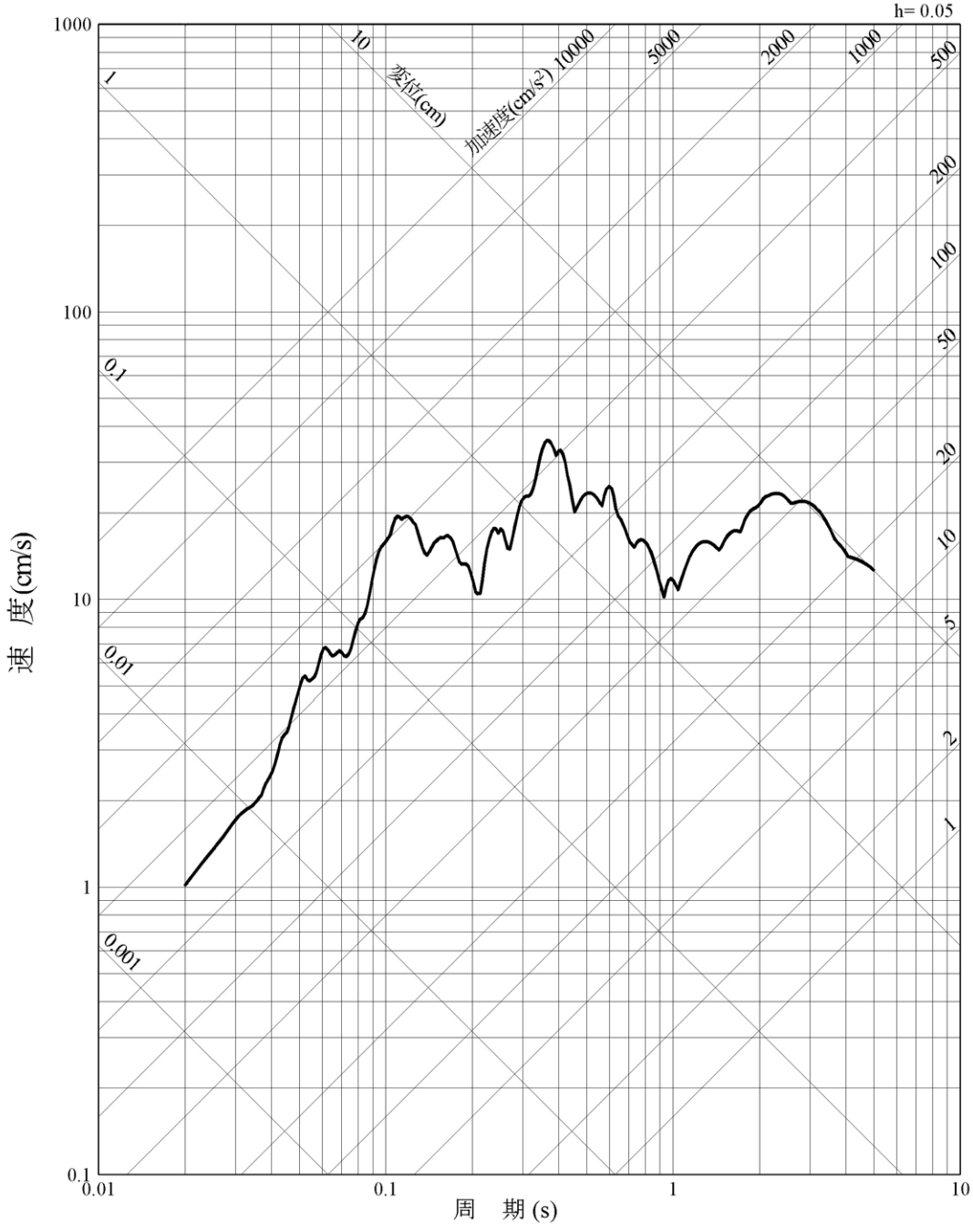
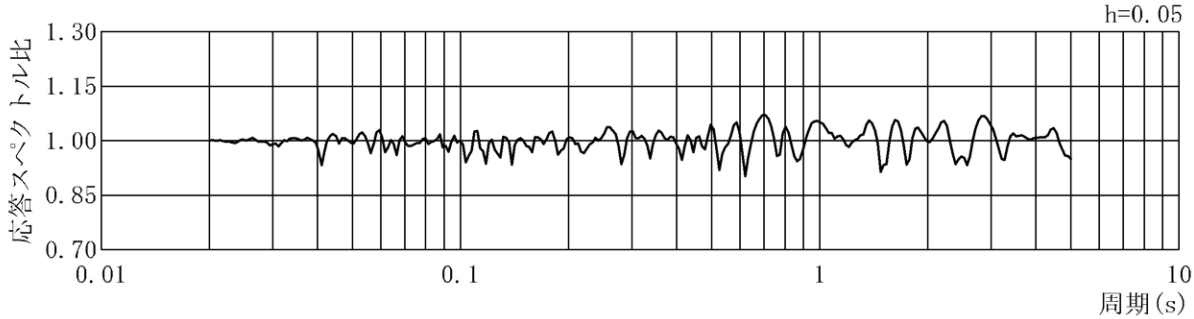
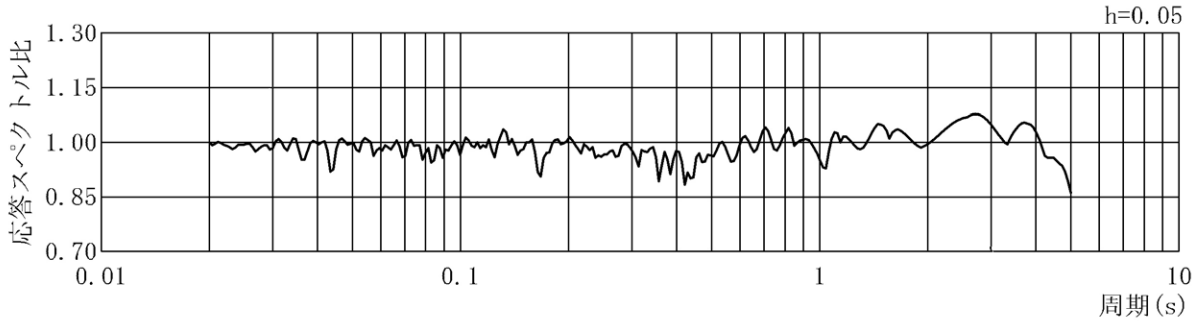


第 7.5.6.37 図　2004 年北海道留萌支庁南部地震を考慮した地震動の
応答スペクトル（鉛直方向）

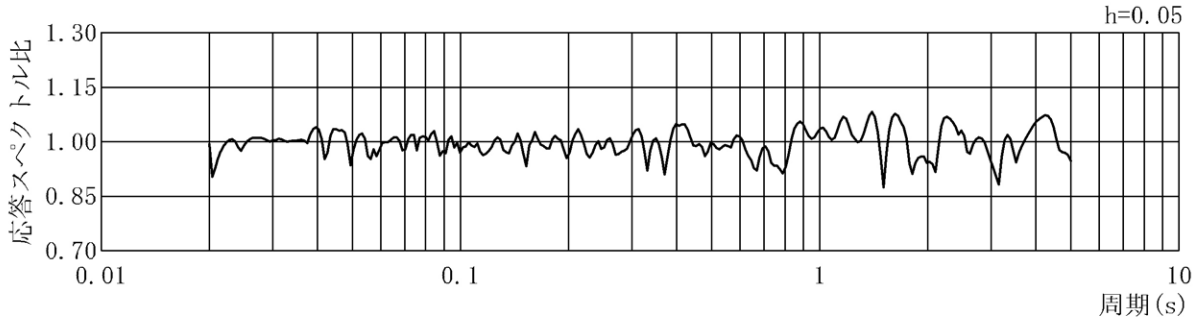


水平方向

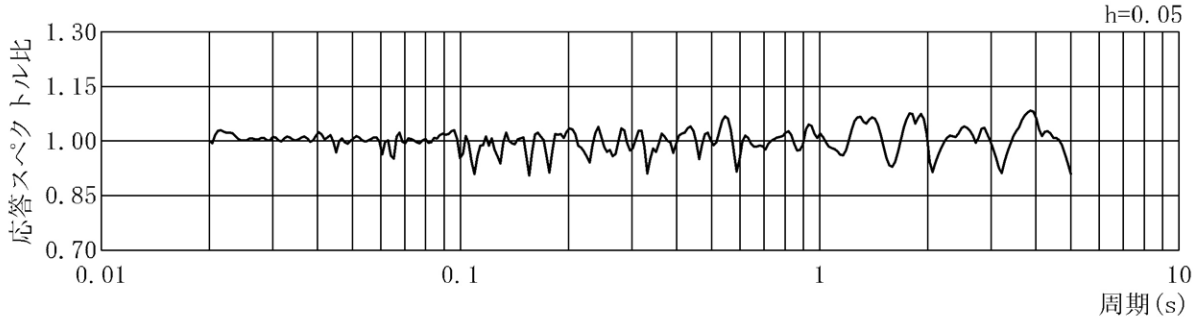


鉛直方向

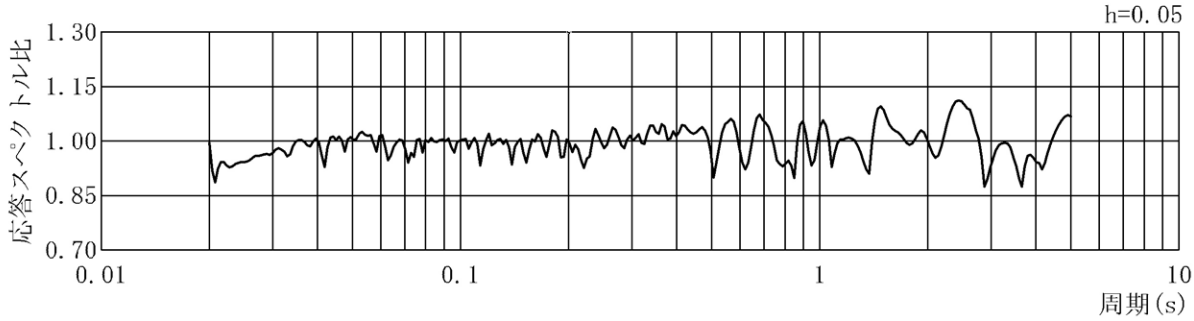
第 7.5.6.38 図　標準応答スペクトルに対する模擬地震波の応答スペクトル比
（一様乱数の位相をもつ正弦波の重ね合わせによる模擬地震波）



水平方向(NS 方向)

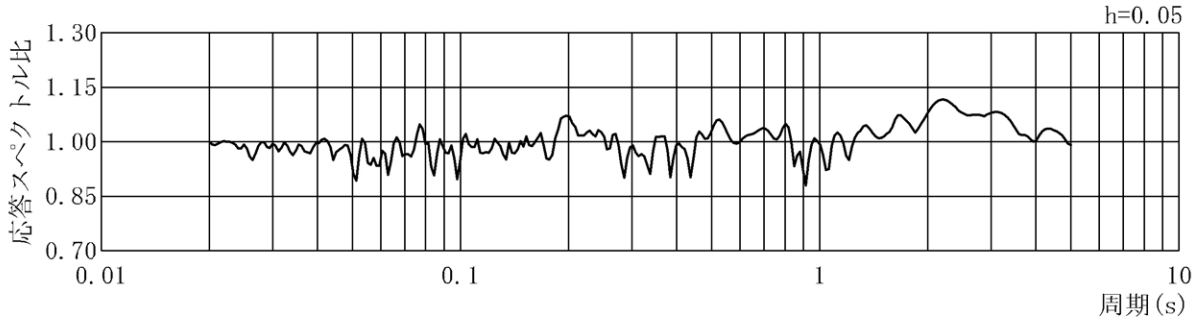


水平方向(EW 方向)

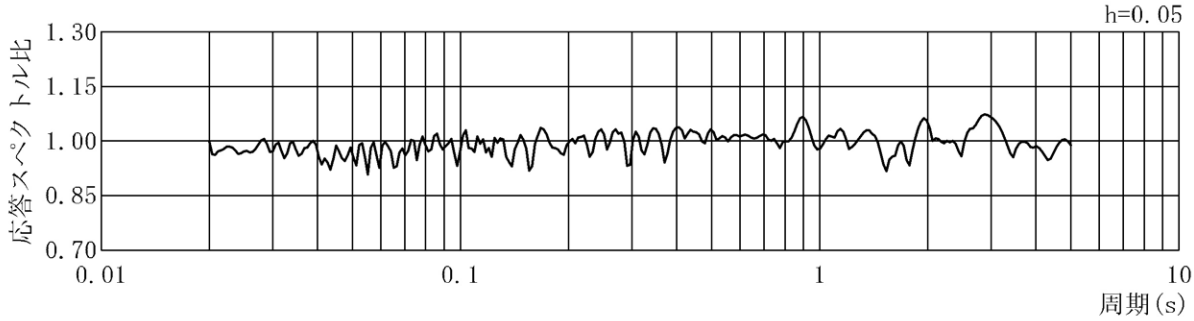


鉛直方向

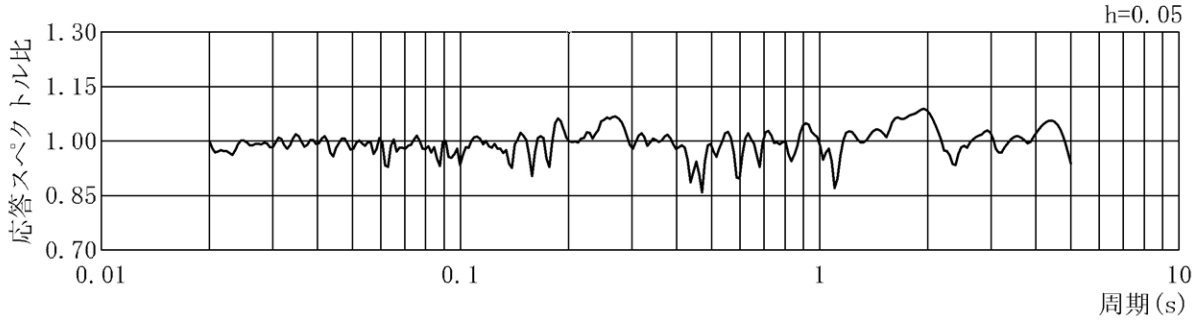
第 7.5.6.39 図　標準応答スペクトルに対する模擬地震波の応答スペクトル比（実観測記録の位相を用いた模擬地震波　1997 年 3 月鹿児島県北西部地震）



水平方向(NS 方向)

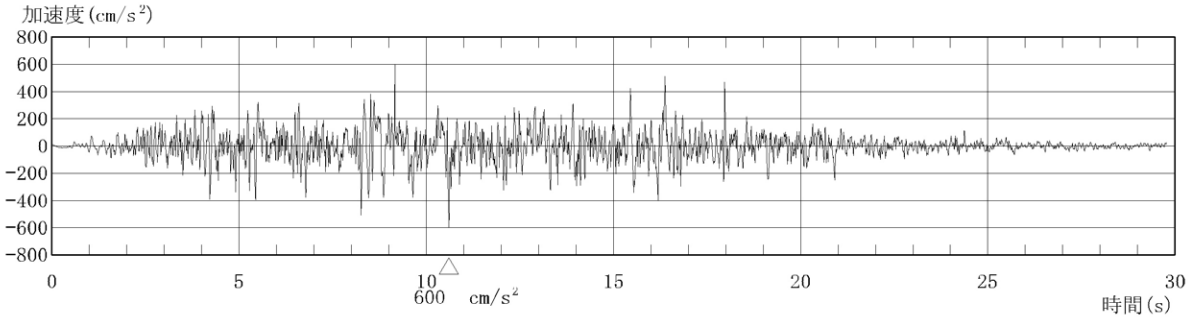


水平方向(EW 方向)

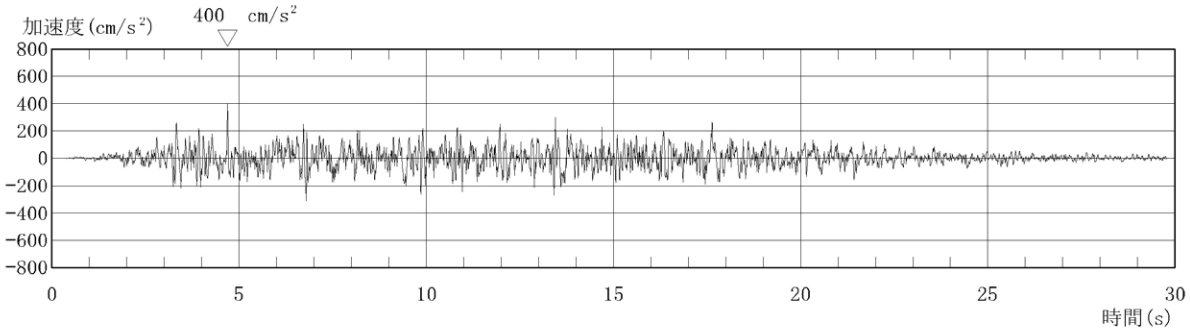


鉛直方向

第 7.5.6.40 図　標準応答スペクトルに対する模擬地震波の応答スペクトル比（実観測記録の位相を用いた模擬地震波　1997 年 5 月鹿児島県北西部地震）

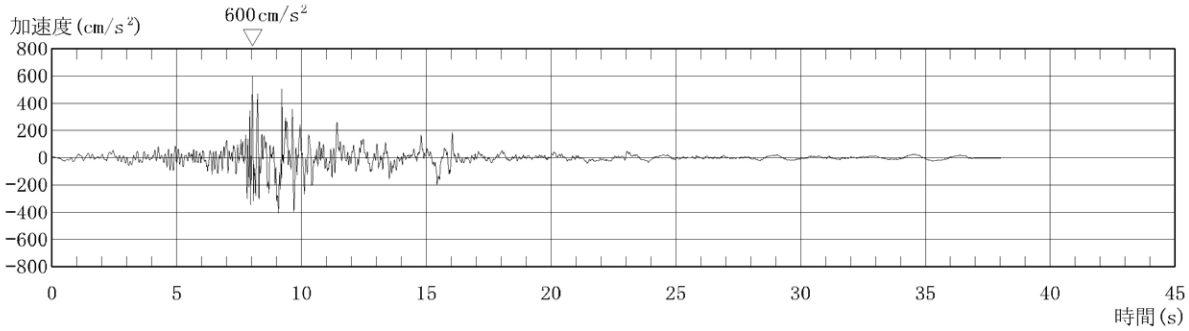


加速度（水平方向）

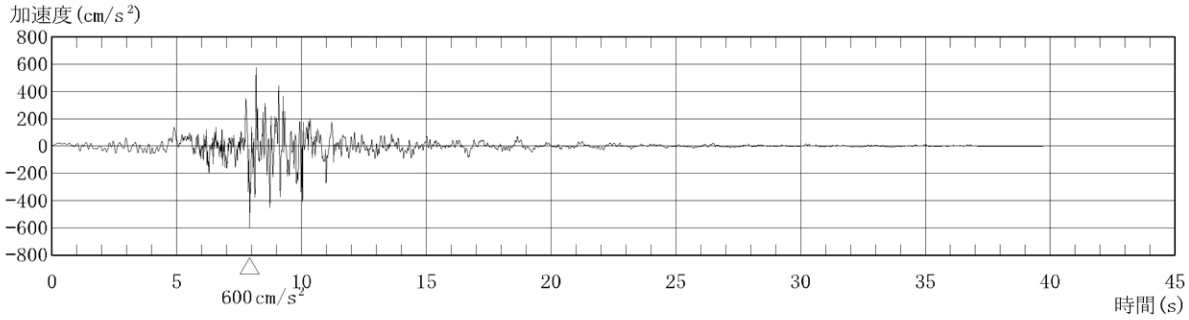


加速度（鉛直方向）

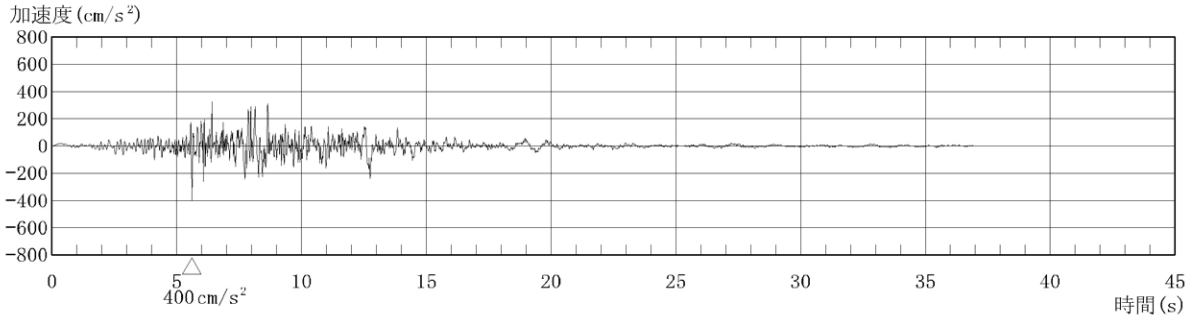
第 7.5.6.41 図　標準応答スペクトルに基づく地震基盤相当面における
模擬地震波の時刻歴波形（一様乱数の位相をもつ正弦波の重
ね合わせによる模擬地震波）



加速度（水平方向：NS 方向）

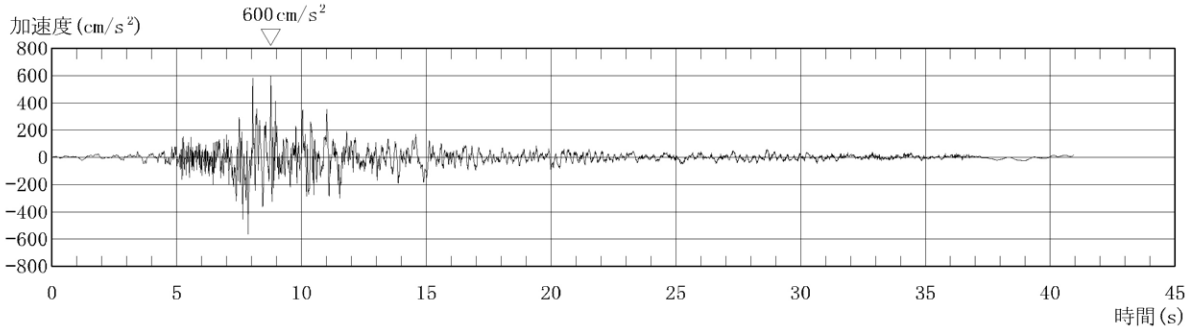


加速度（水平方向：EW 方向）

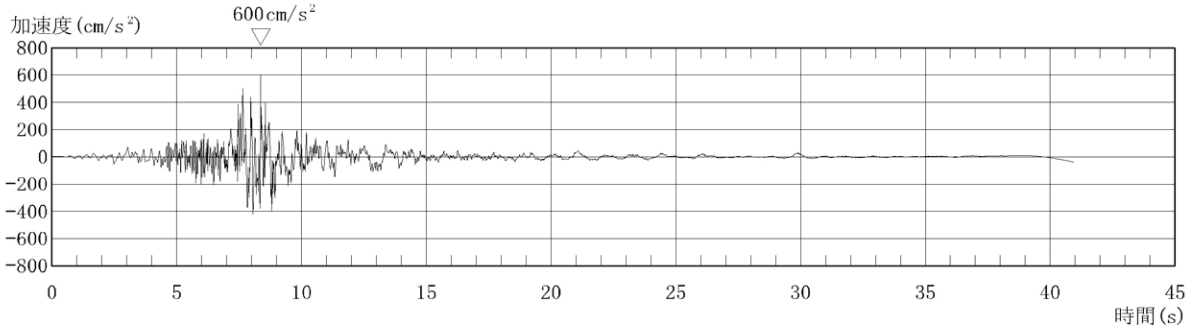


加速度（鉛直方向）

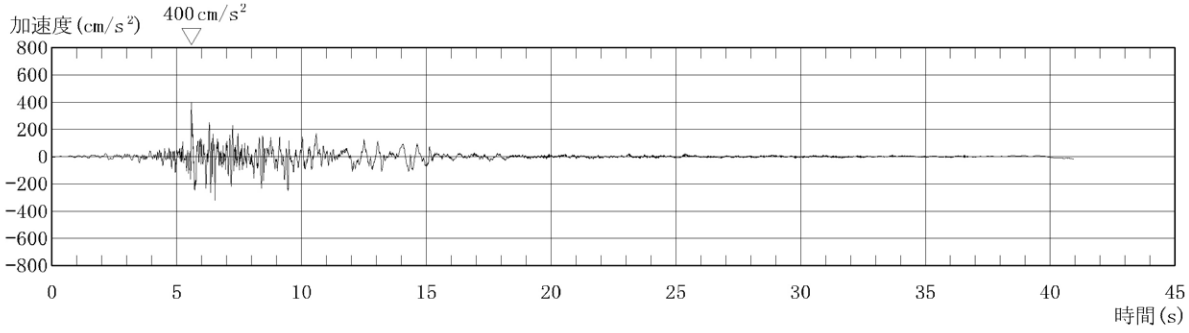
第 7.5.6.42 図　標準応答スペクトルに基づく地震基盤相当面における
模擬地震波の時刻歴波形（実観測記録の位相を用いた模擬地
震波　1997 年 3 月鹿児島県北西部地震）



加速度（水平方向：NS 方向）

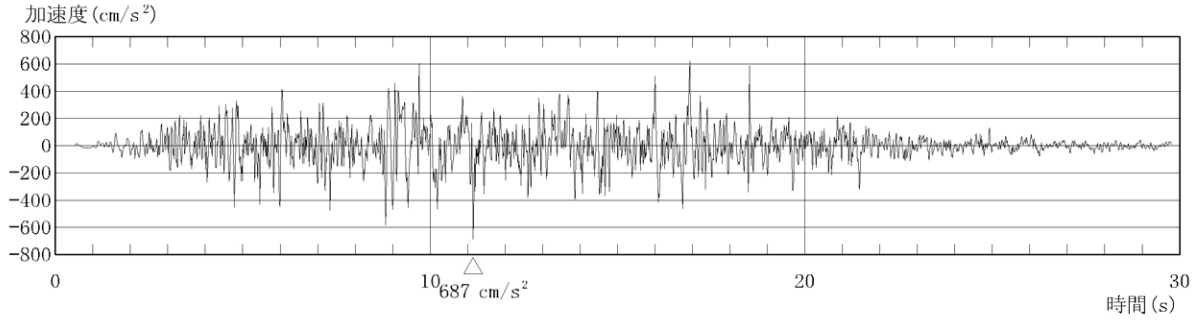


加速度（水平方向：EW 方向）

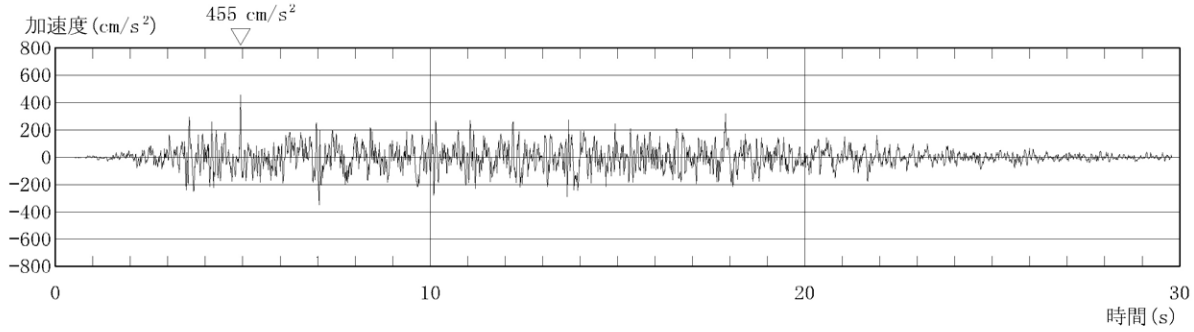


加速度（鉛直方向）

第 7.5.6.43 図　標準応答スペクトルに基づく地震基盤相当面における
模擬地震波の時刻歴波形（実観測記録の位相を用いた模擬地
震波　1997 年 5 月鹿児島県北西部地震）

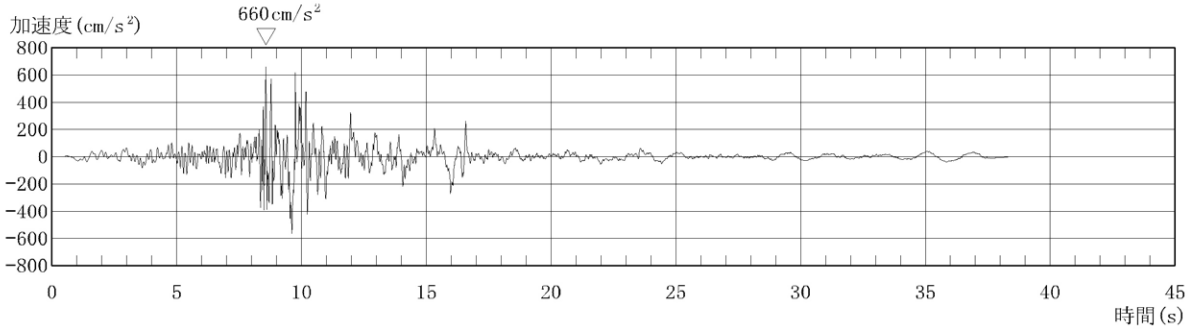


加速度（水平方向）

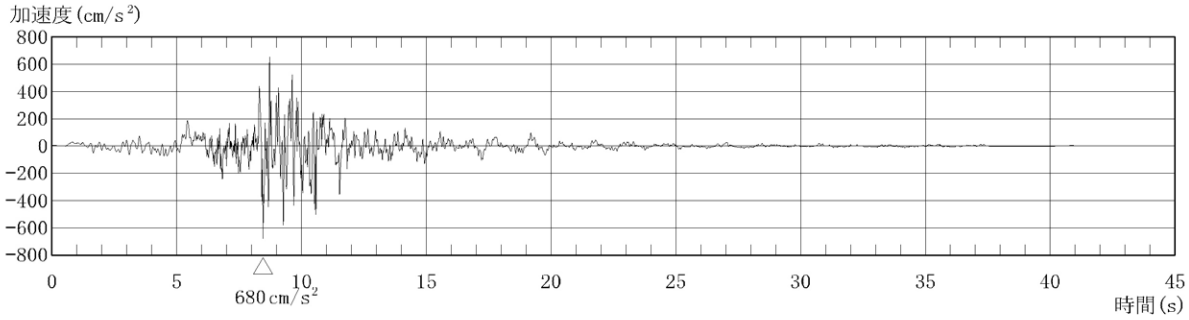


加速度（鉛直方向）

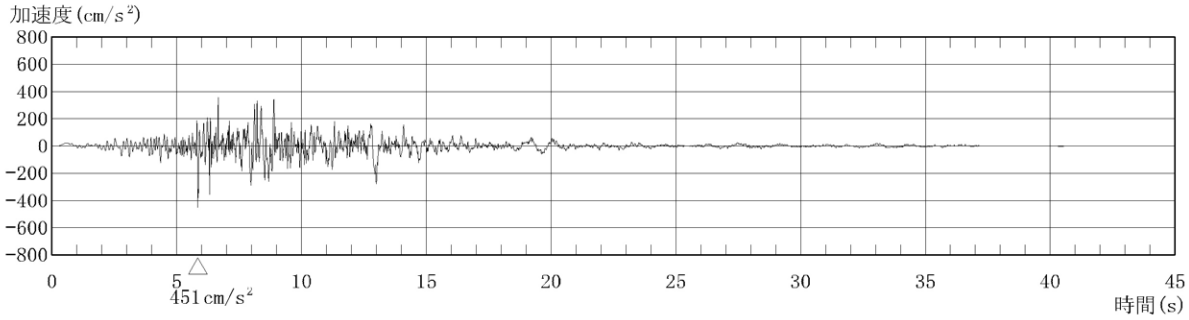
第 7.5.6.44 図　解放基盤表面の地震動の時刻歴波形（一様乱数の位相をもつ正弦波の重ね合わせによる模擬地震波）



加速度（水平方向：NS 方向）

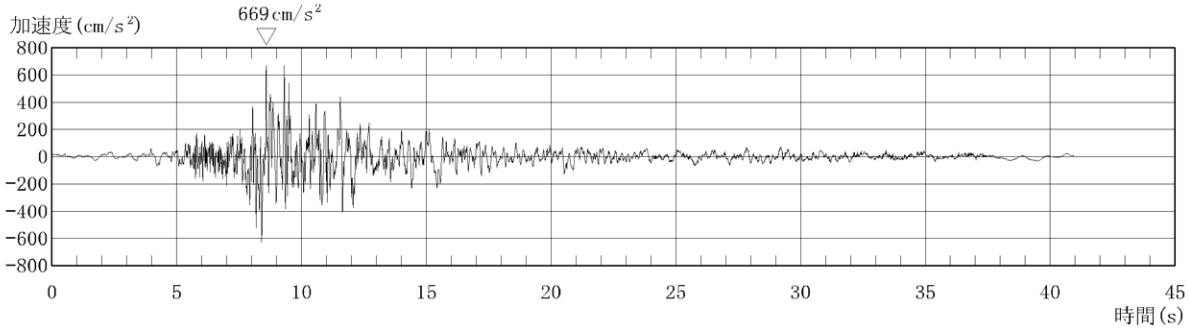


加速度（水平方向：EW 方向）

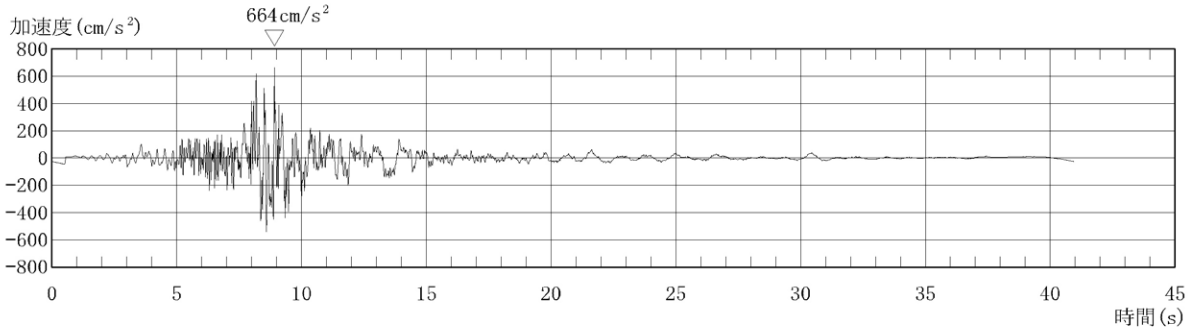


加速度（鉛直方向）

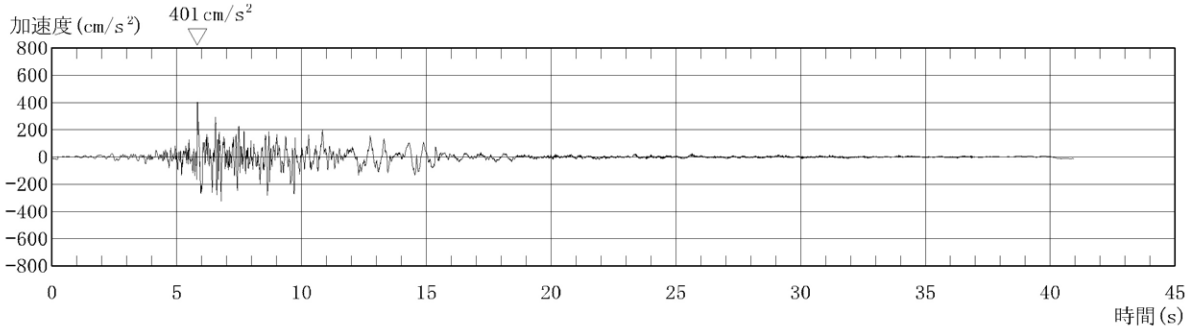
第 7.5.6.45 図　解放基盤表面の地震動の時刻歴波形（実観測記録の位相を用いた模擬地震波　1997 年 3 月鹿児島県北西部地震）



加速度（水平方向：NS 方向）

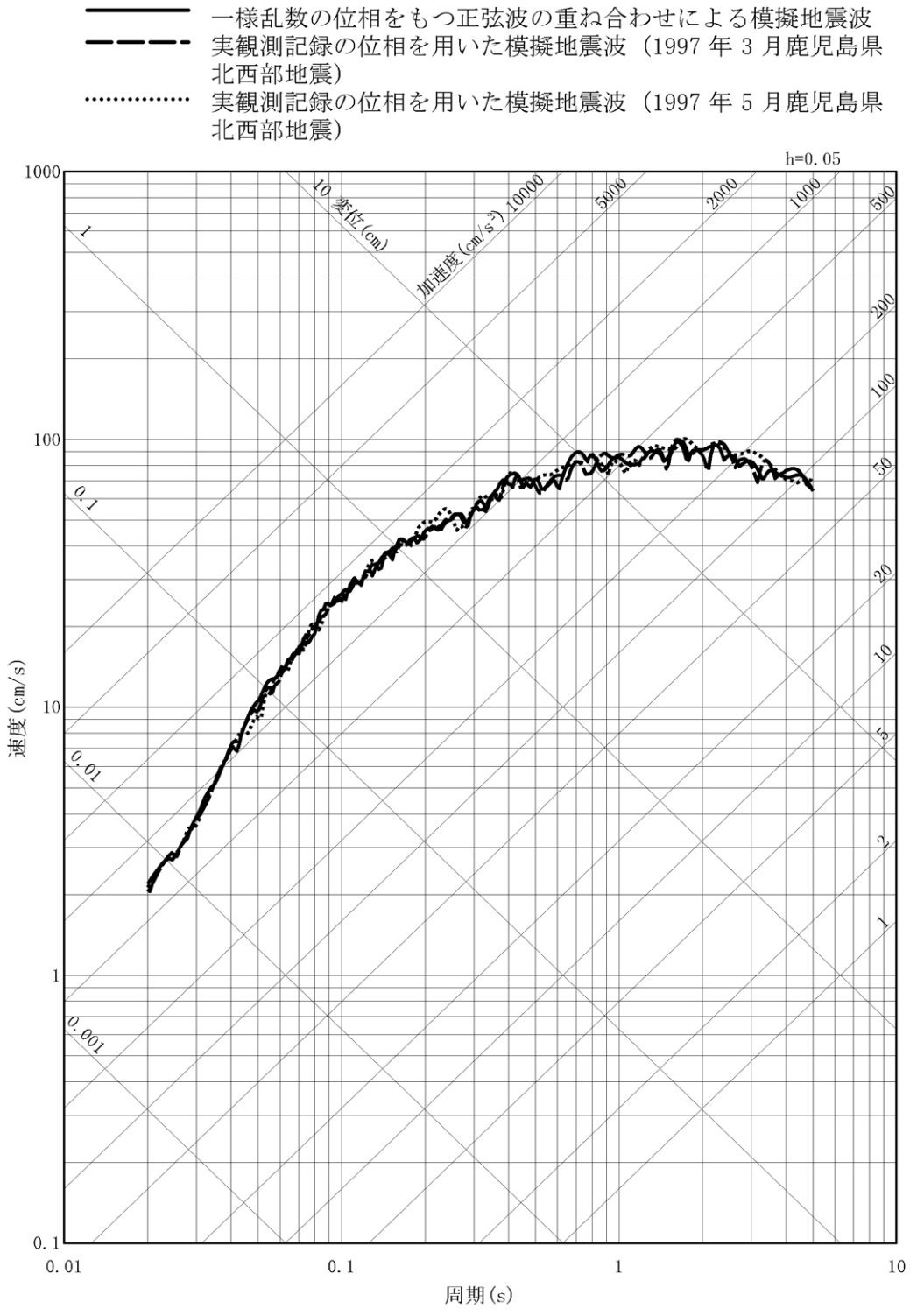


加速度（水平方向：EW 方向）

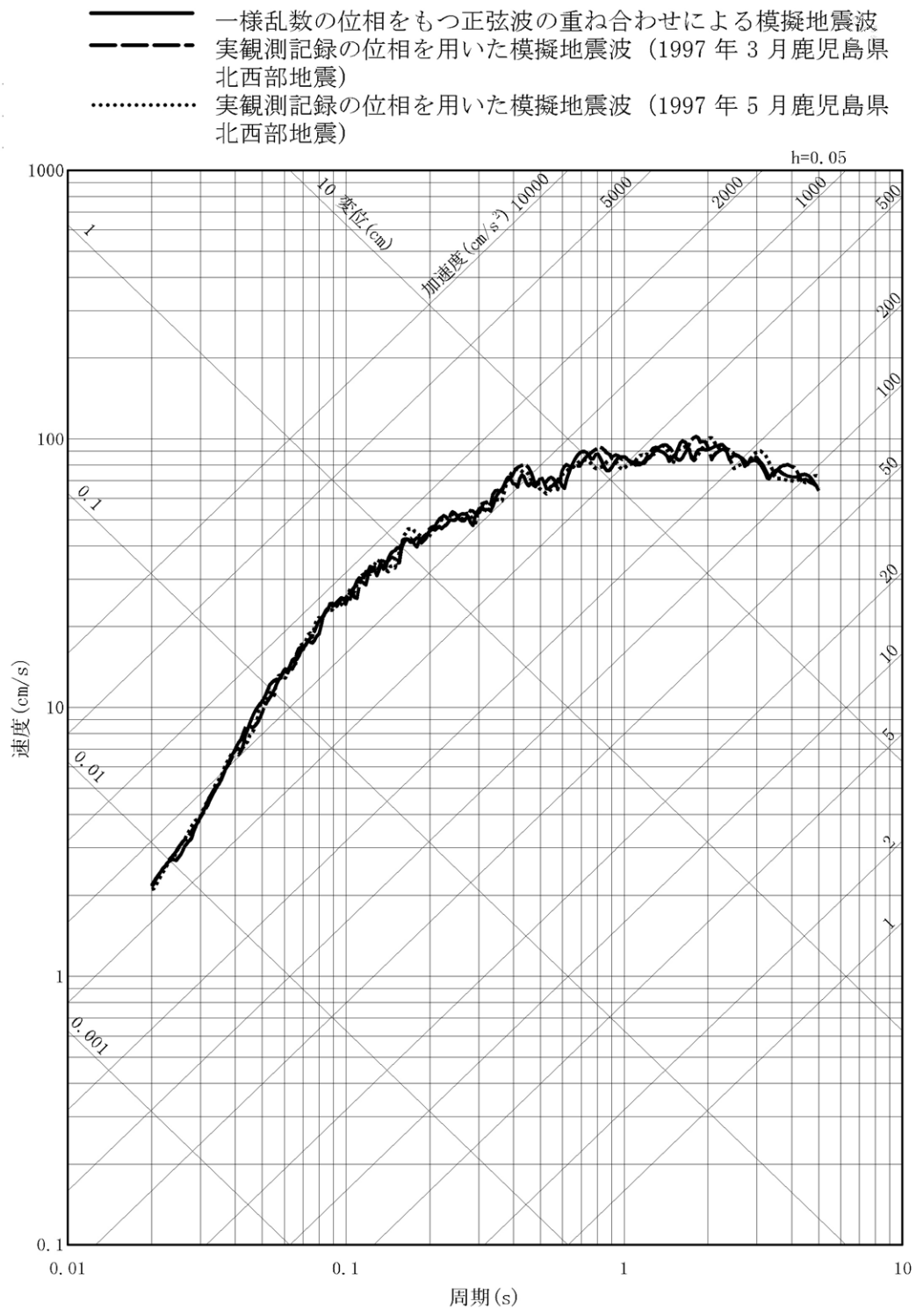


加速度（鉛直方向）

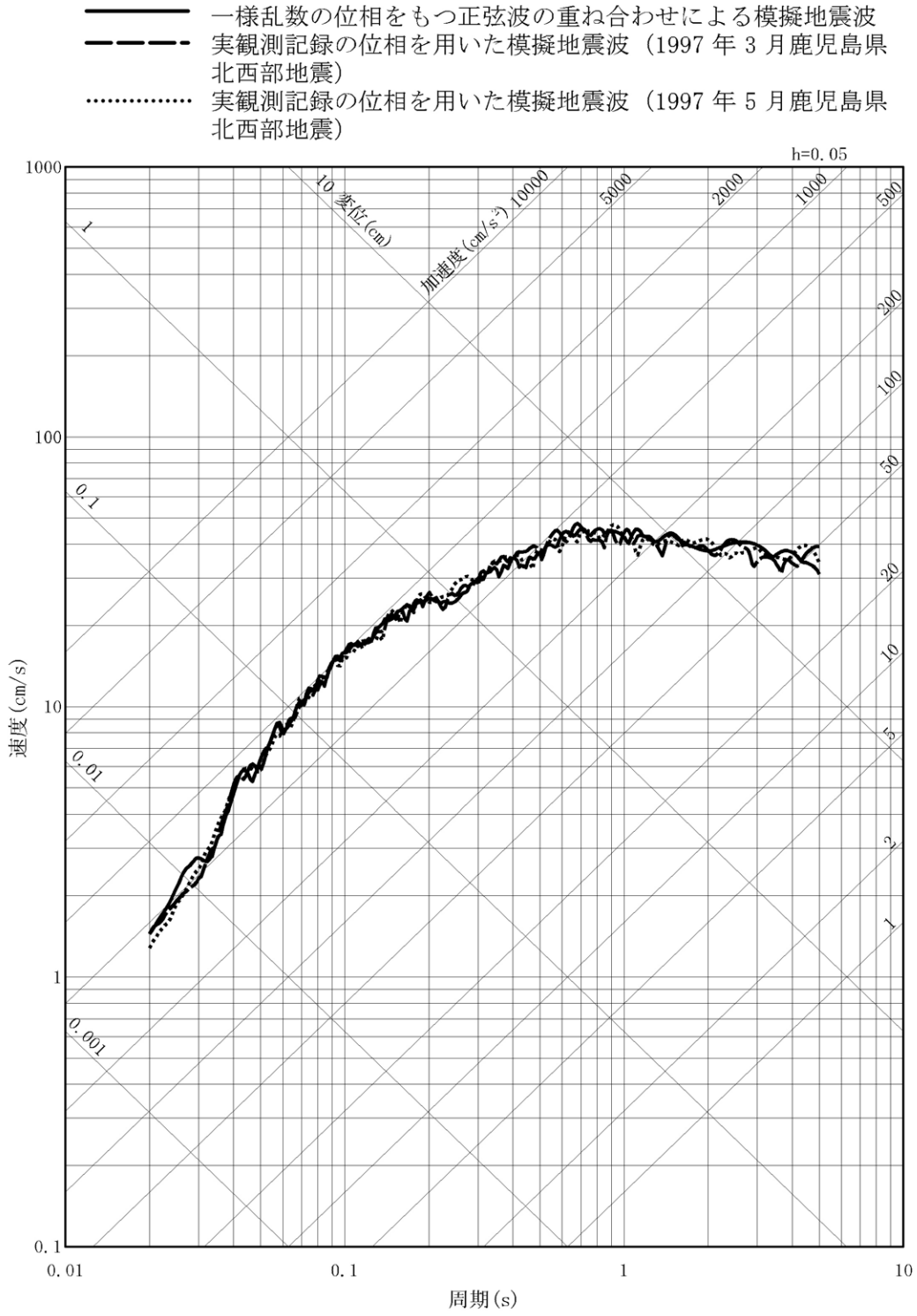
第 7.5.6.46 図　解放基盤表面の地震動の時刻歴波形（実観測記録の位相を用いた模擬地震波　1997 年 5 月鹿児島県北西部地震）



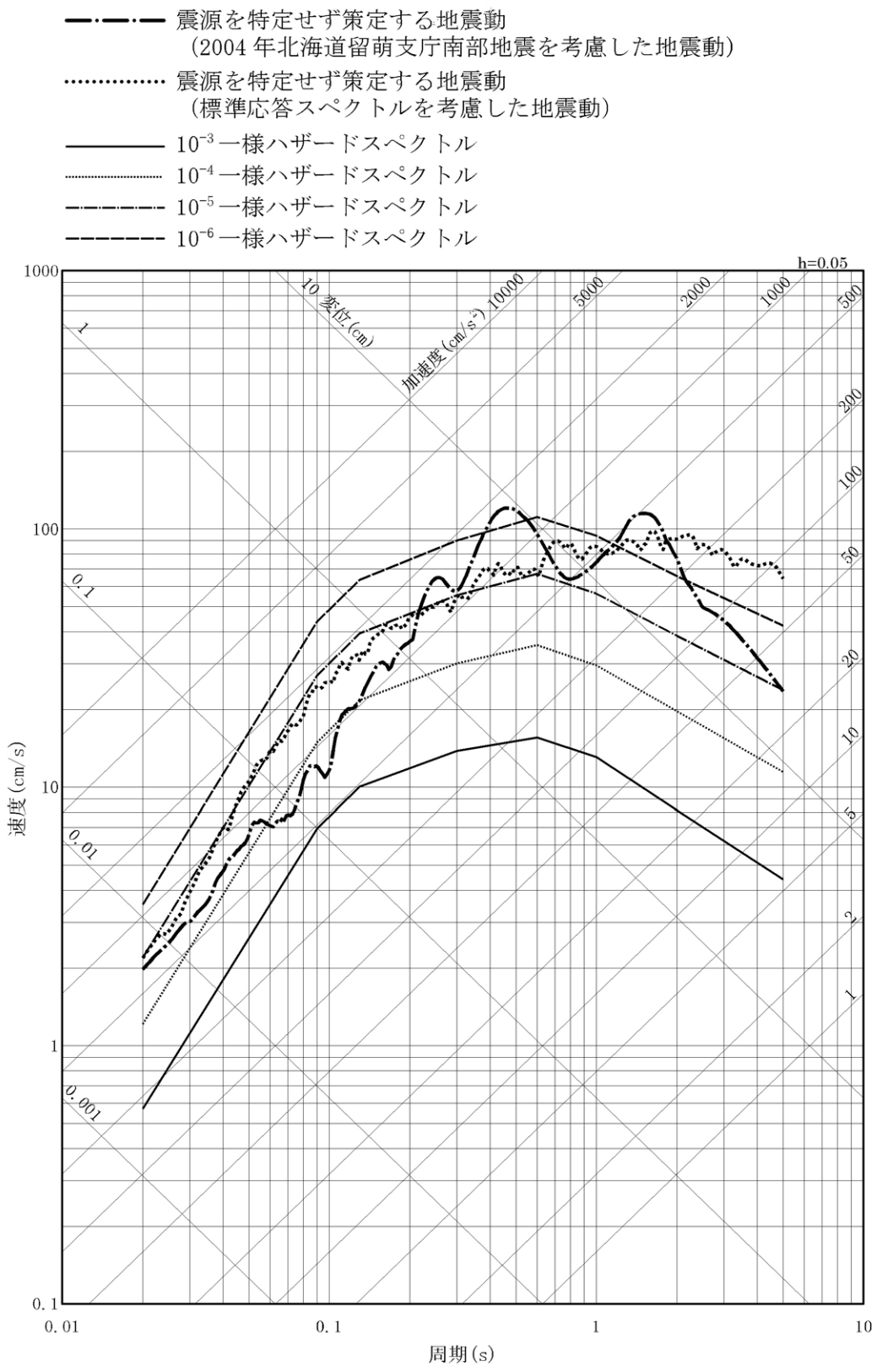
第 7.5.6.47 図　解放基盤表面の地震動の応答スペクトルの比較（水平方向：NS）



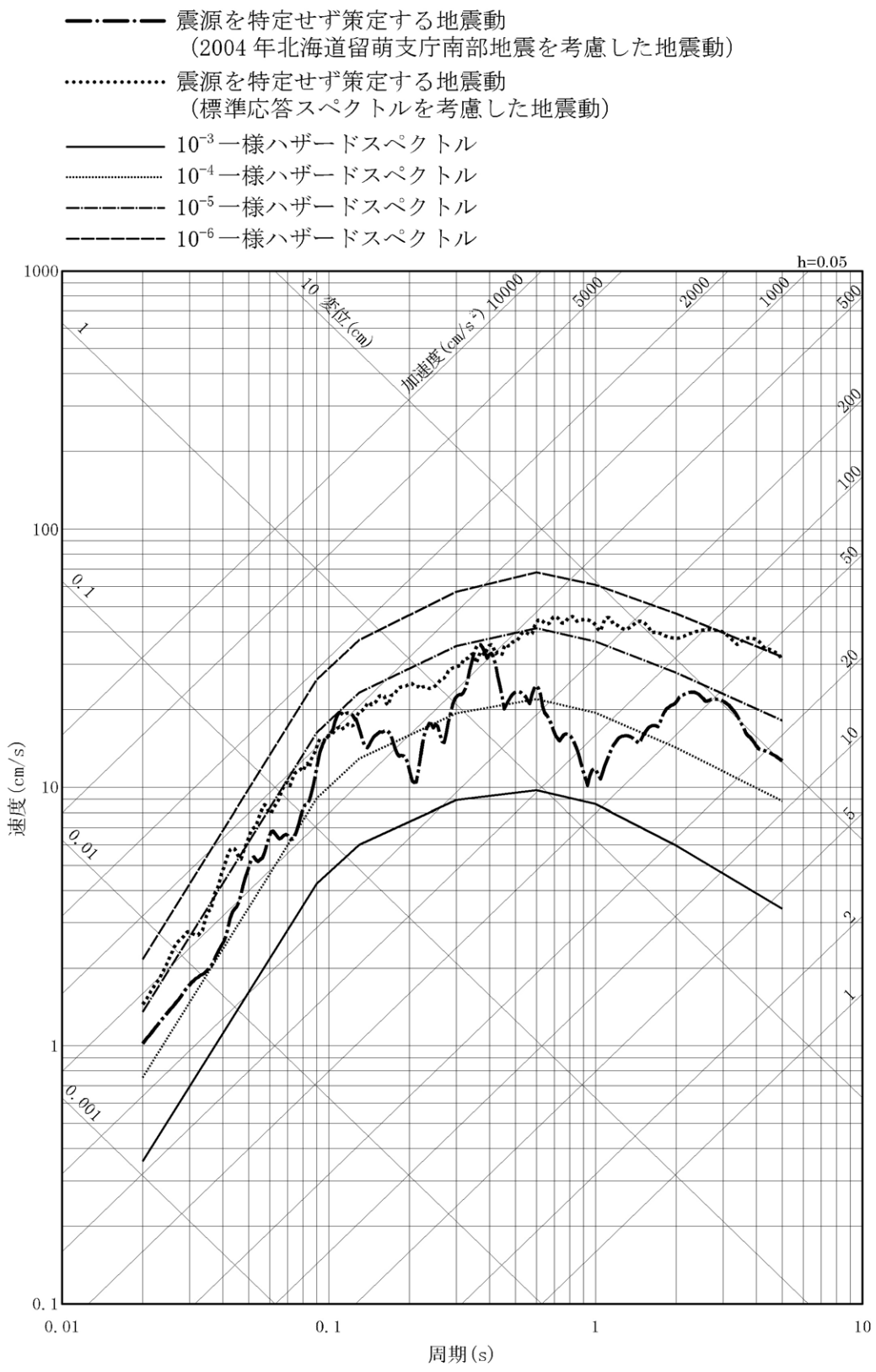
第 7.5.6.48 図　解放基盤表面の地震動の応答スペクトルの比較（水平方向：EW）



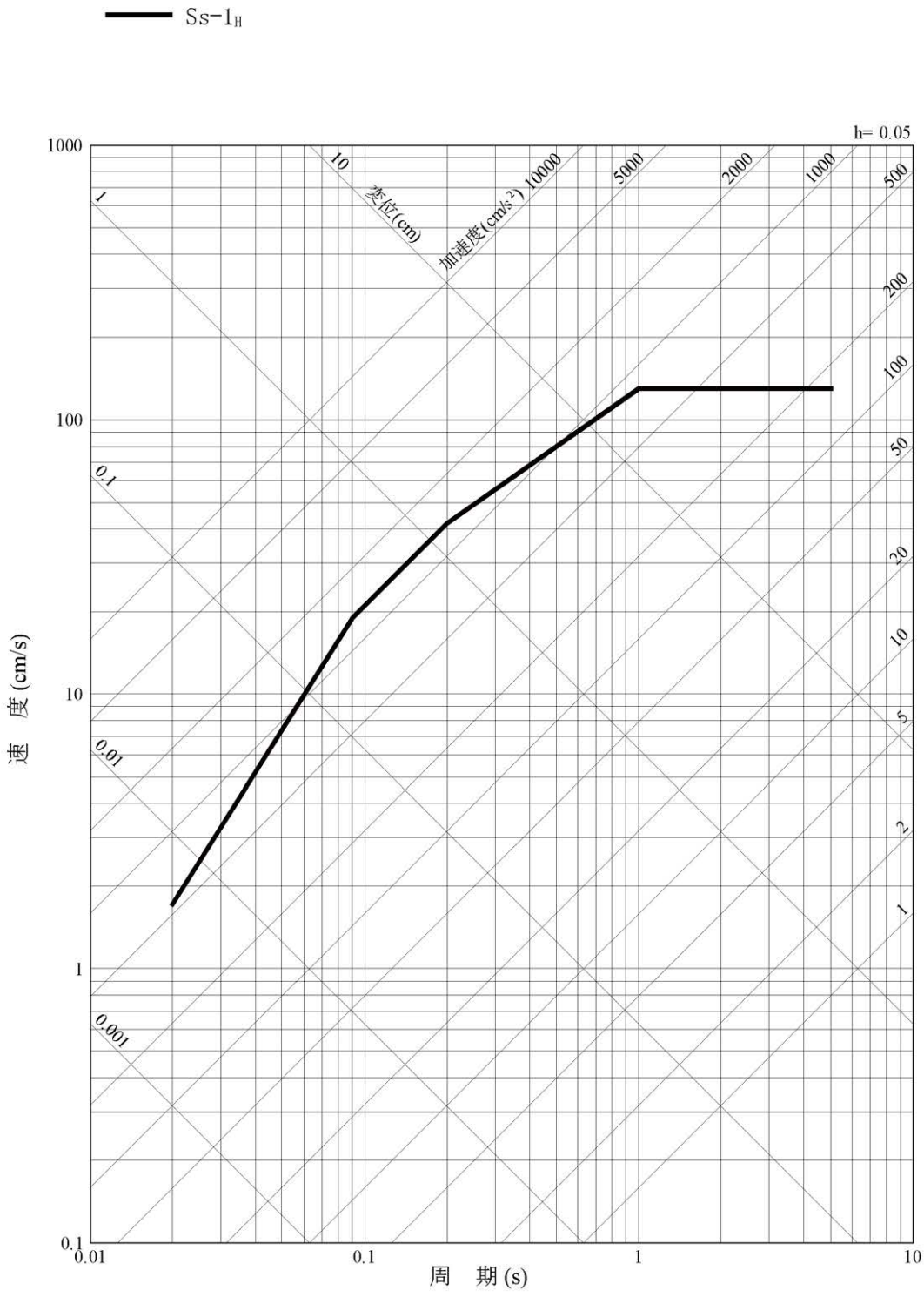
第 7.5.6.49 図　解放基盤表面の地震動の応答スペクトルの比較（鉛直方向）



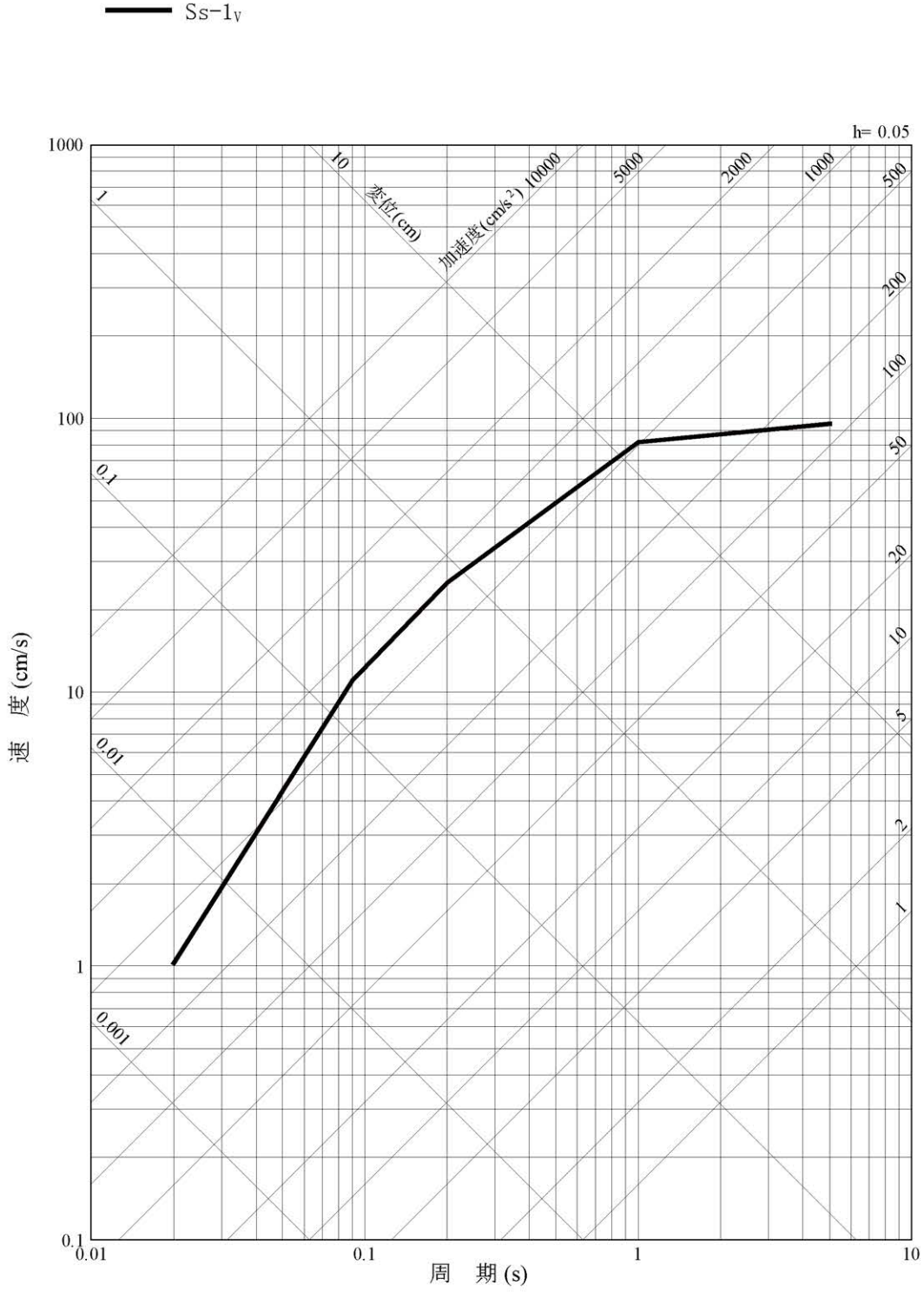
第 7.5.6.50 図　震源を特定せず策定する地震動の応答スペクトル及び
領域震源による地震動の一様ハザードスペクトル（水平方向）



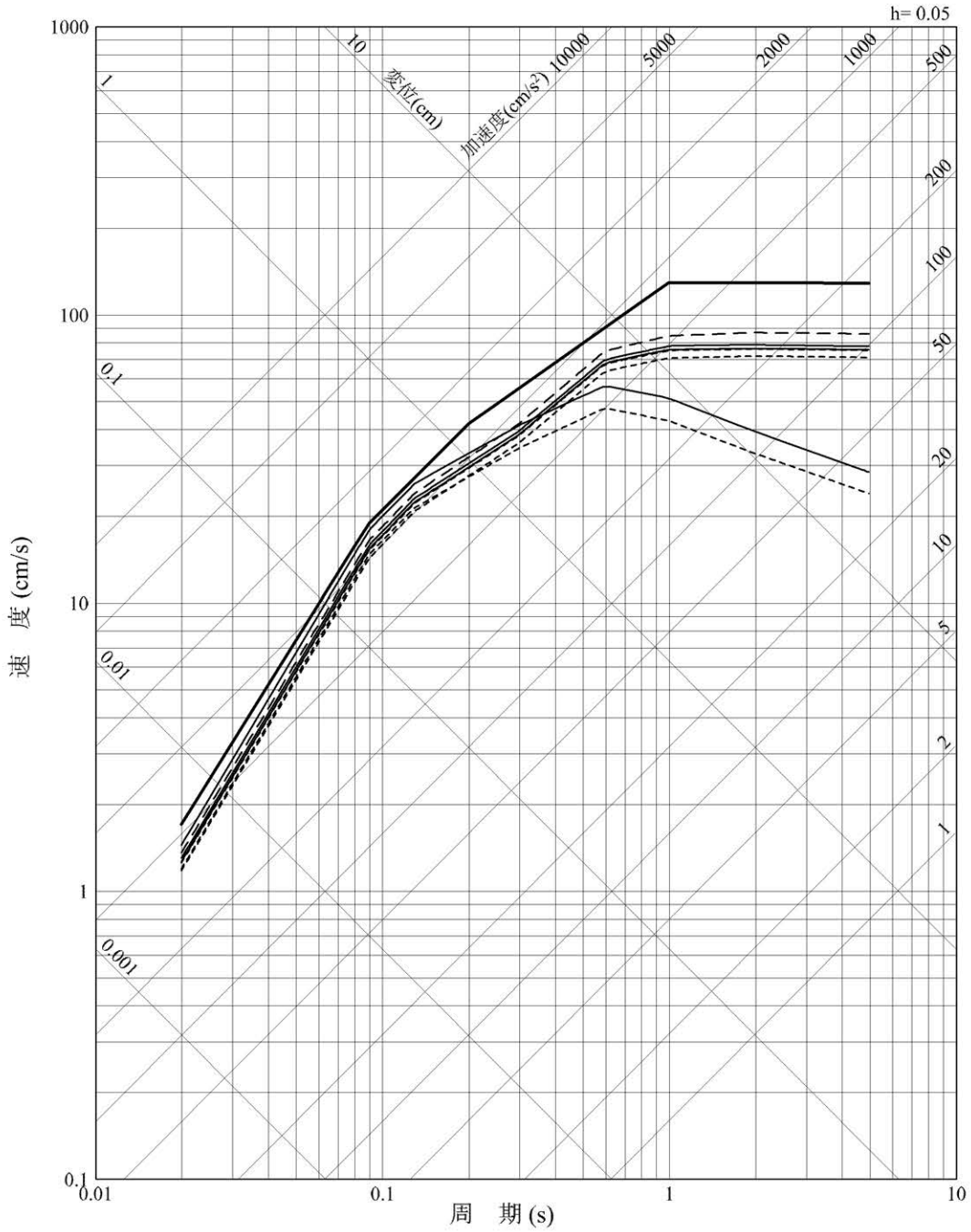
第 7.5.6.51 図　震源を特定せず策定する地震動の応答スペクトル及び
領域震源による地震動の一様ハザードスペクトル（鉛直方向）



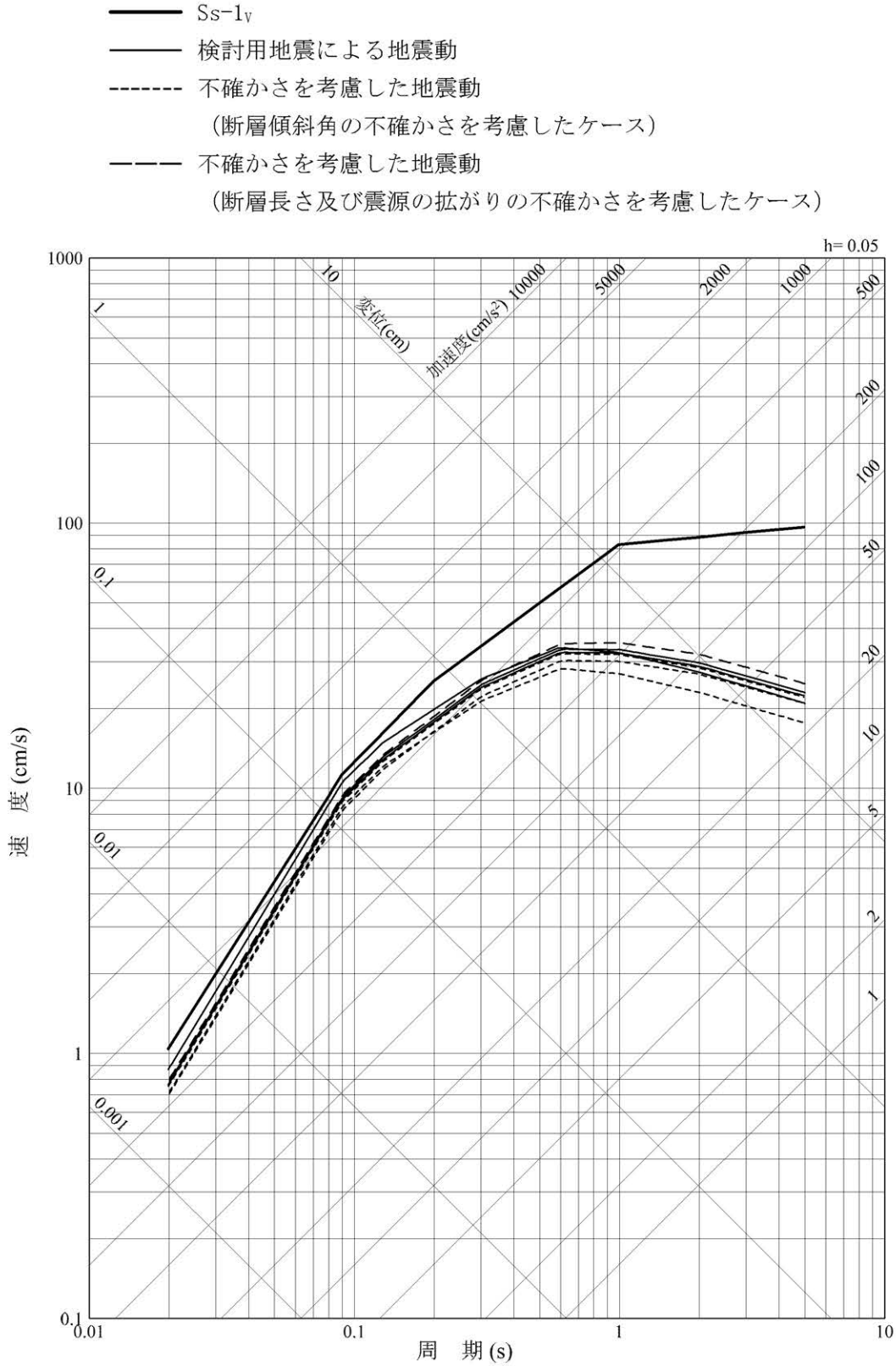
第 7.5.6.52 図　基準地震動 Ss-1 の設計用応答スペクトル（水平方向）



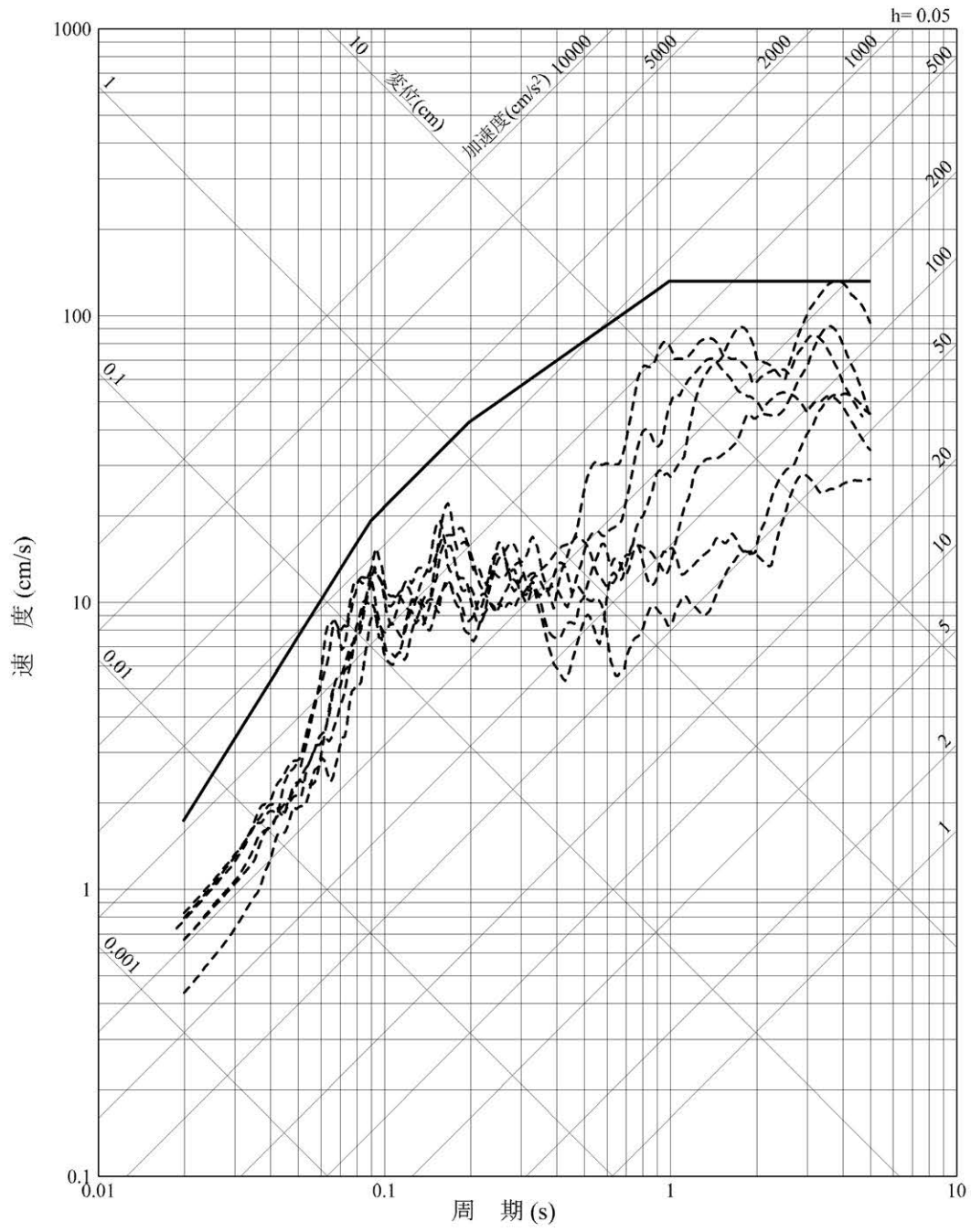
第 7.5.6.53 図　基準地震動 Ss-1 の設計用応答スペクトル（鉛直方向）



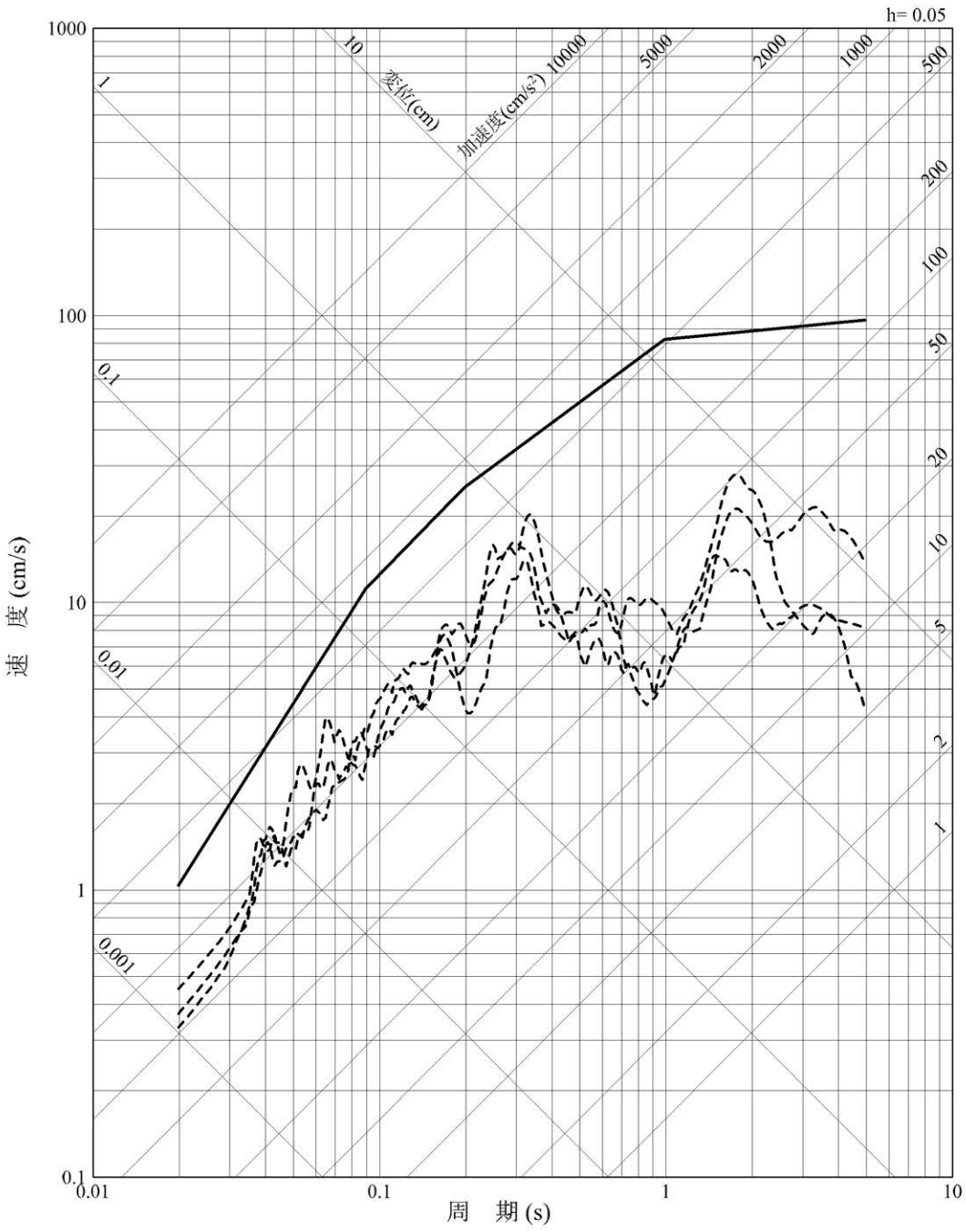
第 7.5.6.54 図　基準地震動 Ss-1 の設計用応答スペクトル及び検討用地震の応答スペクトル（応答スペクトルに基づく方法：水平方向）



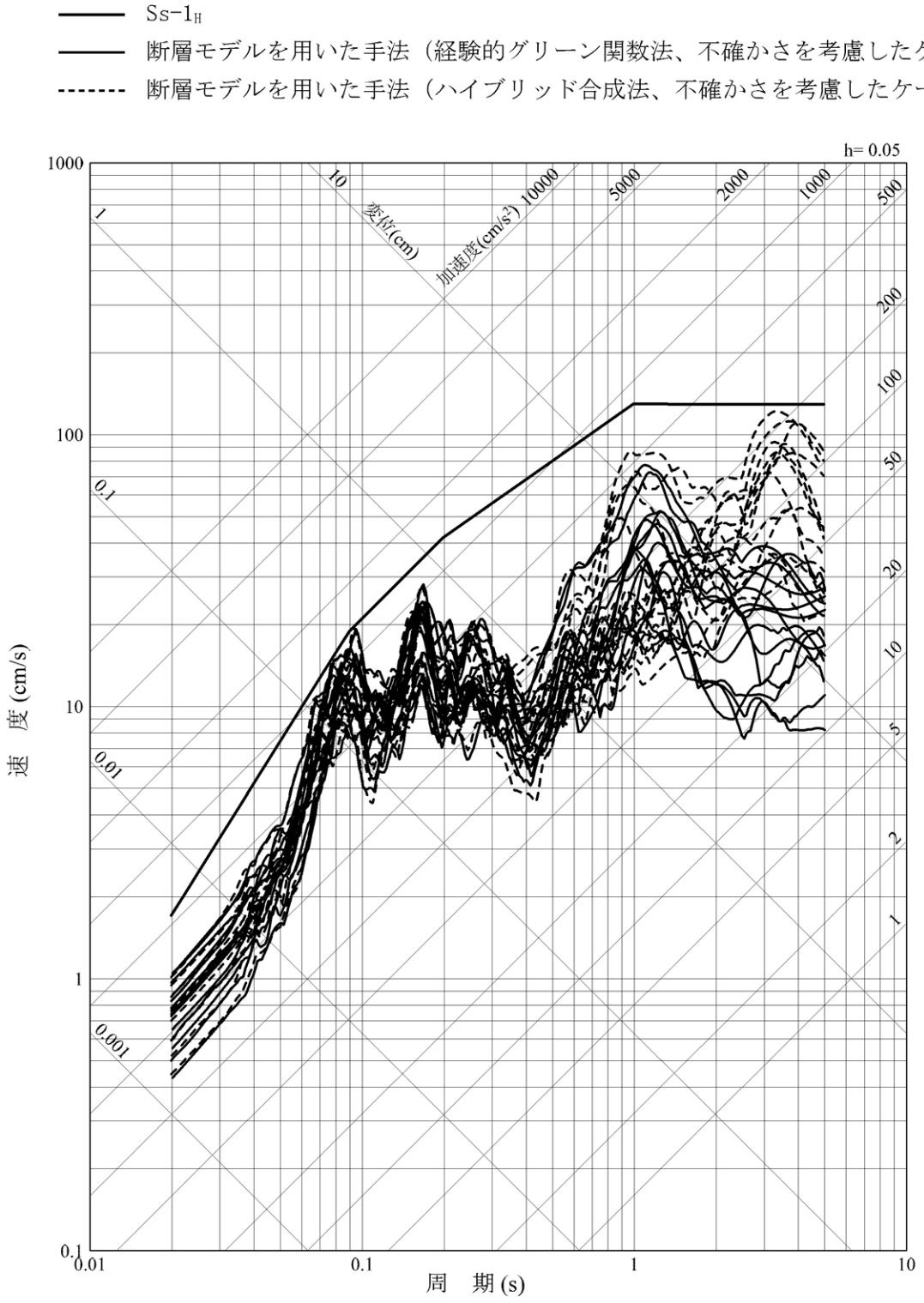
第 7.5.6.55 図　基準地震動 Ss-1 の設計用応答スペクトル及び検討用地震の応答スペクトル（応答スペクトルに基づく方法：鉛直方向）



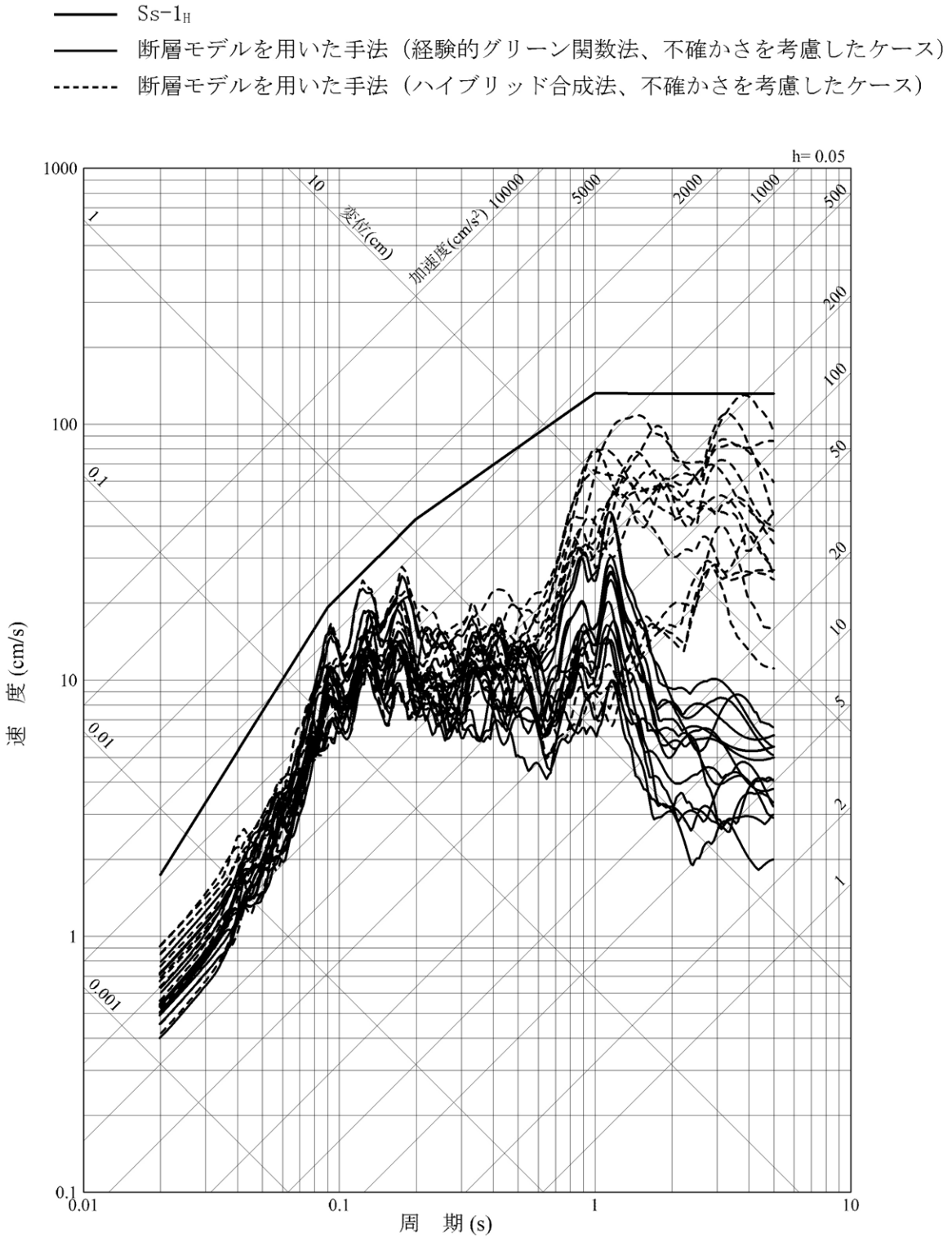
第 7.5.6.56 図　基準地震動 Ss-1 の設計用応答スペクトルと検討用地震の地震動評価結果（断層モデルを用いた手法：水平方向）



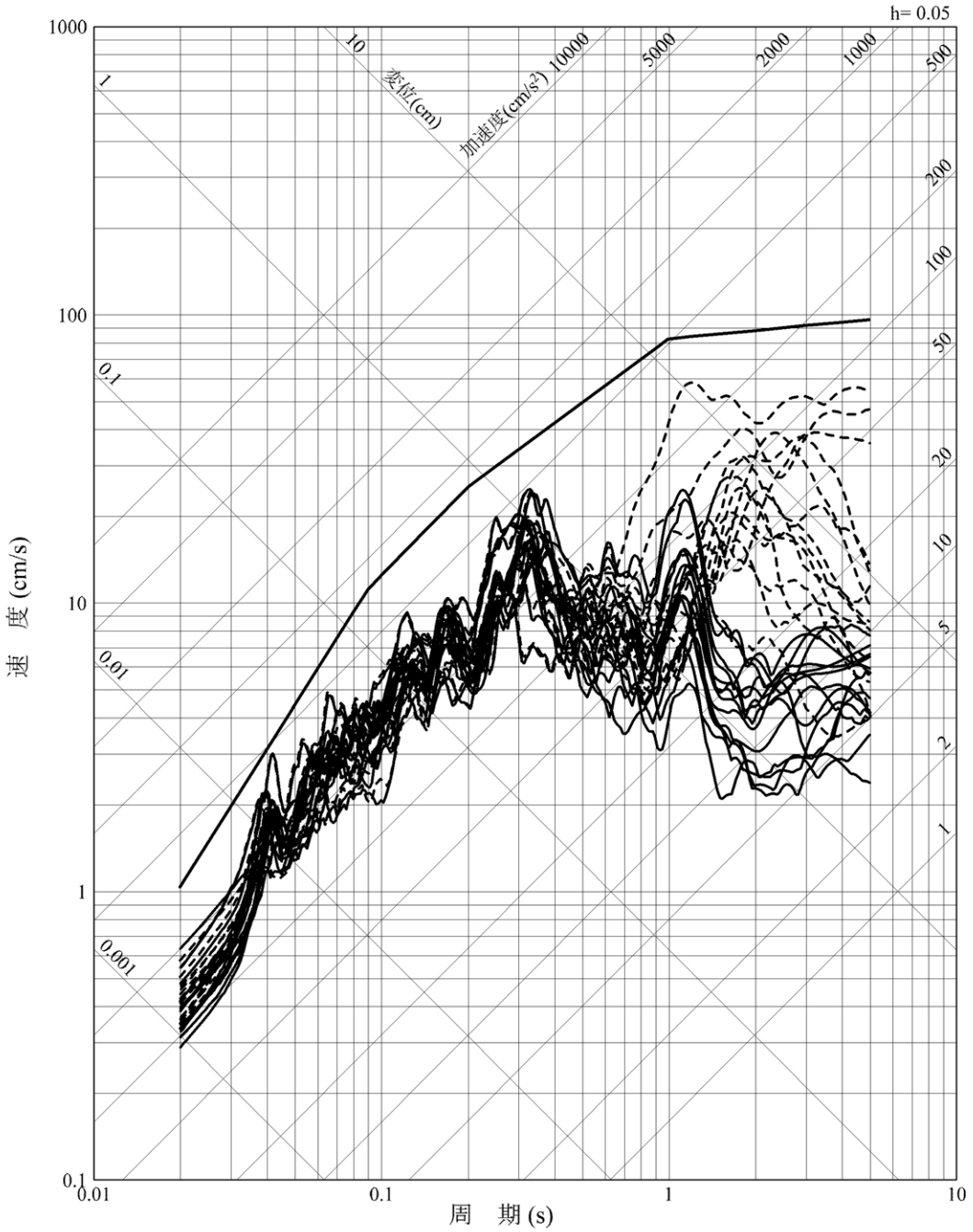
第 7.5.6.57 図　基準地震動 Ss-1 の設計用応答スペクトルと検討用地震の地震動評価結果（断層モデルを用いた手法：鉛直方向）



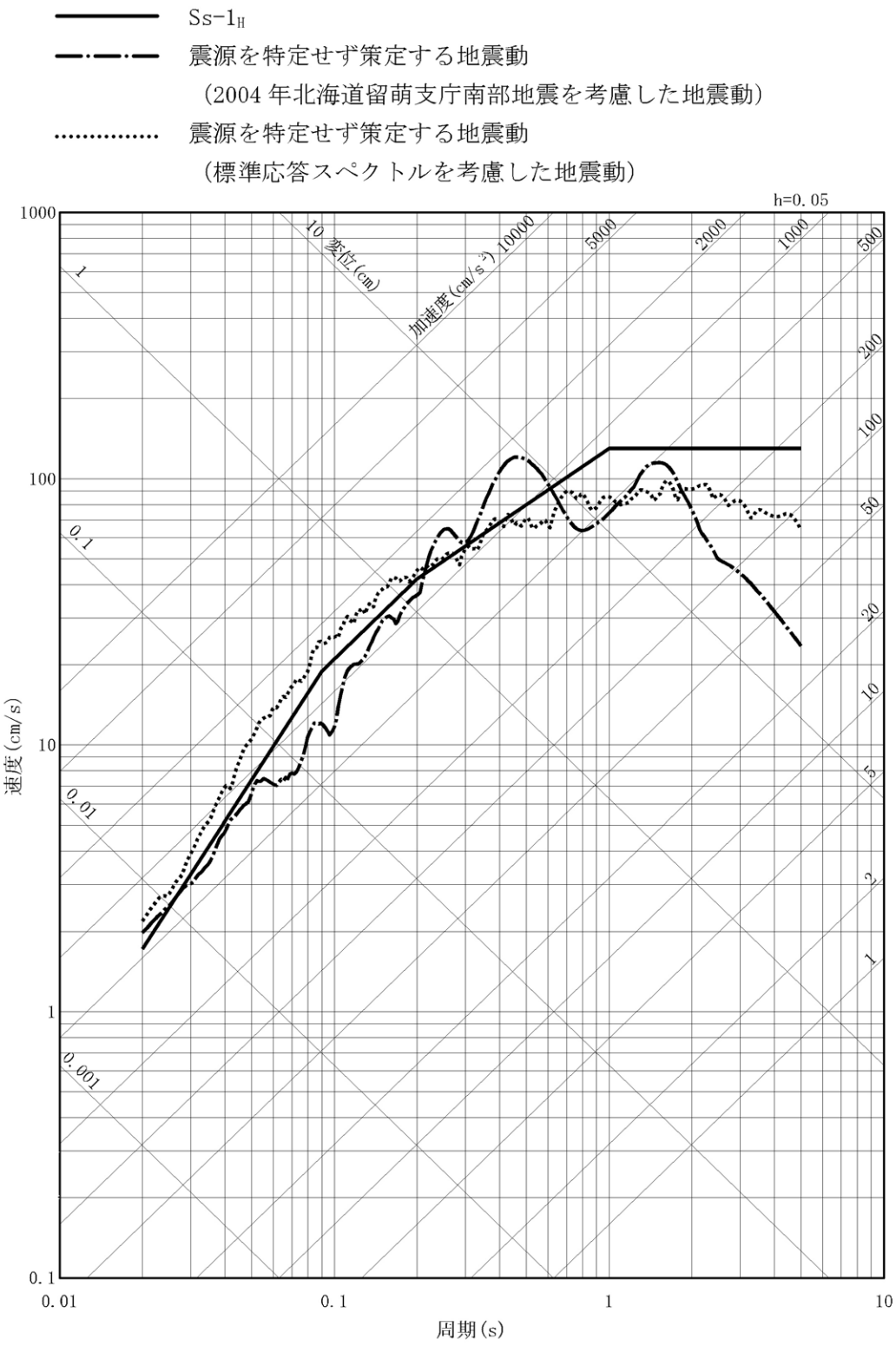
第 7.5.6.58 図　基準地震動 Ss-1 の設計用応答スペクトルと不確かさを考慮した検討用地震の地震動評価結果（断層モデルを用いた手法（経験的グリーン関数法及びハイブリッド合成法）、水平方向：NS）



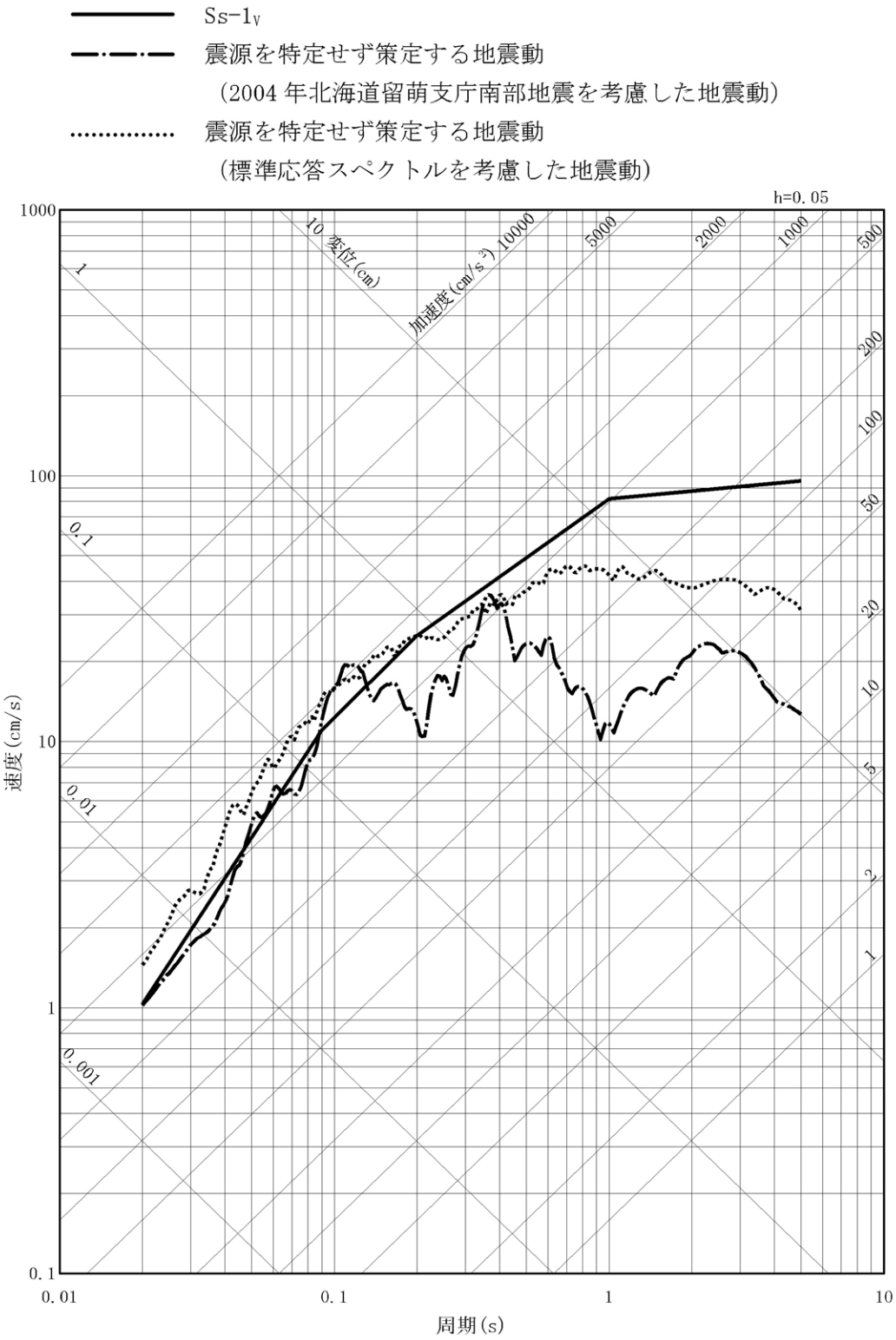
第 7.5.6.59 図　基準地震動 Ss-1 の設計用応答スペクトルと不確かさを考慮した検討用地震の地震動評価結果（断層モデルを用いた手法（経験的グリーン関数法及びハイブリッド合成法）、水平方向：EW）



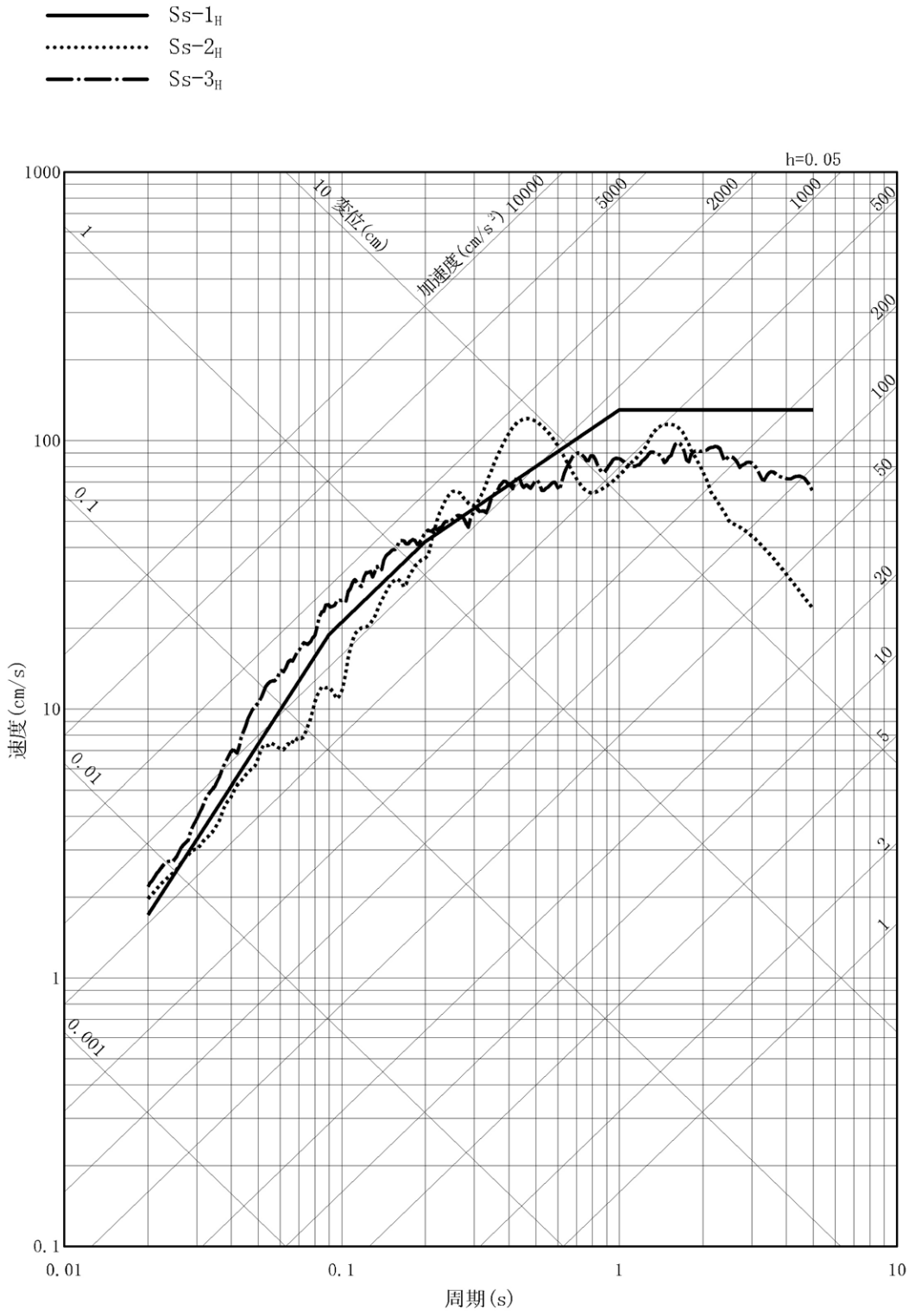
第 7.5.6.60 図　基準地震動 Ss-1 の設計用応答スペクトルと不確かさを考慮した検討用地震の地震動評価結果（断層モデルを用いた手法（経験的グリーン関数法及びハイブリッド合成法）、鉛直方向）



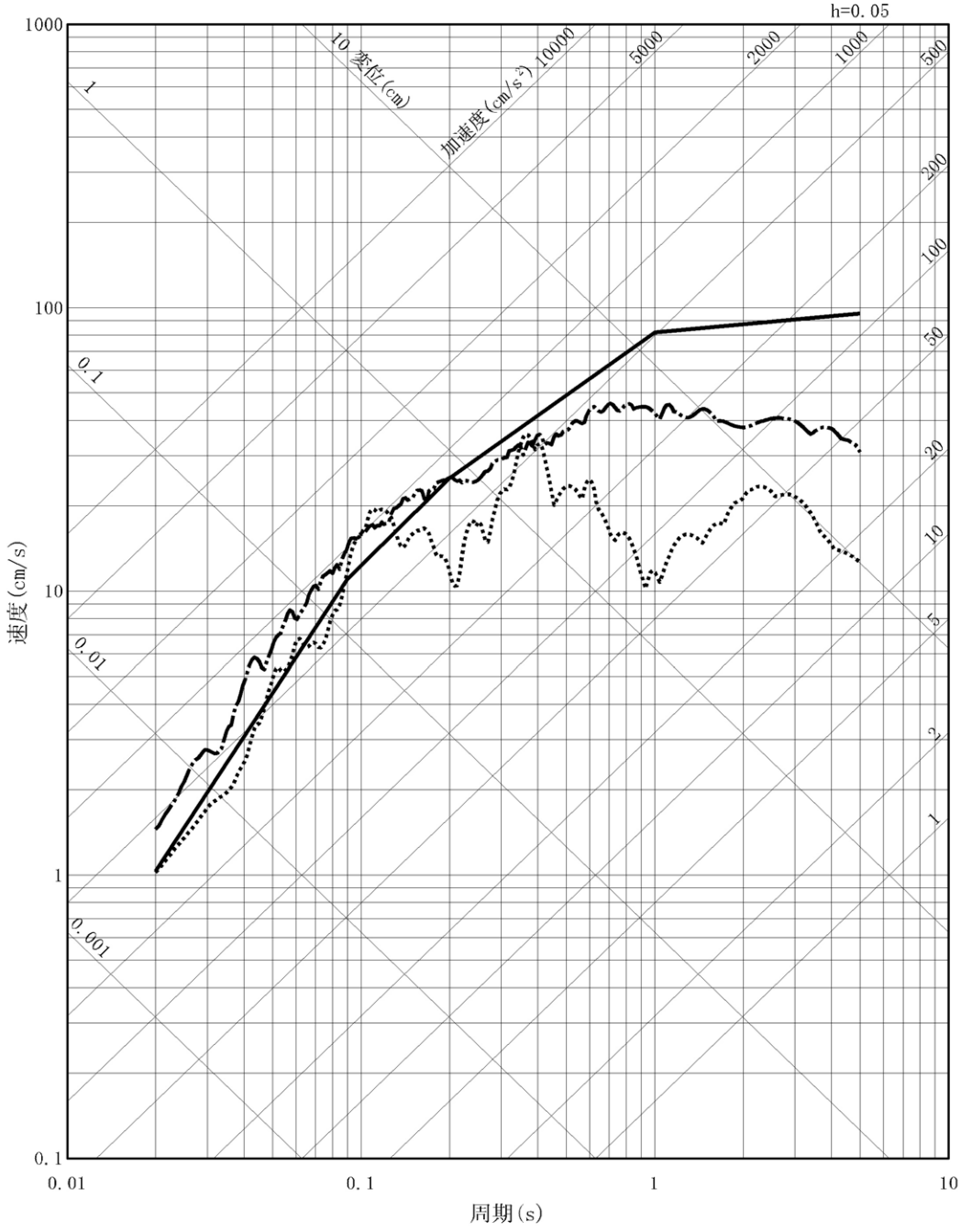
第 7.5.6.61 図　基準地震動 Ss-1 の設計用応答スペクトルと「震源を特定せず策定する地震動」の応答スペクトル（水平方向）



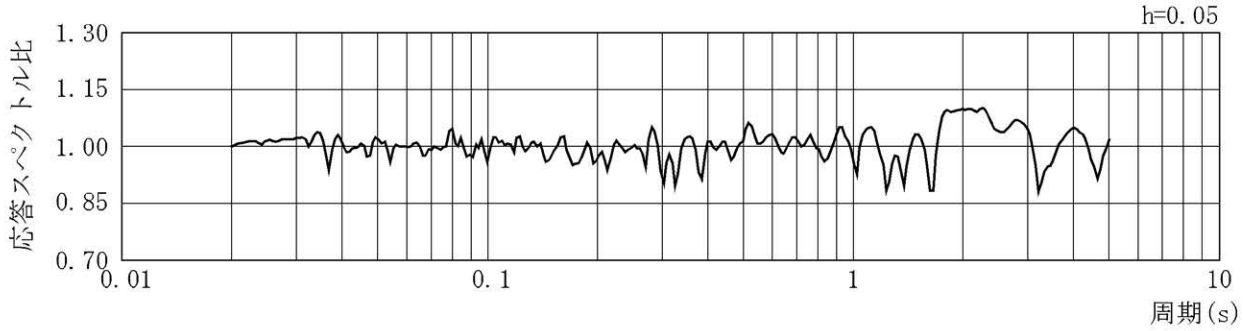
第 7.5.6.62 図　基準地震動 Ss-1 の設計用応答スペクトルと「震源を特定せず策定する地震動」の応答スペクトル（鉛直方向）



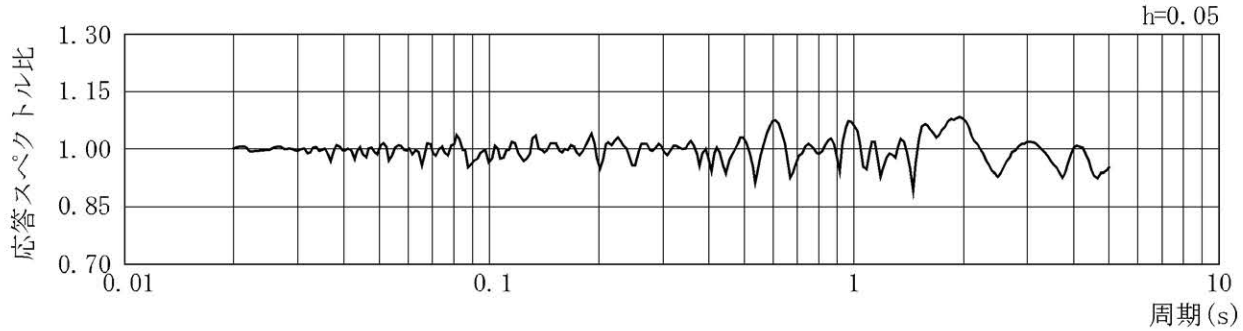
第 7.5.6.63 図　基準地震動の応答スペクトル（水平方向）



第 7.5.6.64 図　基準地震動の応答スペクトル（鉛直方向）

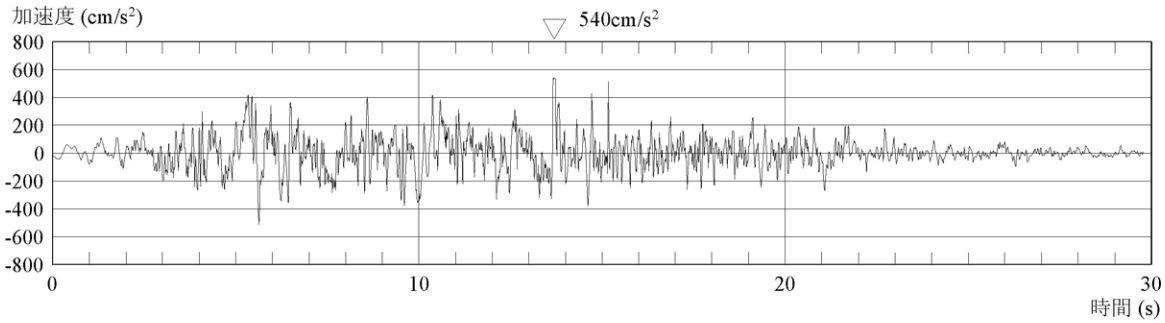


水平方向

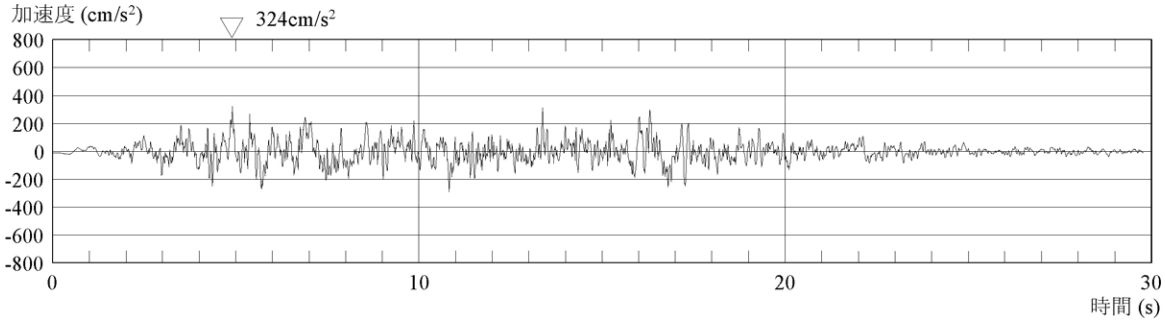


鉛直方向

第 7.5.6.65 図　基準地震動 Ss-1 の設計用応答スペクトルに対する
設計用模擬地震波の応答スペクトル比

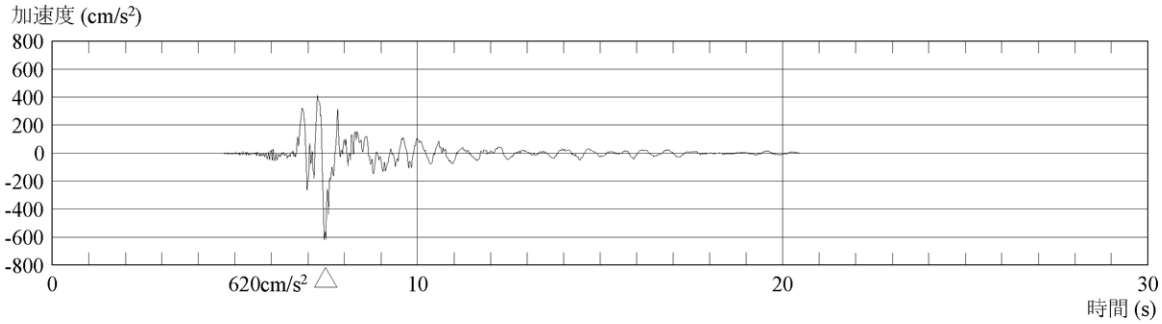


加速度（水平方向：$Ss\text{-}1_H$）

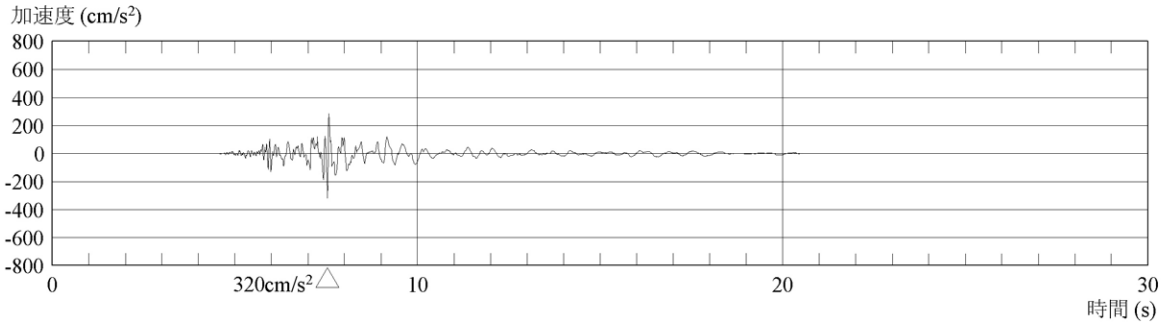


加速度（鉛直方向：$Ss\text{-}1_V$）

第 7.5.6.66 図　基準地震動 Ss-1 の設計用模擬地震波の時刻歴波形

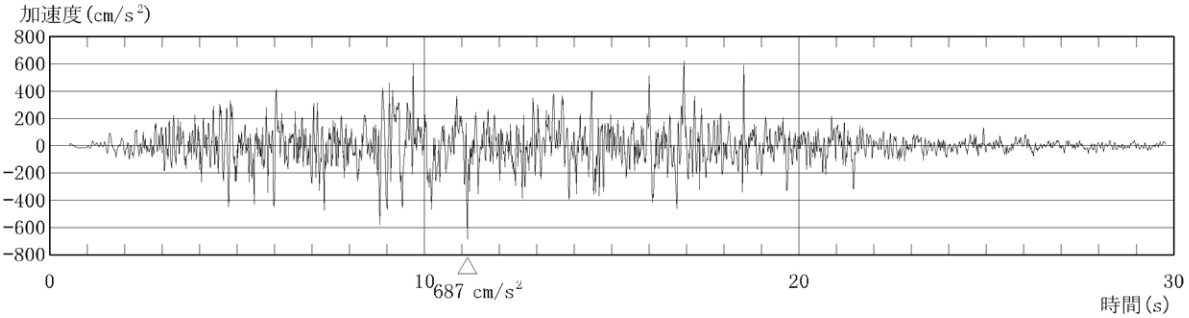


加速度（水平方向：$Ss\text{-}2_H$）

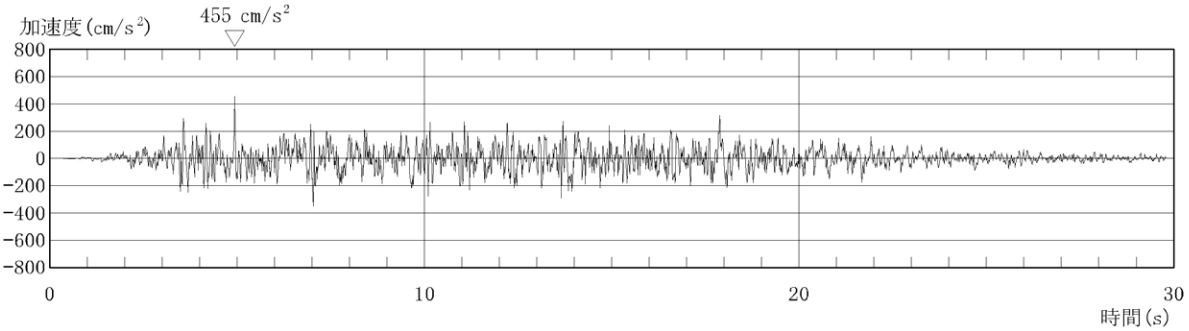


加速度（鉛直方向：$Ss\text{-}2_V$）

第 7.5.6.67 図　基準地震動 Ss-2 の時刻歴波形

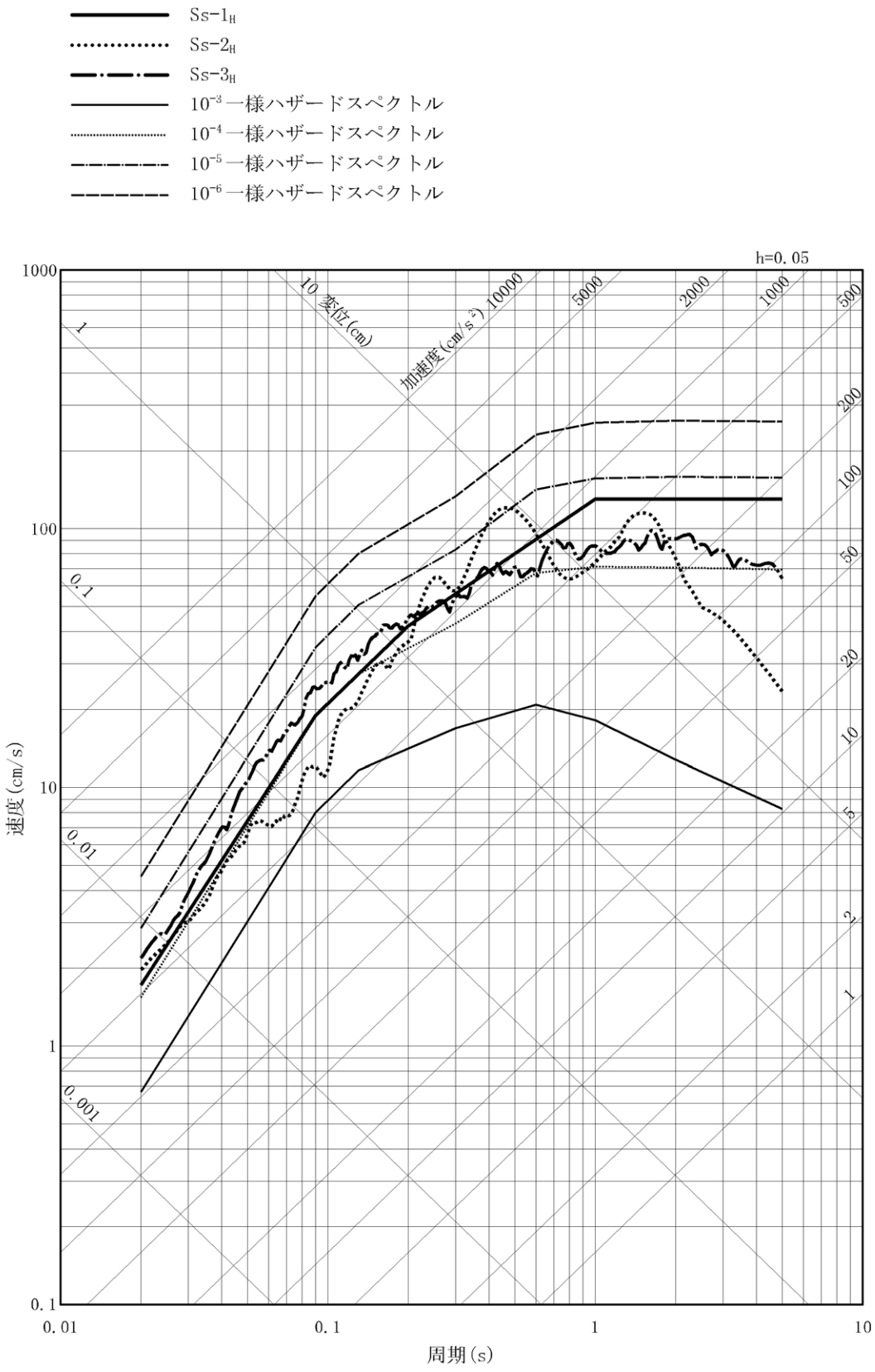


加速度（水平方向：$Ss\text{-}3_H$）

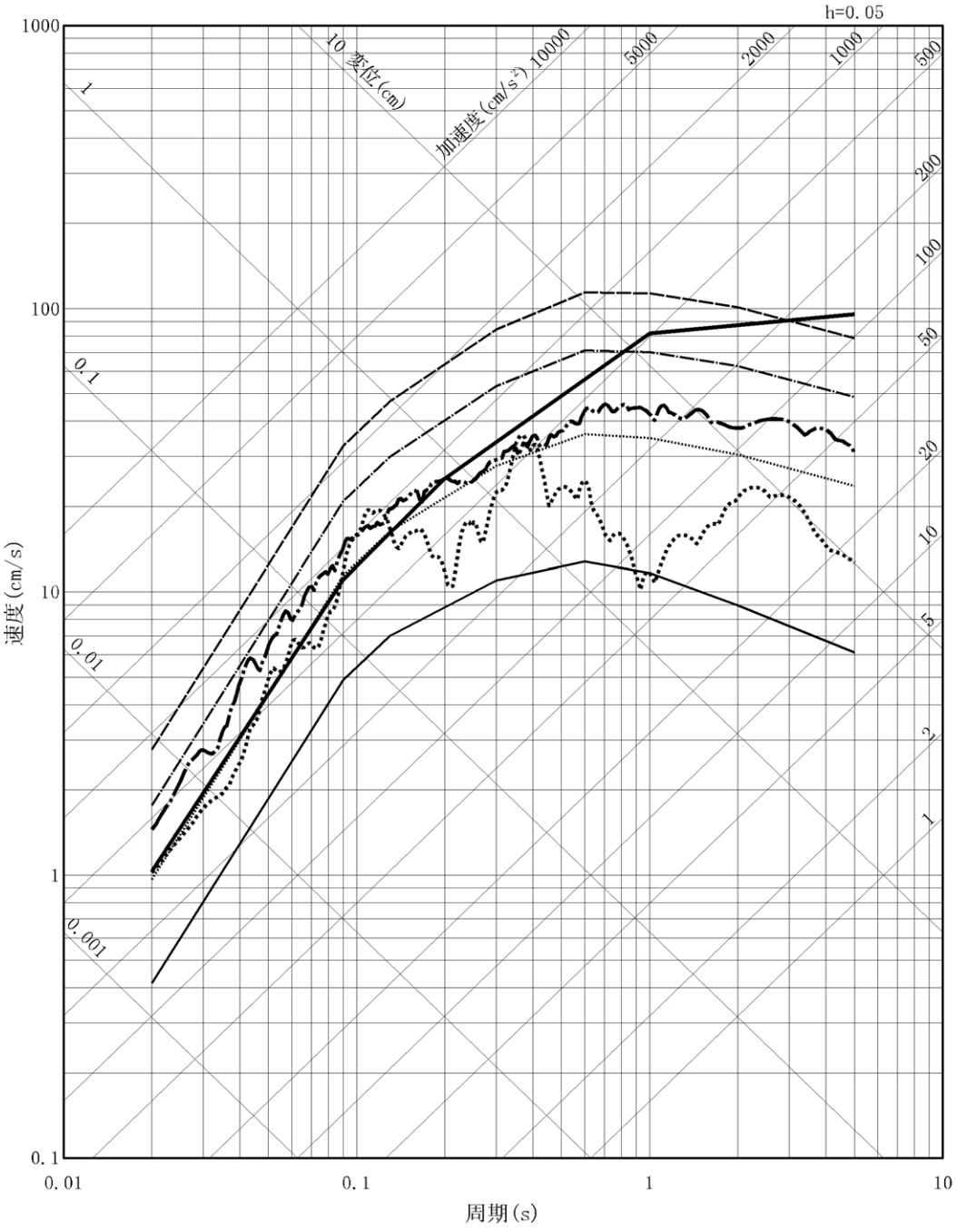


加速度（鉛直方向：$Ss\text{-}3_V$）

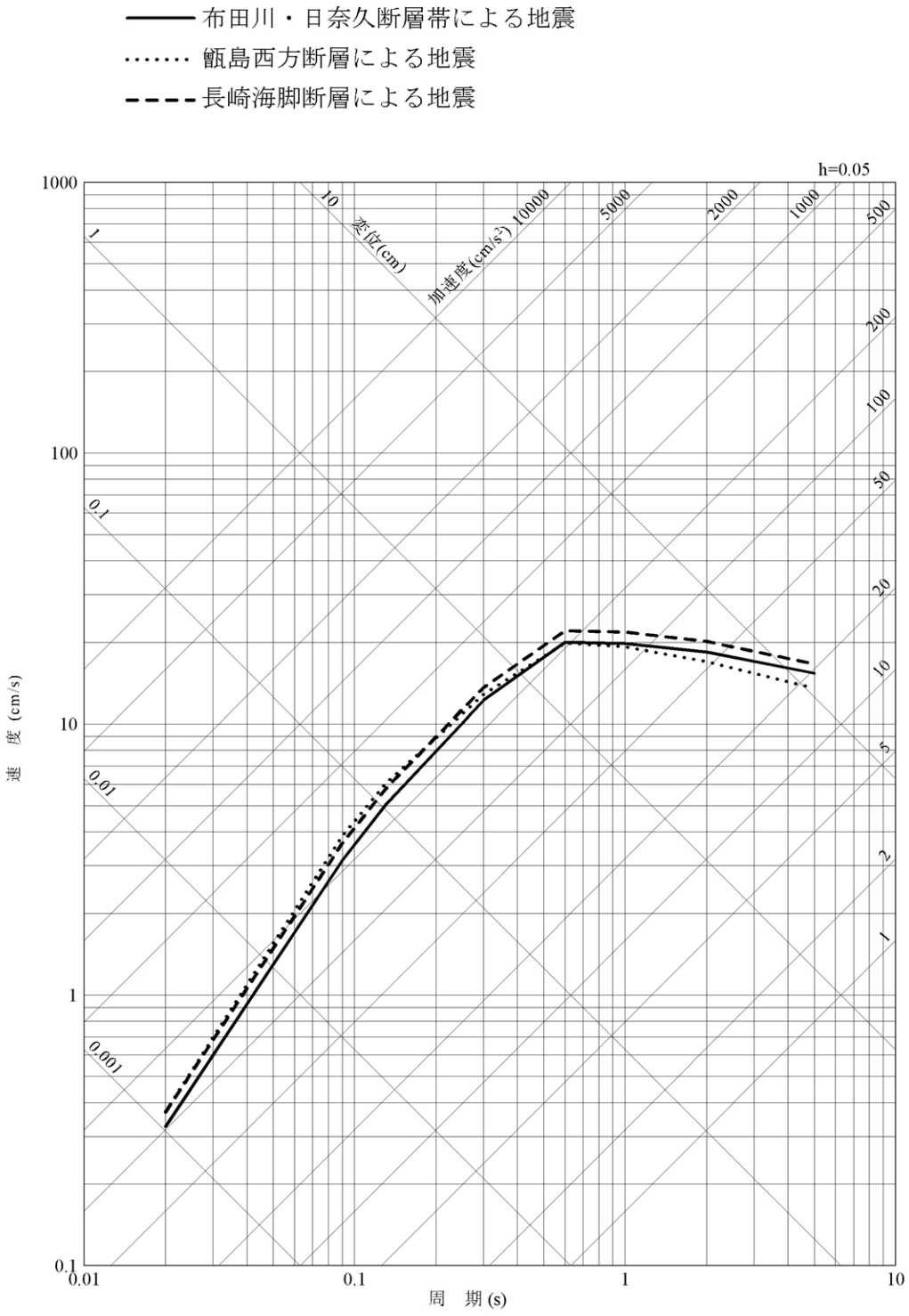
第 7.5.6.68 図　基準地震動 Ss-3 の時刻歴波形



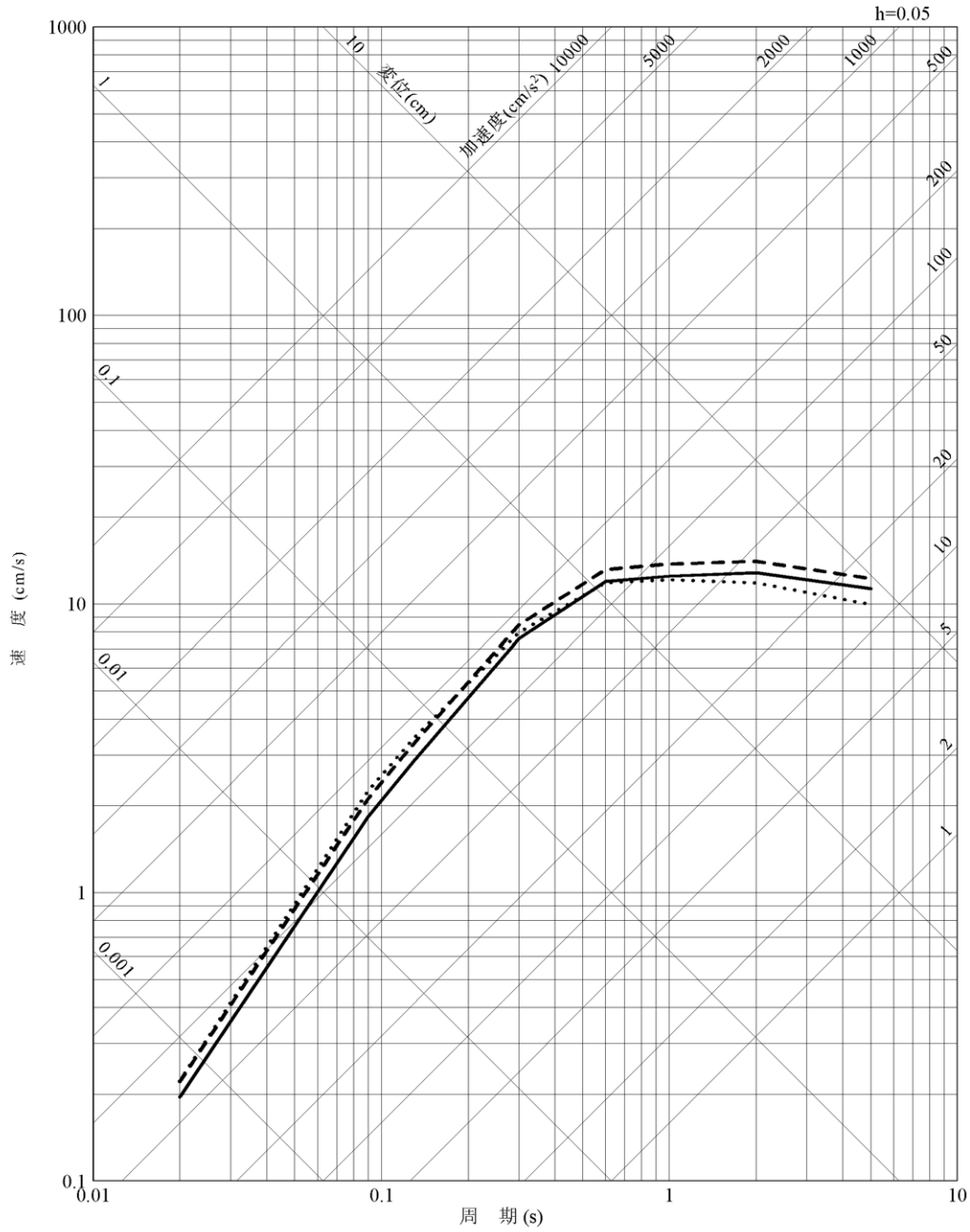
第 7.5.6.69 図　基準地震動の応答スペクトル及び解放基盤表面における地震動の一様ハザードスペクトル（水平方向）



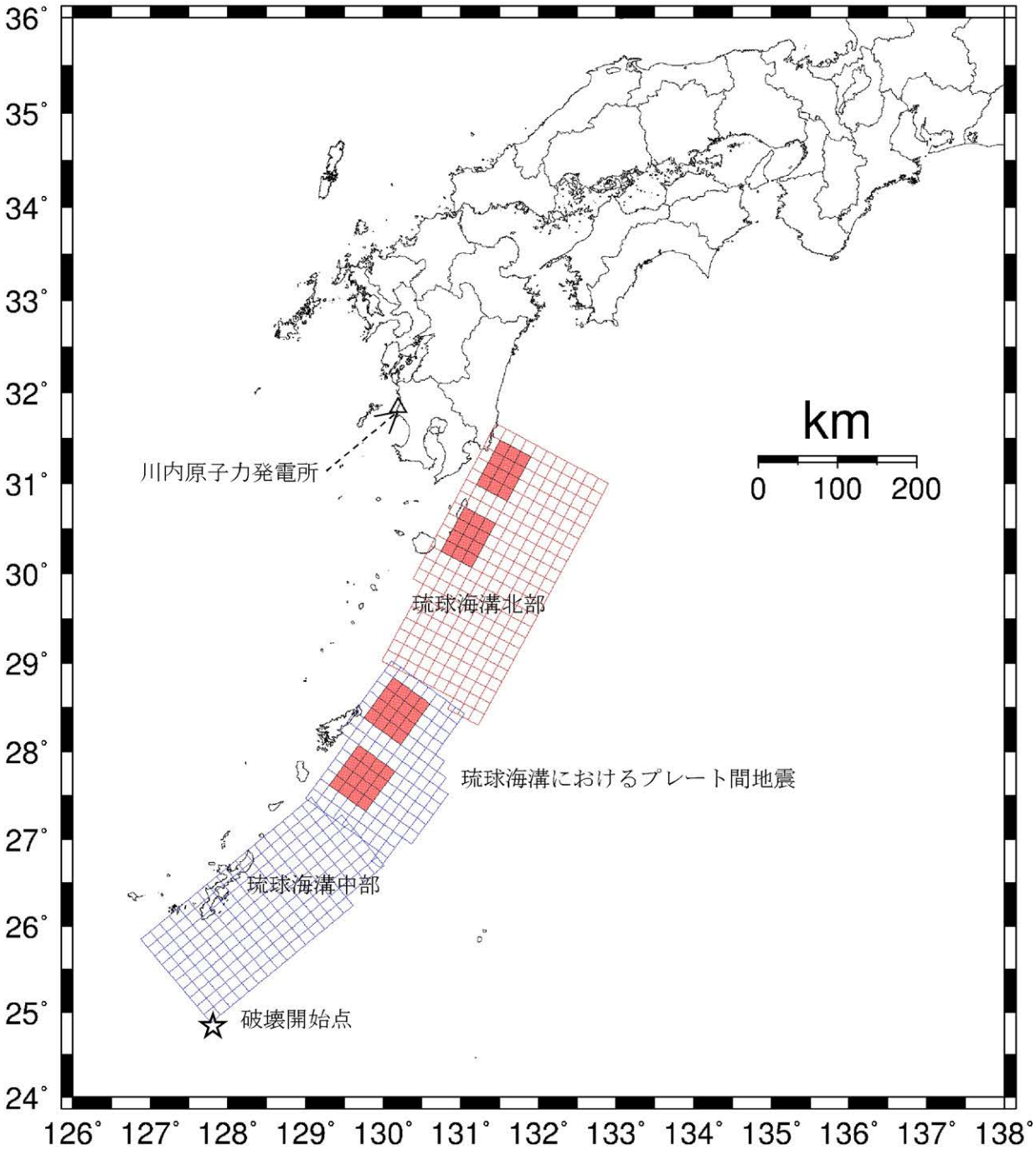
第 7.5.6.70 図　基準地震動の応答スペクトル及び解放基盤表面における地震動の一様ハザードスペクトル（鉛直方向）



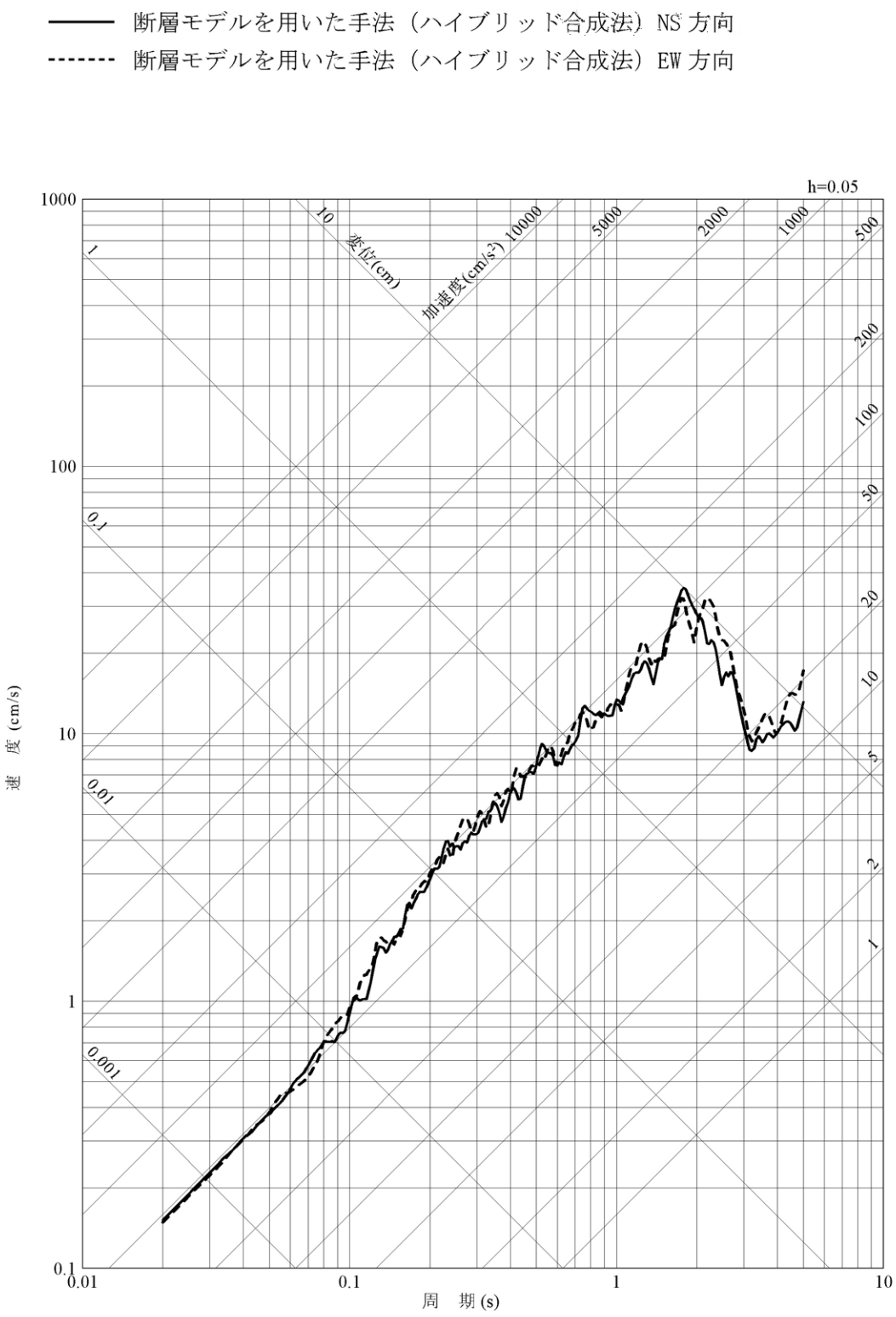
第 7.5.7.1 図　長大な活断層による地震の応答スペクトル（水平方向）



第 7.5.7.2 図　長大な活断層による地震の応答スペクトル（鉛直方向）

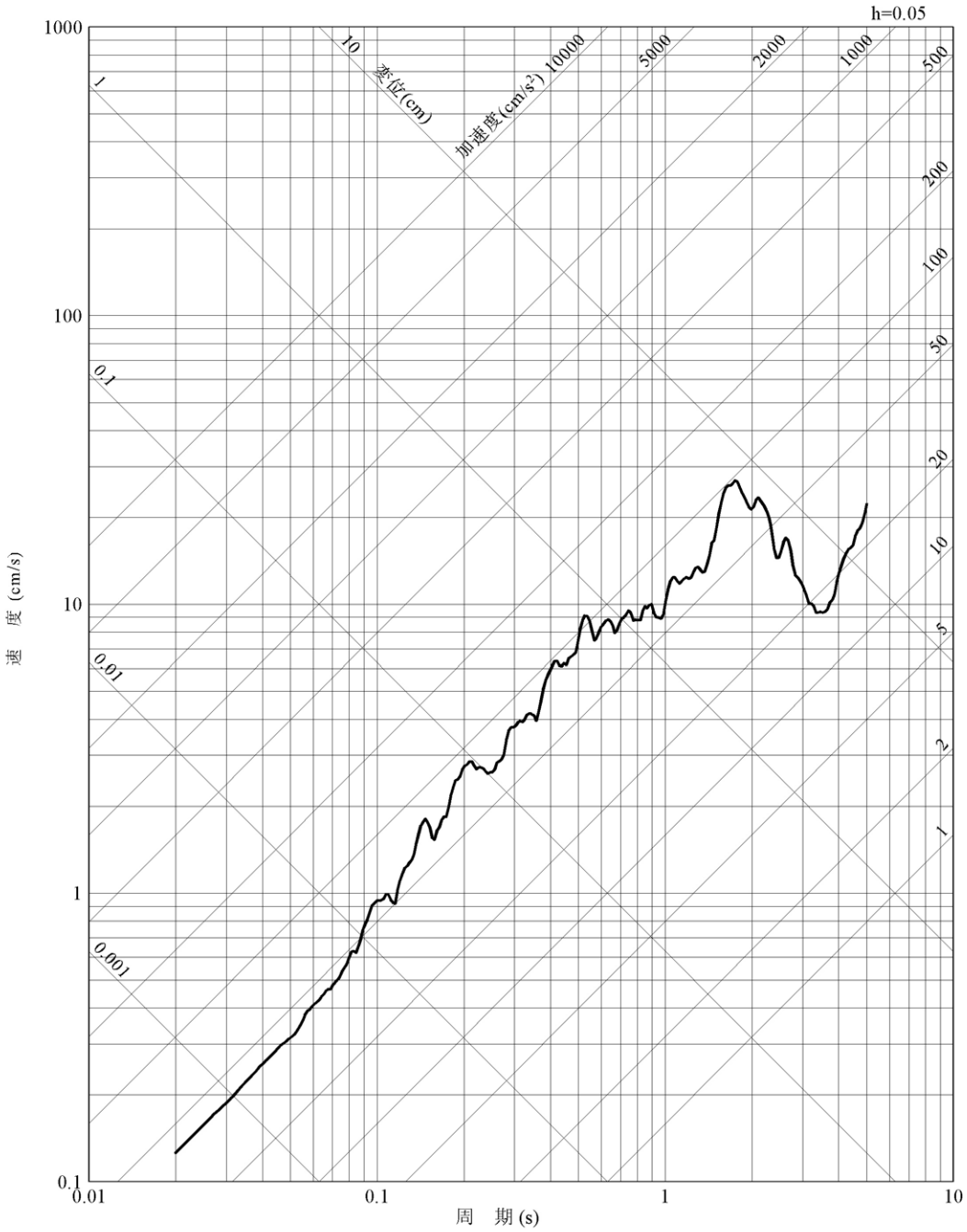


第 7.5.7.3 図　琉球海溝におけるプレート間地震（Mw9.1）の震源モデル

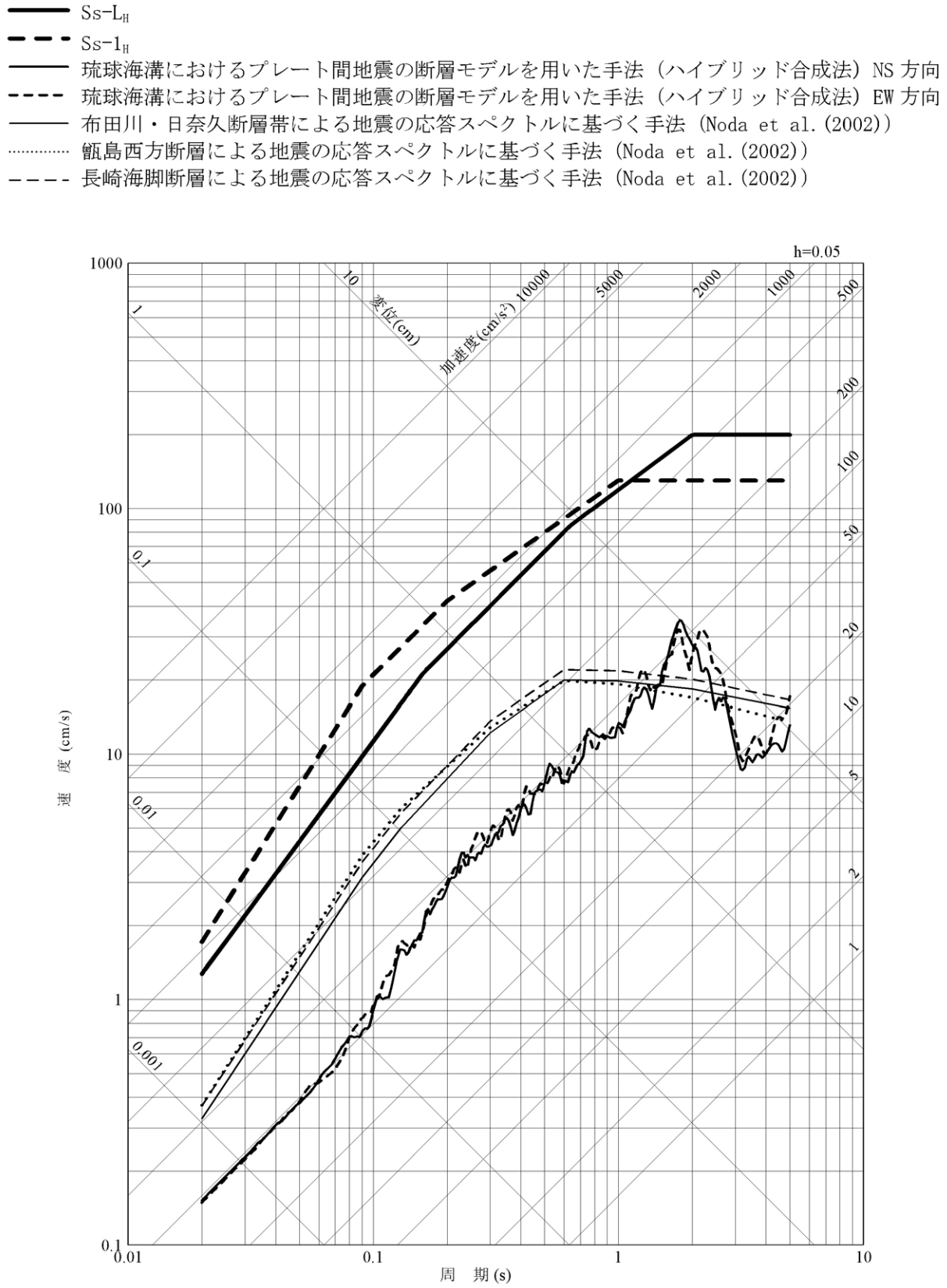


第 7.5.7.4 図　琉球海溝におけるプレート間地震（Mw9.1）の応答スペクトル
（水平方向）

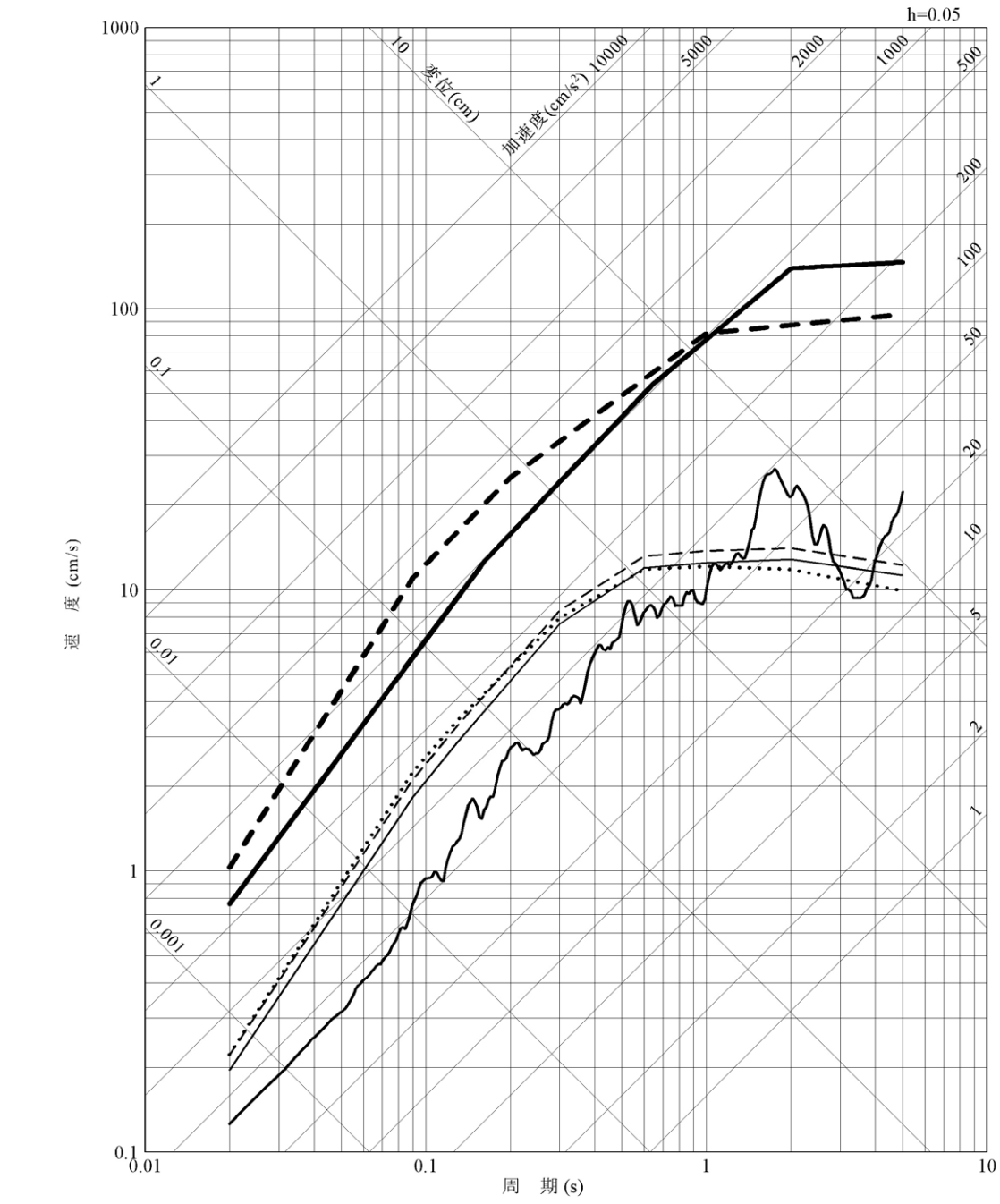
——— 断層モデルを用いた手法（ハイブリッド合成法）UD 方向



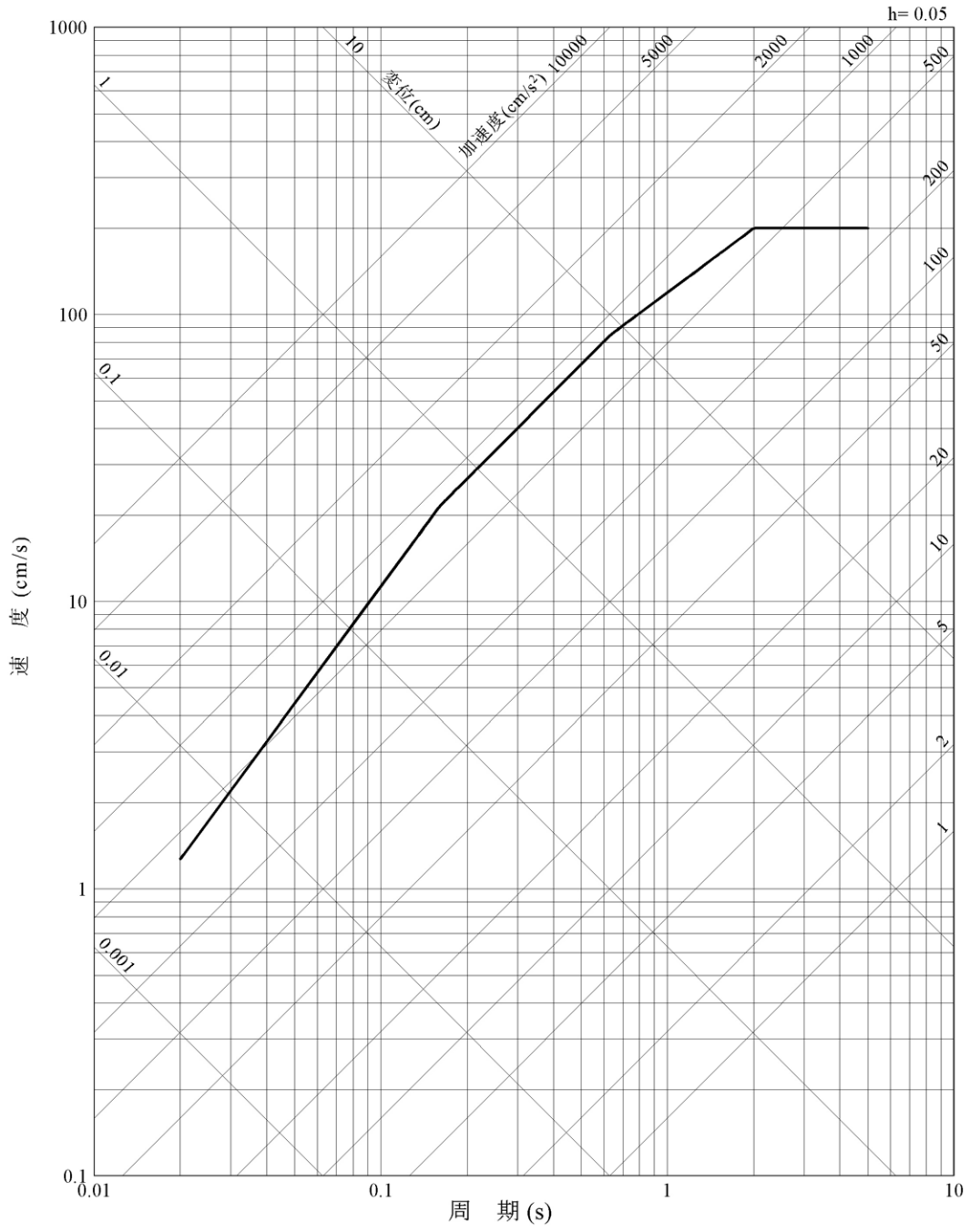
第 7.5.7.5 図　琉球海溝におけるプレート間地震（Mw9.1）の応答スペクトル（鉛直方向）



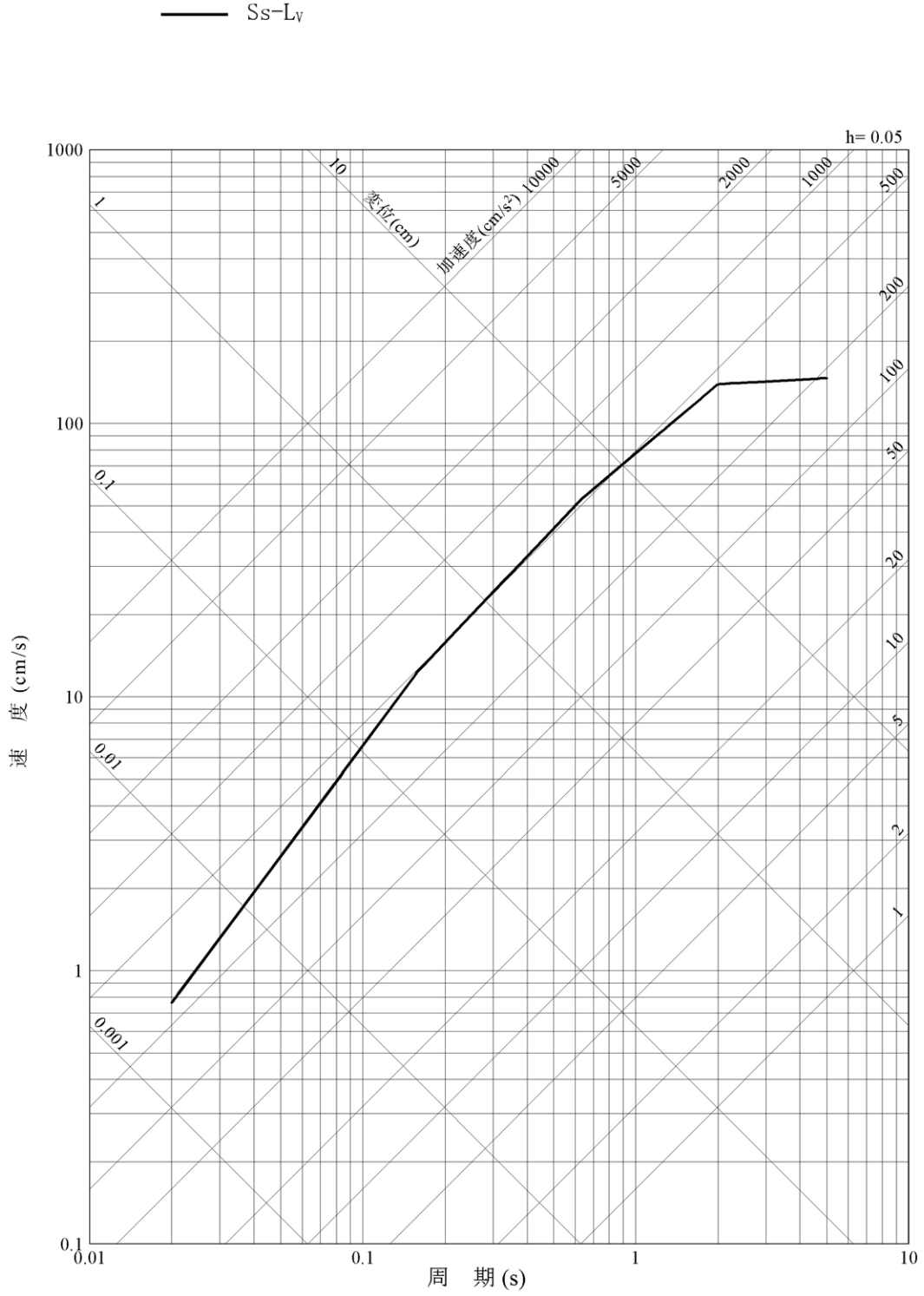
第 7.5.7.6 図　免震構造施設設計用基準地震動 Ss-L の設計用応答スペクトルと地震動評価結果（水平方向）



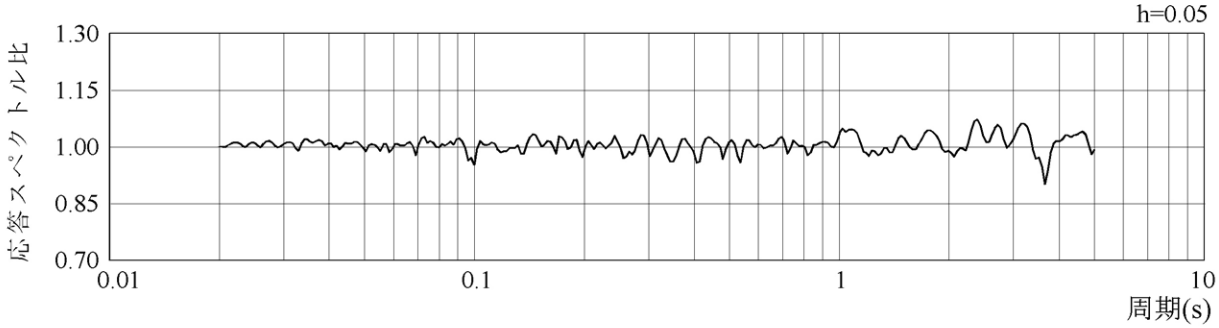
第 7.5.7.7 図　免震構造施設設計用基準地震動 Ss-L の設計用応答スペクトルと地震動評価結果（鉛直方向）



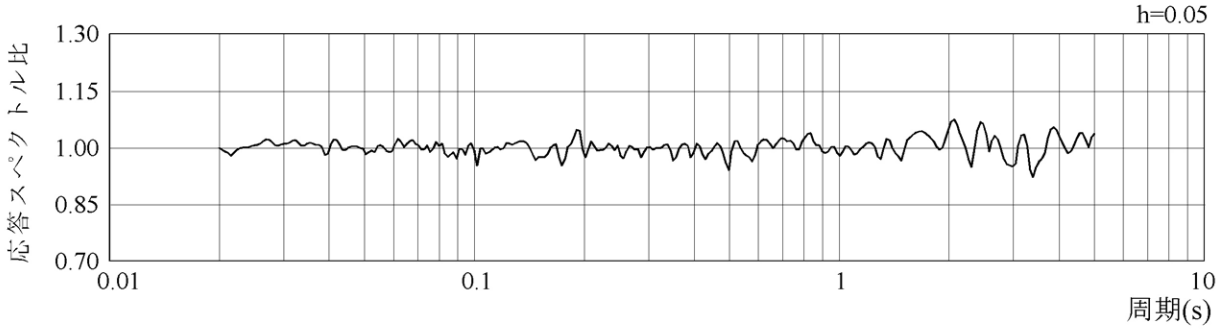
第 7.5.7.8 図　免震構造施設設計用基準地震動 Ss-L の設計用応答スペクトル
（水平方向）



第 7.5.7.9 図　免震構造施設設計用基準地震動 Ss-L の設計用応答スペクトル
（鉛直方向）

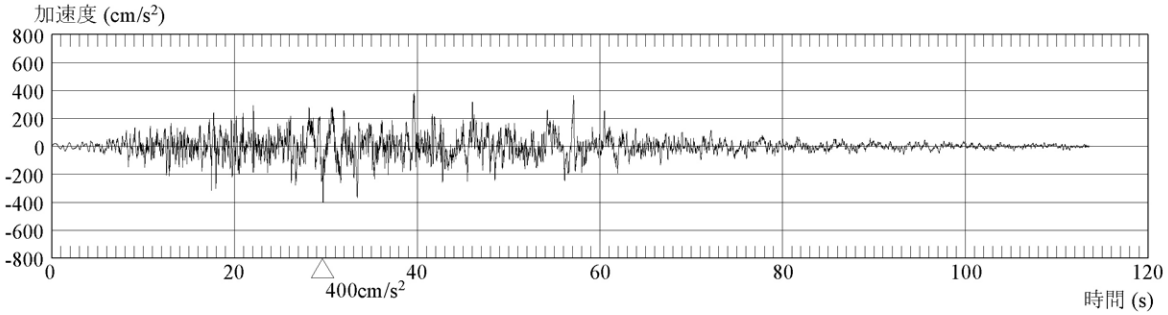


水平方向

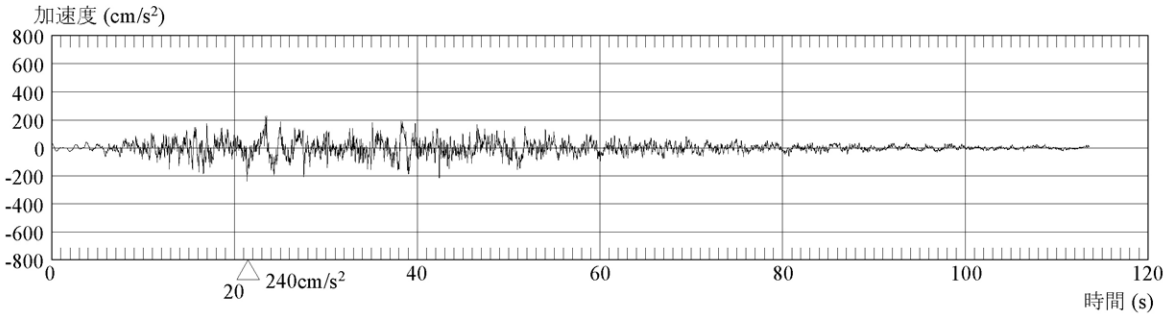


鉛直方向

第 7.5.7.10 図　免震構造施設設計用基準地震動 Ss-L の設計用応答スペクトルに対する設計用模擬地震波の応答スペクトル比



加速度（水平方向：S_s-L_H）



加速度（鉛直方向：S_s-L_V）

第7.5.7.11図　免震構造施設設計用基準地震動Ss-Lの設計用模擬地震波の時刻歴波形

7.6　原子炉建屋等の基礎地盤及び周辺斜面の安定性

7.6.1　設計基準対象施設のうち耐震重要施設等の基礎地盤の安定性評価

7.6.1.1　評価方針

設計基準対象施設のうち、耐震設計上の重要度分類Ｓクラスの機器・系統及びそれらを支持する建物・構築物（以下「対象施設」という。）が設置される地盤（以下「基礎地盤」という。）について、基準地震動による地震力に対して十分な安定性を持つことの評価を行う。対象施設配置図を第7.6.1.1図に示す。

基礎地盤の地震時の安定性については、想定すべり線におけるすべり安全率及び支持力並びに基礎底面の傾斜により評価する。

また、地震発生に伴う周辺地盤の変状による対象施設の不等沈下、液状化、揺すり込み沈下及び地殻変動による基礎地盤の傾斜及び撓み等により対象施設の安全機能に重大な影響を及ぼさないことを確認する。

7.6.1.2　評価方法

7.6.1.2.1　解析条件

(1)　解析断面

解析の対象とする断面は、基礎地盤の地質構造及び対象施設の配置を考慮し、対象施設を包括するような以下の３断面とする。

①　１号炉心を通る東西断面（$X_{1L}-X_{1L}'$断面）

②　２号炉心を通る東西断面（$X_{2L}-X_{2L}'$断面）

③　１号炉心及び２号炉心を通る南北断面（Ｙ－Ｙ’断面）

解析断面位置を第7.6.1.1図に示す。

(2)　解析モデル

a. 解析用地盤モデル

岩盤部の速度層区分は、PS検層結果に基づき設定する。有限要素法解析モデルは、岩盤分類図を基に作成する。速度層断面図を第7.6.1.2図に、解析用要素分割図を第7.6.1.3図に示す。

b. 解析用建屋モデル

原子炉建屋、原子炉補助建屋、燃料取扱建屋及びタービン建屋の解析用建屋モデルは、それぞれの多質点系モデルを基に作成する。

c. 境界条件

動的解析における境界条件は、モデル下端を粘性境界、側方をエネルギ伝達境界とする。また、常時応力を算定する静的解析における境界条件は、モデル下端を固定境界、側方を鉛直ローラ境界とする。境界条件を第7.6.1.4図に示す。

(3)　解析用物性値

解析用物性値は、１号炉及び２号炉の試験結果を基本とし、一部、３号炉増設を検討するための試験結果等に基づき設定する。解析用物性値設定の考え方を第7.6.1.1表に、解析用物性値を第7.6.1.2表に示す。

(4)　入力地震動

入力地震動は、解放基盤表面で定義される基準地震動を、２次元有限要素法解析によって解析モデルの入力位置で評価したものを用いるとともに、位相の反転についても考慮する。入力地震動の考え方を第7.6.1.5図に、基準地震動の時刻歴波形と加速度応答スペクトルを第7.6.1.6図に示す。

(5)　地下水位

解析用地下水位は、地表面あるいは建屋基礎上端に設定する。解析用地下水位を第7.6.1.7図に示す。

7.6.1.2.2　解析手法

基準地震動に対する地震応答解析を２次元有限要素法解析により行う。地震応答解析は、周波数応答解析手法を用い、等価線形化法により動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性を必要に応じて考慮する。

地震時の応力は、地震応答解析による動的応力と、静的有限要素法解析による常時応力を重ね合わせることにより求める。動的応力は、水平地震動及び鉛直地震動を同時加振した場合の応答を考慮し、常時応力は基礎掘削時の地盤の自重計算により求まる初期応力及び建屋、埋戻土の荷重を考慮して求める。

なお、弱層等における応力の発生状況から、周辺への進行性破壊についての検討が必要と考えられる場合は、地震応答解析において最小すべり安全率を示す時刻の応力状態に対して、荷重伝達法による応力再配分を静的有限要素法解析により行う。

また、地震応答解析において最小すべり安全率を示す時刻を対象に、すべりに対する抵抗力に最も寄与する岩盤の強度特性のばらつきを考慮した評価も実施する。

基礎地盤の安定性評価フローを第7.6.1.8図に示す。

7.6.1.2.3　評価内容

(1)　すべり安全率

すべり安全率は、想定したすべり線上の応力状態を基に、すべり線上のせん断抵抗力の和をすべり線上のせん断力の和で除して求める。

想定すべり線は、基礎底面沿いのすべり線、断層沿いのすべり線及び応力状態や局所安全率を考慮したすべり線について検討する。

なお、せん断強度に達する要素では残留強度を用い、引張応力が発生する要素ではすべり線の垂直応力が圧縮の場合は残留強度、引張の場合は強度をゼロとしてすべり安全率を算定する。

(2)　支持力

施設の規模及び重量を踏まえ、原子炉建屋で評価を代表させる。

原子炉建屋基礎底面における地震時の最大接地圧を求める。

(3)　基礎底面の傾斜

基礎底面の傾斜についても、支持力と同様に、原子炉建屋で評価を代表させる。

基礎底面の傾斜は、原子炉建屋基礎底面両端それぞれの鉛直方向の変位の差を基礎底面幅で除して求める。

(4)　地震発生に伴う周辺地盤の変状による影響

周辺地盤の変状が対象施設の安全機能に重大な影響を及ぼさないことを地質調査結果、設計図書等により確認する。

(5)　地殻変動による基礎地盤の傾斜及び撓み等による影響

敷地内及び敷地近傍には、将来活動する可能性のある断層等が分布しないことを確認していることから、敷地において地殻の広

域的な変形による著しい地盤の傾斜が生じることはないが、敷地に比較的近い市来断層帯市来区間、市来断層帯甑海峡中央区間及び甑断層帯甑区間の活動に伴い生じる地盤の傾斜について評価を実施する。地殻変動量はWang et al.(2003)[1]の手法により評価を実施する。なお、地殻変動による基礎地盤の傾斜及び撓み等による影響については、敷地内での地殻変動による傾斜が同程度であることから、原子炉建屋で評価を代表させる。

また、地殻変動による地盤の傾斜と、地震動による傾斜の重畳を考慮した場合についても評価を実施する。

7.6.1.3　評価結果

7.6.1.3.1　すべり安全率

想定すべり線におけるすべり安全率を第7.6.1.3表に示す。最小すべり安全率は、$X_{1L}-X_{1L}'$断面（陸側）で2.6、$X_{1L}-X_{1L}'$断面（海側）で2.0、$X_{2L}-X_{2L}'$断面で2.6、Ｙ－Ｙ’断面で1.7であり、いずれも評価基準値1.5を上回る。

また、最小すべり安全率を示すすべり線に対し、応力再配分を実施した場合のすべり安全率及びすべりに対する抵抗力に最も寄与する岩盤の強度特性のばらつきを考慮した場合（岩盤強度の代表値－1×標準偏差（σ））のすべり安全率は、いずれも評価基準値1.5を上回る。

以上のことから、基礎地盤はすべりに対して十分な安全性を有している。

7.6.1.3.2　支持力

地質調査結果によると、原子炉建屋基礎地盤は主として礫岩C_M級以上の岩盤で構成されており、支持力試験結果から、極限支持力度は13.7N／mm^{2}以上と評価できる。原子炉建屋基礎底面の地震時最大接地圧は、１号炉で6.14N／mm^2、２号炉で6.43N／mm^{2}であり、基礎地盤は十分な支持力を有している。

7.6.1.3.3　基礎底面の傾斜

原子炉建屋基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜を第7.6.1.4表に示す。原子炉建屋基礎底面の傾斜は、１号炉では1/14,000、２号炉では1/11,000であり、いずれも評価基準値の目安である1/2,000を下回っていることから、原子炉建屋の安全機能が損なわれるものではない。

7.6.1.3.4　地震発生に伴う周辺地盤の変状による影響

対象施設は直接又はマンメイドロック等を介して岩着する設計としていることから、揺すり込み沈下や液状化による不等沈下の影響を受けるおそれはない。

7.6.1.3.5　地殻変動による基礎地盤の傾斜及び撓み等による影響

地殻変動による地盤の最大傾斜は1/39,000であり、地震動による傾斜との重畳を考慮した場合においても、原子炉建屋基礎底面の最大傾斜は1/9,000であり、評価基準値の目安である1/2,000を下回っていることから、原子炉建屋の安全機能が損なわれるものではない。

7.6.2　設計基準対象施設のうち耐震重要施設等の周辺斜面の安定性評価

7.6.2.1　評価方針

設計基準対象施設のうち、耐震設計上の重要度分類Ｓクラスの機器・系統及びそれらを支持する建物・構築物（以下「対象施設」という。）について、基準地震動による地震力によって生じるおそれがある周辺の斜面の崩壊に対して、その安全機能が損なわれるおそれがないことを確認する。

7.6.2.2　評価方法

安定性評価の対象とする斜面は、対象施設と周辺斜面の離間距離、水平面とのなす角度及び斜面高さに基づき抽出する。

「原子力発電所耐震設計技術指針　JEAG4601－1987」[(2)]では、斜面崩壊事例の到達距離に関する分析結果に基づき、安定性評価の対象とすべき斜面は、斜面法尻と対象施設の離間距離が約50m以内あるいは斜面高さの約1.4倍以内の斜面としている。

また、土砂災害防止法[(3)]では、急傾斜地の崩壊等が発生した場合の土砂災害警戒区域は、急傾斜地下端からの水平距離が急傾斜地の高さの2.0倍以内又は当該急傾斜地の高さの2.0倍が50mを超える場合は50m以内としている。

第7.6.2.1図に斜面法尻から50mの範囲及び斜面高さの1.4倍の範囲を示す。同図より、対象施設の周辺には、安定性評価の対象とすべき斜面がないことを確認した。

7.6.3　常設耐震重要重大事故防止設備等が設置される重大事故等対処施設の基礎地盤の安定性評価

7.6.3.1　評価方針

常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される建物・構築物の地盤について、基準地震動による地震力に対して十分な安定性を持つことの評価を行う。

常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される建物・構築物のうち、設計基準対象施設における耐震設計上の重要度分類Ｓクラスの施設又はＳクラスの機器・系統を支持・内包する建物・構築物を兼ねていない施設（以下「対象施設」という。）としては、取水口（貯留堰を除く。）、取水路、大容量空冷式発電機エリア（燃料タンク、給油ポンプ等を含む。）基礎及び緊急時対策所機能に係る設備を支持・内包する緊急時対策棟（緊急時対策所用発電機車用燃料油貯蔵タンク・給油ポンプ室を含む。）が抽出される。対象施設配置図を第7.6.3.1図に示す。

このうち、設計基準対象施設のうち耐震重要施設等の評価断面に含まれる取水口（貯留堰を除く。）、取水路及び大容量空冷式発電機エリア（燃料タンク、給油ポンプ等を含む。）基礎については、施設の規模及び重量を踏まえ、基礎地盤の地震時の安定性評価は、原子炉建屋で代表させる。原子炉建屋の地盤の安定性評価については、「7.6.1　設計基準対象施設のうち耐震重要施設等の基礎地盤の安定性評価」に記載のとおりである。

このため、ここでは、緊急時対策棟（緊急時対策所用発電機車用燃料油貯蔵タンク・給油ポンプ室を含む。）（以下「緊急時対

策棟」という。）が設置される地盤（以下「基礎地盤」という。）について、基準地震動による地震力に対して十分な安定性を持つことの評価を行う。

基礎地盤の地震時の安定性については、想定すべり線におけるすべり安全率及び支持力並びに基礎底面の傾斜により評価する。

また、地震発生に伴う周辺地盤の変状による対象施設の不等沈下、液状化、揺すり込み沈下及び地殻変動による基礎地盤の傾斜及び撓み等により、対象施設の重大事故等に対処するために必要な機能に重大な影響を及ぼさないことを確認する。

7.6.3.2　評価方法

7.6.3.2.1　解析条件

(1)　解析断面

緊急時対策棟付近のボーリング調査位置図を第7.6.3.2図に、地質断面位置図を第7.6.3.3図に、鉛直岩盤分類図を第7.6.3.4図に示す。

解析の対象とする断面は、基礎地盤の地質構造及び緊急時対策棟の配置並びに緊急時対策棟を構成する建屋の規模を考慮し、以下の２断面とする。

① 緊急時対策棟を通る東西断面（$X_K - X_K'$ 断面）

② 緊急時対策棟を通る南北断面（$Y_K - Y_K'$ 断面）

解析断面位置を第7.6.3.3図に示す。

(2)　解析モデル

a.　解析用地盤モデル

解析用地盤モデルの作成方法は、「7.6.1　設計基準対象施設

のうち耐震重要施設等の基礎地盤の安定性評価」と同じである。速度層断面図を第7.6.3.5図に、解析用要素分割図を第7.6.3.6図に示す。

b. 解析用建屋モデル

緊急時対策棟の解析用建屋モデルは、建屋諸元等を基に作成する。

c. 境界条件

境界条件の設定方法は、「7.6.1 設計基準対象施設のうち耐震重要施設等の基礎地盤の安定性評価」と同じである。

(3) 解析用物性値

解析用物性値は、「7.6.1 設計基準対象施設のうち耐震重要施設等の基礎地盤の安定性評価」と同じである。

(4) 入力地震動

入力地震動は、解放基盤表面で定義される基準地震動を、1次元波動論によって解析モデルの入力位置で評価したものを用いるとともに、位相の反転についても考慮する。

(5) 地下水位

解析用地下水位は、地表面位置に設定する。解析用地下水位を第7.6.3.7図に示す。

7.6.3.2.2 解析手法

解析手法については、「7.6.1 設計基準対象施設のうち耐震重要施設等の基礎地盤の安定性評価」と同じである。

7.6.3.2.3　評価内容

(1)　すべり安全率

すべり安全率は、想定したすべり線上の応力状態を基に、すべり線上のせん断抵抗力の和をすべり線上のせん断力の和で除して求める。

想定すべり線は、基礎底面沿いのすべり線、断層沿いのすべり線及び応力状態や局所安全率を考慮したすべり線について検討する。

なお、せん断強度に達する要素では残留強度を用い、引張応力が発生する要素ではすべり線の垂直応力が圧縮の場合は残留強度、引張の場合は強度をゼロとしてすべり安全率を算定する。

(2)　支持力

支持力は、緊急時対策棟の基礎底面における地震時の最大接地圧を求める。

(3)　基礎底面の傾斜

基礎底面の傾斜は、緊急時対策棟の基礎底面両端それぞれの鉛直方向の変位の差を基礎底面幅で除して求める。

(4)　地震発生に伴う周辺地盤の変状による影響

周辺地盤の変状が対象施設の重大事故等に対処するために必要な機能に重大な影響を及ぼさないことを地質調査結果、設計図書等により確認する。

(5)　地殻変動による基礎地盤の傾斜及び撓み等による影響

敷地内及び敷地近傍には、将来活動する可能性のある断層等が分布しないことを確認していることから、敷地において地殻の広域的な変形による著しい地盤の傾斜が生じることはないが、敷地

に比較的近い市来断層帯市来区間、市来断層帯甑海峡中央区間及び甑断層帯甑区間の活動に伴い生じる地盤の傾斜について評価を実施する。地殻変動量はWang et al.(2003)[1]の手法により評価を実施する。なお、地殻変動による基礎地盤の傾斜及び撓み等による影響については、敷地内での地殻変動による傾斜が同程度であることから、原子炉建屋で評価を代表させる。

また、地殻変動による地盤の傾斜と、地震動による傾斜の重畳を考慮した場合についても評価を実施する。

7.6.3.3　評価結果

7.6.3.3.1　すべり安全率

想定すべり線におけるすべり安全率を第7.6.3.1表に示す。最小すべり安全率は、X_K-X_K'断面で3.6、Y_K-Y_K'断面で2.3であり、評価基準値1.5を上回る。

また、最小すべり安全率を示すすべり線に対し、応力再配分を実施した場合のすべり安全率及びすべりに対する抵抗力に最も寄与する岩盤の強度特性のばらつきを考慮した場合（岩盤強度の代表値－1×標準偏差（σ））のすべり安全率は、いずれも評価基準値1.5を上回る。

以上のことから、基礎地盤はすべりに対して十分な安全性を有している。

7.6.3.3.2　支持力

地質調査結果によると、緊急時対策棟基礎地盤は主にC_L級及びC_M級の岩盤で構成されており、支持力試験結果から、極限支

持力度は9.8N／mm^{2}以上と評価できる。緊急時対策棟基礎底面の地震時最大接地圧は1.50N／mm^{2}であり、基礎地盤は十分な支持力を有している。

7.6.3.3.3　基礎底面の傾斜

緊急時対策棟基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜を第7.6.3.2表に示す。基礎底面の最大傾斜は1/15,000であり、評価基準値の目安である1/2,000を下回っていることから、緊急時対策棟の重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるものではない。

7.6.3.3.4　地震発生に伴う周辺地盤の変状による影響

対象施設は直接又はマンメイドロック等を介して岩着する設計としていることから、揺すり込み沈下や液状化による不等沈下の影響を受けるおそれはない。

7.6.3.3.5　地殻変動による基礎地盤の傾斜及び撓み等による影響

地殻変動による地盤の最大傾斜は1/39,000であり、地震動による傾斜との重畳を考慮した場合においても、基礎底面の最大傾斜は1/11,000であり、評価基準値の目安である1/2,000を下回っていることから、緊急時対策棟の重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるものではない。

7.6.4　常設耐震重要重大事故防止設備等が設置される重大事故等対処施設の周辺斜面の安定性評価

7.6.4.1　評価方針

常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される建物・構築物のうち、設計基準対象施設における耐震設計上の重要度分類Ｓクラスの施設又はＳクラスの機器・系統を支持・内包する建物・構築物を兼ねていない施設（以下「対象施設」という。）について、基準地震動による地震力によって生じるおそれがある周辺の斜面の崩壊に対して、その重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないことを確認する。

7.6.4.2　評価方法

安定性評価の対象とする斜面は、対象施設と周辺斜面の離間距離、水平面とのなす角度及び斜面高さに基づき抽出する。

安定性評価の対象とすべき斜面の選定の考え方は、「7.6.2 設計基準対象施設のうち耐震重要施設等の周辺斜面の安定性評価」と同じである。

対象施設周辺の斜面について、斜面法尻から50mの範囲及び斜面高さの1.4倍の範囲を第7.6.4.1図に示す。同図より、対象施設の周辺には、安定性評価の対象とすべき斜面がないことを確認した。

7.6.5　特定重大事故等対処施設の基礎地盤の安定性評価

7.6.5.1　評価方針

特定重大事故等対処施設を支持・内包する建物・構築物が設置される地盤について、基準地震動による地震力に対して十分な安定性を持つことの評価を行う。

特定重大事故等対処施設を支持・内包する建物・構築物として、[redacted]がある。

このうち、[redacted]の地盤の安定性評価については、「7.6.1　設計基準対象施設のうち耐震重要施設等の基礎地盤の安定性評価」に記載のとおりである。

ここでは、[redacted](以下「対象施設」という。)が設置される地盤(以下「基礎地盤」という。)について、基準地震動による地震力に対して十分な安定性を持つことの評価を行う。対象施設配置図を第7.6.5.1図に示す。

なお、[redacted]

枠囲みの内容は防護上の観点から公開できません。

[redacted]のすべりについては、近傍の特定重大事故等対処施設を支持・内包する建物の評価断面で評価する。また、支持力及び基礎底面の傾斜の評価については、施設の規模及び重量を踏まえ、近傍の特定重大事故等対処施設を支持・内包する建物で代表させる。

基礎地盤の地震時の安定性については、想定すべり線におけるすべり安全率及び支持力並びに基礎底面の傾斜により評価する。

また、地震発生に伴う周辺地盤の変状による対象施設の不等沈下、液状化、揺すり込み沈下及び地殻変動による基礎地盤の傾斜及び撓み等により、対象施設の特定重大事故等対処施設の機能に重大な影響を及ぼさないことを確認する。なお、特定重大事故等対処施設の機能とは、原子炉建屋への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその重大事故等に対処するために必要な機能（以下「特定重大事故等対処施設の機能」という。）のことをいう。

7.6.5.2　評価方法

7.6.5.2.1　解析条件

(1)　解析断面

対象施設付近のボーリング調査位置図を第7.6.5.2図に、地質断面位置を第7.6.5.1図に、鉛直岩盤分類図を第7.6.5.3図に示す。

解析の対象とする断面は、基礎地盤の地質構造及び対象施設の配置を考慮し、以下の７断面とする。

①　[redacted]を通る東西断面（[redacted]を含む）

（$X_{G1}-X_{G1}'$断面）

[redacted]

枠囲みの内容は防護上の観点から公開できません。

② [redacted]を通る東西断面（[redacted]を含む）

（$X_T - X_T'$ 断面）

③ [redacted]を通る東西断面（[redacted]を含む）

（$X_{G2} - X_{G2}'$ 断面）

④ [redacted]を通る東西断面（[redacted]を含む）

（$X_{WL} - X_{WL}'$ 断面）

⑤ [redacted]を通る南北断面（[redacted]を含む）

（$Y_{G2} - Y_{G2}'$ 断面）

⑥ [redacted]及び[redacted]を通る南北断面（[redacted]を含む）

（$Y_{TL} - Y_{TL}'$ 断面）

⑦ [redacted]を通る南北断面

（$Y_W - Y_W'$ 断面）

解析断面位置を第7.6.5.1図に示す。

(2) 解析モデル

a. 解析用地盤モデル

解析用地盤モデルの作成方法は、「7.6.1 設計基準対象施設のうち耐震重要施設等の基礎地盤の安定性評価」と同じである。速度層断面図を第7.6.5.4図に、解析用要素分割図を第7.6.5.5図

枠囲みの内容は防護上の観点から公開できません。

に示す。

b. 解析用建屋モデル

対象施設の解析用建屋モデルは、建屋諸元を基に作成する。

c. 境界条件

境界条件の設定方法は、「7.6.1　設計基準対象施設のうち耐震重要施設等の基礎地盤の安定性評価」と同じである。

(3)　解析用物性値

解析用物性値は、「7.6.1　設計基準対象施設のうち耐震重要施設等の基礎地盤の安定性評価」と同じである。

(4)　入力地震動

入力地震動の作成方法は、「7.6.1　設計基準対象施設のうち耐震重要施設等の基礎地盤の安定性評価」と同じである。

(5)　地下水位

解析用地下水位は、地表面位置に設定する。解析用地下水位を第7.6.5.6図に示す。

7.6.5.2.2　解析手法

解析手法については、「7.6.1　設計基準対象施設のうち耐震重要施設等の基礎地盤の安定性評価」と同じである。

7.6.5.2.3　評価内容

(1)　すべり安全率

すべり安全率は、想定したすべり線上の応力状態を基に、すべり線上のせん断抵抗力の和をすべり線上のせん断力の和で除して求める。

想定すべり線は、基礎底面沿いのすべり線、断層沿いのすべり線及び応力状態や局所安全率を考慮したすべり線について検討する。

なお、せん断強度に達する要素では残留強度を用い、引張応力が発生する要素ではすべり線の垂直応力が圧縮の場合は残留強度、引張の場合は強度をゼロとしてすべり安全率を算定する。

(2) 支持力

支持力は、対象施設の基礎底面における地震時の最大接地圧を求める。

(3) 基礎底面の傾斜

基礎底面の傾斜は、対象施設の基礎底面両端それぞれの鉛直方向の変位の差を基礎底面幅で除して求める。

(4) 地震発生に伴う周辺地盤の変状による影響

周辺地盤の変状が対象施設の特定重大事故等対処施設の機能に重大な影響を及ぼさないことを地質調査結果、設計図書等により確認する。

(5) 地殻変動による基礎地盤の傾斜及び撓み等による影響

敷地内及び敷地近傍には、将来活動する可能性のある断層等が分布しないことを確認していることから、敷地において地殻の広域的な変形による著しい地盤の傾斜が生じることはないが、敷地に比較的近い市来断層帯市来区間、市来断層帯甑海峡中央区間及び甑断層帯甑区間の活動に伴い生じる地盤の傾斜について評価を実施する。地殻変動量はWang et al.(2003)[1]の手法により評価を実施する。なお、地殻変動による基礎地盤の傾斜及び撓み等による影響については、敷地内での地殻変動による傾斜が同程度で

あることから、原子炉建屋で評価を代表させる。

また、地殻変動による地盤の傾斜と、地震動による傾斜の重畳を考慮した場合についても評価を実施する。

7.6.5.3　評価結果

7.6.5.3.1　すべり安全率

想定すべり線におけるすべり安全率を第7.6.5.1表に示す。最小すべり安全率は、$X_{G1}-X_{G1}$'断面で3.8、$X_{T}-X_{T}$'断面で2.7、$X_{G2}-X_{G2}$'断面で2.4、$X_{WL}-X_{WL}$'断面で3.4、$Y_{G2}-Y_{G2}$'断面で2.2、$Y_{TL}-Y_{TL}$'断面（南側）で5.0、$Y_{TL}-Y_{TL}$'断面（北側）で2.9、$Y_{W}-Y_{W}$'断面で2.2であり、評価基準値1.5を上回る。

また、最小すべり安全率を示すすべり線に対し、応力再配分を実施した場合のすべり安全率及びすべりに対する抵抗力に最も寄与する岩盤の強度特性のばらつきを考慮した場合（岩盤強度の代表値－1×標準偏差（σ））のすべり安全率は、いずれも評価基準値1.5を上回る。

以上のことから、基礎地盤はすべりに対して十分な安全性を有している。

7.6.5.3.2　支持力

地質調査結果によると、対象施設の基礎地盤は主にC_{L}級及びC_{M}級の岩盤で構成されており、支持力試験結果から、極限支持力度は9.8N／mm^{2}以上と評価できる。対象施設基礎底面の地震時最大接地圧は、[　　]で1.45N／mm^{2}、[　]

枠囲みの内容は防護上の観点から公開できません。

[ ]で2.00N／mm^2、[ ][ ]で0.93N／mm^2、[ ]で0.73N／mm^{2}であり、基礎地盤は十分な支持力を有している。

7.6.5.3.3　基礎底面の傾斜

対象施設基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜を第7.6.5.2表に示す。基礎底面の最大傾斜は、[ ][ ]で1/17,000、[ ]で1/23,000、[ ]で1/27,000、[ ][ ]で1/13,000であり、評価基準値の目安である1/2,000を下回っていることから、特定重大事故等対処施設の機能が損なわれるものではない。

7.6.5.3.4　地震発生に伴う周辺地盤の変状による影響

対象施設は直接又はマンメイドロックを介して岩着する設計としていることから、揺すり込み沈下や液状化による不等沈下の影響を受けるおそれはない。

7.6.5.3.5　地殻変動による基礎地盤の傾斜及び撓み等による影響

地殻変動による地盤の最大傾斜は1/39,000であり、地震動による傾斜との重畳を考慮した場合においても、基礎底面の最大傾斜は1/10,000であり、評価基準値の目安である1/2,000を下回っていることから、特定重大事故等対処施設の機能が損なわれるものではない。

枠囲みの内容は防護上の観点から公開できません。

7.6.6　特定重大事故等対処施設の周辺斜面の安定性評価

7.6.6.1　評価方針

特定重大事故等対処施設を支持・内包する建物・構築物のうち、「7.6.1　設計基準対象施設のうち耐震重要施設等の基礎地盤の安定性評価」における対象施設を兼ねていない施設（以下「対象施設」という。）について、基準地震動による地震力によって生じるおそれがある周辺の斜面の崩壊に対して、その特定重大事故等対処施設の機能が損なわれるおそれがないことを確認する。なお、特定重大事故等対処施設の機能とは、「7.6.5　特定重大事故等対処施設の基礎地盤の安定性評価」と同じである。

7.6.6.2　評価方法

安定性評価の対象とする斜面は、対象施設と周辺斜面の離間距離、水平面とのなす角度及び斜面高さに基づき抽出する。

安定性評価の対象とすべき斜面の選定の考え方は、「7.6.2 設計基準対象施設のうち耐震重要施設等の周辺斜面の安定性評価」と同じである。

対象施設周辺の斜面について、斜面法尻から50mの範囲及び斜面高さの1.4倍の範囲を第7.6.6.1図に示す。同図より、対象施設の周辺には、安定性評価の対象とすべき斜面がないことを確認した。

7.6.7 参考文献

(1) Rongjiang Wang, Francisco Lorenzo Martin, Frank Roth : Computation of deformation induced by earthquakes in a multi-layered elastic crust - FORTRAN programs EDGRN/EDCMP, Computers & Geosciences 29,2003.

(2) 社団法人 日本電気協会 電気技術基準調査委員会編（1987）：原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601－1987、pp89,170,184.

(3) 土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律（平成十二年五月八日法律第五十七号）

第 7.6.1.1 表　解析用物性値設定の考え方

物性値 / 岩種・岩級		物理特性	強度特性			変形特性				
						動的変形特性			静的変形特性	
		密度 ρ(g/cm^3)	せん断強度 τ_0(N/mm^2)	内部摩擦角 ϕ(°)	残留強度 τ(N/mm^2)	動せん断弾性係数 G_d($\times 10^3$N/mm^2)	動ポアソン比 ν_d	減衰定数 h(%)	静弾性係数 E_s($\times 10^3$N/mm^2)	静ポアソン比 ν_s
礫岩	B,C_H級	密度試験結果	岩盤せん断試験結果			PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定		慣用値※1	岩盤変形試験結果	一軸圧縮試験結果
	C_M級	密度試験結果	岩盤せん断試験結果		礫岩C_H級に基づき算定			慣用値※1	岩盤変形試験結果	慣用値※1
	C_L級	礫岩C_M級に基づき算定	岩盤せん断試験結果		礫岩C_H級に基づき算定			慣用値※1	岩盤変形試験結果	慣用値※1
	D級	密度試験結果	粘板岩D級を使用			G_0，ν_d：PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定 G_d/G_0：粘板岩D級を使用		粘板岩D級を使用	粘板岩D級を使用	慣用値※1
砂岩	B,C_H級	密度試験結果	砂岩C_M級を使用			PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定		慣用値※1	岩盤変形試験結果	一軸圧縮試験結果
	C_M級	密度試験結果	粘板岩C_M級に基づき算定		粘板岩C_M級に基づき算定			慣用値※1	岩盤変形試験結果	慣用値※1
	C_L級	現場密度試験結果	岩盤せん断試験結果					慣用値※1	岩盤変形試験結果	慣用値※1
	D級	密度試験結果	粘板岩D級を使用			G_0，ν_d：PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定 G_d/G_0：粘板岩D級を使用		粘板岩D級を使用	粘板岩D級を使用	慣用値※1
粘板岩及び頁岩	B,C_H級	密度試験結果	粘板岩C_M級を使用			PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定		慣用値※1	粘板岩C_L級に基づき算定	一軸圧縮試験結果
	C_M級	密度試験結果	岩盤せん断試験結果					慣用値※1	粘板岩C_L級に基づき算定	慣用値※1
	C_L級	粘板岩C_M級に基づき算定	砂岩C_L級に基づき算定		砂岩C_L級に基づき算定			慣用値※1	岩盤変形試験結果	慣用値※1
	D級	密度試験結果	静的三軸圧縮試験結果			G_0，ν_d：PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定 G_d/G_0：繰返し三軸試験結果		繰返し三軸試験結果	静的三軸圧縮試験結果	慣用値※1
混在岩		粘板岩C_L級を使用	粘板岩C_L級を使用			PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定		慣用値※1	粘板岩C_L級を使用	慣用値※1
変はんれい岩類	B,C_H級	密度試験結果	粘板岩C_H級を使用			PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定		慣用値※1	粘板岩C_H級を使用	粘板岩C_H級を使用
	C_M級	密度試験結果	粘板岩C_M級を使用					慣用値※1	粘板岩C_M級を使用	慣用値※1
	C_L級	変はんれい岩類C_M級に基づき算定	粘板岩C_L級を使用					慣用値※1	粘板岩C_L級を使用	慣用値※1
	D級	密度試験結果	静的三軸圧縮試験結果			G_0，ν_d：PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定 G_d/G_0：繰返し三軸試験結果		繰返し三軸試験結果	静的三軸圧縮試験結果	慣用値※1
北薩火山岩類Ⅰ		密度試験結果	みやま層を使用			PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定		慣用値※1	みやま層を使用	慣用値※1
みやま層		密度試験結果	静的三軸圧縮試験結果			PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定		慣用値※1	静的三軸圧縮試験結果	慣用値※1
北薩火山岩類Ⅱ	C_M級	密度試験結果	北薩火山岩類ⅡD級を使用			PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定		慣用値※1	北薩火山岩類ⅡC_L級を使用	一軸圧縮試験結果
	C_L級	密度試験結果	北薩火山岩類ⅡD級を使用					慣用値※1	北薩火山岩類ⅡD級に基づき算定	一軸圧縮試験結果
	D級	密度試験結果	岩盤せん断試験結果			G_0，ν_d：PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定 G_d/G_0：粘板岩D級を使用		粘板岩D級を使用	岩盤変形試験結果	慣用値※1
溶結凝灰岩	C_M級	密度試験結果	溶結凝灰岩D級を使用			PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定		慣用値※1	溶結凝灰岩C_L級に基づき算定	北薩火山岩類ⅡC_M級を使用
	C_L級	密度試験結果	溶結凝灰岩D級を使用					慣用値※1	岩盤変形試験結果	北薩火山岩類ⅡC_L級を使用
	D級	密度試験結果	岩盤せん断試験結果			G_0，ν_d：PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定 G_d/G_0：粘板岩D級を使用		粘板岩D級を使用	静的三軸圧縮試験結果	慣用値※1
断層内物質		密度試験結果	静的三軸圧縮試験結果			繰返し三軸試験結果	慣用値※1	繰返し三軸試験結果	静的三軸圧縮試験結果	慣用値※1
断層内物質（凝灰質粘土状）		密度試験結果	静的三軸圧縮試験結果			繰返し三軸試験結果	慣用値※1	繰返し三軸試験結果	静的三軸圧縮試験結果	慣用値※1
埋戻土※2		密度試験結果	静的三軸圧縮試験結果			繰返し三軸試験結果	慣用値※1	繰返し三軸試験結果	静的三軸圧縮試験結果	慣用値※1
マンメイドロック		慣用値※1	－	－	－	E_d及びν_dより算定	慣用値※1	慣用値※1	設計基準強度より算定	慣用値※1

※1 原子力発電所の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価技術〈技術資料〉（土木学会原子力土木委員会、2009年2月）、岩盤斜面の安定解析と計測（（社）土木学会、平成6年12月）、原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説（（社）日本建築学会、2005制定）等を参考に設定。

※2 埋戻土については、既設原子炉建設時の試験値を基に物性値を設定。新設の建物・構築物周辺においても、同等以上の強度特性を有する材料にて埋戻すこととしている。

G_0：初期動せん断弾性係数

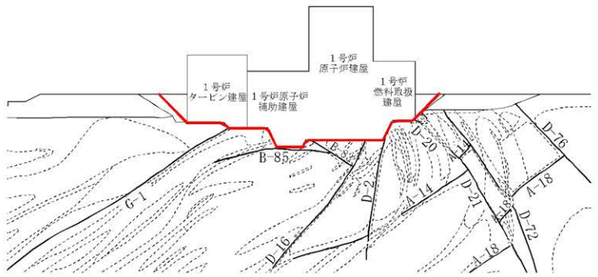
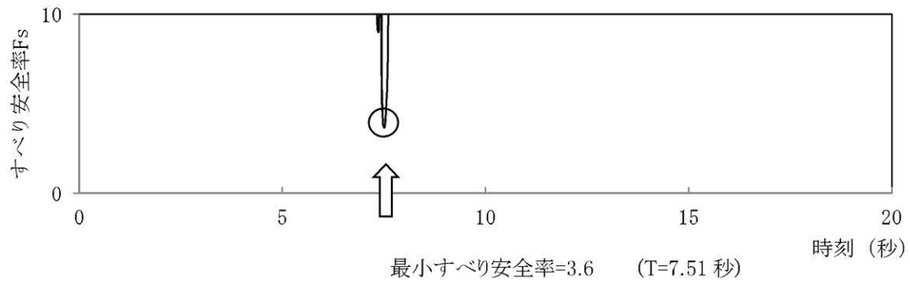
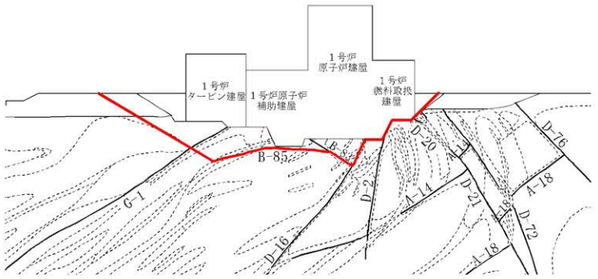
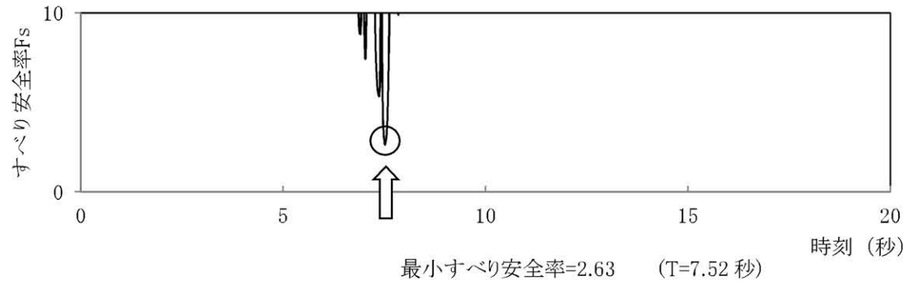
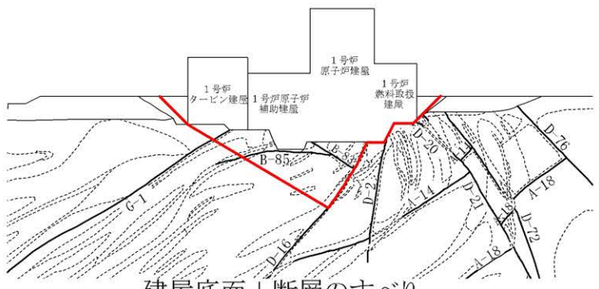
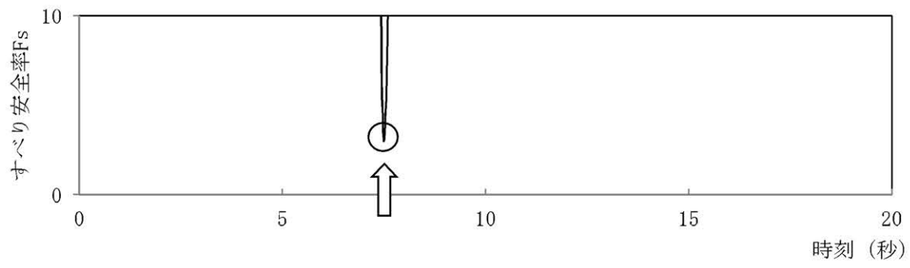
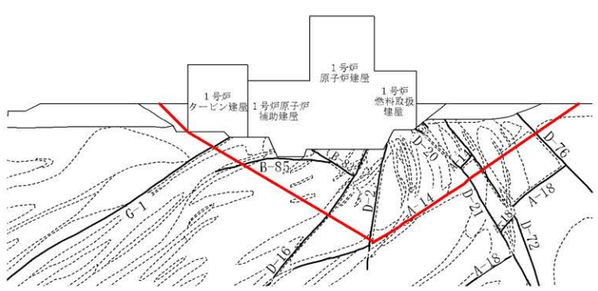
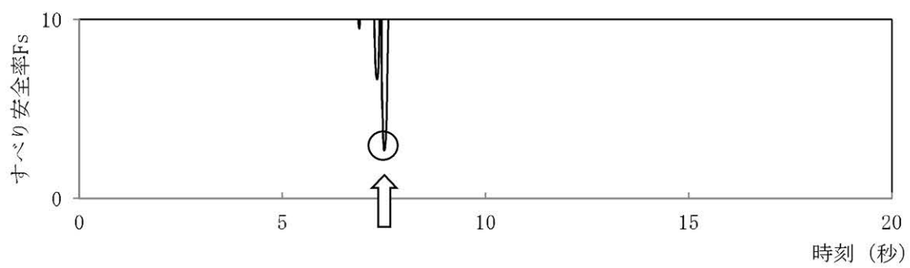
第 7.6.1.2 表　解析用物性値

岩種・岩級 ＼ 物性値		物理特性	強度特性			変形特性				
						動的変形特性			静的変形特性	
		密度 ρ(g/cm^3)	せん断強度 τ_0(N/mm^2)	内部摩擦角 ϕ (°)	残留強度 τ(N/mm^2)	動せん断弾性係数 G_d($\times10^2$N/mm^2)	動ポアソン比 ν_d	減衰定数 h(%)	静弾性係数 E_s($\times10^3$N/mm^2)	静ポアソン比 ν_s
礫岩	B,C_H級	2.69	2.32	46.7	$1.80\sigma^{0.65}$	PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定		3	2.30	0.22
	C_M級	2.69	1.24	45.3	$1.21\sigma^{0.84}$			3	1.00	0.30
	C_L級	2.27	0.19	43.7	0.72σ			3	0.45	0.30
	D級	2.09	0.06	18.7	$\sigma\leqq0.08$ $\tau=0.06+\sigma\tan18.7°$ $\sigma>0.08$ $\tau=0.07+\sigma\tan10.3°$	G_0, ν_d:PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定 $G_d/G_0=1/(1+197\gamma^{0.81})$		h=[γ/(7.079γ +0.027)+0.069]×100	$0.072\sigma_3^{0.41}$	0.35
砂岩	B,C_H級	2.70	1.08	44.8	$1.77\sigma^{0.49}$	PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定		3	2.07	0.22
	C_M級	2.70	1.08	44.8	$1.77\sigma^{0.49}$			3	1.32	0.30
	C_L級	2.28	0.24	27.6	$0.64\sigma^{0.48}$			3	0.66	0.30
	D級	2.22	0.06	18.7	$\sigma\leqq0.08$ $\tau=0.06+\sigma\tan18.7°$ $\sigma>0.08$ $\tau=0.07+\sigma\tan10.3°$	G_0, ν_d:PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定 $G_d/G_0=1/(1+197\gamma^{0.81})$		h=[γ/(7.079γ +0.027)+0.069]×100	$0.072\sigma_3^{0.41}$	0.35
粘板岩及び頁岩	B,C_H級	2.72	0.75	44.8	$1.45\sigma^{0.51}$	PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定		3	1.94	0.26
	C_M級	2.70	0.75	44.8	$1.45\sigma^{0.51}$			3	1.24	0.30
	C_L級	2.28	0.17	27.6	$0.58\sigma^{0.53}$			3	0.62	0.30
	D級	1.86	0.06	18.7	$\sigma\leqq0.08$ $\tau=0.06+\sigma\tan18.7°$ $\sigma>0.08$ $\tau=0.07+\sigma\tan10.3°$	G_0, ν_d:PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定 $G_d/G_0=1/(1+197\gamma^{0.81})$		h=[γ/(7.079γ +0.027)+0.069]×100	$0.072\sigma_3^{0.41}$	0.35
混在岩		2.28	0.17	27.6	$0.58\sigma^{0.53}$	PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定		3	0.62	0.30
変はんれい岩類	B,C_H級	2.89	0.75	44.8	$1.45\sigma^{0.51}$	PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定		3	1.94	0.26
	C_M級	2.84	0.75	44.8	$1.45\sigma^{0.51}$			3	1.24	0.30
	C_L級	2.40	0.17	27.6	$0.58\sigma^{0.53}$			3	0.62	0.30
	D級	1.75	0.04	26.9	$\tau=0.03+\sigma\tan24.0°$	G_0, ν_d:PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定 $G_d/G_0=1/(1+50\gamma^{0.61})$		h=[γ/(4.488γ +0.070)+0.067]×100	$0.024\sigma_3^{0.26}$	0.35
北薩火山岩類Ⅰ		2.11	0.79	32.5	$\tau=0.34+\sigma\tan33.9°$	PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定		3	0.76	0.30
みやま層		1.76	0.79	32.5	$\tau=0.34+\sigma\tan33.9°$	PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定		3	0.76	0.30
北薩火山岩類Ⅱ	C_M級	2.62	0.30	31.4	$0.79\sigma^{0.53}$	PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定		3	0.28	0.24
	C_L級	2.47	0.30	31.4	$0.79\sigma^{0.53}$			3	0.28	0.24
	D級	1.85	0.30	31.4	$0.79\sigma^{0.53}$	G_0, ν_d:PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定 $G_d/G_0=1/(1+197\gamma^{0.81})$		h=[γ/(7.079γ +0.027)+0.069]×100	0.25	0.35
溶結凝灰岩	C_M級	2.27	0.31	29.3	$0.69\sigma^{0.38}$	PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定		3	0.37	0.24
	C_L級	1.98	0.31	29.3	$0.69\sigma^{0.38}$			3	0.28	0.24
	D級	1.81	0.31	29.3	$0.69\sigma^{0.38}$	G_0, ν_d:PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定 $G_d/G_0=1/(1+197\gamma^{0.81})$		h=[γ/(7.079γ +0.027)+0.069]×100	$0.116\sigma_3^{0.36}$	0.35
断層内物質		2.27	0.11	27.9	$\tau=0.11+\sigma\tan25.3°$	$G_0=0.464\sigma_m^{0.75}$ $G_d/G_0=1/(1+483\gamma^{0.85})$	0.45	h=[γ/(6.813γ +0.002)+0.093]×100	$0.083\sigma_3^{0.86}$	0.40
断層内物質（凝灰質粘土状）		1.64	0.06	11.7	$\tau=0.04+\sigma\tan10.6°$	$G_0=0.061\sigma_m^{0.61}$ $G_d/G_0=1/(1+188\gamma^{0.97})$	0.45	h=[γ/(4.268γ +0.063)+0.017]×100	$0.048\sigma_3^{0.15}$	0.40
埋戻土※1		2.00	0.01	37.3	$\sigma\tan37.3°$	$G_0=0.183\sigma_m^{0.44}$ $G_d/G_0=1/(1+161\gamma^{0.75})$	0.45	h=[γ/(4.639γ +0.008)+0.013]×100	$0.193\sigma_3^{1.24}$	0.40
マンメイドロック		2.35	－	－	－	8.6	0.20	5	20.6	0.20

※1 盛土及び第四系の物性値については、埋戻土の物性値を用いる。

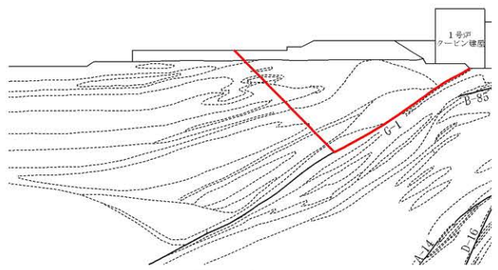
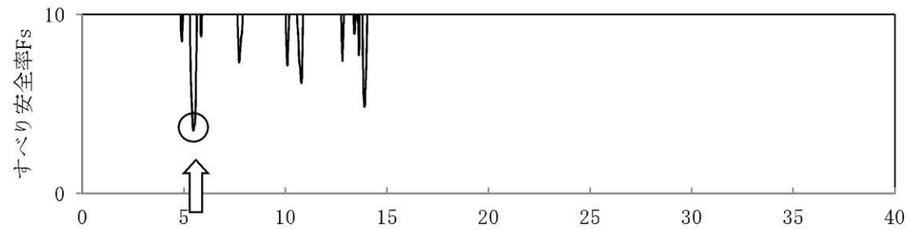
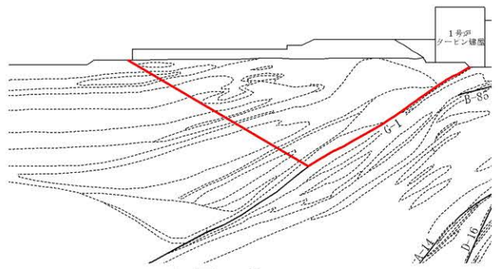
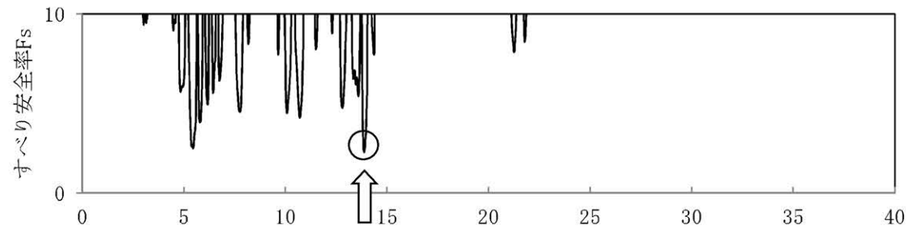
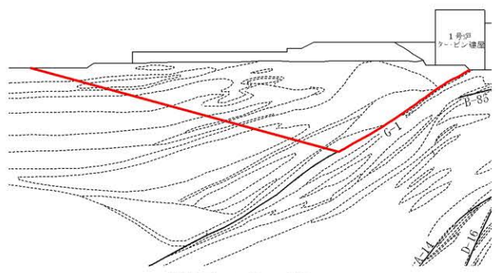
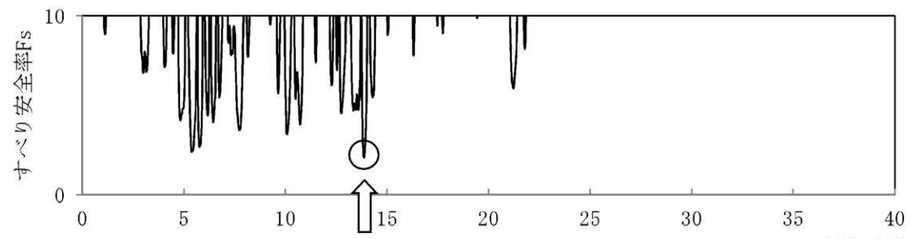
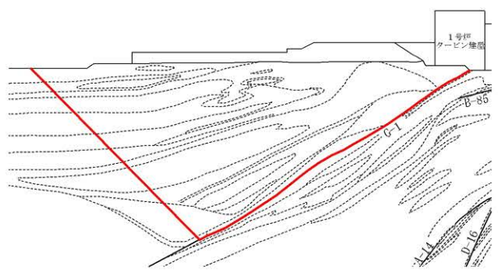
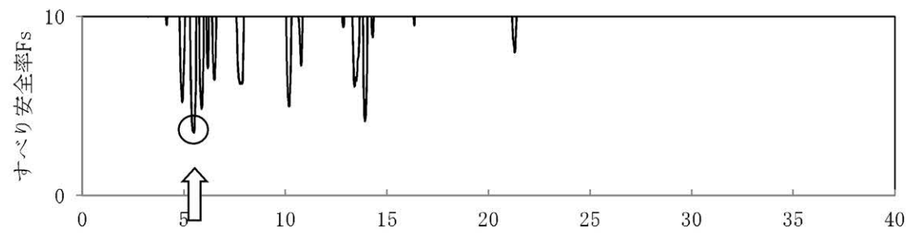
G_0：初期動せん断弾性係数　γ：せん断ひずみ　σ：垂直応力　σ_m：平均主応力　σ_3：最小主応力

第 7.6.1.3 表 （1） すべり安全率（X_{1L}－X_{1L}’断面）（陸側）

すべり線番号	すべり線形状	地震動	最小すべり安全率※1	時刻(秒)	すべり安全率タイムヒストリー（すべり安全率が最小となるケースについて示す。）
1	 建屋底面のすべり	Ss-1	4.4	13.72	 最小すべり安全率=3.6 （T=7.51 秒）
		Ss-2	3.6	7.51	
		Ss-3	4.6	16.95	
2	 建屋底面＋断層のすべり	Ss-1	3.5	13.73	 最小すべり安全率=2.63 （T=7.52 秒） （強度-1σの場合：2.5）
		Ss-2	2.63 (3.1※2)	7.52	
		Ss-3	3.2	16.95	
3	 建屋底面＋断層のすべり	Ss-1	5.4	13.72	 最小すべり安全率=2.9 （T=7.50 秒）
		Ss-2	2.9	7.50	
		Ss-3	5.8	16.94	
4	 断層のすべり	Ss-1	4.4	13.73	 最小すべり安全率=2.66 （T=7.51 秒）
		Ss-2	2.66	7.51	
		Ss-3	5.1	16.95	

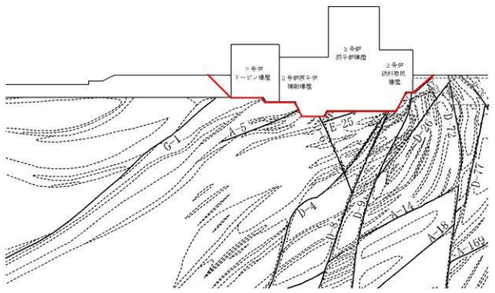
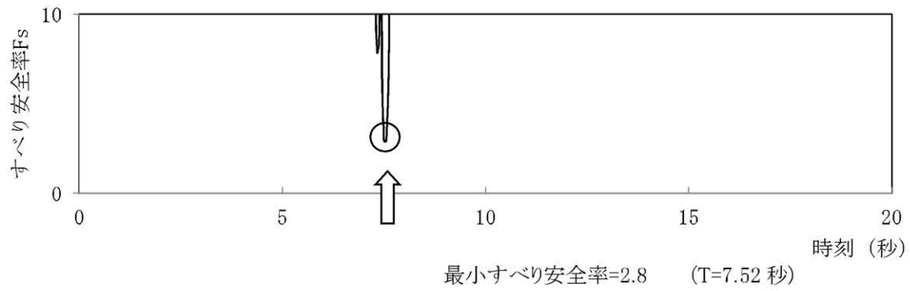
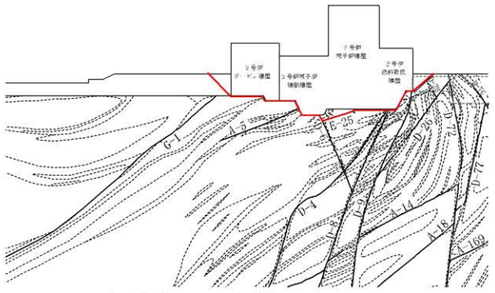
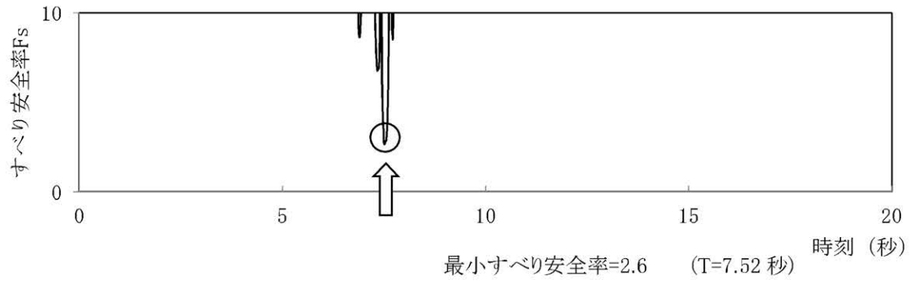
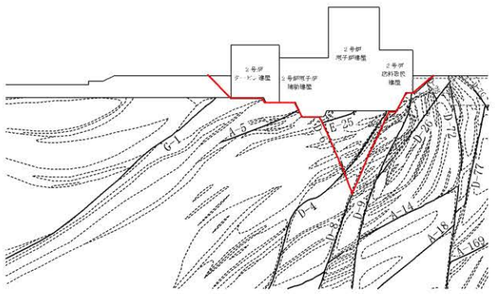
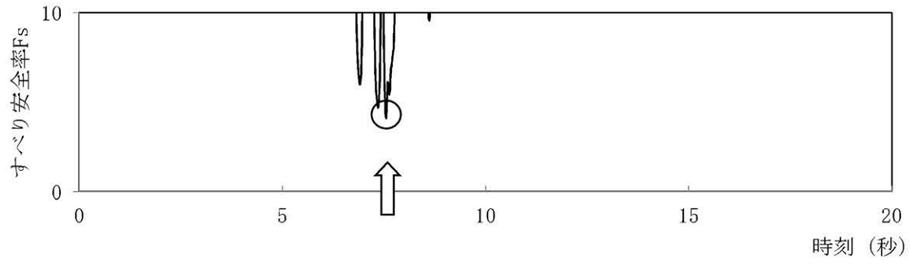
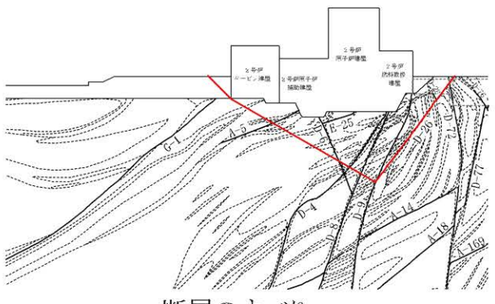
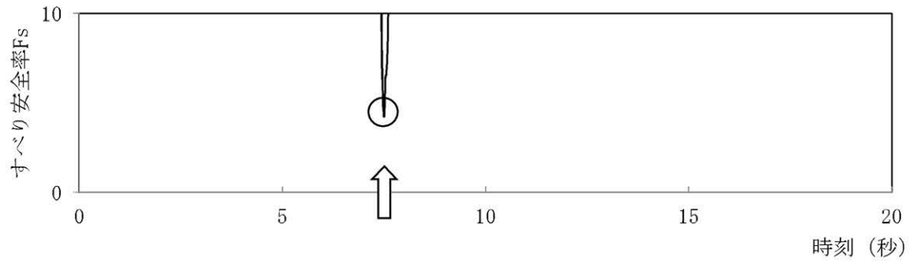
※1 地震動の位相を反転させたケースを含む ※2 応力再配分後のすべり安全率 ------ 岩種・岩級区分線 ——— すべり線 ——— 断層 ⬭ すべり安全率の最小値

第 7.6.1.3 表 （2）　すべり安全率（X_{1L}－X_{1L}’断面）（海側）

すべり線番号	すべり線形状	地震動	最小すべり安全率※1	時刻(秒)	すべり安全率タイムヒストリー（すべり安全率が最小となるケースについて示す。）
1	 断層のすべり	Ss-1	3.5	5.48	 最小すべり安全率=3.5　（T=5.48 秒）
		Ss-2	4.4	7.62	
		Ss-3	4.9	9.36	
2	 断層のすべり	Ss-1	2.2	13.88	 最小すべり安全率=2.2　（T=13.88 秒）
		Ss-2	2.5	7.77	
		Ss-3	3.0	9.37	
3	 断層のすべり	Ss-1	2.0 (2.0※2)	13.88	 最小すべり安全率=2.0　（T=13.88 秒） （強度-1σの場合:2.0）
		Ss-2	2.5	7.68	
		Ss-3	2.8	9.32	
4	 断層のすべり	Ss-1	3.51	5.51	 最小すべり安全率=3.51　（T=5.51 秒）
		Ss-2	3.54	7.72	
		Ss-3	4.6	10.40	

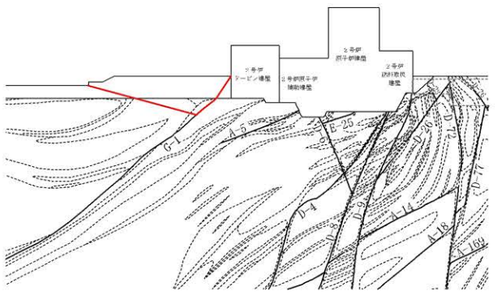
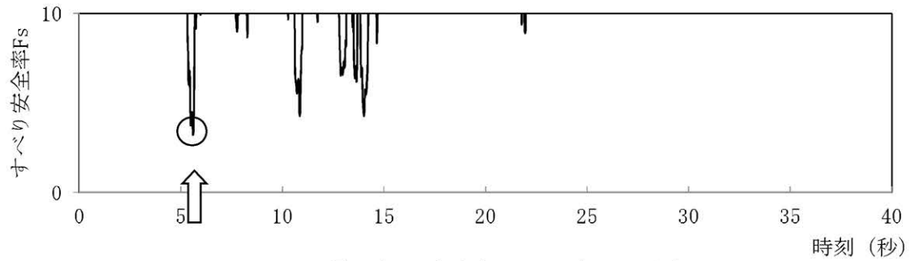
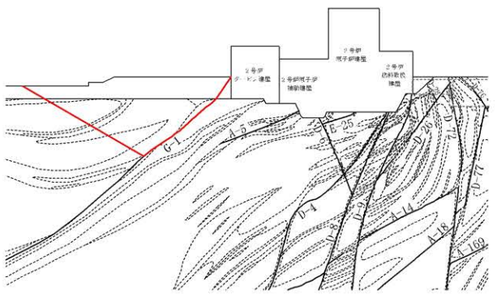
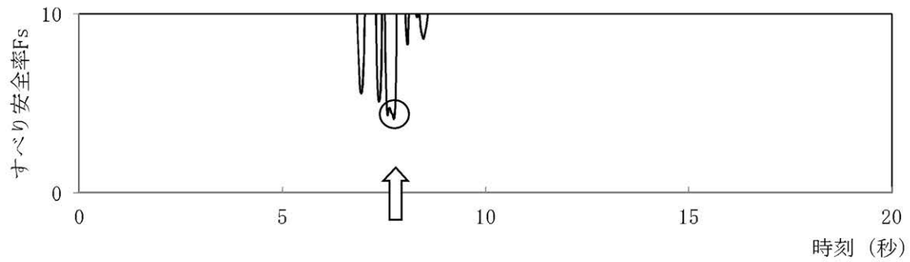
※1 地震動の位相を反転させたケースを含む　※2 応力再配分後のすべり安全率　------ 岩種・岩級区分線　——— すべり線　——— 断層　○ すべり安全率の最小値

第 7.6.1.3 表 （3） すべり安全率（X_{2L}－X_{2L}’断面）（その１）

すべり線番号	すべり線形状	地震動	最小すべり安全率※1	時刻(秒)	すべり安全率タイムヒストリー（すべり安全率が最小となるケースについて示す。）
1	 建屋底面のすべり	Ss-1	4.0	13.73	 最小すべり安全率=2.8 （T=7.52 秒）
		Ss-2	2.8	7.52	
		Ss-3	4.4	16.95	
2	 建屋底面＋断層のすべり	Ss-1	3.7	13.74	 最小すべり安全率=2.6 （T=7.52 秒） （強度-1σの場合：2.5）
		Ss-2	2.6 (2.6※2)	7.52	
		Ss-3	4.1	16.95	
3	 建屋底面＋断層のすべり	Ss-1	4.2	5.44	 最小すべり安全率=4.1 （T=7.56 秒）
		Ss-2	4.1	7.56	
		Ss-3	4.6	9.32	
4	 断層のすべり	Ss-1	6.2	13.71	 最小すべり安全率=4.2 （T=7.51 秒）
		Ss-2	4.2	7.51	
		Ss-3	7.3	16.94	

※1 地震動の位相を反転させたケースを含む　※2 応力再配分後のすべり安全率　------ 岩種・岩級区分線　—— すべり線　—— 断層　○ すべり安全率の最小値

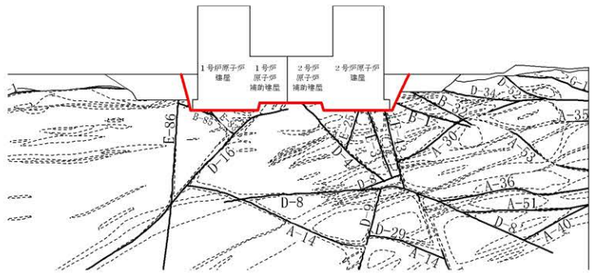
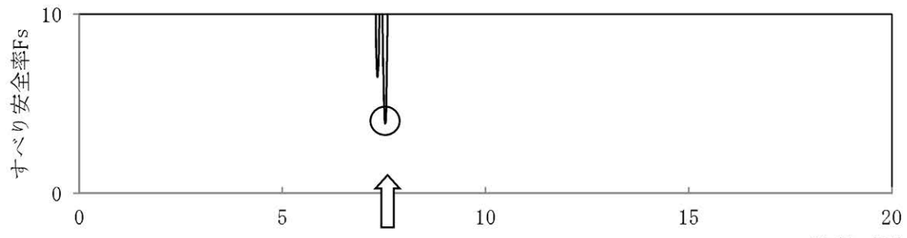
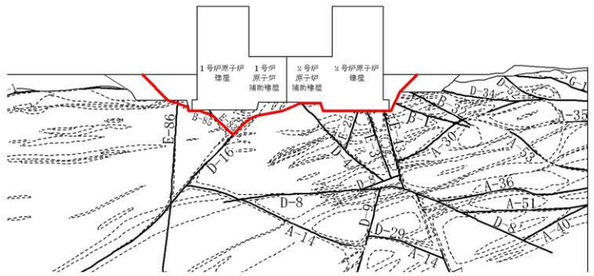
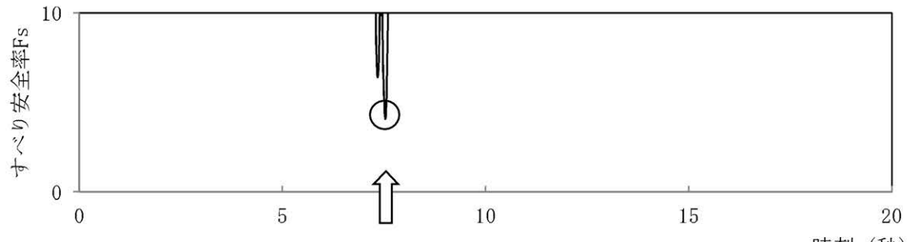
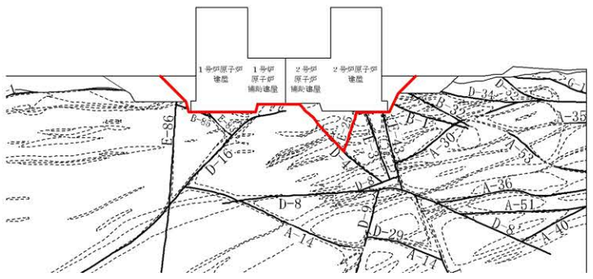
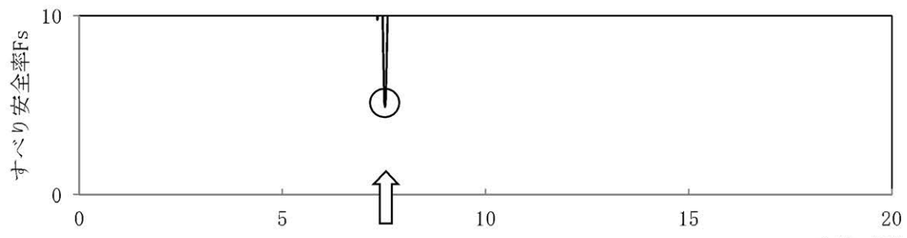
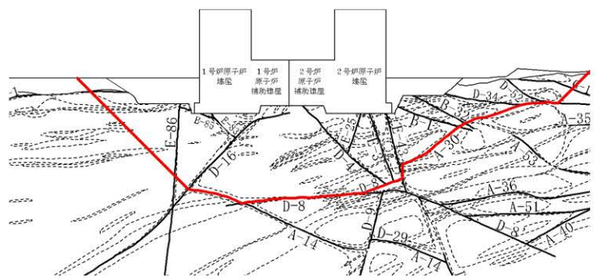
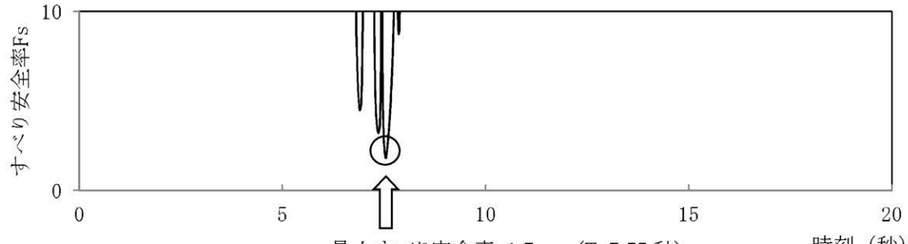
第 7.6.1.3 表 （4） すべり安全率（X_{2L}－X_{2L}’断面）（その２）

すべり線番号	すべり線形状	地震動	最小すべり安全率※1	時刻(秒)	すべり安全率タイムヒストリー (すべり安全率が最小となるケースについて示す。)
5		Ss-1	3.2	5.61	 最小すべり安全率=3.2 （T=5.61 秒）
		Ss-2	4.1	7.74	
		Ss-3	4.2	11.01	
6		Ss-1	4.3	5.41	 最小すべり安全率=4.1 （T=7.75 秒）
		Ss-2	4.1	7.75	
		Ss-3	5.0	9.34	

※1 地震動の位相を反転させたケースを含む

------ 岩種・岩級区分線　　—— すべり線　　—— 断層

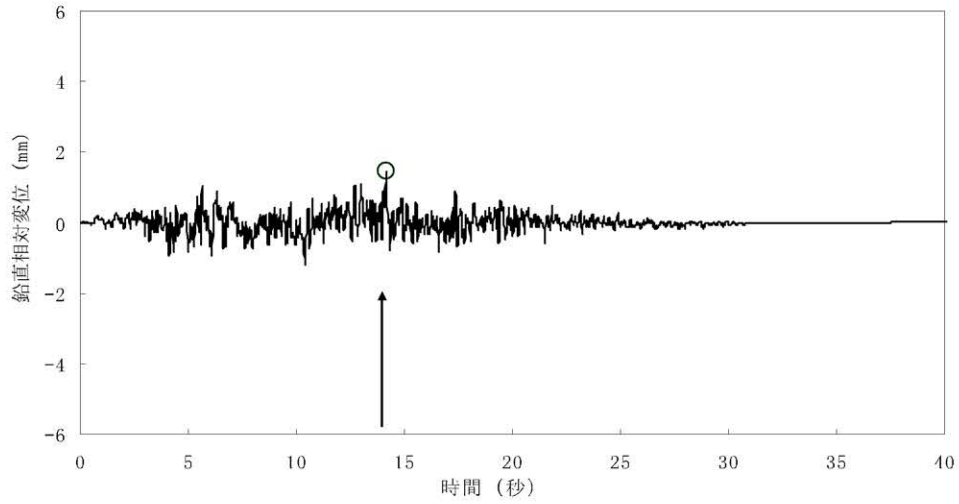
第 7.6.1.3 表（5）　すべり安全率（Ｙ－Ｙ’断面）

すべり線番号	すべり線形状	地震動	最小すべり安全率※1	時刻(秒)	すべり安全率タイムヒストリー（すべり安全率が最小となるケースについて示す。）
1	 建屋底面のすべり	Ss-1	5.7	13.75	 最小すべり安全率=3.8　（T=7.53 秒）
		Ss-2	3.8	7.53	
		Ss-3	7.8	16.96	
2	 建屋底面＋断層のすべり	Ss-1	6.0	13.75	 最小すべり安全率=4.0　（T=7.54 秒）
		Ss-2	4.0	7.54	
		Ss-3	7.6	16.96	
3	 建屋底面＋断層のすべり	Ss-1	6.6	13.75	 最小すべり安全率=4.8　（T=7.53 秒）
		Ss-2	4.8	7.53	
		Ss-3	9.2	16.96	
4	 断層のすべり	Ss-1	3.0	10.05	 最小すべり安全率=1.7　（T=7.55 秒） （強度-1σの場合:1.7）
		Ss-2	1.7 (1.8※2)	7.55	
		Ss-3	3.7	16.97	

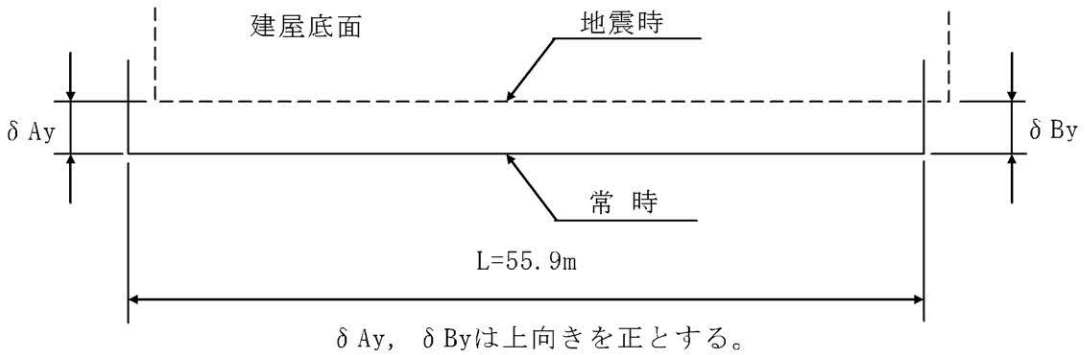
※1 地震動の位相を反転させたケースを含む　※2 応力再配分後のすべり安全率　------ 岩種・岩級区分線　——— すべり線　——— 断層　○ すべり安全率の最小値

第 7.6.1.4 表(1)　原子炉建屋基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜

（X_{1L}－X_{1L}’断面、Ss-1）

相対変位の時刻歴 鉛直方向 δAy － δBy	最大傾斜 $\frac{\lvert \delta Ay - \delta By \rvert}{L}$
 最大相対変位＝ 1.5 mm （T=14.15秒）	1/37,000

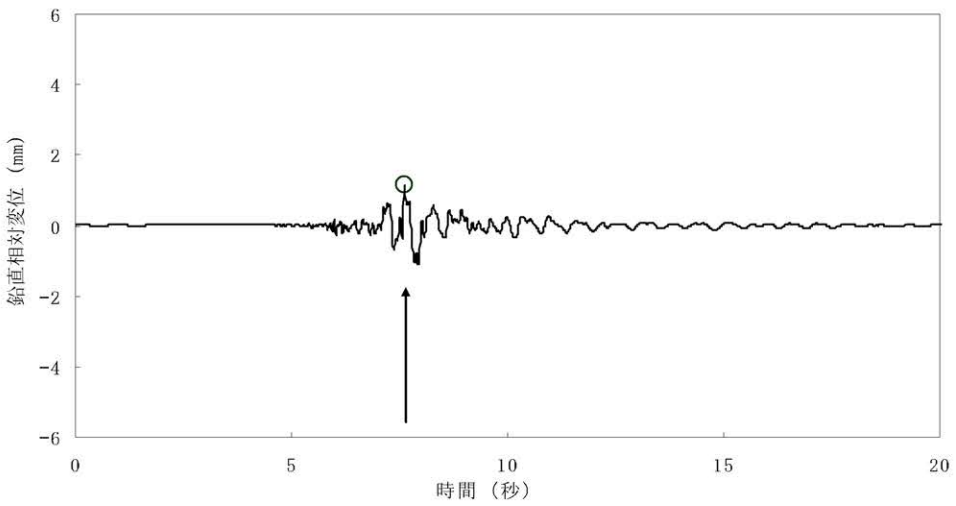
（注）記号の説明



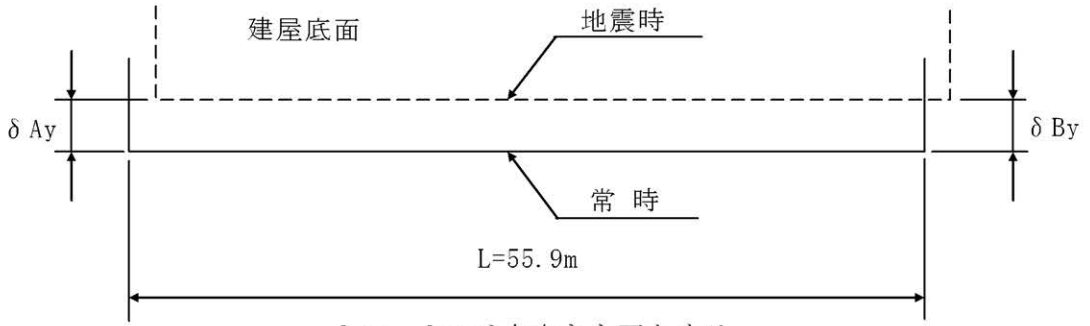
δAy，δByは上向きを正とする。

第 7.6.1.4 表(2)　原子炉建屋基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜

（X_{1L}－X_{1L}’断面、Ss-2）

相対変位の時刻歴 鉛直方向 δAy － δBy	最大傾斜 $\frac{\lvert \delta Ay - \delta By \rvert}{L}$
 最大相対変位＝ 1.1 mm　(T=7.62秒)	1/51,000

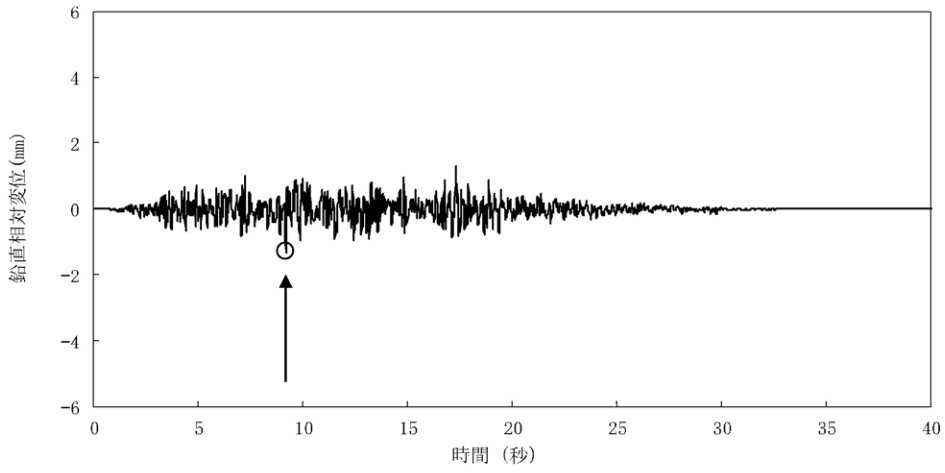
（注）記号の説明



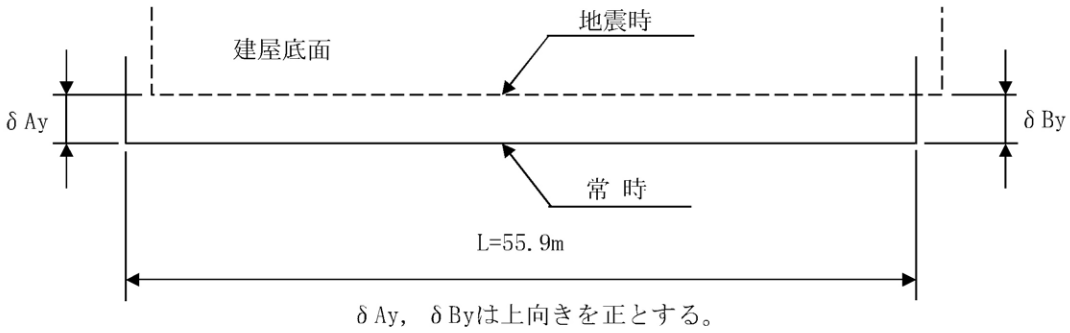
δAy，δByは上向きを正とする。

第 7.6.1.4 表(3)　原子炉建屋基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜

（X_{1L}－X_{1L}’断面、Ss-3）

相対変位の時刻歴 鉛直方向 δAy － δBy	最大傾斜 $\frac{\lvert \delta Ay - \delta By \rvert}{L}$
 最大相対変位＝　1.3　mm　（T=9.18秒）	1/43,000

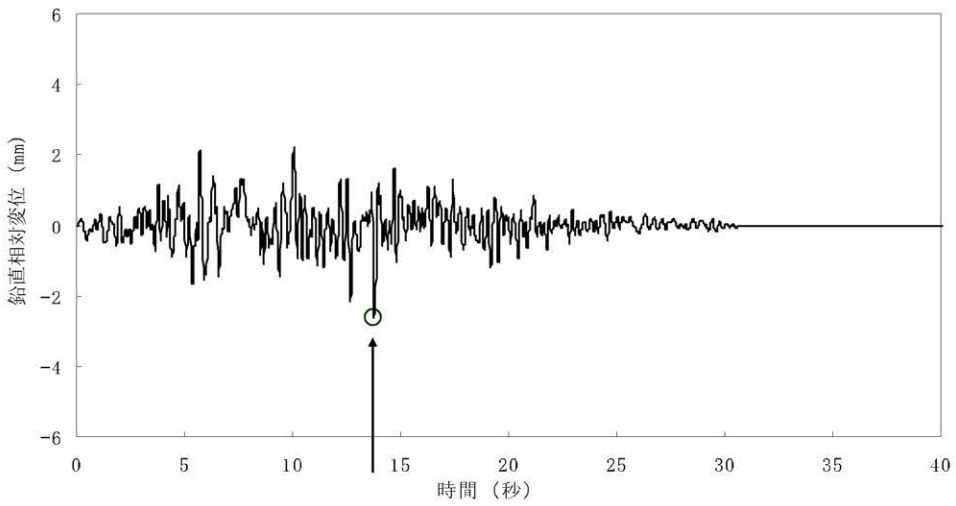
（注）記号の説明



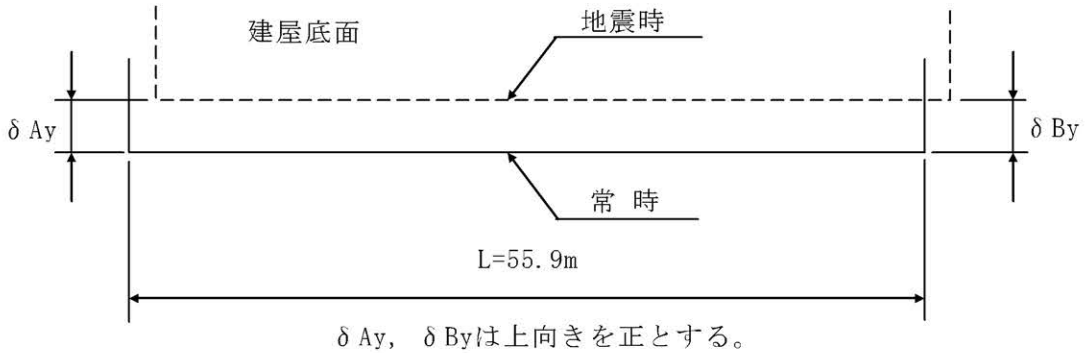
δAy，δByは上向きを正とする。

第 7.6.1.4 表(4)　原子炉建屋基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜

（X_{2L}－X_{2L}’断面、Ss-1）

相対変位の時刻歴 鉛直方向 δAy － δBy	最大傾斜 $\frac{\lvert \delta Ay - \delta By \rvert}{L}$
 最大相対変位＝ 2.6 mm （T=13.78秒）	1/22,000

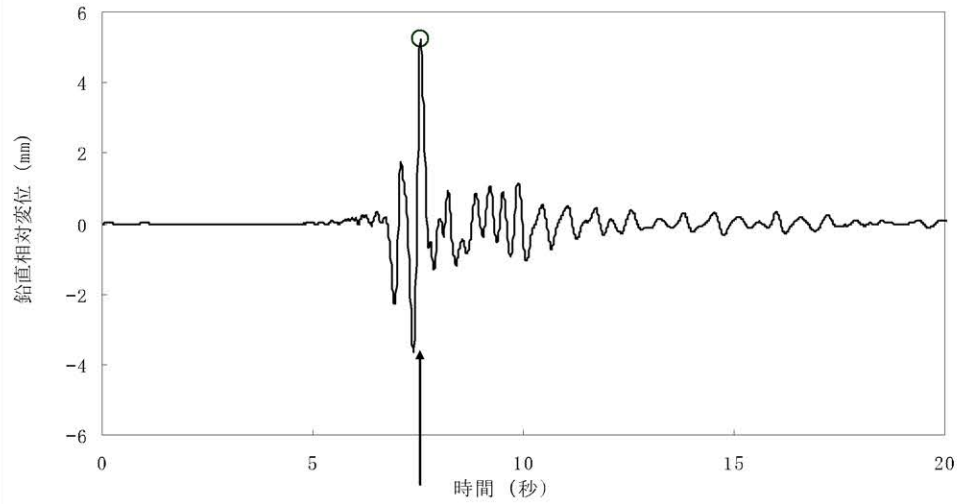
（注）記号の説明



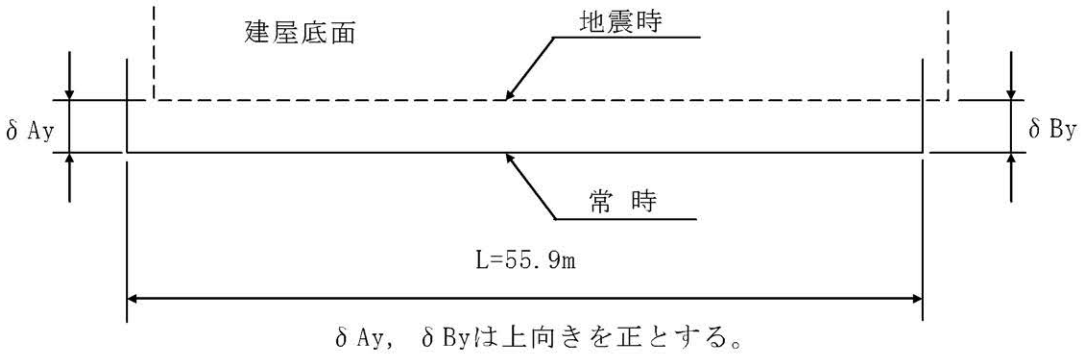
δAy，δByは上向きを正とする。

第 7.6.1.4 表(5)　原子炉建屋基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜

（X_{2L}－X_{2L}’断面、Ss-2）

相対変位の時刻歴 鉛直方向 δ Ay － δ By	最大傾斜 $\frac{\lvert \delta Ay - \delta By \rvert}{L}$
 最大相対変位＝ 5.2 mm　(T=7.56秒)	1/11,000

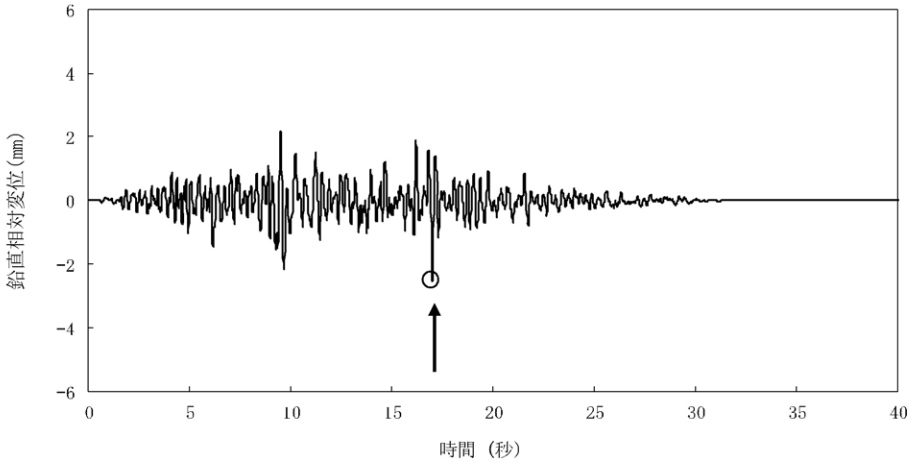
（注）記号の説明



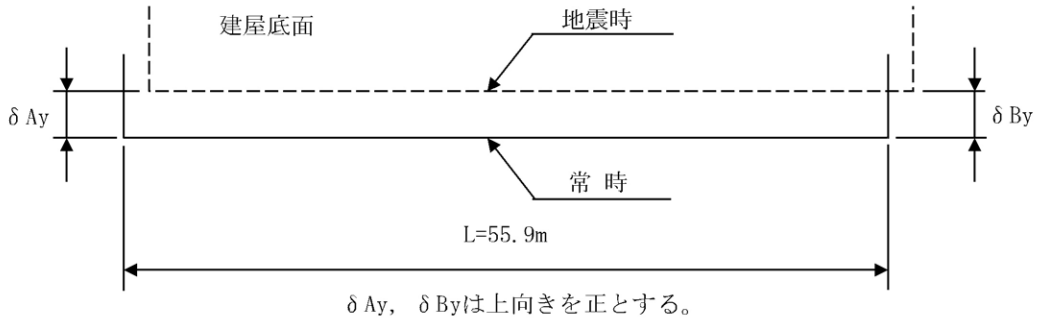
δ Ay，δ Byは上向きを正とする。

第 7.6.1.4 表(6)　原子炉建屋基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜

（X_{2L}－X_{2L}’断面、Ss-3）

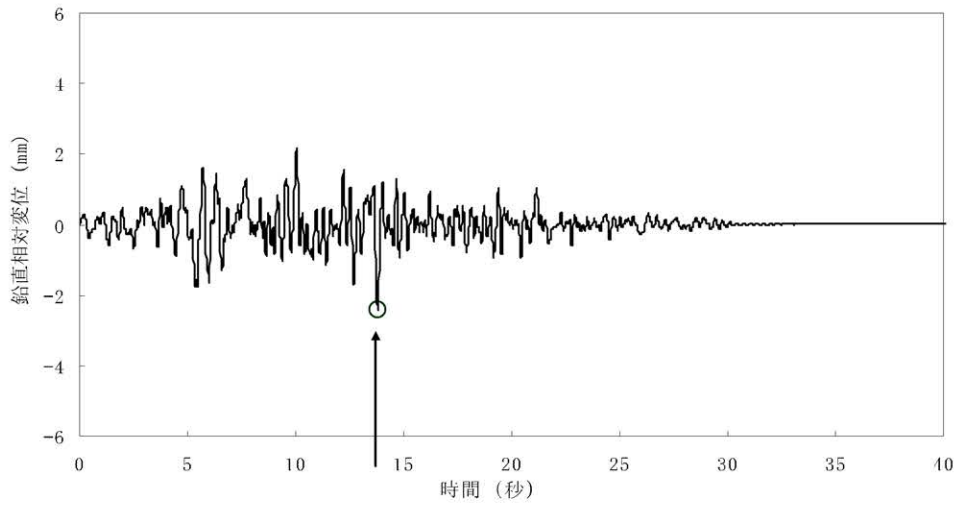
相対変位の時刻歴 鉛直方向 δAy － δBy	最大傾斜 $\frac{\lvert \delta Ay - \delta By \rvert}{L}$
 最大相対変位＝　2.5　mm　（T=17.00秒）	1/22,000

（注）記号の説明

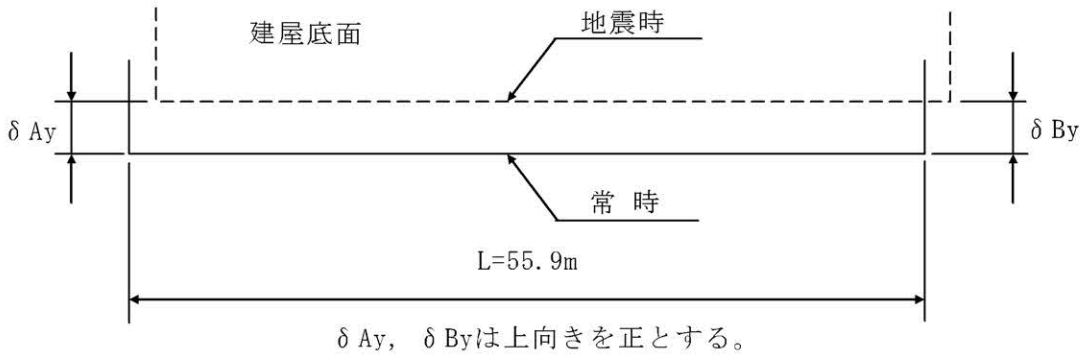


δAy，δByは上向きを正とする。

第 7.6.1.4 表(7)　原子炉建屋基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜
（Ｙ－Ｙ’断面、Ss-1）（１号炉）

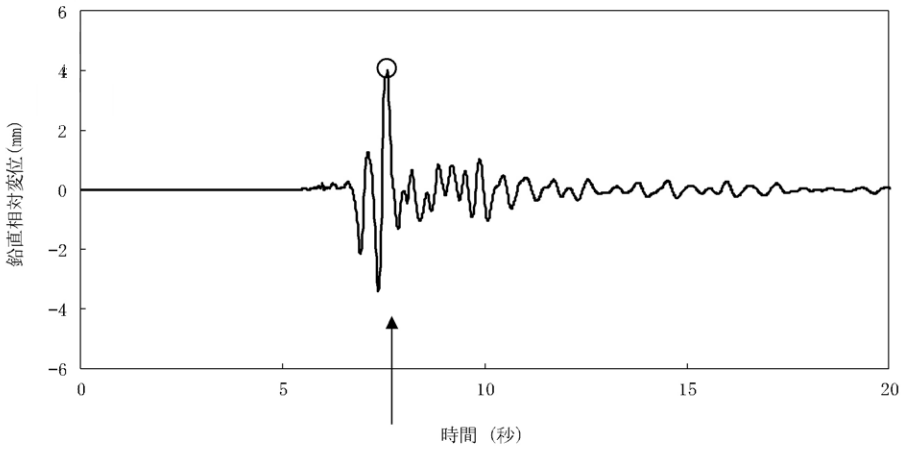
相対変位の時刻歴 鉛直方向 δ Ay － δ By	最大傾斜 $\frac{\lvert \delta Ay - \delta By \rvert}{L}$
 最大相対変位＝ 2.4 mm （T=13.82秒）	1/23,000

（注）記号の説明

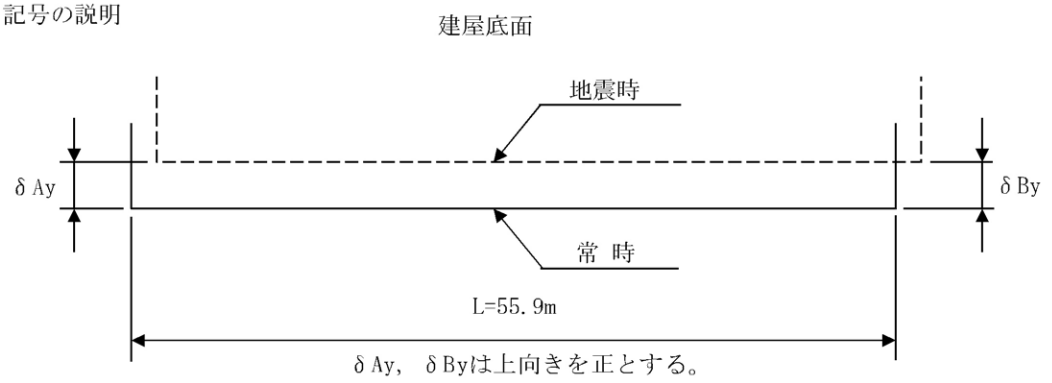


δ Ay，δ Byは上向きを正とする。

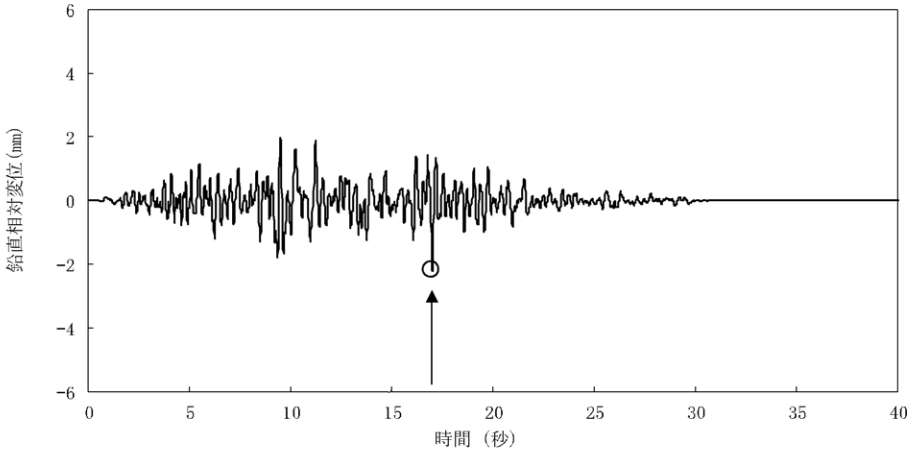
第 7.6.1.4 表(8)　原子炉建屋基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜
（Ｙ－Ｙ’断面、Ss-2）（１号炉）

相対変位の時刻歴 鉛直方向 δAy － δBy	最大傾斜 $\frac{\lvert \delta Ay - \delta By \rvert}{L}$
 最大相対変位＝　4.0　mm　（T=7.59秒）	1/14,000

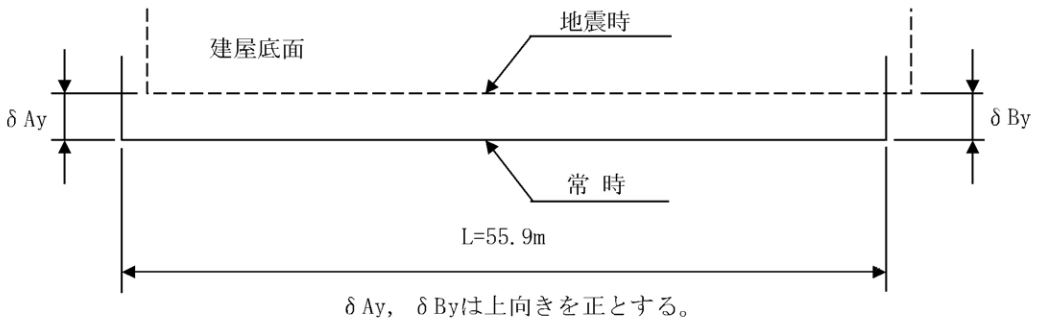
（注）記号の説明



第 7.6.1.4 表(9)　原子炉建屋基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜
（Ｙ－Ｙ’断面、Ss-3）（１号炉）

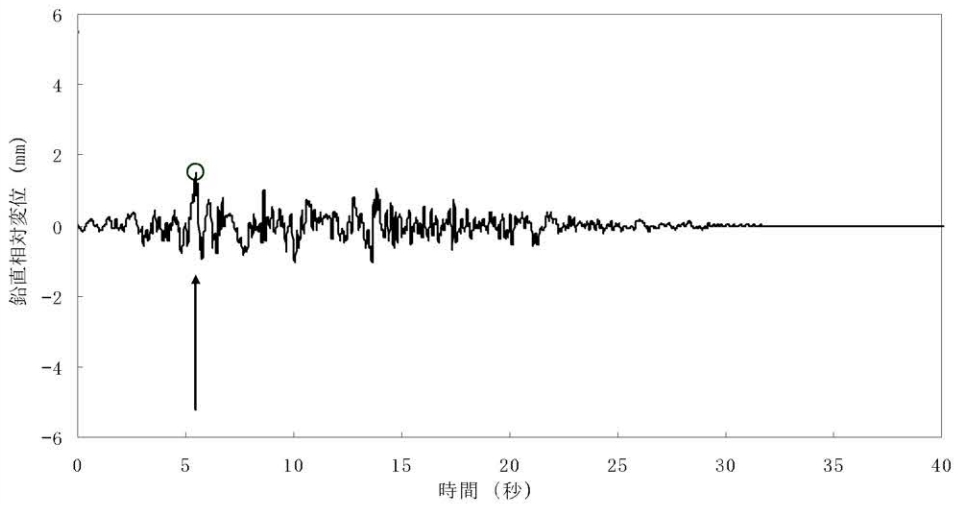
相対変位の時刻歴 鉛直方向 δAy － δBy	最大傾斜 $\frac{\lvert \delta Ay - \delta By \rvert}{L}$
 最大相対変位＝　2.2　mm　（T=17.00秒）	1/25,000

（注）記号の説明

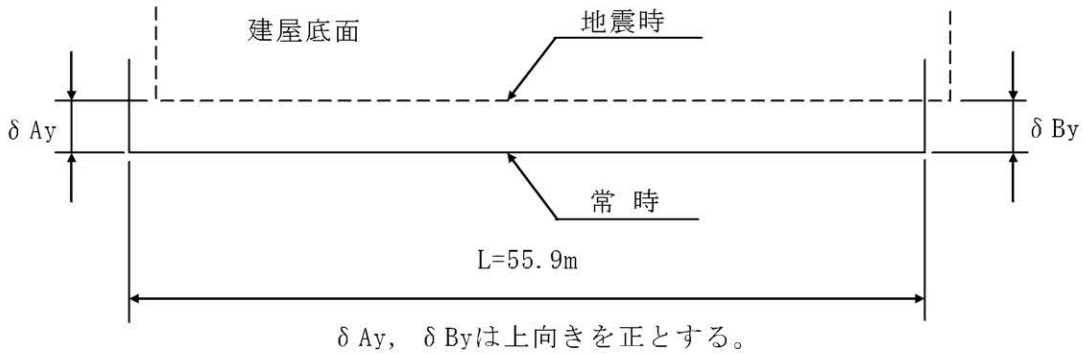


δAy，δByは上向きを正とする。

第7.6.1.4表(10)　原子炉建屋基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜
（Ｙ－Ｙ’断面、Ss-1）（２号炉）

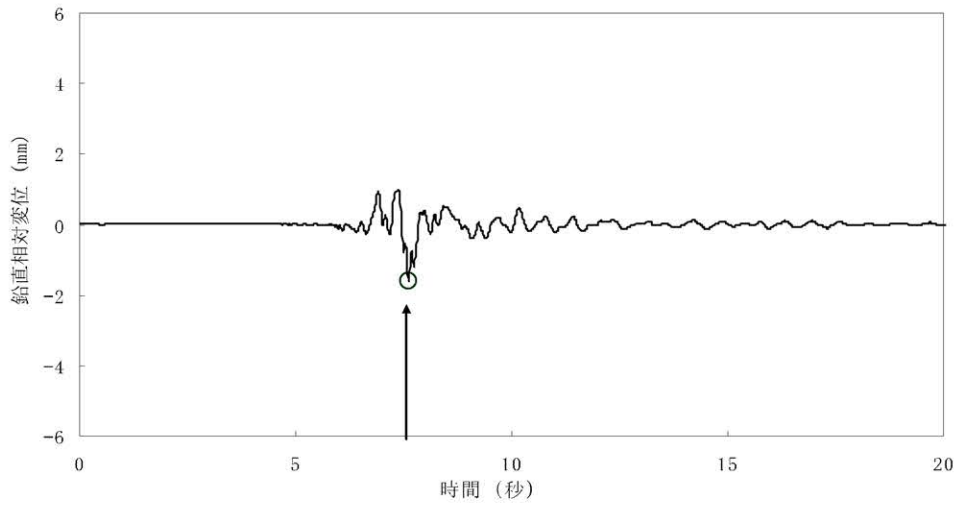
相対変位の時刻歴 鉛直方向 $\delta Ay - \delta By$	最大傾斜 $\frac{\lvert \delta Ay - \delta By \rvert}{L}$
 最大相対変位＝ 1.5 mm　(T=5.47秒)	1/37,000

（注）記号の説明

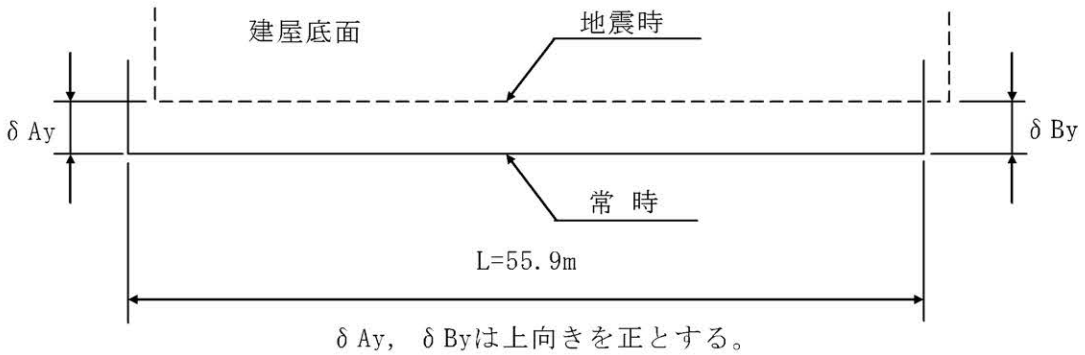


δAy, δByは上向きを正とする。

第7.6.1.4表(11)　原子炉建屋基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜
（Ｙ－Ｙ’断面、Ss-2）（２号炉）

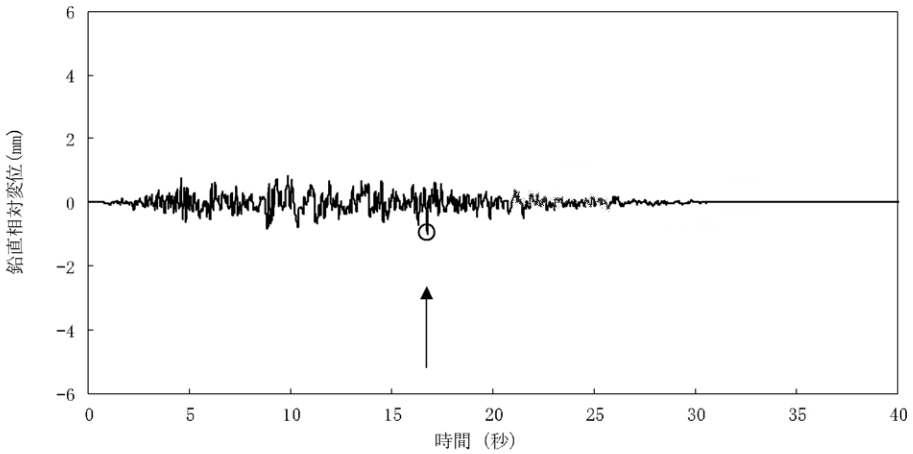
相対変位の時刻歴 鉛直方向 δAy － δBy	最大傾斜 $\frac{\lvert \delta Ay - \delta By \rvert}{L}$
 最大相対変位＝ 1.6 mm　（T=7.62秒）	1/35,000

（注）記号の説明

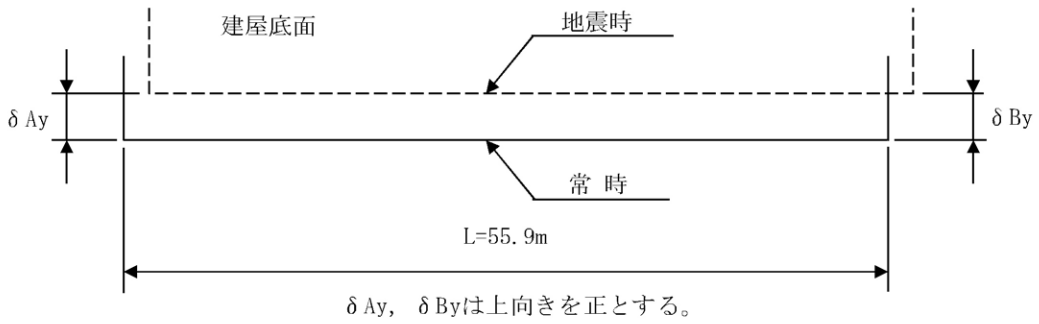


δAy，δByは上向きを正とする。

第7.6.1.4表(12)　原子炉建屋基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜
（Ｙ－Ｙ’断面、Ss-3）（２号炉）

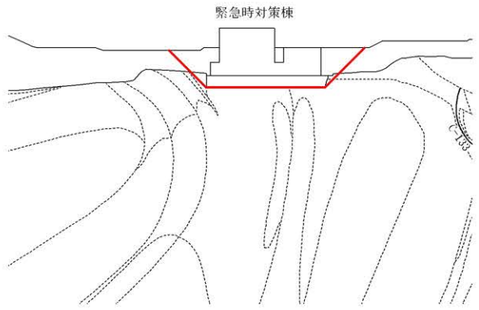
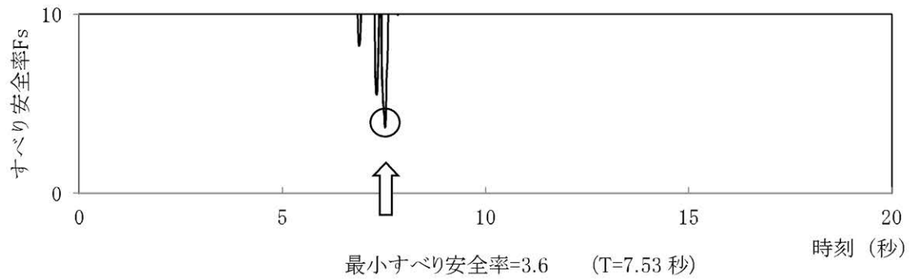
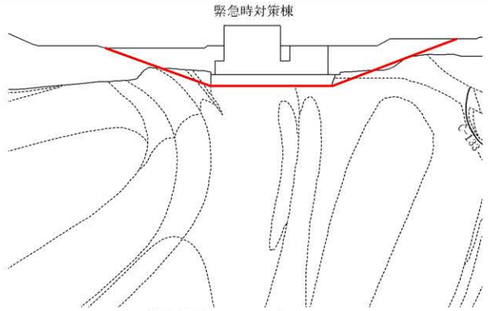
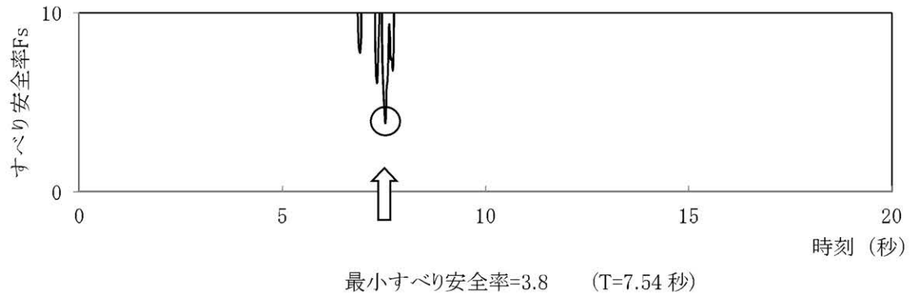
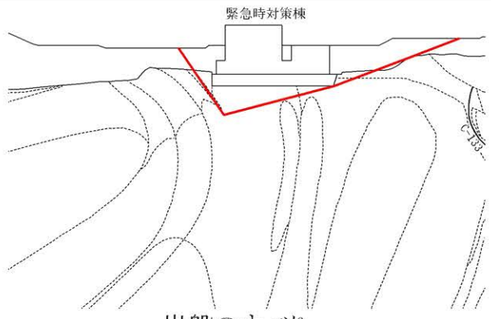
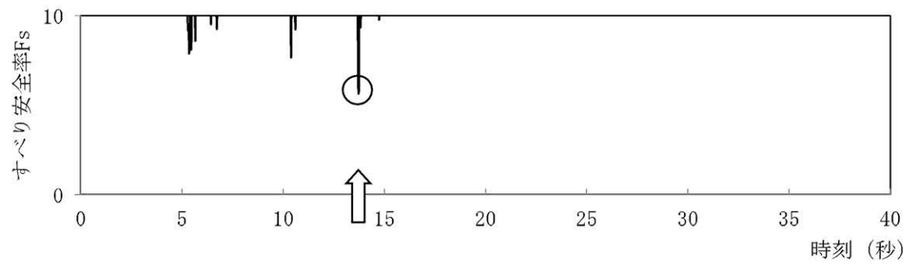
相対変位の時刻歴 鉛直方向 δAy － δBy	最大傾斜 $\frac{\lvert \delta Ay - \delta By \rvert}{L}$
 最大相対変位＝　1.0　mm　（T=16.75秒）	1/56,000

（注）記号の説明



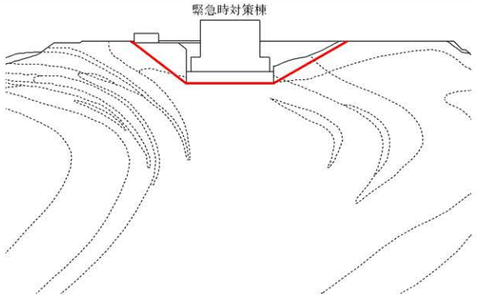
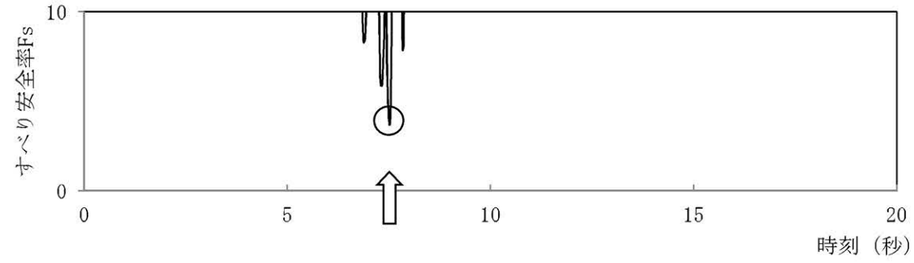
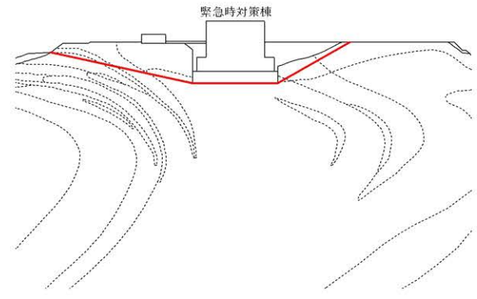
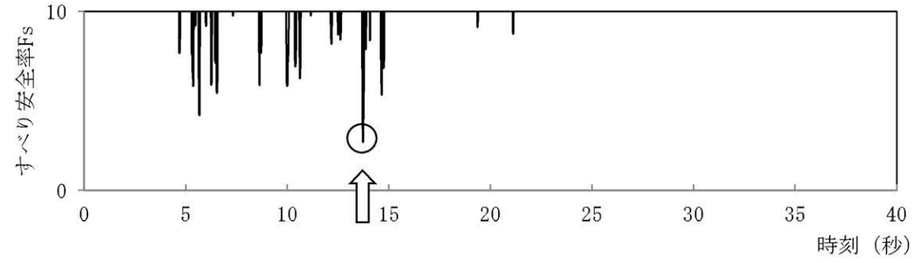
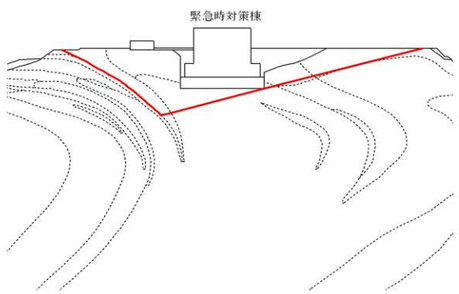
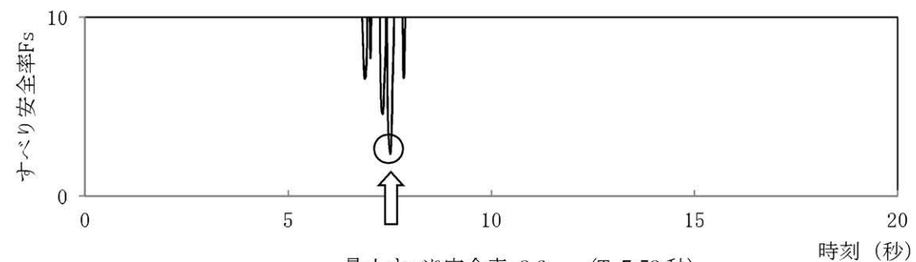
δAy，δByは上向きを正とする。

第 7.6.3.1 表(1)　すべり安全率（X_K-X_K' 断面）

すべり線番号	すべり線形状	地震動	最小すべり安全率※1	時刻(秒)	すべり安全率タイムヒストリー（すべり安全率が最小となるケースについて示す。）
1		Ss-1	3.7	13.74	 最小すべり安全率=3.6　(T=7.53 秒) (強度-1σの場合:3.3)
		Ss-2	3.6 (3.8※2)	7.53	
		Ss-3	4.5	11.18	
2	 建屋底面のすべり	Ss-1	4.0	13.74	 最小すべり安全率=3.8　(T=7.54 秒)
		Ss-2	3.8	7.54	
		Ss-3	4.6	11.18	
3	 岩盤のすべり	Ss-1	5.6	13.73	 最小すべり安全率=5.6　(T=13.73 秒)
		Ss-2	6.1	7.52	
		Ss-3	6.6	16.96	

※1 地震動の位相を反転させたケースを含む　※2 応力再配分後のすべり安全率　------ 岩種・岩級区分線　—— すべり線　—— 断層　○ すべり安全率の最小値

第 7.6.3.1 表(2)　すべり安全率（Y_K-Y_K' 断面）

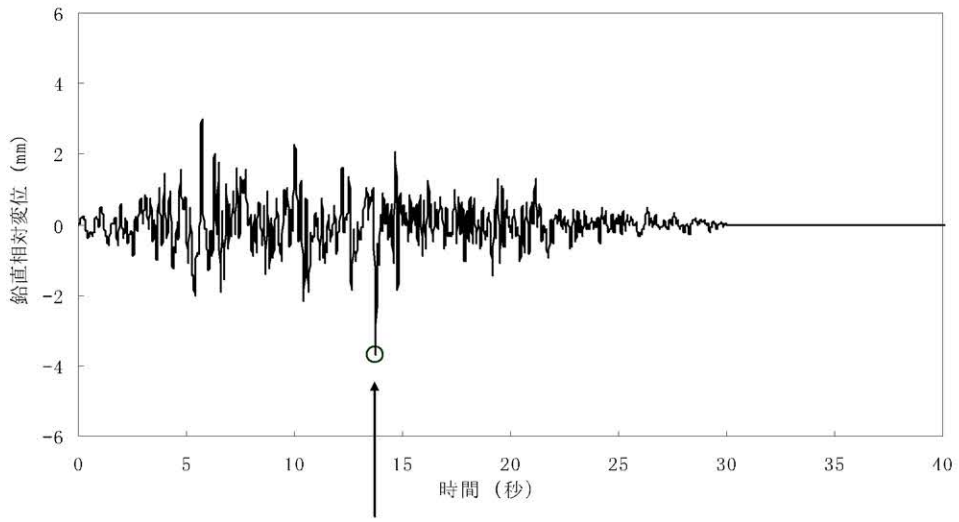
すべり線番号	すべり線形状	地震動	最小すべり安全率※1	時刻(秒)	すべり安全率タイムヒストリー（すべり安全率が最小となるケースについて示す。）
1	 建屋底面のすべり	Ss-1	3.9	13.74	 最小すべり安全率=3.6　（T=7.52 秒）
		Ss-2	3.6	7.52	
		Ss-3	5.3	16.96	
2	 建屋底面のすべり	Ss-1	2.7	13.74	 最小すべり安全率=2.7　（T=13.74 秒）
		Ss-2	2.9	7.52	
		Ss-3	4.0	9.04	
3	 岩盤のすべり	Ss-1	2.6	13.74	 最小すべり安全率=2.3　（T=7.52 秒） （強度-1σの場合:2.1）
		Ss-2	2.3 (2.6※2)	7.52	
		Ss-3	3.7	16.96	

※1 地震動の位相を反転させたケースを含む　※2 応力再配分後のすべり安全率

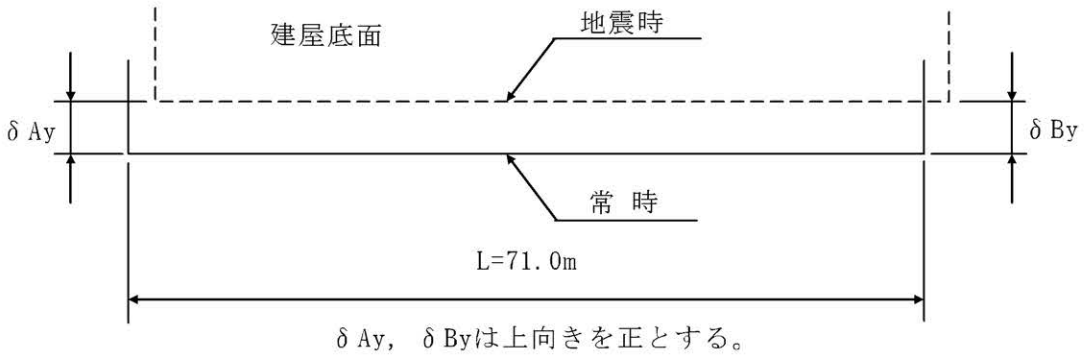
------ 岩種・岩級区分線　——— すべり線　○ すべり安全率の最小値

第 7.6.3.2 表 (1) 緊急時対策棟基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜

(X_K-X_K' 断面、Ss-1)

相対変位の時刻歴 鉛直方向 $\delta Ay - \delta By$	最大傾斜 $\frac{\lvert \delta Ay - \delta By \rvert}{L}$
 最大相対変位＝ 3.7 mm （T=13.76秒）	1/19,000

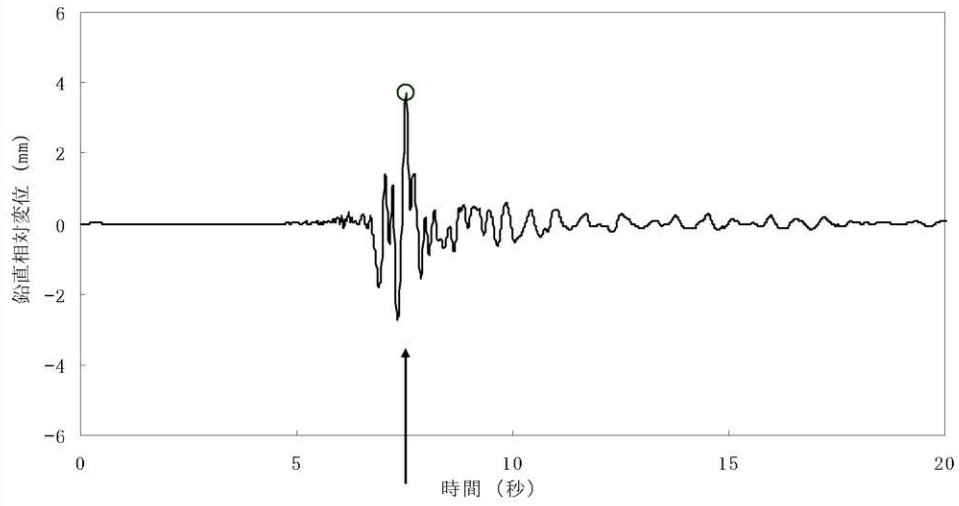
（注）記号の説明



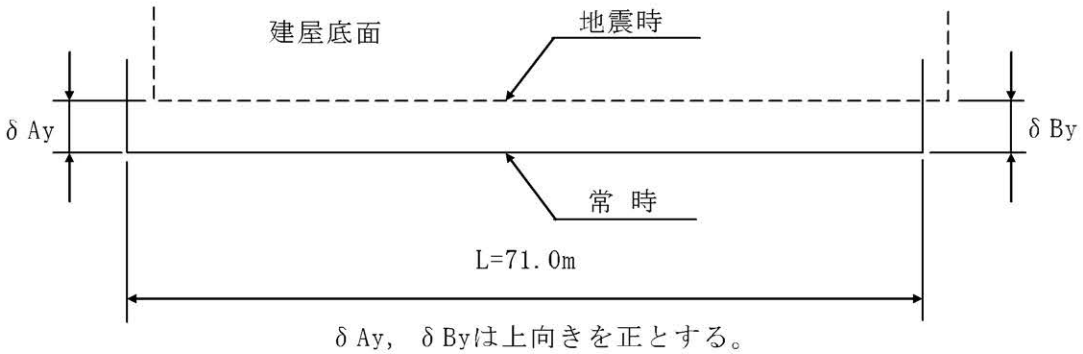
δAy, δByは上向きを正とする。

第 7.6.3.2 表 (2) 緊急時対策棟基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜

(X_K-X_K' 断面、Ss-2)

相対変位の時刻歴 鉛直方向 $\delta Ay - \delta By$	最大傾斜 $\frac{\lvert \delta Ay - \delta By \rvert}{L}$
 最大相対変位＝ 3.7 mm (T=7.54秒)	1/19,000

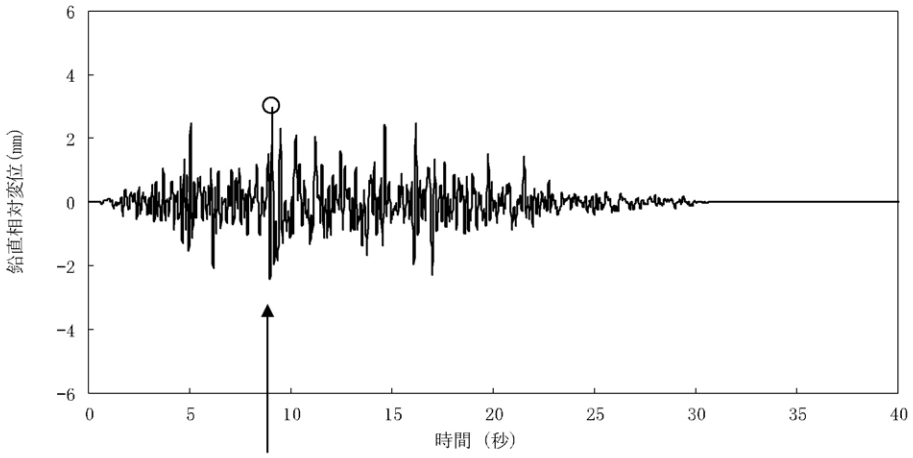
(注) 記号の説明



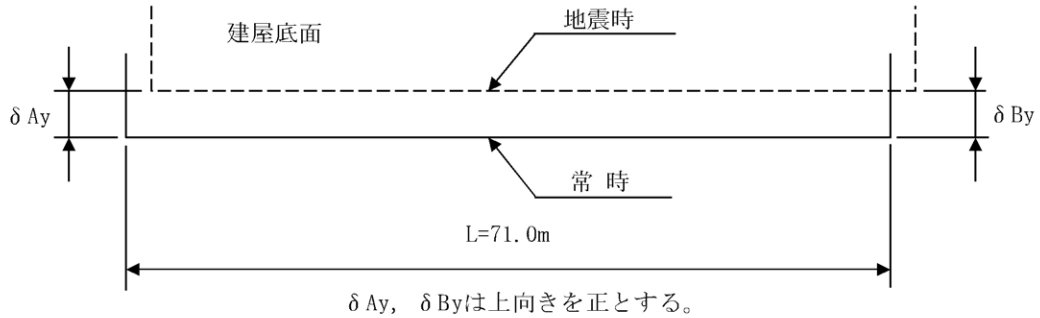
δAy, δByは上向きを正とする。

第 7.6.3.2 表 (3) 緊急時対策棟基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜

(X_K－X_K’ 断面、Ss-3)

相対変位の時刻歴 鉛直方向 δ Ay － δ By	最大傾斜 $\frac{\lvert \delta Ay - \delta By \rvert}{L}$
 最大相対変位＝ 3.0 mm (T=9.06秒)	1/24,000

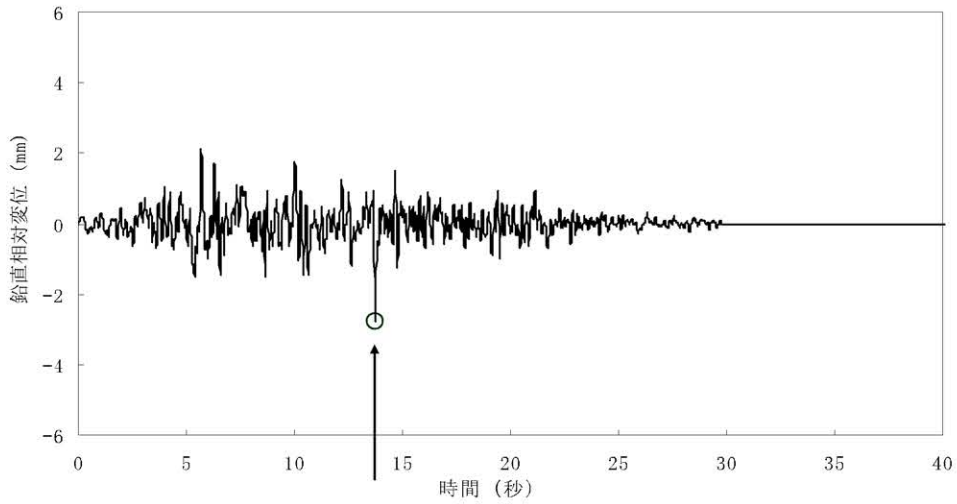
(注) 記号の説明



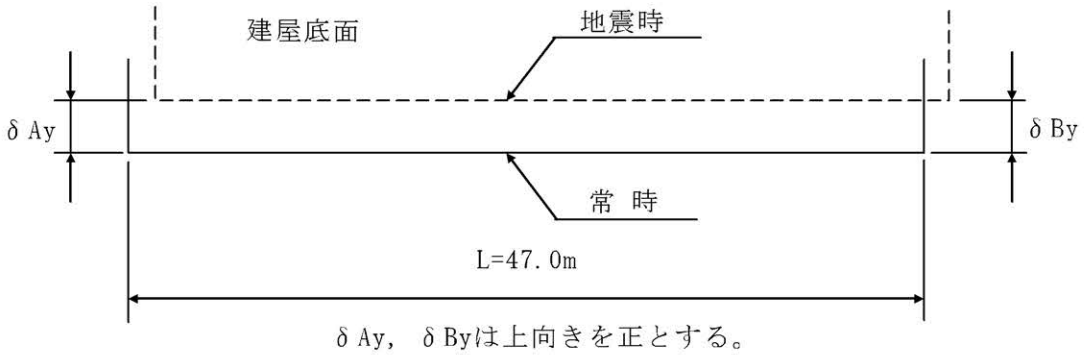
δ Ay, δ Byは上向きを正とする。

第 7.6.3.2 表 (4) 緊急時対策棟基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜

($Y_K - Y_K'$ 断面、Ss-1)

相対変位の時刻歴 鉛直方向 $\delta Ay - \delta By$	最大傾斜 $\frac{\lvert \delta Ay - \delta By \rvert}{L}$
 最大相対変位＝ 2.8 mm （T=13.75秒）	1/17,000

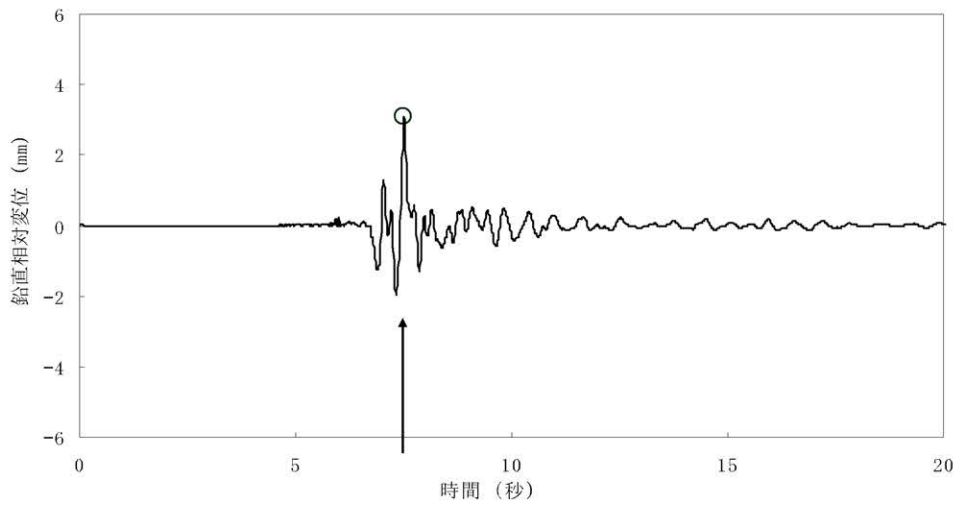
（注）記号の説明



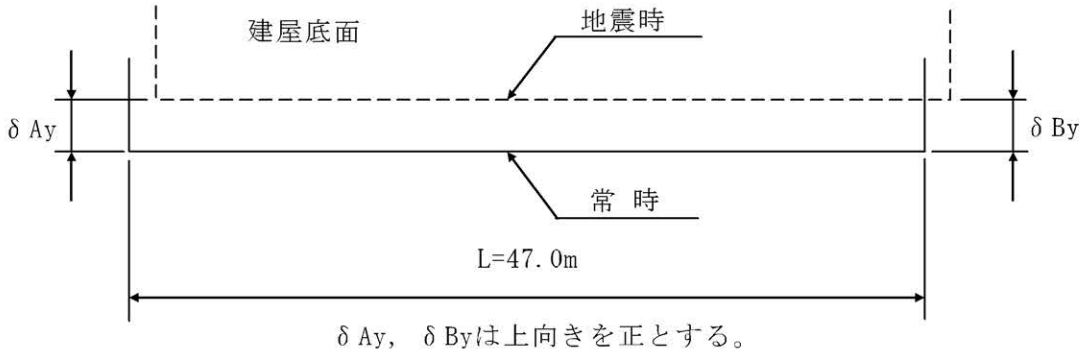
δAy, δByは上向きを正とする。

第 7.6.3.2 表 (5) 緊急時対策棟基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜

($Y_K - Y_K'$ 断面、Ss-2)

相対変位の時刻歴 鉛直方向 $\delta Ay - \delta By$	最大傾斜 $\frac{\lvert \delta Ay - \delta By \rvert}{L}$
 最大相対変位＝ 3.1 mm （T=7.52秒）	1/15,000

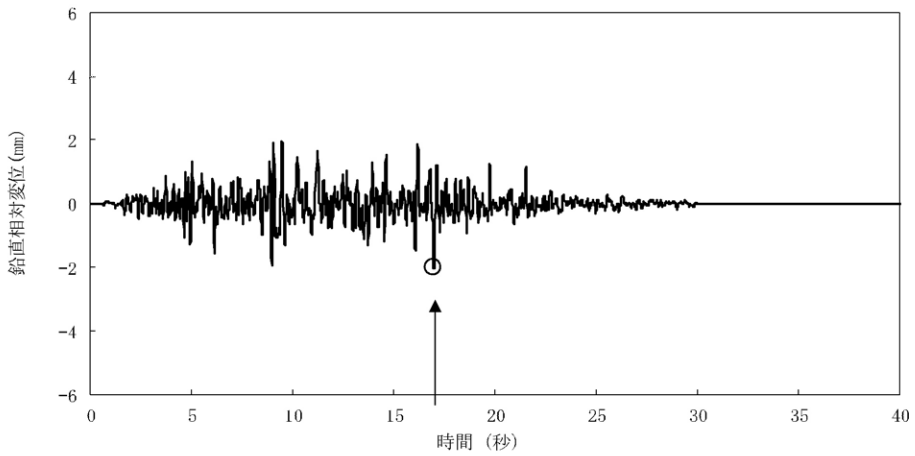
（注）記号の説明



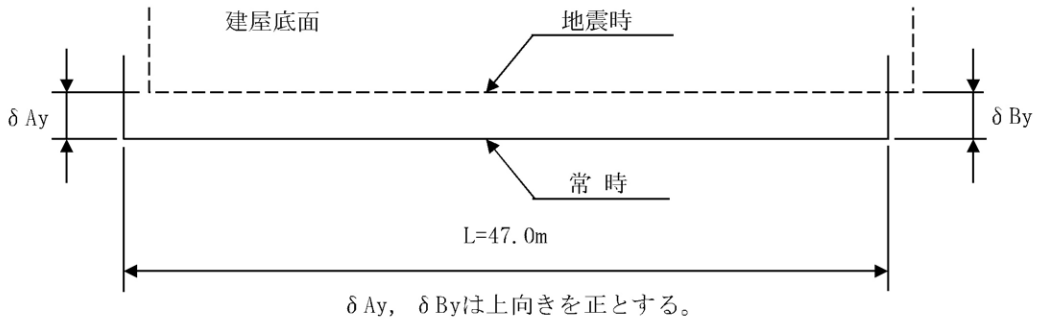
δ Ay, δ Byは上向きを正とする。

第 7.6.3.2 表 (6) 緊急時対策棟基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜

(Y$_K$－Y$_K$’ 断面、Ss-3)

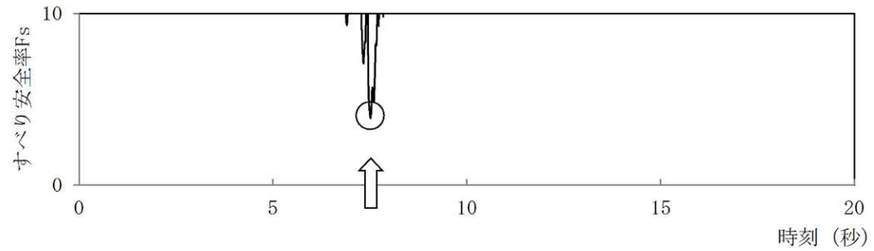
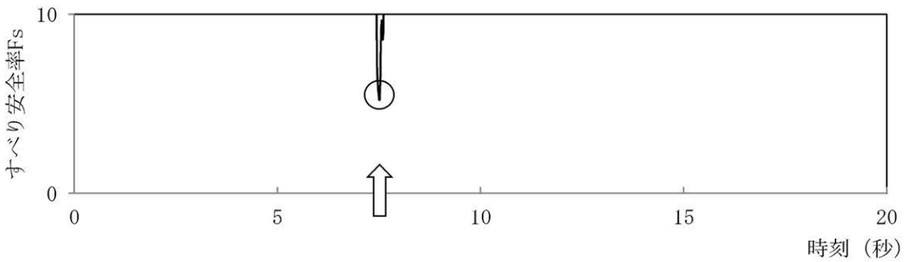
相対変位の時刻歴 鉛直方向 δAy － δBy	最大傾斜 $\frac{\lvert \delta Ay - \delta By \rvert}{L}$
 最大相対変位＝ 2.0 mm (T=16.97秒)	1/24,000

(注) 記号の説明



δAy, δByは上向きを正とする。

第 7.6.5.1 表 (1)　すべり安全率（X_{G1}－X_{G1}’断面）

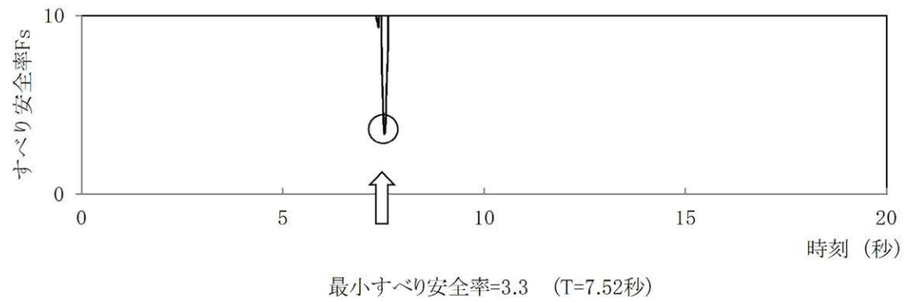
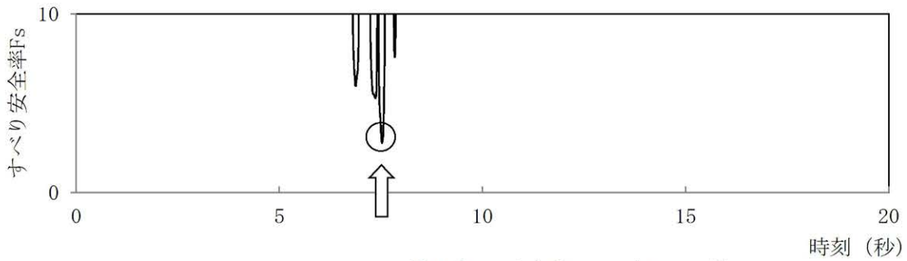
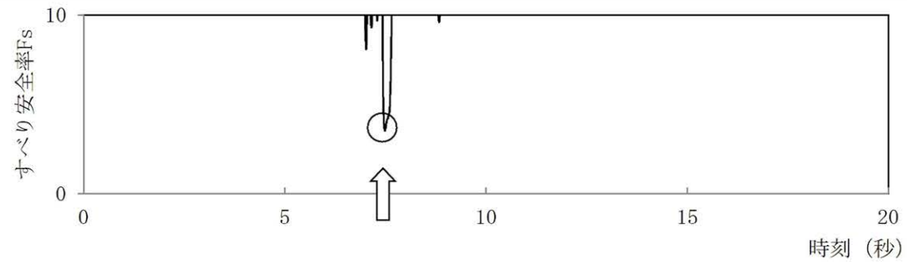
すべり線番号	すべり線形状	地震動	最小すべり安全率※1	時刻(秒)	すべり安全率タイムヒストリー (すべり安全率が最小となるケースについて示す。)
1		Ss-1	4.2	13.72	 最小すべり安全率＝3.8　(T=7.52秒) (強度-1σの場合：3.5)
		Ss-2	3.8	7.52	
		Ss-3	4.1	16.95	
2		Ss-1	6.3	13.70	 最小すべり安全率=5.2　(T=7.51 秒)
		Ss-2	5.2	7.51	
		Ss-3	5.9	11.17	

※1 地震動の位相を反転させたケースを含む

------ 岩種・岩級区分線　——— すべり線　——— 断層　⬭ すべり安全率の最小値

□ ：防護上の観点から公開できません

第 7.6.5.1 表 (2)　すべり安全率（$X_T - X_T'$ 断面）

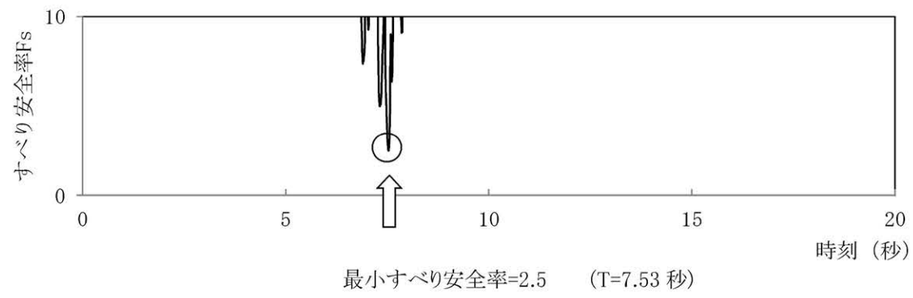
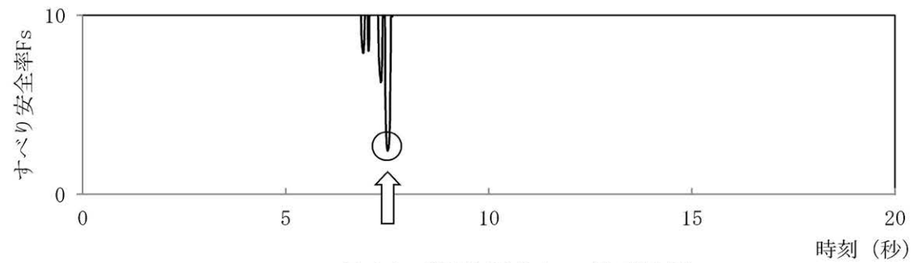
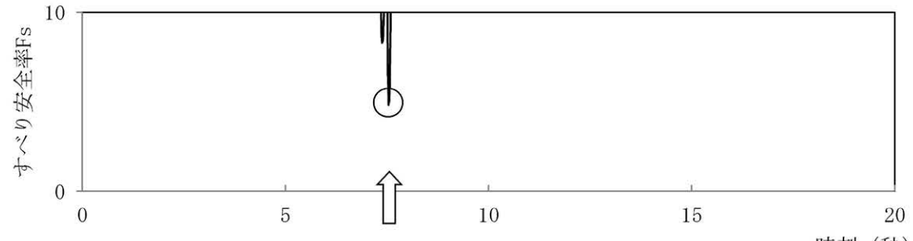
すべり線番号	すべり線形状	地震動	最小すべり安全率※1	時刻(秒)	すべり安全率タイムヒストリー（すべり安全率が最小となるケースについて示す。）
1		Ss-1	5.8	13.82	 最小すべり安全率=3.3　(T=7.52秒)
		Ss-2	3.3	7.52	
		Ss-3	4.6	11.18	
2		Ss-1	4.0	13.73	 最小すべり安全率=2.7　(T=7.53秒) （強度-1σの場合：2.5）
		Ss-2	2.7	7.53	
		Ss-3	3.8	16.95	
3		Ss-1	3.59	13.72	 最小すべり安全率=3.51　(T=7.49秒)
		Ss-2	3.51	7.49	
		Ss-3	3.9	16.94	

※1 地震動の位相を反転させたケースを含む

------ 岩種・岩級区分線　——— すべり線　——— 断層　⬭ すべり安全率の最小値

□ ：防護上の観点から公開できません

第 7.6.5.1 表 (3)　すべり安全率（X_{G2}－X_{G2}’断面）

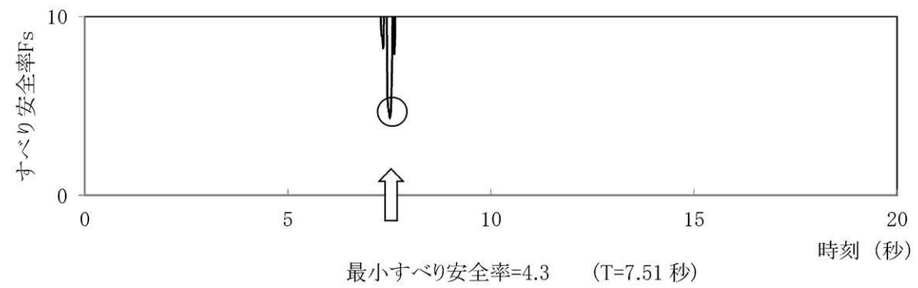
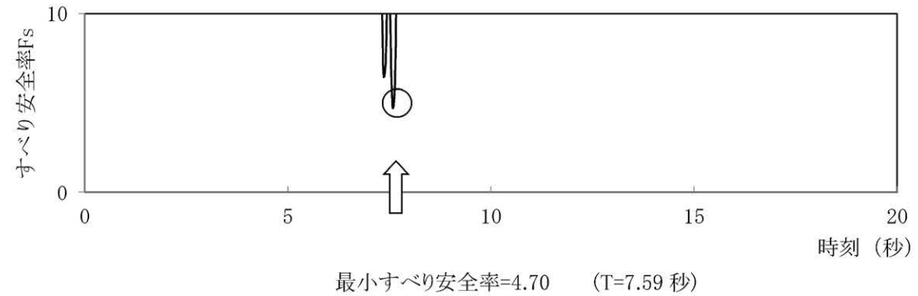
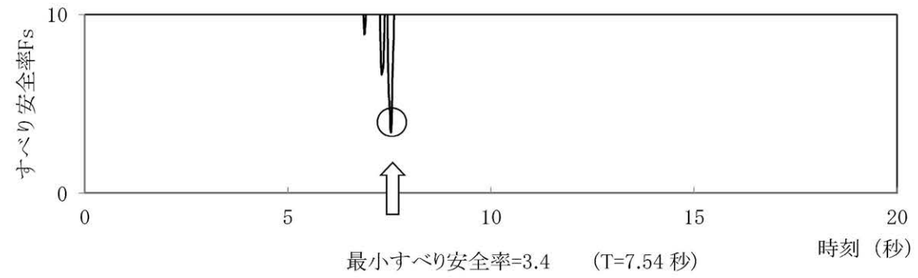
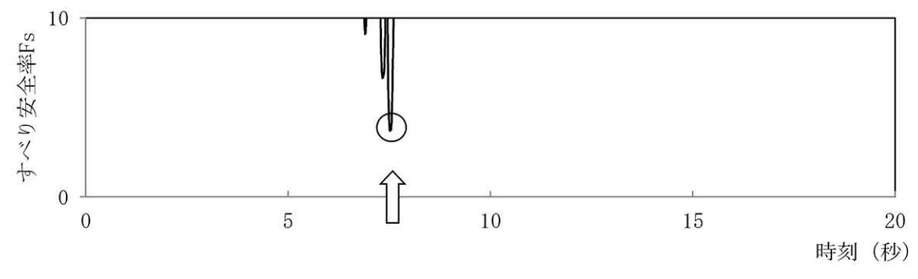
すべり線番号	すべり線形状	地震動	最小すべり安全率※1	時刻(秒)	すべり安全率タイムヒストリー（すべり安全率が最小となるケースについて示す。）
1		Ss-1	3.2	13.75	 最小すべり安全率=2.5　(T=7.53 秒)
		Ss-2	2.5	7.53	
		Ss-3	3.4	11.19	
2		Ss-1	2.8	13.73	 最小すべり安全率=2.4　(T=7.51 秒) （強度-1σの場合：2.3）
		Ss-2	2.4	7.51	
		Ss-3	4.1	11.21	
3		Ss-1	8.0	13.77	 最小すべり安全率=4.8　(T=7.54 秒)
		Ss-2	4.8	7.54	
		Ss-3	9.6	9.26	

※1 地震動の位相を反転させたケースを含む

------ 岩種・岩級区分線　——— すべり線　——— 断層　⬭ すべり安全率の最小値

▭ ：防護上の観点から公開できません

第 7.6.5.1 表（4）　すべり安全率（X_{WL}－X_{WL}’断面）

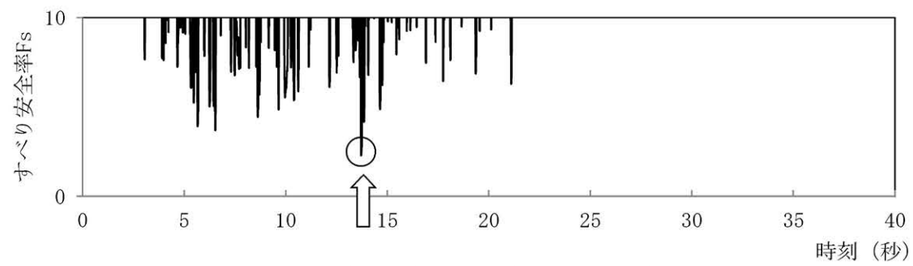
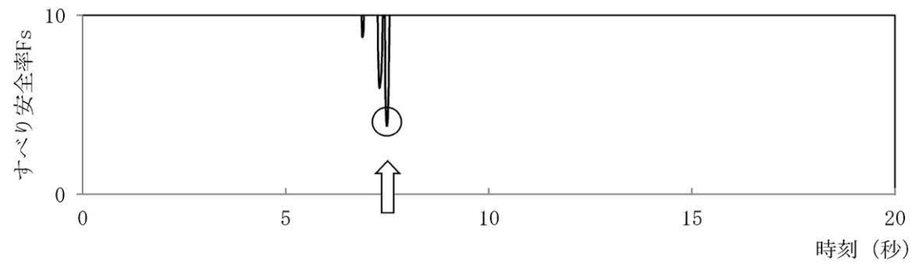
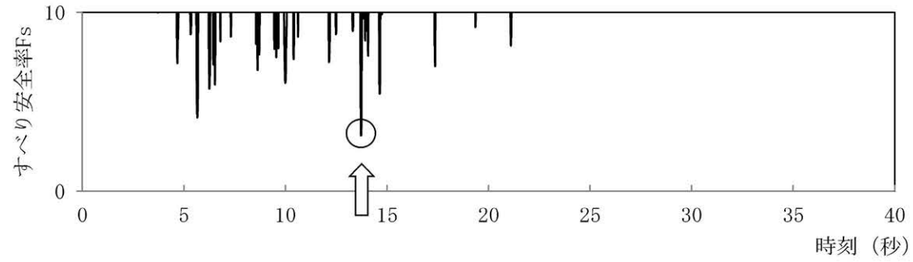
すべり線番号	すべり線形状	地震動	最小すべり安全率※1	時刻(秒)	すべり安全率タイムヒストリー（すべり安全率が最小となるケースについて示す。）
1		Ss-1	4.6	13.71	 最小すべり安全率=4.3　（T=7.51 秒）
		Ss-2	4.3	7.51	
		Ss-3	4.7	6.08	
2		Ss-1	4.74	13.80	 最小すべり安全率=4.70　（T=7.59 秒）
		Ss-2	4.70	7.59	
		Ss-3	7.0	9.29	
3		Ss-1	4.5	13.74	 最小すべり安全率=3.4　（T=7.54 秒） （強度-1σの場合:3.0）
		Ss-2	3.4	7.54	
		Ss-3	5.2	11.19	
4		Ss-1	5.2	13.73	 最小すべり安全率=3.6　（T=7.52 秒）
		Ss-2	3.6	7.52	
		Ss-3	6.9	16.96	

※1 地震動の位相を反転させたケースを含む

------ 岩種・岩級区分線　　すべり線　　断層　　すべり安全率の最小値

：防護上の観点から公開できません

第 7.6.5.1 表 (5)　すべり安全率（$Y_{G2}-Y_{G2}'$ 断面）

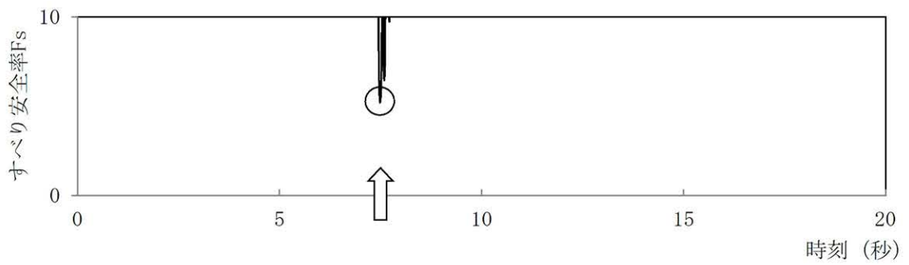
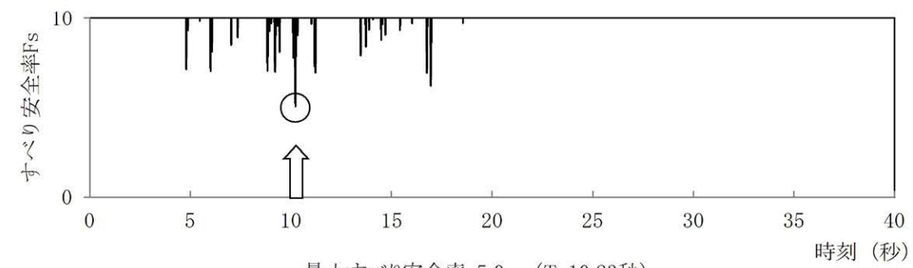
すべり線番号	すべり線形状	地震動	最小すべり安全率※1	時刻(秒)	すべり安全率タイムヒストリー (すべり安全率が最小となるケースについて示す。)
1		Ss-1	2.2 (2.5※2)	13.71	 最小すべり安全率=2.2　(T=13.71 秒) (強度-1σの場合:2.1)
		Ss-2	2.7	7.48	
		Ss-3	2.8	6.09	
2		Ss-1	4.0	13.72	 最小すべり安全率=3.8　(T=7.49 秒)
		Ss-2	3.8	7.49	
		Ss-3	4.7	9.02	
3		Ss-1	3.1	13.72	 最小すべり安全率=3.1　(T=13.72 秒)
		Ss-2	3.3	7.49	
		Ss-3	4.4	6.09	

※1 地震動の位相を反転させたケースを含む　※2 応力再配分後のすべり安全率

------ 岩種・岩級区分線　——— すべり線　——— 断層　⬭ すべり安全率の最小値

□ ：防護上の観点から公開できません

第 7.6.5.1 表（6）　すべり安全率（Y_{TL}－Y_{TL}’断面）（南側）

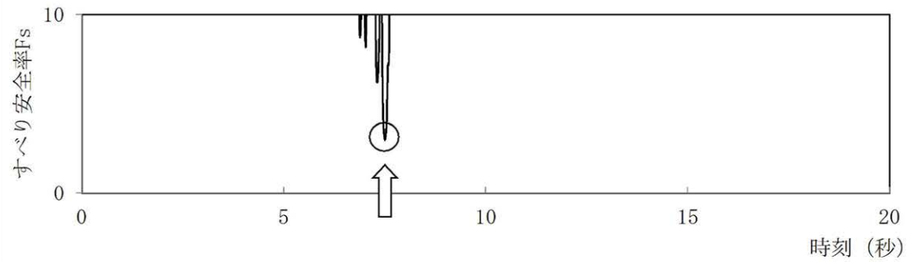
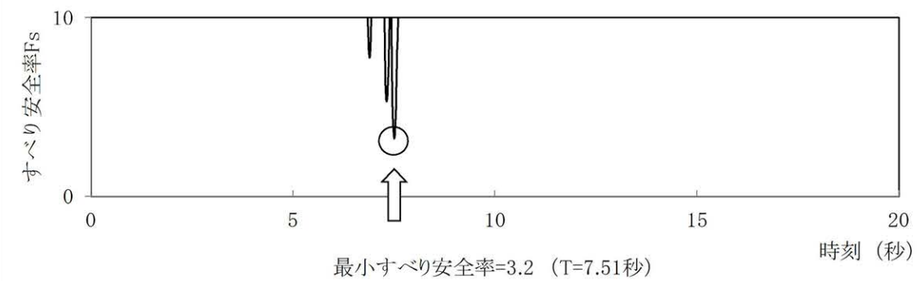
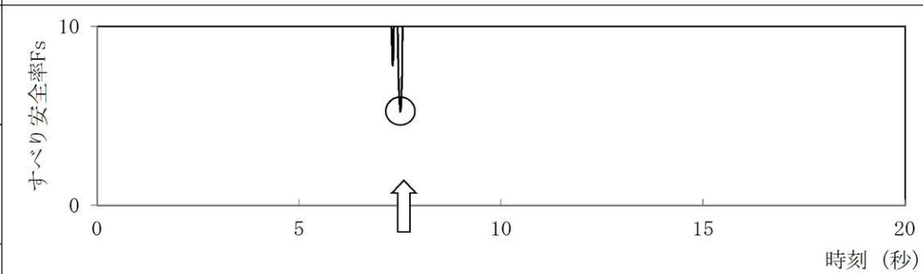
すべり線番号	すべり線形状	地震動	最小すべり安全率※1	時刻(秒)	すべり安全率タイムヒストリー（すべり安全率が最小となるケースについて示す。）
1		Ss-1	5.3	13.70	 最小すべり安全率=5.2　（T=7.49秒）
		Ss-2	5.2	7.49	
		Ss-3	5.6	16.95	
2		Ss-1	5.1	13.73	 最小すべり安全率=5.0　（T=10.23秒） （強度-1σの場合：4.5）
		Ss-2	5.7	7.53	
		Ss-3	5.0	10.23	

※1 地震動の位相を反転させたケースを含む

------ 岩種・岩級区分線　　—— すべり線　　—— 断層　　○ すべり安全率の最小値

□ ：防護上の観点から公開できません

7.6.5.1表（7）　すべり安全率（$Y_{TL}-Y_{TL}$’断面）（北側）

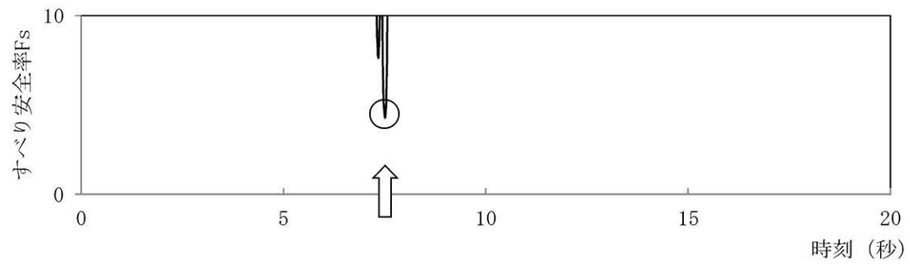
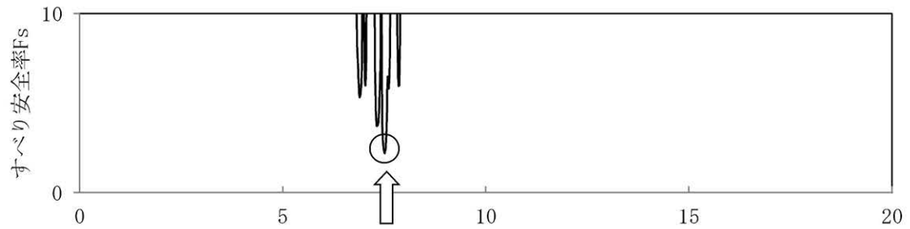
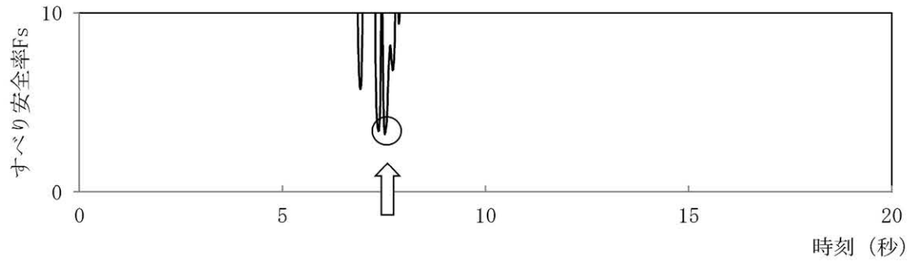
すべり線番号	すべり線形状	地震動	最小すべり安全率※1	時刻(秒)	すべり安全率タイムヒストリー（すべり安全率が最小となるケースについて示す。）
1		Ss-1	3.1	13.74	 最小すべり安全率=2.9（T=7.51秒）（強度-1σの場合：2.8）
		Ss-2	2.9	7.51	
		Ss-3	3.7	16.96	
2		Ss-1	3.5	13.74	 最小すべり安全率=3.2（T=7.51秒）
		Ss-2	3.2	7.51	
		Ss-3	4.4	16.95	
3		Ss-1	5.6	13.73	 最小すべり安全率=5.2（T=7.51秒）
		Ss-2	5.2	7.51	
		Ss-3	6.8	16.95	

※1 地震動の位相を反転させたケースを含む

------ 岩種・岩級区分線　　すべり線　　断層　　すべり安全率の最小値

：防護上の観点から公開できません

第 7.6.5.1 表（8）　すべり安全率（Y_w－Y_w’断面）

すべり線番号	すべり線形状	地震動	最小すべり安全率※1	時刻(秒)	すべり安全率タイムヒストリー（すべり安全率が最小となるケースについて示す。）
1		Ss-1	4.8	13.72	 最小すべり安全率=4.2　（T=7.51 秒）
		Ss-2	4.2	7.51	
		Ss-3	6.4	16.95	
2		Ss-1	2.4	13.73	 最小すべり安全率=2.2　（T=7.51 秒） （強度-1σの場合:2.0）
		Ss-2	2.2 (2.2※2)	7.51	
		Ss-3	2.9	16.95	
3		Ss-1	3.8	13.75	 最小すべり安全率=3.2　（T=7.52 秒）
		Ss-2	3.2	7.52	
		Ss-3	4.7	9.47	

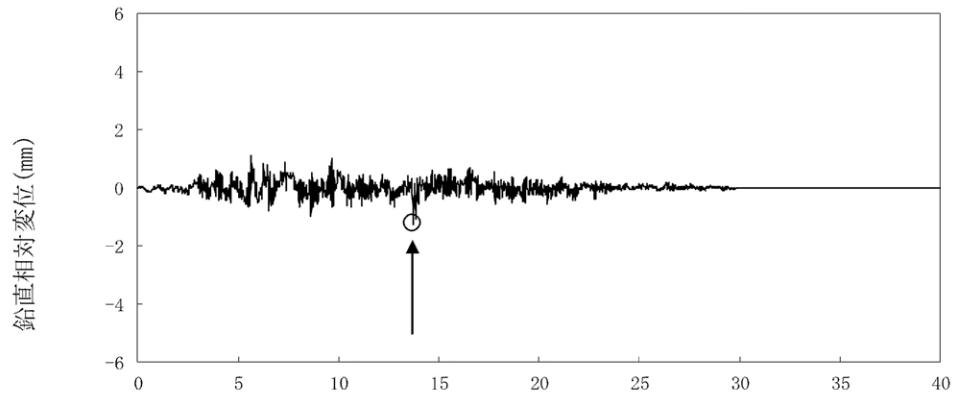
※1 地震動の位相を反転させたケースを含む　※2 応力再配分後のすべり安全率

------ 岩種・岩級区分線　——— すべり線　——— 断層　⬭ すべり安全率の最小値

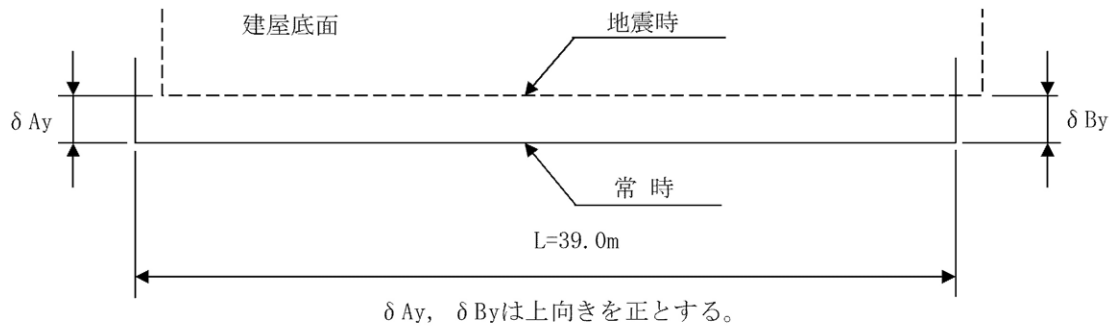
□ ：防護上の観点から公開できません

第 7.6.5.2 表 (1) [redacted] 基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜

（X_{G1}－X_{G1}’ 断面、Ss-1）

相対変位の時刻歴 鉛直方向 $\delta Ay - \delta By$	最大傾斜 $\frac{\lvert \delta Ay - \delta By \rvert}{L}$
 最大相対変位＝1.2mm （T=13.72秒）	1/33,000

（注）記号の説明

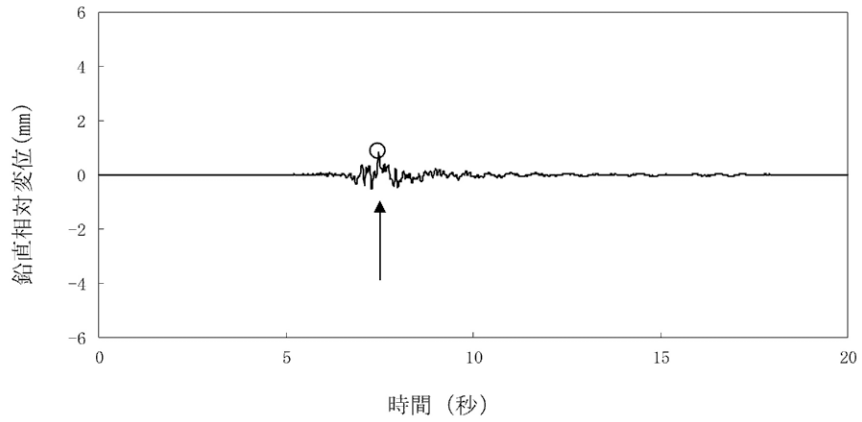


δ Ay, δ Byは上向きを正とする。

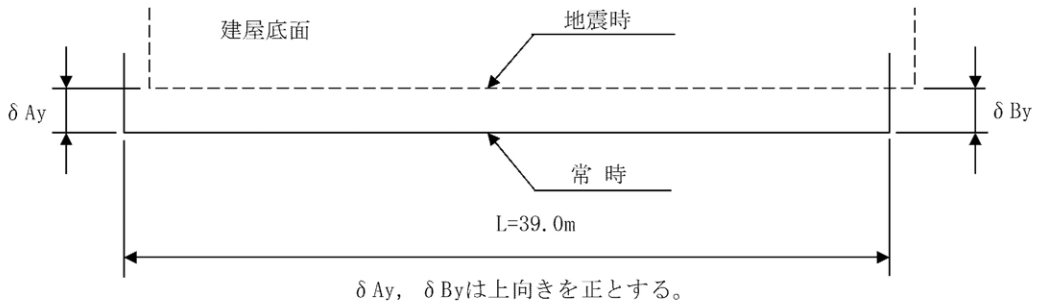
[redacted] ：防護上の観点から公開できません

第7.6.5.2表（2）　[redacted]基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜

（X_{G1}－X_{G1}’断面、Ss-2）

相対変位の時刻歴 鉛直方向 δAy － δBy	最大傾斜 $\frac{\lvert \delta Ay - \delta By \rvert}{L}$
 最大相対変位＝0.8mm （T=7.47秒）	1/49,000

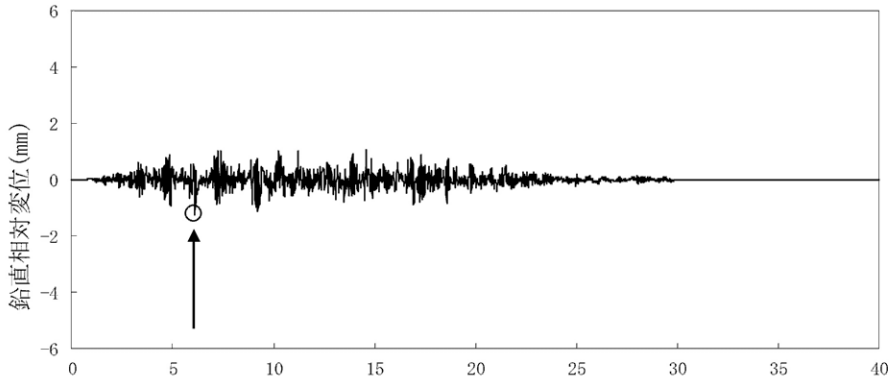
（注）記号の説明



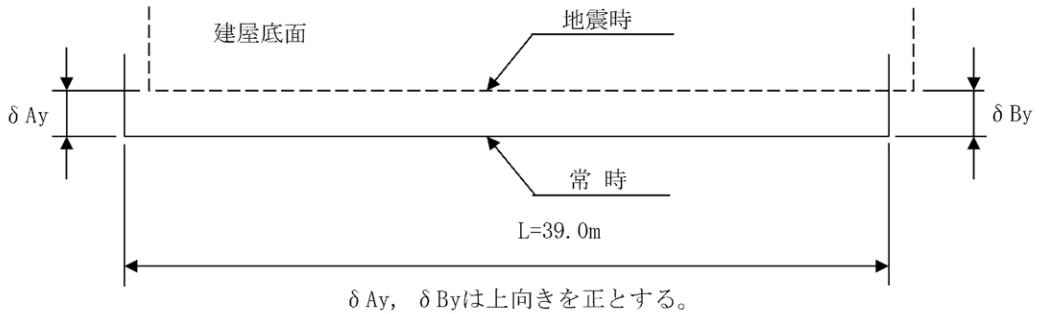
[redacted]：防護上の観点から公開できません

第7.6.5.2表（3）［　　］基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜

（$X_{G1}-X_{G1}'$断面、Ss-3）

相対変位の時刻歴 鉛直方向 $\delta Ay - \delta By$	最大傾斜 $\frac{\lvert \delta Ay - \delta By \rvert}{L}$
 最大相対変位＝1.2mm　(T=6.09秒)	1/33,000

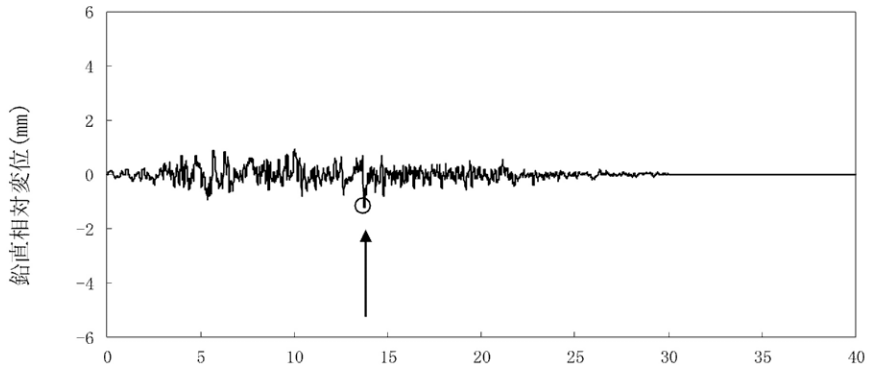
（注）記号の説明



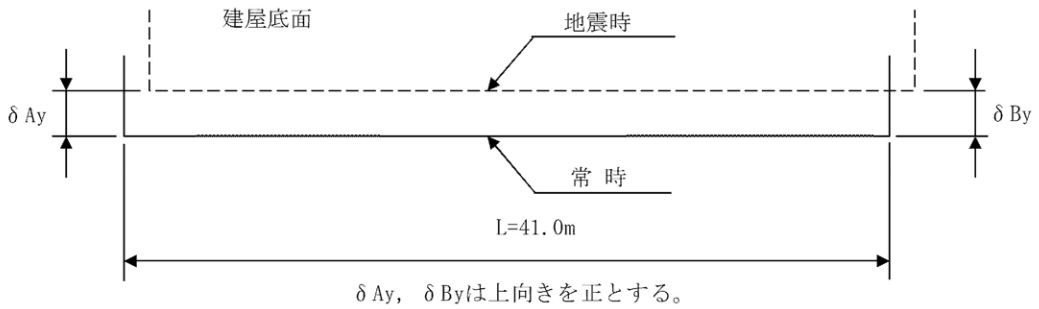
［　　］：防護上の観点から公開できません

第7.6.5.2表（4）　　基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜

（$Y_{TL}-Y_{TL}$’断面、Ss-1）

相対変位の時刻歴 鉛直方向 $\delta Ay - \delta By$	最大傾斜 $\frac{\lvert \delta Ay-\delta By \rvert}{L}$
 最大相対変位＝1.2mm　(T=13.75秒)	1/34,000

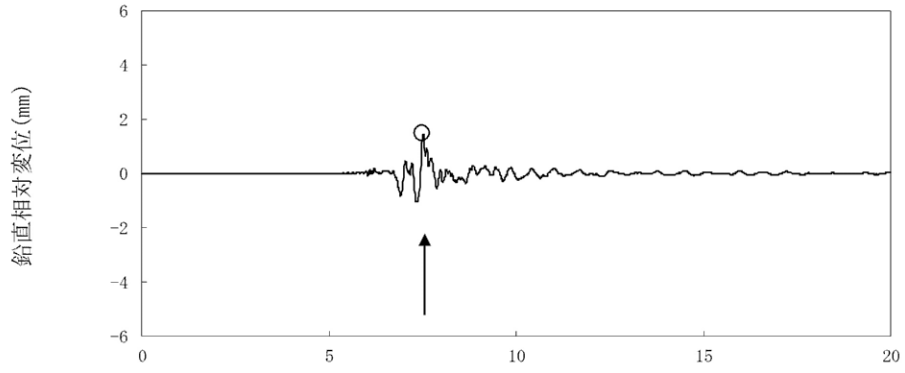
（注）記号の説明



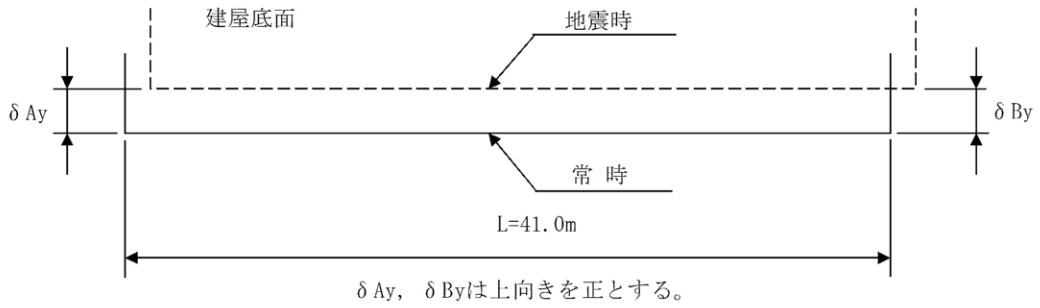
：防護上の観点から公開できません

第 7.6.5.2 表 (5) [　　] 基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜

（Ｙ$_{ＴＬ}$－Ｙ$_{ＴＬ}$’断面、Ss-2）

相対変位の時刻歴 鉛直方向 δ Ay － δ By	最大傾斜 $\frac{\lvert \delta Ay - \delta By \rvert}{L}$
 最大相対変位＝1.5mm （T=7.51秒）	1/27,000

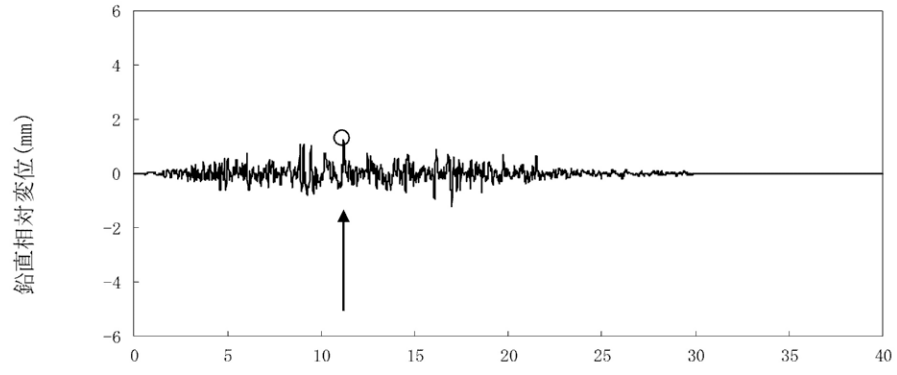
（注）記号の説明



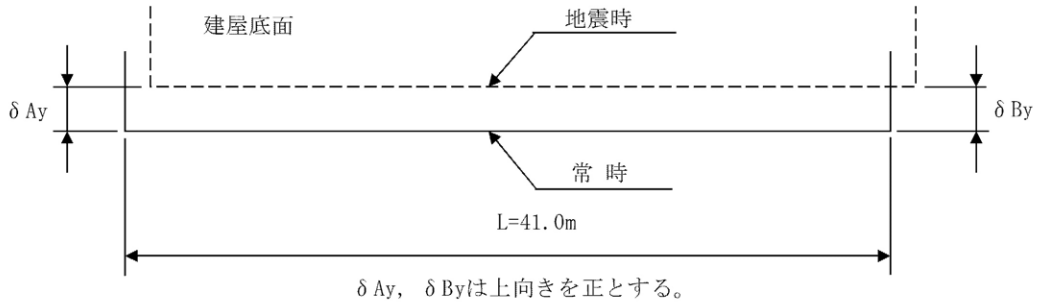
[　　] ：防護上の観点から公開できません

第7.6.5.2表（6）［　　］基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜

（$Y_{TL}-Y_{TL}$’断面、Ss-3）

相対変位の時刻歴 鉛直方向 $\delta Ay - \delta By$	最大傾斜 $\frac{\lvert \delta Ay - \delta By \rvert}{L}$
 最大相対変位＝1.2mm　(T=11.19秒)	1/34,000

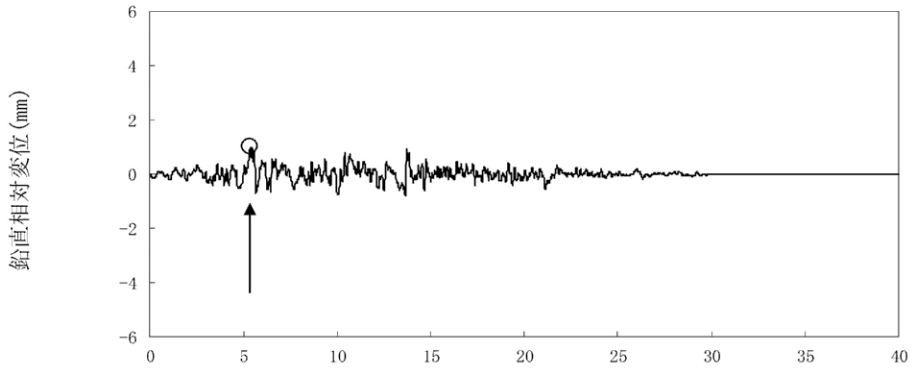
（注）記号の説明



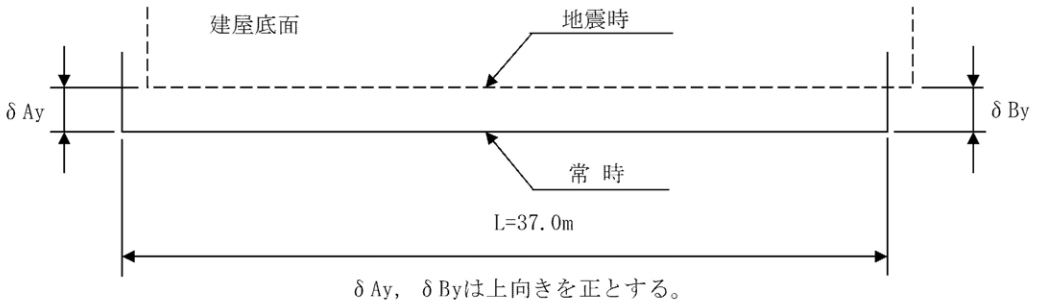
［　　］：防護上の観点から公開できません

第 7.6.5.2 表 (7) [redacted] 基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜

（$X_T - X_T'$ 断面、Ss-1）

相対変位の時刻歴 鉛直方向 $\delta Ay - \delta By$	最大傾斜 $\frac{\lvert \delta Ay - \delta By \rvert}{L}$
 最大相対変位＝1.0 mm（T=5.36秒）	1/37,000

（注）記号の説明

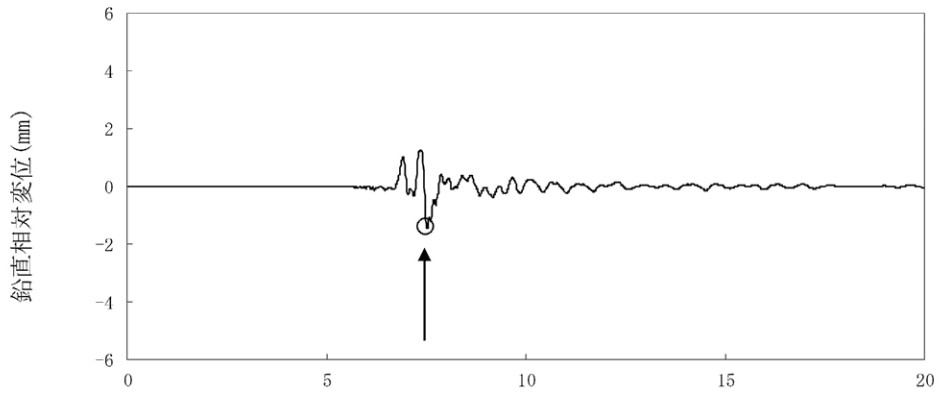


δ Ay, δ Byは上向きを正とする。

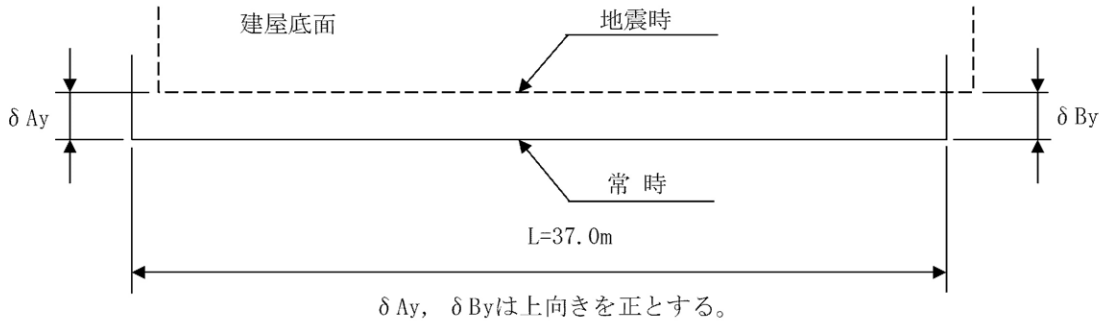
[redacted] ：防護上の観点から公開できません

第 7.6.5.2 表 (8) [redacted] 基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜

（Ｘ Ｔ － Ｘ Ｔ’ 断面、Ｓｓ-2）

相対変位の時刻歴 鉛直方向 δ Ay － δ By	最大傾斜 $\frac{\lvert \delta Ay - \delta By \rvert}{L}$
 最大相対変位＝1.5mm （T=7.51秒）	1/25,000

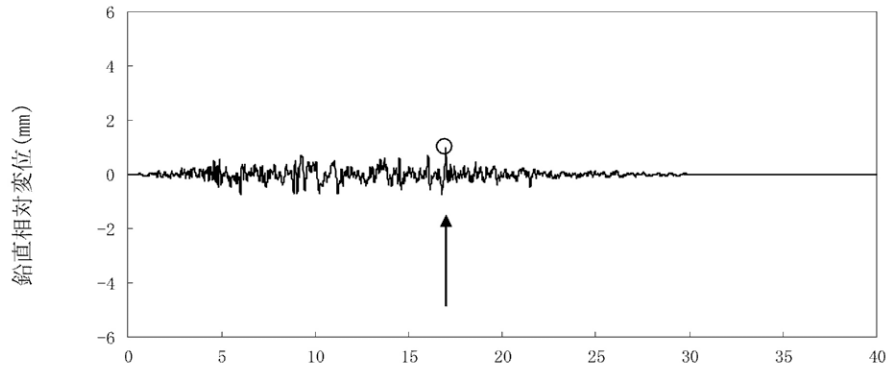
（注）記号の説明



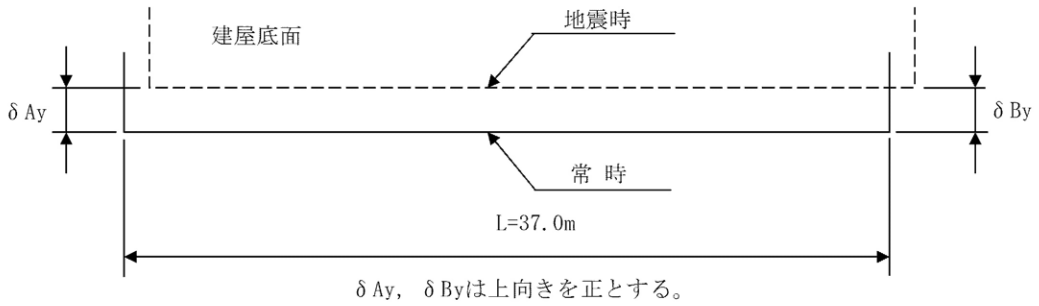
[redacted] ：防護上の観点から公開できません

第 7.6.5.2 表 (9) [redacted] 基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜

（$X_T - X_T'$ 断面、Ss-3）

相対変位の時刻歴 鉛直方向 δAy － δBy	最大傾斜 $\frac{\lvert \delta Ay - \delta By \rvert}{L}$
 最大相対変位＝1.0 mm （T=16.96秒）	1/37,000

（注）記号の説明

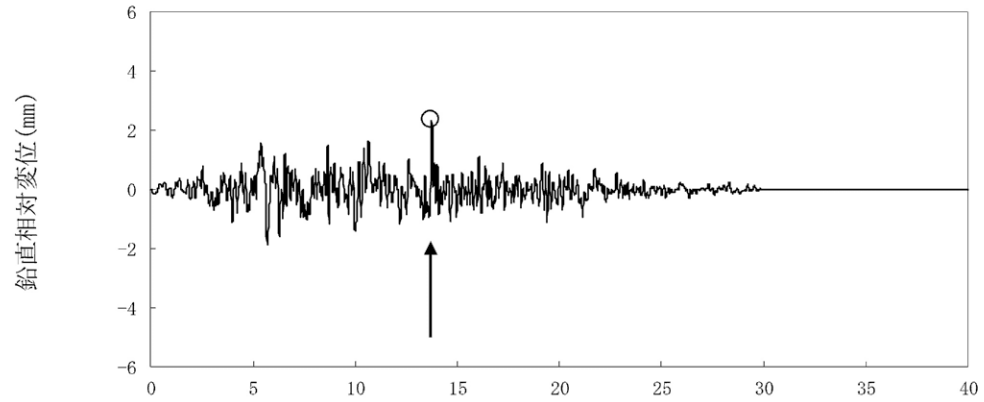


δAy，δByは上向きを正とする。

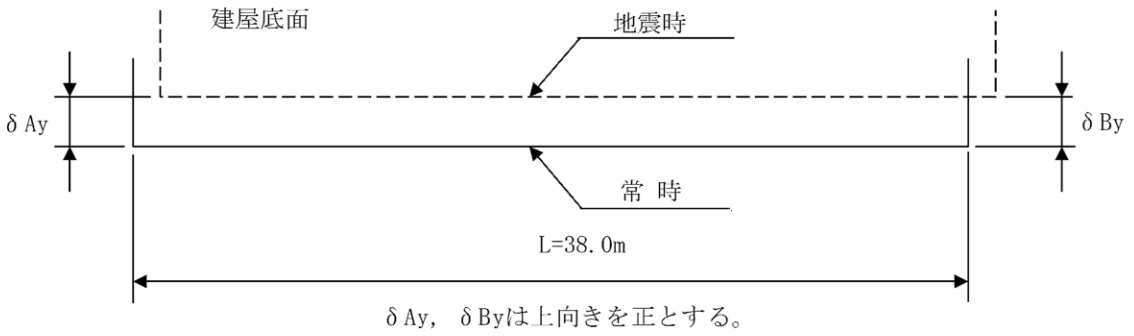
[redacted] ：防護上の観点から公開できません

第7.6.5.2表（10） [redacted] 基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜

（$Y_{TL}-Y_{TL}$’断面、Ss-1）

相対変位の時刻歴 鉛直方向 $\delta Ay - \delta By$	最大傾斜 $\frac{\lvert \delta Ay-\delta By \rvert}{L}$
 最大相対変位＝2.3mm （T=13.74秒）	1/17,000

（注）記号の説明

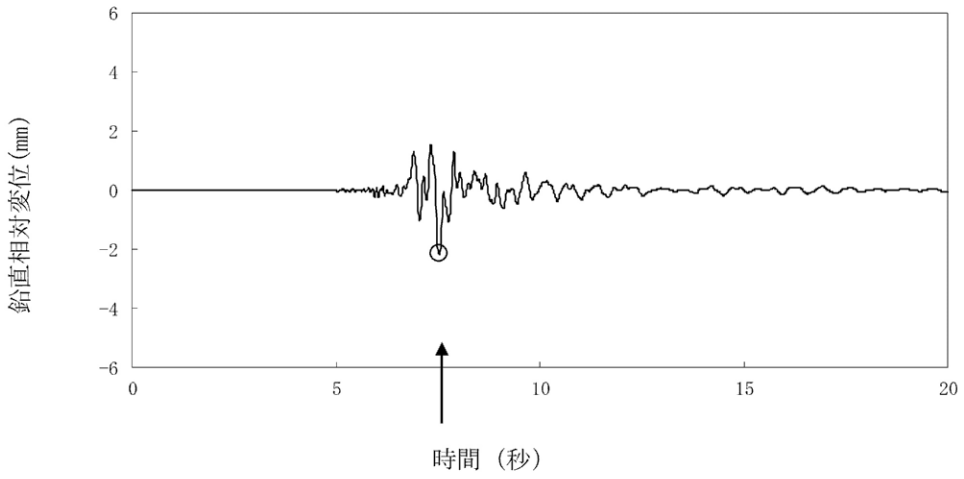


δ Ay，δ Byは上向きを正とする。

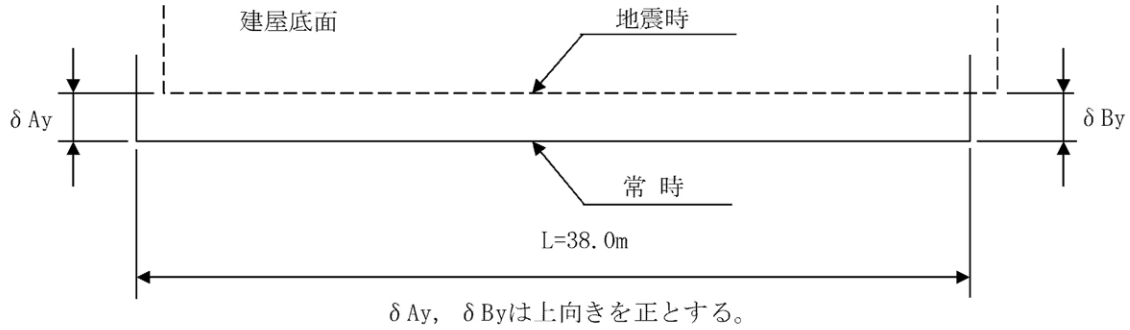
[redacted] ：防護上の観点から公開できません

第 7.6.5.2 表（11） [redacted] 基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜

（Ｙ$_{ＴＬ}$－Ｙ$_{ＴＬ}$’断面、Ss-2）

相対変位の時刻歴 鉛直方向 δAy － δBy	最大傾斜 $\frac{\lvert \delta Ay - \delta By \rvert}{L}$
 最大相対変位＝2.2mm （T=7.52秒）	1/17,000

（注）記号の説明

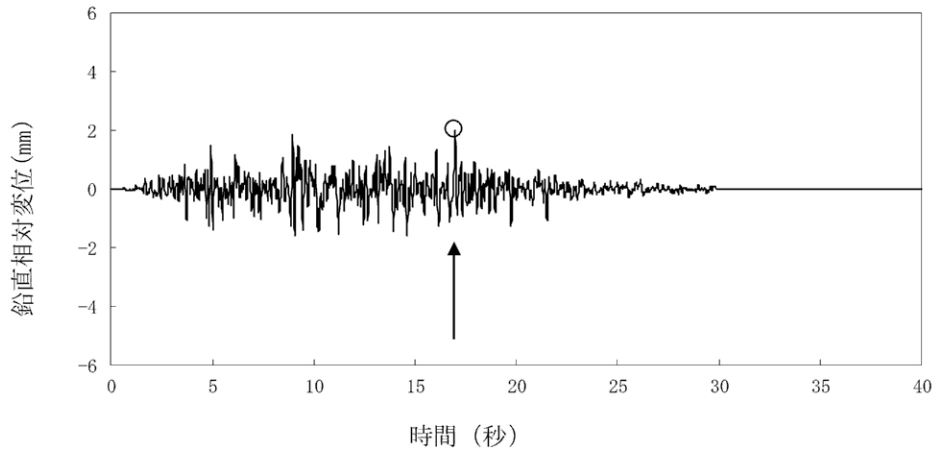


δAy，δByは上向きを正とする。

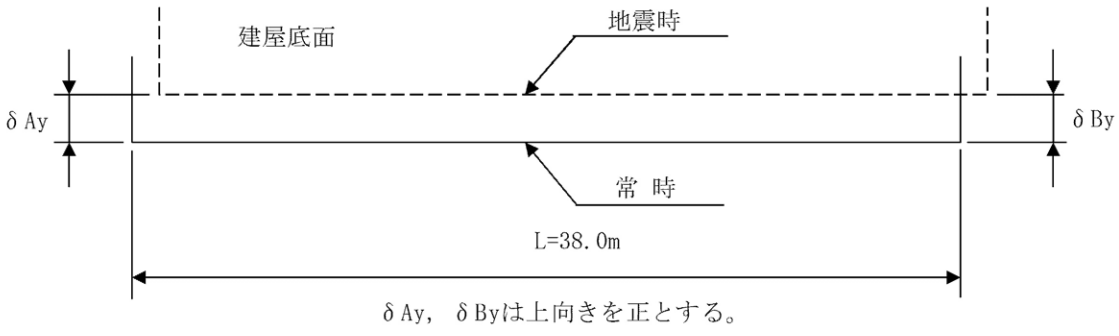
[redacted] ：防護上の観点から公開できません

第7.6.5.2表（12） [redacted] 基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜

（$Y_{TL}-Y_{TL}$’断面、Ss-3）

相対変位の時刻歴 鉛直方向 $\delta Ay - \delta By$	最大傾斜 $\frac{\lvert \delta Ay-\delta By \rvert}{L}$
 最大相対変位＝2.0mm （T=16.97秒）	1/19,000

（注）記号の説明

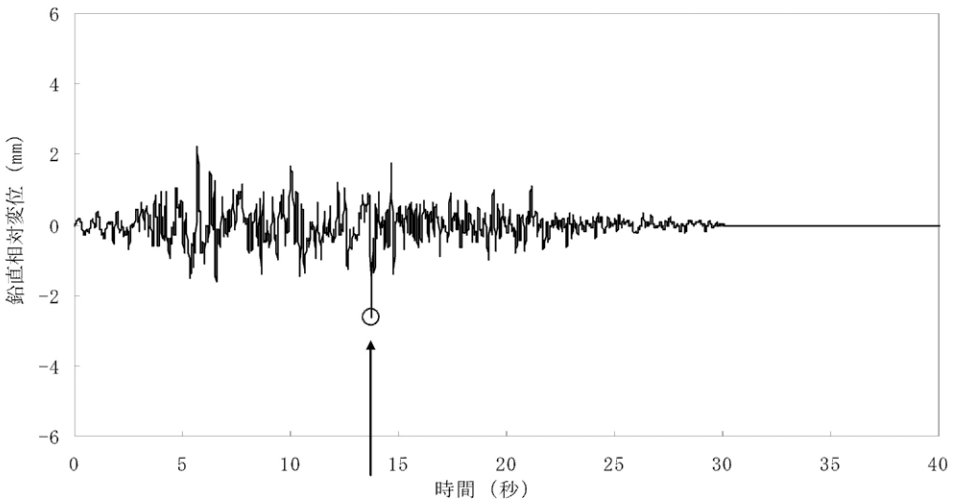


δAy，δByは上向きを正とする。

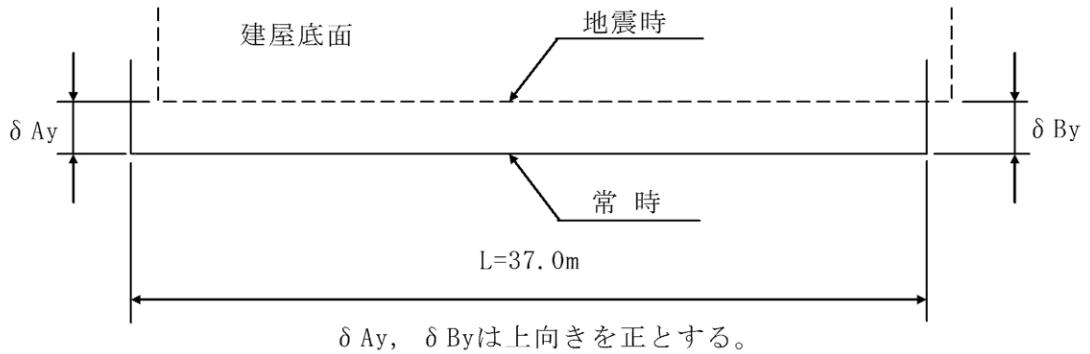
[redacted] ：防護上の観点から公開できません

第7.6.5.2表（13） [redacted] 基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜

（X_{G2}－X_{G2}’断面、Ss-1）

相対変位の時刻歴 鉛直方向 δAy － δBy	最大傾斜 $\frac{\lvert \delta Ay - \delta By \rvert}{L}$
 最大相対変位＝ 2.7 mm （T=13.75秒）	1/14,000

（注）記号の説明

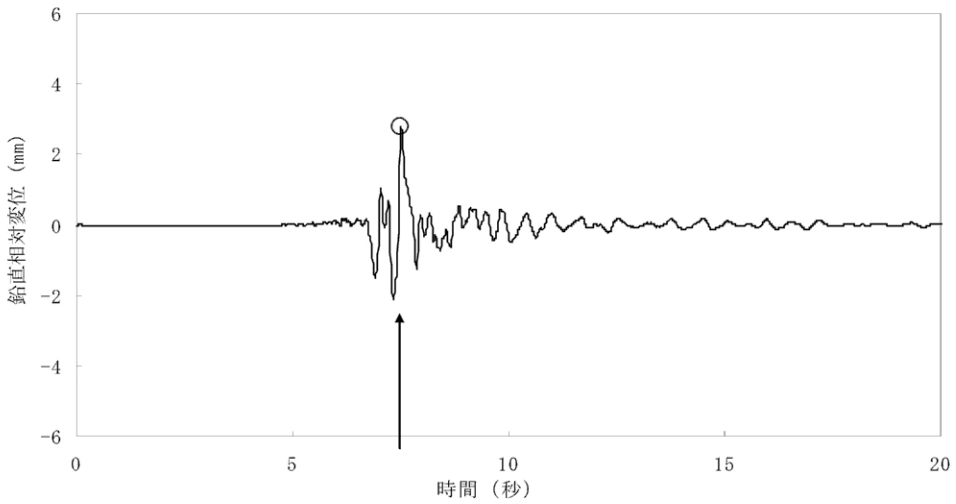


δAy，δByは上向きを正とする。

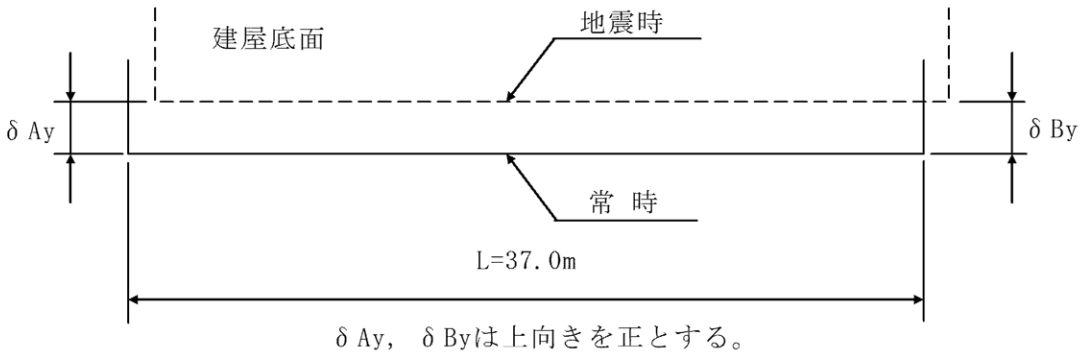
[redacted] ：防護上の観点から公開できません

第7.6.5.2表（14）［　　］基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜

（X_{G2}－X_{G2}’断面、Ss-2）

相対変位の時刻歴 鉛直方向 δAy － δBy	最大傾斜 $\frac{\lvert \delta Ay - \delta By \rvert}{L}$
 最大相対変位＝ 2.8 mm （T=7.51秒）	1/13,000

（注）記号の説明

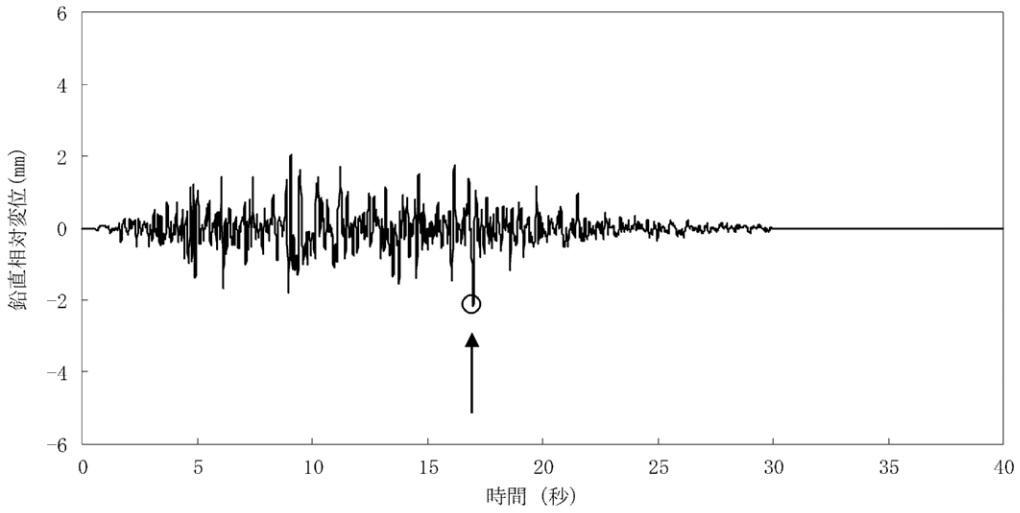


δAy，δByは上向きを正とする。

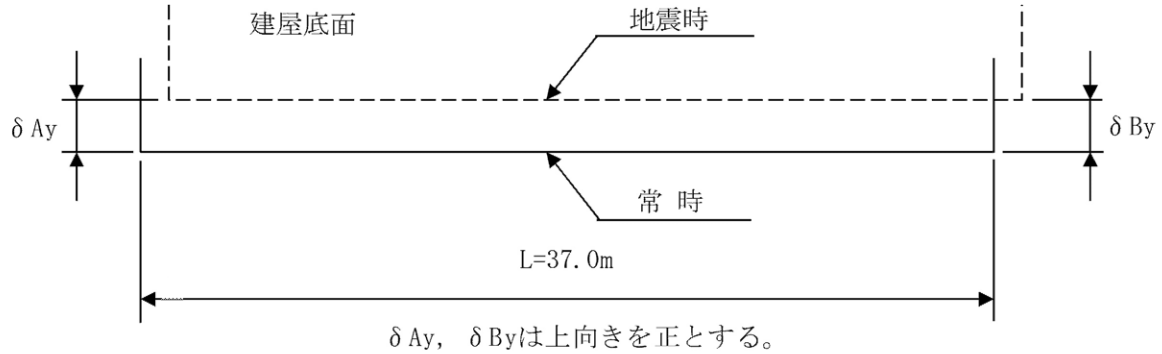
［　　］：防護上の観点から公開できません

第 7.6.5.2 表（15） [redacted] 基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜

（X_{G2}－X_{G2}’ 断面、Ss-3）

相対変位の時刻歴 鉛直方向 $\delta Ay - \delta By$	最大傾斜 $\frac{\lvert \delta Ay - \delta By \rvert}{L}$
 最大相対変位＝　2.2　mm　（T=16.98秒）	1/17,000

（注）記号の説明

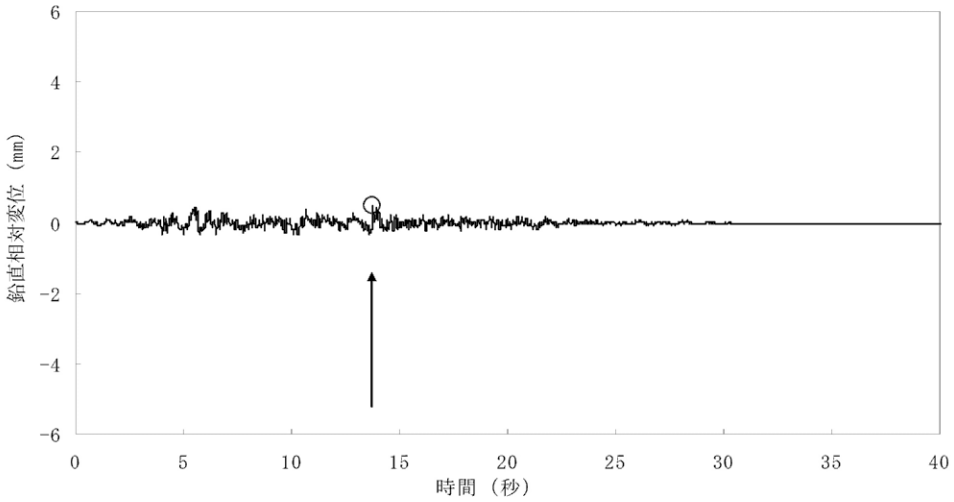


δAy，δByは上向きを正とする。

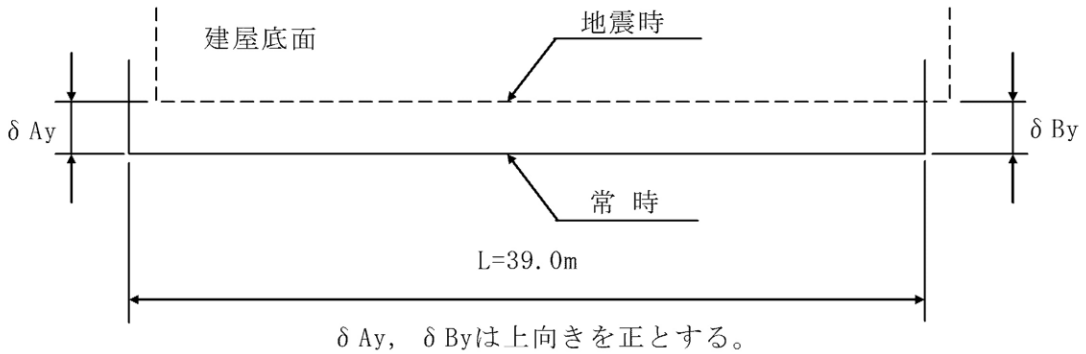
[redacted]：防護上の観点から公開できません

第7.6.5.2表（16）　[redacted]基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜

（$Y_{G2}-Y_{G2}$’断面、Ss-1）

相対変位の時刻歴 鉛直方向 δAy － δBy	最大傾斜 $\frac{\lvert \delta Ay-\delta By \rvert}{L}$
 最大相対変位＝ 0.5 mm （T=13.77秒）	1/78,000

（注）記号の説明

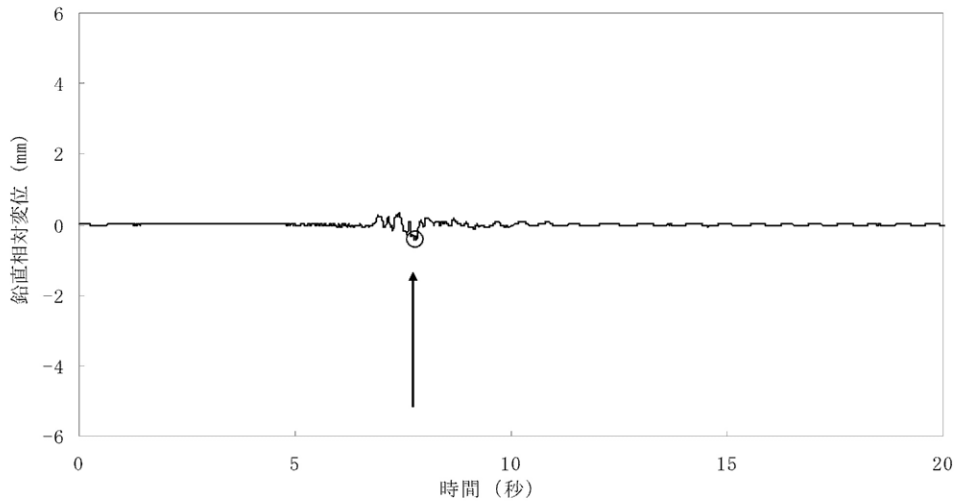


δAy，δByは上向きを正とする。

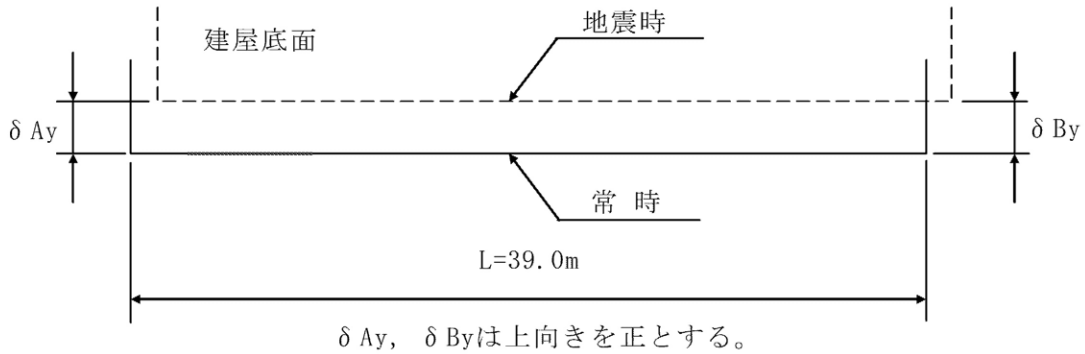
[redacted]：防護上の観点から公開できません

第7.6.5.2表（17）　[redacted]基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜

（Y_{G2}－Y_{G2}’断面、Ss-2）

相対変位の時刻歴 鉛直方向 δAy － δBy	最大傾斜 $\frac{\lvert \delta Ay - \delta By \rvert}{L}$
 最大相対変位＝ 0.4 mm （T=7.81秒）	1/98,000

（注）記号の説明



δAy，δByは上向きを正とする。

[redacted]：防護上の観点から公開できません