

## 1.2.4 水理

### 1.2.4.1 陸水

#### 1.2.4.1.1 概要

発電所敷地内の表流水は、周囲の丘陵から海へ小さな溪流として注いでいる。また、地下水は敷地内一円にも存在するが、地勢の状況よりみて岬角部のたまり水で、対岸の敦賀半島部とは関係なく独立したものと考えられる。

発電所付近の河川としては、敷地の東方向約 **1.5km** のところに落合川があり、また南東方向約 **2.5km** のところに馬背川がある。

ダムについては、発電所の近くにダムはない。

発電所周辺の陸水状況を第 1.2.4.1 図に示す。

#### 1.2.4.1.2 水質

前記落合川および馬背川の河川水ならびに馬背川流域地下水の水質分析の結果は第 1.2.4.1 表および第 1.2.4.2 表に示すとおりであり、四季を通じて良好である。

## 1.2.4.2 海象

### 1.2.4.2.1 潮汐

日本海側の特徴として潮差は小さく、例えば敦賀湾における大潮差は約 **30cm**、小潮差は約 **20cm** である。平均水面は 2、3 月に最低で、8 月に最高となる。

敦賀検潮所の記録による各潮位は次のとおりである。

最高潮位 (H.H.W.L.)                      T.P. +0.95m

(平成 10 年 9 月 22 日に観測)

朔望平均満潮位 (H.W.L.)                T.P. +0.48m

平均潮位 (M.W.L.)                        T.P. +0.25m

朔望平均干潮位 (L.W.L.)                T.P. -0.01m

(平成 20 年～平成 24 年の 5 カ年)

最低潮位 (L.L.W.L.)                      T.P. -0.48m

(昭和 60 年 4 月 13 日に観測)

(T.P.は東京湾平均海面)

美浜発電所における過去 1 年間（平成 24 年 1 月～平成 24 年 12 月）の潮位観測において、敦賀検潮所の潮位とほとんど差がない結果を得ている。

なお、敷地では過去において高潮による被害を受けた例はみられない。

#### 1.2.4.2.2 水温

昭和 39 年 1 月より 2 ヶ年間の丹生湾外実測記録は第 1.2.4.3 表のとおりである。水深 3m の夏季最高は 29.0℃、冬季最低は 7.5℃である。

丹生湾内外の水温の鉛直方向の分布は、春季から夏季への水温が上昇する時期には上層部の水温が下層部の水温より高く、夏季から秋季への水温が下降する時期には上下層の水温はほぼ等しく、また冬期には下層の水温が上層の水温より少し高くなる。

#### 1.2.4.2.3 沿岸流

丹生沿岸流は一般に微弱であつて、潮流を構成する潮汐流、吹送流等の中で特に顕著なものはないが、丹生沿岸の海水は若狭湾の潮流にともなつて外海と交流している。

#### 1.2.4.2.4 波

日本海は一般に冬季は北西の季節風の影響を受けて荒れるが、南寄りの風の多い夏季は静穏である。

丹生湾は南側を除く 3 面が陸地であるため、若狭湾の北西の季節風による高波浪の影響を受けず、また同季節風の直接的な影響も少ない。一方南風が卓越しても吹送距離が短いため、波長の短い風波がおこる程度で四季を通じてきわめて静穏である。

### 1.2.4.3 利水計画

#### 1.2.4.3.1 原水所要量

##### (1) 所要水量

1, 2号機分も含めて、原子の1日最大所要量は建設時、試運転等を考慮して多目に見積っても約4,500m<sup>3</sup>/dayと予想される。事故時等の特殊時には、揚水送水設備の運転に加えて、発電所内の原子貯蔵設備より供給する。なお、既存の揚水送水設備は最大約5,000m<sup>3</sup>/dayである。

##### (2) 取水計画

水源として、敷地より2~3kmの地点を流れる落合川の河川水、および馬背川の河川水と流域の地下水を用いる。落合川取水点の近傍に約3,000m<sup>3</sup>の貯水槽兼沈砂池を設け直径約200mm（馬背川ー落合川間）および約250mm（落合川ー敷地間）、延長約4kmの铸铁管により発電所構内の原水タンクまでポンプにより送水する。

##### (3) 水処理計画

取水地点から送水された原水は原水タンクに貯水し、飲料水は水処理装置と滅菌装置とで処理され、またプラント補給水は純水装置を通した後、それぞれ貯水して使用する。

##### (4) 原水の水質

取水地点の水質はそれぞれ第1.2.4.1表および第1.2.4.2表のとおりである。

#### 1.2.4.3.2 復水器冷却水および補機冷却用水

##### (1) 取水量

海水取水量は3号機約190,000m<sup>3</sup>/hrで、1, 2号機分も含めると約400,000m<sup>3</sup>/hrである。

##### (2) 取放水計画

丹生湾奥に取水口を設け循環水ポンプにより取水し、冷却水管により復水器に送水する。復水器を冷却した後は放水口より外海側に放水する。また別置きのパンプにより海水を取水し、所内補

機冷却システムの冷却水として使用する。



第1.2.4.1表 原水（河川水）水質分析表

項	目	落合川	馬背川
pH		7.1	7.0
電気伝導度	( $\mu\text{S/cm}$ )	57	59
濁度※		1	1
遊離炭酸	(ppm $\text{CO}_2$ )	1.80	2.20
ナトリウムイオン	(ppm Na)	7.5	7.5
カリウムイオン	(ppm K)	1	1
カルシウム硬度	(ppm $\text{CaCO}_3$ )	4.0	4.0
マグネシウム硬度	(ppm $\text{CaCO}_3$ )	2.3	2.3
塩素イオン	(ppm Cl)	11.1	11.5
硫酸イオン	(ppm $\text{SO}_4$ )	2.0	2.0
Mアルカリ度	(ppm $\text{CaCO}_3$ )	7.1	7.0
シリカ	(ppm $\text{SiO}_2$ )	12.9	12.2
全鉄分	(ppm Fe)	0.1	0.1
硝酸イオン	(ppm N)	0.04	0.04
全カチオン	(ppm $\text{CaCO}_3$ )	24.4	24.4
全アニオン	(ppm $\text{CaCO}_3$ )	39.8	40.6
アンモニウムイオン	(ppm N)	0.008	0.008

※ 豪雨の直後は増加する。

第1.2.4.2表 原水（地下水）水質分析表

項	目	馬背川付近地下水
pH		6.4
電気伝導度	( $\mu\text{S/cm}$ )	138
濁度		1.0
遊離炭酸	(ppm $\text{CO}_2$ )	25.0
ナトリウムイオン	(ppm Na)	18.0
カリウムイオン	(ppm K)	1.2
カルシウム硬度	(ppm $\text{CaCO}_3$ )	6.8
マグネシウム硬度	(ppm $\text{CaCO}_3$ )	6.8
塩素イオン	(ppm Cl)	22.5
硫酸イオン	(ppm $\text{SO}_4$ )	痕 跡
Mアルカリ度	(ppm $\text{CaCO}_3$ )	26
シリカ	(ppm $\text{SiO}_2$ )	21.2
全鉄分	(ppm Fe)	1.2
硝酸イオン	(ppm N)	—
全カチオン	(ppm $\text{CaCO}_3$ )	73.9
全アニオン	(ppm $\text{CaCO}_3$ )	148.9
アンモニウムイオン	(ppm N)	—

### 第1.2.4.3表 海水温度

本表の数値は丹生湾外の水深3mにおける日平均水温を基礎としたものである。

#### 1) 月間および年間平均温度

月 \ 年	昭和39年	昭和40年	昭和45年～46年
1	12.4 (°C)	11.1 (°C)	11.2 (°C)
2	9.5	9.7	※
3	9.9	9.4	9.2
4	13.3	11.4	12.9
5	17.6	15.5	16.3
6	20.2	20.6	20.3
7	25.4	24.3	25.3
8	28.4	27.0	27.1
9	26.6	24.7	25.8
10	21.7	21.1	21.9
11	17.9	18.4	17.2
12	14.3	14.5	12.9
年間	18.1	17.3	18.2

※ 欠測

#### 2) 夏季温度

項目 \ 年	昭和39年	昭和40年	昭和45年～46年
最高温度	29.0 (°C)	28.2 (°C)	28.3 (°C)
10日温度	28.8	27.3	27.1
20日温度	28.3	26.9	26.9
30日温度	27.9	26.6	26.7

注) 10日(20日、30日)温度は、それ以上の日平均温度の日が

10日(20、30)存在したという定義による水温を示す。



第 1.2.4.1 図 発電所周辺の陸水状況

## 1.2.5. 地震

### 1.2.5.1 活断層の分布状況

敷地から 30km 程度以内には、C断層、三方断層、白木－丹生断層、大陸棚外縁～B～野坂断層、ウツロギ峠北方－池河内断層、浦底－内池見断層、敦賀断層、安島岬沖～和布－干飯崎沖～甲楽城断層、柳ヶ瀬断層等がある。

甲楽城沖断層、浦底断層、池河内断層及び柳ヶ瀬山断層については、連動を考慮して地震動評価を行う。

### 1.2.5.2 地震の分類

#### (1) 内陸地殻内地震

敷地周辺の過去の被害地震について、そのマグニチュード（以下「M」という。）、震央距離及び敷地で想定される震度の関係を第 1.2.5.2.1 図に示す。また、敷地周辺の主な活断層から想定される地震について、その M、震央距離及び敷地で想定される震度の関係を第 1.2.5.2.2 図に示す。

気象庁(1996)<sup>(1)</sup>における気象庁震度階級関連解説表の記載によると、地震によって建物等に被害が発生するのは震度 5 弱（1996 年以前は震度 V）程度以上であると考えられることから、敷地に大きな影響を及ぼすものとして、過去の地震については第 1.2.5.2.1 表のとおり、活断層による地震については第 1.2.5.2.2 表のとおり抽出する。

#### (2) プレート間地震

南海トラフに沿って有史以来 M8 クラスの大地震が繰返し発生しているが、これらの地震は敷地から約 200km 以遠に位置し、敷地への影響は大きくない。

#### (3) 海洋プレート内地震

沈み込んだフィリピン海プレート内で発生した陸域のやや深い地震としては、近年では 1994 年滋賀県中東部の地震(M5.3)等が発生しているが、敷地への影響は小さい。また、1819 年伊勢・美濃・近江の地震(M7.25)等が発生しているが、敷地への影響は大きくない。

海溝軸付近で発生した地震として 2004 年紀伊半島南東沖地震が該当するが、敷地への影響は大きくない。

#### 1.2.5.3 敷地地盤の振動特性

##### (1) 解放基盤表面の設定

発電所敷地内で実施した試掘坑内弾性波試験結果より、敷地地盤の S 波速度（以下「 $V_s$ 」という。）は約  $1.65\text{km/s}$  である。

また、敷地内で実施した単点微動観測結果により、 $V_s=1.65\text{km/s}$  層の上面深度は敷地全体にわたって著しい高低差がないことを確認している。

以上のことから、原子炉建屋設置位置付近の E.L.+0m の位置に解放基盤表面を設定した。

##### (2) 地下構造モデル

敷地内で実施した深さ約  $1,100\text{m}$  のボーリング調査結果により、浅部から花崗岩が連続して確認されていること、また、反射法地震探査結果から少なくとも深さ約  $300\text{m}$  までは特異な構造が見られないことから、水平成層構造とみなして 1 次元の速度構造をモデル化する。

1 次元の速度構造は、敷地内で実施した微動アレイ観測による位相速度を目的関数として、インバージョン解析<sup>(2)</sup>により推定する。

敷地内で実施した PS 検層のデータを用いて不均質性の評価を行い、佐藤・山中(2010)<sup>(3)</sup>による地盤の不均質性と減衰定数の関係を基に、減衰定数を設定する。

#### 1.2.5.4 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動

##### (1) 検討用地震の選定

第 1.2.5.2.1 表及び第 1.2.5.2.2 表に示す地震のうち影響が大きいと考えられる地震について、Noda et al.(2002)<sup>(4)</sup>の方法（以下「耐専式」という。）により求めた応答スペクトルの比較を第 1.2.5.4.1 図及び第 1.2.5.4.2 図に、その算定に用いた諸元を第 1.2.5.4.1 表及

び第 1.2.5.4.2 表に示す。

第 1.2.5.2.1 図及び第 1.2.5.2.2 図より特に敷地への影響が大きいと考えられる大陸棚外縁～B～野坂断層による地震を検討用地震として選定した。また、第 1.2.5.4.1 図及び第 1.2.5.4.2 図より敷地への影響が大きいと考えられる C 断層による地震、三方断層による地震、白木～丹生断層による地震、安島岬沖～和布～干飯崎沖～甲楽城断層による地震及び甲楽城沖断層～浦底断層～池河内断層～柳ヶ瀬山断層による地震を検討用地震として選定した。

## (2) 震源モデルの設定

### ① 基本ケースの設定

基本ケースのモデル化は、強震動予測レシピ<sup>(5)</sup>、入倉・三宅(2001)<sup>(6)</sup>等<sup>(7)~(13)</sup>に基づき、巨視的断層パラメータ、微視的断層パラメータ及びその他のパラメータを設定して特性化震源モデルを作成した

ここで、断層上端深さ及び下端深さは、発電所敷地の速度構造の  $V_p=5.8\text{km/s}$  層の上面深度や微小地震の発生状況から、上端深さを 3km、下端深さを 18km と設定した。平均応力降下量の算定は、強震動予測レシピにしたがって算定したアスペリティの面積比に応じて、安島岬沖～和布～干飯崎沖～甲楽城断層では Fujii and Matsu'ura(2000)<sup>(14)</sup>による値を用い、C 断層、三方断層、白木～丹生断層、大陸棚外縁～B～野坂断層及び甲楽城沖断層～浦底断層～池河内断層～柳ヶ瀬山断層については円形クラックの式により設定した。アスペリティは敷地近くに配置し、破壊開始点は断層面下端及びアスペリティ下端に複数設定した。

### ② 不確かさを考慮したケースの設定

設定した基本ケースに対して、地震動評価に影響が大きいと考えられるパラメータについて、不確かさを考慮したケースの地震動評価を行う。

第 1.2.5.4.3 表に応答スペクトルに基づく地震動評価の検討ケース一覧を、第 1.2.5.4.4 表に断層モデルを用いた手法による地震動

評価の検討ケース一覧を示す。

### (3) 応答スペクトルに基づく地震動評価

応答スペクトルに基づく地震動評価は、岩盤における観測記録に基づいて提案された距離減衰式で、解放基盤表面における水平方向及び鉛直方向の地震動の応答スペクトルを評価することができる耐専式を用いる。

地震動評価に当たって使用する  $M$  は、断層長さ  $L$  から松田(1975)<sup>(15)</sup>により求める。また、耐専式における内陸地殻内地震の補正係数は、地震動評価上は適用しないものとする。さらに、C断層による地震、三方断層による地震、白木-丹生断層による地震及び甲楽城沖断層～浦底断層～池河内断層～柳ヶ瀬山断層による地震については、震源近傍における破壊伝播効果を考慮して評価を行う。

大陸棚外縁～B～野坂断層による地震の評価については、極近距離との乖離が大きく、回帰式を策定するうえで用いた等価震源距離  $X_{eq}$  の最小値との差が大きいため、耐専式の適用範囲外とし、断層モデルを用いた手法による地震動評価を重視する。

### (4) 断層モデルを用いた手法による地震動評価

断層モデルを用いた手法による地震動評価では、敷地における適切な地震観測記録がないため、短周期領域は統計的グリーン関数法<sup>(16)</sup>、<sup>(17)</sup>を、長周期領域は離散化波数法<sup>(18)</sup>を用いて評価し、それらを組みあわせることにより評価するハイブリッド合成法により評価する。

#### 1.2.5.5 震源を特定せず策定する地震動

検討対象地震を第 1.2.5.5.1 表に示す。

##### (1) Mw6.5 以上の地震

2008年岩手・宮城内陸地震の震源域は、美浜発電所周辺地域とは地質学的背景が異なることから、観測記録収集対象外とする。

2000年鳥取県西部地震については、震源域近傍と美浜発電所周辺地域との間に地質学的背景に差はあるものの明瞭には認められない



ことから、観測記録を収集し、その地震動レベル及び地盤特性を評価した。その結果、震源近傍に位置する賀祥ダムの観測記録が得られており、また観測点位置の  $V_s$  は  $1.2\text{km/s}\sim 1.3\text{km/s}$  程度であることから、地盤補正を行わずに賀祥ダムの観測記録をそのまま震源を特定せず策定する地震動として採用する。

## (2) Mw6.5 未満の地震

第 1.2.5.5.1 表に示した検討対象地震のうち、2008 年岩手・宮城内陸地震及び 2000 年鳥取県西部地震を除いた 14 地震について、震源近傍の観測記録を収集して、その地震動レベルを整理した。その結果、2004 年北海道留萌支庁南部地震では、震源近傍の K-NET 港町観測点において、加藤他(2004)<sup>(19)</sup>の応答スペクトルを超える記録が得られており、また、佐藤他(2013)<sup>(20)</sup>で詳細な地盤調査及び基盤地震動の推定が行われていることから、これらを参考に地下構造モデルを設定し基盤地震動を評価する。この基盤地震動に不確かさを考慮した地震動を、震源を特定せず策定する地震動として採用する。

### 1.2.5.6 基準地震動 $S_s$ の策定

基準地震動  $S_s$  は、「1.2.5.4 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」及び「1.2.5.5 震源を特定せず策定する地震動」の評価結果等に基づき、敷地の解放基盤表面における水平方向及び鉛直方向の地震動として策定する。

#### (1) 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動による基準地震動

応答スペクトルに基づく地震動評価による基準地震動  $S_{s-1}$  は、「1.2.5.4(3) 応答スペクトルに基づく地震動評価」による評価結果を包絡するように設定した。基準地震動  $S_{s-1}$  の応答スペクトルのコントロールポイントを第 1.2.5.6.1 表に、応答スペクトルを第 1.2.5.6.1 図に示す。また、検討用地震の応答スペクトルに基づく評価結果と基準地震動  $S_{s-1}$  の応答スペクトルを重ねた図を第 1.2.5.6.2 図に示し、大陸棚外縁～B～野坂断層による地震の各種距離減衰式に基づく地震動評価結果と基準地震動  $S_{s-1}$  の応答スペク

トルを重ねた図を第 1.2.5.6.3 図に示す。

次に、「1.2.5.4(4) 断層モデルを用いた手法による地震動評価」の地震動評価結果（全ケース）と基準地震動  $S_s-1$  の応答スペクトルを第 1.2.5.6.4 図に重ねて示す。同図より、一部の周期帯で基準地震動  $S_s-1$  の応答スペクトルを上回る 18 ケースの地震動を基準地震動  $S_s-2\sim S_s-19$  とする。

基準地震動  $S_s-2\sim S_s-19$  及び基準地震動  $S_s-1$  の応答スペクトルを第 1.2.5.6.5 図に示す。

## (2) 活断層の連動の不確かさを考慮した地震動による影響の検討

安島岬沖～和布～干飯崎沖～甲楽城断層～甲楽城沖断層～浦底断層～池河内断層～柳ヶ瀬山断層～柳ヶ瀬断層南部～鍛冶屋断層～関ヶ原断層の連動の不確かさを考慮した地震動評価を行い、基準地震動への影響を検討する。

断層パラメータについては、断層全体の地震モーメント及び平均応力降下量を Fujii and Matsu'ura(2000)<sup>(14)</sup>の式により算定することとし、第 1.2.5.6.2 表のとおり設定した。

本ケースについて、断層モデルを用いた手法による地震動評価により算定した応答スペクトルを第 1.2.5.6.6 図に示す。また、これらの結果と基準地震動  $S_s-1\sim S_s-19$  の応答スペクトルを第 1.2.5.6.7 図に重ねて示す。同図より、一部の周期帯で基準地震動  $S_s-1\sim S_s-19$  の応答スペクトルを上回るケースのうち、破壊伝播方向、周期特性及び水平・鉛直各成分での代表性を踏まえて 3 ケースの地震動を選定し、基準地震動  $S_s-20\sim S_s-22$  とする。

基準地震動  $S_s-2\sim S_s-22$  及び基準地震動  $S_s-1$  の応答スペクトルを第 1.2.5.6.8 図に示す。

## (3) 震源を特定せず策定する地震動による基準地震動

「1.2.5.5 震源を特定せず策定する地震動」の地震動評価結果と基準地震動  $S_s-1$  の応答スペクトルを第 1.2.5.6.9 図に重ねて示す。同図より、2000 年鳥取県西部地震の賀祥ダムの観測記録及び 2004 年北海道留萌支庁南部地震を考慮した地震動については、一部の周

期帯で基準地震動  $S_s-1$  の応答スペクトルを上回ることから、基準地震動  $S_s-23$  及び  $S_s-24$  とする。

#### 1.2.5.7 基準地震動 $S_s$ の設計用模擬地震波

基準地震動  $S_s-1$  の模擬地震波の加速度時刻歴波形を第 1.2.5.7.1 図に示す。また、基準地震動  $S_s-2\sim S_s-24$  の加速度時刻歴波形を第 1.2.5.7.2 図に、基準地震動  $S_s-1\sim S_s-24$  の最大加速度を第 1.2.5.7.1 表に示す。

#### 1.2.5.8 基準地震動 $S_s$ の超過確率の参照

基準地震動  $S_s-1$  の応答スペクトルと年超過確率ごとの一様ハザードスペクトルとの比較を第 1.2.5.8.1 図に示す。また、基準地震動  $S_s-2\sim S_s-22$  の応答スペクトルと年超過確率ごとの一様ハザードスペクトルとの比較を第 1.2.5.8.2 図に示す。第 1.2.5.8.1 図及び第 1.2.5.8.2 図より、基準地震動の年超過確率は、水平方向では全周期帯で  $10^{-4}\sim 10^{-5}$  程度であるが、鉛直方向では短周期側で  $10^{-4}\sim 10^{-5}$  程度、長周期側で  $10^{-5}\sim 10^{-6}$  程度となっている。

また、「震源を特定せず策定する地震動」に基づき設定した基準地震動  $S_s-23$  及び  $S_s-24$  の応答スペクトルと領域震源モデルによる一様ハザードスペクトルの比較を第 1.2.5.8.3 図に示す。同図より、「震源を特定せず策定する地震動」の年超過確率は  $10^{-4}\sim 10^{-6}$  程度である。

第 1.2.5.2.1 表 敷地に影響を及ぼしたと考えられる過去の地震

番号	発生年月日	マグニチュード	震央距離 (km)	地名 (地震名)
1	745.6.5	7.9	80	美濃
2	1185.8.13	7.4	79	近江・山城・大和
3	1325.12.5	6.5	16	近江北部
4	1586.1.18	7.8	76	畿内・東海・東山・ 北陸諸道
5	1662.6.16	7.5	45	山城・大和・河内・和 泉・摂津・丹後・若狭・ 近江・美濃・伊勢・駿 河・三河・信濃
6	1819.8.2	7 1/4	63	伊勢・美濃・近江
7	1891.10.28	8.0	58	愛知県・岐阜県 ＜濃尾地震＞
8	1909.8.14	6.8	45	滋賀県姉川付近 ＜江濃(姉川)地震＞
9	1927.3.7	7.3	94	京都府北西部 ＜北丹後地震＞
10	1948.6.28	7.1	60	福井平野 ＜福井地震＞
11	1963.3.27	6.9	20	福井県沖 ＜越前岬沖地震＞

第 1.2.5.2.2 表 敷地に影響を及ぼすと考えられる活断層による地震

番号	断層名	長さ (km)	マグニチュード	震央距離 (km)
1	C断層	18	6.9	7
2	三方断層	27	7.2	15
3	白木－丹生断層	15	6.8	6
4	大陸棚外縁～B～野坂断層	49	7.7	6
5	安島岬沖～和布－干飯崎沖 ～甲楽城断層	76	8.0	41
6	浦底－内池見断層	21	7.0	7
7	F O－A～F O－B～熊川断層	63.4 <sup>※</sup>	7.8	30
8	ウツロギ峠北方－池河内断層	24	7.1	13
9	濃尾地震断層系	80	8.0	66
10	柳ヶ瀬断層	31	7.3	22
11	敦賀断層	23	7.1	16
12	琵琶湖西岸断層系	60	7.8	53
13	花折断層	58	7.8	59
14	F <sub>GA3</sub> 東部断層	29	7.3	40
15	甲楽城沖断層～浦底断層 ～池河内断層～柳ヶ瀬山断層	36	7.4	9

※ 地震動評価上の長さとして設定した。

第 1.2.5.4.1 表 敷地に影響を及ぼしたと考えられる過去の地震の評価に用いた  
諸元

番号	地震名	マグニチュード	等価震源距離※ (km)
1	745 年美濃の地震	7.9	89.2
2	1185 年近江・山城・大和の地震	7.4	82.5
3	1325 年近江北部の地震	6.5	18.7
4	1586 年畿内・東海・東山・北陸諸道の地震	7.8	83.9
5	1662 年山城・大和・河内・和泉・摂津・ 丹後・若狭・近江・美濃・伊勢・駿河・ 三河・信濃の地震	7.5	52.0
6	1819 年伊勢・美濃・近江の地震	7 1/4	66.2
7	1891 年愛知県・岐阜県の地震 <濃尾地震>	8.0	72.3
8	1909 年滋賀県姉川付近の地震 <江濃（姉川）地震>	6.8	46.9
9	1927 年京都府北西部の地震 <北丹後地震>	7.3	96.4
10	1948 年福井平野の地震 <福井地震>	7.1	62.5
11	1963 年福井県沖の地震 <越前岬沖地震>	6.9	24.6

※ 円形断層を仮定して算定

第 1.2.5.4.2 表 敷地に影響を及ぼすと考えられる活断層による地震の評価に用いた  
諸元

番号	断層名	マグニチュード	等価震源距離※ (km)
1	C断層	6.9	10.6
2	三方断層	7.2	15.1
3	白木－丹生断層	6.8	11.8
4	大陸棚外縁～B～野坂断層	7.7	13.3
5	安島岬沖～和布－干飯崎沖 ～甲楽城断層	8.0	32.9
6	浦底－内池見断層	7.0	13.1
7	F O－A～F O－B～熊川断層	7.8	35.1
8	ウツロギ峠北方－池河内断層	7.1	16.9
9	濃尾地震断層系	8.0	62.5
10	柳ヶ瀬断層	7.3	23.7
11	敦賀断層	7.1	19.3
12	琵琶湖西岸断層系	7.8	45.9
13	花折断層	7.8	53.8
14	F <sub>GA3</sub> 東部断層	7.3	41.8
15	甲楽城沖断層～浦底断層 ～池河内断層～柳ヶ瀬山断層	7.4	15.3

※ 矩形断層を仮定して算定

第 1.2.5.4.3 表 応答スペクトルに基づく地震動評価における検討ケース一覧

C 断層

ケース名	傾斜角	アスペリティ	マグニチュード	等価震源距離
基本ケース	60°	敷地近くに配置	6.9	7.8km
傾斜角 55°ケース	55°	敷地近くに配置	6.9	8.2km

三方断層

ケース名	傾斜角	アスペリティ	マグニチュード	等価震源距離
基本ケース	60°	敷地近くに配置	7.2	11.8km

白木－丹生断層

ケース名	傾斜角	アスペリティ	マグニチュード	等価震源距離
基本ケース	60°	敷地近くに配置	6.9※	8.8km

※ 地震発生層の幅と断層傾斜角から求まる断層幅（17.3km）に等しい断層長さを想定して算出。

安島岬沖～和布－干飯崎沖～甲楽城断層

ケース名	傾斜角	アスペリティ	マグニチュード	等価震源距離
基本ケース	北・中部 45° 南部 90°	敷地近くに配置	8.0	31.1km

甲楽城沖断層～浦底断層～池河内断層～柳ヶ瀬山断層

ケース名	傾斜角	アスペリティ	マグニチュード	等価震源距離
基本ケース	90°	敷地近くに配置	7.4	12.2km



第 1.2.5.4.4 表(1) 断層モデルを用いた手法による地震動評価における検討ケース  
一覧

C 断層

ケース名	短周期の 地震動レベル	傾斜角	破壊伝播速度	アスペリティ	破壊 開始点
基本ケース	レシピ 平均	60°	$V_r=0.72B^*$	敷地近くに配置	複数設定
短周期の地震動 1.5 倍ケース	レシピ 平均×1.5	60°	$V_r=0.72B$	敷地近くに配置	複数設定
傾斜角 55°ケース	レシピ 平均	55°	$V_r=0.72B$	敷地近くに配置	複数設定

※B は地震発生層の S 波速度

三方断層

ケース名	短周期の 地震動レベル	傾斜角	破壊伝播速度	アスペリティ	破壊 開始点
基本ケース	レシピ 平均	60°	$V_r=0.72B^*$	敷地近くに配置	複数設定
短周期の地震動 1.5 倍ケース	レシピ 平均×1.5	60°	$V_r=0.72B$	敷地近くに配置	複数設定

※B は地震発生層の S 波速度

白木－丹生断層

ケース名	短周期の 地震動レベル	傾斜角	破壊伝播速度	アスペリティ	破壊 開始点
基本ケース	レシピ 平均	60°	$V_r=0.72B^*$	敷地近くに配置	複数設定
短周期の地震動 1.5 倍ケース	レシピ 平均×1.5	60°	$V_r=0.72B$	敷地近くに配置	複数設定

※B は地震発生層の S 波速度

第 1.2.5.4.4 表(2) 断層モデルを用いた手法による地震動評価における検討ケース一覧

大陸棚外縁～B～野坂断層

ケース名	短周期の地震動レベル	傾斜角	破壊伝播速度	アスペリティ	破壊開始点
基本ケース	レシピー平均	北・中部 60° 南部 90°	$V_r=0.72B^*$	敷地近くに配置	複数設定
短周期の地震動 1.5 倍ケース	レシピー平均×1.5	北・中部 60° 南部 90°	$V_r=0.72B$	敷地近くに配置	複数設定
$V_r=0.87B$ ケース	レシピー平均	北・中部 60° 南部 90°	$V_r=0.87B$	敷地近くに配置	複数設定

※B は地震発生層の S 波速度

安島岬沖～和布一干飯崎沖～甲楽城断層

ケース名	短周期の地震動レベル	傾斜角	破壊伝播速度	アスペリティ	破壊開始点
基本ケース	レシピー平均	北・中部 45° 南部 90°	$V_r=0.72B^*$	敷地近くに配置	複数設定
短周期の地震動 1.5 倍ケース	レシピー平均×1.5	北・中部 45° 南部 90°	$V_r=0.72B$	敷地近くに配置	複数設定
$V_r=0.87B$ ケース	レシピー平均	北・中部 45° 南部 90°	$V_r=0.87B$	敷地近くに配置	複数設定

※B は地震発生層の S 波速度

甲楽城沖断層～浦底断層～池河内断層～柳ヶ瀬山断層

ケース名	短周期の地震動レベル	傾斜角	破壊伝播速度	アスペリティ	破壊開始点
基本ケース	レシピー平均	90°	$V_r=0.72B^{*1}$	敷地近くに配置	複数設定
短周期の地震動 1.5 倍ケース	レシピー平均×1.5	90°	$V_r=0.72B$	敷地近くに配置	複数設定
活断層の連動 <sup>※2</sup> の不確かさを考慮したケース	レシピー平均	北部 <sup>※3</sup> 45° 南部 <sup>※4</sup> 90°	$V_r=0.72B$	敷地近くに配置	複数設定

※1 B は地震発生層の S 波速度

※2 安島岬沖～和布一干飯崎沖～甲楽城断層～甲楽城沖断層～浦底断層～池河内断層～柳ヶ瀬山断層～柳ヶ瀬断層南部～鍛冶屋断層～関ヶ原断層の連動を表す

※3 北部とは安島岬沖断層、和布一干飯崎沖断層を表す

※4 南部とは甲楽城断層、甲楽城沖断層、浦底断層、池河内断層、柳ヶ瀬山断層、柳ヶ瀬断層南部、鍛冶屋断層及び関ヶ原断層を表す

第 1.2.5.5.1 表 震源を特定せず策定する地震動に関する検討対象地震

	地震名	発生日時	規模
1	2008 年岩手・宮城内陸地震	2008/06/14 08:43	Mw6.9
2	2000 年鳥取県西部地震	2000/10/06 13:30	Mw6.6
3	2011 年長野県北部地震	2011/03/12 03:59	Mw6.2
4	1997 年 3 月鹿児島県北西部地震	1997/03/26 17:31	Mw6.1
5	2003 年宮城県北部地震	2003/07/26 07:13	Mw6.1
6	1996 年宮城県北部（鬼首）地震	1996/08/11 03:12	Mw6.0
7	1997 年 5 月鹿児島県北西部地震	1997/05/13 14:38	Mw6.0
8	1998 年岩手県内陸北部地震	1998/09/03 16:58	Mw5.9
9	2011 年静岡県東部地震	2011/03/15 22:31	Mw5.9
10	1997 年山口県北部地震	1997/06/25 18:50	Mw5.8
11	2011 年茨城県北部地震	2011/03/19 18:56	Mw5.8
12	2013 年栃木県北部地震	2013/02/25 16:23	Mw5.8
13	2004 年北海道留萌支庁南部地震	2004/12/14 14:56	Mw5.7
14	2005 年福岡県西方沖地震の最大余震	2005/04/20 06:11	Mw5.4
15	2012 年茨城県北部地震	2012/03/10 02:25	Mw5.2
16	2011 年和歌山県北部地震	2011/07/05 19:18	Mw5.0

第 1.2.5.6.1 表 設計用応答スペクトル  $S_{s-1}$  のコントロールポイント

周期 (s)	0.02	0.09	0.13	0.3	0.6	5
$S_{s-1}$ (水平方向) (cm/s)	2.39	30.08	43.45	100.27	120	120
$S_{s-1}$ (鉛直方向) (cm/s)	1.59	20.05	28.97	66.85	80	80

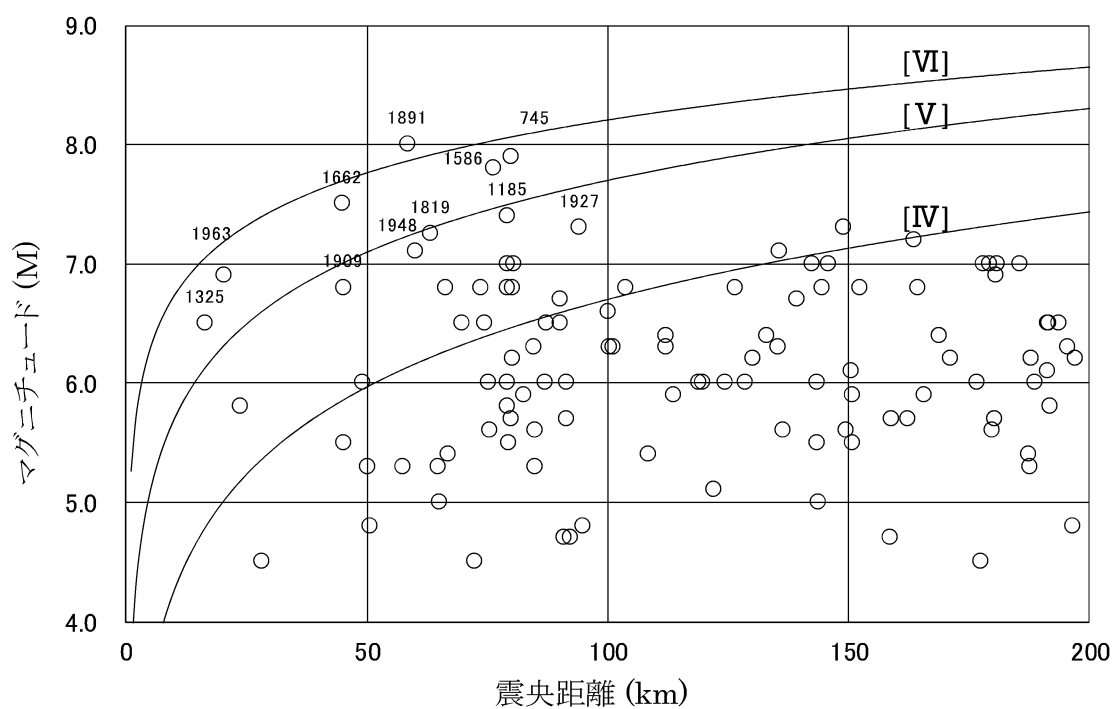
第 1.2.5.6.2 表 安島岬沖～和布一干飯崎沖～甲楽城断層～甲楽城沖断層  
 ～浦底断層～池河内断層～柳ヶ瀬山断層～柳ヶ瀬断層南部  
 ～鍛冶屋断層～関ヶ原断層のパラメータ

断層パラメータ	設定方法	単位	設定値								
			全体	安島岬沖	和布 一干飯崎沖	甲楽城 ～甲楽城沖	浦底 ～池河内 ～柳ヶ瀬山	柳ヶ瀬南部	鍛冶屋 ～関ヶ原		
巨視的断層 パラメータ	断層面基準点	地質調査結果による位置と傾斜角を考慮して設定	北緯 東経	— 136°05'45"	36°08'34" 135°53'47"	35°53'47" 135°58'45"	35°47'59" 135°58'12"	36°36'08" 136°11'02"	35°30'09" 136°15'23"	35°21'09" 136°31'06"	
	走向	地質調査結果により設定	°	—	345	17	350	319	329	305	
	傾斜角	地質調査結果により設定	°	—	45	45	90	90	90	90	
	すべり角	地質調査結果により設定	°	—	90	90	0	0	0	0	
	長さ	地震動評価上の長さとして設定	km	143.4	25.5	35.0	11.8	29.2	12.9	29.0	
	断層幅	地震発生層と傾斜角から設定	km	—	21.2	21.2	15.0	15.0	15.0	15.0	
	断層面積	$S=L$ (長さ) $\times$ $W$ (断層幅) として計算	km <sup>2</sup>	2525.0	540.6	740.9	177.0	438.0	193.5	435.0	
	断層上端深さ	微小地震の発生状況及び地下構造を参考に設定	km	3							
	断層下端深さ		km	18							
	地震モーメント	$M_0=(\Delta\sigma_a \times S^2)/(\alpha S+8W)$ Fujii and Matsu'ura(2000)	N・m	$3.7 \times 10^{20}$	$8.4 \times 10^{19}$	$1.3 \times 10^{20}$	$1.6 \times 10^{19}$	$6.1 \times 10^{19}$	$1.8 \times 10^{19}$	$6.0 \times 10^{19}$	
	剛性率	$\mu=\rho\beta^2$ , $\rho=2.7\text{g/cm}^3$ , $\beta=3.6\text{km/s}$	N/m <sup>2</sup>	$3.5 \times 10^{10}$							
	平均すべり量	$D=M_0/(\mu S)$	cm	422.5	442.7	518.3	253.3	398.5	264.9	397.1	
	平均応力降下量	Fujii and Matsu'ura(2000)	MPa	3.1							
	立ち上がり時間	$Tr=2.03 \times 10^{-19} \times (M_0 \times 10^7)^{1/3}$ (Somerville et al.(1999))	sec	3.2							
短周期レベル (参考)	$A=2.46 \times 10^{10} \times (M_0 \times 10^7)^{1/3}$ (壇他(2001))	N・m/s <sup>2</sup>	$3.8 \times 10^{19}$								
微視的断層 パラメータ	アスペリティ	面積	$S_a=Y_{asp} \times S$ , ( $Y_{asp}=0.220$ )	km <sup>2</sup>	555.5	127.9	175.3	—	103.6	45.8	102.9
		平均すべり量	$D_a=Y_D D$ , ( $Y_D=2.01$ )	cm	849.2	889.9	1041.8	—	801.0	532.4	798.2
		地震モーメント	$M_{0a}=\mu S_a D_a$	N・m	$1.7 \times 10^{20}$	$3.9 \times 10^{19}$	$6.2 \times 10^{19}$	—	$2.8 \times 10^{19}$	$8.3 \times 10^{18}$	$2.8 \times 10^{19}$
		応力降下量	$\Delta\sigma_a=(S/S_a)\Delta\sigma$	MPa	14.1						
	背景領域	面積	$S_b=S-S_a$	km <sup>2</sup>	1969.5	412.7	565.7	177.0	334.4	147.7	332.1
		平均すべり量	$D_b=M_{0b}/(\mu S_b)$	cm	302.1	312.2	365.5	253.3	281.0	186.8	280.1
		地震モーメント	$M_{0b}=M_0-M_{0a}$	N・m	$2.1 \times 10^{20}$	$4.5 \times 10^{19}$	$7.2 \times 10^{19}$	$1.6 \times 10^{19}$	$3.3 \times 10^{19}$	$9.7 \times 10^{18}$	$3.3 \times 10^{19}$
		実効応力	$\sigma_b=0.2\Delta\sigma_a$	MPa	2.8						
その他の パラメータ	破壊伝播様式	同心円状	—	同心円状							
	破壊伝播速度	$Vr=0.728$ (Geller(1976))	km/s	2.6							
Q 値	佐藤他(2007)	—	$50f^{1.1}$								
$f_{max}$	香川他(2003)	Hz	8.3								

第 1.2.5.7.1 表 基準地震動 S<sub>s</sub> の最大加速度

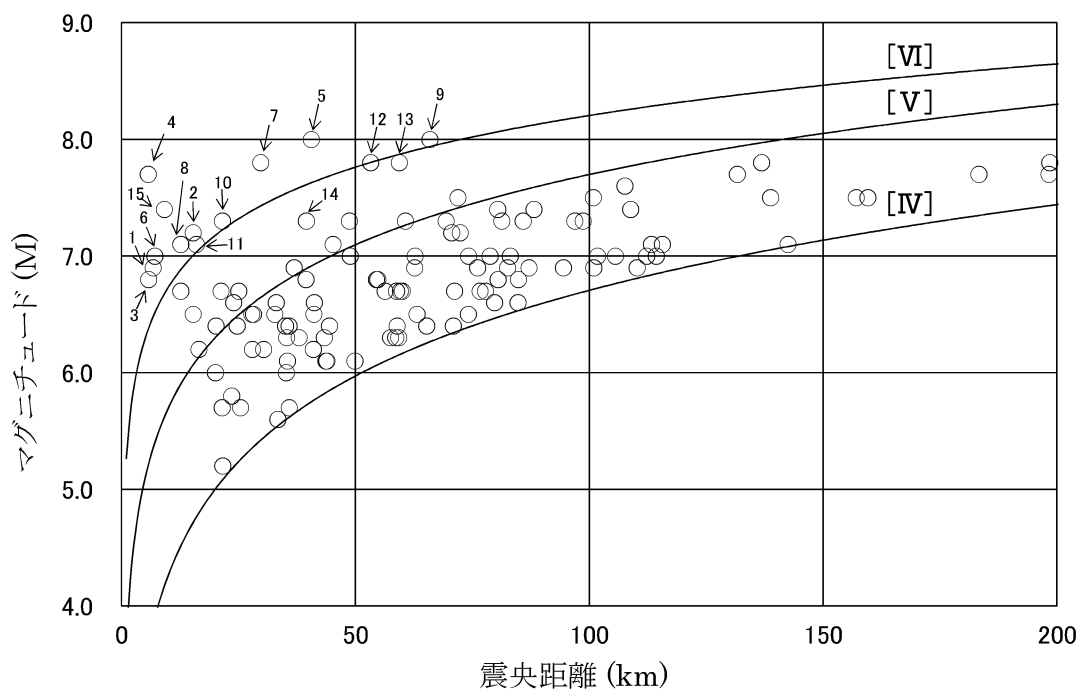
(単位 : cm/s<sup>2</sup>)

基準地震動		NS 方向	EW 方向	UD 方向
S <sub>s</sub> -1	設計用模擬地震波	750		500
S <sub>s</sub> -2	C 断層 (短周期の地震動 1.5 倍ケース、破壊開始点 1)	910	978	373
S <sub>s</sub> -3	C 断層 (短周期の地震動 1.5 倍ケース、破壊開始点 2)	960	993	385
S <sub>s</sub> -4	C 断層 (短周期の地震動 1.5 倍ケース、破壊開始点 3)	912	862	296
S <sub>s</sub> -5	C 断層 (短周期の地震動 1.5 倍ケース、破壊開始点 4)	668	867	339
S <sub>s</sub> -6	C 断層 (短周期の地震動 1.5 倍ケース、破壊開始点 5)	799	680	340
S <sub>s</sub> -7	C 断層 (傾斜角 55° ケース、破壊開始点 3)	620	611	337
S <sub>s</sub> -8	白木-丹生断層 (短周期の地震動 1.5 倍ケース、破壊開始点 1)	541	781	577
S <sub>s</sub> -9	白木-丹生断層 (短周期の地震動 1.5 倍ケース、破壊開始点 2)	787	598	467
S <sub>s</sub> -10	白木-丹生断層 (短周期の地震動 1.5 倍ケース、破壊開始点 3)	669	562	411
S <sub>s</sub> -11	白木-丹生断層 (短周期の地震動 1.5 倍ケース、破壊開始点 5)	806	623	502
S <sub>s</sub> -12	大陸棚外縁～B～野坂断層 (短周期の地震動 1.5 倍ケース、破壊開始点 2)	708	620	402
S <sub>s</sub> -13	大陸棚外縁～B～野坂断層 (短周期の地震動 1.5 倍ケース、破壊開始点 3)	746	545	508
S <sub>s</sub> -14	大陸棚外縁～B～野坂断層 (短周期の地震動 1.5 倍ケース、破壊開始点 4)	680	761	536
S <sub>s</sub> -15	大陸棚外縁～B～野坂断層 (短周期の地震動 1.5 倍ケース、破壊開始点 6)	506	661	476
S <sub>s</sub> -16	大陸棚外縁～B～野坂断層 (短周期の地震動 1.5 倍ケース、破壊開始点 7)	802	815	535
S <sub>s</sub> -17	大陸棚外縁～B～野坂断層 (V <sub>r</sub> =0.87β ケース、破壊開始点 1)	492	613	348
S <sub>s</sub> -18	大陸棚外縁～B～野坂断層 (V <sub>r</sub> =0.87β ケース、破壊開始点 4)	518	609	445
S <sub>s</sub> -19	安島岬沖～和布-干飯崎沖～甲楽城断層 (V <sub>r</sub> =0.87β ケース、破壊開始点 2)	239	279	232
S <sub>s</sub> -20	安島岬沖～和布-干飯崎沖～甲楽城断層 ～甲楽城沖断層～浦底断層～池河内断層～柳ヶ瀬山断層 ～柳ヶ瀬断層南部～鍛冶屋断層～関ヶ原断層 (破壊開始点 2)	441	584	402
S <sub>s</sub> -21	安島岬沖～和布-干飯崎沖～甲楽城断層 ～甲楽城沖断層～浦底断層～池河内断層～柳ヶ瀬山断層 ～柳ヶ瀬断層南部～鍛冶屋断層～関ヶ原断層 (破壊開始点 6)	603	451	436
S <sub>s</sub> -22	安島岬沖～和布-干飯崎沖～甲楽城断層 ～甲楽城沖断層～浦底断層～池河内断層～柳ヶ瀬山断層 ～柳ヶ瀬断層南部～鍛冶屋断層～関ヶ原断層 (破壊開始点 9)	433	407	270
S <sub>s</sub> -23	2000 年鳥取県西部地震の賀祥ダムの観測記録	528	531	485
S <sub>s</sub> -24	2004 年北海道留萌支庁南部地震を考慮した地震動	620		320



発生年	地名<地震名称>
745	美濃
1185	近江・山城・大和
1325	近江北部
1586	畿内・東海・東山・北陸諸道
1662	山城・大和・河内・和泉・摂津・丹後・ 若狭・近江・美濃・伊勢・駿河・三河・ 信濃
1819	伊勢・美濃・近江
1891	愛知県・岐阜県 <濃尾地震>
1909	滋賀県姉川付近 <江濃(姉川)地震>
1927	京都府北西部 <北丹後地震>
1948	福井平野 <福井地震>
1963	福井県沖 <越前岬沖地震>

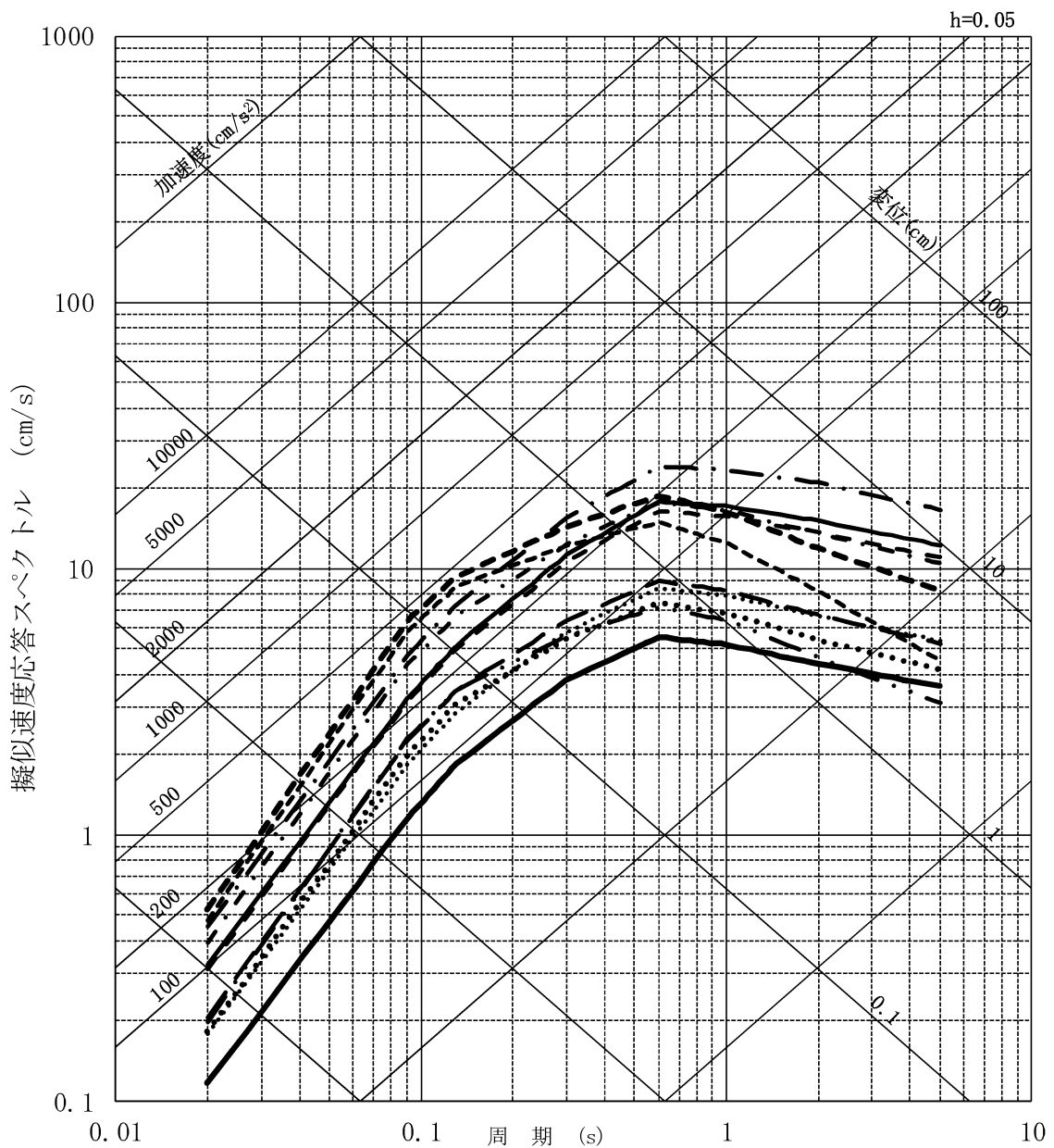
第 1.2.5.2.1 図 敷地周辺の被害地震のマグニチュードと震央距離の関係



No	断層名
1	C断層
2	三方断層
3	白木-丹生断層
4	大陸棚外縁～B～野坂断層
5	安島岬沖～和布-干飯崎沖～甲楽城断層
6	浦底-内池見断層
7	FO-A～FO-B～熊川断層
8	ウツロギ峠北方-池河内断層
9	濃尾地震断層系
10	柳ヶ瀬断層
11	敦賀断層
12	琵琶湖西岸断層系
13	花折断層
14	F <sub>GA3</sub> 東部断層
15	甲楽城沖断層～浦底断層 ～池河内断層～柳ヶ瀬山断層

第 1.2.5.2.2 図 敷地周辺の主な活断層から想定される地震のマグニチュードと震央距離の関係

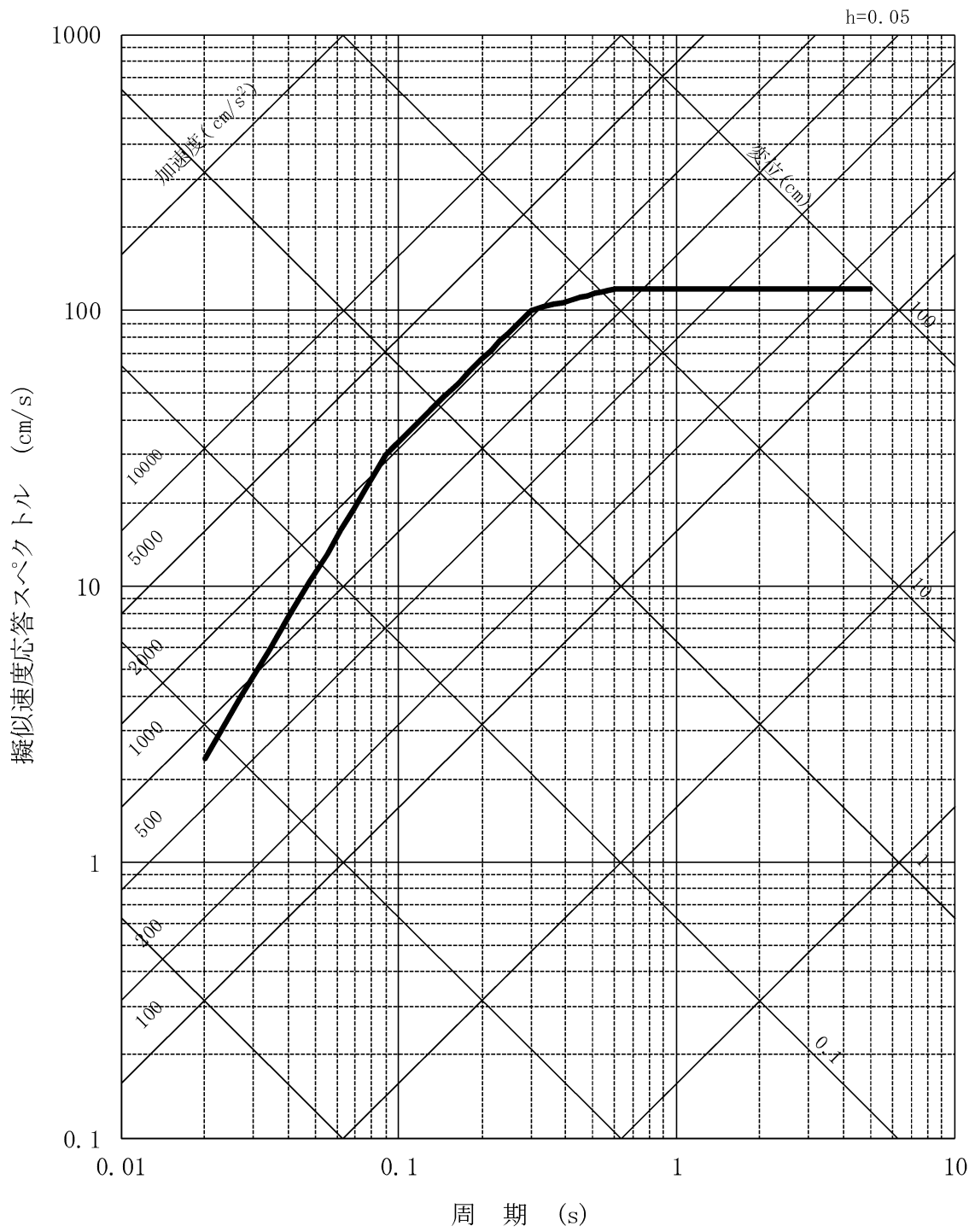




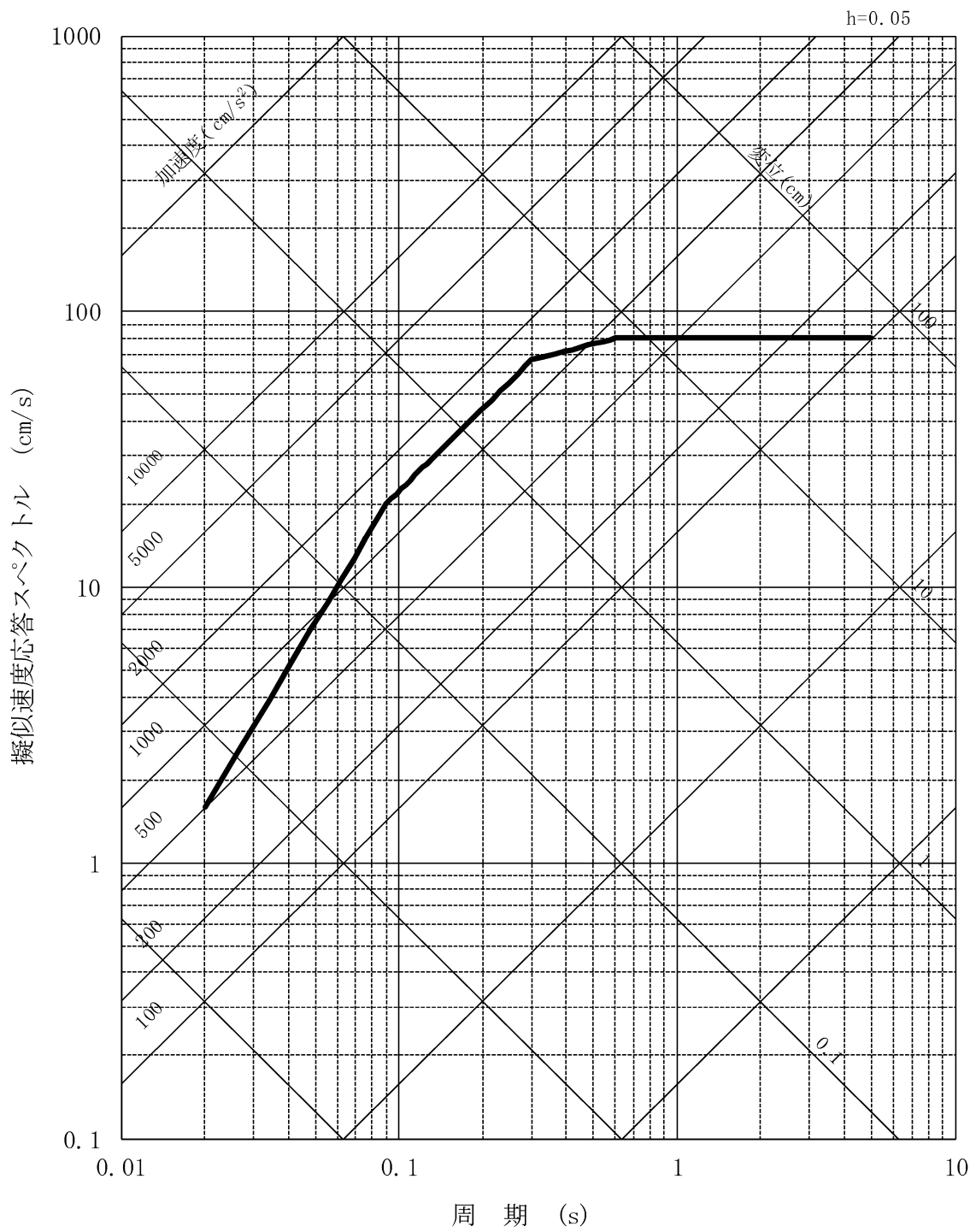
- 745年美濃の地震
- 1185年近江・山城・大和の地震
- 1325年近江北部の地震
- - - 1586年畿内・東海・東山・北陸諸道の地震
- - - 1662年山城・大和・河内・和泉・摂津・丹後・若狭・近江・美濃・伊勢・駿河・三河・信濃の地震
- 1819年伊勢・美濃・近江の地震
- - - 1891年愛知県・岐阜県の地震<濃尾地震>
- - - 1909年滋賀県姉川付近の地震<江濃(姉川)地震>
- 1927年京都府北西部の地震<北丹後地震>
- · · 1948年福井平野の地震<福井地震>
- 1963年福井県沖の地震<越前岬沖地震>

第 1.2.5.4.1 図 敷地に影響を及ぼしたと考えられる過去の地震の応答スペクトル

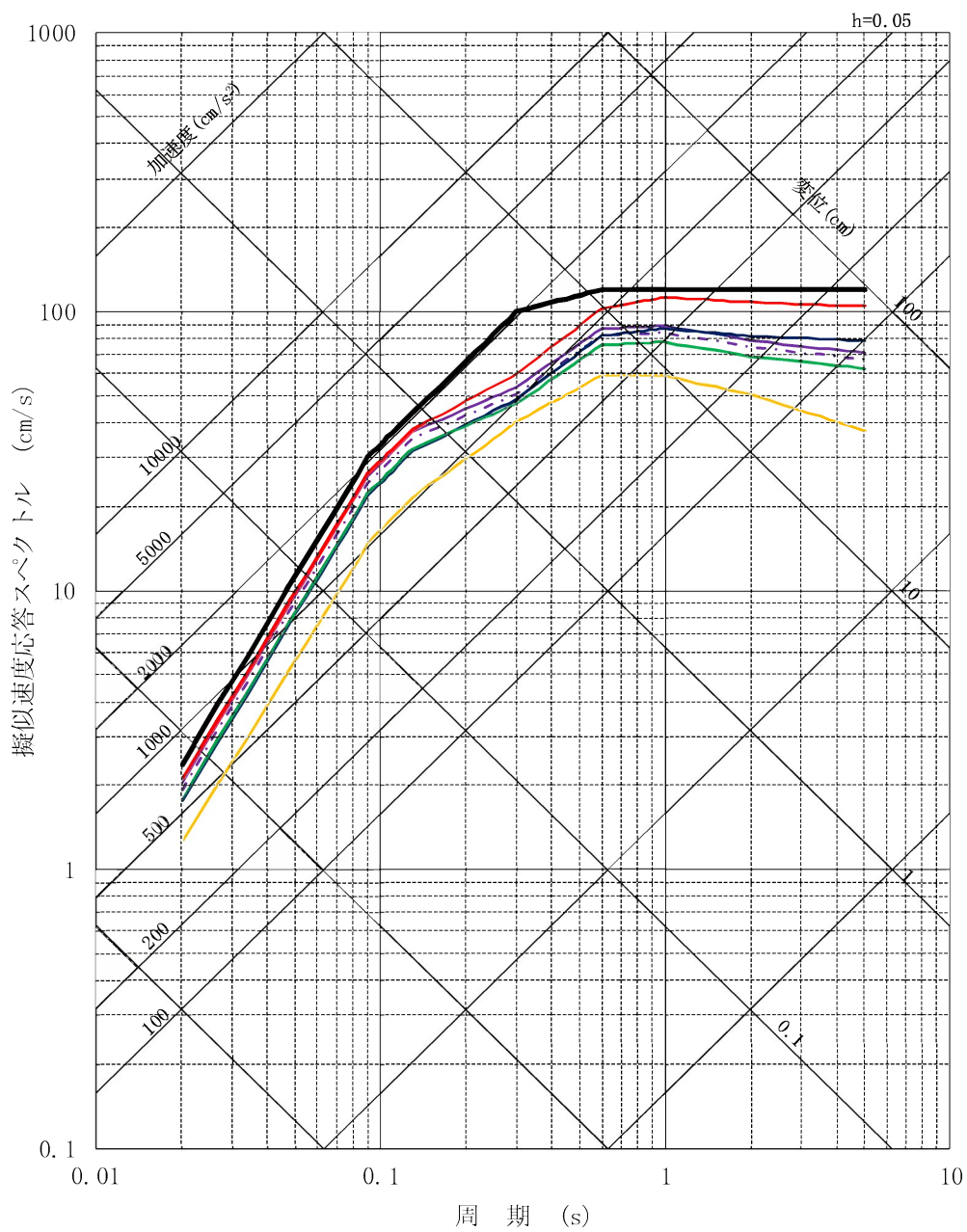




第 1.2.5.6.1 図(1) 基準地震動 Ss-1 の応答スペクトル (水平方向)

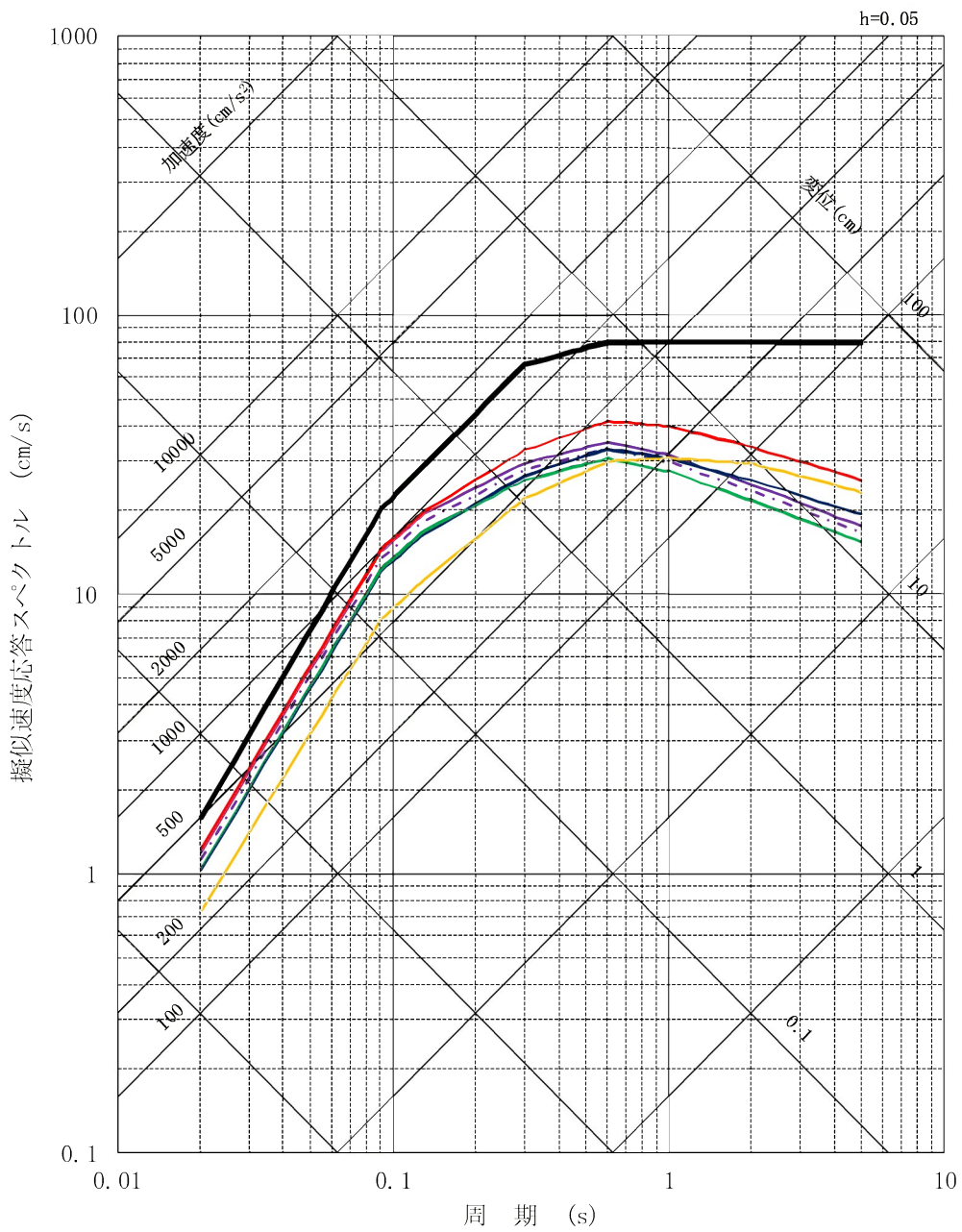


第 1.2.5.6.1 図(2) 基準地震動 Ss-1 の応答スペクトル (鉛直方向)



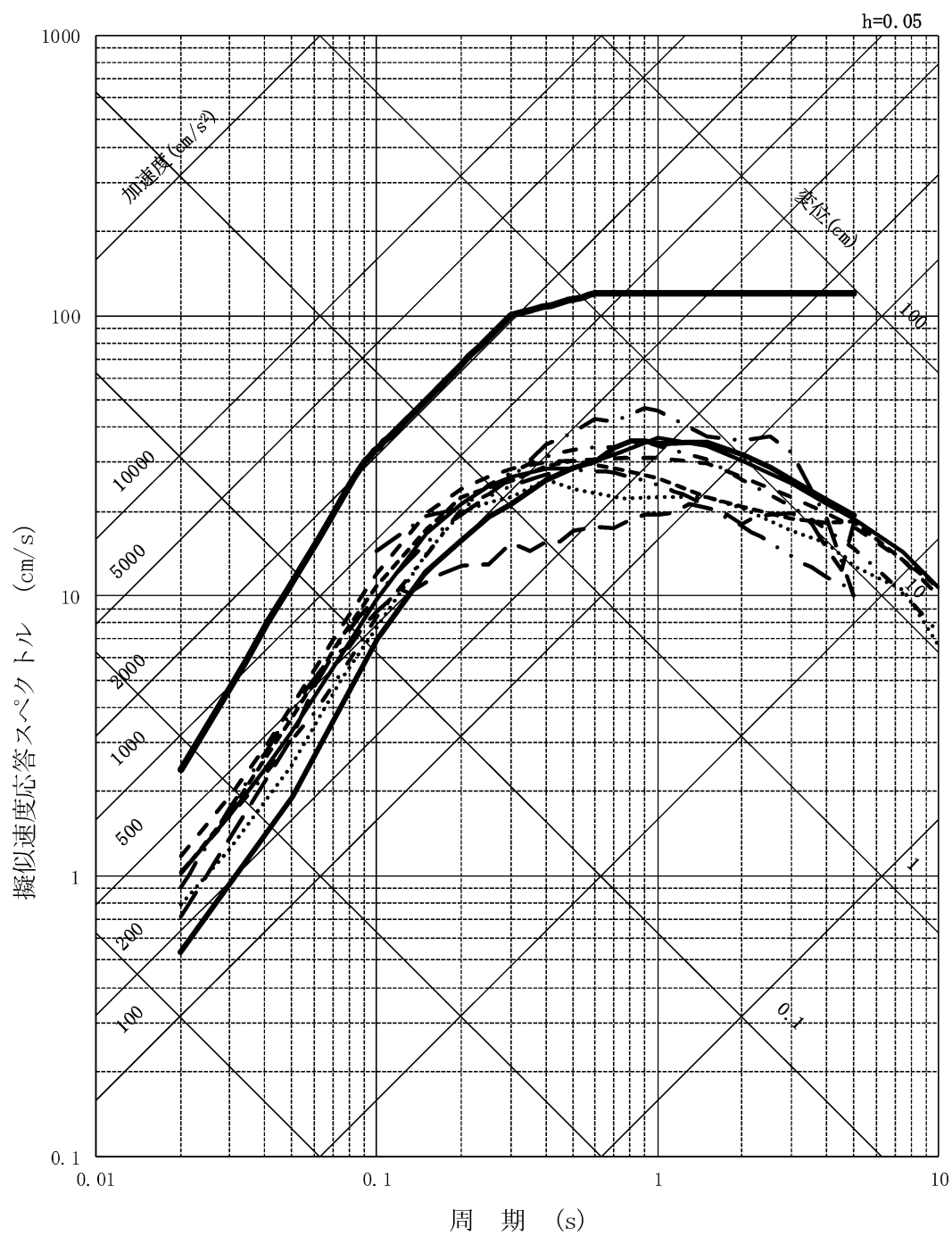
- 基準地震動Ss-1
- C断層・基本ケース
- - C断層・傾斜角55° ケース
- 三方断層・基本ケース
- 白木-丹生断層・基本ケース
- 安島岬沖～和布一干飯崎沖～甲楽城断層  
・基本ケース
- 甲楽城沖断層～浦底断層～池河内断層～柳ヶ瀬山断層  
・基本ケース

第 1.2.5.6.2 図(1) 基準地震動 Ss-1 の応答スペクトルと応答スペクトルに基づく地震動評価結果の比較 (水平方向)



- 基準地震動Ss-1
- C断層・基本ケース
- - C断層・傾斜角55° ケース
- 三方断層・基本ケース
- 白木-丹生断層・基本ケース
- 安島岬沖～和布-干飯崎沖～甲楽城断層  
・基本ケース
- 甲楽城沖断層～浦底断層～池河内断層～柳ヶ瀬山断層  
・基本ケース

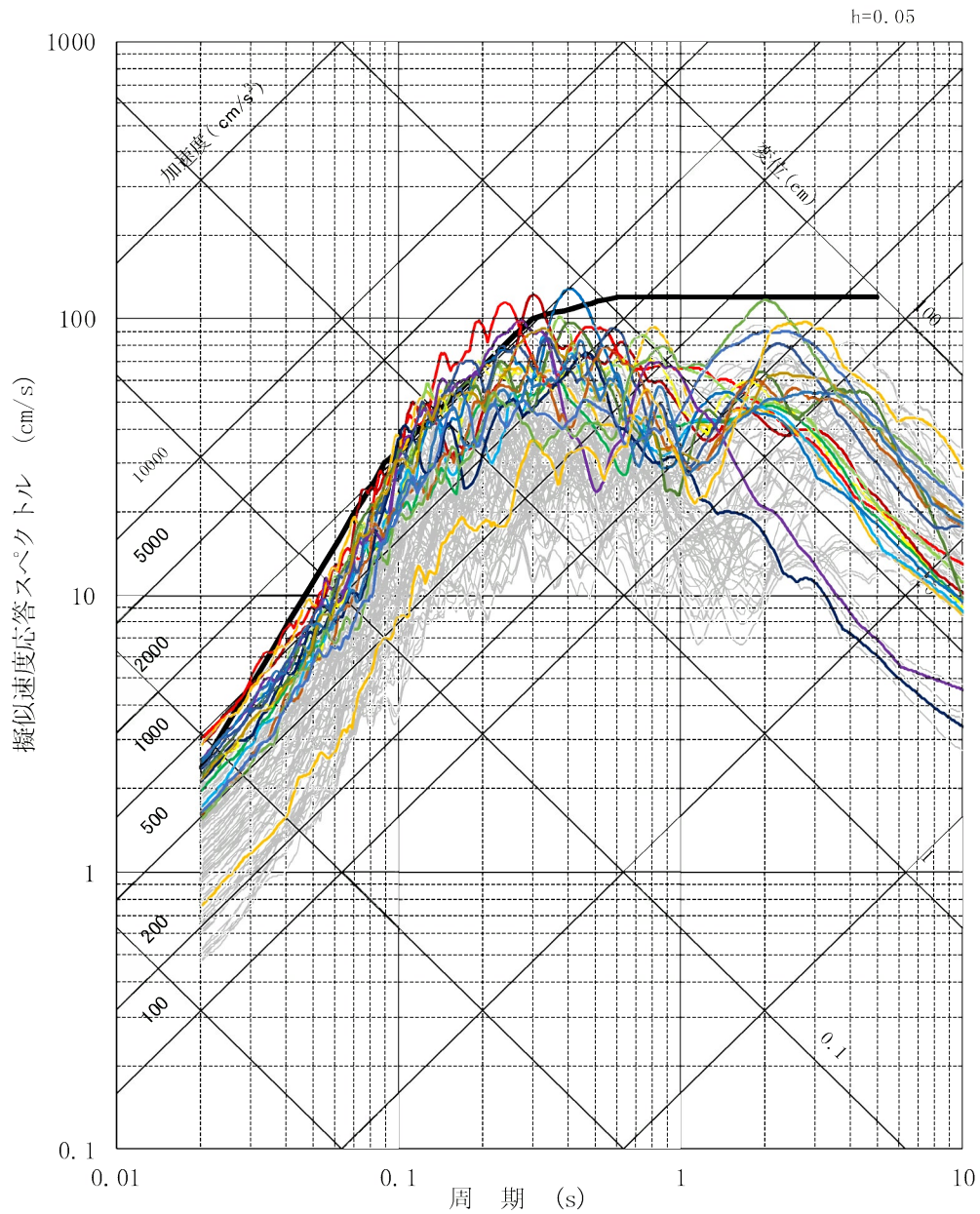
第 1.2.5.6.2 図(2) 基準地震動 Ss-1 の応答スペクトルと応答スペクトルに基づく地震動評価結果の比較 (鉛直方向)



- |                                     |                                 |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| — Abrahamson and Silva (2008)       | ..... Boore and Atkinson (2008) |
| - - - Campbell and Bozorgnia (2008) | - - - Chiou and Youngs (2008)   |
| - · · Idriss (2008)                 | — Kanno et al. (2006)           |
| — · 片岡他 (2006)                      | — · 内山・翠川 (2006)                |
| — Zhao et al. (2006)                | — 基準地震動Ss-1                     |

第 1.2.5.6.3 図 基準地震動 Ss-1 の応答スペクトルと各種距離減衰式に基づく地震動評価結果の比較

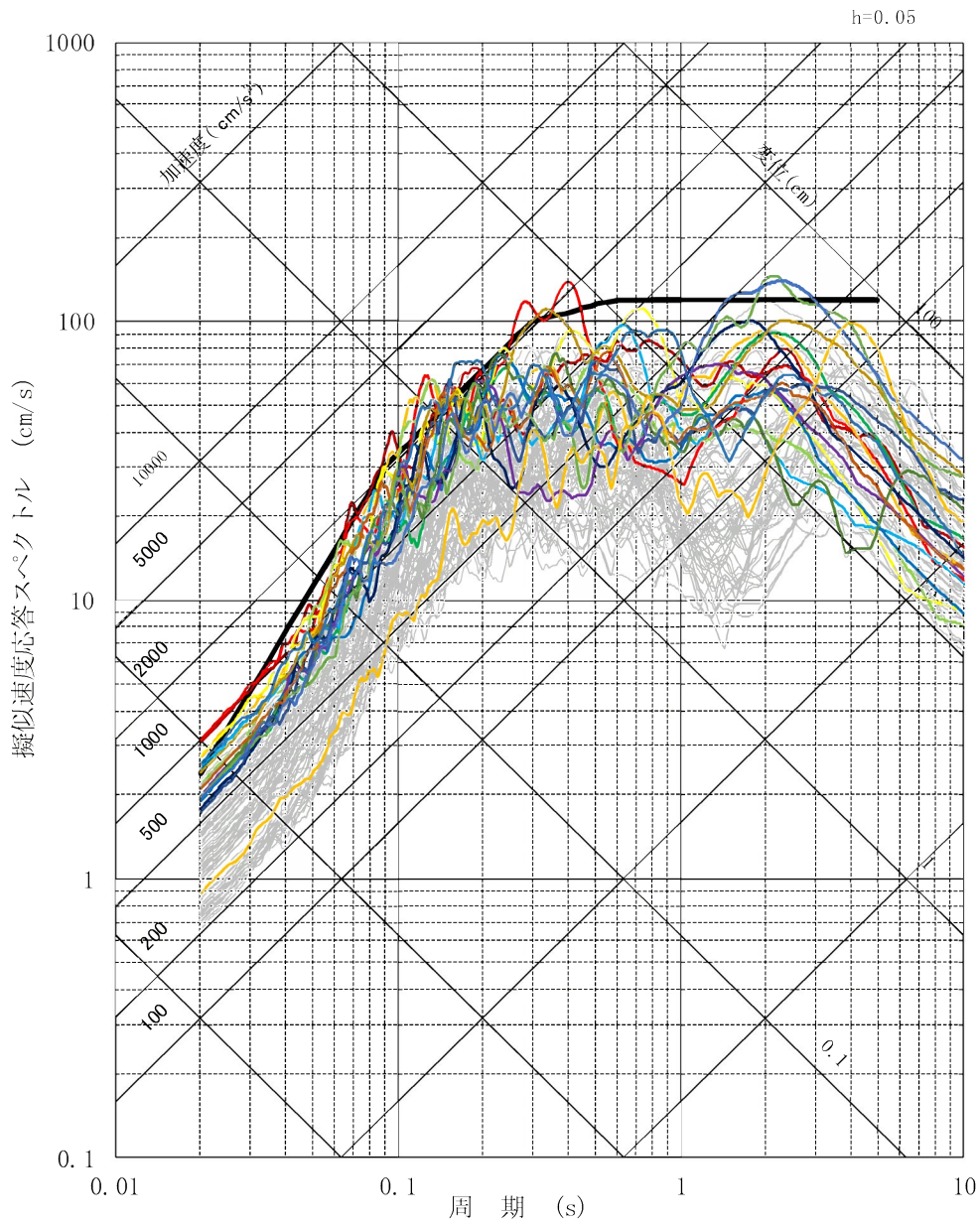




- 基準地震動 Ss-1
- 基準地震動 Ss-2 C断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 1)
- 基準地震動 Ss-3 C断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 2)
- 基準地震動 Ss-4 C断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 3)
- 基準地震動 Ss-5 C断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 4)
- 基準地震動 Ss-6 C断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 5)
- 基準地震動 Ss-7 C断層(傾斜角 55° ケース、破壊開始点 3)
- 基準地震動 Ss-8 白木-丹生断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 1)
- 基準地震動 Ss-9 白木-丹生断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 2)
- 基準地震動 Ss-10 白木-丹生断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 3)
- 基準地震動 Ss-11 白木-丹生断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 5)
- 基準地震動 Ss-12 大陸棚外縁~B~野坂断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 2)
- 基準地震動 Ss-13 大陸棚外縁~B~野坂断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 3)
- 基準地震動 Ss-14 大陸棚外縁~B~野坂断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 4)
- 基準地震動 Ss-15 大陸棚外縁~B~野坂断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 6)
- 基準地震動 Ss-16 大陸棚外縁~B~野坂断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 7)
- 基準地震動 Ss-17 大陸棚外縁~B~野坂断層( $V_r=0.87\beta$  ケース、破壊開始点 1)
- 基準地震動 Ss-18 大陸棚外縁~B~野坂断層( $V_r=0.87\beta$  ケース、破壊開始点 4)
- 基準地震動 Ss-19 安島岬沖~和布-干飯崎沖~甲斐城断層( $V_r=0.87\beta$  ケース、破壊開始点 2)

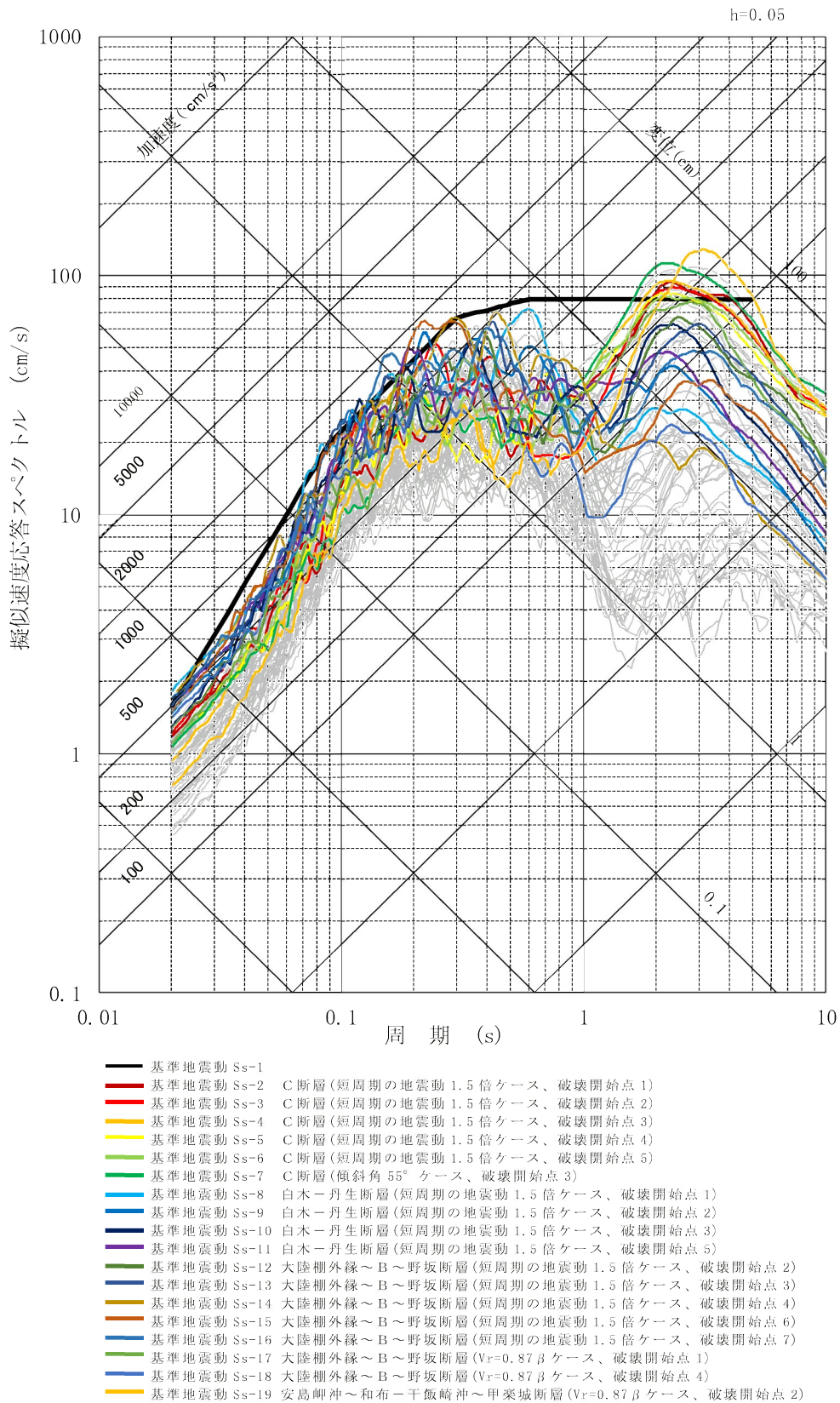
第 1.2.5.6.4 図(1) 基準地震動 Ss-1 の応答スペクトルと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果 (全ケース) との比較 (NS 方向)



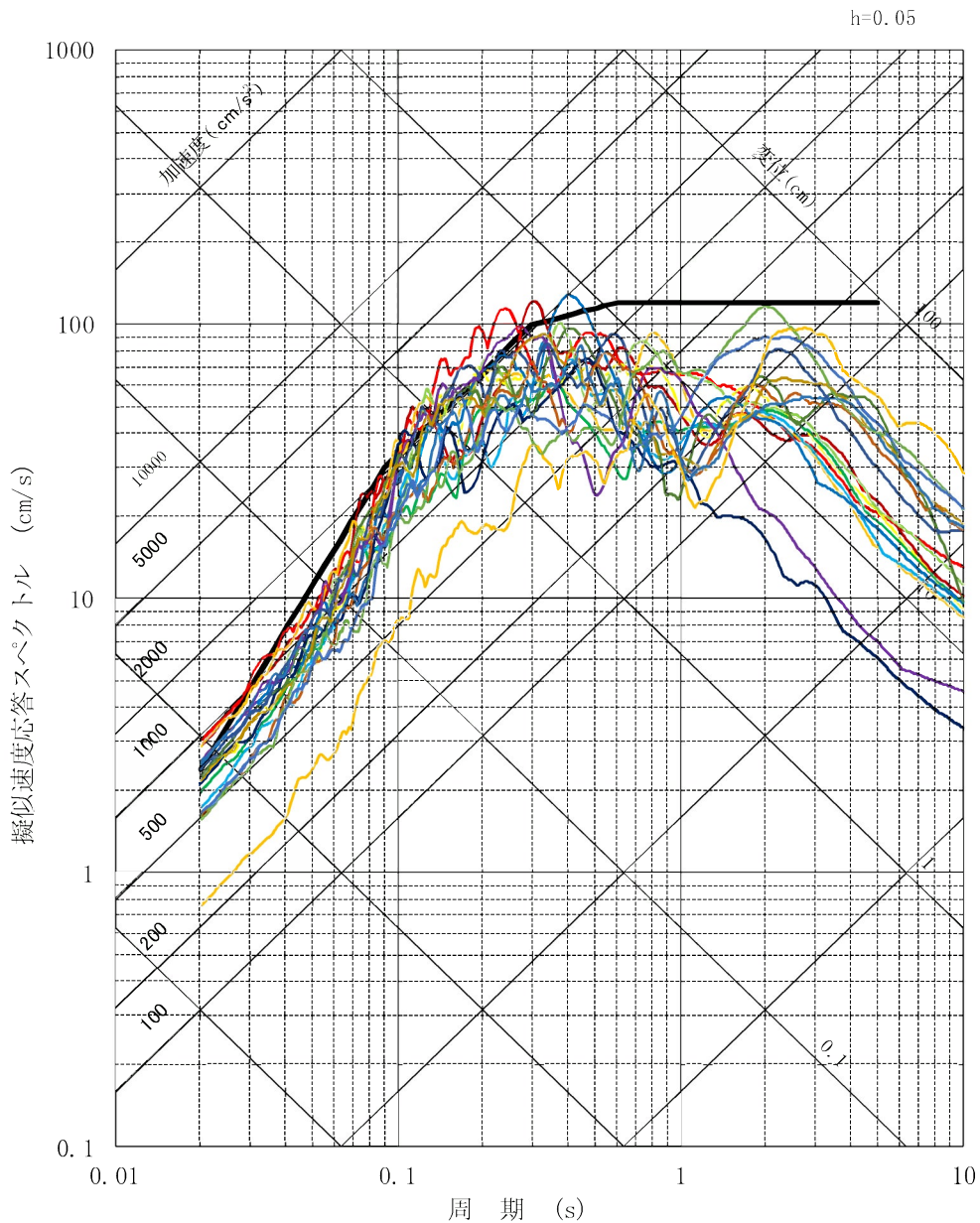


- 基準地震動 Ss-1
- 基準地震動 Ss-2 C断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 1)
- 基準地震動 Ss-3 C断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 2)
- 基準地震動 Ss-4 C断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 3)
- 基準地震動 Ss-5 C断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 4)
- 基準地震動 Ss-6 C断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 5)
- 基準地震動 Ss-7 C断層(傾斜角 55° ケース、破壊開始点 3)
- 基準地震動 Ss-8 白木-丹生断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 1)
- 基準地震動 Ss-9 白木-丹生断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 2)
- 基準地震動 Ss-10 白木-丹生断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 3)
- 基準地震動 Ss-11 白木-丹生断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 5)
- 基準地震動 Ss-12 大陸棚外縁~B~野坂断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 2)
- 基準地震動 Ss-13 大陸棚外縁~B~野坂断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 3)
- 基準地震動 Ss-14 大陸棚外縁~B~野坂断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 4)
- 基準地震動 Ss-15 大陸棚外縁~B~野坂断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 6)
- 基準地震動 Ss-16 大陸棚外縁~B~野坂断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 7)
- 基準地震動 Ss-17 大陸棚外縁~B~野坂断層( $V_r=0.87\beta$  ケース、破壊開始点 1)
- 基準地震動 Ss-18 大陸棚外縁~B~野坂断層( $V_r=0.87\beta$  ケース、破壊開始点 4)
- 基準地震動 Ss-19 安島岬沖~和布-干飯崎沖~甲斐城断層( $V_r=0.87\beta$  ケース、破壊開始点 2)

第 1.2.5.6.4 図(2) 基準地震動 Ss-1 の応答スペクトルと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果 (全ケース) との比較 (EW 方向)



第 1.2.5.6.4 図(3) 基準地震動 Ss-1 の応答スペクトルと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果 (全ケース) との比較 (UD 方向)

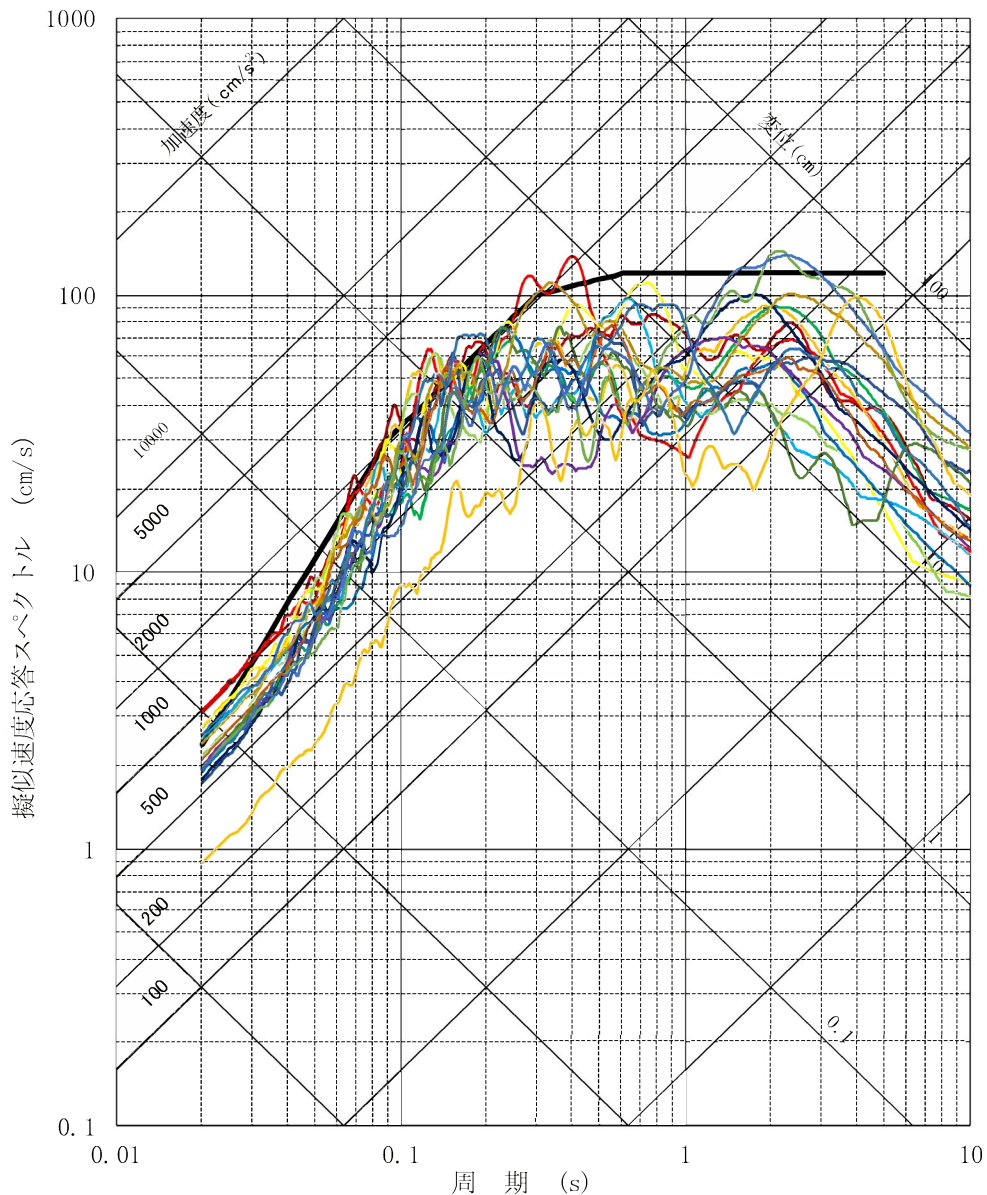


- 基準地震動 Ss-1
- 基準地震動 Ss-2 C断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 1)
- 基準地震動 Ss-3 C断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 2)
- 基準地震動 Ss-4 C断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 3)
- 基準地震動 Ss-5 C断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 4)
- 基準地震動 Ss-6 C断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 5)
- 基準地震動 Ss-7 C断層(傾斜角 55° ケース、破壊開始点 3)
- 基準地震動 Ss-8 白木-丹生断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 1)
- 基準地震動 Ss-9 白木-丹生断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 2)
- 基準地震動 Ss-10 白木-丹生断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 3)
- 基準地震動 Ss-11 白木-丹生断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 5)
- 基準地震動 Ss-12 大陸棚外縁～B～野坂断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 2)
- 基準地震動 Ss-13 大陸棚外縁～B～野坂断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 3)
- 基準地震動 Ss-14 大陸棚外縁～B～野坂断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 4)
- 基準地震動 Ss-15 大陸棚外縁～B～野坂断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 6)
- 基準地震動 Ss-16 大陸棚外縁～B～野坂断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 7)
- 基準地震動 Ss-17 大陸棚外縁～B～野坂断層( $V_F=0.87\beta$  ケース、破壊開始点 1)
- 基準地震動 Ss-18 大陸棚外縁～B～野坂断層( $V_F=0.87\beta$  ケース、破壊開始点 4)
- 基準地震動 Ss-19 安島岬沖～和布-干飯崎沖～甲斐城断層( $V_F=0.87\beta$  ケース、破壊開始点 2)

第 1.2.5.6.5 図(1) 基準地震動 Ss-1 と Ss-2～Ss-19 の応答スペクトル (NS 方向)

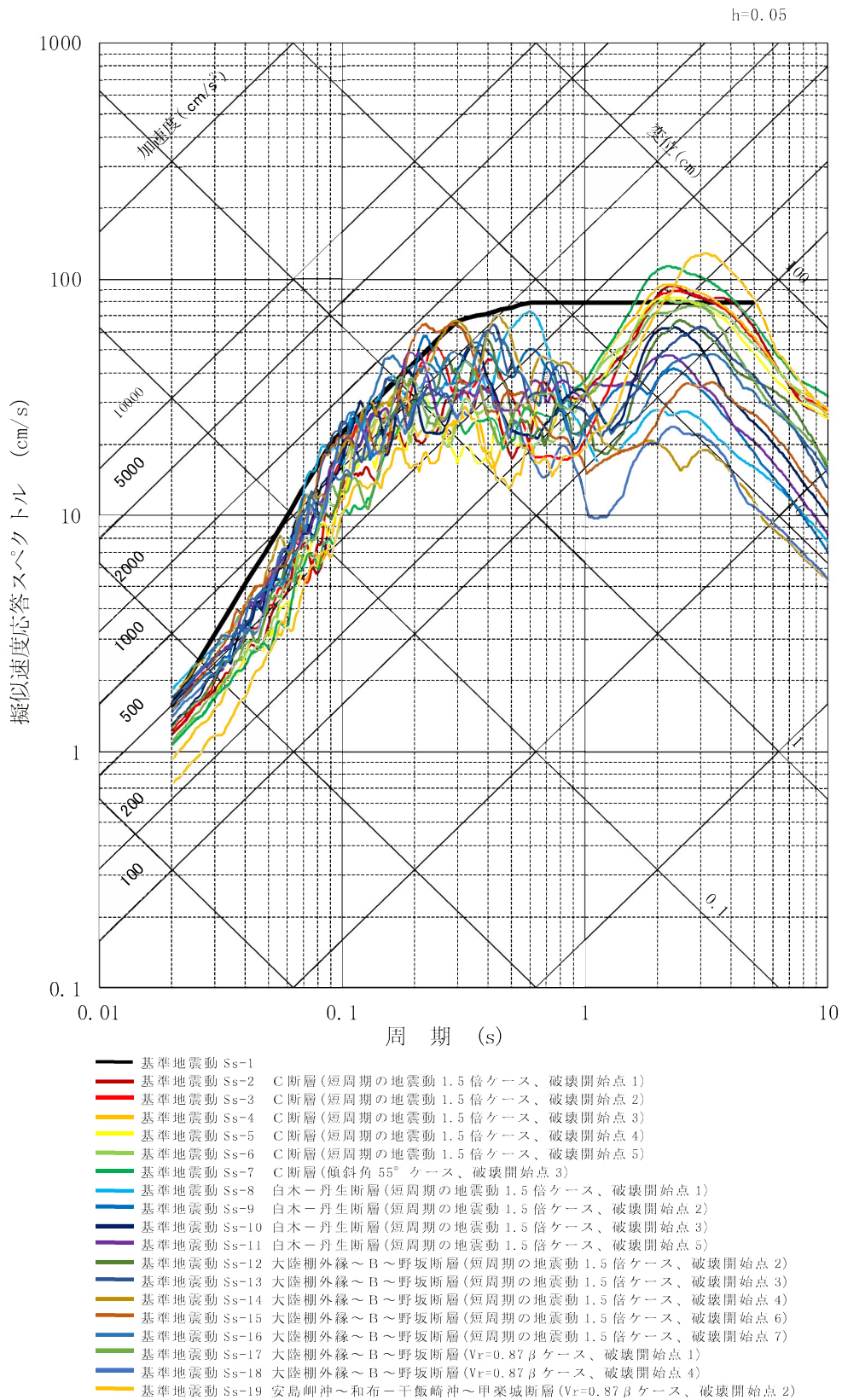


h=0.05

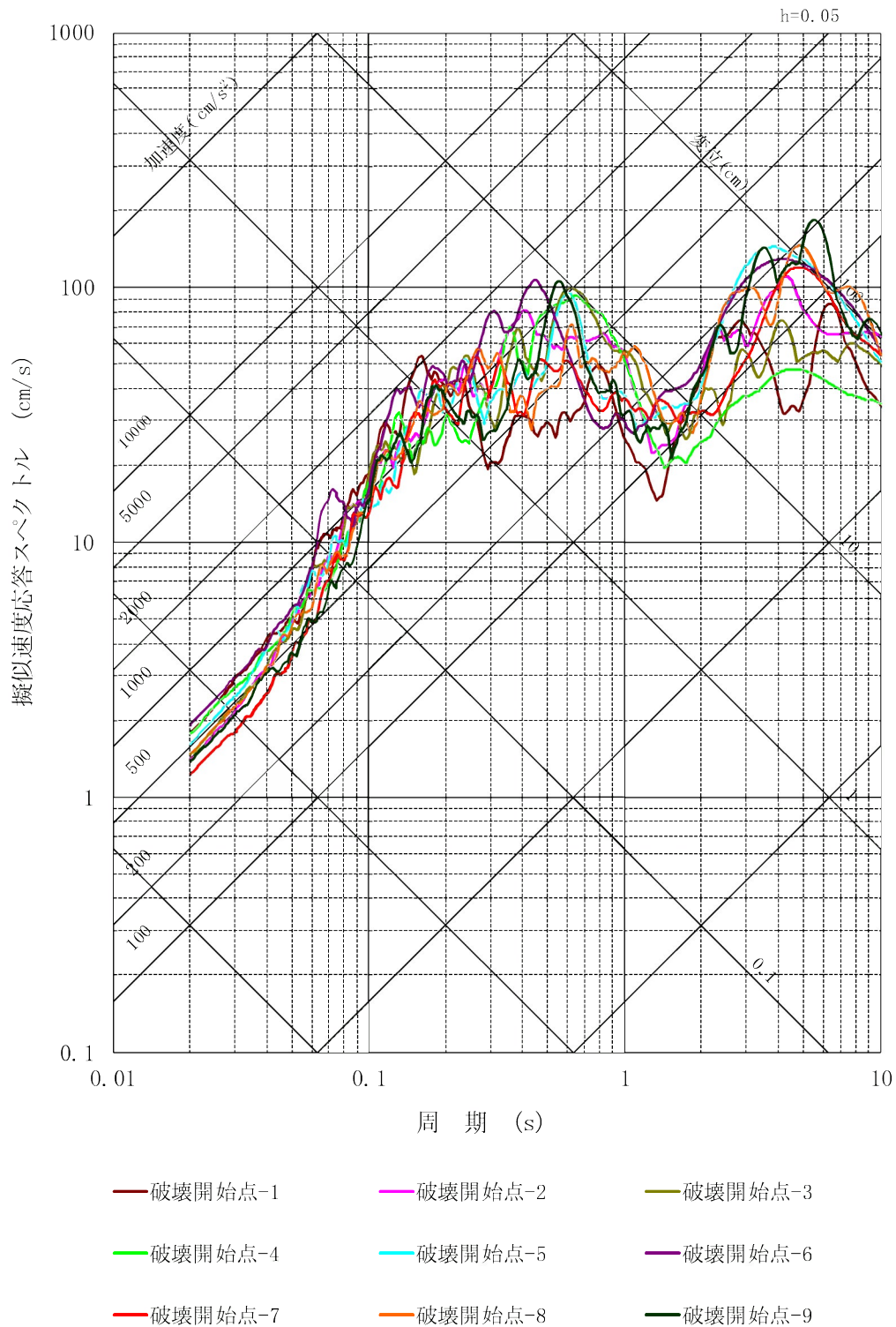


- 基準地震動 Ss-1
- 基準地震動 Ss-2 C 断層(短周期の地震動 1.5 倍ケース、破壊開始点 1)
- 基準地震動 Ss-3 C 断層(短周期の地震動 1.5 倍ケース、破壊開始点 2)
- 基準地震動 Ss-4 C 断層(短周期の地震動 1.5 倍ケース、破壊開始点 3)
- 基準地震動 Ss-5 C 断層(短周期の地震動 1.5 倍ケース、破壊開始点 4)
- 基準地震動 Ss-6 C 断層(短周期の地震動 1.5 倍ケース、破壊開始点 5)
- 基準地震動 Ss-7 C 断層(傾斜角 55° ケース、破壊開始点 3)
- 基準地震動 Ss-8 白木-丹生断層(短周期の地震動 1.5 倍ケース、破壊開始点 1)
- 基準地震動 Ss-9 白木-丹生断層(短周期の地震動 1.5 倍ケース、破壊開始点 2)
- 基準地震動 Ss-10 白木-丹生断層(短周期の地震動 1.5 倍ケース、破壊開始点 3)
- 基準地震動 Ss-11 白木-丹生断層(短周期の地震動 1.5 倍ケース、破壊開始点 5)
- 基準地震動 Ss-12 大陸棚外縁～B～野坂断層(短周期の地震動 1.5 倍ケース、破壊開始点 2)
- 基準地震動 Ss-13 大陸棚外縁～B～野坂断層(短周期の地震動 1.5 倍ケース、破壊開始点 3)
- 基準地震動 Ss-14 大陸棚外縁～B～野坂断層(短周期の地震動 1.5 倍ケース、破壊開始点 4)
- 基準地震動 Ss-15 大陸棚外縁～B～野坂断層(短周期の地震動 1.5 倍ケース、破壊開始点 6)
- 基準地震動 Ss-16 大陸棚外縁～B～野坂断層(短周期の地震動 1.5 倍ケース、破壊開始点 7)
- 基準地震動 Ss-17 大陸棚外縁～B～野坂断層( $V_r=0.87\beta$  ケース、破壊開始点 1)
- 基準地震動 Ss-18 大陸棚外縁～B～野坂断層( $V_r=0.87\beta$  ケース、破壊開始点 4)
- 基準地震動 Ss-19 安島岬沖～和布-干飯崎沖～甲斐城断層( $V_r=0.87\beta$  ケース、破壊開始点 2)

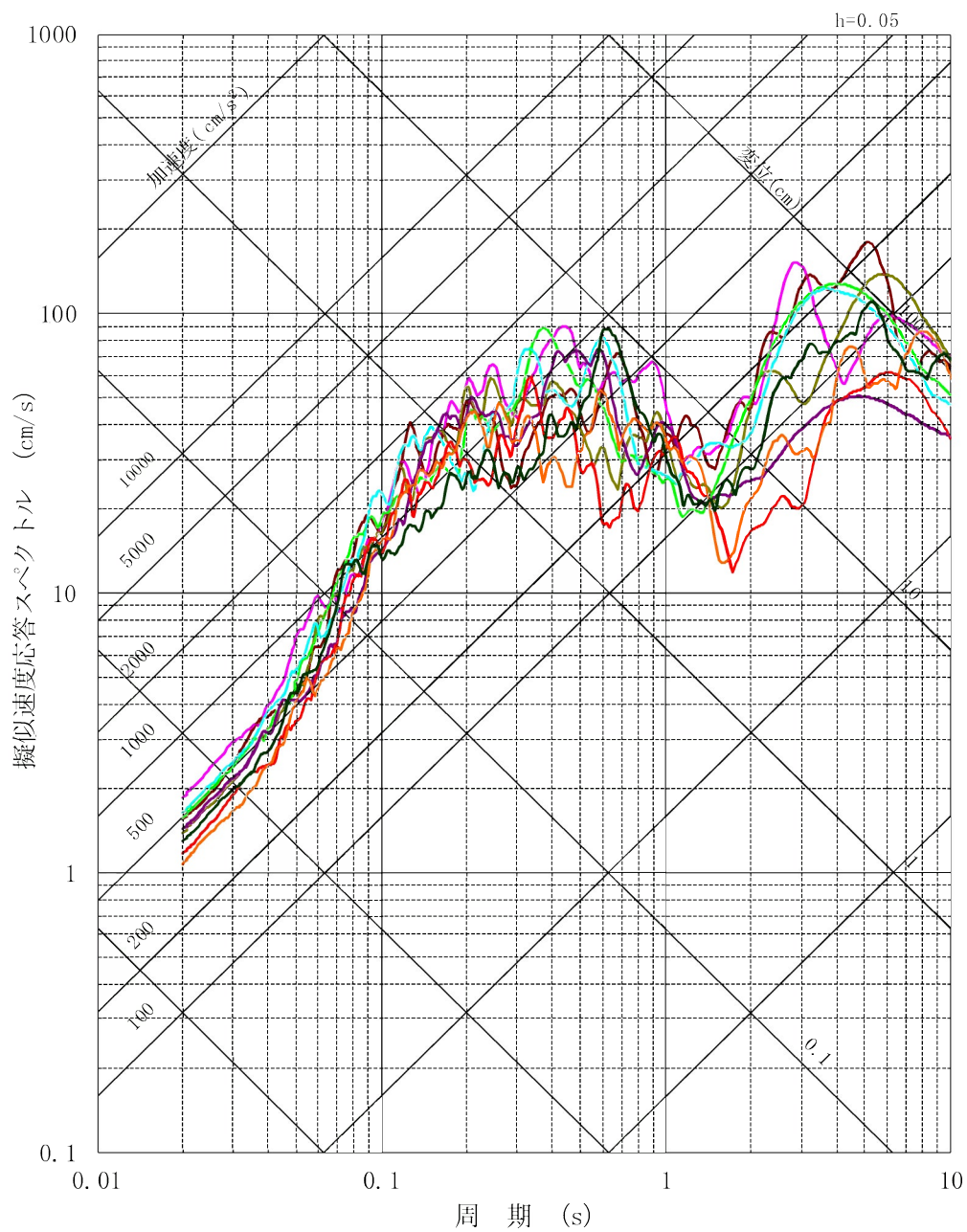
第 1.2.5.6.5 図(2) 基準地震動 Ss-1 と Ss-2～Ss-19 の応答スペクトル (EW 方向)



第 1.2.5.6.5 図(3) 基準地震動 Ss-1 と Ss-2～Ss-19 の応答スペクトル (UD 方向)



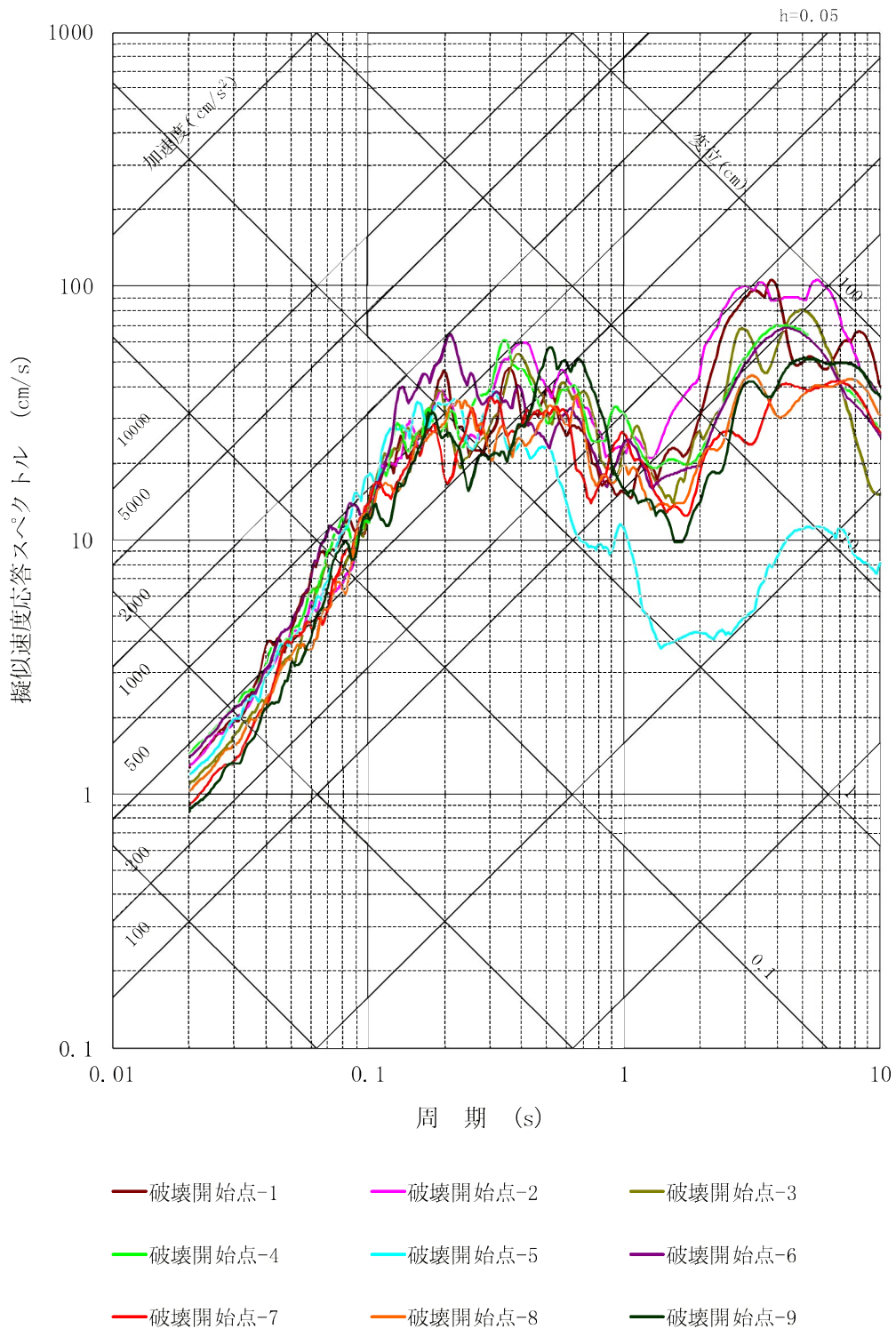
第 1.2.5.6.6 図(1) 安島岬沖～和布～干飯崎沖～甲楽城断層～甲楽城沖断層～浦底断層～池河内断層～柳ヶ瀬山断層～柳ヶ瀬断層南部～鍛冶屋断層～関ヶ原断層による地震の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果(NS 方向)



- 破壊開始点-1
- 破壊開始点-2
- 破壊開始点-3
- 破壊開始点-4
- 破壊開始点-5
- 破壊開始点-6
- 破壊開始点-7
- 破壊開始点-8
- 破壊開始点-9

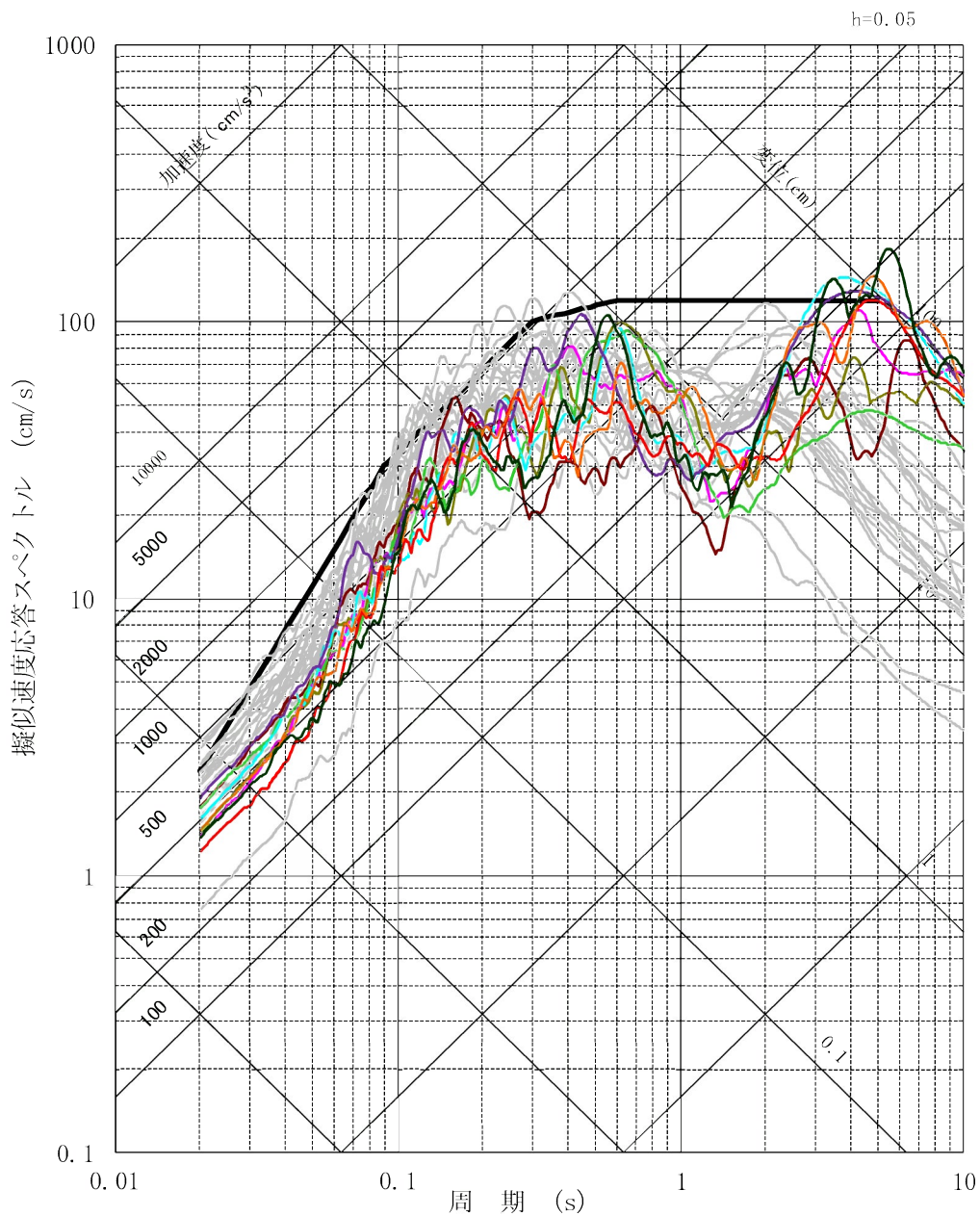
第 1.2.5.6.6 図(2) 安島岬沖～和布～干飯崎沖～甲楽城断層～甲楽城沖断層～浦底断層～池河内断層～柳ヶ瀬山断層～柳ヶ瀬断層南部～鍛冶屋断層～関ヶ原断層による地震の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果(EW 方向)





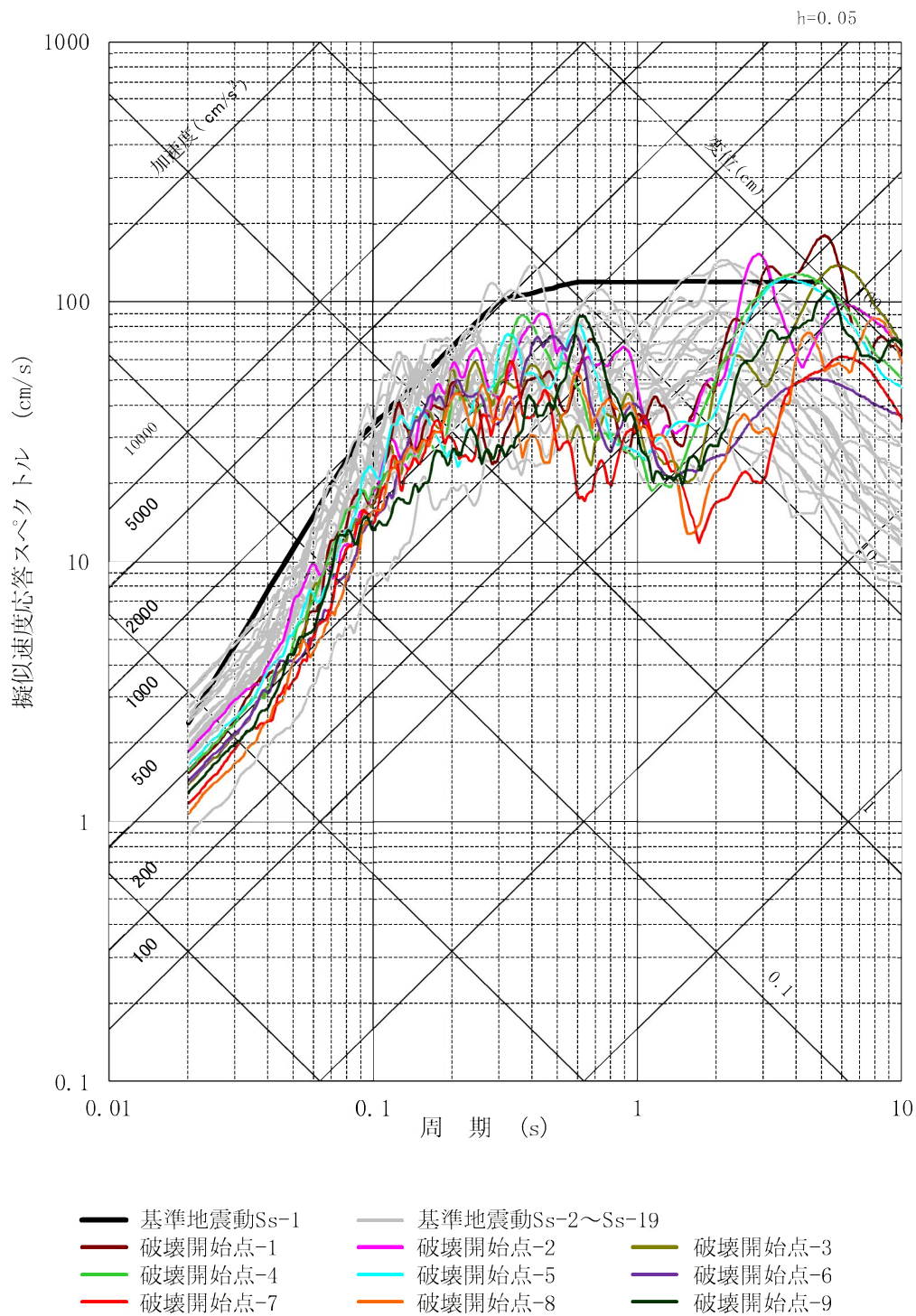
第 1.2.5.6.6 図(3) 安島岬沖～和布～干飯崎沖～甲楽城断層～甲楽城沖断層～浦底断層～池河内断層～柳ヶ瀬山断層～柳ヶ瀬断層南部～鍛冶屋断層～関ヶ原断層による地震の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果(UD 方向)



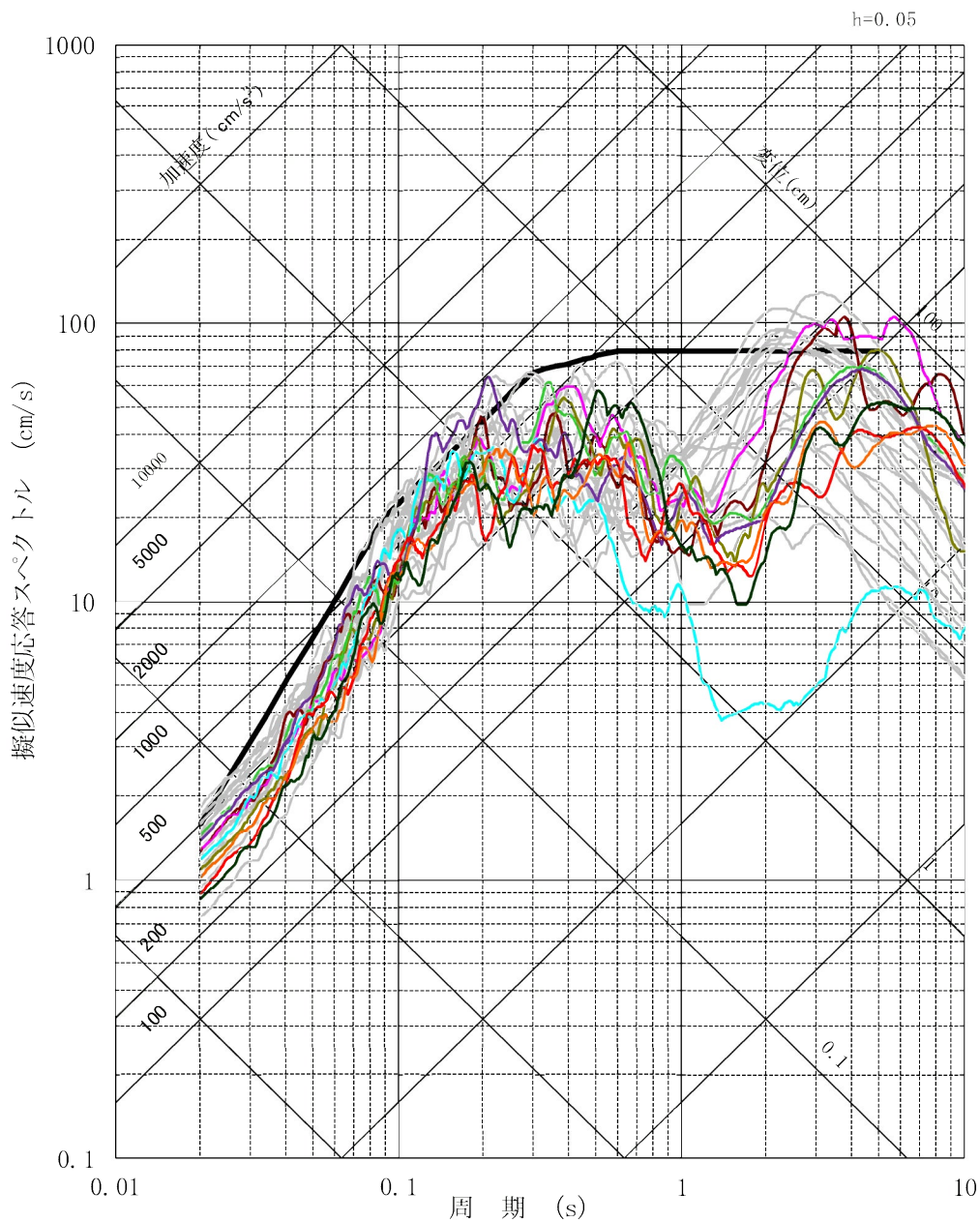


- |             |                   |           |
|-------------|-------------------|-----------|
| — 基準地震動Ss-1 | — 基準地震動Ss-2～Ss-19 | — 破壊開始点-3 |
| — 破壊開始点-1   | — 破壊開始点-2         | — 破壊開始点-6 |
| — 破壊開始点-4   | — 破壊開始点-5         | — 破壊開始点-9 |
| — 破壊開始点-7   | — 破壊開始点-8         |           |

第 1.2.5.6.7 図(1) 基準地震動 Ss-1～Ss-19 の応答スペクトルと安島岬沖～和布一干飯崎沖～甲楽城断層～甲楽城沖断層～浦底断層～池河内断層～柳ヶ瀬山断層～柳ヶ瀬断層南部～鍛冶屋断層～関ヶ原断層による地震の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果との比較 (NS 方向)

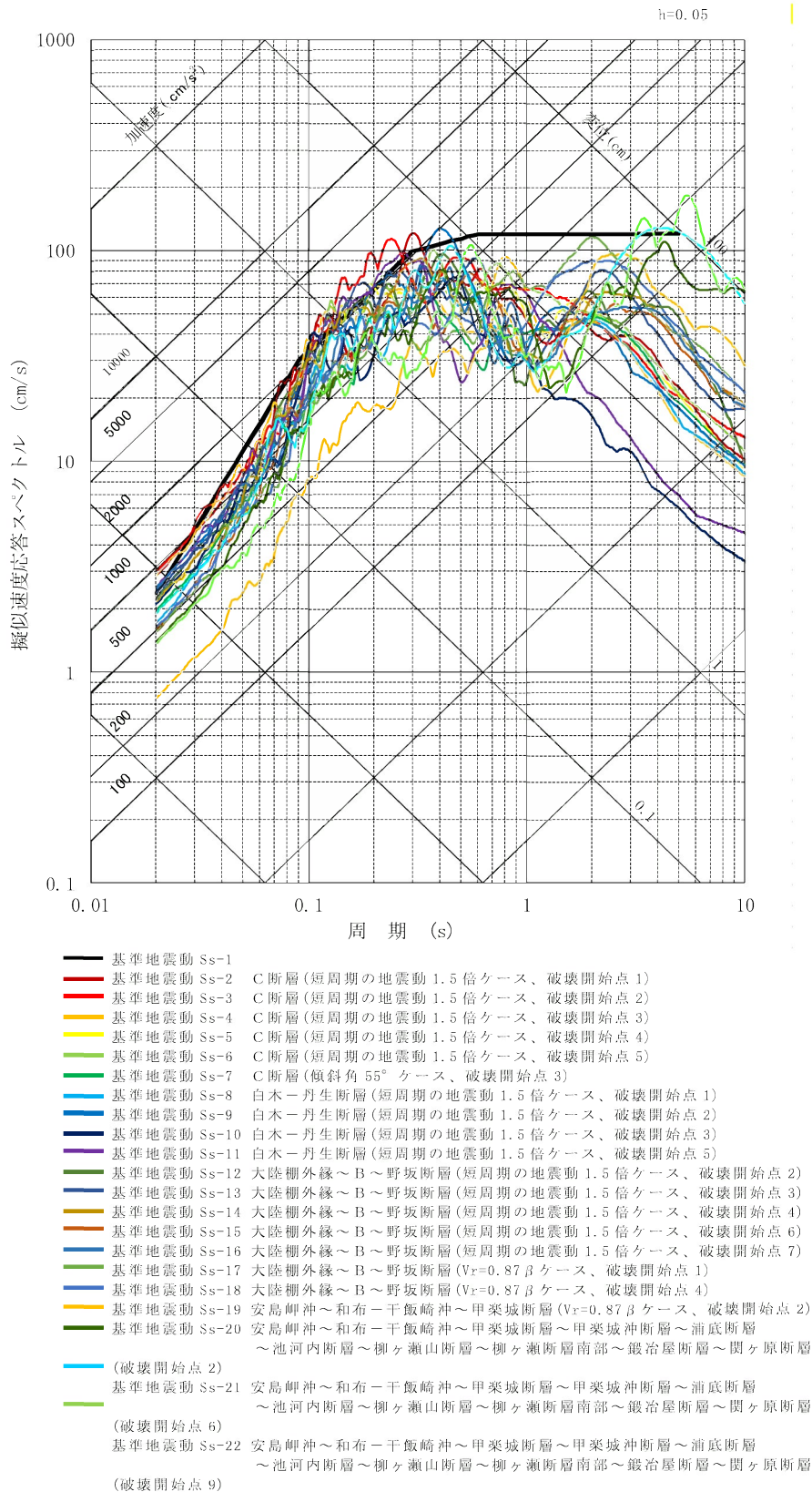


第 1.2.5.6.7 図(2) 基準地震動 Ss-1～Ss-19 の応答スペクトルと安島岬沖～和布一干飯崎沖～甲楽城断層～甲楽城沖断層～浦底断層～池河内断層～柳ヶ瀬山断層～柳ヶ瀬断層南部～鍛冶屋断層～関ヶ原断層による地震の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果との比較 (EW 方向)



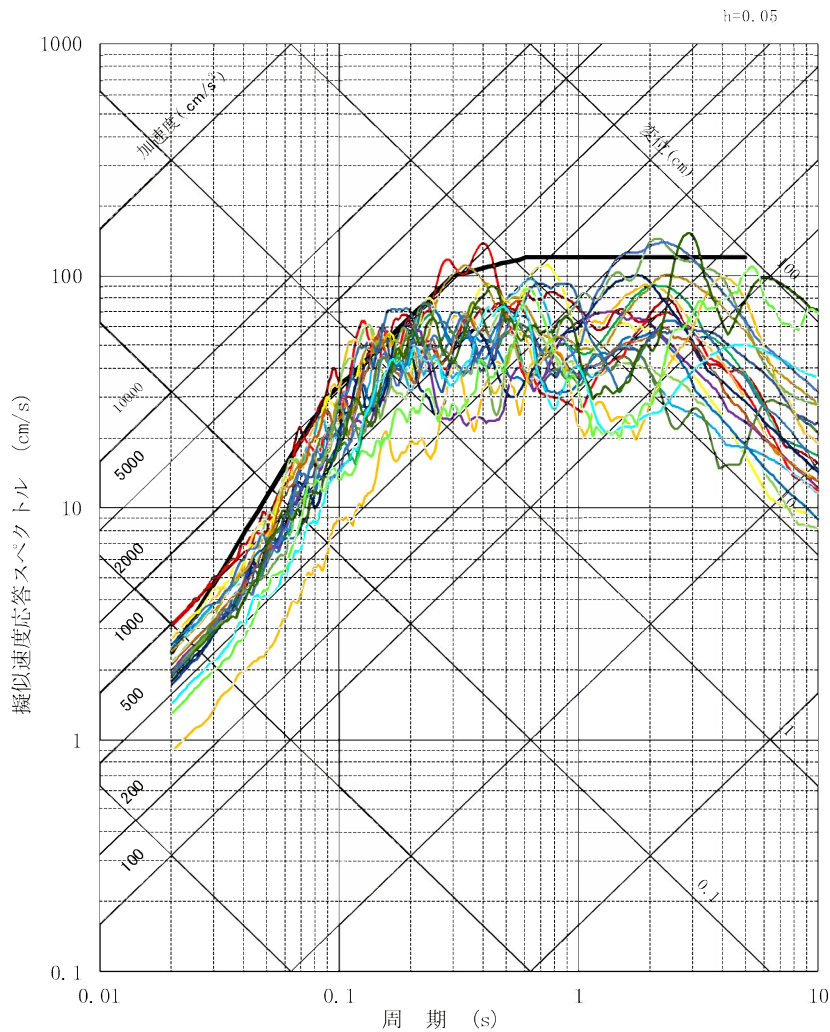
- |             |                   |           |
|-------------|-------------------|-----------|
| — 基準地震動Ss-1 | — 基準地震動Ss-2～Ss-19 | — 破壊開始点-3 |
| — 破壊開始点-1   | — 破壊開始点-2         | — 破壊開始点-6 |
| — 破壊開始点-4   | — 破壊開始点-5         | — 破壊開始点-9 |
| — 破壊開始点-7   | — 破壊開始点-8         |           |

第 1.2.5.6.7 図(3) 基準地震動 Ss-1～Ss-19 の応答スペクトルと安島岬沖～和布一干飯崎沖～甲楽城断層～甲楽城沖断層～浦底断層～池河内断層～柳ヶ瀬山断層～柳ヶ瀬断層南部～鍛冶屋断層～関ヶ原断層による地震の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果との比較 (UD 方向)



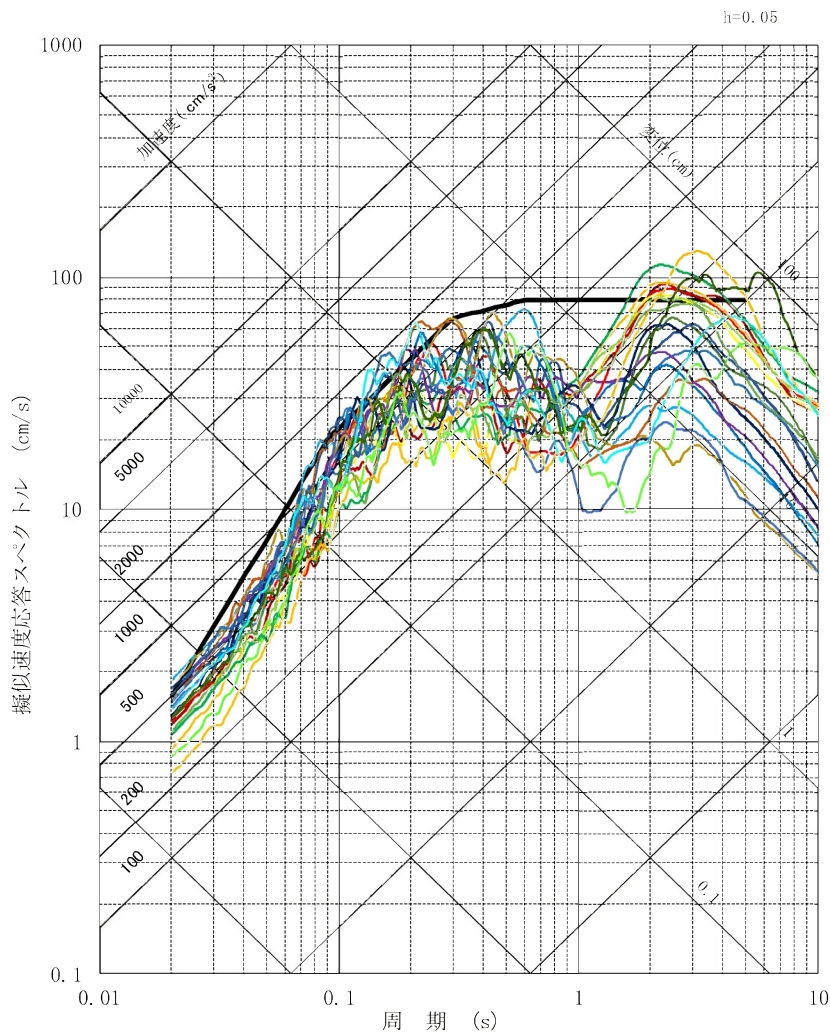
第 1.2.5.6.8 図(1) 基準地震動 Ss-1 と Ss-2~Ss-22 の応答スペクトル (NS 方向)





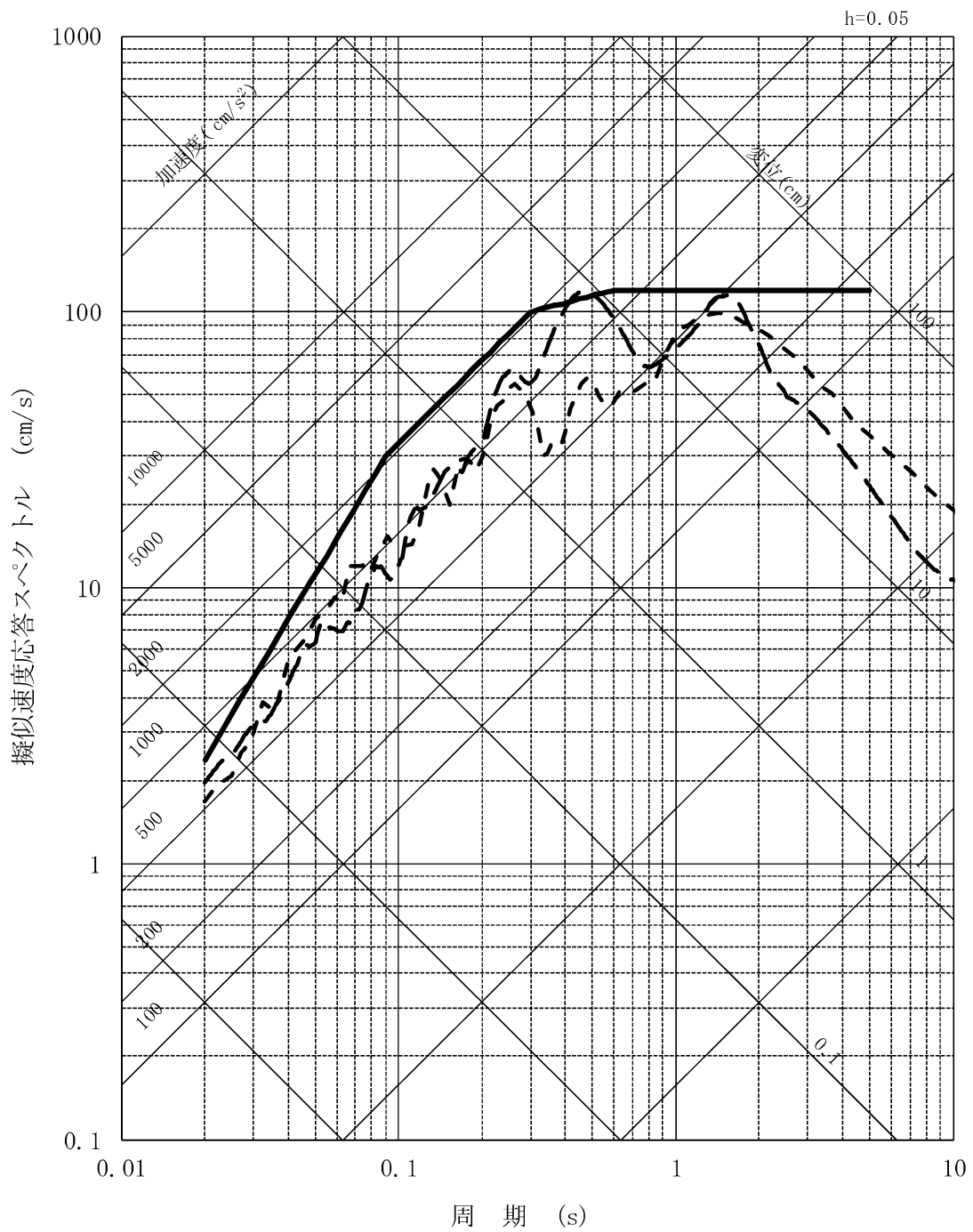
- 基準地震動 Ss-1
- 基準地震動 Ss-2 C断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 1)
- 基準地震動 Ss-3 C断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 2)
- 基準地震動 Ss-4 C断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 3)
- 基準地震動 Ss-5 C断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 4)
- 基準地震動 Ss-6 C断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 5)
- 基準地震動 Ss-7 C断層(傾斜角 55° ケース、破壊開始点 3)
- 基準地震動 Ss-8 白木-丹生断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 1)
- 基準地震動 Ss-9 白木-丹生断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 2)
- 基準地震動 Ss-10 白木-丹生断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 3)
- 基準地震動 Ss-11 白木-丹生断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 5)
- 基準地震動 Ss-12 大陸棚外縁～B～野坂断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 2)
- 基準地震動 Ss-13 大陸棚外縁～B～野坂断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 3)
- 基準地震動 Ss-14 大陸棚外縁～B～野坂断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 4)
- 基準地震動 Ss-15 大陸棚外縁～B～野坂断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 6)
- 基準地震動 Ss-16 大陸棚外縁～B～野坂断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 7)
- 基準地震動 Ss-17 大陸棚外縁～B～野坂断層( $V_r=0.87\beta$  ケース、破壊開始点 1)
- 基準地震動 Ss-18 大陸棚外縁～B～野坂断層( $V_r=0.87\beta$  ケース、破壊開始点 4)
- 基準地震動 Ss-19 安島岬沖～和布-干飯崎沖～甲斐城断層( $V_r=0.87\beta$  ケース、破壊開始点 2)
- 基準地震動 Ss-20 安島岬沖～和布-干飯崎沖～甲斐城断層～甲斐城沖断層～浦底断層  
～池河内断層～柳ヶ瀬山断層～柳ヶ瀬断層南部～鍛冶屋断層～関ヶ原断層  
(破壊開始点 2)
- 基準地震動 Ss-21 安島岬沖～和布-干飯崎沖～甲斐城断層～甲斐城沖断層～浦底断層  
～池河内断層～柳ヶ瀬山断層～柳ヶ瀬断層南部～鍛冶屋断層～関ヶ原断層  
(破壊開始点 6)
- 基準地震動 Ss-22 安島岬沖～和布-干飯崎沖～甲斐城断層～甲斐城沖断層～浦底断層  
～池河内断層～柳ヶ瀬山断層～柳ヶ瀬断層南部～鍛冶屋断層～関ヶ原断層  
(破壊開始点 9)

第 1.2.5.6.8 図(2) 基準地震動 Ss-1 と Ss-2～Ss-22 の応答スペクトル (EW 方向)



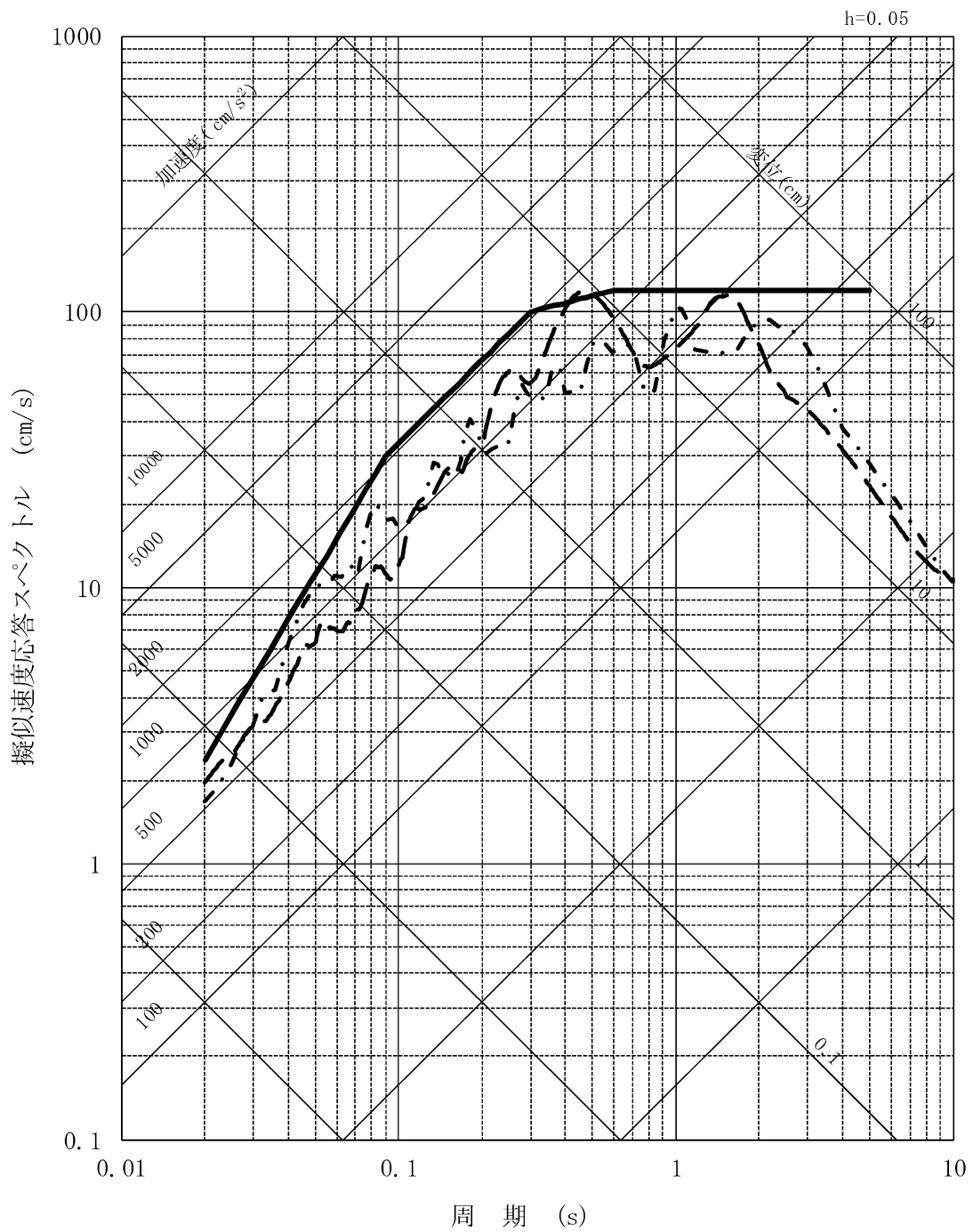
- 基準地震動 Ss-1
- 基準地震動 Ss-2 C断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 1)
- 基準地震動 Ss-3 C断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 2)
- 基準地震動 Ss-4 C断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 3)
- 基準地震動 Ss-5 C断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 4)
- 基準地震動 Ss-6 C断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 5)
- 基準地震動 Ss-7 C断層(傾斜角 55° ケース、破壊開始点 3)
- 基準地震動 Ss-8 白木-丹生断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 1)
- 基準地震動 Ss-9 白木-丹生断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 2)
- 基準地震動 Ss-10 白木-丹生断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 3)
- 基準地震動 Ss-11 白木-丹生断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 5)
- 基準地震動 Ss-12 大陸棚外縁~B~野坂断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 2)
- 基準地震動 Ss-13 大陸棚外縁~B~野坂断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 3)
- 基準地震動 Ss-14 大陸棚外縁~B~野坂断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 4)
- 基準地震動 Ss-15 大陸棚外縁~B~野坂断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 6)
- 基準地震動 Ss-16 大陸棚外縁~B~野坂断層(短周期の地震動 1.5倍ケース、破壊開始点 7)
- 基準地震動 Ss-17 大陸棚外縁~B~野坂断層( $V_r=0.87\beta$  ケース、破壊開始点 1)
- 基準地震動 Ss-18 大陸棚外縁~B~野坂断層( $V_r=0.87\beta$  ケース、破壊開始点 4)
- 基準地震動 Ss-19 安島岬沖~和布-干飯崎沖~甲斐城断層~甲斐城沖断層~浦底断層  
~池河内断層~柳ヶ瀬山断層~柳ヶ瀬断層南部~鍛冶屋断層~関ヶ原断層  
(破壊開始点 2)
- 基準地震動 Ss-20 安島岬沖~和布-干飯崎沖~甲斐城断層~甲斐城沖断層~浦底断層  
~池河内断層~柳ヶ瀬山断層~柳ヶ瀬断層南部~鍛冶屋断層~関ヶ原断層  
(破壊開始点 6)
- 基準地震動 Ss-21 安島岬沖~和布-干飯崎沖~甲斐城断層~甲斐城沖断層~浦底断層  
~池河内断層~柳ヶ瀬山断層~柳ヶ瀬断層南部~鍛冶屋断層~関ヶ原断層  
(破壊開始点 9)
- 基準地震動 Ss-22 安島岬沖~和布-干飯崎沖~甲斐城断層~甲斐城沖断層~浦底断層  
~池河内断層~柳ヶ瀬山断層~柳ヶ瀬断層南部~鍛冶屋断層~関ヶ原断層  
(破壊開始点 9)

第 1.2.5.6.8 図(3) 基準地震動 Ss-1 と Ss-2~Ss-22 の応答スペクトル (UD 方向)



- 基準地震動Ss-1
- - 基準地震動Ss-23(2000年鳥取県西部地震・賀祥ダムの観測記録)
- · 基準地震動Ss-24(2004年北海道留萌支庁南部地震を考慮した地震動)

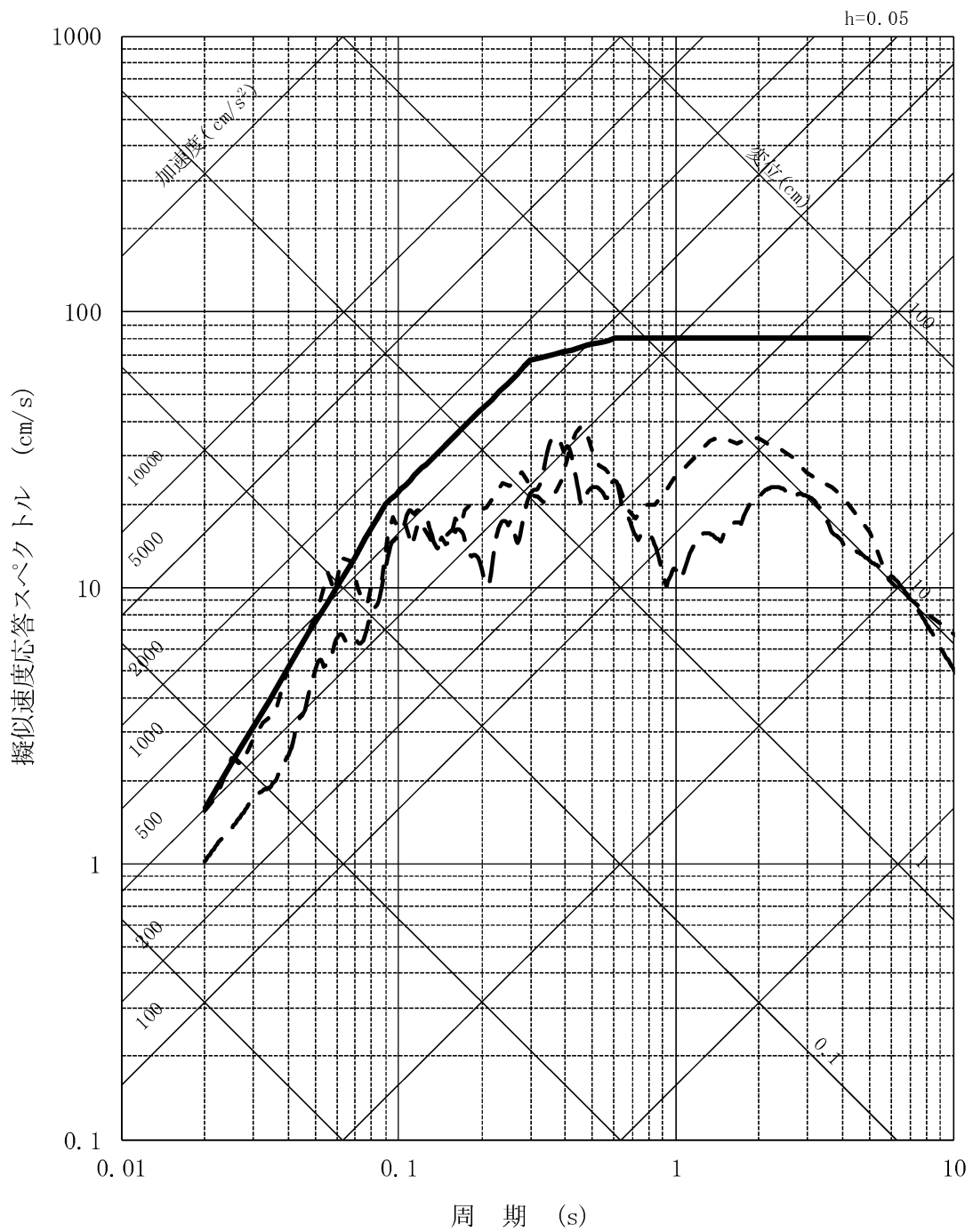
第 1.2.5.6.9 図(1) 基準地震動 Ss-1 と Ss-23, Ss-24 の応答スペクトル (NS 方向)



- 基準地震動Ss-1
- · - 基準地震動Ss-23(2000年鳥取県西部地震・賀祥ダムの観測記録)
- · - 基準地震動Ss-24(2004年北海道留萌支庁南部地震を考慮した地震動)

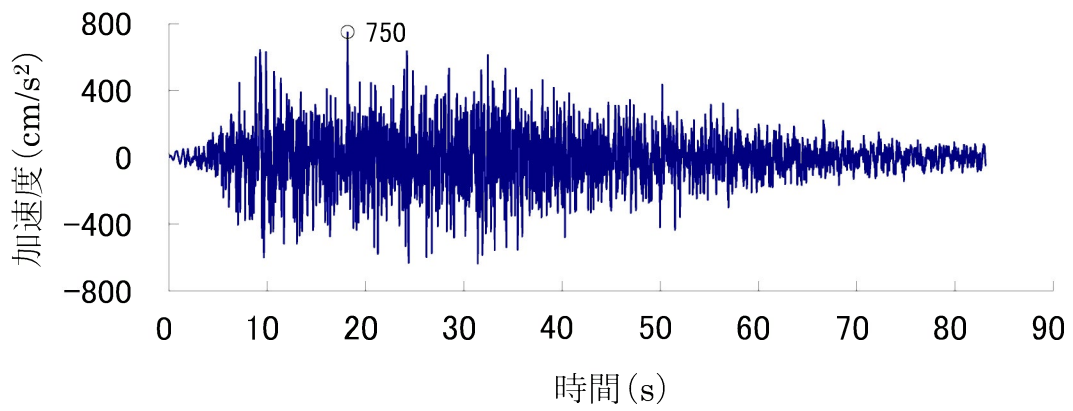
第 1.2.5.6.9 図(2) 基準地震動 Ss-1 と Ss-23, Ss-24 の応答スペクトル (EW 方向)



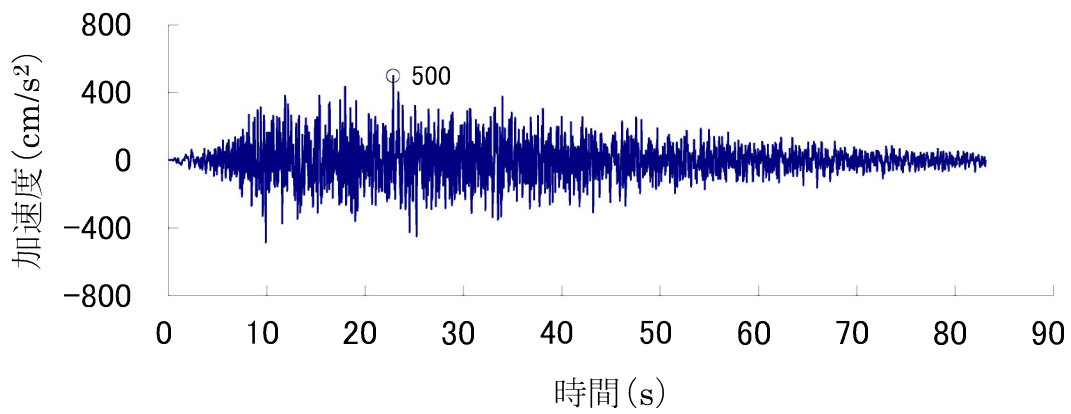


- 基準地震動Ss-1
- - 基準地震動Ss-23(2000年鳥取県西部地震・賀祥ダムの観測記録)
- ・- 基準地震動Ss-24(2004年北海道留萌支庁南部地震を考慮した地震動)

第 1.2.5.6.9 図(3) 基準地震動 Ss-1 と Ss-23, Ss-24 の応答スペクトル (UD 方向)

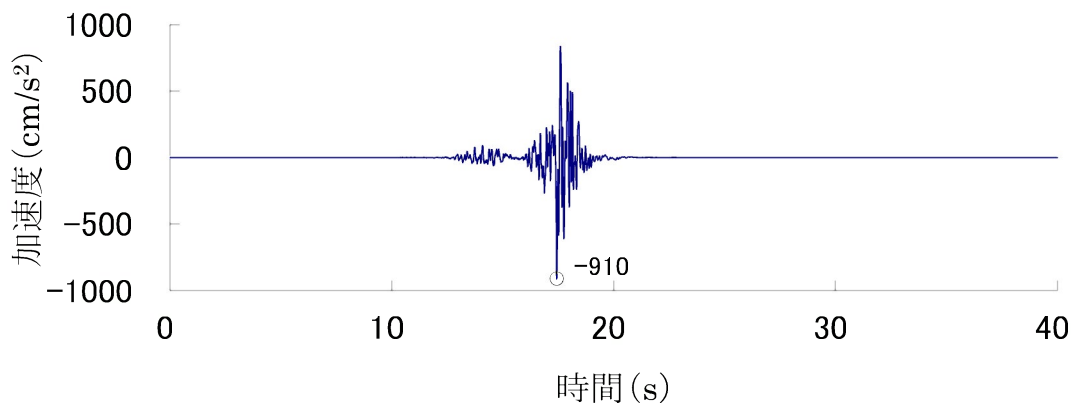


Ss-1 (水平方向)

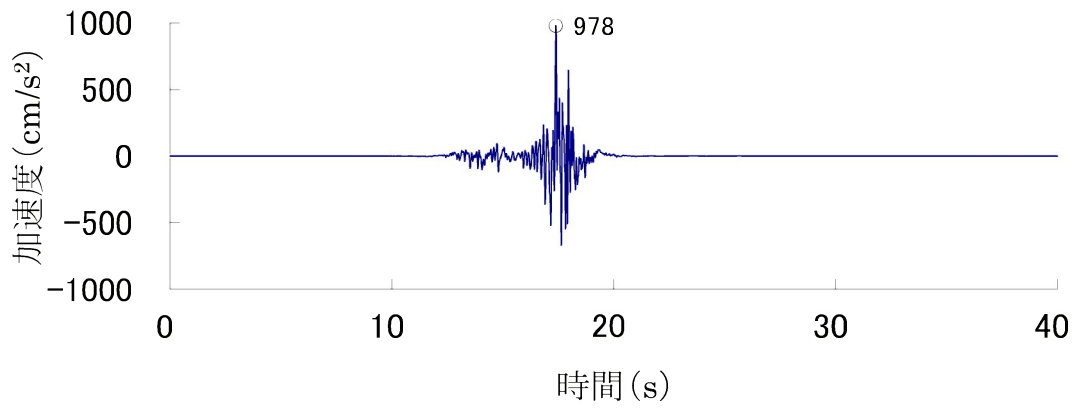


Ss-1 (鉛直方向)

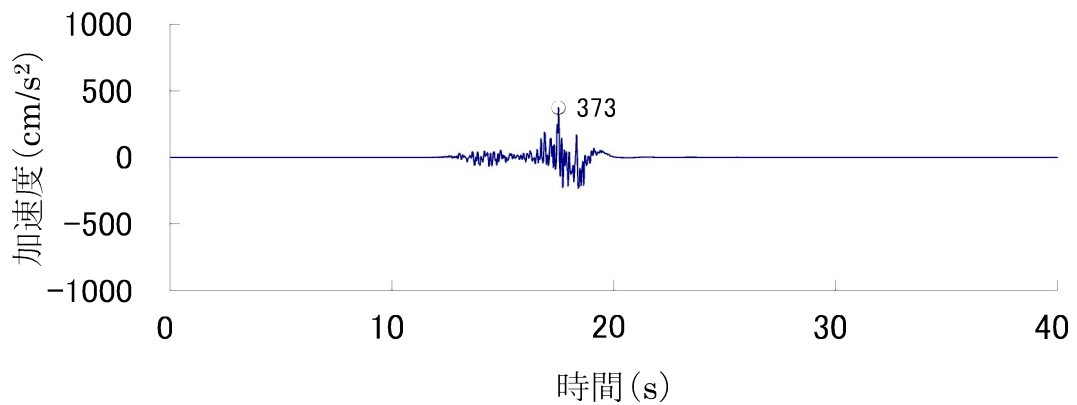
第 1.2.5.7.1 図 設計用模擬地震波 Ss-1 の加速度時刻歴波形



S<sub>s</sub>-2 (NS 方向)

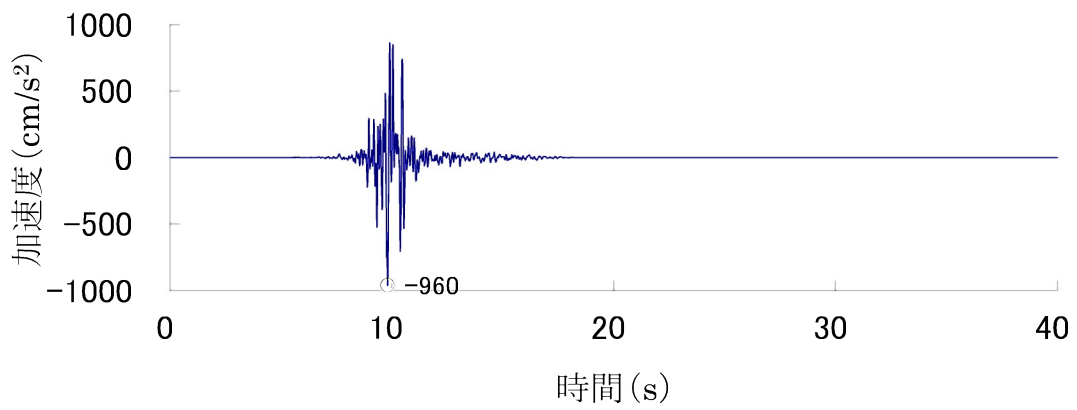


S<sub>s</sub>-2 (EW 方向)

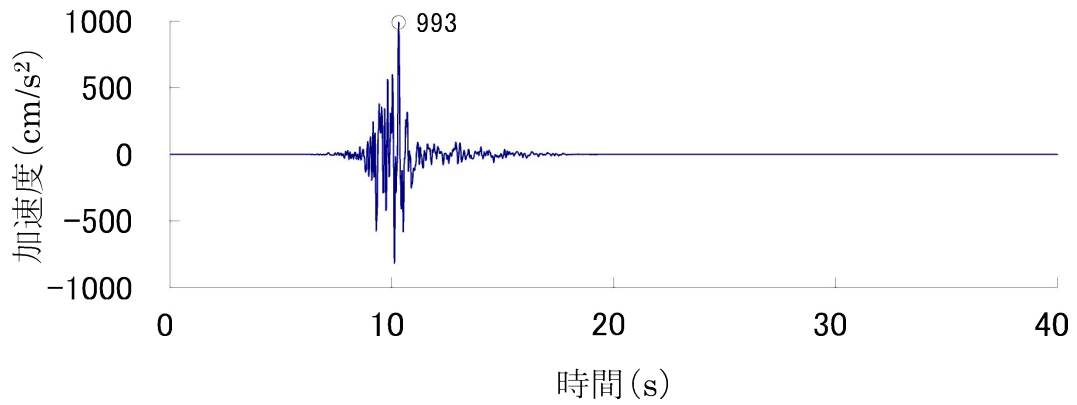


S<sub>s</sub>-2 (UD 方向)

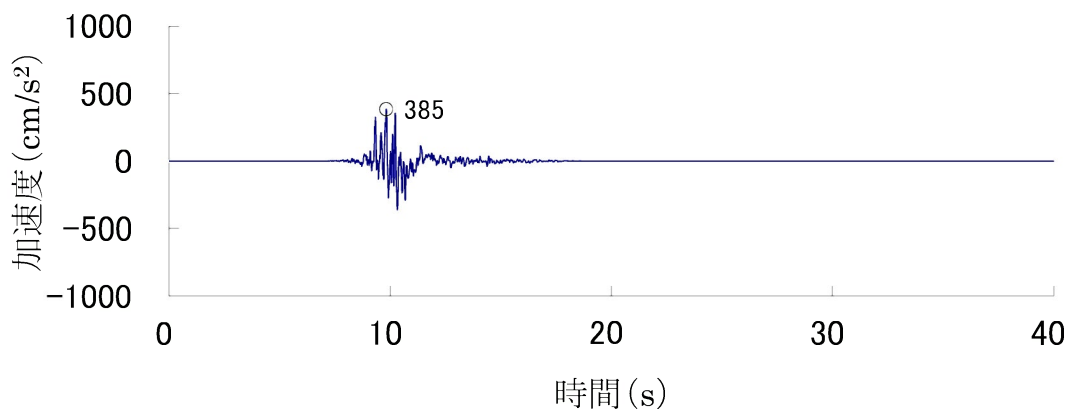
第 1.2.5.7.2 図(1) S<sub>s</sub>-2 の加速度時刻歴波形



S<sub>s</sub>-3 (NS 方向)

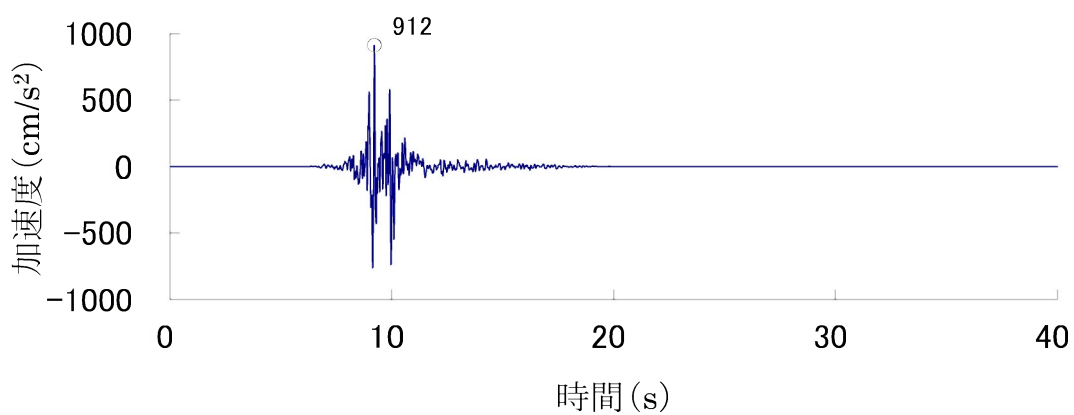


S<sub>s</sub>-3 (EW 方向)

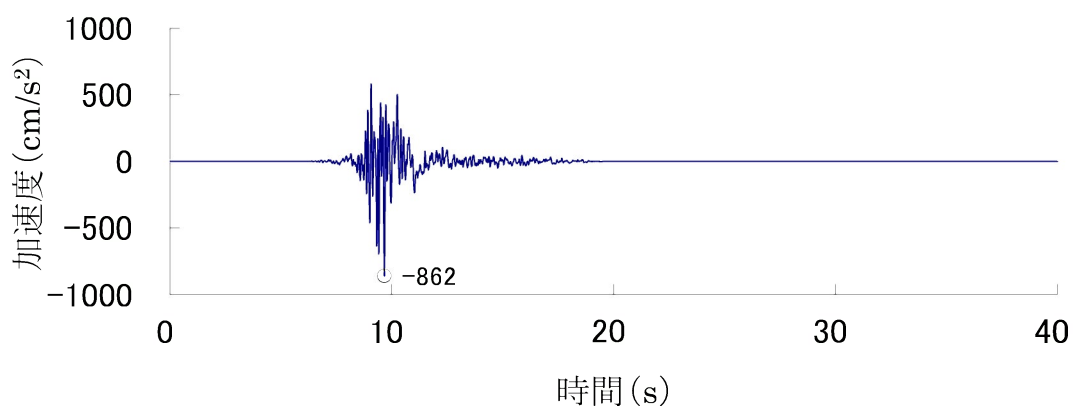


S<sub>s</sub>-3 (UD 方向)

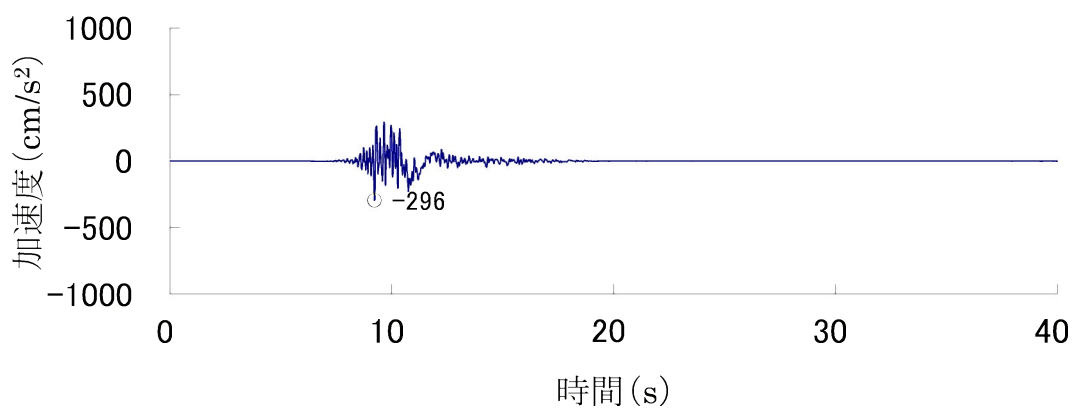
第 1.2.5.7.2 図(2) S<sub>s</sub>-3 の加速度時刻歴波形



Ss-4 (NS 方向)

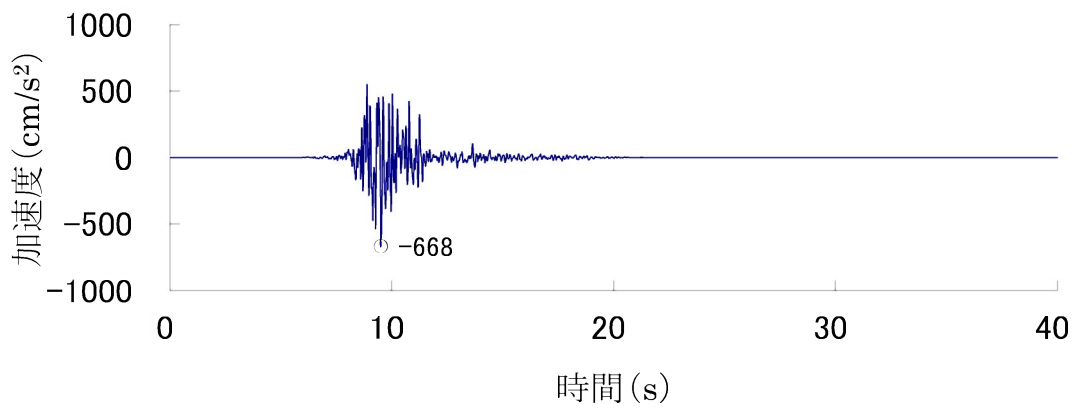


Ss-4 (EW 方向)

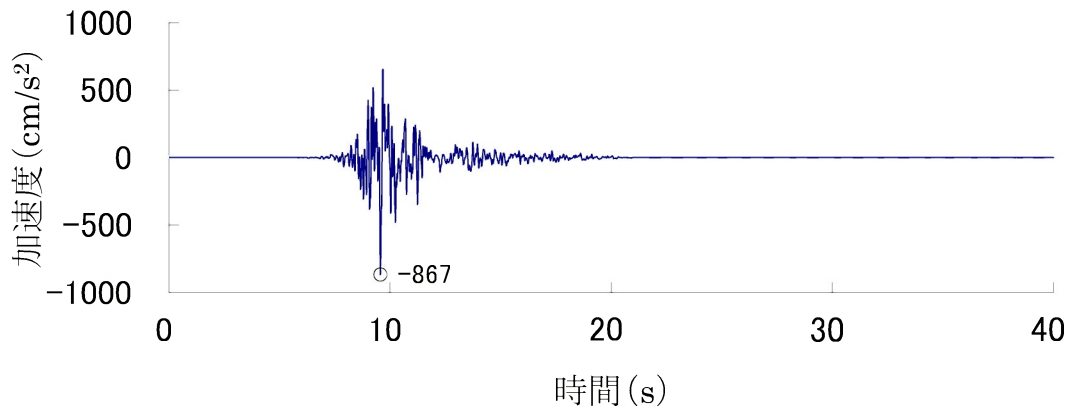


Ss-4 (UD 方向)

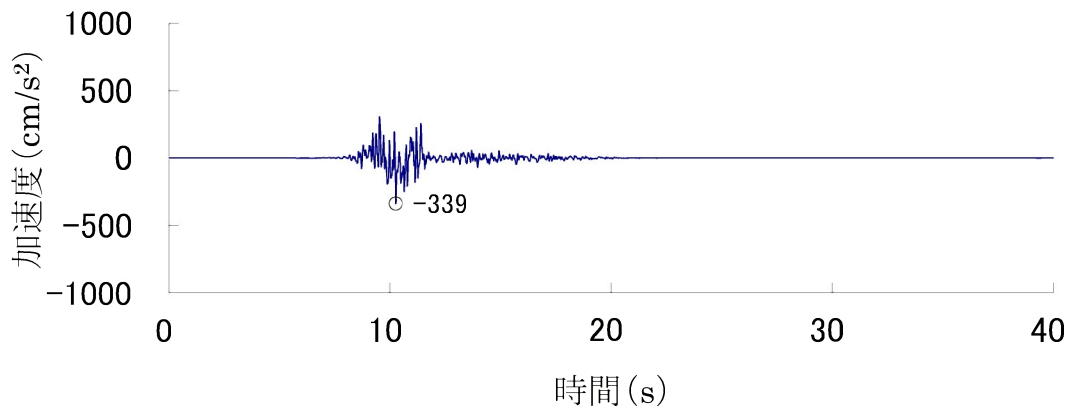
第 1.2.5.7.2 図(3) Ss-4 の加速度時刻歴波形



Ss-5 (NS 方向)

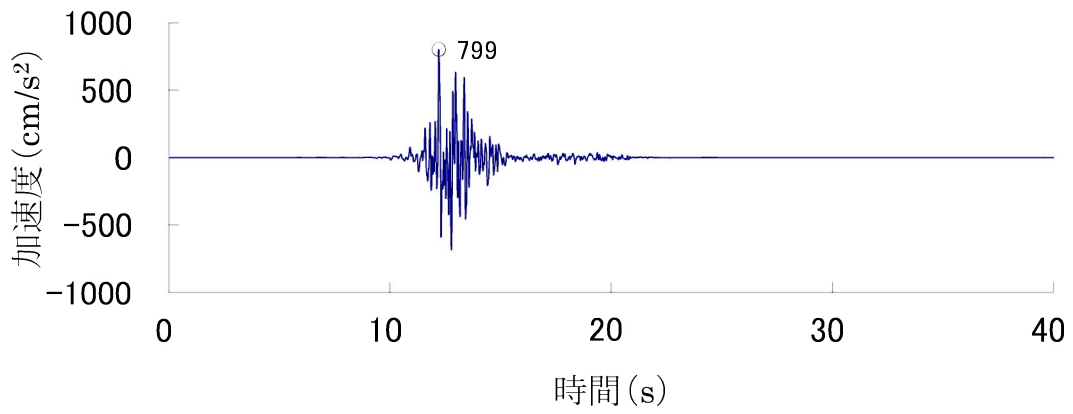


Ss-5 (EW 方向)

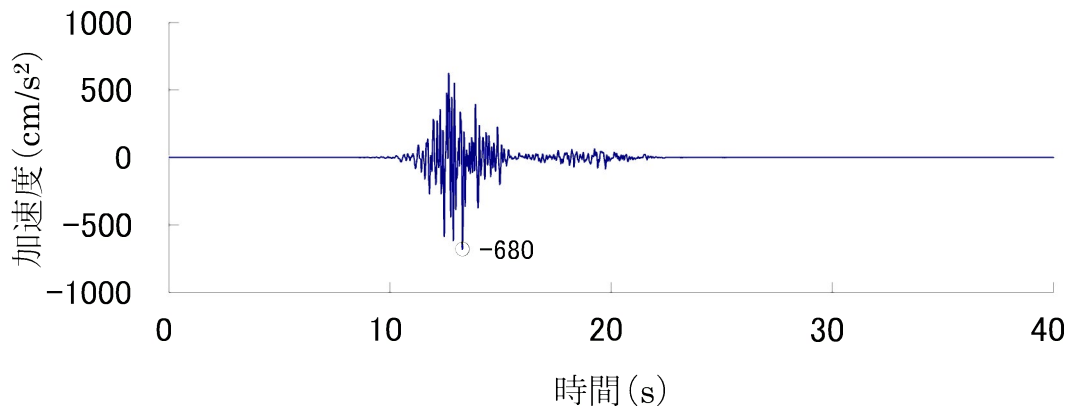


Ss-5 (UD 方向)

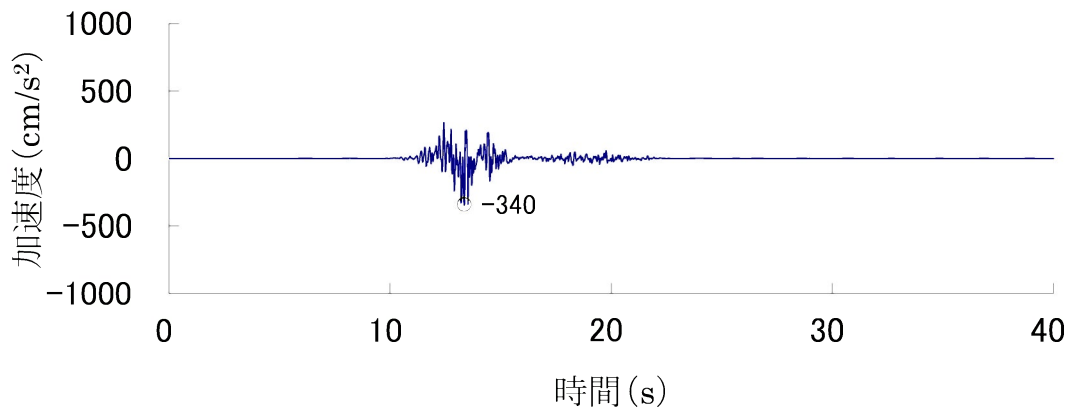
第 1.2.5.7.2 図(4) Ss-5 の加速度時刻歴波形



Ss-6 (NS 方向)

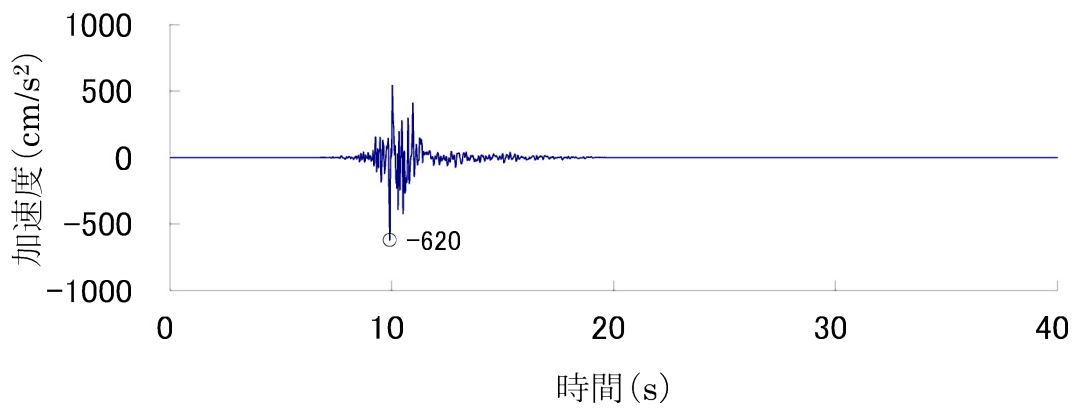


Ss-6 (EW 方向)

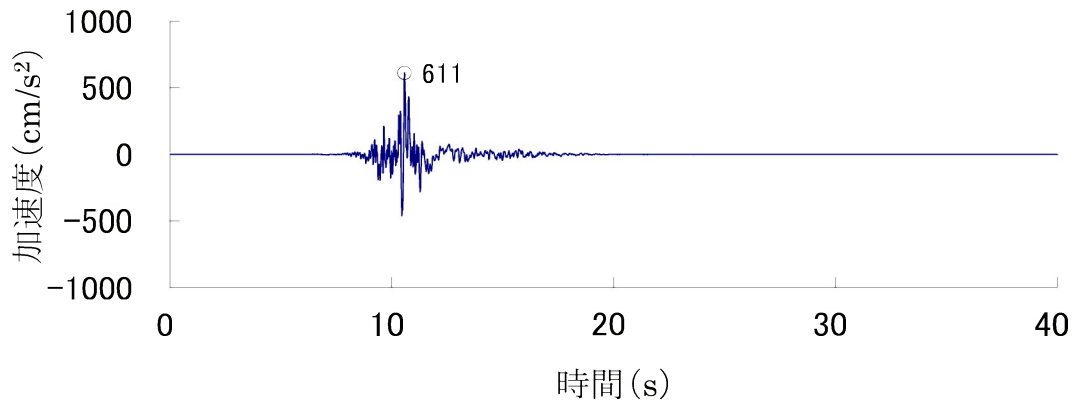


Ss-6 (UD 方向)

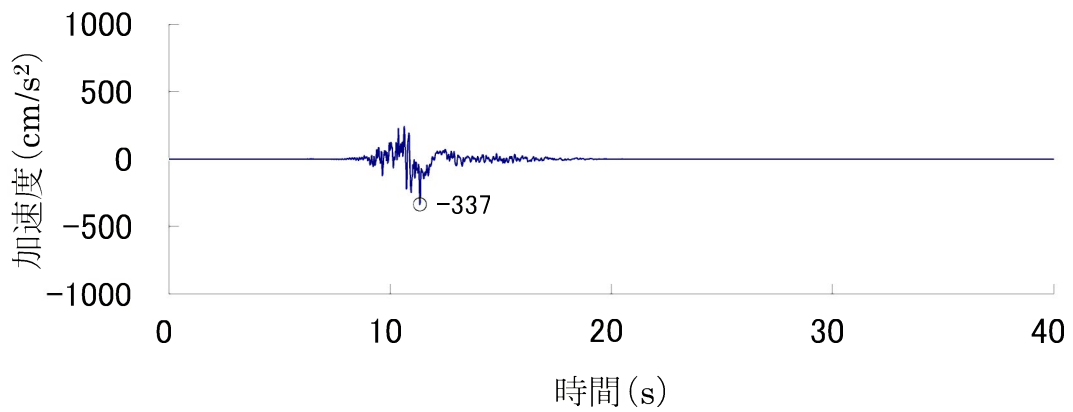
第 1.2.5.7.2 図(5) Ss-6 の加速度時刻歴波形



Ss-7 (NS 方向)



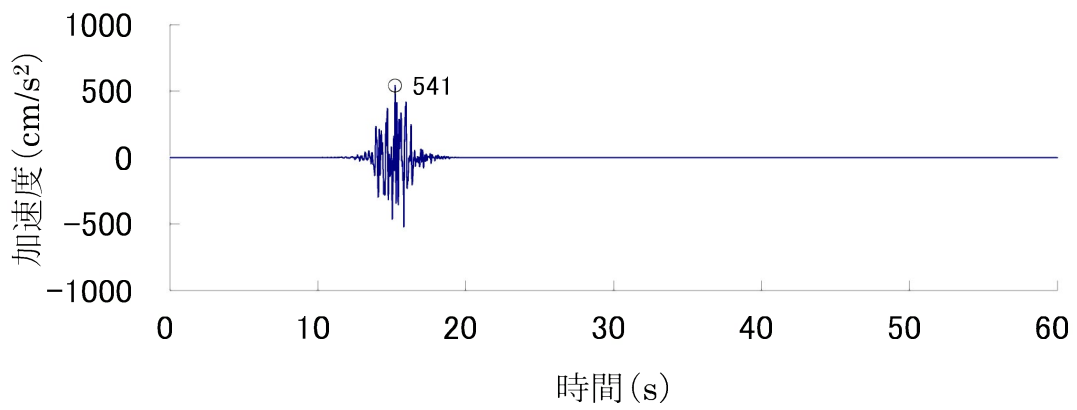
Ss-7 (EW 方向)



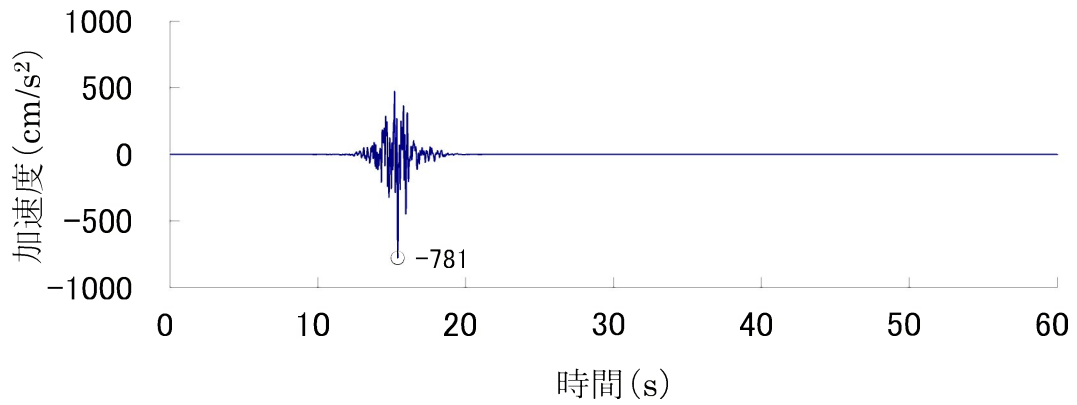
Ss-7 (UD 方向)

第 1.2.5.7.2 図(6) Ss-7 の加速度時刻歴波形

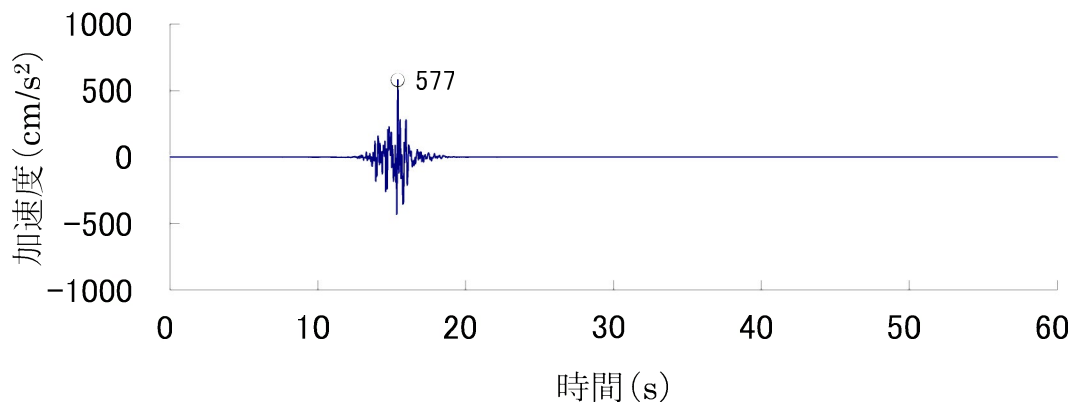




Ss-8 (NS 方向)

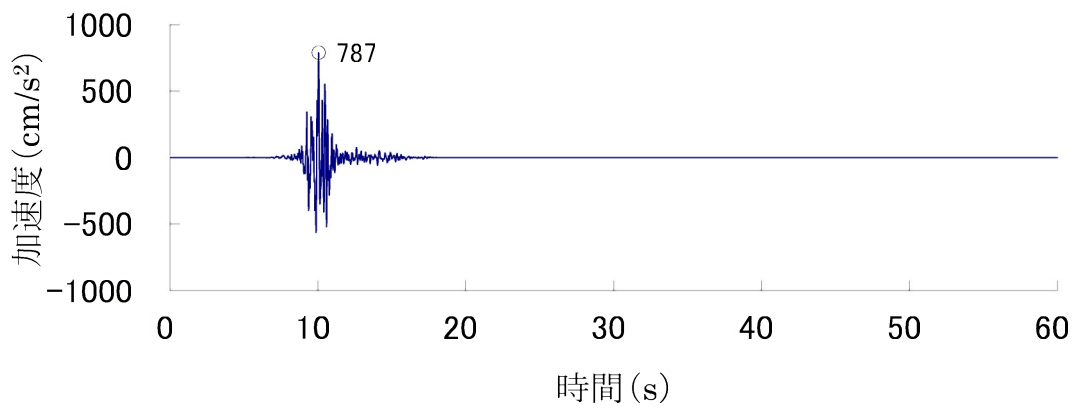


Ss-8 (EW 方向)

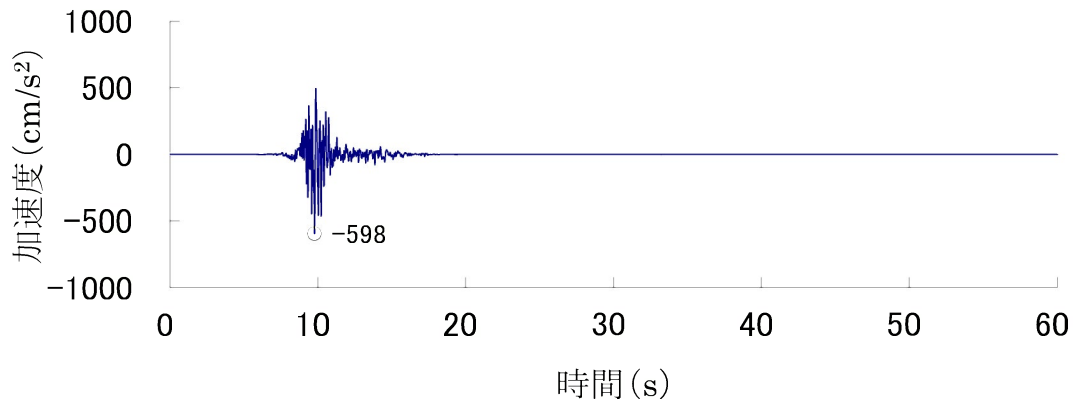


Ss-8 (UD 方向)

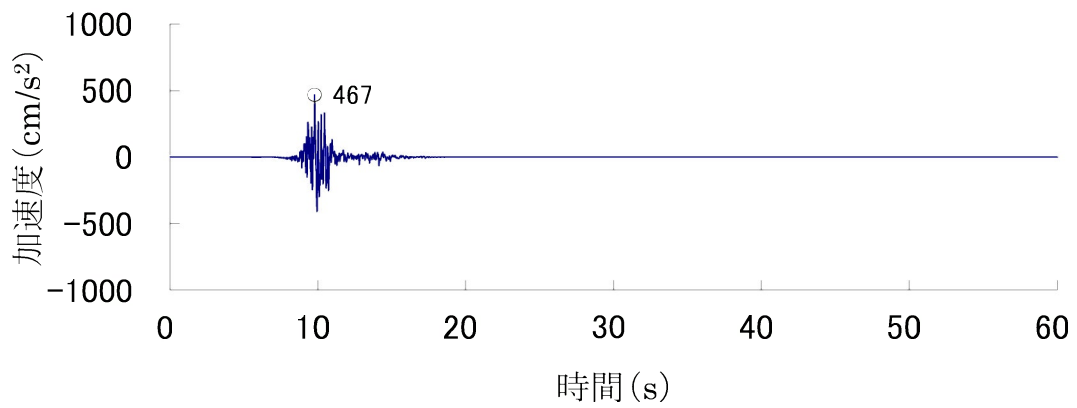
第 1.2.5.7.2 図(7) Ss-8 の加速度時刻歴波形



Ss-9 (NS 方向)

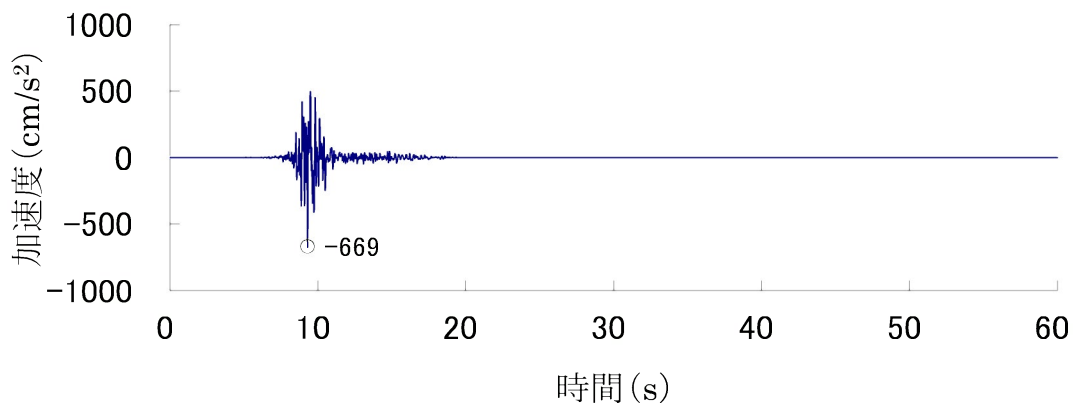


Ss-9 (EW 方向)

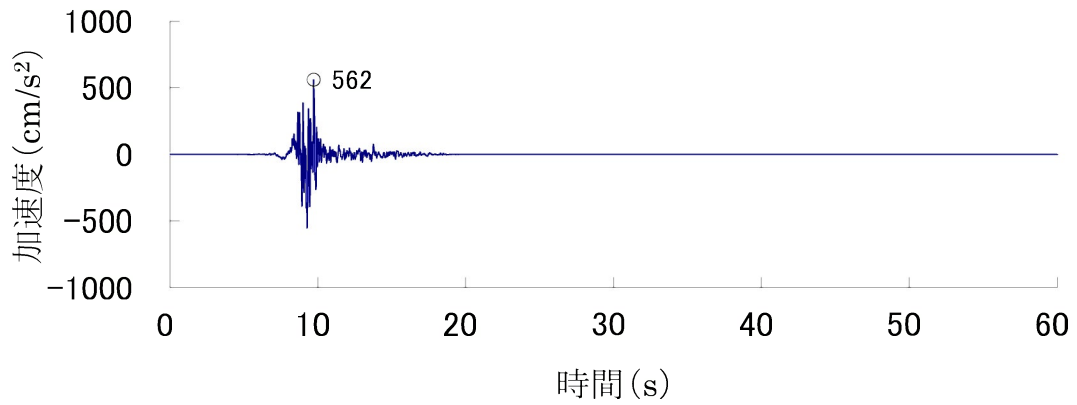


Ss-9 (UD 方向)

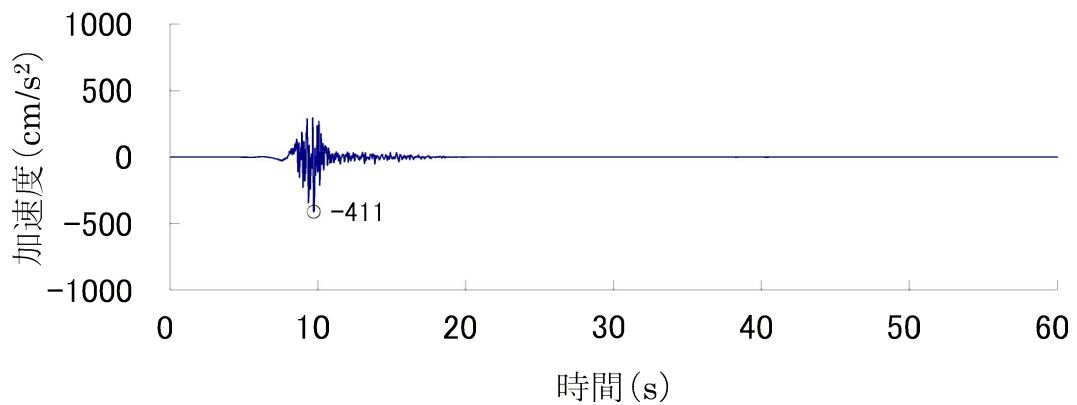
第 1.2.5.7.2 図(8) Ss-9 の加速度時刻歴波形



Ss-10 (NS 方向)

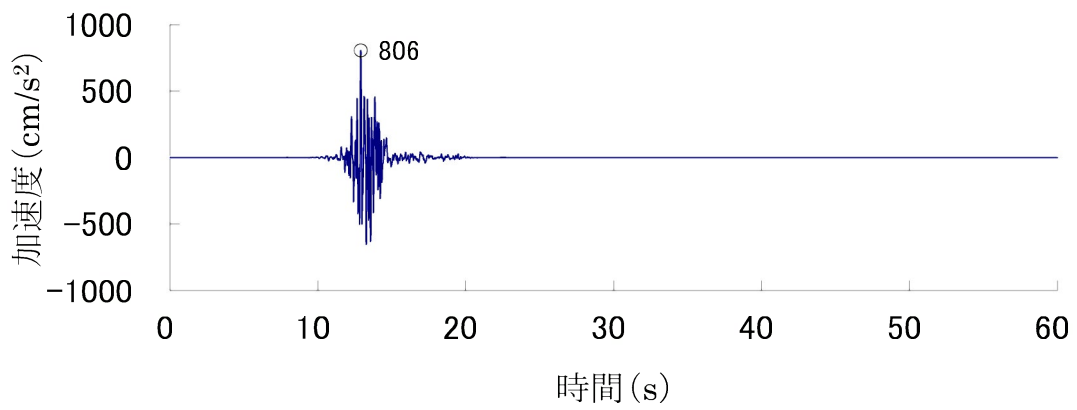


Ss-10 (EW 方向)

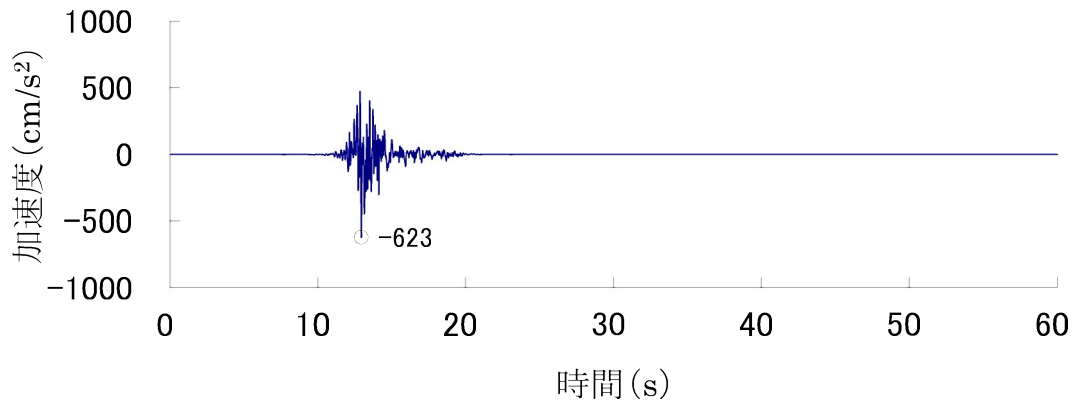


Ss-10 (UD 方向)

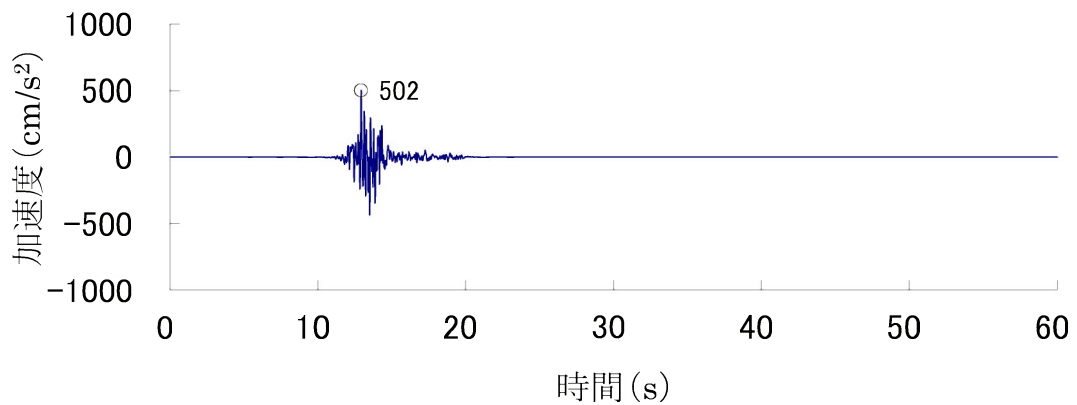
第 1.2.5.7.2 図(9) Ss-10 の加速度時刻歴波形



Ss-11 (NS 方向)

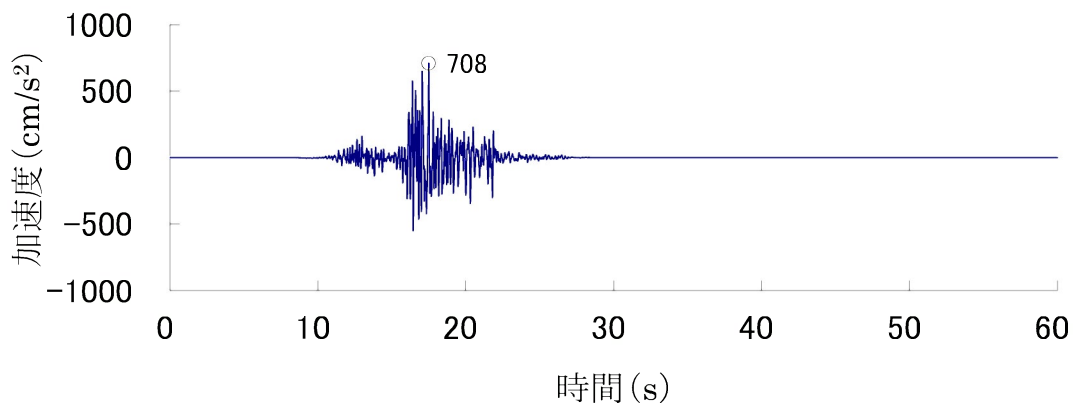


Ss-11 (EW 方向)

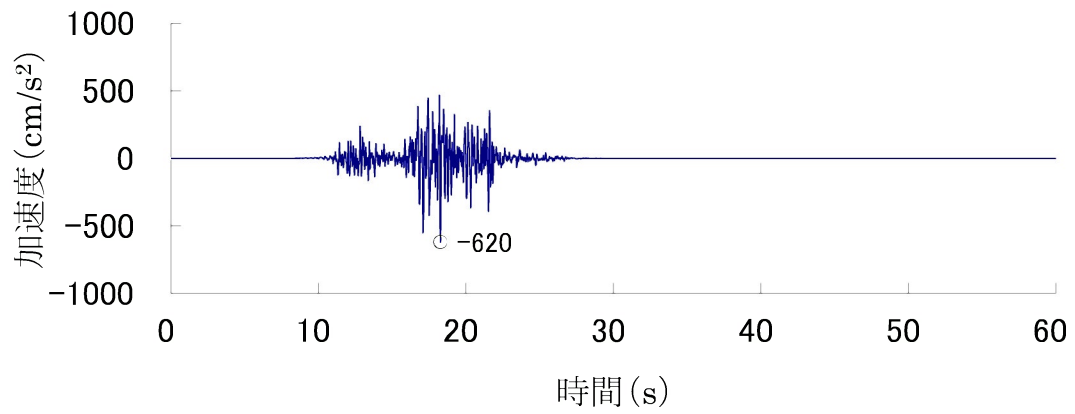


Ss-11 (UD 方向)

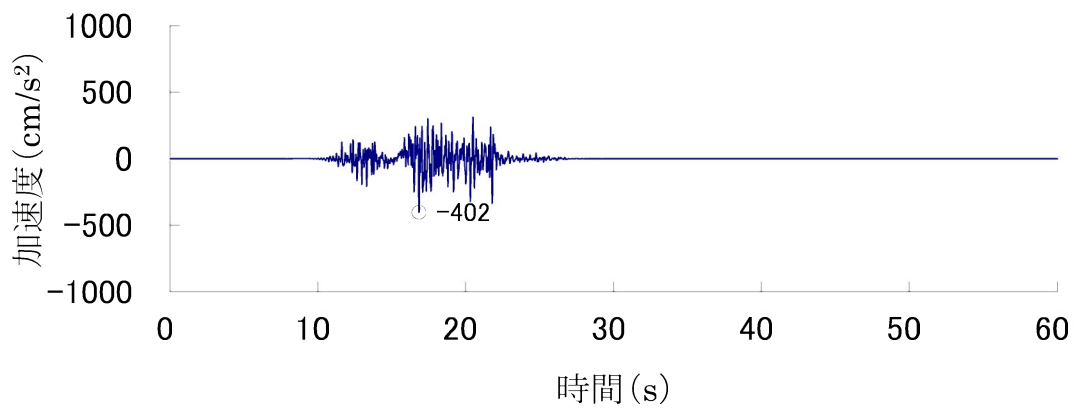
第 1.2.5.7.2 図(10) Ss-11 の加速度時刻歴波形



Ss-12 (NS 方向)

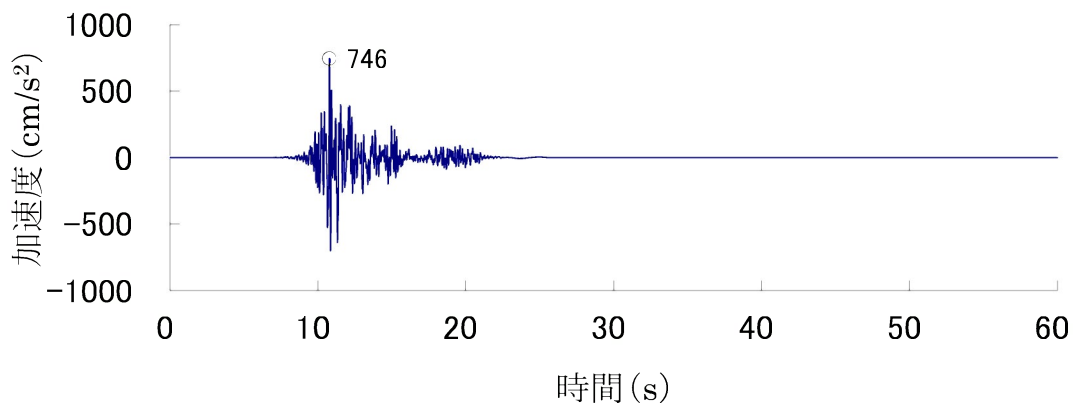


Ss-12 (EW 方向)

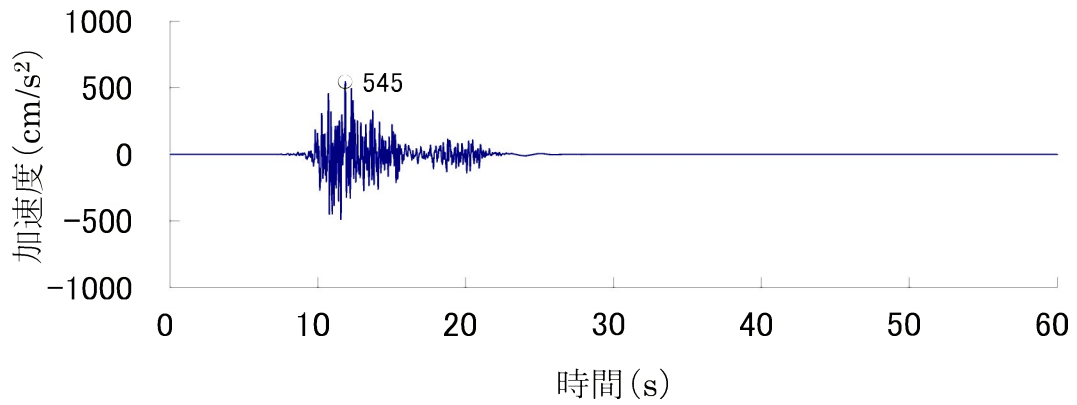


Ss-12 (UD 方向)

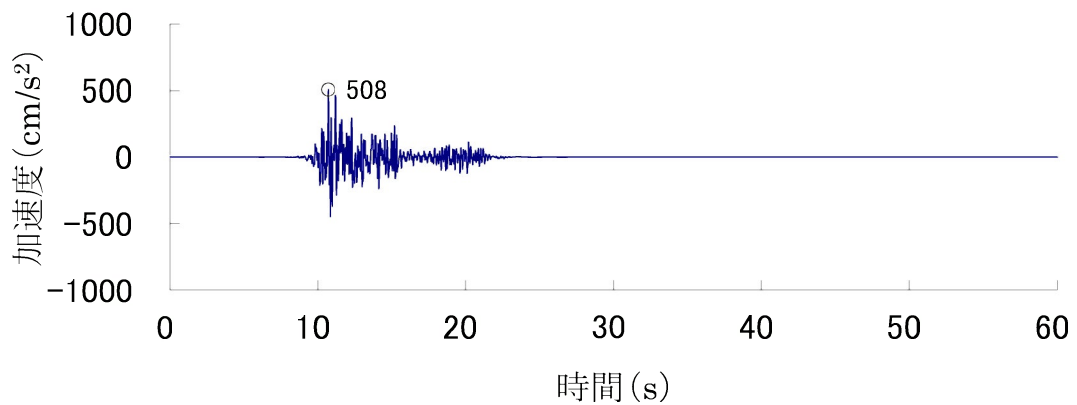
第 1.2.5.7.2 図(11) Ss-12 の加速度時刻歴波形



Ss-13 (NS 方向)

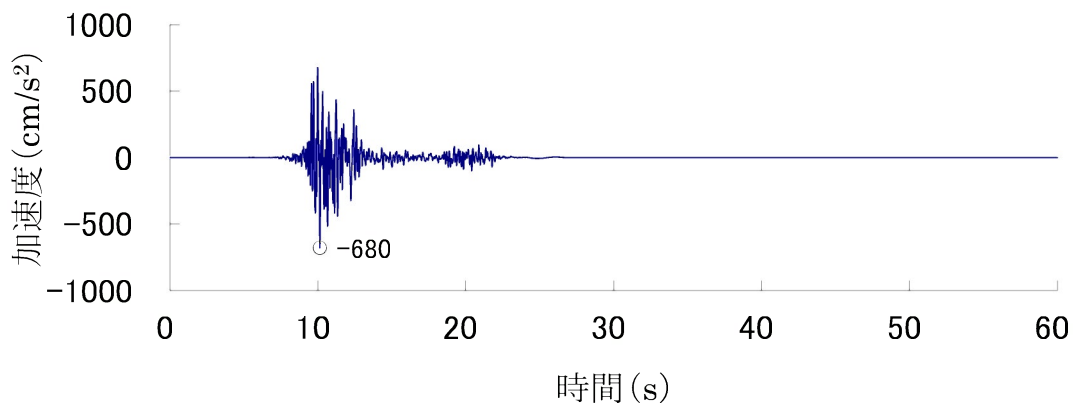


Ss-13 (EW 方向)

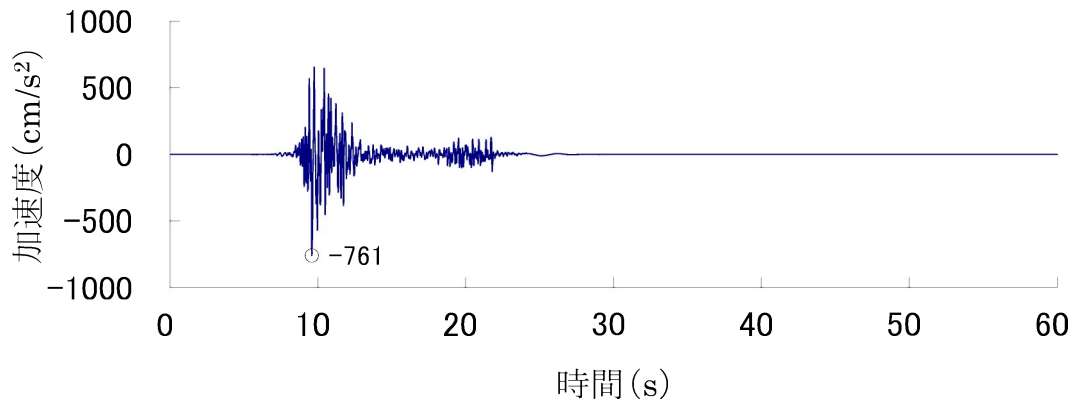


Ss-13 (UD 方向)

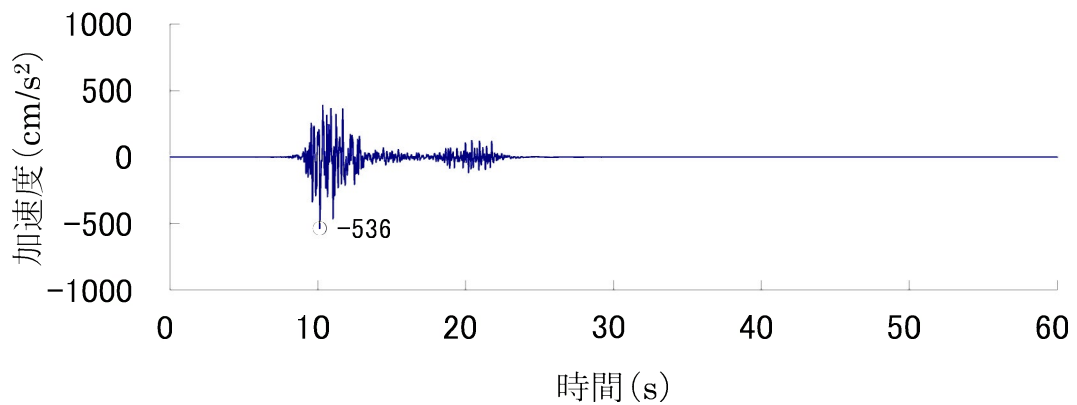
第 1.2.5.7.2 図(12) Ss-13 の加速度時刻歴波形



Ss-14 (NS 方向)

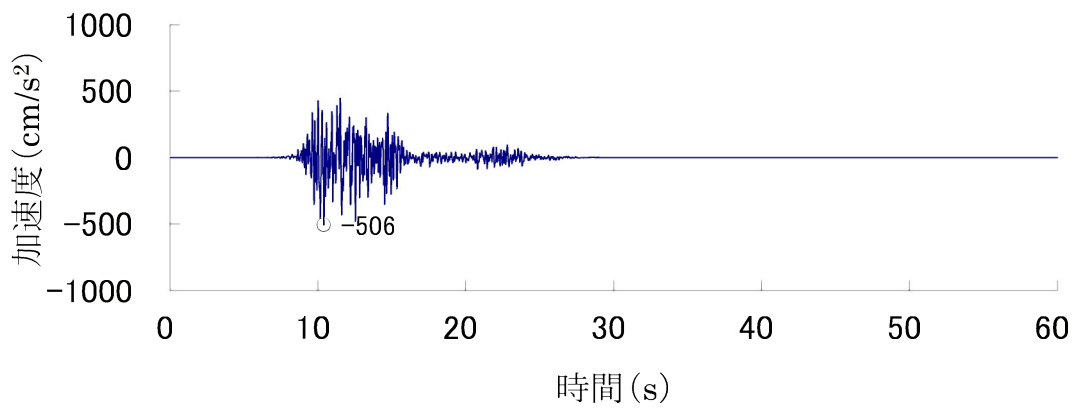


Ss-14 (EW 方向)

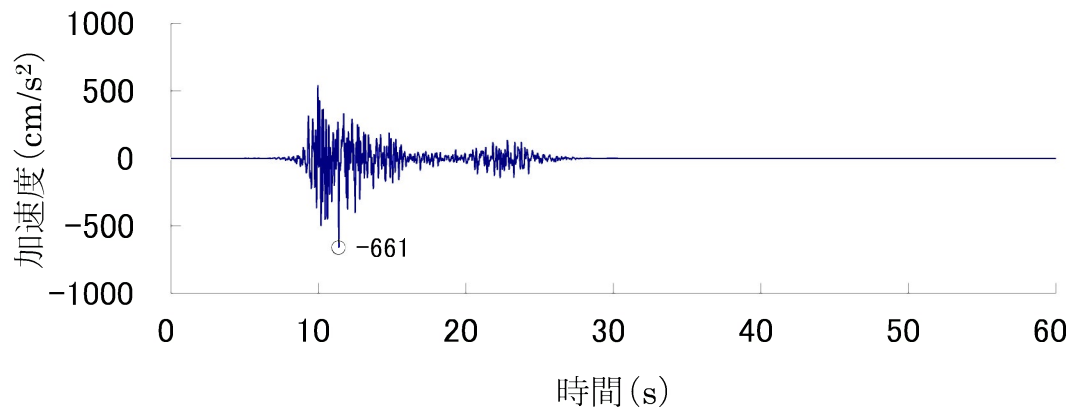


Ss-14 (UD 方向)

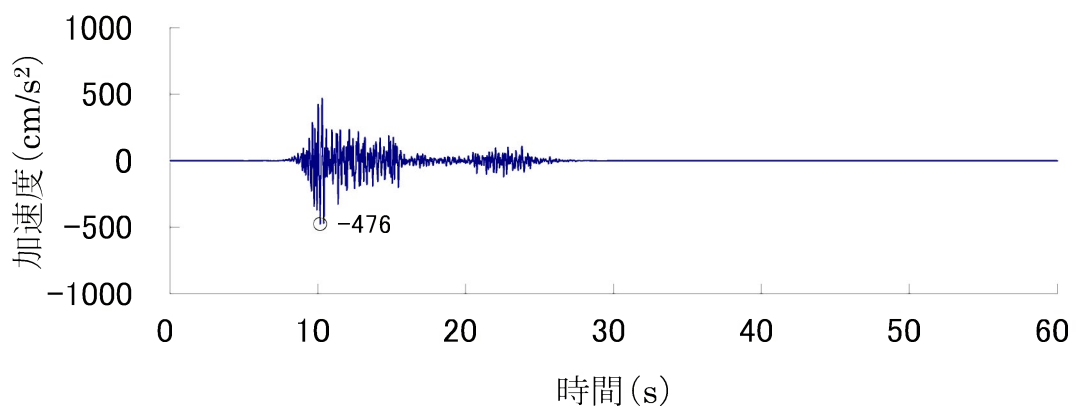
第 1.2.5.7.2 図(13) Ss-14 の加速度時刻歴波形



Ss-15 (NS 方向)



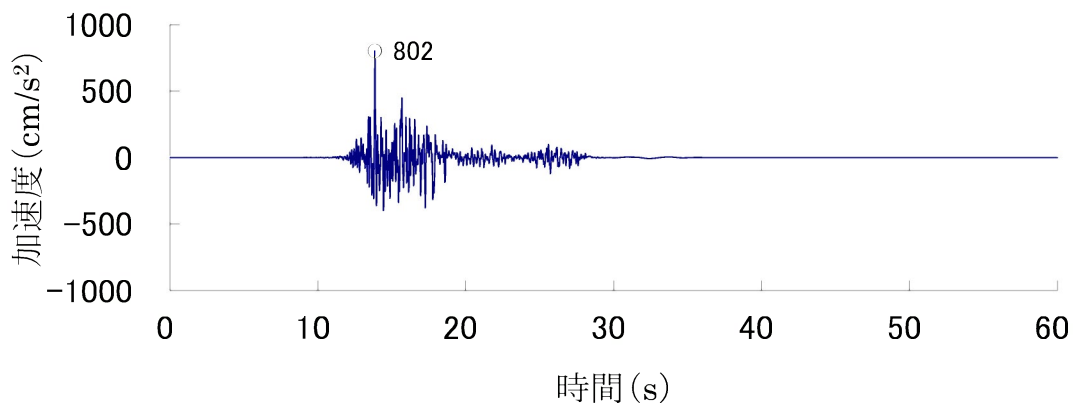
Ss-15 (EW 方向)



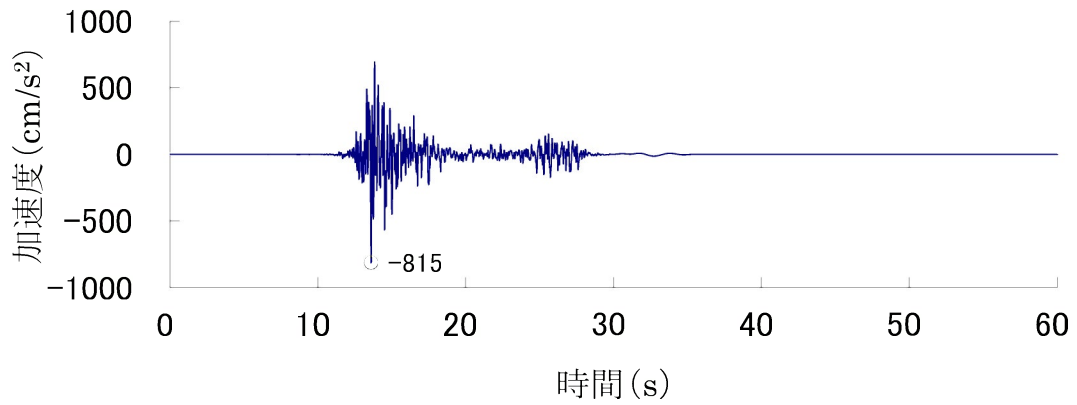
Ss-15 (UD 方向)

第 1.2.5.7.2 図(14) Ss-15 の加速度時刻歴波形

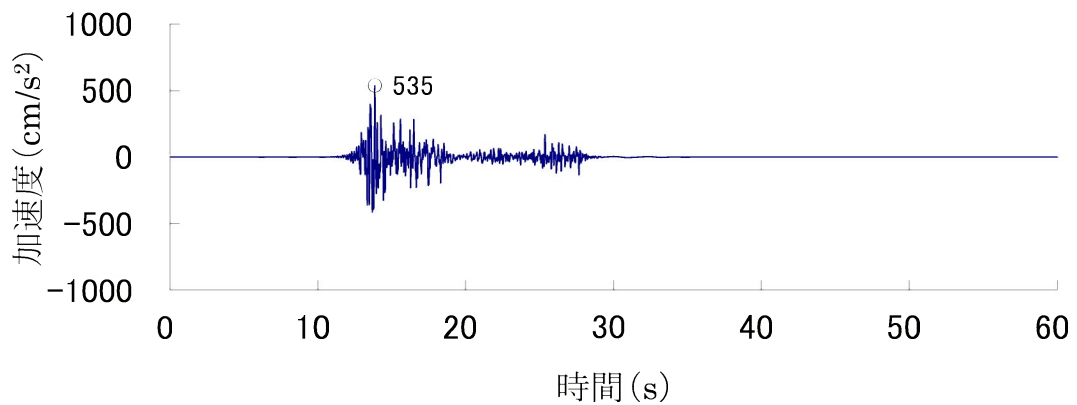




Ss-16 (NS 方向)

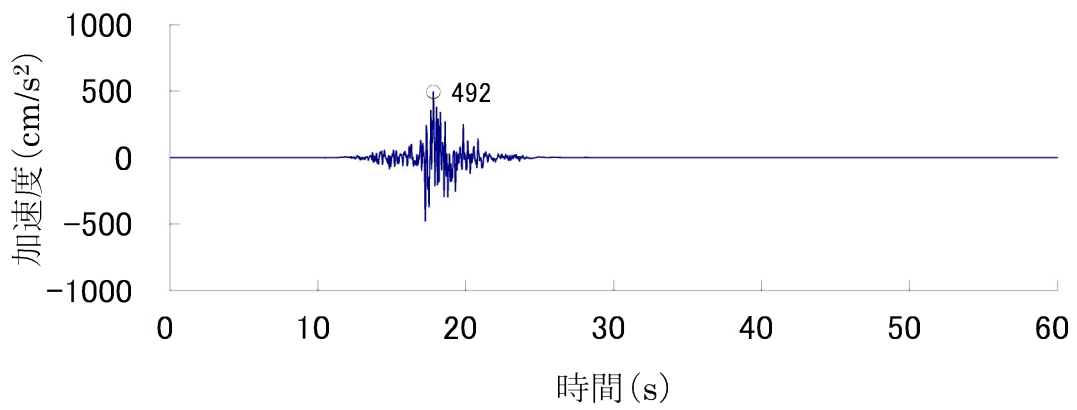


Ss-16 (EW 方向)

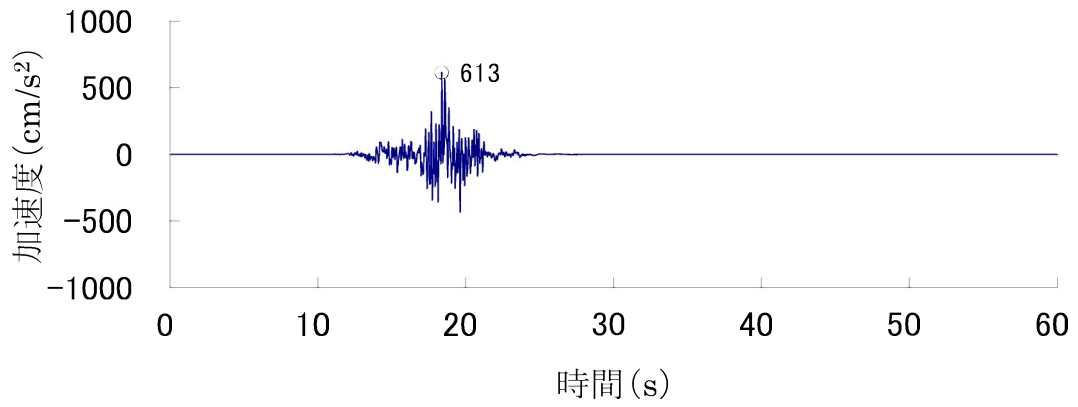


Ss-16 (UD 方向)

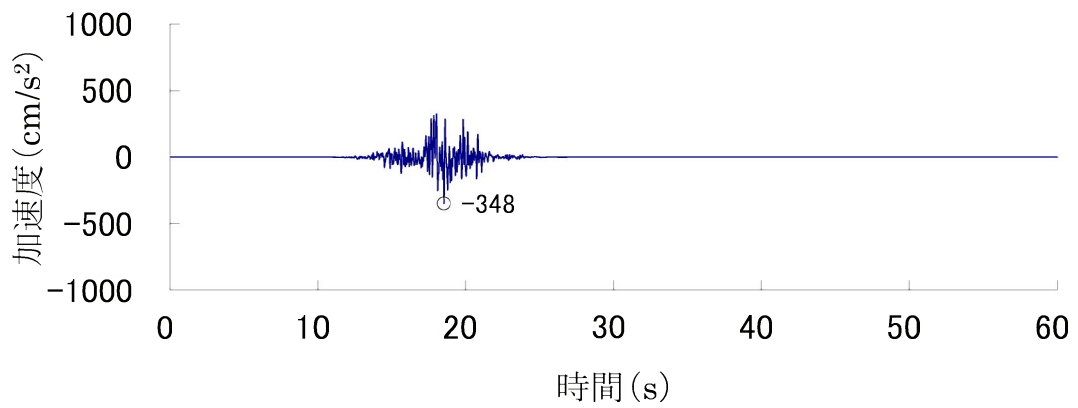
第 1.2.5.7.2 図(15) Ss-16 の加速度時刻歴波形



Ss-17 (NS 方向)

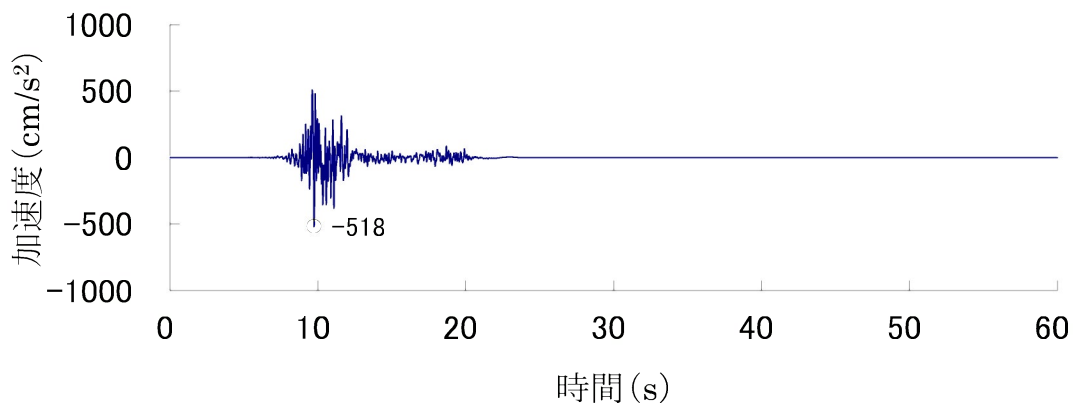


Ss-17 (EW 方向)

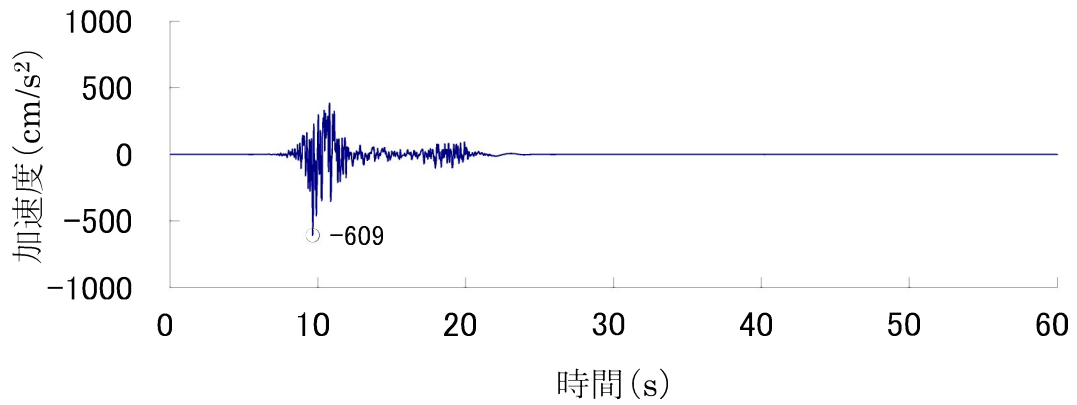


Ss-17 (UD 方向)

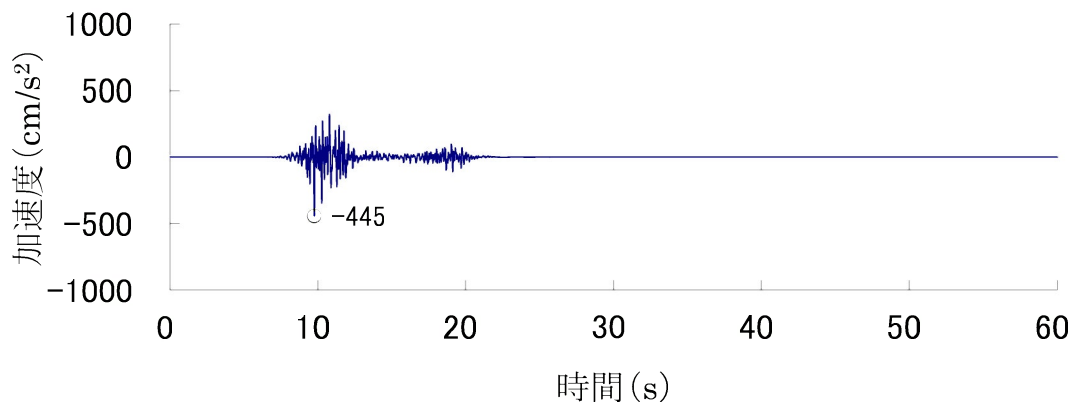
第 1.2.5.7.2 図(16) Ss-17 の加速度時刻歴波形



Ss-18 (NS 方向)

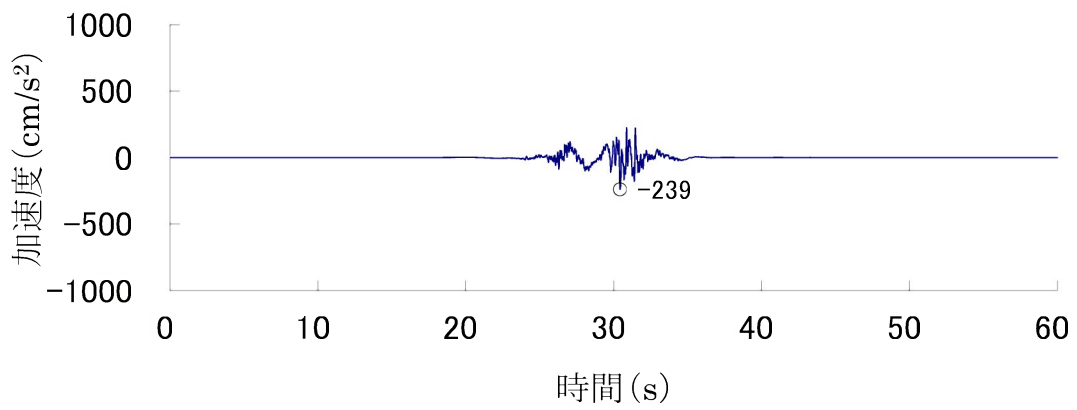


Ss-18 (EW 方向)

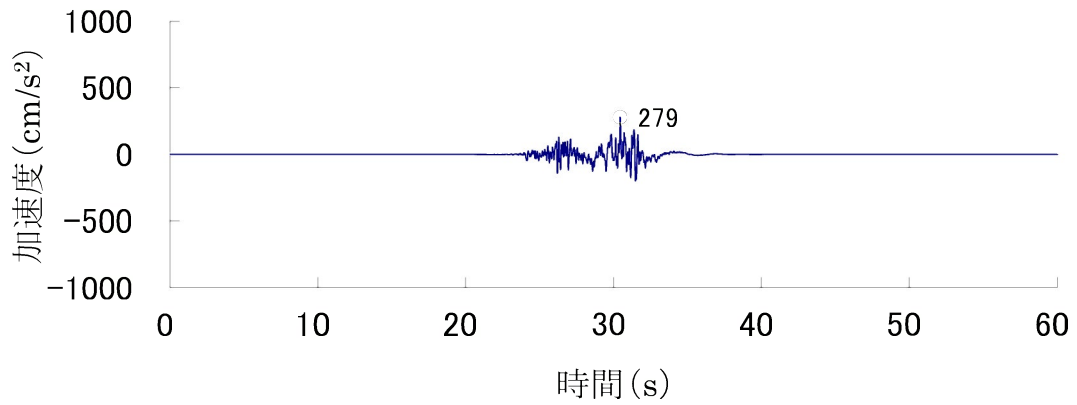


Ss-18 (UD 方向)

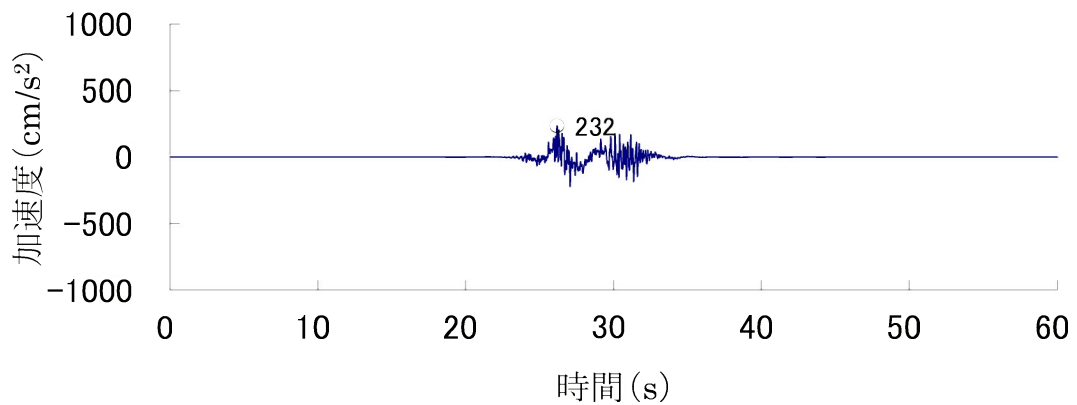
第 1.2.5.7.2 図(17) Ss-18 の加速度時刻歴波形



Ss-19 (NS 方向)

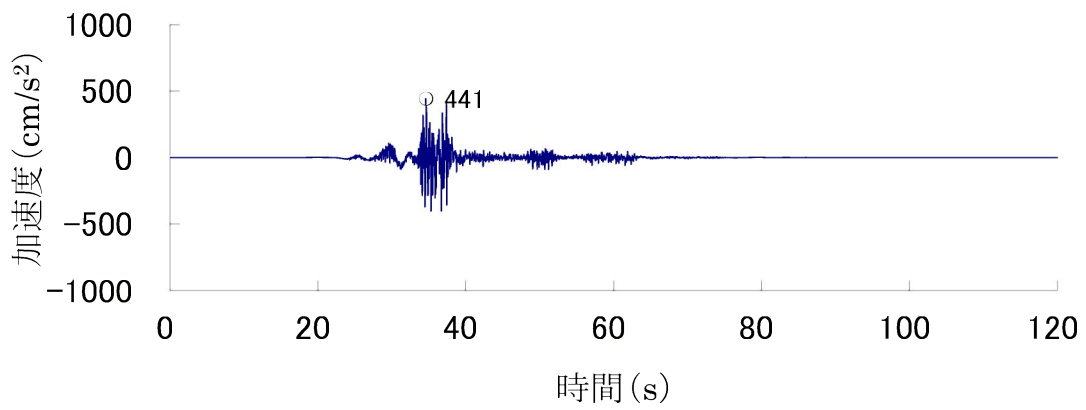


Ss-19 (EW 方向)

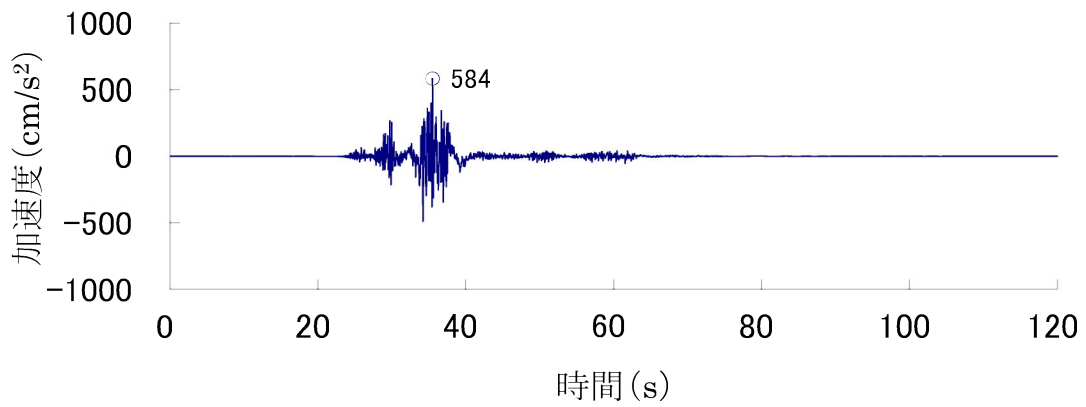


Ss-19 (UD 方向)

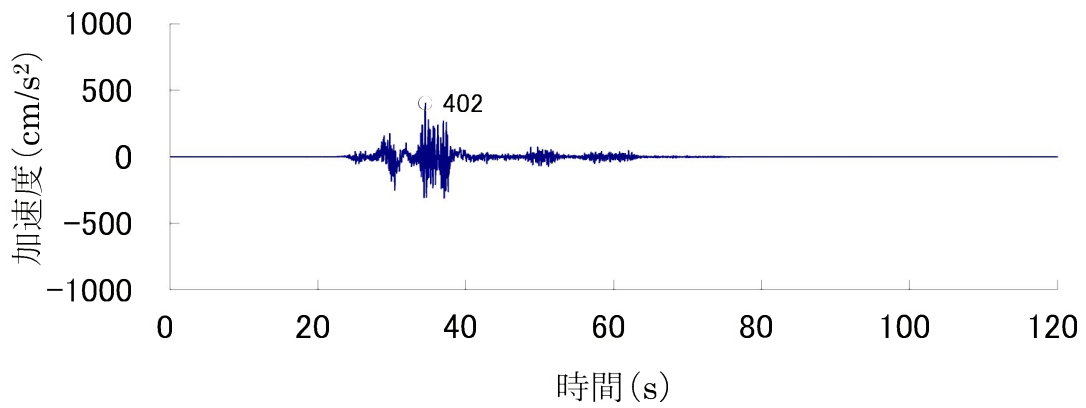
第 1.2.5.7.2 図(18) Ss-19 の加速度時刻歴波形



S<sub>s</sub>-20 (NS 方向)

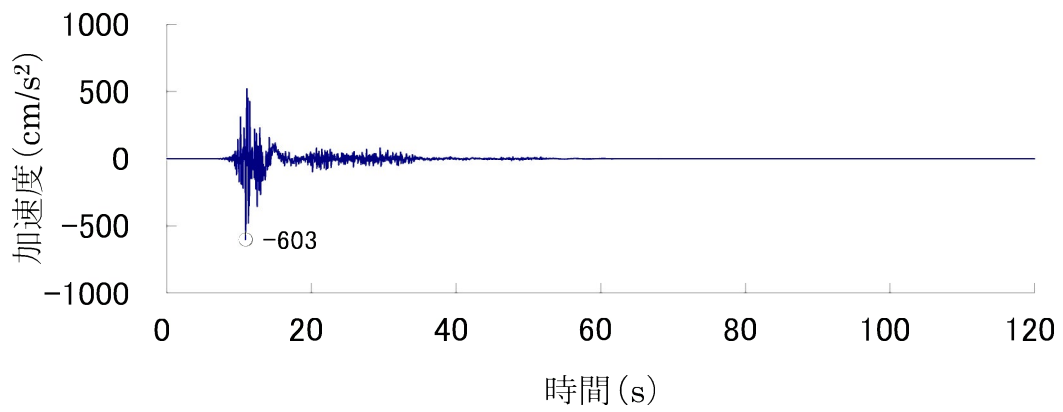


S<sub>s</sub>-20 (EW 方向)

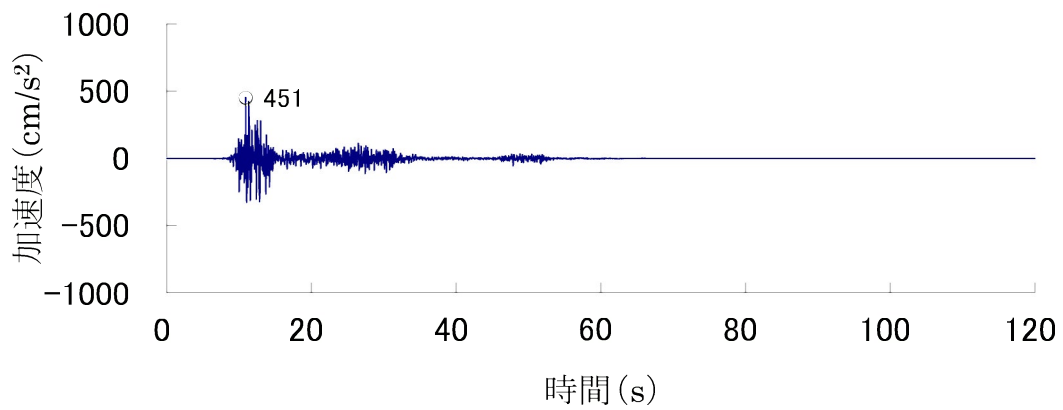


S<sub>s</sub>-20 (UD 方向)

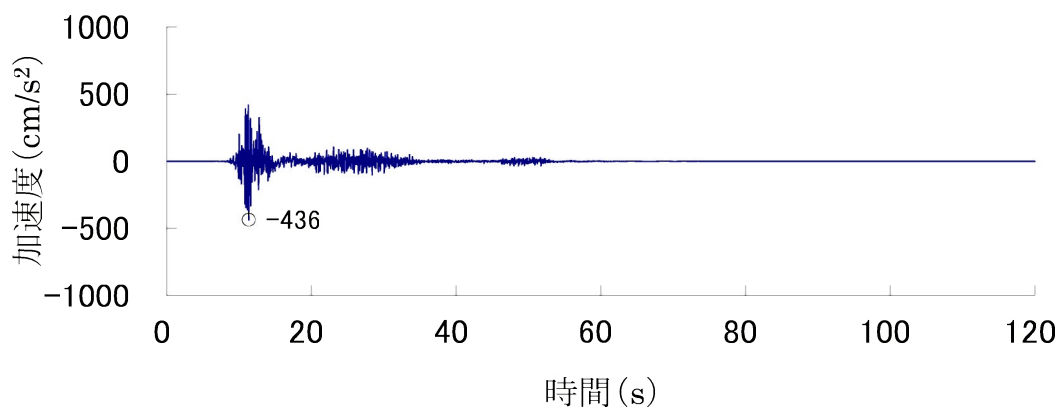
第 1.2.5.7.2 図(19) S<sub>s</sub>-20 の加速度時刻歴波形



S<sub>s</sub>-21 (NS 方向)

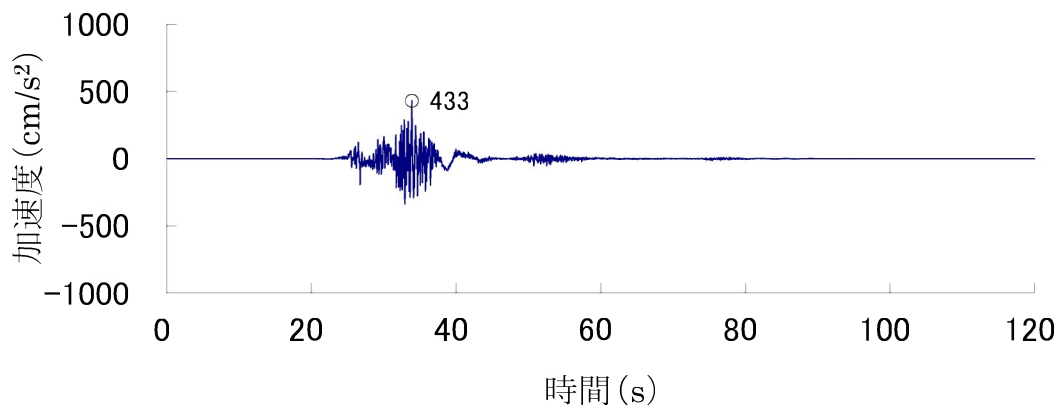


S<sub>s</sub>-21 (EW 方向)

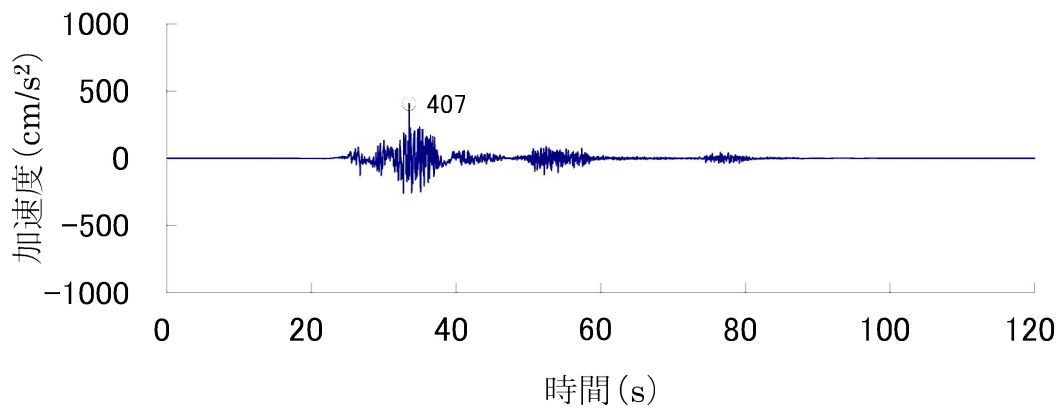


S<sub>s</sub>-21 (UD 方向)

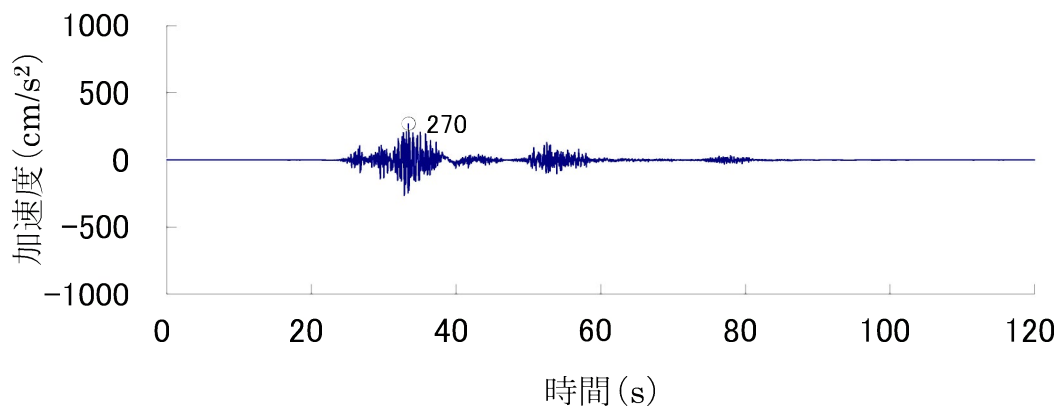
第 1.2.5.7.2 図(20) S<sub>s</sub>-21 の加速度時刻歴波形



Ss-22 (NS 方向)

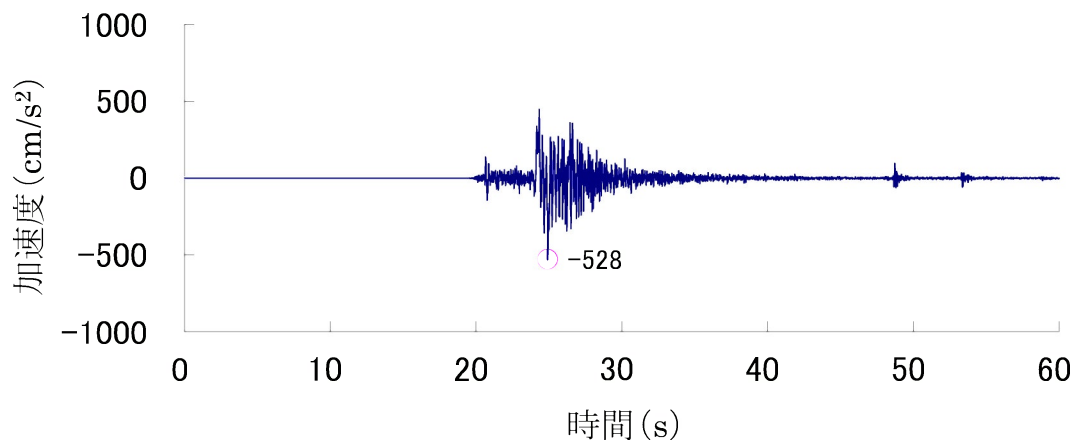


Ss-22 (EW 方向)

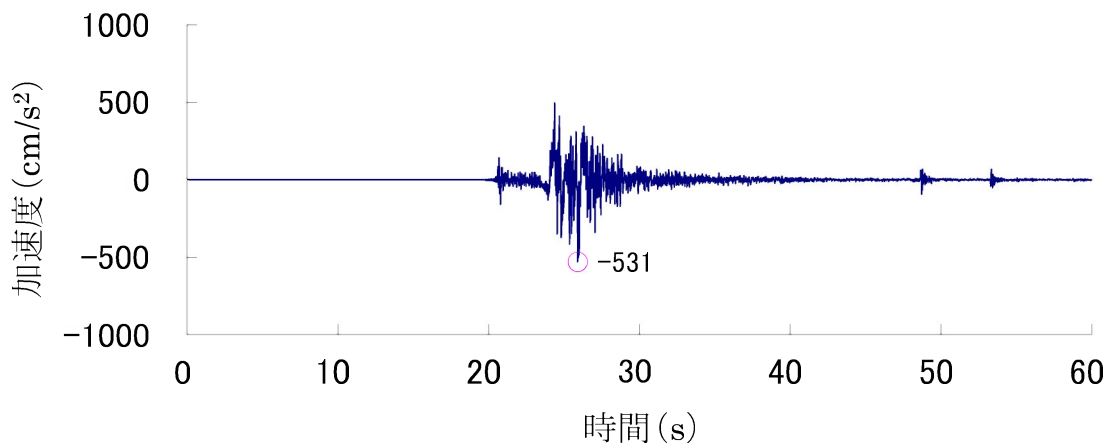


Ss-22 (UD 方向)

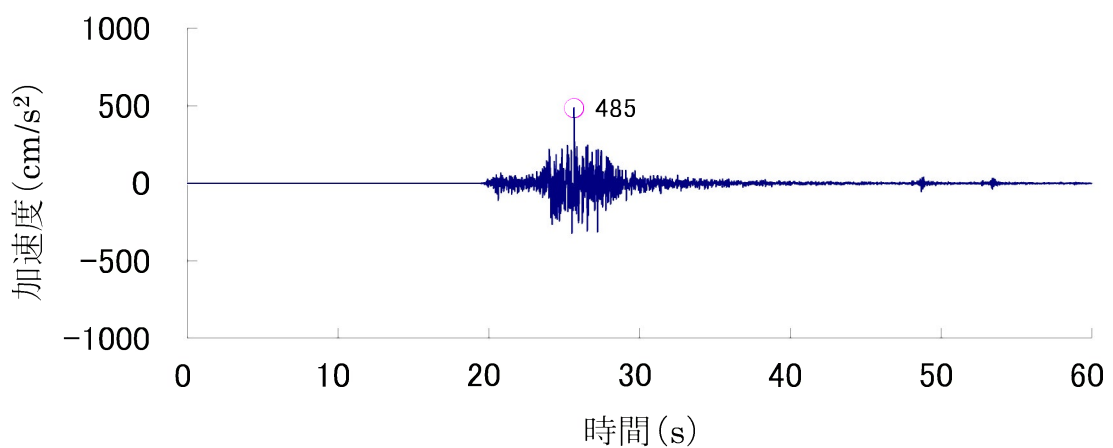
第 1.2.5.7.2 図(21) Ss-22 の加速度時刻歴波形



S<sub>s</sub>-23 (NS 方向)



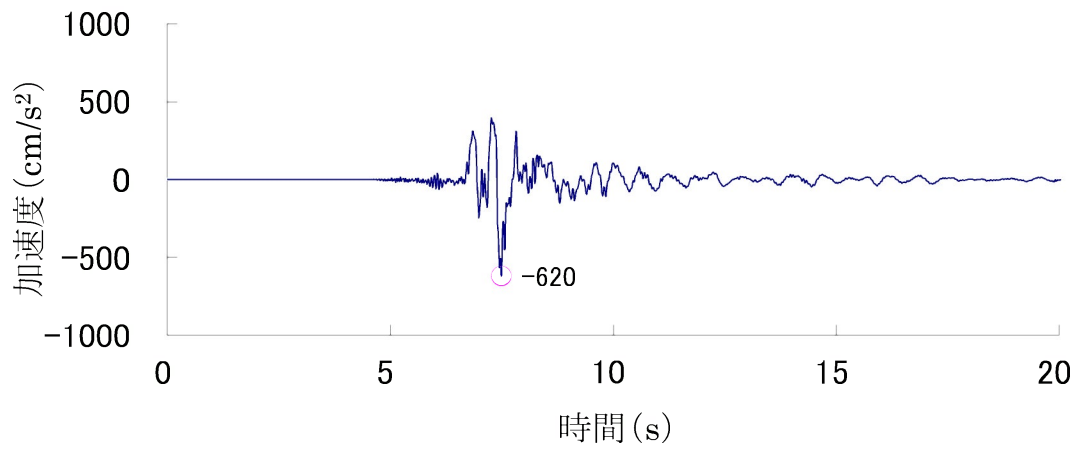
S<sub>s</sub>-23 (EW 方向)



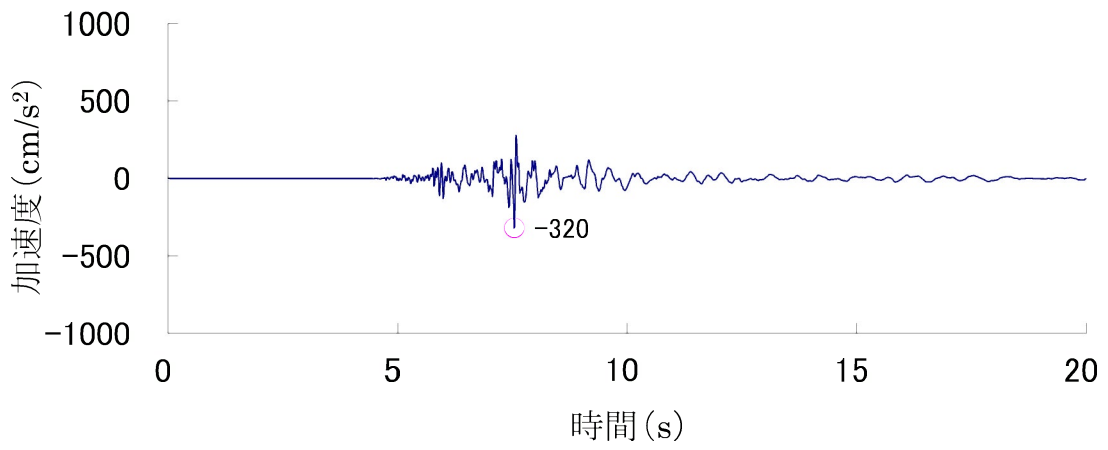
S<sub>s</sub>-23 (UD 方向)

第 1.2.5.7.2 図(22) S<sub>s</sub>-23 の加速度時刻歴波形



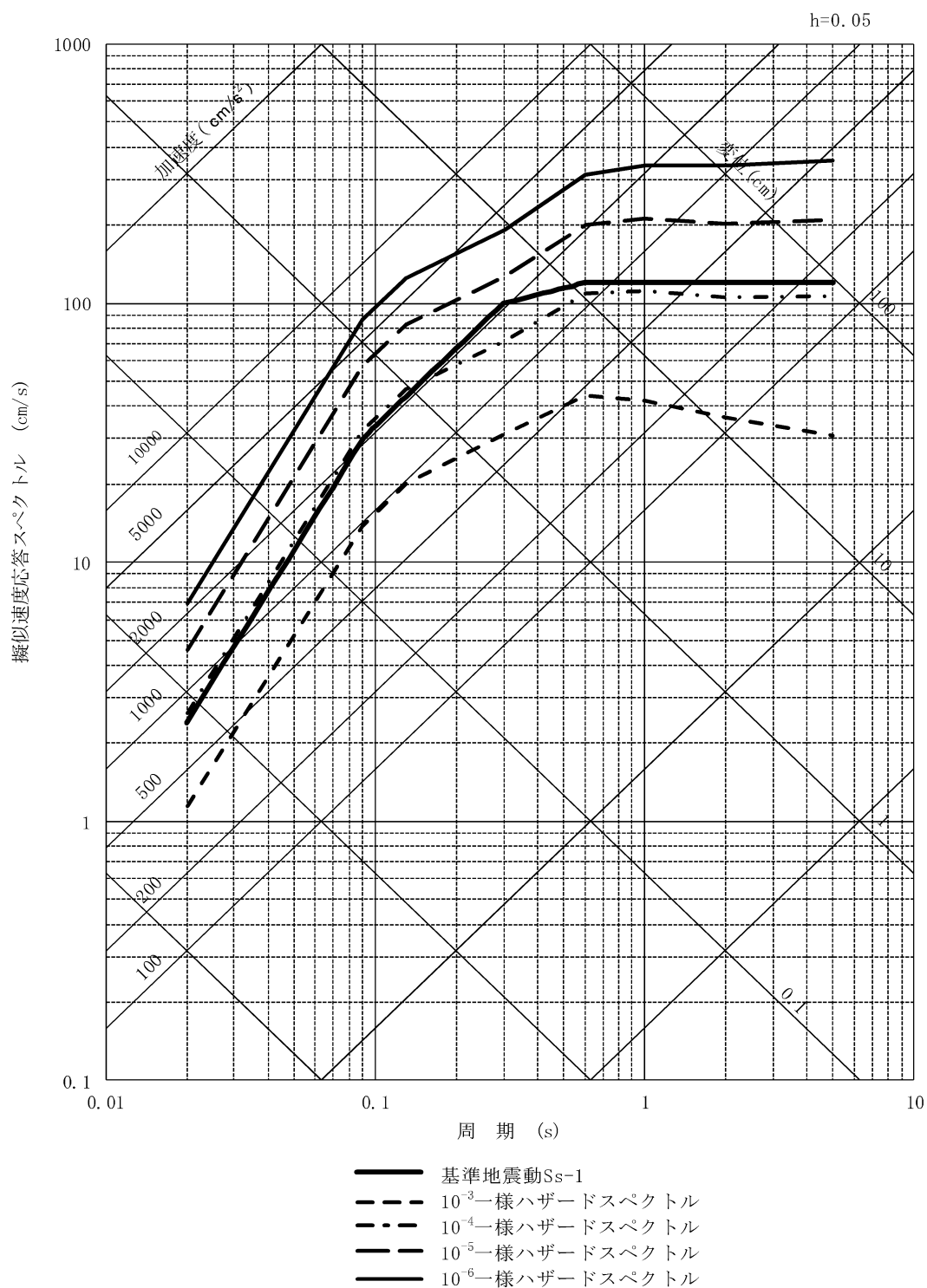


Ss-24 (水平方向)

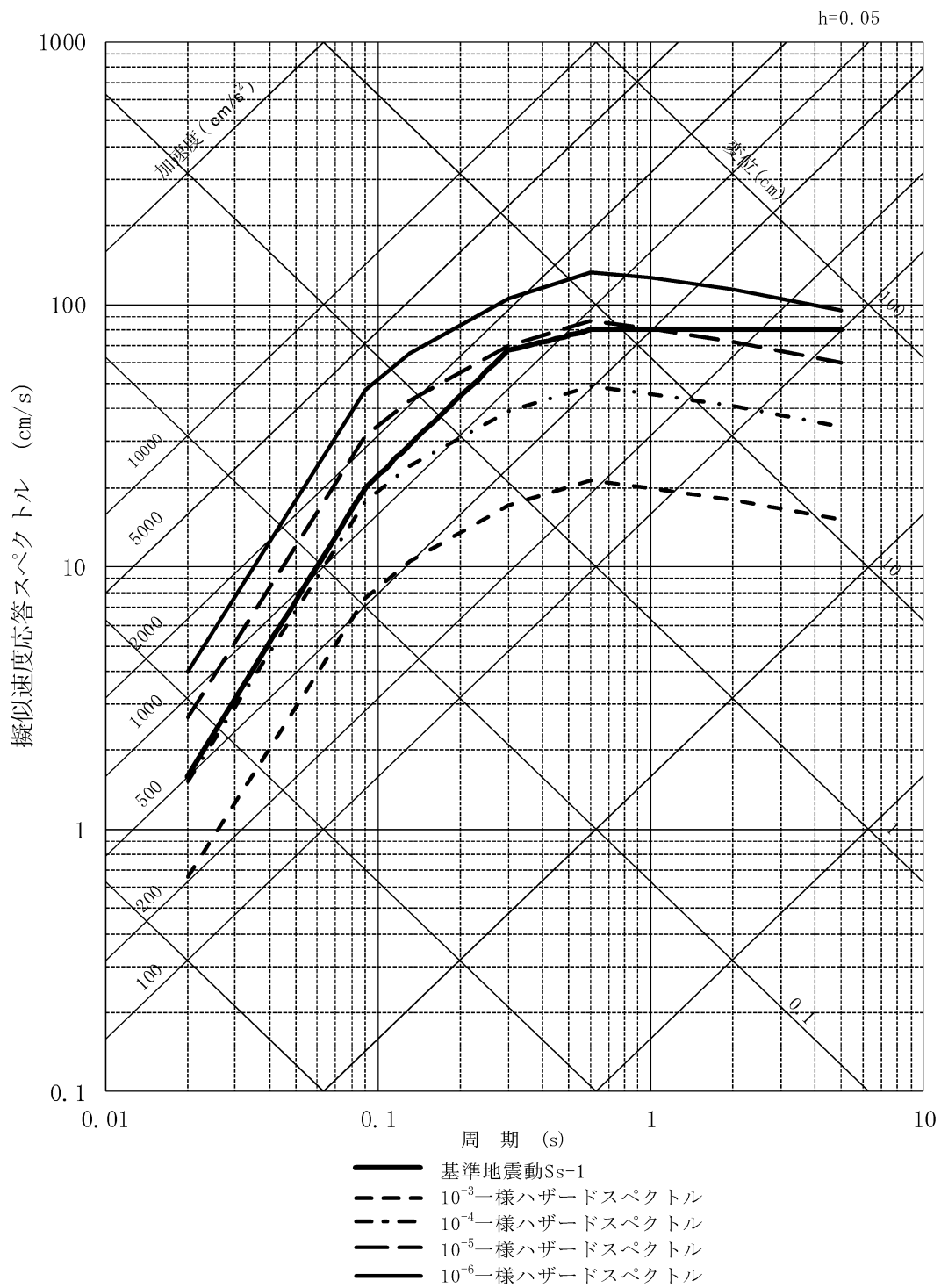


Ss-24 (鉛直方向)

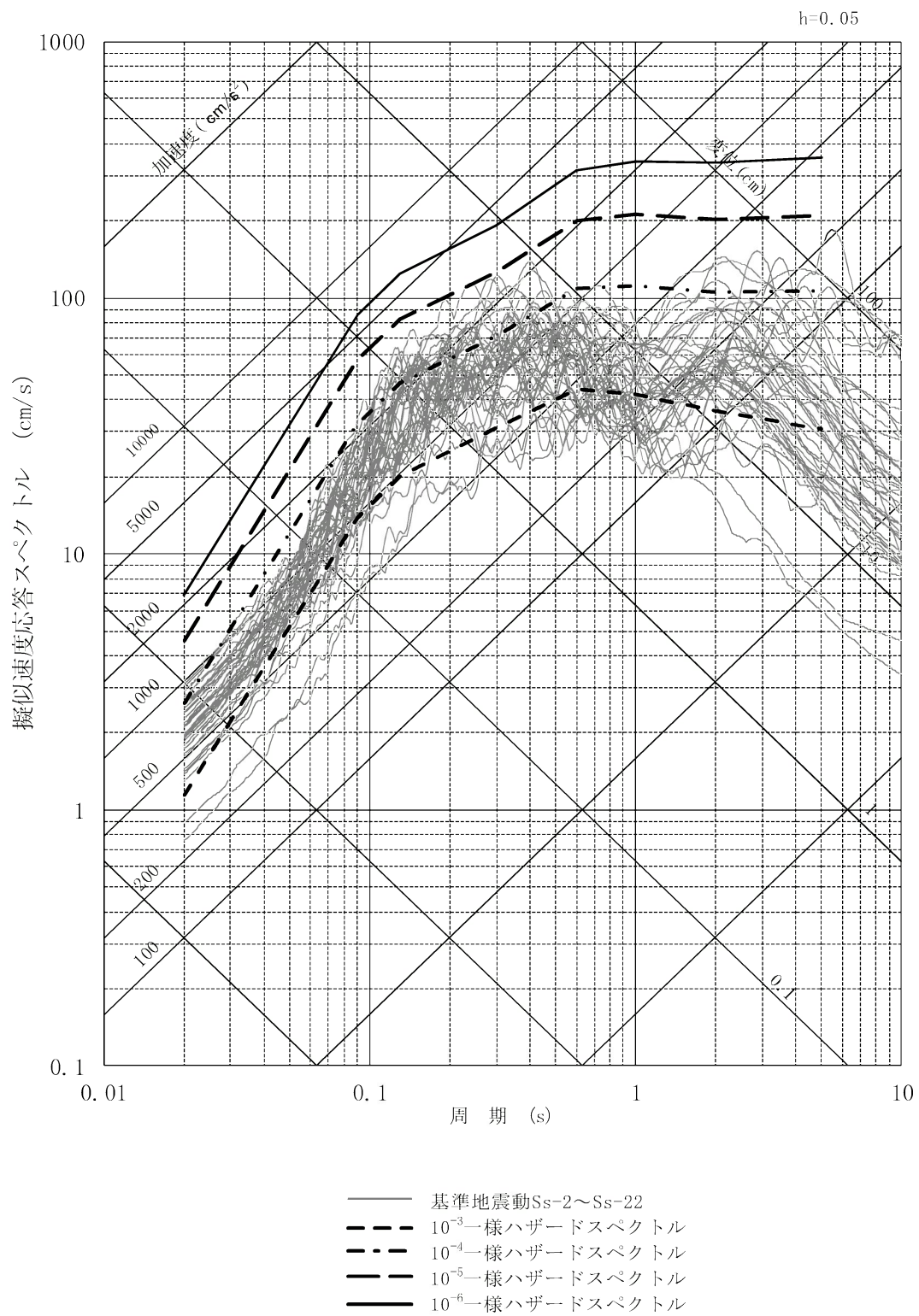
第 1.2.5.7.2 図(23) Ss-24 の加速度時刻歴波形



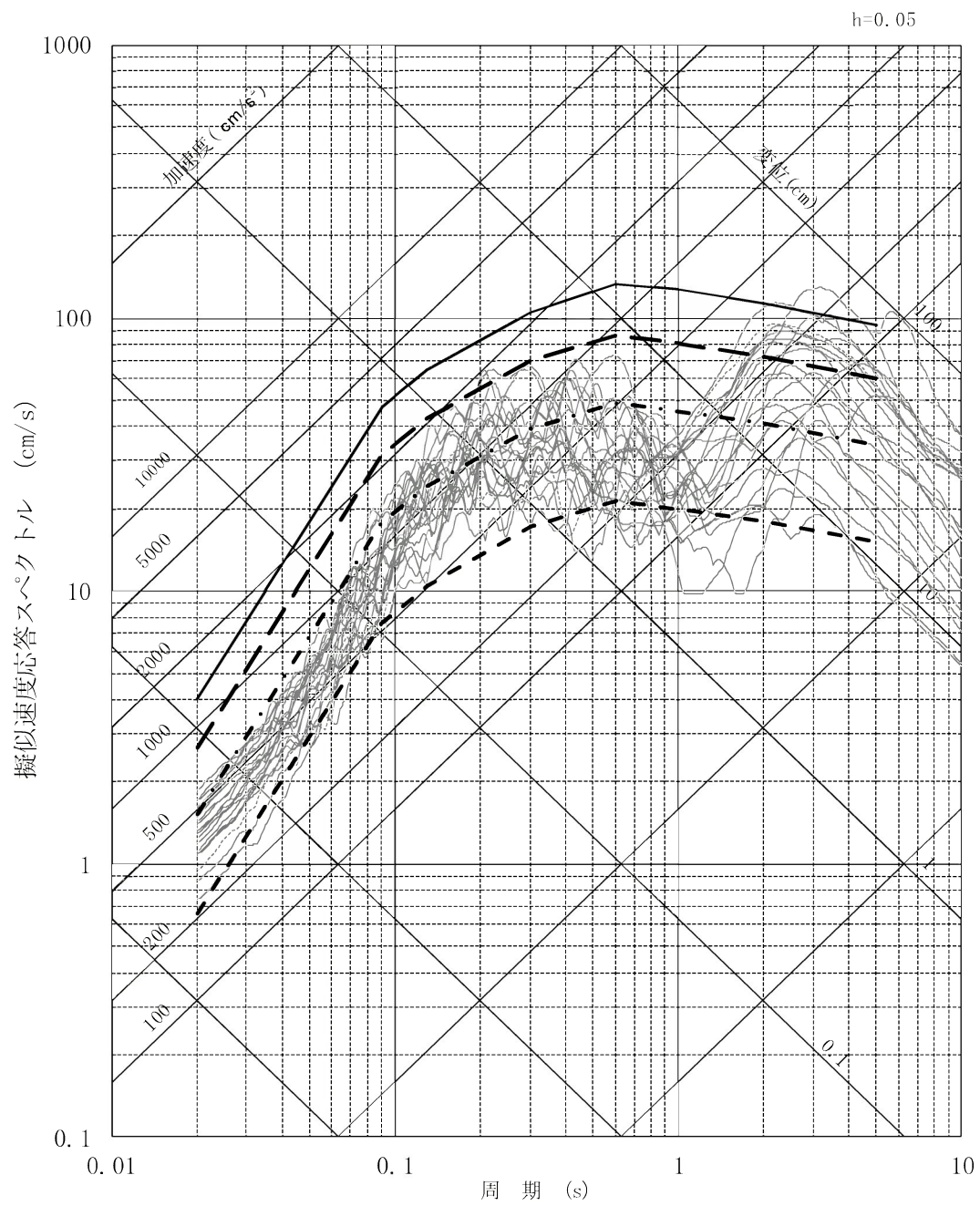
第 1.2.5.8.1 図(1) 基準地震動 Ss-1 と一様ハザードスペクトルの比較 (水平方向)



第 1.2.5.8.1 図(2) 基準地震動  $S_s-1$  と一様ハザードスペクトルの比較 (鉛直方向)

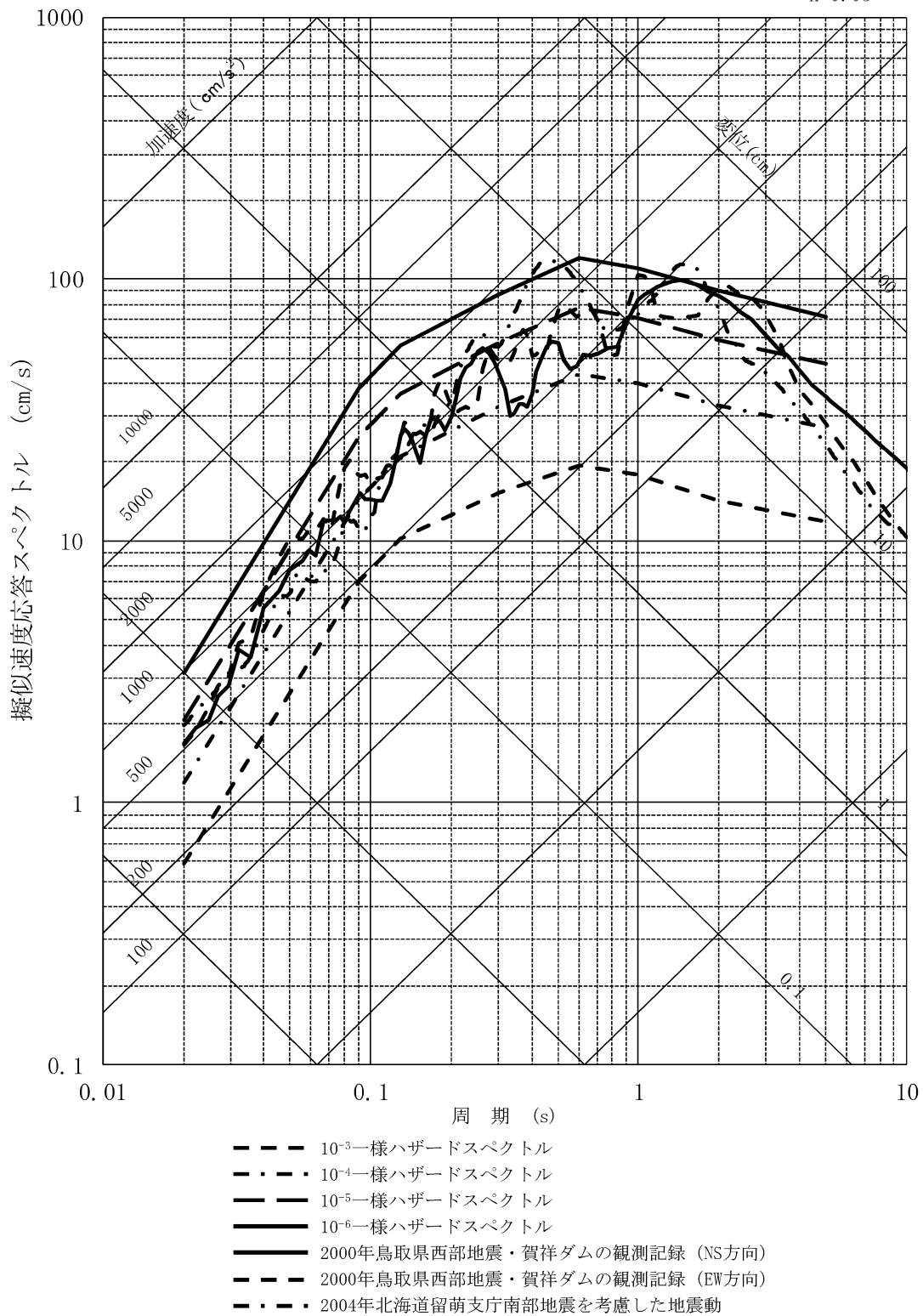


第 1.2.5.8.2 図(1) 基準地震動 Ss-2~Ss-22 と一様ハザードスペクトルの比較(水平方向)

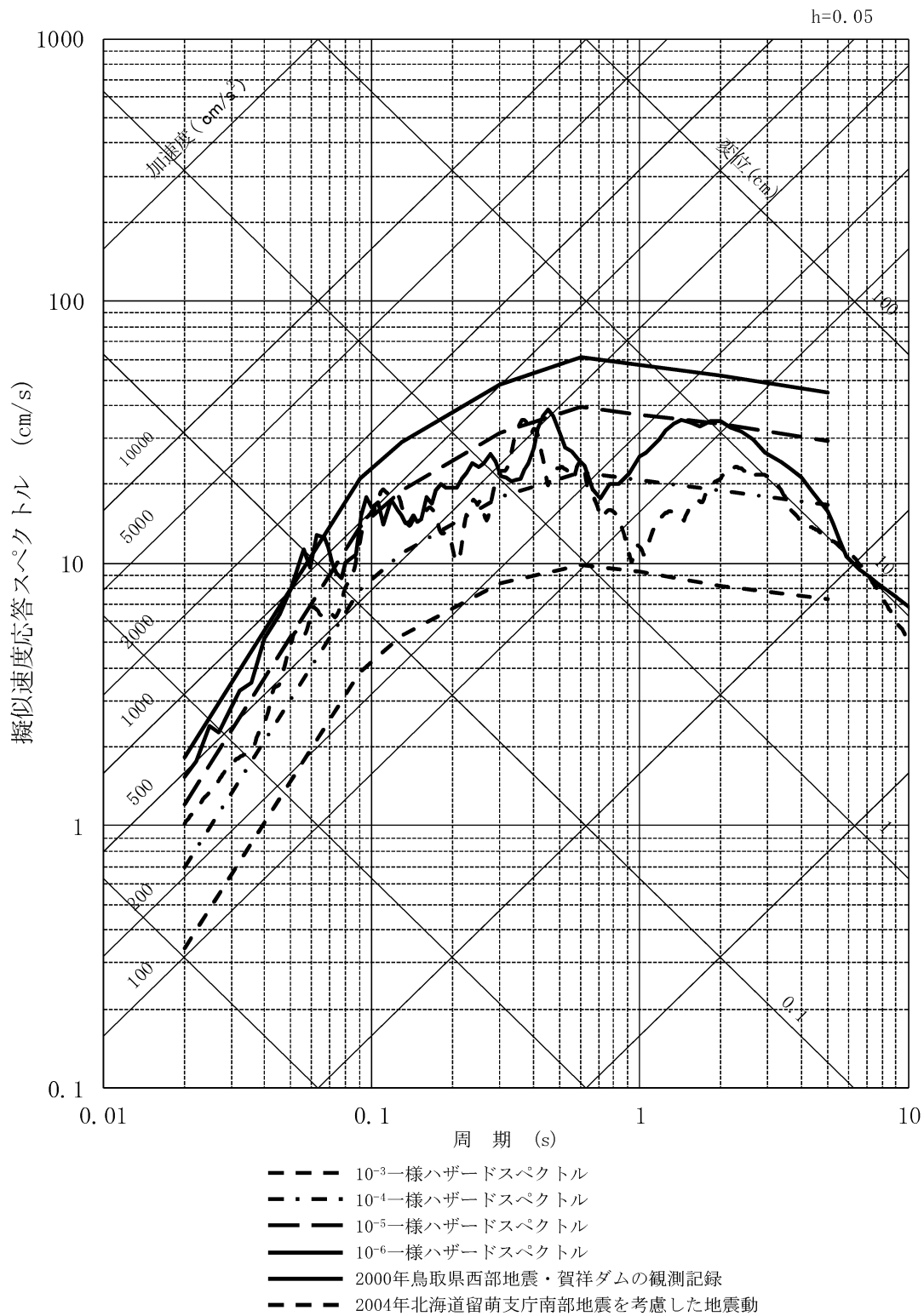


- 基準地震動S<sub>S</sub>-2～S<sub>S</sub>-22
- - - 10<sup>-3</sup>一様ハザードスペクトル
- · - 10<sup>-4</sup>一様ハザードスペクトル
- - - 10<sup>-5</sup>一様ハザードスペクトル
- 10<sup>-6</sup>一様ハザードスペクトル

第 1.2.5.8.2 図(2) 基準地震動 S<sub>S</sub>-2～S<sub>S</sub>-22 と一様ハザードスペクトルの比較(鉛直方向)



第 1.2.5.8.3 図(1) 震源を特定せず策定する地震動の応答スペクトルと領域震源モデルによる地震動の一様ハザードスペクトルの比較 (水平方向)



第 1.2.5.8.3 図(2) 震源を特定せず策定する地震動の応答スペクトルと領域震源モデルによる地震動の一様ハザードスペクトルの比較 (鉛直方向)

#### 1.2.5.9 参考文献

- (1) 気象庁監修(1996)：震度を知る,ぎょうせい,p.76－p.77
- (2) 山中浩明(2007)：ハイブリッドヒューリスティック探索による位相速度の逆解析, 物理探査第 60 巻第 3 号(2007)p.265－p.275
- (3) 佐藤浩章・山中浩明(2010)：広帯域サイト増幅特性評価のための深部地盤の不均質性のモデル化に関する研究,日本建築学会構造系論文集,第 648 号,p.289－p.298
- (4) Noda,S., K.Yashiro, K.Takahashi, M.Takemura, S.Ohno, M.Tohdo and T.Watanabe(2002)：RESPONSE SPECTRA FOR DESIGN PURPOSE OF STIFF STRUCTURES ON ROCK SITES,OECD·NEA Workshop on the Relations between Seismological Data and Seismic Engineering Analysis, Oct.16－18, Istanbul
- (5) 地震調査研究推進本部地震調査委員会(2009)：震源断層を特定した地震の強震動予測手法（「レシピ」）,「全国地震動予測地図」技術報告書 付録 3
- (6) 入倉孝次郎・三宅弘恵(2001)：シナリオ地震の強震動予測,地学雑誌, Vol. 110, No. 6, p. 849－p.875
- (7) 佐藤良輔編(1989)：日本の地震断層パラメーター・ハンドブック,鹿島出版会
- (8) Geller,R.J.(1976):Scaling relations for earthquake source parameters and magnitudes,Bulletin of the Seismological Society of America, Vol.66, p.1,501－p.1,523
- (9) 壇一男・渡辺基史・佐藤俊明・石井透(2001)：断層非一様すべり破壊モデルから算定される短周期レベルと半経験的波形合成法による強震動予測のための震源断層のモデル化,日本建築学会構造系論文集, Vol.545, p.51－p.62
- (10) 佐藤智美・壇一男・岡崎敦・羽田浩二(2007): 若狭湾周辺の地殻内地震の記録を用いたスペクトルインバージョン解析, 2007 年度日本地震学会講演予稿集, P03－066



- (11) Boatwright, J. (1988):The seismic radiation from composite models of faulting, Bull, Seism. Soc. Am.,78, p.489－p.508
- (12) Eshelby, J.D.(1957):The determination of the elastic field of an ellipsoidal inclusion, and related problems, Proc. Roy. Soc. London, Ser. A, 241, p.376－p.396
- (13) Madariaga, R (1979):On the relation between seismic moment and stress drop in the presence of stress and strength heterogeneity, J. Geophys. Res., 84, p.2,243－p.2,250
- (14) Fujii, Y. and M. Matsu'ura(2000) : Regional Difference in Scaling Laws for Large Earthquakes and its Tectonic Implication, Pure and Applied Geophysics, 157,p. 2,283－p.2,302
- (15) 松田時彦(1975) : 活断層から発生する地震の規模と周期について, 地震,第 2 輯,第 28 卷,p.269－p.283
- (16) 釜江克宏・入倉孝次郎・福知保長(1990) : 地域的な震源スケールング則を用いた大地震 (M7 級) のための設計用地震動予測,日本建築学会構造系論文報告集,第 416 号,p.57－p.70
- (17) Boore,D.M.(1983) : Stochastic simulation of high-frequency ground motions based on seismological models of the radiated spectra,Bulletin of the Seismological Society of America, Vol.73,p.1,865－p.1,894
- (18) Bouchon,M. (1981) : A simple method to calculate Green' s functions for elastic layered media, Bulletin of the Seismological Society of America , Vol.71, p.959－p.971
- (19) 加藤研一・宮腰勝義・武村雅之・井上大榮・上田圭一・壇一男 (2004) : 震源を事前に特定できない内陸地殻内地震による地震動レベルー地質学的調査による地震の分類と強震観測記録に基づく上限レベルの検討ー,日本地震工学会論文集,第 4 卷, 第 4 号, p.46－p.86
- (20) 佐藤浩章・芝良昭・東貞成・功刀卓・前田宜浩・藤原広行

(2013) : 物理探査・室内試験に基づく 2004 年留萌支庁南部の地震による K-NET 港町観測点(HKD020)の基盤地震動とサイト特性評価, 電力中央研究所報告