

本資料のうち、枠囲みの内容は防  
護上の観点から公開できません。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-工-B-19-0089_改1
提出年月日	2021年9月22日

## VI-2-2-7 海水ポンプ室の地震応答計算書

2021年9月

東北電力株式会社

## 目次

1. 概要	1
2. 基本方針	2
2.1 位置	2
2.2 構造概要	3
2.3 解析方針	6
2.4 適用基準	8
3. 解析方法	9
3.1 地震時荷重算出断面	9
3.2 解析方法	12
3.2.1 構造部材	12
3.2.2 地盤物性及び材料物性のばらつき	13
3.2.3 減衰定数	14
3.2.4 地震応答解析の解析ケースの選定	15
3.3 荷重及び荷重の組合せ	18
3.3.1 耐震評価上考慮する状態	18
3.3.2 荷重	18
3.3.3 荷重の組合せ	19
3.4 入力地震動	20
3.5 解析モデル及び諸元	77
3.5.1 解析モデル	77
3.5.2 使用材料及び材料の物性値	80
3.5.3 地盤の物性値	80
3.5.4 地下水位	81
4. 解析結果	83
4.1 東西方向（スクリーンエリア）の解析結果	83
4.2 東西方向（補機ポンプエリア）の解析結果	109
4.3 東西方向（循環水ポンプエリア）の解析結果	225
4.4 南北方向の解析結果	285

## 1. 概要

本資料は、添付書類「VI-2-1-6 地震応答解析の基本方針」に基づき実施する海水ポンプ室の地震応答解析について説明するものである。

本地震応答解析は、海水ポンプ室が耐震性に関する技術基準へ適合することを確認するために用いる応答値を抽出するものである。

海水ポンプ室は、面部材として加振方向に平行に配置される妻壁や隔壁を有する箱形構造物であることから、二次元地震応答解析により地震時荷重を算定し、その荷重を三次元構造解析モデルに作用させて耐震評価を実施するものである。よって、地震応答解析により抽出する応答値は、三次元構造解析モデルに作用させる地震時土圧、慣性力及び基礎地盤に発生する接地圧である。

また、機器・配管系が耐震性に関する技術基準へ適合することを確認するために用いる応答値の抽出を行う。

## 2. 基本方針

### 2.1 位置

海水ポンプ室の位置を図 2-1 に示す。

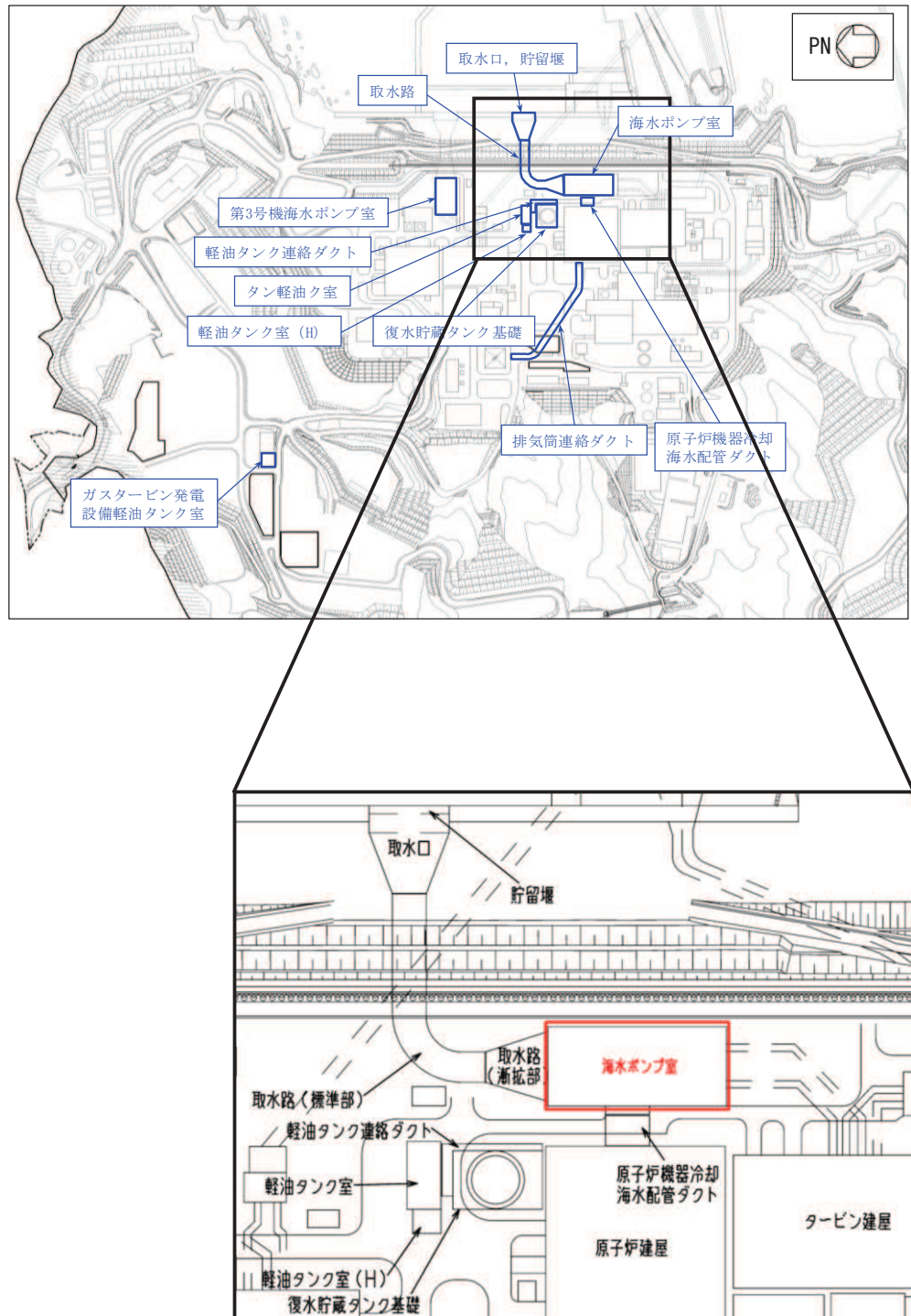


図 2-1 海水ポンプ室の位置図



## 2.2 構造概要

海水ポンプ室の平面図を図 2-2 に、断面図を図 2-3～図 2-7 に示す。

海水ポンプ室は、耐震重要施設及び常設重大事故等対処設備である原子炉補機冷却海水ポンプ等を間接支持する支持機能、非常時における海水の通水機能及び貯水機能、浸水防止のための止水機能が要求される。

海水ポンプ室は、地下 2 階構造となっており、上部はスクリーンエリア、補機ポンプエリア、循環水ポンプエリアの 3 エリアに分かれている。下部は水路となっており、スクリーンエリア及び補機ポンプエリアの下部は四連のボックスカルバート構造、循環水ポンプエリアの下部は二連のボックスカルバート構造となっている。また、上部は各エリアが隔壁により仕切られ、各エリアによって開口部の存在や中床版の設置レベルが異なる等、複雑な構造となっている。

海水ポンプ室は、加振方向に平行に配置される妻壁や隔壁等の面部材を耐震部材として考慮する箱形構造物である。

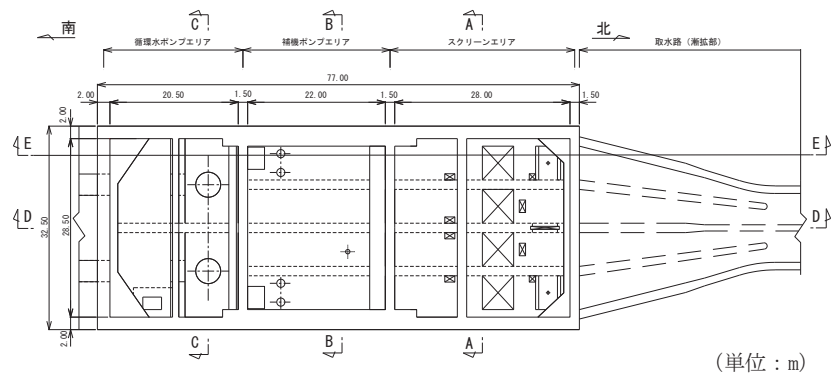


図 2-2 海水ポンプ室平面図

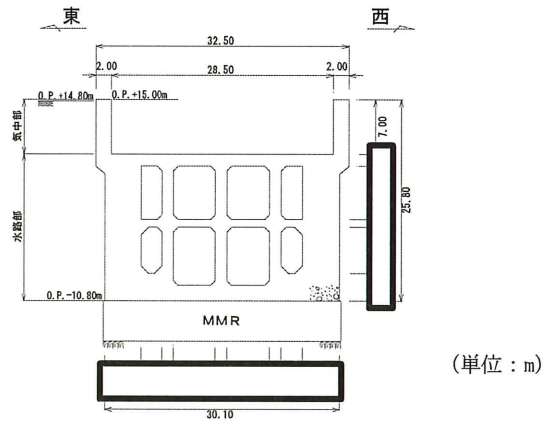


図 2-3 海水ポンプ室断面図 (A-A 断面, 東西 (スクリーンエリア))

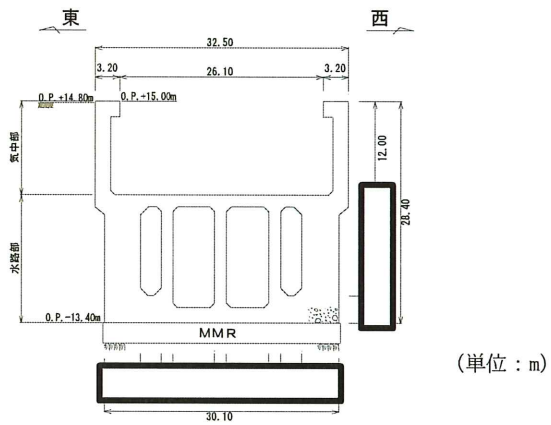


図 2-4 海水ポンプ室断面図 (B-B 断面, 東西 (補機ポンプエリア))

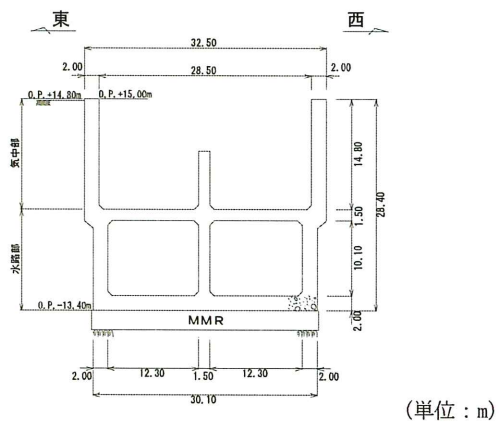


図 2-5 海水ポンプ室断面図 (C-C 断面, 東西 (循環水ポンプエリア))

枠囲みの内容は防護上の観点から公開できません。

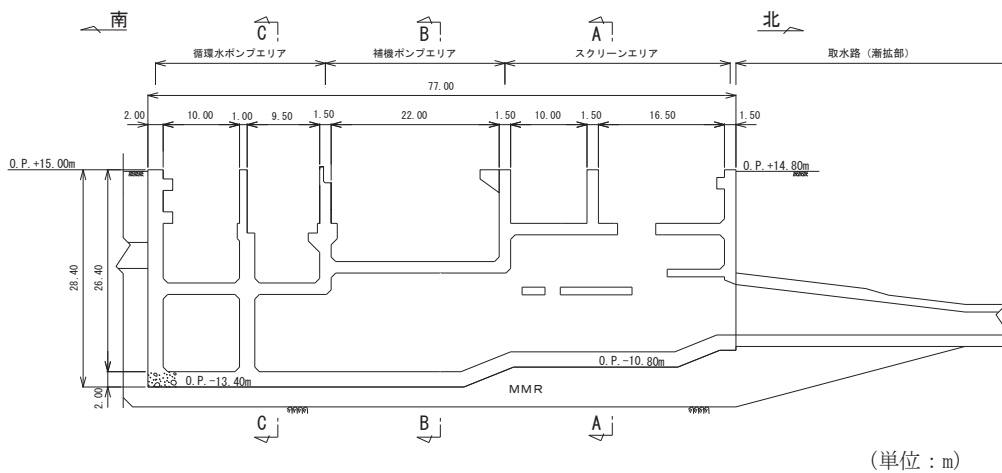


図 2-6 海水ポンプ室断面図 (D-D 断面)

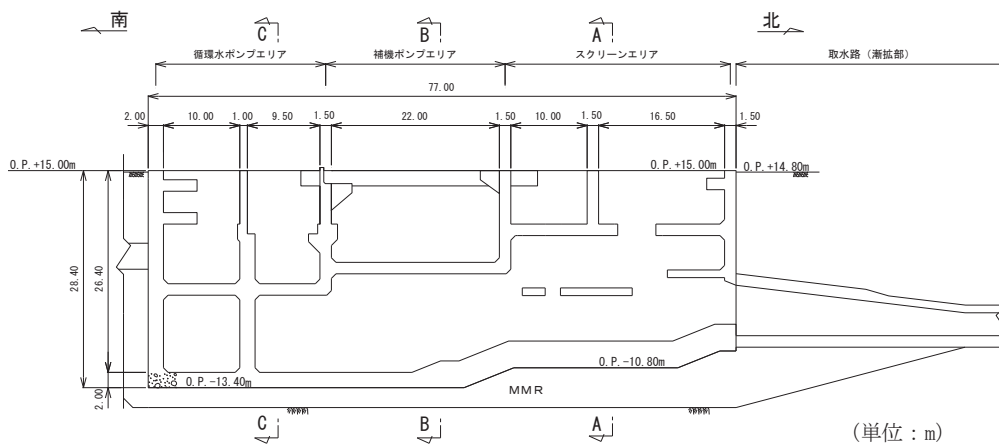


図 2-7 海水ポンプ室断面図 (E-E 断面, 南北)

### 2.3 解析方針

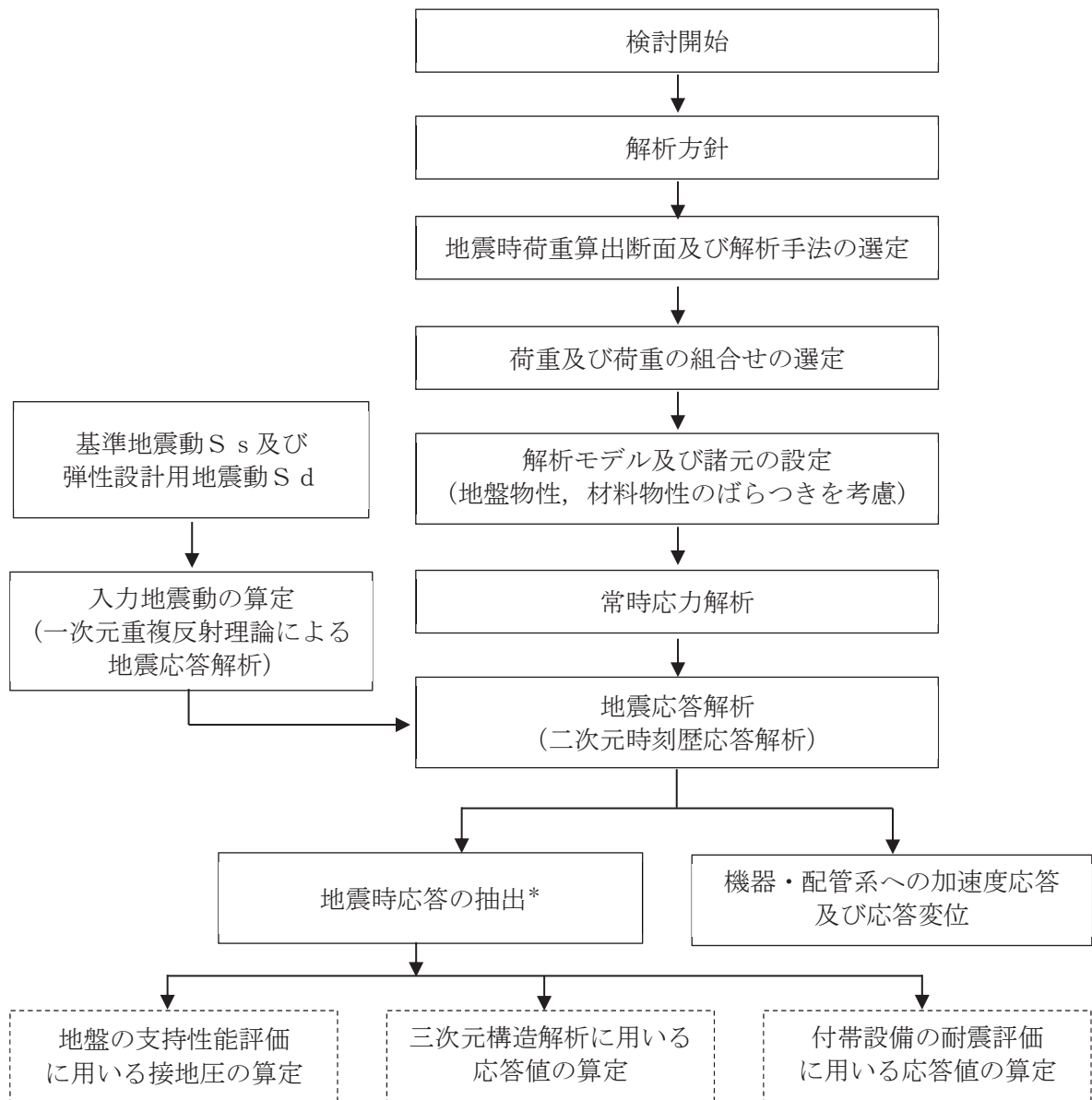
海水ポンプ室は、添付書類「VI-2-1-6 地震応答解析の基本方針」に基づき、基準地震動  $S_s$  及び弾性設計用地震動  $S_d$  に対して地震応答解析を実施する。

図 2-8 に海水ポンプ室の地震応答解析フローを示す。

地震応答解析は、「2. 基本方針」に基づき、「3.1 地震時荷重算出断面」に示す断面において、「3.2 解析方法」に示す水平地震動と鉛直地震動の同時加振による二次元有限要素法を用いた時刻歴応答解析により行うこととし、地盤物性及び材料物性のばらつきを適切に考慮する。

二次元有限要素法による時刻歴応答解析は、「3.3 荷重及び荷重の組合せ」及び「3.5 解析モデル及び諸元」に示す条件を基に、「3.4 入力地震動」により設定する入力地震動を用いて実施する。

地震応答解析による応答加速度は、機器・配管系の設計用床応答曲線の作成に用い、地震時土圧、慣性力及び基礎地盤の接地圧は、海水ポンプ室の耐震評価に用いる。



注記\* : 耐震評価に用いる応答値を算定する。

図 2-8 海水ポンプ室の地震応答解析フロー

## 2.4 適用基準

適用する規格，基準等を以下に示す。

- 土木学会 2002年 コンクリート標準示方書[構造性能照査編]
- 土木学会 2005年 原子力発電所屋外重要土木構造物の耐震性能照査指針・マニュアル
- 原子力発電所耐震設計技術指針（J E A G 4 6 0 1 -1987）

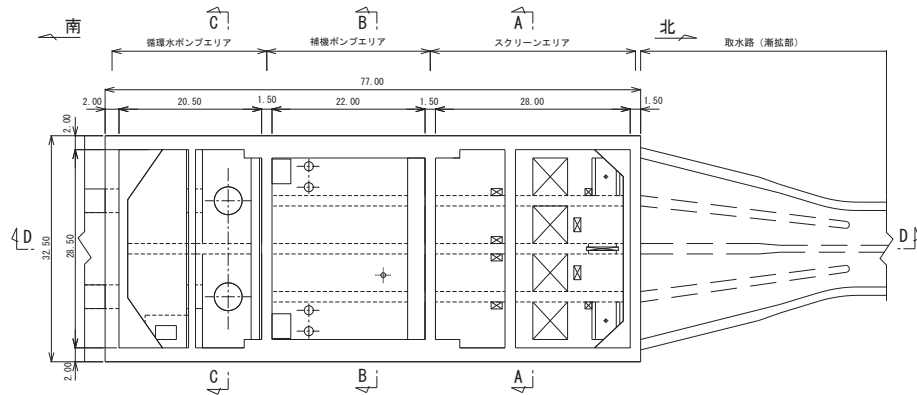
### 3. 解析方法

#### 3.1 地震時荷重算出断面

海水ポンプ室の地震時荷重算出断面位置を図3-1に示す。地震時荷重算出断面は、構造的特徴や周辺地質状況を踏まえ、東西方向では妻壁や隔壁の配置が異なることによる剛性差を考慮して、スクリーンエリア（A-A断面）、補機ポンプエリア（B-B断面）及び循環水ポンプエリア（C-C断面）の各エリアの構造モデルを使用して地震時応答解析を行う。各エリアで周辺状況に大きな差異がないことから、補機ポンプエリアの中心を通る地質断面を地盤モデルとして、地震時荷重算出断面とする。

また、南北方向については、構造的特徴や周辺地盤状況を踏まえ、構造物中心を通る南北断面（D-D断面）を地震時荷重算出断面とする。地震時荷重算出用地質断面図を図3-2～図3-5に示す。

なお、加振方向に平行に配置され耐震上見込むことができる面部材の配置から、東西方向（A-A断面、B-B断面及びC-C断面）が弱軸方向となり、南北方向（D-D断面）が強軸方向となる。よって、構造物の耐震評価に用いる応答値の抽出は、弱軸方向に対して実施し、機器・配管系の耐震評価に用いる応答値の抽出は、弱軸方向及び強軸方向に対して実施する。



(単位：m)

図3-1 海水ポンプ室の地震時荷重算出断面位置図

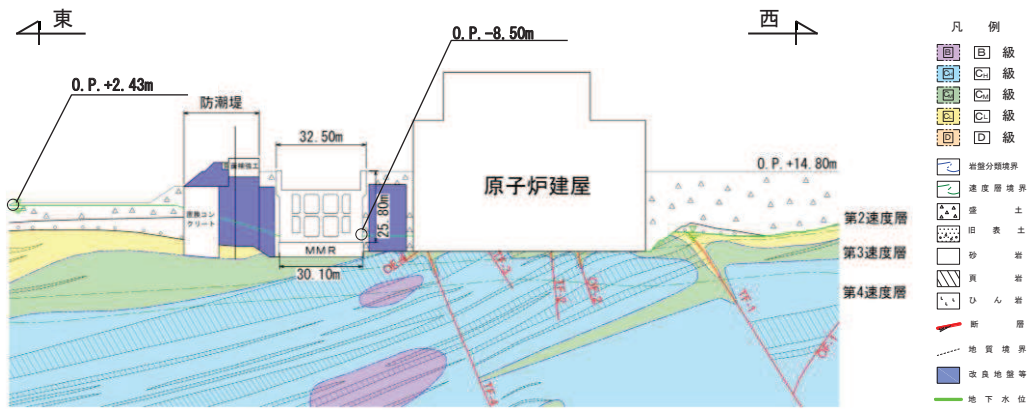


図 3-2 海水ポンプ室 地震時荷重算出用地質断面図 (A-A 断面, 東西 (スクリーンエリア))

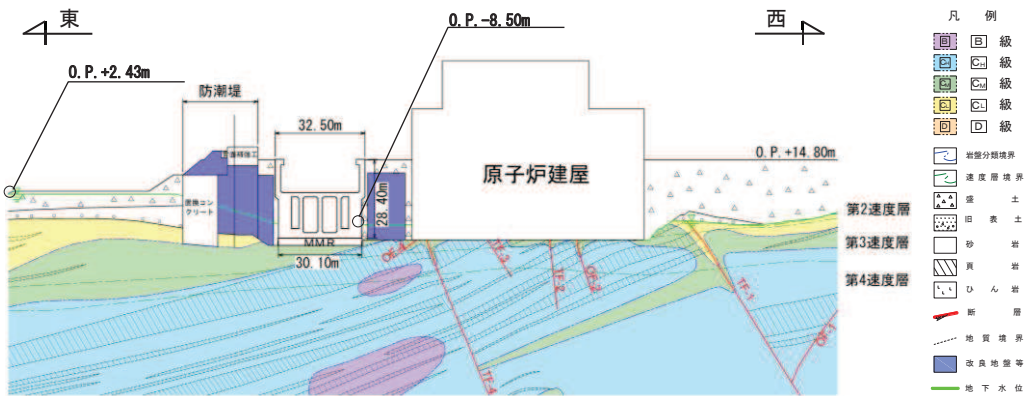


図 3-3 海水ポンプ室 地震時荷重算出用地質断面図 (B-B 断面, 東西 (補機ポンプエリア))

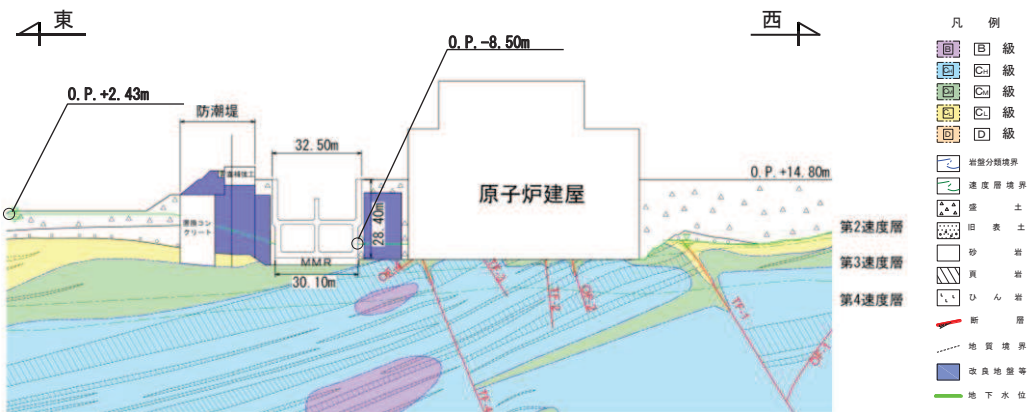


図 3-4 海水ポンプ室 地震時荷重算出用地質断面図 (C-C 断面, 東西 (循環水ポンプエリア))

VI-2-2-7 R 1  
④  
O 2



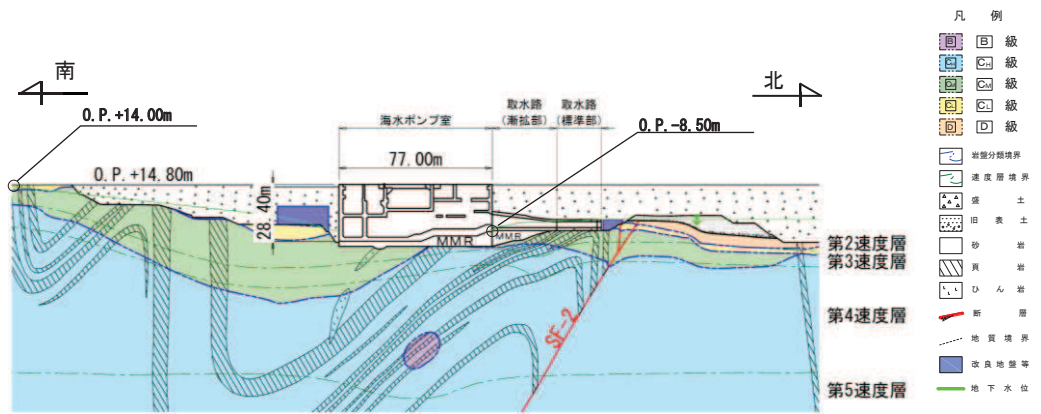


図 3-5 海水ポンプ室 地震時荷重算出用地質断面図 (D-D 断面, 南北)

### 3.2 解析方法

海水ポンプ室の地震応答解析は、添付書類「VI-2-1-6 地震応答解析の基本方針」のうち、「2.3 屋外重要土木構造物」に示す解析方法及び解析モデルを踏まえて実施する。

地震応答解析は、構造物と地盤の相互作用を考慮できる二次元有限要素法により、基準地震動  $S_s$  及び弾性設計用地震動  $S_d$  に基づき設定した水平地震動と鉛直地震動の同時加振による逐次時間積分の時刻歴応答解析により行うこととする。海水ポンプ室の東西方向は、耐震性の確認された原子炉建屋と防潮堤に挟まれ、これら隣接構造物との間は地盤改良されていることから、液状化の影響が及ばないと判断し、解析手法は全応力解析とする。南北方向は、北側には取水路が存在し、南側は地盤改良がなされ、その外側の地下水位は改良地盤よりも深いことから、液状化の影響はないと判断し、解析手法は全応力解析とする。

東西方向において隣接構造物となる原子炉建屋及び防潮堤は、海水ポンプ室との間が地盤改良されており、隣接構造物の地震応答が剛性の大きい改良地盤を介して海水ポンプ室に伝達することが考えられるため、原子炉建屋及び防潮堤をモデル化する。

構造部材については、中床版、底版及び地震時荷重算出断面に垂直な壁部材は線形はり要素、断面に平行な壁部材は平面応力要素とし、構造物の奥行方向の長さ各部材の奥行方向の長さの比率や三次元構造解析モデルとの変位を整合させるためのヤング係数の調整を行い、三次元構造モデルと等価な剛性となるようモデル化する。また、地盤については地盤のひずみ依存性を適切に考慮できるようモデル化する。

地震応答解析については、解析コード「Soil Plus Dynamic 2015 Build3」を使用する。なお解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、添付書類「VI-5 計算機プログラム(解析コード)の概要」に示す。

#### 3.2.1 構造部材

鉄筋コンクリート部材は、線形はり要素および平面応力要素でモデル化する。

### 3.2.2 地盤物性及び材料物性のばらつき

地盤物性及び材料物性のばらつきの影響を考慮するため、表 3-1 に示す解析ケースを設定する。

海水ポンプ室は、MMR 上に設置され、東西方向では、両側面に改良地盤が分布し、南北方向では、北に取水路及び改良地盤が分布し、南には改良地盤が分布し、主たる荷重は盛土及び改良地盤等の土圧となることから、盛土、旧表土、改良地盤及びD級岩盤の初期せん断弾性係数のばらつきを考慮する。

初期せん断弾性係数の標準偏差 $\sigma$ を用いて設定した解析ケース②及び③を実施することにより地盤物性のばらつきの影響を網羅的に考慮する。

また、材料物性のばらつきとして構造物の実強度に基づいて設定した解析ケース④を実施することにより、材料物性のばらつきの影響を考慮する。

詳細な解析ケースの考え方は、「3.2.4 地震応答解析の解析ケースの選定」に示す。

表 3-1 解析ケース

解析ケース	材料物性 (コンクリート) ( $E_0$ : ヤング係数)	地盤物性	
		盛土, 旧表土, 改良地盤, D級岩盤 ( $G_0$ : 初期せん断弾性係数)	C <sub>L</sub> 級岩盤, C <sub>M</sub> 級岩盤, C <sub>H</sub> 級岩盤, B級岩盤 ( $G_d$ : 動せん断弾性係数)
ケース① (基本ケース)	設計基準強度	平均値	平均値
ケース②	設計基準強度	平均値+1 $\sigma$	平均値
ケース③	設計基準強度	平均値-1 $\sigma$	平均値
ケース④	実強度に基づく 圧縮強度*	平均値	平均値

注記\*: 既設構造物のコア採取による圧縮強度試験の結果を使用する。

### 3.2.3 減衰定数

構造部材の減衰定数は、粘性減衰で考慮する。

粘性減衰は、固有値解析にて求められる固有周期と各材料の減衰比に基づき、質量マトリックス及び剛性マトリックスの線形結合で表される以下の Rayleigh 減衰を解析モデル全体に与える。固有値解析結果に基づき設定した  $\alpha$ 、 $\beta$  を表 3-2 に示す。

$$[c] = \alpha [m] + \beta [k]$$

[c] : 減衰係数マトリックス

[m] : 質量マトリックス

[k] : 剛性マトリックス

$\alpha$ ,  $\beta$  : 係数

表 3-2 Rayleigh 減衰における係数  $\alpha$ 、 $\beta$  の設定結果

地震時荷重算出断面	$\alpha$	$\beta$
A-A 断面, 東西方向 (スクリーンエリア)	$5.519 \times 10^{-1}$	$5.440 \times 10^{-4}$
B-B 断面, 東西方向 (補機ポンプエリア)	$5.519 \times 10^{-1}$	$5.440 \times 10^{-4}$
C-C 断面, 東西方向 (循環水ポンプエリア)	$5.521 \times 10^{-1}$	$5.430 \times 10^{-4}$
D-D 断面, 南北方向	$4.174 \times 10^{-1}$	$7.190 \times 10^{-4}$

3.2.4 地震応答解析の解析ケースの選定

(1) 耐震評価における解析ケース

耐震評価においては、すべての基準地震動  $S_s$  に対し、解析ケース①（基本ケース）を実施する。解析ケース①において、曲げ・軸力系の破壊、せん断破壊及び地盤の支持力照査の照査項目ごとに照査値が 0.5 を超えるすべての照査項目に対して、最も厳しい地震動を用いて、表 3-1 に示す解析ケース②～④を実施する。また、上記解析ケースの結果を踏まえ、更に照査値が大きくなる可能性がある場合は、追加解析ケースを実施する。耐震評価における解析ケースを表 3-3 に示す。

表 3-3 耐震評価における解析ケース

解析ケース		ケース①	ケース②	ケース③	ケース④
		基本ケース	地盤物性のばらつき (+1 $\sigma$ ) を考慮した解析ケース	地盤物性のばらつき (-1 $\sigma$ ) を考慮した解析ケース	材料物性（コンクリート）に実強度を考慮した解析ケース
地盤物性		平均値	平均値+1 $\sigma$	平均値-1 $\sigma$	平均値
材料物性		設計基準強度	設計基準強度	設計基準強度	実強度に基づく圧縮強度*2
地震動（位相）	$S_s - D 1$	++*1	○		<p>【追加解析ケースについて】</p> <p>基準地震動 <math>S_s</math>（7波）に水平動の位相反転を考慮した地震動（7波）を加えた全 14 波に対し、全応力解析による基本ケース①を実施し、曲げ・軸力系の破壊、せん断破壊、基礎地盤の支持力照査の各照査項目に照査値が 0.5 を超える照査項目に対して、最も厳しい（許容限界に対する裕度が最も小さい）地震動を用いてケース②～④を実施する。</p> <p>すべての照査項目の照査値がいずれも 0.5 以下の場合は、照査値が最も厳しくなる地震動を用いてケース②～④を実施する。</p> <p>また、上記解析ケースの結果を踏まえ、更に照査値が大きくなる可能性がある場合は、追加解析ケースを実施する。</p>
		-+*1	○		
	$S_s - D 2$	++*1	○		
		-+*1	○		
	$S_s - D 3$	++*1	○		
		-+*1	○		
	$S_s - F 1$	++*1	○		
		-+*1	○		
	$S_s - F 2$	++*1	○		
		-+*1	○		
	$S_s - F 3$	++*1	○		
		-+*1	○		
	$S_s - N 1$	++*1	○		
		-+*1	○		

注記\*1：耐震評価にあたっては、土木学会 2005 年 原子力発電所屋外重要土木構造物の耐震性能照査指針・マニュアル（以下「土木学会マニュアル」という。）に従い、水平方向の位相反転を考慮する。地震動の位相について、++の左側は水平動、右側は鉛直動を表し、「-」は位相を反転させたケースを示す。

\*2：既設構造物のコア採取による圧縮強度試験の結果を使用する。

(2) 機器・配管系に対する応答加速度抽出のための解析ケース

機器・配管系に対する応答加速度抽出においては、床応答への保守的な配慮として解析ケース①に加え、表3-1に示す解析ケース②～④を実施する。機器・配管系の応答加速度抽出における解析ケースを表3-4に示す。

表3-4(1) 機器・配管系の応答加速度抽出のための解析ケース（基準地震動 $S_s$ ）

解析ケース		ケース①	ケース②	ケース③	ケース④	
		基本ケース	地盤物性のばらつき(+1 $\sigma$ )を考慮した解析ケース	地盤物性のばらつき(-1 $\sigma$ )を考慮した解析ケース	材料物性(コンクリート)に実強度を考慮した解析ケース	
地盤物性		平均値	平均値+1 $\sigma$	平均値-1 $\sigma$	平均値	
材料物性		設計基準強度	設計基準強度	設計基準強度	実強度に基づく圧縮強度*2	
地震動(位相)	$S_s - D 1$	++*1	○	○	○	○
		-+*1	○	○	○	○
	$S_s - D 2$	++*1	○	○	○	○
		-+*1	○	○	○	○
	$S_s - D 3$	++*1	○	○	○	○
		-+*1	○	○	○	○
	$S_s - F 1$	++*1	○	○	○	○
		-+*1	○	○	○	○
	$S_s - F 2$	++*1	○	○	○	○
		-+*1	○	○	○	○
	$S_s - F 3$	++*1	○	○	○	○
		-+*1	○	○	○	○
	$S_s - N 1$	++*1	○	○	○	○
		-+*1	○	○	○	○

注記\*1：地震動の位相について、++の左側は水平動、右側は鉛直動を表し、「-」は位相を反転させたケースを示す。

\*2：既設構造物のコア採取による圧縮強度試験の結果を使用する。

表 3-4 (2) 機器・配管系の応答加速度抽出のための解析ケース (弾性設計用地震動 S d)

解析ケース		ケース①	ケース②	ケース③	ケース④	
		基本ケース	地盤物性のばらつき (+1 $\sigma$ ) を考慮した解析ケース	地盤物性のばらつき (-1 $\sigma$ ) を考慮した解析ケース	材料物性 (コンクリート) に実強度を考慮した解析ケース	
地盤物性		平均値	平均値+1 $\sigma$	平均値-1 $\sigma$	平均値	
材料物性		設計基準強度	設計基準強度	設計基準強度	実強度に基づく圧縮強度*2	
地震動 (位相)	S d - D 1	++*1	○	○	○	○
		–+*1	○	○	○	○
	S d - D 2	++*1	○	○	○	○
		–+*1	○	○	○	○
	S d - D 3	++*1	○	○	○	○
		–+*1	○	○	○	○
	S d - F 1	++*1	○	○	○	○
		–+*1	○	○	○	○
	S d - F 2	++*1	○	○	○	○
		–+*1	○	○	○	○
	S d - F 3	++*1	○	○	○	○
		–+*1	○	○	○	○
	S d - N 1	++*1	○	○	○	○
		–+*1	○	○	○	○

注記\*1：地震動の位相について，++の左側は水平動，右側は鉛直動を表し，「-」は位相を反転させたケースを示す。

\*2：既設構造物のコア採取による圧縮強度試験の結果を使用する。

### 3.3 荷重及び荷重の組合せ

荷重及び荷重の組合せは、添付書類「VI-2-1-9 機能維持の基本方針」に基づき設定する。

#### 3.3.1 耐震評価上考慮する状態

海水ポンプ室の地震応答解析において、地震以外に考慮する状態を以下に示す。

##### (1) 運転時の状態

発電用原子炉施設が運転状態にあり、通常の条件下におかれている状態。ただし、運転時の異常な過渡変化時の影響を受けないことから考慮しない。

##### (2) 設計基準事故時の状態

設計基準事故時の影響を受けないことから考慮しない。

##### (3) 設計用自然条件

積雪を考慮する。埋設構造物であるため風の影響は考慮しない。なお、海水ポンプ室の隣接構造物としてモデル化される防潮堤（鋼管式鉛直壁）は、添付書類「VI-2-10-2-2-1 防潮堤（鋼管式鉛直壁）の耐震性について」に基づき、風の影響を考慮する。

##### (4) 重大事故等時の状態

重大事故等時の影響を受けないことから考慮しない。

#### 3.3.2 荷重

海水ポンプ室の地震応答解析において、考慮する荷重を以下に示す。

##### (1) 固定荷重（G）

固定荷重として、躯体自重、機器・配管荷重、竜巻防護ネット荷重及び原子炉機器冷却海水配管ダクト（鉛直部）を考慮する。

##### (2) 積載荷重（P）

積載荷重として、積雪荷重 $P_s$ を含めて地表面に $4.9\text{kN/m}^2$ を考慮する。

##### (3) 積雪荷重（ $P_s$ ）

積雪荷重として、発電所の最寄りの気象官署である石巻特別地域気象観測所で観測された月最深積雪の最大値である $43\text{cm}$ に平均的な積雪荷重を与えるための係数 $0.35$ を考慮した値を設定する。また、建築基準法施行令第86条第2項により、積雪量 $1\text{cm}$ ごとに $20\text{N/m}^2$ の積雪荷重が作用することを考慮する。

##### (4) 地震荷重（ $S_s$ ）

基準地震動 $S_s$ による荷重を考慮する。

##### (5) 地震荷重（ $S_d$ ）

弾性設計用地震動 $S_d$ による荷重を考慮する。



### 3.3.3 荷重の組合せ

荷重の組合せを表 3-5 に示す。

表 3-5 荷重の組合せ

外力の状態	荷重の組合せ
地震時 (S <sub>s</sub> )	G + P + S <sub>s</sub>
地震時 (S <sub>d</sub> ) *	G + P + S <sub>d</sub>

注記\* : 機器・配管系の耐震設計に用いる。

G : 固定荷重

P : 積載荷重 (積雪荷重 P<sub>s</sub> を含めて 4.9kN/m<sup>2</sup> を地表面に考慮)

S<sub>s</sub> : 地震荷重 (基準地震動 S<sub>s</sub>)

S<sub>d</sub> : 地震荷重 (弾性設計用地震動 S<sub>d</sub>)

### 3.4 入力地震動

入力地震動は、添付書類「VI-2-1-6 地震応答解析の基本方針」のうち「2.3 屋外重要土木構造物」に示す入力地震動の設定方針を踏まえて設定する。

地震応答解析に用いる入力地震動は、解放基盤表面で定義される基準地震動  $S_s$  及び弾性設計用地震動  $S_d$  を一次元重複反射理論により地震応答解析モデル下端位置で評価したものをを用いる。なお、入力地震動の設定に用いる地下構造モデルは、添付書類「VI-2-1-3 地盤の支持性能に係る基本方針」のうち「7.1 入力地震動の設定に用いる地下構造モデル」を用いる。

図3-6に入力地震動算定の概念図を、図3-7～図3-34に東西方向の入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル、図3-35～図3-62に南北方向の入力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示す。入力地震動の算定には、解析コード「Ark Quake Ver. 3.10」を使用する。解析コードの検証及び妥当性確認の概要については、添付書類「VI-5 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

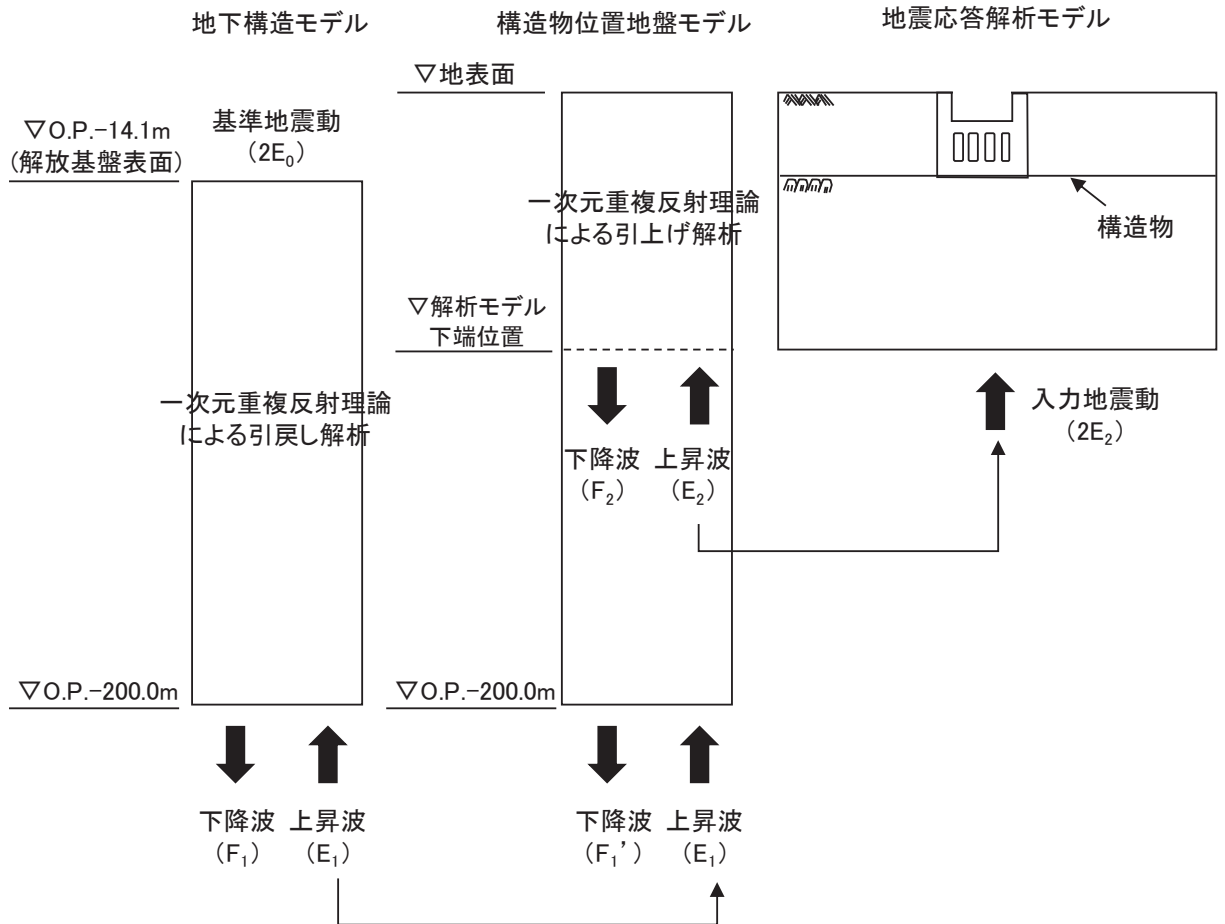
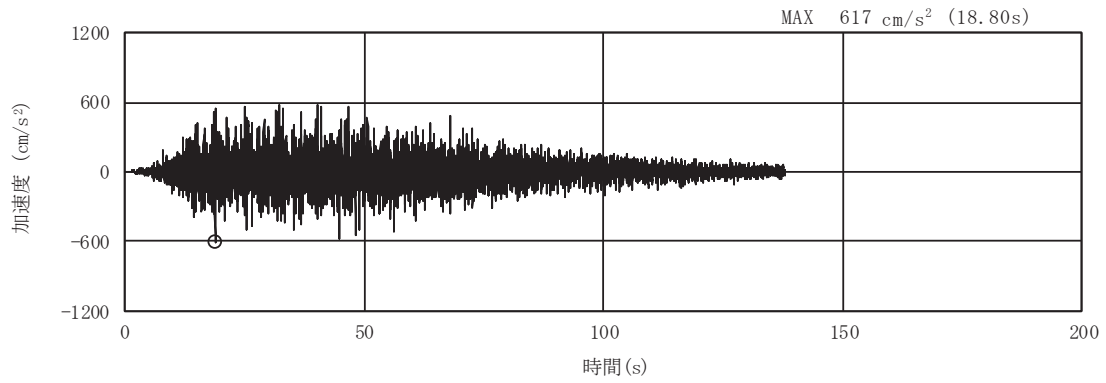
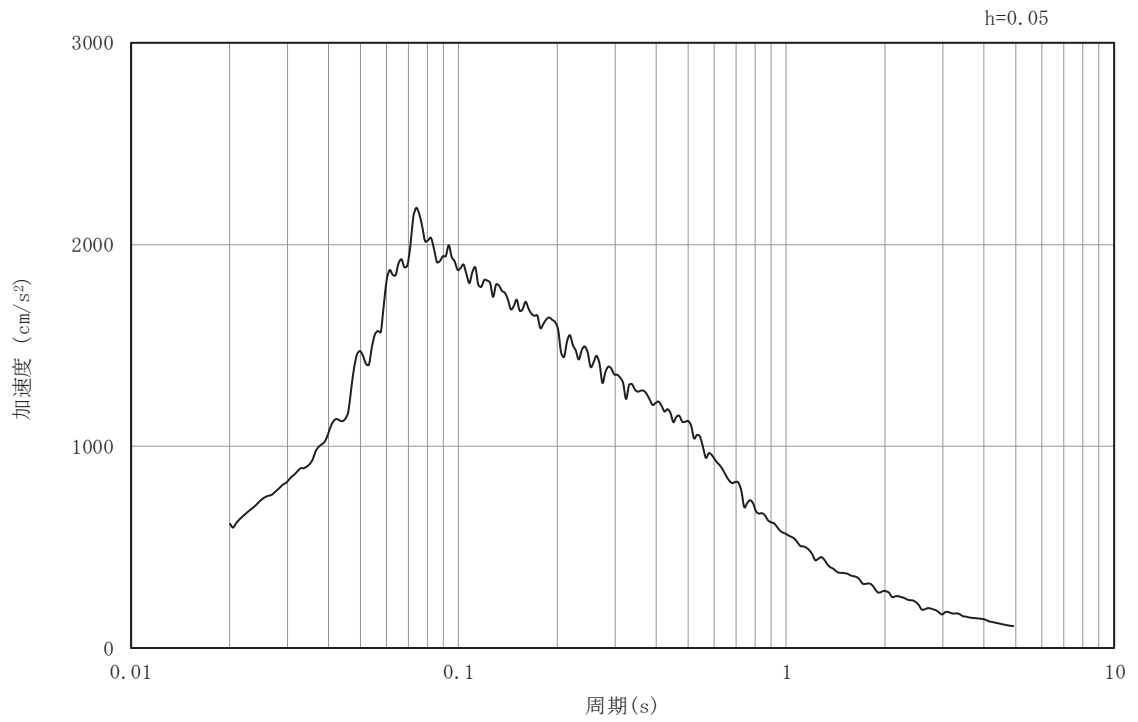


図 3-6 入力地震動算定の概念図

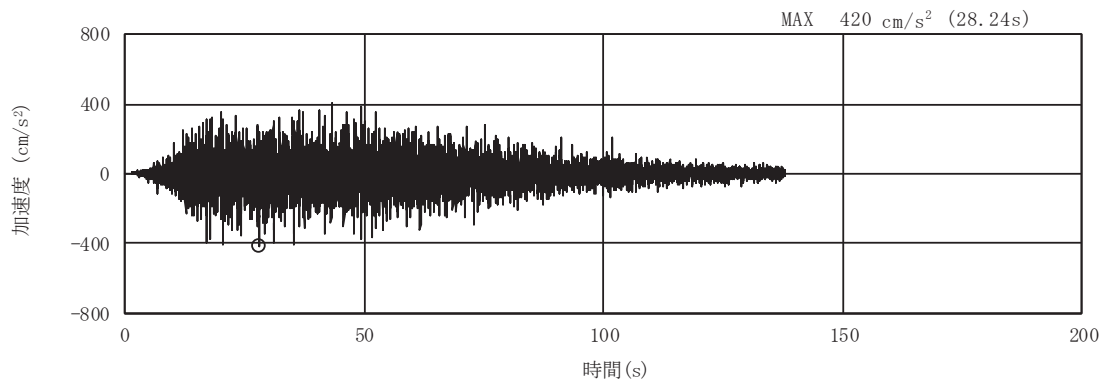


(a) 加速度時刻歴波形

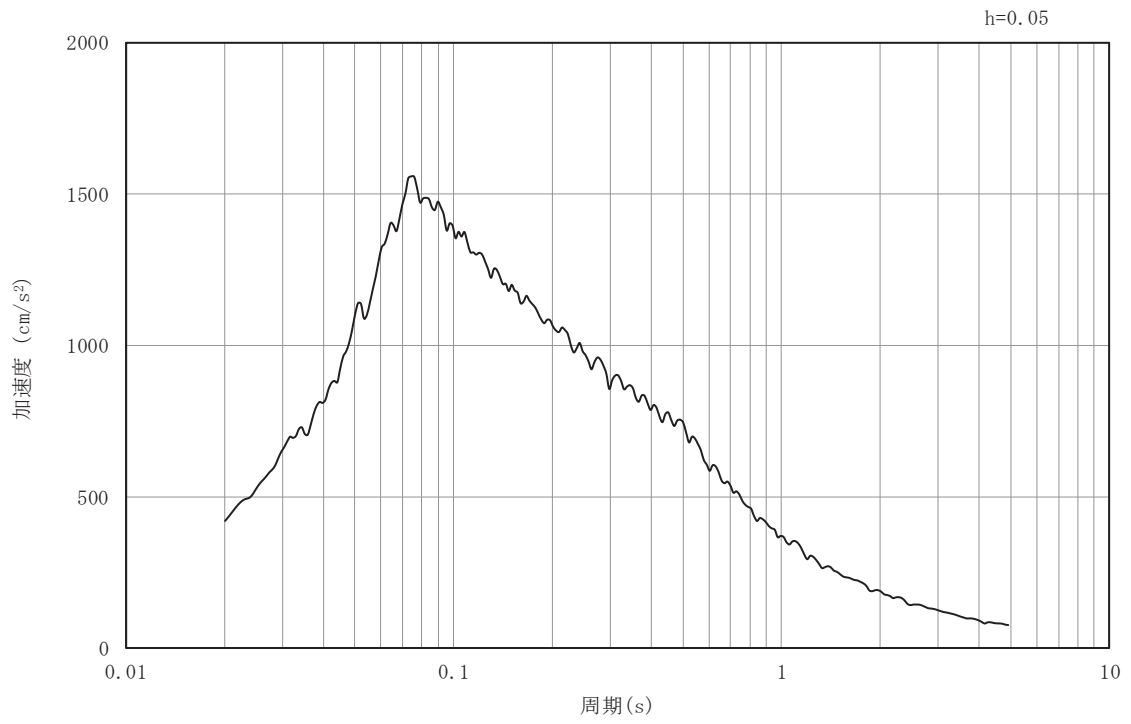


(b) 加速度応答スペクトル

図3-7 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(東西方向, 水平成分: S s - D 1)

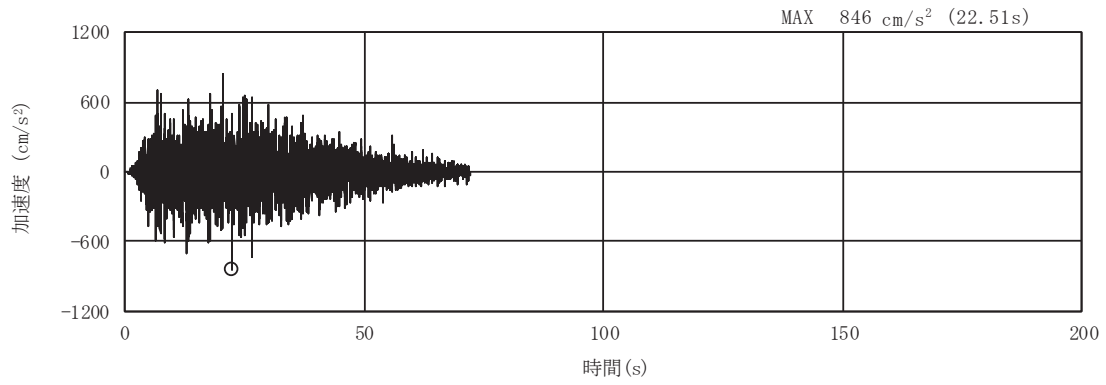


(a) 加速度時刻歴波形

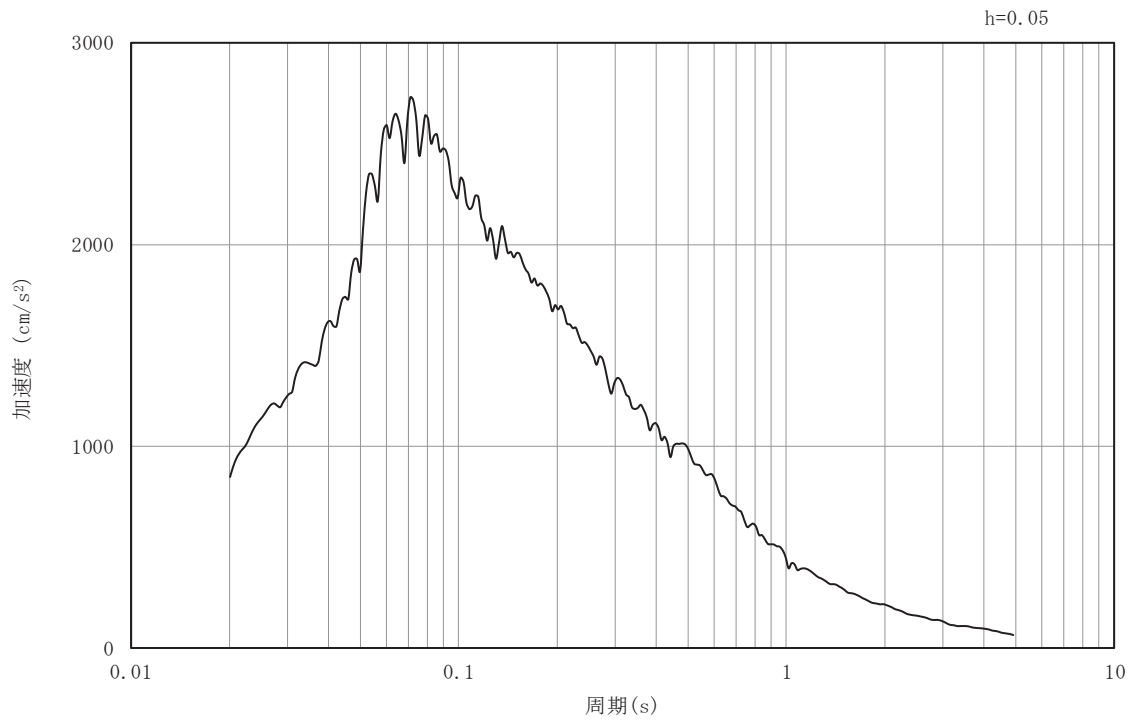


(b) 加速度応答スペクトル

図3-8 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(東西方向, 鉛直成分: S s - D 1)

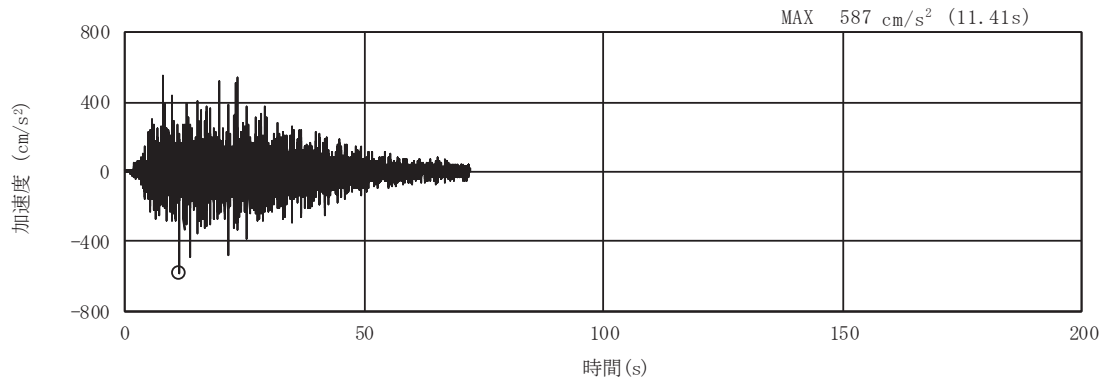


(a) 加速度時刻歴波形

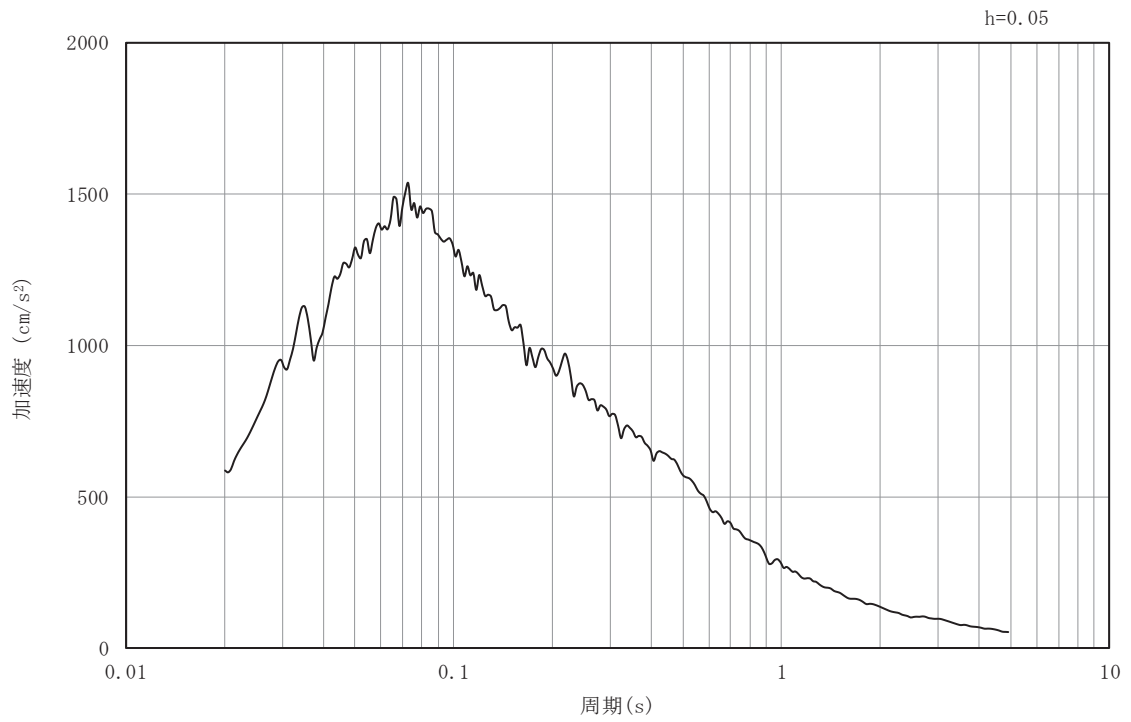


(b) 加速度応答スペクトル

図3-9 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(東西方向, 水平成分: S s - D 2)

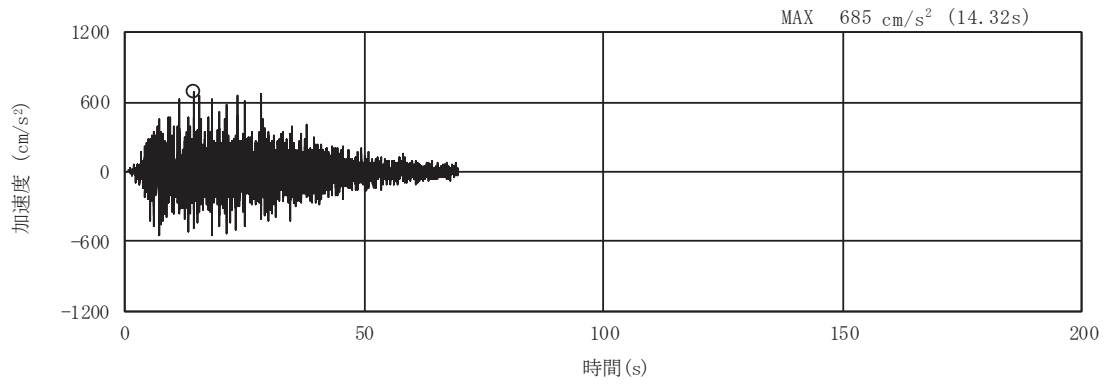


(a) 加速度時刻歴波形

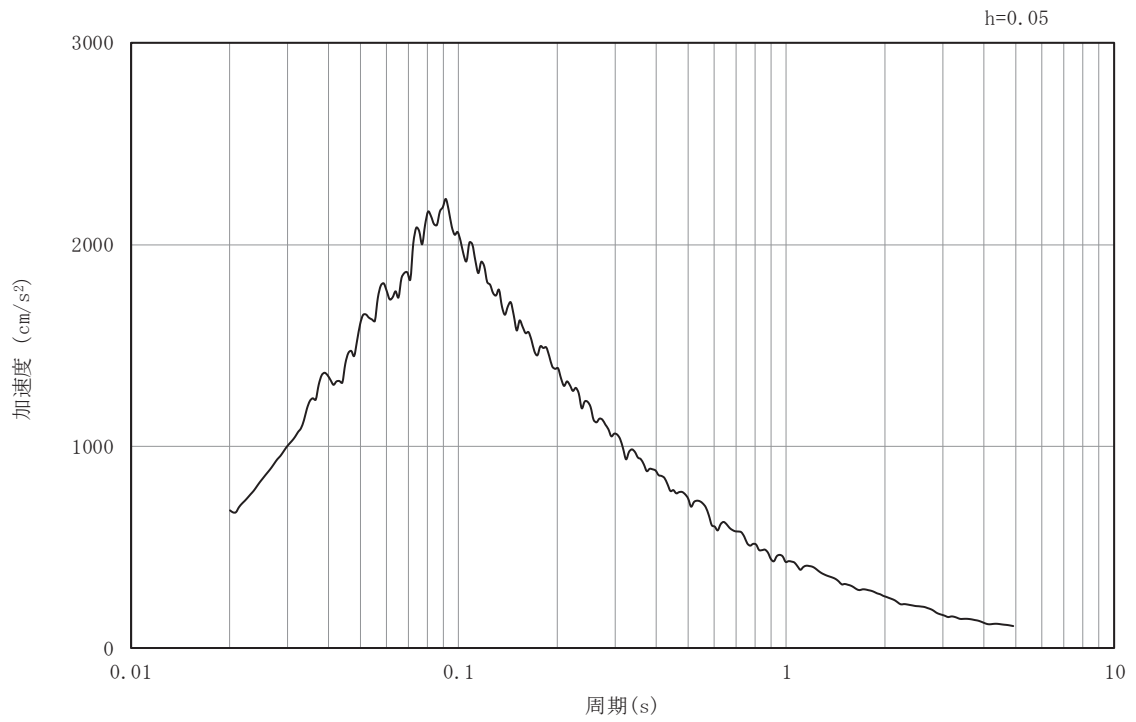


(b) 加速度応答スペクトル

図3-10 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(東西方向, 鉛直成分: S s - D 2)

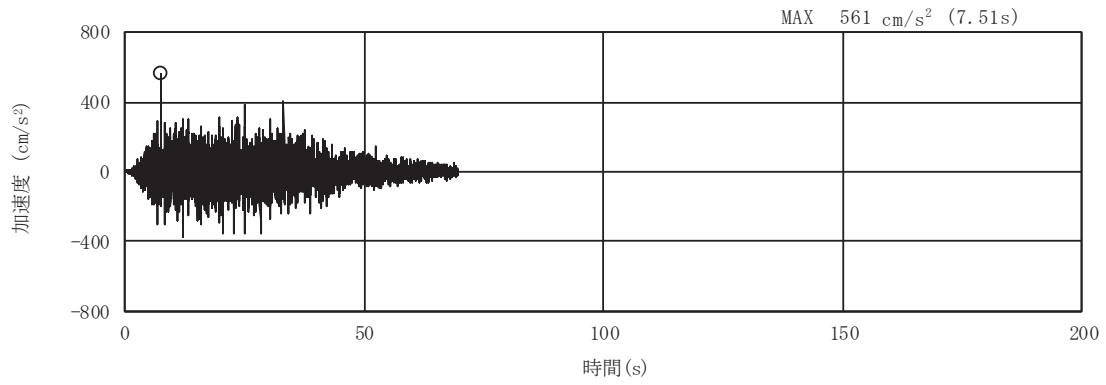


(a) 加速度時刻歴波形

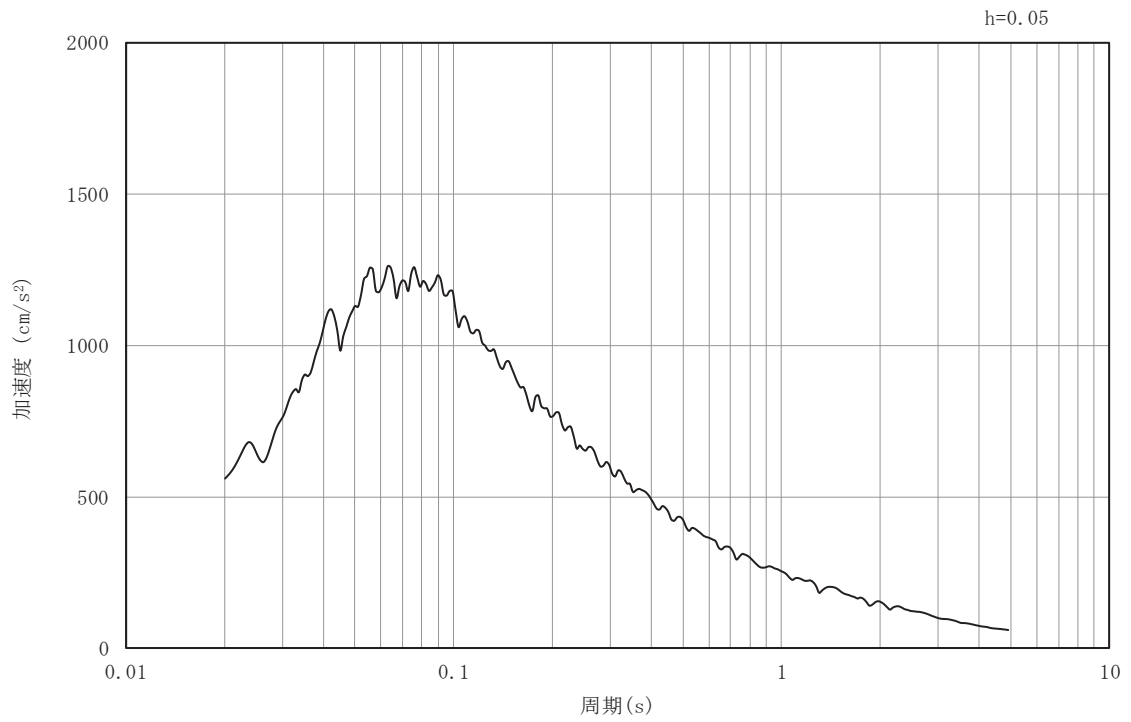


(b) 加速度応答スペクトル

図3-11 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(東西方向, 水平成分: S s - D 3)



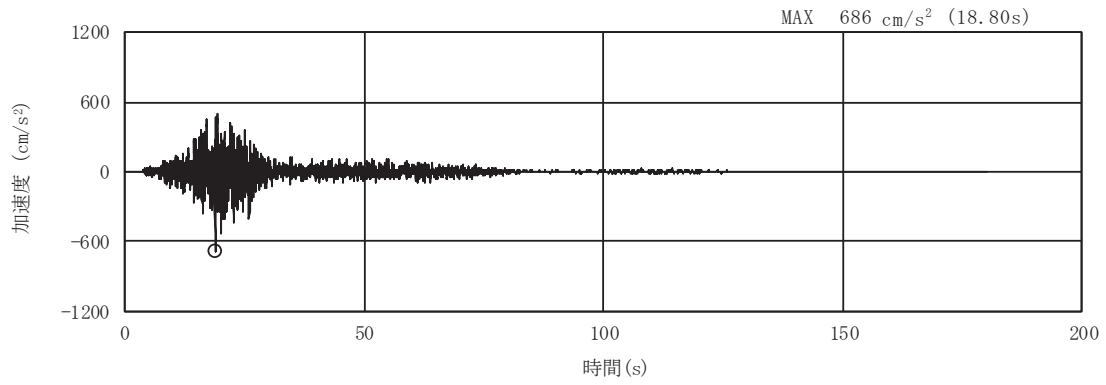
(a) 加速度時刻歴波形



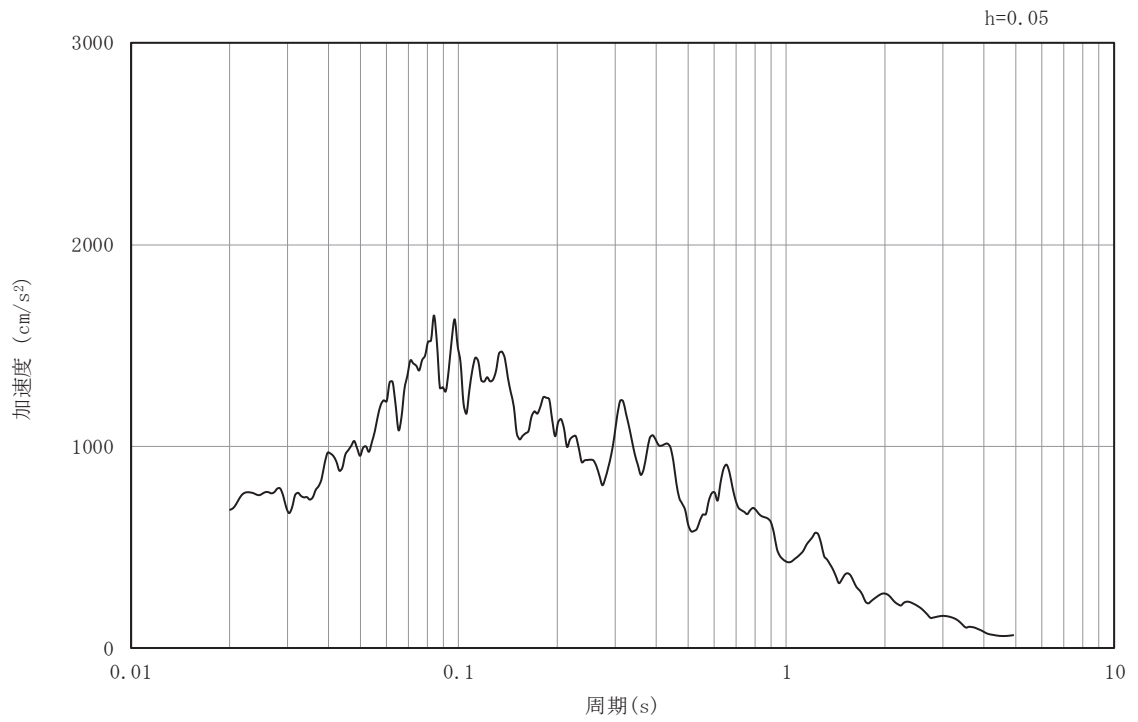
(b) 加速度応答スペクトル

図3-12 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(東西方向, 鉛直成分: S s - D 3)



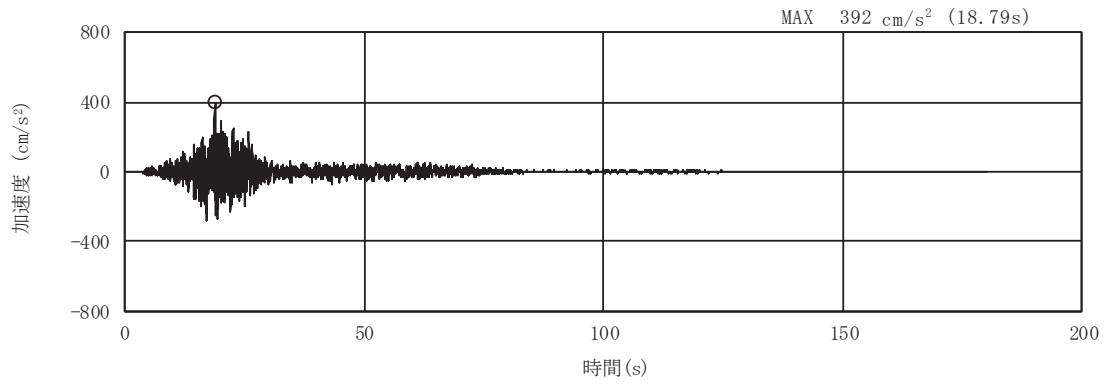


(a) 加速度時刻歴波形

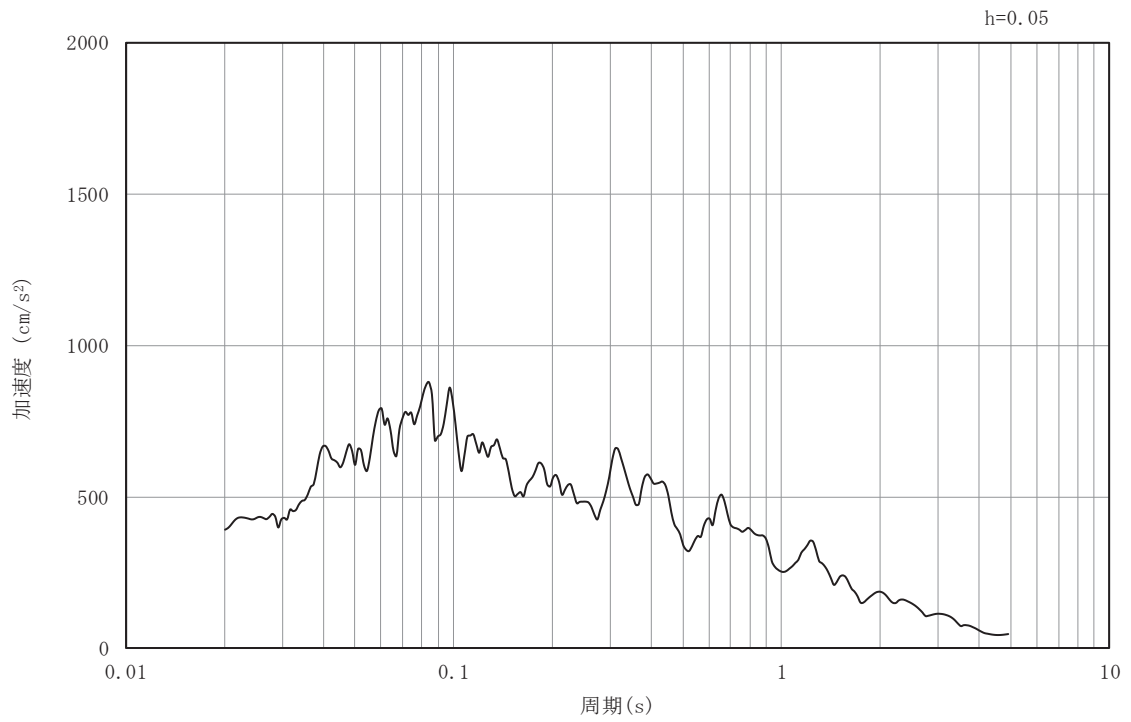


(b) 加速度応答スペクトル

図3-13 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(東西方向, 水平成分: S s - F 1)

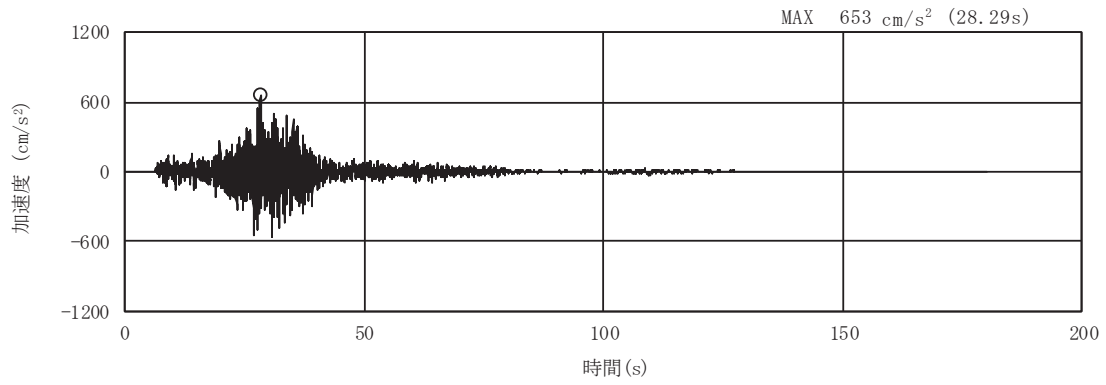


(a) 加速度時刻歴波形

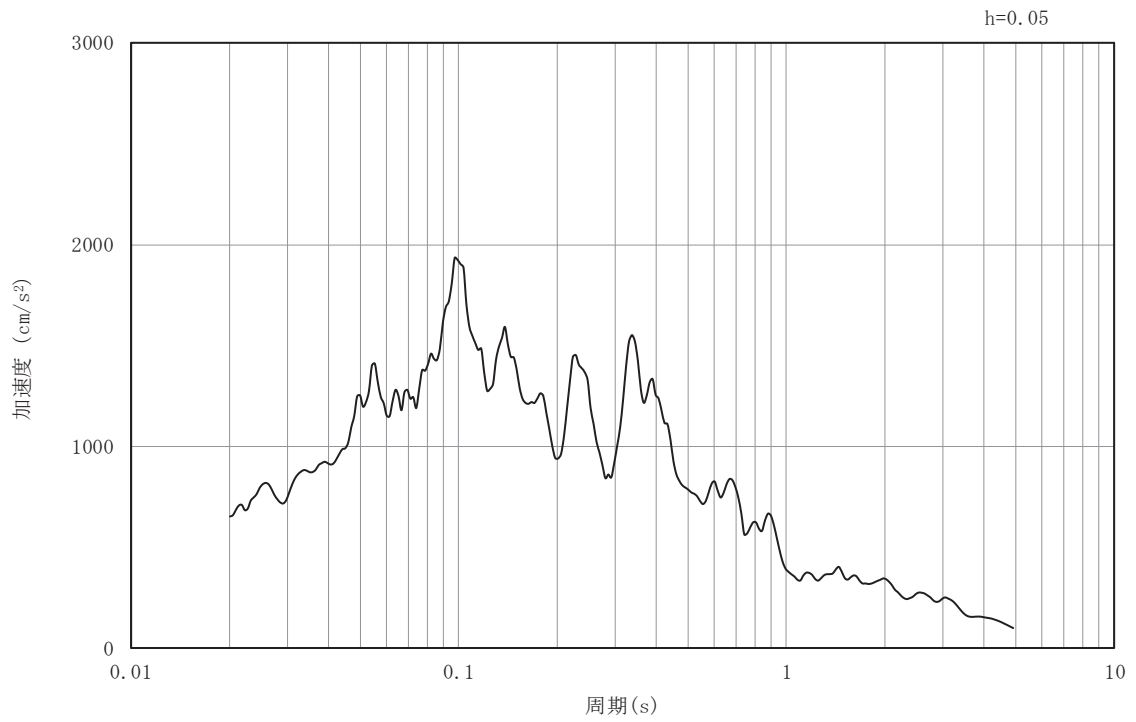


(b) 加速度応答スペクトル

図3-14 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(東西方向, 鉛直成分: S s - F 1)

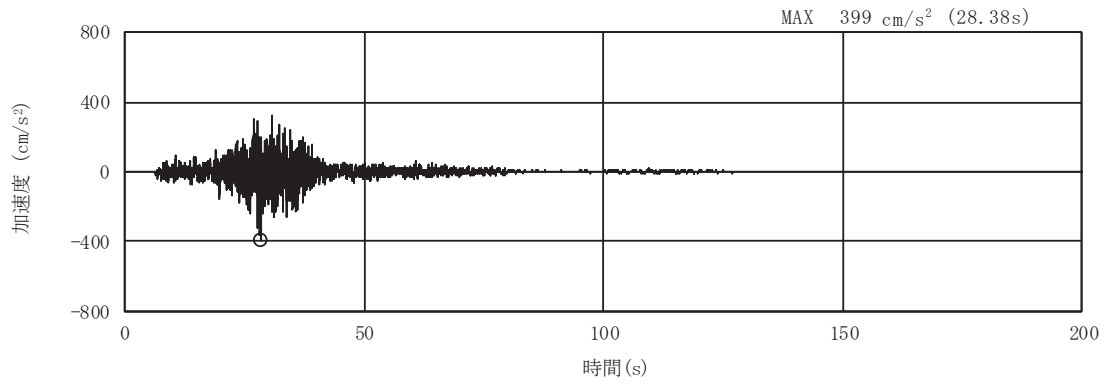


(a) 加速度時刻歴波形

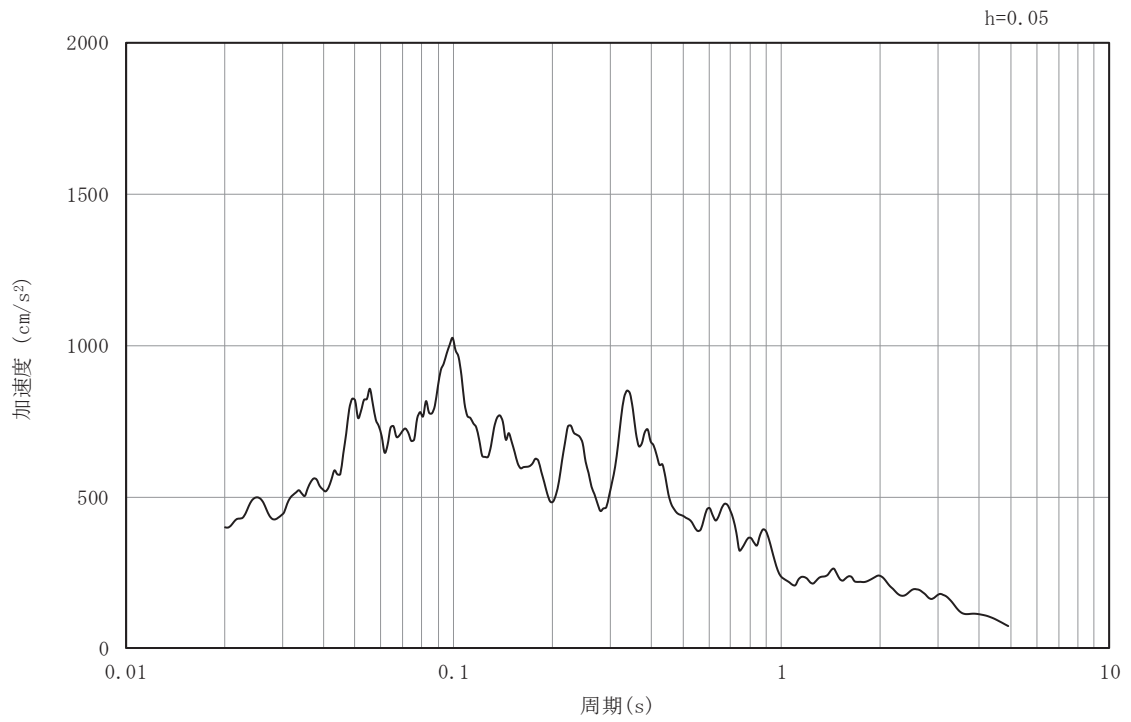


(b) 加速度応答スペクトル

図3-15 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(東西方向, 水平成分: S s - F 2)

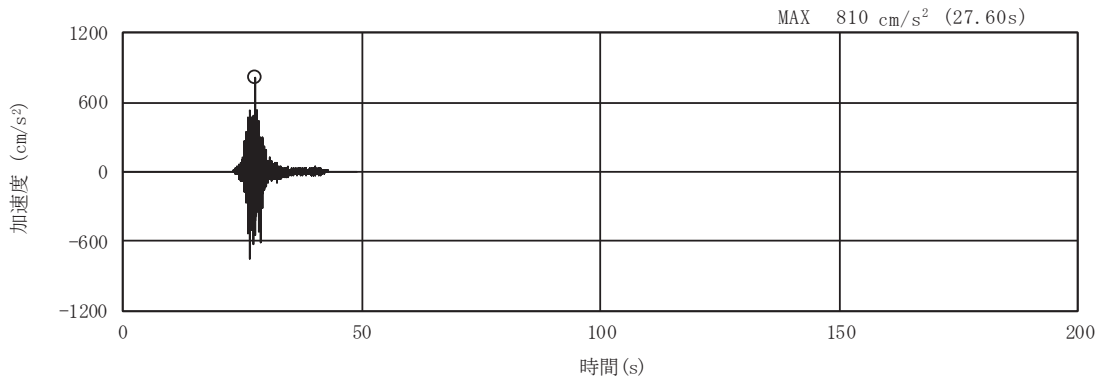


(a) 加速度時刻歴波形

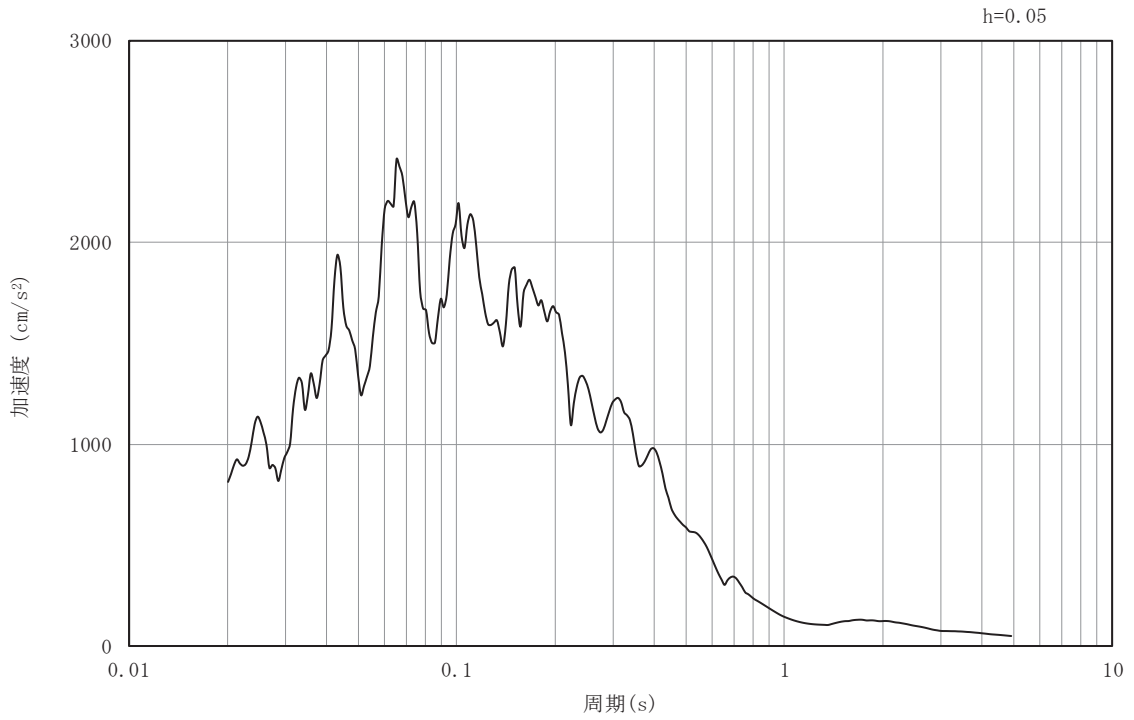


(b) 加速度応答スペクトル

図3-16 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(東西方向, 鉛直成分: S s - F 2)

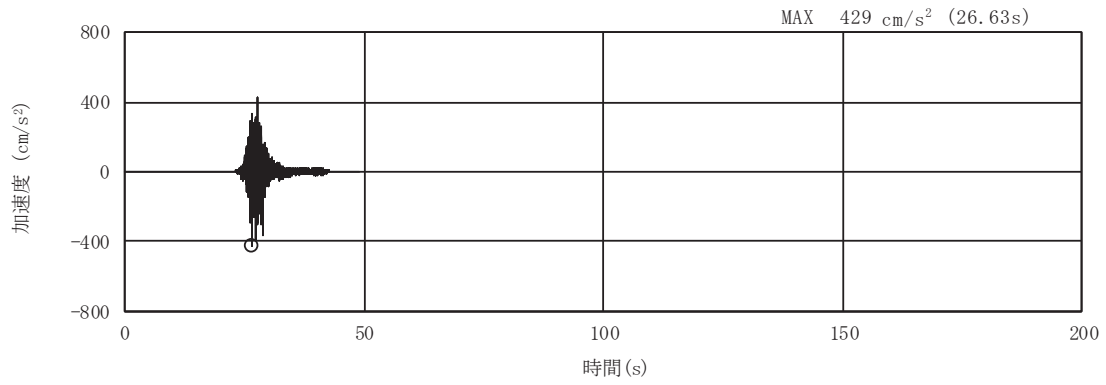


(a) 加速度時刻歴波形

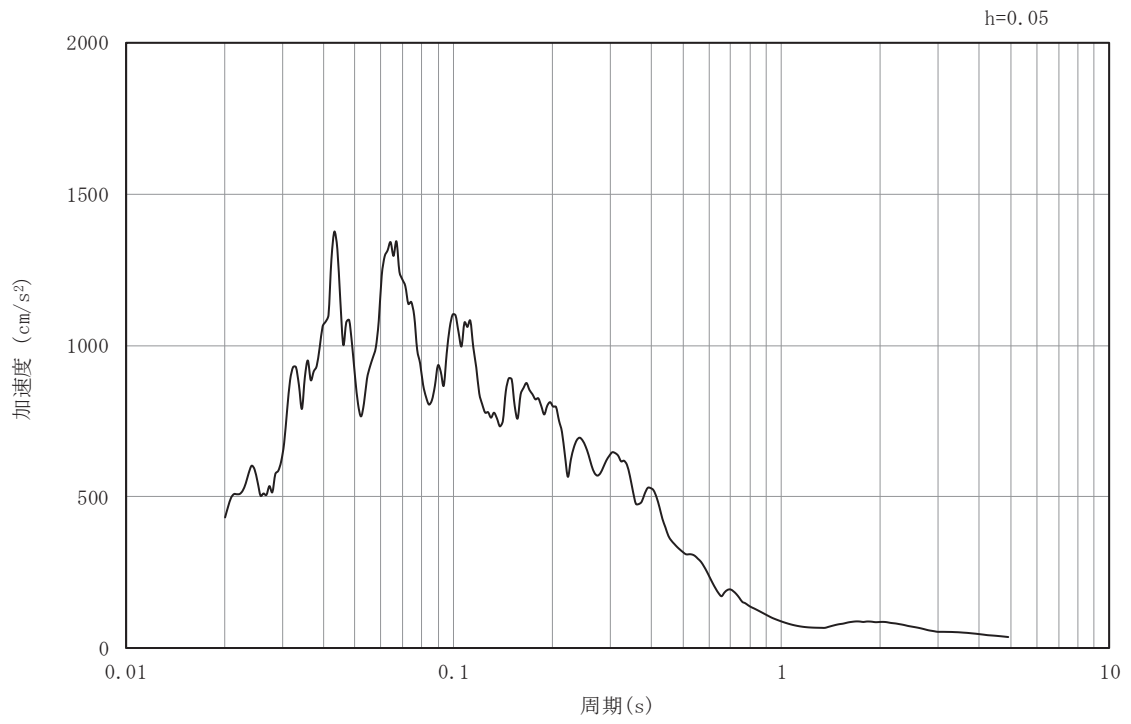


(b) 加速度応答スペクトル

図3-17 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(東西方向, 水平成分: S s - F 3)

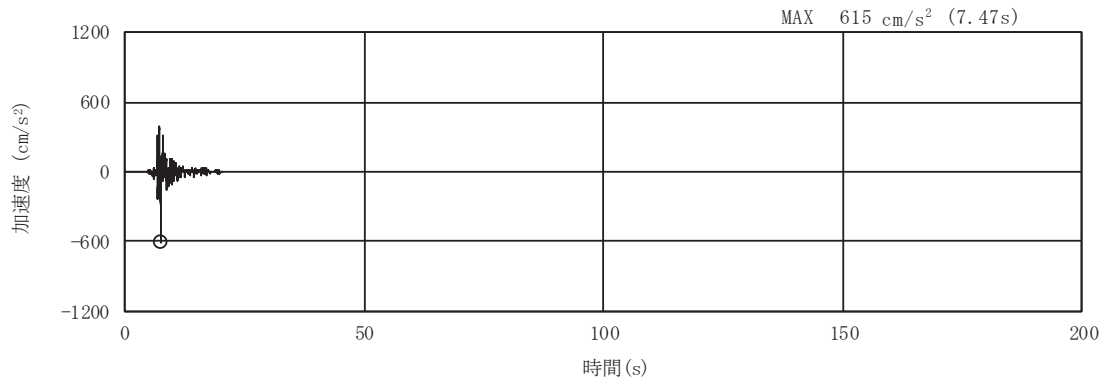


(a) 加速度時刻歴波形

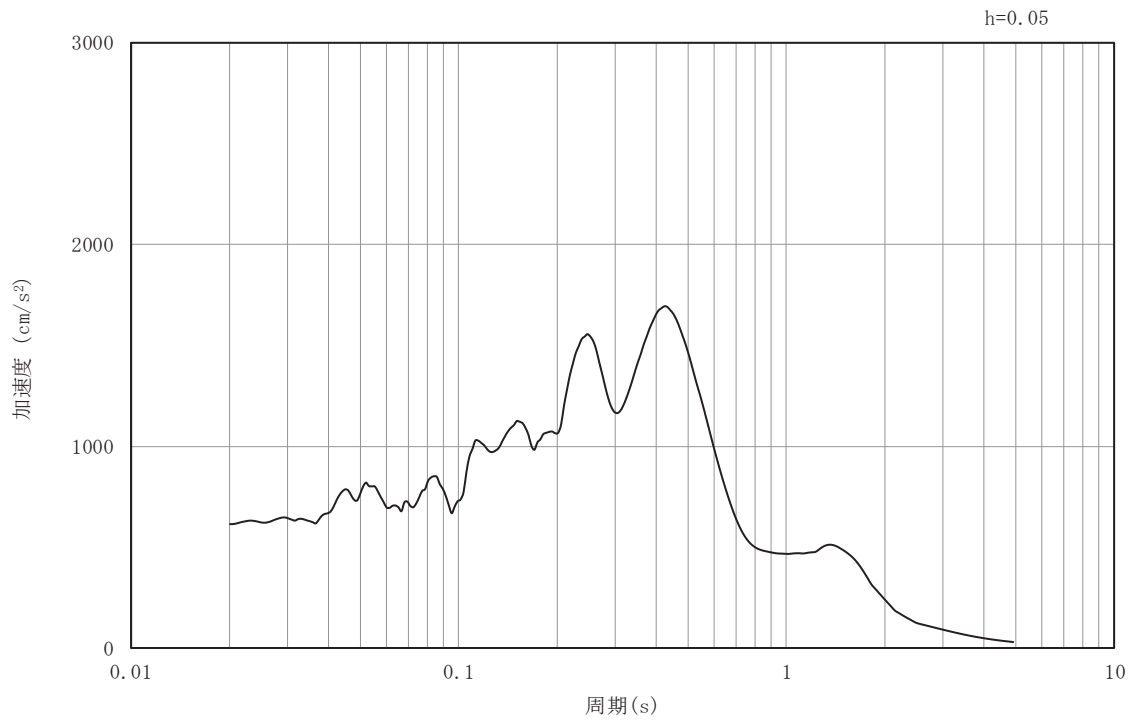


(b) 加速度応答スペクトル

図3-18 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(東西方向, 鉛直成分: S s - F 3)

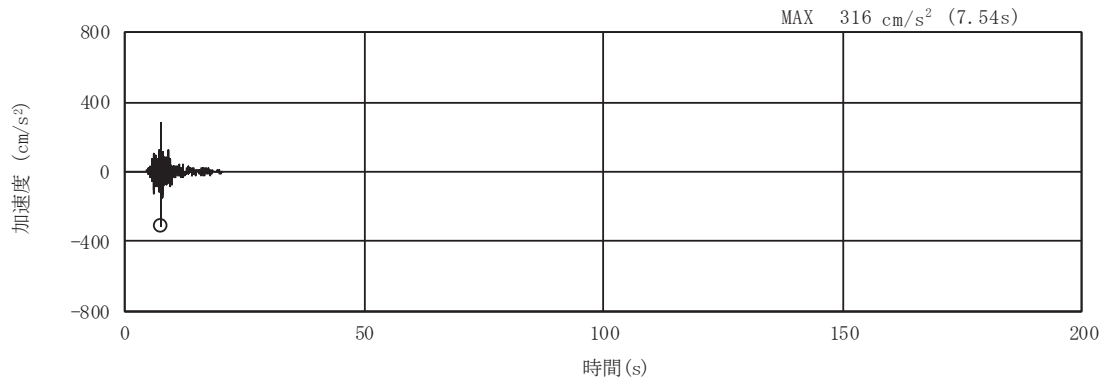


(a) 加速度時刻歴波形

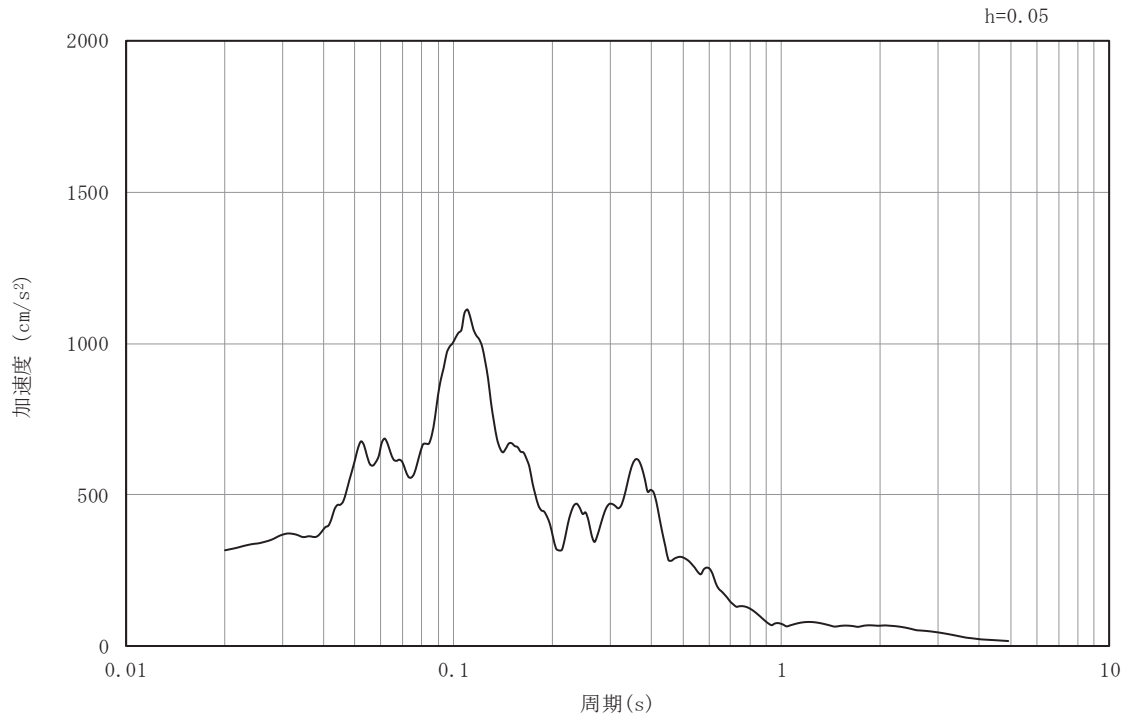


(b) 加速度応答スペクトル

図3-19 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(東西方向, 水平成分: S s - N 1)



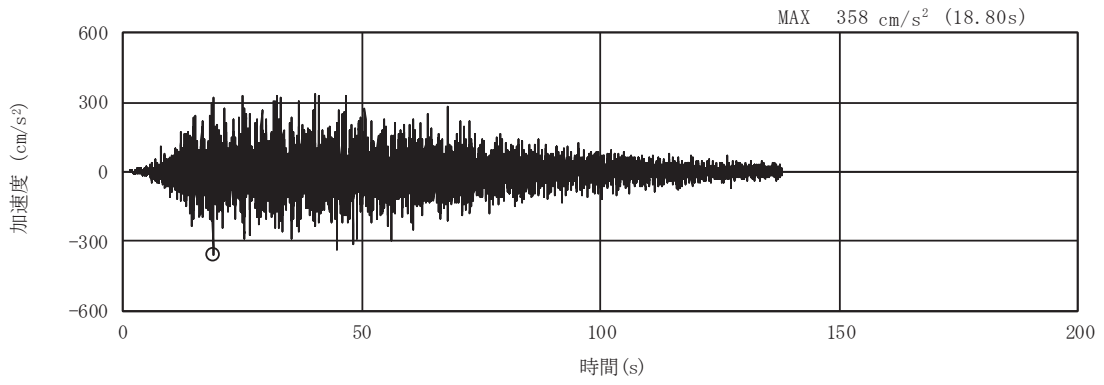
(a) 加速度時刻歴波形



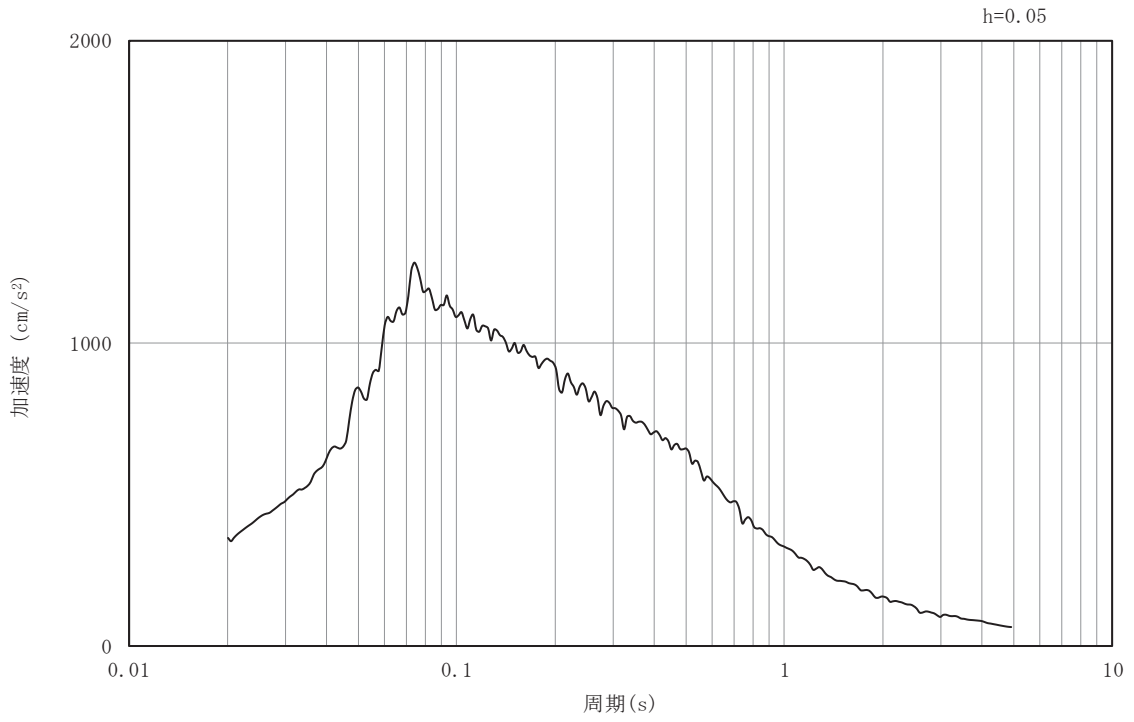
(b) 加速度応答スペクトル

図3-20 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(東西方向, 鉛直成分: S s - N 1)



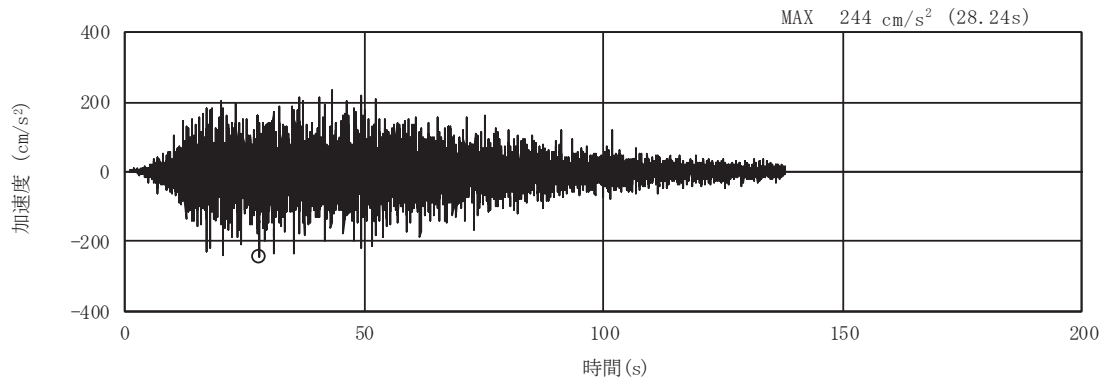


(a) 加速度時刻歴波形

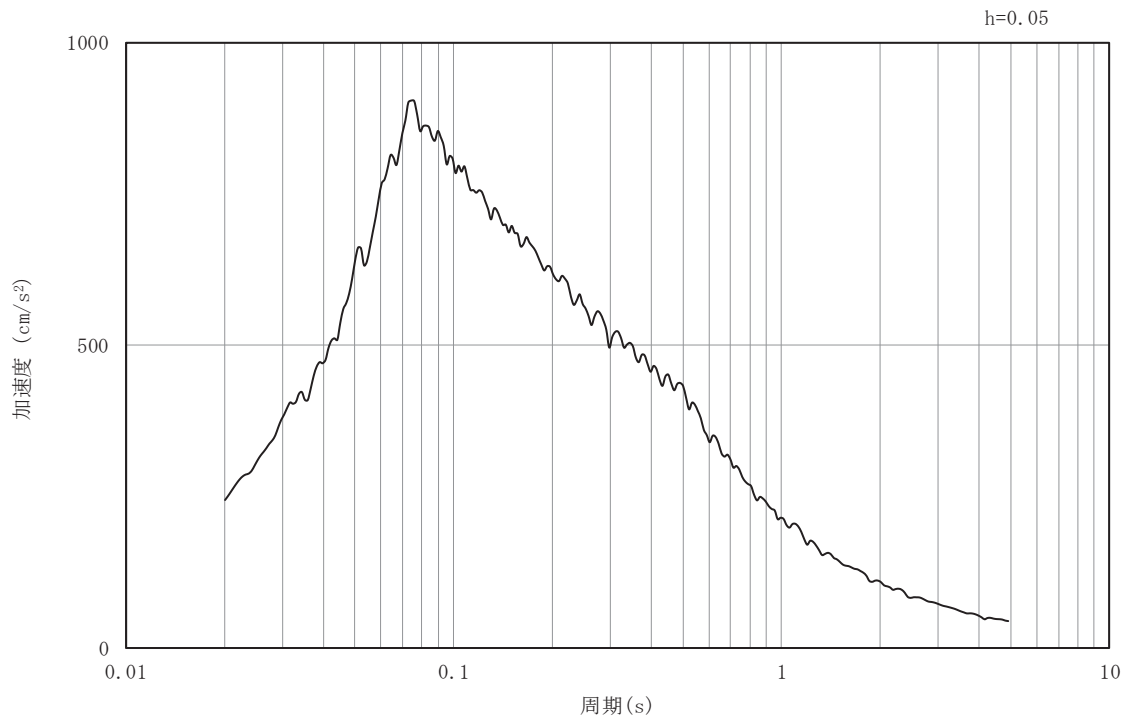


(b) 加速度応答スペクトル

図3-21 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(東西方向, 水平成分: S d - D 1)

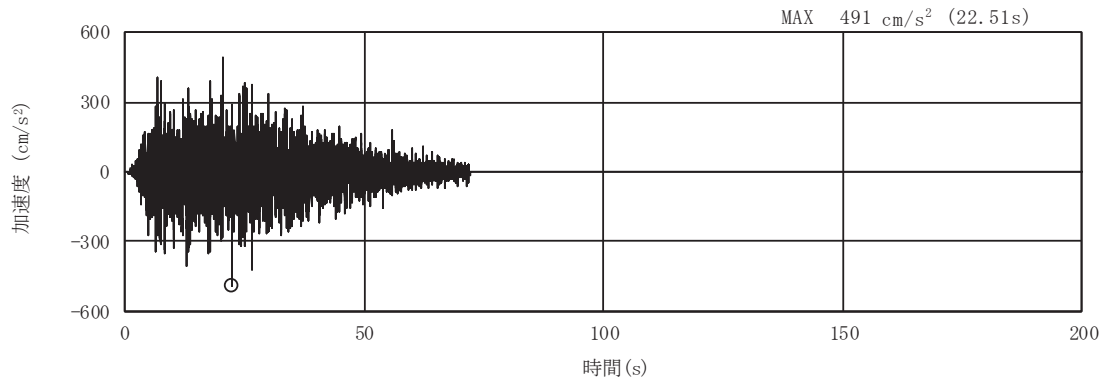


(a) 加速度時刻歴波形

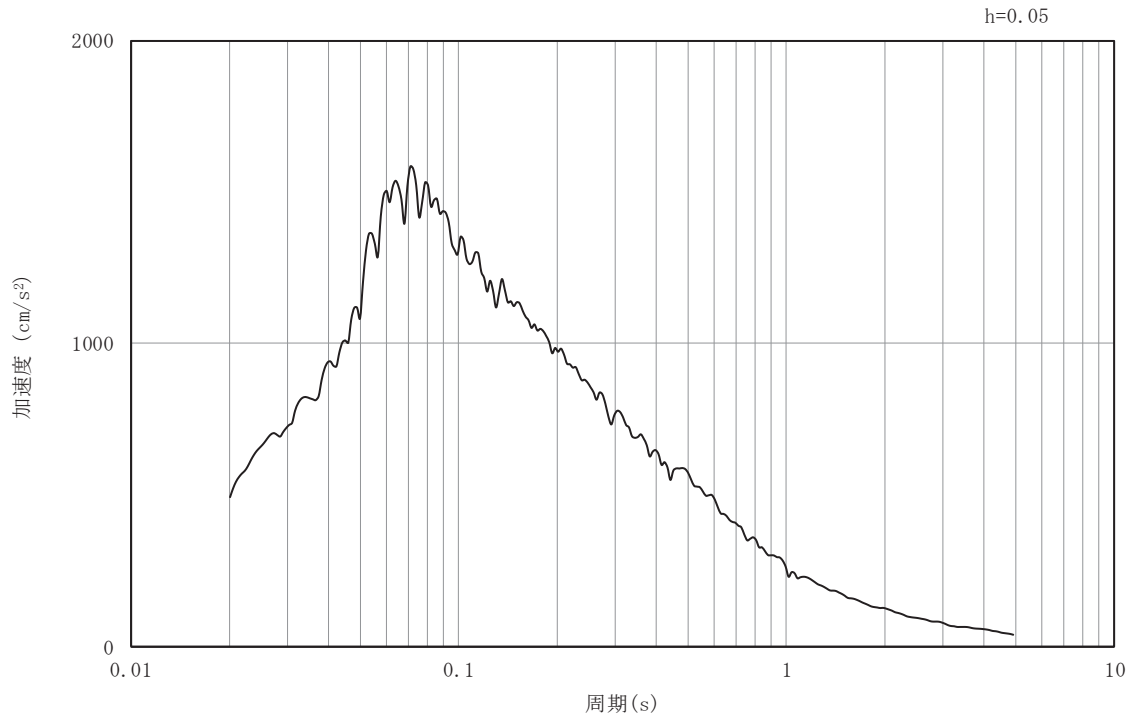


(b) 加速度応答スペクトル

図3-22 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(東西方向, 鉛直成分: S d - D 1)

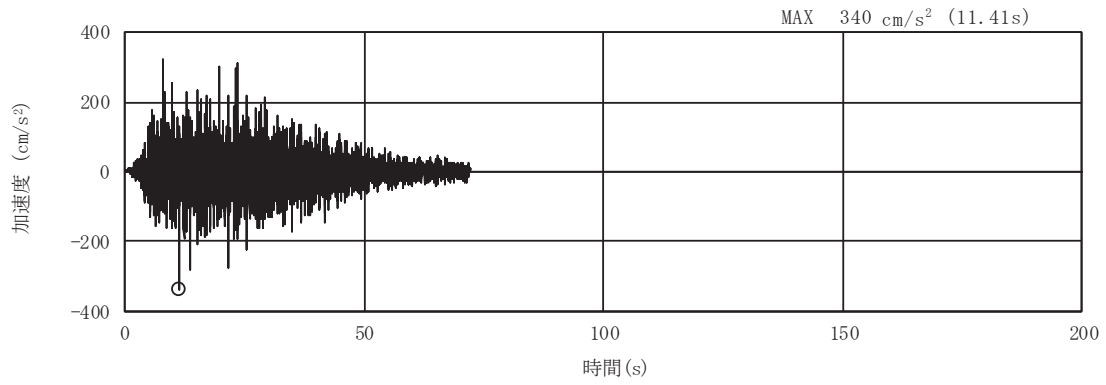


(a) 加速度時刻歴波形

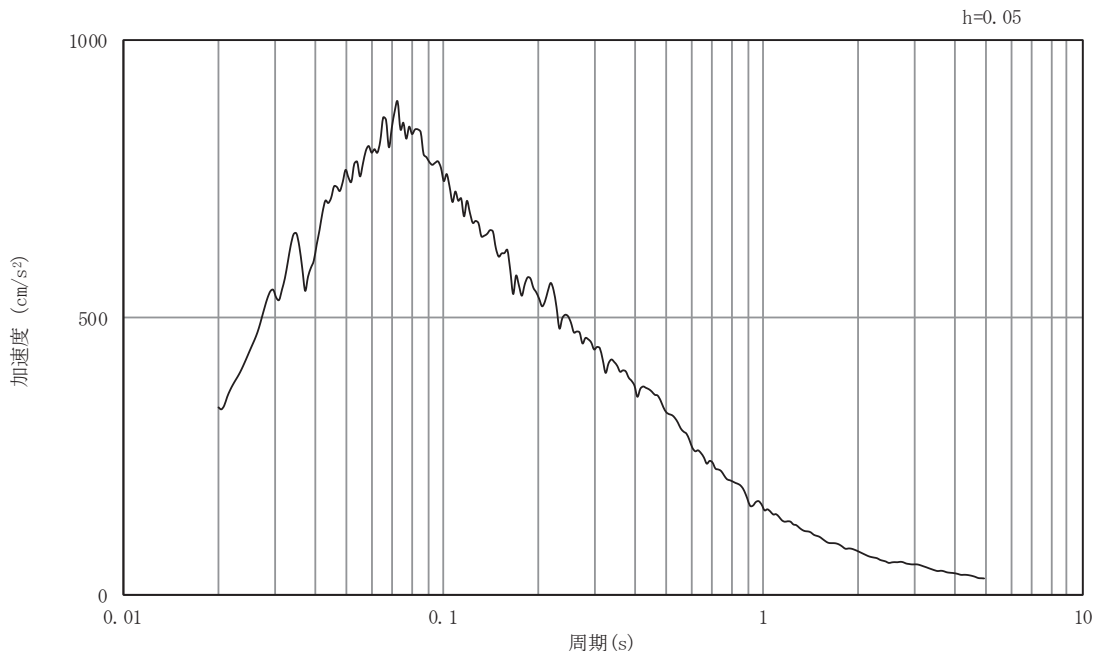


(b) 加速度応答スペクトル

図3-23 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(東西方向, 水平成分: S d - D 2)

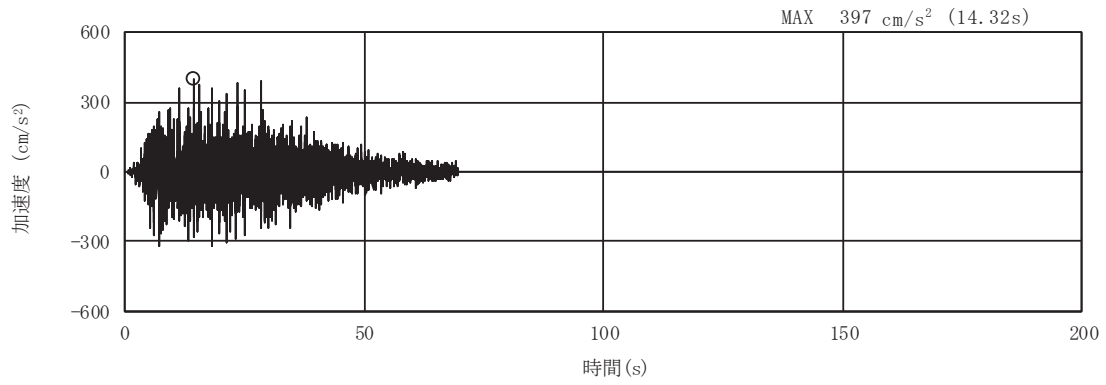


(a) 加速度時刻歴波形

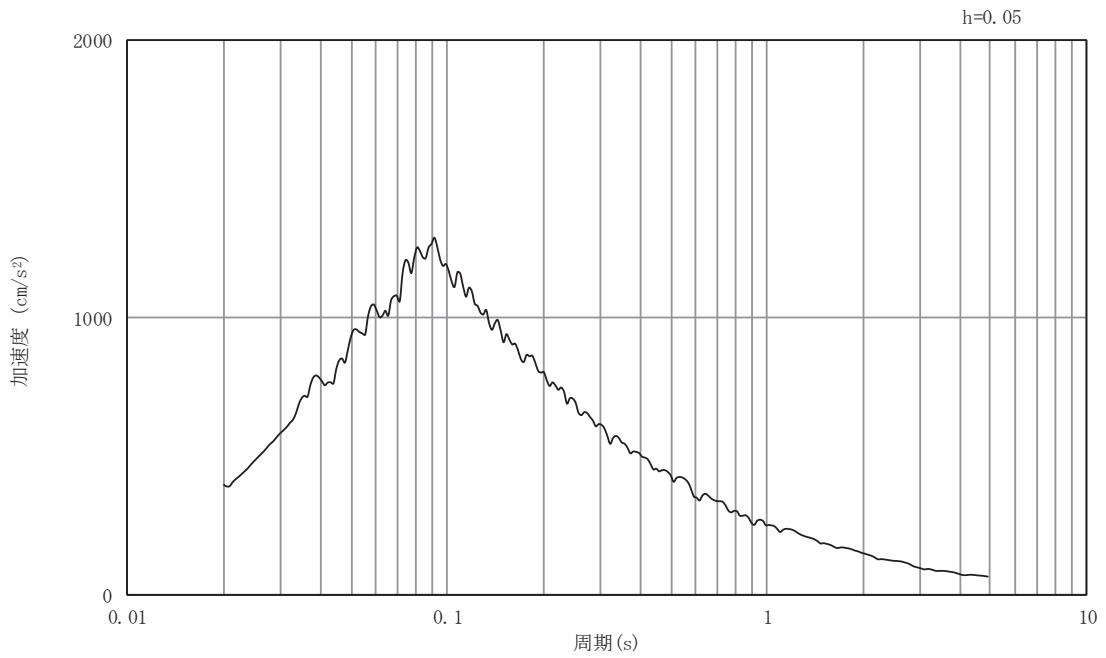


(b) 加速度応答スペクトル

図3-24 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(東西方向, 鉛直成分: S d - D 2)

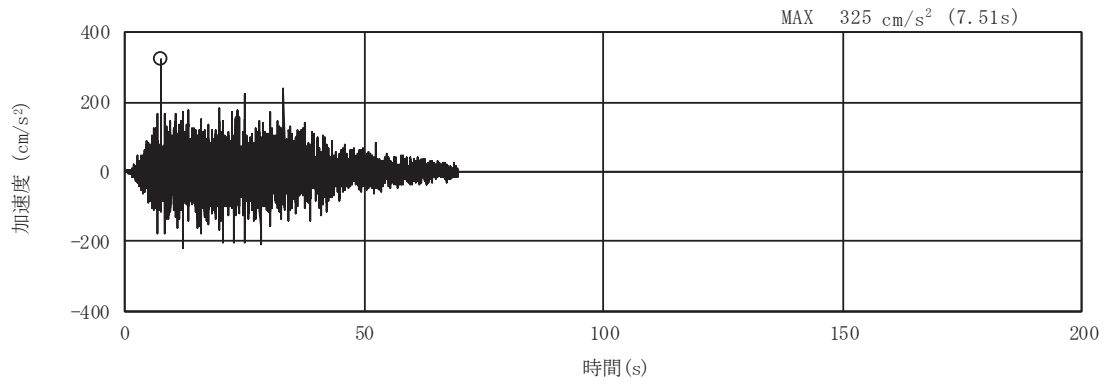


(a) 加速度時刻歴波形

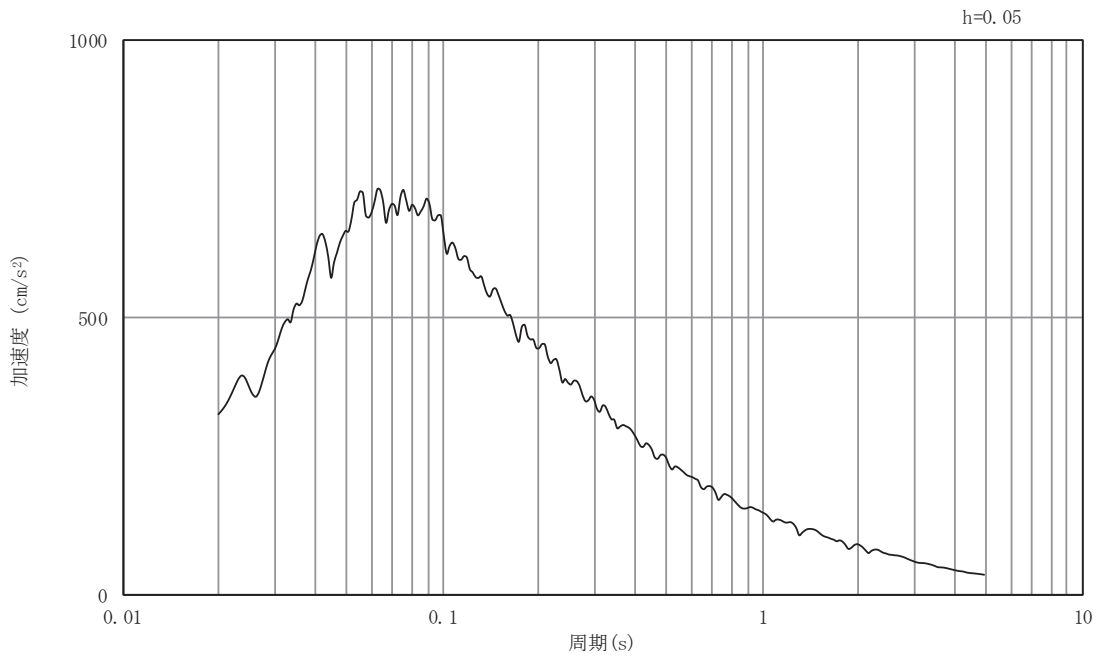


(b) 加速度応答スペクトル

図3-25 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(東西方向, 水平成分: S d - D 3)

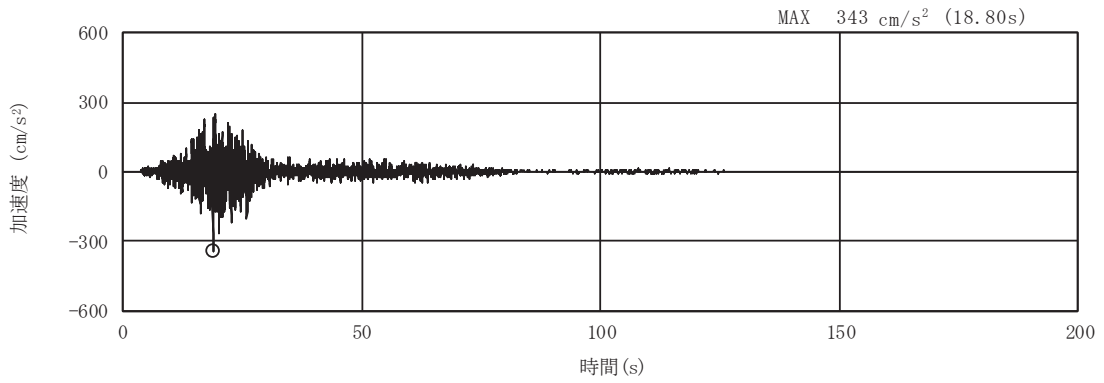


(a) 加速度時刻歴波形

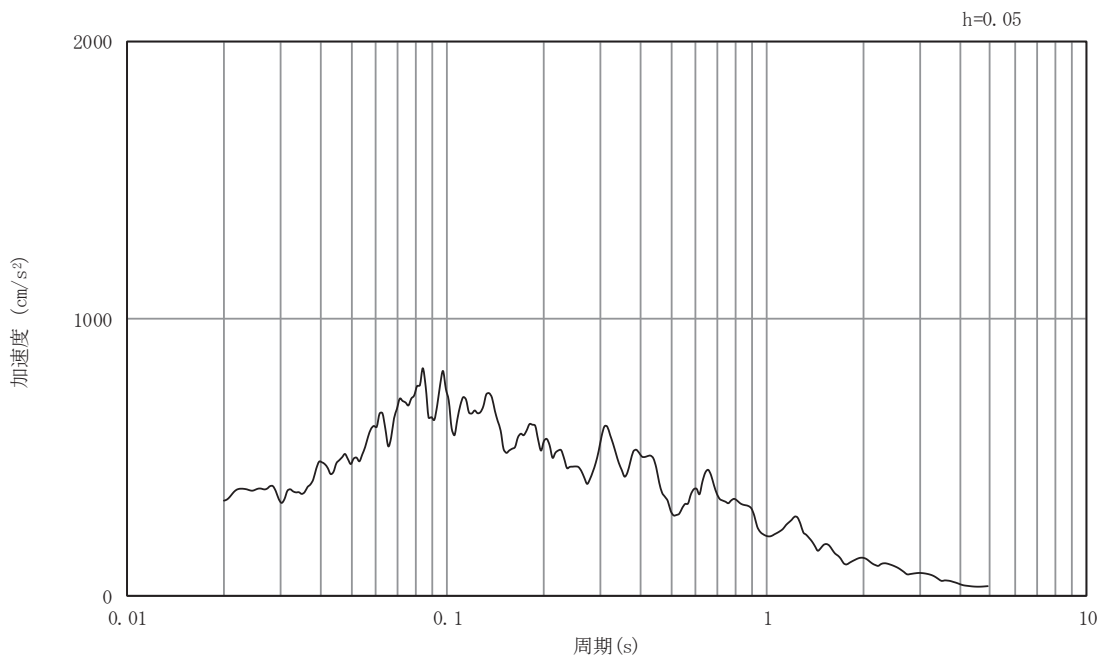


(b) 加速度応答スペクトル

図3-26 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(東西方向, 鉛直成分: S d - D 3)

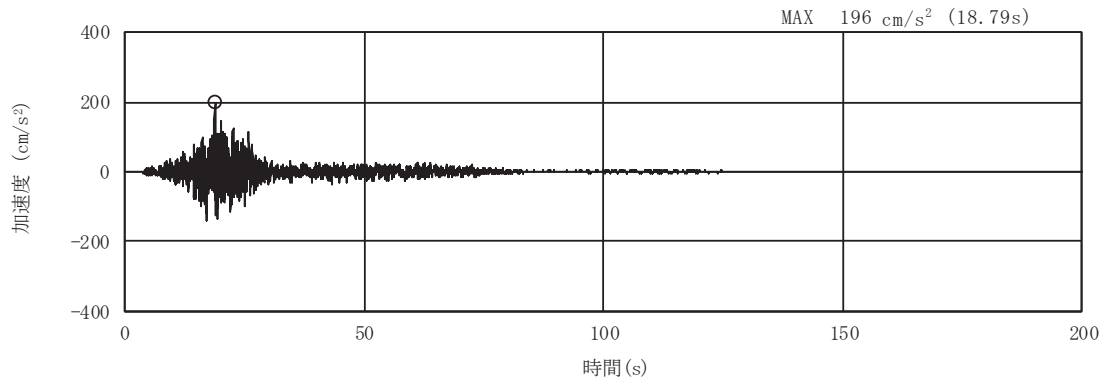


(a) 加速度時刻歴波形

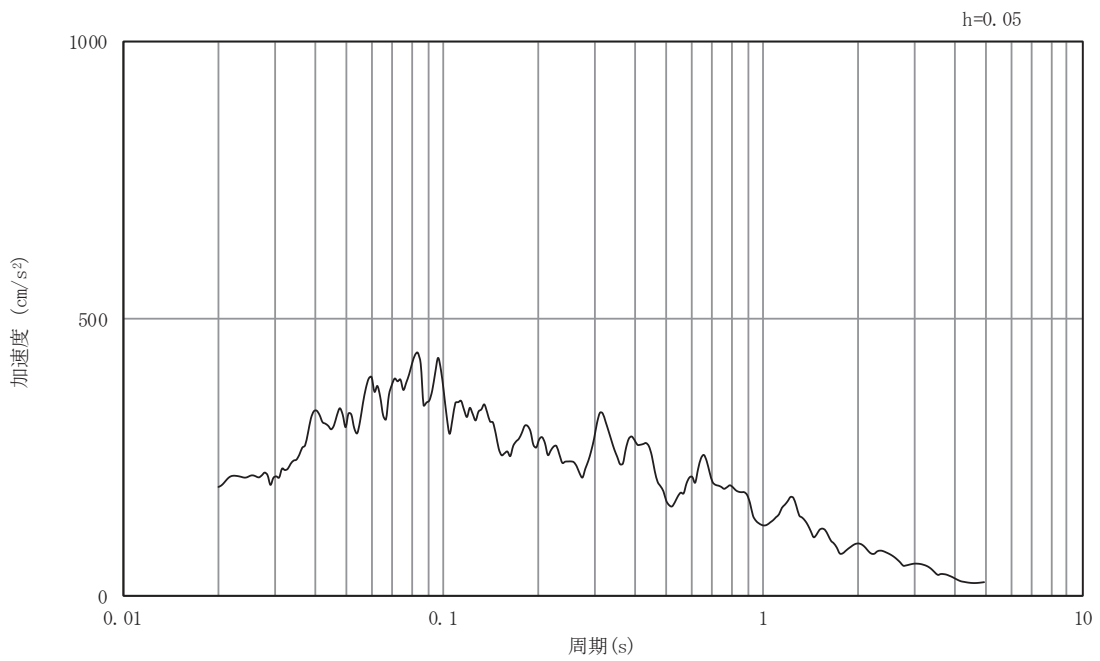


(b) 加速度応答スペクトル

図3-27 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(東西方向, 水平成分: S d - F 1)



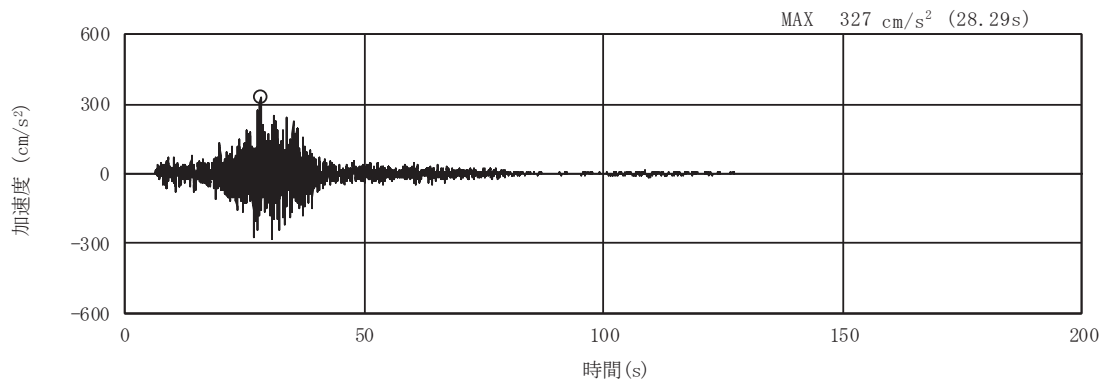
(a) 加速度時刻歴波形



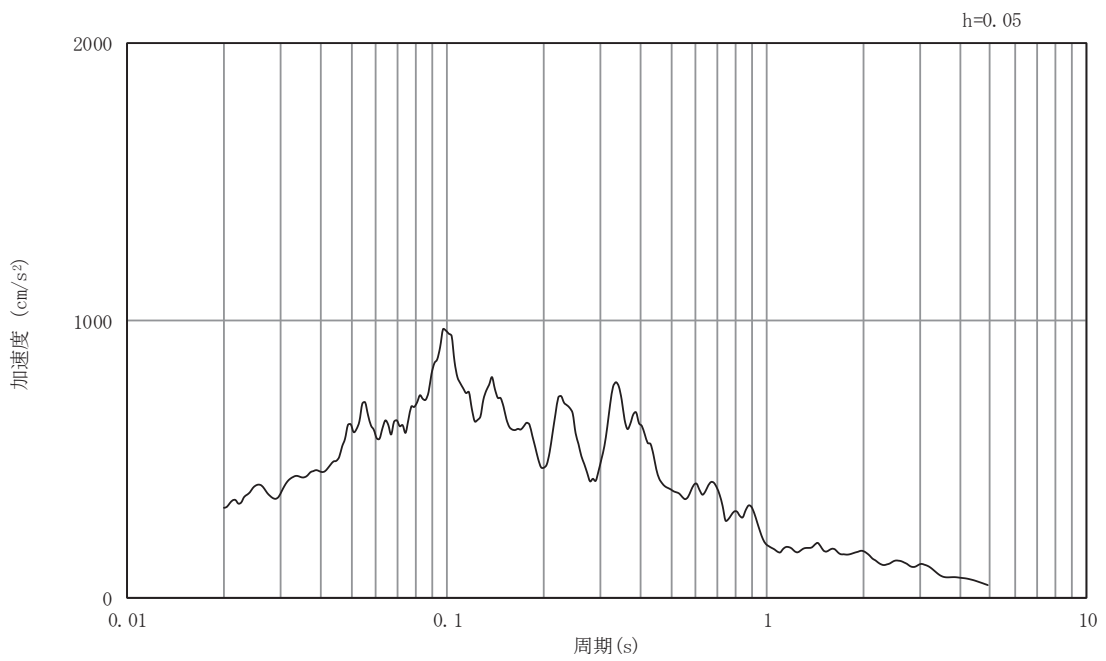
(b) 加速度応答スペクトル

図3-28 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(東西方向, 鉛直成分: S d - F 1)



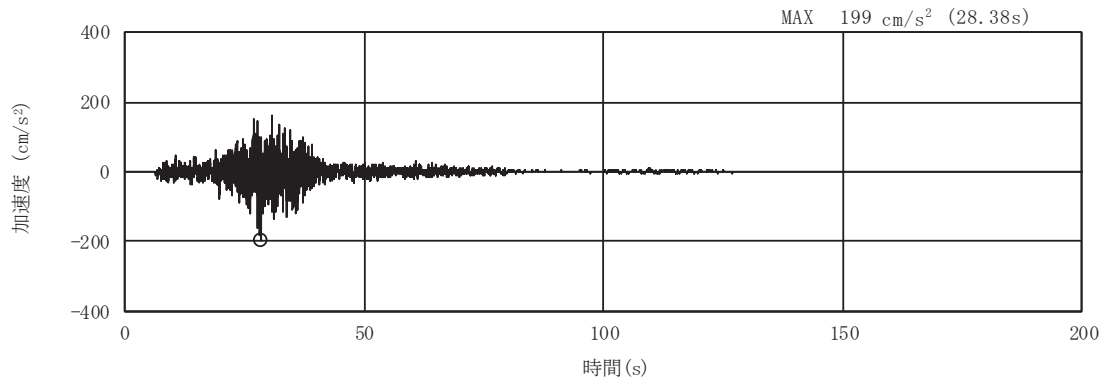


(a) 加速度時刻歴波形

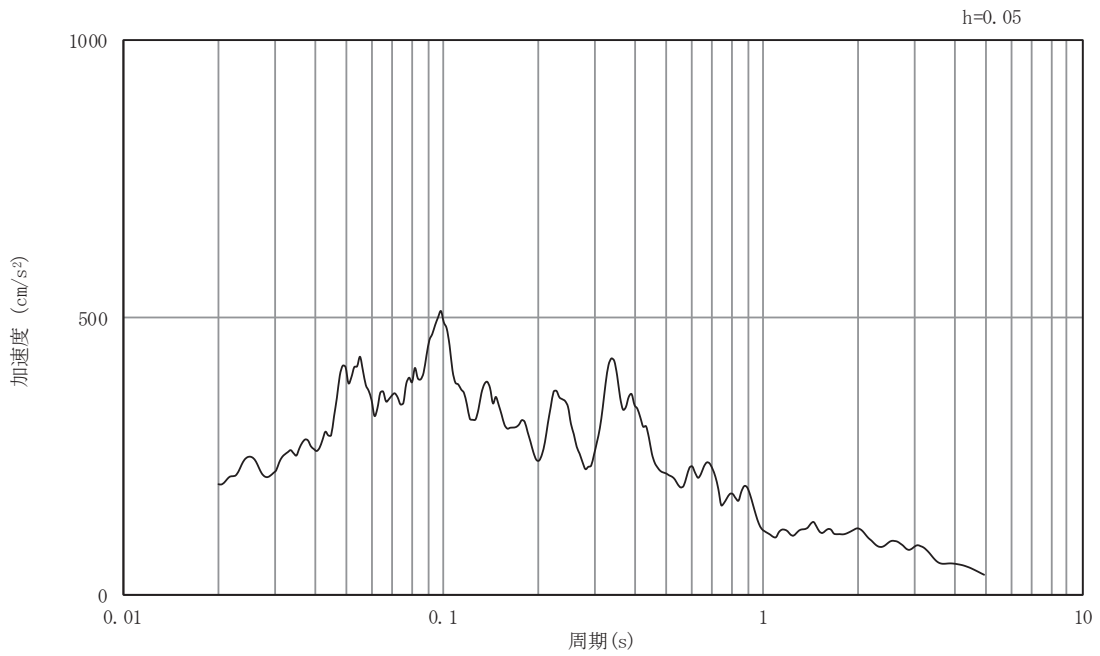


(b) 加速度応答スペクトル

図3-29 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(東西方向, 水平成分: S d - F 2)

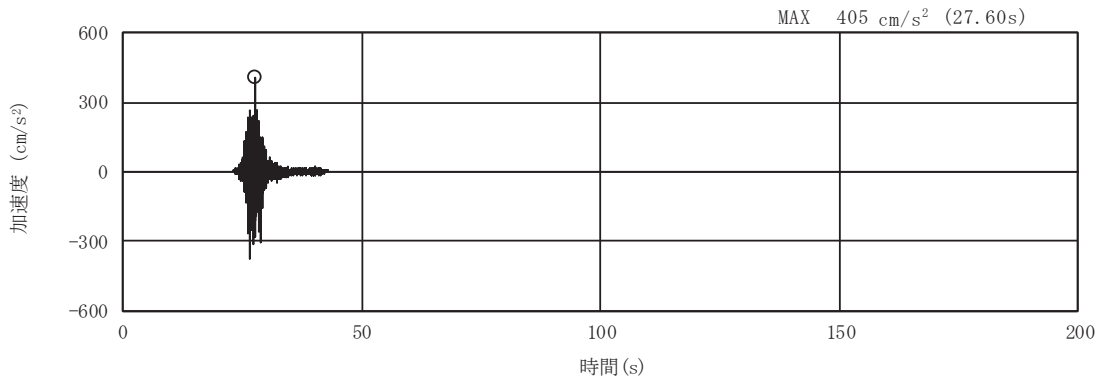


(a) 加速度時刻歴波形

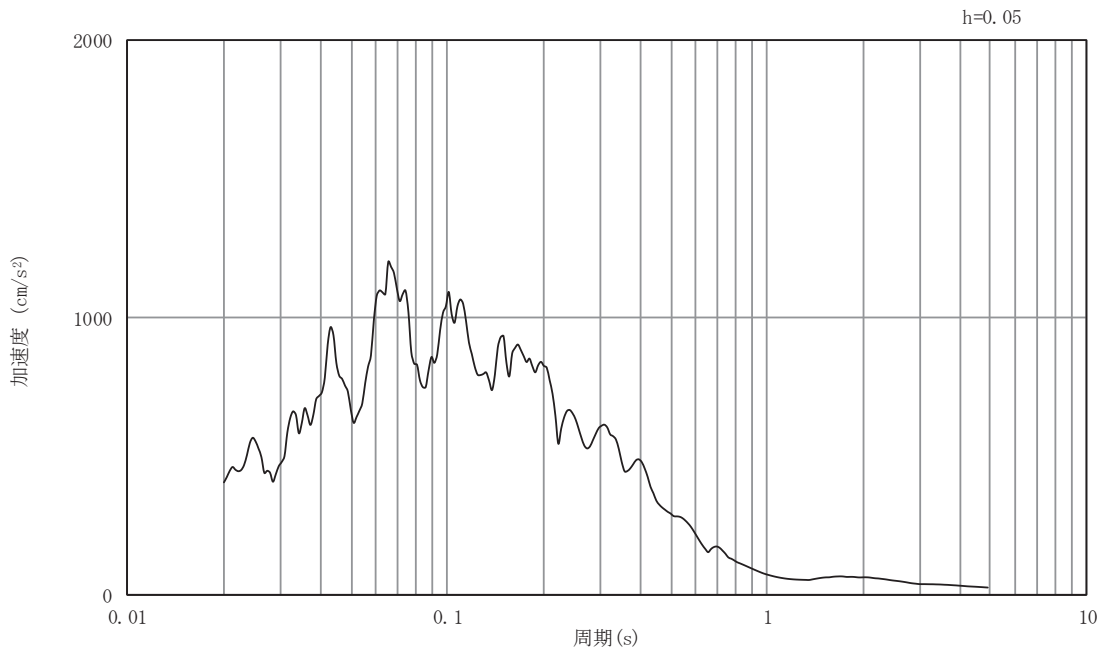


(b) 加速度応答スペクトル

図3-30 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(東西方向, 鉛直成分: S d - F 2)

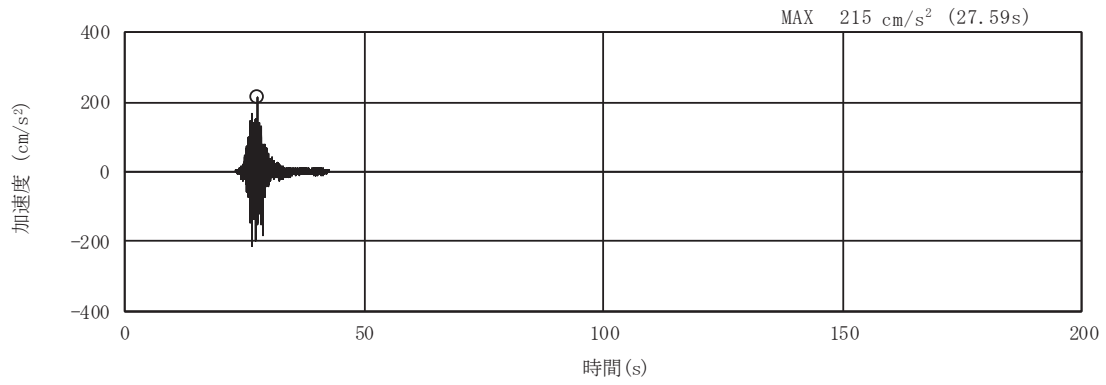


(a) 加速度時刻歴波形

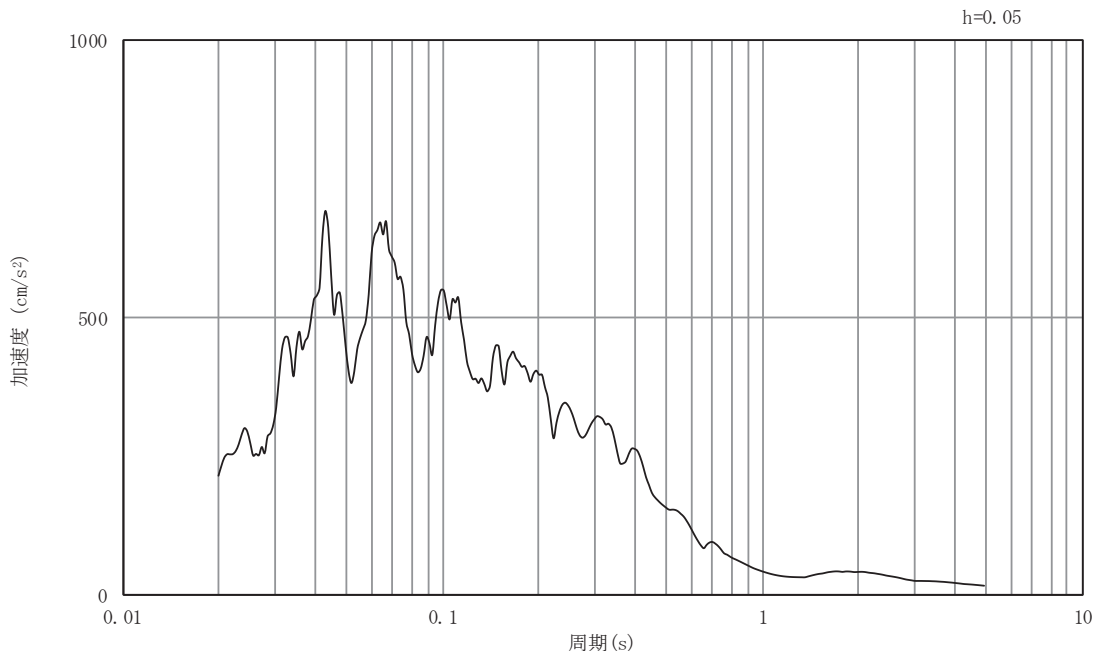


(b) 加速度応答スペクトル

図3-31 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(東西方向, 水平成分: S d - F 3)

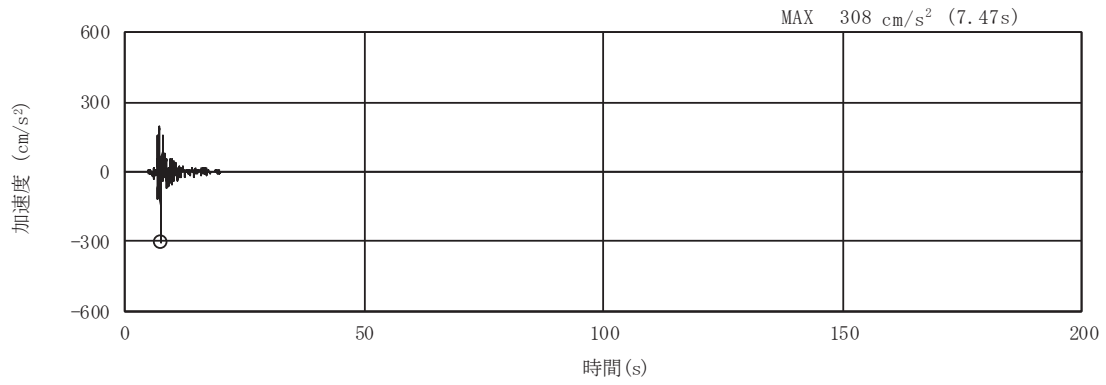


(a) 加速度時刻歴波形

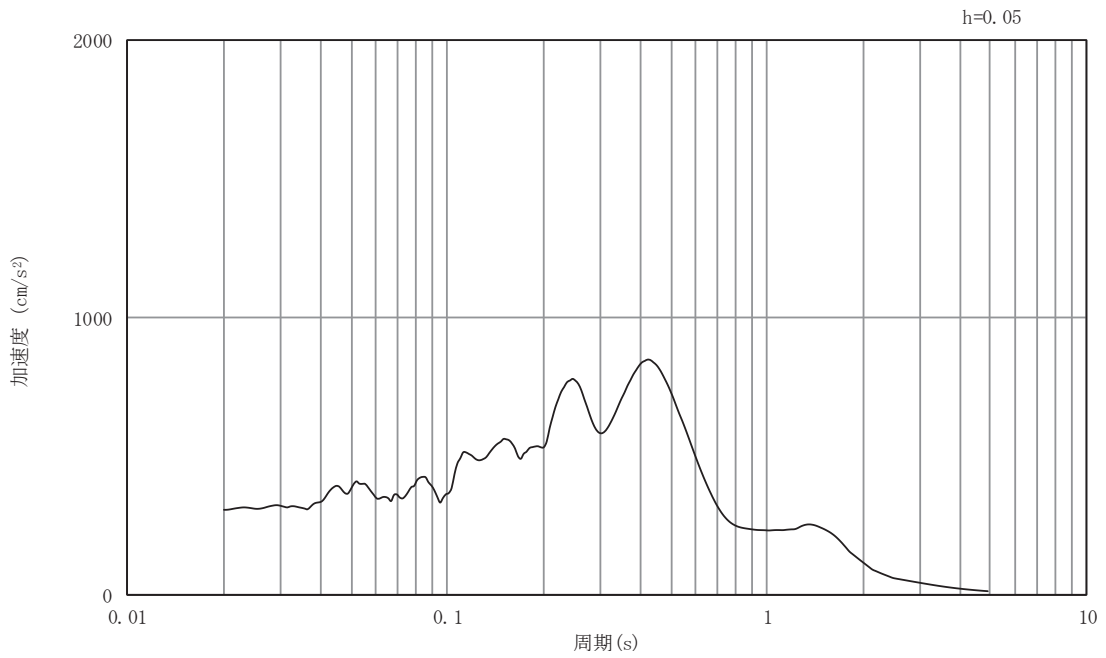


(b) 加速度応答スペクトル

図3-32 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(東西方向, 鉛直成分: S d - F 3)

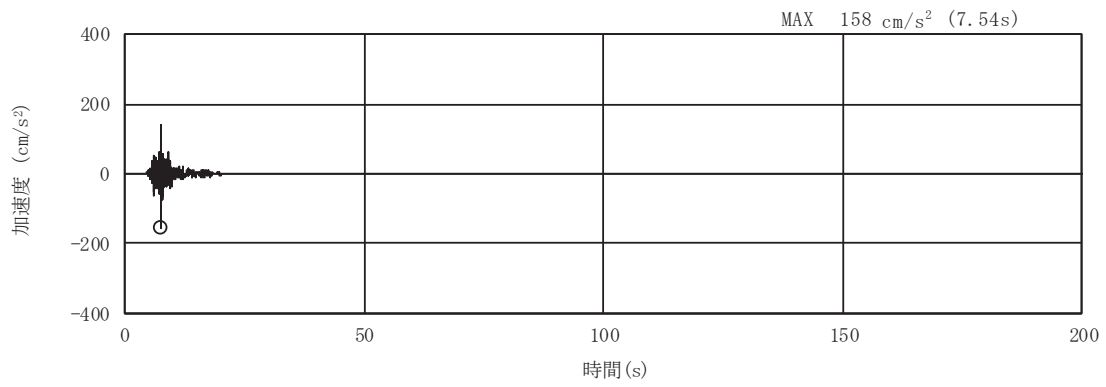


(a) 加速度時刻歴波形

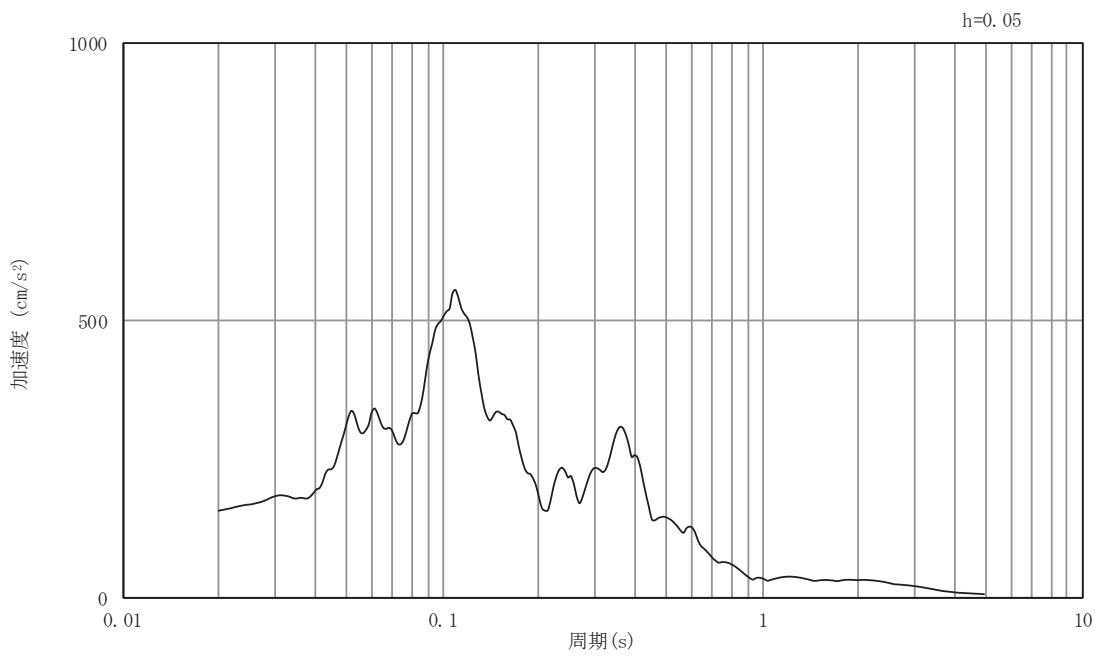


(b) 加速度応答スペクトル

図3-33 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(東西方向, 水平成分: S d - N 1)

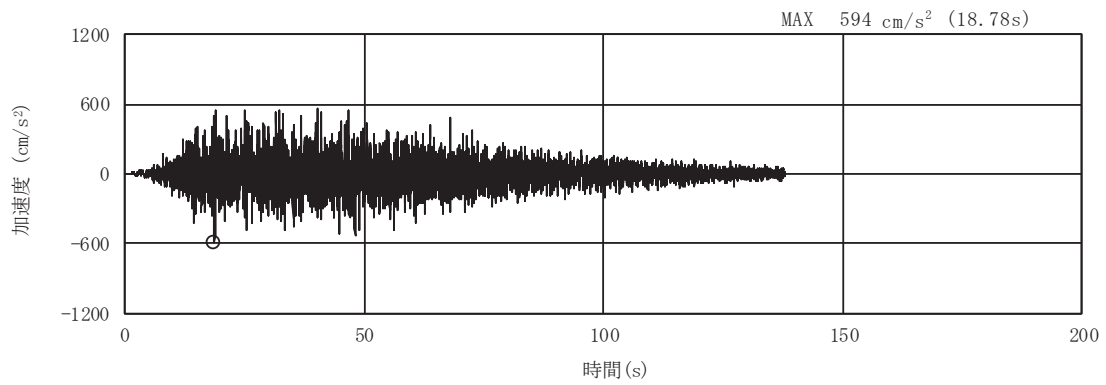


(a) 加速度時刻歴波形

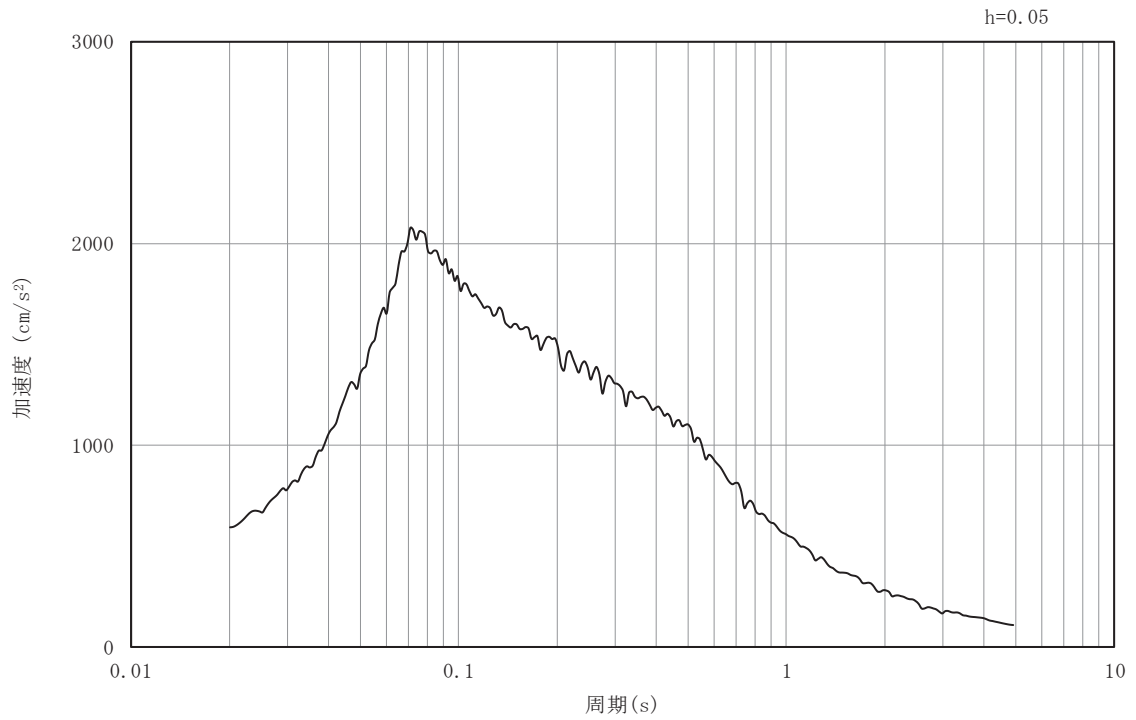


(b) 加速度応答スペクトル

図3-34 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(東西方向, 鉛直成分: S d - N 1)

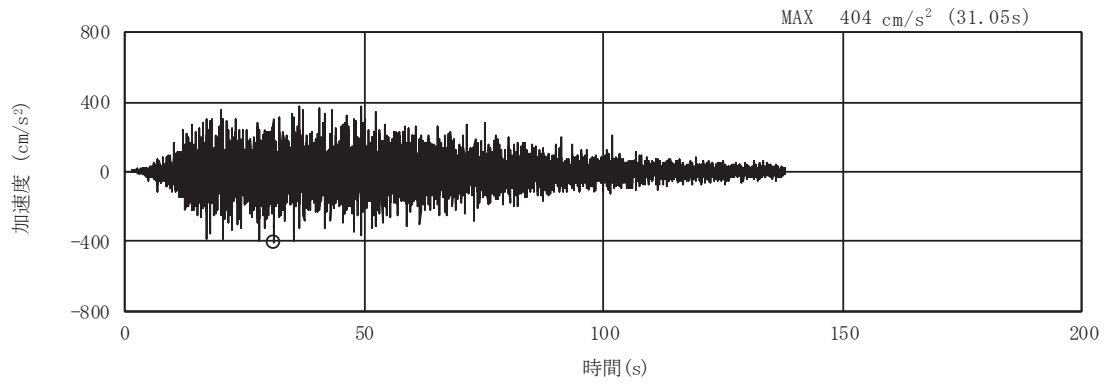


(a) 加速度時刻歴波形

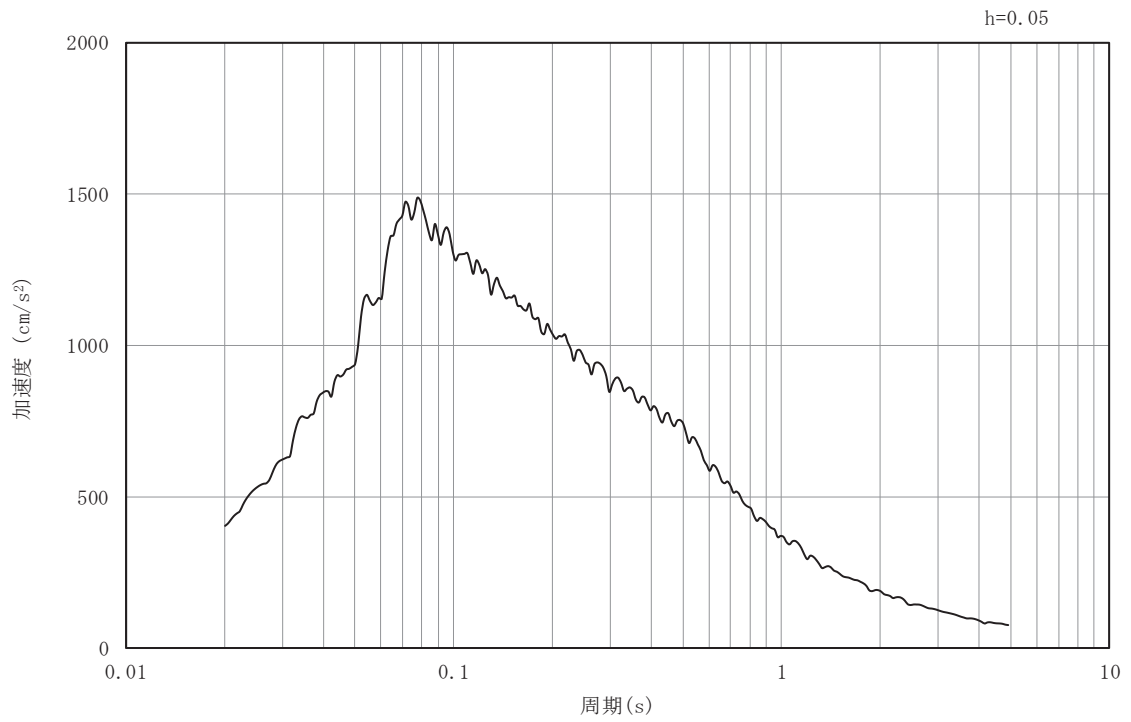


(b) 加速度応答スペクトル

図3-35 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(南北方向, 水平成分: S s - D 1)



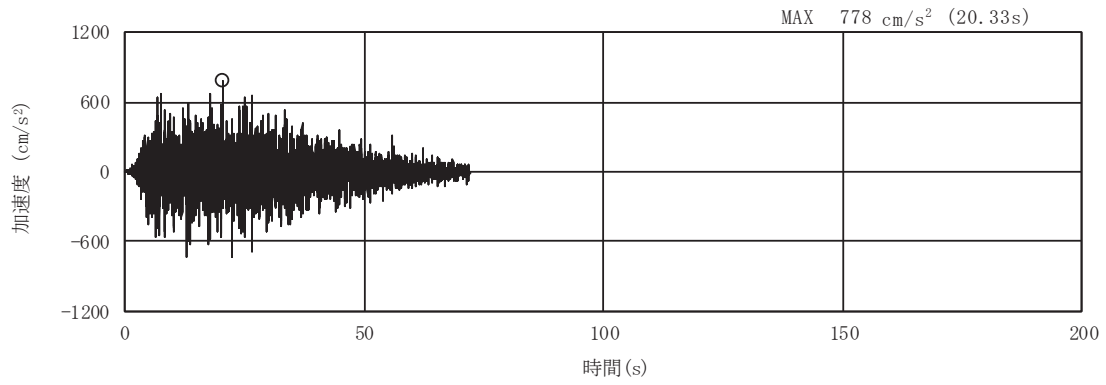
(a) 加速度時刻歴波形



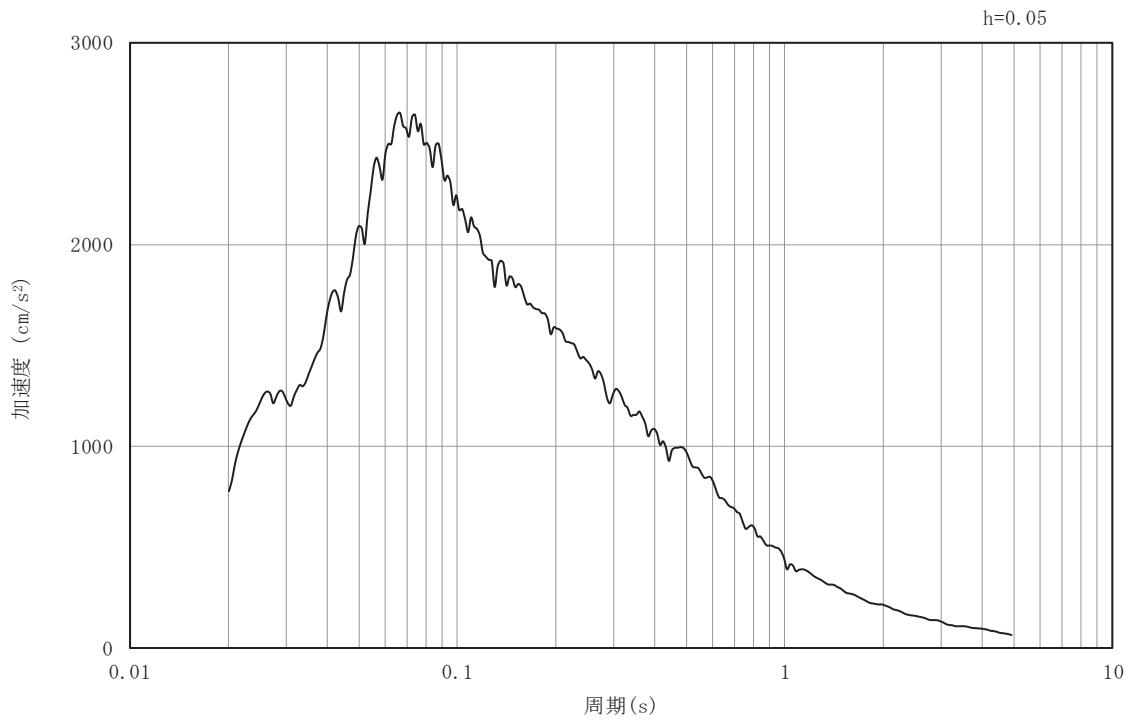
(b) 加速度応答スペクトル

図3-36 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(南北方向, 鉛直成分: S s - D 1)



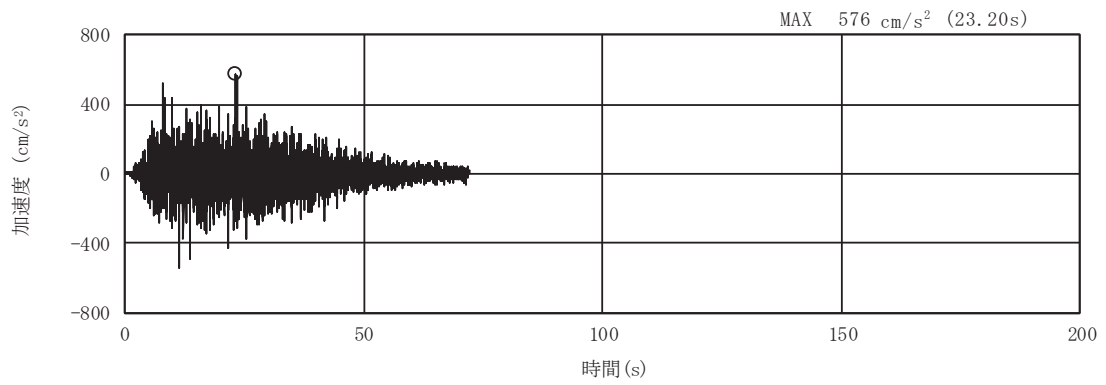


(a) 加速度時刻歴波形

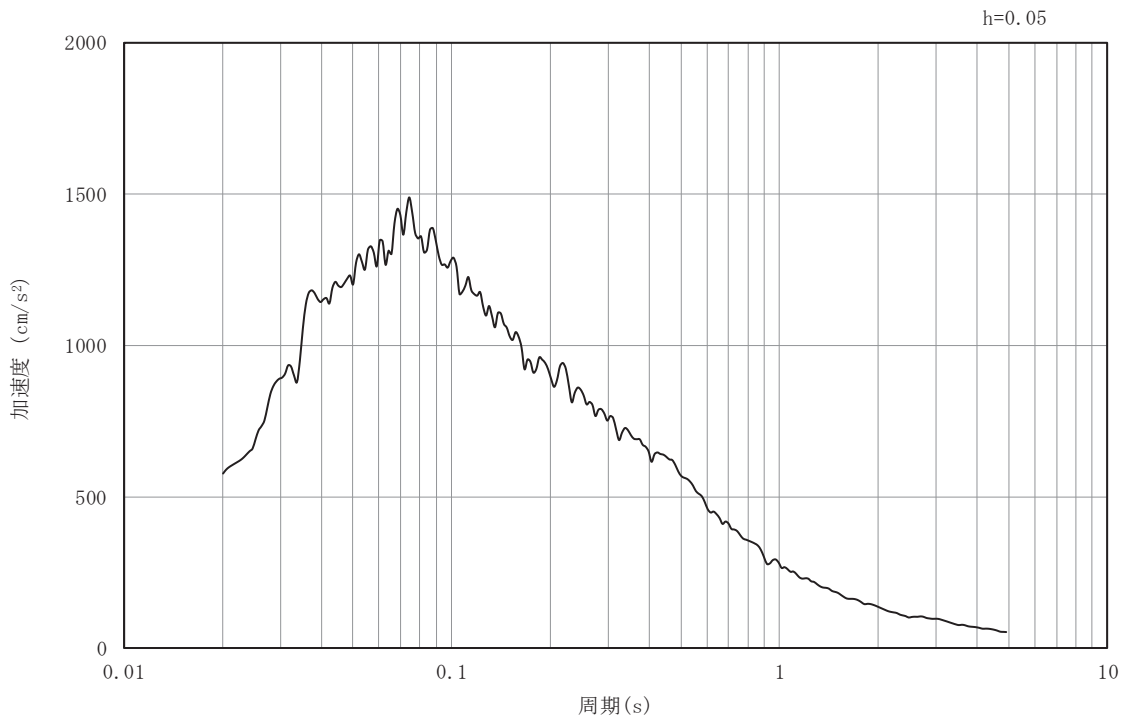


(b) 加速度応答スペクトル

図3-37 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(南北方向, 水平成分: S s - D 2)

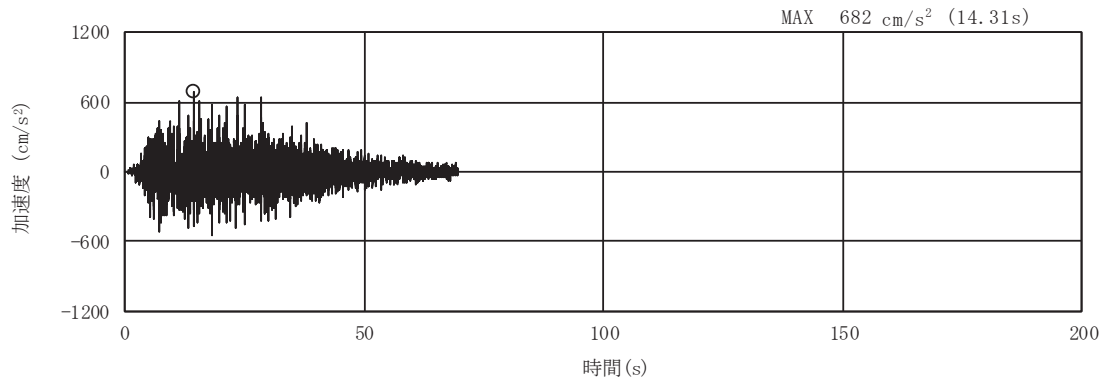


(a) 加速度時刻歴波形

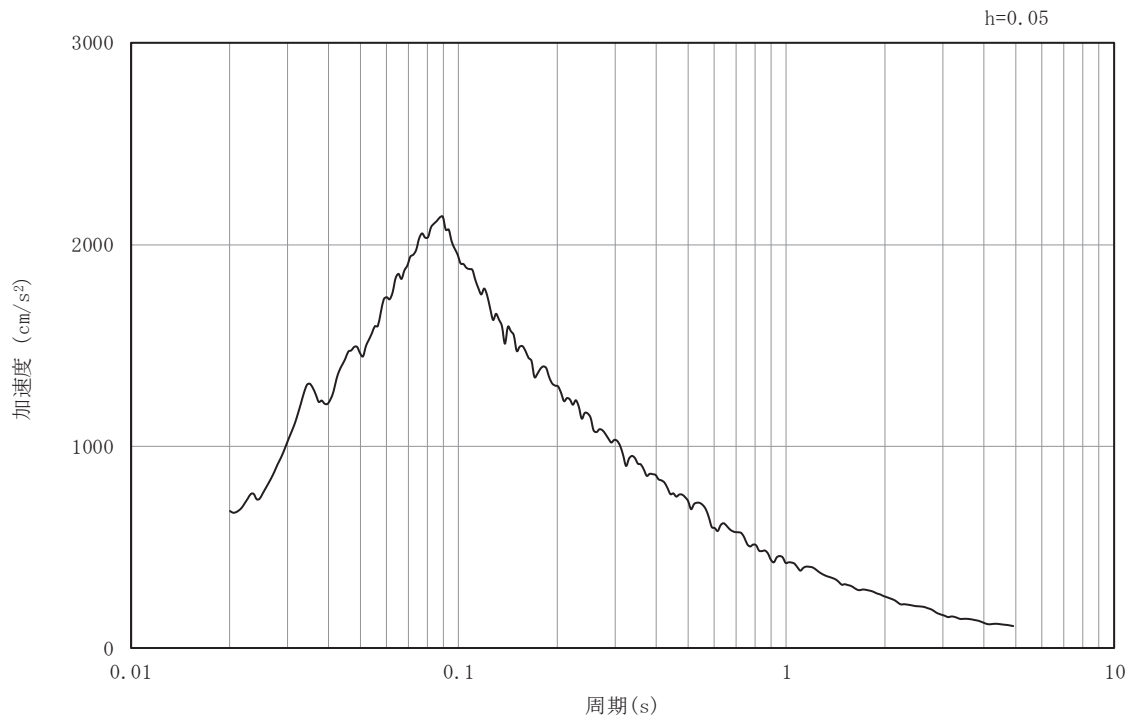


(b) 加速度応答スペクトル

図3-38 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(南北方向, 鉛直成分: S s - D 2)

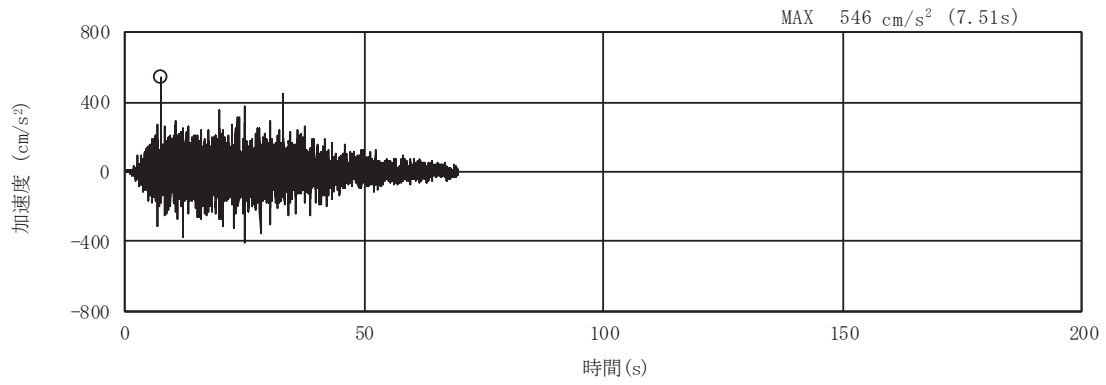


(a) 加速度時刻歴波形

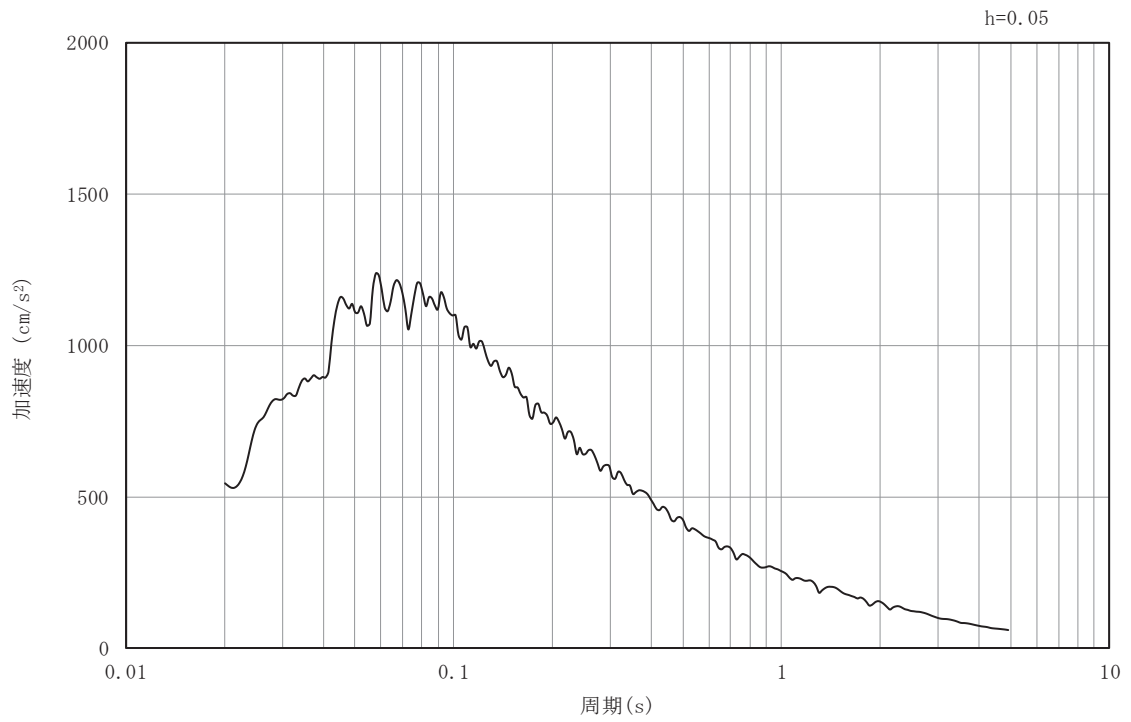


(b) 加速度応答スペクトル

図3-39 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(南北方向, 水平成分: S s - D 3)

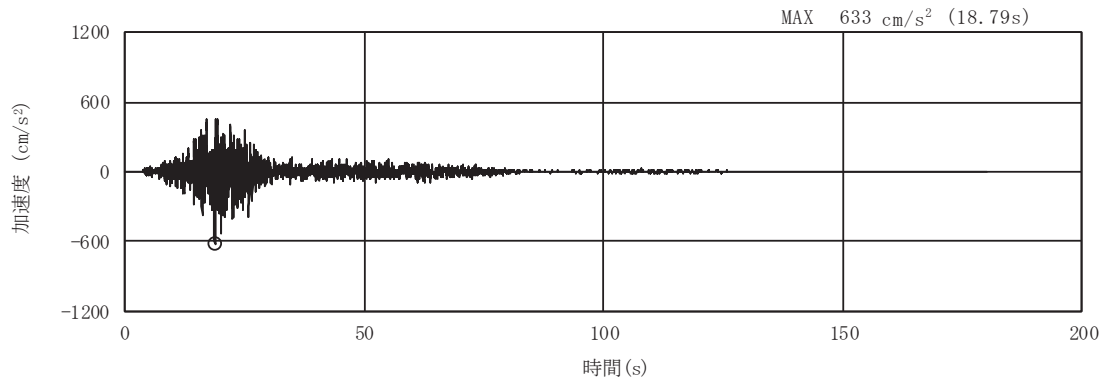


(a) 加速度時刻歴波形

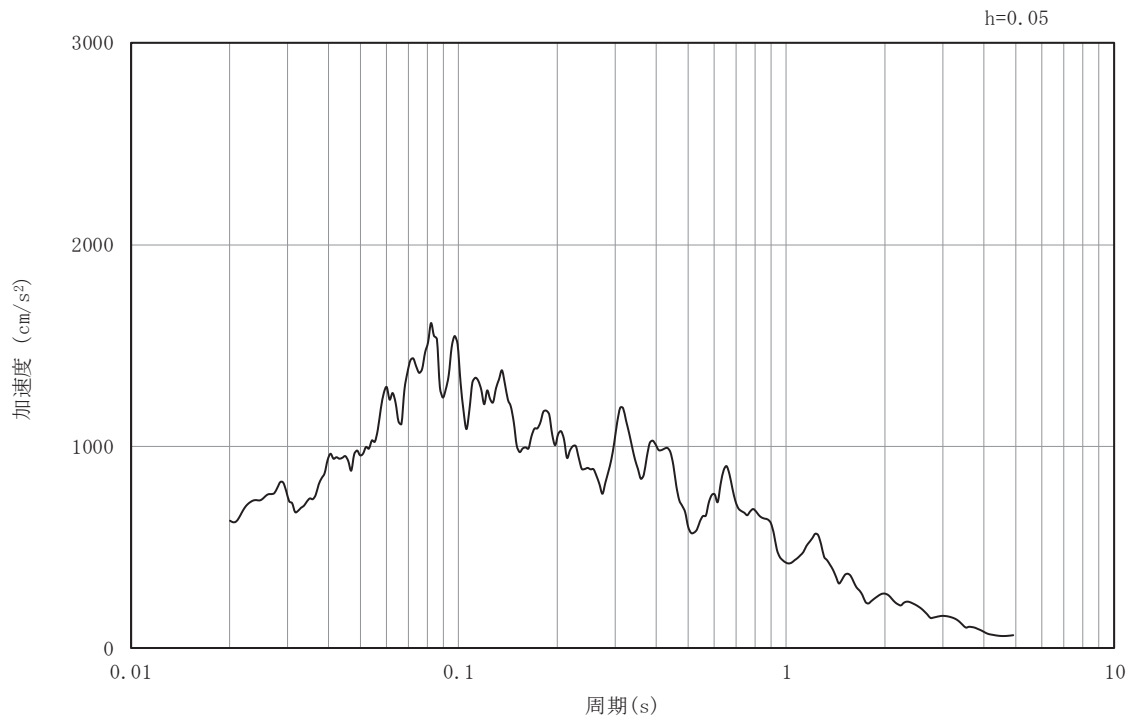


(b) 加速度応答スペクトル

図3-40 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(南北方向, 鉛直成分: S s - D 3)

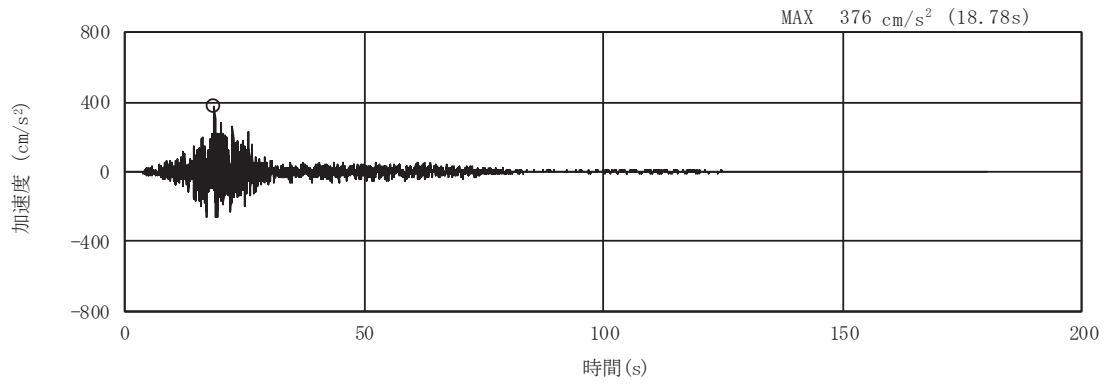


(a) 加速度時刻歴波形

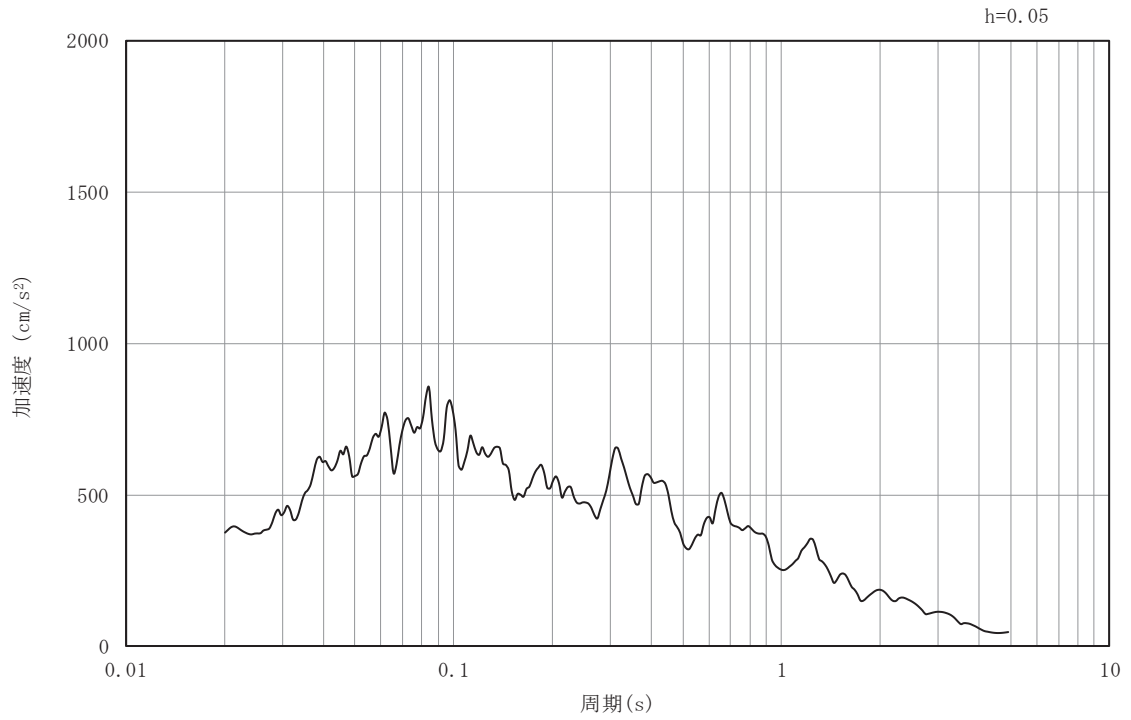


(b) 加速度応答スペクトル

図3-41 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(南北方向, 水平成分: S s - F 1)

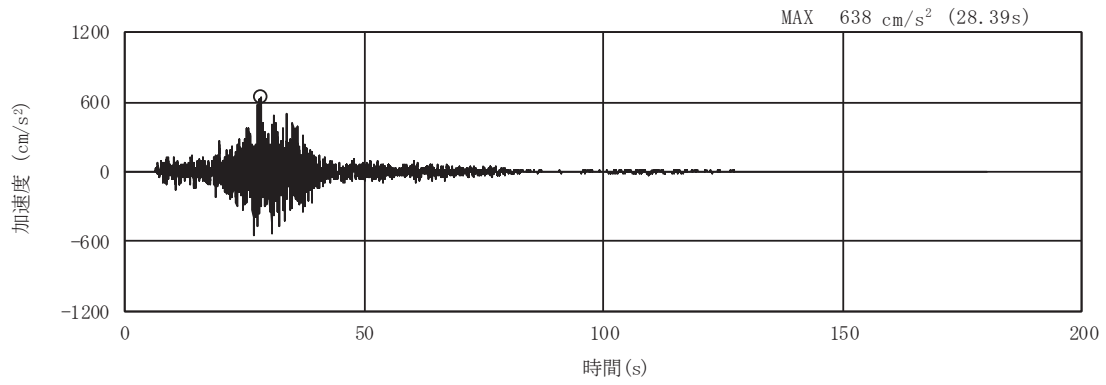


(a) 加速度時刻歴波形

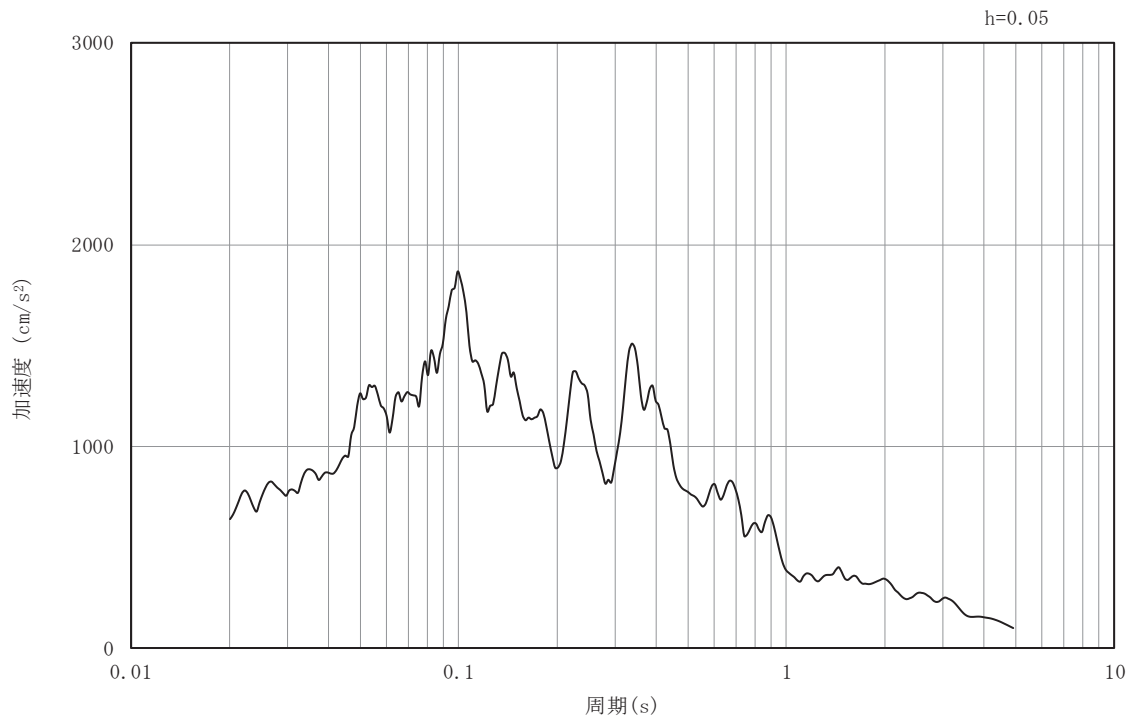


(b) 加速度応答スペクトル

図3-42 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(南北方向, 鉛直成分: S s - F 1)

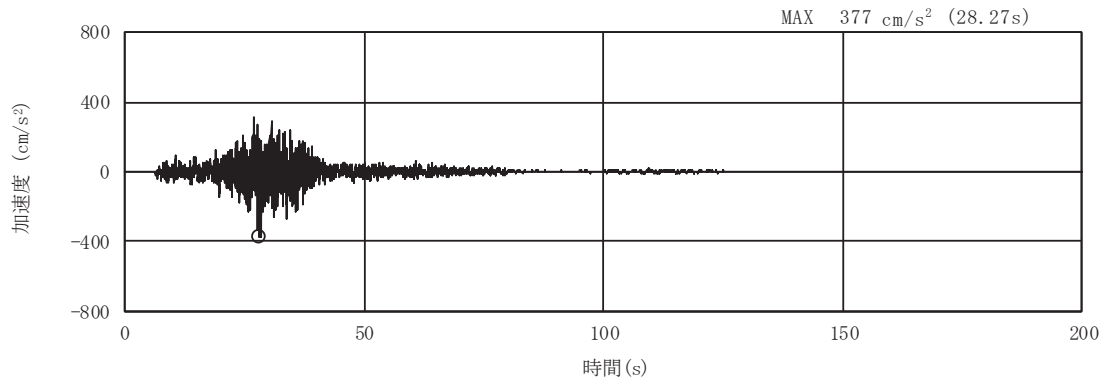


(a) 加速度時刻歴波形

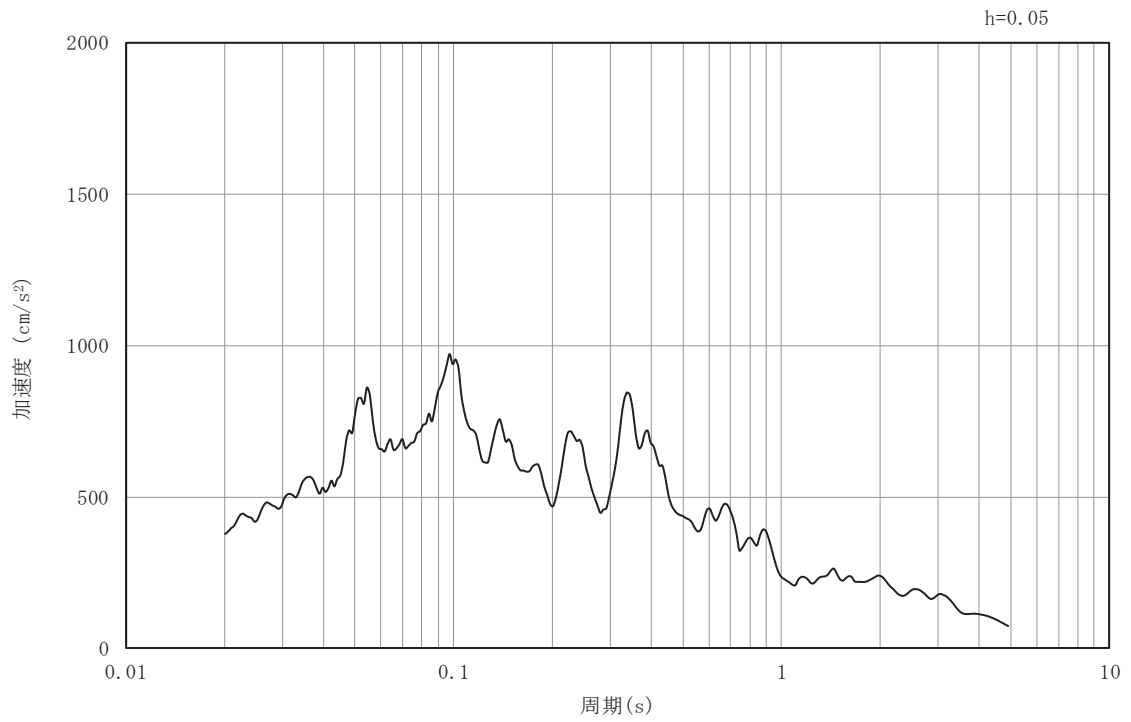


(b) 加速度応答スペクトル

図3-43 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(南北方向, 水平成分: S s - F 2)



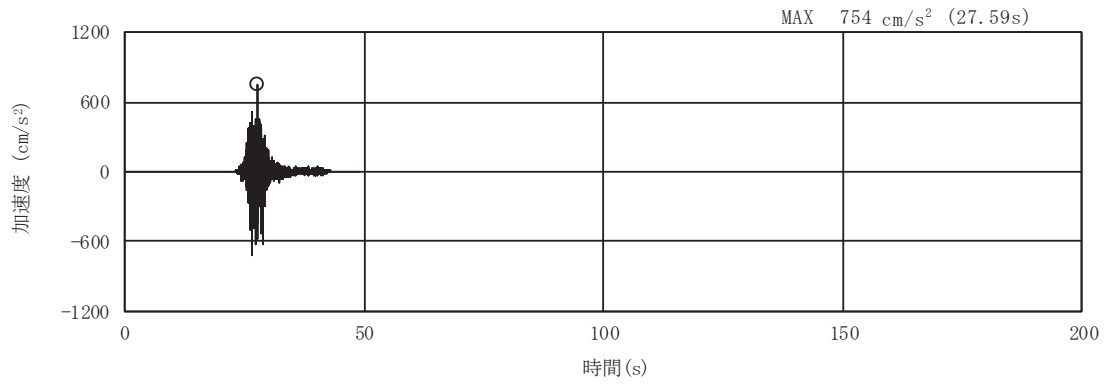
(a) 加速度時刻歴波形



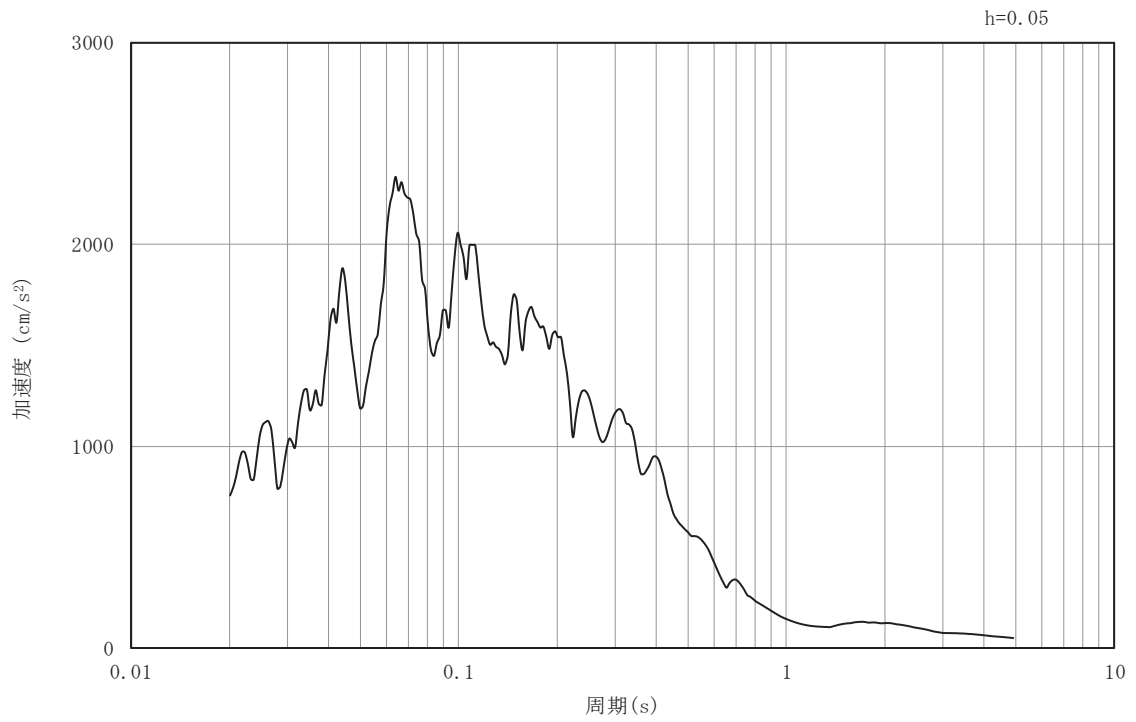
(b) 加速度応答スペクトル

図3-44 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(南北方向, 鉛直成分: S s - F 2)



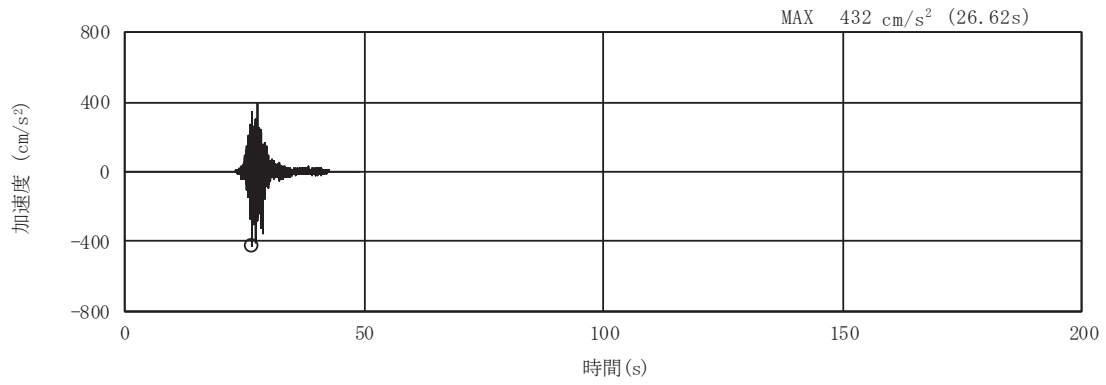


(a) 加速度時刻歴波形

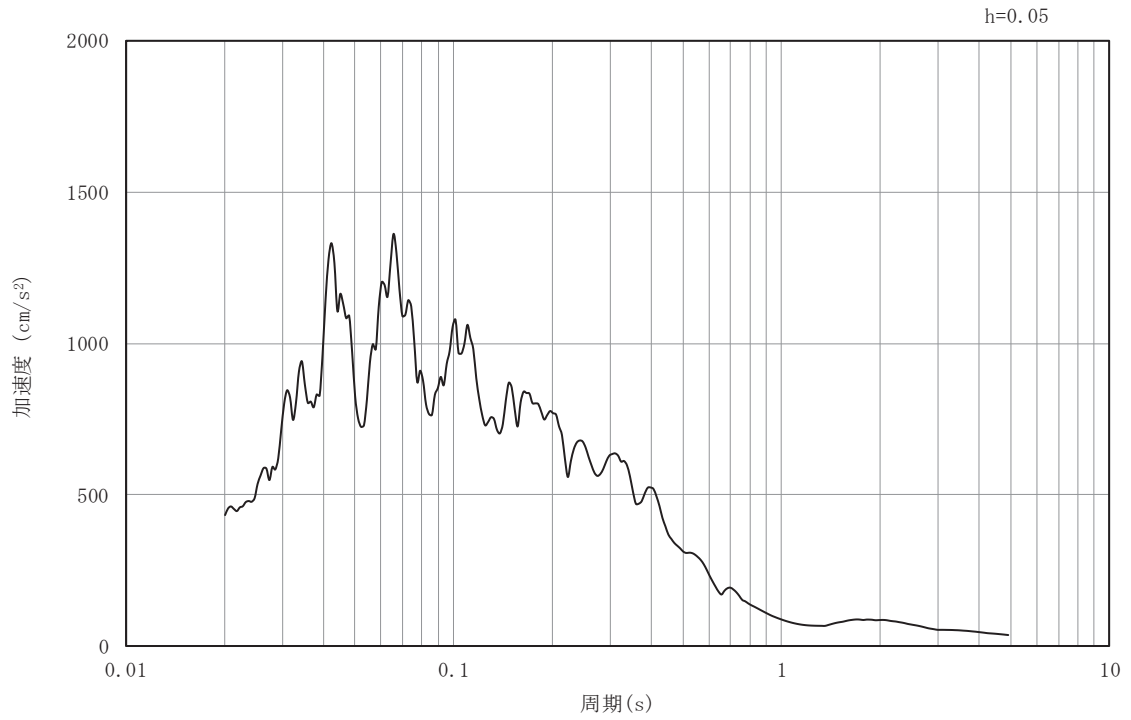


(b) 加速度応答スペクトル

図3-45 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(南北方向, 水平成分: S s - F 3)

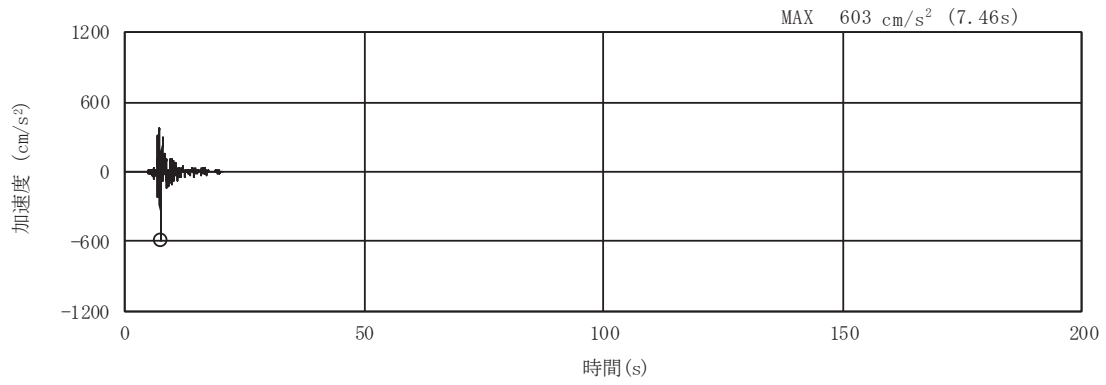


(a) 加速度時刻歴波形

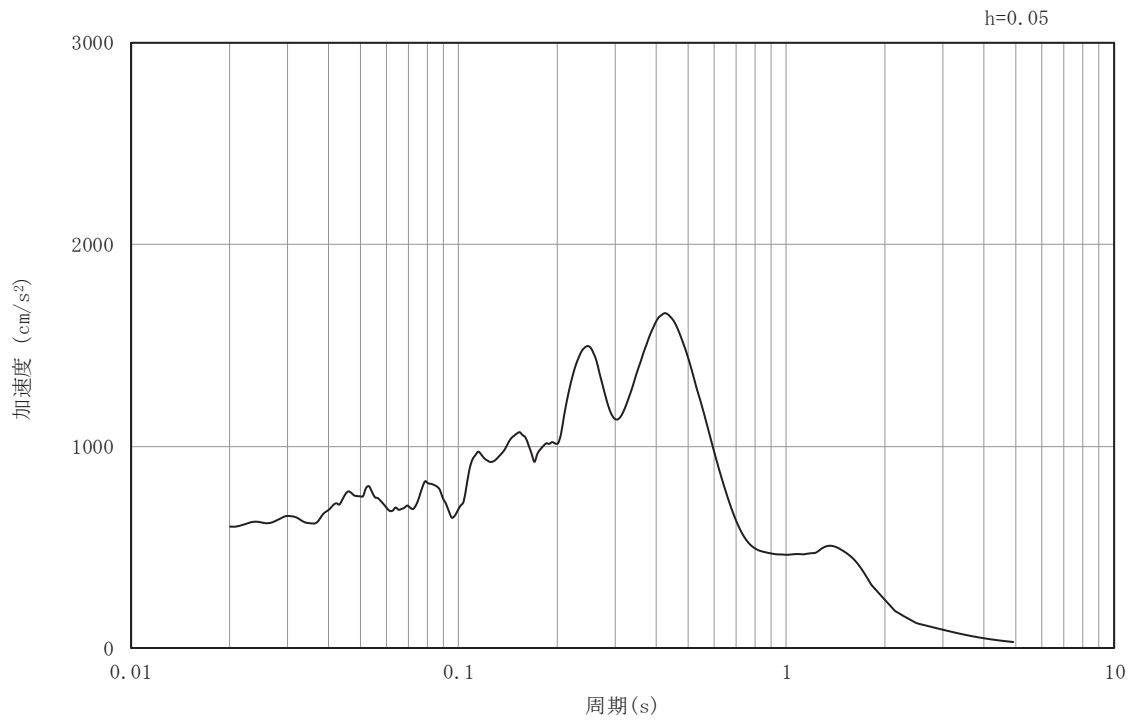


(b) 加速度応答スペクトル

図3-46 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(南北方向, 鉛直成分: S s - F 3)

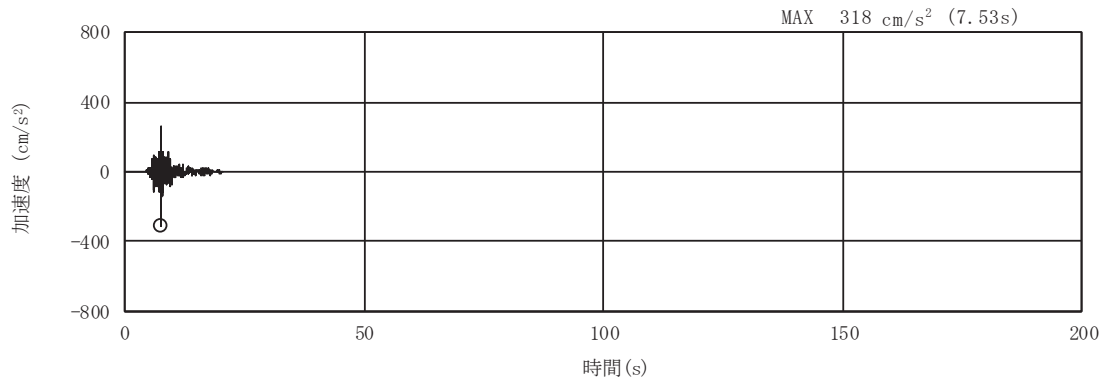


(a) 加速度時刻歴波形

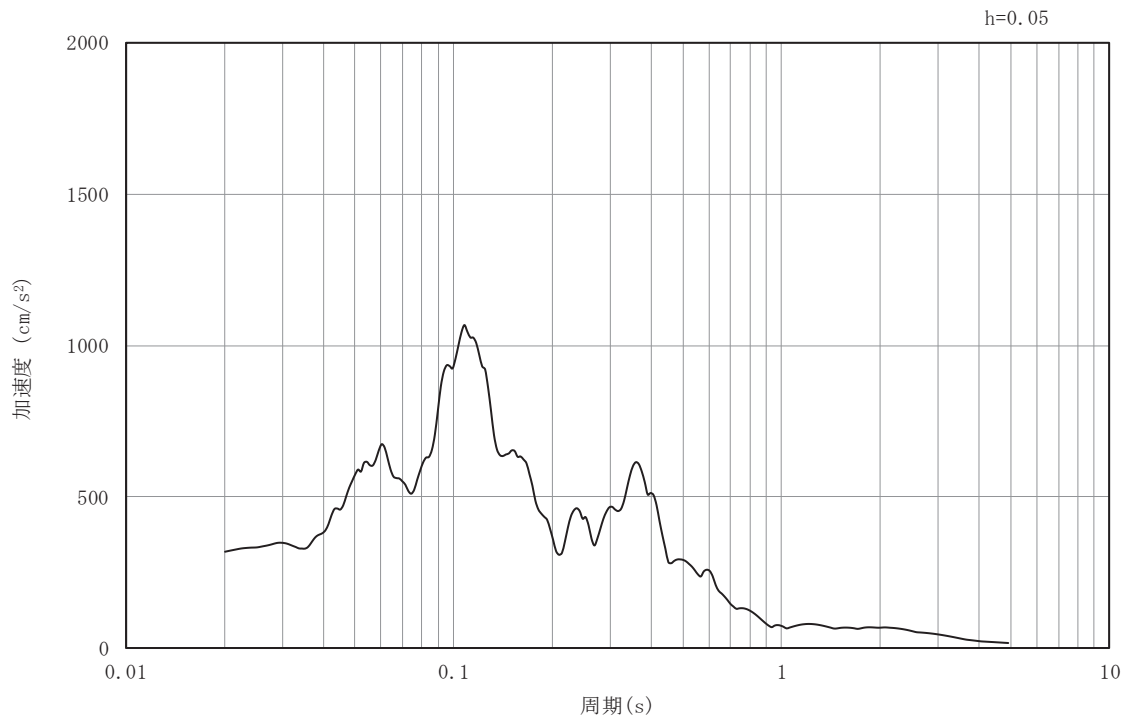


(b) 加速度応答スペクトル

図3-47 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(南北方向, 水平成分: S s - N 1)

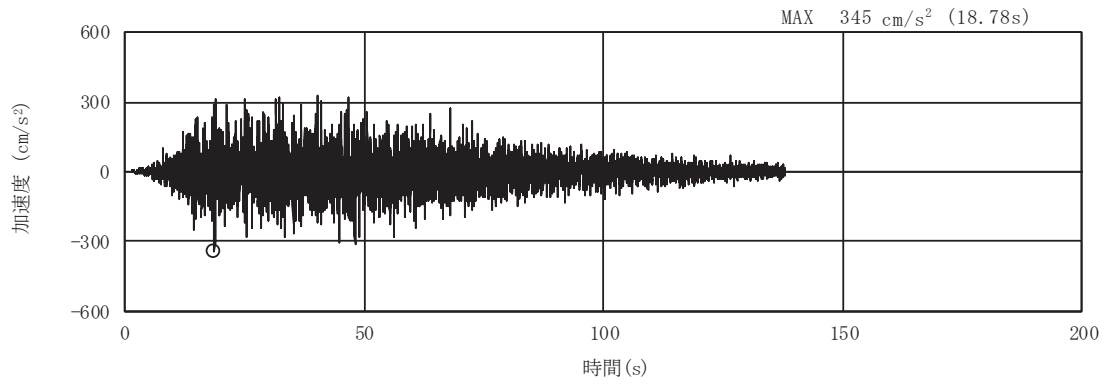


(a) 加速度時刻歴波形

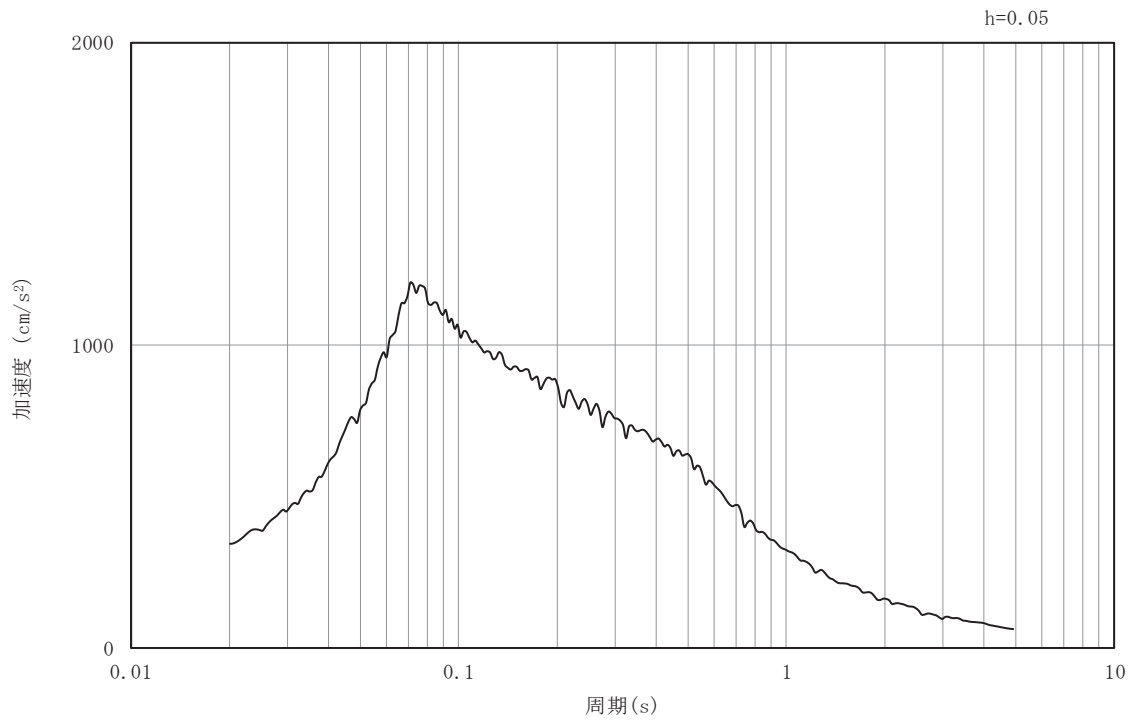


(b) 加速度応答スペクトル

図3-48 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(南北方向, 鉛直成分: S s - N 1)

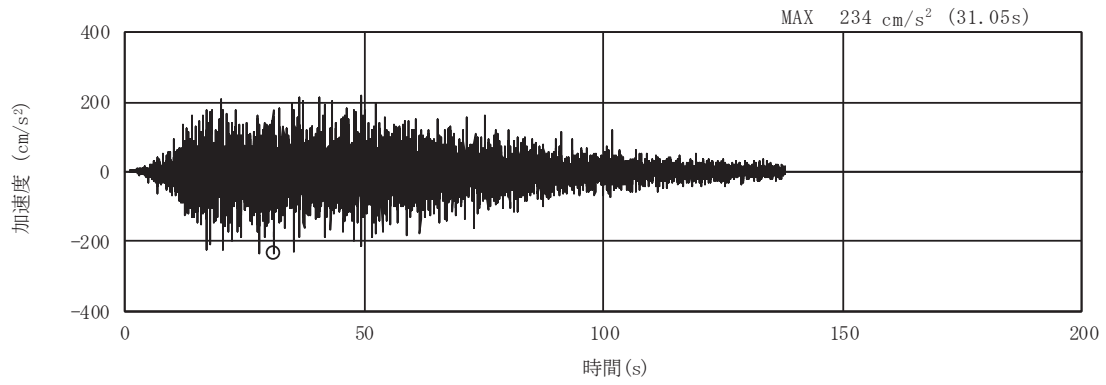


(a) 加速度時刻歴波形

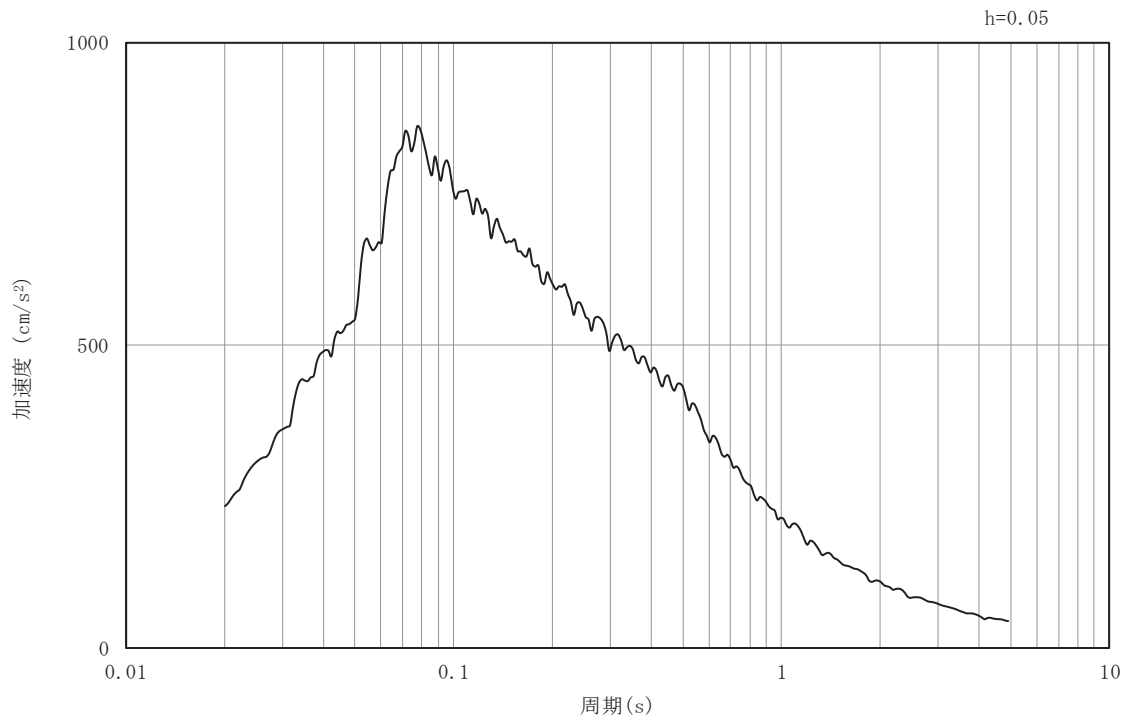


(b) 加速度応答スペクトル

図3-49 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(南北方向, 水平成分: S d - D 1)

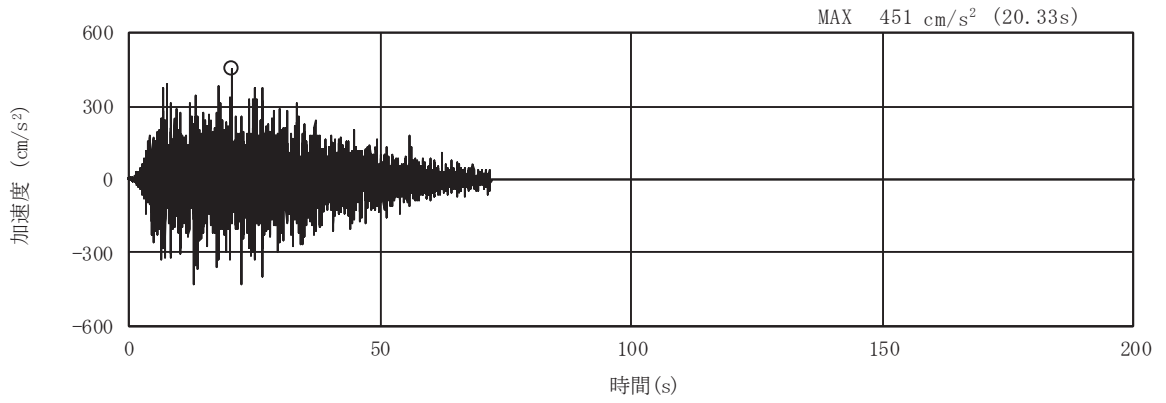


(a) 加速度時刻歴波形

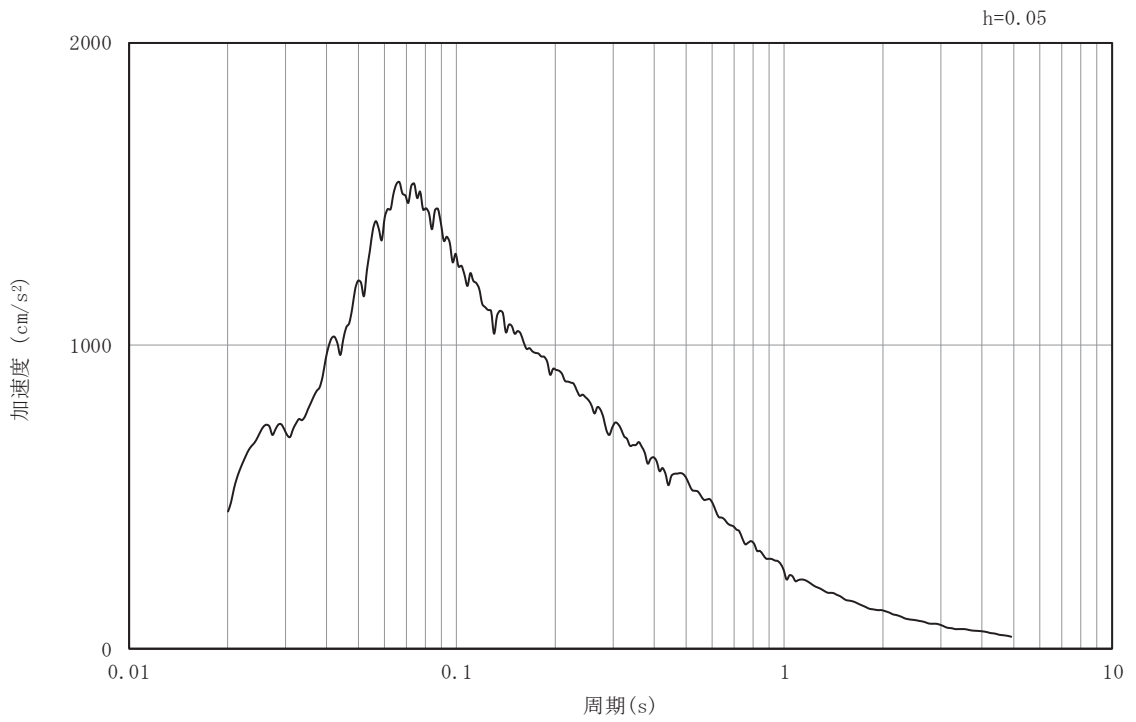


(b) 加速度応答スペクトル

図3-50 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(南北方向, 鉛直成分: S d - D 1)

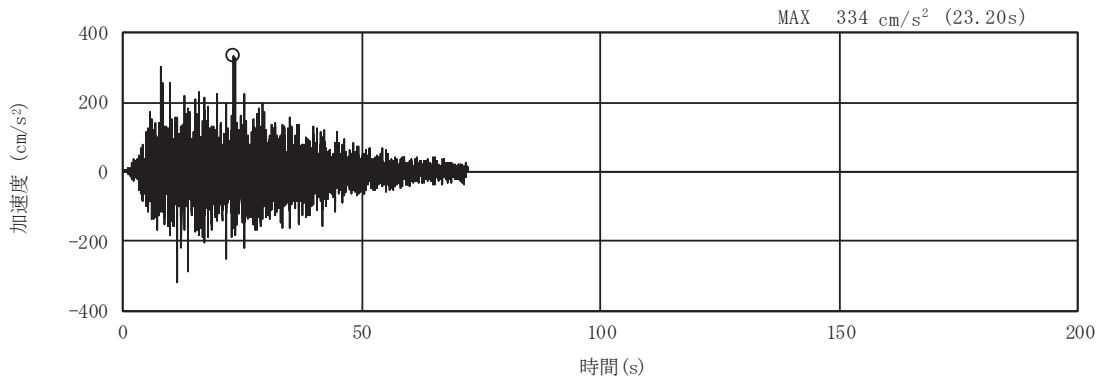


(a) 加速度時刻歴波形

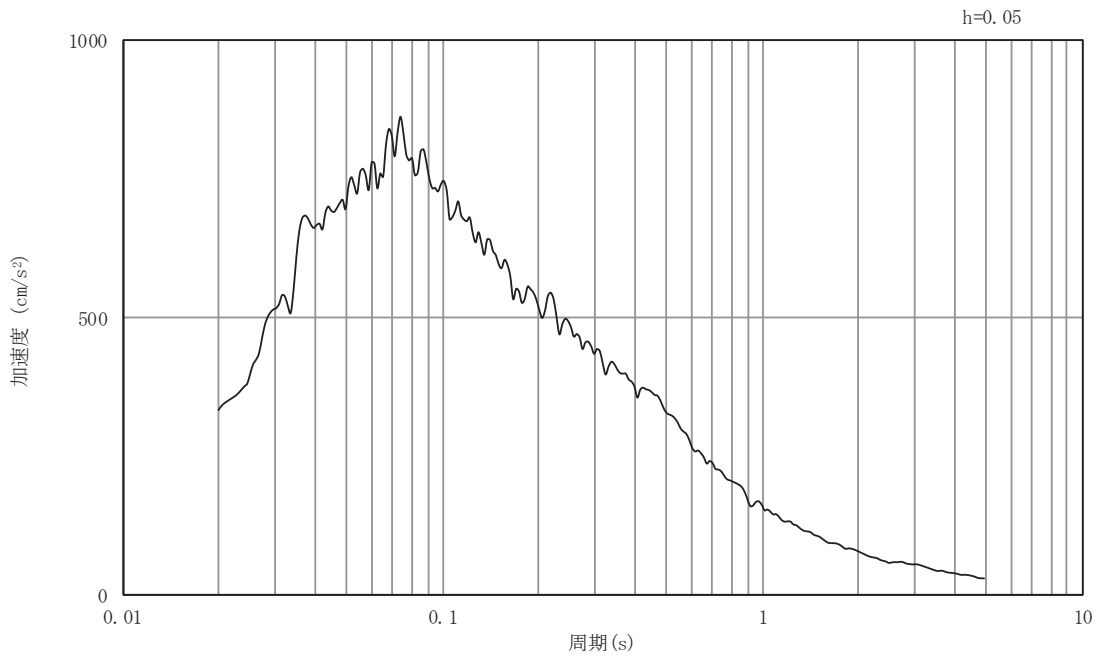


(b) 加速度応答スペクトル

図3-51 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(南北方向, 水平成分: S d - D 2)



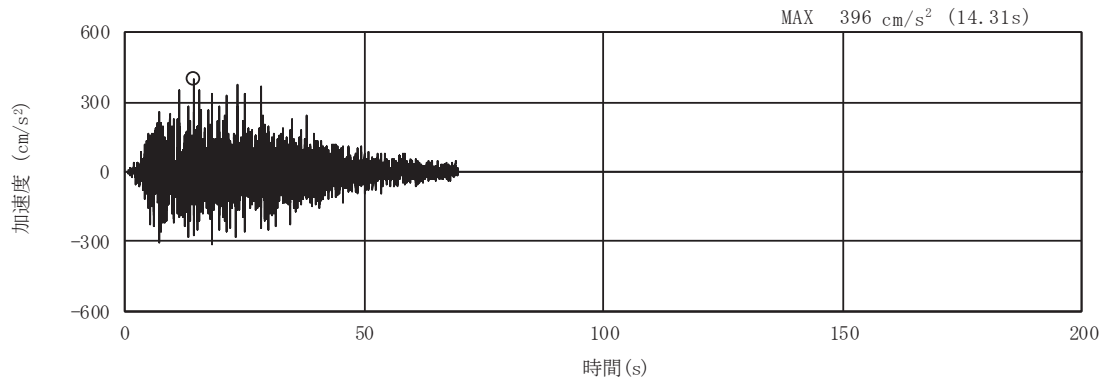
(a) 加速度時刻歴波形



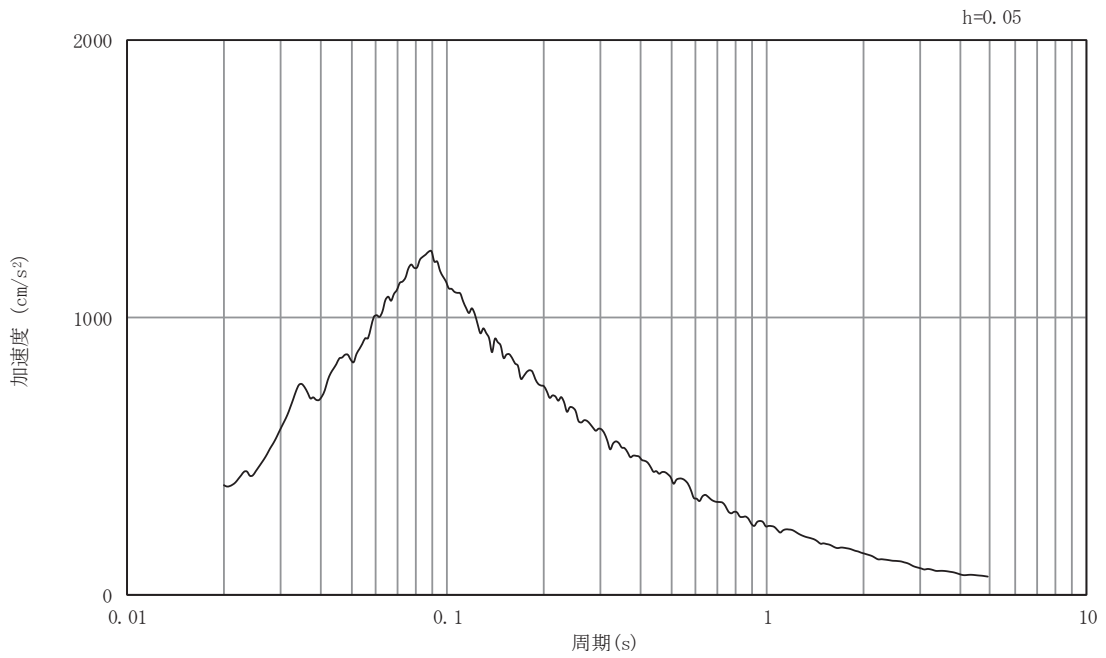
(b) 加速度応答スペクトル

図3-52 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(南北方向, 鉛直成分: S d - D 2)



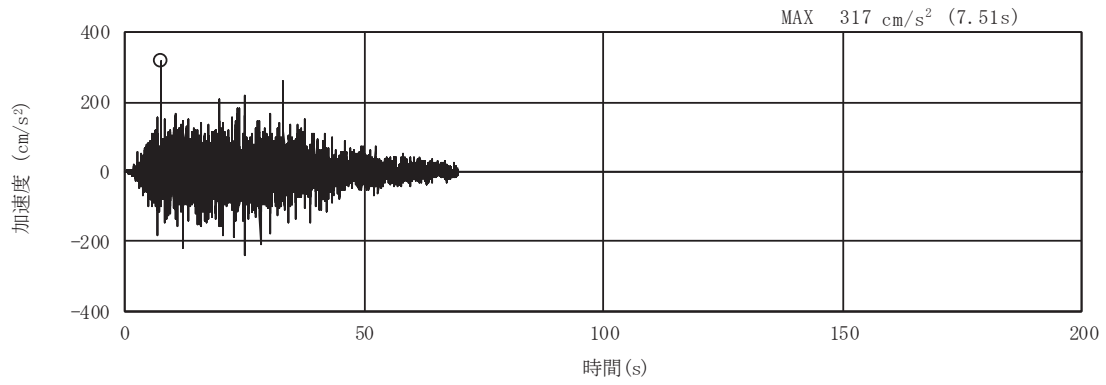


(a) 加速度時刻歴波形

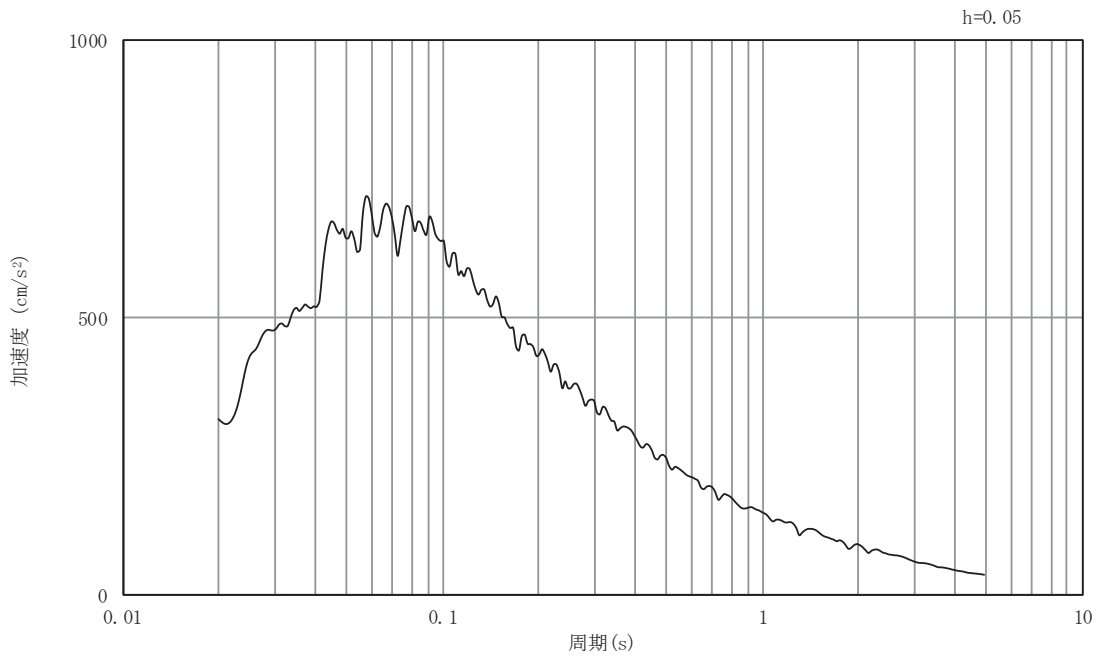


(b) 加速度応答スペクトル

図3-53 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(南北方向, 水平成分: S d - D 3)

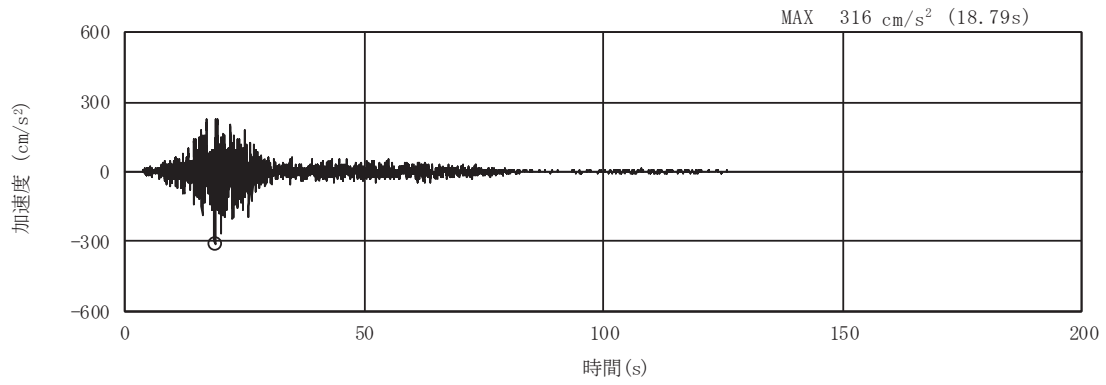


(a) 加速度時刻歴波形

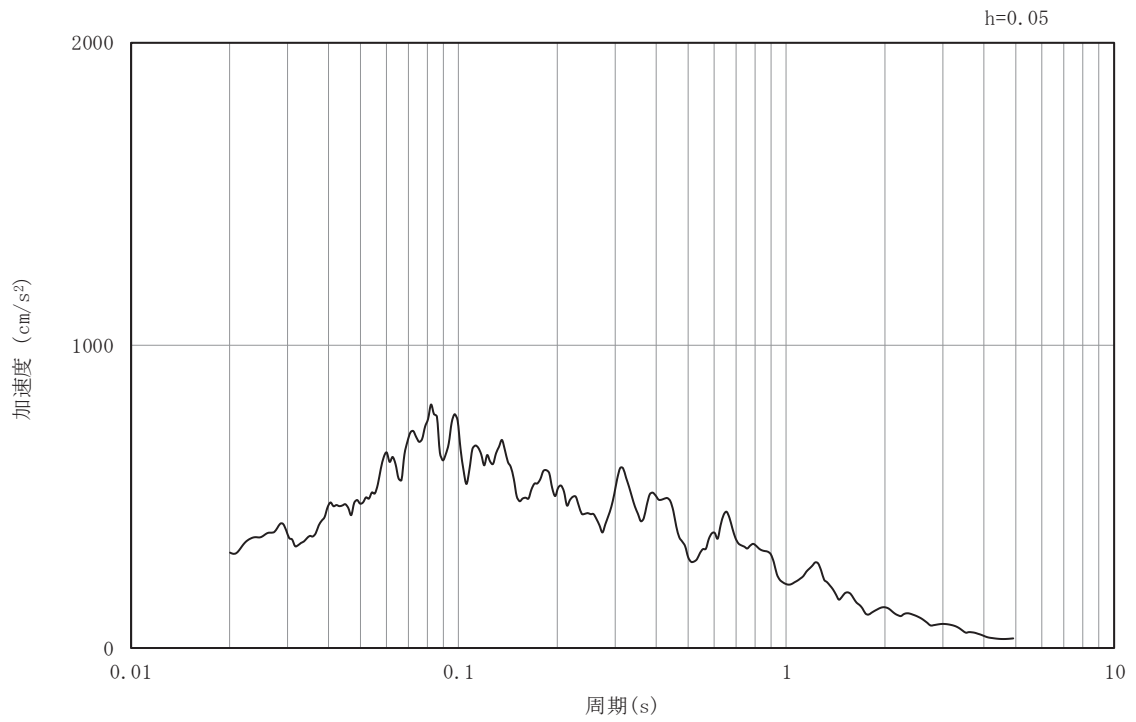


(b) 加速度応答スペクトル

図3-54 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(南北方向, 鉛直成分: S d - D 3)

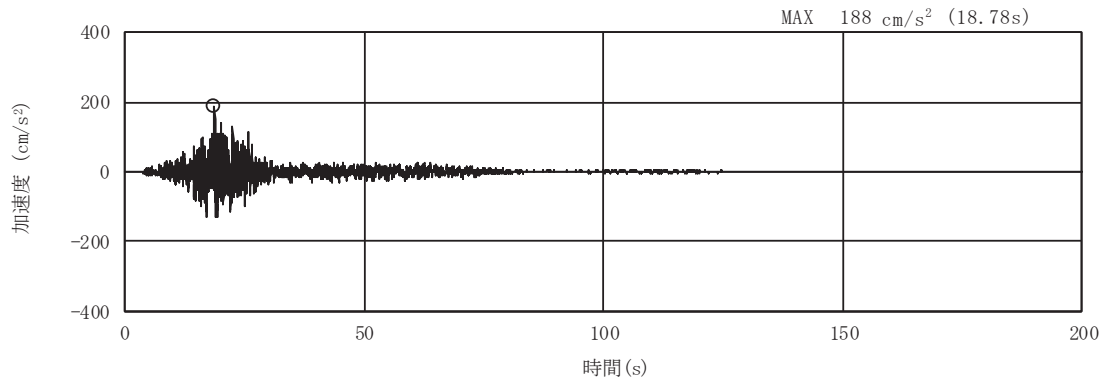


(a) 加速度時刻歴波形

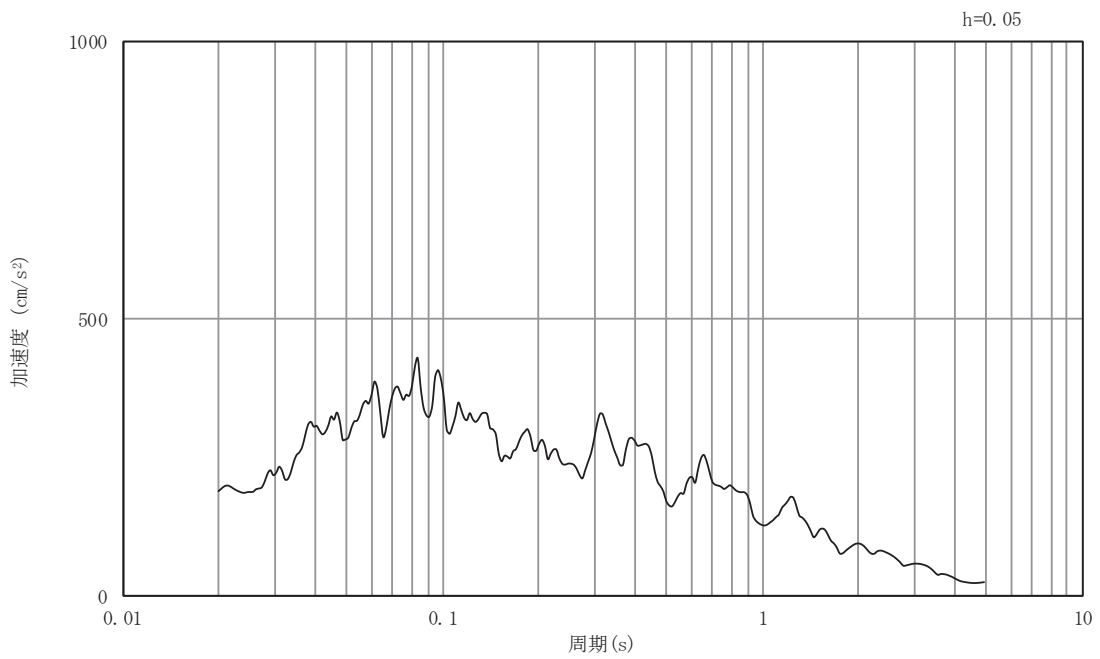


(b) 加速度応答スペクトル

図3-55 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(南北方向, 水平成分: S d - F 1)

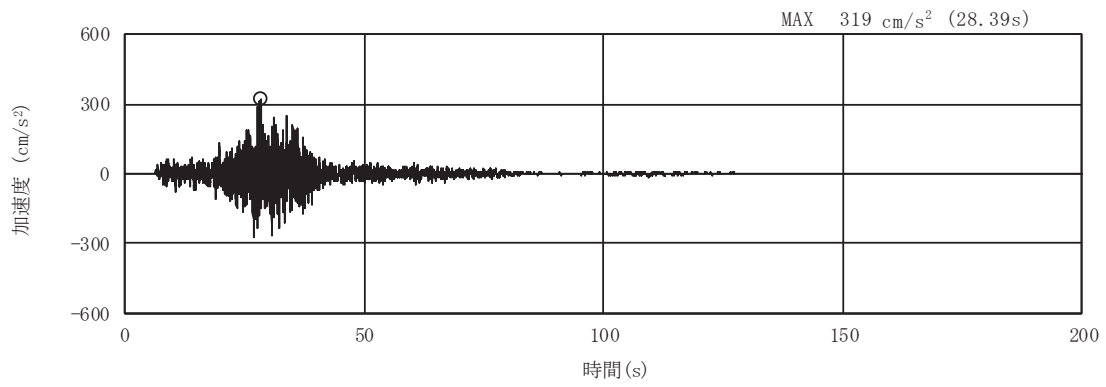


(a) 加速度時刻歴波形

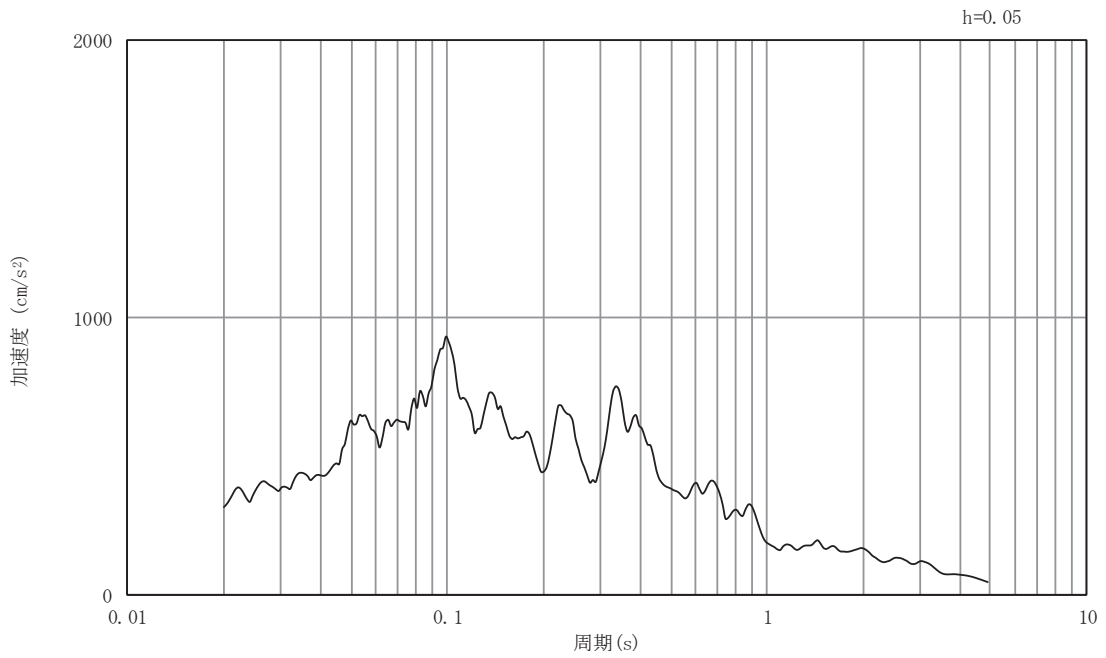


(b) 加速度応答スペクトル

図3-56 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(南北方向, 鉛直成分: S d - F 1)

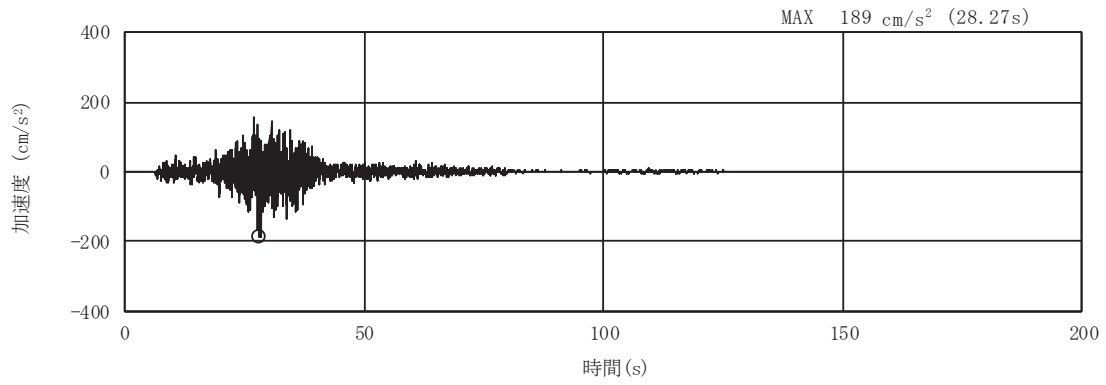


(a) 加速度時刻歴波形

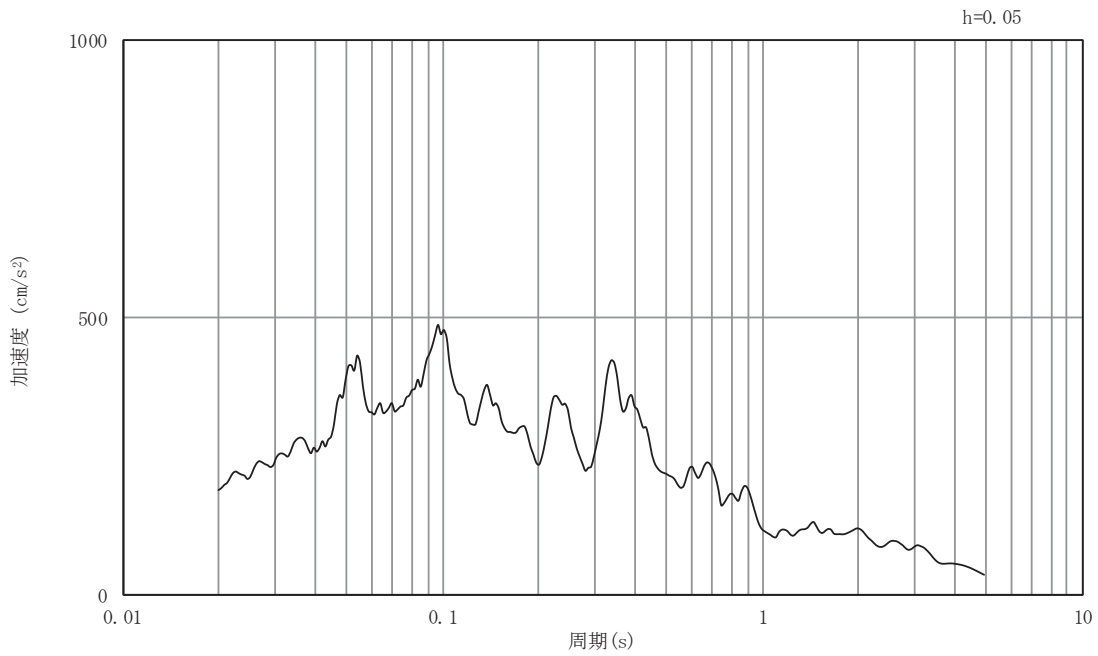


(b) 加速度応答スペクトル

図3-57 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(南北方向, 水平成分: S d - F 2)

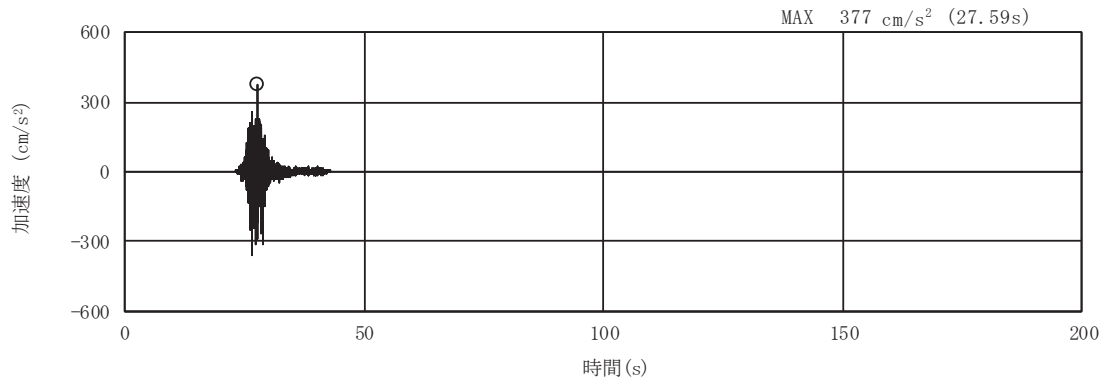


(a) 加速度時刻歴波形

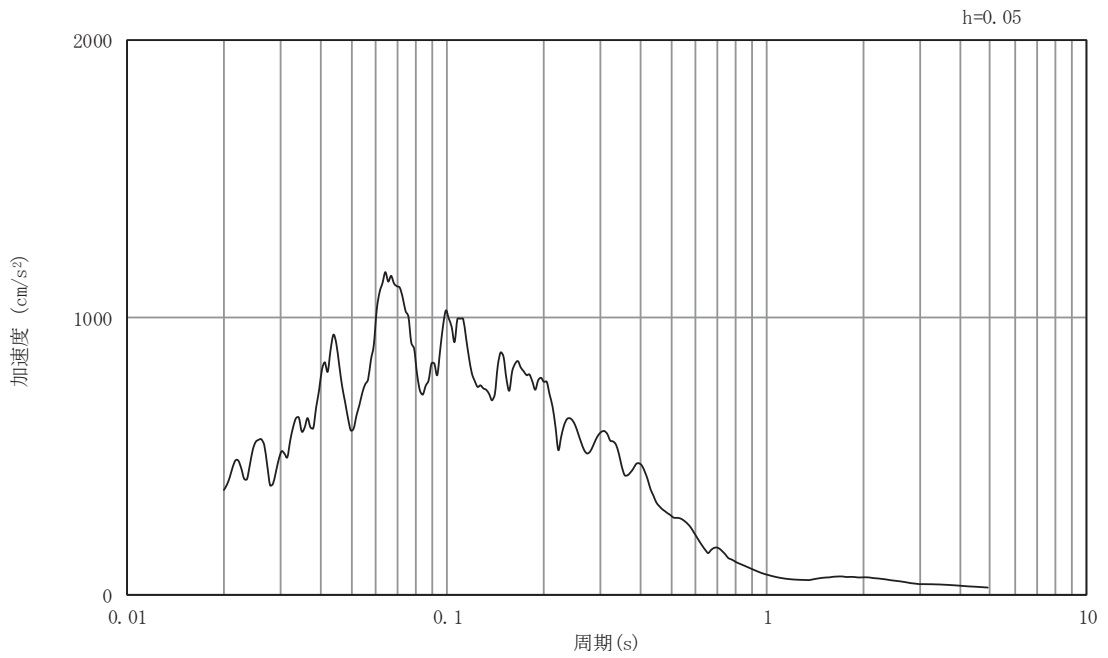


(b) 加速度応答スペクトル

図3-58 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(南北方向, 鉛直成分: S d - F 2)

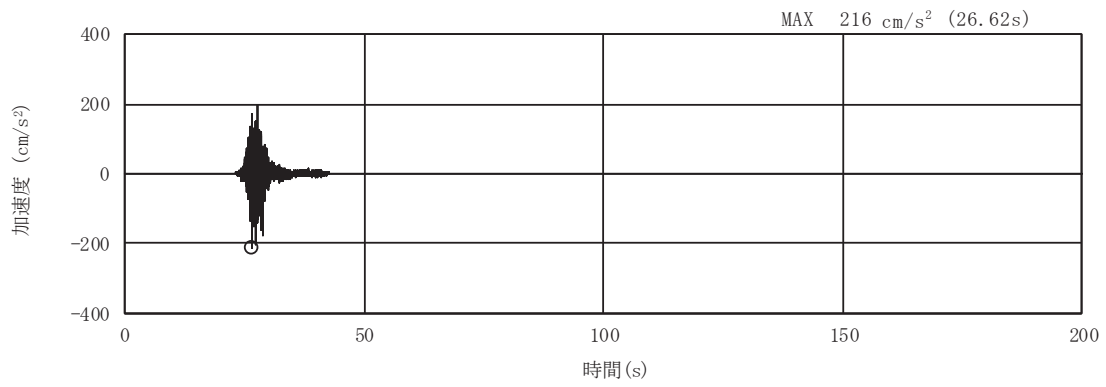


(a) 加速度時刻歴波形

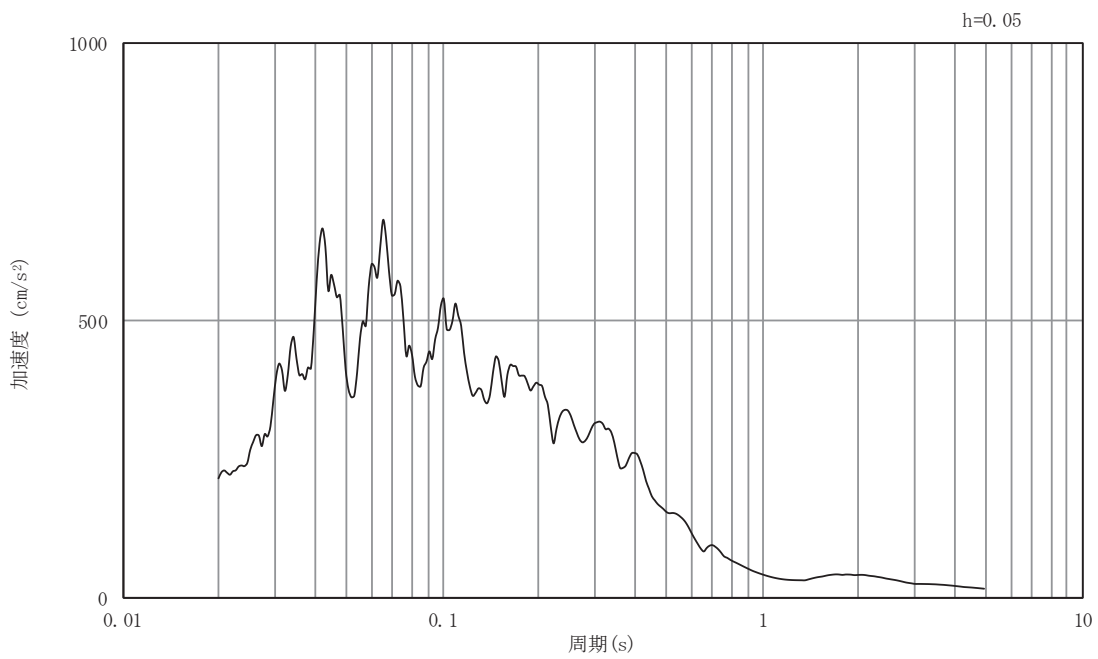


(b) 加速度応答スペクトル

図3-59 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(南北方向, 水平成分: S d - F 3)



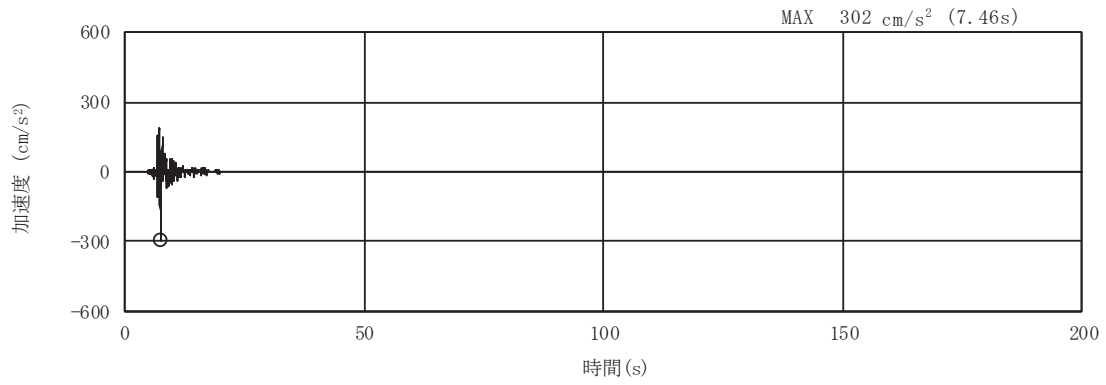
(a) 加速度時刻歴波形



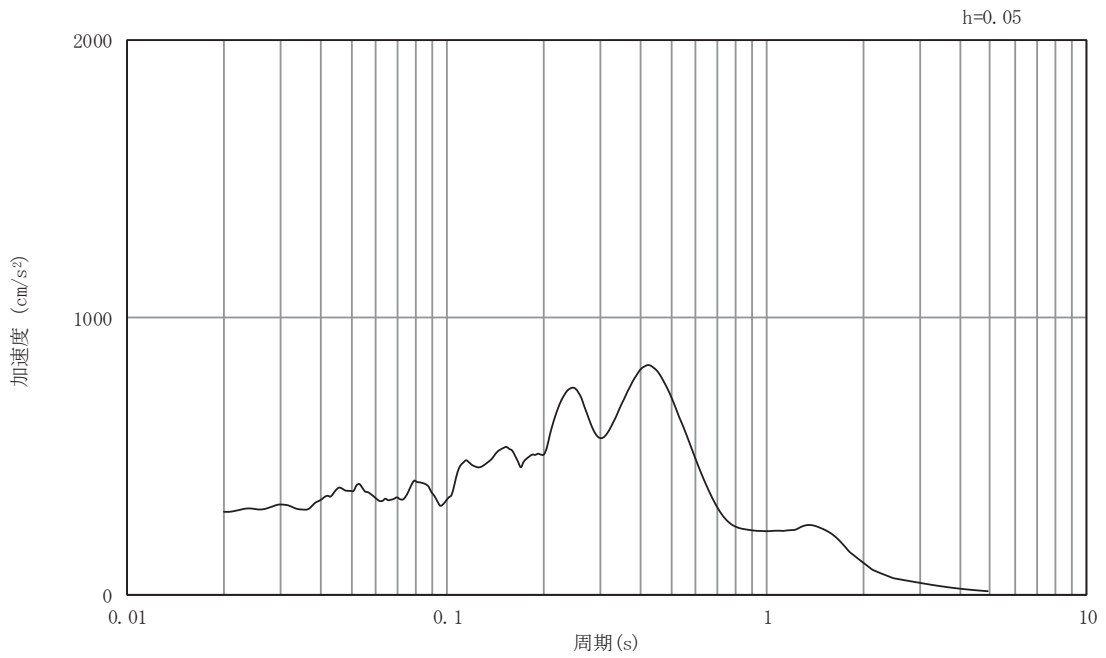
(b) 加速度応答スペクトル

図3-60 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(南北方向, 鉛直成分: S d - F 3)



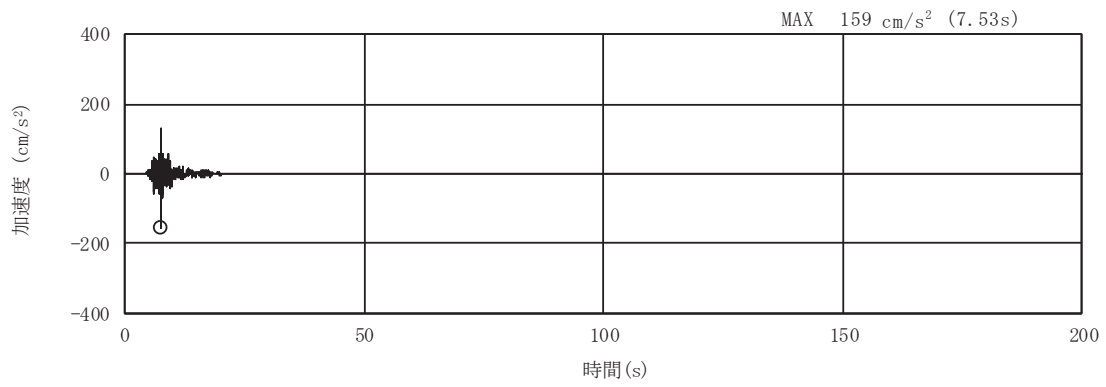


(a) 加速度時刻歴波形

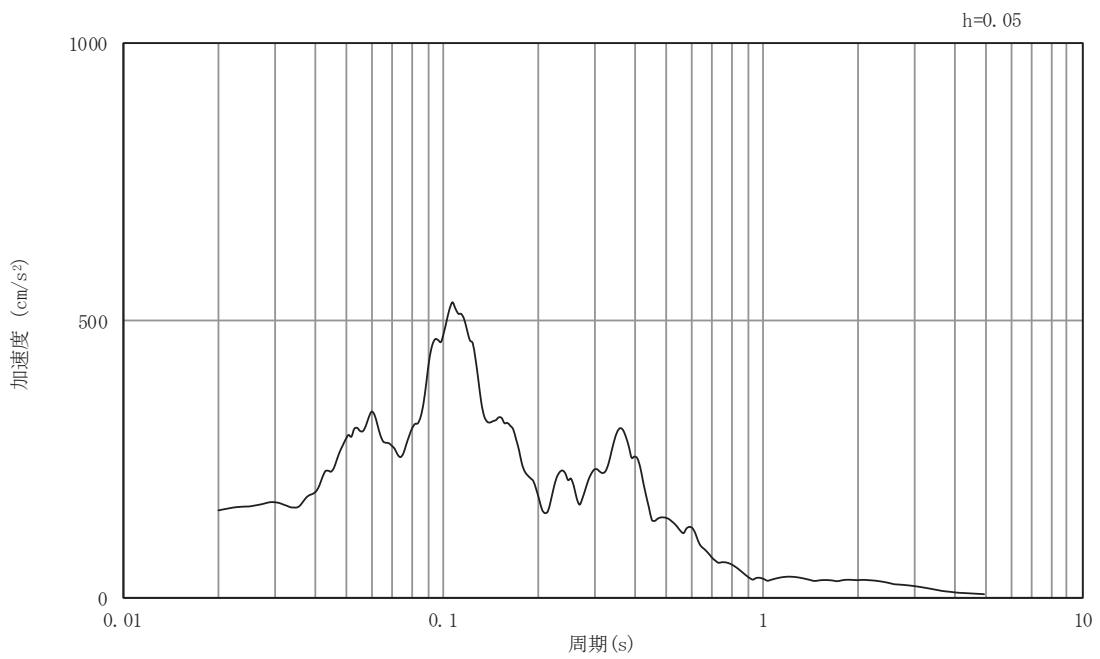


(b) 加速度応答スペクトル

図3-61 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(南北方向, 水平成分: S d - N 1)



(a) 加速度時刻歴波形



(b) 加速度応答スペクトル

図3-62 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル  
(南北方向, 鉛直成分: S d - N 1)

### 3.5 解析モデル及び諸元

#### 3.5.1 解析モデル

海水ポンプ室の地震応答解析モデルを図 3-63～図 3-66 に示す。

##### (1) 解析領域

二次元有限要素法による時刻歴応答解析の解析モデルの解析領域は、境界条件の影響が地盤及び構造物の応力状態に及ばないように、十分に広い領域とする。

##### (2) 境界条件

二次元有限要素法による時刻歴応答解析の解析モデルの境界条件については、有限要素解析における半無限地盤を模擬するため、粘性境界を設ける。

##### (3) 構造物のモデル化

等価な剛性を有する二次元等価剛性モデルを作成して実施することとし、構造部材については、線形はり要素及び平面応力要素によりモデル化する。

##### (4) 地盤のモデル化

D級を除く岩盤は線形の平面ひずみ要素でモデル化する。また、盛土、旧表土及びD級岩盤は、地盤の非線形性をマルチスプリング要素で考慮した平面ひずみ要素でモデル化する。

##### (5) 隣接構造物のモデル化

隣接構造物となる原子炉建屋は、平面ひずみ要素としてモデル化する。また、防潮堤（鋼管式鉛直壁）は、添付書類「VI-2-10-2-2-1 防潮堤（鋼管式鉛直壁）の耐震性について」に基づき、鋼管杭は、線形はり要素（ビーム要素）でモデル化する。

##### (6) ジョイント要素の設定

地震時の「MMR と構造物」、「盛土及び岩盤と MMR」、「盛土及び岩盤と改良地盤」及び「盛土と構造物」との接合面における剥離及びすべりを考慮するため、これらの接合面にジョイント要素を設定する。なお、防潮堤（鋼管式鉛直壁）は、添付書類「VI-2-10-2-2-1 防潮堤（鋼管式鉛直壁）の耐震性について」に基づき、ジョイント要素を設定する。

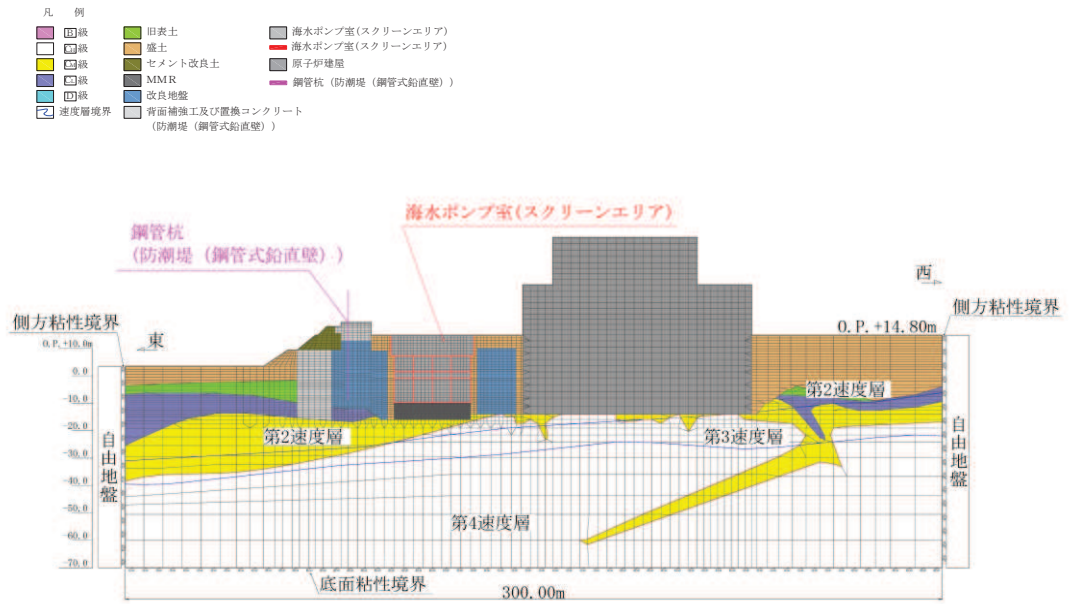


図 3-63 海水ポンプ室の地震応答解析モデル図 (A-A 断面, 東西 (スクリーンエリア))

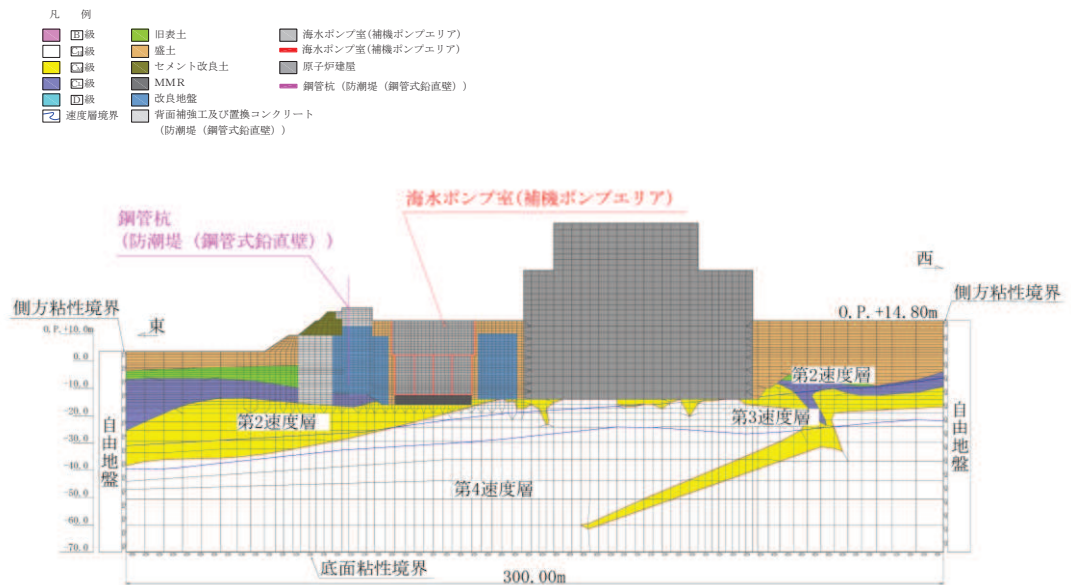


図 3-64 海水ポンプ室の地震応答解析モデル図 (B-B 断面, 東西 (補機ポンプエリア))

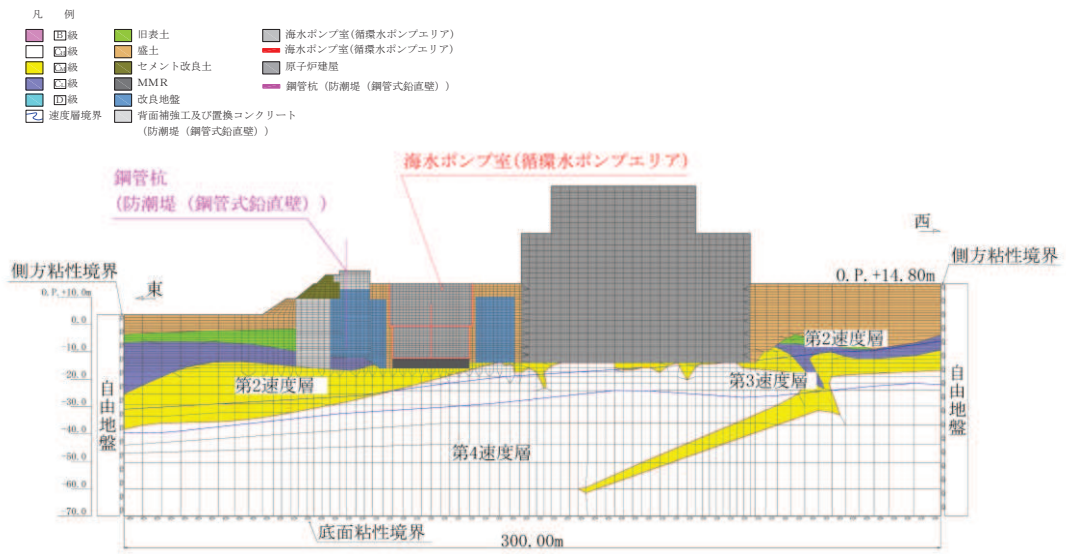


図 3-65 海水ポンプ室の地震応答解析モデル図 (C-C 断面, 東西 (循環水ポンプエリア))

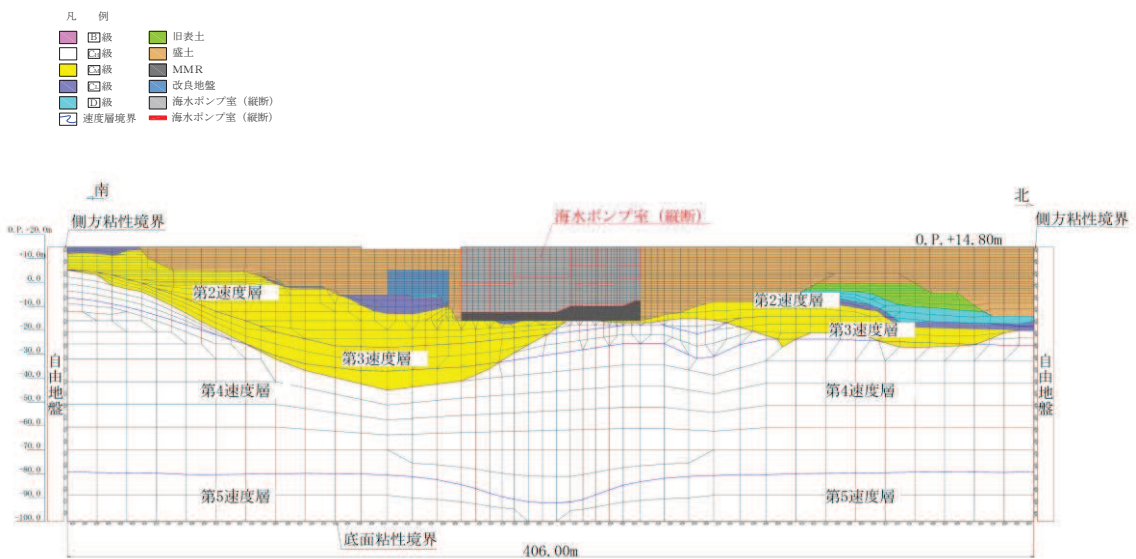


図 3-66 海水ポンプ室の地震応答解析モデル図 (D-D 断面, 南北)

### 3.5.2 使用材料及び材料の物性値

構造物の使用材料を表 3-6 に、材料の物性値を表 3-7 に示す。

表 3-6 使用材料

材料	仕様
コンクリート	設計基準強度 20.5N/mm <sup>2</sup> (既設部材, 補強部材 (気中部) * <sup>1</sup> )
	設計基準強度 30.0N/mm <sup>2</sup> * <sup>2</sup> (補強部材 (水路部) * <sup>1</sup> )
鉄筋	SD345

注記\*1: 補強部材の位置は、添付書類「VI-2-2-8 海水ポンプ室の耐震計算書」のうち、「2.2 構造及び補強の概要」に示す。

\*2: 耐震評価上は、20.5N/mm<sup>2</sup>で評価を実施している。

表 3-7 材料の物性値

材料	項目		材料諸元	備考
鉄筋コンクリート	単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )		24.0	
コンクリート	ヤング係数 (N/mm <sup>2</sup> )	実強度*	3.03×10 <sup>4</sup>	解析ケース④
		設計基準強度	2.33×10 <sup>4</sup>	解析ケース ①, ②, ③
	ポアソン比	0.2		

注記\*: 既設構造物のコア採取による圧縮強度試験の結果を使用する。

### 3.5.3 地盤の物性値

地盤については、添付書類「VI-2-1-3 地盤の支持性能に係る基本方針」にて設定している物性値を用いる。

### 3.5.4 地下水位

設計用地下水位は、添付書類「VI-2-1-3 地盤の支持性能に係る基本方針」に従い設定する。設計用地下水位の一覧を表 3-8 に、設計用地下水位を図 3-67～図 3-70 に示す。

表 3-8 設計用地下水位の一覧

施設名称	地震時荷重算出断面	設計用地下水位
海水ポンプ室	A-A 断面，東西方向 (スクリーンエリア)	O. P. -8.50m～O. P. +2.43m <sup>*1,2</sup>
	B-B 断面，東西方向 (補機ポンプエリア)	
	C-C 断面，東西方向 (循環水ポンプエリア)	
	D-D 断面，南北方向	O. P. -8.50m～O. P. +14.00m

注記\*1：朔望平均満潮位。

\*2：東北地方太平洋沖地震による約 1 m の沈降を，敷地高さ (O. P. +14.8m) を固定とし朔望平均満潮位を O. P. +1.43m から O. P. +2.43m とすることにより考慮する。

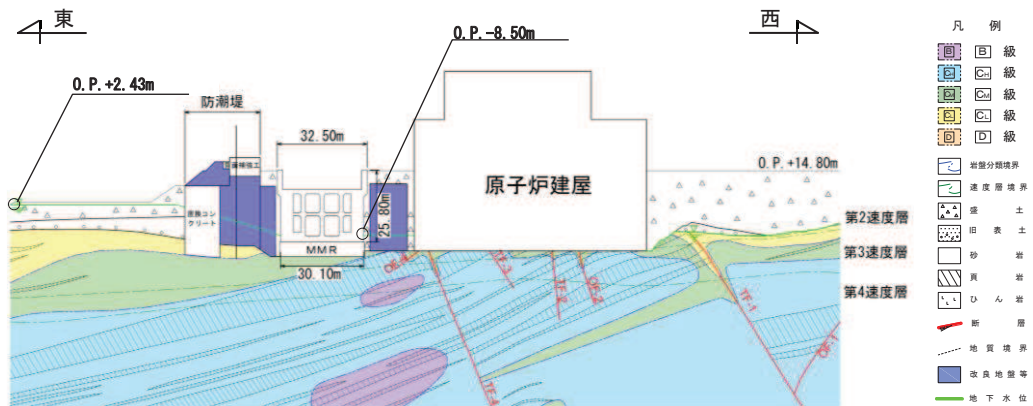


図 3-67 設計用地下水位 (A-A 断面，東西 (スクリーンエリア))



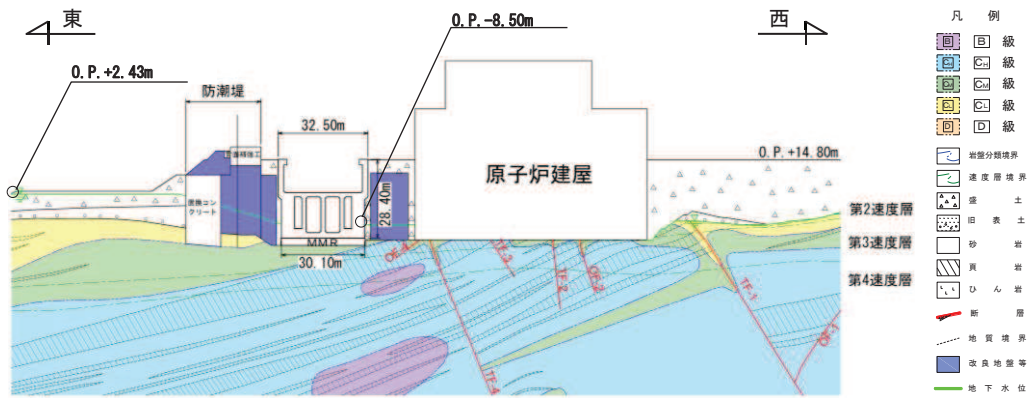


図 3-68 設計用地下水位 (B-B 断面, 東西 (補機ポンプエリア))

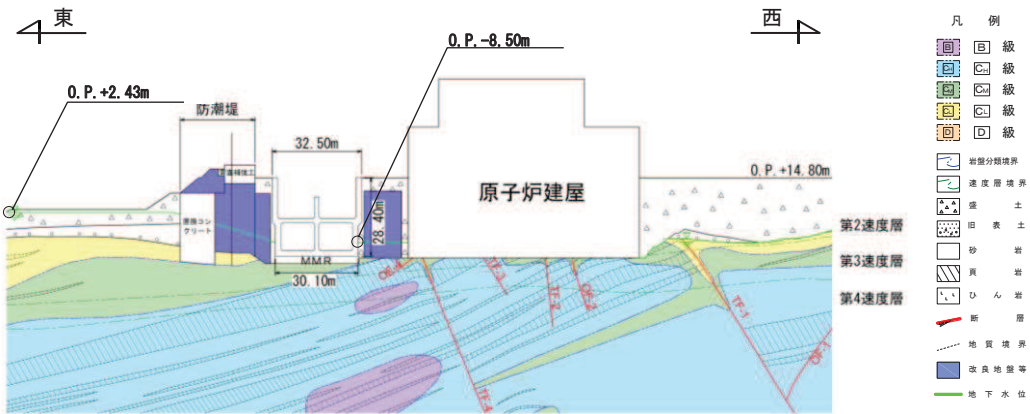


図 3-69 設計用地下水位 (C-C 断面, 東西 (循環水ポンプエリア))

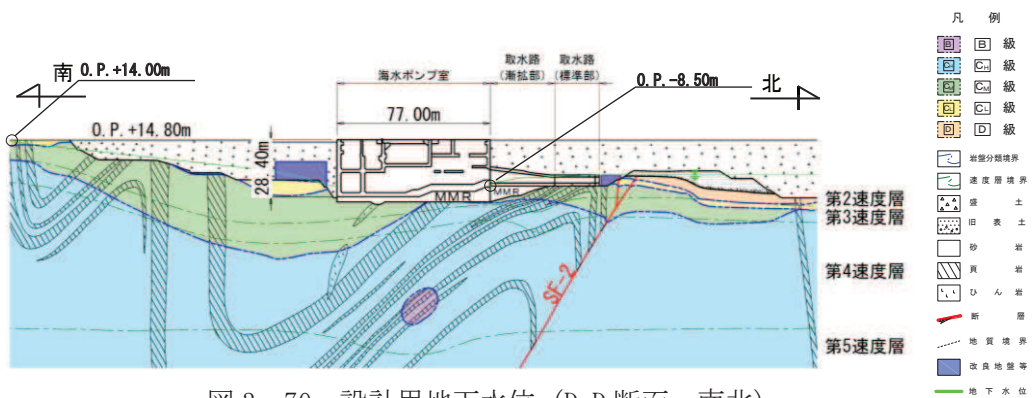


図 3-70 設計用地下水位 (D-D 断面, 南北)

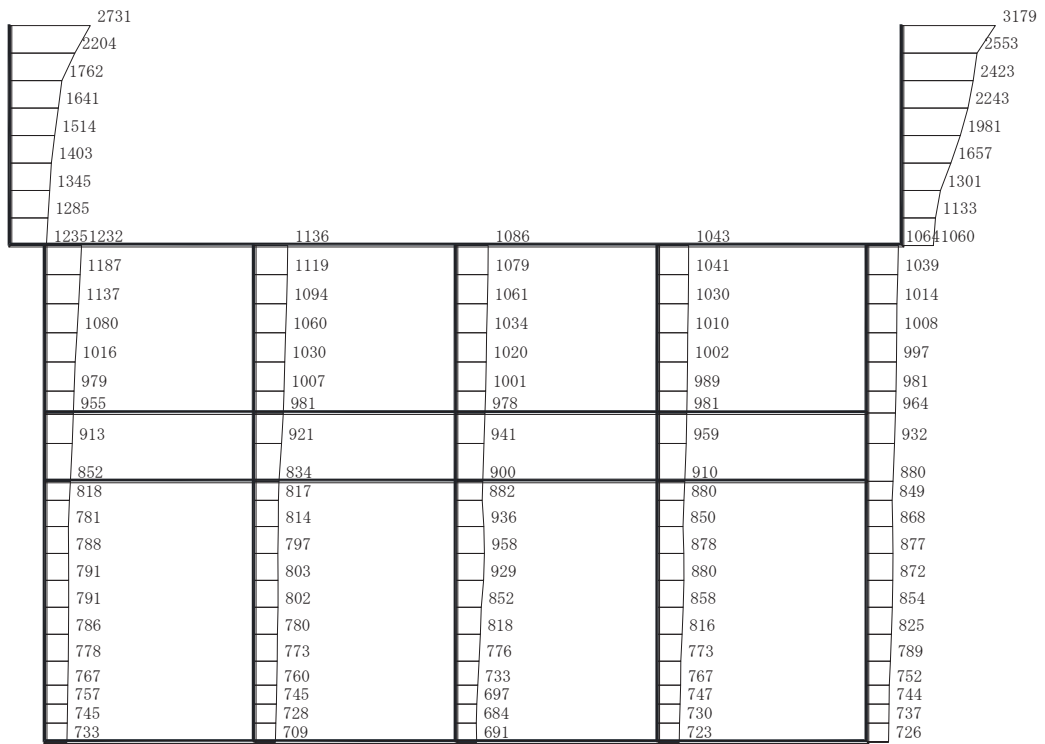


#### 4. 解析結果

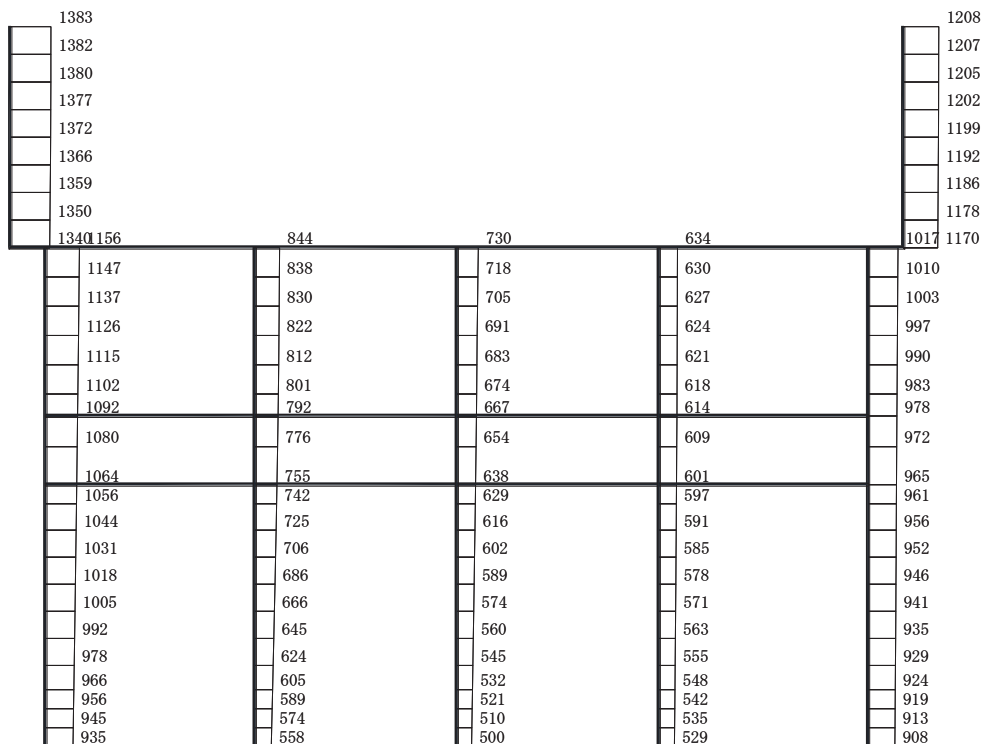
##### 4.1 東西方向（スクリーンエリア）の解析結果

耐震評価のために用いる応答加速度として、解析ケース①（基本ケース）について、すべての基準地震動  $S_s$  に対する最大加速度分布図を図 4-1～図 4-14 に示す。また、解析ケース①において、三次元構造解析の結果、照査項目ごとに照査値が 0.5 を超えるケースで照査値が最大となる地震動について、解析ケース②～④の最大加速度分布図を図 4-15～図 4-17 に示す。

これらに加え、スクリーンエリアに設置される貫通部止水処置の津波重畳時の評価に用いる  $S_d - D2$  に対する最大加速度分布図を図 4-18～図 4-25 に示す。



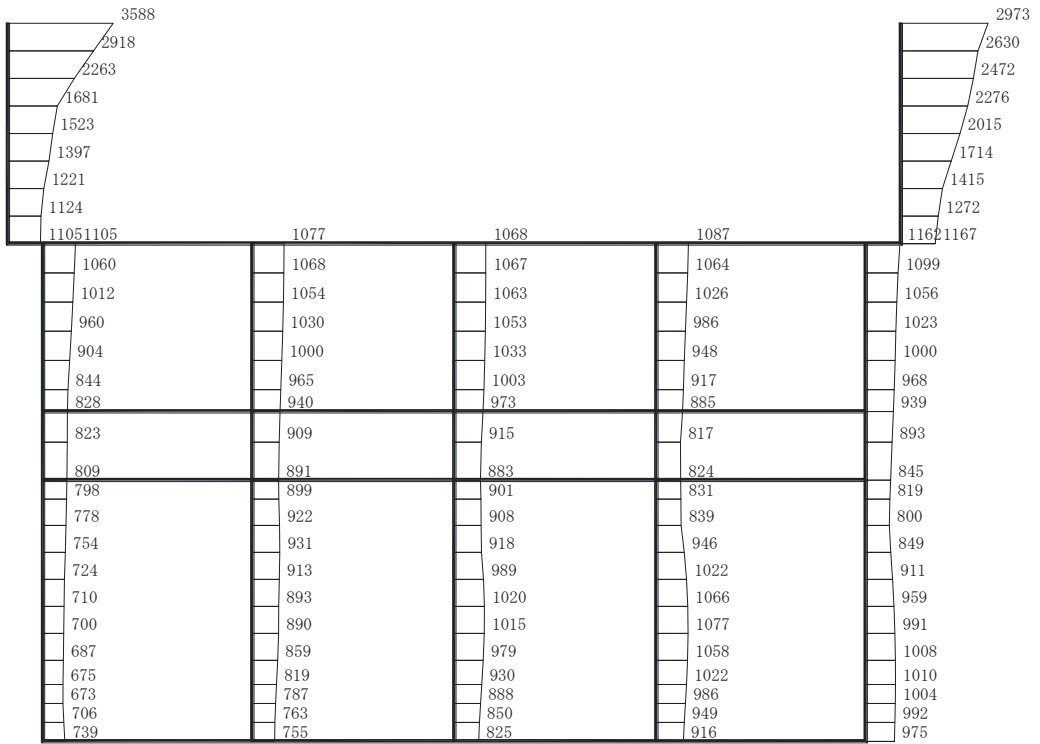
(a) S s - D 1 (++) 水平



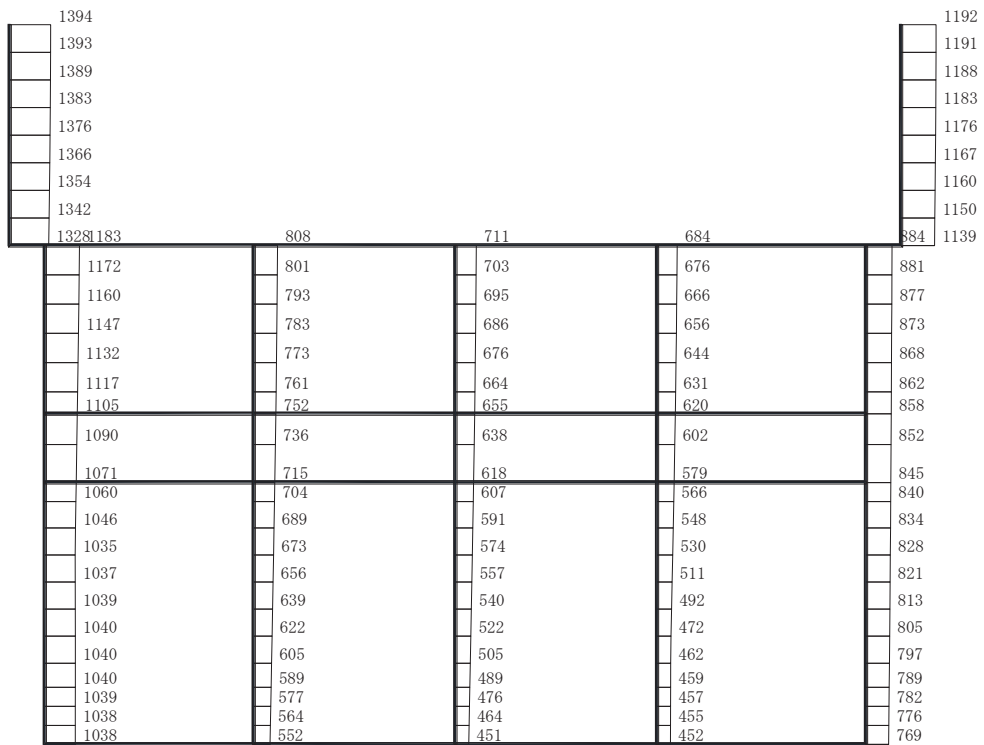
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - D 1 (++) 鉛直

図 4-1 最大加速度分布図 (解析ケース①) (1/17)



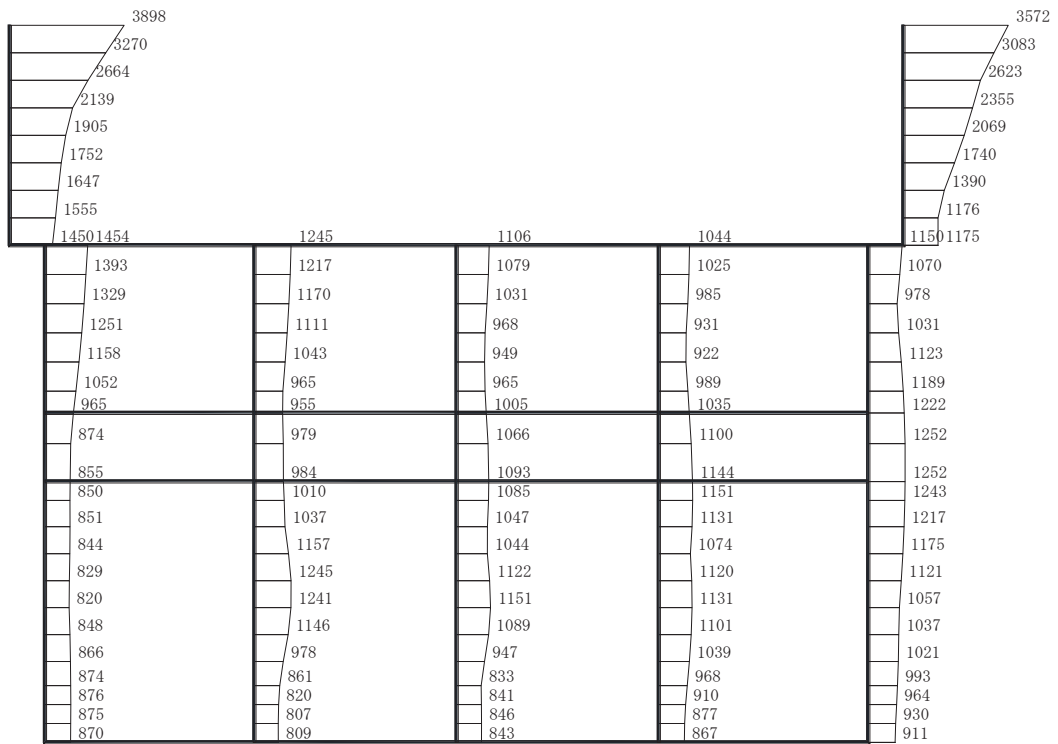
(a) S s - D 1 ( - + ) 水平



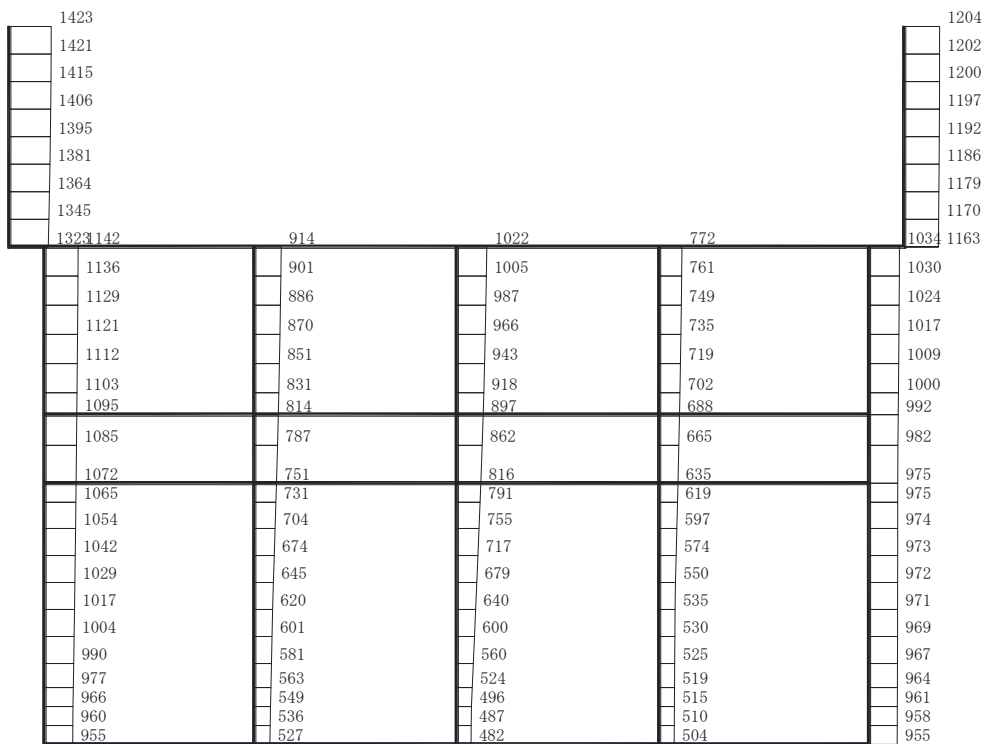
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - D 1 ( - + ) 鉛直

図 4-2 最大加速度分布図 (解析ケース①) (2/17)



(a) S s - D 2 (++) 水平



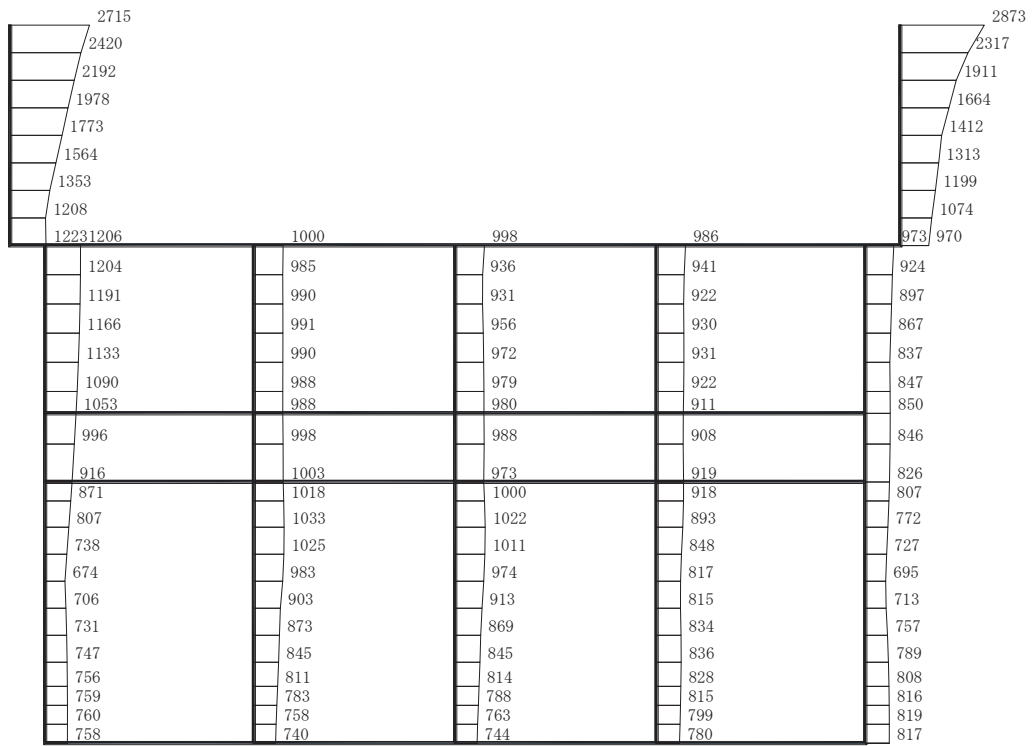
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - D 2 (++) 鉛直

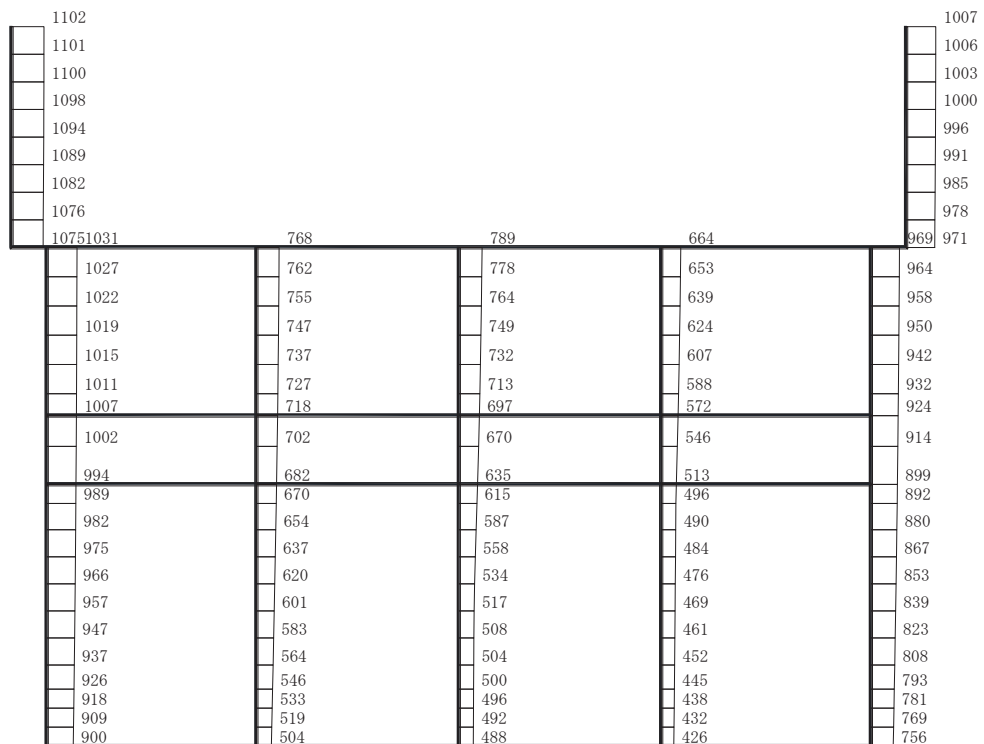
図 4-3 最大加速度分布図 (解析ケース①) (3/17)







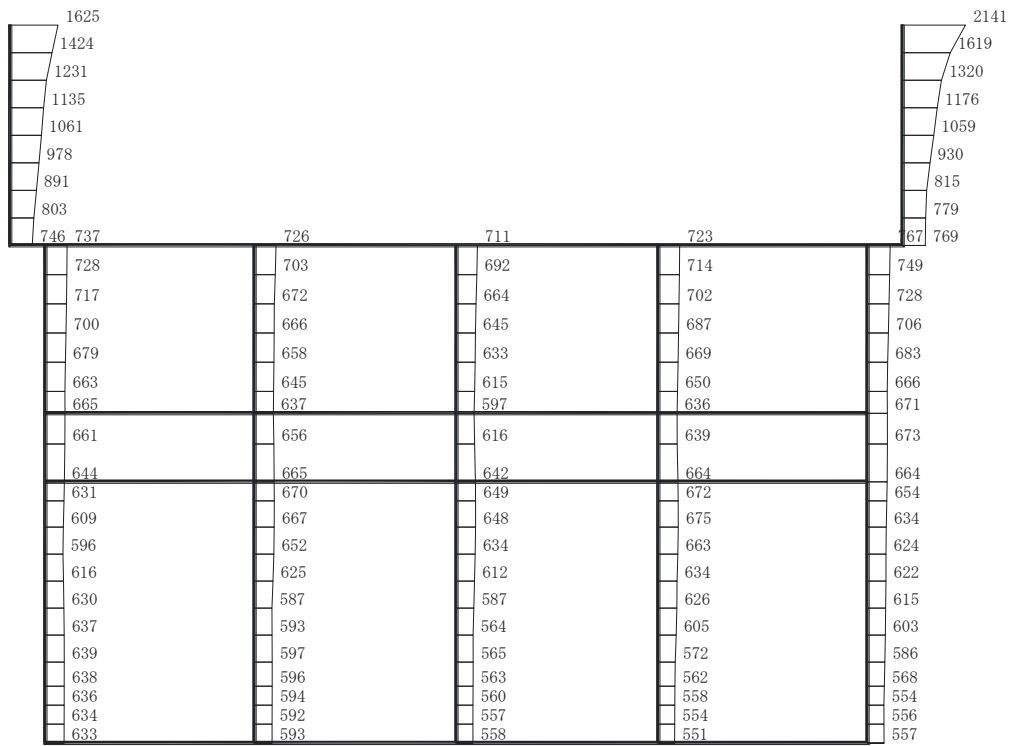
(a) S s - D 3 ( - + ) 水平



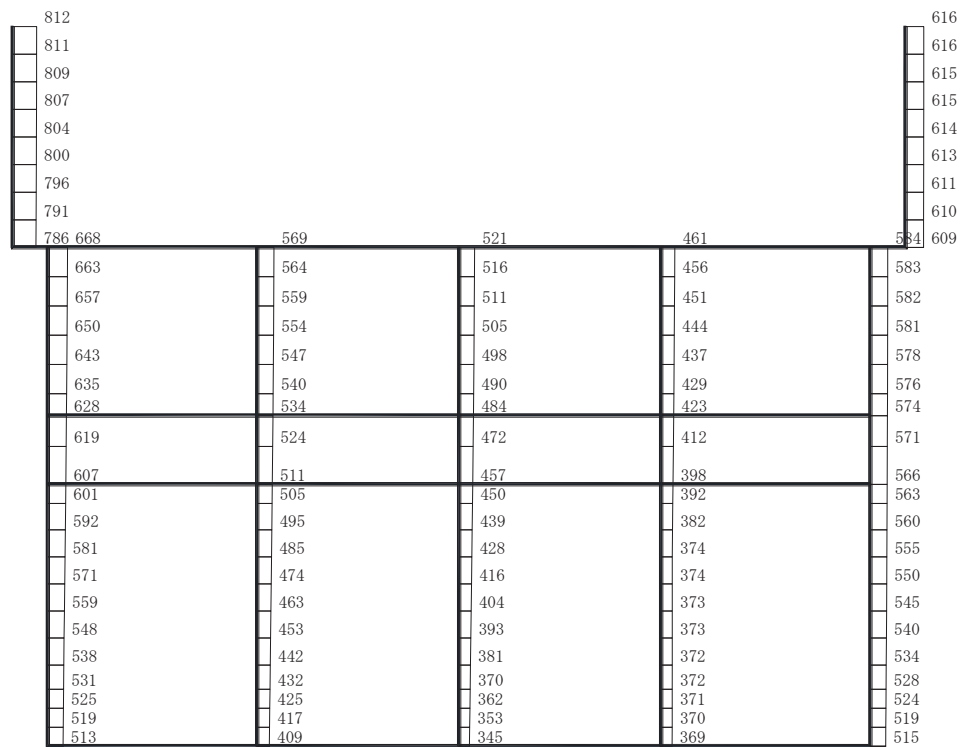
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - D 3 ( - + ) 鉛直

図 4-6 最大加速度分布図 (解析ケース①) (6/17)



(a) S s - F 1 (++) 水平

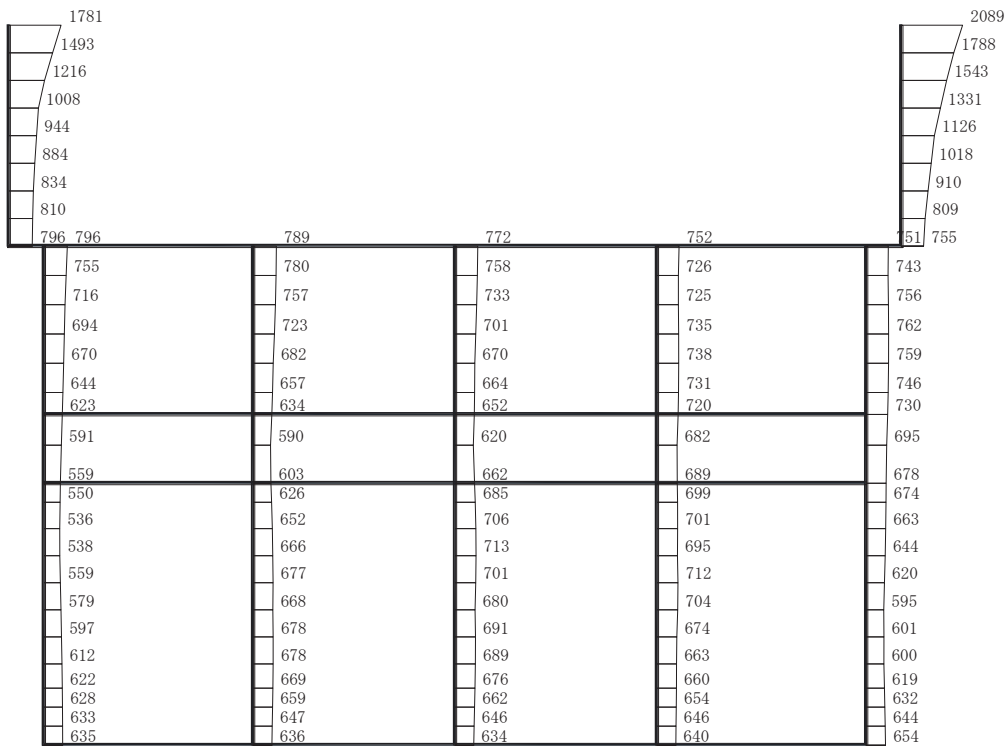


構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

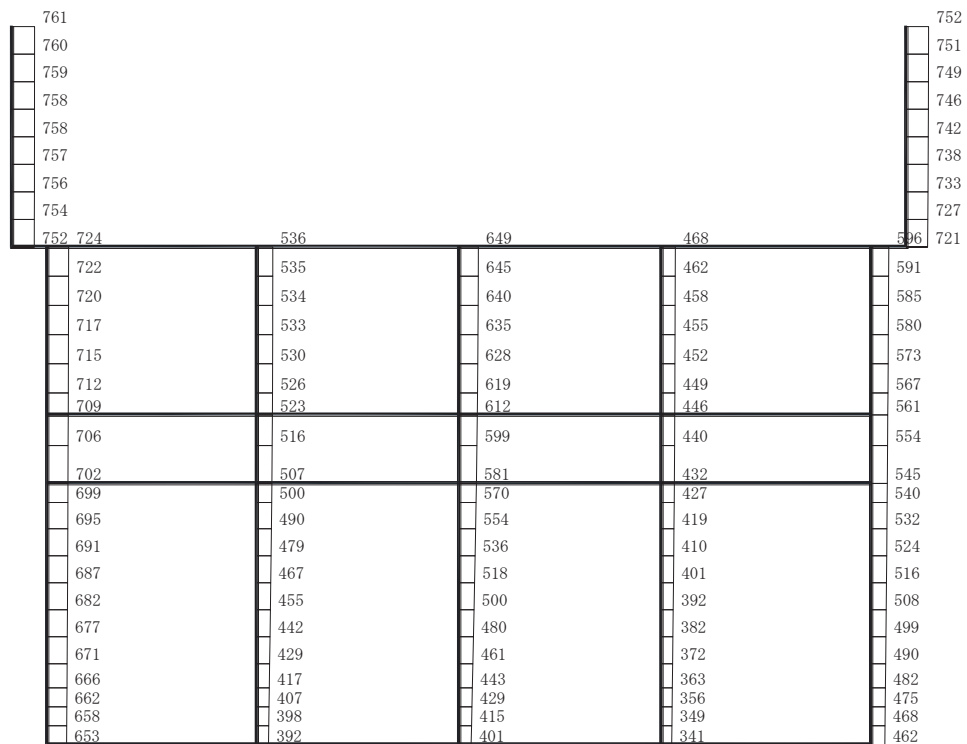
(b) S s - F 1 (++) 鉛直

図 4-7 最大加速度分布図 (解析ケース①) (7/17)





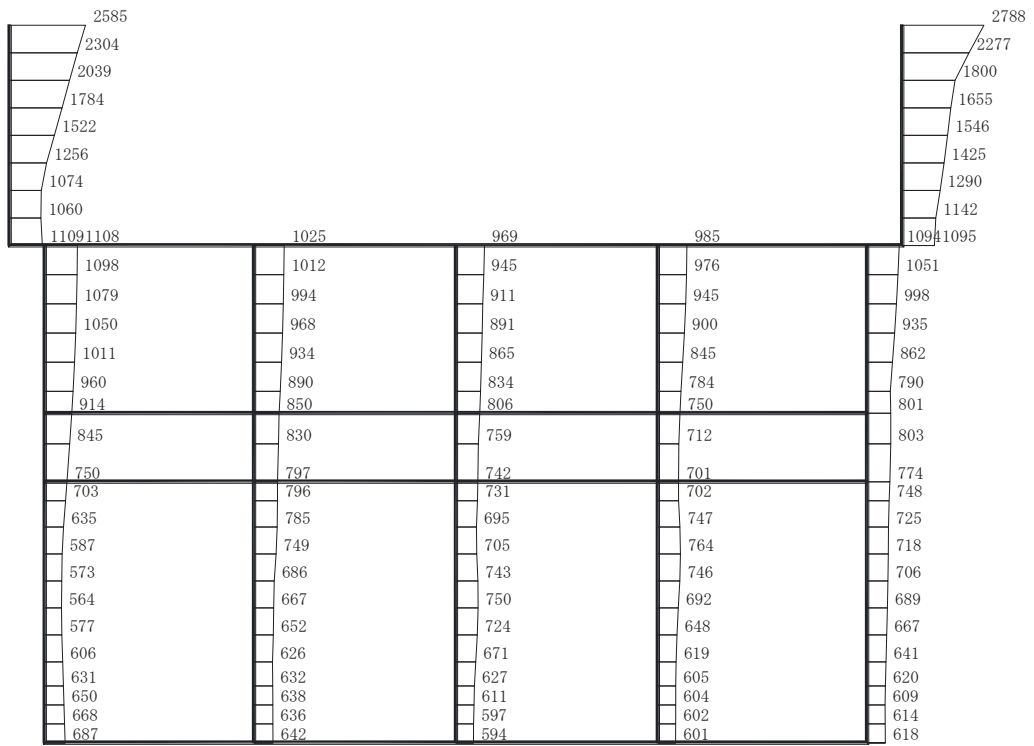
(a) S s - F 1 ( - + ) 水平



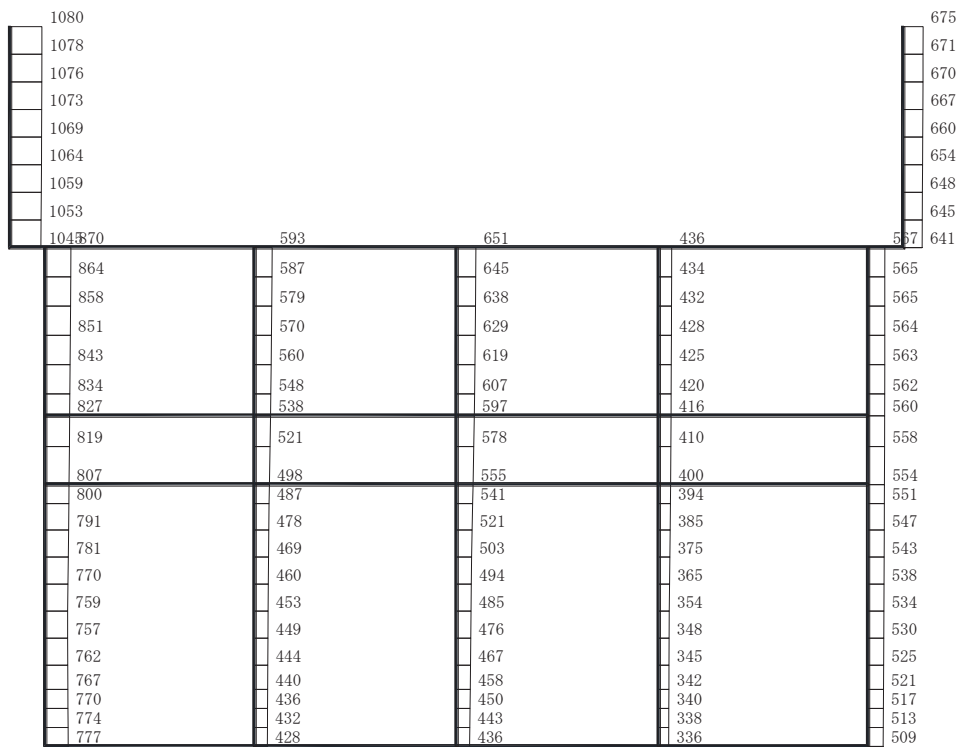
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - F 1 ( - + ) 鉛直

図 4-8 最大加速度分布図 (解析ケース①) (8/17)



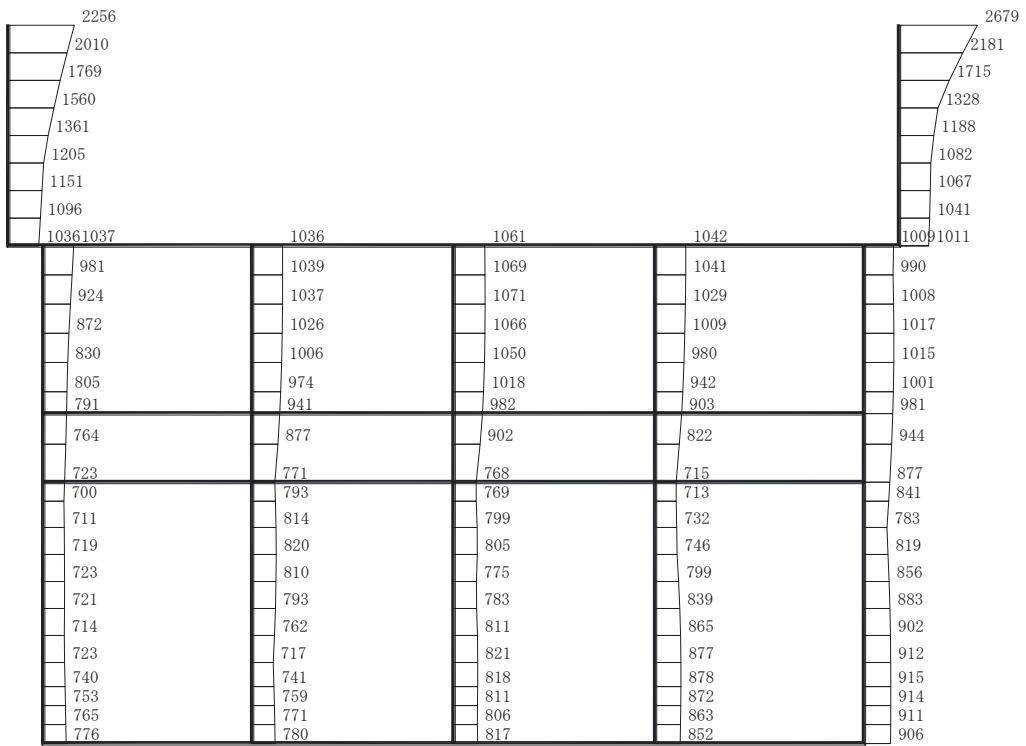
(a) S s - F 2 (++) 水平



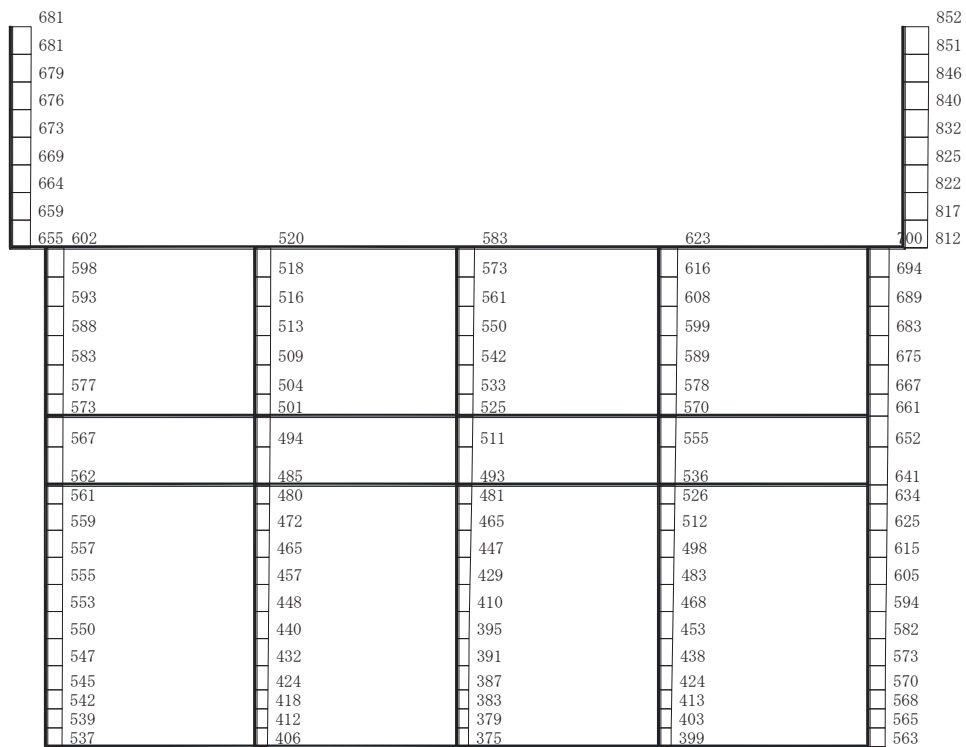
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - F 2 (++) 鉛直

図 4-9 最大加速度分布図 (解析ケース①) (9/17)



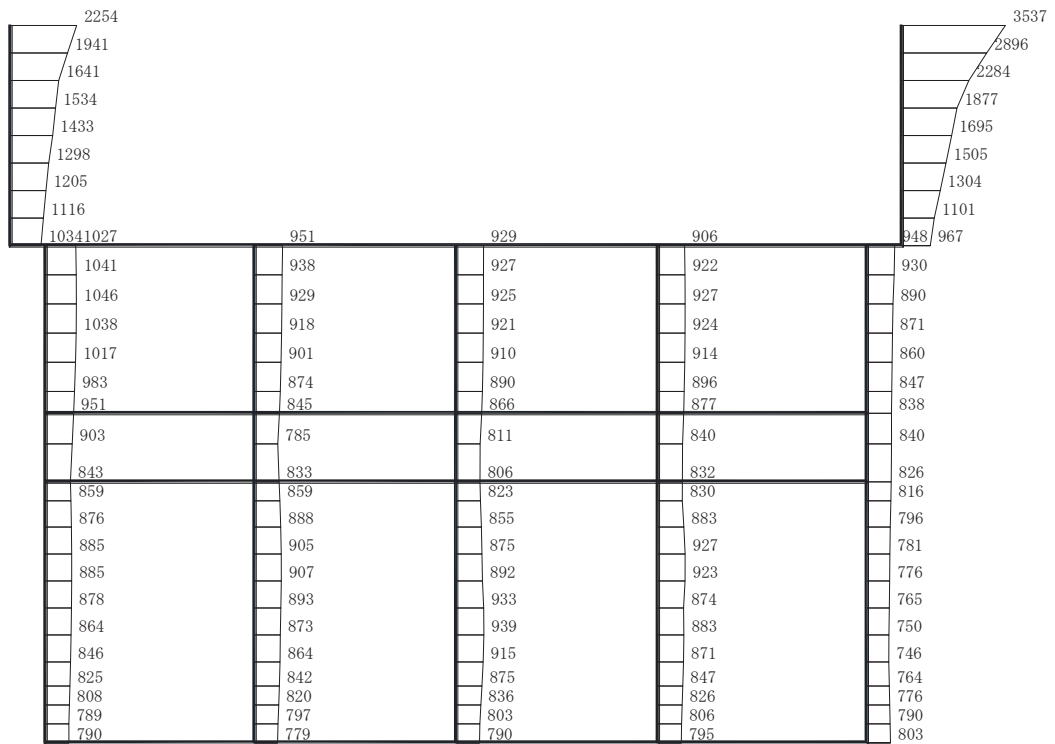
(a) S s - F 2 (-+) 水平



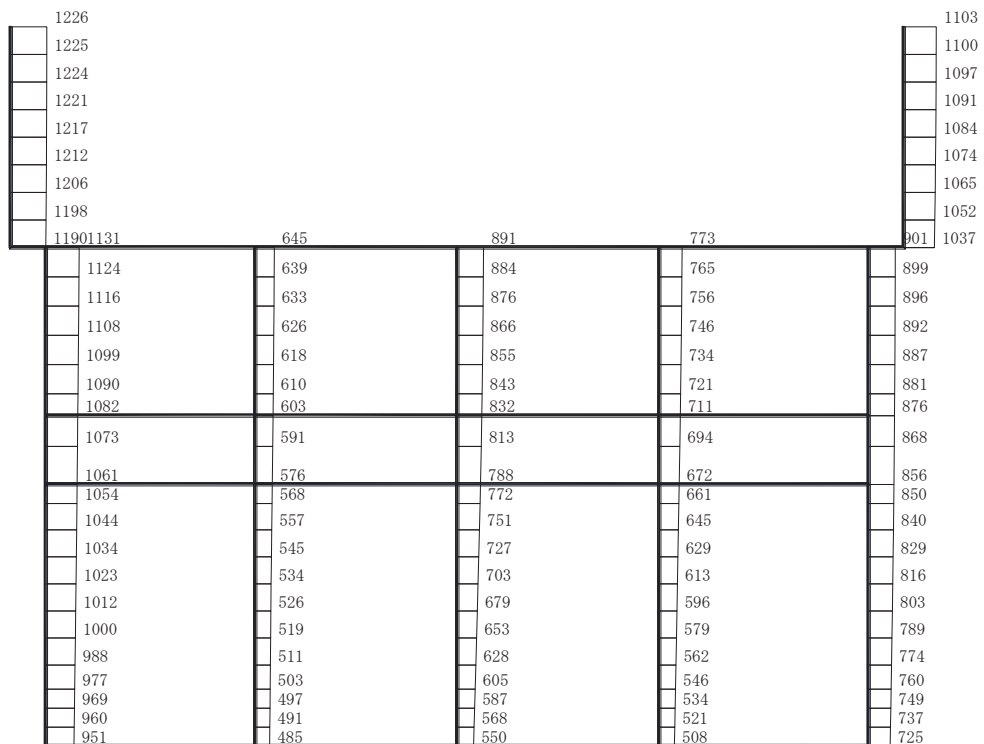
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - F 2 (-+) 鉛直

図 4-10 最大加速度分布図 (解析ケース①) (10/17)



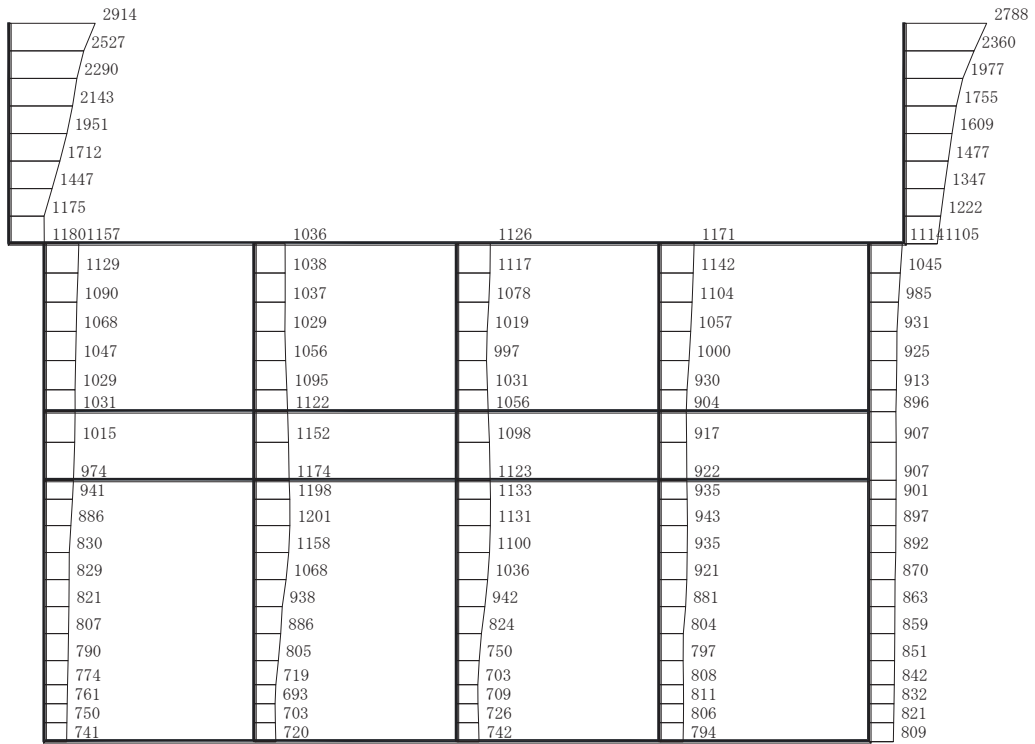
(a) S s - F 3 (++) 水平



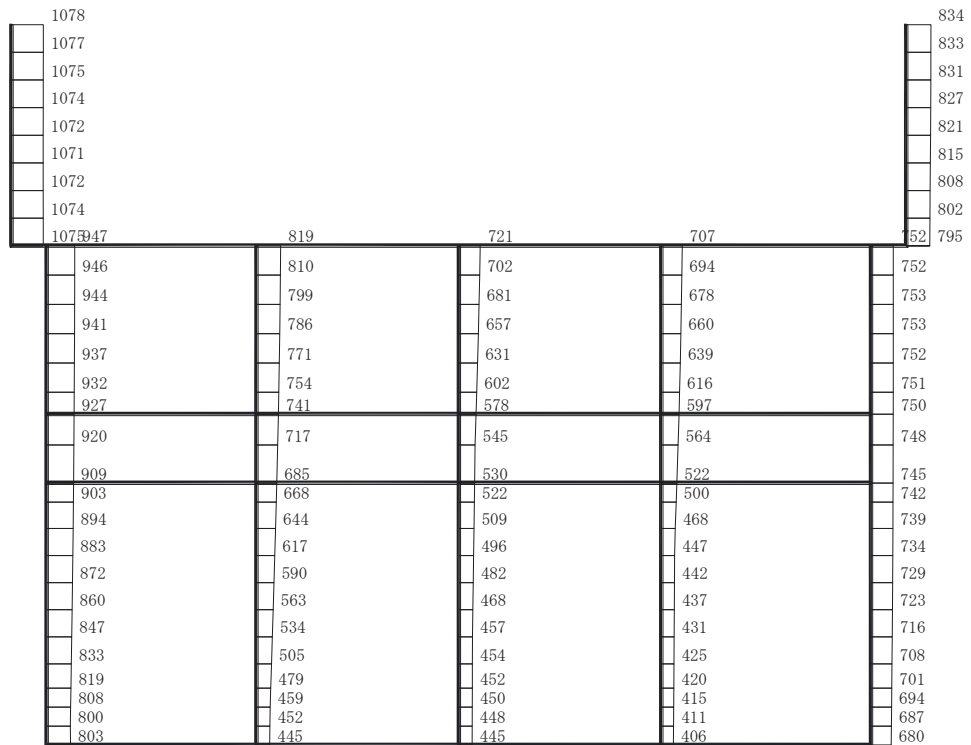
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - F 3 (++) 鉛直

図 4-11 最大加速度分布図 (解析ケース①) (11/17)



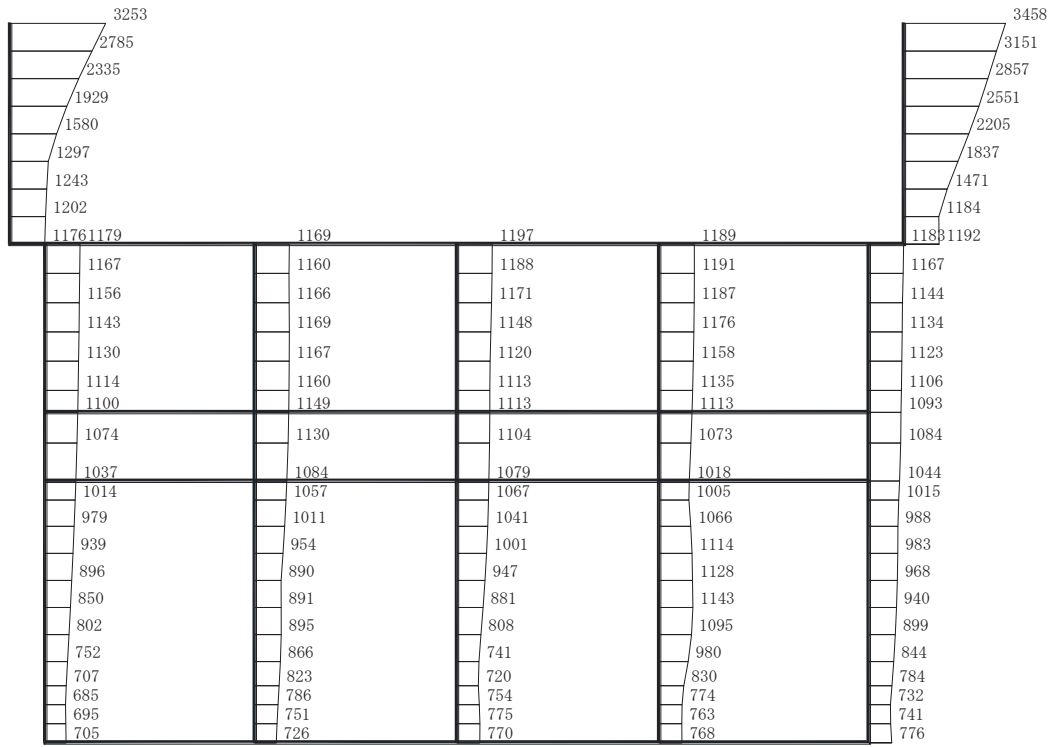
(a) S s - F 3 (-+) 水平



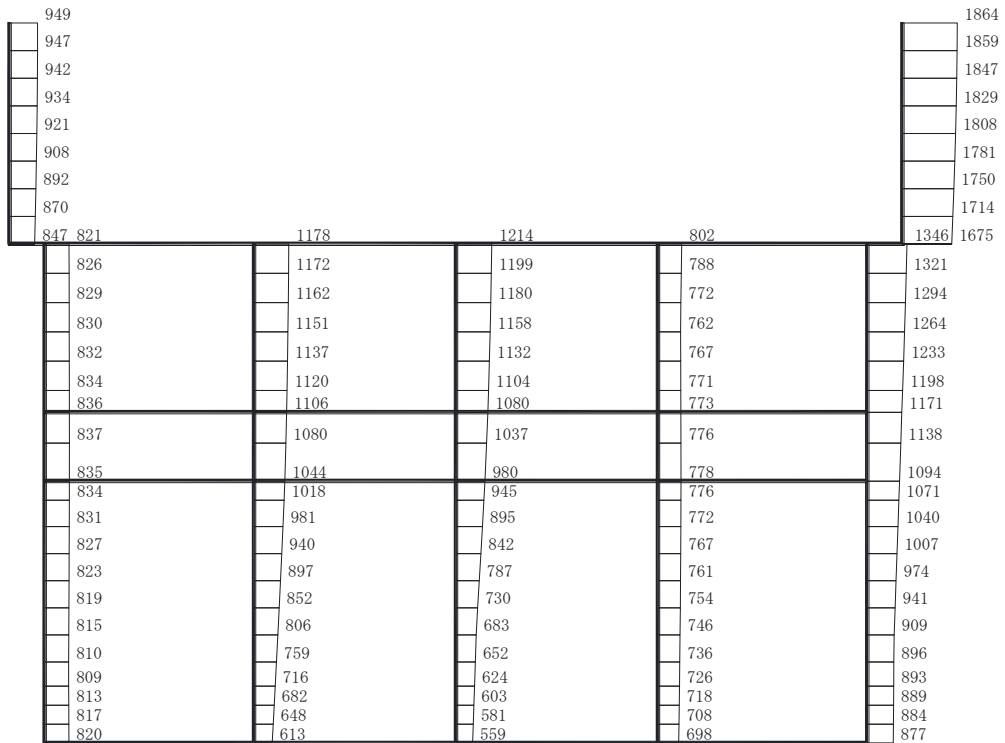
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - F 3 (-+) 鉛直

図 4-12 最大加速度分布図 (解析ケース①) (12/17)



(a) S s - N 1 (++) 水平

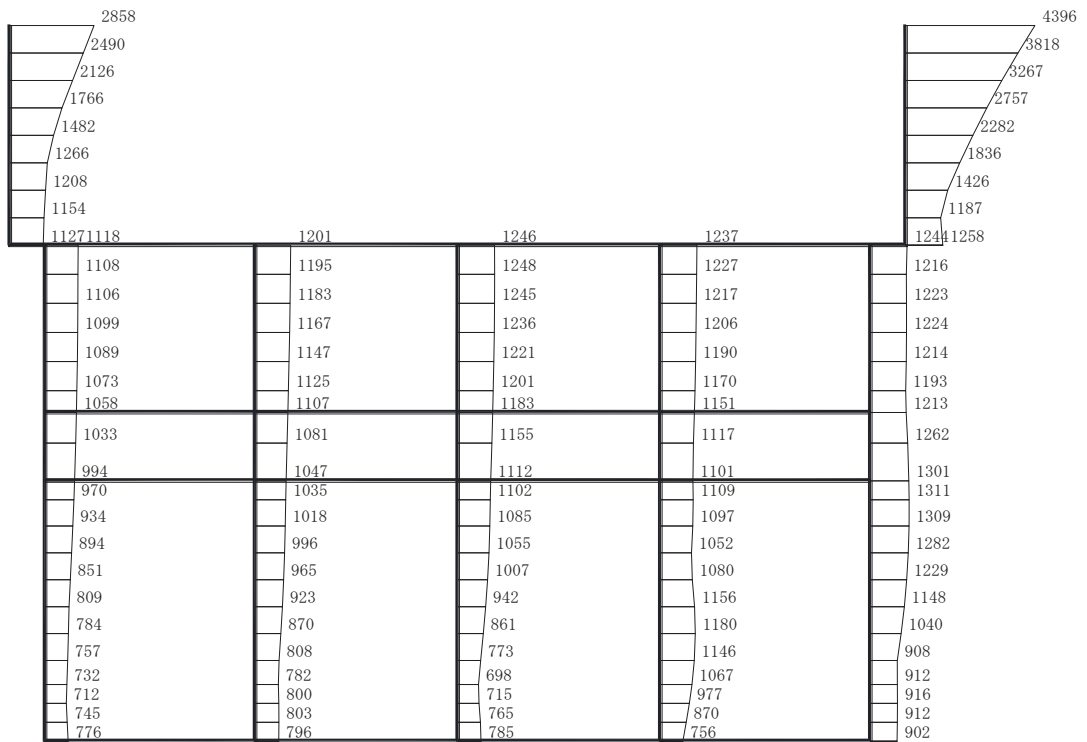


構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

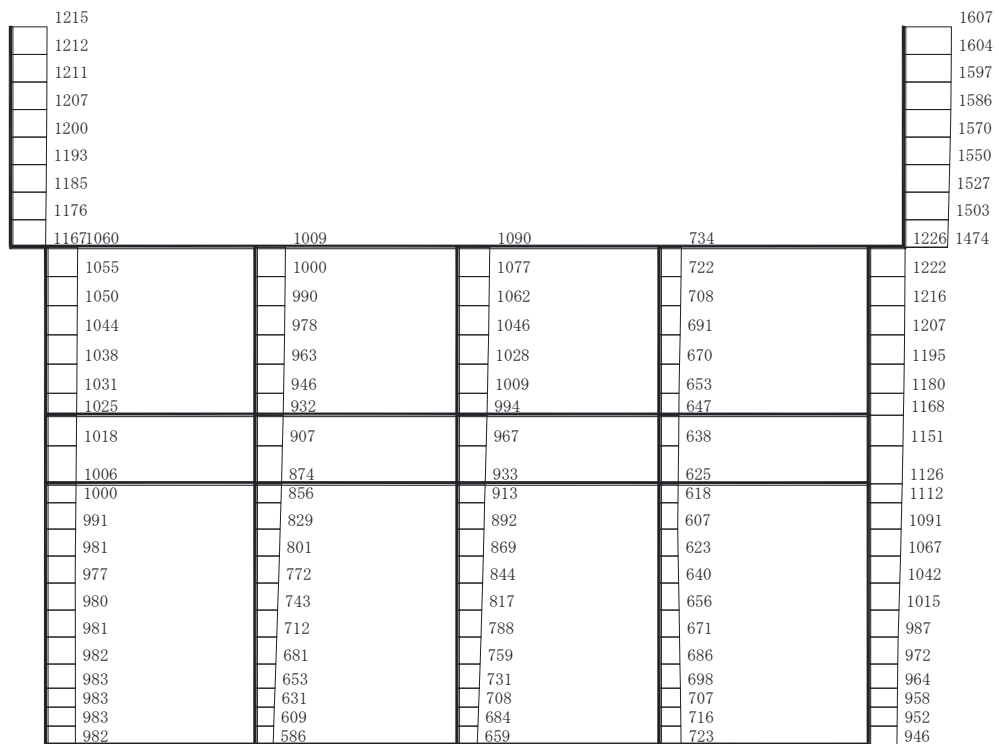
(b) S s - N 1 (++) 鉛直

図 4-13 最大加速度分布図 (解析ケース①) (13/17)





(a) S s - N 1 (++) 水平



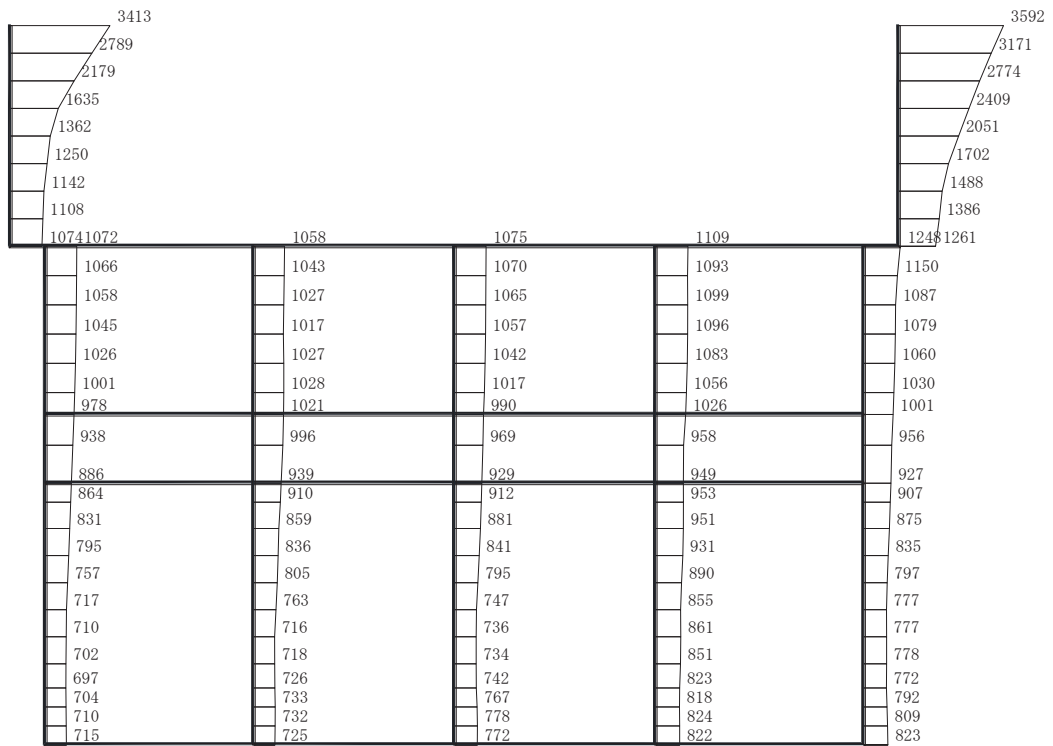
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - N 1 (++) 鉛直

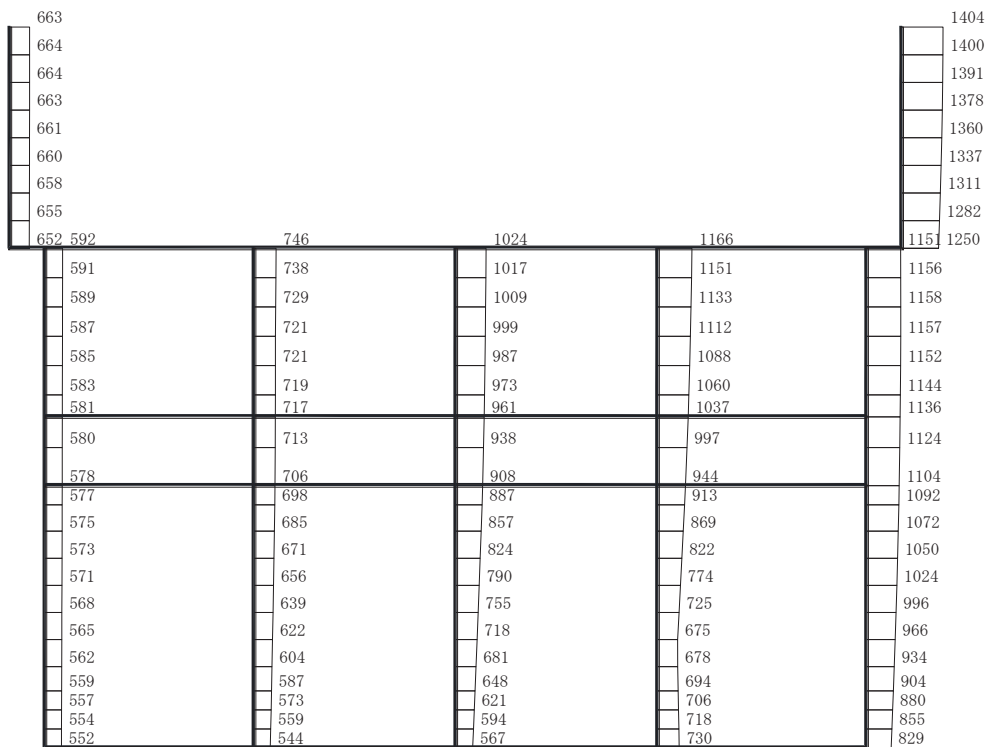
図 4-15 最大加速度分布図

(解析ケース②：せん断破壊に対する最大照査値ケース) (15/17)





(a) S s - N 1 (++) 水平

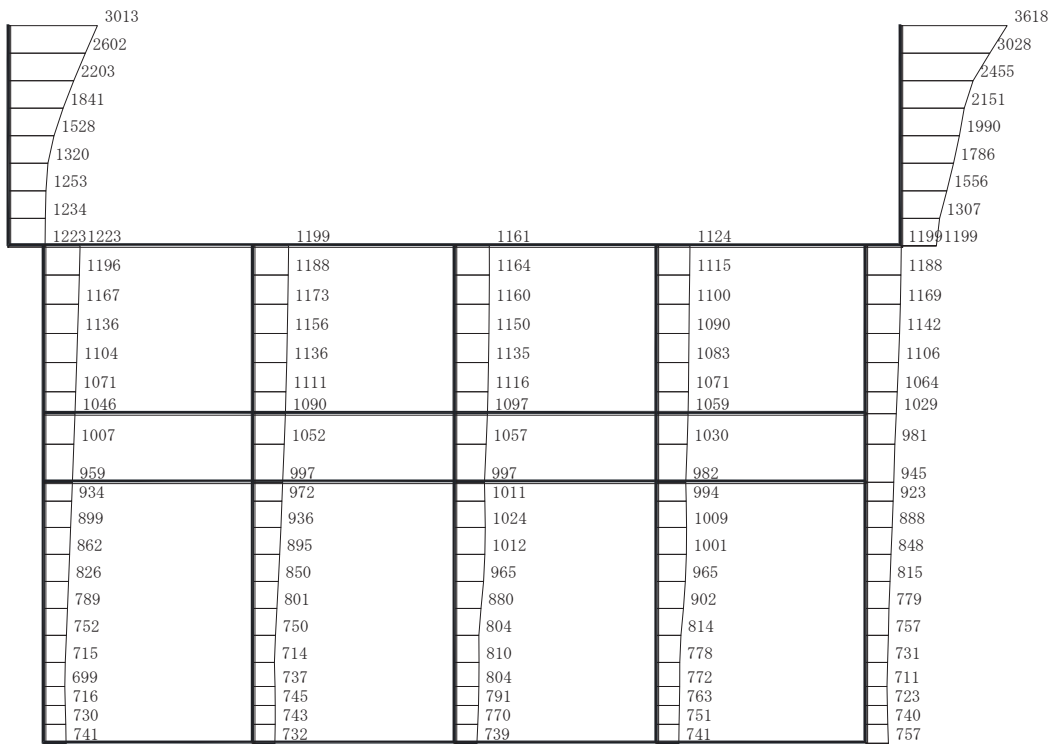


構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

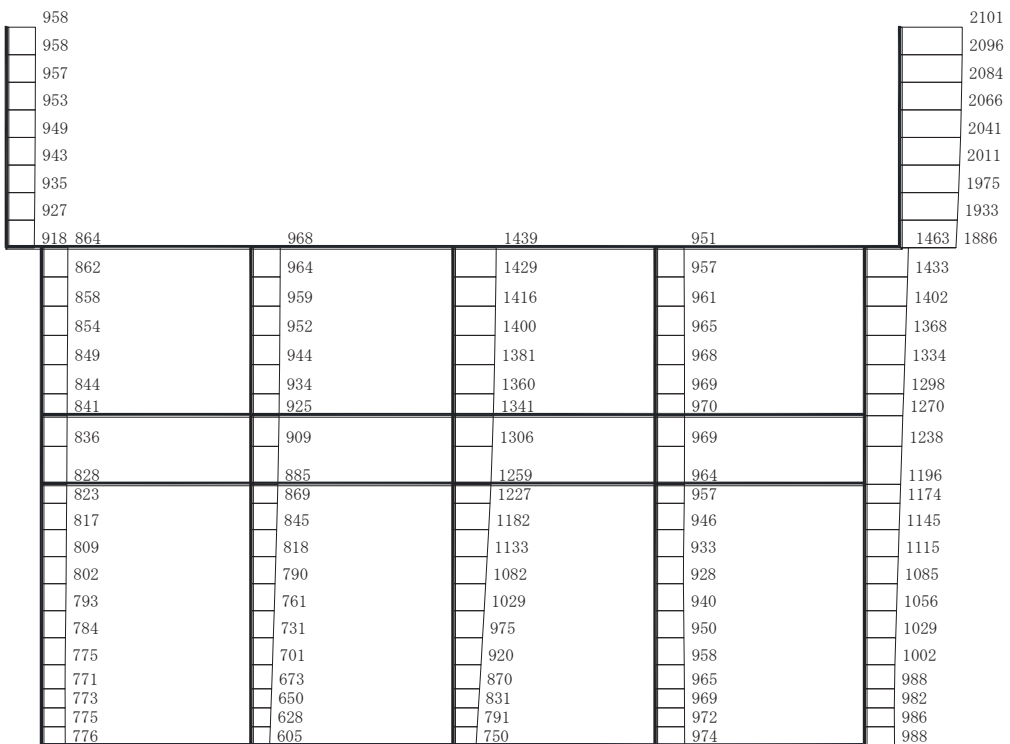
(b) S s - N 1 (++) 鉛直

図 4-16 最大加速度分布図

(解析ケース③：せん断破壊に対する最大照査値ケース) (16/17)



(a) S s - N 1 (++) 水平

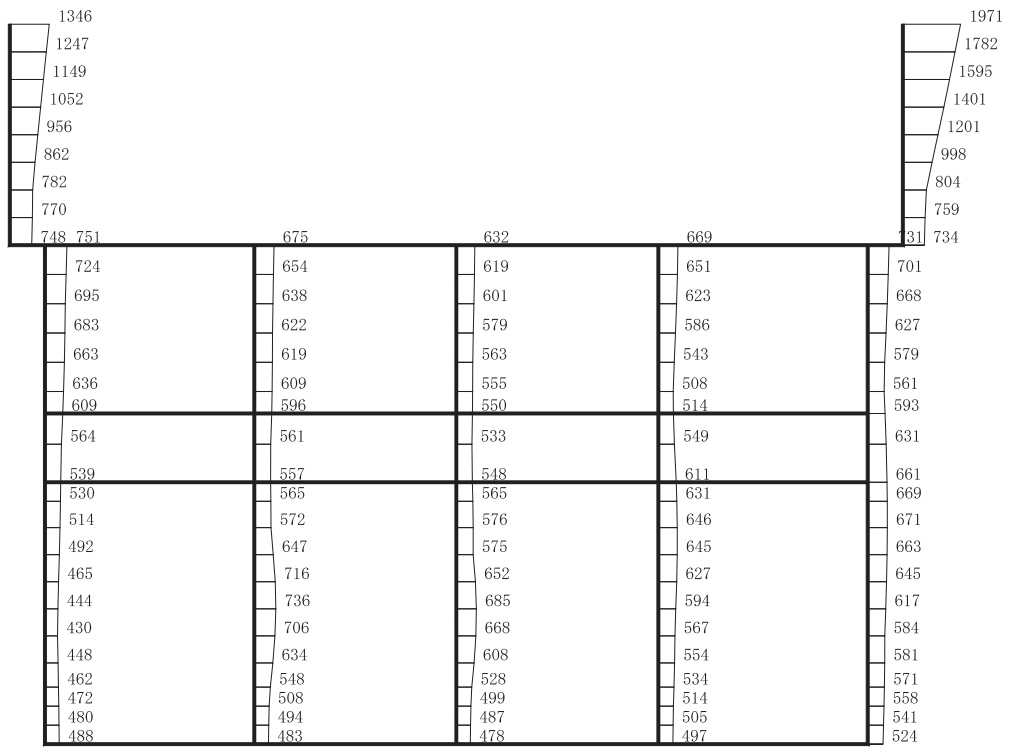


構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

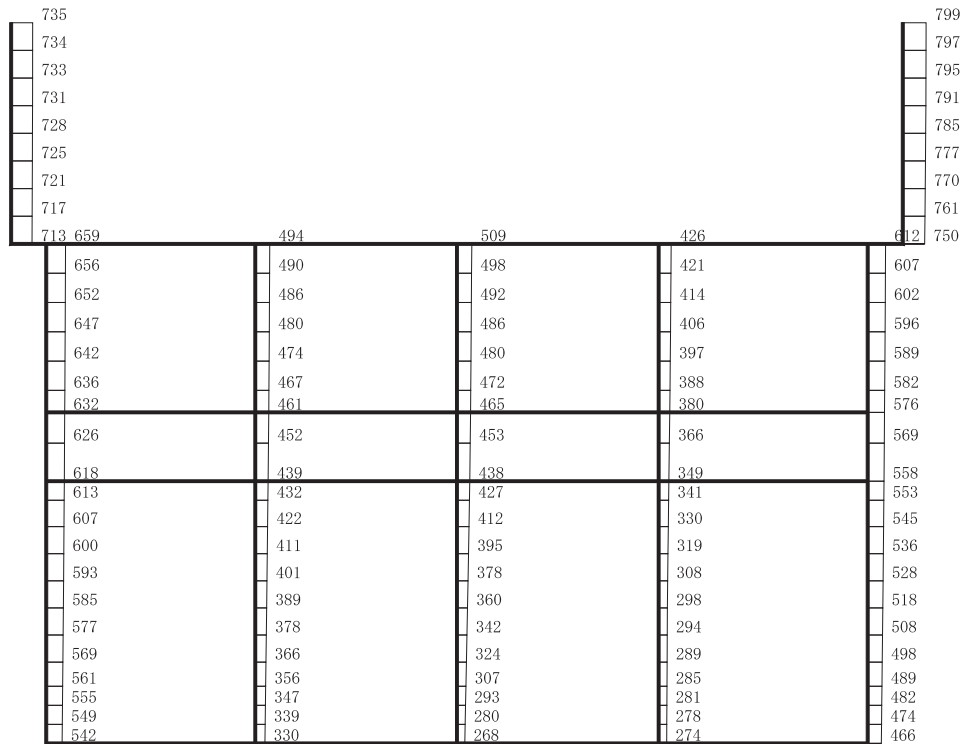
(b) S s - N 1 (++) 鉛直

図 4-17 最大加速度分布図

(解析ケース④：せん断破壊に対する最大照査値ケース) (17/17)



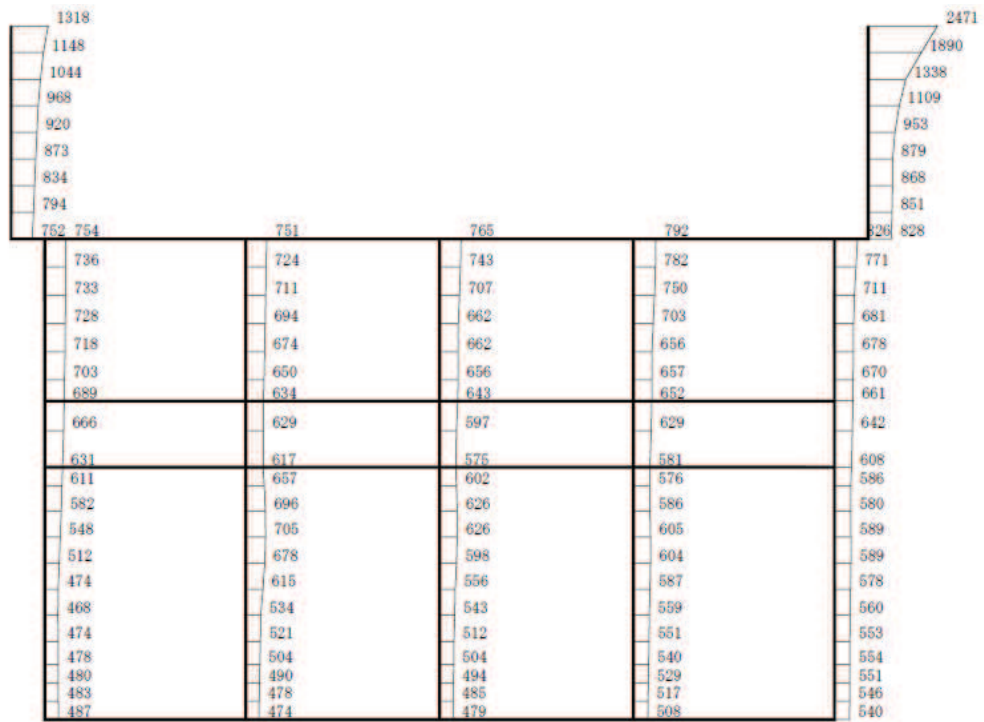
(a) S d - D 2 (++) 水平



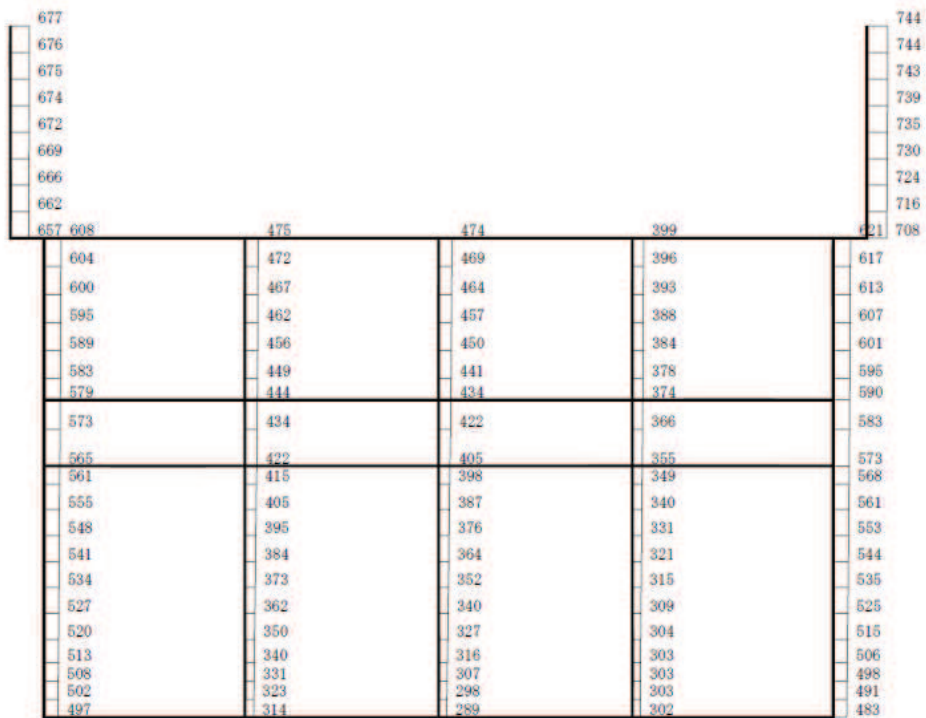
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S d - D 2 (++) 鉛直

図 4-18 最大加速度分布図 (解析ケース①) (1/8)



(a) S d - D 2 ( - + ) 水平

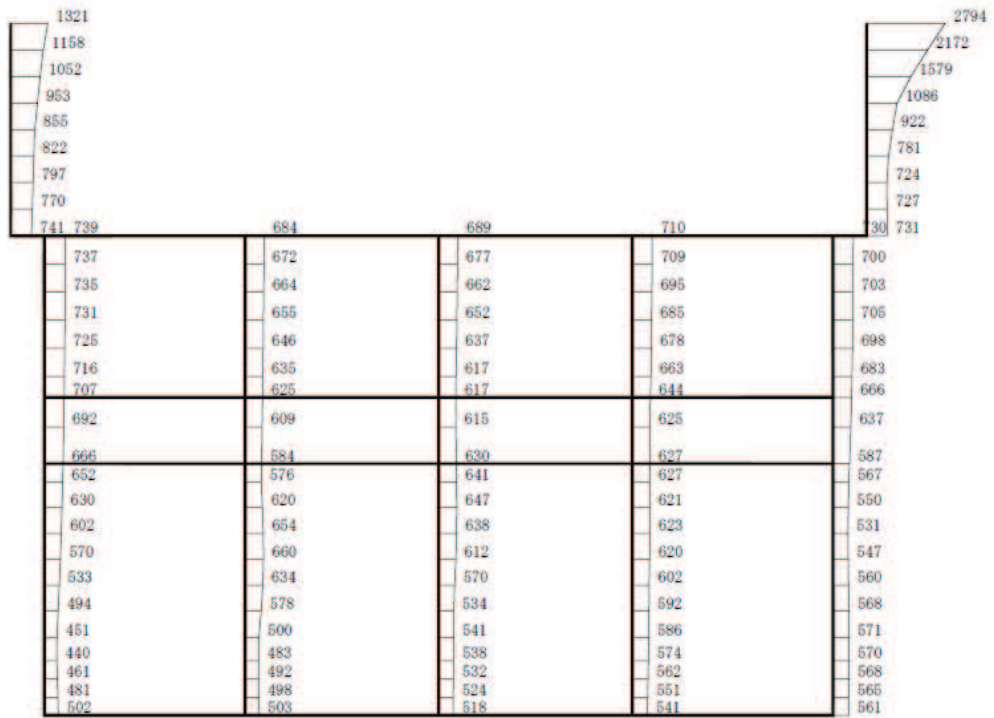


構造スケール  $0 \quad \square \quad 2$  (m)      応答値スケール  $0 \quad \square \quad 1000$  (cm/s<sup>2</sup>)

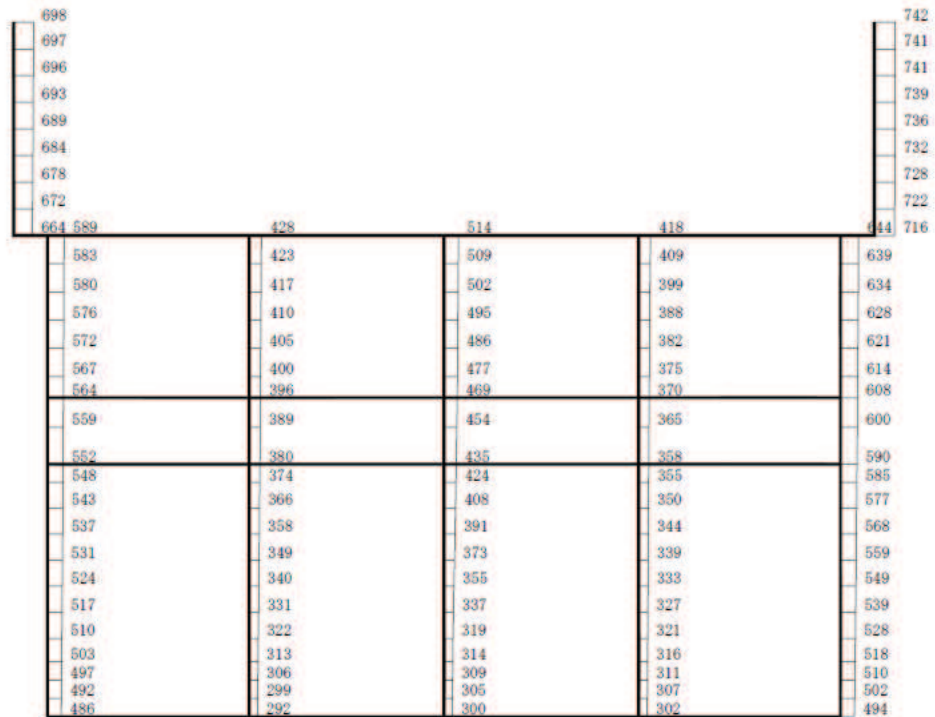
(b) S d - D 2 ( - + ) 鉛直

図 4-19 最大加速度分布図 (解析ケース①) (2/8)





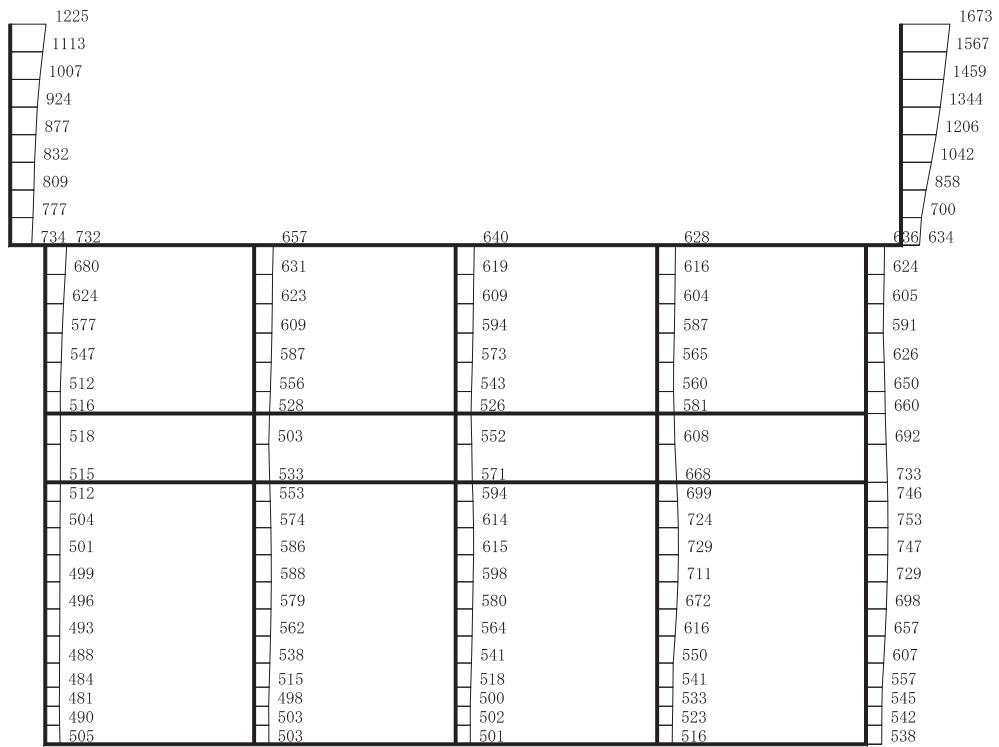
(a) S d - D 2 ( - + ) 水平



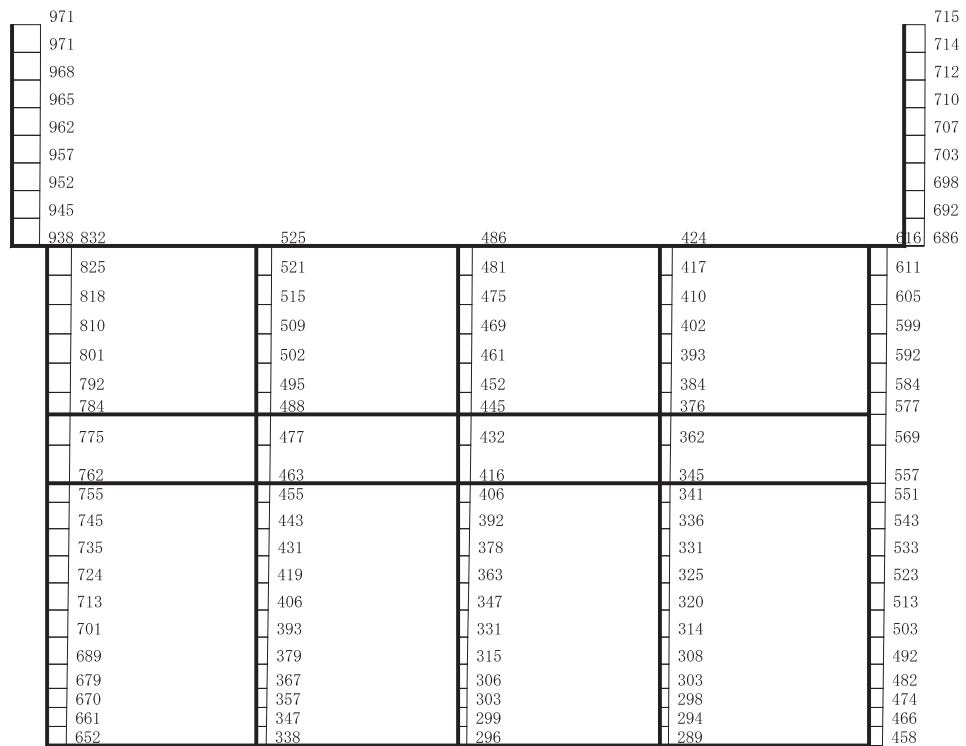
構造スケール  $\frac{0}{\quad} \frac{2}{\quad}$  (m)      応答値スケール  $\frac{0}{\quad} \frac{1000}{\quad}$  (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S d - D 2 ( - + ) 鉛直

図 4-21 最大加速度分布図 (解析ケース②) (4/8)



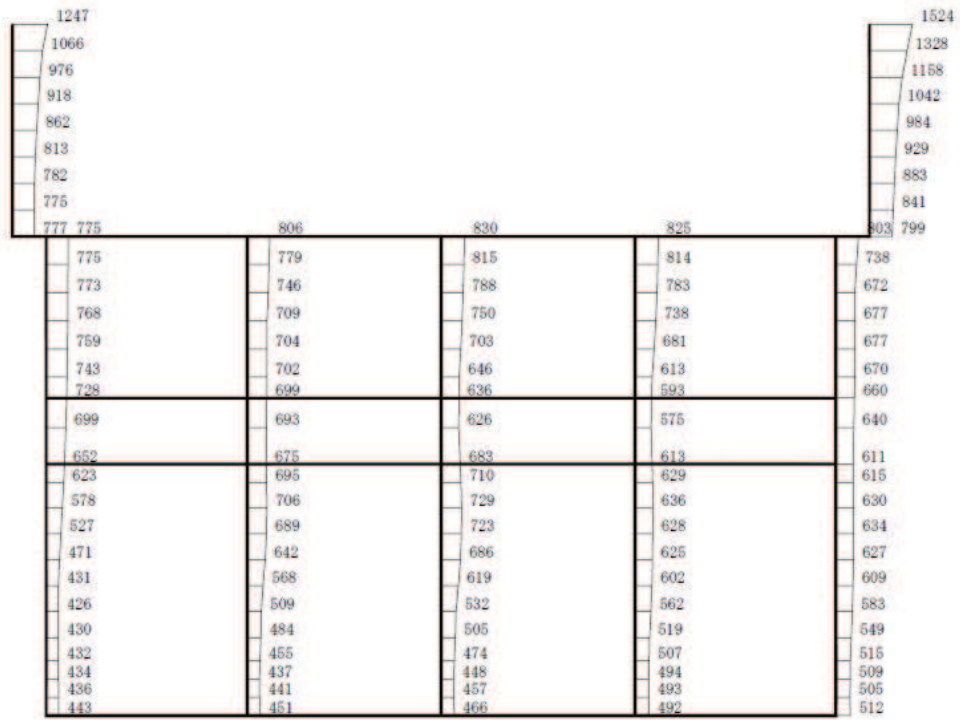
(a) S d - D 2 (++) 水平



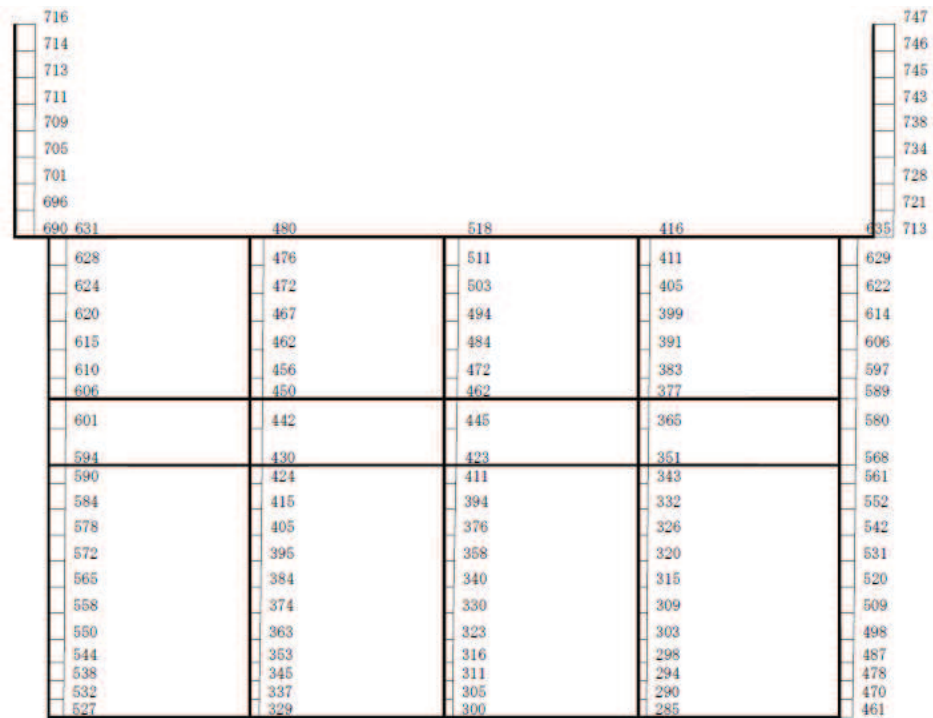
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S d - D 2 (++) 鉛直

図 4-22 最大加速度分布図 (解析ケース③) (5/8)



(a) S d - D 2 ( - + ) 水平

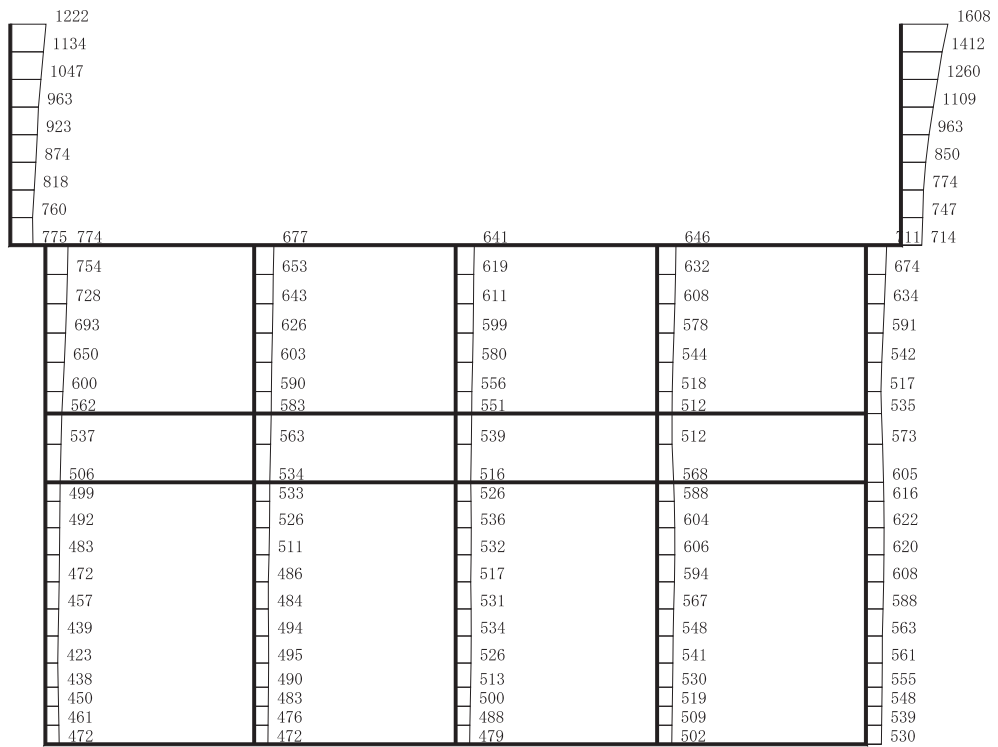


構造スケール  $\frac{0}{\quad} \frac{2}{\quad}$  (m)      応答値スケール  $\frac{0}{\quad} \frac{1000}{\quad}$  (cm/s<sup>2</sup>)

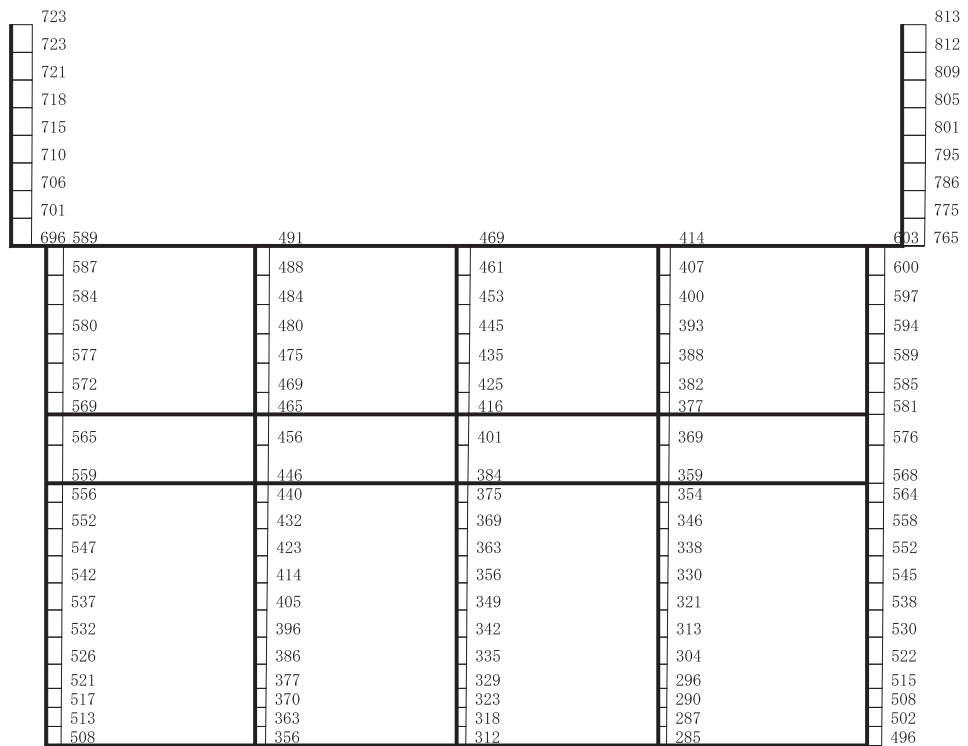
(b) S d - D 2 ( - + ) 鉛直

図 4-23 最大加速度分布図 (解析ケース③) (6/8)





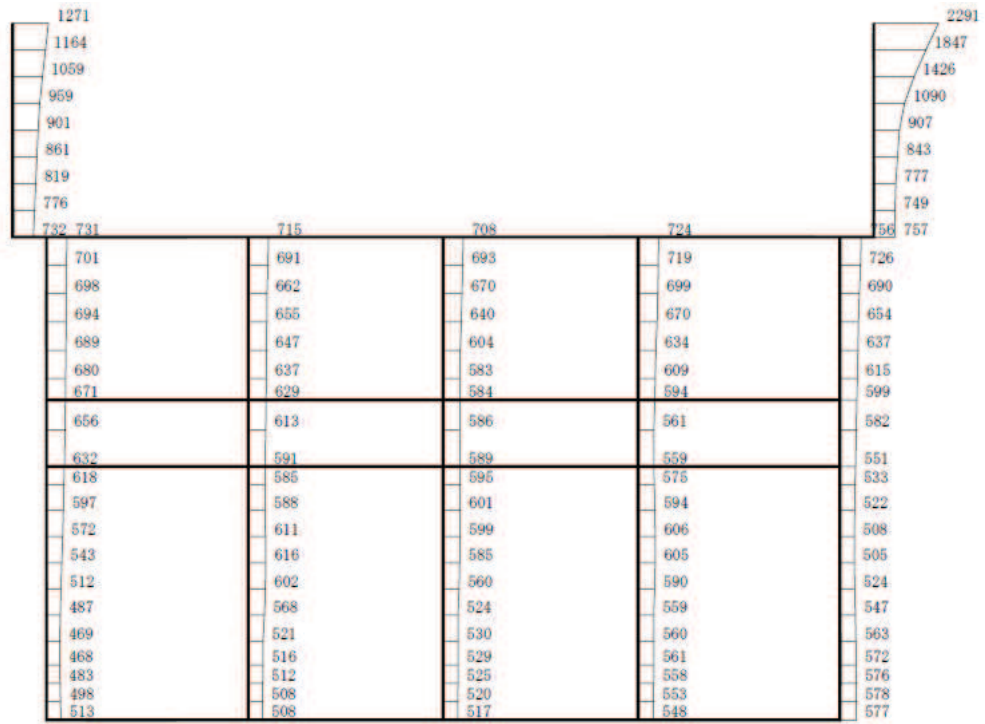
(a) S d - D 2 (++) 水平



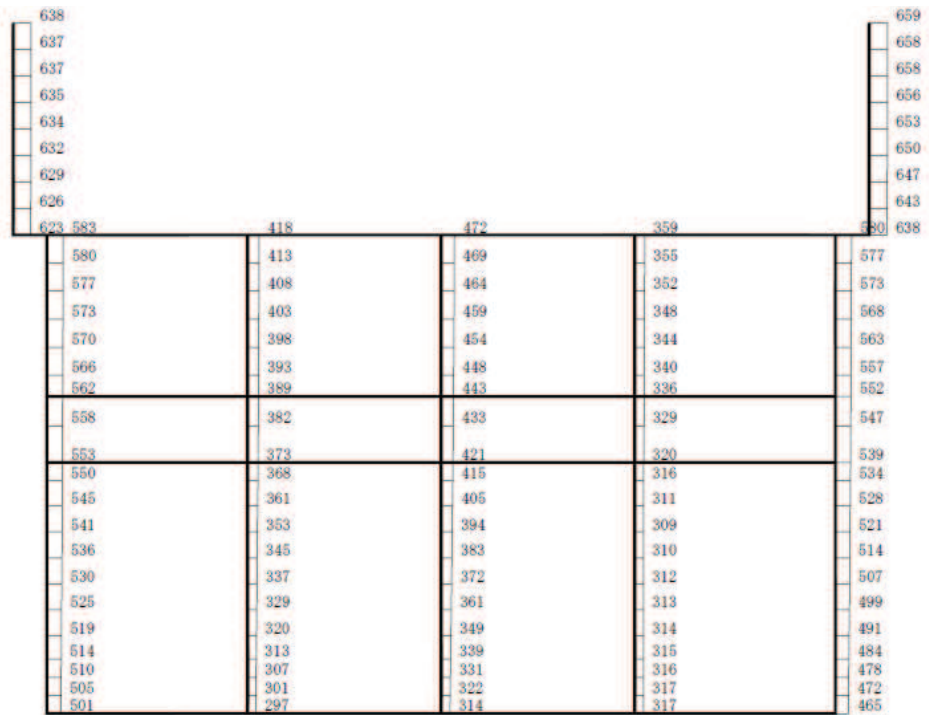
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S d - D 2 (++) 鉛直

図 4-24 最大加速度分布図 (解析ケース④) (7/8)



(a) S d - D 2 ( - + ) 水平



構造スケール  $\frac{0}{\quad} \frac{2}{\quad}$  (m)      応答値スケール  $\frac{0}{\quad} \frac{1000}{\quad}$  (cm/s<sup>2</sup>)

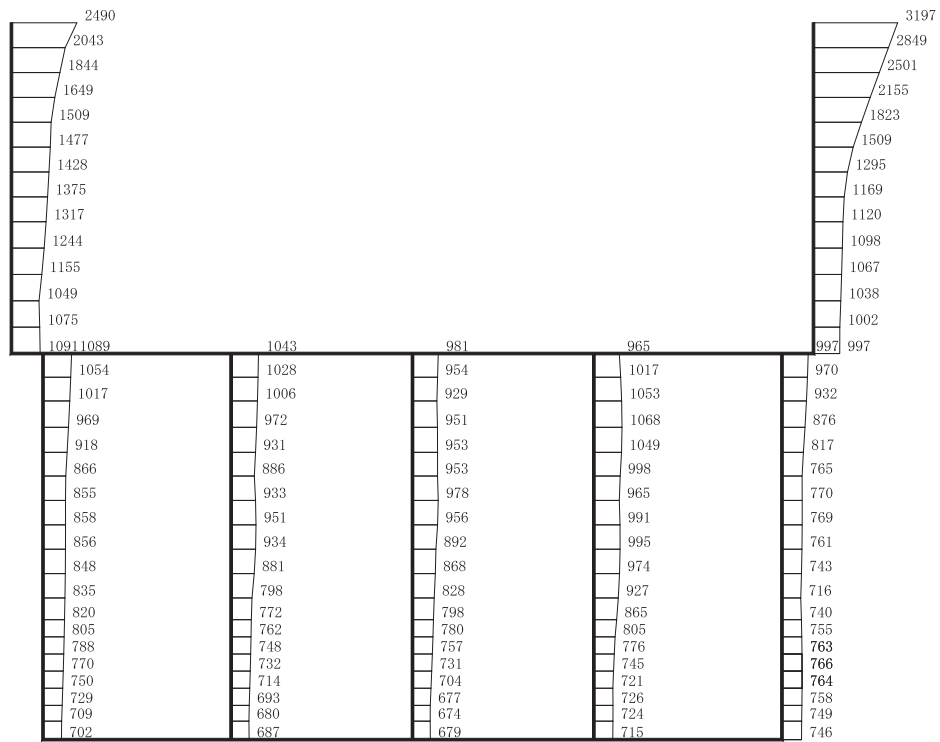
(b) S d - D 2 ( - + ) 鉛直

図 4-25 最大加速度分布図 (解析ケース④) (8/8)

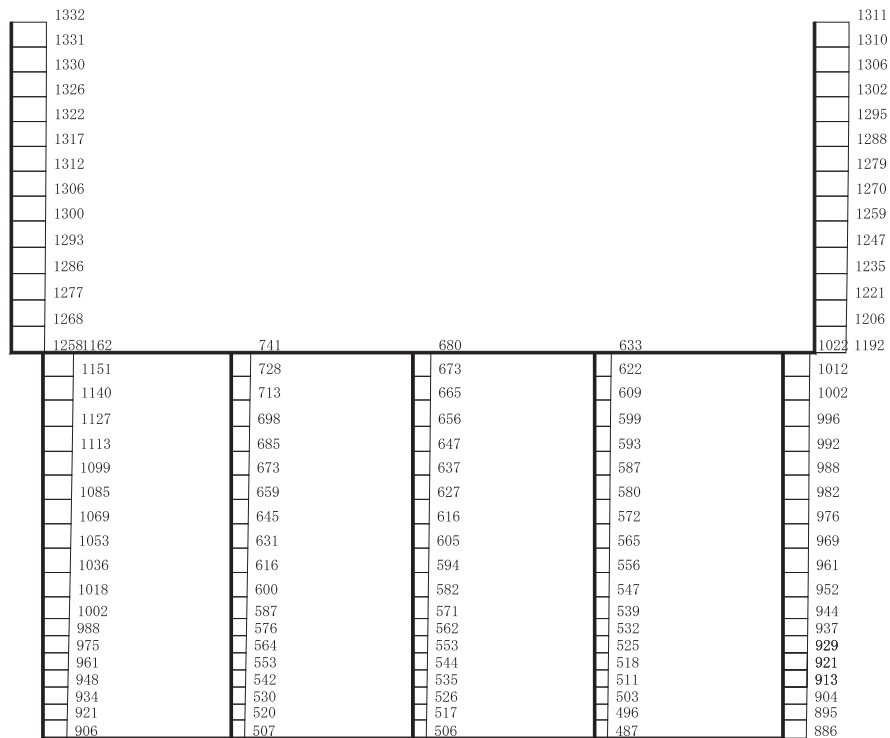
#### 4.2 東西方向（補機ポンプエリア）の解析結果

耐震評価のために用いる応答加速度として、解析ケース①（基本ケース）について、すべての基準地震動 $S_s$ に対する最大加速度分布図を図 4-26～図 4-39 に示す。また、解析ケース①において、三次元構造解析の結果、照査項目ごとに照査値が 0.5 を超えるケースで照査値が最大となる地震動について、解析ケース②～④の最大加速度分布図を図 4-40～図 4-42 に示す。

これらに加え、機器・配管系に対する応答加速度抽出として、解析ケース②～④について、すべての基準地震動 $S_s$ に対する最大加速度分布図を図 4-43～図 4-84 に示す。また、解析ケース①～④について、すべての弾性設計用地震動 $S_d$ に対する最大加速度分布図を図 4-85～図 4-140 に示す。



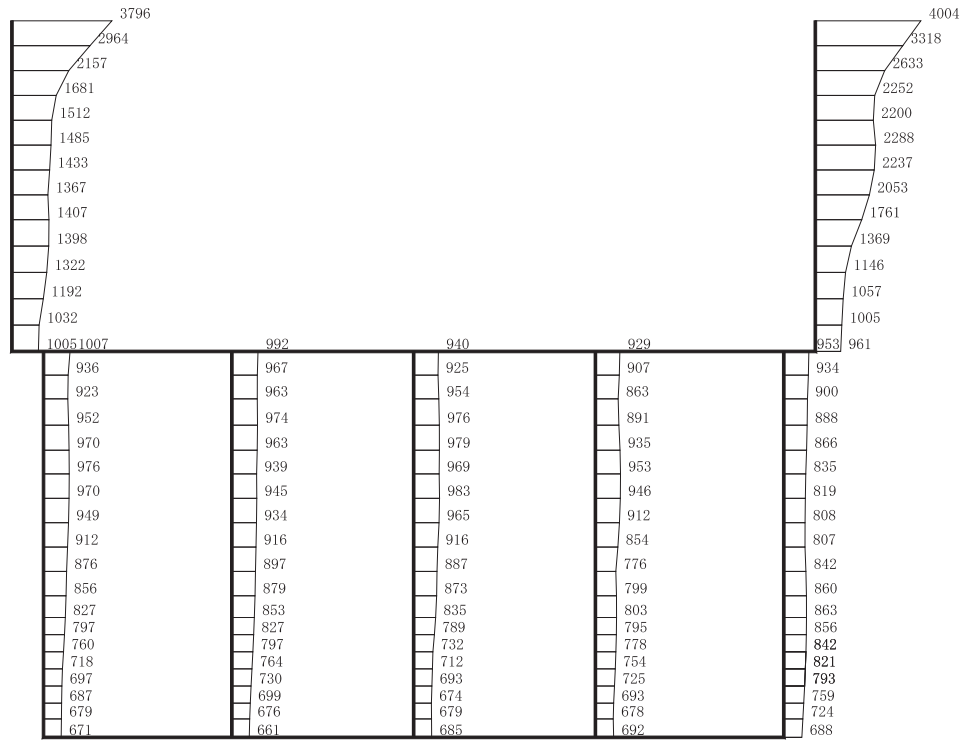
(a) S s - D 1 (++) 水平



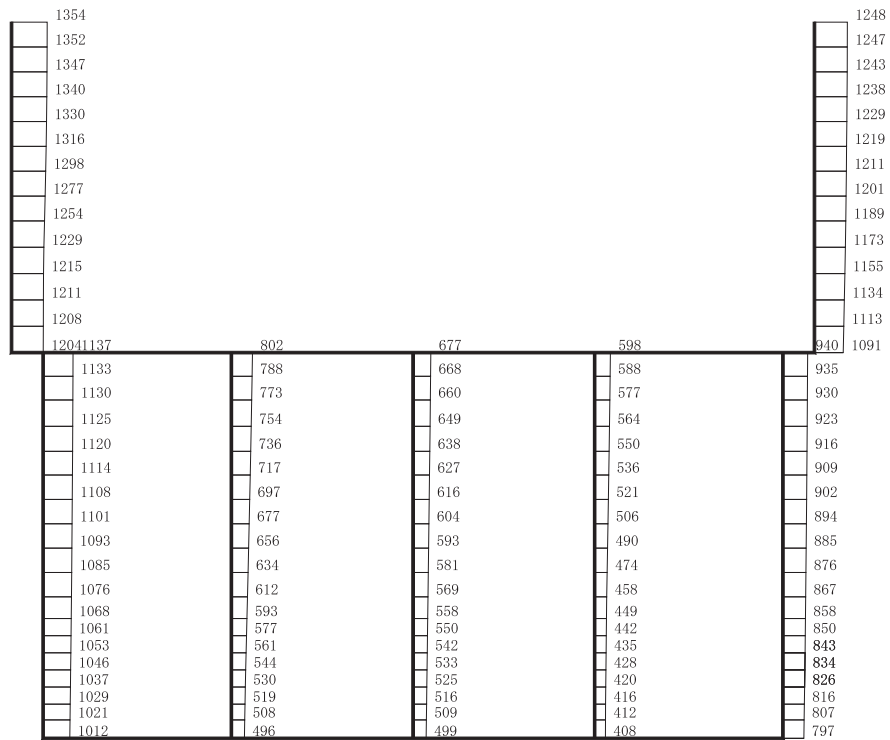
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - D 1 (++) 鉛直

図 4-26 最大加速度分布図 (解析ケース①) (1/17)



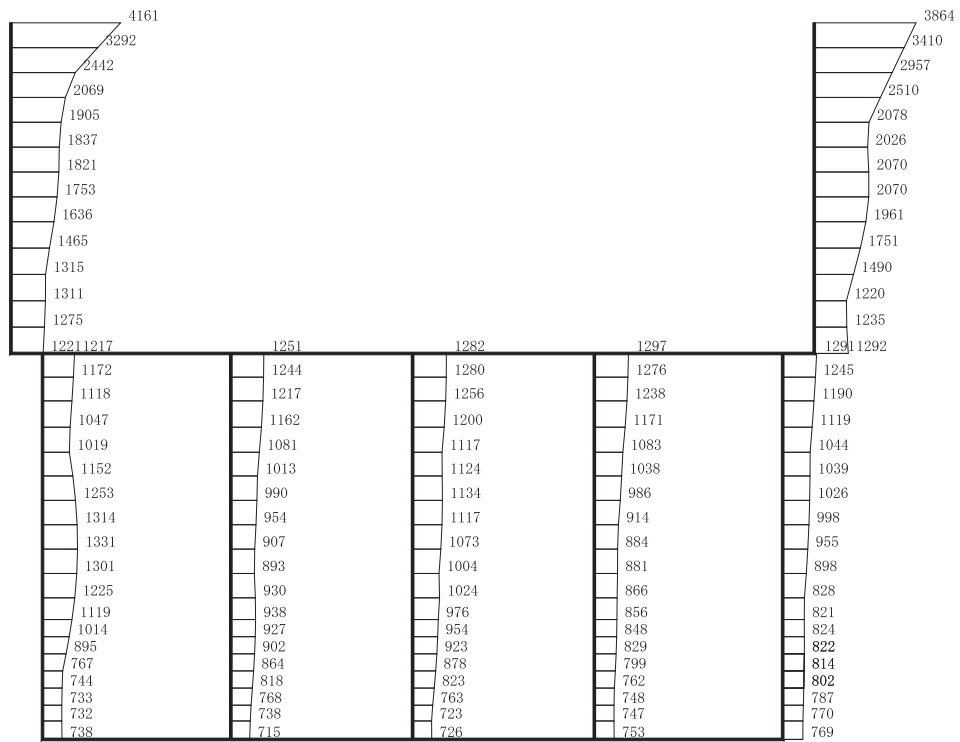
(a) S s - D 1 ( - + ) 水平



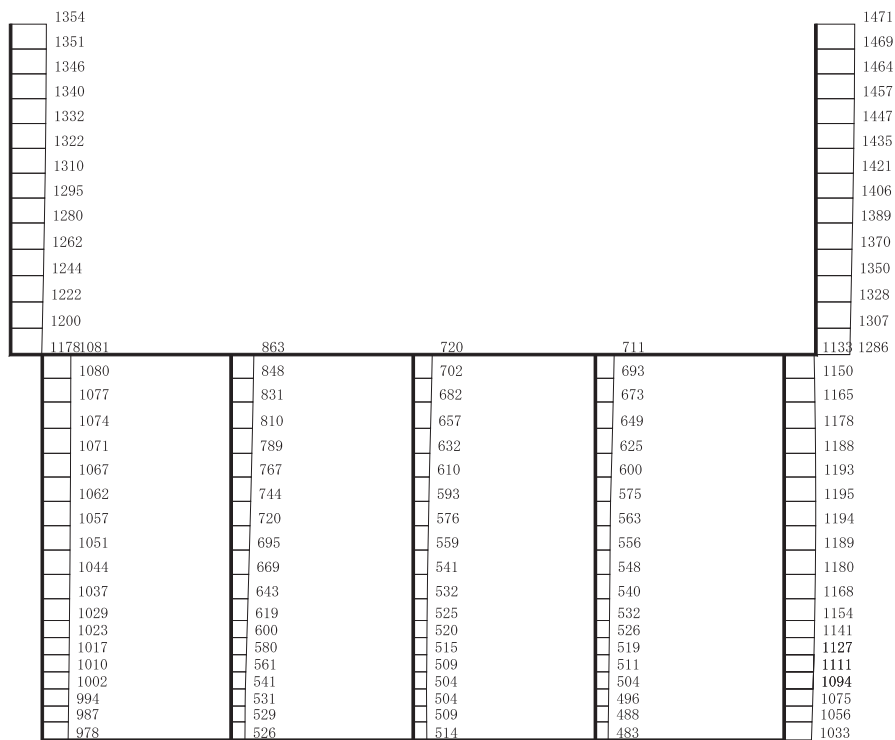
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - D 1 ( - + ) 鉛直

図 4-27 最大加速度分布図 (解析ケース①) (2/17)



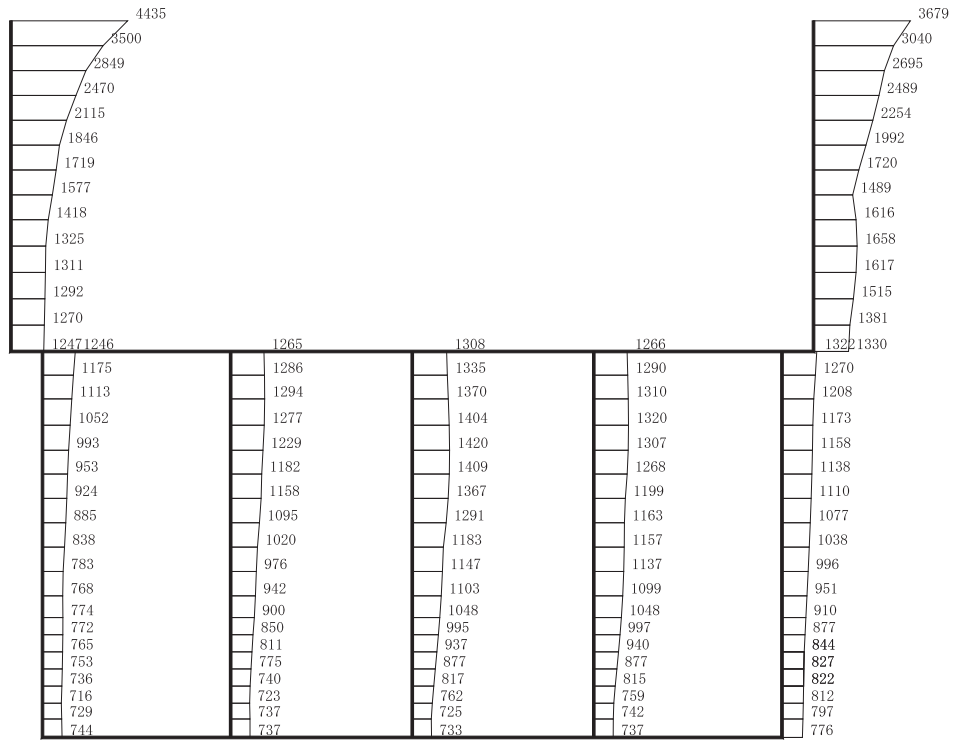
(a) S s - D 2 (++) 水平



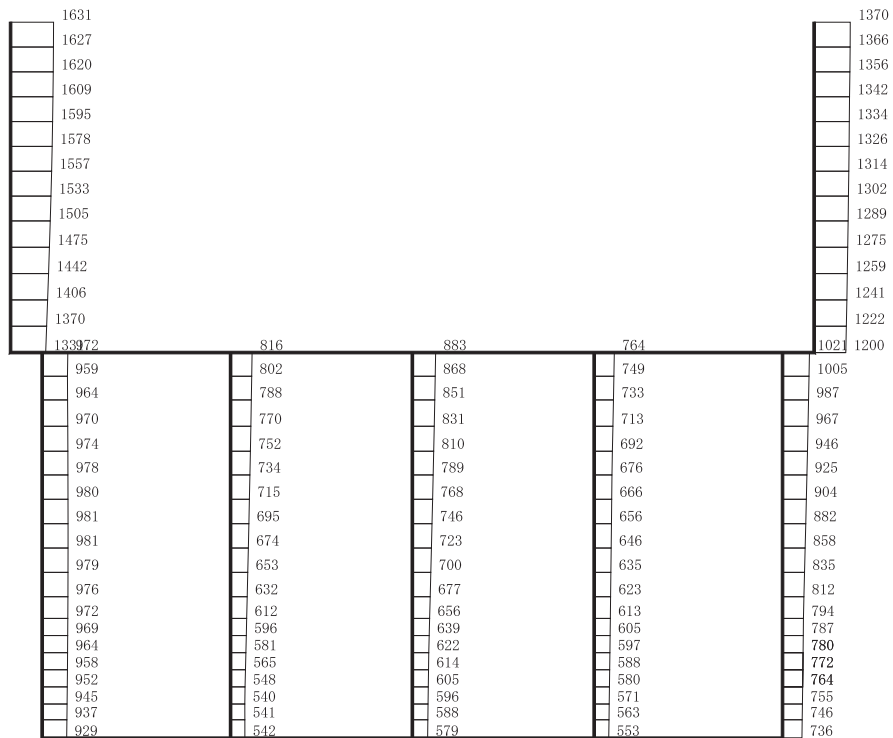
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - D 2 (++) 鉛直

図 4-28 最大加速度分布図 (解析ケース①) (3/17)



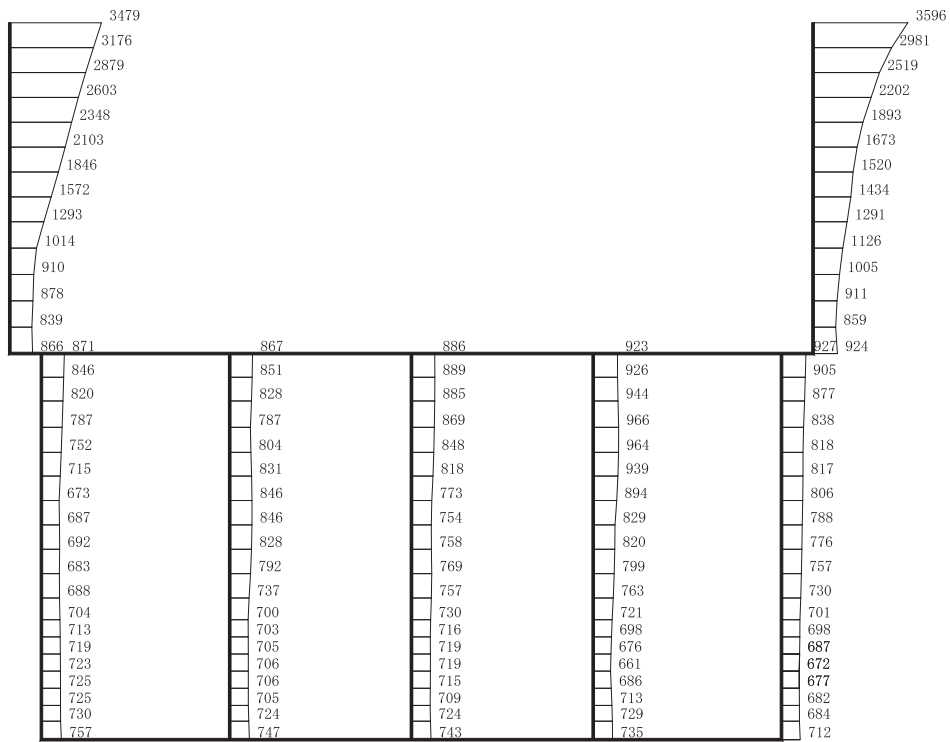
(a) S s - D 2 ( - + ) 水平



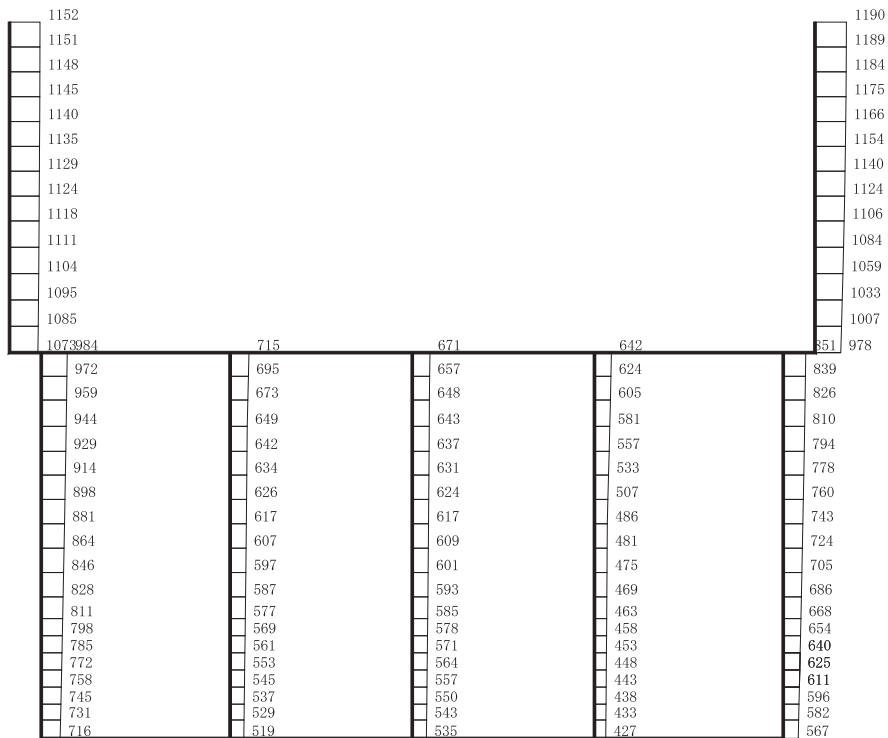
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - D 2 ( - + ) 鉛直

図 4-29 最大加速度分布図 (解析ケース①) (4/17)



(a) S s - D 3 (++) 水平

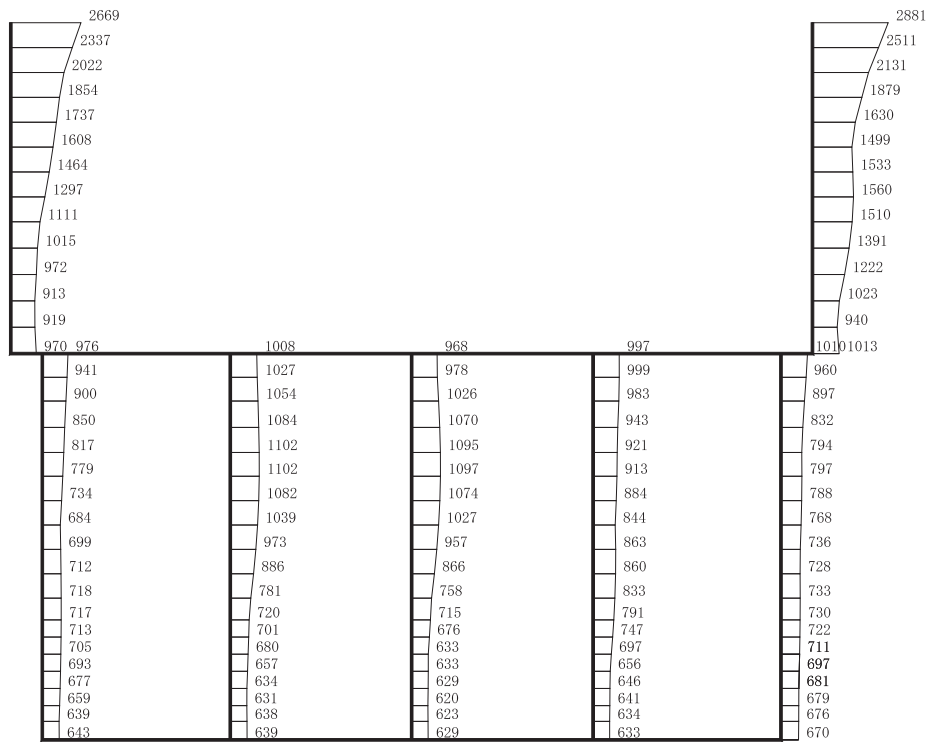


構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

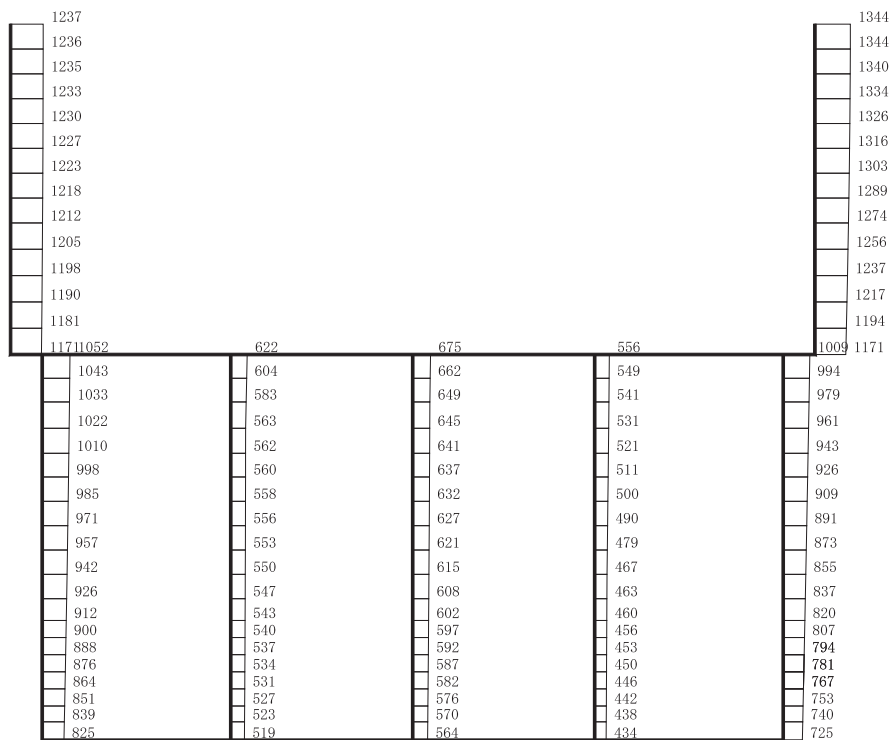
(b) S s - D 3 (++) 鉛直

図 4-30 最大加速度分布図 (解析ケース①) (5/17)





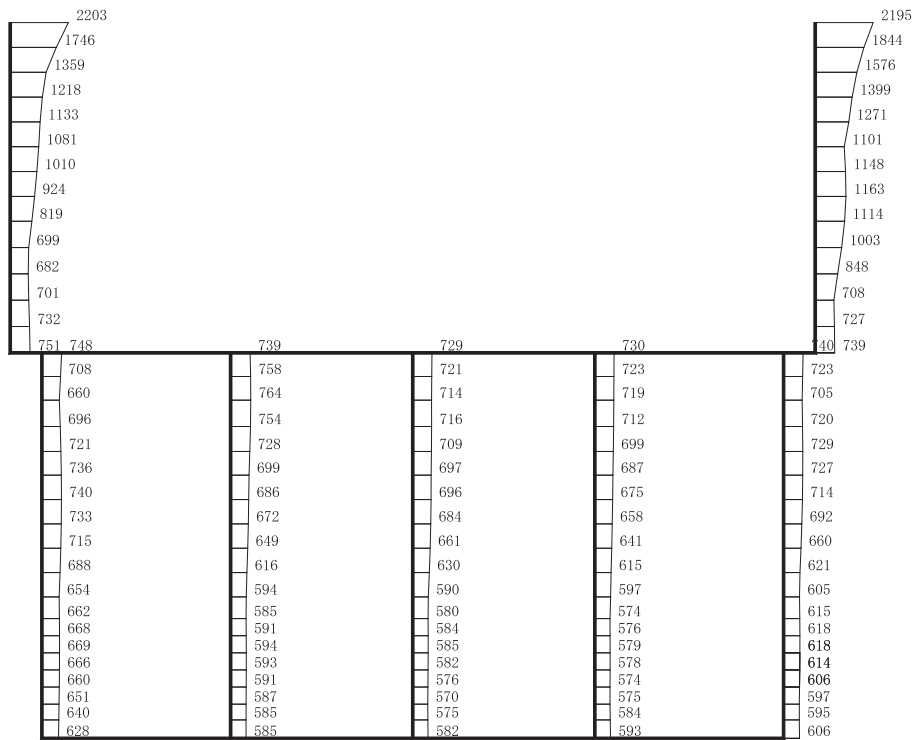
(a) S s - D 3 ( - + ) 水平



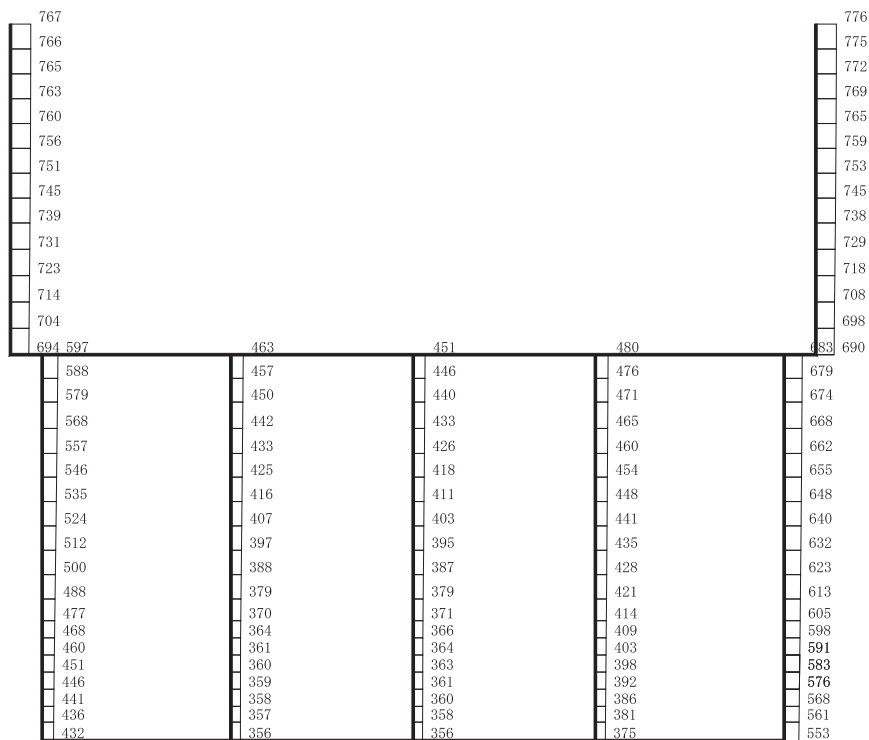
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - D 3 ( - + ) 鉛直

図 4-31 最大加速度分布図 (解析ケース①) (6/17)



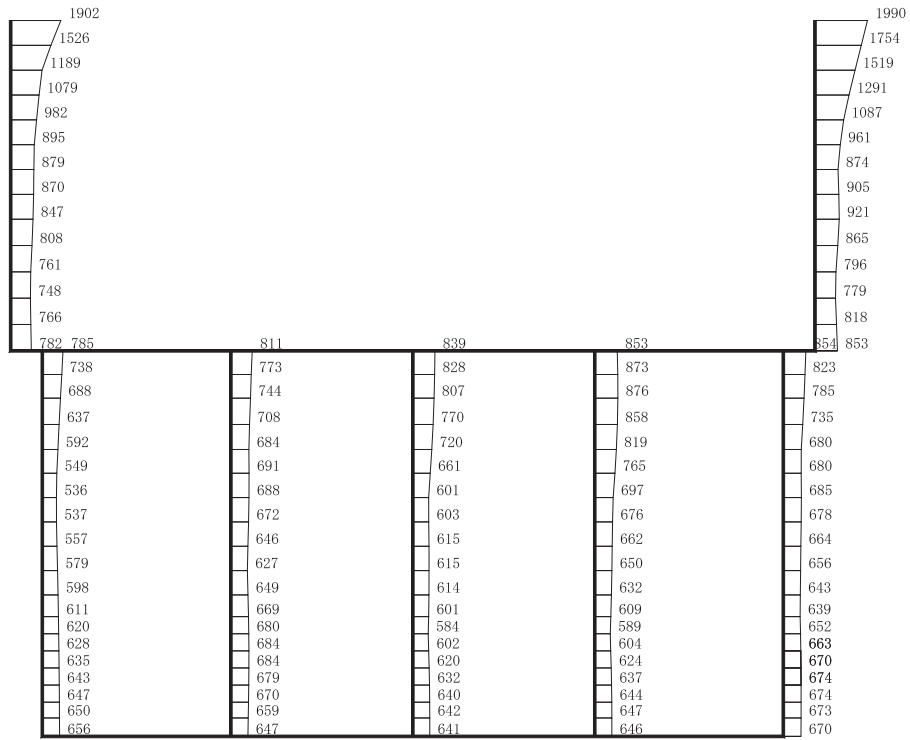
(a) S s - F 1 (++) 水平



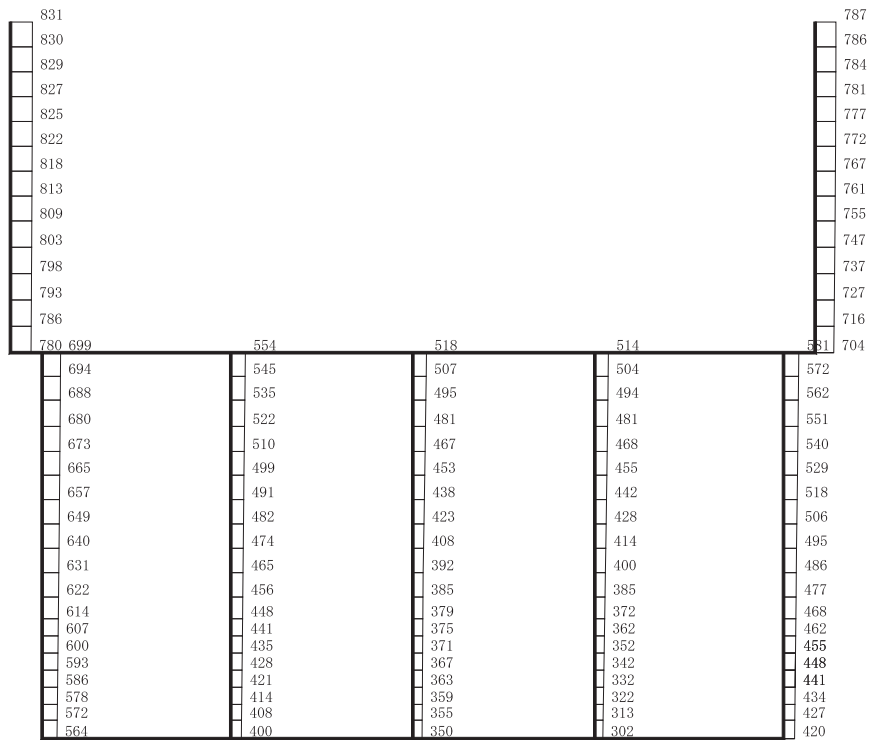
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - F 1 (++) 鉛直

図 4-32 最大加速度分布図 (解析ケース①) (7/17)



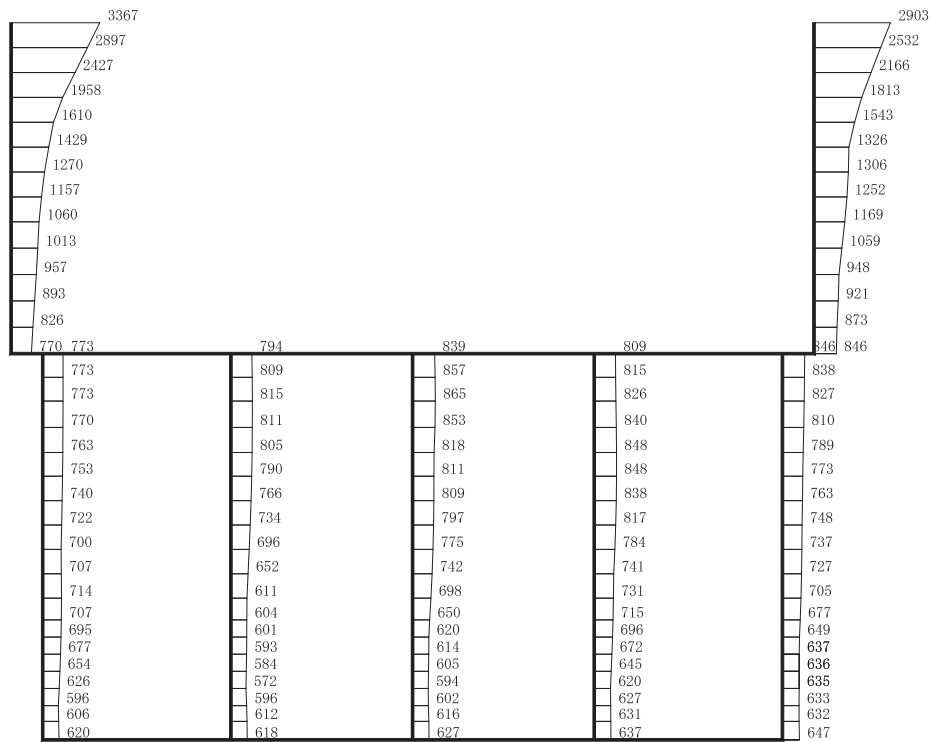
(a) S s - F 1 (-+) 水平



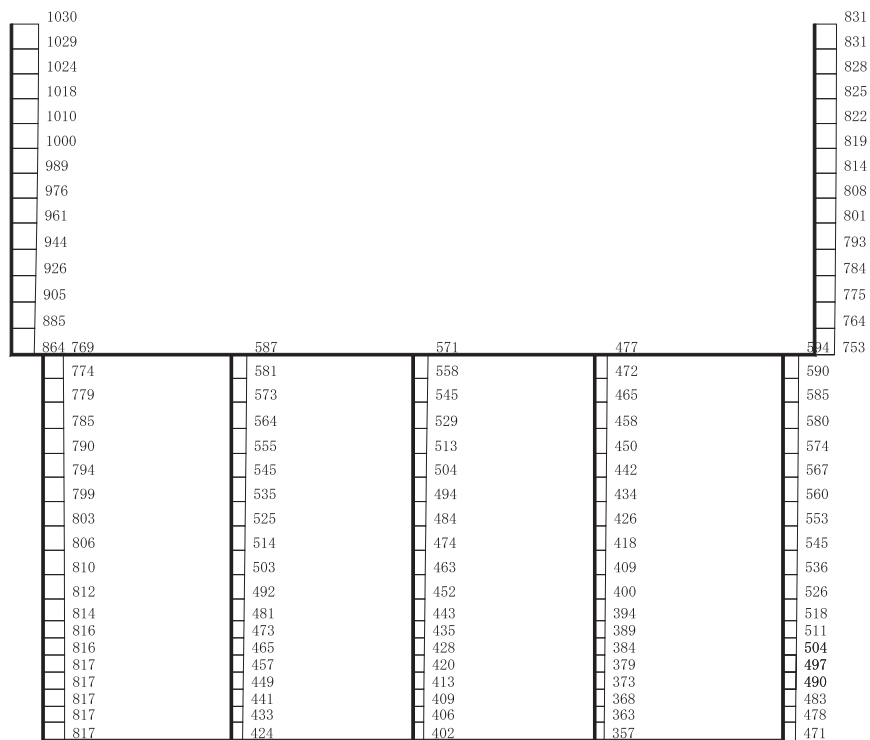
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - F 1 (-+) 鉛直

図 4-33 最大加速度分布図 (解析ケース①) (8/17)



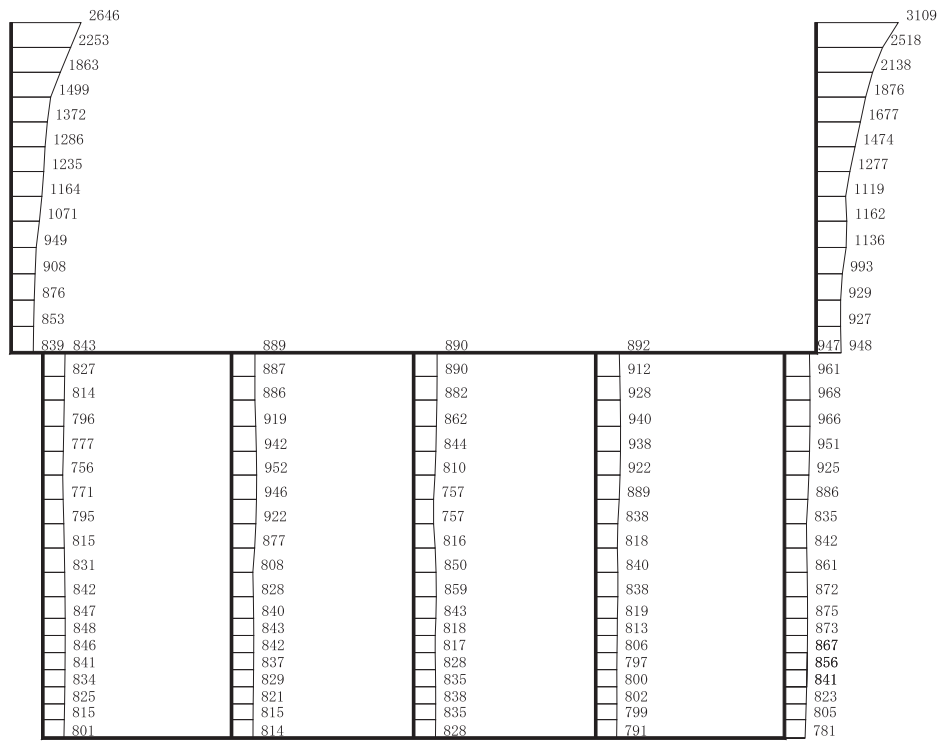
(a) S s - F 2 (++) 水平



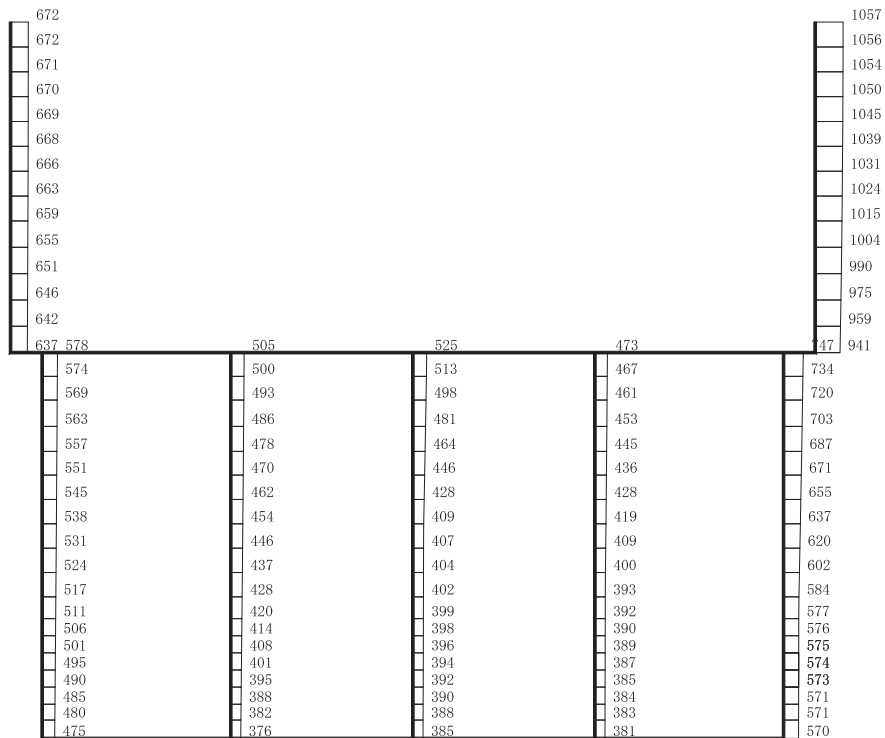
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - F 2 (++) 鉛直

図 4-34 最大加速度分布図 (解析ケース①) (9/17)



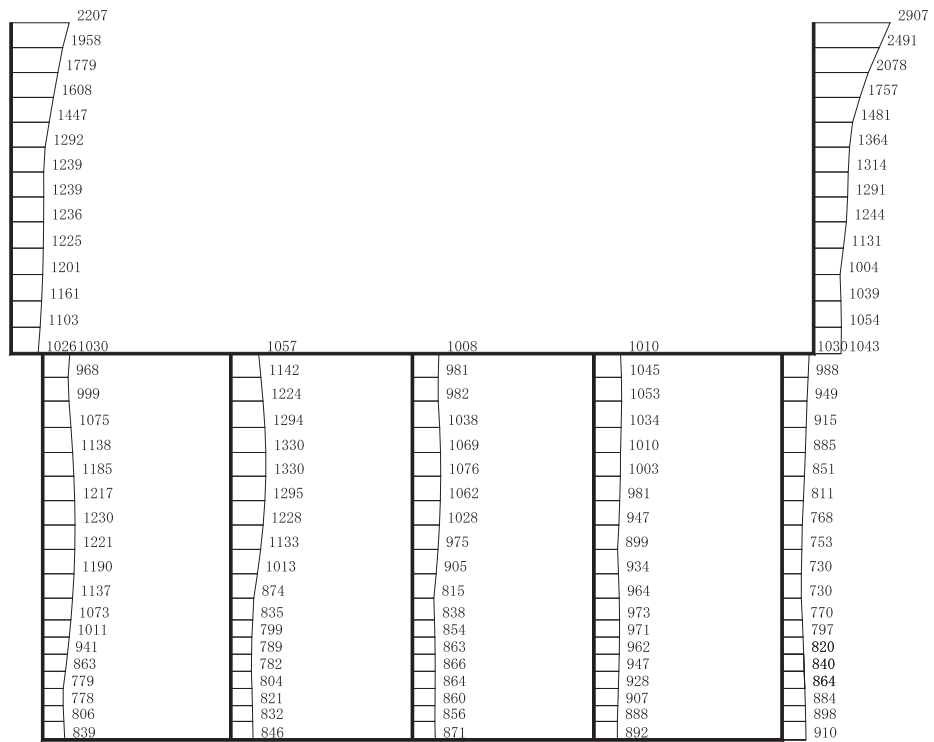
(a) S s - F 2 (-+) 水平



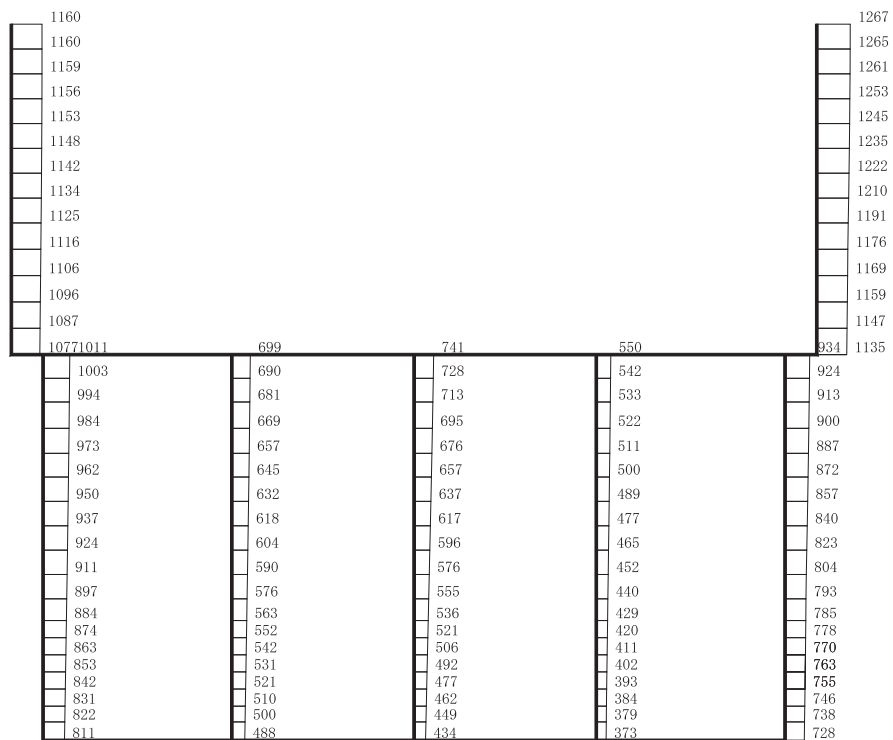
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - F 2 (-+) 鉛直

図 4-35 最大加速度分布図 (解析ケース①) (10/17)



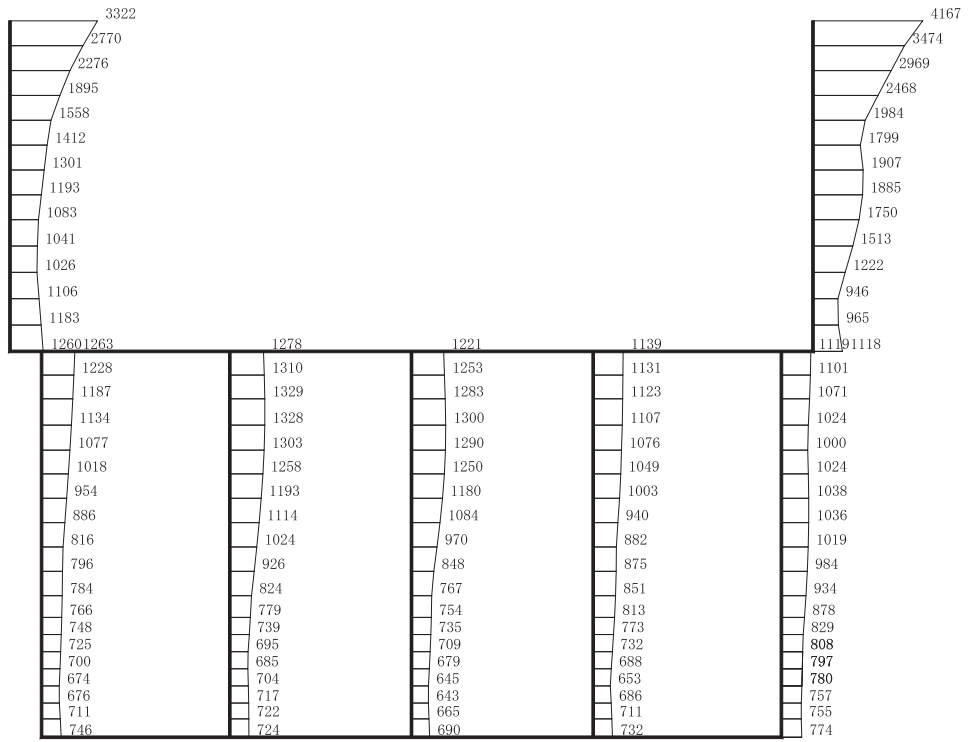
(a) S s - F 3 (++) 水平



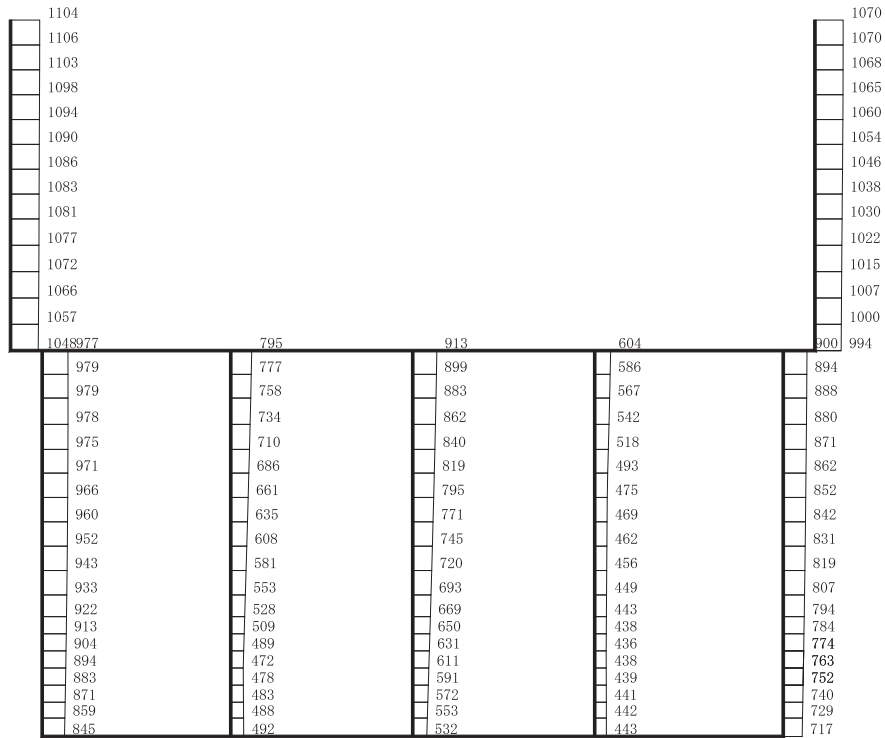
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - F 3 (++) 鉛直

図 4-36 最大加速度分布図 (解析ケース①) (11/17)



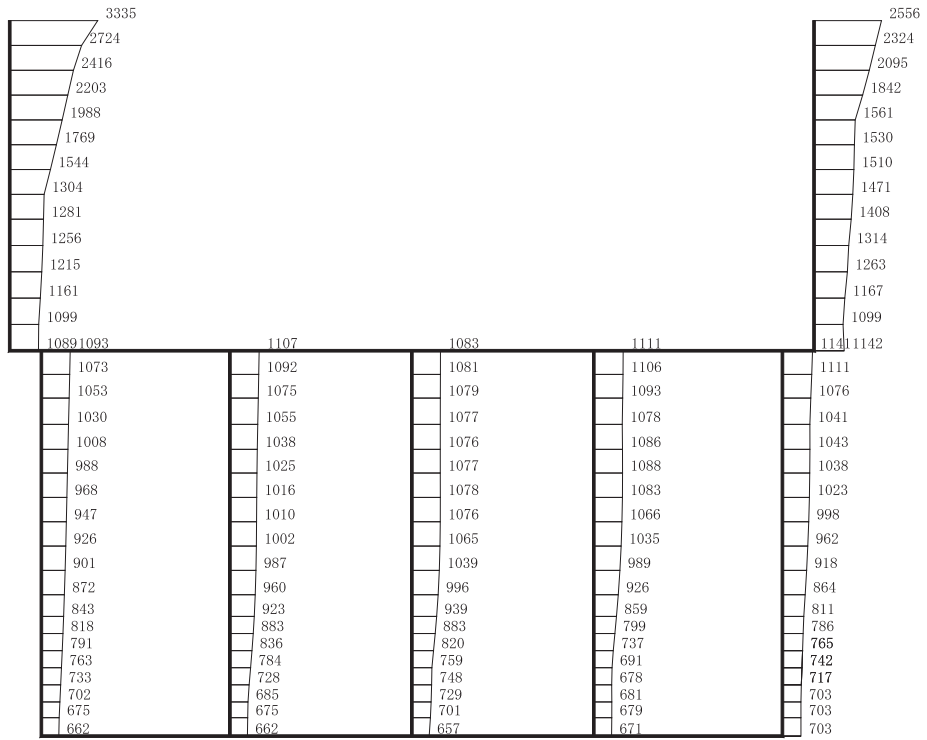
(a) S s - F 3 (-+) 水平



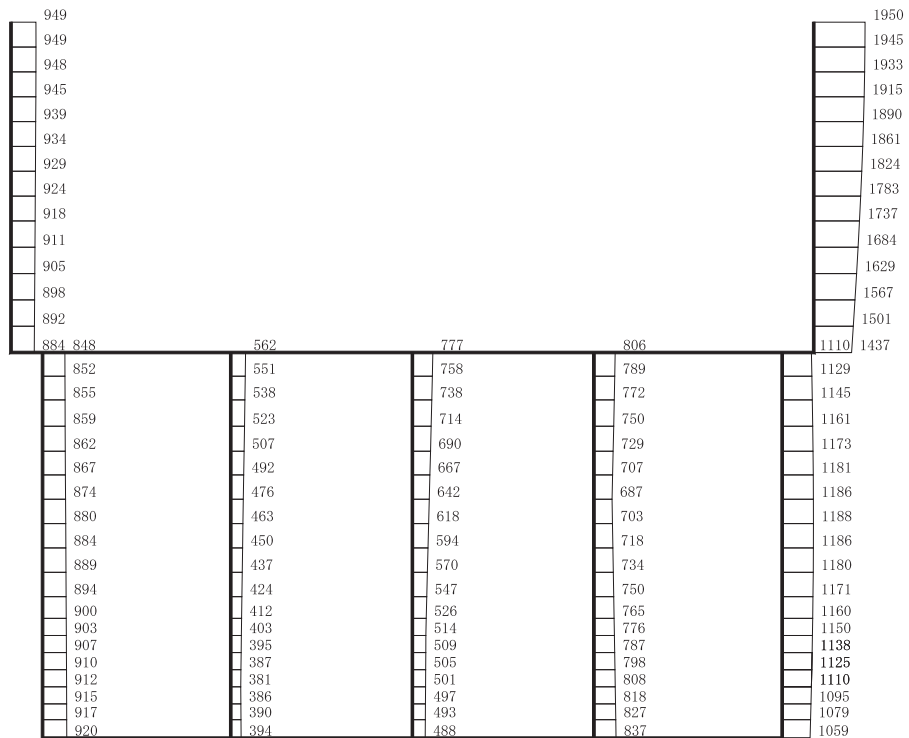
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - F 3 (-+) 鉛直

図 4-37 最大加速度分布図 (解析ケース①) (12/17)



(a) S s - N 1 (++) 水平

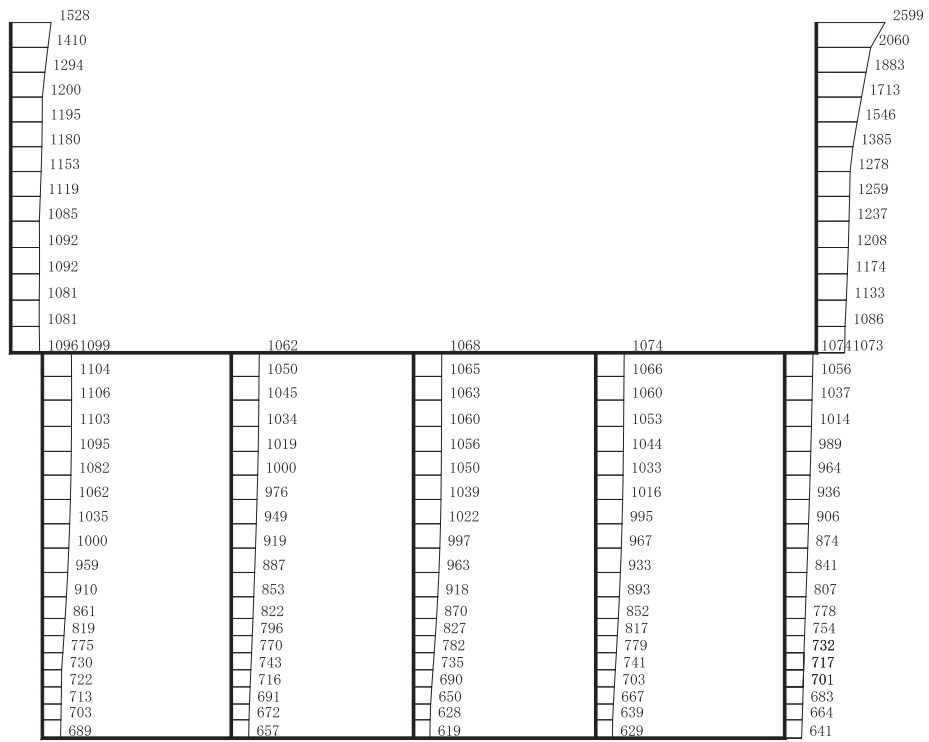


構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

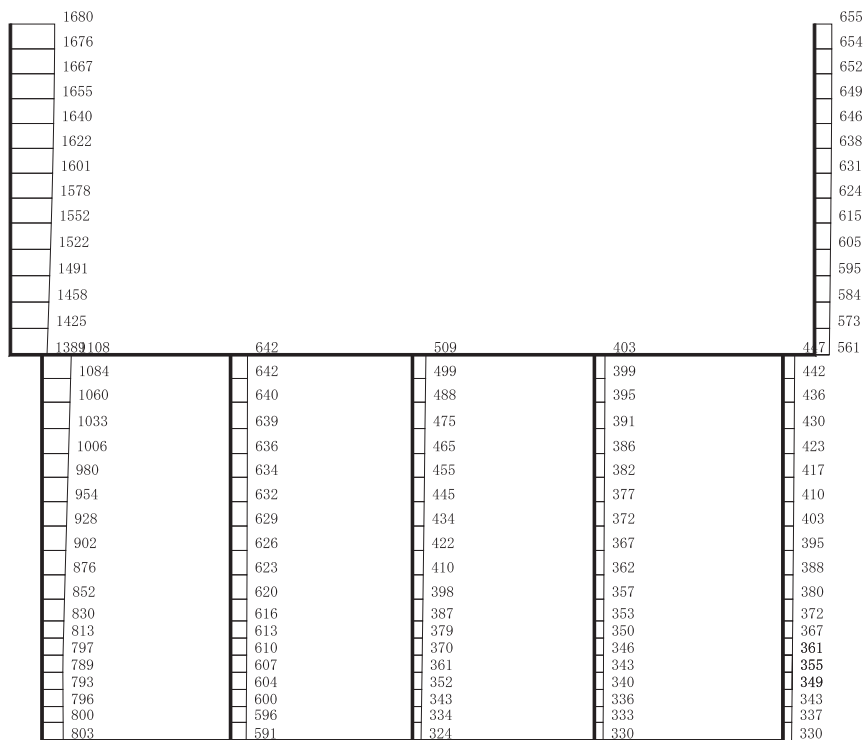
(b) S s - N 1 (++) 鉛直

図 4-38 最大加速度分布図 (解析ケース①) (13/17)





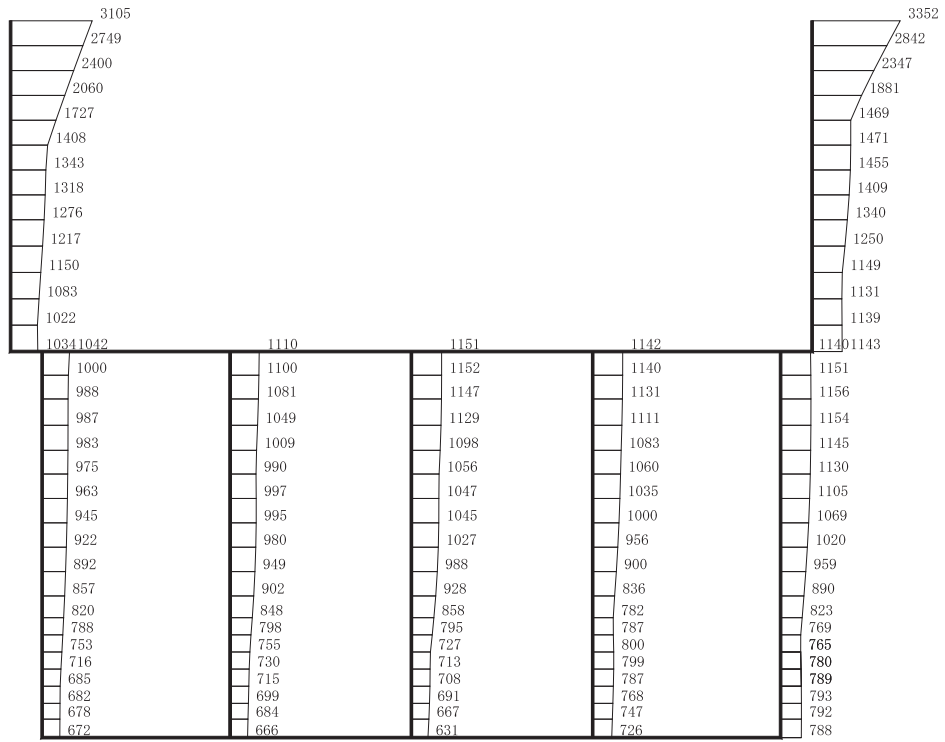
(a) S s - N 1 (-+) 水平



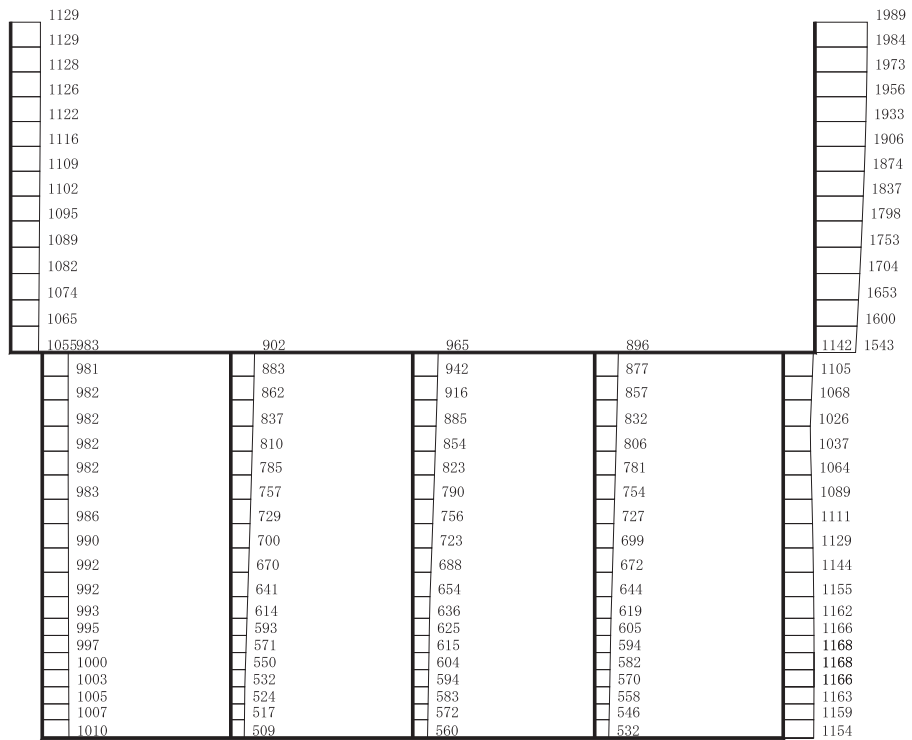
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - N 1 (-+) 鉛直

図 4-39 最大加速度分布図 (解析ケース①) (14/17)



(a) S s - N 1 (++) 水平

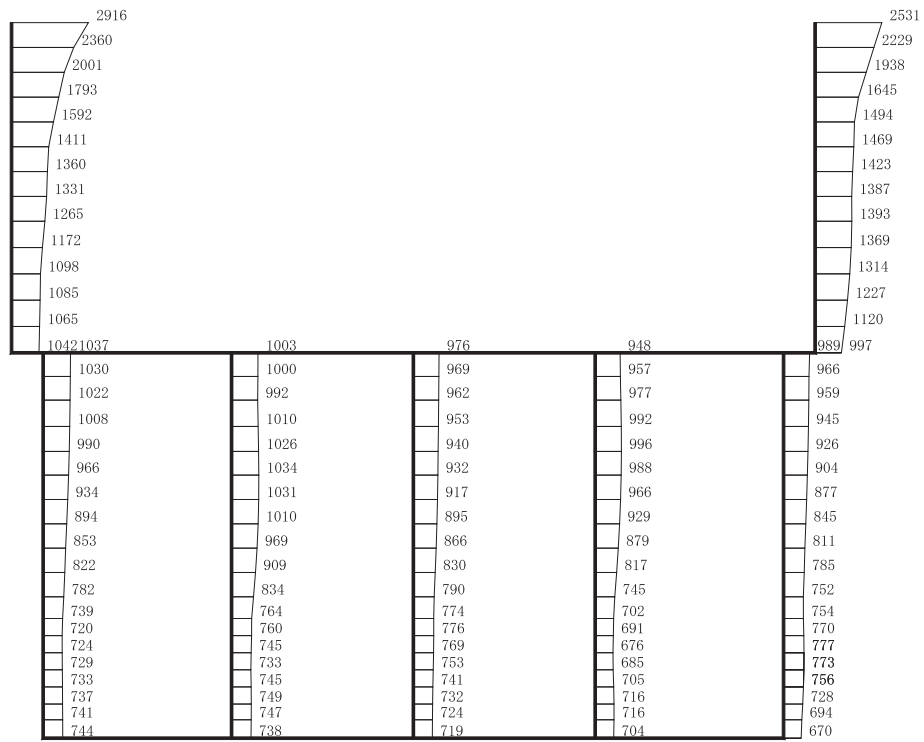


構造スケール 0 2 (m) 応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

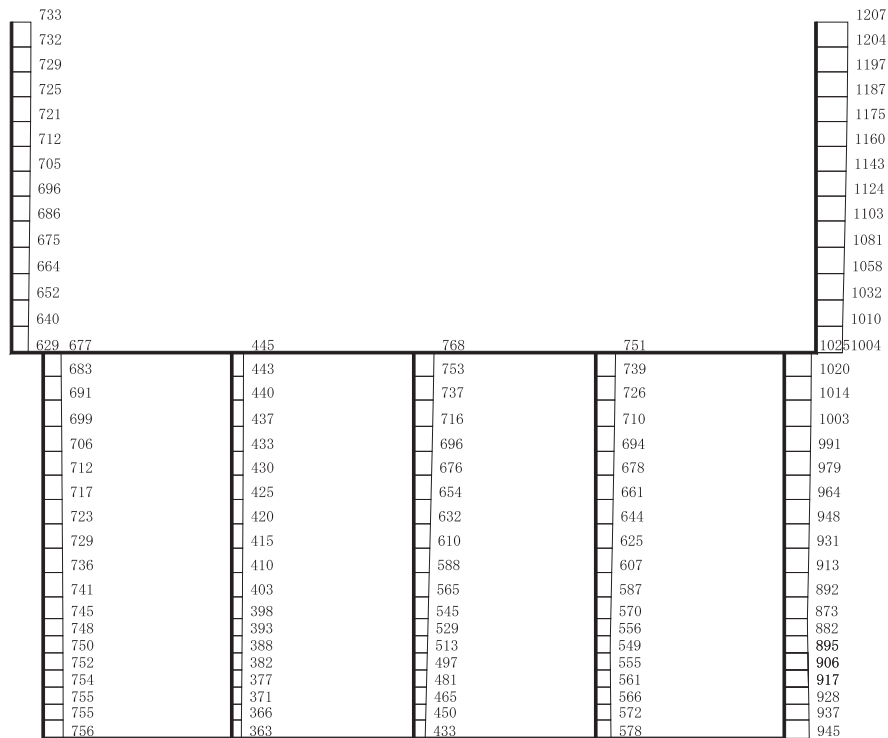
(b) S s - N 1 (++) 鉛直

図 4-40 最大加速度分布図

(解析ケース②：せん断破壊に対する最大照査値ケース) (15/17)



(a) S s - N 1 (++) 水平

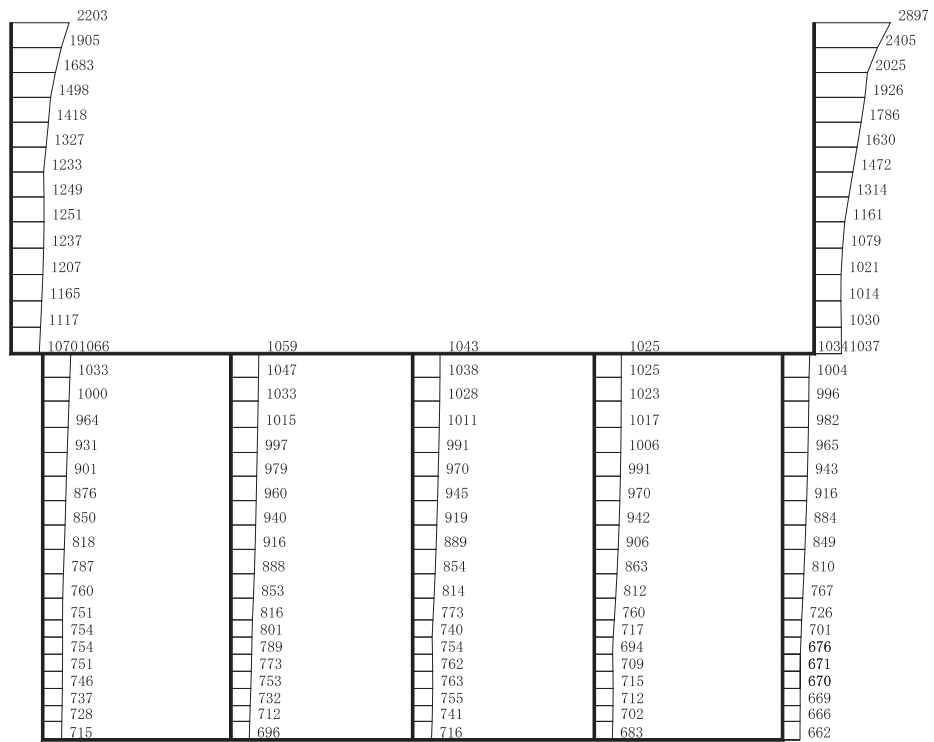


構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

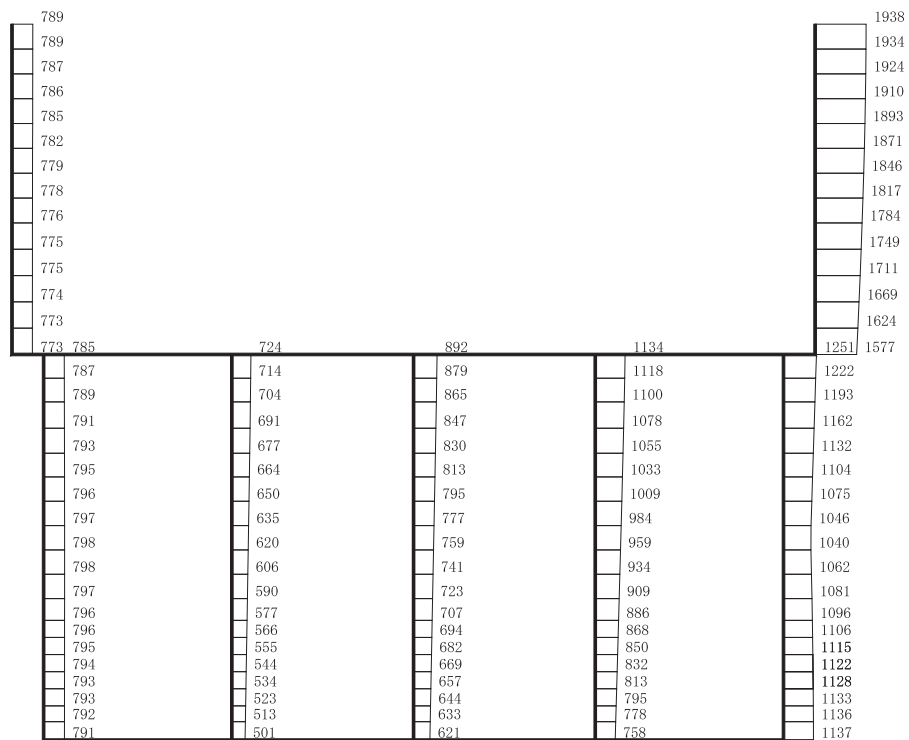
(b) S s - N 1 (++) 鉛直

図 4-41 最大加速度分布図

(解析ケース③：せん断破壊に対する最大照査値ケース) (16/17)



(a) S s - N 1 (++) 水平

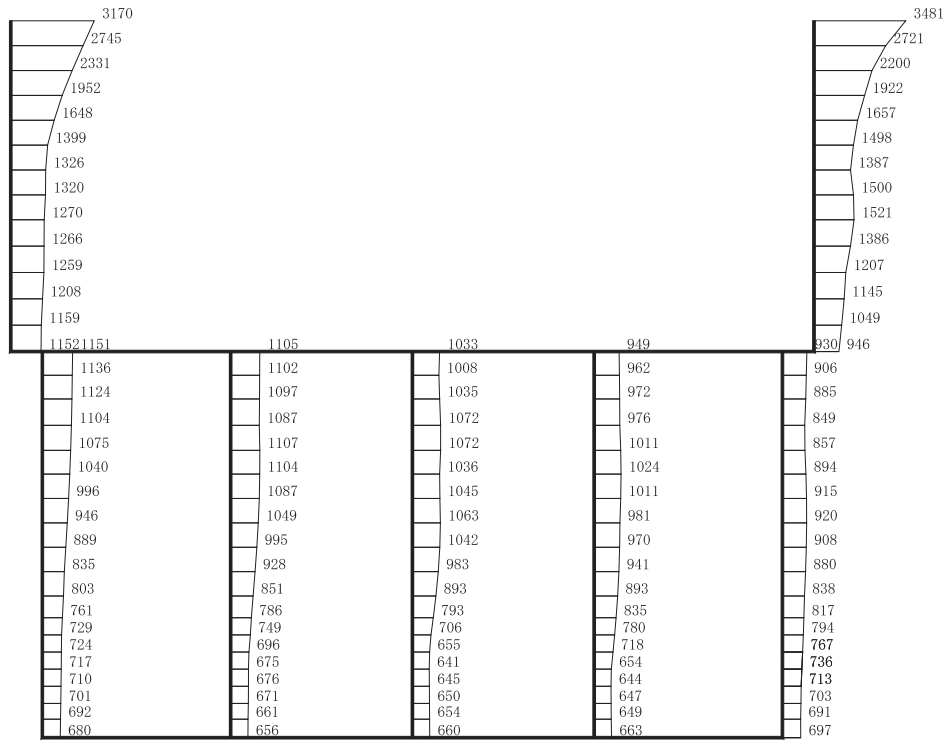


構造スケール  $\frac{0}{\quad} \frac{2}{\quad}$  (m)      応答値スケール  $\frac{0}{\quad} \frac{1000}{\quad}$  (cm/s<sup>2</sup>)

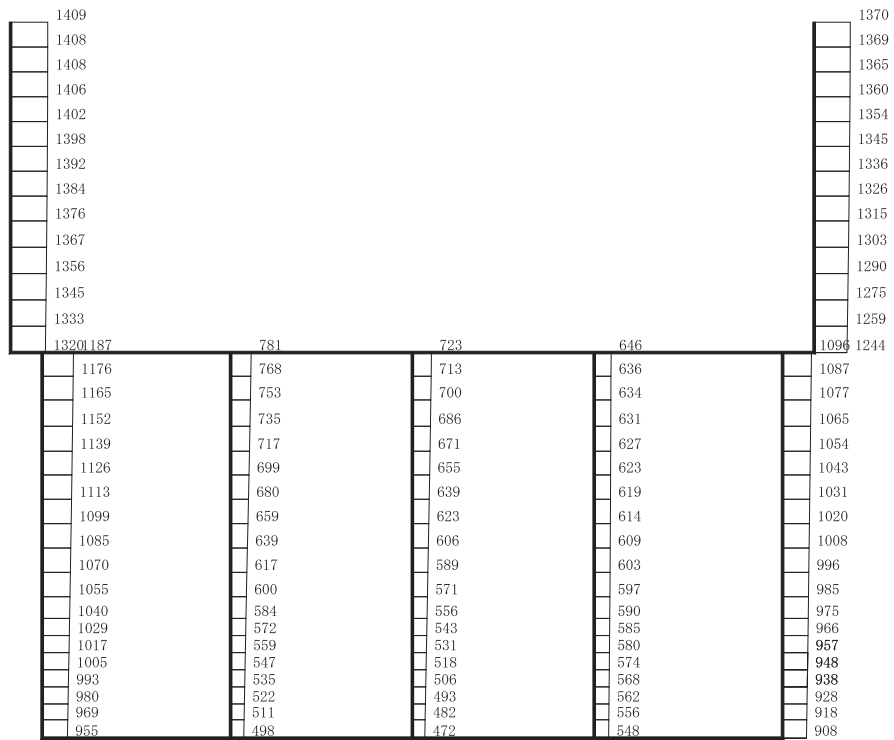
(b) S s - N 1 (++) 鉛直

図 4-42 最大加速度分布図

(解析ケース④：せん断破壊に対する最大照査値ケース) (17/17)



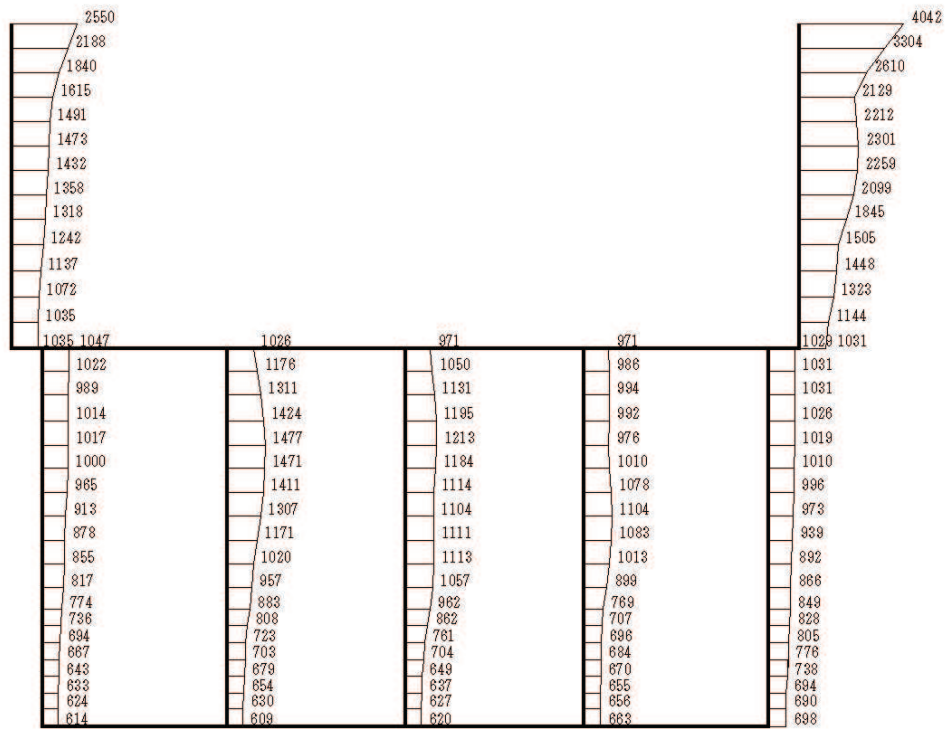
(a) S s - D 1 (++) 水平



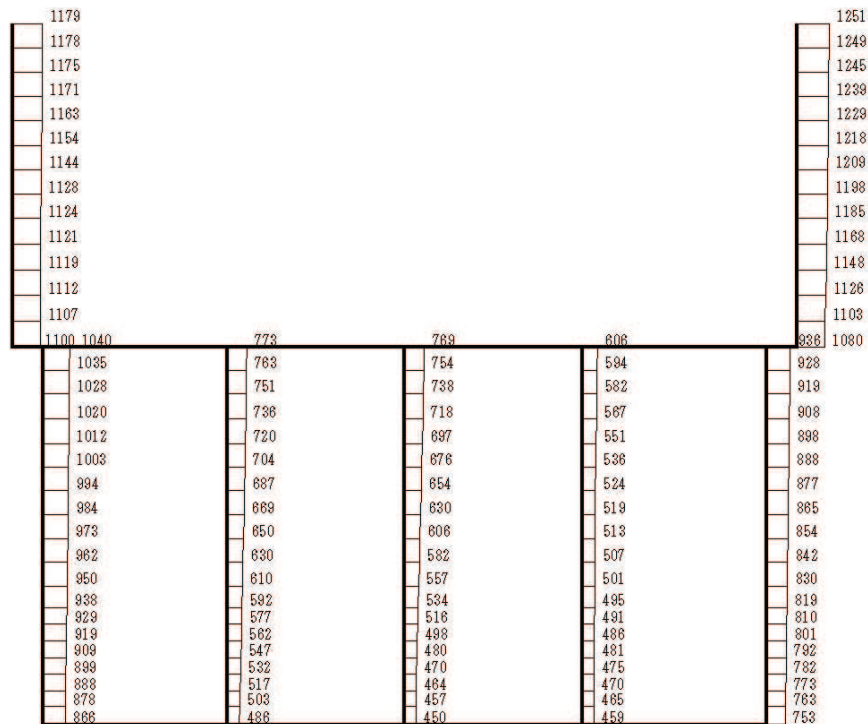
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - D 1 (++) 鉛直

図 4-43 最大加速度分布図 (解析ケース②) (1/98)



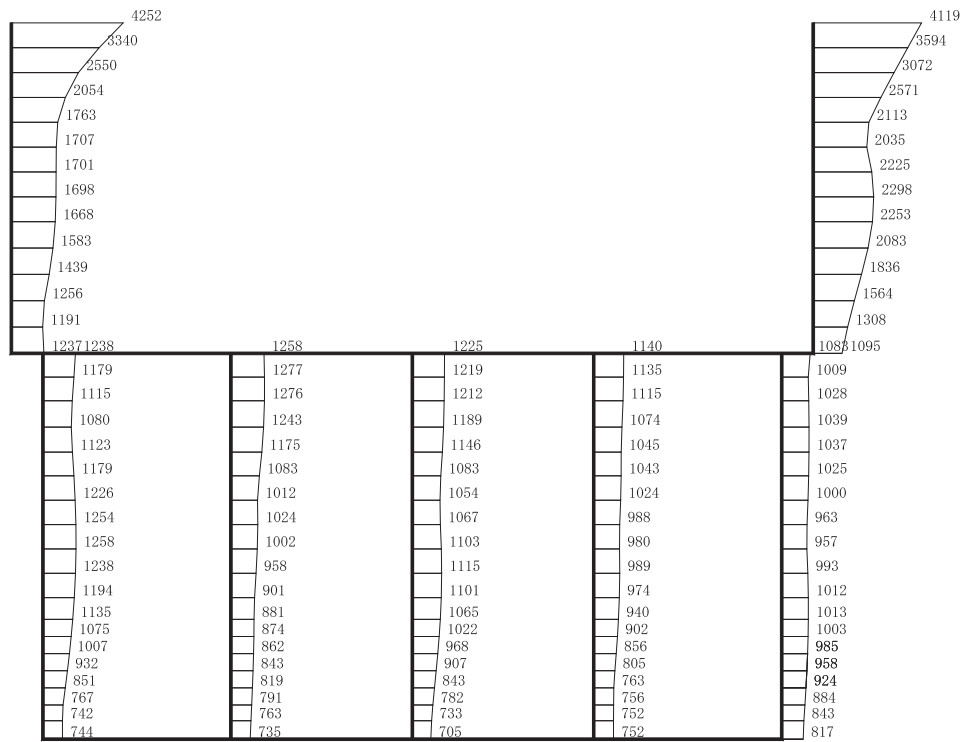
(a) S s - D 1 (-+) 水平



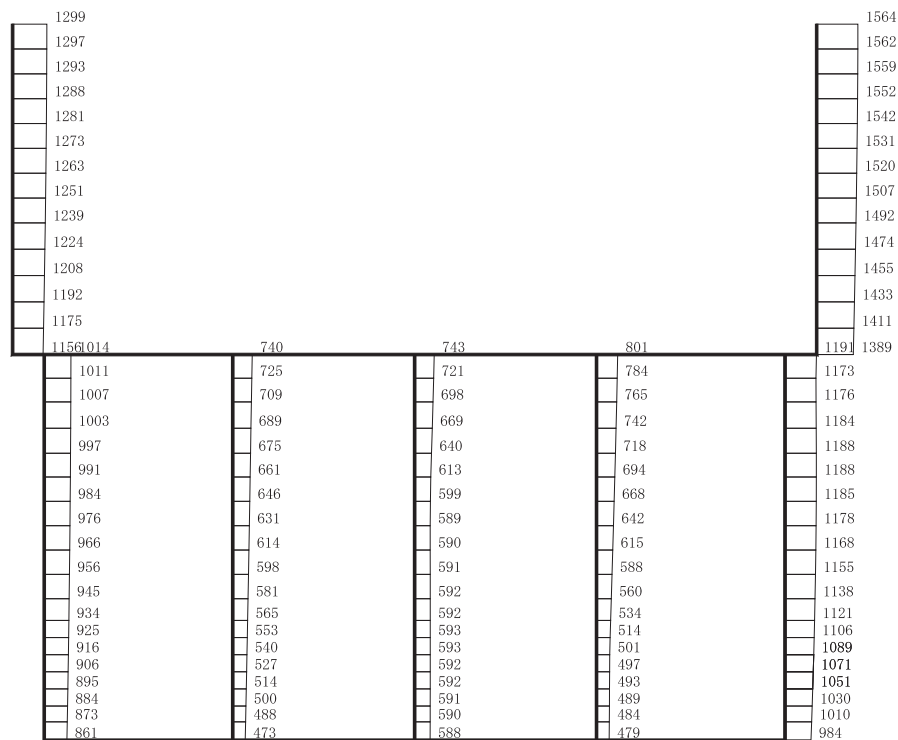
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - D 1 (-+) 鉛直

図 4-44 最大加速度分布図 (解析ケース②) (2/98)



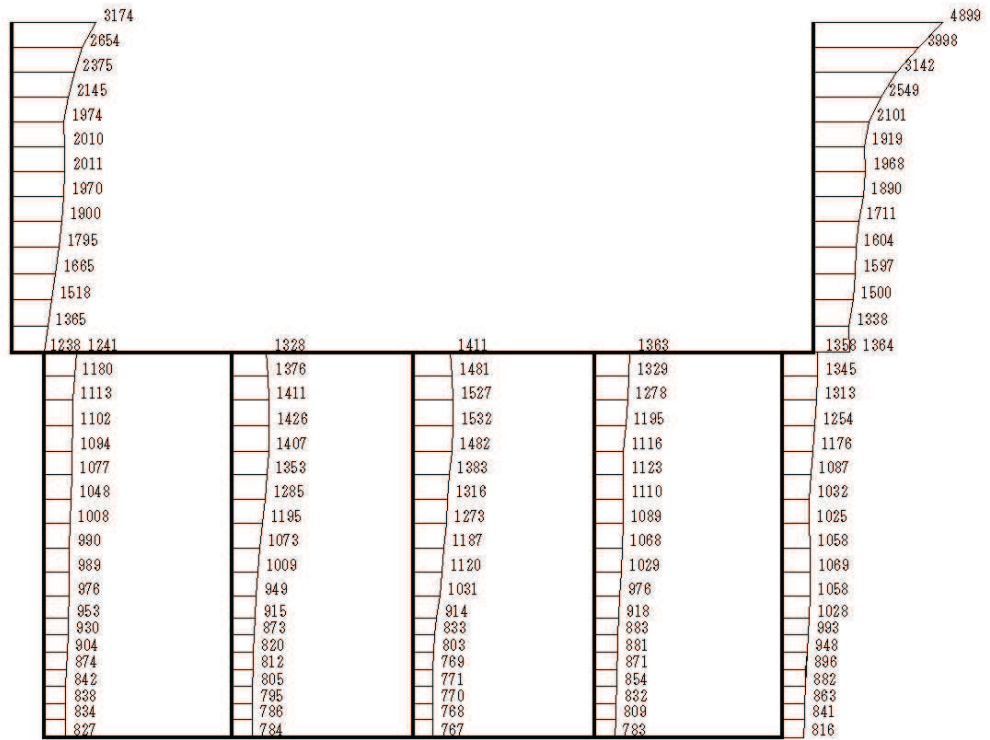
(a) S s - D 2 (++) 水平



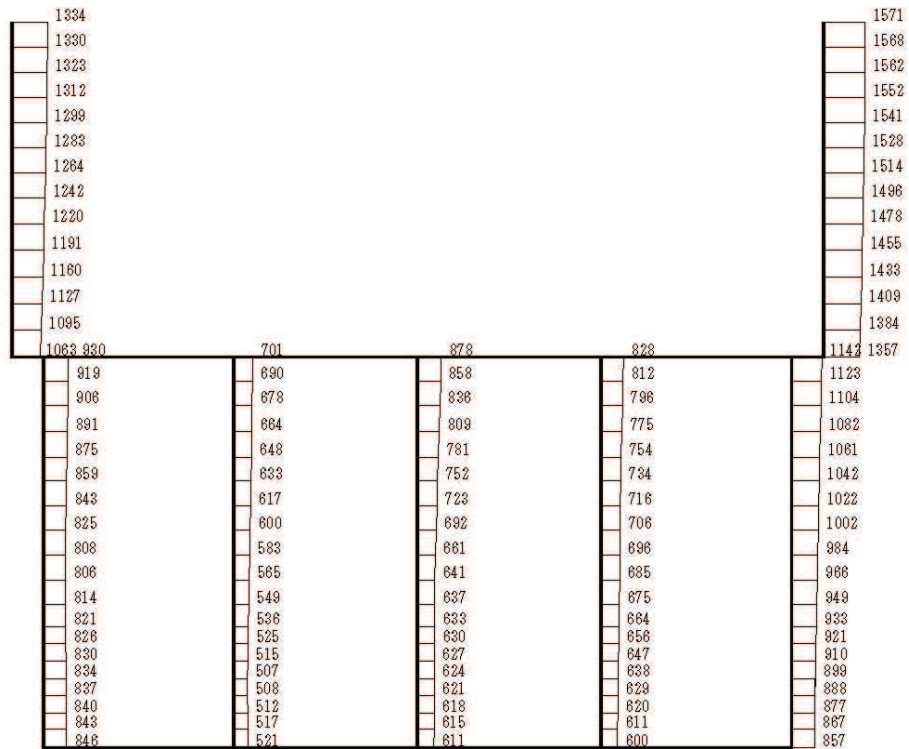
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - D 2 (++) 鉛直

図 4-45 最大加速度分布図 (解析ケース②) (3/98)



(a) S s - D 2 ( - + ) 水平

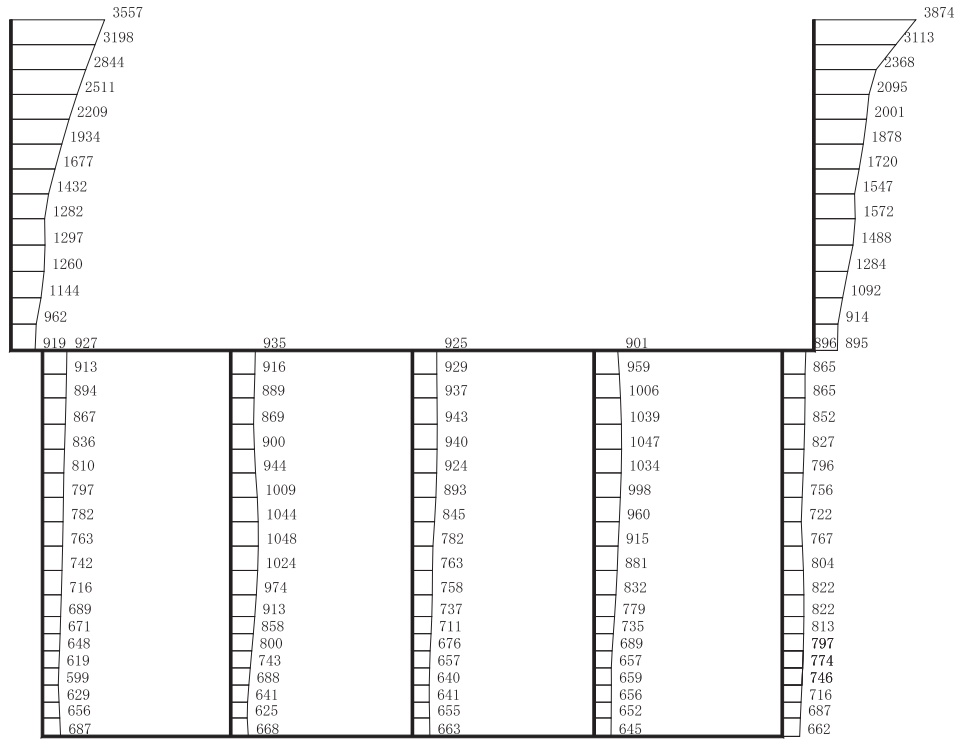


構造スケール 0 2 (m) 応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

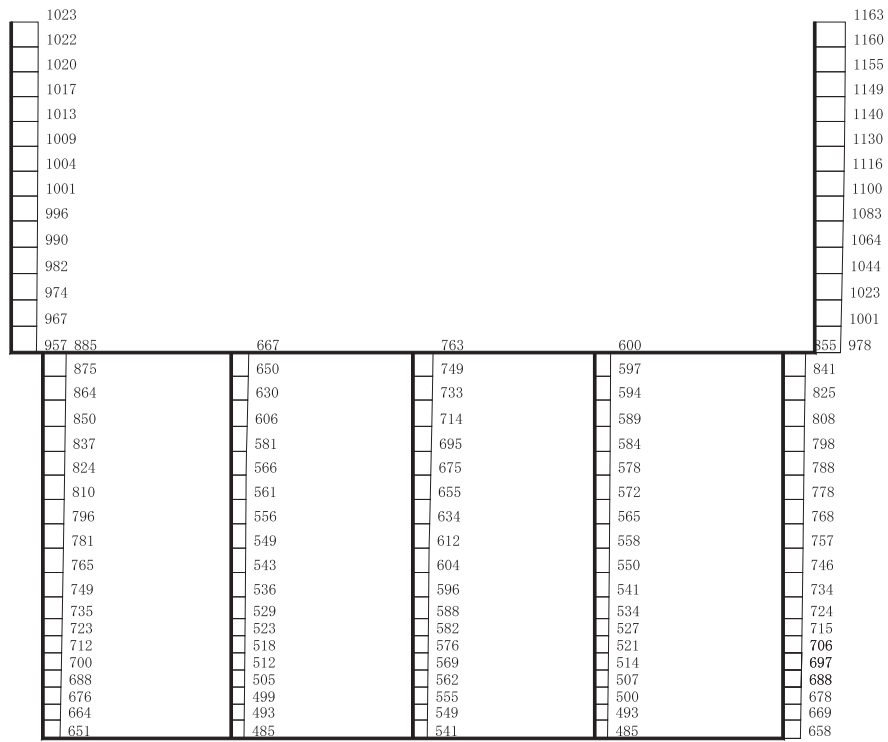
(b) S s - D 2 ( - + ) 鉛直

図 4-46 最大加速度分布図 (解析ケース②) (4/98)





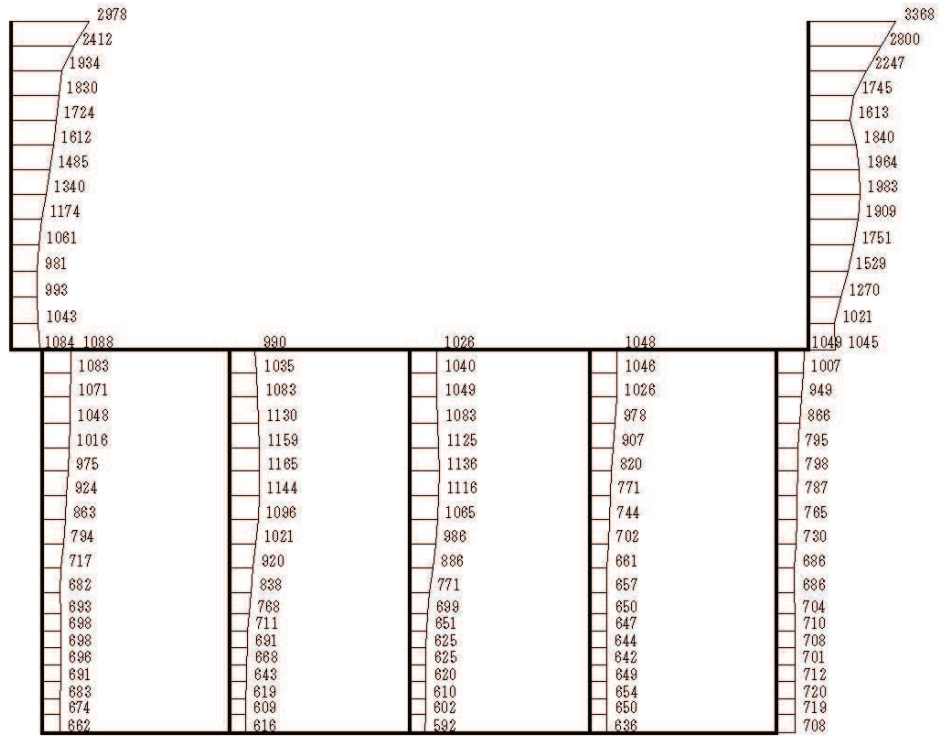
(a) S s - D 3 (++) 水平



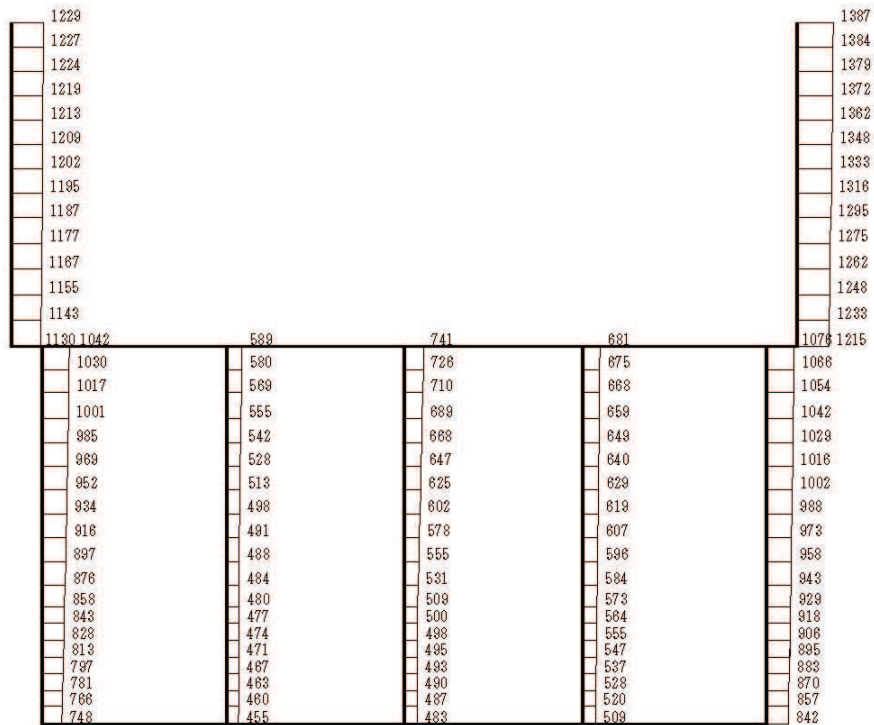
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - D 3 (++) 鉛直

図 4-47 最大加速度分布図 (解析ケース②) (5/98)



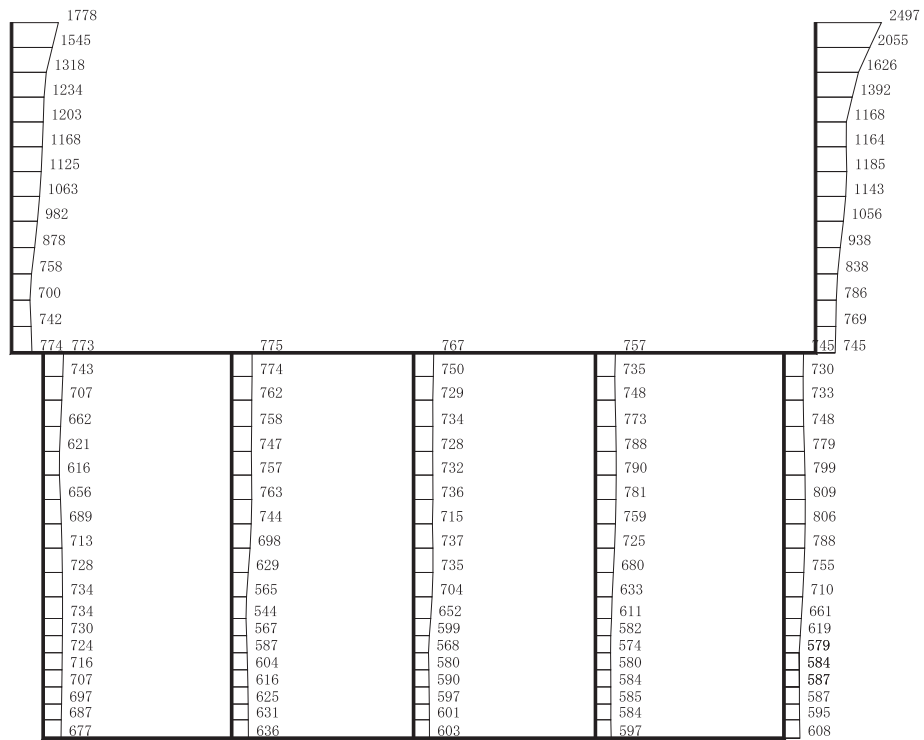
(a) S s - D 3 (-+) 水平



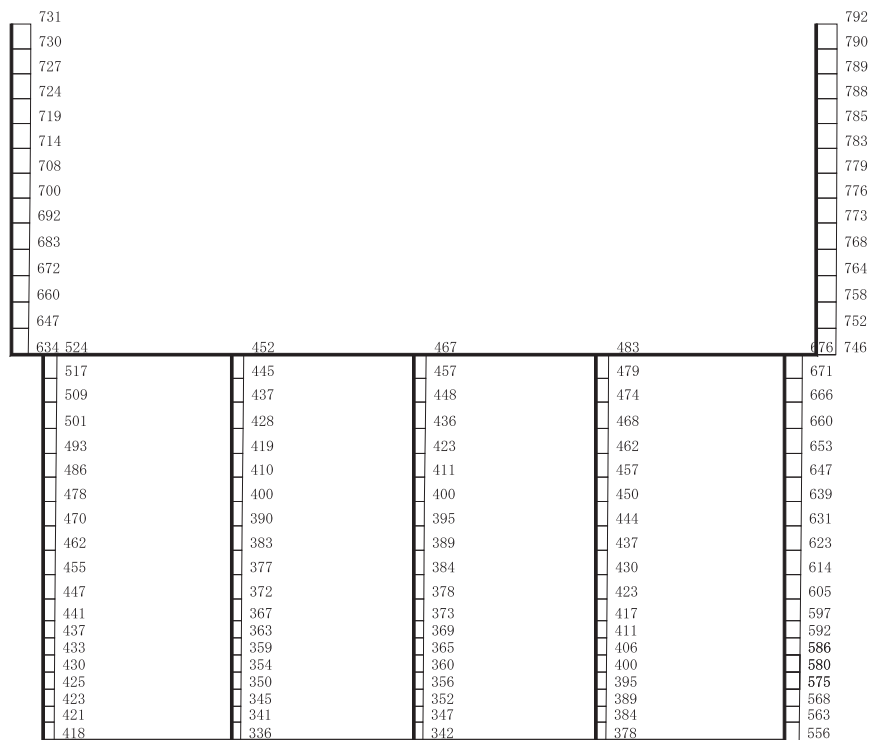
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - D 3 (-+) 鉛直

図 4-48 最大加速度分布図 (解析ケース②) (6/98)



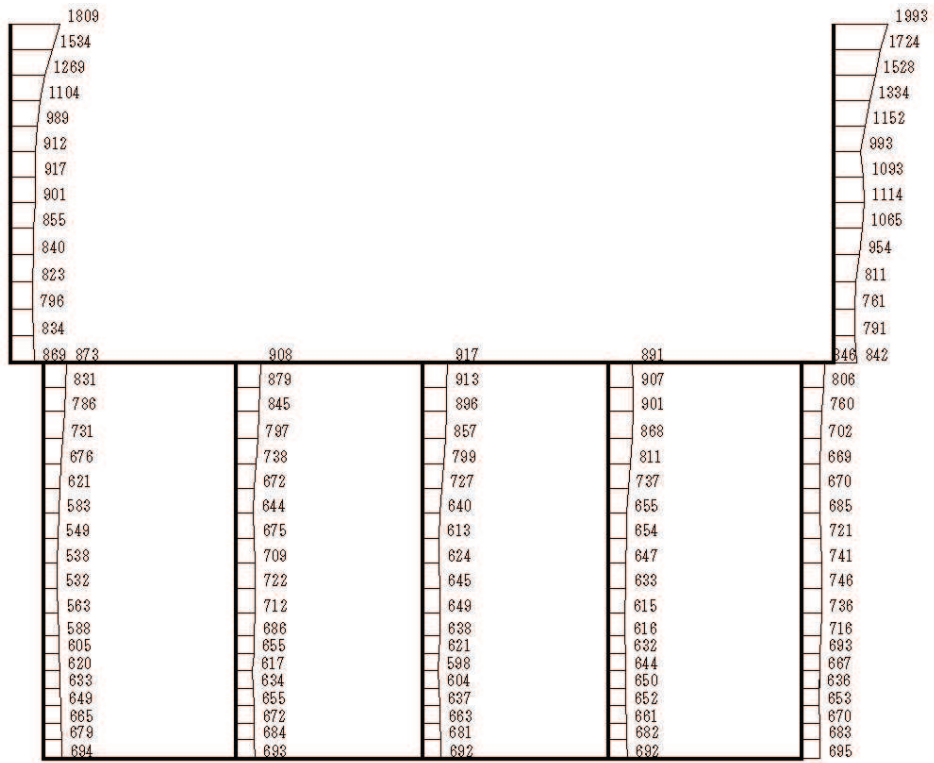
(a) S s - F 1 (++) 水平



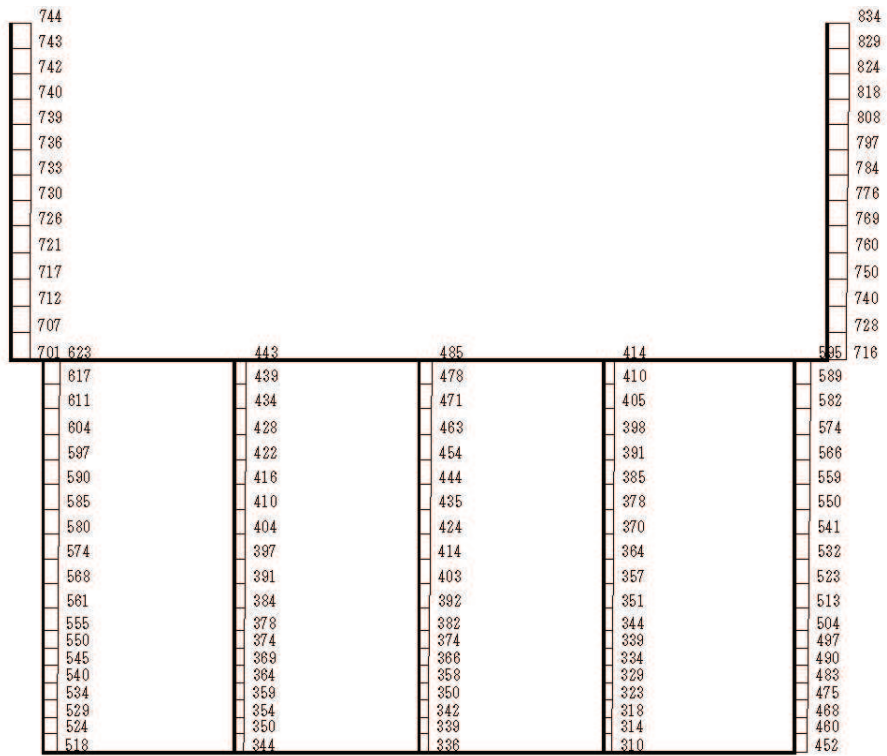
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - F 1 (++) 鉛直

図 4-49 最大加速度分布図 (解析ケース②) (7/98)



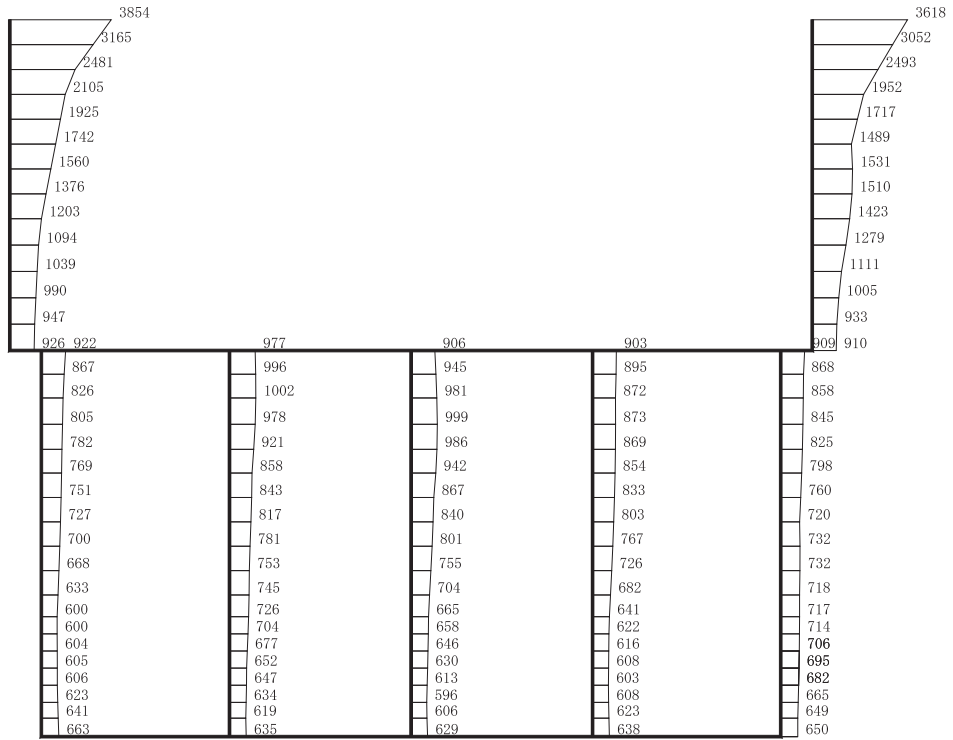
(a) S s - F 1 (-+) 水平



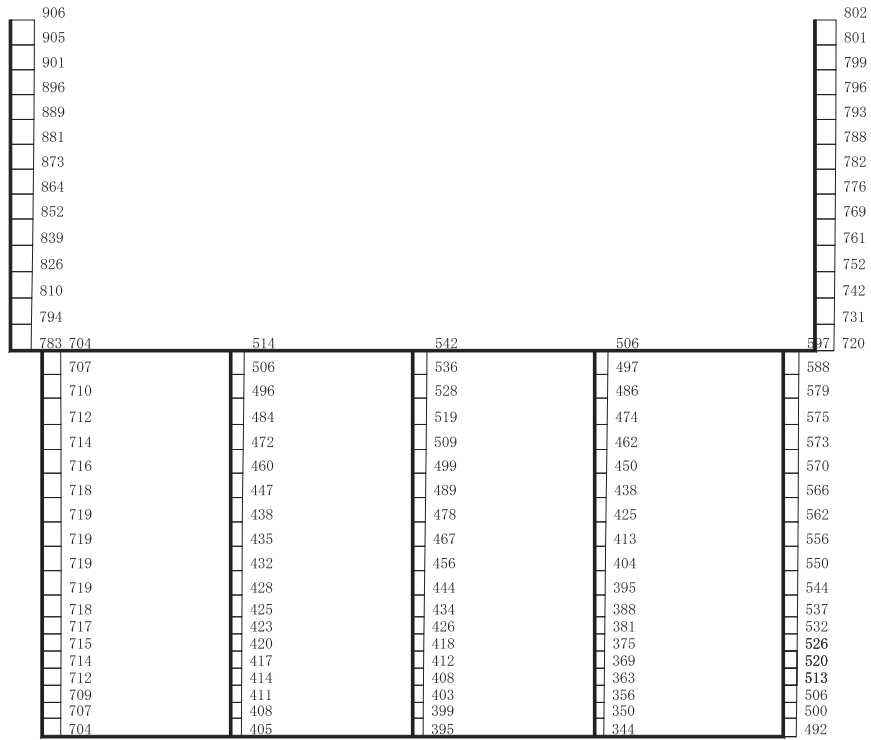
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - F 1 (-+) 鉛直

図 4-50 最大加速度分布図 (解析ケース②) (8/98)



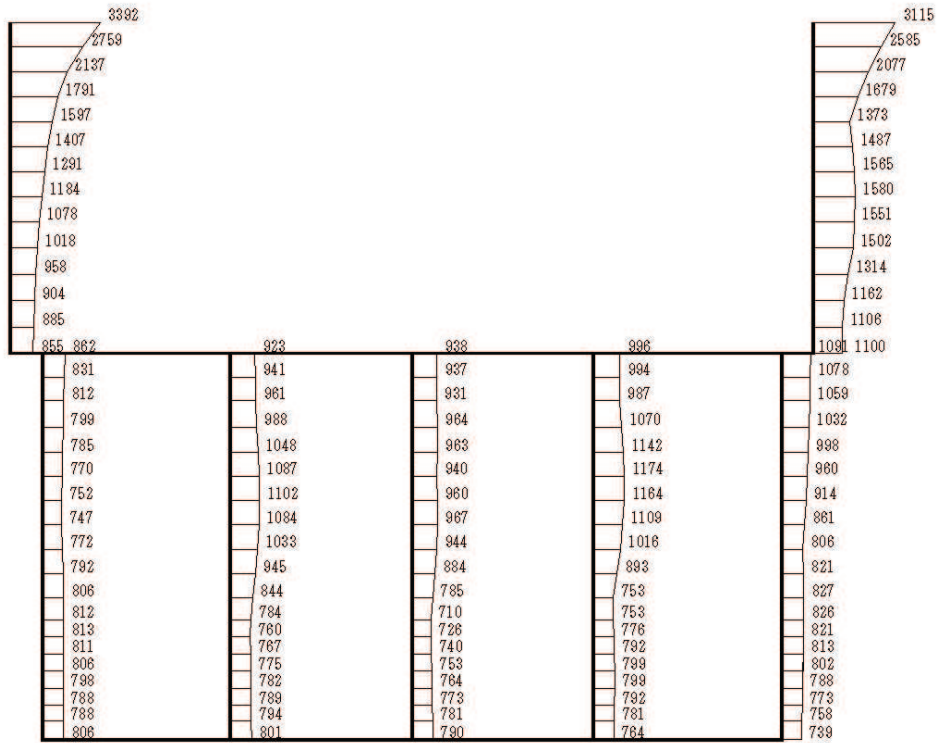
(a) S s - F 2 (++) 水平



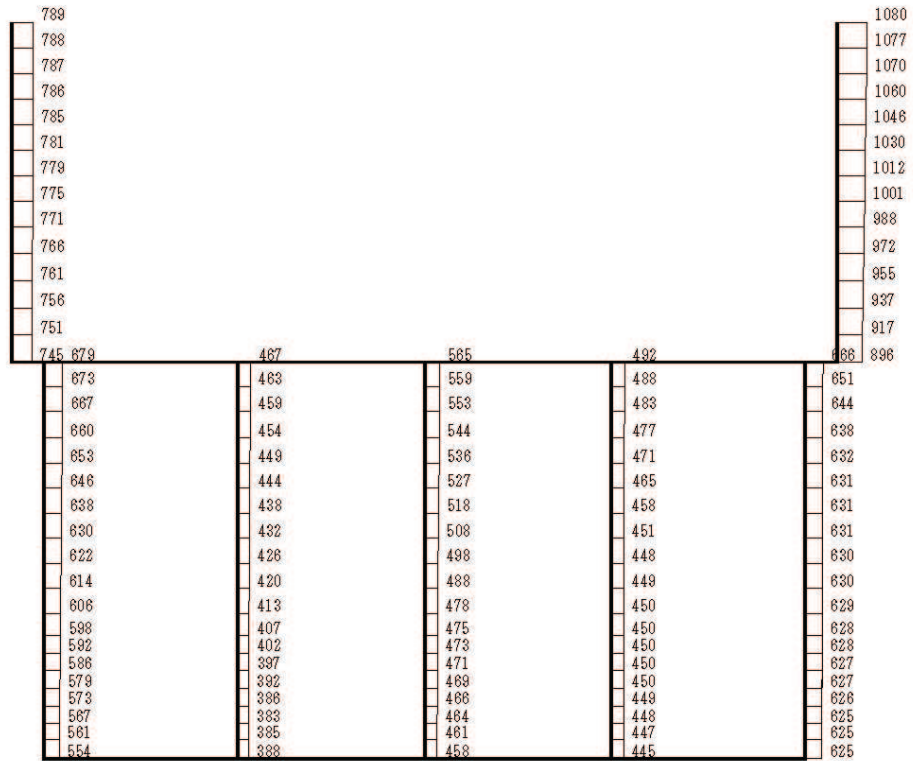
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - F 2 (++) 鉛直

図 4-51 最大加速度分布図 (解析ケース②) (9/98)



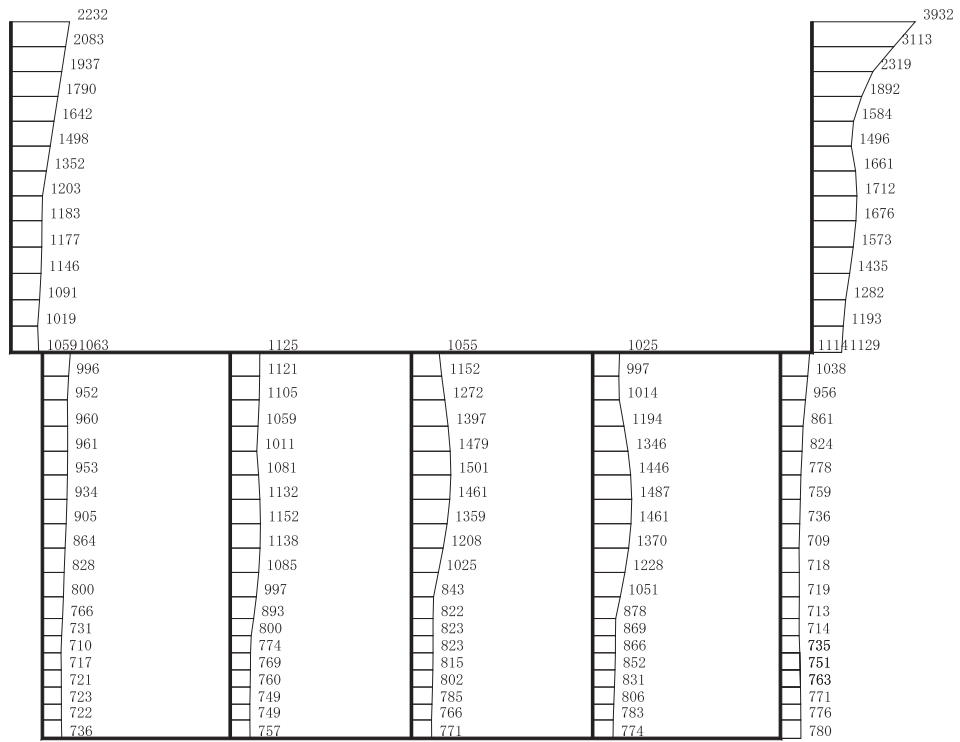
(a) S s - F 2 (-+) 水平



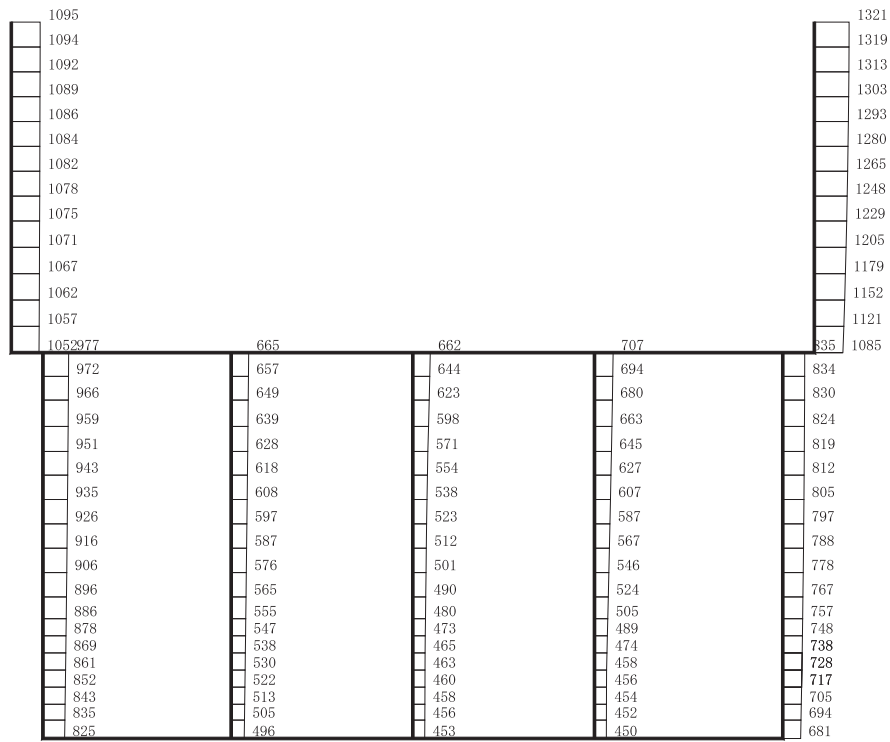
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - F 2 (-+) 鉛直

図 4-52 最大加速度分布図 (解析ケース②) (10/98)



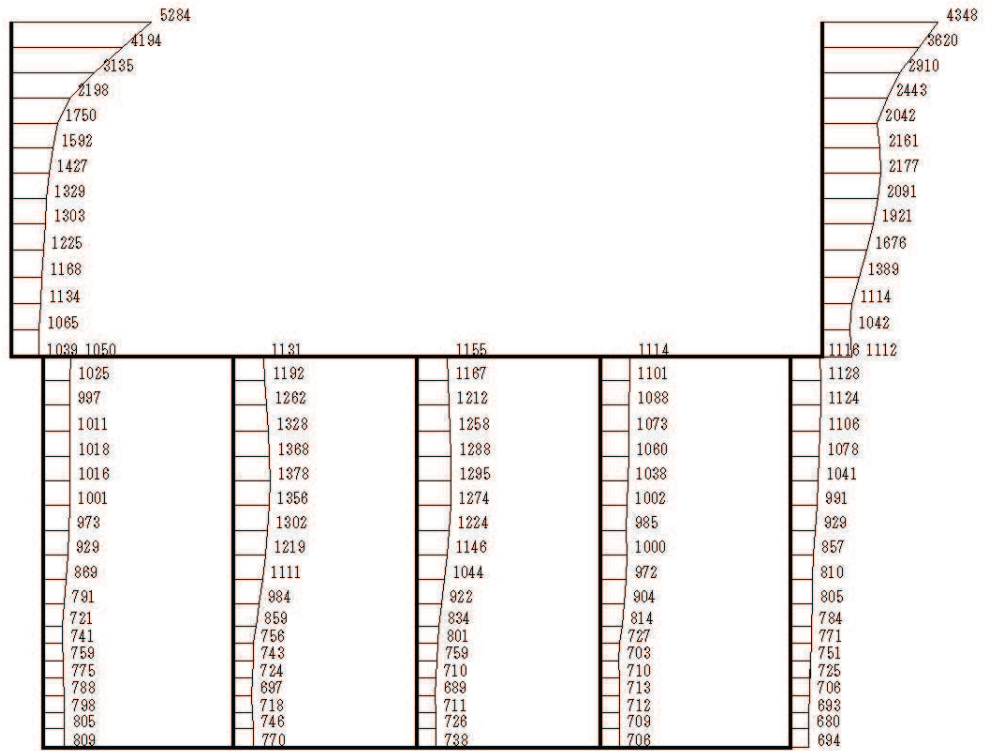
(a) S s - F 3 (++) 水平



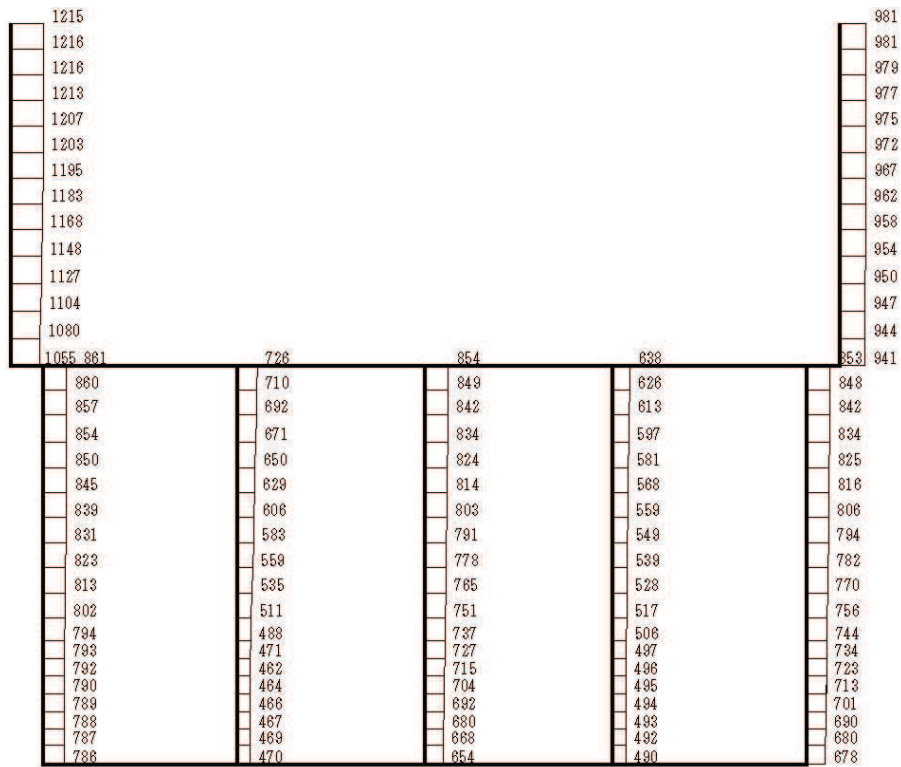
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - F 3 (++) 鉛直

図 4-53 最大加速度分布図 (解析ケース②) (11/98)



(a) S s - F 3 (-+) 水平

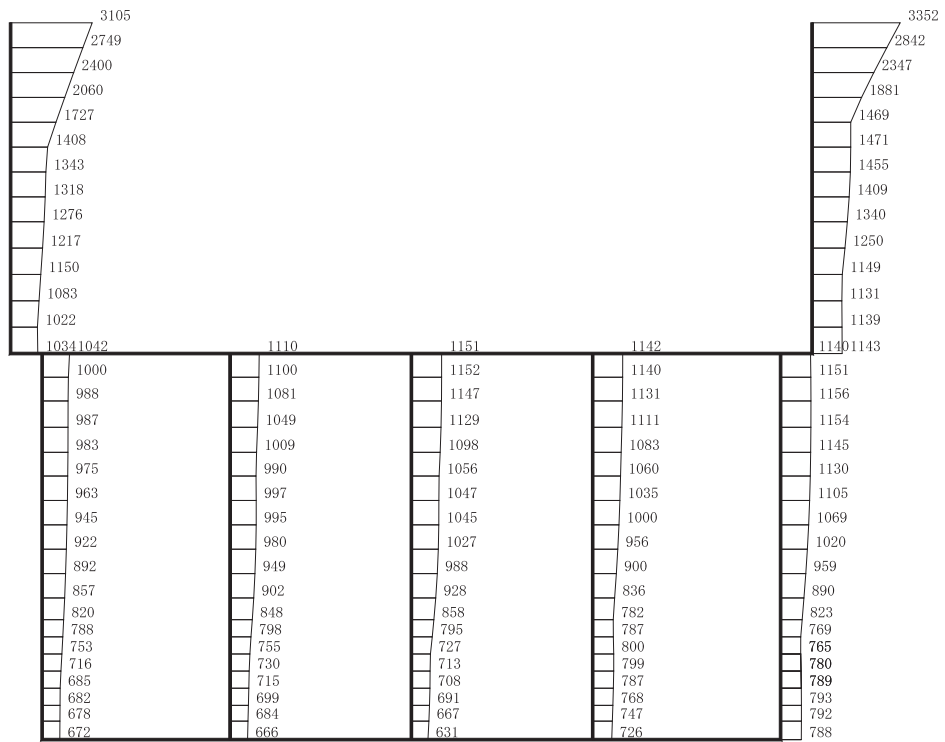


構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

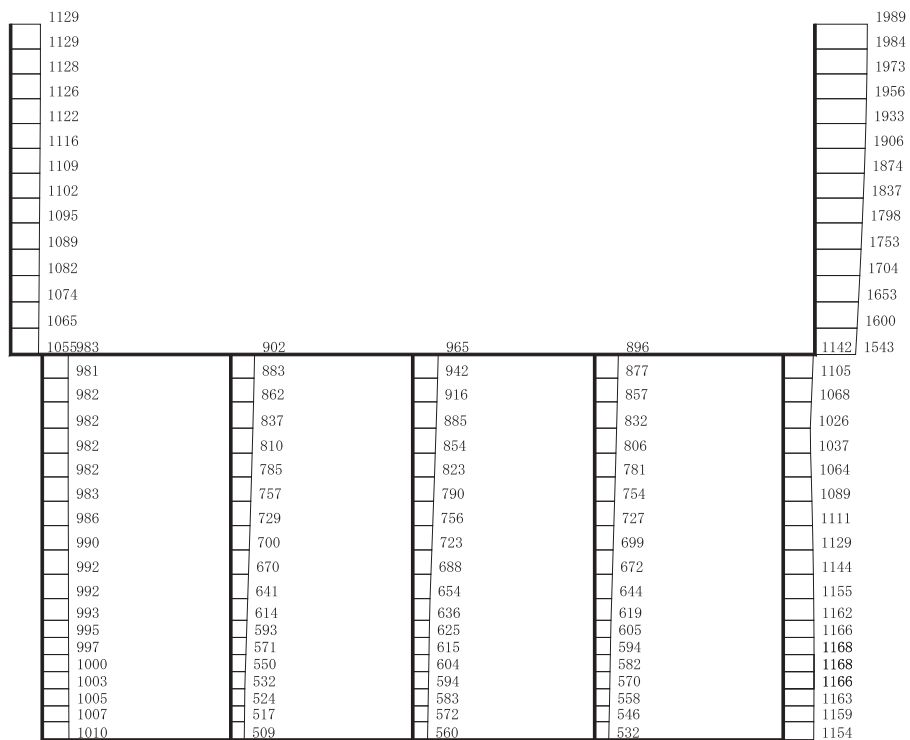
(b) S s - F 3 (-+) 鉛直

図 4-54 最大加速度分布図 (解析ケース②) (12/98)





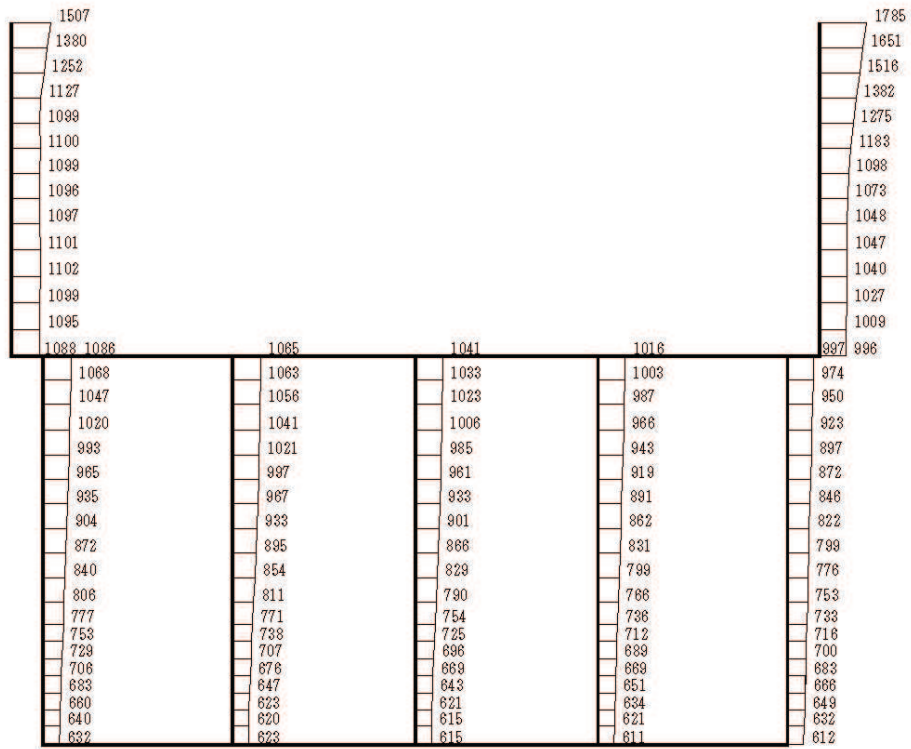
(a) S s - N 1 (++) 水平



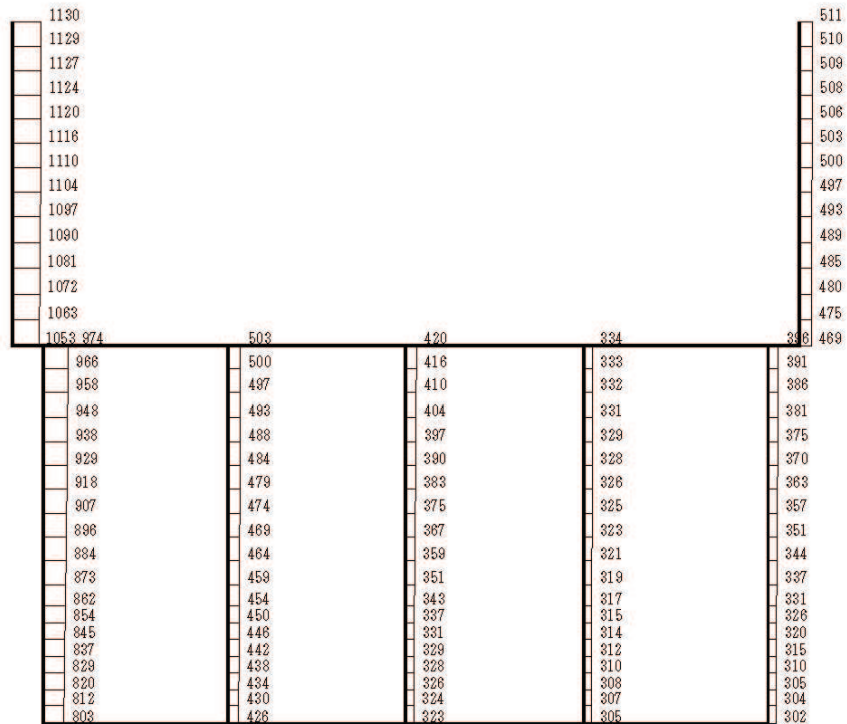
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - N 1 (++) 鉛直

図 4-55 最大加速度分布図 (解析ケース②) (13/98)



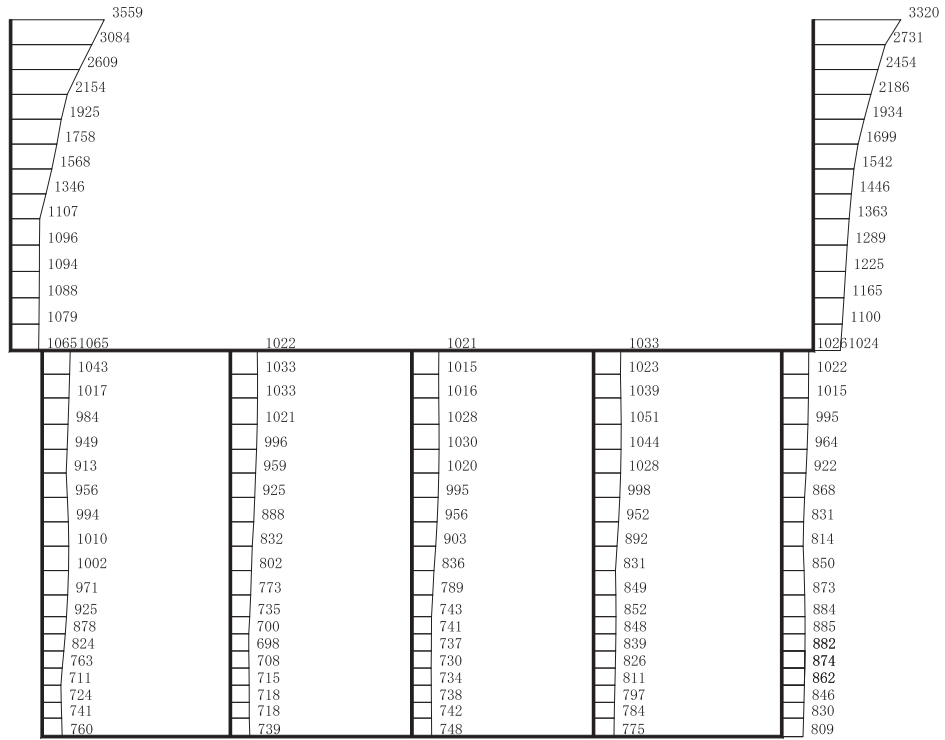
(a) S s - N 1 (-+) 水平



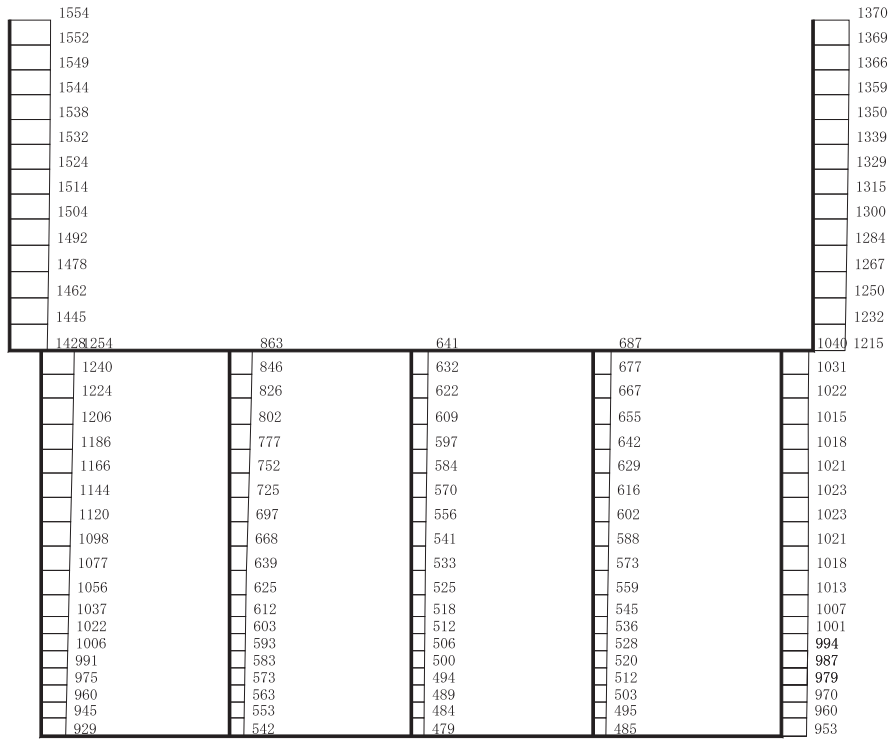
構造スケール  $0 \quad \square \quad 2$  (m)      応答値スケール  $0 \quad \square \quad 1000$  (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - N 1 (-+) 鉛直

図 4-56 最大加速度分布図 (解析ケース②) (14/98)



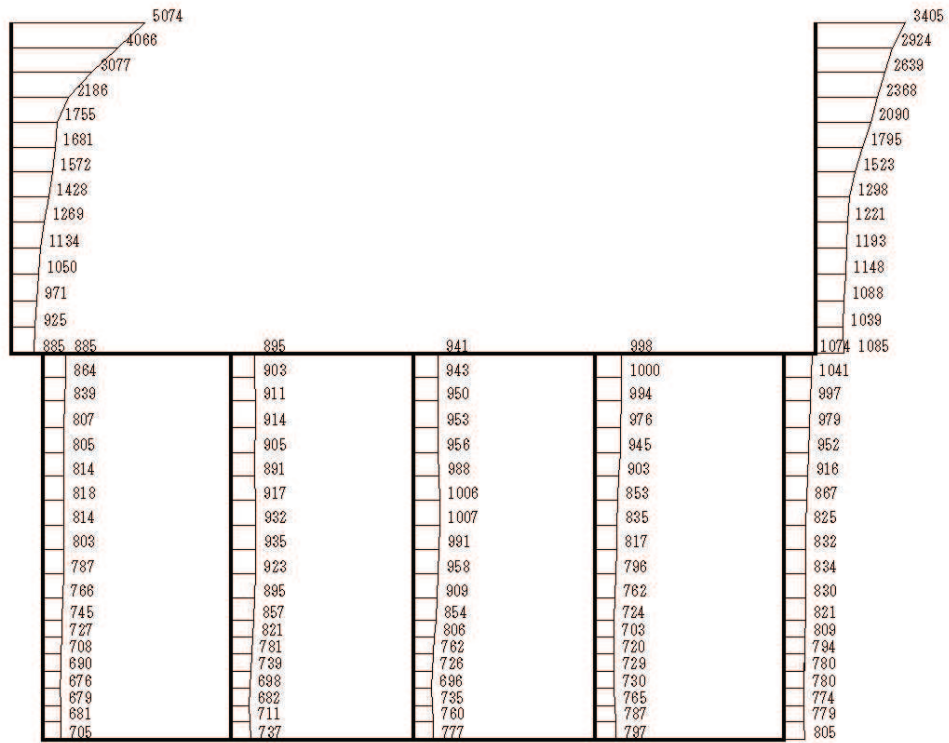
(a) S s - D 1 (++) 水平



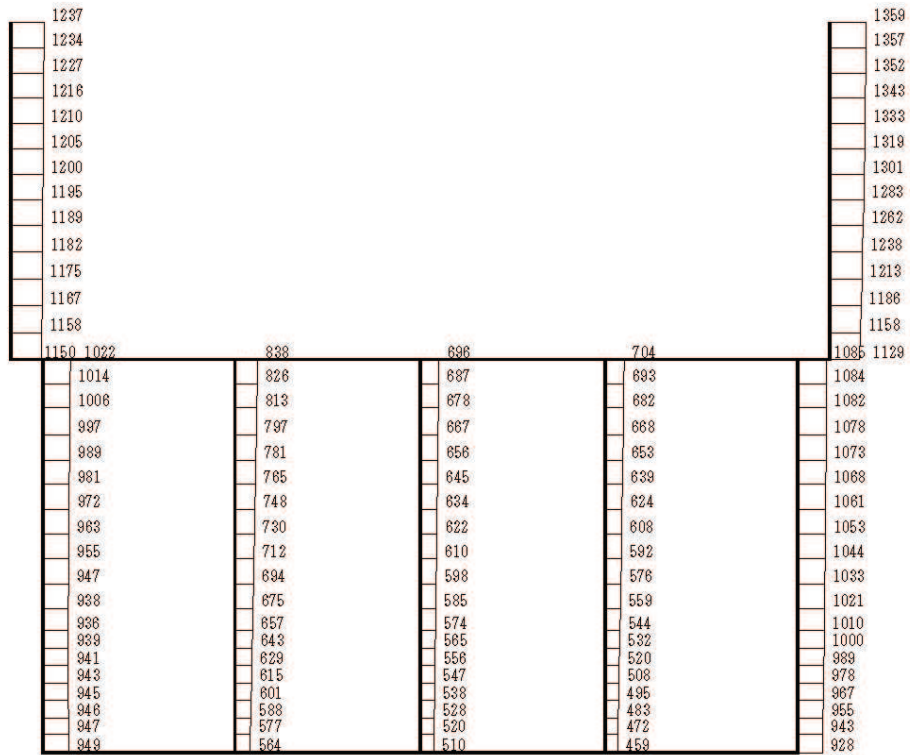
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - D 1 (++) 鉛直

図 4-57 最大加速度分布図 (解析ケース③) (15/98)



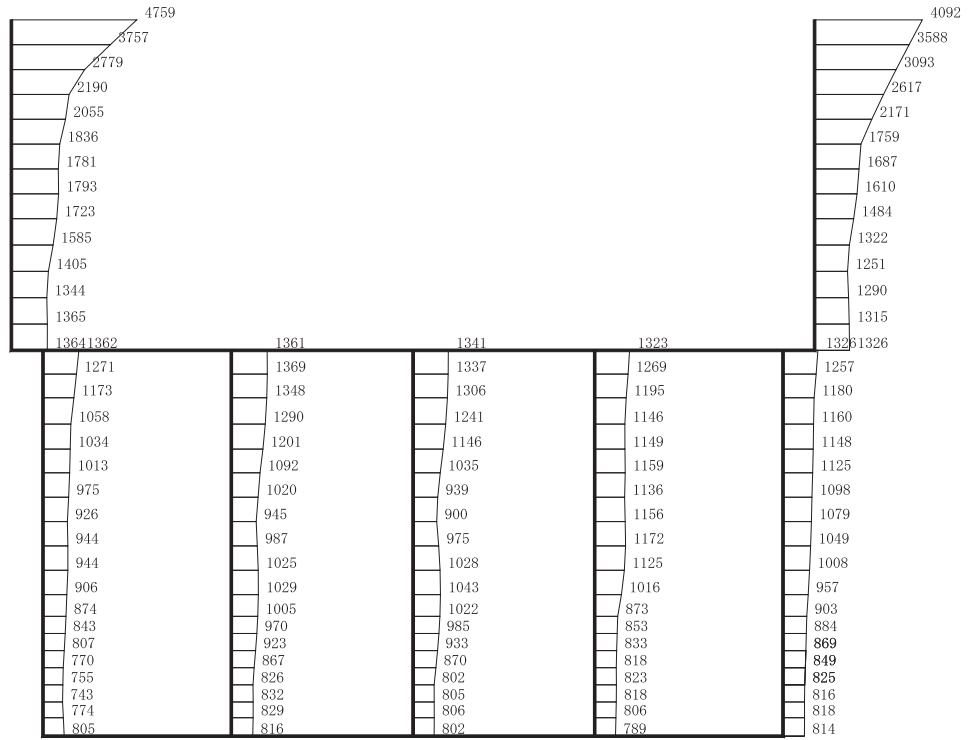
(a) S s - D 1 ( - + ) 水平



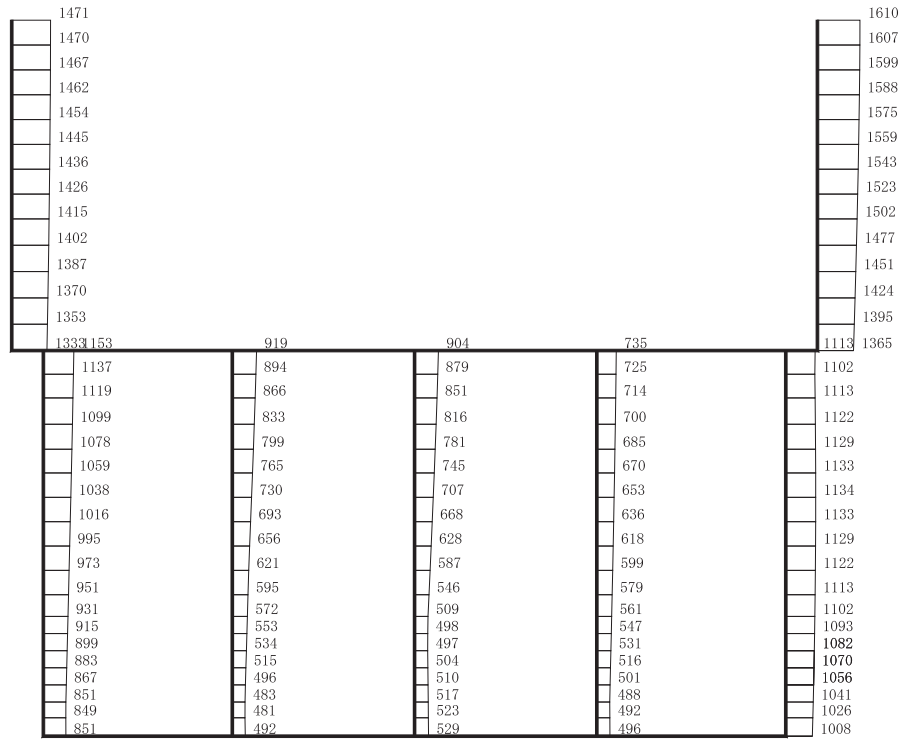
構造スケール  $\frac{0}{\quad} \frac{2}{\quad}$  (m)      応答値スケール  $\frac{0}{\quad} \frac{1000}{\quad}$  (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - D 1 ( - + ) 鉛直

図 4-58 最大加速度分布図 (解析ケース③) (16/98)



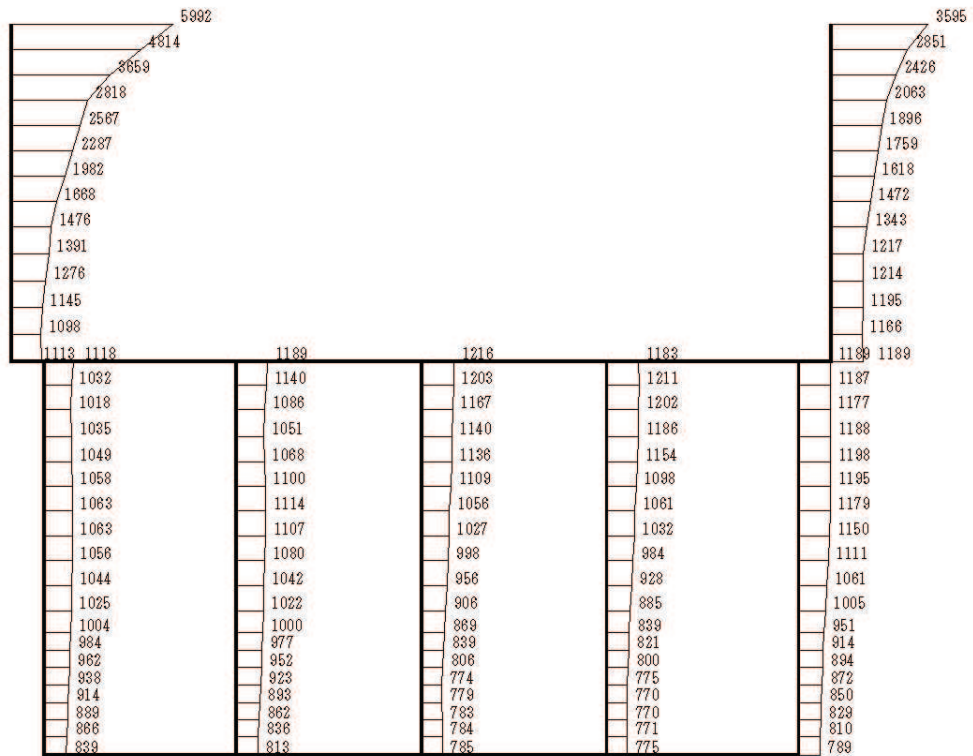
(a) S s - D 2 (++) 水平



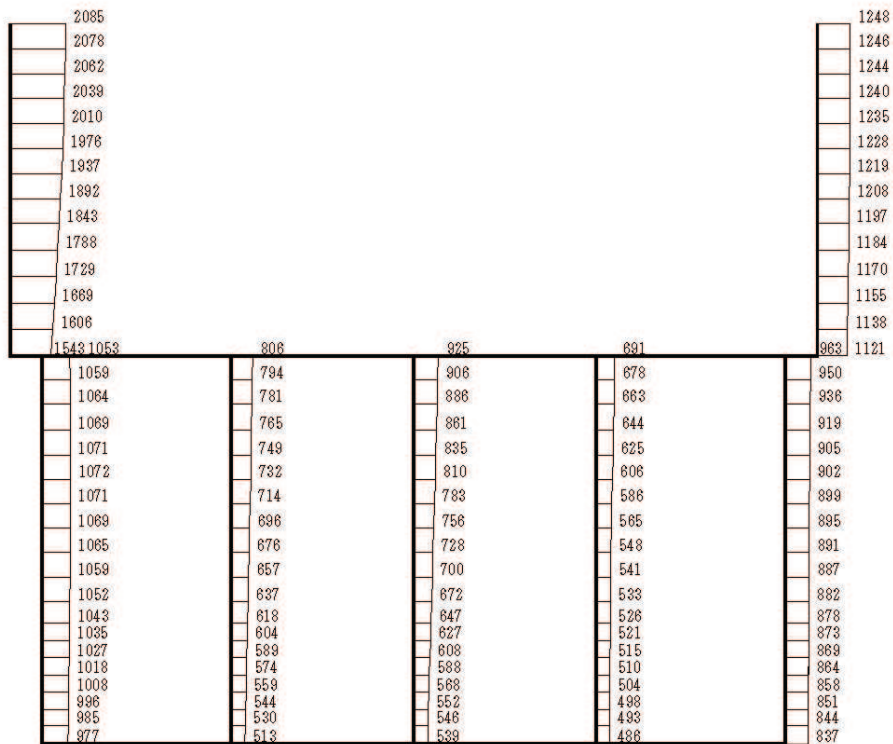
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - D 2 (++) 鉛直

図 4-59 最大加速度分布図 (解析ケース③) (17/98)



(a) S s - D 2 (-+) 水平

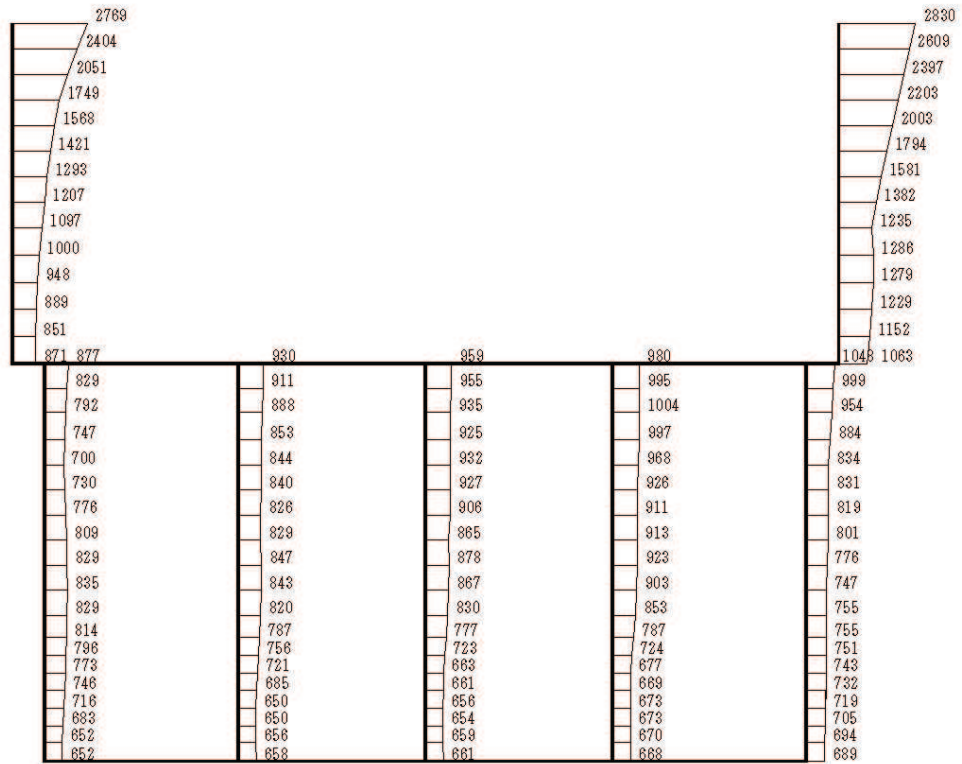


構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

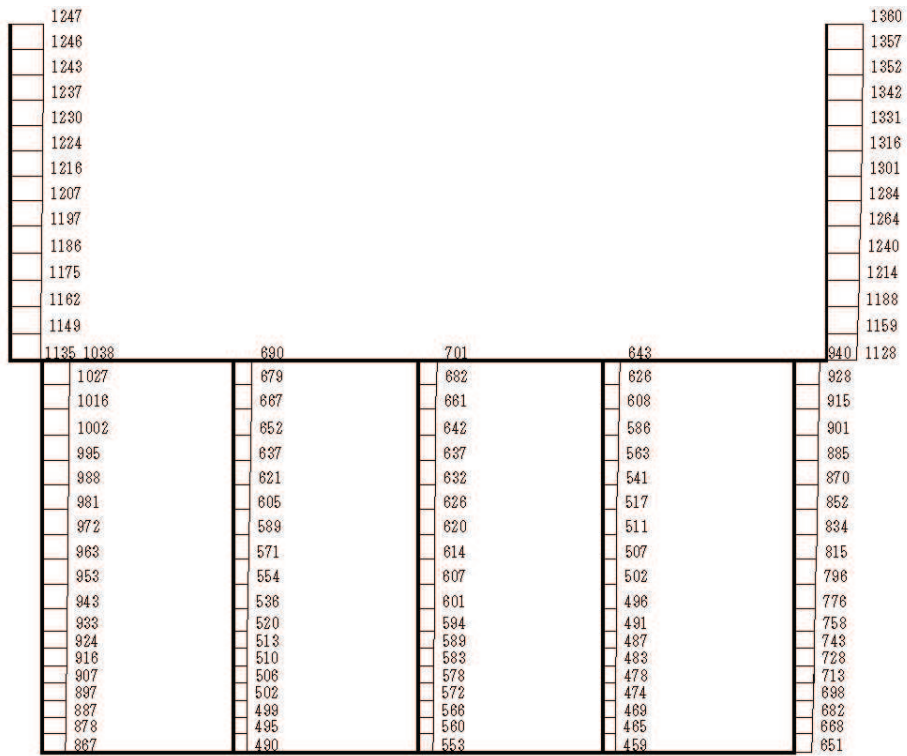
(b) S s - D 2 (-+) 鉛直

図 4-60 最大加速度分布図 (解析ケース③) (18/98)





(a) S s - D 3 (-+) 水平

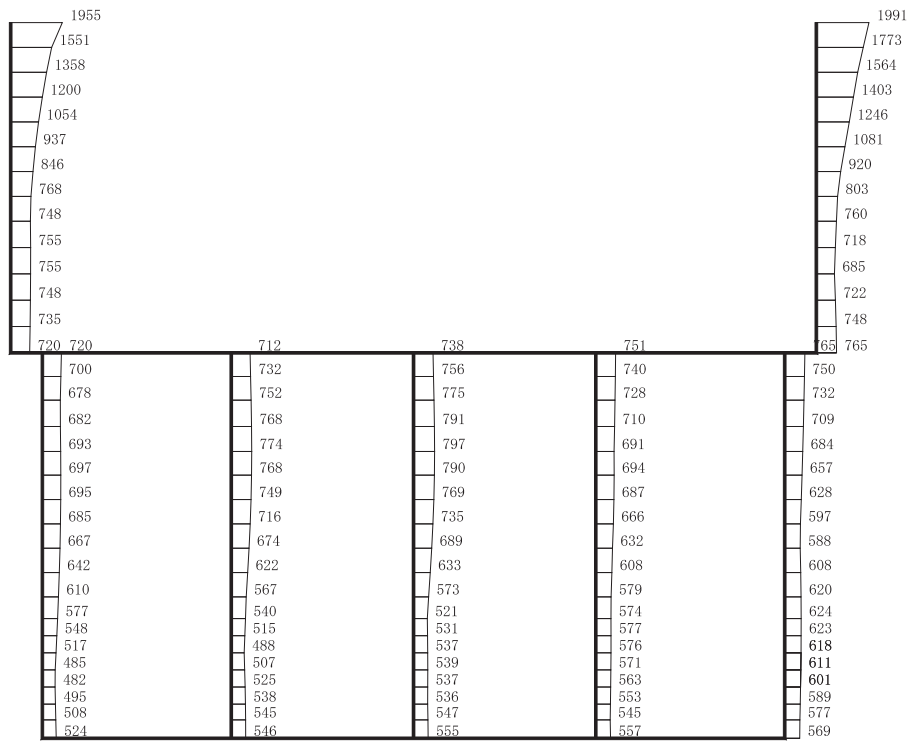


構造スケール  $\frac{0}{\quad} \frac{2}{\quad}$  (m)      応答値スケール  $\frac{0}{\quad} \frac{1000}{\quad}$  (cm/s<sup>2</sup>)

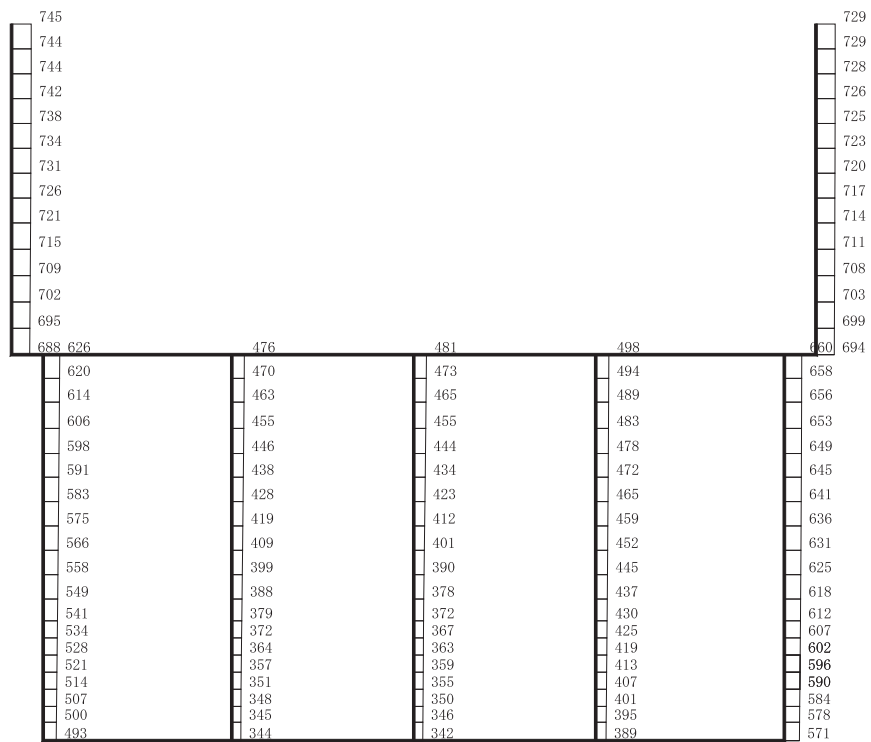
(b) S s - D 3 (-+) 鉛直

図 4-62 最大加速度分布図 (解析ケース③) (20/98)





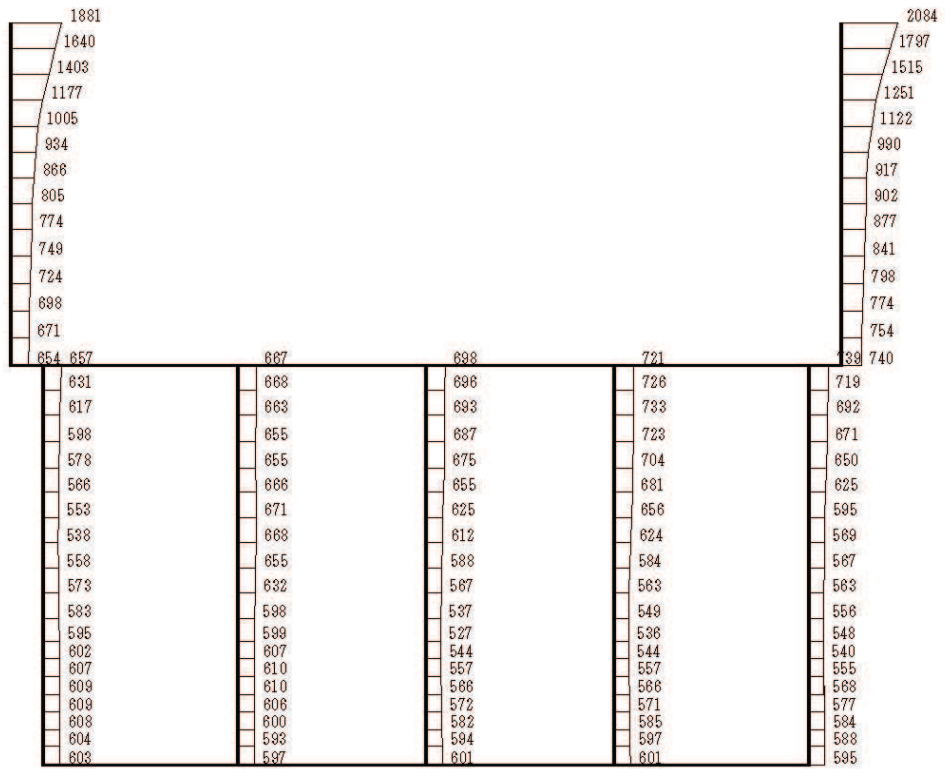
(a) S s - F 1 (++) 水平



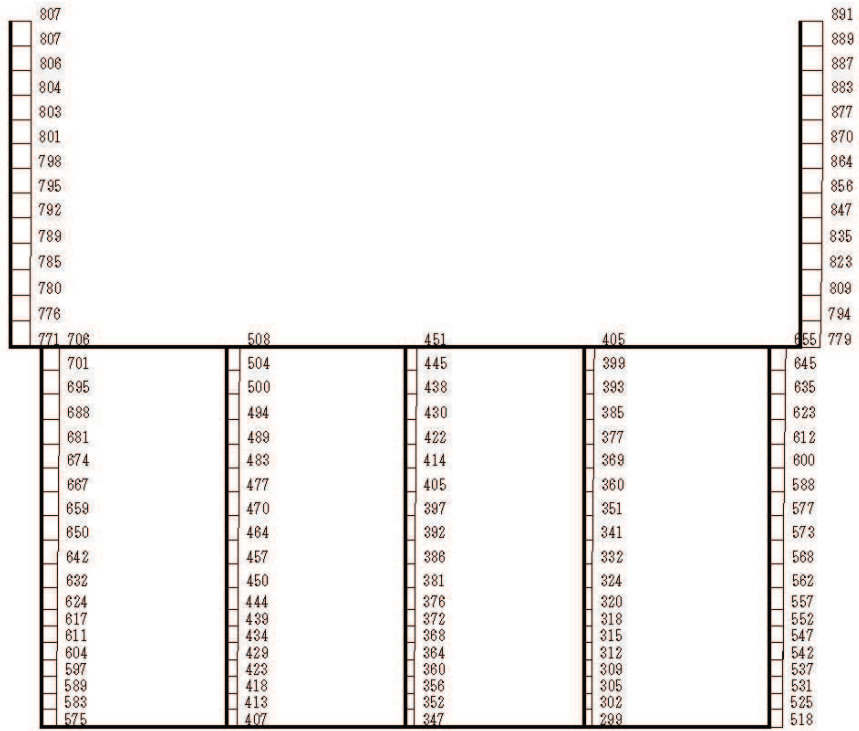
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - F 1 (++) 鉛直

図 4-63 最大加速度分布図 (解析ケース③) (21/98)



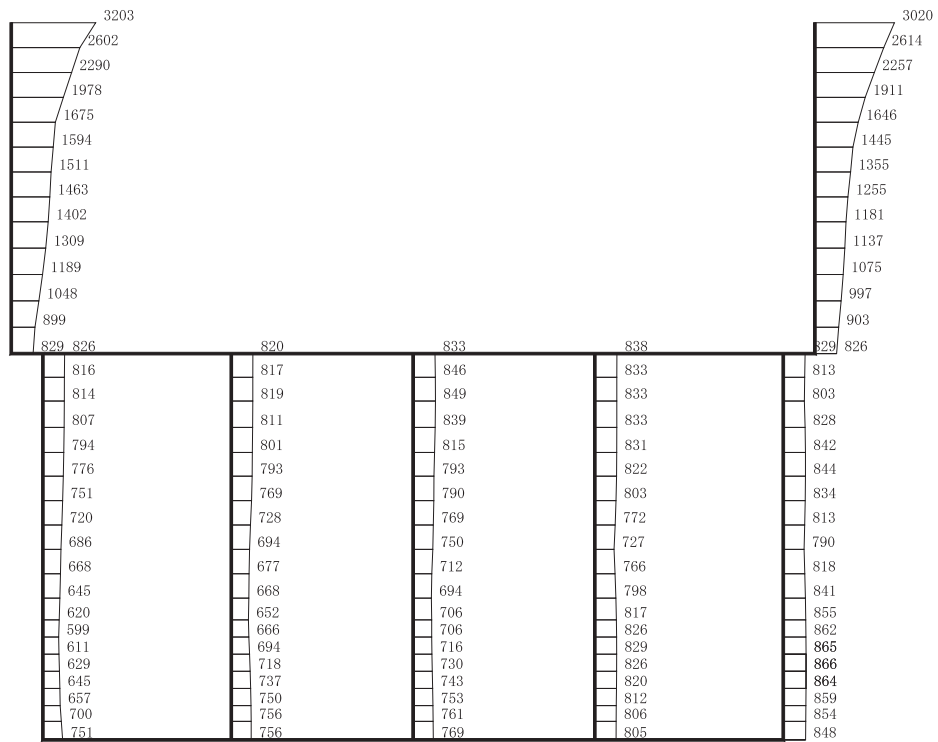
(a) S s - F 1 (-+) 水平



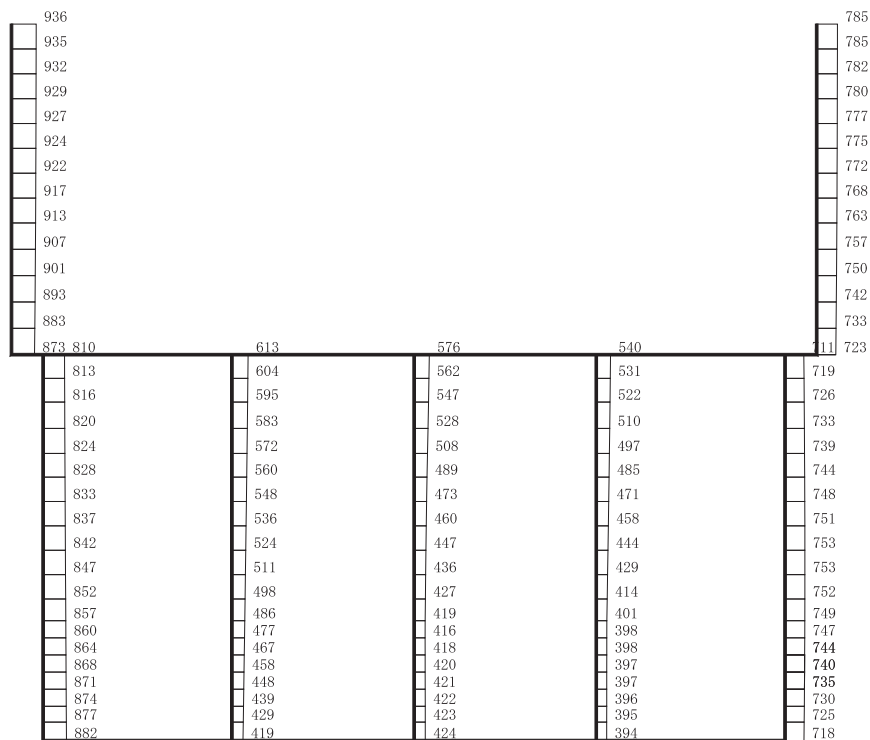
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - F 1 (-+) 鉛直

図 4-64 最大加速度分布図 (解析ケース③) (22/98)



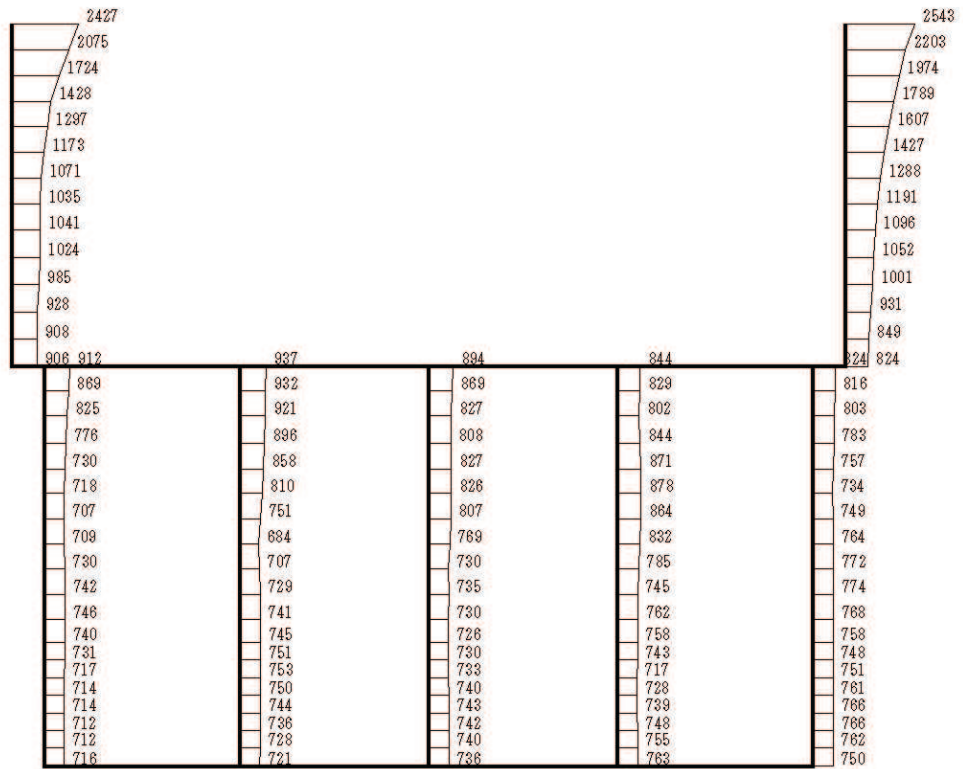
(a) S s - F 2 (++) 水平



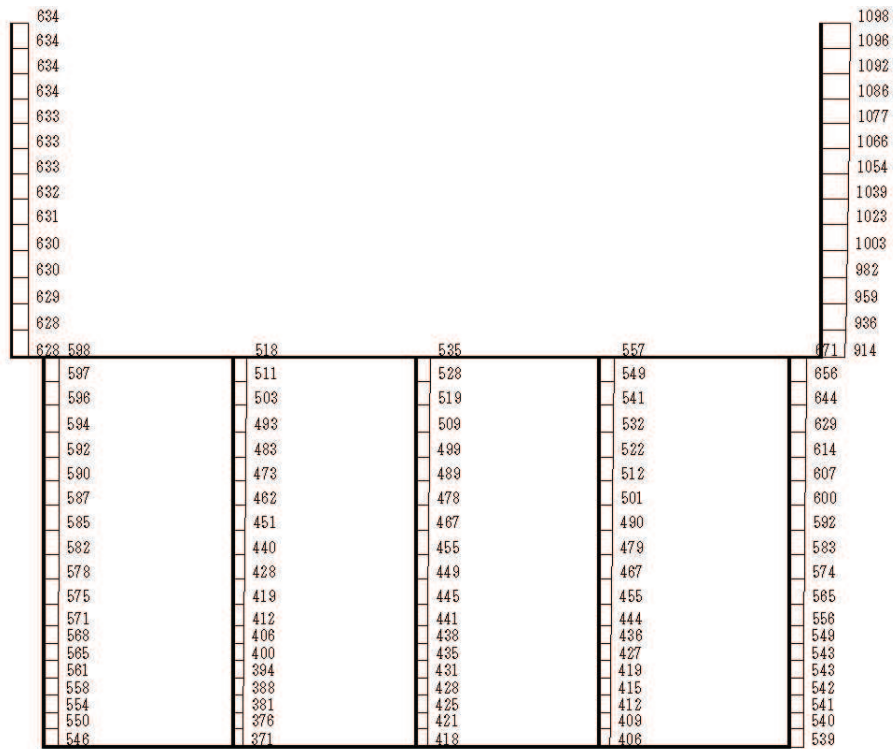
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - F 2 (++) 鉛直

図 4-65 最大加速度分布図 (解析ケース③) (23/98)



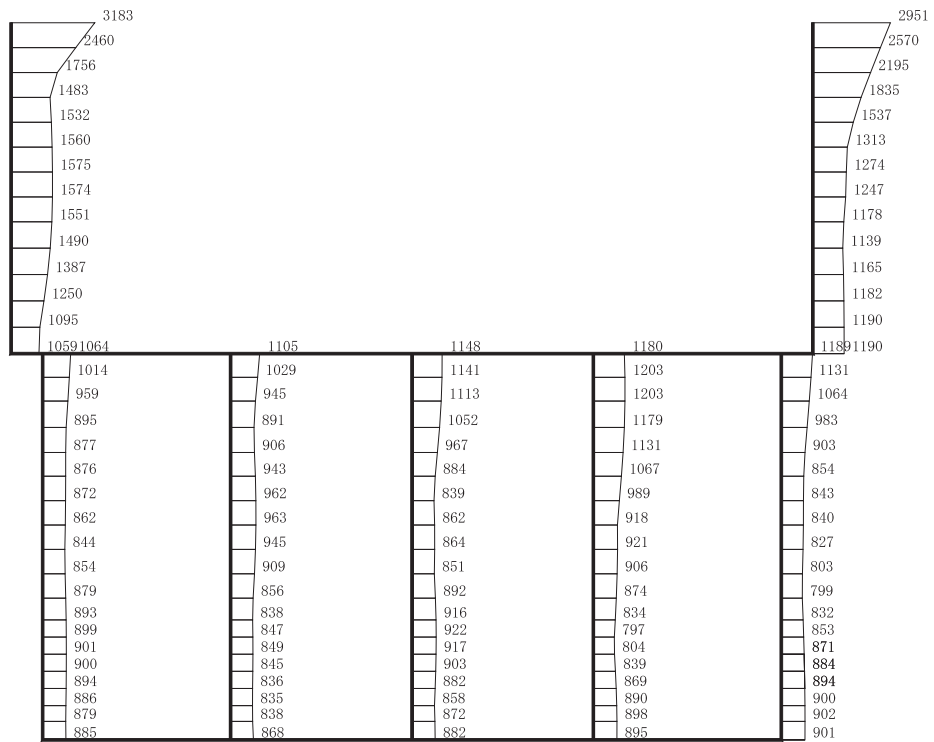
(a) S s - F 2 (-+) 水平



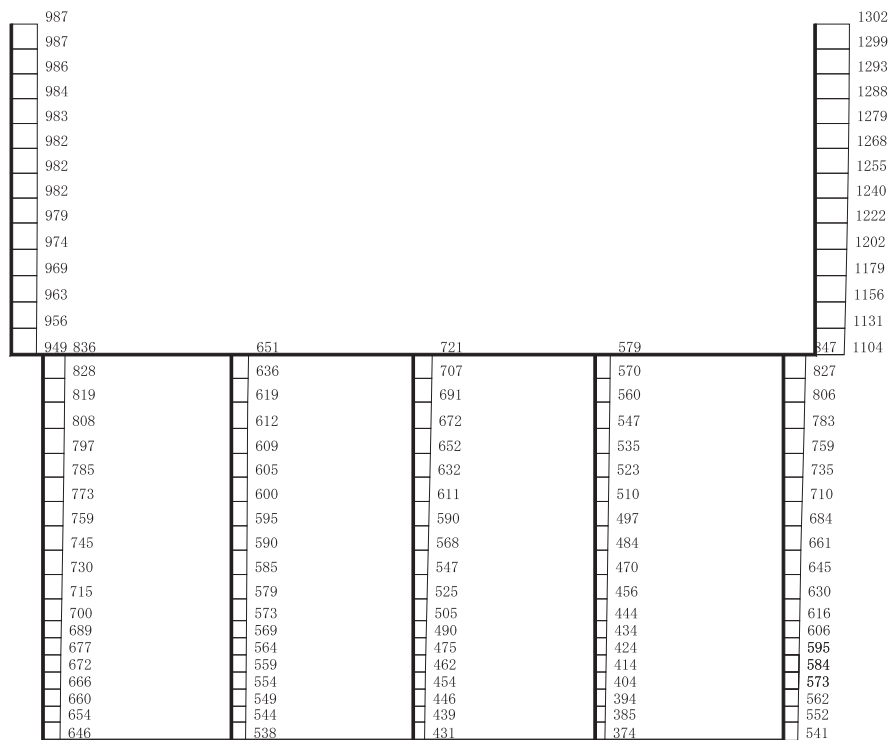
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - F 2 (-+) 鉛直

図 4-66 最大加速度分布図 (解析ケース③) (24/98)



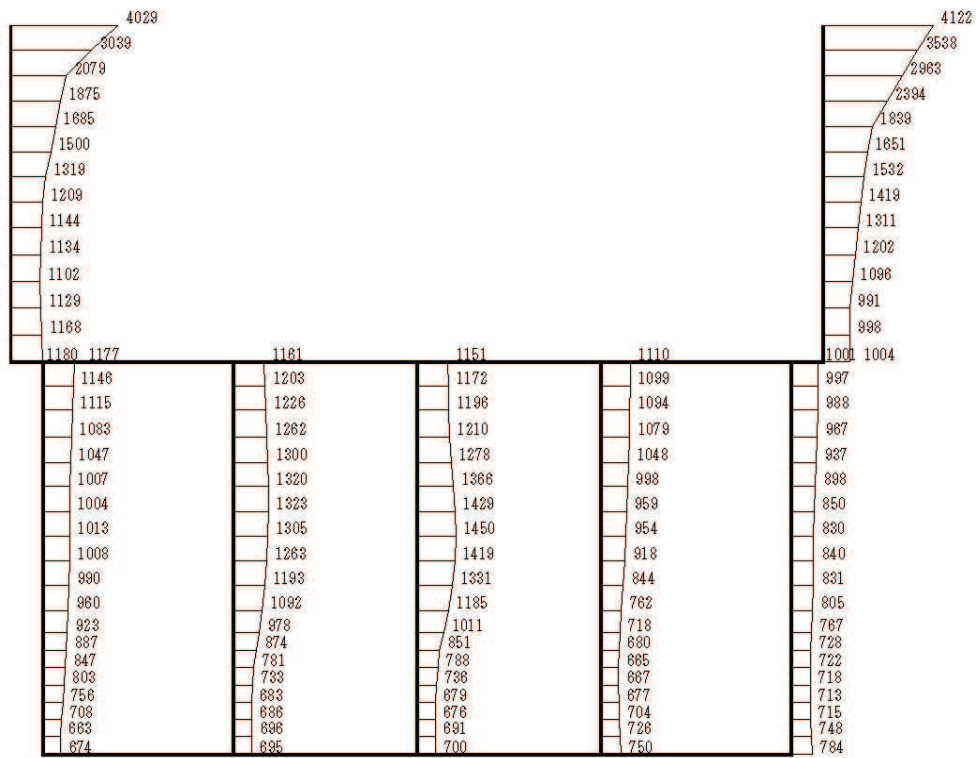
(a) S s - F 3 (++) 水平



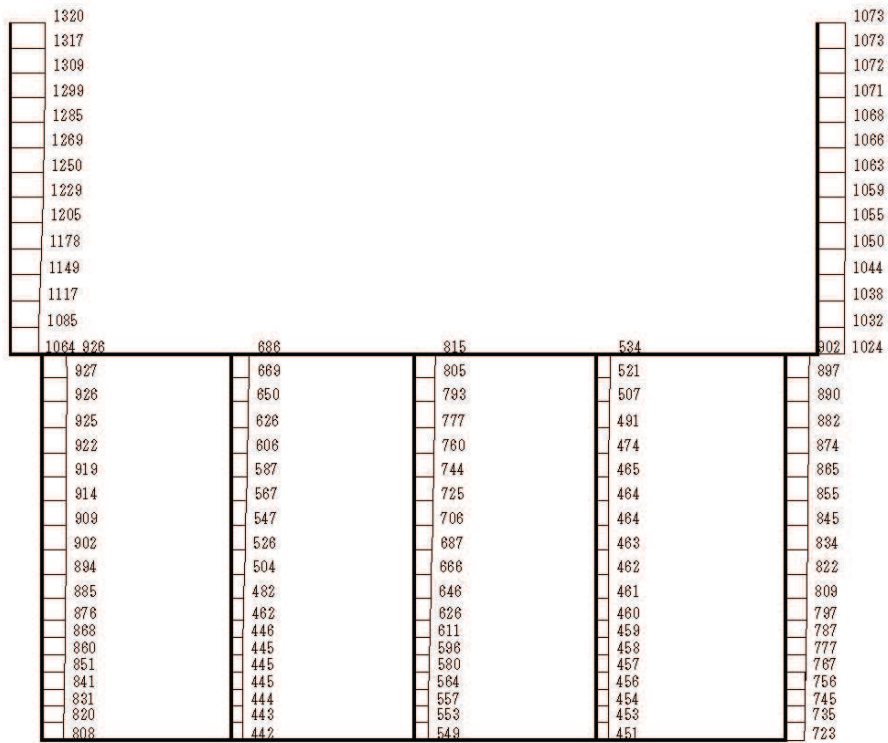
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - F 3 (++) 鉛直

図 4-67 最大加速度分布図 (解析ケース③) (25/98)



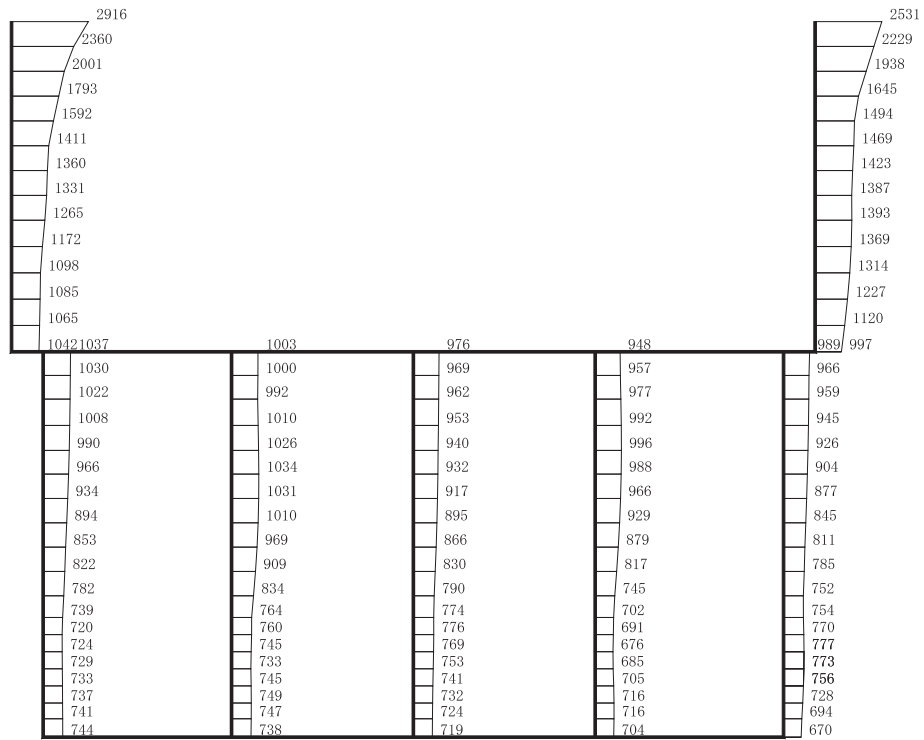
(a) S s - F 3 (-+) 水平



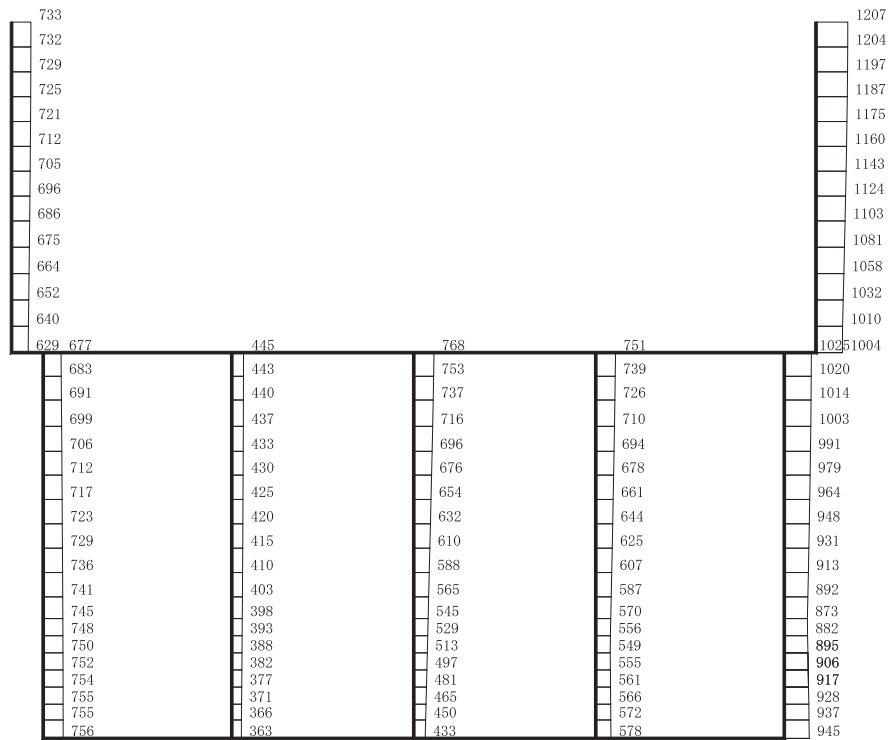
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - F 3 (-+) 鉛直

図 4-68 最大加速度分布図 (解析ケース③) (26/98)



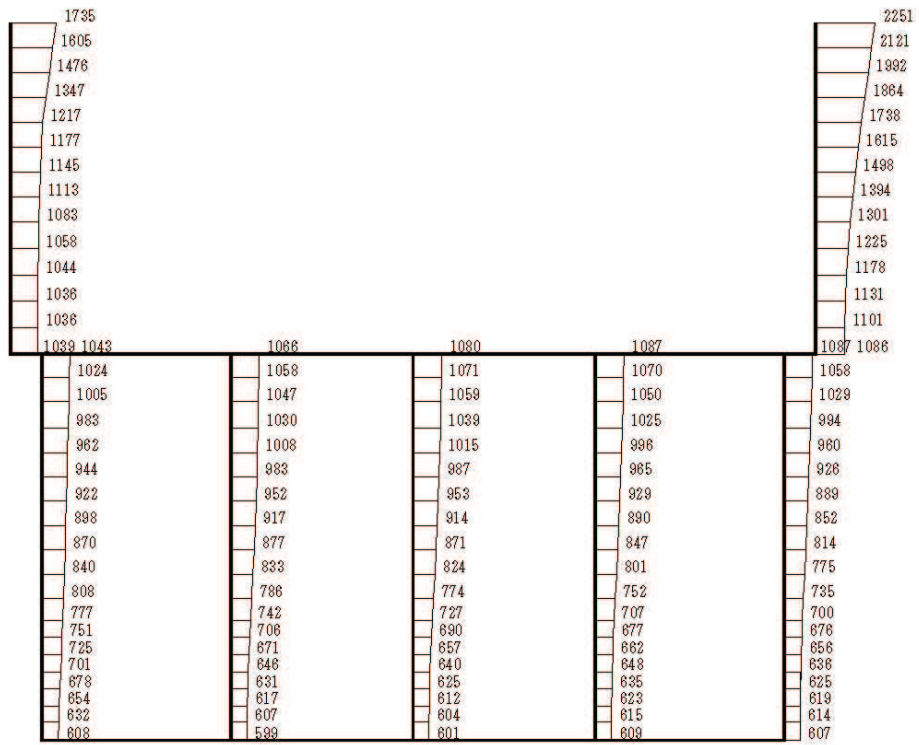
(a) S s - N 1 (++) 水平



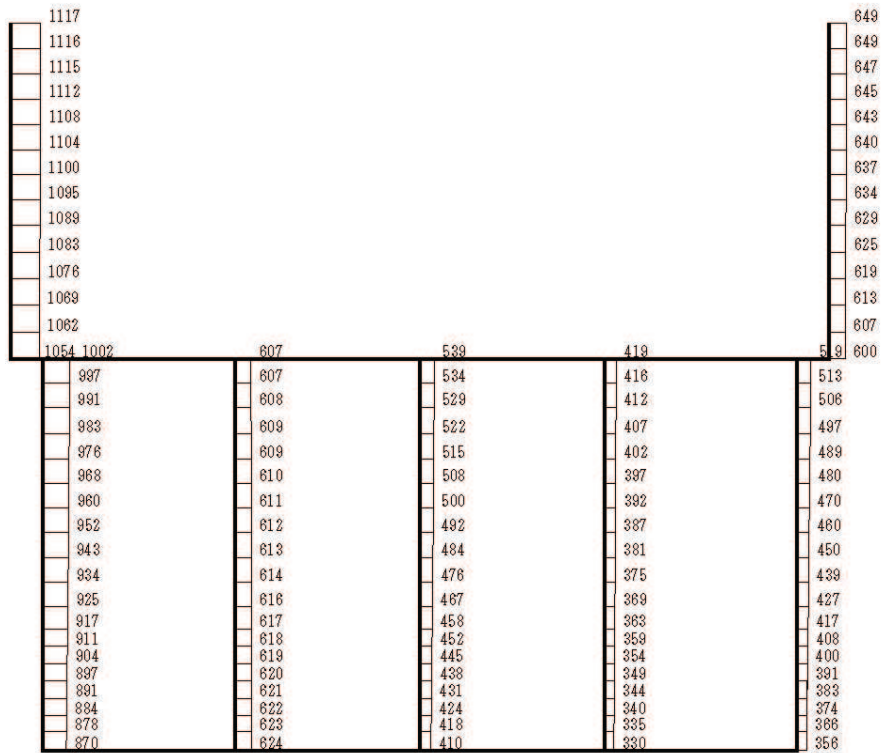
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - N 1 (++) 鉛直

図 4-69 最大加速度分布図 (解析ケース③) (27/98)



(a) S s - N 1 (-+) 水平

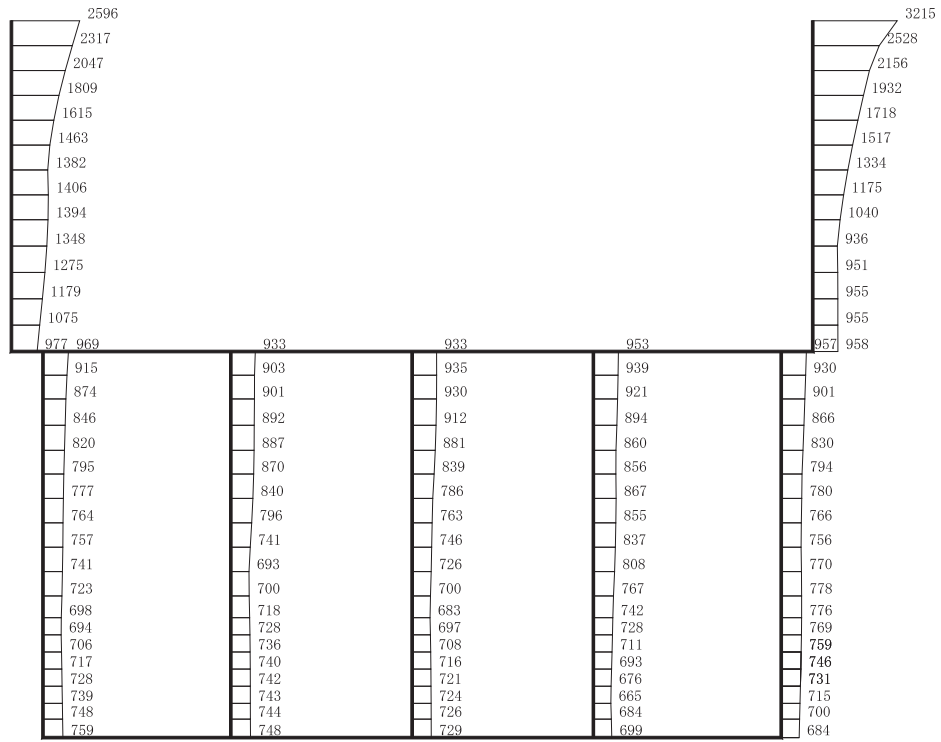


構造スケール  $\frac{0}{\quad} \frac{2}{\quad}$  (m)      応答値スケール  $\frac{0}{\quad} \frac{1000}{\quad}$  (cm/s<sup>2</sup>)

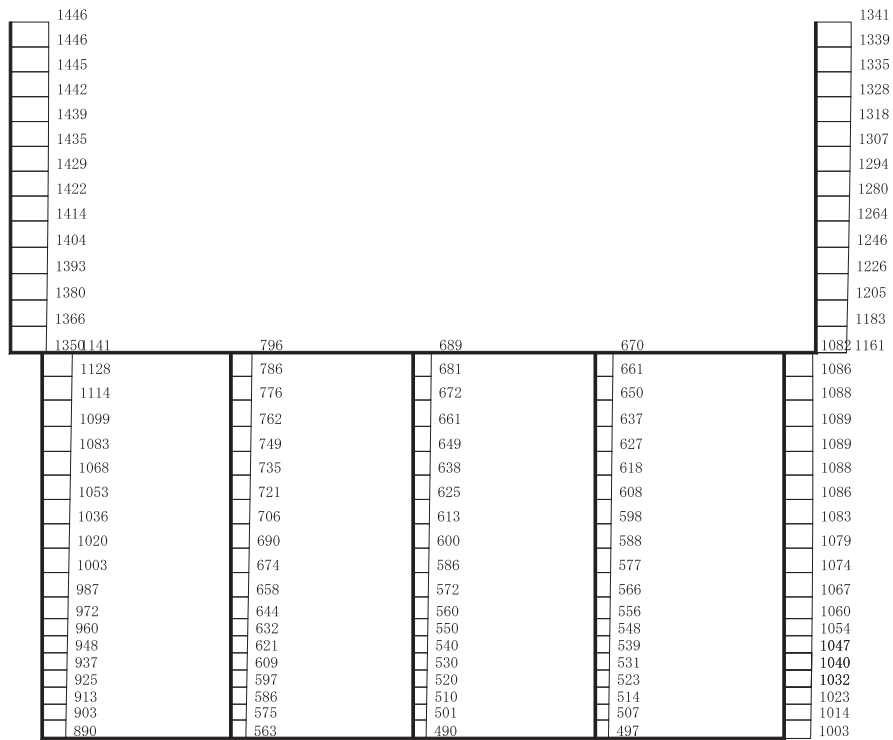
(b) S s - N 1 (-+) 鉛直

図 4-70 最大加速度分布図 (解析ケース③) (28/98)





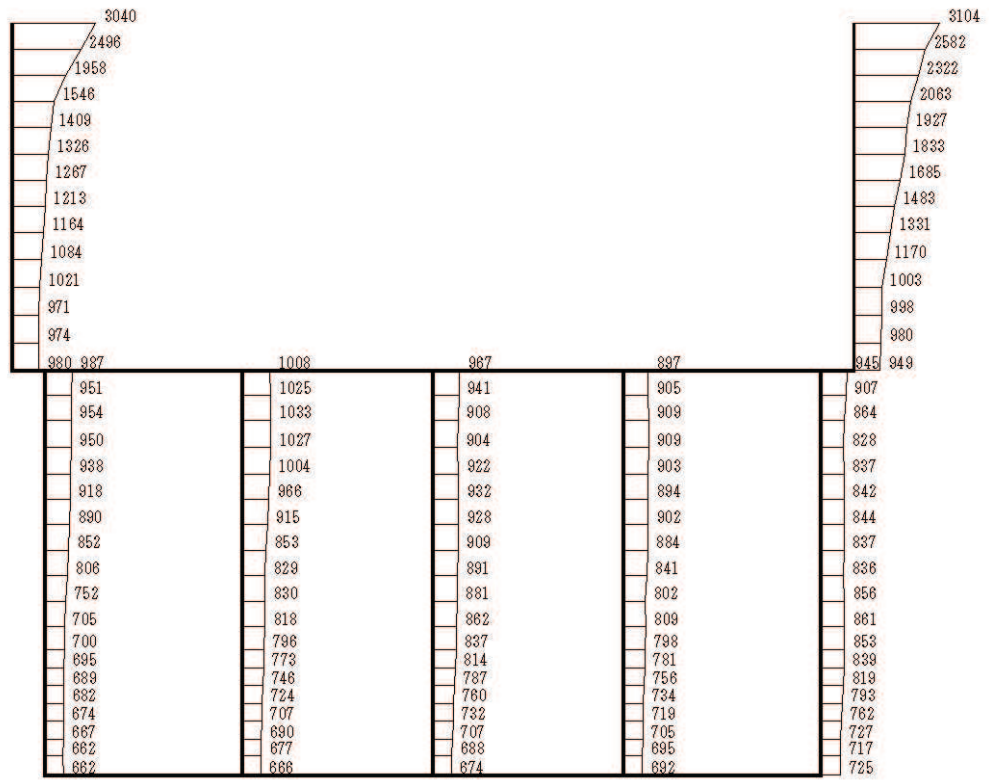
(a) S s - D 1 (++) 水平



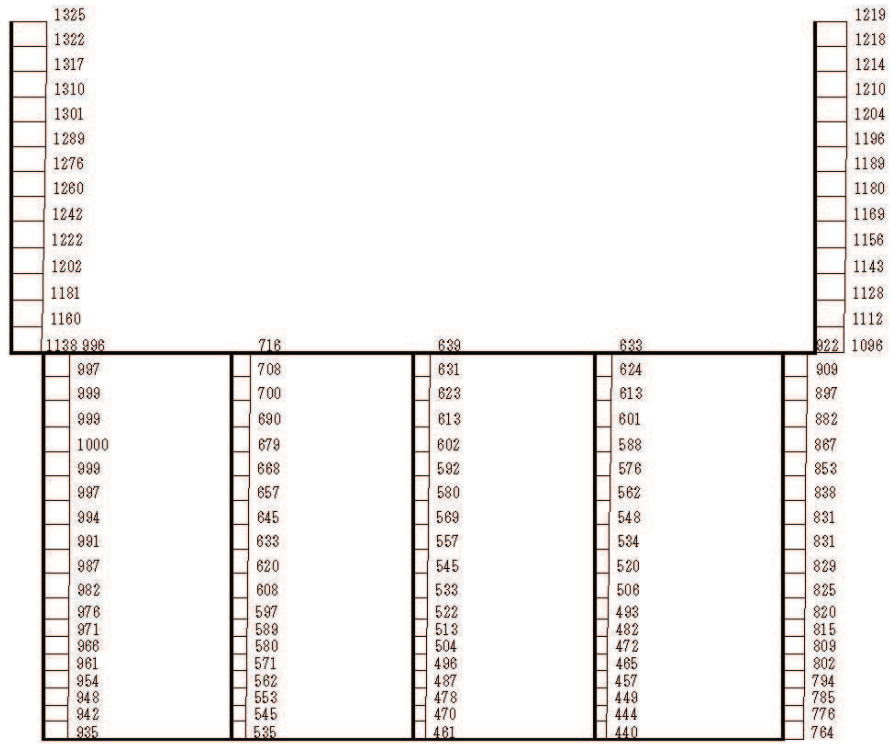
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - D 1 (++) 鉛直

図 4-71 最大加速度分布図 (解析ケース④) (29/98)



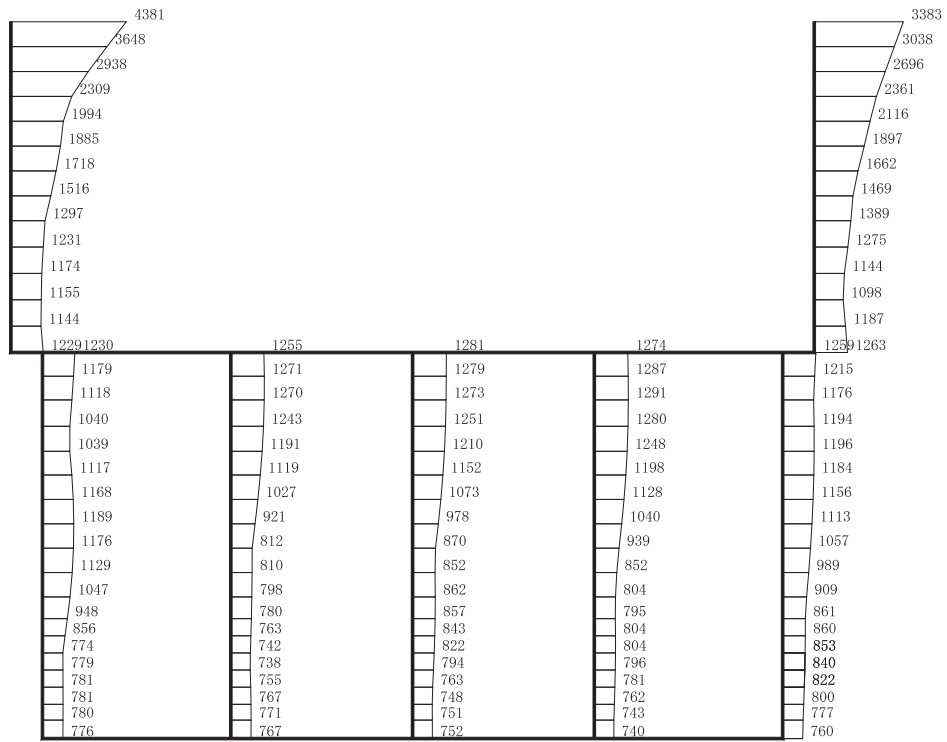
(a) S s - D 1 (-+) 水平



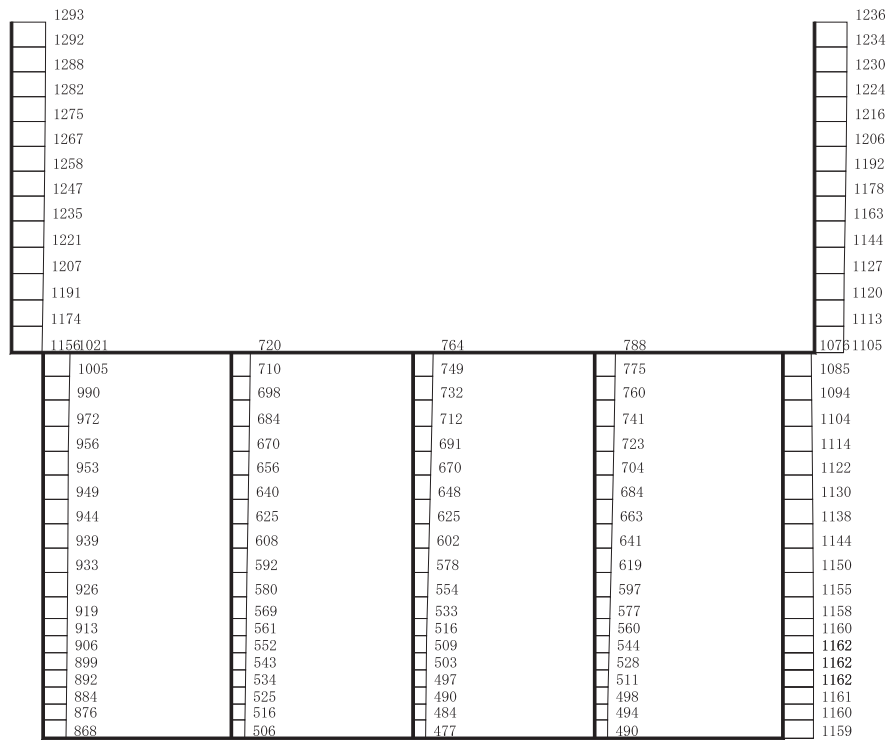
構造スケール  $\frac{0}{\quad} \frac{2}{\quad}$  (m)      応答値スケール  $\frac{0}{\quad} \frac{1000}{\quad}$  (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - D 1 (-+) 鉛直

図 4-72 最大加速度分布図 (解析ケース④) (30/98)



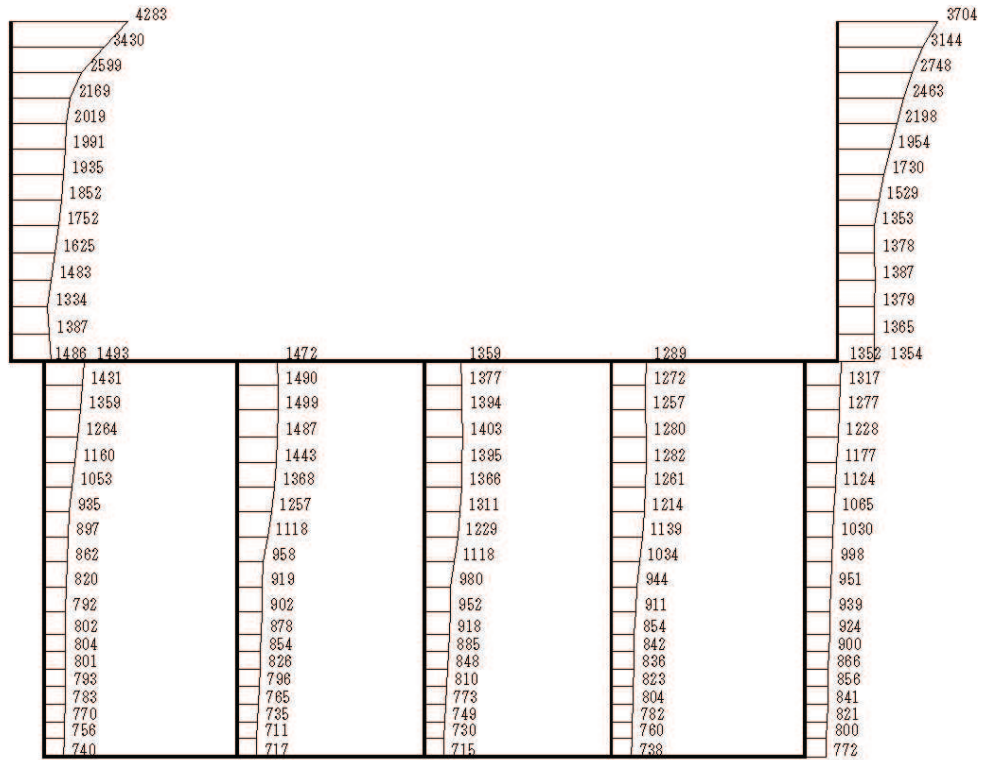
(a) S s - D 2 (++) 水平



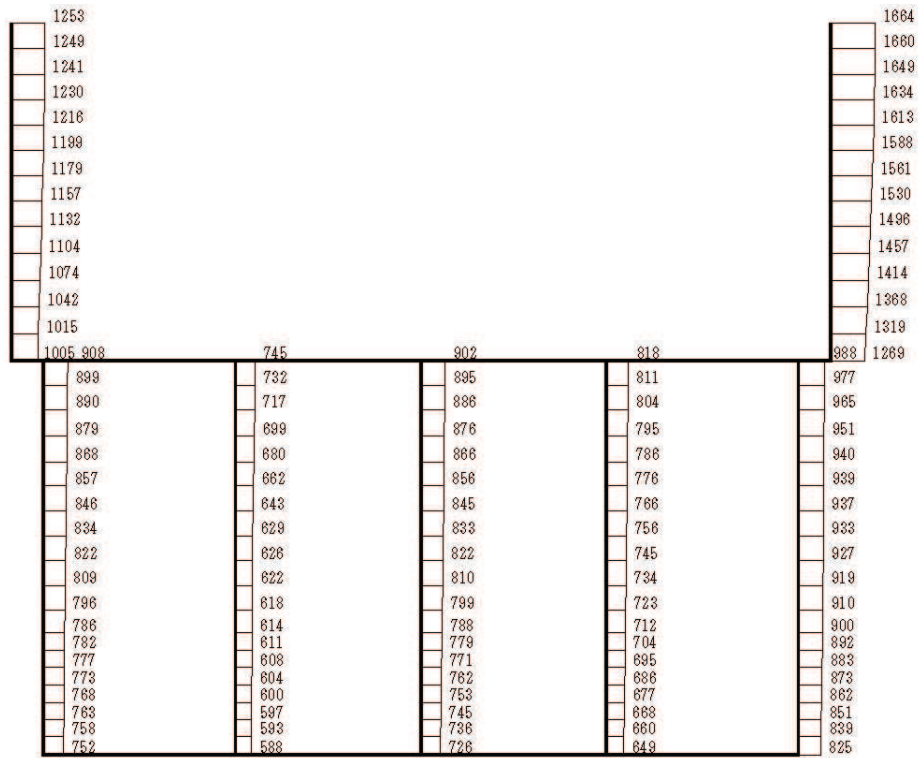
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - D 2 (++) 鉛直

図 4-73 最大加速度分布図 (解析ケース④) (31/98)



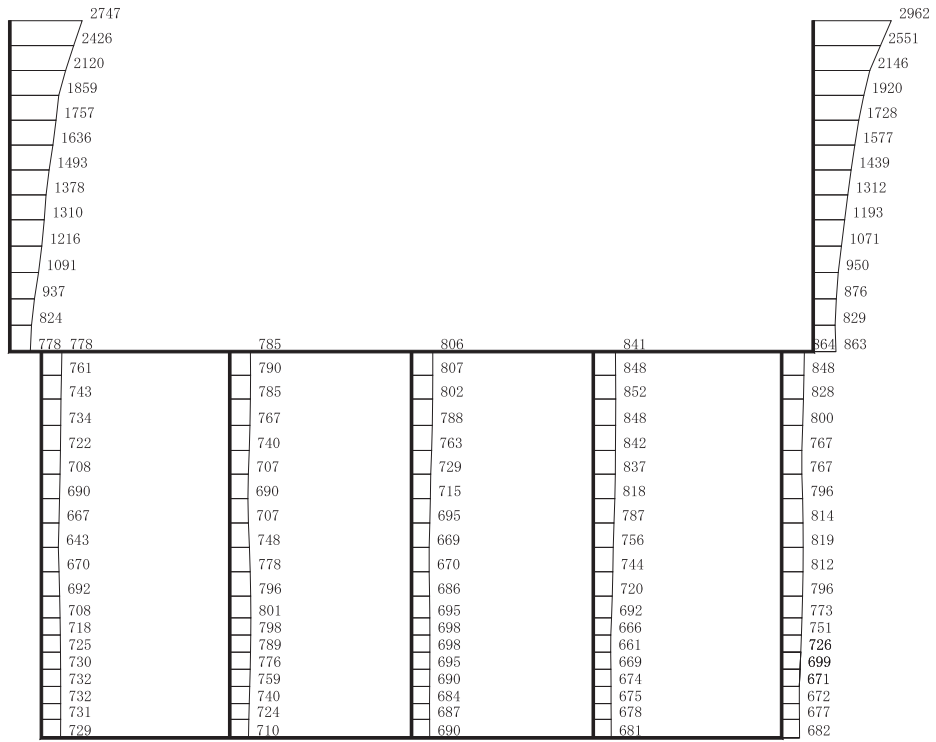
(a) S s - D 2 (-+) 水平



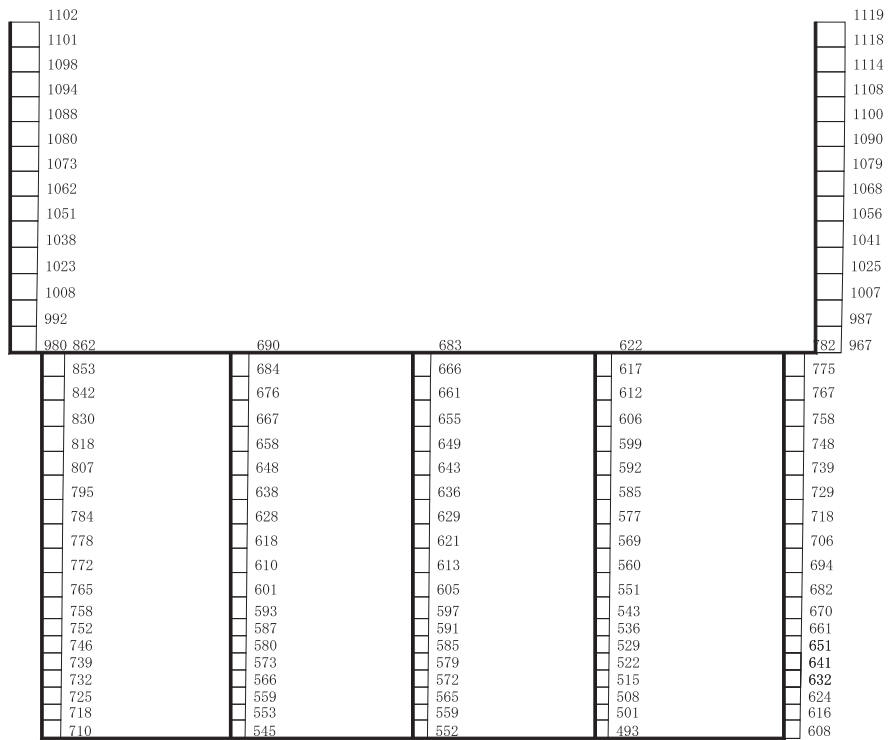
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - D 2 (-+) 鉛直

図 4-74 最大加速度分布図 (解析ケース④) (32/98)



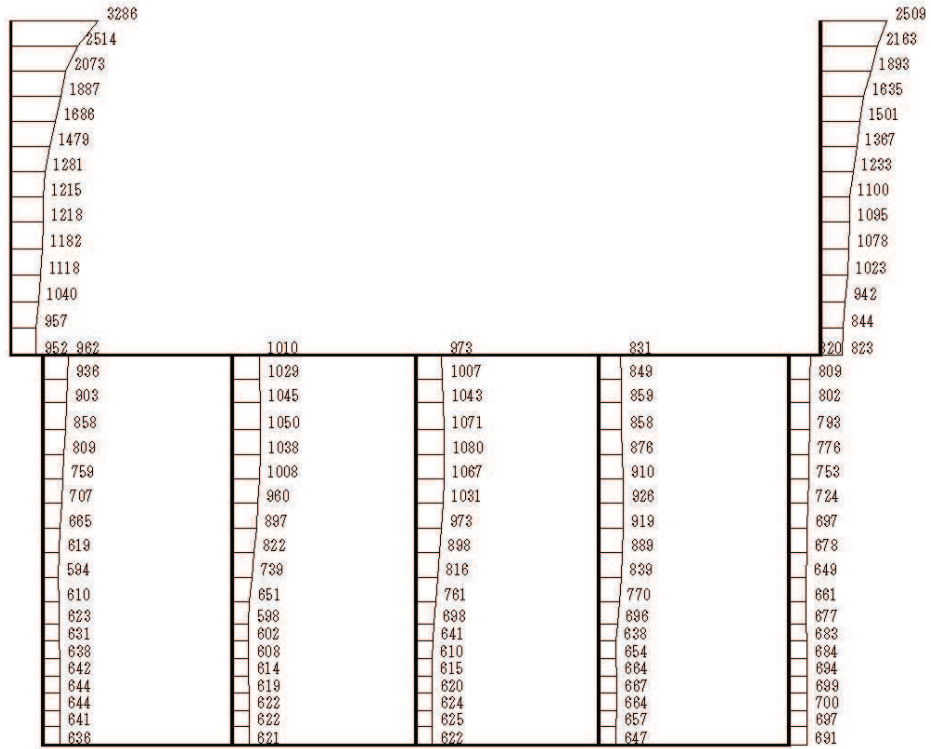
(a) S s - D 3 (++) 水平



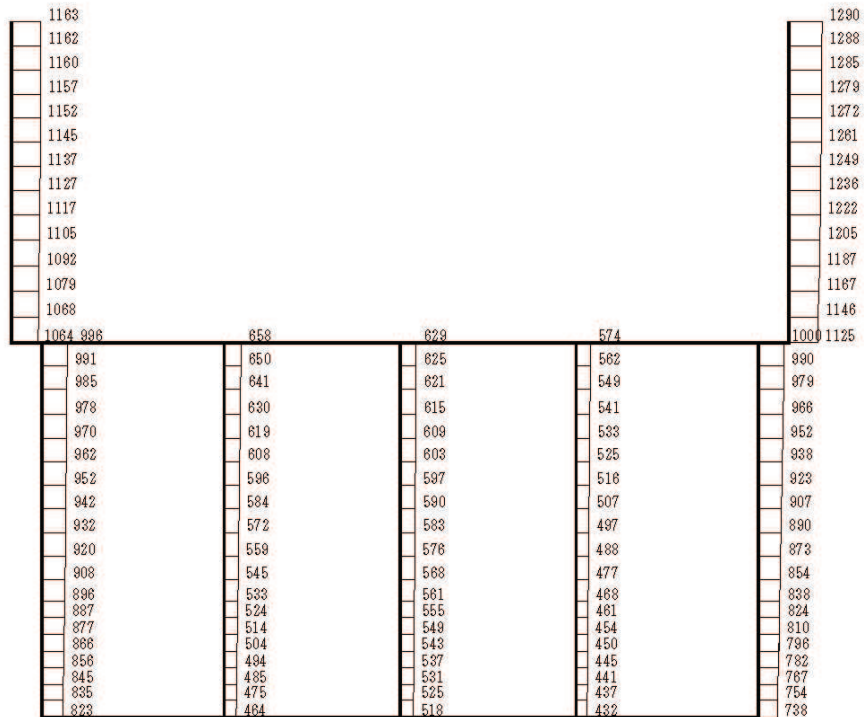
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - D 3 (++) 鉛直

図 4-75 最大加速度分布図 (解析ケース④) (33/98)



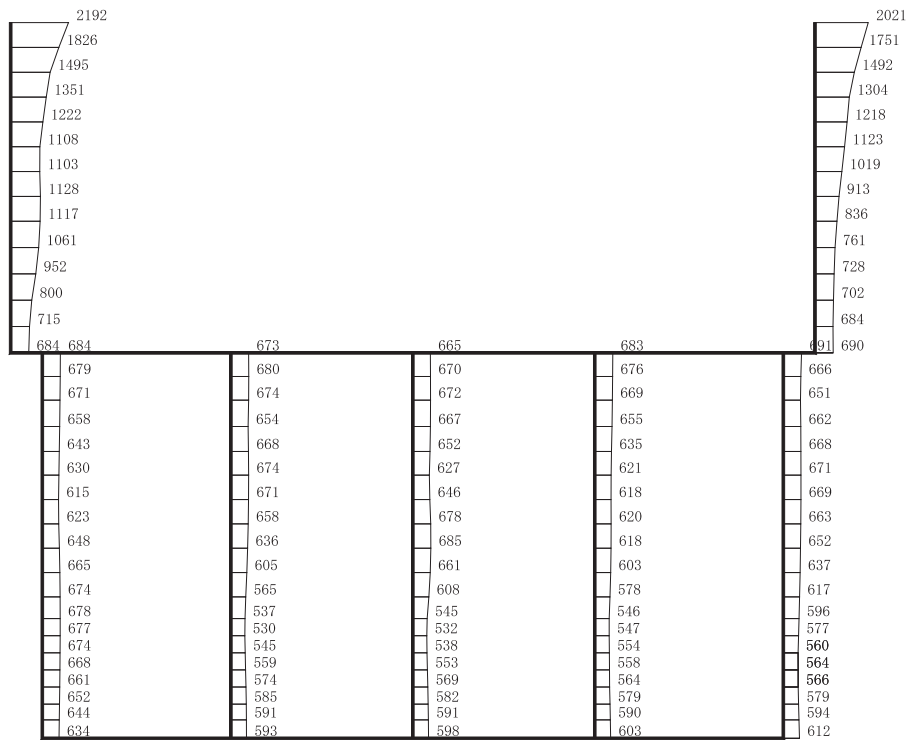
(a) S s - D 3 (-+) 水平



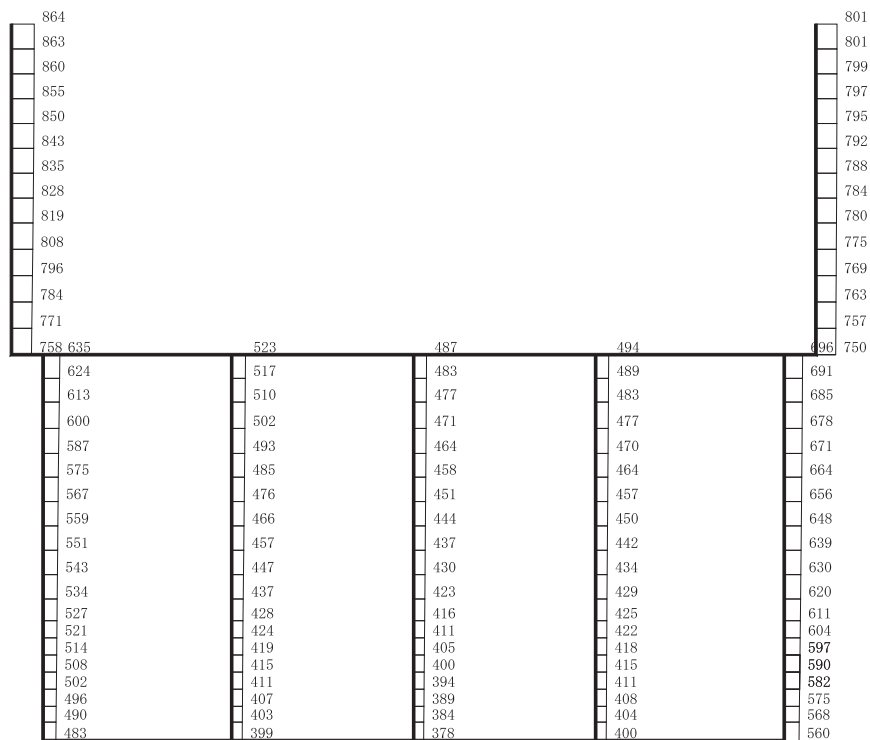
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - D 3 (-+) 鉛直

図 4-76 最大加速度分布図 (解析ケース④) (34/98)



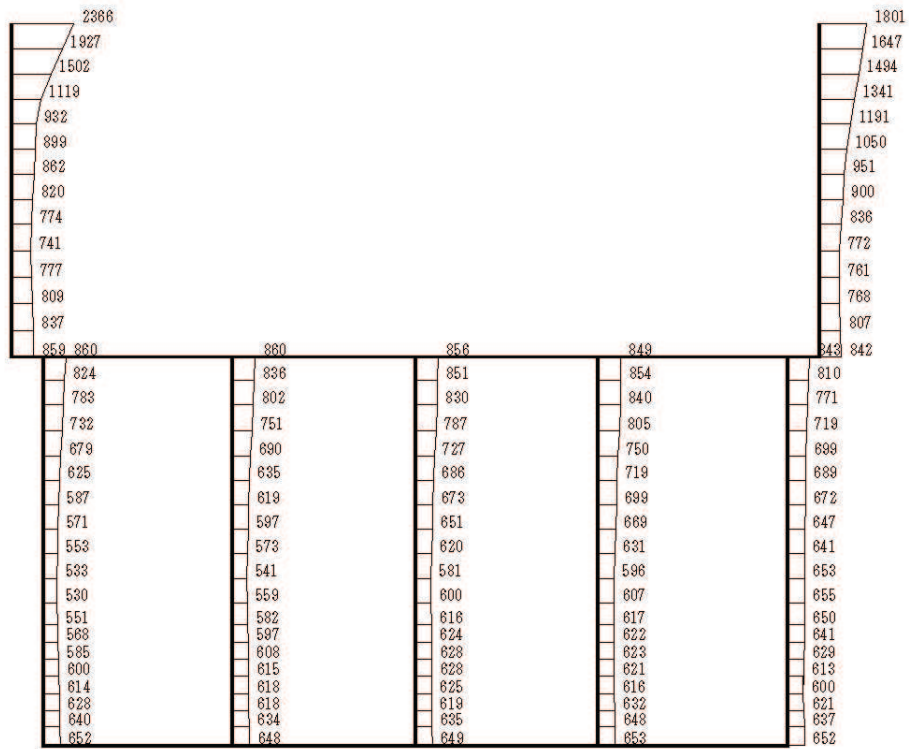
(a) S s - F 1 (++) 水平



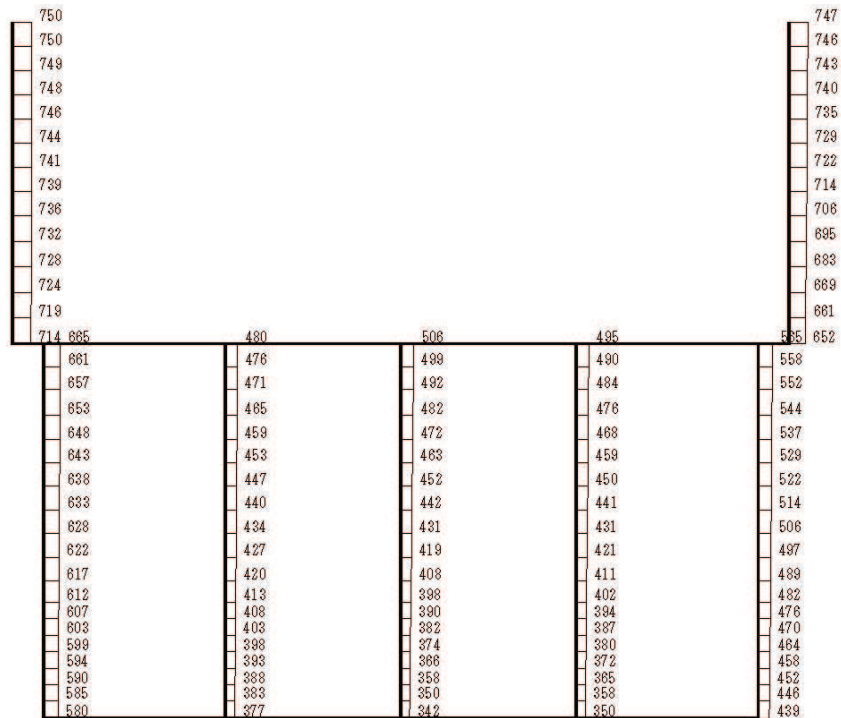
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - F 1 (++) 鉛直

図 4-77 最大加速度分布図 (解析ケース④) (35/98)



(a) S s - F 1 (-+) 水平

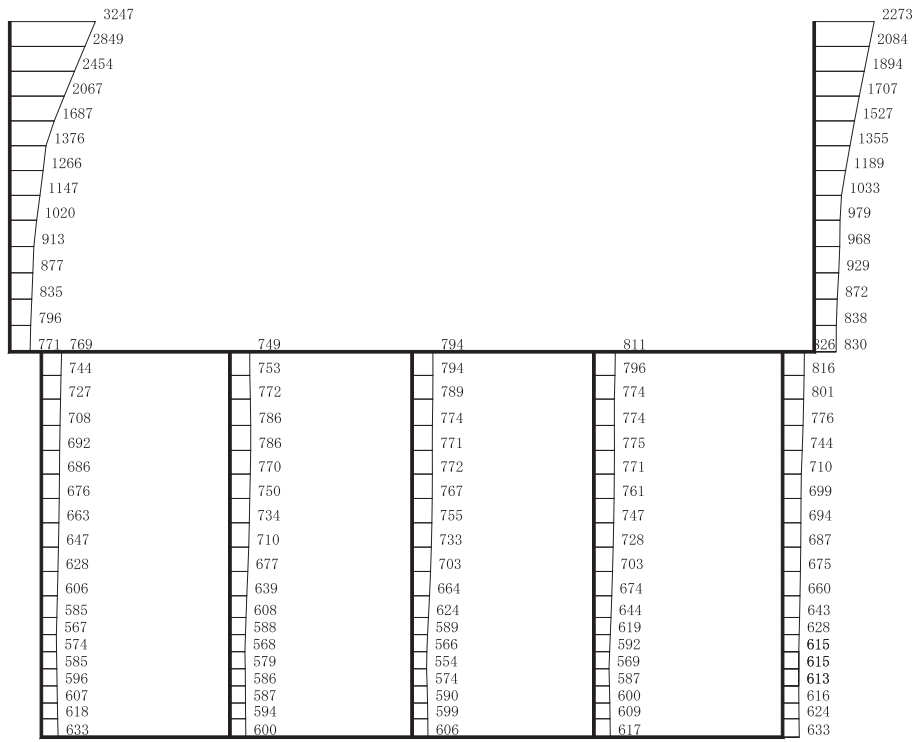


構造スケール  $\frac{0}{\quad} \frac{2}{\quad}$  (m)      応答値スケール  $\frac{0}{\quad} \frac{1000}{\quad}$  (cm/s<sup>2</sup>)

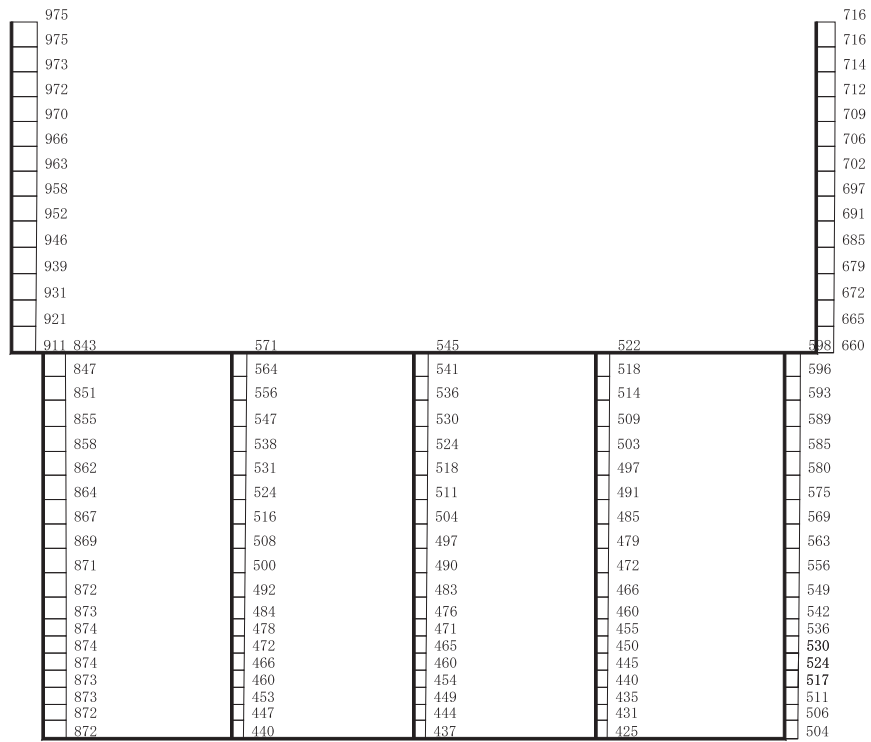
(b) S s - F 1 (-+) 鉛直

図 4-78 最大加速度分布図 (解析ケース④) (36/98)





(a) S s - F 2 (++) 水平

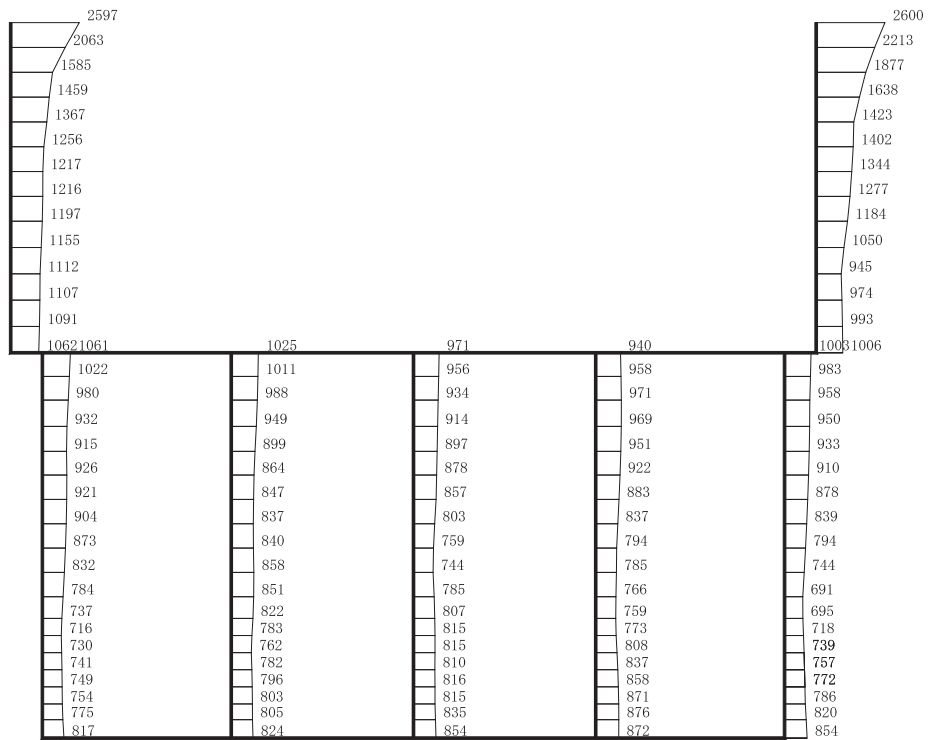


構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

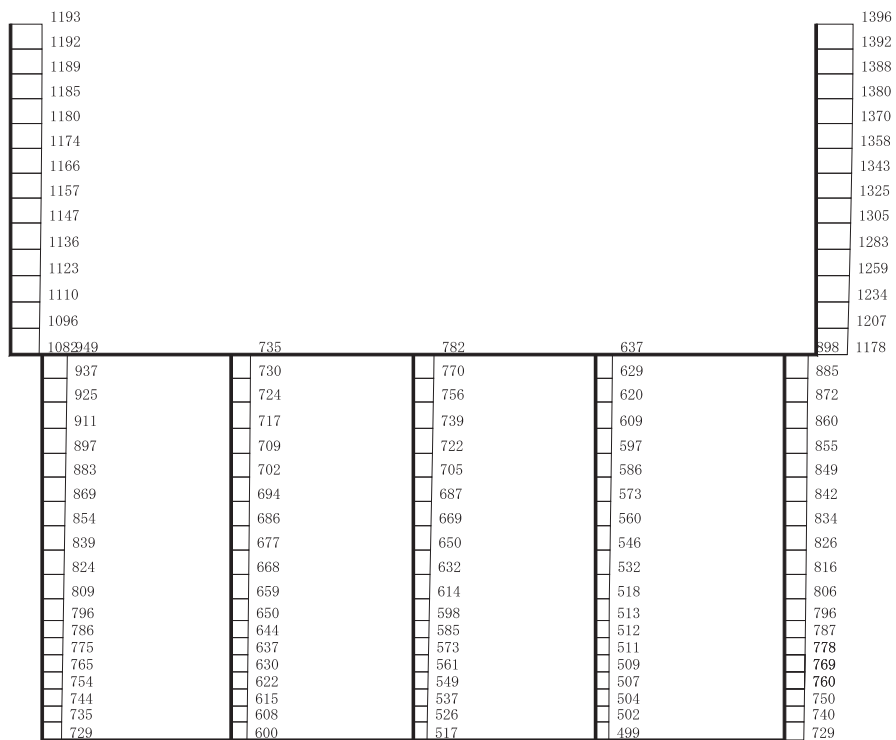
(b) S s - F 2 (++) 鉛直

図 4-79 最大加速度分布図 (解析ケース④) (37/98)





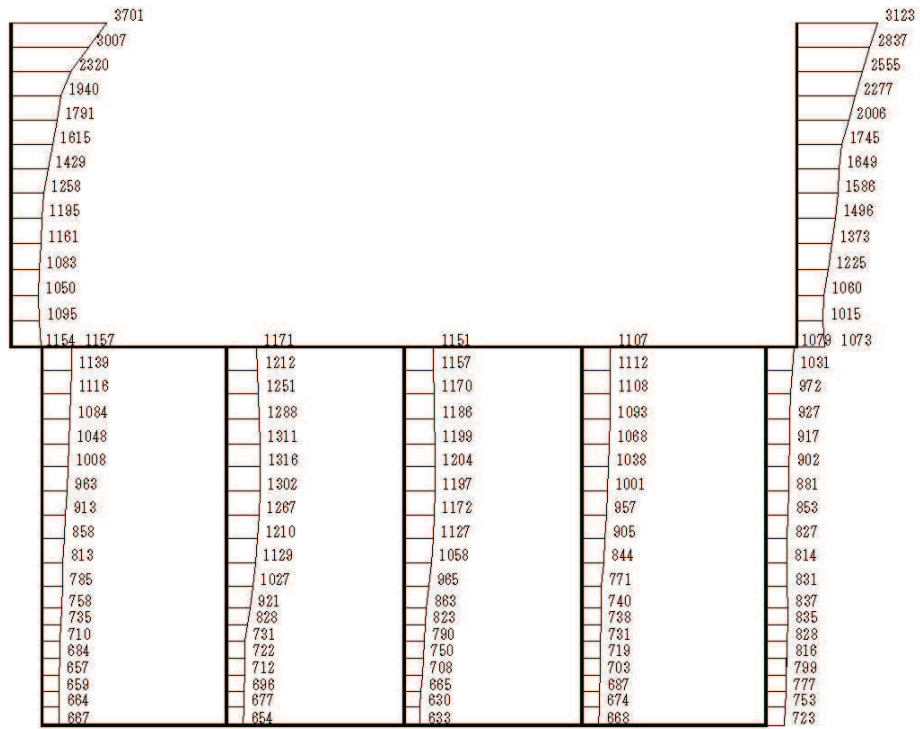
(a) S s - F 3 (++) 水平



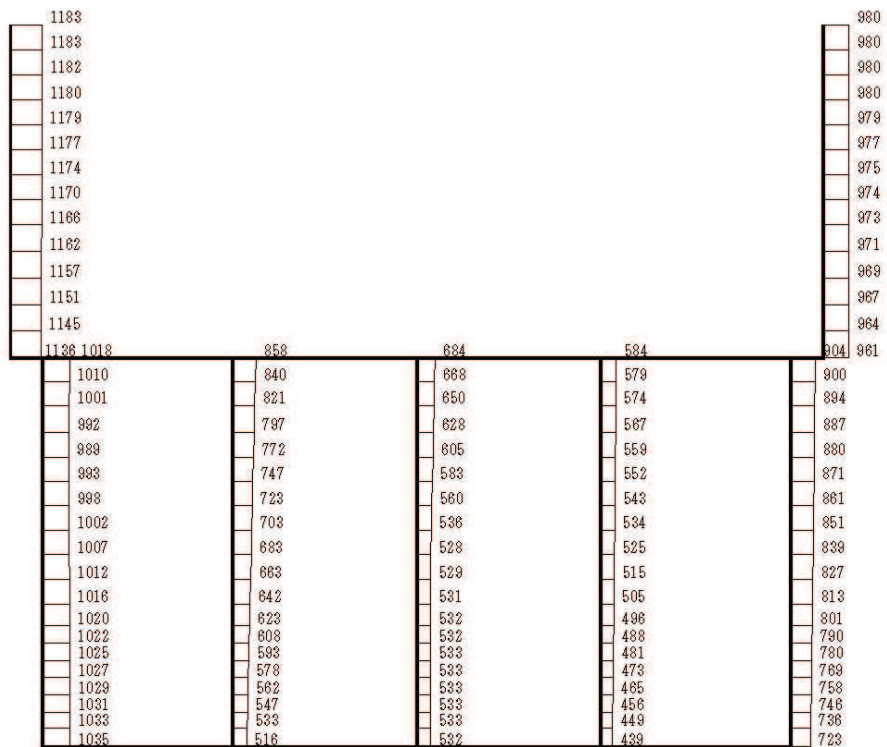
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - F 3 (++) 鉛直

図 4-81 最大加速度分布図 (解析ケース④) (39/98)



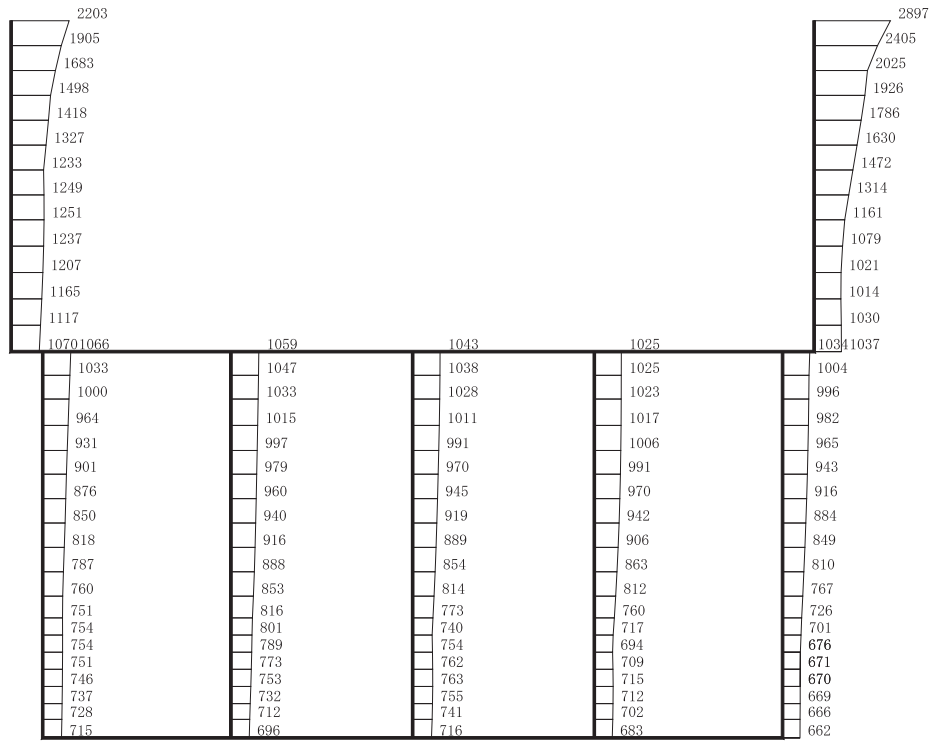
(a) S s - F 3 (-+) 水平



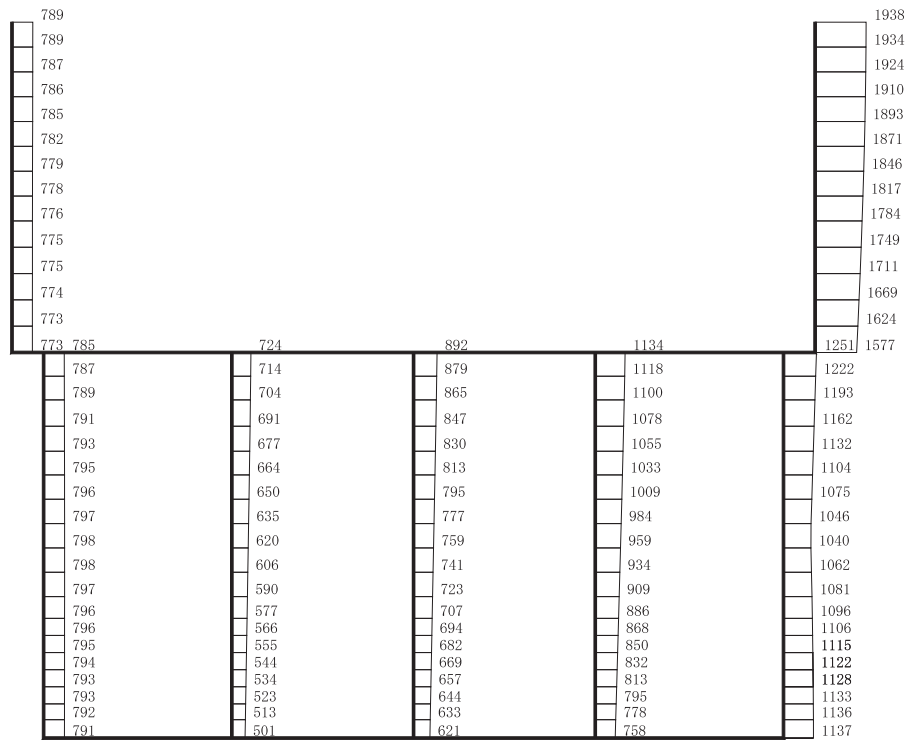
構造スケール 0 2 (m) 応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - F 3 (-+) 鉛直

図 4-82 最大加速度分布図 (解析ケース④) (40/98)



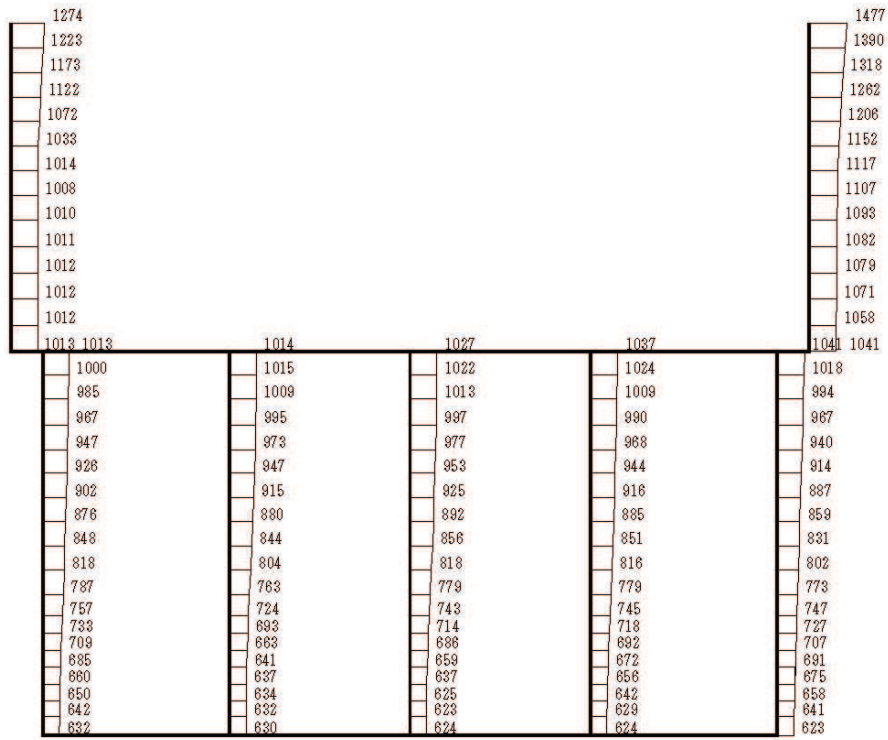
(a) S s - N 1 (++) 水平



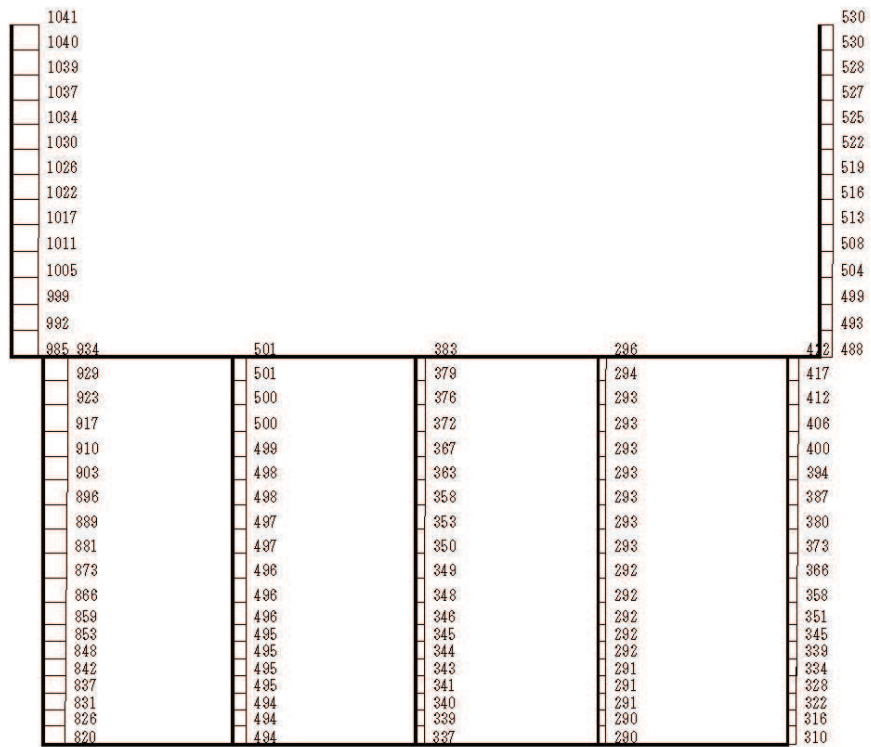
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - N 1 (++) 鉛直

図 4-83 最大加速度分布図 (解析ケース④) (41/98)



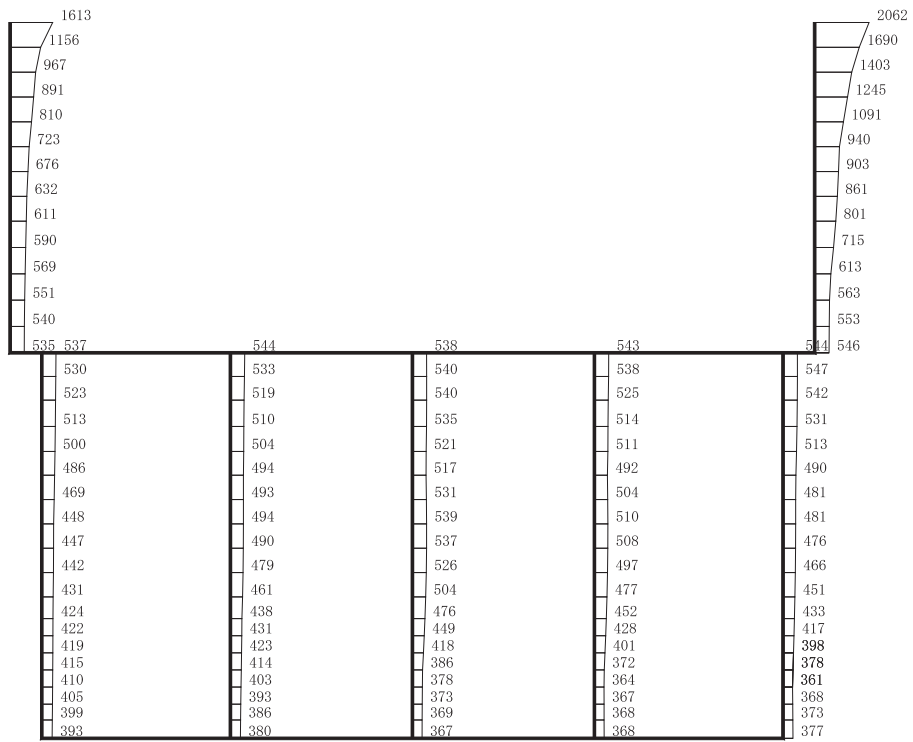
(a) S s - N 1 ( - + ) 水平



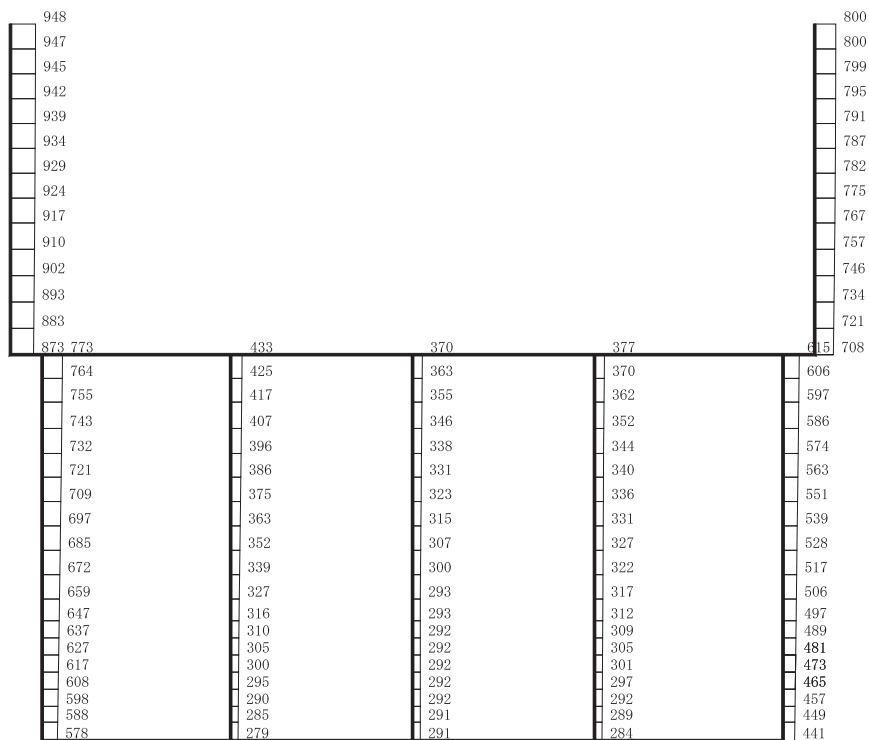
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S s - N 1 ( - + ) 鉛直

図 4-84 最大加速度分布図 (解析ケース④) (42/98)



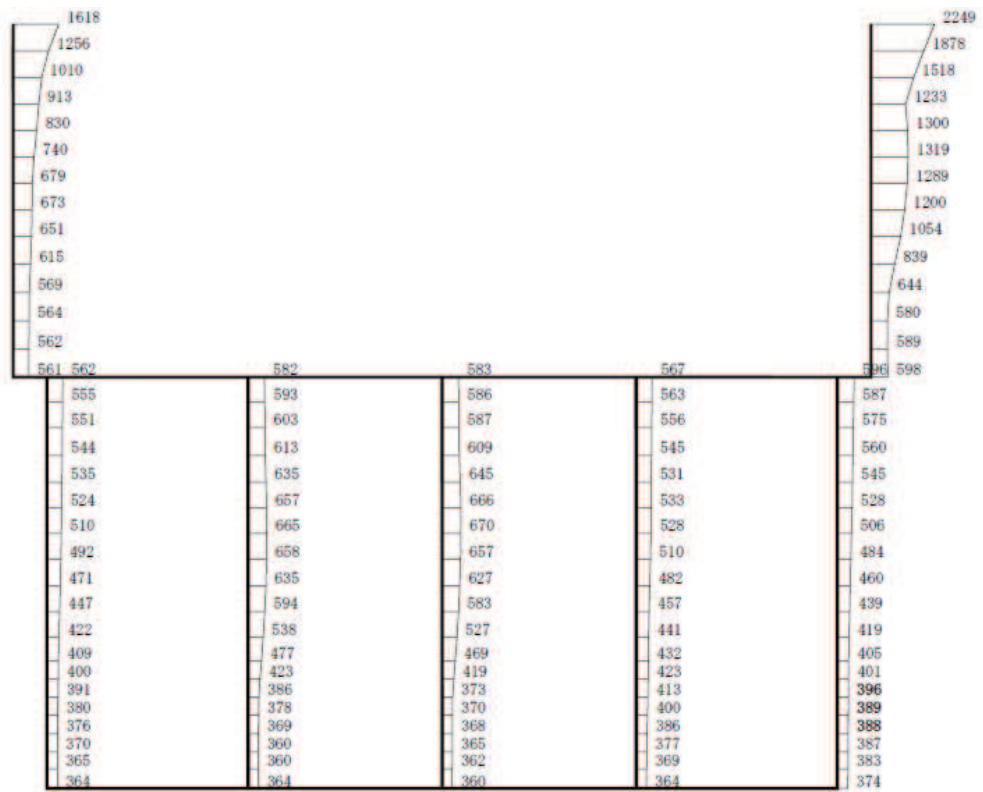
(a) S d - D 1 (++) 水平



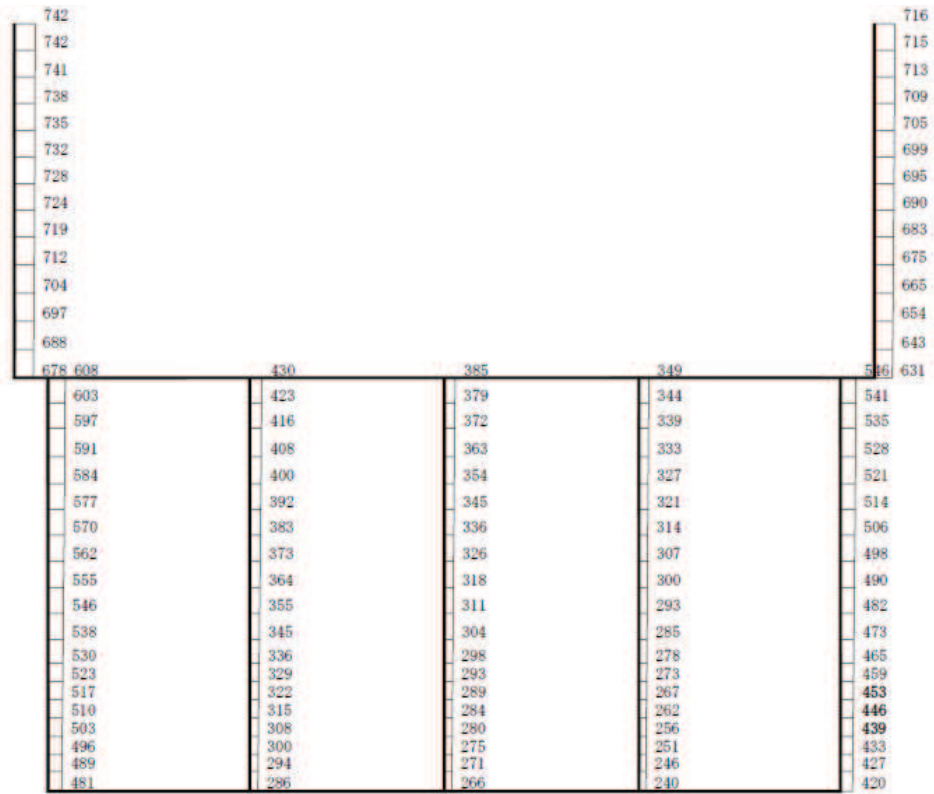
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S d - D 1 (++) 鉛直

図 4-85 最大加速度分布図 (解析ケース①) (43/98)



(a) S d - D 1 ( - + ) 水平

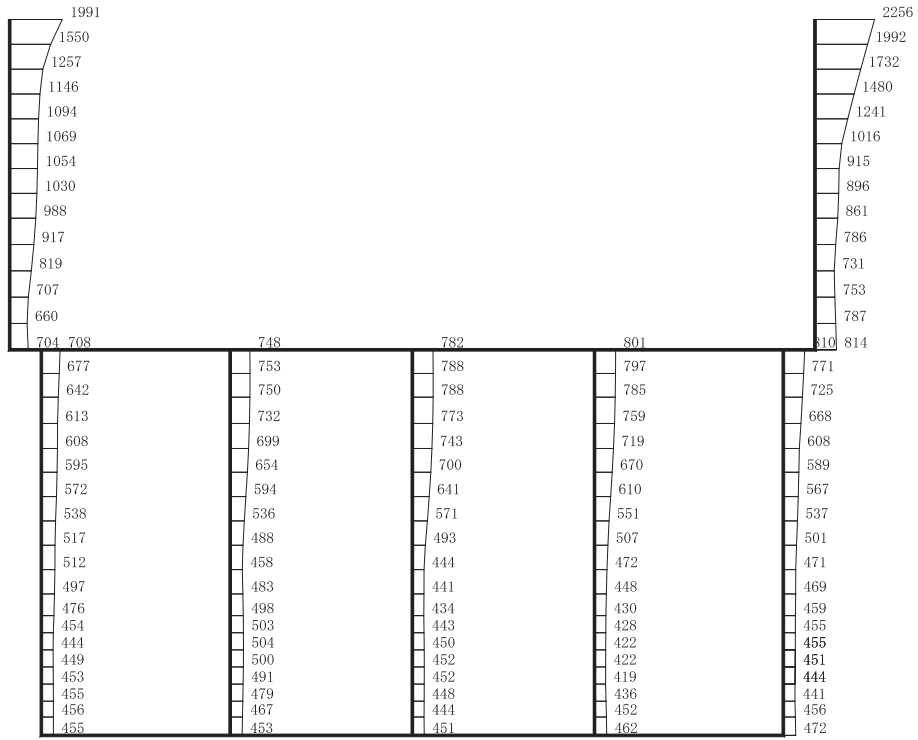


構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

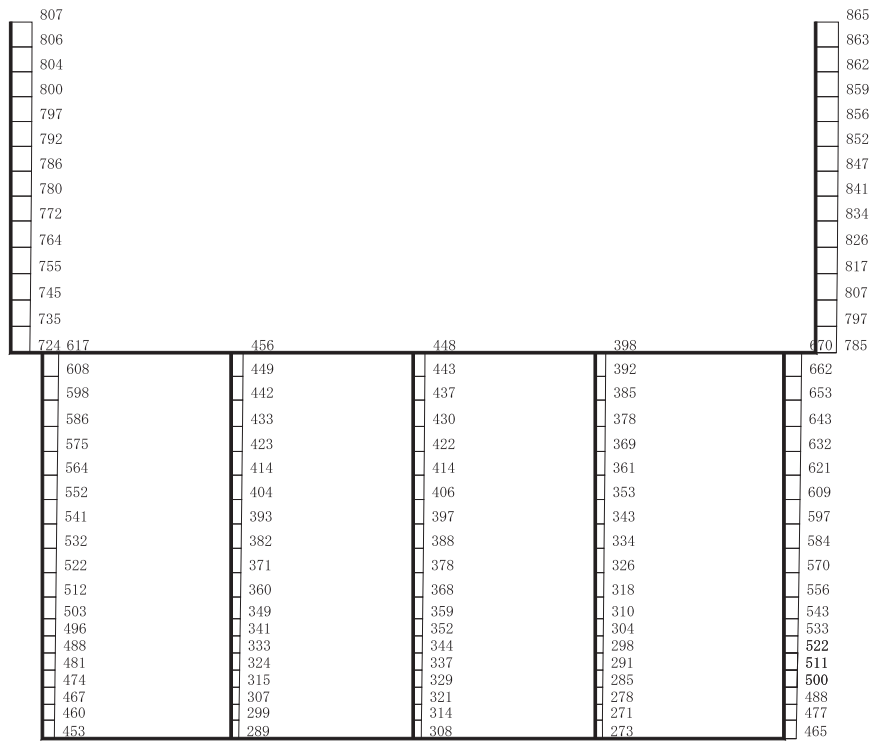
(b) S d - D 1 ( - + ) 鉛直

図 4-86 最大加速度分布図 (解析ケース①) (44/98)





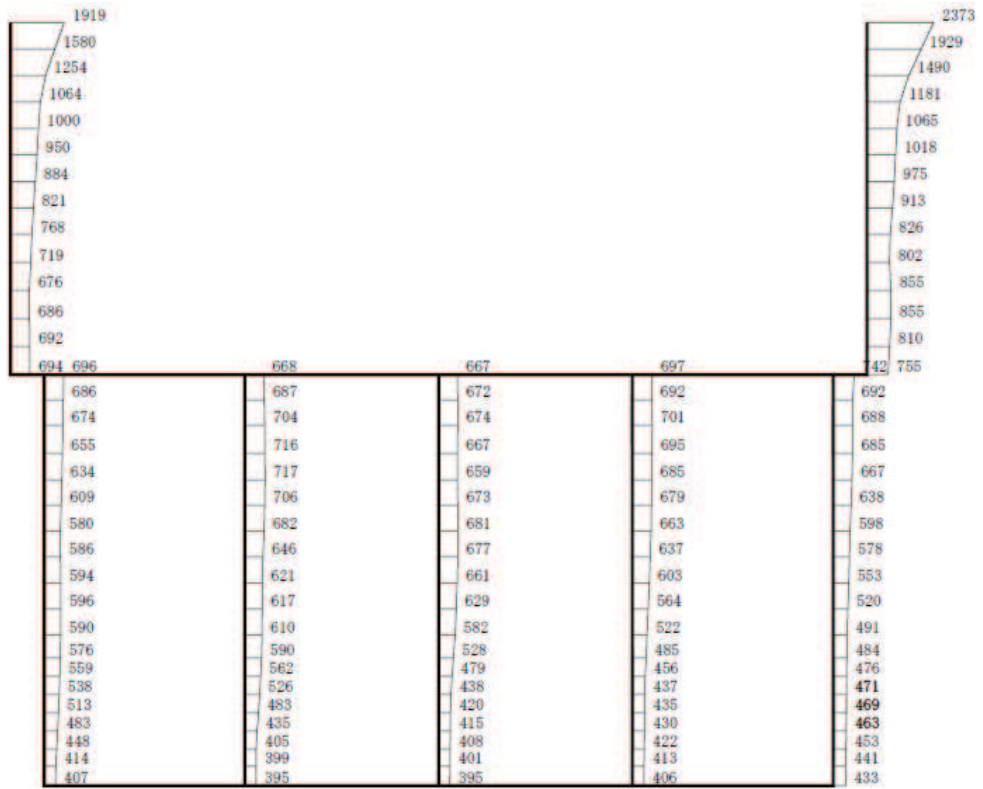
(a) S d - D 2 (++) 水平



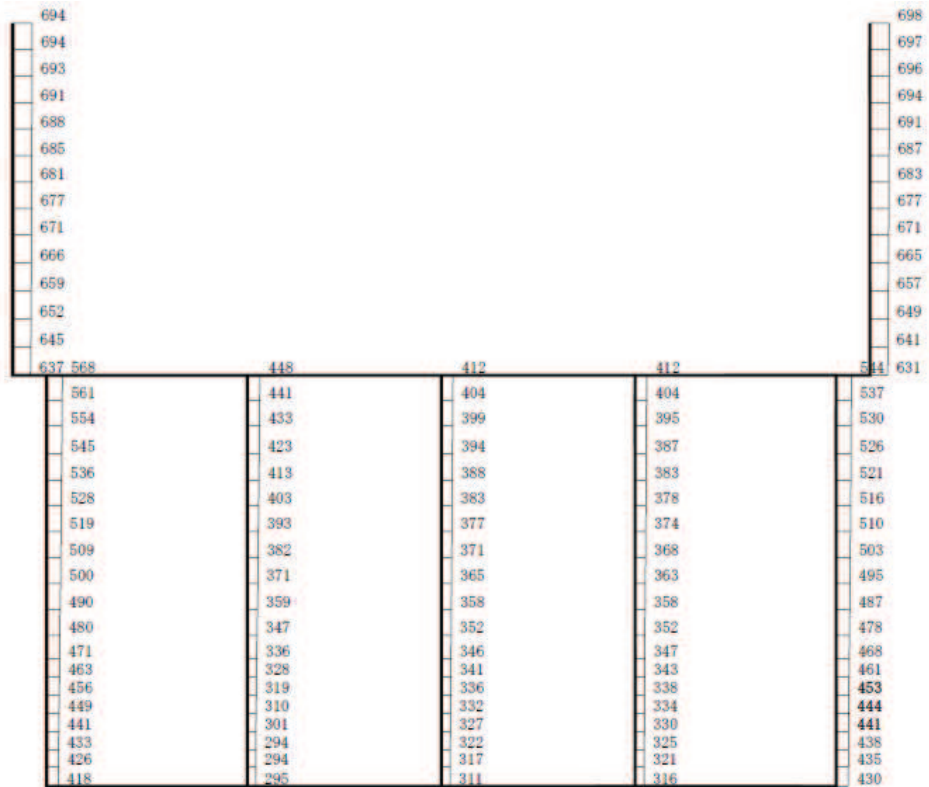
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S d - D 2 (++) 鉛直

図 4-87 最大加速度分布図 (解析ケース①) (45/98)



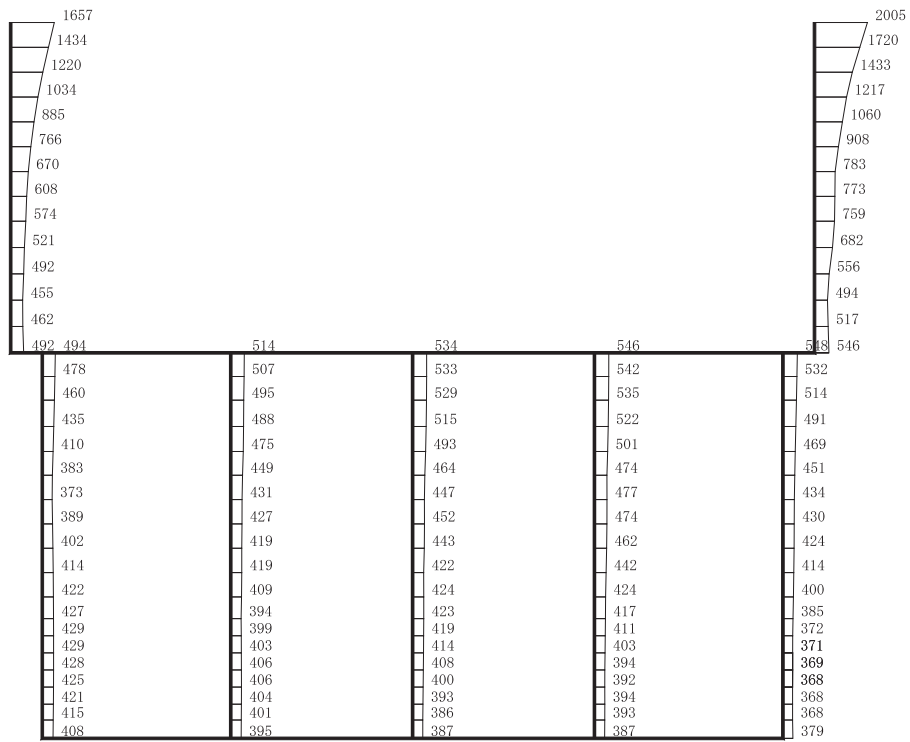
(a) S d - D 2 ( - + ) 水平



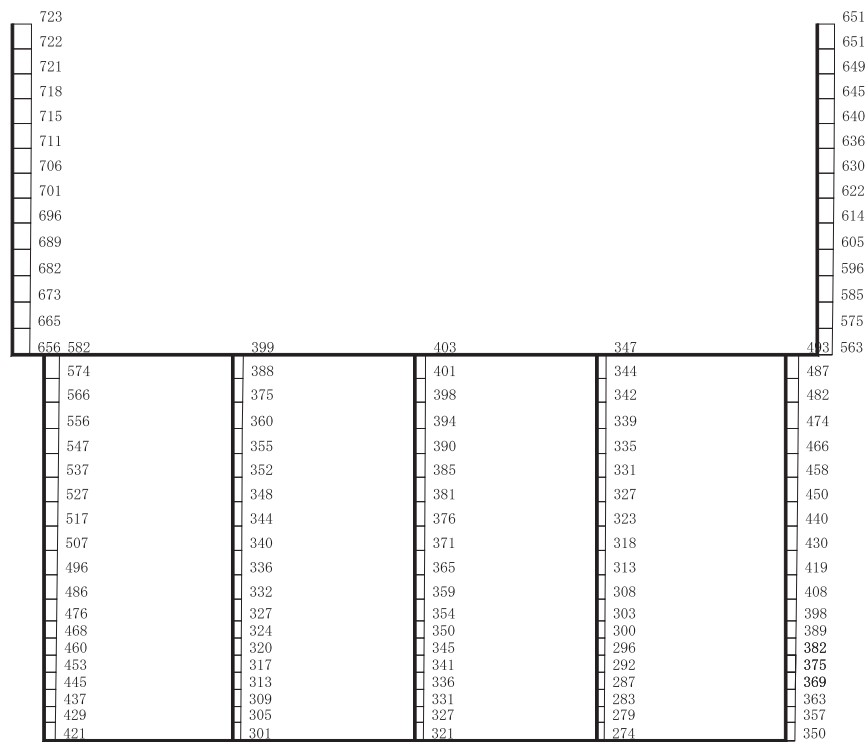
構造スケール  $0 \quad 2$  (m)      応答値スケール  $0 \quad 1000$  (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S d - D 2 ( - + ) 鉛直

図 4-88 最大加速度分布図 (解析ケース①) (46/98)



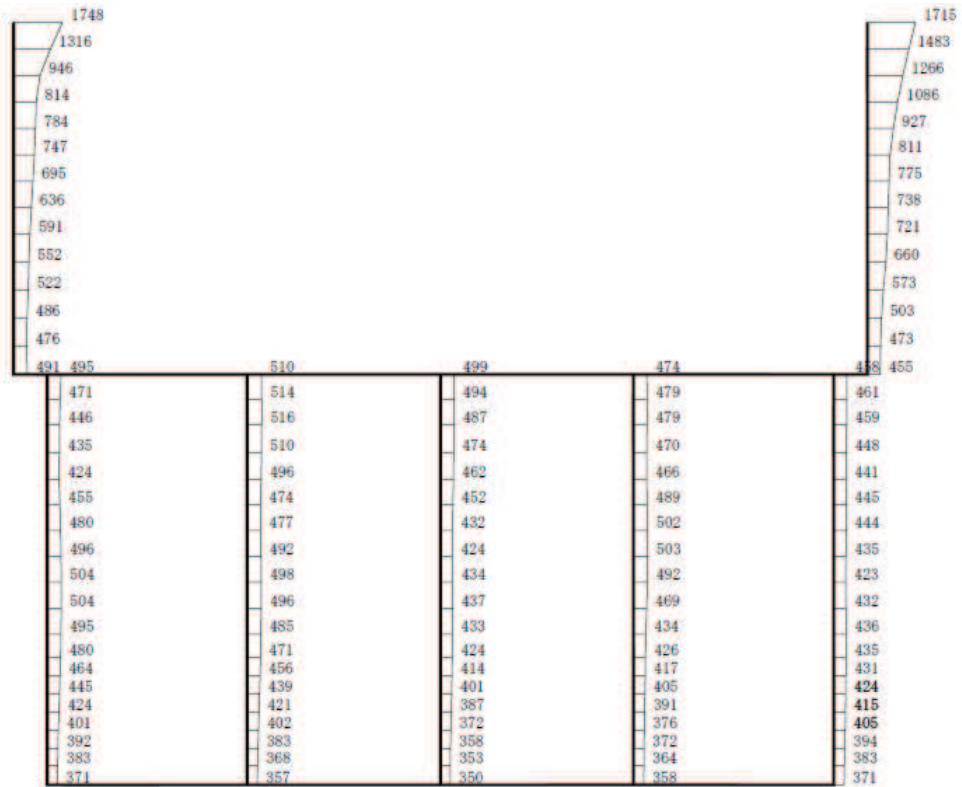
(a) S d - D 3 (++) 水平



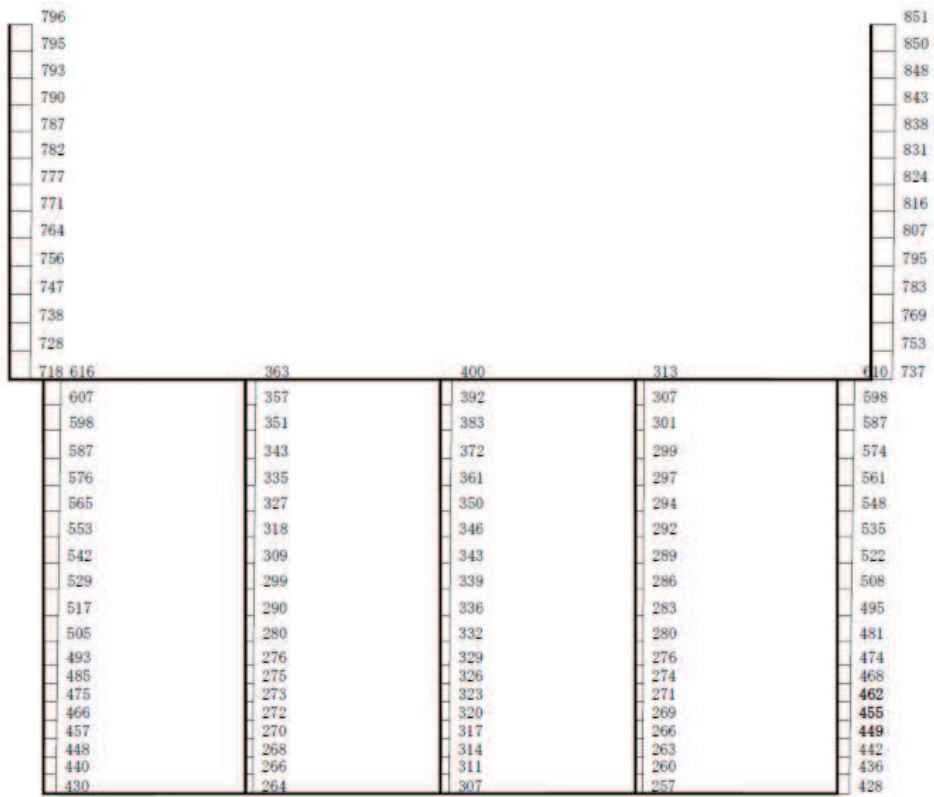
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S d - D 3 (++) 鉛直

図 4-89 最大加速度分布図 (解析ケース①) (47/98)



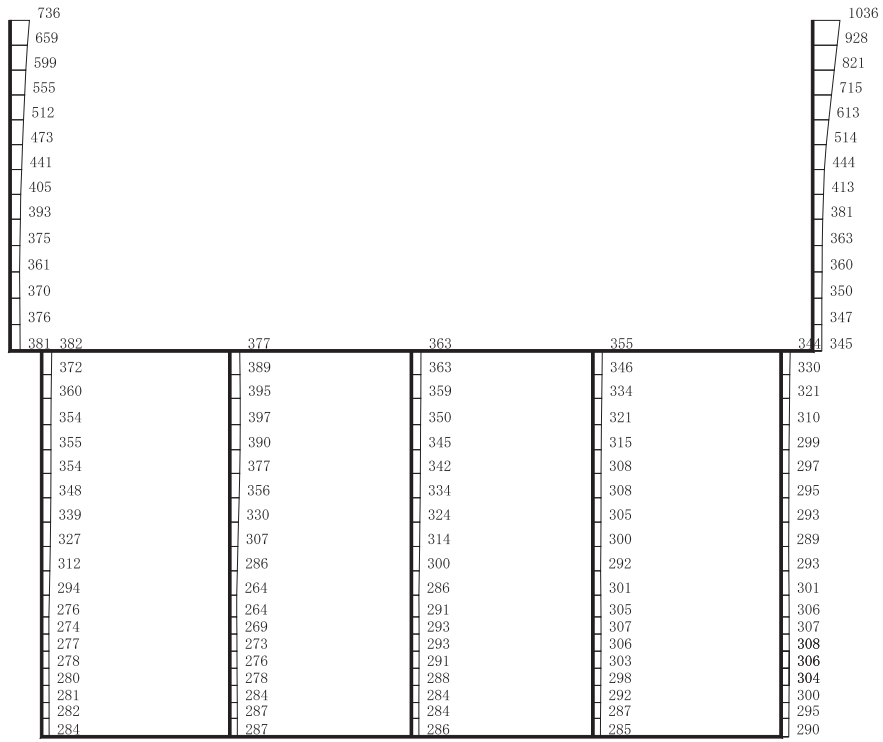
(a) S d - D 3 (-+) 水平



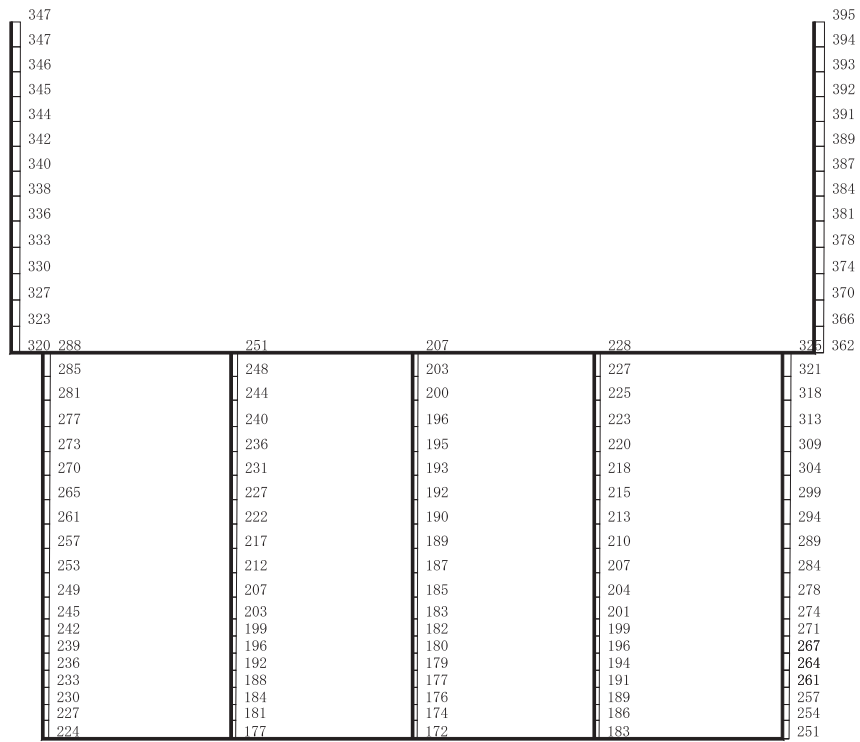
構造スケール  $\frac{0}{\quad} \frac{2}{\quad}$  (m)      応答値スケール  $\frac{0}{\quad} \frac{1000}{\quad}$  (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S d - D 3 (-+) 鉛直

図 4-90 最大加速度分布図 (解析ケース①) (48/98)



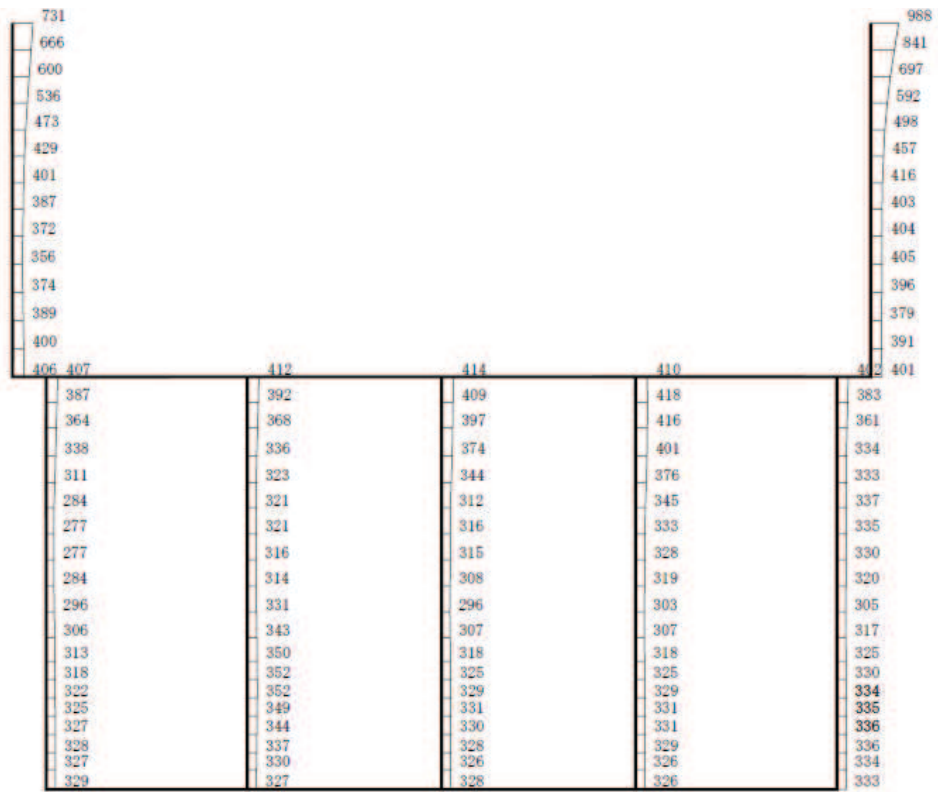
(a) S d - F 1 (++) 水平



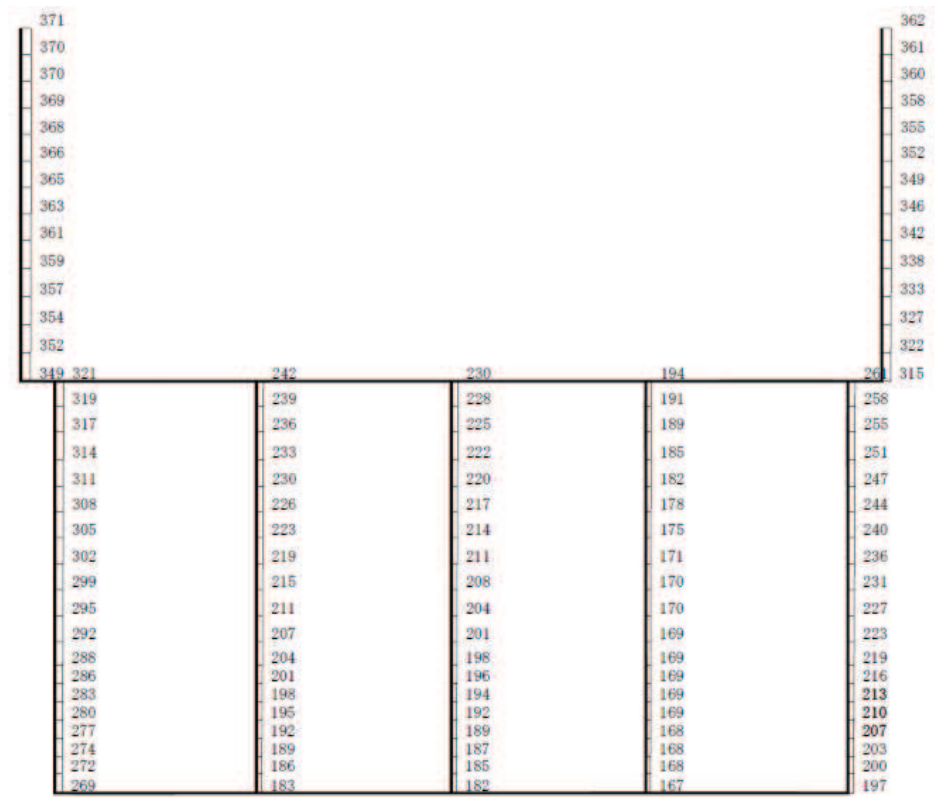
構造スケール  $0 \quad 2$  (m)      応答値スケール  $0 \quad 1000$  (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S d - F 1 (++) 鉛直

図 4-91 最大加速度分布図 (解析ケース①) (49/98)



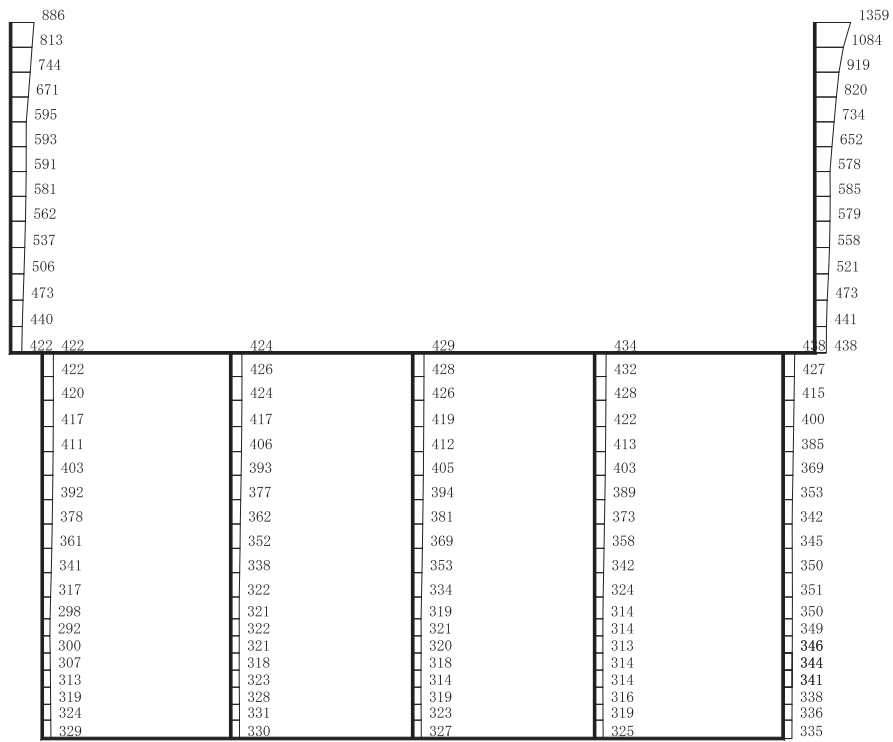
(a) S d - F 1 ( - + ) 水平



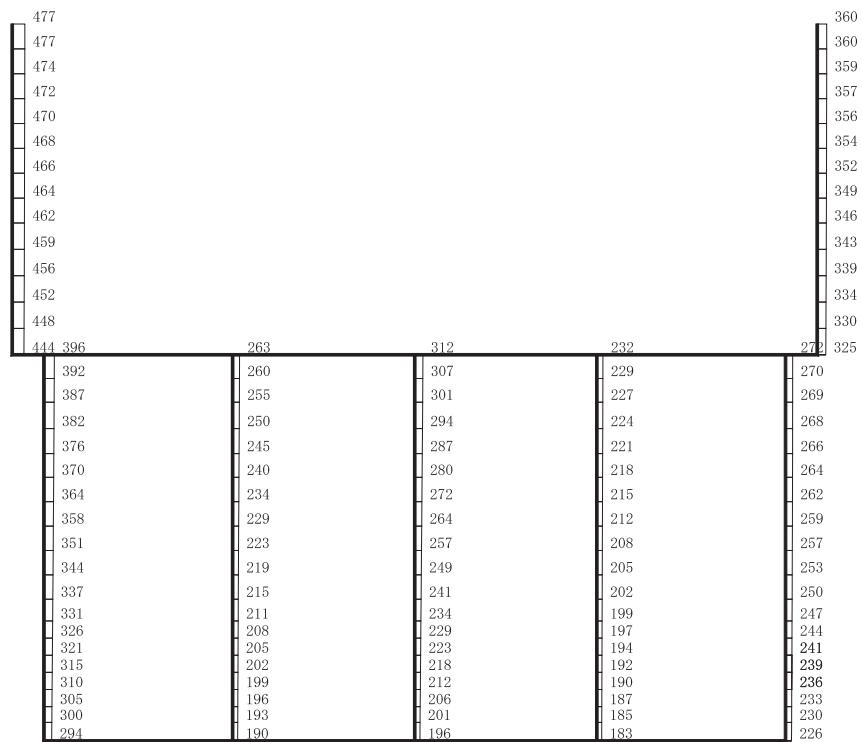
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S d - F 1 ( - + ) 鉛直

図 4-92 最大加速度分布図 (解析ケース①) (50/98)



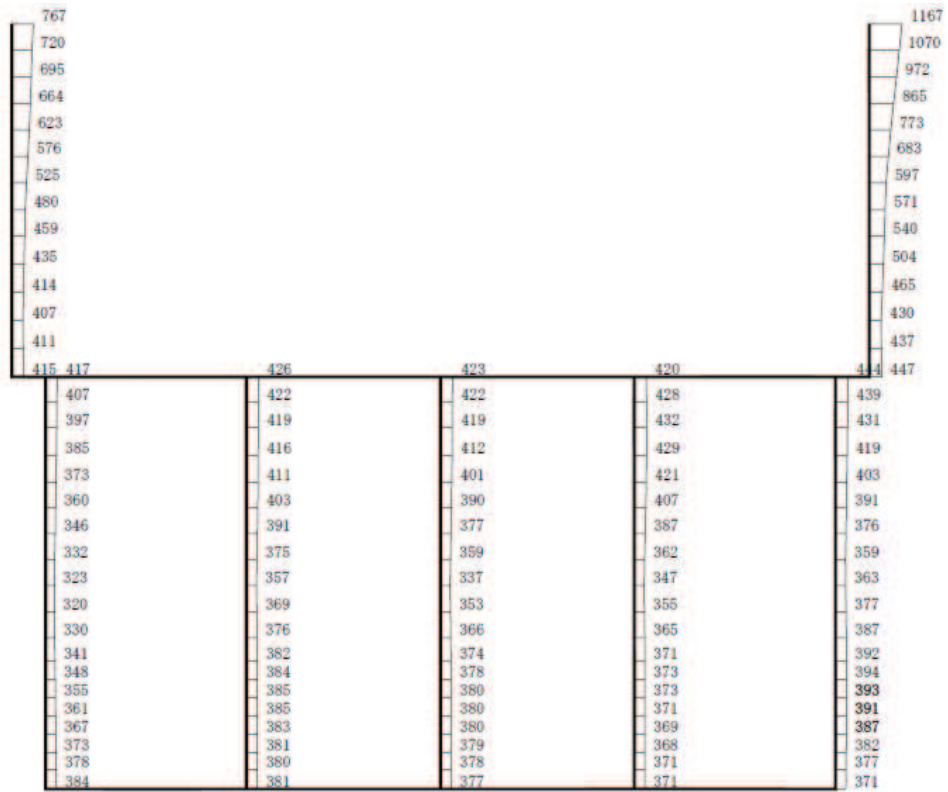
(a) S d - F 2 (++) 水平



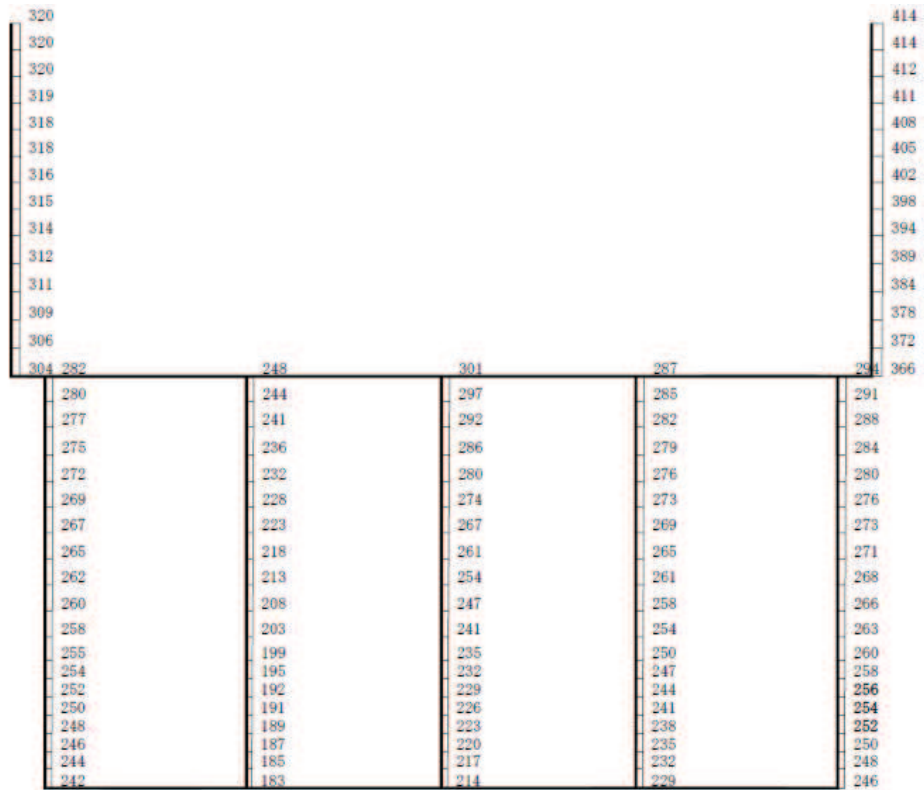
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S d - F 2 (++) 鉛直

図 4-93 最大加速度分布図 (解析ケース①) (51/98)



(a) S d - F 2 ( - + ) 水平



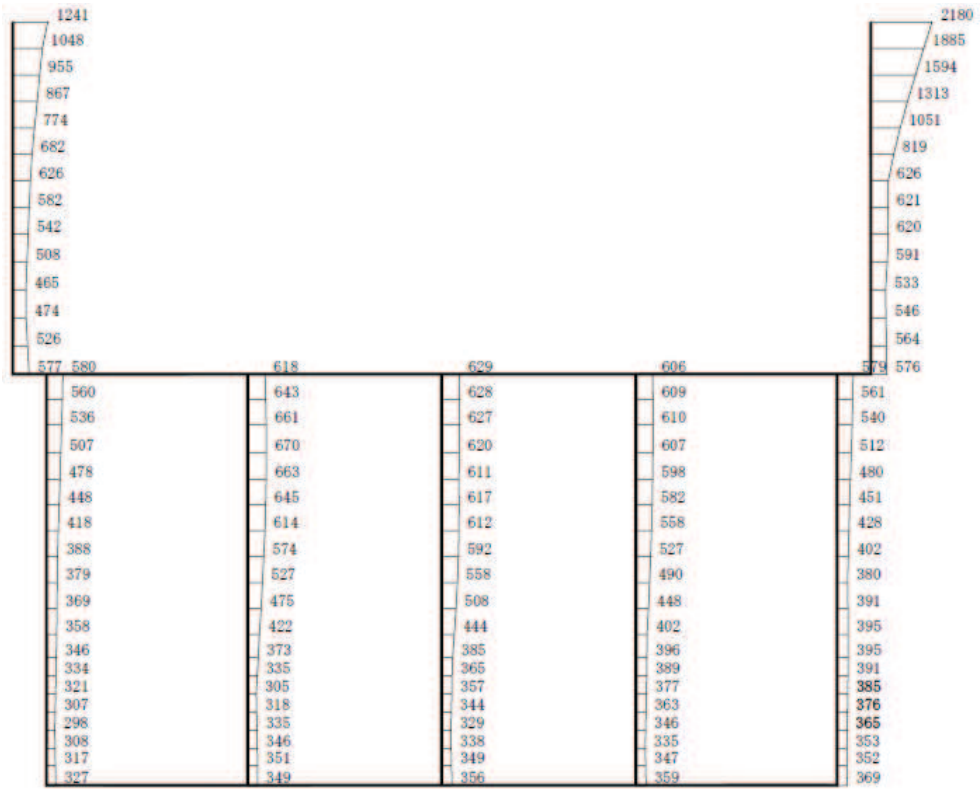
構造スケール  $\frac{0}{\quad} \frac{2}{\quad}$  (m)      応答値スケール  $\frac{0}{\quad} \frac{1000}{\quad}$  (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S d - F 2 ( - + ) 鉛直

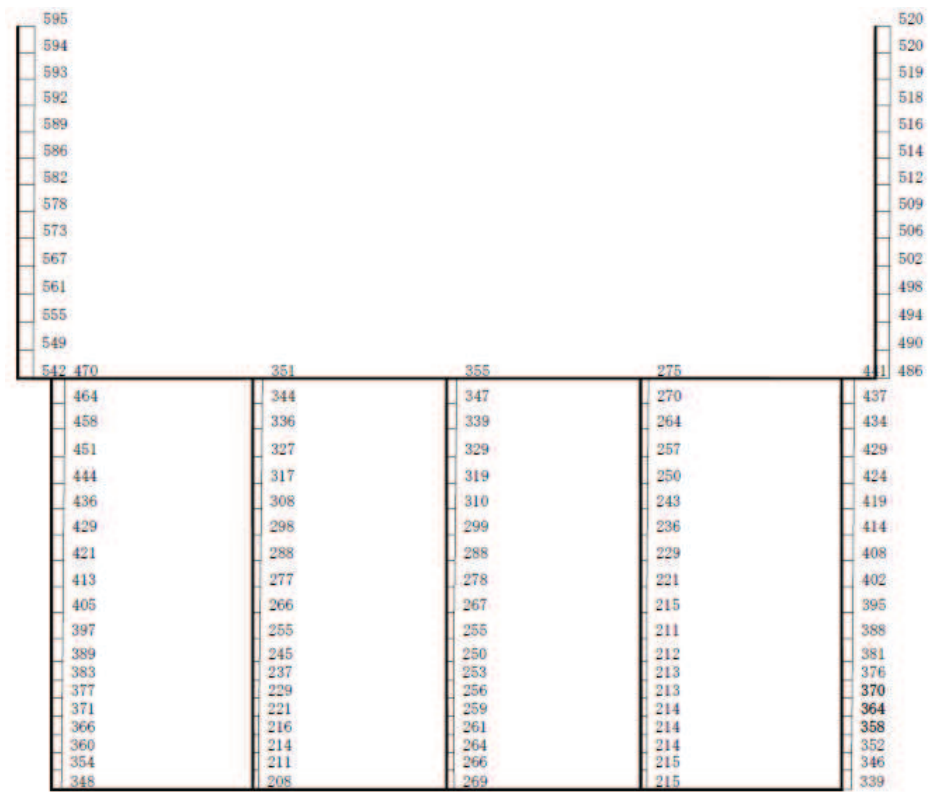
図 4-94 最大加速度分布図 (解析ケース①) (52/98)







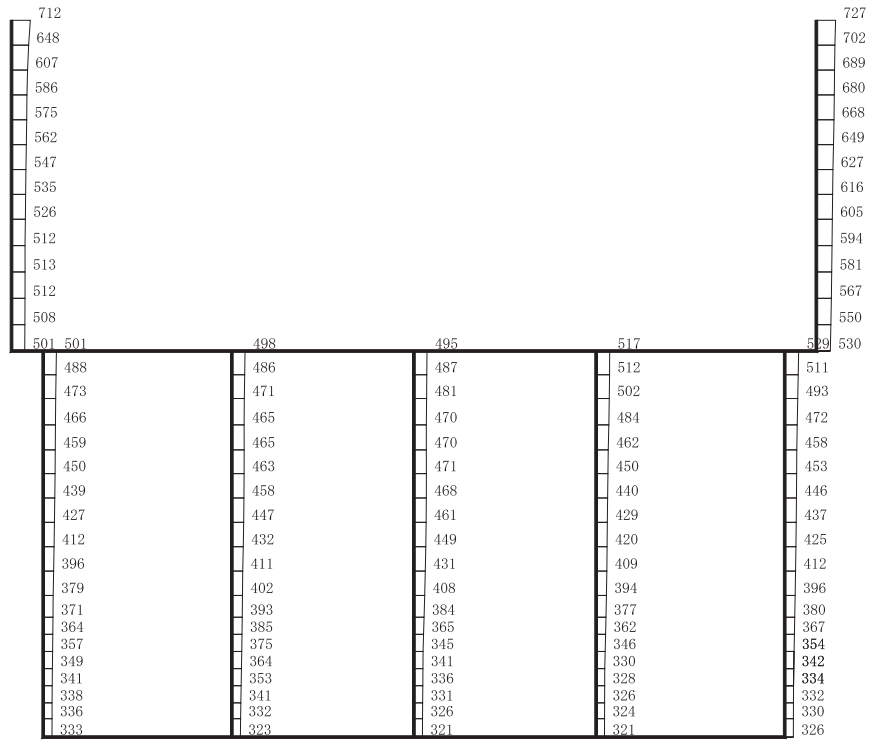
(a) S d - F 3 ( - + ) 水平



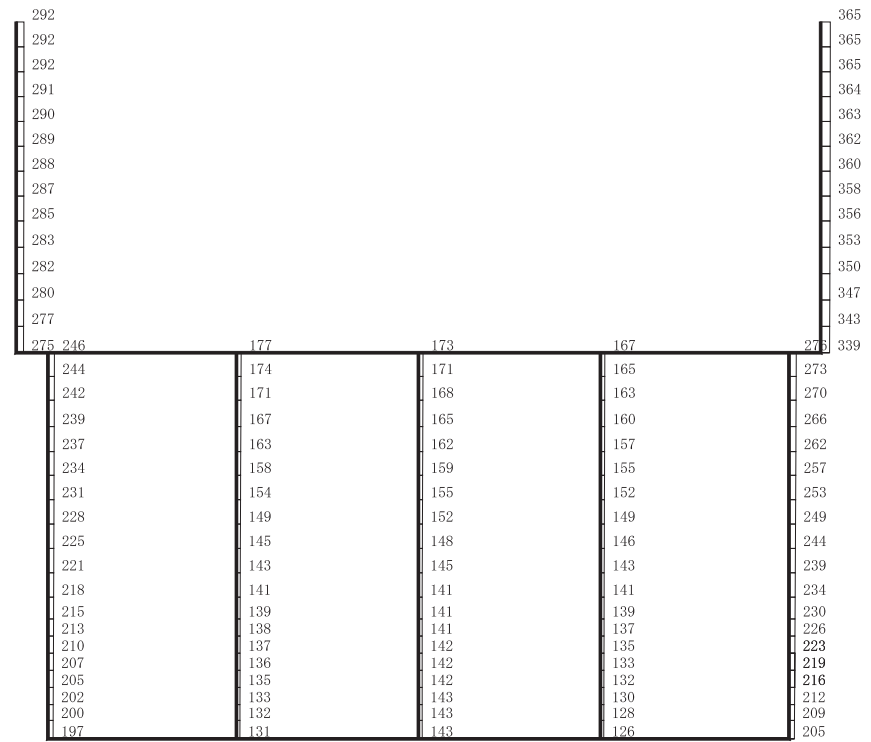
構造スケール  $\frac{0}{\quad} \frac{2}{\quad}$  (m)      応答値スケール  $\frac{0}{\quad} \frac{1000}{\quad}$  (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S d - F 3 ( - + ) 鉛直

図 4-96 最大加速度分布図 (解析ケース①) (54/98)



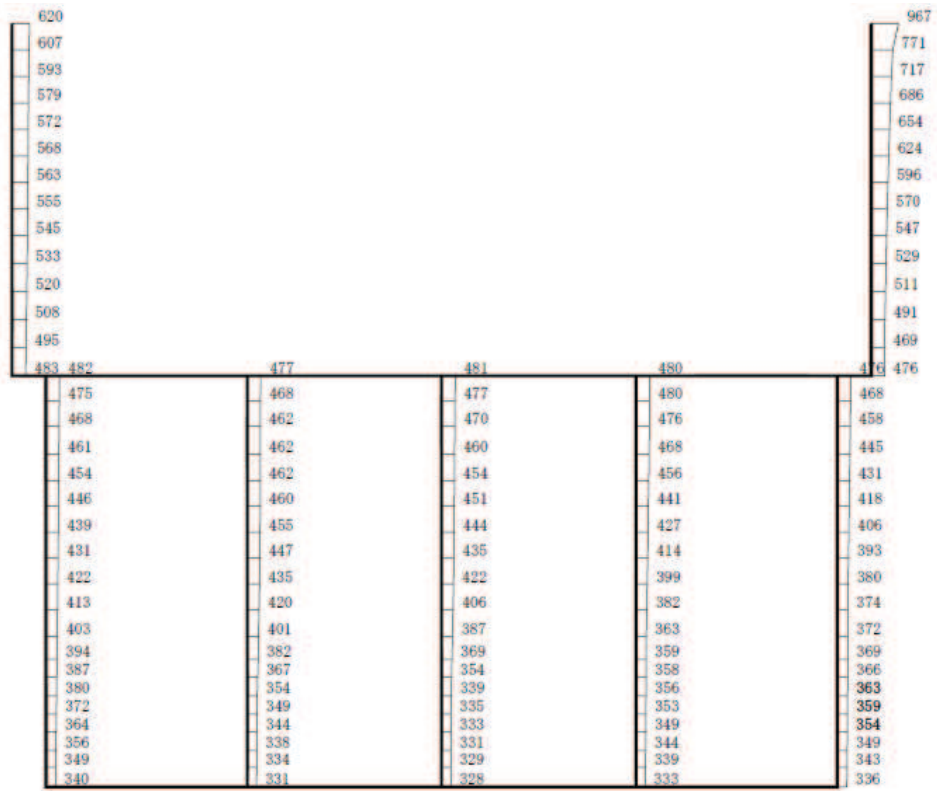
(a) S d - N 1 (++) 水平



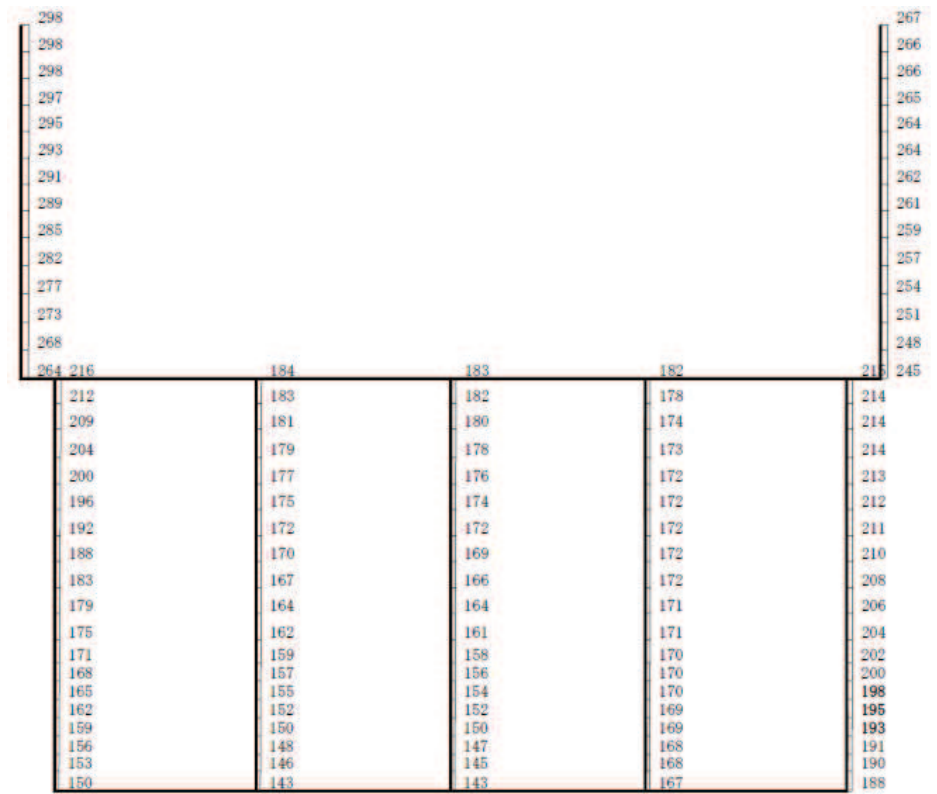
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S d - N 1 (++) 鉛直

図 4-97 最大加速度分布図 (解析ケース①) (55/98)



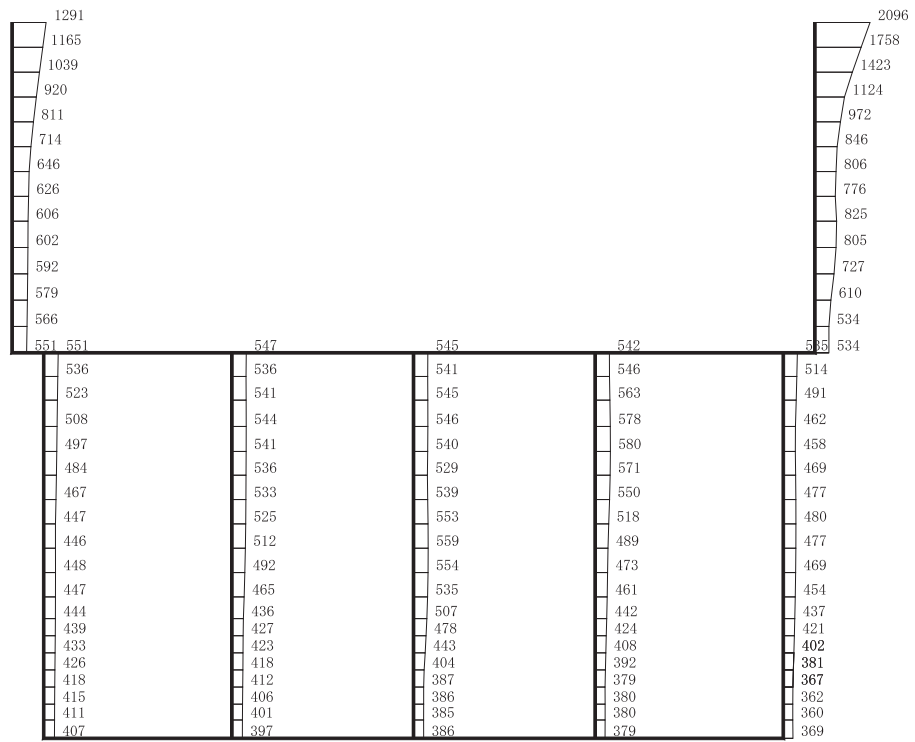
(a) S d - N 1 ( - + ) 水平



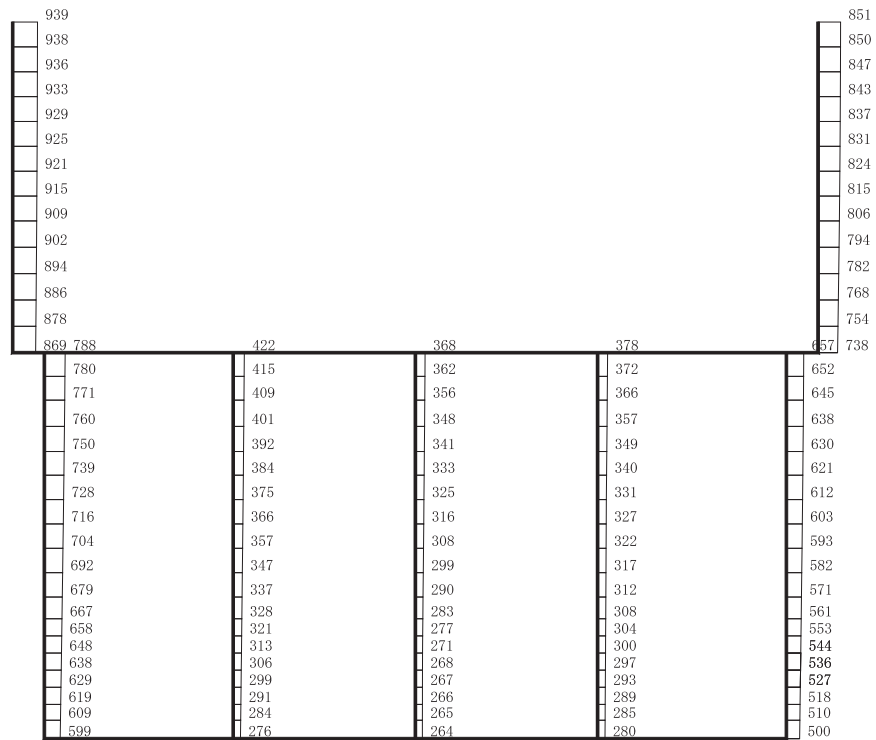
構造スケール  $\frac{0}{\quad} \frac{2}{\quad}$  (m)      応答値スケール  $\frac{0}{\quad} \frac{1000}{\quad}$  (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S d - N 1 ( - + ) 鉛直

図 4-98 最大加速度分布図 (解析ケース①) (56/98)



(a) S d - D 1 (++) 水平

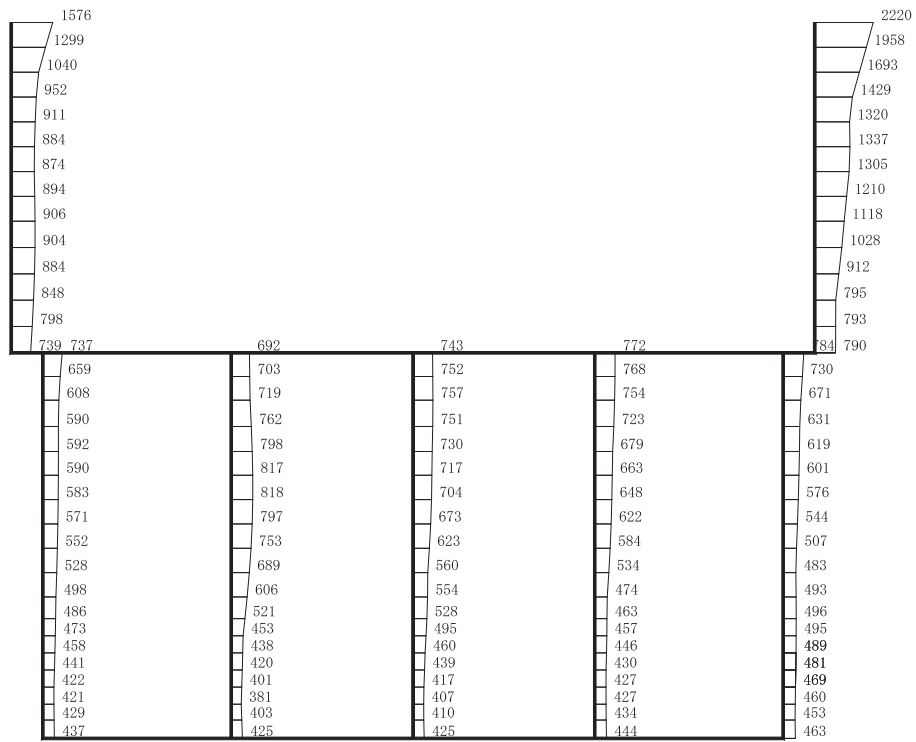


構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

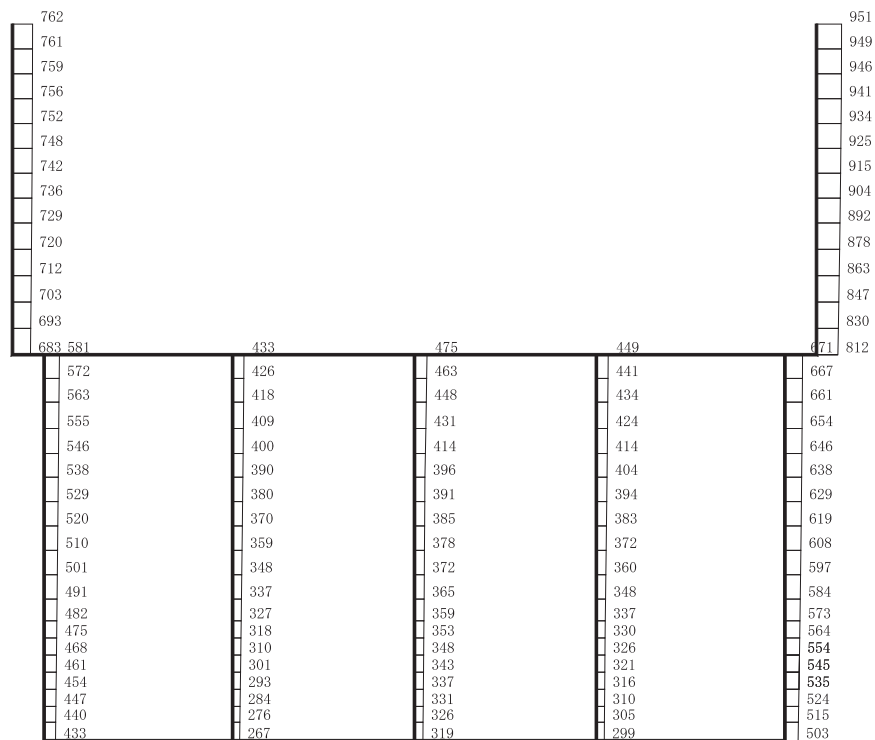
(b) S d - D 1 (++) 鉛直

図 4-99 最大加速度分布図 (解析ケース②) (57/98)





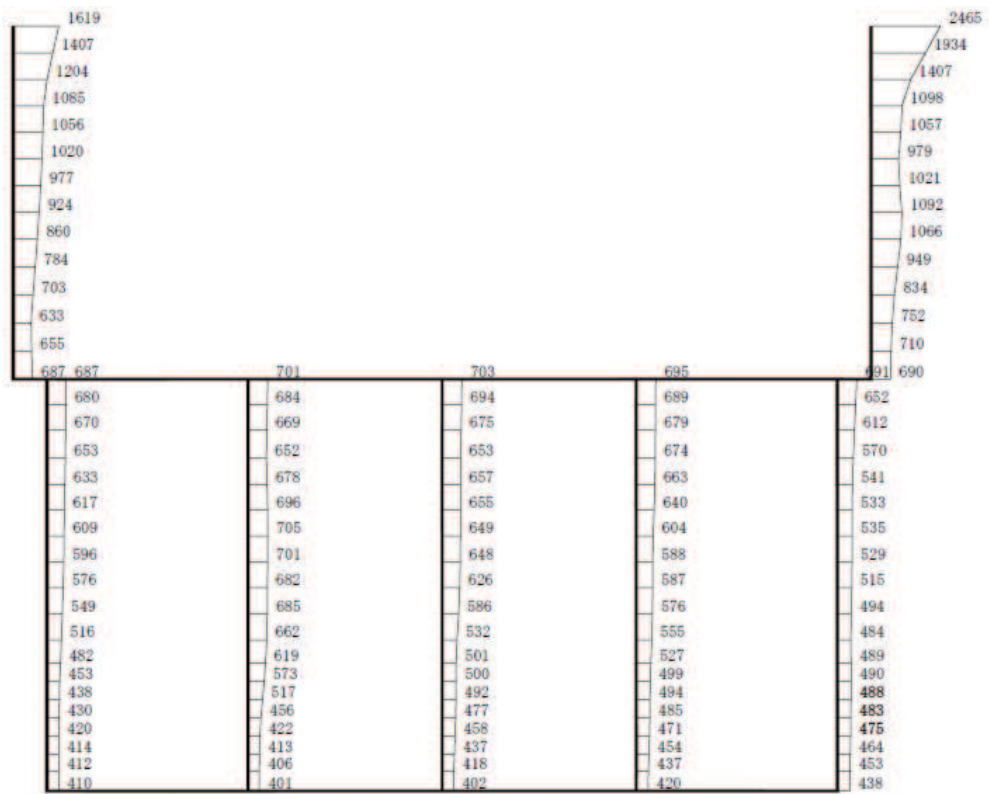
(a) S d - D 2 (++) 水平



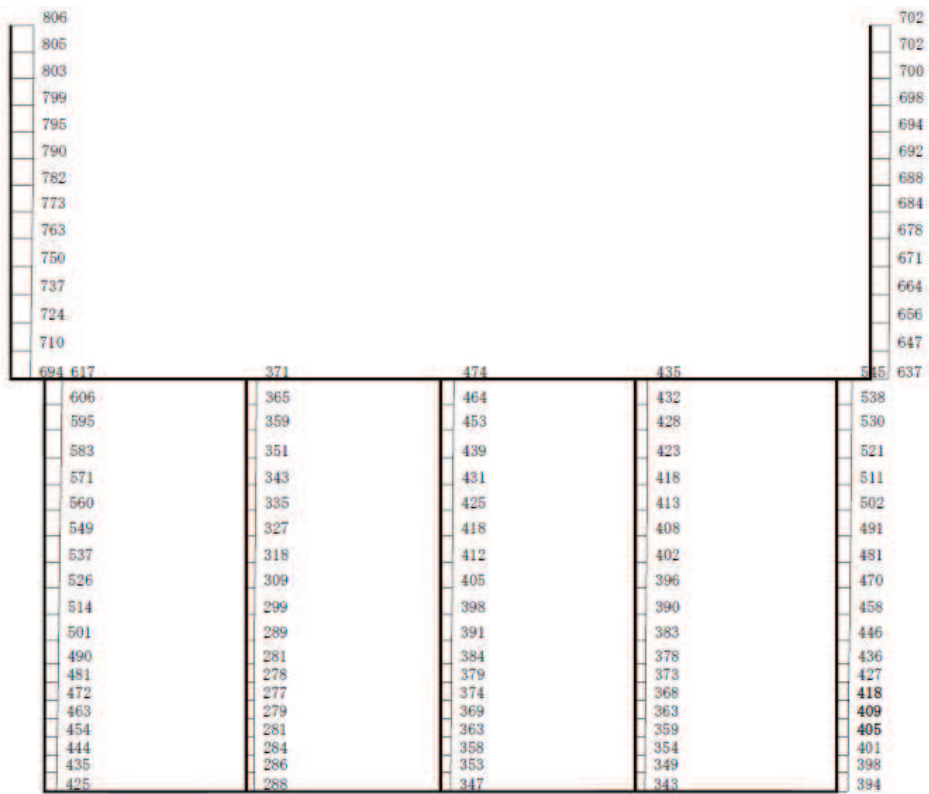
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S d - D 2 (++) 鉛直

図 4-101 最大加速度分布図 (解析ケース②) (59/98)



(a) S d - D 2 ( - + ) 水平

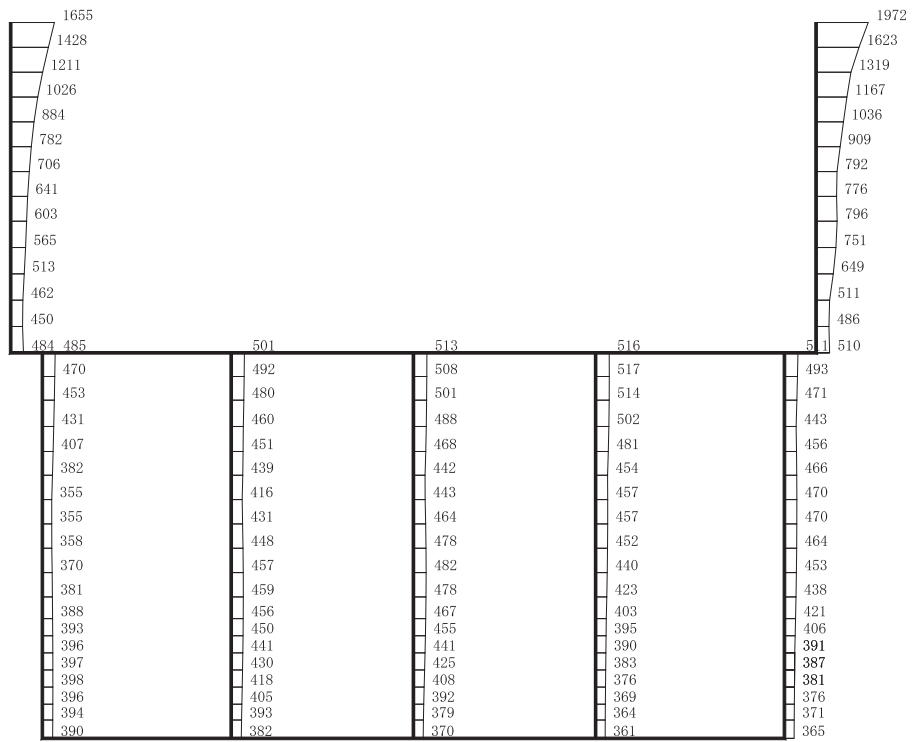


構造スケール  $\frac{0}{\quad} \frac{2}{\quad}$  (m)      応答値スケール  $\frac{0}{\quad} \frac{1000}{\quad}$  (cm/s<sup>2</sup>)

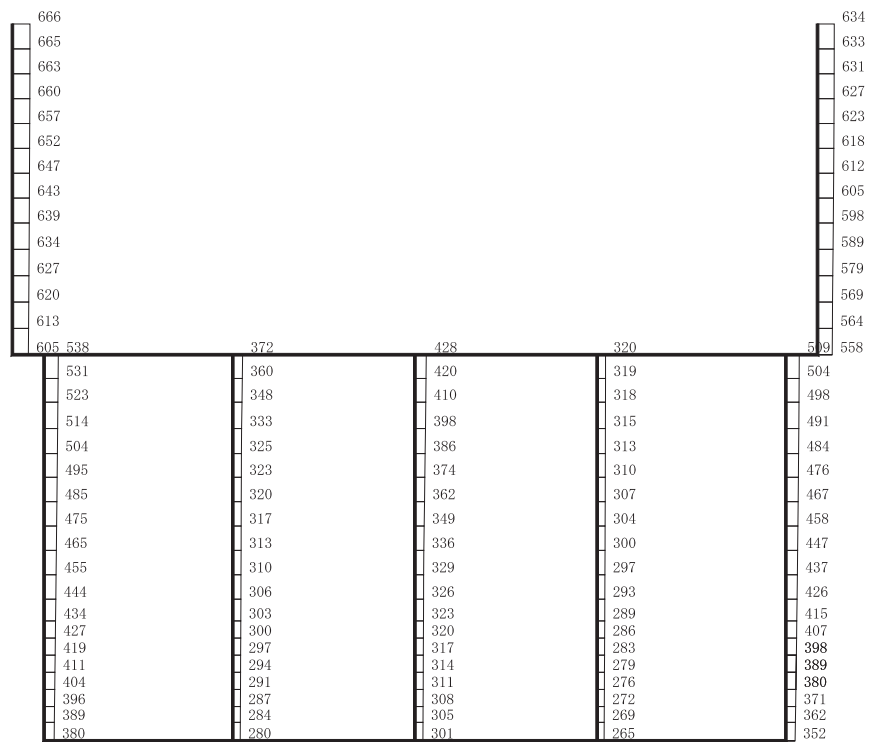
(b) S d - D 2 ( - + ) 鉛直

図 4-102 最大加速度分布図 (解析ケース②) (60/98)





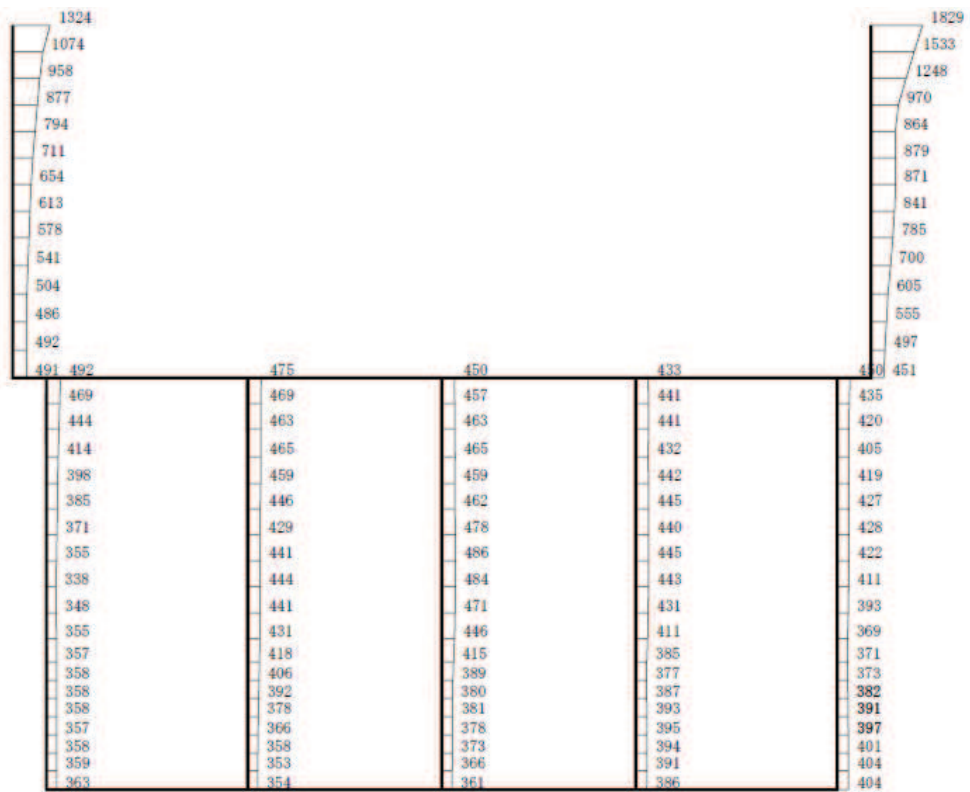
(a) S d - D 3 (++) 水平



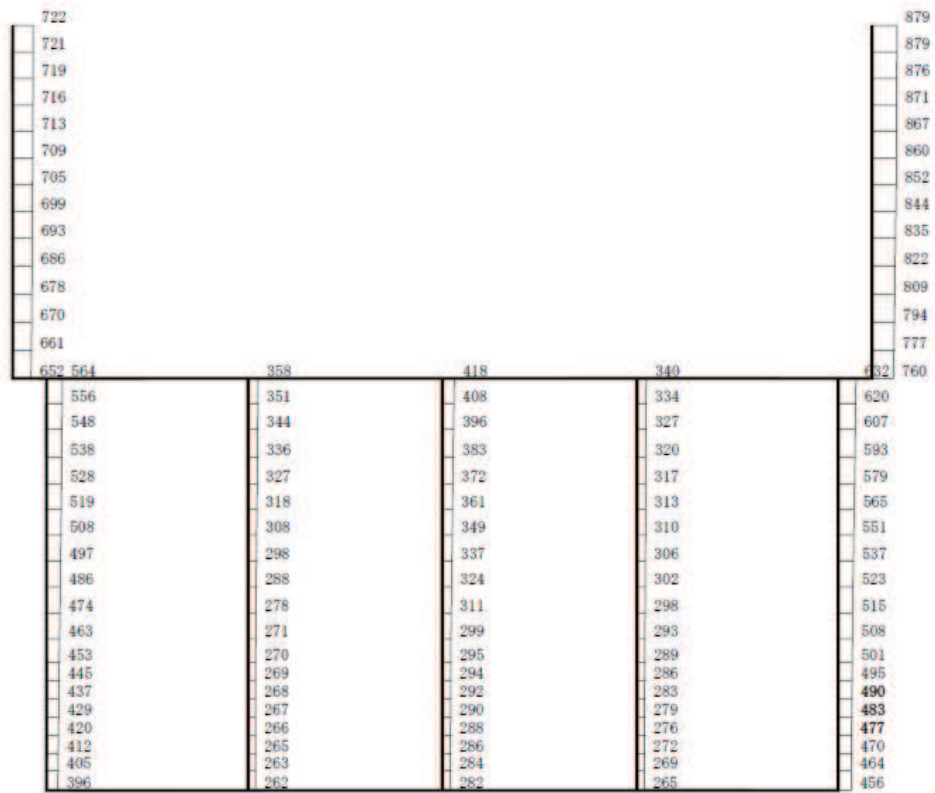
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S d - D 3 (++) 鉛直

図 4-103 最大加速度分布図 (解析ケース②) (61/98)



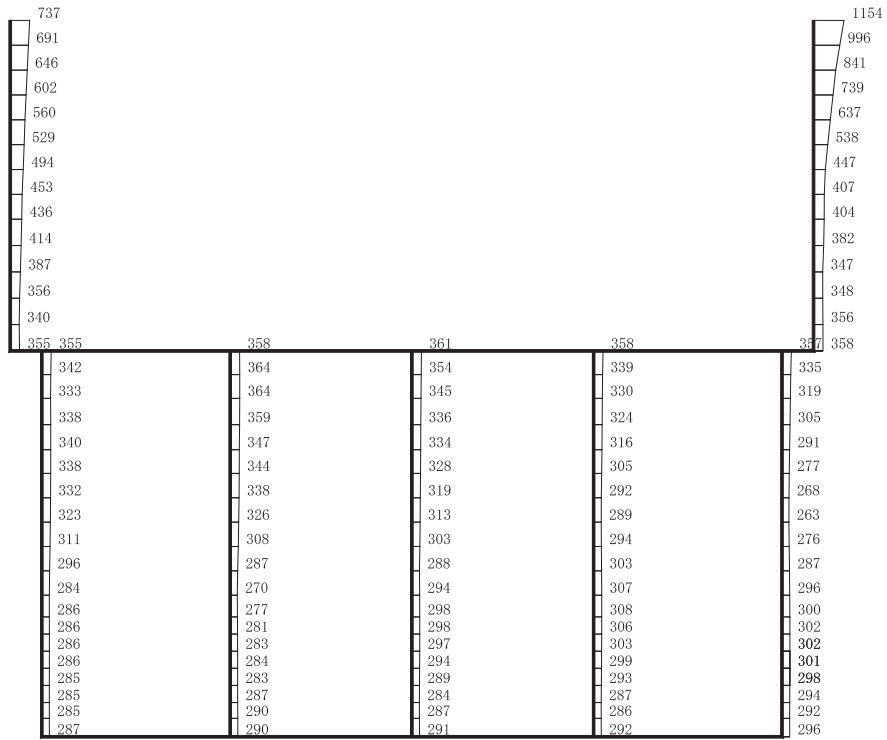
(a) S d - D 3 ( - + ) 水平



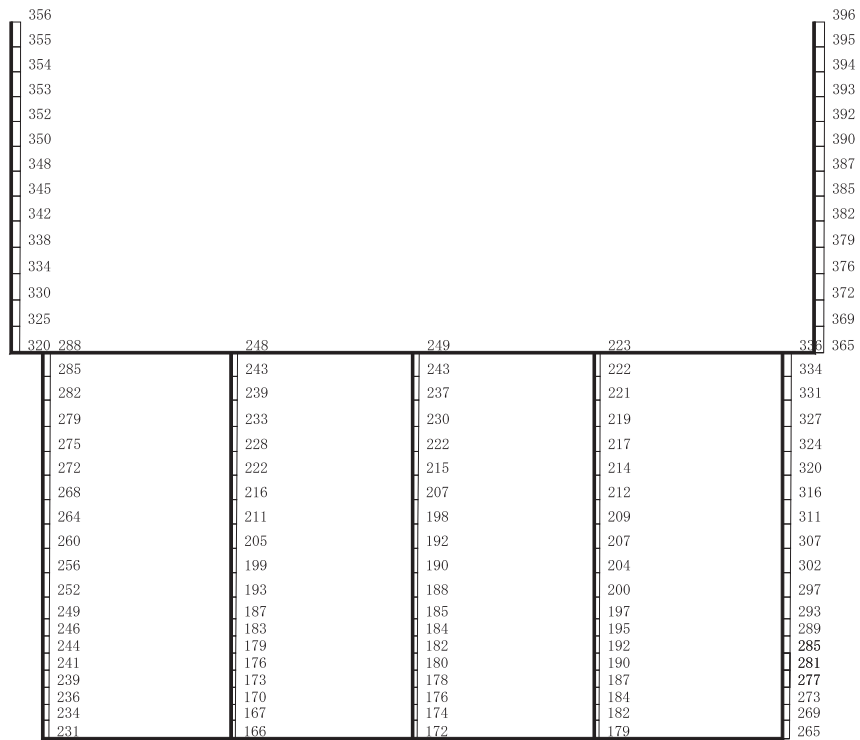
構造スケール  $\frac{0}{\quad} \frac{2}{\quad}$  (m)      応答値スケール  $\frac{0}{\quad} \frac{1000}{\quad}$  (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S d - D 3 ( - + ) 鉛直

図 4-104 最大加速度分布図 (解析ケース②) (62/98)



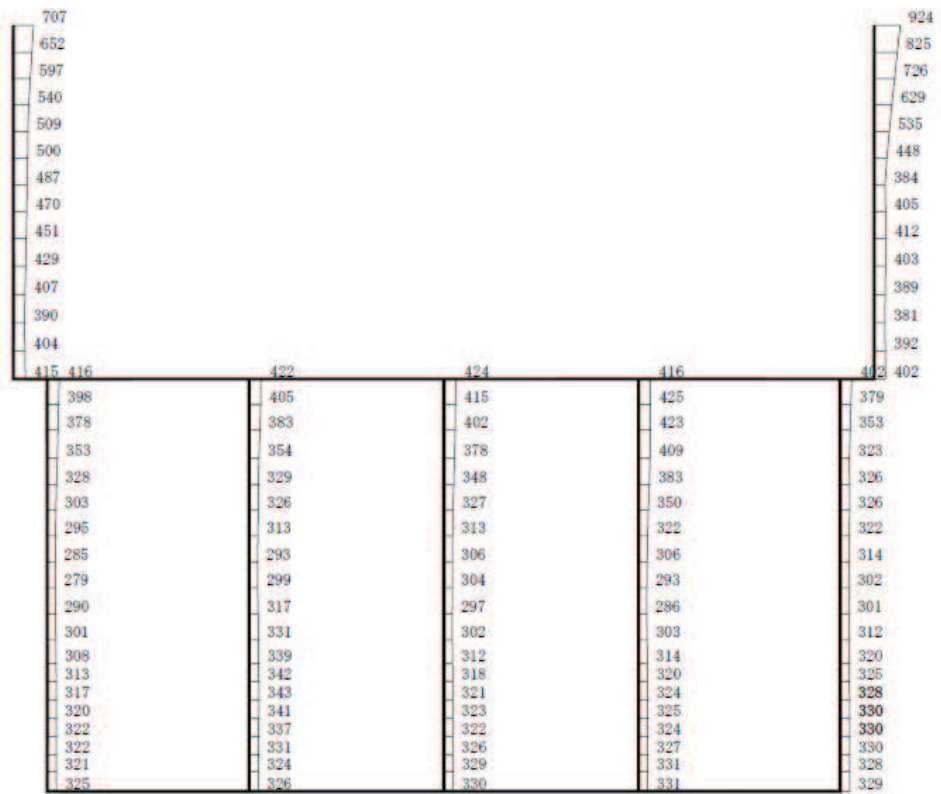
(a) S d - F 1 (++) 水平



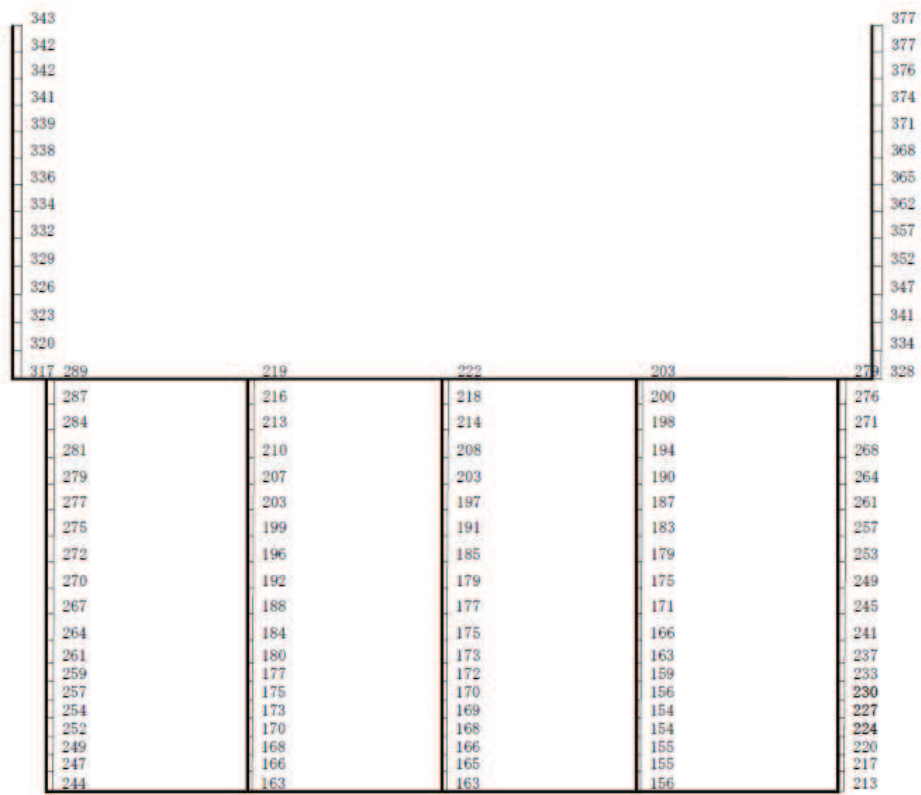
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S d - F 1 (++) 鉛直

図 4-105 最大加速度分布図 (解析ケース②) (63/98)



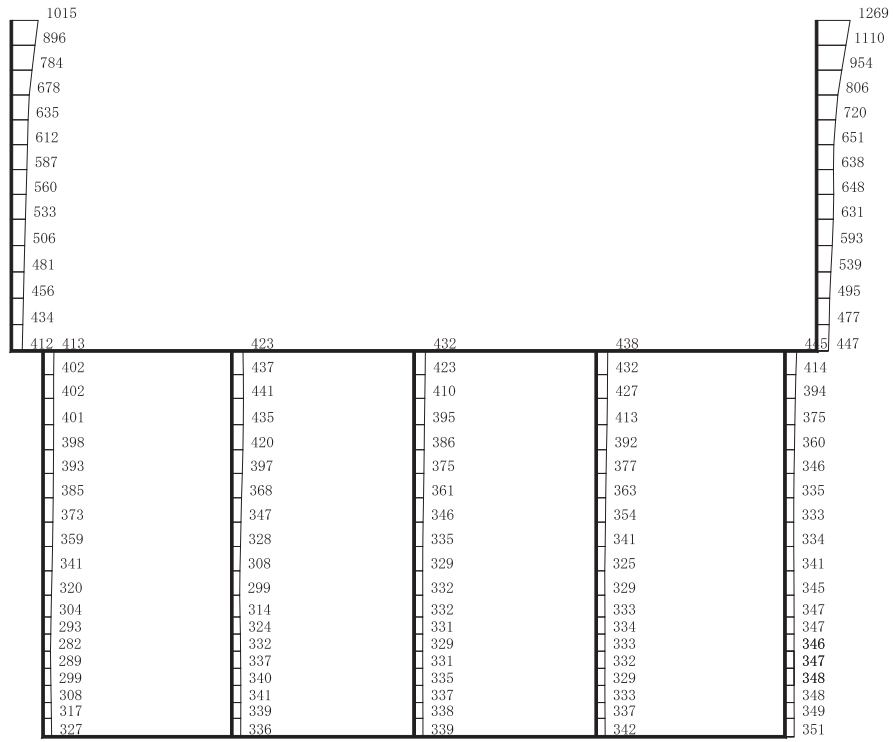
(a) S d - F 1 ( - + ) 水平



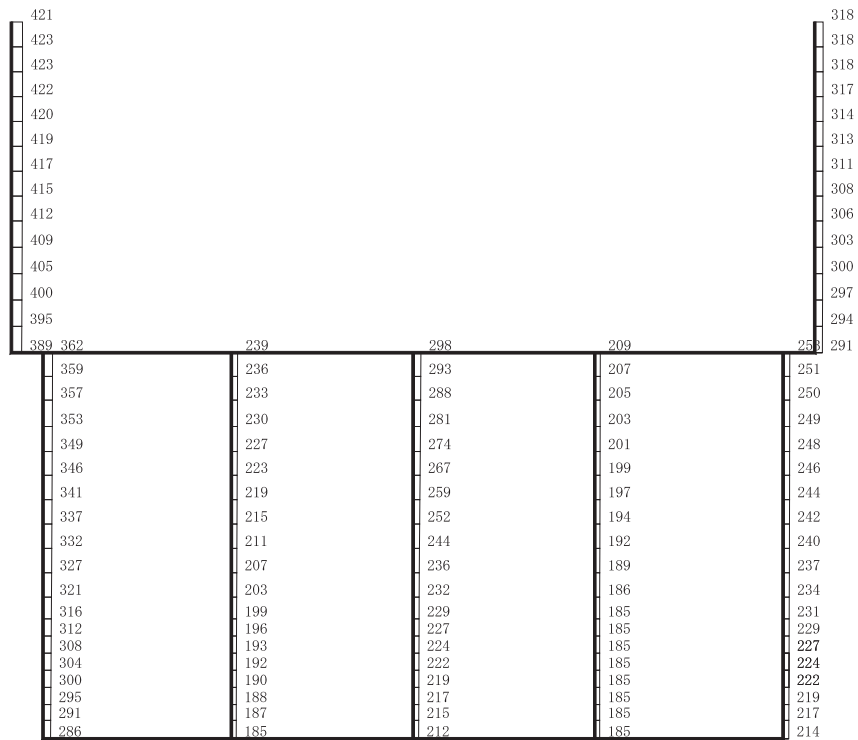
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S d - F 1 ( - + ) 鉛直

図 4-106 最大加速度分布図 (解析ケース②) (64/98)



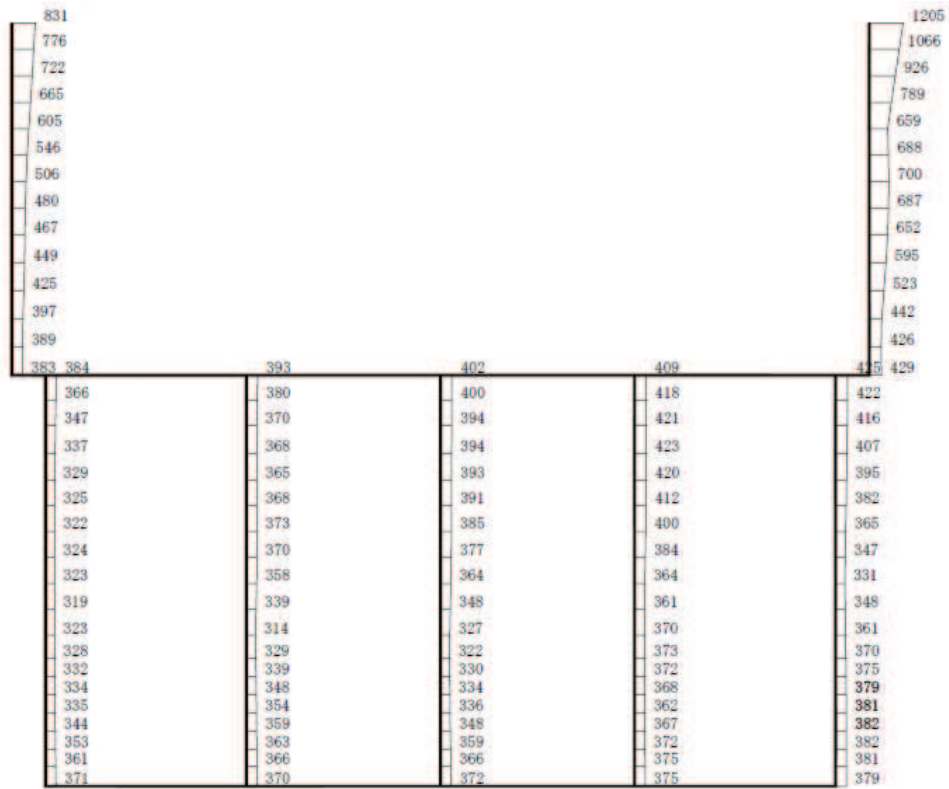
(a) S d - F 2 (++) 水平



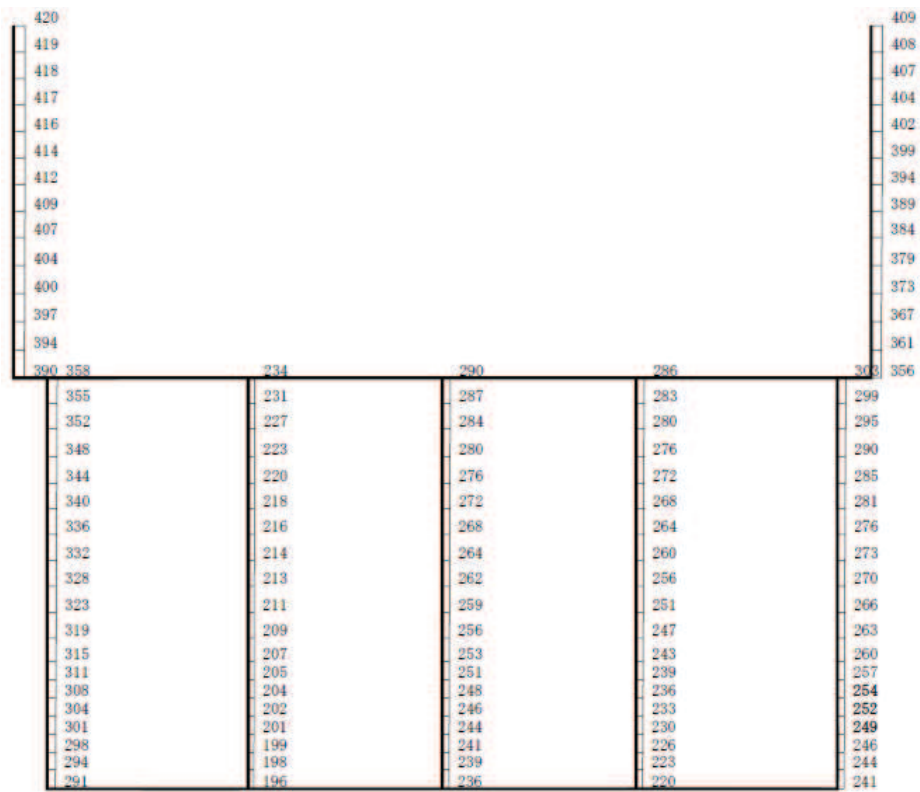
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S d - F 2 (++) 鉛直

図 4-107 最大加速度分布図 (解析ケース②) (65/98)



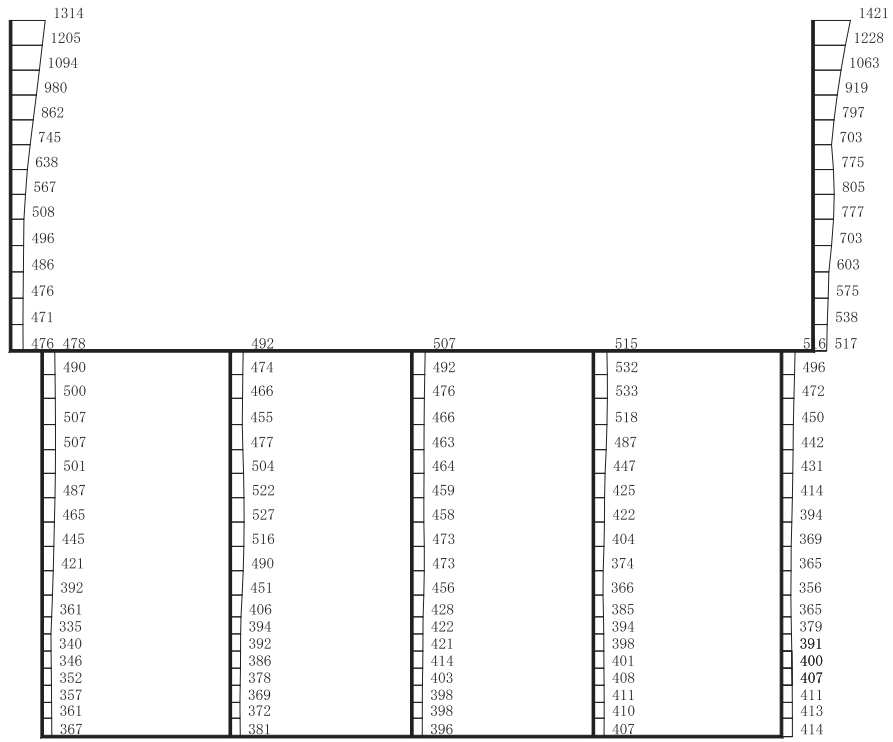
(a) S d - F 2 ( - + ) 水平



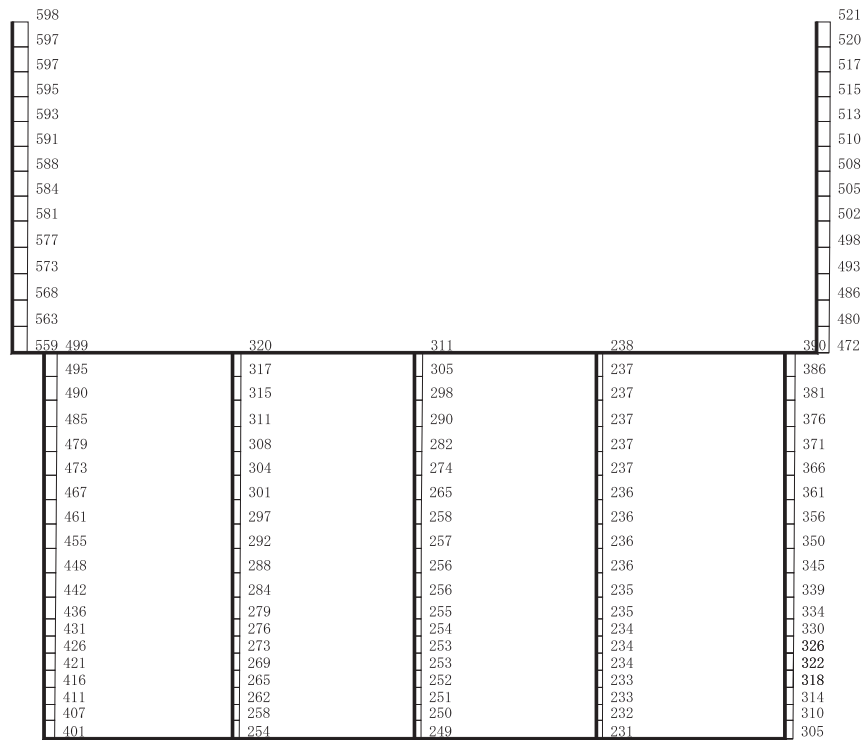
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S d - F 2 ( - + ) 鉛直

図 4-108 最大加速度分布図 (解析ケース②) (66/98)



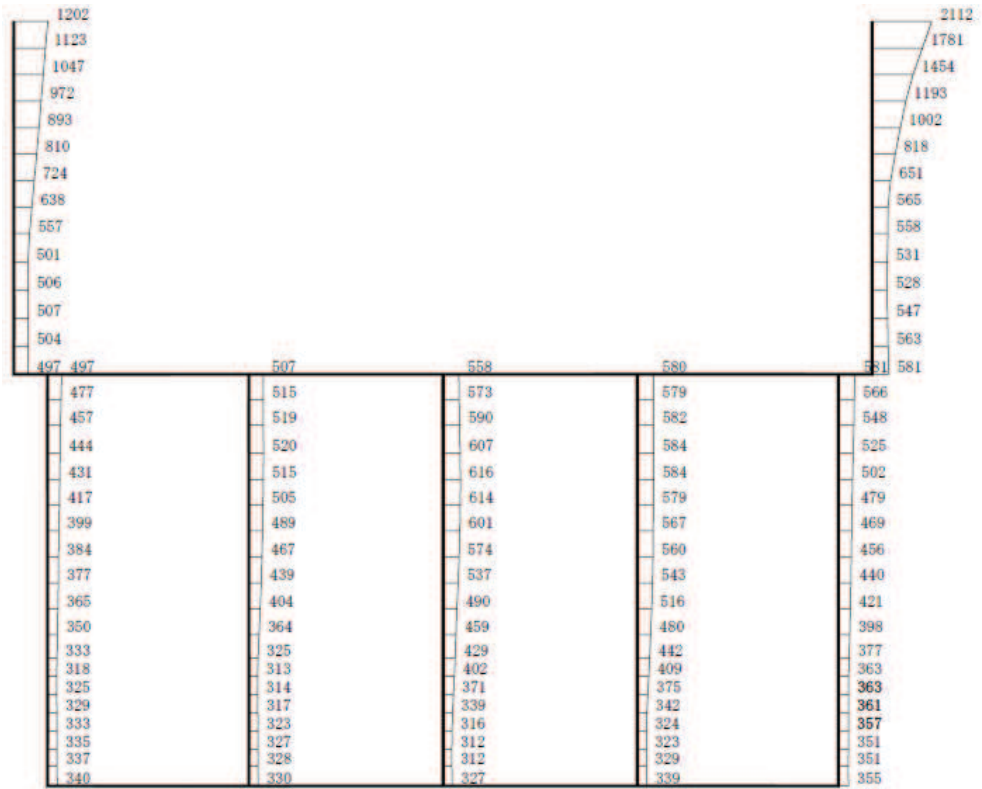
(a) S d - F 3 (++) 水平



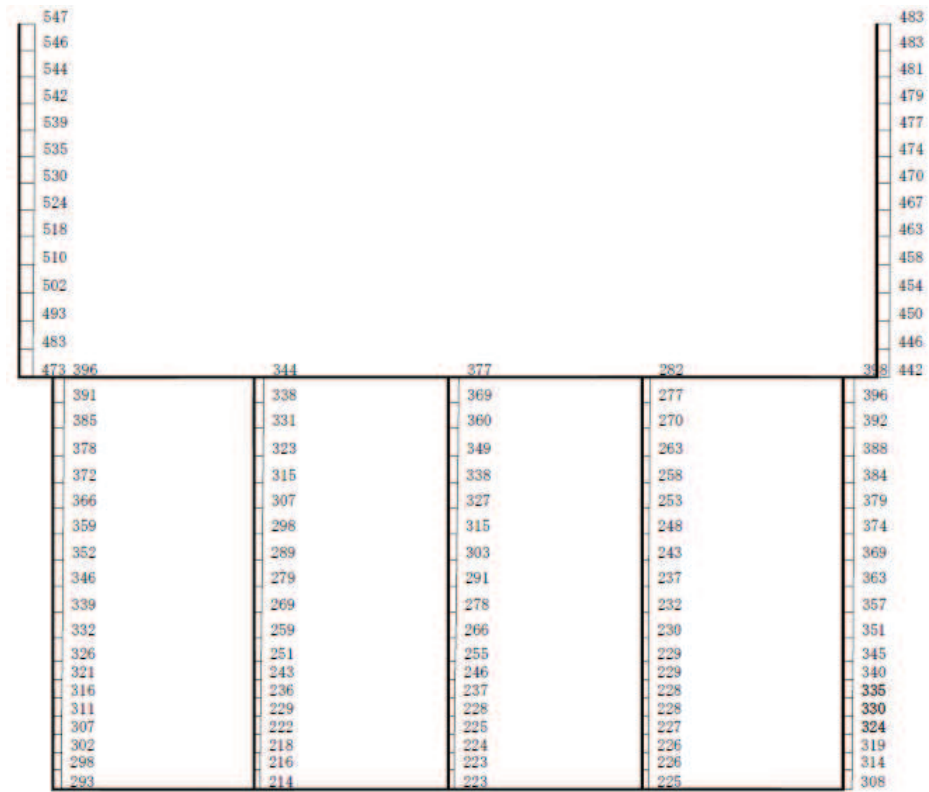
構造スケール 0 2 (m)      応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S d - F 3 (++) 鉛直

図 4-109 最大加速度分布図 (解析ケース②) (67/98)



(a) S d - F 3 ( - + ) 水平



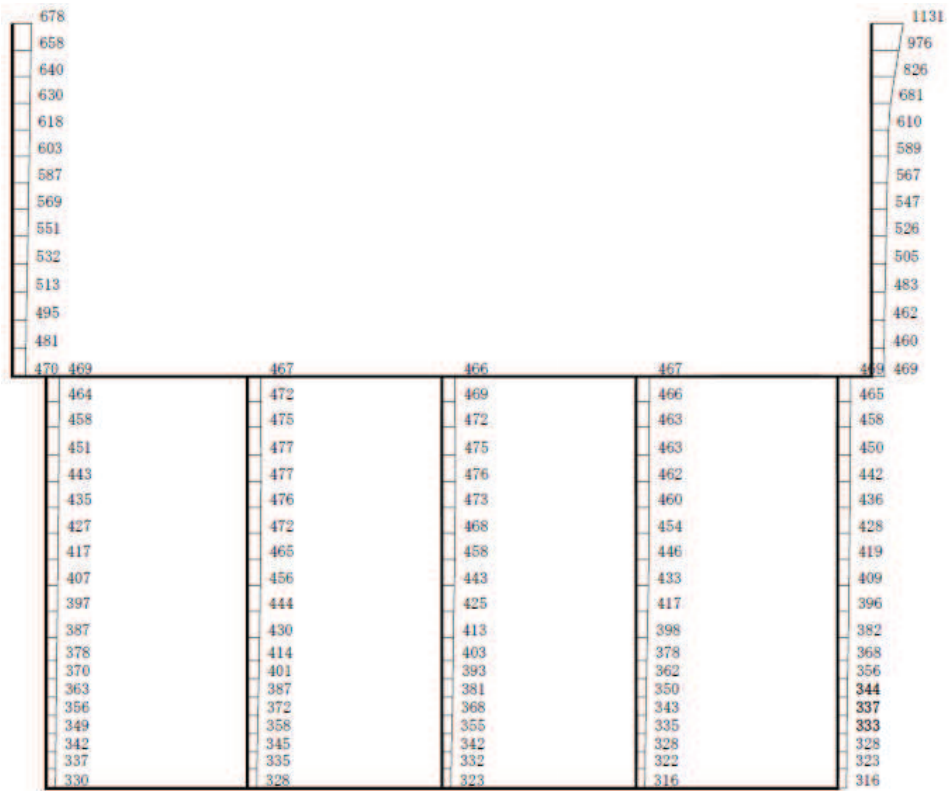
構造スケール  $0 \quad \square \quad 2$  (m)      応答値スケール  $0 \quad \square \quad 1000$  ( $\text{cm}/\text{s}^2$ )

(b) S d - F 3 ( - + ) 鉛直

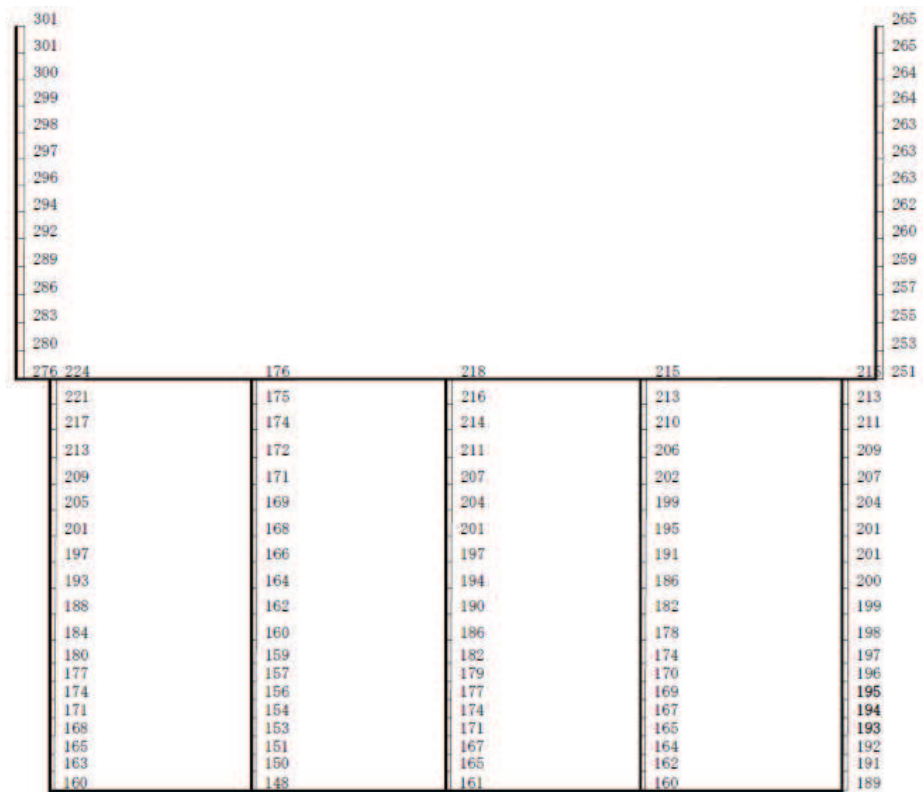
図 4-110 最大加速度分布図 (解析ケース②) (68/98)







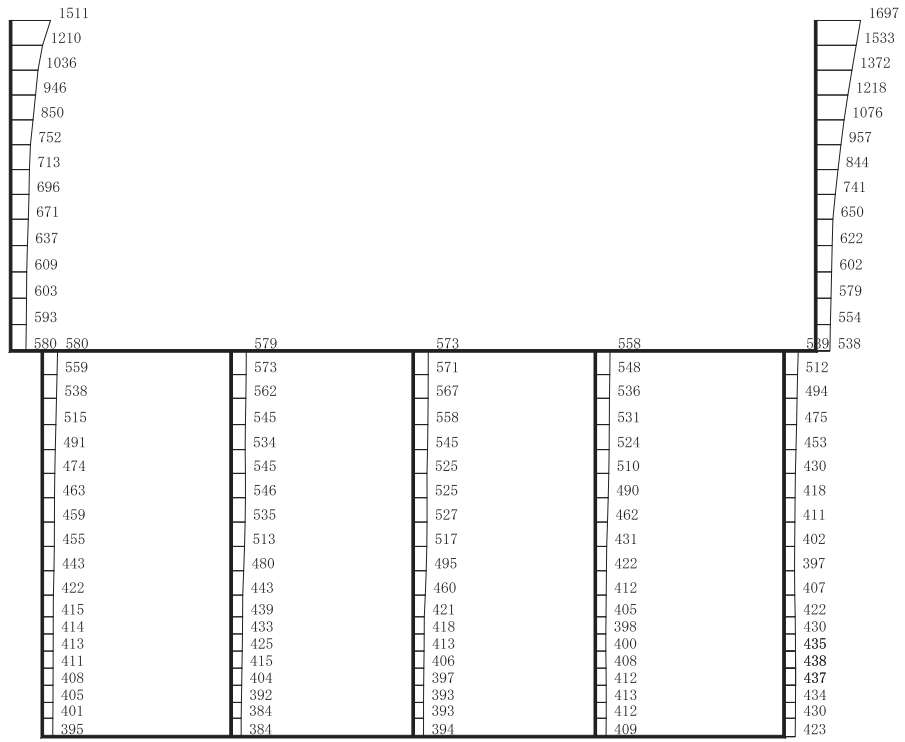
(a) S d - N 1 ( - + ) 水平



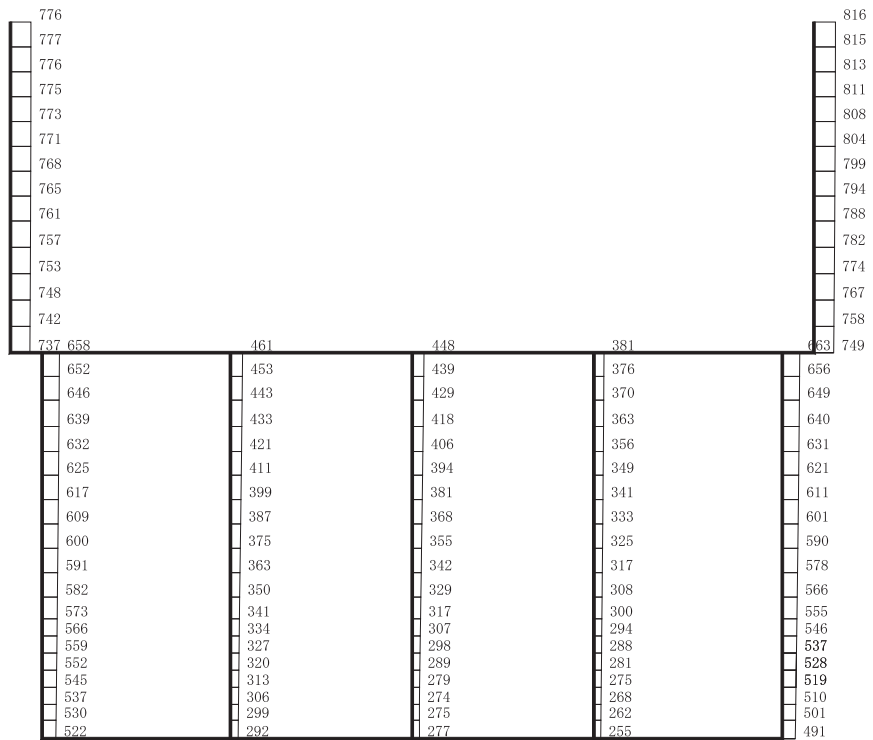
構造スケール  $0 \quad 2$  (m)      応答値スケール  $0 \quad 1000$  (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S d - N 1 ( - + ) 鉛直

図 4-112 最大加速度分布図 (解析ケース②) (70/98)



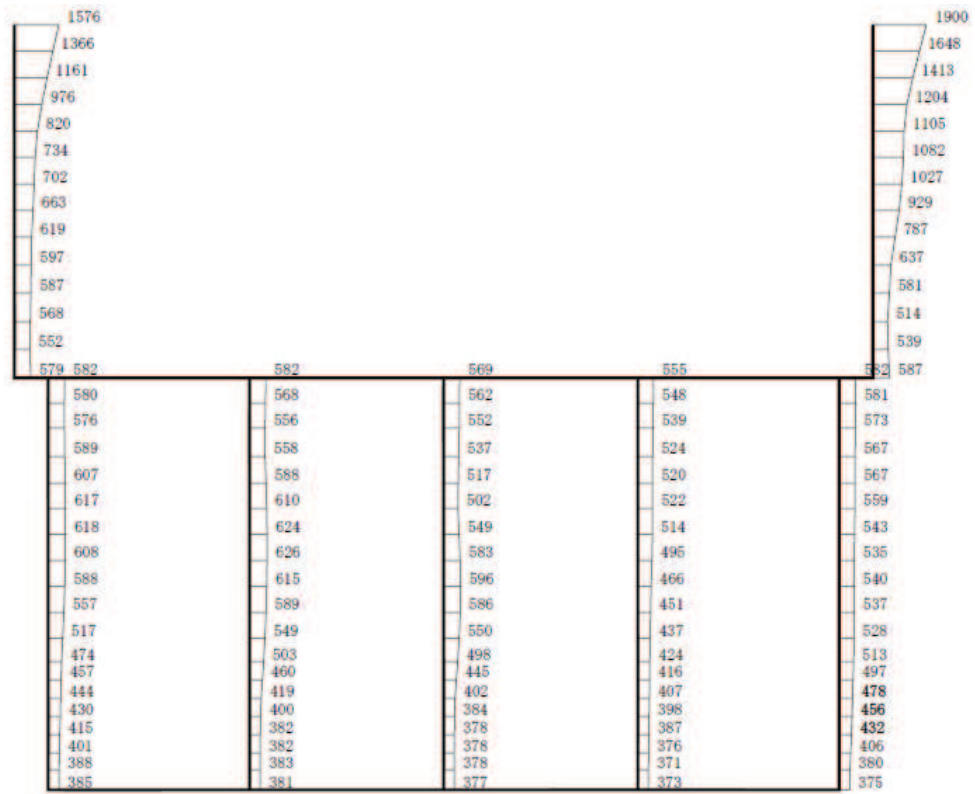
(a) S d - D 1 (++) 水平



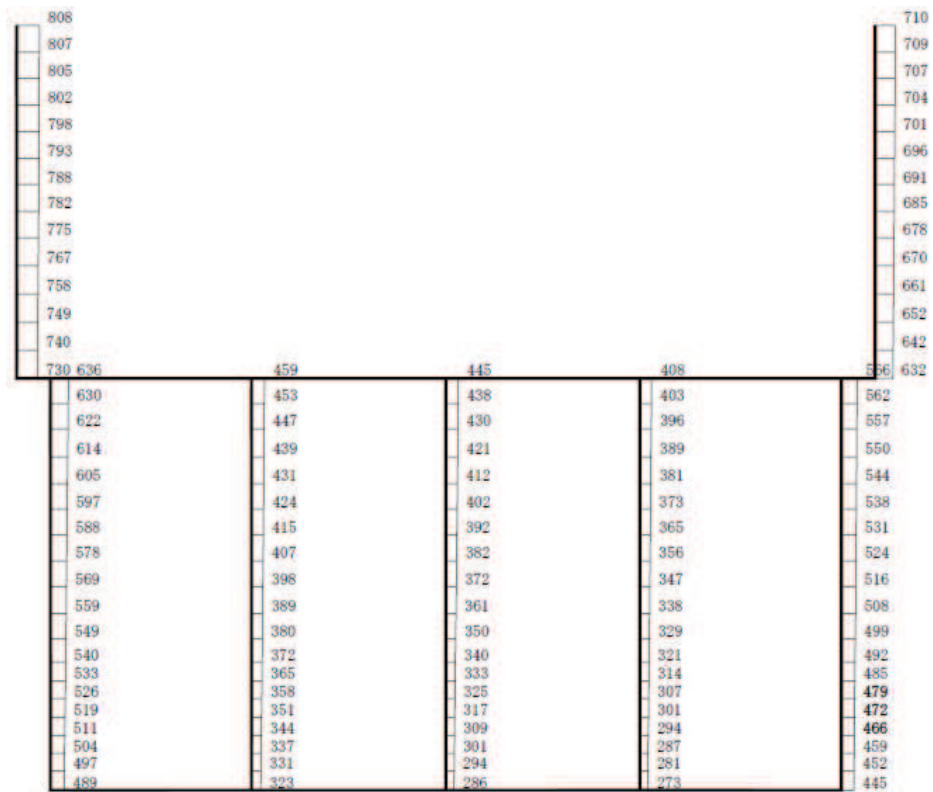
構造スケール 0 2 (m) 応答値スケール 0 1000 (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S d - D 1 (++) 鉛直

図 4-113 最大加速度分布図 (解析ケース③) (71/98)



(a) S d - D 1 ( - + ) 水平



構造スケール  $0 \quad 2$  (m)      応答値スケール  $0 \quad 1000$  (cm/s<sup>2</sup>)

(b) S d - D 1 ( - + ) 鉛直

図 4-114 最大加速度分布図 (解析ケース③) (72/98)