

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-19-0159_改 1
提出年月日	2021年 7月 14日

VI-2-2-27 排気筒連絡ダクトの地震応答計算書

2021年 7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	4
2.4	適用基準	7
3.	解析方法	8
3.1	評価対象断面	8
3.2	解析方法	11
3.2.1	構造部材	11
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	15
3.2.4	地震応答解析の解析ケースの選定	16
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	105
3.5.1	解析モデル	105
3.5.2	使用材料及び材料の物性値	109
3.5.3	地盤の物性値	109
3.5.4	地下水位	110
4.	解析結果	112
4.1	土砂部（断面①）の解析結果	112
4.2	土砂部（断面③）の解析結果	182
4.3	岩盤部（断面⑤）の解析結果	239

別紙 1 断層交差部の地震応答計算書

別紙 1 断層交差部の地震応答計算書

追而

- ・ 4. 解析結果のうち機器・配管系に対する応答加速度抽出結果については別途示す。

目 次

1. 概要	別紙 1-2
2. 基本方針	別紙 1-3
3. 解析方法	別紙 1-4
3.1 評価対象断面	別紙 1-4
3.2 解析方法	別紙 1-5
3.2.1 構造部材	別紙 1-5
3.2.2 地盤物性及び材料物性のばらつき	別紙 1-6
3.2.3 減衰定数	別紙 1-7
3.2.4 地震応答解析の解析ケースの選定	別紙 1-8
3.3 荷重及び荷重の組合せ	別紙 1-10
3.4 入力地震動	別紙 1-10
3.5 解析モデル及び諸元	別紙 1-25
3.5.1 解析モデル	別紙 1-25
3.5.2 使用材料及び材料の物性値	別紙 1-27
3.5.3 地盤の物性値	別紙 1-27
3.5.4 地下水位	別紙 1-27
4. 解析結果	別紙 1-28

1. 概要

排気筒連絡ダクトの岩盤部（断面⑦）は、施設の周囲が岩盤に覆われており、OF-1 断層と交差する断面となる。岩盤と断層では剛性差が大きく、断層が構造物に与える影響があると考えられることから、排気筒連絡ダクト岩盤部（断面⑦）は断層と交差する特殊部として、評価対象断面に整理した。

本資料は、添付書類「VI-2-1-6 地震応答解析の基本方針」に基づき実施する排気筒連絡ダクト岩盤部（断面⑦）における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、排気筒連絡ダクト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。その際、耐震評価に用いる応答値は、この地震応答解析により構造物に発生する変形、断面力、ひずみ及び基礎地盤に発生する接地圧とする。

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

添付書類「VI-2-2-27 排気筒連絡ダクトの地震応答計算書」のうち「2. 基本方針」と同様とする。図2-1に排気筒連絡ダクトの地震応答解析フローを示す。

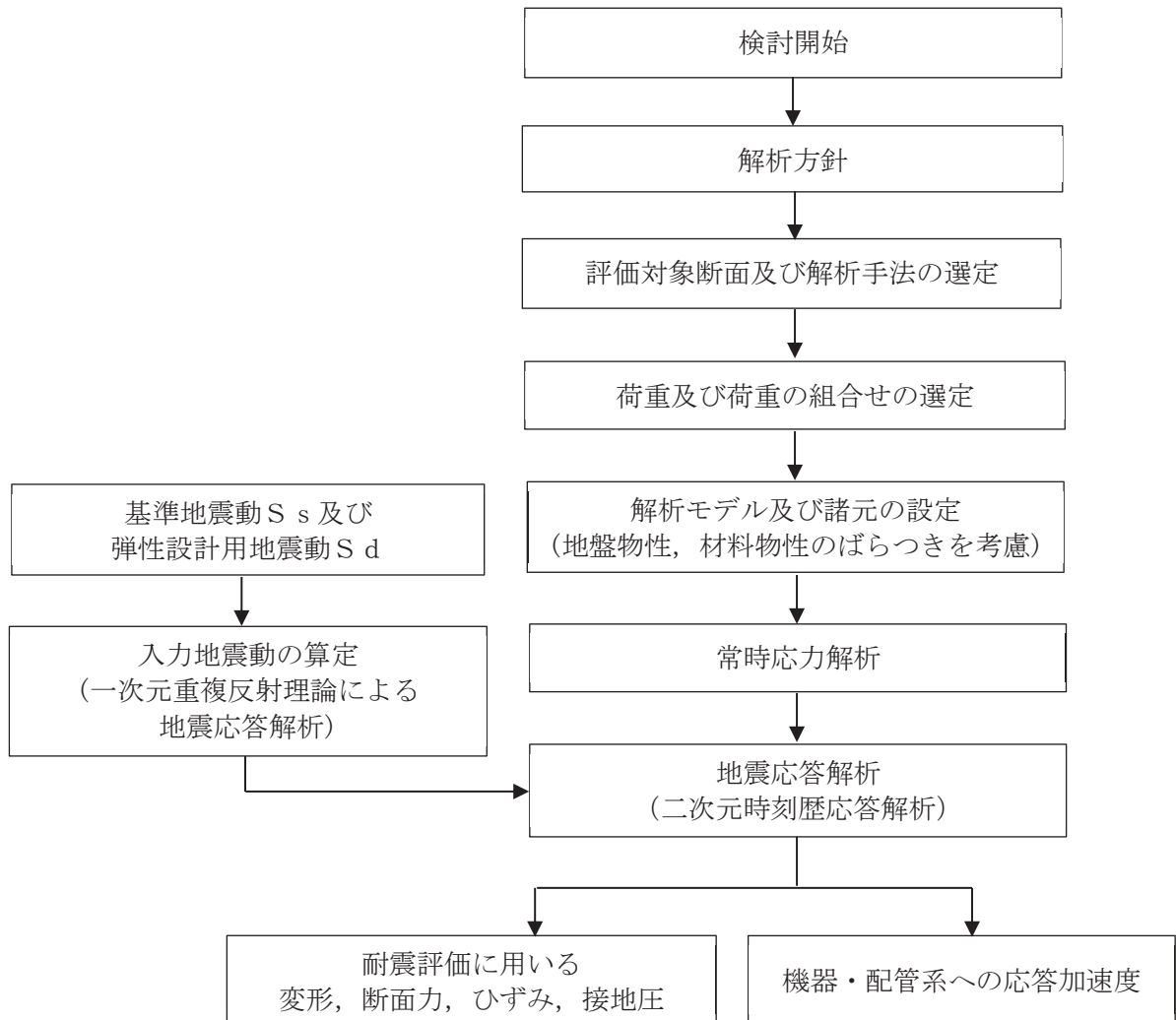


図2-1 排気筒連絡ダクトの地震応答解析フロー

3. 解析方法

3.1 評価対象断面

排気筒連絡ダクトの評価対象断面位置を図 3-1 に示す。

断層交差部の耐震評価における評価対象断面は、構造的特徴や周辺地盤状況を踏まえ、岩盤部（断面⑦）とする。評価対象地質断面図を図 3-2 に示す。

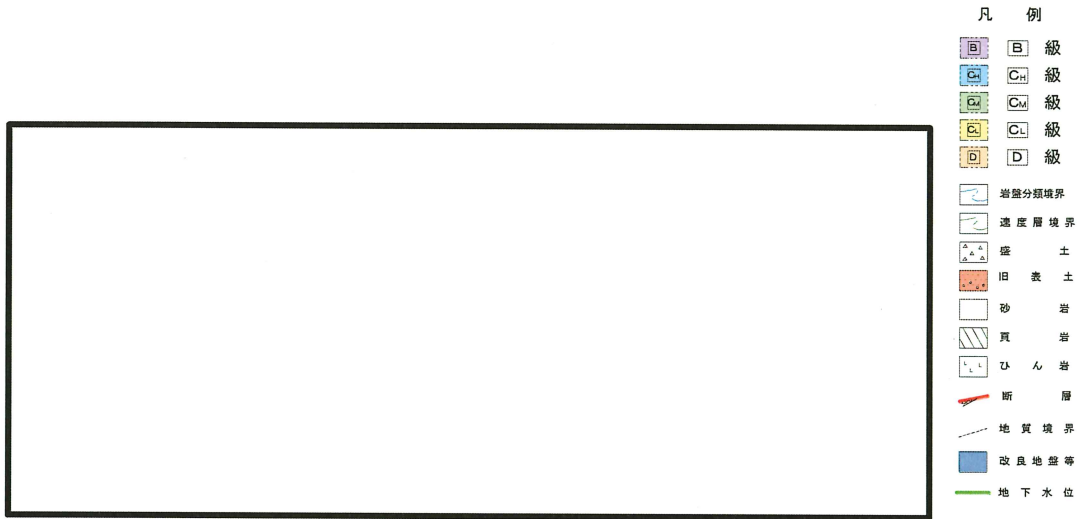


図 3-1 排気筒連絡ダクトの評価対象断面位置図

枠囲みの内容は防護上の観点から公開できません。

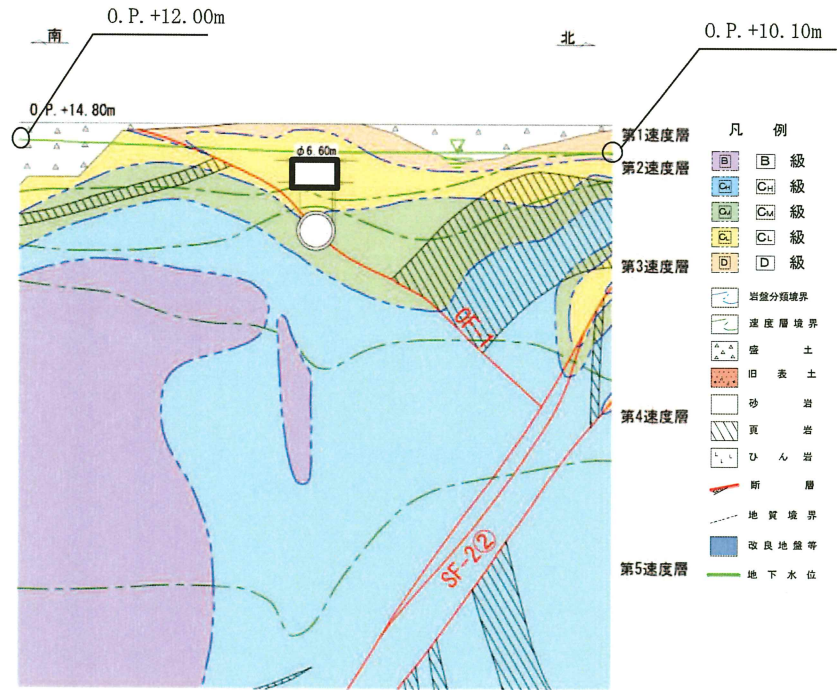


図3-2 排気筒連絡ダクト（岩盤部）評価対象地質断面図（断面⑦）

3.2 解析方法

断層交差部の地震応答解析は、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（全応力解析）により行う。

構造部材については線形はり要素を用いることとし、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にモデル化する。

地震応答解析については、解析コード「SLAP Ver. 6.65」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

添付書類「VI-2-2-27 排気筒連絡ダクトの地震応答計算書」のうち「3.2.1 構造部材」と同様とする。

枠囲みの内容は防護上の観点から公開できません。

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。

岩盤部（断面⑦）は、岩盤に囲まれており、主たる荷重は岩盤のせん断変形であることから、 C_L 級岩盤、 C_M 級岩盤、 C_H 級岩盤、 B 級岩盤の動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及び動せん断弾性係数の標準偏差 σ 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。

なお、岩盤部（断面⑦）は、許容応力度法により設計を行っており、十分に裕度を確保した設計としていることから、材料物性のばらつきを考慮した解析ケース④による耐震評価は実施せず、機器・配管系に対する応答加速度抽出においては、材料物性のばらつきを考慮した解析ケース④を実施する。

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, D 級岩盤 (G_0 : 初期せん断弾性係数)	C_L 級岩盤, C_M 級岩盤, C_H 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	平均値+1 σ
ケース③	設計基準強度	平均値	平均値-1 σ
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、粘性減衰及び履歴減衰で考慮する。

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 α 、 β 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

α 、 β : 係数

表 3-2 Rayleigh 減衰における係数 α 、 β の設定結果

評価対象断面	α	β
岩盤部 (断面⑦)	6.980×10^{-1}	4.298×10^{-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 以上となる照査項目に対して、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。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 σ) を考慮した解析ケース	地盤物性のばらつき (-1 σ) 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 σ	平均値-1 σ	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	○	基準地震動 S_s (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 波により照査を行ったケース①（基本ケース）の結果から、曲げ・軸力系の破壊、せん断破壊及び基礎地盤の支持力照査の照査項目ごとに照査値が 0.5 以上とな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。 すべての照査項目の照査値がいずれも 0.5 未満の場合は、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。		
		-+*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、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（土木学会 原子力土木委員会，2005 年 6 月）（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 機器・配管系の応答加速度抽出のための解析ケース

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 σ) を考慮した解析ケース	地盤物性のばらつき (-1 σ) 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 σ	平均値-1 σ	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	○	○	○
	S d - D 1	--*1	○	○	○
	S s - D 2	++*1	○	○	○
	S d - D 2	--*1	○	○	○
	S s - D 3	++*1	○	○	○
	S d - D 3	--*1	○	○	○
	S s - F 1	++*1	○	○	○
	S d - F 1	--*1	○	○	○
	S s - F 2	++*1	○	○	○
	S d - F 2	--*1	○	○	○
	S s - F 3	++*1	○	○	○
	S d - F 3	--*1	○	○	○
	S s - N 1	++*1	○	○	○
	S d - N 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。

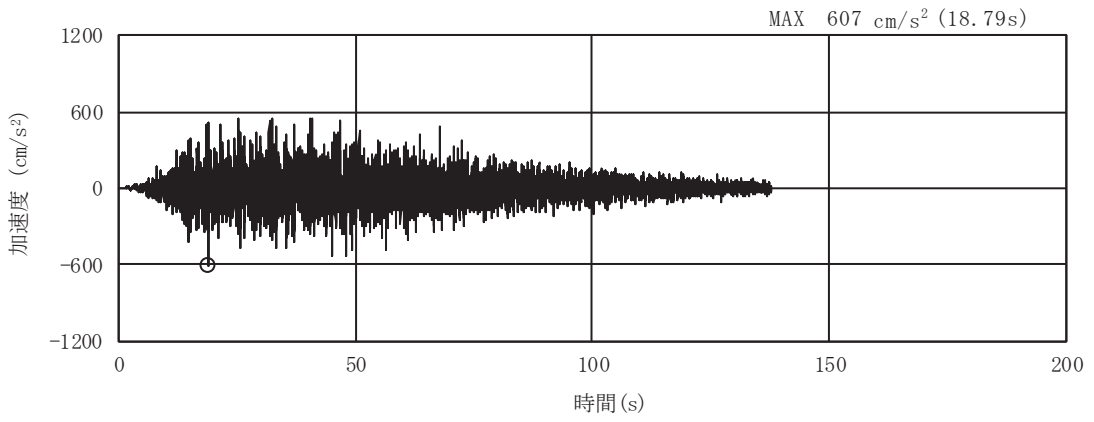
*2：既設建造物のコア採取による圧縮強度試験の結果を使用する。

3.3 荷重及び荷重の組合せ

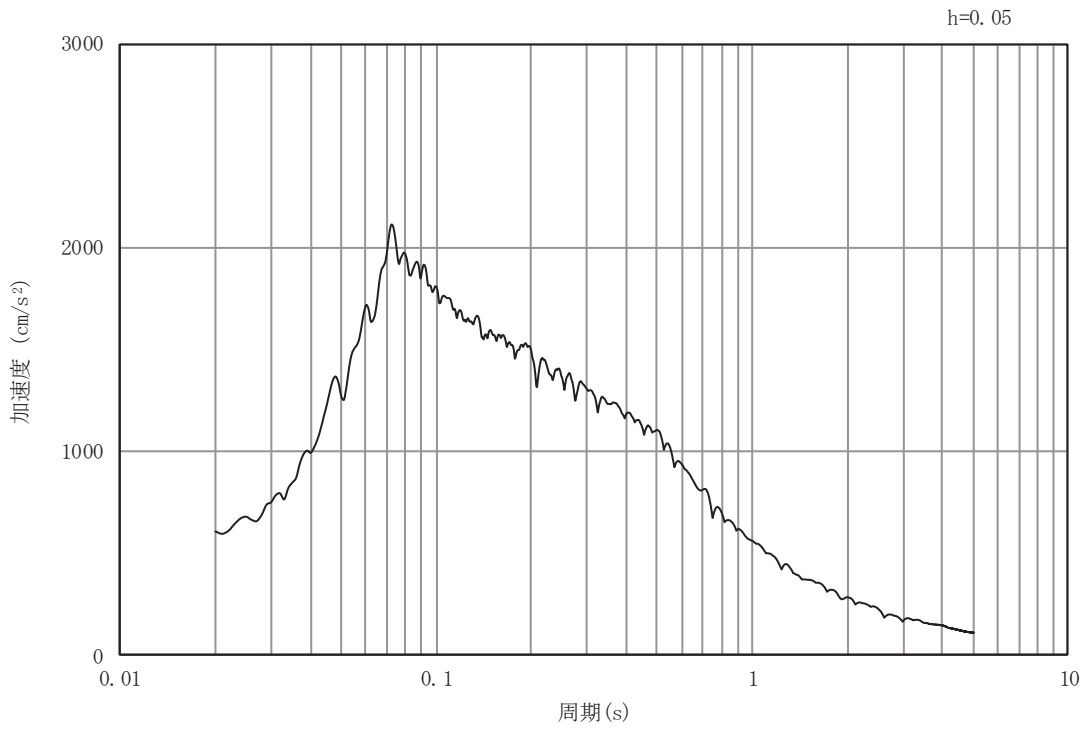
添付書類「VI-2-2-27 排気筒連絡ダクトの地震応答計算書」のうち「3.3 荷重及び荷重の組合せ」と同様とする。

3.4 入力地震動

入力地震動は、添付書類「VI-2-2-27 排気筒連絡ダクトの地震応答計算書」のうち「3.4 入力地震動」に基づき設定する。図3-3～図3-16に入力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。

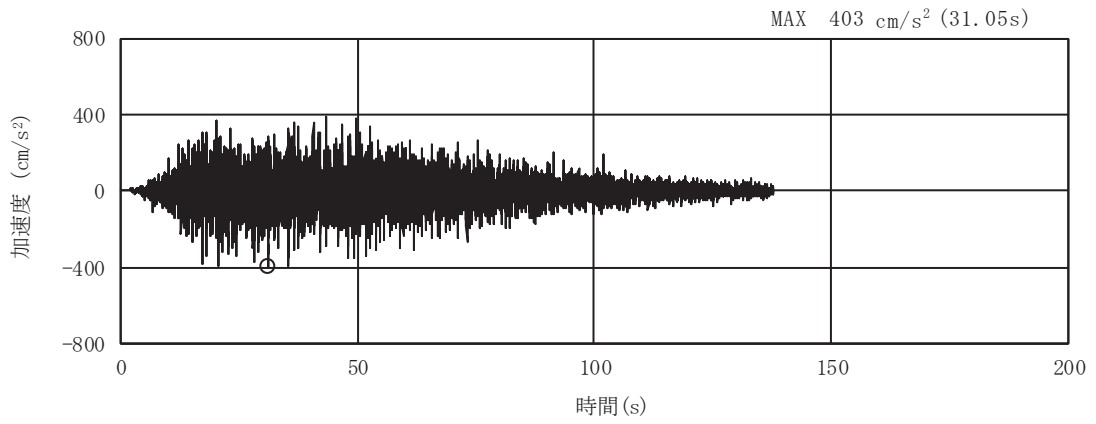


(a) 加速度時刻歴波形

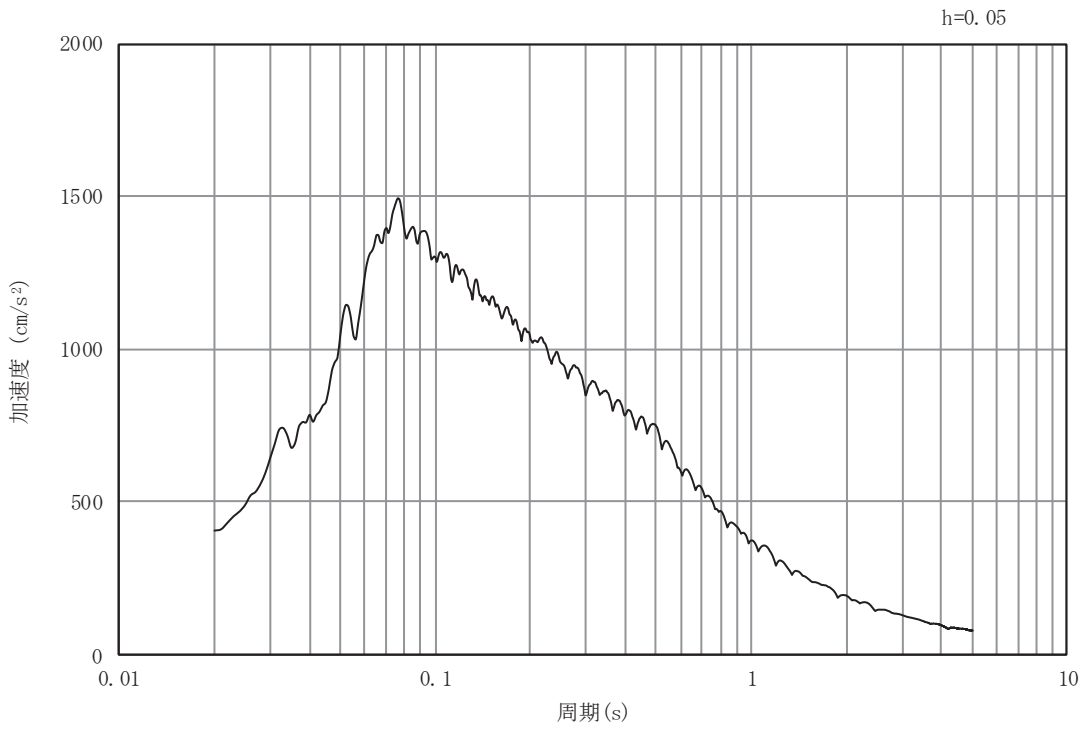


(b) 加速度応答スペクトル

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

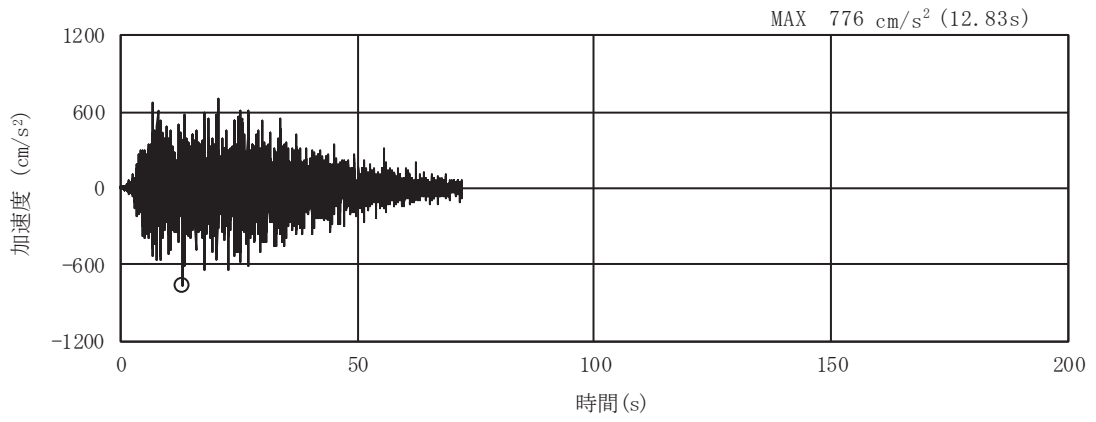


(a) 加速度時刻歴波形

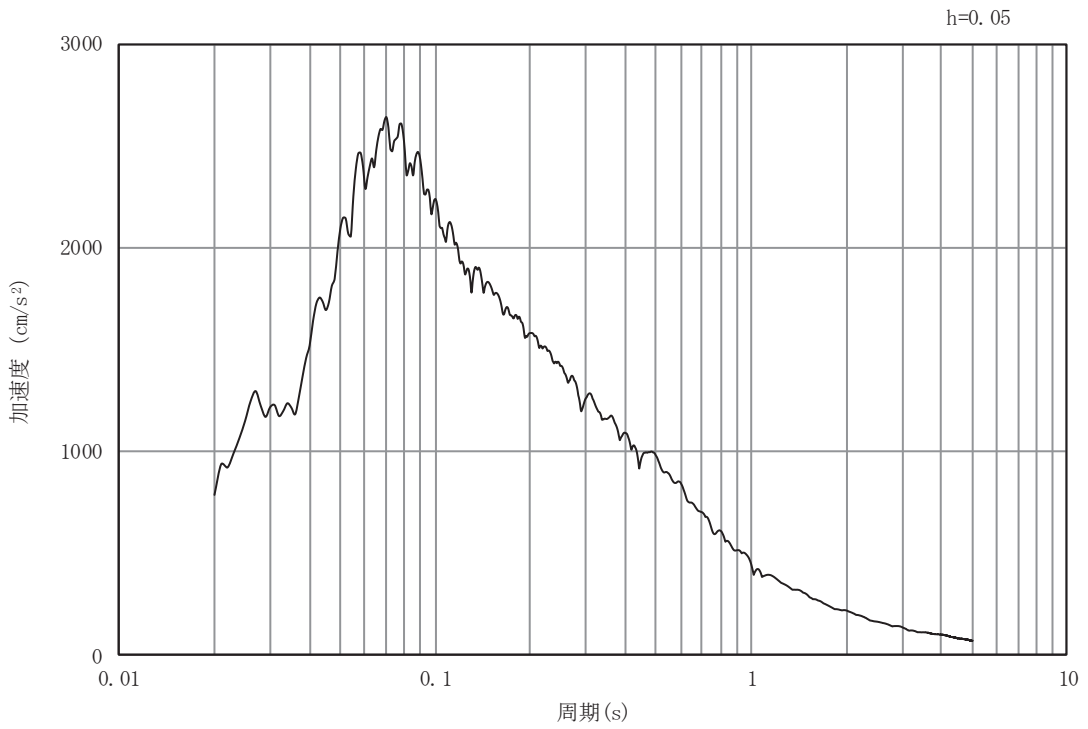


(b) 加速度応答スペクトル

図3-4 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル
(岩盤部 (断面⑦)) (鉛直成分 : S s - D 1)

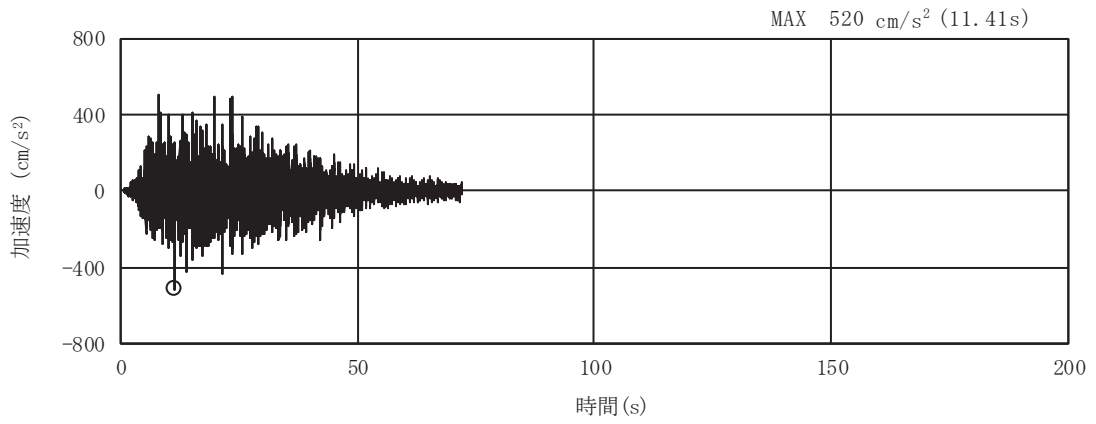


(a) 加速度時刻歴波形

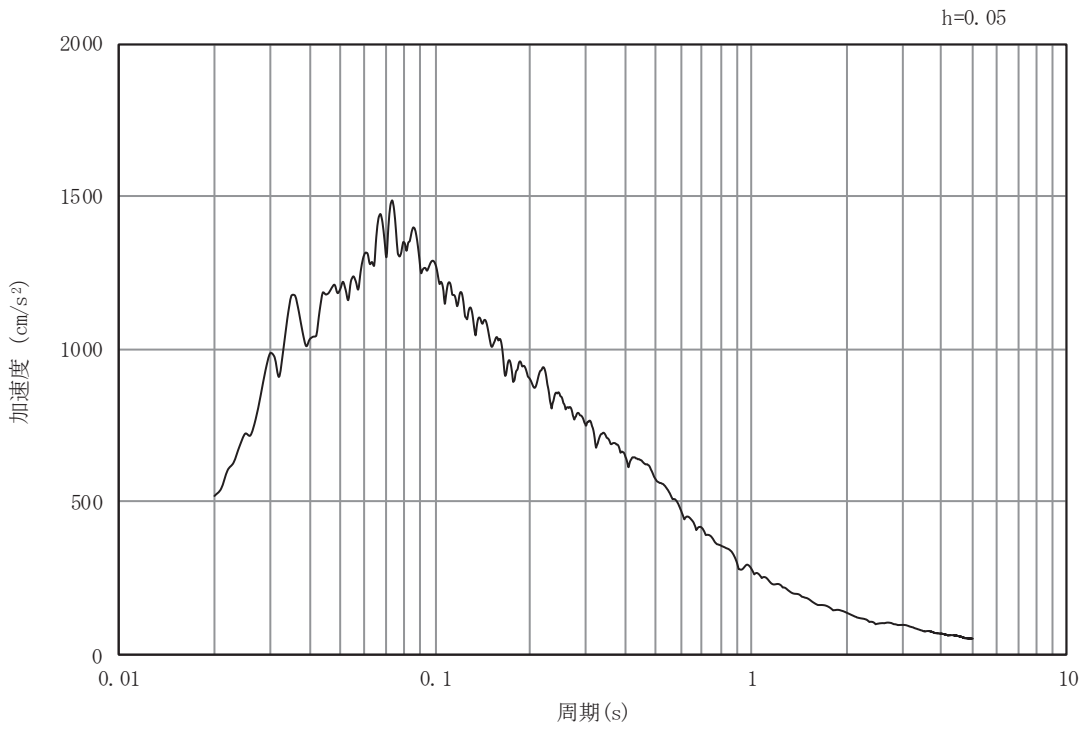


(b) 加速度応答スペクトル

図3-5 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル
(岩盤部 (断面⑦)) (水平成分: S s - D 2)

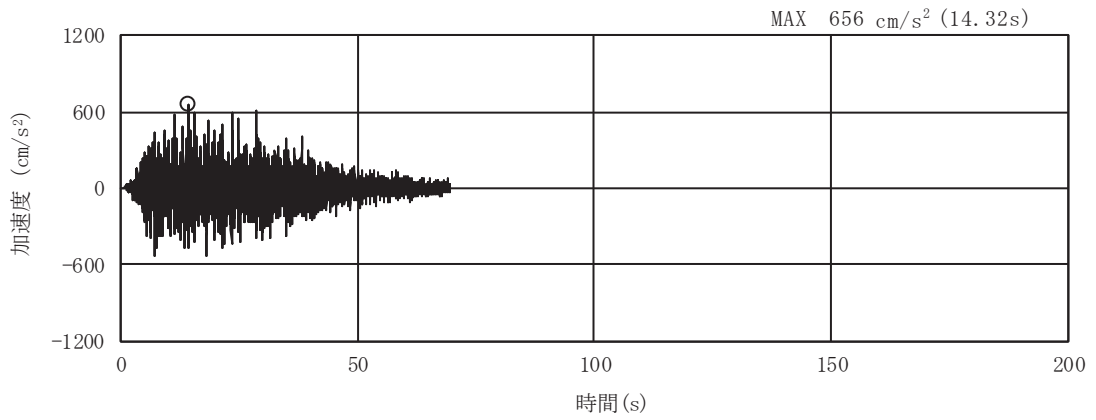


(a) 加速度時刻歴波形

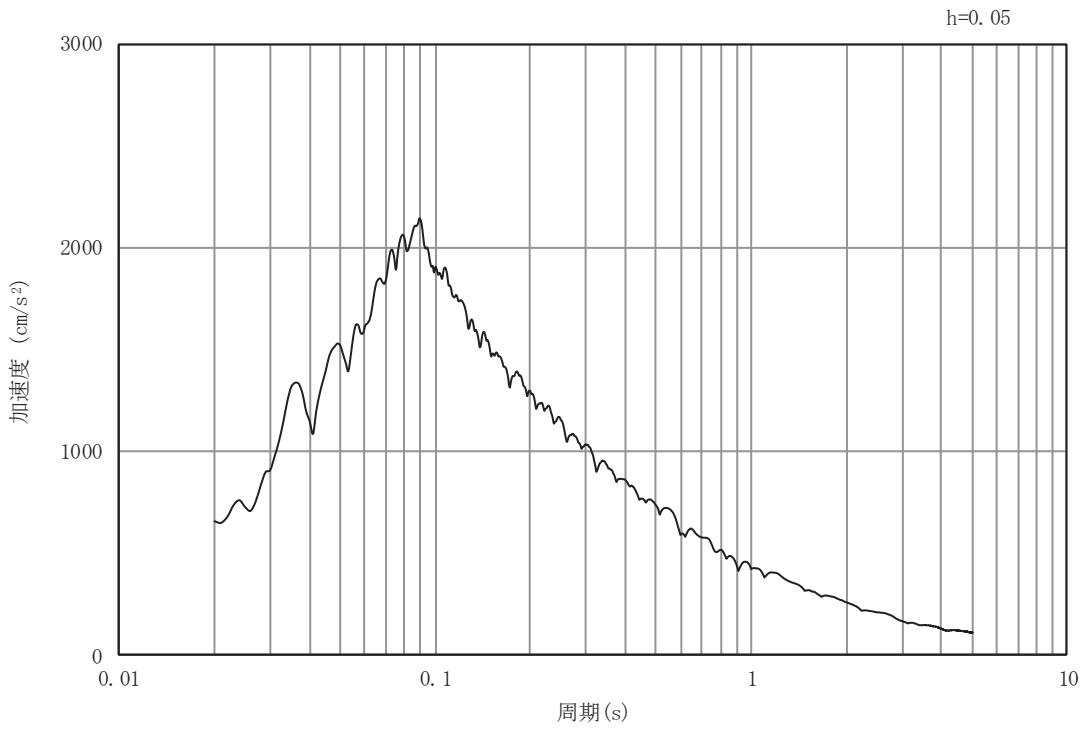


(b) 加速度応答スペクトル

図3-6 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル
(岩盤部 (断面⑦)) (鉛直成分: S s - D 2)

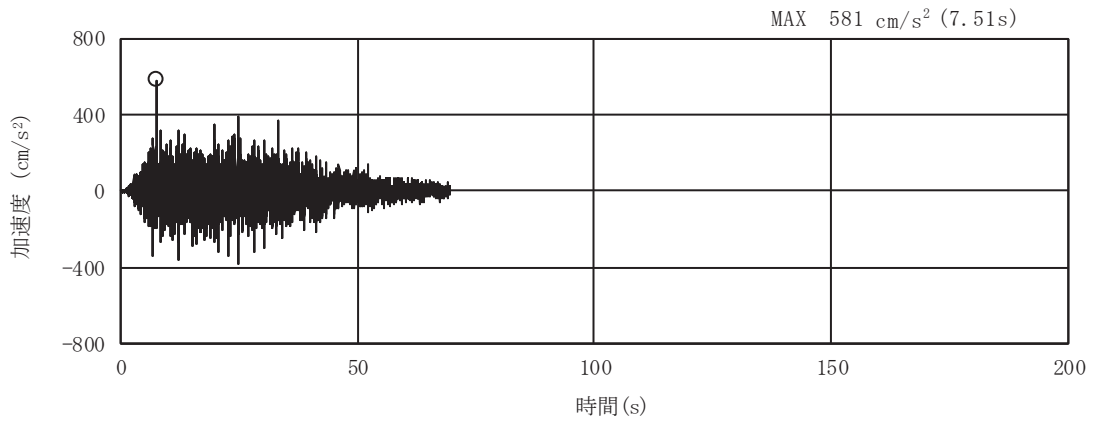


(a) 加速度時刻歴波形

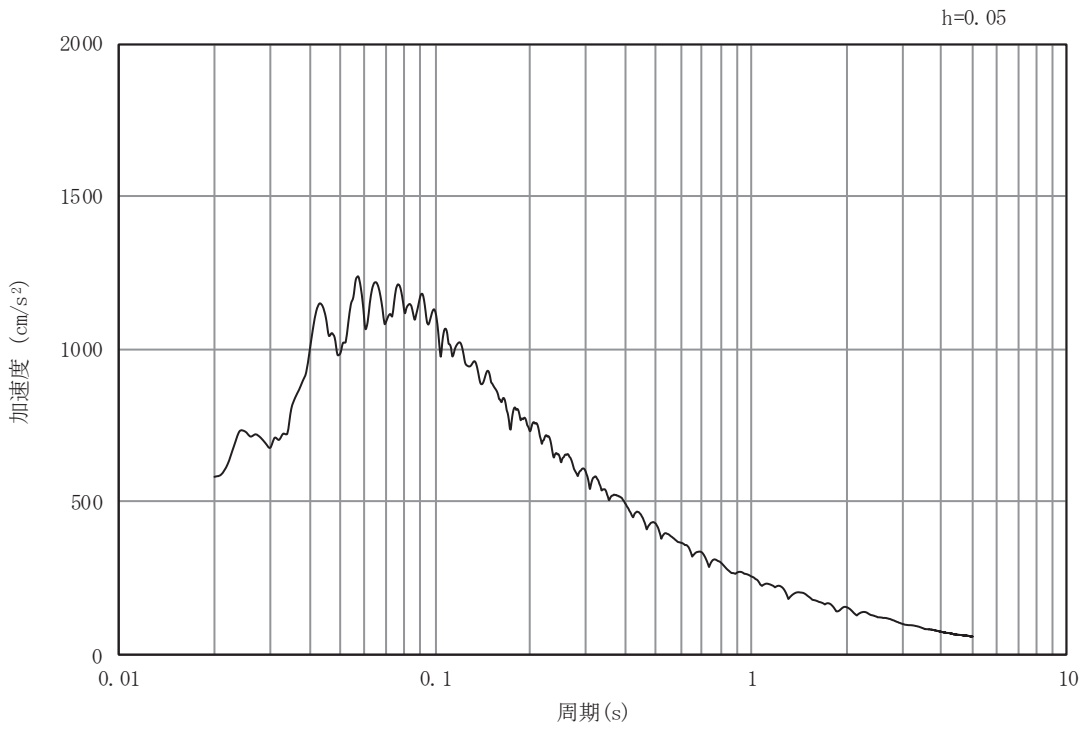


(b) 加速度応答スペクトル

図3-7 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
(岩盤部 (断面⑦)) (水平成分 : S s - D 3)

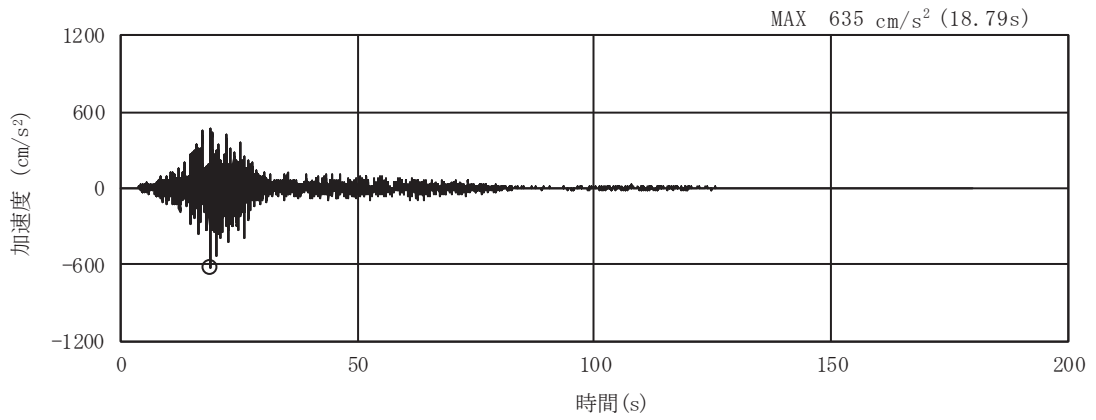


(a) 加速度時刻歴波形

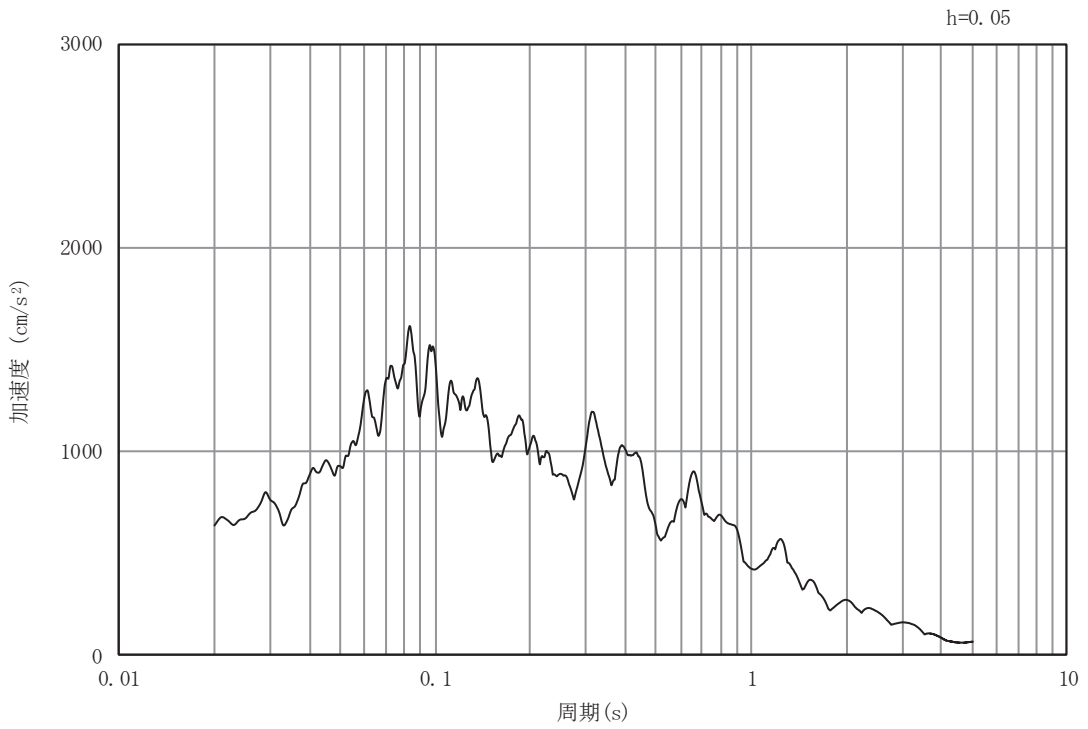


(b) 加速度応答スペクトル

図3-8 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
(岩盤部 (断面⑦)) (鉛直成分: S s - D 3)

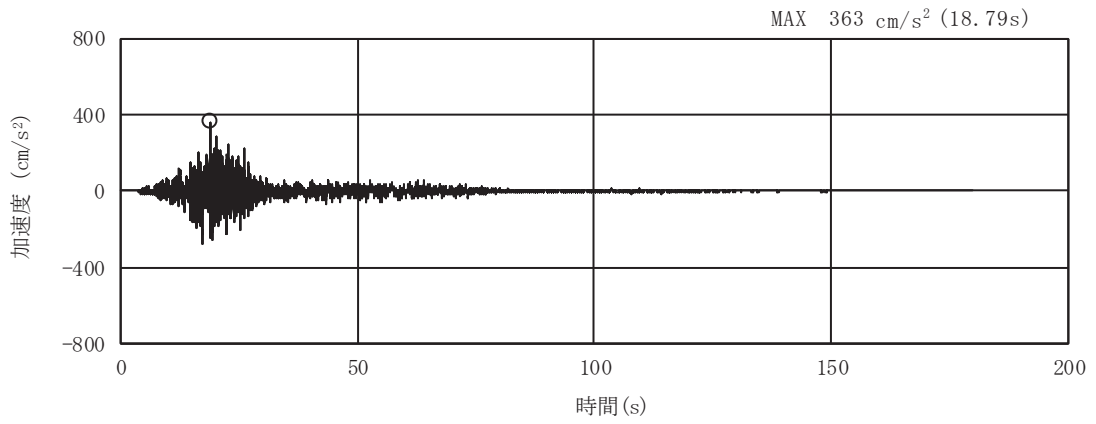


(a) 加速度時刻歴波形

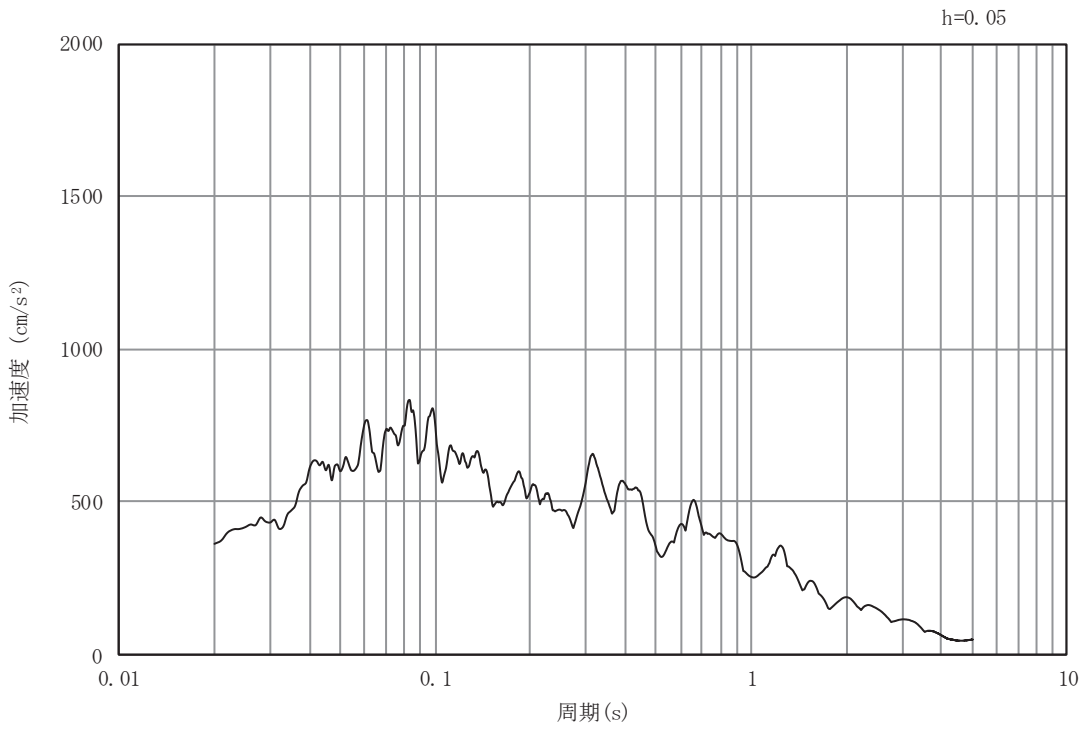


(b) 加速度応答スペクトル

図3-9 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
(岩盤部 (断面⑦)) (水平成分: S s - F 1)

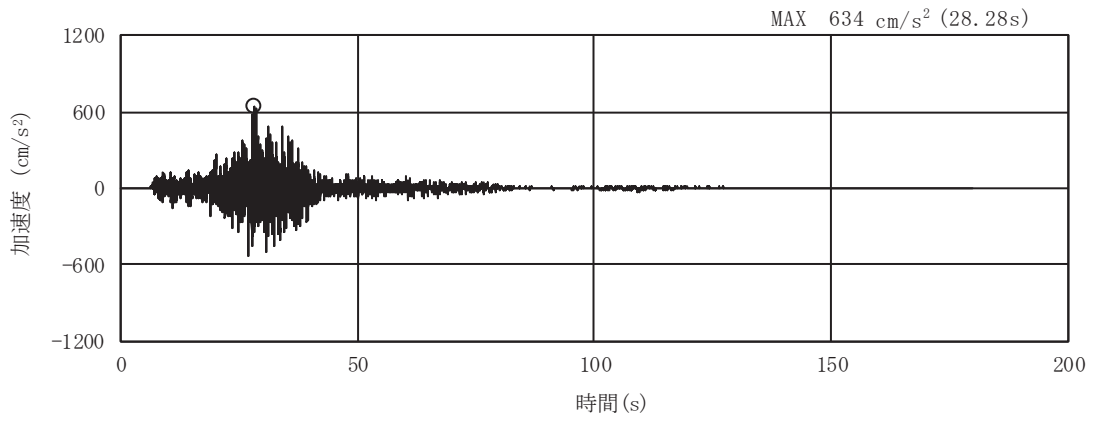


(a) 加速度時刻歴波形

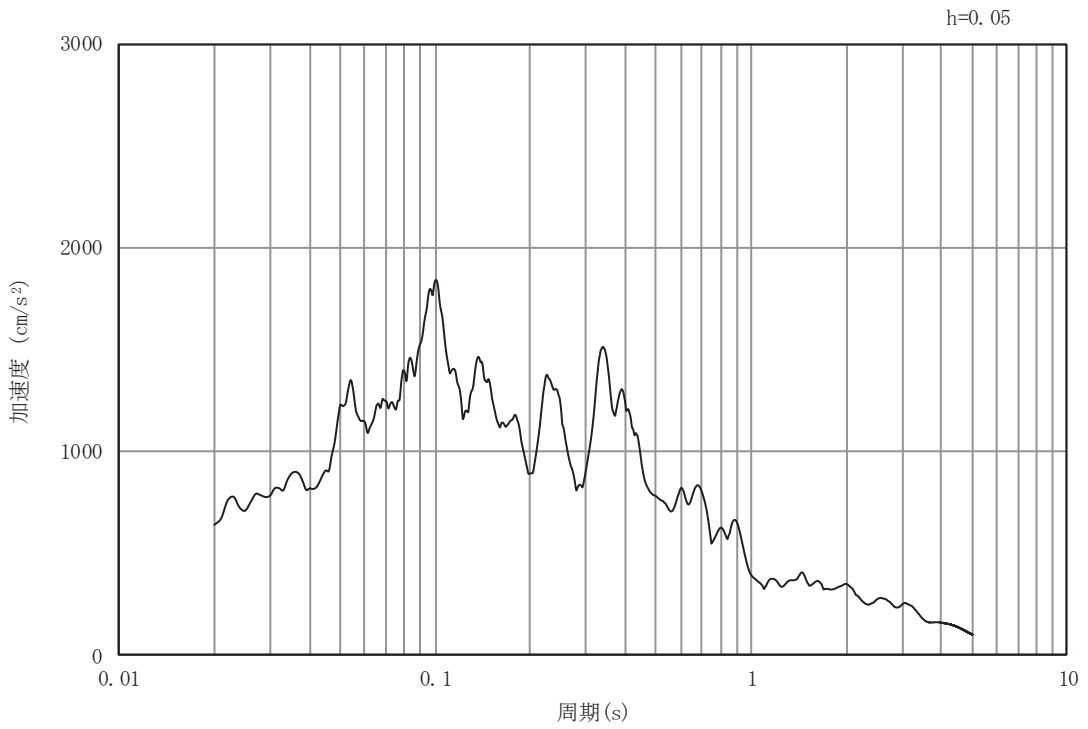


(b) 加速度応答スペクトル

図3-10 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
(岩盤部 (断面⑦)) (鉛直成分: S s - F 1)

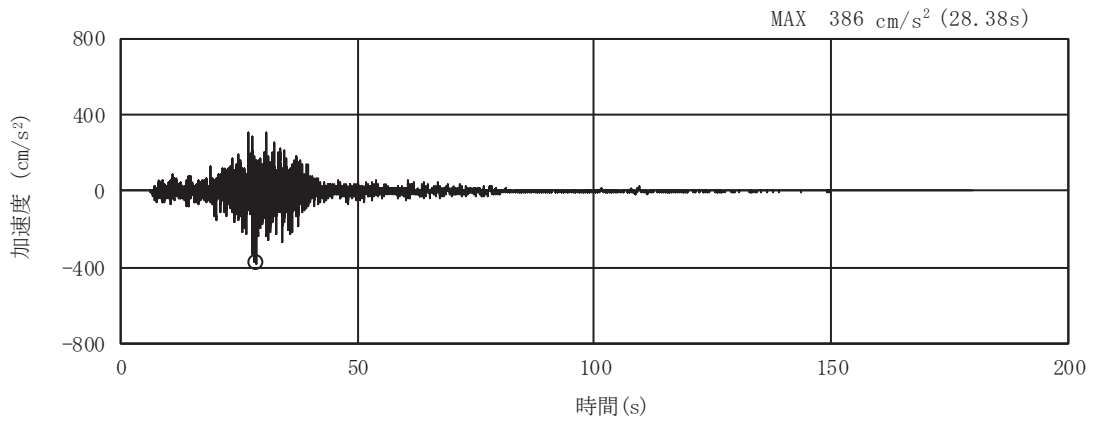


(a) 加速度時刻歴波形

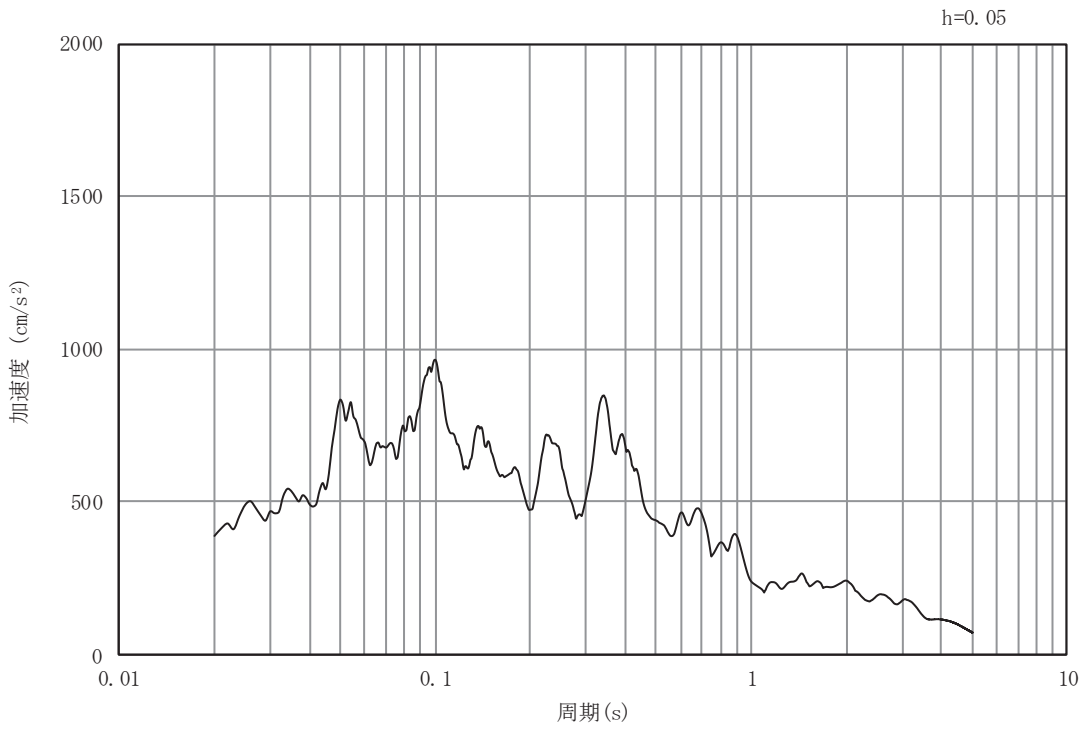


(b) 加速度応答スペクトル

図3-11 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
(岩盤部 (断面⑦)) (水平成分: S s - F 2)

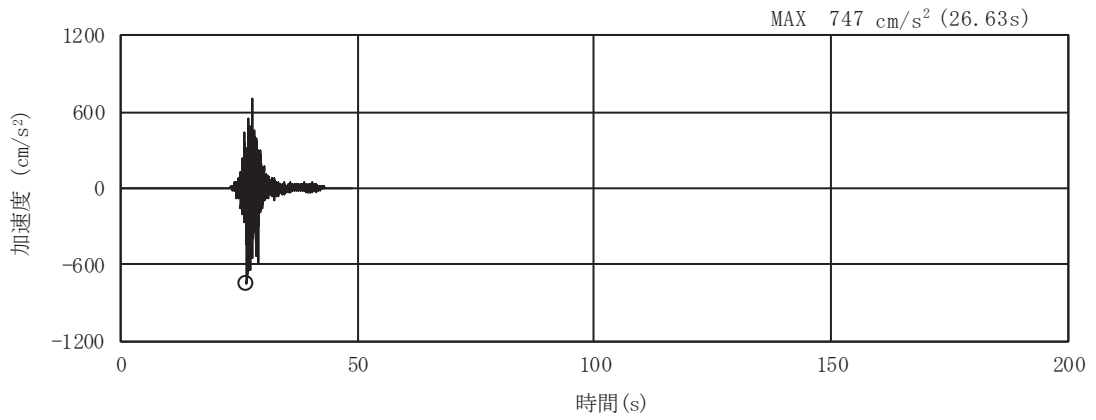


(a) 加速度時刻歴波形

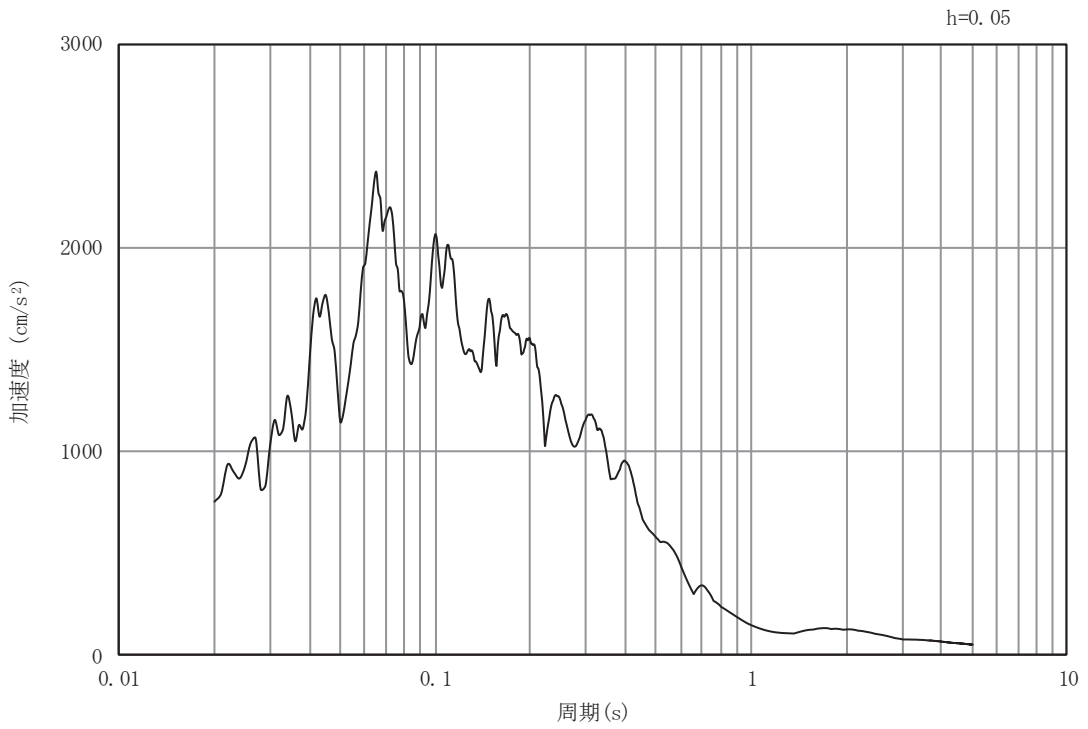


(b) 加速度応答スペクトル

図3-12 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
(岩盤部 (断面⑦)) (鉛直成分: S s - F 2)

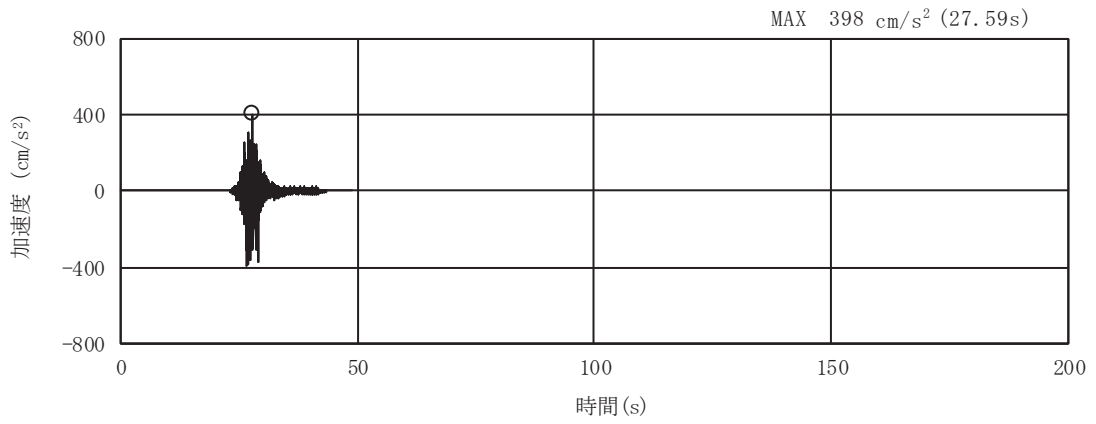


(a) 加速度時刻歴波形

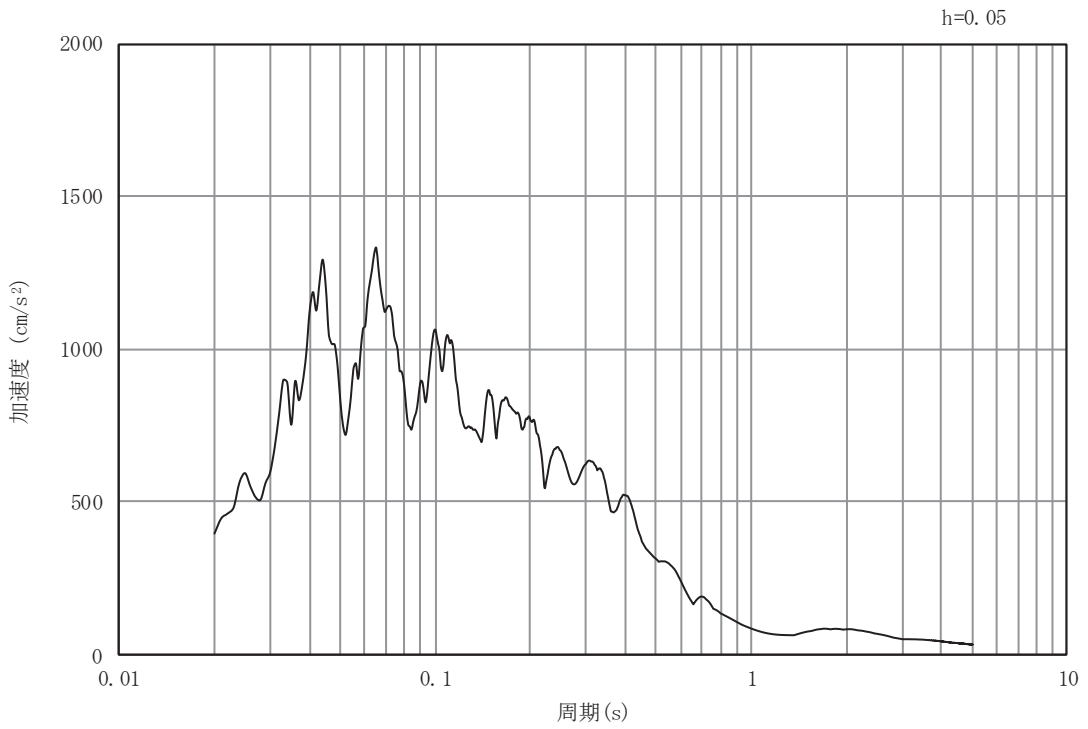


(b) 加速度応答スペクトル

図3-13 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
(岩盤部 (断面⑦)) (水平成分: S s - F 3)

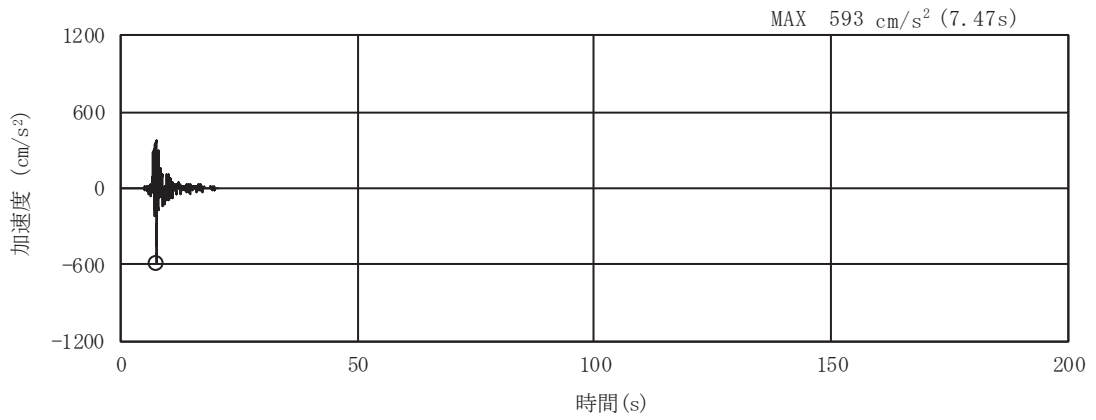


(a) 加速度時刻歴波形

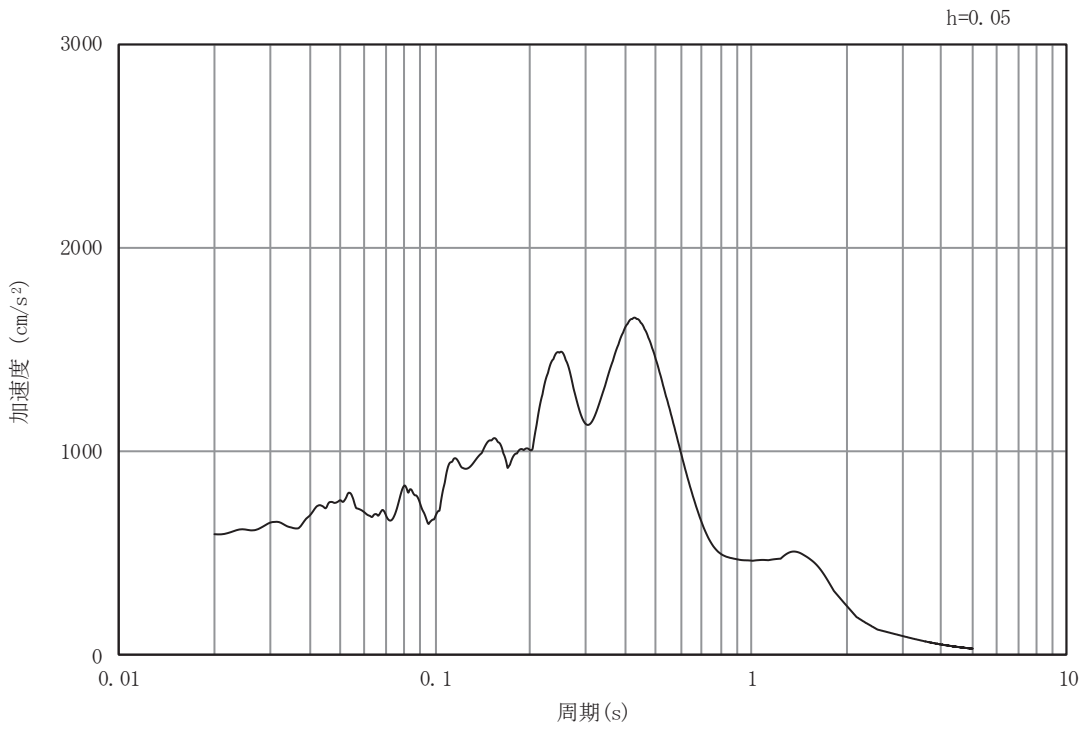


(b) 加速度応答スペクトル

図3-14 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
(岩盤部 (断面⑦)) (鉛直成分: S s - F 3)

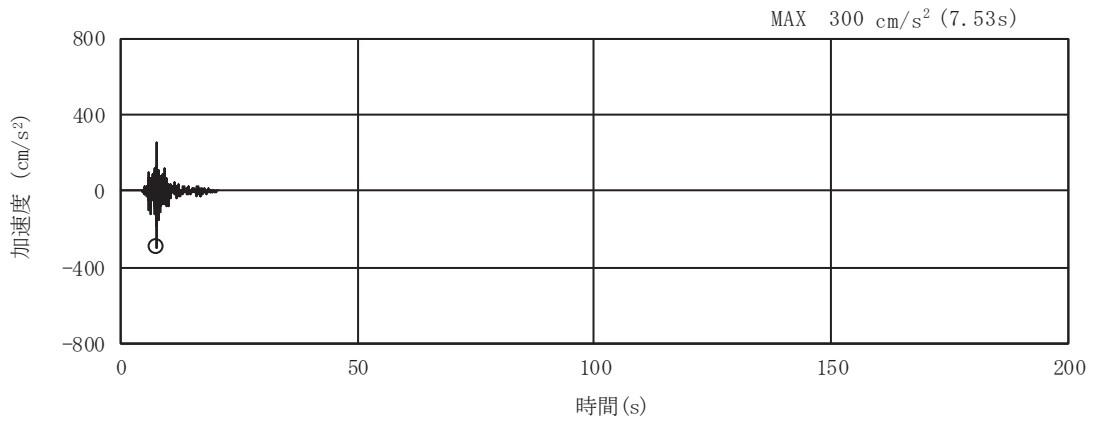


(a) 加速度時刻歴波形

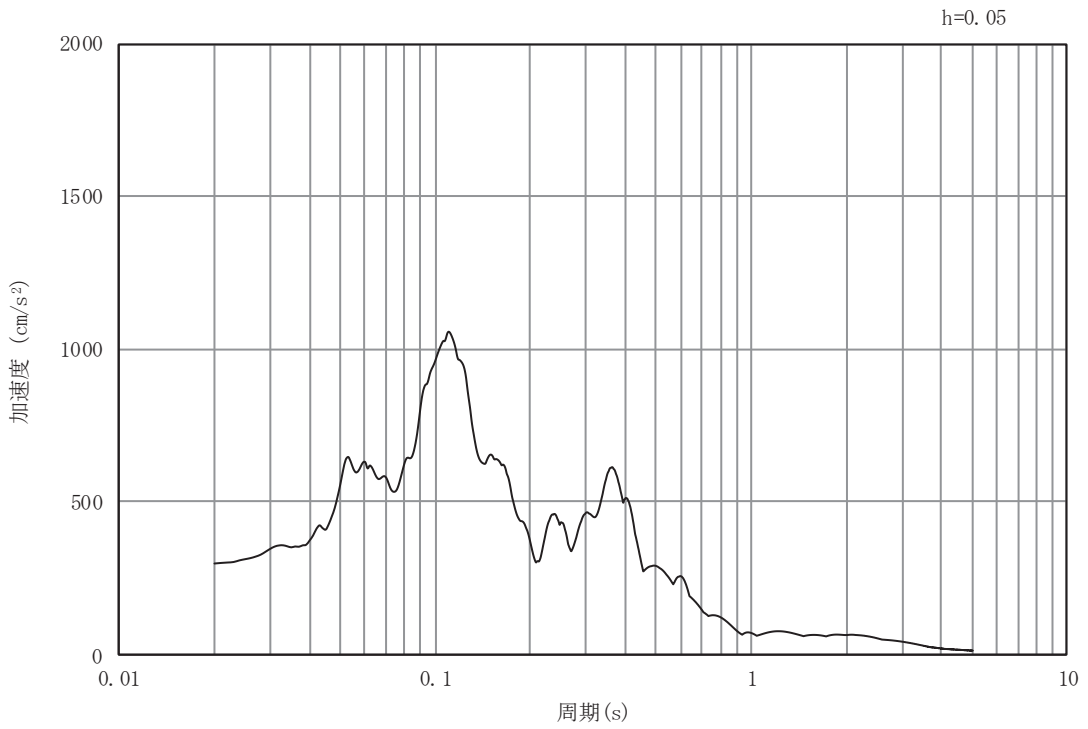


(b) 加速度応答スペクトル

図 3-15 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
(岩盤部 (断面⑦)) (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3-16 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
(岩盤部 (断面⑦)) (鉛直成分 : S s - N 1)

3.5 解析モデル及び諸元

3.5.1 解析モデル

排気筒連絡ダクトの地震応答解析モデルを図 3-17 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影響を及ぼさないよう、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

鉄筋コンクリート部材は、線形はり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) 断層のモデル化

二次元有限要素解析による影響評価においては、断層はジョイント要素によりモデル化する。

(6) ジョイント要素の設定

地震時の「地盤と構造物」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。

- | | | | | | |
|-----|-------|--|-----------------|--|------------|
| 凡 例 | | | | | |
| | B級 | | 旧表土 | | 排気筒連絡ダクト |
| | C級 | | 盛土 | | 断層 (ソリッド) |
| | C級 | | セメント改良土 | | 断層 (ジョイント) |
| | C級 | | MMR | | |
| | D級 | | 地盤改良土 | | |
| | 速度層境界 | | 背面補強工及び置換コンクリート | | |

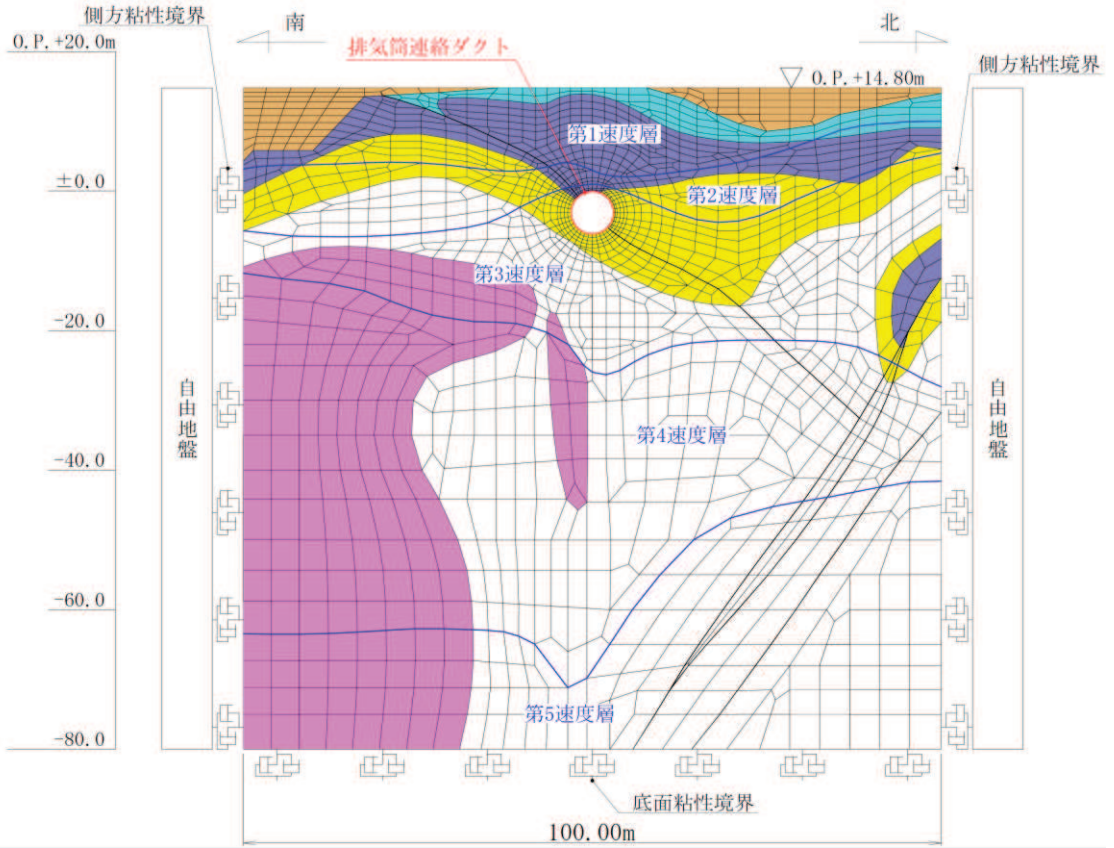


図 3-17 排気筒連絡ダクト (岩盤部 (断面⑦)) の地震応答解析モデル図

3.5.2 使用材料及び材料の物性値

添付書類「VI-2-2-27 排気筒連絡ダクトの地震応答計算書」のうち「3.5.2 使用材料及び材料の物性値」と同様とする。

3.5.3 地盤の物性値

添付書類「VI-2-2-27 排気筒連絡ダクトの地震応答計算書」のうち「3.5.3 地盤の物性値」と同様とする。

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3-5に、設計用地下水位を図3-18に示す。

表 3-5 設計用地下水位の一覧

評価対象断面	設計用地下水位
岩盤部 (断面⑦)	O. P. +10. 10m~O. P. +12. 00m

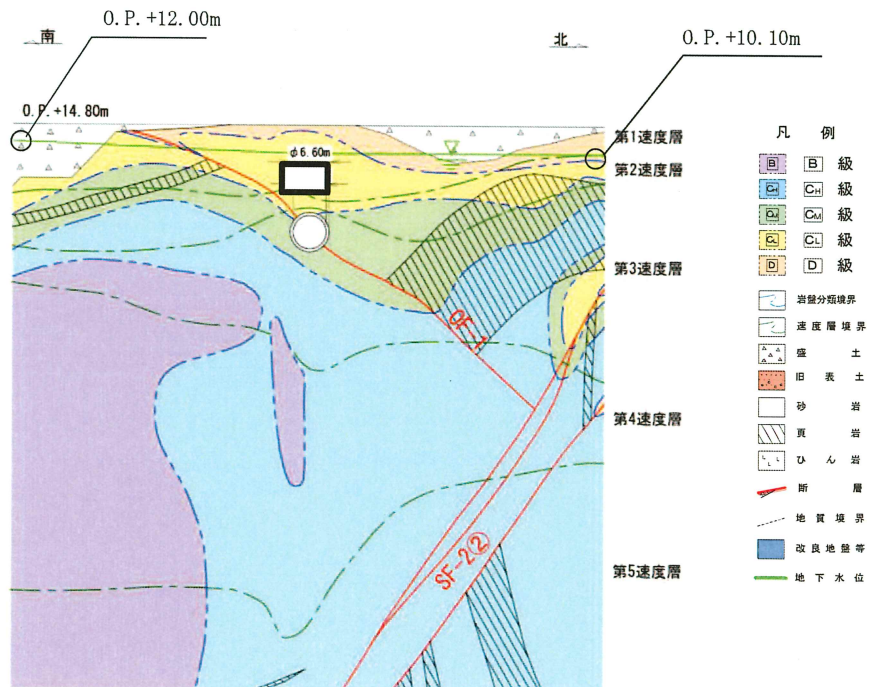


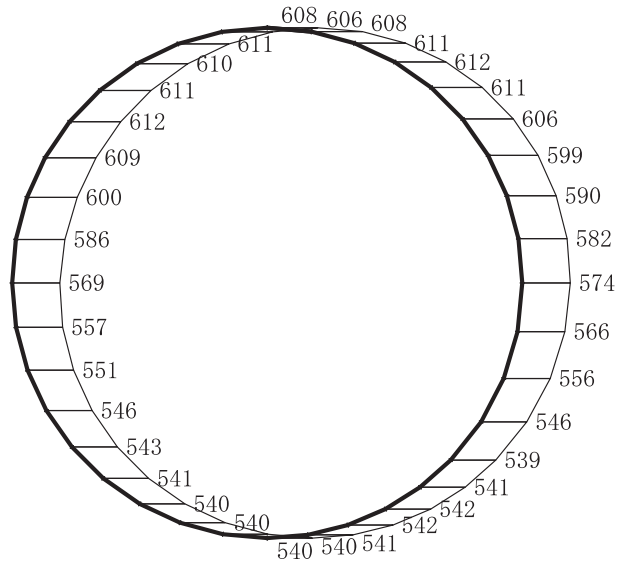
図 3-18 設計用地下水位 (岩盤部 (断面⑦))

枠囲みの内容は防護上の観点から公開できません。

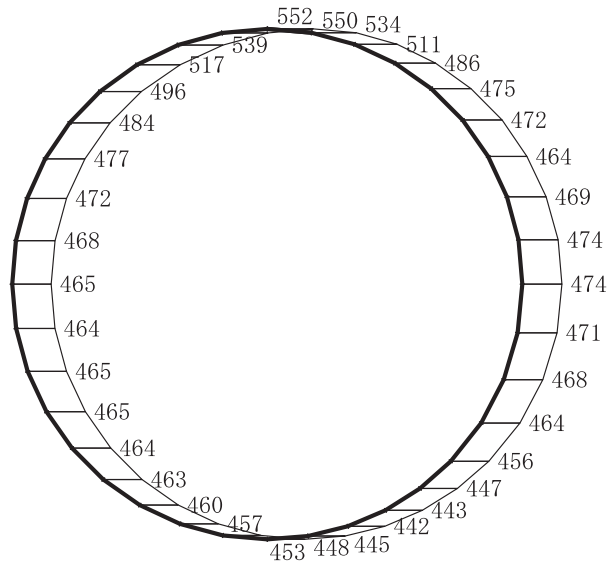
4. 解析結果

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、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。

機器・配管系に対する応答加速度抽出結果は、別途示す。



(a) S s - D 1 (++) 水平

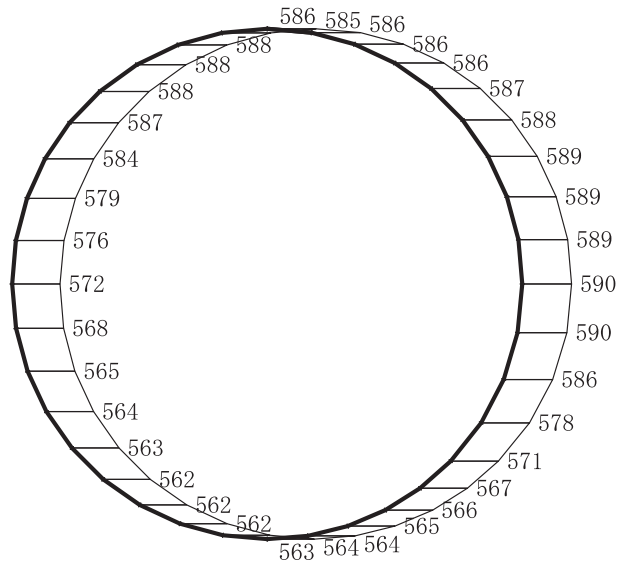


構造スケール 0 2 (m)

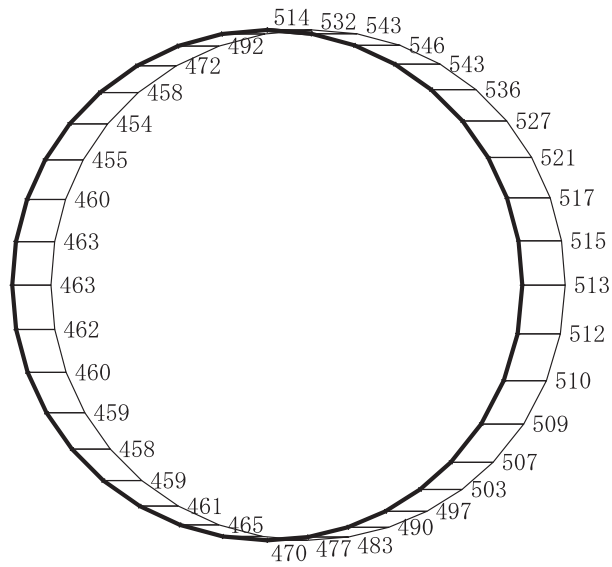
応答値スケール 0 2000 (cm/s²)

(b) S s - D 1 (++) 鉛直

図 4-1 最大加速度分布図 (1/17) (解析ケース①)



(a) S s - D 1 (- +) 水平

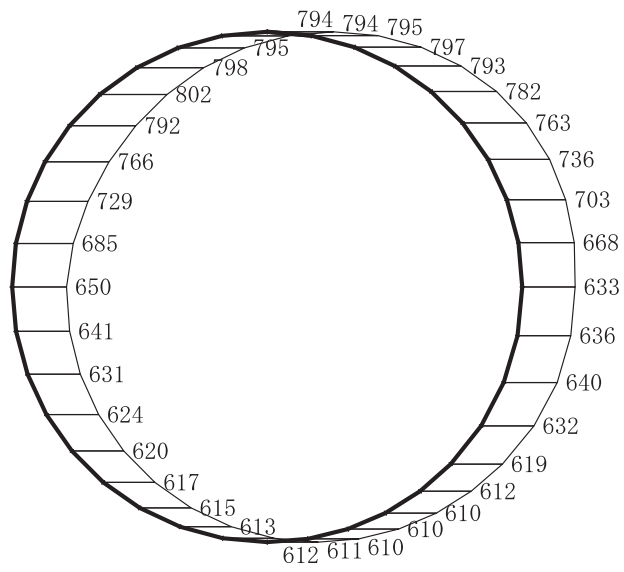


構造スケール 0 └───┘ 2 (m)

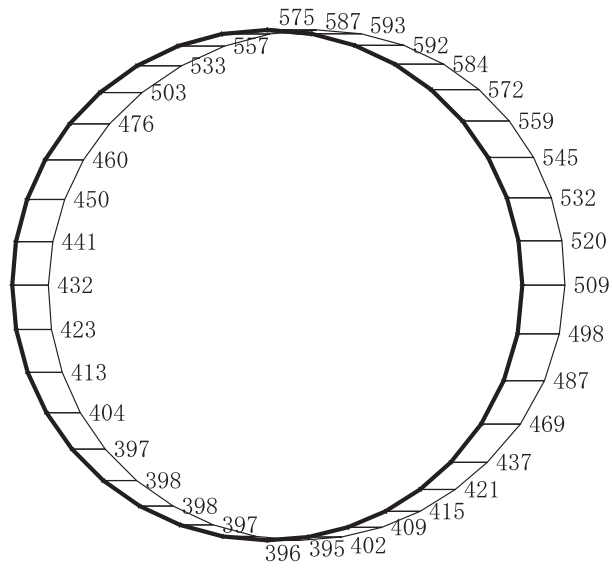
応答値スケール 0 └───┘ 2000 (cm/s²)

(b) S s - D 1 (- +) 鉛直

図 4-2 最大加速度分布図 (2/17) (解析ケース①)



(a) S s - D 2 (++) 水平

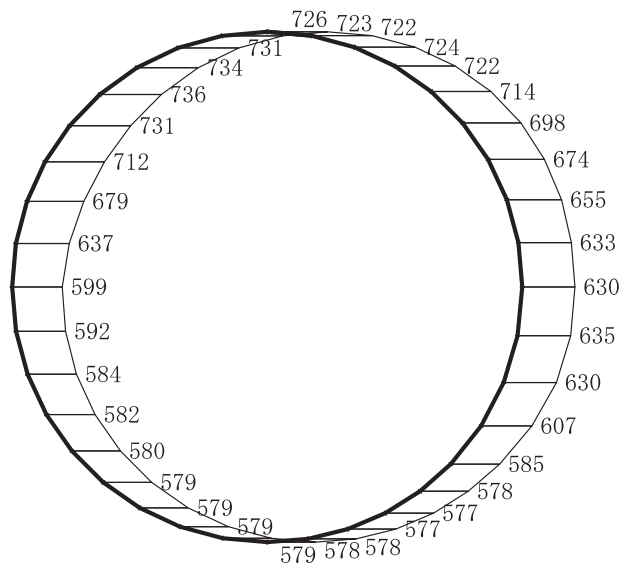


構造スケール 0 └───┘ 2 (m)

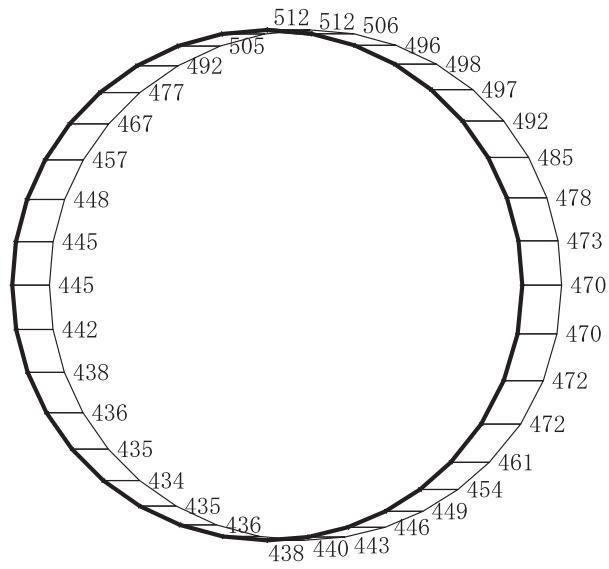
応答値スケール 0 └───┘ 2000 (cm/s²)

(b) S s - D 2 (++) 鉛直

図 4-3 最大加速度分布図 (3/17) (解析ケース①)



(a) S s - D 2 (- +) 水平

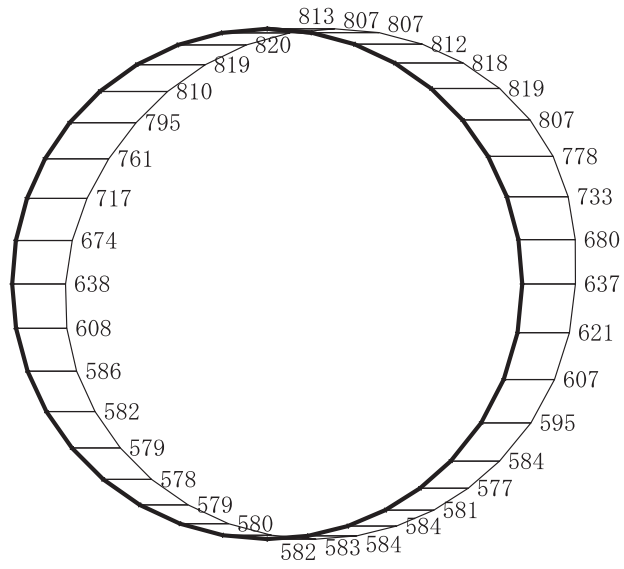


構造スケール 0 2 (m)

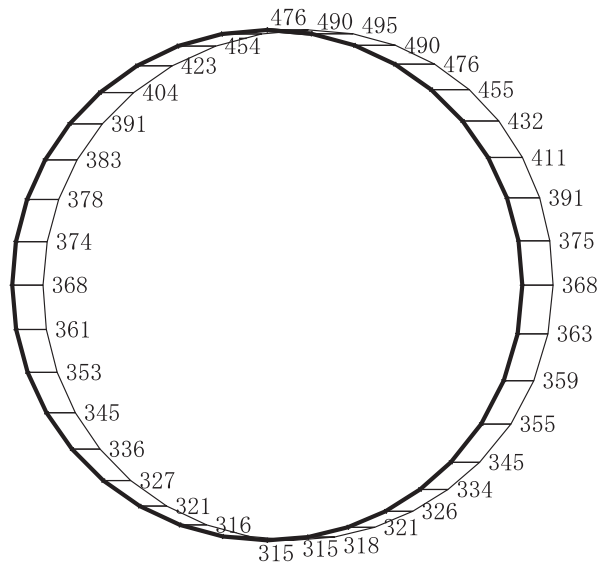
応答値スケール 0 2000 (cm/s²)

(b) S s - D 2 (- +) 鉛直

図 4-4 最大加速度分布図 (4/17) (解析ケース①)



(a) S s - D 3 (++) 水平

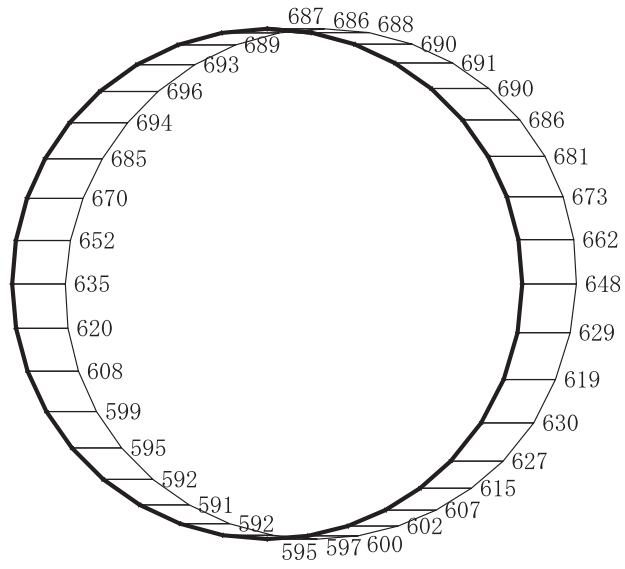


構造スケール 0 ┌└ 2 (m)

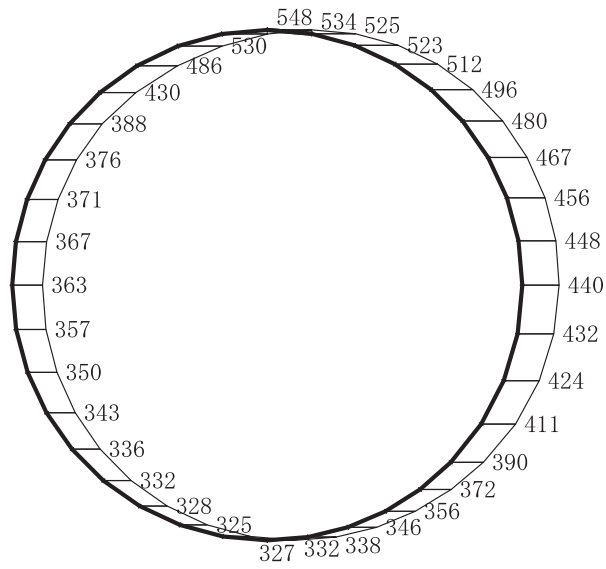
応答値スケール 0 ┌└ 2000 (cm/s²)

(b) S s - D 3 (++) 鉛直

図 4-5 最大加速度分布図 (5/17) (解析ケース①)



(a) S s - D 3 (- +) 水平

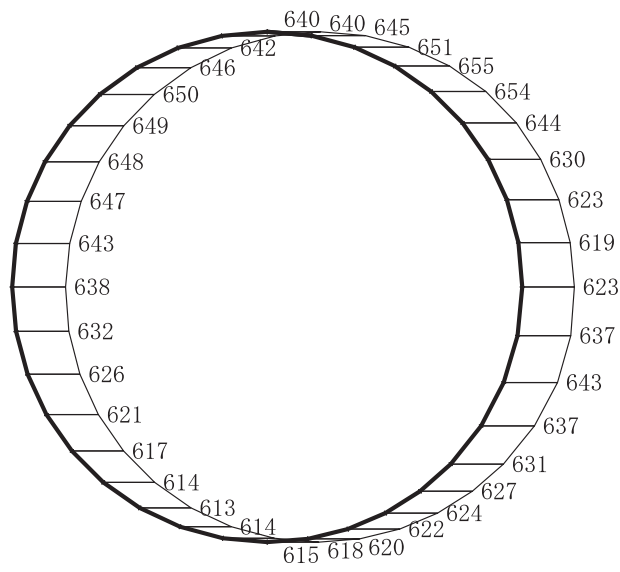


構造スケール 0 ——— 2 (m)

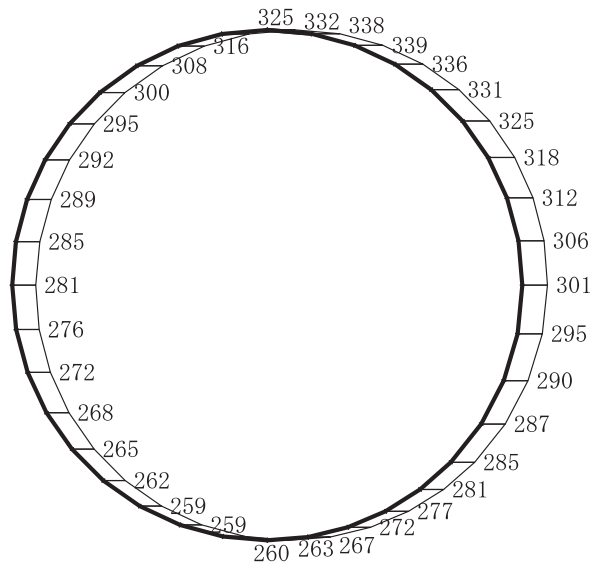
応答値スケール 0 ——— 2000 (cm/s²)

(b) S s - D 3 (- +) 鉛直

図 4-6 最大加速度分布図 (6/17) (解析ケース①)



(a) S s - F 1 (++) 水平

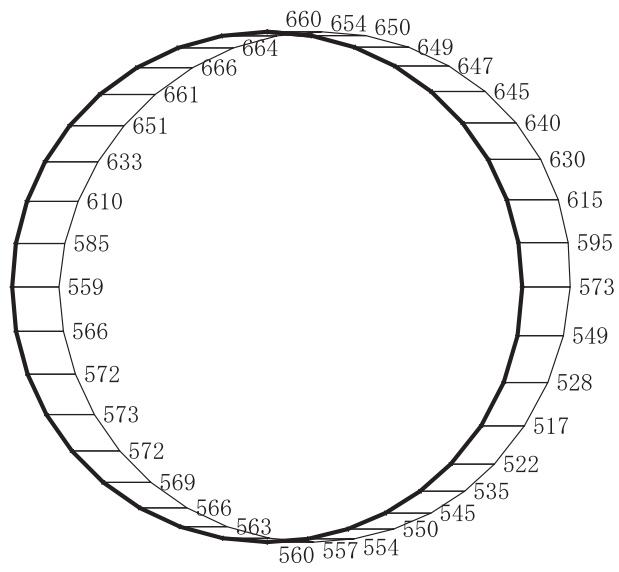


構造スケール 0 2 (m)

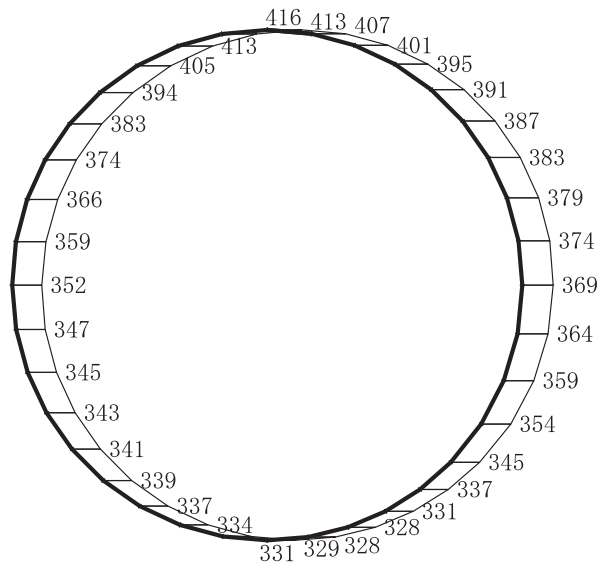
応答値スケール 0 2000 (cm/s²)

(b) S s - F 1 (++) 鉛直

図 4-7 最大加速度分布図 (7/17) (解析ケース①)



(a) S s - F 1 (-+) 水平

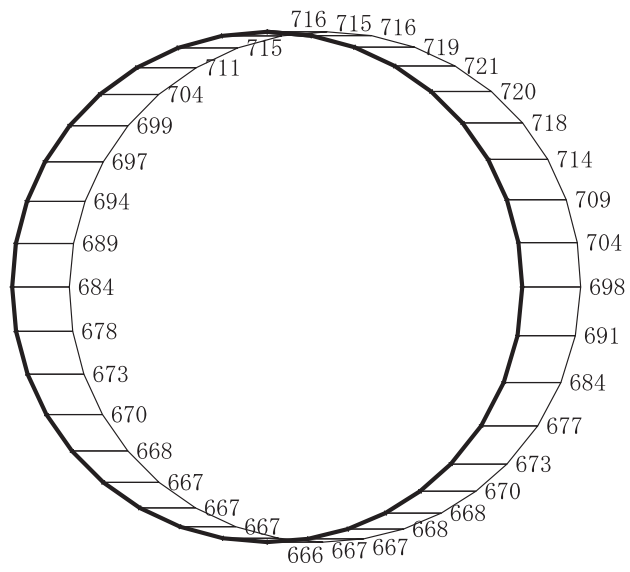


構造スケール 0 2 (m)

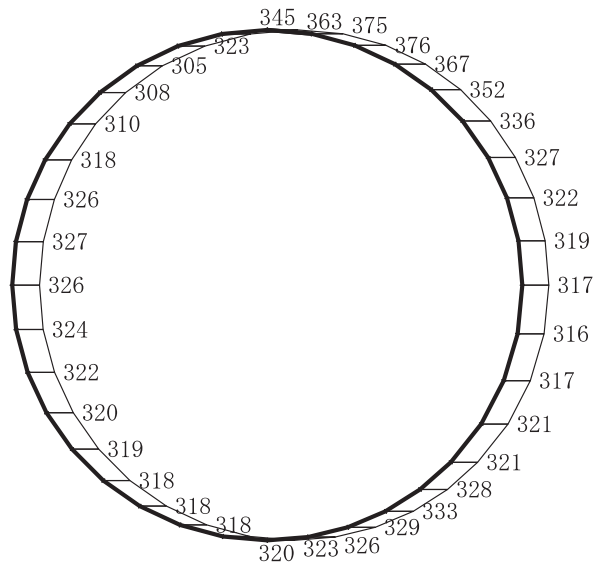
応答値スケール 0 2000 (cm/s²)

(b) S s - F 1 (-+) 鉛直

図 4-8 最大加速度分布図 (8/17) (解析ケース①)



(a) S s - F 2 (++) 水平

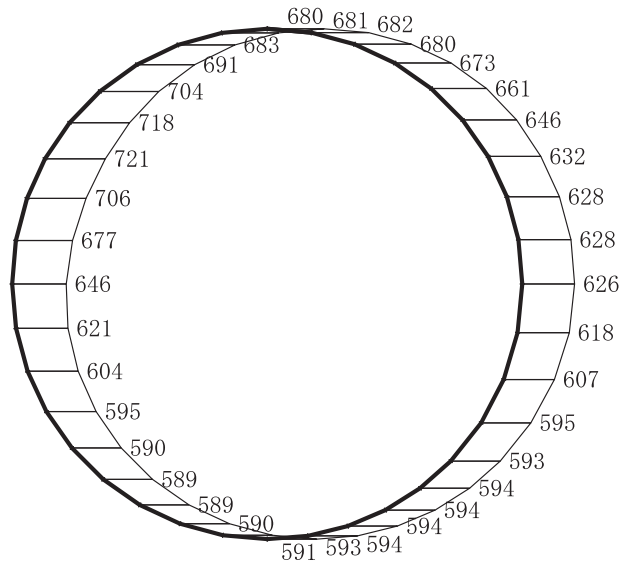


構造スケール 0 2 (m)

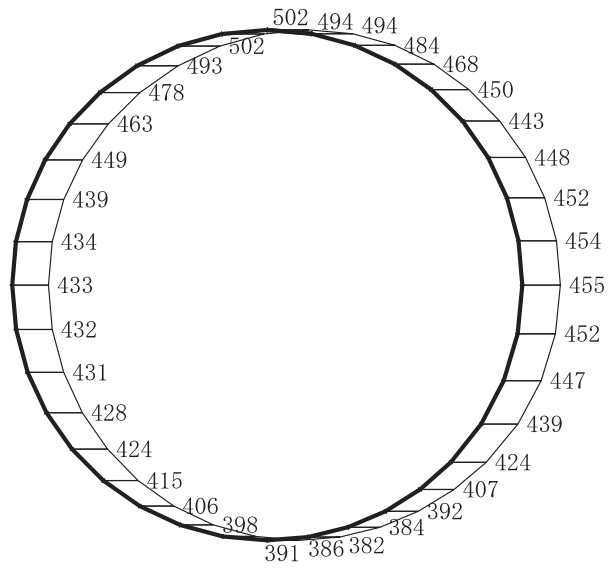
応答値スケール 0 2000 (cm/s²)

(b) S s - F 2 (++) 鉛直

図 4-9 最大加速度分布図 (9/17) (解析ケース①)



(a) S s - F 2 (-+) 水平

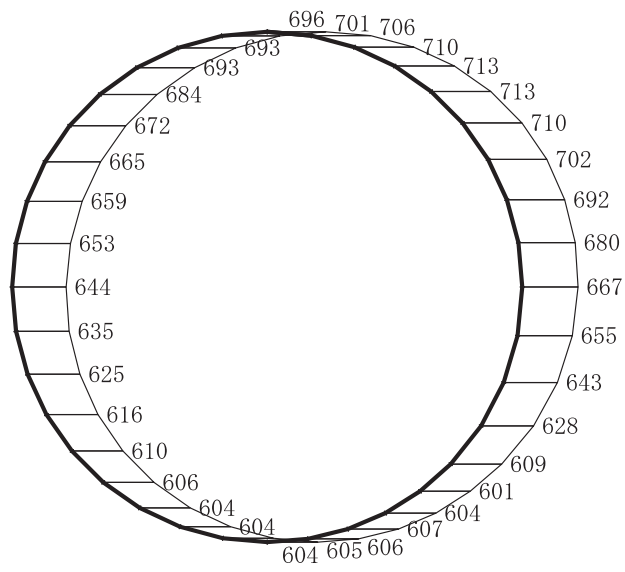


構造スケール 0 ┌└ 2 (m)

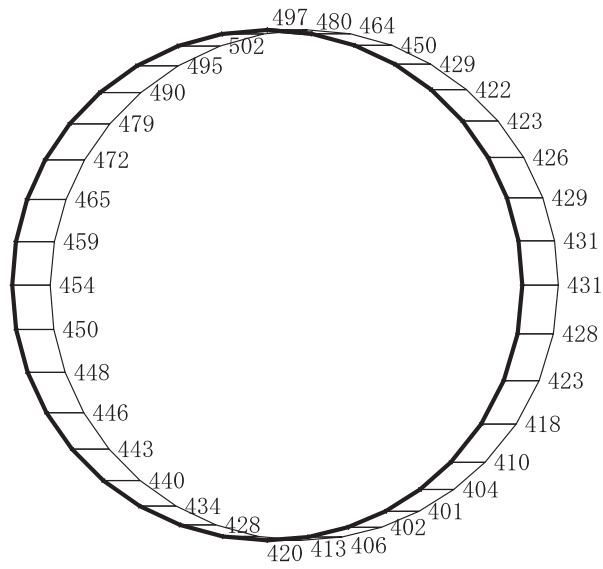
応答値スケール 0 ┌└ 2000 (cm/s²)

(b) S s - F 2 (-+) 鉛直

図 4-10 最大加速度分布図 (10/17) (解析ケース①)



(a) S s - F 3 (++) 水平

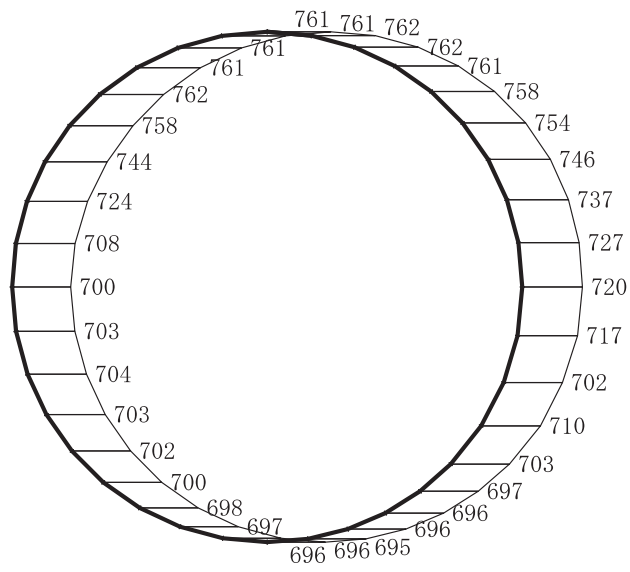


構造スケール 0 2 (m)

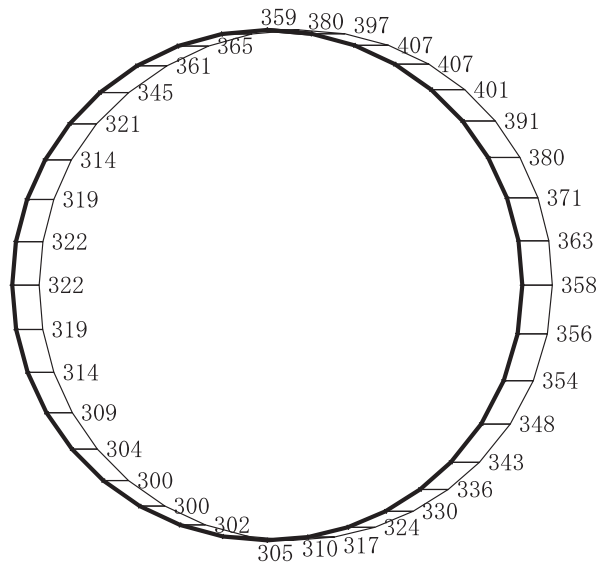
応答値スケール 0 2000 (cm/s²)

(b) S s - F 3 (++) 鉛直

図 4-11 最大加速度分布図 (11/17) (解析ケース①)



(a) S s - F 3 (-+) 水平

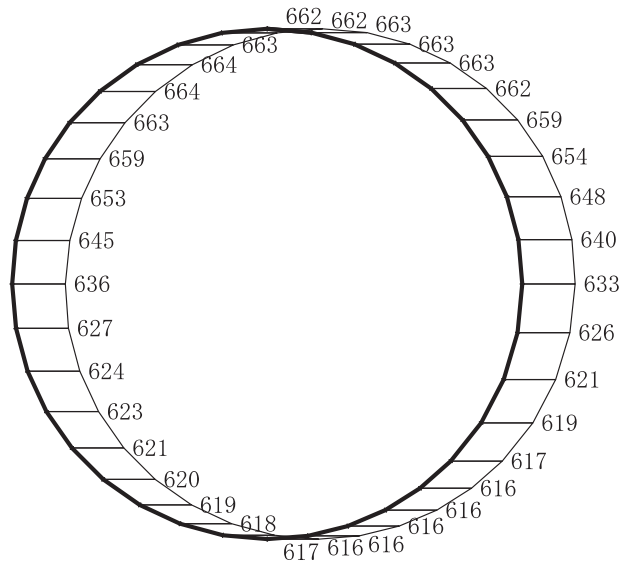


構造スケール 0 |-----| 2 (m)

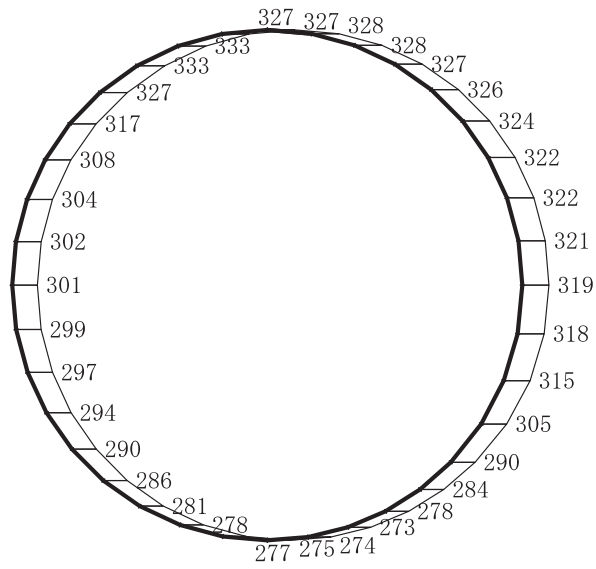
応答値スケール 0 |-----| 2000 (cm/s²)

(b) S s - F 3 (-+) 鉛直

図 4-12 最大加速度分布図 (12/17) (解析ケース①)



(a) S s - N 1 (++) 水平

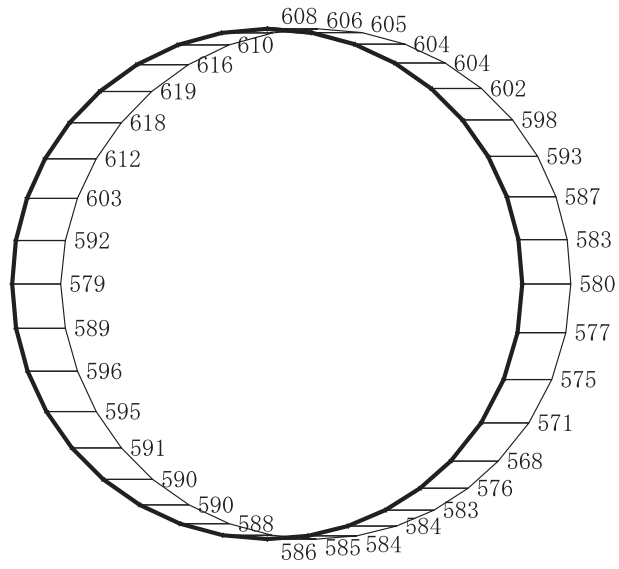


構造スケール 0 2 (m)

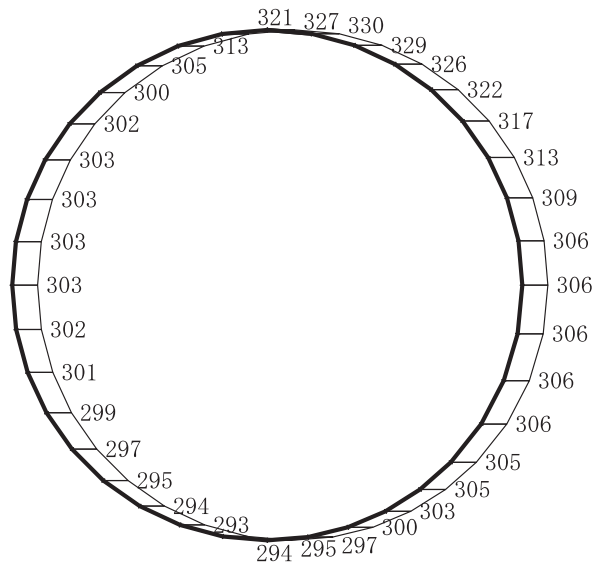
応答値スケール 0 2000 (cm/s²)

(b) S s - N 1 (++) 鉛直

図 4-13 最大加速度分布図 (13/17) (解析ケース①)



(a) S s - N 1 (- +) 水平

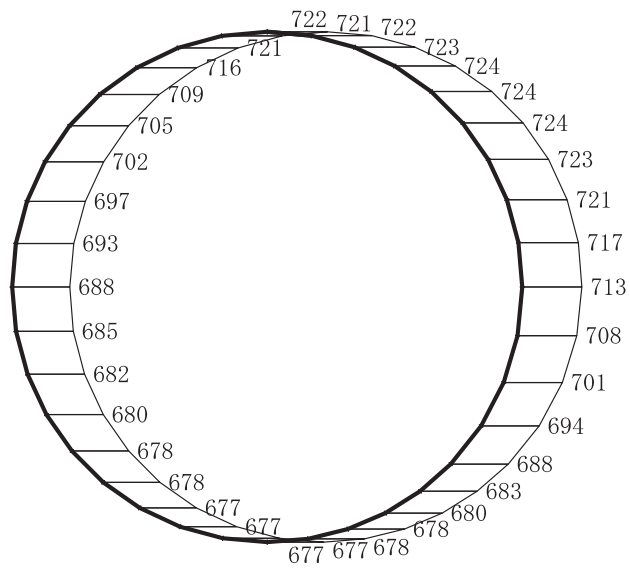


構造スケール 0 2 (m)

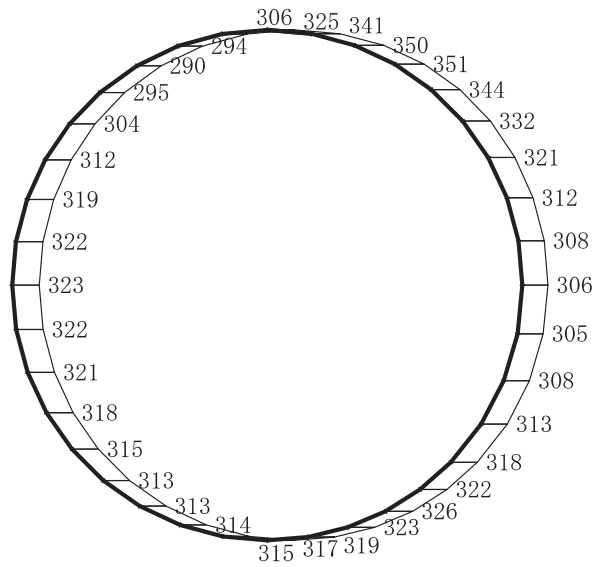
応答値スケール 0 2000 (cm/s²)

(b) S s - N 1 (- +) 鉛直

図 4-14 最大加速度分布図 (14/17) (解析ケース①)



(a) S s - F 2 (++) 水平

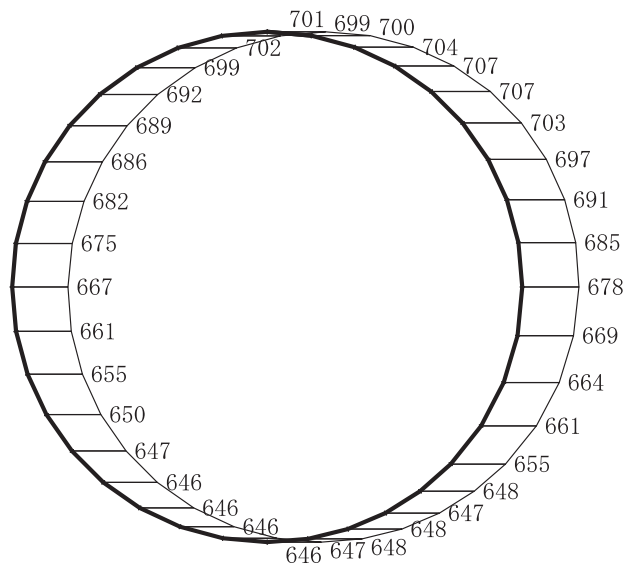


構造スケール 0 |-----| 2 (m)

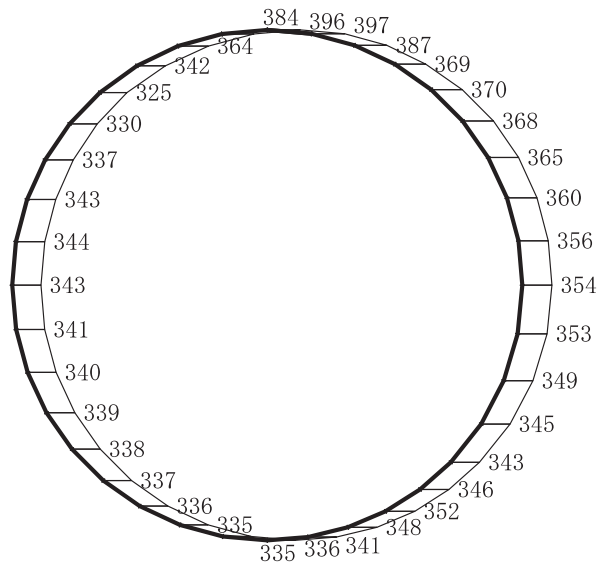
応答値スケール 0 |-----| 2000 (cm/s²)

(b) S s - F 2 (++) 鉛直

図 4-15 最大加速度分布図 (15/17)
(解析ケース②：せん断破壊に対する最大照査値ケース)



(a) S s - F 2 (++) 水平

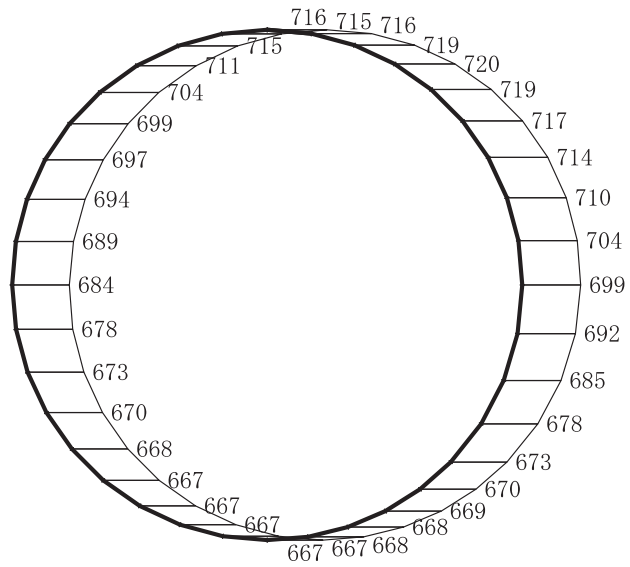


構造スケール 0 └───┘ 2 (m)

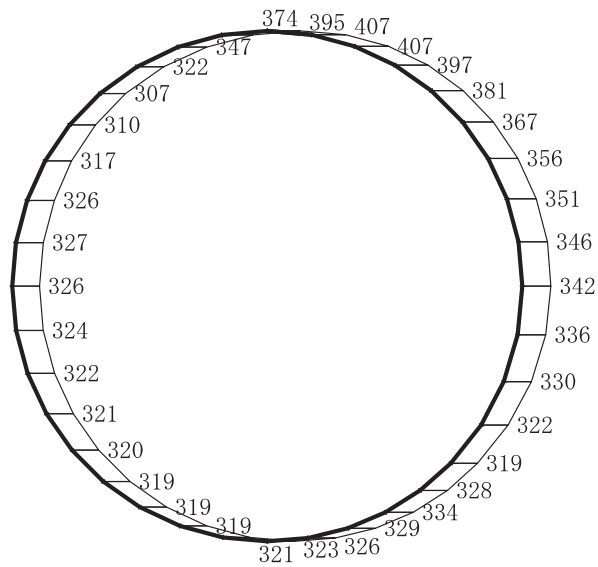
応答値スケール 0 └───┘ 2000 (cm/s²)

(b) S s - F 2 (++) 鉛直

図 4-16 最大加速度分布図 (16/17)
(解析ケース③：せん断破壊に対する最大照査値ケース)



(a) S s - F 2 (++) 水平



構造スケール 0 2 (m)

応答値スケール 0 2000 (cm/s²)

(b) S s - F 2 (++) 鉛直

図 4-17 最大加速度分布図 (17/17)
 (解析ケース④：せん断破壊に対する最大照査値ケース)