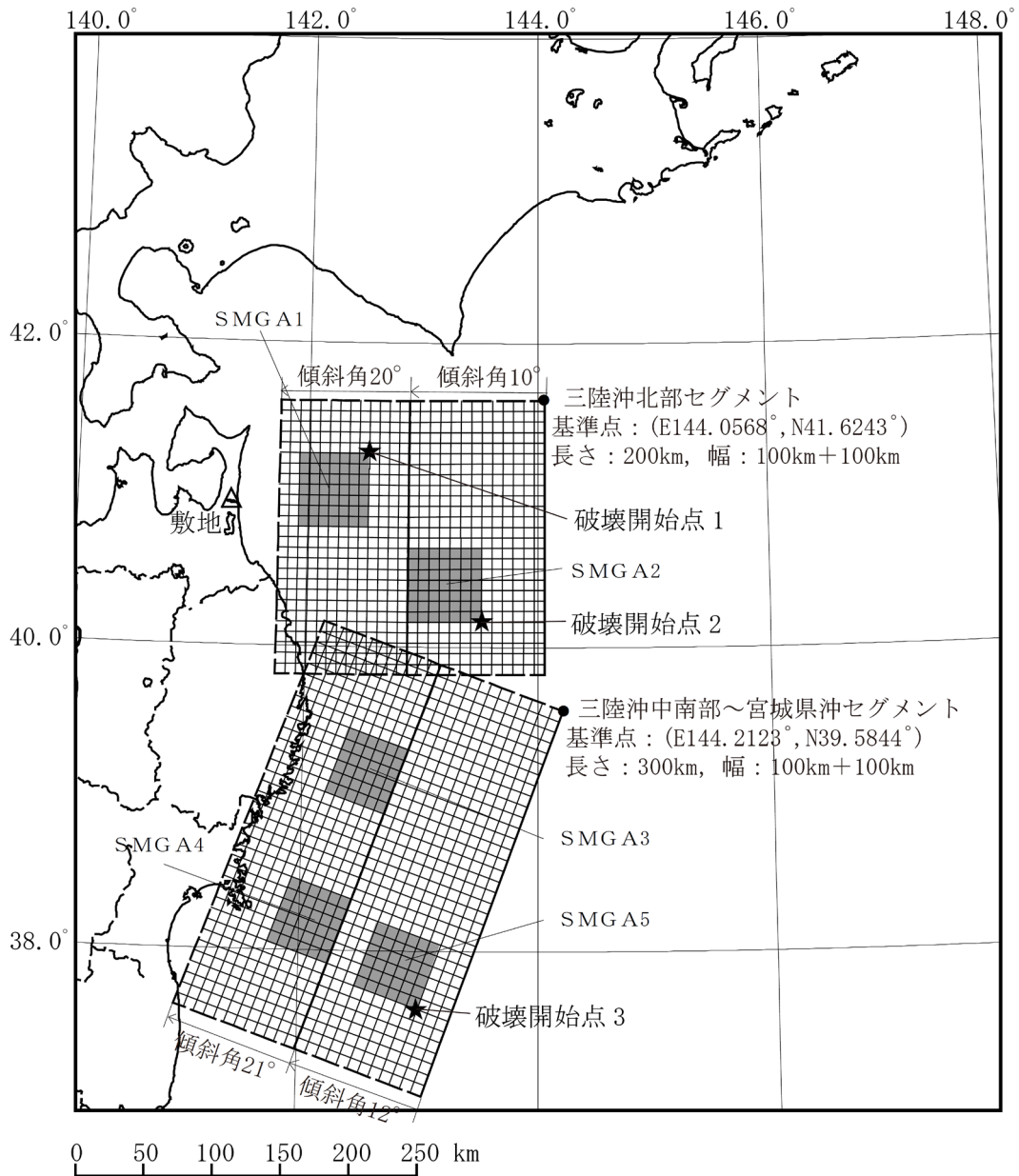
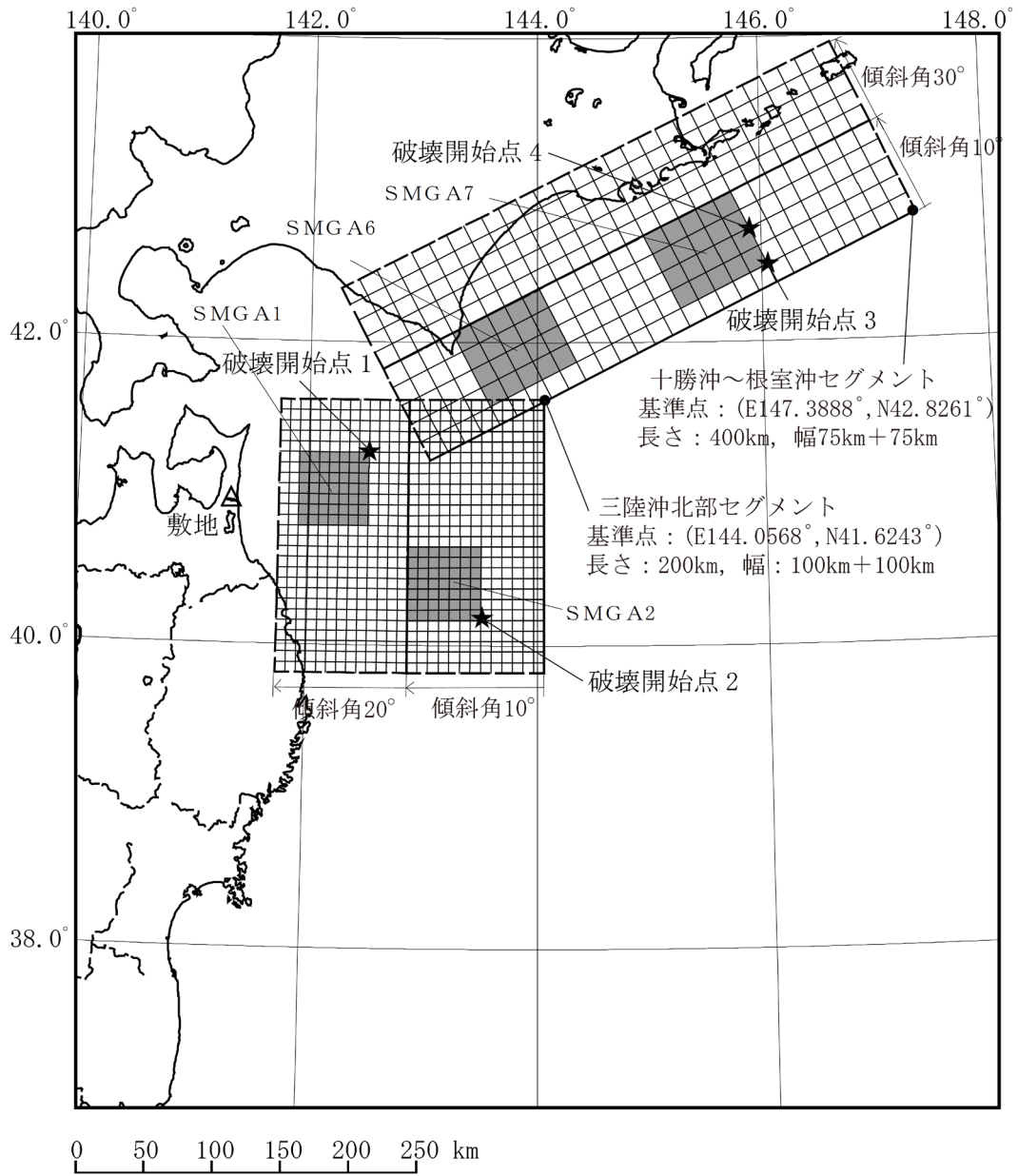


注記 *1 : 片岡ほか⁽⁴⁸⁾による。
 *2 : 諸井ほか⁽³⁸⁾の1個のSMGAをここではひとつの地震として表示している。

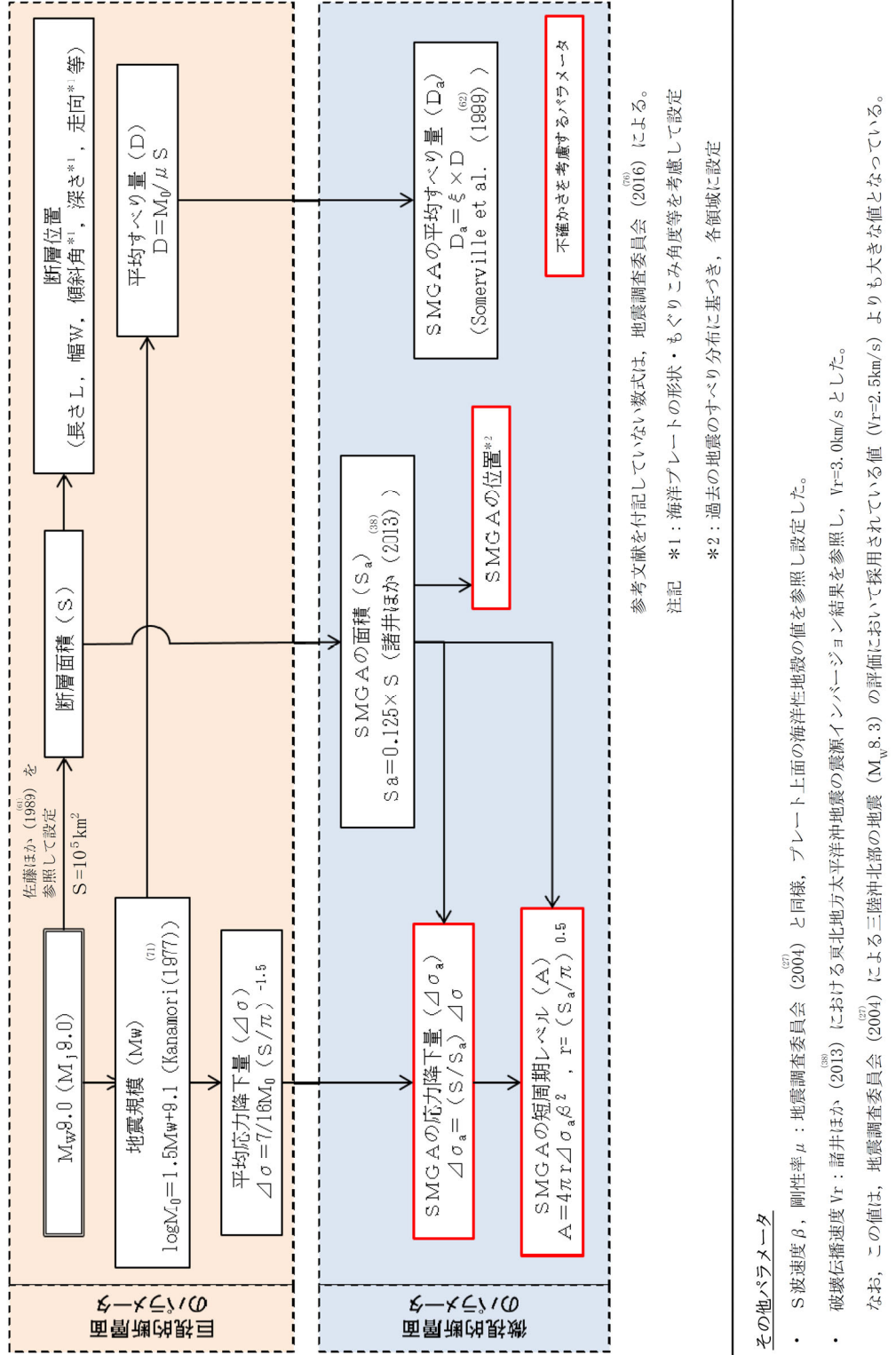
第6-12図 短周期レベルと既往スケーリング則の比較



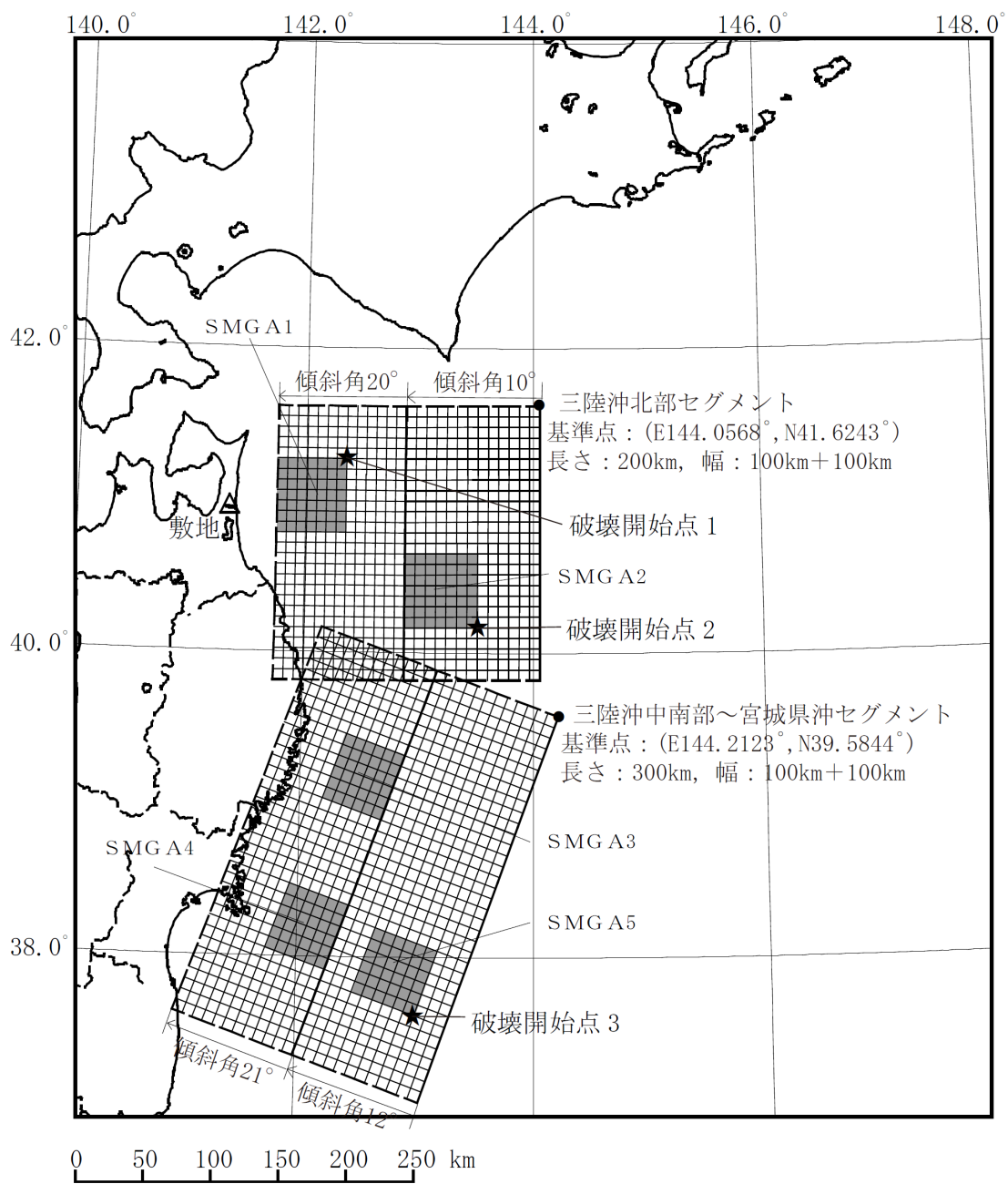
第6-13図(1) 「2011年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」の断層モデル（三陸沖北部～宮城県沖の運動，基本モデル）



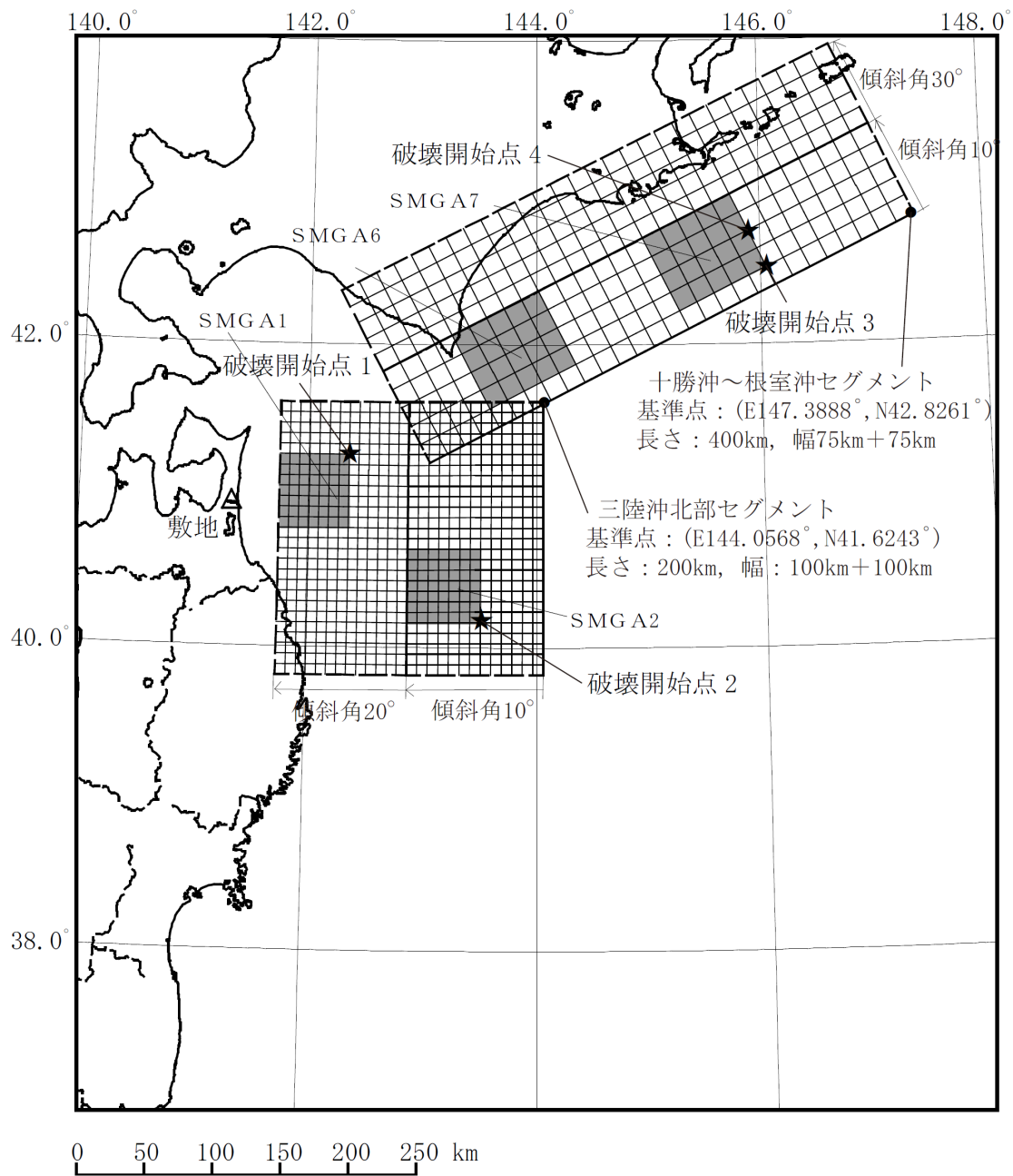
第 6-13 図(2) 「2011 年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」の
断層モデル (三陸沖北部～根室沖の連動, 基本モデル)



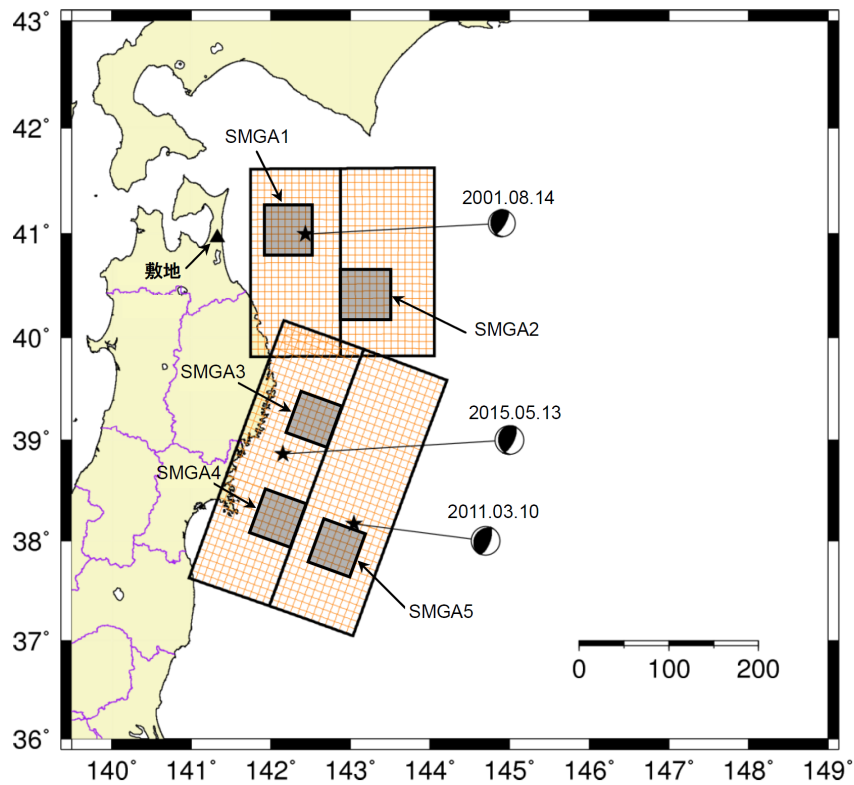
第 6-14 図 断層モデル パラメータ設定フロー (プレート間地震)



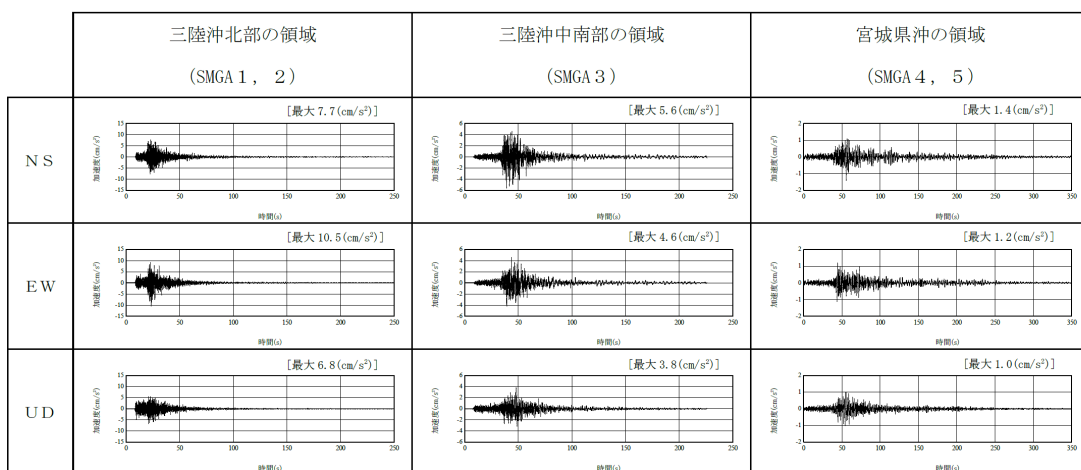
第 6-15 図(1) 「2011 年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」の断層モデル
 (三陸沖北部～宮城県沖の運動, SMGA 位置の不確かさケース)



第 6-15 図 (2) 「2011 年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」の断層モデル
(三陸沖北部～根室沖の連動, SMGA 位置の不確かさケース)

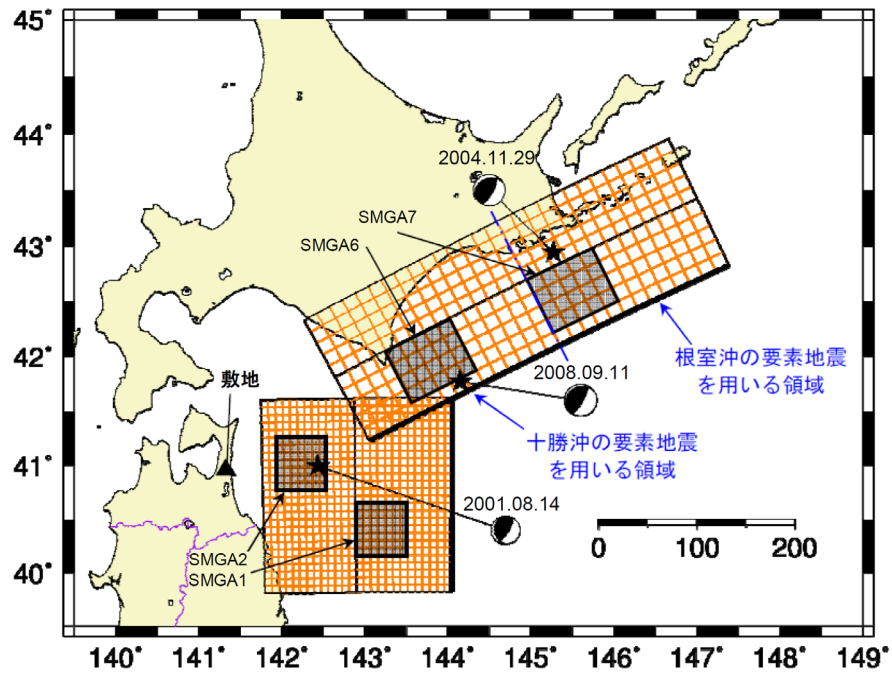


(a) 要素地震の震央位置

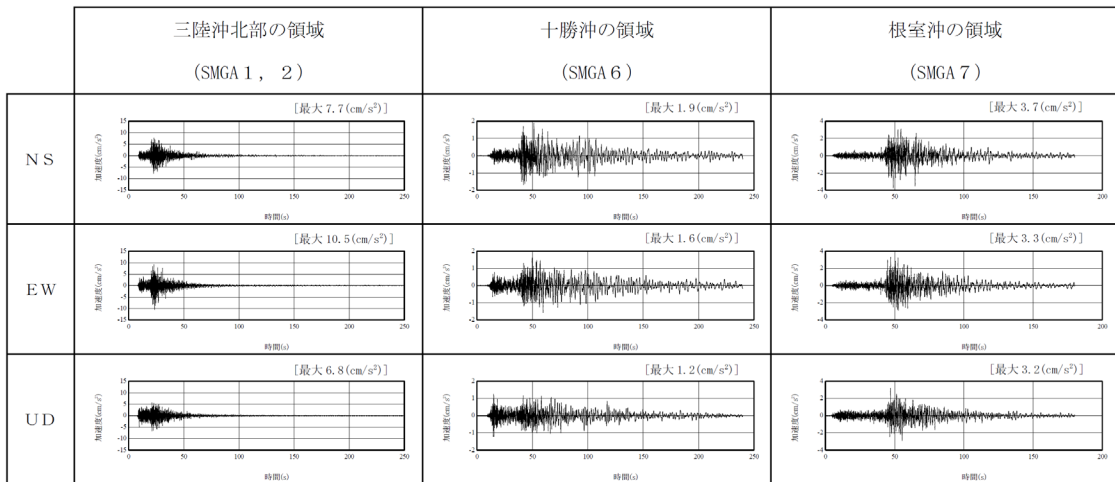


(b) 観測記録の波形

第 6-16 図(1) 要素地震の震央位置及び観測記録の波形
(プレート間地震) (三陸沖北部～宮城県沖の連動)

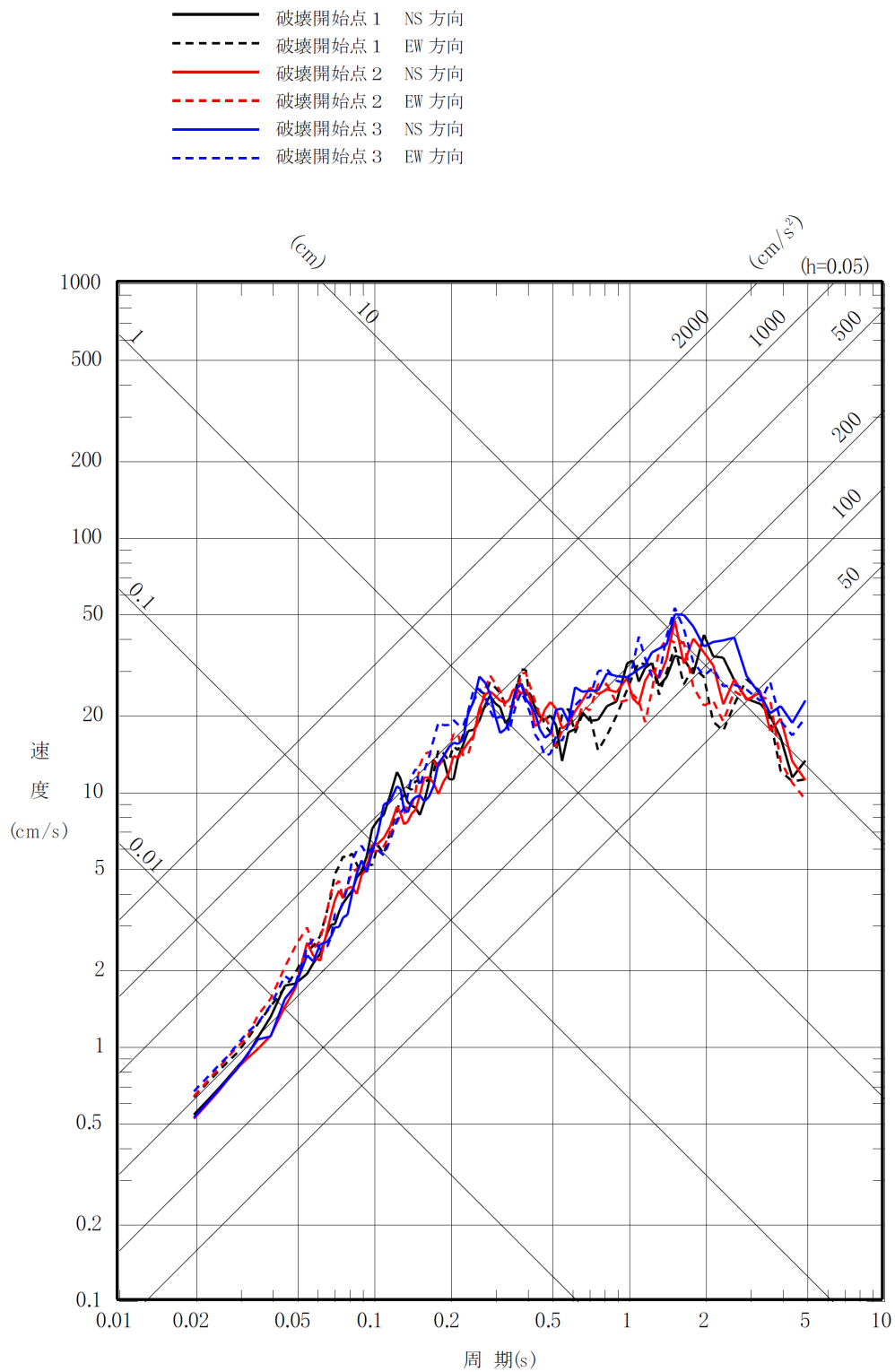


(a) 要素地震の震央位置

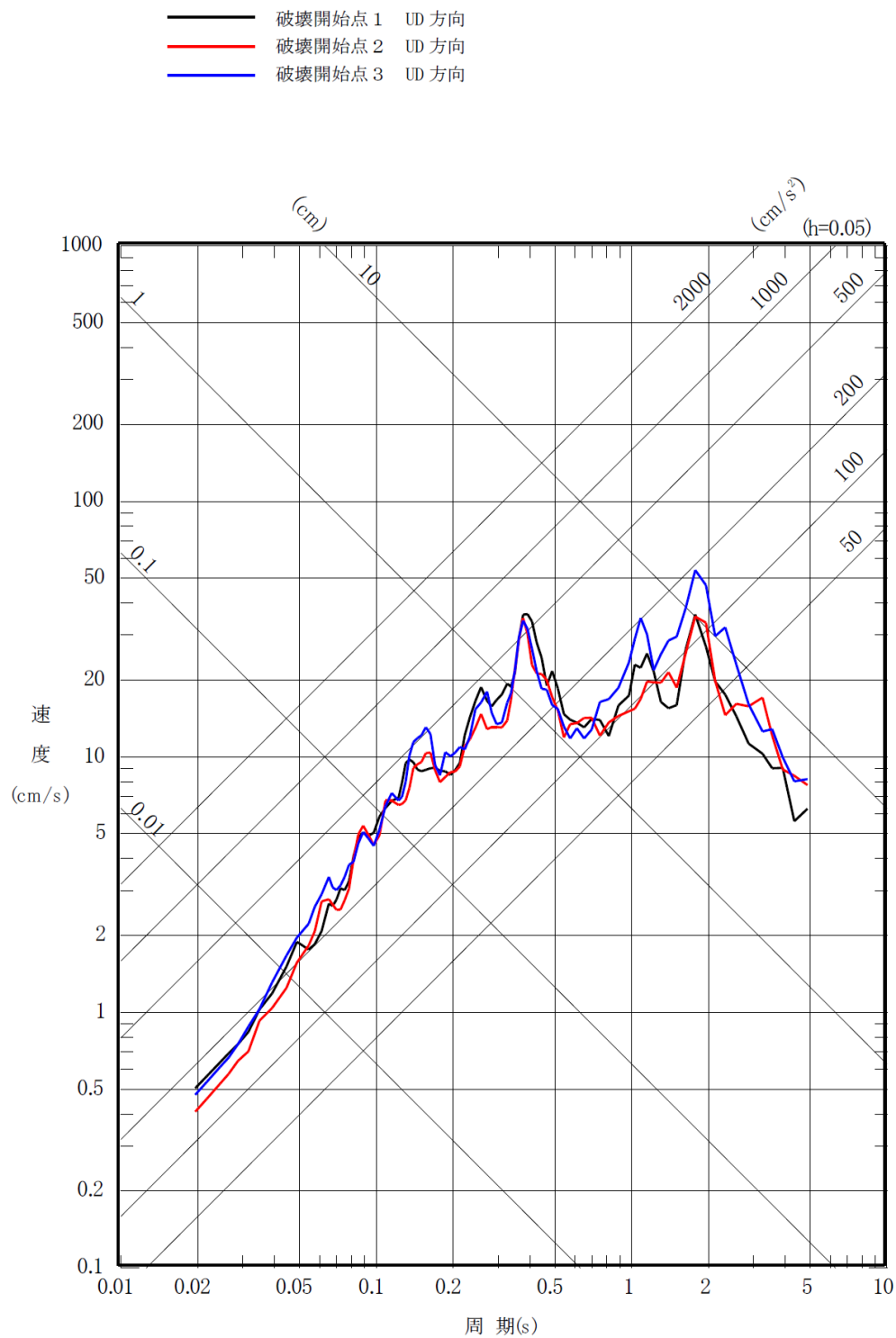


(b) 観測記録の波形

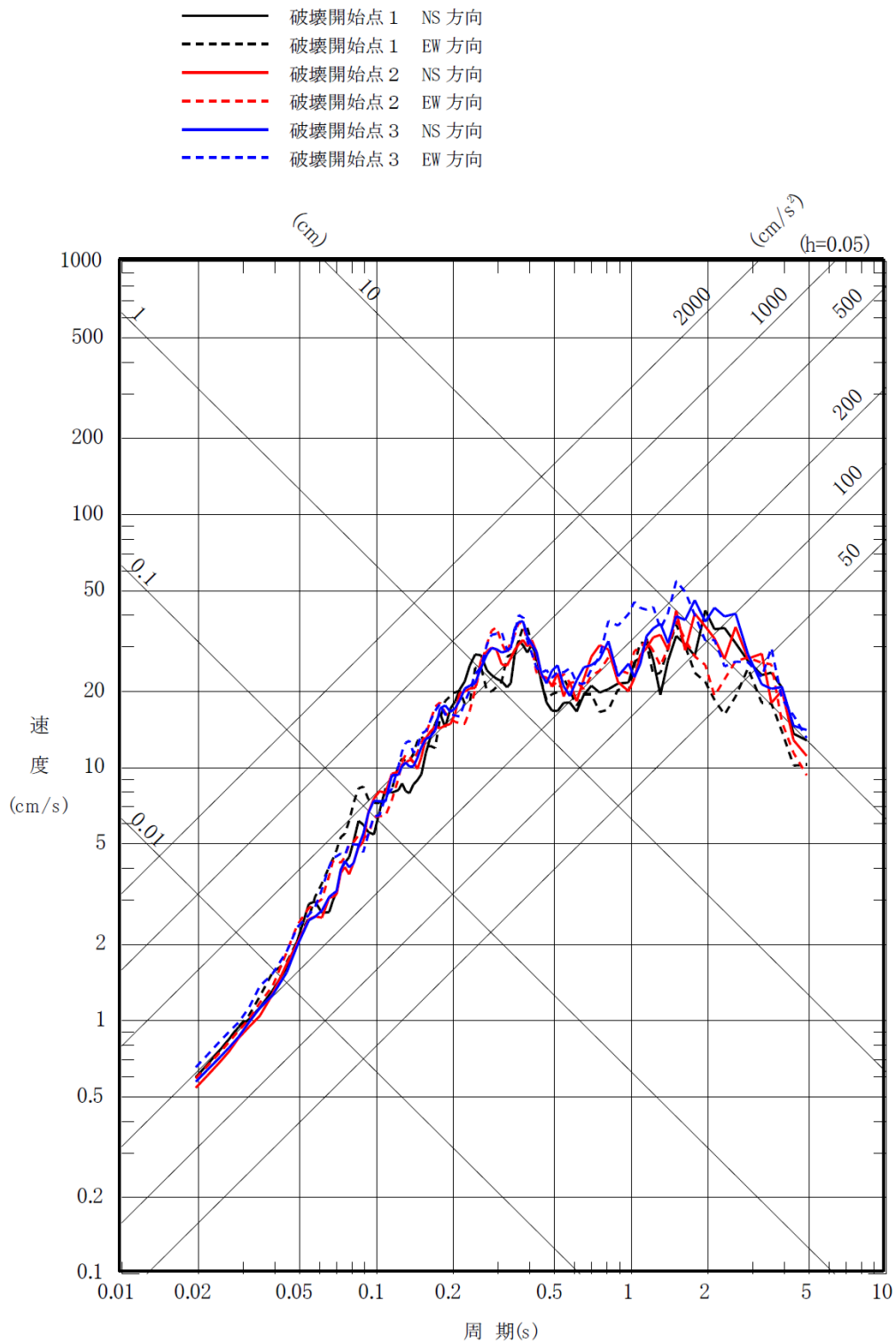
第 6-16 図(2) 要素地震の震央位置及び観測記録の波形
(プレート間地震) (三陸沖北部～根室沖の運動)



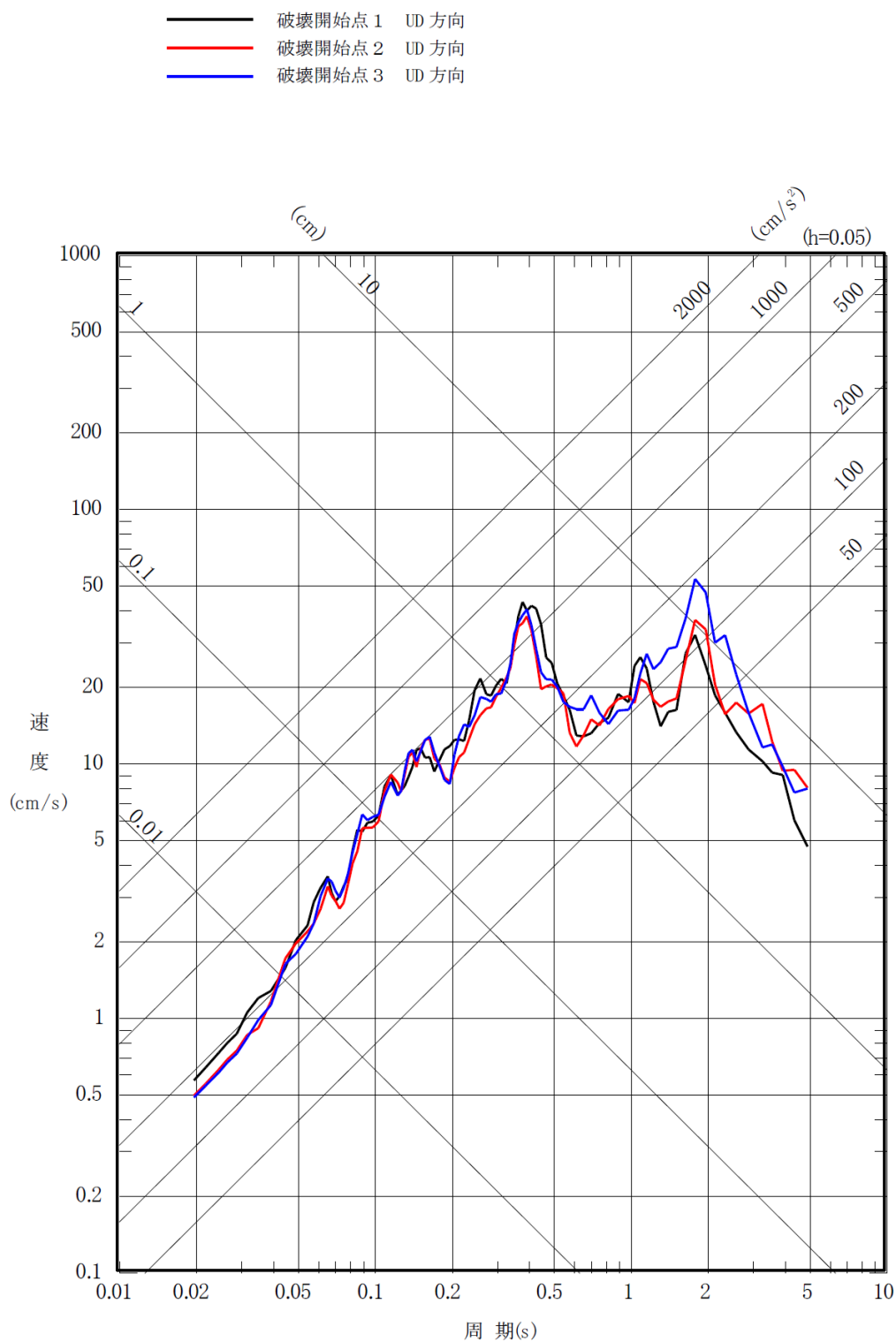
第 6-17 図(1) 「2011 年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」の応答スペクトル
 (断層モデルを用いた手法)
 (三陸沖北部～宮城県沖の連動, 基本モデル) (水平方向)



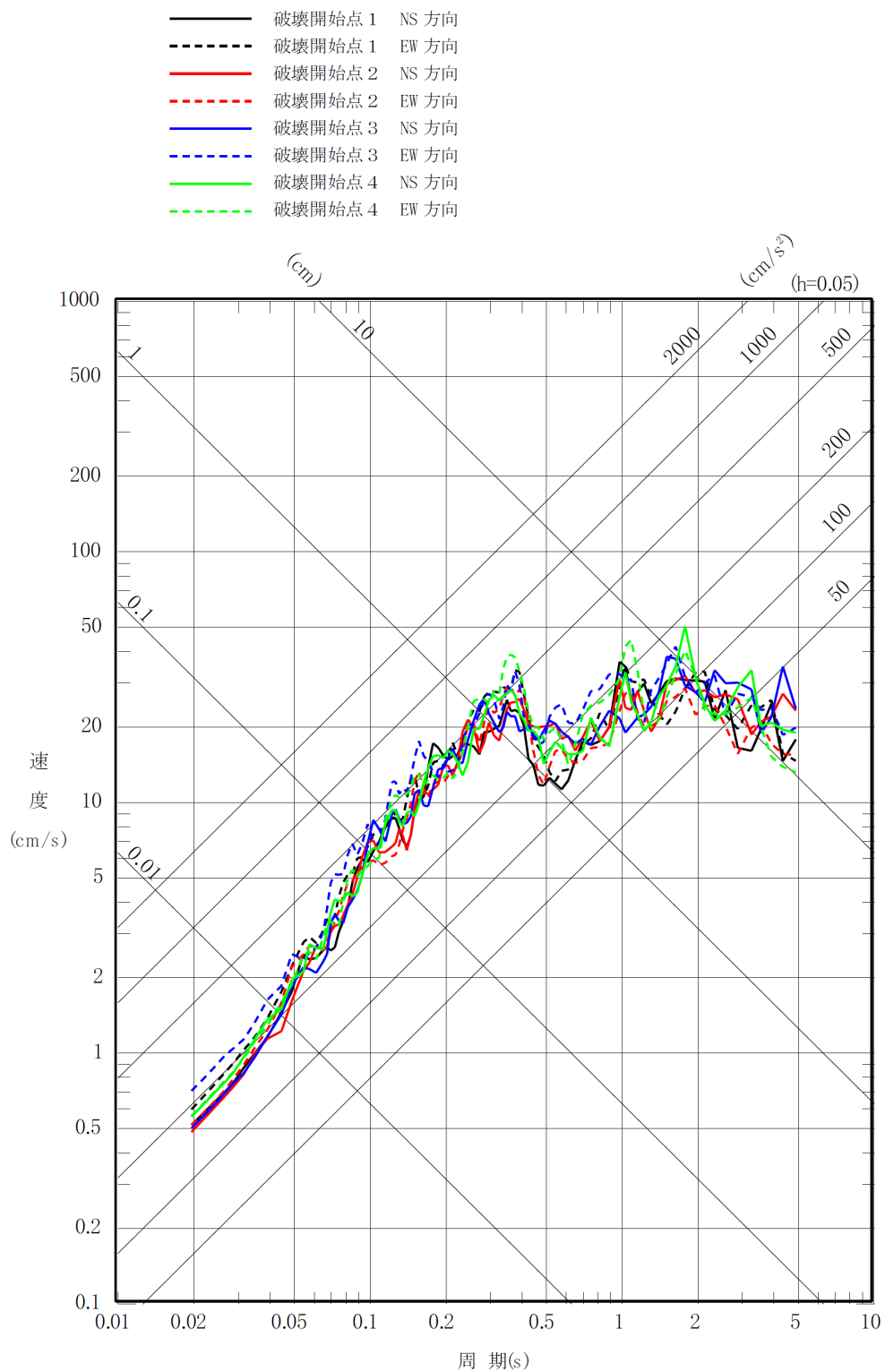
第 6-17 図(2) 「2011 年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」の応答スペクトル
 (断層モデルを用いた手法)
 (三陸沖北部～宮城県沖の連動, 基本モデル) (鉛直方向)



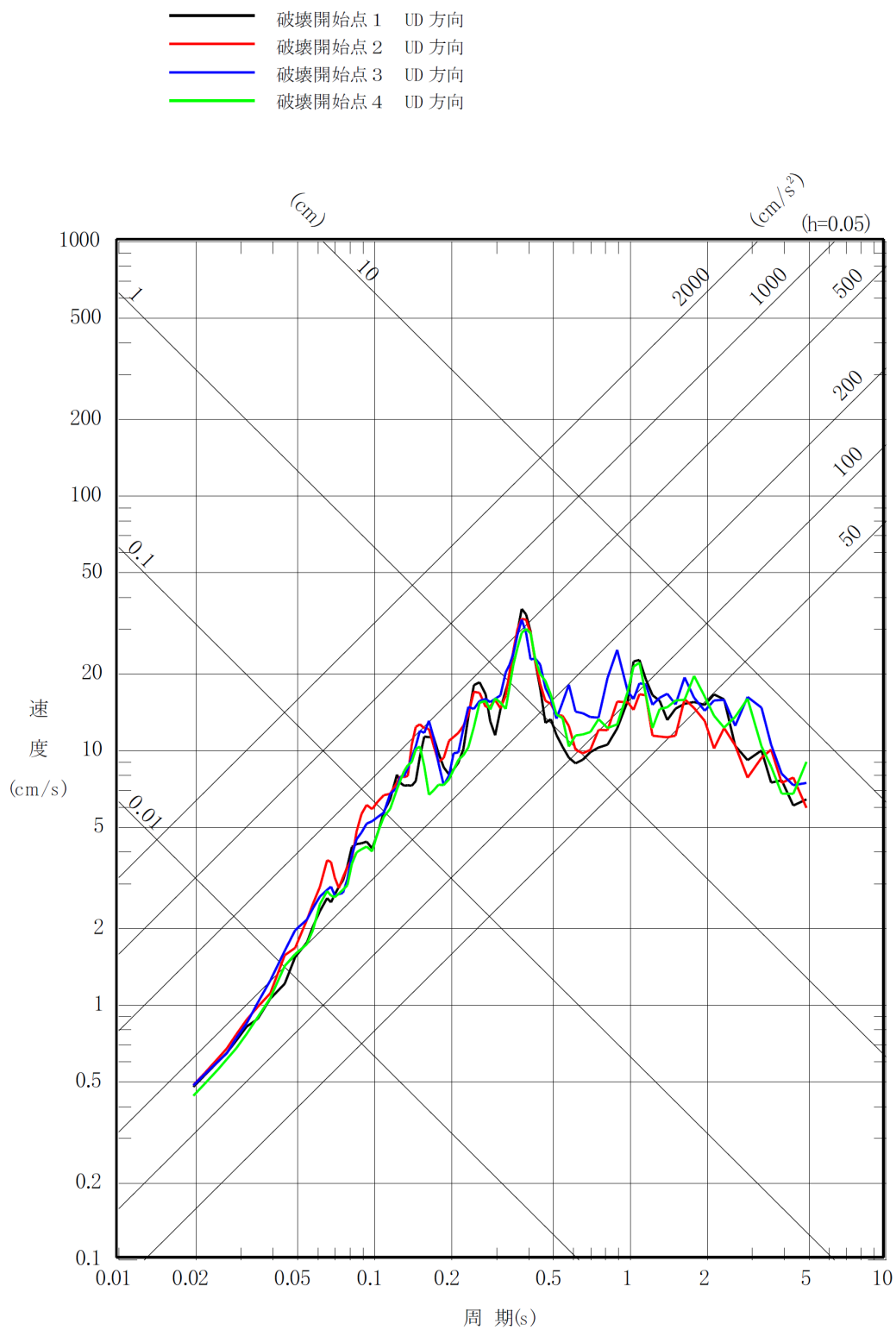
第 6-17 図(3) 「2011 年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」の応答スペクトル
 (断層モデルを用いた手法)
 (三陸沖北部～宮城県沖の連動, SMGA 位置の不確かさケース)
 (水平方向)



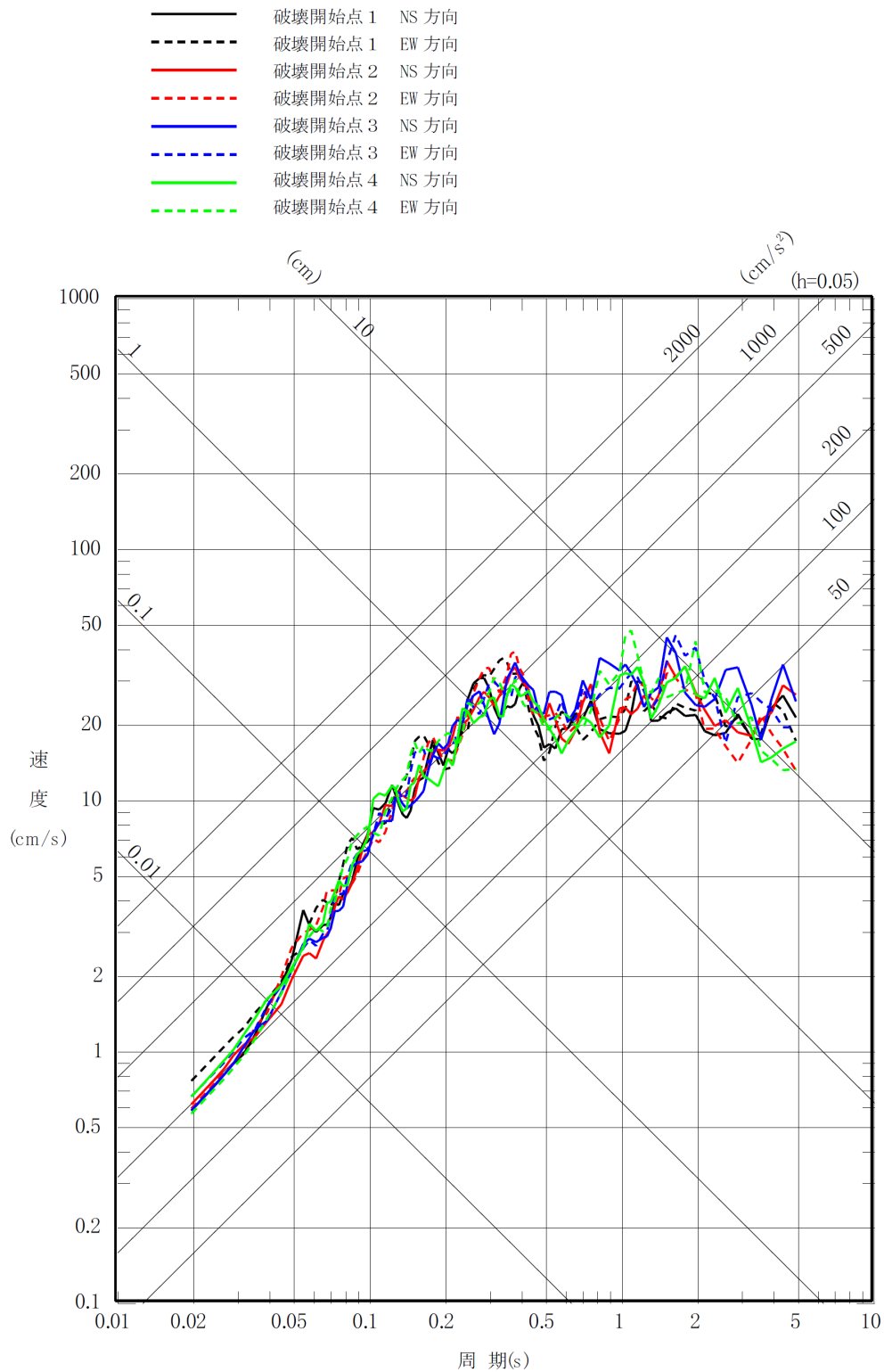
第 6-17 図(4) 「2011 年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」の応答スペクトル
 (断層モデルを用いた手法)
 (三陸沖北部～宮城県沖の連動, SMGA 位置の不確かさケース)
 (鉛直方向)



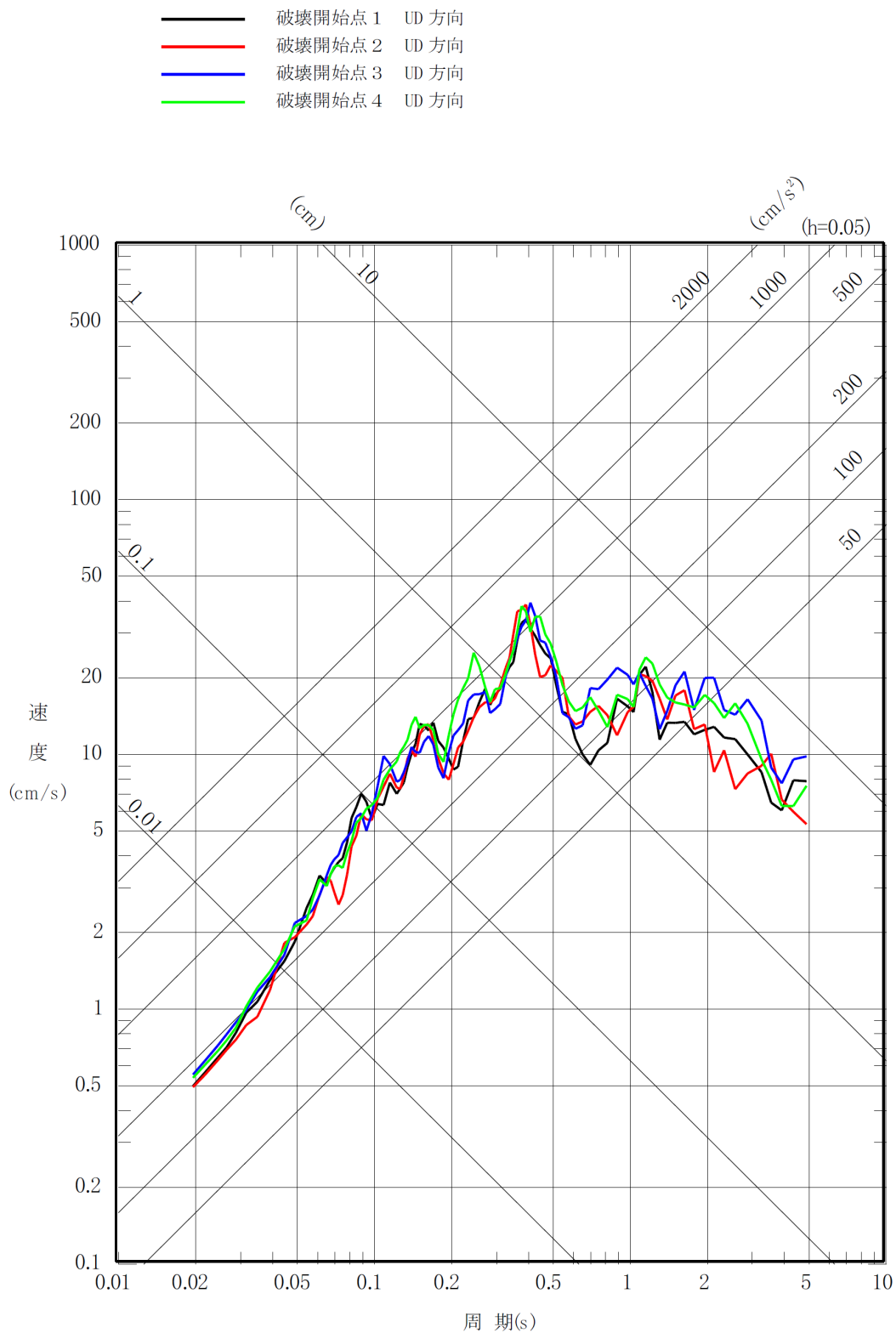
第 6-17 図(5) 「2011 年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」の応答スペクトル
 (断層モデルを用いた手法)
 (三陸沖北部～根室沖の連動, 基本モデル)
 (水平方向)



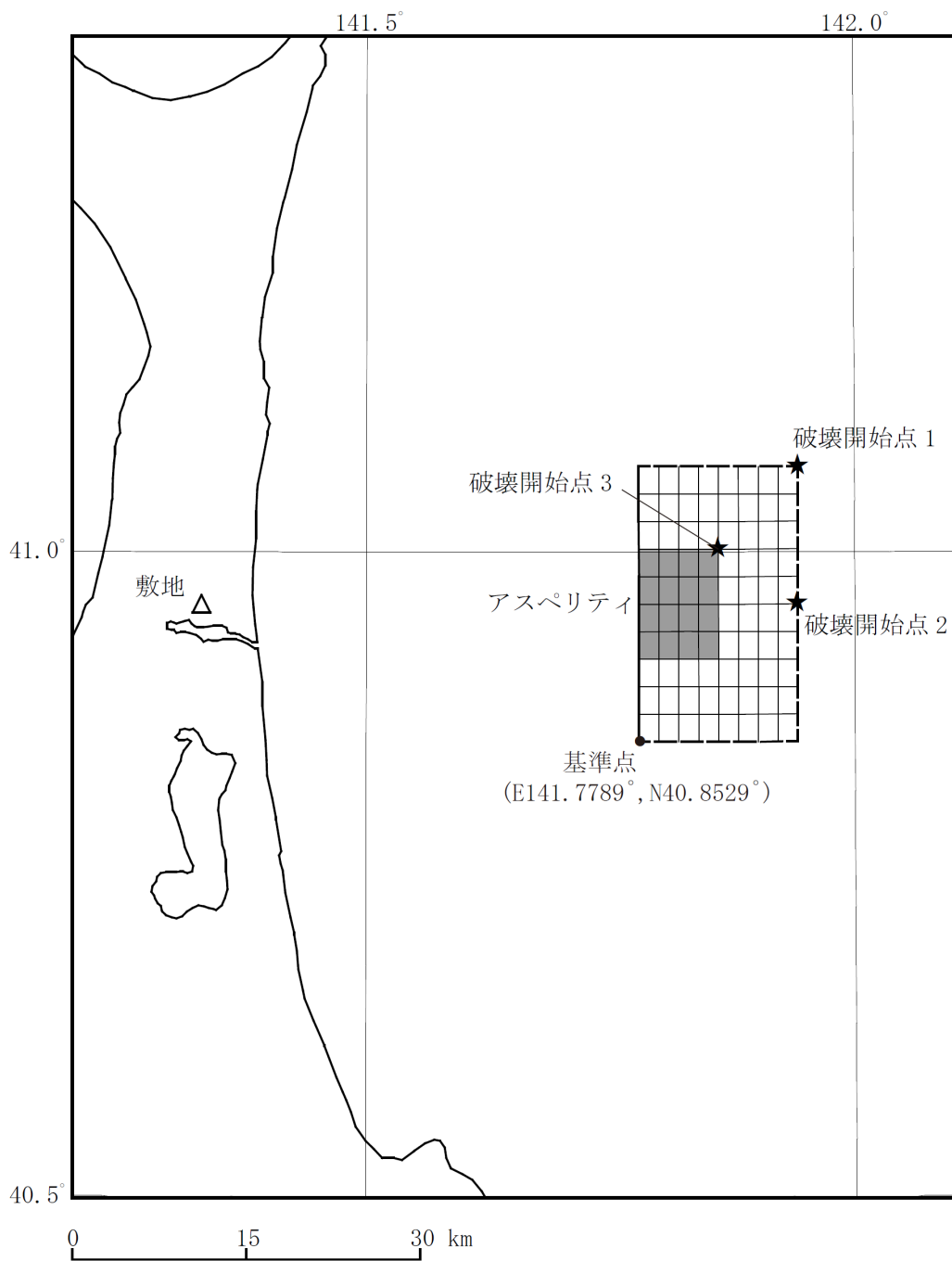
第 6-17 図(6) 「2011 年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」の応答スペクトル
 (断層モデルを用いた手法)
 (三陸沖北部～根室沖の連動, 基本モデル)
 (鉛直方向)



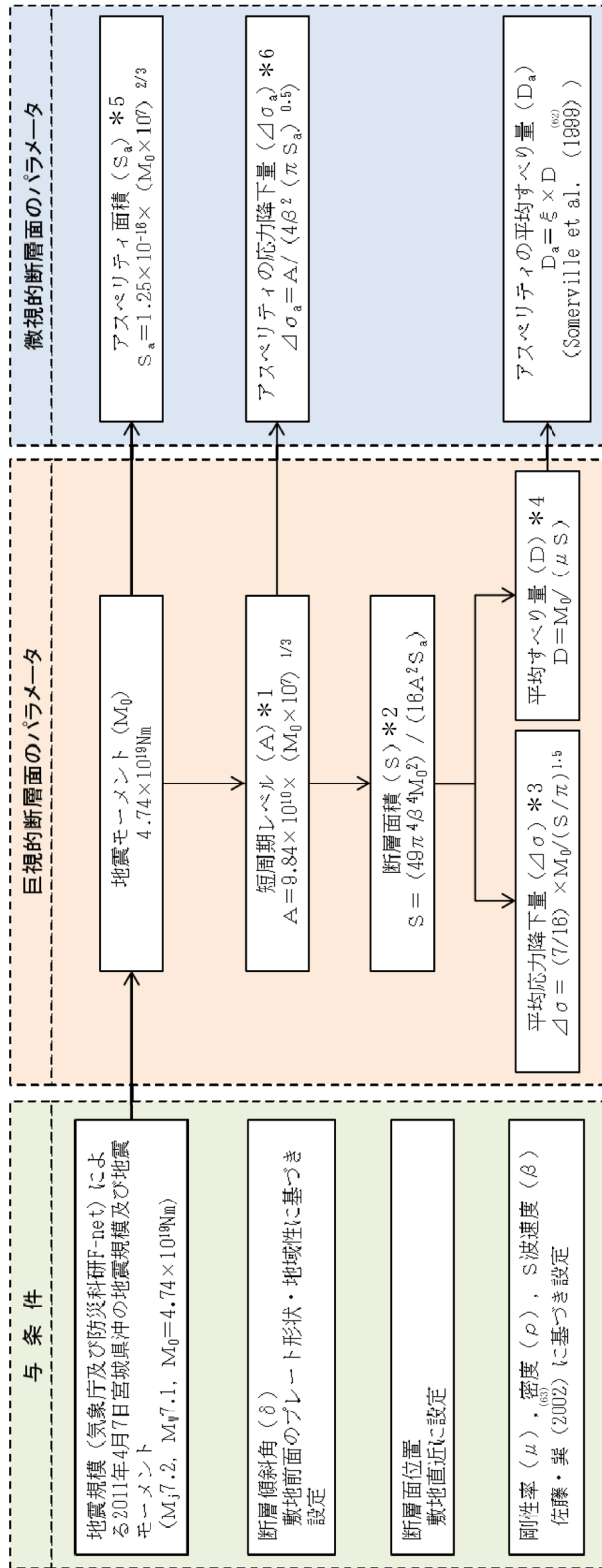
第 6-17 図(7) 「2011 年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」の応答スペクトル
 (断層モデルを用いた手法)
 (三陸沖北部～根室沖の連動, SMGA 位置の不確かさケース) (水平方向)



第 6-17 図(8) 「2011 年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」の応答スペクトル
 (断層モデルを用いた手法)
 (三陸沖北部～根室沖の連動, SMGA 位置の不確かさケース) (鉛直方向)



第 6-18 図 「想定海洋プレート内地震」の断層モデル
 (基本モデル・短周期レベルの不確かさケース)

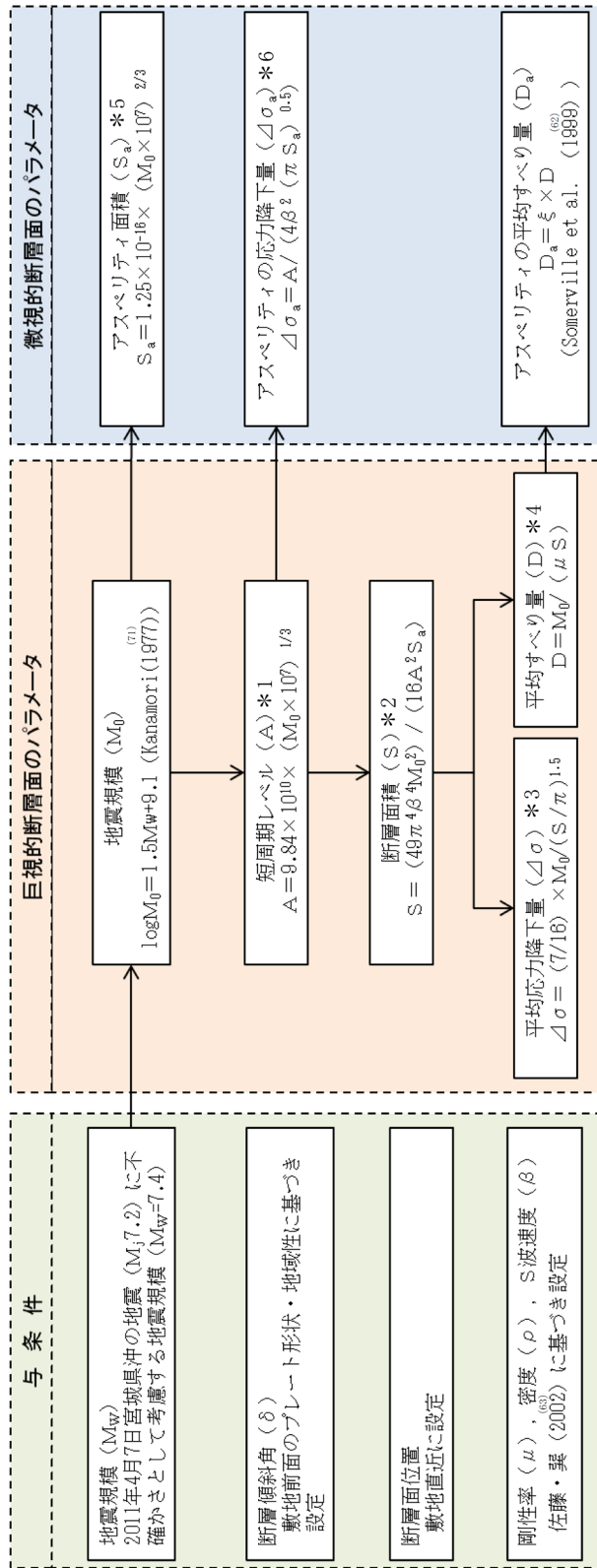


*1~*6の数式は、地震調査委員会 (2016) に記載の以下の式に基づく。

- 注記 *1: (31)式と同じ
 *2: (34)式へ(32)式を代入した式
 *3: (35)式と同じ
 *4: (10)式と同じ
 *5: (33)式と同じ
 *6: (38)式へ(32)式、(35)式及び(36)式を代入した式

第6-19図(1) 断層モデルパラメータ設定フロー (想定海洋プレート内地震)

(基本モデル, 短周期レベルの不確かさケース, 断層面位置の不確かさケース)



*1~*6の数式は、地震調査委員会 (2016) に記載の以下の式に基づく。

注記 *1: (31)式と同じ

*2: (34)式~(32)式を代入した式

*3: (35)式と同じ

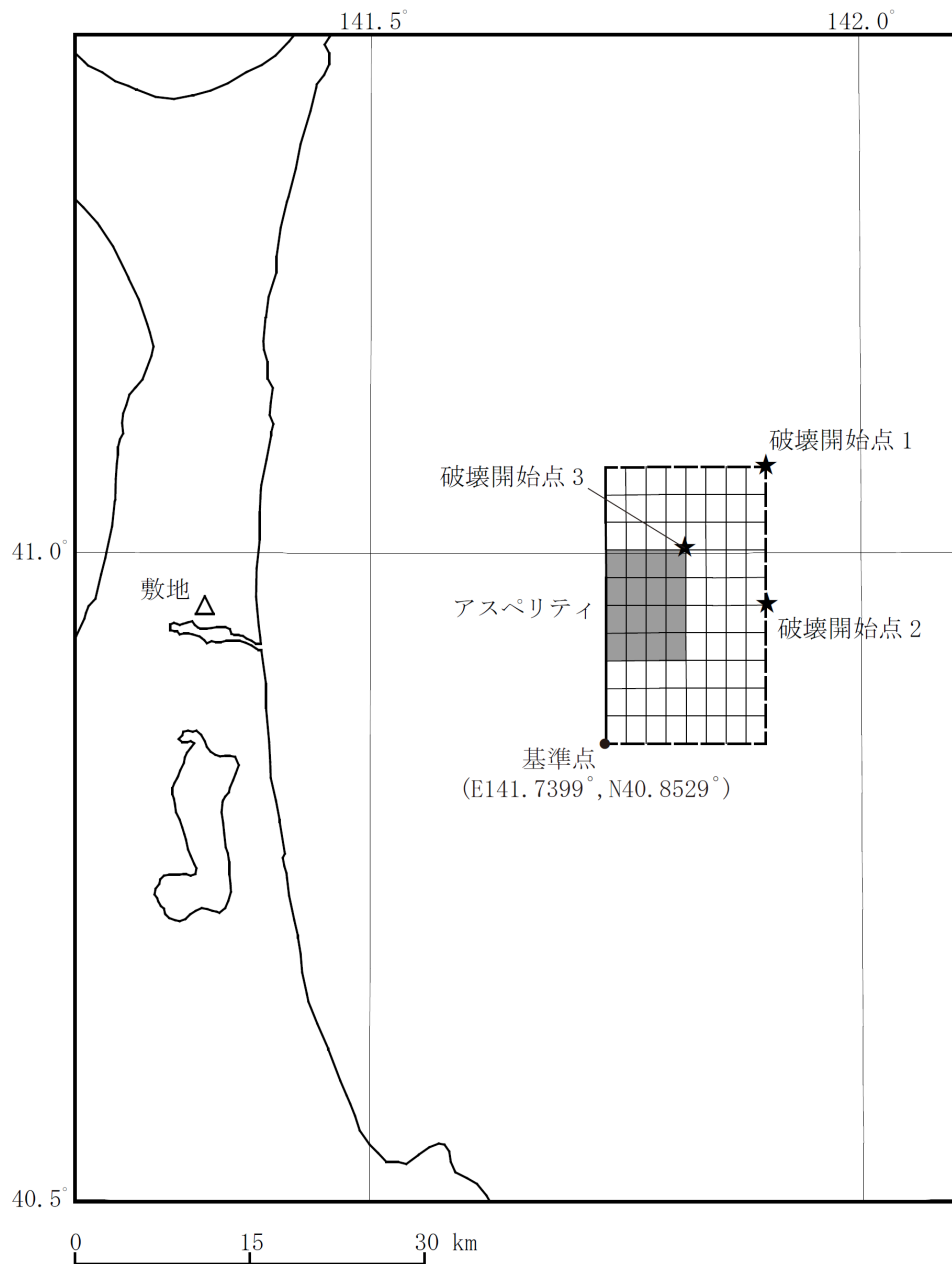
*4: (10)式と同じ

*5: (33)式と同じ

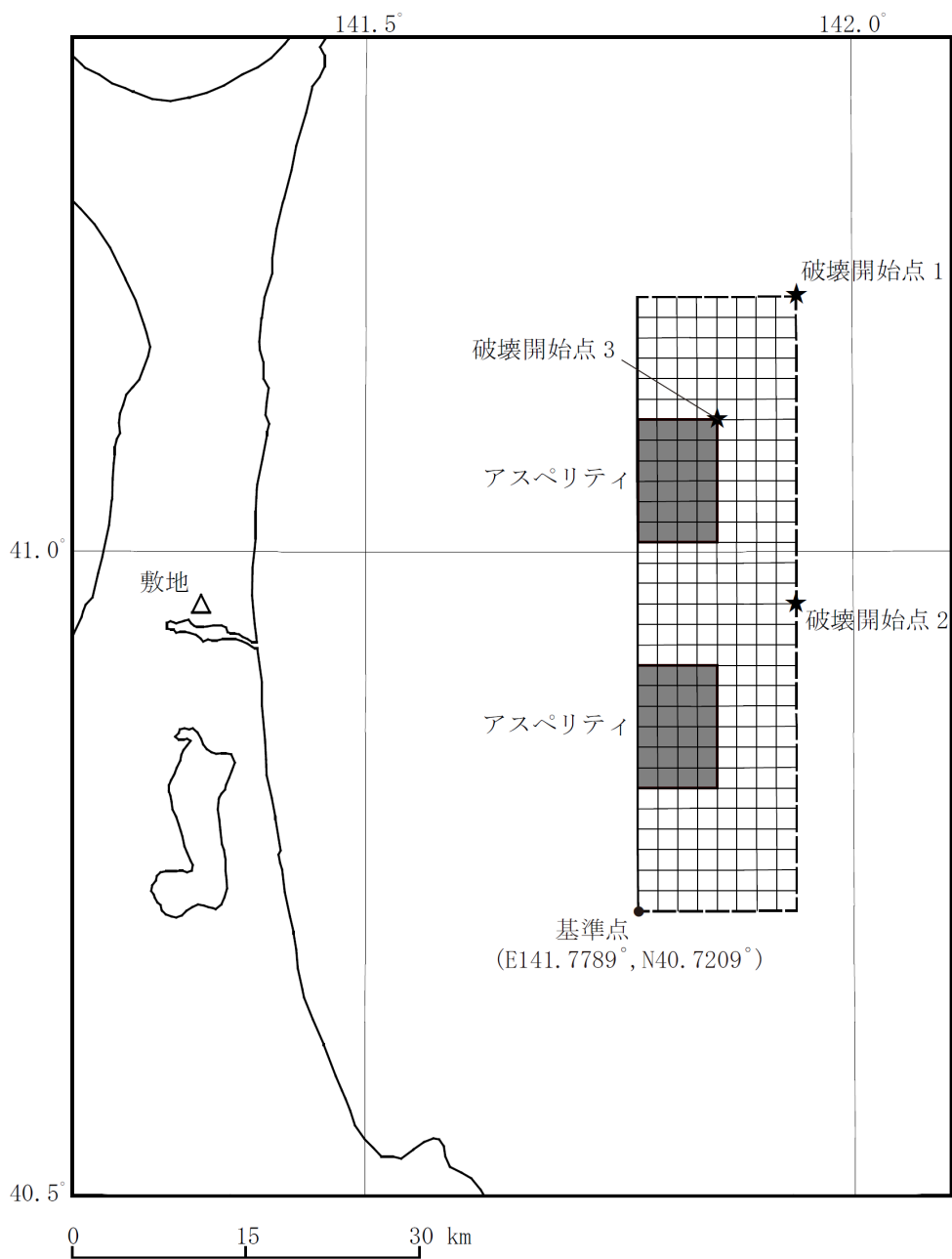
*6: (38)式~(32)式, (35)式及び(36)式を代入した式

第6-19図(2) 層モデル パラメータ設定フロー (想定海洋プレート内地震)

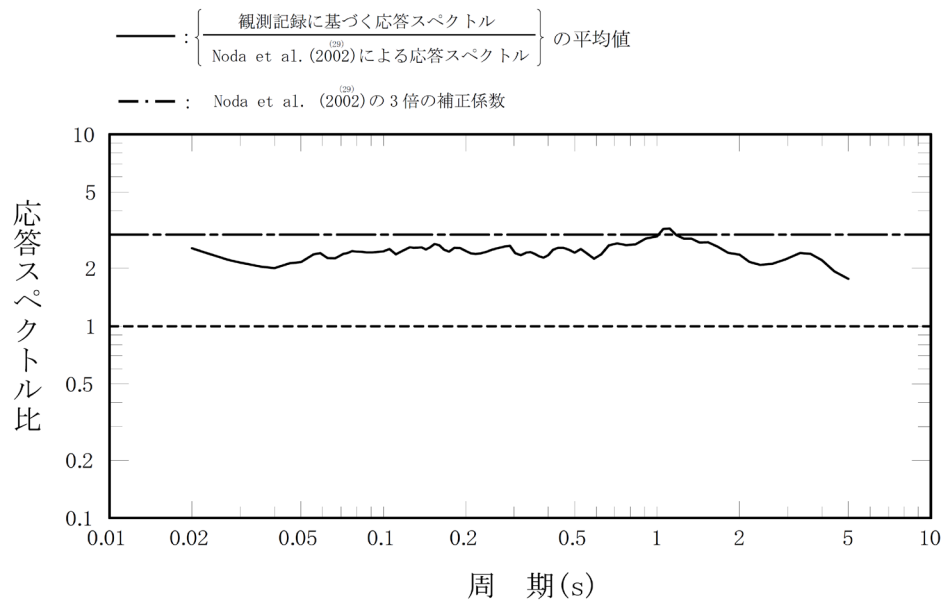
(地震規模の不確かさケース)



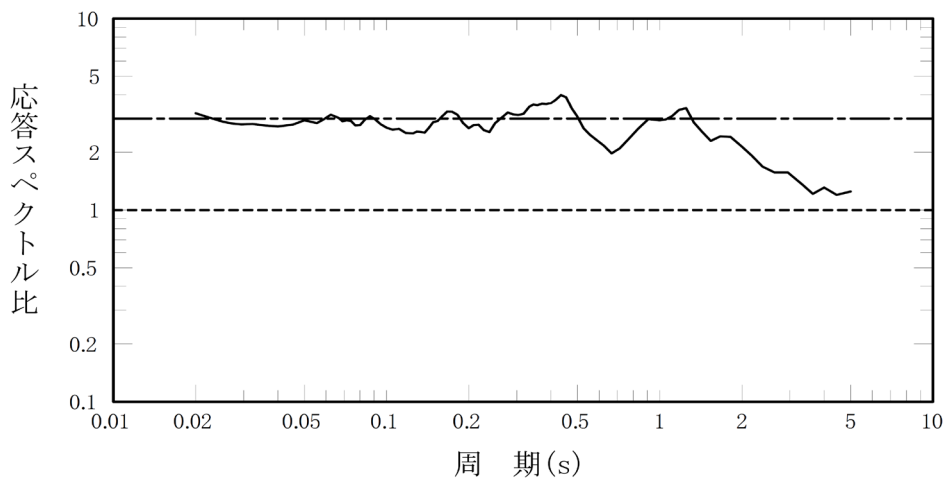
第 6-20 図(1) 「想定海洋プレート内地震」の断層モデル (断層位置の不確かさケース)



第 6-20 図(2) 「想定海洋プレート内地震」の断層モデル (地震規模の不確かさケース)



(1) 水平方向



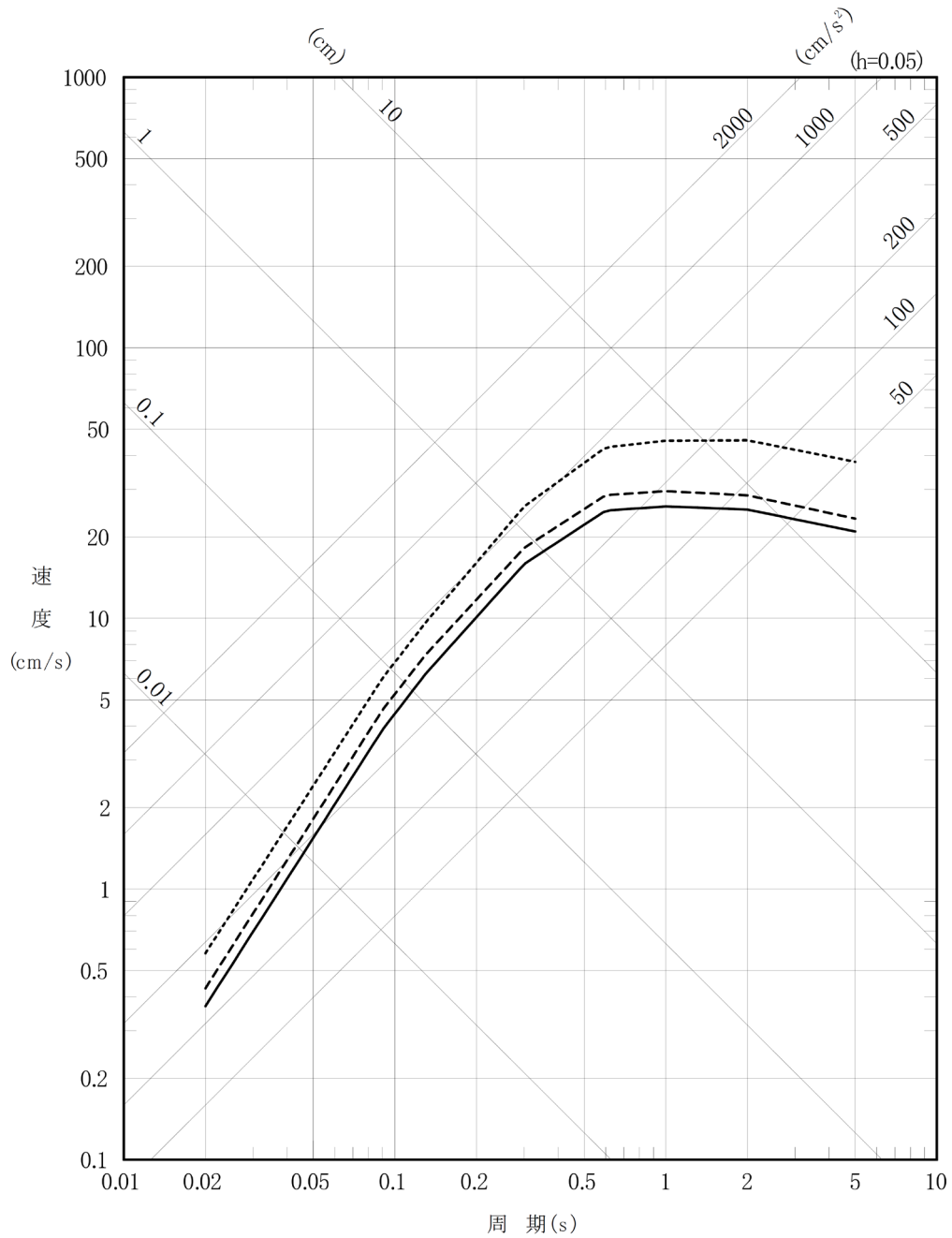
(2) 鉛直方向

注記 : 実線は、「Noda et al. (2002)⁽²⁹⁾による応答スペクトル」に対する「解放基盤表面相当位置（標高-70m）における観測記録に基づく応答スペクトル」の比を平均したものを表す。観測記録としては、1995年12月から2008年9月の間に観測されたM5.5以上、震源距離250km以内、深さ60km以深であるプレート内地震の5記録を用いた。

第6-21図 海洋プレート内地震の観測記録に基づく補正に関する検討

- 基本モデル及び短周期レベルの不確かさケース (M7.2, Xeq=85.4km)
- - - 位置の不確かさケース (M7.2, Xeq=78.4km)
- · · 地震規模の不確かさケース (M_w7.4, Xeq=86.2km)

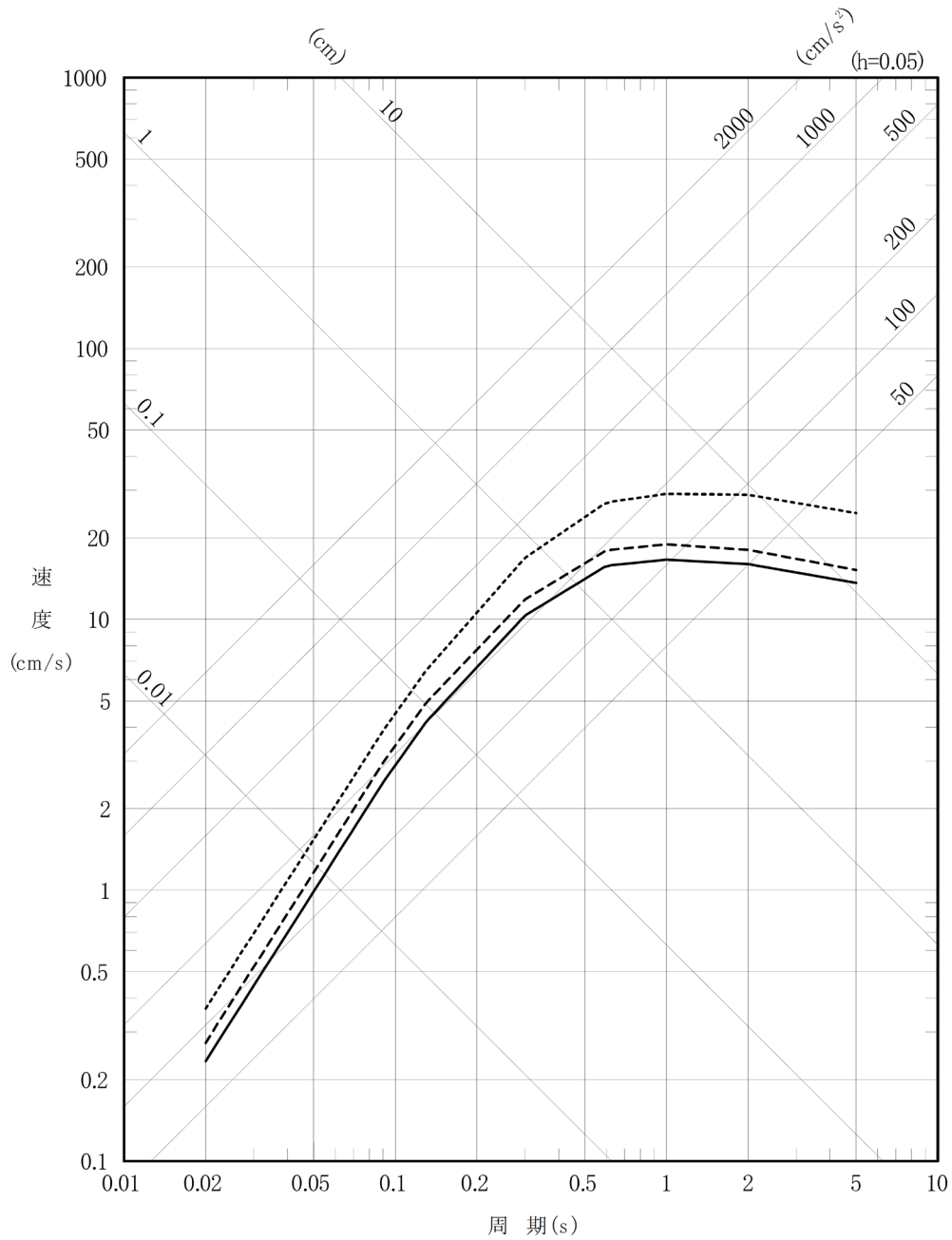
注記 : Xeq=等価震源距離



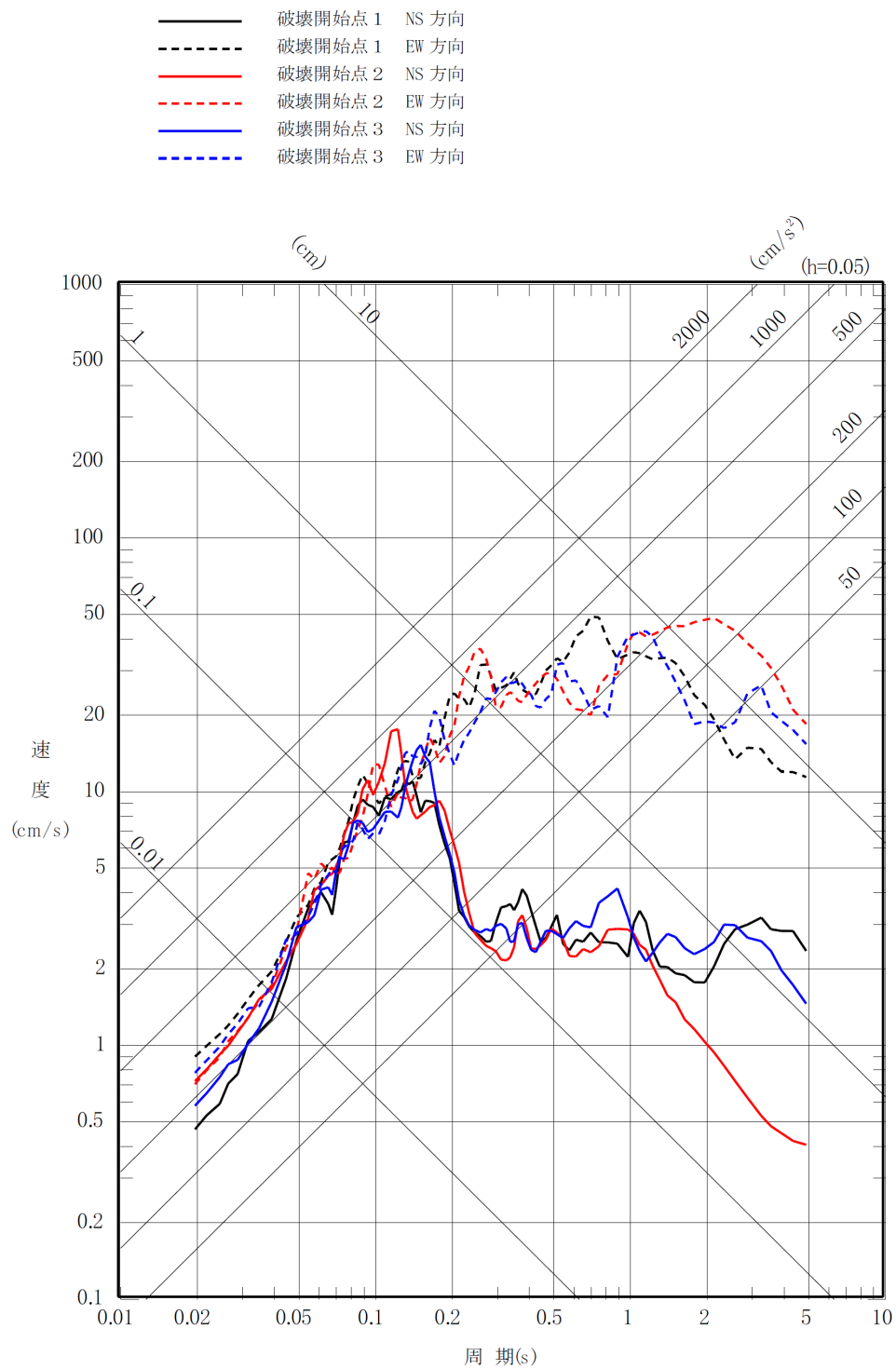
第 6-22 図(1) 「想定海洋プレート内地震」の応答スペクトル
(応答スペクトルに基づく手法)
(水平方向)

- 基本モデル及び短周期レベルの不確かさケース (M7.2, Xeq=85.4km)
- - - 位置の不確かさケース (M7.2, Xeq=78.4km)
- ⋯⋯ 地震規模の不確かさケース (M_w7.4, Xeq=86.2km)

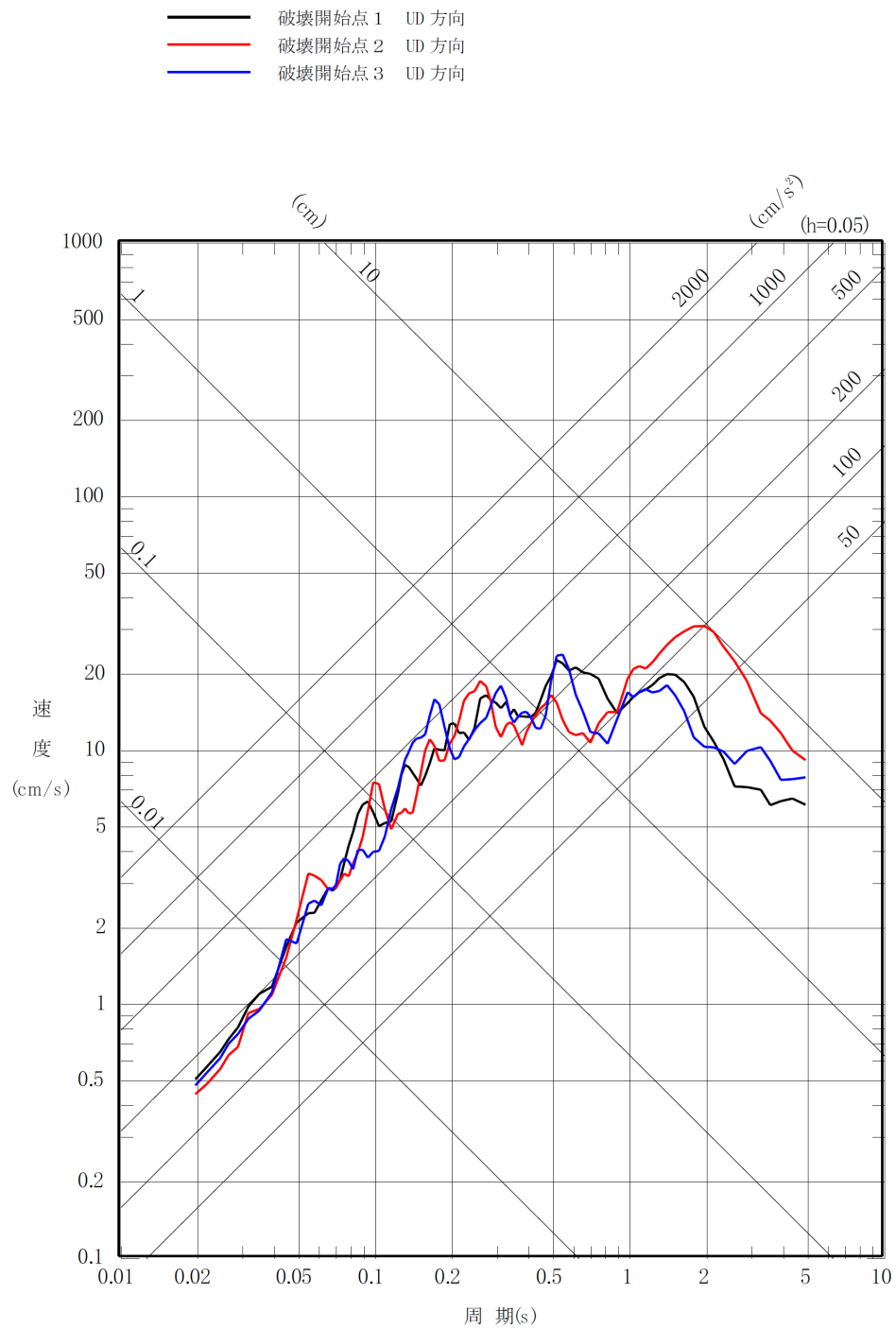
注記 : Xeq=等価震源距離



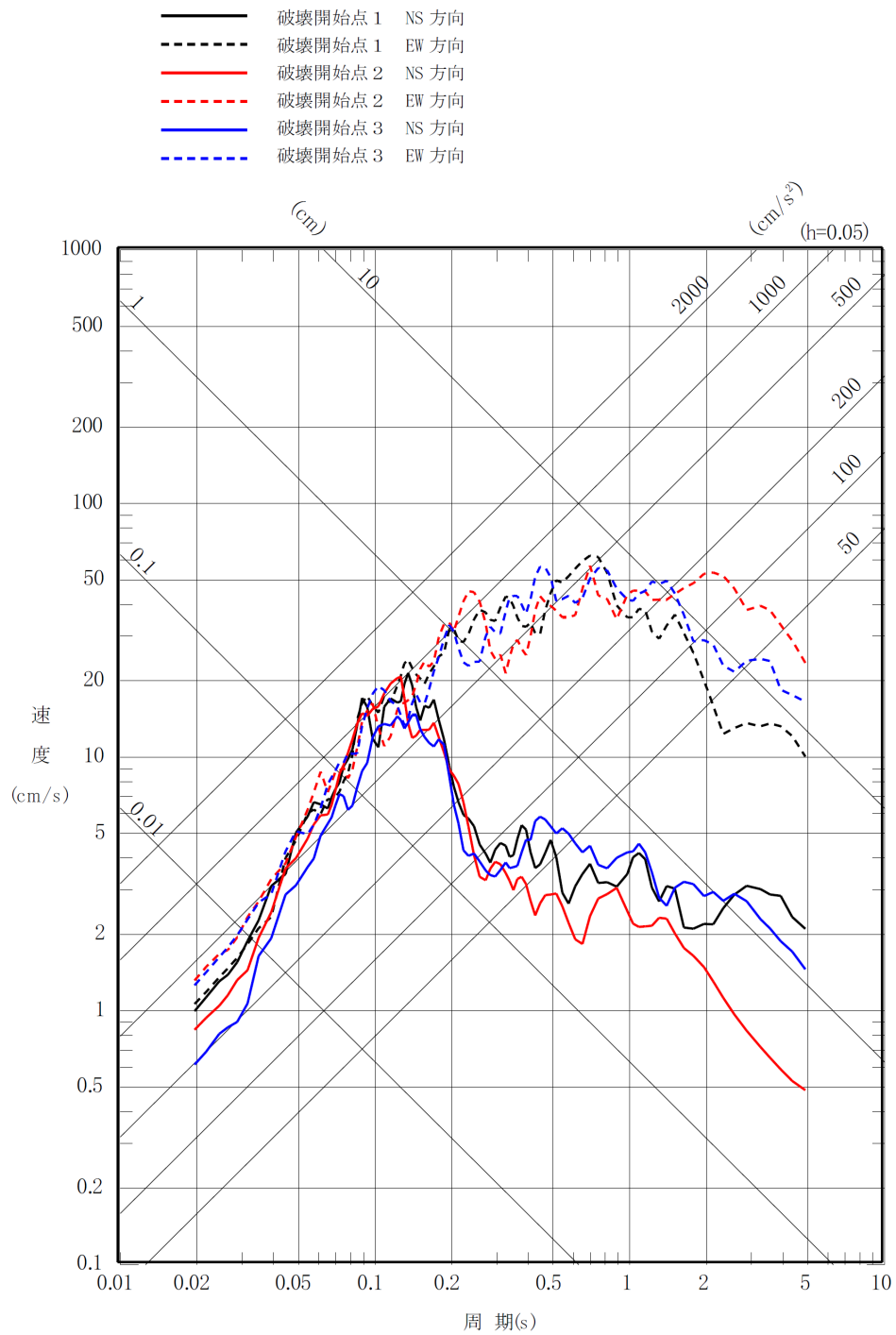
第 6-22 図(2) 「想定海洋プレート内地震」の応答スペクトル
(応答スペクトルに基づく手法)
(鉛直方向)



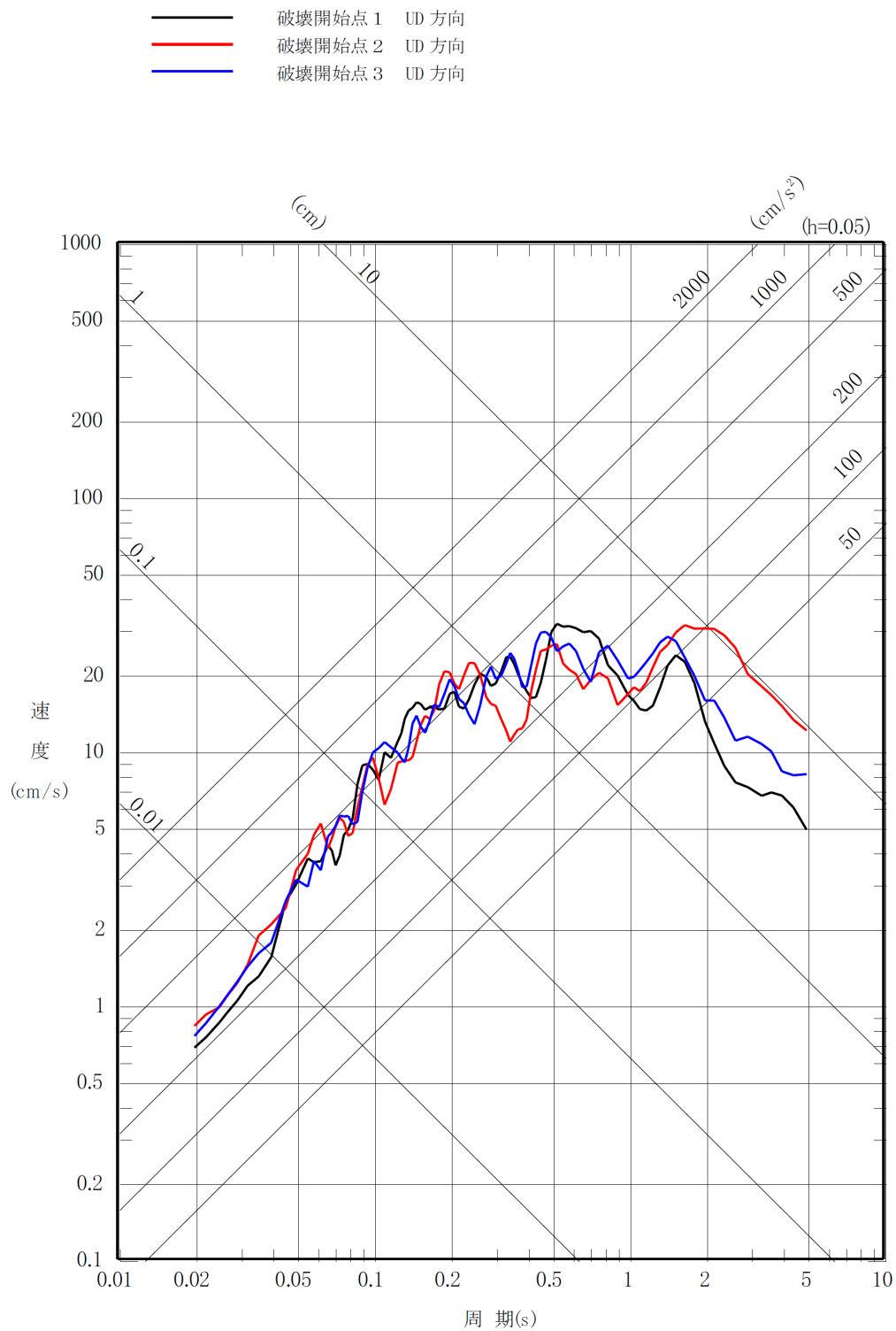
第 6-23 図(1) 「想定海洋プレート内地震」の応答スペクトル
 (断層モデルを用いた手法)
 (基本モデル, 水平方向)



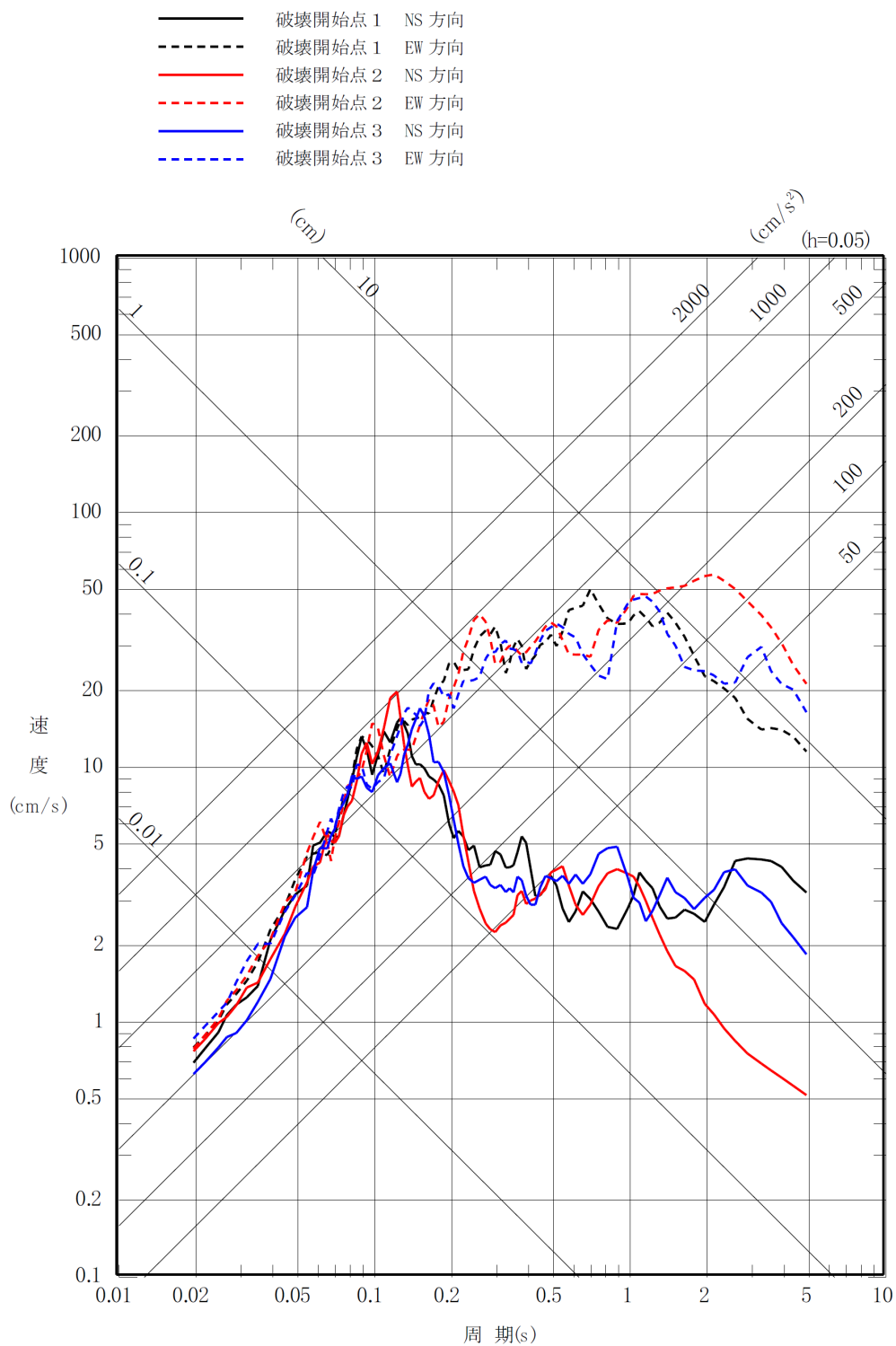
第 6-23 図 (2) 「想定海洋プレート内地震」の応答スペクトル
 (断層モデルを用いた手法)
 (基本モデル, 鉛直方向)



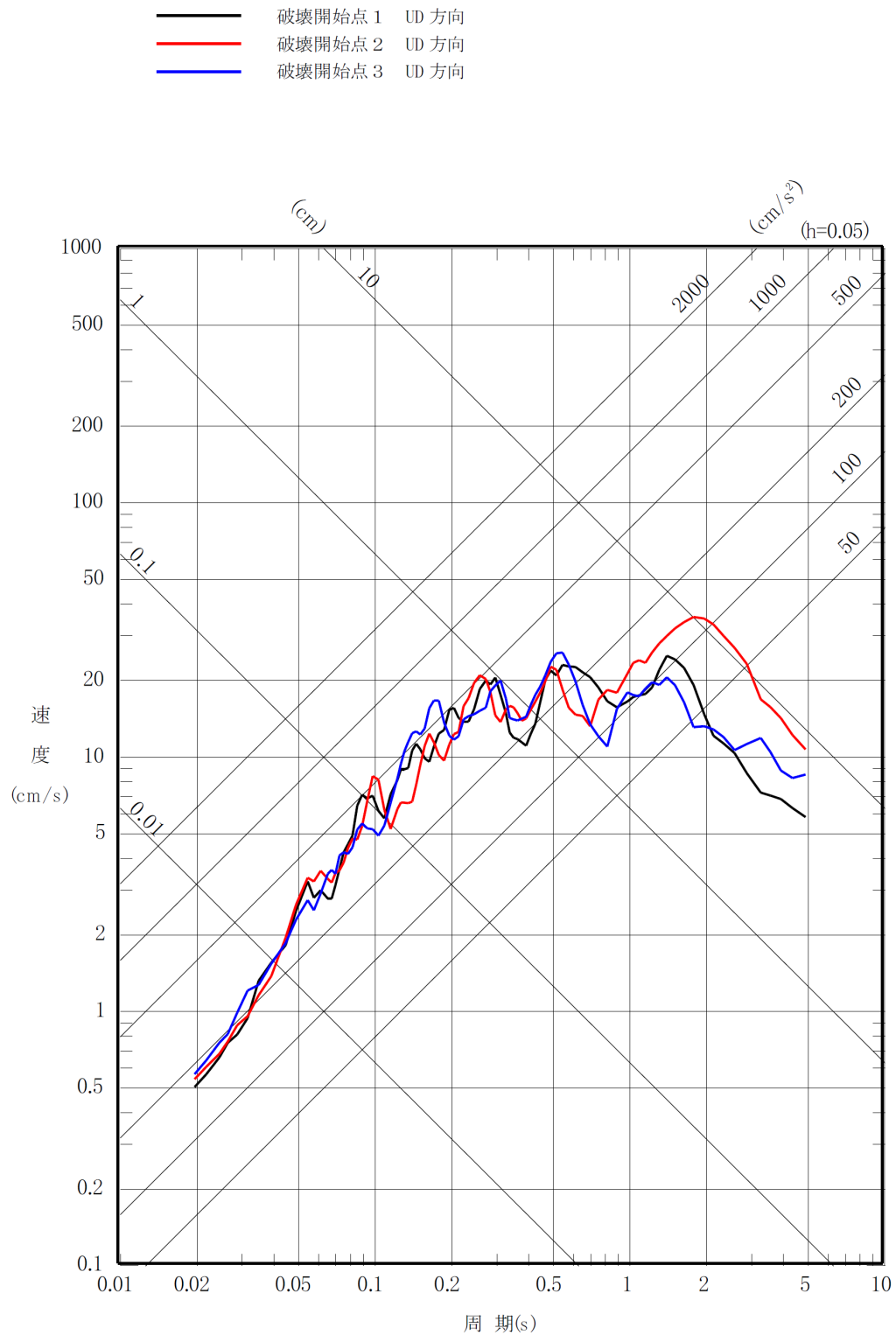
第 6-23 図 (3) 「想定海洋プレート内地震」の応答スペクトル
 (断層モデルを用いた手法)
 (短周期レベルの不確かさケース, 水平方向)



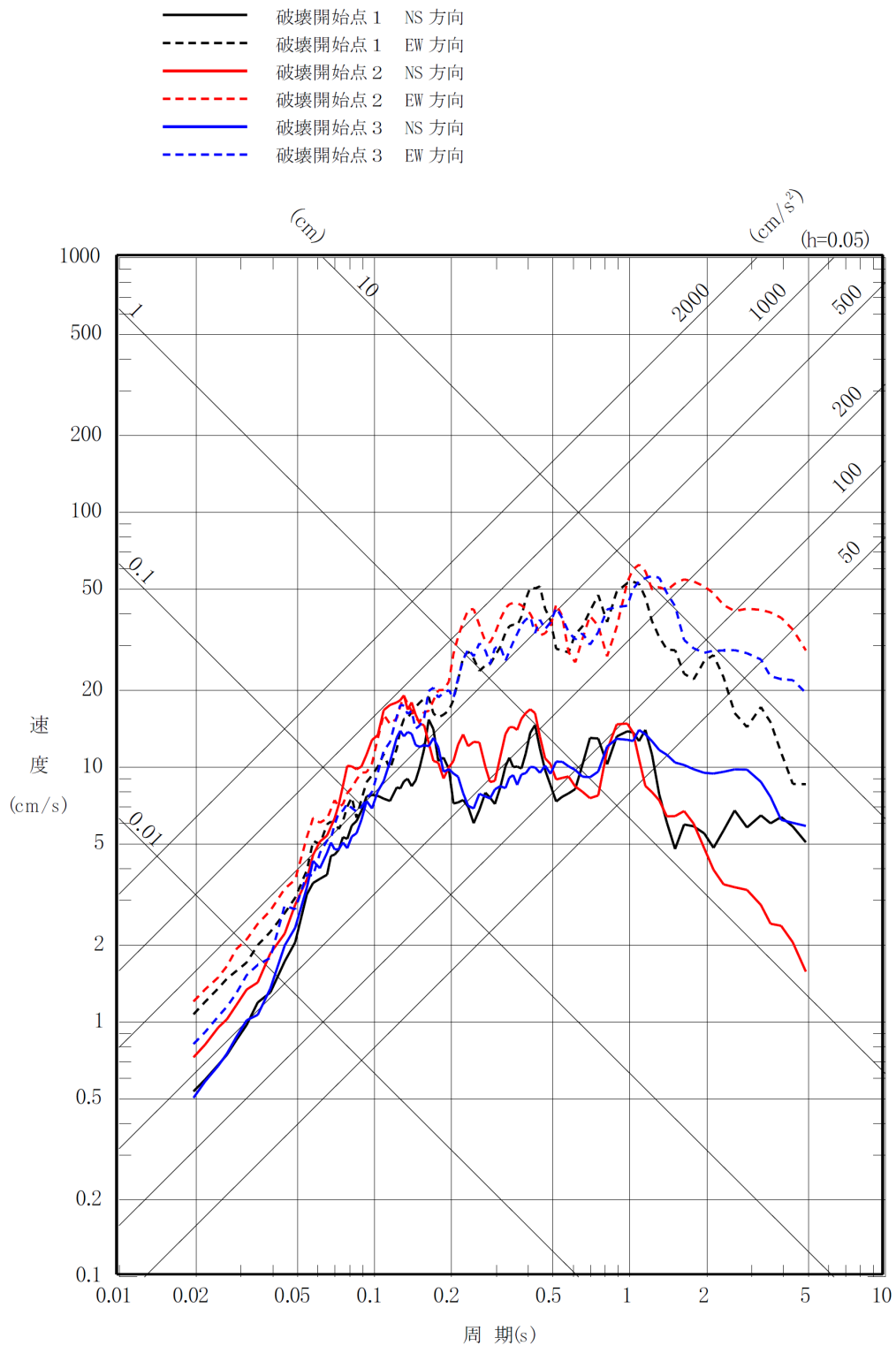
第 6-23 図 (4) 「想定海洋プレート内地震」の応答スペクトル
 (断層モデルを用いた手法)
 (短周期レベルの不確かさケース, 鉛直方向)



第 6-23 図 (5) 「想定海洋プレート内地震」の応答スペクトル
 (断層モデルを用いた手法)
 (断層位置の不確かさケース, 水平方向)

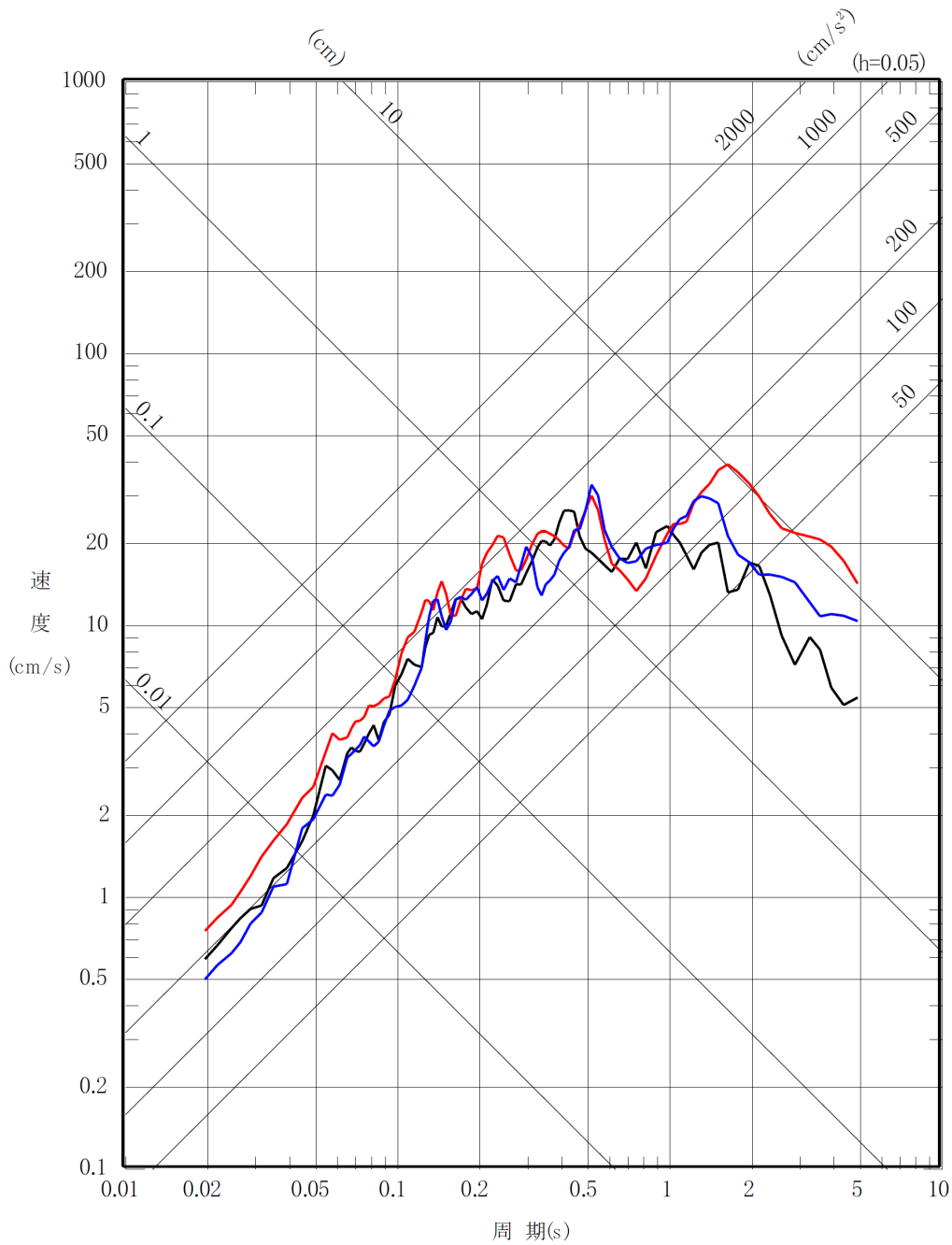


第 6-23 図(6) 「想定海洋プレート内地震」の応答スペクトル
 (断層モデルを用いた手法)
 (断層位置の不確かさケース, 鉛直方向)

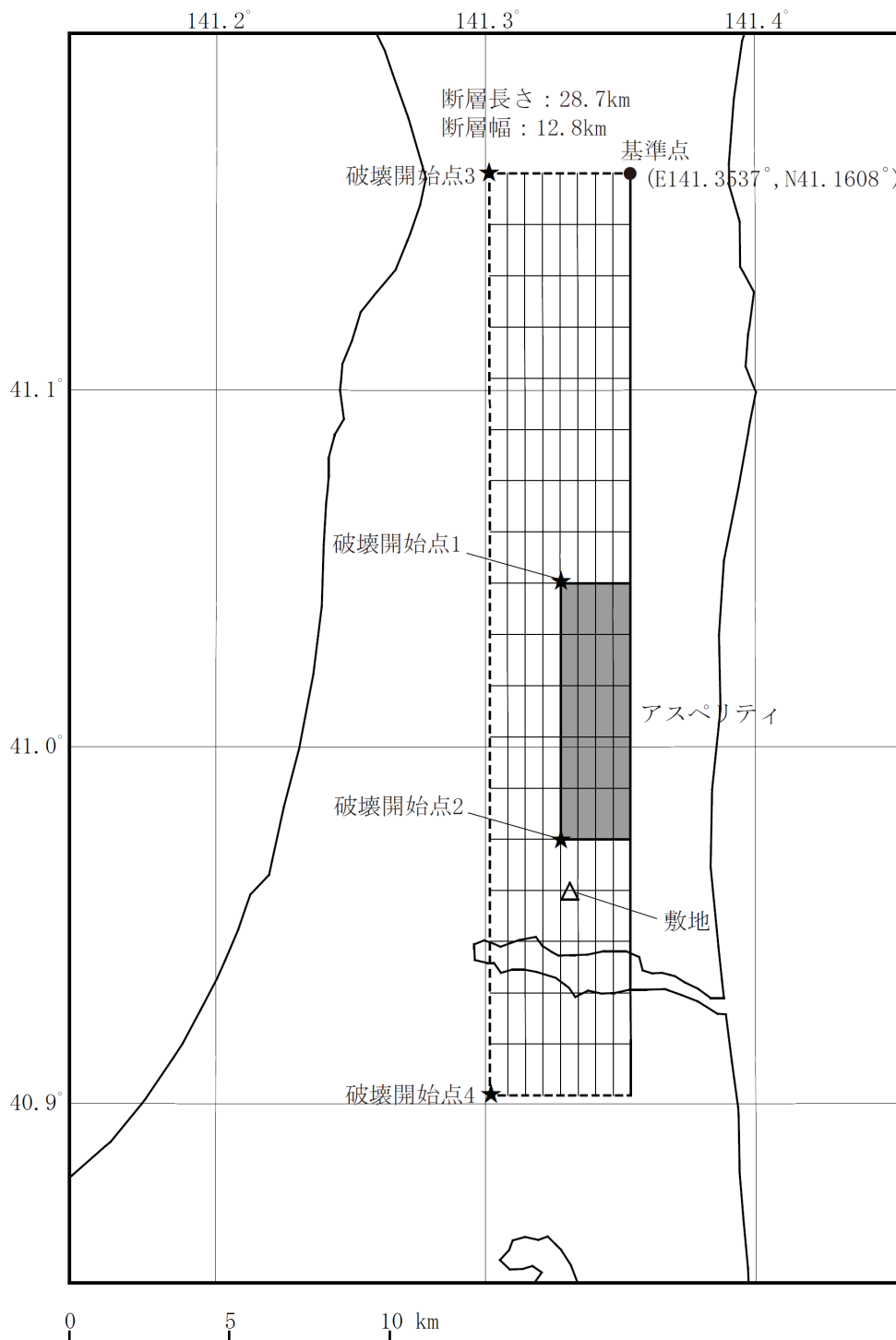


第 6-23 図 (7) 「想定海洋プレート内地震」の応答スペクトル
 (断層モデルを用いた手法)
 (地震規模の不確かさケース, 水平方向)

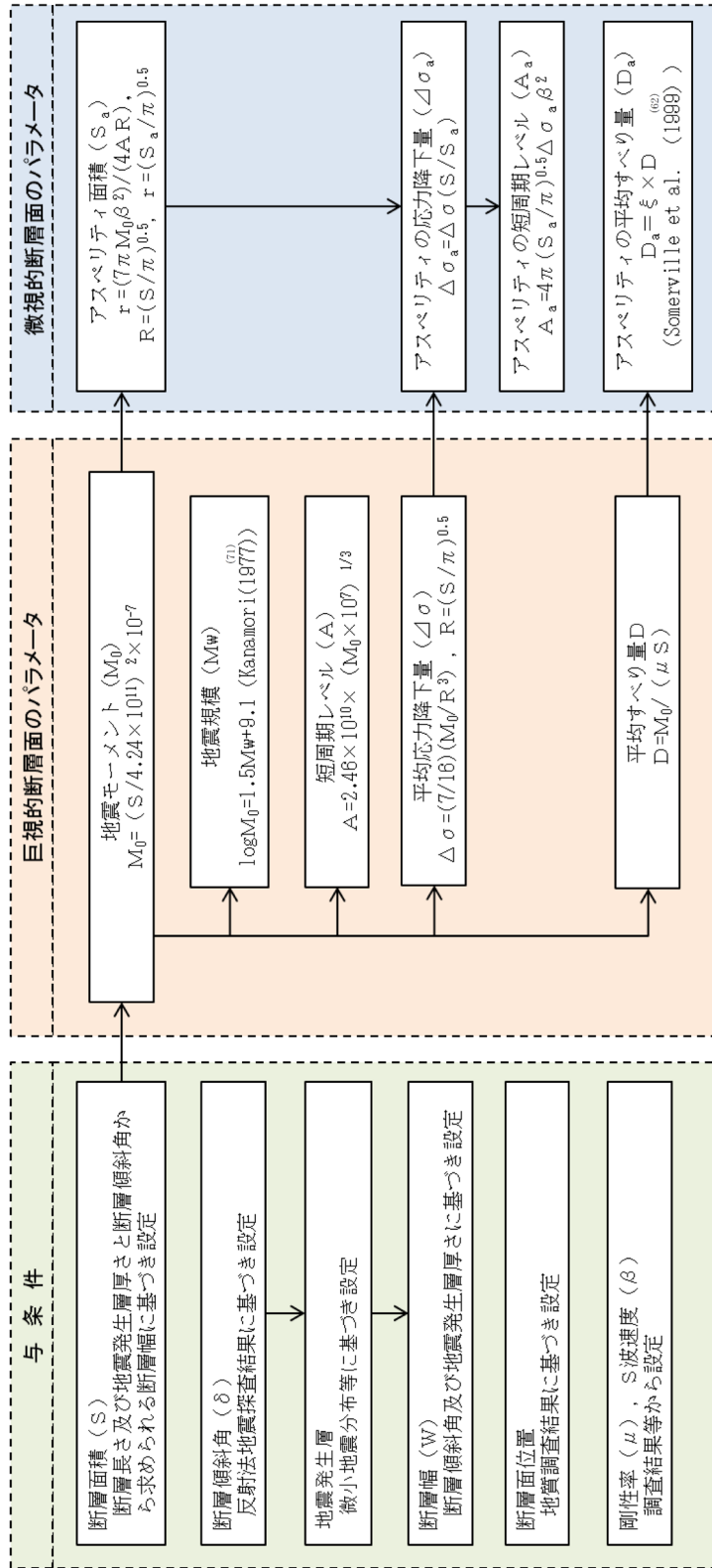
- 破壊開始点1 UD方向
- 破壊開始点2 UD方向
- 破壊開始点3 UD方向



第 6-23 図(8) 「想定海洋プレート内地震」の応答スペクトル
 (断層モデルを用いた手法)
 (地震規模の不確かさケース, 鉛直方向)

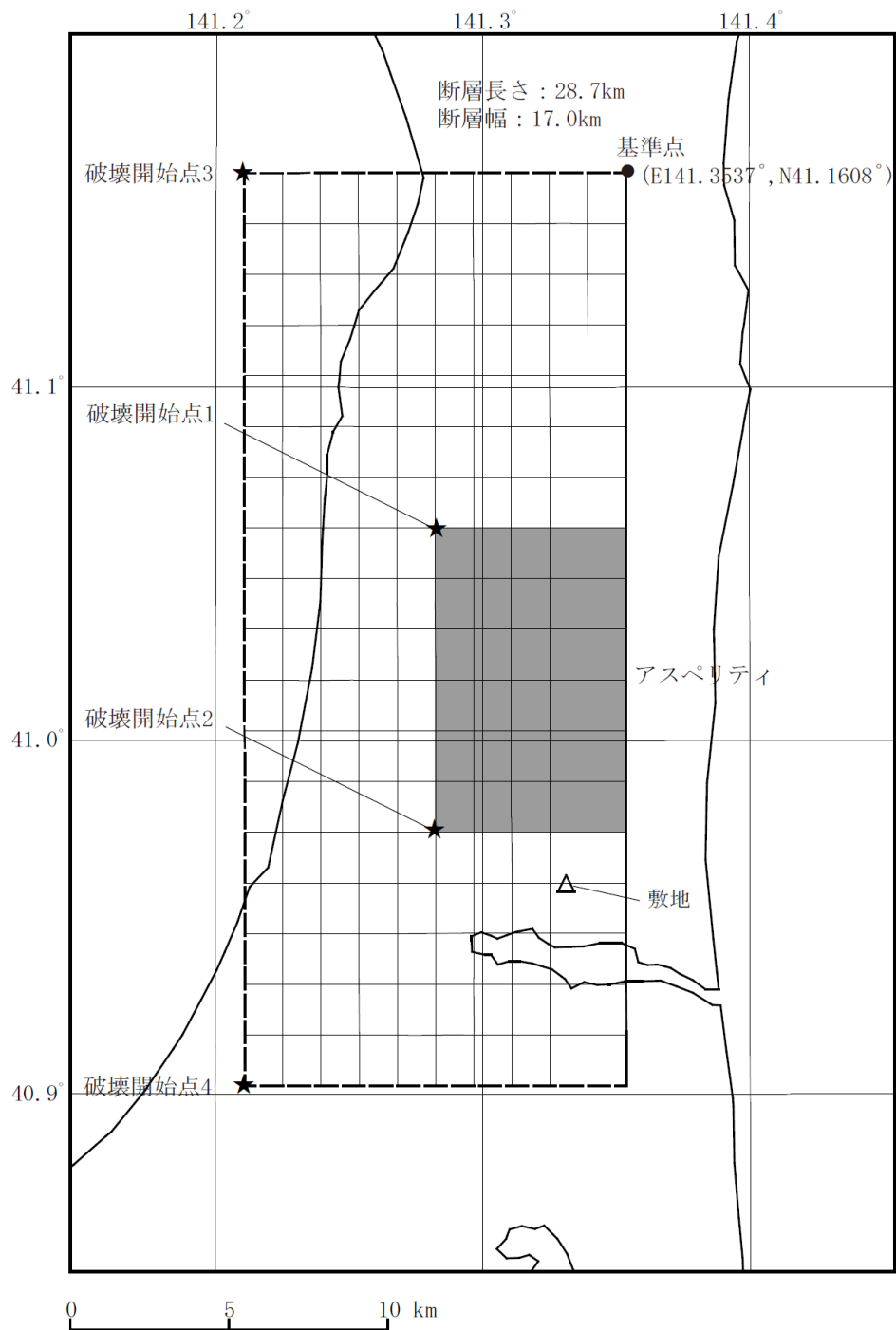


第 6-24 図 「出戸西方断層による地震」の断層モデル
 (基本モデル・短周期レベルの不確かさケース)

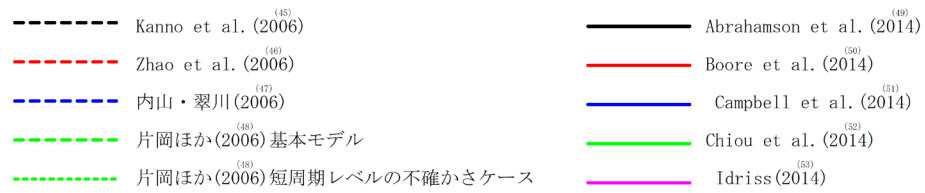


参考文献を付記していない数式は、地震調査委員会 (2016) による。

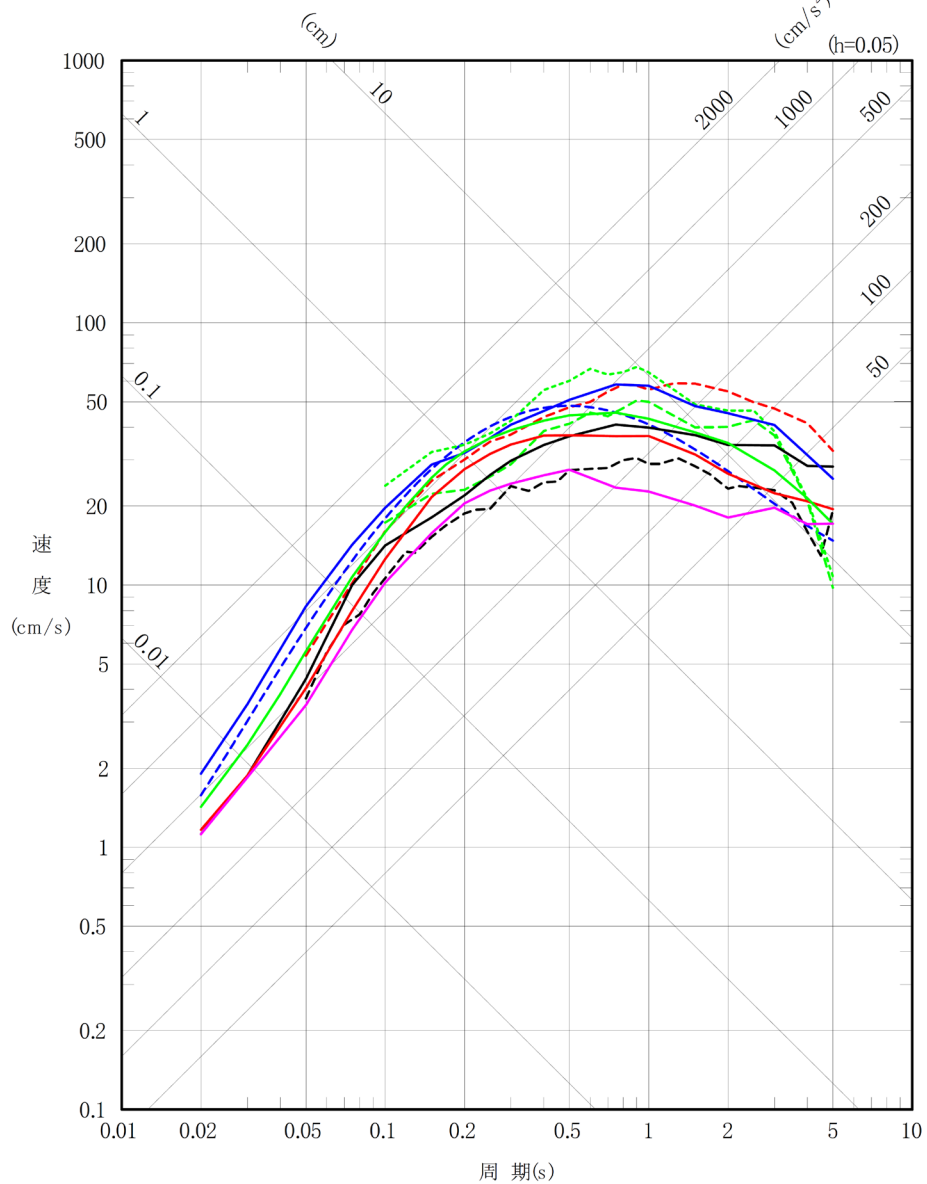
第 6-25 図 断層モデル パラメータ設定フロー (内陸地殻内地震)



第 6-26 図 「出戸西方断層による地震」の断層モデル
 (断層傾斜角の不確かさケース・断層傾斜角と
 短周期レベルの不確かさを重畳させたケース)



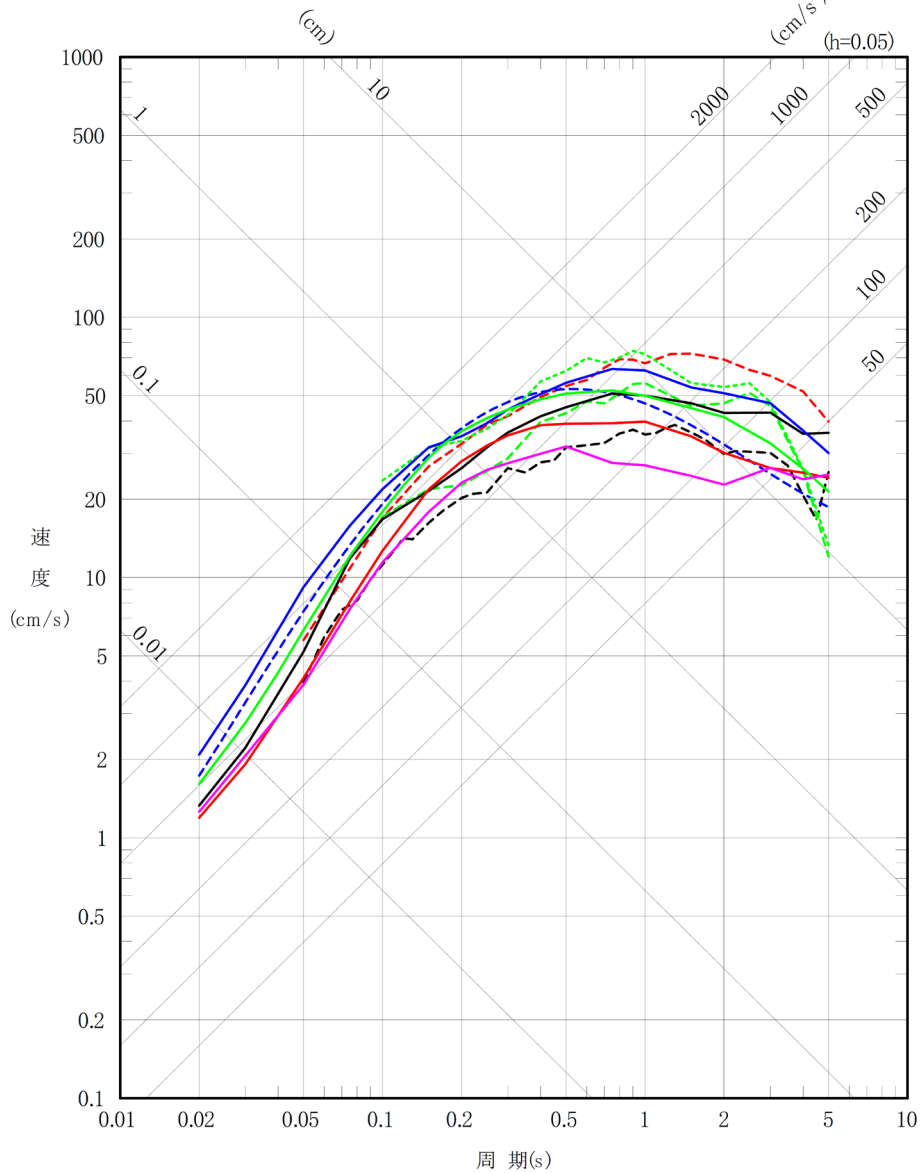
注記 : $M_w=6.5$, 断層最短距離=約 3.5km



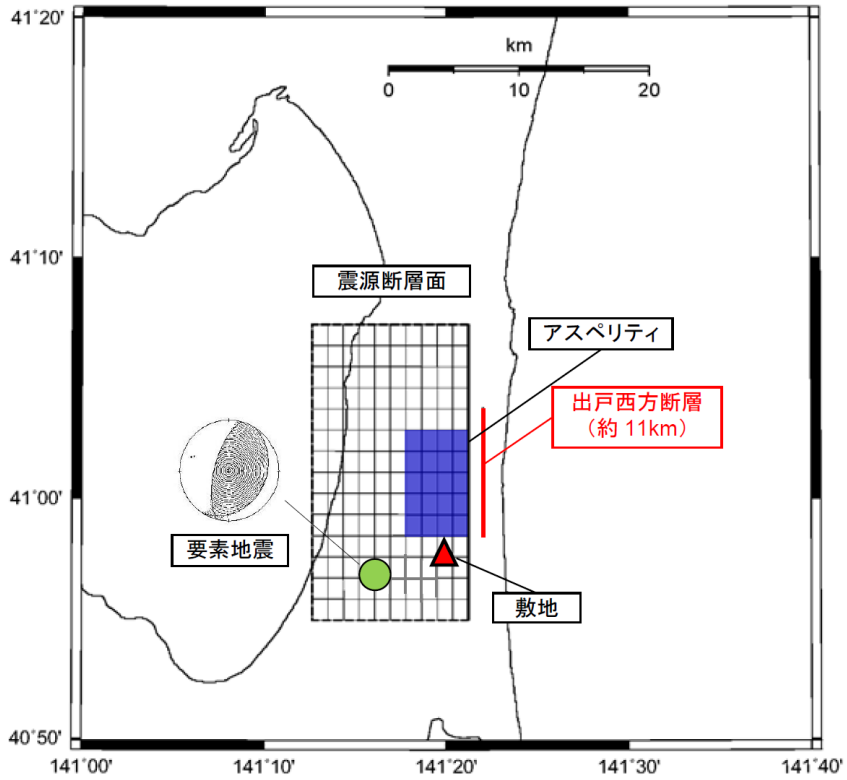
第 6-27 図(1) 「出戸西方断層による地震」の応答スペクトル
 (応答スペクトルに基づく手法)
 (基本モデル・短周期レベルの不確かさケース, 水平方向)

- Kanno et al. (2006)⁽⁴⁵⁾
- Zhao et al. (2006)⁽⁴⁶⁾
- 内山・翠川 (2006)⁽⁴⁷⁾
- 片岡ほか(2006)⁽⁴⁸⁾ 断層傾斜角の不確かさケース
- 片岡ほか(2006)⁽⁴⁸⁾ 断層傾斜角と短周期レベルの不確かさを重畳させたケース
- Abrahamson et al. (2014)⁽⁴⁹⁾
- Boore et al. (2014)⁽⁵⁰⁾
- Campbell et al. (2014)⁽⁵¹⁾
- Chiou et al. (2014)⁽⁵²⁾
- Idriss (2014)⁽⁵³⁾

注記 : $M_0=6.7$, 断層最短距離=約 3.5km

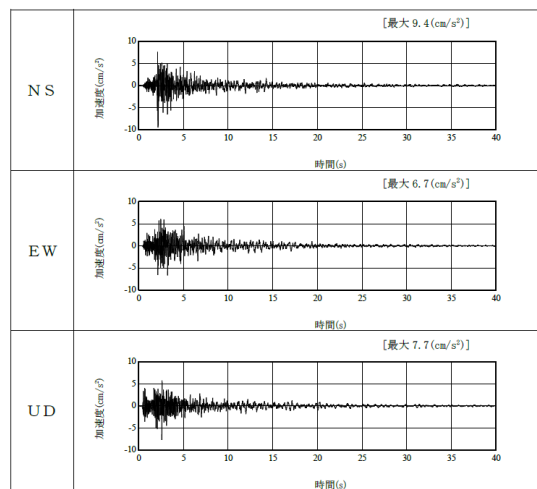


第 6-27 図(2) 「出戸西方断層による地震」の応答スペクトル
 (応答スペクトルに基づく手法)
 (断層傾斜角の不確かさケース・断層傾斜角と短周期レベルの不確かさを重畳させたケース, 水平方向)



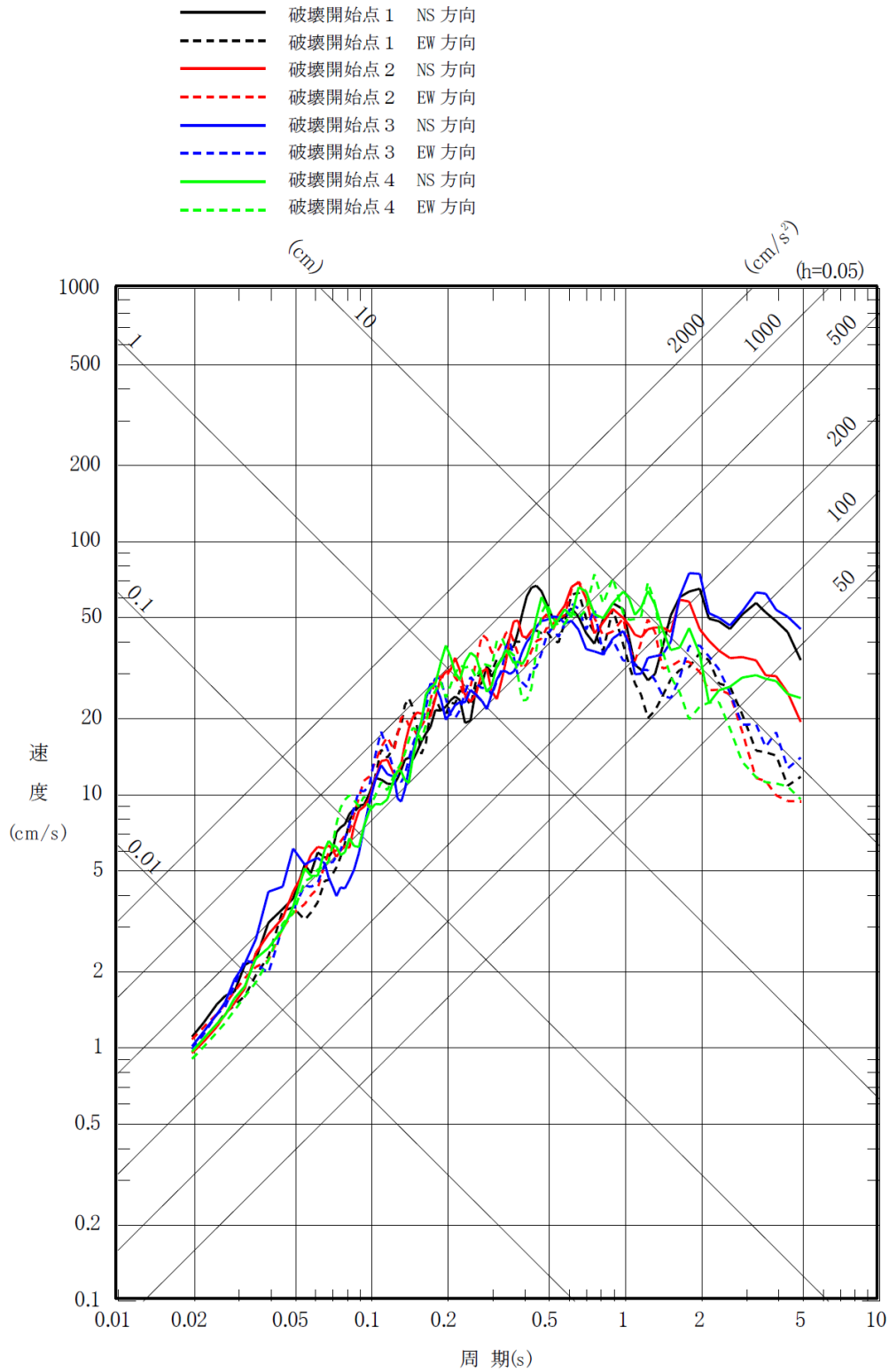
注記 : 図中の震源断層面は、断層傾斜角の不確かさケースの震源断層面を示す。

(a) 要素地震の震央位置

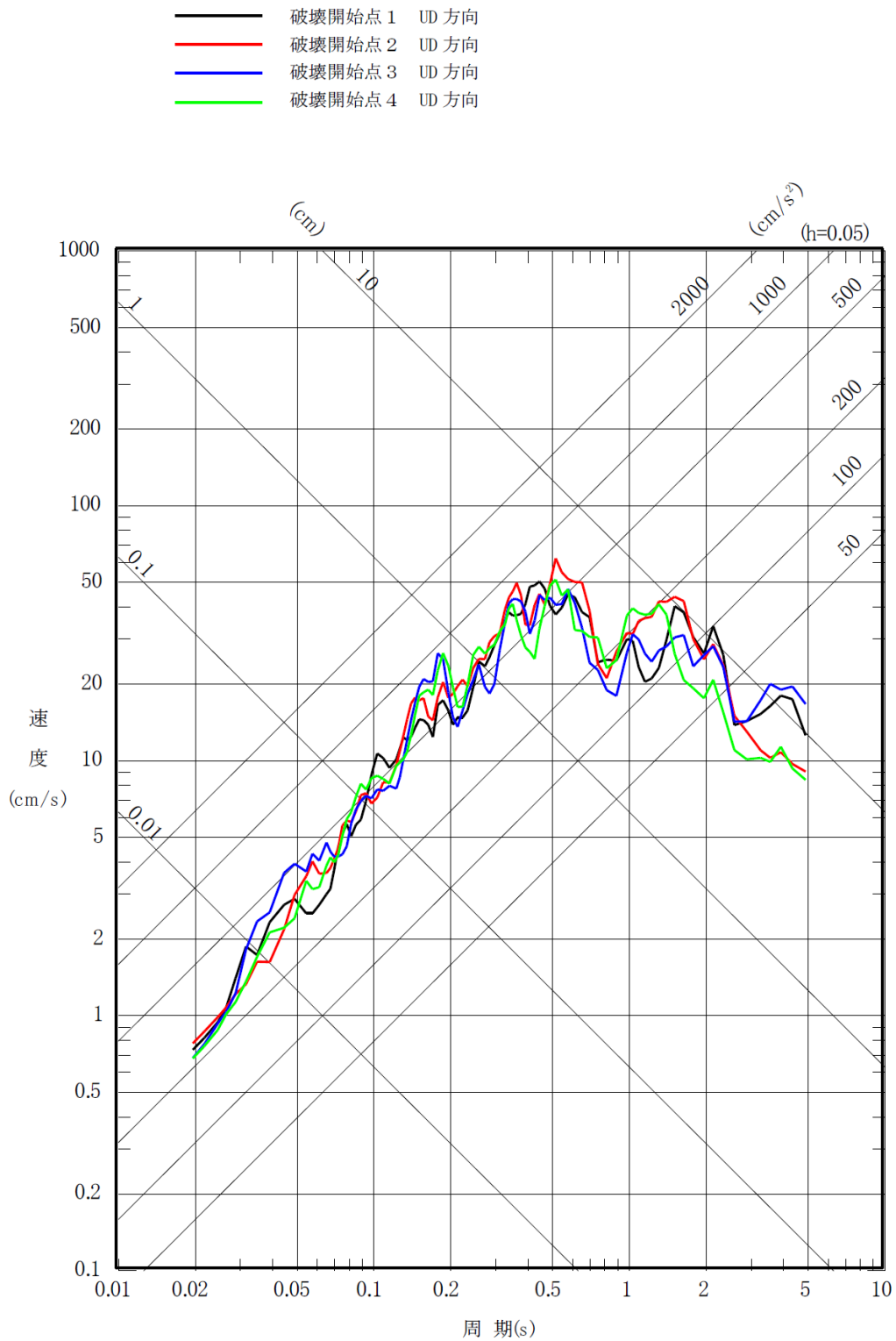


(b) 観測記録の波形

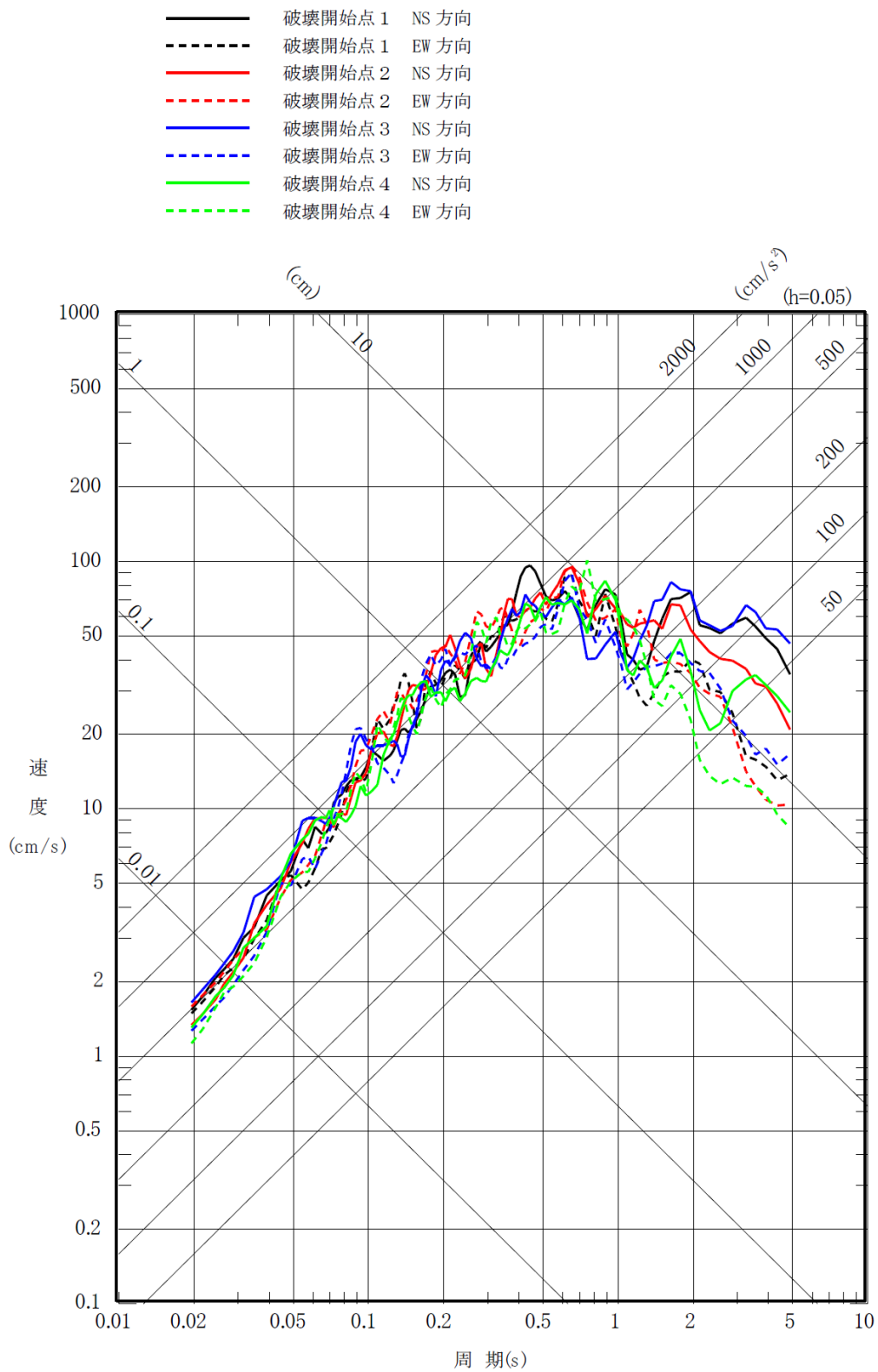
第 6-28 図 要素地震の震央位置及び観測記録の波形 (内陸地殻内地震)



第 6-29 図(1) 「出戸西方断層による地震」の応答スペクトル
 (断層モデルを用いた手法)
 (基本モデル, 水平方向)

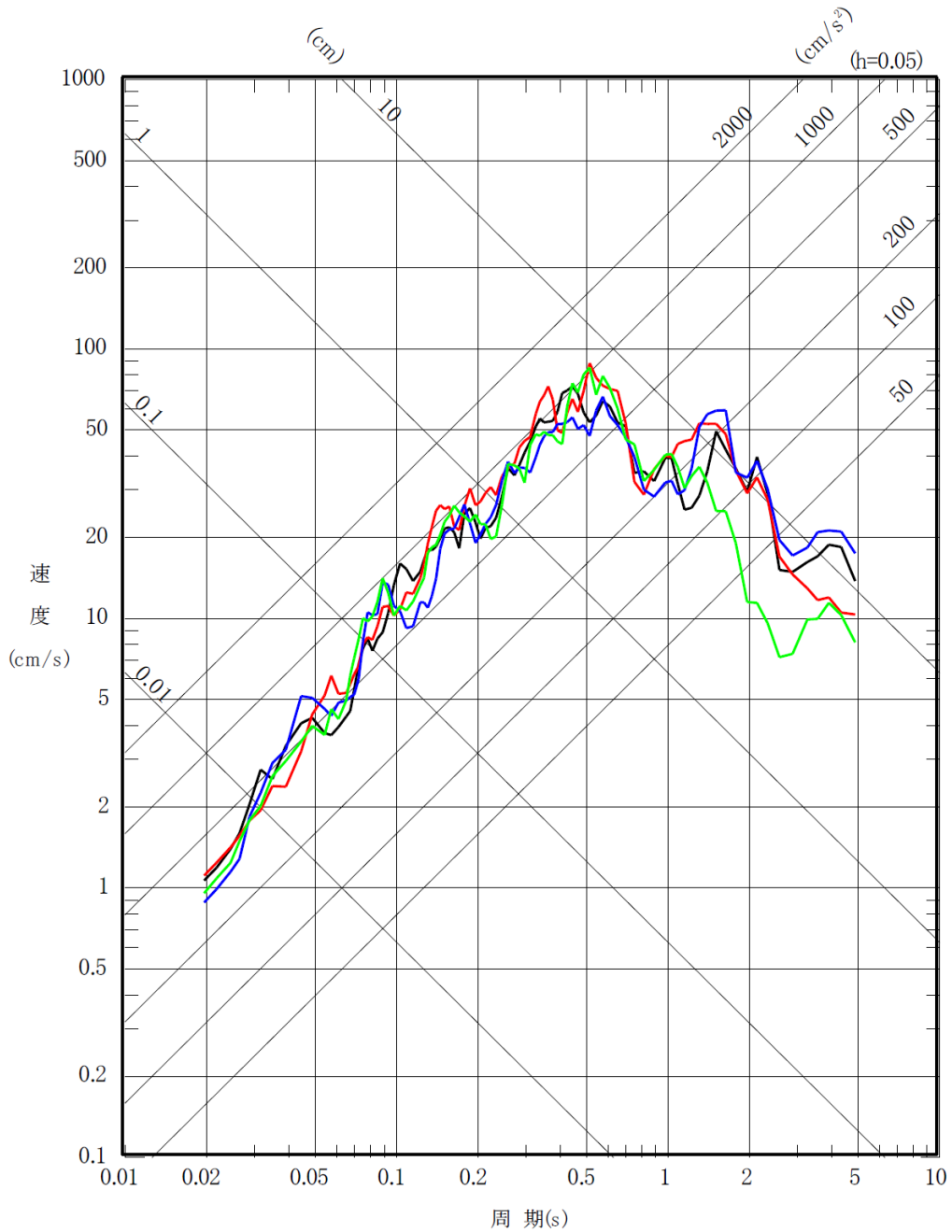


第 6-29 図 (2) 「出戸西方断層による地震」の応答スペクトル
 (断層モデルを用いた手法)
 (基本モデル, 鉛直方向)

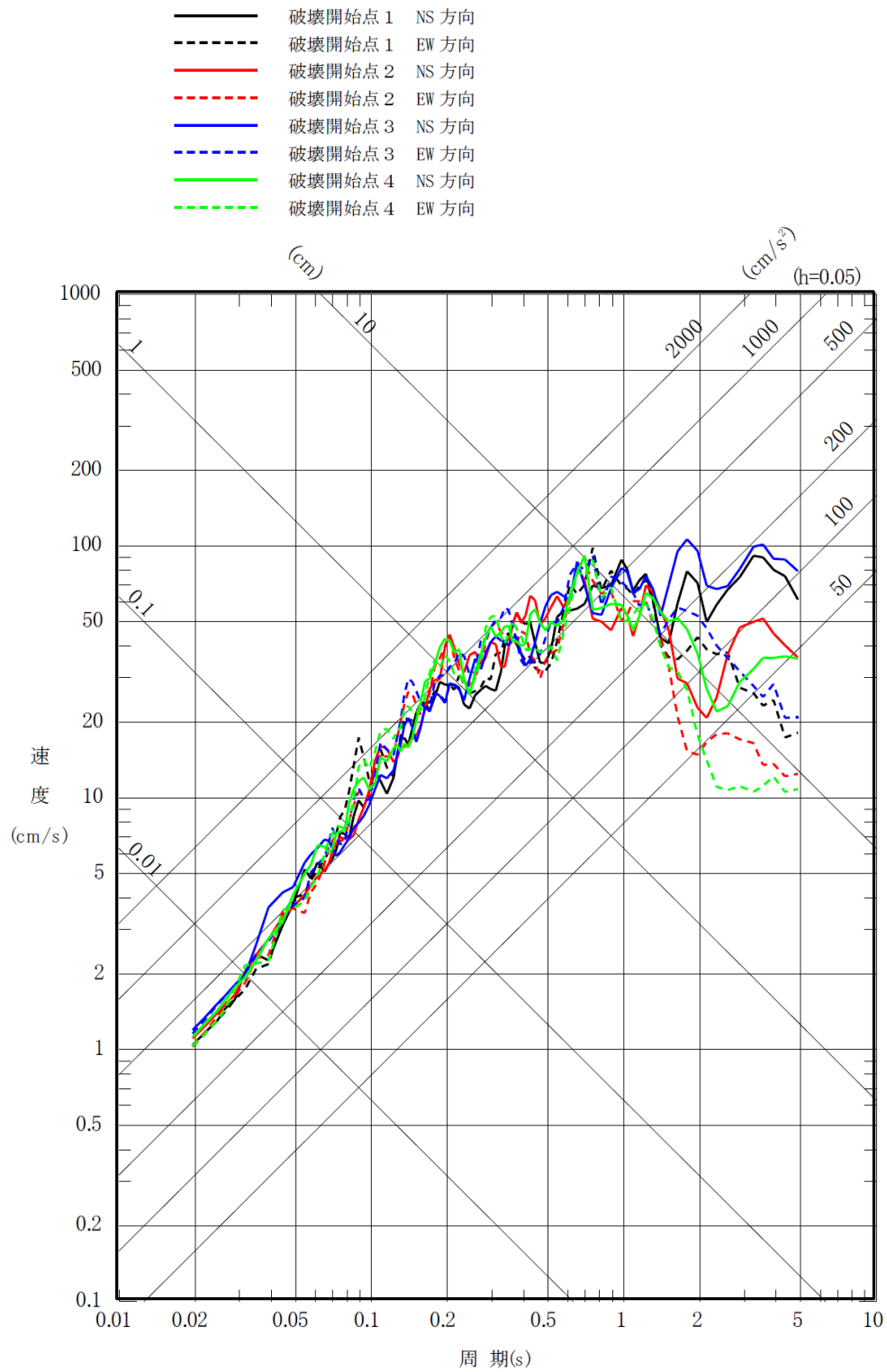


第 6-29 図 (3) 「出戸西方断層による地震」の応答スペクトル
 (断層モデルを用いた手法)
 (短周期レベルの不確かさケース, 水平方向)

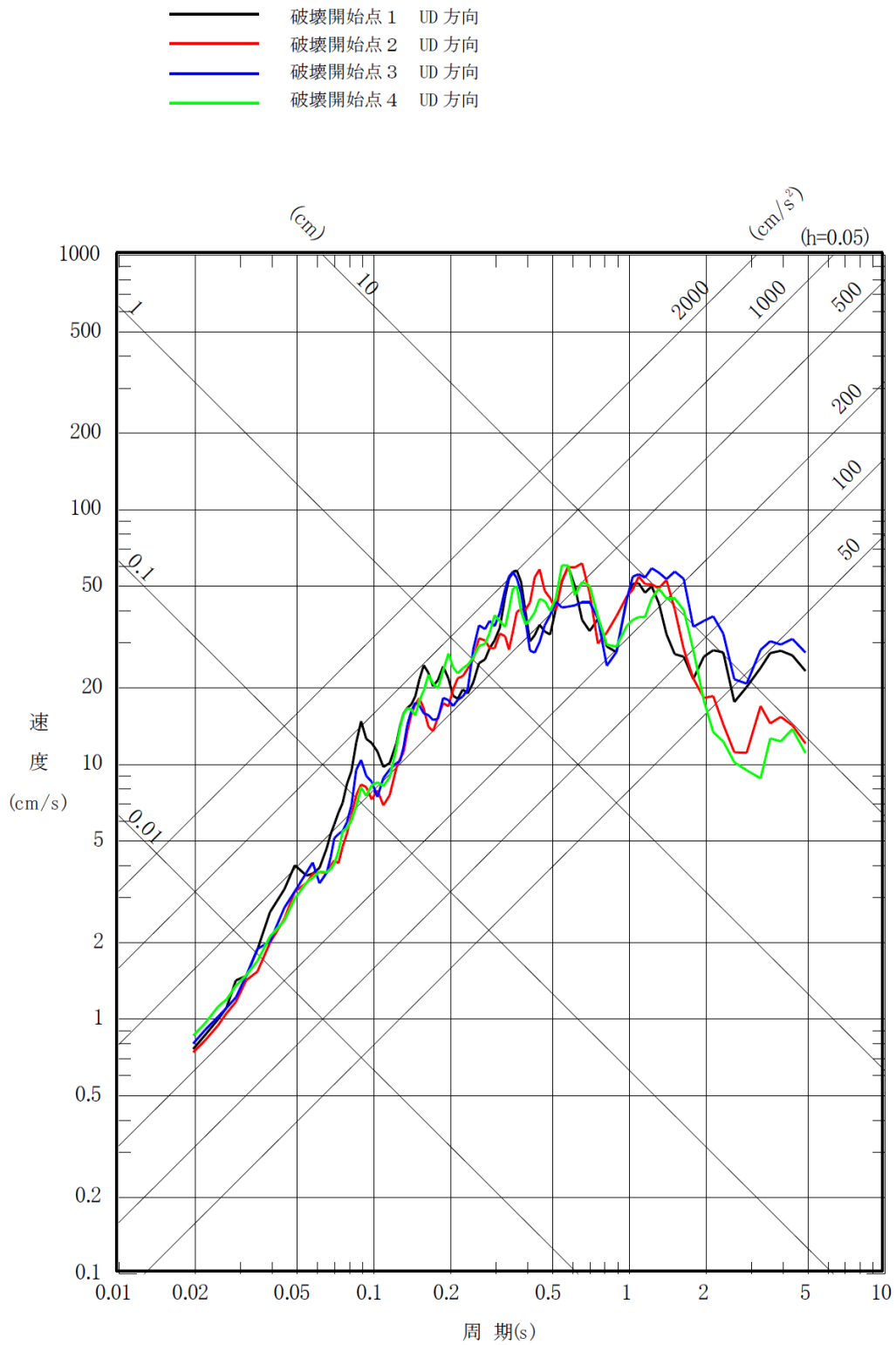
- 破壊開始点 1 UD 方向
- 破壊開始点 2 UD 方向
- 破壊開始点 3 UD 方向
- 破壊開始点 4 UD 方向



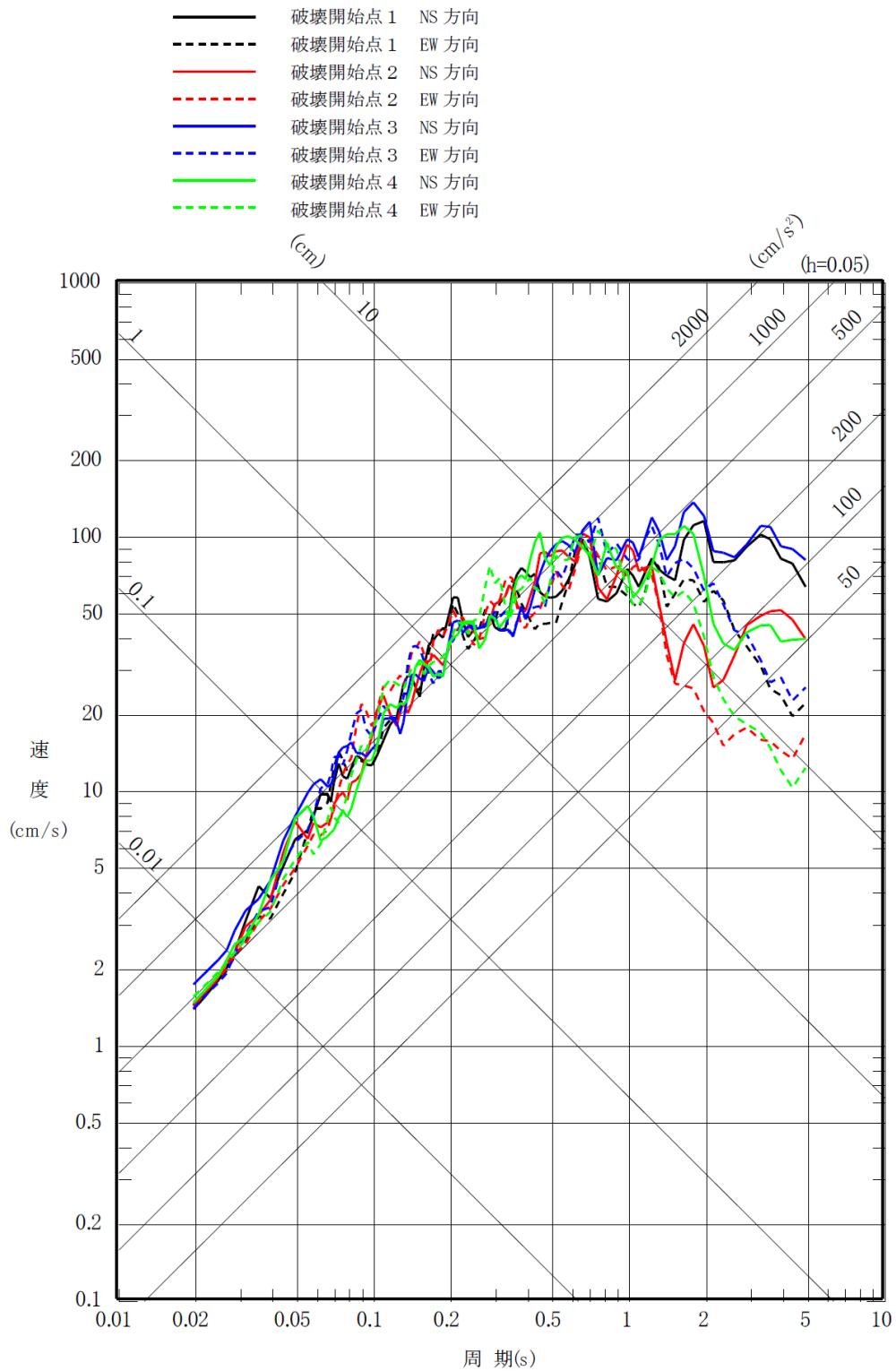
第 6-29 図(4) 「出戸西方断層による地震」の応答スペクトル
 (断層モデルを用いた手法)
 (短周期レベルの不確かさケース, 鉛直方向)



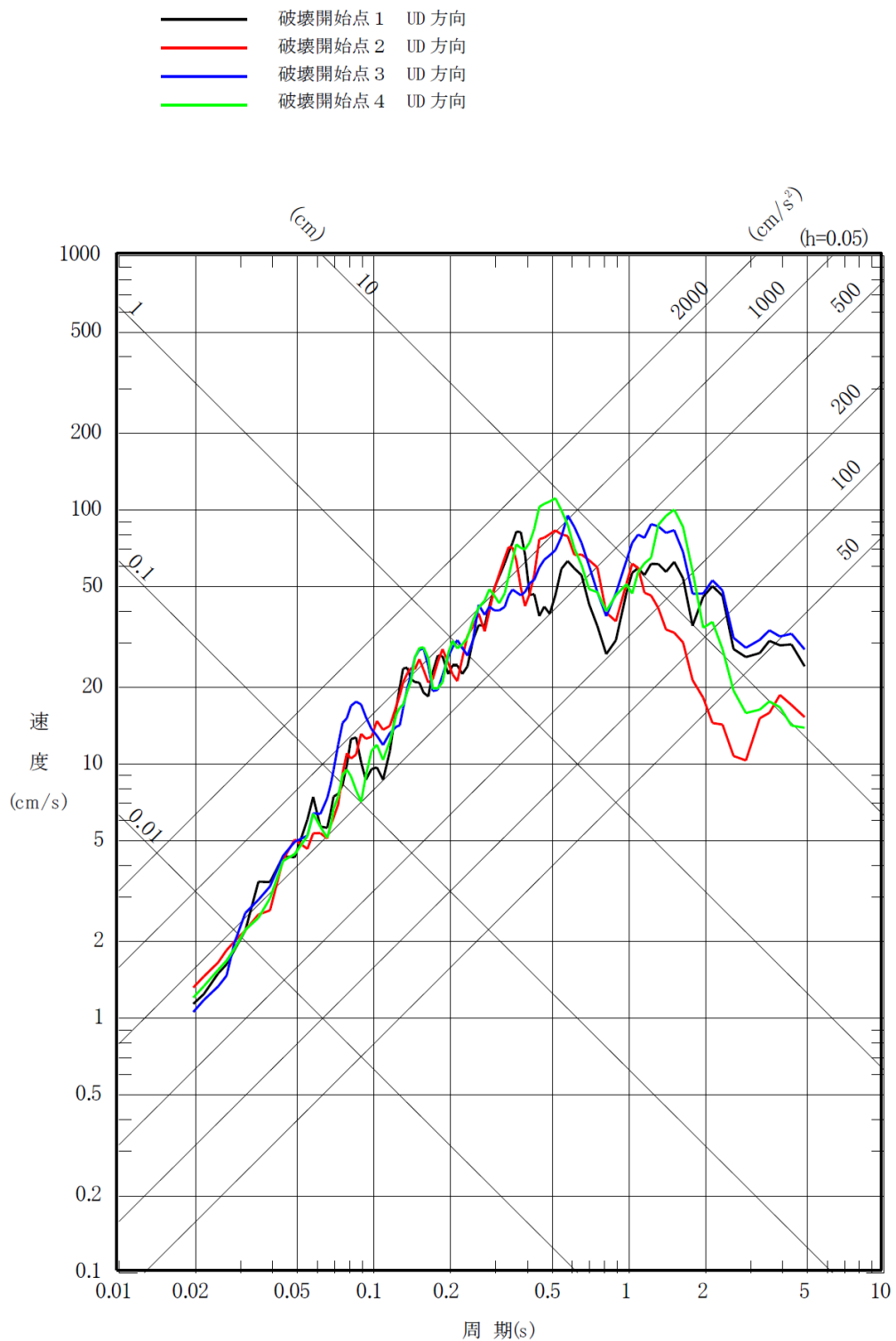
第 6-29 図(5) 「出戸西方断層による地震」の応答スペクトル
 (断層モデルを用いた手法)
 (断層傾斜角の不確かさケース, 水平方向)



第 6-29 図(6) 「出戸西方断層による地震」の応答スペクトル
 (断層モデルを用いた手法)
 (断層傾斜角の不確かさケース, 鉛直方向)

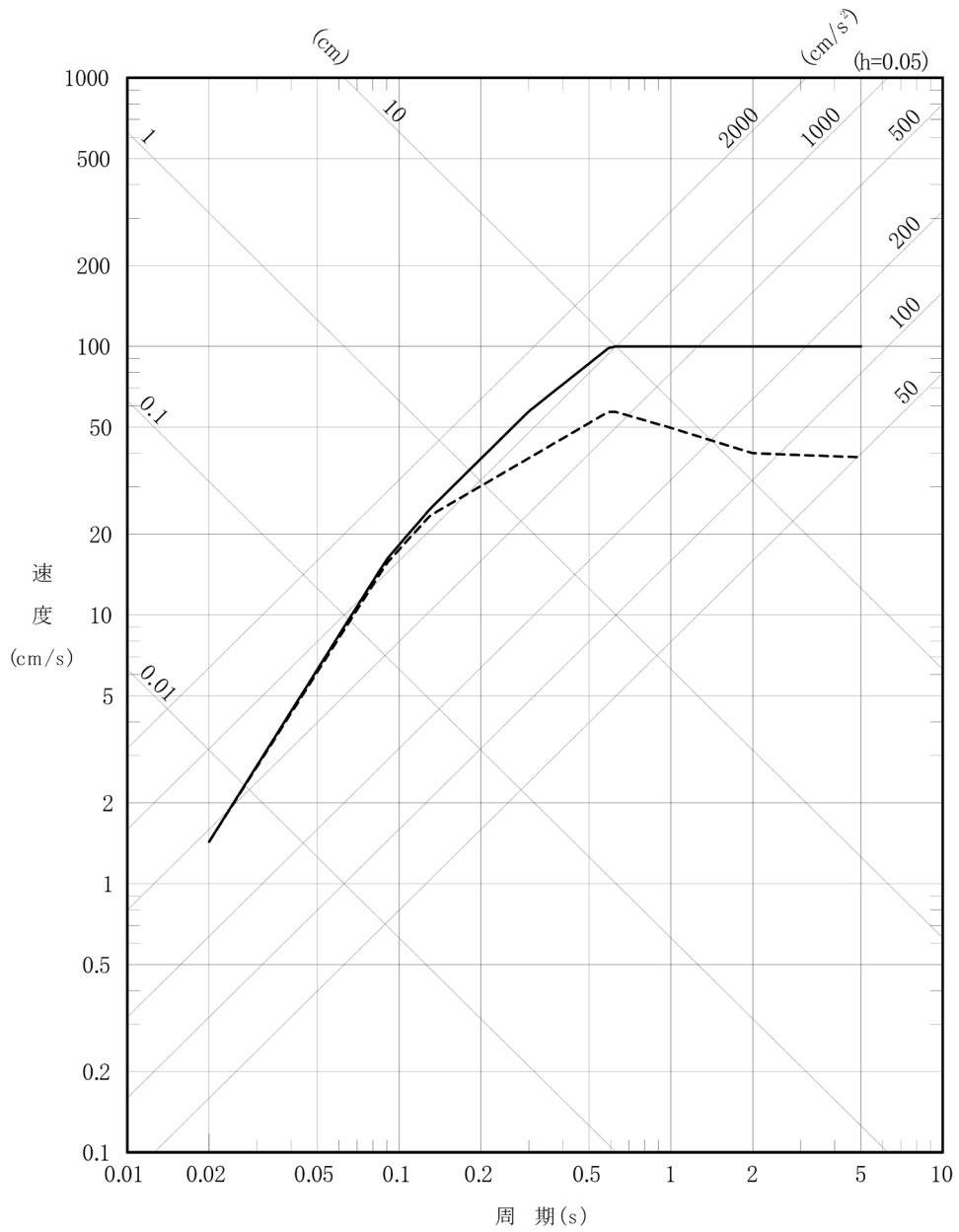


第 6-29 図(7) 「出戸西方断層による地震」の応答スペクトル
 (断層モデルを用いた手法) (短周期レベルと断層傾斜角の不
 確かさを重畳させたケース, 水平方向)

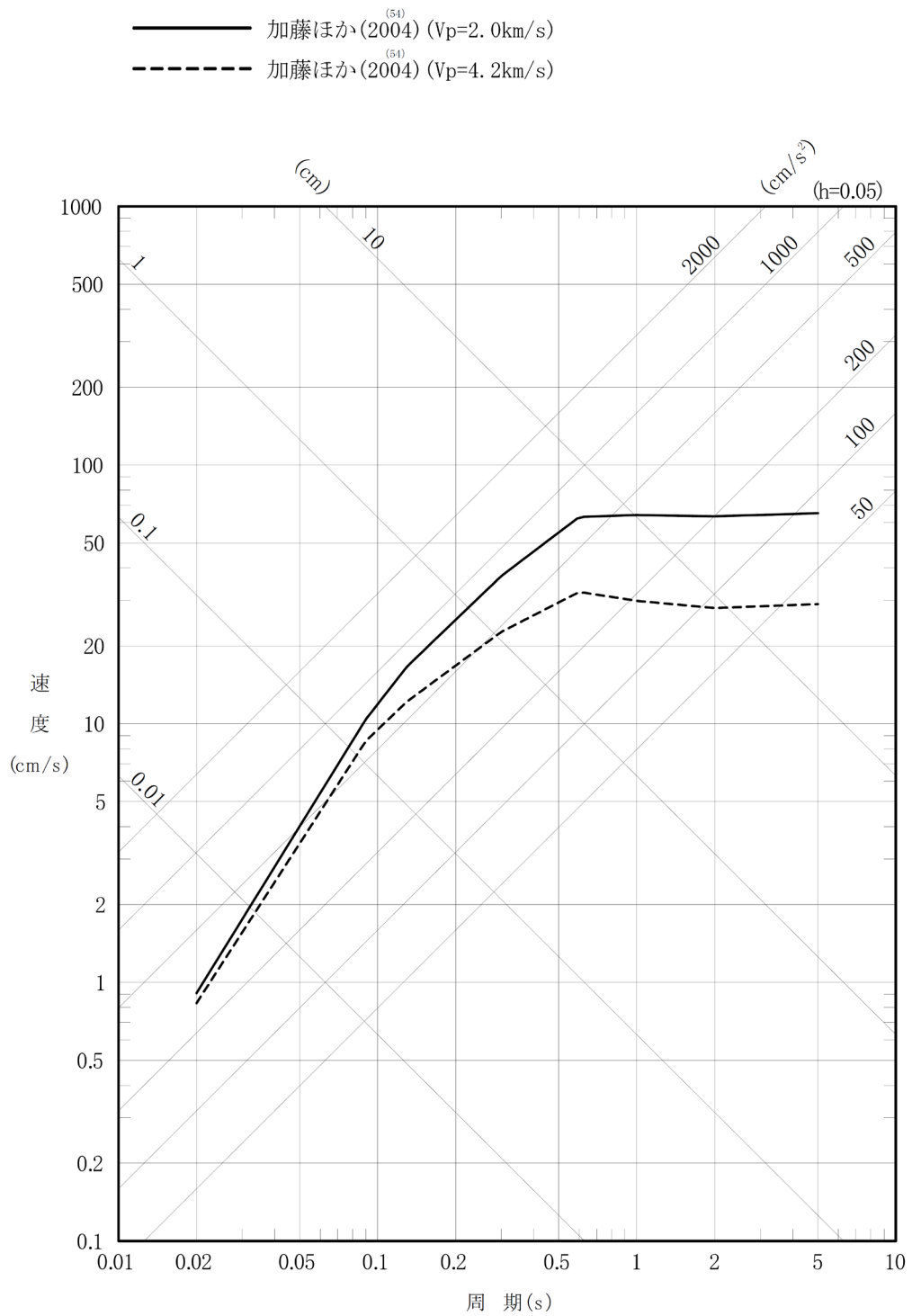


第 6-29 図(8) 「出戸西方断層による地震」の応答スペクトル
 (断層モデルを用いた手法) (短周期レベルと断層傾斜角
 の不確かさを重畳させたケース, 鉛直方向)

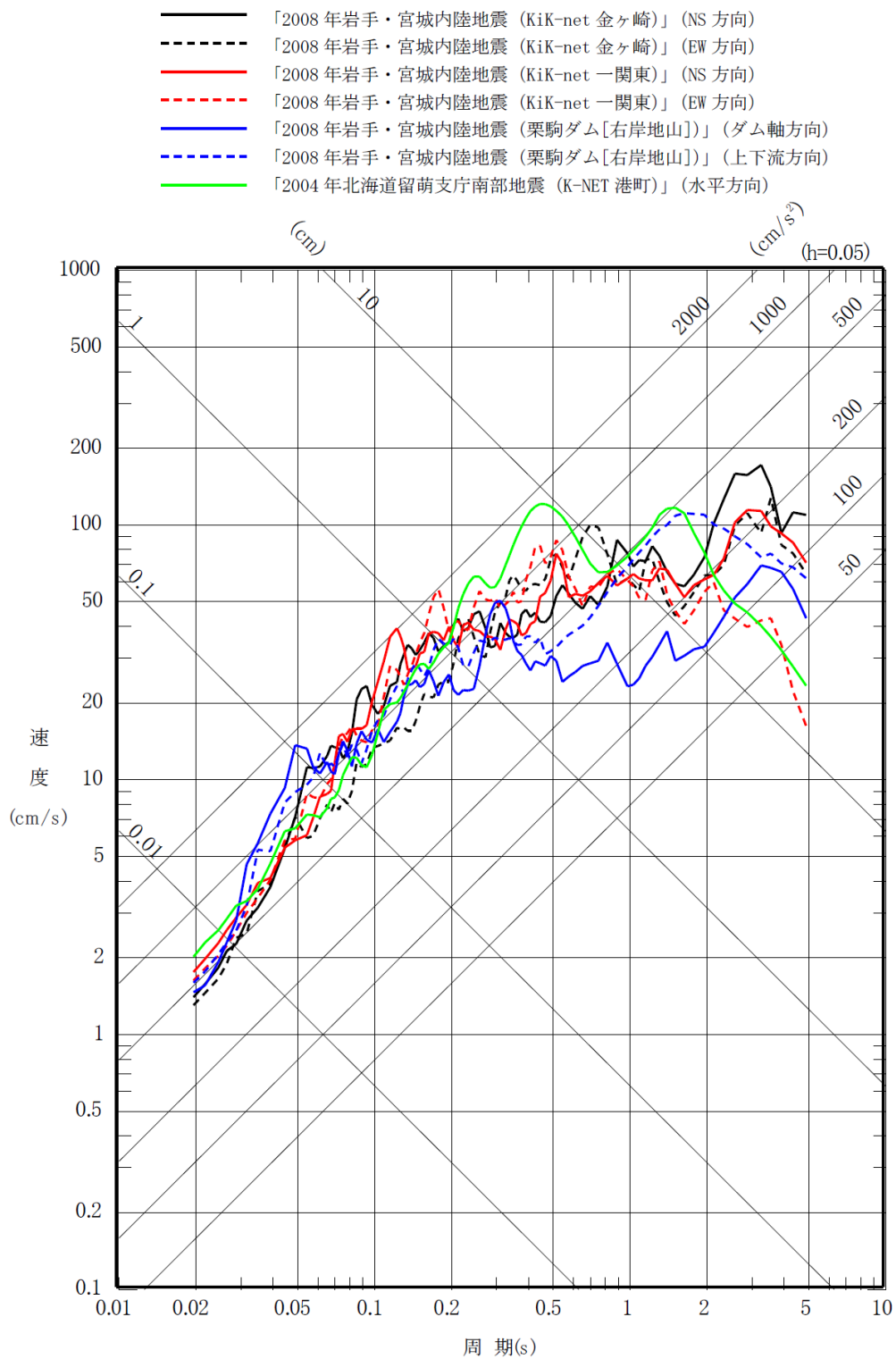
——— 加藤ほか⁽⁵⁴⁾ ($V_s=0.7\text{km/s}$)
 - - - 加藤ほか⁽⁵⁴⁾ ($V_s=2.2\text{km/s}$)



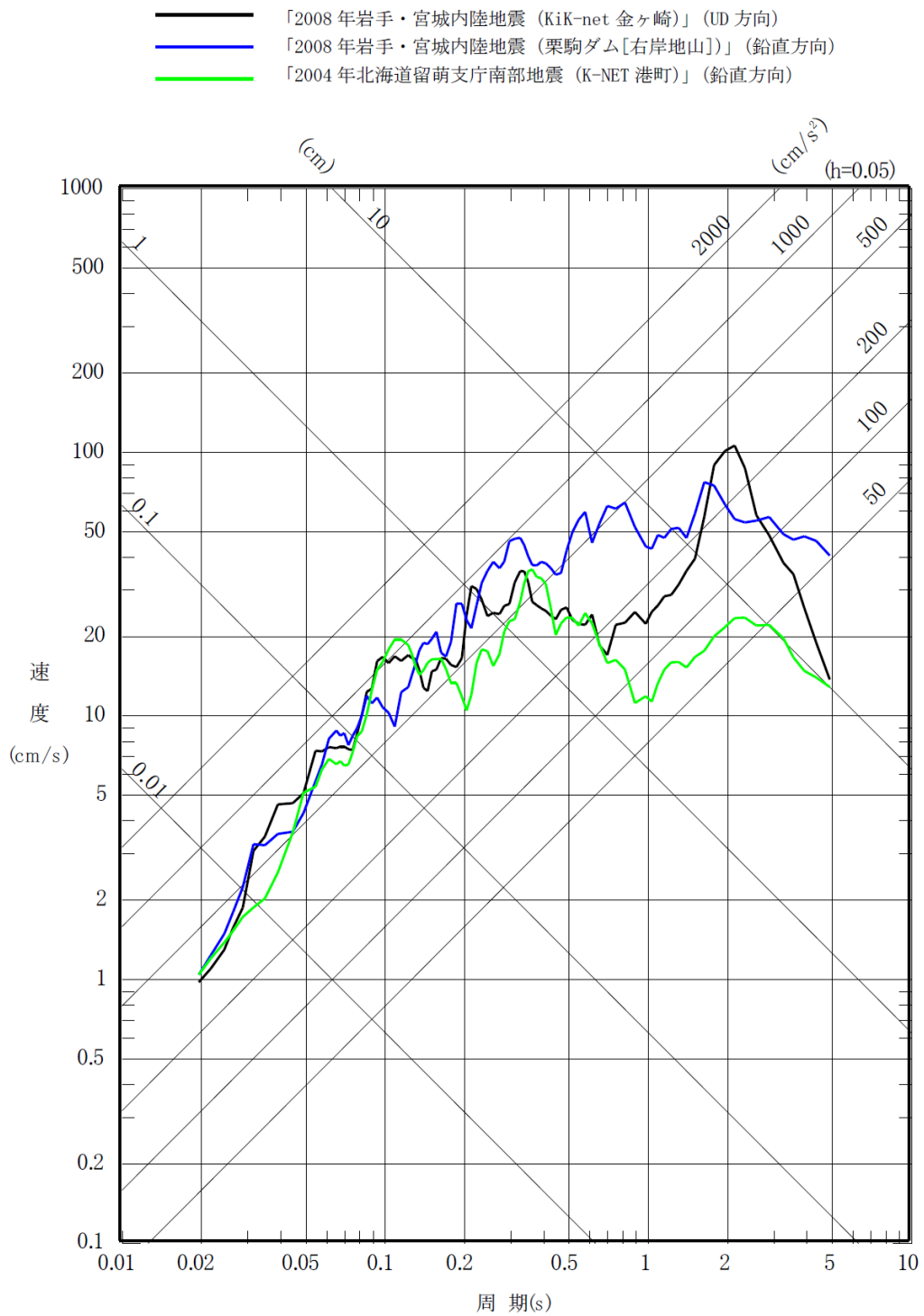
第 6-30 図(1) 加藤ほか⁽⁵⁴⁾による応答スペクトル (水平方向)



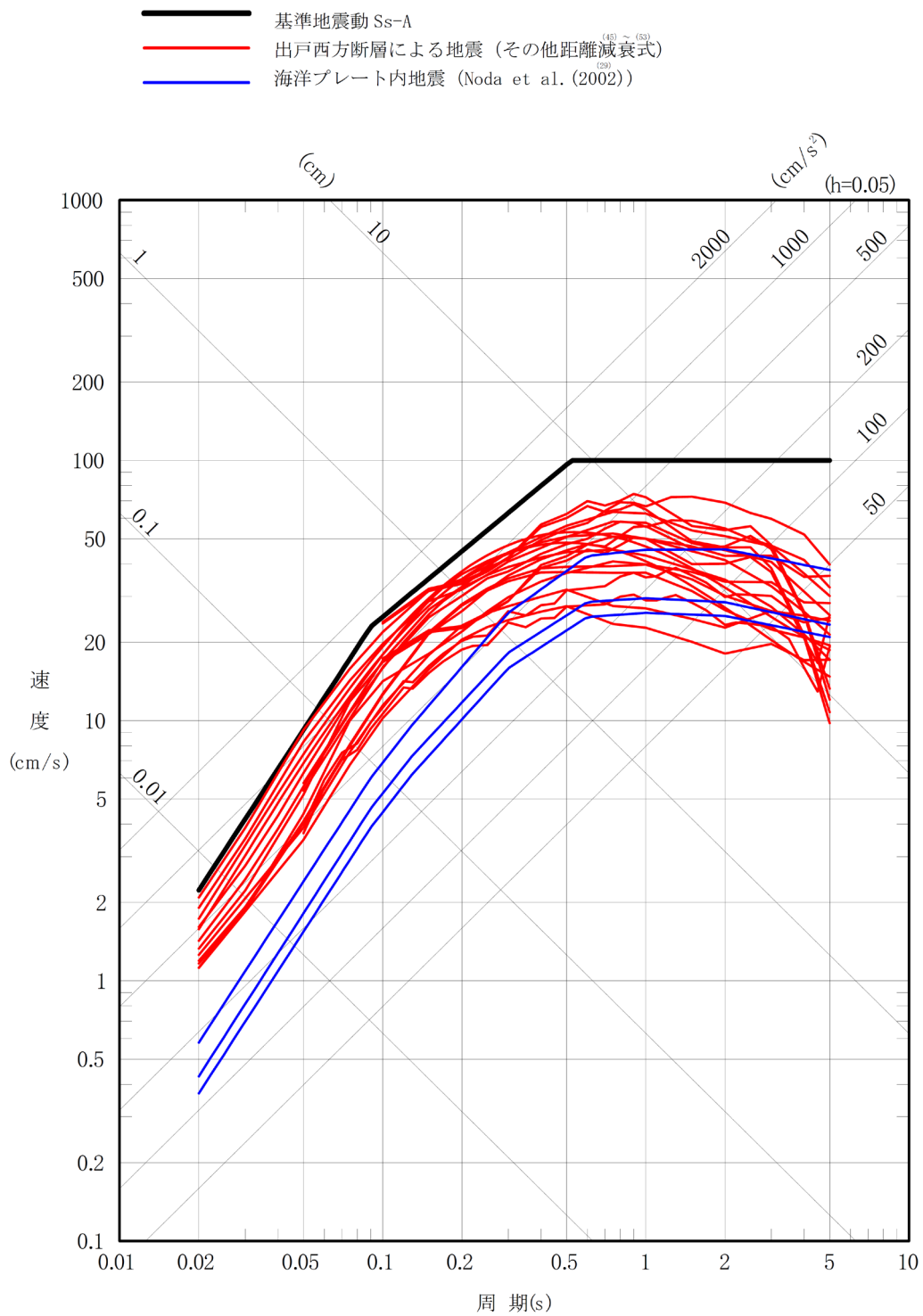
第 6-30 図(2) 加藤ほか⁽⁵⁴⁾による応答スペクトル (鉛直方向)



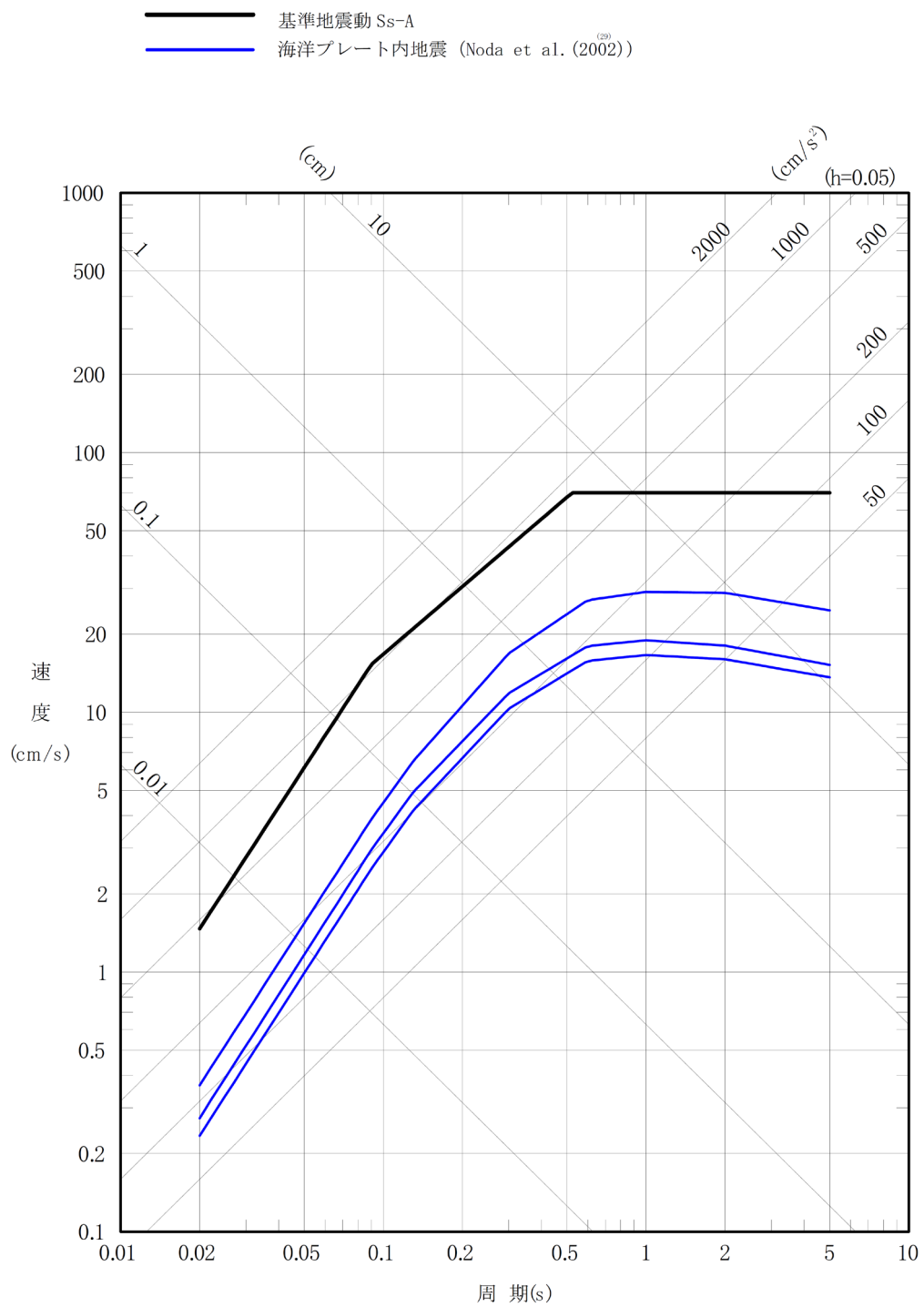
第 6-31 図(1) 震源を特定せず策定する地震動の応答スペクトル (水平方向)



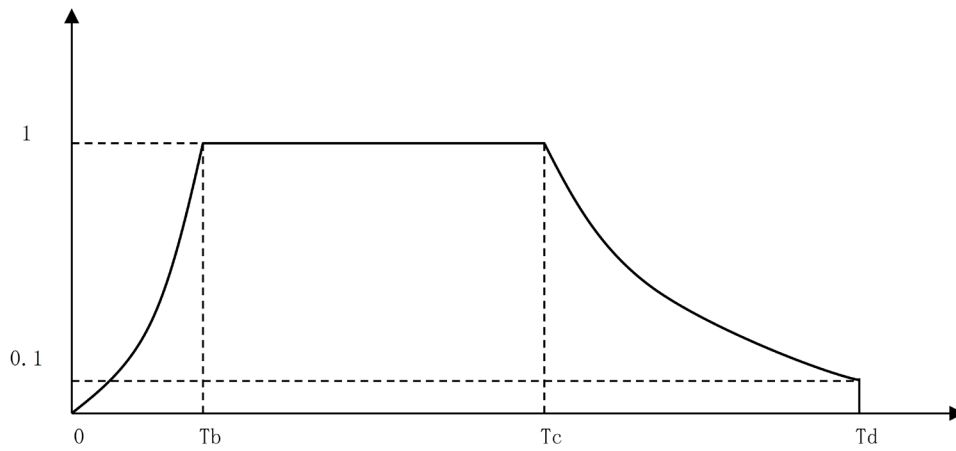
第 6-31 図(2) 震源を特定せず策定する地震動の応答スペクトル (鉛直方向)



第 6-32 図(1) 応答スペクトルに基づく地震動評価結果
 と基準地震動 S_s-A の比較 (水平方向)



第 6-32 図(2) 応答スペクトルに基づく地震動評価結果
 と基準地震動 S s - A の比較 (鉛直方向)



注記 : Noda et al. (2002)⁽²⁹⁾ による。

$$T_b = 10^{0.5M - 2.93}$$

$$T_c - T_b = 10^{0.3M - 1.0}$$

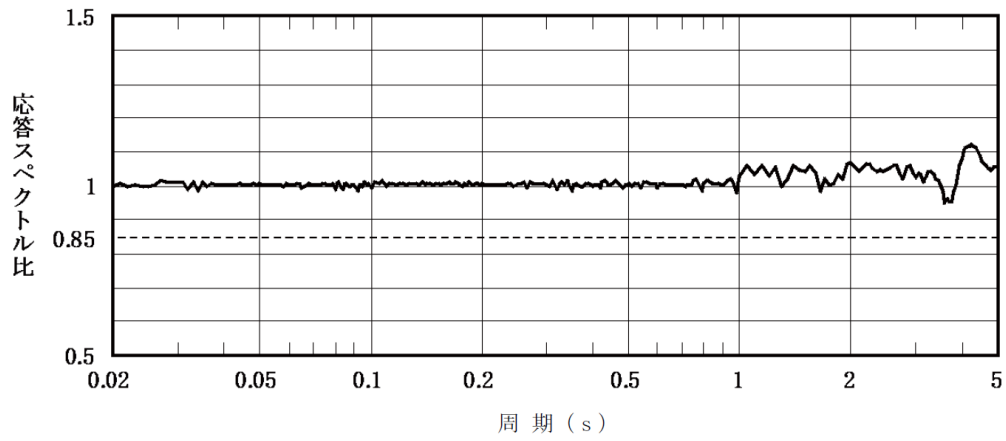
$$T_d - T_c = 10^{0.17M + 0.54 \log X_{eq} - 0.6}$$

ここで,

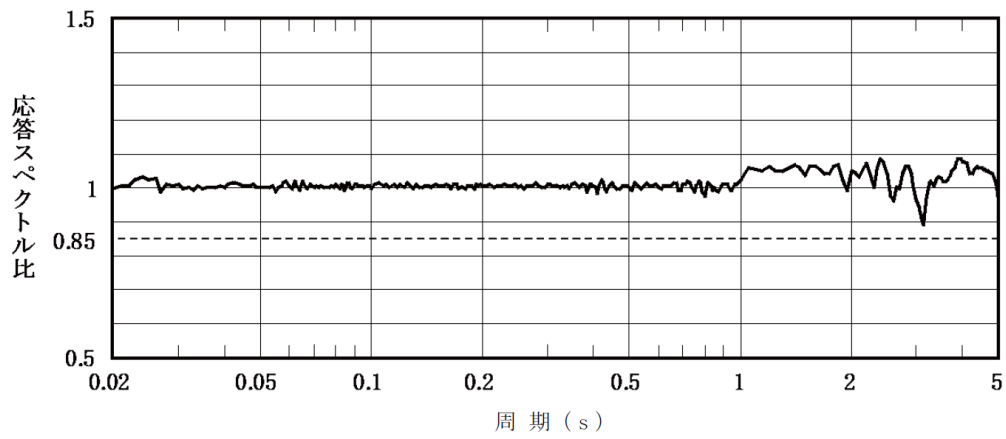
$$M = 8.3$$

$$X_{eq} = 129.3 \text{ km}$$

第 6-33 図 継続時間及び振幅包絡線の経時的変化

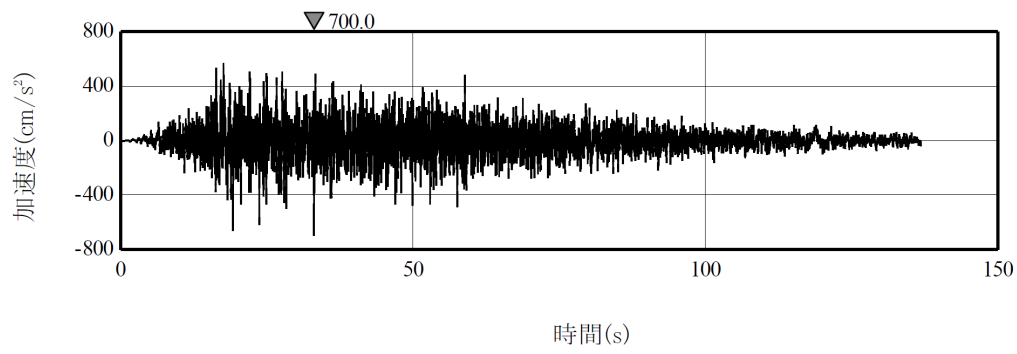


(a) $S_s - A_H$

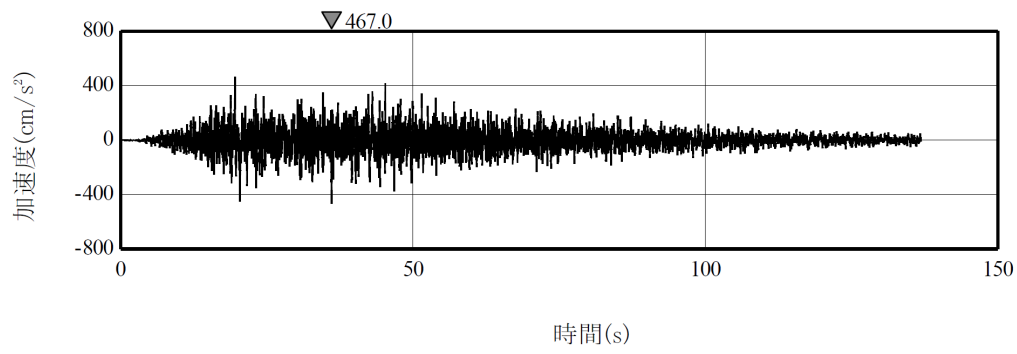


(b) $S_s - A_V$

第 6-34 図 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の比



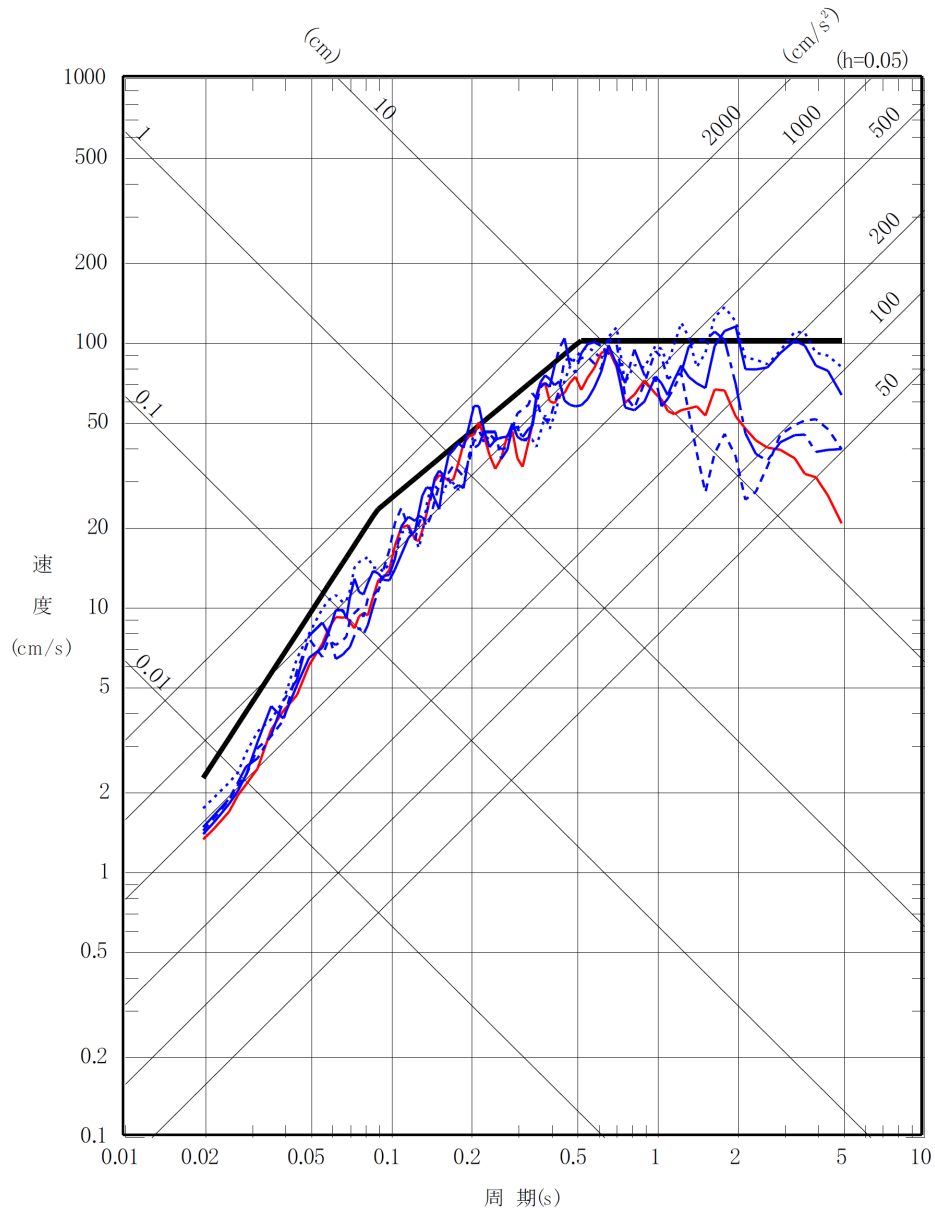
(a) $S_s - A_H$



(b) $S_s - A_V$

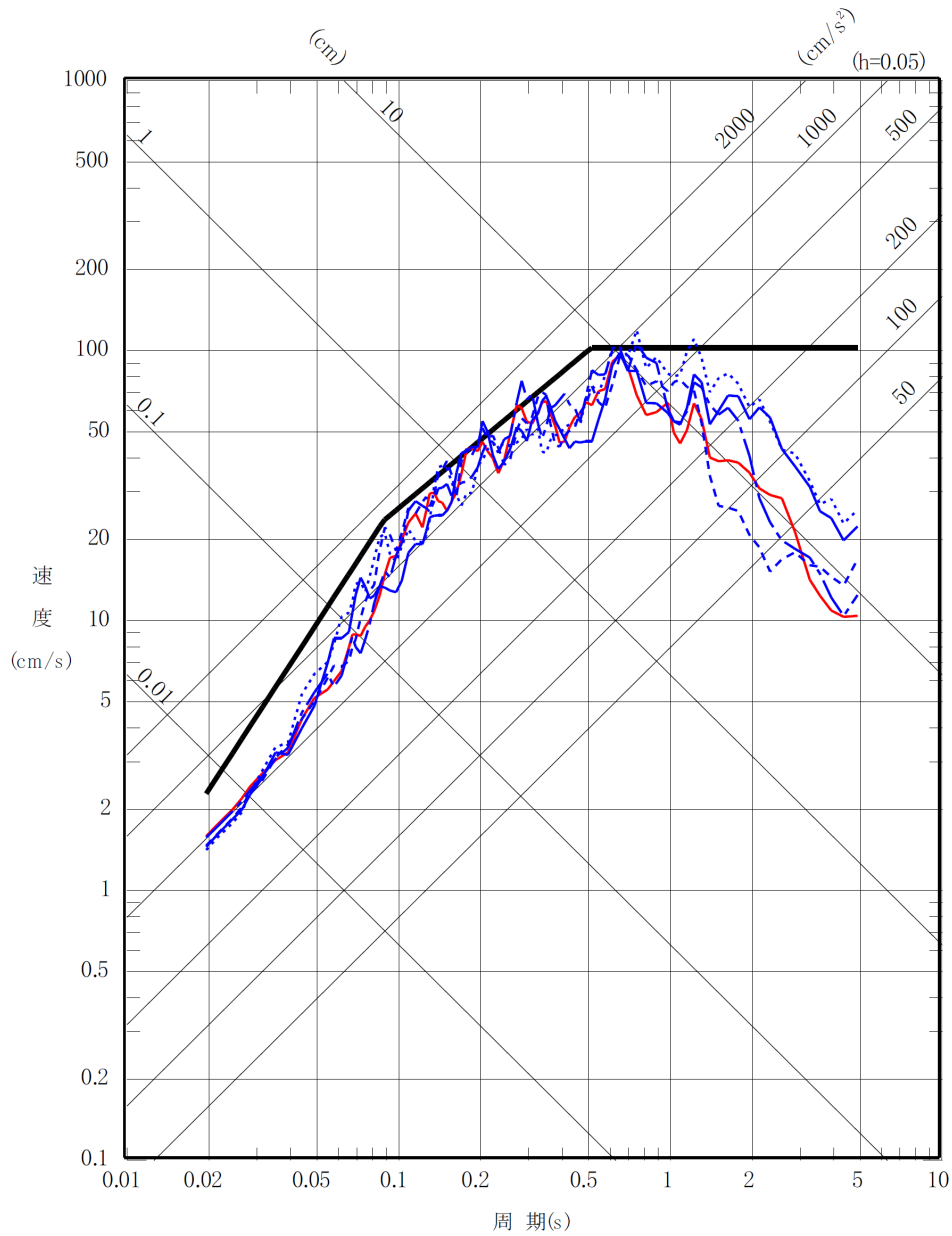
第 6-35 図 $S_s - A_H$, $S_s - A_V$ の設計用模擬地震波の加速度時刻歴波形

- 基準地震動 Ss-A
- 基準地震動 Ss-B1 出戸西方断層による地震 [短周期レベルの不確かさケース, 破壊開始点 2]
- 基準地震動 Ss-B2 出戸西方断層による地震 [短周期レベルと断層傾斜角の不確かさを重畳させたケース, 破壊開始点 1]
- - - 基準地震動 Ss-B3 出戸西方断層による地震 [短周期レベルと断層傾斜角の不確かさを重畳させたケース, 破壊開始点 2]
- ⋯ 基準地震動 Ss-B4 出戸西方断層による地震 [短周期レベルと断層傾斜角の不確かさを重畳させたケース, 破壊開始点 3]
- · - 基準地震動 Ss-B5 出戸西方断層による地震 [短周期レベルと断層傾斜角の不確かさを重畳させたケース, 破壊開始点 4]



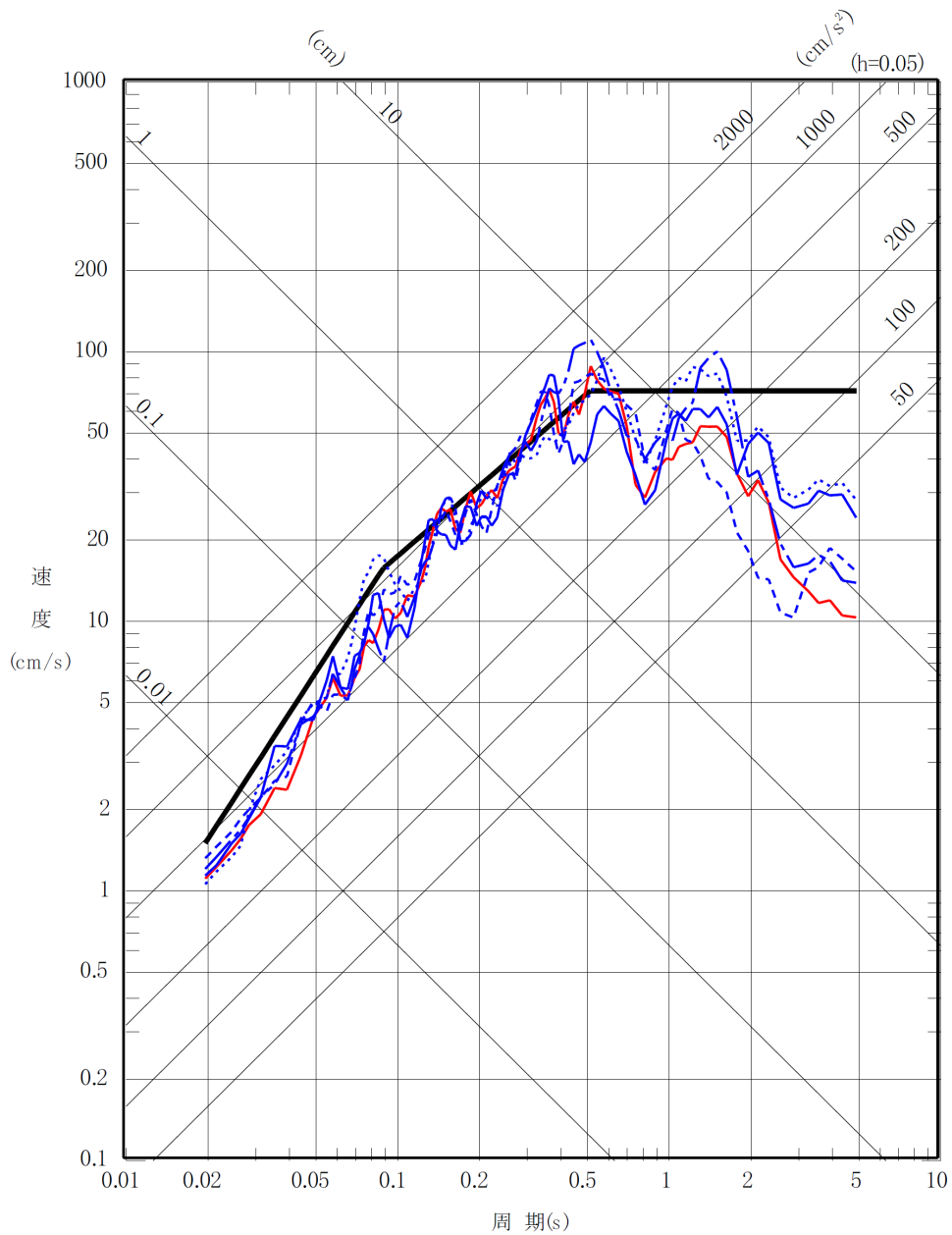
第 6-36 図(1) 基準地震動 S s - B (B 1 ~ B 5) の応答スペクトル (NS 方向)

- 基準地震動 Ss-A
- 基準地震動 Ss-B1 出戸西方断層による地震 [短周期レベルの不確かさケース, 破壊開始点 2]
- 基準地震動 Ss-B2 出戸西方断層による地震 [短周期レベルと断層傾斜角の不確かさを重畳させたケース, 破壊開始点 1]
- - - 基準地震動 Ss-B3 出戸西方断層による地震 [短周期レベルと断層傾斜角の不確かさを重畳させたケース, 破壊開始点 2]
- ⋯ 基準地震動 Ss-B4 出戸西方断層による地震 [短周期レベルと断層傾斜角の不確かさを重畳させたケース, 破壊開始点 3]
- · - 基準地震動 Ss-B5 出戸西方断層による地震 [短周期レベルと断層傾斜角の不確かさを重畳させたケース, 破壊開始点 4]

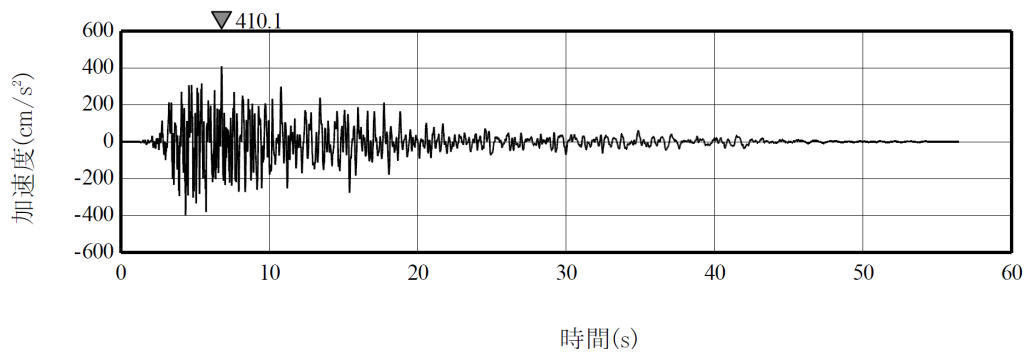


第 6-36 図(2) 基準地震動 S s - B (B 1 ~ B 5) の応答スペクトル (EW 方向)

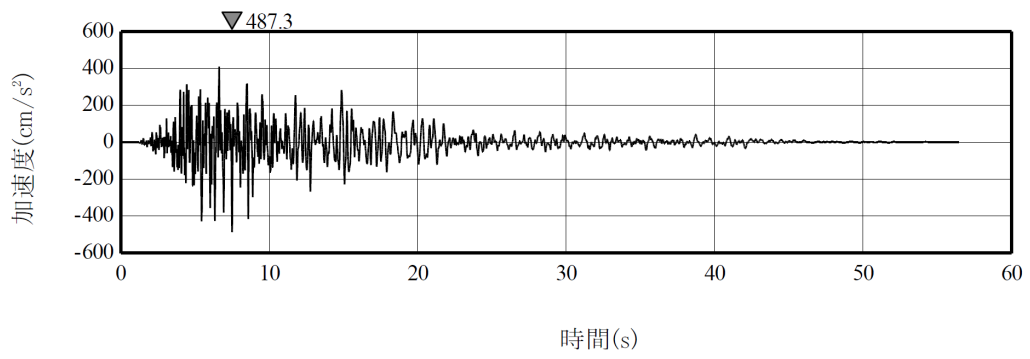
- 基準地震動 Ss-A
- 基準地震動 Ss-B1 出戸西方断層による地震 [短周期レベルの不確かさケース, 破壊開始点 2]
- 基準地震動 Ss-B2 出戸西方断層による地震 [短周期レベルと断層傾斜角の不確かさを重畳させたケース, 破壊開始点 1]
- - - 基準地震動 Ss-B3 出戸西方断層による地震 [短周期レベルと断層傾斜角の不確かさを重畳させたケース, 破壊開始点 2]
- ⋯ 基準地震動 Ss-B4 出戸西方断層による地震 [短周期レベルと断層傾斜角の不確かさを重畳させたケース, 破壊開始点 3]
- · - 基準地震動 Ss-B5 出戸西方断層による地震 [短周期レベルと断層傾斜角の不確かさを重畳させたケース, 破壊開始点 4]



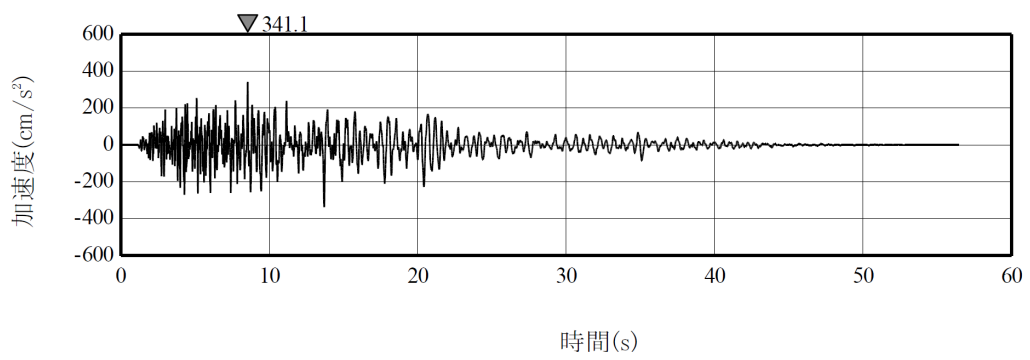
第 6-36 図(3) 基準地震動 S s - B (B 1 ~ B 5) の応答スペクトル (UD 方向)



(a) NS方向

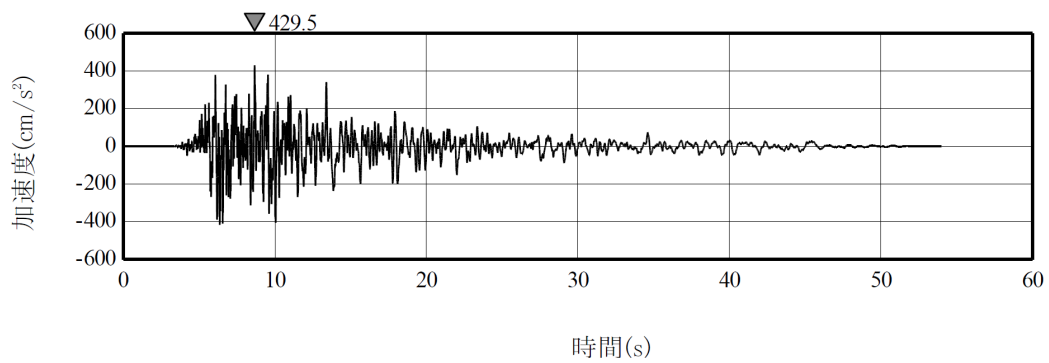


(b) EW方向

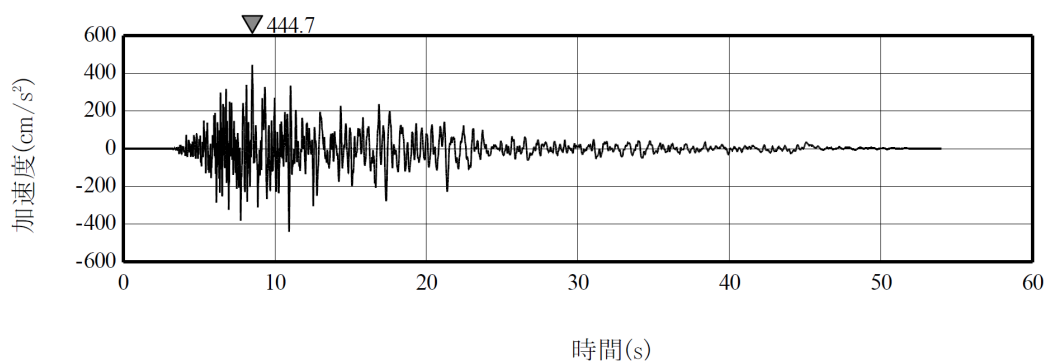


(c) UD方向

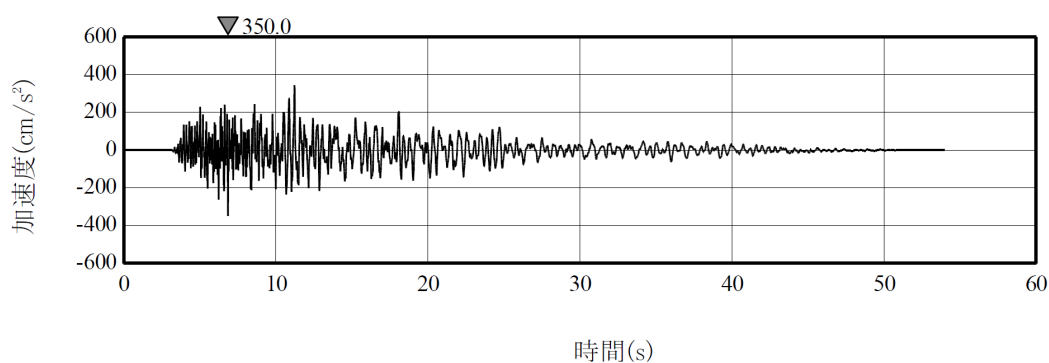
第 6-37 図(1) 基準地震動 S s - B 1 の加速度時刻歴波形



(a) NS方向

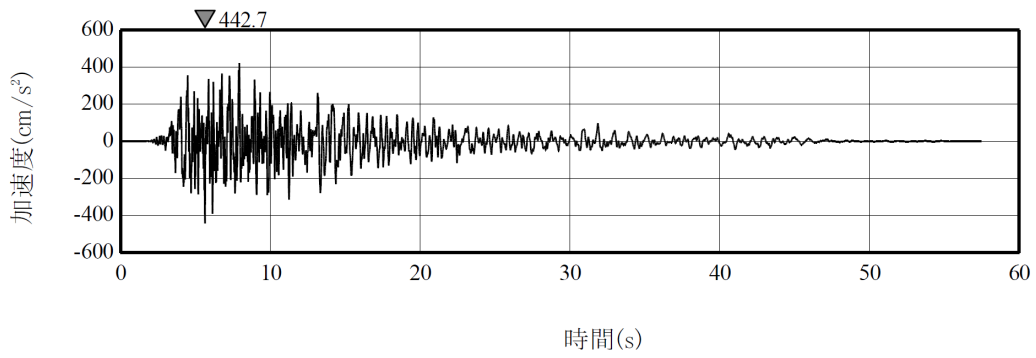


(b) EW方向

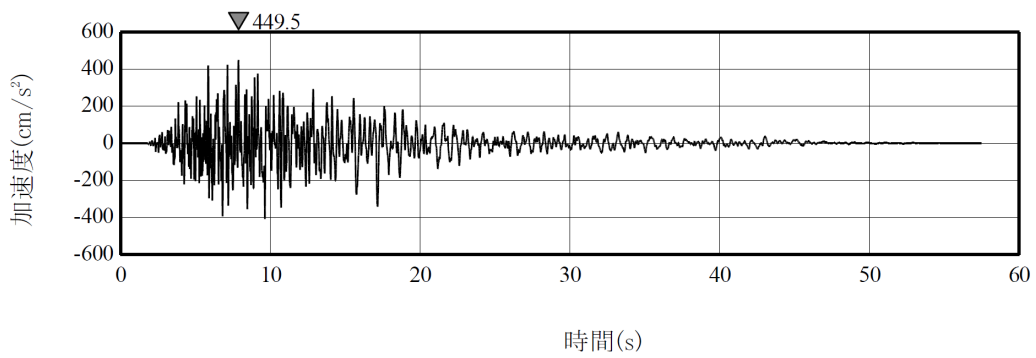


(c) UD方向

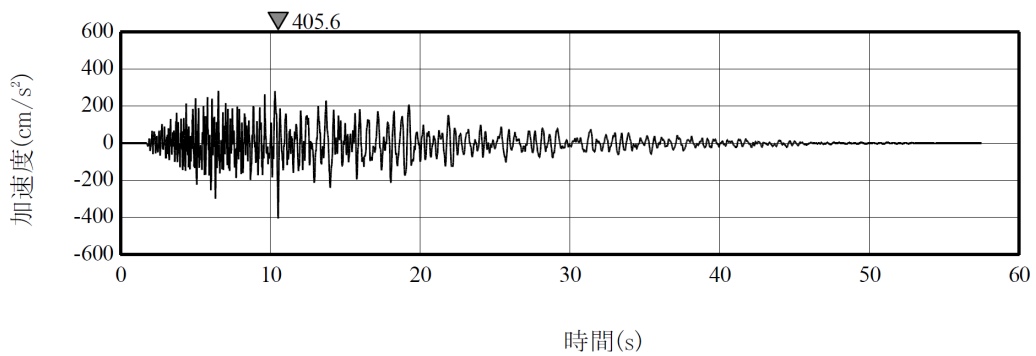
第 6-37 図(2) 基準地震動 S s - B 2 の加速度時刻歴波形



(a) NS方向

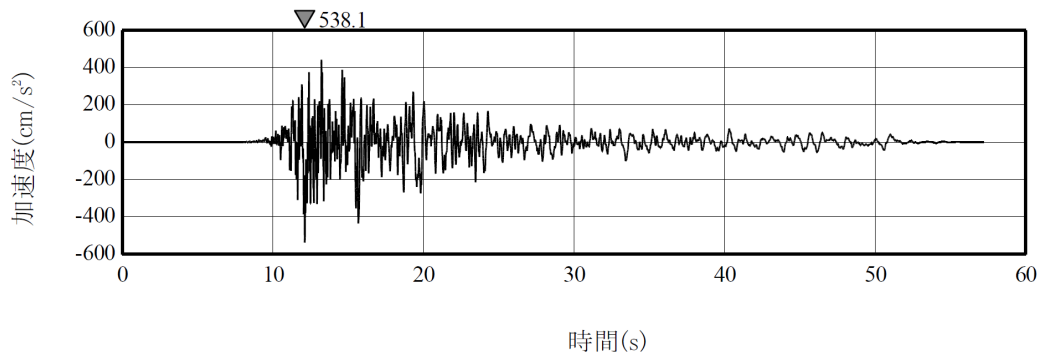


(b) EW方向

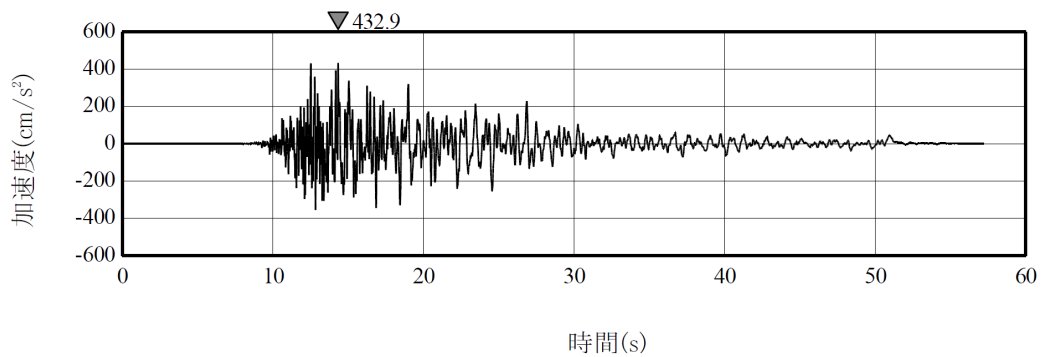


(c) UD方向

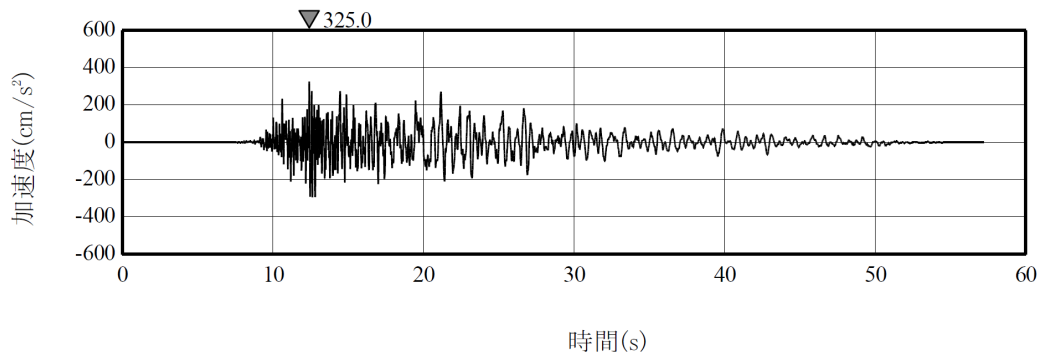
第 6-37 図(3) 基準地震動 S_s - B 3 の加速度時刻歴波形



(a) NS方向

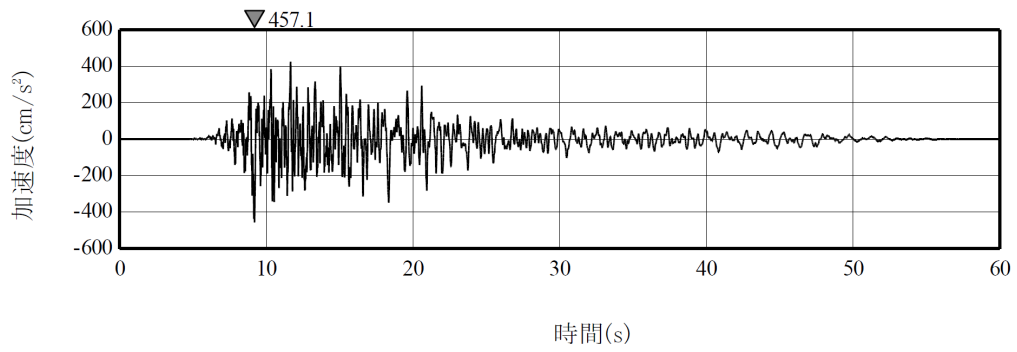


(b) EW方向

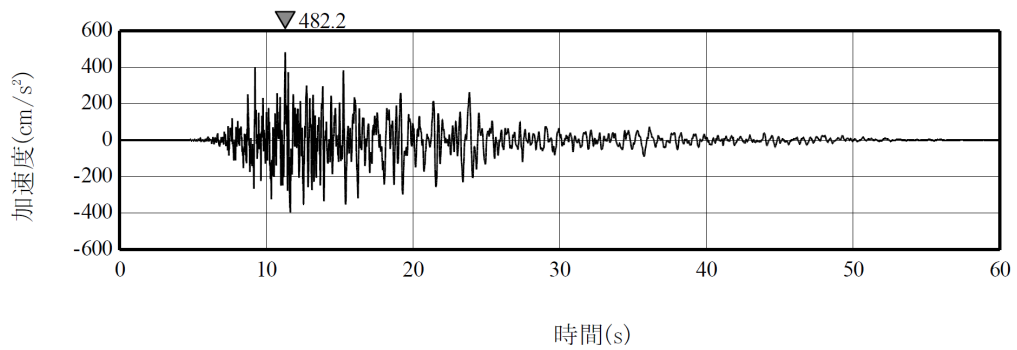


(c) UD方向

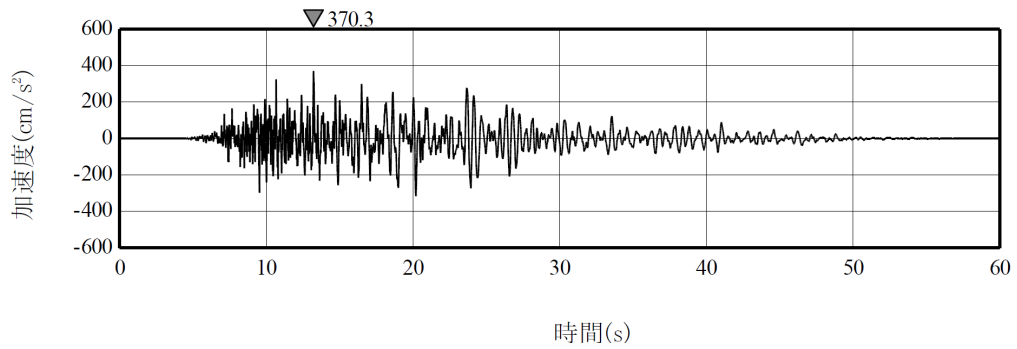
第 6-37 図(4) 基準地震動 S s - B 4 の加速度時刻歴波形



(a) NS方向

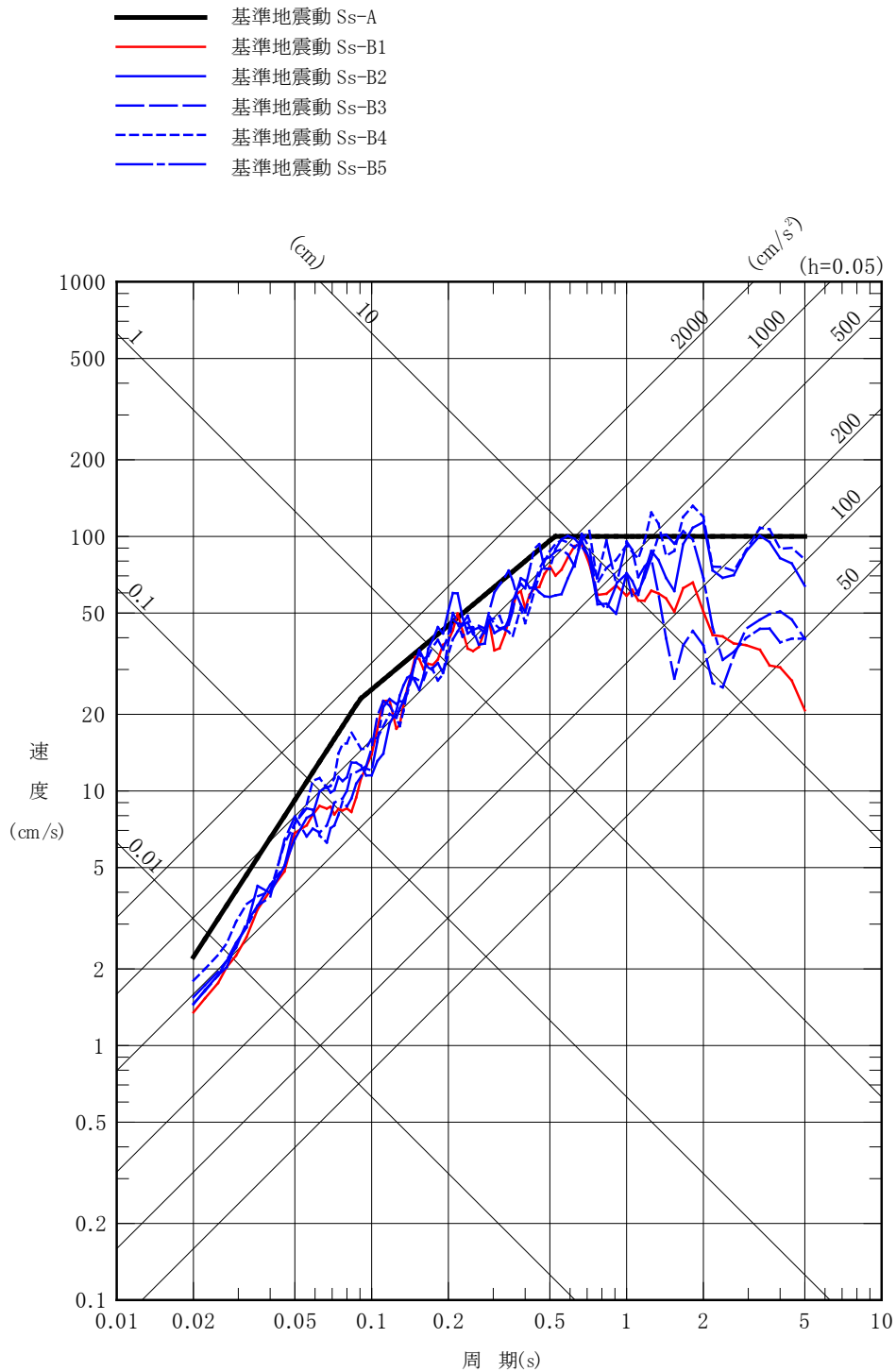


(b) EW方向



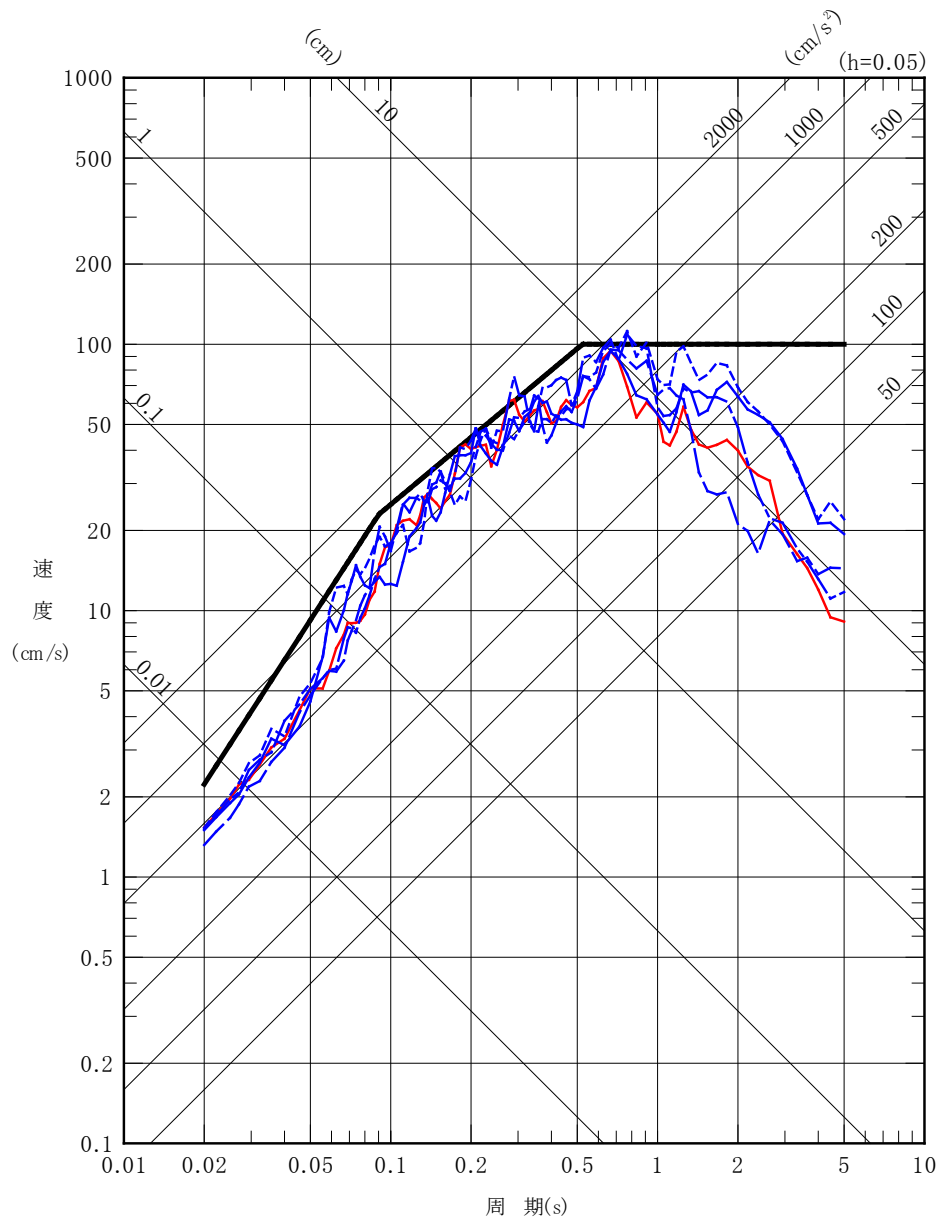
(c) UD方向

第 6-37 図(5) 基準地震動 S s - B 5 の加速度時刻歴波形

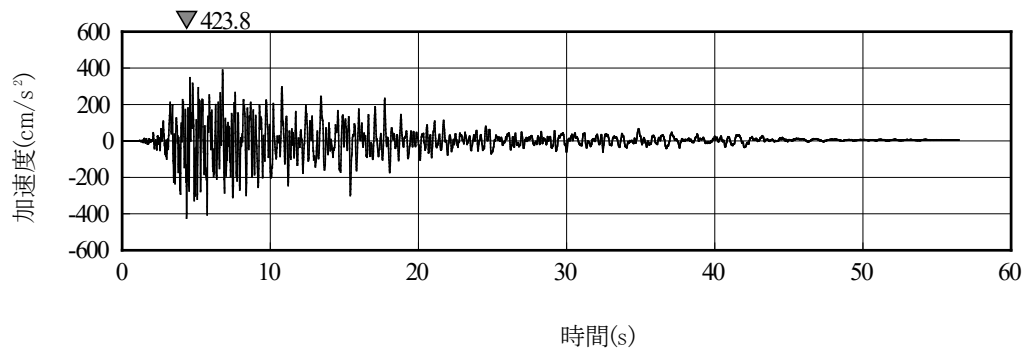


第 6-38 図(1) プラントノースに方位変換後の基準地震動 S s - B (B 1 ~ B 5) の応答スペクトル (NS 方向)

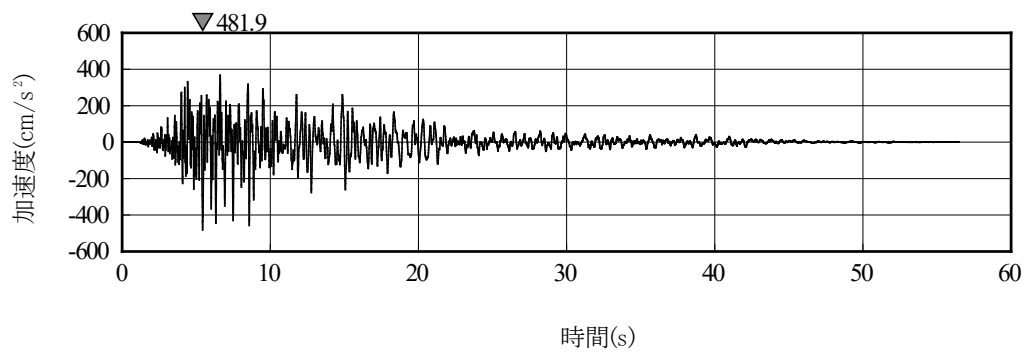
- 基準地震動 Ss-A
- 基準地震動 Ss-B1
- 基準地震動 Ss-B2
- - 基準地震動 Ss-B3
- - 基準地震動 Ss-B4
- - 基準地震動 Ss-B5



第 6-38 図(2) プラントノースに方位変換後の基準地震動 S s - B (B 1 ~ B 5) の応答スペクトル (EW 方向)

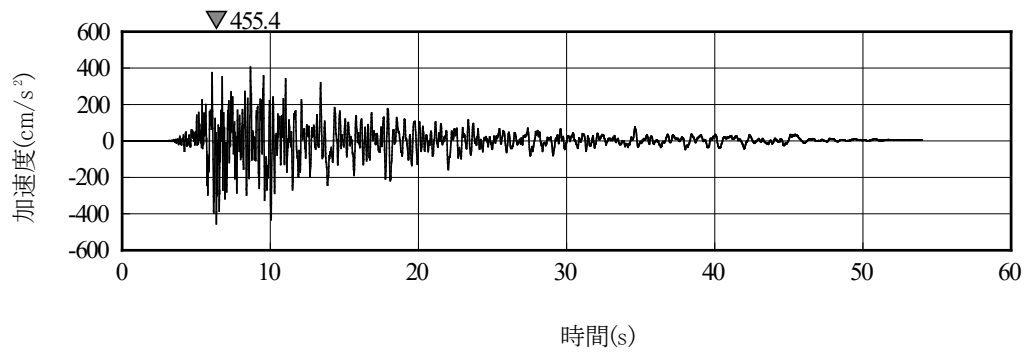


(a) NS方向

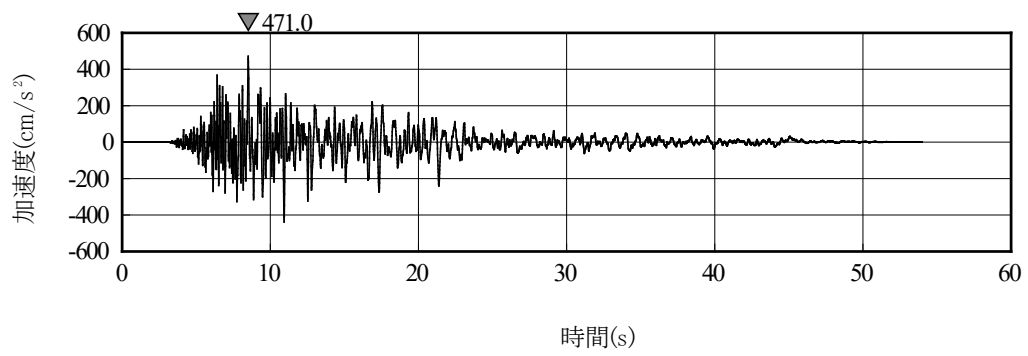


(b) EW方向

第 6-39 図(1) プラントノースに方位変換後の基準地震動 S s - B 1 の加速度時刻歴波形

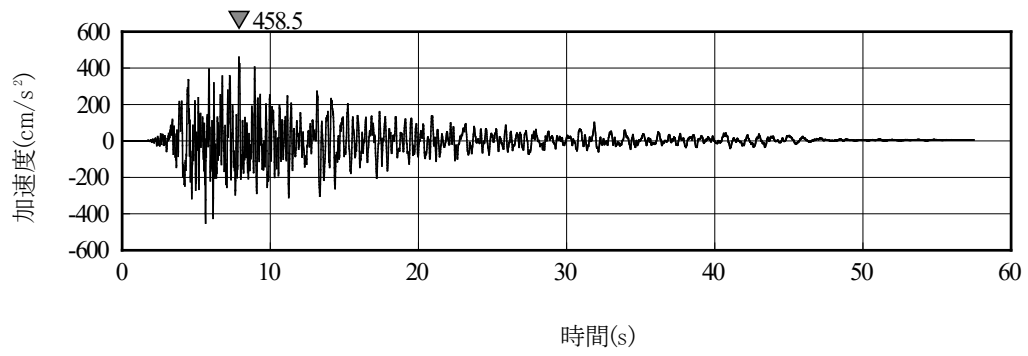


(a) NS方向

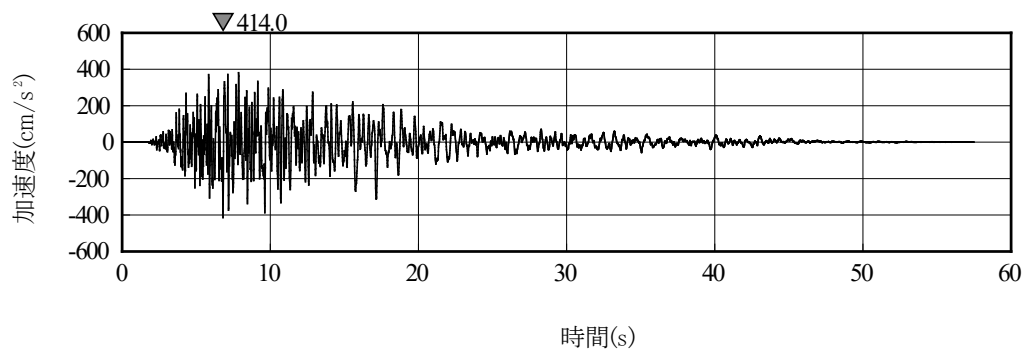


(b) EW方向

第 6-39 図 (2) プラントノースに方位変換後の基準地震動 S_s-B 2 の加速度時刻歴波形

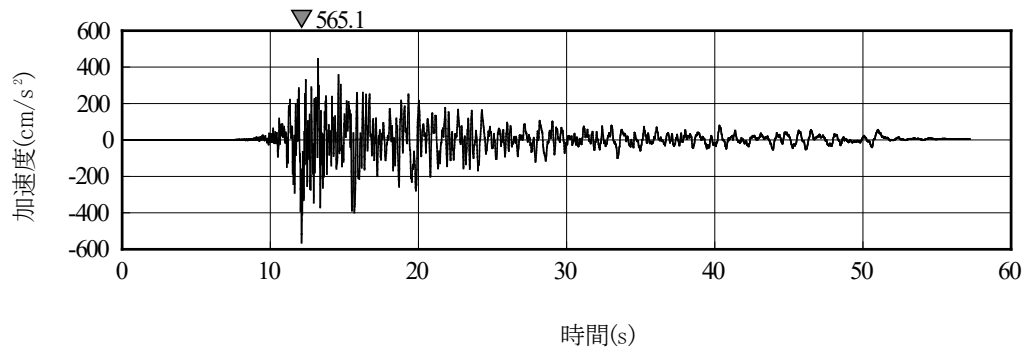


(a) NS方向

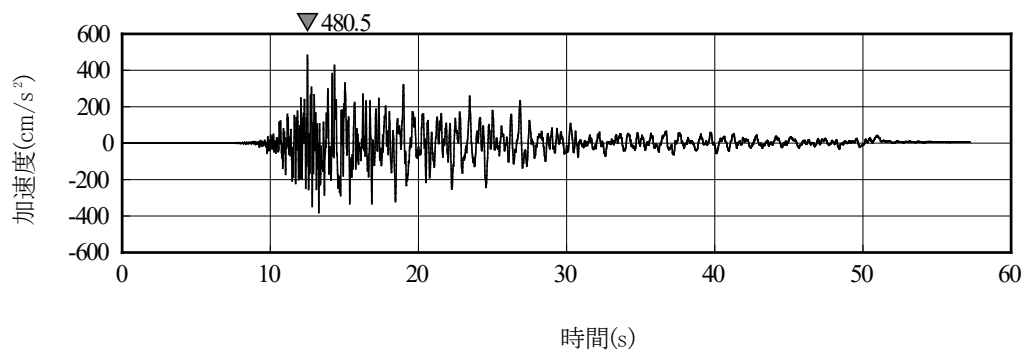


(b) EW方向

第 6-39 図 (3) プラントノースに方位変換後の基準地震動 S s - B 3 の加速度時刻歴波形

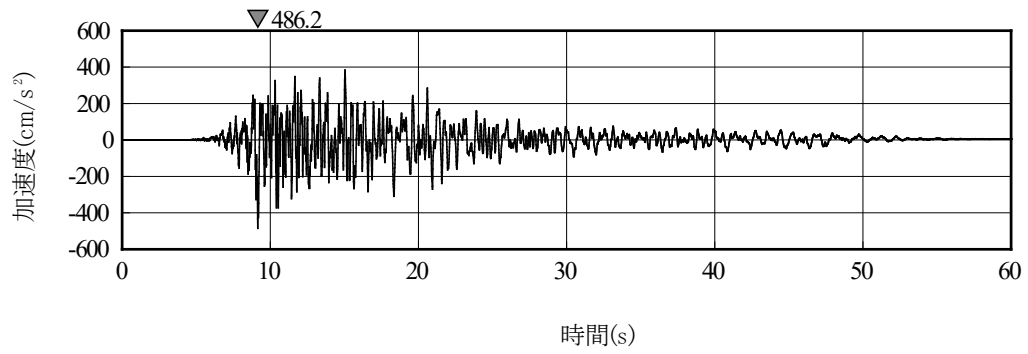


(a) NS方向

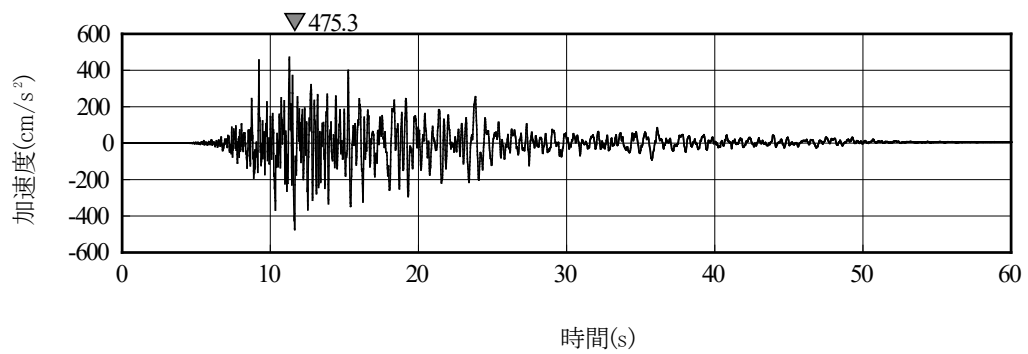


(b) EW方向

第 6-39 図(4) プラントノースに方位変換後の基準地震動 S_s-B 4 の加速度時刻歴波形



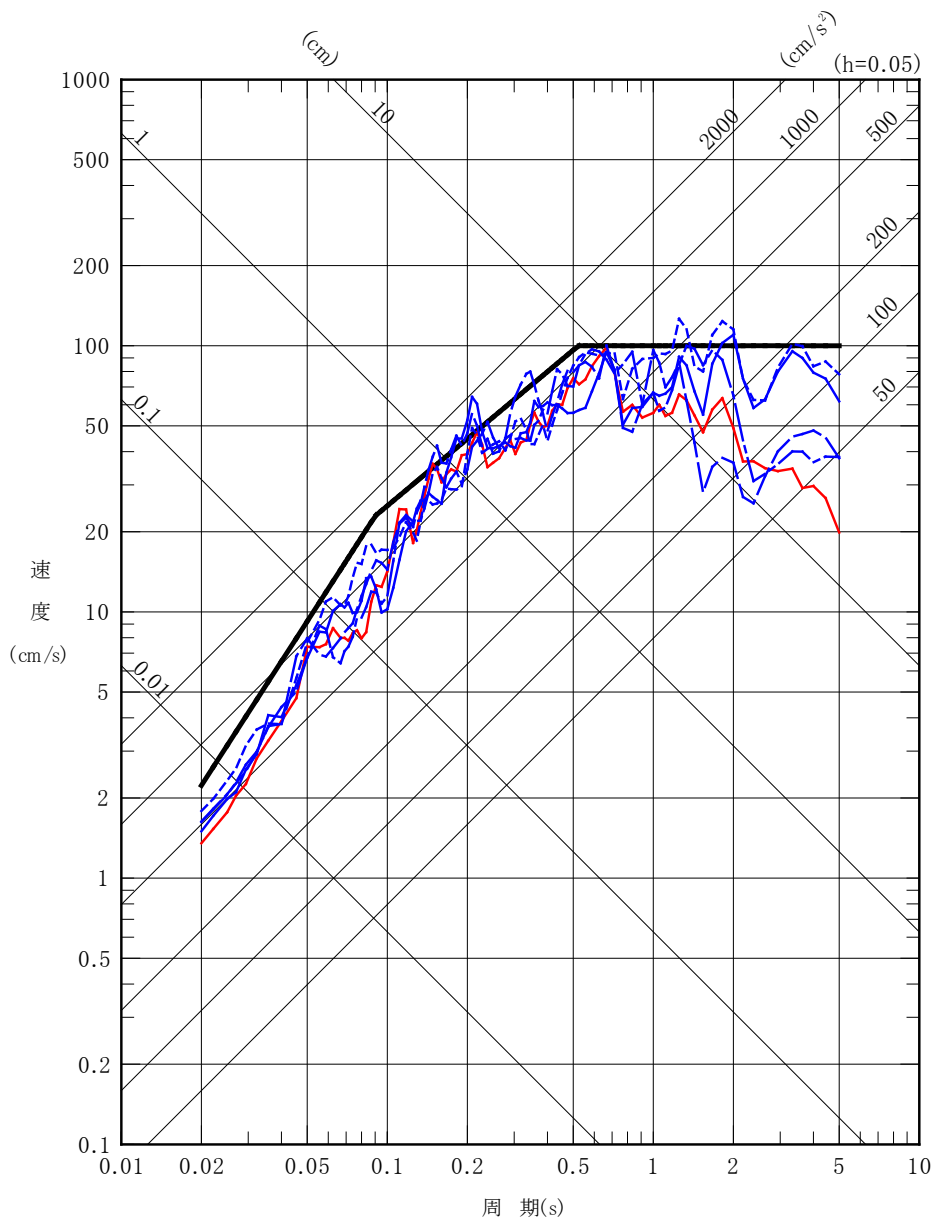
(a) NS方向



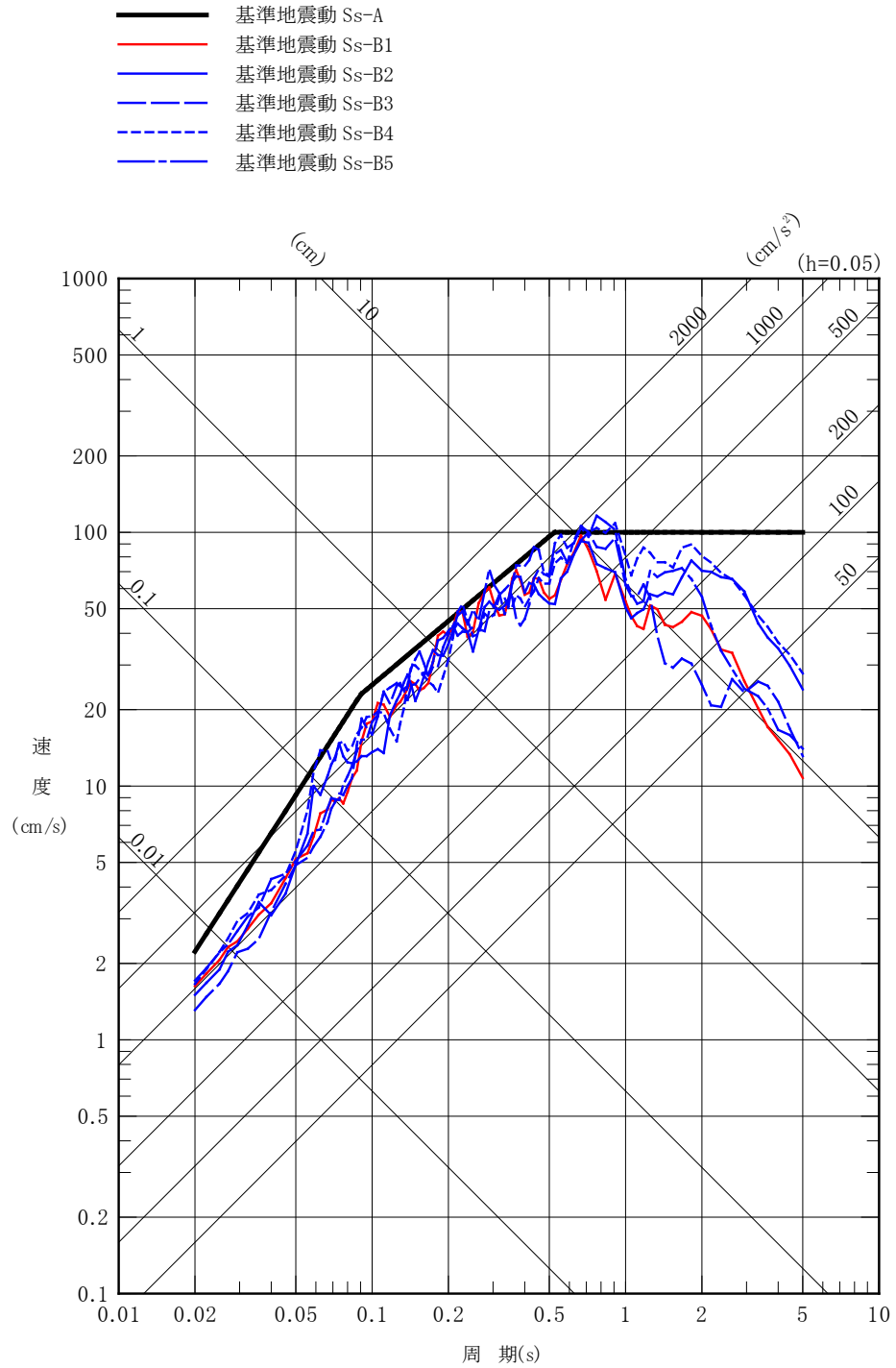
(b) EW方向

第 6-39 図 (5) プラントノースに方位変換後の基準地震動 S_s-B 5 の加速度時刻歴波形

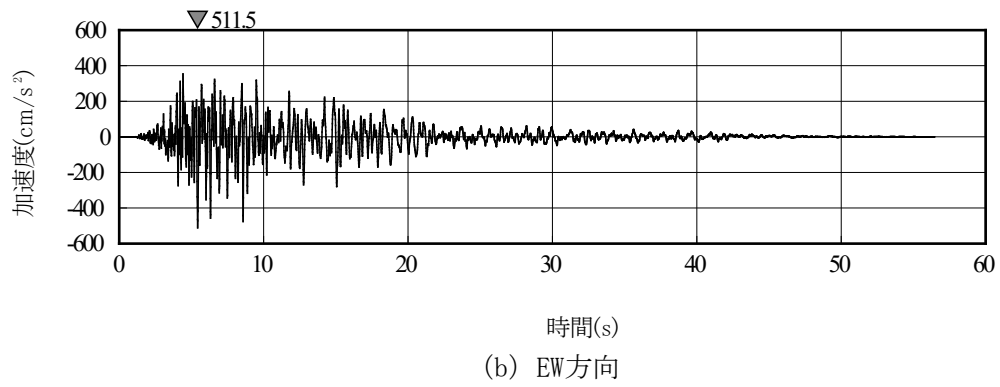
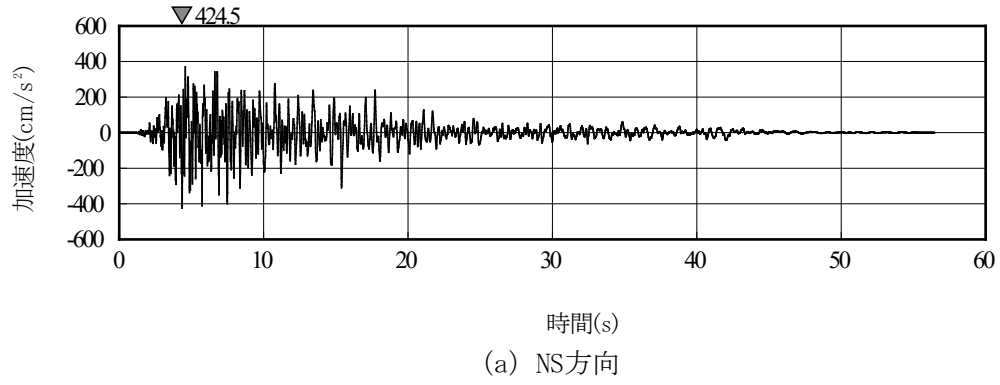
- 基準地震動 Ss-A
- 基準地震動 Ss-B1
- 基準地震動 Ss-B2
- - 基準地震動 Ss-B3
- - 基準地震動 Ss-B4
- - 基準地震動 Ss-B5



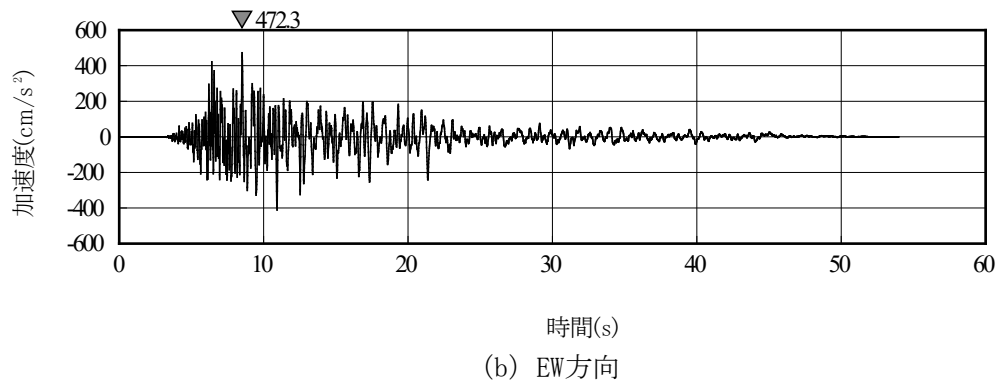
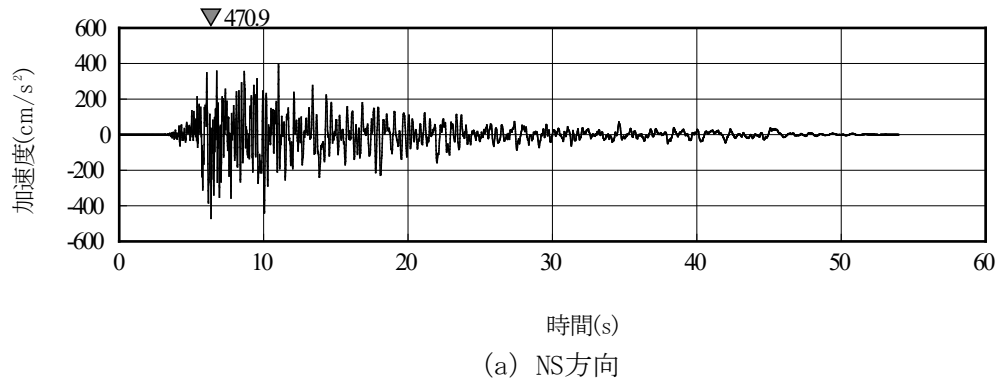
第 6-40 図(1) 真北に対して時計回りに 27° の方向に方位変換後の基準地震動 S s - B (B 1 ~ B 5) の応答スペクトル (NS 方向)



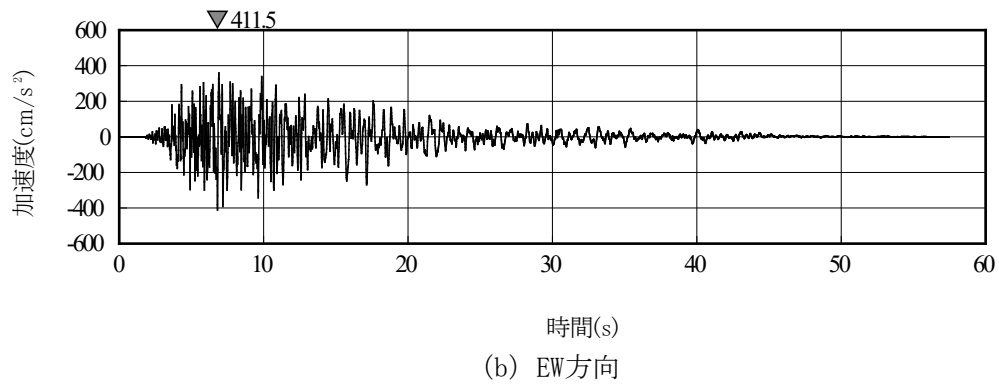
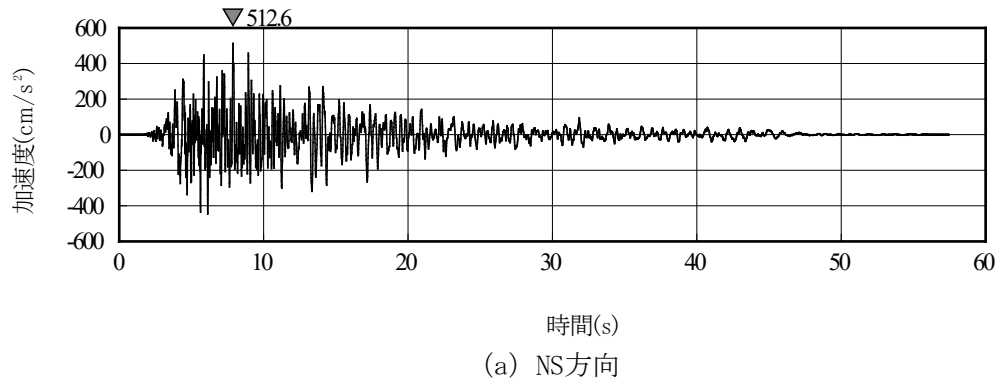
第 6-40 図(2) 真北に対して時計回りに 27° の方向に方位変換後の基準地震動 S s - B (B 1 ~ B 5) の応答スペクトル (EW 方向)



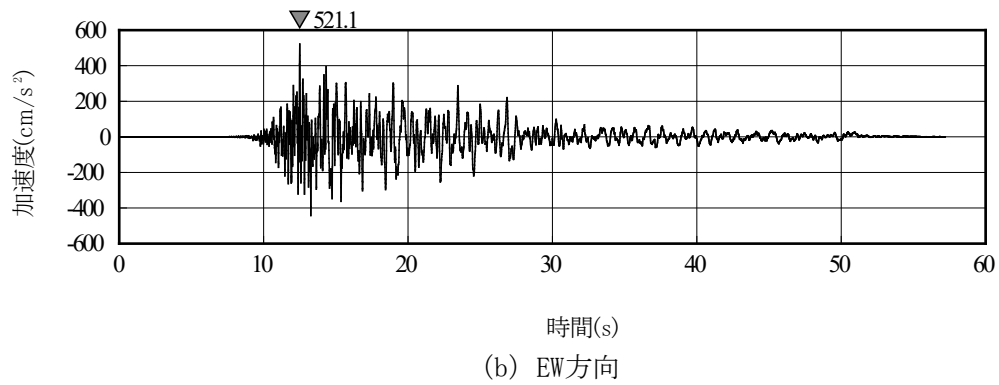
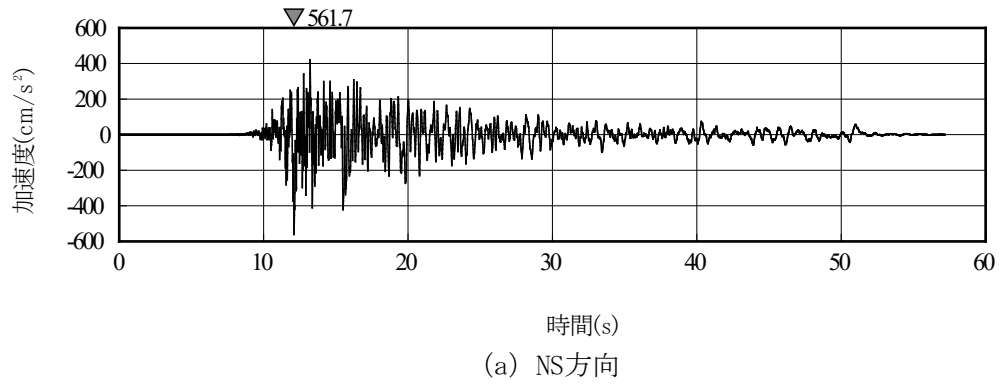
第 6-41 図(1) 真北に対して時計回りに 27° の方向に方位変換後の基準地震動 S s - B 1 の加速度時刻歴波形



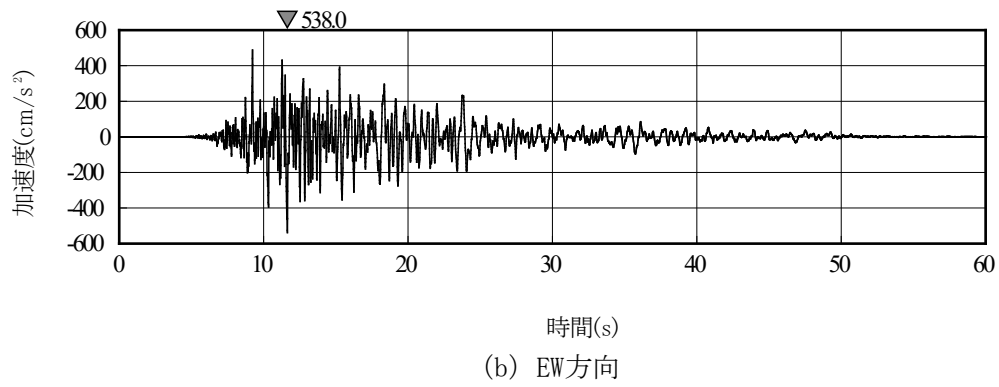
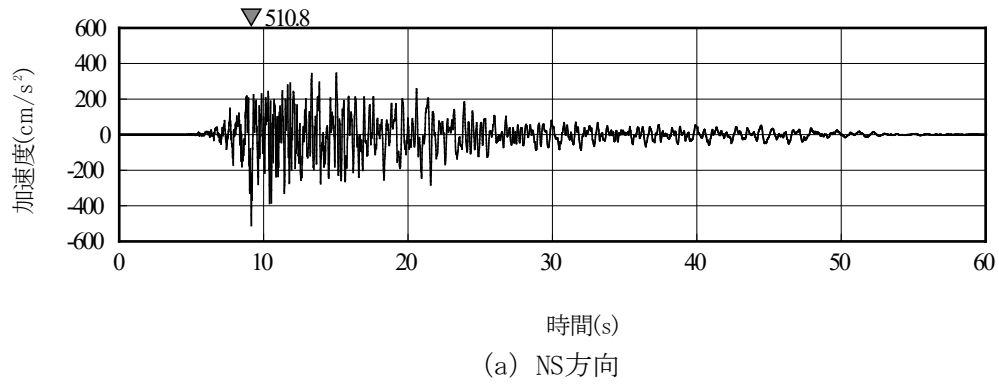
第 6-41 図(2) 真北に対して時計回りに 27° の方向に方位変換後の基準地震動 S s - B 2 の加速度時刻歴波形



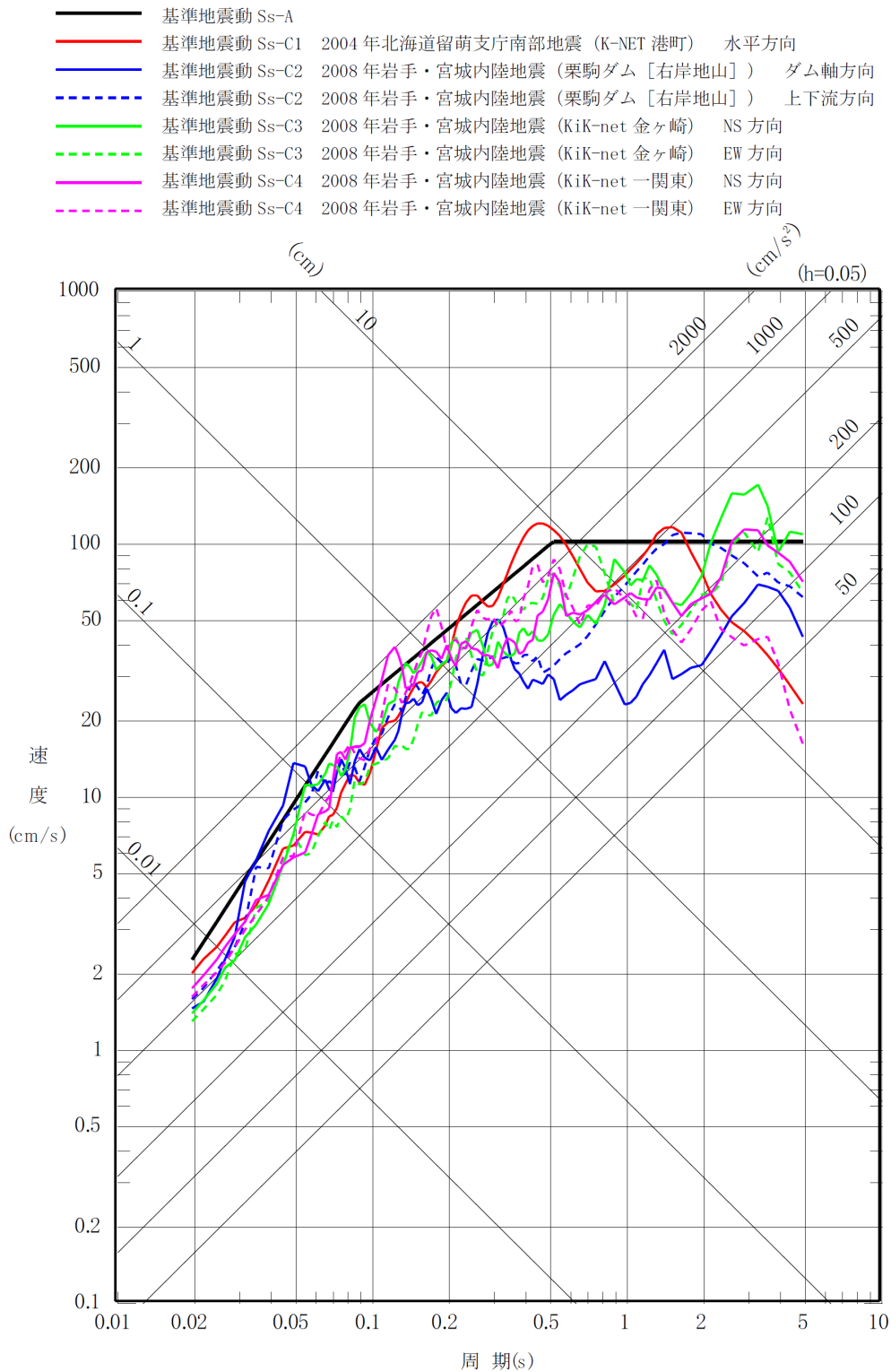
第 6-41 図(3) 真北に対して時計回りに 27° の方向に方位変換後の基準地震動 S s - B 3 の加速度時刻歴波形



第 6-41 図(4) 真北に対して時計回りに 27° の方向に方位変換後の基準地震動 S s - B 4 の加速度時刻歴波形

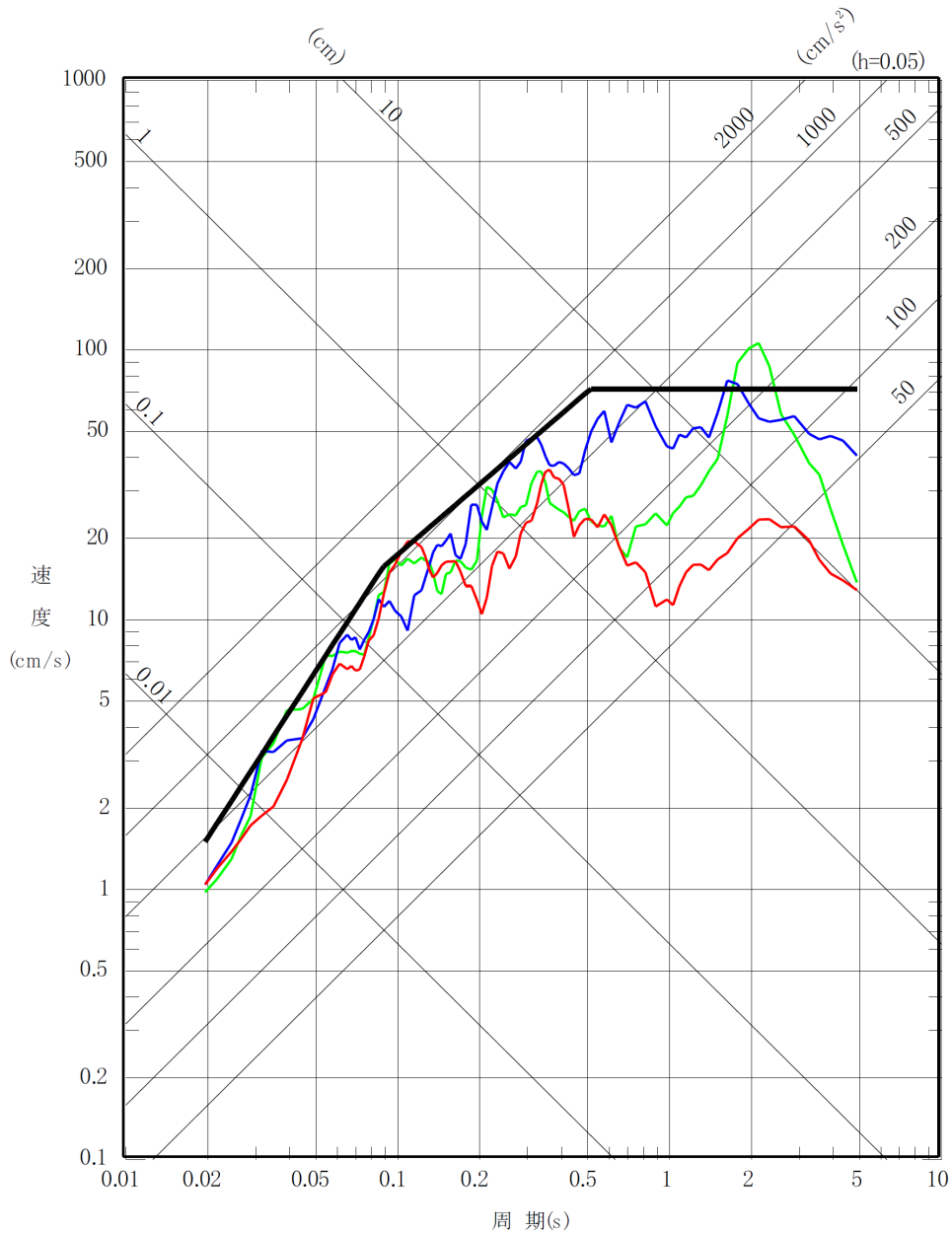


第 6-41 図(5) 真北に対して時計回りに 27° の方向に方位変換後の基準地震動 S s - B 5 の加速度時刻歴波形

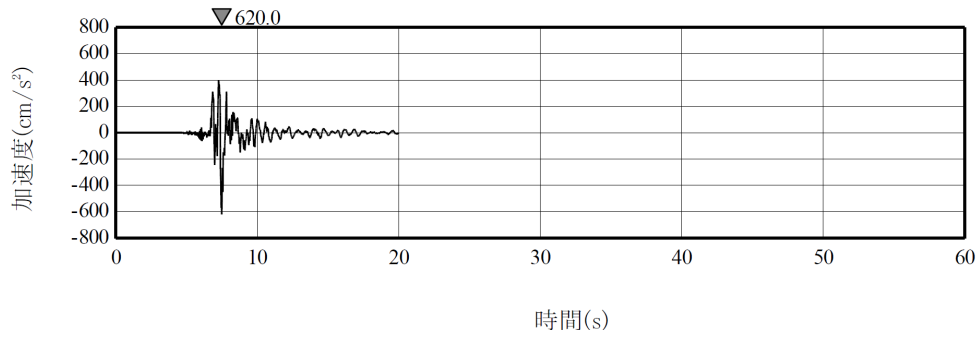


第 6-42 図(1) 基準地震動 S s - C (C 1 ~ C 4) の応答スペクトル (水平方向)

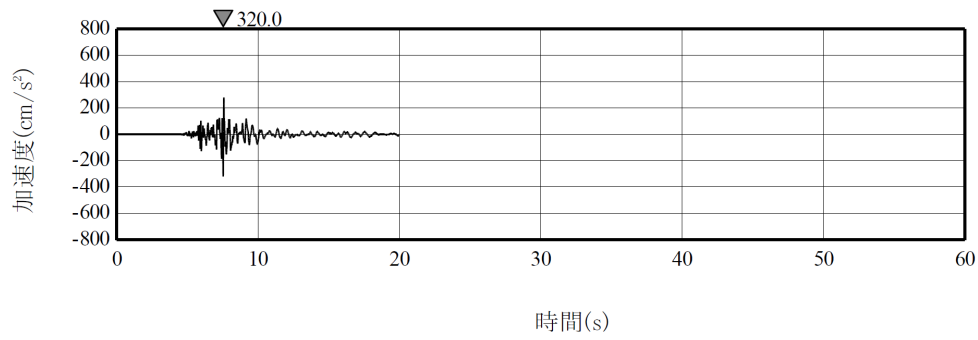
- 基準地震動 Ss-A
- 基準地震動 Ss-C1 2004年北海道留萌支庁南部地震 (K-NET 港町)
- 基準地震動 Ss-C2 2008年岩手・宮城内陸地震 (栗駒ダム [右岸地山])
- 基準地震動 Ss-C3 2008年岩手・宮城内陸地震 (KiK-net 金ヶ崎)



第 6-42 図(2) 基準地震動 S s - C (C 1 ~ C 3) の応答スペクトル (鉛直方向)

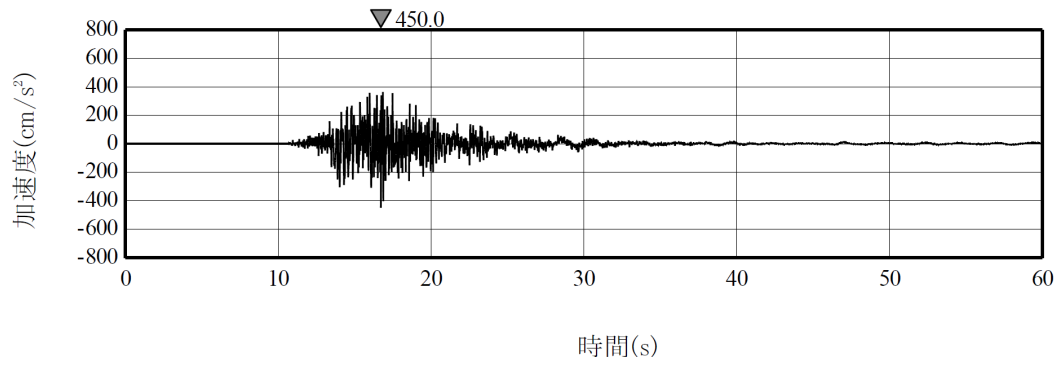


(a) 水平方向

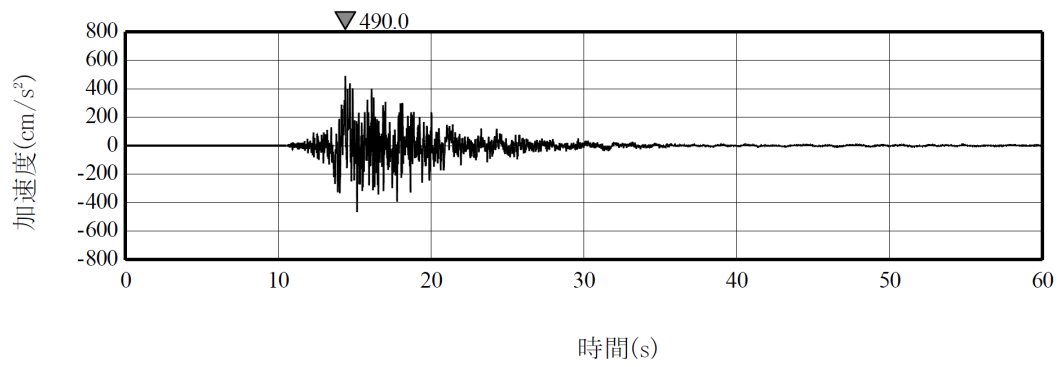


(b) 鉛直方向

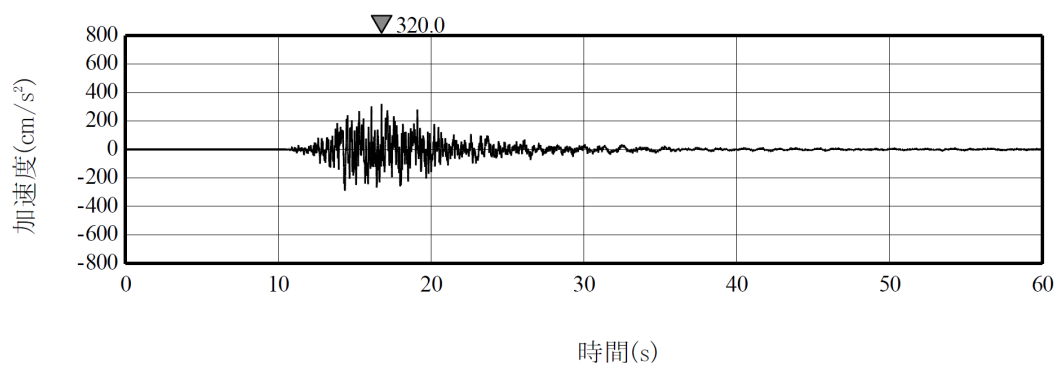
第 6-43 図(1) 基準地震動 S s - C 1 の加速度時刻歴波形



(a) ダム軸方向

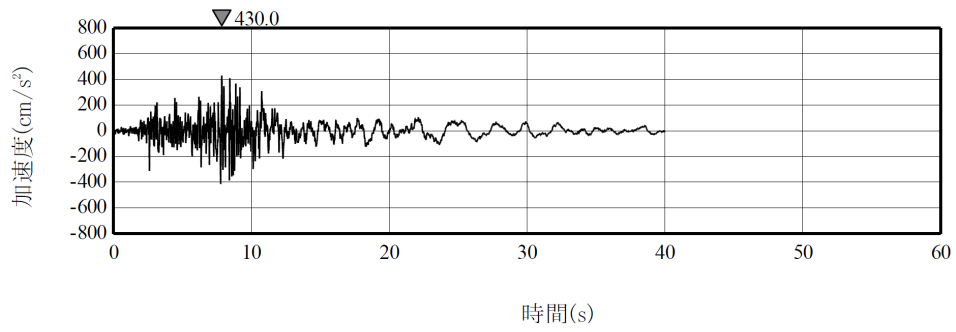


(b) 上下流方向

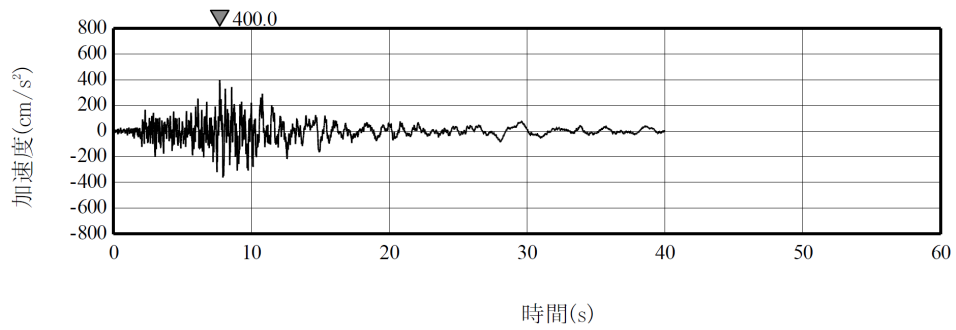


(c) 鉛直方向

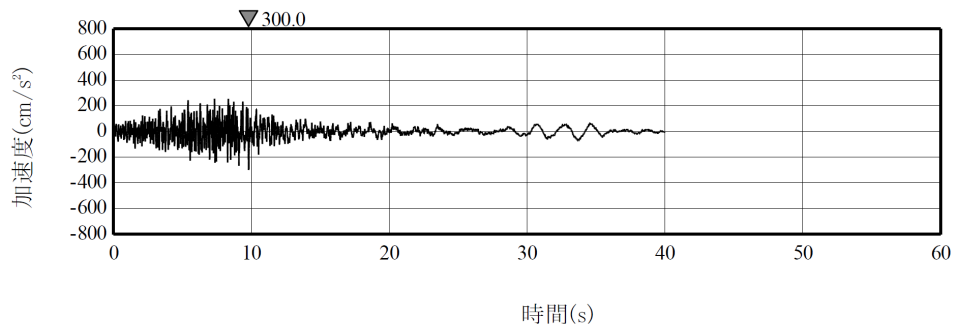
第 6-43 図(2) 基準地震動 S_s-C2 の加速度時刻歴波形



(a) NS方向

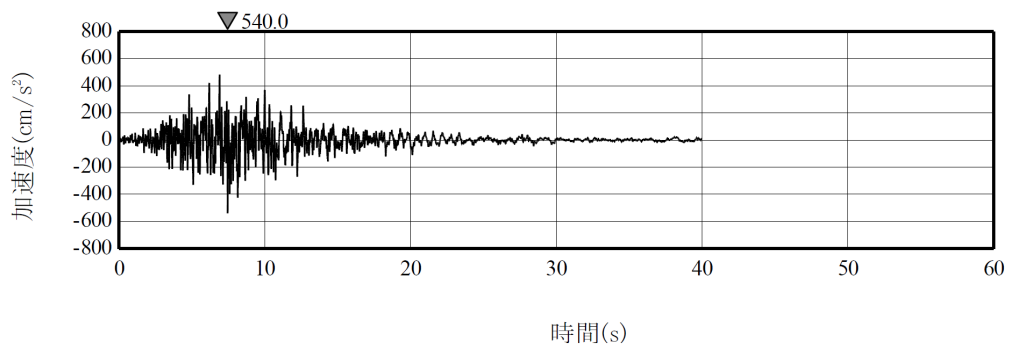


(b) EW方向

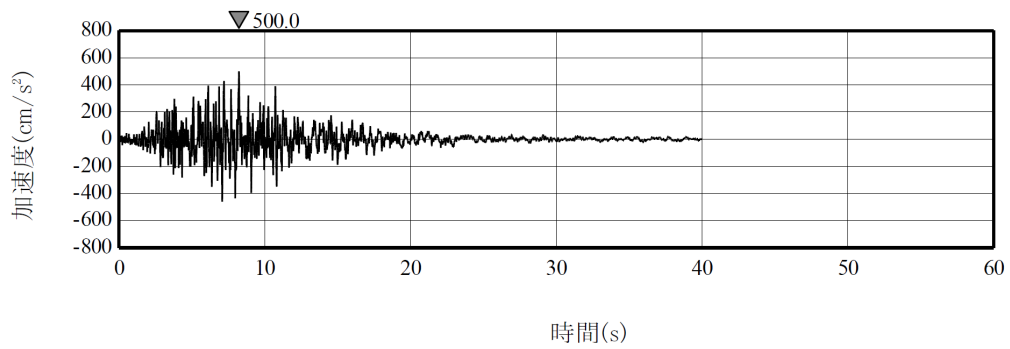


(c) UD方向

第 6-43 図(3) 基準地震動 S s - C 3 の加速度時刻歴波形

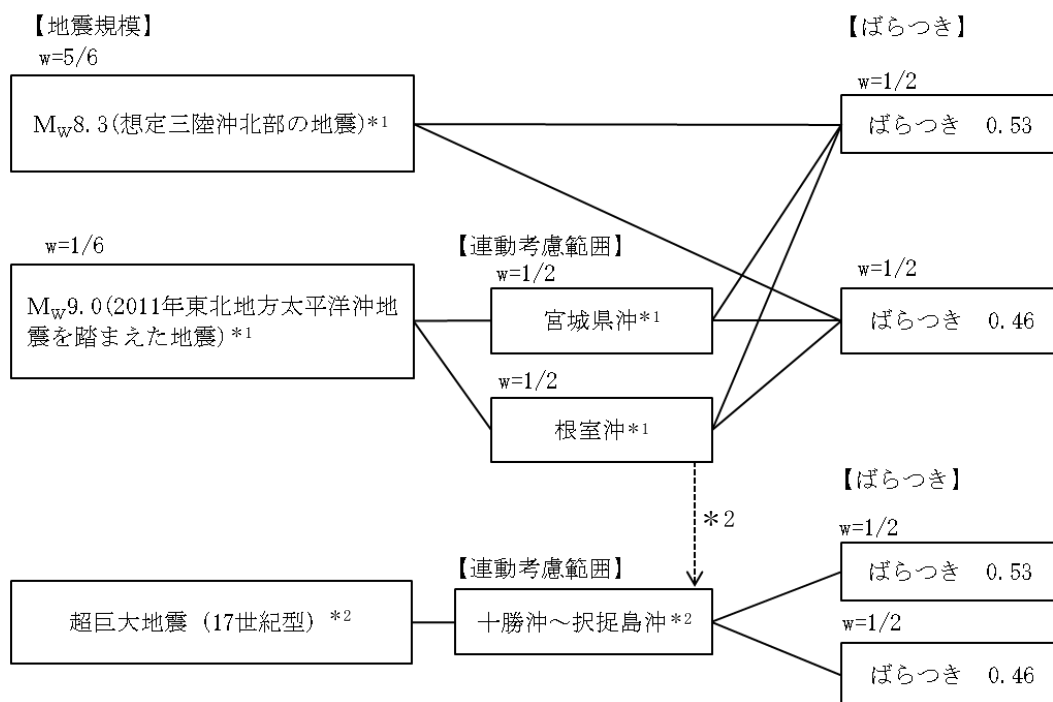


(a) NS方向



(b) EW方向

第 6-43 図(4) 基準地震動 S_s - C 4 の加速度時刻歴波形



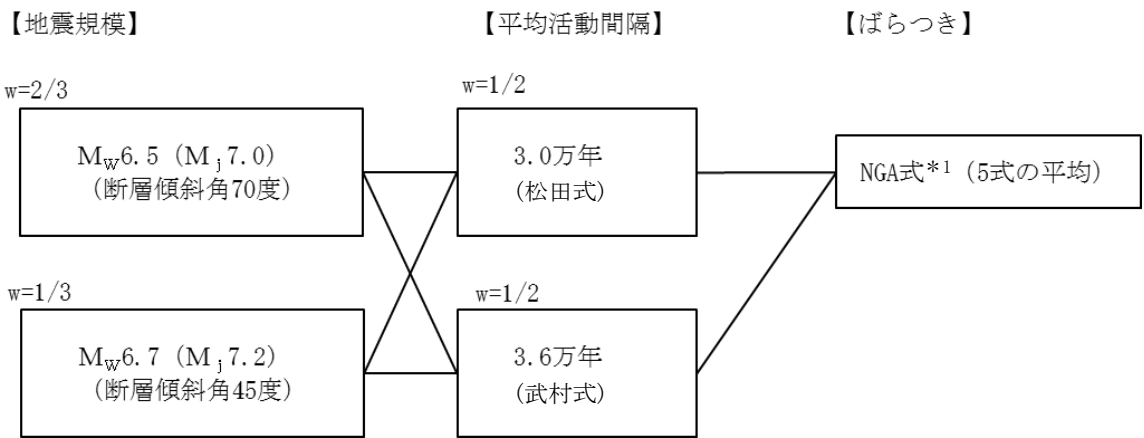
地震動評価手法：断層モデルを用いた手法による*3

注記 *1：想定三陸沖北部の地震の平均発生間隔は、地震調査委員会⁽²⁷⁾を参考に97年とする。2011年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震の発生間隔は、地震調査委員会⁽⁴³⁾における確率論的評価において、三陸沖中部～茨城県沖の領域の連動型地震の平均発生間隔が600年とされていることから、敷地前面の三陸沖北部の領域における地震の平均発生間隔である97年を踏まえて、三陸沖北部の地震活動の6回に1回は三陸沖北部～宮城県沖あるいは三陸沖北部～根室沖が連動した地震が発生するものとする。したがって、三陸沖北部～宮城県沖の連動、三陸沖北部～根室沖の連動は、それぞれ約1200年に1回となる。

*2：超巨大地震（17世紀型）の発生間隔は、地震調査委員会⁽⁸⁷⁾によれば340年～380年に1回であるが、ここでは300年に1回（1200年に4回）とする。ただし、約1200年に1回、2011年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震として十勝・根室沖と三陸沖北部が連動して動くため、十勝・根室沖を震源領域に含む超巨大地震（17世紀型）の1回として数える。このため、超巨大地震（17世紀型）として追加するのは、1200年で3回とする。

*3：超巨大地震（17世紀型）の地震動評価については、2011年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震と超巨大地震（17世紀型）を比較すると、2011年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震がMw9.0の規模を考慮した上で、敷地に最も近い三陸沖北部を震源領域に設定していること、そして、「超巨大地震（17世紀型）」の震源領域は千島海溝の北東側に延びて敷地から遠くなることから、十勝沖から根室沖を震源領域とする超巨大地震（17世紀型）よりも敷地への影響が大きいと考えられる。よって、超巨大地震（17世紀型）の地震動評価は、2011年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震（三陸沖北部～根室沖の連動）で代用する。

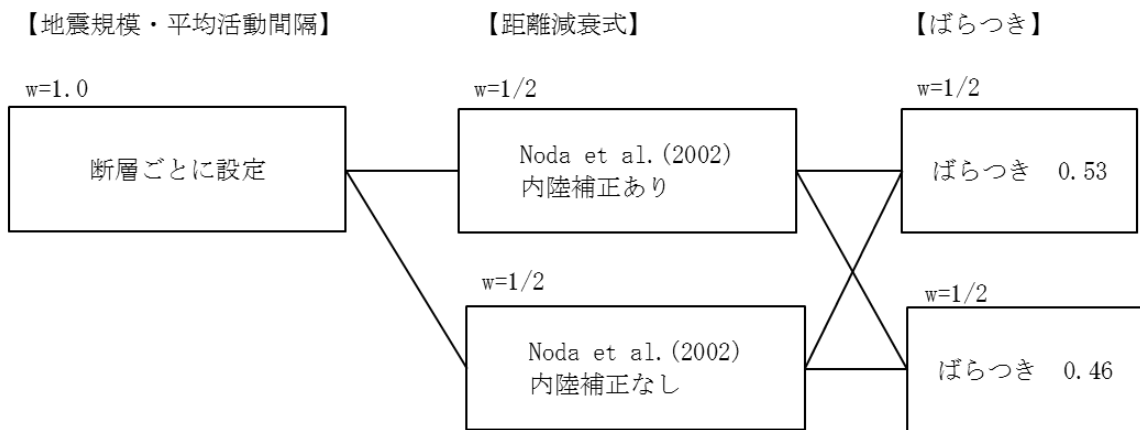
第6-44 図(1) ロジックツリー（特定震源、プレート間地震）



地震動評価手法：NGA式*1（5式の平均）による

注記 *1：Campbell et al. (2014)⁽⁵¹⁾, Abrahamson et al. (2014)⁽⁴⁹⁾, Boore et al. (2014)⁽⁵⁰⁾,
Chiou et al. (2014)⁽⁵²⁾, Idriss (2014)⁽⁵³⁾による距離減衰式

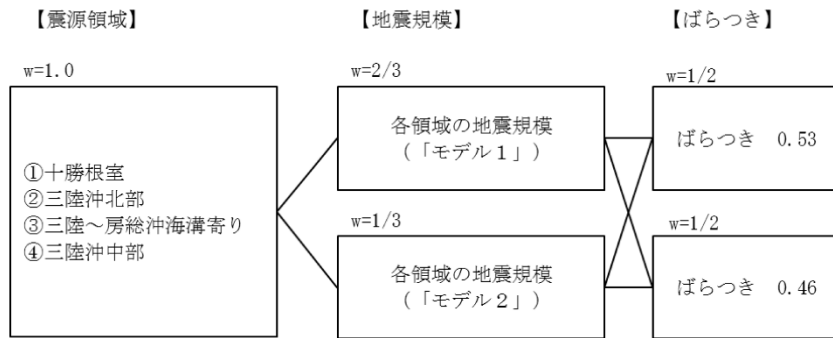
(a) 出戸西方断層



地震動評価手法：Noda et al. (2002)⁽²⁹⁾による

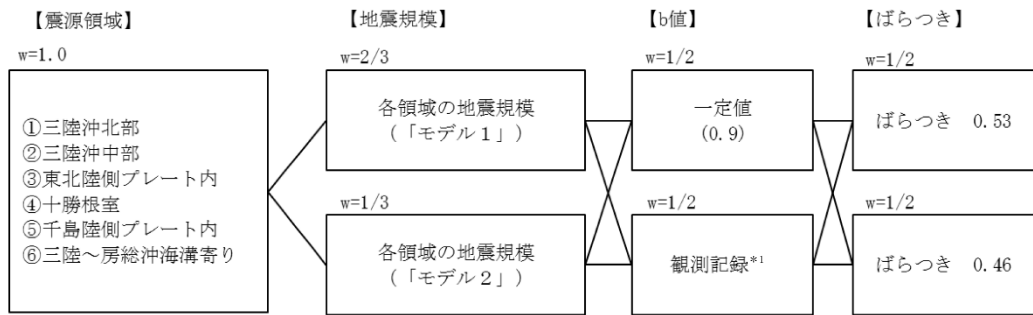
(b) 出戸西方断層以外の活断層による地震

第 6-44 図(2) ロジックツリー（特定震源，内陸地殻内地震）



地震動評価手法：Noda et al. (2002)⁽²⁹⁾による

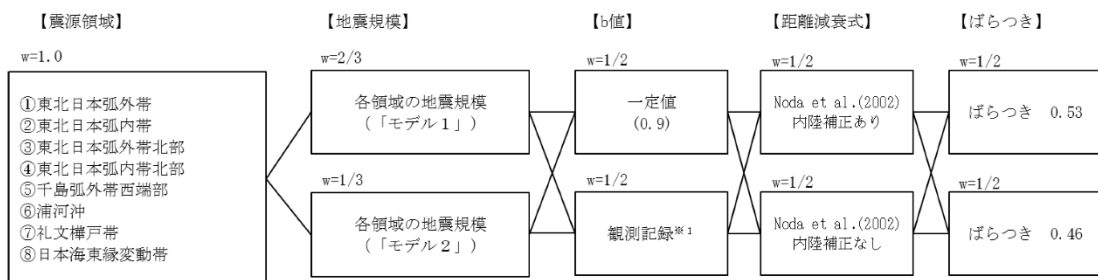
(a) プレート間地震



地震動評価手法：Noda et al. (2002)⁽²⁹⁾による

注記 *1：敷地に近い震源領域③でのみ考慮

(b) 海洋プレート内地震

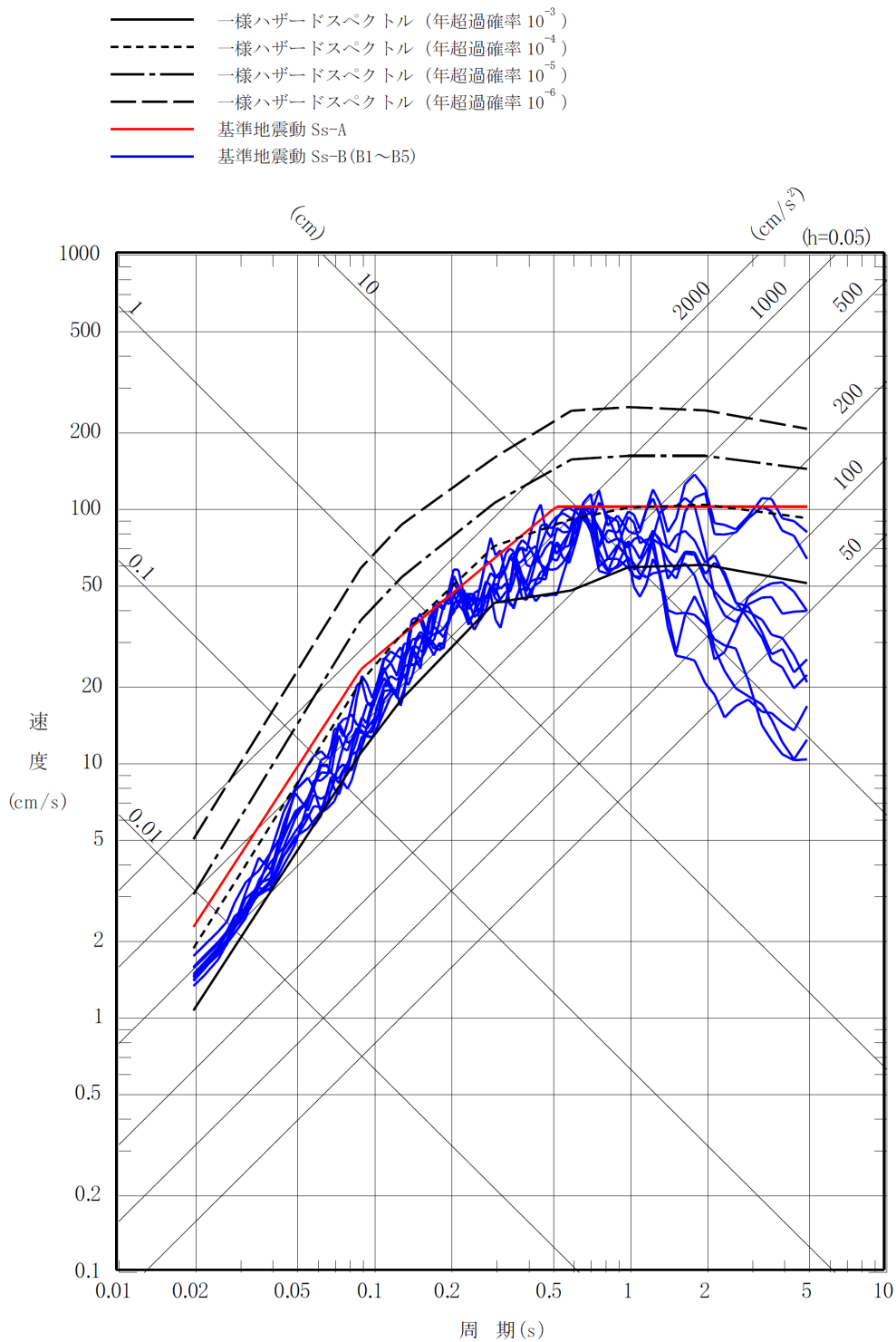


地震動評価手法：Noda et al. (2002)⁽²⁹⁾による

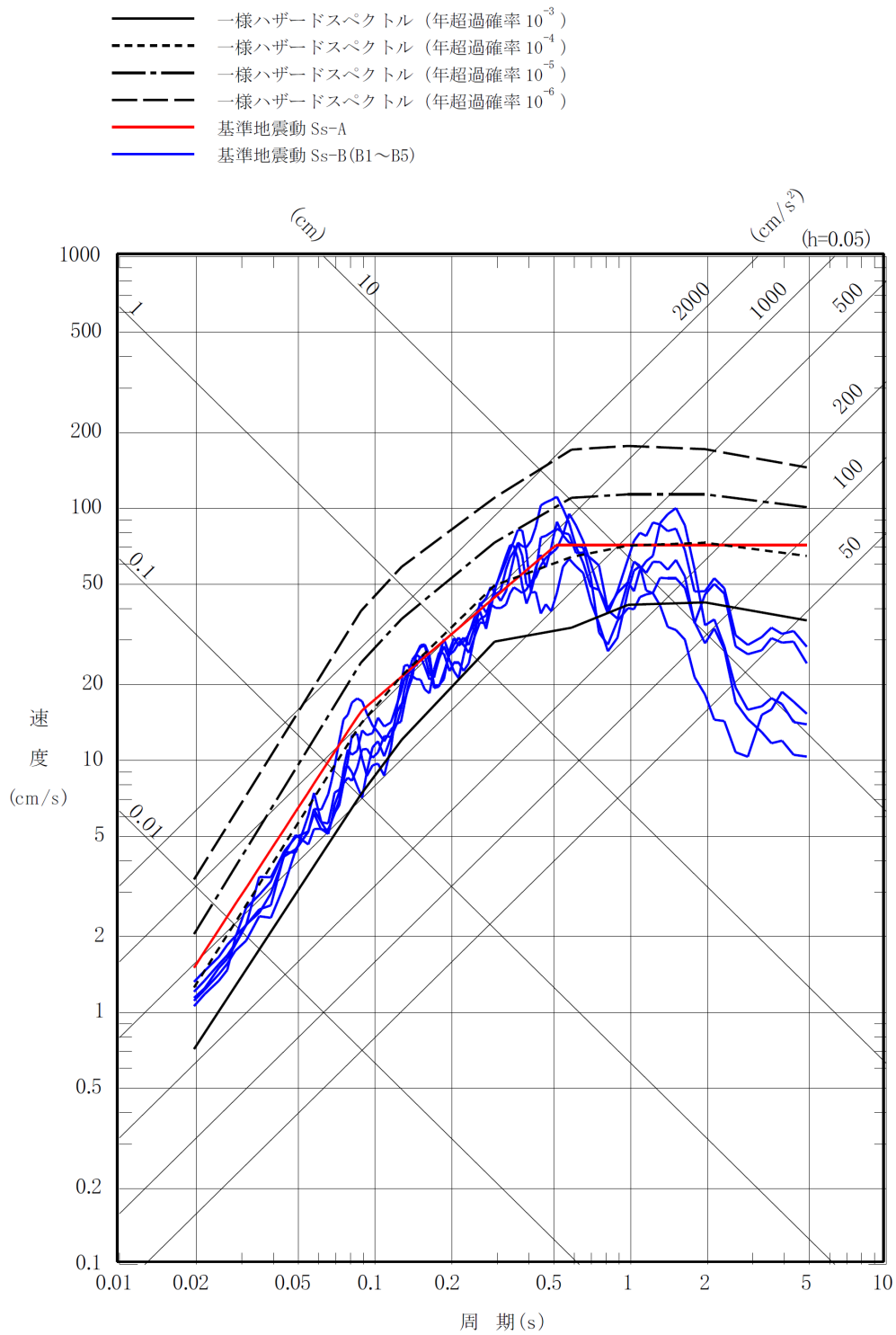
注記 *1：敷地に近い震源領域①，②，③，④でのみ考慮

(c) 内陸地殻内地震

第 6-44 図 (3) ロジックツリー (領域震源)

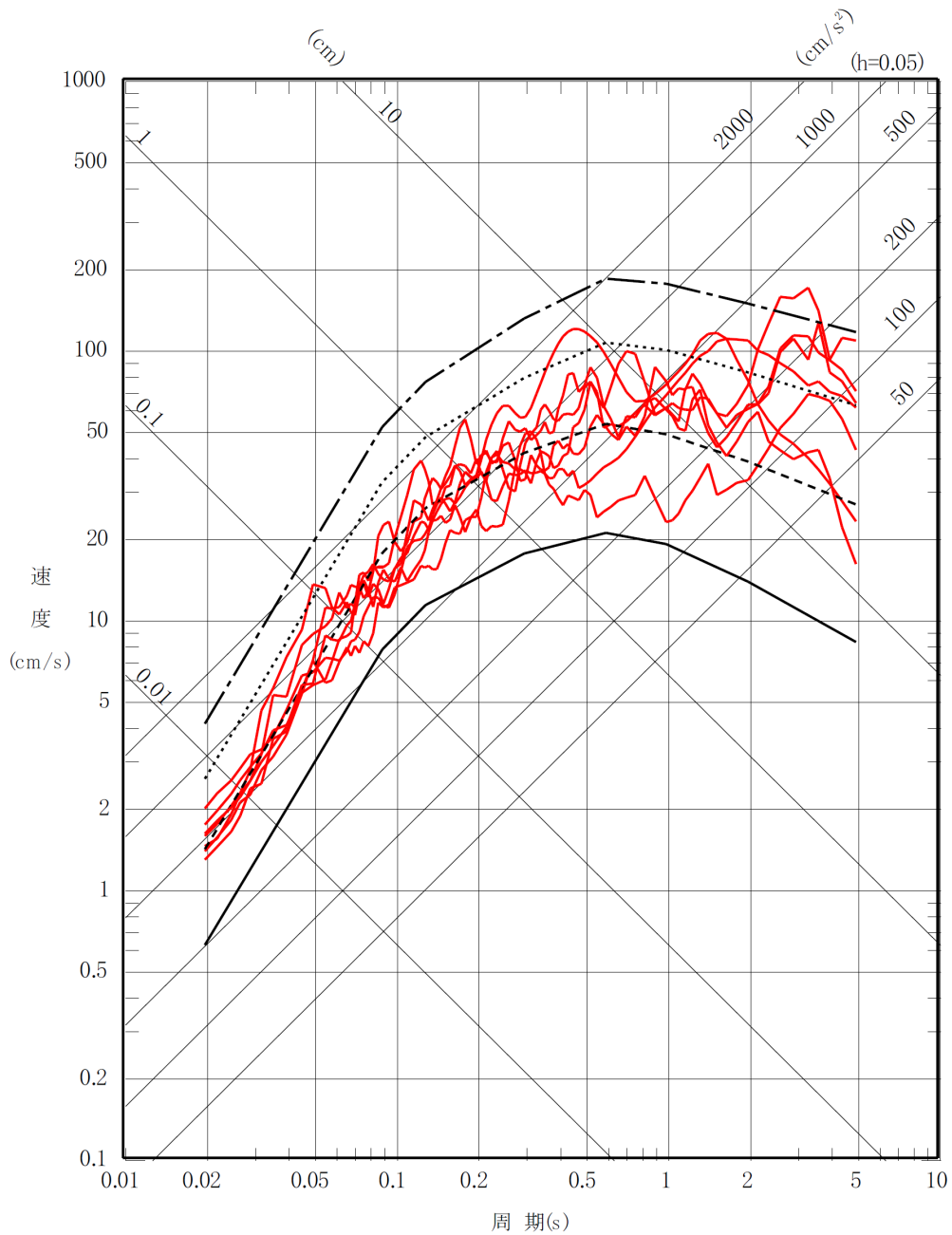


第 6-45 図(1) 基準地震動 S s - A 及び S s - B (B 1 ~ B 5) と一様ハザードスペクトルの比較 (水平方向)

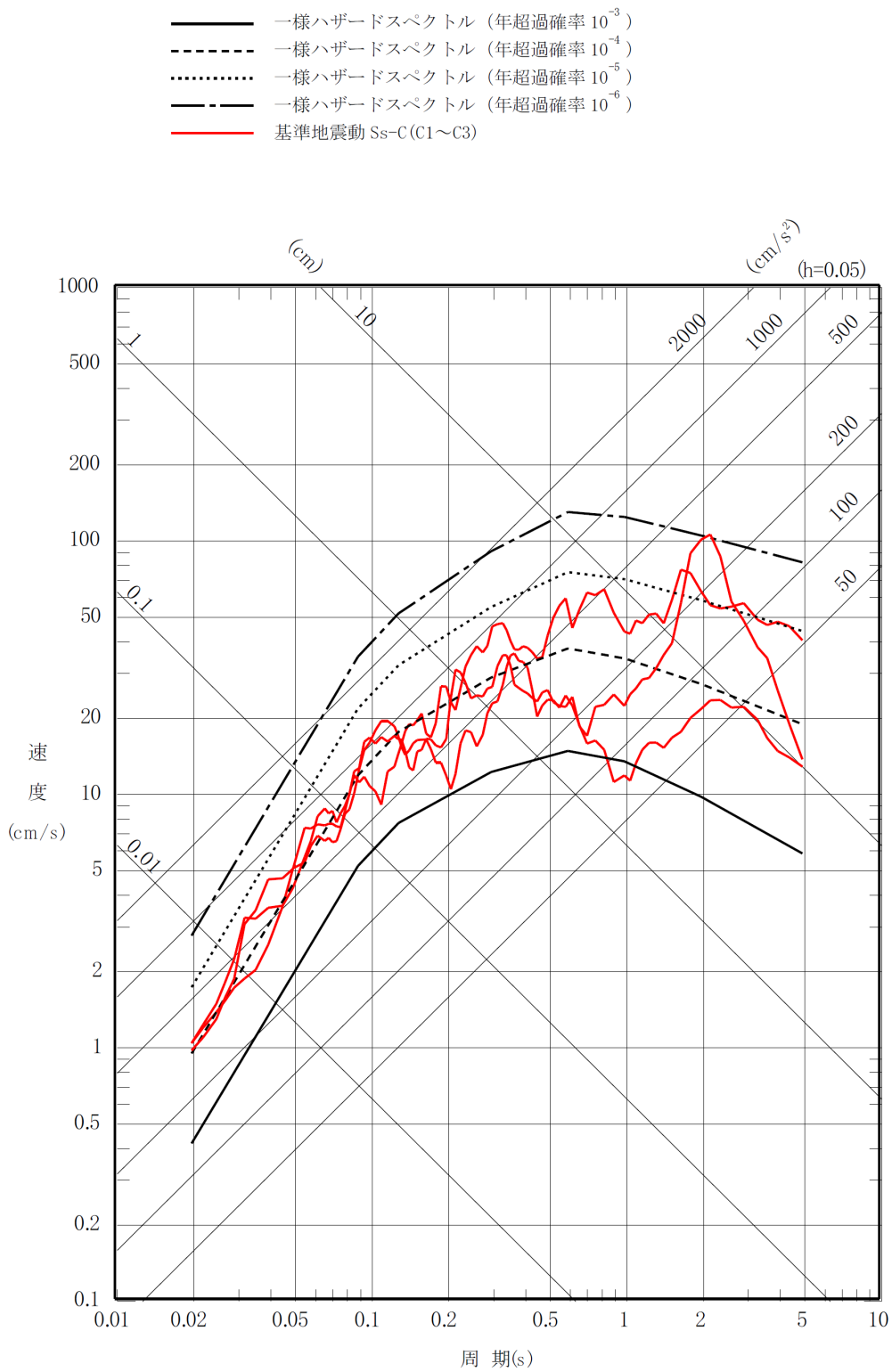


第 6-45 図(2) 基準地震動 S s - A 及び S s - B (B 1 ~ B 5) と一様ハザードスペクトルの比較 (鉛直方向)

- 一様ハザードスペクトル (年超過確率 10^{-3})
- - - 一様ハザードスペクトル (年超過確率 10^{-4})
- ⋯ 一様ハザードスペクトル (年超過確率 10^{-5})
- 一様ハザードスペクトル (年超過確率 10^{-6})
- 基準地震動 Ss-C (C1~C4)

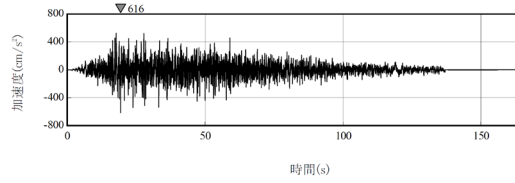


第 6-46 図(1) 基準地震動 S s - C (C 1 ~ C 4) と一様ハザードスペクトル (領域震源 (内陸地殻内地震)) の比較 (水平方向)

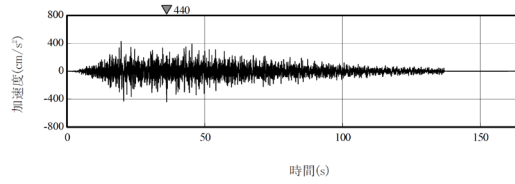


第 6-46 図(2) 基準地震動 S s - C (C 1 ~ C 3) と一様ハザードスペクトル (領域震源 (内陸地殻内地震)) の比較 (鉛直方向)

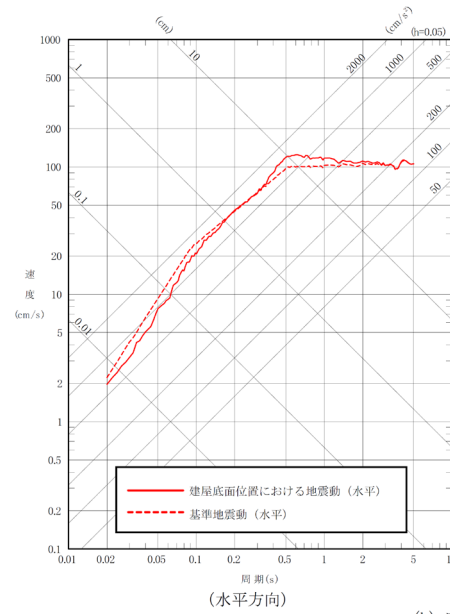
(水平方向)
最大加速度：
616cm/s²



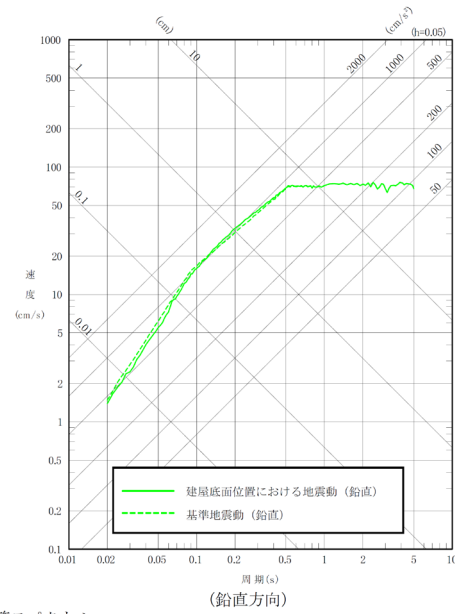
(鉛直方向)
最大加速度：
440cm/s²



(a) 加速度時刻歴波形

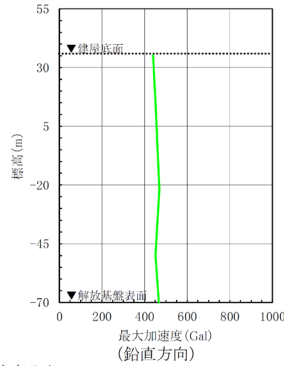
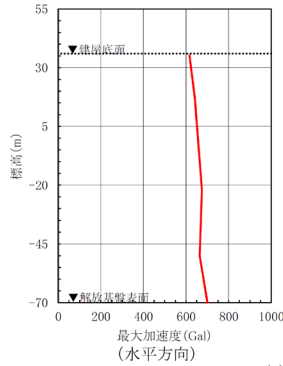


(水平方向)

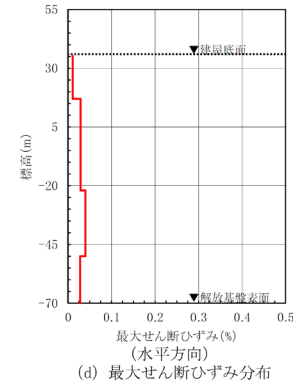


(鉛直方向)

(b) 応答スペクトル



(c) 最大加速度分布



(d) 最大せん断ひずみ分布

第 6-47 図(1) 建屋底面位置における地震動 (S s - A, 第 1 ガラス固化体貯蔵建屋: 西側地盤)