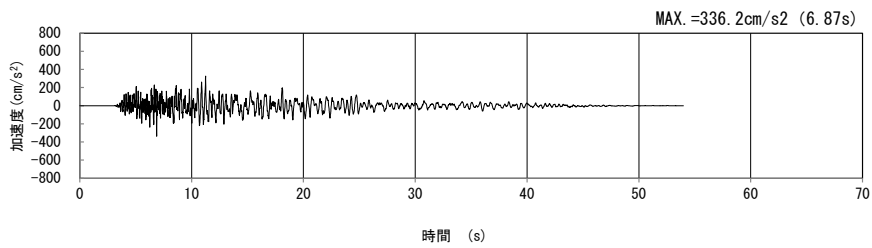
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-5 図 J-J 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B1<sub>H</sub>, v) (2/13)

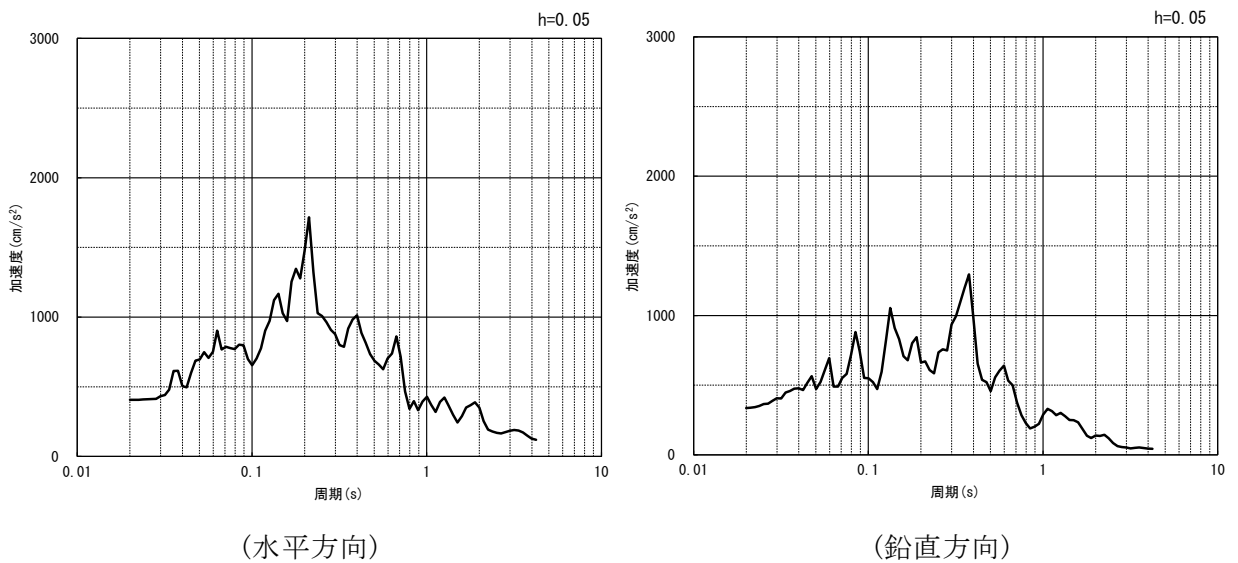


(水平方向)



(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形

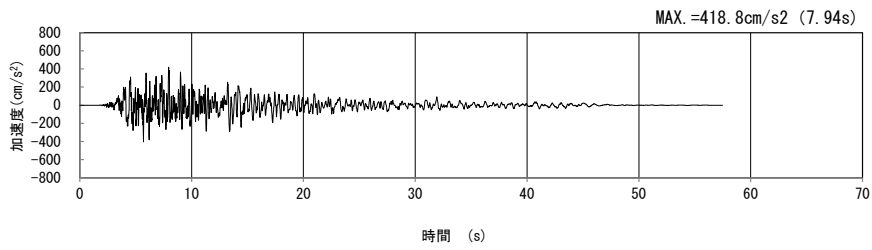


(水平方向)

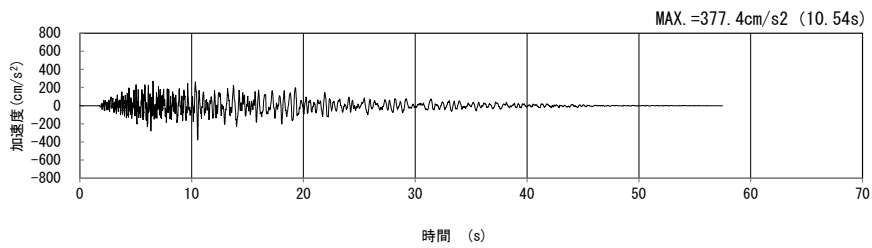
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-5 図 J-J 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (Ss-B2<sub>H, v</sub>) (3/13)

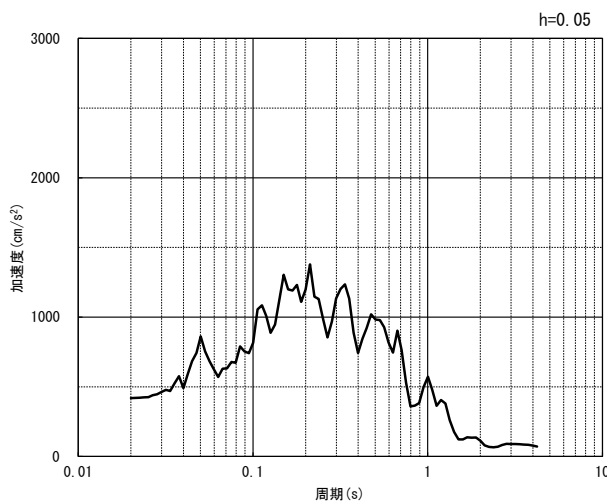


(水平方向)

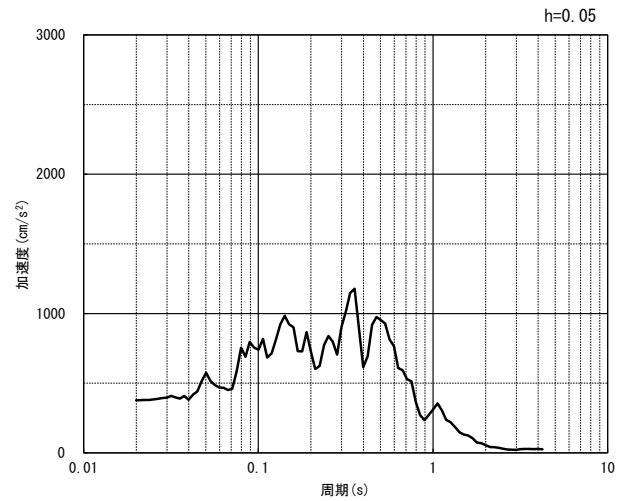


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



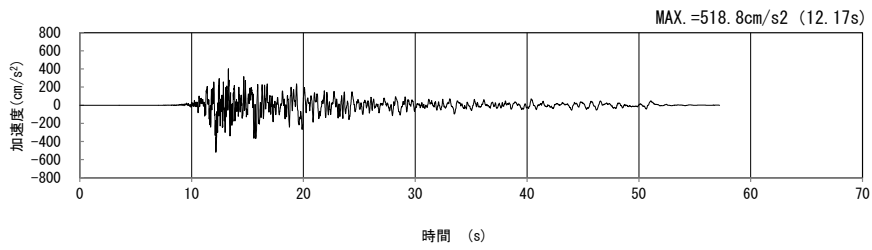
(水平方向)



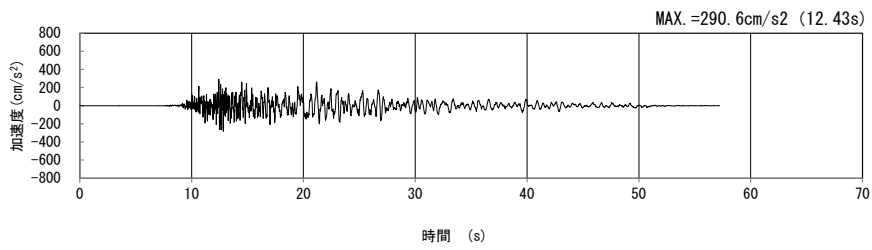
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-5 図 J-J 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B3<sub>H, v</sub>) (4/13)

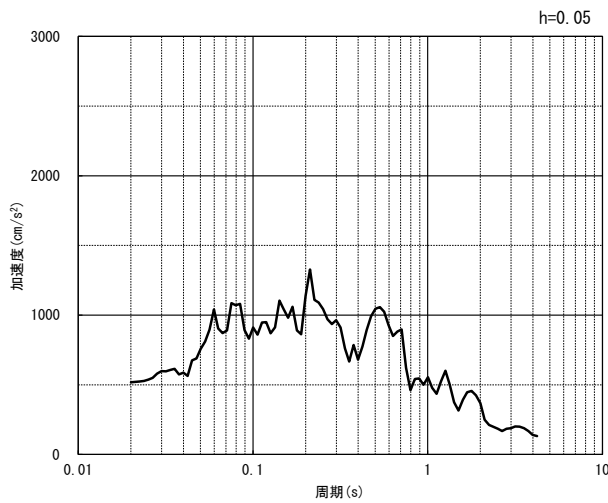


(水平方向)

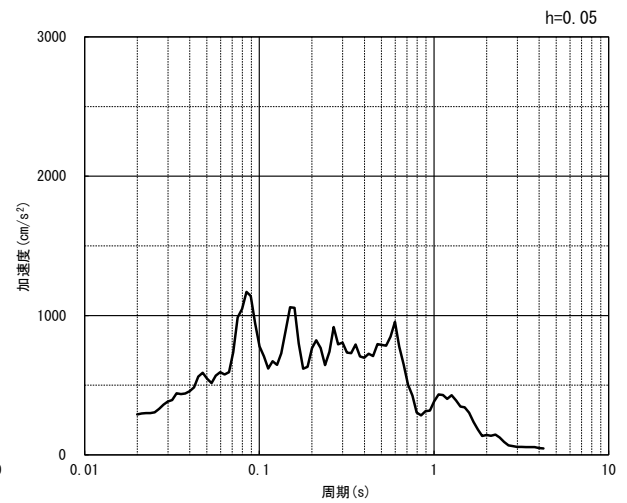


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



(水平方向)

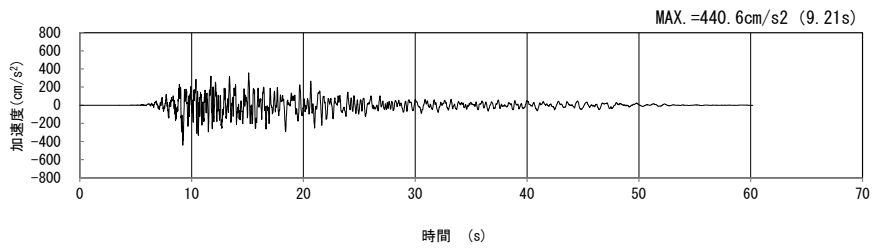


(鉛直方向)

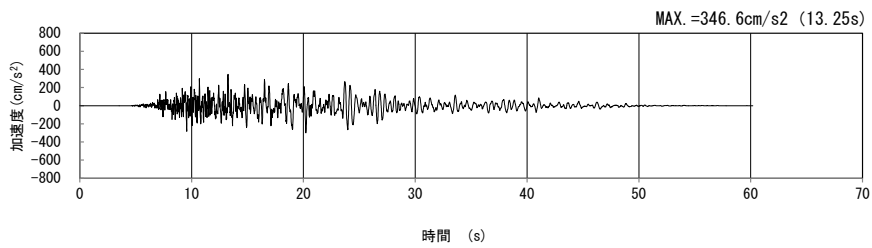
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-5 図 J-J 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B4<sub>H, v</sub>) (5/13)



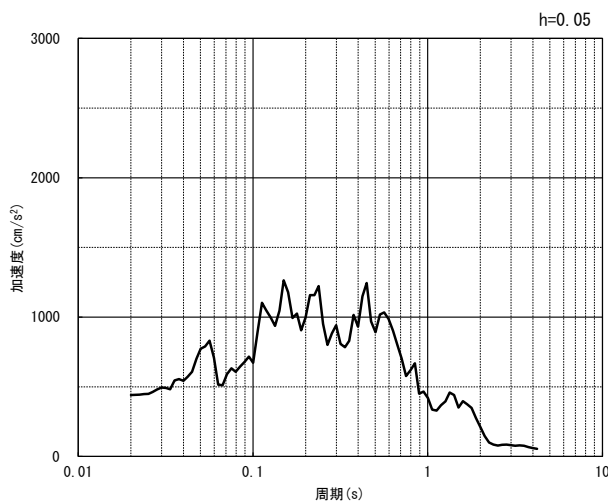


(水平方向)

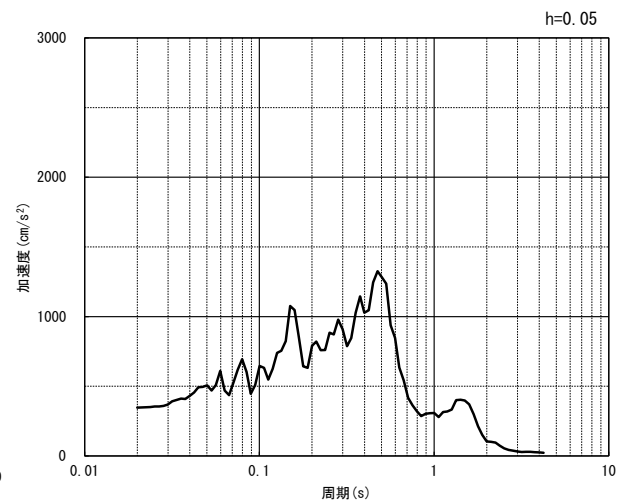


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



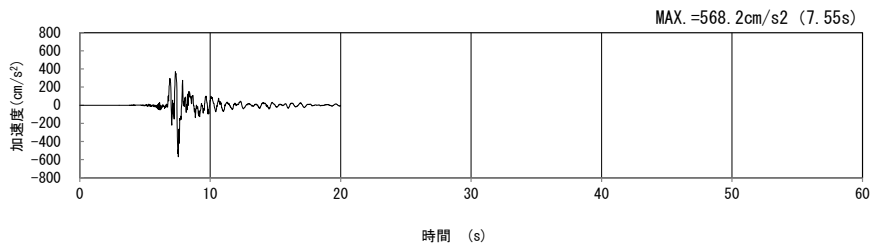
(水平方向)



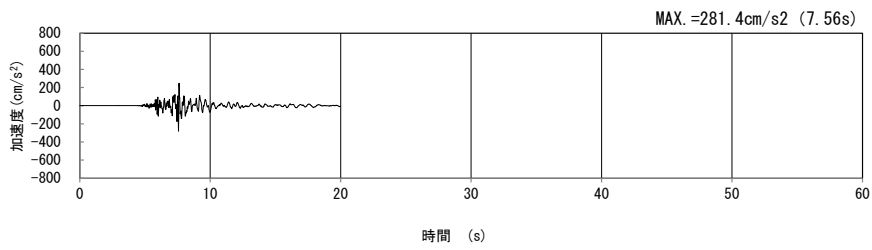
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-5 図 J-J 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B5<sub>H, v</sub>) (6/13)

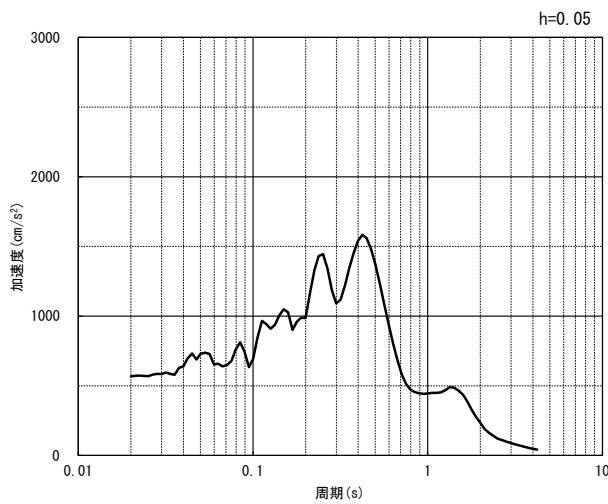


(水平方向)

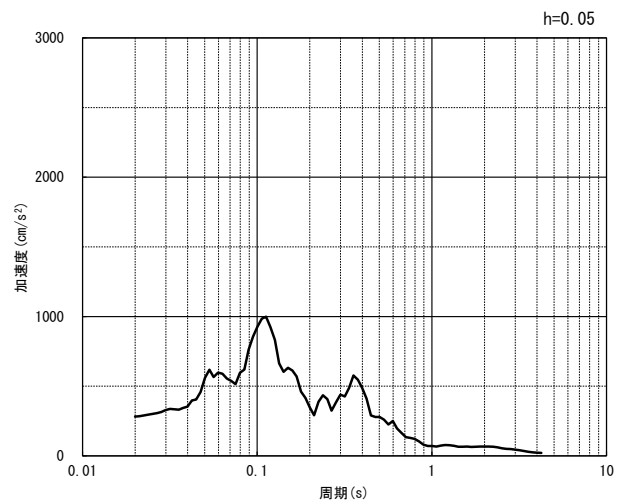


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



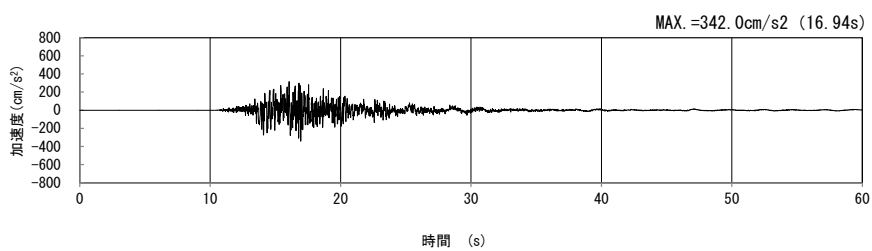
(水平方向)



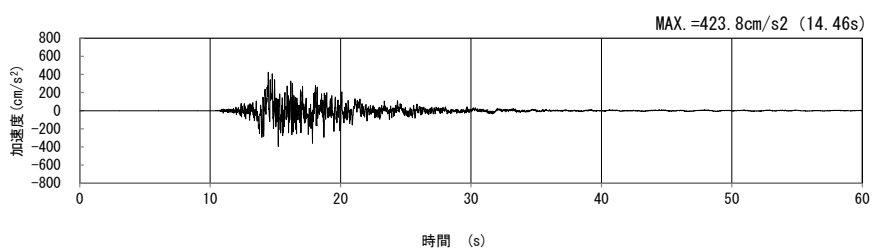
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-5 図 J-J 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
( $S_s-C1_H, v$ ) (7/13)

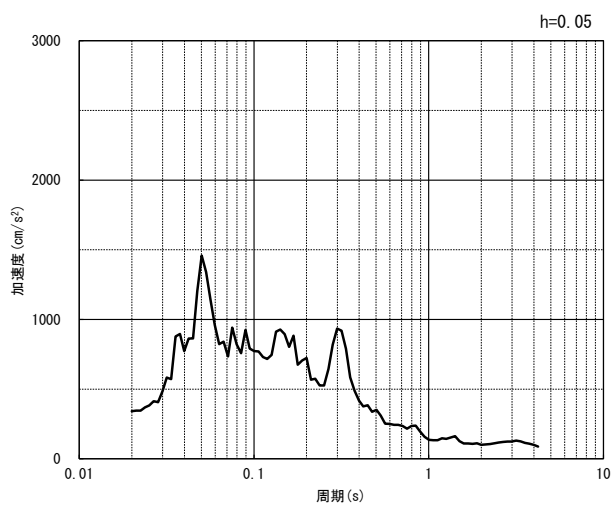


(NS 方向)

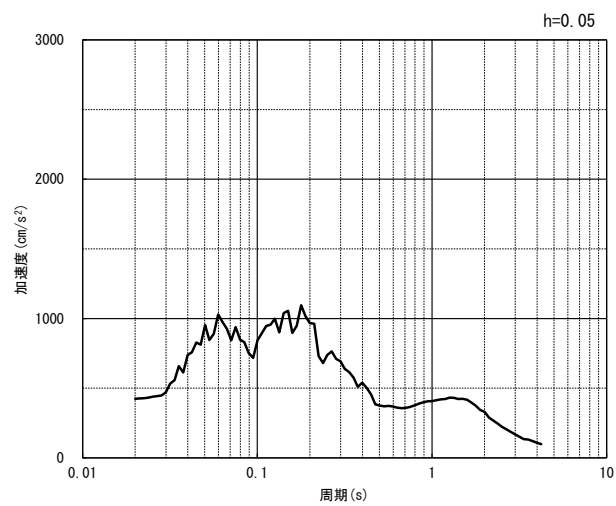


(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



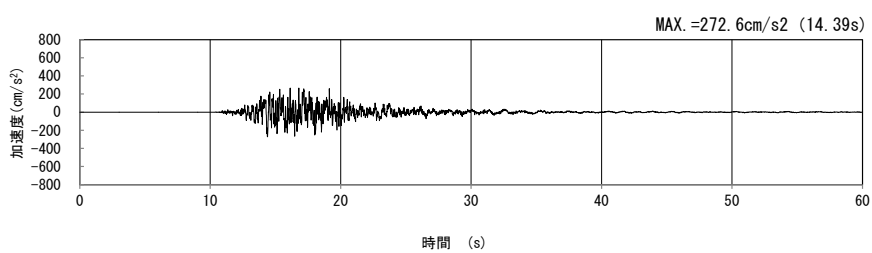
(NS 方向)



(EW 方向)

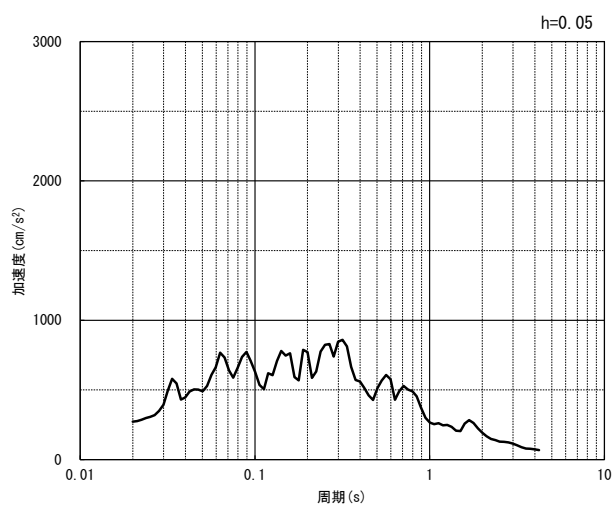
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-5 図 J-J 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 : S<sub>S</sub>-C<sub>2NS, EW</sub>) (8/13)



(UD 方向)

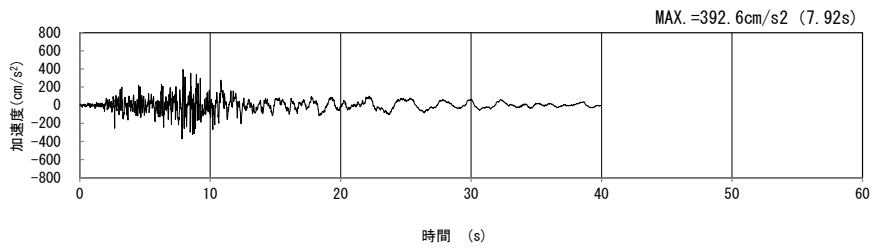
(a) 加速度時刻歴波形



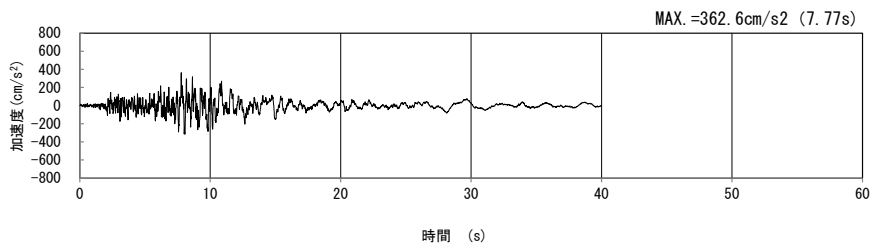
(UD 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-5 図 J-J 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(鉛直方向 : S<sub>S</sub>-C<sub>2UD</sub>) (9/13)

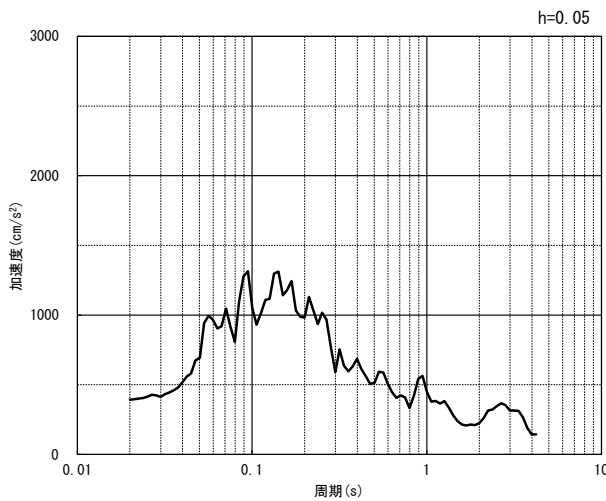


(NS 方向)

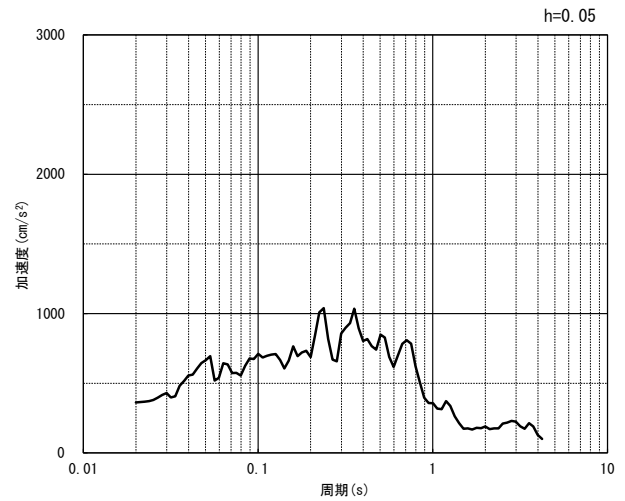


(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



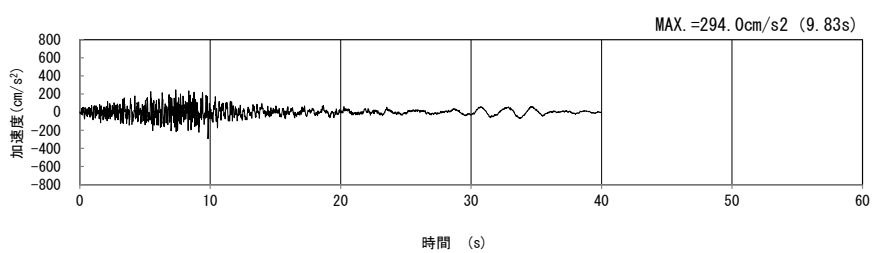
(NS 方向)



(EW 方向)

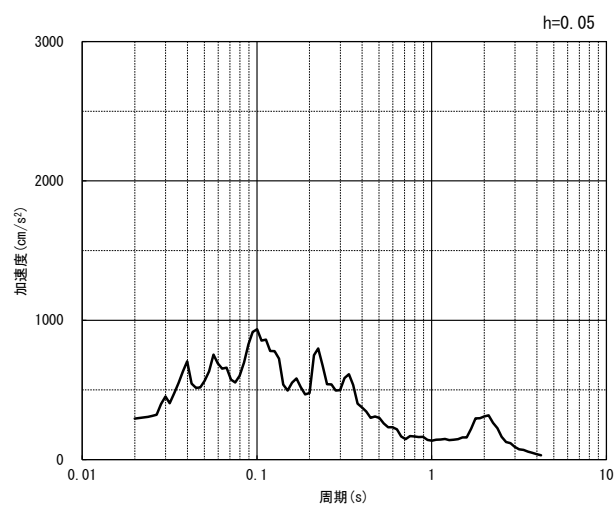
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-5 図 J-J 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 : Ss-C3<sub>NS, EW</sub>) (10/13)



(UD 方向)

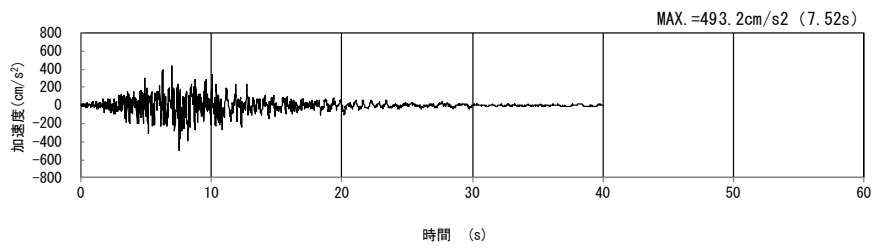
(a) 加速度時刻歴波形



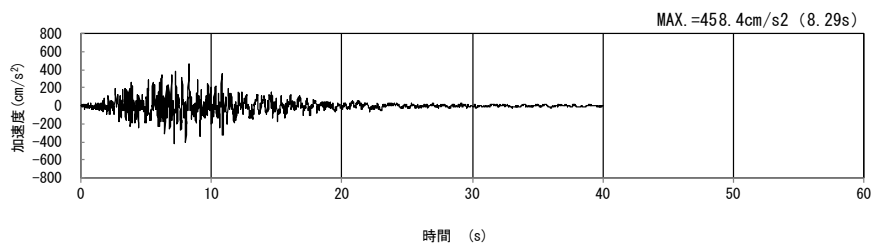
(UD 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-5 図 J-J 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(鉛直方向 : Ss-C3<sub>UD</sub>) (11/13)

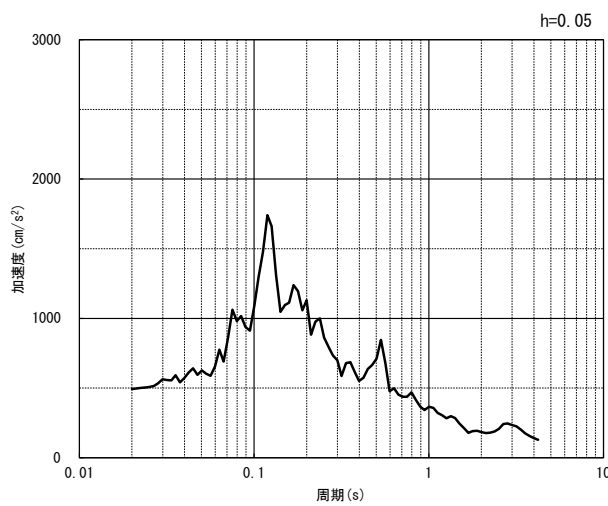


(NS 方向)

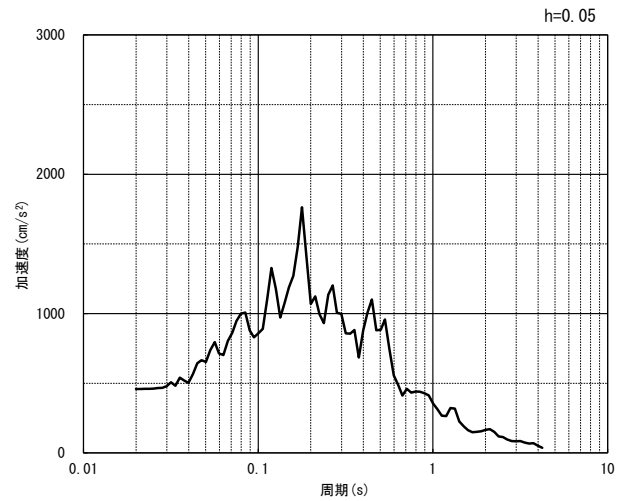


(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



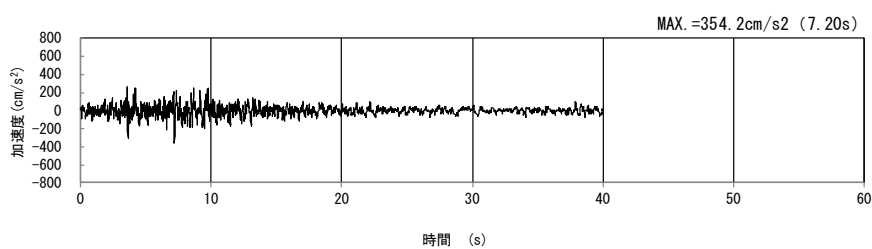
(NS 方向)



(EW 方向)

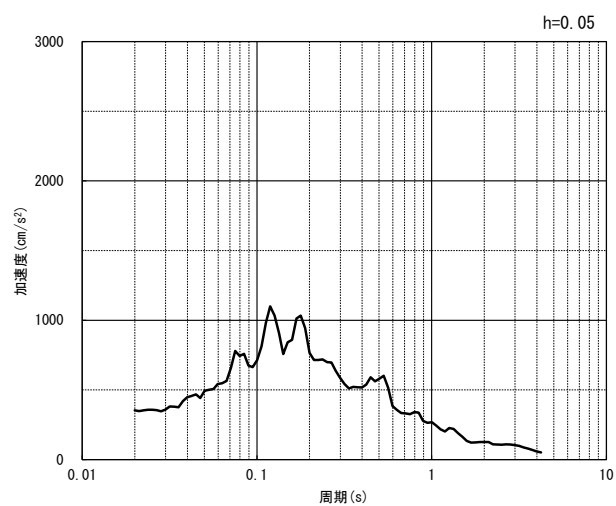
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-5 図 J-J 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 : Ss-C4<sub>NS, EW</sub>) (12/13)



(UD 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



(UD 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

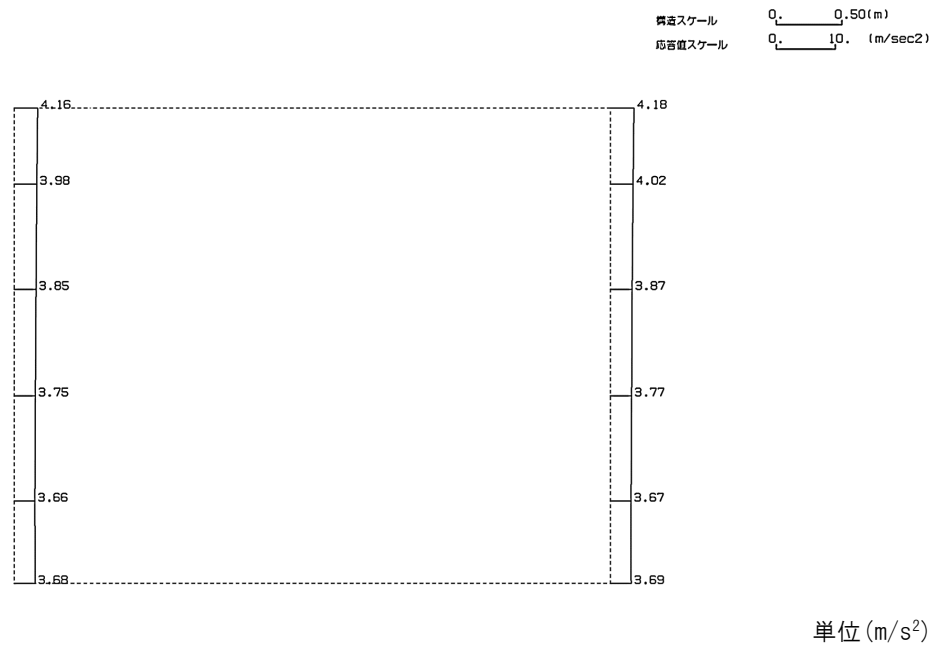
第 4-5 図 J-J 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(鉛直方向：一関東評価用地震動(鉛直)) (13/13)



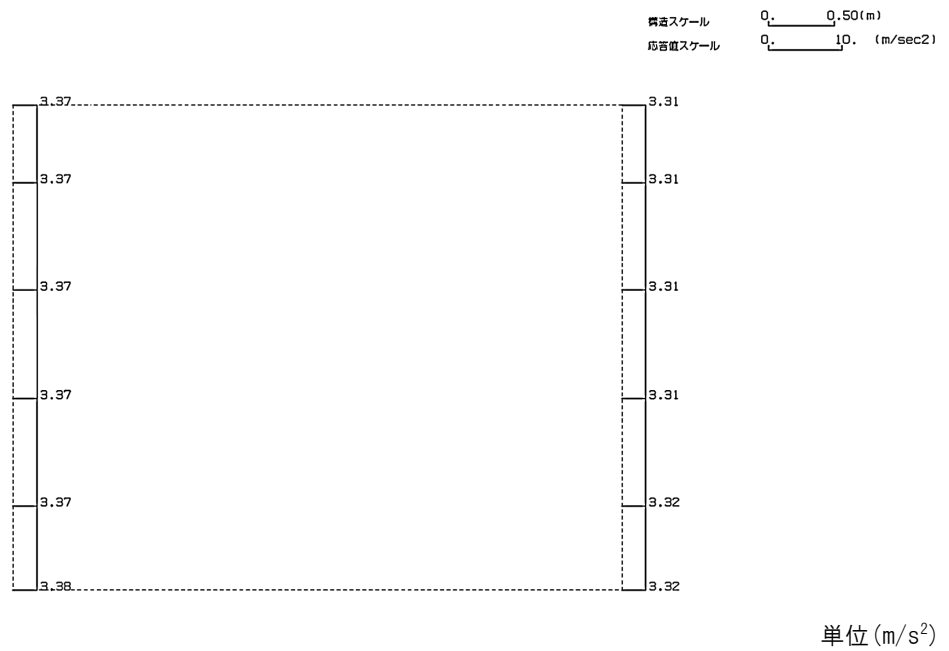
4.3.2 地震応答解析結果

J-J断面の最大加速度分布を第4-6図に示す。

(Ss-A, 水平)

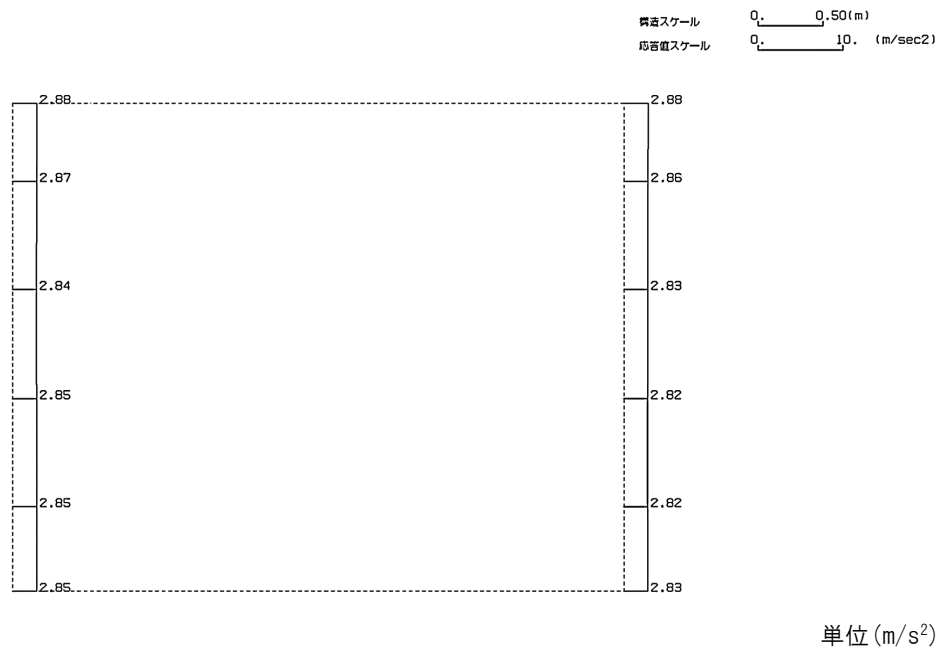


(Ss-A, 鉛直)

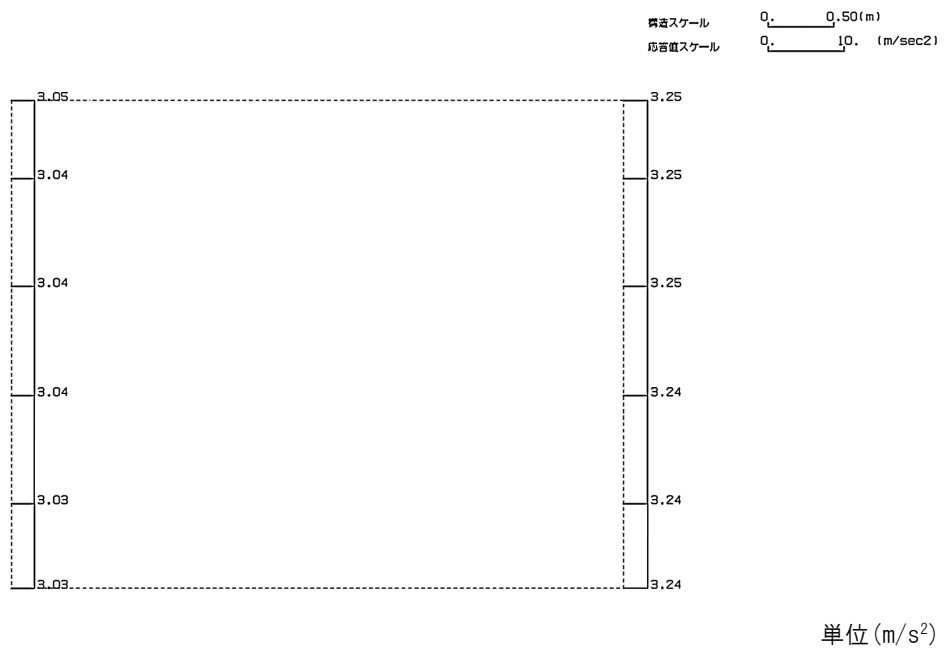


第4-6図 J-J断面の最大加速度分布図(Ss-A) (1/13)

(Ss-B1, 水平)



(Ss-B1, 鉛直)



第 4-6 図 J-J 断面の最大加速度分布図(Ss-B1) (2/13)

(Ss-B2, 水平)

構造スケール 0.50(m)  
応答値スケール 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B2, 鉛直)

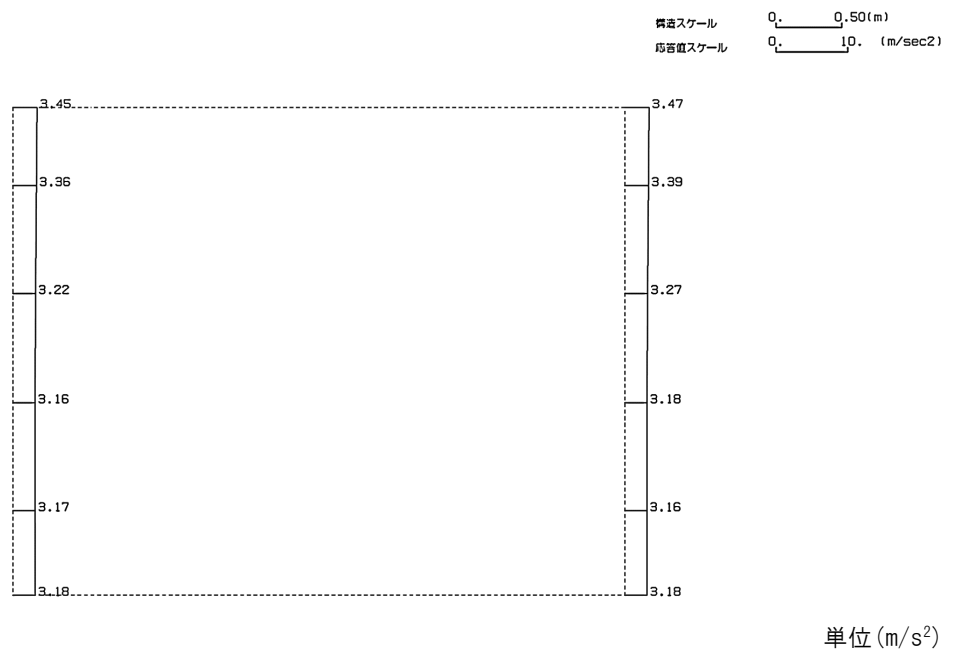
構造スケール 0.50(m)  
応答値スケール 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



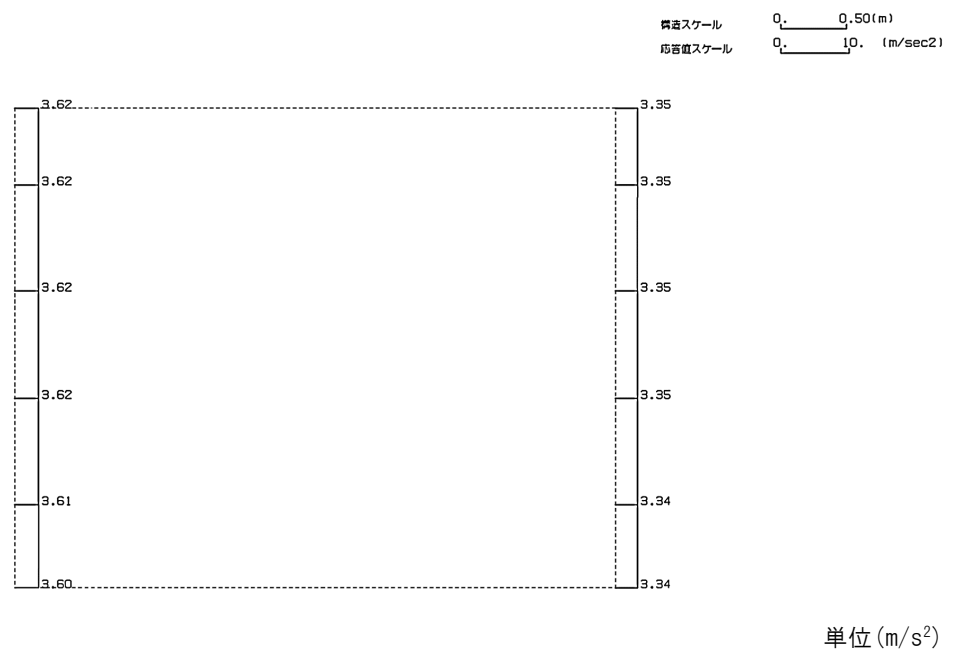
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-6 図 J-J 断面の最大加速度分布図(Ss-B2) (3/13)

(Ss-B3, 水平)

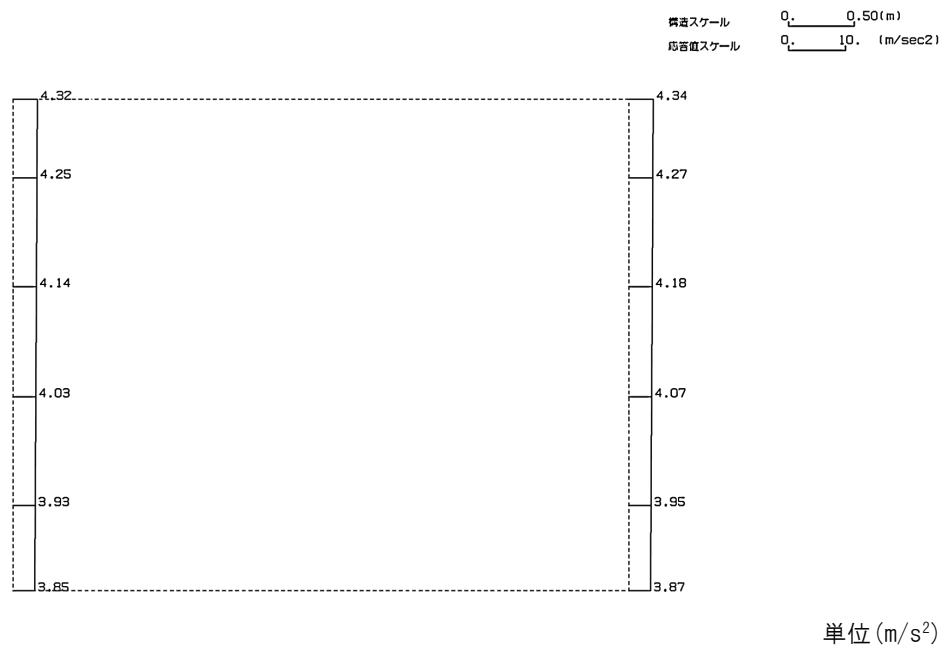


(Ss-B3, 鉛直)

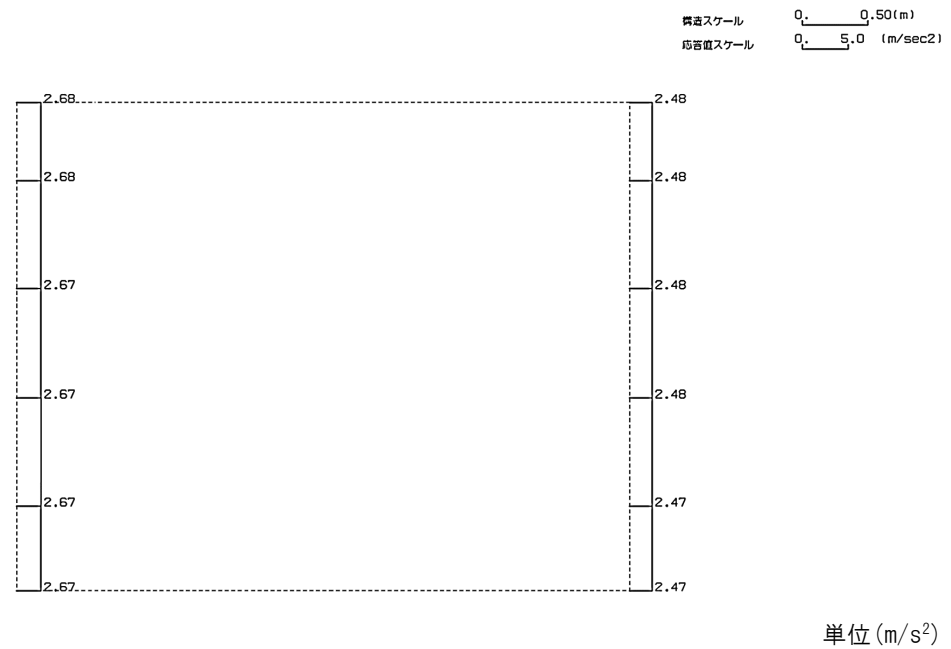


第 4-6 図 J-J 断面の最大加速度分布図(Ss-B3) (4/13)

(Ss-B4, 水平)



(Ss-B4, 鉛直)



第 4-6 図 J-J 断面の最大加速度分布図(Ss-B4) (5/13)

(Ss-B5, 水平)

構造スケール 0.50(m)  
応答値スケール 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B5, 鉛直)

構造スケール 0.50(m)  
応答値スケール 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-6 図 J-J 断面の最大加速度分布図(Ss-B5) (6/13)

(Ss-C1, 水平)

構造スケール 0.50(m)  
 応答値スケール 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C1, 鉛直)

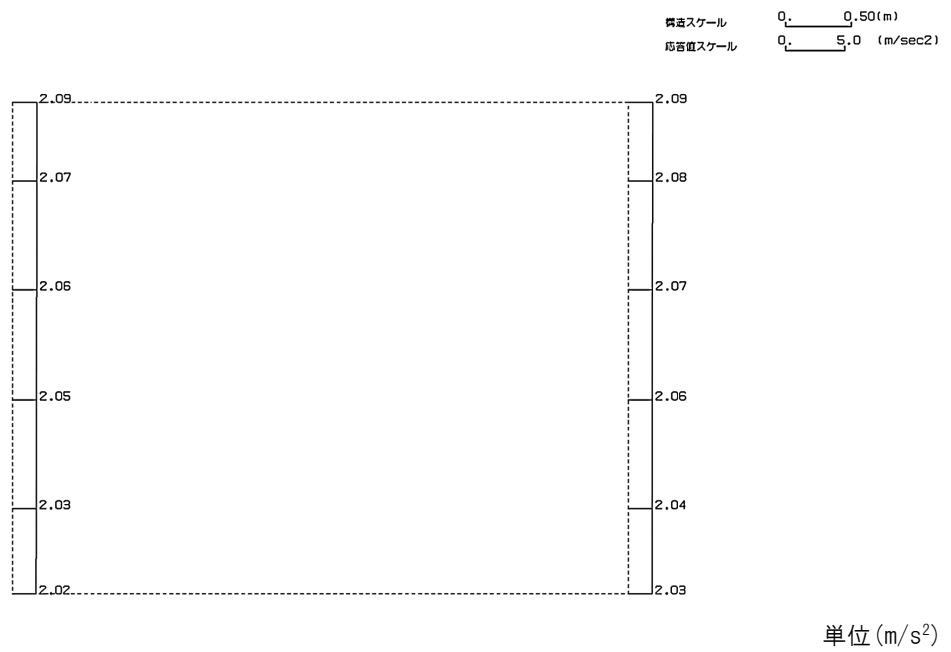
構造スケール 0.50(m)  
 応答値スケール 10. (m/sec<sup>2</sup>)



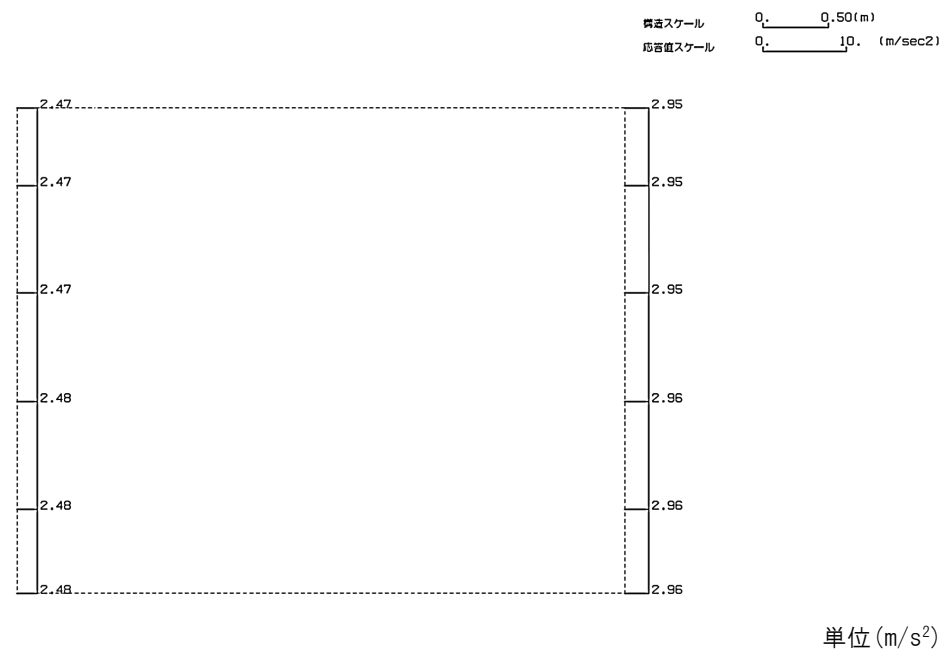
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-6 図 J-J 断面の最大加速度分布図(Ss-C1) (7/13)

(Ss-C2(NS), 水平)



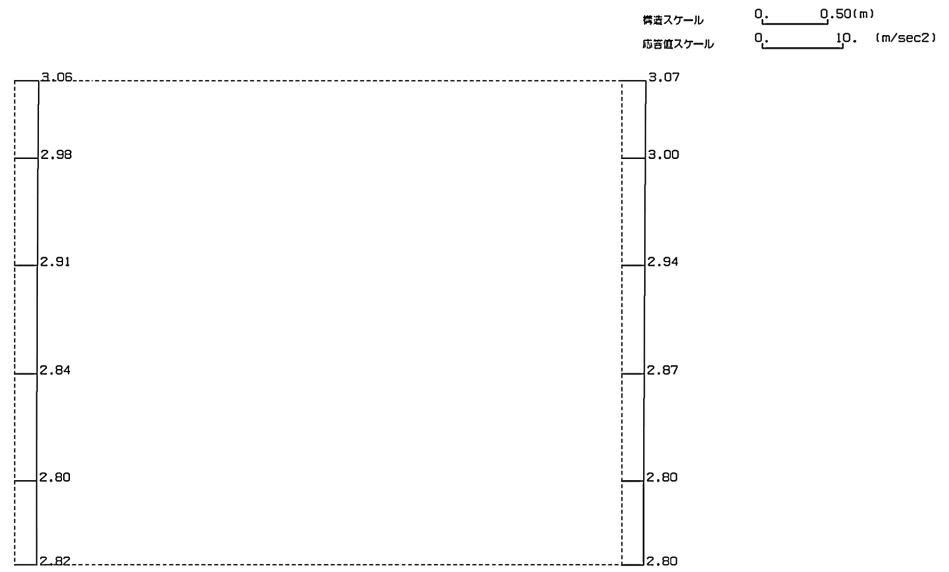
(Ss-C2(NS), 鉛直)



第 4-6 図 J-J 断面の最大加速度分布図(Ss-C2(NS)) (8/13)

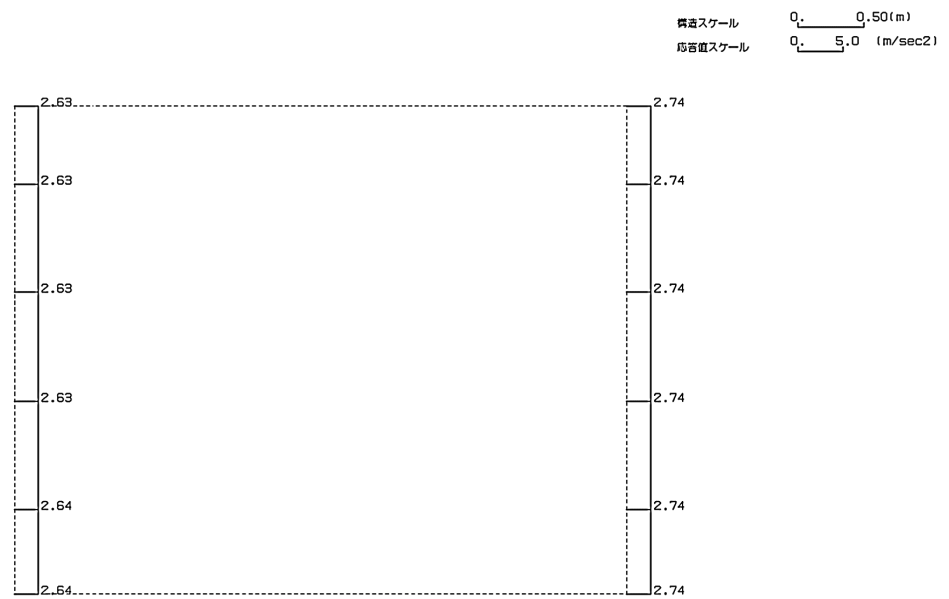


(Ss-C2(EW), 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C2(EW), 鉛直)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-6 図 J-J 断面の最大加速度分布図 (Ss-C2(EW)) (9/13)

(Ss-C3(NS), 水平)

構造スケール 0.50(m)  
応答値スケール 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C3(NS), 鉛直)

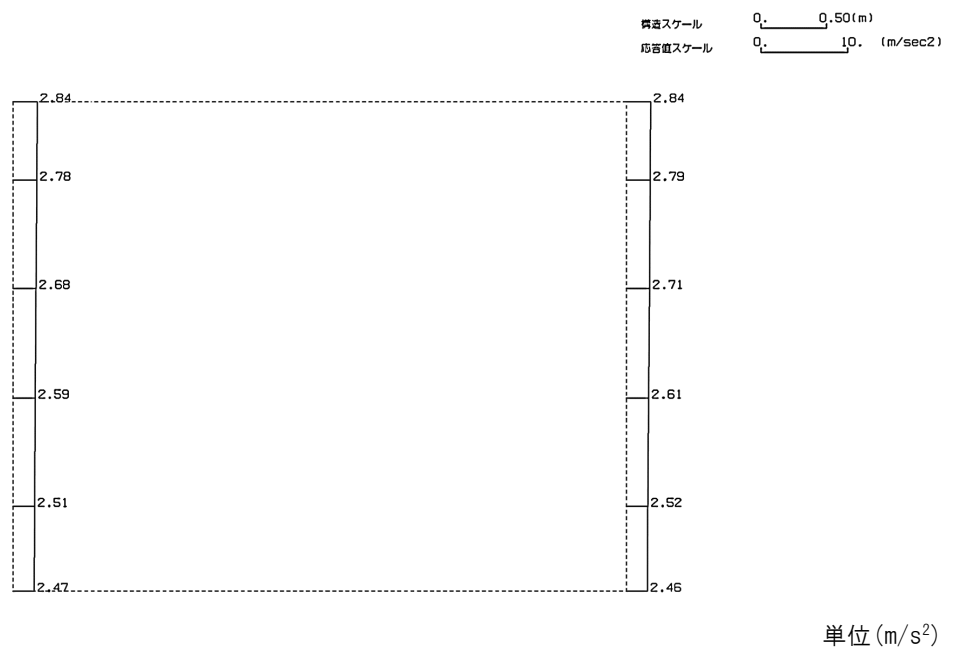
構造スケール 0.50(m)  
応答値スケール 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



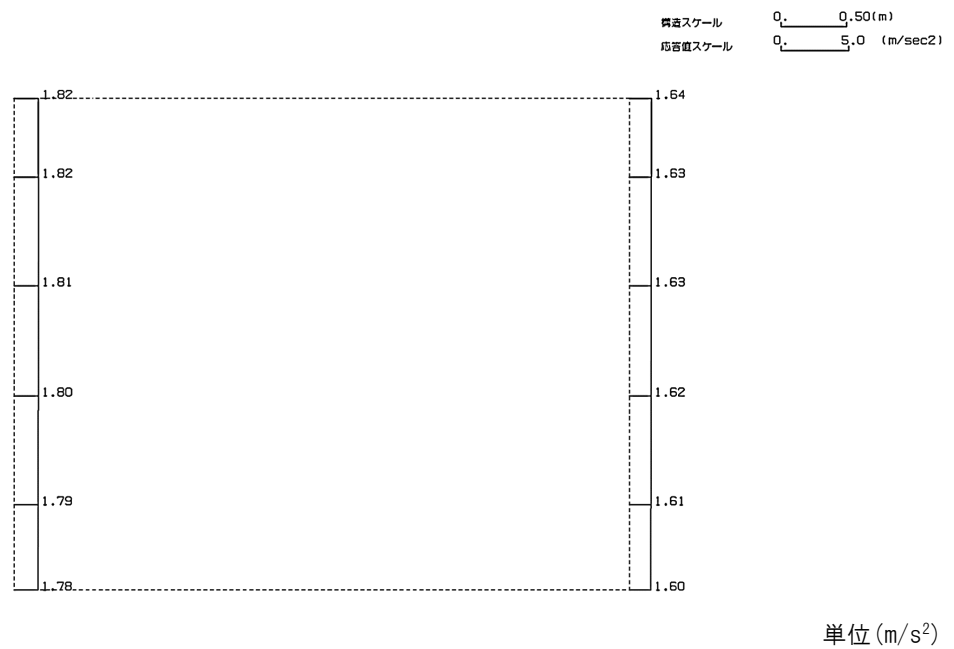
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-6 図 J-J 断面の最大加速度分布図 (Ss-C3(NS)) (10/13)

(Ss-C3(EW), 水平)

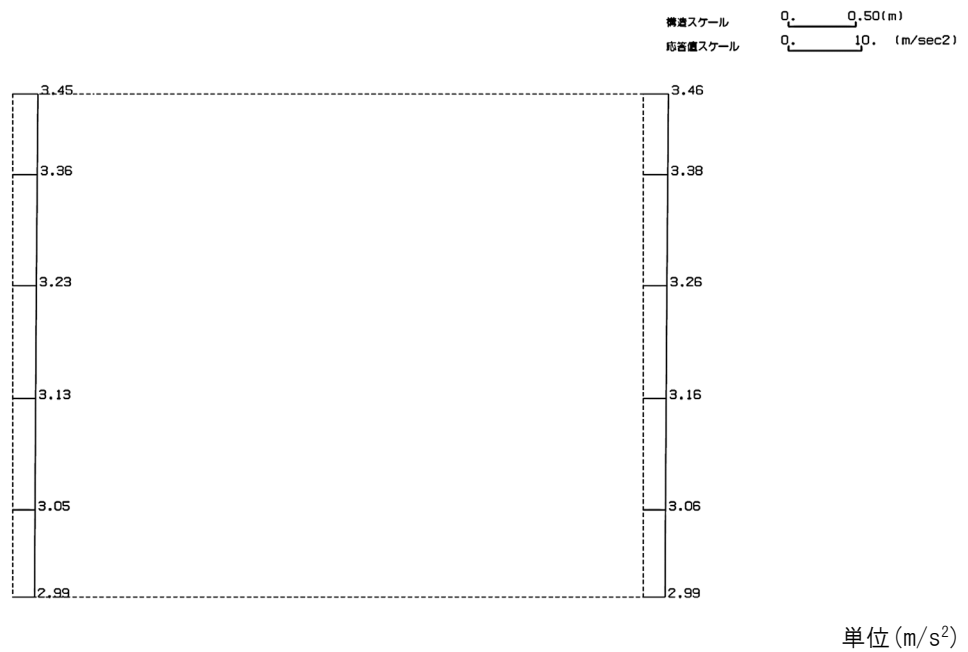


(Ss-C3(EW), 鉛直)

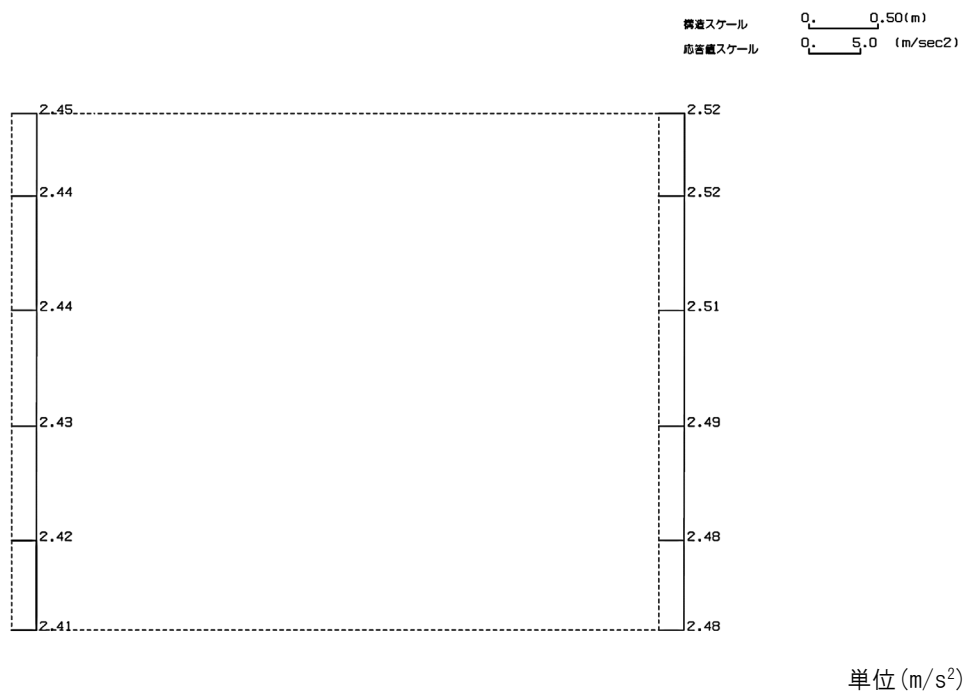


第 4-6 図 J-J 断面の最大加速度分布図 (Ss-C3(EW)) (11/13)

(Ss-C4(NS), 水平)

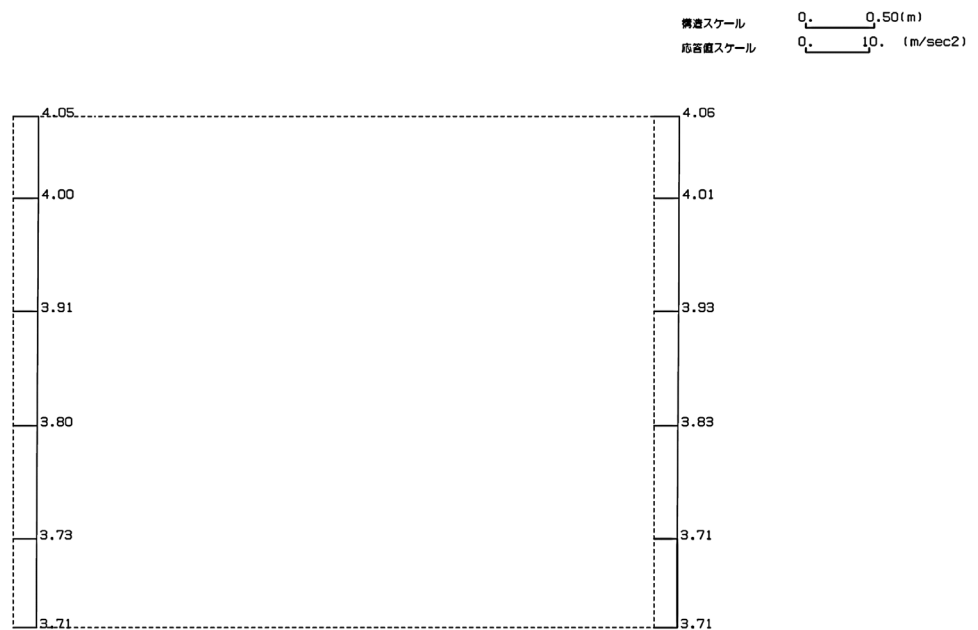


(Ss-C4(NS), 鉛直)



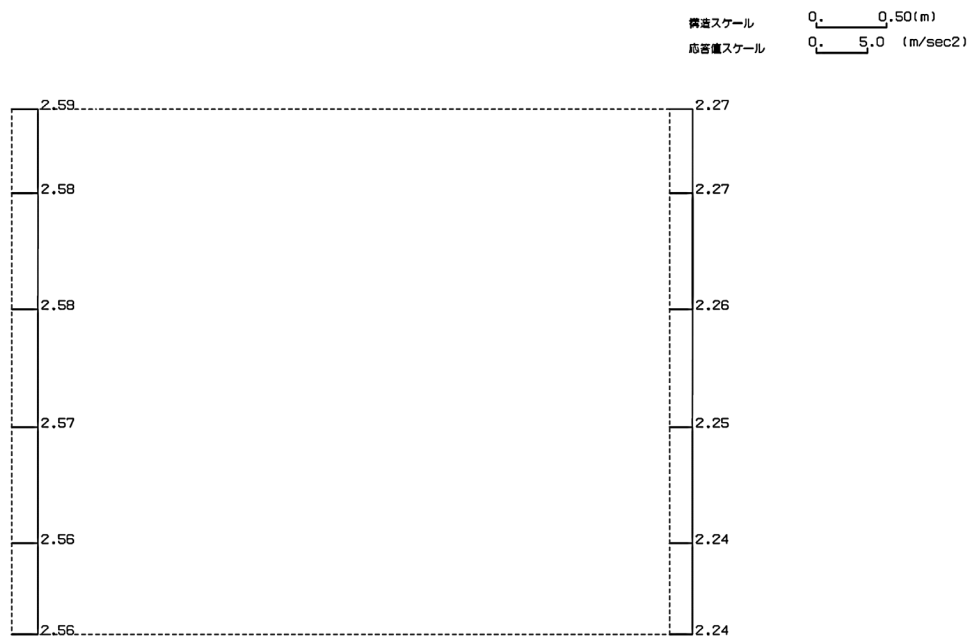
第 4-6 図 J-J 断面の最大加速度分布図 (Ss-C4(NS)) (12/13)

(Ss-C4(EW), 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C4(EW), 鉛直)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-6 図 J-J 断面の最大加速度分布図(Ss-C4(EW)) (13/13)

## 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

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	1
2.1 位置	1
2.2 構造概要	2
3. 地震応答解析モデルの設定結果	14
3.1 M-M断面の地震応答解析モデルの設定結果	14
3.2 N-N断面の地震応答解析モデルの設定結果	17
3.3 O-O断面の地震応答解析モデルの設定結果	20
3.4 P-P断面の地震応答解析モデルの設定結果	24
3.5 Q-Q断面の地震応答解析モデルの設定結果	27
3.6 R-R断面の地震応答解析モデルの設定結果	30
3.7 S-S断面の地震応答解析モデルの設定結果	33
3.8 Z-Z断面の地震応答解析モデルの設定結果	36
3.9 a-a断面の地震応答解析モデルの設定結果	39
3.10 b-b断面の地震応答解析モデルの設定結果	42

4. 入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果	45
4.1 M-M断面の入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果	45
4.2 N-N断面の入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果	71
4.3 O-O断面の入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果	97
4.4 P-P断面の入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果	123
4.5 Q-Q断面の入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果	149
4.6 R-R断面の入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果	175
4.7 S-S断面の入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果	201
4.8 Z-Z断面の入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果	227
4.9 a-a断面の入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果	253
4.10 b-b断面の入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果	279



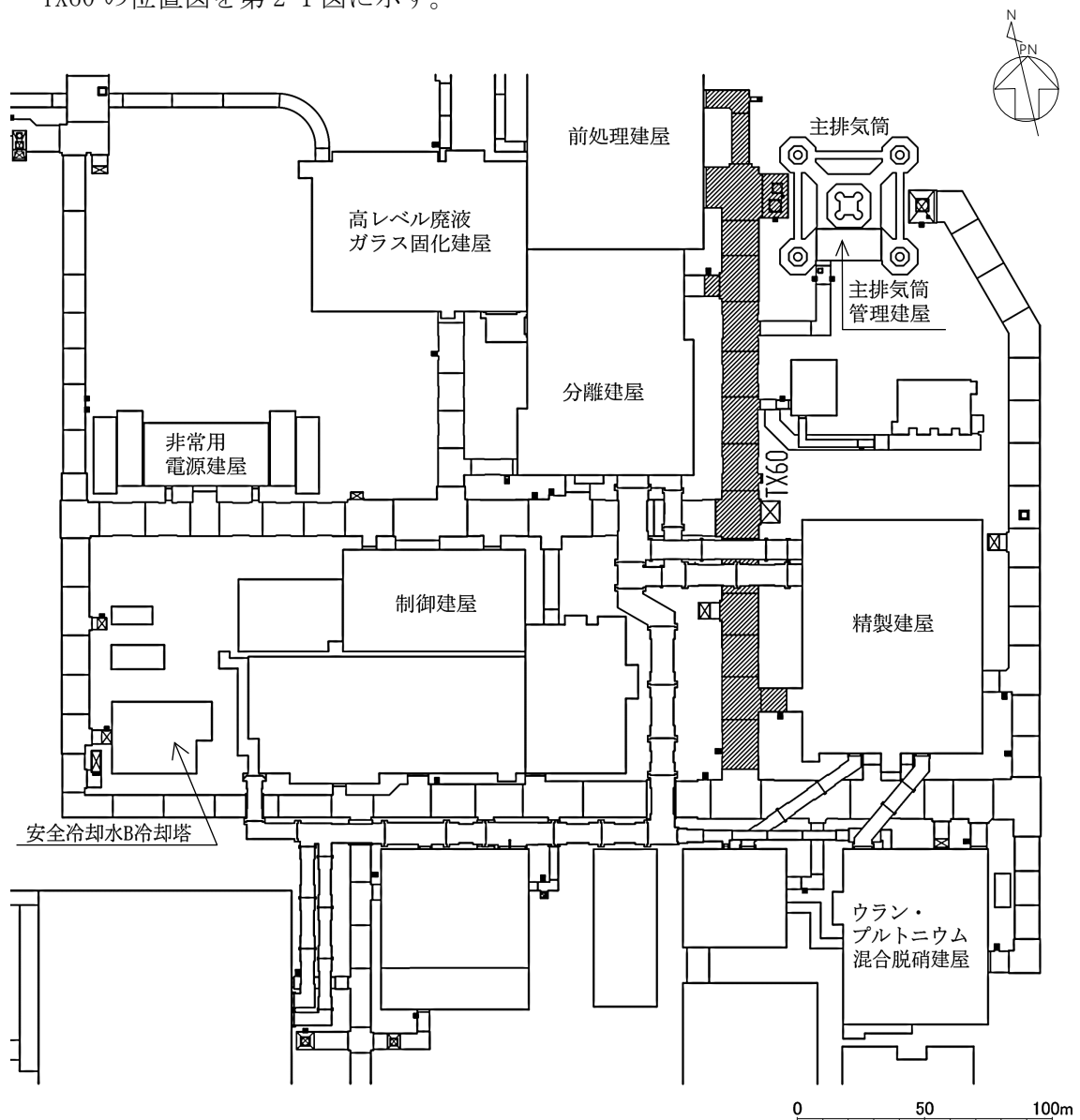
1. 概要

本資料は、「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」に基づき、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のうち TX60 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

TX60 の位置図を第 2-1 図に示す。



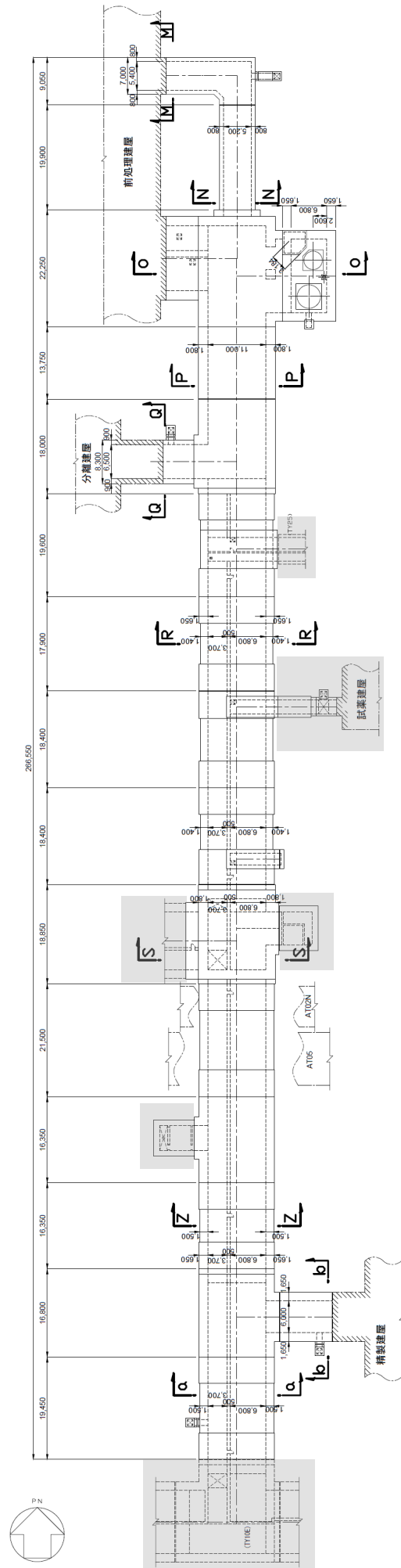
第 2-1 図 TX60 位置図

## 2.2 構造概要

TX60 は、耐震安全上重要な機器・配管系を間接的に支持する鉄筋コンクリート造の地中構造物であり、岩盤に直接またはマンメイドロック（以下、「MMR」という。）を介して支持されている。

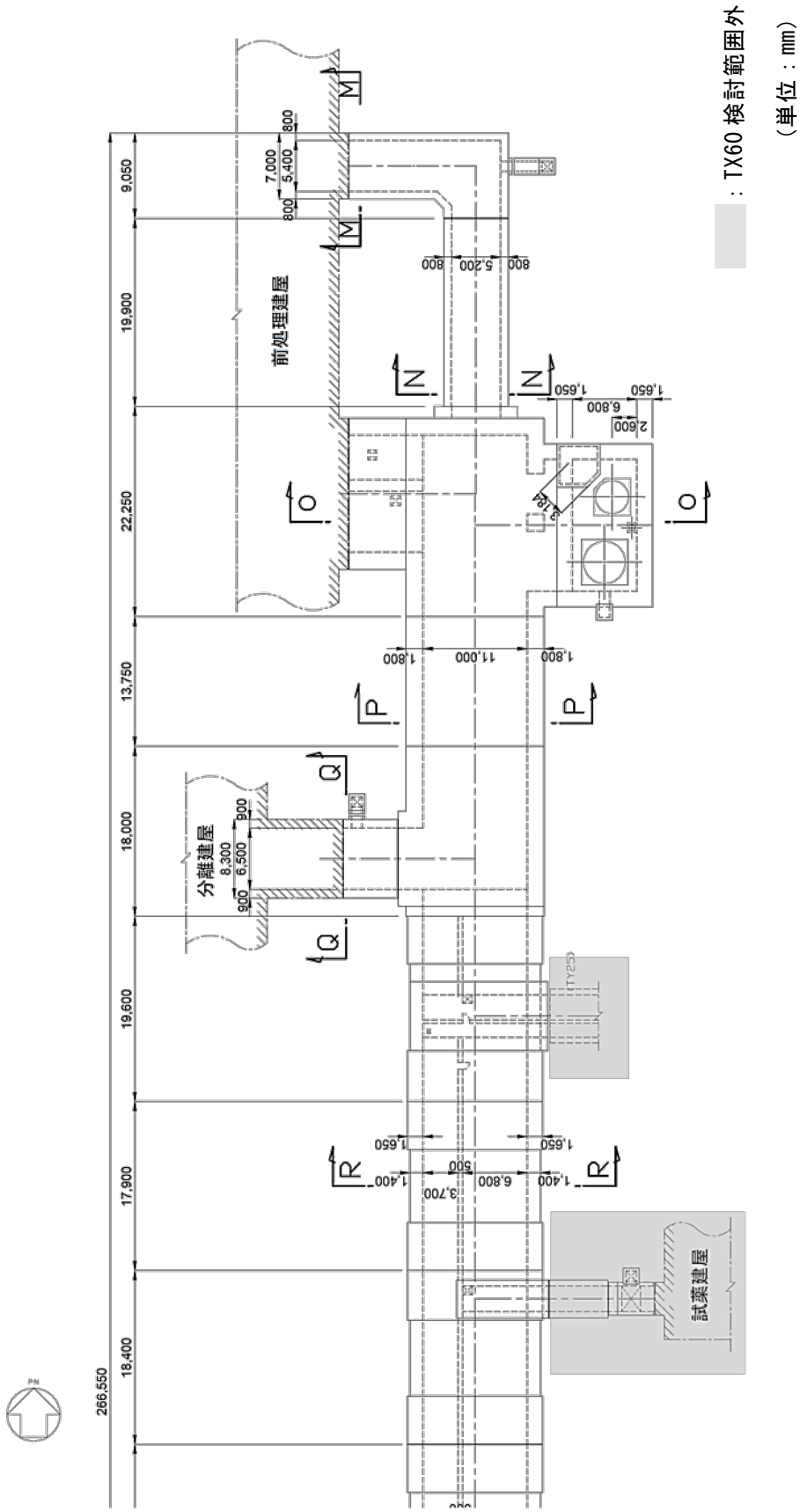
TX60 の周辺は埋戻し土、一部に流動化処理土及び改良地盤 B である。

TX60 の平面図を第 2-2 図、縦断面図を第 2-3 図、評価対象断面を第 2-4 図に示す。

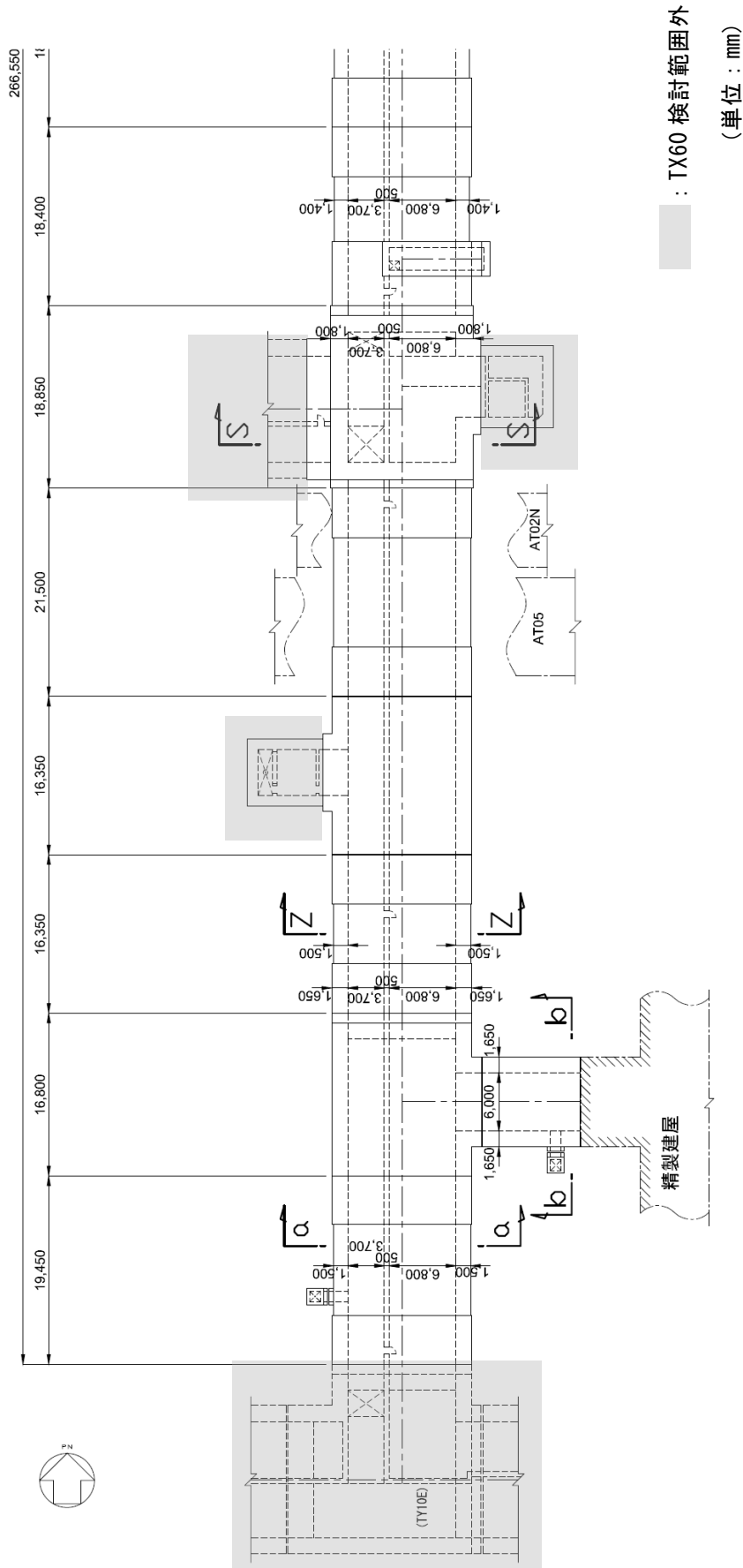


：TX60 検討範囲外  
 (単位：mm)

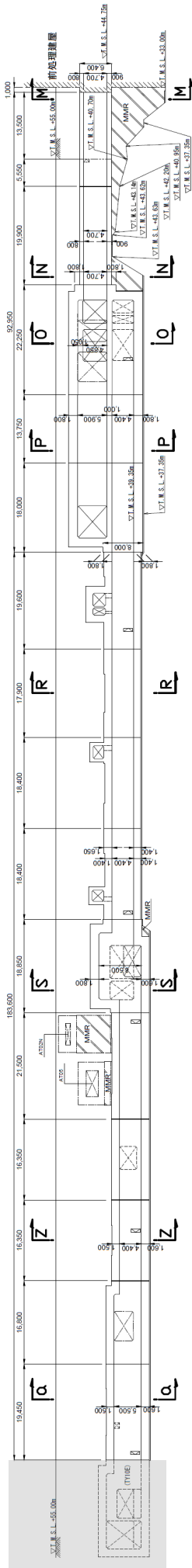
第 2-2 図(1) TX60 平面図(全体図)



第 2-2 図 (2) TX60 平面図 (拡大図) (1/2)

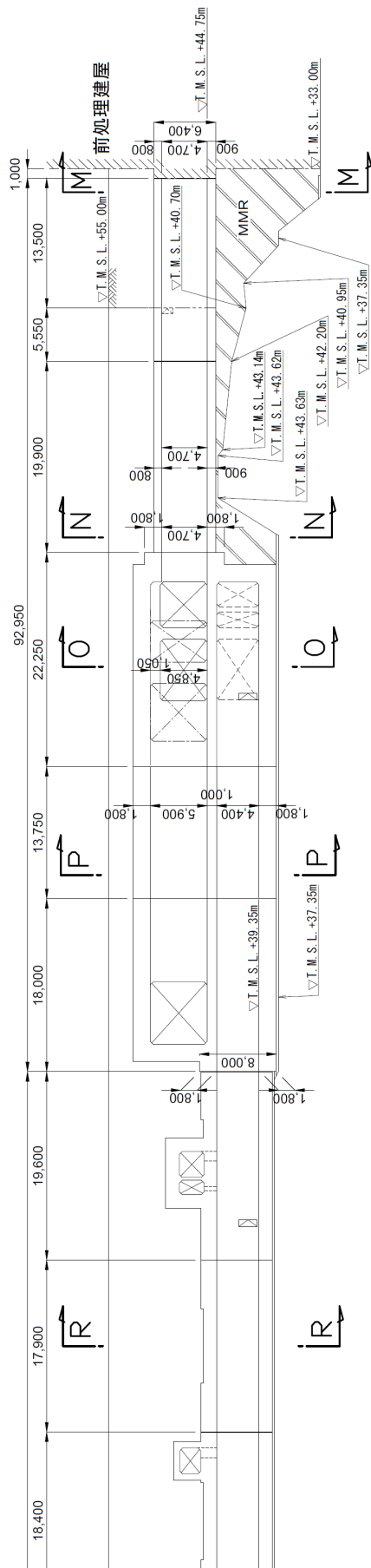


第2-2図(2) TX60 平面図(拡大図)(2/2)



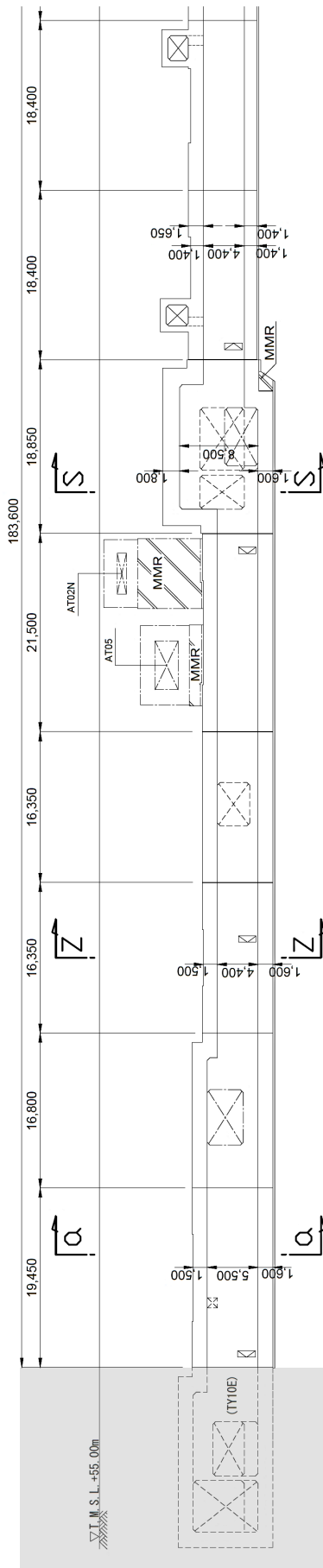
：TX60 検討範囲外  
 (単位：mm)

第 2-3 図(1) TX60 縦断面図(全体図)



(単位 : mm)

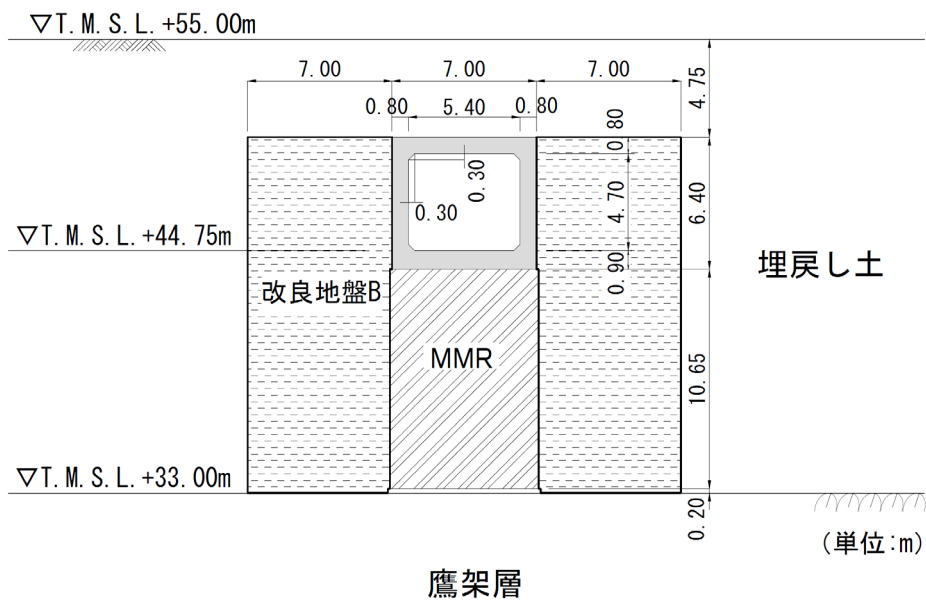
第 2-3 図 (2) TX60 縦断面図 (拡大図) (1/2)



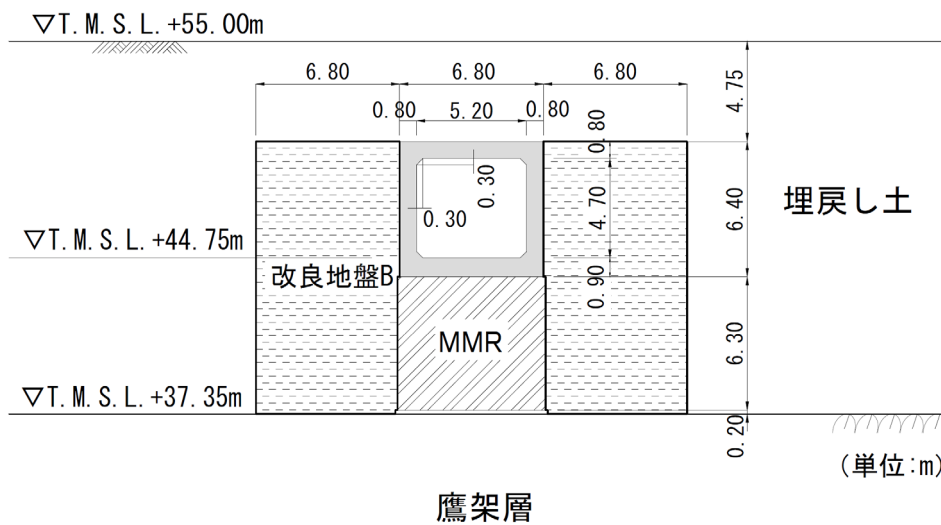
：TX60 検討範囲外  
 (単位：mm)

第 2-3 図(2) TX60 縦断面図(拡大図)(2/2)

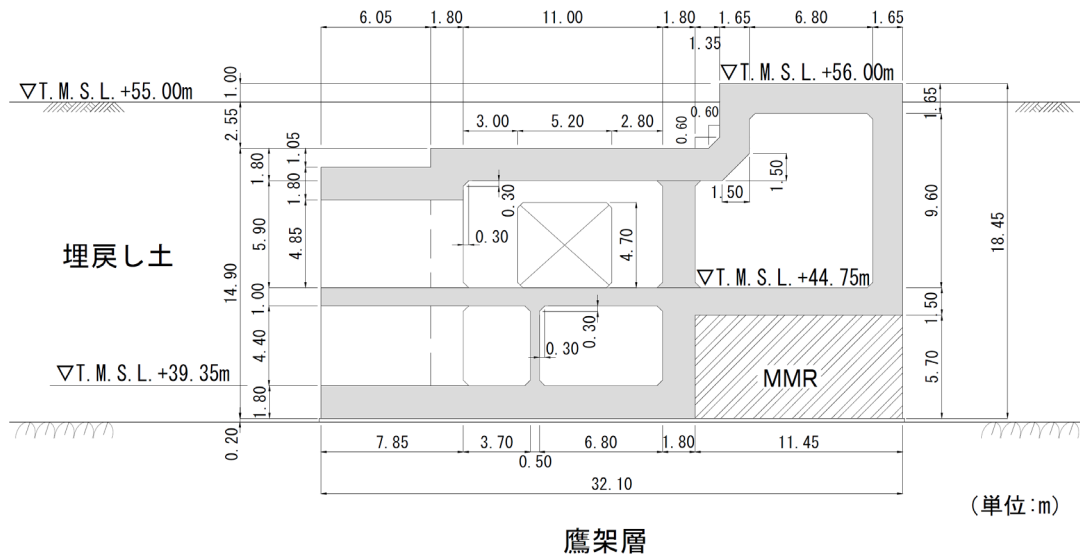




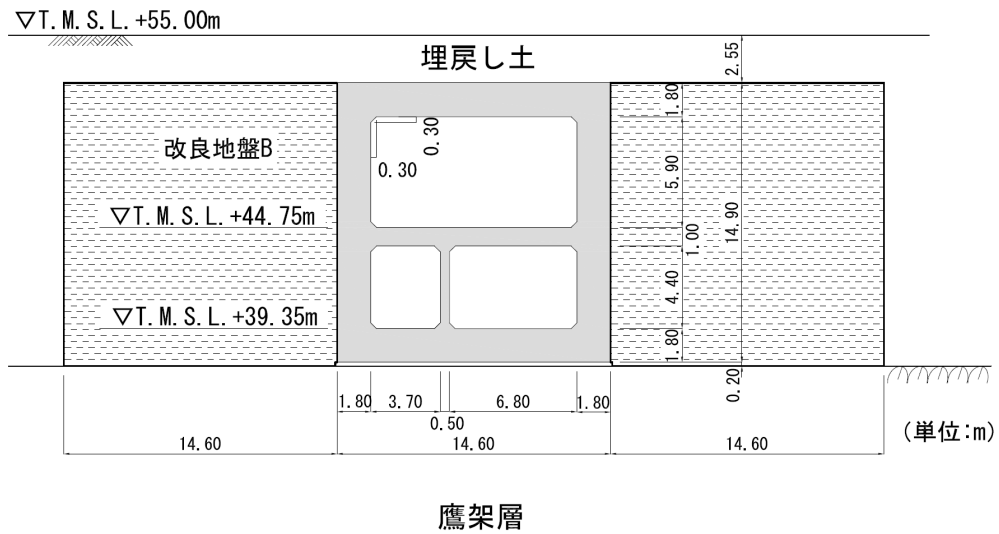
第 2-4 図 (1) TX60 断面図 (M-M 断面)



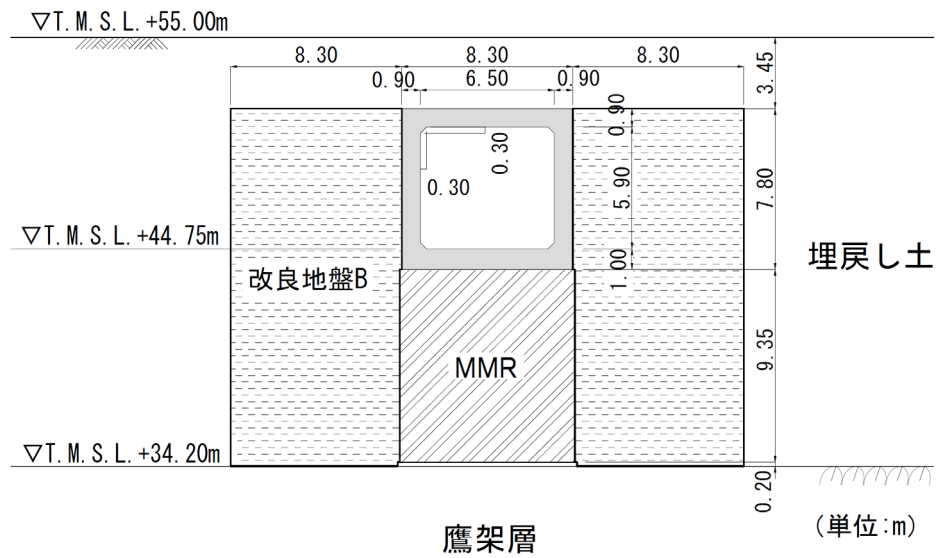
第 2-4 図 (2) TX60 断面図 (N-N 断面)



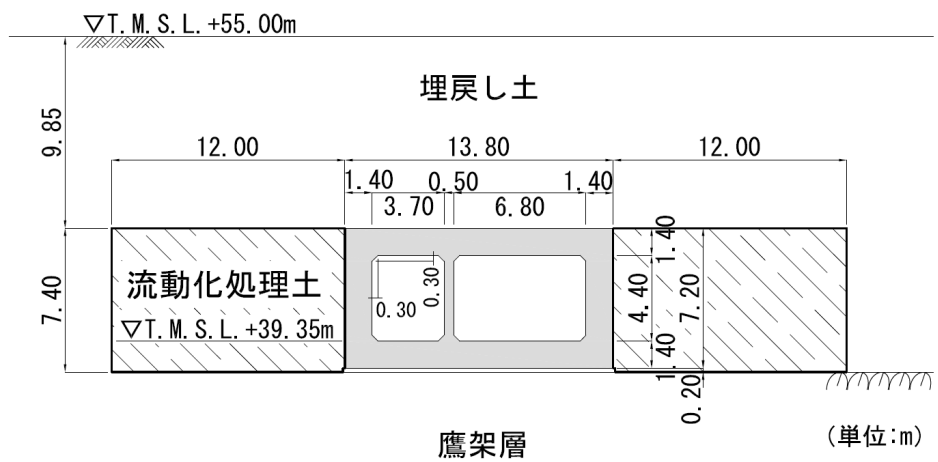
第 2-4 図(3) TX60 断面図(0-0 断面)



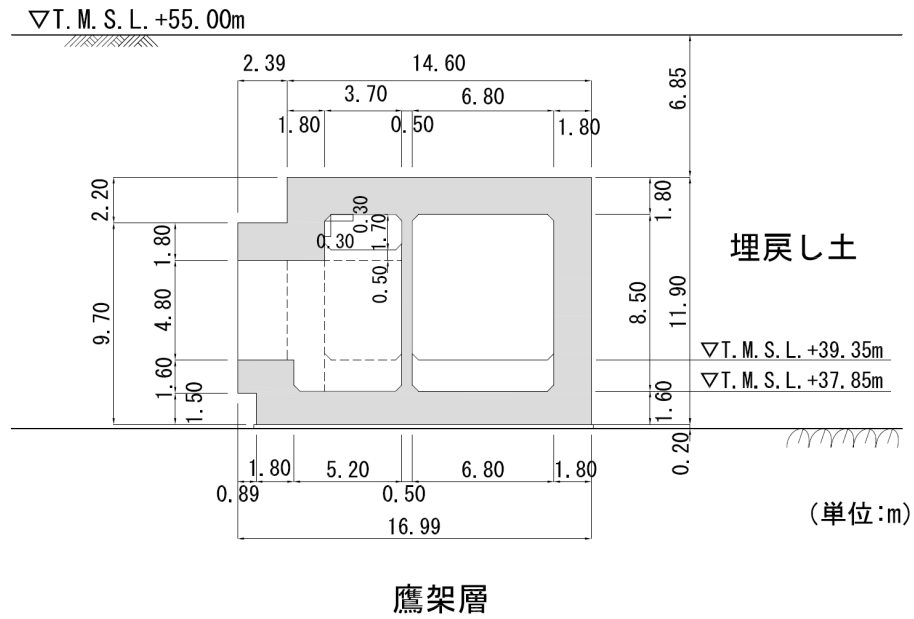
第 2-4 図(4) TX60 断面図(P-P 断面)



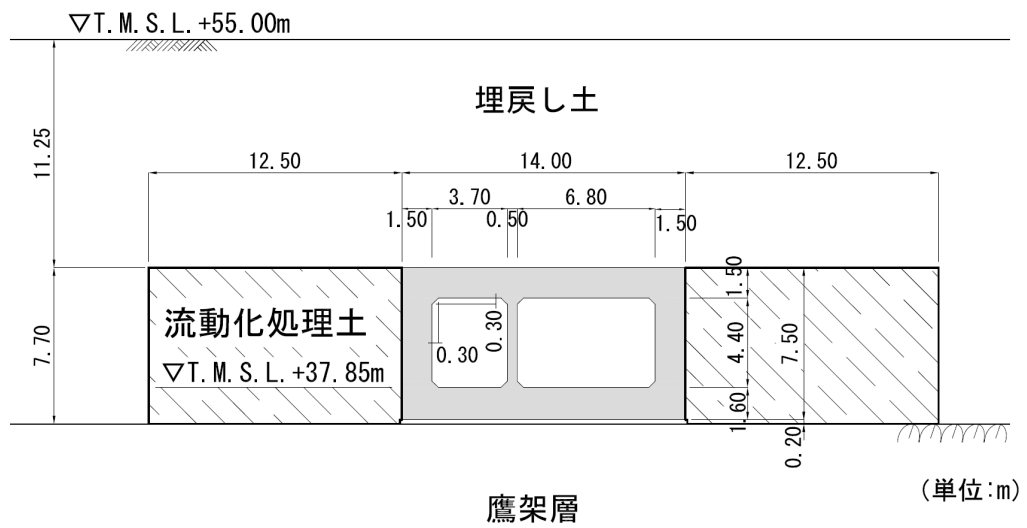
第 2-4 図 (5) TX60 断面図(Q-Q 断面)



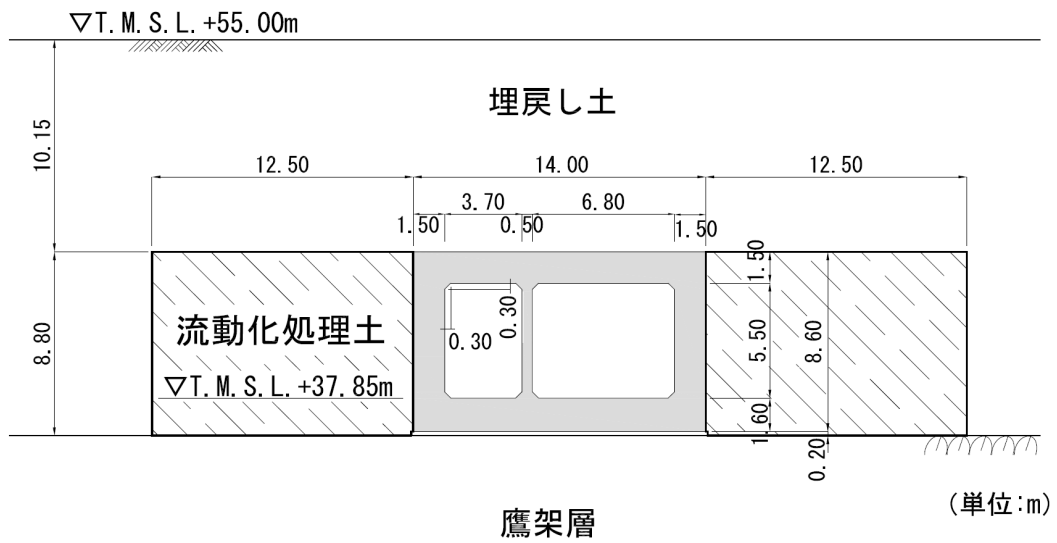
第 2-4 図 (6) TX60 断面図(R-R 断面)



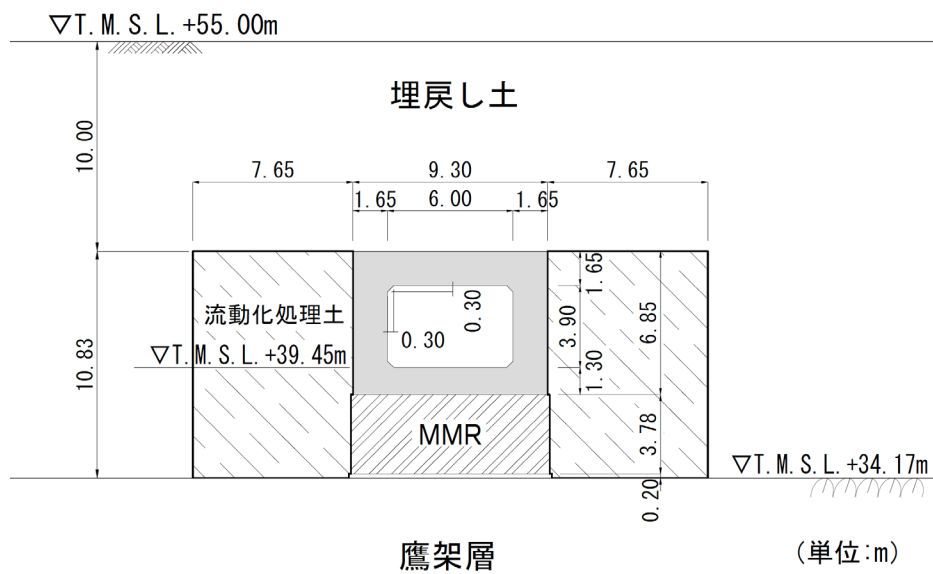
第 2-4 図 (7) TX60 断面図 (S-S 断面)



第 2-4 図 (8) TX60 断面図 (Z-Z 断面)



第 2-4 図 (9) TX60 断面図 (a-a 断面)



第 2-4 図 (10) TX60 断面図 (b-b 断面)

3. 地震応答解析モデルの設定結果

3.1 M-M断面の地震応答解析モデルの設定結果

3.1.1 地震応答解析モデル

M-M断面の地震応答解析モデルを第3-1図に示す。

a. 解析領域

解析領域は、側方境界及び底面境界が構造物の応答に影響しないように、構造物と側方境界及び底面境界との距離を十分に広く設定する。

b. 境界条件

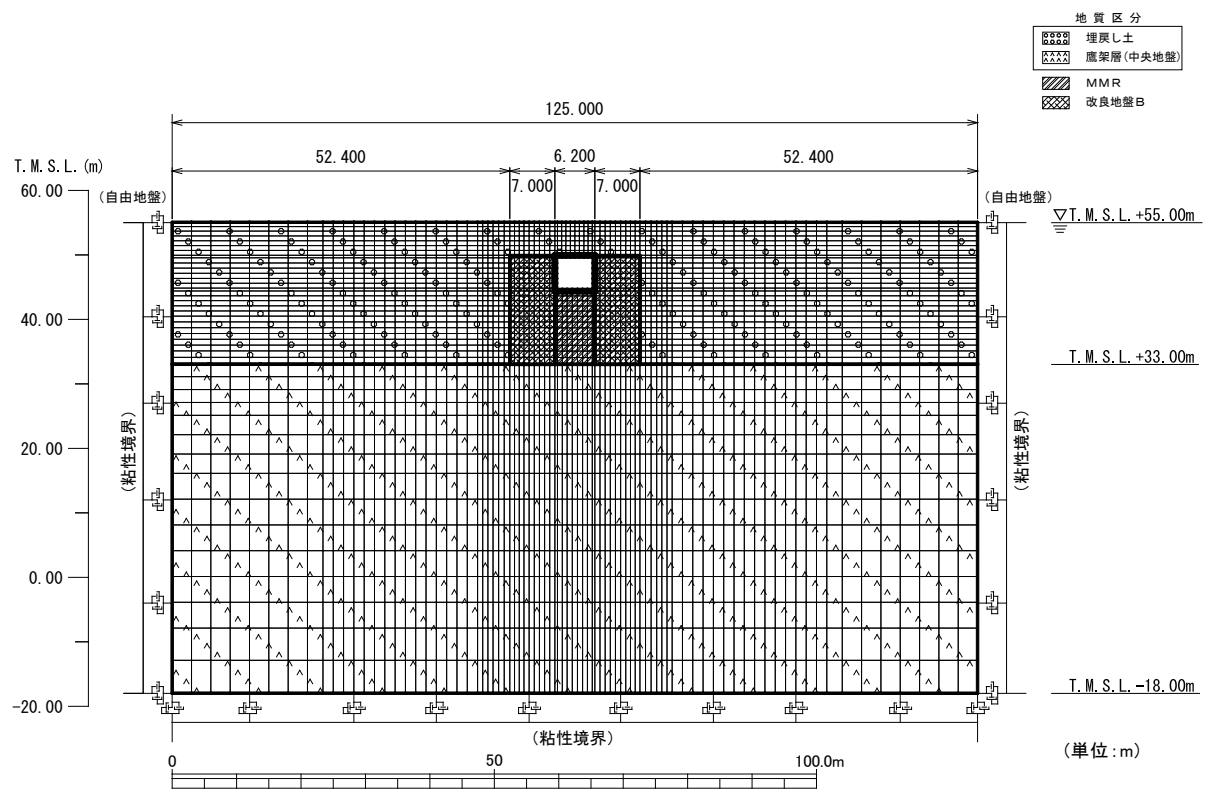
解析領域の側方境界及び底面境界には、エネルギーの逸散効果を評価するため、粘性境界を設ける。

c. 構造物のモデル化

構造物は、はり要素でモデル化する。

d. 地盤のモデル化

地盤は、地質区分に基づき、平面ひずみ要素でモデル化する。



第3-1図 M-M断面の地震応答解析モデル

### 3.1.2 使用材料及び材料の物性値

使用材料を第 3-1 表に，材料の物性値を第 3-2 表に示す。

第 3-1 表 使用材料

材料	諸元
コンクリート	設計基準強度 23.5N/mm <sup>2</sup>
鉄筋	SD345

第 3-2 表 材料の物性値

材料	単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )	ヤング係数 (N/mm <sup>2</sup> )	ポアソン比
コンクリート	24.0	$2.25 \times 10^4$	0.2
鉄筋		$2.05 \times 10^5$	

### 3.1.3 地盤の物性値

地盤の物性値は，「IV-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」に示す物性値を用いる。

埋戻し土及び改良地盤 B については，動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性を考慮する。地盤の物性値を第 3-3 表及び第 3-2 図に示す。

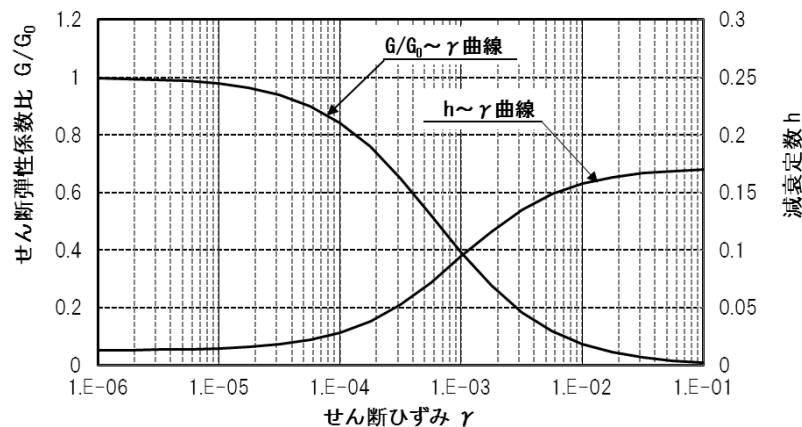
第3-3表 地盤の物性値一覧

		単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )	動ポアソン比	初期せん断 弾性係数 (N/mm <sup>2</sup> )	減衰定数
埋戻し土		17.8+0.0274D	0.39	60.7+8.20D G/G <sub>0</sub> ~ $\gamma$ 曲線は 第3-2図(1)参照	h~ $\gamma$ 曲線は 第3-2図(1) 参照
改良地盤B		16.9	0.33	1,100 G/G <sub>0</sub> ~ $\gamma$ 曲線は 第3-2図(2)参照	h~ $\gamma$ 曲線は 第3-2図(2) 参照
MMR		23.0	0.20	8,021	0.05
鷹架層 (T.M.S.L.m) 中央地盤	22.00 ~ 33.00	18.2	0.406	1,075	0.03
	4.00 ~ 22.00	18.2	0.399	1,192	0.03
	-18.00 ~ 4.00	17.8	0.393	1,225	0.03

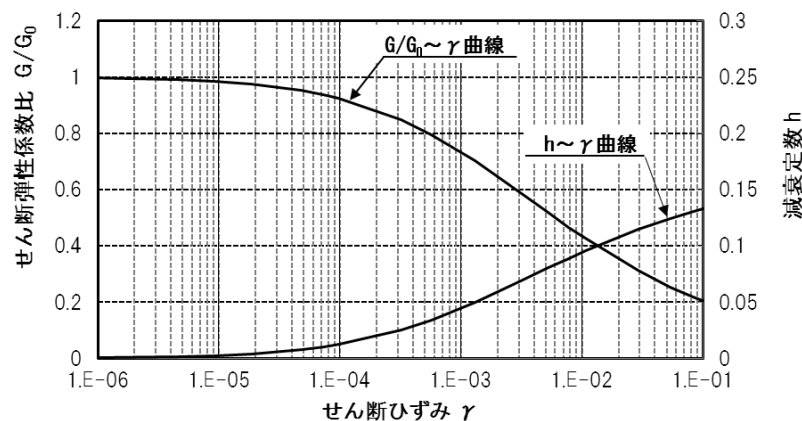
D(m) : 地表からの深度

G(N/mm<sup>2</sup>) : 動せん断弾性係数, G<sub>0</sub>(N/mm<sup>2</sup>) : 初期せん断弾性係数

$\gamma$  : せん断ひずみ, h : 減衰定数



第3-2図(1) 埋戻し土の動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性



第3-2図(2) 改良地盤Bの動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性



3.2 N-N断面の地震応答解析モデルの設定結果

3.2.1 地震応答解析モデル

N-N断面の地震応答解析モデルを第3-3図に示す。

a. 解析領域

解析領域は、側方境界及び底面境界が構造物の応答に影響しないように、構造物と側方境界及び底面境界との距離を十分に広く設定する。

b. 境界条件

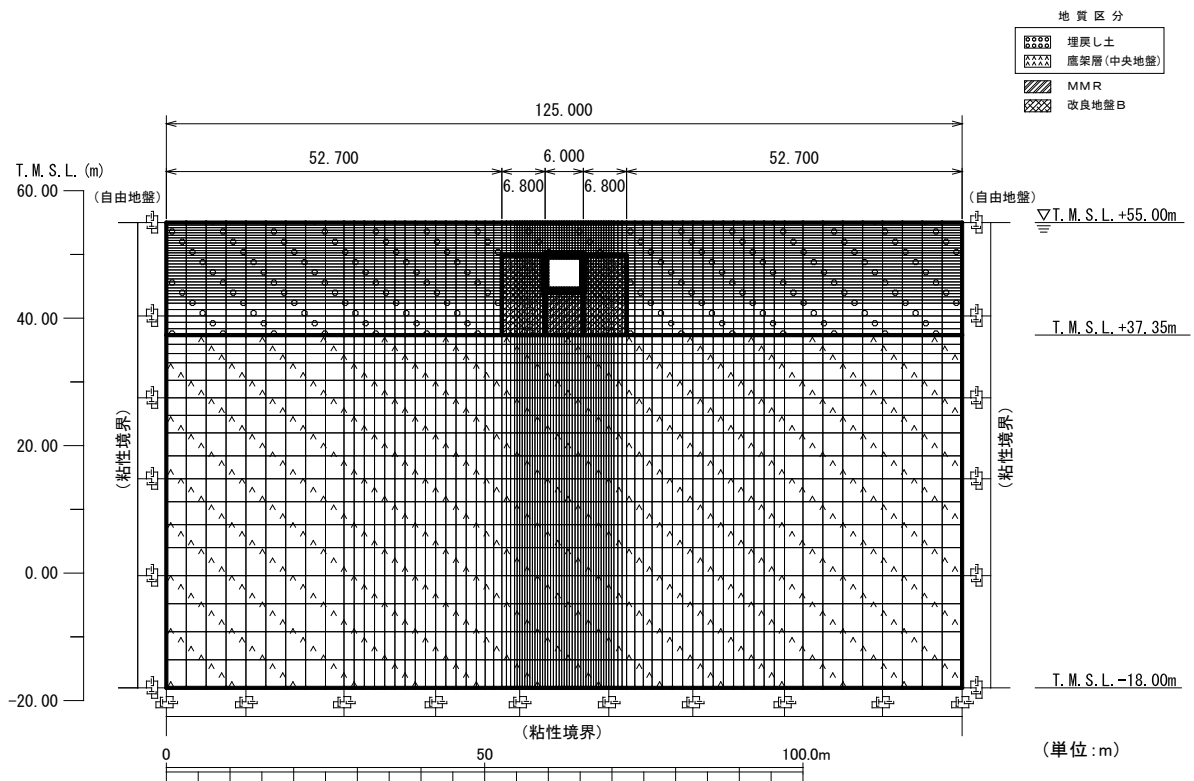
解析領域の側方境界及び底面境界には、エネルギーの逸散効果を評価するため、粘性境界を設ける。

c. 構造物のモデル化

構造物は、はり要素でモデル化する。

d. 地盤のモデル化

地盤は、地質区分に基づき、平面ひずみ要素でモデル化する。



第3-3図 N-N断面の地震応答解析モデル

3.2.2 使用材料及び材料の物性値

使用材料を第 3-4 表に，材料の物性値を第 3-5 表に示す。

第 3-4 表 使用材料

材料	諸元
コンクリート	設計基準強度 23.5N/mm <sup>2</sup>
鉄筋	SD345

第 3-5 表 材料の物性値

材料	単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )	ヤング係数 (N/mm <sup>2</sup> )	ポアソン比
コンクリート	24.0	$2.25 \times 10^4$	0.2
鉄筋		$2.05 \times 10^5$	

3.2.3 地盤の物性値

地盤の物性値は，「IV-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」に示す物性値を用いる。

埋戻し土及び改良地盤 B については，動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性を考慮する。地盤の物性値を第 3-6 表及び第 3-4 図に示す。

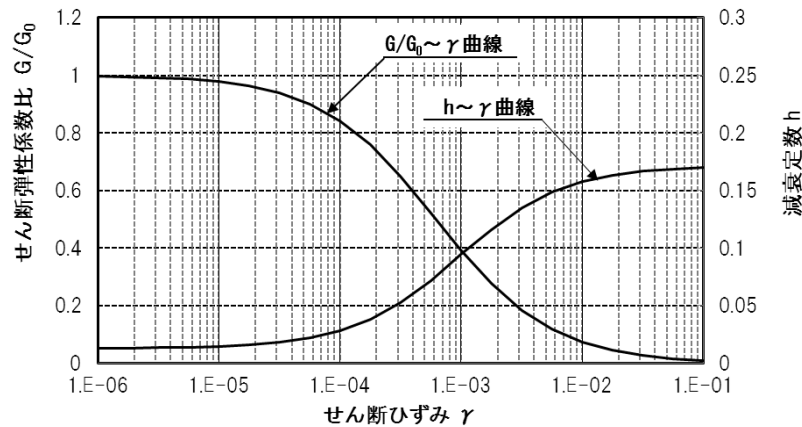
第3-6表 地盤の物性値一覧

		単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )	動ポアソン比	初期せん断 弾性係数 (N/mm <sup>2</sup> )	減衰定数
埋戻し土		17.8+0.0274D	0.39	60.7+8.20D G/G <sub>0</sub> ~ $\gamma$ 曲線は 第3-4図(1)参照	h~ $\gamma$ 曲線は 第3-4図(1) 参照
改良地盤B		16.9	0.33	1,100 G/G <sub>0</sub> ~ $\gamma$ 曲線は 第3-4図(2)参照	h~ $\gamma$ 曲線は 第3-4図(2) 参照
MMR		23.0	0.20	8,021	0.05
導架層(中央地盤) (T.M.S.L.m)	22.00 ~ 37.35	18.2	0.406	1,075	0.03
	4.00 ~ 22.00	18.2	0.399	1,192	0.03
	-18.00 ~ 4.00	17.8	0.393	1,225	0.03

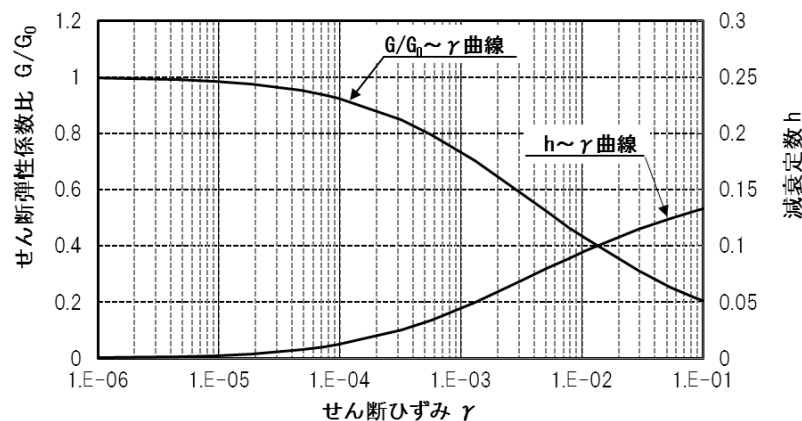
D (m) : 地表からの深度

G(N/mm<sup>2</sup>) : 動せん断弾性係数, G<sub>0</sub>(N/mm<sup>2</sup>) : 初期せん断弾性係数

$\gamma$  : せん断ひずみ, h : 減衰定数



第3-4図(1) 埋戻し土の動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性



第3-4図(2) 改良地盤Bの動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性

### 3.3 0-0断面の地震応答解析モデルの設定結果

#### 3.3.1 地震応答解析モデル

0-0断面の地震応答解析モデルを第3-5図に示す。

##### a. 解析領域

解析領域は、側方境界及び底面境界が構造物の応答に影響しないように、構造物と側方境界及び底面境界との距離を十分に広く設定する。

##### b. 境界条件

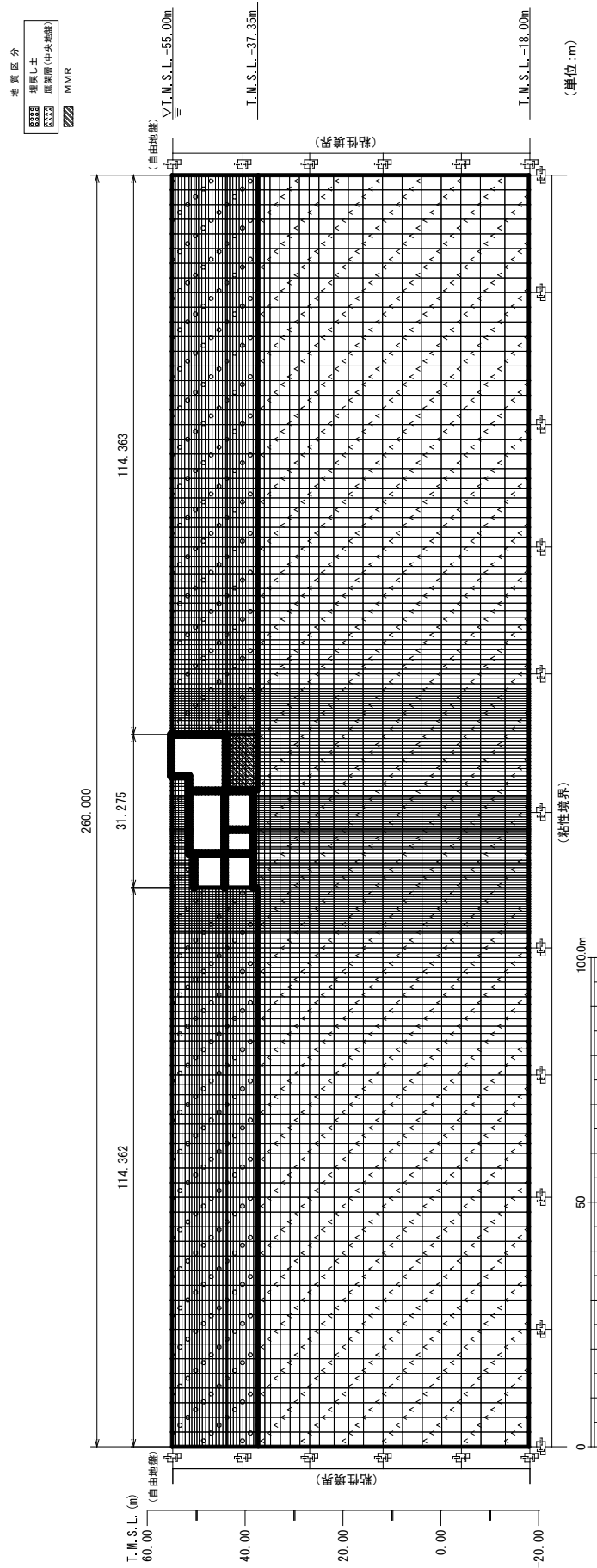
解析領域の側方境界及び底面境界には、エネルギーの逸散効果を評価するため、粘性境界を設ける。

##### c. 構造物のモデル化

構造物は、はり要素または平面応力要素でモデル化する。

##### d. 地盤のモデル化

地盤は、地質区分に基づき、平面ひずみ要素でモデル化する。



第3-5図 0-0断面の地震応答解析モデル

### 3.3.2 使用材料及び材料の物性値

使用材料を第3-7表に、材料の物性値を第3-8表に示す。

第3-7表 使用材料

材料	諸元
コンクリート	設計基準強度 29.4N/mm <sup>2</sup>
鉄筋	SD345

第3-8表 材料の物性値

材料	単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )	ヤング係数 (N/mm <sup>2</sup> )	ポアソン比
コンクリート	24.0	$2.43 \times 10^4$	0.2
鉄筋		$2.05 \times 10^5$	

### 3.3.3 地盤の物性値

地盤の物性値は、「IV-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」に示す物性値を用いる。

埋戻し土については、動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性を考慮する。地盤の物性値を第3-9表及び第3-6図に示す。

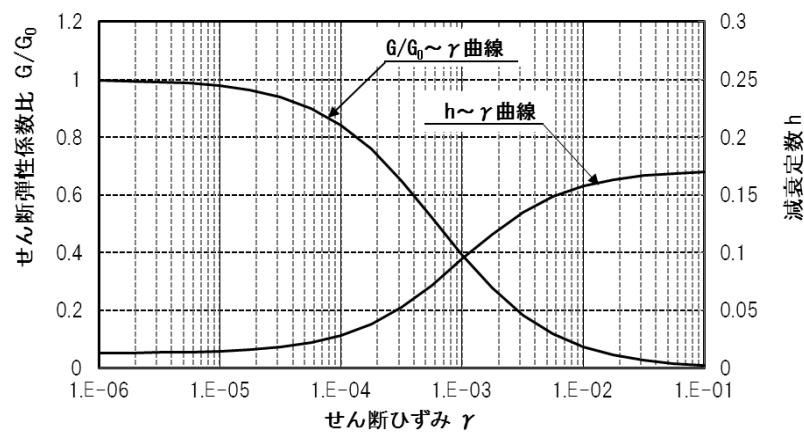
第3-9表 地盤の物性値一覧

		単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )	動ポアソン比	初期せん断 弾性係数 (N/mm <sup>2</sup> )	減衰定数
埋戻し土		17.8+0.0274D	0.39	60.7+8.20D G/G <sub>0</sub> ~ $\gamma$ 曲線は 第3-6 図参照	h~ $\gamma$ 曲線は 第3-6 図 参照
MMR		23.0	0.20	8,021	0.05
鷹架層 (T.M.S.L.m) (中央地盤)	22.00 ~ 37.35	18.2	0.406	1,075	0.03
	4.00 ~ 22.00	18.2	0.399	1,192	0.03
	-18.00 ~ 4.00	17.8	0.393	1,225	0.03

D(m) : 地表からの深度

G(N/mm<sup>2</sup>) : 動せん断弾性係数, G<sub>0</sub>(N/mm<sup>2</sup>) : 初期せん断弾性係数

$\gamma$  : せん断ひずみ, h : 減衰定数



第3-6 図 埋戻し土の動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性

3.4 P-P断面の地震応答解析モデルの設定結果

3.4.1 地震応答解析モデル

P-P断面の地震応答解析モデルを第3-7図に示す。

a. 解析領域

解析領域は、側方境界及び底面境界が構造物の応答に影響しないように、構造物と側方境界及び底面境界との距離を十分に広く設定する。

b. 境界条件

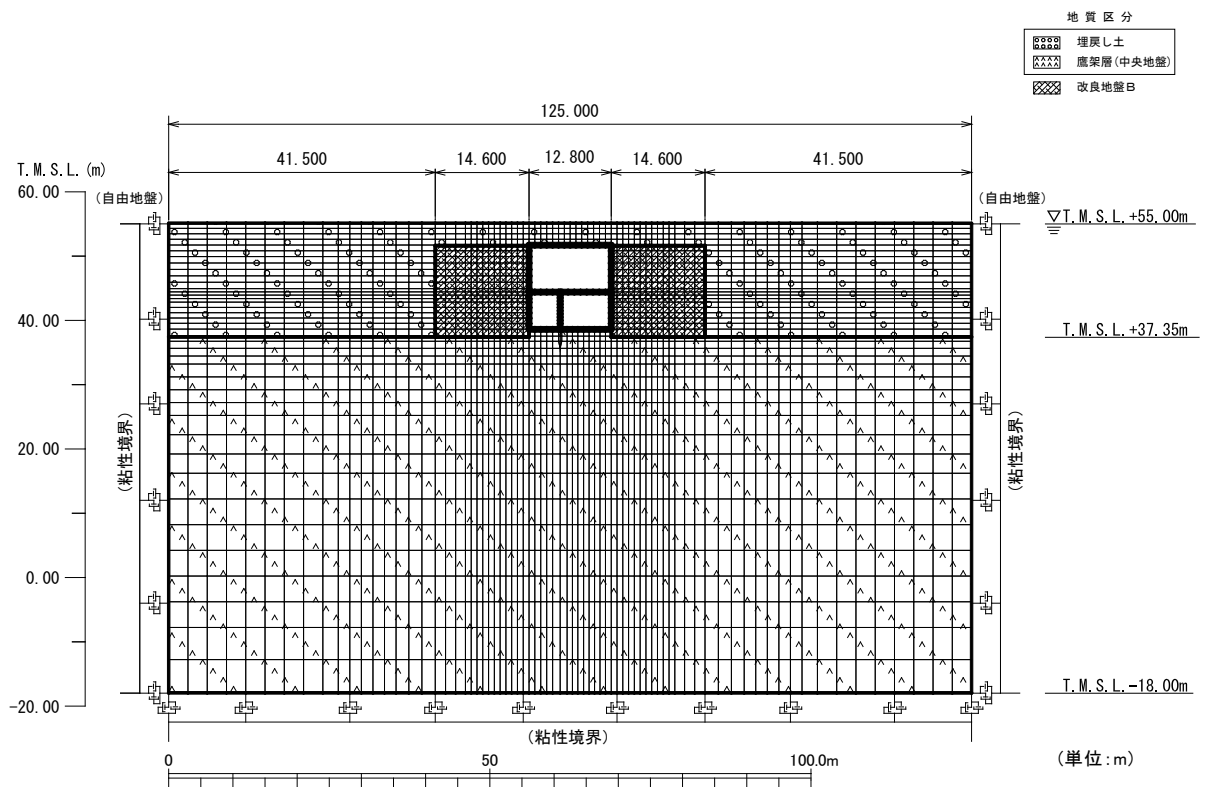
解析領域の側方境界及び底面境界には、エネルギーの逸散効果を評価するため、粘性境界を設ける。

c. 構造物のモデル化

構造物は、はり要素でモデル化する。

d. 地盤のモデル化

地盤は、地質区分に基づき、平面ひずみ要素でモデル化する。



第3-7図 P-P断面の地震応答解析モデル



3.4.2 使用材料及び材料の物性値

使用材料を第3-10表に、材料の物性値を第3-11表に示す。

第3-10表 使用材料

材料	諸元
コンクリート	設計基準強度 29.4N/mm <sup>2</sup>
鉄筋	SD345

第3-11表 材料の物性値

材料	単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )	ヤング係数 (N/mm <sup>2</sup> )	ポアソン比
コンクリート	24.0	$2.43 \times 10^4$	0.2
鉄筋		$2.05 \times 10^5$	

3.4.3 地盤の物性値

地盤の物性値は、「IV-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」に示す物性値を用いる。

埋戻し土及び改良地盤Bについては、動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性を考慮する。地盤の物性値を第3-12表及び第3-8図に示す。

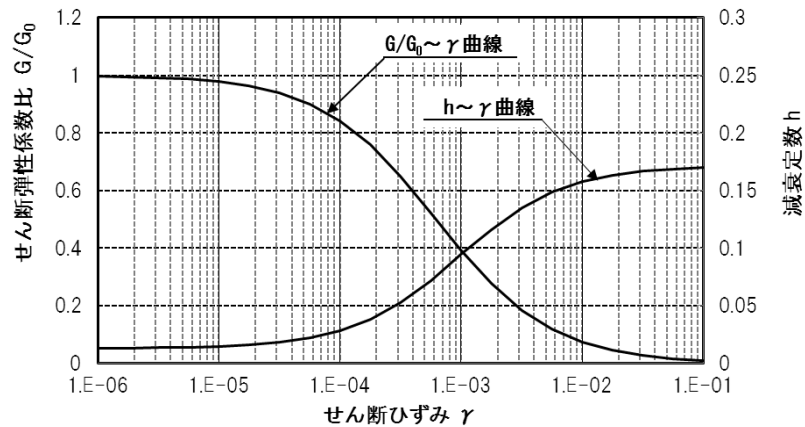
第3-12表 地盤の物性値一覧

		単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )	動ポアソン比	初期せん断 弾性係数(N/mm <sup>2</sup> )	減衰定数
埋戻し土		17.8+0.0274D	0.39	60.7+8.20D G/G <sub>0</sub> ~ $\gamma$ 曲線は 第3-8図(1)参照	h~ $\gamma$ 曲線は 第3-8図(1) 参照
改良地盤B		16.9	0.33	1,100 G/G <sub>0</sub> ~ $\gamma$ 曲線は 第3-8図(2)参照	h~ $\gamma$ 曲線は 第3-8図(2) 参照
鷹架層(中央地盤) (T.M.S.L.m)	22.00 ~ 37.35	18.2	0.406	1,075	0.03
	4.00 ~ 22.00	18.2	0.399	1,192	0.03
	-18.00 ~ 4.00	17.8	0.393	1,225	0.03

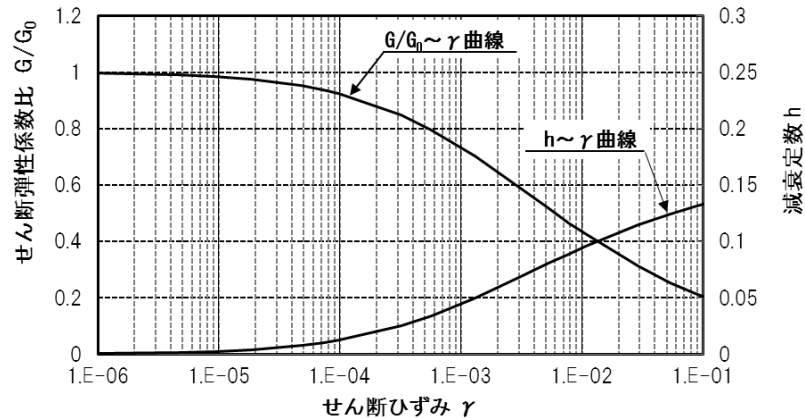
D(m) : 地表からの深度

G(N/mm<sup>2</sup>) : 動せん断弾性係数, G<sub>0</sub>(N/mm<sup>2</sup>) : 初期せん断弾性係数

$\gamma$  : せん断ひずみ, h : 減衰定数



第3-8図(1) 埋戻し土の動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性



第3-8図(2) 改良地盤Bの動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性

### 3.5 Q-Q断面の地震応答解析モデルの設定結果

#### 3.5.1 地震応答解析モデル

Q-Q断面の地震応答解析モデルを第3-9図に示す。

##### a. 解析領域

解析領域は、側方境界及び底面境界が構造物の応答に影響しないように、構造物と側方境界及び底面境界との距離を十分に広く設定する。

##### b. 境界条件

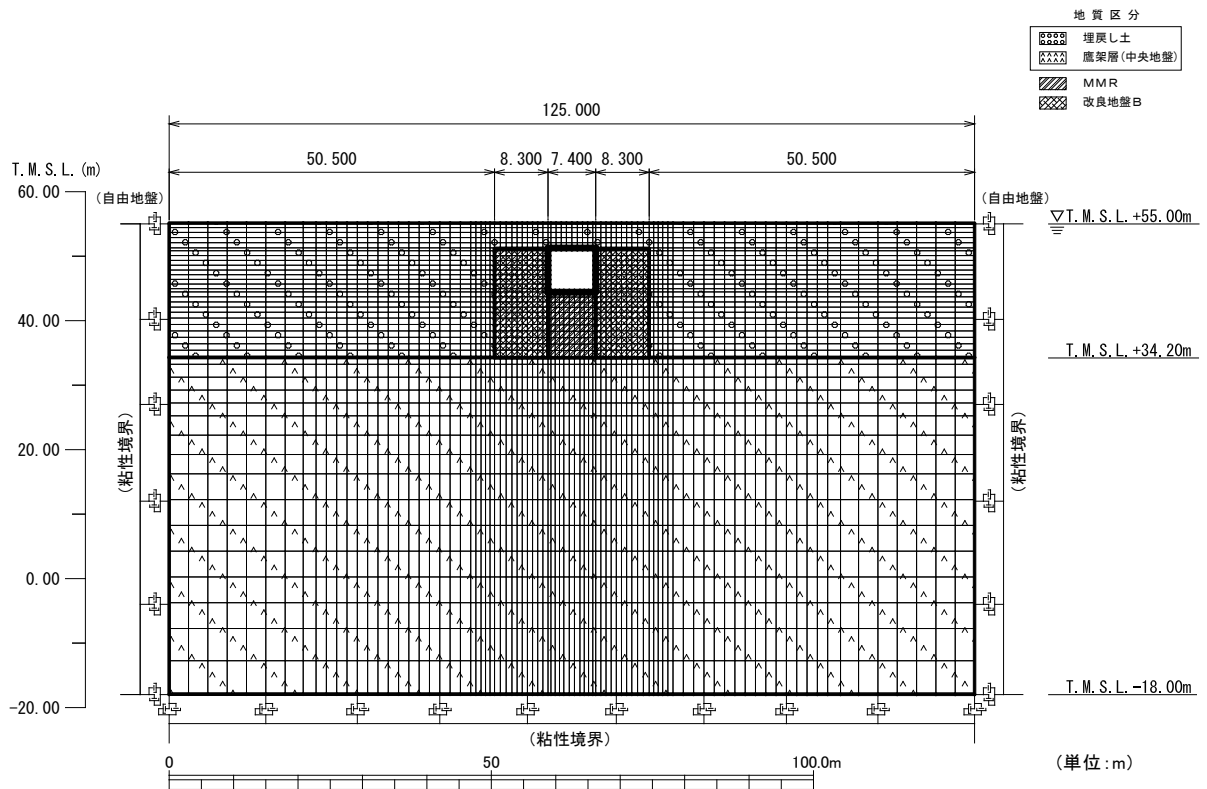
解析領域の側方境界及び底面境界には、エネルギーの逸散効果を評価するため、粘性境界を設ける。

##### c. 構造物のモデル化

構造物は、はり要素でモデル化する。

##### d. 地盤のモデル化

地盤は、地質区分に基づき、平面ひずみ要素でモデル化する。



第3-9図 Q-Q断面の地震応答解析モデル

### 3.5.2 使用材料及び材料の物性値

使用材料を第 3-13 表に、材料の物性値を第 3-14 表に示す。

第 3-13 表 使用材料

材料	諸元
コンクリート	設計基準強度 23.5N/mm <sup>2</sup>
鉄筋	SD345

第 3-14 表 材料の物性値

材料	単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )	ヤング係数 (N/mm <sup>2</sup> )	ポアソン比
コンクリート	24.0	$2.25 \times 10^4$	0.2
鉄筋		$2.05 \times 10^5$	

### 3.5.3 地盤の物性値

地盤の物性値は、「IV-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」に示す物性値を用いる。

埋戻し土及び改良地盤 B については、動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性を考慮する。地盤の物性値を第 3-15 表及び第 3-10 図に示す。

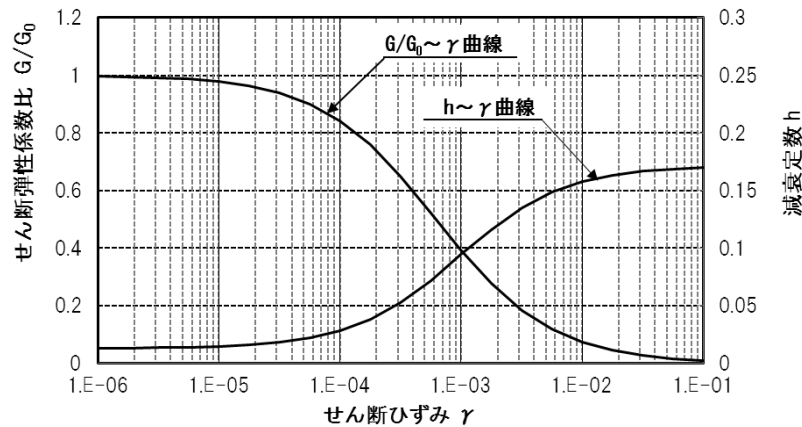
第3-15表 地盤の物性値一覧

		単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )	動ポアソン比	初期せん断 弾性係数(N/mm <sup>2</sup> )	減衰定数
埋戻し土		17.8+0.0274D	0.39	60.7+8.20D G/G <sub>0</sub> ~ $\gamma$ 曲線は 第3-10図(1)参照	h~ $\gamma$ 曲線は 第3-10図(1) 参照
改良地盤B		16.9	0.33	1,100 G/G <sub>0</sub> ~ $\gamma$ 曲線は 第3-10図(2)参照	h~ $\gamma$ 曲線は 第3-10図(2) 参照
MMR		23.0	0.20	8,021	0.05
鷹架層 (T.M.S.L.m) (中央地盤)	22.00 ~ 34.20	18.2	0.406	1,075	0.03
	4.00 ~ 22.00	18.2	0.399	1,192	0.03
	-18.00 ~ 4.00	17.8	0.393	1,225	0.03

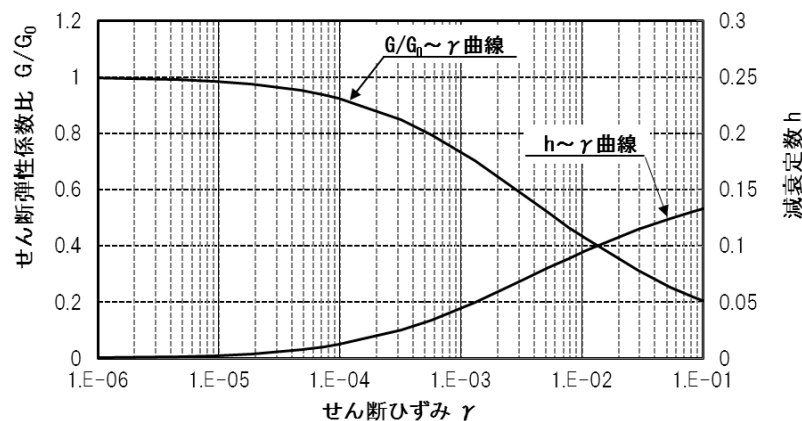
D(m) : 地表からの深度

G(N/mm<sup>2</sup>) : 動せん断弾性係数, G<sub>0</sub>(N/mm<sup>2</sup>) : 初期せん断弾性係数

$\gamma$  : せん断ひずみ, h : 減衰定数



第3-10図(1) 埋戻し土の動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性



第3-10図(2) 改良地盤Bの動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性

3.6 R-R断面の地震応答解析モデルの設定結果

3.6.1 地震応答解析モデル

R-R断面の地震応答解析モデルを第3-11図に示す。

a. 解析領域

解析領域は、側方境界及び底面境界が構造物の応答に影響しないように、構造物と側方境界及び底面境界との距離を十分に広く設定する。

b. 境界条件

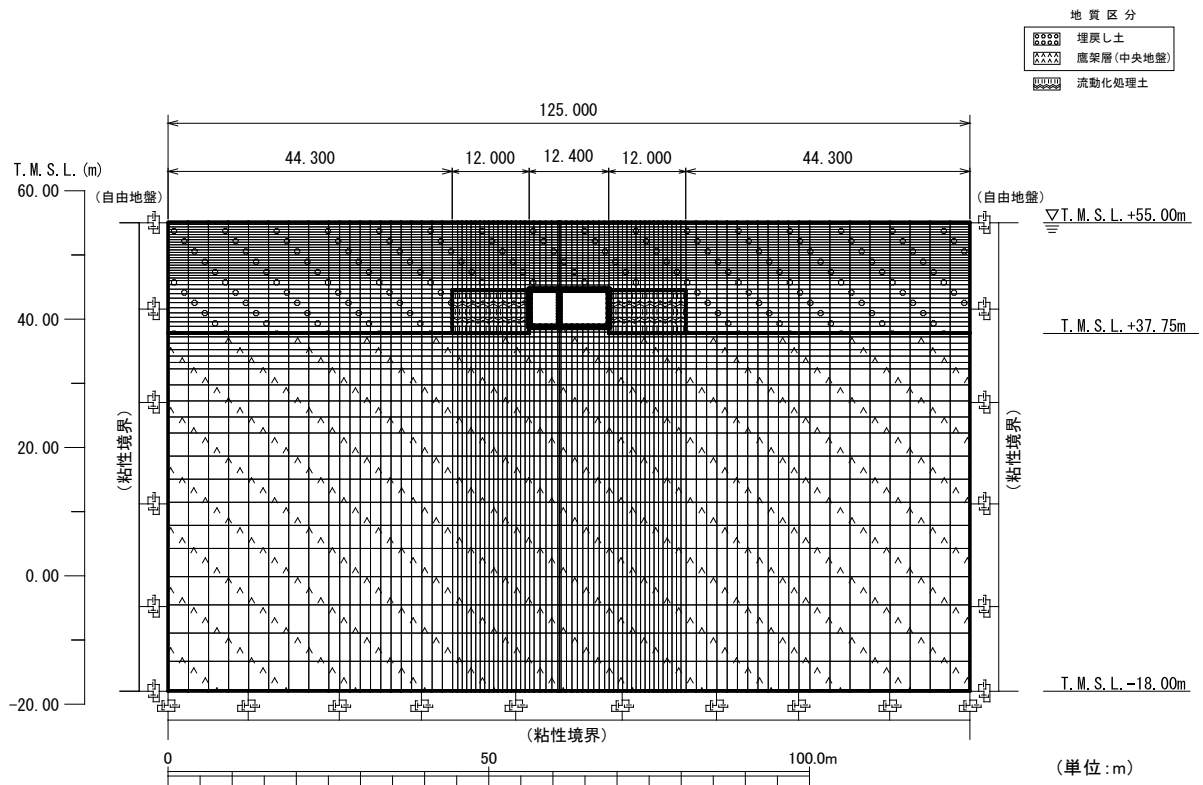
解析領域の側方境界及び底面境界には、エネルギーの逸散効果を評価するため、粘性境界を設ける。

c. 構造物のモデル化

構造物は、はり要素でモデル化する。

d. 地盤のモデル化

地盤は、地質区分に基づき、平面ひずみ要素でモデル化する。



第3-11図 R-R断面の地震応答解析モデル

### 3.6.2 使用材料及び材料の物性値

使用材料を第3-16表に、材料の物性値を第3-17表に示す。

第3-16表 使用材料

材料	諸元
コンクリート	設計基準強度 29.4N/mm <sup>2</sup>
鉄筋	SD345

第3-17表 材料の物性値

材料	単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )	ヤング係数 (N/mm <sup>2</sup> )	ポアソン比
コンクリート	24.0	$2.43 \times 10^4$	0.2
鉄筋		$2.05 \times 10^5$	

### 3.6.3 地盤の物性値

地盤の物性値は、「IV-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」に示す物性値を用いる。

埋戻し土及び流動化処理土については、動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性を考慮する。地盤の物性値を第3-18表及び第3-12図に示す。

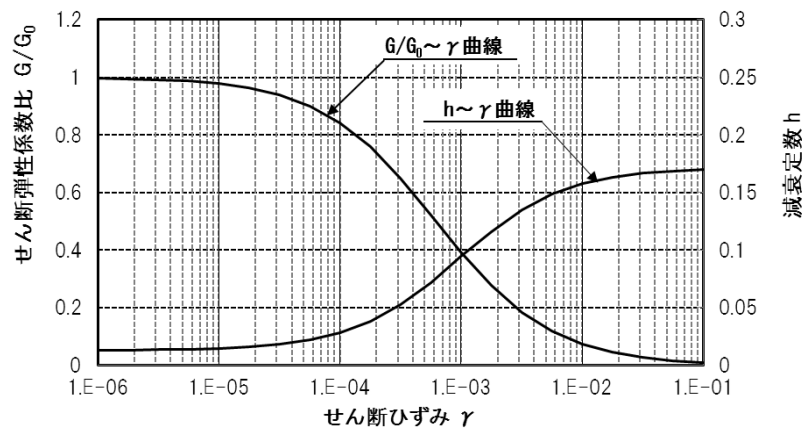
第3-18表 地盤の物性値一覧

		単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )	動ポアソン比	初期せん断 弾性係数(N/mm <sup>2</sup> )	減衰定数
埋戻し土		17.8+0.0274D	0.39	60.7+8.20D G/G <sub>0</sub> ~ $\gamma$ 曲線は 第3-12図(1)参照	h~ $\gamma$ 曲線は 第3-12図(1) 参照
流動化処理土		16.0	0.42	380 G/G <sub>0</sub> ~ $\gamma$ 曲線は 第3-12図(2)参照	h~ $\gamma$ 曲線は 第3-12図(2) 参照
鷹架層(中央地盤) (T.M.S.L.m)	22.00 ~ 37.75	18.2	0.406	1,075	0.03
	4.00 ~ 22.00	18.2	0.399	1,192	0.03
	-18.00 ~ 4.00	17.8	0.393	1,225	0.03

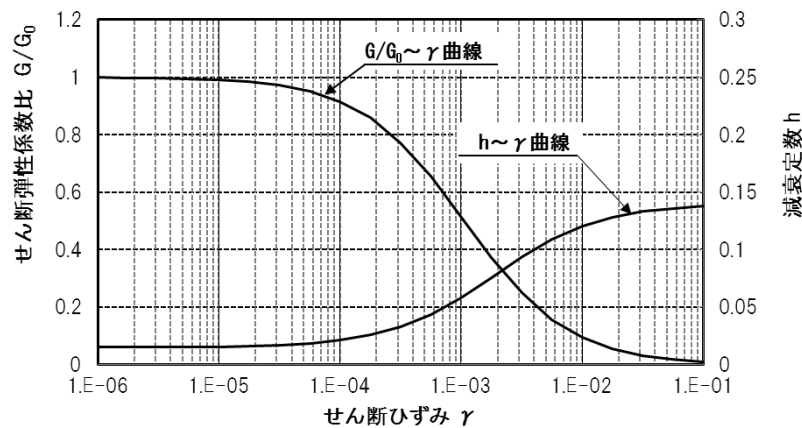
D(m) : 地表からの深度

G(N/mm<sup>2</sup>) : 動せん断弾性係数, G<sub>0</sub>(N/mm<sup>2</sup>) : 初期せん断弾性係数

$\gamma$  : せん断ひずみ, h : 減衰定数



第3-12図(1) 埋戻し土の動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性



第3-12図(2) 流動化処理土の動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性



### 3.7 S-S断面の地震応答解析モデルの設定結果

#### 3.7.1 地震応答解析モデル

S-S断面の地震応答解析モデルを第3-13図に示す。

##### a. 解析領域

解析領域は、側方境界及び底面境界が構造物の応答に影響しないように、構造物と側方境界及び底面境界との距離を十分に広く設定する。

##### b. 境界条件

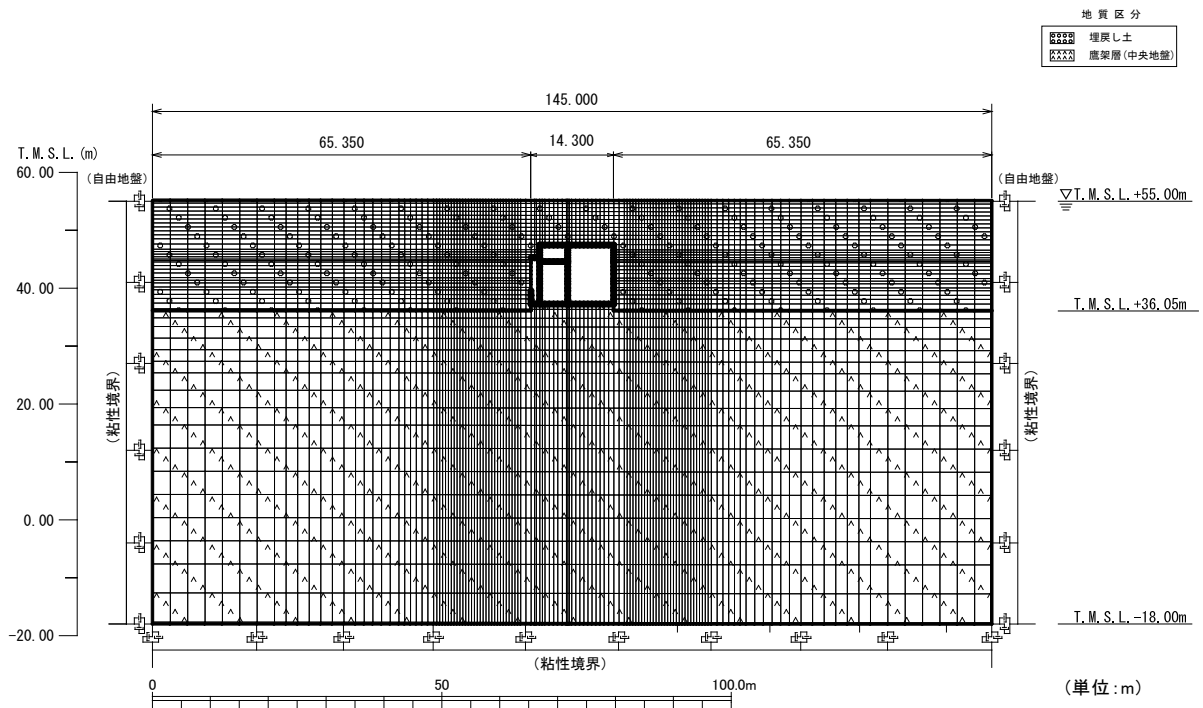
解析領域の側方境界及び底面境界には、エネルギーの逸散効果を評価するため、粘性境界を設ける。

##### c. 構造物のモデル化

構造物は、はり要素または平面応力要素でモデル化する。

##### d. 地盤のモデル化

地盤は、地質区分に基づき、平面ひずみ要素でモデル化する。



第3-13図 S-S断面の地震応答解析モデル

3.7.2 使用材料及び材料の物性値

使用材料を第 3-19 表に，材料の物性値を第 3-20 表に示す。

第 3-19 表 使用材料

材料	諸元
コンクリート	設計基準強度 29.4N/mm <sup>2</sup>
鉄筋	SD345

第 3-20 表 材料の物性値

材料	単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )	ヤング係数 (N/mm <sup>2</sup> )	ポアソン比
コンクリート	24.0	$2.43 \times 10^4$	0.2
鉄筋		$2.05 \times 10^5$	

3.7.3 地盤の物性値

地盤の物性値は，「IV-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」に示す物性値を用いる。

埋戻し土については，動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性を考慮する。地盤の物性値を第 3-21 表及び第 3-14 図に示す。

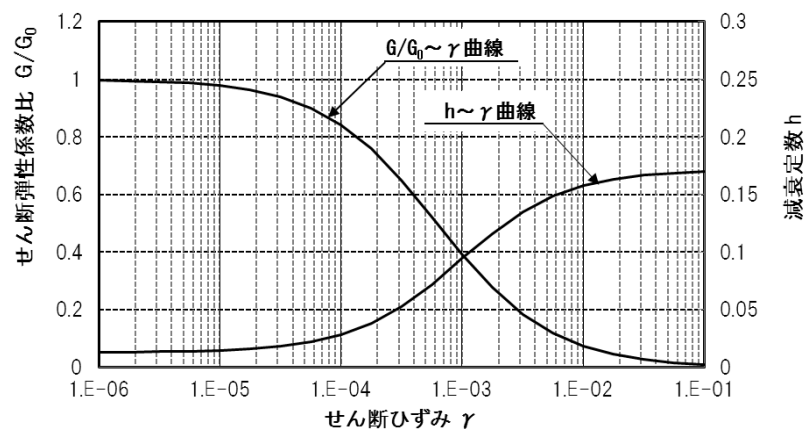
第3-21表 地盤の物性値一覧

		単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )	動ポアソン比	初期せん断 弾性係数 (N/mm <sup>2</sup> )	減衰定数
埋戻し土		17.8+0.0274D	0.39	60.7+8.20D G/G <sub>0</sub> ~ $\gamma$ 曲線は 第3-14図参照	h~ $\gamma$ 曲線は 第3-14図 参照
鷹架層(中央地盤) (T.M.S.L.m)	22.00 ~ 36.05	18.2	0.406	1,075	0.03
	4.00 ~ 22.00	18.2	0.399	1,192	0.03
	-18.00 ~ 4.00	17.8	0.393	1,225	0.03

D(m) : 地表からの深度

G(N/mm<sup>2</sup>) : 動せん断弾性係数, G<sub>0</sub>(N/mm<sup>2</sup>) : 初期せん断弾性係数

$\gamma$  : せん断ひずみ, h : 減衰定数



第3-14図 埋戻し土の動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性

3.8 Z-Z断面の地震応答解析モデルの設定結果

3.8.1 地震応答解析モデル

Z-Z断面の地震応答解析モデルを第3-15図に示す。

a. 解析領域

解析領域は、側方境界及び底面境界が構造物の応答に影響しないように、構造物と側方境界及び底面境界との距離を十分に広く設定する。

b. 境界条件

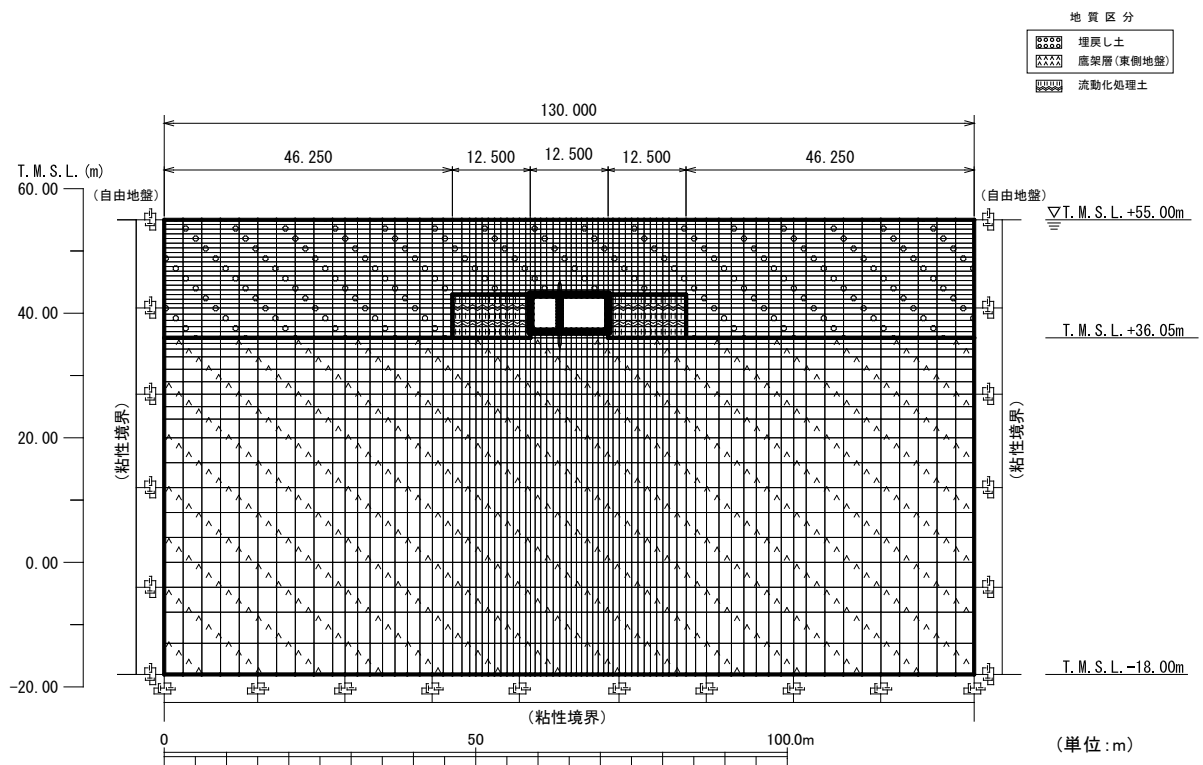
解析領域の側方境界及び底面境界には、エネルギーの逸散効果を評価するため、粘性境界を設ける。

c. 構造物のモデル化

構造物は、はり要素でモデル化する。

d. 地盤のモデル化

地盤は、地質区分に基づき、平面ひずみ要素でモデル化する。



第3-15図 Z-Z断面の地震応答解析モデル

### 3.8.2 使用材料及び材料の物性値

使用材料を第 3-22 表に，材料の物性値を第 3-23 表に示す。

第 3-22 表 使用材料

材料	諸元
コンクリート	設計基準強度 29.4N/mm <sup>2</sup>
鉄筋	SD345

第 3-23 表 材料の物性値

材料	単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )	ヤング係数 (N/mm <sup>2</sup> )	ポアソン比
コンクリート	24.0	$2.43 \times 10^4$	0.2
鉄筋		$2.05 \times 10^5$	

### 3.8.3 地盤の物性値

地盤の物性値は，「IV-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」に示す物性値を用いる。

埋戻し土及び流動化処理土については，動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性を考慮する。地盤の物性値を第 3-24 表及び第 3-16 図に示す。

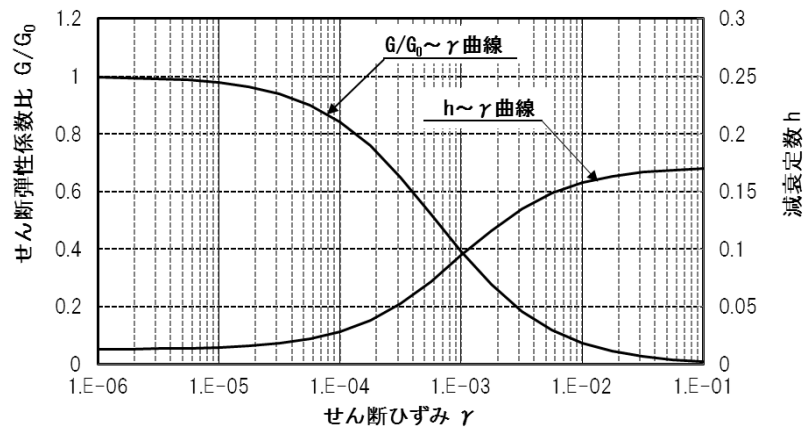
第3-24表 地盤の物性値一覧

		単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )	動ポアソン比	初期せん断 弾性係数(N/mm <sup>2</sup> )	減衰定数
埋戻し土		17.8+0.0274D	0.39	60.7+8.20D G/G <sub>0</sub> ~ $\gamma$ 曲線は 第3-16図(1)参照	h~ $\gamma$ 曲線は 第3-16図(1) 参照
流動化処理土		16.0	0.42	380 G/G <sub>0</sub> ~ $\gamma$ 曲線は 第3-16図(2)参照	h~ $\gamma$ 曲線は 第3-16図(2) 参照
鷹架層(東側地盤) (T.M.S.L.m)	23.00 ~ 36.05	15.7	0.435	538	0.03
	-18.00 ~ 23.00	15.3	0.407	855	0.03

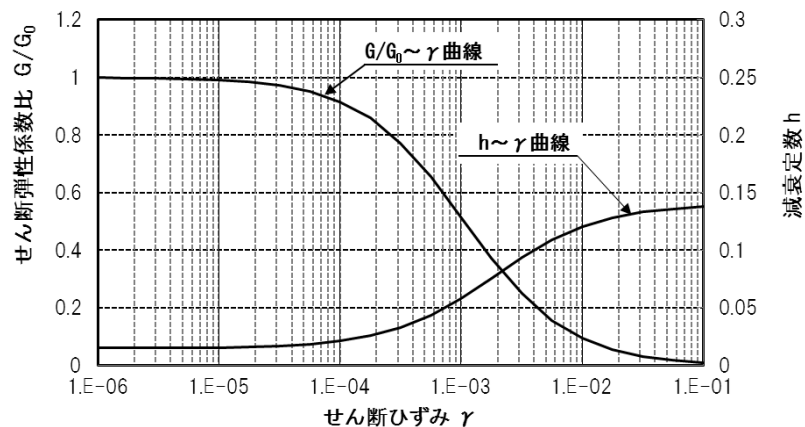
D (m) : 地表からの深度

G(N/mm<sup>2</sup>) : 動せん断弾性係数, G<sub>0</sub>(N/mm<sup>2</sup>) : 初期せん断弾性係数

$\gamma$  : せん断ひずみ, h : 減衰定数



第3-16図(1) 埋戻し土の動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性



第3-16図(2) 流動化処理土の動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性

3.9 a-a 断面の地震応答解析モデルの設定結果

3.9.1 地震応答解析モデル

a-a 断面の地震応答解析モデルを第 3-17 図に示す。

a. 解析領域

解析領域は、側方境界及び底面境界が構造物の応答に影響しないように、構造物と側方境界及び底面境界との距離を十分に広く設定する。

b. 境界条件

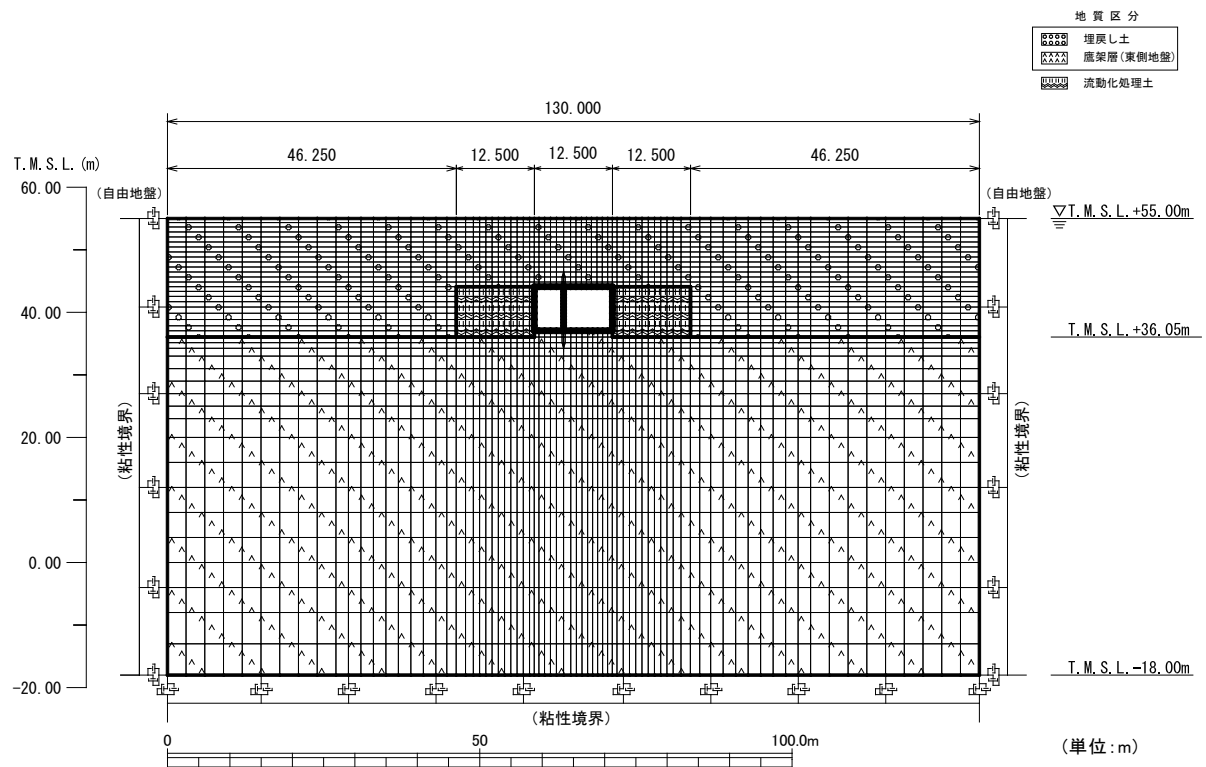
解析領域の側方境界及び底面境界には、エネルギーの逸散効果を評価するため、粘性境界を設ける。

c. 構造物のモデル化

構造物は、はり要素でモデル化する。

d. 地盤のモデル化

地盤は、地質区分に基づき、平面ひずみ要素でモデル化する。



第 3-17 図 a-a 断面の地震応答解析モデル

### 3.9.2 使用材料及び材料の物性値

使用材料を第 3-25 表に，材料の物性値を第 3-26 表に示す。

第 3-25 表 使用材料

材料	諸元
コンクリート	設計基準強度 29.4N/mm <sup>2</sup>
鉄筋	SD345

第 3-26 表 材料の物性値

材料	単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )	ヤング係数 (N/mm <sup>2</sup> )	ポアソン比
コンクリート	24.0	$2.43 \times 10^4$	0.2
鉄筋		$2.05 \times 10^5$	

### 3.9.3 地盤の物性値

地盤の物性値は，「IV-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」に示す物性値を用いる。

埋戻し土及び流動化処理土については，動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性を考慮する。地盤の物性値を第 3-27 表及び第 3-18 図に示す。



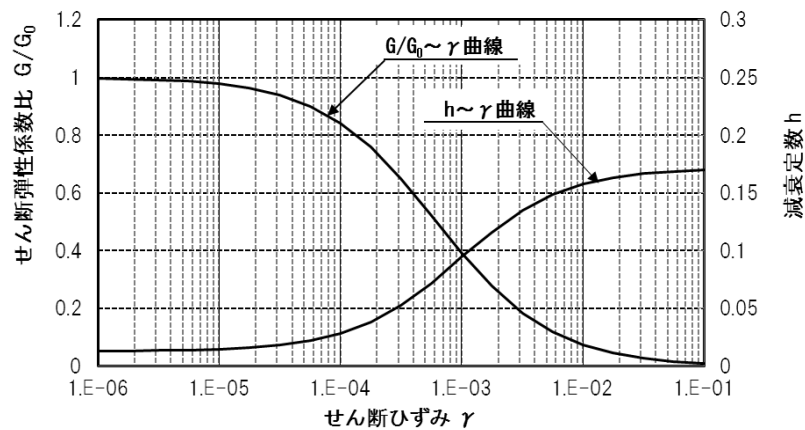
第3-27表 地盤の物性値一覧

		単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )	動ポアソン比	初期せん断 弾性係数 (N/mm <sup>2</sup> )	減衰定数
埋戻し土		17.8+0.0274D	0.39	60.7+8.20D G/G <sub>0</sub> ~ $\gamma$ 曲線は 第3-18図(1)参照	h~ $\gamma$ 曲線は 第3-18図(1) 参照
流動化処理土		16.0	0.42	380 G/G <sub>0</sub> ~ $\gamma$ 曲線は 第3-18図(2)参照	h~ $\gamma$ 曲線は 第3-18図(2) 参照
鷹架層(東側地盤) (T.M.S.L.m)	23.00 ~ 36.05	15.7	0.435	538	0.03
	-18.00 ~ 23.00	15.3	0.407	855	0.03

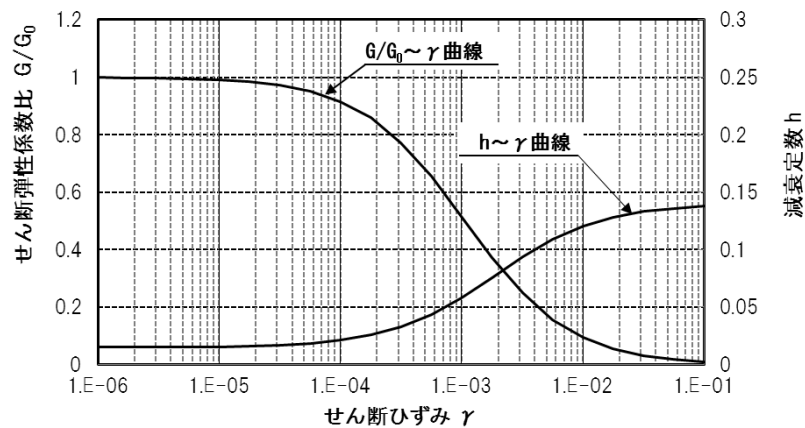
D(m) : 地表からの深度

G(N/mm<sup>2</sup>) : 動せん断弾性係数, G<sub>0</sub>(N/mm<sup>2</sup>) : 初期せん断弾性係数

$\gamma$  : せん断ひずみ, h : 減衰定数



第3-18図(1) 埋戻し土の動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性



第3-18図(2) 流動化処理土の動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性

3.10 b-b断面の地震応答解析モデルの設定結果

3.10.1 地震応答解析モデル

b-b断面の地震応答解析モデルを第3-19図に示す。

a. 解析領域

解析領域は、側方境界及び底面境界が構造物の応答に影響しないように、構造物と側方境界及び底面境界との距離を十分に広く設定する。

b. 境界条件

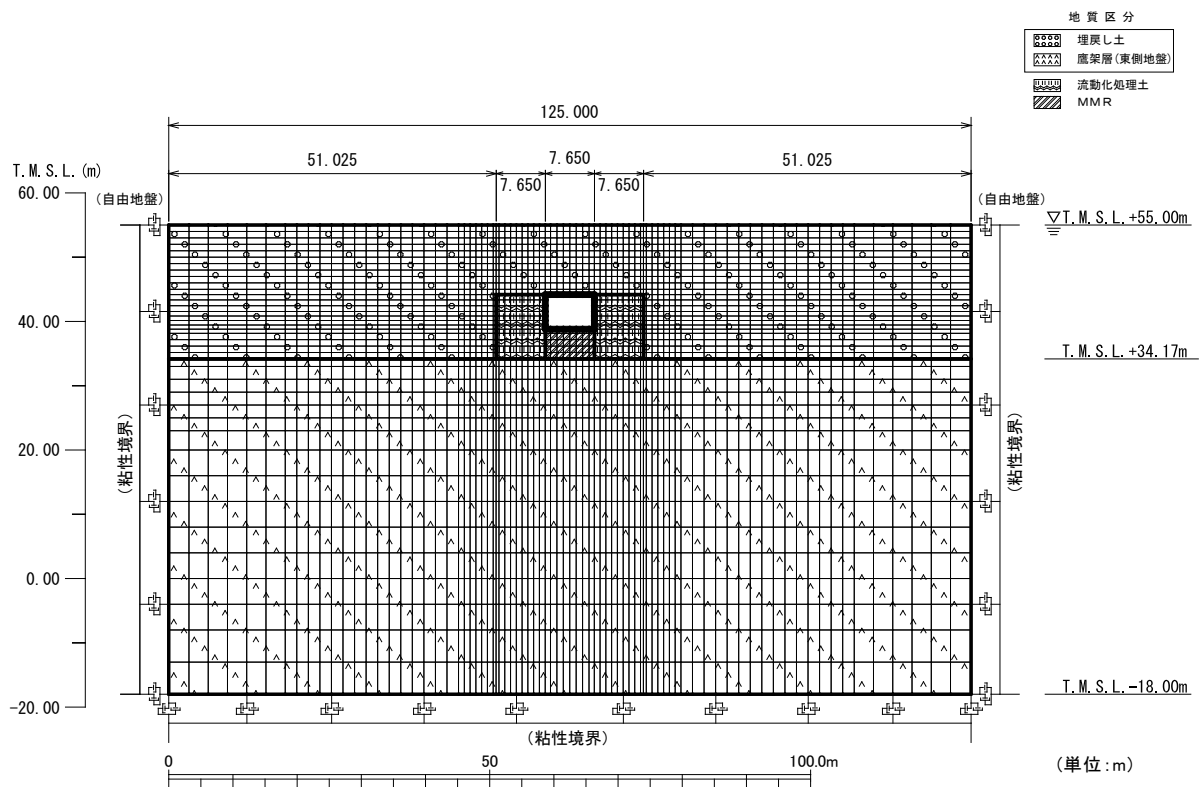
解析領域の側方境界及び底面境界には、エネルギーの逸散効果を評価するため、粘性境界を設ける。

c. 構造物のモデル化

構造物は、はり要素でモデル化する。

d. 地盤のモデル化

地盤は、地質区分に基づき、平面ひずみ要素でモデル化する。



第3-19図 b-b断面の地震応答解析モデル

### 3.10.2 使用材料及び材料の物性値

使用材料を第 3-28 表に、材料の物性値を第 3-29 表に示す。

第 3-28 表 使用材料

材料	諸元
コンクリート	設計基準強度 29.4N/mm <sup>2</sup>
鉄筋	SD345

第 3-29 表 材料の物性値

材料	単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )	ヤング係数 (N/mm <sup>2</sup> )	ポアソン比
コンクリート	24.0	$2.43 \times 10^4$	0.2
鉄筋		$2.05 \times 10^5$	

### 3.10.3 地盤の物性値

地盤の物性値は、「IV-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」に示す物性値を用いる。

埋戻し土及び流動化処理土については、動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性を考慮する。地盤の物性値を第 3-30 表及び第 3-20 図に示す。

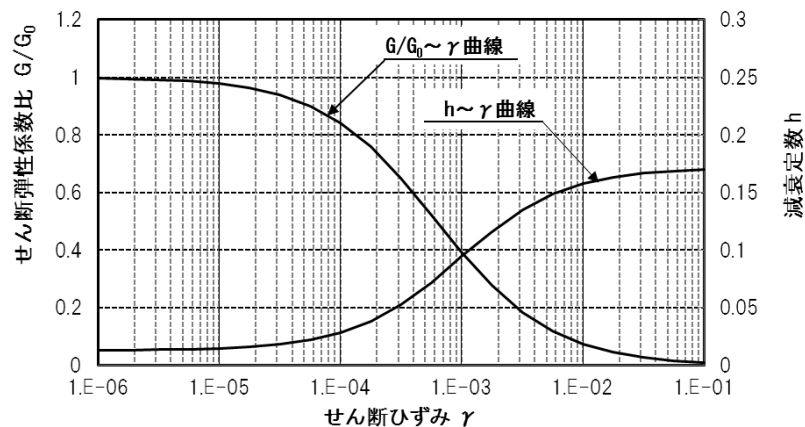
第3-30表 地盤の物性値一覧

		単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )	動ポアソン比	初期せん断 弾性係数 (N/mm <sup>2</sup> )	減衰定数
埋戻し土		17.8+0.0274D	0.39	60.7+8.20D G/G <sub>0</sub> ~ $\gamma$ 曲線は 第3-20図(1)参照	h~ $\gamma$ 曲線は 第3-20図(1) 参照
流動化処理土		16.0	0.42	380 G/G <sub>0</sub> ~ $\gamma$ 曲線は 第3-20図(2)参照	h~ $\gamma$ 曲線は 第3-20図(2) 参照
MMR		23.0	0.20	8,021	0.05
鷹架層(東側地盤) (T.M.S.L.m)	23.00 ~ 34.17	15.7	0.435	538	0.03
	-18.00 ~ 23.00	15.3	0.407	855	0.03

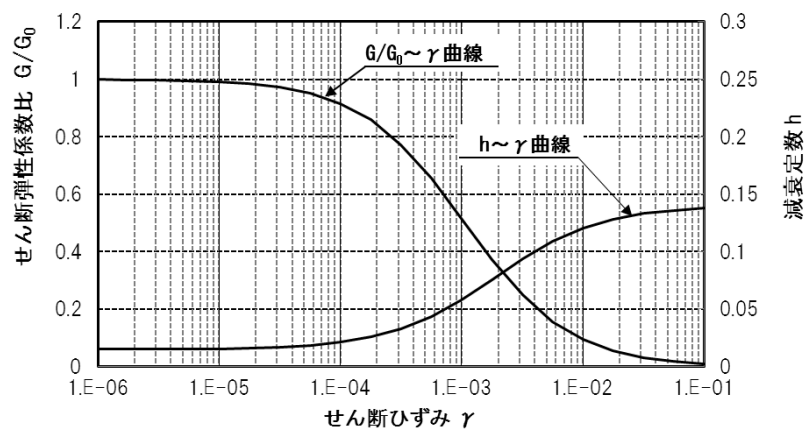
D(m) : 地表からの深度

G(N/mm<sup>2</sup>) : 動せん断弾性係数, G<sub>0</sub>(N/mm<sup>2</sup>) : 初期せん断弾性係数

$\gamma$  : せん断ひずみ, h : 減衰定数



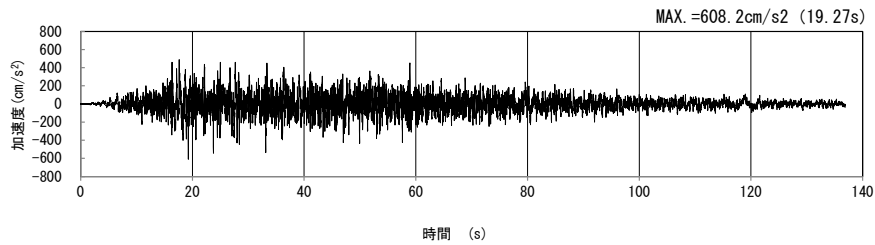
第3-20図(1) 埋戻し土の動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性



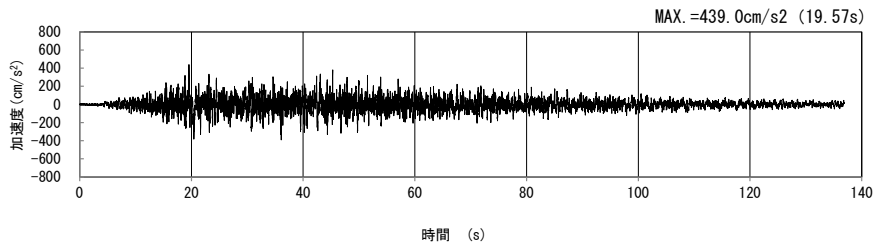
第3-20図(2) 流動化処理土の動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性

4. 入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果  
 4.1 M-M断面の入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果  
 4.1.1 入力地震動の設定結果

M-M断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトルを第4-1図に示す。

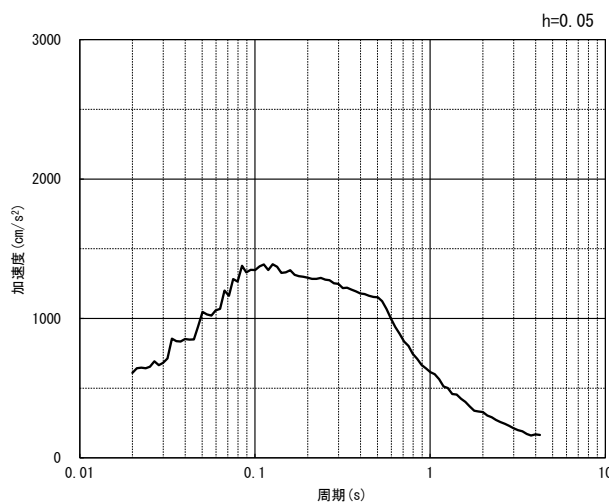


(水平方向)

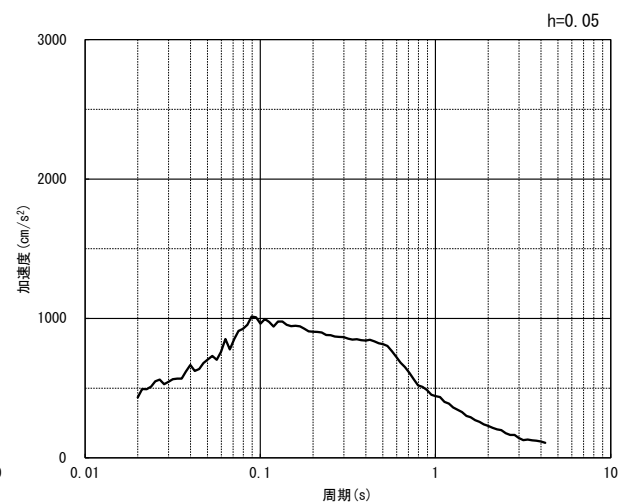


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



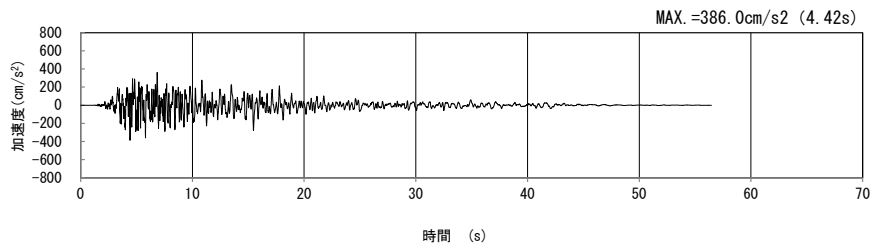
(水平方向)



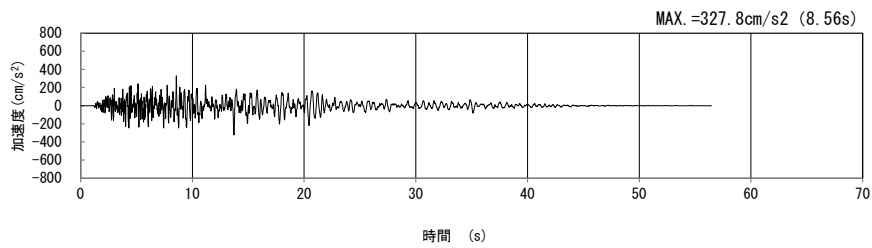
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第4-1図 M-M断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (SS-A<sub>H, V</sub>) (1/13)

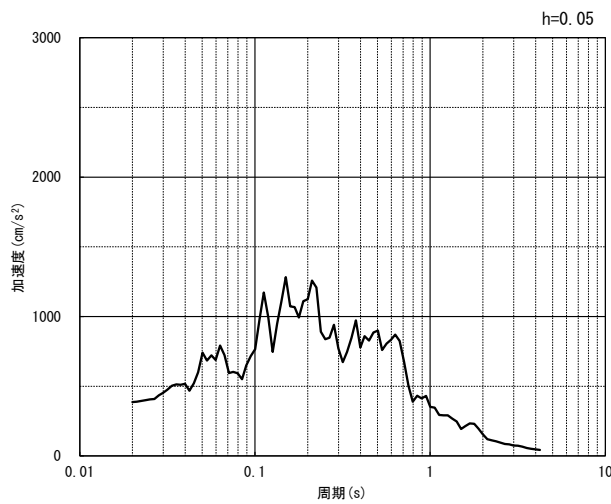


(水平方向)

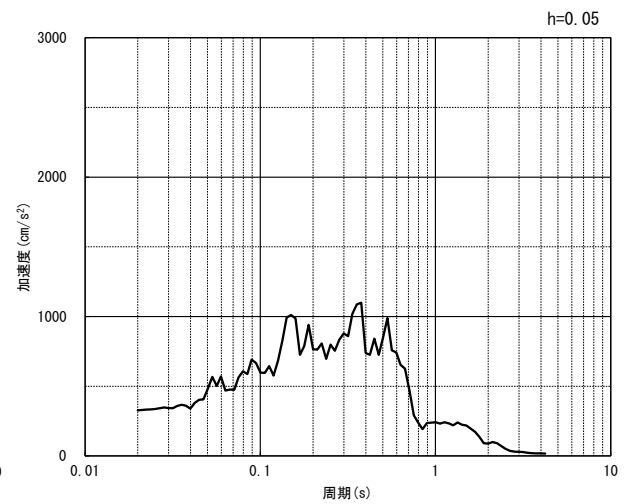


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



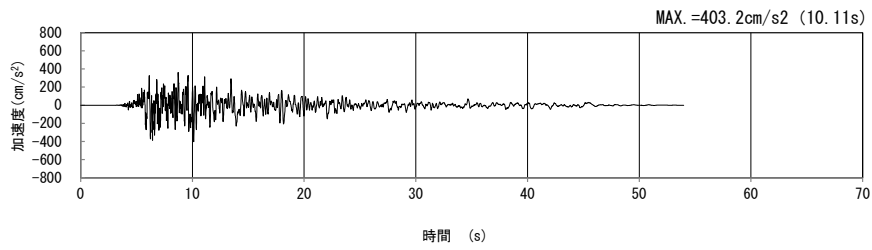
(水平方向)



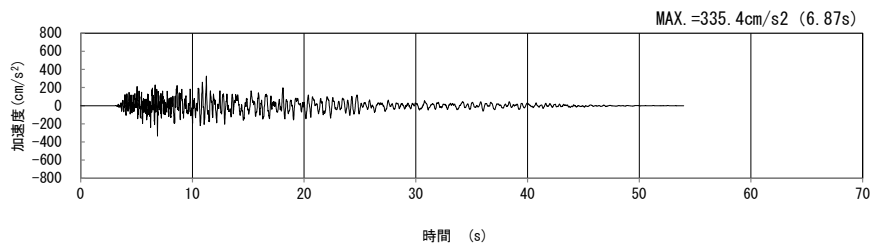
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-1 図 M-M 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
( $S_s-B1_H, v$ ) (2/13)

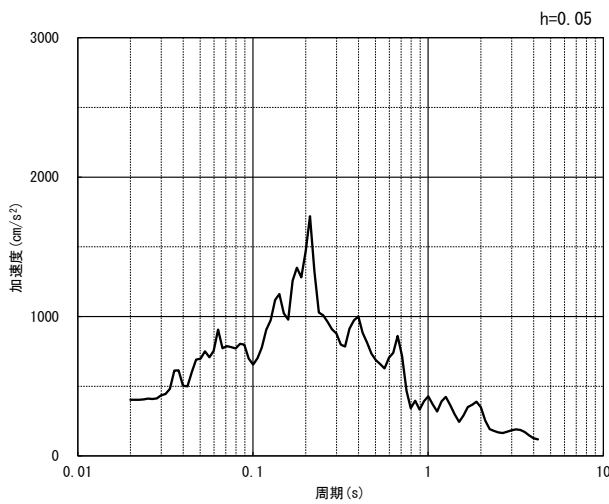


(水平方向)

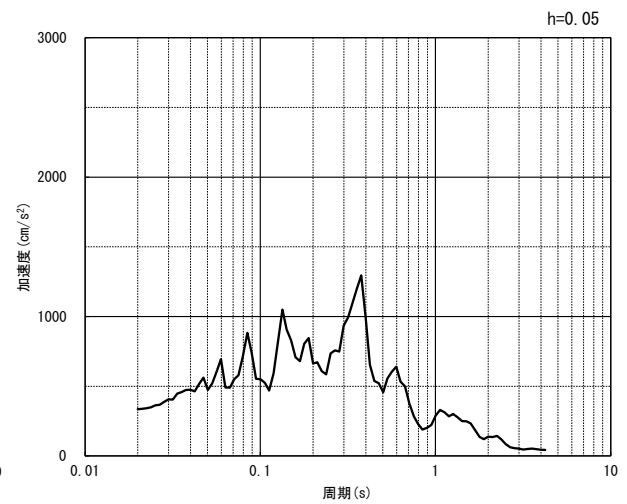


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



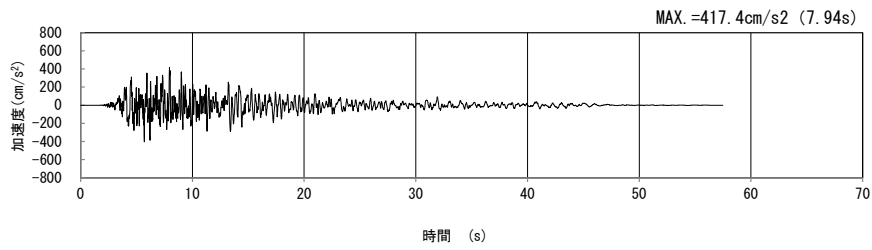
(水平方向)



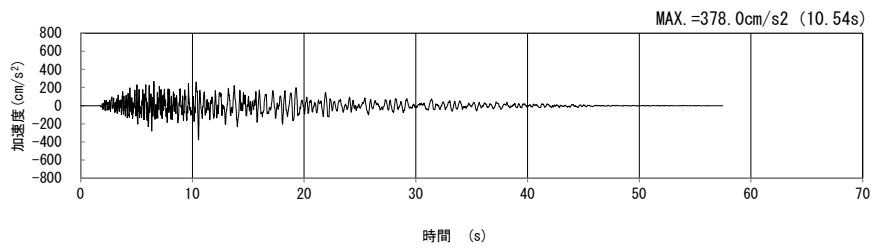
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-1 図 M-M 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
( $S_s-B_{2H, v}$ ) (3/13)

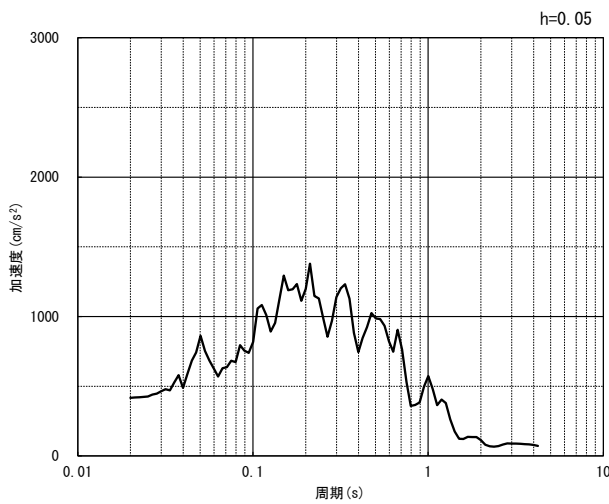


(水平方向)

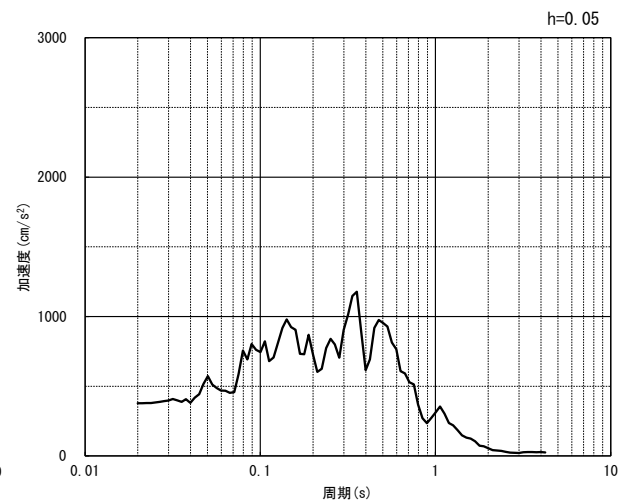


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



(水平方向)

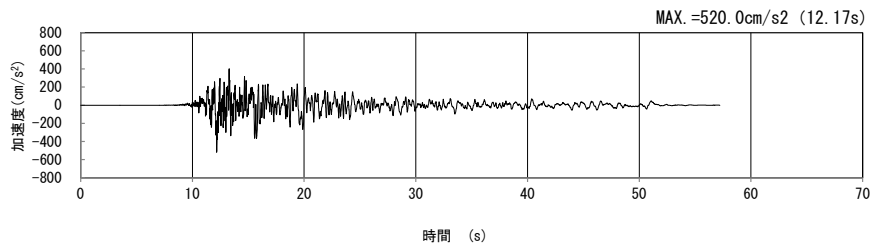


(鉛直方向)

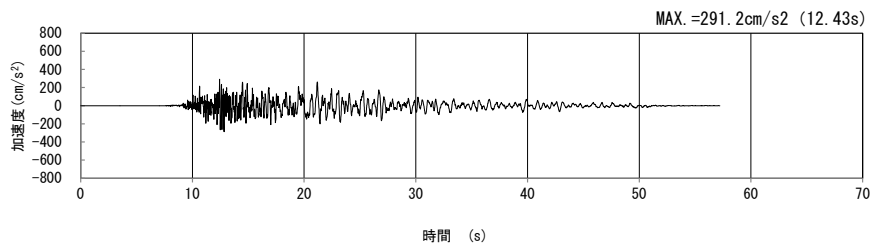
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-1 図 M-M 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
( $S_s-B_{3H, v}$ ) (4/13)



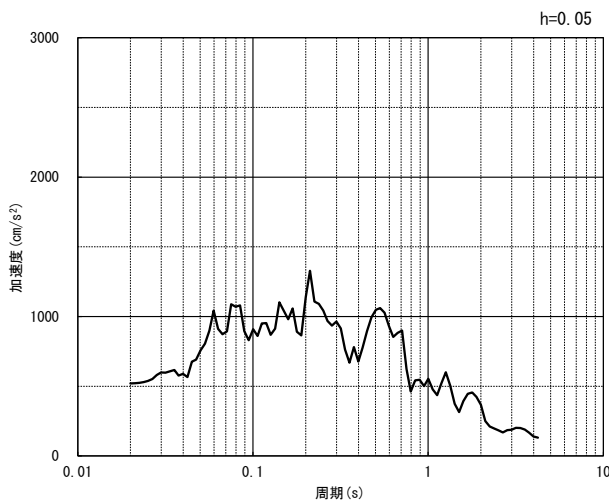


(水平方向)

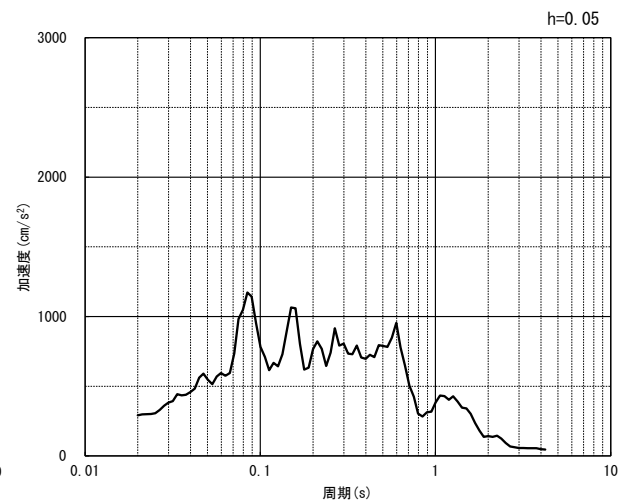


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



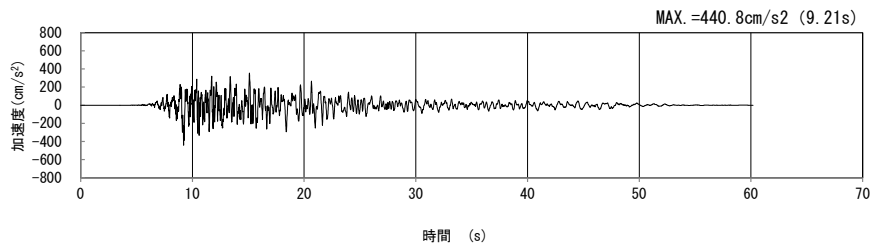
(水平方向)



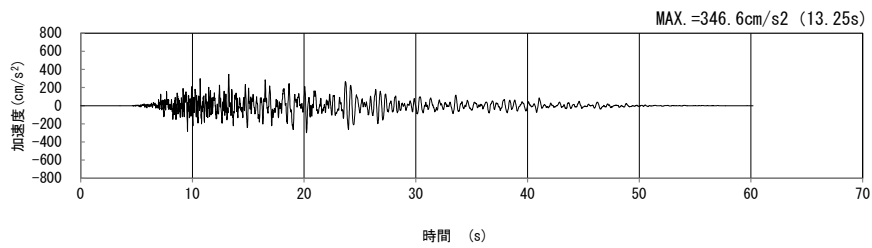
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-1 図 M-M 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (Ss-B4<sub>H</sub>, v) (5/13)

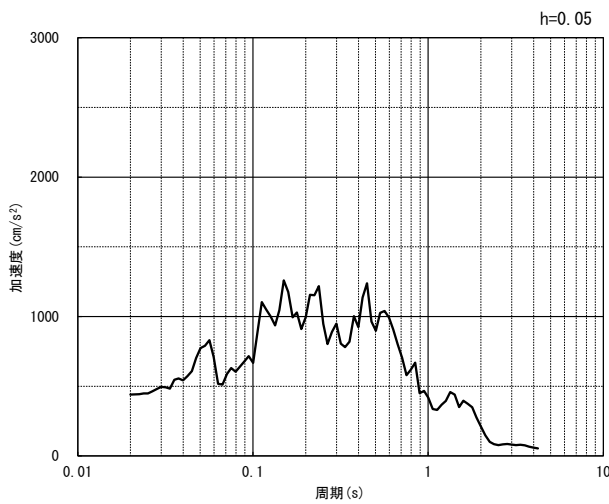


(水平方向)

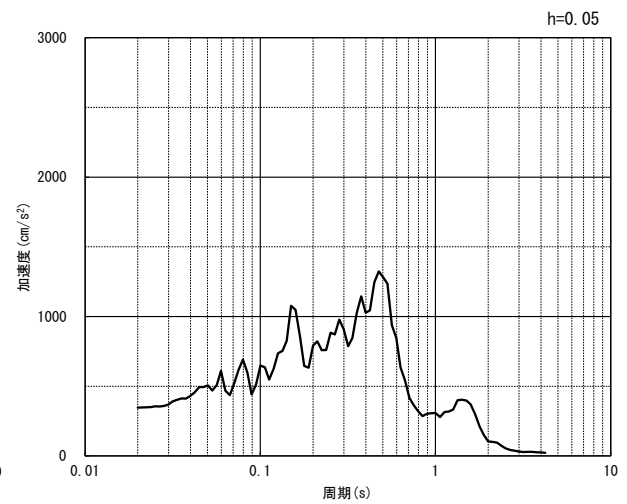


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



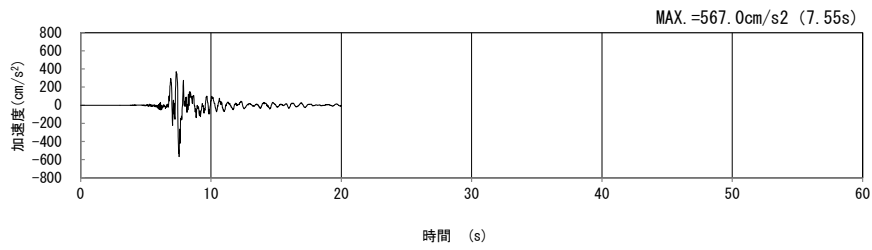
(水平方向)



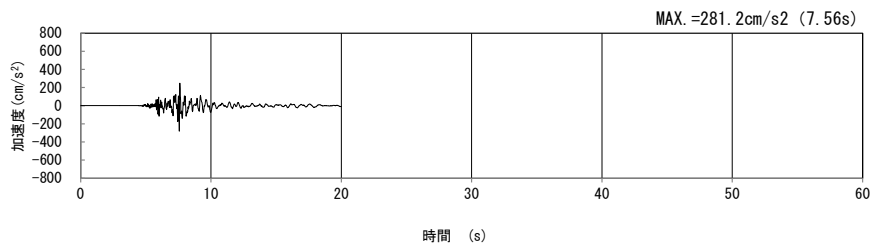
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-1 図 M-M 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (Ss-B5<sub>H</sub>, v) (6/13)

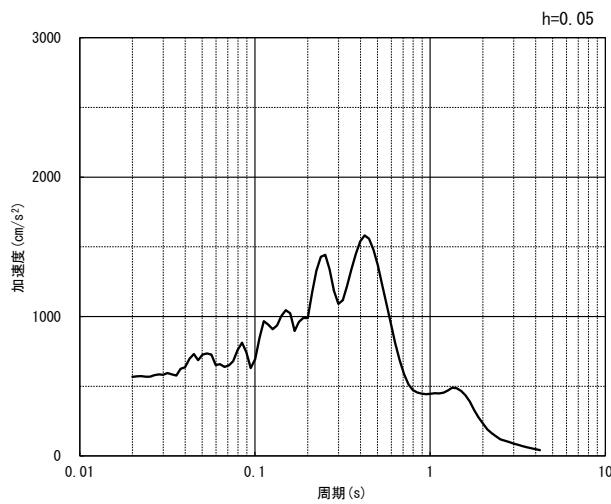


(水平方向)

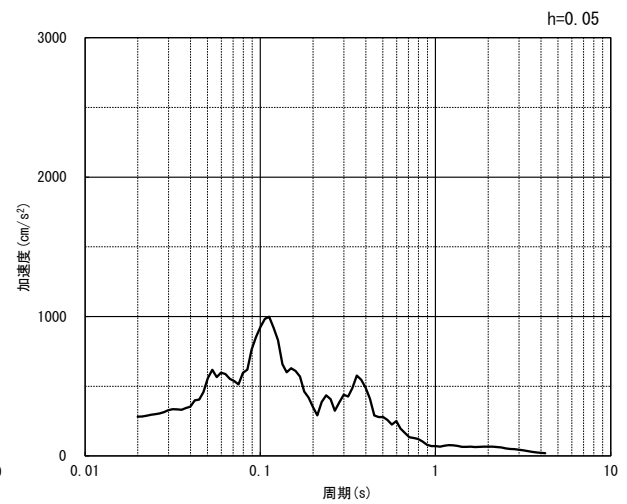


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



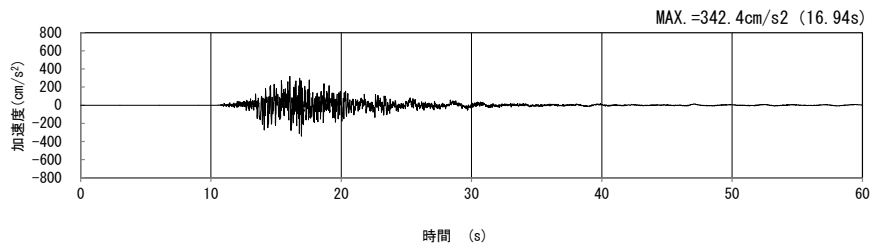
(水平方向)



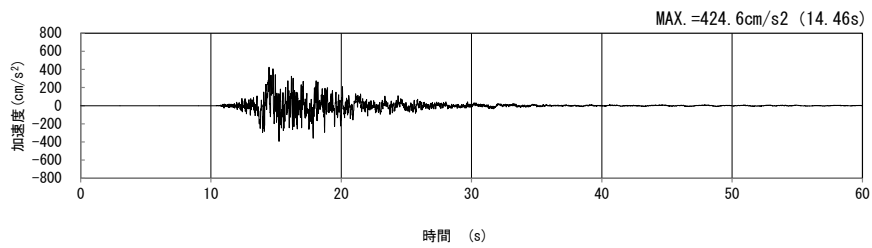
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-1 図 M-M 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
( $S_s-C1_H, v$ ) (7/13)

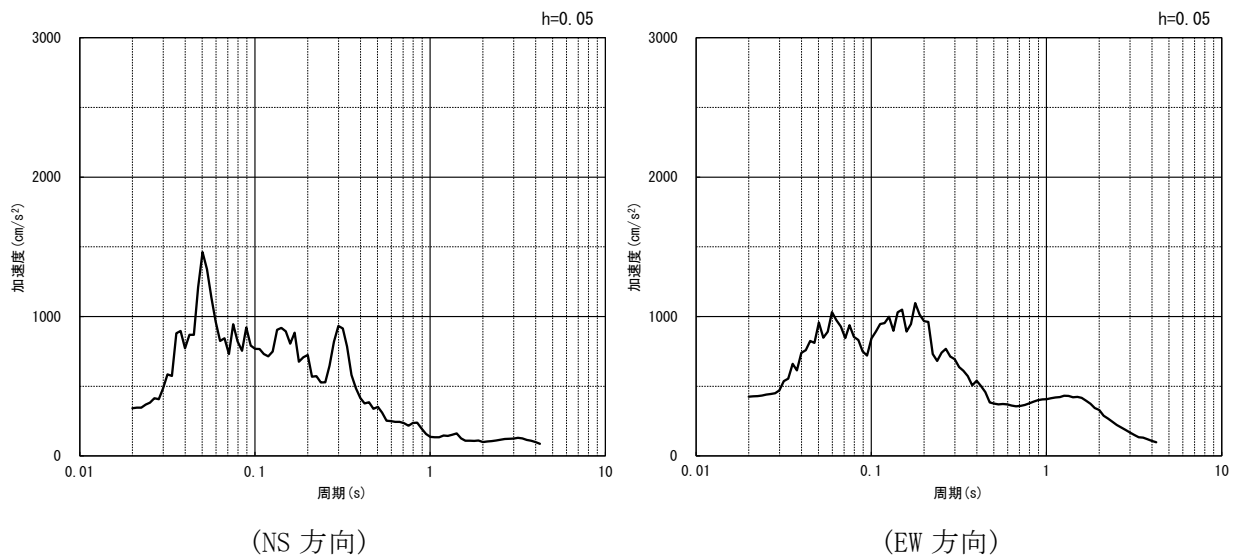


(NS 方向)



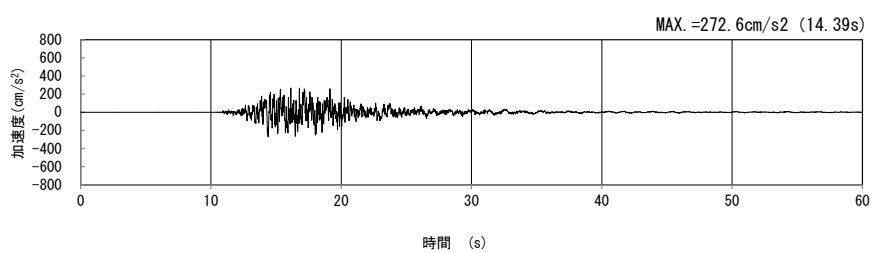
(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



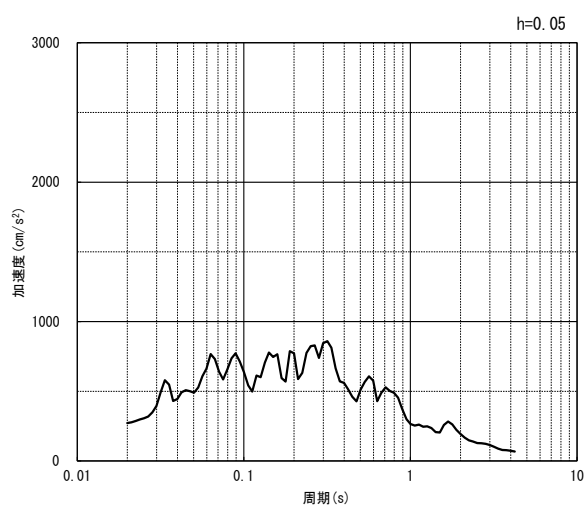
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-1 図 M-M 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 : S<sub>S</sub>-C<sub>2NS, EW</sub>) (8/13)



(UD 方向)

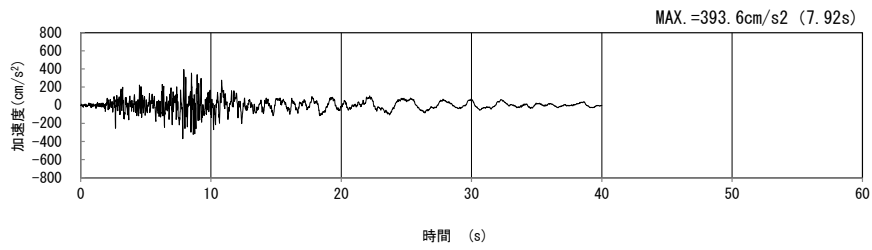
(a) 加速度時刻歴波形



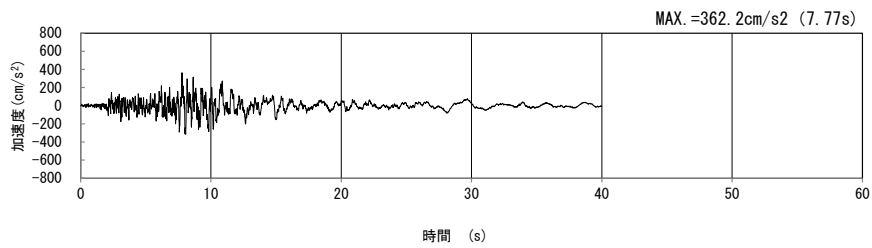
(UD 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-1 図 M-M 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (鉛直方向 :  $S_S-C2_{UD}$ ) (9/13)

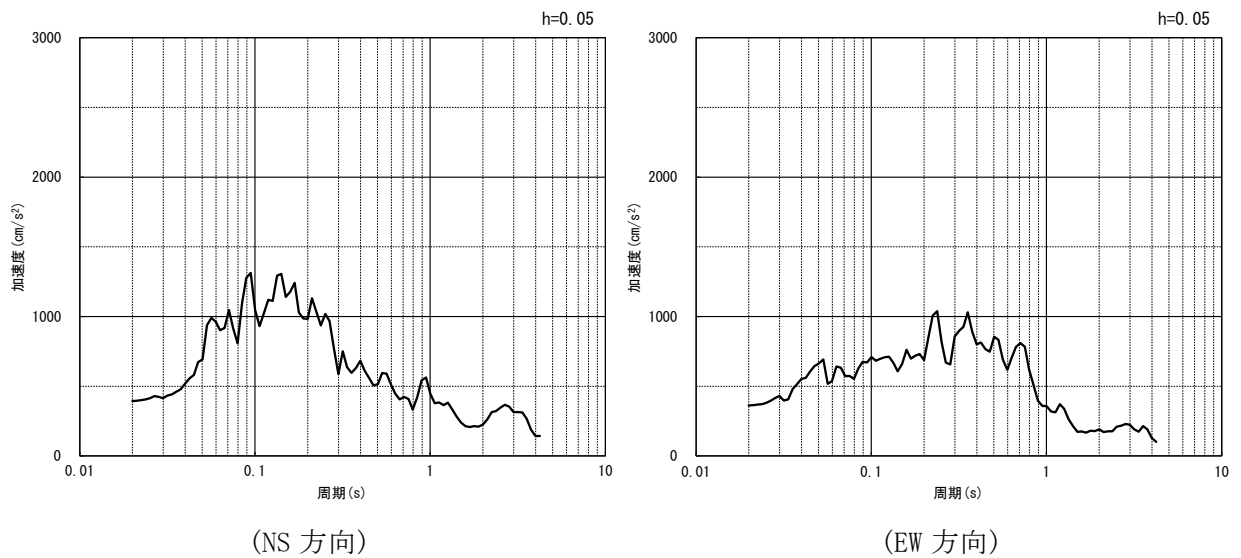


(NS 方向)



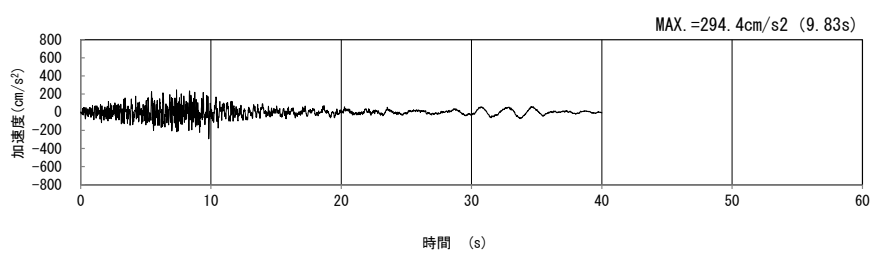
(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



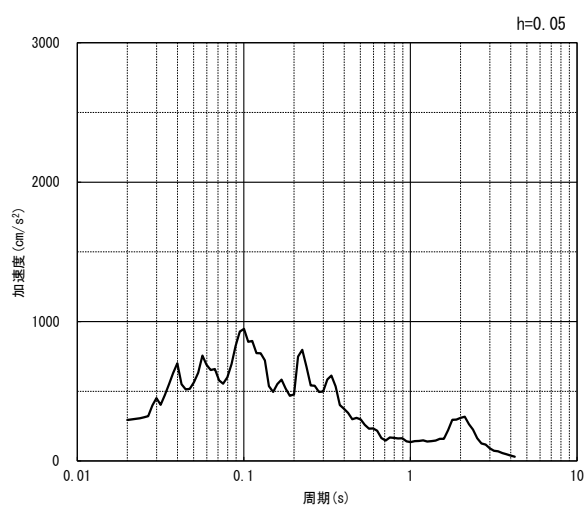
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-1 図 M-M 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 : Ss-C3<sub>NS, EW</sub>) (10/13)



(UD 方向)

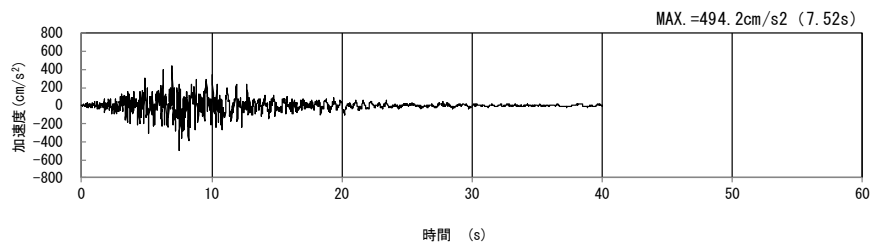
(a) 加速度時刻歴波形



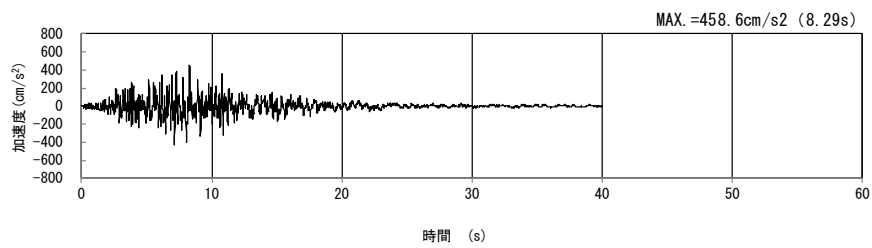
(UD 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-1 図 M-M 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(鉛直方向 : Ss-C3<sub>UD</sub>) (11/13)

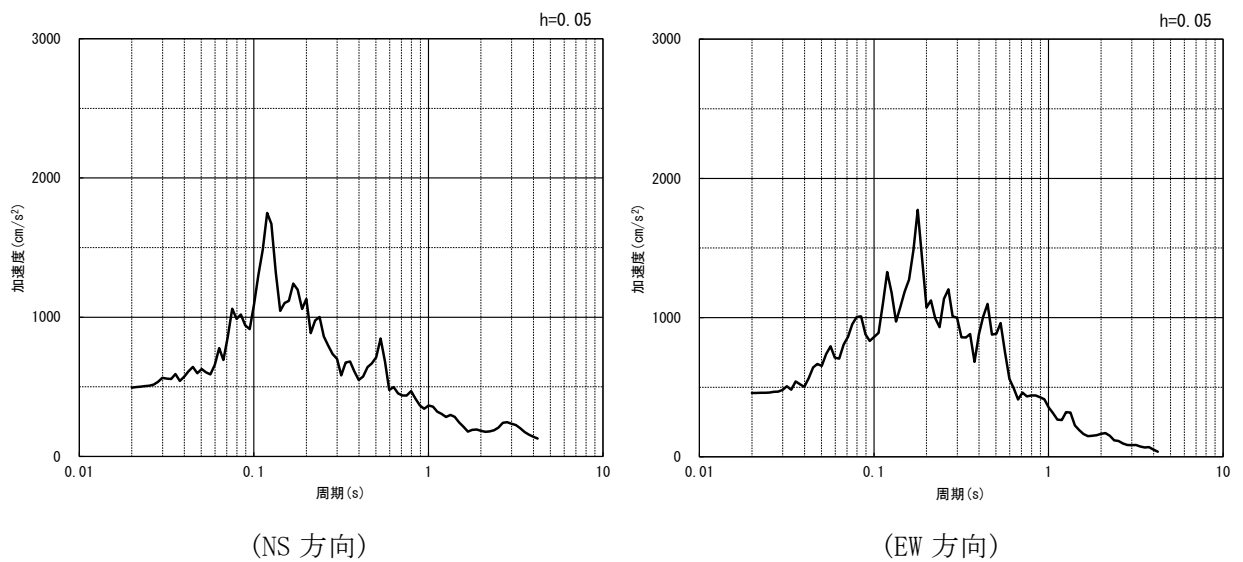


(NS 方向)



(EW 方向)

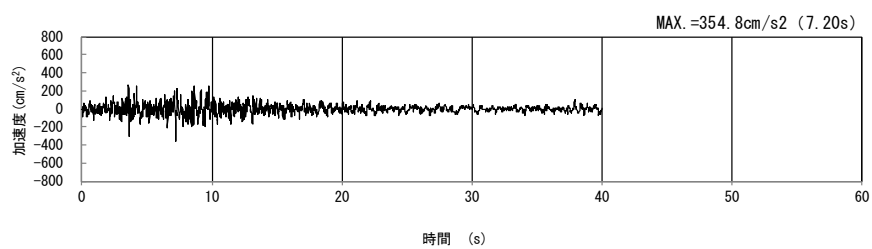
(a) 加速度時刻歴波形



(b) 加速度応答スペクトル

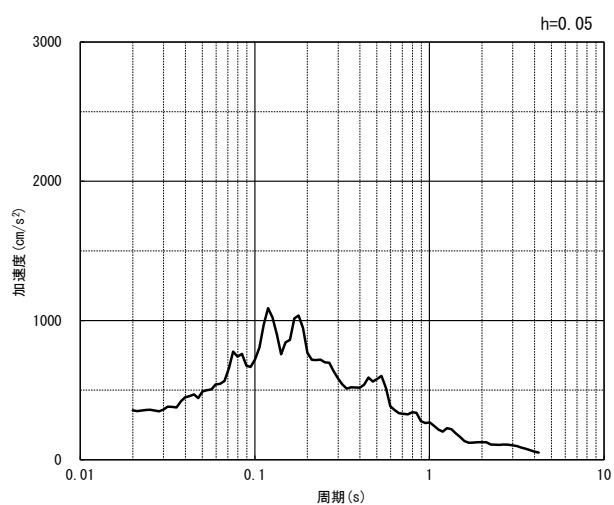
第 4-1 図 M-M 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 : Ss-C4<sub>NS, EW</sub>) (12/13)





(UD 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



(UD 方向)

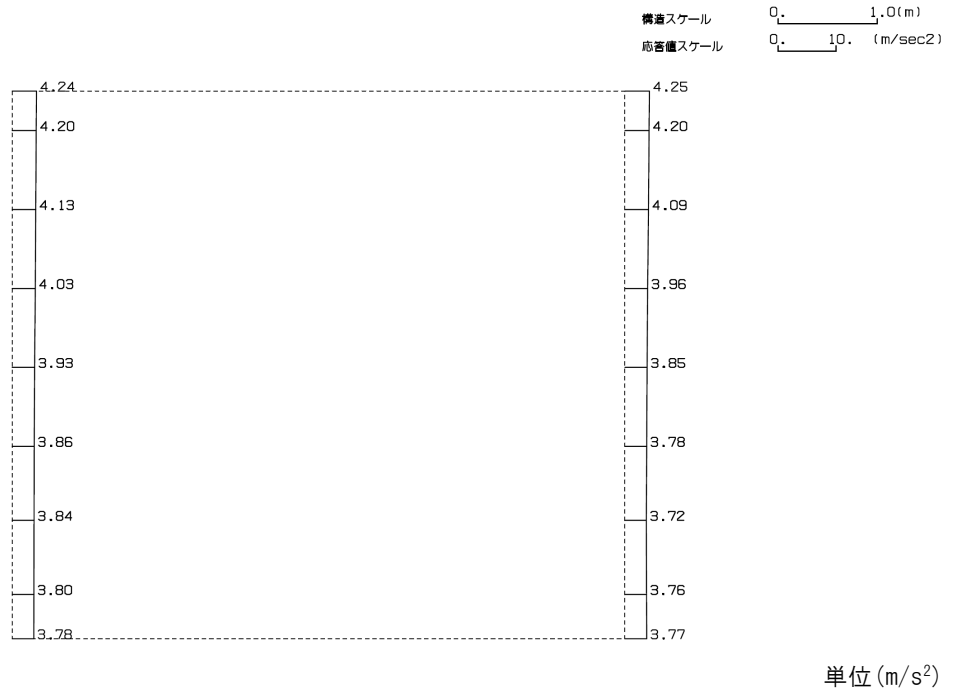
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-1 図 M-M 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(鉛直方向：一関東評価用地震動(鉛直))(13/13)

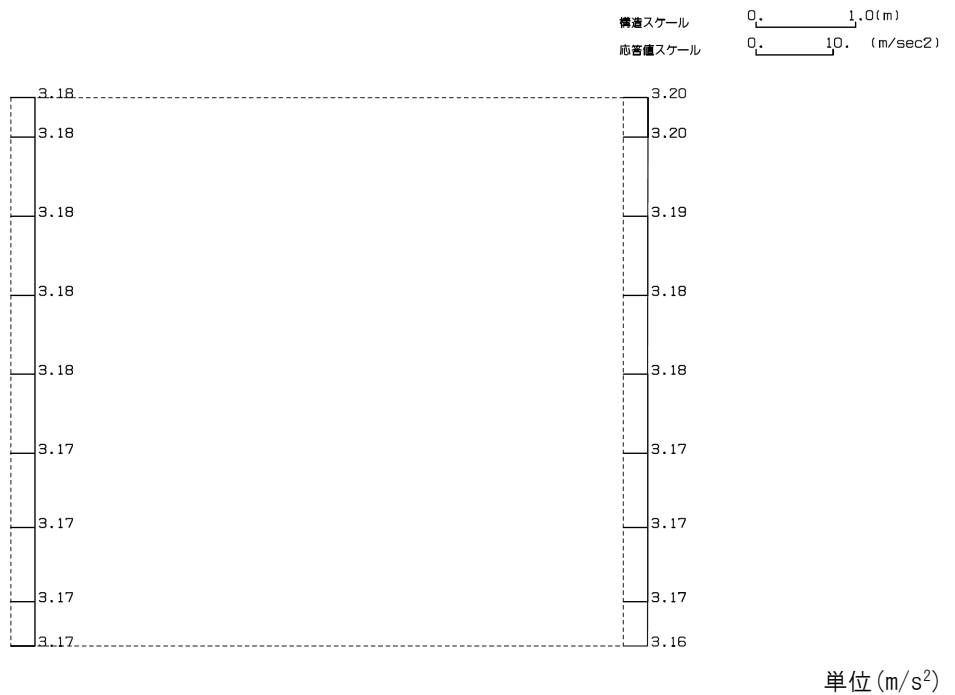
4.1.2 地震応答解析結果

M-M断面の最大加速度分布を第4-2図に示す。

(Ss-A, 水平)

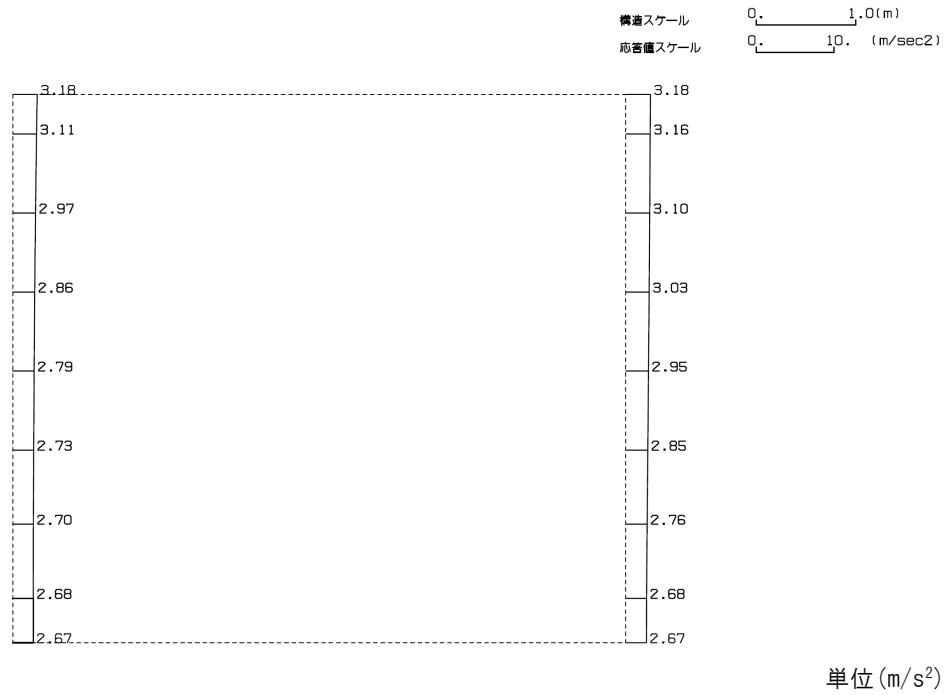


(Ss-A, 鉛直)

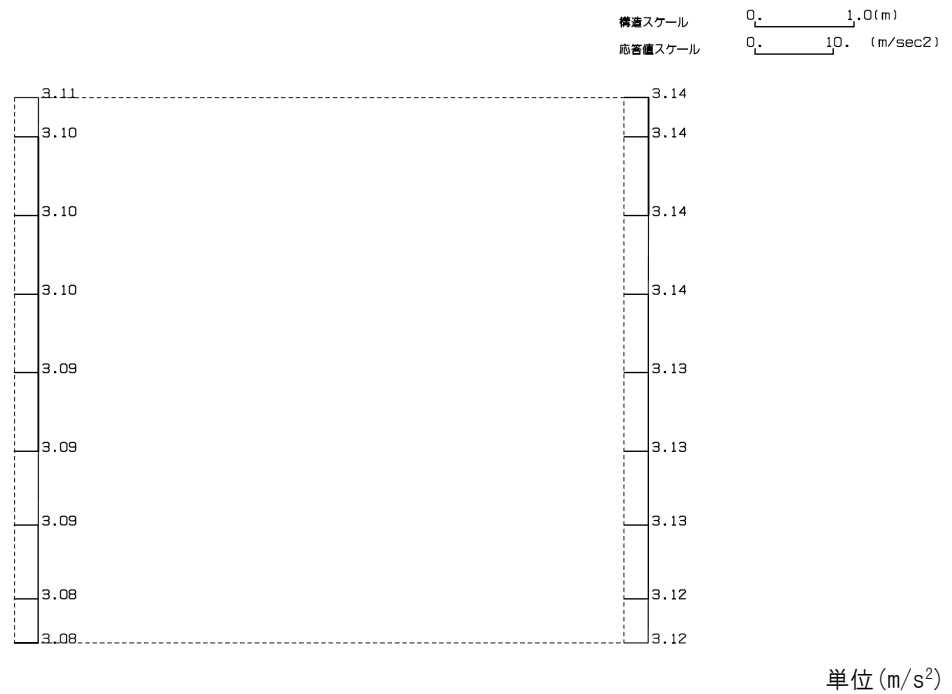


第4-2図 M-M断面の最大加速度分布図(Ss-A) (1/13)

(Ss-B1, 水平)

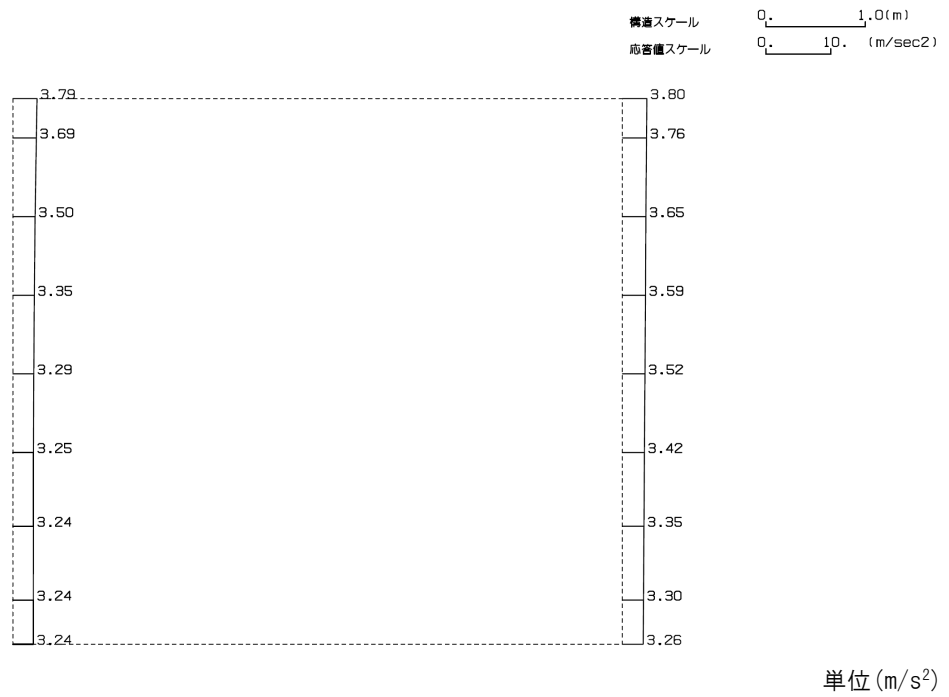


(Ss-B1, 鉛直)

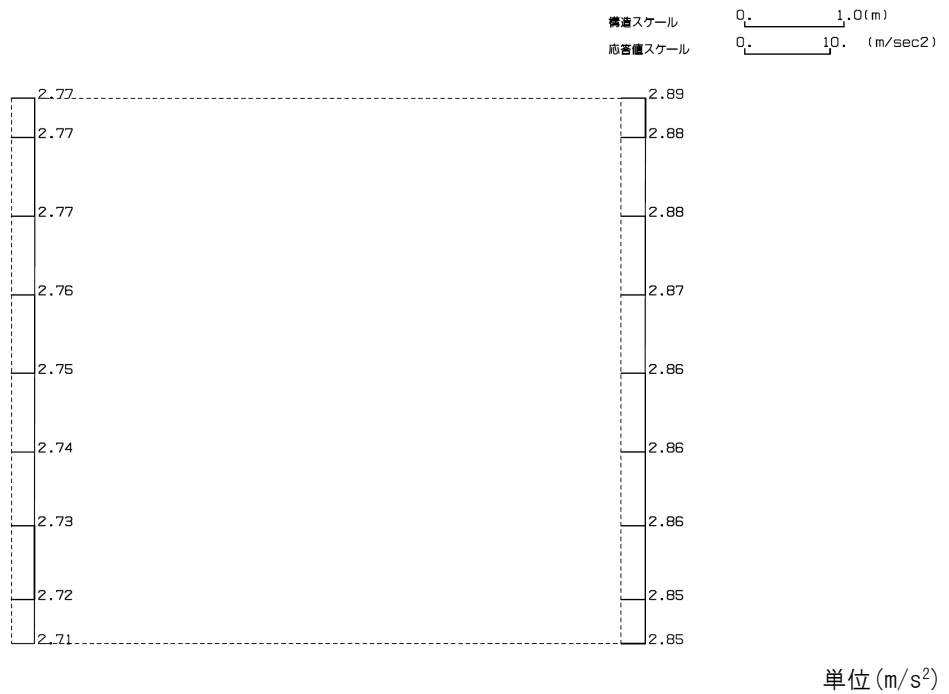


第 4-2 図 M-M 断面の最大加速度分布図 (Ss-B1) (2/13)

(Ss-B2, 水平)

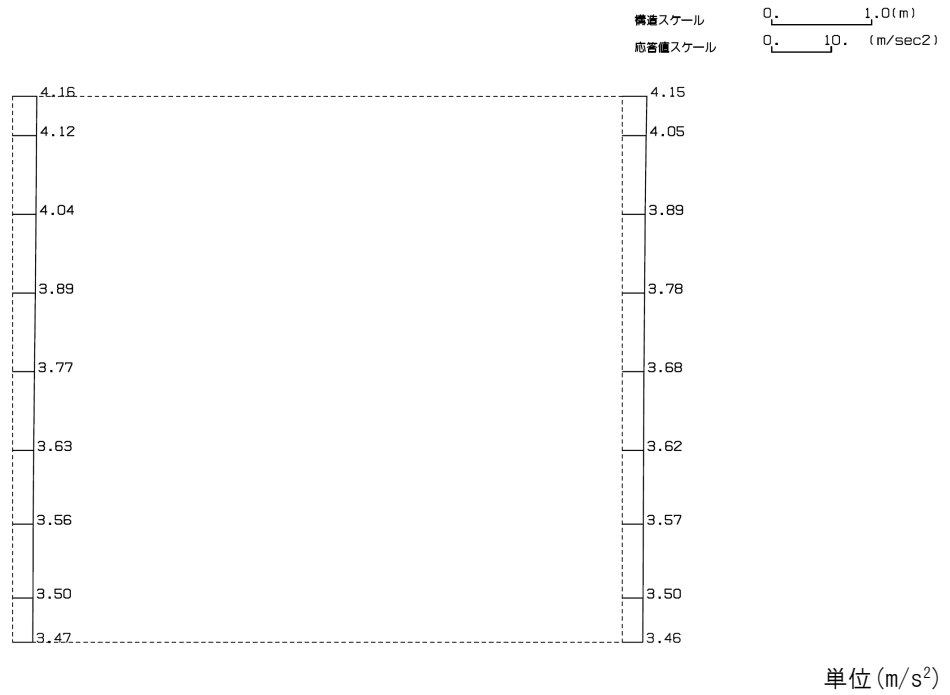


(Ss-B2, 鉛直)

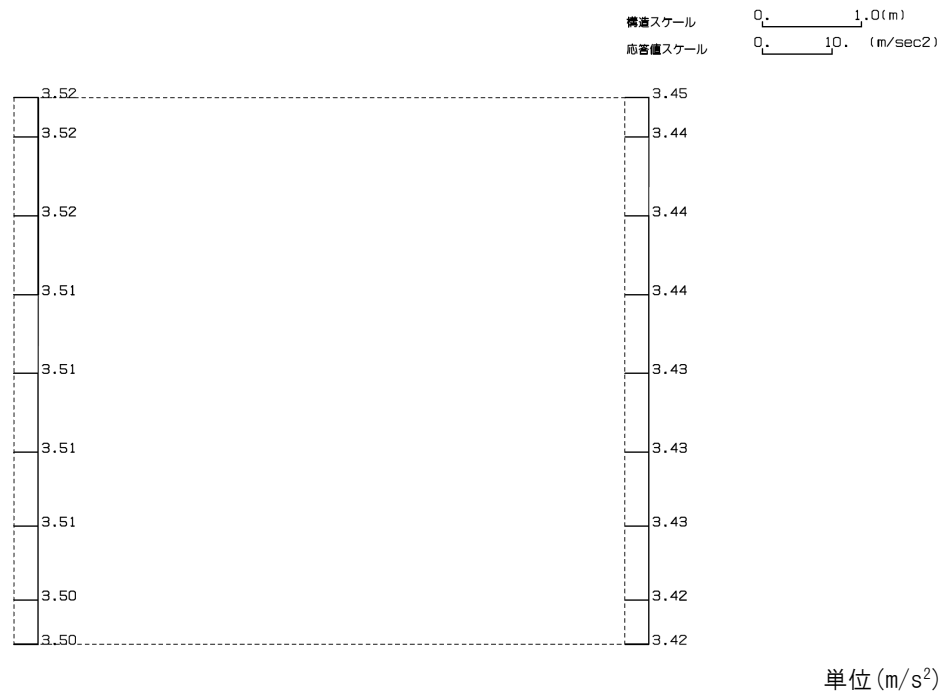


第 4-2 図 M-M 断面の最大加速度分布図 (Ss-B2) (3/13)

(Ss-B3, 水平)

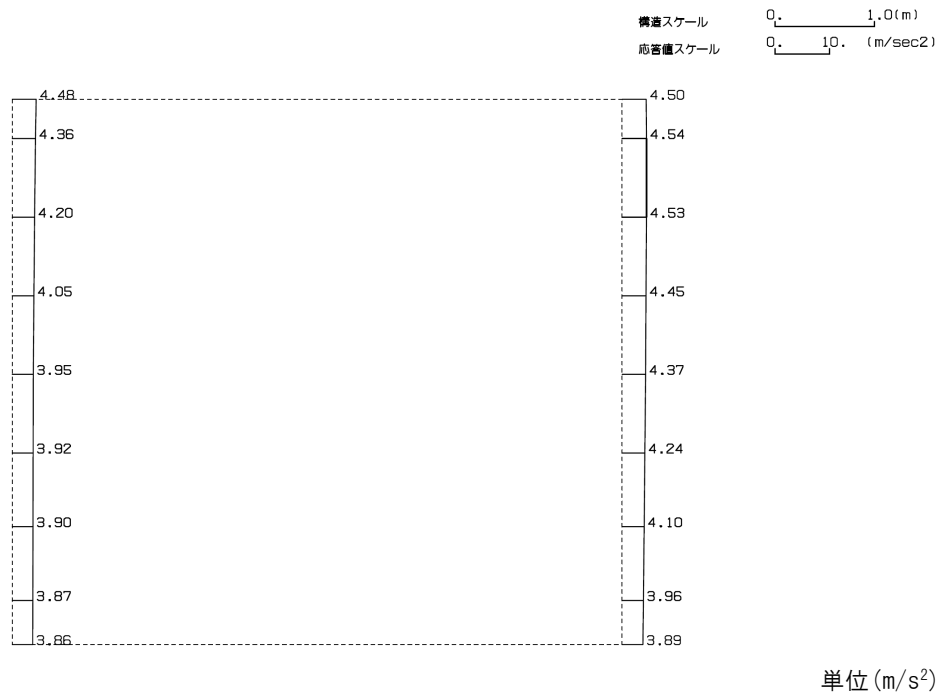


(Ss-B3, 鉛直)

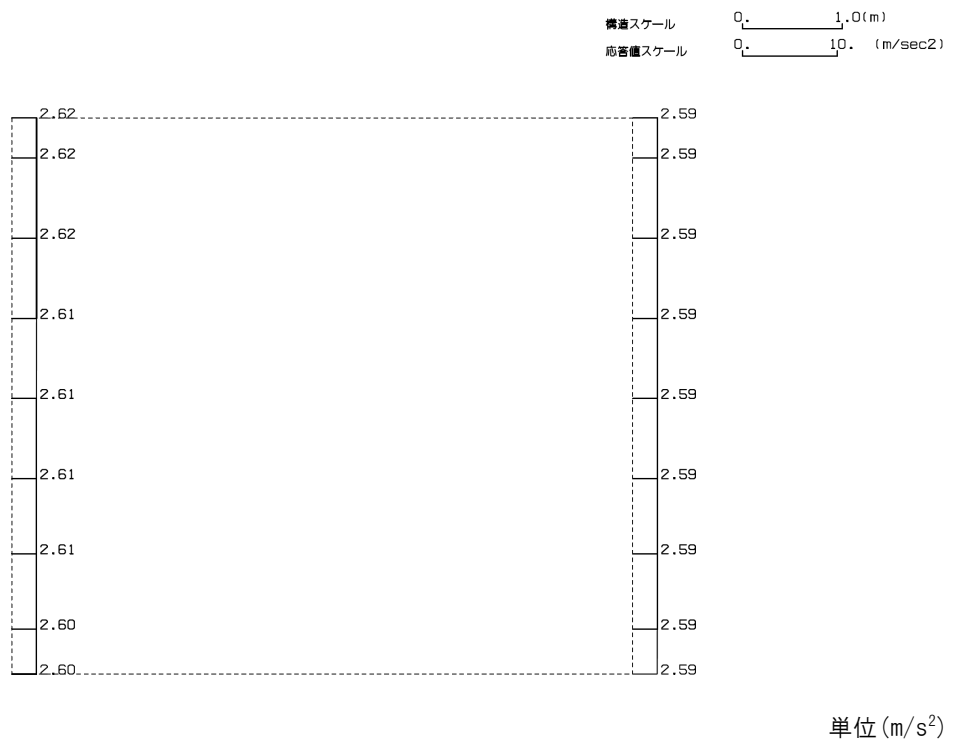


第 4-2 図 M-M 断面の最大加速度分布図 (Ss-B3) (4/13)

(Ss-B4, 水平)

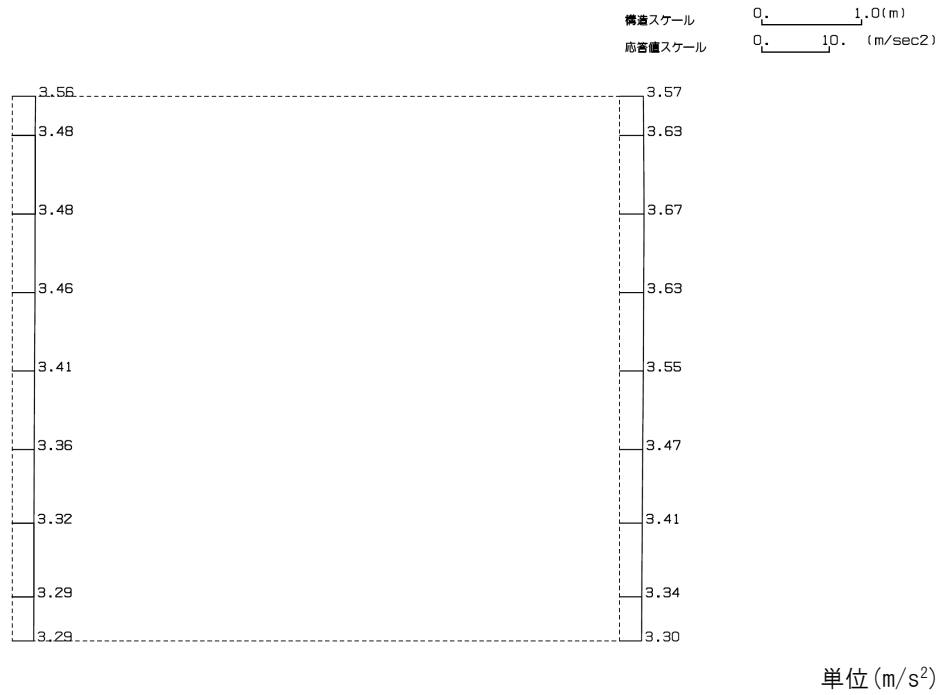


(Ss-B4, 鉛直)

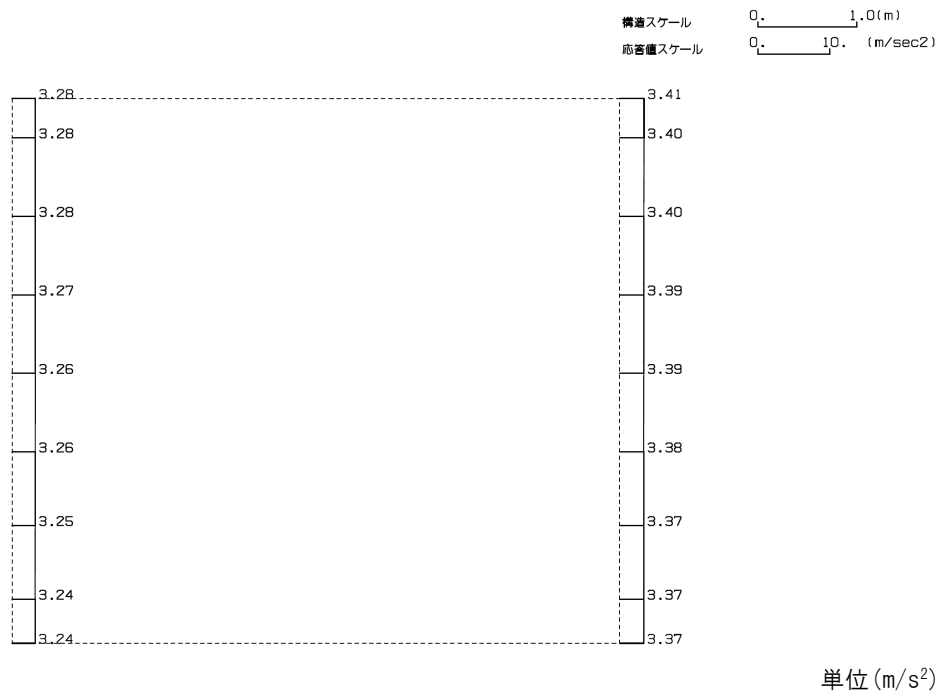


第 4-2 図 M-M 断面の最大加速度分布図(Ss-B4) (5/13)

(Ss-B5, 水平)

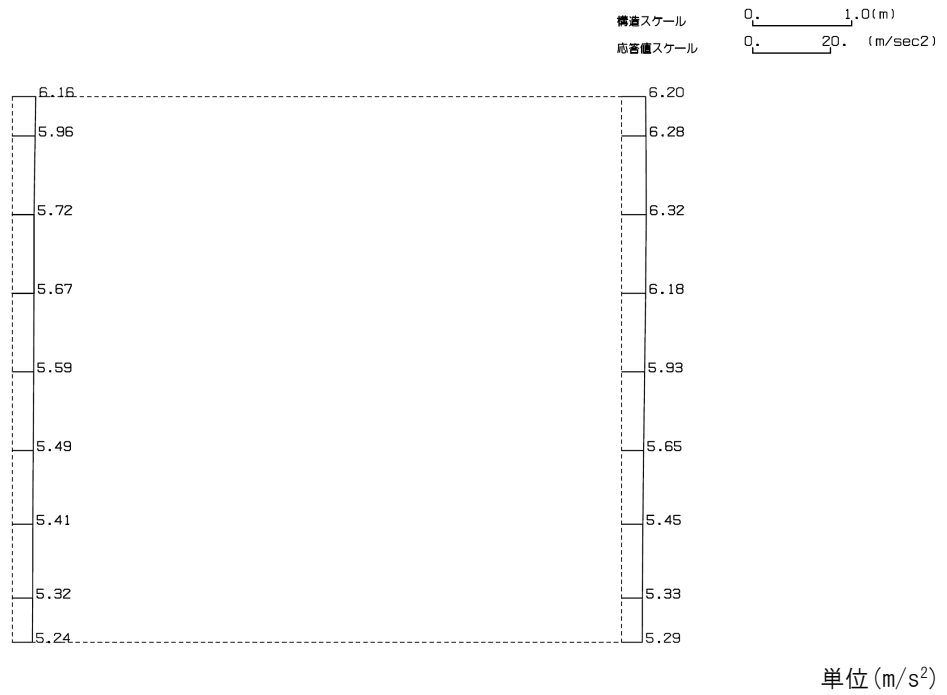


(Ss-B5, 鉛直)

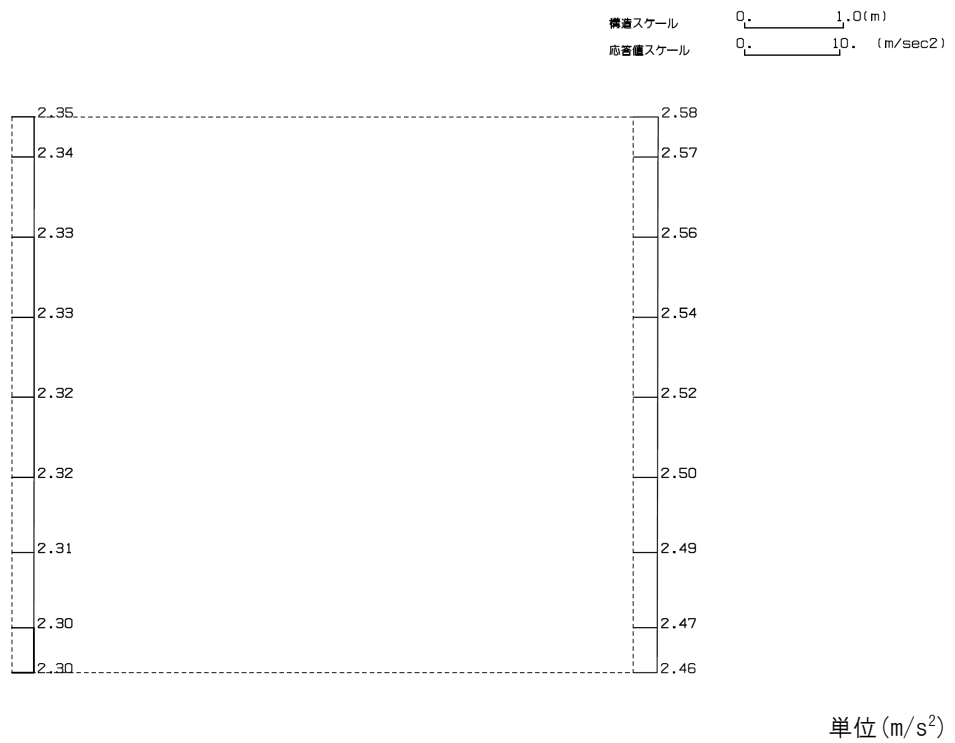


第 4-2 図 M-M 断面の最大加速度分布図 (Ss-B5) (6/13)

(Ss-C1, 水平)



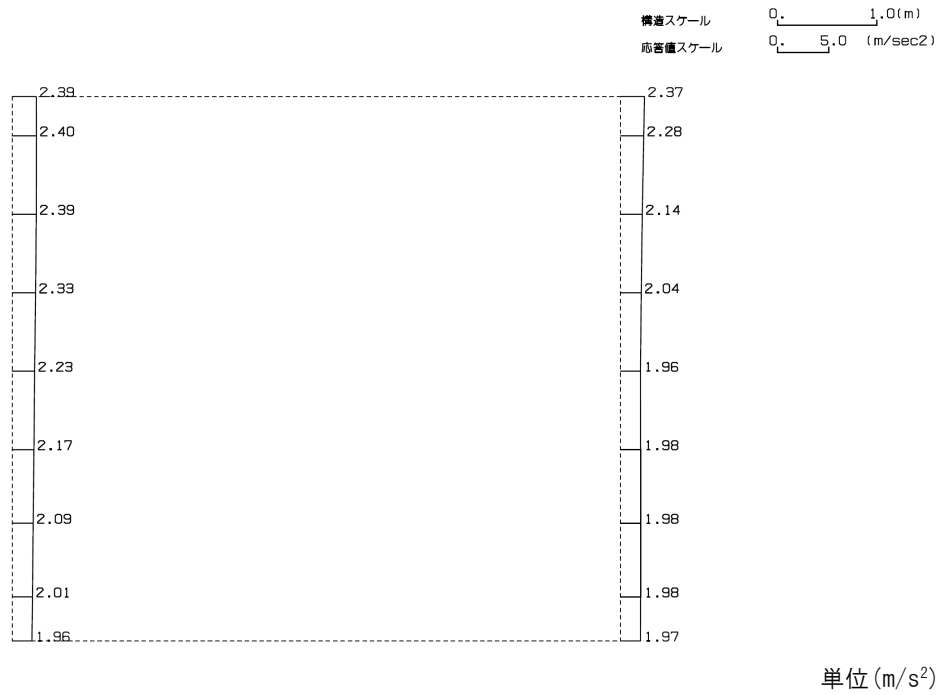
(Ss-C1, 鉛直)



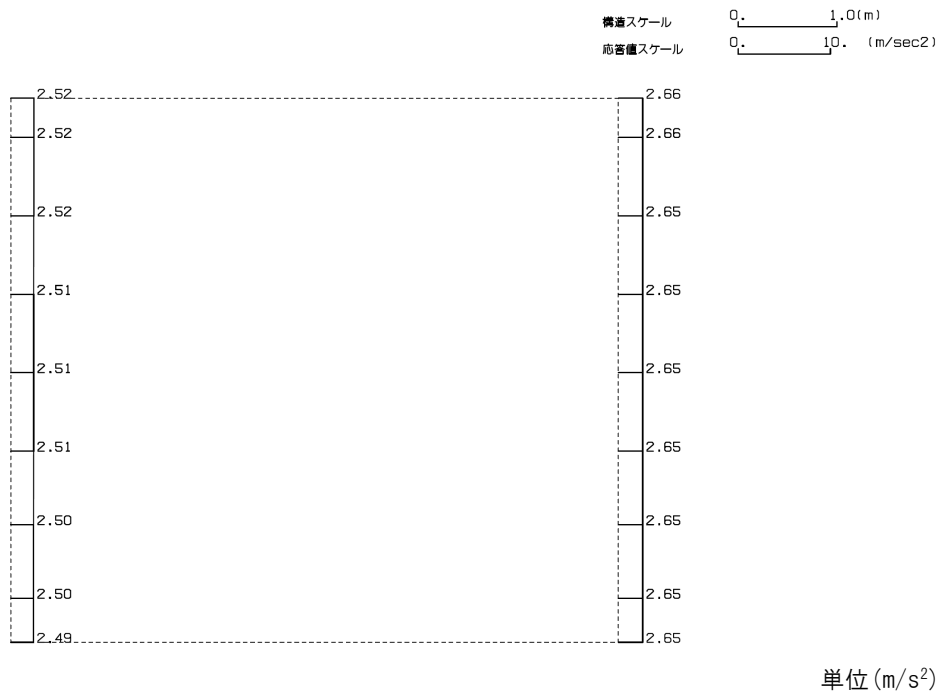
第 4-2 図 M-M 断面の最大加速度分布図(Ss-C1) (7/13)



(Ss-C2(NS), 水平)

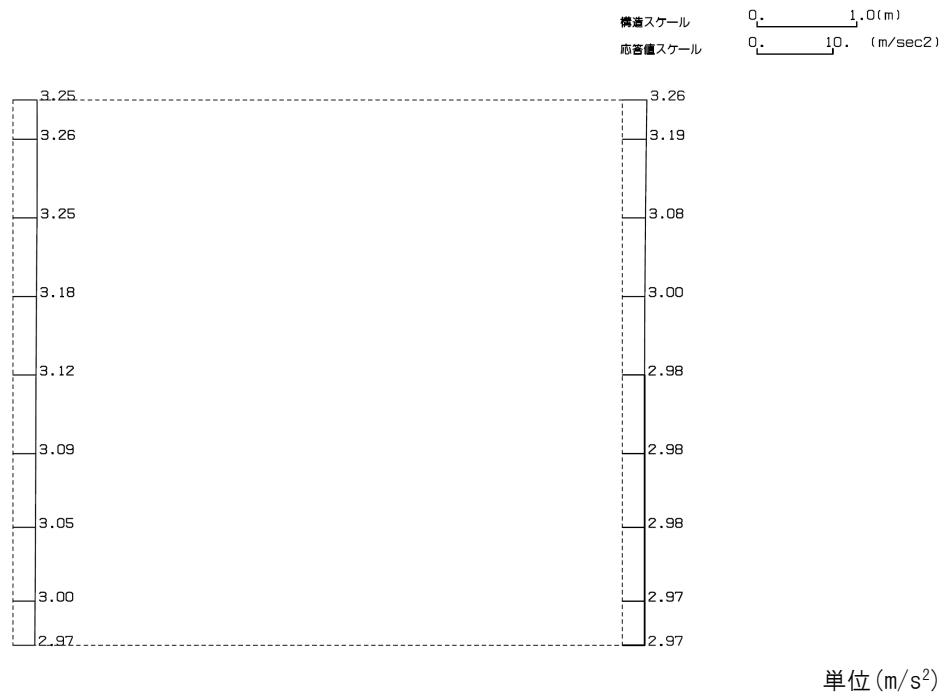


(Ss-C2(NS), 鉛直)

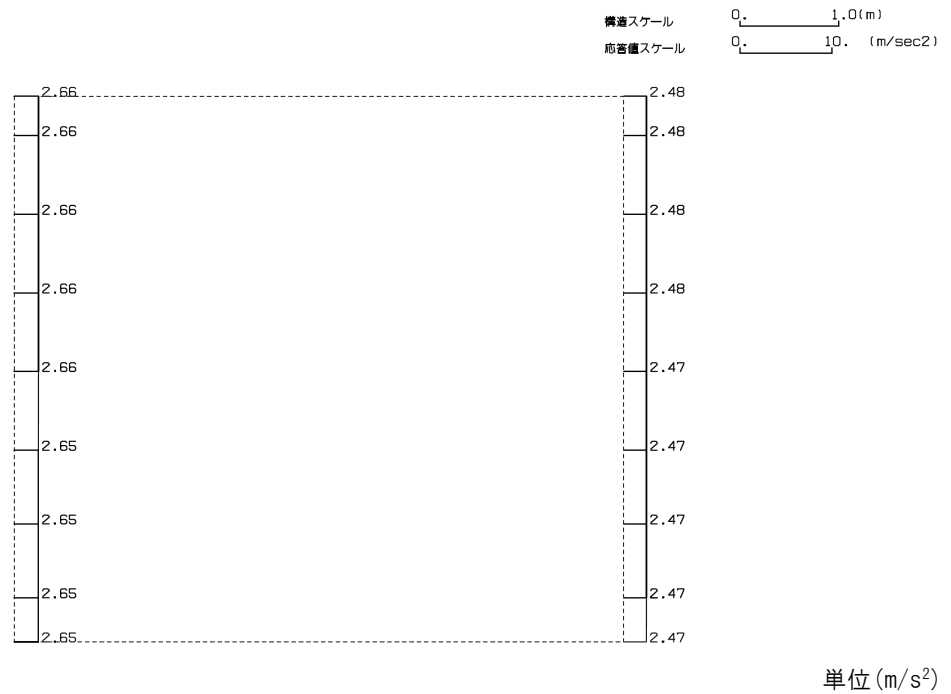


第 4-2 図 M-M 断面の最大加速度分布図 (Ss-C2(NS)) (8/13)

(Ss-C2(EW), 水平)

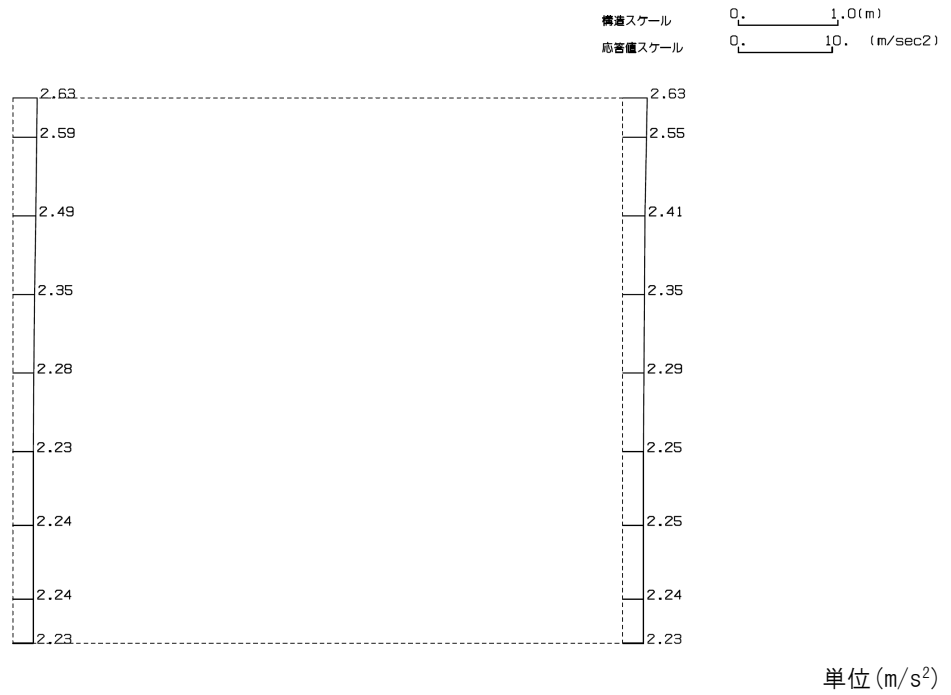


(Ss-C2(EW), 鉛直)

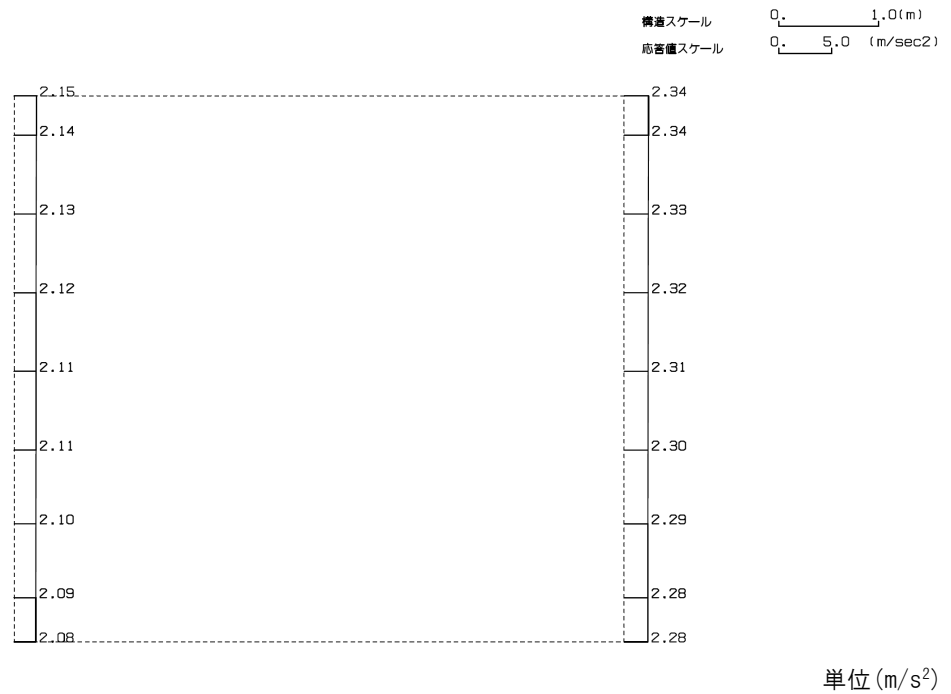


第 4-2 図 M-M 断面の最大加速度分布図(Ss-C2(EW)) (9/13)

(Ss-C3(NS), 水平)

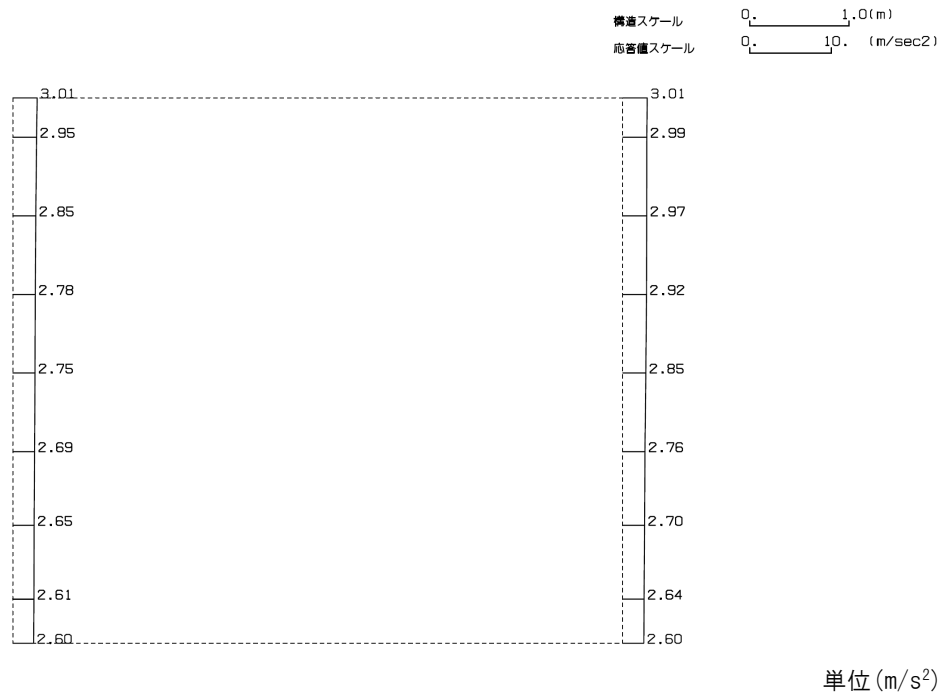


(Ss-C3(NS), 鉛直)

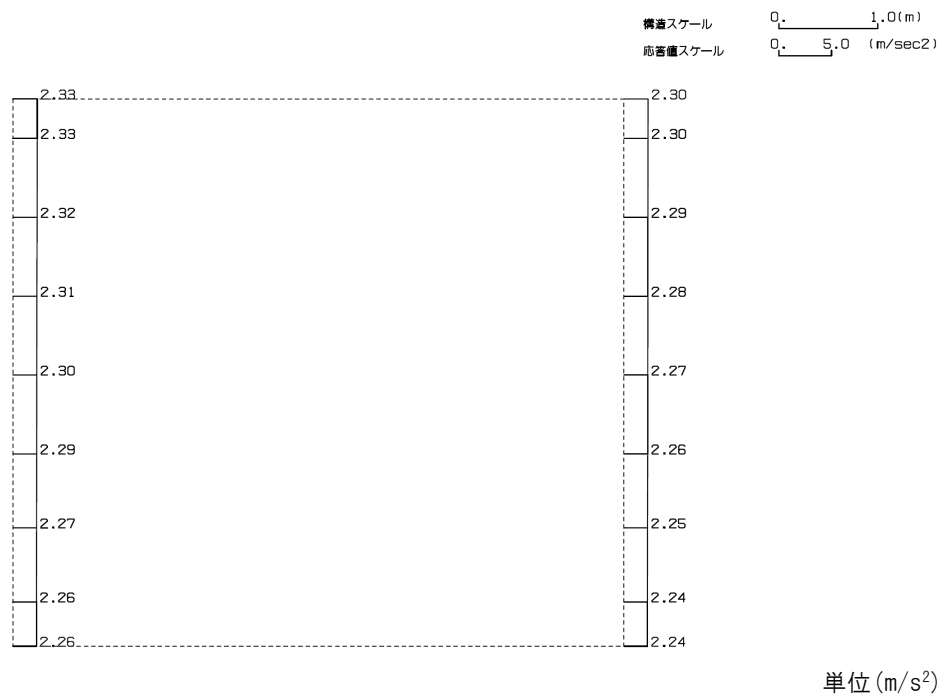


第 4-2 図 M-M 断面の最大加速度分布図 (Ss-C3(NS)) (10/13)

(Ss-C3(EW), 水平)



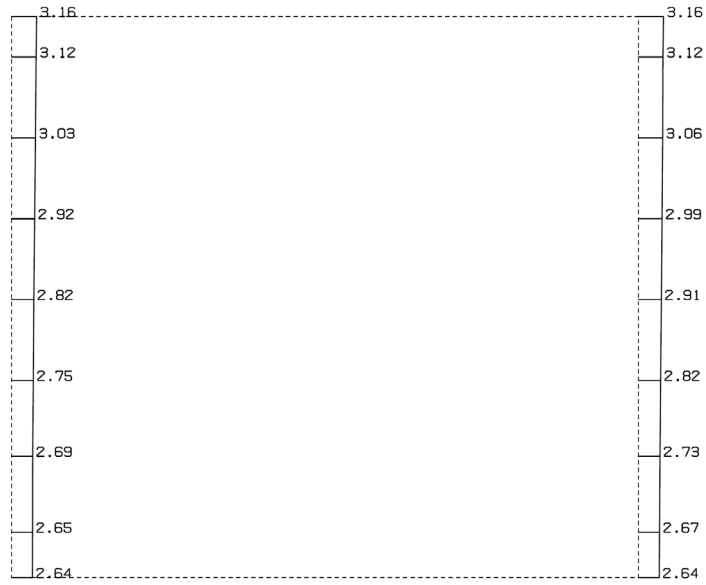
(Ss-C3(EW), 鉛直)



第 4-2 図 M-M 断面の最大加速度分布図 (Ss-C3(EW)) (11/13)

(Ss-C4(NS), 水平)

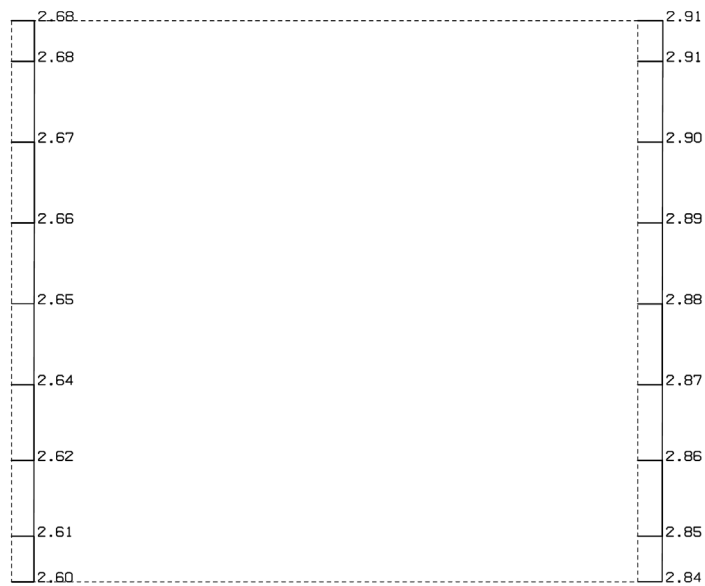
構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C4(NS), 鉛直)

構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 10. (m/sec<sup>2</sup>)

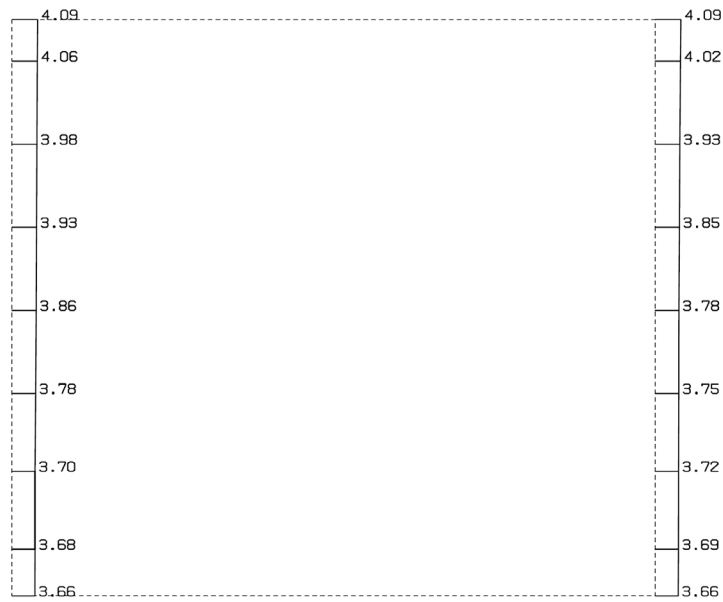


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-2 図 M-M 断面の最大加速度分布図(Ss-C4(NS)) (12/13)

(Ss-C4(EW), 水平)

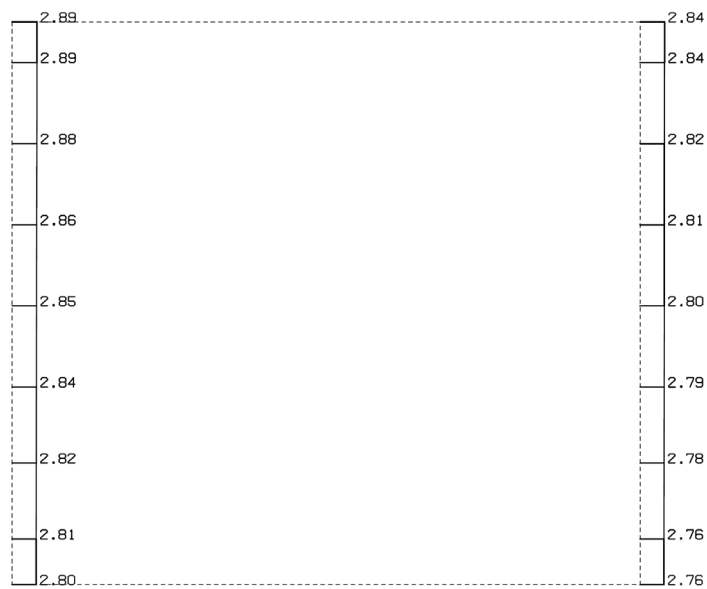
構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C4(EW), 鉛直)

構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 10. (m/sec<sup>2</sup>)



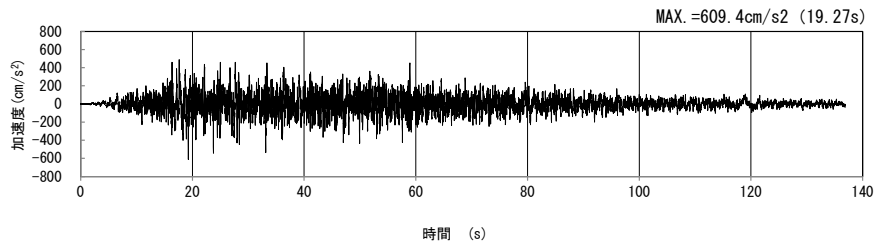
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-2 図 M-M 断面の最大加速度分布図(Ss-C4(EW)) (13/13)

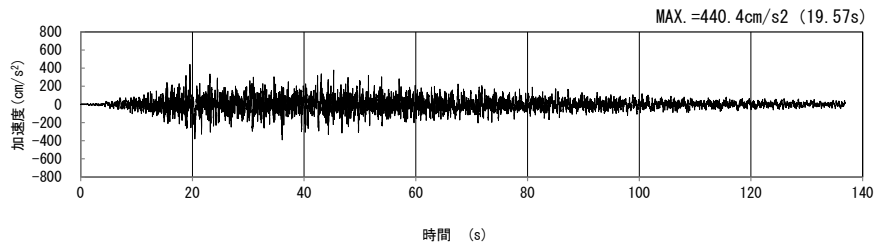
4.2 N-N断面の入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果

4.2.1 入力地震動の設定結果

N-N断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトルを第4-3図に示す。

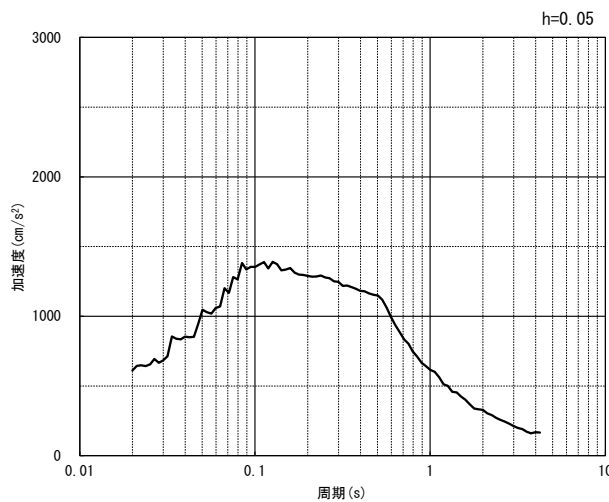


(水平方向)

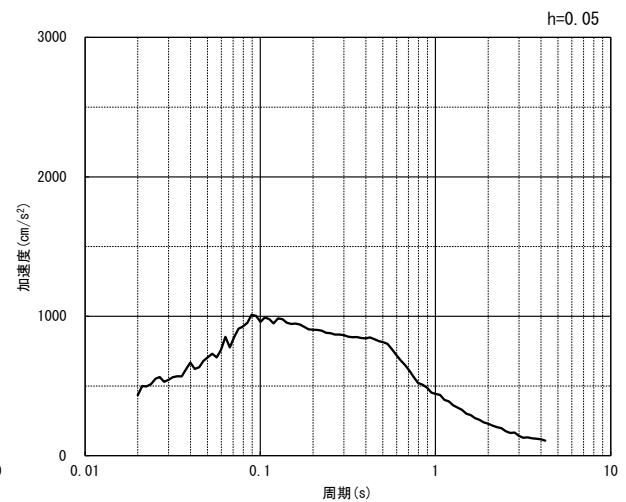


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



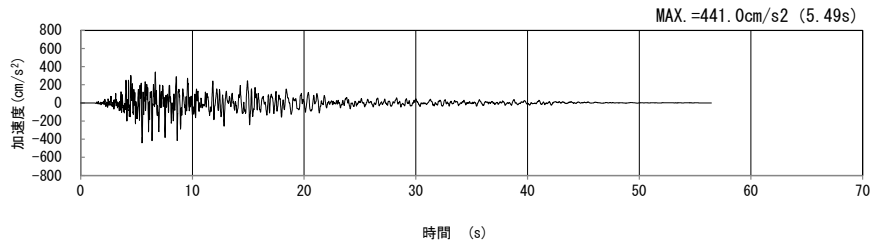
(水平方向)



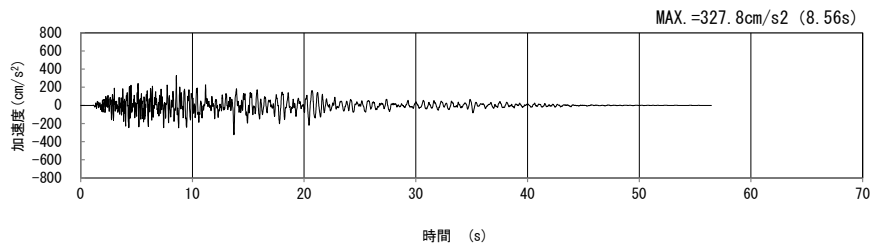
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第4-3図 N-N断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(SS-A<sub>H, V</sub>) (1/13)

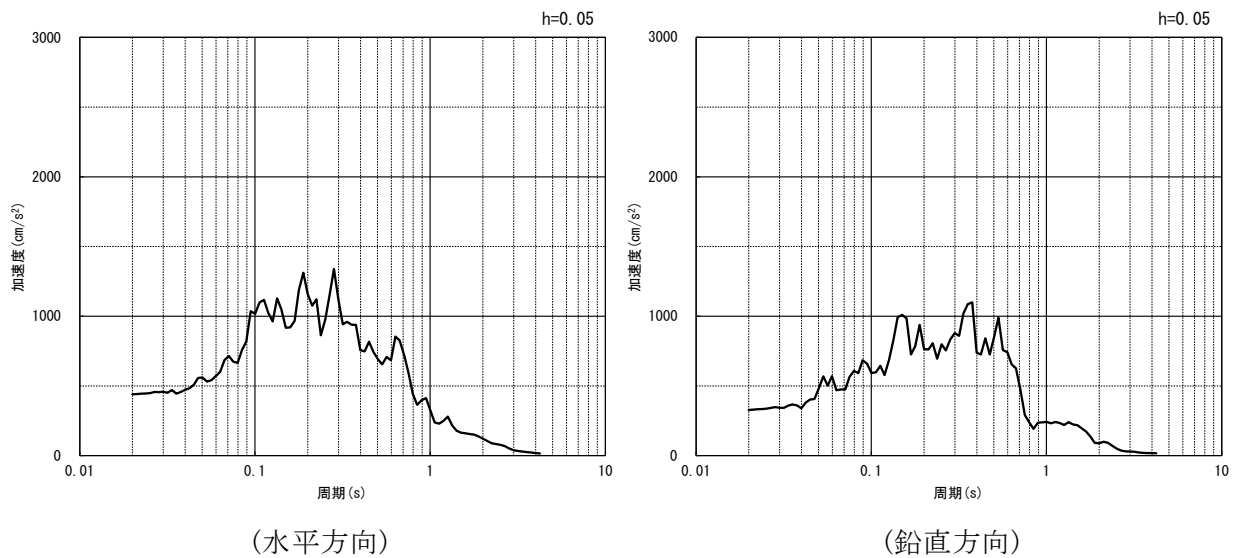


(水平方向)



(鉛直方向)

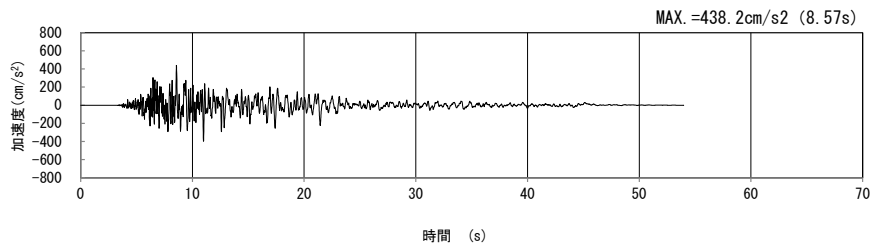
(a) 加速度時刻歴波形



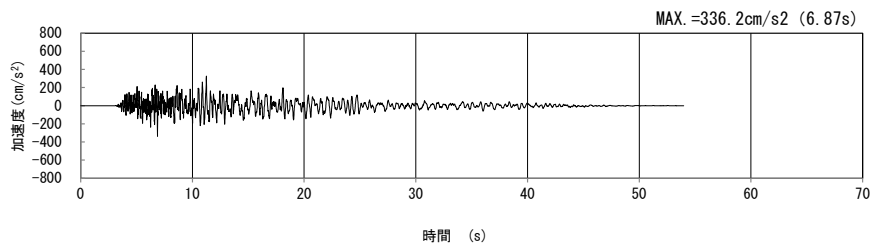
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-3 図 N-N 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B1<sub>H, V</sub>) (2/13)



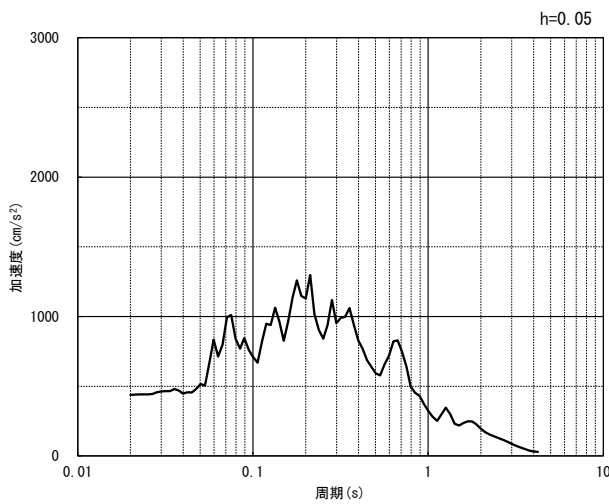


(水平方向)

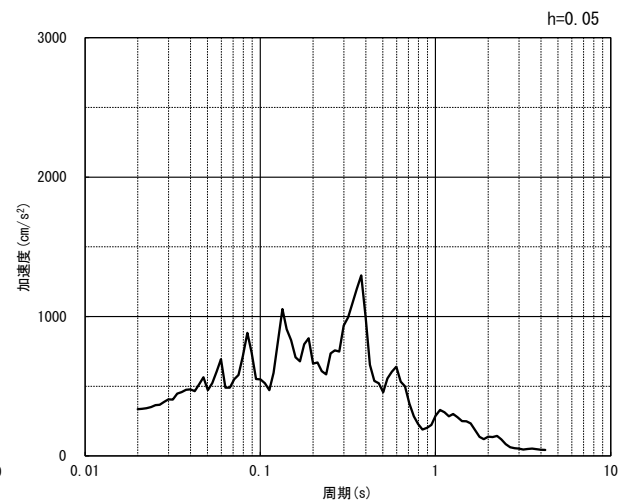


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



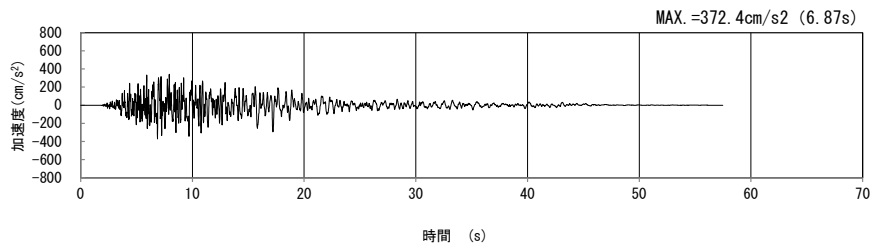
(水平方向)



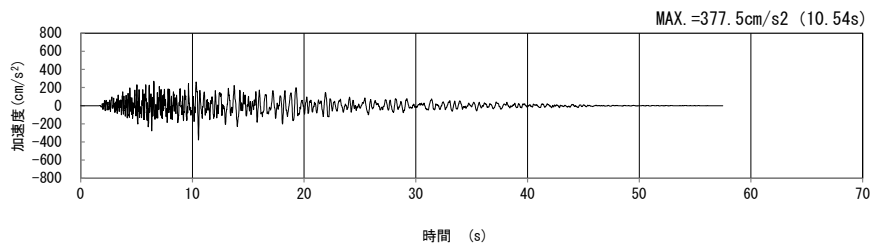
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-3 図 N-N 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
( $S_s-B_{2H, v}$ ) (3/13)

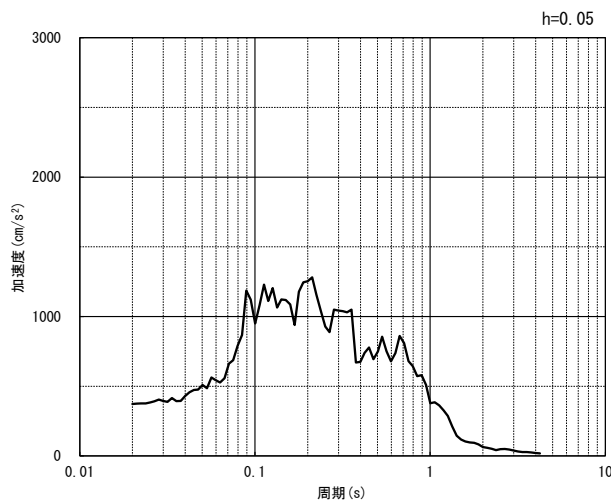


(水平方向)

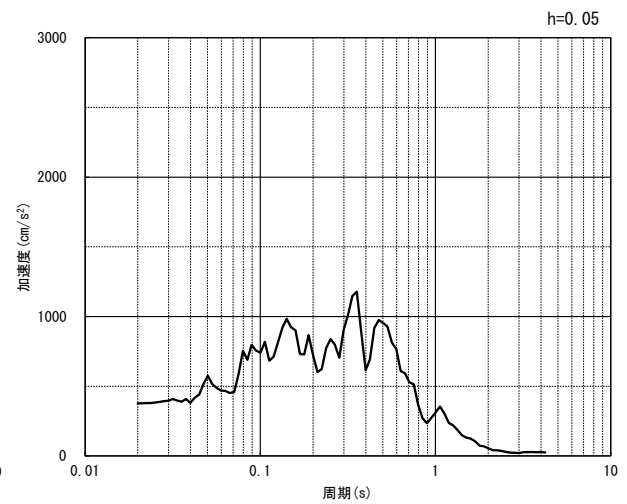


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



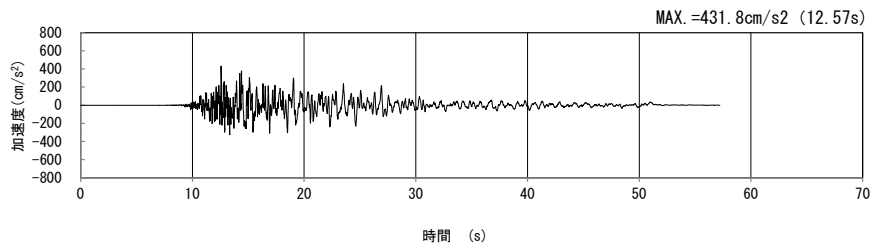
(水平方向)



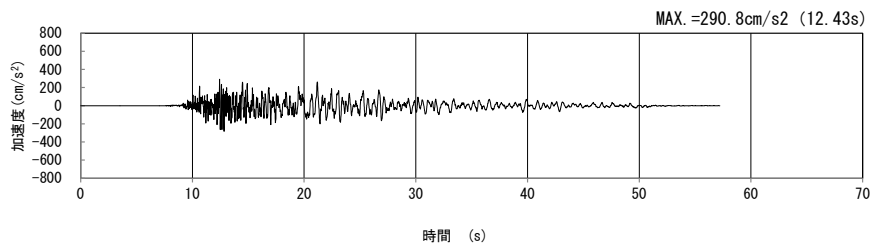
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-3 図 N-N 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B3<sub>H</sub>, v) (4/13)

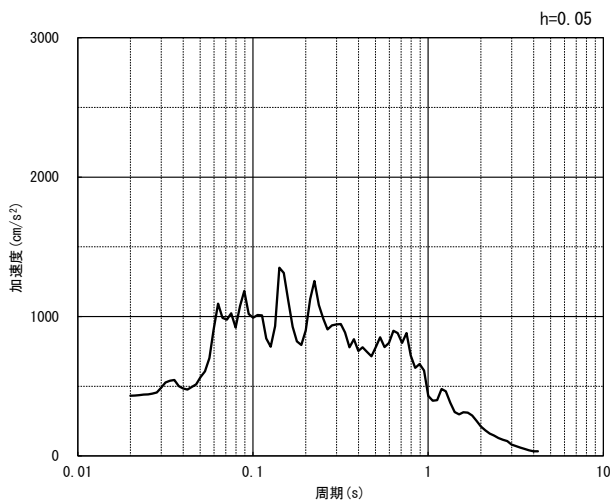


(水平方向)

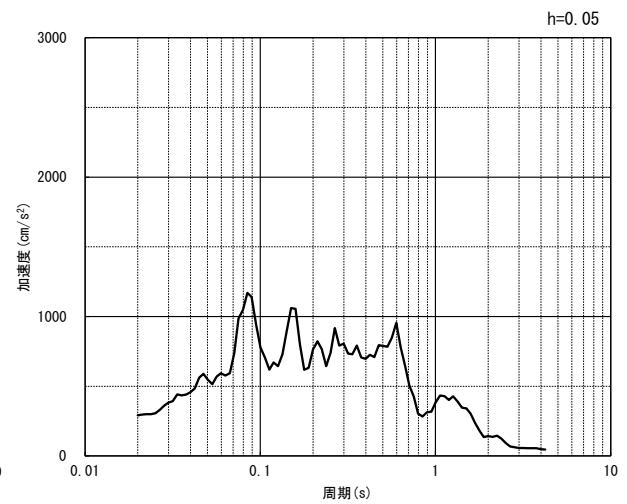


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



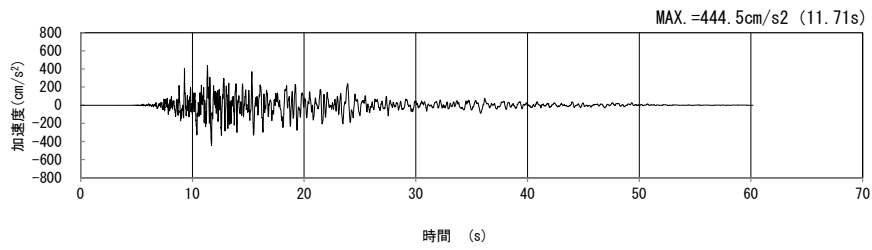
(水平方向)



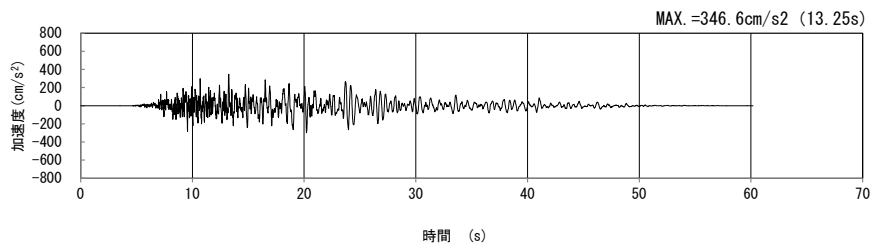
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-3 図 N-N 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
( $S_s-B_{4H}$ ,  $v$ ) (5/13)

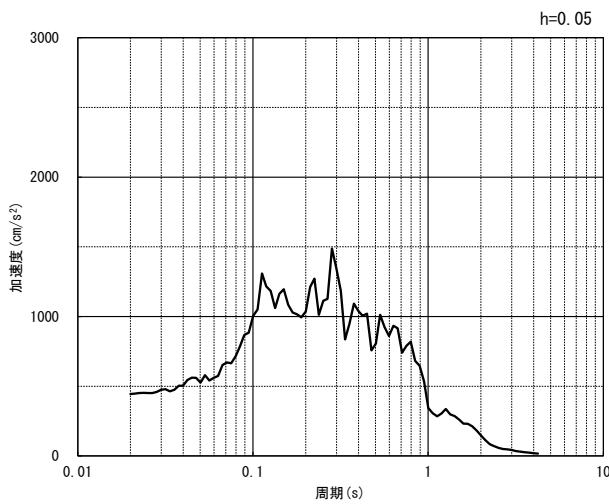


(水平方向)

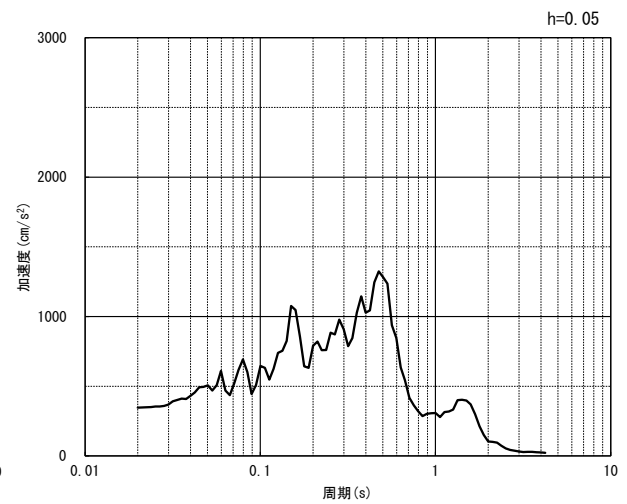


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



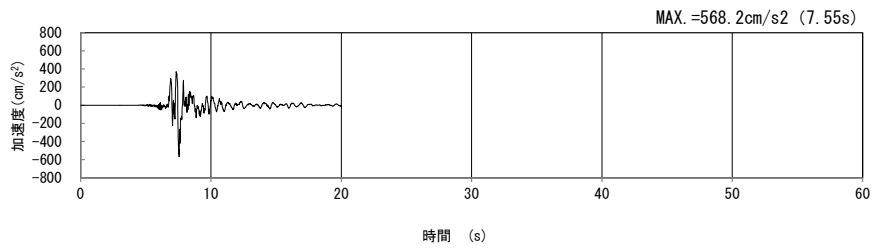
(水平方向)



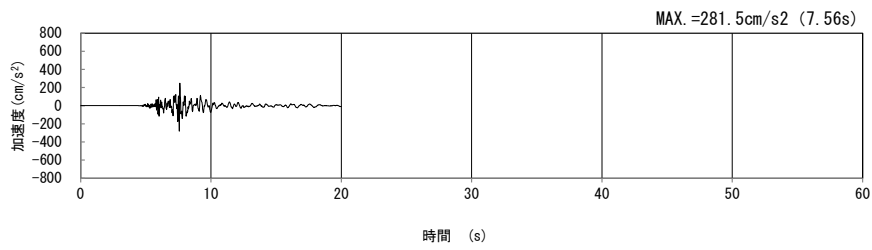
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-3 図 N-N 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (Ss-B5<sub>H</sub>, v) (6/13)

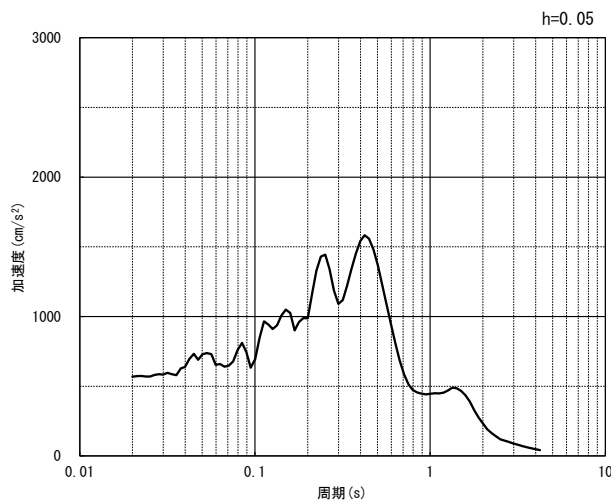


(水平方向)

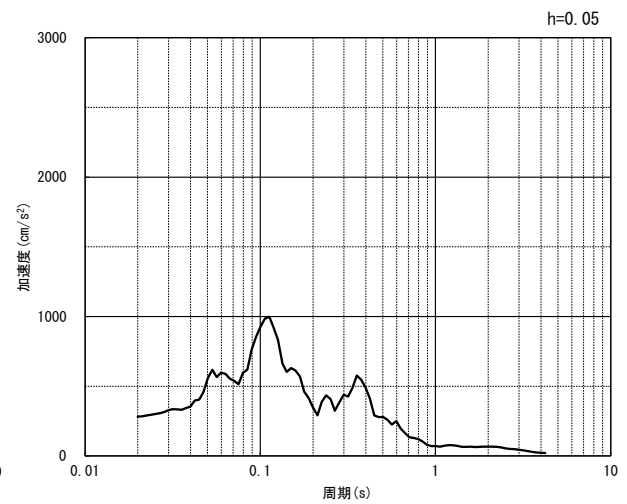


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



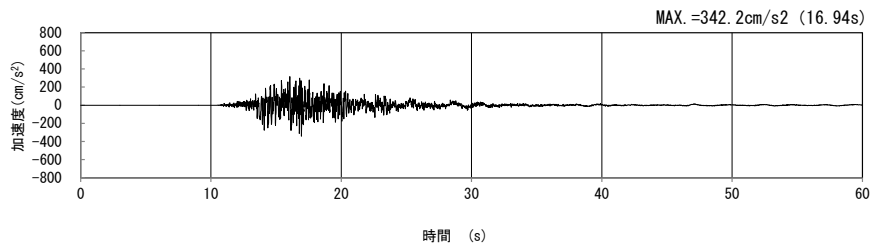
(水平方向)



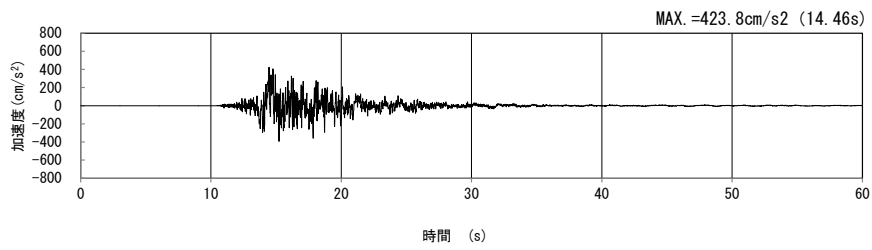
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-3 図 N-N 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
( $S_s-C1_H, v$ ) (7/13)

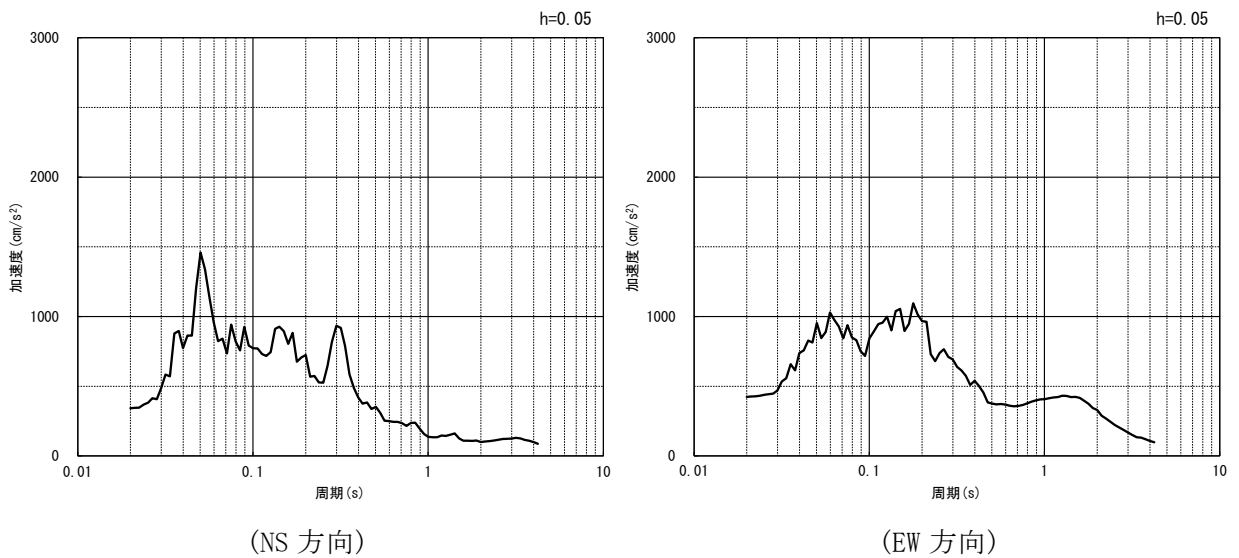


(NS 方向)



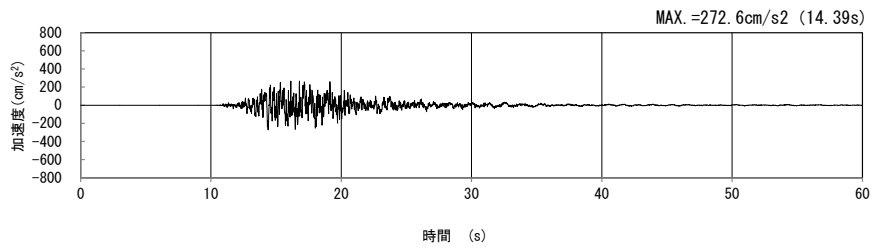
(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



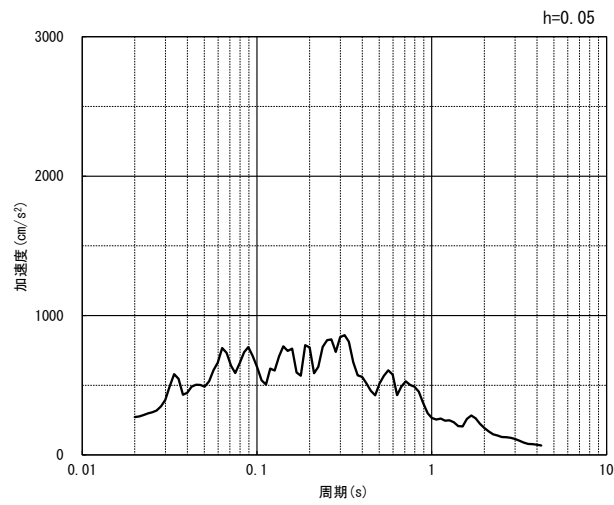
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-3 図 N-N 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 : S<sub>S</sub>-C<sub>2NS, EW</sub>) (8/13)



(UD 方向)

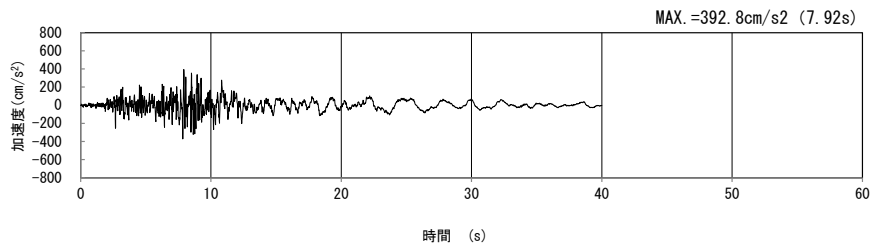
(a) 加速度時刻歴波形



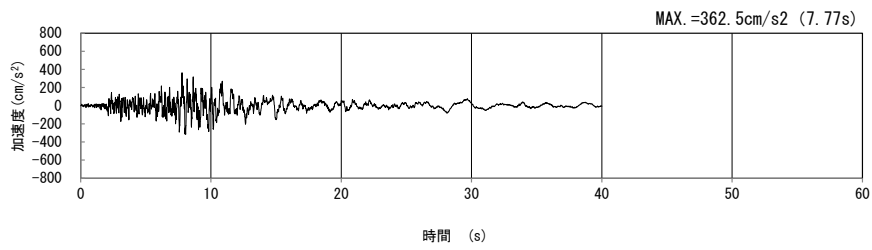
(UD 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-3 図 N-N 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (鉛直方向 :  $S_S-C2_{UD}$ ) (9/13)

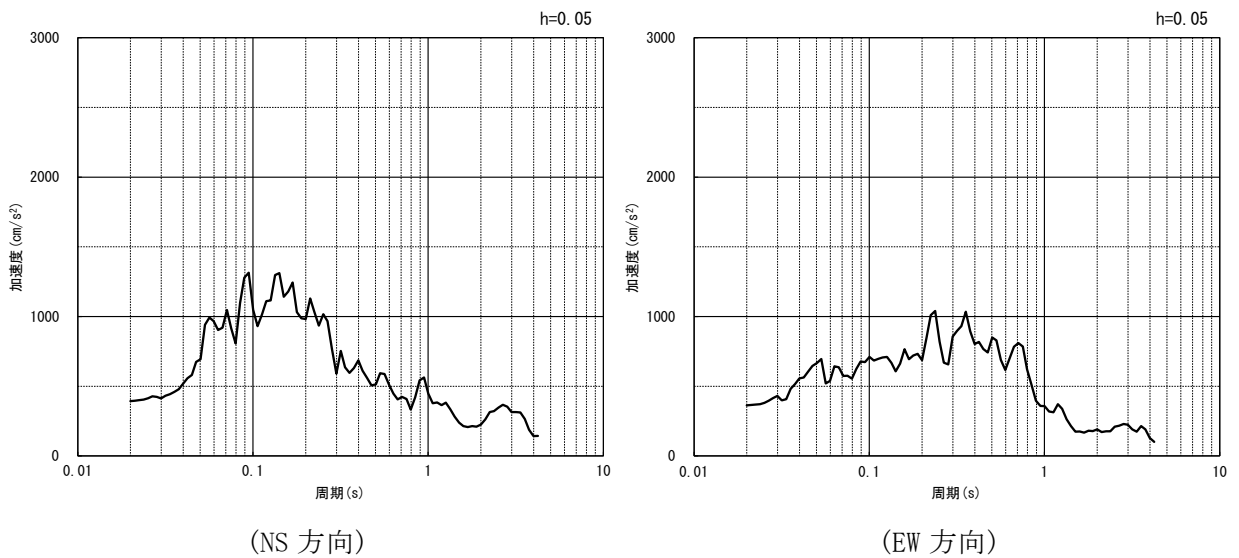


(NS 方向)



(EW 方向)

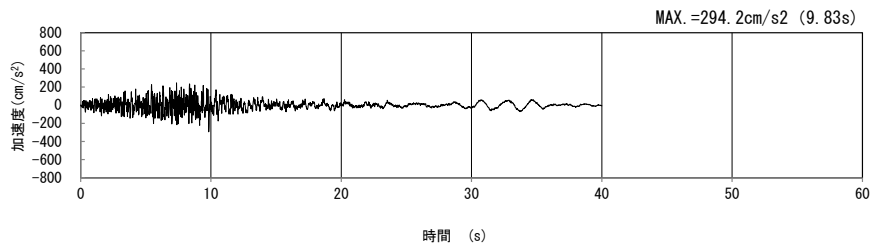
(a) 加速度時刻歴波形



(b) 加速度応答スペクトル

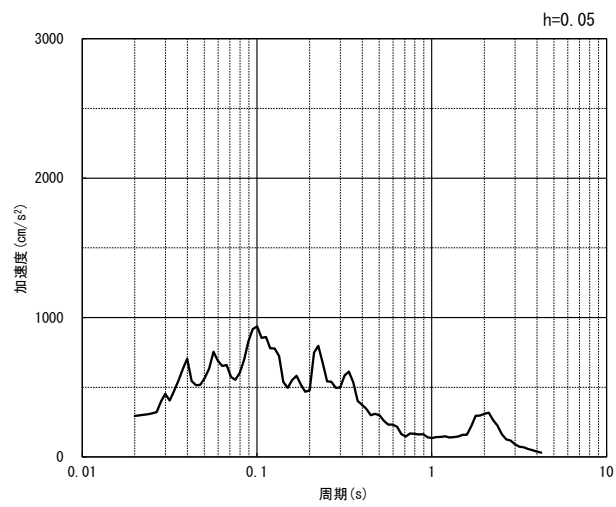
第 4-3 図 N-N 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 : Ss-C3<sub>NS, EW</sub>) (10/13)





(UD 方向)

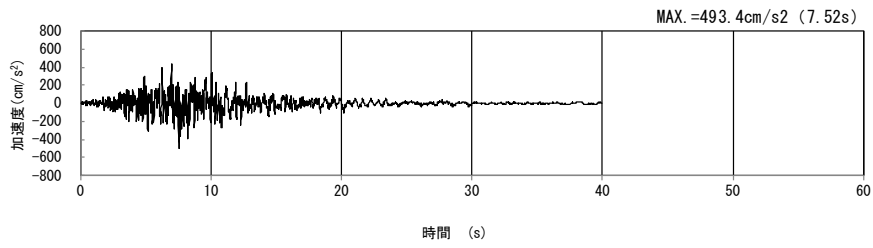
(a) 加速度時刻歴波形



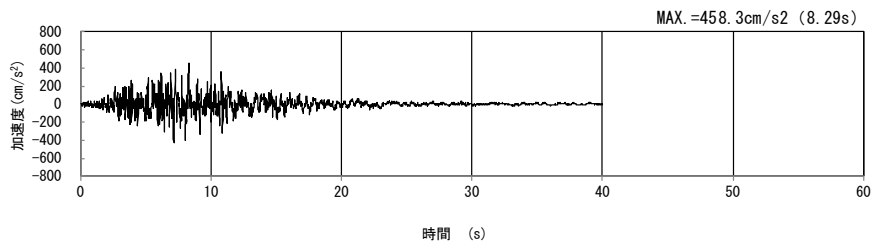
(UD 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-3 図 N-N 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(鉛直方向 : Ss-C3<sub>UD</sub>) (11/13)

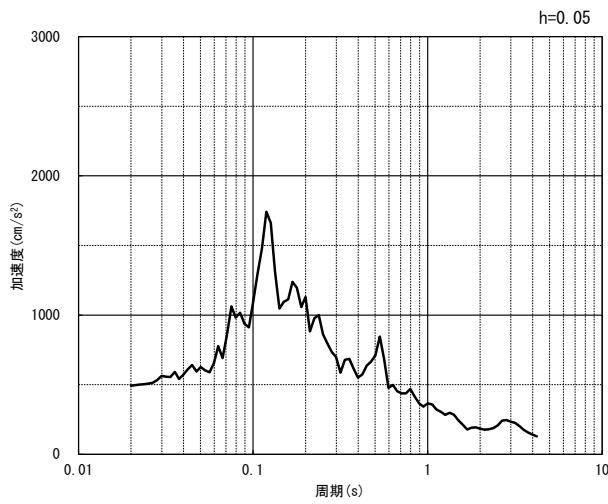


(NS 方向)

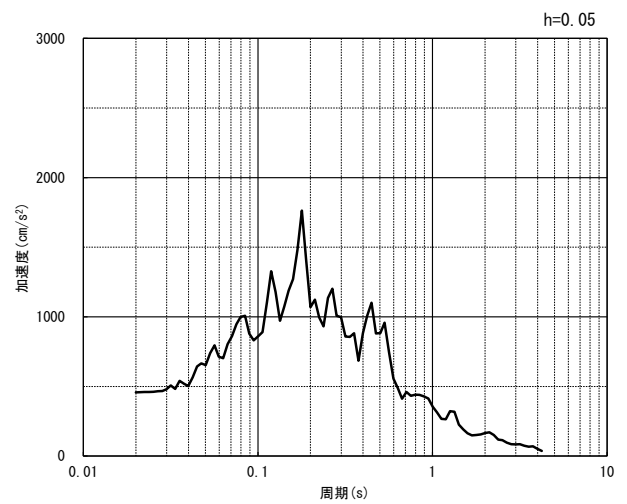


(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



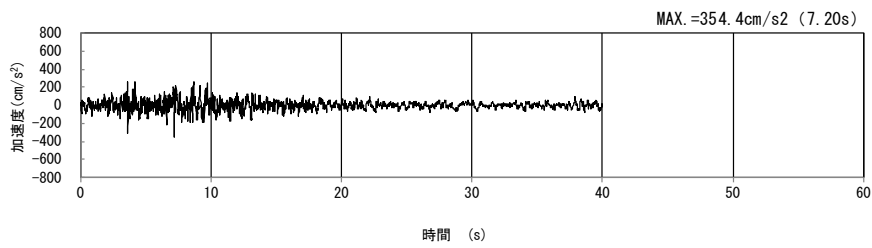
(NS 方向)



(EW 方向)

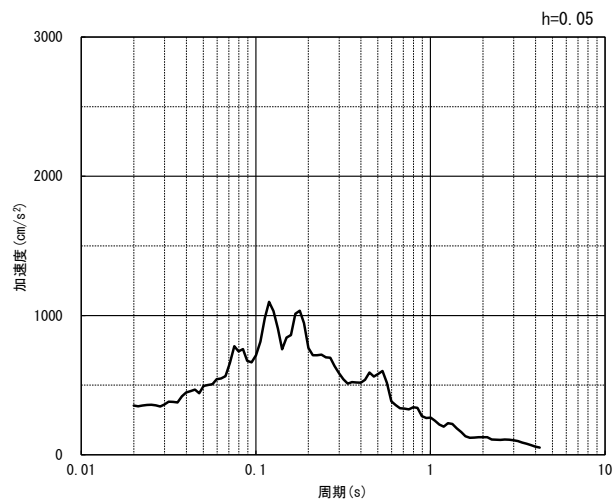
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-3 図 N-N 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 : Ss-C4<sub>NS, EW</sub>) (12/13)



(UD 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



(UD 方向)

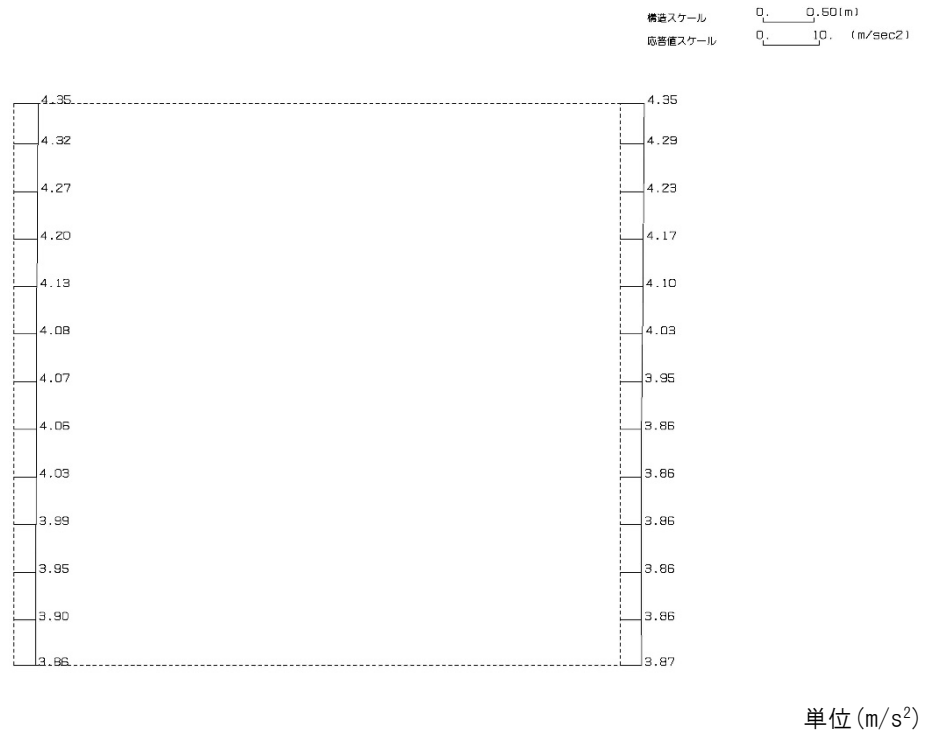
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-3 図 N-N 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (鉛直方向：一関東評価用地震動(鉛直)) (13/13)

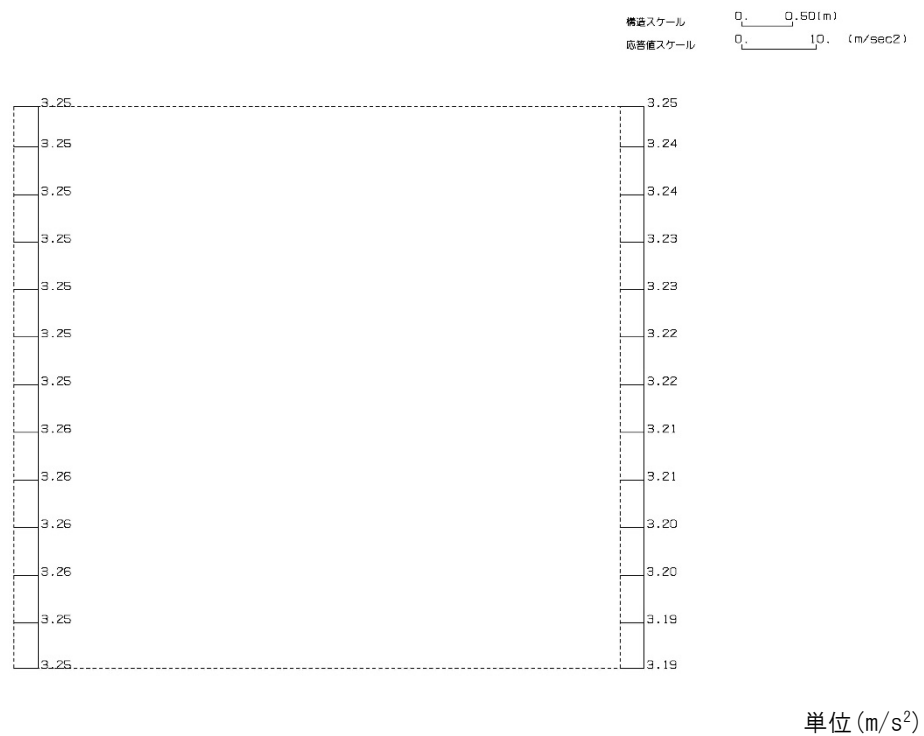
4.2.2 地震応答解析結果

N-N断面の最大加速度分布を第4-4図に示す。

(Ss-A, 水平)



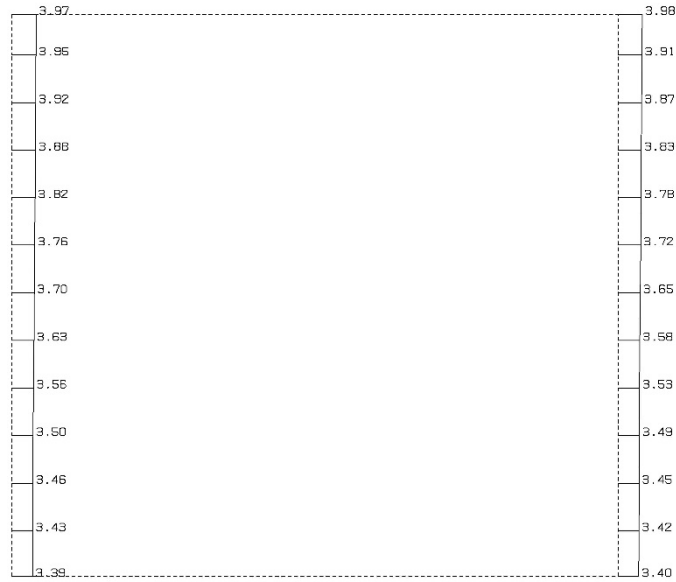
(Ss-A, 鉛直)



第4-4図 N-N断面の最大加速度分布図(Ss-A) (1/13)

(Ss-B1, 水平)

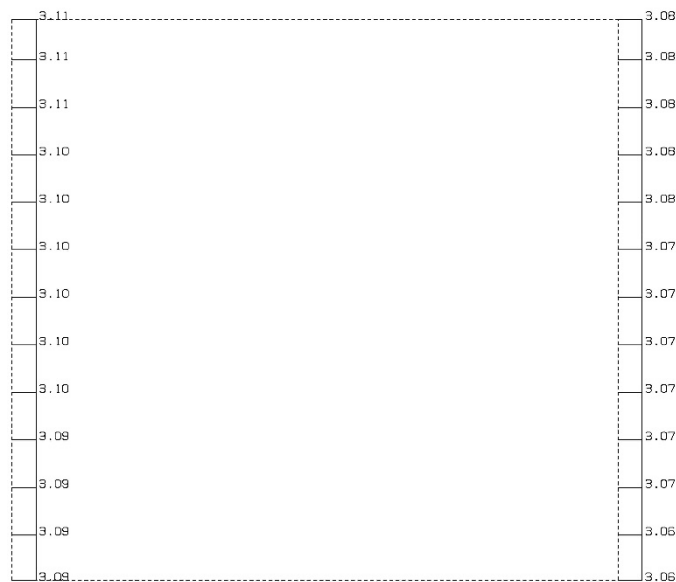
構造スケール 0.50(m)  
応答値スケール 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B1, 鉛直)

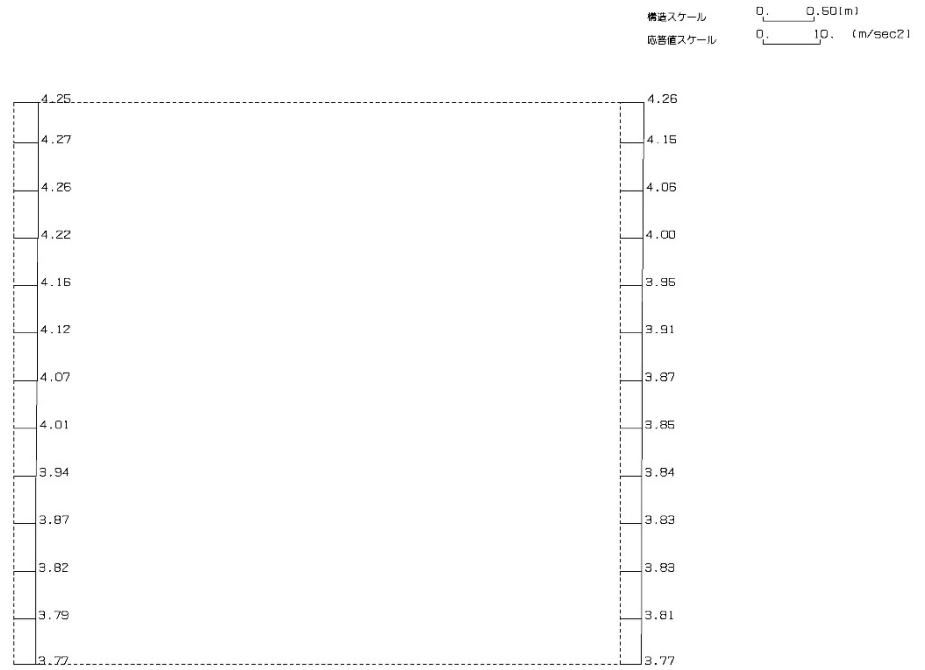
構造スケール 0.50(m)  
応答値スケール 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

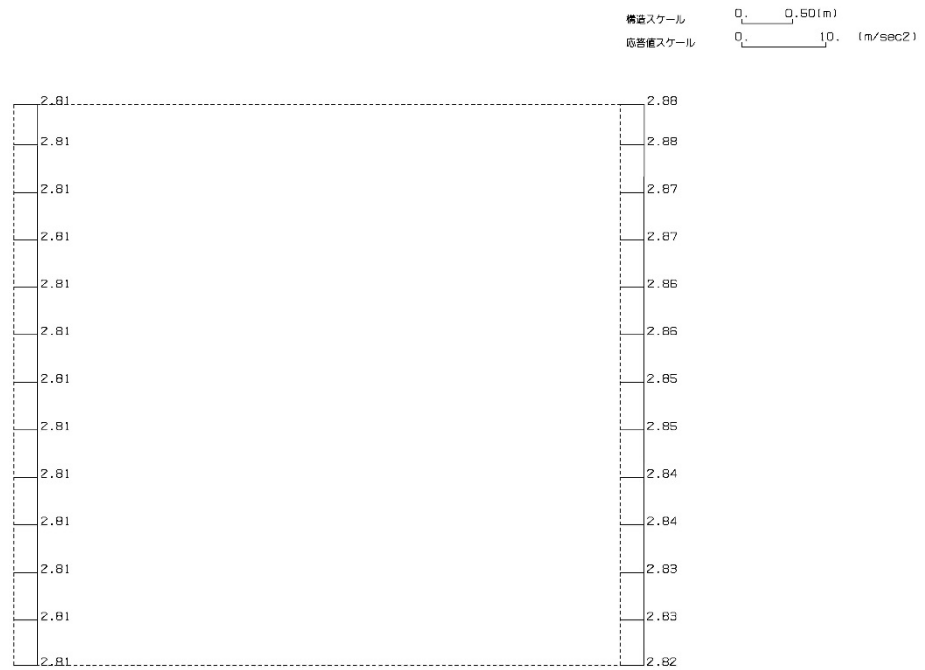
第 4-4 図 N-N 断面の最大加速度分布図(Ss-B1) (2/13)

(Ss-B2, 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B2, 鉛直)

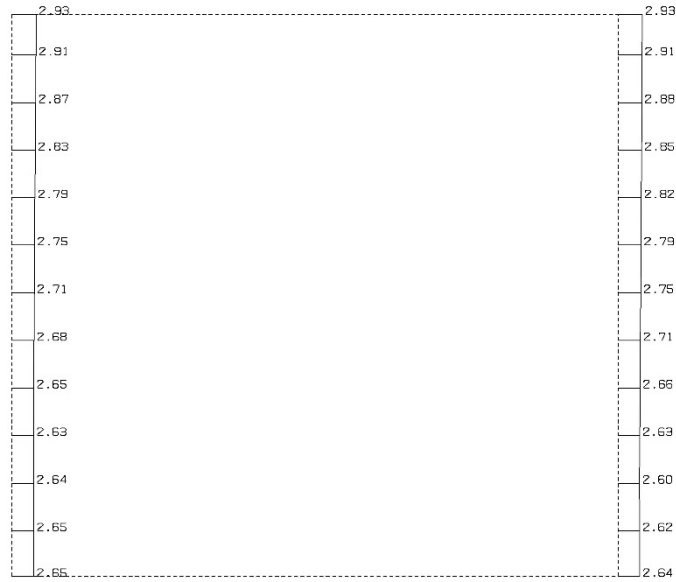


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-4 図 N-N 断面の最大加速度分布図(Ss-B2) (3/13)

(Ss-B3, 水平)

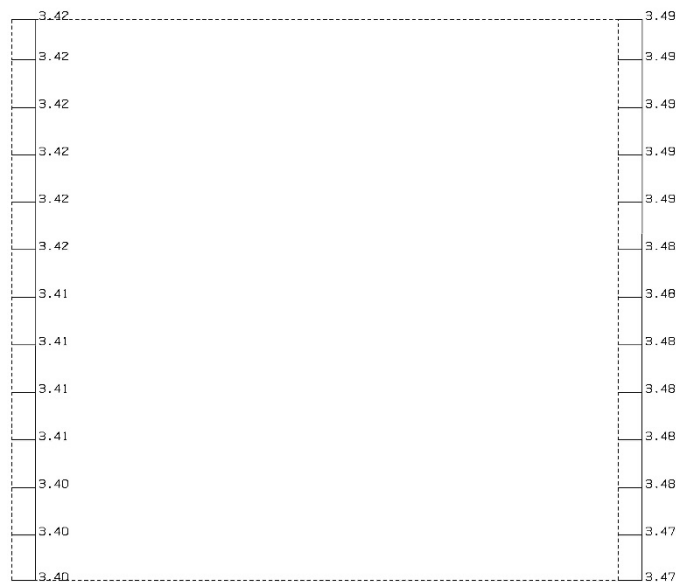
構造スケール 0. 0.50(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B3, 鉛直)

構造スケール 0. 0.50(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)

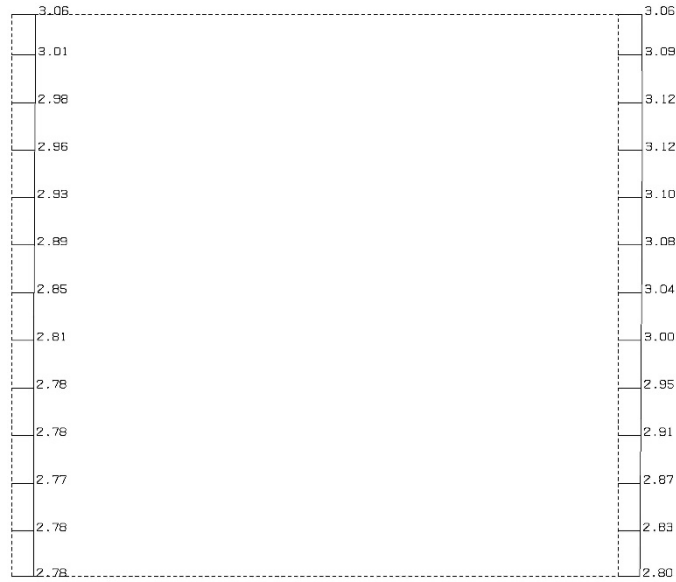


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-4 図 N-N 断面の最大加速度分布図(Ss-B3) (4/13)

(Ss-B4, 水平)

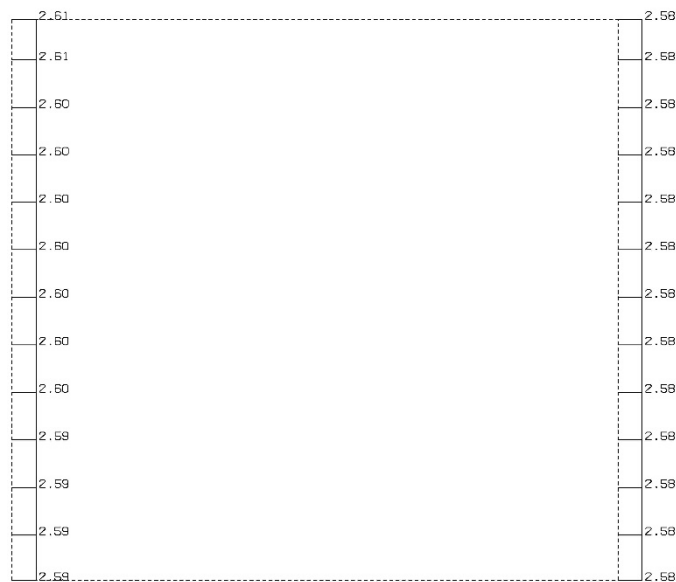
構造スケール 0.501(m)  
応答値スケール 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B4, 鉛直)

構造スケール 0.501(m)  
応答値スケール 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)

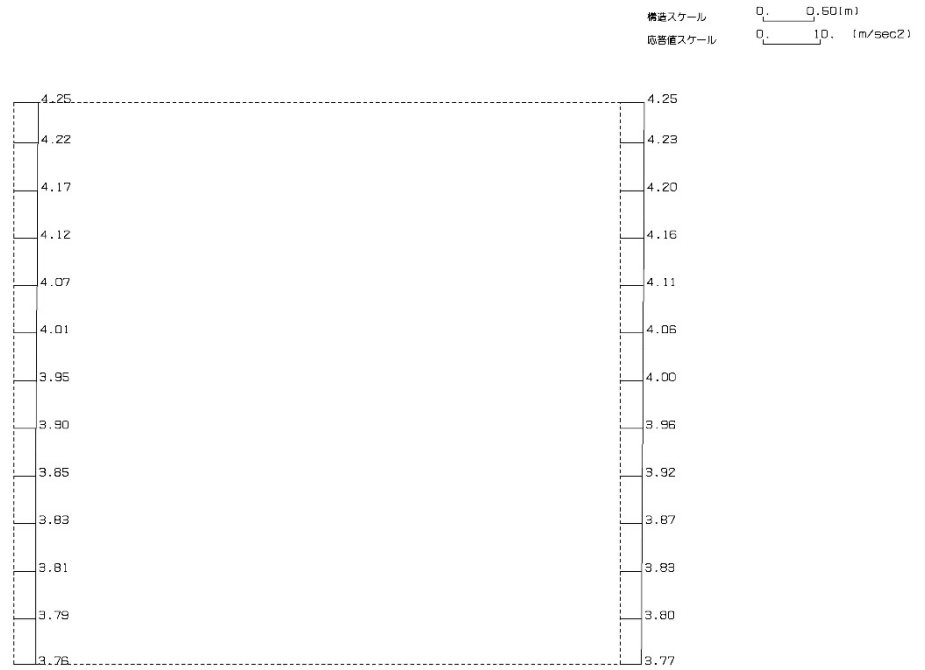


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-4 図 N-N 断面の最大加速度分布図(Ss-B4) (5/13)

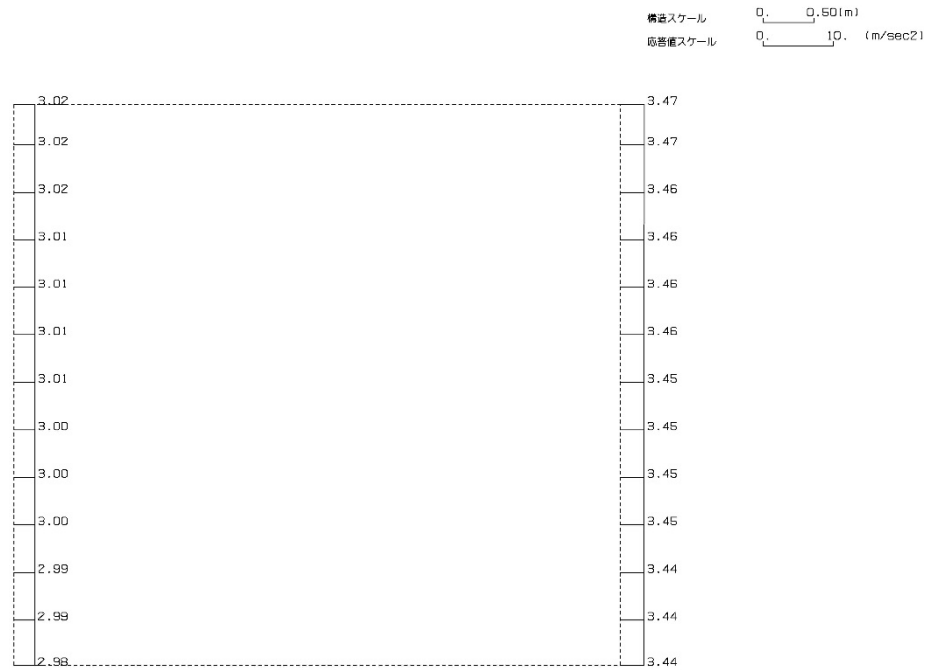


(Ss-B5, 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B5, 鉛直)

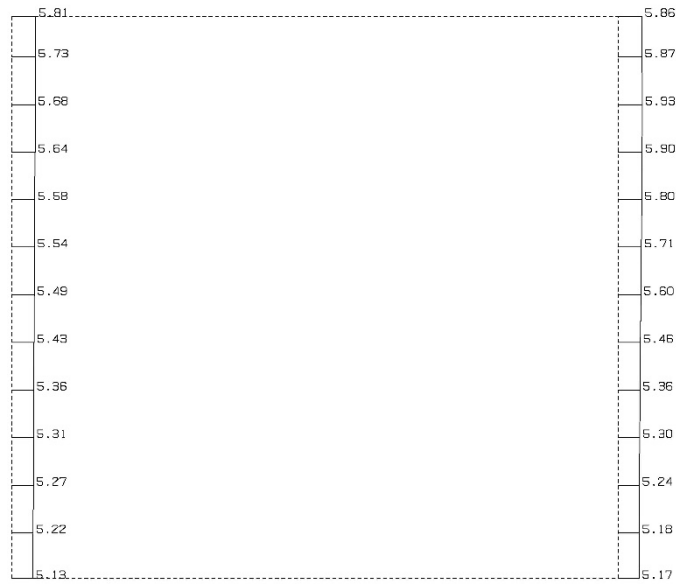


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-4 図 N-N 断面の最大加速度分布図(Ss-B5) (6/13)

(Ss-C1, 水平)

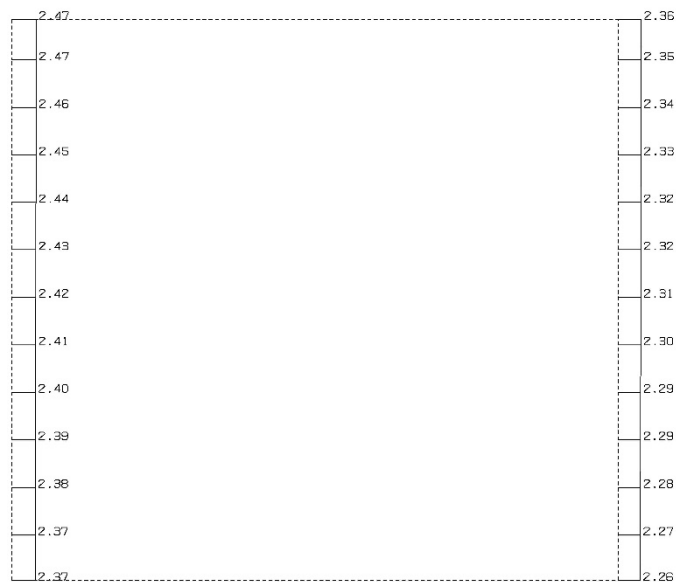
構造スケール 0.50(m)  
応答値スケール 20. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C1, 鉛直)

構造スケール 0.50(m)  
応答値スケール 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



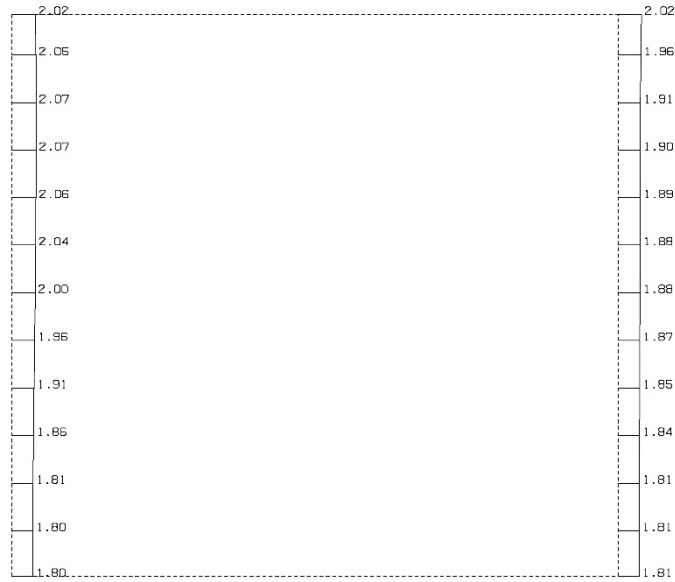
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-4 図 N-N 断面の最大加速度分布図(Ss-C1) (7/13)

IV-2-1-1-2-1-5  
洞道(TX60)の地震応答計算書

(Ss-C2(NS), 水平)

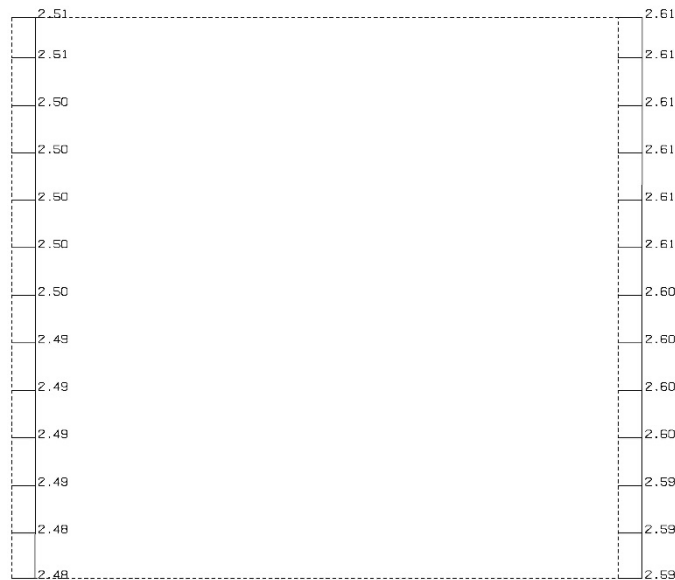
構造スケール 0.501(m)  
応答値スケール 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C2(NS), 鉛直)

構造スケール 0.501(m)  
応答値スケール 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



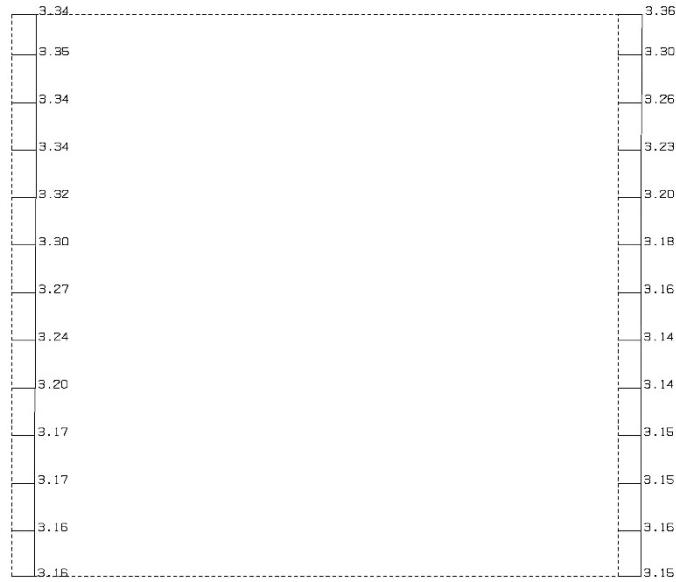
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-4 図 N-N 断面の最大加速度分布図 (Ss-C2(NS)) (8/13)

IV-2-1-1-2-1-5  
洞道(TX60)の地震応答計算書

(Ss-C2(EW), 水平)

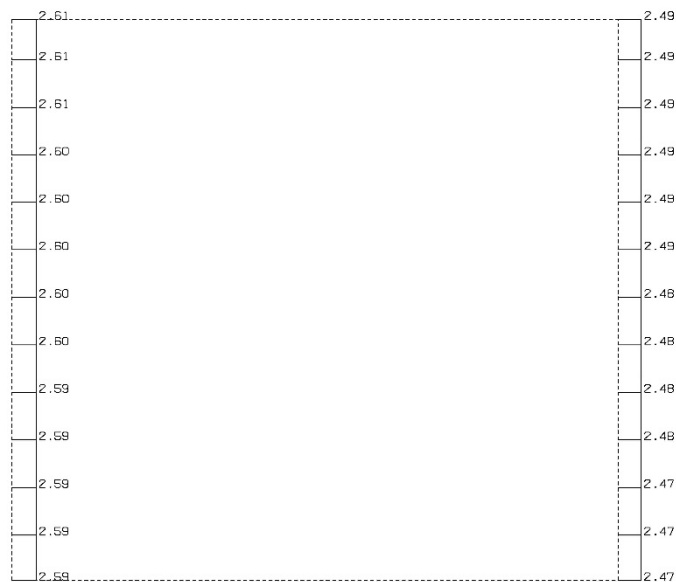
構造スケール 0.50(m)  
応答値スケール 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C2(EW), 鉛直)

構造スケール 0.50(m)  
応答値スケール 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)

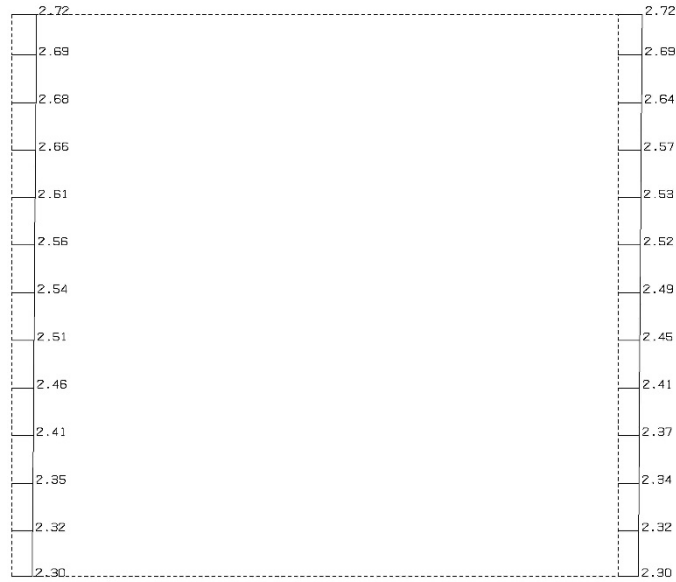


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-4 図 N-N 断面の最大加速度分布図 (Ss-C2(EW)) (9/13)

(Ss-C3(NS), 水平)

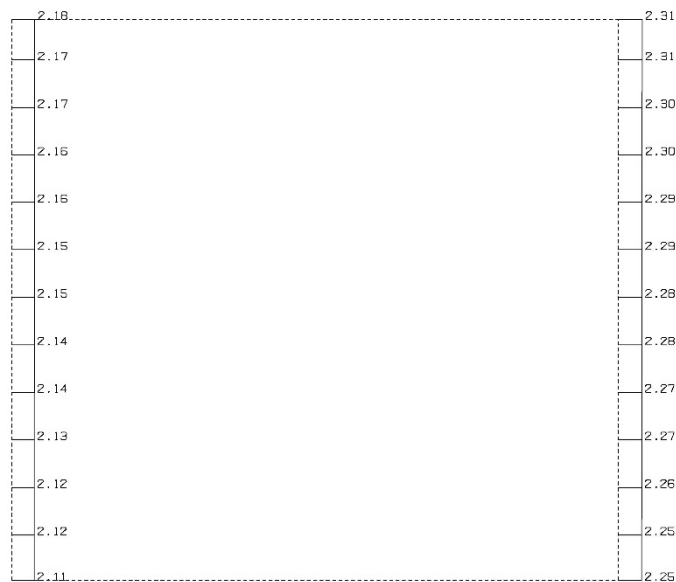
構造スケール 0.501(m)  
応答値スケール 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C3(NS), 鉛直)

構造スケール 0.501(m)  
応答値スケール 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



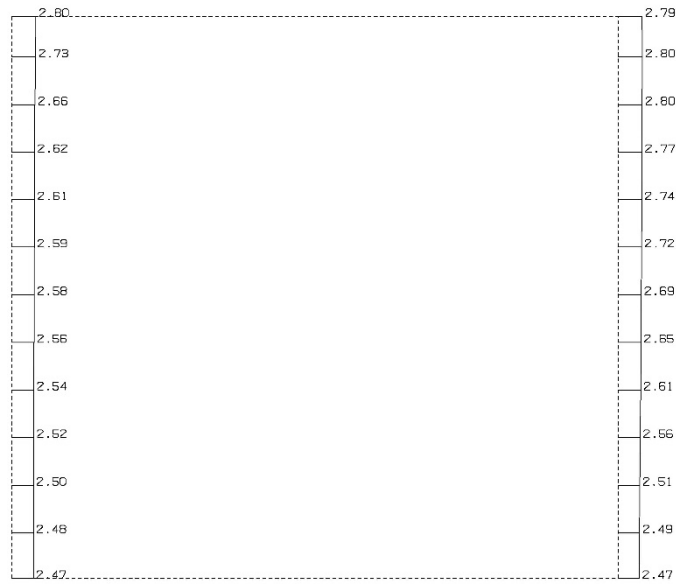
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-4 図 N-N 断面の最大加速度分布図(Ss-C3(NS)) (10/13)

IV-2-1-1-2-1-5  
洞道(TX60)の地震応答計算書

(Ss-C3(EW), 水平)

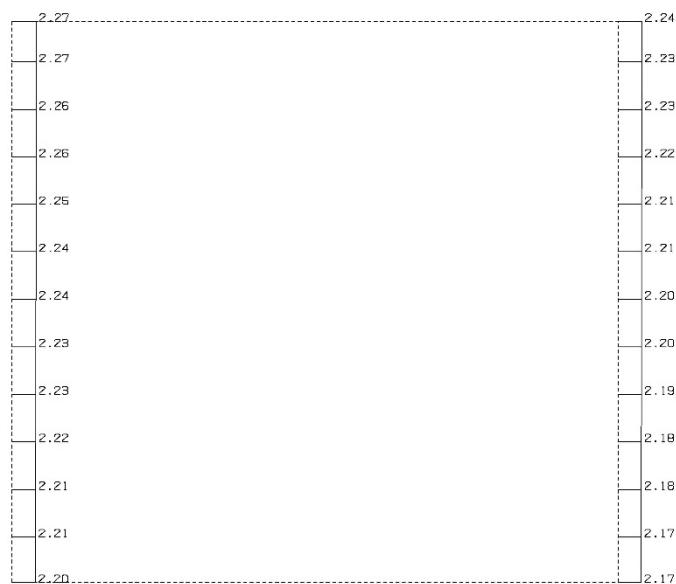
構造スケール 0.501(m)  
応答値スケール 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C3(EW), 鉛直)

構造スケール 0.501(m)  
応答値スケール 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)

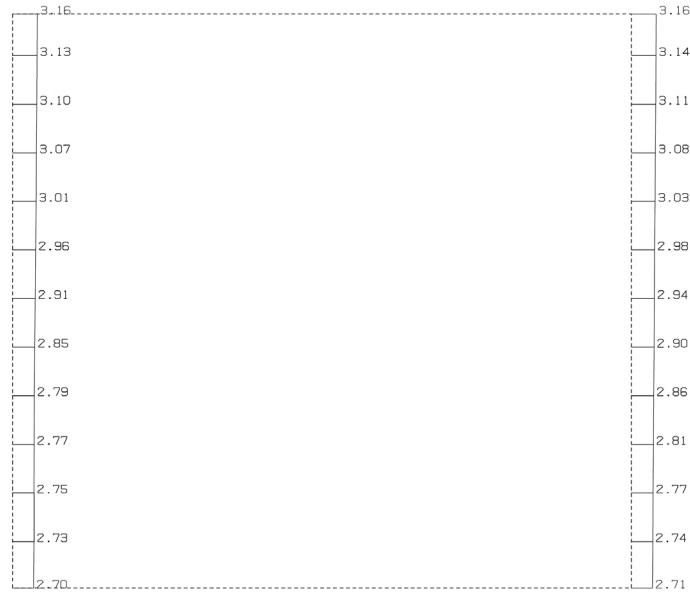


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-4 図 N-N 断面の最大加速度分布図 (Ss-C3(EW)) (11/13)

(Ss-C4(NS), 水平)

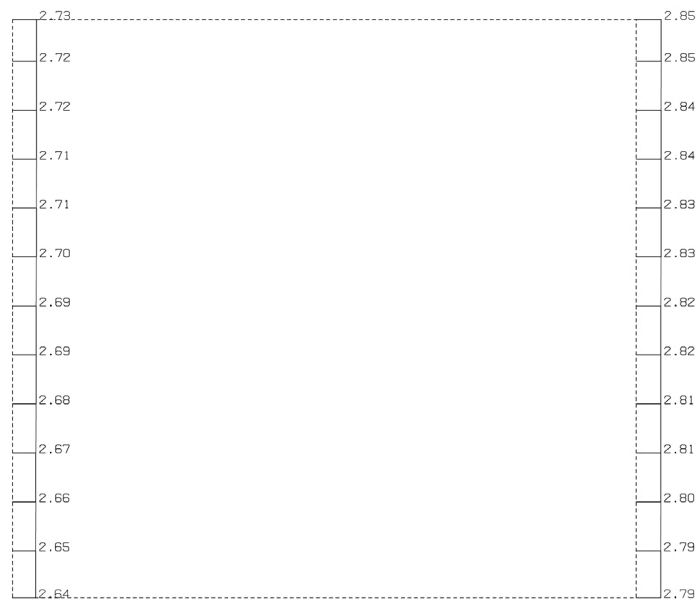
構造スケール Q: 0.50 (m)  
応答値スケール Q: 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C4(NS), 鉛直)

構造スケール Q: 0.50 (m)  
応答値スケール Q: 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



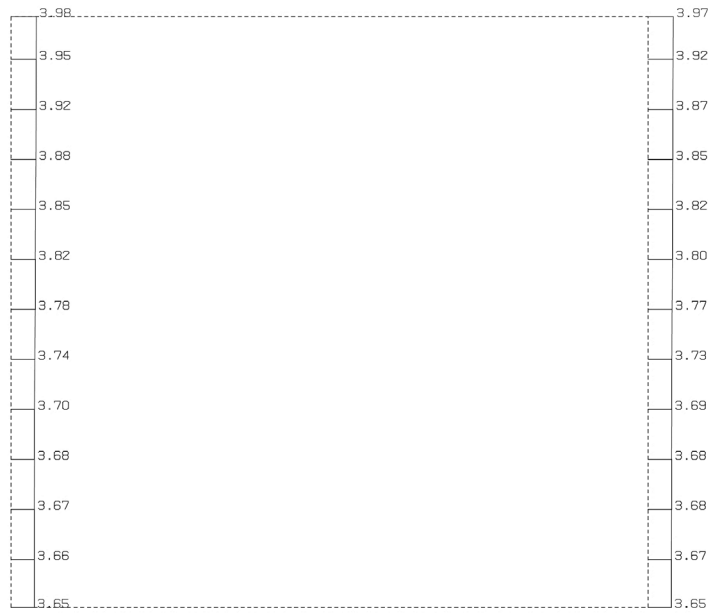
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-4 図 N-N 断面の最大加速度分布図(Ss-C4(NS)) (12/13)

IV-2-1-1-2-1-5  
洞道(TX60)の地震応答計算書

(Ss-C4(EW), 水平)

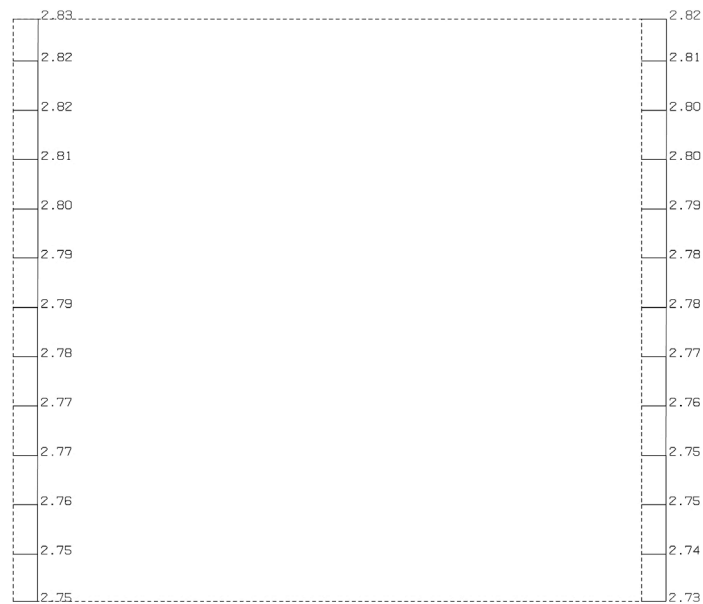
構造スケール 0.50(m)  
応答値スケール 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C4(EW), 鉛直)

構造スケール 0.50(m)  
応答値スケール 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

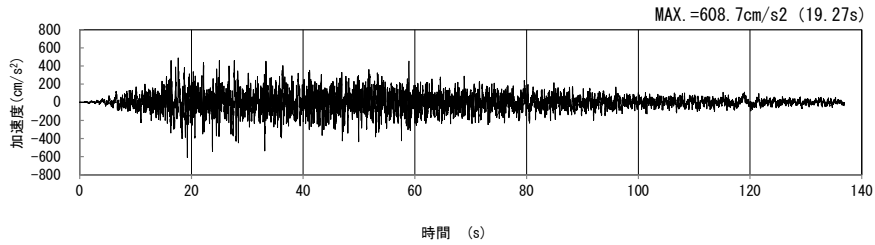
第 4-4 図 N-N 断面の最大加速度分布図 (Ss-C4(EW)) (13/13)



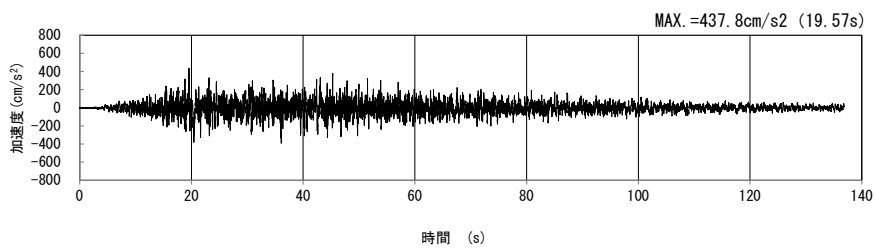
4.3 0-0断面の入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果

4.3.1 入力地震動の設定結果

0-0断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトルを第4-5図に示す。

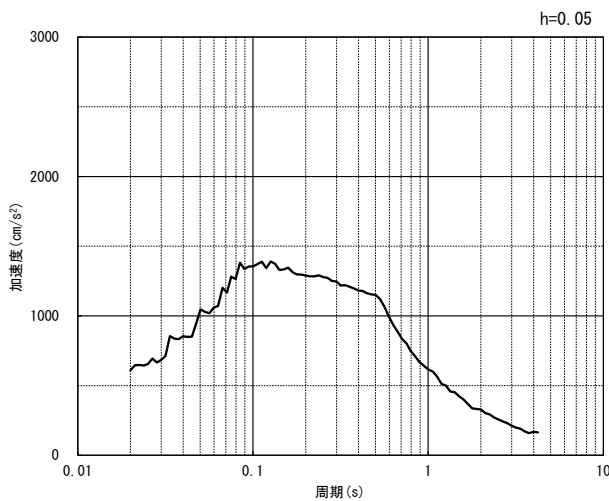


(水平方向)

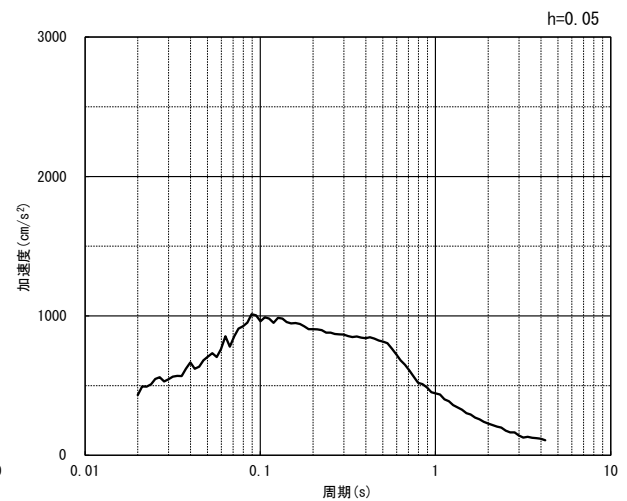


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



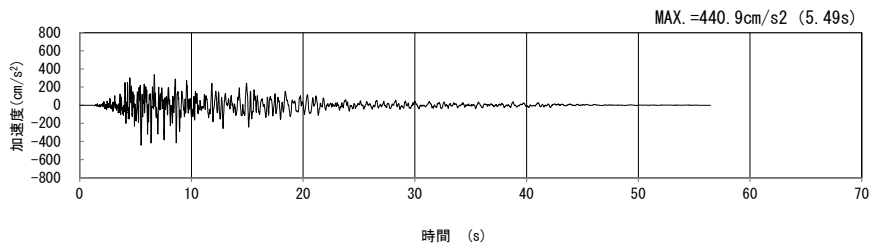
(水平方向)



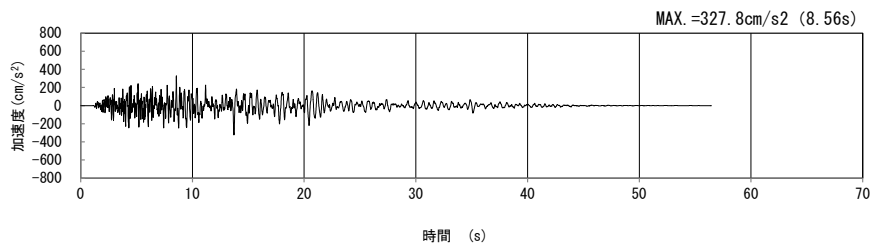
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第4-5図 0-0断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-A<sub>H</sub>, v) (1/13)

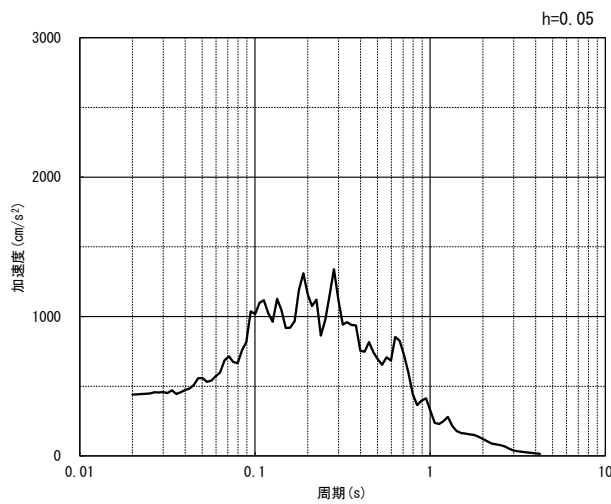


(水平方向)

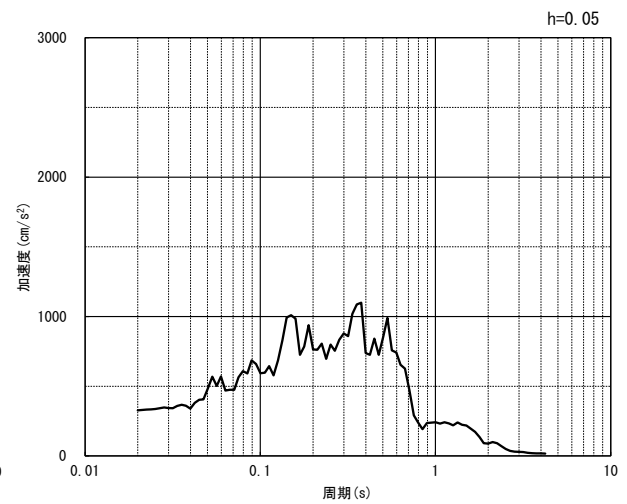


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



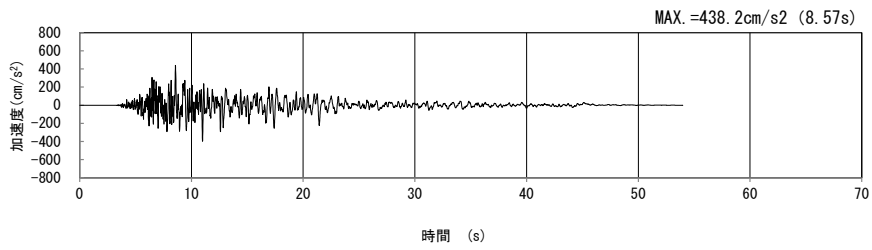
(水平方向)



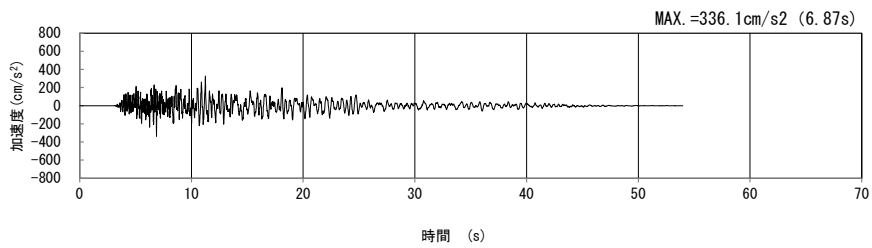
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-5 図 0-0 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B1<sub>H</sub>, v) (2/13)

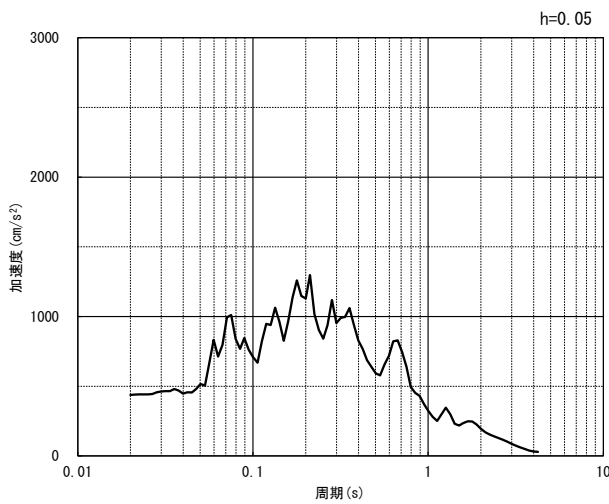


(水平方向)

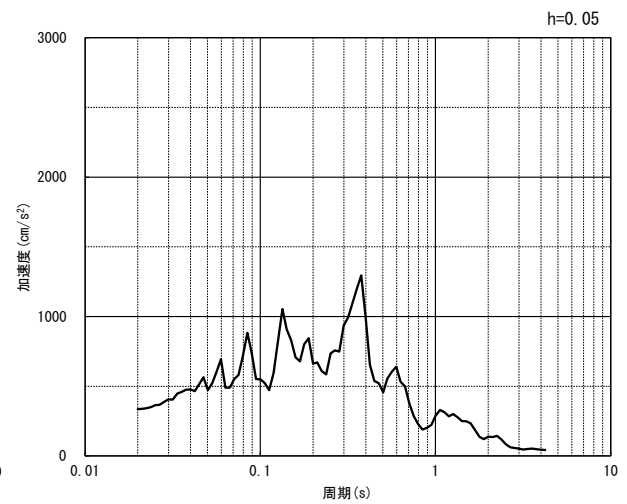


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



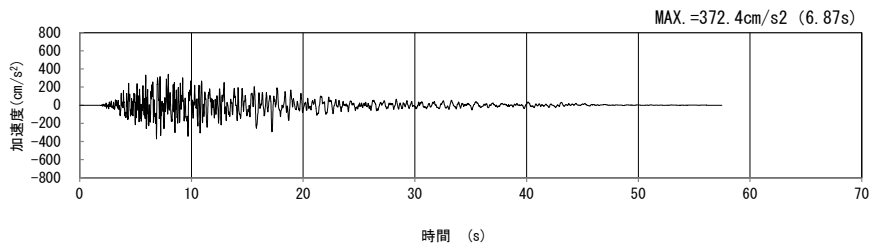
(水平方向)



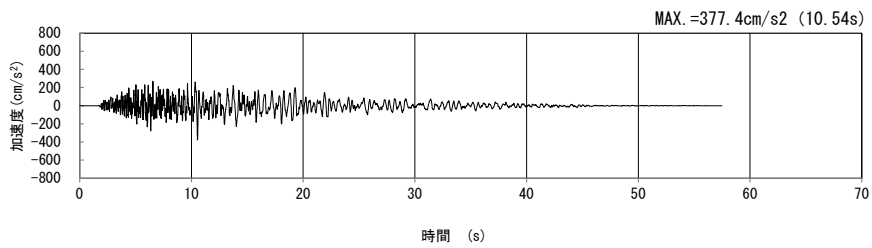
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-5 図 0-0 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
( $S_s-B_{2H}$ ,  $v$ ) (3/13)

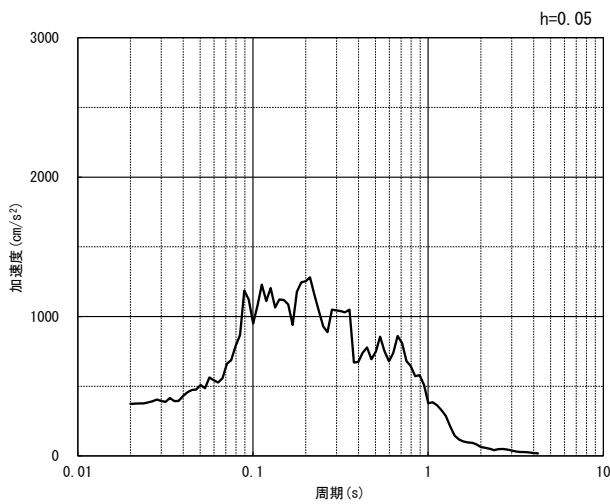


(水平方向)

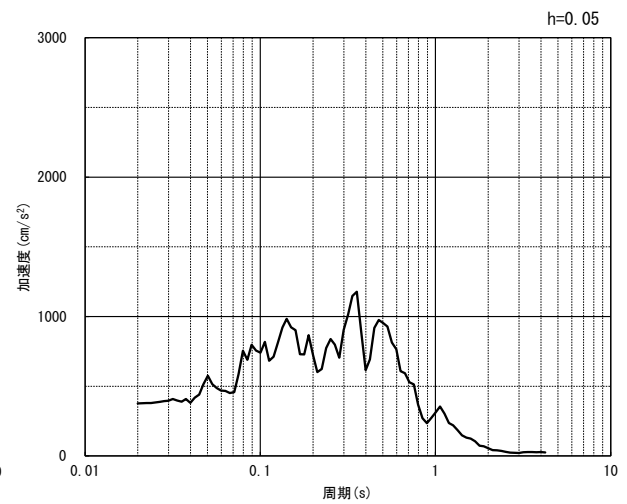


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



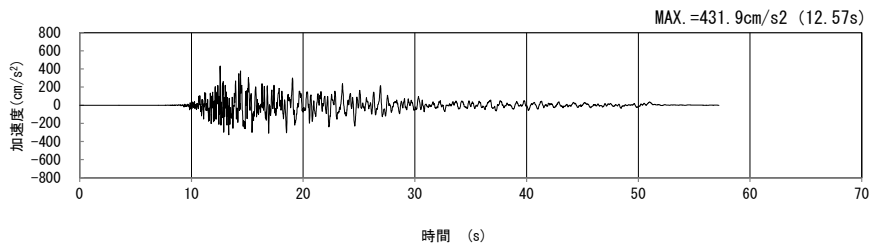
(水平方向)



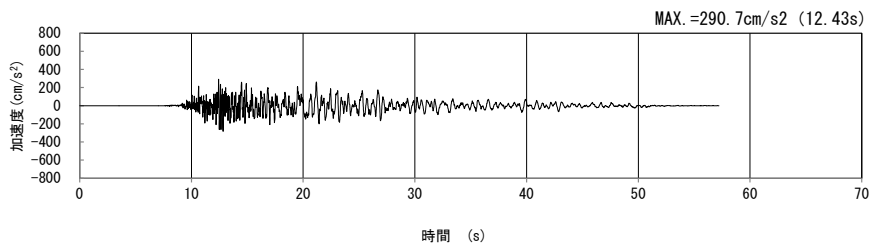
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-5 図 0-0 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B3<sub>H, v</sub>) (4/13)

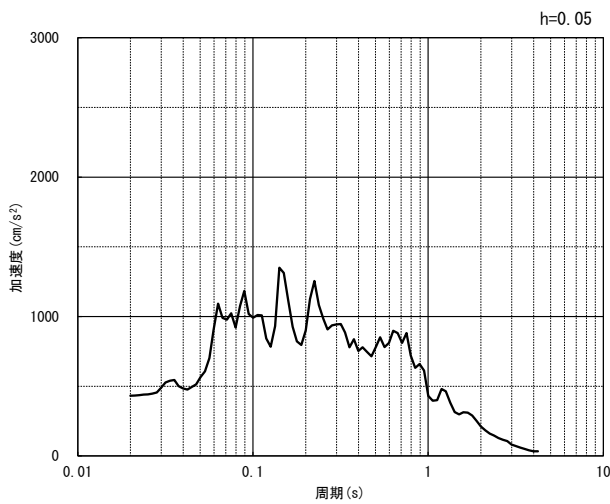


(水平方向)

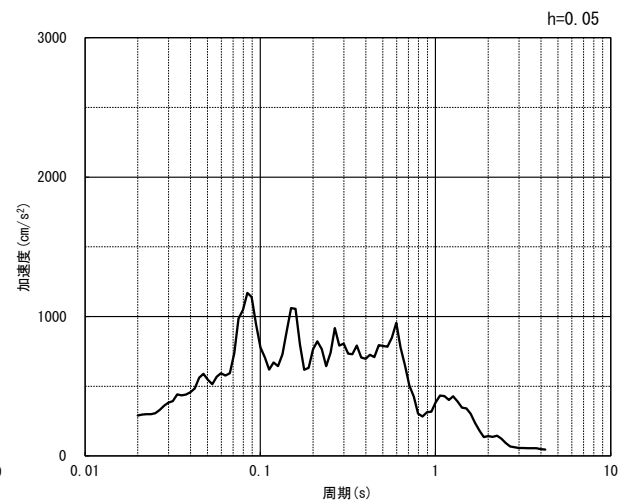


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



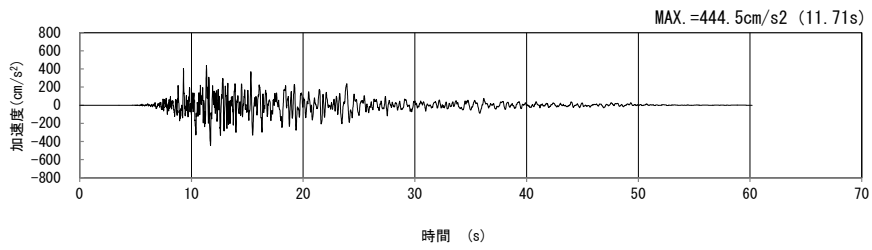
(水平方向)



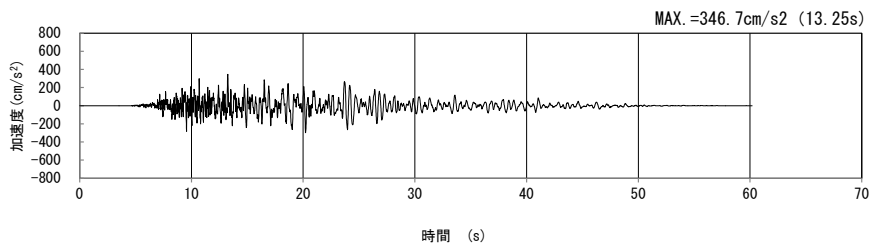
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-5 図 0-0 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B4<sub>H</sub>, v) (5/13)

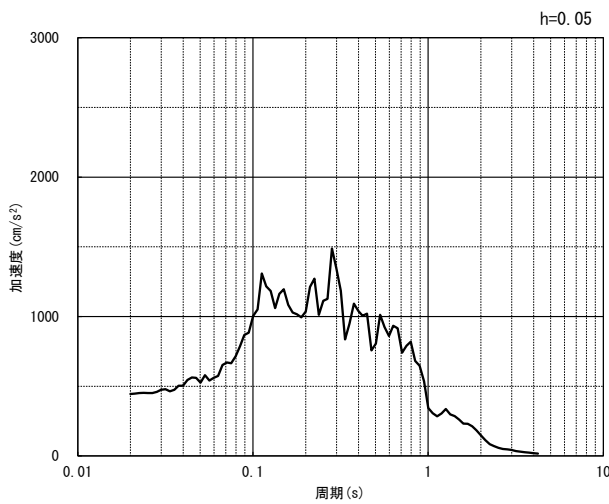


(水平方向)

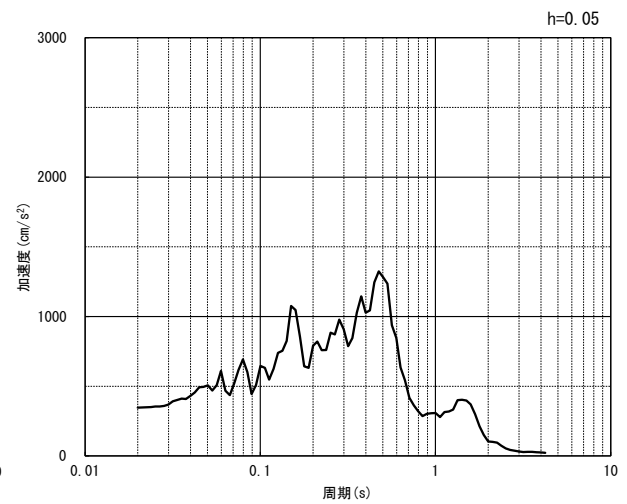


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



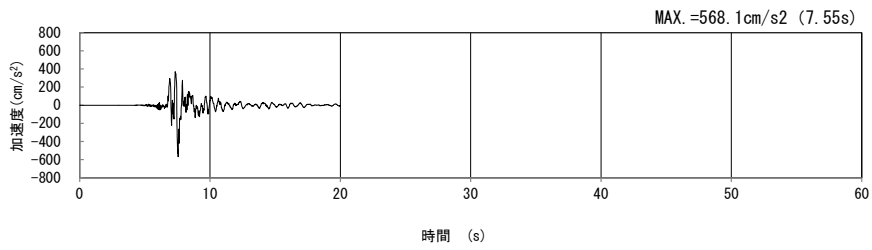
(水平方向)



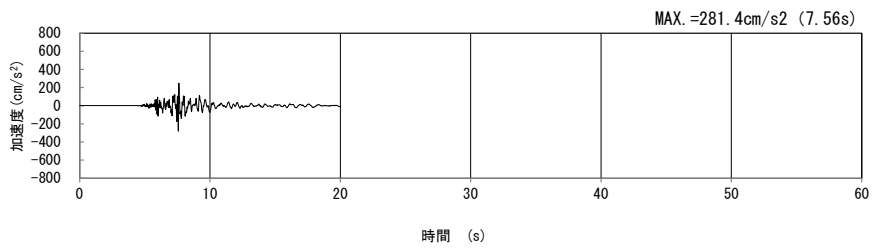
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-5 図 0-0 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
( $S_s-B5_H, v$ ) (6/13)

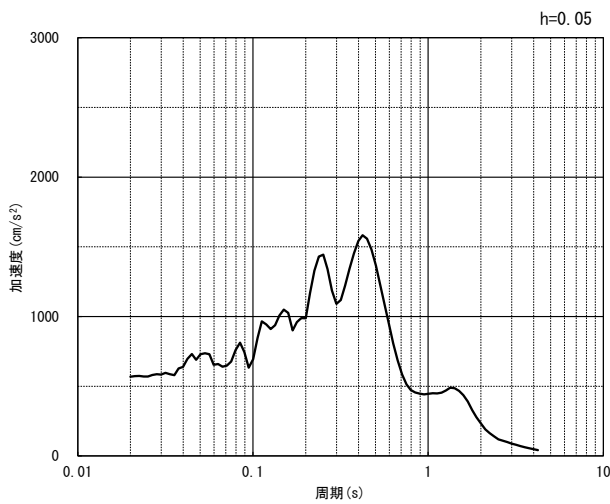


(水平方向)

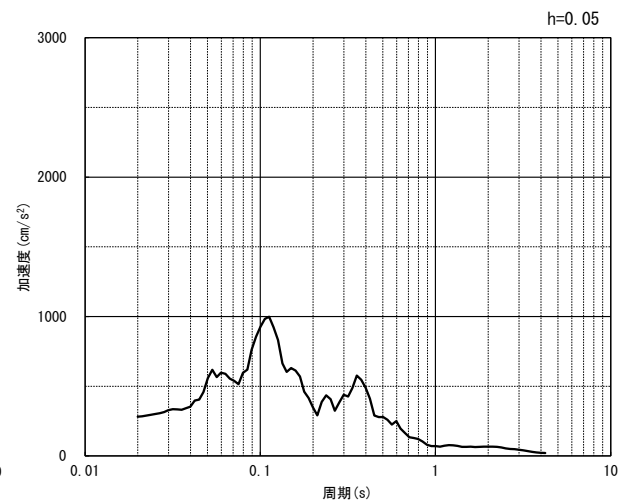


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



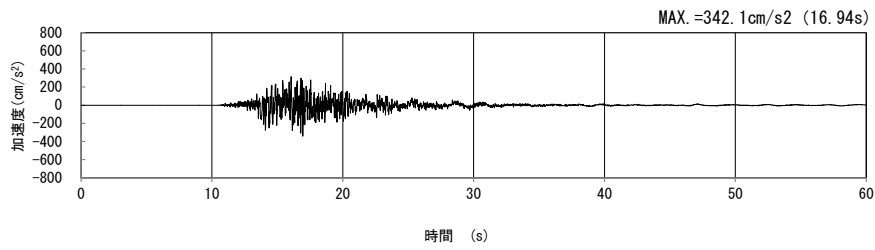
(水平方向)



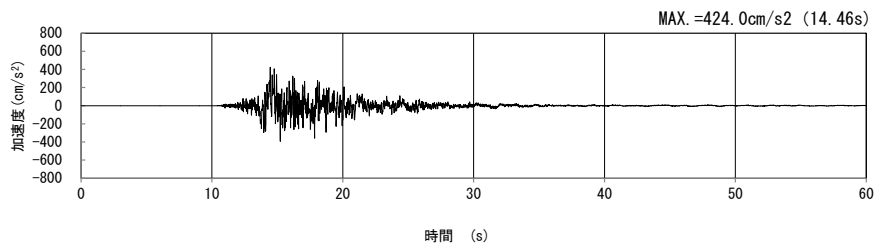
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-5 図 0-0 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
( $S_s-C1_H, v$ ) (7/13)

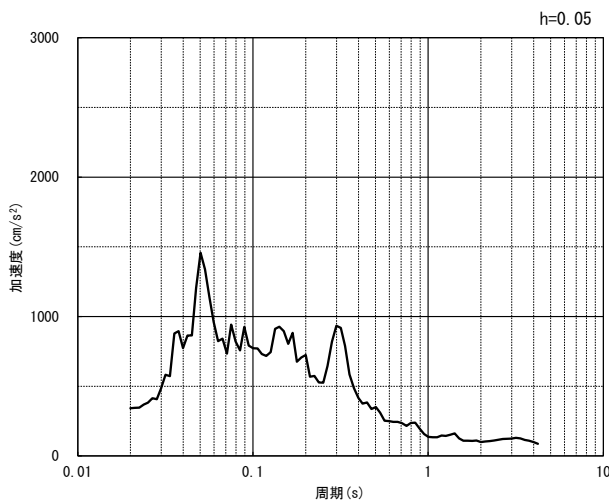


(NS 方向)

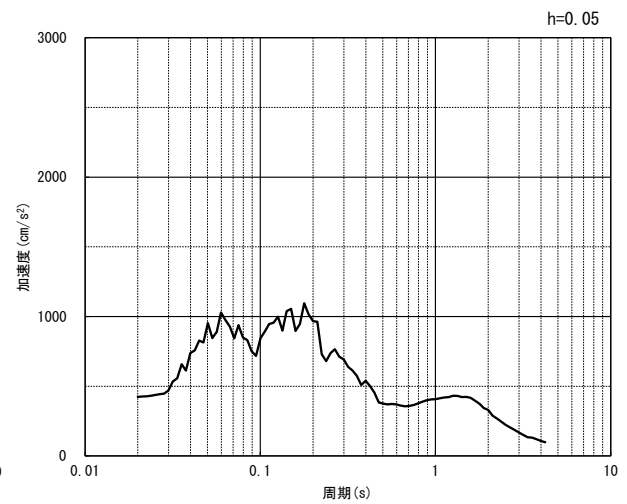


(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



(NS 方向)

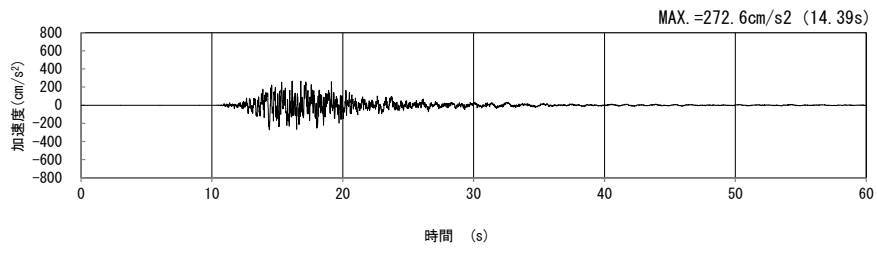


(EW 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

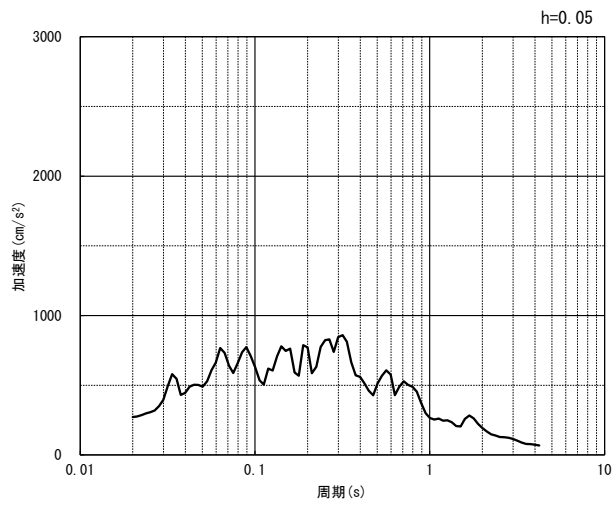
第 4-5 図 0-0 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 : S<sub>S</sub>-C2<sub>NS, EW</sub>) (8/13)





(UD 方向)

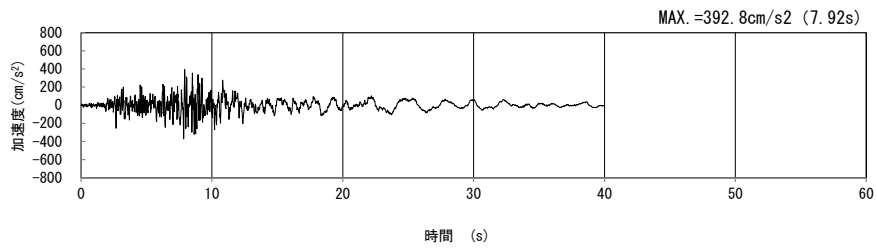
(a) 加速度時刻歴波形



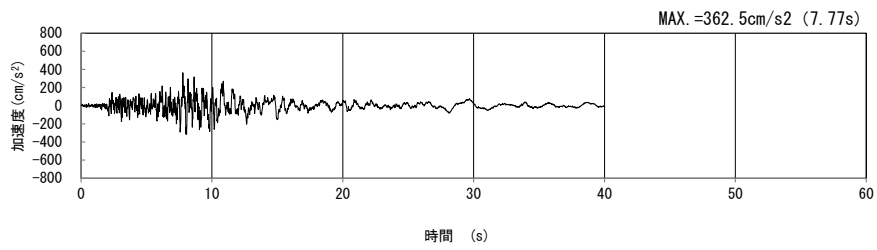
(UD 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-5 図 0-0 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (鉛直方向 :  $S_s-C2_{UD}$ ) (9/13)

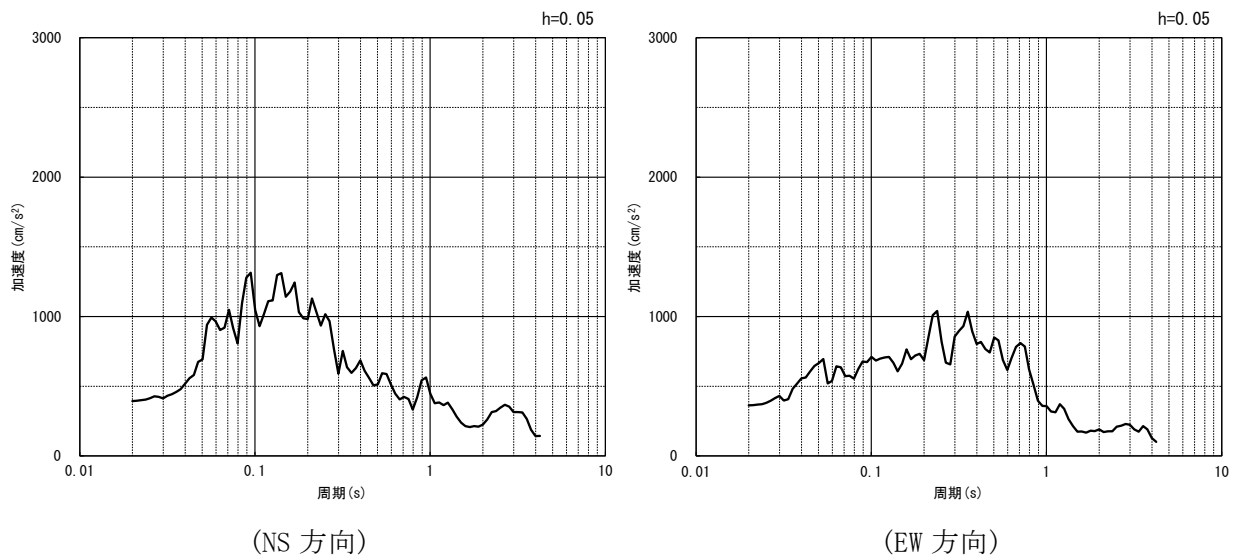


(NS 方向)



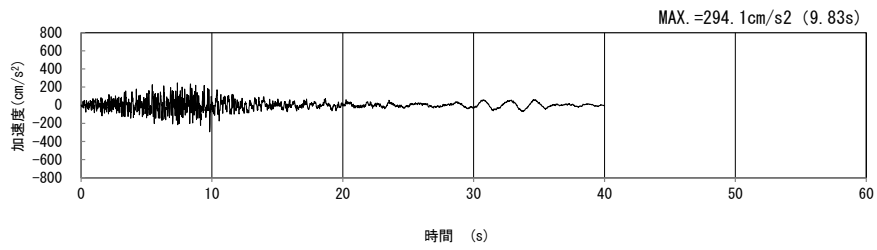
(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



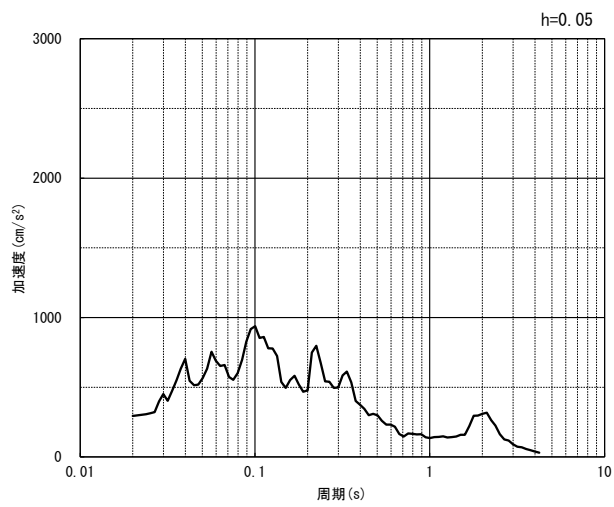
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-5 図 0-0 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 : Ss-C3<sub>NS, EW</sub>) (10/13)



(UD 方向)

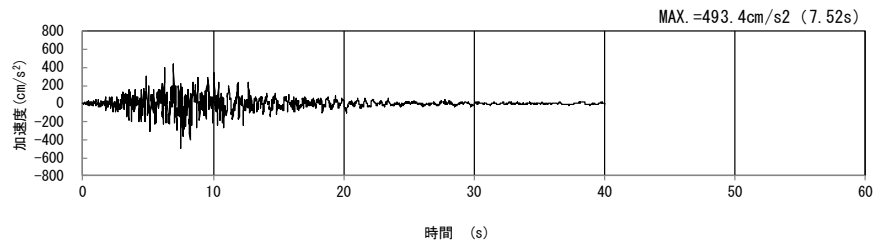
(a) 加速度時刻歴波形



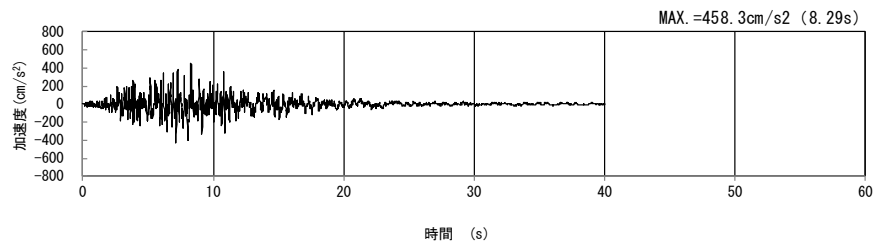
(UD 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-5 図 0-0 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(鉛直方向 : Ss-C3<sub>UD</sub>) (11/13)

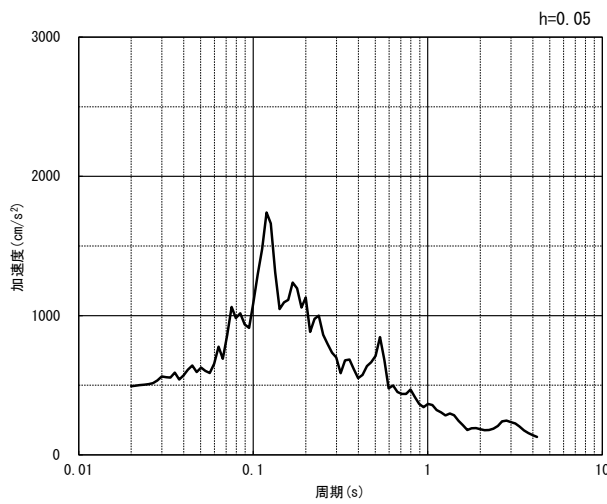


(NS 方向)

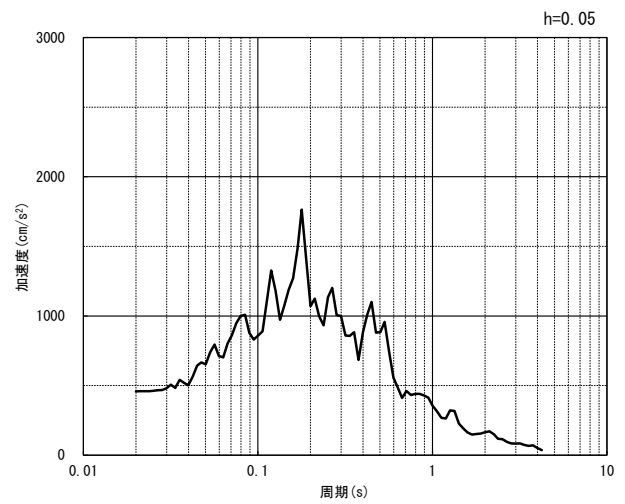


(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



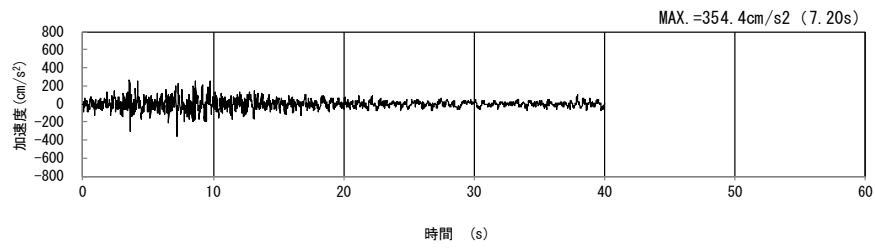
(NS 方向)



(EW 方向)

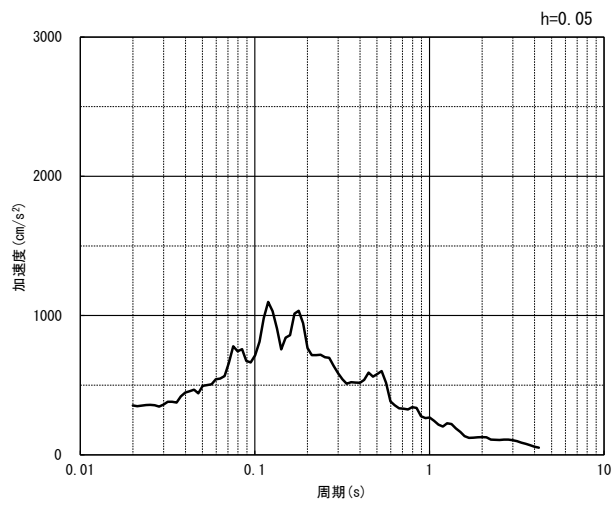
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-5 図 0-0 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 : Ss-C4<sub>NS, EW</sub>) (12/13)



(UD 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



(UD 方向)

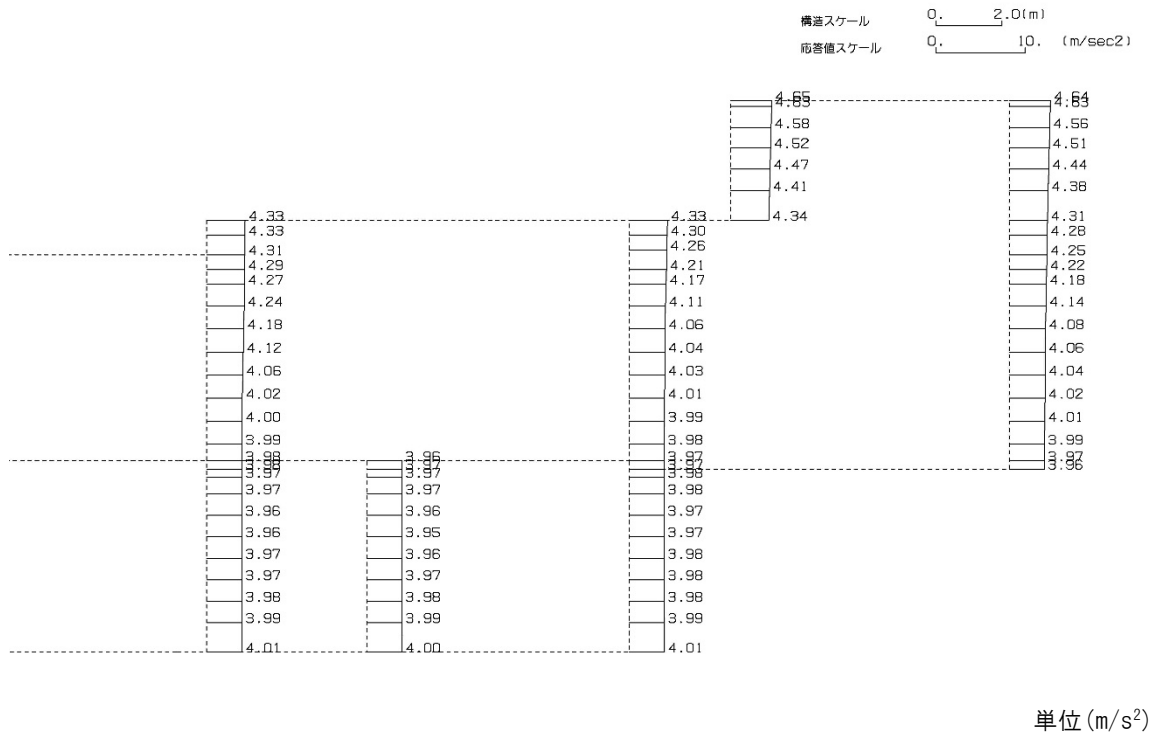
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-5 図 0-0 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(鉛直方向：一関東評価用地震動(鉛直))(13/13)

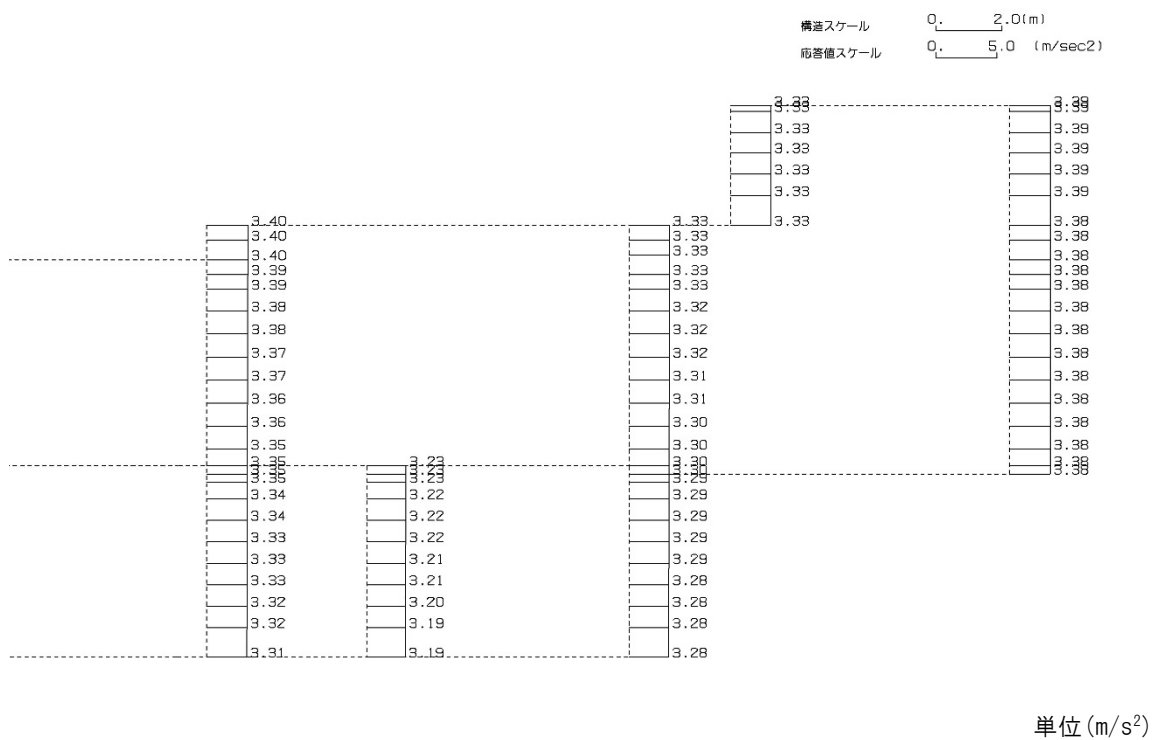
4.3.2 地震応答解析結果

0-0 断面の最大加速度分布を第 4-6 図に示す。

(Ss-A, 水平)



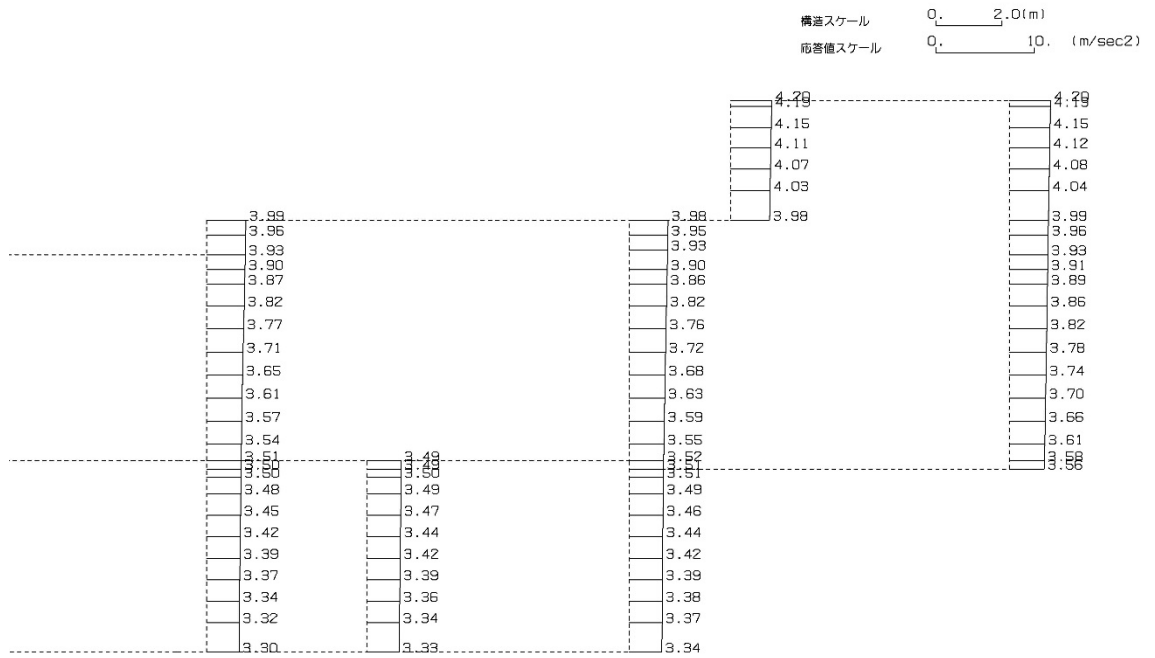
(Ss-A, 鉛直)



第 4-6 図 0-0 断面の最大加速度分布図 (Ss-A) (1/13)

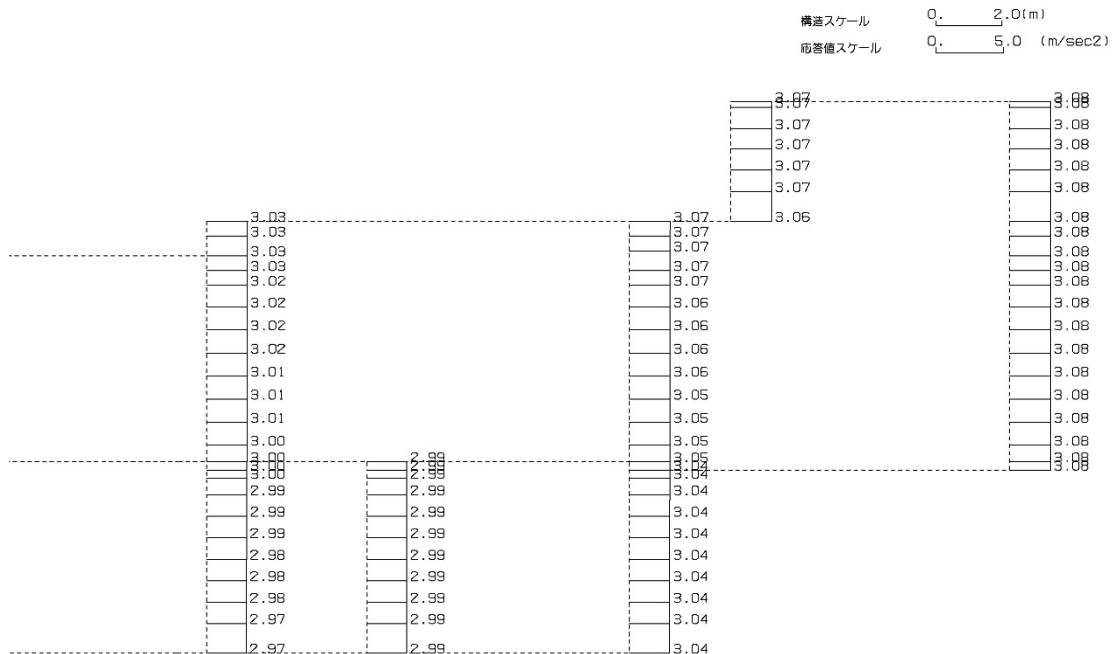
IV-2-1-1-2-1-5  
洞道(TX60)の地震応答計算書

(Ss-B1, 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B1, 鉛直)

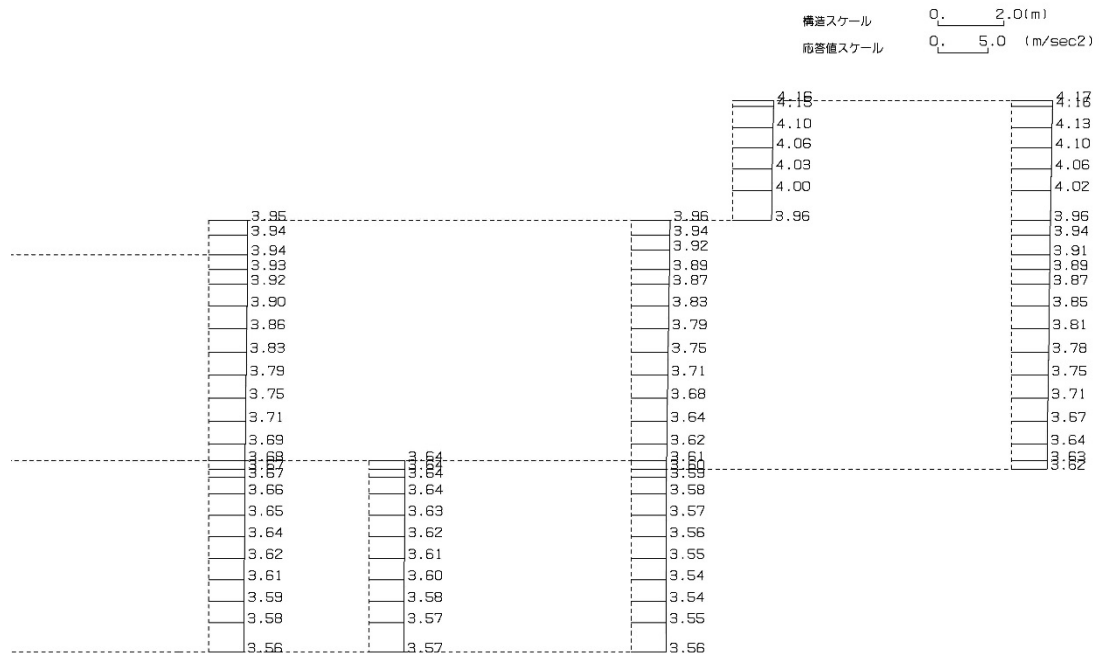


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-6 図 0-0 断面の最大加速度分布図(Ss-B1) (2/13)

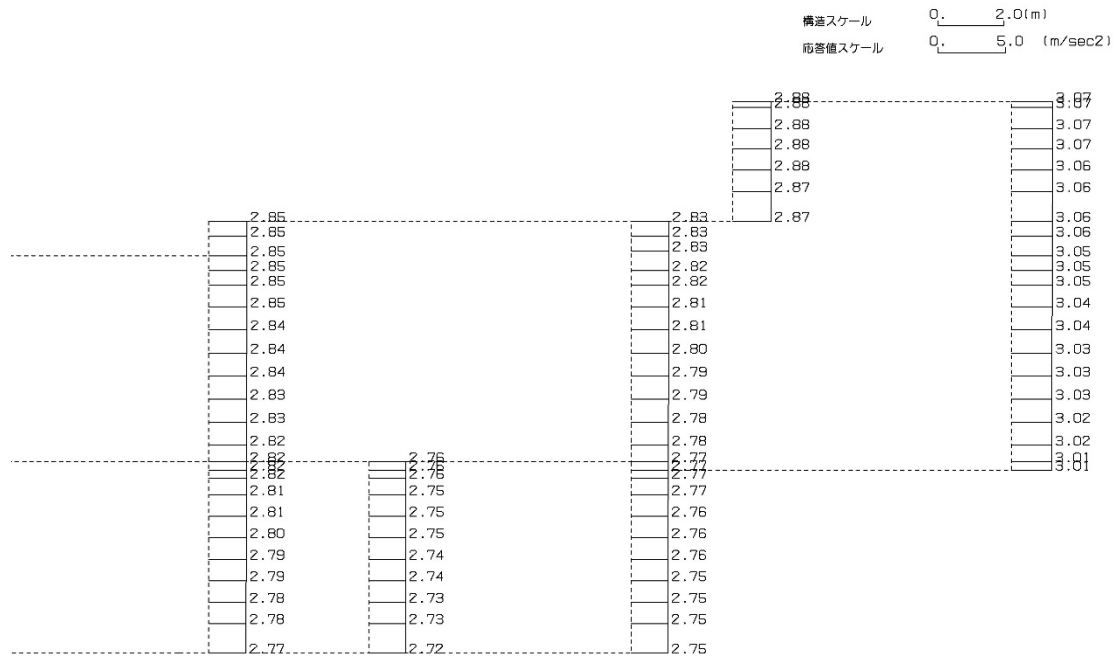
IV-2-1-1-2-1-5  
洞道(TX60)の地震応答計算書

(Ss-B2, 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B2, 鉛直)



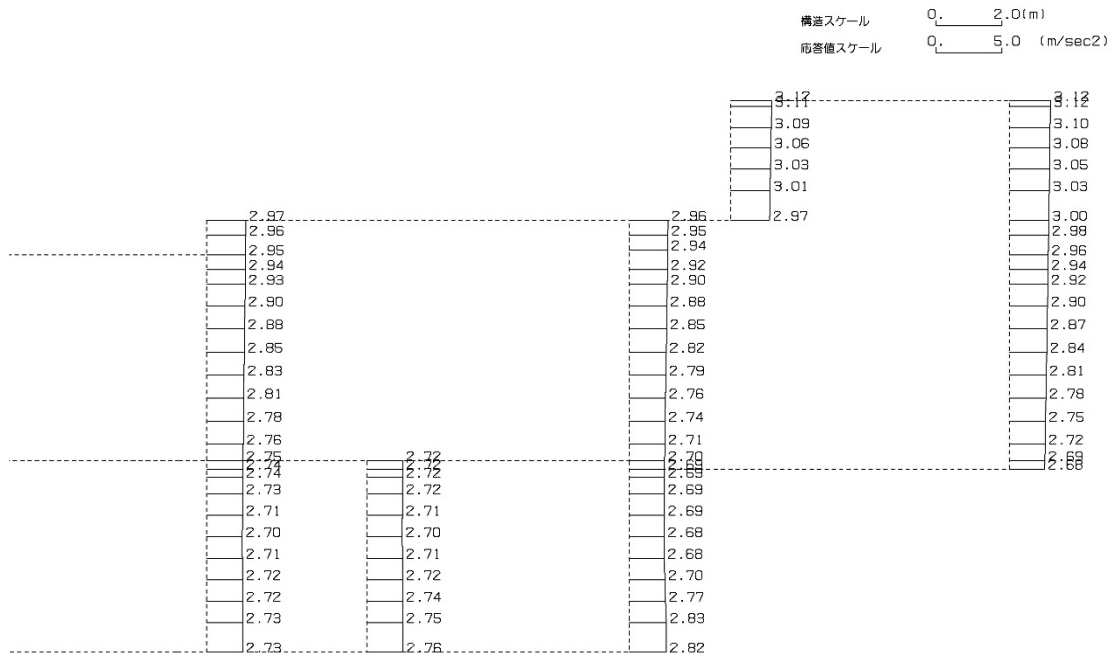
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-6 図 0-0 断面の最大加速度分布図(Ss-B2) (3/13)



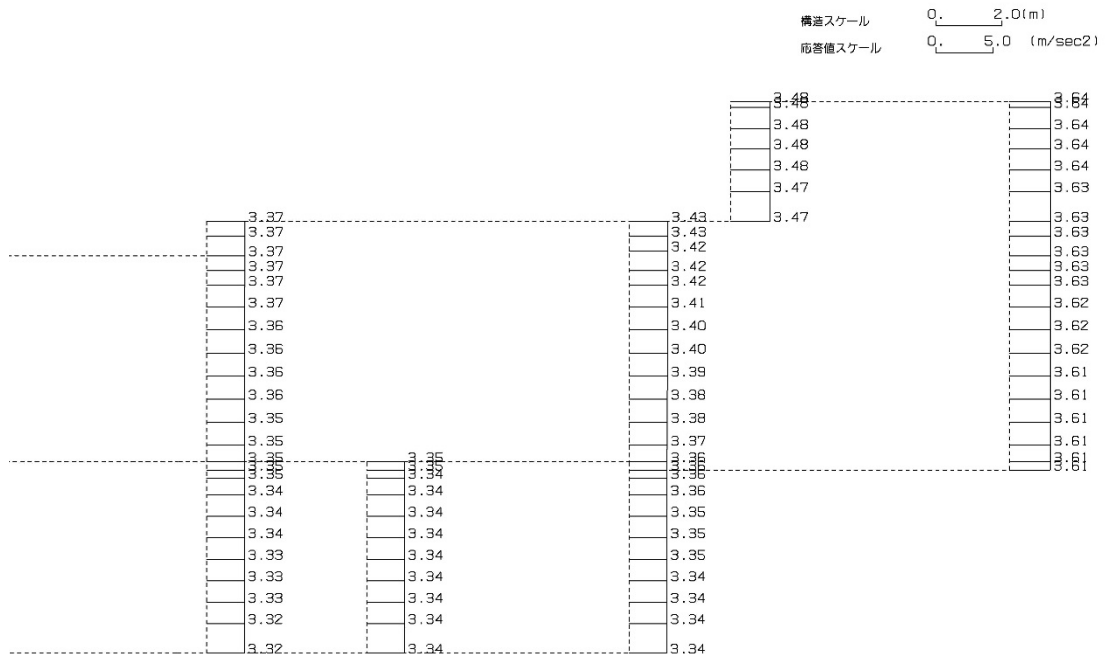
IV-2-1-1-2-1-5  
洞道(TX60)の地震応答計算書

(Ss-B3, 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B3, 鉛直)

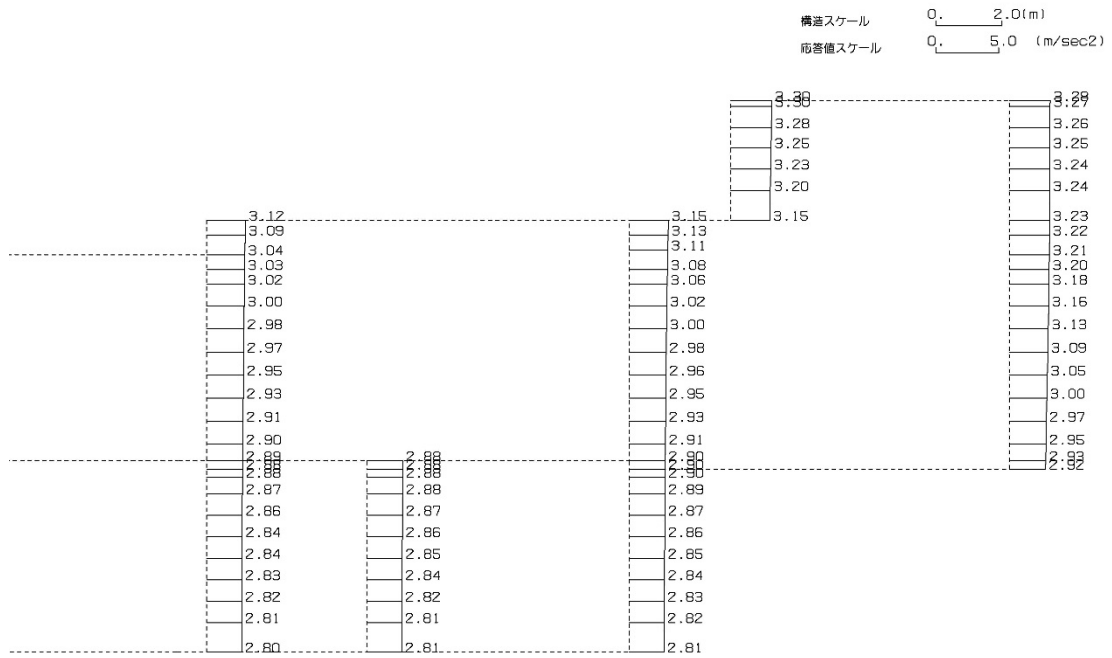


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-6 図 0-0 断面の最大加速度分布図(Ss-B3) (4/13)

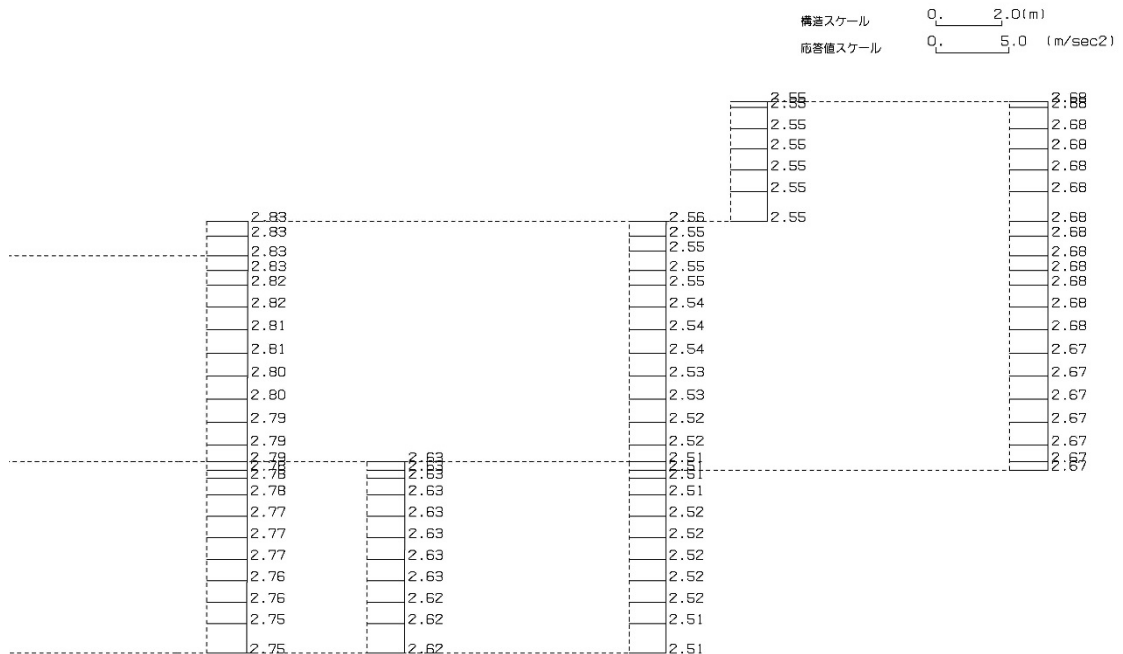
IV-2-1-1-2-1-5  
洞道(TX60)の地震応答計算書

(Ss-B4, 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B4, 鉛直)

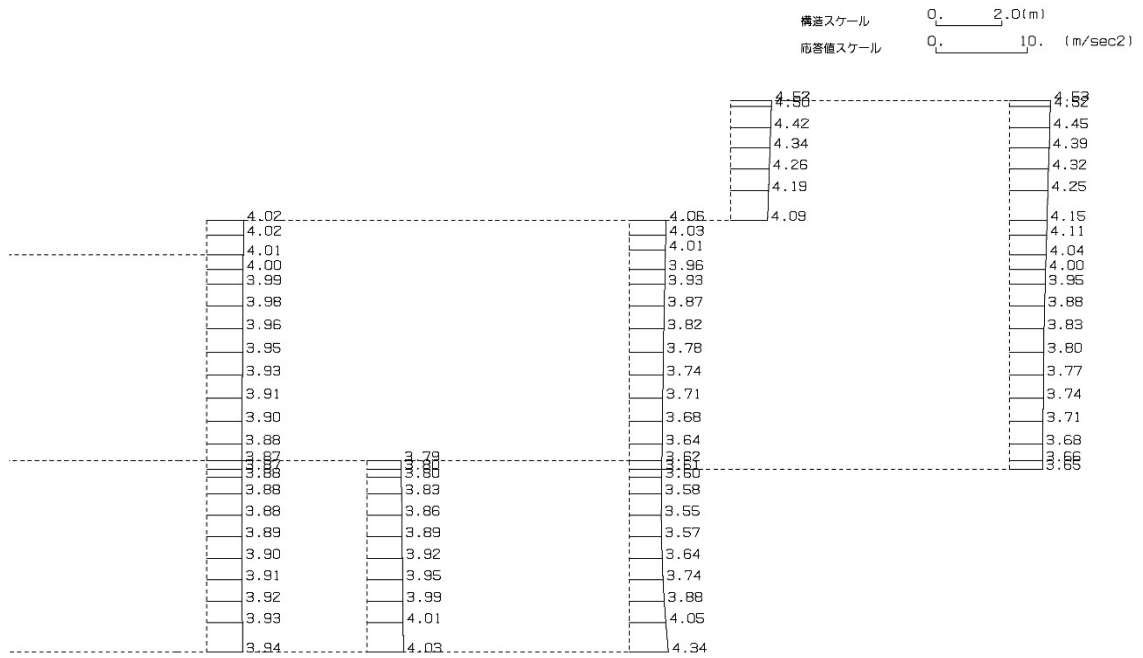


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-6 図 0-0 断面の最大加速度分布図 (Ss-B4) (5/13)

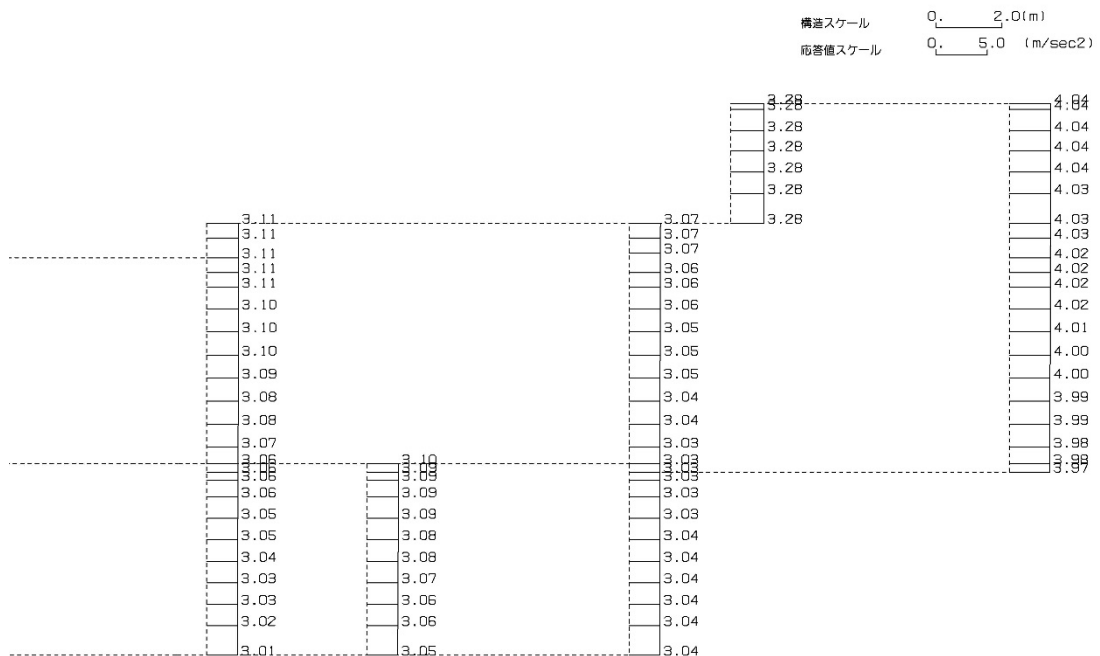
IV-2-1-1-2-1-5  
洞道(TX60)の地震応答計算書

(Ss-B5, 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B5, 鉛直)

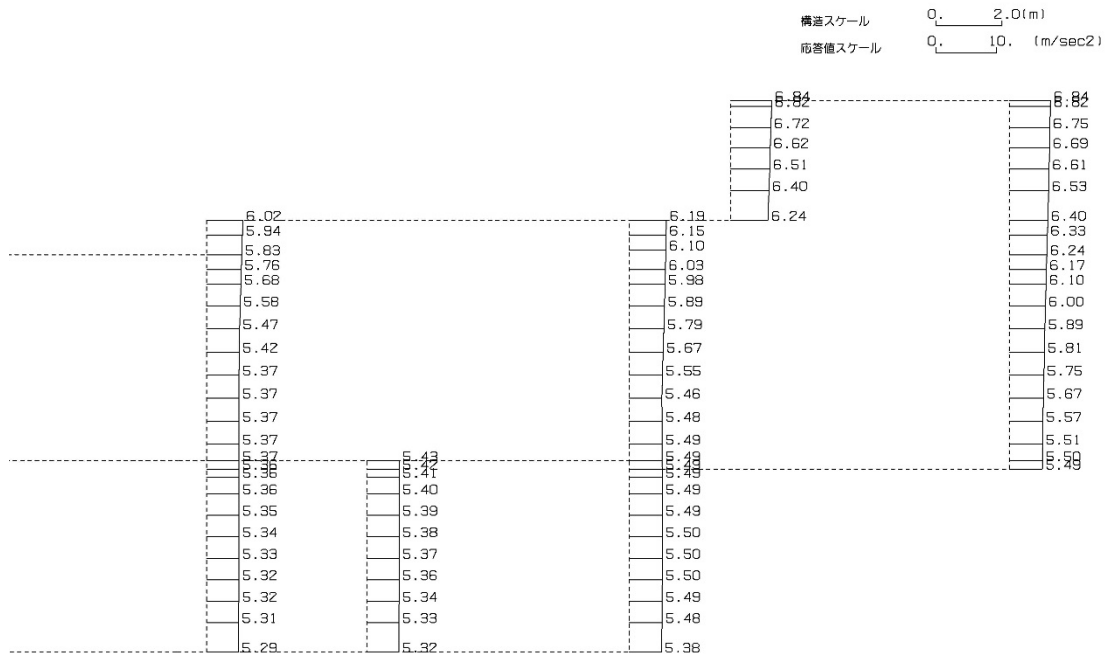


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-6 図 0-0 断面の最大加速度分布図 (Ss-B5) (6/13)

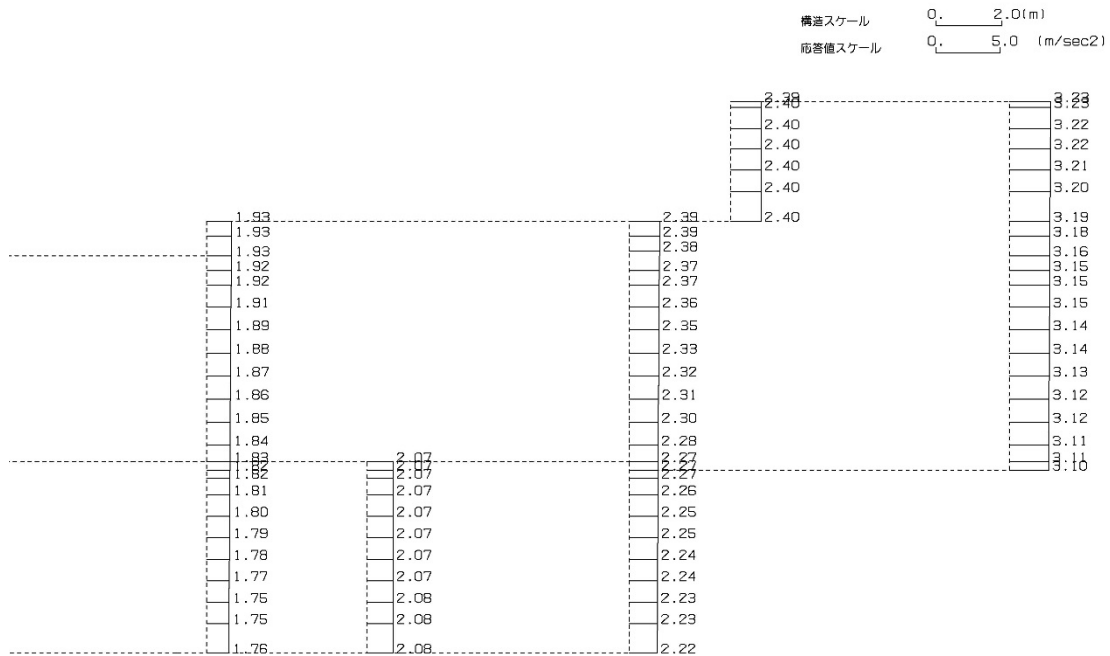
IV-2-1-1-2-1-5  
洞道(TX60)の地震応答計算書

(Ss-C1, 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C1, 鉛直)

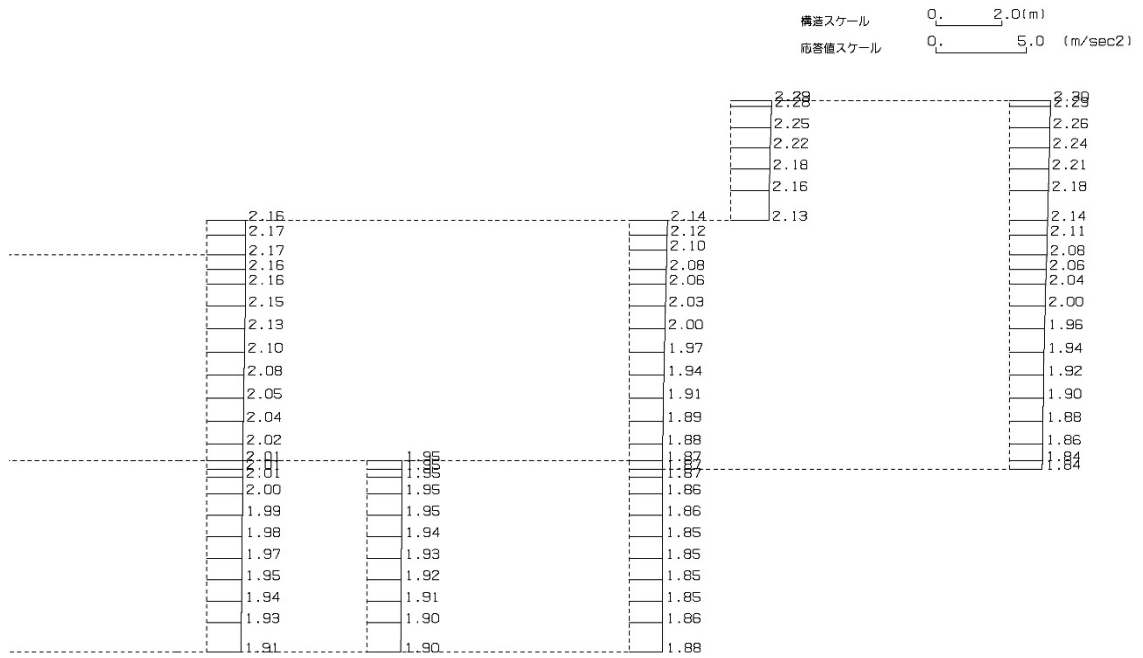


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-6 図 0-0 断面の最大加速度分布図(Ss-C1) (7/13)

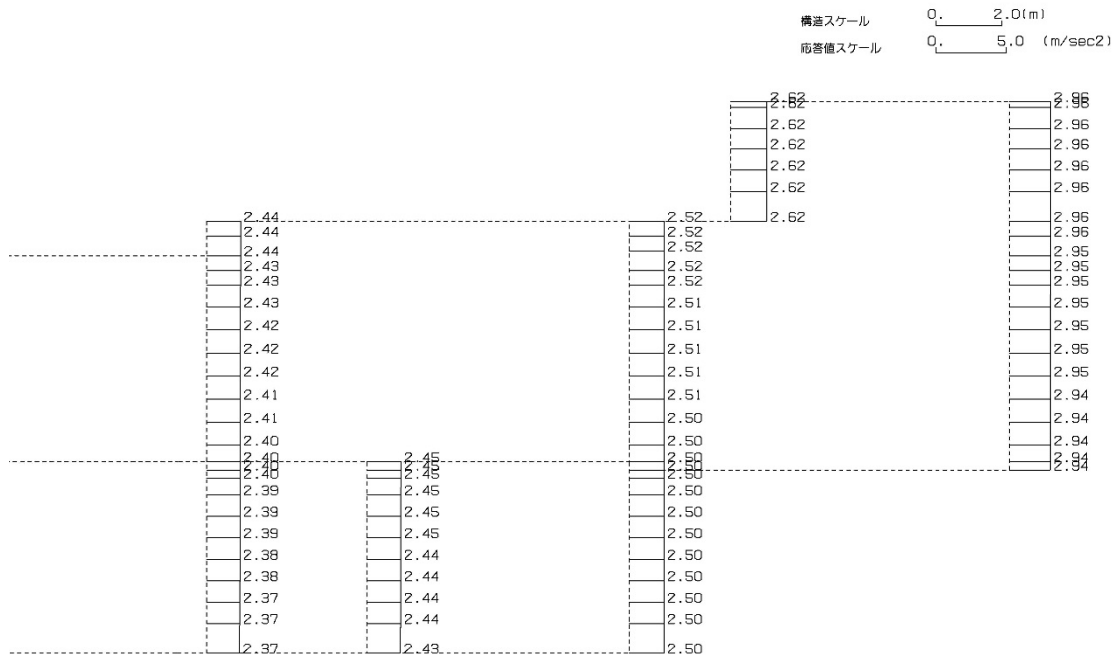
IV-2-1-1-2-1-5  
 洞道(TX60)の地震応答計算書

(Ss-C2(NS), 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C2(NS), 鉛直)

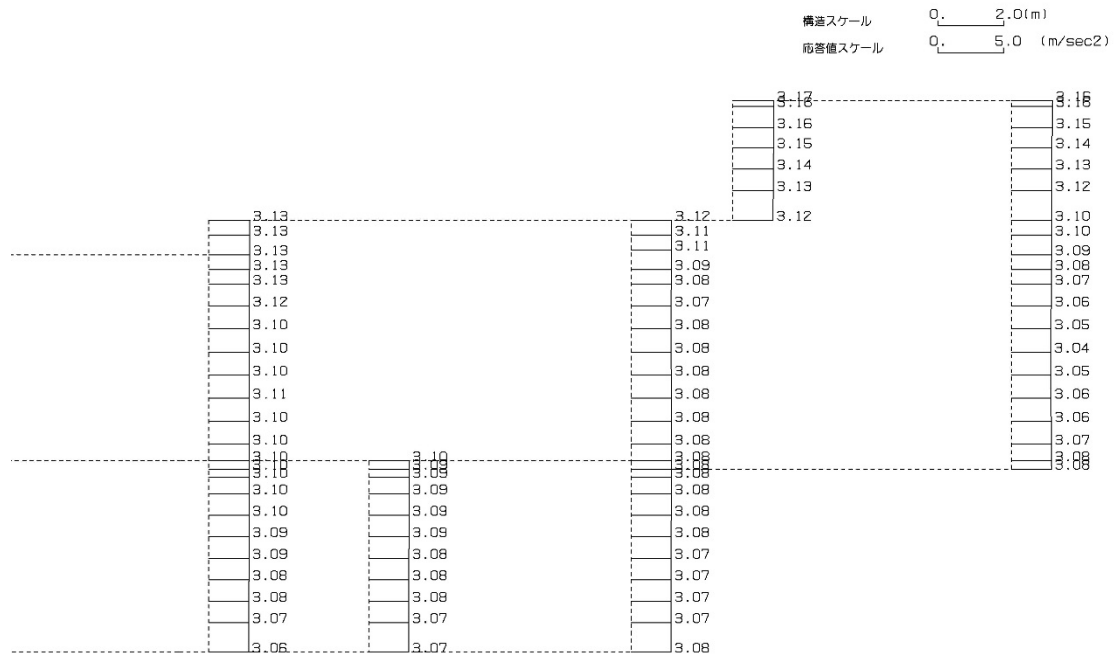


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-6 図 0-0 断面の最大加速度分布図 (Ss-C2(NS)) (8/13)

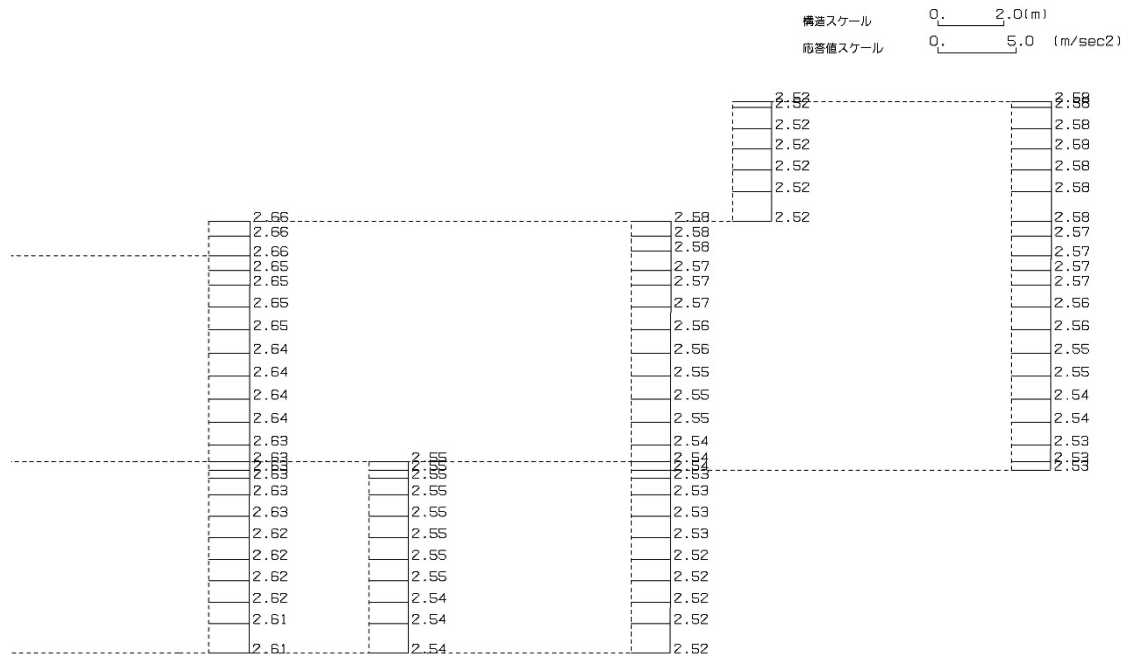
IV-2-1-1-2-1-5  
洞道(TX60)の地震応答計算書

(Ss-C2(EW), 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C2(EW), 鉛直)



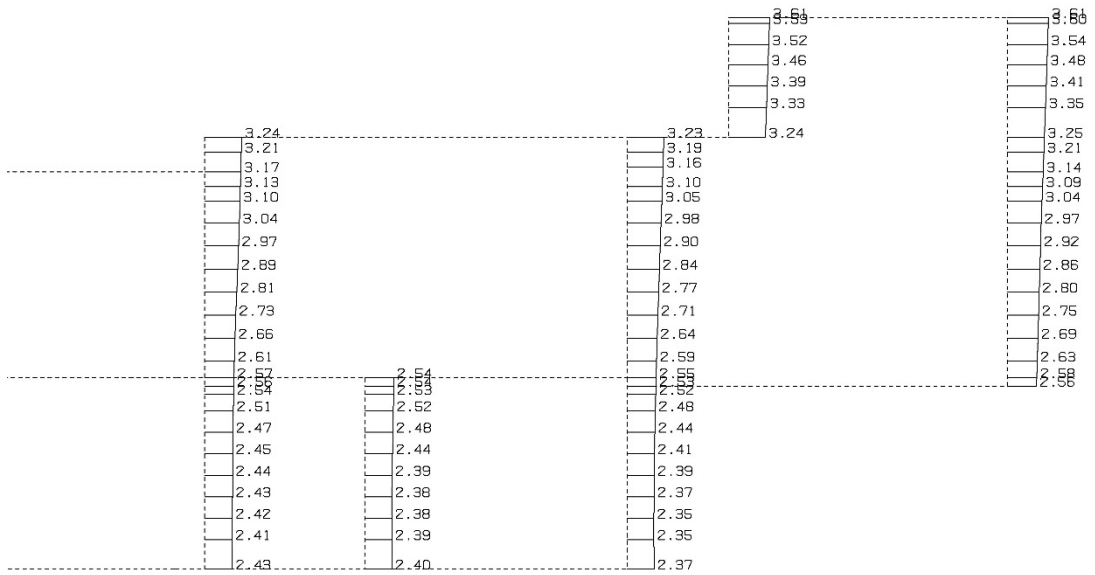
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-6 図 0-0 断面の最大加速度分布図 (Ss-C2(EW)) (9/13)

IV-2-1-1-2-1-5  
洞道(TX60)の地震応答計算書

(Ss-C3(NS), 水平)

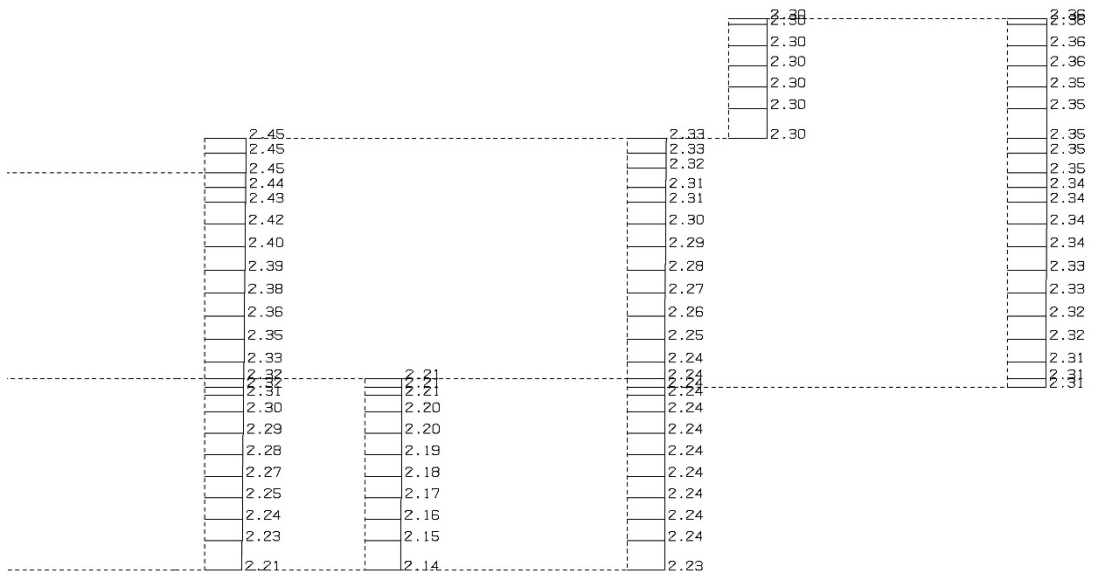
構造スケール 0. 2.0(m)  
応答値スケール 0. 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C3(NS), 鉛直)

構造スケール 0. 2.0(m)  
応答値スケール 0. 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)

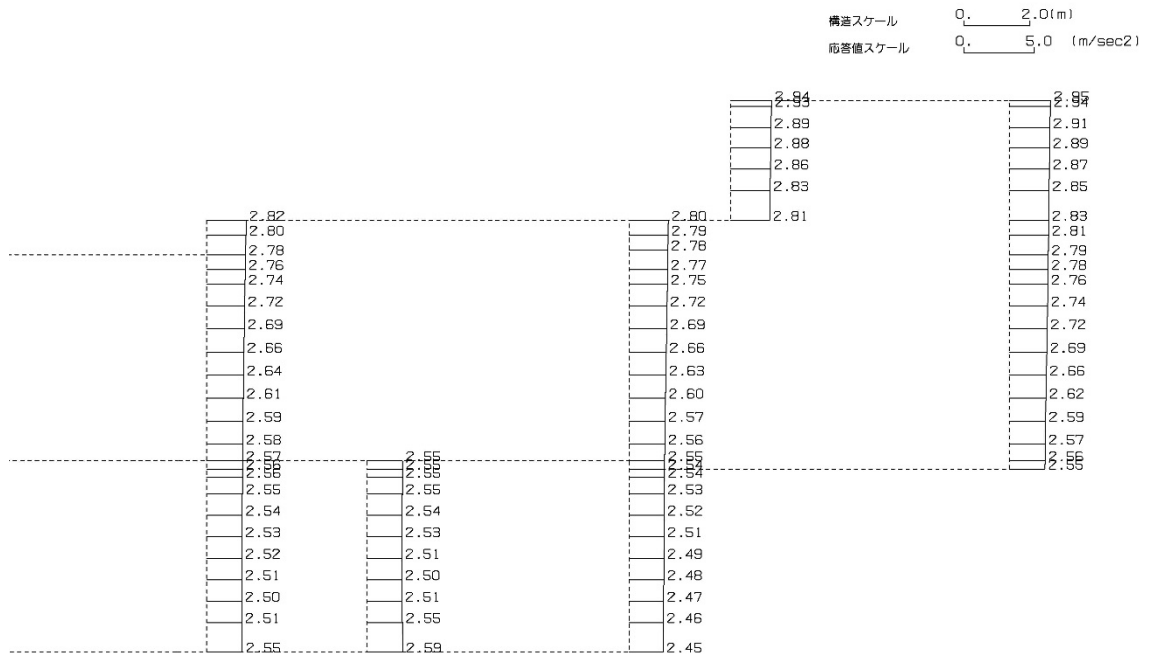


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-6 図 0-0 断面の最大加速度分布図(Ss-C3(NS)) (10/13)

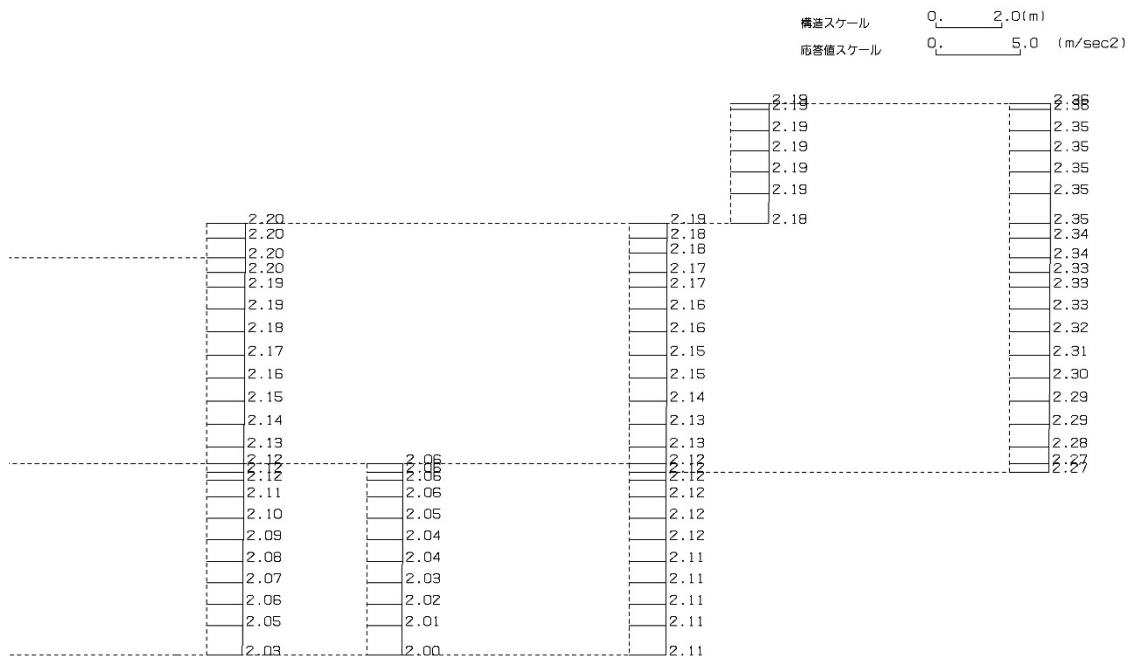
IV-2-1-1-2-1-5  
洞道(TX60)の地震応答計算書

(Ss-C3(EW), 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C3(EW), 鉛直)



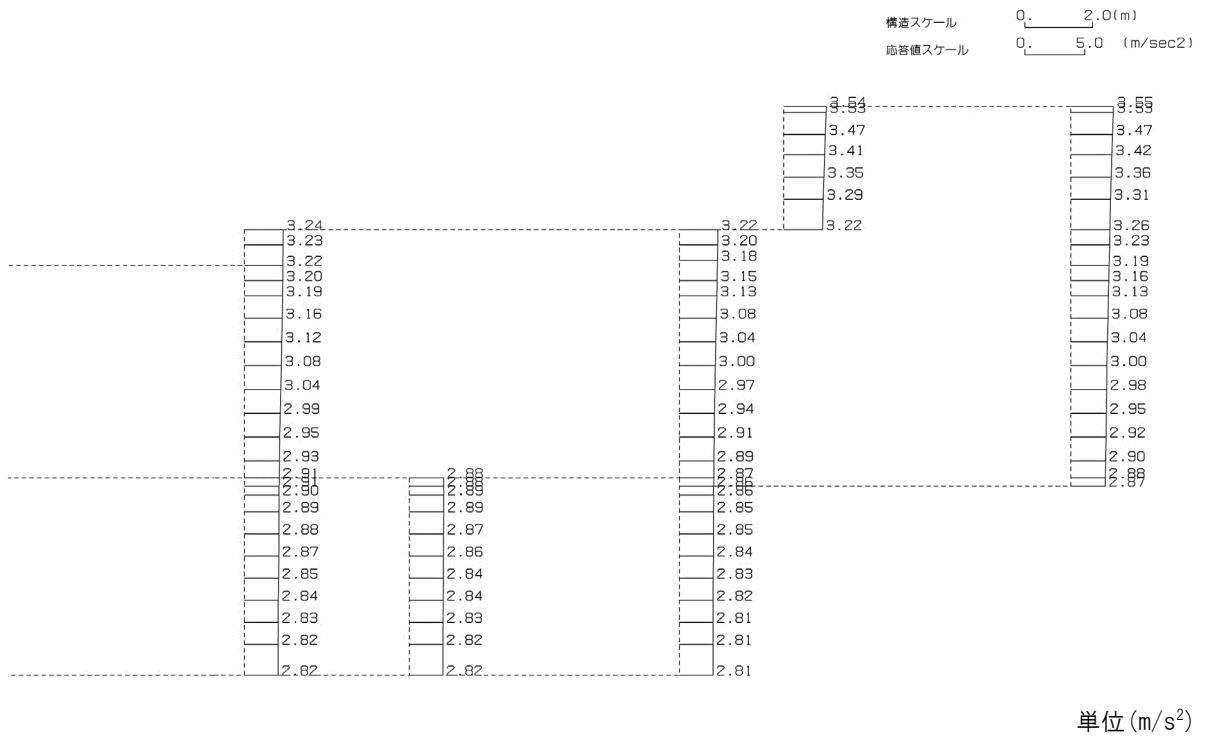
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-6 図 0-0 断面の最大加速度分布図(Ss-C3(EW)) (11/13)

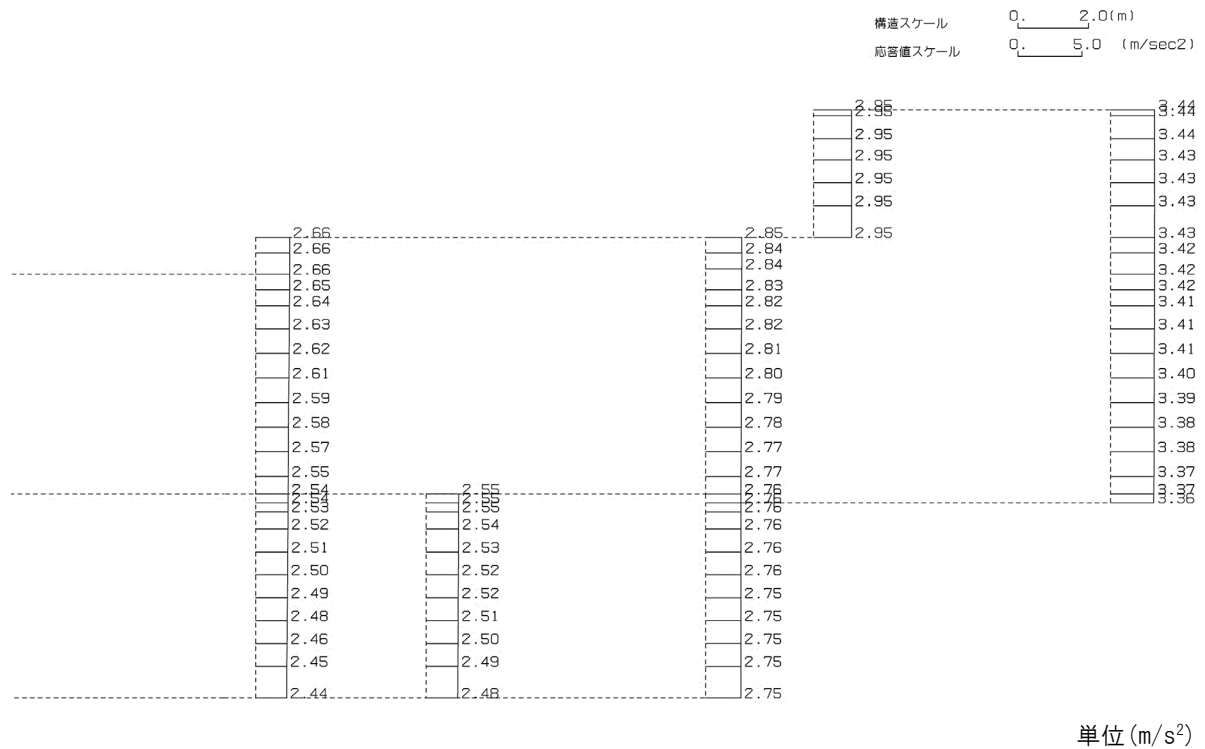


IV-2-1-1-2-1-5  
洞道(TX60)の地震応答計算書

(Ss-C4(NS), 水平)



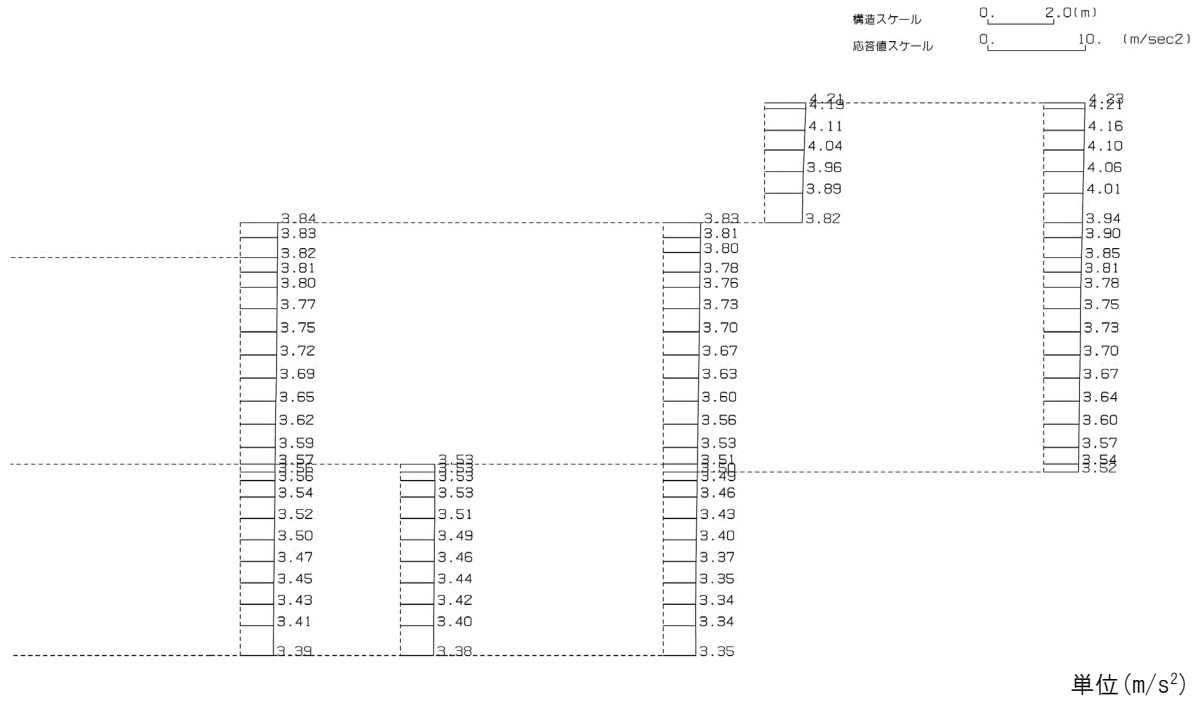
(Ss-C4(NS), 鉛直)



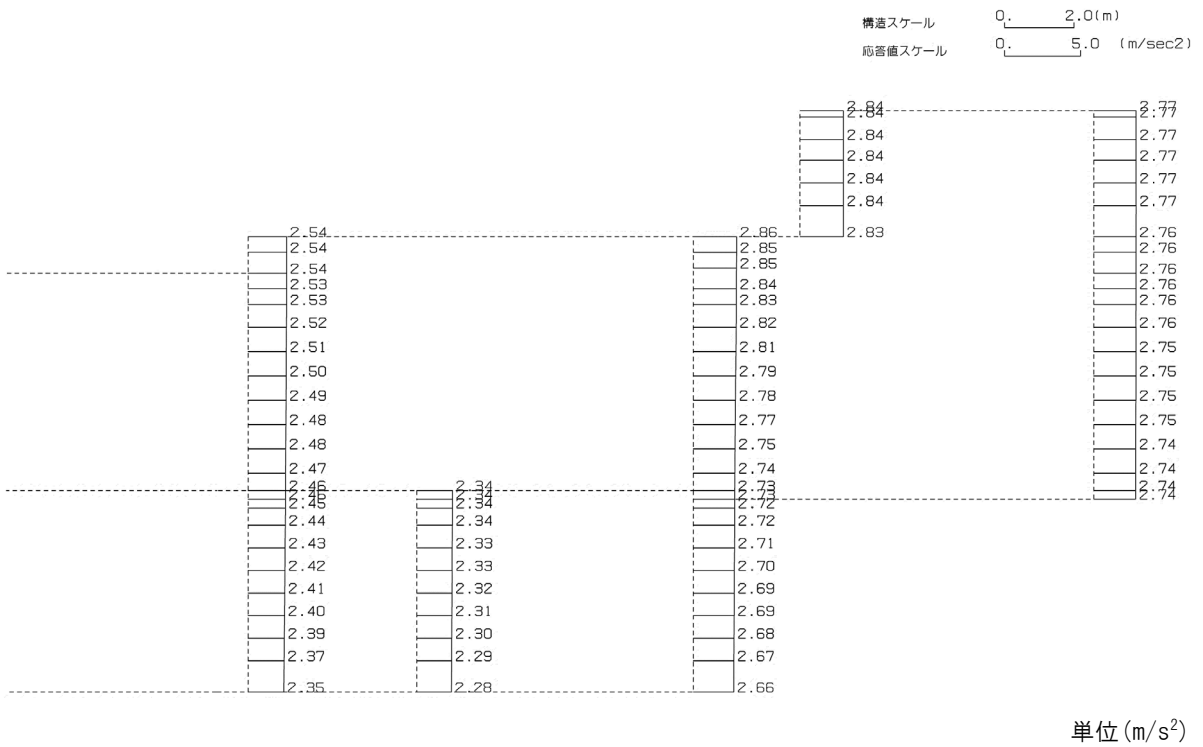
第 4-6 図 0-0 断面の最大加速度分布図(Ss-C4(NS)) (12/13)

IV-2-1-1-2-1-5  
洞道(TX60)の地震応答計算書

(Ss-C4(EW), 水平)



(Ss-C4(EW), 鉛直)

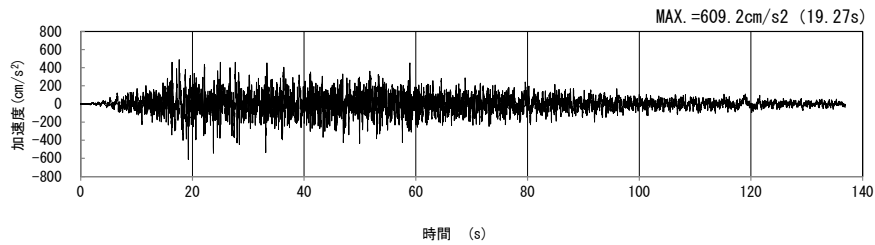


第 4-6 図 0-0 断面の最大加速度分布図(Ss-C4(EW)) (13/13)

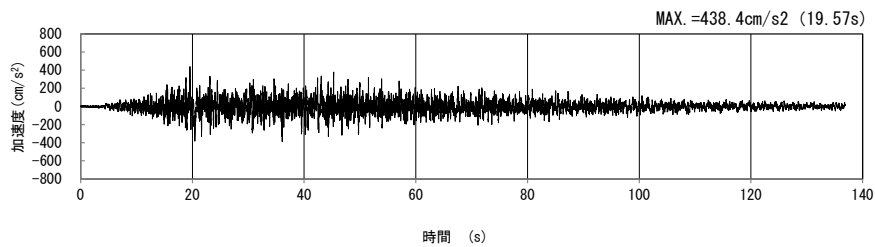
4.4 P-P断面の入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果

4.4.1 入力地震動の設定結果

P-P断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトルを第4-7図に示す。

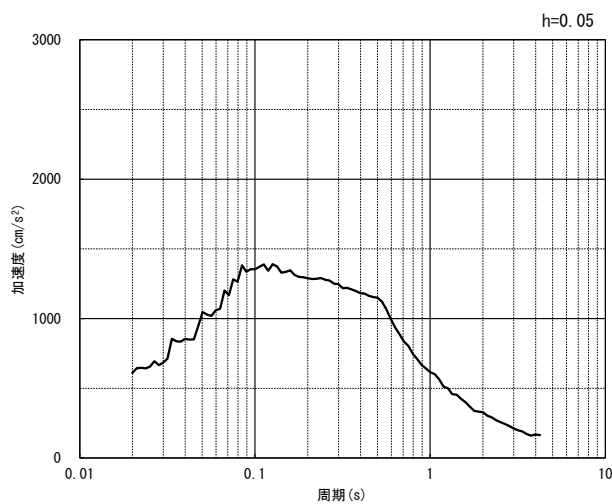


(水平方向)

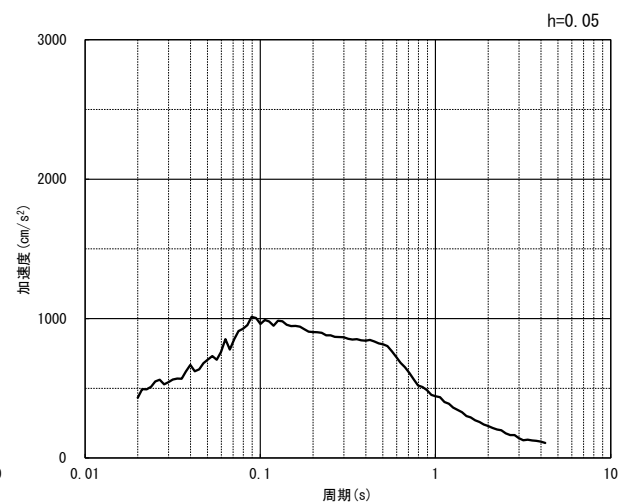


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



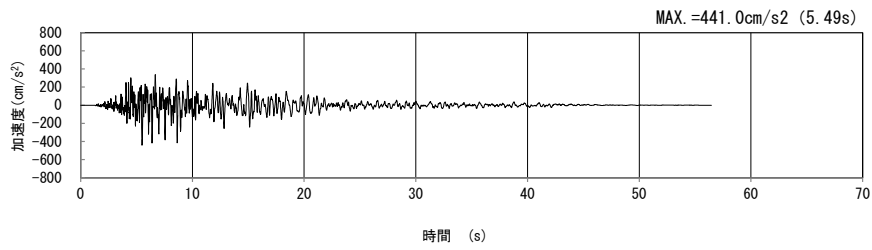
(水平方向)



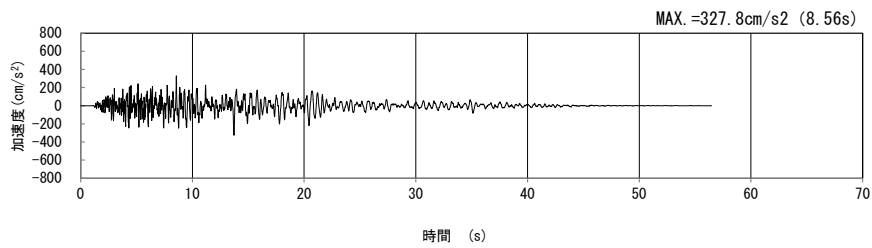
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第4-7図 P-P断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-A<sub>H, v</sub>) (1/13)

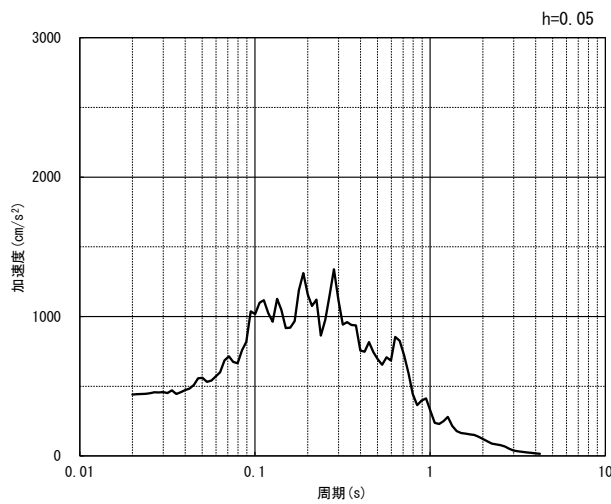


(水平方向)

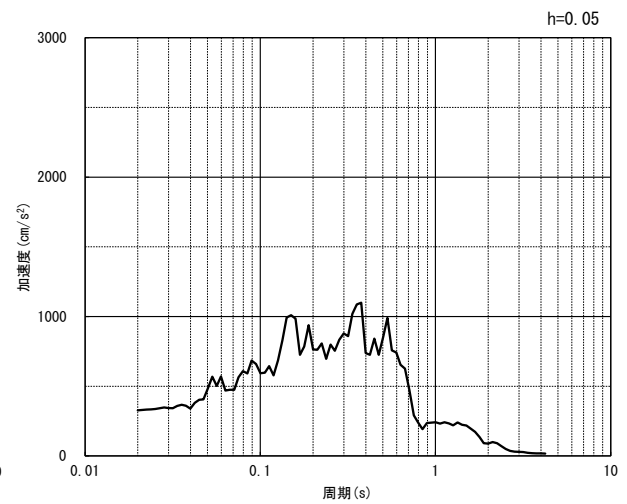


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



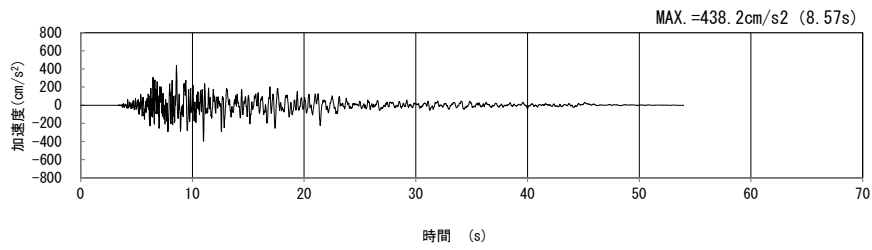
(水平方向)



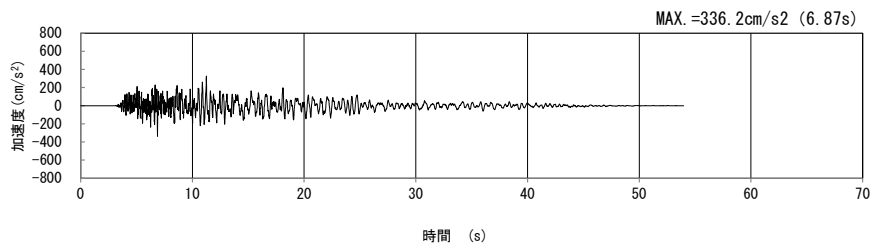
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-7 図 P-P 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B1<sub>H</sub>, v) (2/13)

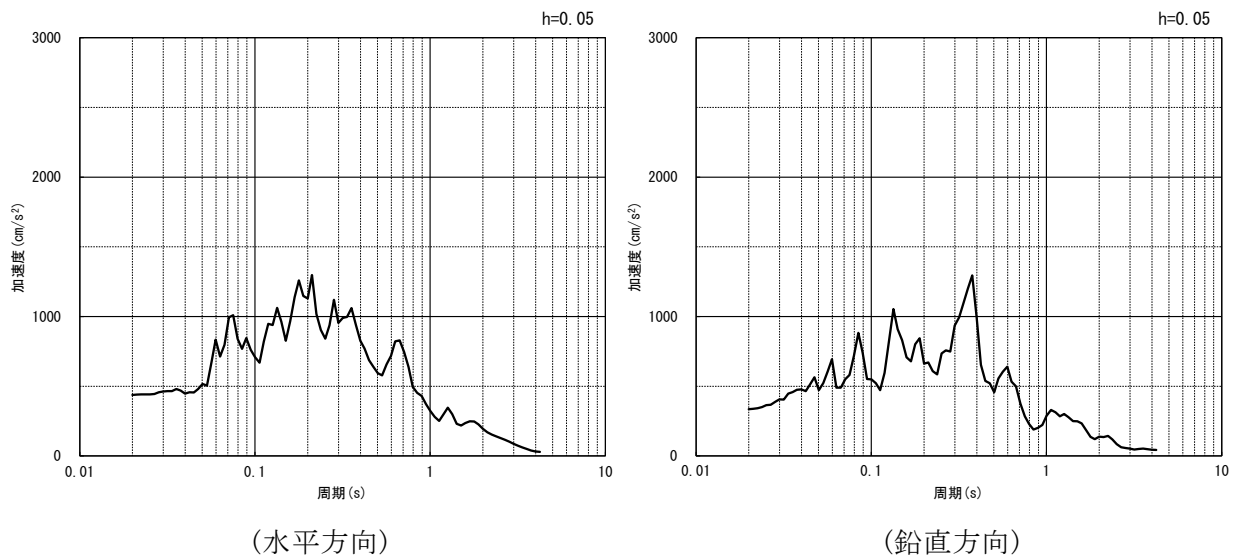


(水平方向)



(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形

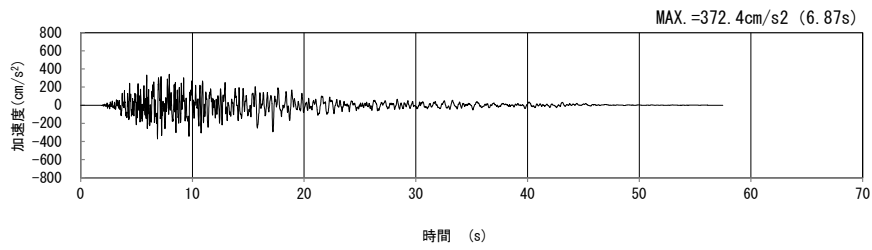


(水平方向)

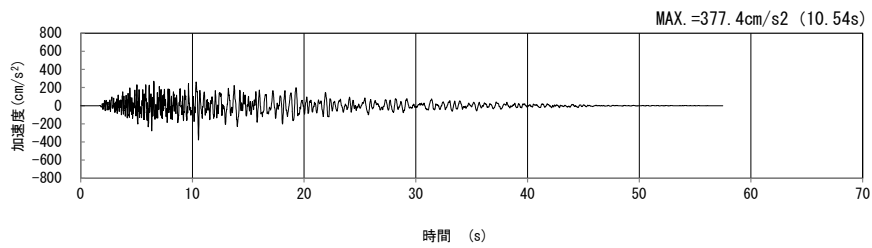
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-7 図 P-P 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
( $S_s-B_{2H}$ ,  $v$ ) (3/13)

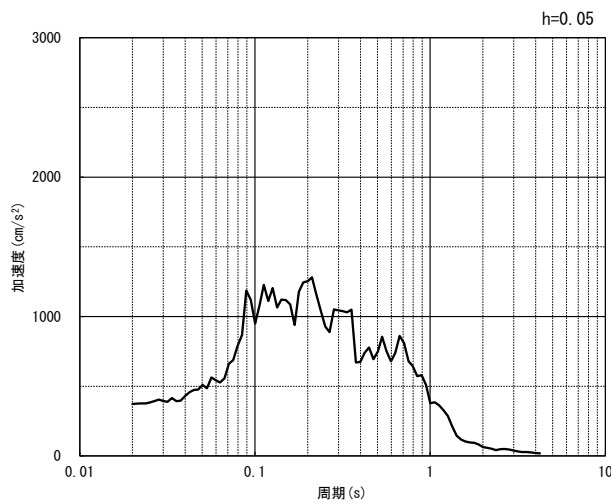


(水平方向)

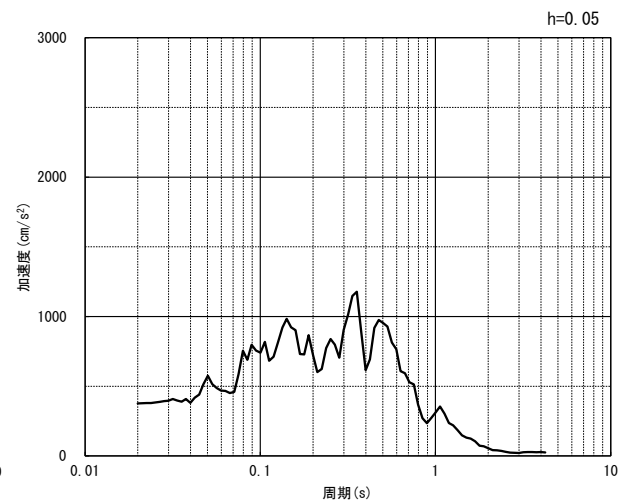


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



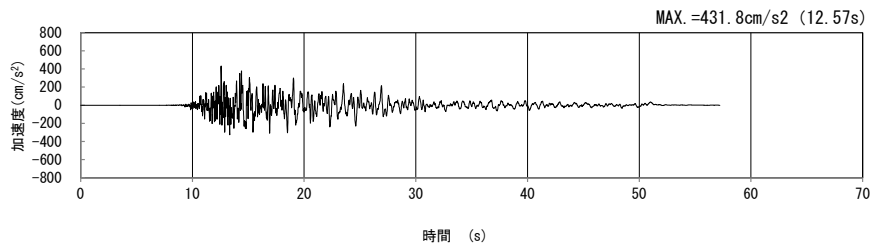
(水平方向)



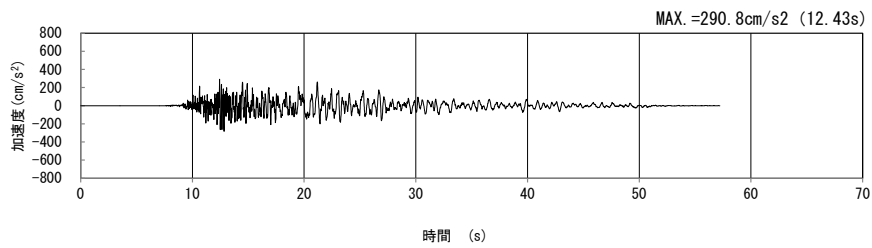
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-7 図 P-P 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B3<sub>H</sub>, v) (4/13)

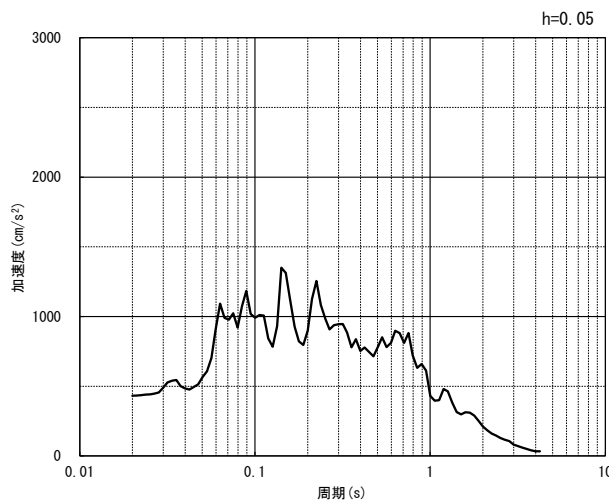


(水平方向)

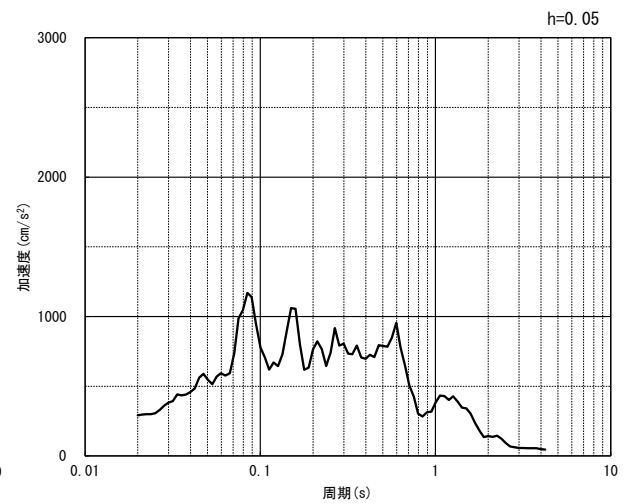


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



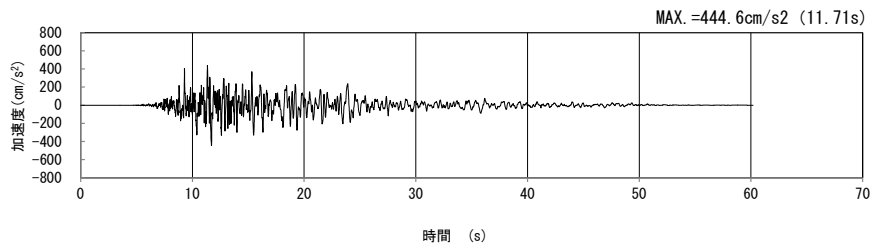
(水平方向)



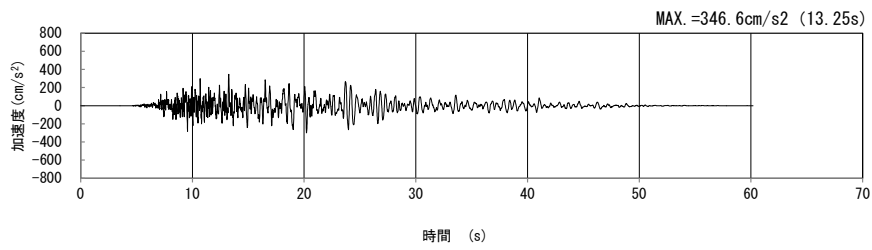
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-7 図 P-P 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B4<sub>H</sub>, v) (5/13)

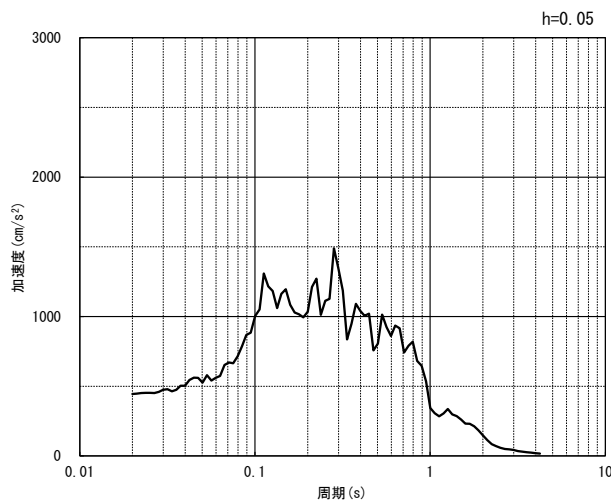


(水平方向)

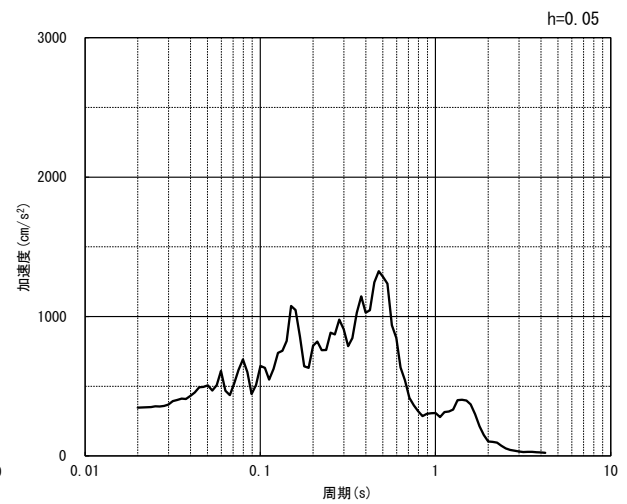


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



(水平方向)

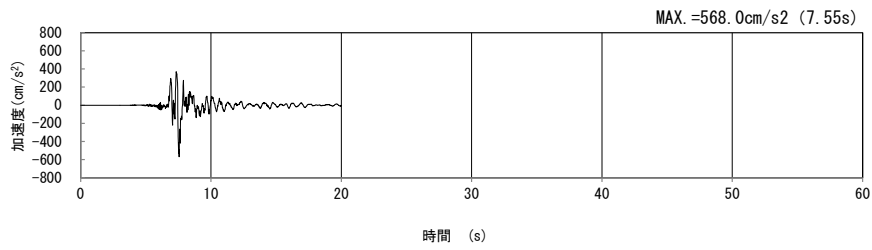


(鉛直方向)

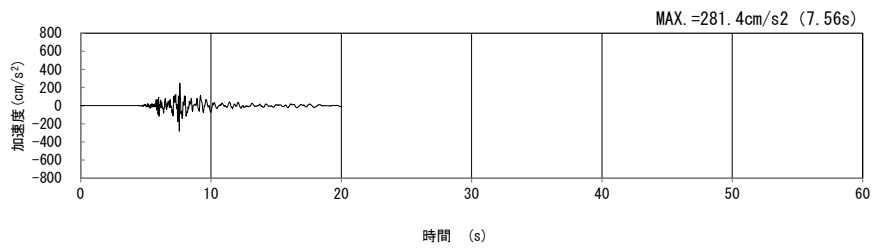
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-7 図 P-P 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B5<sub>H</sub>, v) (6/13)



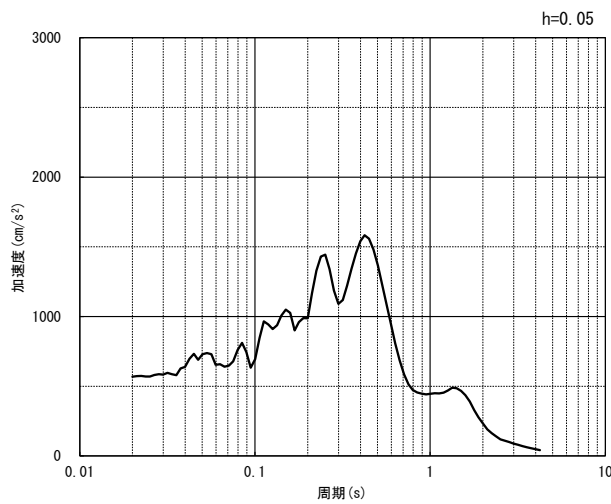


(水平方向)

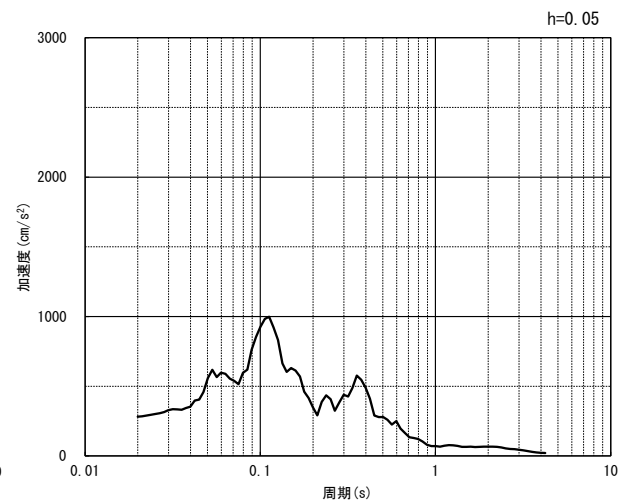


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



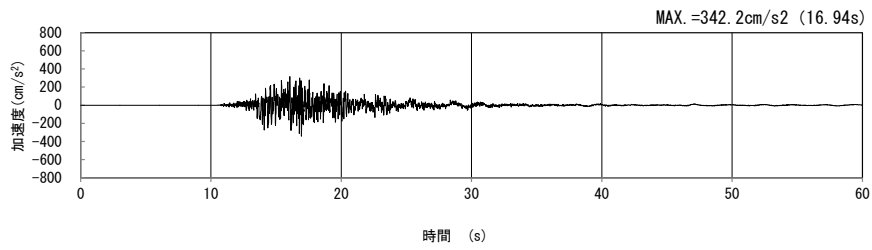
(水平方向)



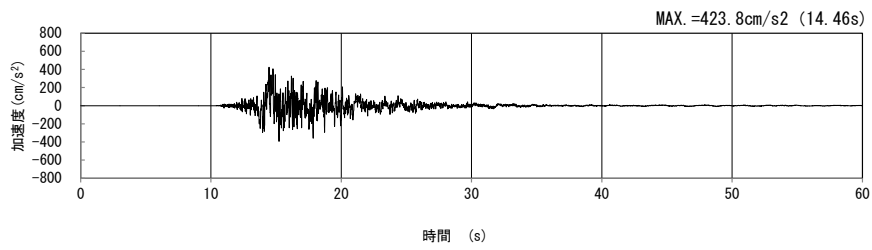
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-7 図 P-P 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
( $S_s-C1_H, v$ ) (7/13)

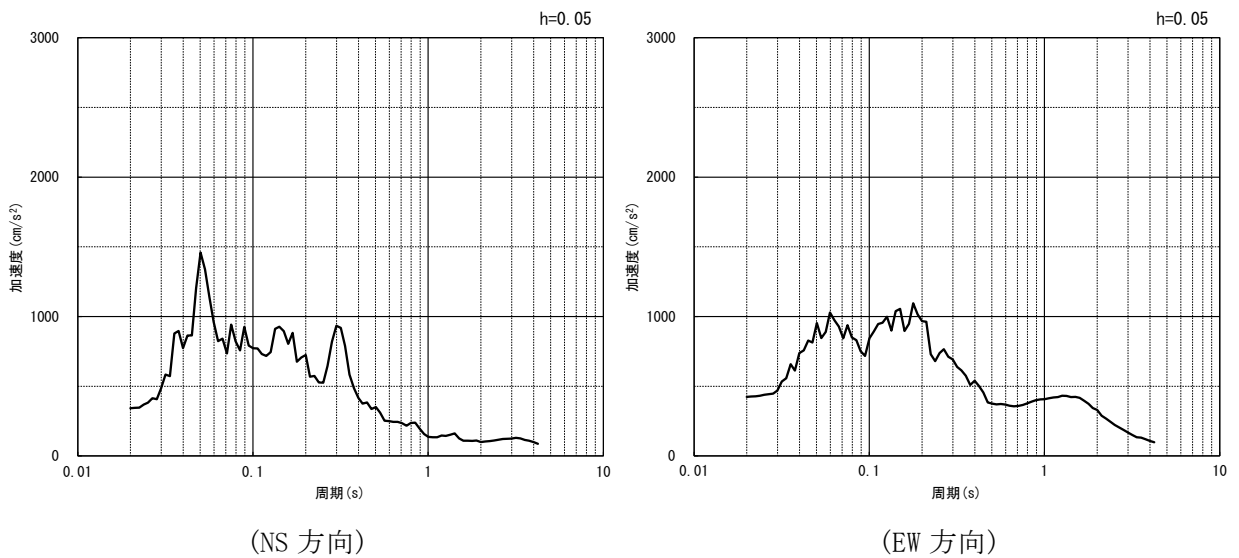


(NS 方向)



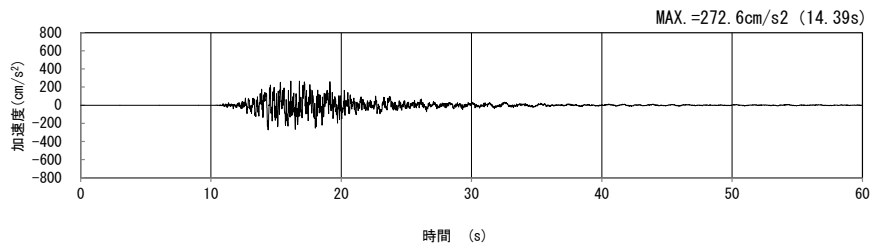
(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



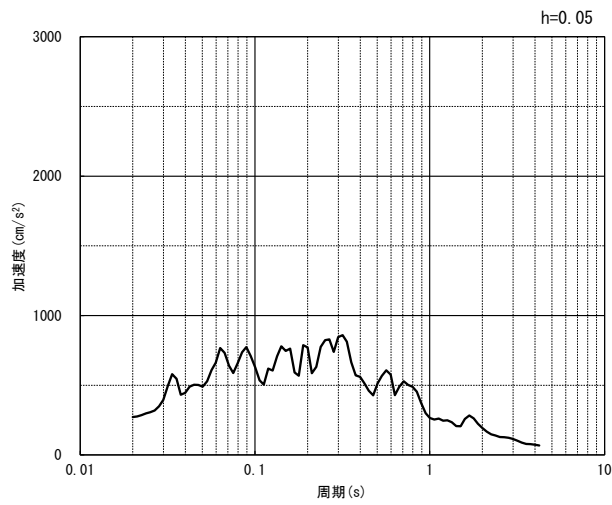
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-7 図 P-P 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 : S<sub>S</sub>-C<sub>2NS, EW</sub>) (8/13)



(UD 方向)

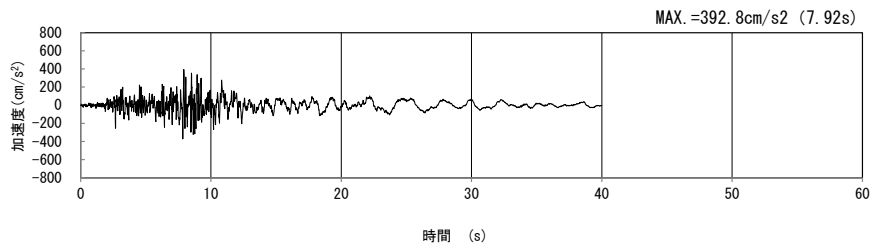
(a) 加速度時刻歴波形



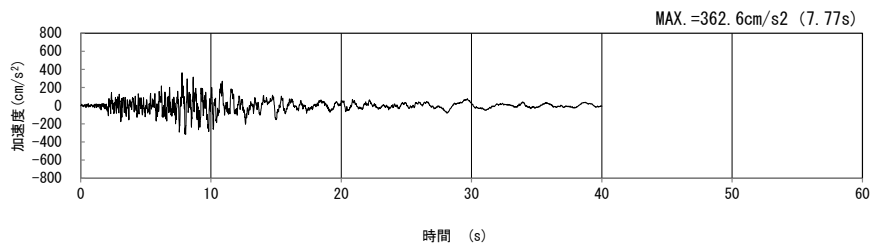
(UD 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-7 図 P-P 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(鉛直方向 : S<sub>S</sub>-C2<sub>UD</sub>) (9/13)

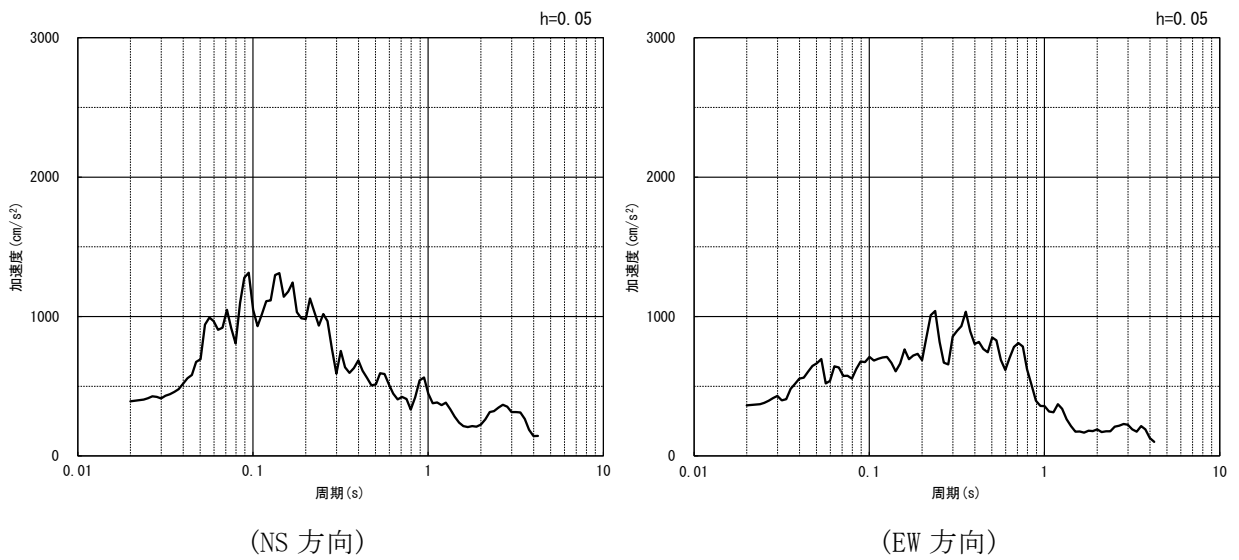


(NS 方向)



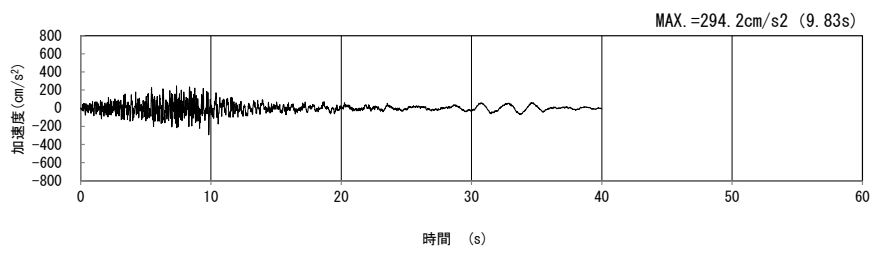
(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



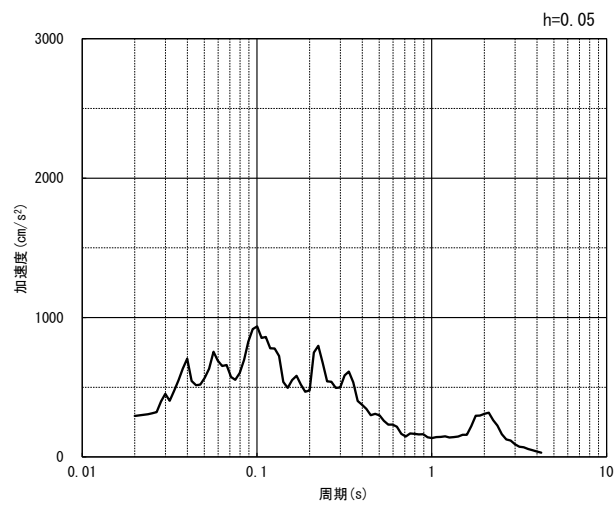
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-7 図 P-P 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 : Ss-C3<sub>NS, EW</sub>) (10/13)



(UD 方向)

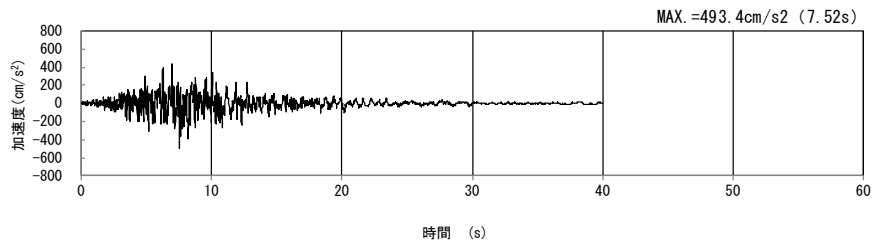
(a) 加速度時刻歴波形



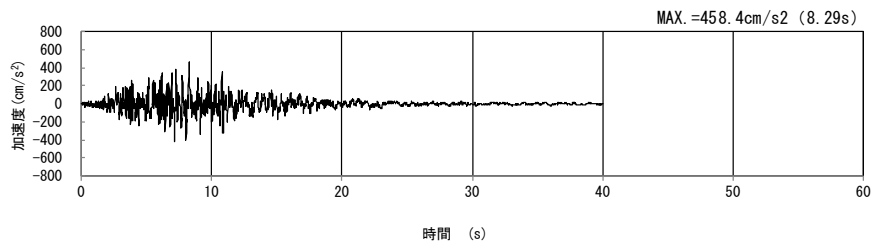
(UD 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-7 図 P-P 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(鉛直方向 : Ss-C3<sub>UD</sub>) (11/13)

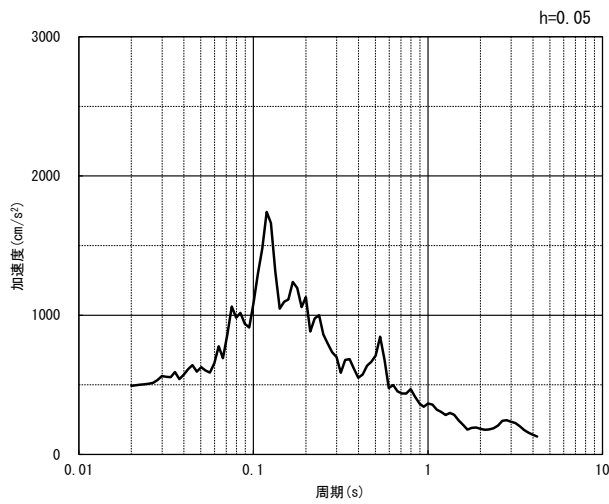


(NS 方向)

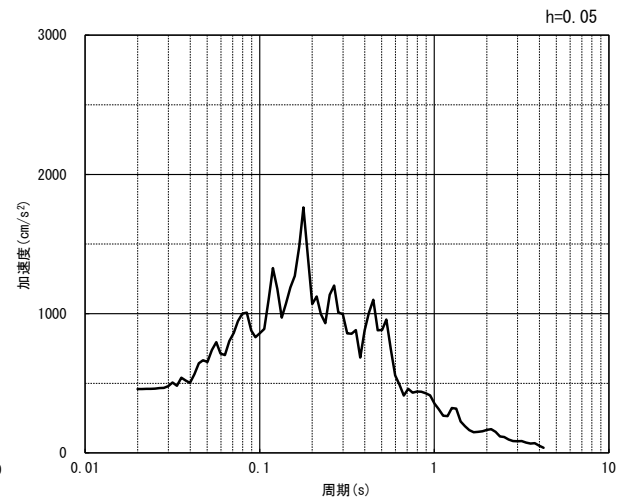


(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



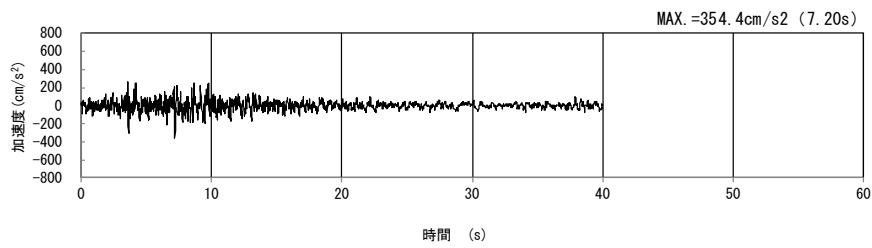
(NS 方向)



(EW 方向)

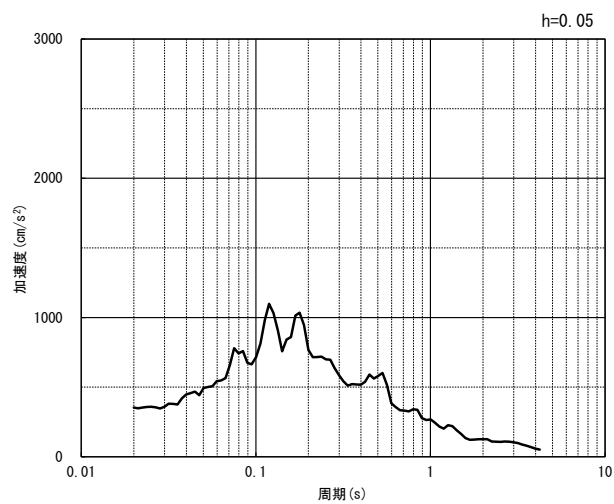
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-7 図 P-P 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 : Ss-C4<sub>NS, EW</sub>) (12/13)



(UD 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



(UD 方向)

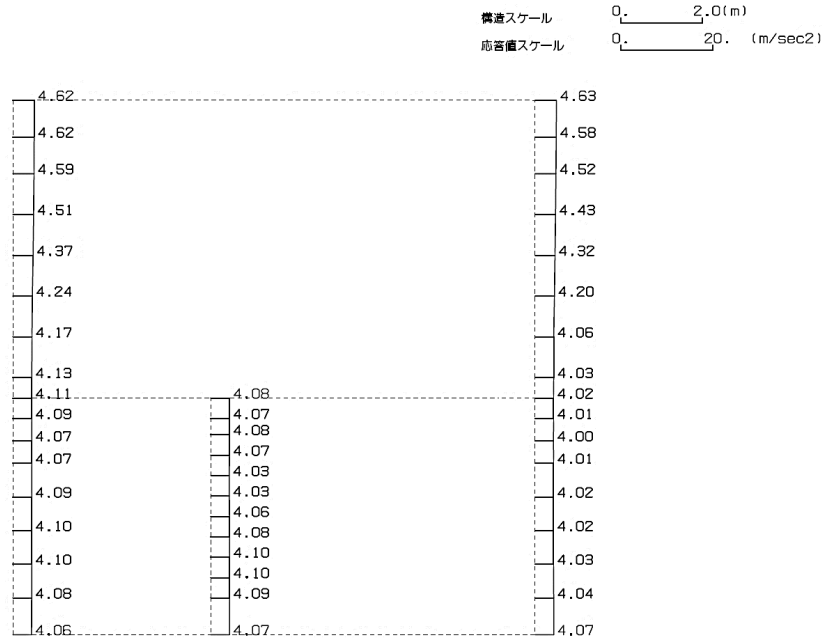
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-7 図 P-P 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(鉛直方向：一関東評価用地震動(鉛直))(13/13)

4.4.2 地震応答解析結果

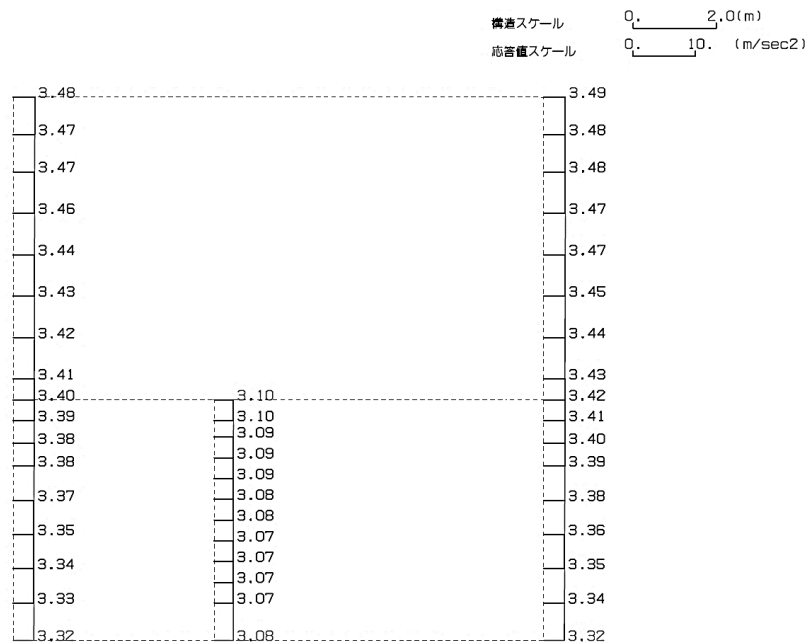
P-P断面の最大加速度分布を第4-8図に示す。

(Ss-A, 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-A, 鉛直)

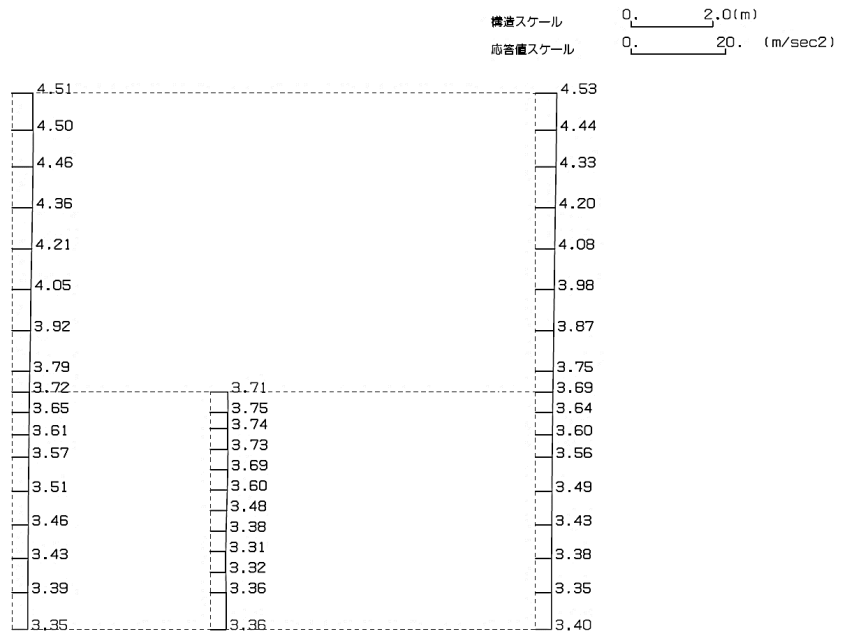


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第4-8図 P-P断面の最大加速度分布図(Ss-A) (1/13)

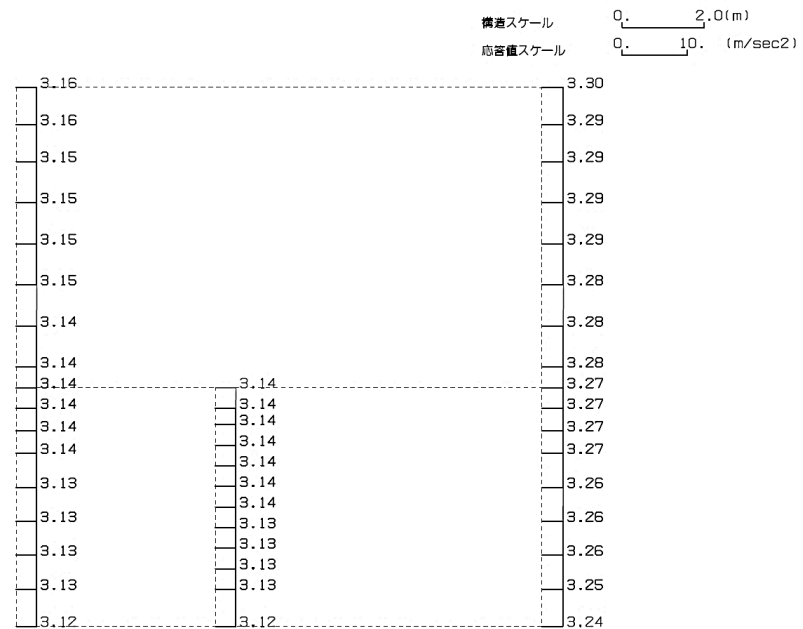


(Ss-B1, 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

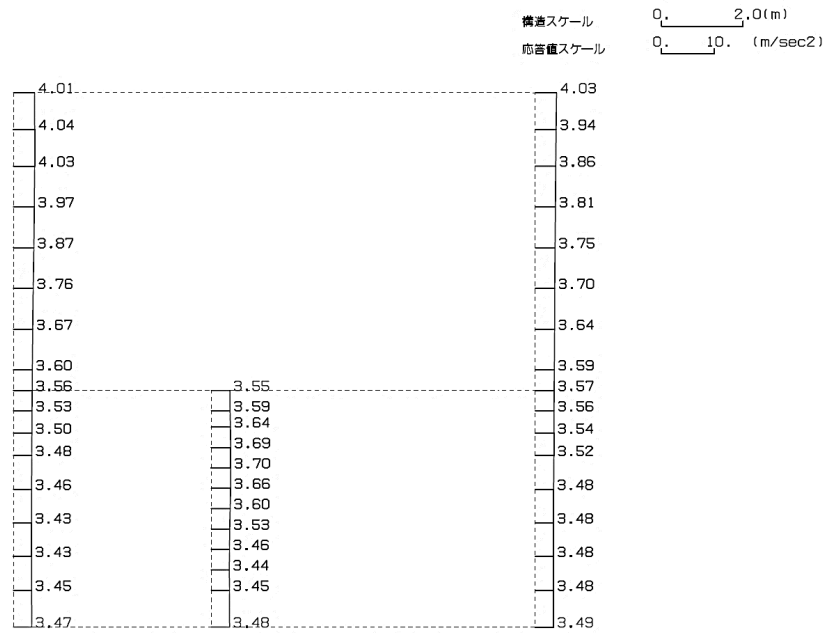
(Ss-B1, 鉛直)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

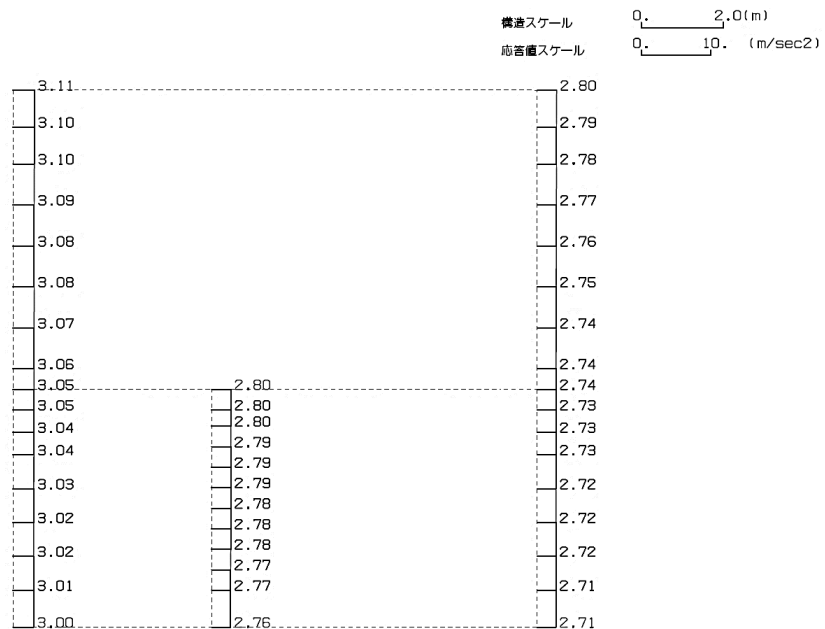
第 4-8 図 P-P 断面の最大加速度分布図 (Ss-B1) (2/13)

(Ss-B2, 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

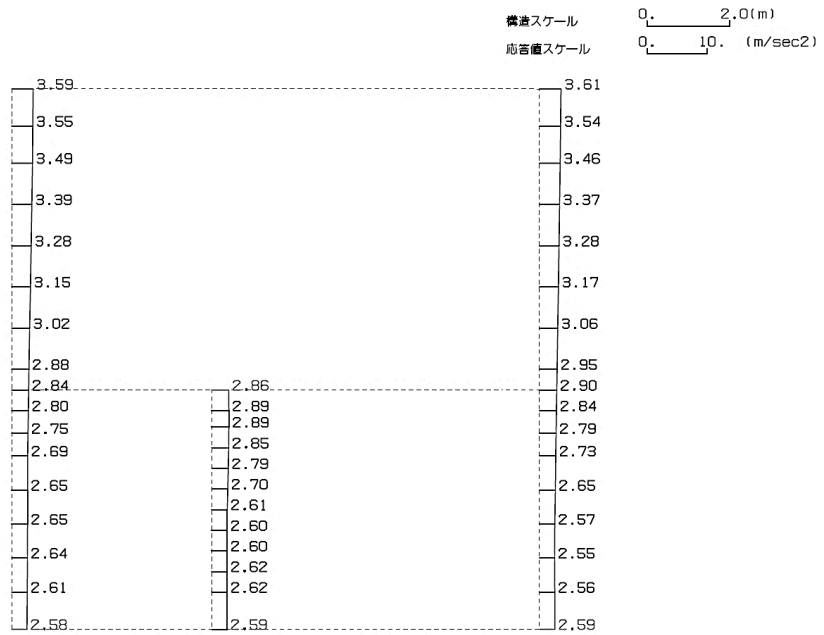
(Ss-B2, 鉛直)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

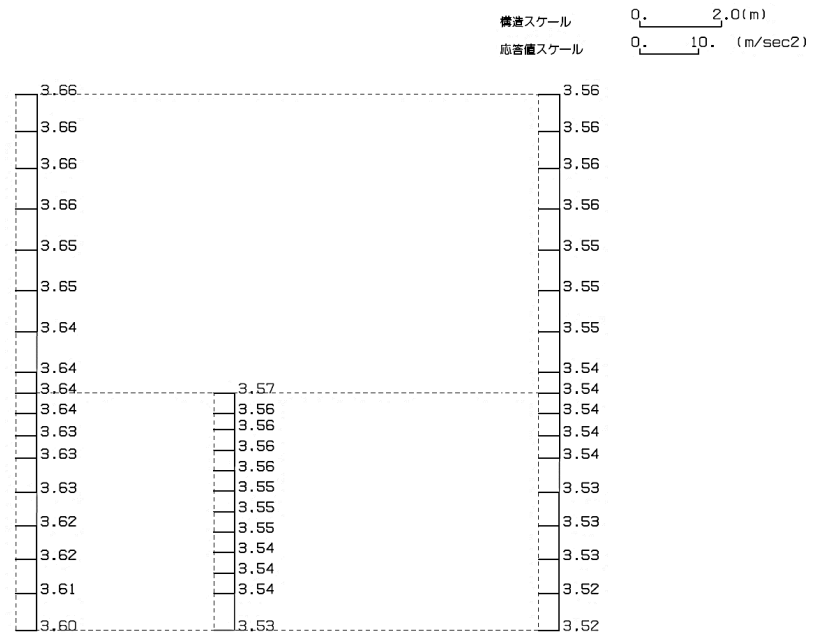
第 4-8 図 P-P 断面の最大加速度分布図 (Ss-B2) (3/13)

(Ss-B3, 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

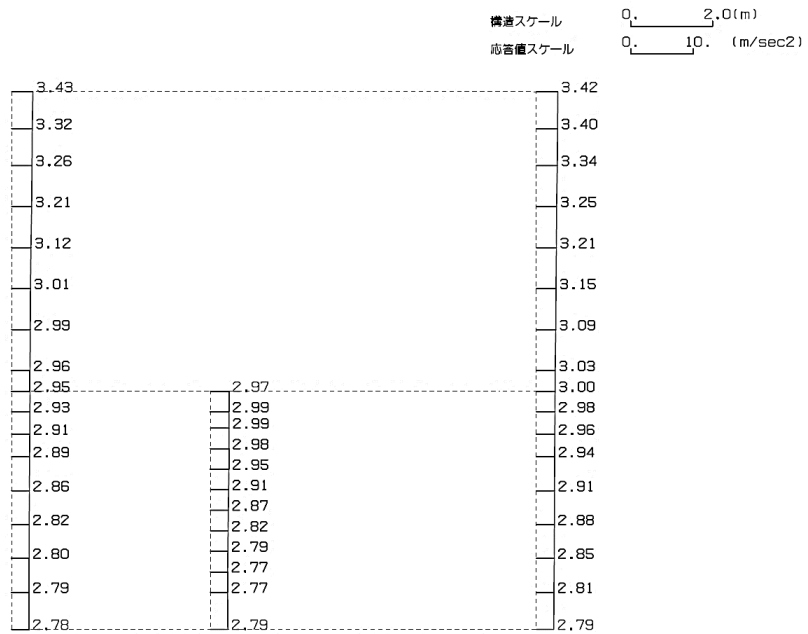
(Ss-B3, 鉛直)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

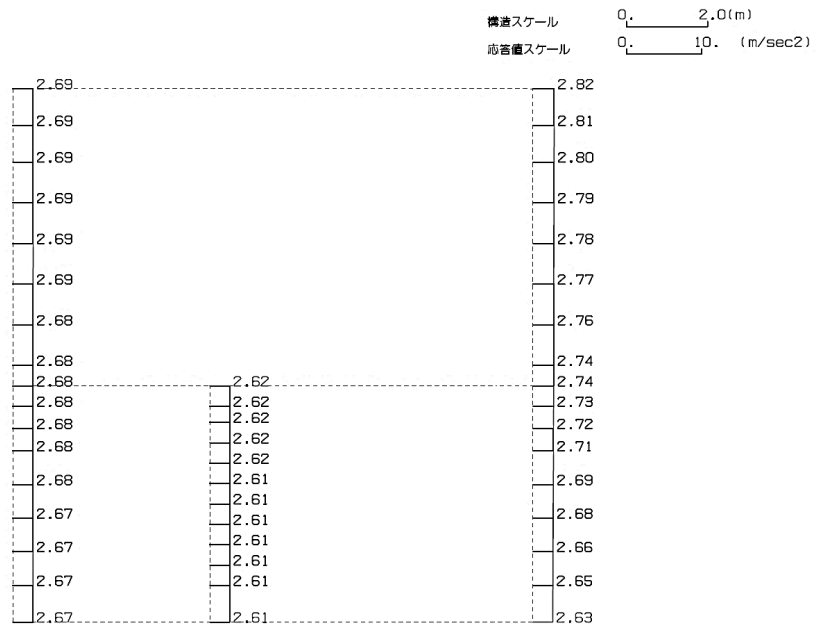
第 4-8 図 P-P 断面の最大加速度分布図 (Ss-B3) (4/13)

(Ss-B4, 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

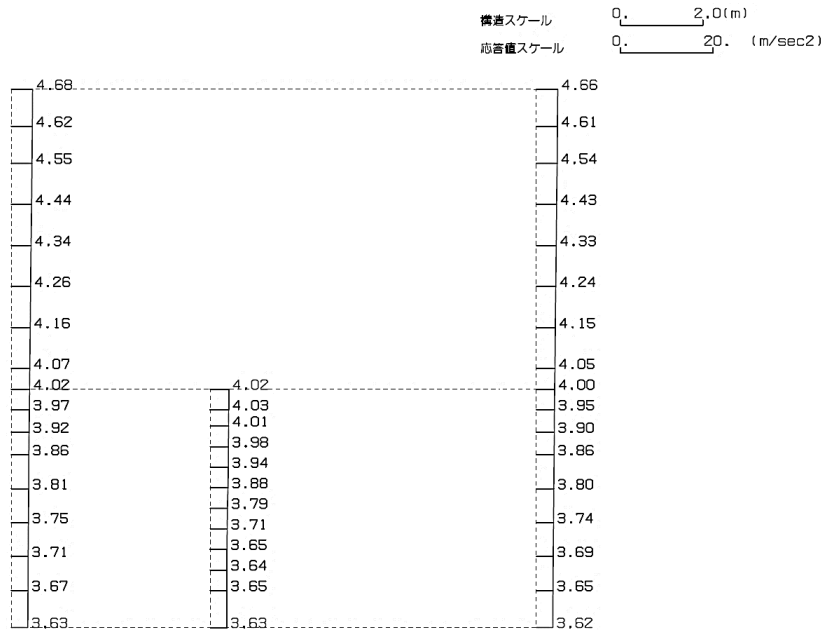
(Ss-B4, 鉛直)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

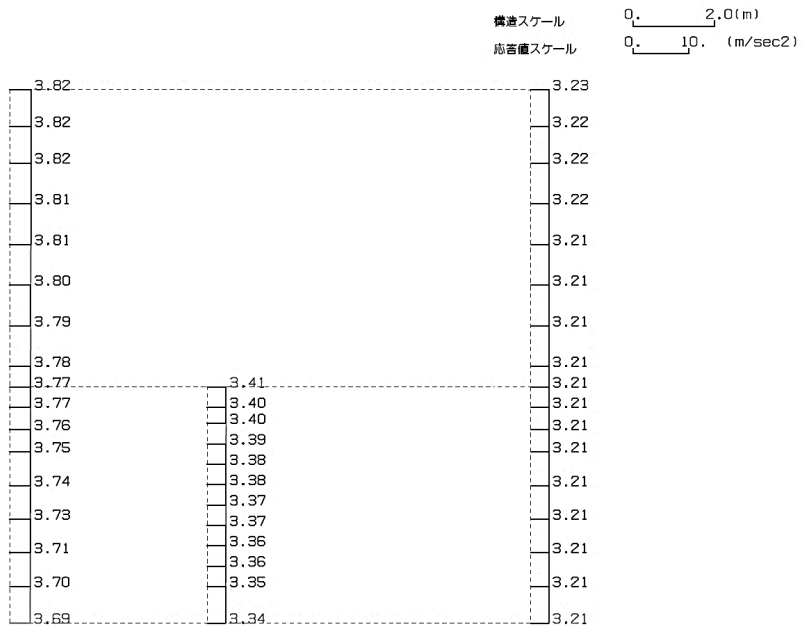
第 4-8 図 P-P 断面の最大加速度分布図 (Ss-B4) (5/13)

(Ss-B5, 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

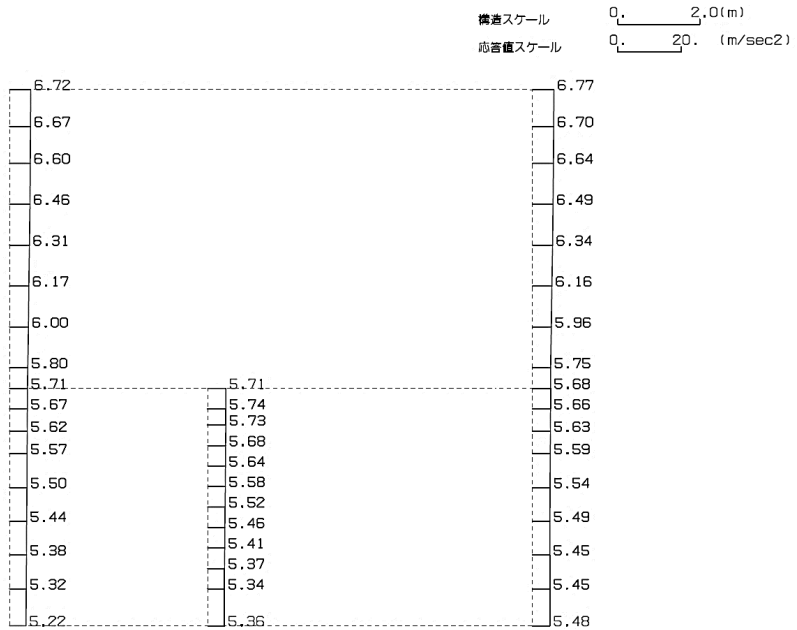
(Ss-B5, 鉛直)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

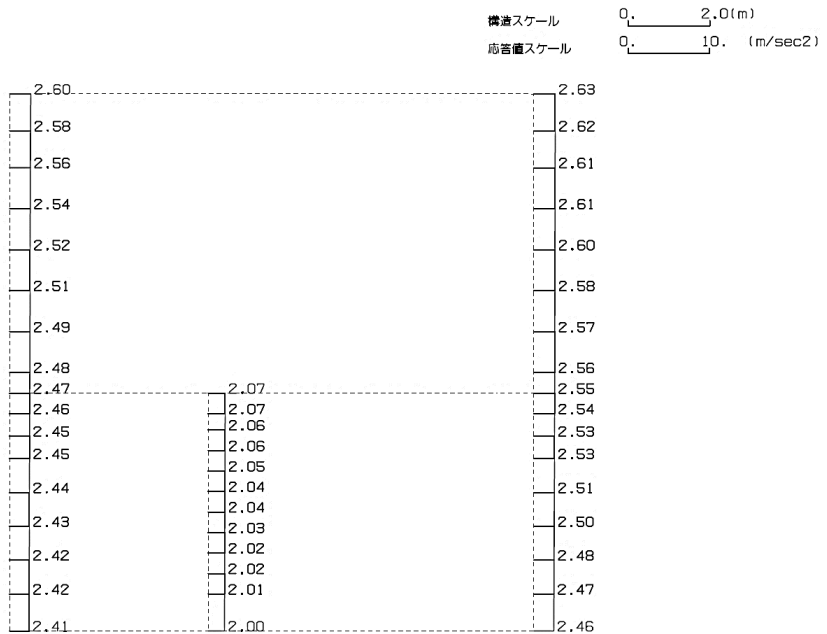
第 4-8 図 P-P 断面の最大加速度分布図 (Ss-B5) (6/13)

(Ss-C1, 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C1, 鉛直)

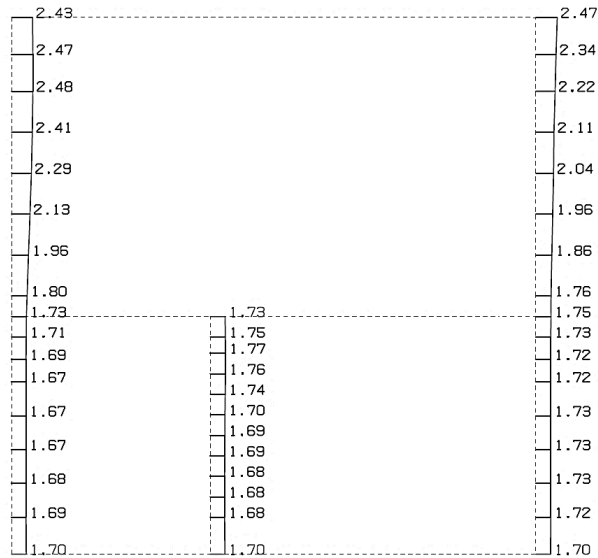


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-8 図 P-P 断面の最大加速度分布図(Ss-C1) (7/13)

(Ss-C2(NS), 水平)

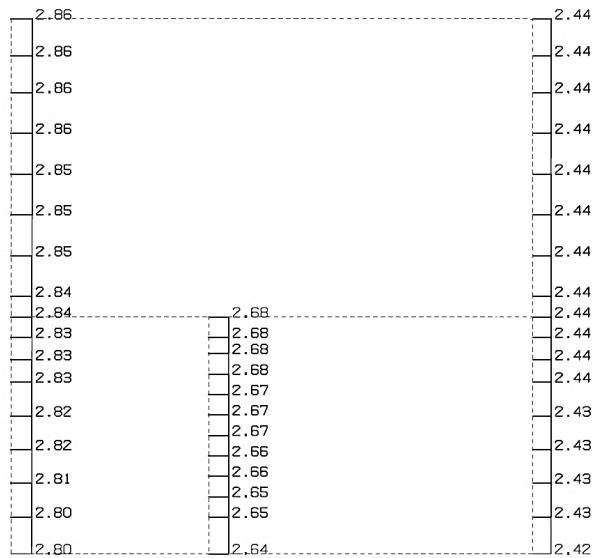
構造スケール 0. 2.0(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C2(NS), 鉛直)

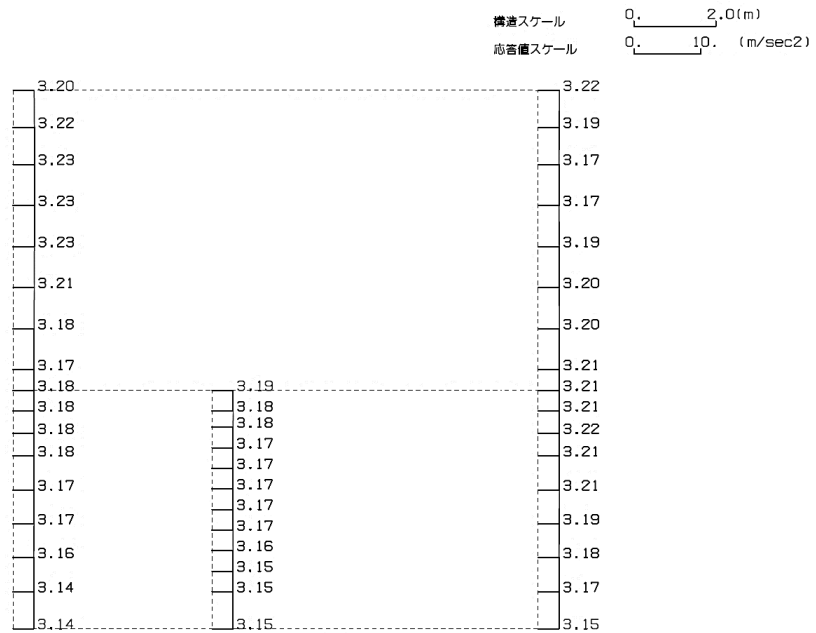
構造スケール 0. 2.0(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

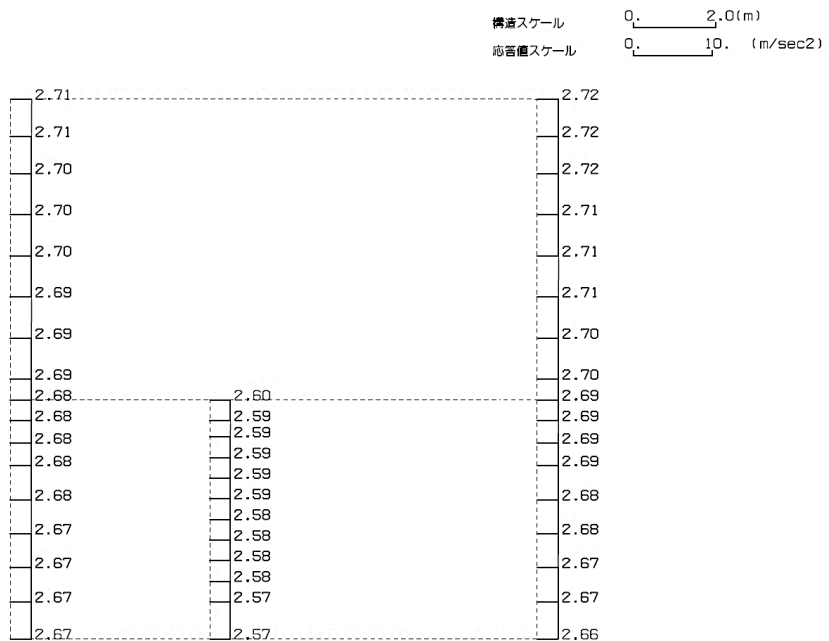
第 4-8 図 P-P 断面の最大加速度分布図 (Ss-C2(NS)) (8/13)

(Ss-C2(EW), 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C2(EW), 鉛直)



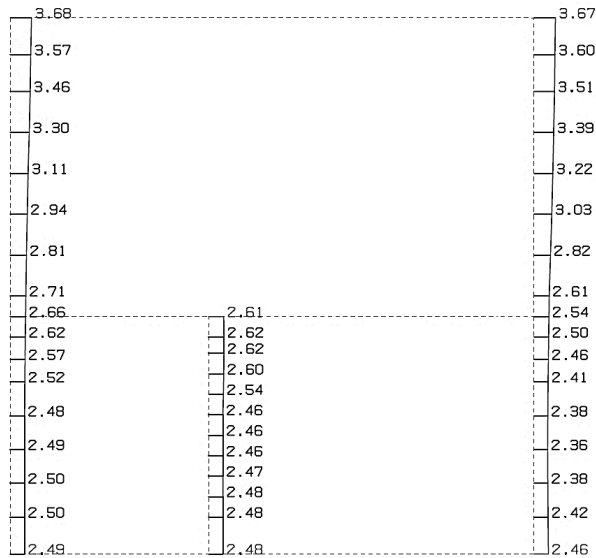
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-8 図 P-P 断面の最大加速度分布図 (Ss-C2(EW)) (9/13)



(Ss-C3(NS), 水平)

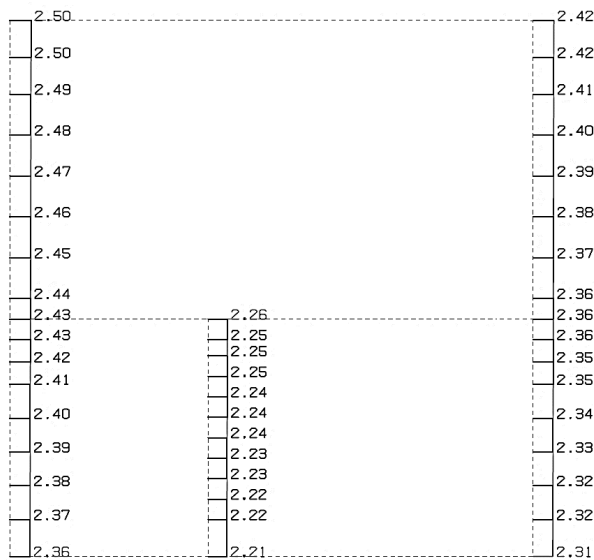
構造スケール 0. 2.0 (m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C3(NS), 鉛直)

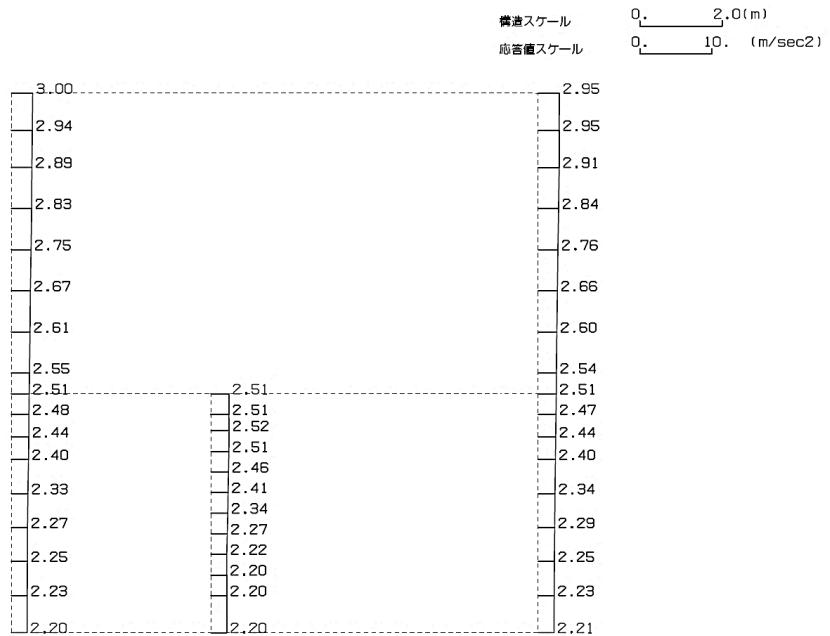
構造スケール 0. 2.0 (m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

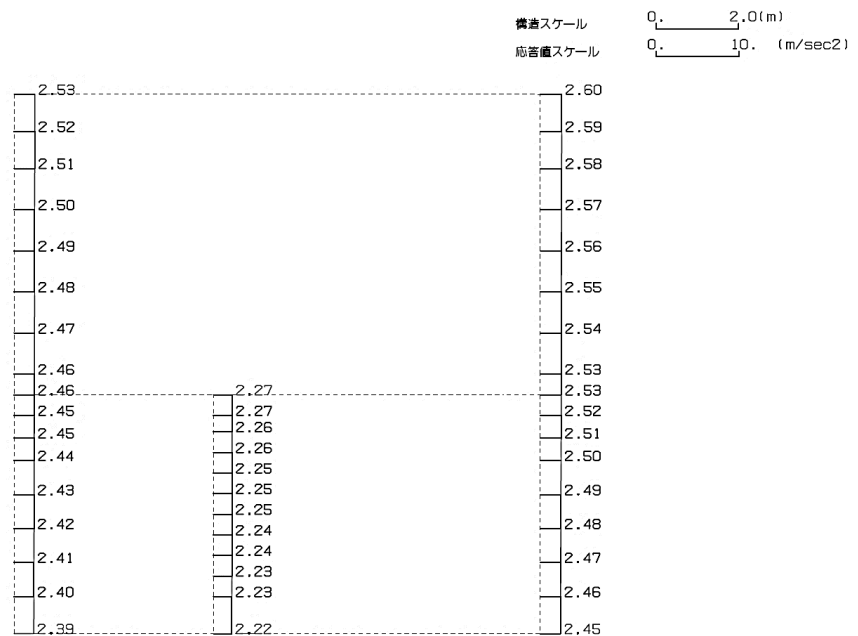
第 4-8 図 P-P 断面の最大加速度分布図 (Ss-C3(NS)) (10/13)

(Ss-C3(EW), 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C3(EW), 鉛直)

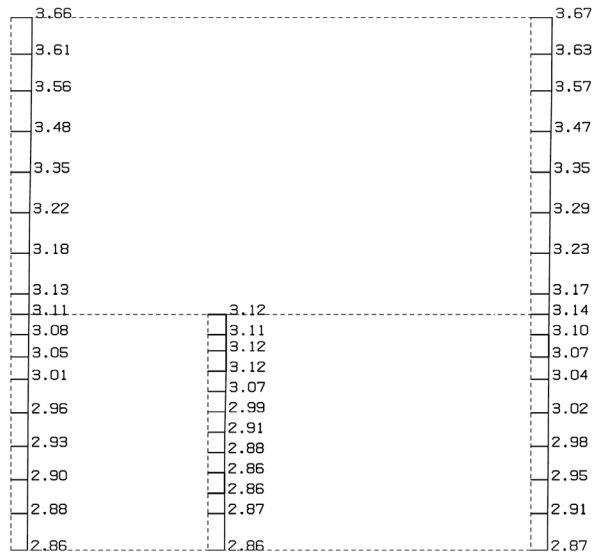


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-8 図 P-P 断面の最大加速度分布図 (Ss-C3(EW)) (11/13)

(Ss-C4(NS), 水平)

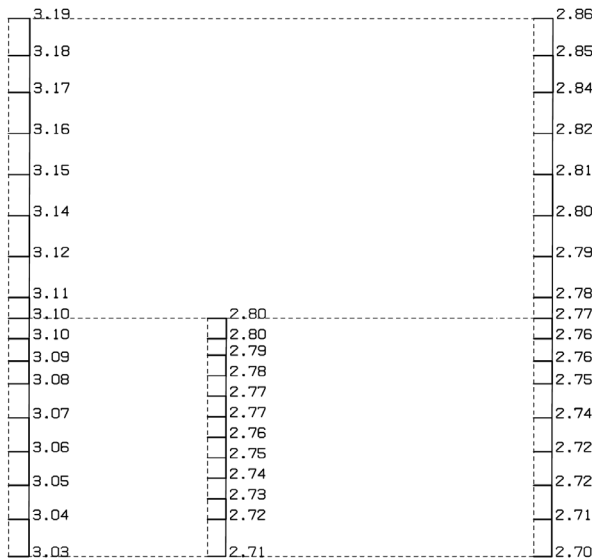
構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 2.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C4(NS), 鉛直)

構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 2.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 10. (m/sec<sup>2</sup>)

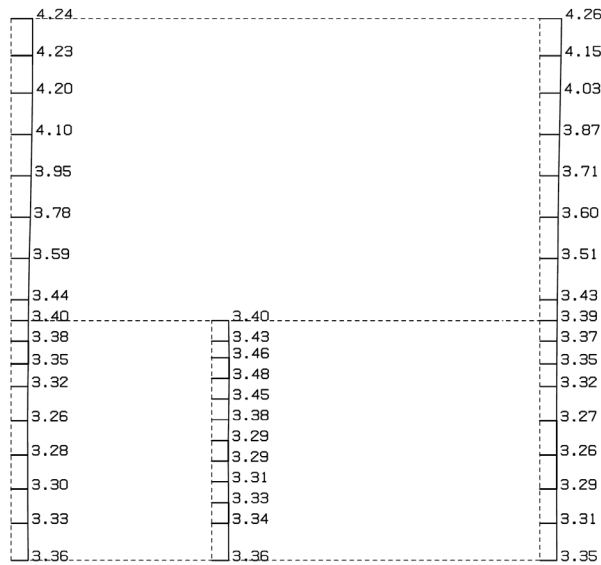


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-8 図 P-P 断面の最大加速度分布図 (Ss-C4(NS)) (12/13)

(Ss-C4(EW), 水平)

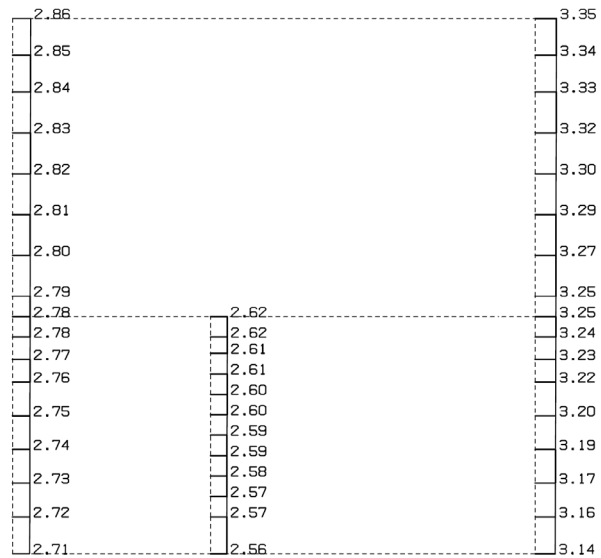
構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 2.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 20. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C4(EW), 鉛直)

構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 2.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 10. (m/sec<sup>2</sup>)



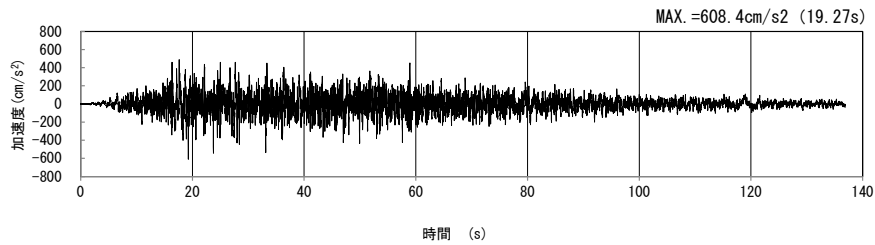
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-8 図 P-P 断面の最大加速度分布図 (Ss-C4(EW)) (13/13)

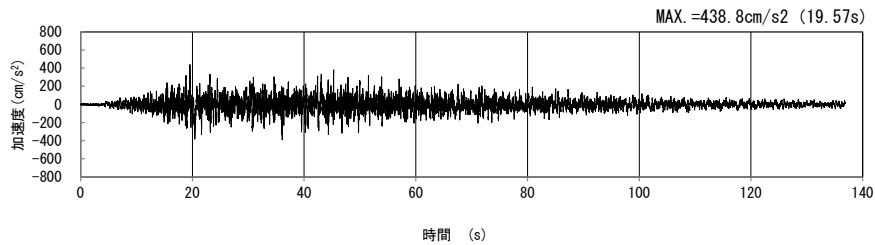
4.5 Q-Q断面の入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果

4.5.1 入力地震動の設定結果

Q-Q断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトルを第4-9図に示す。

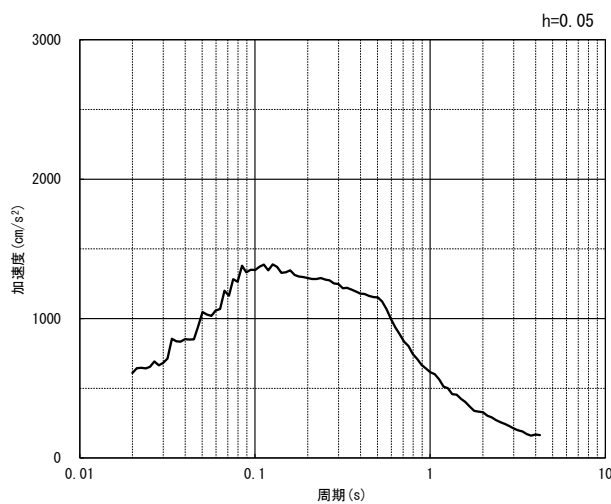


(水平方向)

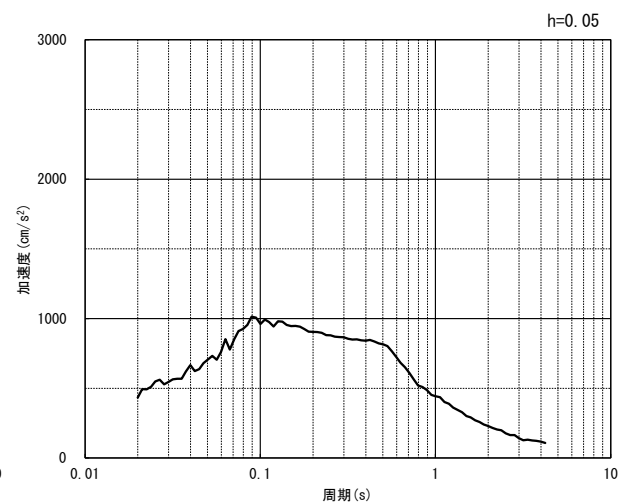


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



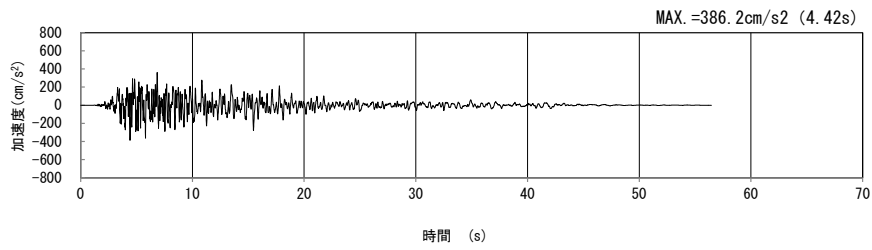
(水平方向)



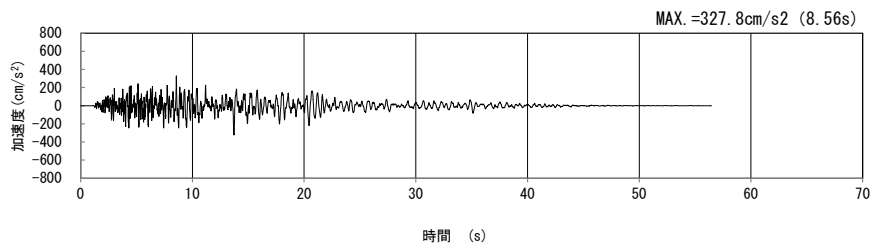
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第4-9図 Q-Q断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-A<sub>H, v</sub>) (1/13)

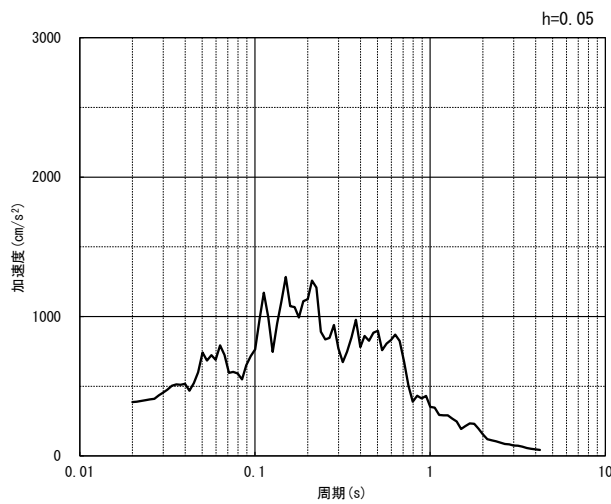


(水平方向)

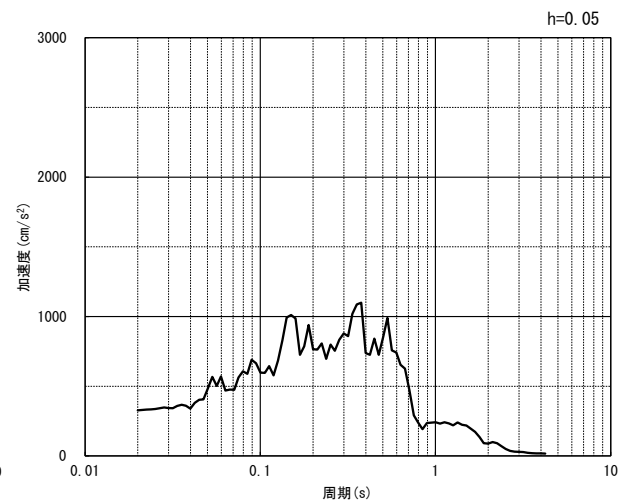


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



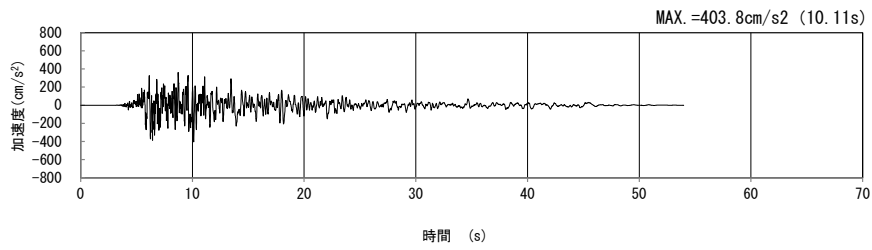
(水平方向)



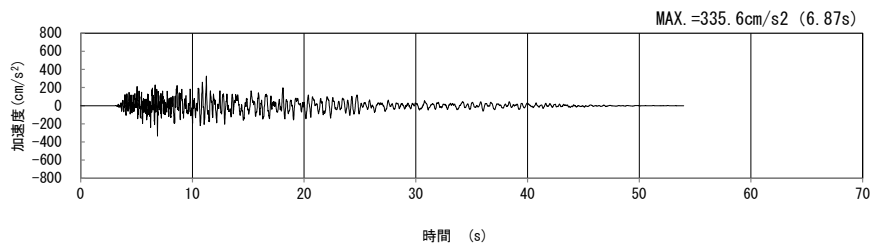
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-9 図 Q-Q 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B1<sub>H</sub>, v) (2/13)

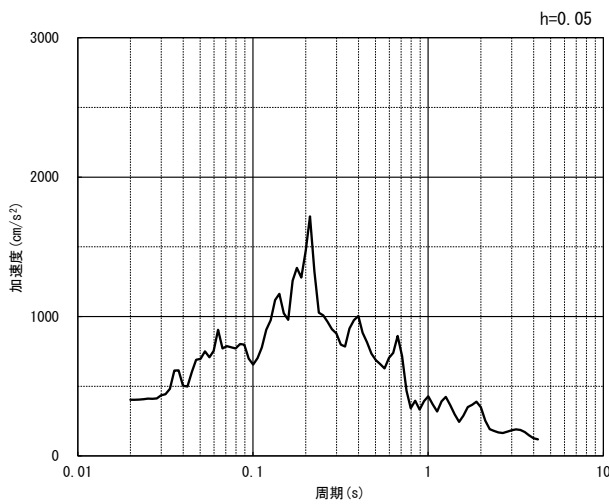


(水平方向)

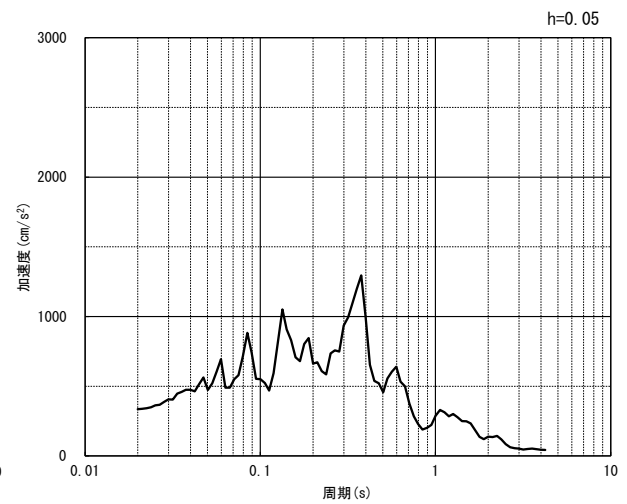


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



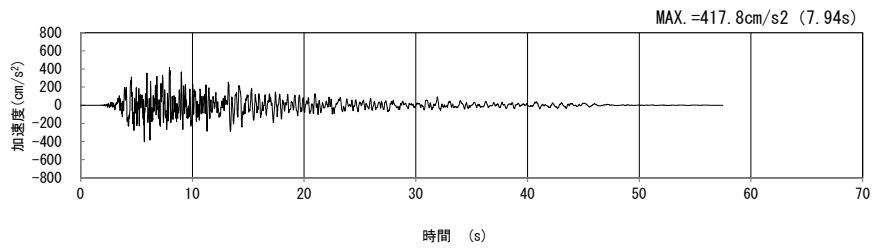
(水平方向)



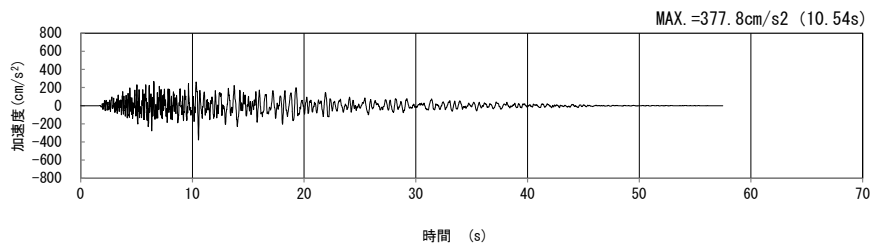
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-9 図 Q-Q 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
( $S_s-B_{2H, v}$ ) (3/13)

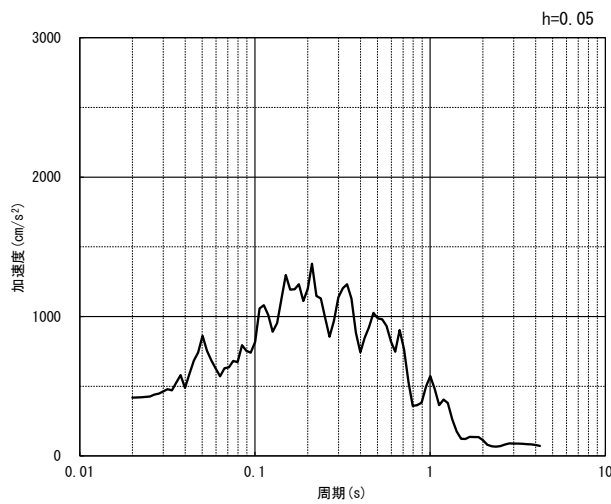


(水平方向)

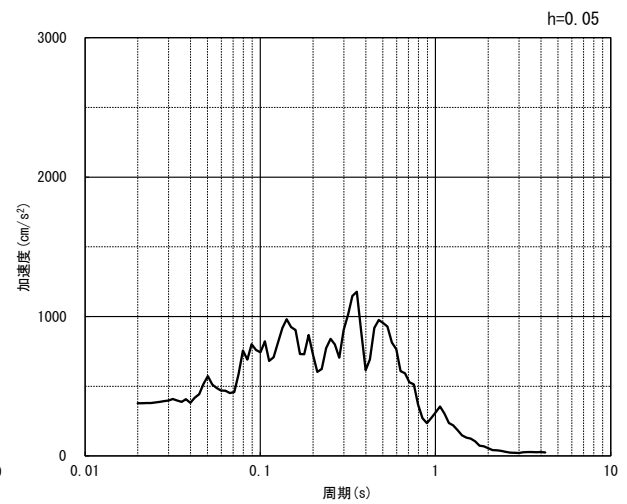


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



(水平方向)

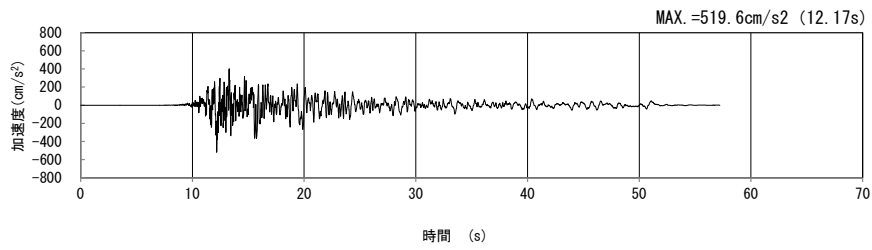


(鉛直方向)

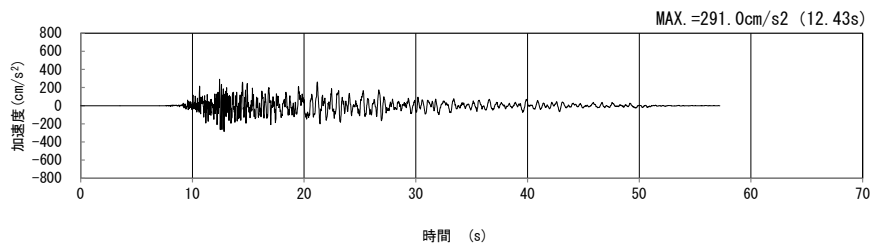
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-9 図 Q-Q 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B3<sub>H, v</sub>) (4/13)



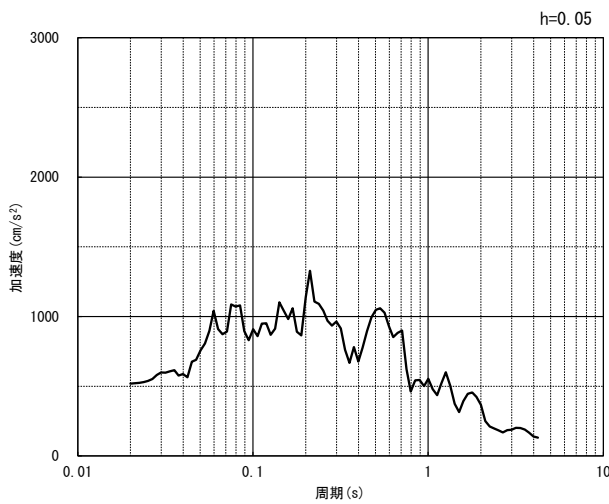


(水平方向)

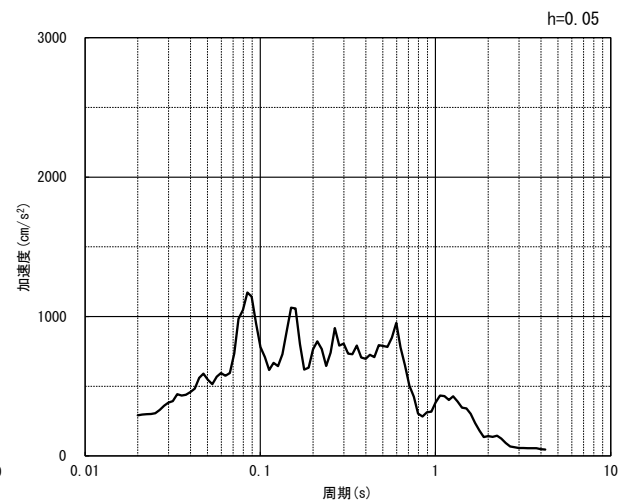


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



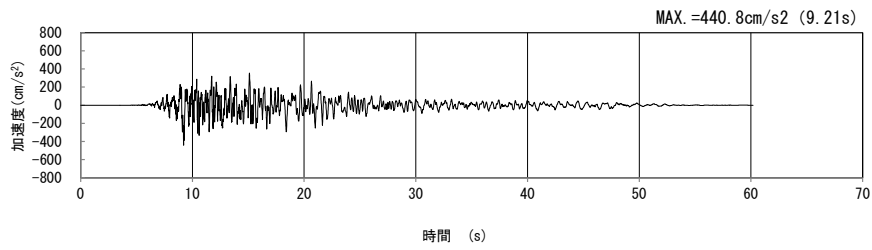
(水平方向)



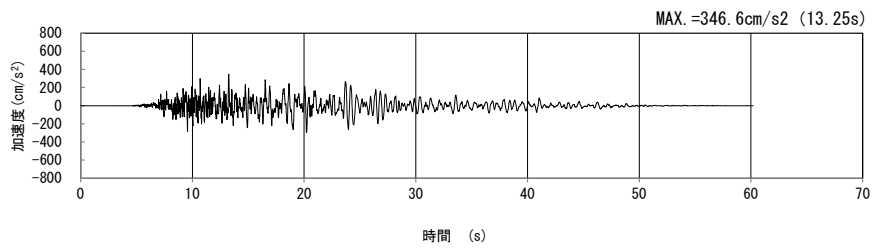
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-9 図 Q-Q 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
( $S_s-B_{4H, v}$ ) (5/13)

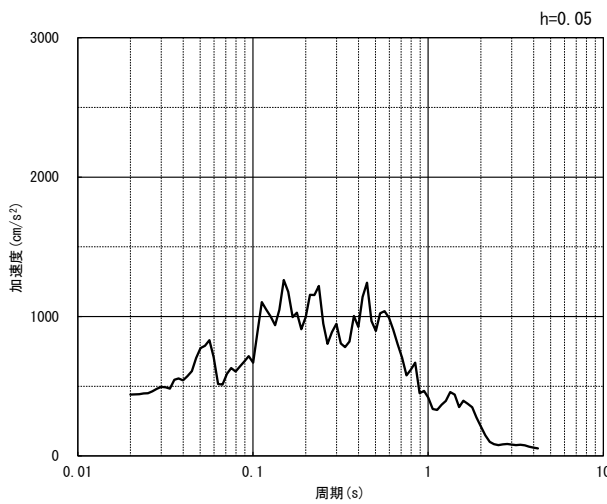


(水平方向)

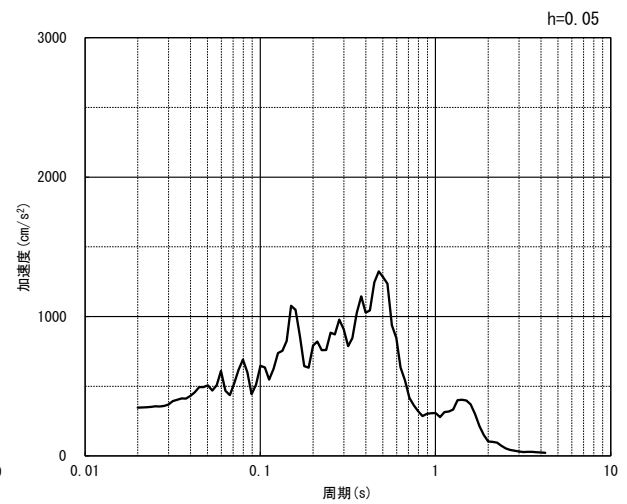


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



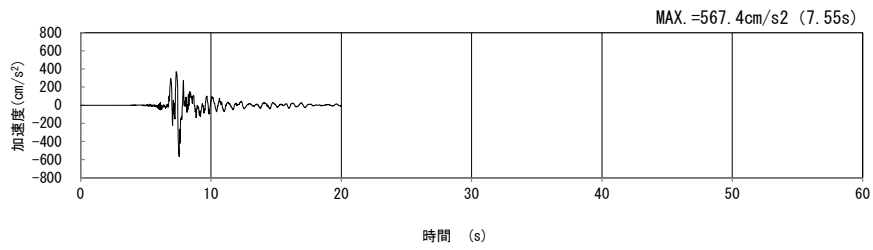
(水平方向)



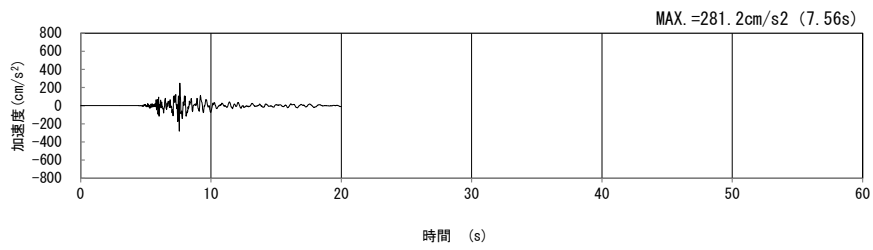
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-9 図 Q-Q 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (Ss-B5<sub>H</sub>, v) (6/13)

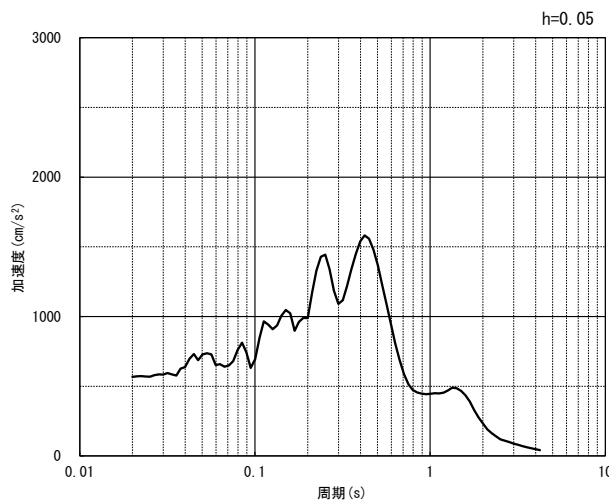


(水平方向)

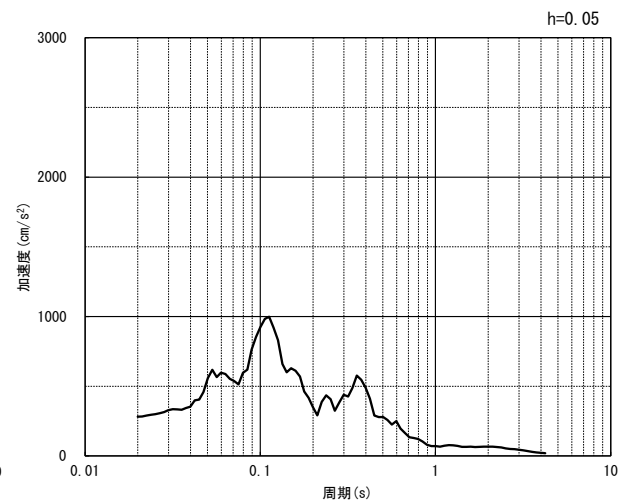


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



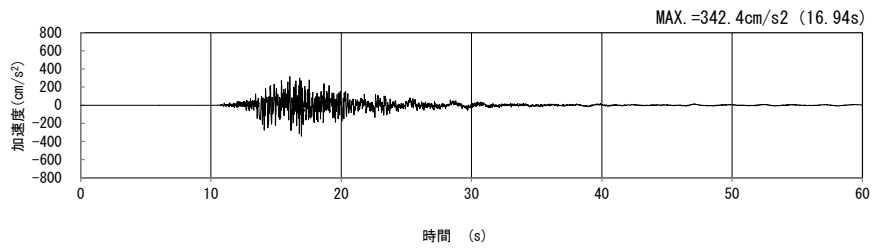
(水平方向)



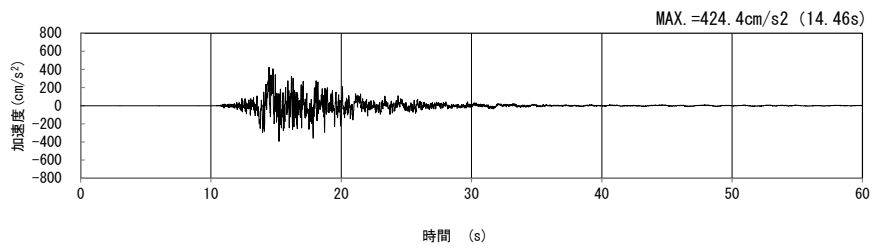
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-9 図 Q-Q 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
( $S_s-C1_{H, v}$ ) (7/13)

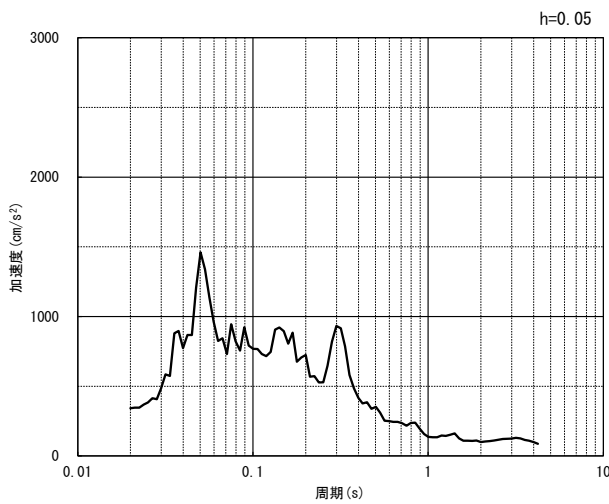


(NS 方向)

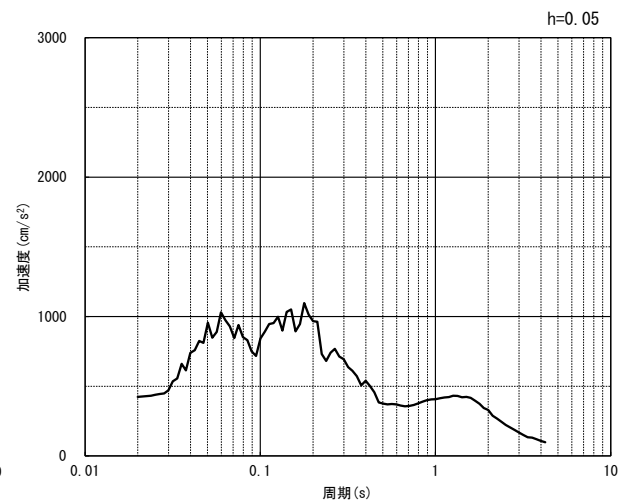


(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



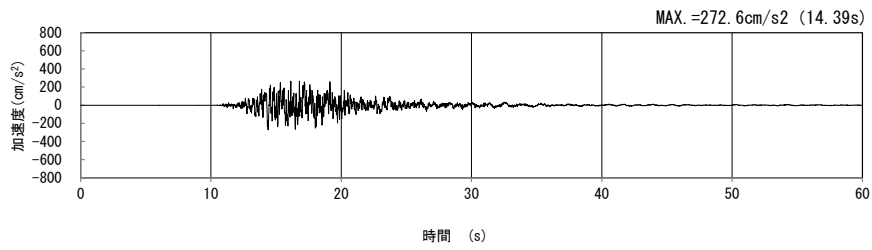
(NS 方向)



(EW 方向)

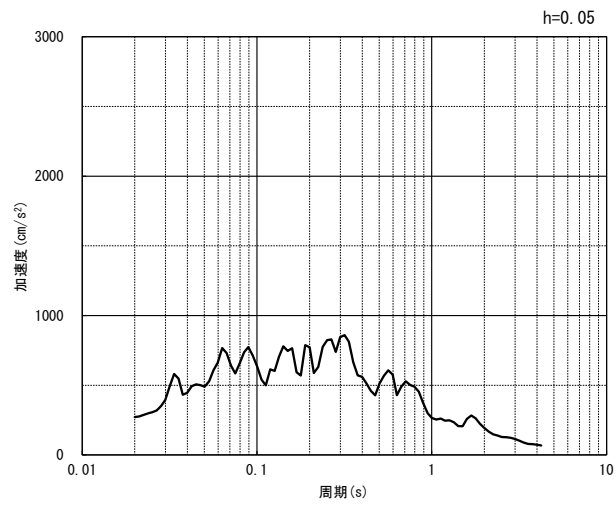
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-9 図 Q-Q 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 : S<sub>S</sub>-C<sub>2NS, EW</sub>) (8/13)



(UD 方向)

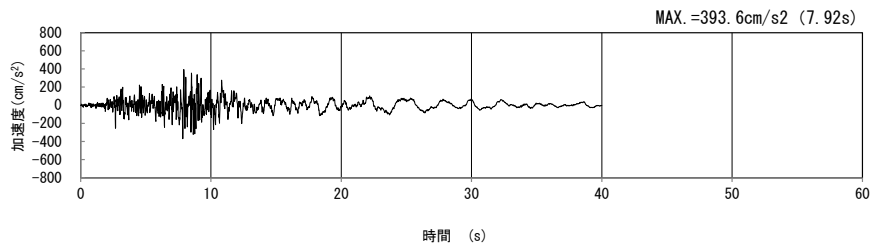
(a) 加速度時刻歴波形



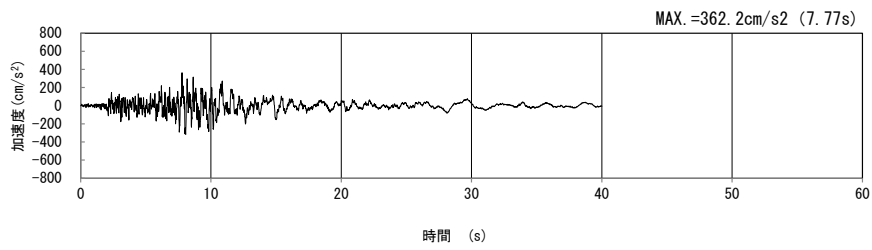
(UD 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-9 図 Q-Q 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (鉛直方向 : S<sub>S</sub>-C2<sub>UD</sub>) (9/13)

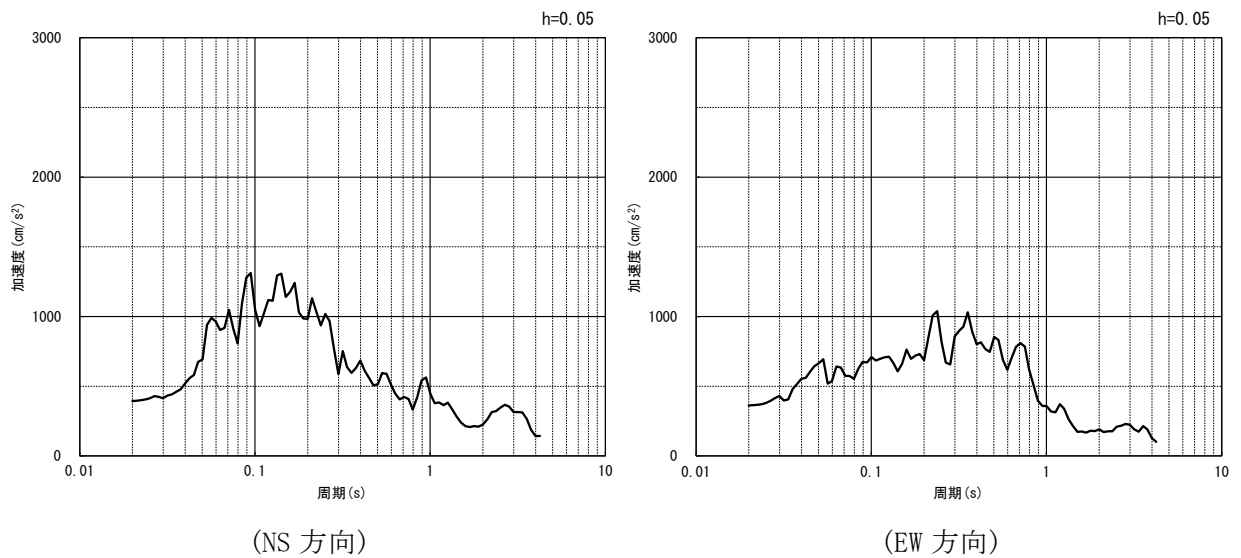


(NS 方向)



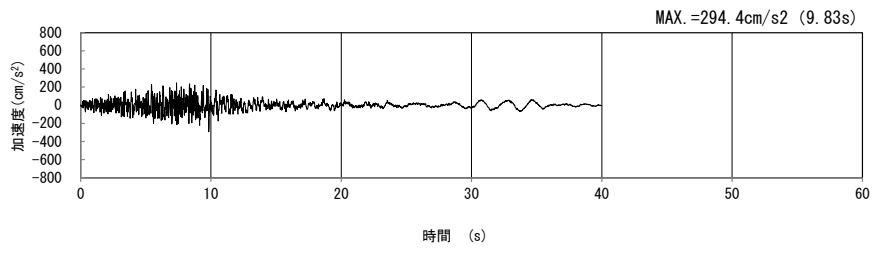
(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



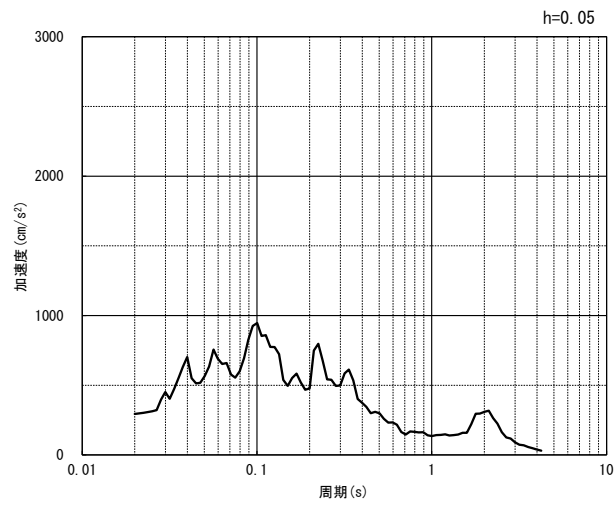
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-9 図 Q-Q 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 : Ss-C3<sub>NS, EW</sub>) (10/13)



(UD 方向)

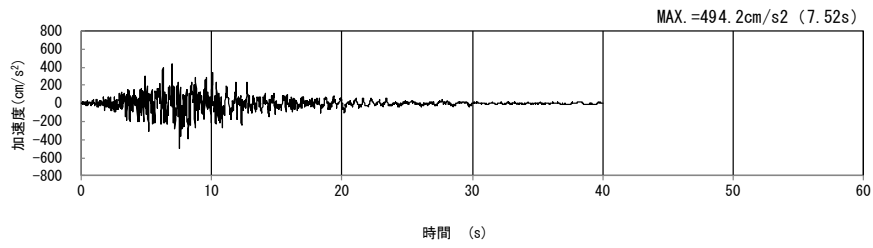
(a) 加速度時刻歴波形



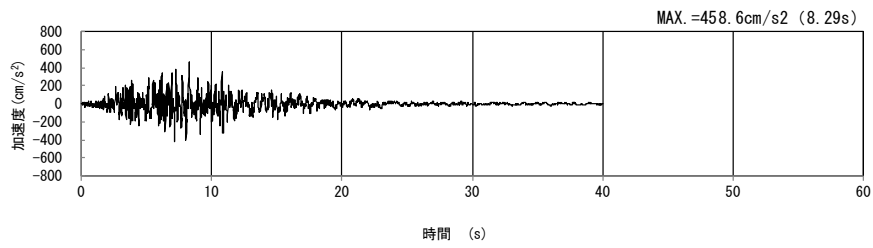
(UD 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-9 図 Q-Q 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (鉛直方向 : Ss-C3<sub>UD</sub>) (11/13)

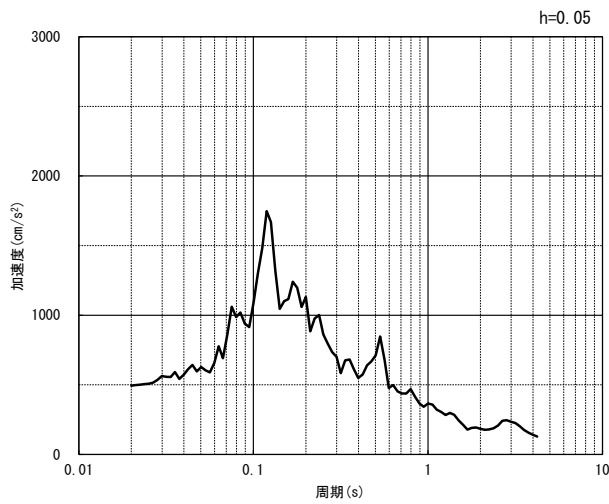


(NS 方向)

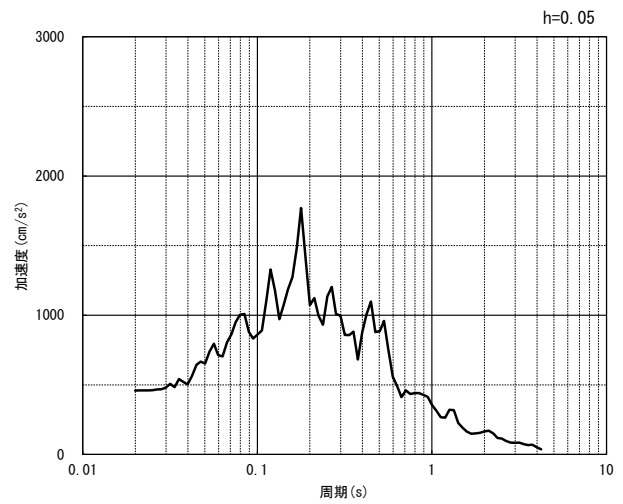


(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



(NS 方向)

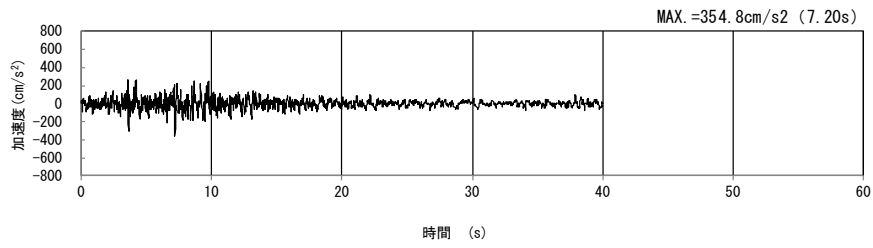


(EW 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

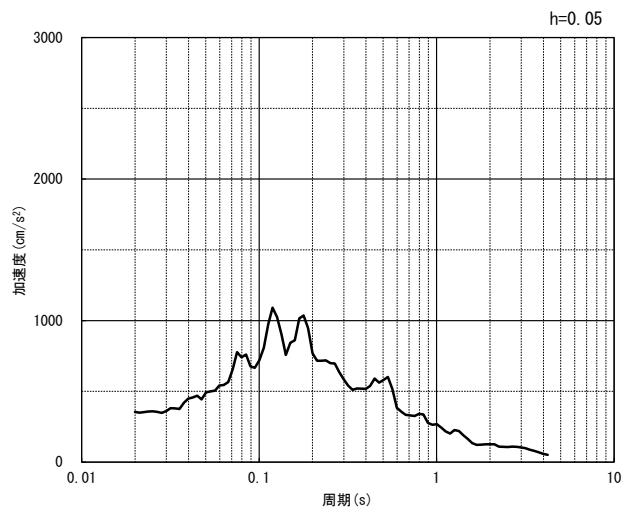
第 4-9 図 Q-Q 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 : Ss-C4<sub>NS, EW</sub>) (12/13)





(UD 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



(UD 方向)

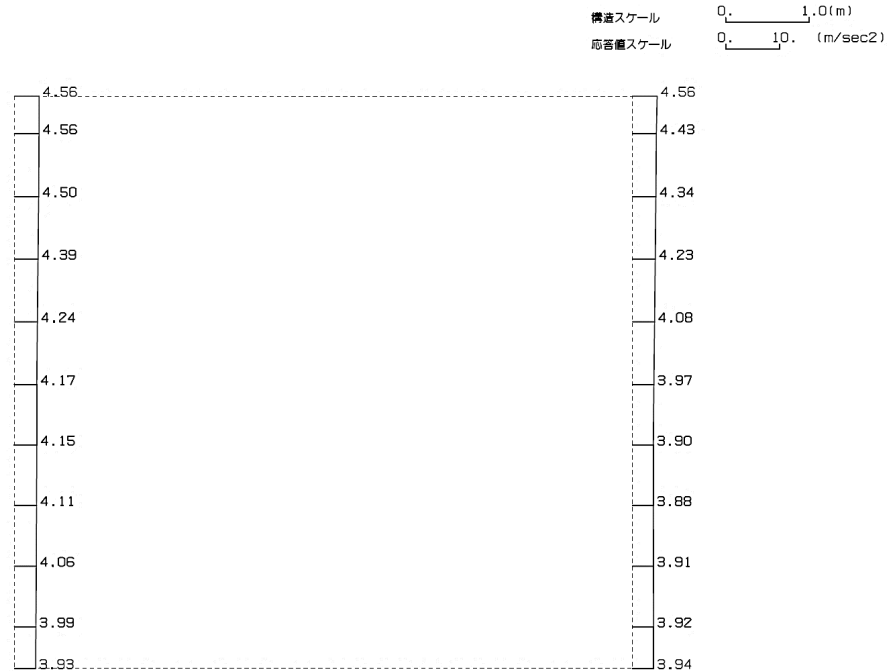
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-9 図 Q-Q 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(鉛直方向：一関東評価用地震動(鉛直))(13/13)

4.5.2 地震応答解析結果

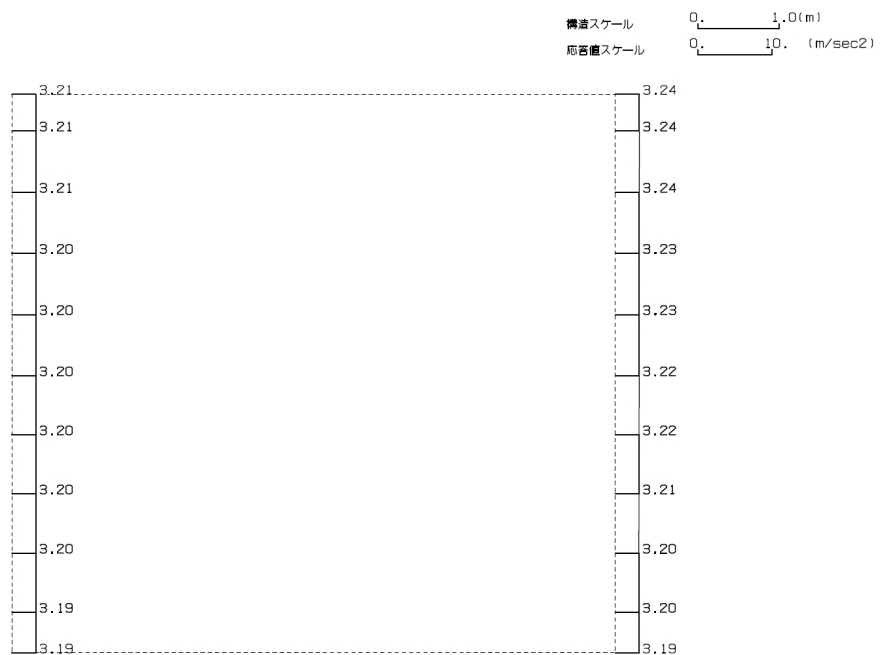
Q-Q断面の最大加速度分布を第4-10図に示す。

(Ss-A, 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

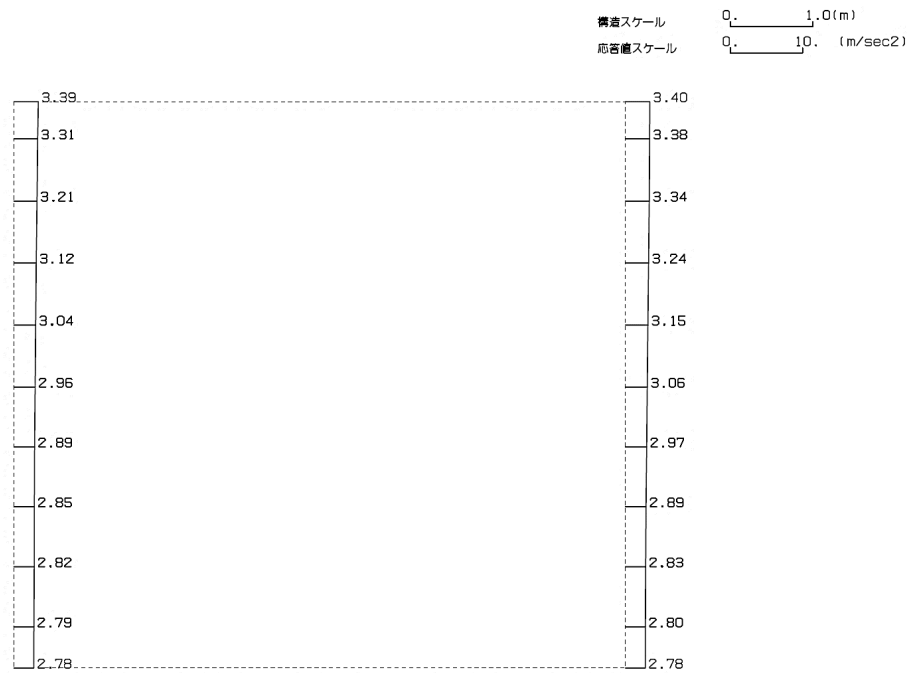
(Ss-A, 鉛直)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

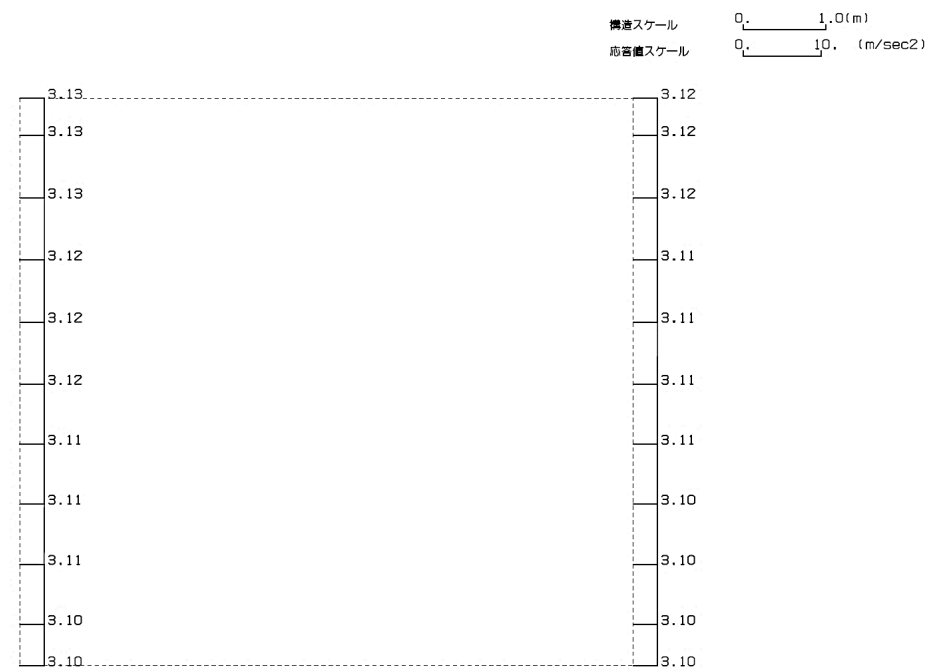
第4-10図 Q-Q断面の最大加速度分布図(Ss-A) (1/13)

(Ss-B1, 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

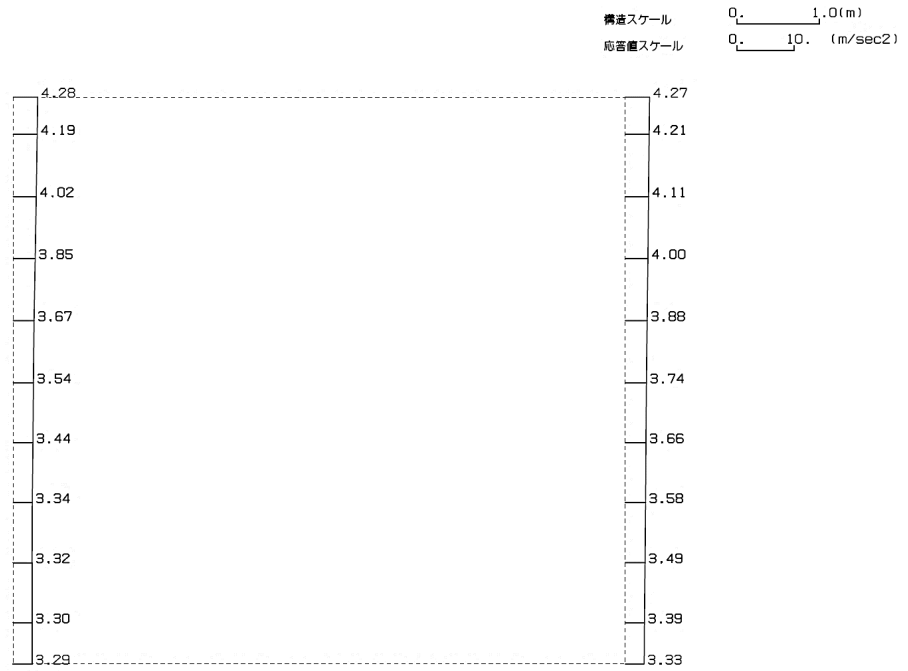
(Ss-B1, 鉛直)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

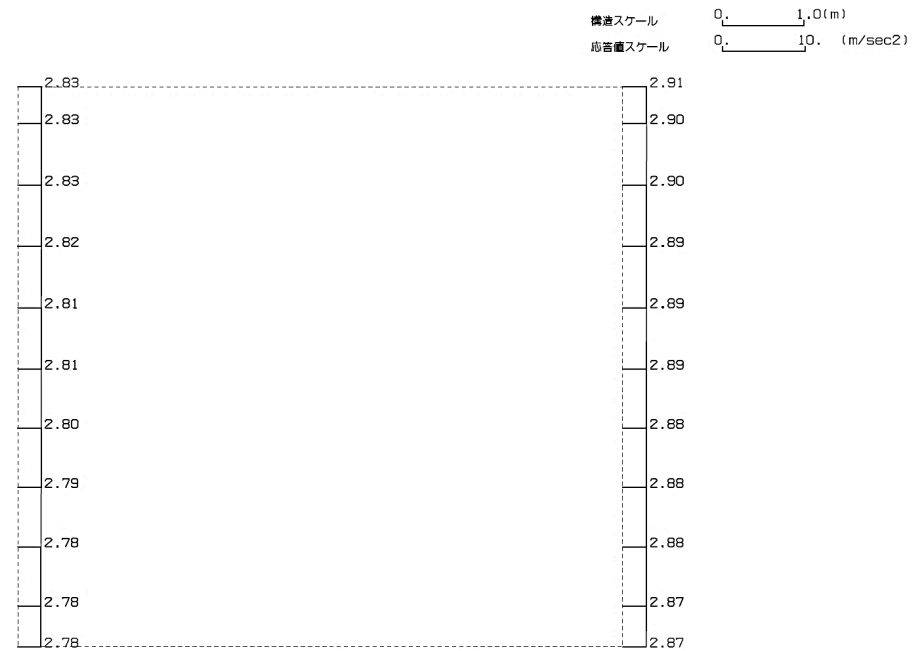
第 4-10 図 Q-Q 断面の最大加速度分布図 (Ss-B1) (2/13)

(Ss-B2, 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B2, 鉛直)

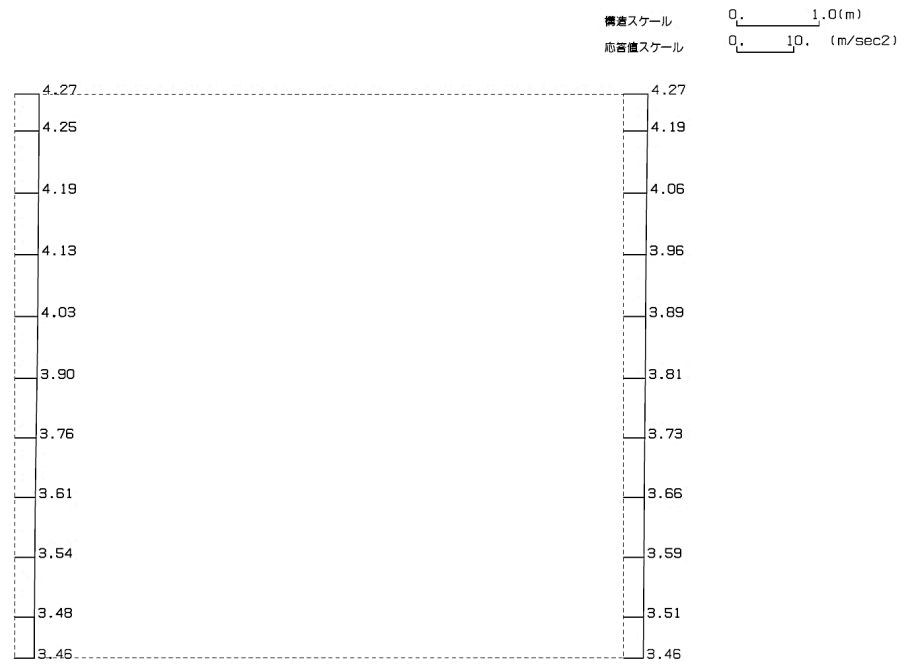


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-10 図 Q-Q 断面の最大加速度分布図 (Ss-B2) (3/13)

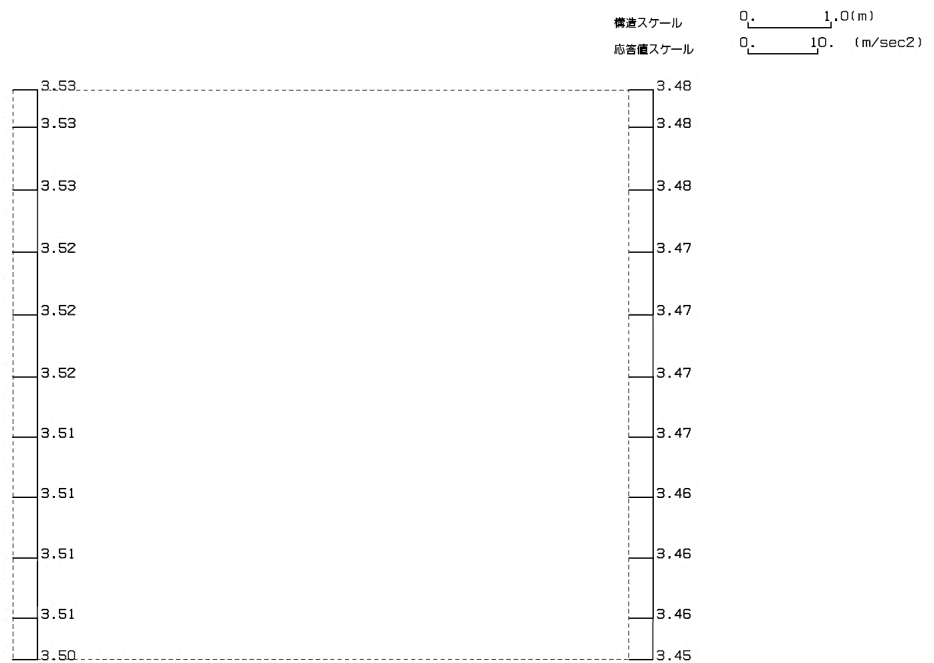
IV-2-1-1-2-1-5  
洞道(TX60)の地震応答計算書

(Ss-B3, 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

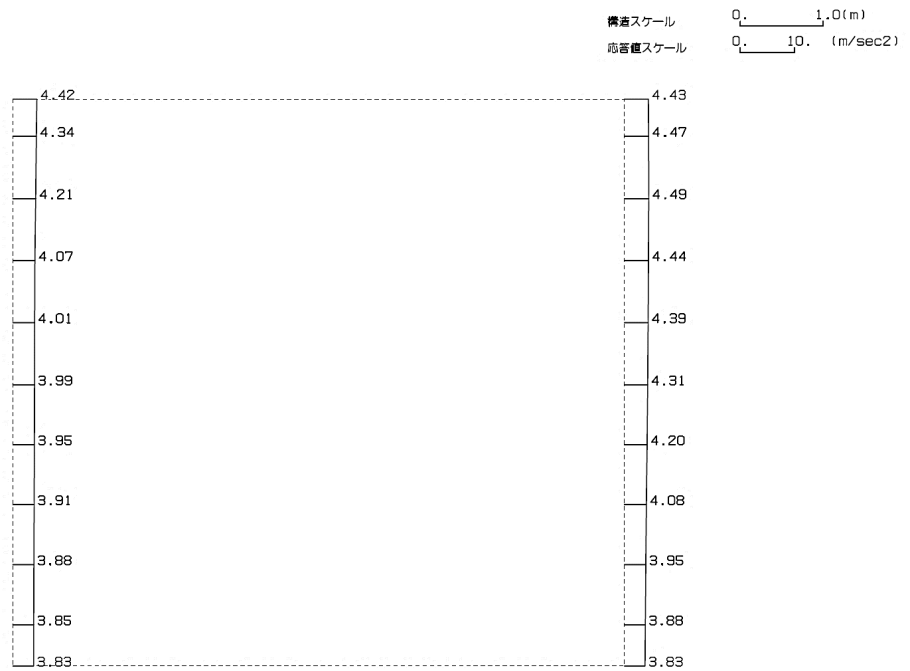
(Ss-B3, 鉛直)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

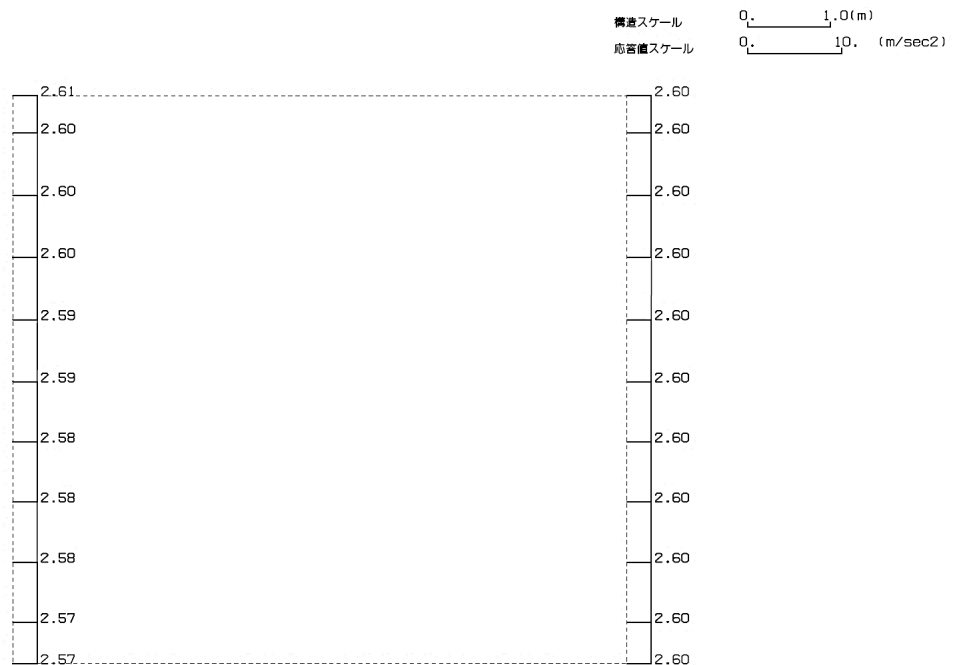
第 4-10 図 Q-Q 断面の最大加速度分布図 (Ss-B3) (4/13)

(Ss-B4, 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

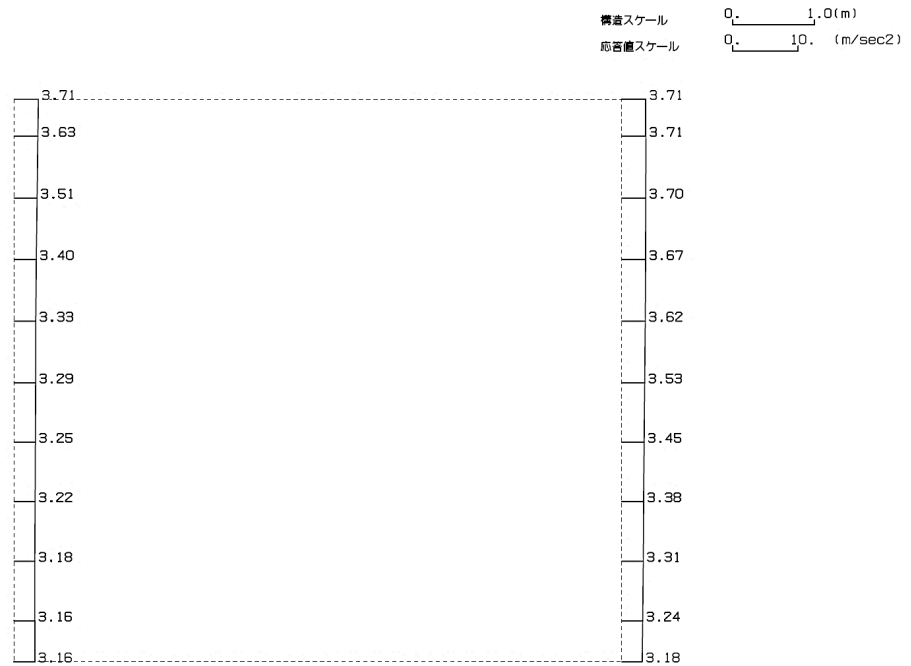
(Ss-B4, 鉛直)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

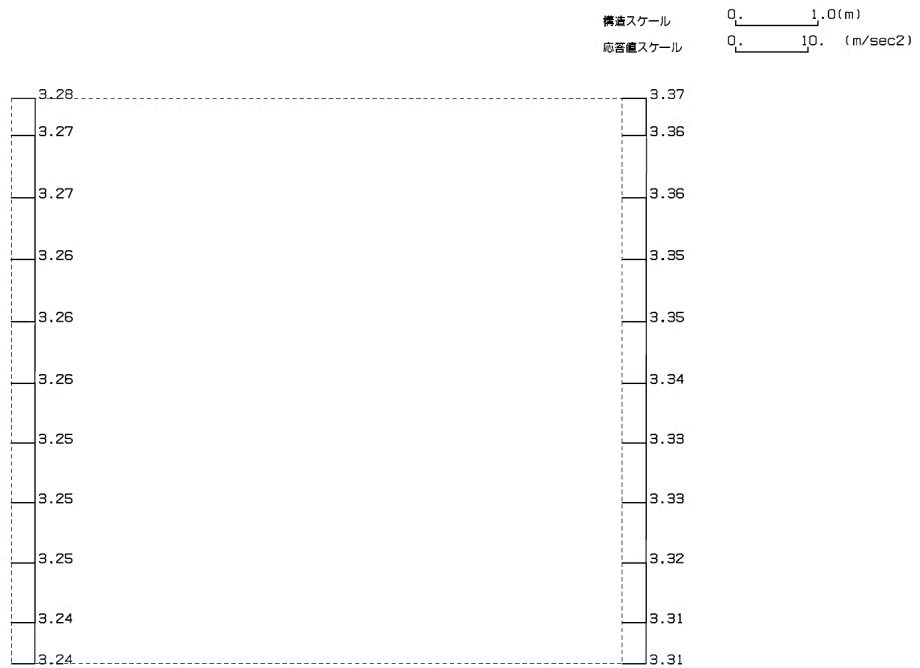
第 4-10 図 Q-Q 断面の最大加速度分布図(Ss-B4) (5/13)

(Ss-B5, 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

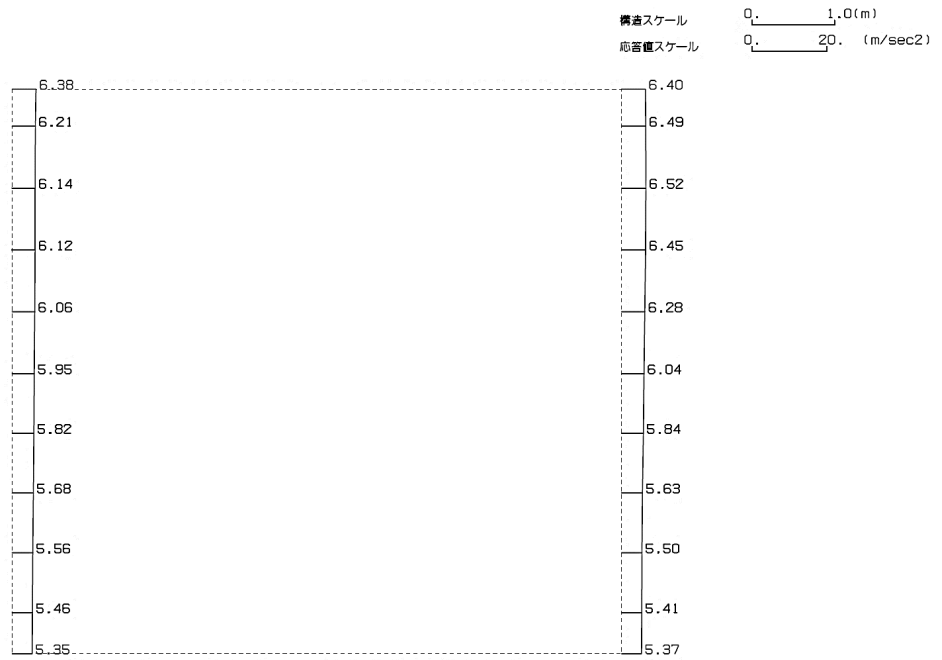
(Ss-B5, 鉛直)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

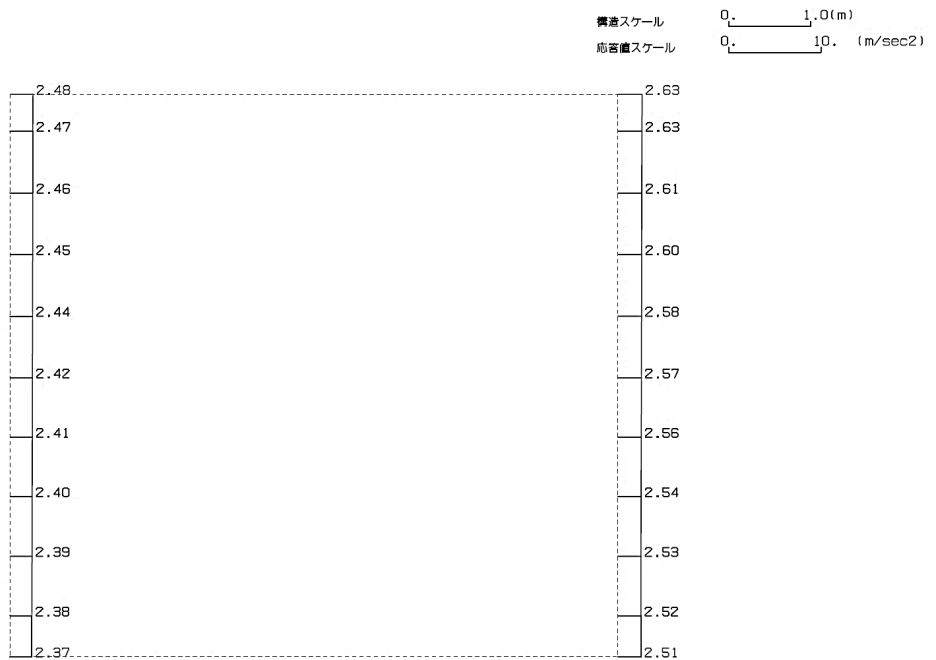
第 4-10 図 Q-Q 断面の最大加速度分布図 (Ss-B5) (6/13)

(Ss-C1, 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C1, 鉛直)

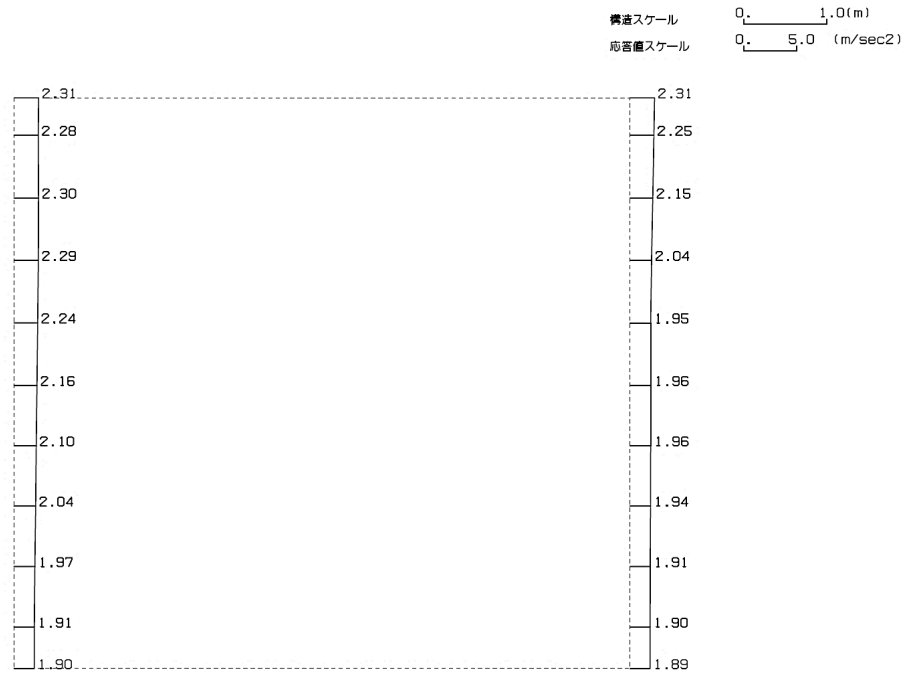


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-10 図 Q-Q 断面の最大加速度分布図(Ss-C1) (7/13)

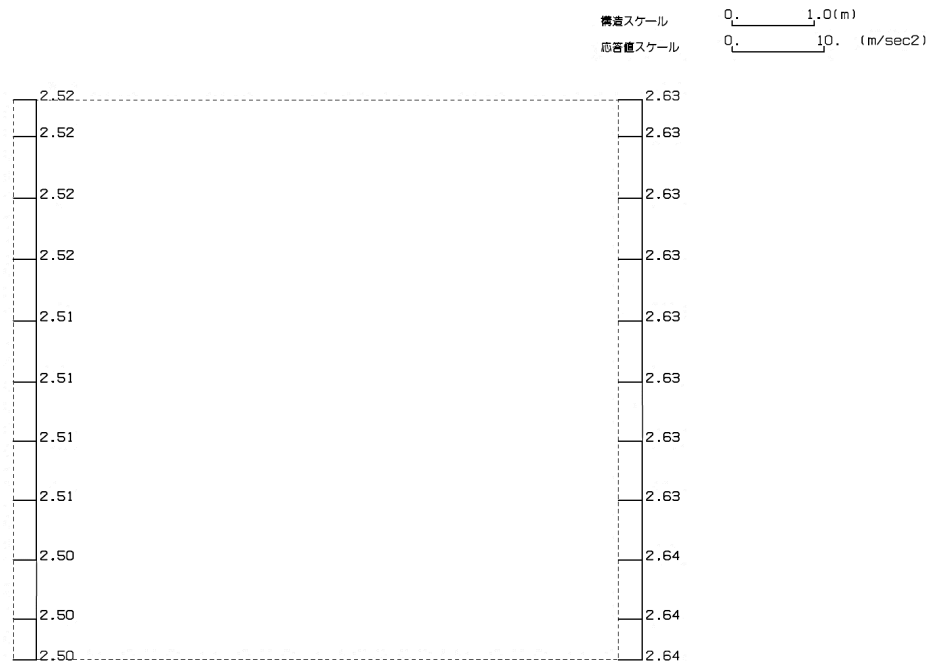


(Ss-C2(NS), 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

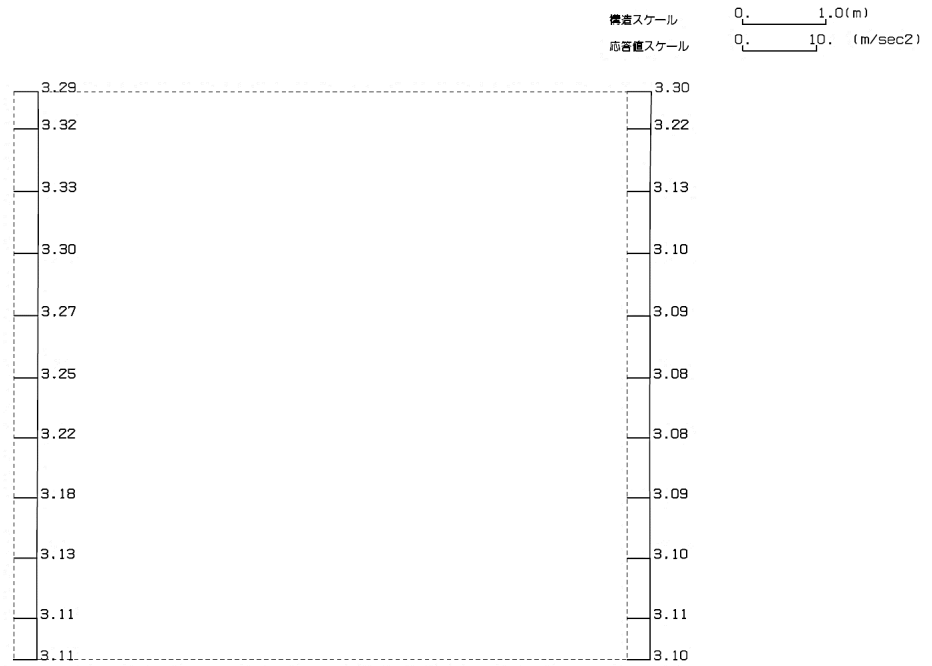
(Ss-C2(NS), 鉛直)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

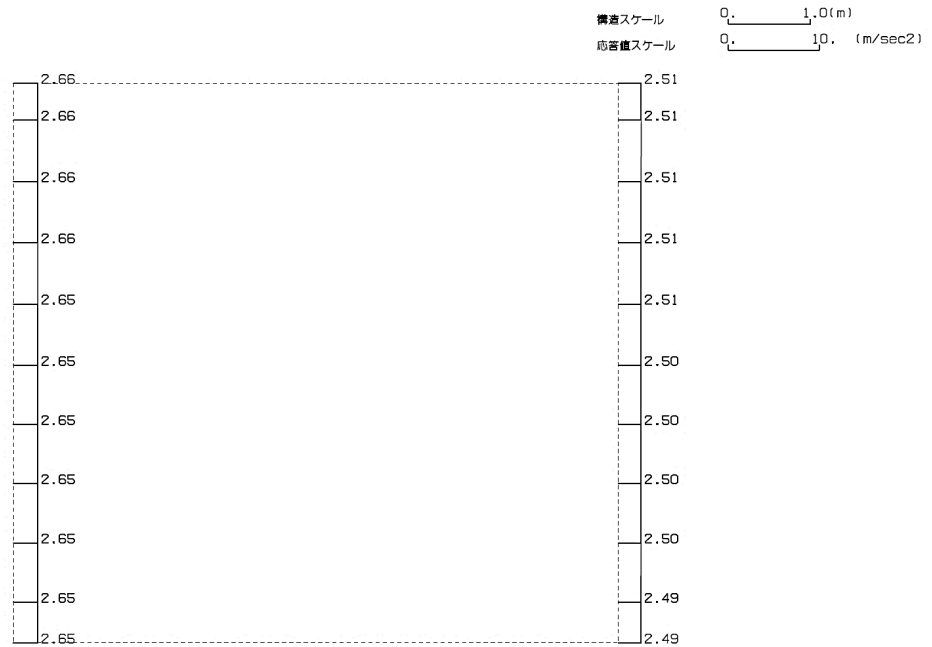
第 4-10 図 Q-Q 断面の最大加速度分布図(Ss-C2(NS)) (8/13)

(Ss-C2(EW), 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

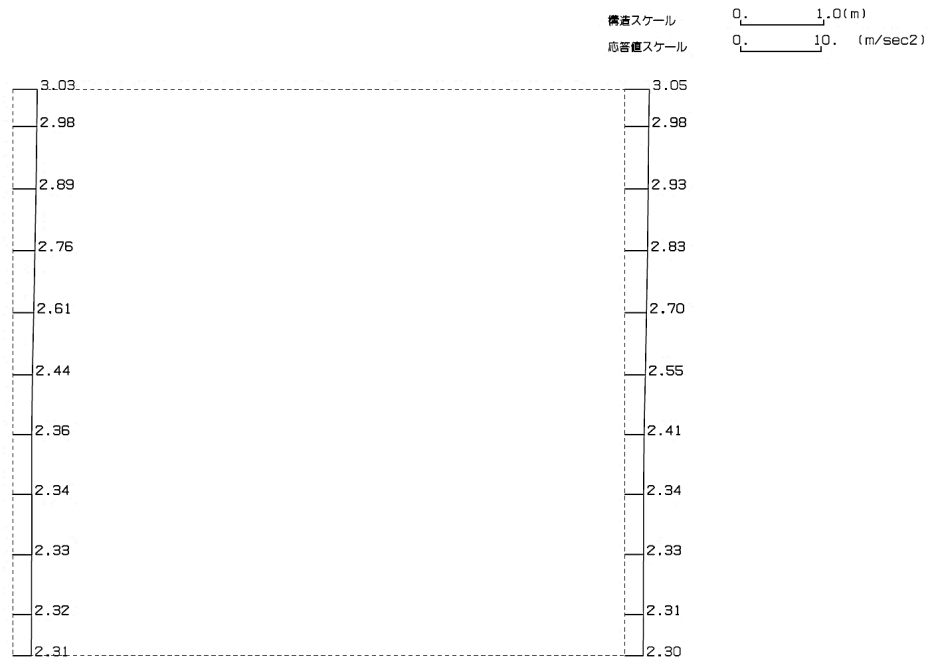
(Ss-C2(EW), 鉛直)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

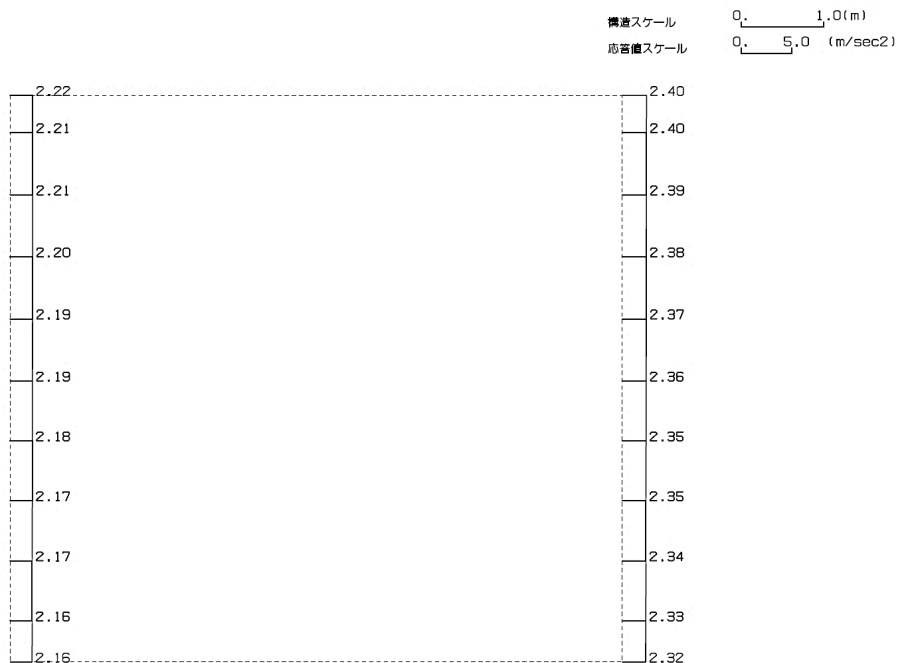
第 4-10 図 Q-Q 断面の最大加速度分布図 (Ss-C2(EW)) (9/13)

(Ss-C3(NS), 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

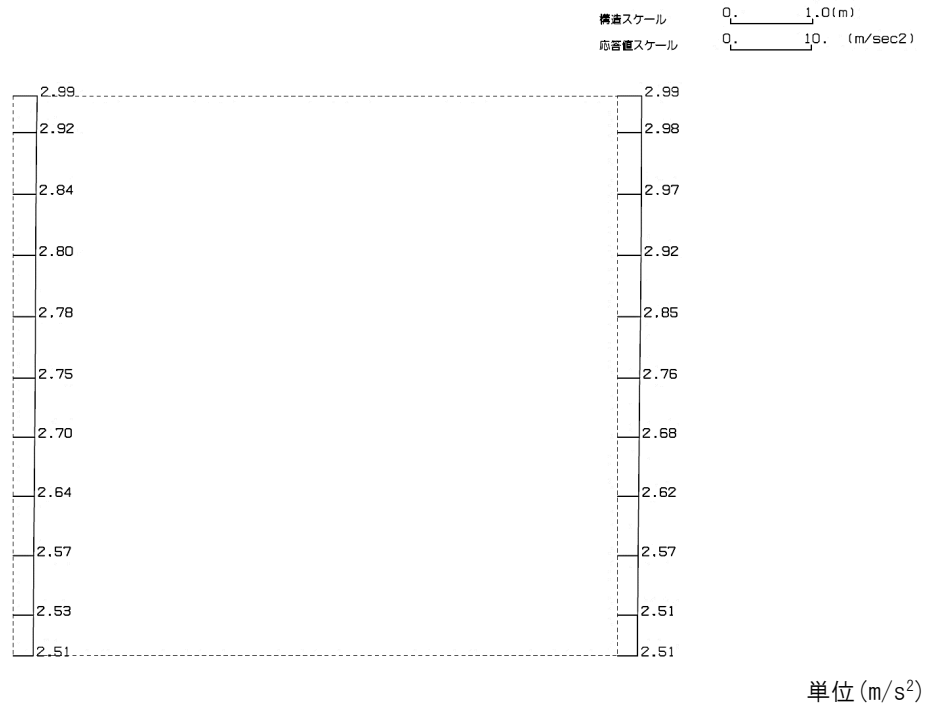
(Ss-C3(NS), 鉛直)



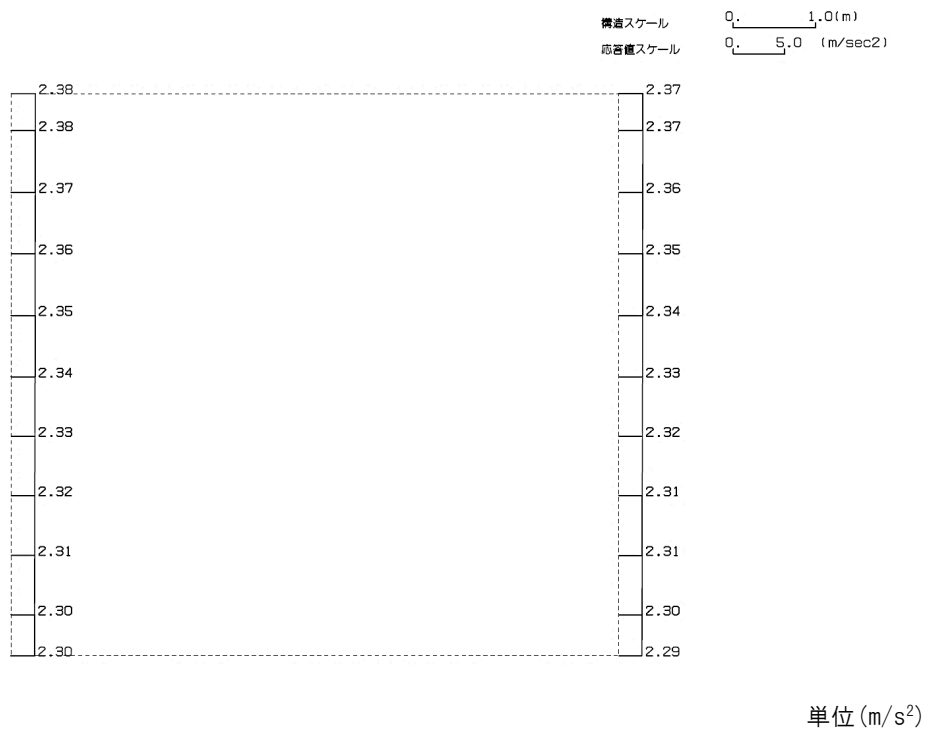
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-10 図 Q-Q 断面の最大加速度分布図(Ss-C3(NS)) (10/13)

(Ss-C3(EW), 水平)

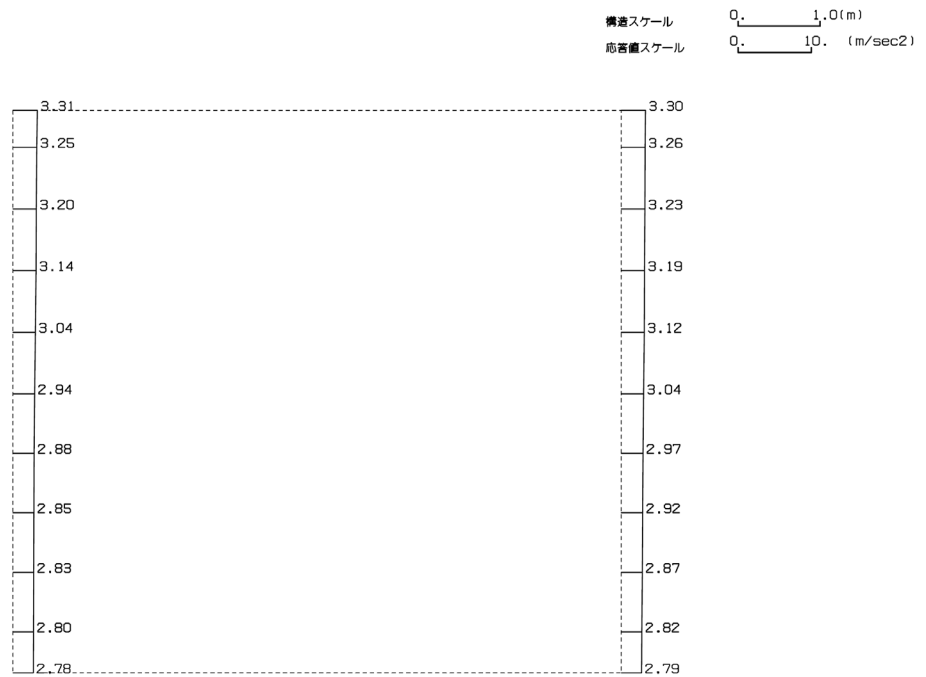


(Ss-C3(EW), 鉛直)



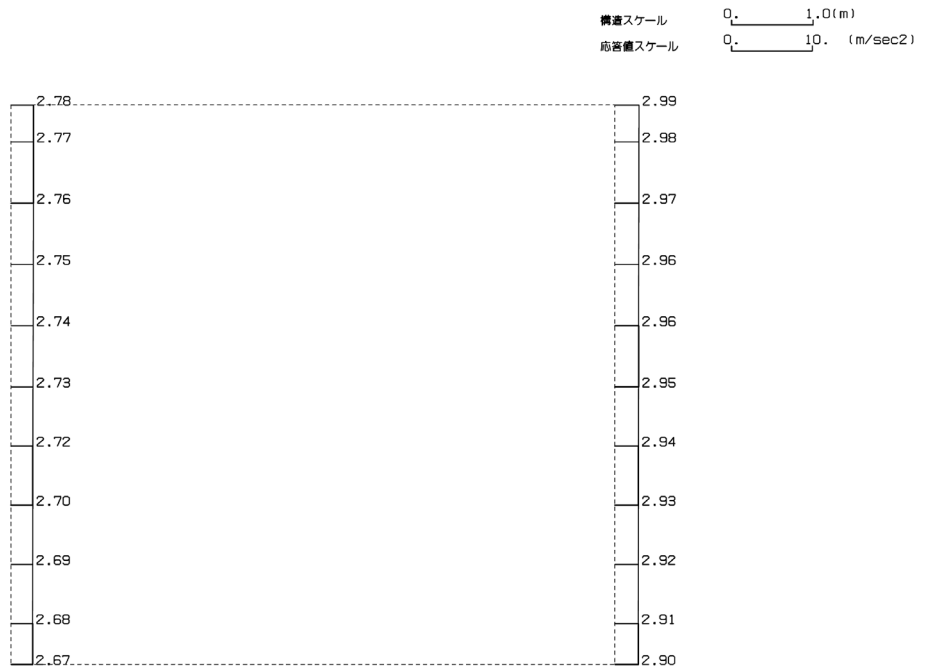
第 4-10 図 Q-Q 断面の最大加速度分布図 (Ss-C3(EW)) (11/13)

(Ss-C4(NS), 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C4(NS), 鉛直)

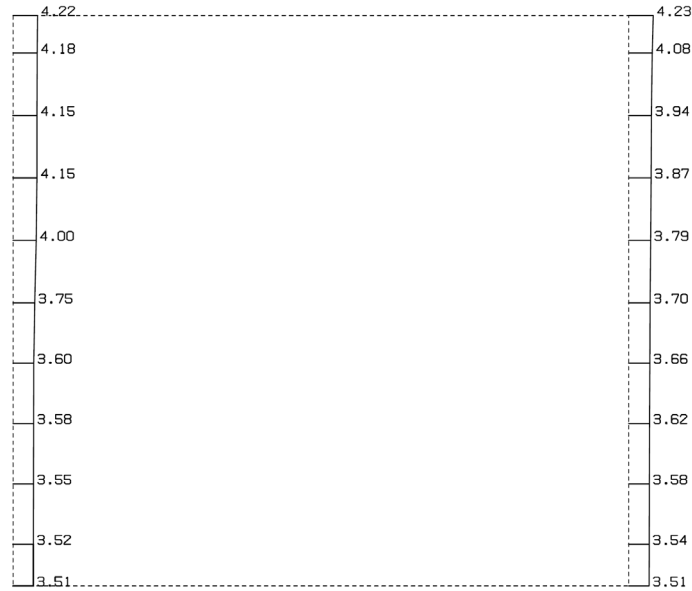


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-10 図 Q-Q 断面の最大加速度分布図 (Ss-C4(NS)) (12/13)

(Ss-C4(EW), 水平)

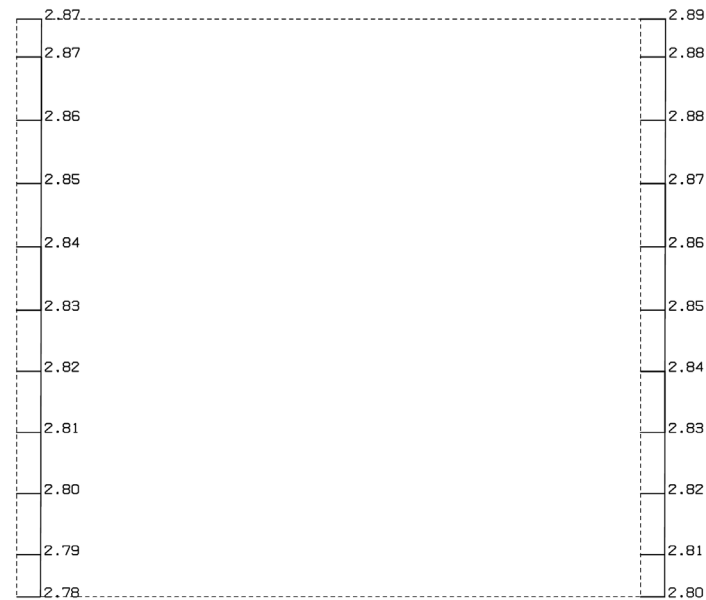
構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C4(EW), 鉛直)

構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 10. (m/sec<sup>2</sup>)



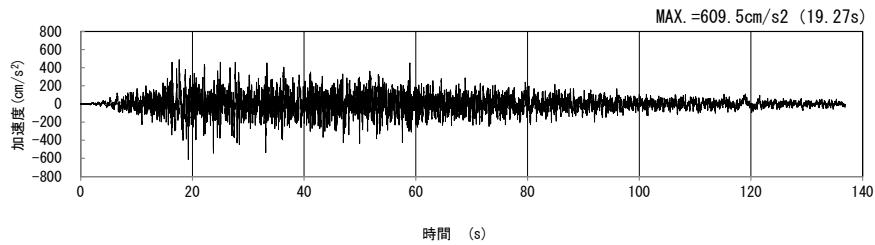
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-10 図 Q-Q 断面の最大加速度分布図(Ss-C4(EW)) (13/13)

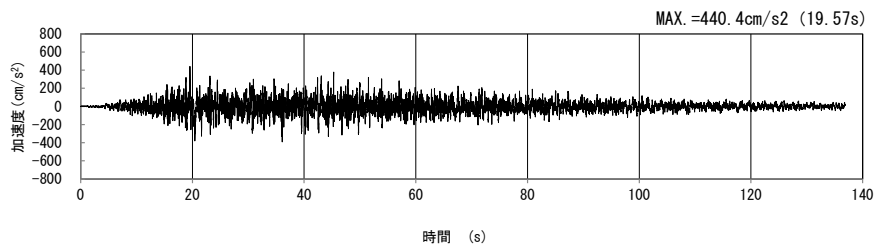
4.6 R-R断面の入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果

4.6.1 入力地震動の設定結果

R-R断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトルを第4-11図に示す。

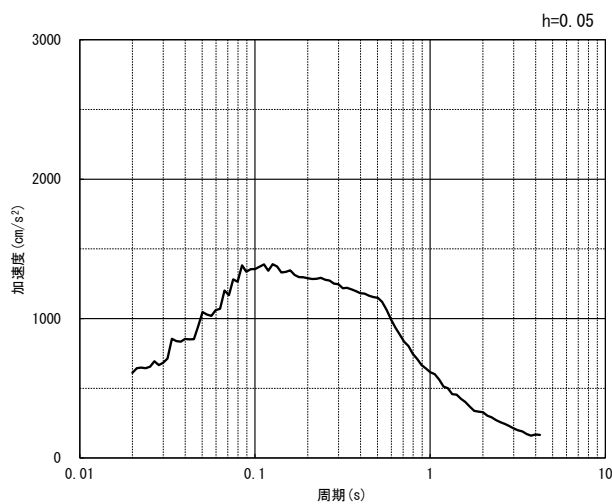


(水平方向)

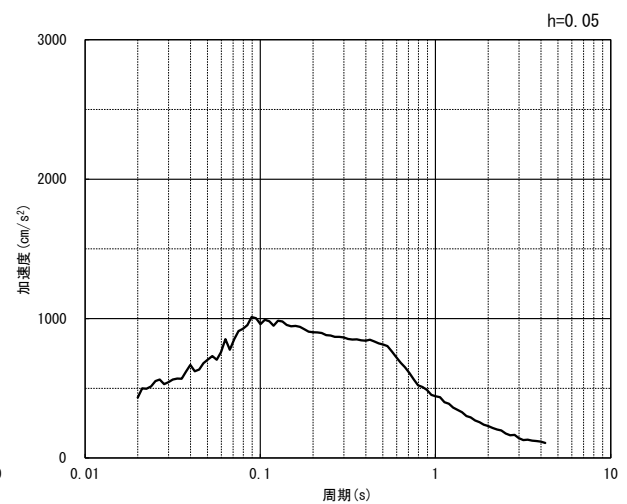


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



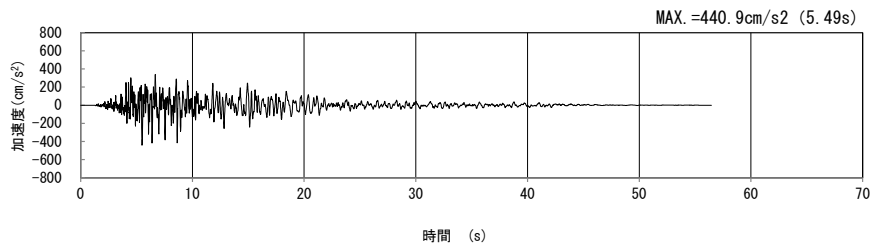
(水平方向)



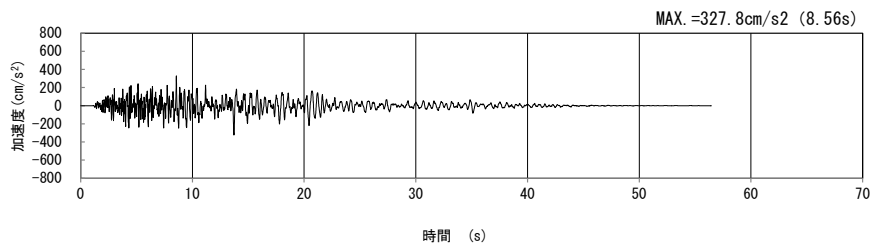
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第4-11図 R-R断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-A<sub>H, v</sub>) (1/13)

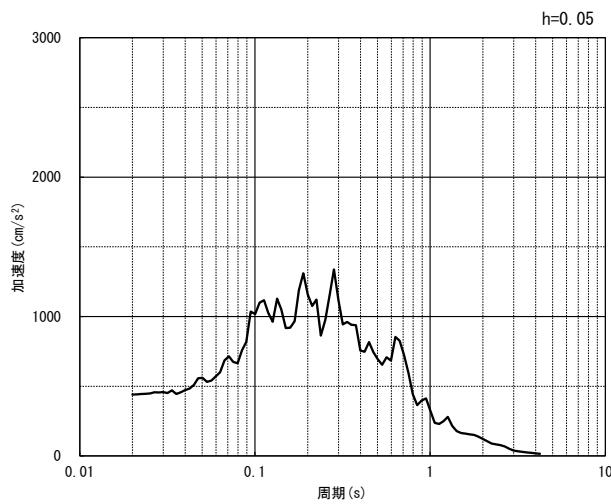


(水平方向)

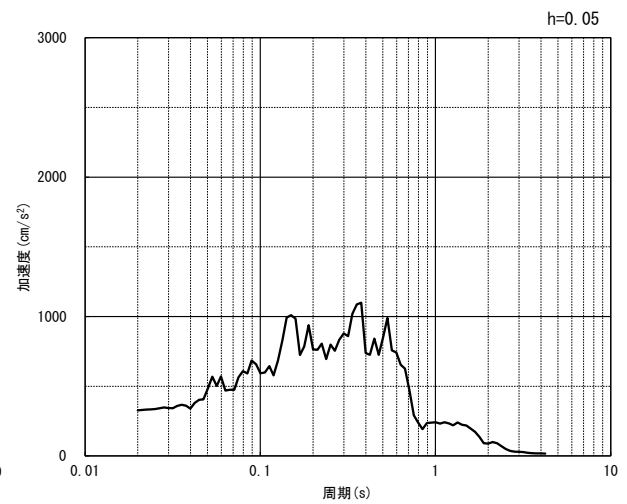


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



(水平方向)

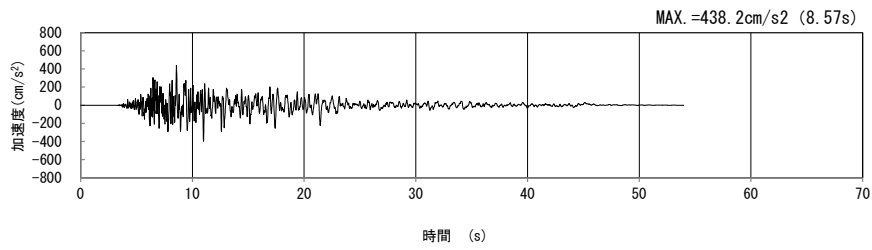


(鉛直方向)

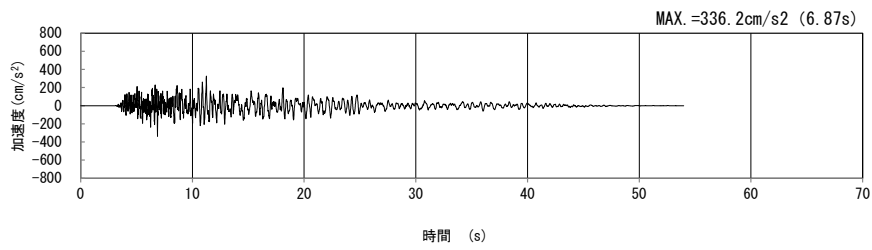
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-11 図 R-R 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B1<sub>H</sub>, v) (2/13)



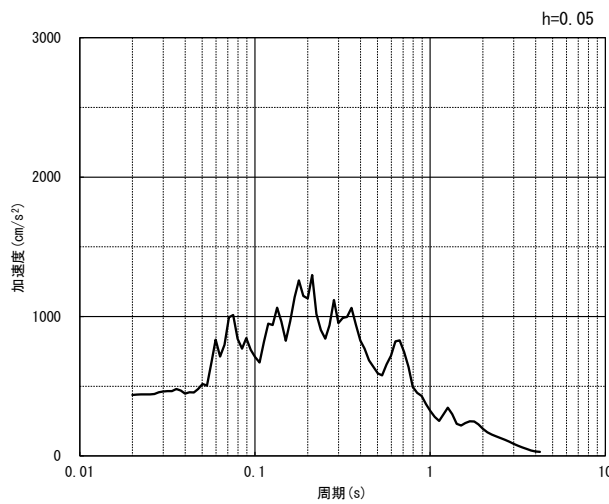


(水平方向)

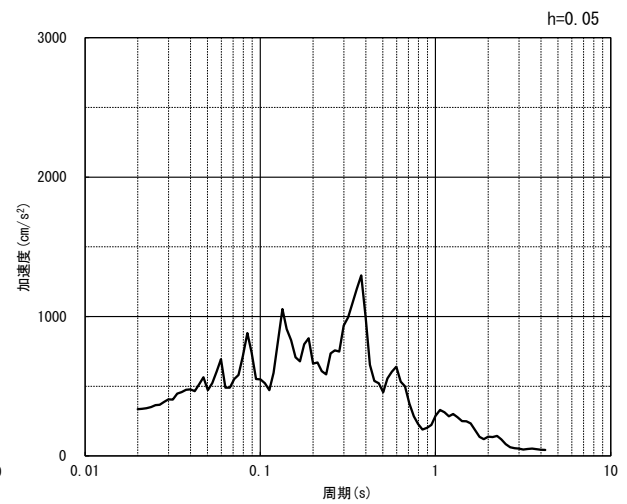


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



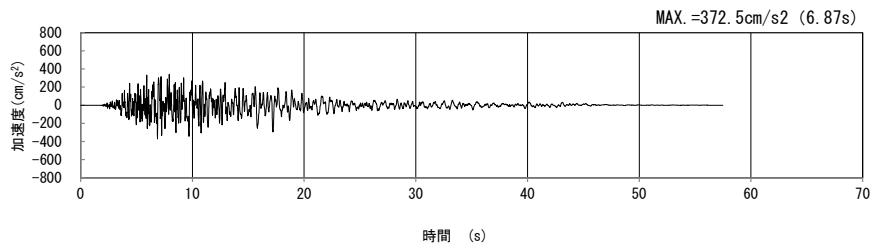
(水平方向)



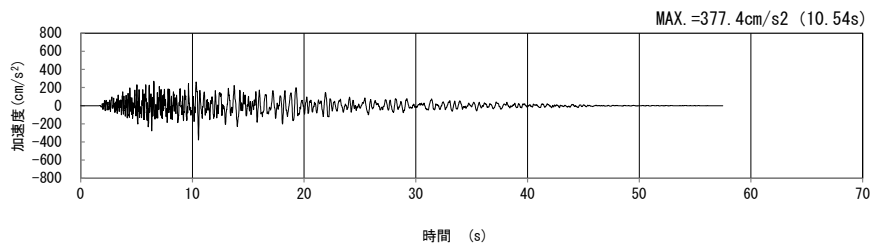
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-11 図 R-R 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
( $S_s-B_{2H, v}$ ) (3/13)

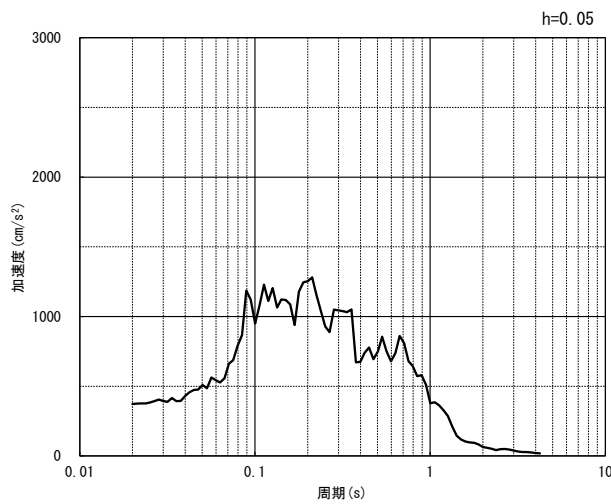


(水平方向)

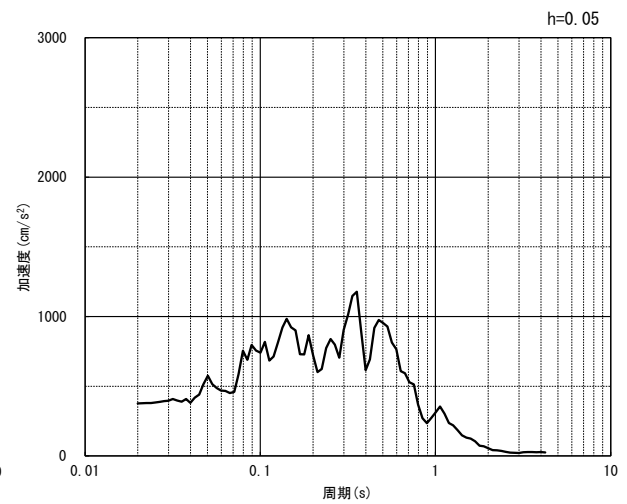


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



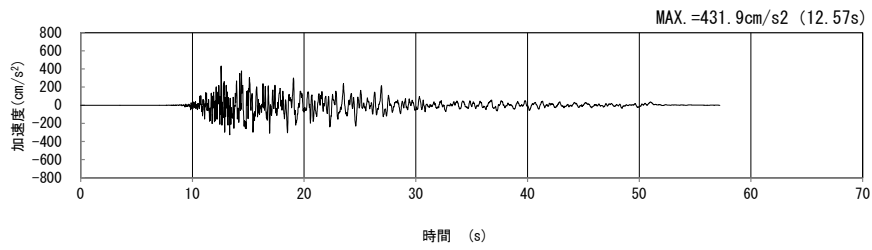
(水平方向)



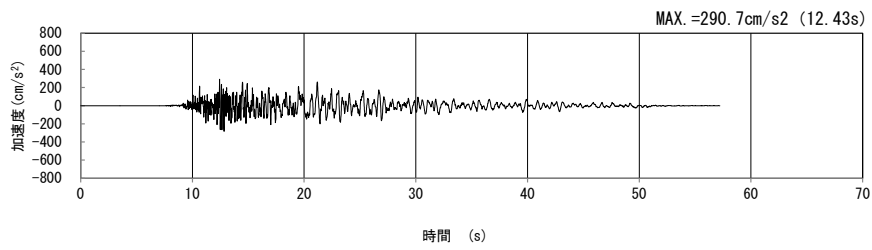
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-11 図 R-R 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
( $S_s-B_{3H, v}$ ) (4/13)

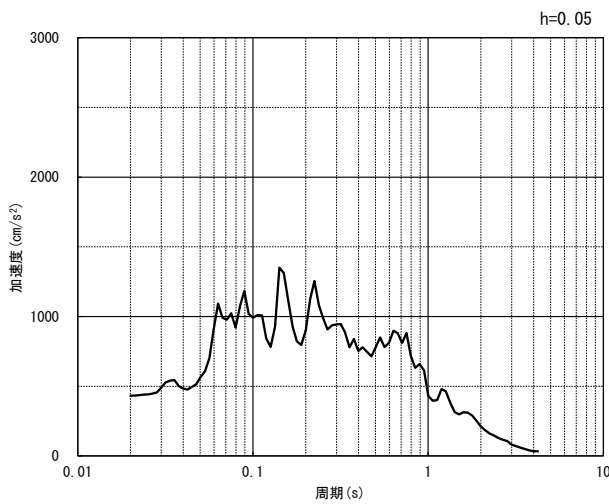


(水平方向)

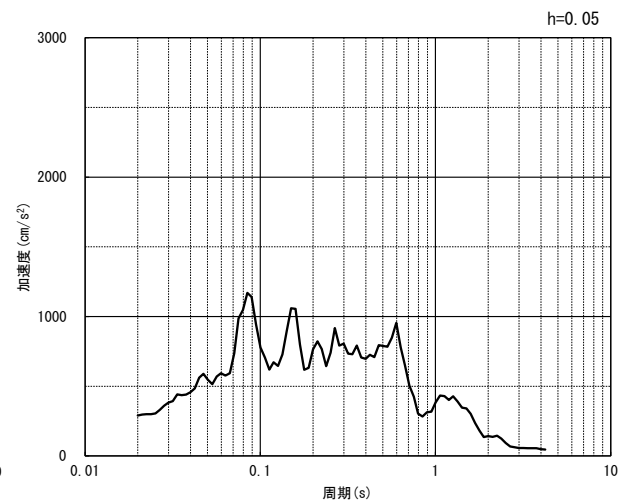


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



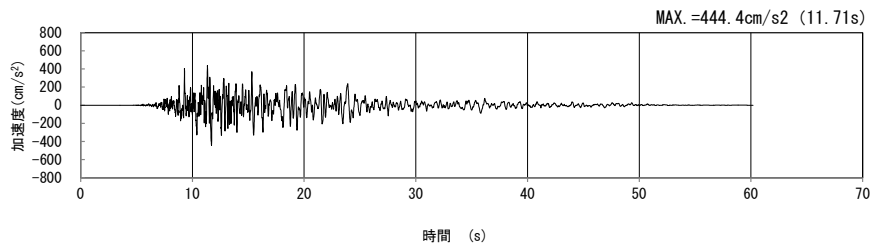
(水平方向)



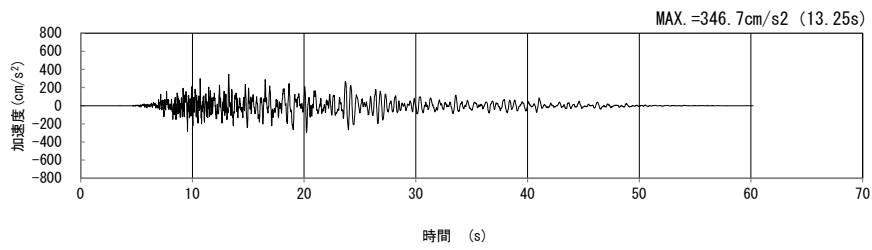
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-11 図 R-R 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B4<sub>H</sub>, v) (5/13)

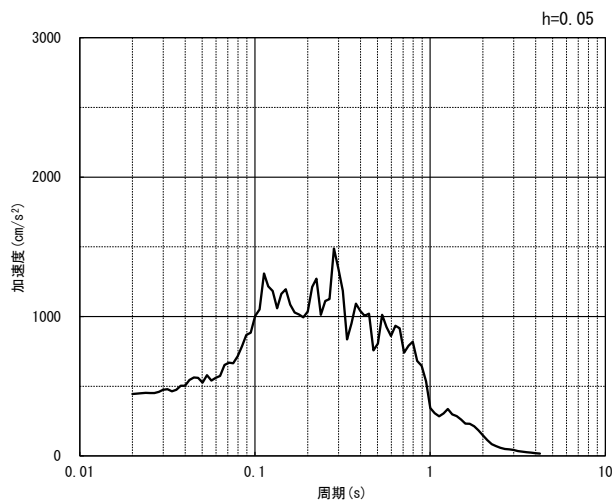


(水平方向)

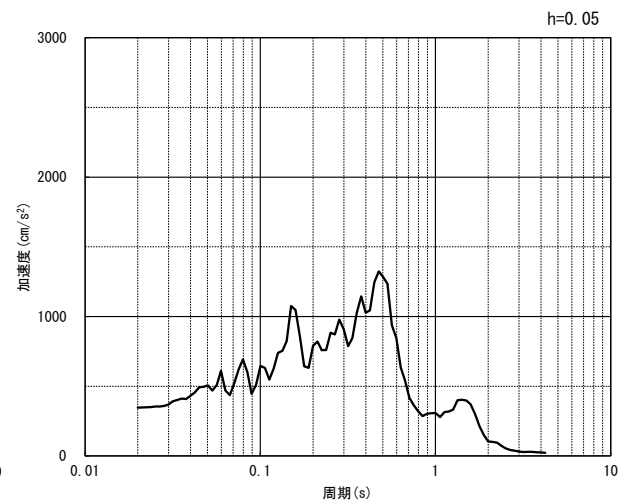


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



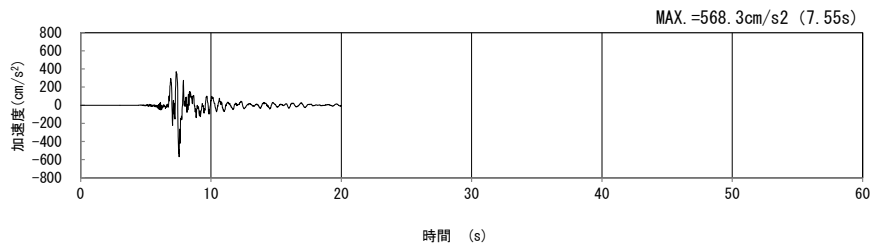
(水平方向)



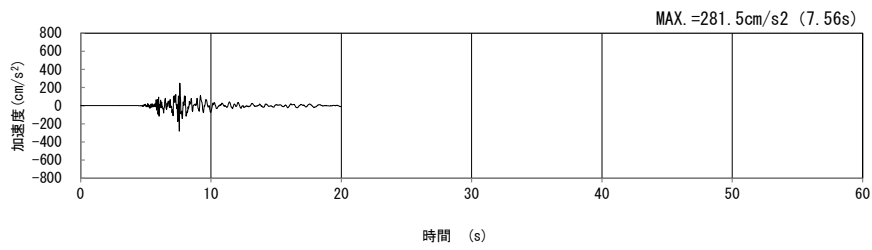
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-11 図 R-R 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (Ss-B5<sub>H</sub>, v) (6/13)

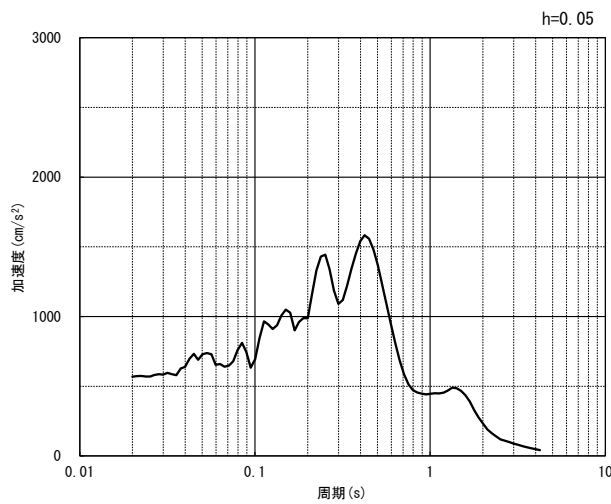


(水平方向)

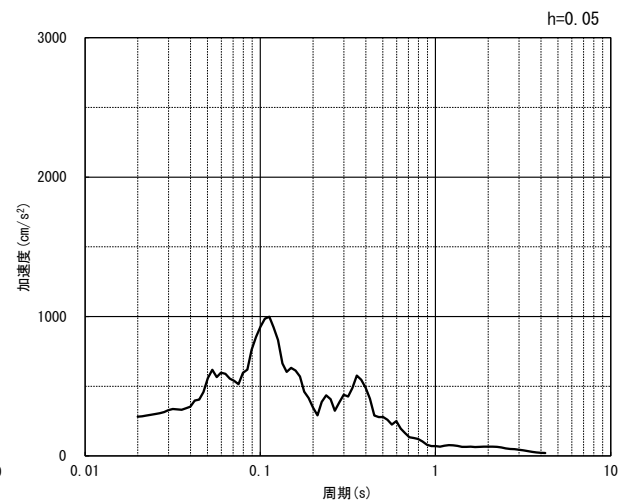


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



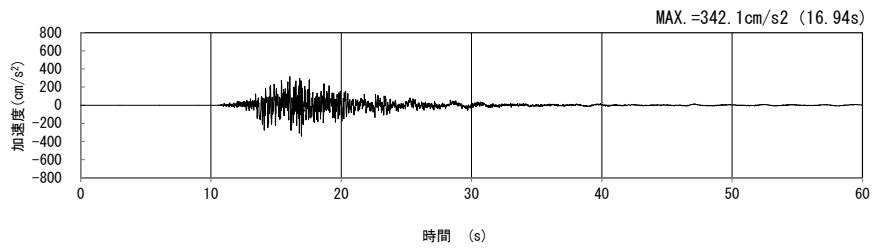
(水平方向)



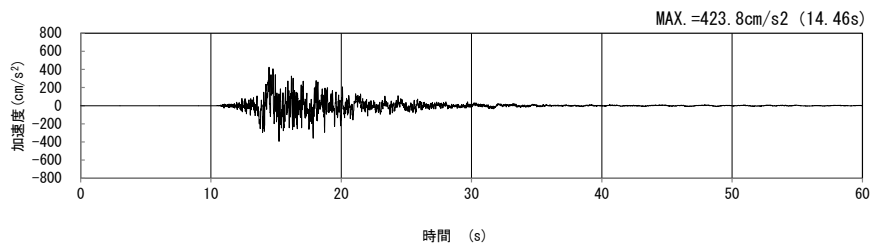
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-11 図 R-R 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
( $S_s-C1_H, v$ ) (7/13)

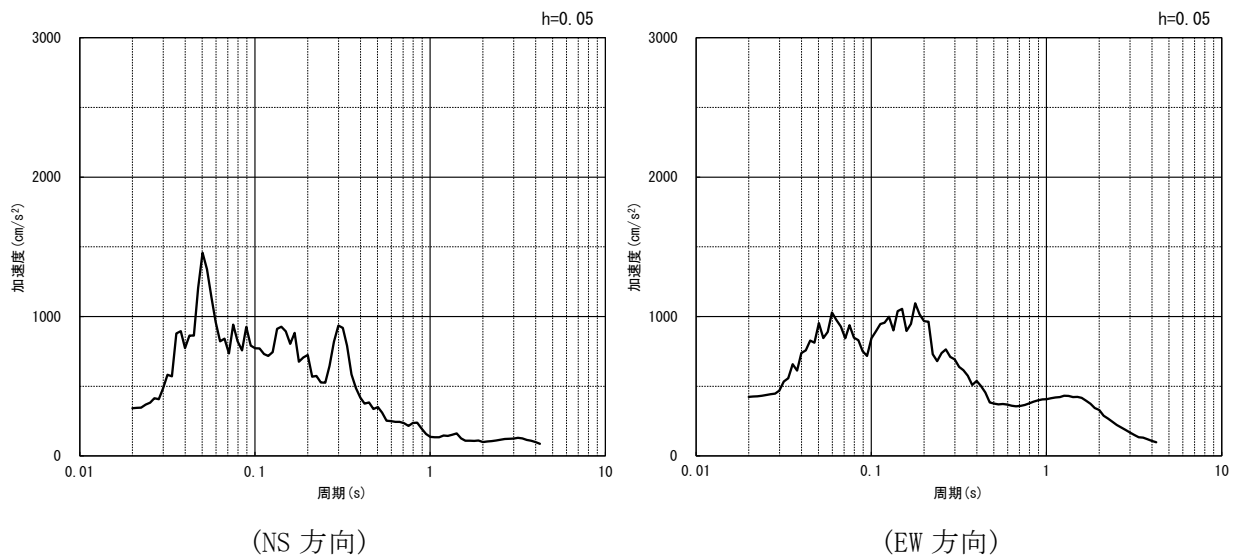


(NS 方向)



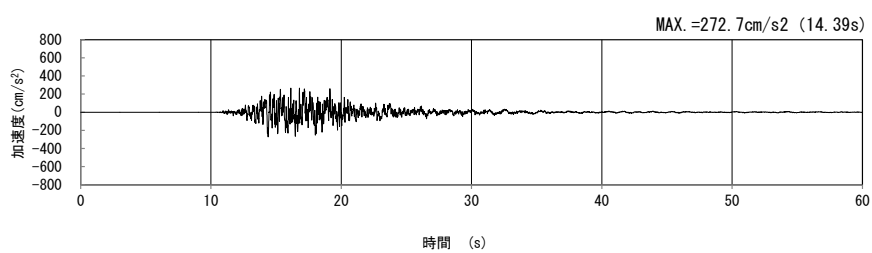
(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



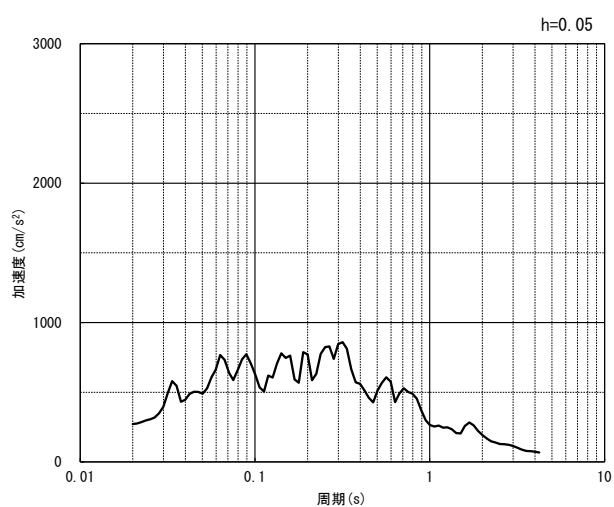
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-11 図 R-R 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 :  $S_S-C2_{NS, EW}$ ) (8/13)



(UD 方向)

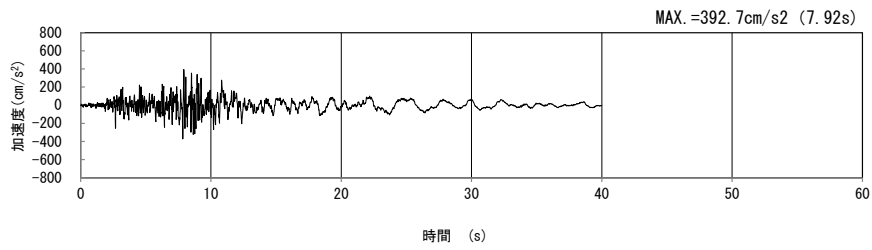
(a) 加速度時刻歴波形



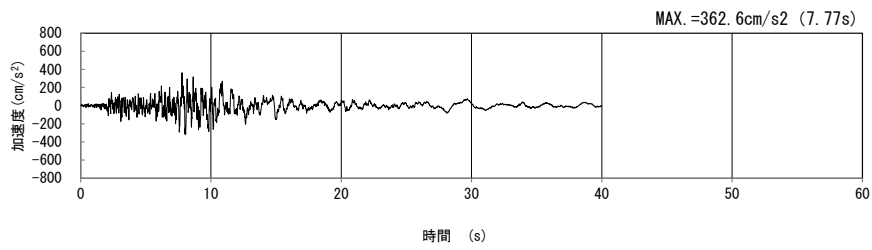
(UD 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-11 図 R-R 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (鉛直方向 : S<sub>S</sub>-C<sub>2UD</sub>) (9/13)

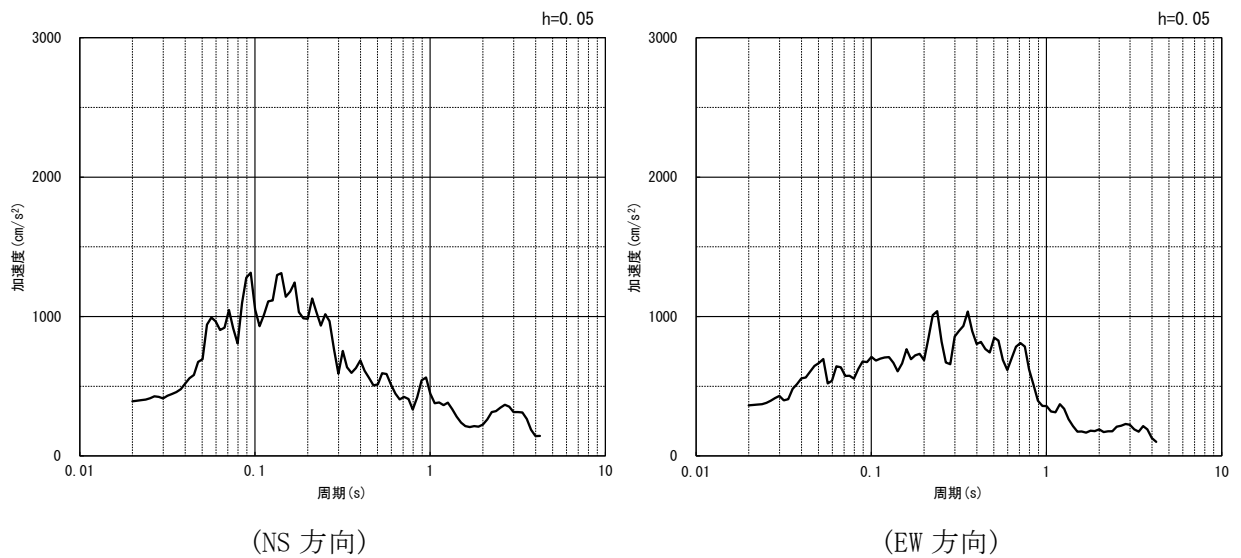


(NS 方向)



(EW 方向)

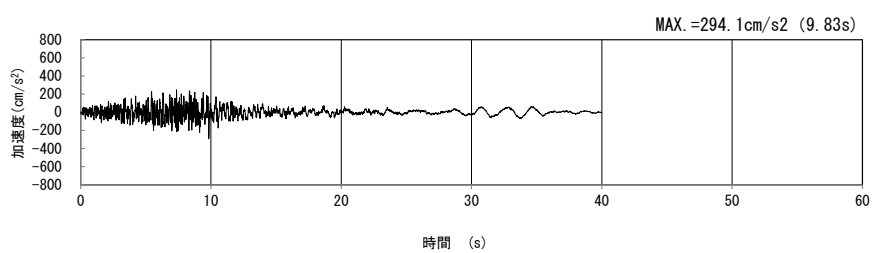
(a) 加速度時刻歴波形



(b) 加速度応答スペクトル

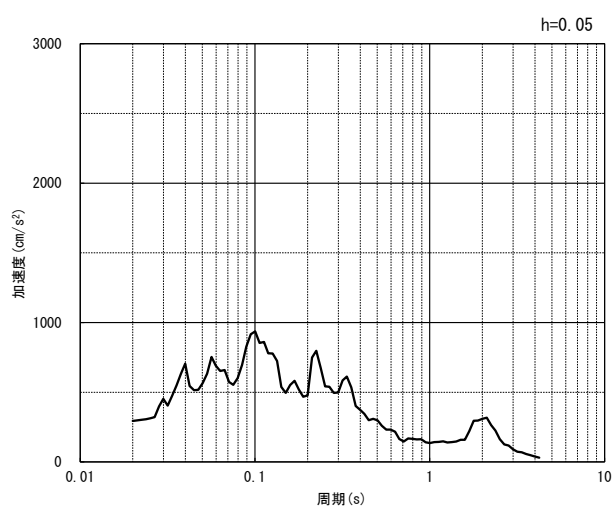
第 4-11 図 R-R 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 : Ss-C3<sub>NS, EW</sub>) (10/13)





(UD 方向)

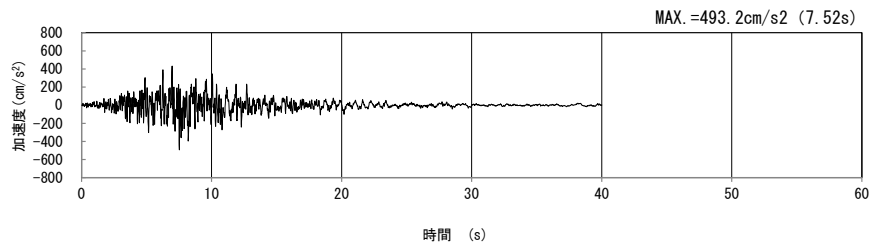
(a) 加速度時刻歴波形



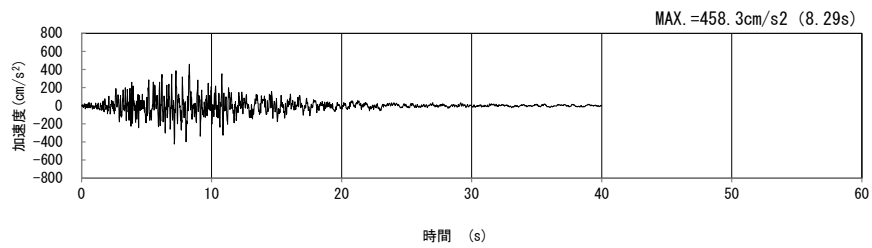
(UD 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-11 図 R-R 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (鉛直方向 : Ss-C3<sub>UD</sub>) (11/13)

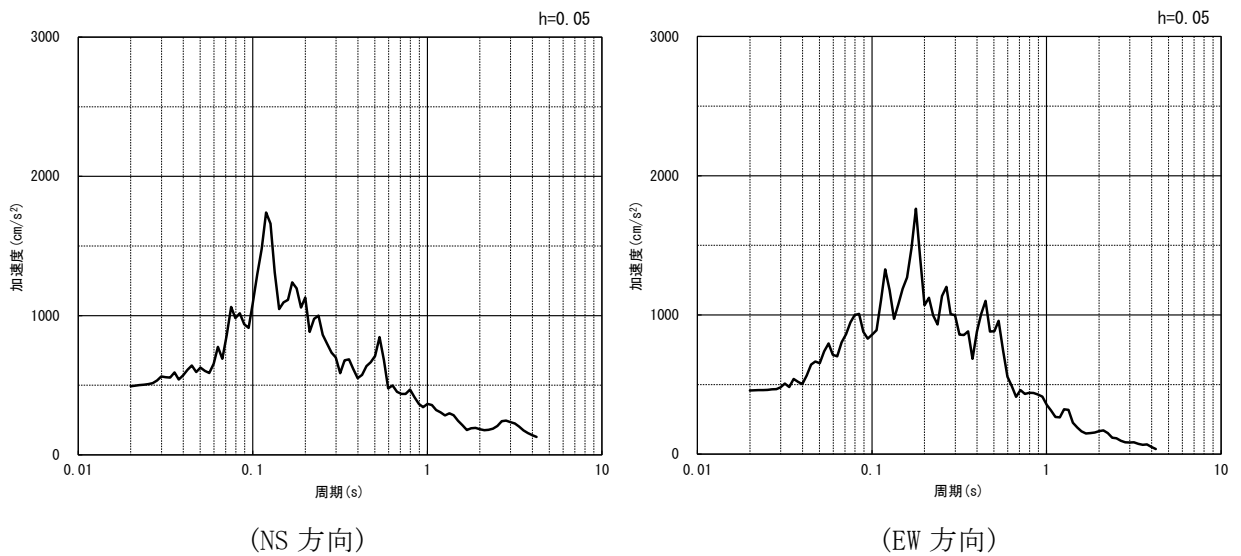


(NS 方向)



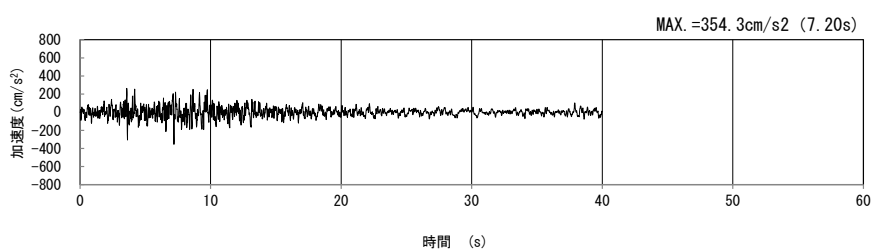
(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



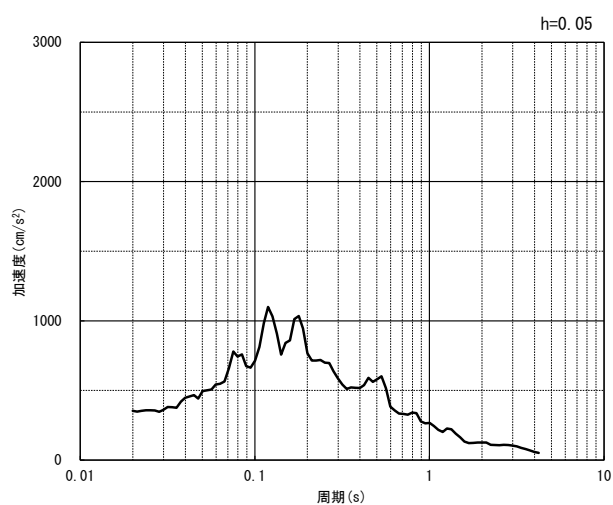
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-11 図 R-R 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 : Ss-C4<sub>NS, EW</sub>) (12/13)



(UD 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



(UD 方向)

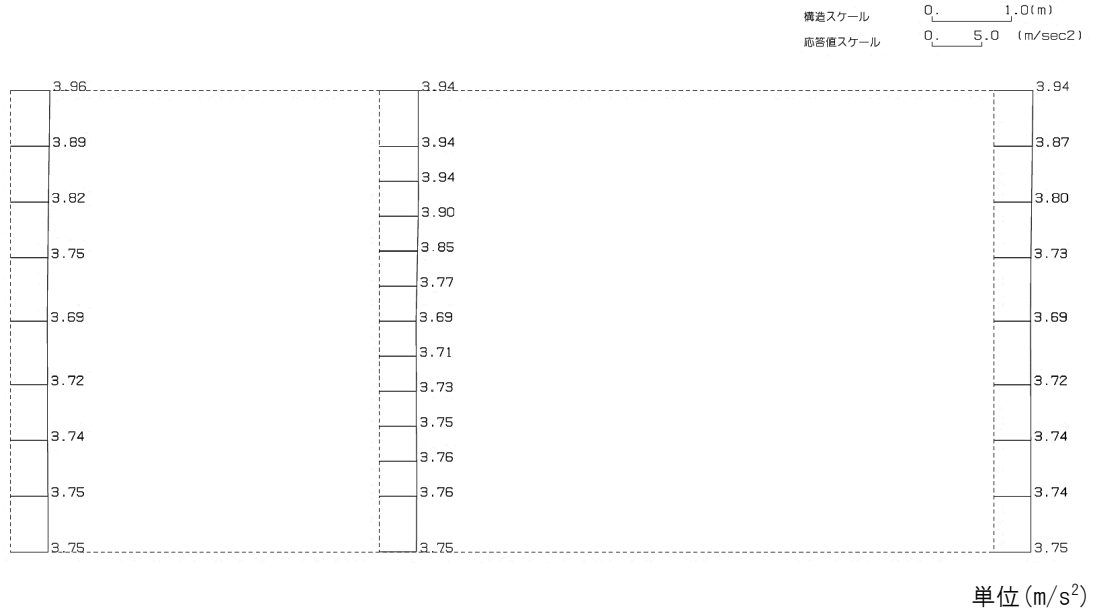
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-11 図 R-R 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (鉛直方向：一関東評価用地震動(鉛直))(13/13)

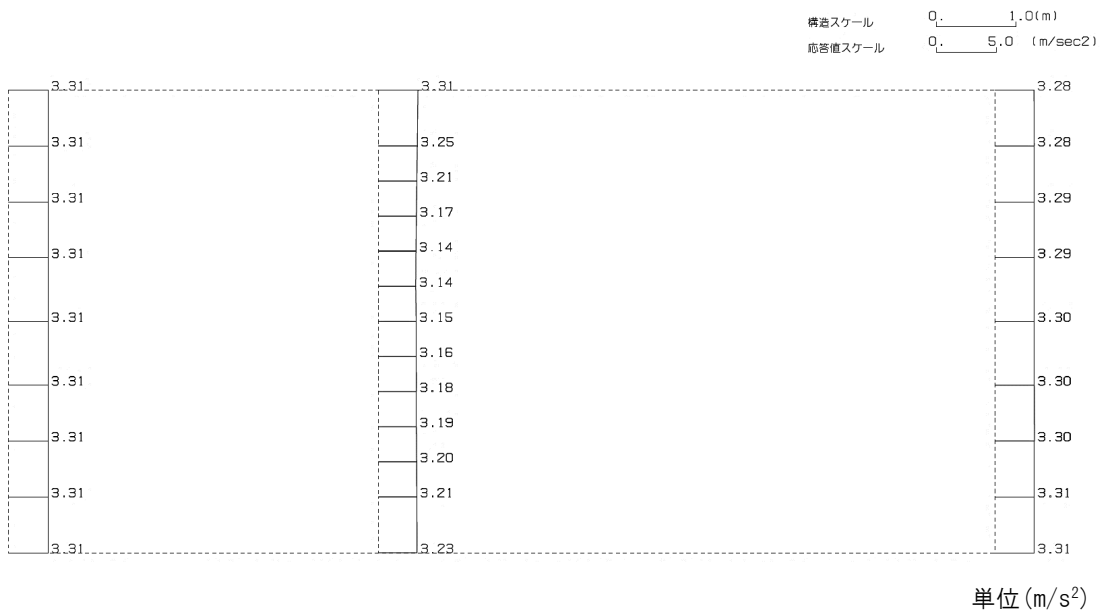
4.6.2 地震応答解析結果

R-R断面の最大加速度分布を第4-12図に示す。

(Ss-A, 水平)



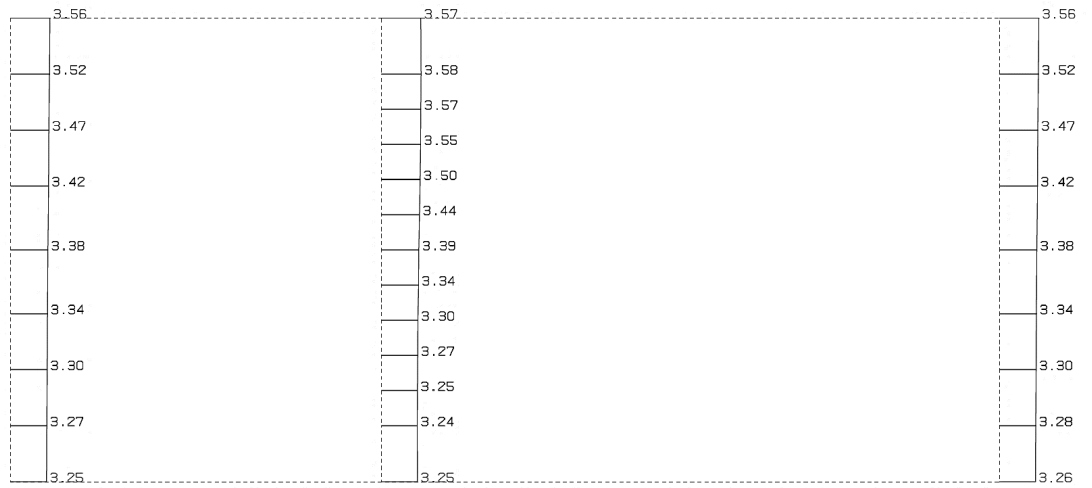
(Ss-A, 鉛直)



第4-12図 R-R断面の最大加速度分布図(Ss-A) (1/13)

(Ss-B1, 水平)

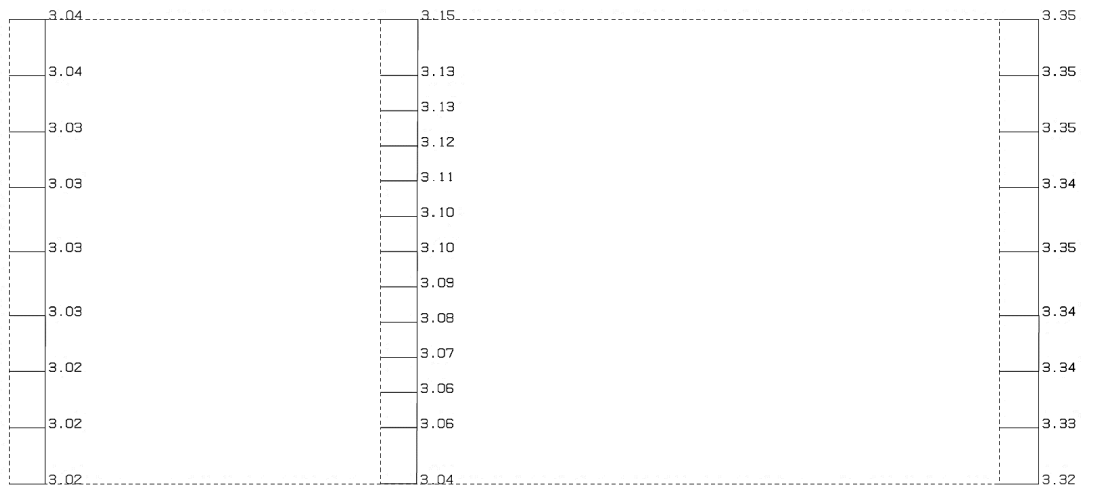
構造スケール  $Q_1 = 1.0(m)$   
応答値スケール  $Q_2 = 5.0 (m/sec^2)$



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B1, 鉛直)

構造スケール  $Q_1 = 1.0(m)$   
応答値スケール  $Q_2 = 5.0 (m/sec^2)$

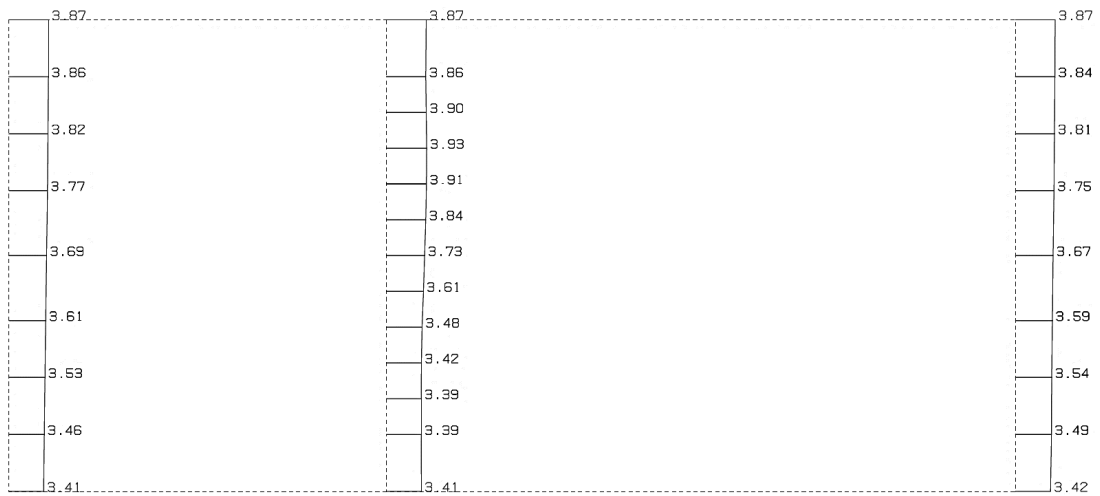


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-12 図 R-R 断面の最大加速度分布図(Ss-B1) (2/13)

(Ss-B2, 水平)

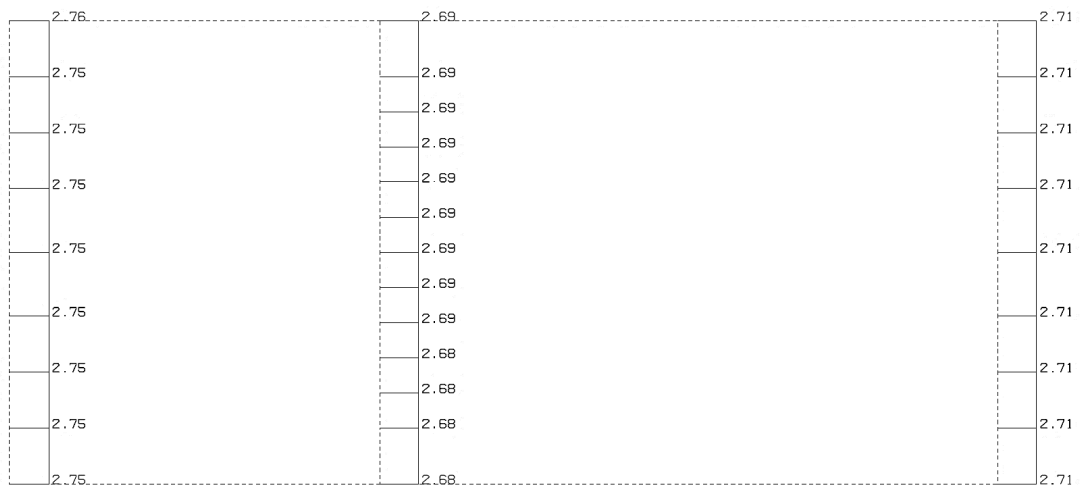
構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B2, 鉛直)

構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)

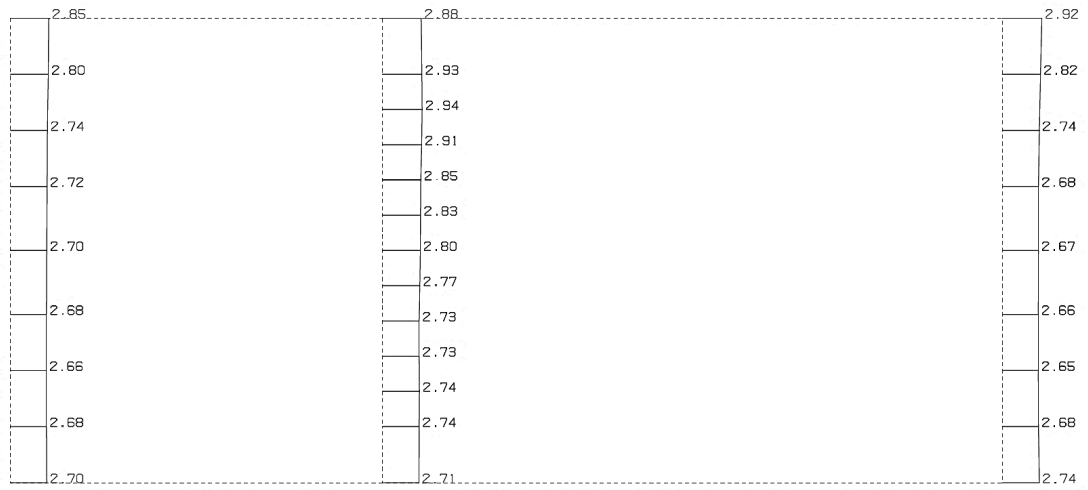


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-12 図 R-R 断面の最大加速度分布図 (Ss-B2) (3/13)

(Ss-B3, 水平)

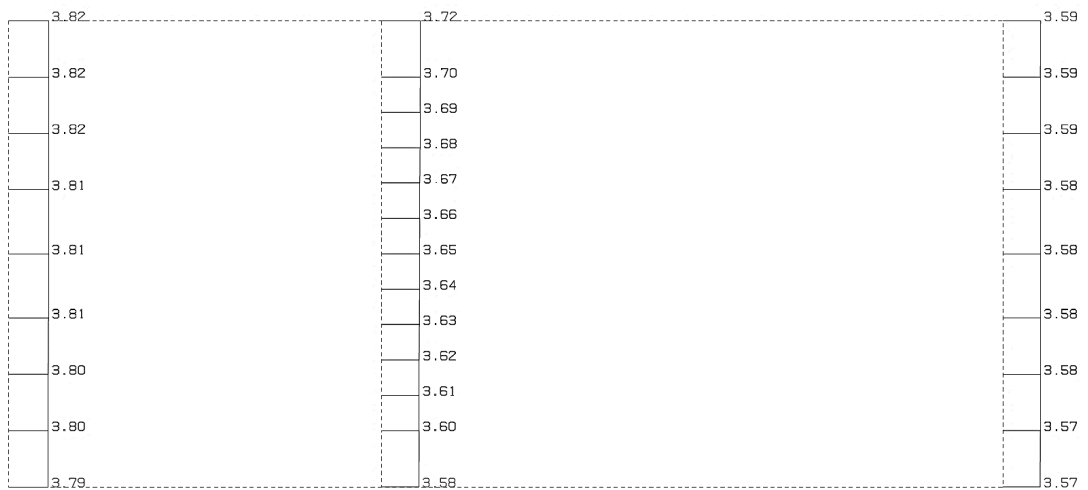
構造スケール  $Q_1$  1.0(m)  
応答値スケール  $Q_2$  5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B3, 鉛直)

構造スケール  $Q_1$  1.0(m)  
応答値スケール  $Q_2$  5.0 (m/sec<sup>2</sup>)

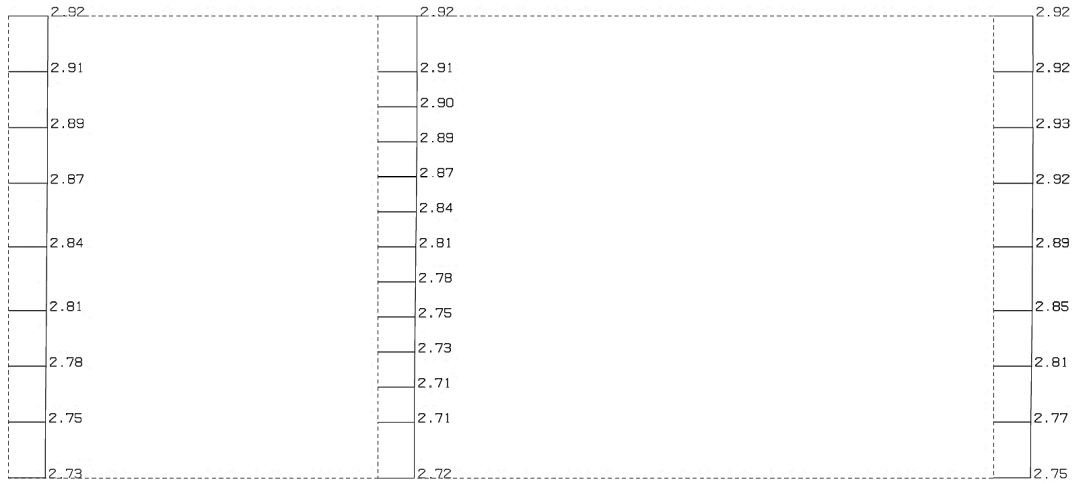


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-12 図 R-R 断面の最大加速度分布図 (Ss-B3) (4/13)

(Ss-B4, 水平)

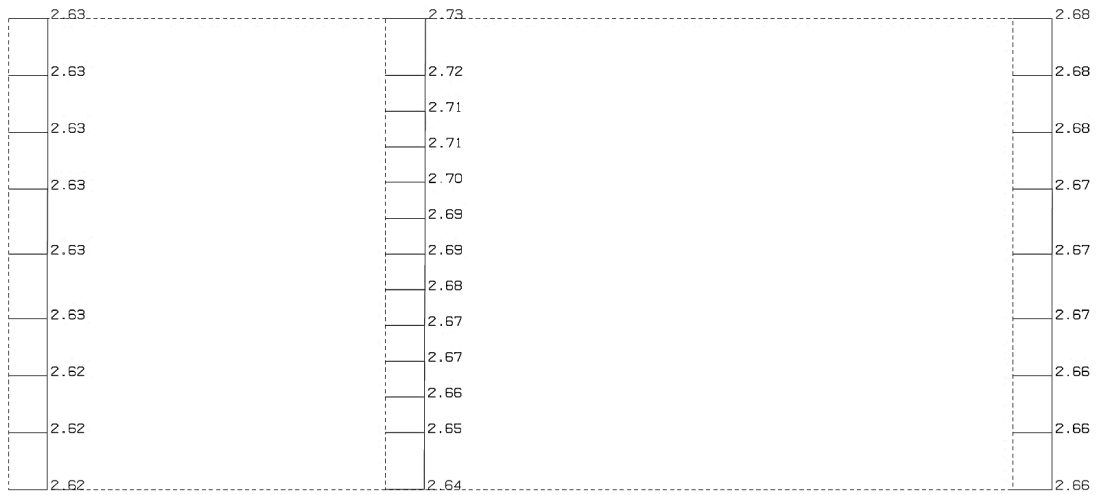
構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B4, 鉛直)

構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



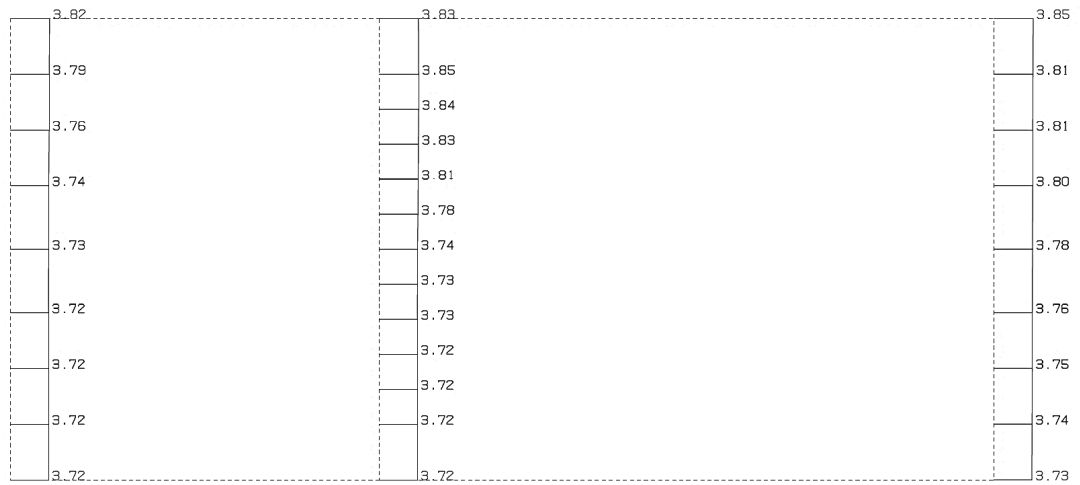
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-12 図 R-R 断面の最大加速度分布図(Ss-B4) (5/13)



(Ss-B5, 水平)

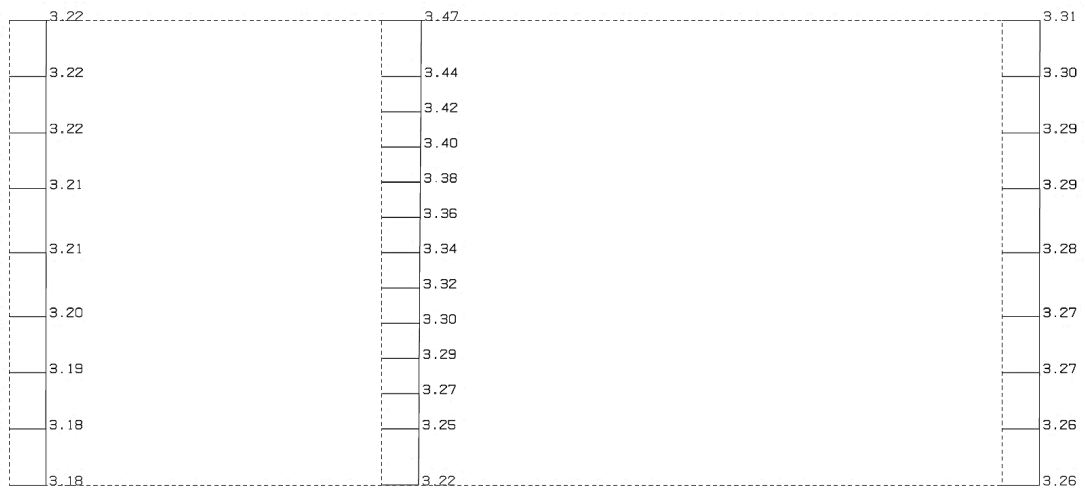
構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B5, 鉛直)

構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)

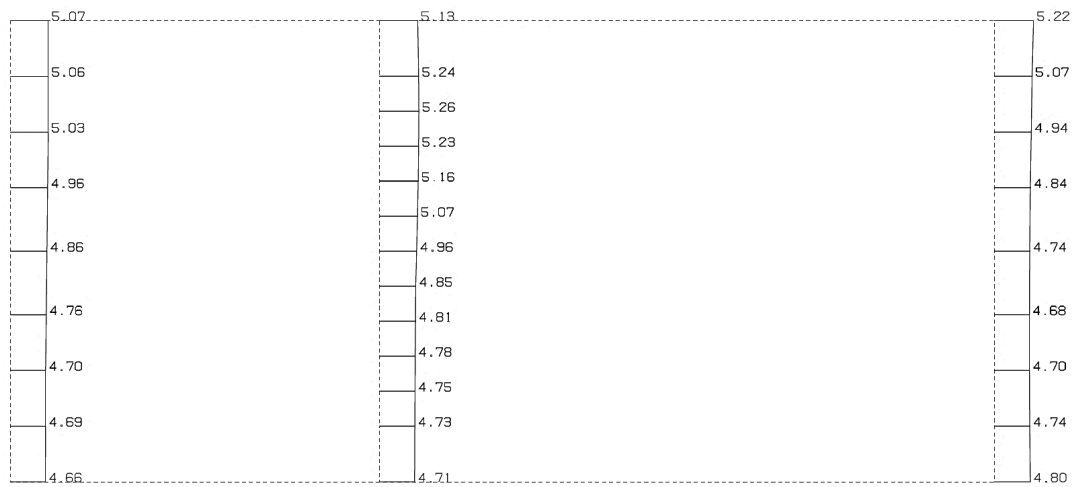


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-12 図 R-R 断面の最大加速度分布図(Ss-B5) (6/13)

(Ss-C1, 水平)

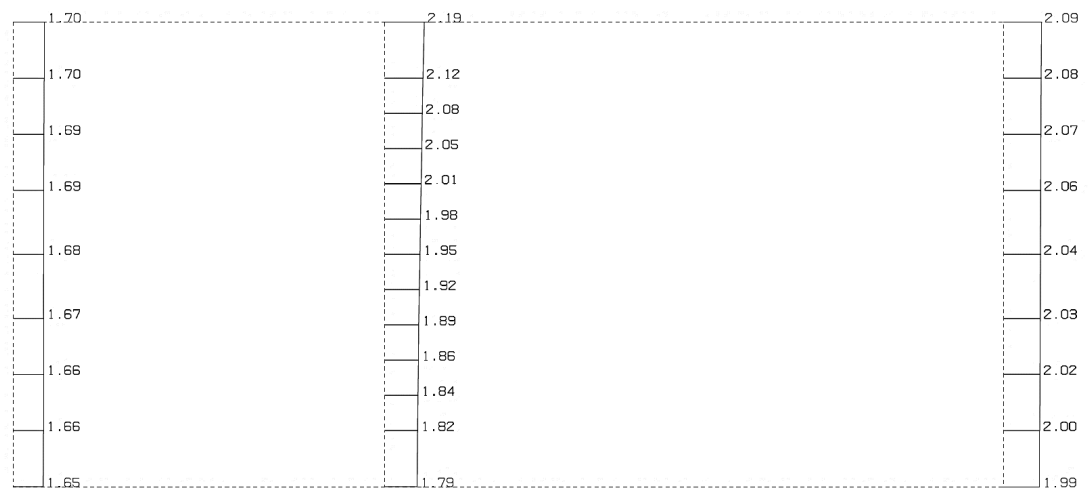
構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C1, 鉛直)

構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)

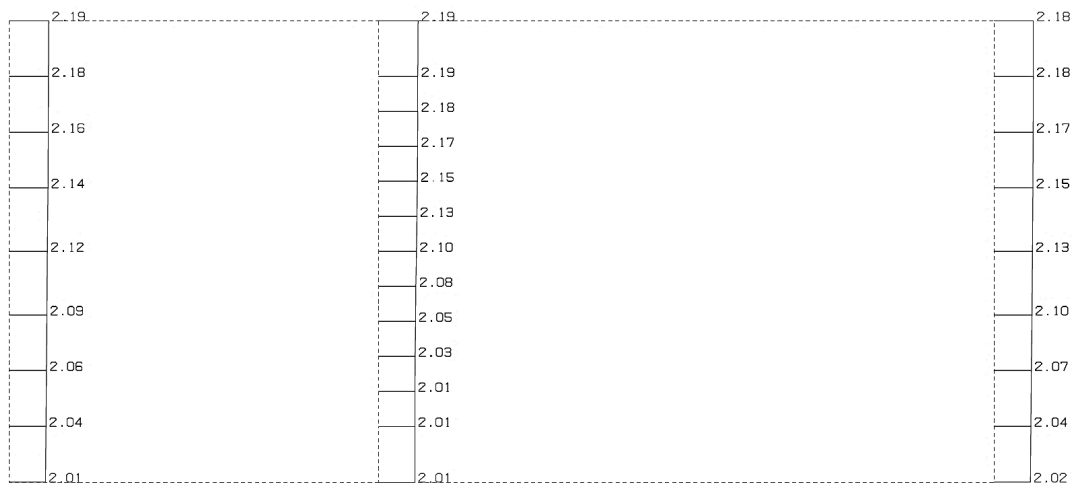


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-12 図 R-R 断面の最大加速度分布図 (Ss-C1) (7/13)

(Ss-C2(NS), 水平)

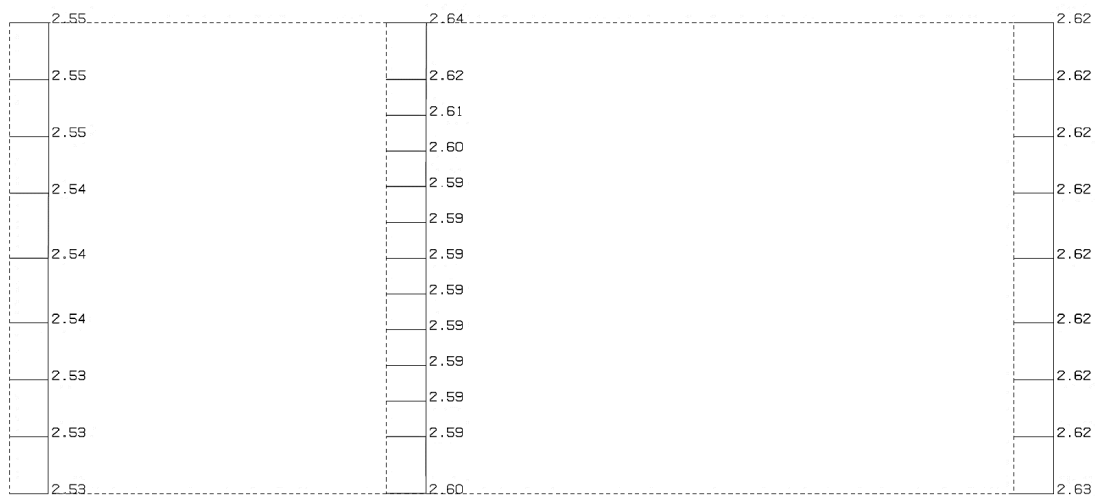
構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C2(NS), 鉛直)

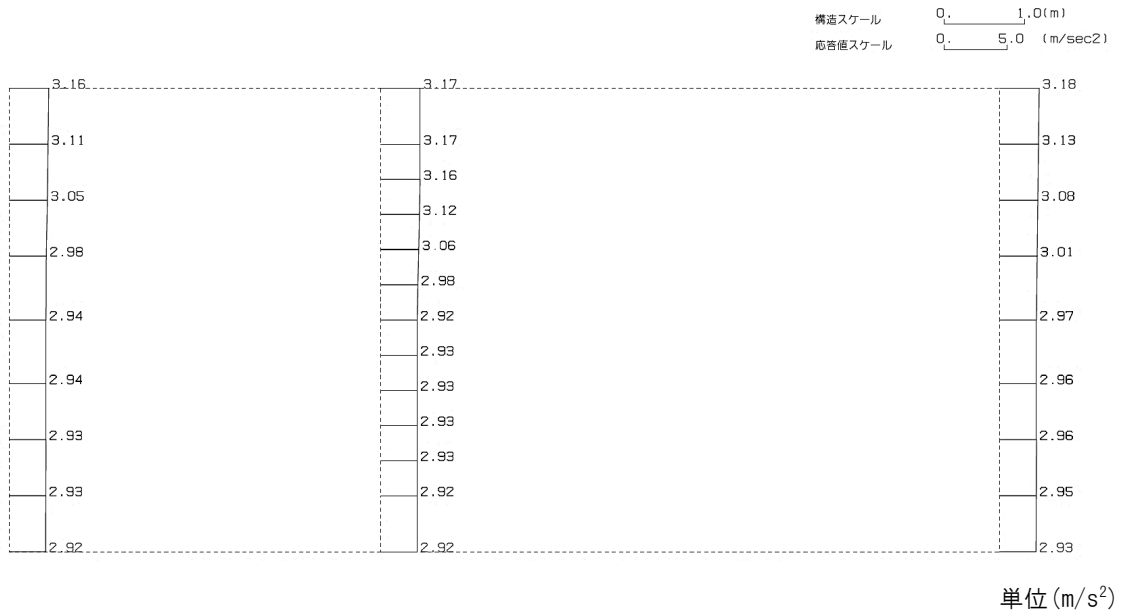
構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



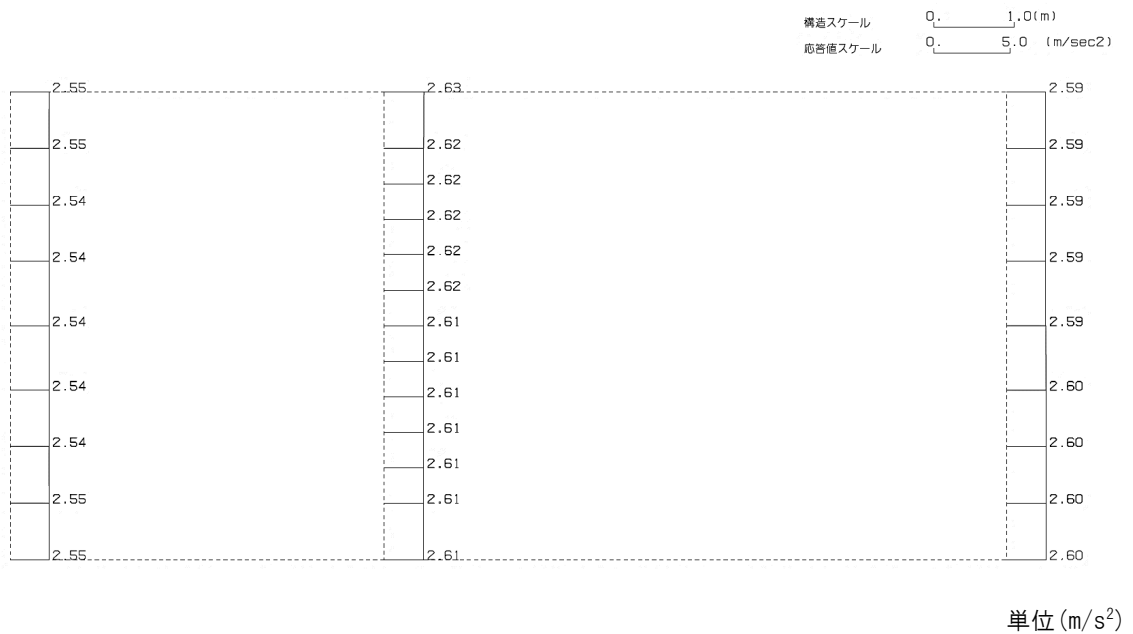
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-12 図 R-R 断面の最大加速度分布図(Ss-C2(NS)) (8/13)

(Ss-C2(EW), 水平)



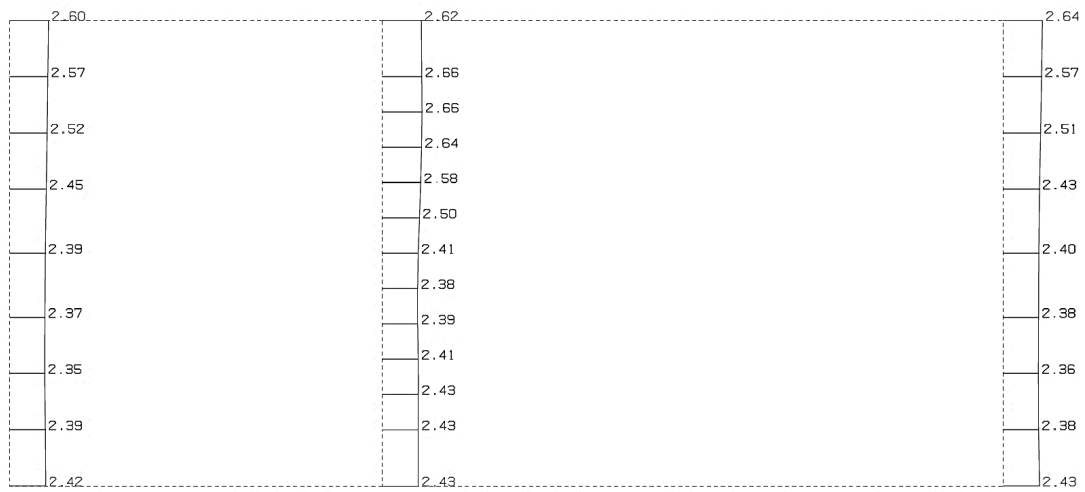
(Ss-C2(EW), 鉛直)



第 4-12 図 R-R 断面の最大加速度分布図(Ss-C2(EW)) (9/13)

(Ss-C3(NS), 水平)

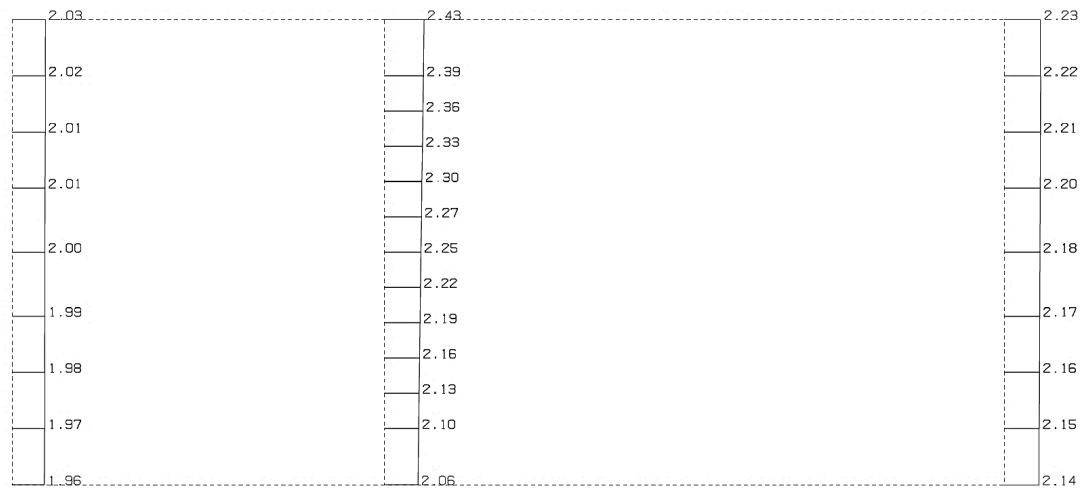
構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C3(NS), 鉛直)

構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)

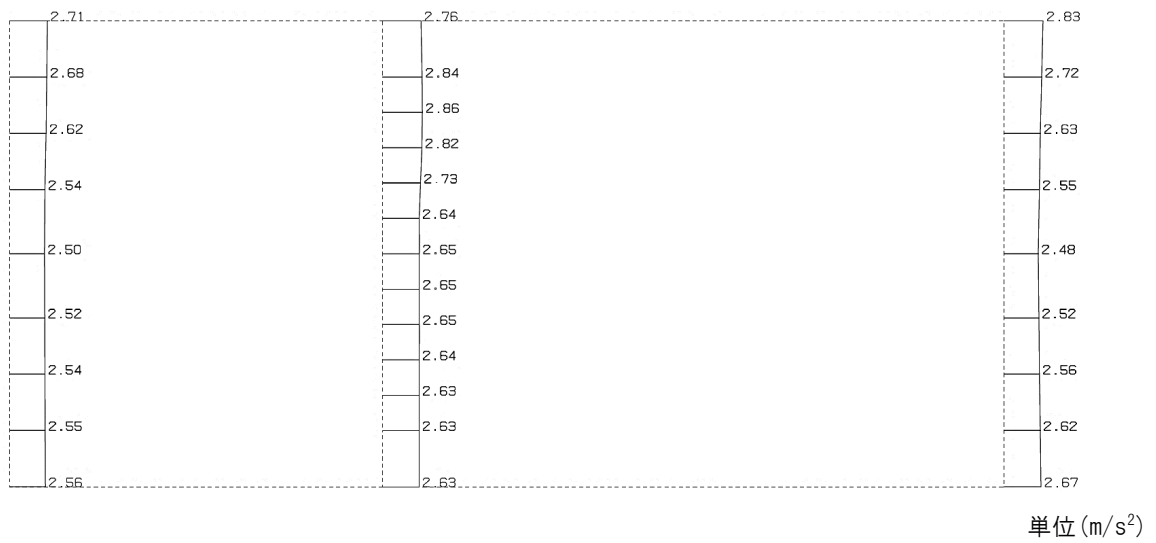


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-12 図 R-R 断面の最大加速度分布図 (Ss-C3(NS)) (10/13)

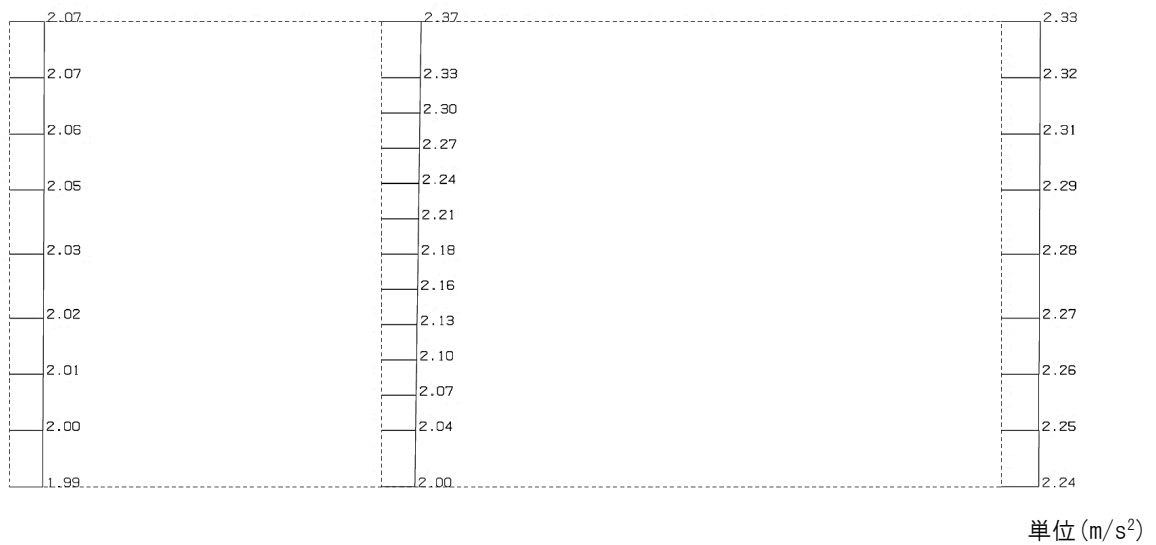
(Ss-C3(EW), 水平)

構造スケール  $0. \underline{\hspace{1cm}} 1.0(\text{m})$   
応答値スケール  $0. \underline{\hspace{1cm}} 5.0 (\text{m/sec}^2)$



(Ss-C3(EW), 鉛直)

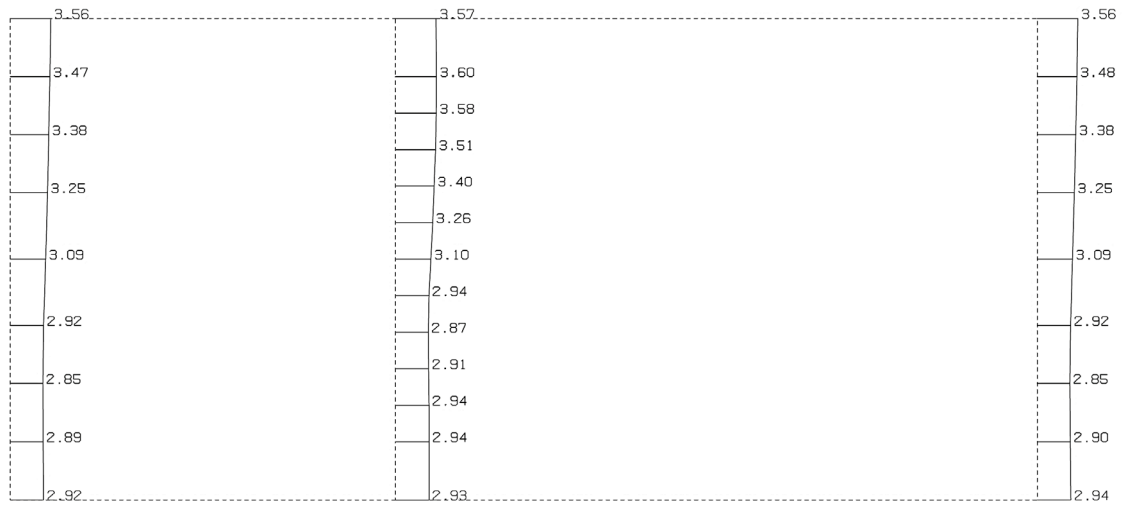
構造スケール  $0. \underline{\hspace{1cm}} 1.0(\text{m})$   
応答値スケール  $0. \underline{\hspace{1cm}} 5.0 (\text{m/sec}^2)$



第 4-12 図 R-R 断面の最大加速度分布図(Ss-C3(EW)) (11/13)

(Ss-C4(NS), 水平)

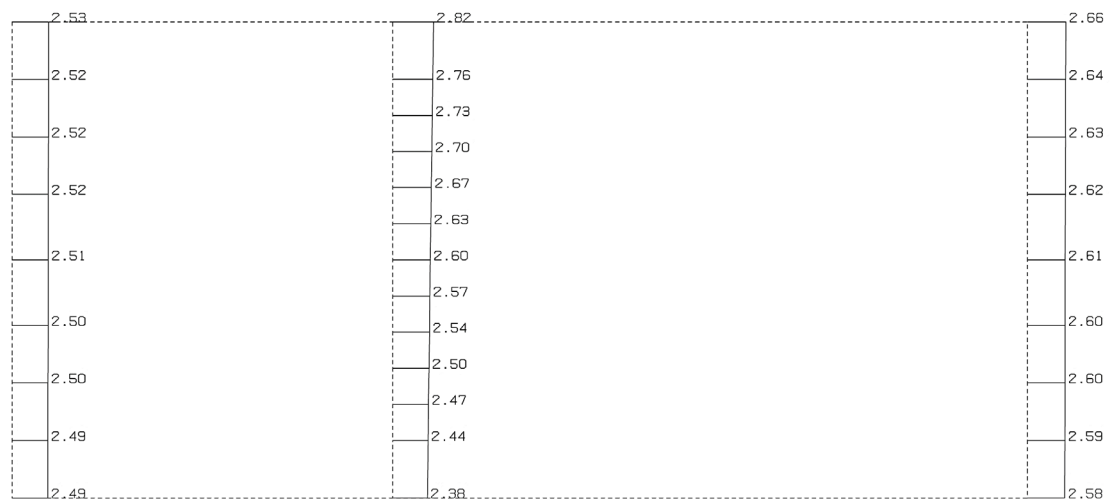
構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C4(NS), 鉛直)

構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)

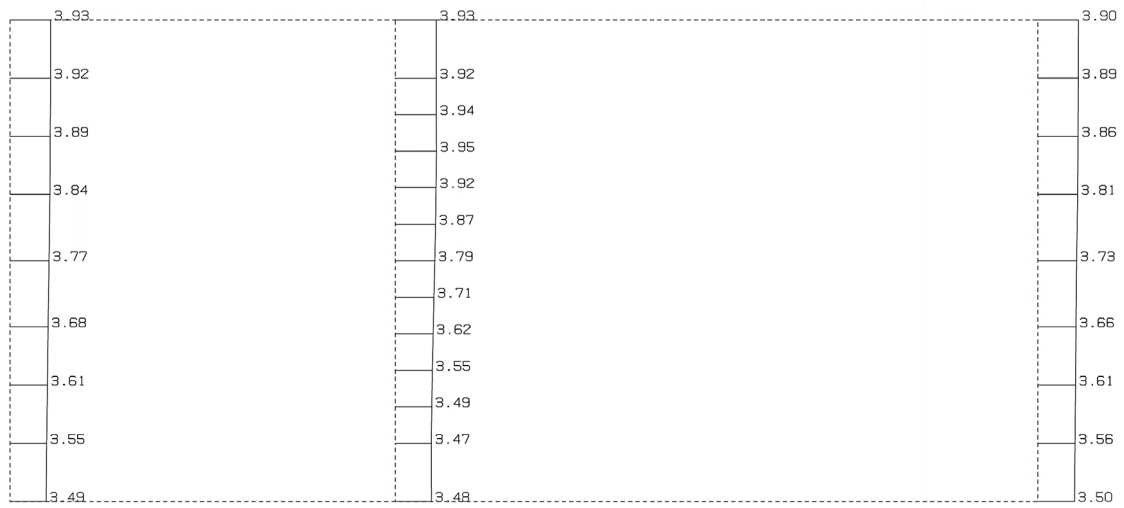


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-12 図 R-R 断面の最大加速度分布図 (Ss-C4(NS)) (12/13)

(Ss-C4(EW), 水平)

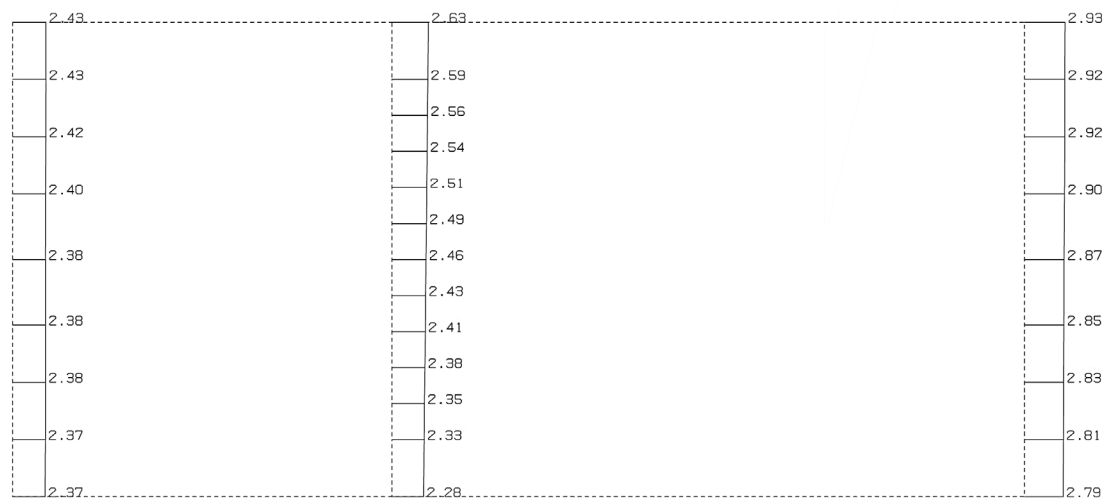
構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C4(EW), 鉛直)

構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

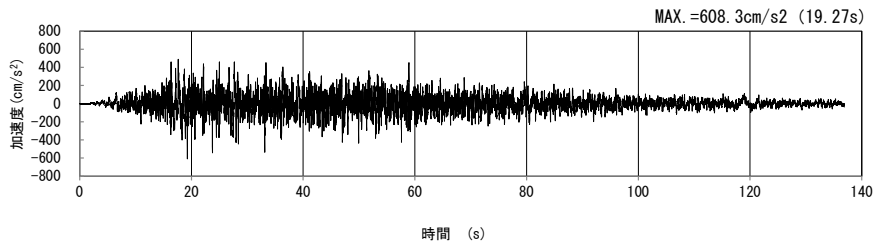
第 4-12 図 R-R 断面の最大加速度分布図(Ss-C4(EW)) (13/13)



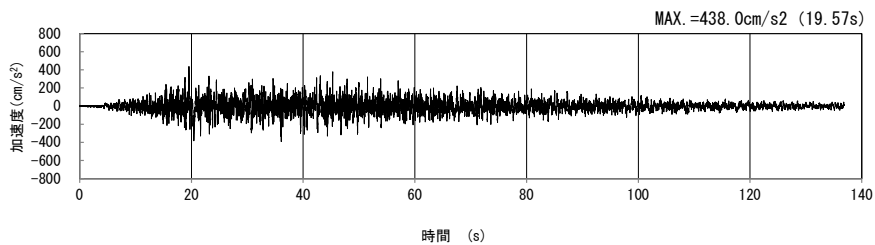
4.7 S-S断面の入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果

4.7.1 入力地震動の設定結果

S-S断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトルを第4-13図に示す。

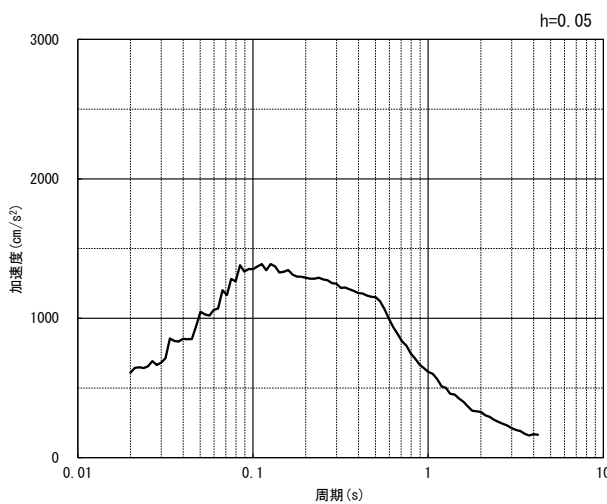


(水平方向)

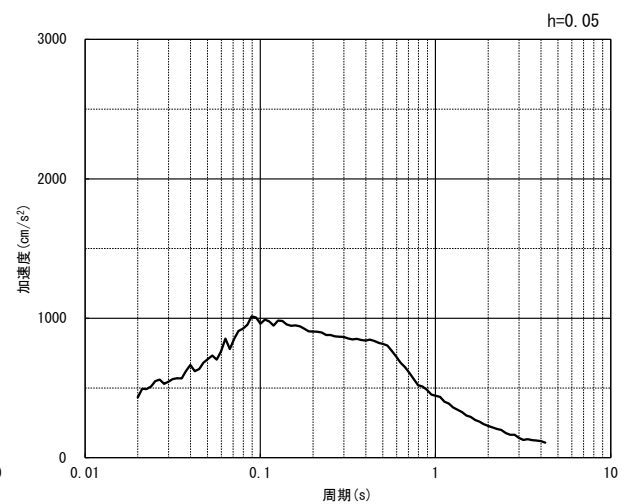


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



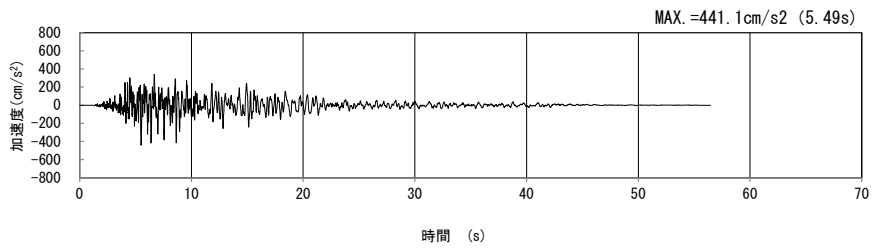
(水平方向)



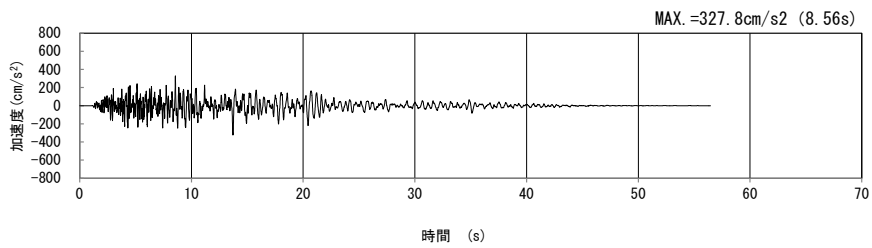
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第4-13図 S-S断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-A<sub>H, v</sub>) (1/13)

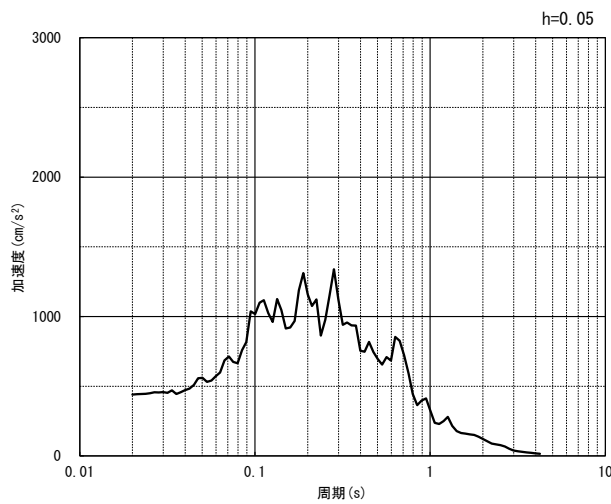


(水平方向)

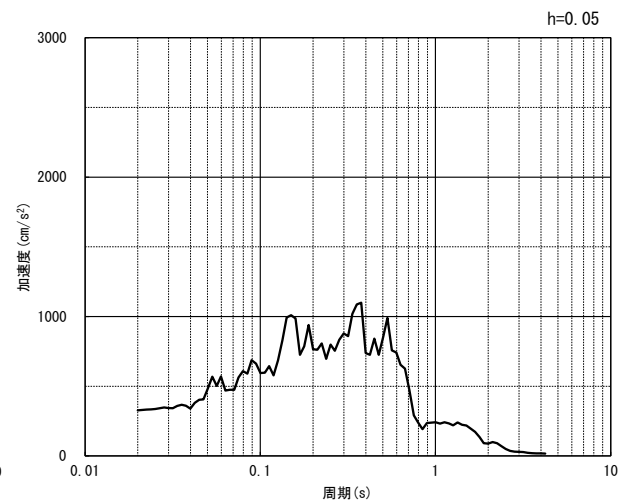


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



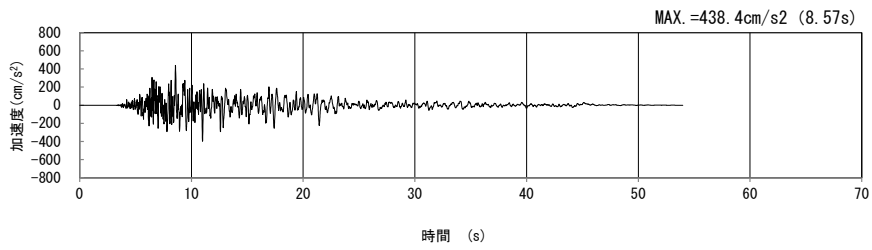
(水平方向)



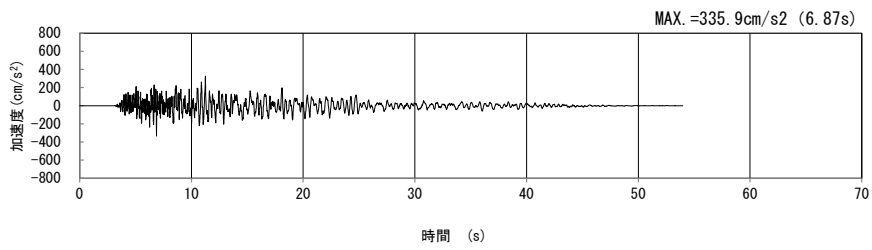
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-13 図 S-S 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B1<sub>H, v</sub>) (2/13)

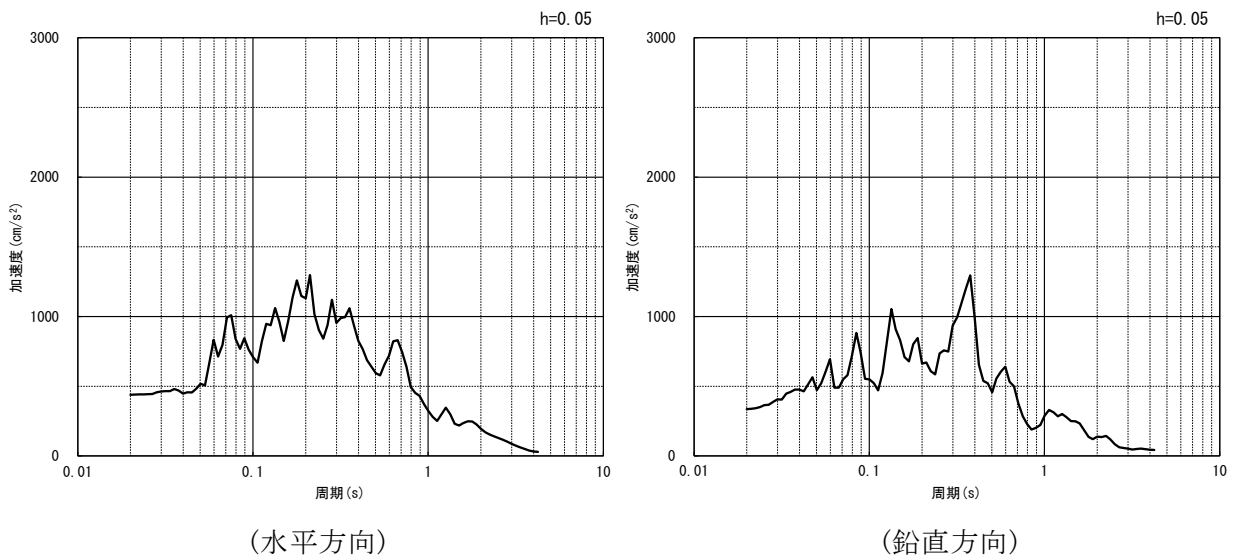


(水平方向)



(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形

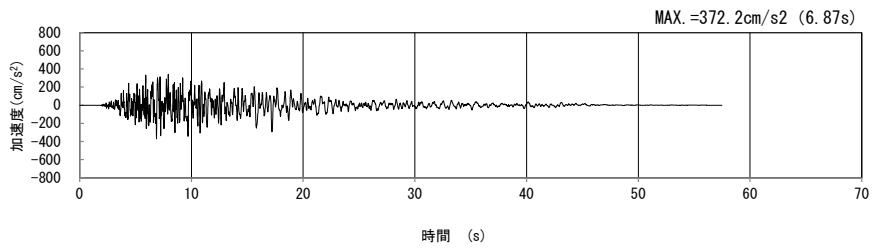


(水平方向)

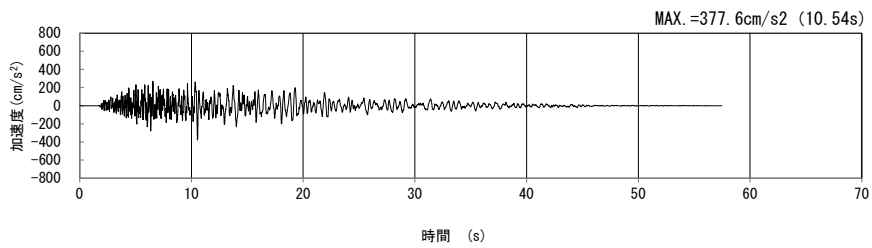
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-13 図 S-S 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B2<sub>H</sub>, v) (3/13)

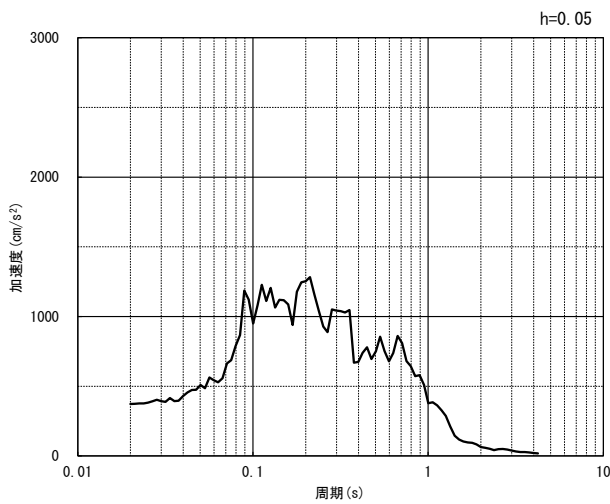


(水平方向)

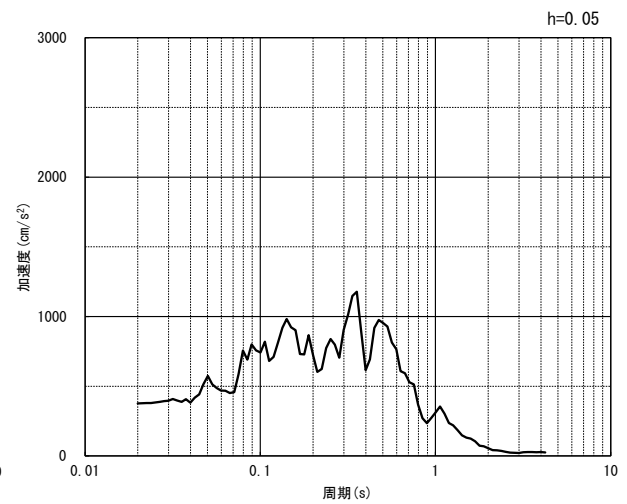


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



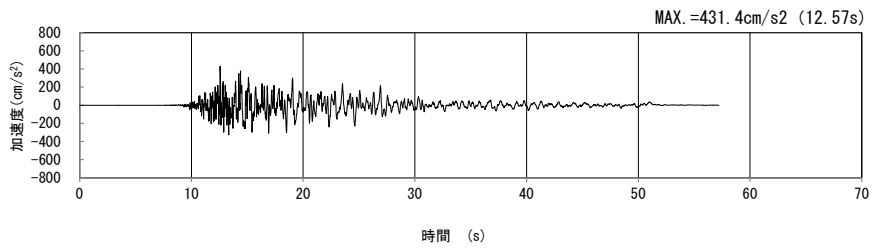
(水平方向)



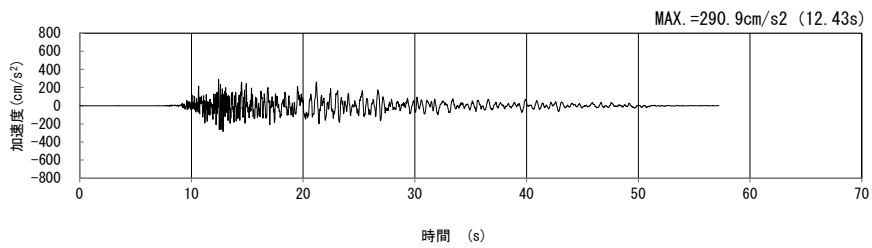
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-13 図 S-S 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B3<sub>H</sub>, v) (4/13)

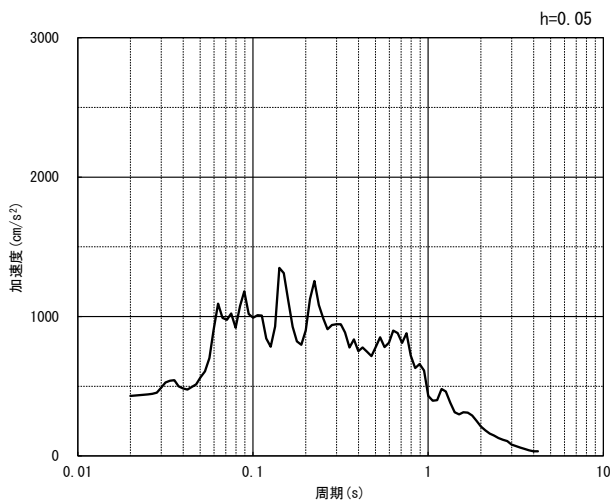


(水平方向)

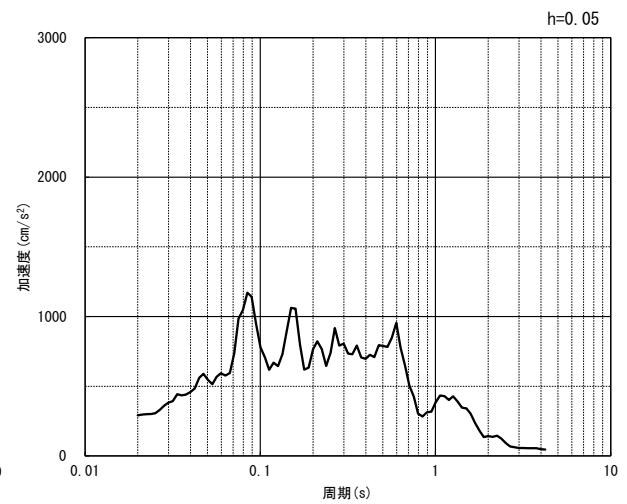


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



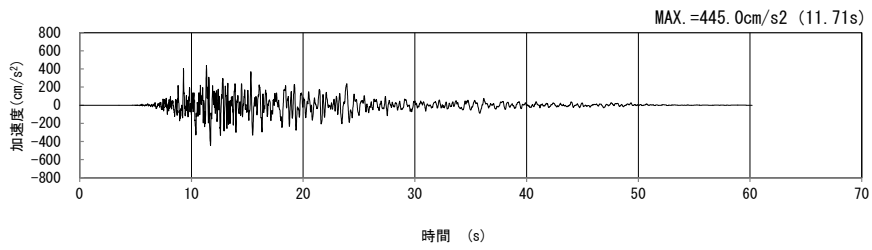
(水平方向)



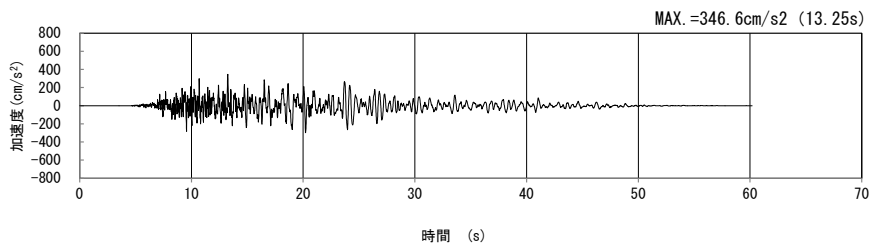
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-13 図 S-S 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B4<sub>H</sub>, v) (5/13)

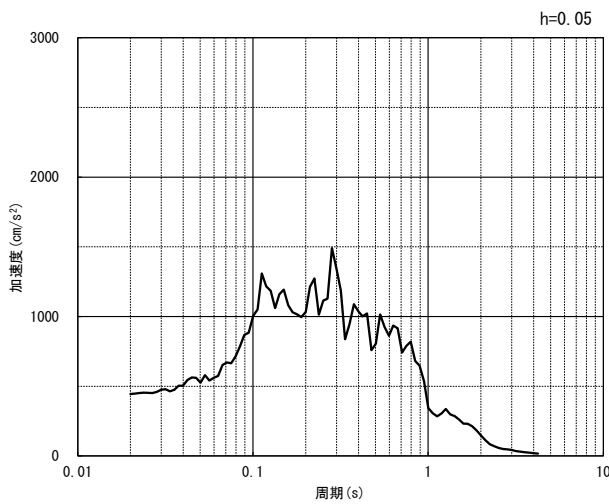


(水平方向)

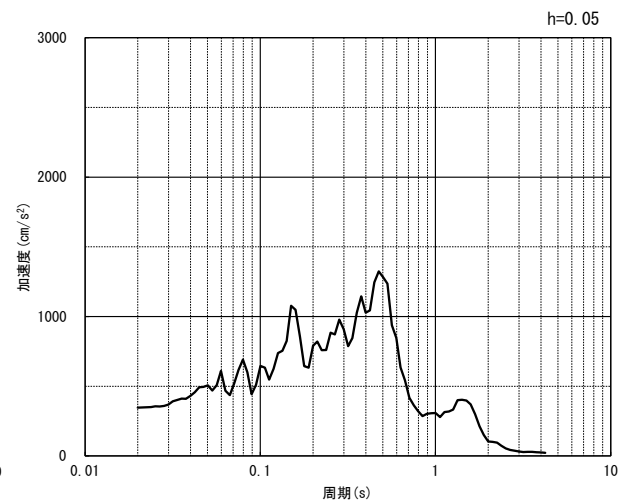


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



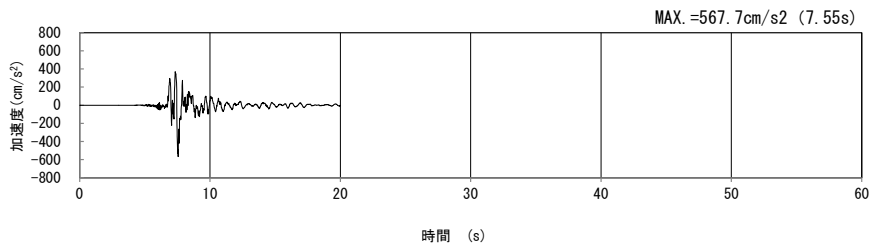
(水平方向)



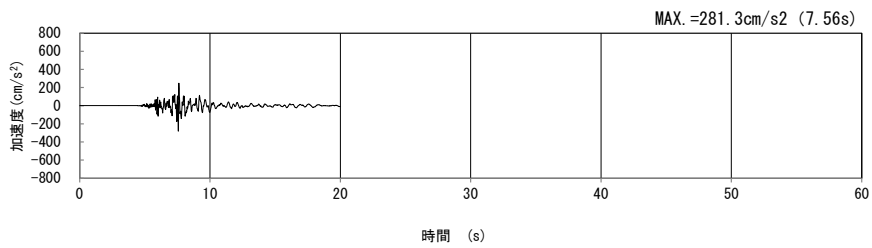
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-13 図 S-S 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B5<sub>H</sub>, v) (6/13)

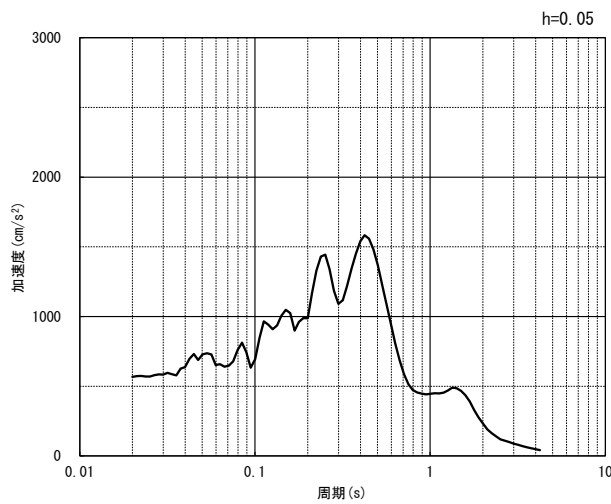


(水平方向)

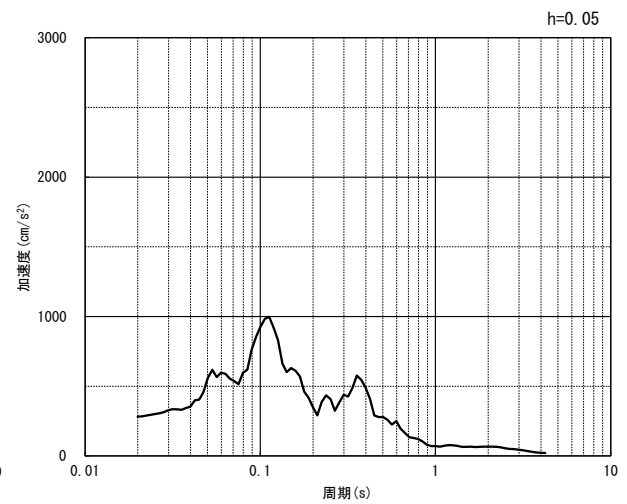


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



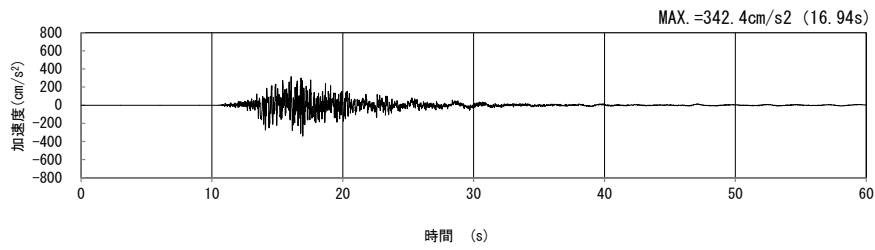
(水平方向)



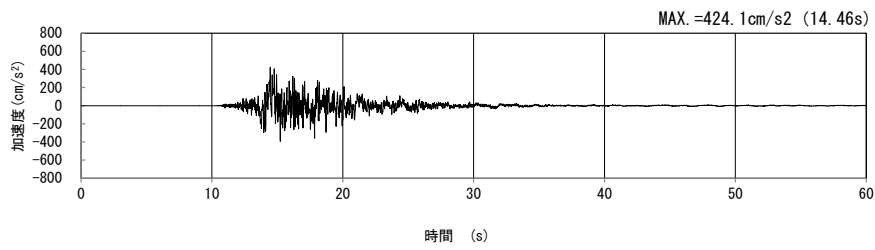
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-13 図 S-S 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
( $Ss-C1_{H, v}$ ) (7/13)

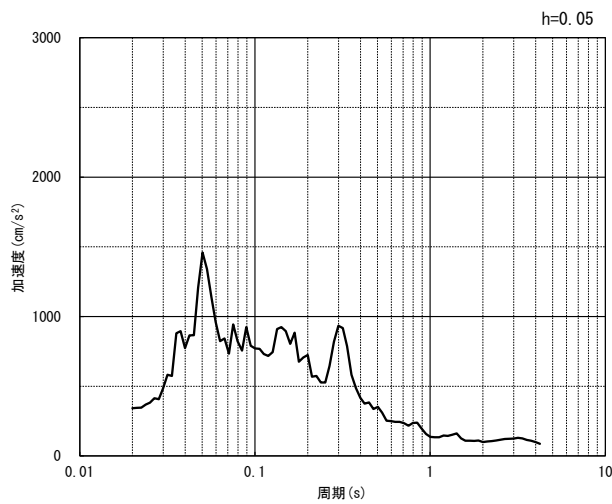


(NS 方向)

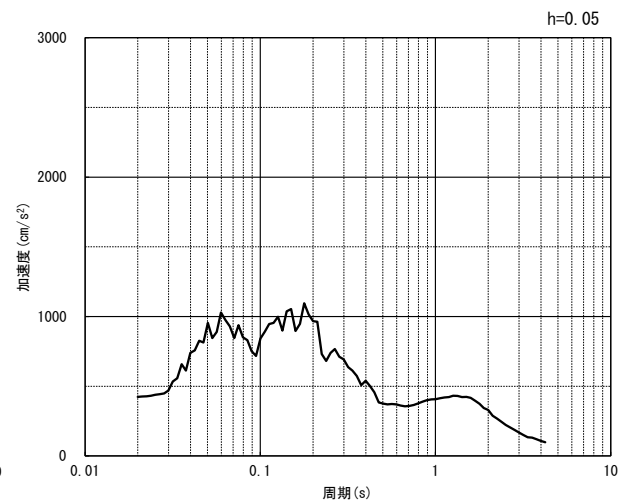


(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



(NS 方向)

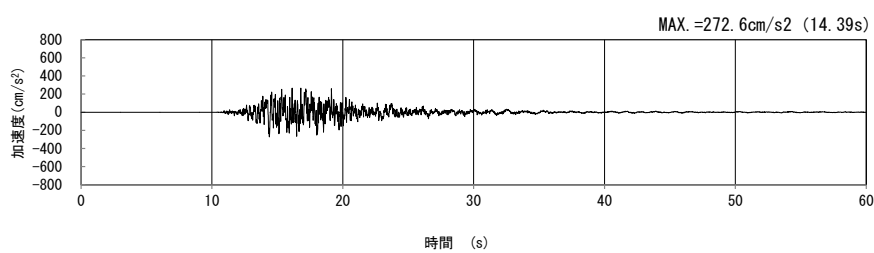


(EW 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

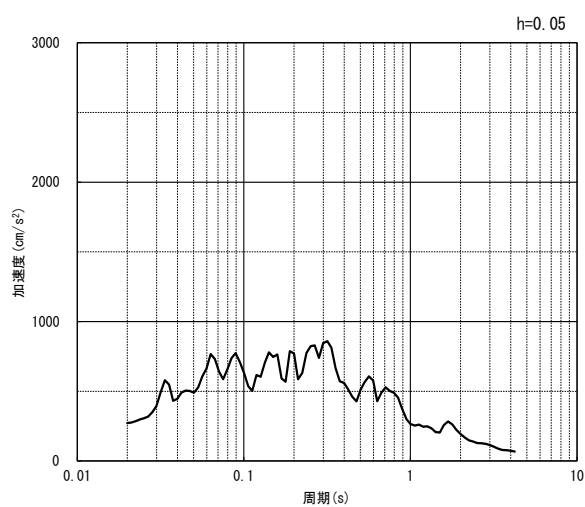
第 4-13 図 S-S 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 : S<sub>S</sub>-C<sub>2NS, EW</sub>) (8/13)





(UD 方向)

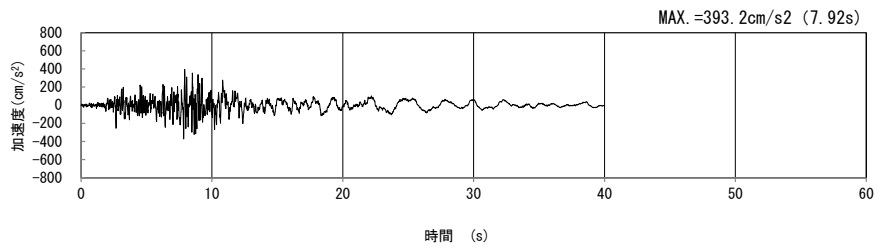
(a) 加速度時刻歴波形



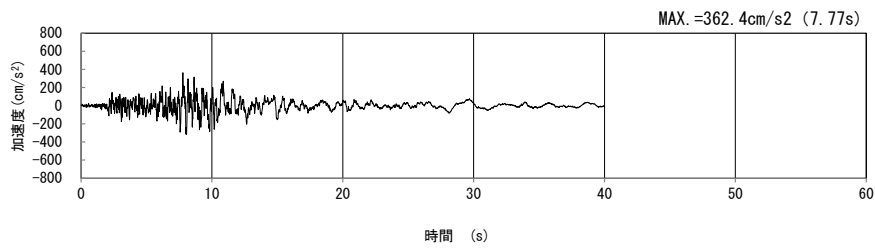
(UD 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-13 図 S-S 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (鉛直方向 : S<sub>S</sub>-C<sub>2UD</sub>) (9/13)

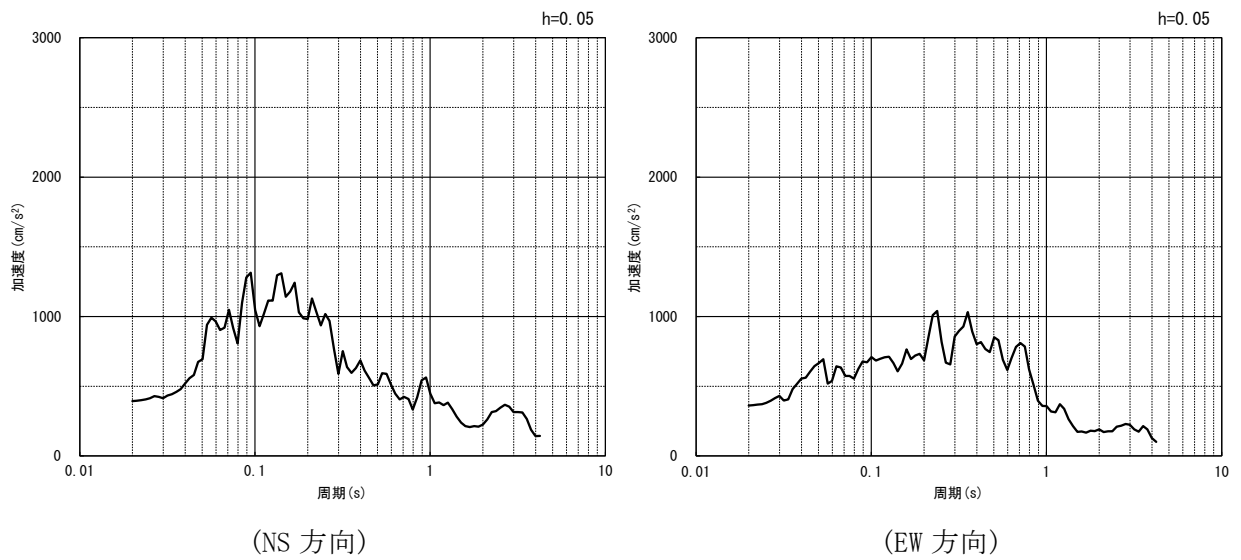


(NS 方向)



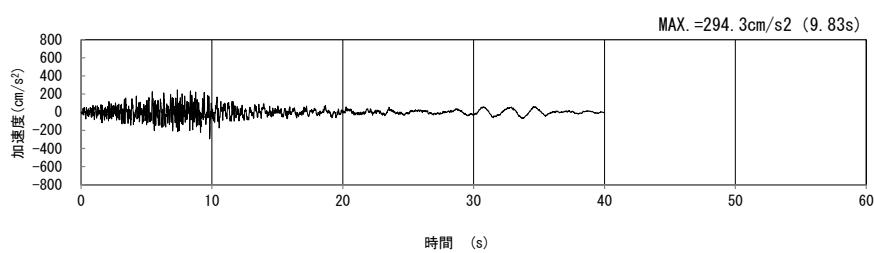
(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



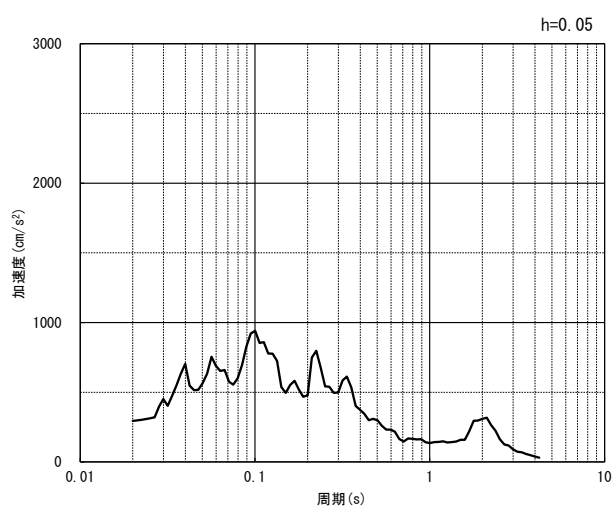
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-13 図 S-S 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 : Ss-C3<sub>NS, EW</sub>) (10/13)



(UD 方向)

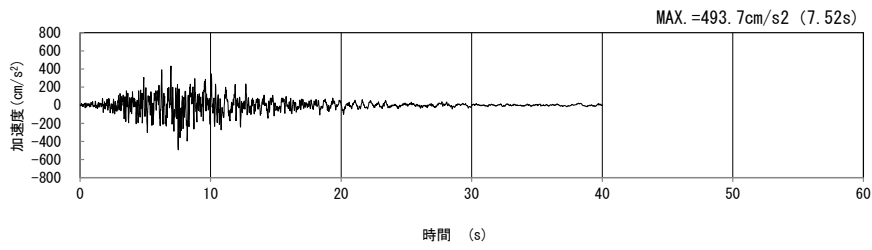
(a) 加速度時刻歴波形



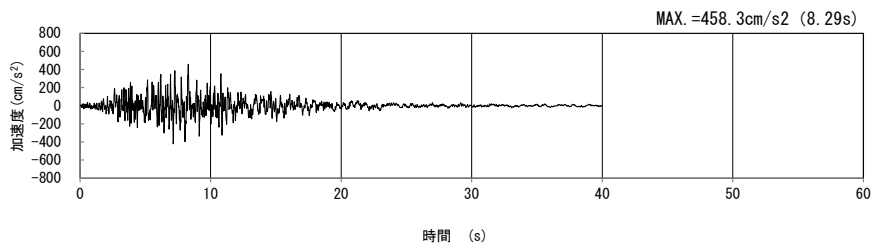
(UD 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-13 図 S-S 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (鉛直方向 : Ss-C3<sub>UD</sub>) (11/13)

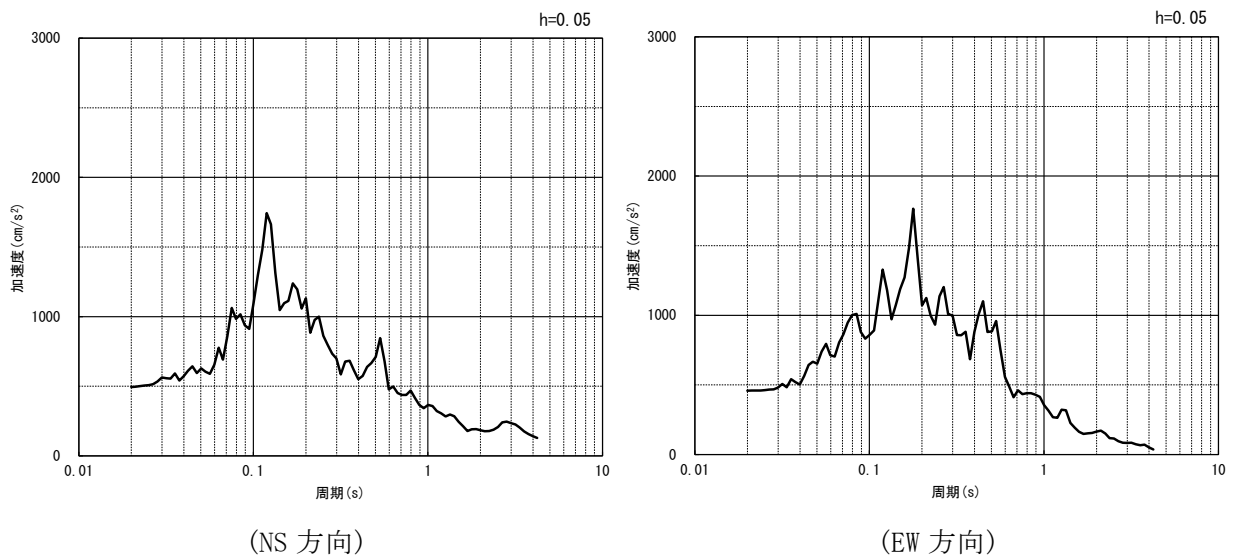


(NS 方向)



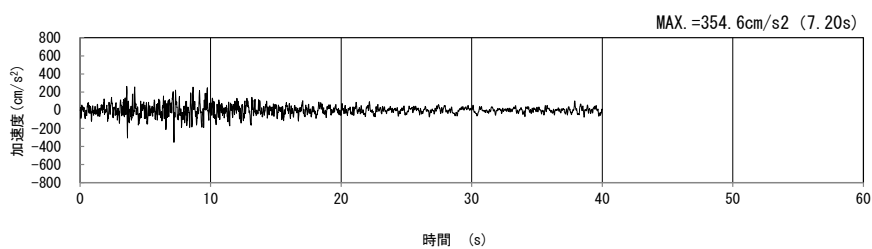
(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



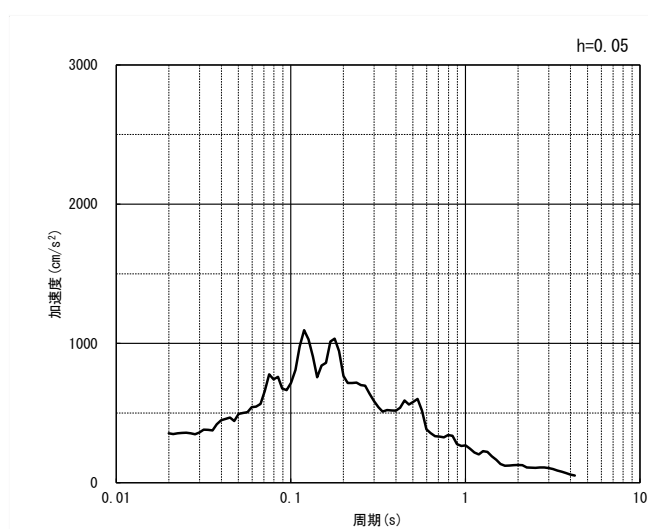
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-13 図 S-S 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 : Ss-C4<sub>NS, EW</sub>) (12/13)



(UD 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



(UD 方向)

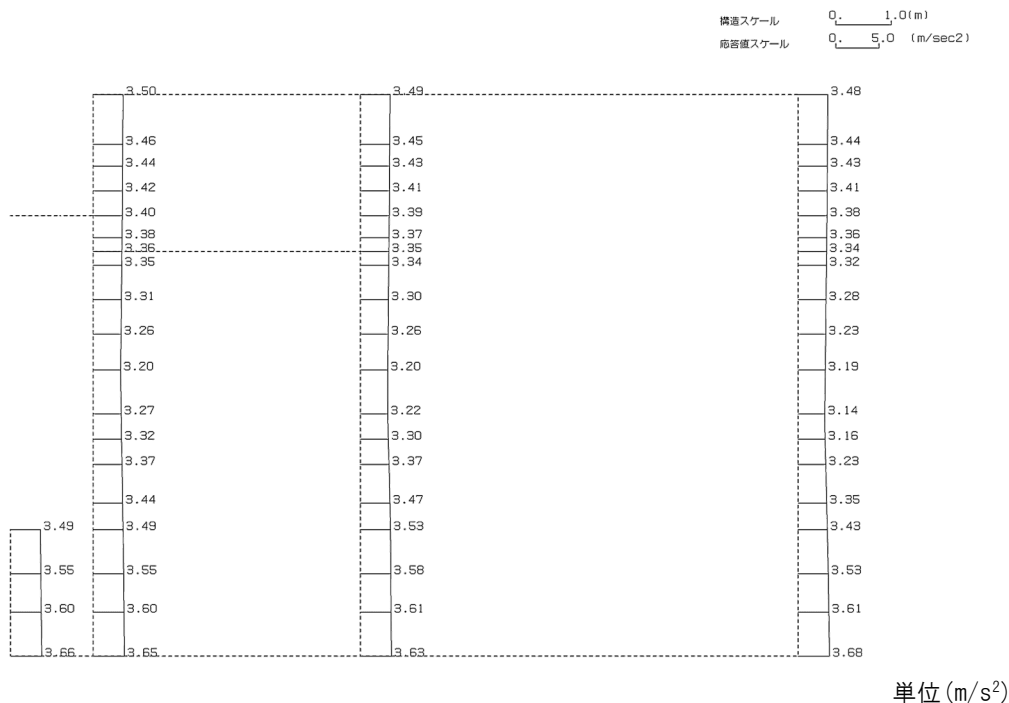
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-13 図 S-S 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(鉛直方向：一関東評価用地震動(鉛直))(13/13)

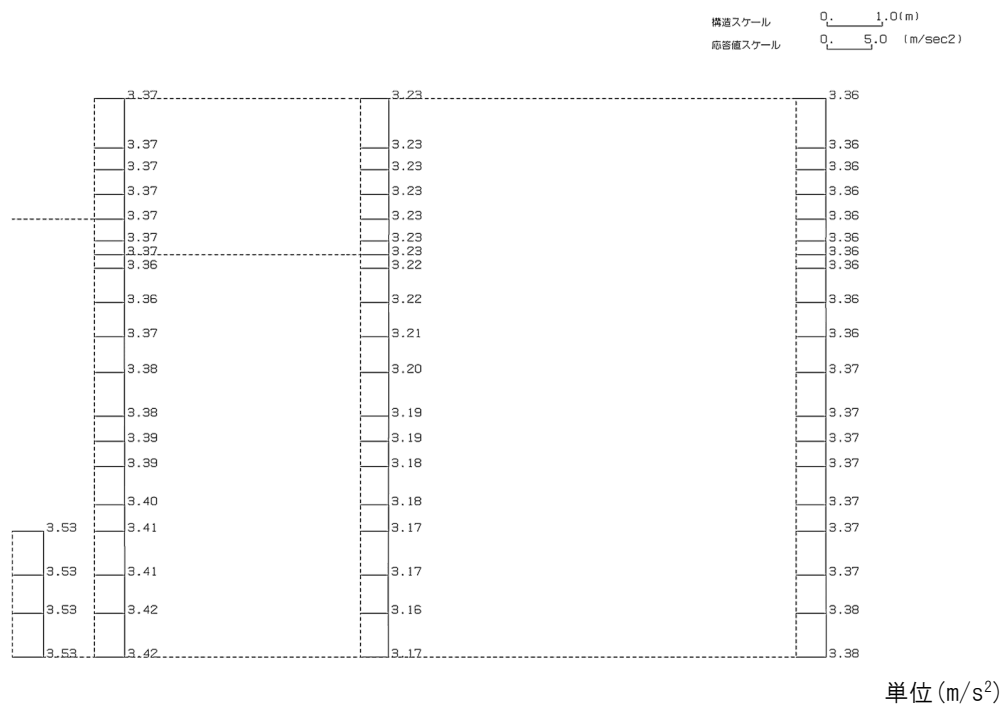
4.7.2 地震応答解析結果

S-S断面の最大加速度分布を第4-14図に示す。

(Ss-A, 水平)



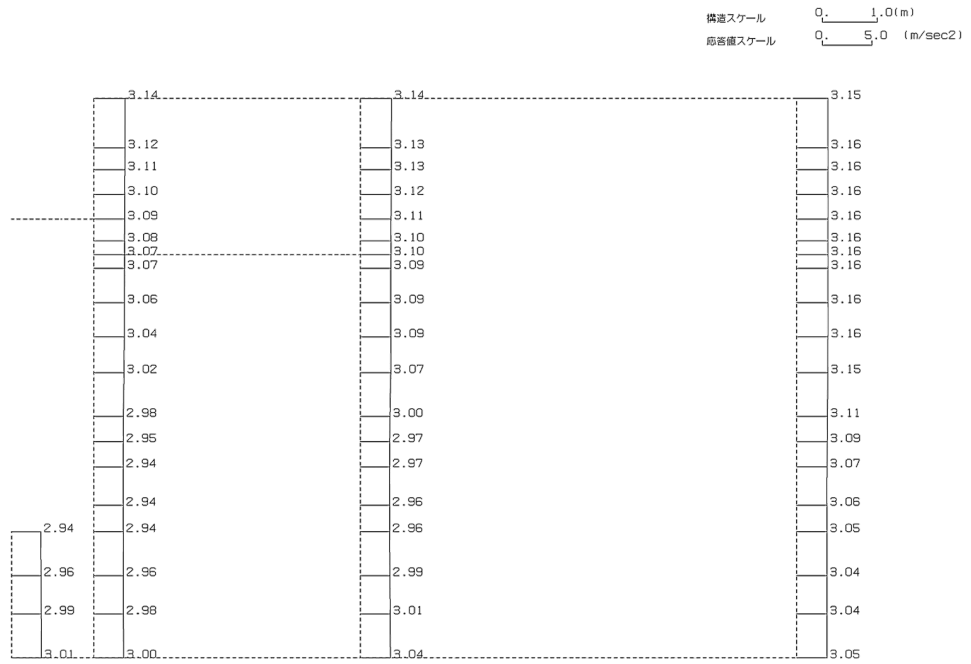
(Ss-A, 鉛直)



第4-14図 S-S断面の最大加速度分布図(Ss-A) (1/13)

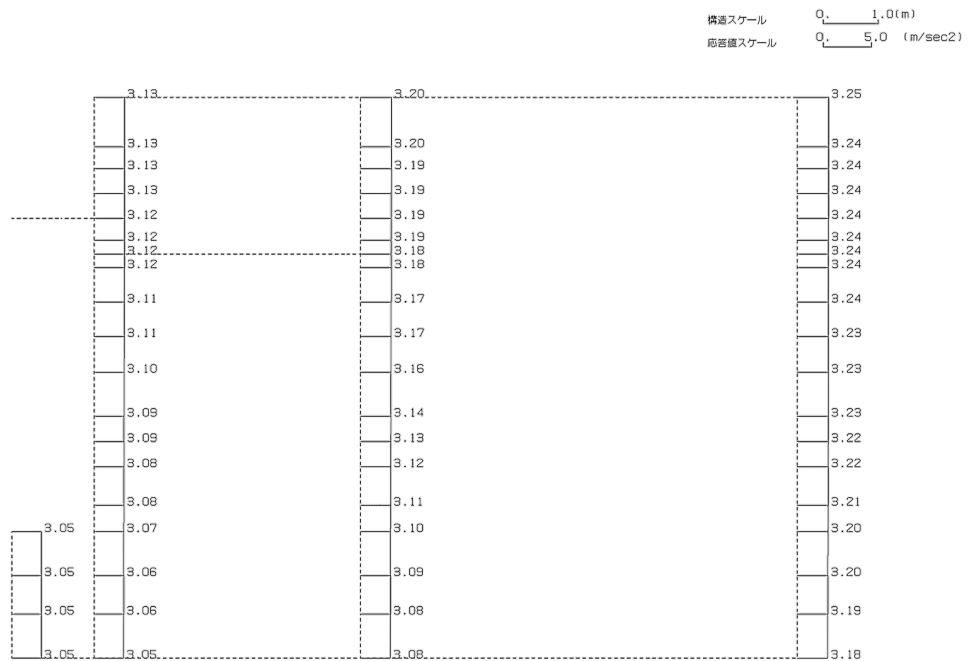
IV-2-1-1-2-1-5  
洞道(TX60)の地震応答計算書

(Ss-B1, 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B1, 鉛直)



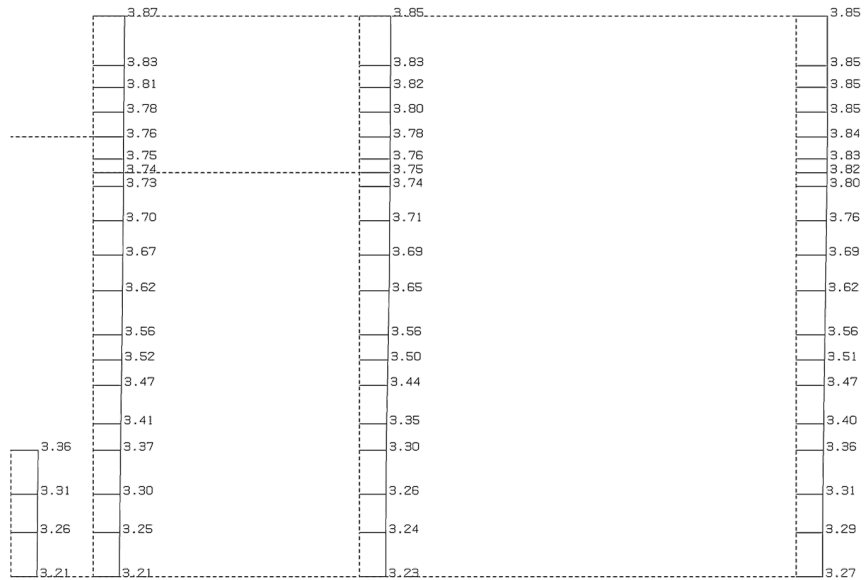
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-14 図 S-S 断面の最大加速度分布図(Ss-B1) (2/13)

IV-2-1-1-2-1-5  
洞道(TX60)の地震応答計算書

(Ss-B2, 水平)

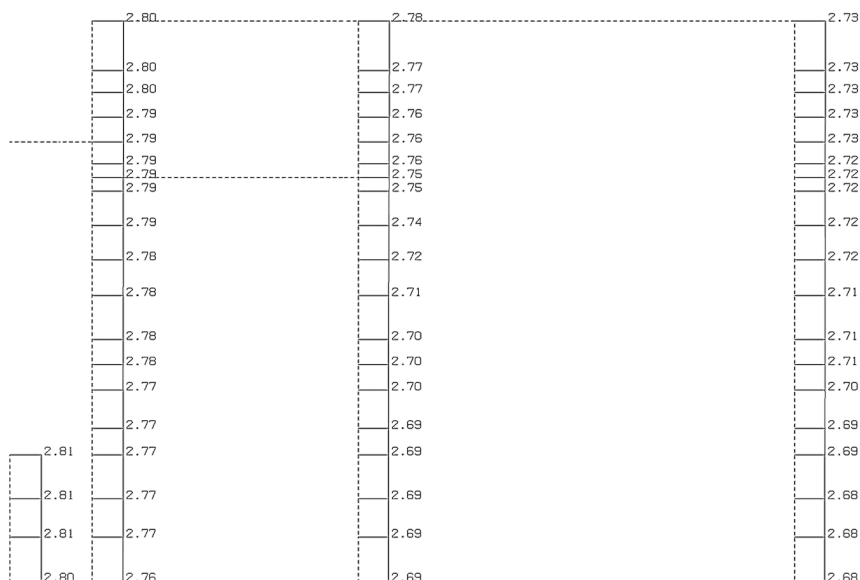
構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B2, 鉛直)

構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

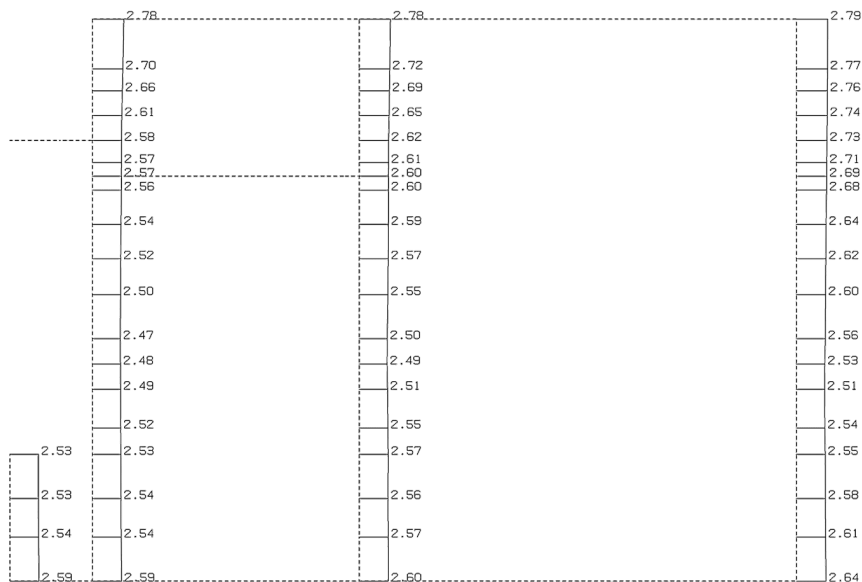
第 4-14 図 S-S 断面の最大加速度分布図 (Ss-B2) (3/13)



IV-2-1-1-2-1-5  
洞道(TX60)の地震応答計算書

(Ss-B3, 水平)

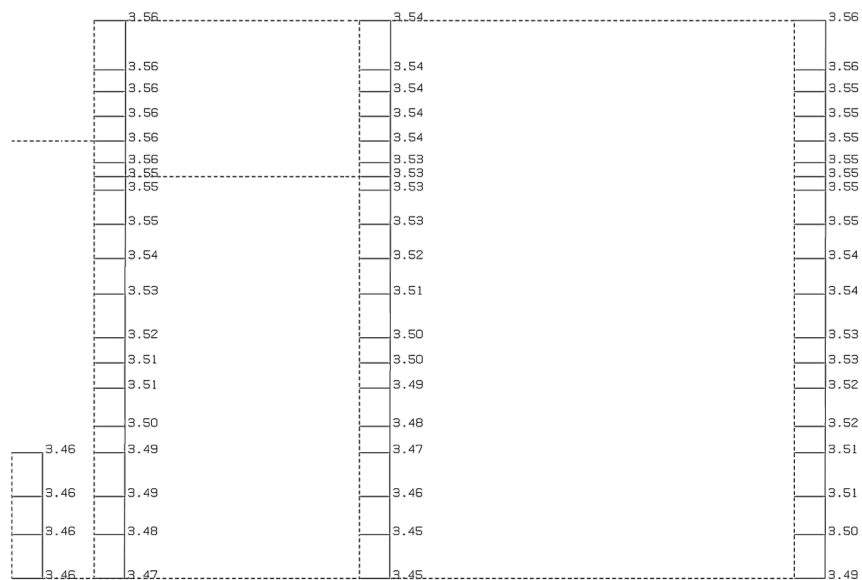
構造スケール  $0. \underline{\hspace{1cm}} 1.0(m)$   
応答値スケール  $0. \underline{\hspace{1cm}} 5.0 (m/sec^2)$



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B3, 鉛直)

構造スケール  $0. \underline{\hspace{1cm}} 1.0(m)$   
応答値スケール  $0. \underline{\hspace{1cm}} 5.0 (m/sec^2)$



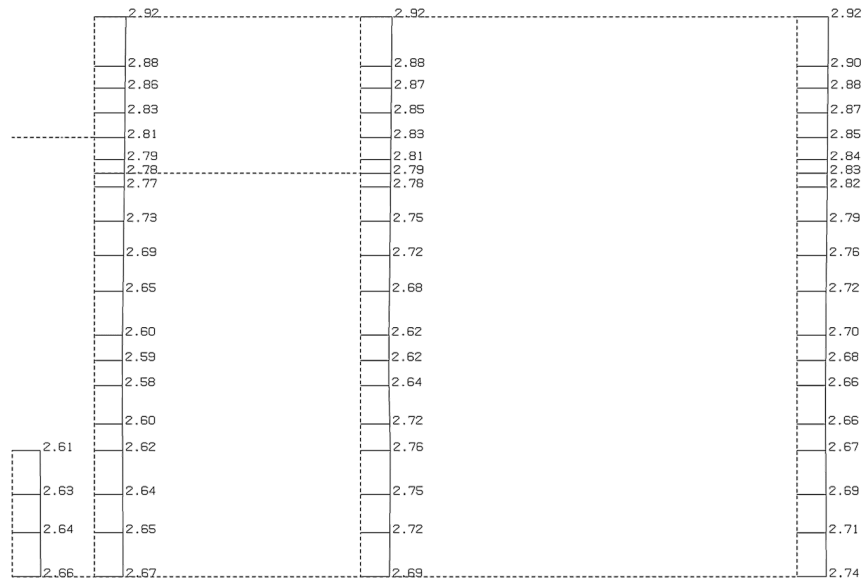
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-14 図 S-S 断面の最大加速度分布図 (Ss-B3) (4/13)

IV-2-1-1-2-1-5  
洞道(TX60)の地震応答計算書

(Ss-B4, 水平)

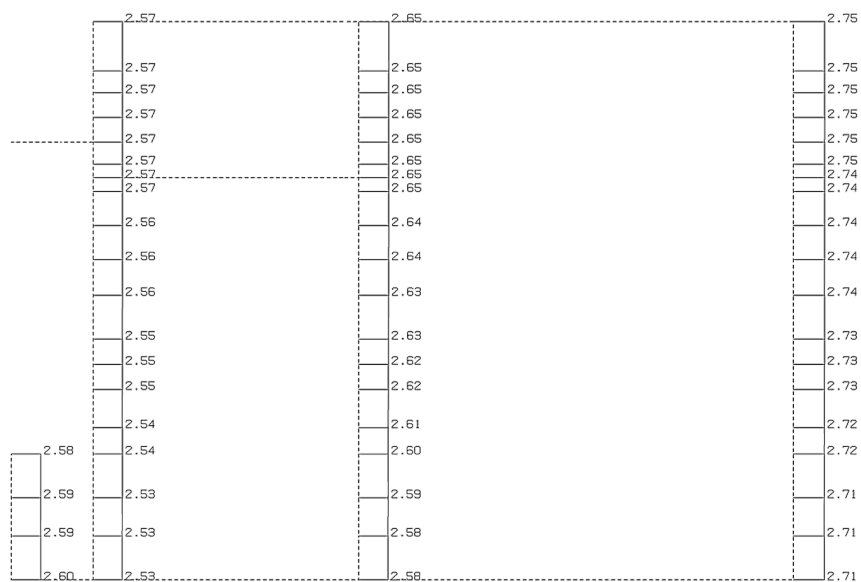
構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B4, 鉛直)

構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)

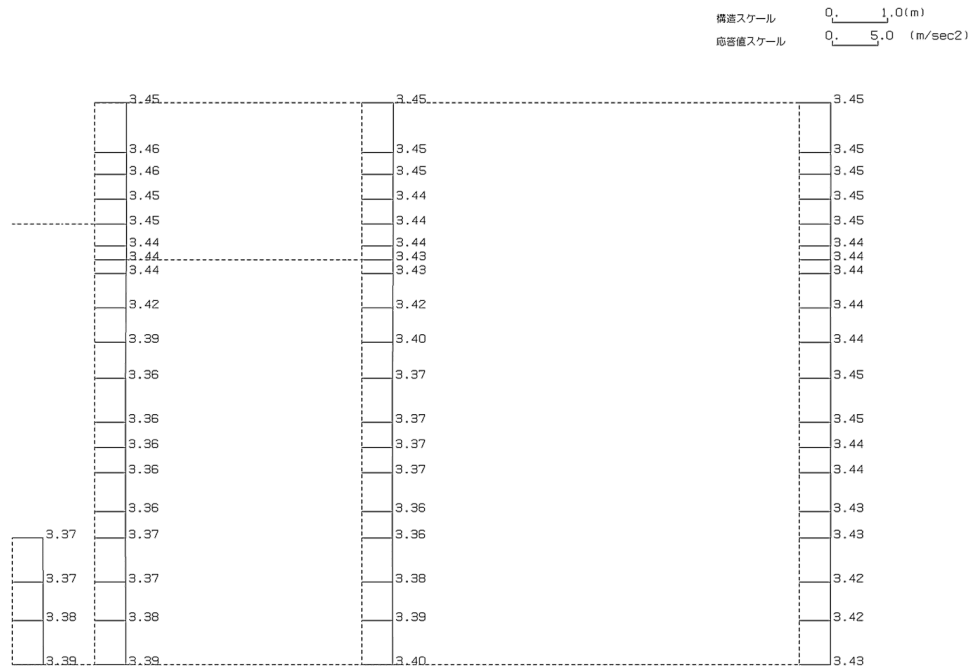


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-14 図 S-S 断面の最大加速度分布図 (Ss-B4) (5/13)

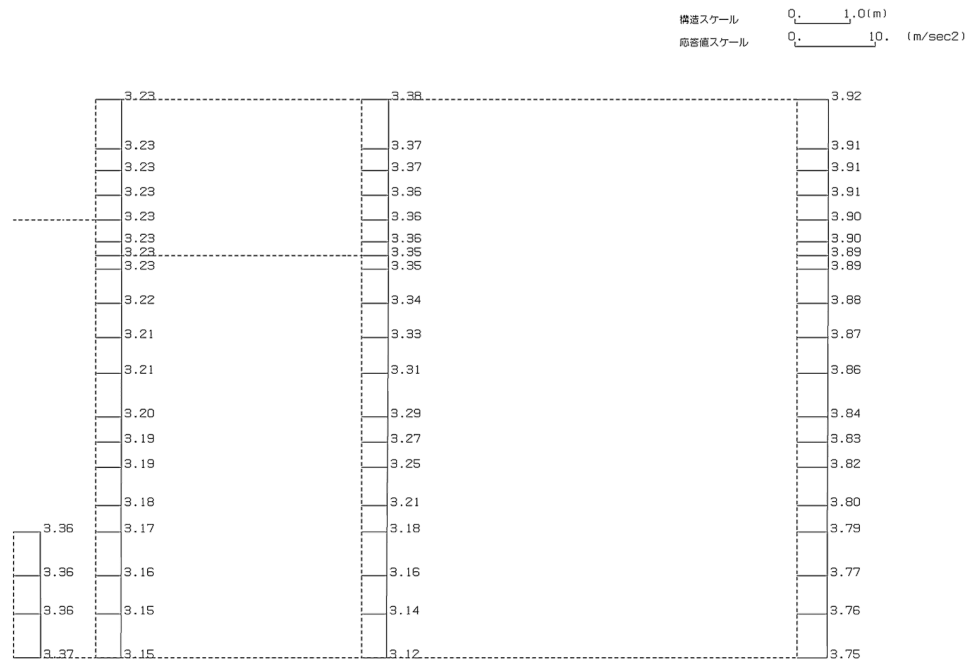
IV-2-1-1-2-1-5  
洞道(TX60)の地震応答計算書

(Ss-B5, 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B5, 鉛直)



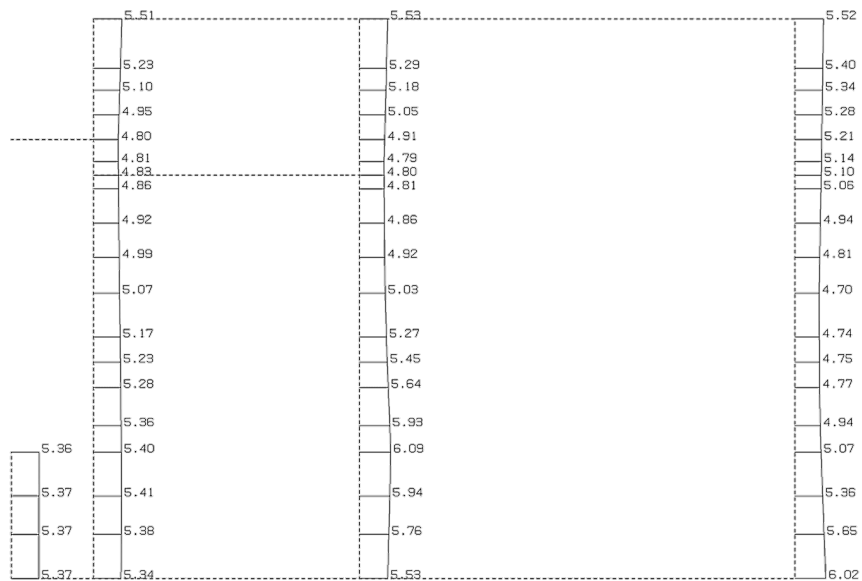
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-14 図 S-S 断面の最大加速度分布図(Ss-B5) (6/13)

IV-2-1-1-2-1-5  
洞道(TX60)の地震応答計算書

(Ss-C1, 水平)

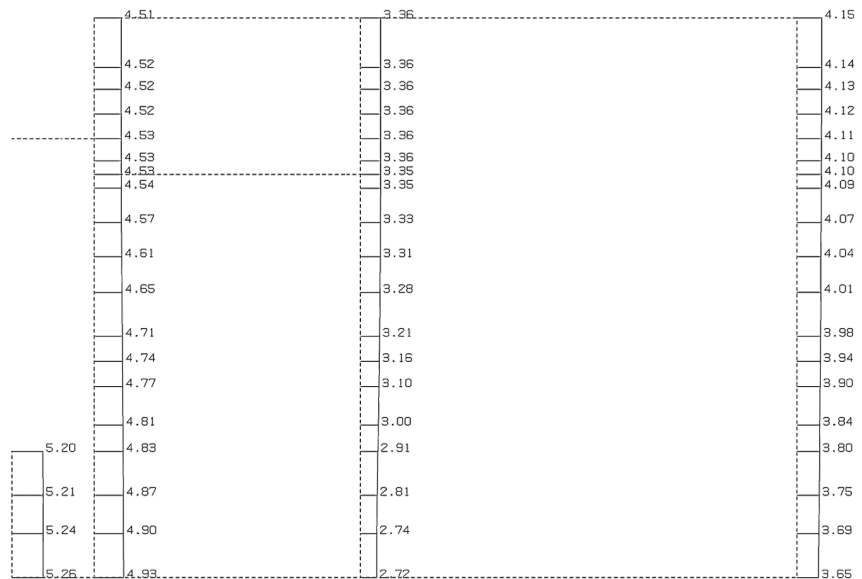
構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C1, 鉛直)

構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)

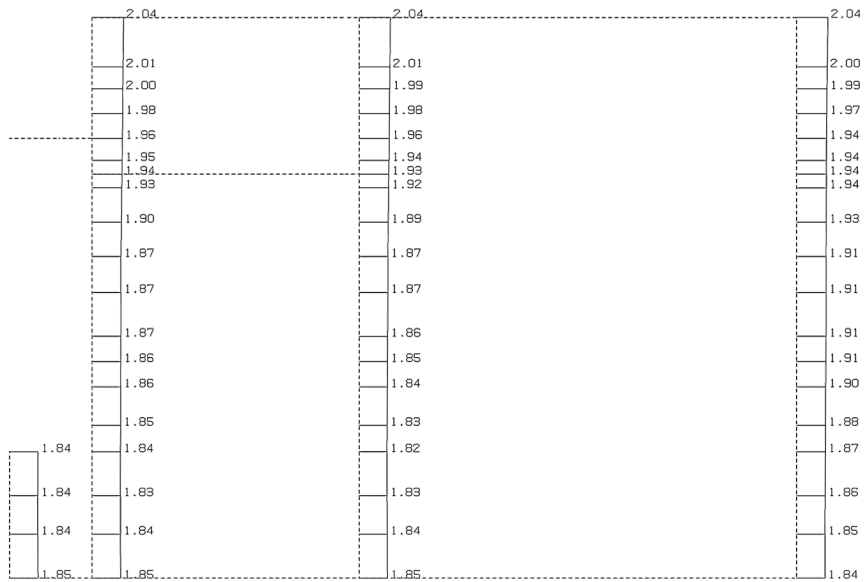


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-14 図 S-S 断面の最大加速度分布図(Ss-C1) (7/13)

(Ss-C2(NS), 水平)

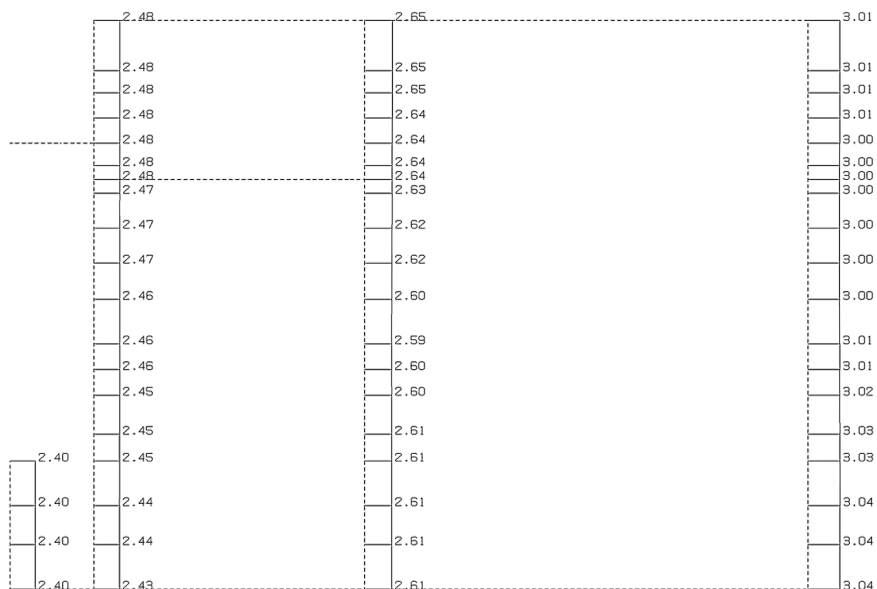
構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C2(NS), 鉛直)

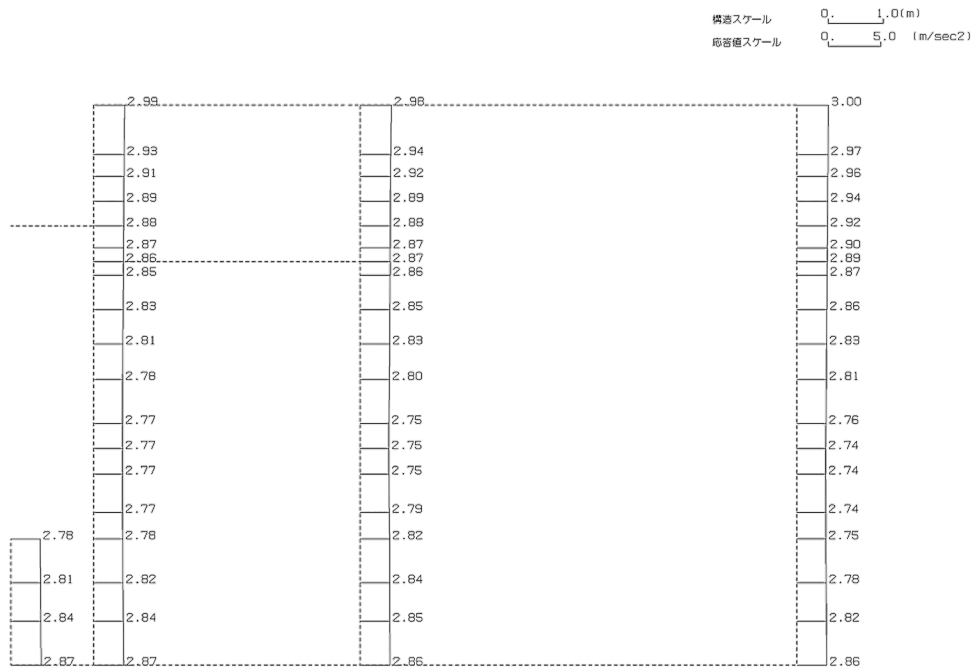
構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

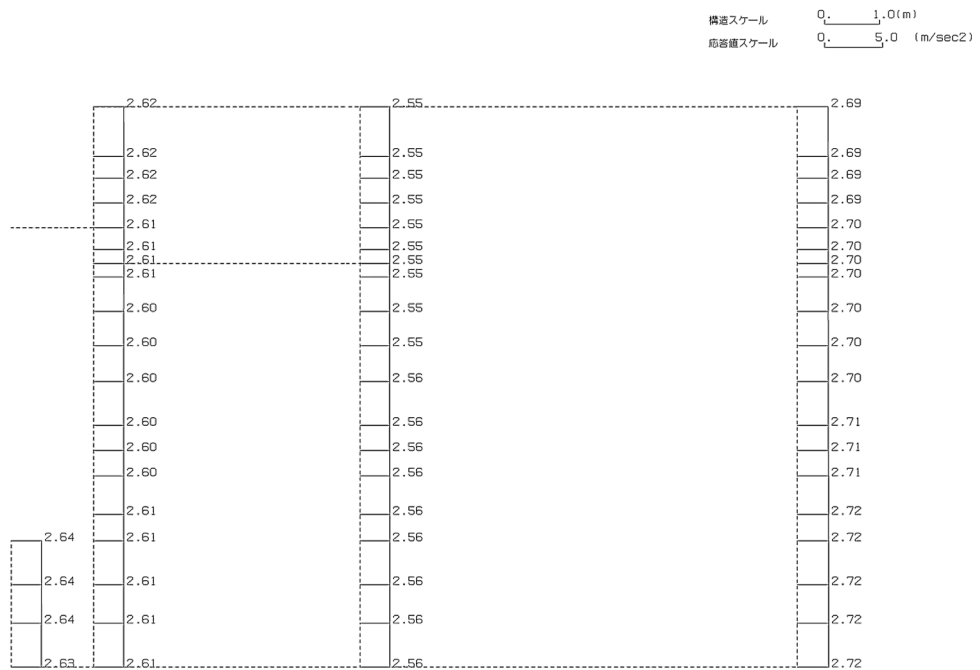
第 4-14 図 S-S 断面の最大加速度分布図(Ss-C2(NS)) (8/13)

(Ss-C2(EW), 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C2(EW), 鉛直)



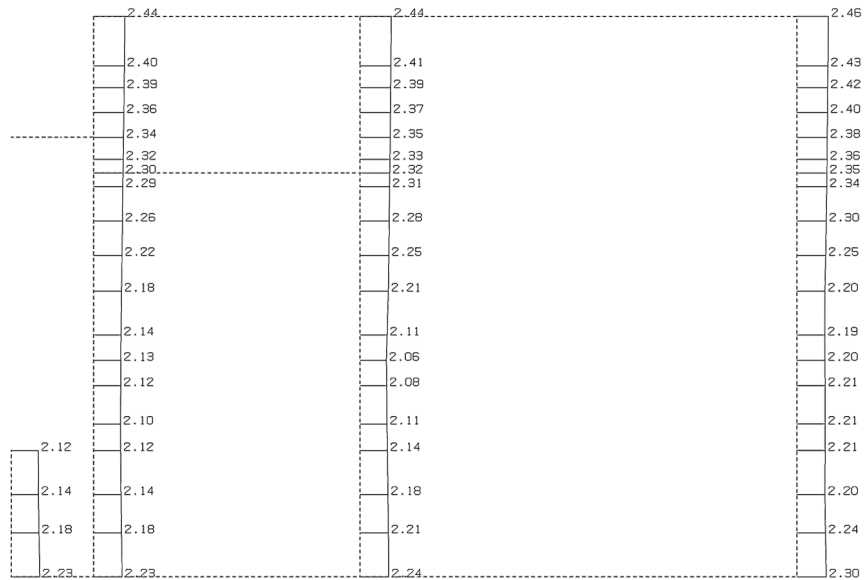
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-14 図 S-S 断面の最大加速度分布図(Ss-C2(EW)) (9/13)

IV-2-1-1-2-1-5  
洞道(TX60)の地震応答計算書

(Ss-C3(NS), 水平)

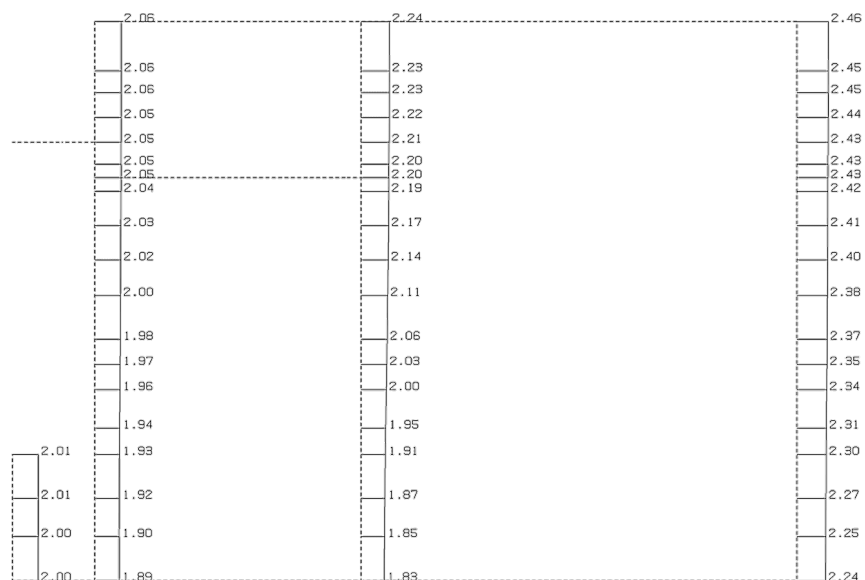
構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C3(NS), 鉛直)

構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)

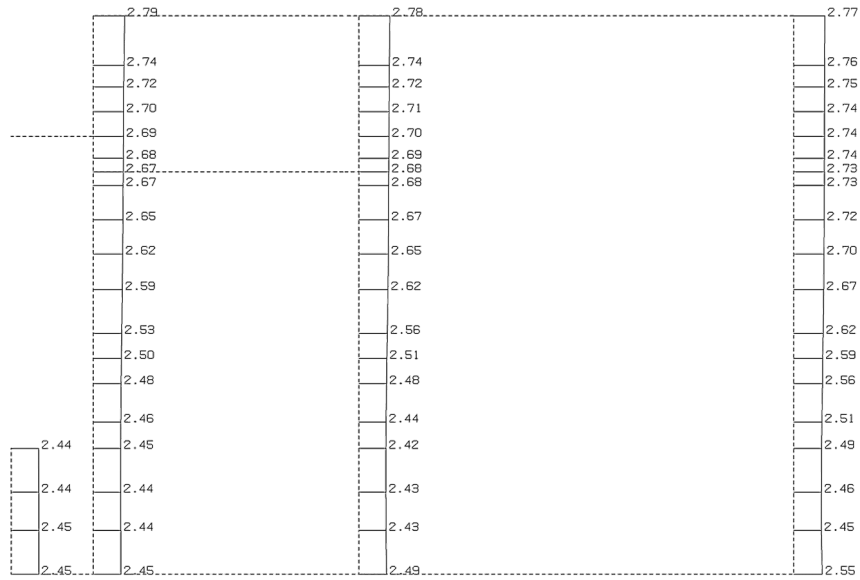


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-14 図 S-S 断面の最大加速度分布図 (Ss-C3(NS)) (10/13)

(Ss-C3(EW), 水平)

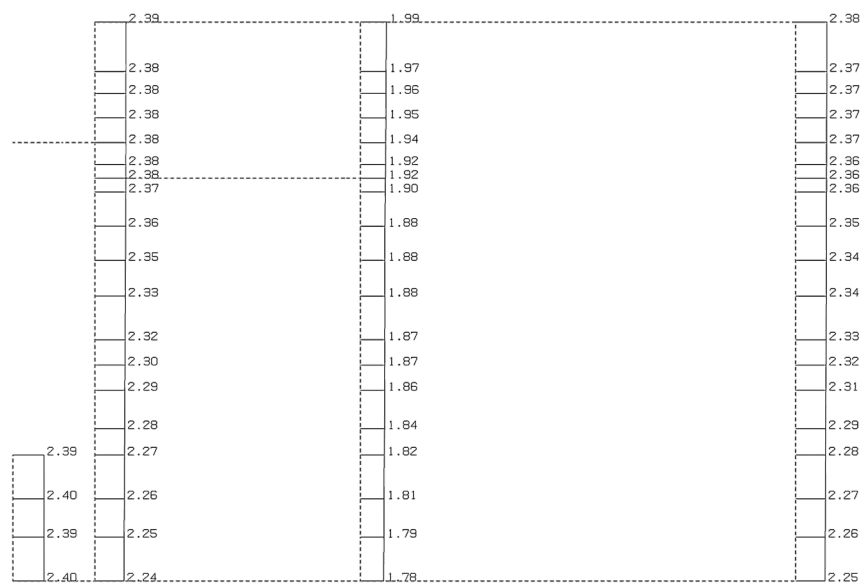
構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C3(EW), 鉛直)

構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

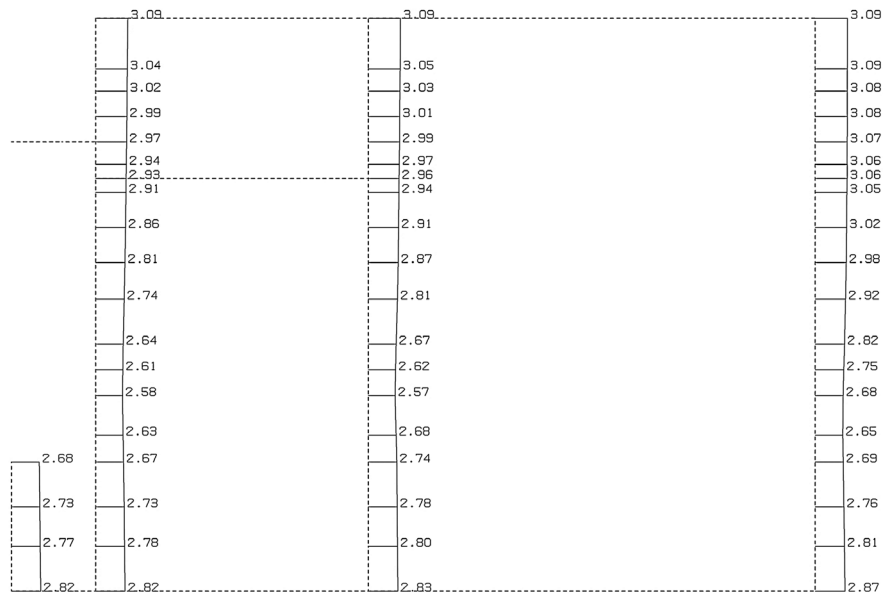
第 4-14 図 S-S 断面の最大加速度分布図 (Ss-C3(EW)) (11/13)



IV-2-1-1-2-1-5  
洞道(TX60)の地震応答計算書

(Ss-C4(NS), 水平)

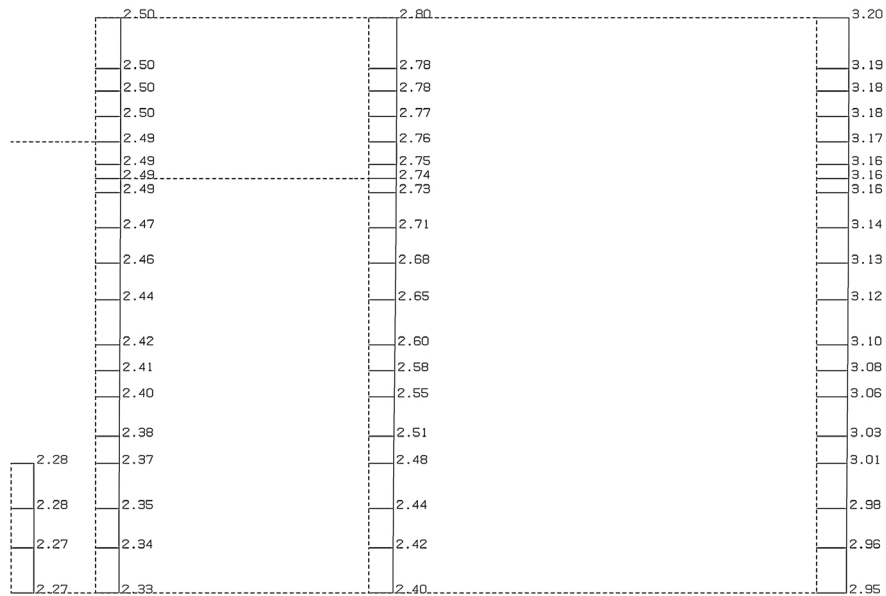
構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C4(NS), 鉛直)

構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



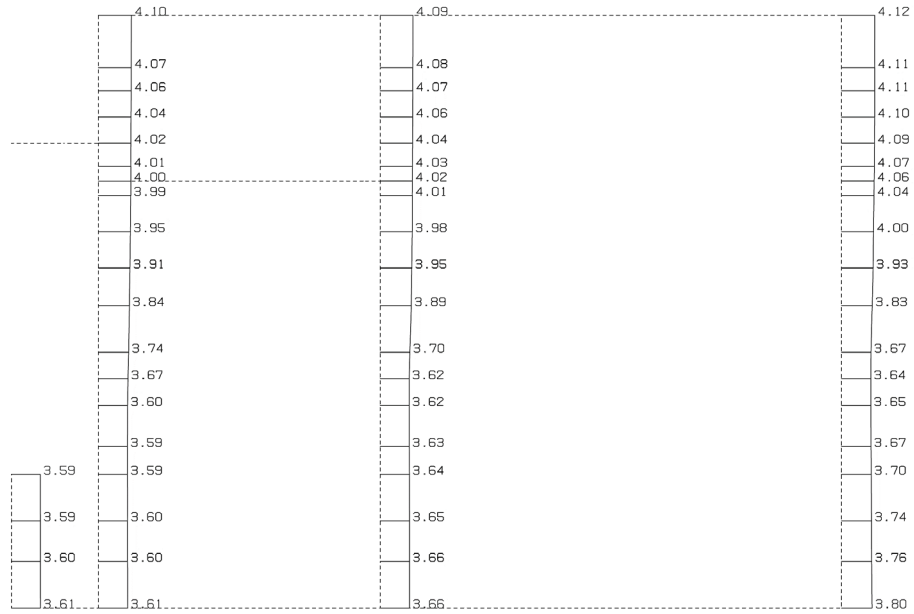
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-14 図 S-S 断面の最大加速度分布図(Ss-C4(NS)) (12/13)

IV-2-1-1-2-1-5  
洞道(TX60)の地震応答計算書

(Ss-C4(EW), 水平)

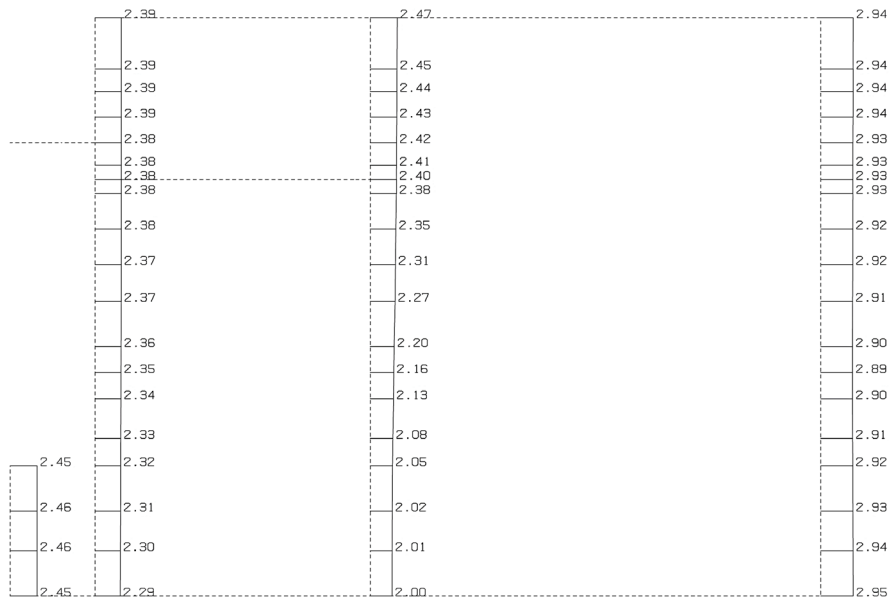
構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C4(EW), 鉛直)

構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



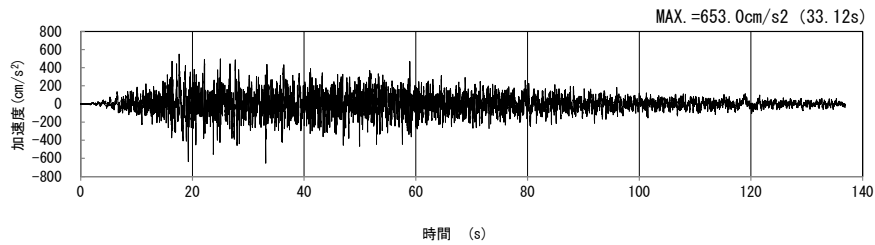
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-14 図 S-S 断面の最大加速度分布図(Ss-C4(EW)) (13/13)

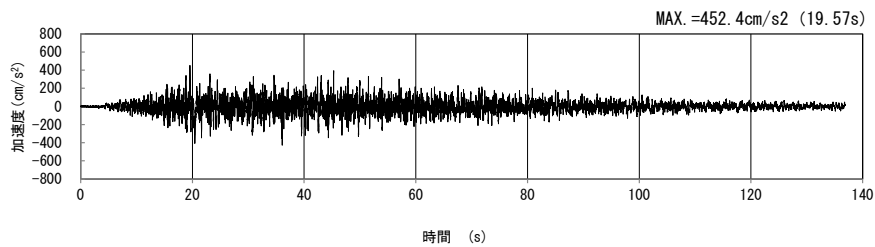
4.8 Z-Z断面の入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果

4.8.1 入力地震動の設定結果

Z-Z断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトルを第4-15図に示す。

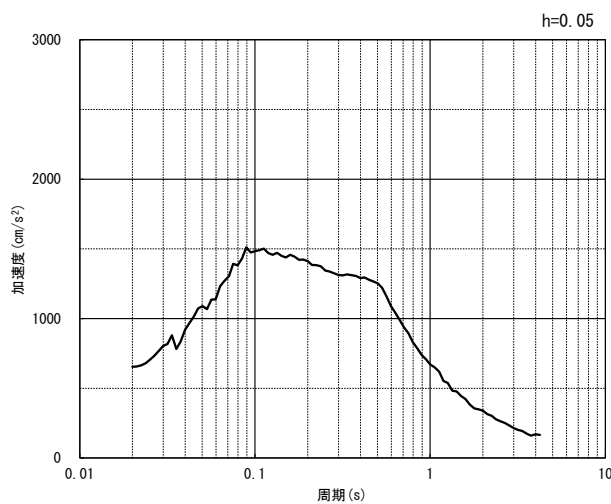


(水平方向)

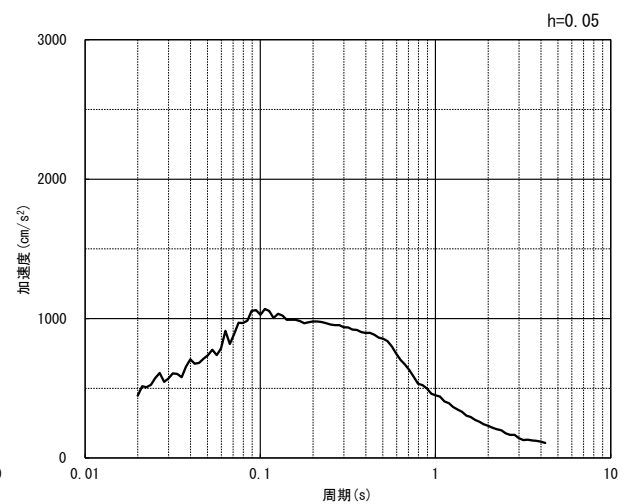


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



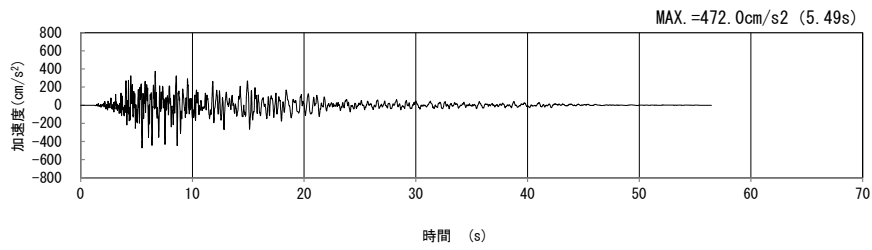
(水平方向)



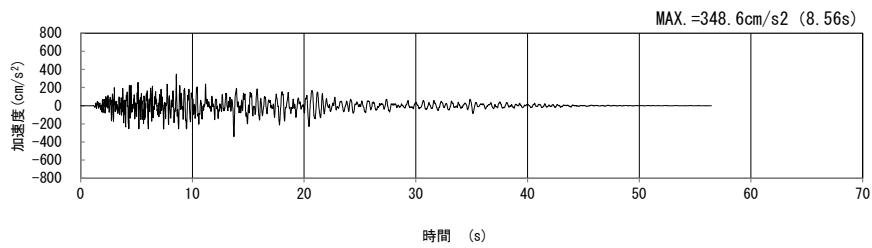
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第4-15図 Z-Z断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-A<sub>H, v</sub>) (1/13)

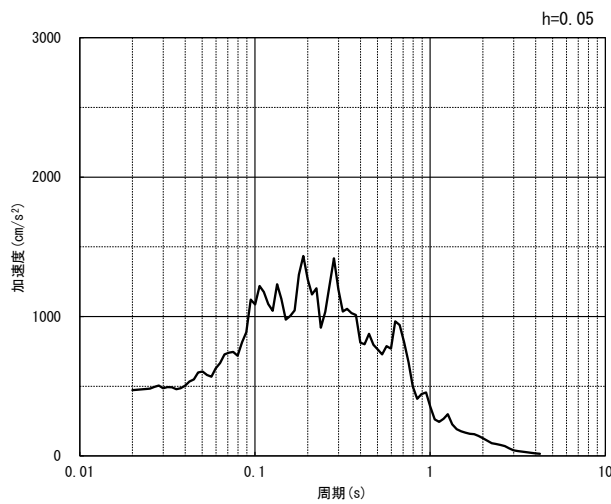


(水平方向)

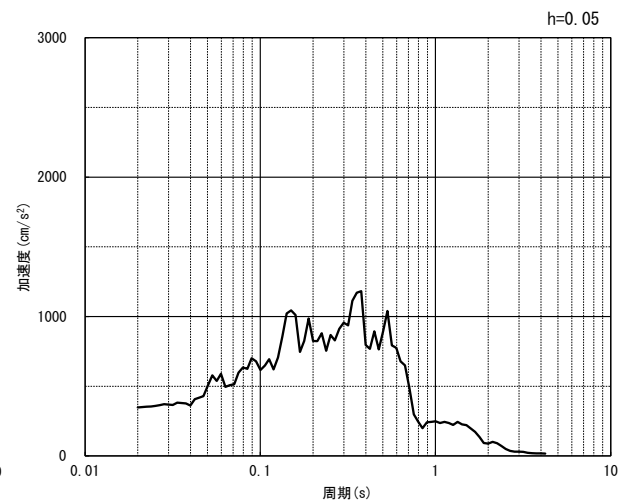


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



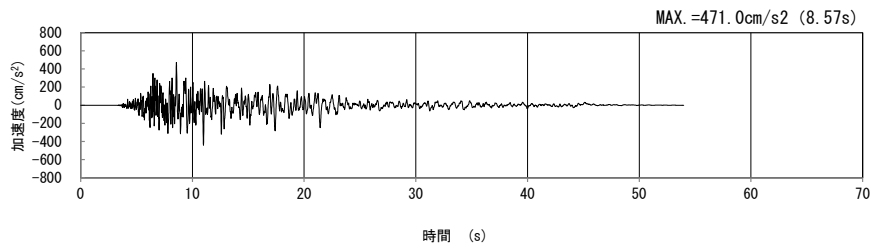
(水平方向)



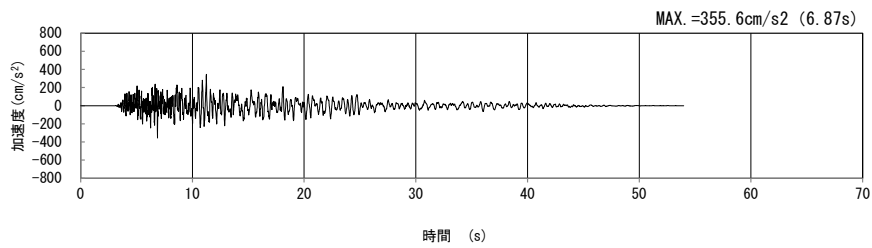
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-15 図 Z-Z 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B1<sub>H</sub>, v) (2/13)

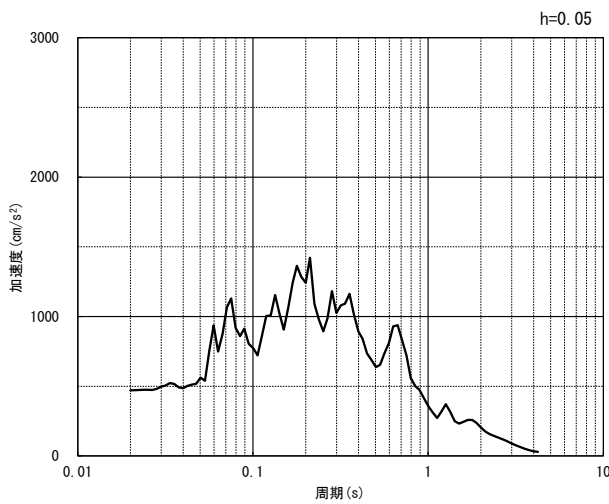


(水平方向)

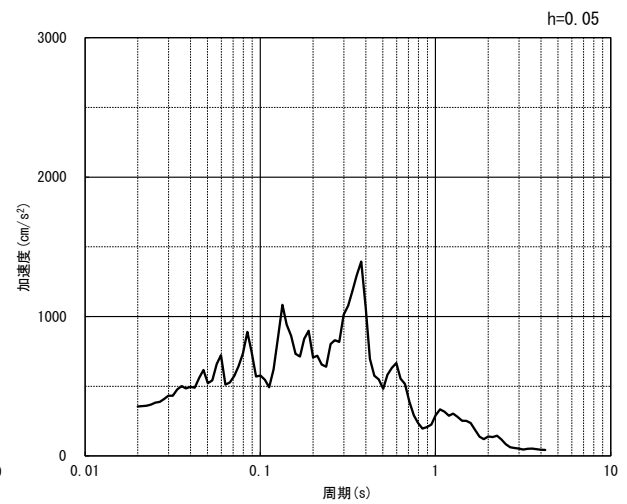


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



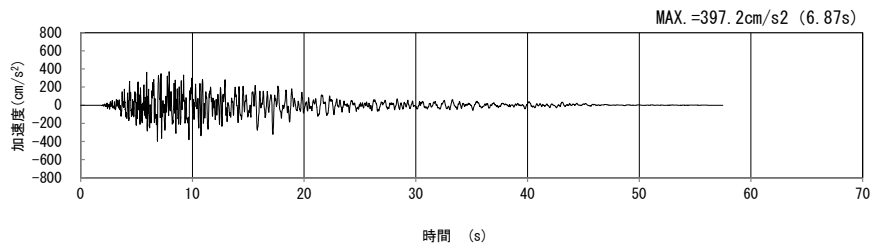
(水平方向)



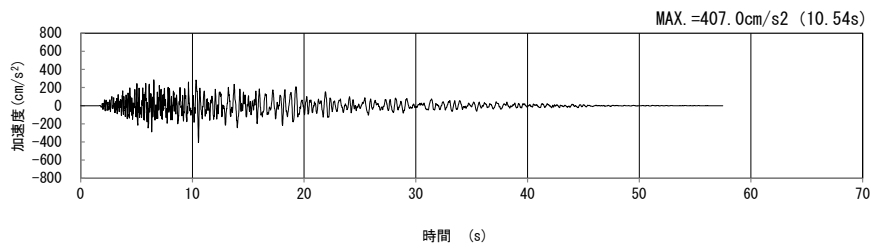
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-15 図 Z-Z 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B2<sub>H</sub>, v) (3/13)

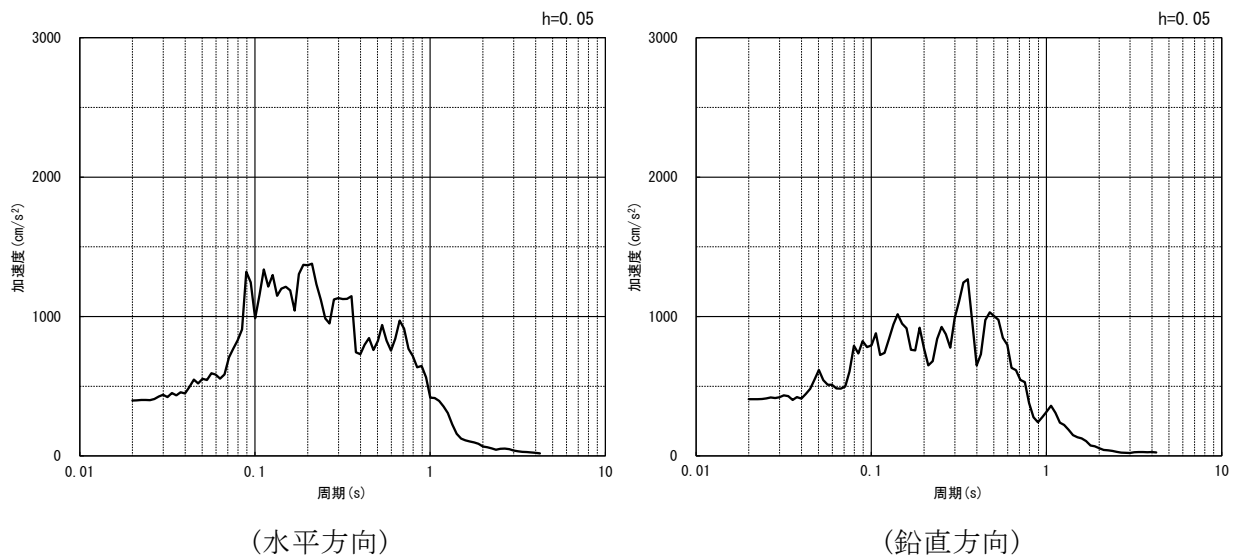


(水平方向)



(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形

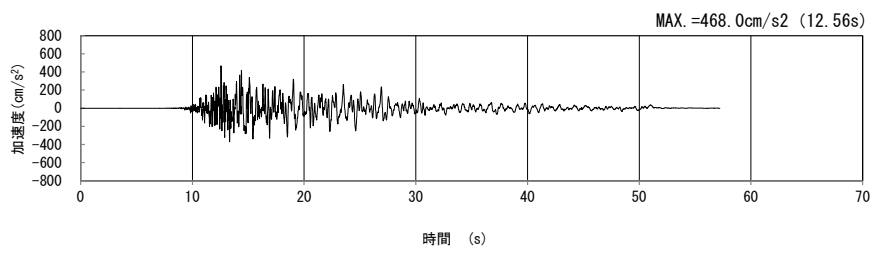


(水平方向)

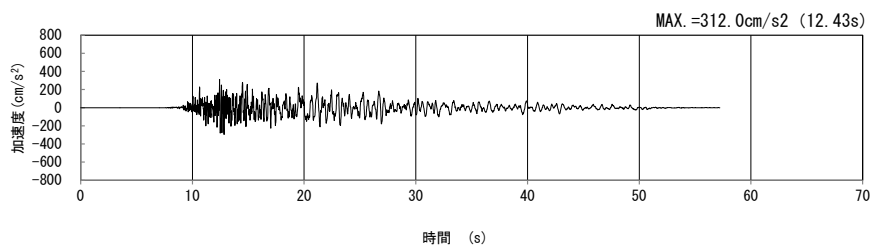
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-15 図 Z-Z 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (Ss-B3<sub>H, v</sub>) (4/13)

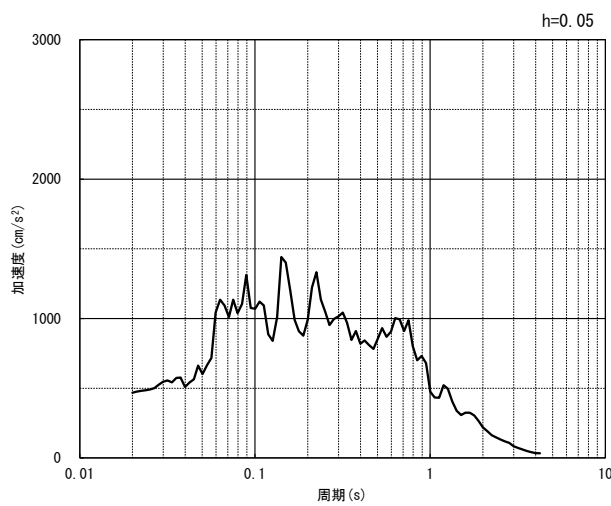


(水平方向)

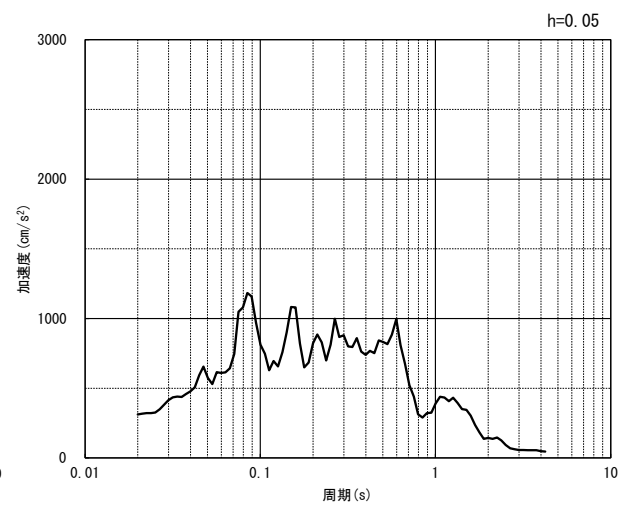


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



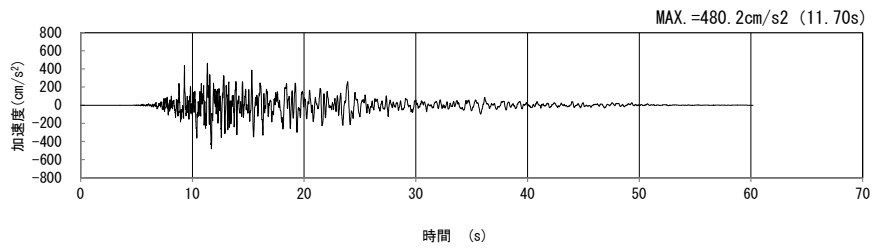
(水平方向)



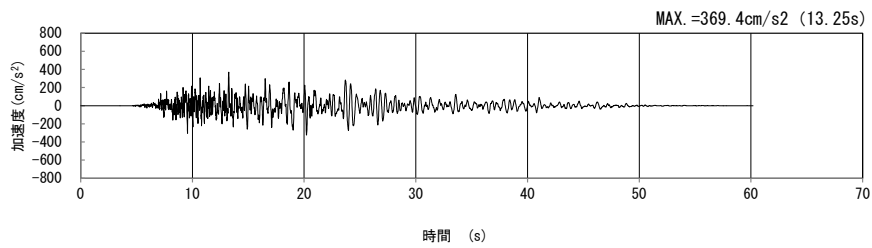
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-15 図 Z-Z 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B4<sub>H</sub>, v) (5/13)

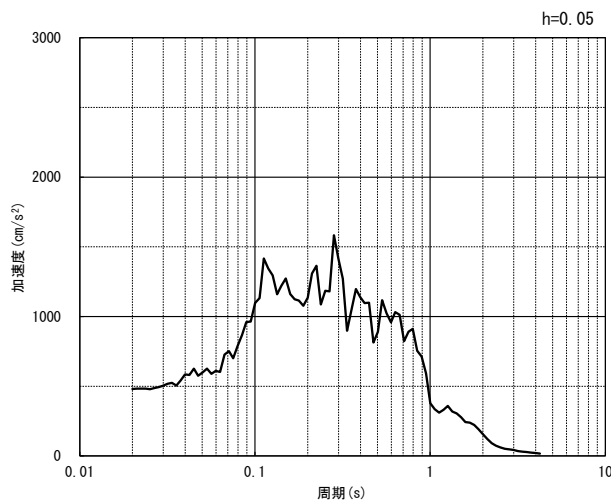


(水平方向)

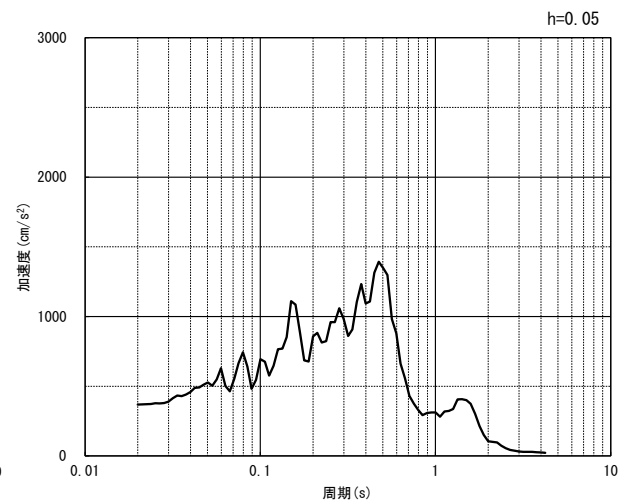


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



(水平方向)

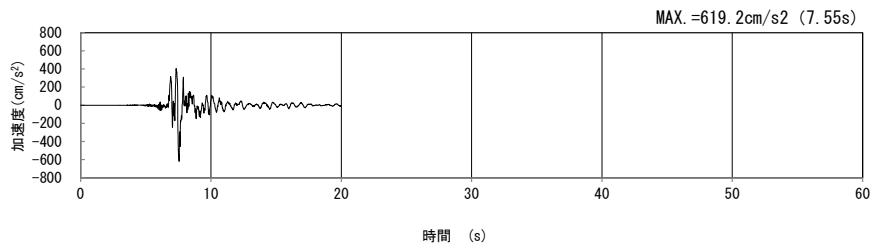


(鉛直方向)

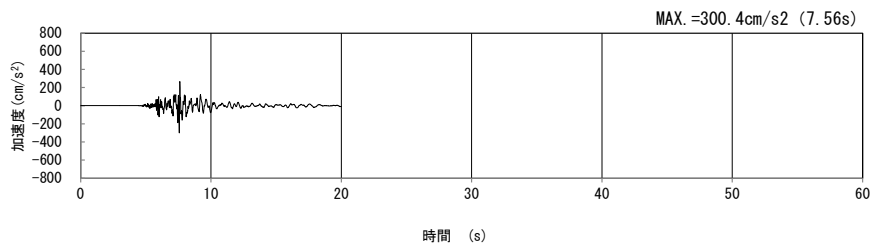
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-15 図 Z-Z 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B5<sub>H</sub>, v) (6/13)



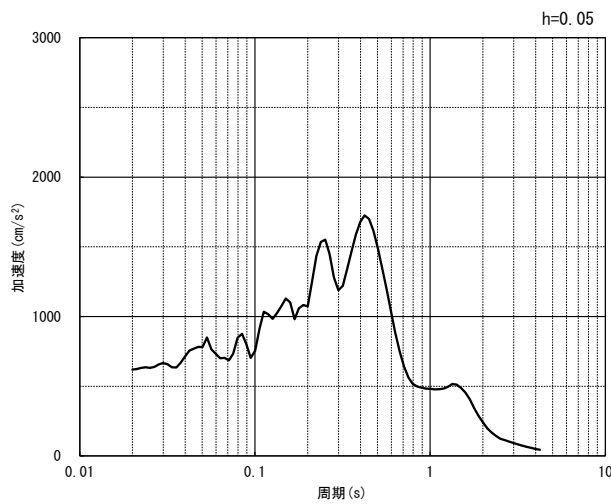


(水平方向)

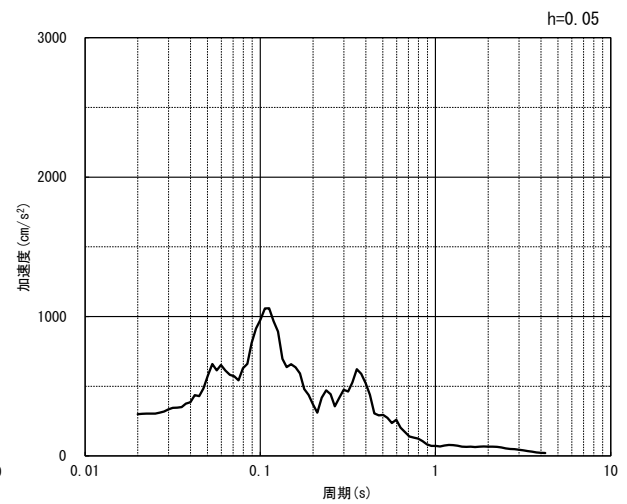


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



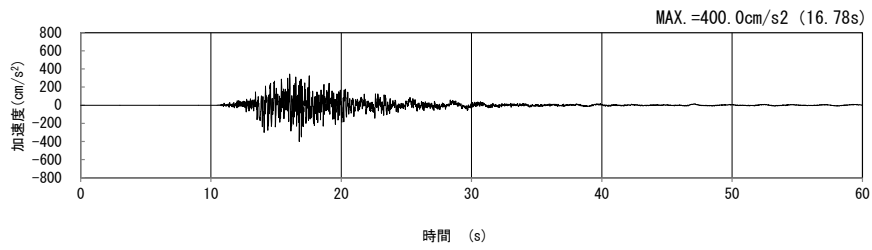
(水平方向)



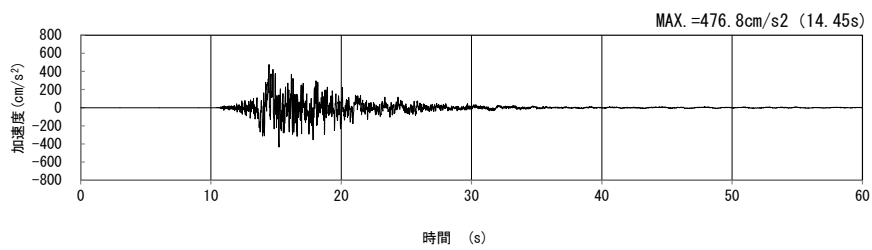
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-15 図 Z-Z 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
( $S_s-C1_H, v$ ) (7/13)

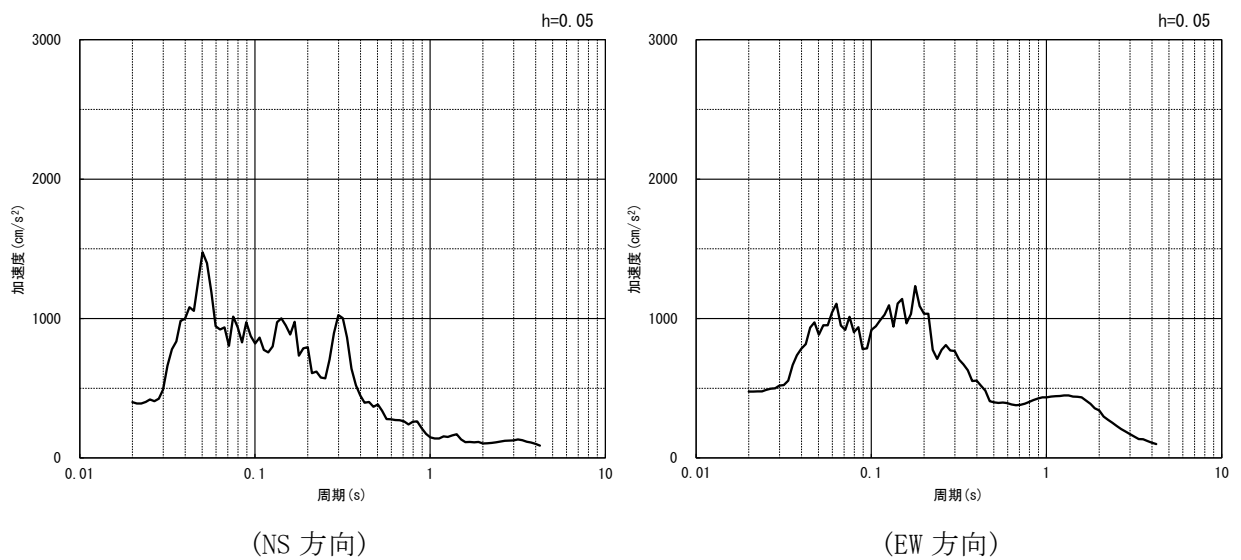


(NS 方向)



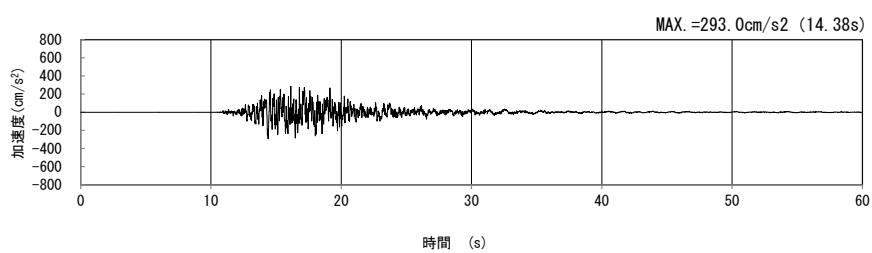
(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



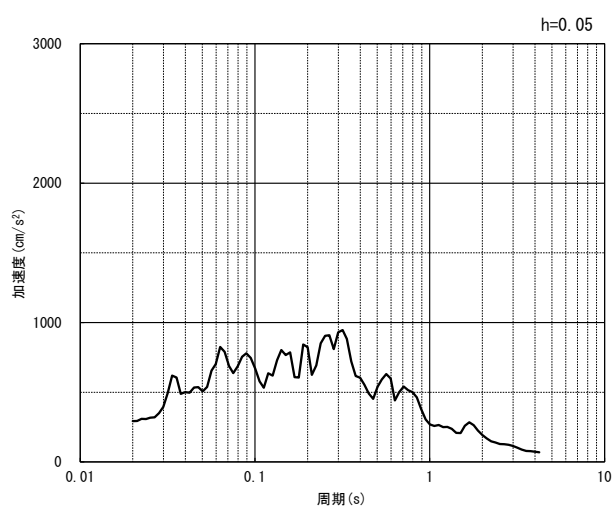
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-15 図 Z-Z 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 :  $SS-C2_{NS, EW}$ ) (8/13)



(UD 方向)

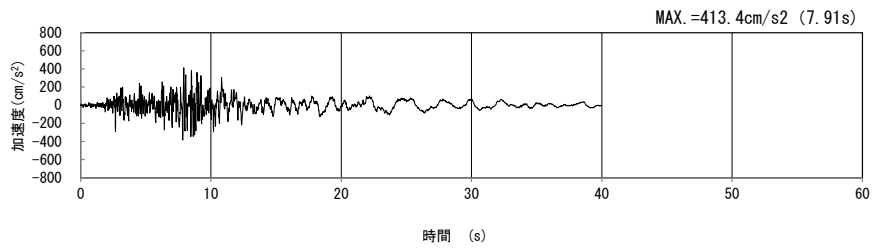
(a) 加速度時刻歴波形



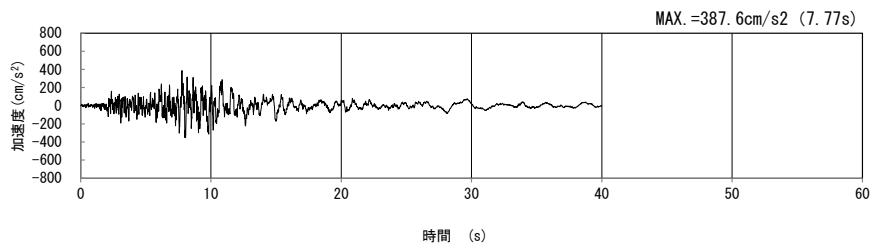
(UD 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-15 図 Z-Z 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (鉛直方向 : S<sub>S</sub>-C<sub>2UD</sub>) (9/13)

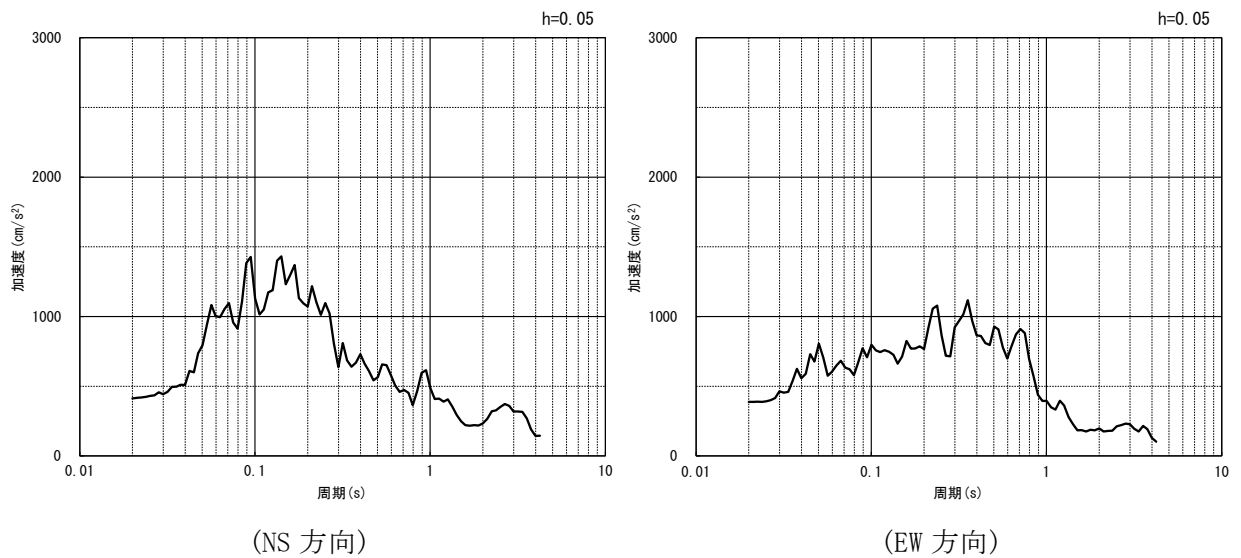


(NS 方向)



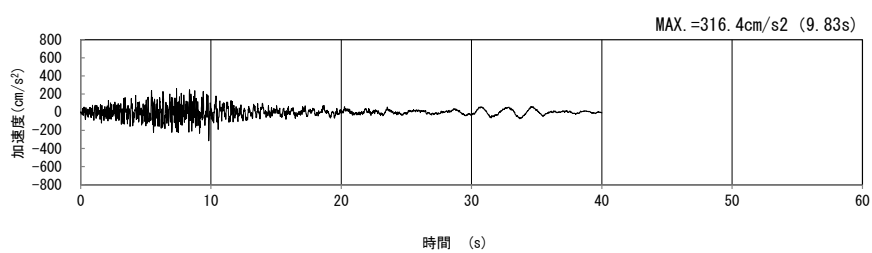
(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



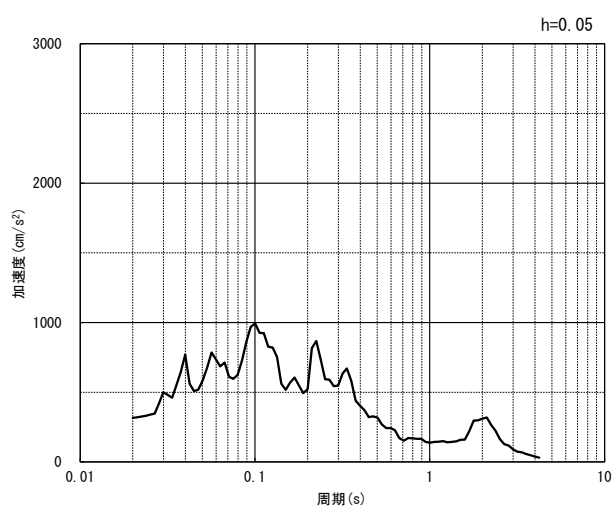
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-15 図 Z-Z 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 : Ss-C3<sub>NS, EW</sub>) (10/13)



(UD 方向)

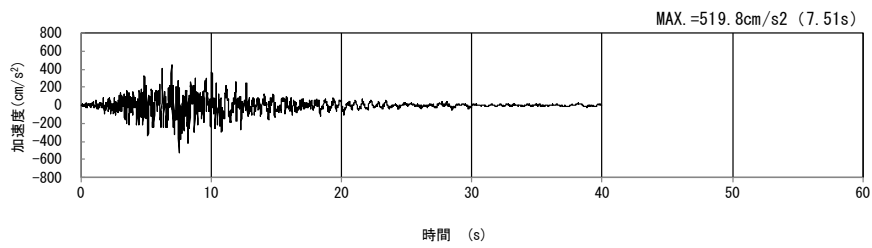
(a) 加速度時刻歴波形



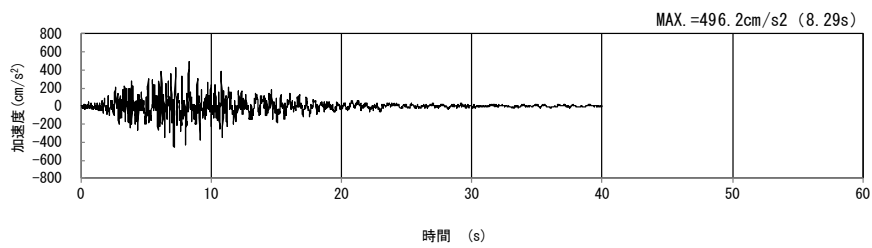
(UD 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-15 図 Z-Z 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (鉛直方向 : Ss-C3<sub>UD</sub>) (11/13)

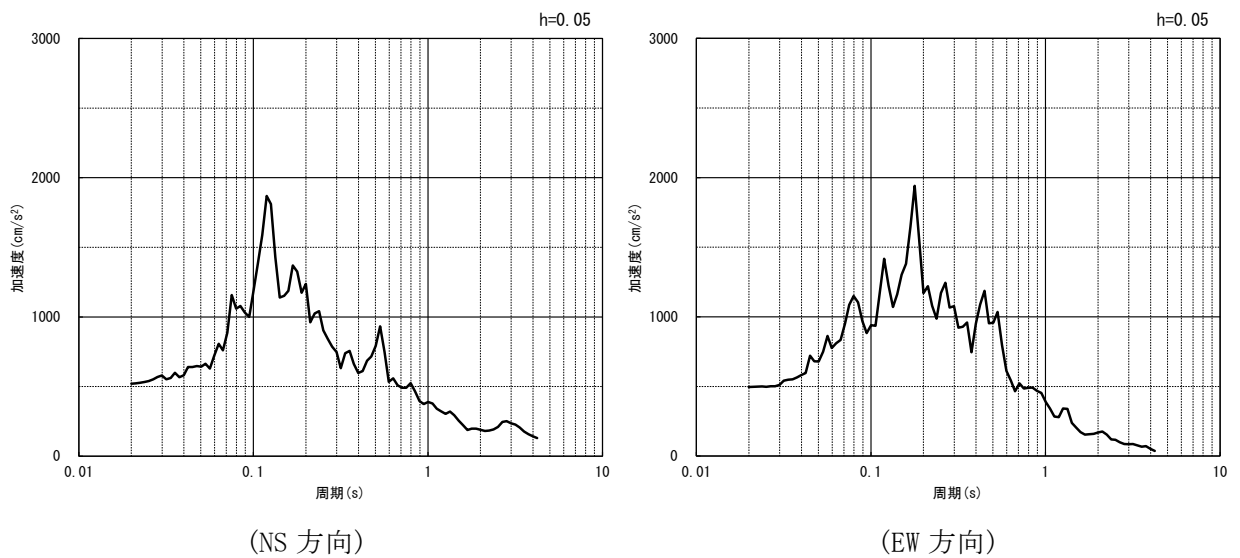


(NS 方向)



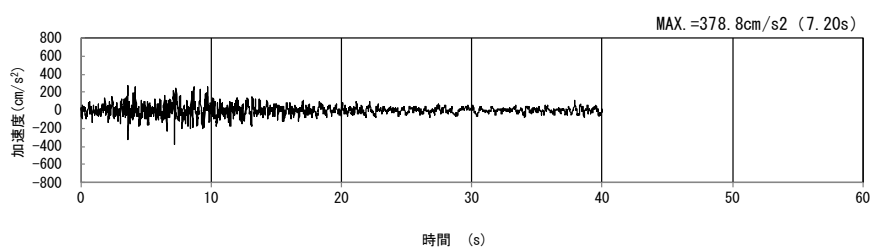
(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



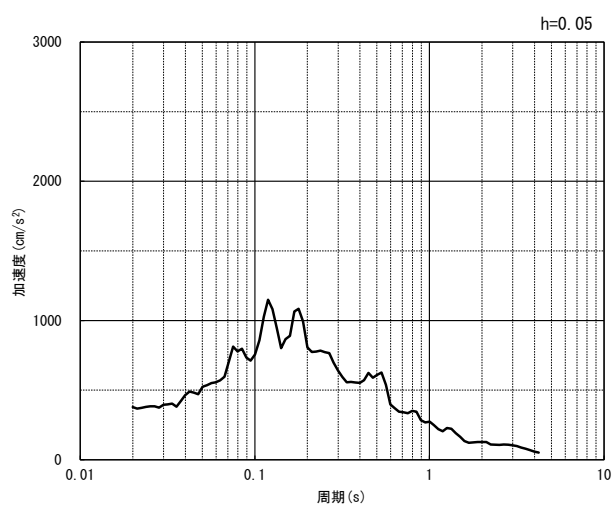
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-15 図 Z-Z 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 : Ss-C4<sub>NS, EW</sub>) (12/13)



(UD 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



(UD 方向)

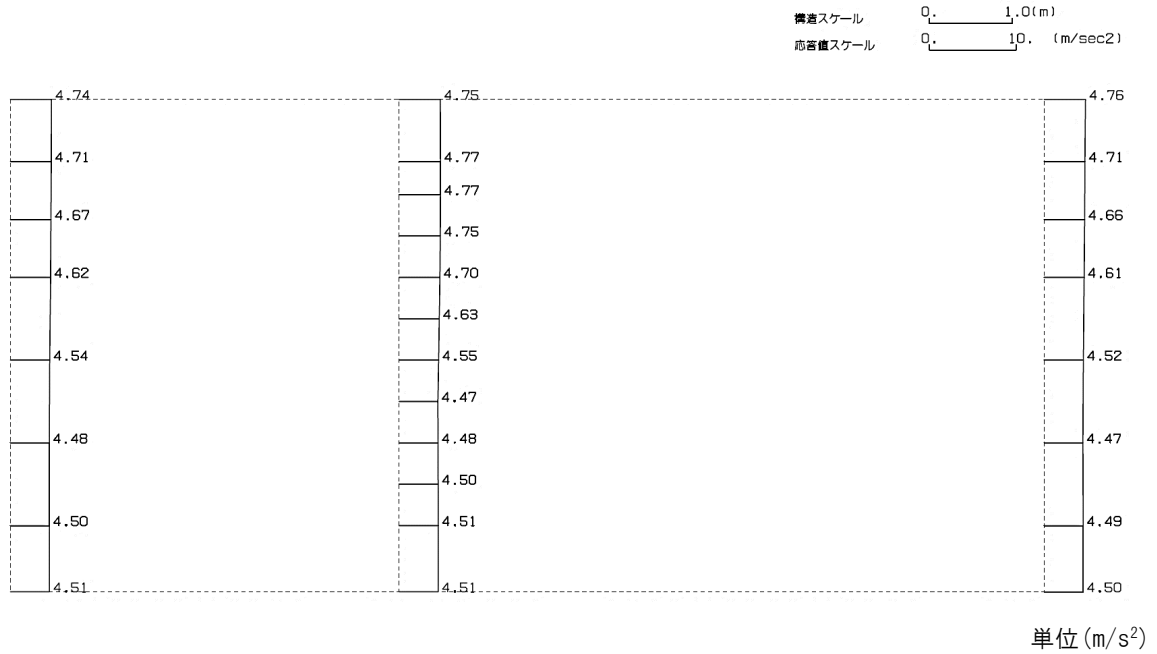
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-15 図 Z-Z 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(鉛直方向：一関東評価用地震動(鉛直))(13/13)

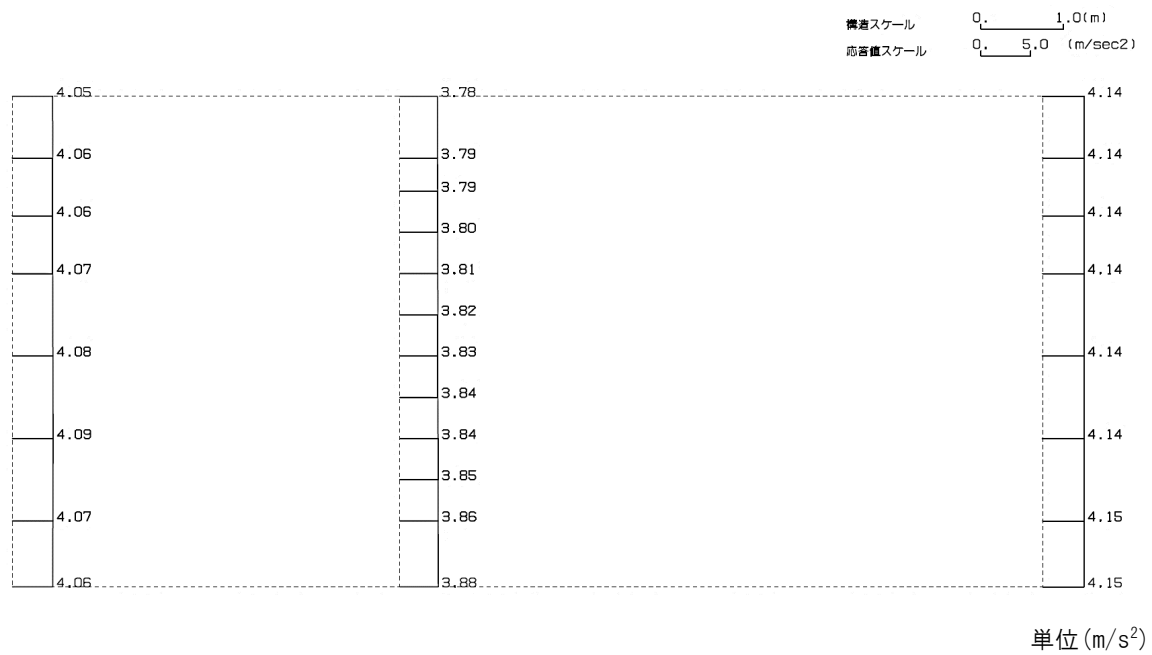
4.8.2 地震応答解析結果

Z-Z断面の最大加速度分布を第4-16図に示す。

(Ss-A, 水平)



(Ss-A, 鉛直)

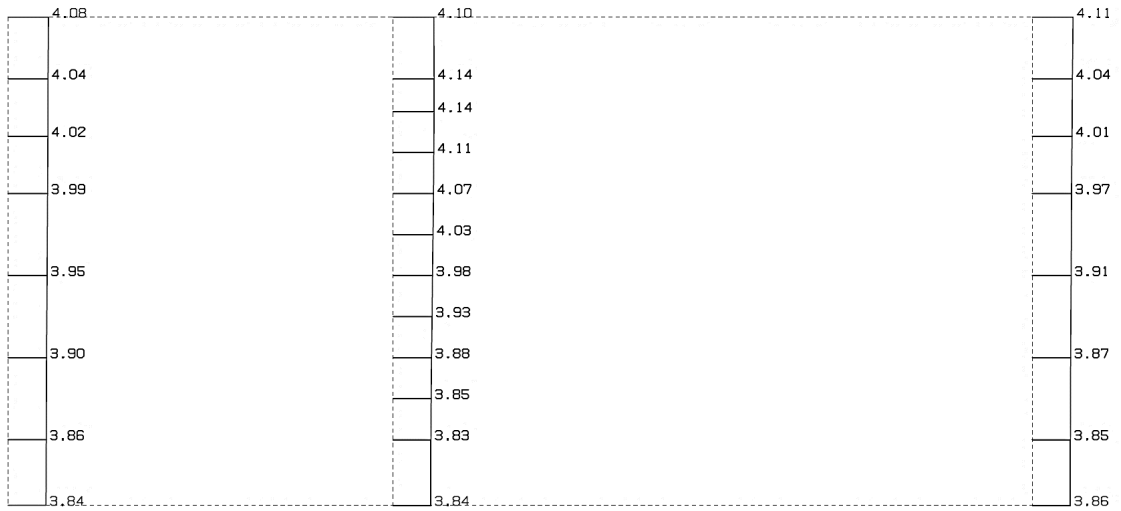


第4-16図 Z-Z断面の最大加速度分布図(Ss-A) (1/13)



(Ss-B1, 水平)

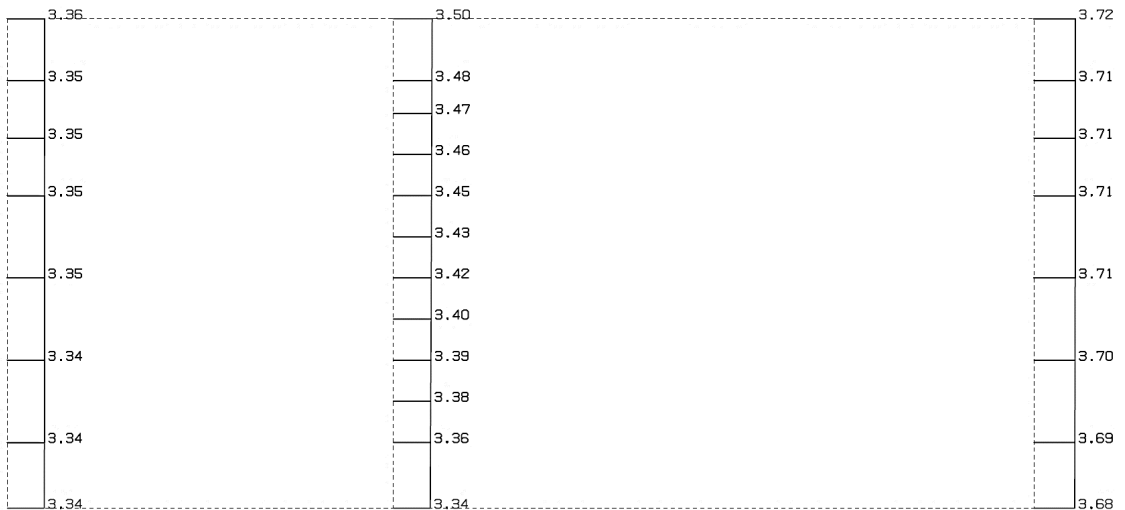
構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B1, 鉛直)

構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)

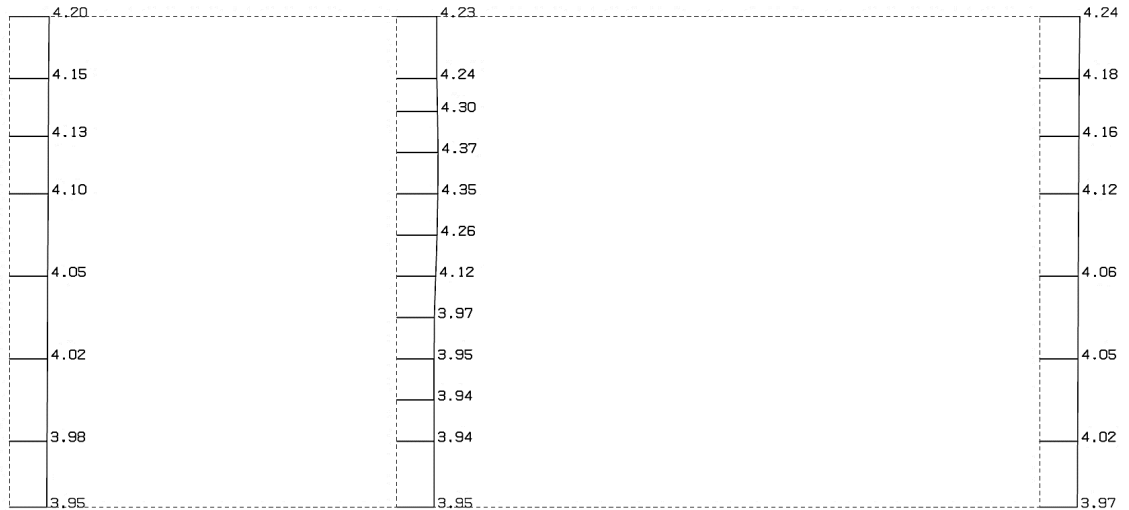


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-16 図 Z-Z 断面の最大加速度分布図(Ss-B1) (2/13)

(Ss-B2, 水平)

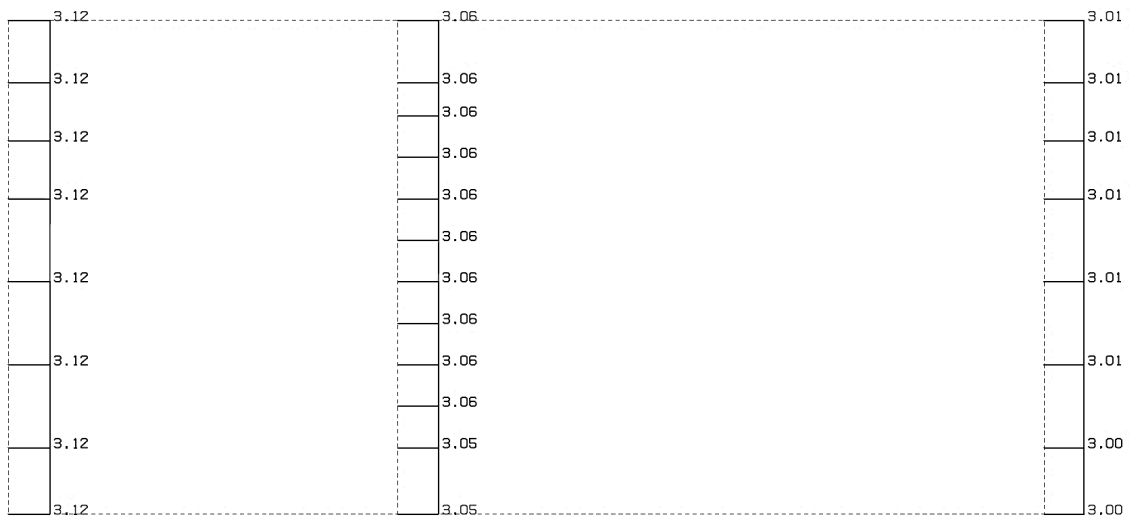
構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B2, 鉛直)

構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)

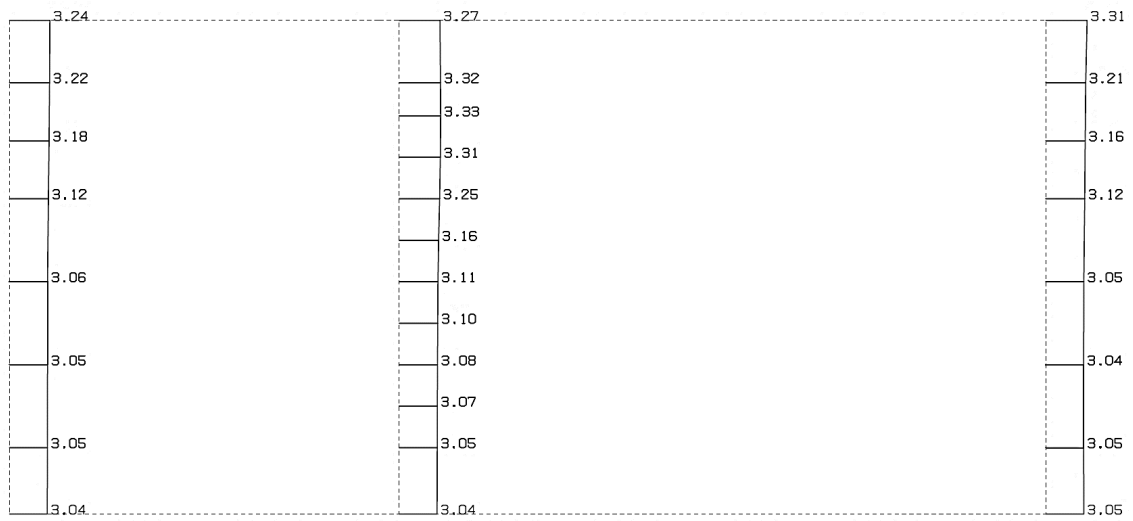


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-16 図 Z-Z 断面の最大加速度分布図 (Ss-B2) (3/13)

(Ss-B3, 水平)

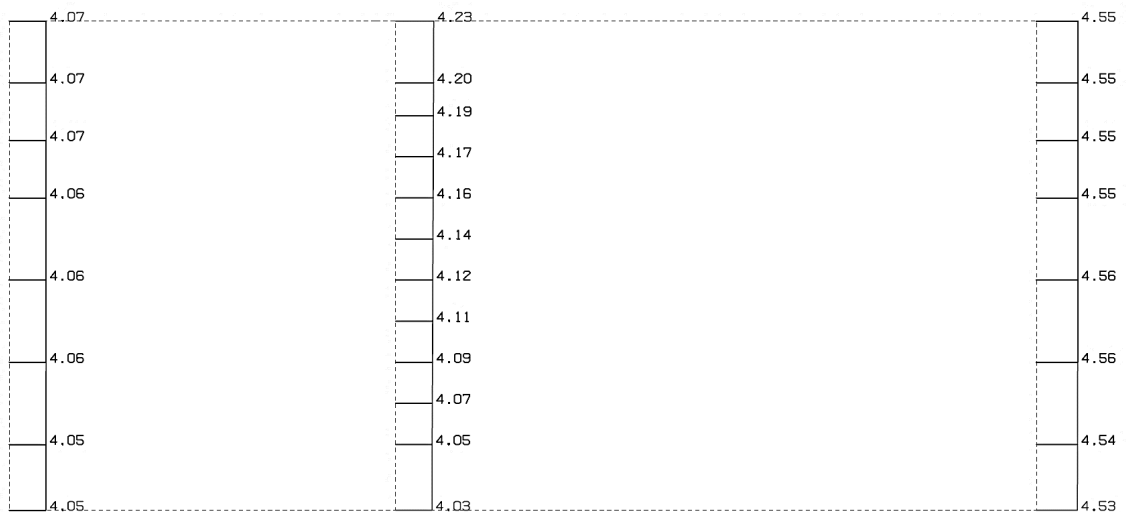
構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B3, 鉛直)

構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)

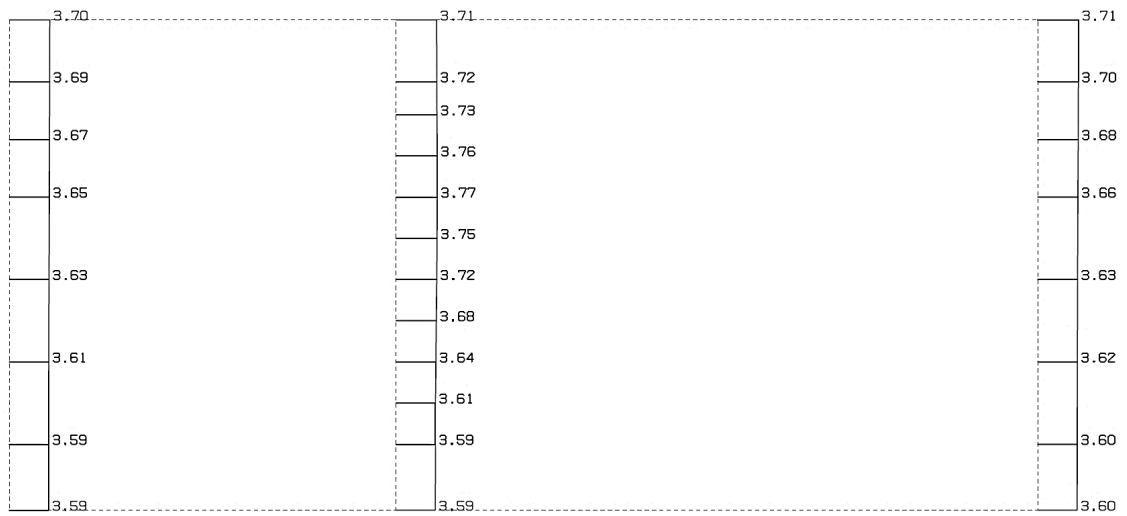


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-16 図 Z-Z 断面の最大加速度分布図 (Ss-B3) (4/13)

(Ss-B4, 水平)

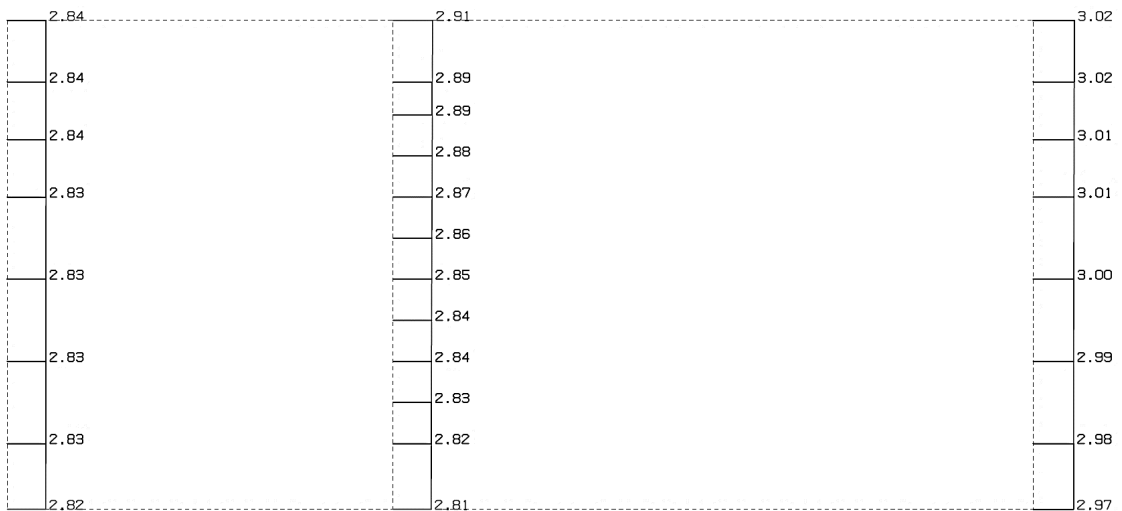
構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B4, 鉛直)

構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)

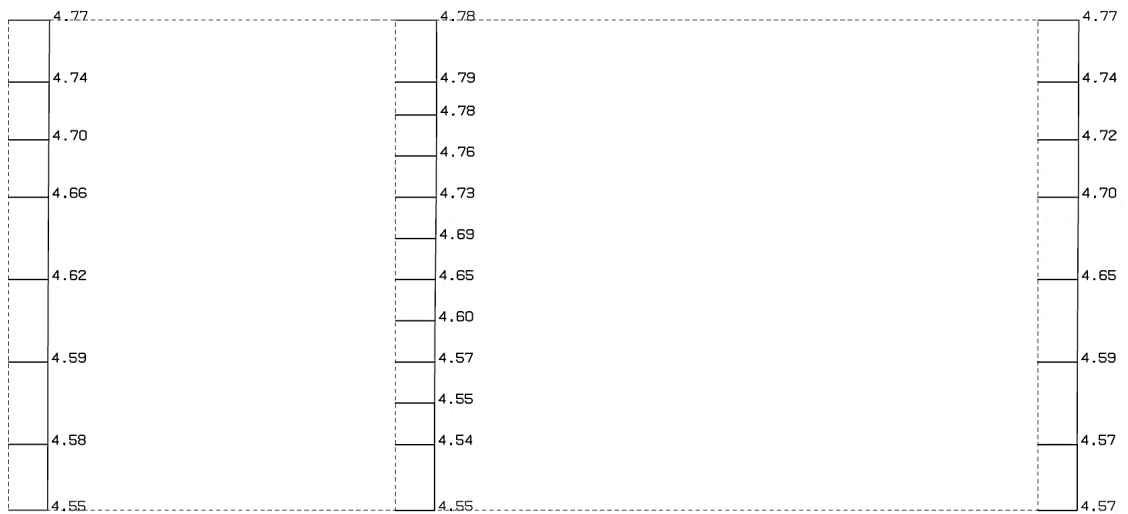


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-16 図 Z-Z 断面の最大加速度分布図 (Ss-B4) (5/13)

(Ss-B5, 水平)

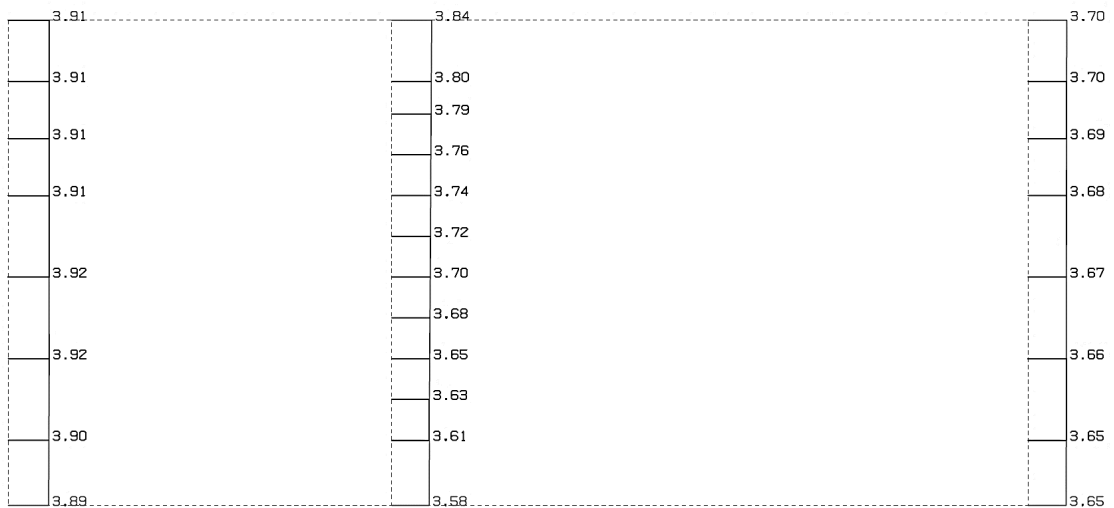
構造スケール 0: 1.0(m)  
応答値スケール 0: 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B5, 鉛直)

構造スケール 0: 1.0(m)  
応答値スケール 0: 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)

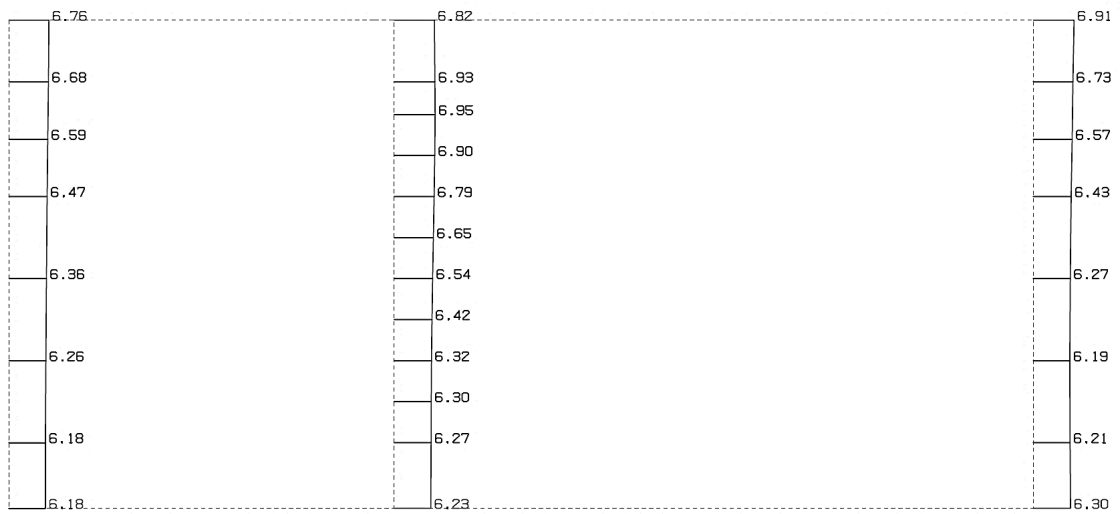


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-16 図 Z-Z 断面の最大加速度分布図 (Ss-B5) (6/13)

(Ss-C1, 水平)

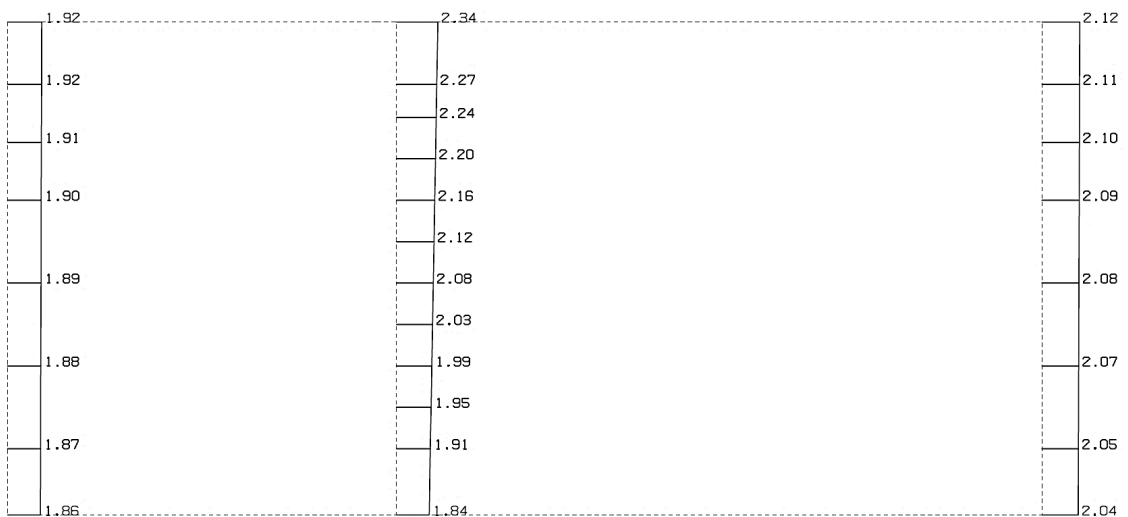
構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C1, 鉛直)

構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)

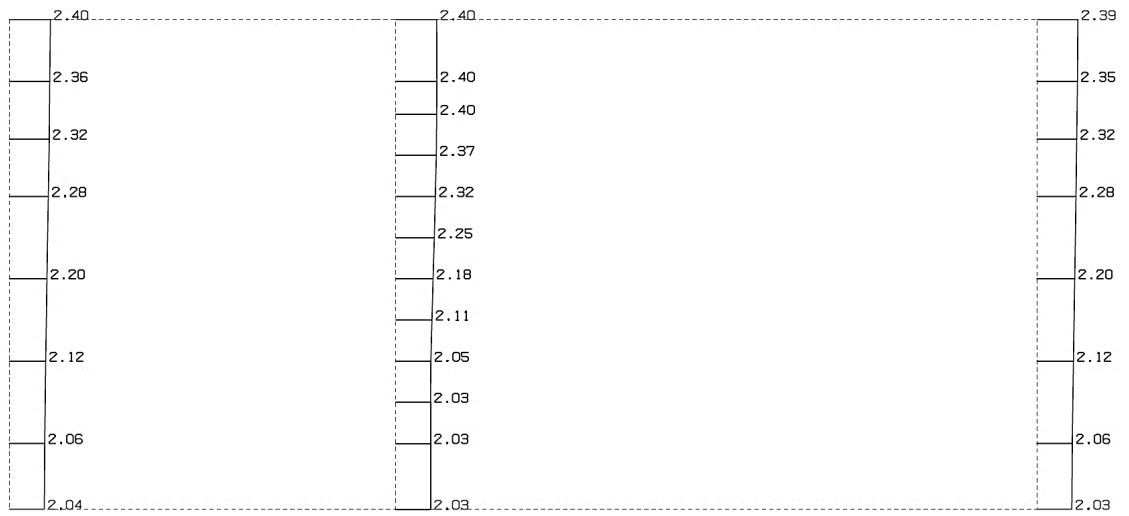


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-16 図 Z-Z 断面の最大加速度分布図 (Ss-C1) (7/13)

(Ss-C2(NS), 水平)

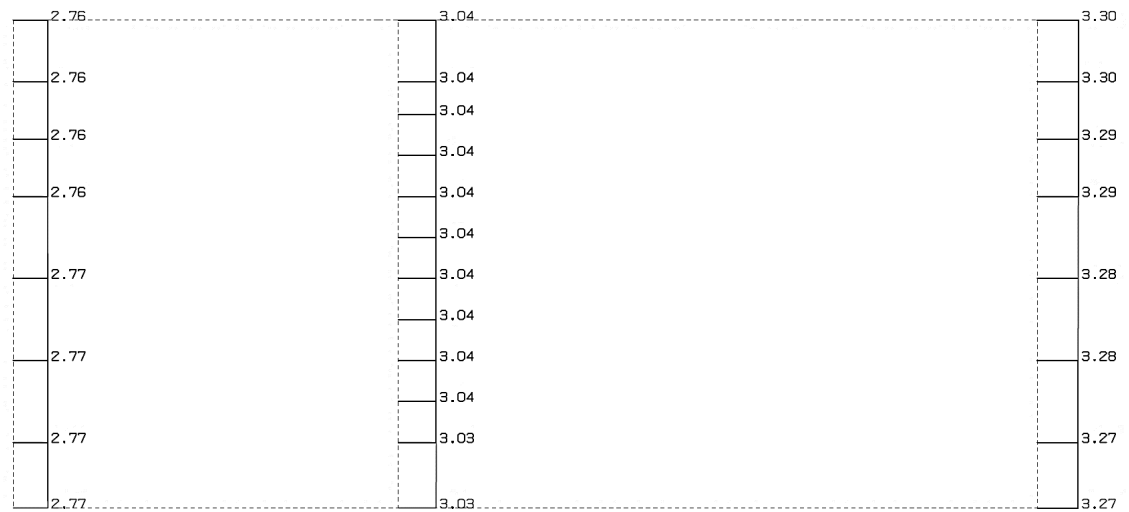
構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C2(NS), 鉛直)

構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)

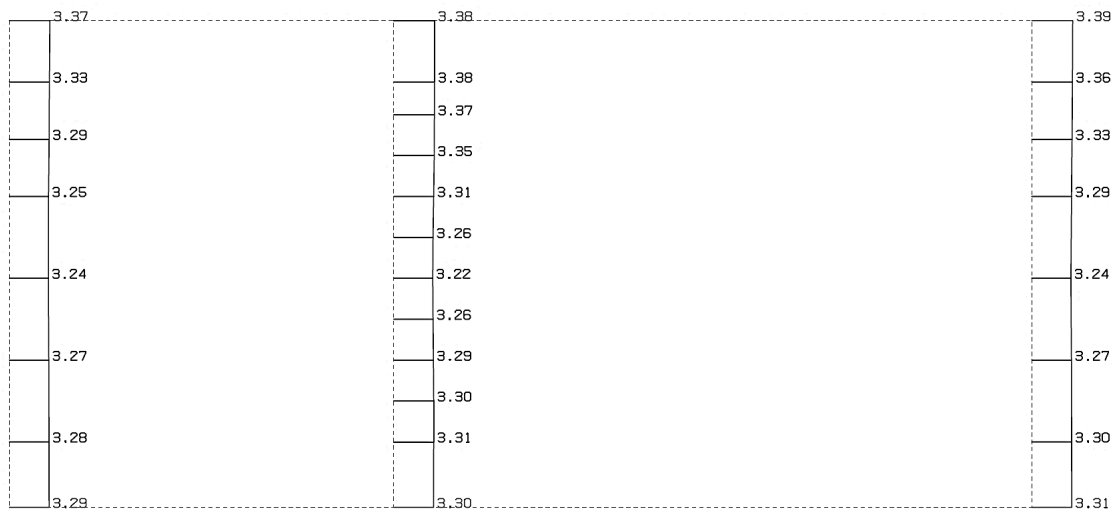


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-16 図 Z-Z 断面の最大加速度分布図 (Ss-C2(NS)) (8/13)

(Ss-C2(EW), 水平)

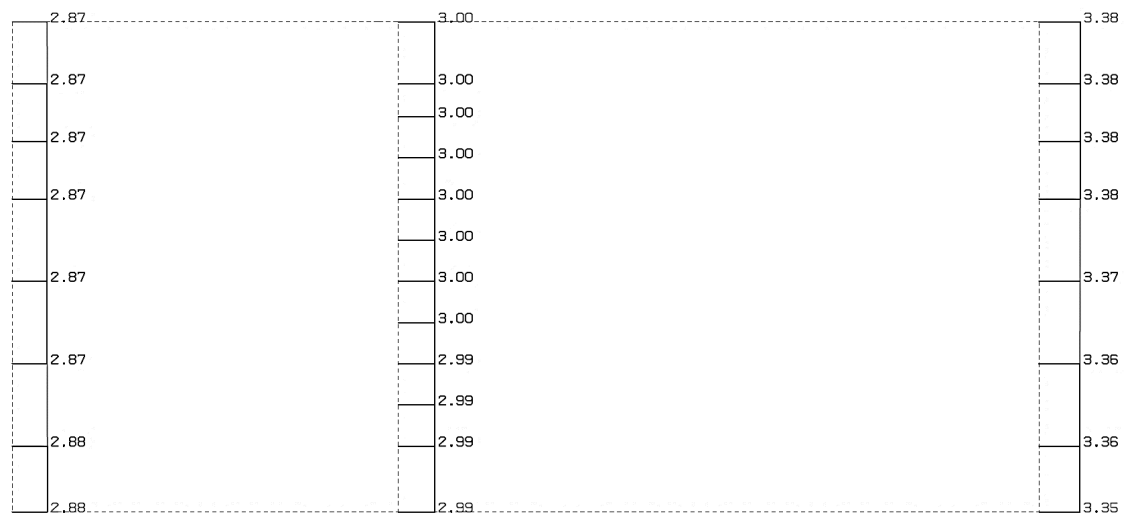
構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C2(EW), 鉛直)

構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)

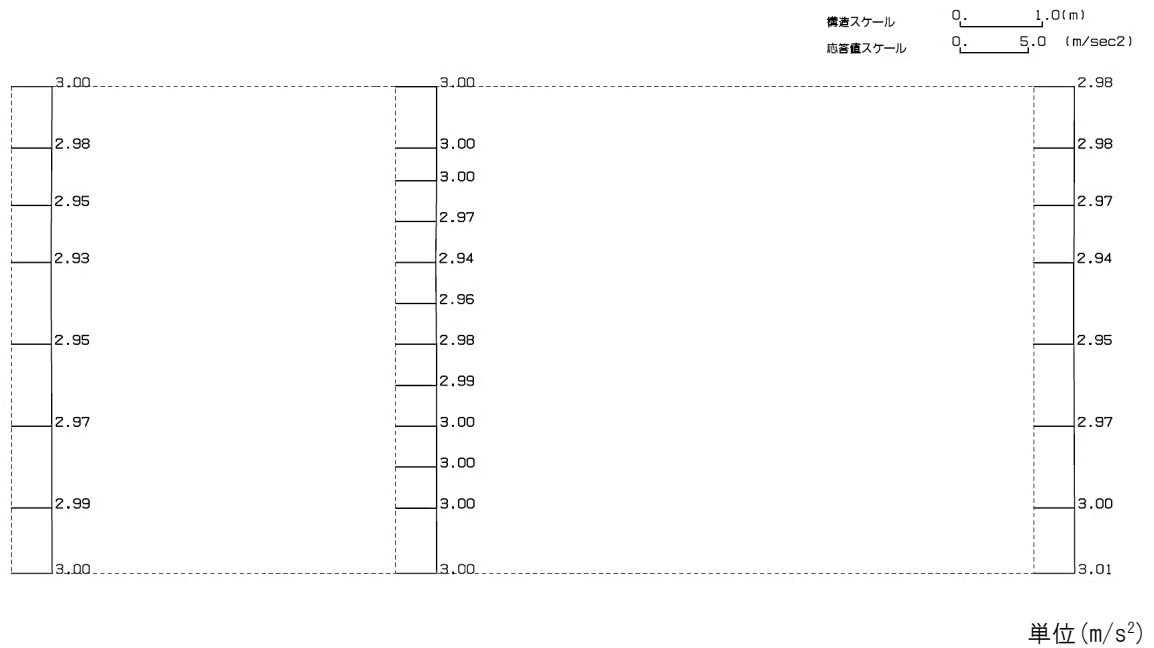


単位 (m/s<sup>2</sup>)

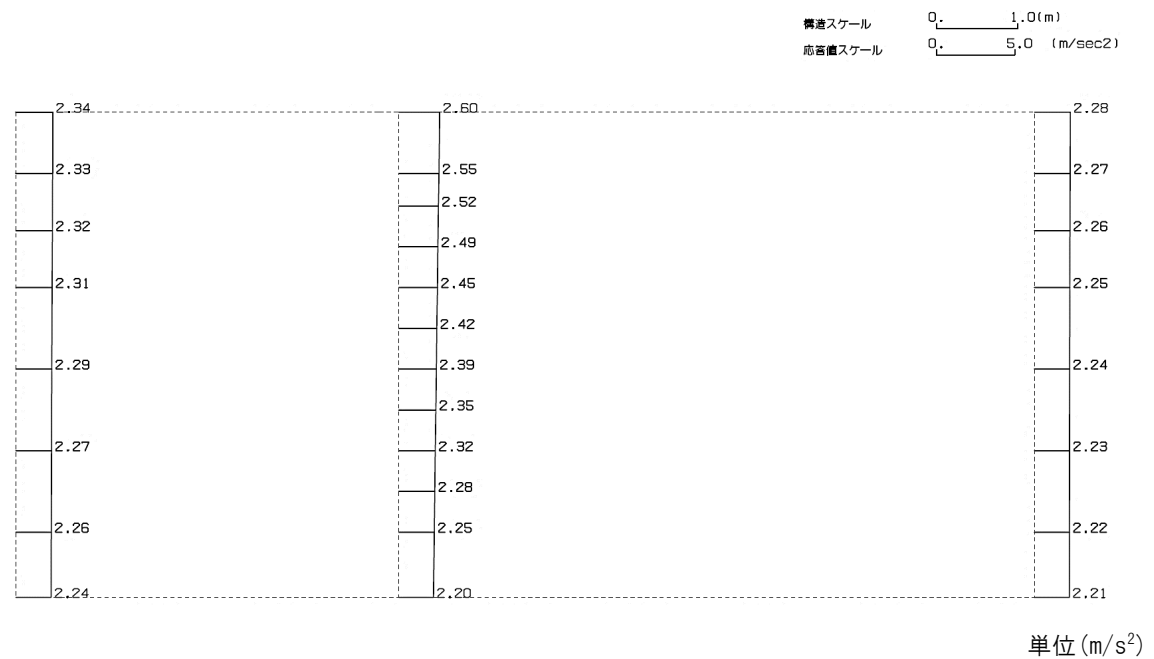
第 4-16 図 Z-Z 断面の最大加速度分布図(Ss-C2(EW)) (9/13)



(Ss-C3(NS), 水平)



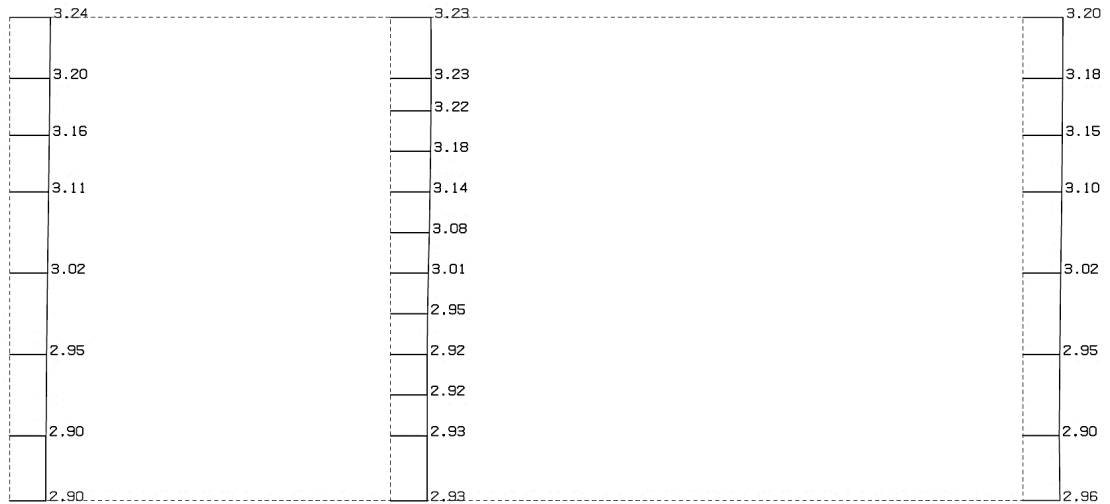
(Ss-C3(NS), 鉛直)



第 4-16 図 Z-Z 断面の最大加速度分布図 (Ss-C3(NS)) (10/13)

(Ss-C3(EW), 水平)

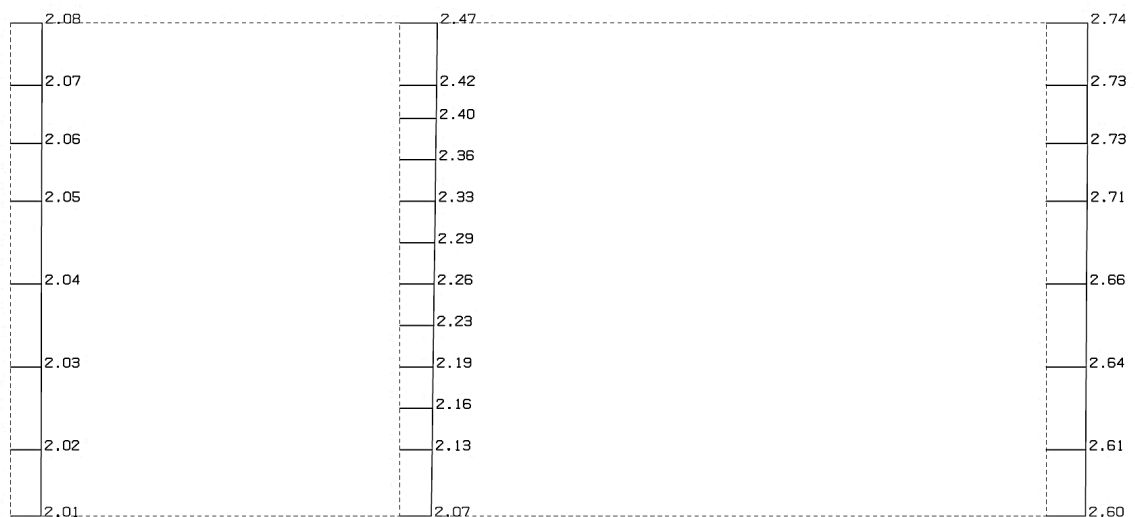
構造スケール  $Q_1$  1.0(m)  
応答値スケール  $Q_2$  5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C3(EW), 鉛直)

構造スケール  $Q_1$  1.0(m)  
応答値スケール  $Q_2$  5.0 (m/sec<sup>2</sup>)

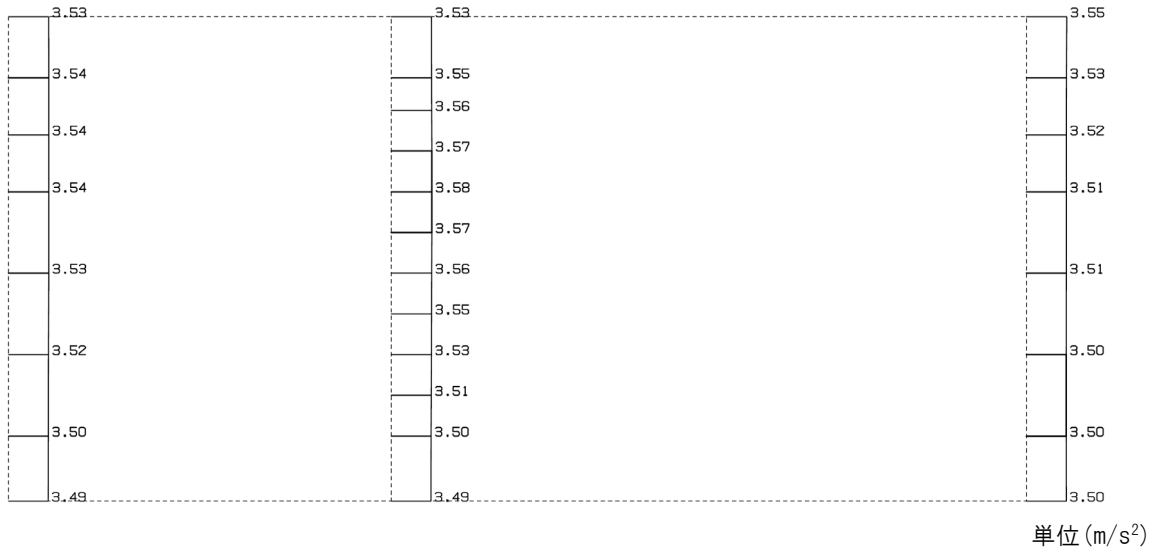


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-16 図 Z-Z 断面の最大加速度分布図(Ss-C3(EW)) (11/13)

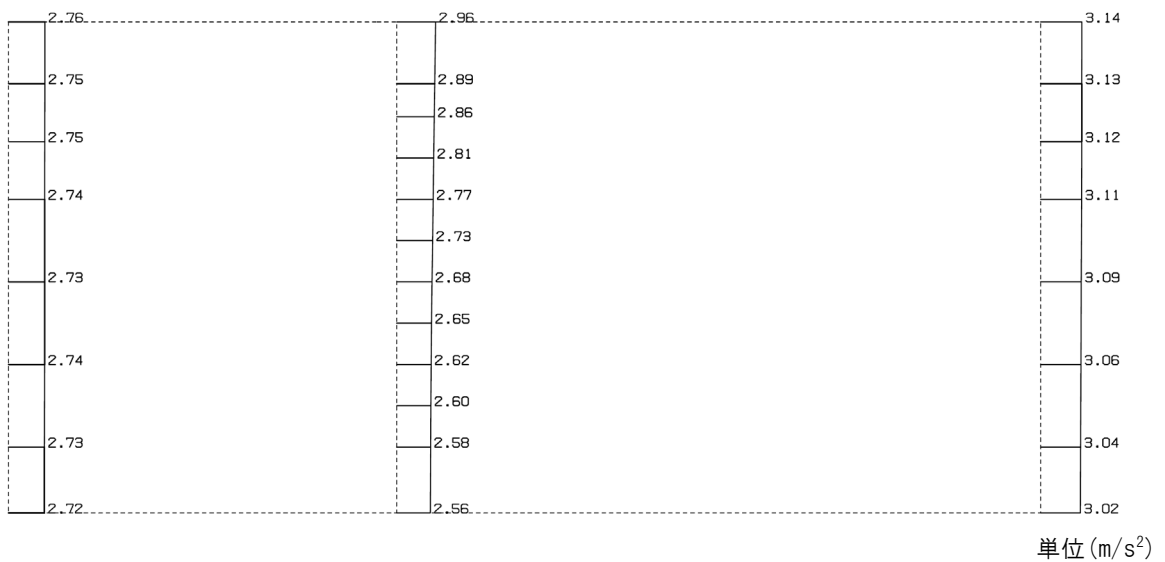
(Ss-C4(NS), 水平)

構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



(Ss-C4(NS), 鉛直)

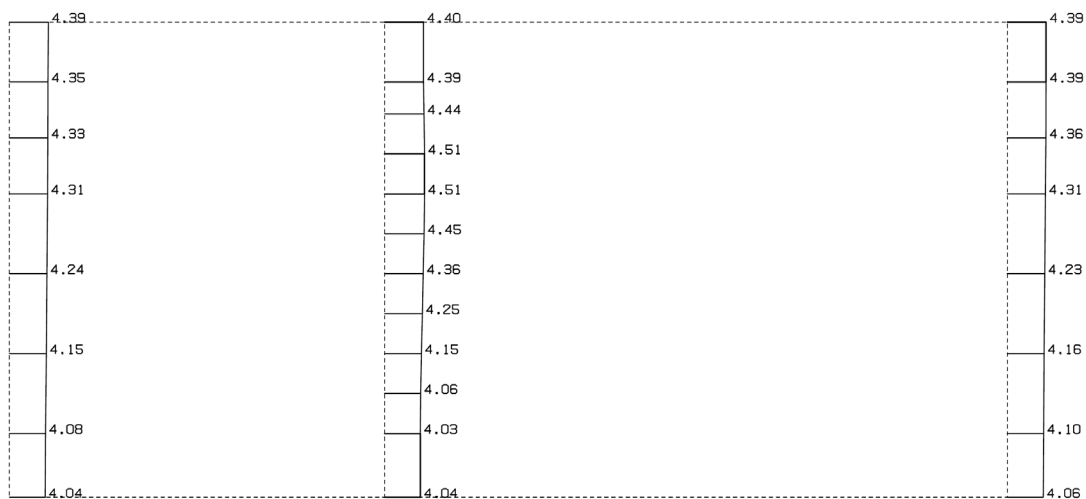
構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



第 4-16 図 Z-Z 断面の最大加速度分布図(Ss-C4(NS)) (12/13)

(Ss-C4(EW), 水平)

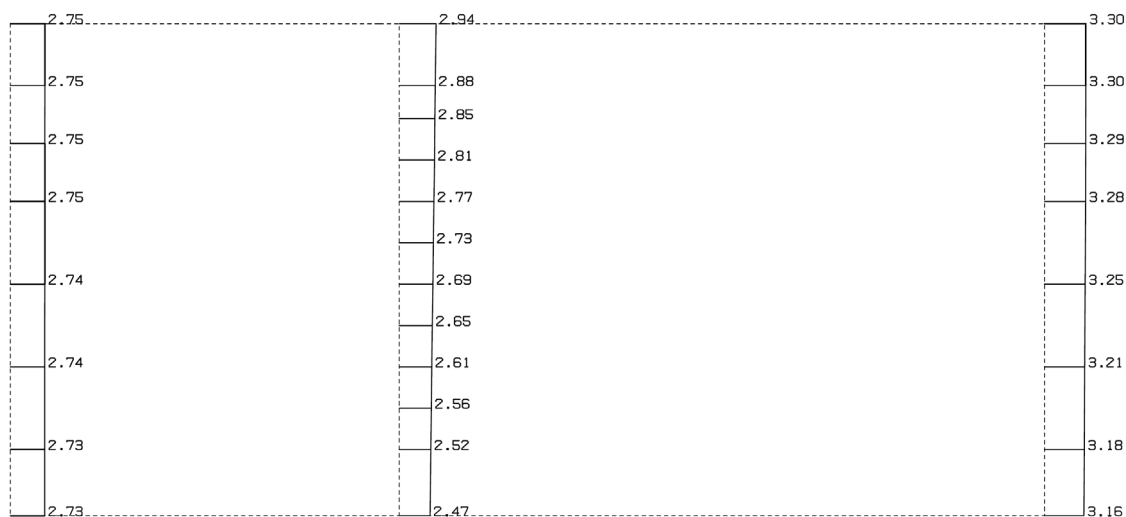
構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C4(EW), 鉛直)

構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



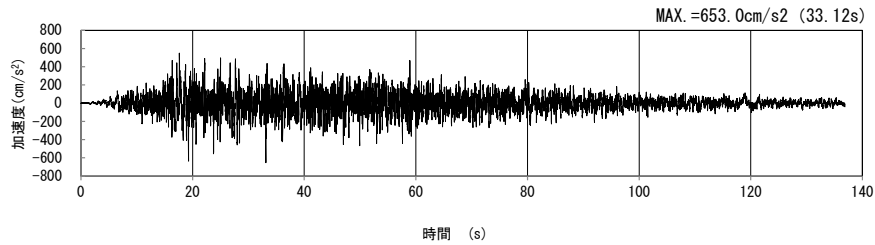
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-16 図 Z-Z 断面の最大加速度分布図(Ss-C4(EW)) (13/13)

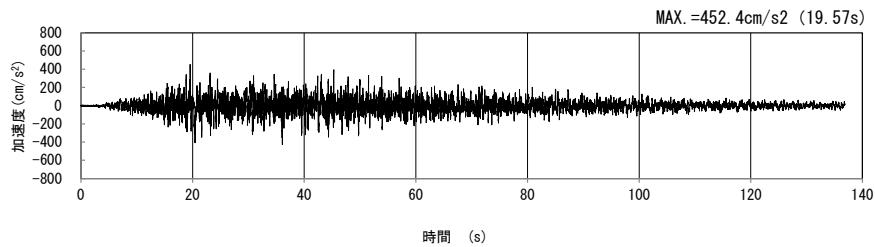
4.9 a-a断面の入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果

4.9.1 入力地震動の設定結果

a-a断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトルを第4-17図に示す。

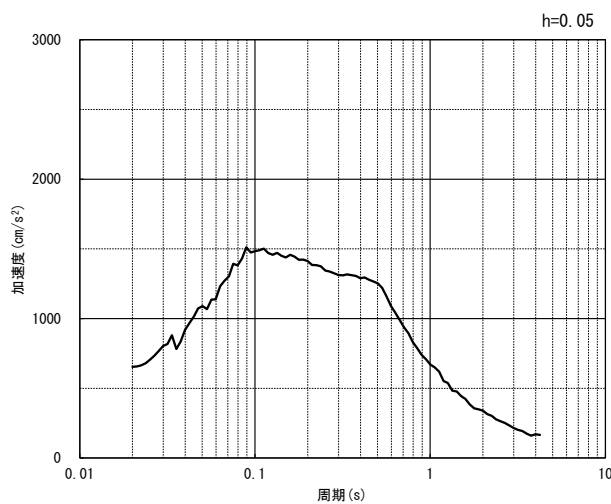


(水平方向)

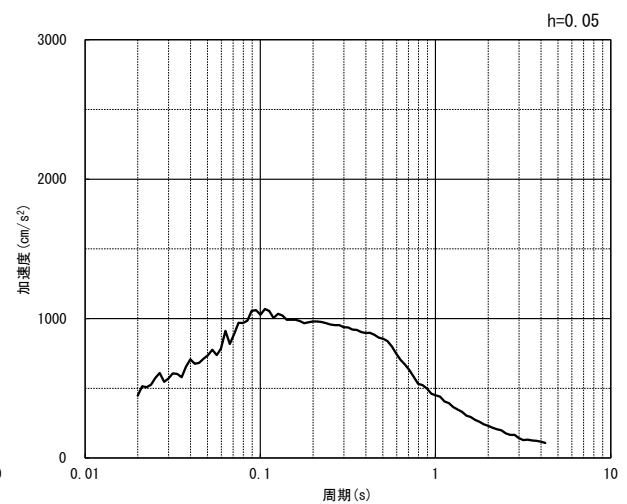


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



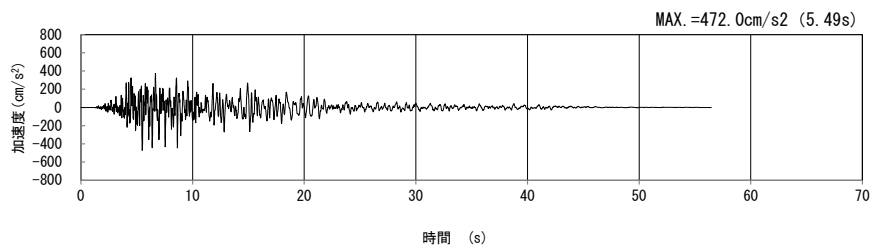
(水平方向)



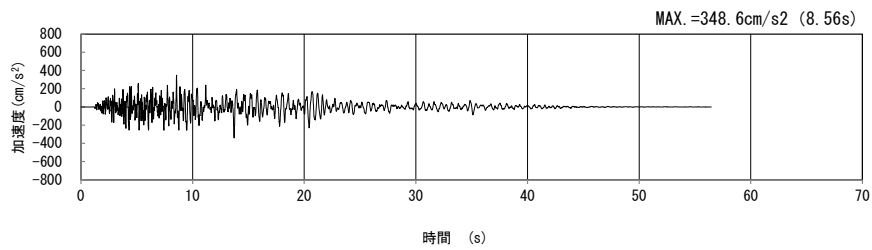
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第4-17図 a-a断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-A<sub>H, v</sub>) (1/13)

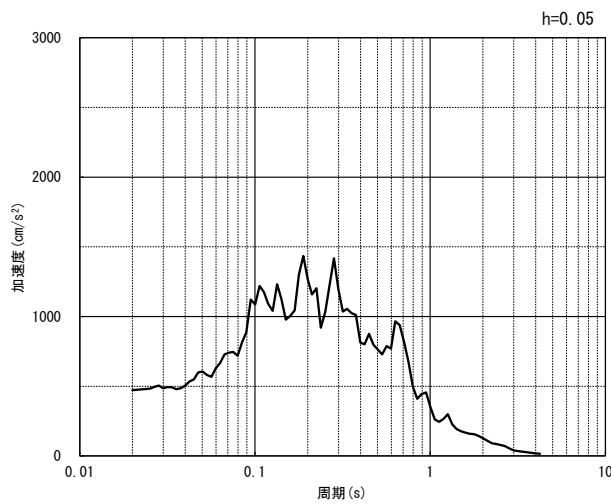


(水平方向)

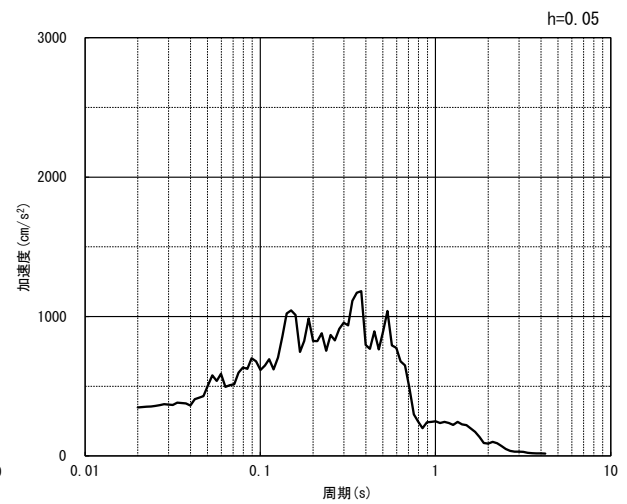


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



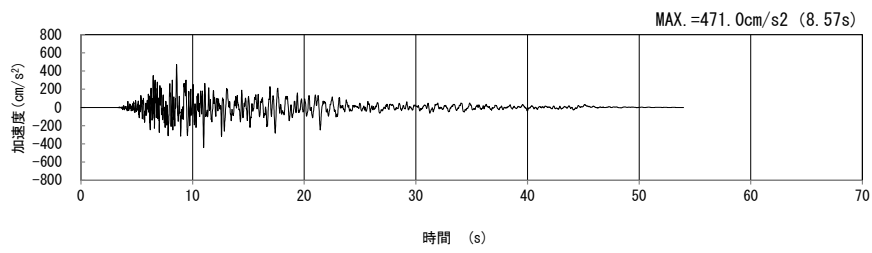
(水平方向)



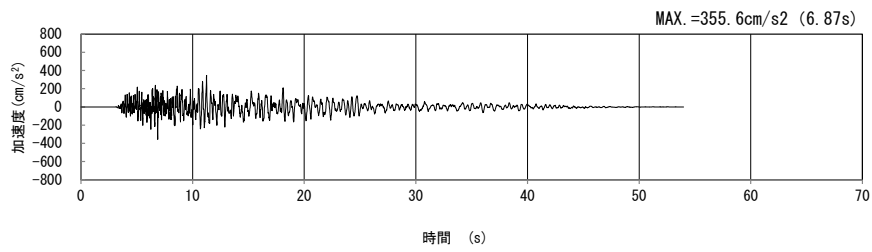
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-17 図 a-a 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B1<sub>H</sub>, v) (2/13)

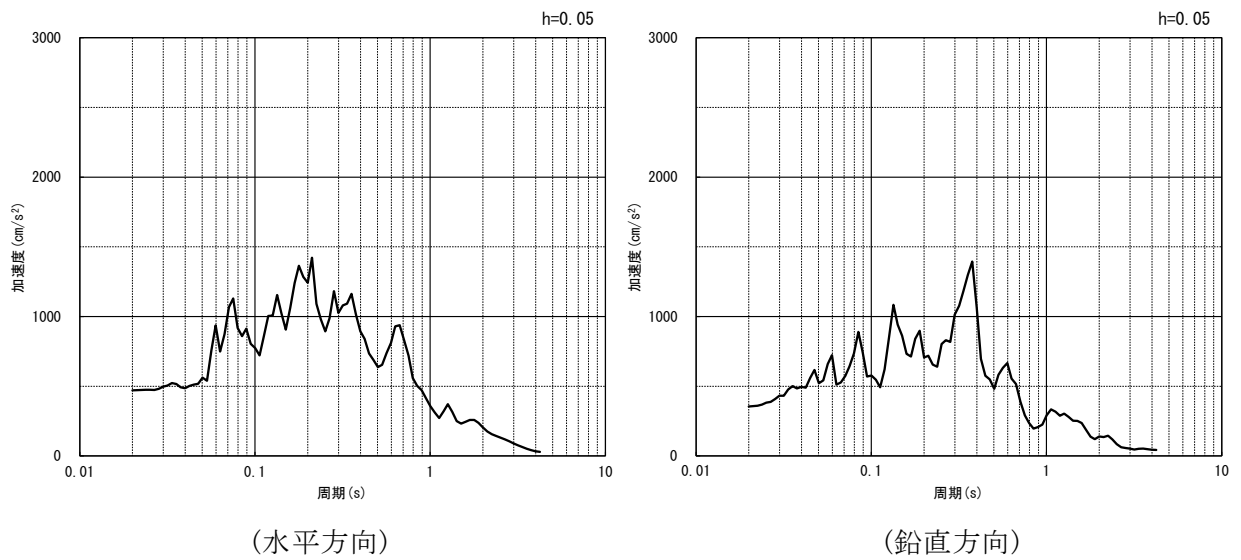


(水平方向)



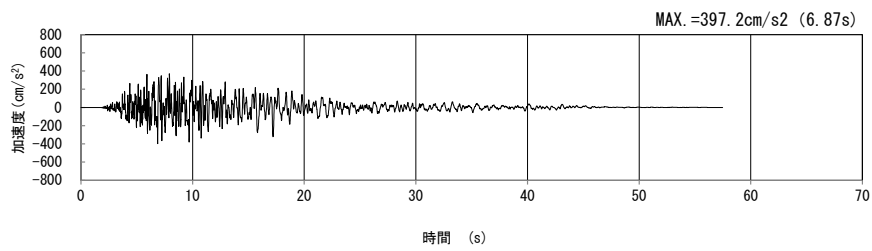
(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形

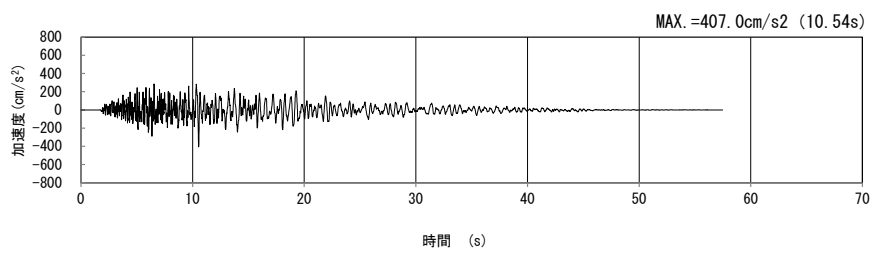


(b) 加速度応答スペクトル

第 4-17 図 a-a 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B2<sub>H</sub>, v) (3/13)

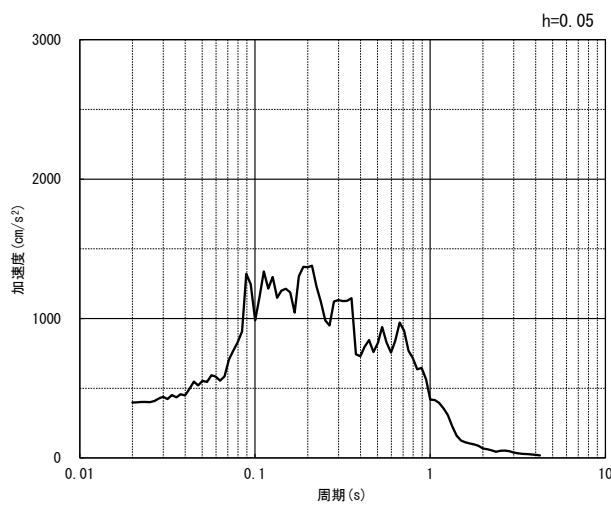


(水平方向)

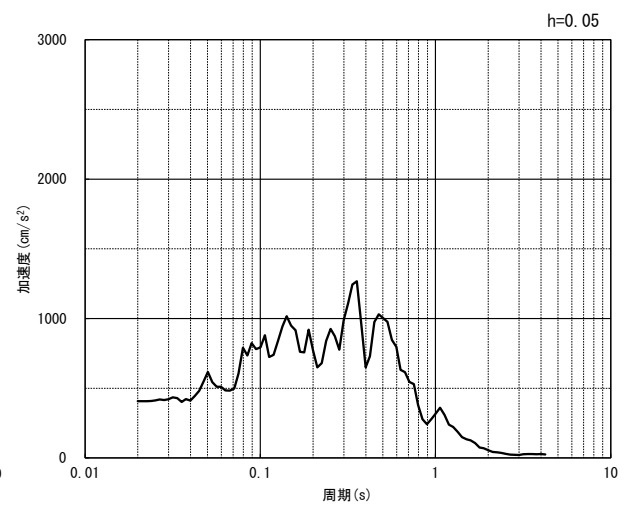


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



(水平方向)

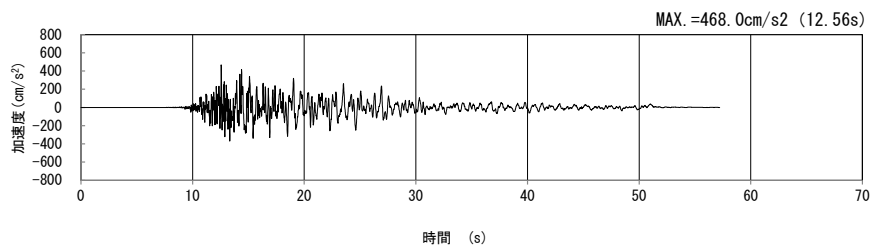


(鉛直方向)

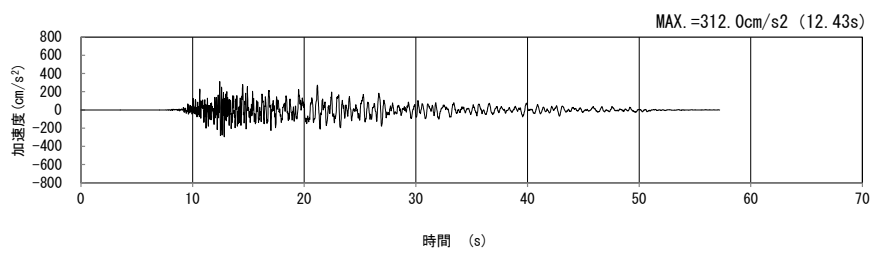
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-17 図 a-a 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B3<sub>H</sub>, v) (4/13)



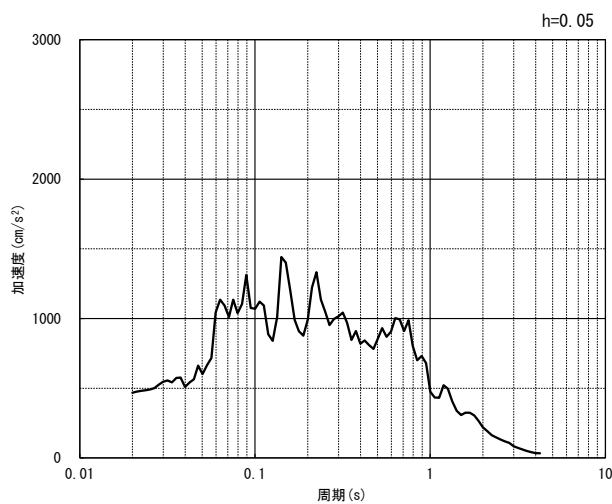


(水平方向)

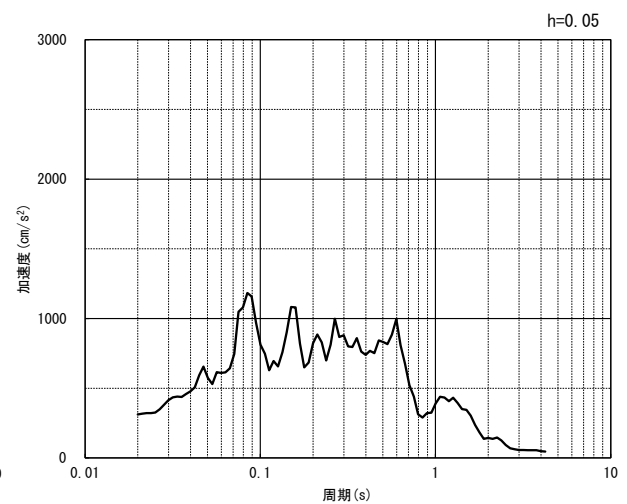


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



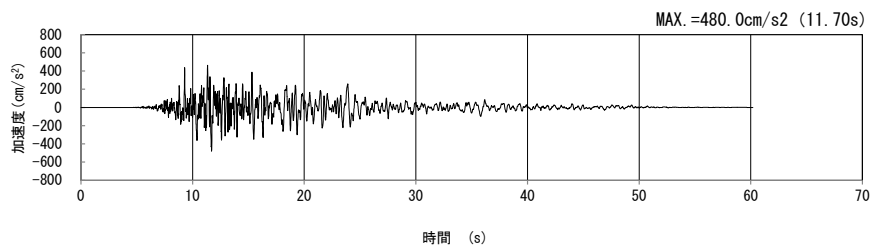
(水平方向)



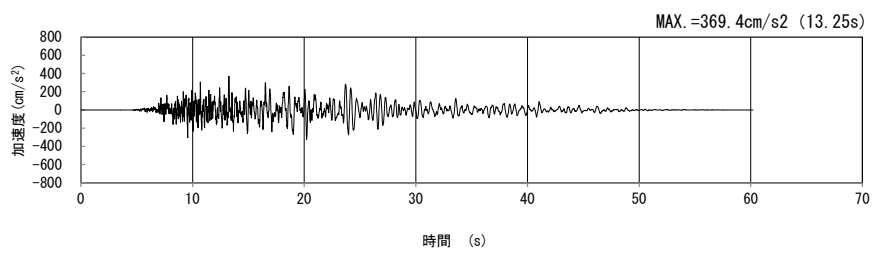
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-17 図 a-a 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B4<sub>H</sub>, v) (5/13)

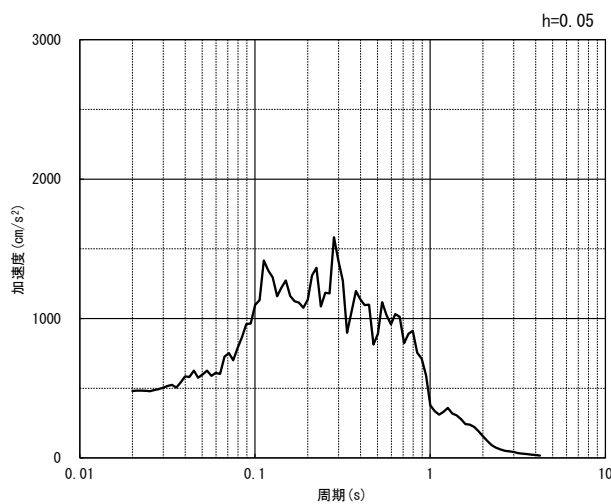


(水平方向)

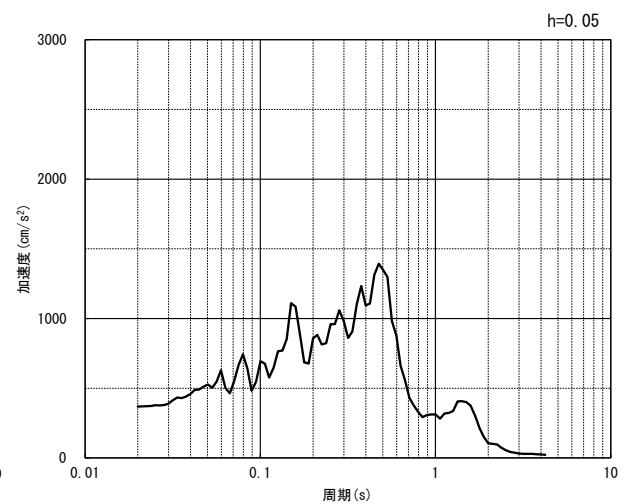


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



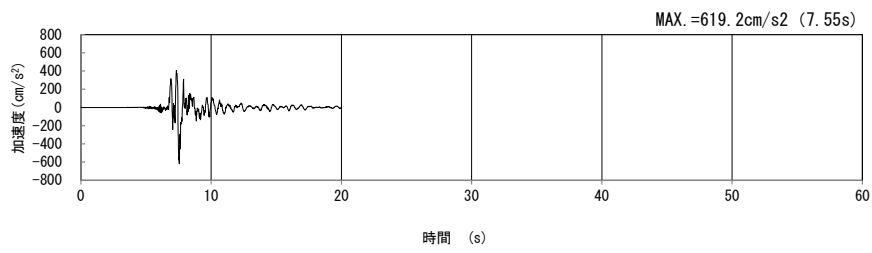
(水平方向)



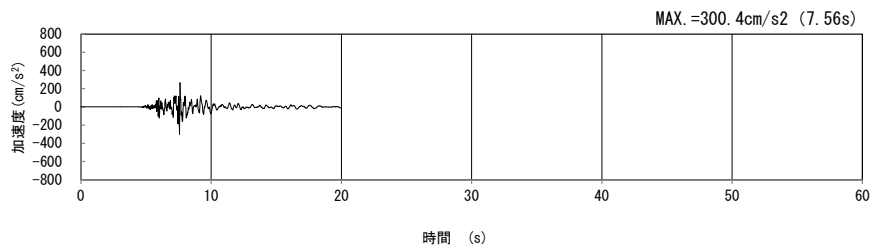
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-17 図 a-a 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B5<sub>H</sub>, v) (6/13)

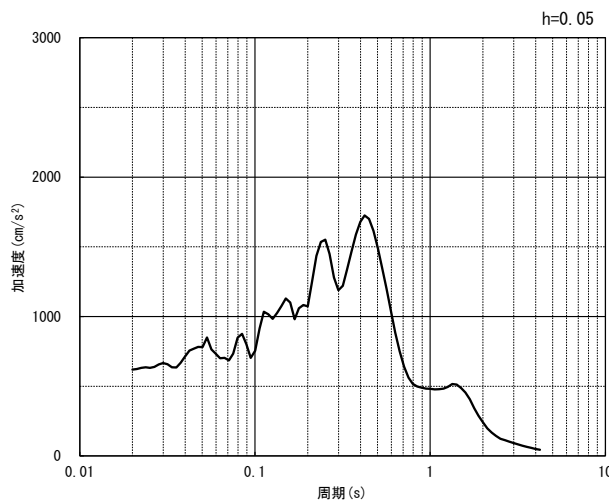


(水平方向)

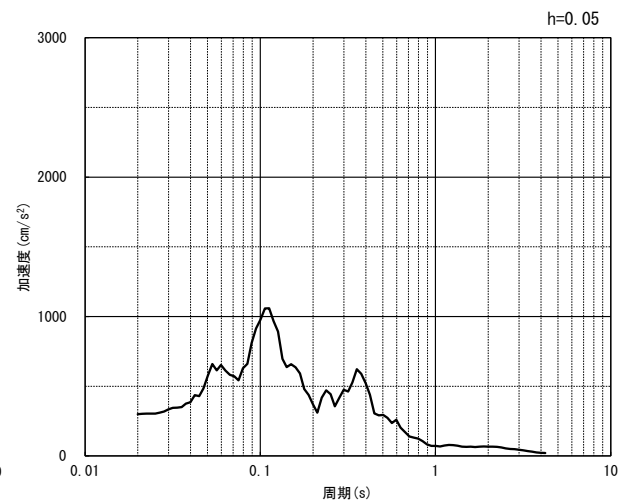


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



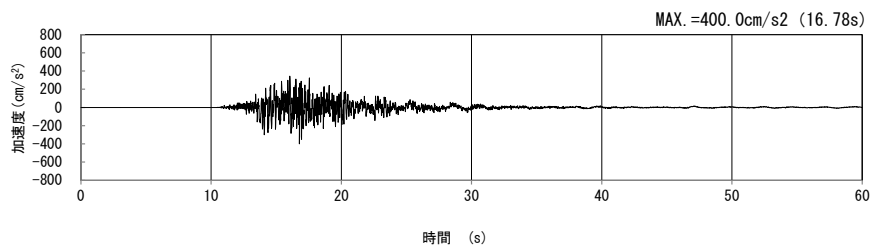
(水平方向)



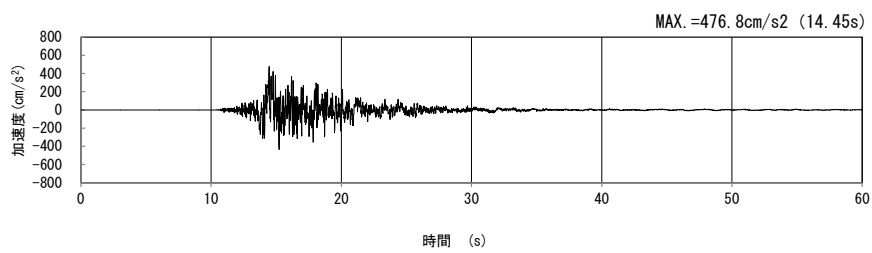
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-17 図 a-a 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
( $S_s-C1_H, v$ ) (7/13)

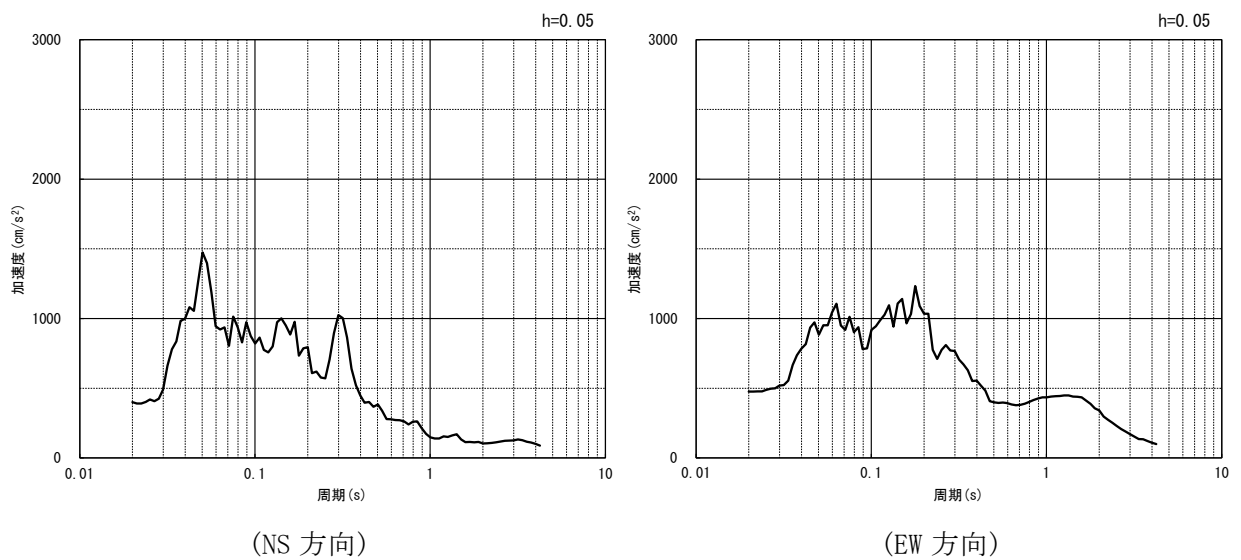


(NS 方向)



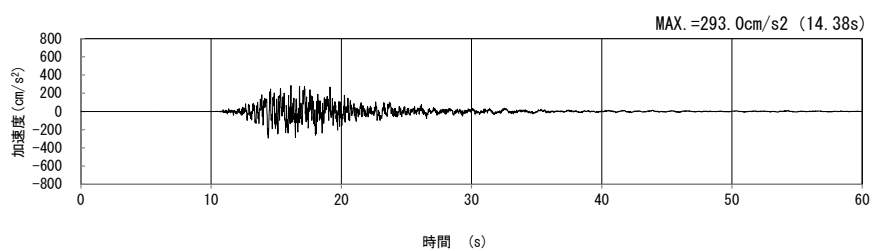
(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



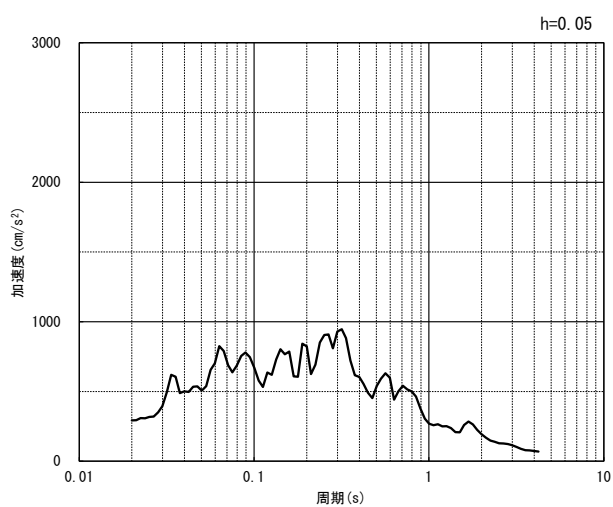
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-17 図 a-a 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 :  $S_s-C2_{NS, EW}$ ) (8/13)



(UD 方向)

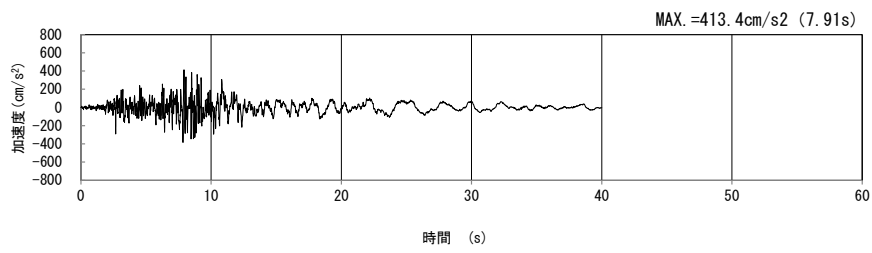
(a) 加速度時刻歴波形



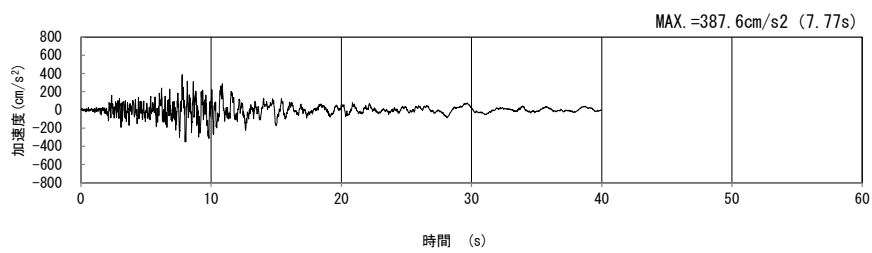
(UD 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-17 図 a-a 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (鉛直方向 :  $S_s-C2_{UD}$ ) (9/13)

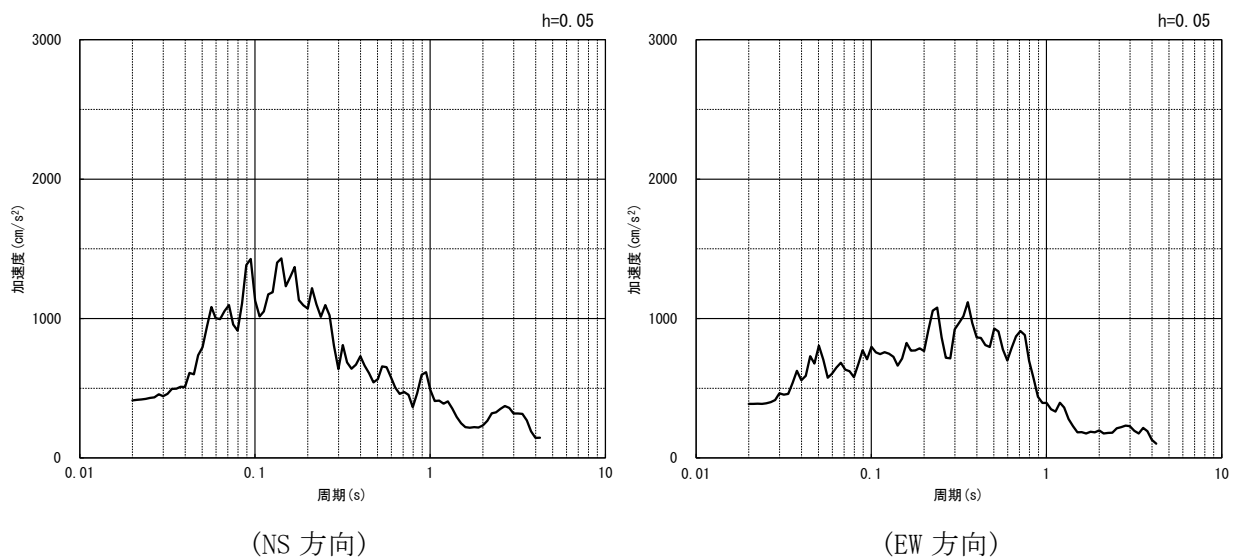


(NS 方向)



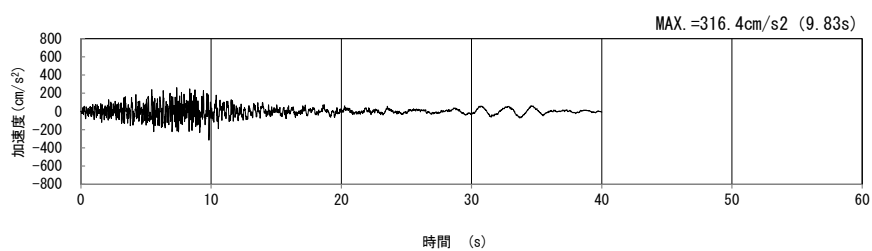
(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



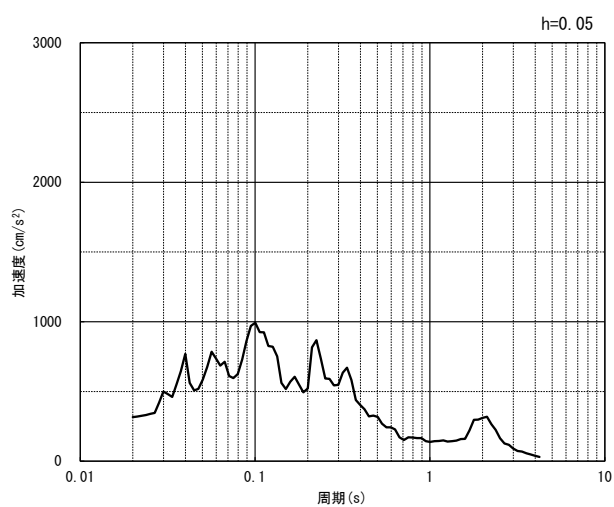
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-17 図 a-a 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 : Ss-C3<sub>NS, EW</sub>) (10/13)



(UD 方向)

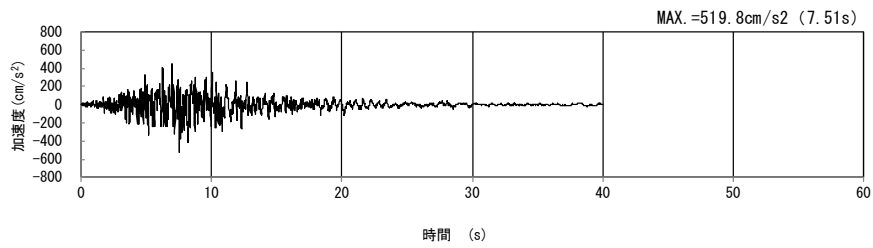
(a) 加速度時刻歴波形



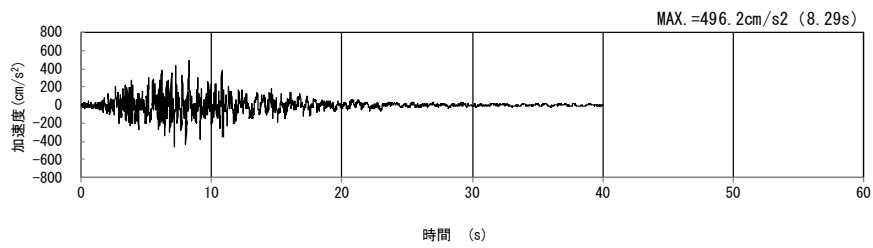
(UD 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-17 図 a-a 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (鉛直方向 : Ss-C3<sub>UD</sub>) (11/13)

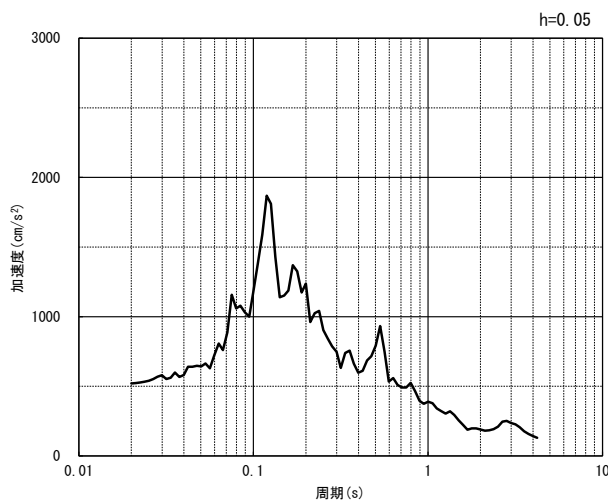


(NS 方向)

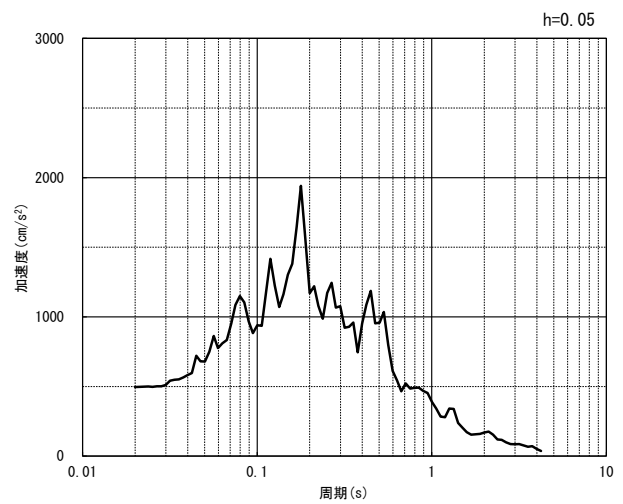


(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



(NS 方向)

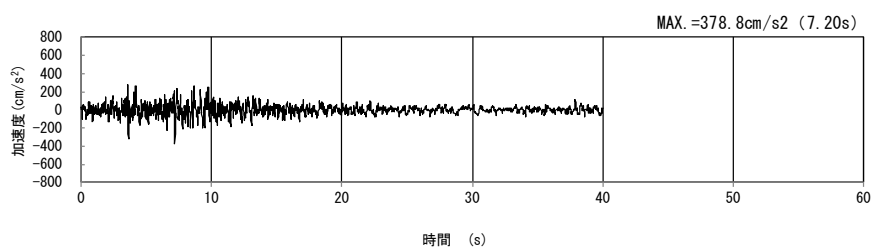


(EW 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

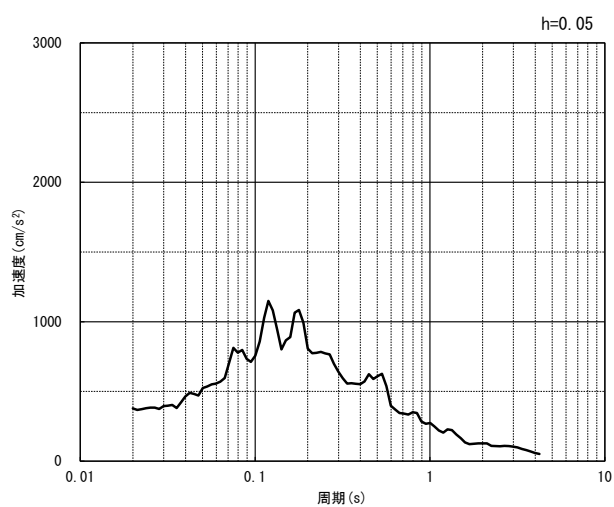
第 4-17 図 a-a 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 : Ss-C4<sub>NS, EW</sub>) (12/13)





(UD 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



(UD 方向)

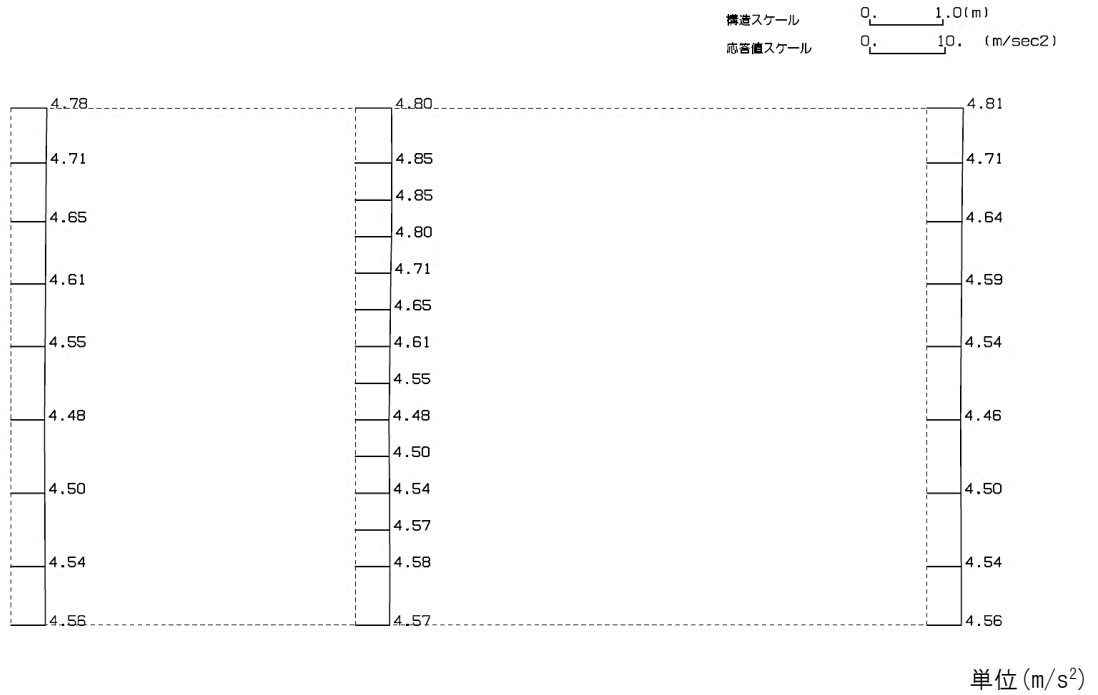
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-17 図 a-a 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (鉛直方向：一関東評価用地震動(鉛直))(13/13)

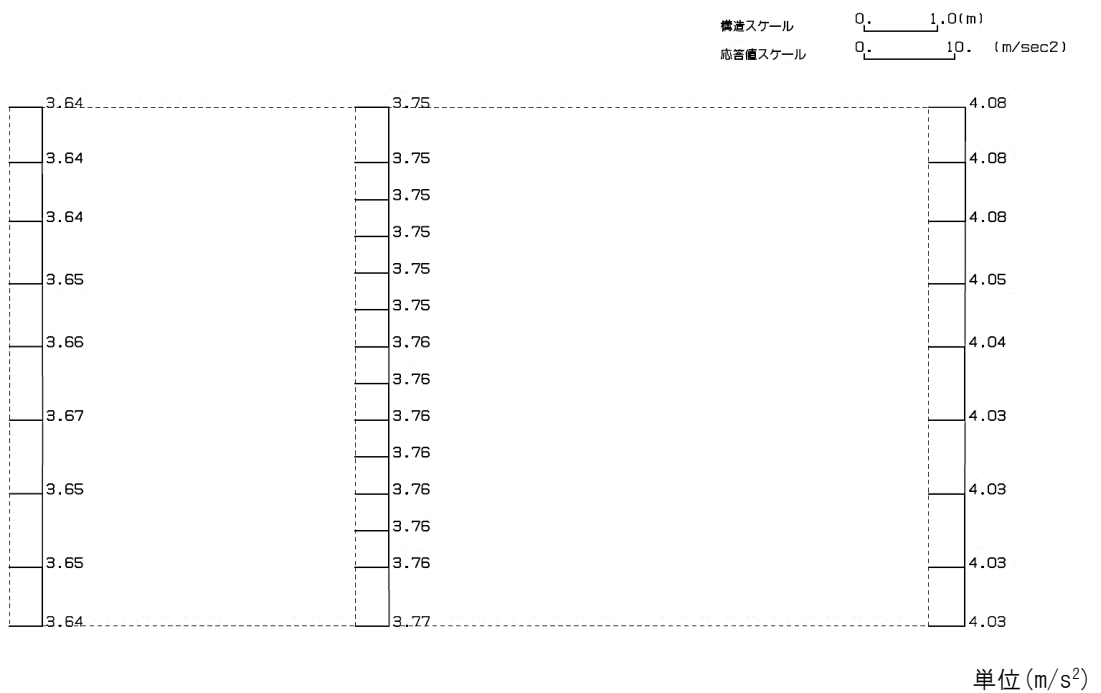
4.9.2 地震応答解析結果

a-a断面の最大加速度分布を第4-18図に示す。

(Ss-A, 水平)



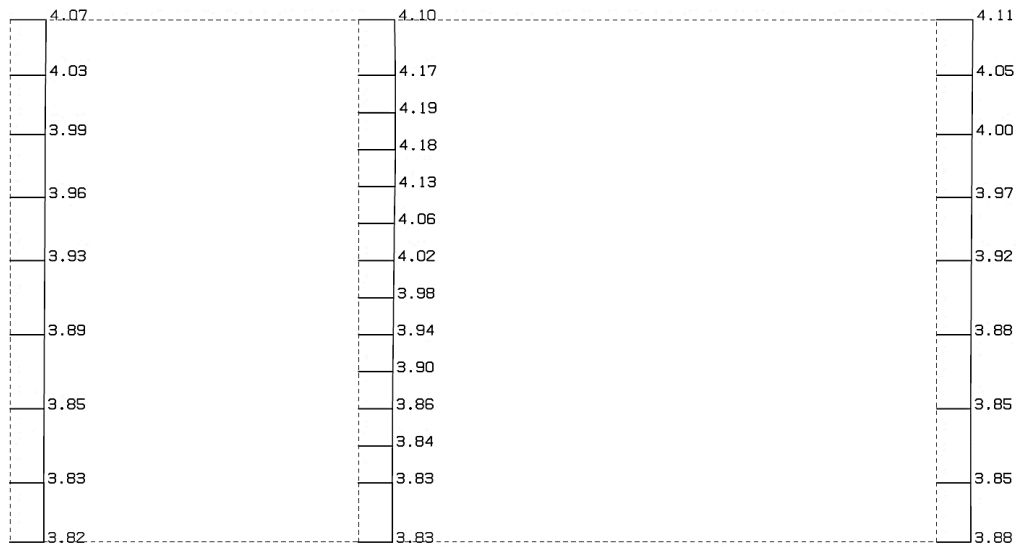
(Ss-A, 鉛直)



第4-18図 a-a断面の最大加速度分布図(Ss-A) (1/13)

(Ss-B1, 水平)

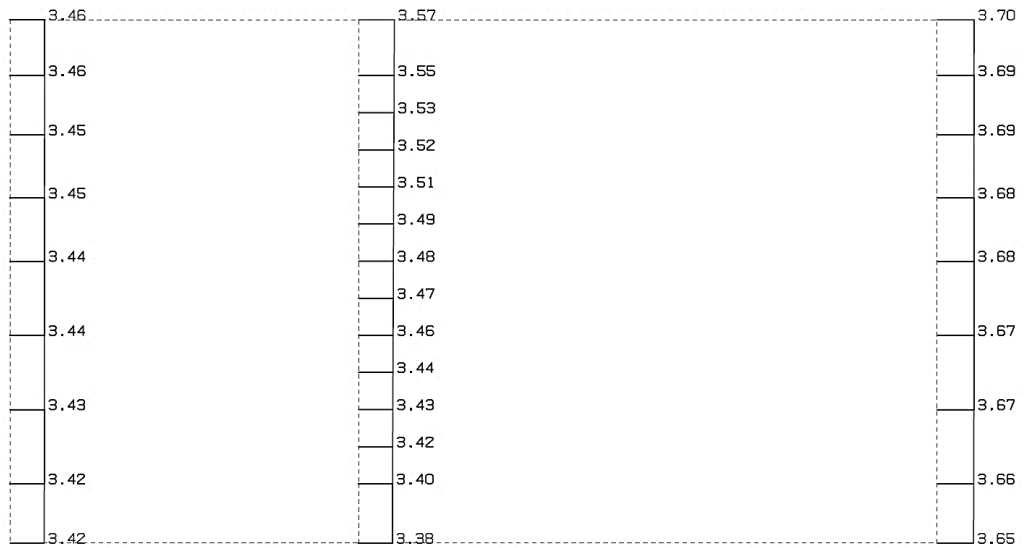
構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B1, 鉛直)

構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 10. (m/sec<sup>2</sup>)

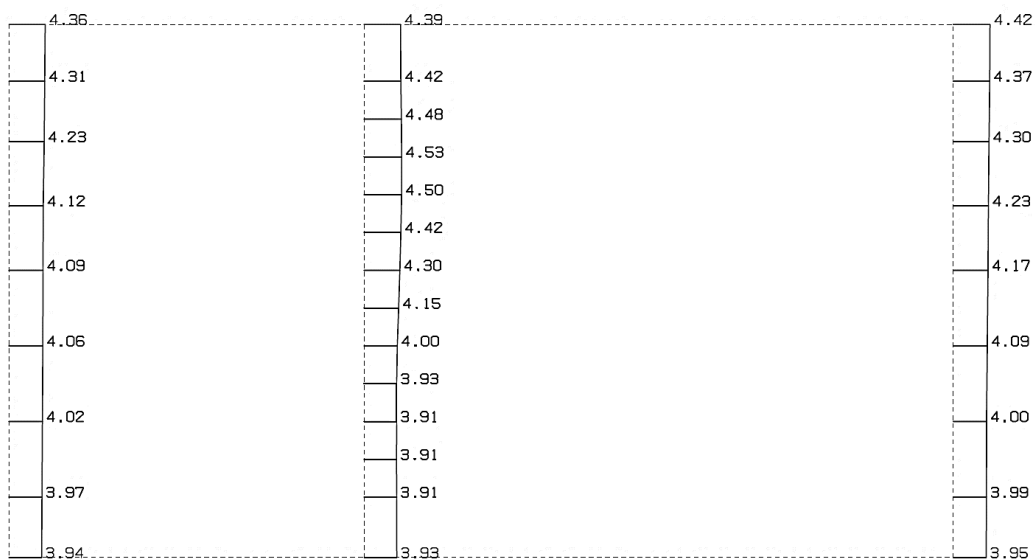


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-18 図 a-a 断面の最大加速度分布図 (Ss-B1) (2/13)

(Ss-B2, 水平)

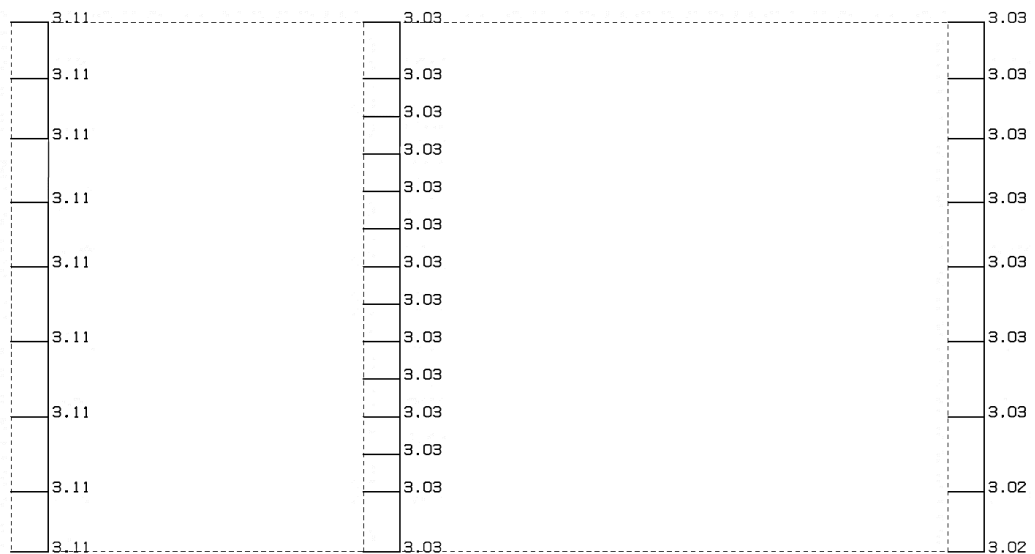
構造スケール  $Q_s$  1.0(m)  
応答値スケール  $Q_r$  10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B2, 鉛直)

構造スケール  $Q_s$  1.0(m)  
応答値スケール  $Q_r$  5.0 (m/sec<sup>2</sup>)

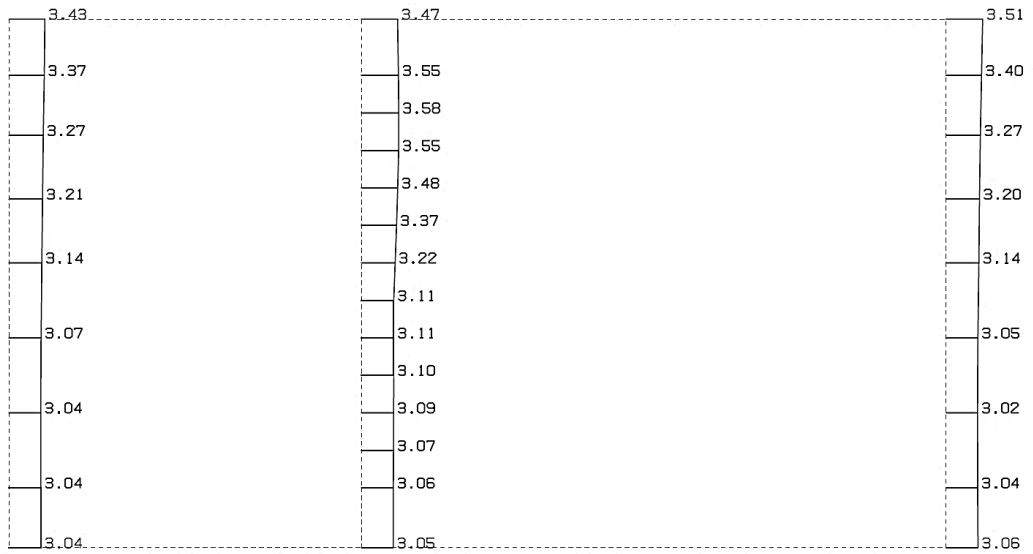


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-18 図 a-a 断面の最大加速度分布図(Ss-B2) (3/13)

(Ss-B3, 水平)

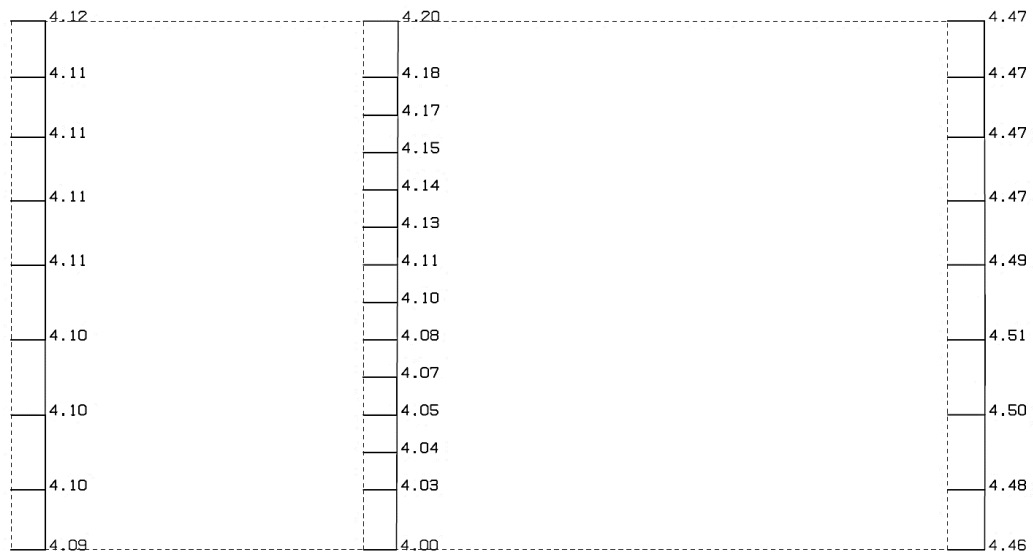
構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B3, 鉛直)

構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 10. (m/sec<sup>2</sup>)

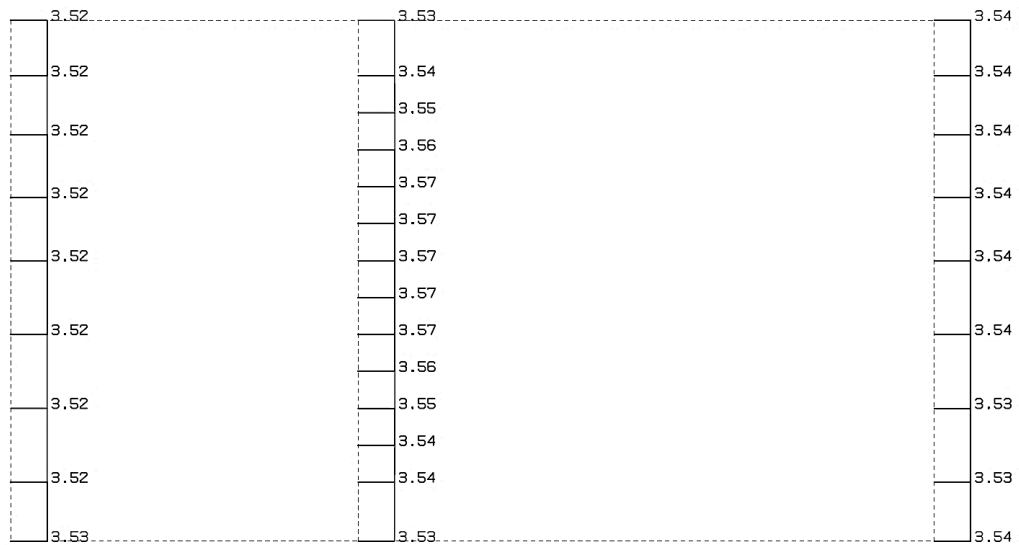


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-18 図 a-a 断面の最大加速度分布図 (Ss-B3) (4/13)

(Ss-B4, 水平)

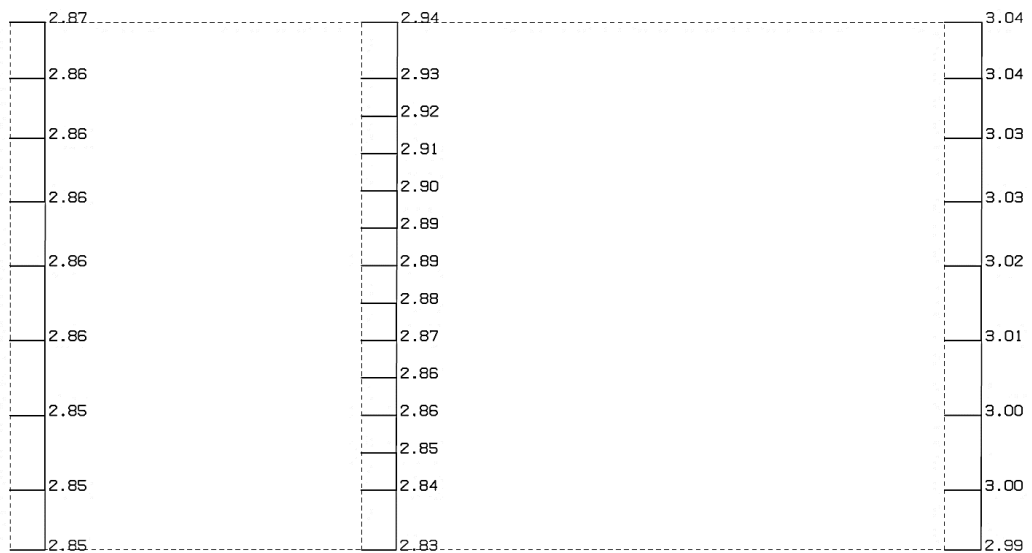
構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B4, 鉛直)

構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)

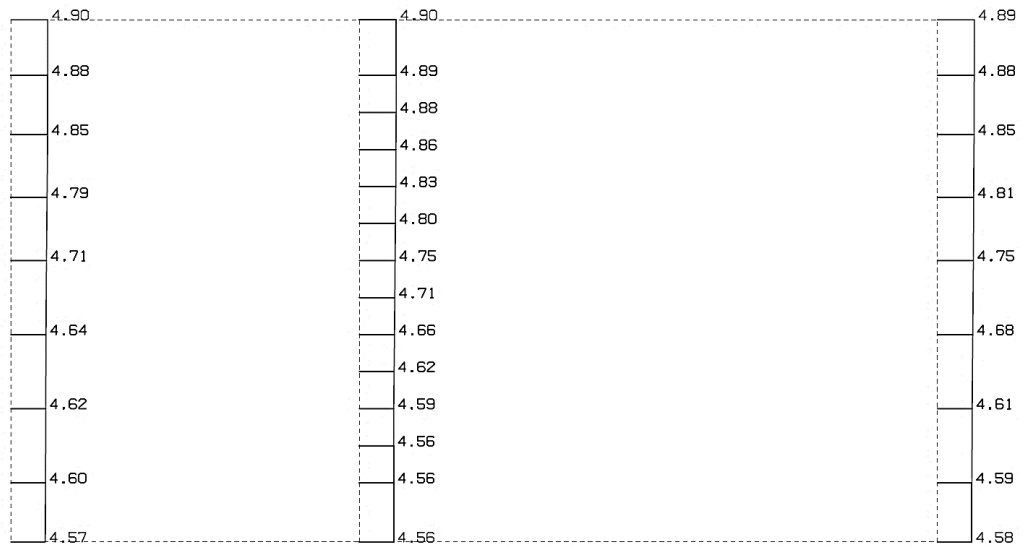


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-18 図 a-a 断面の最大加速度分布図 (Ss-B4) (5/13)

(Ss-B5, 水平)

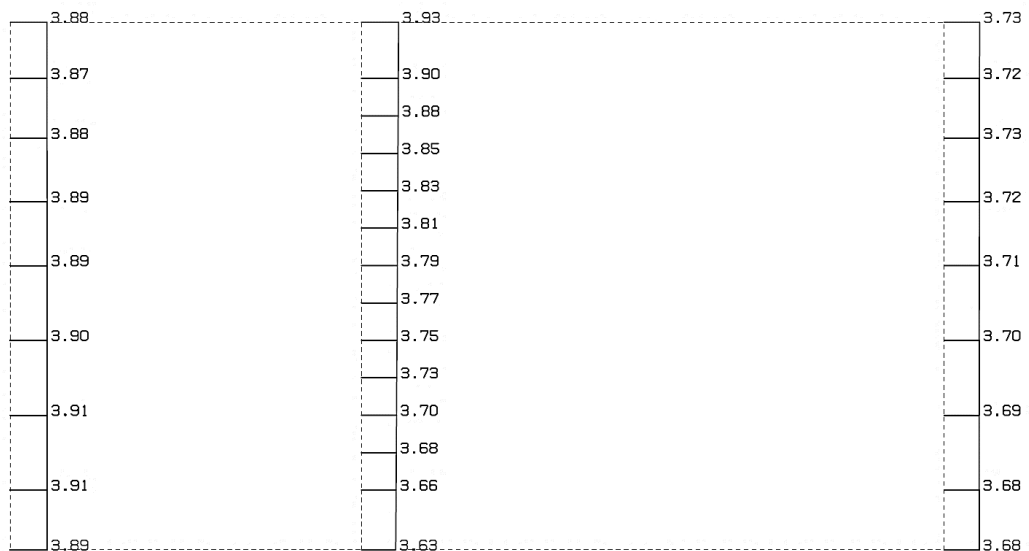
構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B5, 鉛直)

構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 10. (m/sec<sup>2</sup>)

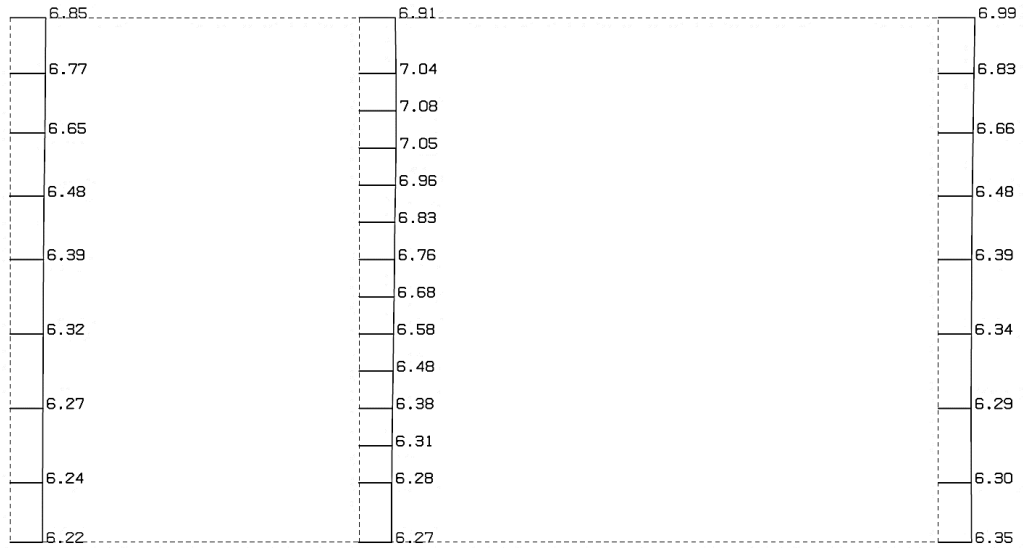


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-18 図 a-a 断面の最大加速度分布図 (Ss-B5) (6/13)

(Ss-C1, 水平)

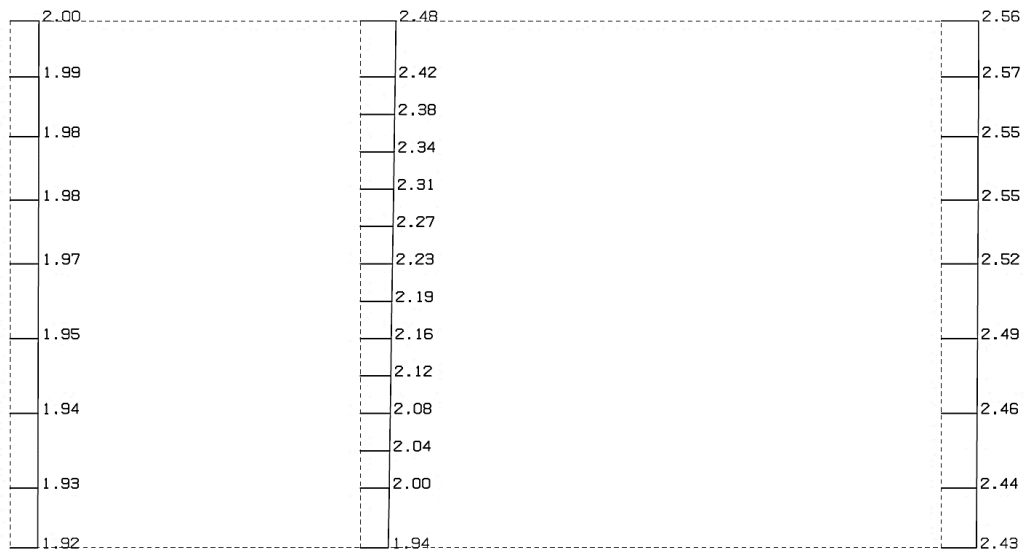
構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 20. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C1, 鉛直)

構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



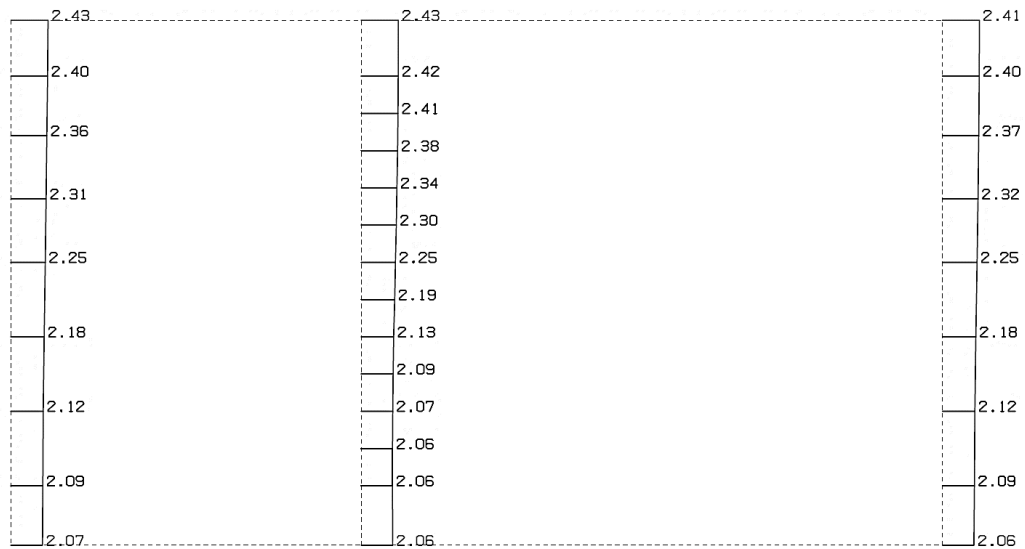
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-18 図 a-a 断面の最大加速度分布図(Ss-C1) (7/13)



(Ss-C2(NS), 水平)

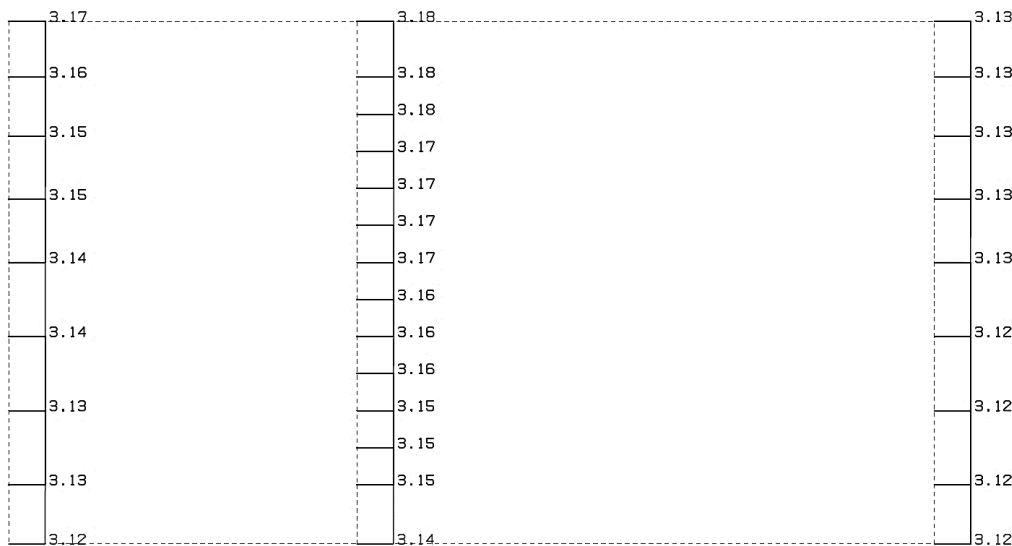
構造スケール 0: 1.0(m)  
応答値スケール 0: 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C2(NS), 鉛直)

構造スケール 0: 1.0(m)  
応答値スケール 0: 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)

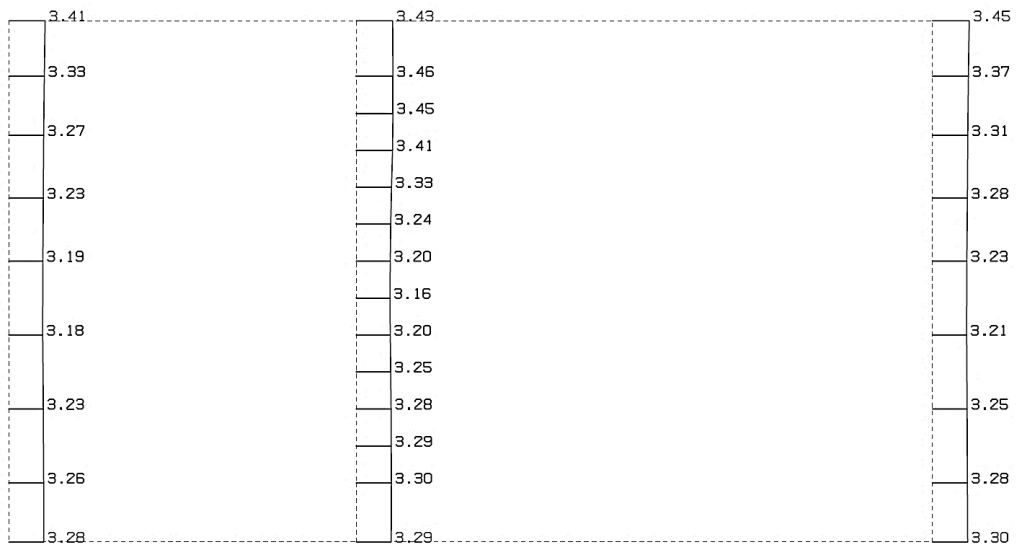


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-18 図 a-a 断面の最大加速度分布図 (Ss-C2(NS)) (8/13)

(Ss-C2(EW), 水平)

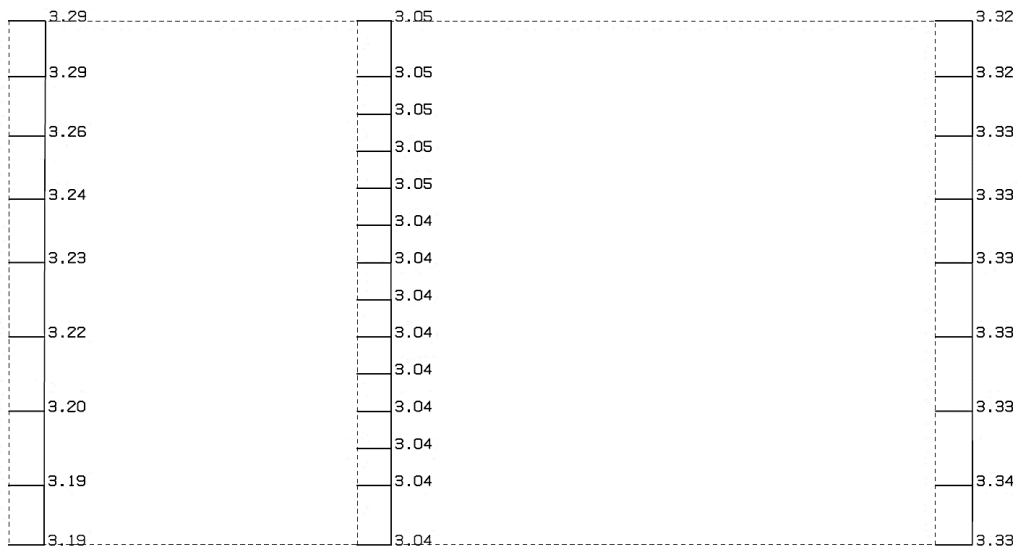
構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C2(EW), 鉛直)

構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)

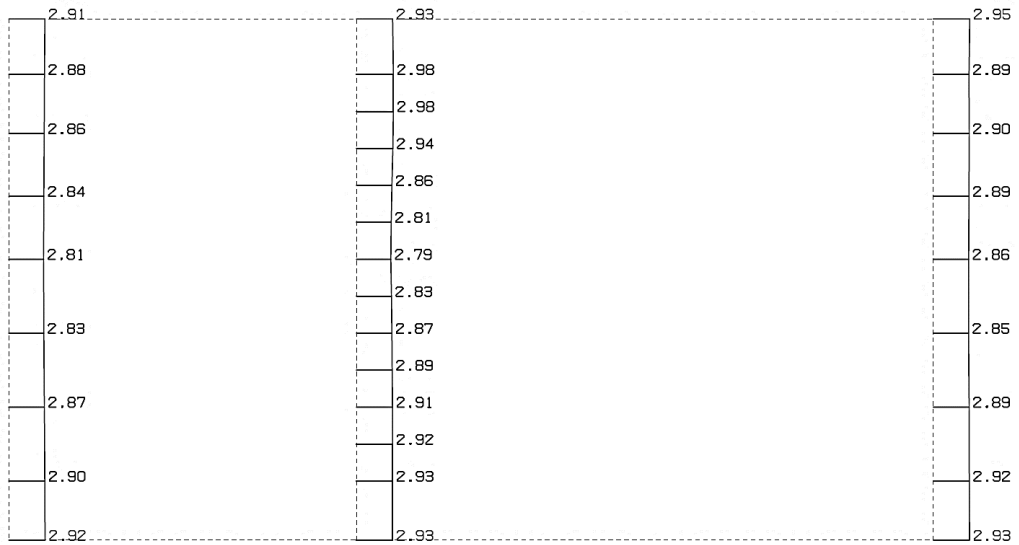


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-18 図 a-a 断面の最大加速度分布図 (Ss-C2(EW)) (9/13)

(Ss-C3(NS), 水平)

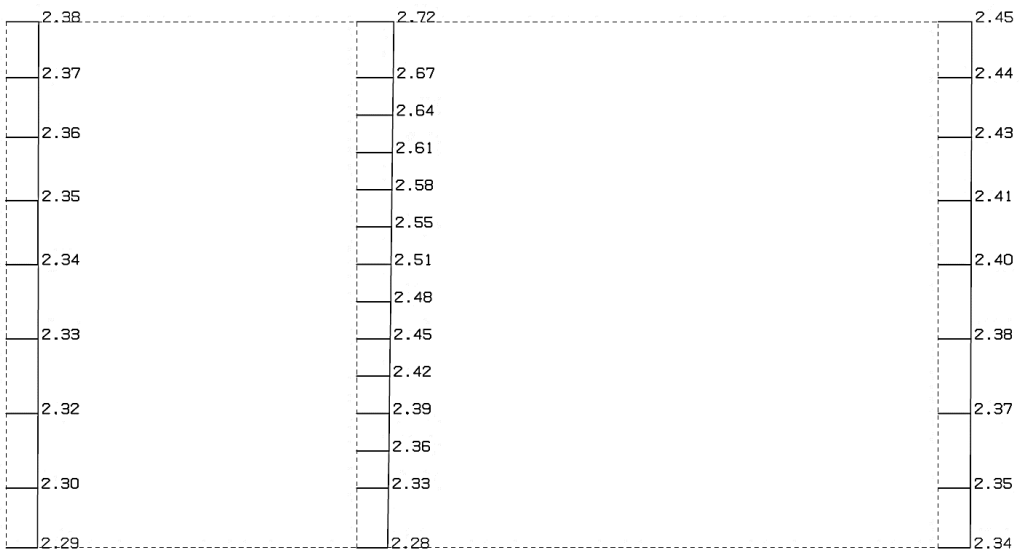
構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C3(NS), 鉛直)

構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)

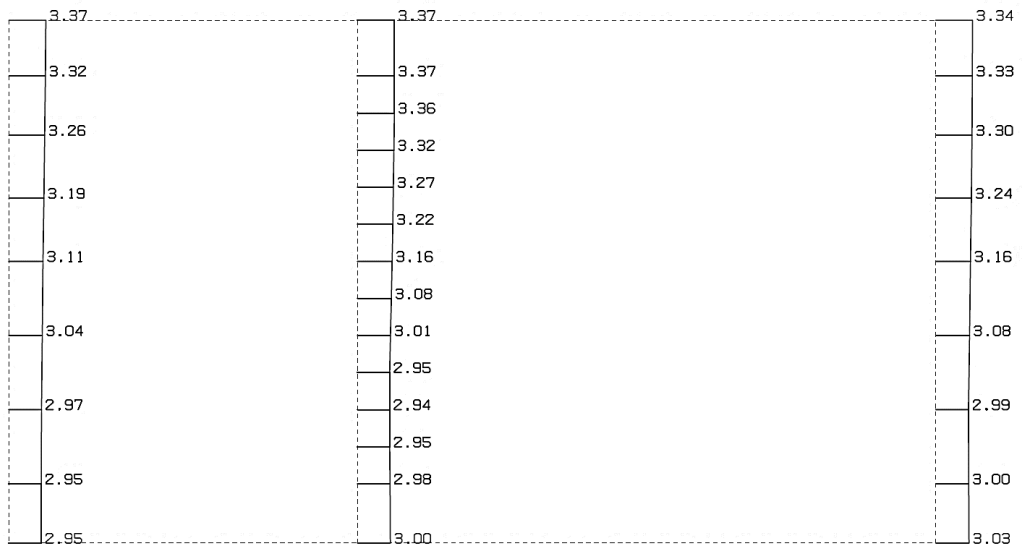


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-18 図 a-a 断面の最大加速度分布図 (Ss-C3(NS)) (10/13)

(Ss-C3(EW), 水平)

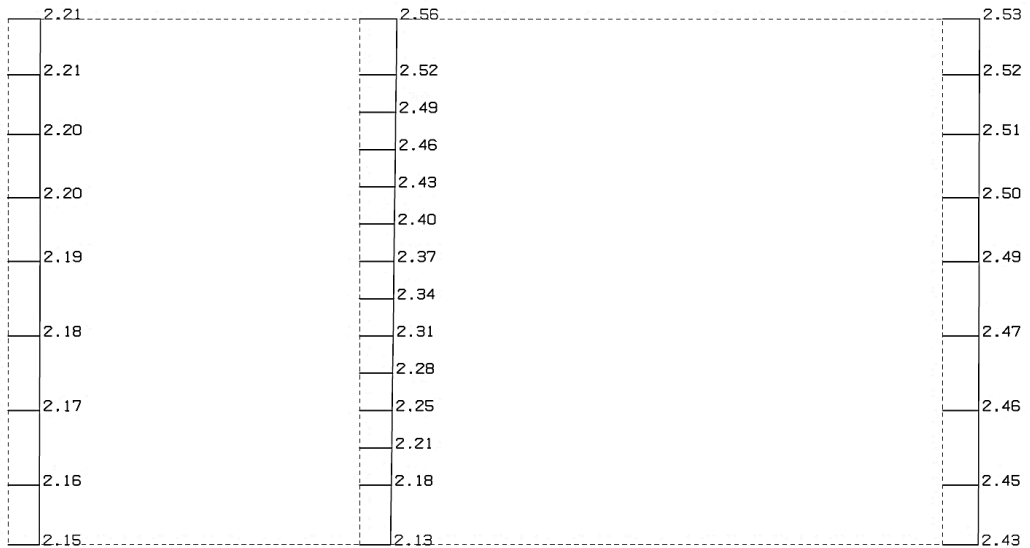
構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C3(EW), 鉛直)

構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)

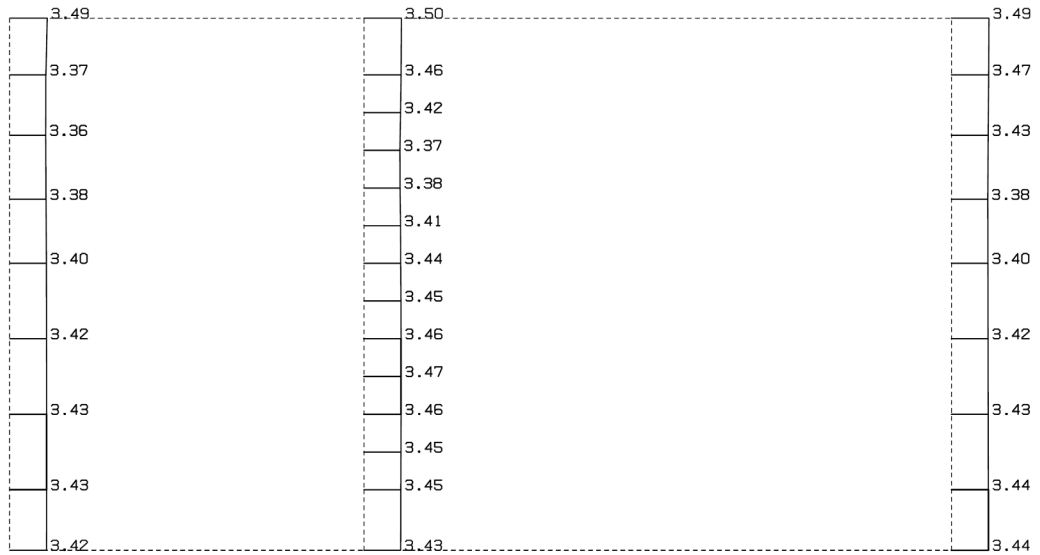


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-18 図 a-a 断面の最大加速度分布図(Ss-C3(EW)) (11/13)

(Ss-C4(NS), 水平)

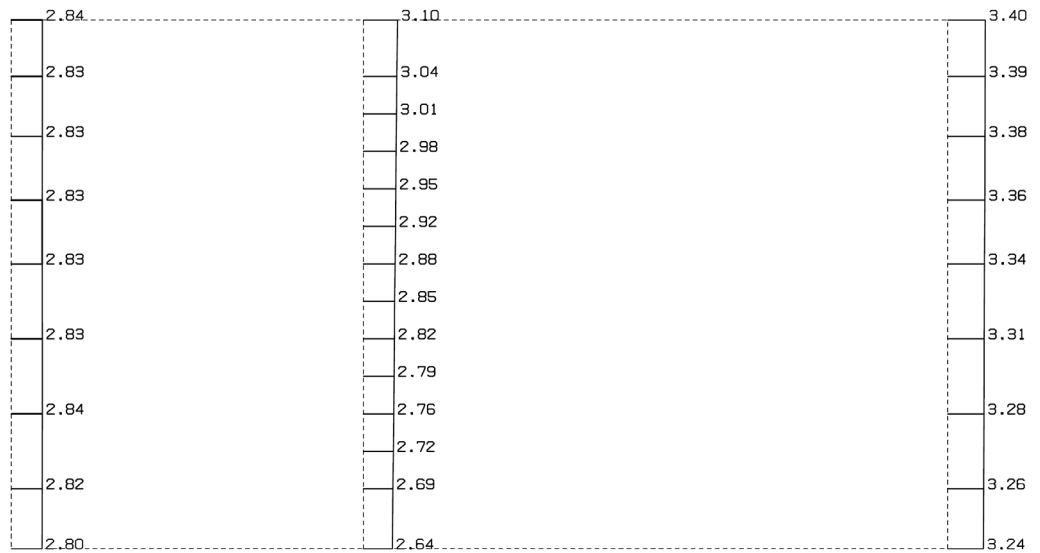
構造スケール  $0. \underline{\hspace{1cm}} 1.0(m)$   
応答値スケール  $0. \underline{\hspace{1cm}} 5.0 (m/sec^2)$



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C4(NS), 鉛直)

構造スケール  $0. \underline{\hspace{1cm}} 1.0(m)$   
応答値スケール  $0. \underline{\hspace{1cm}} 5.0 (m/sec^2)$

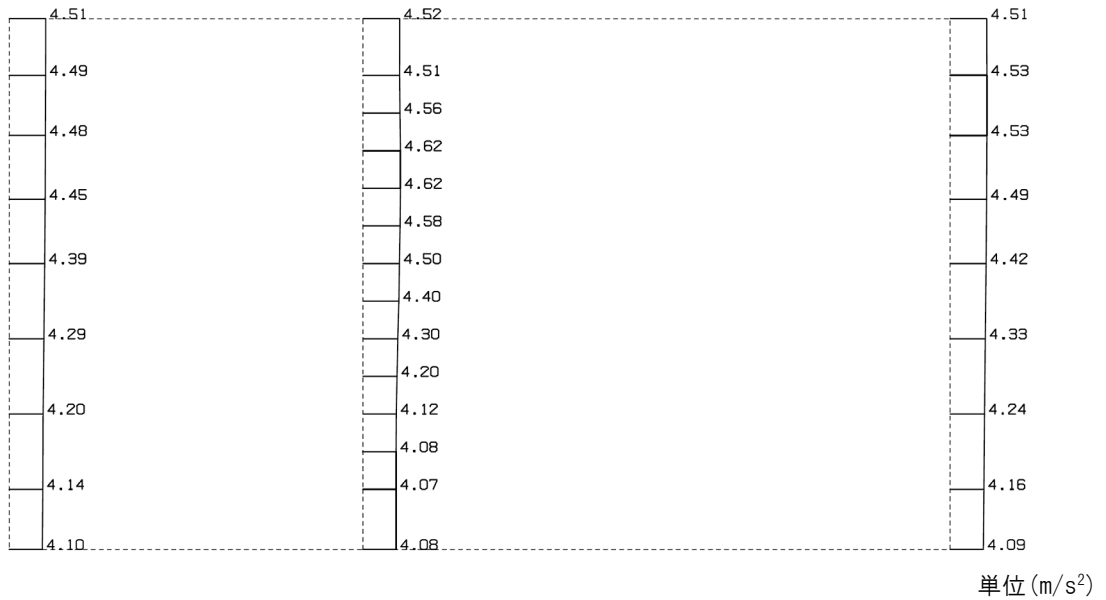


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-18 図 a-a 断面の最大加速度分布図(Ss-C4(NS)) (12/13)

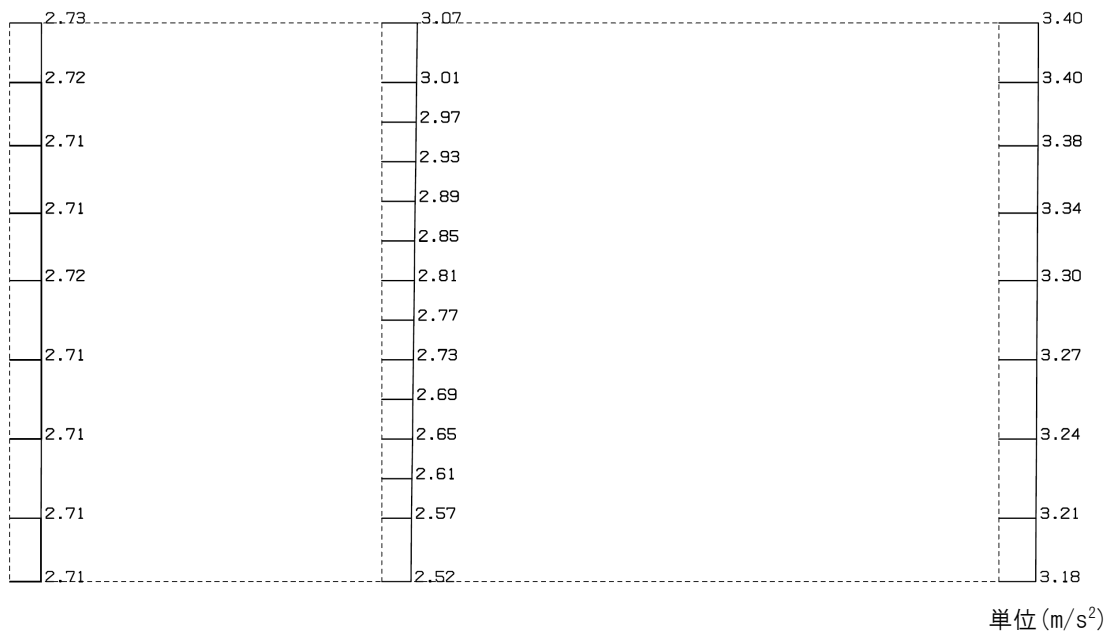
(Ss-C4(EW), 水平)

構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 10. (m/sec<sup>2</sup>)



(Ss-C4(EW), 鉛直)

構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)

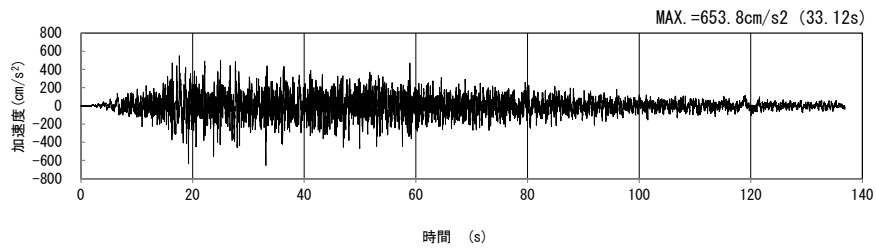


第 4-18 図 a-a 断面の最大加速度分布図(Ss-C4(EW)) (13/13)

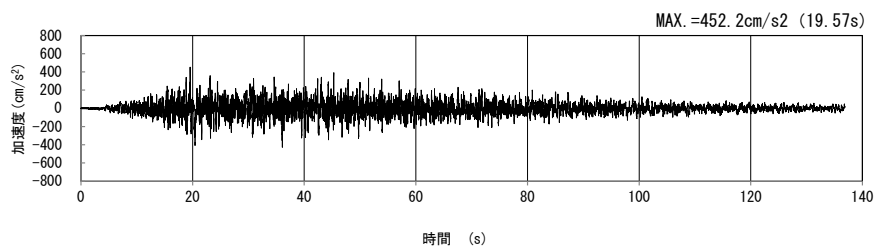
4.10 b-b断面の入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果

4.10.1 入力地震動の設定結果

b-b断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトルを第4-19図に示す。

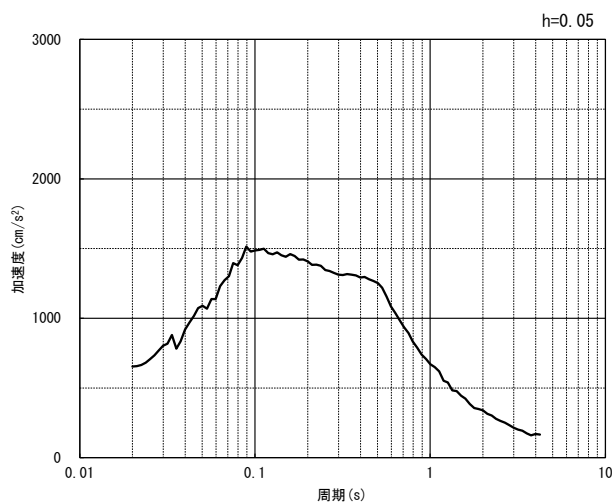


(水平方向)

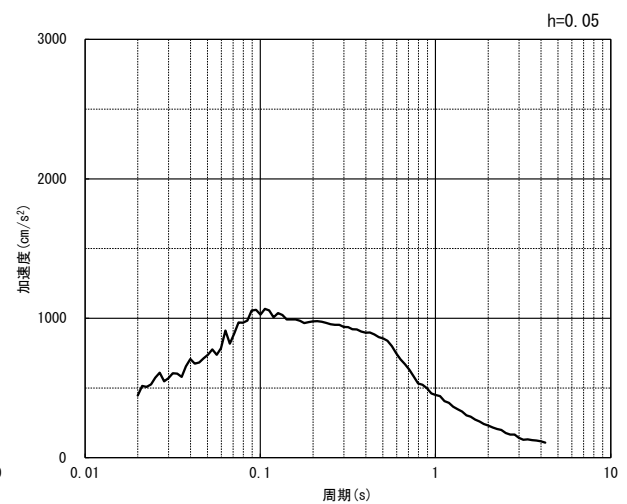


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



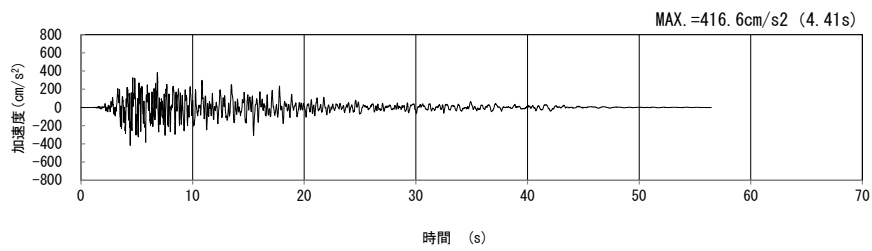
(水平方向)



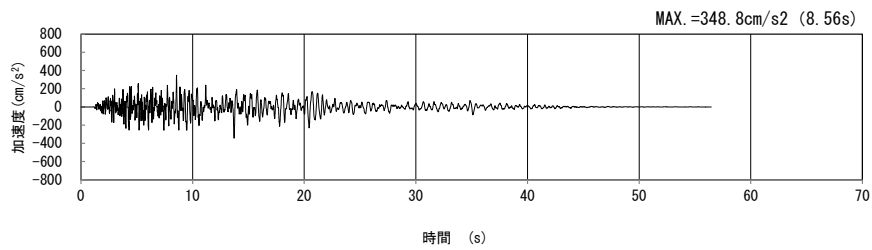
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第4-19図 b-b断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-A<sub>H, v</sub>) (1/13)

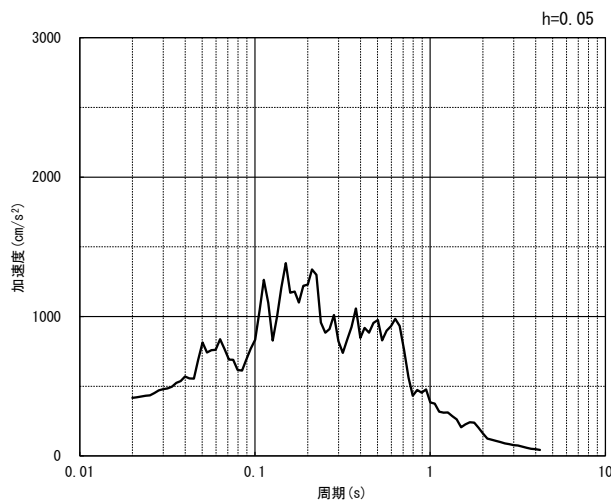


(水平方向)

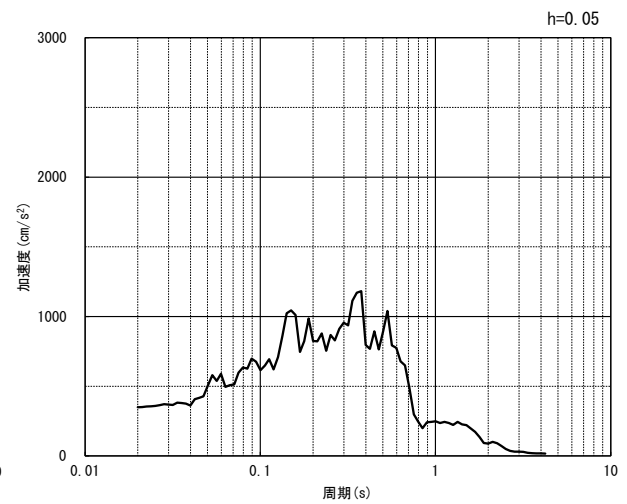


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



(水平方向)

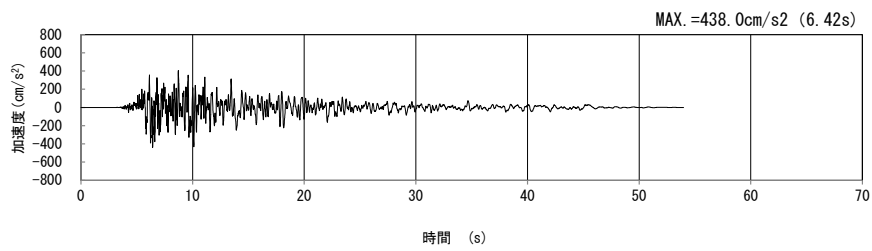


(鉛直方向)

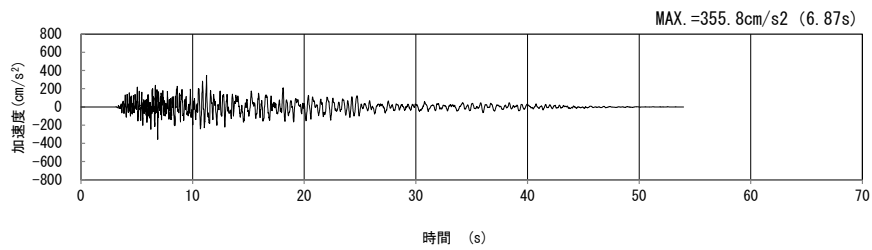
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-19 図 b-b 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B1<sub>H, v</sub>) (2/13)



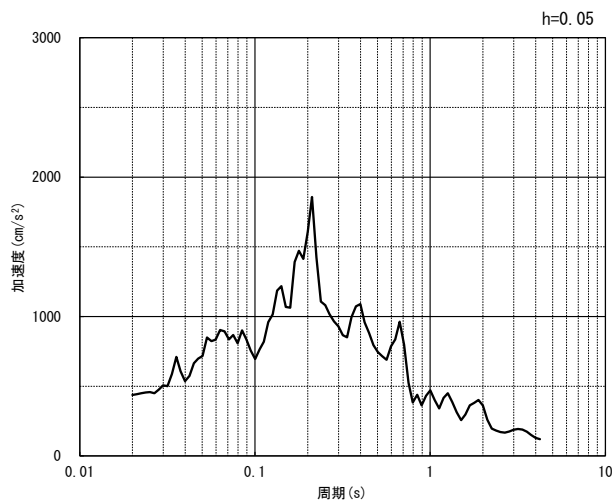


(水平方向)

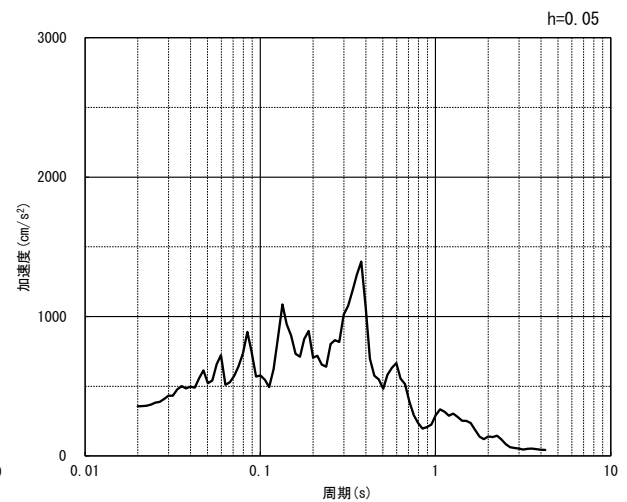


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



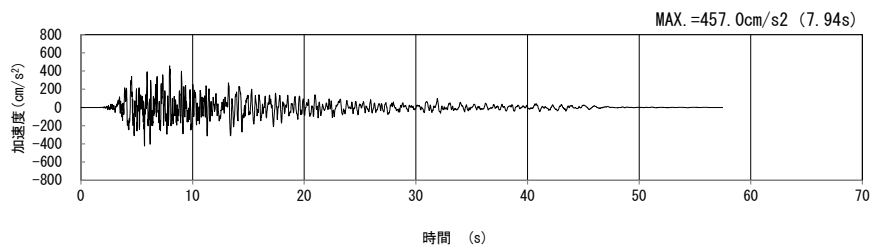
(水平方向)



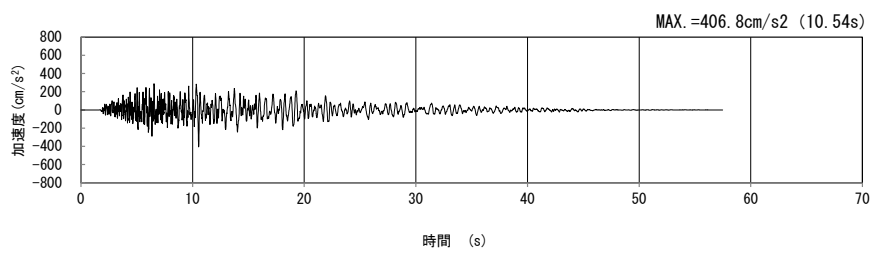
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-19 図 b-b 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B2<sub>H</sub>, v) (3/13)

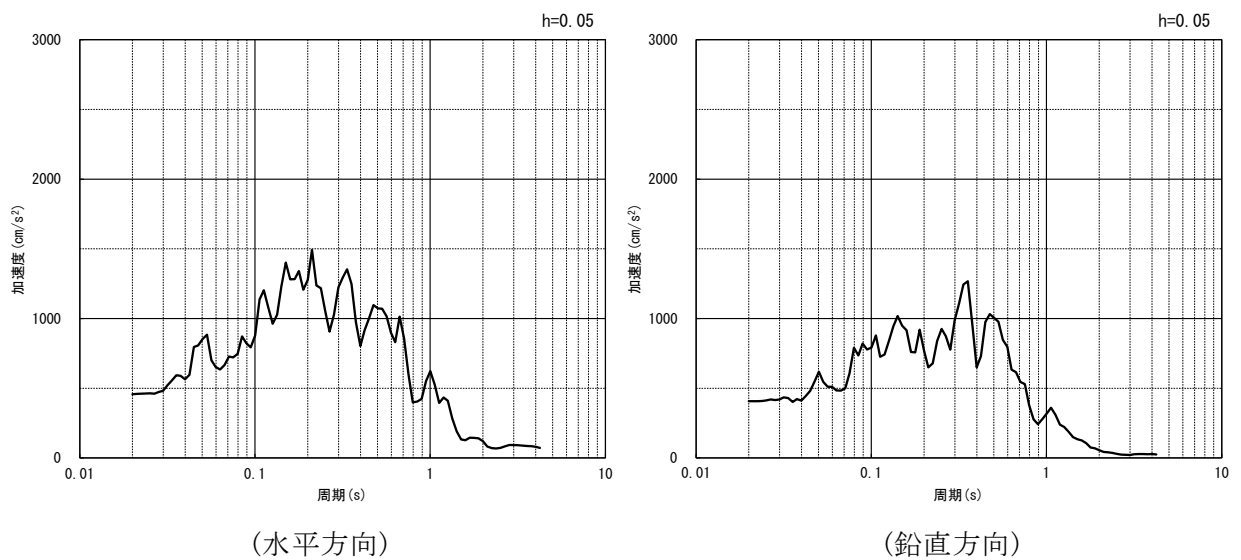


(水平方向)



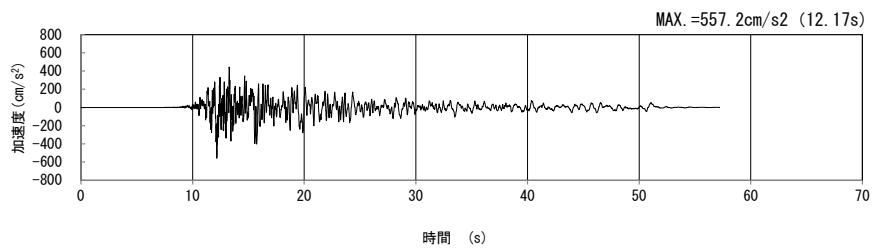
(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形

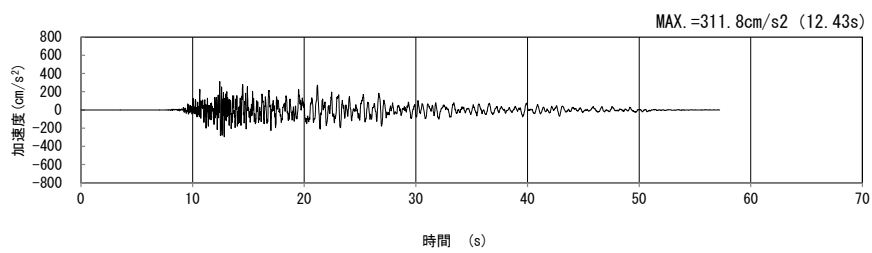


(b) 加速度応答スペクトル

第 4-19 図 b-b 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B3<sub>H, v</sub>) (4/13)

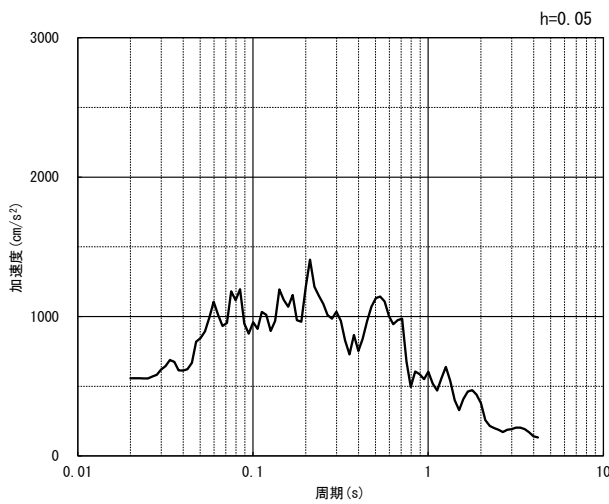


(水平方向)

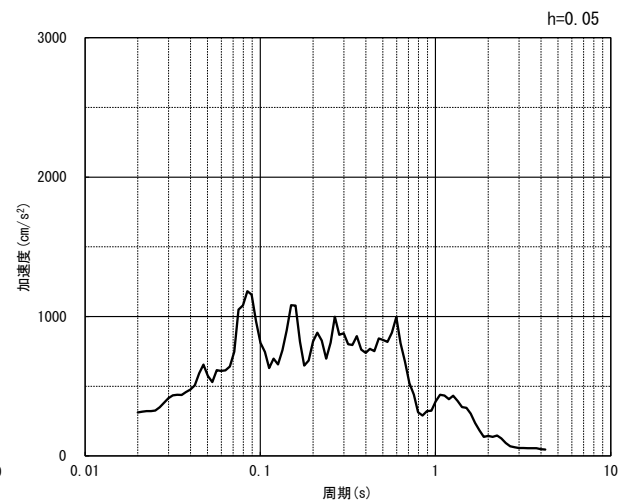


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



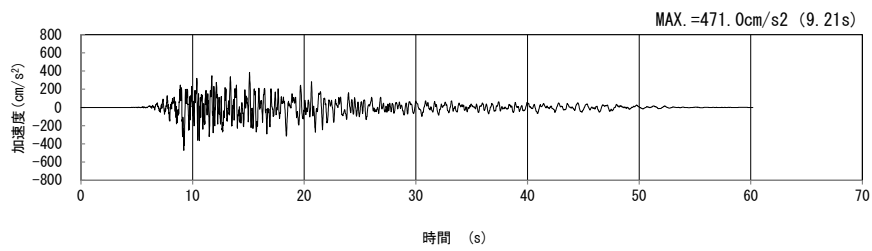
(水平方向)



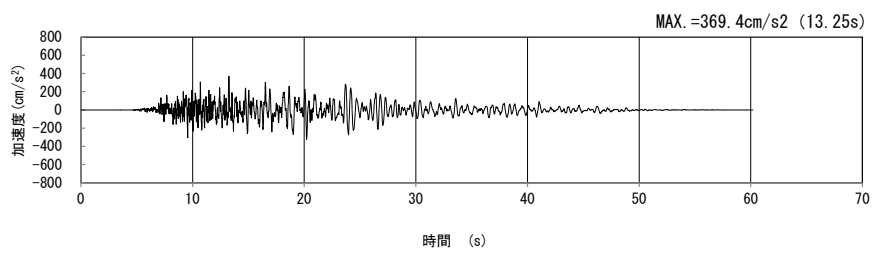
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-19 図 b-b 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
( $S_s-B_{4H}$ ,  $v$ ) (5/13)

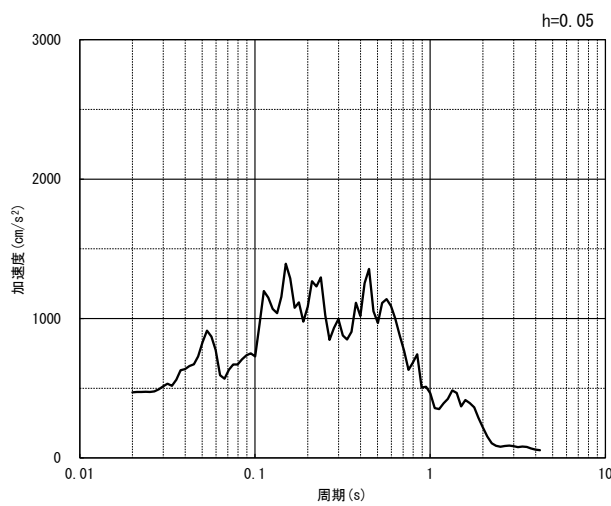


(水平方向)

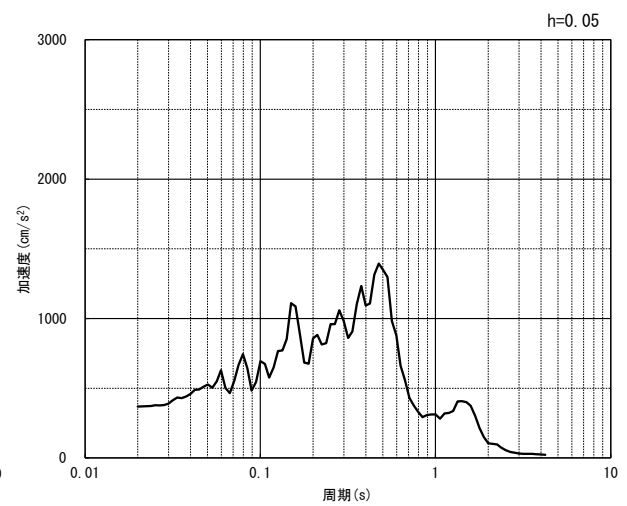


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



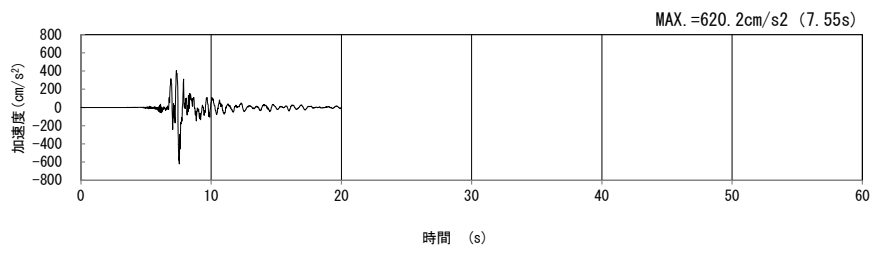
(水平方向)



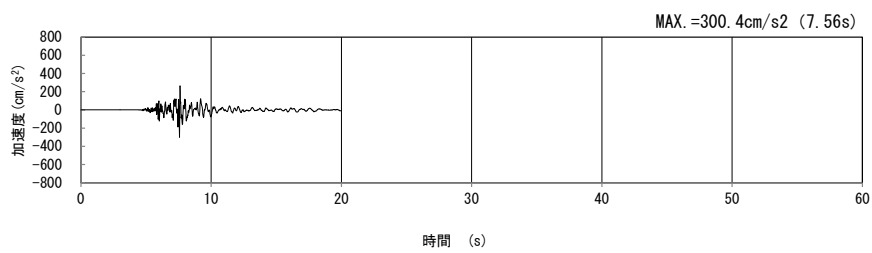
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-19 図 b-b 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B5<sub>H</sub>, v) (6/13)

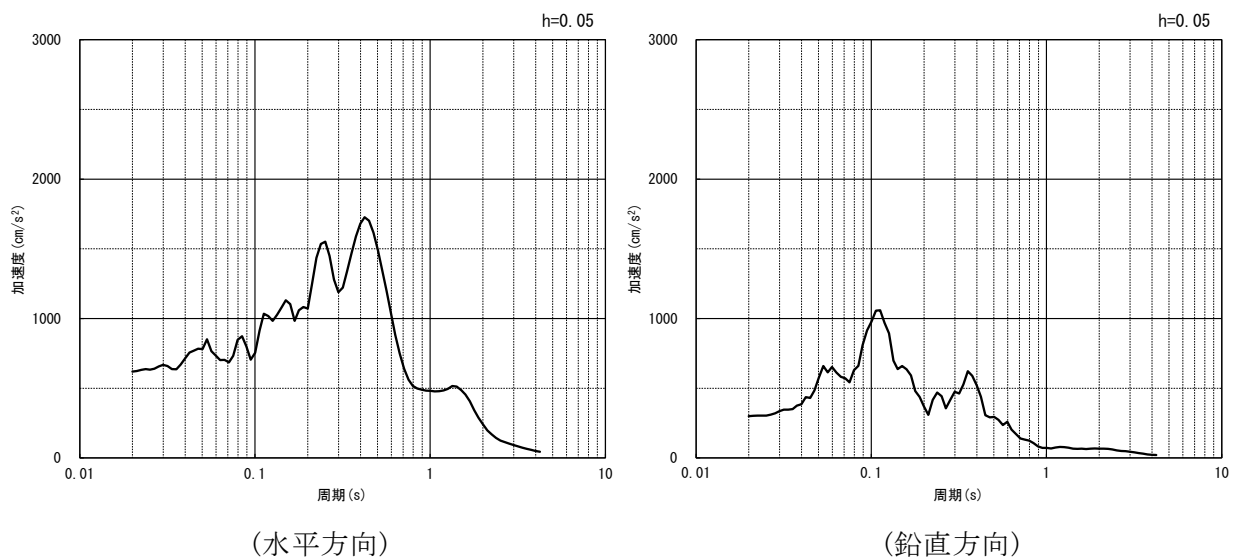


(水平方向)



(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形

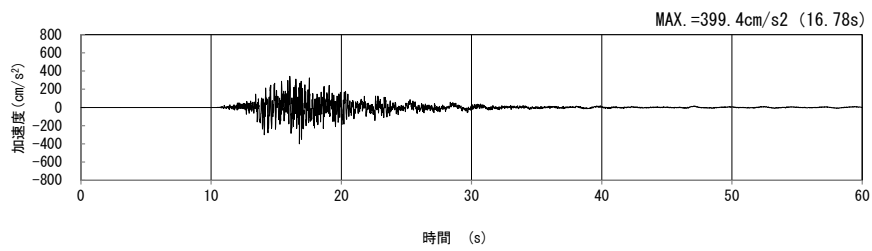


(水平方向)

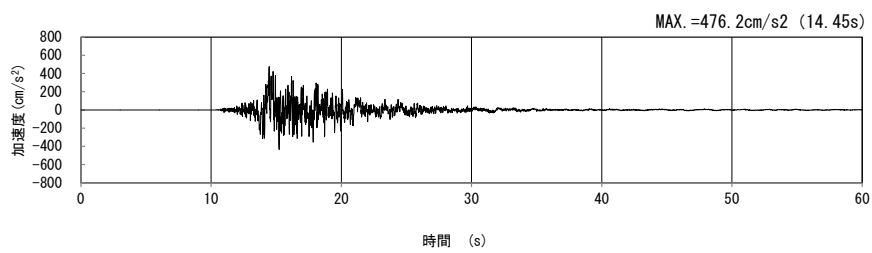
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-19 図 b-b 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
( $S_s-C1_{H, v}$ ) (7/13)

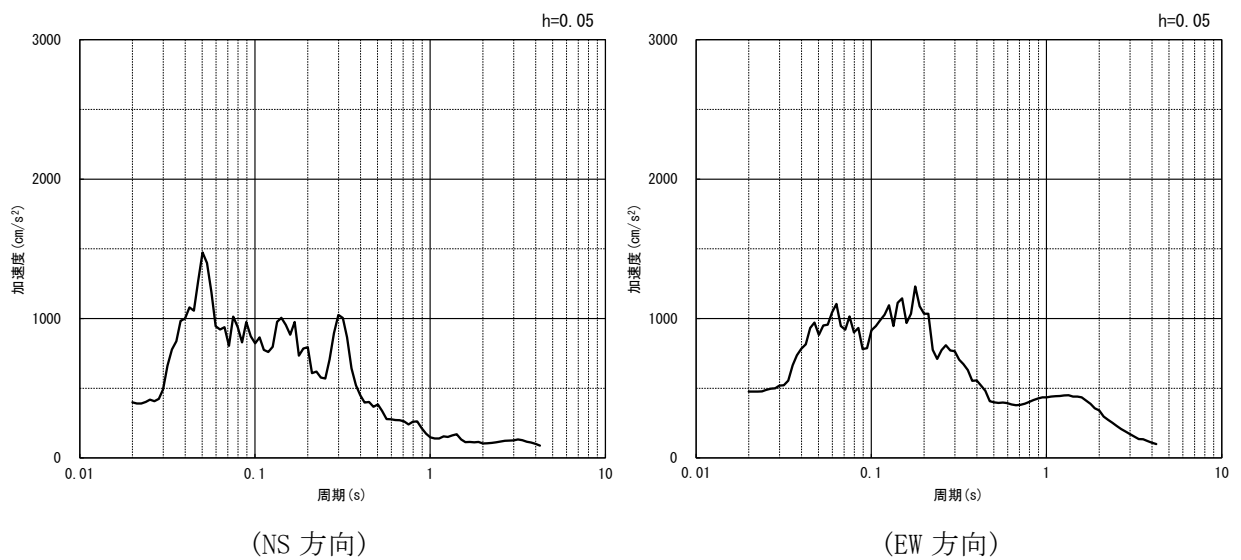


(NS 方向)



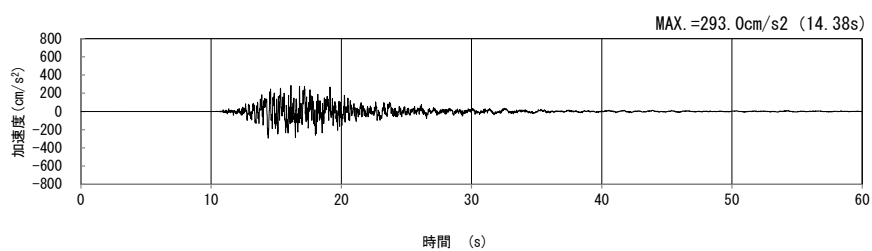
(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



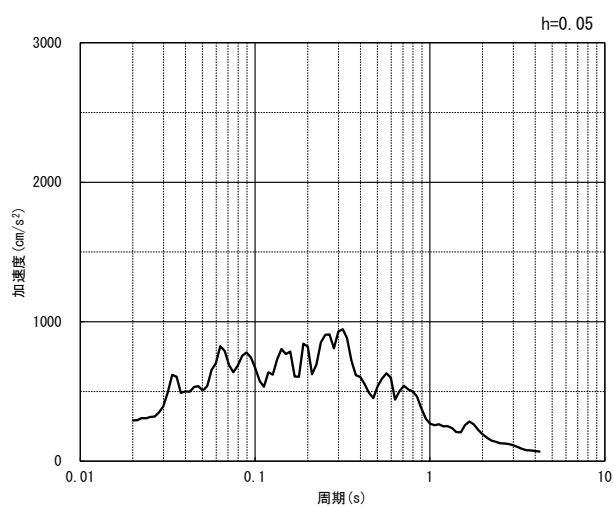
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-19 図 b-b 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 : S<sub>S</sub>-C2<sub>NS, EW</sub>) (8/13)



(UD 方向)

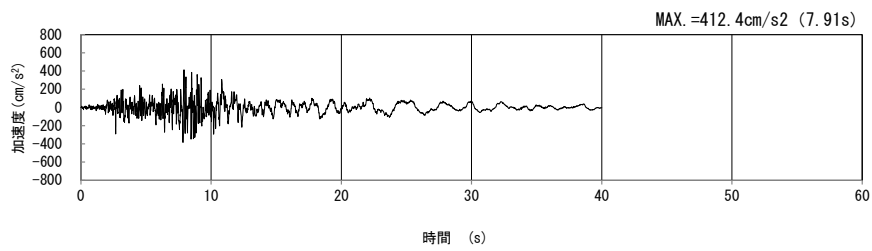
(a) 加速度時刻歴波形



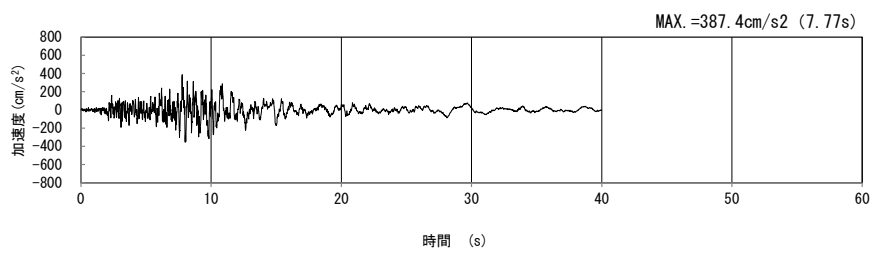
(UD 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-19 図 b-b 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(鉛直方向 : S<sub>S</sub>-C<sub>2UD</sub>) (9/13)

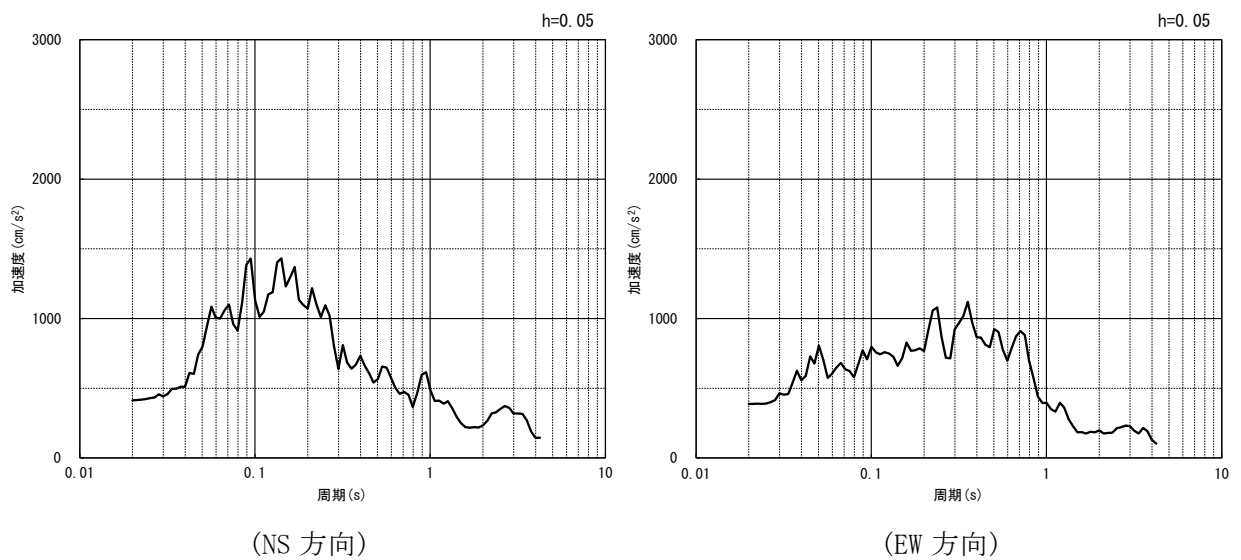


(NS 方向)



(EW 方向)

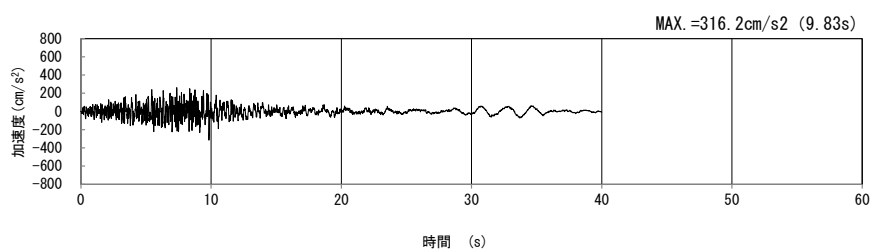
(a) 加速度時刻歴波形



(b) 加速度応答スペクトル

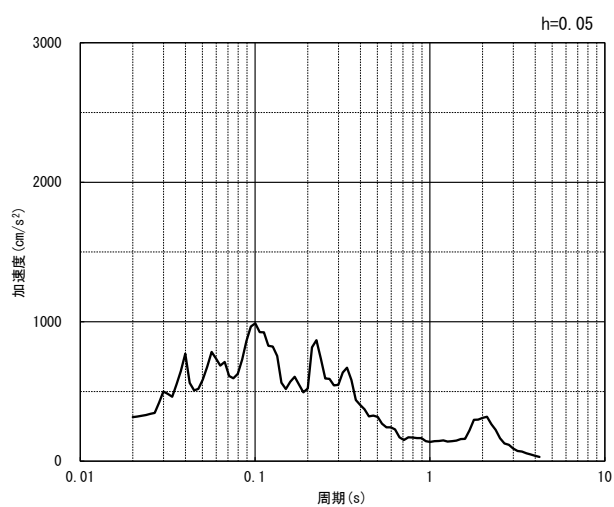
第 4-19 図 b-b 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 : Ss-C3<sub>NS, EW</sub>) (10/13)





(UD 方向)

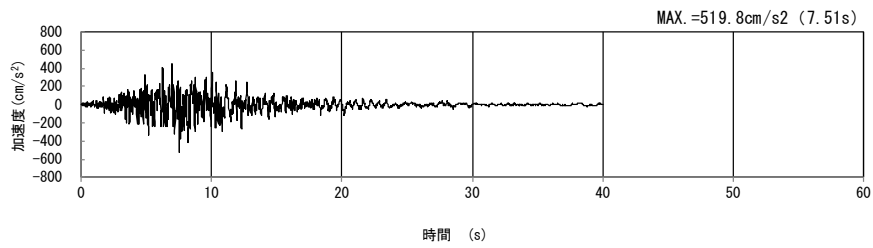
(a) 加速度時刻歴波形



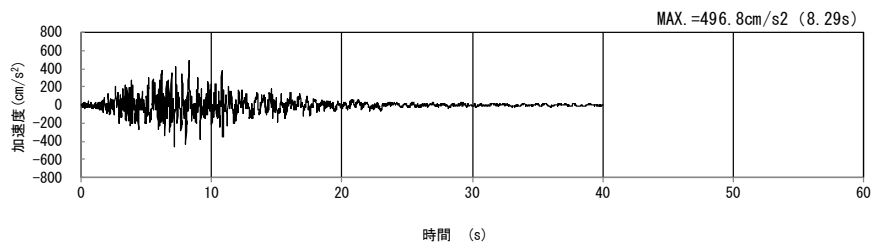
(UD 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-19 図 b-b 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (鉛直方向 : Ss-C3<sub>UD</sub>) (11/13)

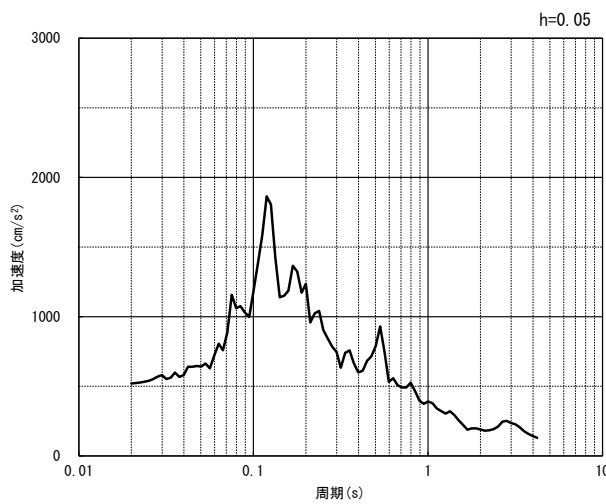


(NS 方向)

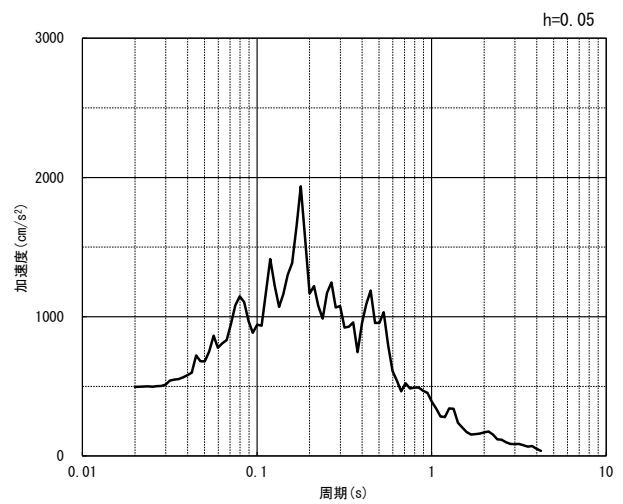


(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



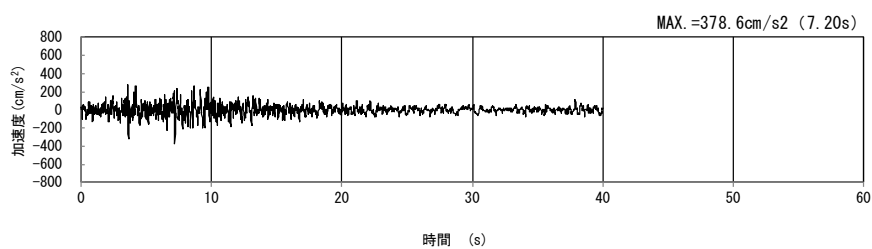
(NS 方向)



(EW 方向)

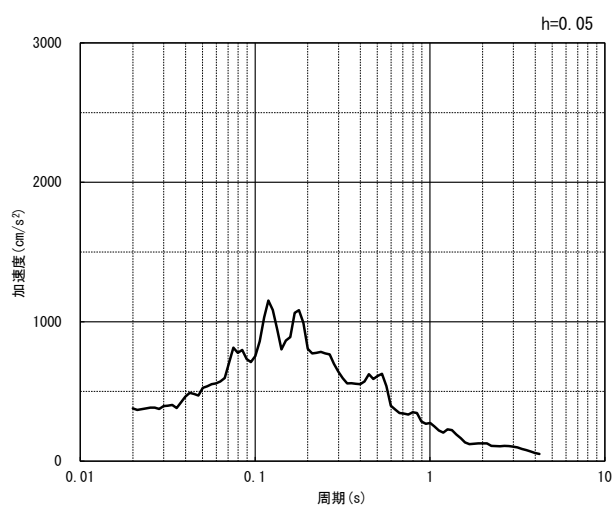
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-19 図 b-b 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 : Ss-C4<sub>NS, EW</sub>) (12/13)



(UD 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



(UD 方向)

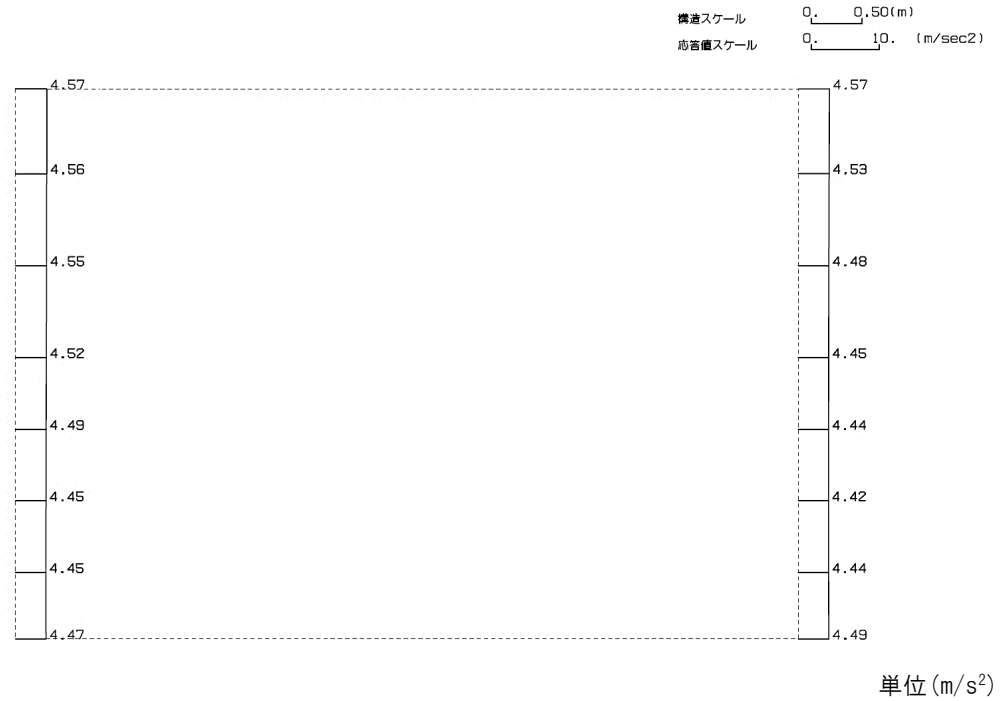
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-19 図 b-b 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(鉛直方向：一関東評価用地震動(鉛直))(13/13)

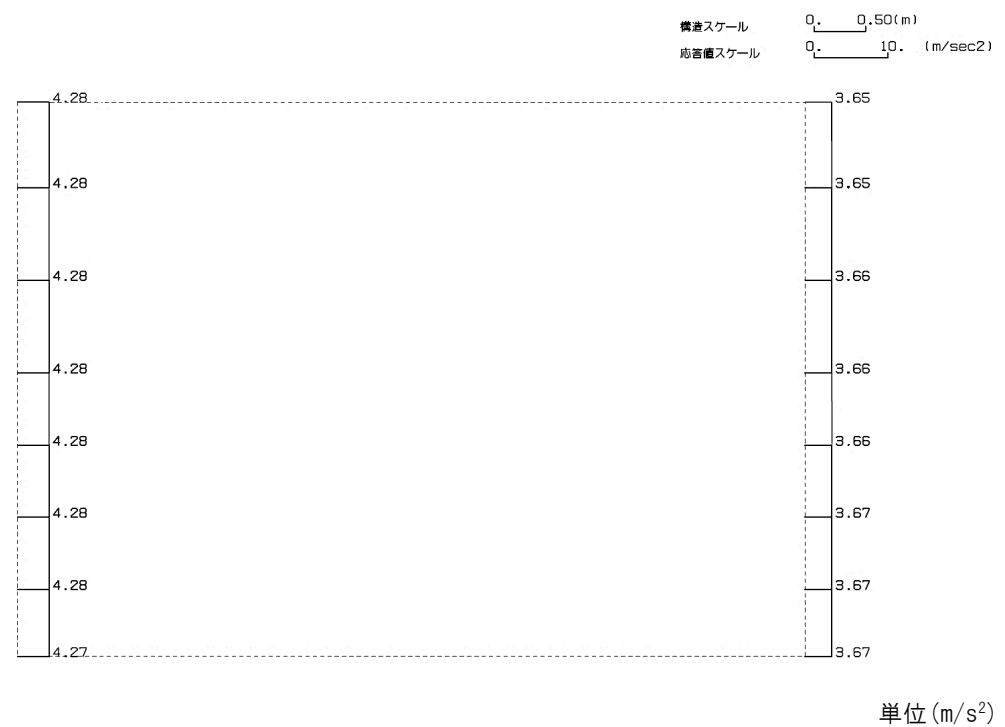
4.10.2 地震応答解析結果

b-b断面の最大加速度分布を第4-20図に示す。

(Ss-A, 水平)

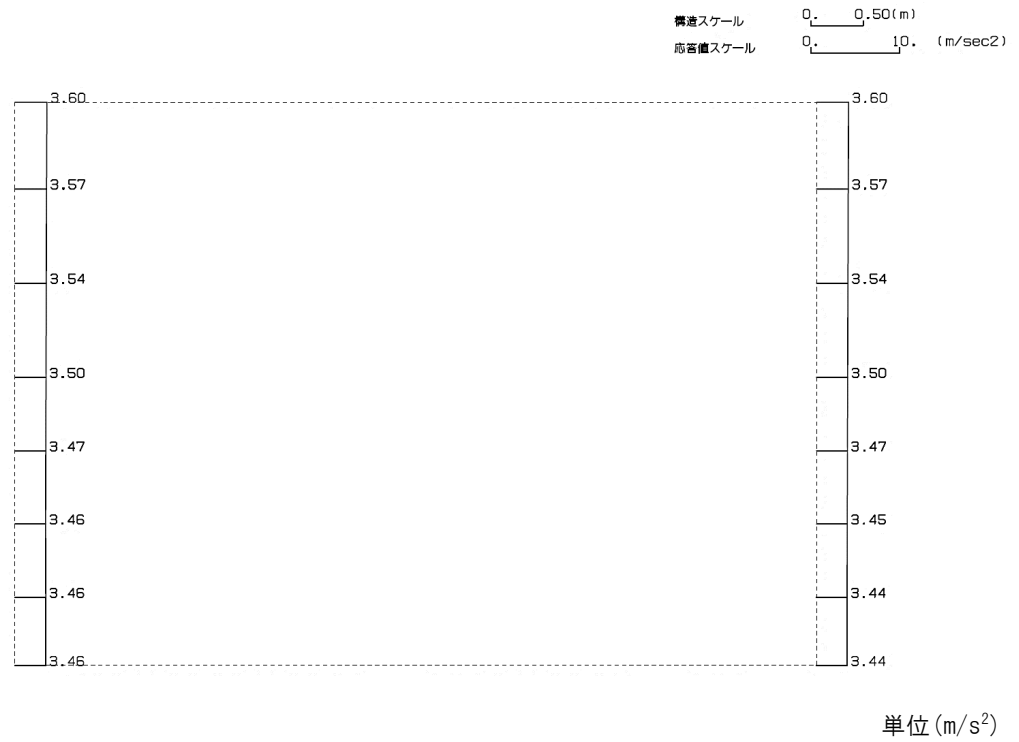


(Ss-A, 鉛直)

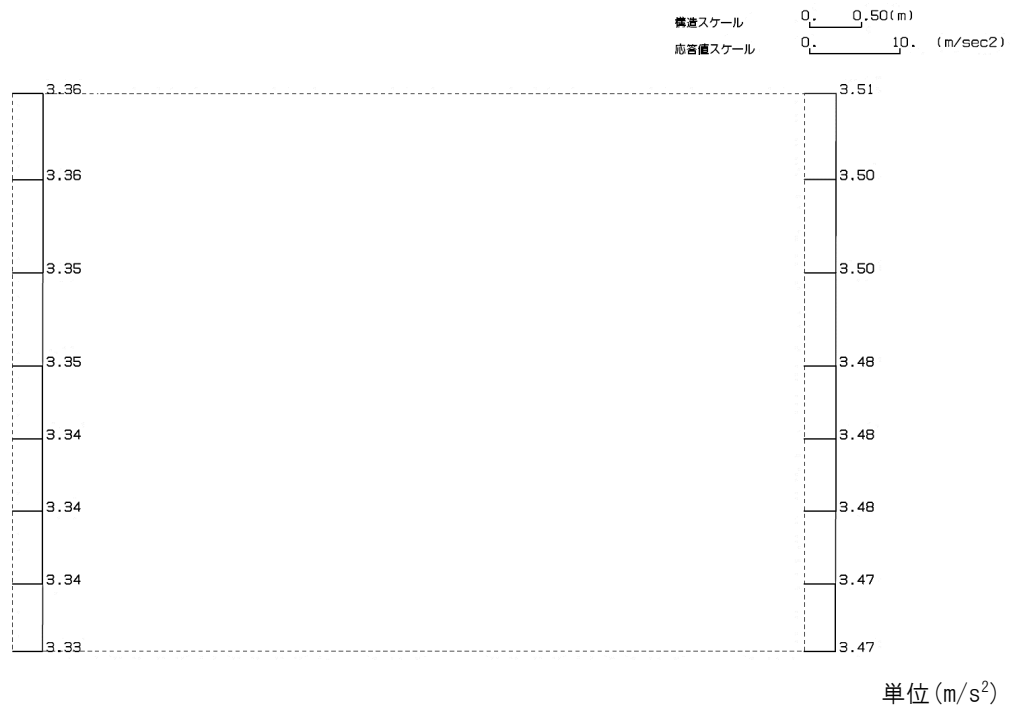


第4-20図 b-b断面の最大加速度分布図(Ss-A) (1/13)

(Ss-B1, 水平)

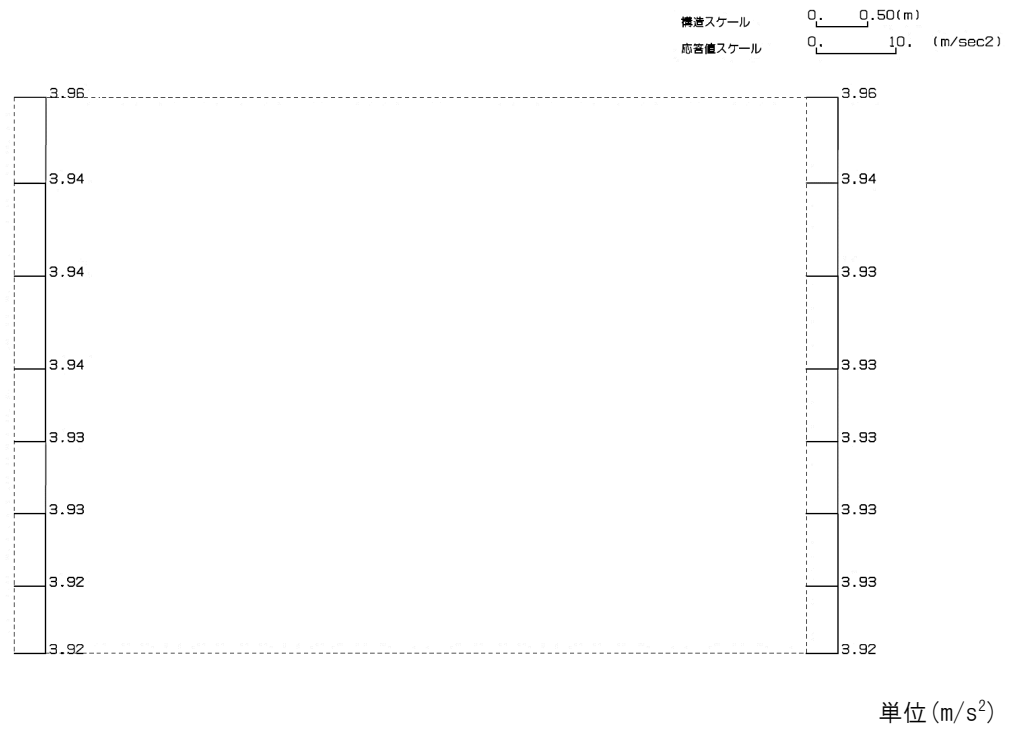


(Ss-B1, 鉛直)

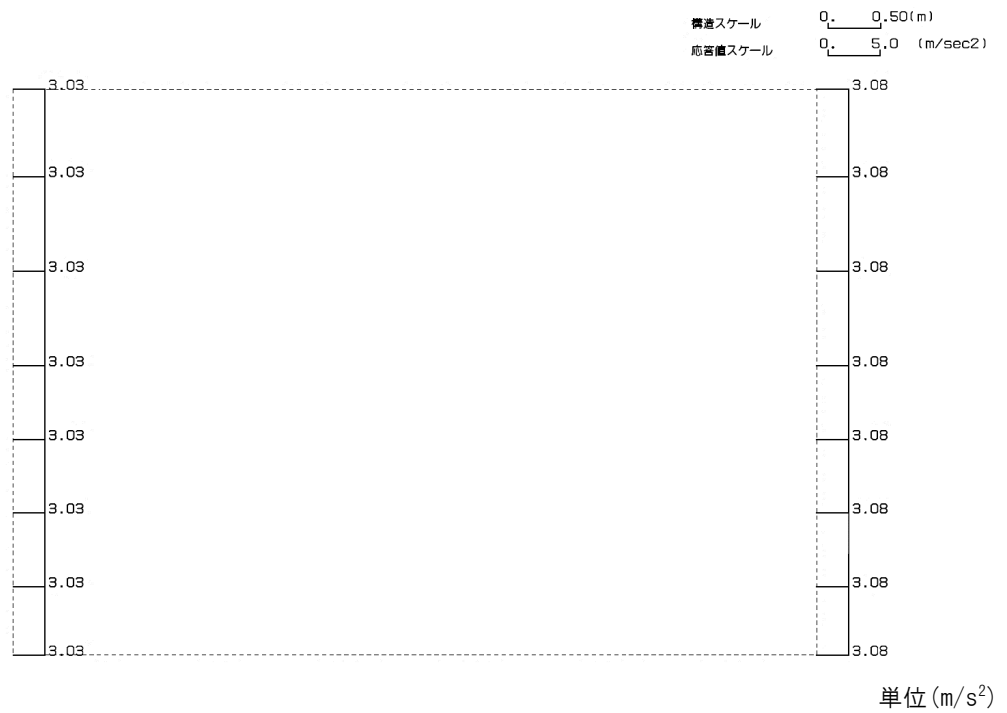


第 4-20 図 b-b 断面の最大加速度分布図(Ss-B1) (2/13)

(Ss-B2, 水平)

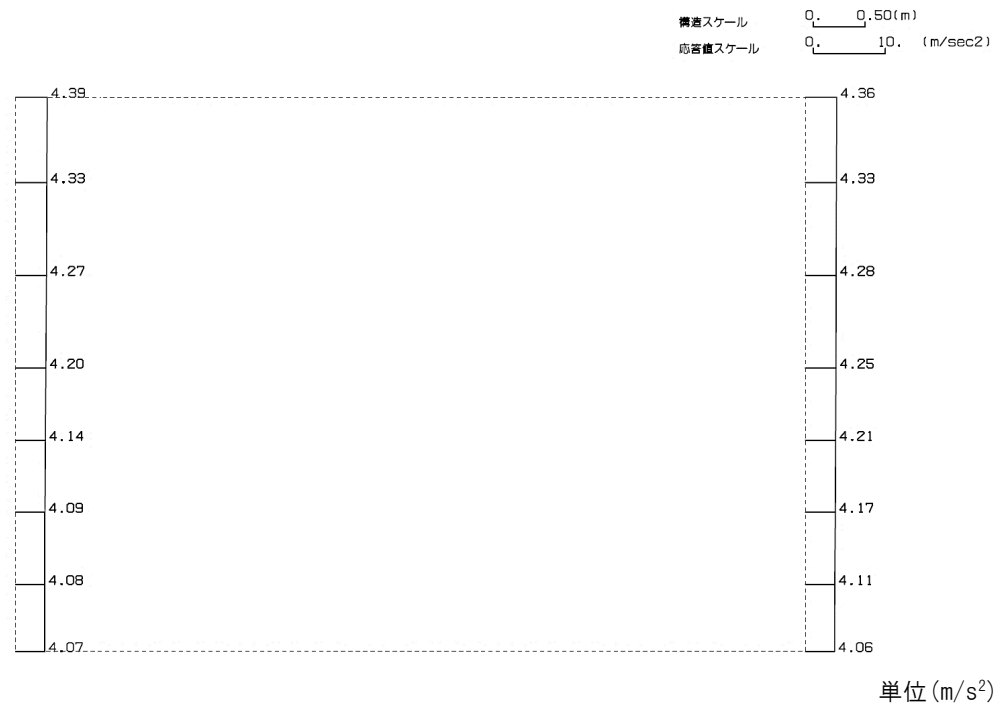


(Ss-B2, 鉛直)

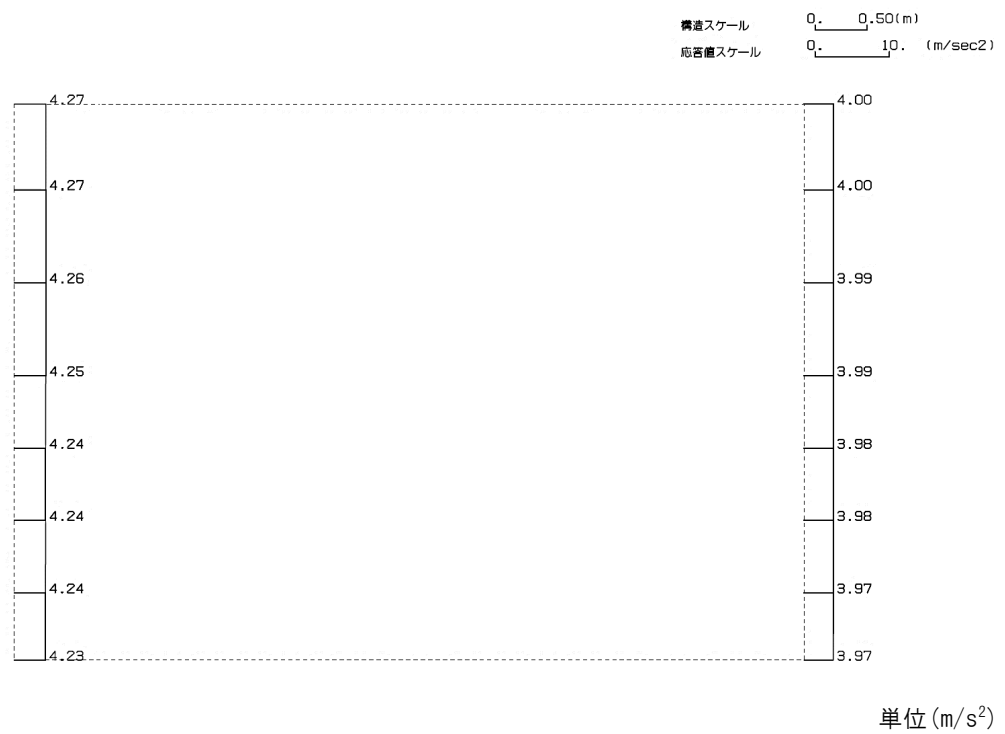


第 4-20 図 b-b 断面の最大加速度分布図(Ss-B2) (3/13)

(Ss-B3, 水平)



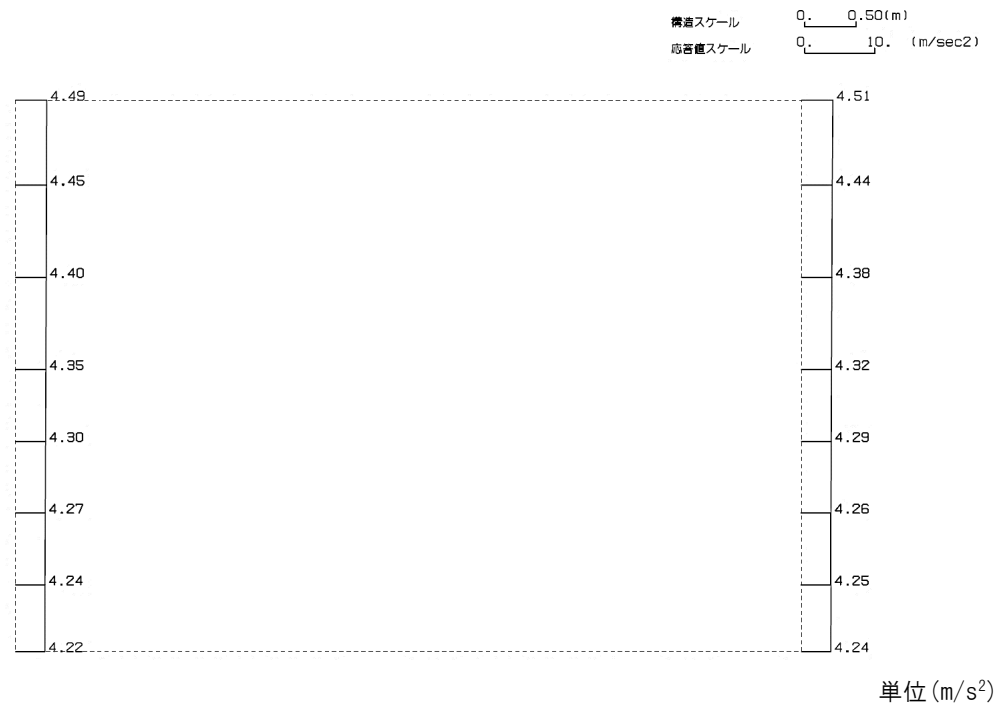
(Ss-B3, 鉛直)



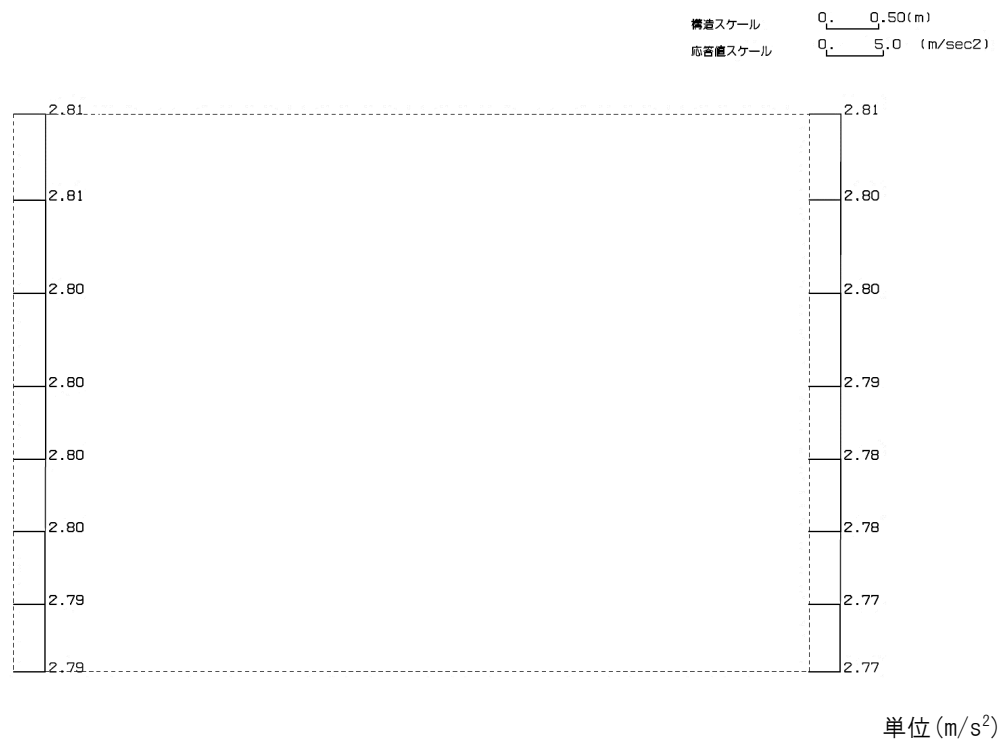
第 4-20 図 b-b 断面の最大加速度分布図(Ss-B3) (4/13)

IV-2-1-1-2-1-5  
洞道(TX60)の地震応答計算書

(Ss-B4, 水平)



(Ss-B4, 鉛直)

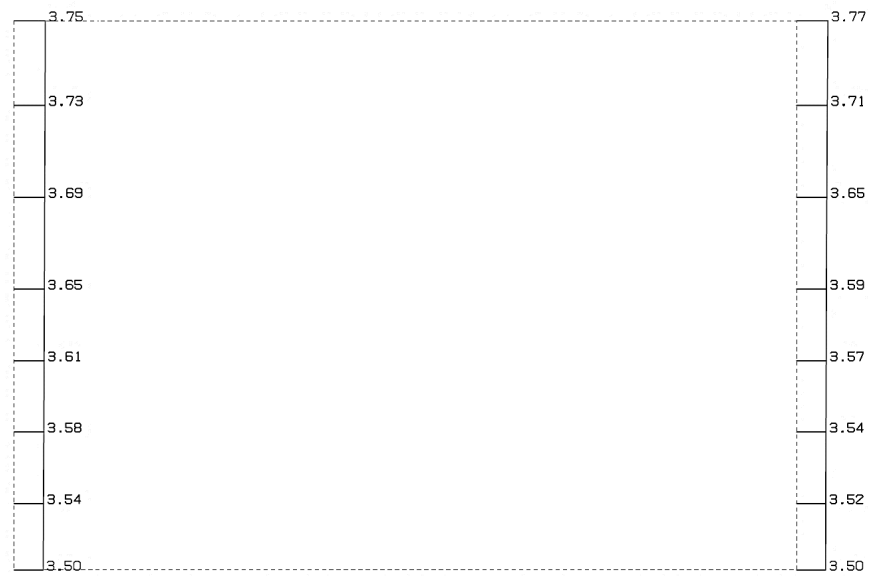


第 4-20 図 b-b 断面の最大加速度分布図(Ss-B4) (5/13)



(Ss-B5, 水平)

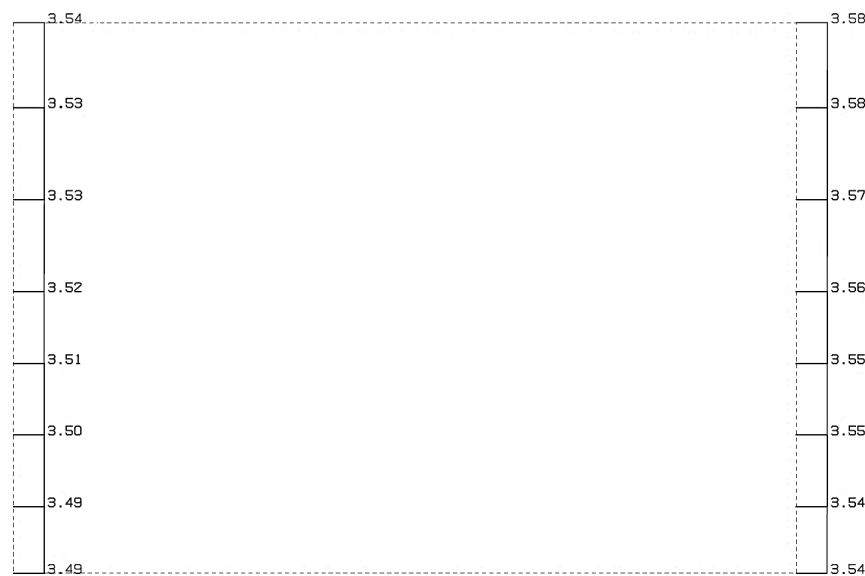
構造スケール 0.50(m)  
応答値スケール 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B5, 鉛直)

構造スケール 0.50(m)  
応答値スケール 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-20 図 b-b 断面の最大加速度分布図(Ss-B5) (6/13)

(Ss-C1, 水平)

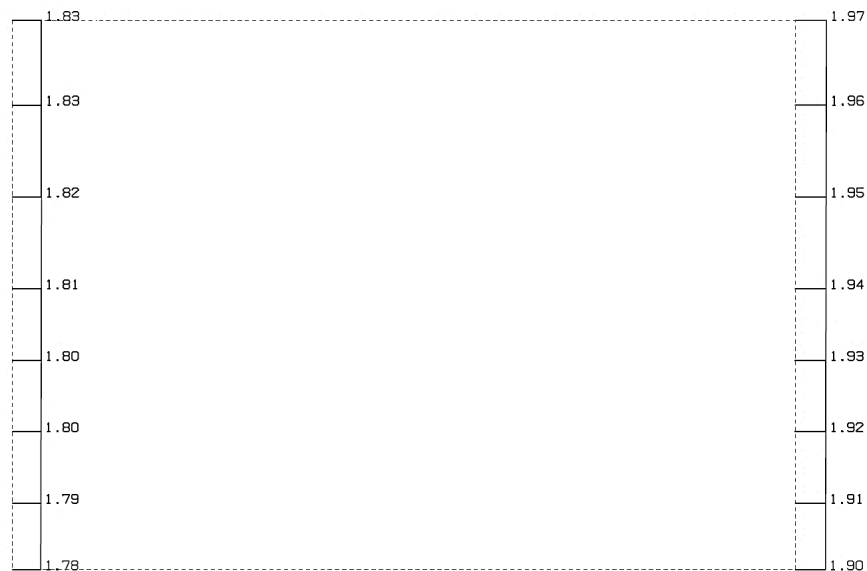
構造スケール 0.50(m)  
応答値スケール 20. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C1, 鉛直)

構造スケール 0.50(m)  
応答値スケール 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)

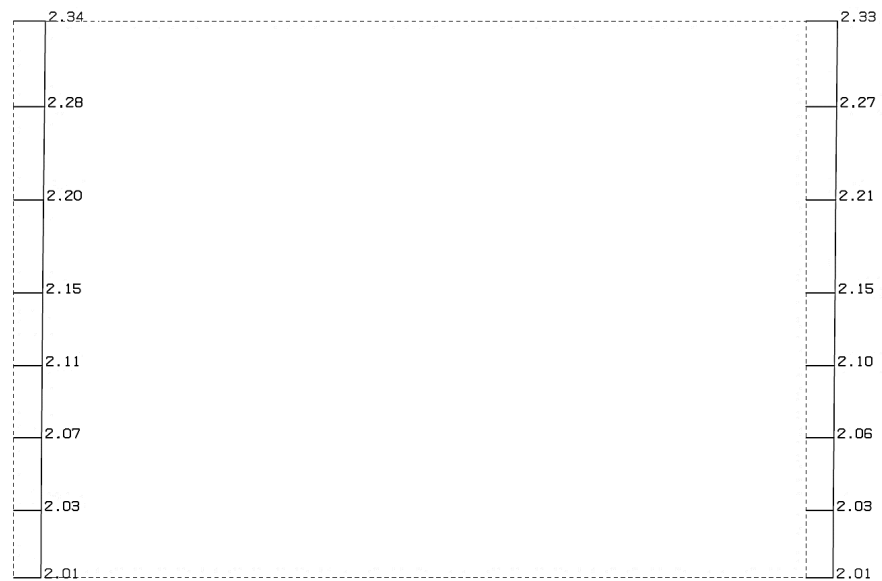


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-20 図 b-b 断面の最大加速度分布図(Ss-C1) (7/13)

(Ss-C2(NS), 水平)

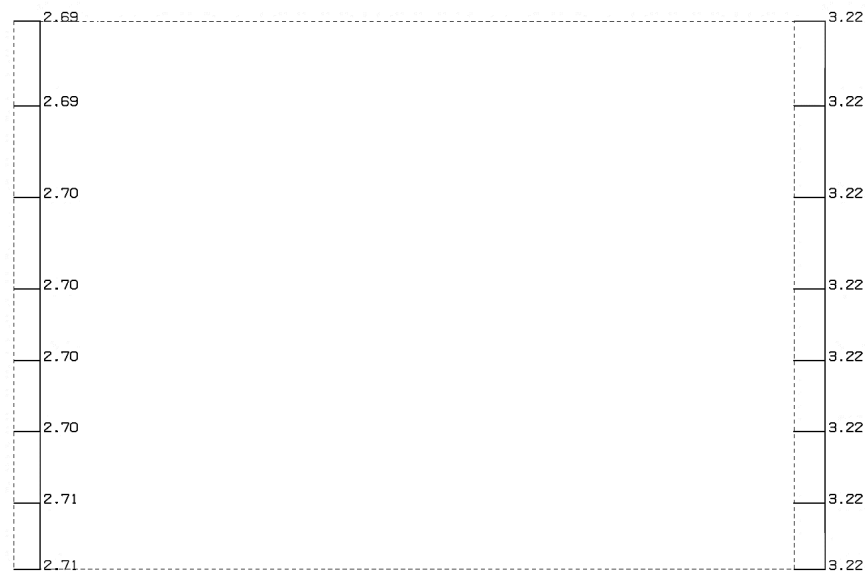
構造スケール 0.50(m)  
応答値スケール 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C2(NS), 鉛直)

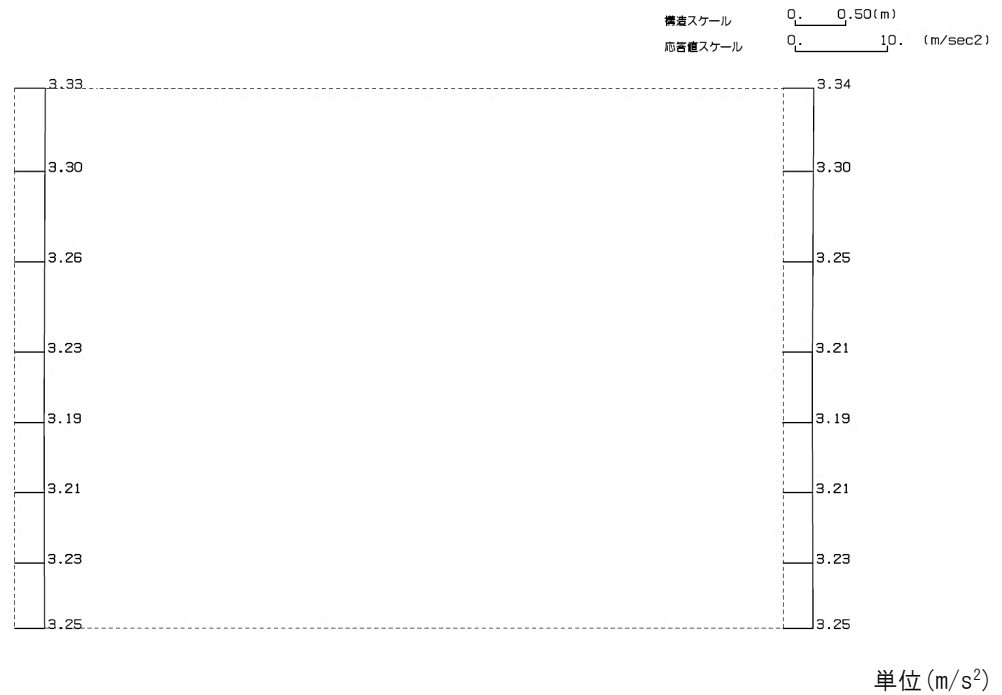
構造スケール 0.50(m)  
応答値スケール 10. (m/sec<sup>2</sup>)



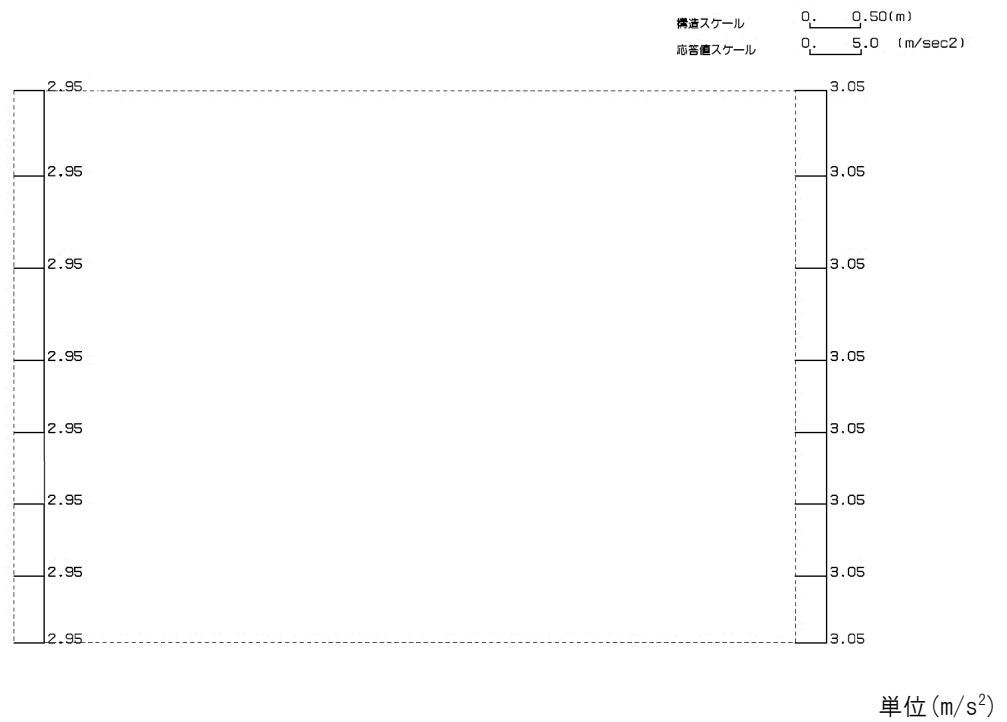
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-20 図 b-b 断面の最大加速度分布図 (Ss-C2(NS)) (8/13)

(Ss-C2(EW), 水平)

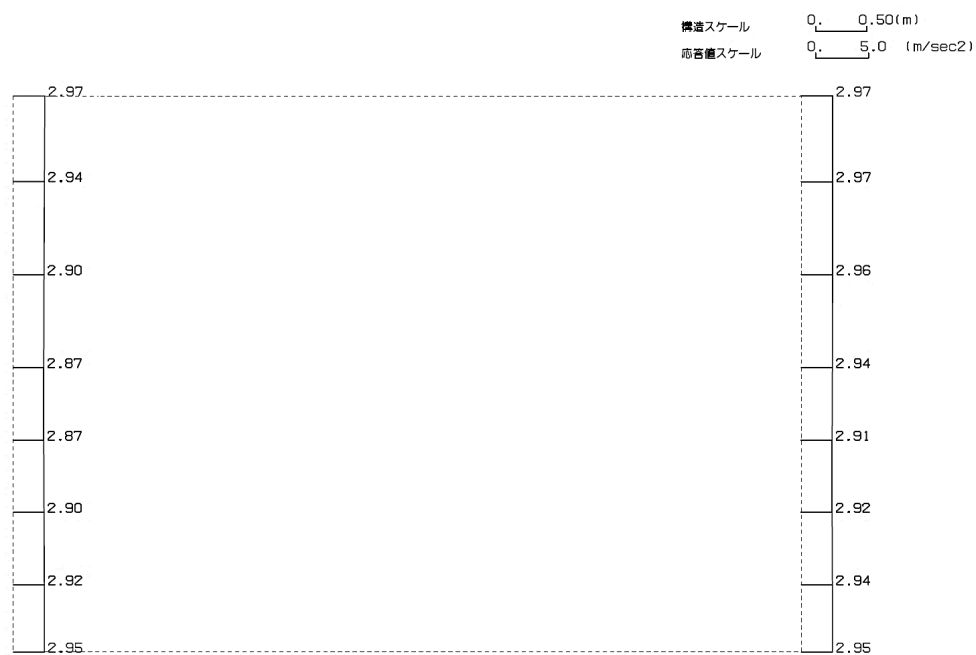


(Ss-C2(EW), 鉛直)



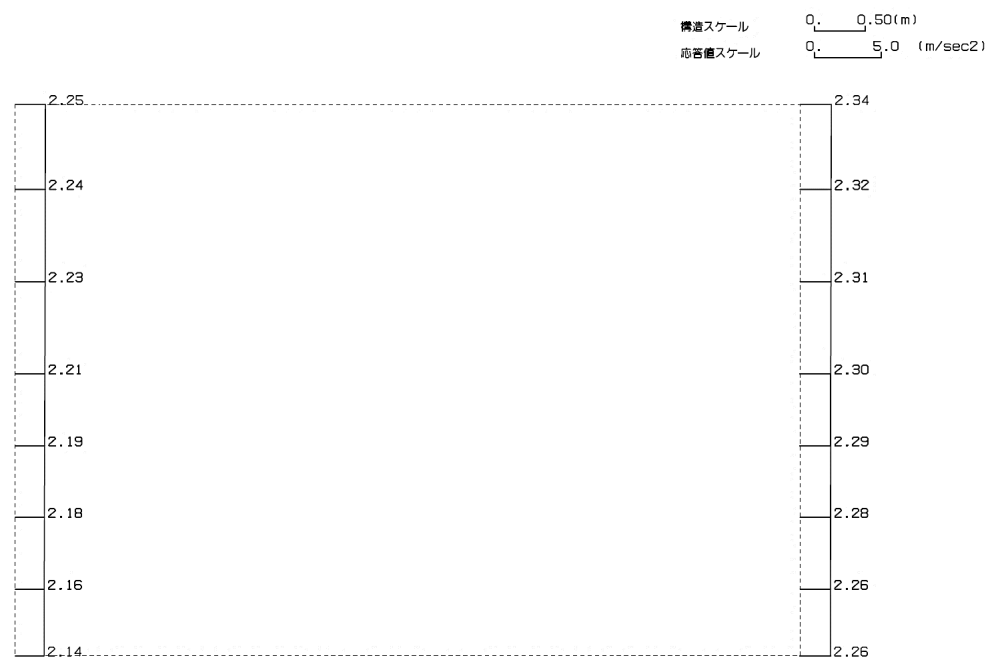
第 4-20 図 b-b 断面の最大加速度分布図(Ss-C2(EW)) (9/13)

(Ss-C3(NS), 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C3(NS), 鉛直)

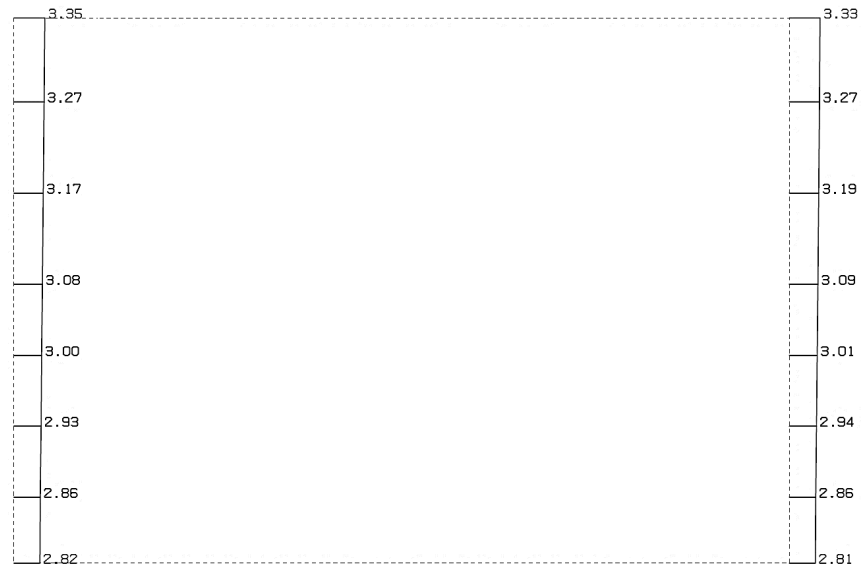


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-20 図 b-b 断面の最大加速度分布図 (Ss-C3(NS)) (10/13)

(Ss-C3(EW), 水平)

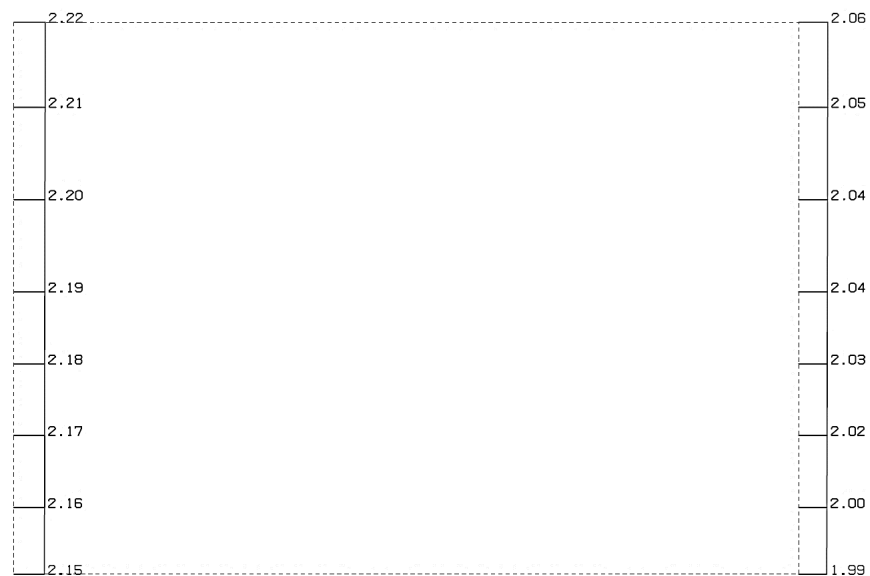
構造スケール 0.50(m)  
応答値スケール 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C3(EW), 鉛直)

構造スケール 0.50(m)  
応答値スケール 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-20 図 b-b 断面の最大加速度分布図 (Ss-C3(EW)) (11/13)

(Ss-C4(NS), 水平)

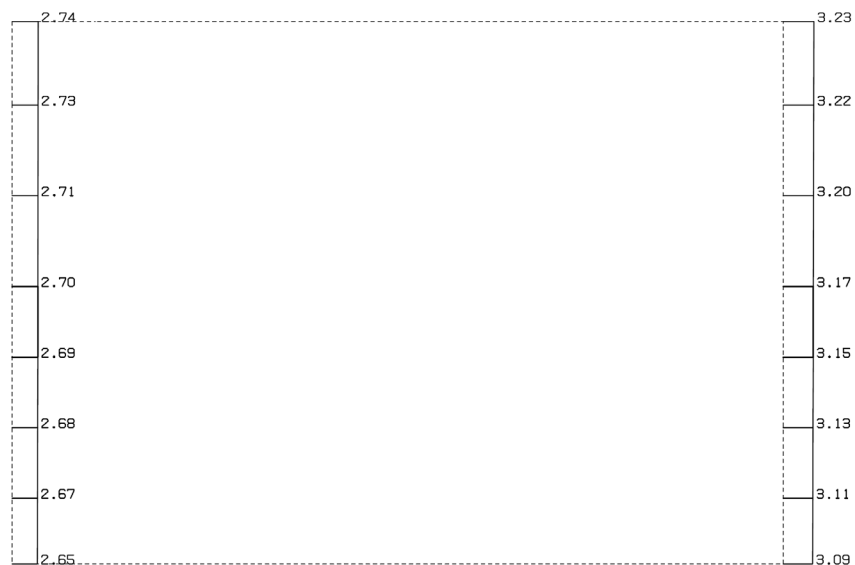
構造スケール 0. 0.50(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C4(NS), 鉛直)

構造スケール 0. 0.50(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)

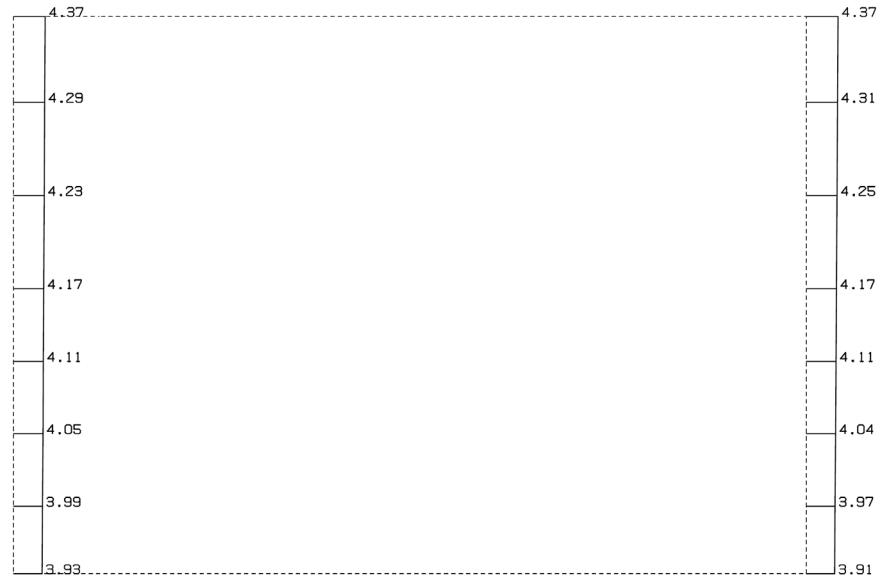


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-20 図 b-b 断面の最大加速度分布図(Ss-C4(NS)) (12/13)

(Ss-C4(EW), 水平)

構造スケール 0. 0.50(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C4(EW), 鉛直)

構造スケール 0. 0.50(m)  
応答値スケール 0. 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-20 図 b-b 断面の最大加速度分布図(Ss-C4(EW)) (13/13)



## 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

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	1
2.1 位置	1
2.2 構造概要	2
3. 地震応答解析モデルの設定結果	6
3.1 V-V断面の地震応答解析モデルの設定結果	6
3.2 W-W断面の地震応答解析モデルの設定結果	9
3.3 X-X断面の地震応答解析モデルの設定結果	13
3.4 Y-Y断面の地震応答解析モデルの設定結果	17
4. 入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果	21
4.1 V-V断面の入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果	21
4.2 W-W断面の入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果	47
4.3 X-X断面の入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果	73
4.4 Y-Y断面の入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果	99

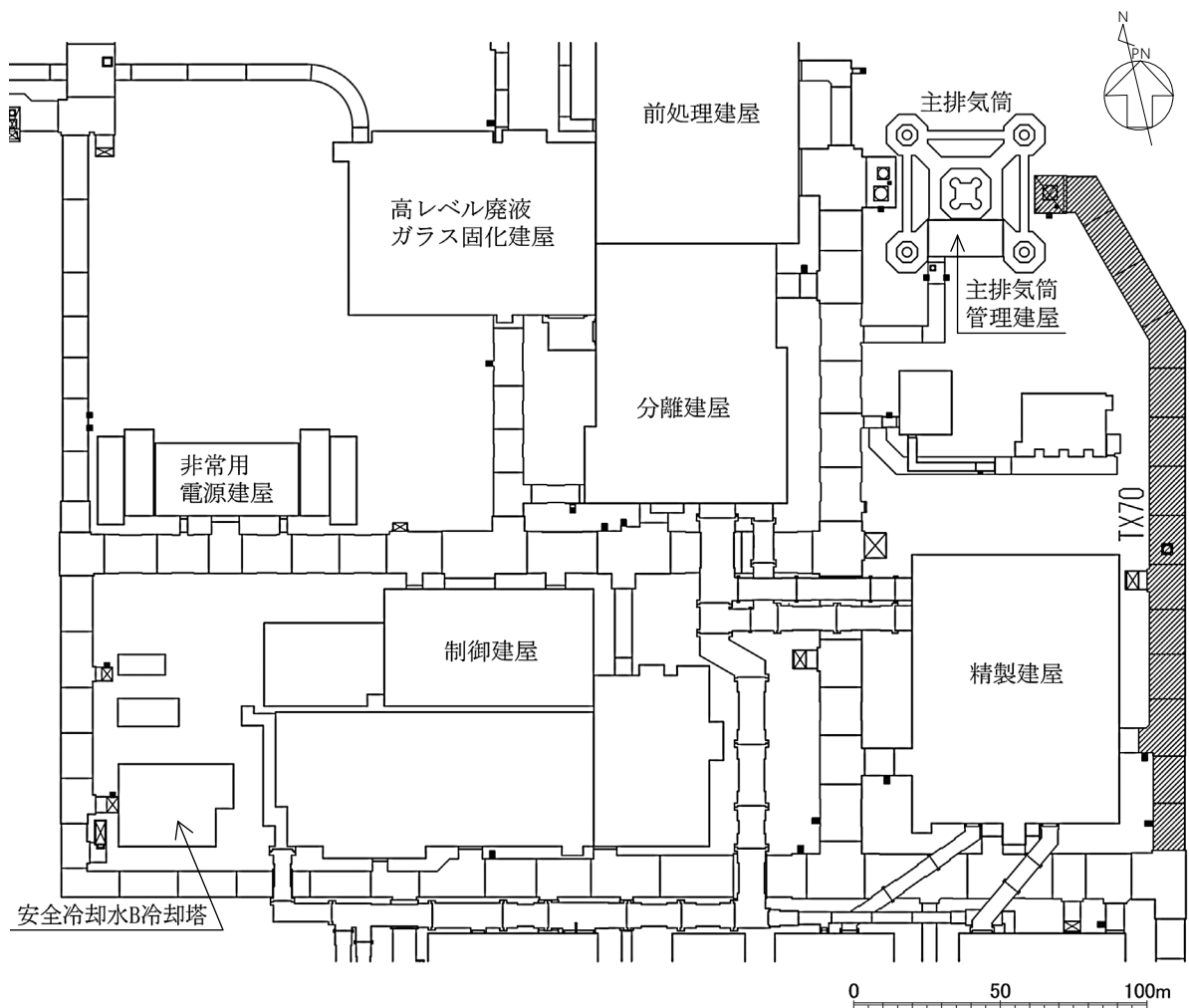
1. 概要

本資料は、「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」に基づき、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のうち TX70 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

TX70 の位置図を第 2-1 図に示す。



第 2-1 図 TX70 位置図

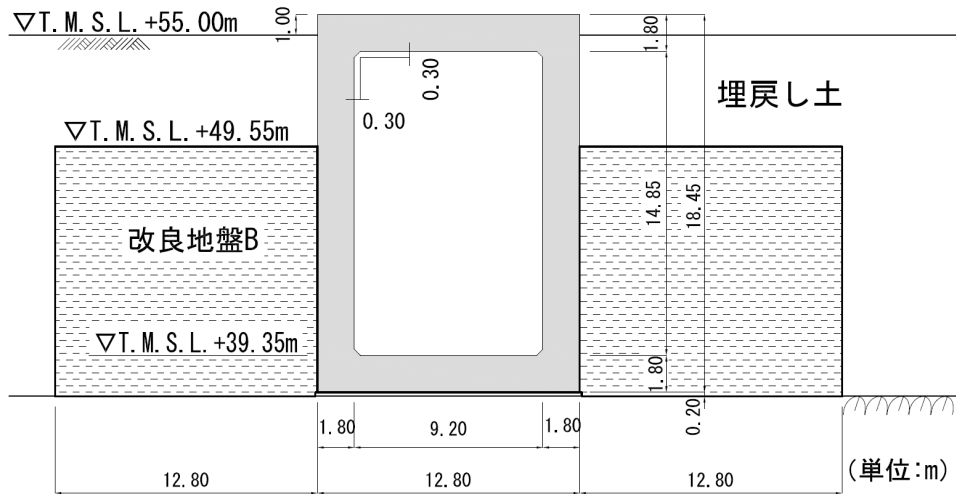
## 2.2 構造概要

TX70 は、耐震安全上重要な機器・配管系を間接的に支持する鉄筋コンクリート造の地中構造物であり、岩盤に直接支持されている。

TX70 の周辺は埋戻し土、一部に六ヶ所層及び改良地盤 B である。

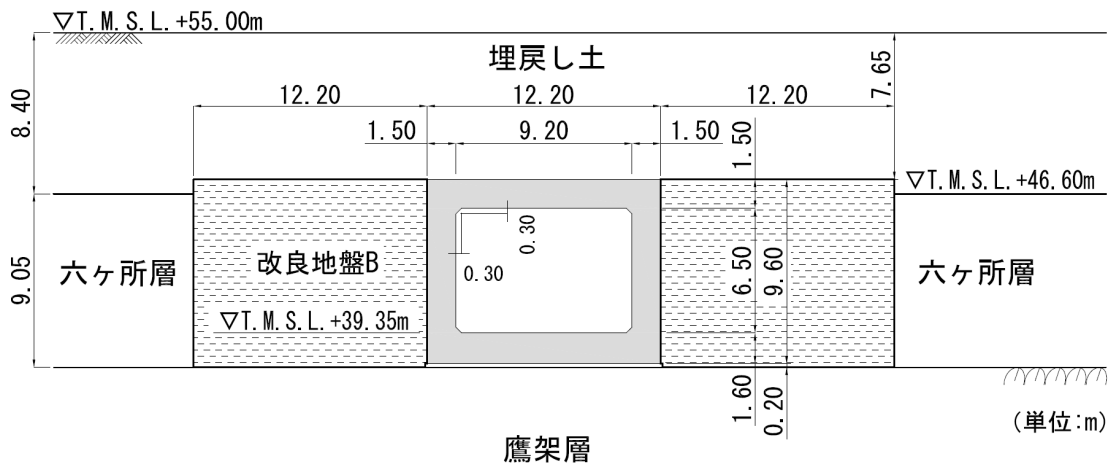
TX70 の平面図を第 2-2 図、縦断面図を第 2-3 図、評価対象断面を第 2-4 図に示す。





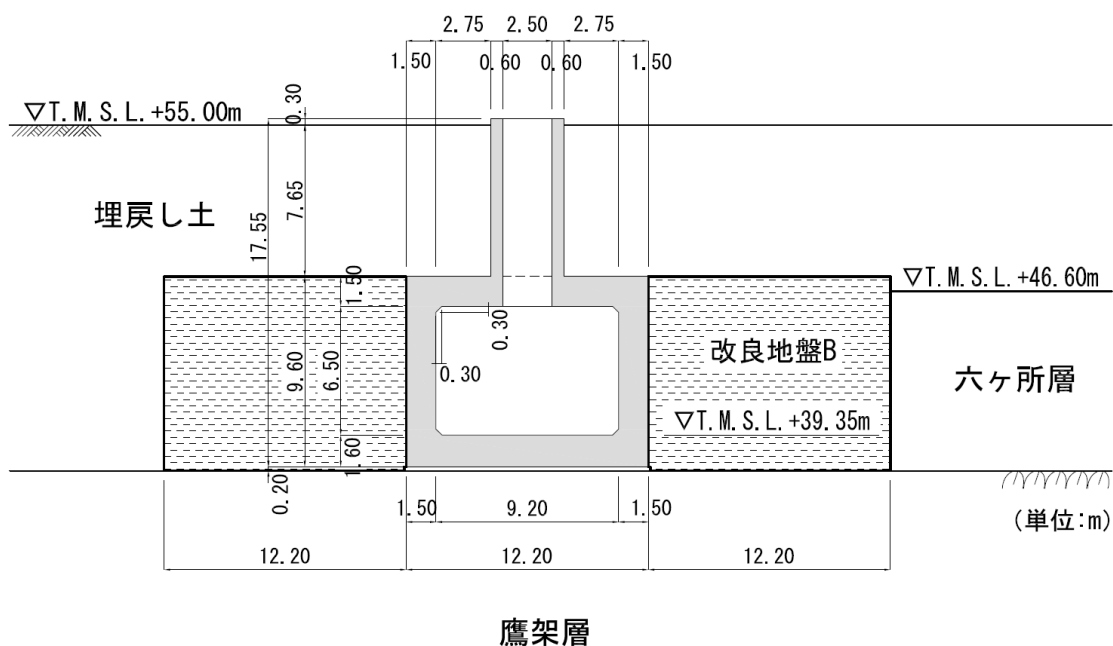
鷹架層

第 2-4 図 (1) TX70 断面図 (V-V 断面)

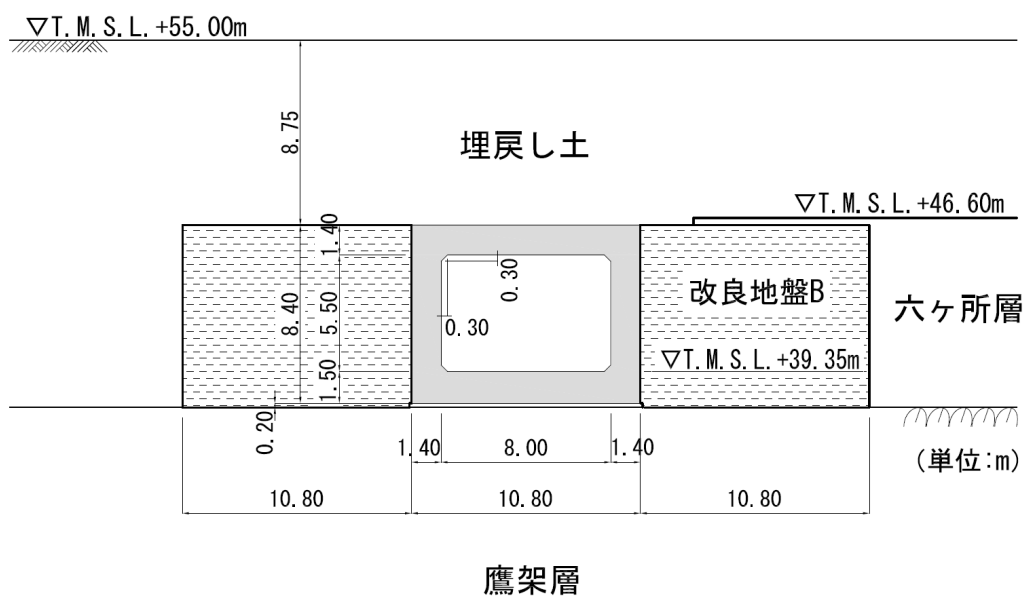


鷹架層

第 2-4 図 (2) TX70 断面図 (W-W 断面)



第 2-4 図 (3) TX70 断面図(X-X 断面)



第 2-4 図 (4) TX70 断面図(Y-Y 断面)

3. 地震応答解析モデルの設定結果  
 3.1 V-V断面の地震応答解析モデルの設定結果  
 3.1.1 地震応答解析モデル

V-V断面の地震応答解析モデルを第3-1図に示す。

a. 解析領域

解析領域は、側方境界及び底面境界が構造物の応答に影響しないように、構造物と側方境界及び底面境界との距離を十分に広く設定する。

b. 境界条件

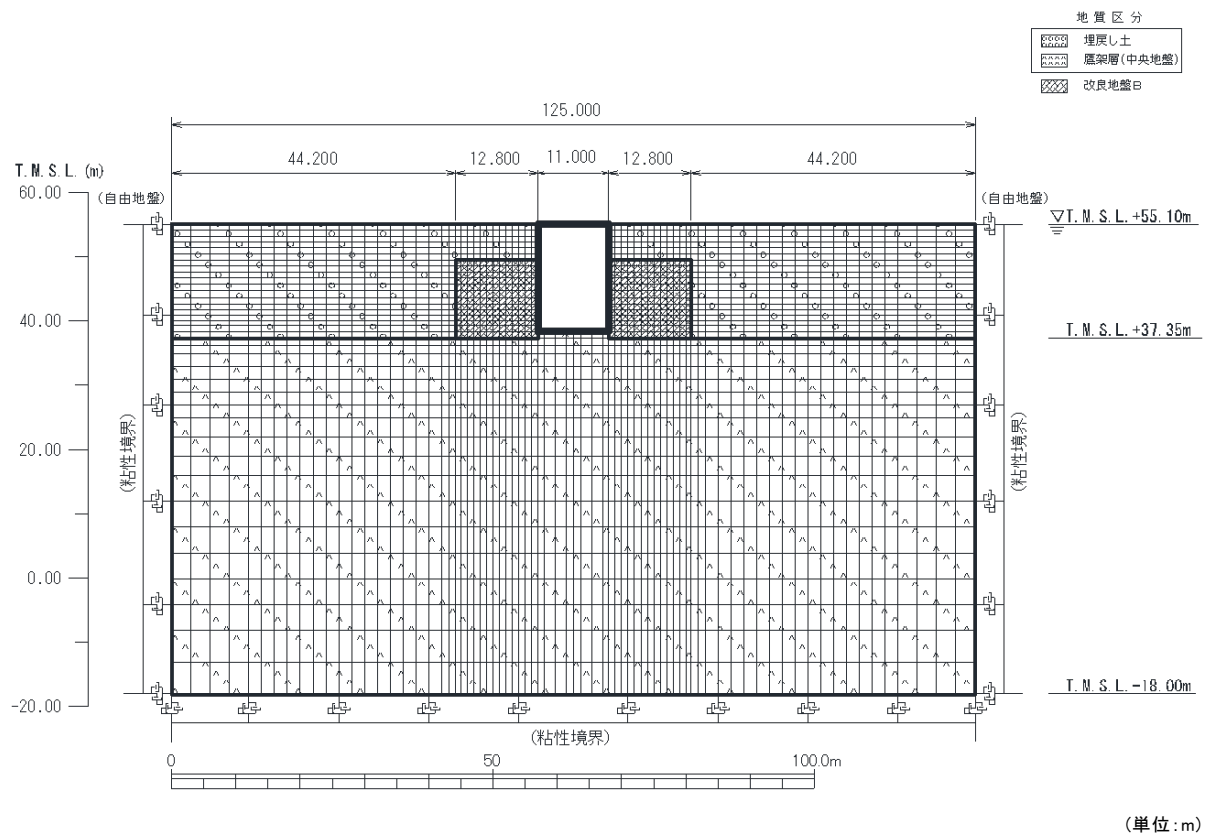
解析領域の側方境界及び底面境界には、エネルギーの逸散効果を評価するため、粘性境界を設ける。

c. 構造物のモデル化

構造物は、はり要素または平面応力要素でモデル化する。

d. 地盤のモデル化

地盤は、地質区分に基づき、平面ひずみ要素でモデル化する。



第3-1図 V-V断面の地震応答解析モデル



3.1.2 使用材料及び材料の物性値

使用材料を第 3-1 表に，材料の物性値を第 3-2 表に示す。

第 3-1 表 使用材料

材料	諸元
コンクリート	設計基準強度 23.5N/mm <sup>2</sup>
鉄筋	SD345

第 3-2 表 材料の物性値

材料	単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )	ヤング係数 (N/mm <sup>2</sup> )	ポアソン比
コンクリート	24.0	$2.25 \times 10^4$	0.2
鉄筋		$2.05 \times 10^5$	

3.1.3 地盤の物性値

地盤の物性値は，「IV-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」に示す物性値を用いる。

埋戻し土及び改良地盤 B については，動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性を考慮する。地盤の物性値を第 3-3 表及び第 3-2 図に示す。

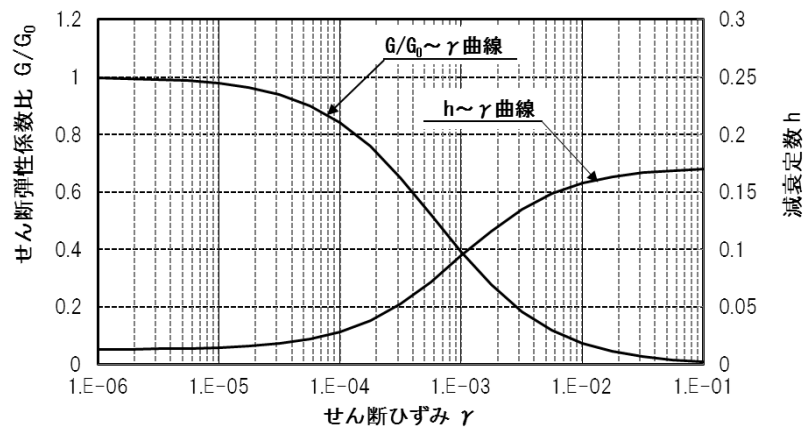
第3-3表 地盤の物性値一覧

		単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )	動ポアソン比	初期せん断 弾性係数 (N/mm <sup>2</sup> )	減衰定数
埋戻し土		17.8+0.0274D	0.39	60.7+8.20D G/G <sub>0</sub> ~ $\gamma$ 曲線は 第3-2図(1)参照	h~ $\gamma$ 曲線は 第3-2図(1) 参照
改良地盤 B		16.9	0.33	1,100 G/G <sub>0</sub> ~ $\gamma$ 曲線は 第3-2図(2)参照	h~ $\gamma$ 曲線は 第3-2図(2) 参照
鷹架層(中央地盤) (T.M.S.L.層)	22.00 ~ 37.35	18.2	0.406	1,075	0.03
	4.00 ~ 22.00	18.2	0.399	1,192	0.03
	-18.00 ~ 4.00	17.8	0.393	1,225	0.03

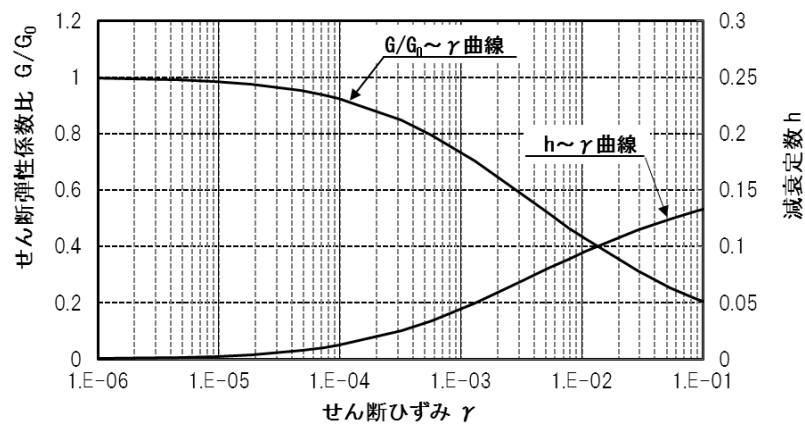
D (m) : 地表からの深度

G (N/mm<sup>2</sup>) : 動せん断弾性係数, G<sub>0</sub> (N/mm<sup>2</sup>) : 初期せん断弾性係数

$\gamma$  : せん断ひずみ, h : 減衰定数



第3-2図(1) 埋戻し土の動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性



第3-2図(2) 改良地盤 B の動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性

3.2 W-W断面の地震応答解析モデルの設定結果

3.2.1 地震応答解析モデル

W-W断面の地震応答解析モデルを第3-3図に示す。

a. 解析領域

解析領域は、側方境界及び底面境界が構造物の応答に影響しないように、構造物と側方境界及び底面境界との距離を十分に広く設定する。

b. 境界条件

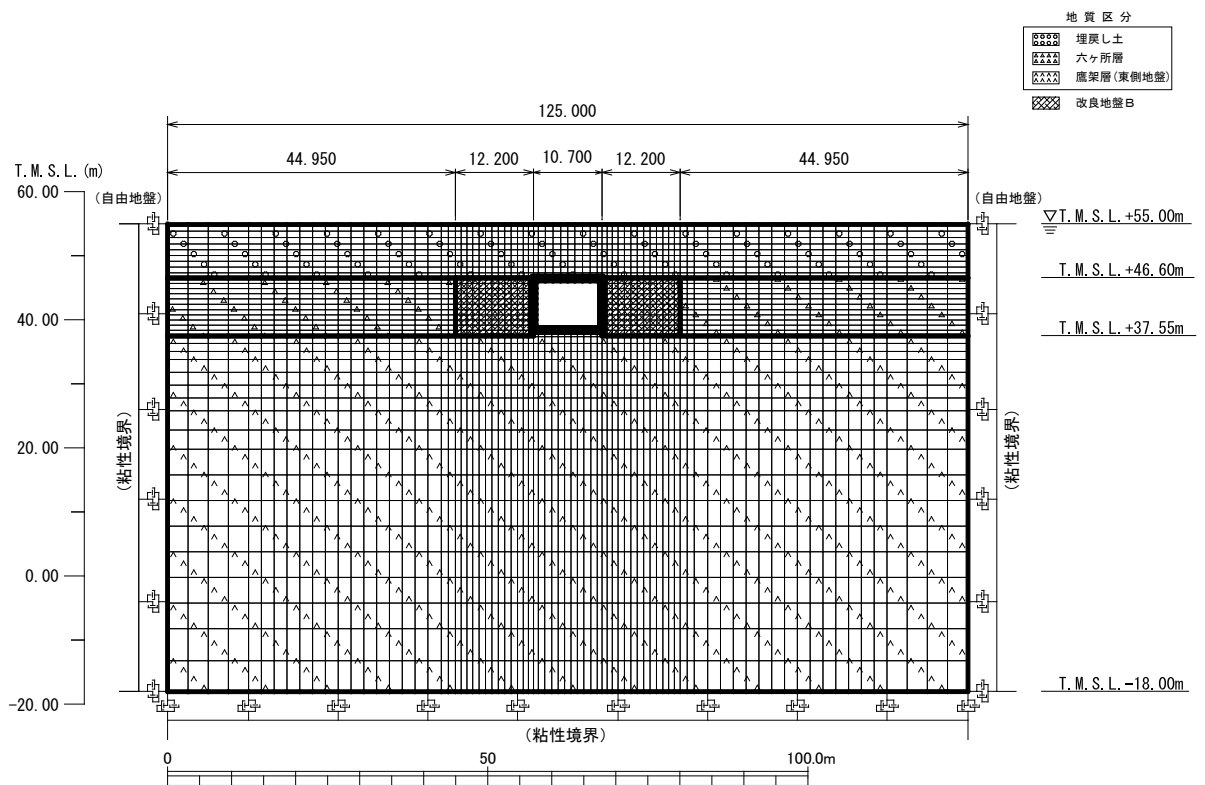
解析領域の側方境界及び底面境界には、エネルギーの逸散効果を評価するため、粘性境界を設ける。

c. 構造物のモデル化

構造物は、はり要素でモデル化する。

d. 地盤のモデル化

地盤は、地質区分に基づき、平面ひずみ要素でモデル化する。



(単位:m)

第3-3図 W-W断面の地震応答解析モデル

3.2.2 使用材料及び材料の物性値

使用材料を第 3-4 表に，材料の物性値を第 3-5 表に示す。

第 3-4 表 使用材料

材料	諸元
コンクリート	設計基準強度 23.5N/mm <sup>2</sup>
鉄筋	SD345

第 3-5 表 材料の物性値

材料	単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )	ヤング係数 (N/mm <sup>2</sup> )	ポアソン比
コンクリート	24.0	$2.25 \times 10^4$	0.2
鉄筋		$2.05 \times 10^5$	

3.2.3 地盤の物性値

地盤の物性値は，「IV-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」に示す物性値を用いる。

埋戻し土，六ヶ所層及び改良地盤 B については，動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性を考慮する。地盤の物性値を第 3-6 表及び第 3-4 図に示す。

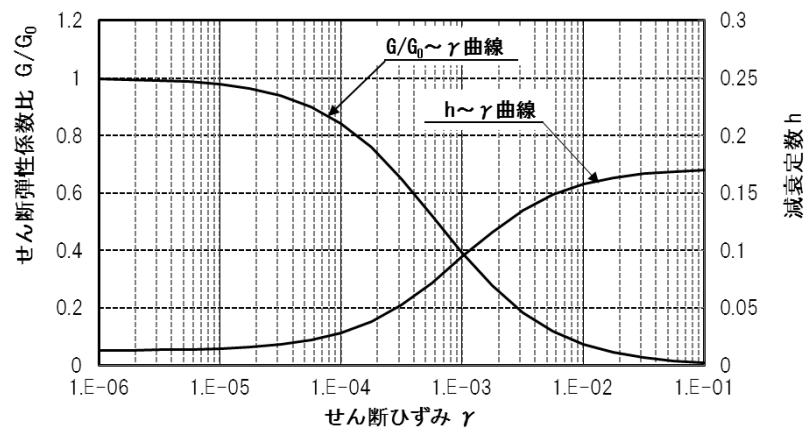
第3-6表 地盤の物性値一覧

		単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )	動ポアソン比	初期せん断 弾性係数(N/mm <sup>2</sup> )	減衰定数
埋戻し土		17.8+0.0274D	0.39	60.7+8.20D G/G <sub>0</sub> ~ $\gamma$ 曲線は 第3-4図(1)参照	h~ $\gamma$ 曲線は 第3-4図(1) 参照
六ヶ所層		17.0	0.41	303 G/G <sub>0</sub> ~ $\gamma$ 曲線は 第3-4図(2)参照	h~ $\gamma$ 曲線は 第3-4図(2) 参照
改良地盤B		16.9	0.33	1,100 G/G <sub>0</sub> ~ $\gamma$ 曲線は 第3-4図(3)参照	h~ $\gamma$ 曲線は 第3-4図(3) 参照
鷹架層 (T.M.S.L.m) (東側地盤)	23.00 ~ 37.55	15.7	0.435	538	0.03
	-18.00 ~ 23.00	15.3	0.407	855	0.03

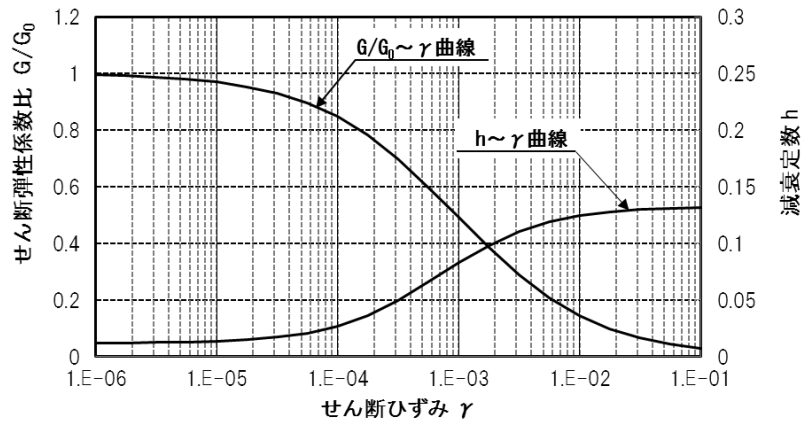
D (m) : 地表からの深度

G (N/mm<sup>2</sup>) : 動せん断弾性係数, G<sub>0</sub> (N/mm<sup>2</sup>) : 初期せん断弾性係数

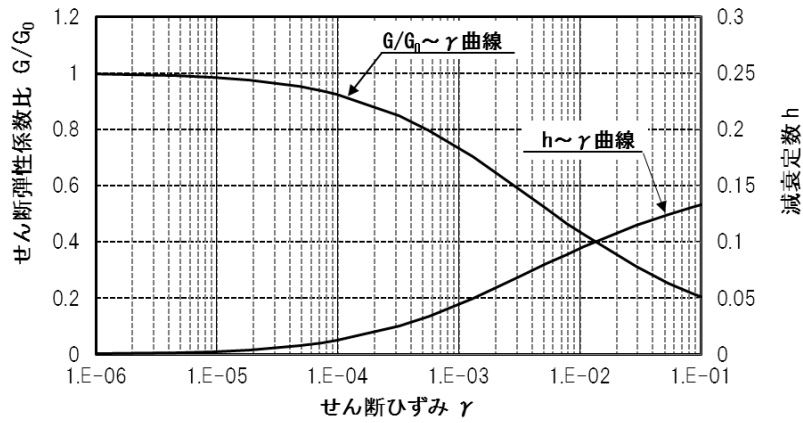
$\gamma$  : せん断ひずみ, h : 減衰定数



第3-4図(1) 埋戻し土の動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性



第 3-4 図 (2) 六ヶ所層の動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性



第 3-4 図 (3) 改良地盤 B の動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性

### 3.3 X-X断面の地震応答解析モデルの設定結果

#### 3.3.1 地震応答解析モデル

X-X断面の地震応答解析モデルを第3-5図に示す。

##### a. 解析領域

解析領域は、側方境界及び底面境界が構造物の応答に影響しないように、構造物と側方境界及び底面境界との距離を十分に広く設定する。

##### b. 境界条件

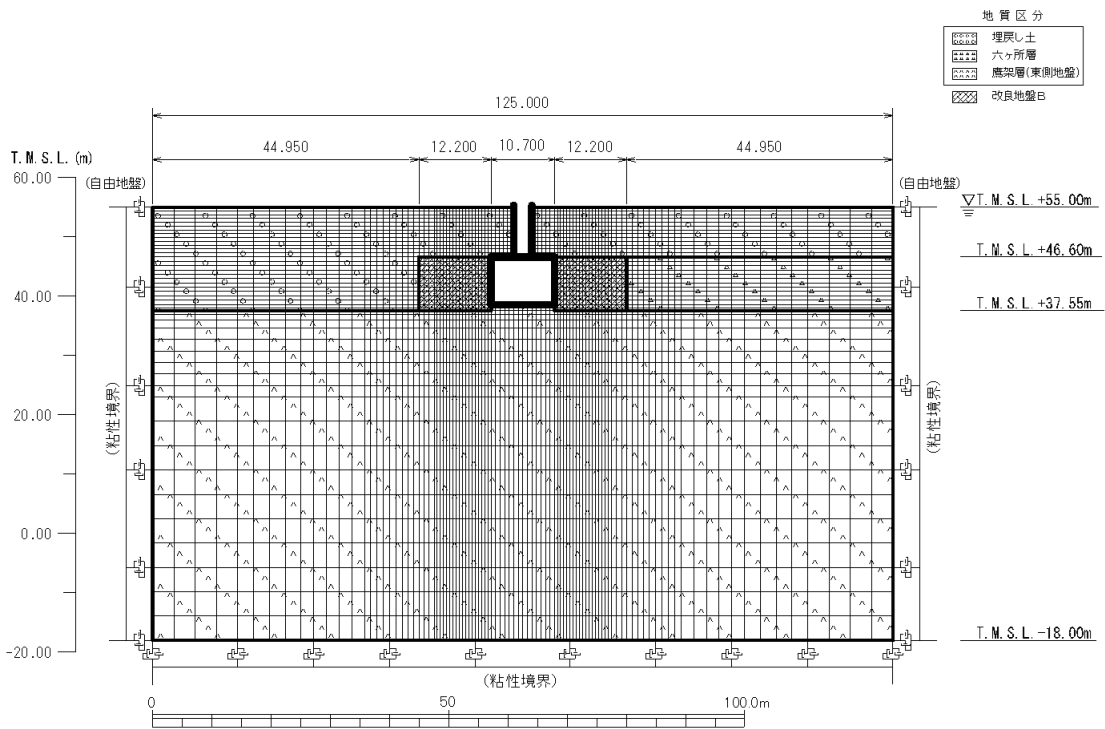
解析領域の側方境界及び底面境界には、エネルギーの逸散効果を評価するため、粘性境界を設ける。

##### c. 構造物のモデル化

構造物は、はり要素または平面応力要素でモデル化する。

##### d. 地盤のモデル化

地盤は、地質区分に基づき、平面ひずみ要素でモデル化する。



(単位:m)

第3-5図 X-X断面の地震応答解析モデル

### 3.3.2 使用材料及び材料の物性値

使用材料を第3-7表に、材料の物性値を第3-8表に示す。

第3-7表 使用材料

材料	諸元
コンクリート	設計基準強度 23.5N/mm <sup>2</sup>
鉄筋	SD345

第3-8表 材料の物性値

材料	単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )	ヤング係数 (N/mm <sup>2</sup> )	ポアソン比
コンクリート	24.0	$2.25 \times 10^4$	0.2
鉄筋		$2.05 \times 10^5$	

### 3.3.3 地盤の物性値

地盤の物性値は、「IV-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」に示す物性値を用いる。

埋戻し土、六ヶ所層及び改良地盤Bについては、動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性を考慮する。地盤の物性値を第3-9表及び第3-6図に示す。



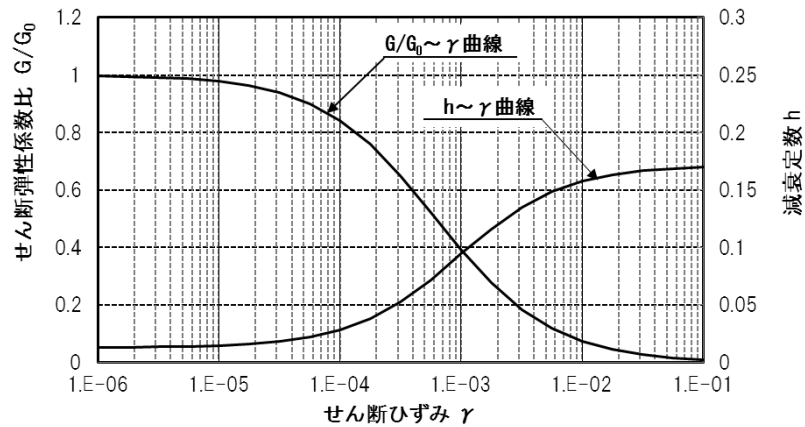
第3-9表 地盤の物性値一覧

		単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )	動ポアソン比	初期せん断 弾性係数(N/mm <sup>2</sup> )	減衰定数
埋戻し土		17.8+0.0274D	0.39	60.7+8.20D G/G <sub>0</sub> ~ $\gamma$ 曲線は 第3-6図(1)参照	h~ $\gamma$ 曲線は 第3-6図(1) 参照
六ヶ所層		17.0	0.41	303 G/G <sub>0</sub> ~ $\gamma$ 曲線は 第3-6図(2)参照	h~ $\gamma$ 曲線は 第3-6図(2) 参照
改良地盤B		16.9	0.33	1,100 G/G <sub>0</sub> ~ $\gamma$ 曲線は 第3-6図(3)参照	h~ $\gamma$ 曲線は 第3-6図(3) 参照
鷹架層(東側地盤) (T.M.S.L.m)	23.00 ~ 37.55	15.7	0.435	538	0.03
	-18.00 ~ 23.00	15.3	0.407	855	0.03

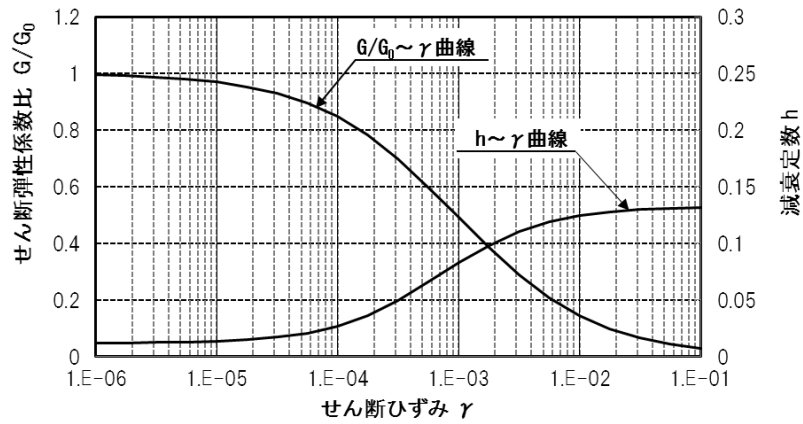
D (m) : 地表からの深度

G (N/mm<sup>2</sup>) : 動せん断弾性係数, G<sub>0</sub> (N/mm<sup>2</sup>) : 初期せん断弾性係数

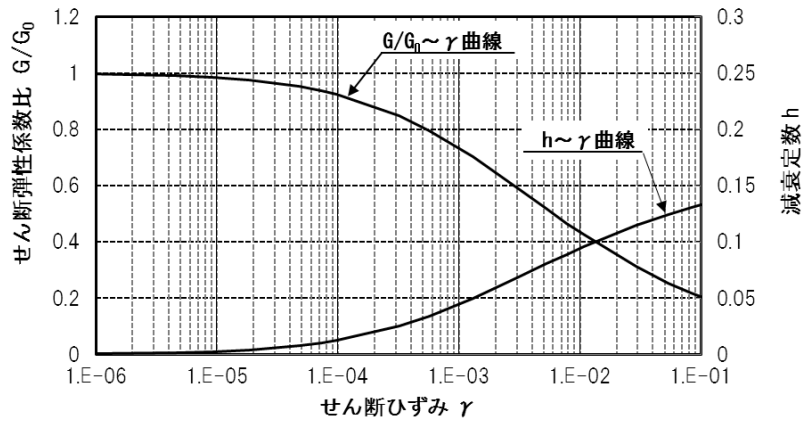
$\gamma$  : せん断ひずみ, h : 減衰定数



第3-6図(1) 埋戻し土の動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性



第 3-6 図 (2) 六ヶ所層の動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性



第 3-6 図 (3) 改良地盤 B の動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性

3.4 Y-Y断面の地震応答解析モデルの設定結果

3.4.1 地震応答解析モデル

Y-Y断面の地震応答解析モデルを第3-7図に示す。

a. 解析領域

解析領域は、側方境界及び底面境界が構造物の応答に影響しないように、構造物と側方境界及び底面境界との距離を十分に広く設定する。

b. 境界条件

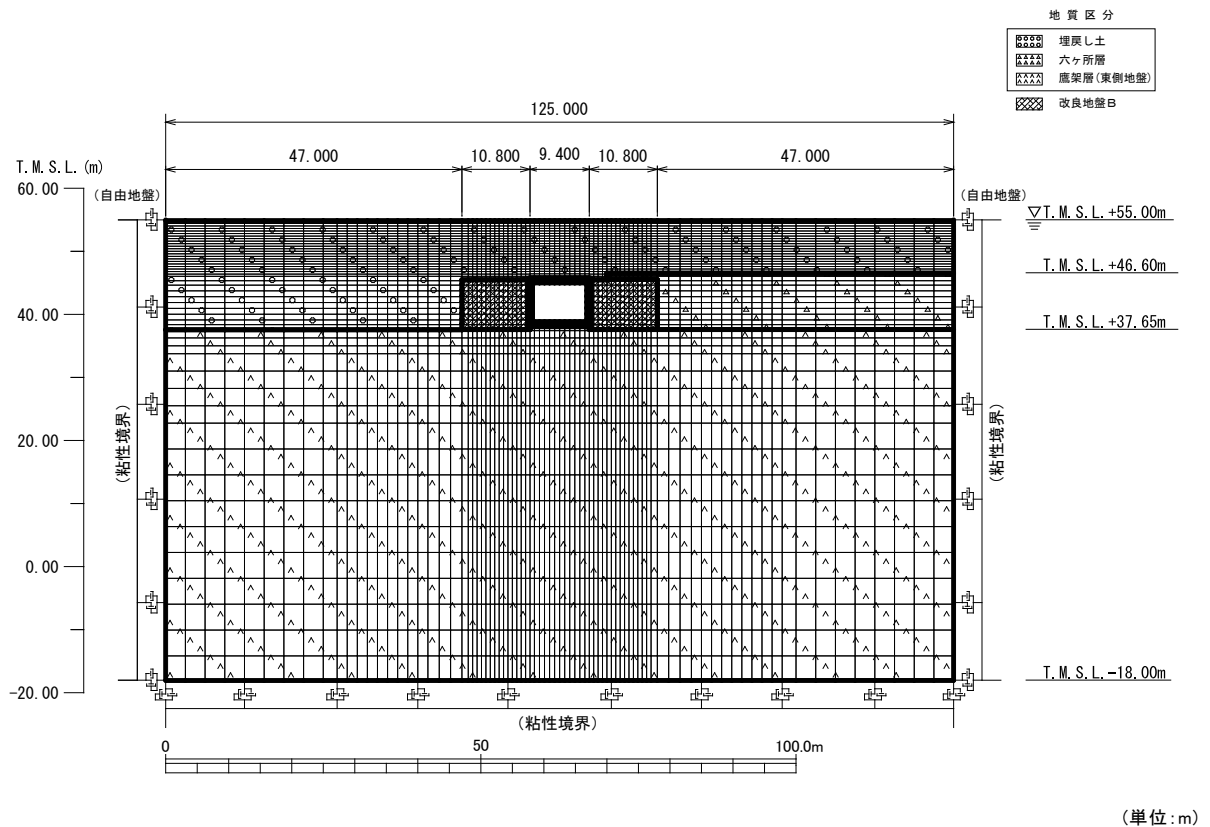
解析領域の側方境界及び底面境界には、エネルギーの逸散効果を評価するため、粘性境界を設ける。

c. 構造物のモデル化

構造物は、はり要素でモデル化する。

d. 地盤のモデル化

地盤は、地質区分に基づき、平面ひずみ要素でモデル化する。



第3-7図 Y-Y断面の地震応答解析モデル

### 3.4.2 使用材料及び材料の物性値

使用材料を第 3-10 表に，材料の物性値を第 3-11 表に示す。

第 3-10 表 使用材料

材料	諸元
コンクリート	設計基準強度 23.5N/mm <sup>2</sup>
鉄筋	SD345

第 3-11 表 材料の物性値

材料	単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )	ヤング係数 (N/mm <sup>2</sup> )	ポアソン比
コンクリート	24.0	$2.25 \times 10^4$	0.2
鉄筋		$2.05 \times 10^5$	

### 3.4.3 地盤の物性値

地盤の物性値は，「IV-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」に示す物性値を用いる。

埋戻し土，六ヶ所層及び改良地盤 B については，動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性を考慮する。地盤の物性値を第 3-12 表及び第 3-8 図に示す。

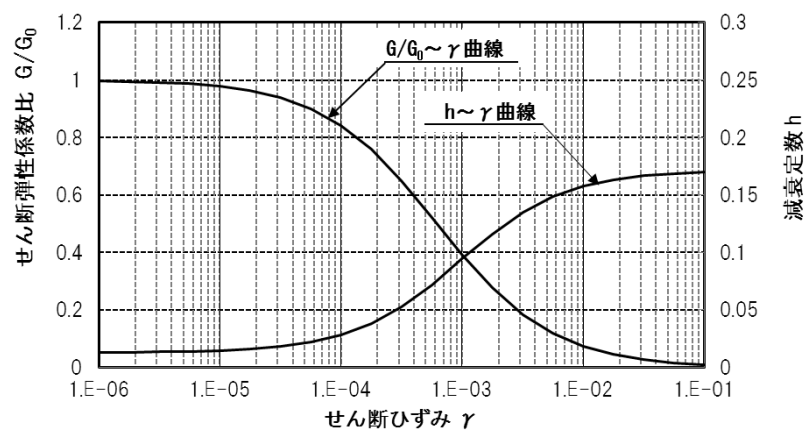
第3-12表 地盤の物性値一覧

		単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )	動ポアソン比	初期せん断 弾性係数(N/mm <sup>2</sup> )	減衰定数
埋戻し土		17.8+0.0274D	0.39	60.7+8.20D G/G <sub>0</sub> ~ $\gamma$ 曲線は 第3-8図(1)参照	h~ $\gamma$ 曲線は 第3-8図(1) 参照
六ヶ所層		17.0	0.41	303 G/G <sub>0</sub> ~ $\gamma$ 曲線は 第3-8図(2)参照	h~ $\gamma$ 曲線は 第3-8図(2) 参照
改良地盤B		16.9	0.33	1,100 G/G <sub>0</sub> ~ $\gamma$ 曲線は 第3-8図(3)参照	h~ $\gamma$ 曲線は 第3-8図(3) 参照
鷹架層(東側地盤) (T.M.S.L.m)	23.00 ~ 37.65	15.7	0.435	538	0.03
	-18.00 ~ 23.00	15.3	0.407	855	0.03

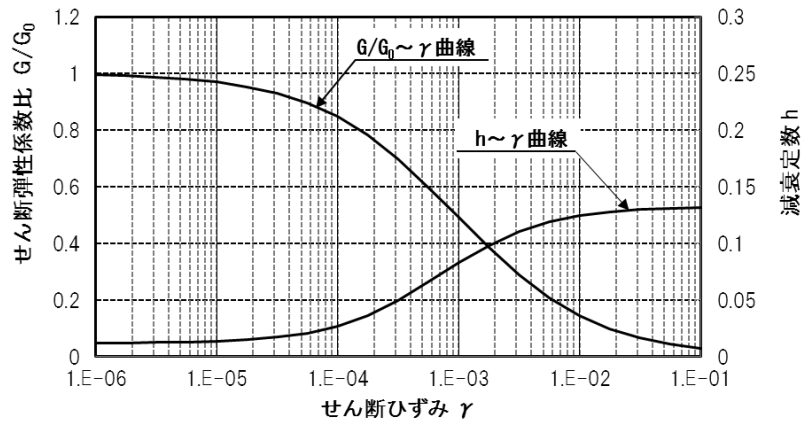
D (m) : 地表からの深度

G(N/mm<sup>2</sup>) : 動せん断弾性係数, G<sub>0</sub>(N/mm<sup>2</sup>) : 初期せん断弾性係数

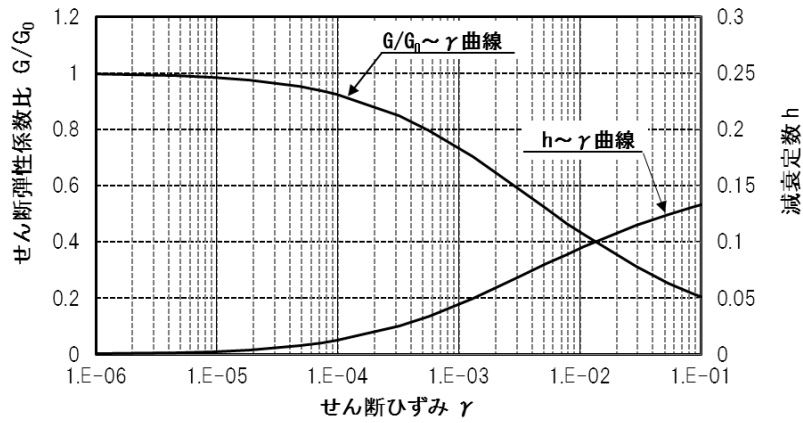
$\gamma$  : せん断ひずみ, h : 減衰定数



第3-8図(1) 埋戻し土の動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性



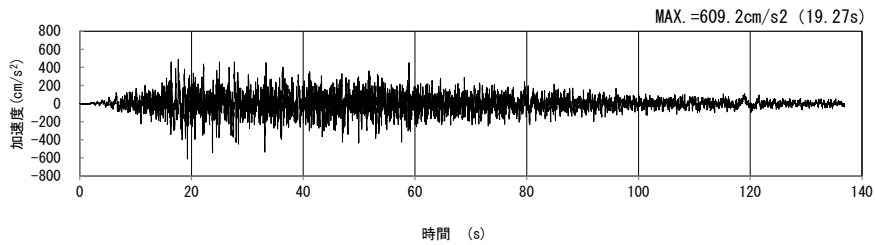
第 3-8 図 (2) 六ヶ所層の動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性



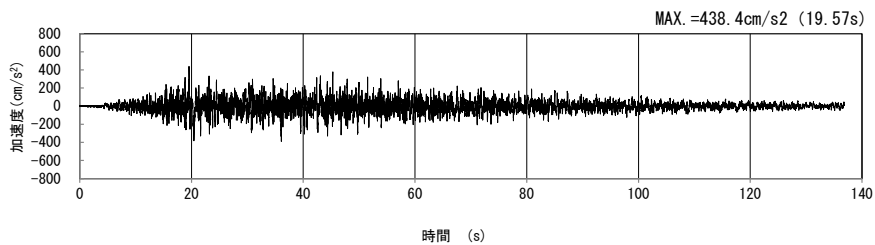
第 3-8 図 (3) 改良地盤 B の動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性

4. 入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果  
 4.1 V-V断面の入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果  
 4.1.1 入力地震動の設定結果

V-V断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトルを第4-1図に示す。

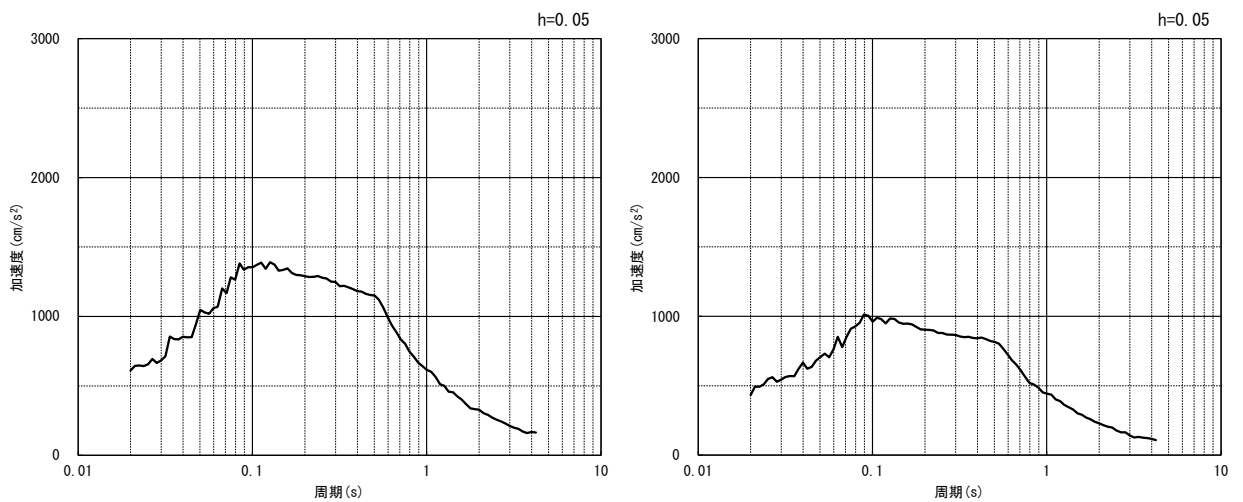


(水平方向)



(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形

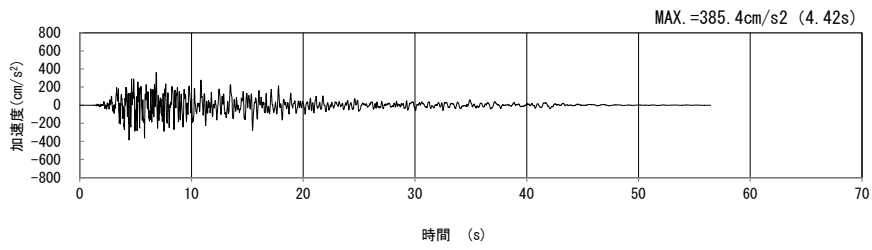


(水平方向)

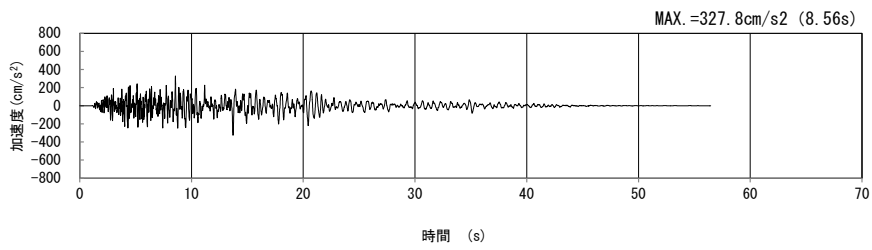
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第4-1図 V-V断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (SS-A<sub>H, V</sub>) (1/13)

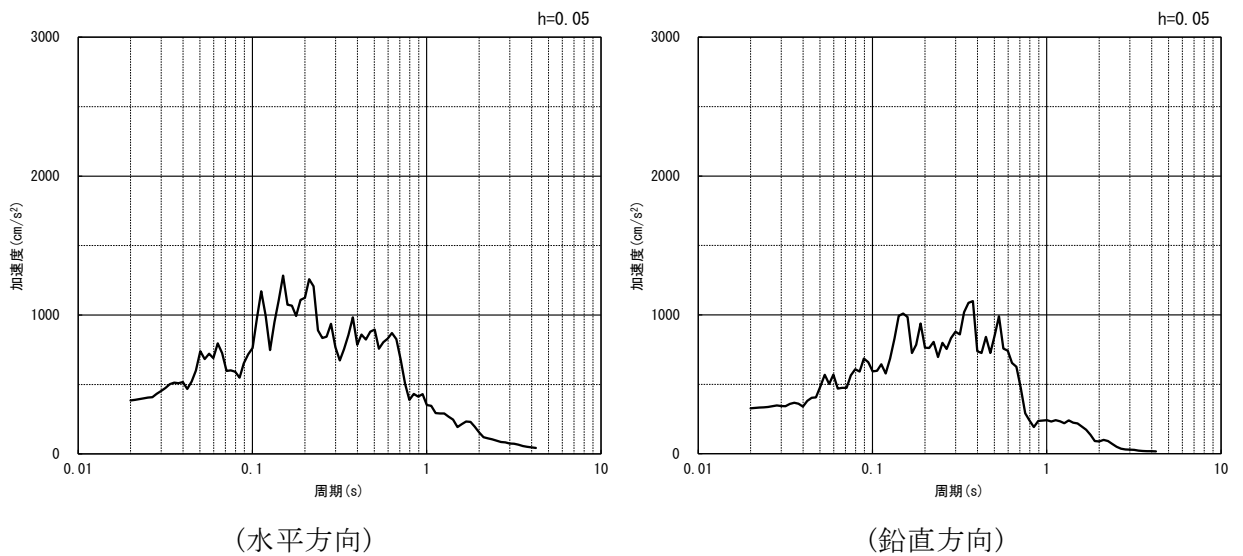


(水平方向)



(鉛直方向)

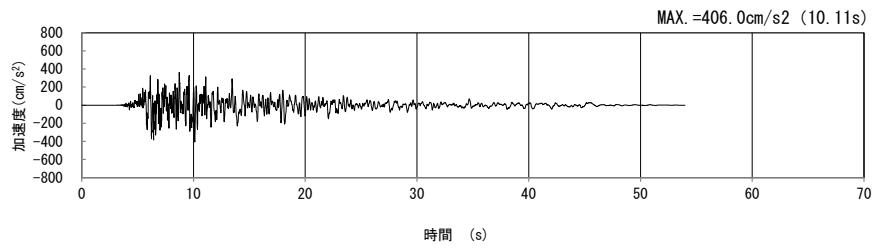
(a) 加速度時刻歴波形



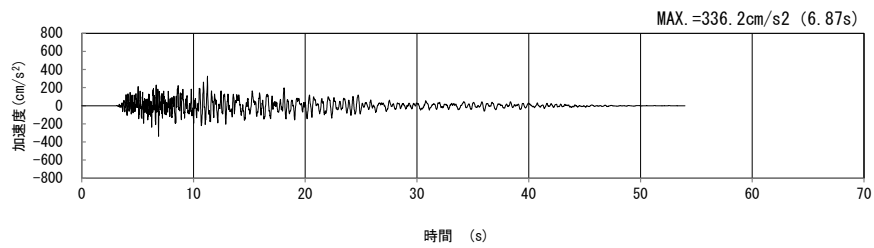
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-1 図 V-V 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (Ss-B1<sub>H, v</sub>) (2/13)



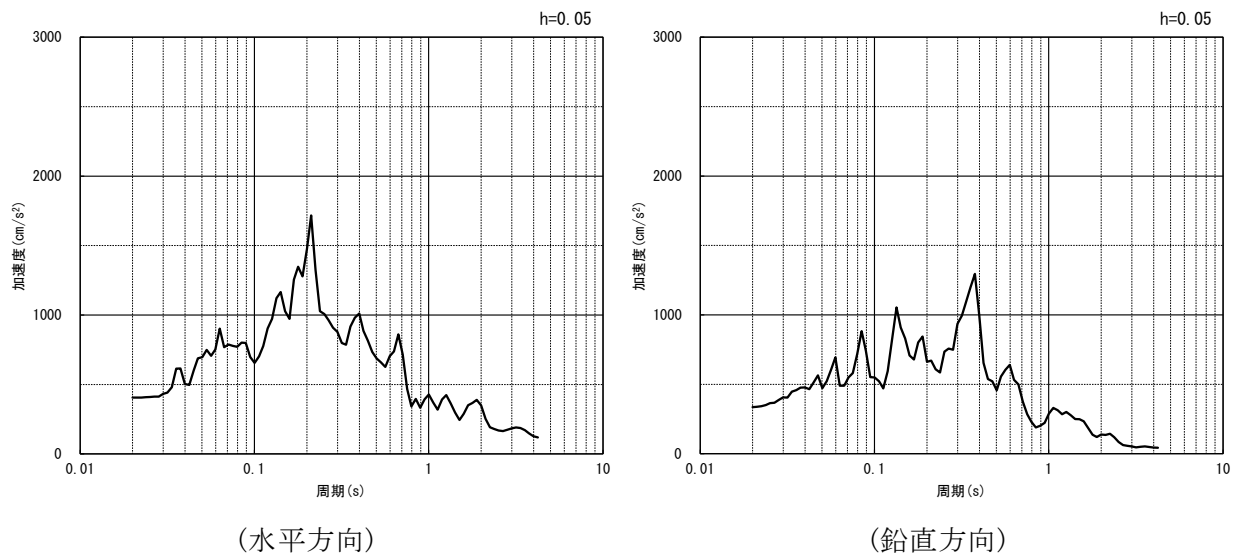


(水平方向)



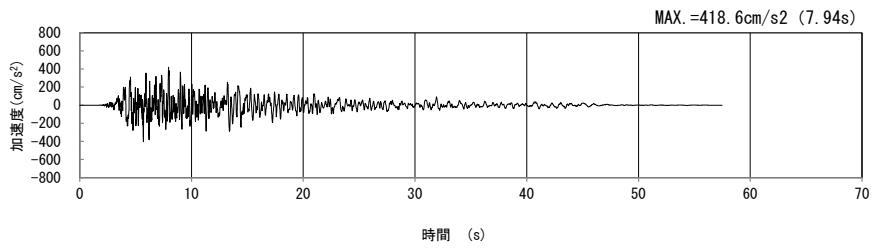
(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形

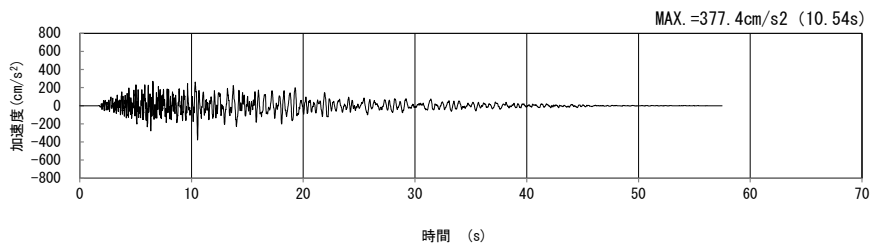


(b) 加速度応答スペクトル

第 4-1 図 V-V 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B2<sub>H, v</sub>) (3/13)

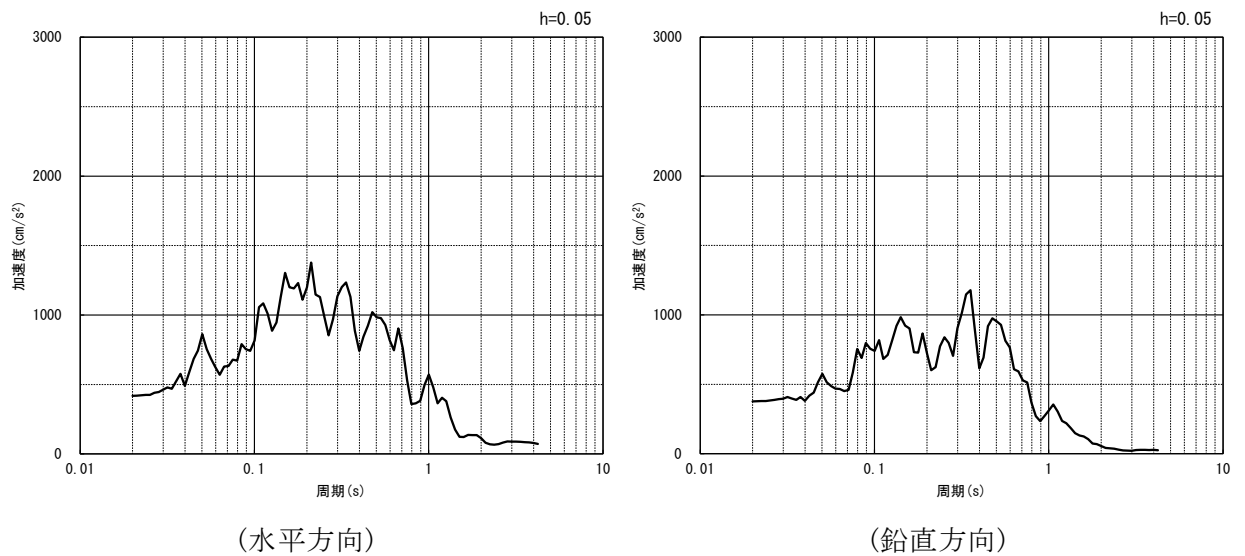


(水平方向)



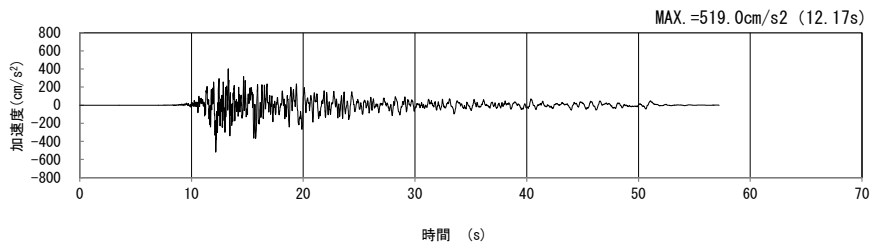
(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形

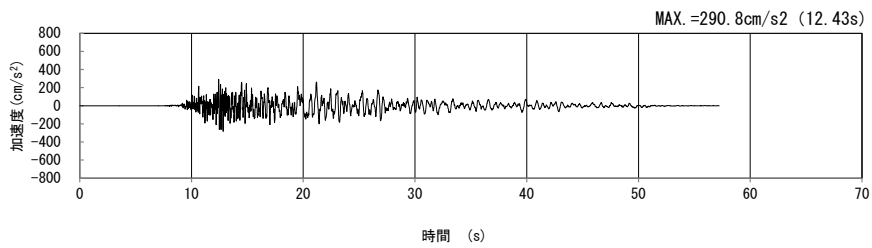


(b) 加速度応答スペクトル

第 4-1 図 V-V 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B3<sub>H, v</sub>) (4/13)

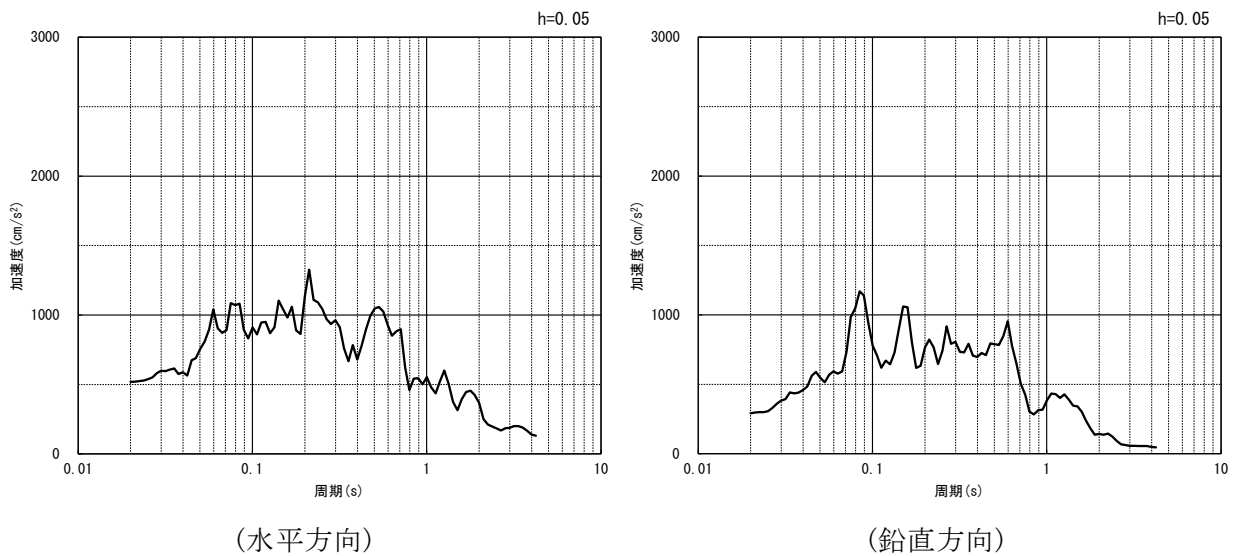


(水平方向)



(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形

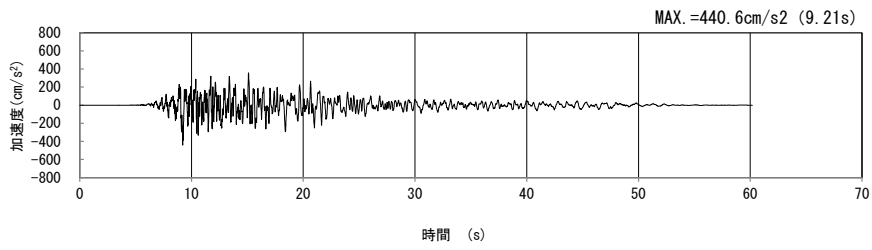


(水平方向)

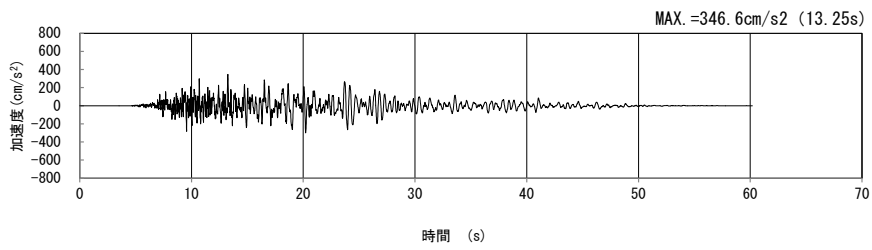
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-1 図 V-V 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B4<sub>H, v</sub>) (5/13)

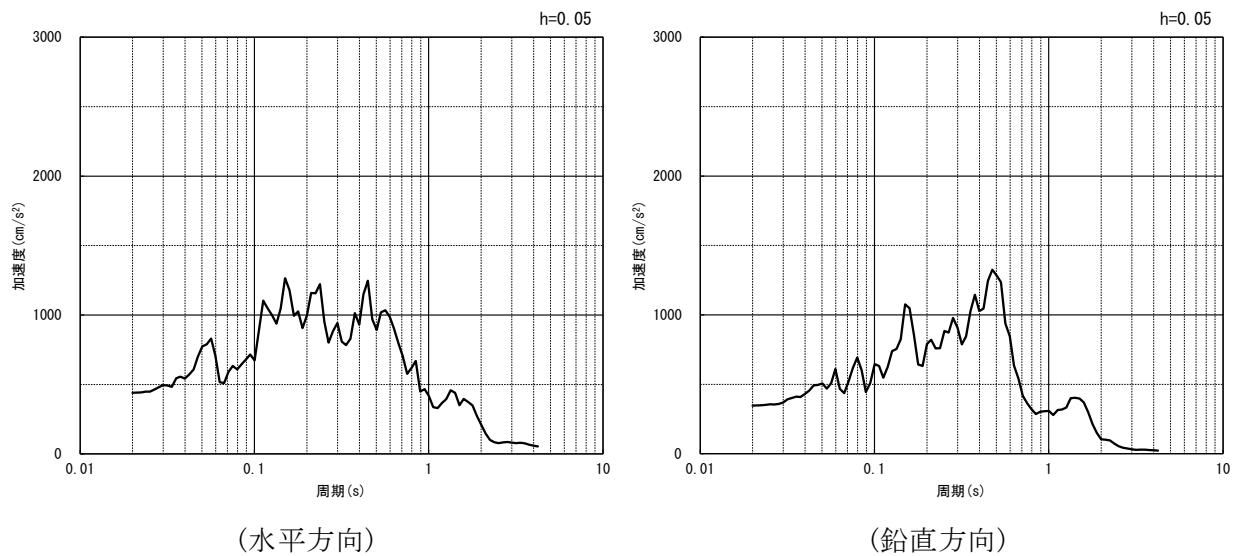


(水平方向)



(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形

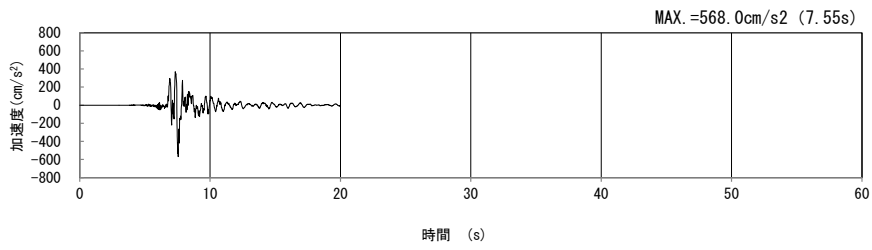


(水平方向)

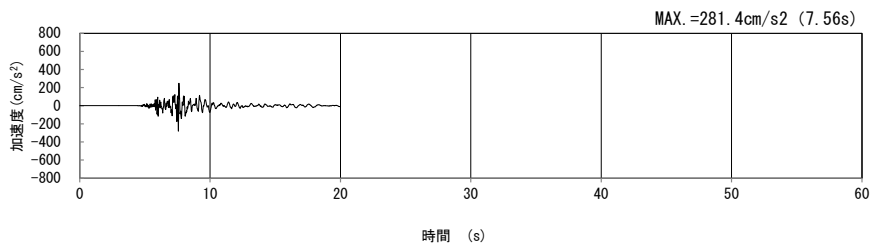
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-1 図 V-V 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B5<sub>H, v</sub>) (6/13)

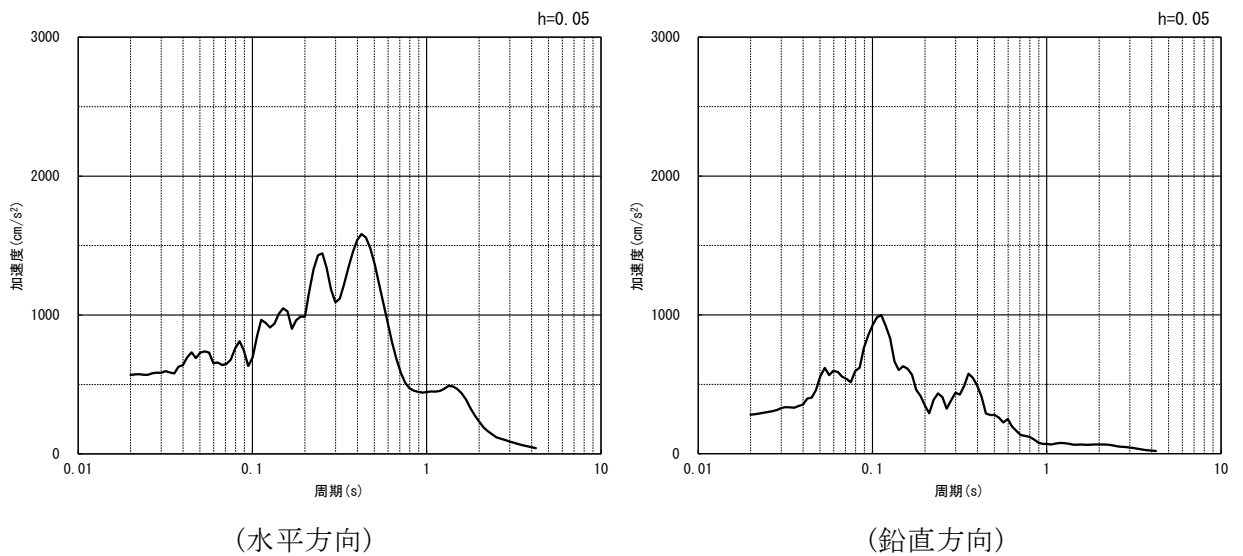


(水平方向)



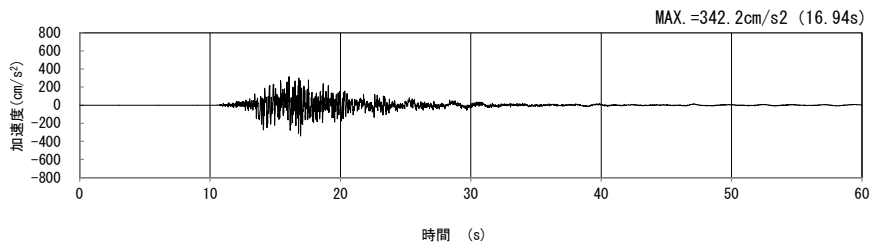
(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形

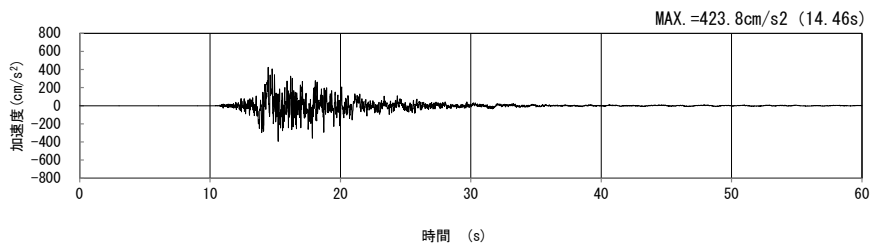


(b) 加速度応答スペクトル

第 4-1 図 V-V 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-C1<sub>H, v</sub>) (7/13)

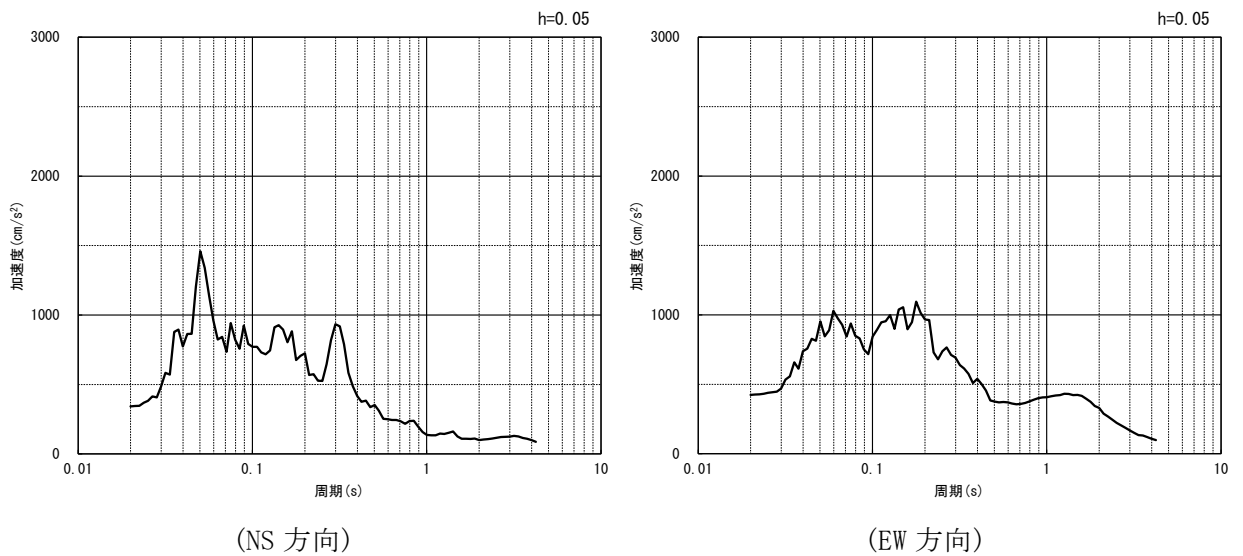


(NS 方向)



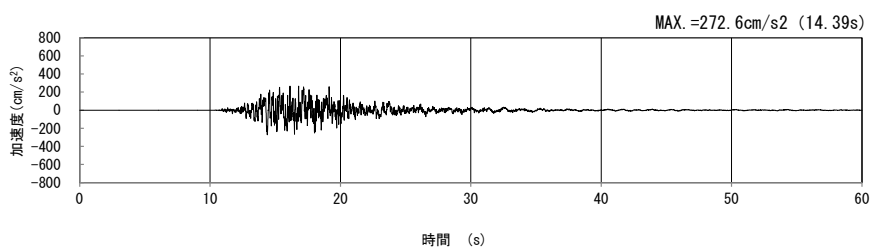
(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



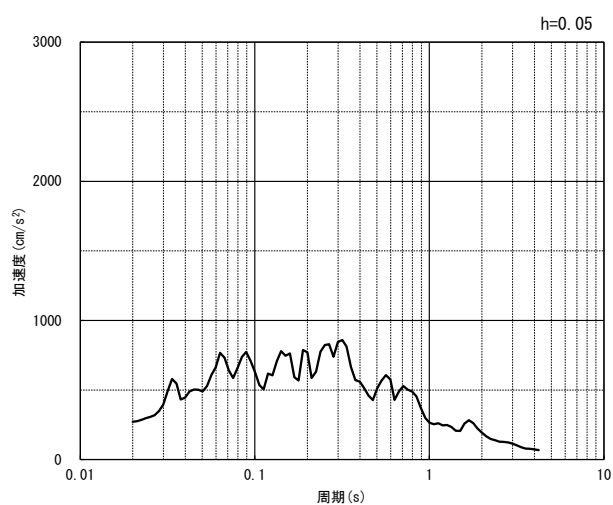
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-1 図 V-V 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 :  $S_S-C2_{NS, EW}$ ) (8/13)



(UD 方向)

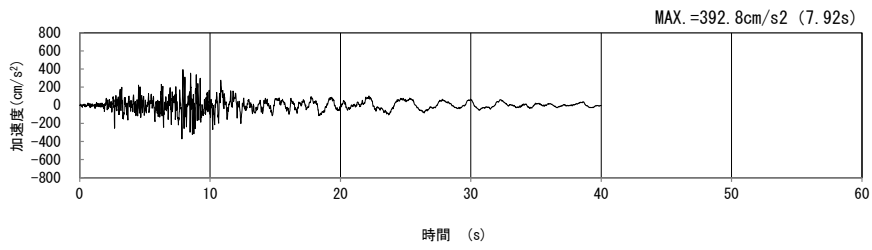
(a) 加速度時刻歴波形



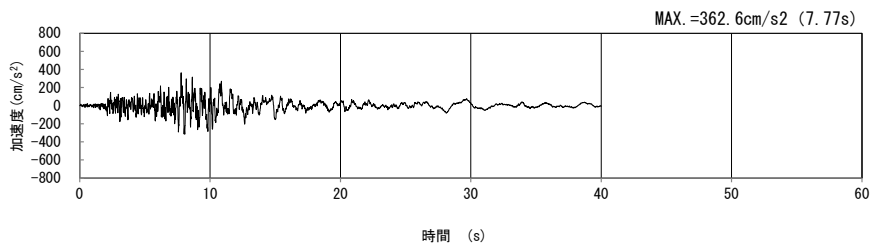
(UD 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-1 図 V-V 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(鉛直方向 : S<sub>S</sub>-C<sub>2UD</sub>) (9/13)

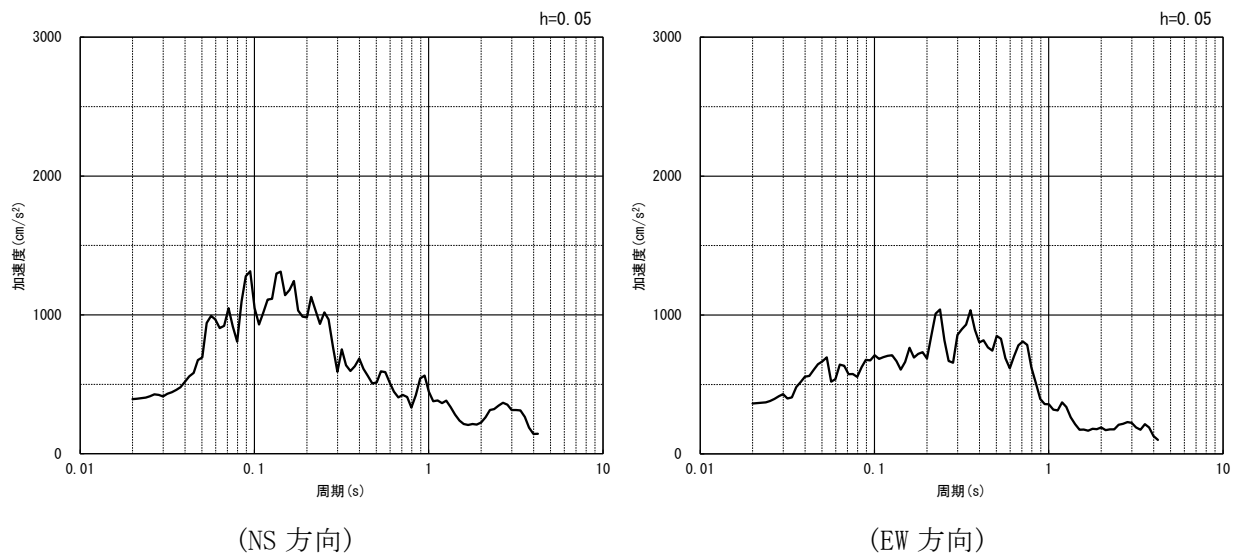


(NS 方向)



(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



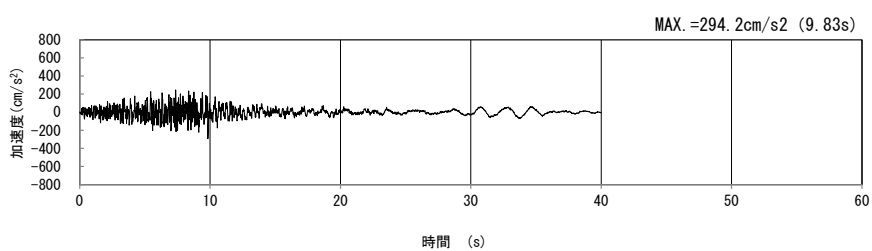
(NS 方向)

(EW 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

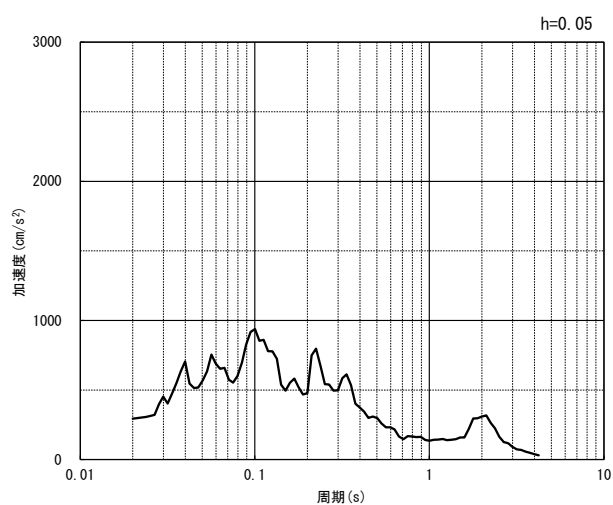
第 4-1 図 V-V 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 :  $S_S-C3_{NS, EW}$ ) (10/13)





(UD 方向)

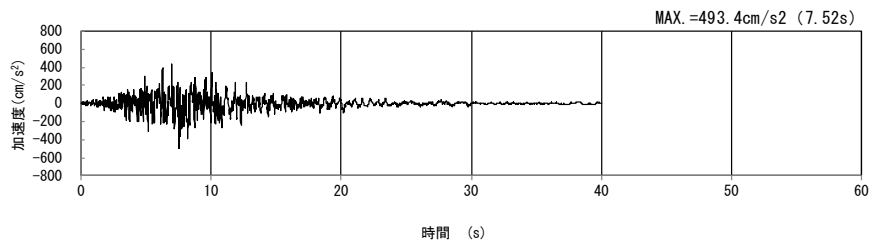
(a) 加速度時刻歴波形



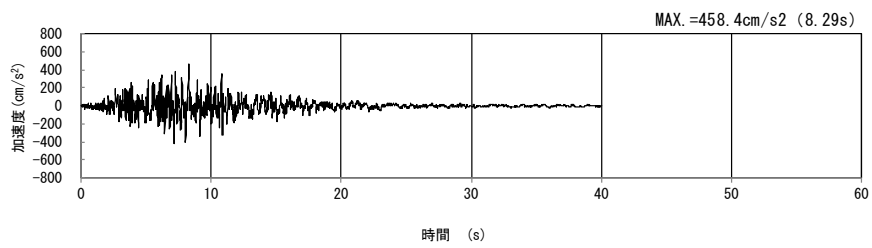
(UD 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-1 図 V-V 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (鉛直方向 : Ss-C3<sub>UD</sub>) (11/13)

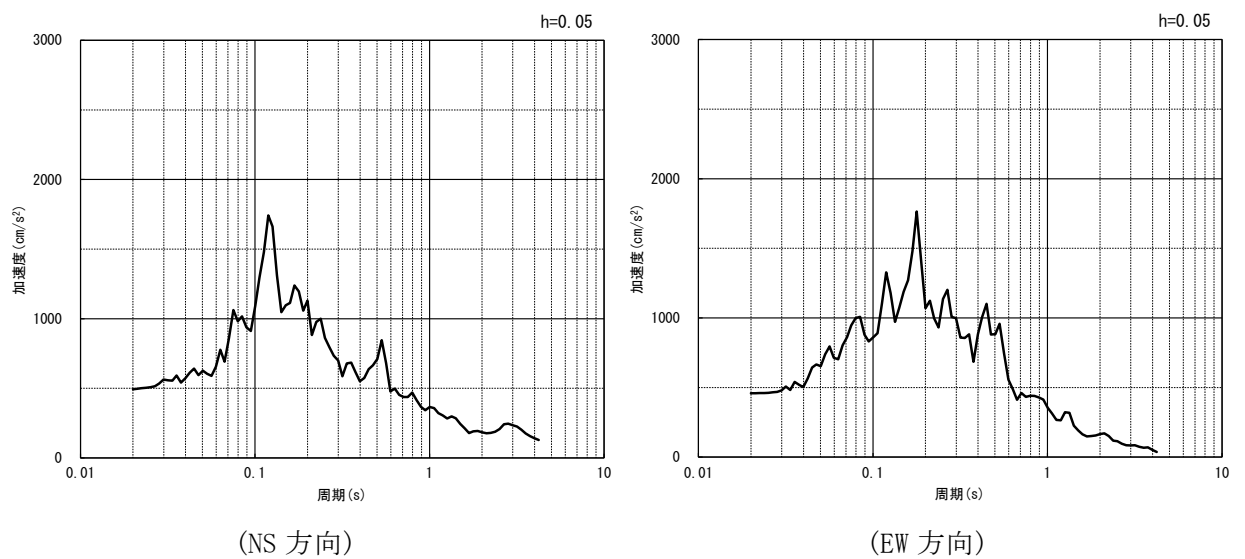


(NS 方向)



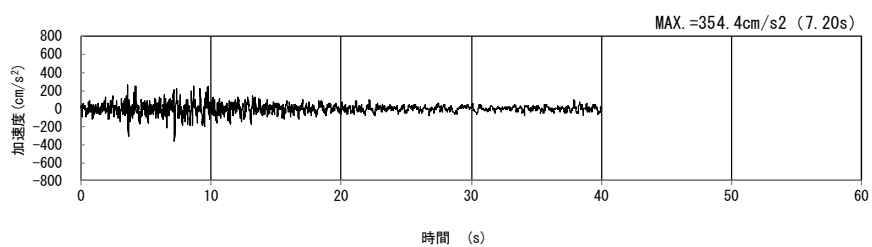
(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



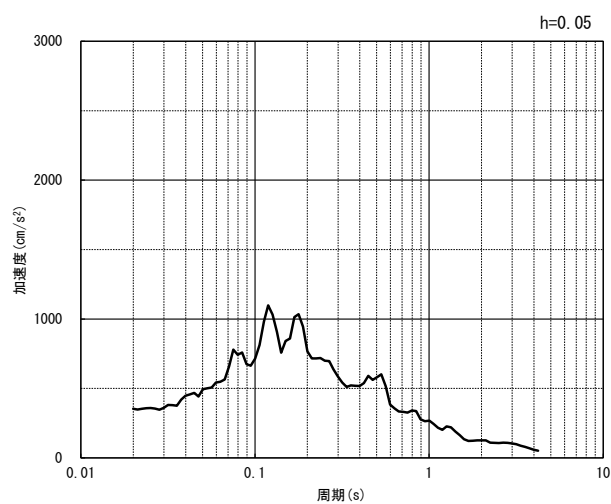
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-1 図 V-V 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 : S<sub>S</sub>-C4<sub>NS, EW</sub>) (12/13)



(UD 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



(UD 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

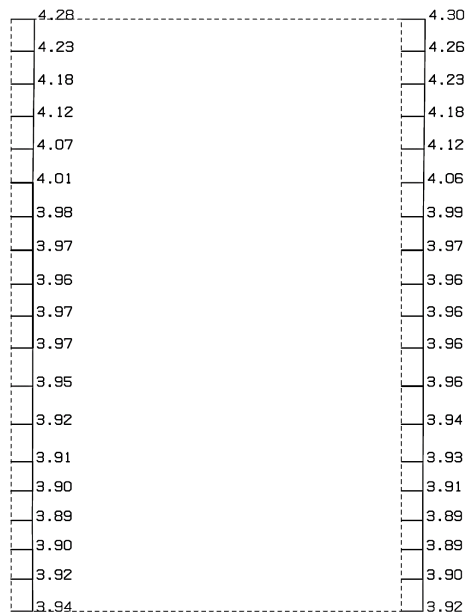
第 4-1 図 V-V 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(鉛直方向：一関東評価用地震動(鉛直))(13/13)

4.1.2 地震応答解析結果

V-V断面の最大加速度分布を第4-2図に示す。

(Ss-A, 水平)

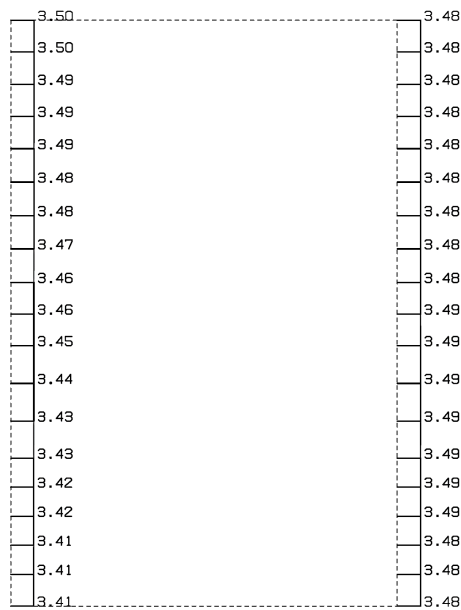
構造スケール 0.          2.0(m)  
応答値スケール 0.          10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-A, 鉛直)

構造スケール 0.          2.0(m)  
応答値スケール 0.          10. (m/sec<sup>2</sup>)

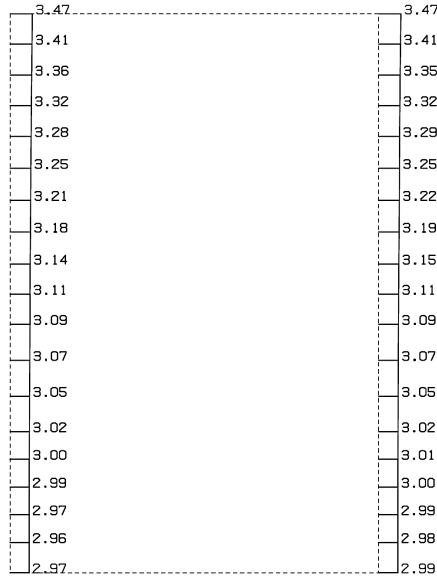


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第4-2図 V-V断面の最大加速度分布図(Ss-A) (1/13)

(Ss-B1, 水平)

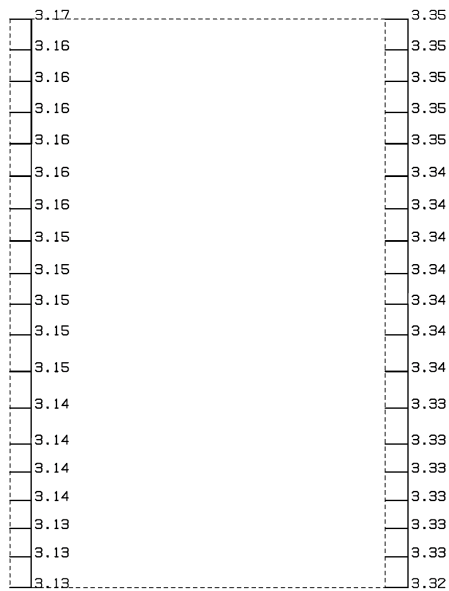
構造スケール 0. 2.0(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B1, 鉛直)

構造スケール 0. 2.0(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



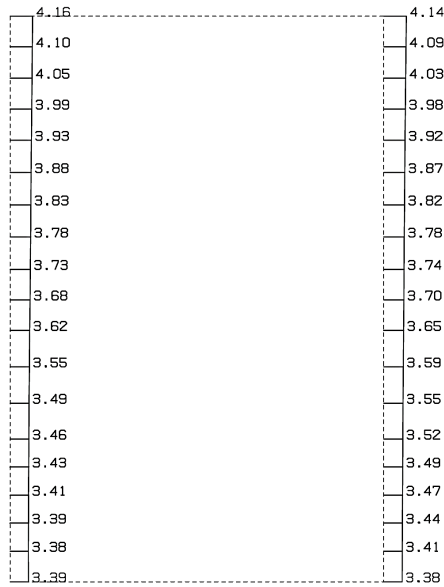
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-2 図 V-V 断面の最大加速度分布図(Ss-B1) (2/13)

IV-2-1-1-2-1-7  
洞道(TX70)の地震応答計算書

(Ss-B2, 水平)

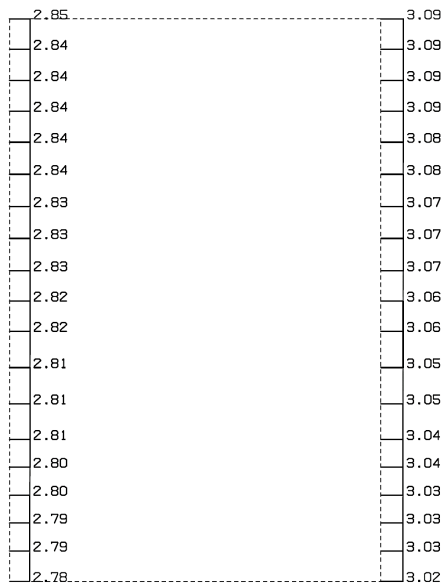
構造スケール 0. 2.0(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B2, 鉛直)

構造スケール 0. 2.0(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)

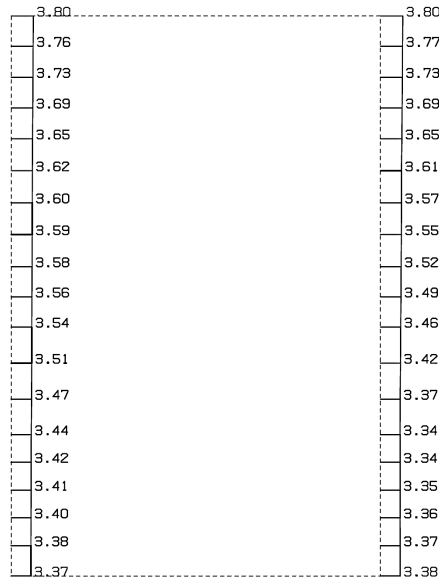


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-2 図 V-V 断面の最大加速度分布図 (Ss-B2) (3/13)

(Ss-B3, 水平)

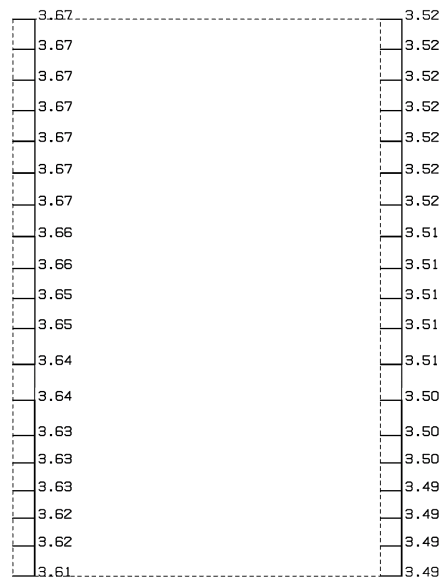
構造スケール 0.          2.0(m)  
応答値スケール 0.          10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B3, 鉛直)

構造スケール 0.          2.0(m)  
応答値スケール 0.          10. (m/sec<sup>2</sup>)

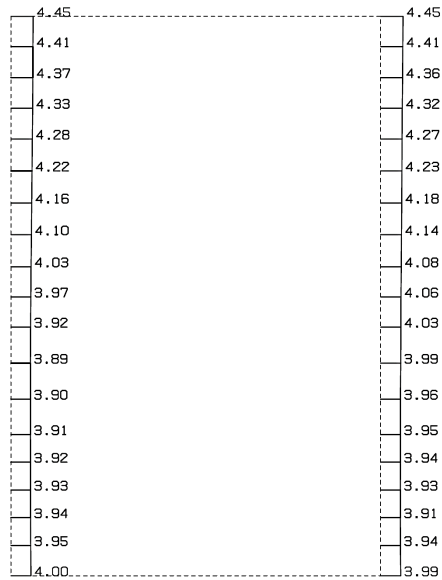


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-2 図 V-V 断面の最大加速度分布図(Ss-B3) (4/13)

(Ss-B4, 水平)

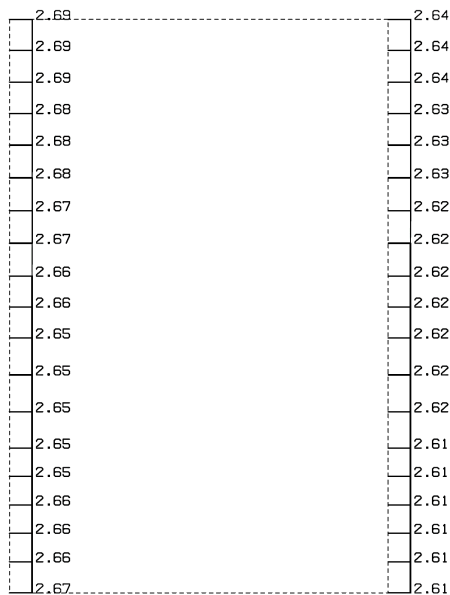
構造スケール 0: 2.0(m)  
応答値スケール 0: 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B4, 鉛直)

構造スケール 0: 2.0(m)  
応答値スケール 0: 10. (m/sec<sup>2</sup>)



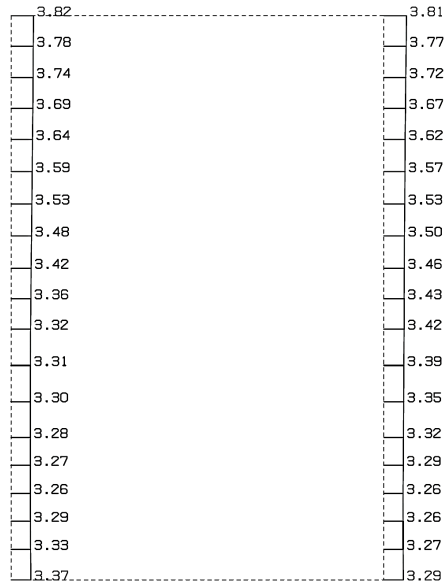
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-2 図 V-V 断面の最大加速度分布図(Ss-B4) (5/13)



(Ss-B5, 水平)

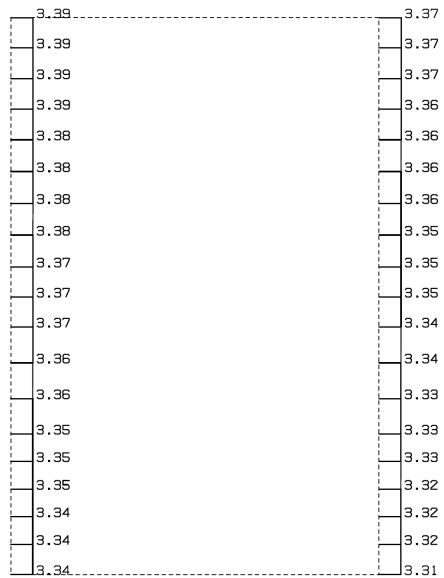
構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 2.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B5, 鉛直)

構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 2.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 10. (m/sec<sup>2</sup>)

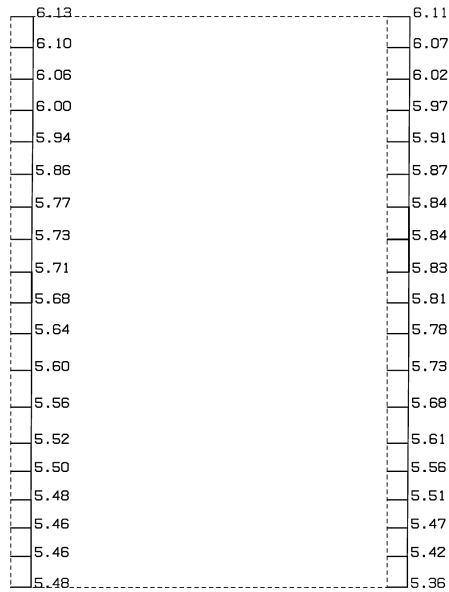


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-2 図 V-V 断面の最大加速度分布図(Ss-B5) (6/13)

(Ss-C1, 水平)

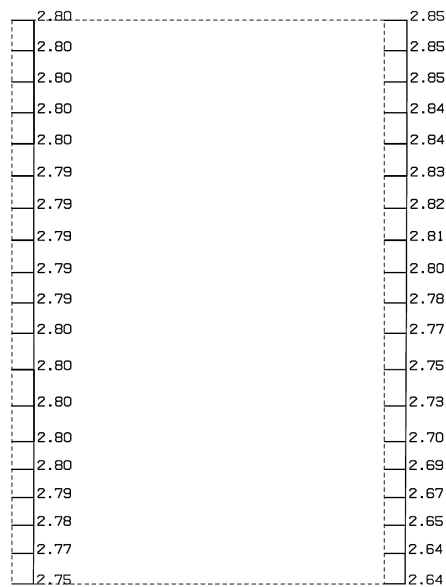
構造スケール 0. 2.0 (m)  
応答値スケール 0. 20. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C1, 鉛直)

構造スケール 0. 2.0 (m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



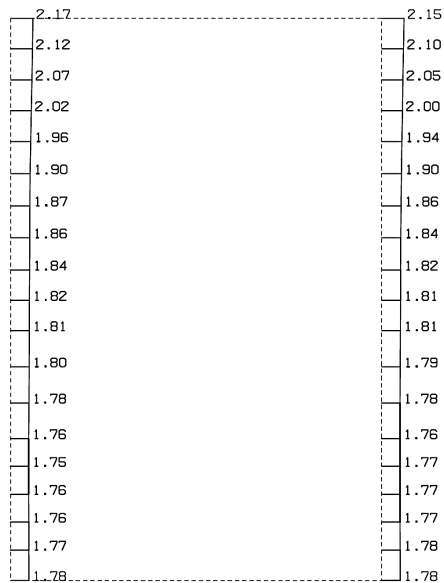
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-2 図 V-V 断面の最大加速度分布図 (Ss-C1) (7/13)

IV-2-1-1-2-1-7  
洞道(TX70)の地震応答計算書

(Ss-C2(NS), 水平)

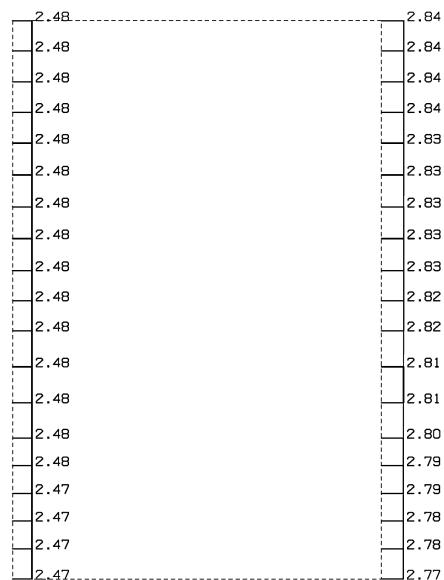
構造スケール 0. 2.0(m)  
応答値スケール 0. 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C2(NS), 鉛直)

構造スケール 0. 2.0(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



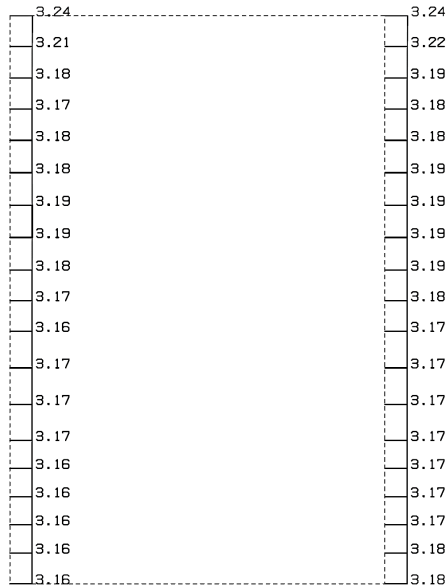
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-2 図 V-V 断面の最大加速度分布図(Ss-C2(NS)) (8/13)

IV-2-1-1-2-1-7  
洞道(TX70)の地震応答計算書

(Ss-C2(EW), 水平)

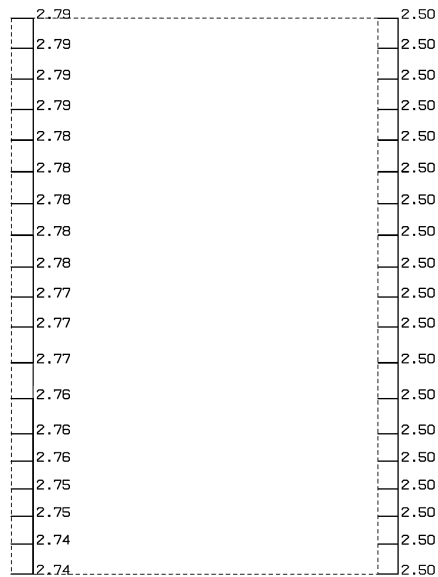
構造スケール 0. 2.0(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C2(EW), 鉛直)

構造スケール 0. 2.0(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



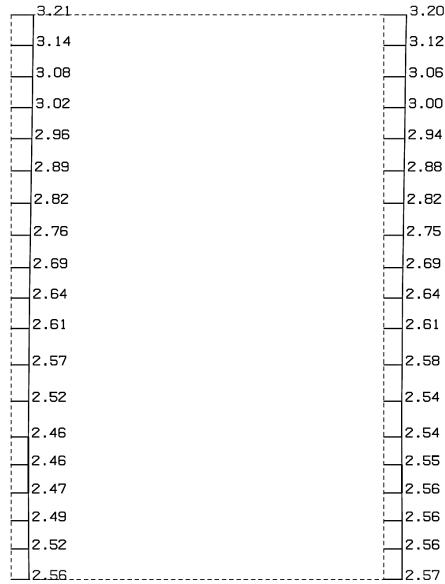
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-2 図 V-V 断面の最大加速度分布図 (Ss-C2(EW)) (9/13)

IV-2-1-1-2-1-7  
洞道(TX70)の地震応答計算書

(Ss-C3(NS), 水平)

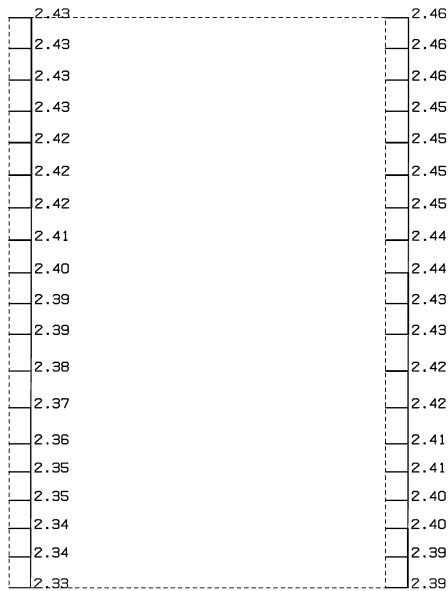
構造スケール 0. 2.0(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C3(NS), 鉛直)

構造スケール 0. 2.0(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)

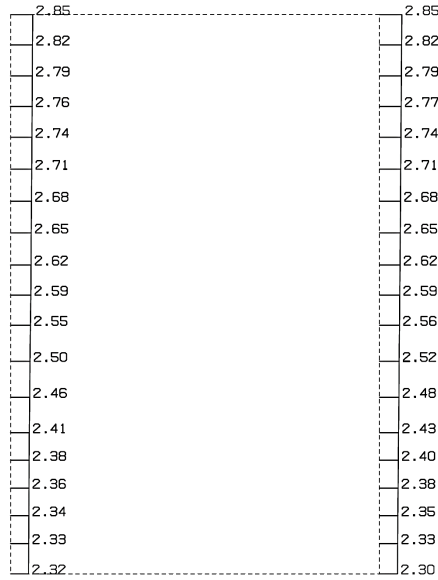


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-2 図 V-V 断面の最大加速度分布図(Ss-C3(NS)) (10/13)

(Ss-C3(EW), 水平)

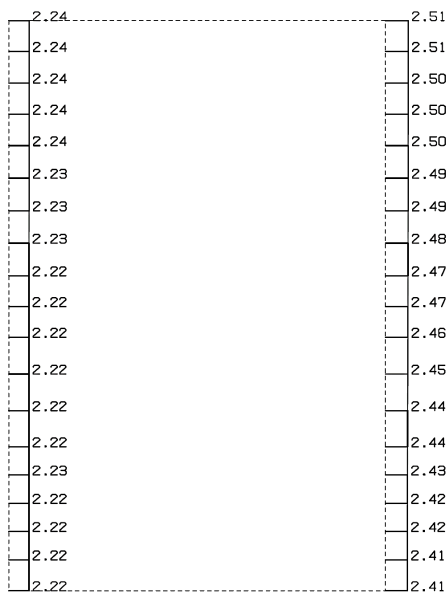
構造スケール  $Q_1$ : 2.0(m)  
応答値スケール  $Q_2$ : 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C3(EW), 鉛直)

構造スケール  $Q_1$ : 2.0(m)  
応答値スケール  $Q_2$ : 10. (m/sec<sup>2</sup>)



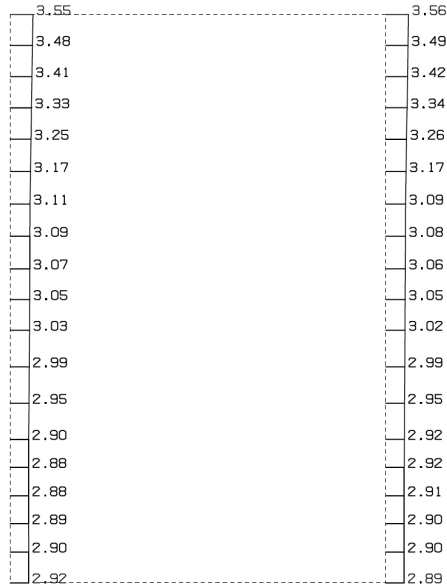
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-2 図 V-V 断面の最大加速度分布図(Ss-C3(EW)) (11/13)

IV-2-1-1-2-1-7  
洞道(TX70)の地震応答計算書

(Ss-C4(NS), 水平)

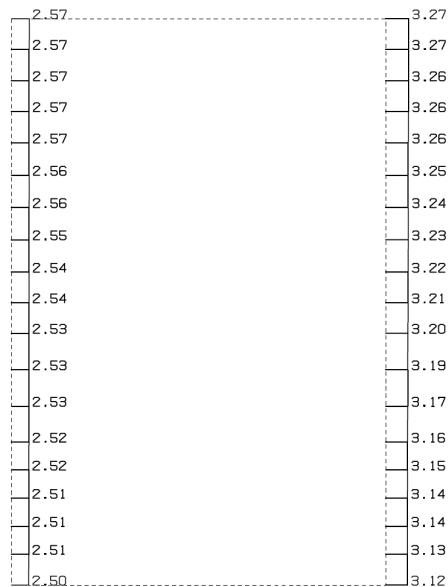
構造スケール 0. 2.0 (m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C4(NS), 鉛直)

構造スケール 0. 2.0 (m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)

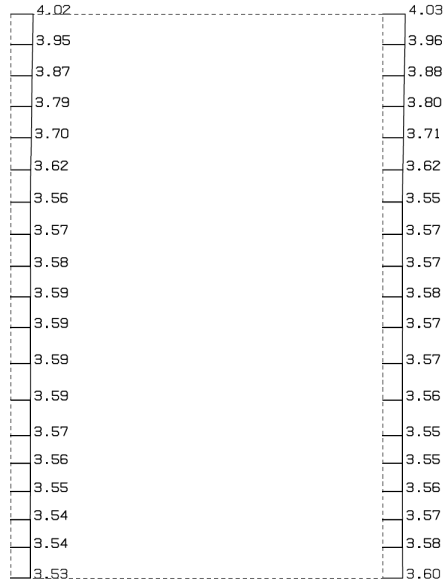


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-2 図 V-V 断面の最大加速度分布図(Ss-C4(NS)) (12/13)

(Ss-C4(EW), 水平)

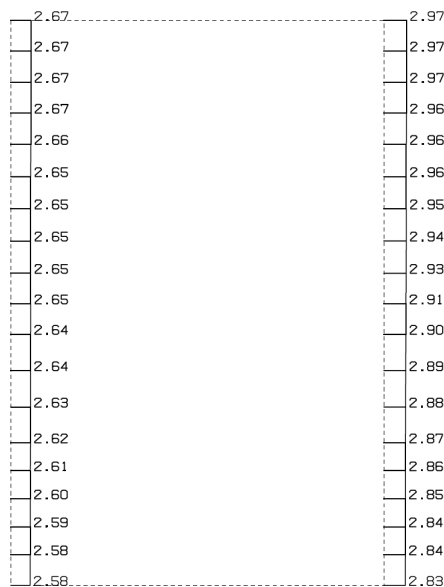
構造スケール 0. 2.0(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C4(EW), 鉛直)

構造スケール 0. 2.0(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

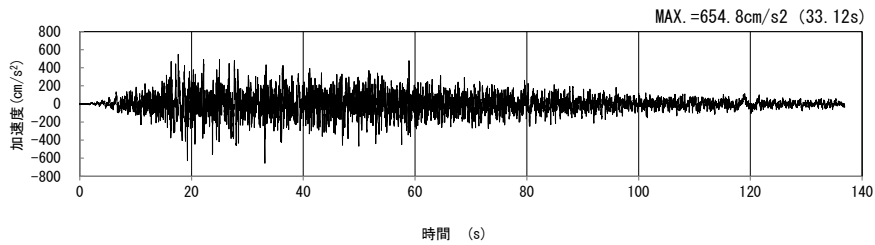
第 4-2 図 V-V 断面の最大加速度分布図(Ss-C4(EW)) (13/13)



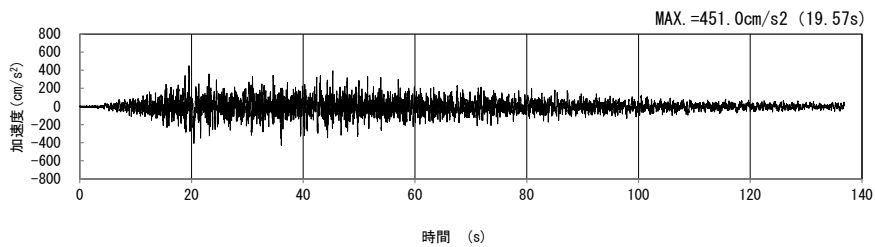
4.2 W-W断面の入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果

4.2.1 入力地震動の設定結果

W-W断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトルを第4-3図に示す。

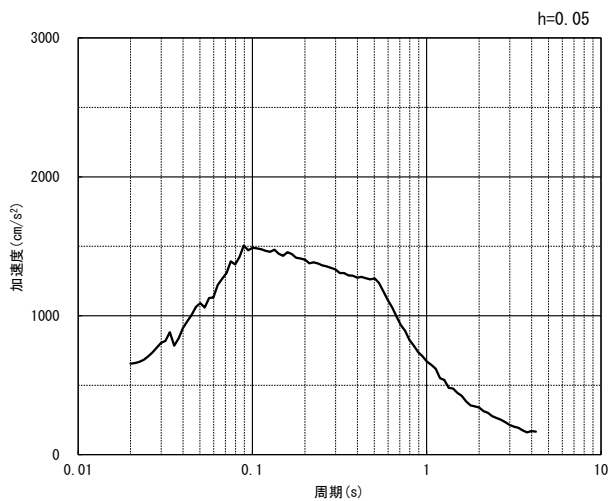


(水平方向)

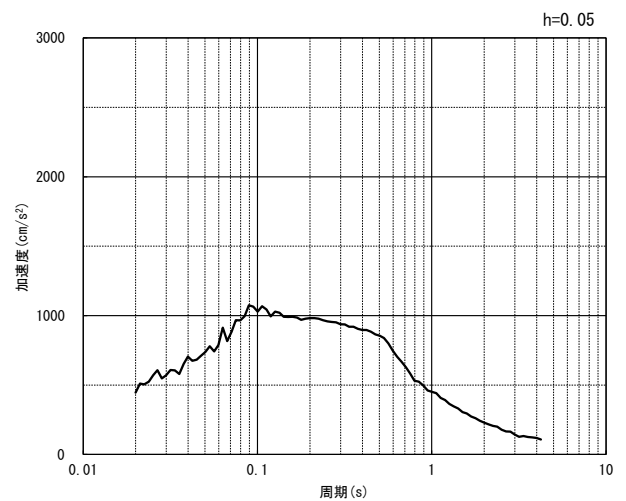


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



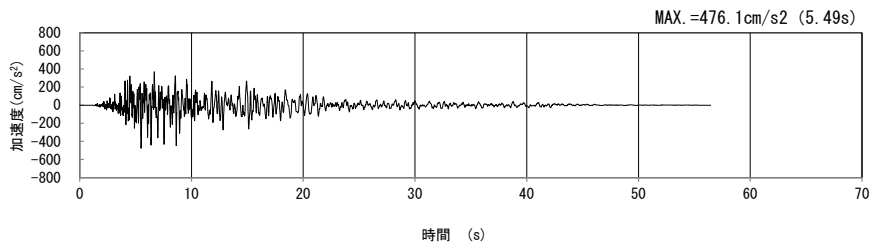
(水平方向)



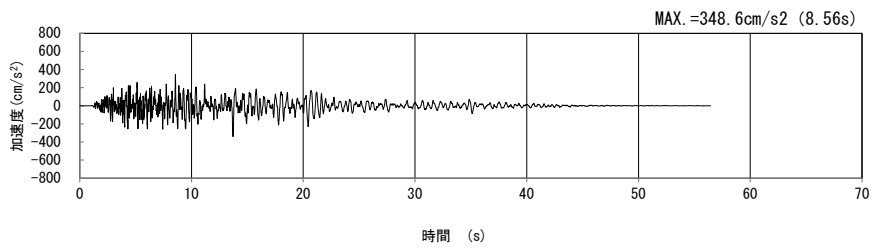
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第4-3図 W-W断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-A<sub>H</sub>, v) (1/13)

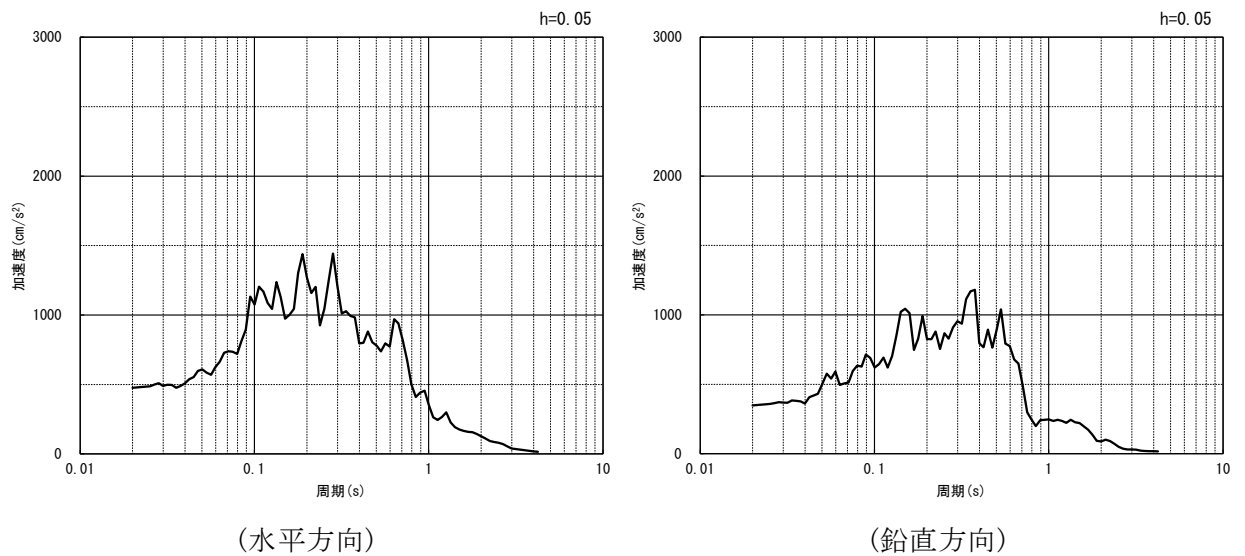


(水平方向)



(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形

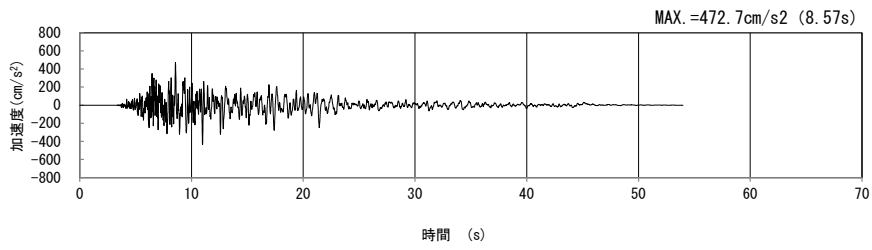


(水平方向)

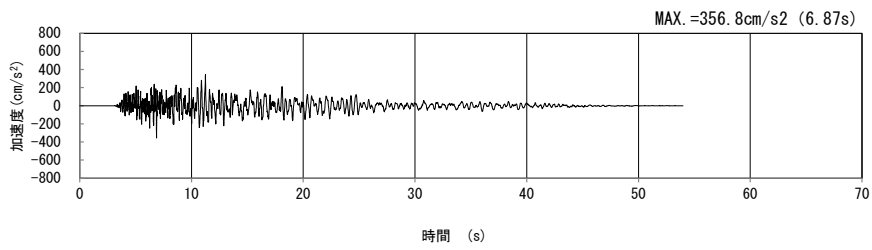
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-3 図 W-W 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B1<sub>H, v</sub>) (2/13)

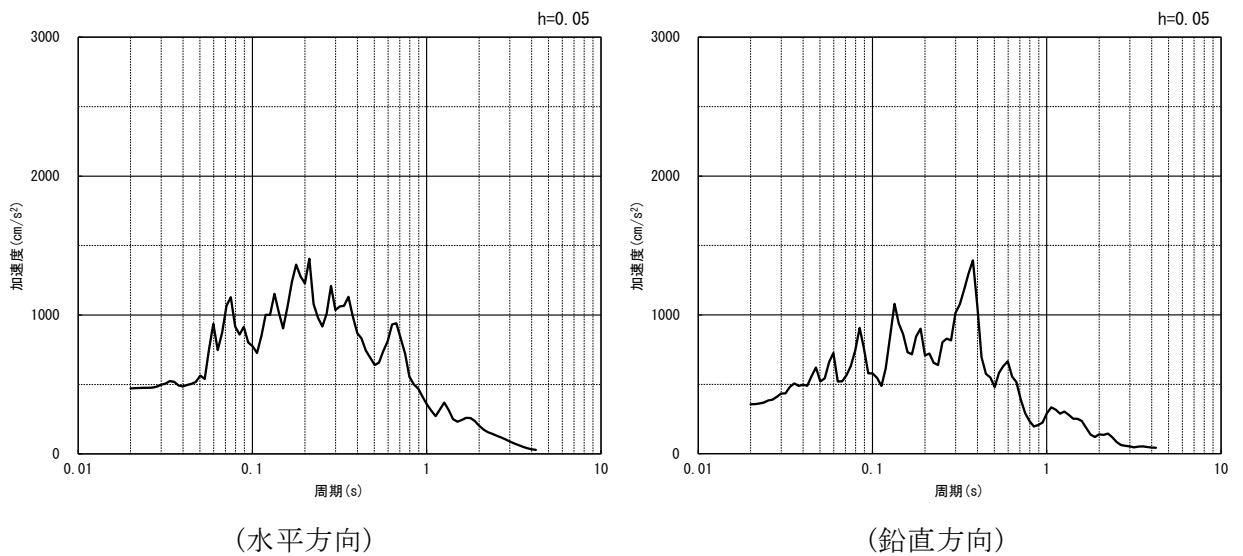


(水平方向)



(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形

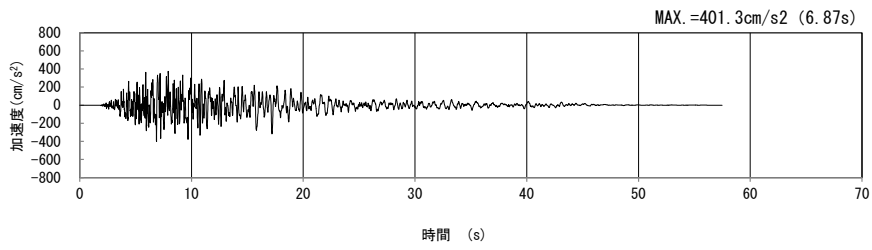


(水平方向)

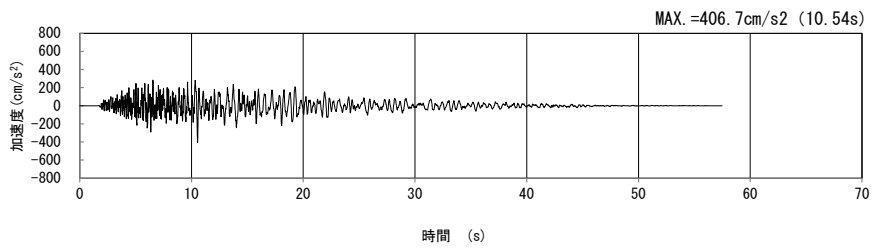
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-3 図 W-W 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B2<sub>H, v</sub>) (3/13)

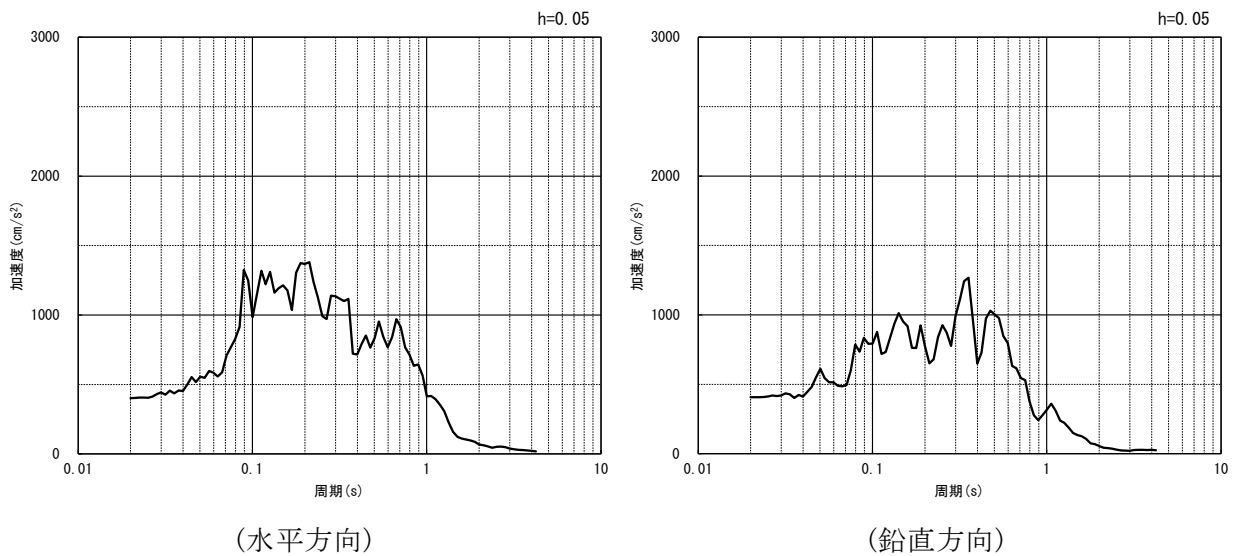


(水平方向)



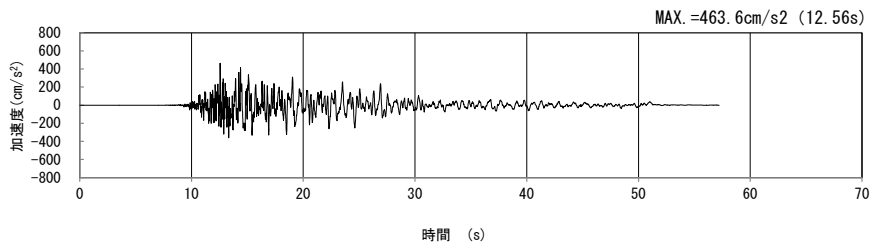
(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形

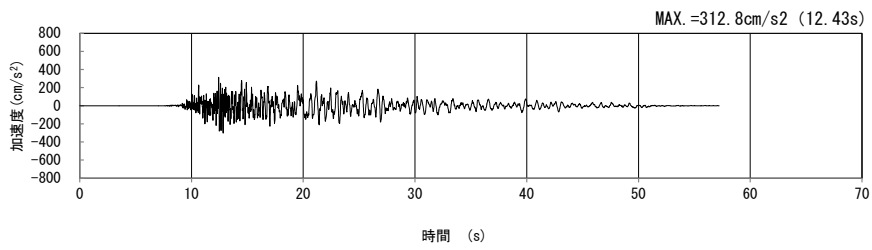


(b) 加速度応答スペクトル

第 4-3 図 W-W 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B3<sub>H, v</sub>) (4/13)

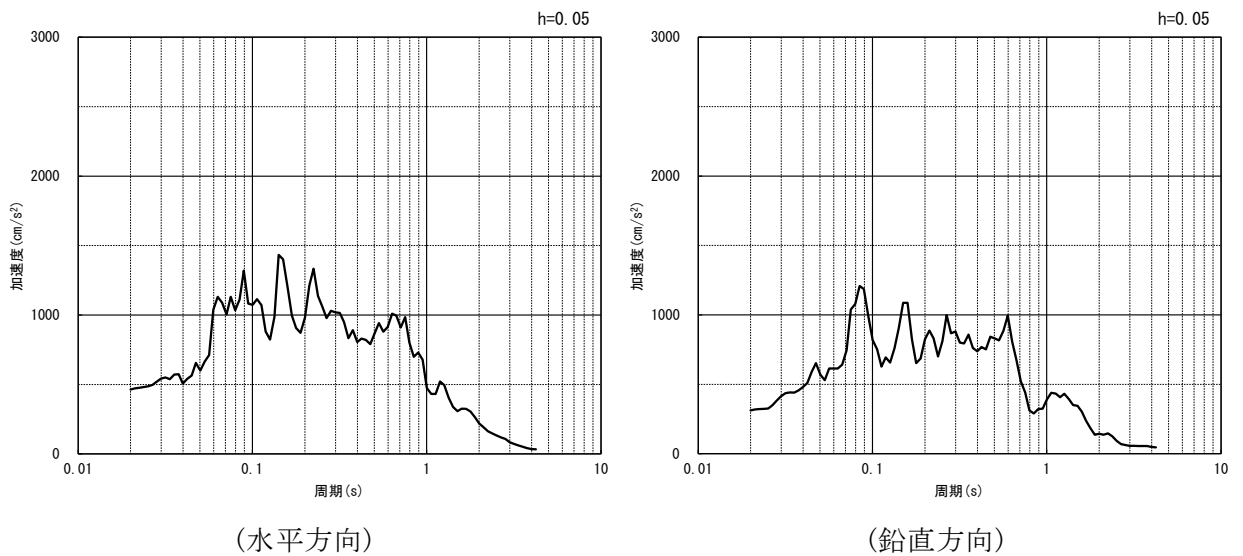


(水平方向)



(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形

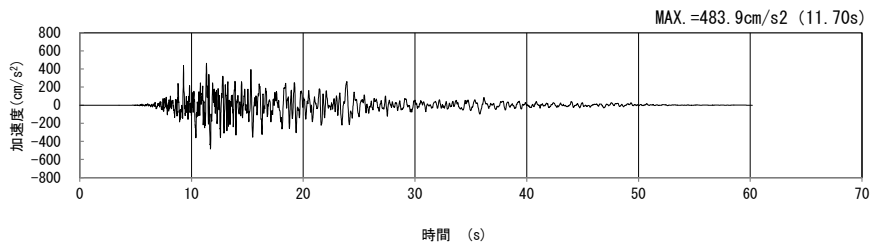


(水平方向)

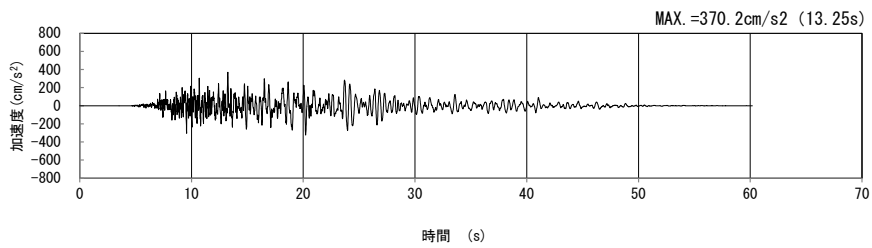
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-3 図 W-W 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B4<sub>H, v</sub>) (5/13)

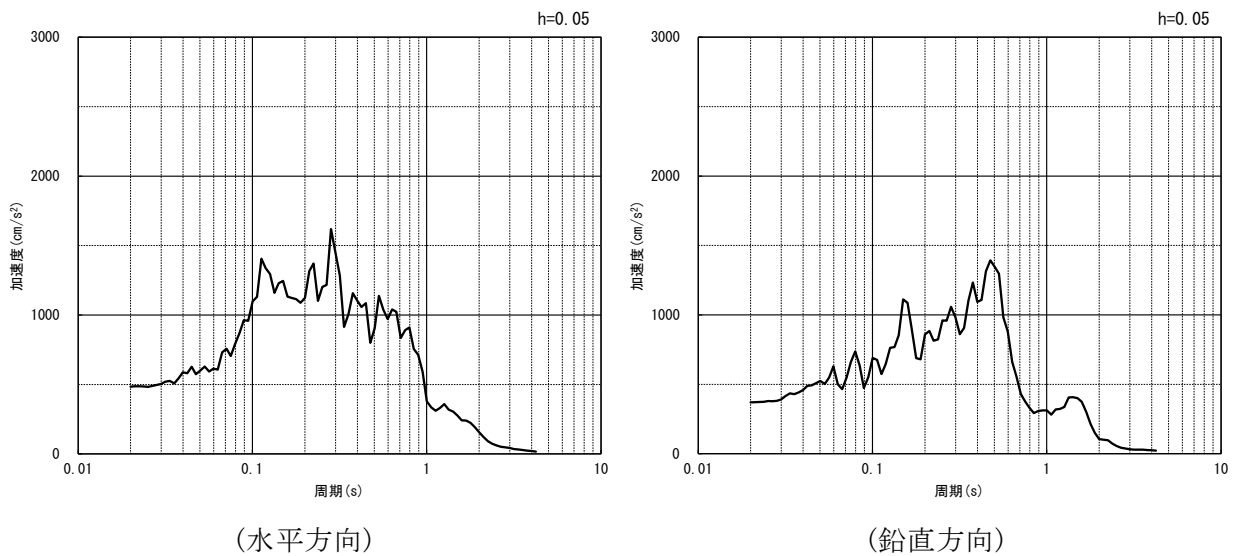


(水平方向)



(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形

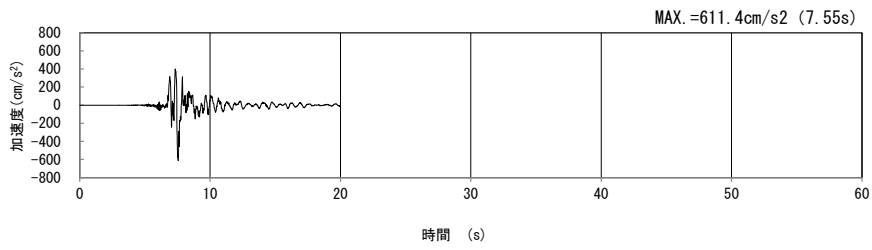


(水平方向)

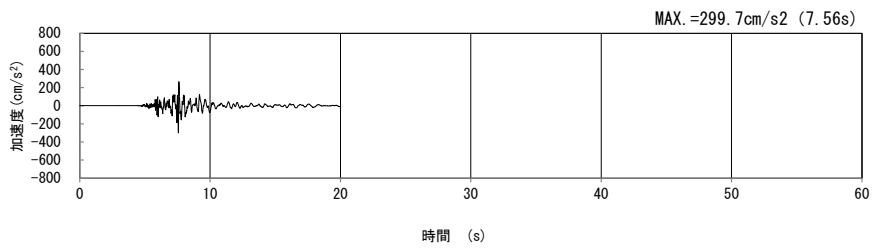
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-3 図 W-W 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (SS-B5<sub>H, v</sub>) (6/13)

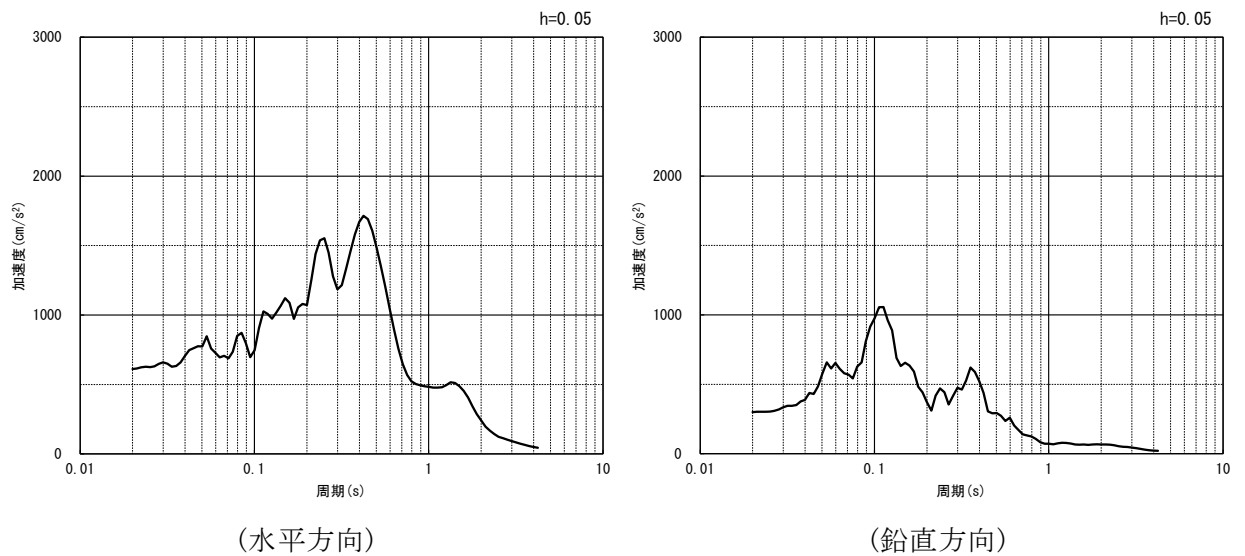


(水平方向)



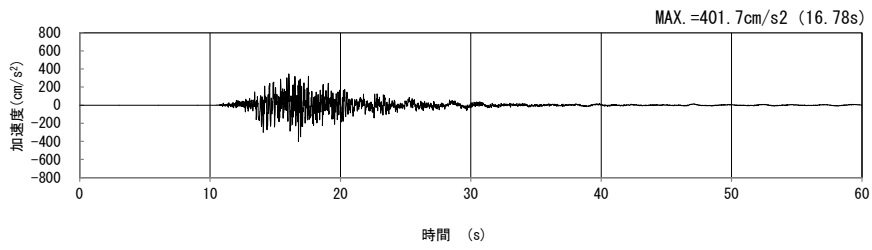
(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形

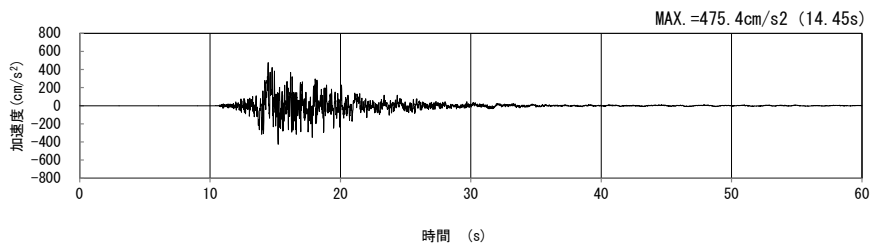


(b) 加速度応答スペクトル

第 4-3 図 W-W 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-C1<sub>H, v</sub>) (7/13)

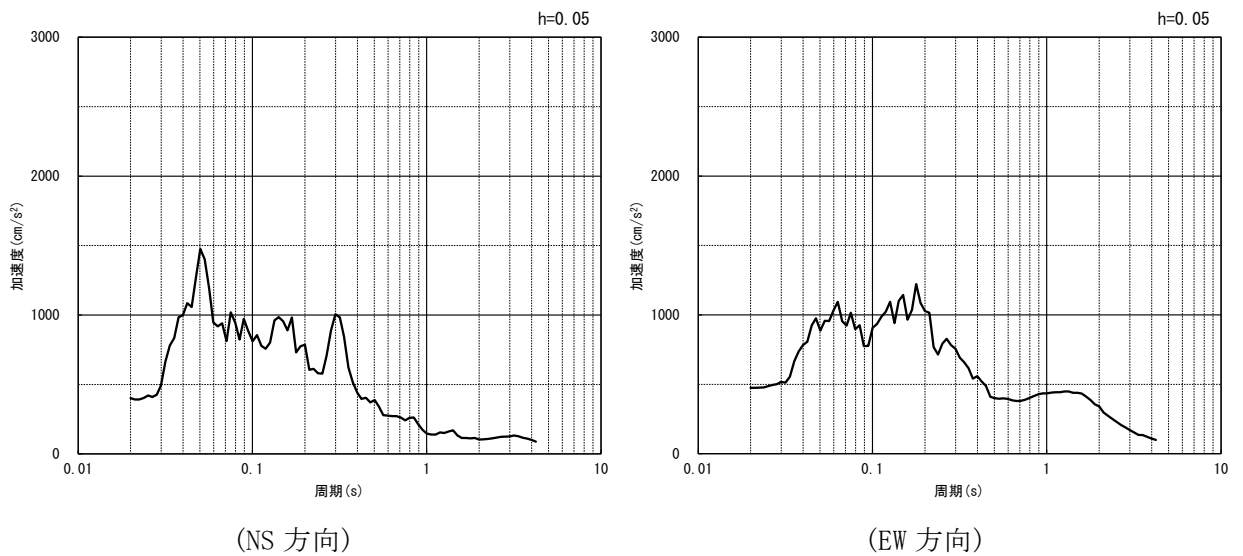


(NS 方向)



(EW 方向)

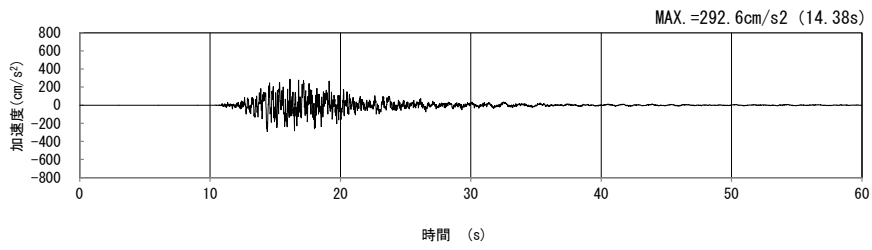
(a) 加速度時刻歴波形



(b) 加速度応答スペクトル

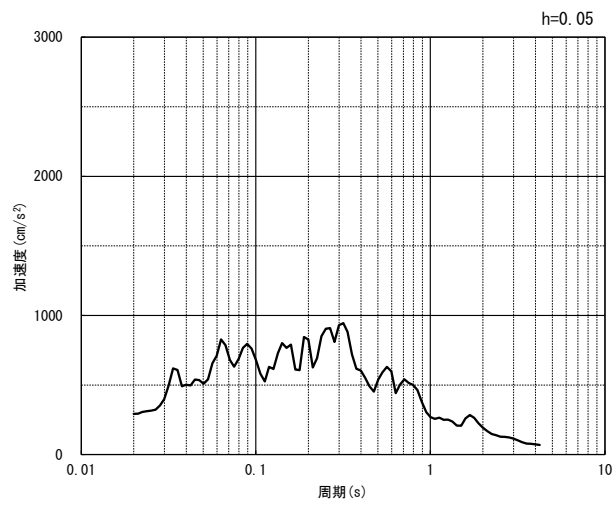
第 4-3 図 W-W 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 : S<sub>S</sub>-C<sub>2NS, EW</sub>) (8/13)





(UD 方向)

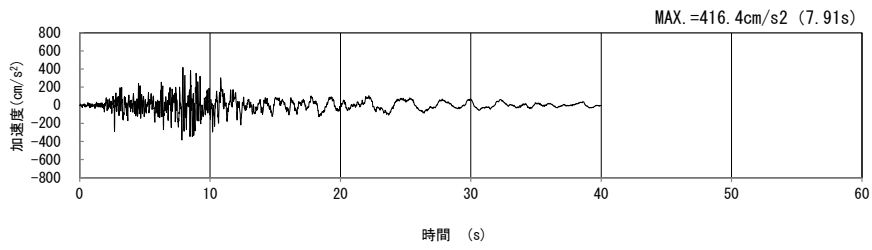
(a) 加速度時刻歴波形



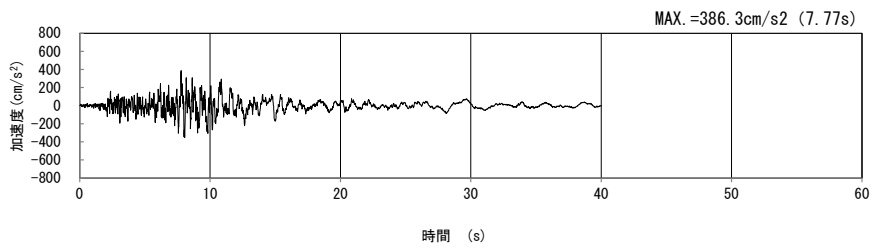
(UD 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-3 図 W-W 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (鉛直方向 :  $S_s-C2_{UD}$ ) (9/13)

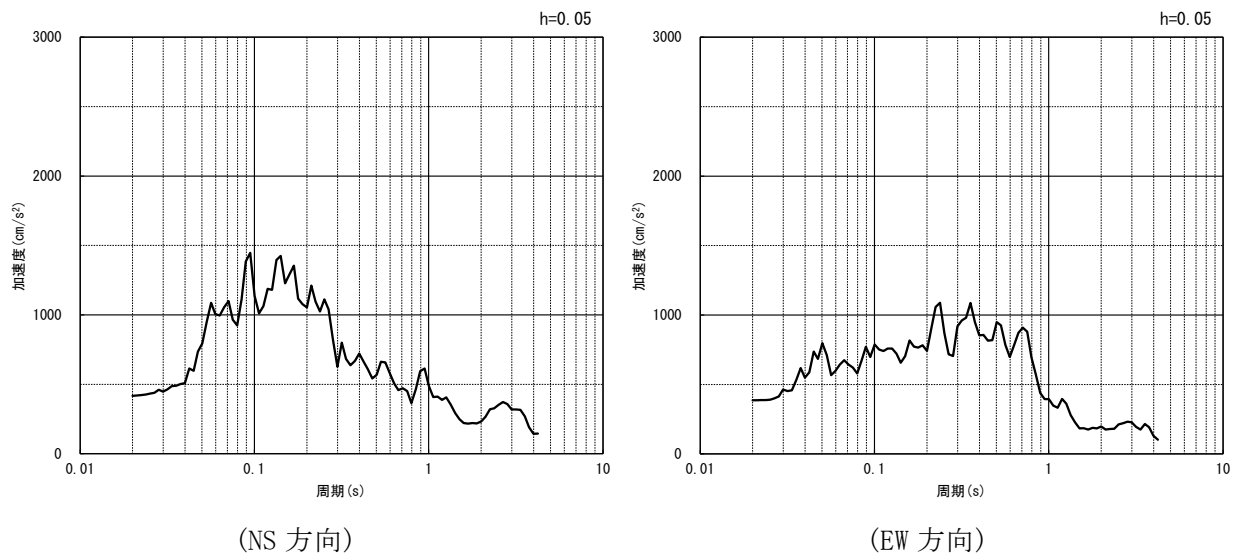


(NS 方向)



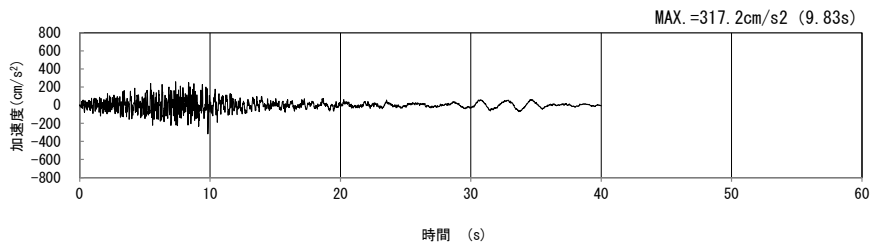
(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



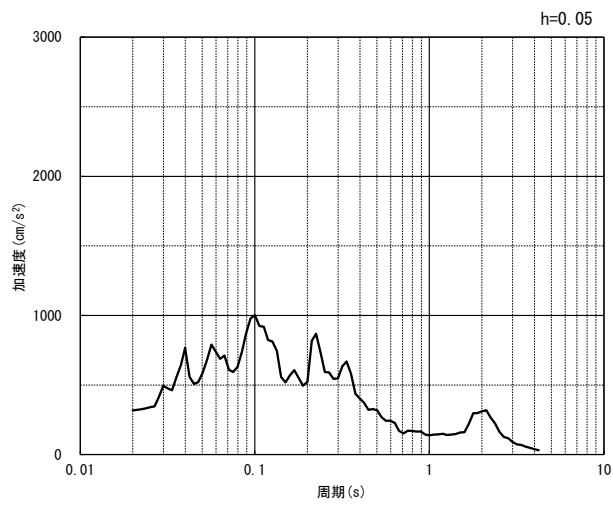
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-3 図 W-W 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 : S<sub>S</sub>-C<sub>3NS, EW</sub>) (10/13)



(UD 方向)

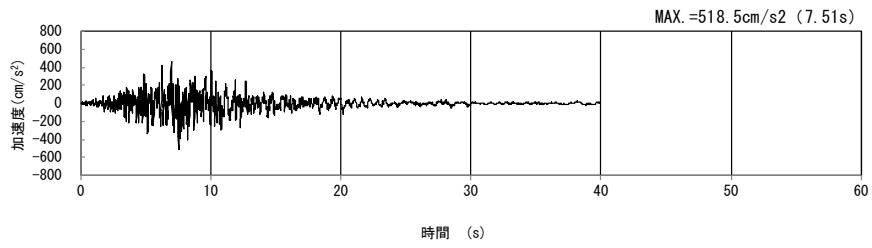
(a) 加速度時刻歴波形



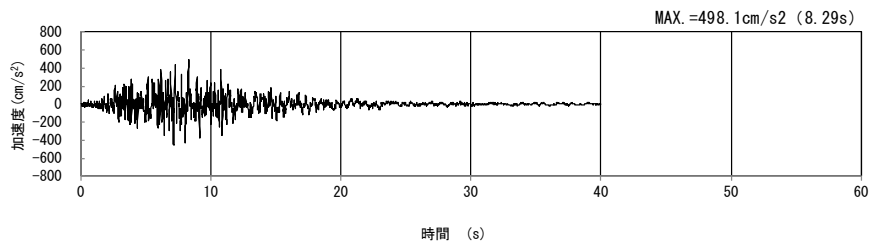
(UD 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-3 図 W-W 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(鉛直方向 : Ss-C3<sub>UD</sub>) (11/13)

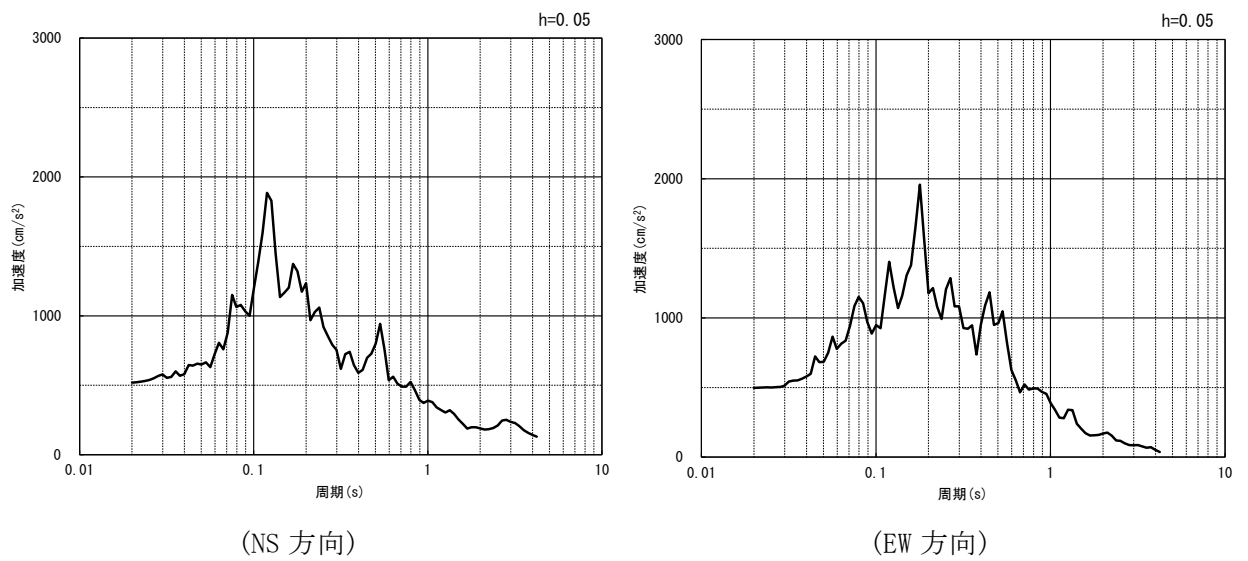


(NS 方向)



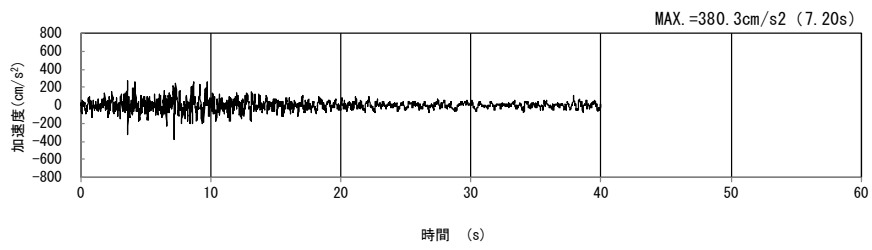
(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



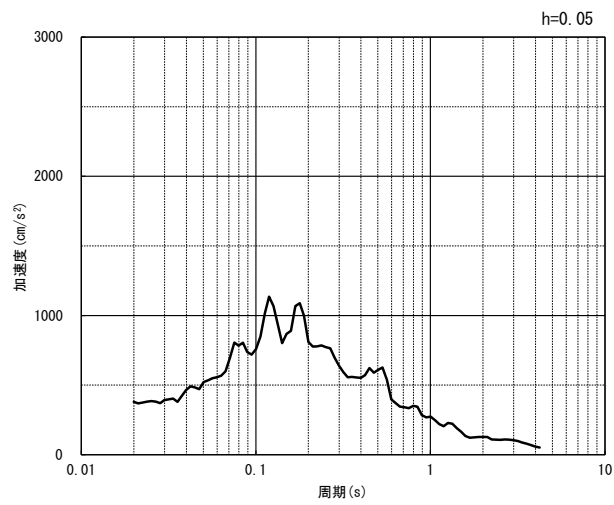
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-3 図 W-W 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 : S<sub>S</sub>-C4<sub>NS, EW</sub>) (12/13)



(UD 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



(UD 方向)

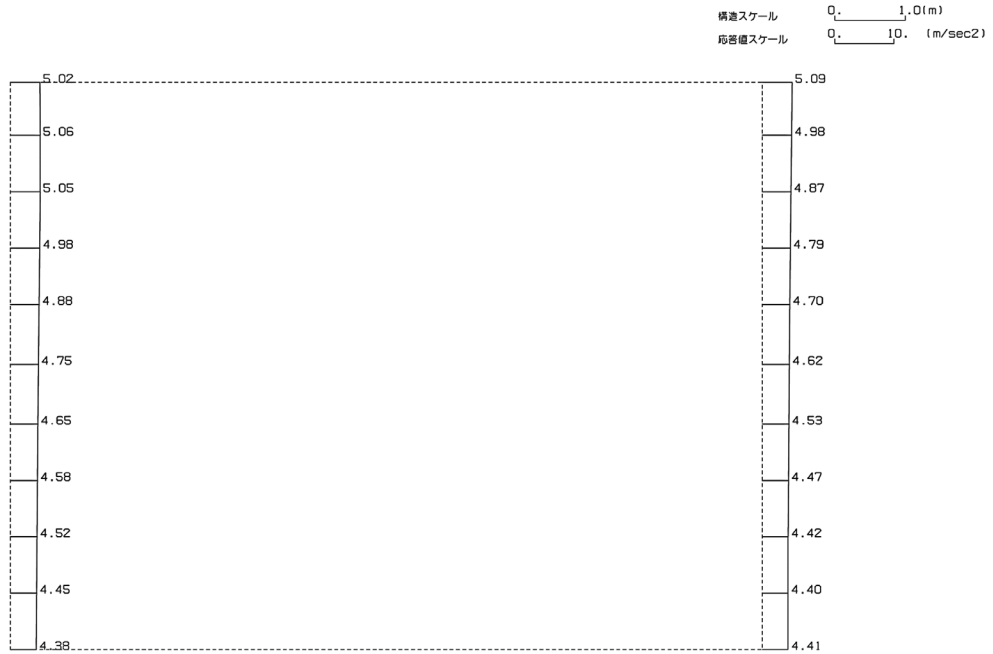
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-3 図 W-W 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(鉛直方向：一関東評価用地震動(鉛直))(13/13)

4.2.2 地震応答解析結果

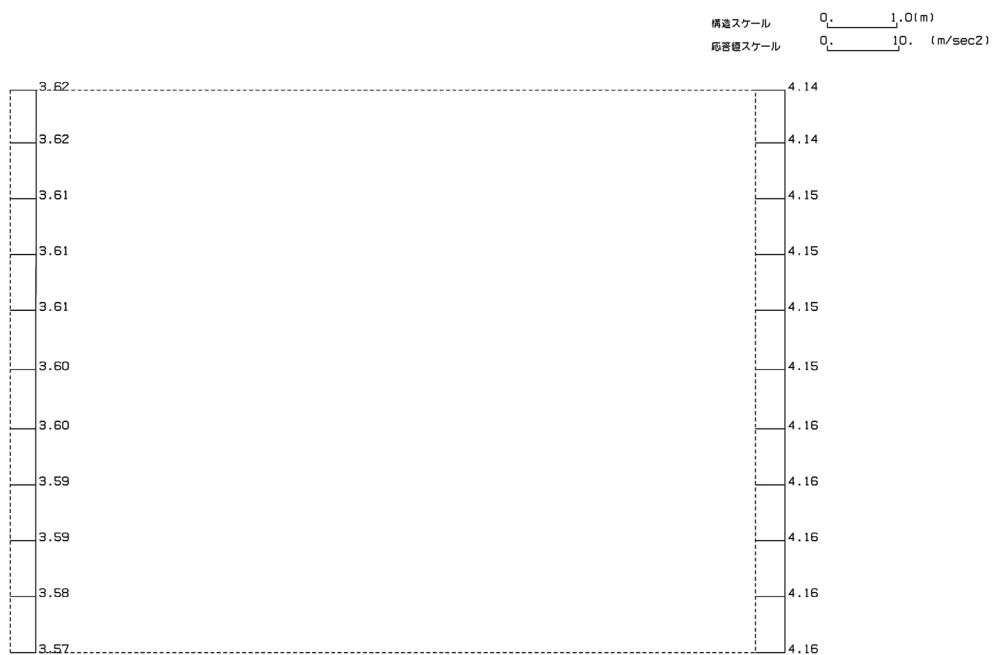
W-W断面の最大加速度分布を第4-4図に示す。

(Ss-A, 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

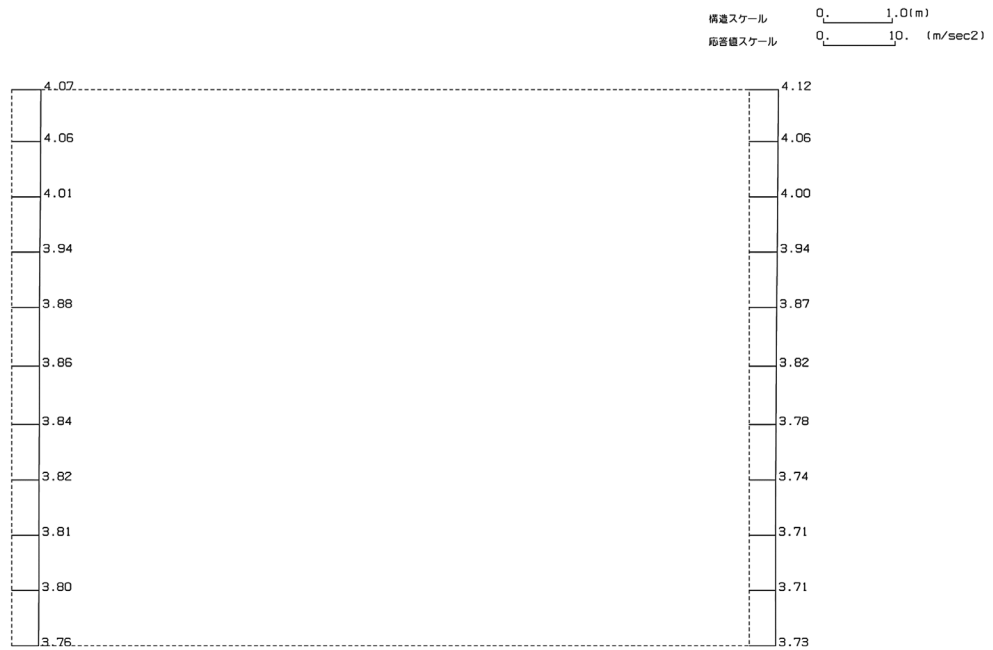
(Ss-A, 鉛直)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

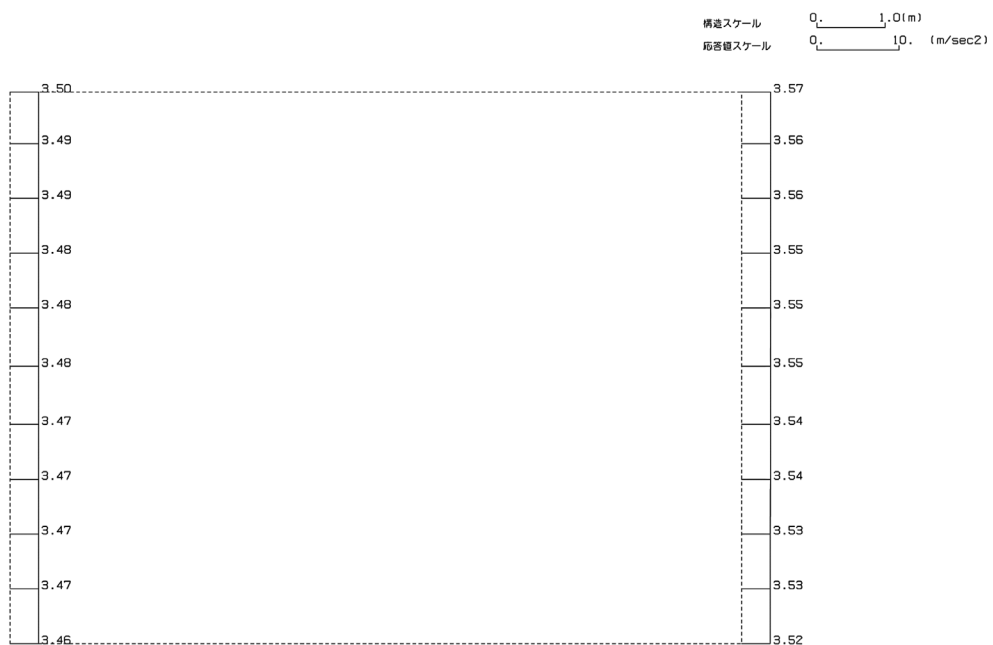
第4-4図 W-W断面の最大加速度分布図(Ss-A) (1/13)

(Ss-B1, 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

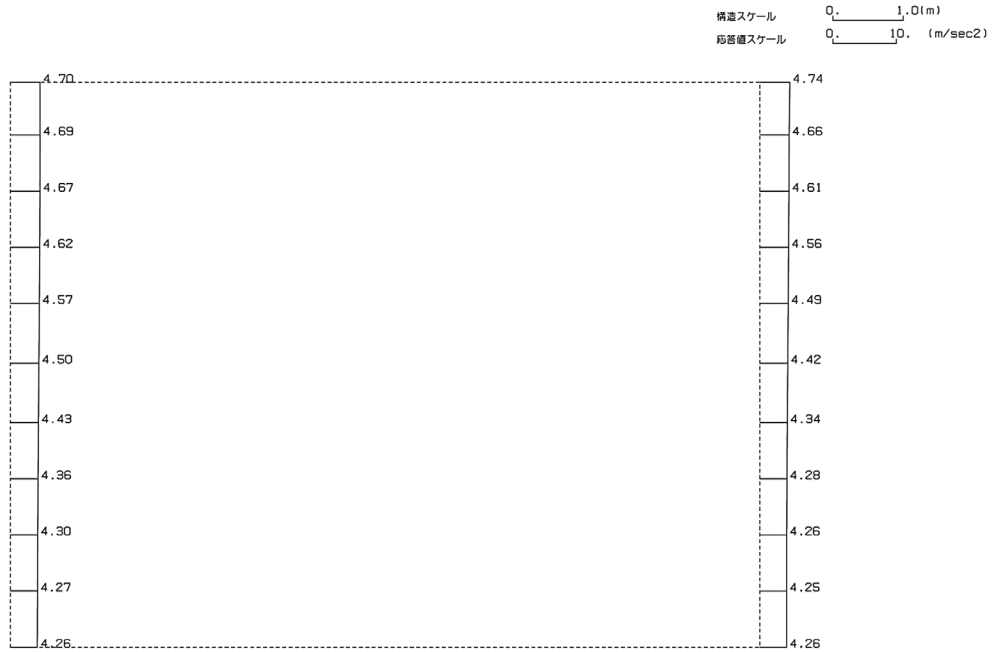
(Ss-B1, 鉛直)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

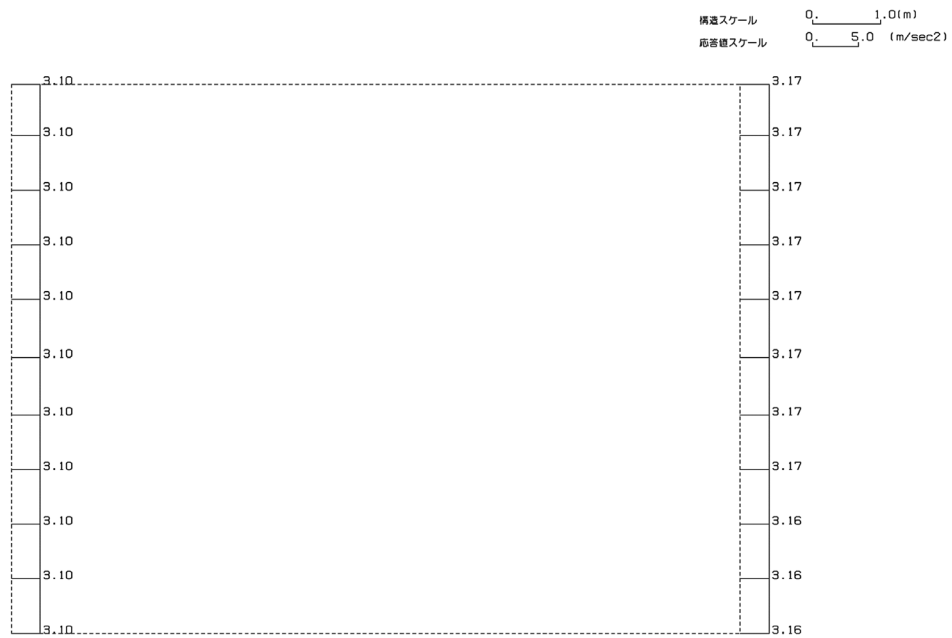
第 4-4 図 W-W 断面の最大加速度分布図(Ss-B1) (2/13)

(Ss-B2, 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B2, 鉛直)



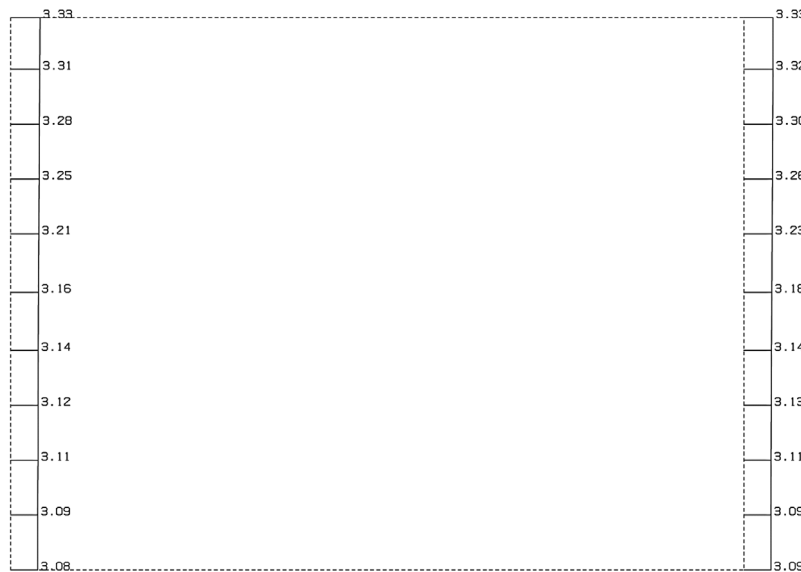
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-4 図 W-W 断面の最大加速度分布図(Ss-B2) (3/13)



(Ss-B3, 水平)

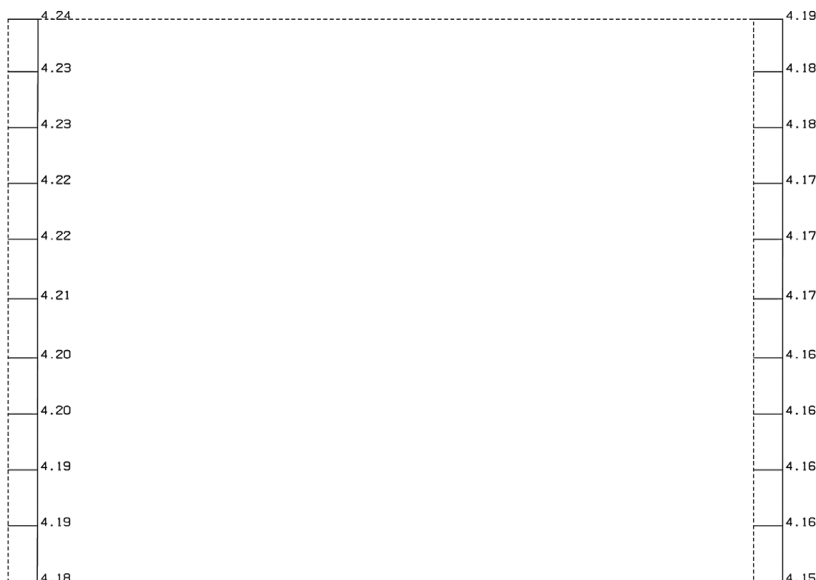
構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B3, 鉛直)

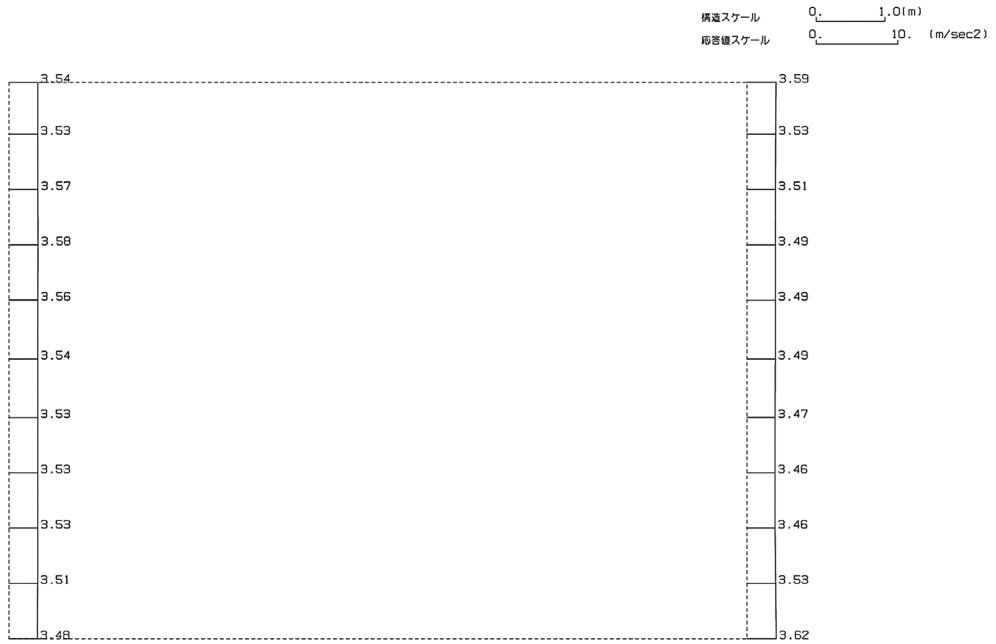
構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

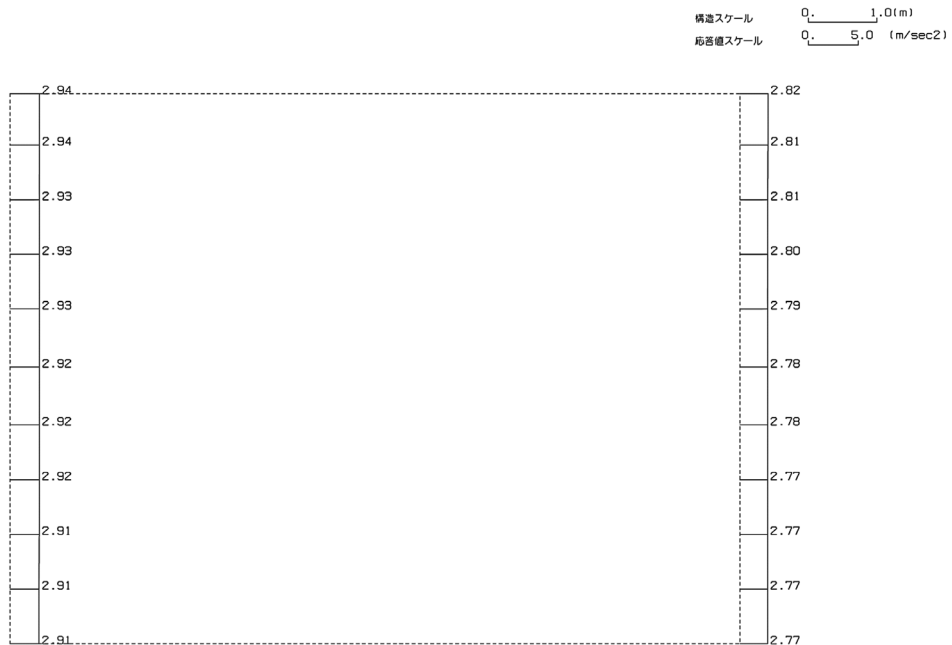
第 4-4 図 W-W 断面の最大加速度分布図(Ss-B3) (4/13)

(Ss-B4, 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

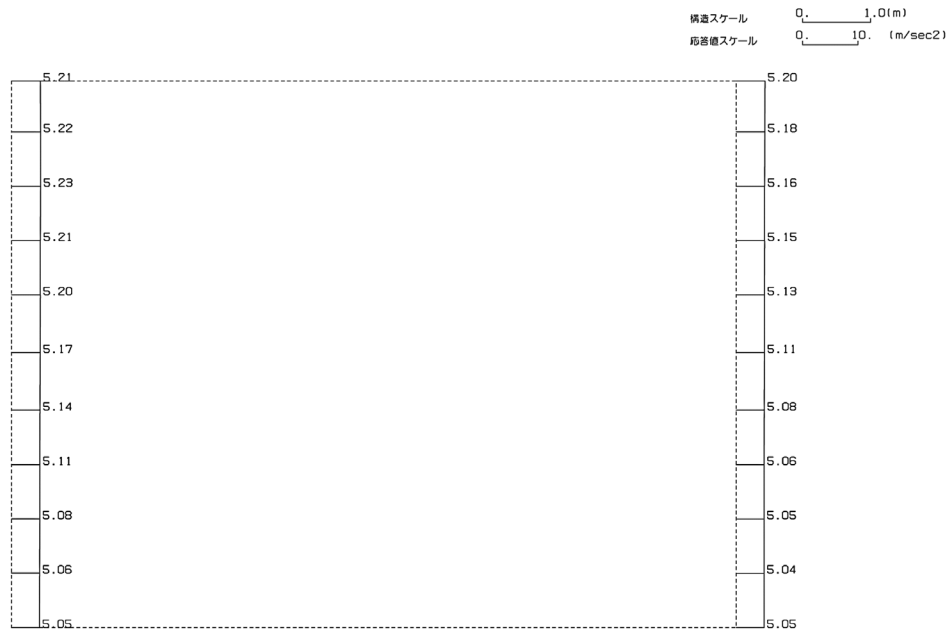
(Ss-B4, 鉛直)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

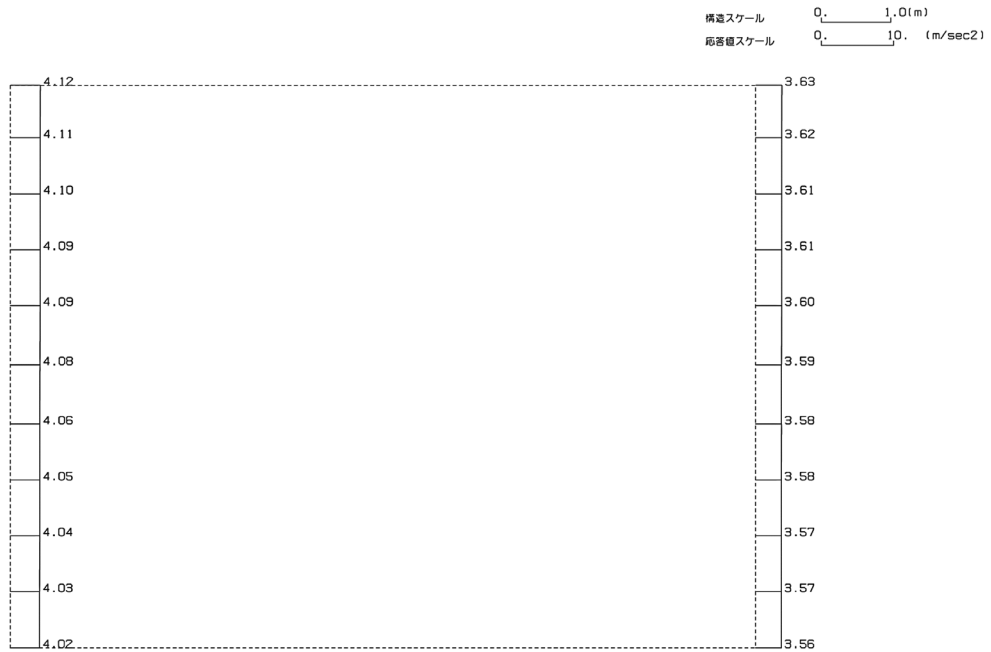
第 4-4 図 W-W 断面の最大加速度分布図(Ss-B4) (5/13)

(Ss-B5, 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

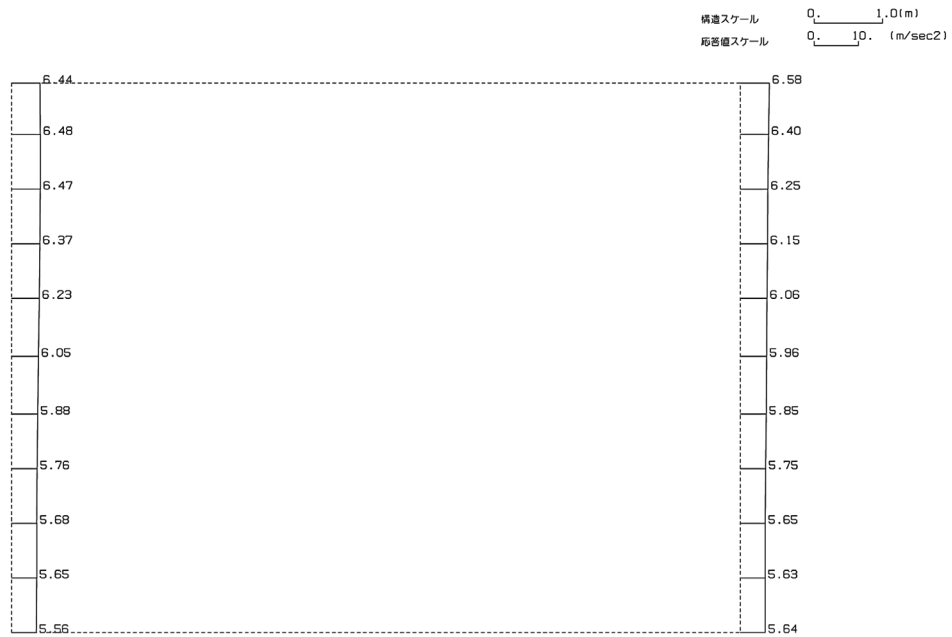
(Ss-B5, 鉛直)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

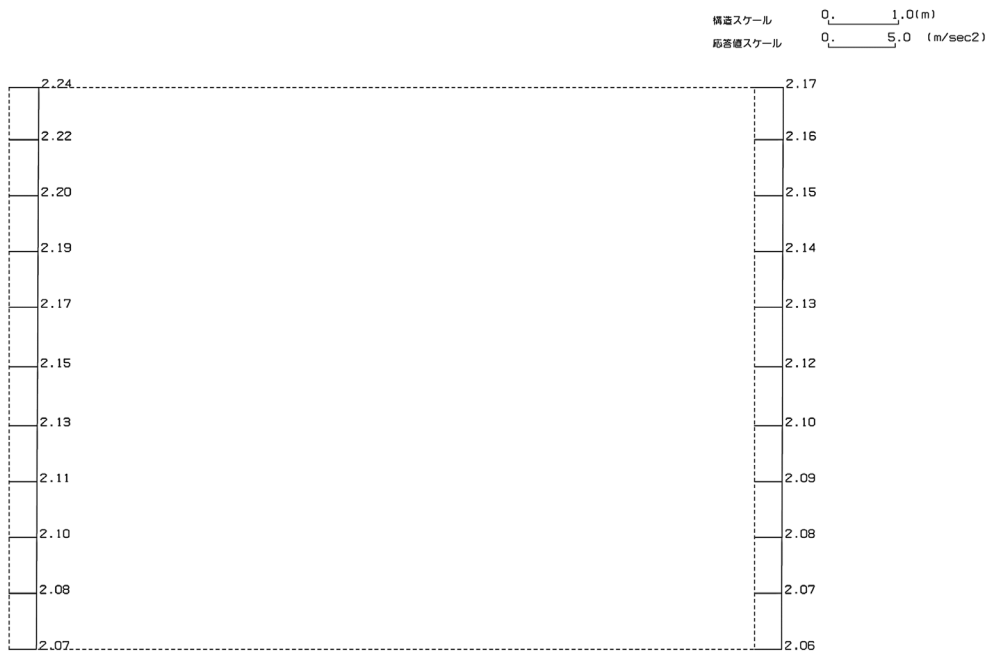
第 4-4 図 W-W 断面の最大加速度分布図(Ss-B5) (6/13)

(Ss-C1, 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

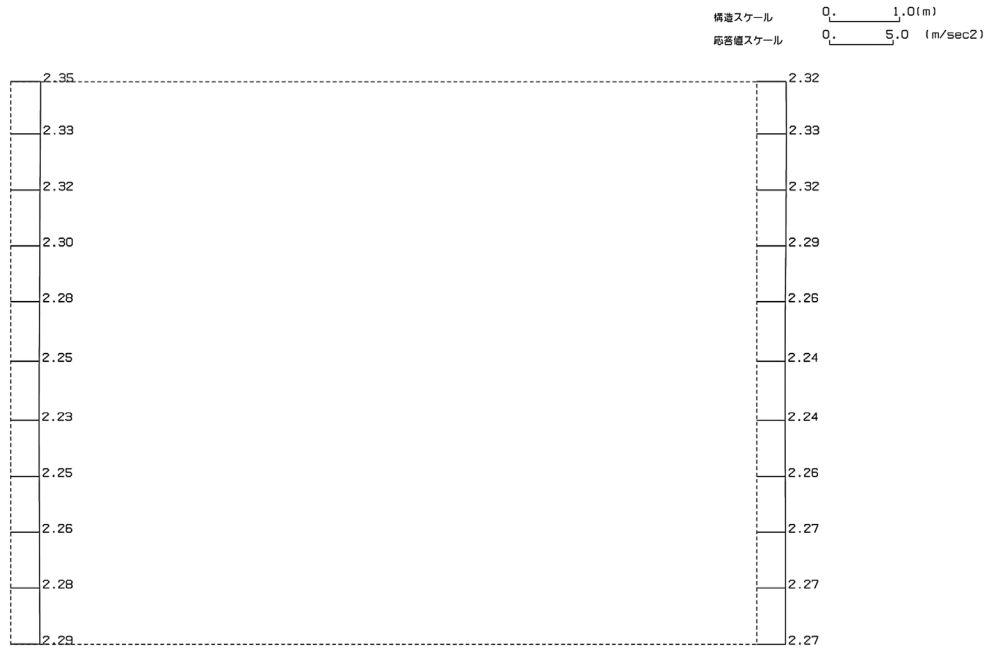
(Ss-C1, 鉛直)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

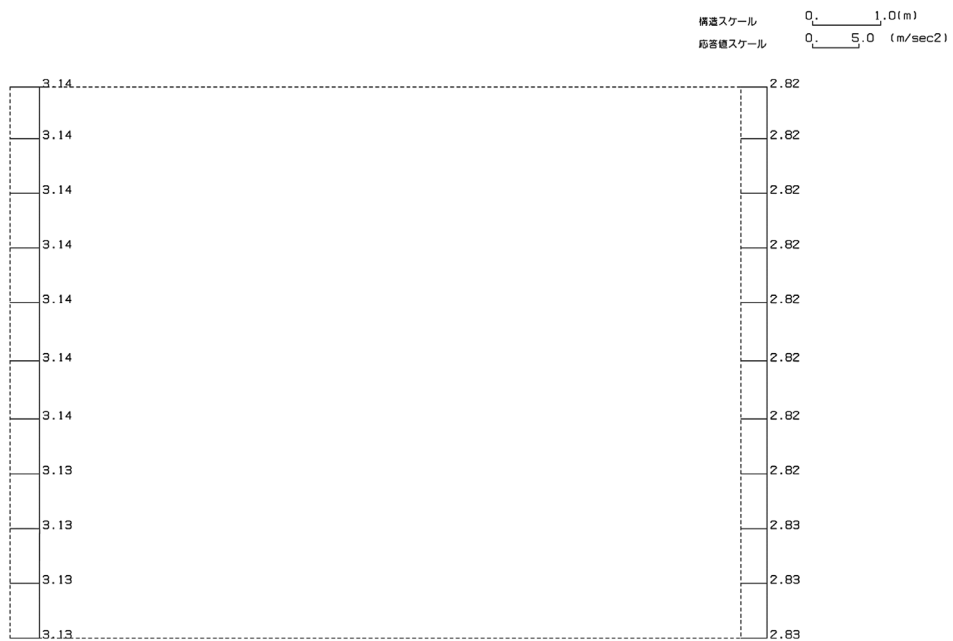
第 4-4 図 W-W 断面の最大加速度分布図(Ss-C1) (7/13)

(Ss-C2(NS), 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

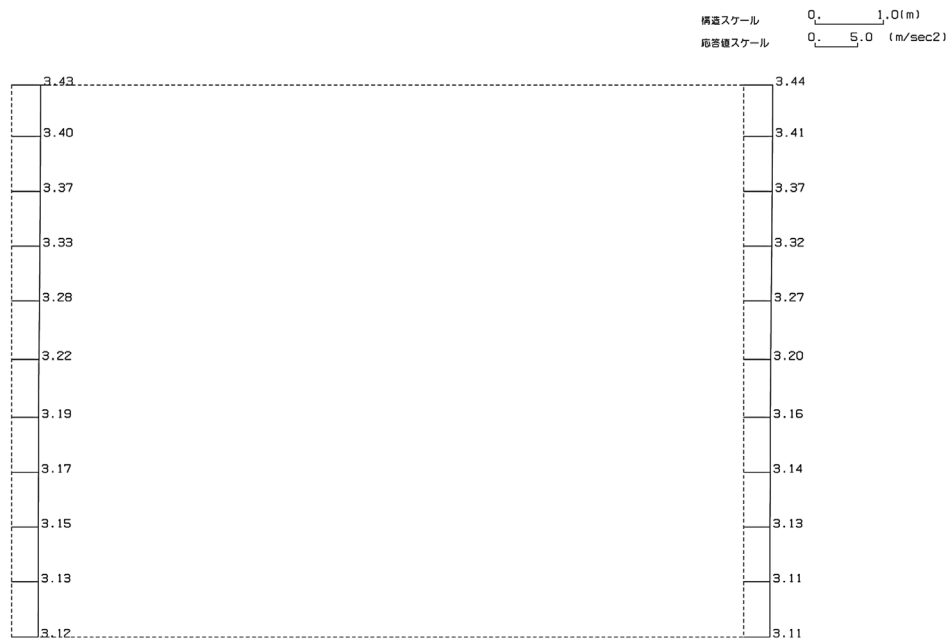
(Ss-C2(NS), 鉛直)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

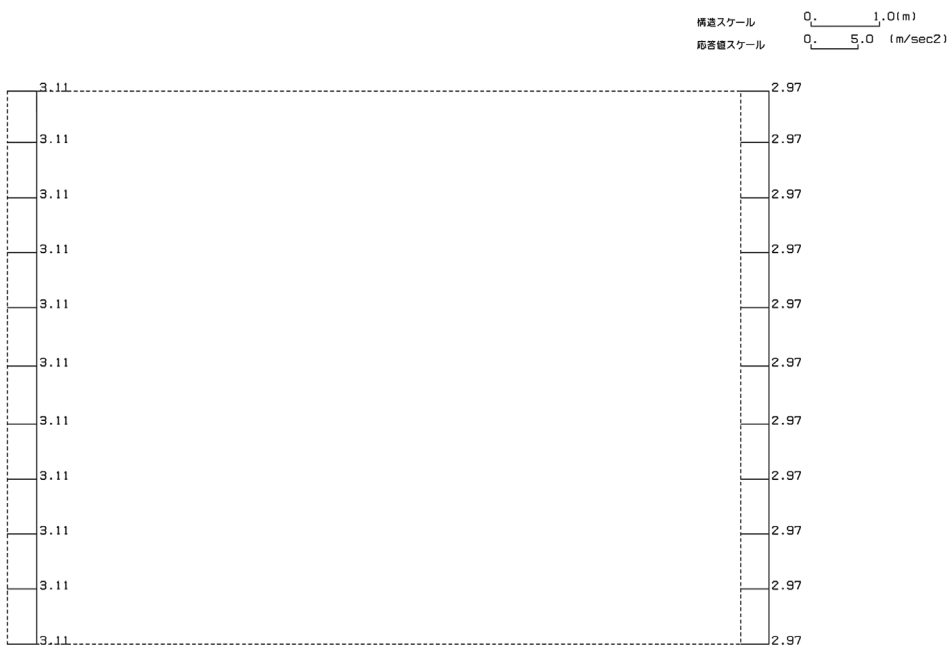
第 4-4 図 W-W 断面の最大加速度分布図(Ss-C2(NS)) (8/13)

(Ss-C2(EW), 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

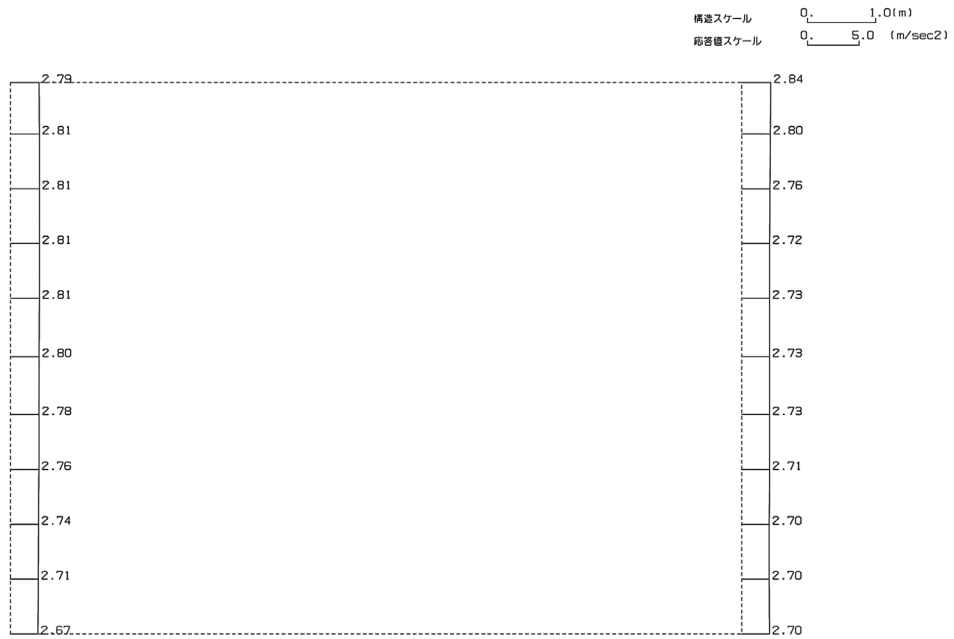
(Ss-C2(EW), 鉛直)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

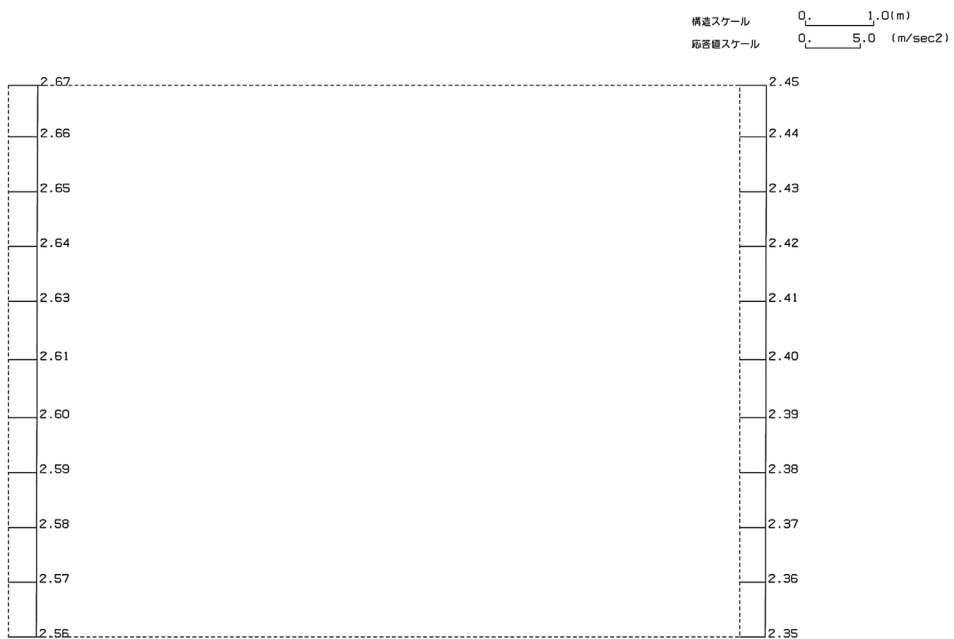
第 4-4 図 W-W 断面の最大加速度分布図(Ss-C2(EW)) (9/13)

(Ss-C3(NS), 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C3(NS), 鉛直)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-4 図 W-W 断面の最大加速度分布図(Ss-C3(NS)) (10/13)

(Ss-C3(EW), 水平)

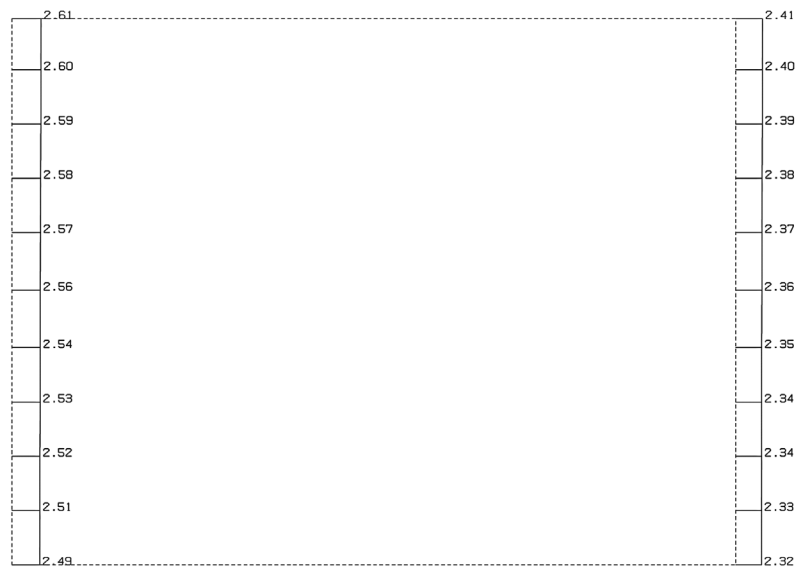
構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C3(EW), 鉛直)

構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)

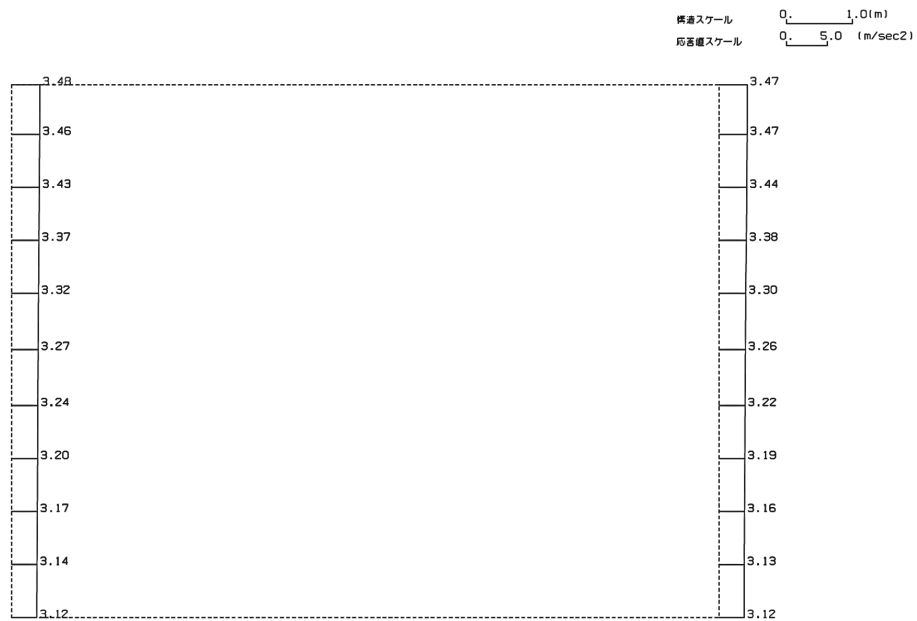


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-4 図 W-W 断面の最大加速度分布図(Ss-C3(EW)) (11/13)

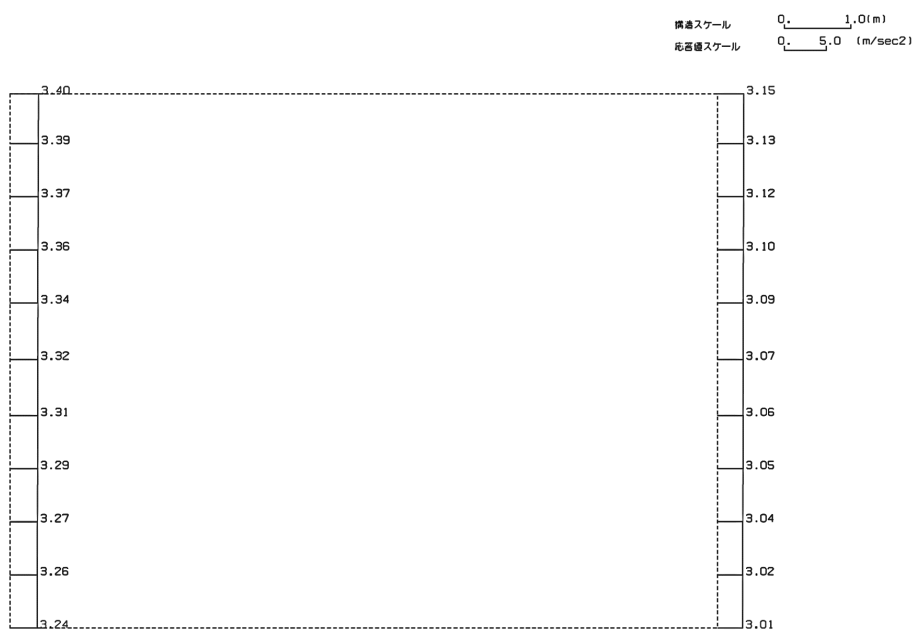


(Ss-C4(NS), 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C4(NS), 鉛直)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-4 図 W-W 断面の最大加速度分布図 (Ss-C4(NS)) (12/13)

(Ss-C4(EW), 水平)

構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C4(EW), 鉛直)

構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



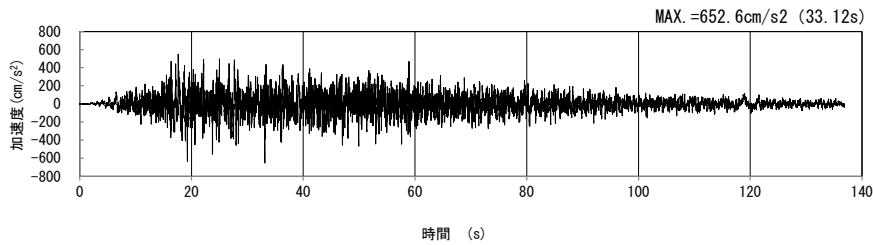
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-4 図 W-W 断面の最大加速度分布図 (Ss-C4(EW)) (13/13)

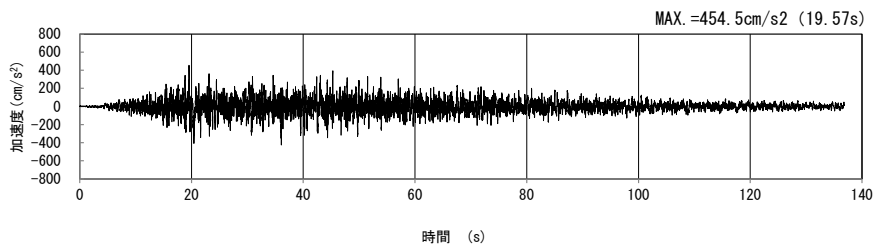
4.3 X-X断面の入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果

4.3.1 入力地震動の設定結果

X-X断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトルを第4-5図に示す。

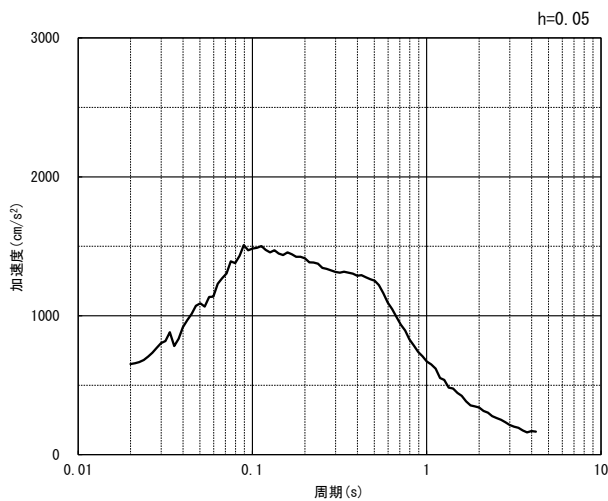


(水平方向)

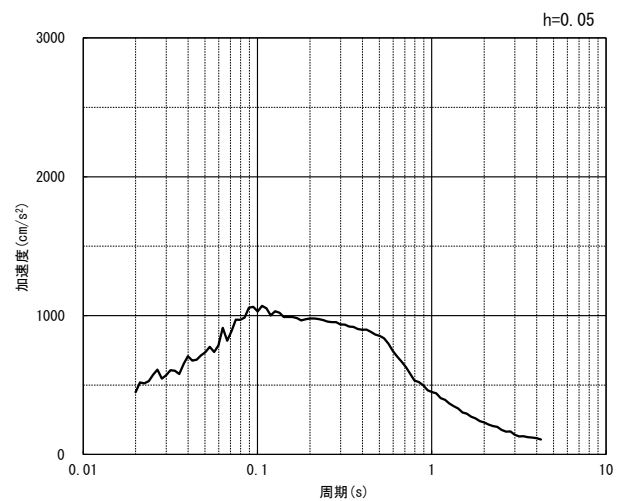


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



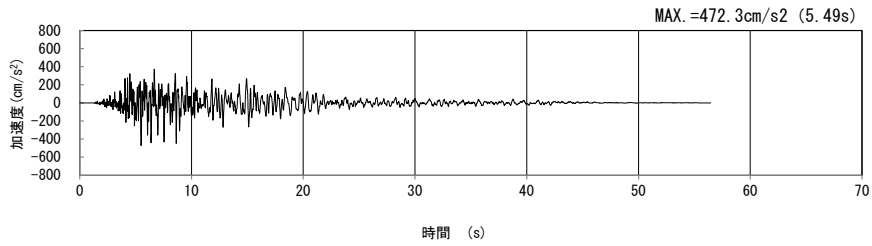
(水平方向)



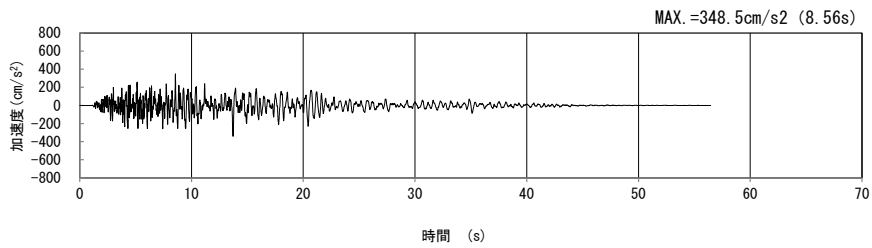
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第4-5図 X-X断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-A<sub>H</sub>, v) (1/13)

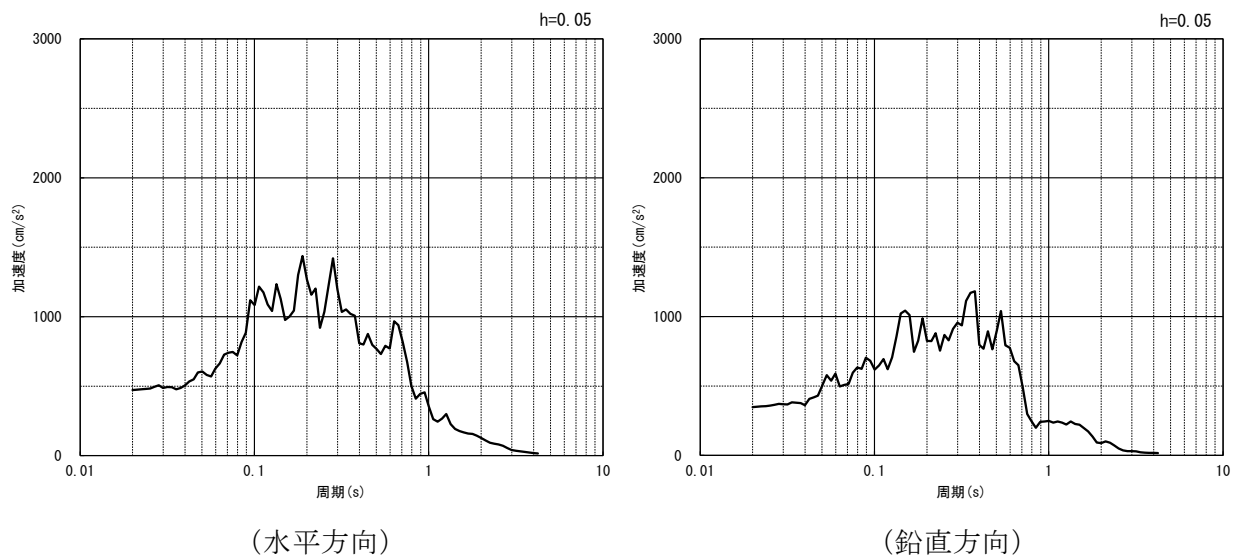


(水平方向)



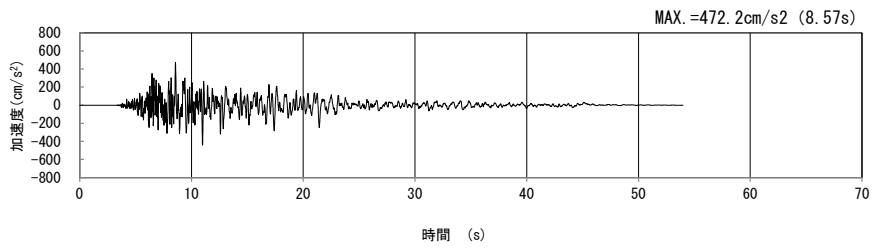
(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形

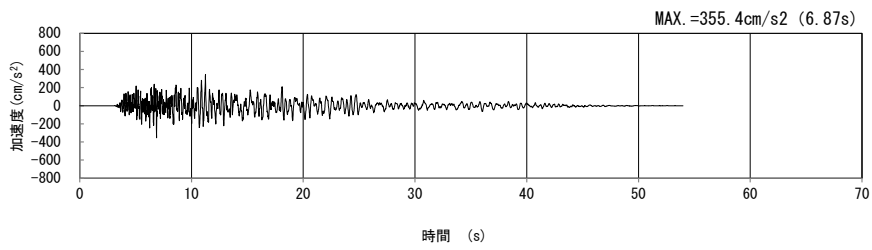


(b) 加速度応答スペクトル

第 4-5 図 X-X 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B1<sub>H, v</sub>) (2/13)

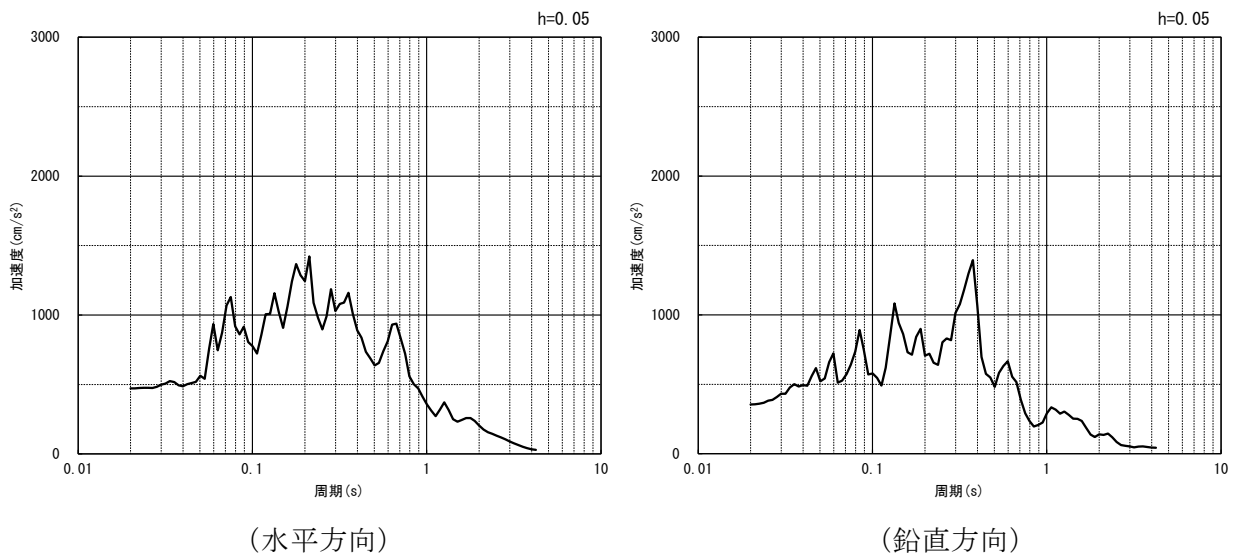


(水平方向)



(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形

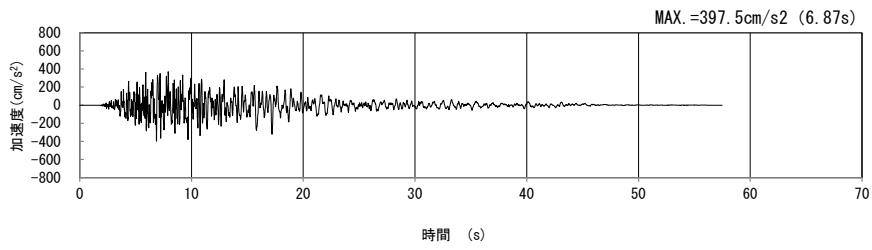


(水平方向)

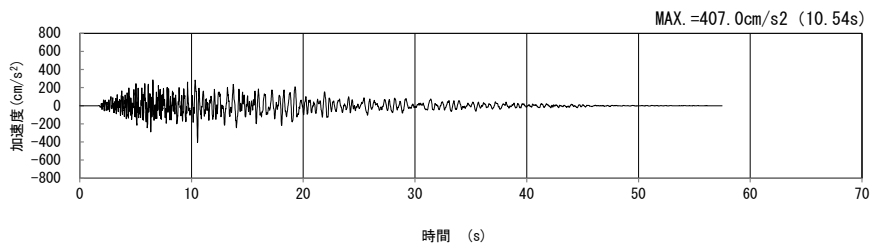
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-5 図 X-X 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B2<sub>H, V</sub>) (3/13)

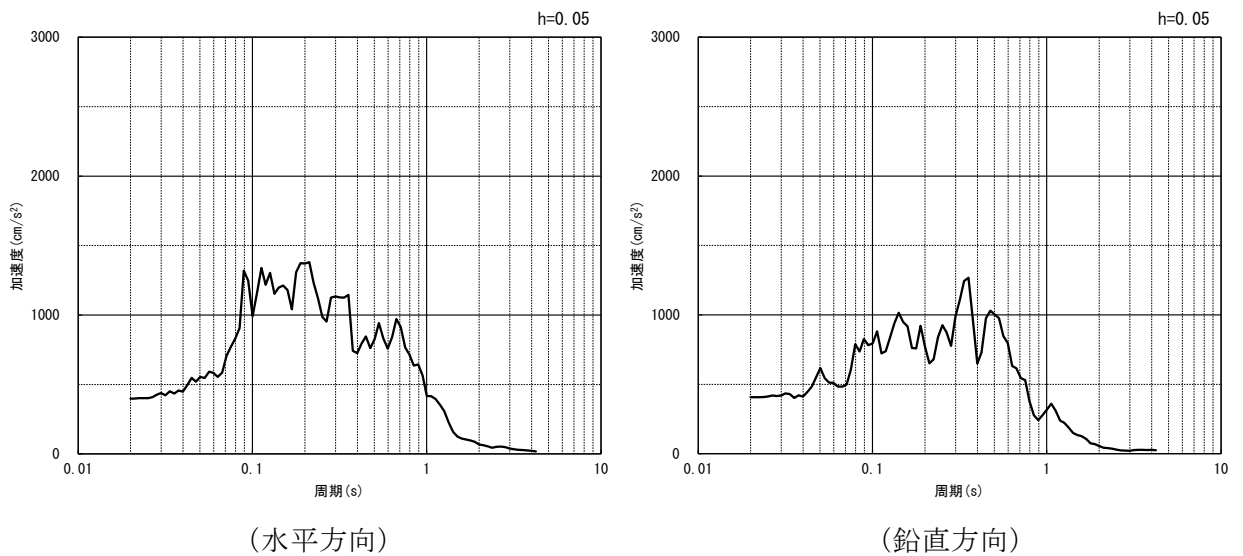


(水平方向)



(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形

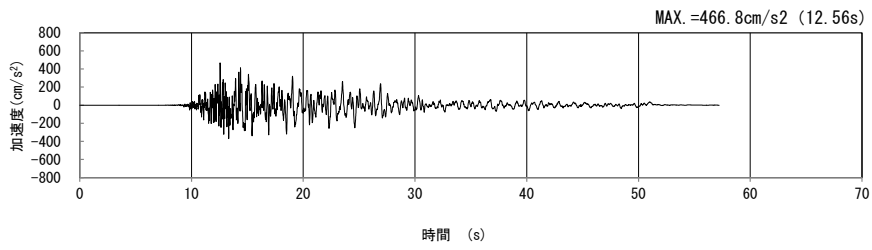


(水平方向)

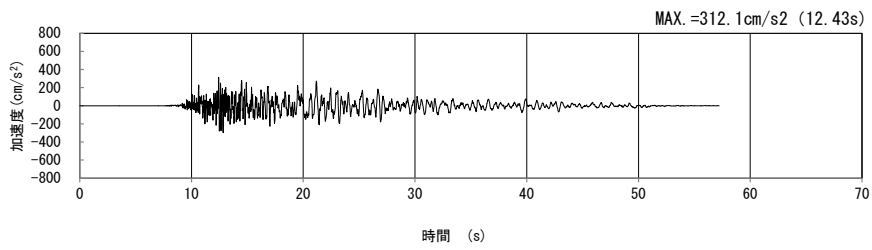
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-5 図 X-X 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
( $S_s-B3_H, v$ ) (4/13)

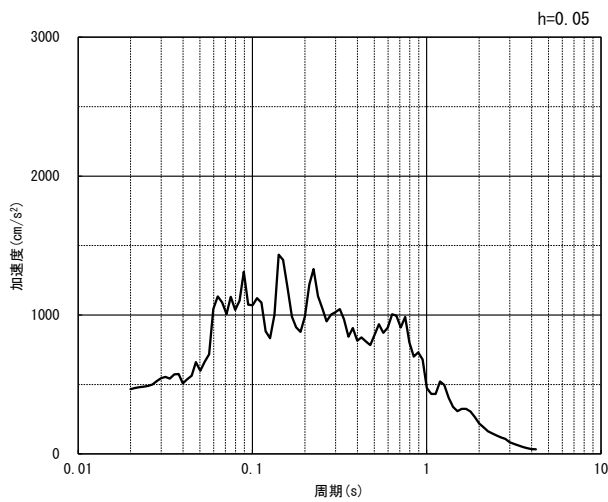


(水平方向)

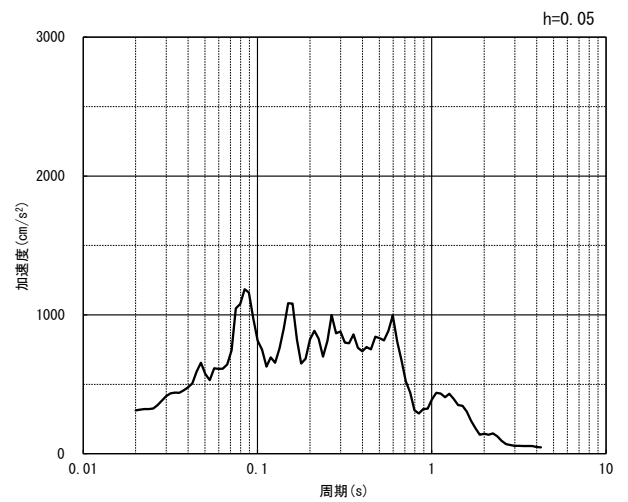


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



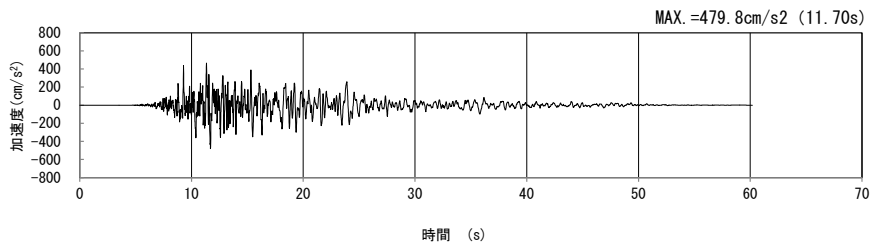
(水平方向)



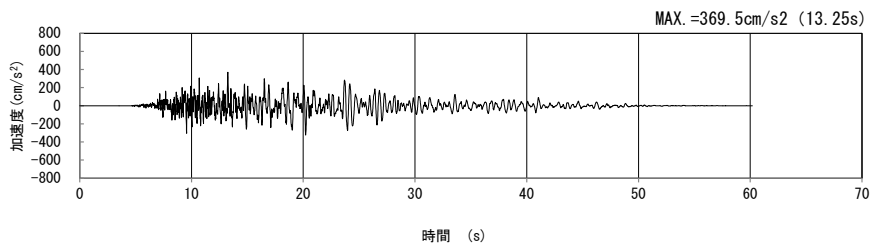
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-5 図 X-X 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (Ss-B4<sub>H</sub>, v) (5/13)

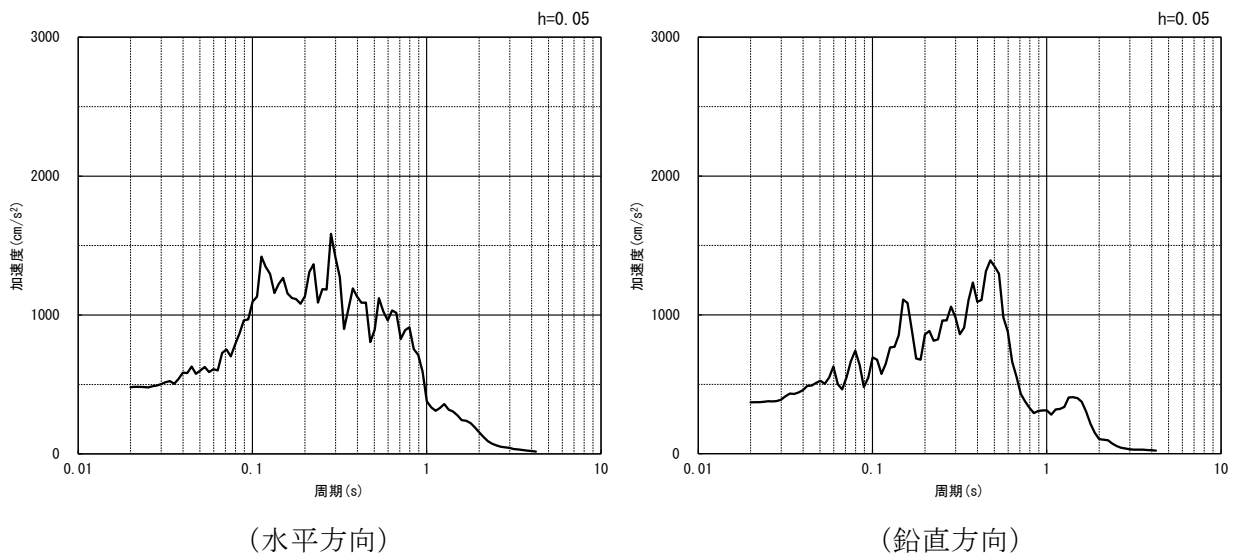


(水平方向)



(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



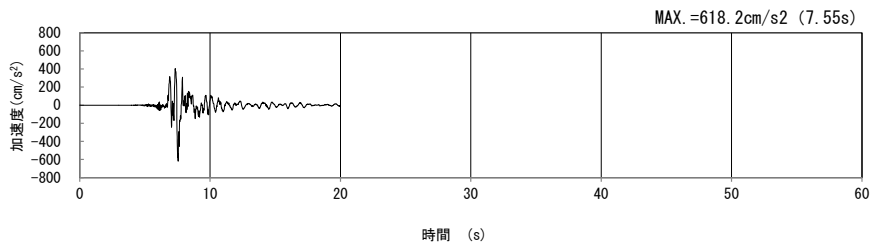
(水平方向)

(鉛直方向)

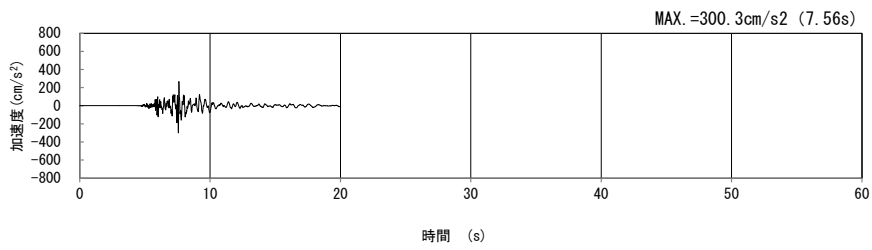
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-5 図 X-X 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B5<sub>H</sub>, v) (6/13)



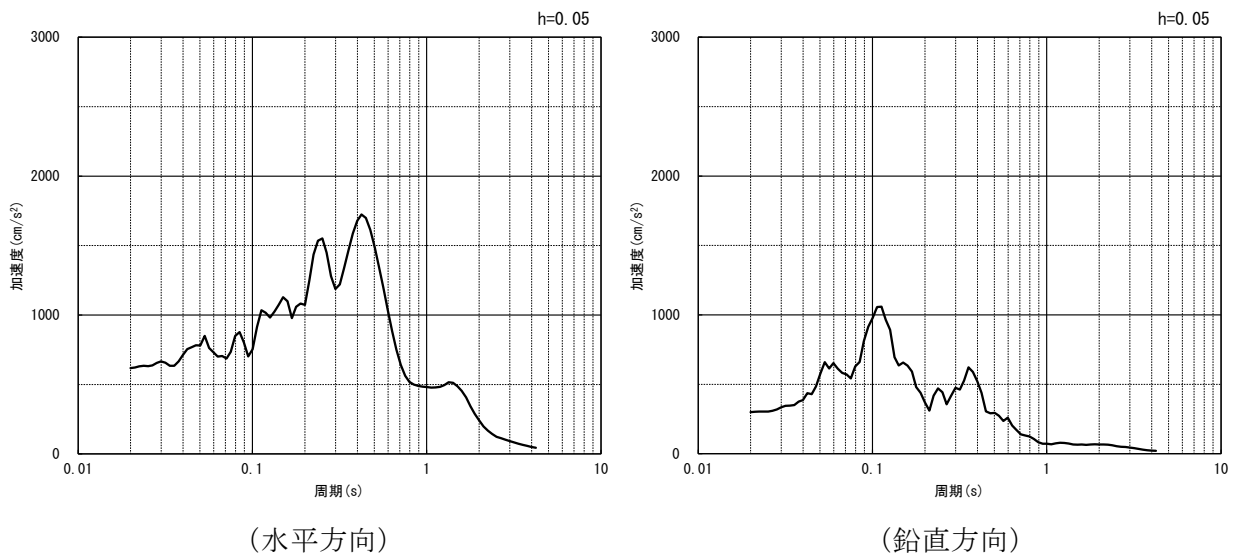


(水平方向)



(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形

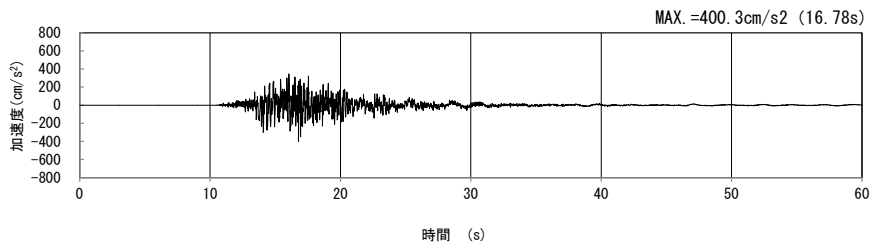


(水平方向)

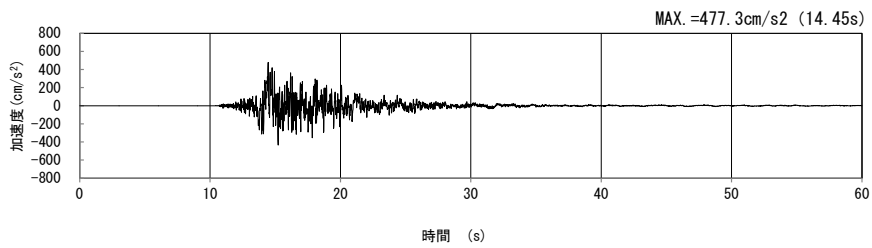
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-5 図 X-X 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-C1<sub>H, v</sub>) (7/13)

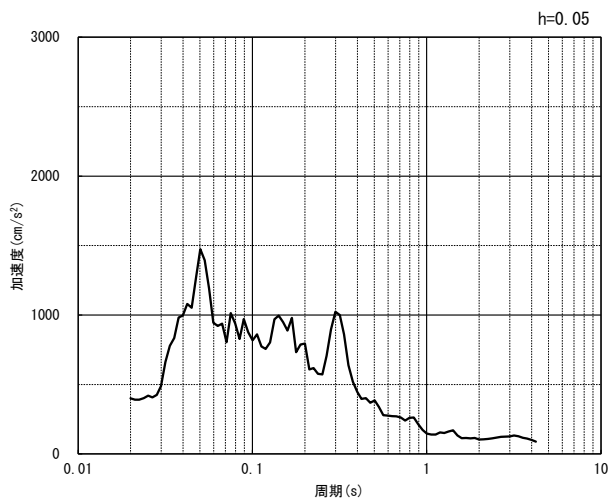


(NS 方向)

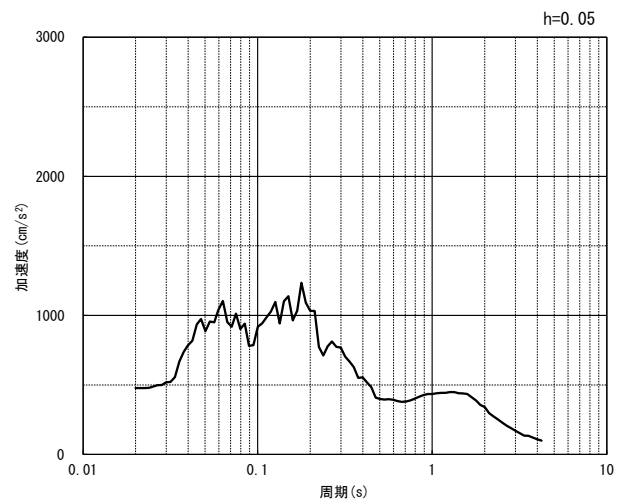


(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



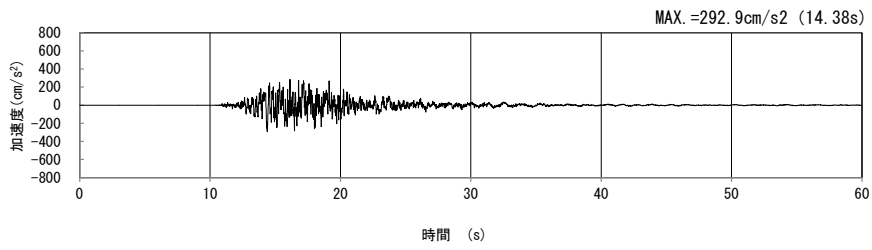
(NS 方向)



(EW 方向)

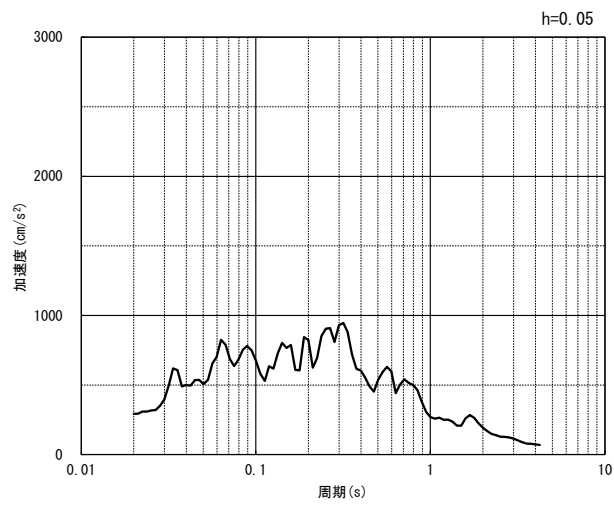
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-5 図 X-X 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 :  $S_S-C2_{NS, EW}$ ) (8/13)



(UD 方向)

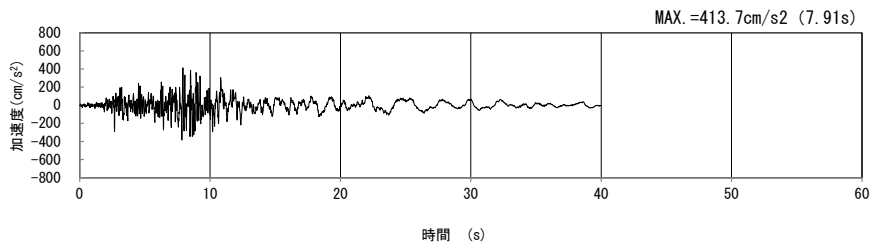
(a) 加速度時刻歴波形



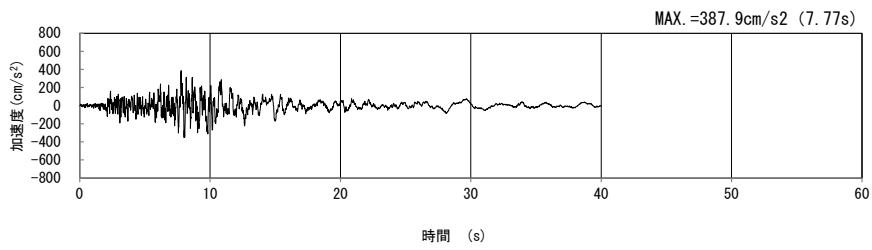
(UD 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-5 図 X-X 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(鉛直方向 : Ss-C2<sub>UD</sub>) (9/13)

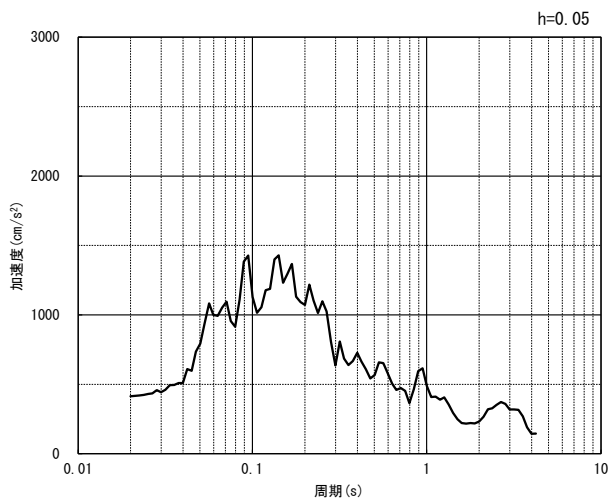


(NS 方向)

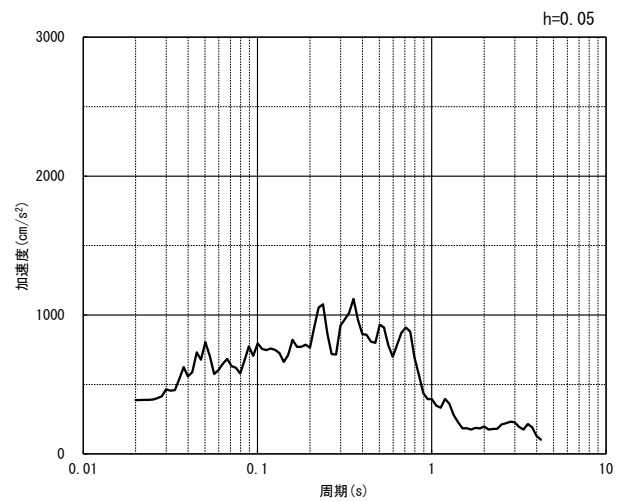


(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



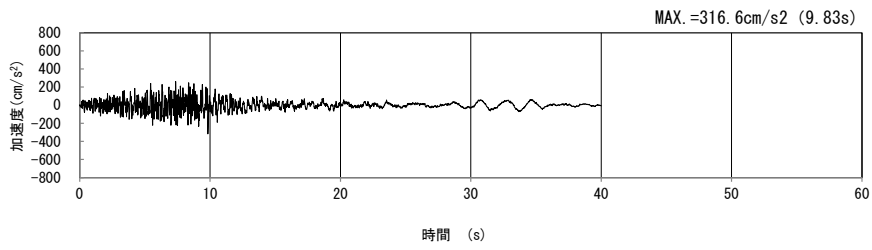
(NS 方向)



(EW 方向)

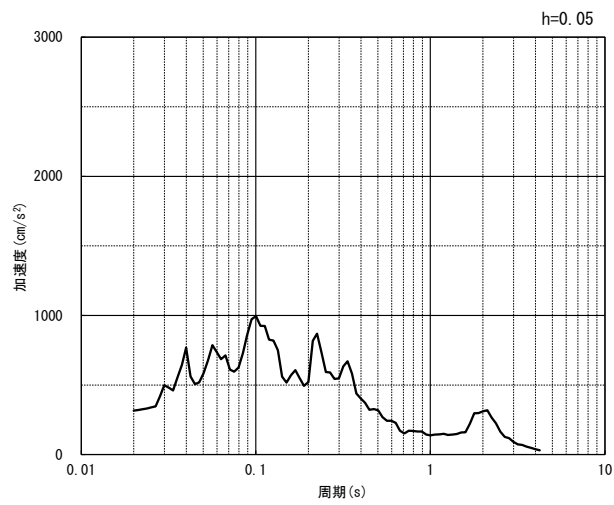
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-5 図 X-X 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (水平方向 :  $S_S-C3_{NS, EW}$ ) (10/13)



(UD 方向)

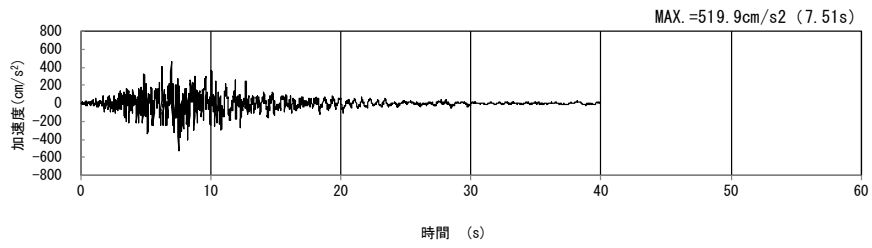
(a) 加速度時刻歴波形



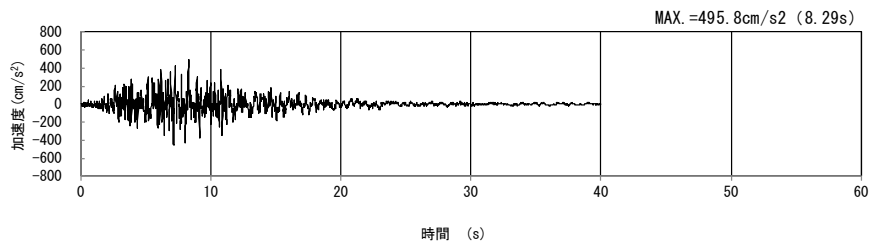
(UD 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-5 図 X-X 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(鉛直方向 : S<sub>S</sub>-C3<sub>UD</sub>) (11/13)

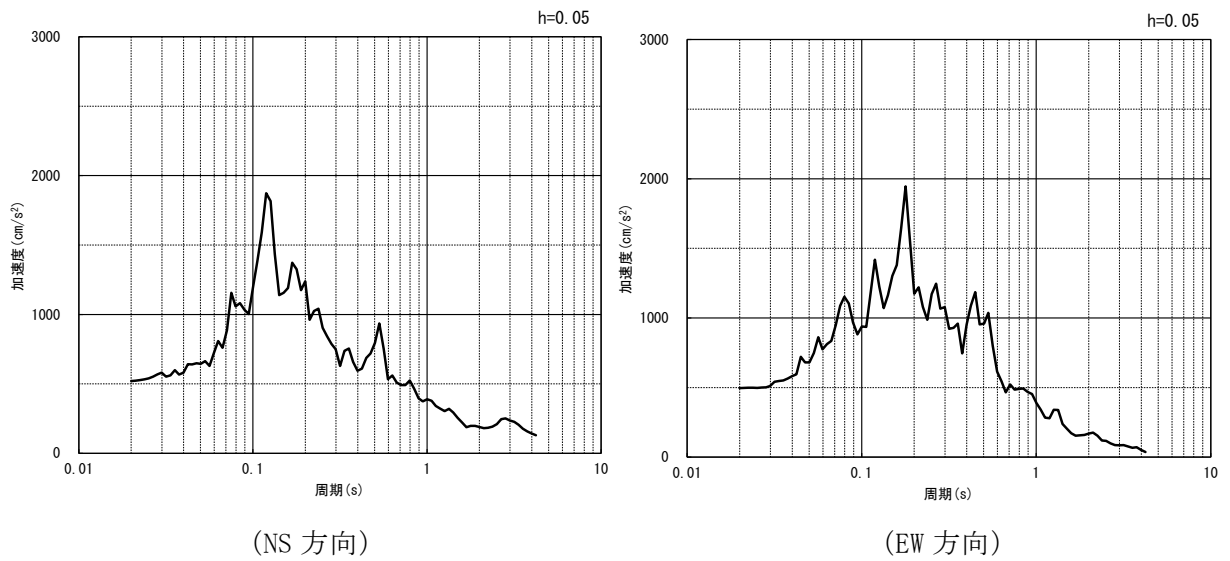


(NS 方向)



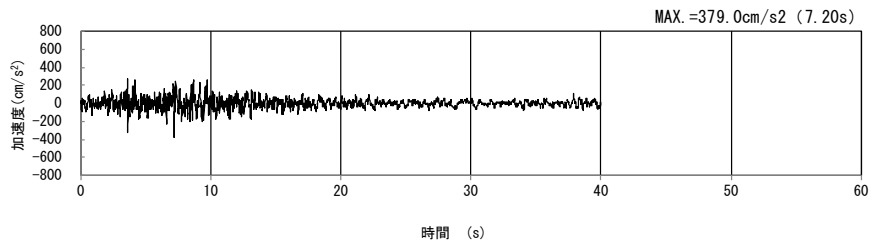
(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



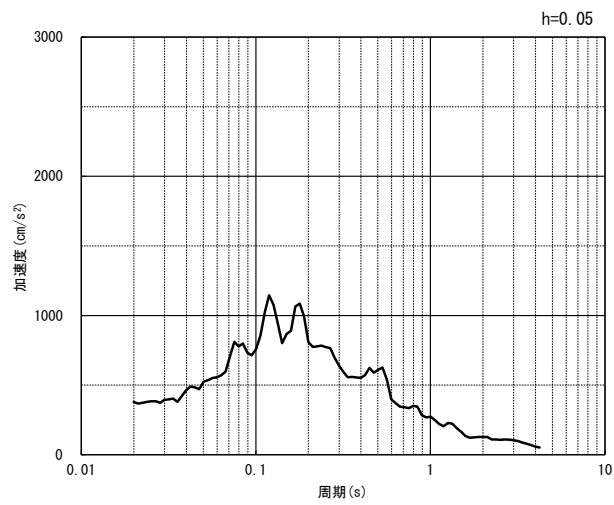
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-5 図 X-X 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 : S<sub>S</sub>-C4<sub>NS, EW</sub>) (12/13)



(UD 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



(UD 方向)

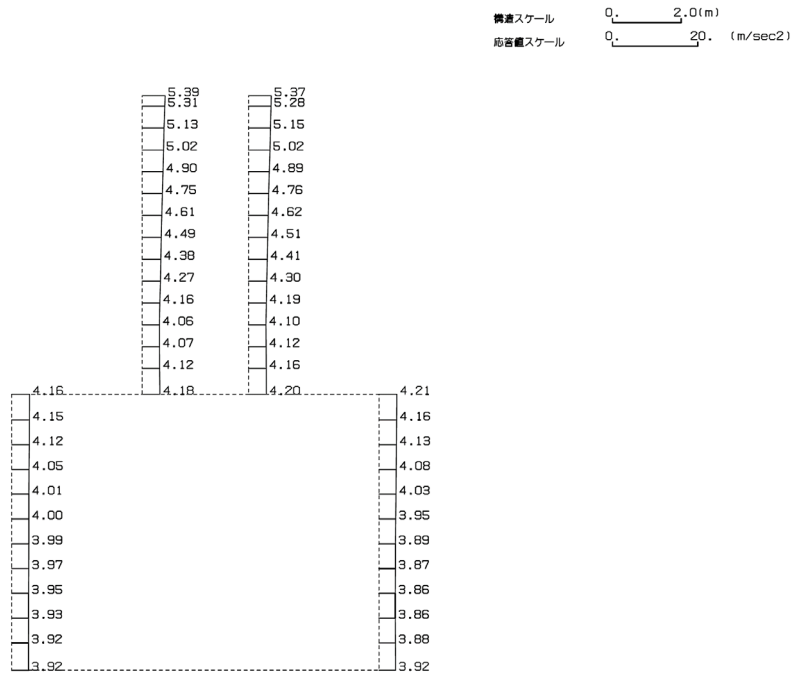
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-5 図 X-X 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(鉛直方向：一関東評価用地震動(鉛直)) (13/13)

4.3.2 地震応答解析結果

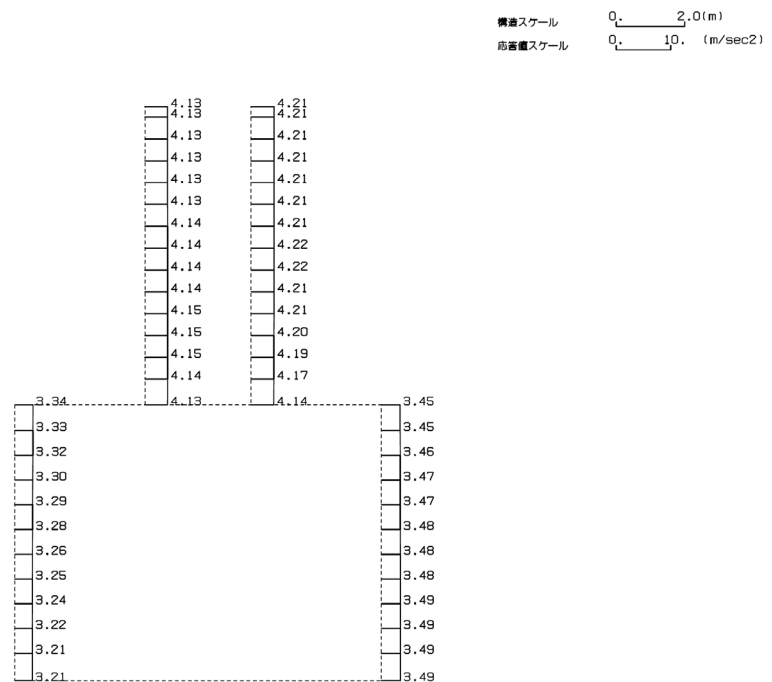
X-X断面の最大加速度分布を第4-6図に示す。

(Ss-A, 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-A, 鉛直)

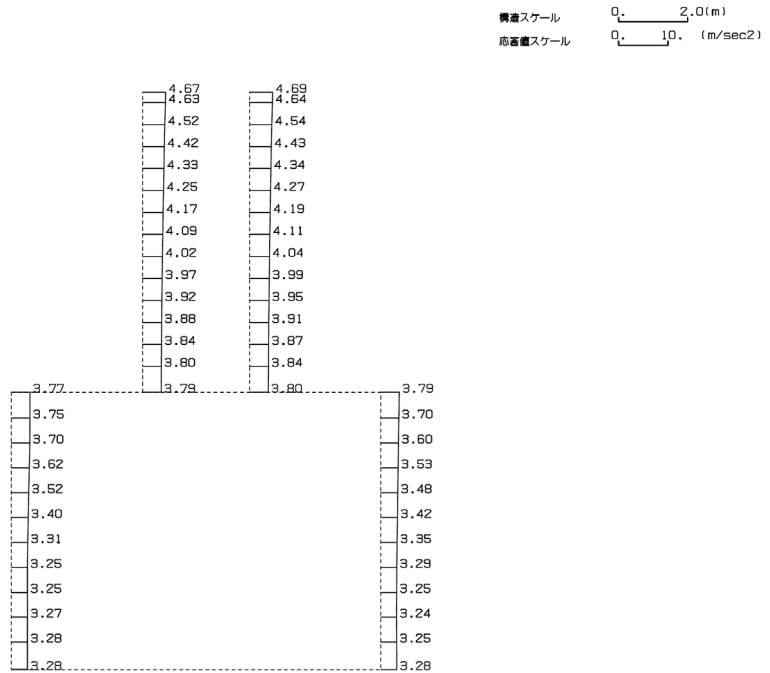


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第4-6図 X-X断面の最大加速度分布図(Ss-A) (1/13)

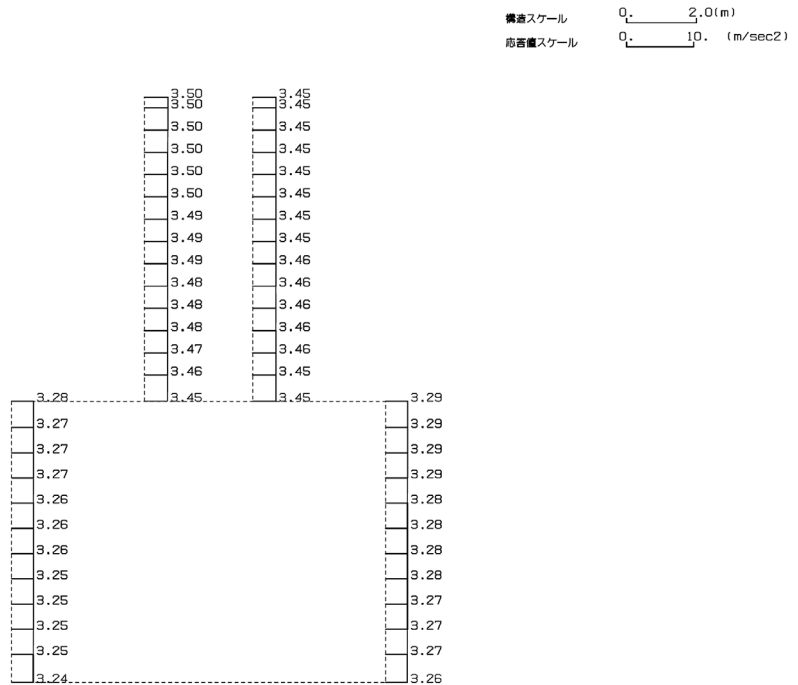


(Ss-B1, 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B1, 鉛直)

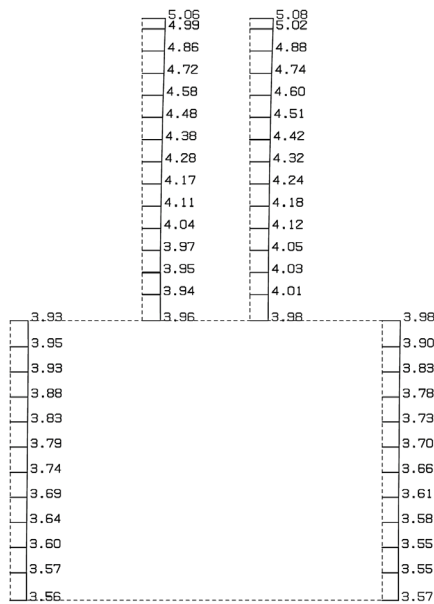


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-6 図 X-X 断面の最大加速度分布図 (Ss-B1) (2/13)

(Ss-B2, 水平)

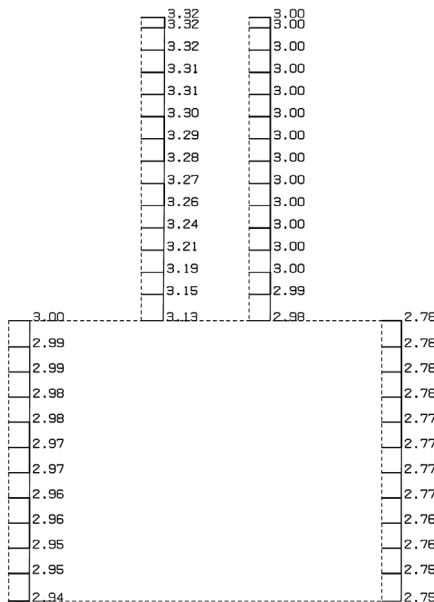
構造スケール 0.          2.0(m)  
応答値スケール 0.          10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B2, 鉛直)

構造スケール 0.          2.0(m)  
応答値スケール 0.          10. (m/sec<sup>2</sup>)



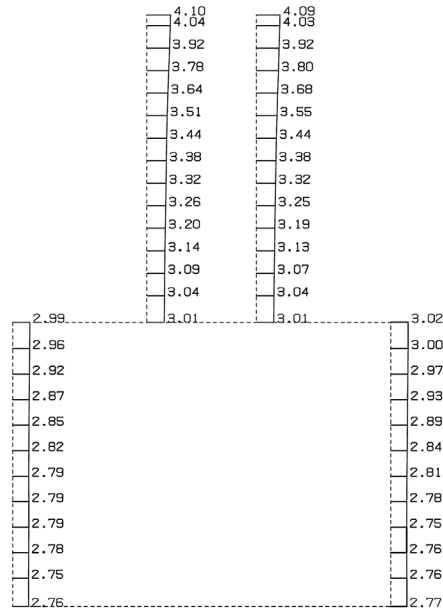
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-6 図 X-X 断面の最大加速度分布図 (Ss-B2) (3/13)

IV-2-1-1-2-1-7  
洞道(TX70)の地震応答計算書

(Ss-B3, 水平)

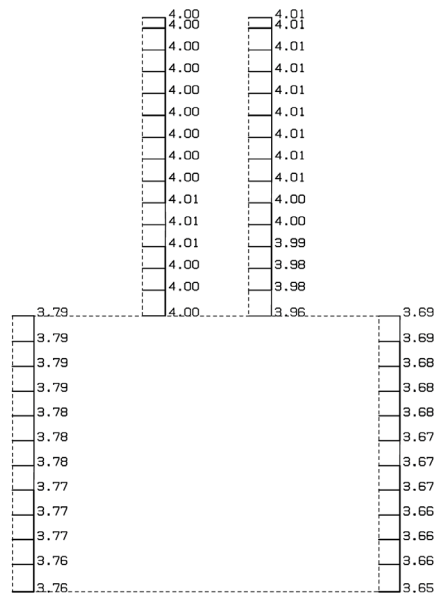
構造スケール 0. 2.0(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B3, 鉛直)

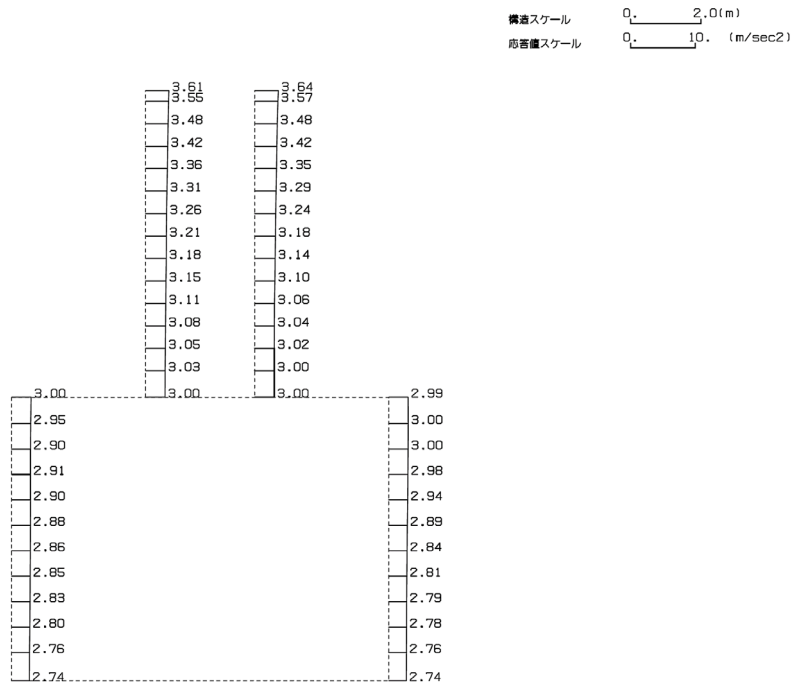
構造スケール 0. 2.0(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

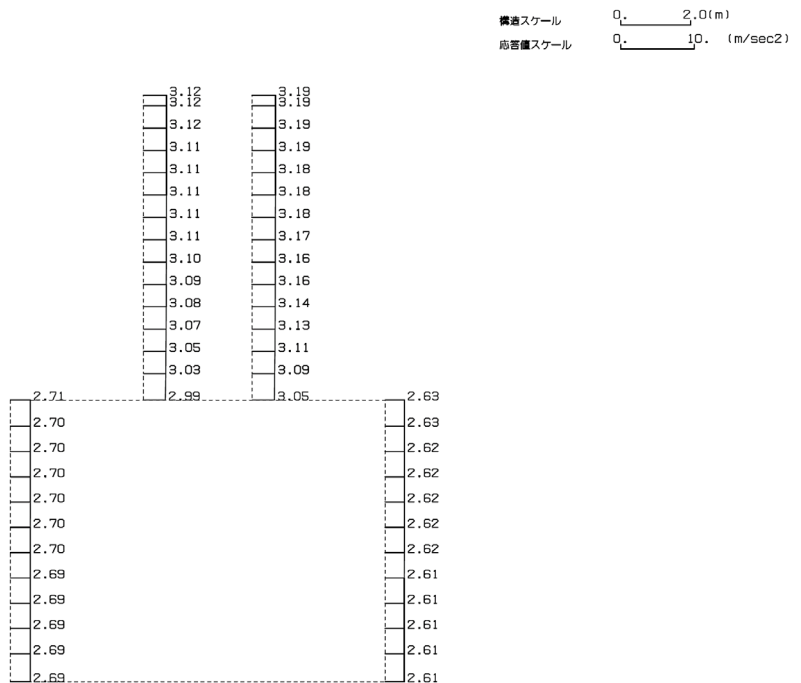
第 4-6 図 X-X 断面の最大加速度分布図 (Ss-B3) (4/13)

(Ss-B4, 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B4, 鉛直)



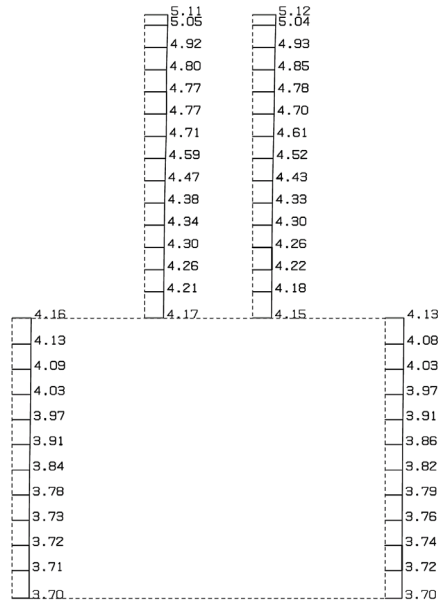
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-6 図 X-X 断面の最大加速度分布図 (Ss-B4) (5/13)

IV-2-1-1-2-1-7  
洞道(TX70)の地震応答計算書

(Ss-B5, 水平)

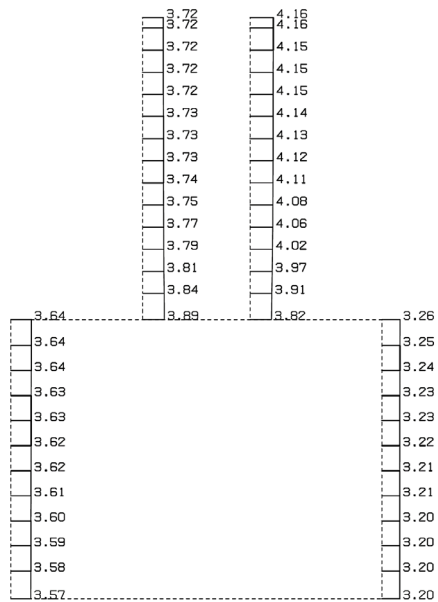
構造スケール 0. 2.0(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B5, 鉛直)

構造スケール 0. 2.0(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



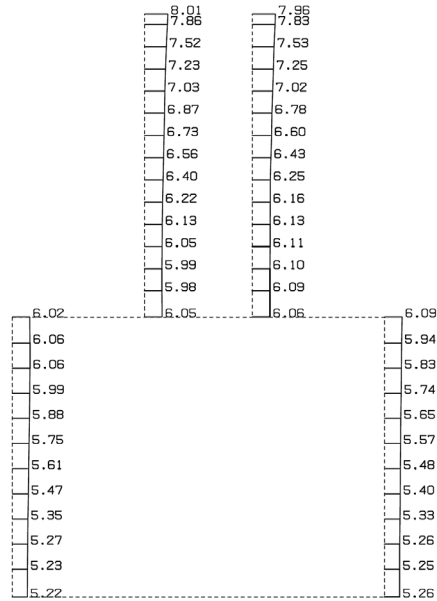
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-6 図 X-X 断面の最大加速度分布図 (Ss-B5) (6/13)

IV-2-1-1-2-1-7  
洞道(TX70)の地震応答計算書

(Ss-C1, 水平)

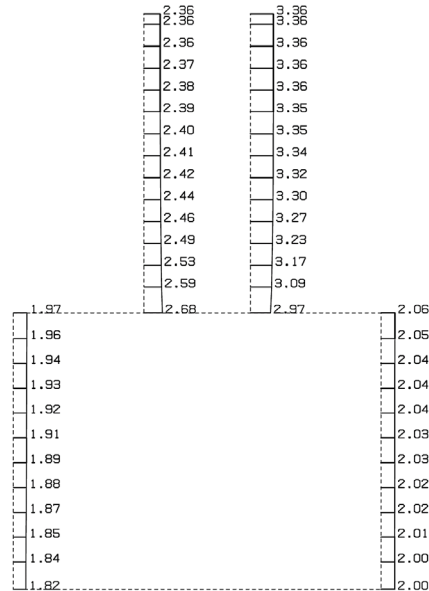
構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 2.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 20. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C1, 鉛直)

構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 2.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 10. (m/sec<sup>2</sup>)



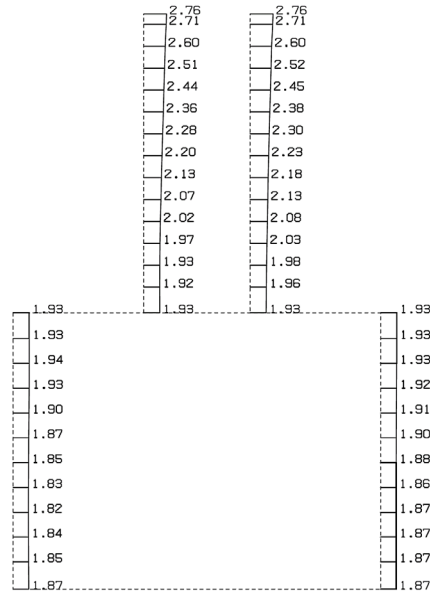
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-6 図 X-X 断面の最大加速度分布図(Ss-C1) (7/13)

IV-2-1-1-2-1-7  
洞道(TX70)の地震応答計算書

(Ss-C2(NS), 水平)

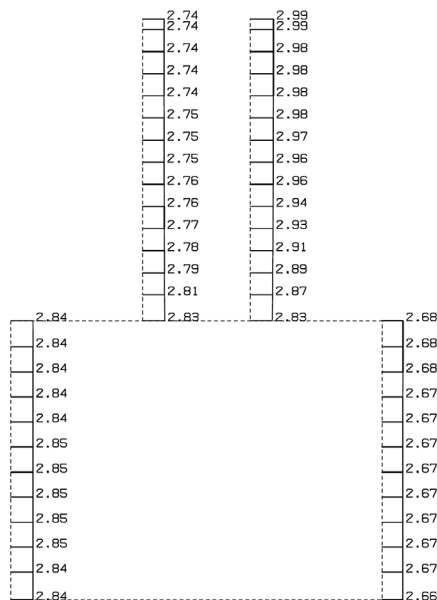
構造スケール 0. 2.0(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C2(NS), 鉛直)

構造スケール 0. 2.0(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)

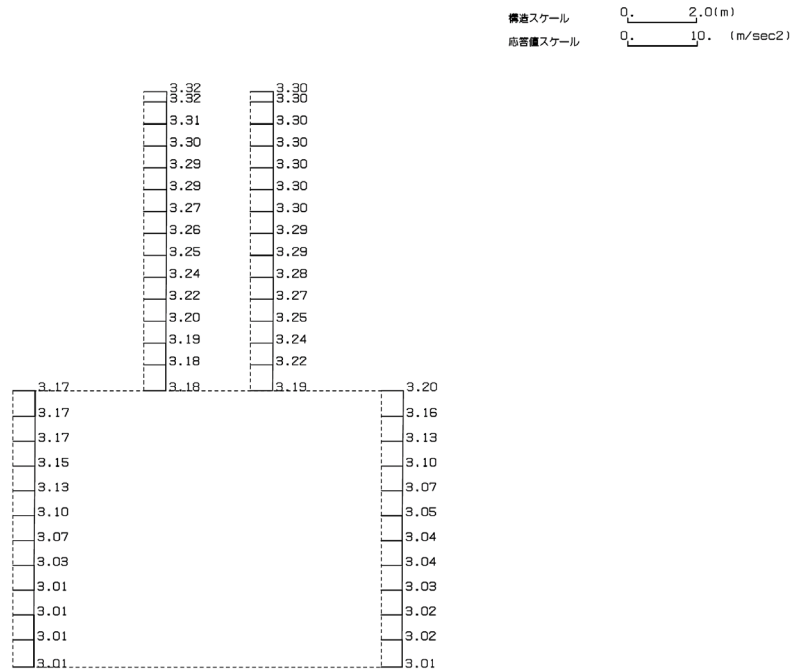


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-6 図 X-X 断面の最大加速度分布図 (Ss-C2(NS)) (8/13)

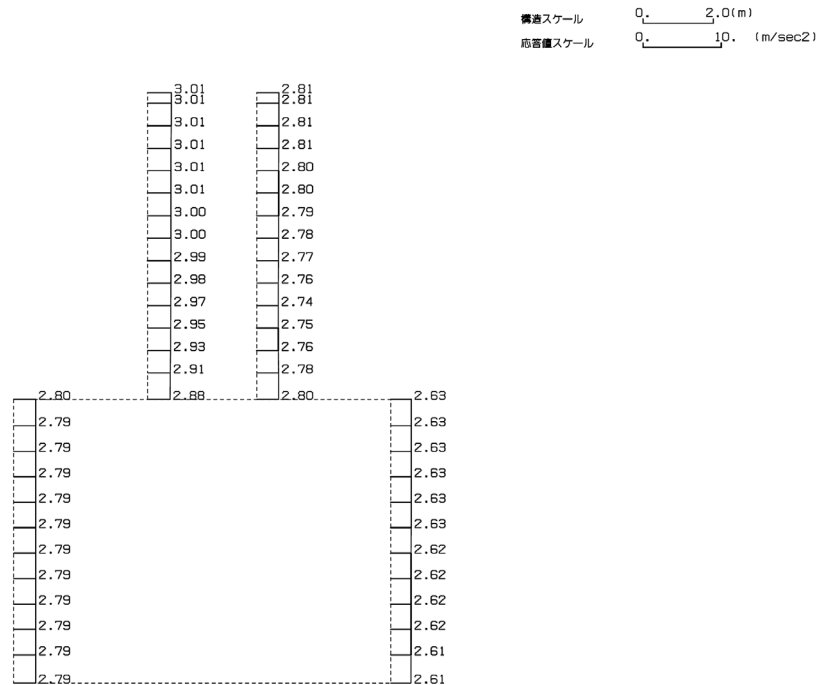
IV-2-1-1-2-1-7  
洞道(TX70)の地震応答計算書

(Ss-C2(EW), 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C2(EW), 鉛直)



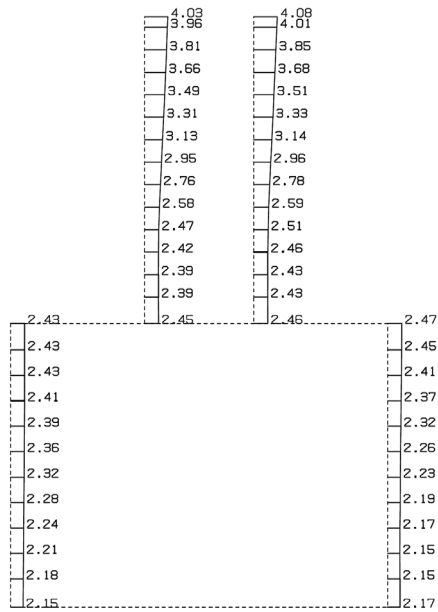
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-6 図 X-X 断面の最大加速度分布図 (Ss-C2(EW)) (9/13)



(Ss-C3(NS), 水平)

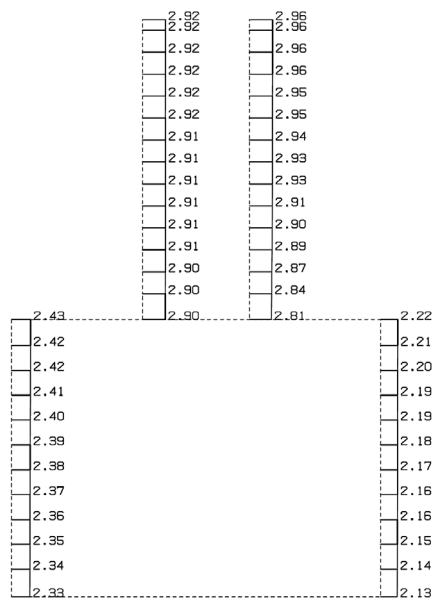
構造スケール  $Q_1$  2.0(m)  
応答値スケール  $Q_1$  10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C3(NS), 鉛直)

構造スケール  $Q_1$  2.0(m)  
応答値スケール  $Q_1$  10. (m/sec<sup>2</sup>)

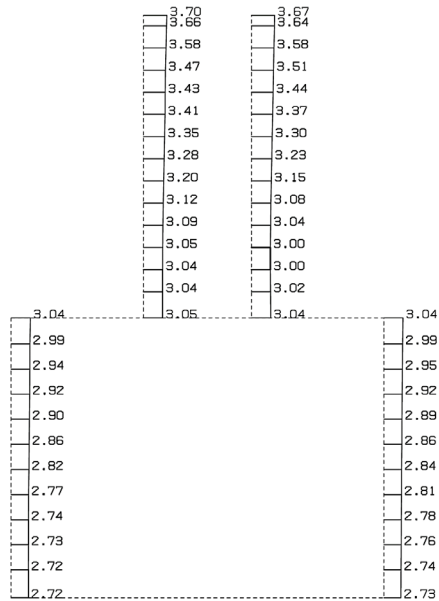


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-6 図 X-X 断面の最大加速度分布図 (Ss-C3(NS)) (10/13)

(Ss-C3(EW), 水平)

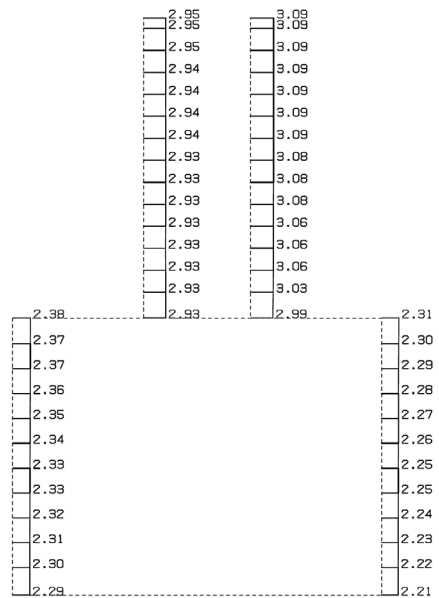
構造スケール 0. 2.0(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C3(EW), 鉛直)

構造スケール 0. 2.0(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



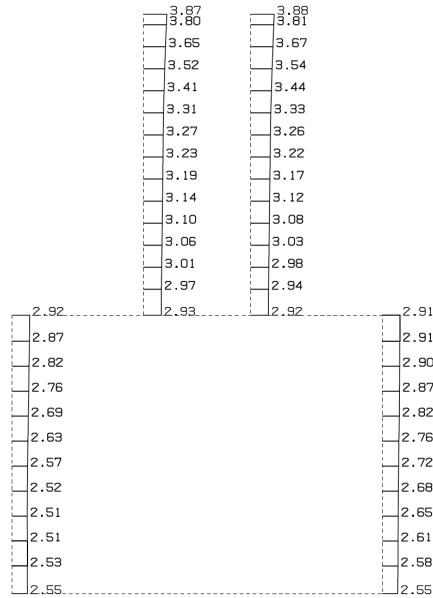
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-6 図 X-X 断面の最大加速度分布図 (Ss-C3(EW)) (11/13)

IV-2-1-1-2-1-7  
洞道(TX70)の地震応答計算書

(Ss-C4(NS), 水平)

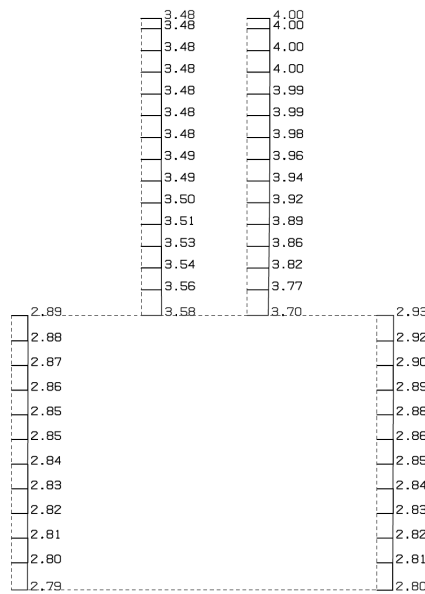
構造スケール  $0. \underline{\hspace{1cm}} 2.0(m)$   
応答値スケール  $0. \underline{\hspace{1cm}} 10. (m/sec^2)$



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C4(NS), 鉛直)

構造スケール  $0. \underline{\hspace{1cm}} 2.0(m)$   
応答値スケール  $0. \underline{\hspace{1cm}} 10. (m/sec^2)$

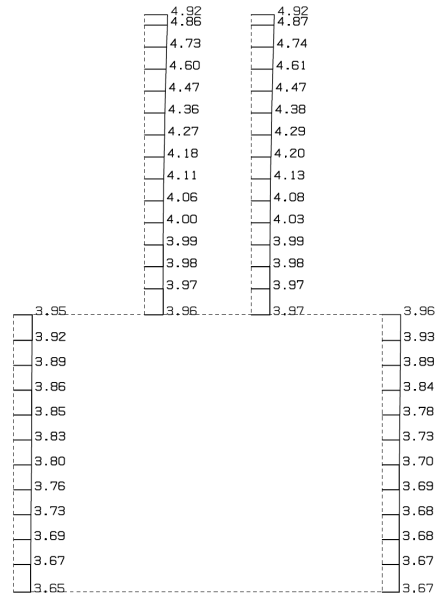


単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-6 図 X-X 断面の最大加速度分布図 (Ss-C4(NS)) (12/13)

(Ss-C4(EW), 水平)

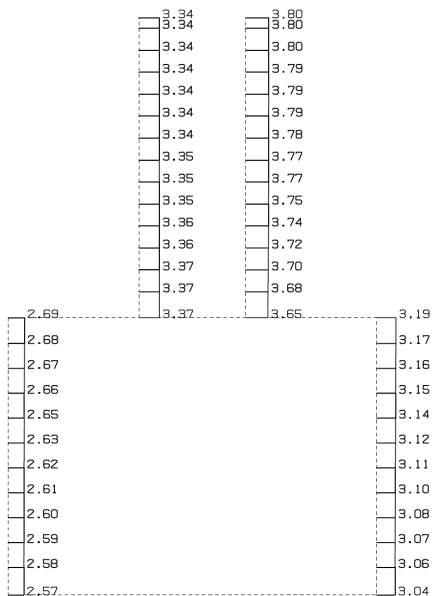
構造スケール  $Q_c$  2.0 (m)  
応答倍スケール  $Q_c$  10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C4(EW), 鉛直)

構造スケール  $Q_c$  2.0 (m)  
応答倍スケール  $Q_c$  10. (m/sec<sup>2</sup>)



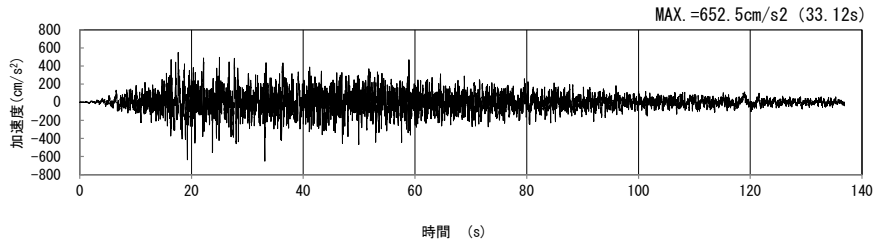
単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-6 図 X-X 断面の最大加速度分布図 (Ss-C4(EW)) (13/13)

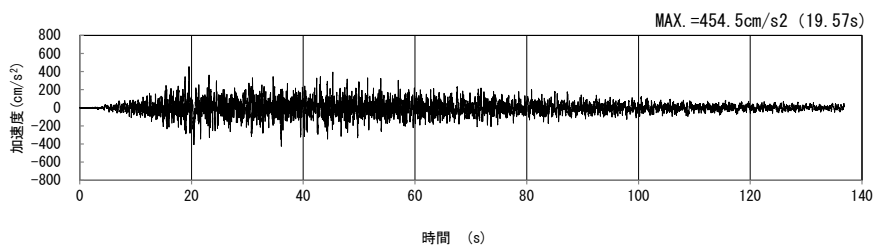
4.4 Y-Y断面の入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果

4.4.1 入力地震動の設定結果

Y-Y断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトルを第4-7図に示す。

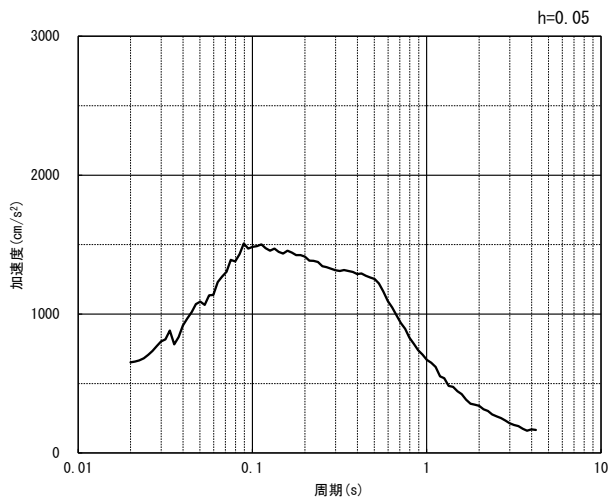


(水平方向)

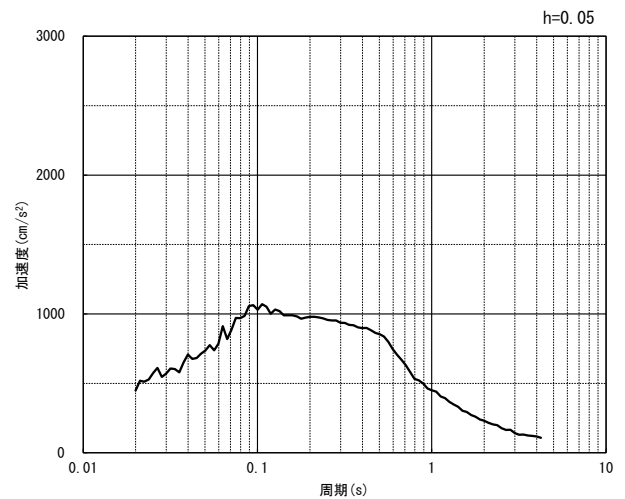


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



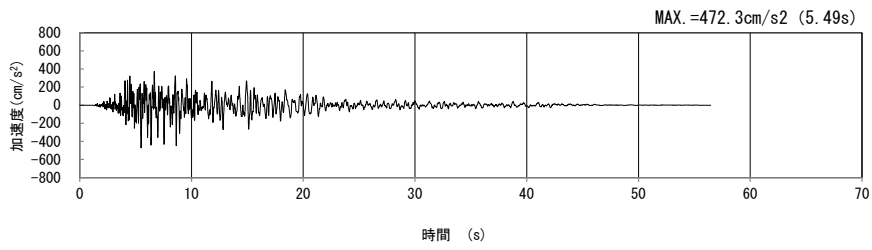
(水平方向)



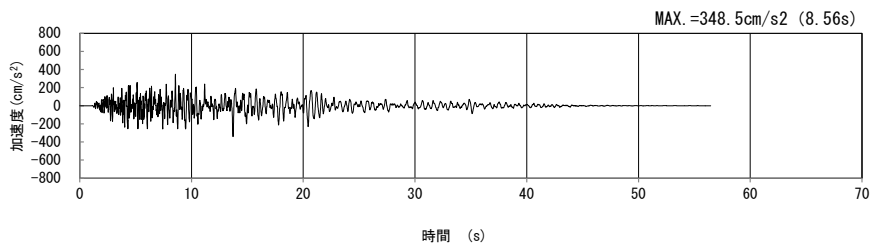
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第4-7図 Y-Y断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-A<sub>H</sub>, v) (1/13)

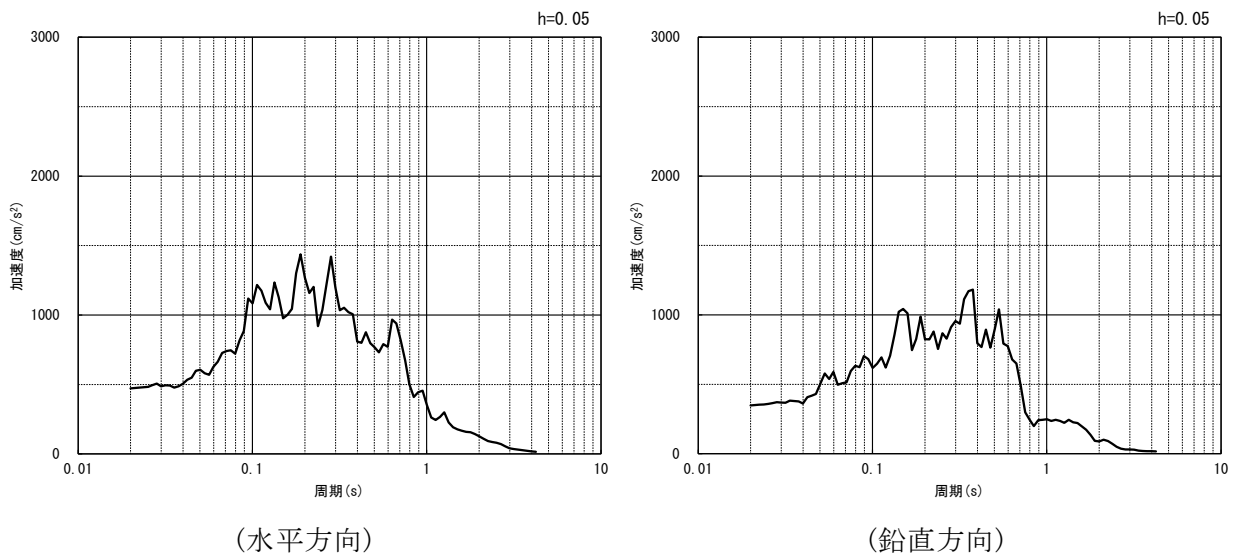


(水平方向)



(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形

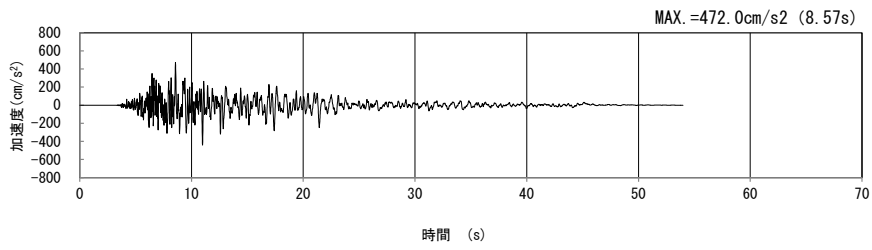


(水平方向)

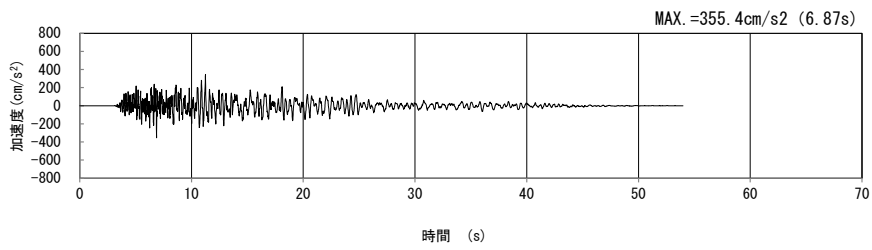
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-7 図 Y-Y 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (Ss-B1<sub>H, v</sub>) (2/13)

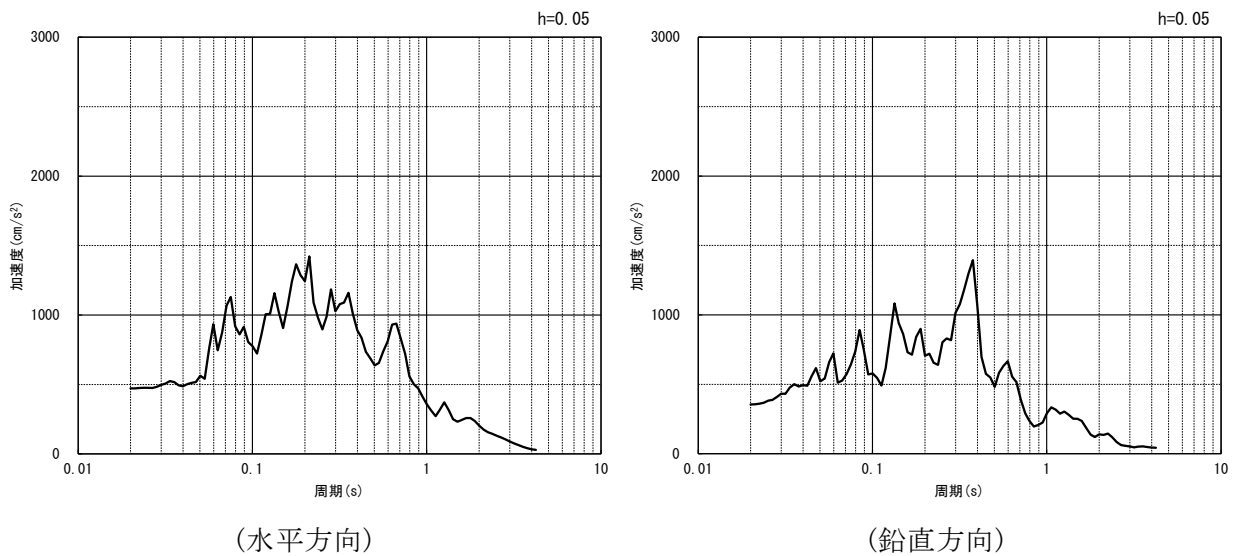


(水平方向)



(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形

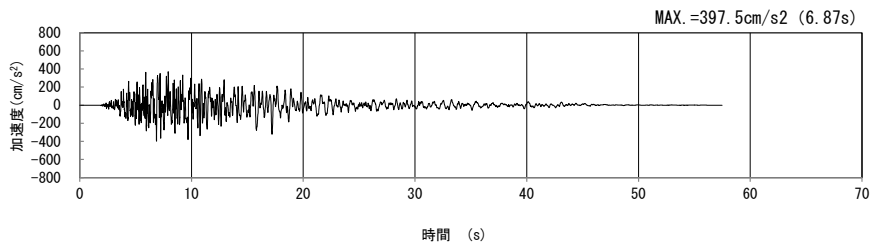


(水平方向)

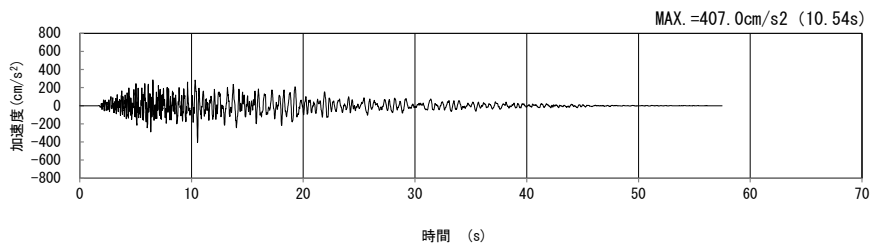
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-7 図 Y-Y 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (Ss-B2<sub>H, v</sub>) (3/13)

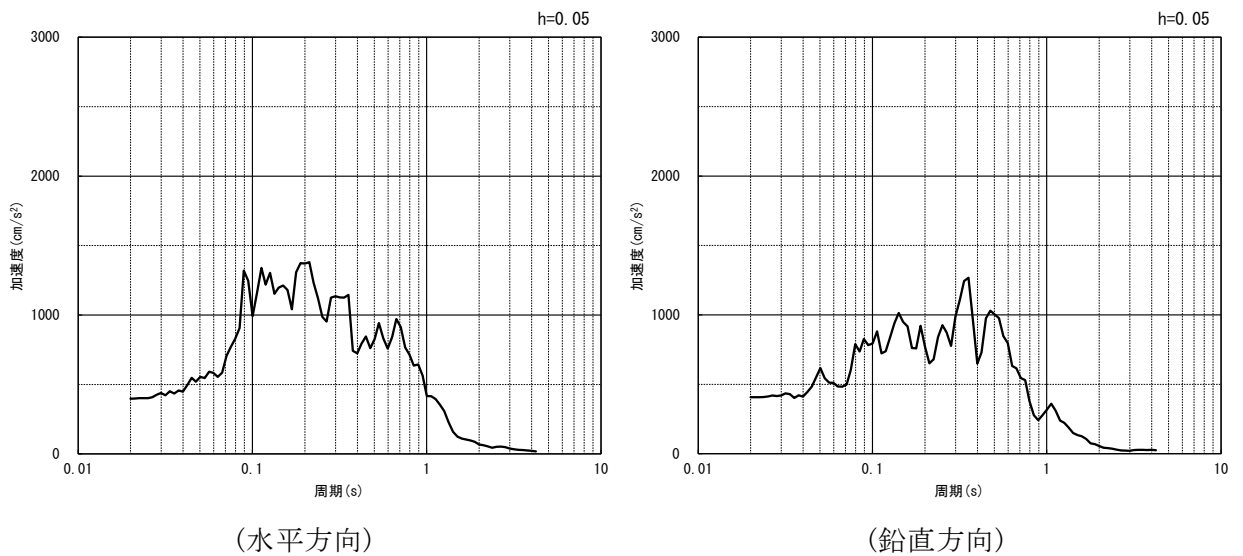


(水平方向)



(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



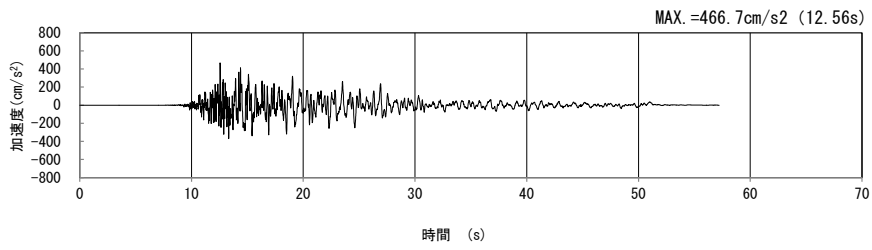
(水平方向)

(鉛直方向)

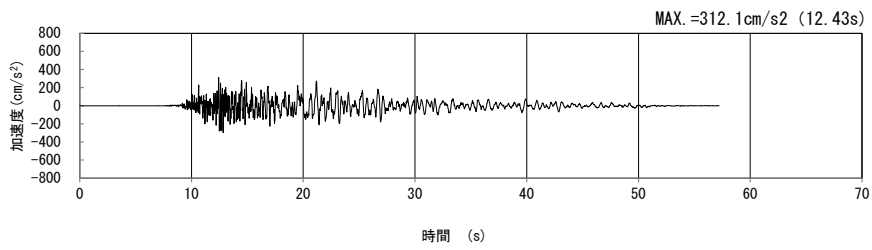
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-7 図 Y-Y 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B3<sub>H, v</sub>) (4/13)



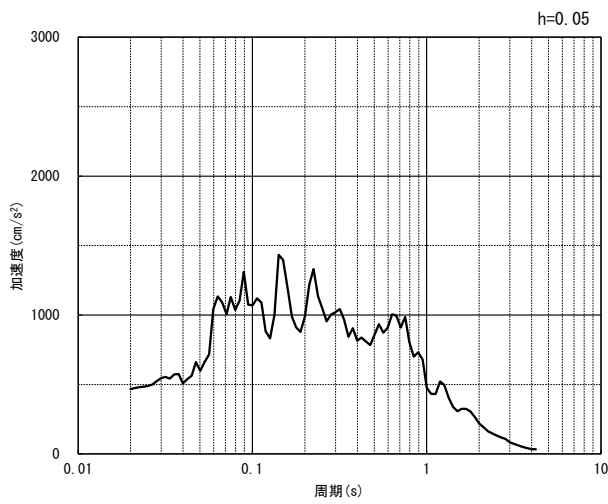


(水平方向)

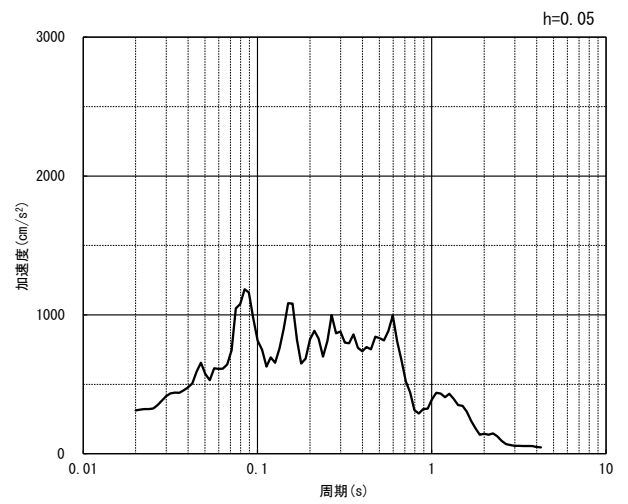


(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形



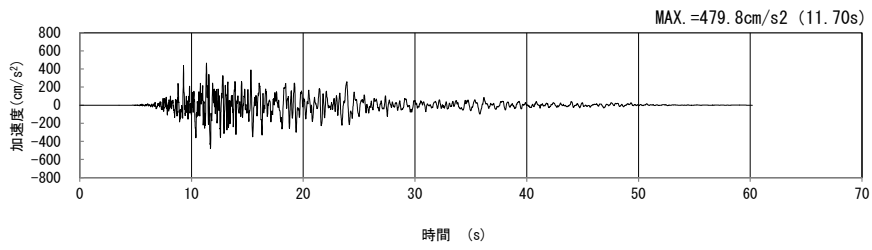
(水平方向)



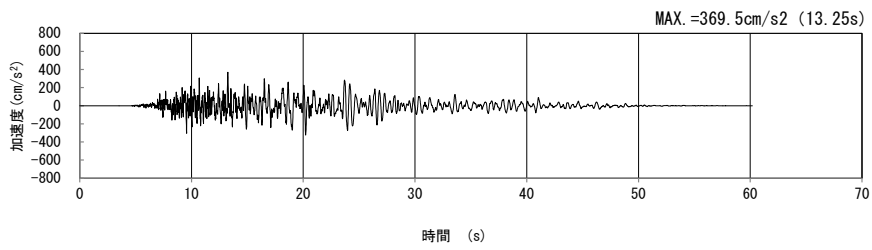
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-7 図 Y-Y 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B4<sub>H</sub>, v) (5/13)

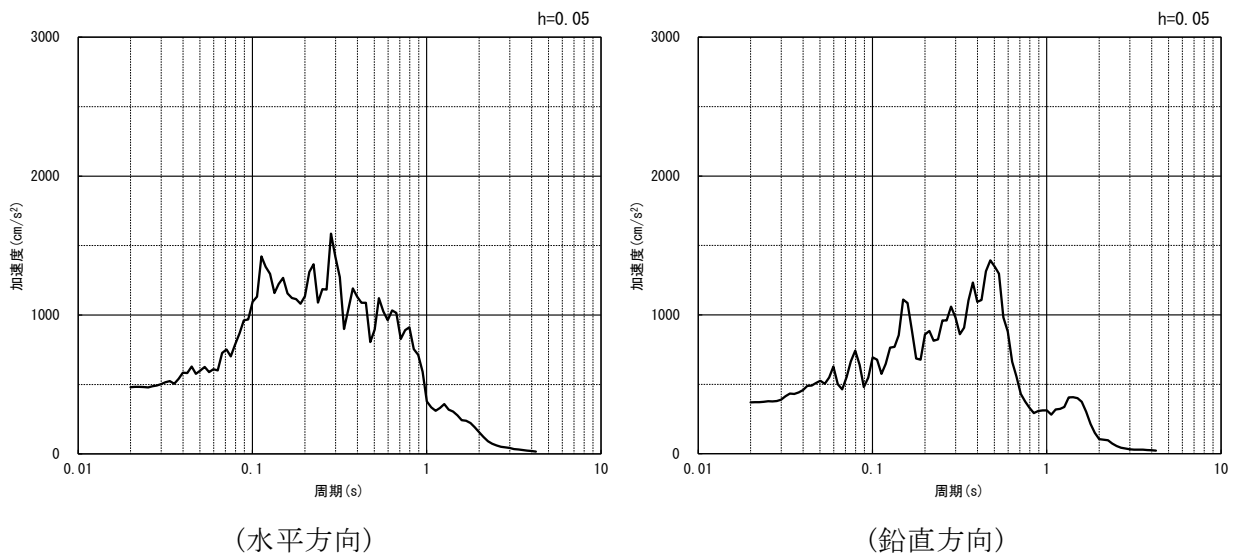


(水平方向)



(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形

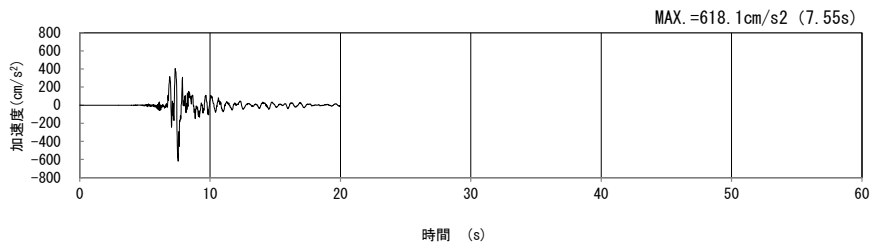


(水平方向)

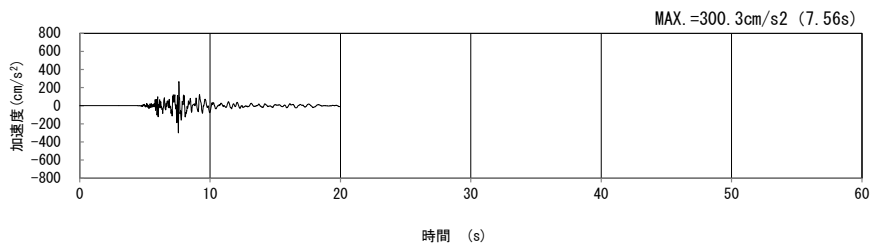
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-7 図 Y-Y 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-B5<sub>H, v</sub>) (6/13)

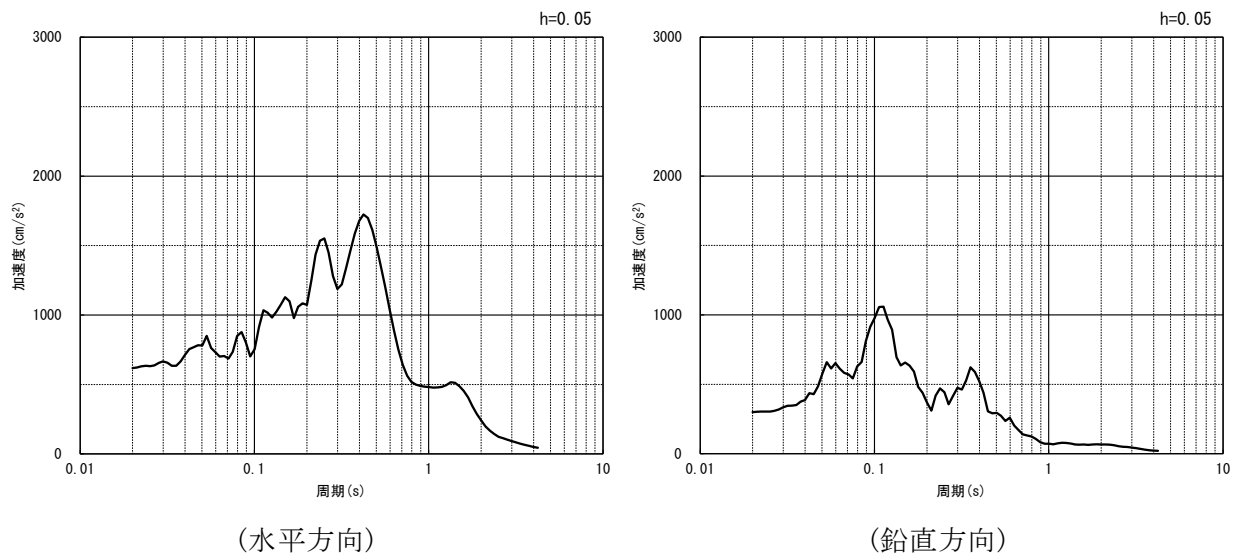


(水平方向)



(鉛直方向)

(a) 加速度時刻歴波形

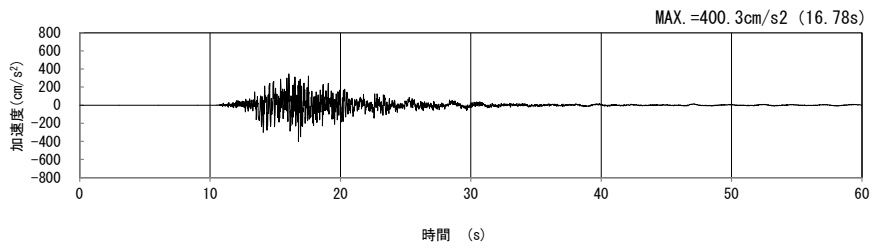


(水平方向)

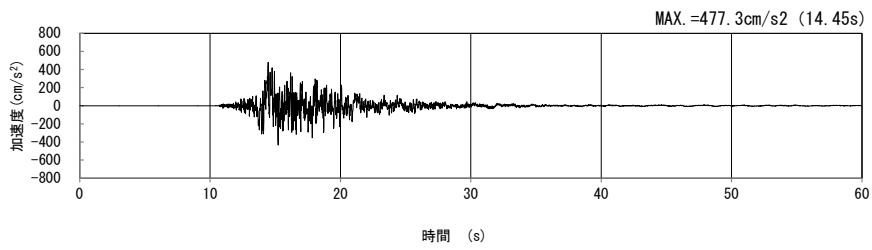
(鉛直方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-7 図 Y-Y 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(Ss-C1<sub>H, v</sub>) (7/13)

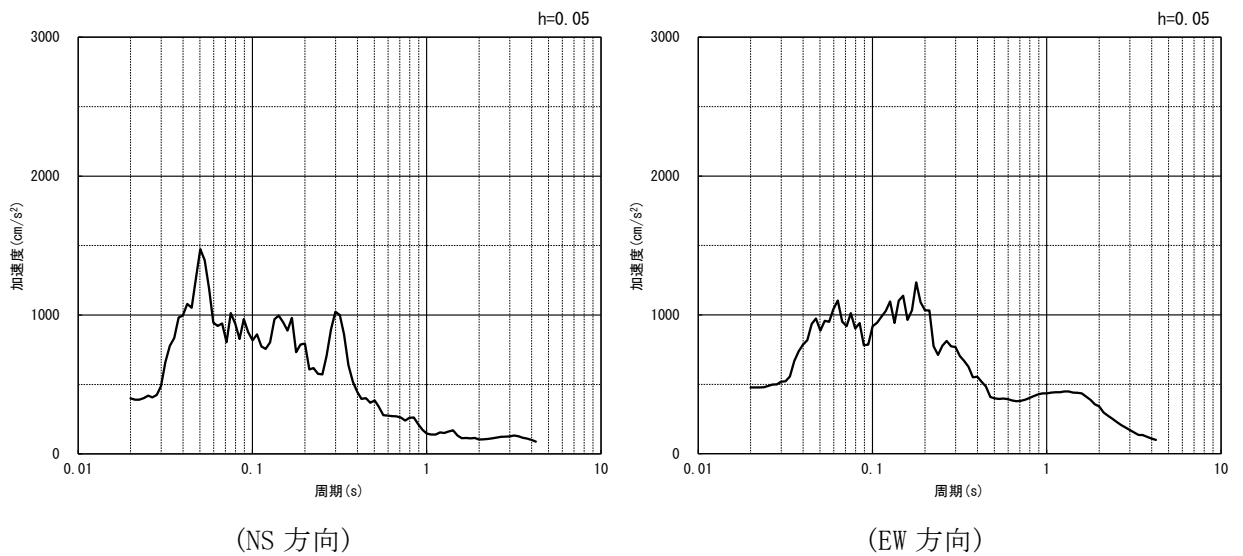


(NS 方向)



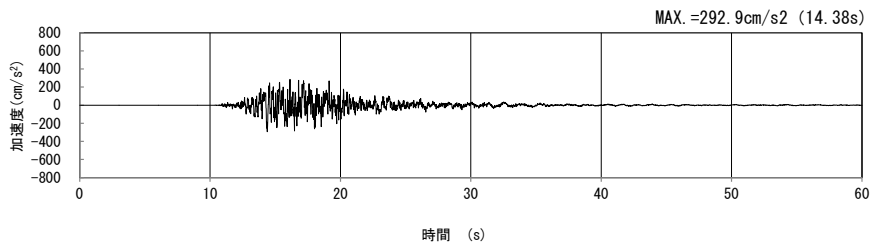
(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



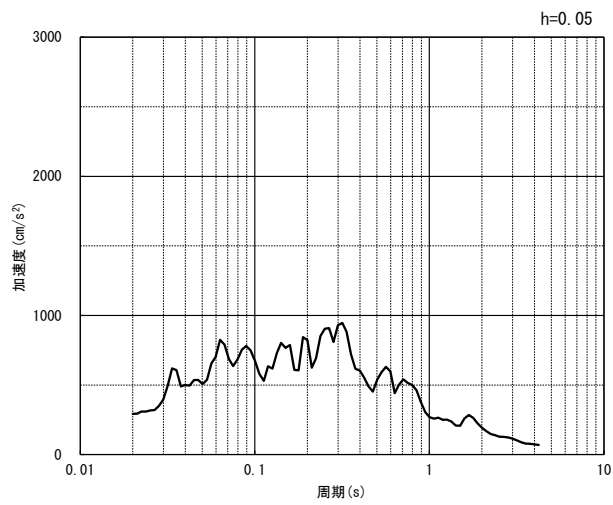
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-7 図 Y-Y 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 :  $S_S-C2_{NS, EW}$ ) (8/13)



(UD 方向)

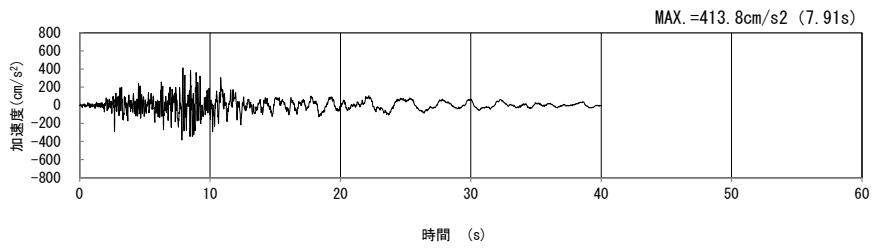
(a) 加速度時刻歴波形



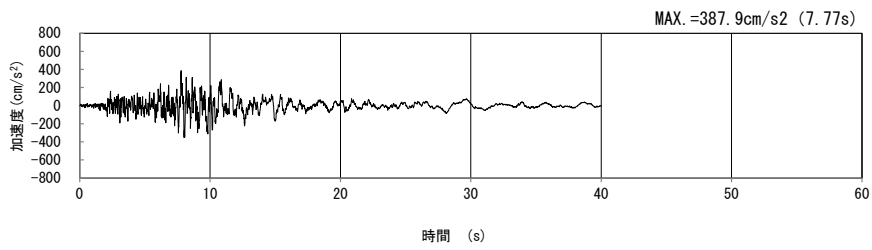
(UD 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-7 図 Y-Y 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (鉛直方向 :  $S_S-C2_{UD}$ ) (9/13)

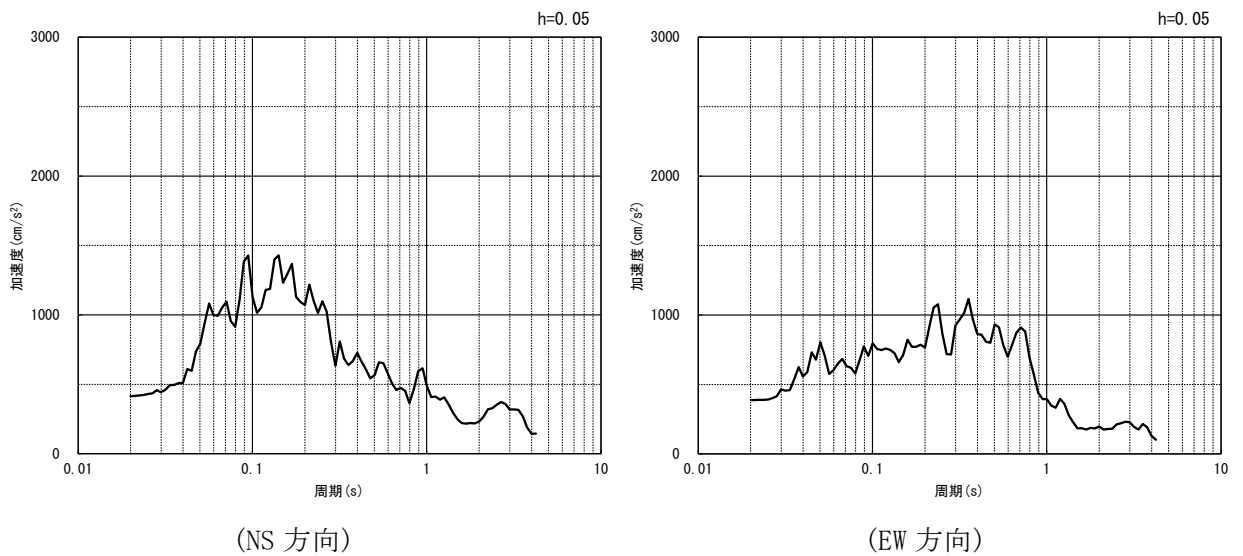


(NS 方向)



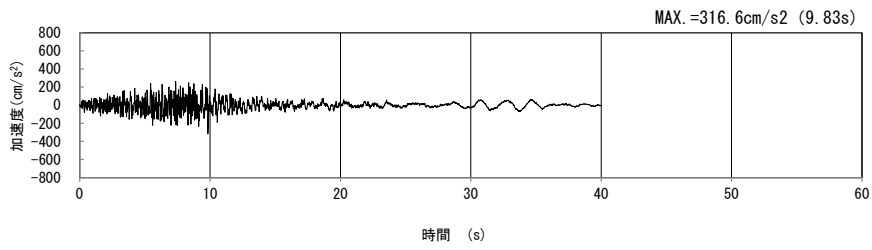
(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



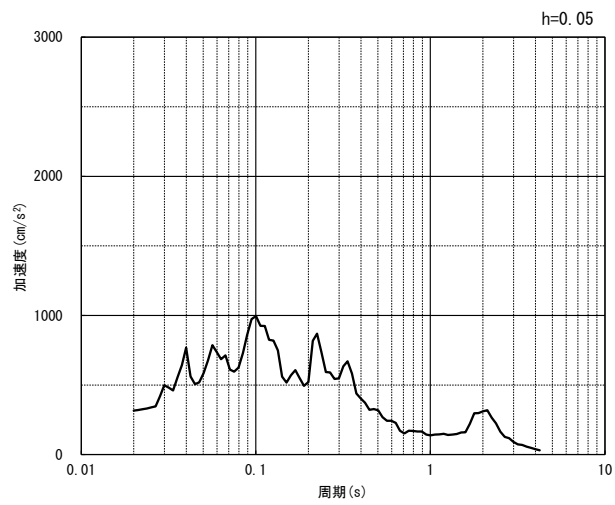
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-7 図 Y-Y 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
 (水平方向 :  $S_S-C3_{NS, EW}$ ) (10/13)



(UD 方向)

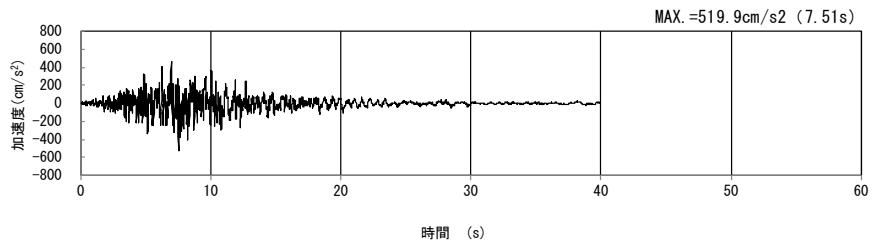
(a) 加速度時刻歴波形



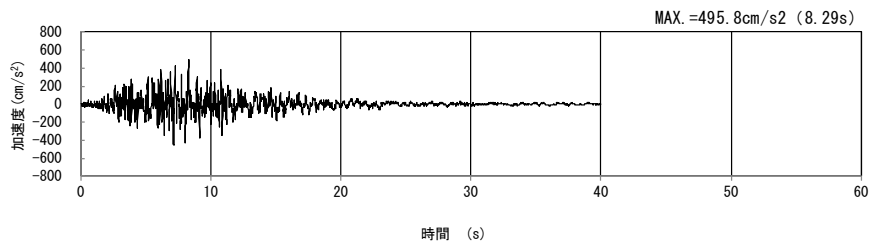
(UD 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

第 4-7 図 Y-Y 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(鉛直方向 : Ss-C3<sub>UD</sub>) (11/13)

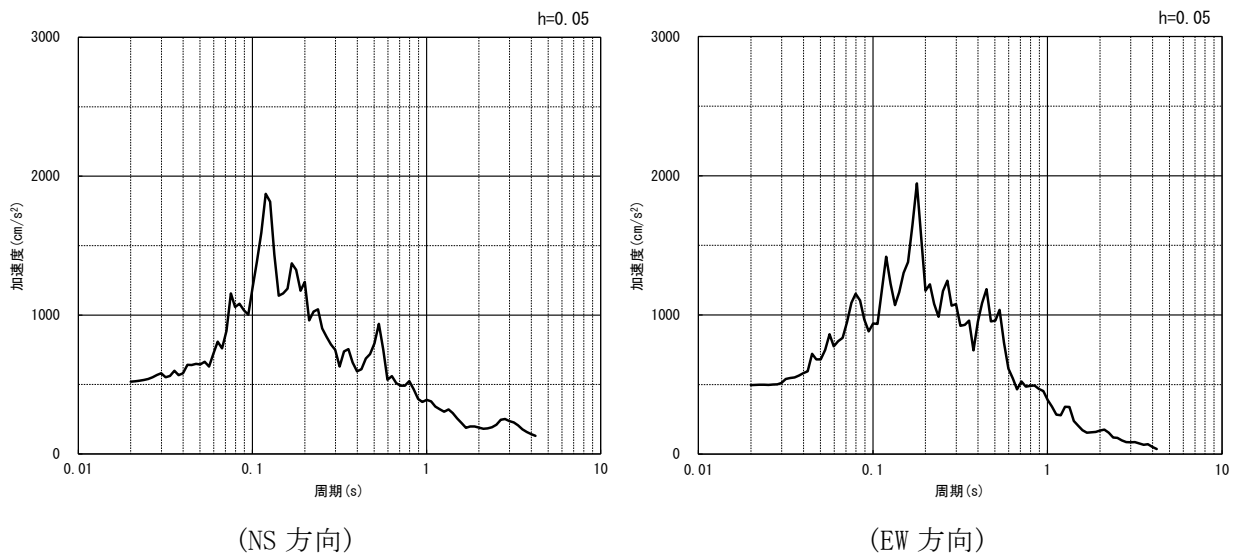


(NS 方向)



(EW 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



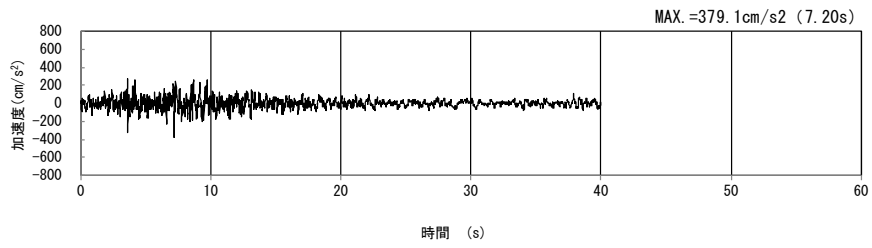
(NS 方向)

(EW 方向)

(b) 加速度応答スペクトル

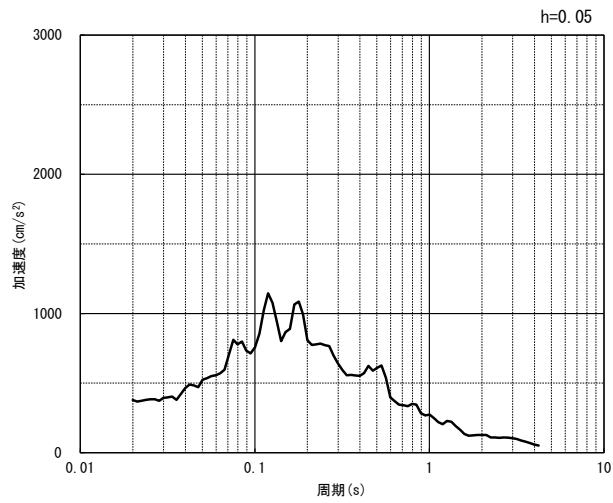
第 4-7 図 Y-Y 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(水平方向 :  $S_s-C4_{NS, EW}$ ) (12/13)





(UD 方向)

(a) 加速度時刻歴波形



(UD 方向)

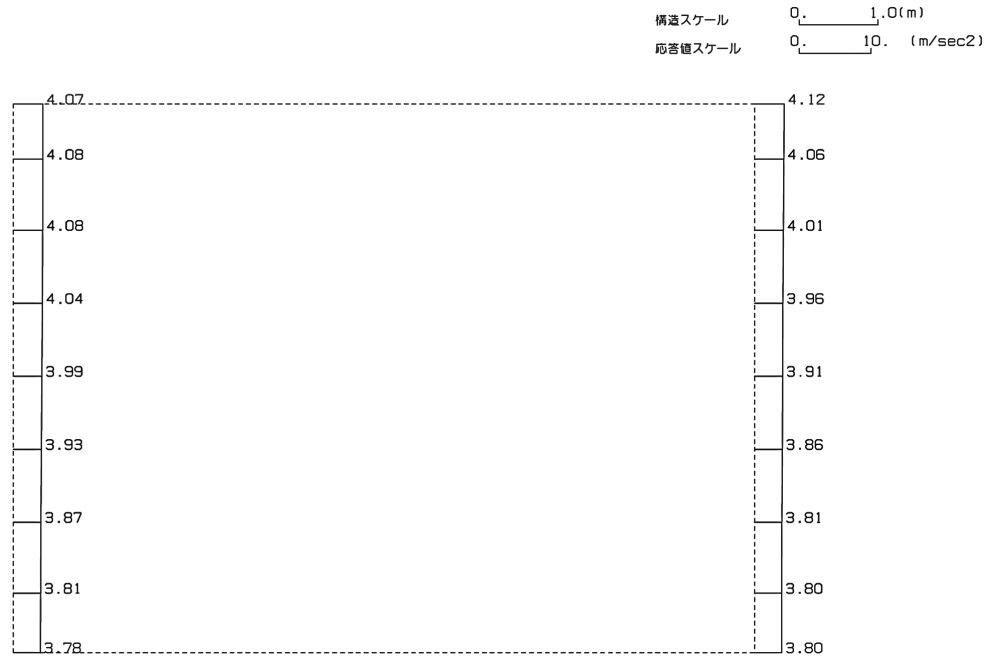
(b) 加速度応答スペクトル

第 4-7 図 Y-Y 断面の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(鉛直方向：一関東評価用地震動(鉛直))(13/13)

4.4.2 地震応答解析結果

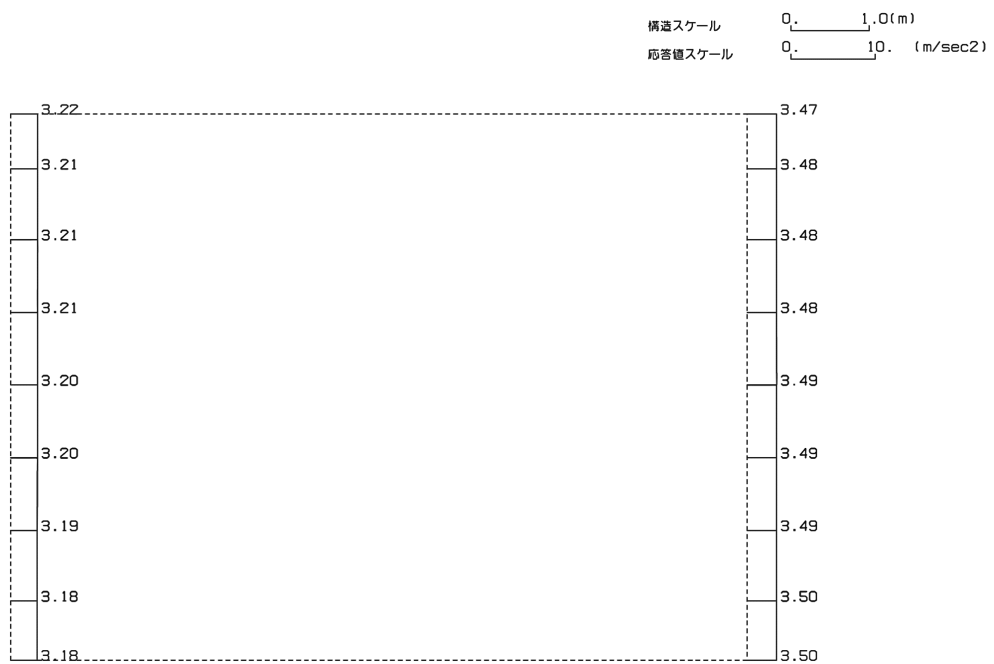
Y-Y断面の最大加速度分布を第4-8図に示す。

(Ss-A, 水平)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-A, 鉛直)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

第4-8図 Y-Y断面の最大加速度分布図(Ss-A) (1/13)

(Ss-B1, 水平)

構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B1, 鉛直)

構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-8 図 Y-Y 断面の最大加速度分布図(Ss-B1) (2/13)

(Ss-B2, 水平)

構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B2, 鉛直)

構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-8 図 Y-Y 断面の最大加速度分布図(Ss-B2) (3/13)

(Ss-B3, 水平)

構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B3, 鉛直)

構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-8 図 Y-Y 断面の最大加速度分布図(Ss-B3) (4/13)

(Ss-B4, 水平)

構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B4, 鉛直)

構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-8 図 Y-Y 断面の最大加速度分布図 (Ss-B4) (5/13)

(Ss-B5, 水平)

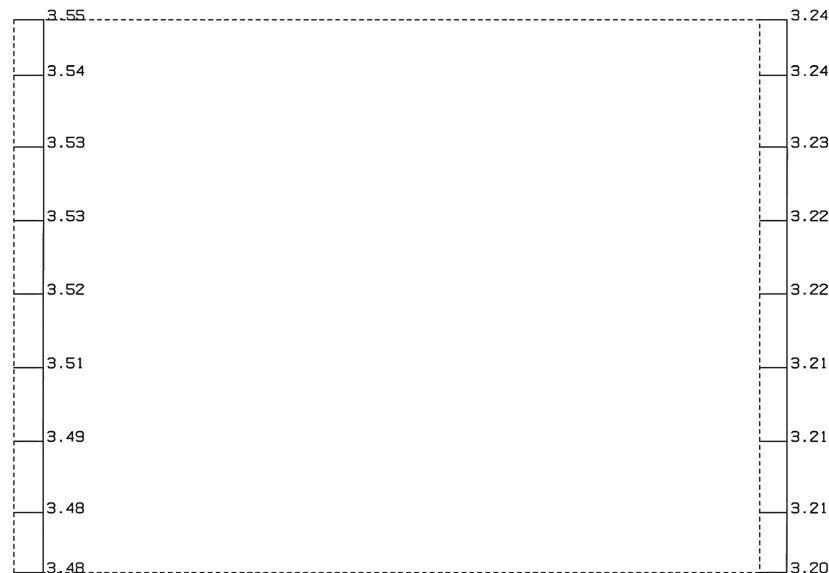
構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-B5, 鉛直)

構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-8 図 Y-Y 断面の最大加速度分布図(Ss-B5) (6/13)

(Ss-C1, 水平)

構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 20. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C1, 鉛直)

構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-8 図 Y-Y 断面の最大加速度分布図(Ss-C1) (7/13)



(Ss-C2(NS), 水平)

構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C2(NS), 鉛直)

構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-8 図 Y-Y 断面の最大加速度分布図 (Ss-C2(NS)) (8/13)

(Ss-C2(EW), 水平)

構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C2(EW), 鉛直)

構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-8 図 Y-Y 断面の最大加速度分布図 (Ss-C2(EW)) (9/13)

(Ss-C3(NS), 水平)

構造スケール 0.  1.0(m)  
応答値スケール 0.  5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C3(NS), 鉛直)

構造スケール 0.  1.0(m)  
応答値スケール 0.  5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-8 図 Y-Y 断面の最大加速度分布図(Ss-C3(NS)) (10/13)

(Ss-C3(EW), 水平)

構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C3(EW), 鉛直)

構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 5.0 (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-8 図 Y-Y 断面の最大加速度分布図(Ss-C3(EW)) (11/13)

(Ss-C4(NS), 水平)

構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C4(NS), 鉛直)

構造スケール 0. \_\_\_\_\_ 1.0(m)  
応答値スケール 0. \_\_\_\_\_ 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-8 図 Y-Y 断面の最大加速度分布図(Ss-C4(NS)) (12/13)

(Ss-C4(EW), 水平)

構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

(Ss-C4(EW), 鉛直)

構造スケール 0. 1.0(m)  
応答値スケール 0. 10. (m/sec<sup>2</sup>)



単位 (m/s<sup>2</sup>)

第 4-8 図 Y-Y 断面の最大加速度分布図(Ss-C4(EW)) (13/13)

## 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

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	1
2.1 位置	1
2.2 構造概要	2
3. 地震応答解析モデルの設定結果	7
3.1 c-c断面の地震応答解析モデルの設定結果	7
3.2 d-d断面の地震応答解析モデルの設定結果	10
3.3 e-e断面の地震応答解析モデルの設定結果	13
3.4 f-f断面の地震応答解析モデルの設定結果	16
3.5 g-g断面の地震応答解析モデルの設定結果	19
3.6 h-h断面の地震応答解析モデルの設定結果	22
3.7 i-i断面の地震応答解析モデルの設定結果	26
3.8 j-j断面の地震応答解析モデルの設定結果	30
4. 入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果	34
4.1 c-c断面の入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果	34
4.2 d-d断面の入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果	60
4.3 e-e断面の入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果	86
4.4 f-f断面の入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果	112
4.5 g-g断面の入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果	138
4.6 h-h断面の入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果	164
4.7 i-i断面の入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果	190
4.8 j-j断面の入力地震動の設定結果及び地震応答解析結果	216



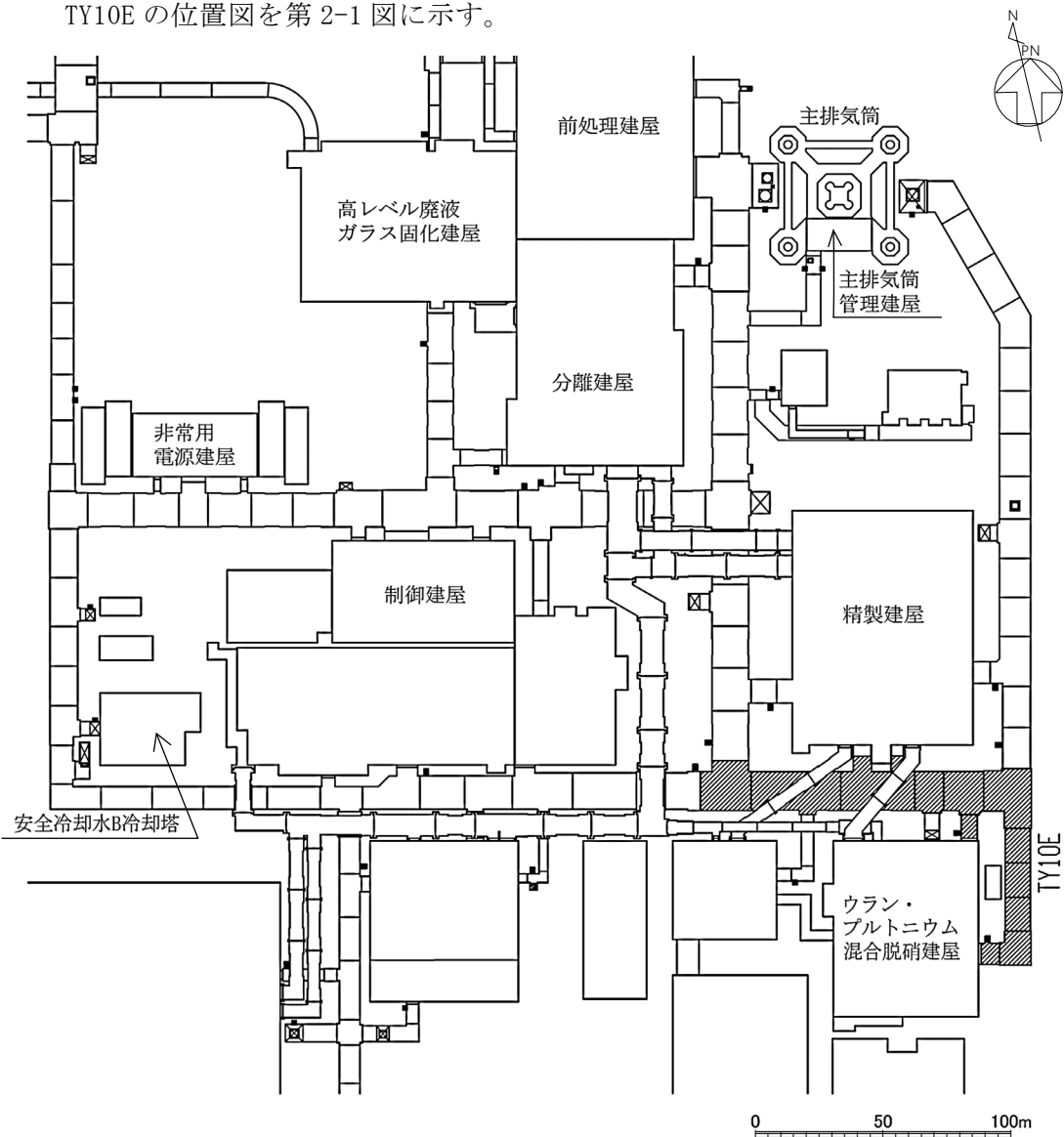
1. 概要

本資料は、「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」に基づき、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のうち TY10E の地震応答解析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

TY10E の位置図を第 2-1 図に示す。



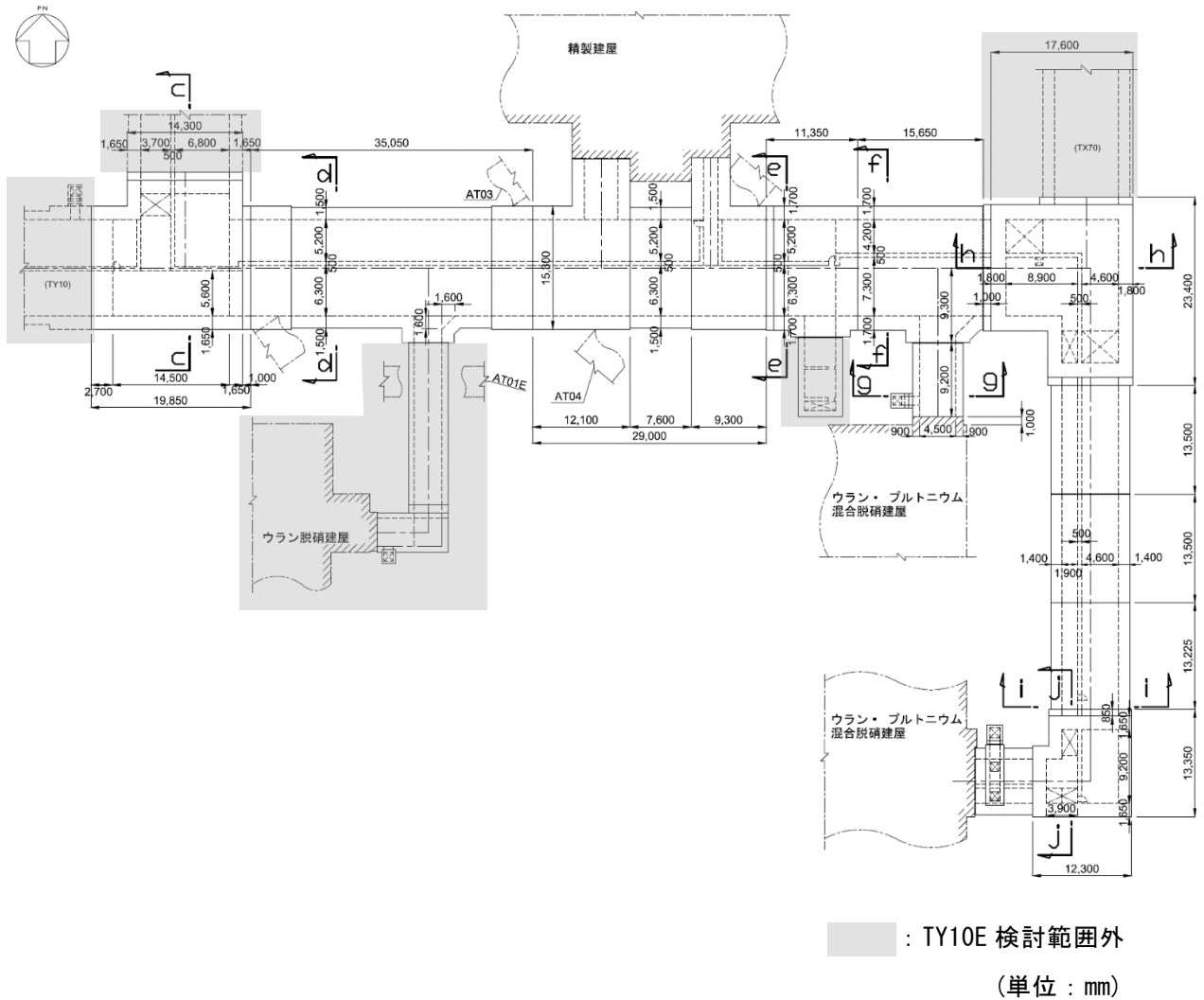
第 2-1 図 TY10E 位置図

2.2 構造概要

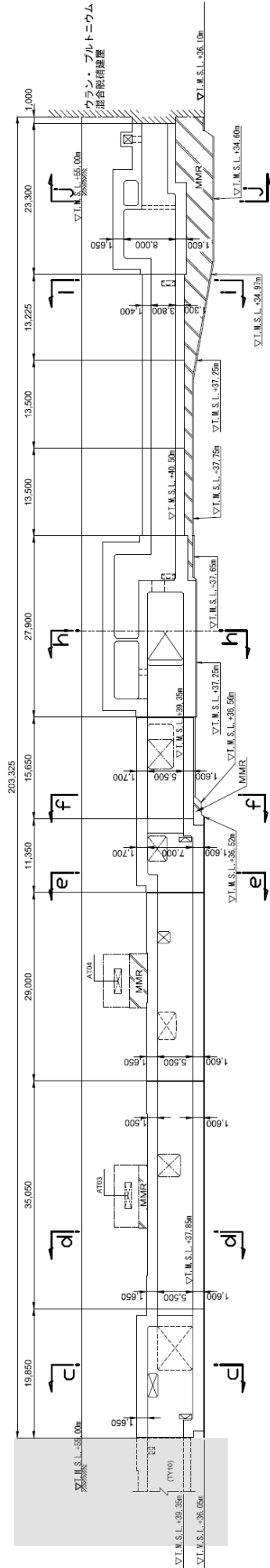
TY10E は、耐震安全上重要な機器・配管系を間接的に支持する鉄筋コンクリート造の地中構造物であり、岩盤に直接またはマンメイドロック（以下、「MMR」という。）を介して支持されている。

TY10E の周辺は埋戻し土、一部に六ヶ所層、流動化処理土及び改良地盤 B である。

TY10E の平面図を第 2-2 図、縦断面図を第 2-3 図、評価対象断面を第 2-4 図に示す。

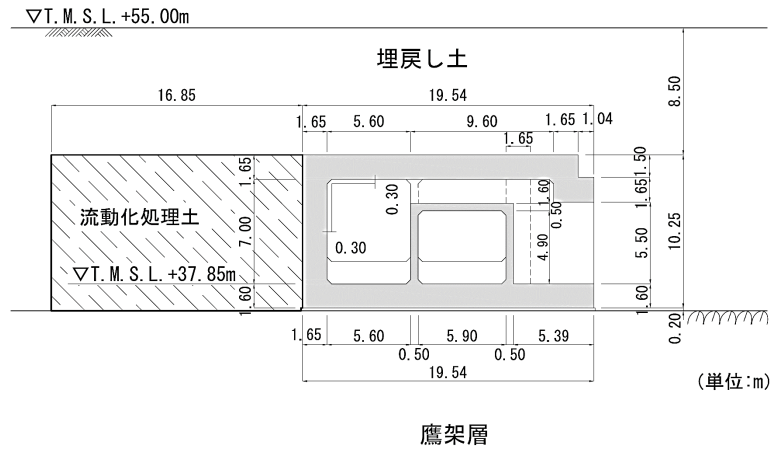


第 2-2 図 TY10E 平面図

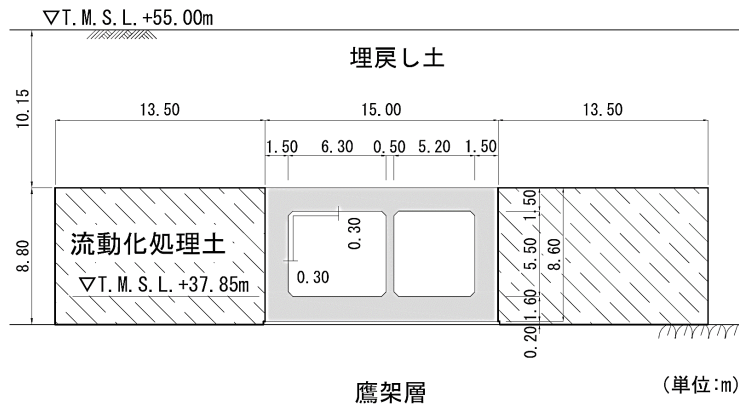


鷹架層

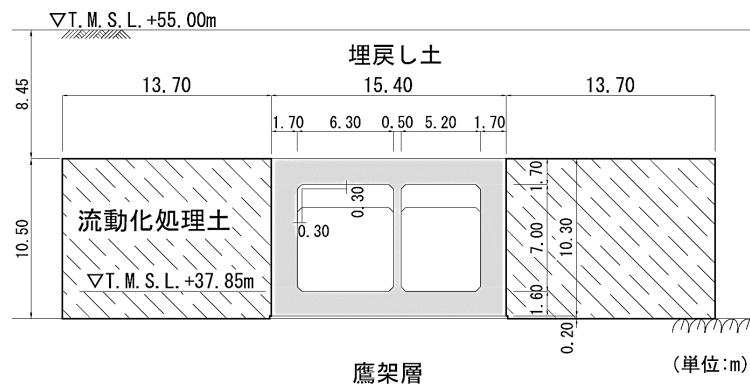
第 2-3 図 TY10E 縦断面図



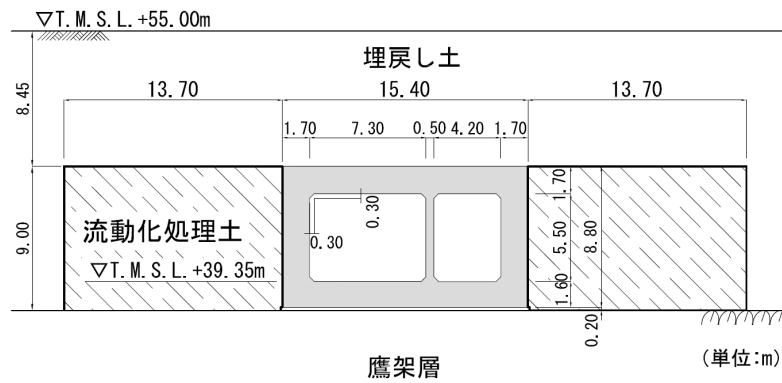
第2-4図(1) TY10E断面図(c-c断面)



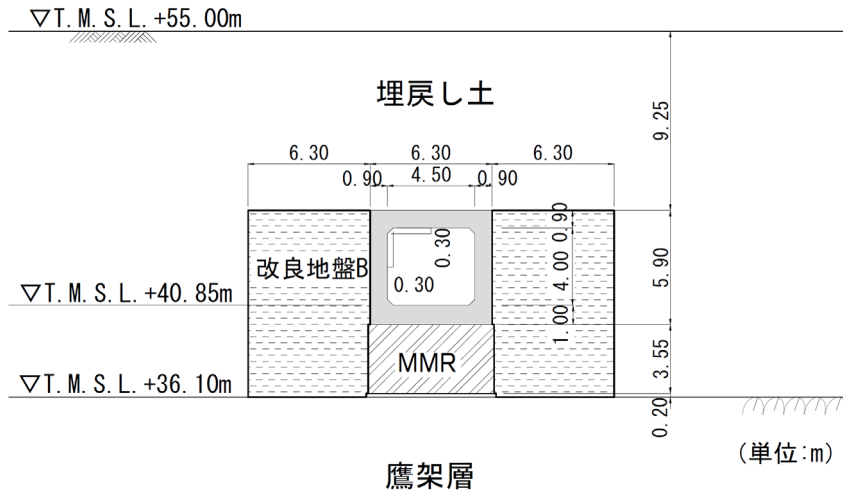
第2-4図(2) TY10E断面図(d-d断面)



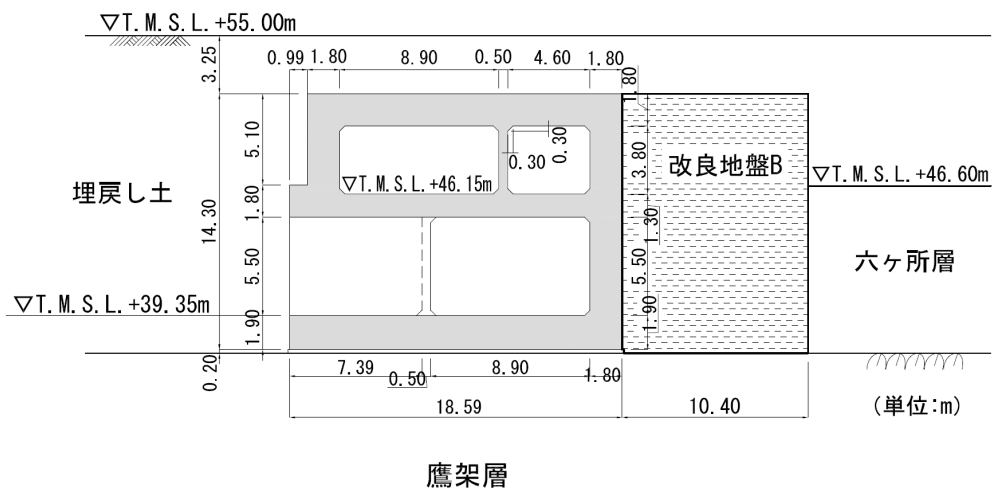
第2-4図(3) TY10E断面図(e-e断面)



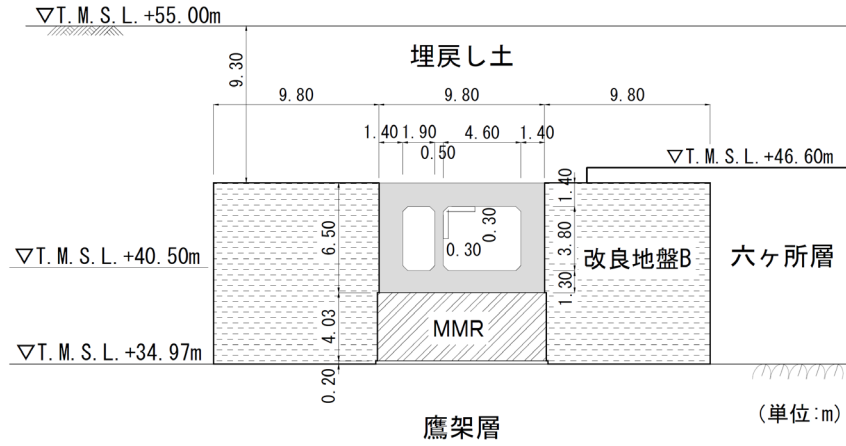
第 2-4 図 (4) TY10E 断面図 (f-f 断面)



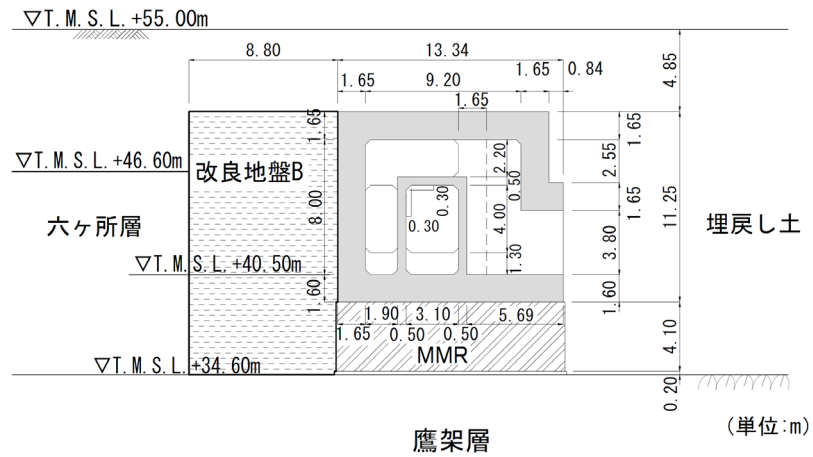
第 2-4 図 (5) TY10E 断面図 (g-g 断面)



第 2-4 図 (6) TY10E 断面図 (h-h 断面)



第2-4 図(7) TY10E 断面図(i-i 断面)



第2-4 図(8) TY10E 断面図(j-j 断面)

3. 地震応答解析モデルの設定結果  
 3.1 c-c断面の地震応答解析モデルの設定結果  
 3.1.1 地震応答解析モデル

c-c断面の地震応答解析モデルを第3-1図に示す。

a. 解析領域

解析領域は、側方境界及び底面境界が構造物の応答に影響しないように、構造物と側方境界及び底面境界との距離を十分に広く設定する。

b. 境界条件

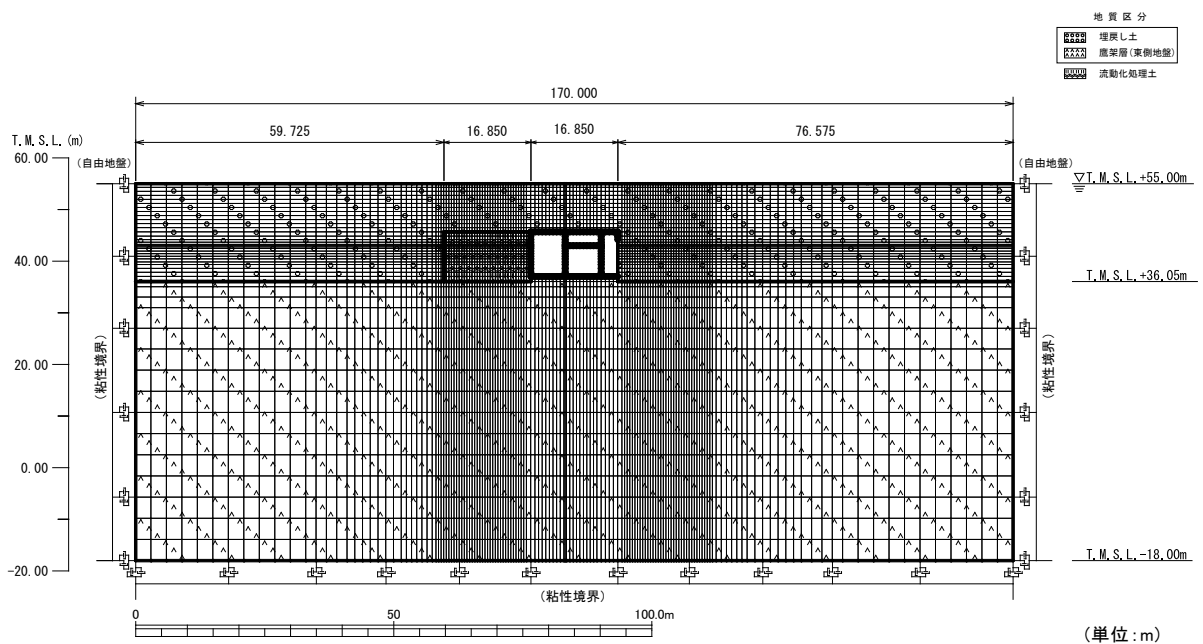
解析領域の側方境界及び底面境界には、エネルギーの逸散効果を評価するため、粘性境界を設ける。

c. 構造物のモデル化

構造物は、はり要素または平面応力要素でモデル化する。

d. 地盤のモデル化

地盤は、地質区分に基づき、平面ひずみ要素でモデル化する。



第3-1図 c-c断面の地震応答解析モデル

3.1.2 使用材料及び材料の物性値

使用材料を第 3-1 表に，材料の物性値を第 3-2 表に示す。

第 3-1 表 使用材料

材料	諸元
コンクリート	設計基準強度 29.4N/mm <sup>2</sup>
鉄筋	SD345

第 3-2 表 材料の物性値

材料	単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )	ヤング係数 (N/mm <sup>2</sup> )	ポアソン比
コンクリート	24.0	$2.43 \times 10^4$	0.2
鉄筋		$2.05 \times 10^5$	

3.1.3 地盤の物性値

地盤の物性値は，「IV-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」に示す物性値を用いる。

埋戻し土及び流動化処理土については，動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性を考慮する。地盤の物性値を第 3-3 表及び第 3-2 図に示す。



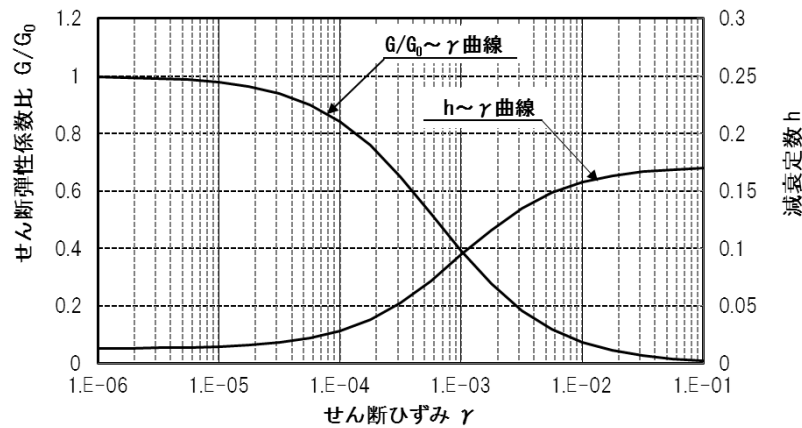
第3-3表 地盤の物性値一覧

		単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )	動ポアソン比	初期せん断 弾性係数(N/mm <sup>2</sup> )	減衰定数
埋戻し土		17.8+0.0274D	0.39	60.7+8.20D G/G <sub>0</sub> ~ $\gamma$ 曲線は 第3-2図(1)参照	h~ $\gamma$ 曲線は 第3-2図(1) 参照
流動化処理土		16.0	0.42	380 G/G <sub>0</sub> ~ $\gamma$ 曲線は 第3-2図(2)参照	h~ $\gamma$ 曲線は 第3-2図(2) 参照
鷹架層(東側地盤) (T.M.S.L.m)	23.00 ~ 36.05	15.7	0.435	538	0.03
	-18.00 ~ 23.00	15.3	0.407	855	0.03

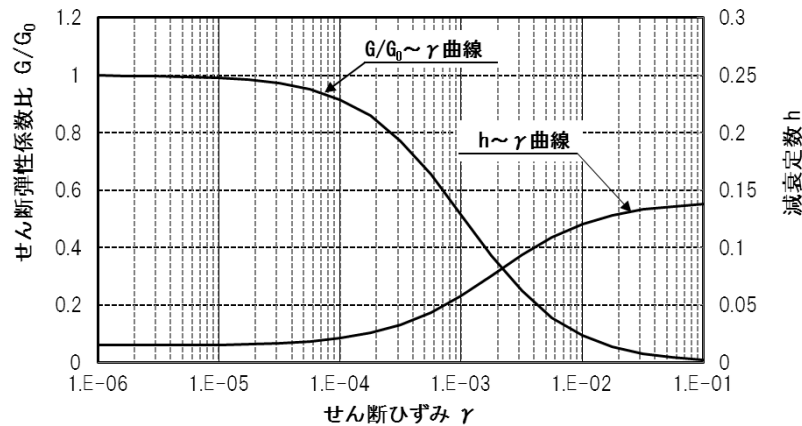
D (m) : 地表からの深度

G(N/mm<sup>2</sup>) : 動せん断弾性係数, G<sub>0</sub>(N/mm<sup>2</sup>) : 初期せん断弾性係数

$\gamma$  : せん断ひずみ, h : 減衰定数



第3-2図(1) 埋戻し土の動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性



第3-2図(2) 流動化処理土の動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性