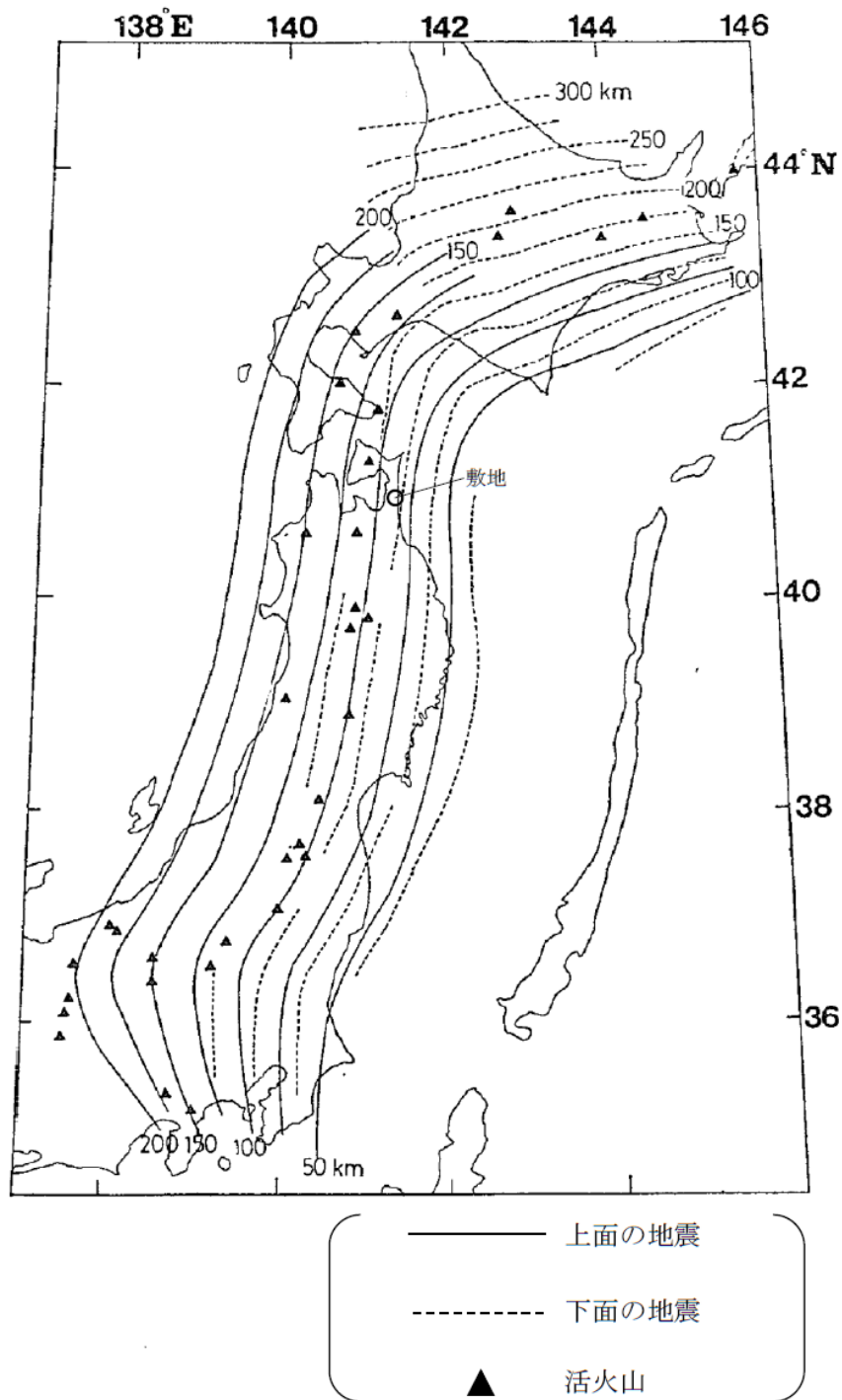
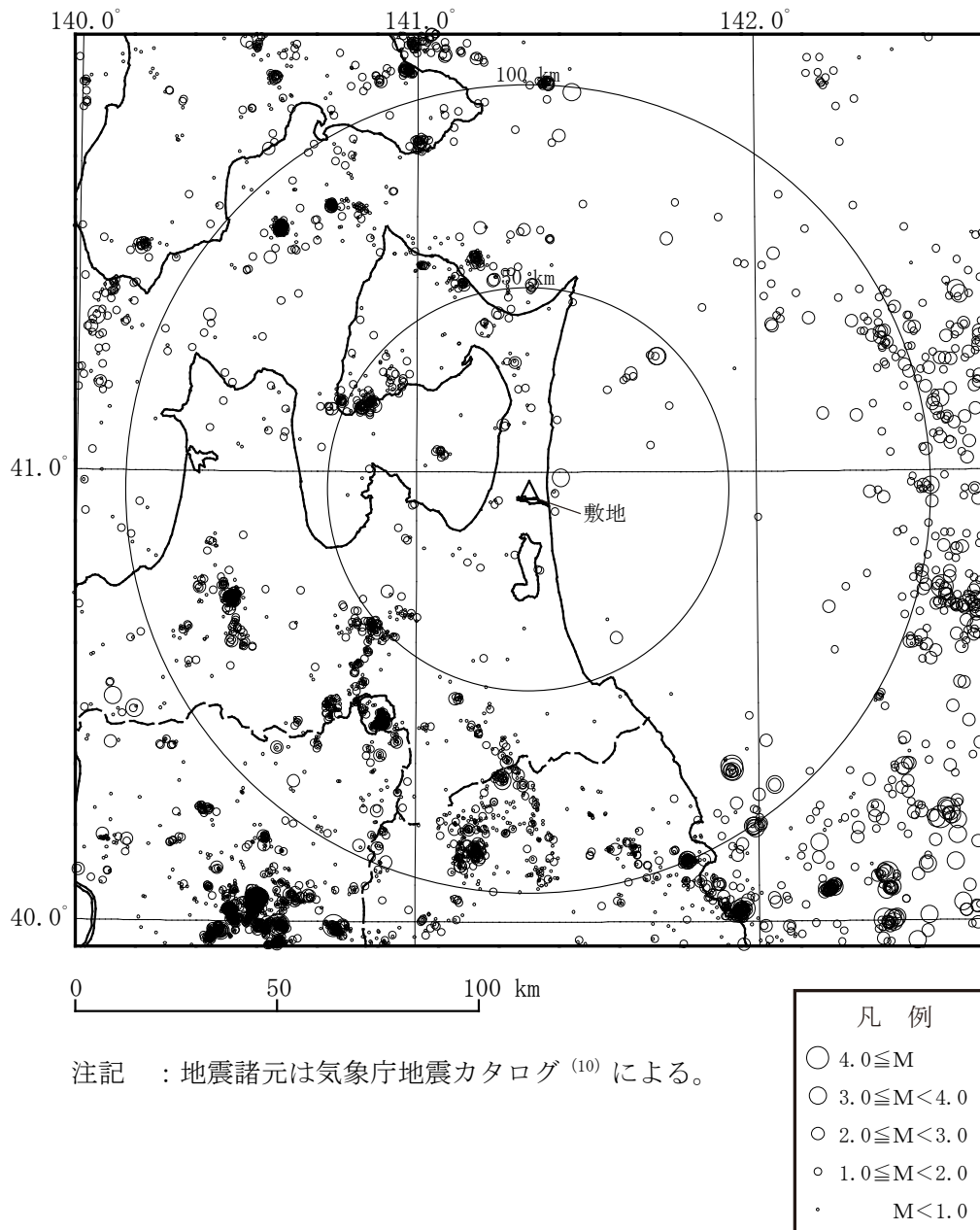


第 3-6 図 敷地周辺におけるM5.0 以上の中地震の震源鉛直分布
(1923 年～2015 年 7 月)

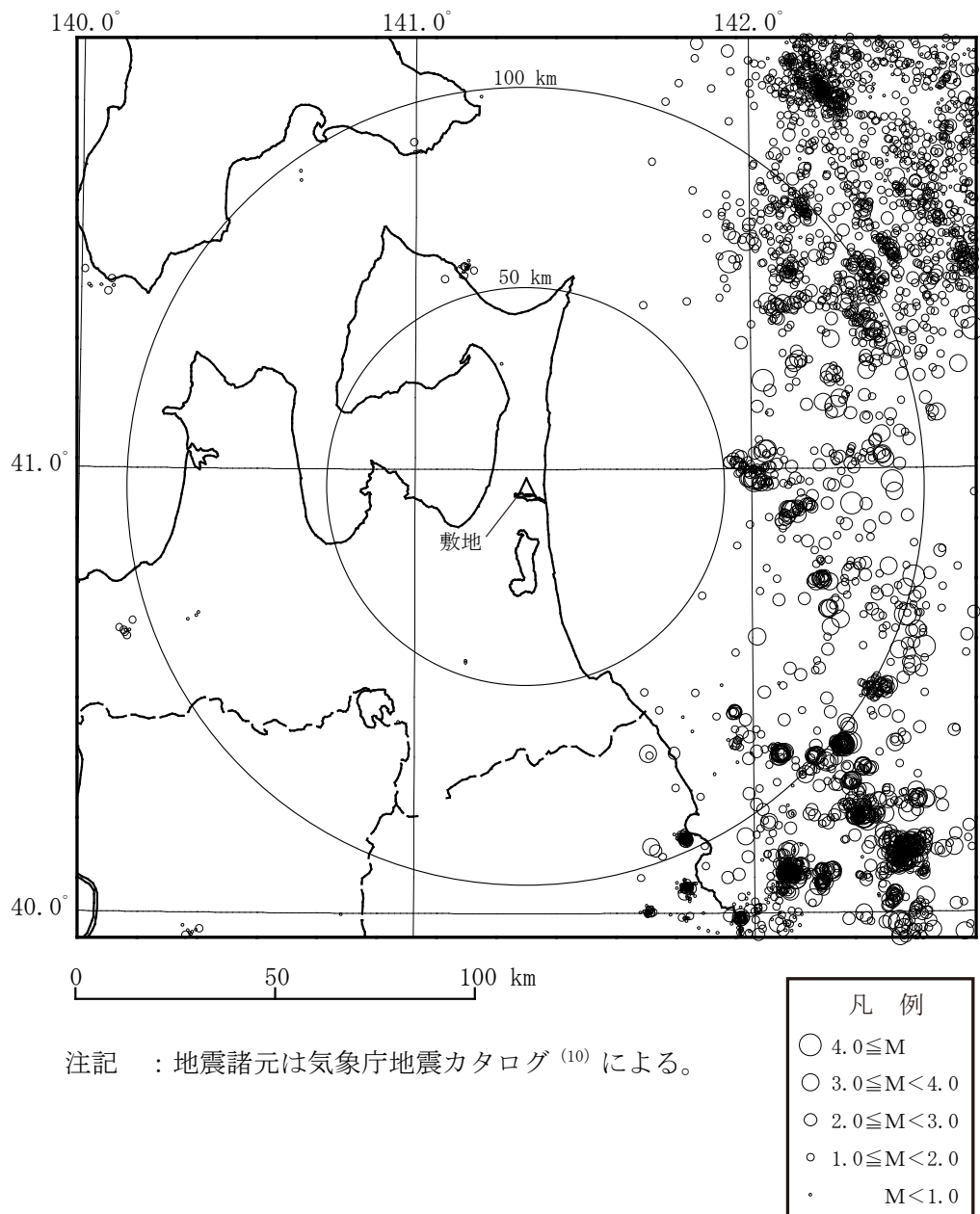


注記 : 長谷川ほか (1983) ⁽⁶⁰⁾ より抜粋・一部加筆

第 3-7 図 深発地震面の等深線

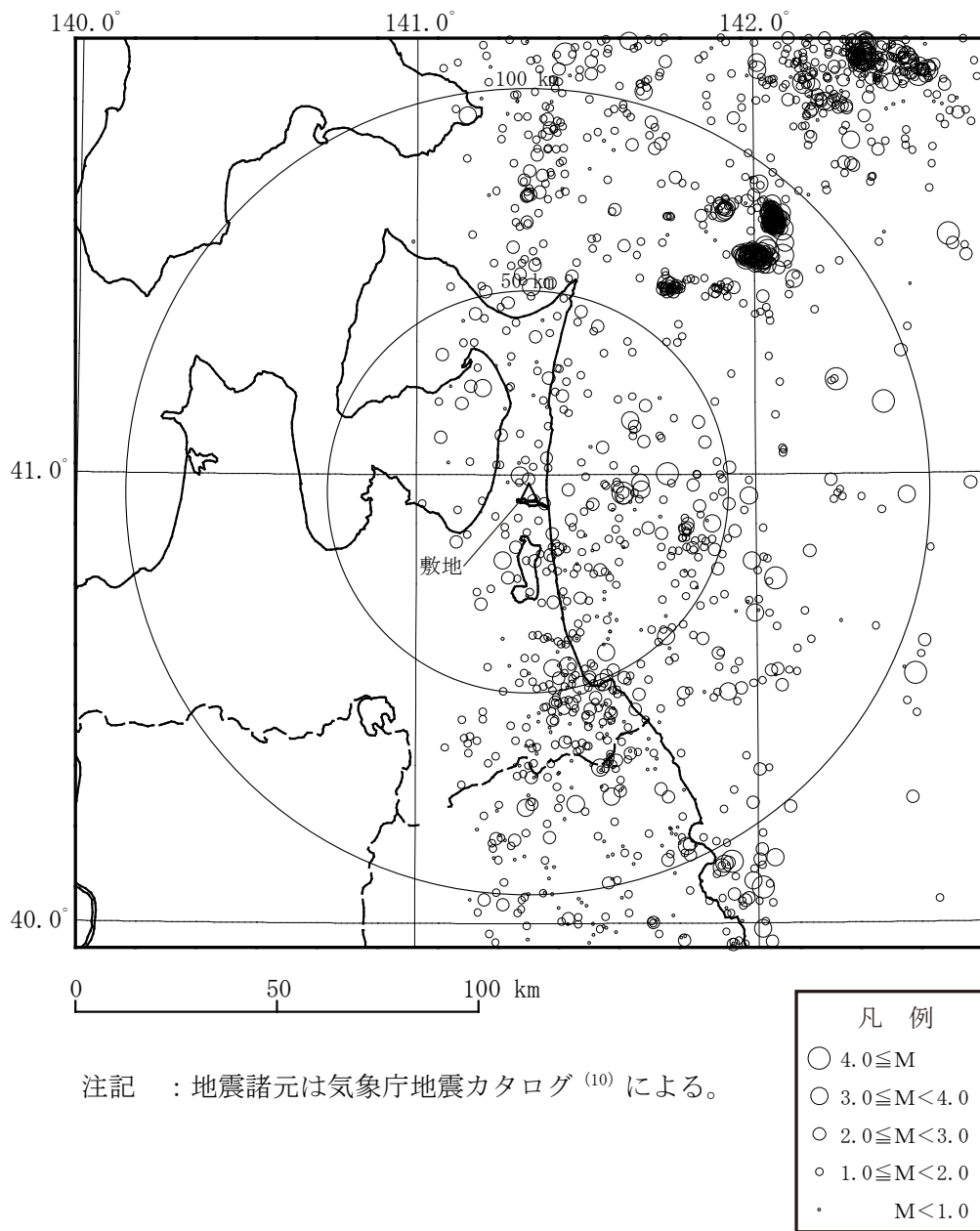


第 3-8 図(1) 敷地周辺におけるM5.0 以下の小・微小地震の震央分布
(震源深さ 0~30km, 2012 年~2015 年 7 月)

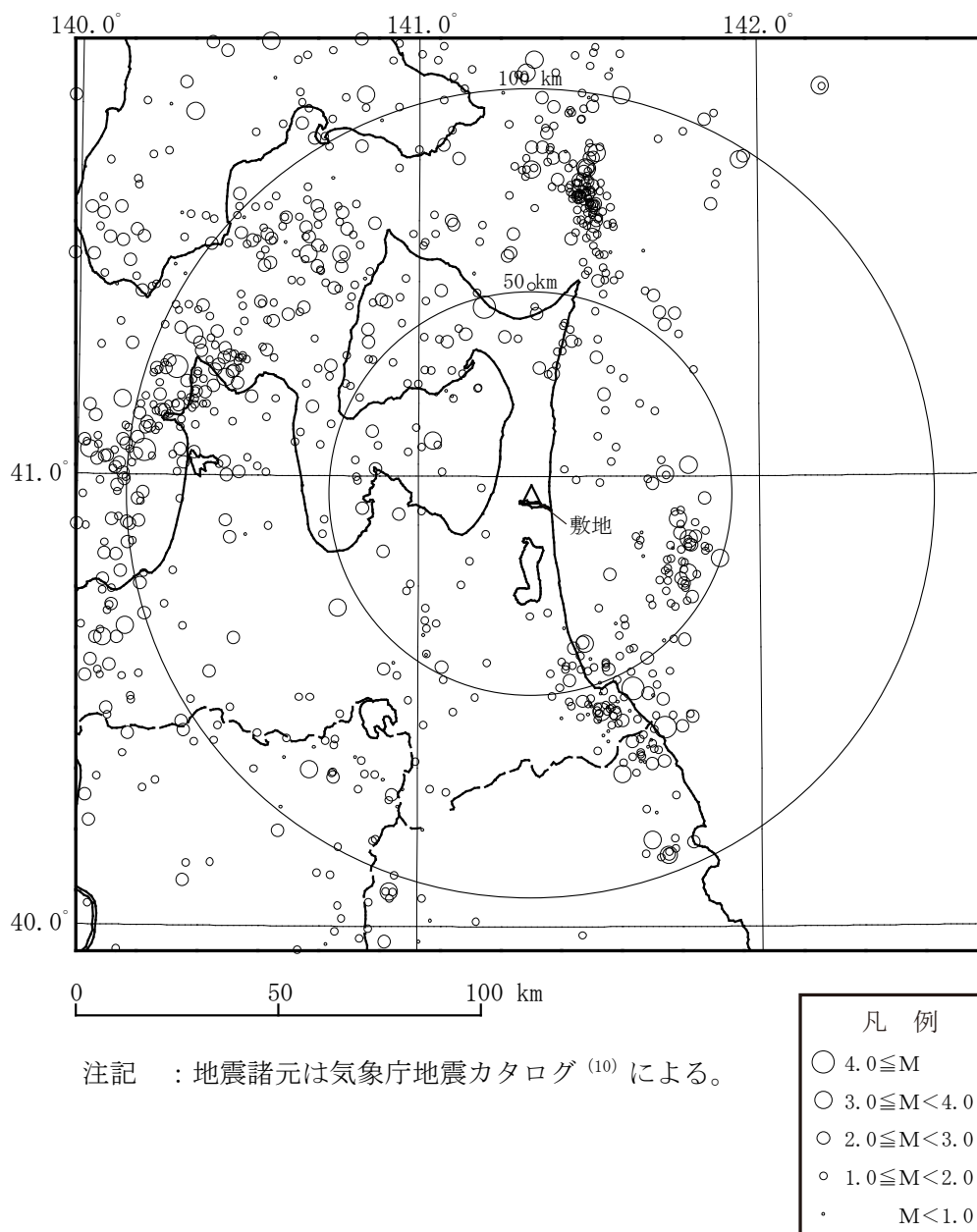


注記 : 地震諸元は気象庁地震カタログ⁽¹⁰⁾による。

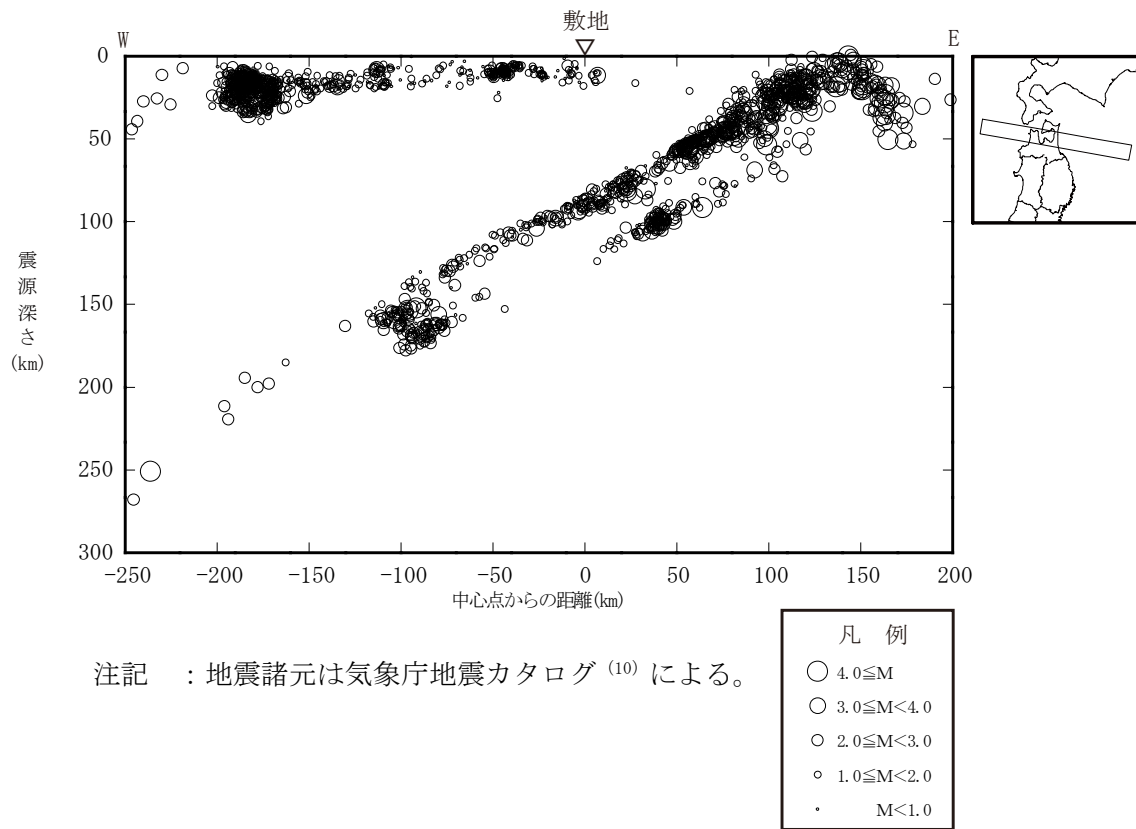
第 3-8 図(2) 敷地周辺におけるM5.0 以下の小・微小地震の震央分布
(震源深さ 30~60km, 2012 年~2015 年 7 月)



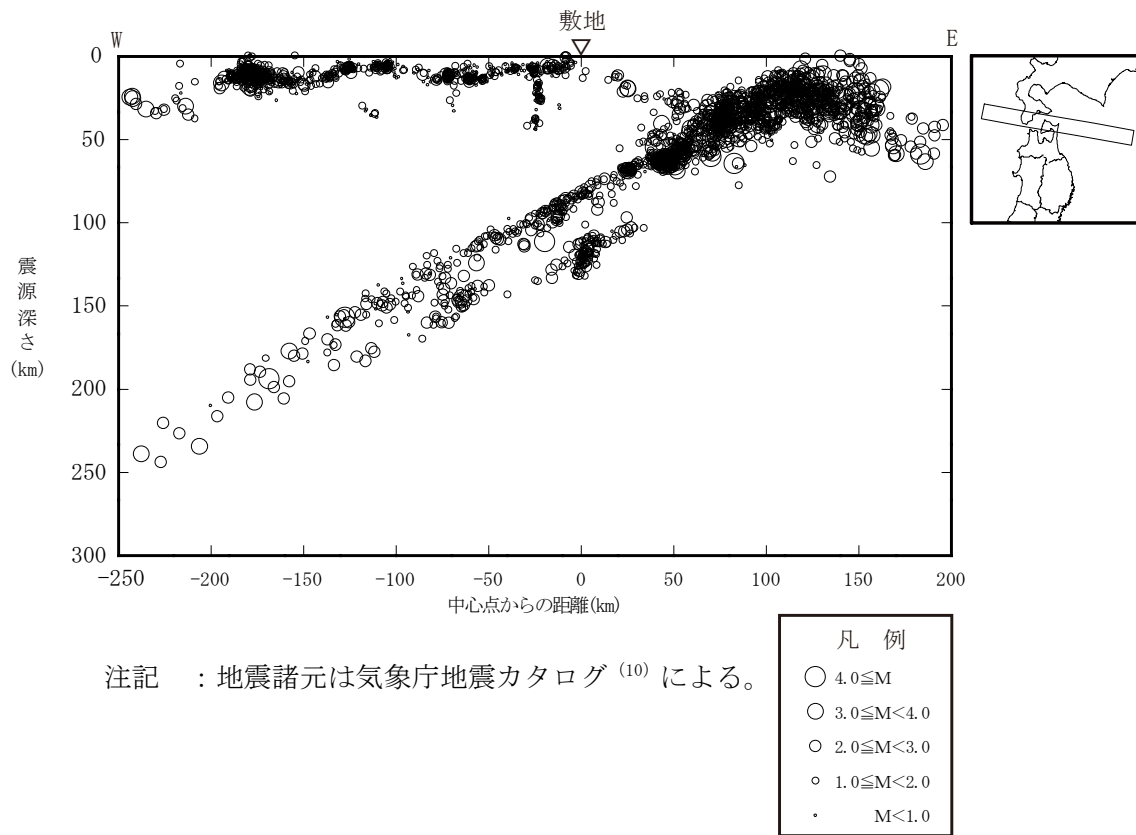
第 3-8 図(3) 敷地周辺におけるM5.0 以下の小・微小地震の震央分布
(震源深さ 60~100km, 2012 年~2015 年 7 月)



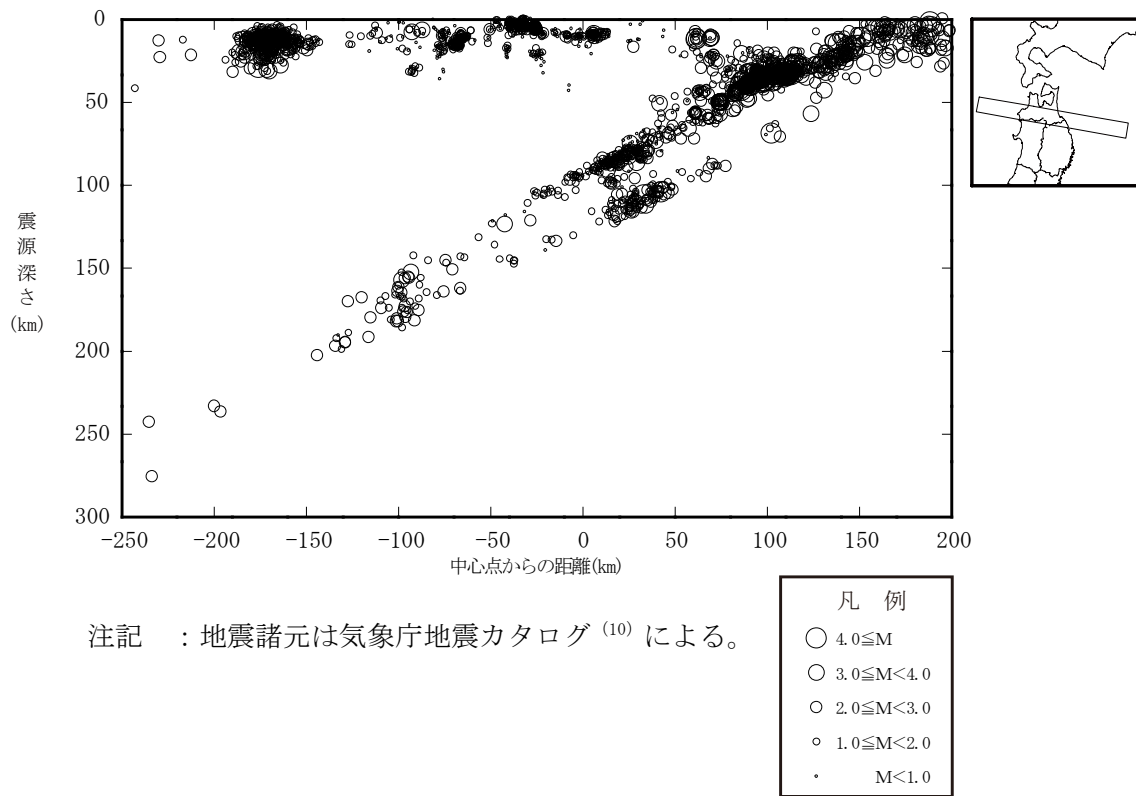
第 3-8 図(4) 敷地周辺におけるM5.0 以下の小・微小地震の震央分布
(震源深さ 100km 以上, 2012 年~2015 年 7 月)



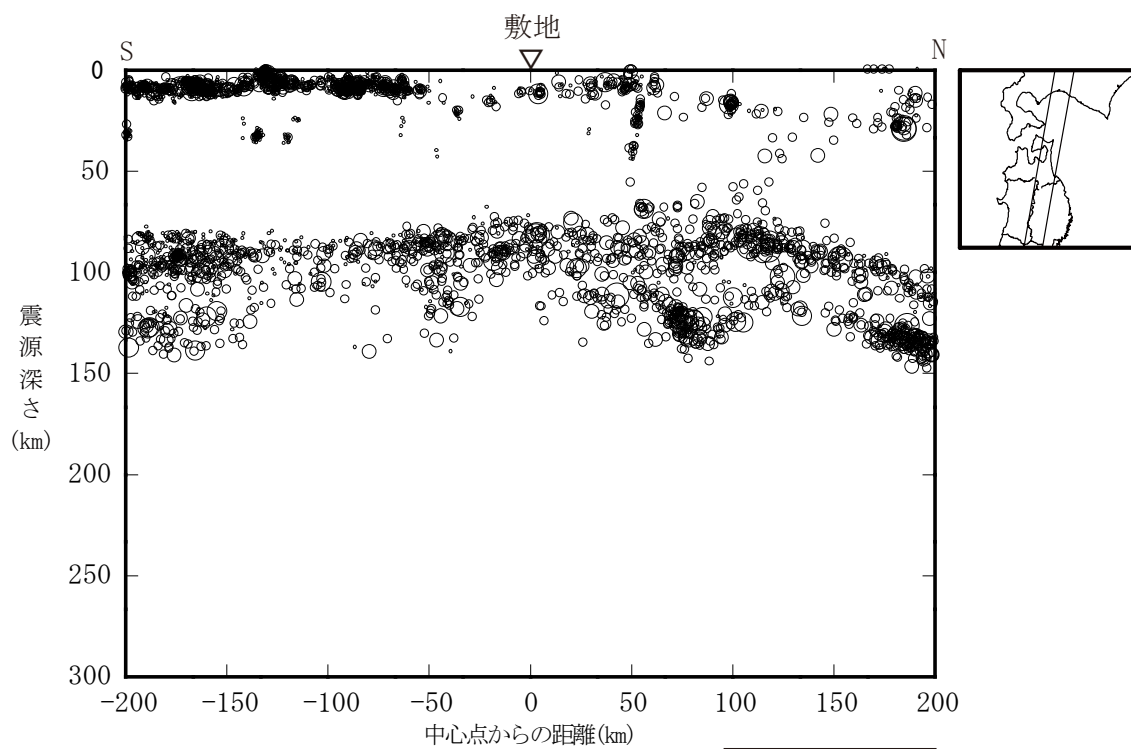
第 3-9 図(1) 敷地周辺におけるM5.0 以下の小・微小地震の震源鉛直分布
(2012 年～2015 年 7 月)



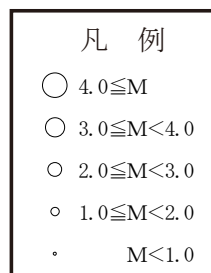
第 3-9 図(2) 敷地周辺におけるM5.0 以下の小・微小地震の震源鉛直分布
(2012 年～2015 年 7 月)



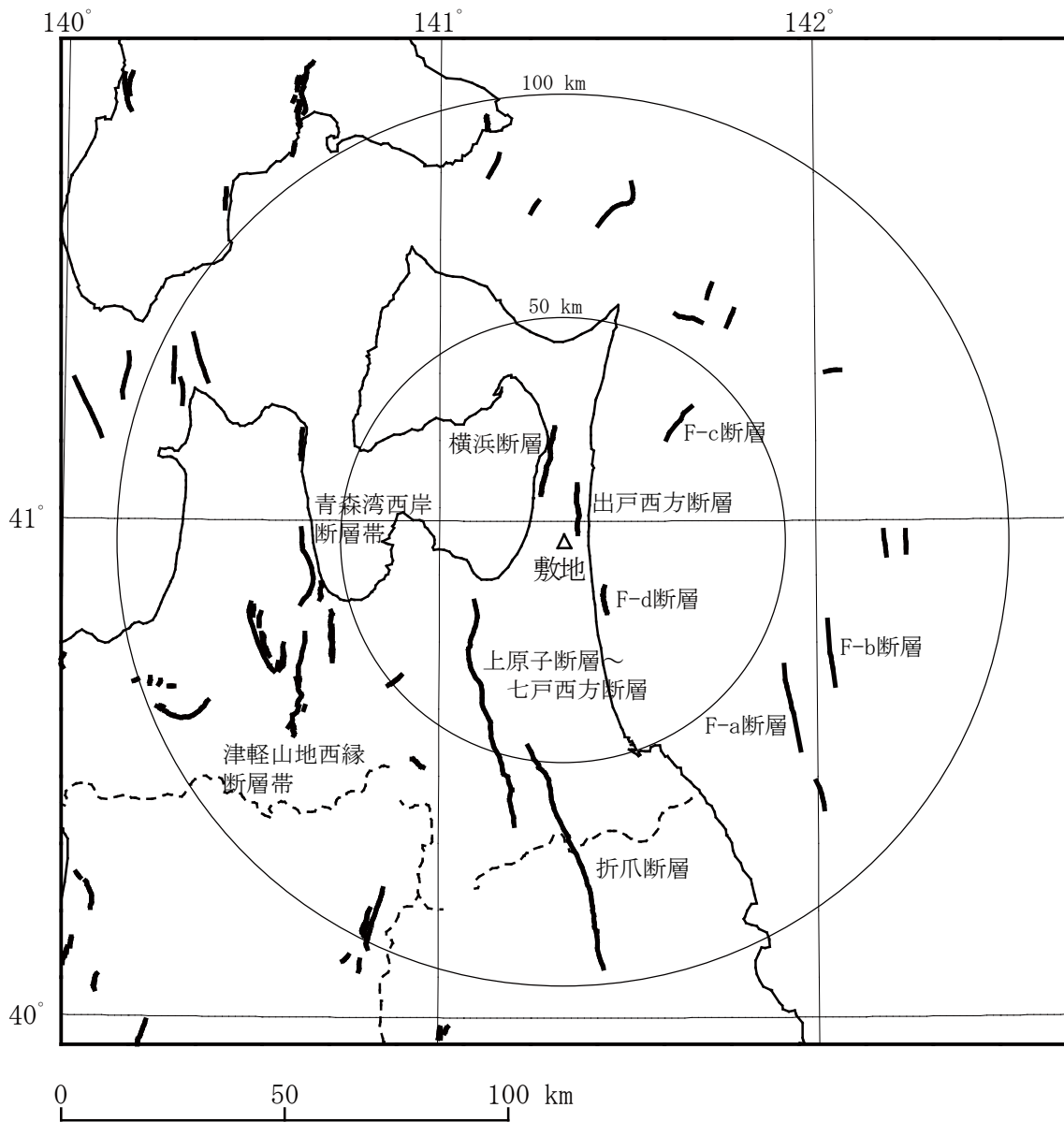
第 3-9 図(3) 敷地周辺におけるM5.0 以下の小・微小地震の震源鉛直分布
(2012 年～2015 年 7 月)



注記 : 地震諸元は気象庁地震カタログ⁽¹⁰⁾による。

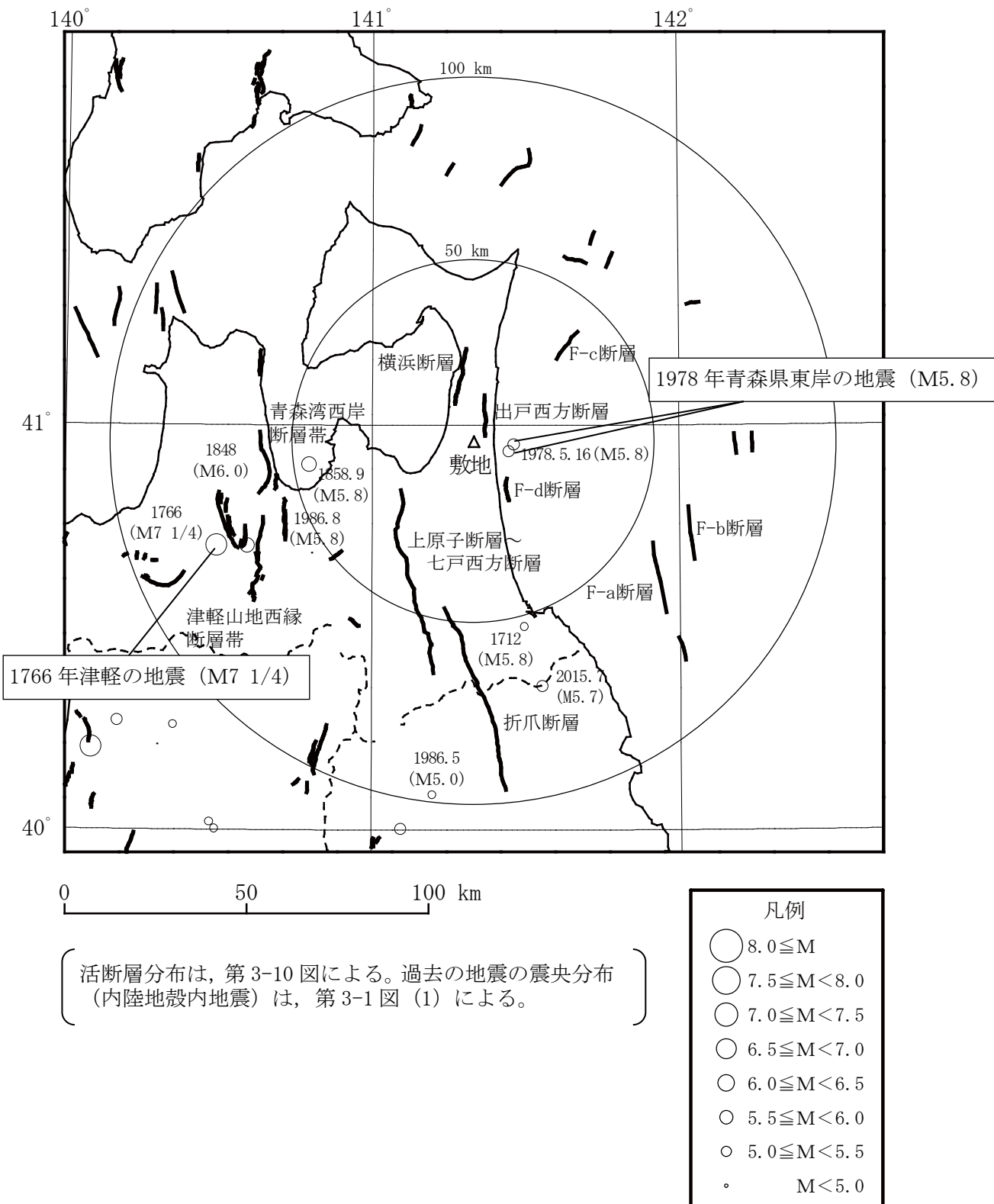


第 3-9 図(4) 敷地周辺におけるM5.0 以下の小・微小地震の震源鉛直分布
(2012 年～2015 年 7 月)

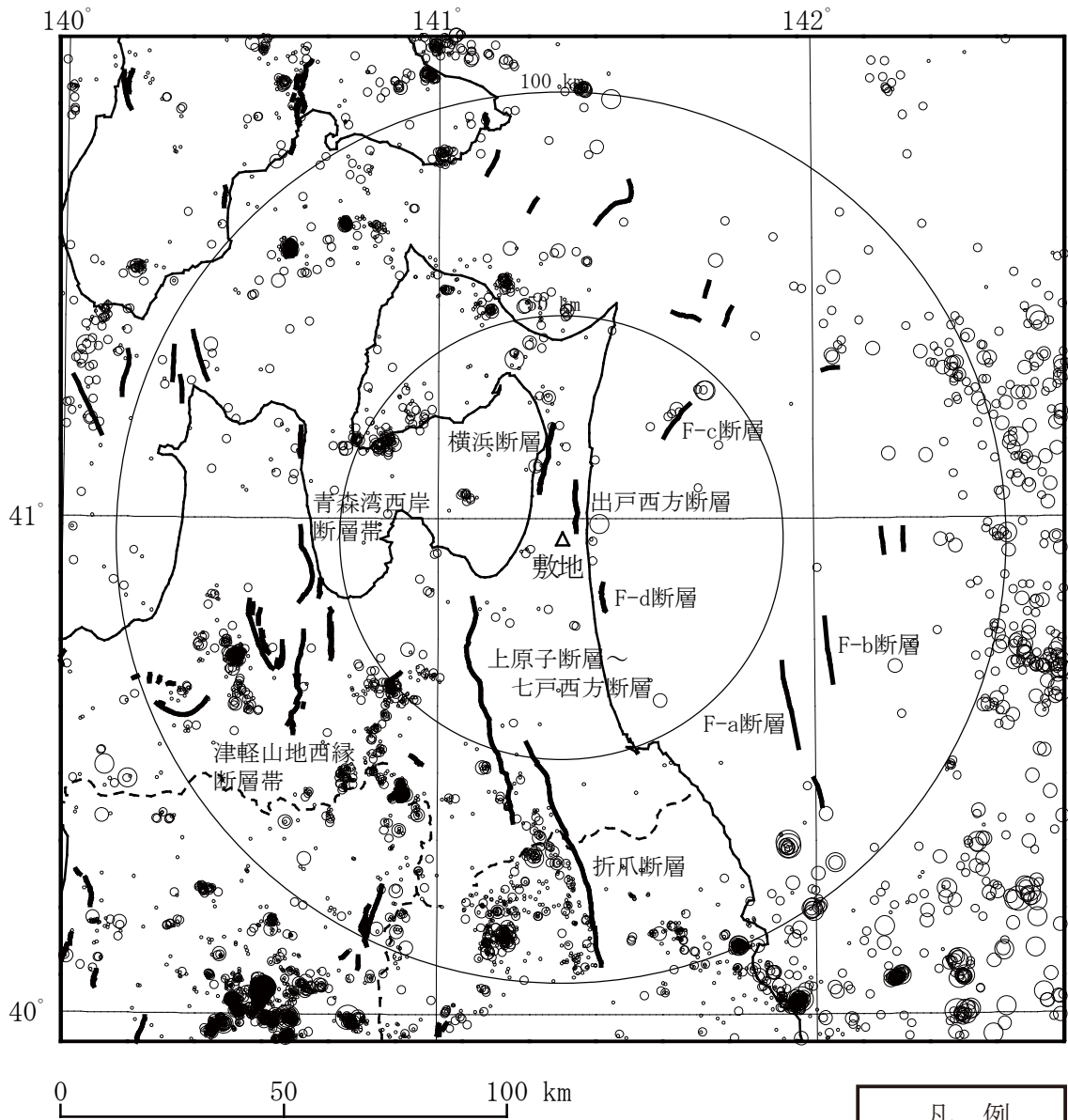


活断層分布は、事業変更許可申請書の添付書類三「ロ. 地盤」及び「[新編] 日本の活断層⁽¹⁸⁾」による。

第 3-10 図 敷地周辺における活断層分布



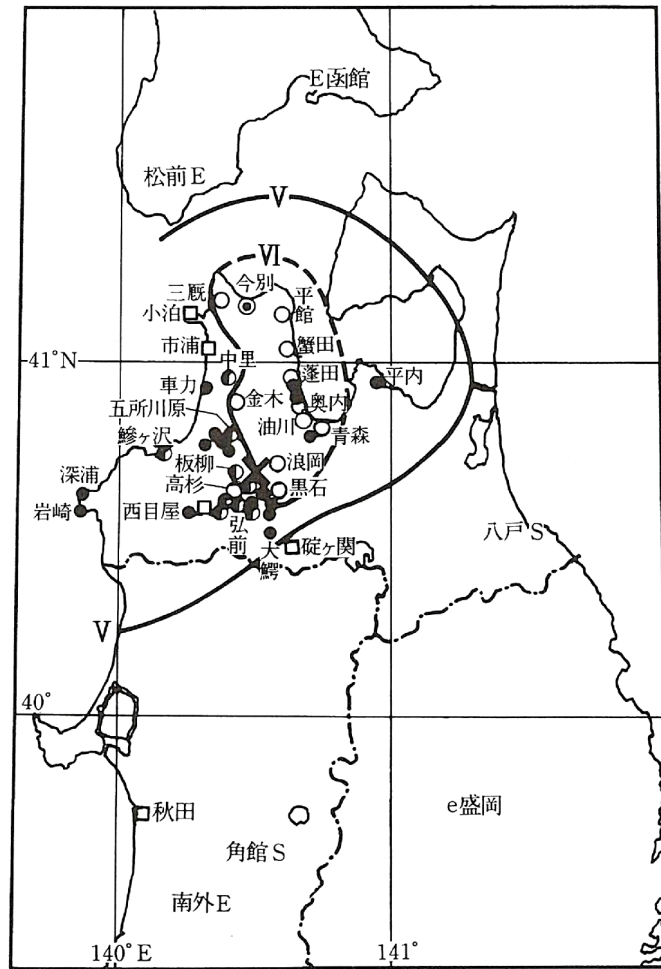
第4-1図 活断層分布と過去の被害地震の震央分布



活断層分布は、第3-10図による。小・微小地震の震央分布は、第3-8図(1)による。

凡例	
○	4.0 ≤ M
○	3.0 ≤ M < 4.0
○	2.0 ≤ M < 3.0
◦	1.0 ≤ M < 2.0
•	M < 1.0

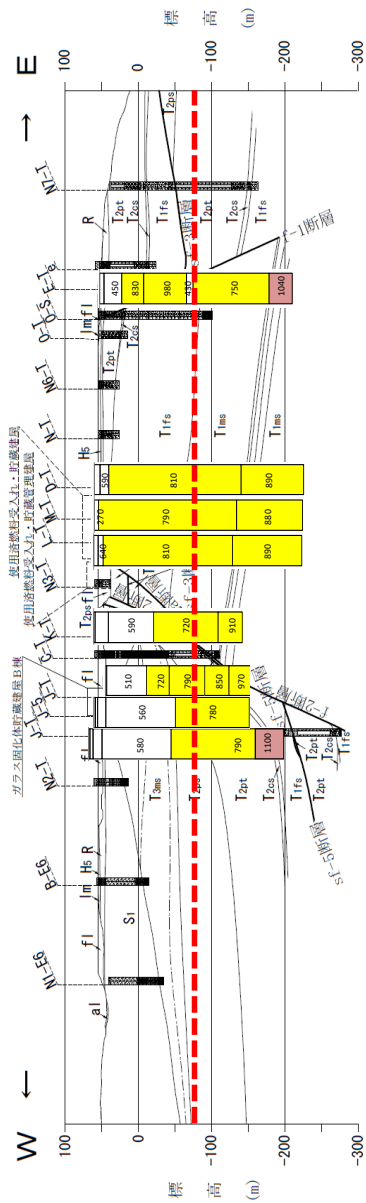
第4-2図 活断層分布と小・微小地震の震央分布



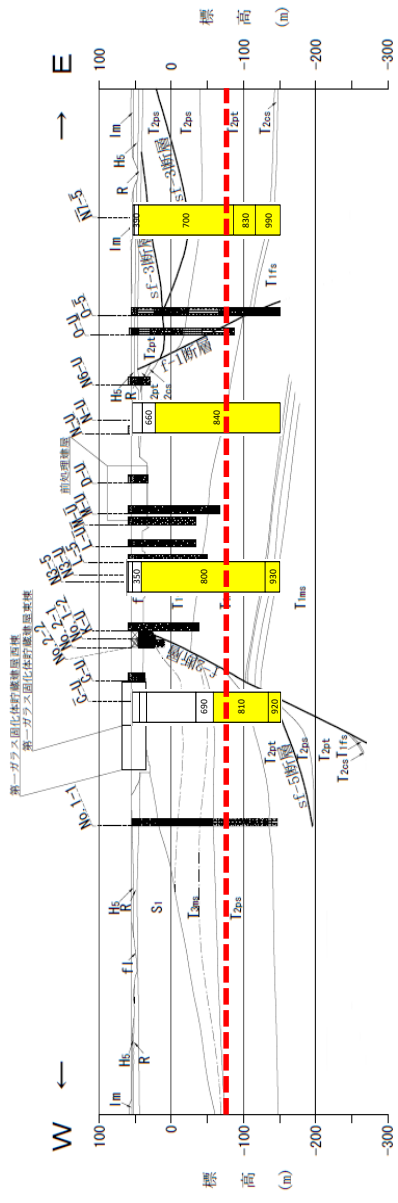
注記 : 「日本被害地震総覧」⁽⁷⁾による。

第 4-3 図 1766 年津軽の地震の震度分布

: $700\text{m/s} \leq V_s < 1000\text{m/s}$
 : $1000\text{m/s} \leq V_s$
 : 解放基盤表面位置 (標高-70m)



(a) EW-2 断面



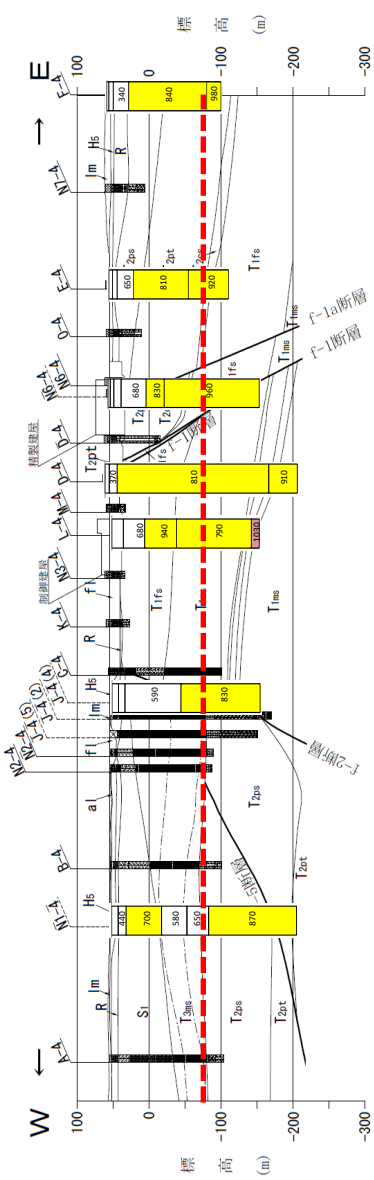
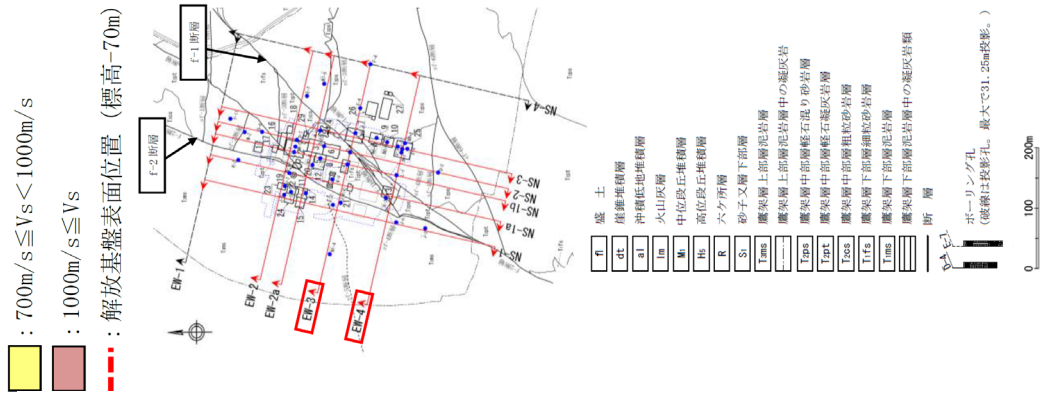
(b) EW-2 a 断面

- | | |
|-----|-----------------|
| fl | 盛土 |
| al | 結核堆積層 |
| Im | 沖積低地堆積層 |
| Hs | 火山灰層 |
| R | 中位段丘堆積層 |
| S | 高位段丘堆積層 |
| Tms | 六ヶ所層 |
| Tps | 砂子又層下部層 |
| Tcs | 鷹架層上部層泥岩層 |
| Tfs | 鷹架層上部層泥岩層中の凝灰岩 |
| Tms | 鷹架層中部層砂岩層 |
| Tps | 鷹架層中部層砂岩層中の凝灰岩 |
| Tcs | 鷹架層中部層粗粒砂岩層 |
| Tfs | 鷹架層下部層粗粒砂岩層 |
| Tms | 鷹架層下部層泥岩層 |
| Tps | 鷹架層下部層泥岩層中の凝灰岩類 |

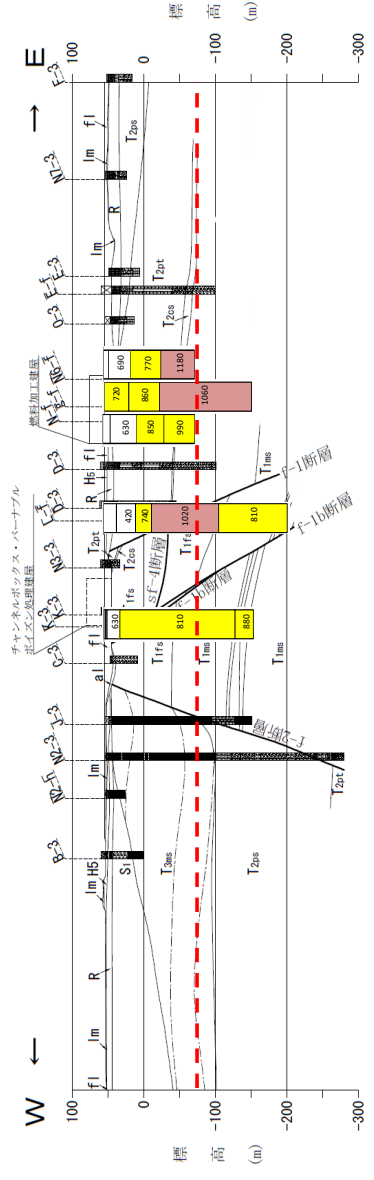
断面
 ボーリング孔
 (破線は投影孔、最大で31.25m投影。)

0 100 200m

第5-1図(1) PS 検層結果 (東西断面その1)



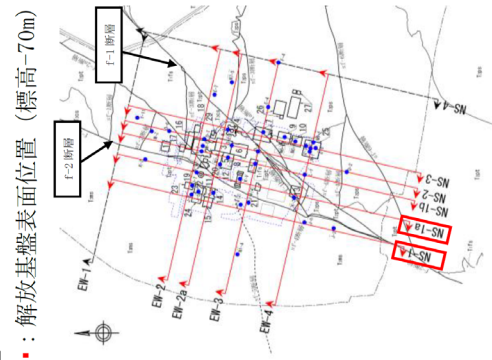
(a) EW-3 断面



(b) EW-4 断面

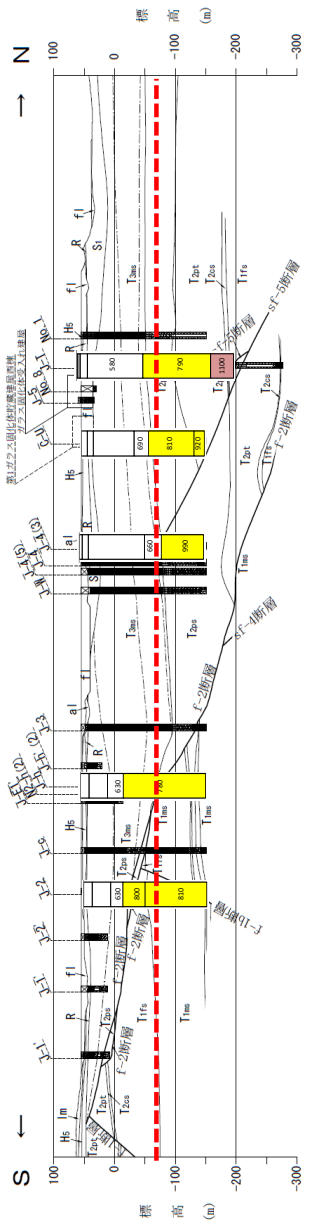
第5-1図(2) PS 検層結果 (東西断面その2)

: $700\text{m/s} \leq V_s < 1000\text{m/s}$
 : $1000\text{m/s} \leq V_s$
 : 解放基盤表面位置 (標高-70m)

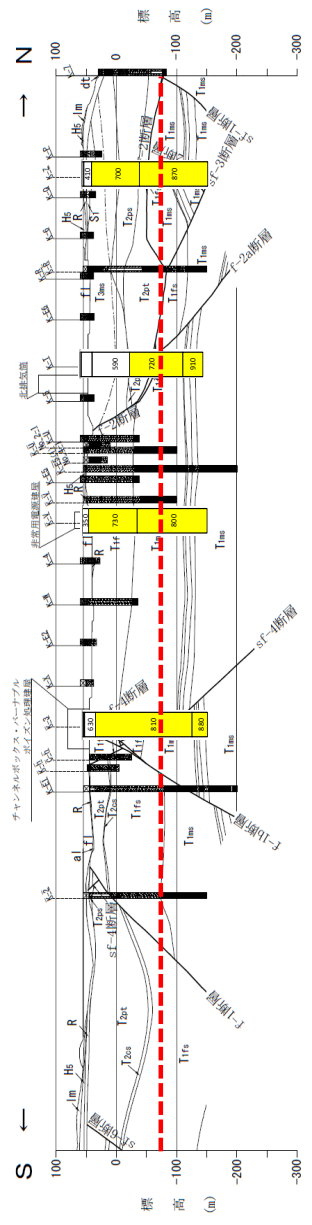


fl	盛土
dt	埋積堆積層
al	沖積低地堆積層
lm	火山灰層
M	中位段丘堆積層
Hc	高位段丘堆積層
R	六ヶ所層
S	砂子又層下部層
Tms	礫層上部層礫岩層
Tms	礫層上部層礫岩層中の凝灰岩
Tms	礫層中部層軽石混り砂岩層
Tms	礫層中部層軽石凝灰岩層
Tms	礫層中部層粗粒砂岩層
Tms	礫層下部層粗粒砂岩層
Tms	礫層下部層礫岩層
Tms	礫層下部層礫岩層中の凝灰岩類

ポーリング孔
 (破線は投影孔。最大で31.25m投影。)
 0 100 200m

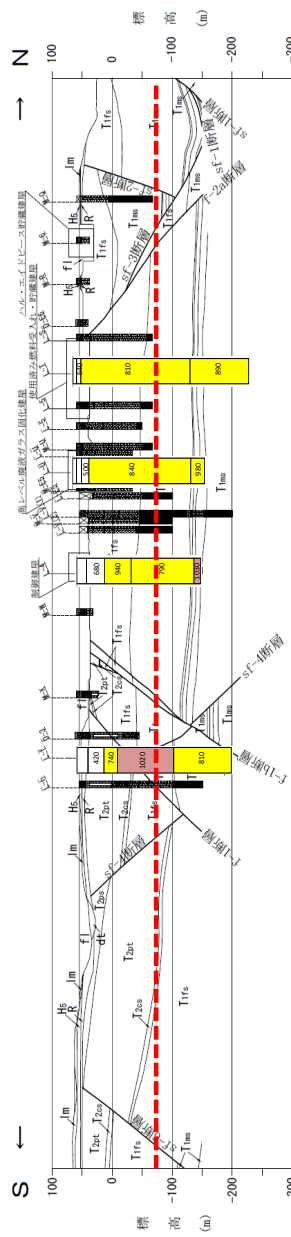
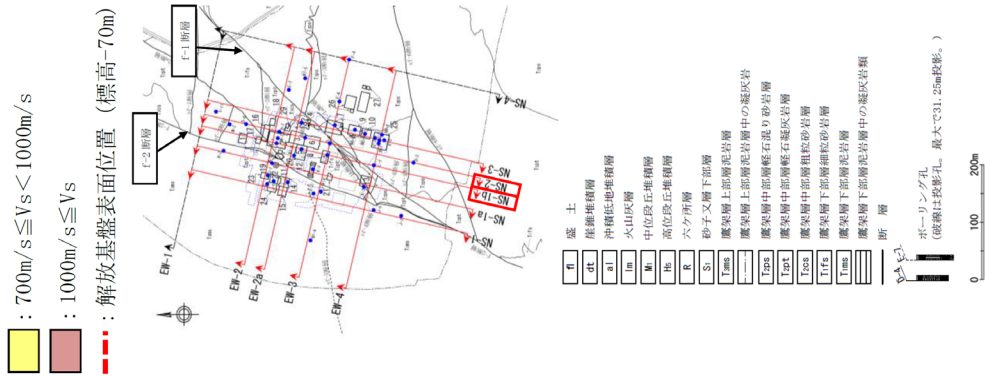


(a) NS-1 断面

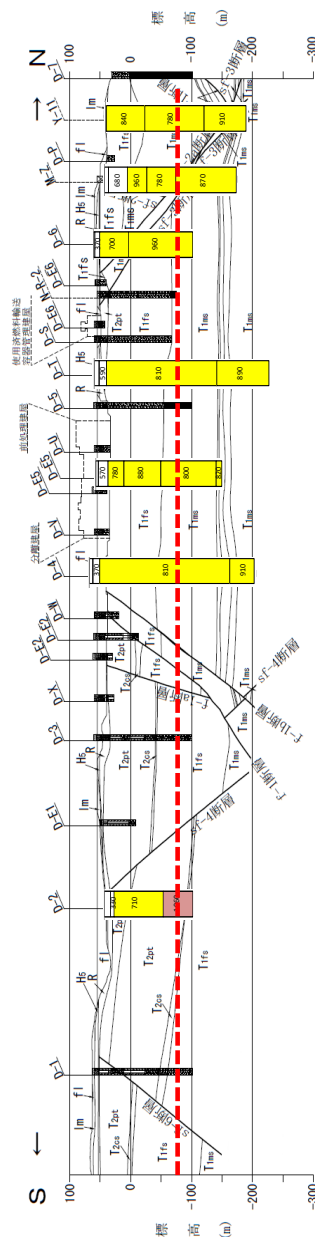


(b) NS-1 a 断面

第5-1 図(3) PS 検層結果 (南北断面その1)

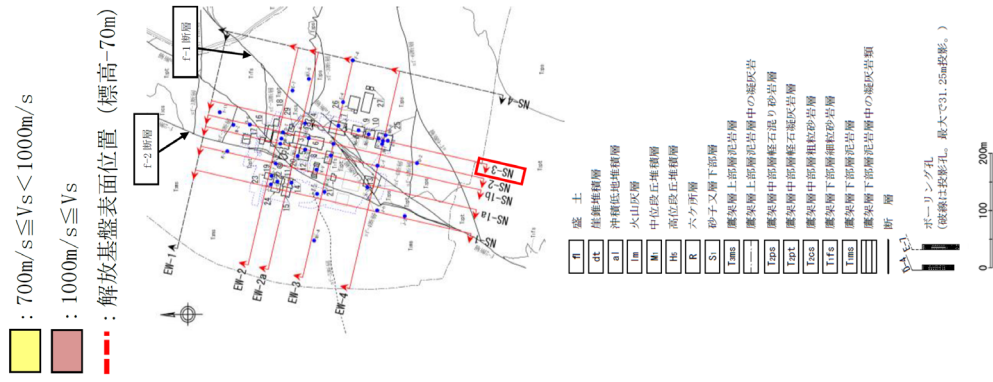


(a) NS-1 b 断面

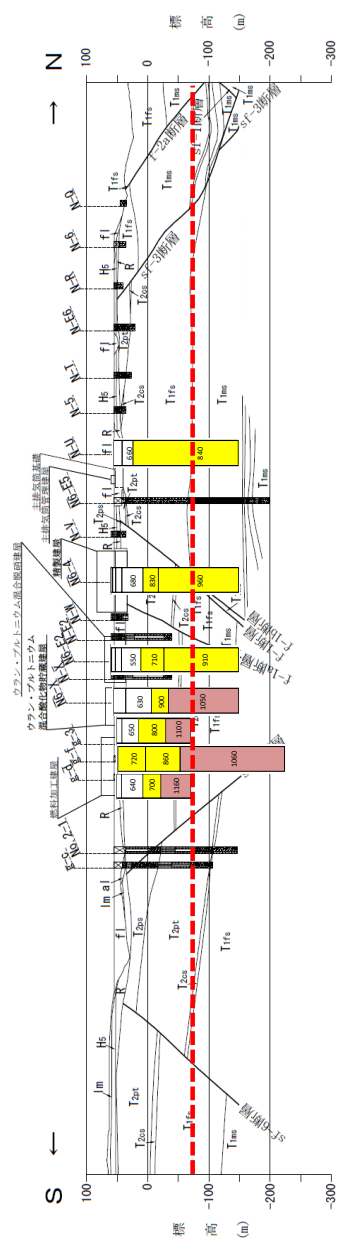


(b) NS-2 断面

第5-1 図(4) PS 検層結果 (南北断面その2)

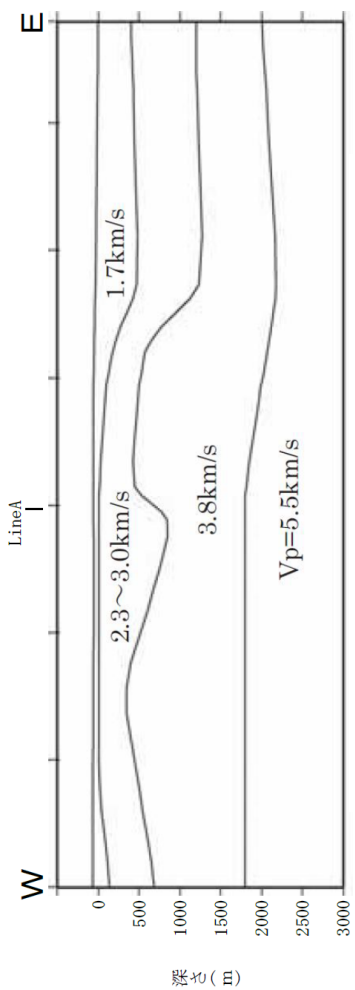


π	盛土
at	柱状地層
al	沖積低地堆積層
lm	火山灰層
ml	高位段丘堆積層
Hs	低位段丘堆積層
R	六ヶ所層
Ss	砂子又層下部層
Tms	慶栄層上部層泥岩層
Tms	慶栄層上部層泥岩層中の凝灰岩
Tms	慶栄層中部層軽石混り砂岩層
Tms	慶栄層中部層軽石凝灰岩層
Tms	慶栄層中部層粗粒砂岩層
Tms	慶栄層下部層粗粒砂岩層
Tms	慶栄層下部層泥岩層
Tms	慶栄層下部層泥岩層中の凝灰岩層
断層	
ボーリング孔 (破線は投影孔。最大で31.25m投影。)	

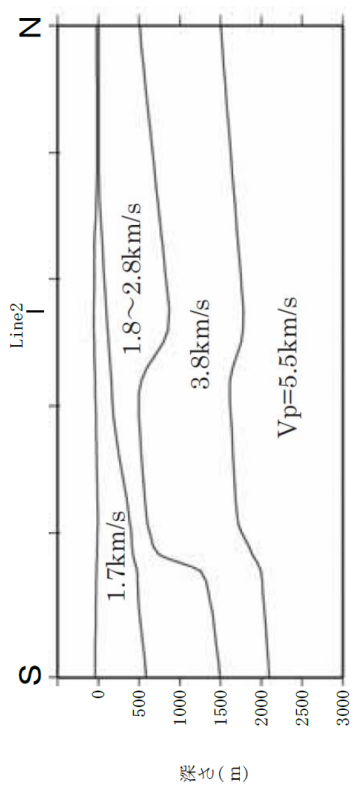


(a) NS-3 断面

第5-1図(5) PS 検層結果 (南北断面その3)

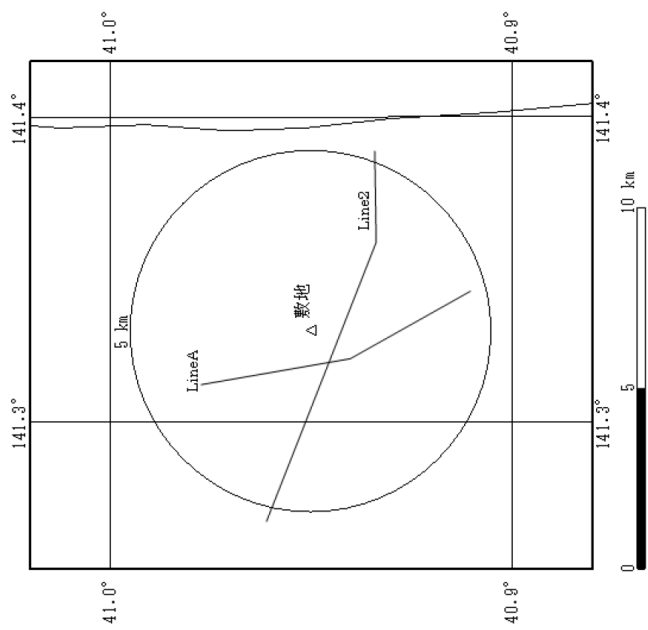


(測線 Line 2 の探查結果)



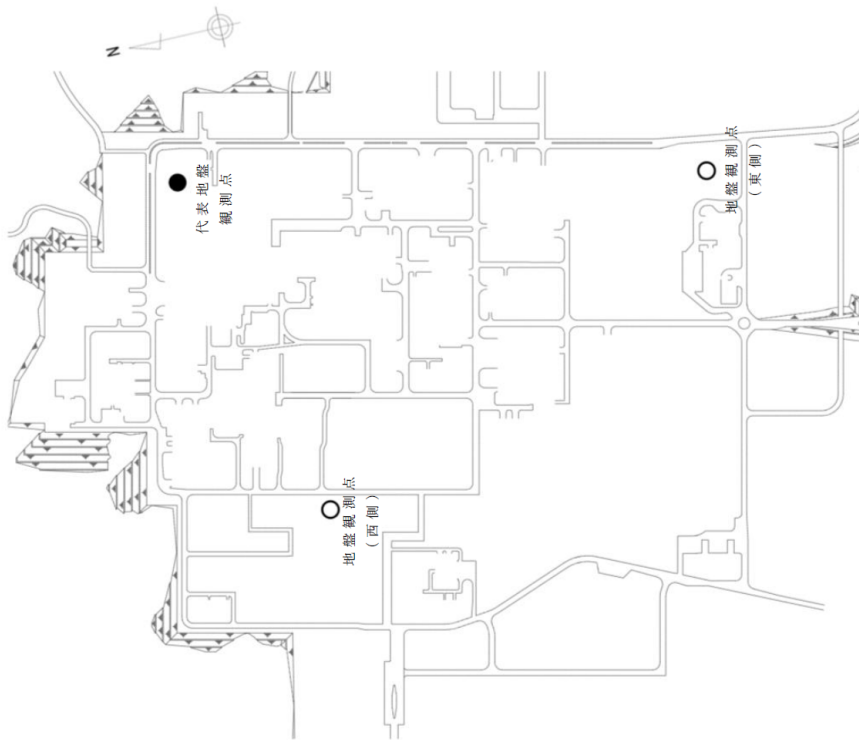
(測線 Line A の探查結果)

(a) 屈折法地震探查結果



(b) 測線位置図

第 5-2 図 屈折法地震探查による敷地及び敷地周辺の速度構造



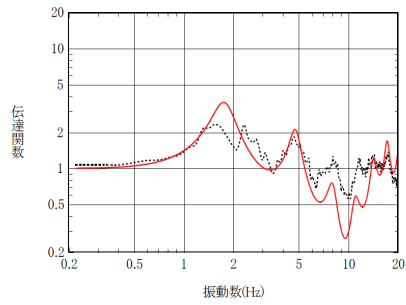
標高 (m) *1	地震計 *1	地層名 *2	S波速 度 *2
53	⊕	第四系 六ヶ所層	0.53
37	⊕	鷹架層	0.62
			0.82
-70	⊕		0.90
-145	⊕		0.93

注記 *1:地震計設置深さは3地盤観測点で共通なお、地震計は各々水平・鉛直3成分。

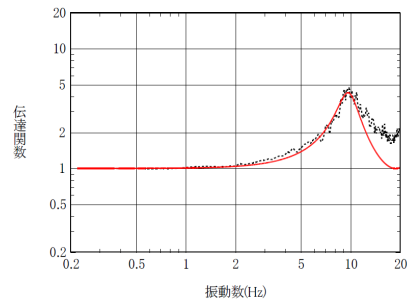
*2:地層データは各地盤観測点で異なる。上図は代表地盤観測点のデータを示す。

第5-3 図 地震観測点

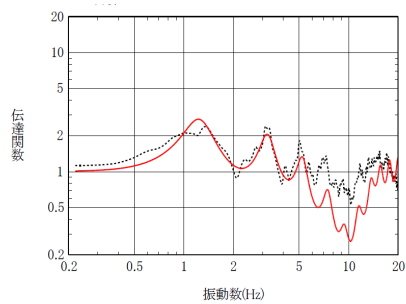
— はざとり地盤モデル
 観測記録



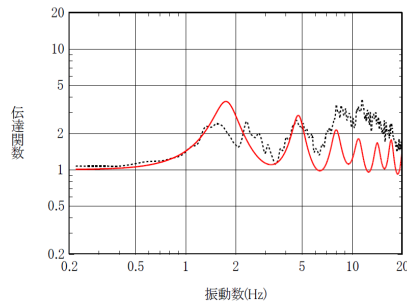
G. L. -18m/G. L. -125m



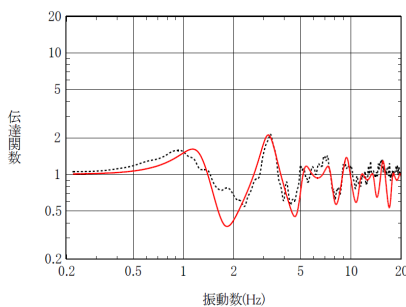
G. L. -2m/G. L. -18m



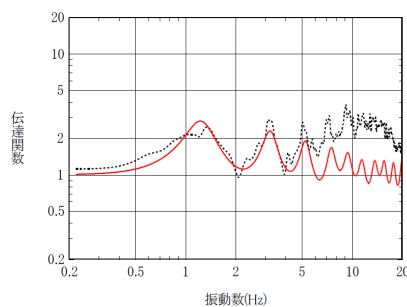
G. L. -18m/G. L. -200m



G. L. -2m/G. L. -125m



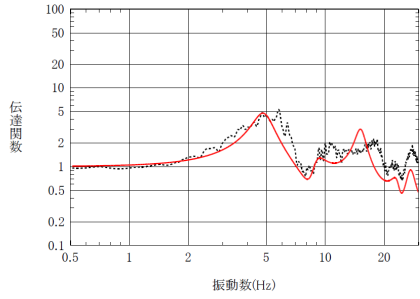
G. L. -125m/G. L. -200m



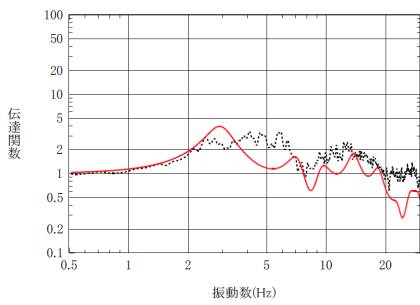
G. L. -2m/G. L. -200m

第 5-4 図(1) 観測記録に基づく伝達関数とはざとり地盤モデル
 による伝達関数の比較 (中央地盤)

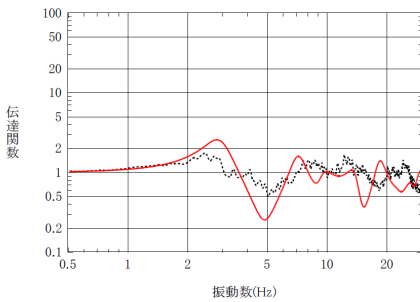
— はぎとり地盤モデル
 観測記録



G. L. -18m/G. L. -100m



G. L. -18m/G. L. -200m

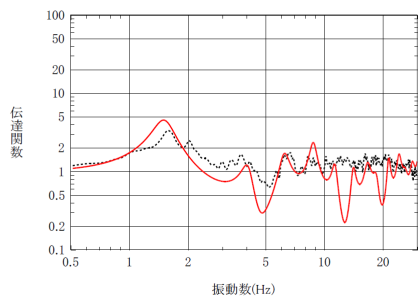


G. L. -100m/G. L. -200m

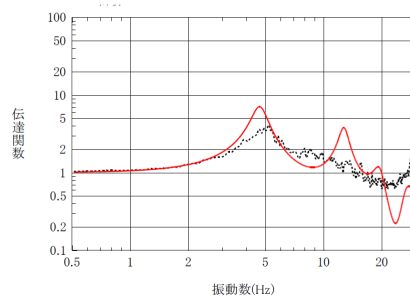
注記 : 東側地盤観測点については、G.L.-2mの観測記録が無いので、G.L.-18m以深の記録を用いて作成している。

第 5-4 図(2) 観測記録に基づく伝達関数とはぎとり地盤モデルによる伝達関数の比較 (東側地盤)

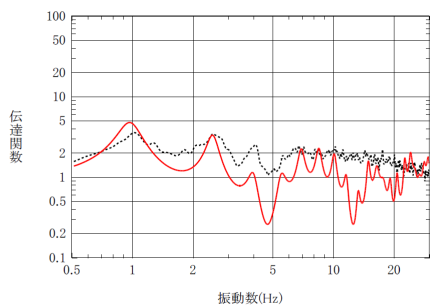
— はぎとり地盤モデル
 観測記録



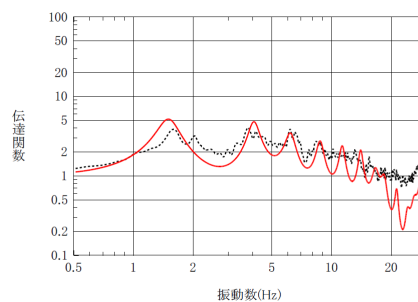
G. L. -18m/G. L. -100m



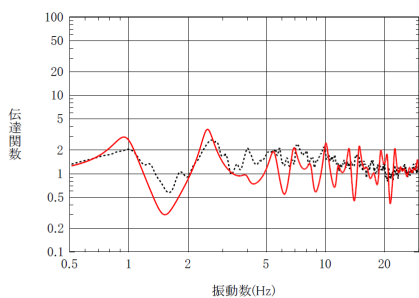
G. L. -2m/G. L. -18m



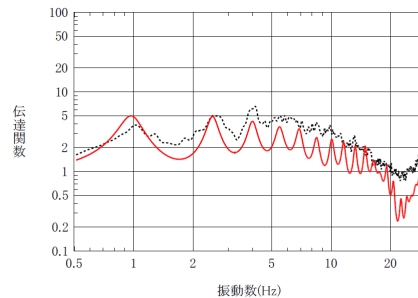
G. L. -18m/G. L. -200m



G. L. -2m/G. L. -100m

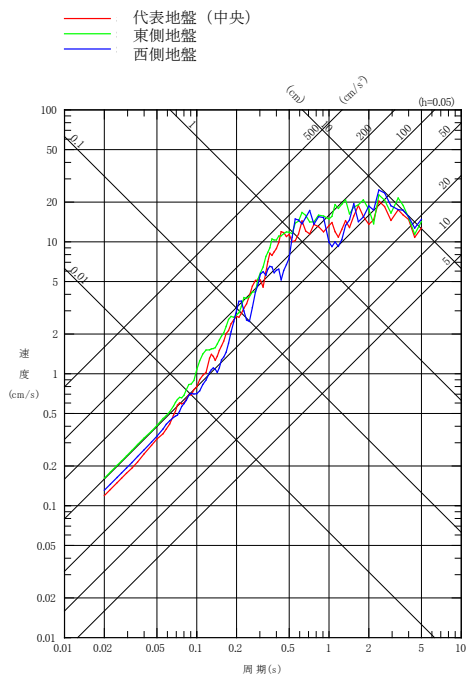


G. L. -100m/G. L. -200m

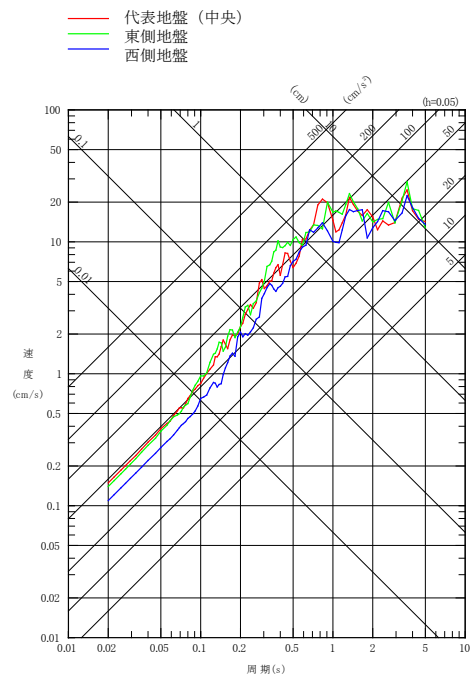


G. L. -2m/G. L. -200m

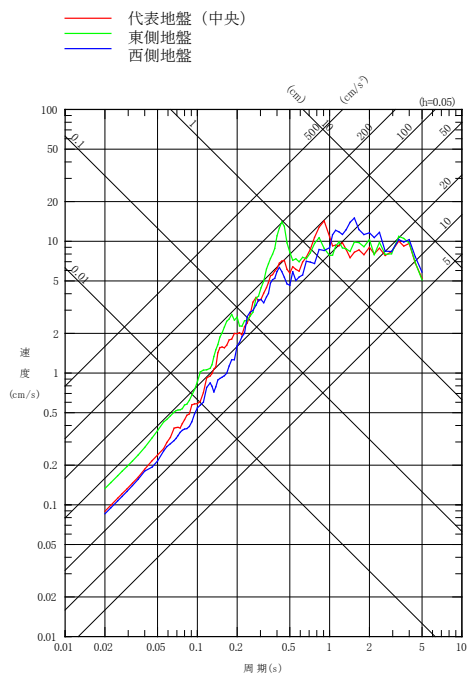
第 5-4 図(3) 観測記録に基づく伝達関数とはぎとり地盤モデル
 による伝達関数の比較 (西側地盤)



NS方向

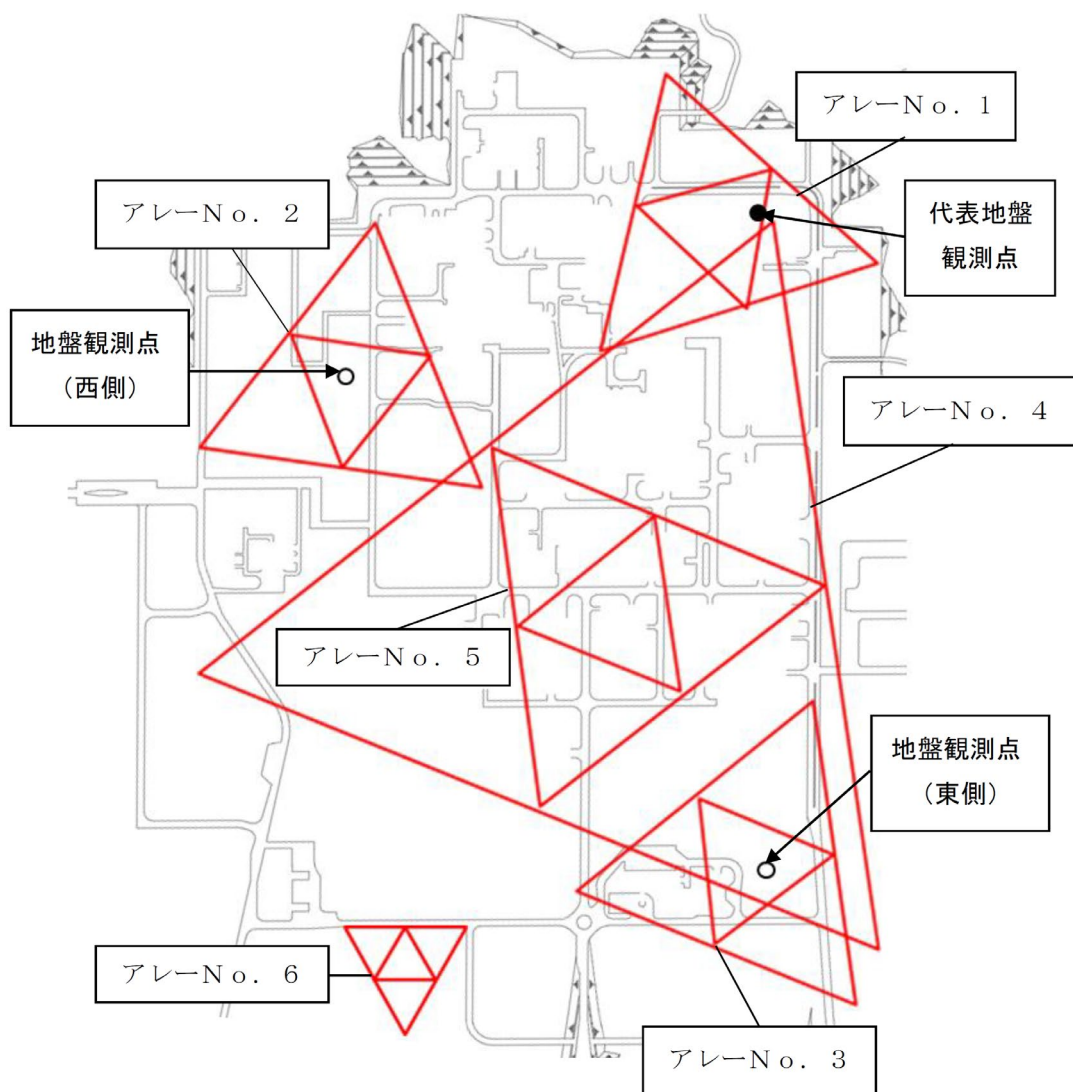


EW方向

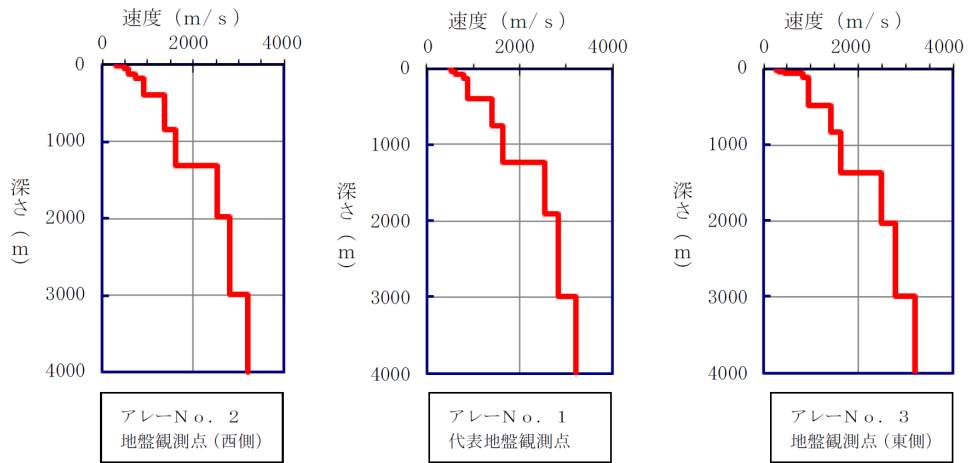


UD方向

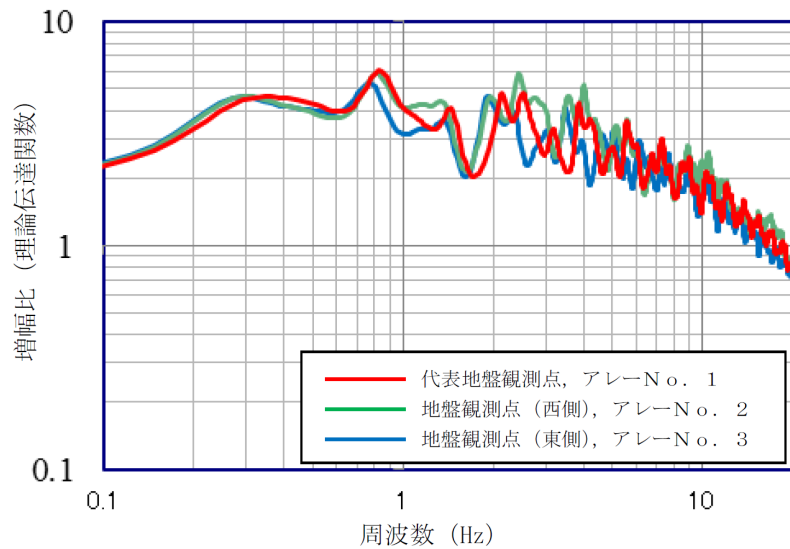
第 5-5 図 2011 年東北地方太平洋沖地震 3 地盤のはぎとり波の
応答スペクトル (標高-70m, 減衰定数 (h) = 0.05)



第 5-6 図 微動アレー観測点位置

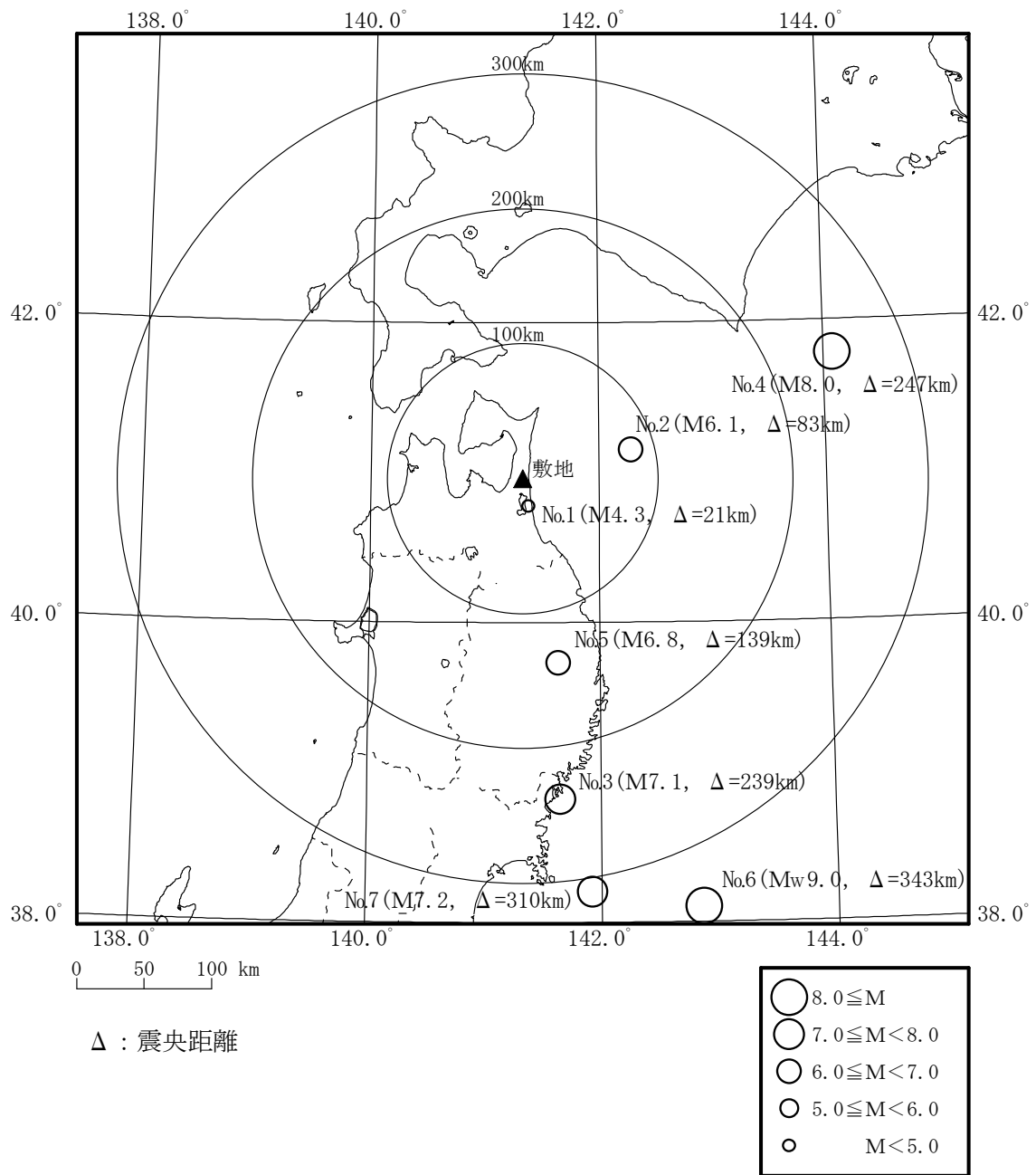


(a) 微動アレー探索結果から推定したS波速度構造



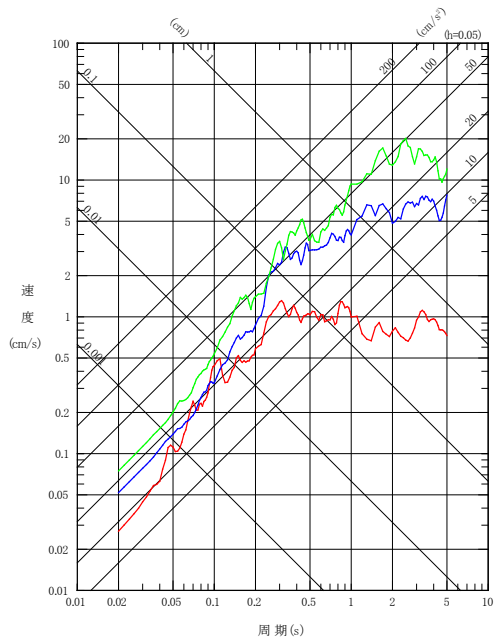
(b) 微動アレー探索結果に基づく地震基盤～解放基盤表面の増幅比

第 5-7 図 各微動アレー観測点の S 波速度構造及び地震基礎～解放基盤表面の増幅比の比較



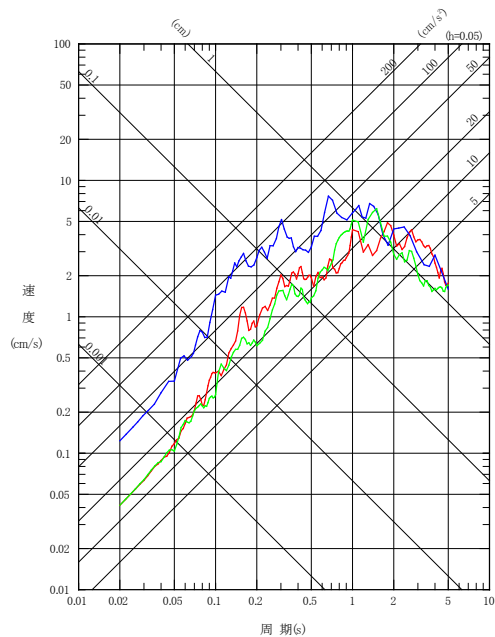
第 5-8 図 観測地震の震央分布

— No. 2 (2002. 10. 14 青森県東方沖 M6.1)
 — No. 4 (2003. 9. 26 2003年十勝沖地震 M8.0)
 — No. 6 (2011. 3. 11 2011年東北地方太平洋沖地震 Mw9.0)



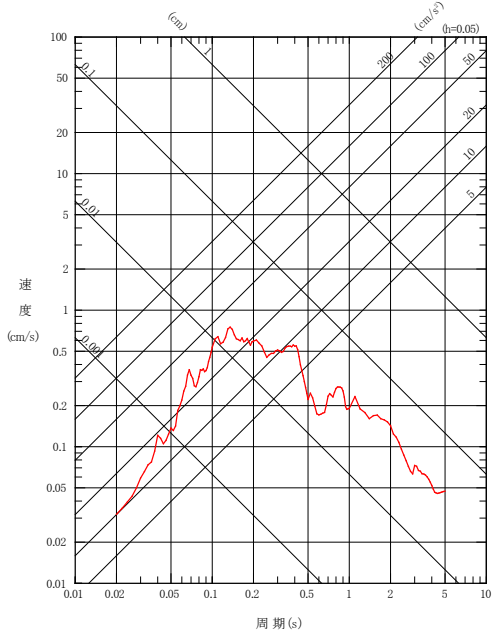
プレート間地震

— No. 3 (2003. 5. 26 宮城県沖 M7.1)
 — No. 5 (2008. 7. 24 岩手県沿岸北部 M6.8)
 — No. 7 (2011. 4. 7 宮城県沖 M7.2)



海洋プレート内地震

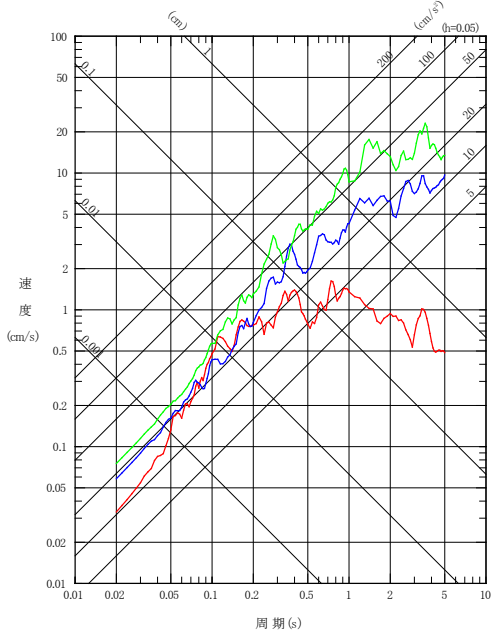
— No. 1 (1996. 2. 17 三八上北地方 M4.3)



内陸地殻内地震

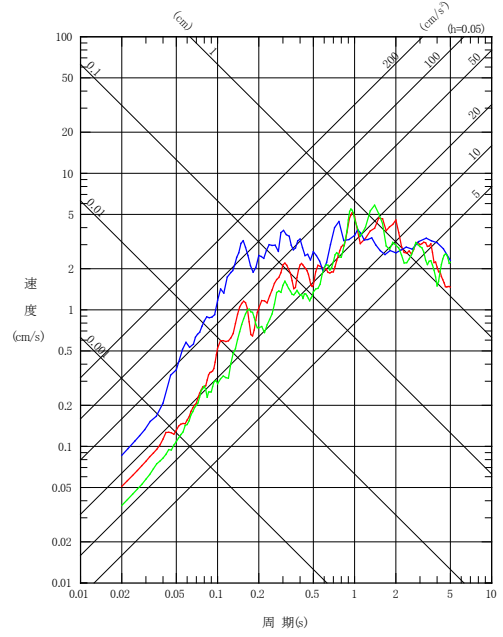
第 5-9 図(1) 地震発生様式別応答スペクトル
 (標高-70m, NS 成分, 減衰定数 (h) = 0.05)

— No. 2 (2002. 10. 14 青森県東方沖 M6.1)
 — No. 4 (2003. 9. 26 2003年十勝沖地震 M8.0)
 — No. 6 (2011. 3. 11 2011年東北地方太平洋沖地震 Mw9.0)



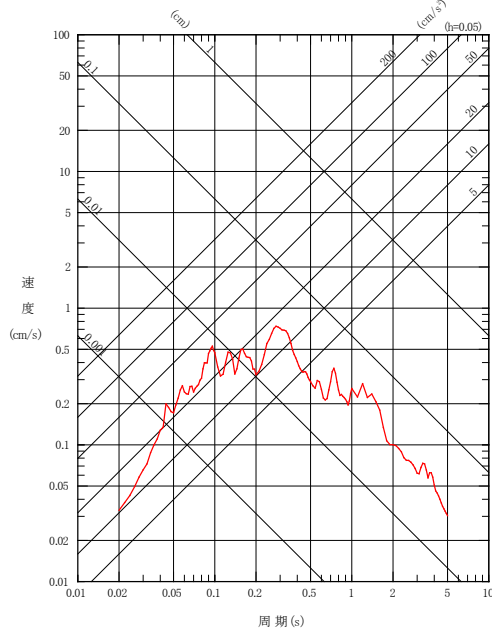
プレート間地震

— No. 3 (2003. 5. 26 宮城県沖 M7.1)
 — No. 5 (2008. 7. 24 岩手県沿岸北部 M6.8)
 — No. 7 (2011. 4. 7 宮城県沖 M7.2)



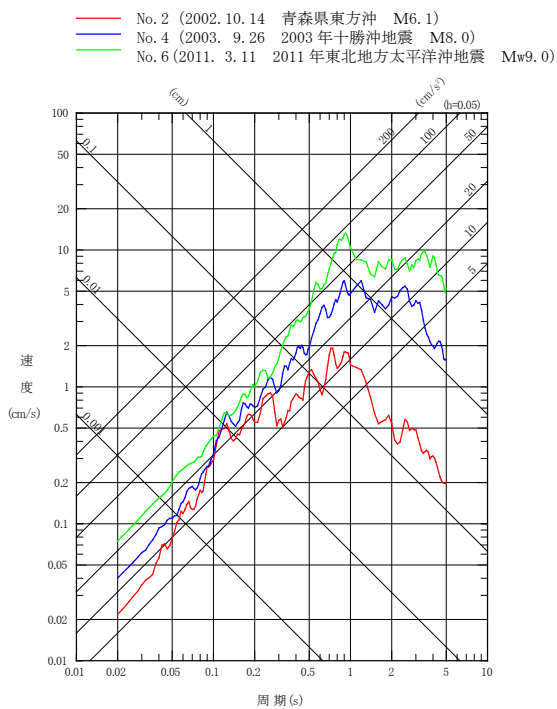
海洋プレート内地震

— No. 1 (1996. 2. 17 三八上北地方 M4.3)

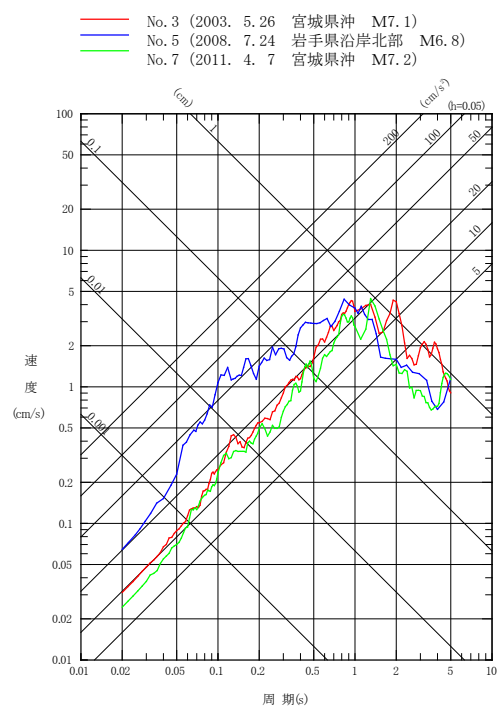


内陸地殻内地震

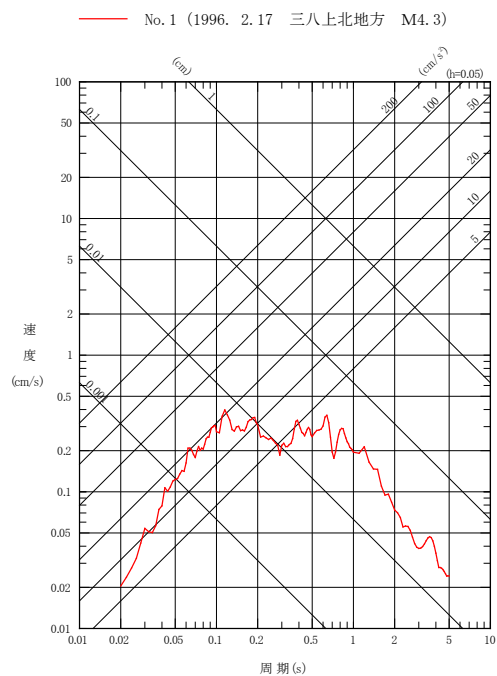
第 5-9 図(2) 地震発生様式別応答スペクトル
 (標高-70m, EW 成分, 減衰定数 (h) = 0.05)



プレート間地震

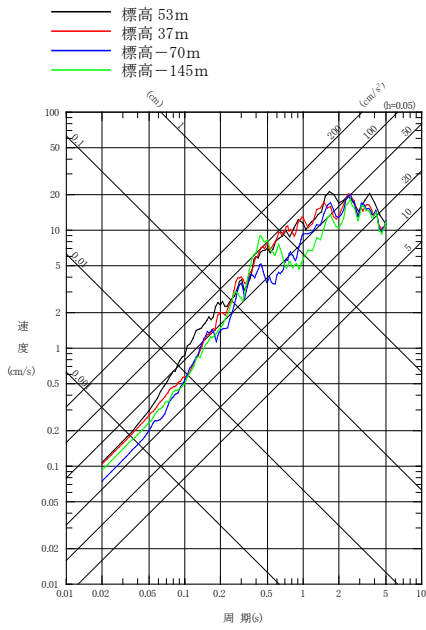


海洋プレート内地震



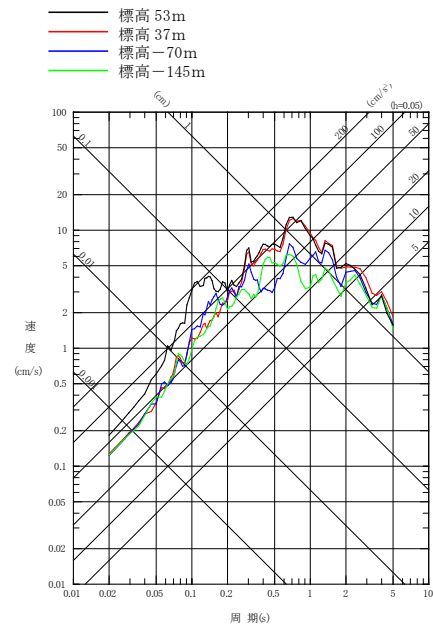
内陸地殻内地震

第 5-9 図(3) 地震発生様式別応答スペクトル
(標高=70m, UD成分, 減衰定数(h)=0.05)



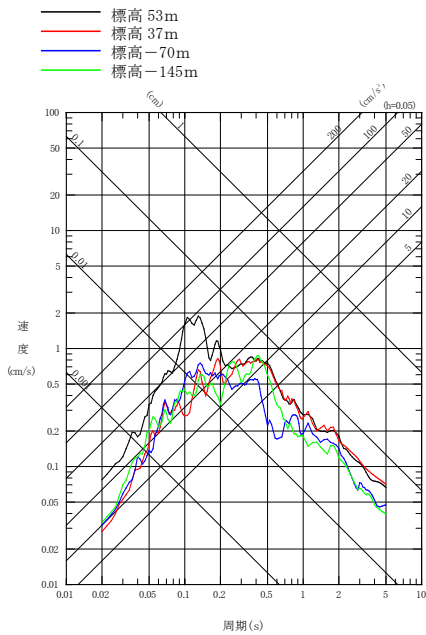
No. 6 (2011. 3. 11 2011年東北地方太平洋沖地震 M9.0)

プレート間地震



No. 5 (2008. 7. 24 岩手県沿岸北部 M6.8)

海洋プレート内地震

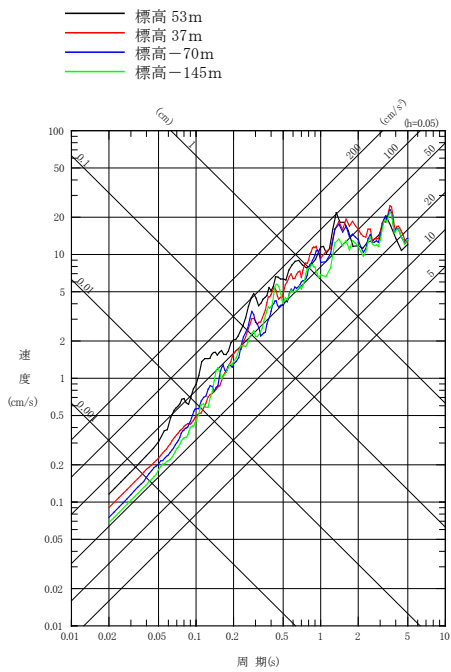


No. 1 (1996. 2. 17 三八上北地方 M4.3)

内陸地殻内地震

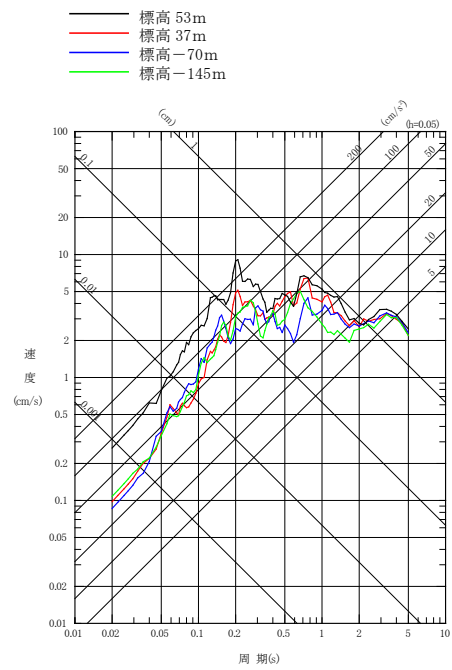
第5-10図(1) 地震別応答スペクトル (観測深度の比較)

(NS成分, 減衰定数(h) = 0.05)



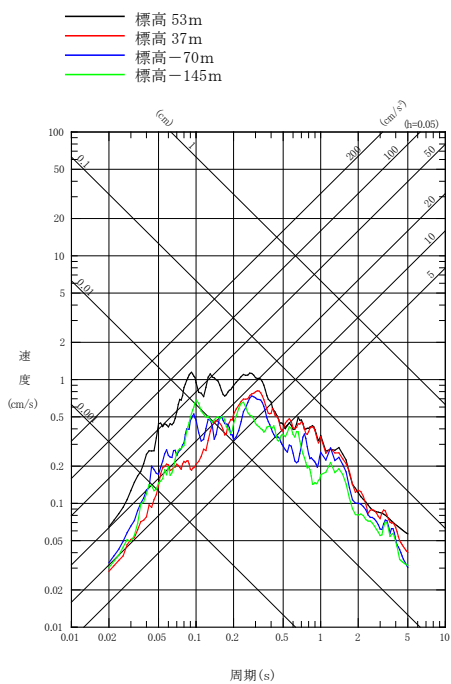
No. 6 (2011. 3. 11 2011年東北地方太平洋沖地震 M_s9.0)

プレート間地震



No. 5 (2008. 7. 24 岩手県沿岸北部 M_s6.8)

海洋プレート内地震

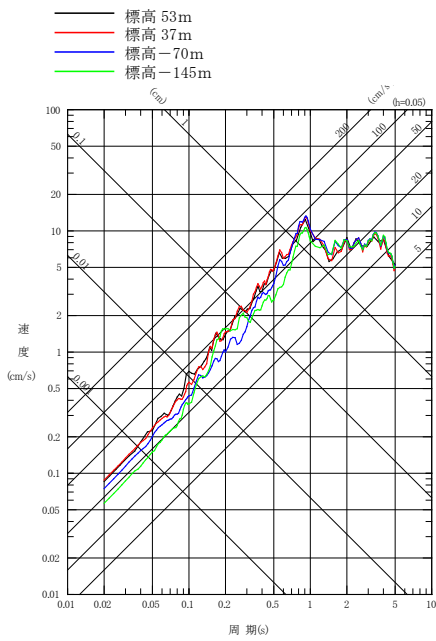


No. 1 (1996. 2. 17 三八上北地方 M_s4.3)

内陸地殻内地震

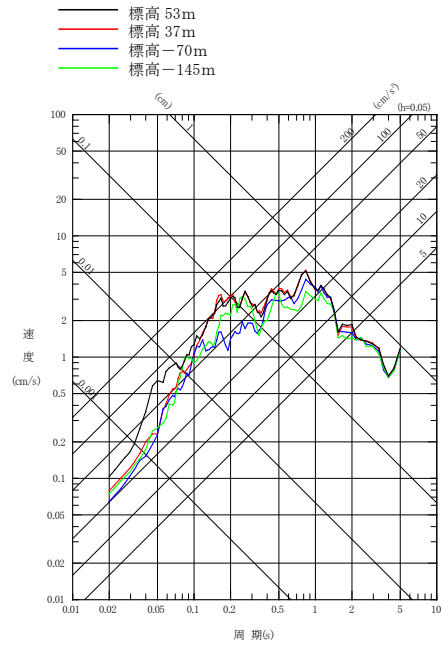
第 5-10 図(2) 地震別応答スペクトル (観測深度の比較)

(EW 成分, 減衰定数(h) = 0.05)



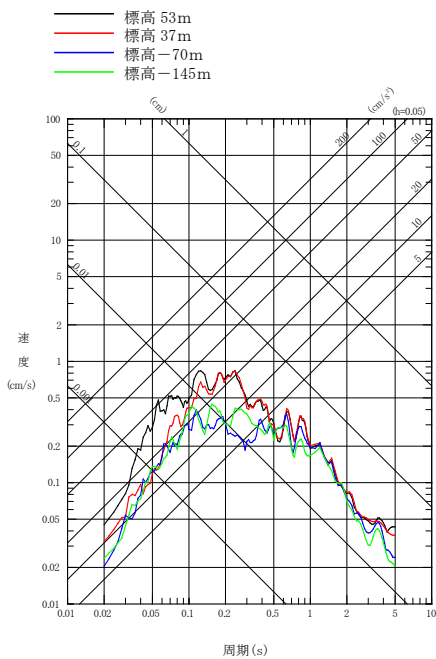
No. 6 (2011. 3. 11 2011年東北地方太平洋沖地震 M9.0)

プレート間地震



No. 5 (2008. 7. 24 岩手県沿岸北部 M6.8)

海洋プレート内地震

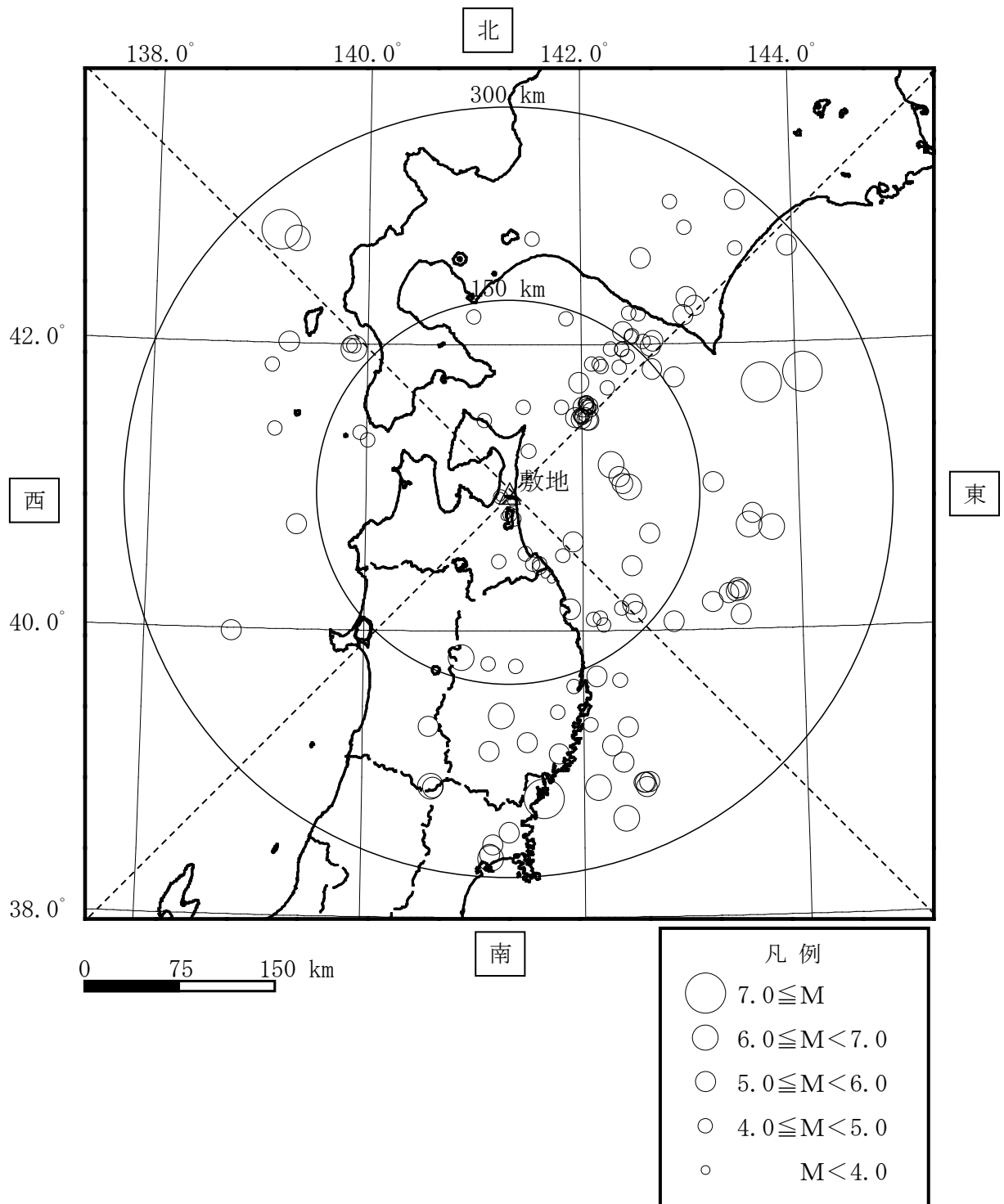


No. 1 (1996. 2. 17 三八上北地方 M4.3)

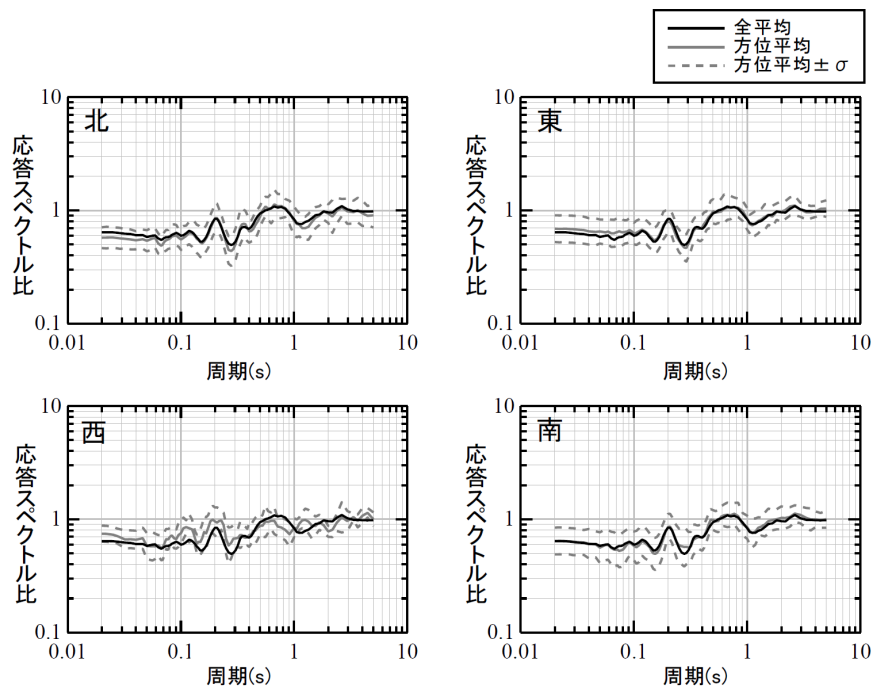
内陸地殻内地震

第5-10図(3) 地震別応答スペクトル (観測深度の比較)

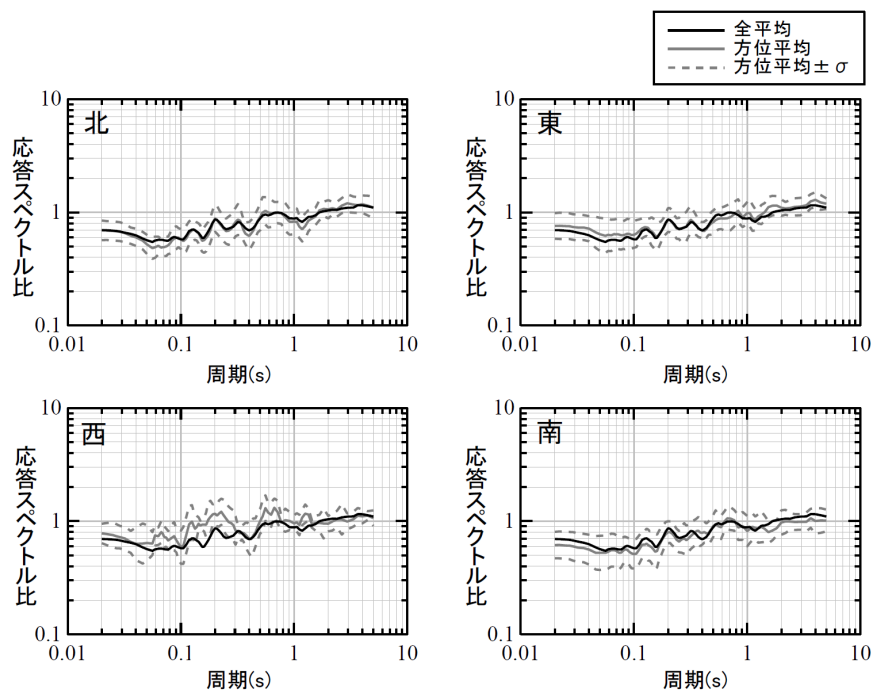
(UD成分, 減衰定数(h) = 0.05)



第 5-11 図 地震波の到来方向別の検討に用いた地震の分布

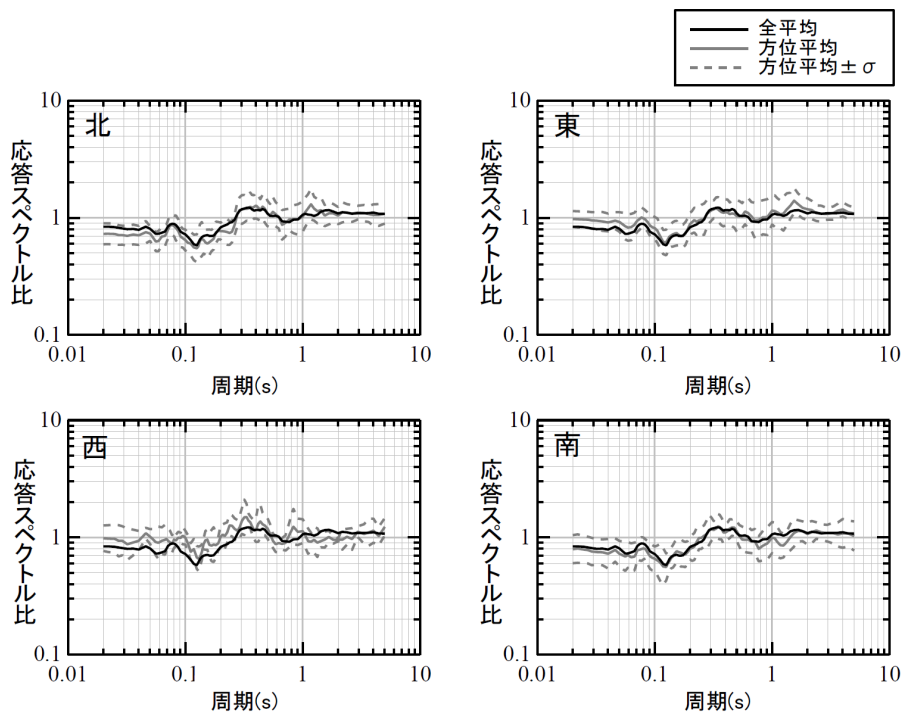


地盤観測点（東側）／代表地盤観測点（NS方向）



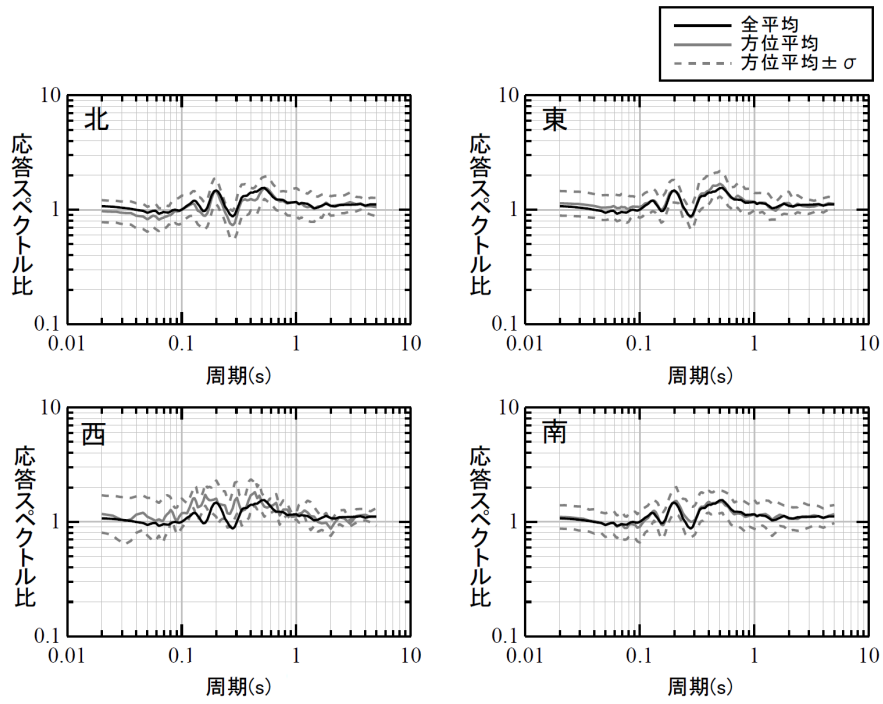
地盤観測点（東側）／代表地盤観測点（EW方向）

第 5-12 図(1) 地盤観測点（東側）の到来方向別の応答スペクトル比

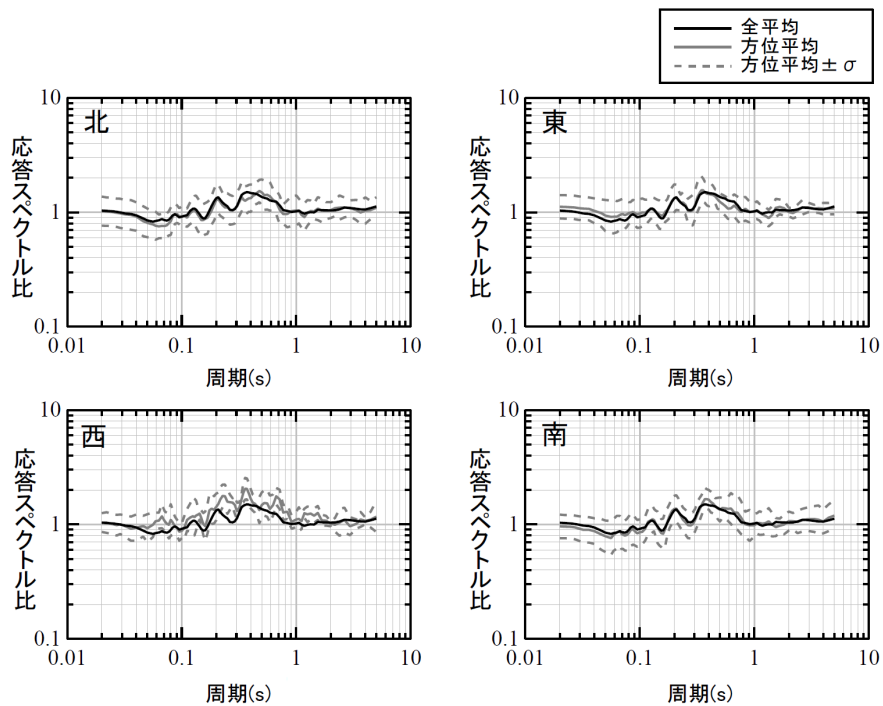


地盤観測点 (東側) / 代表地盤観測点 (UD方向)

第 5-12 図 (2) 地盤観測点 (東側) の到来方向別の応答スペクトル比

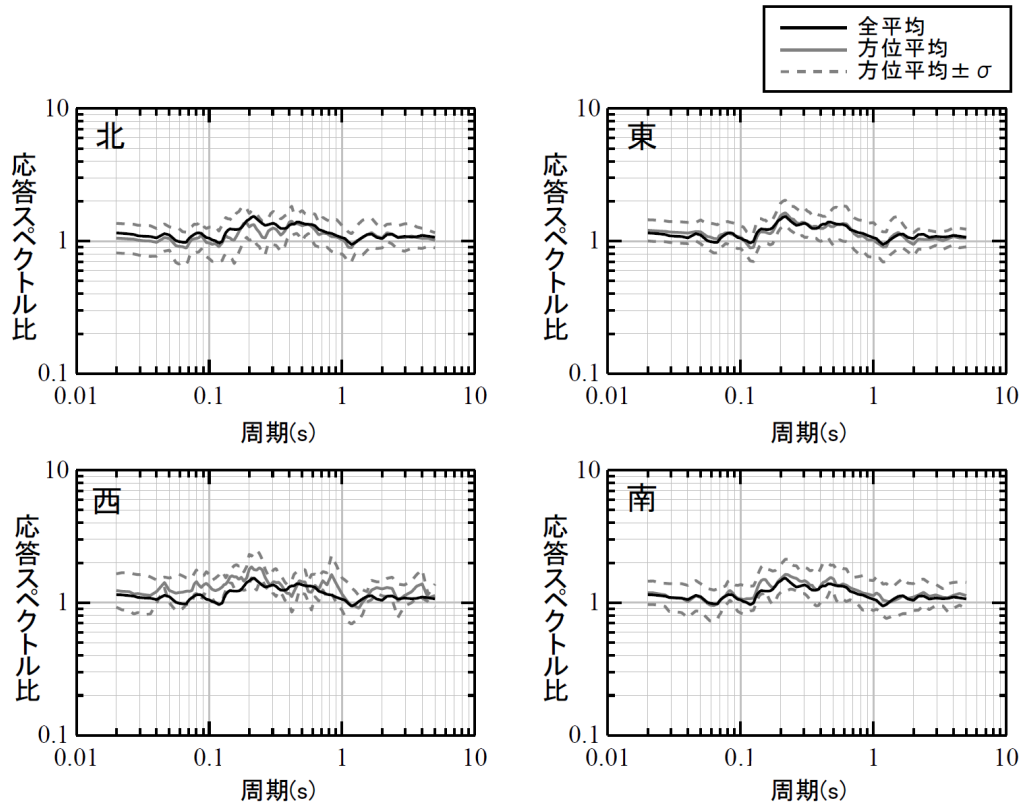


地盤観測点（西側）／代表地盤観測点（NS方向）



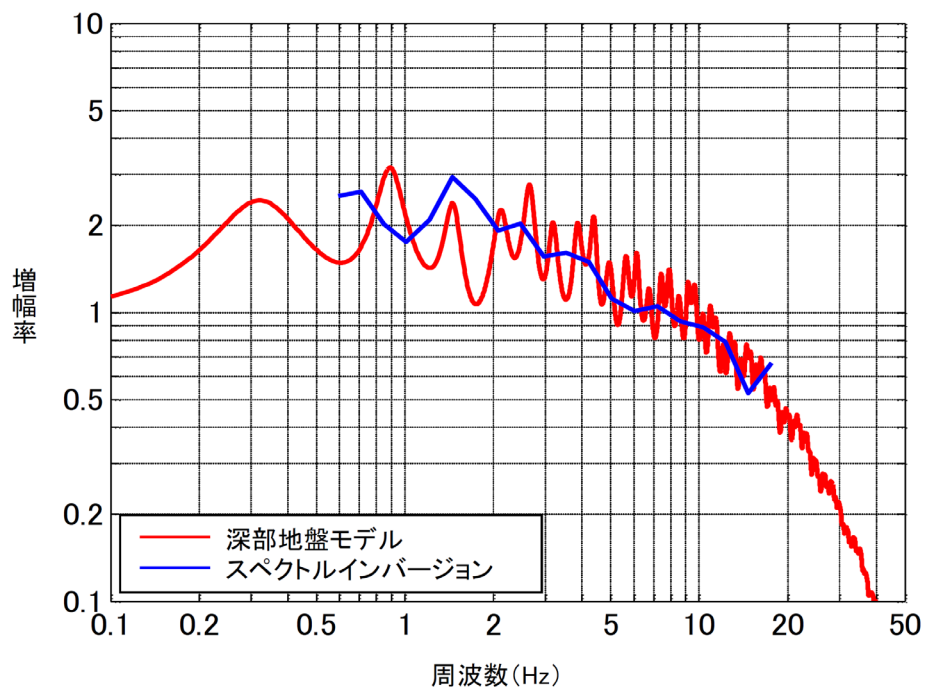
地盤観測点（西側）／代表地盤観測点（EW方向）

第 5-12 図 (3) 地盤観測点（西側）の到来方向別の応答スペクトル比

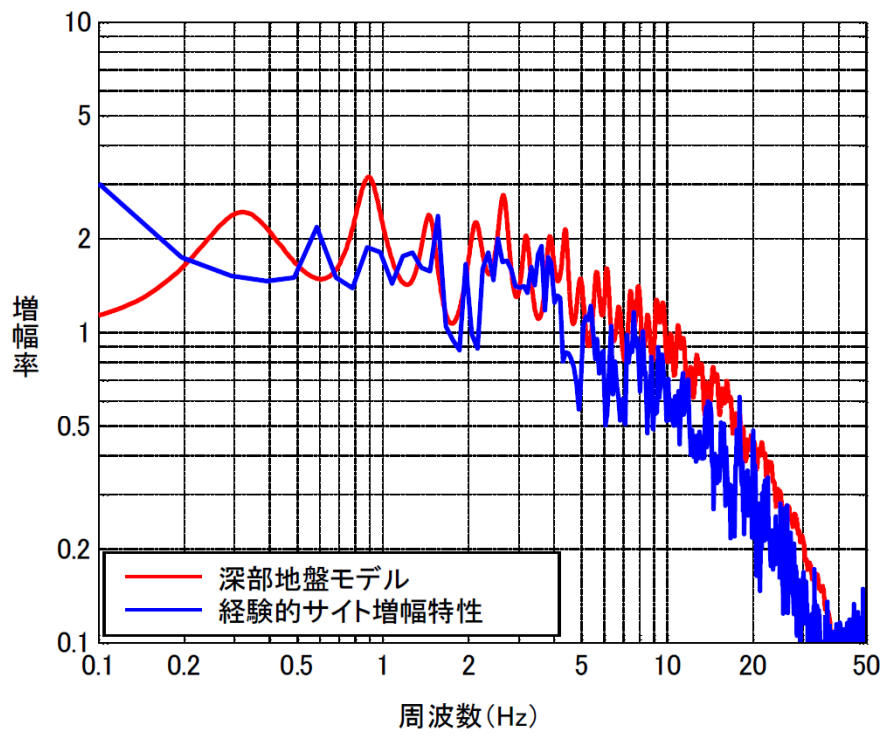


地盤観測点（西側）／代表地盤観測点（UD 方向）

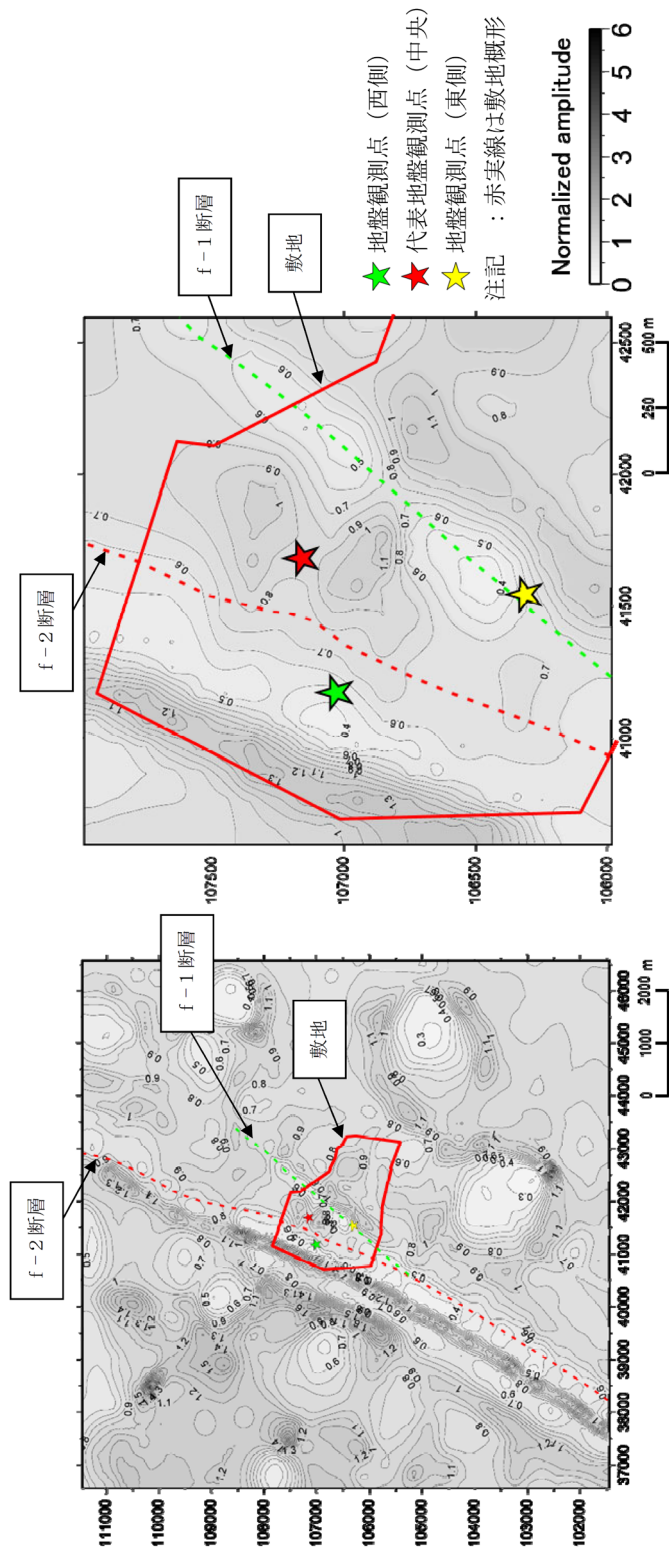
第 5-12 図(4) 地盤観測点（西側）の到来方向別の応答スペクトル比



第 5-13 図 深部地盤モデルによる増幅特性とスペクトルインバージョン解析の増幅特性の比較



第 5-14 図 深部地盤モデルによる増幅特性と経験的サイト増幅特性の比較

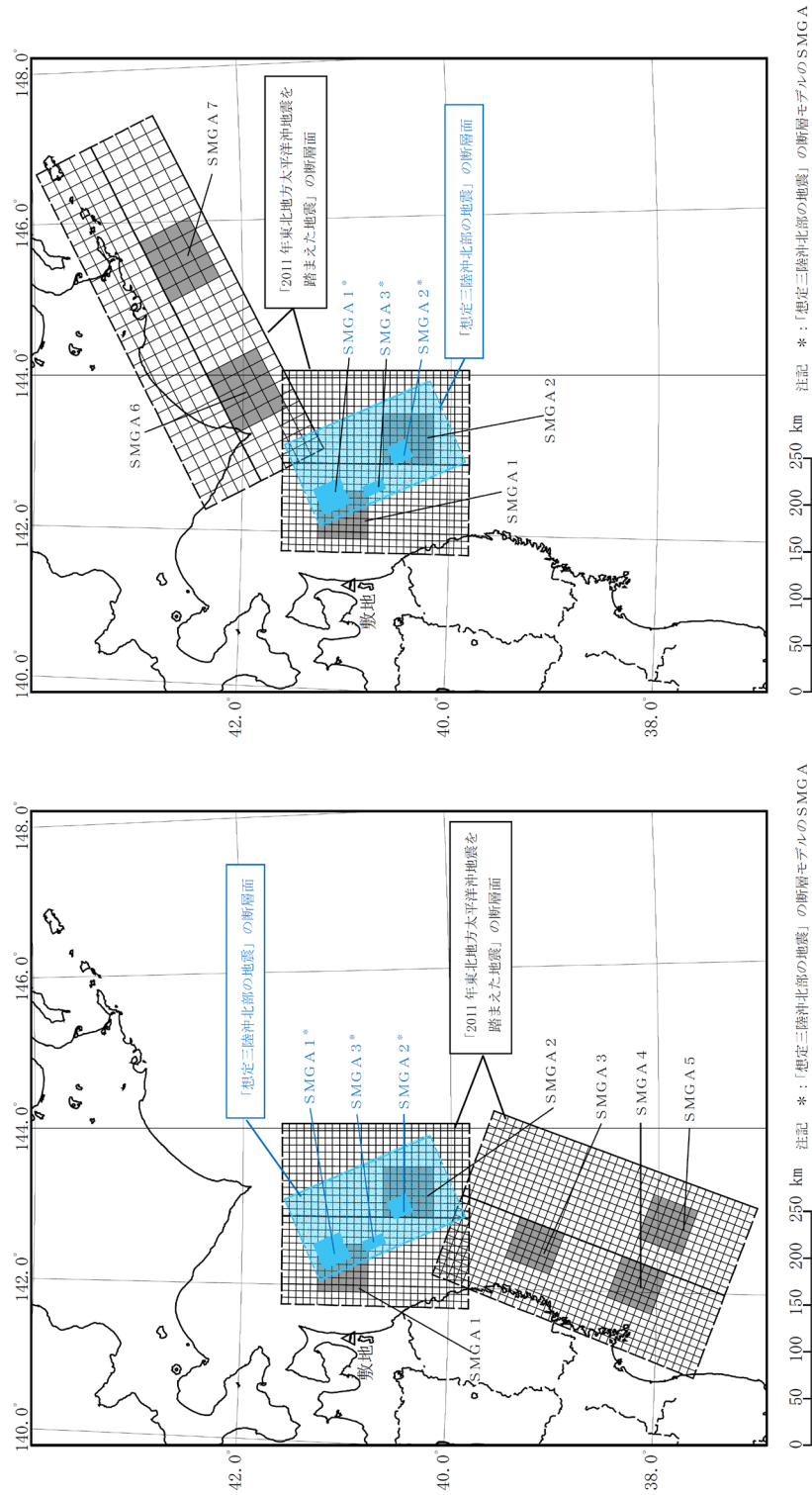


(a) 敷地及び敷地周辺

(b) 敷地内

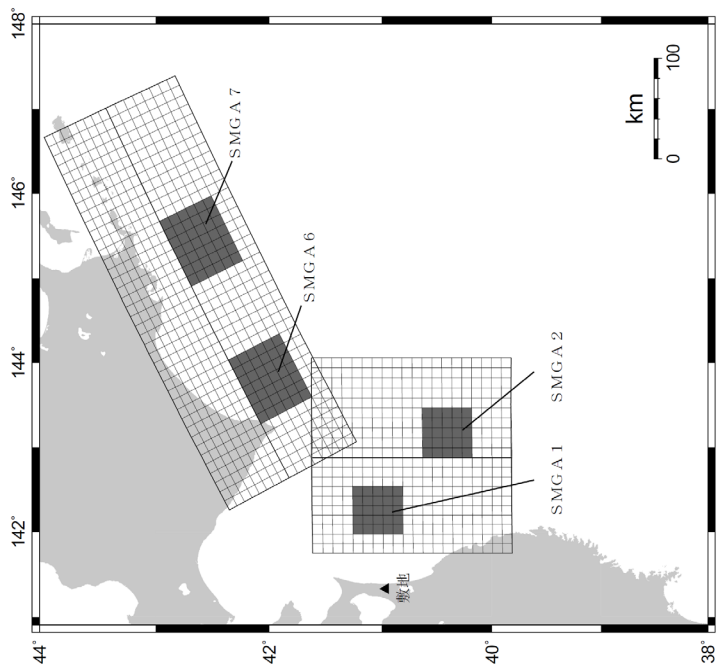
注記 : 深部地盤モデルから計算した解放基盤表面上の最大振幅値を算出した結果を 1 として正規化

第 5-15 図 解放基盤表面 (G. L. -125m) における 3 次元地盤モデルと深部地盤モデルの最大振幅値の比較

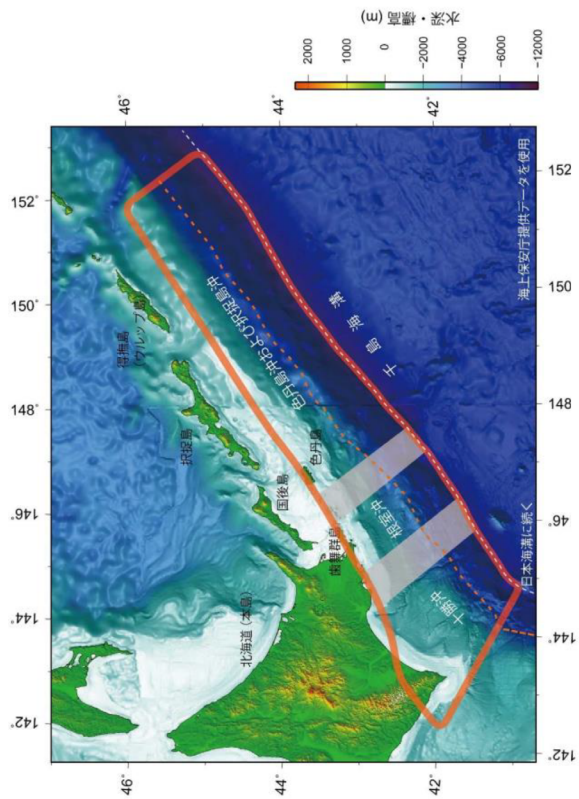


(a) 三陸沖北部～宮城県沖の運動 (b) 三陸沖北部～根室沖の運動

第 6-1 図 「想定三陸沖北部の地震」及び「2011年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」の断層面比較

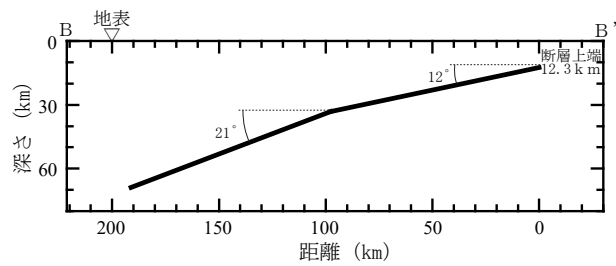
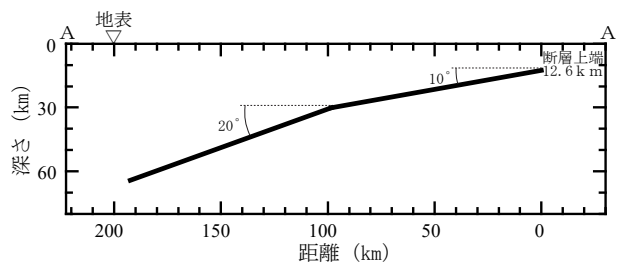
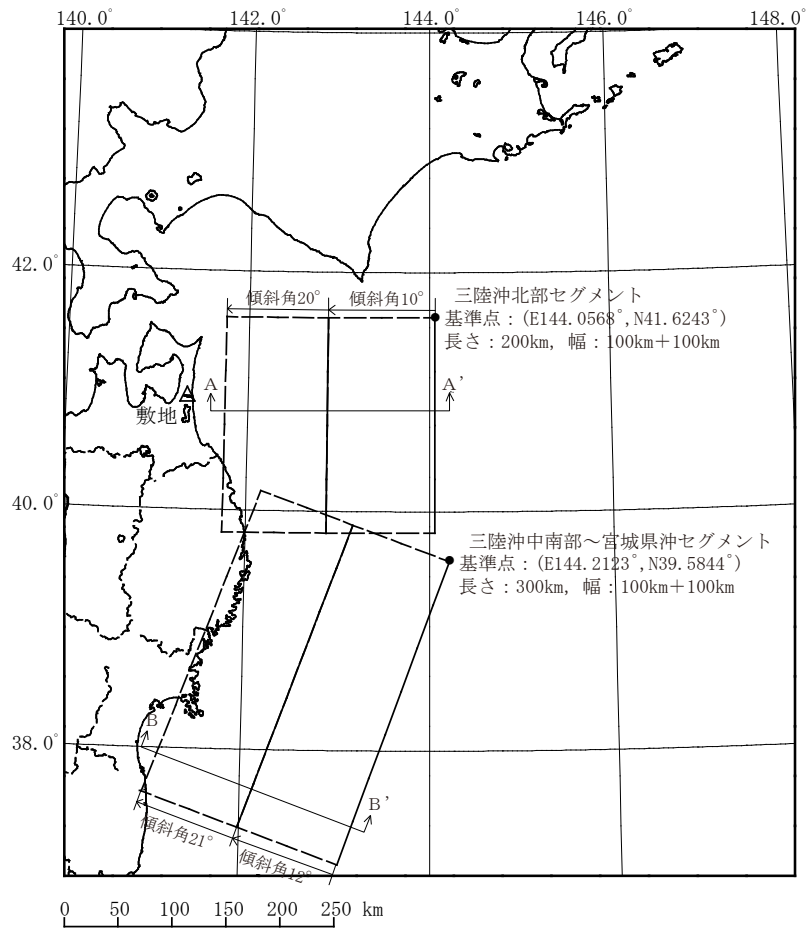


(a) 「2011年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震
(三陸沖北部～根室沖の連動)」の断層面

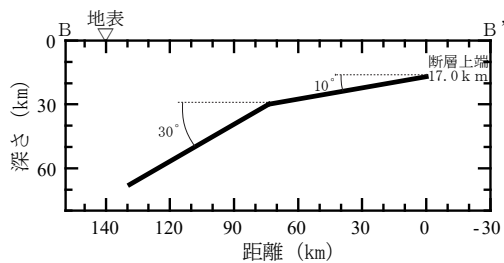
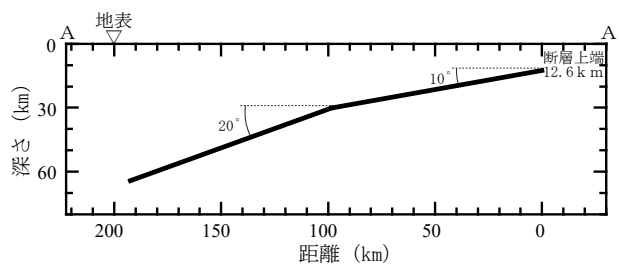
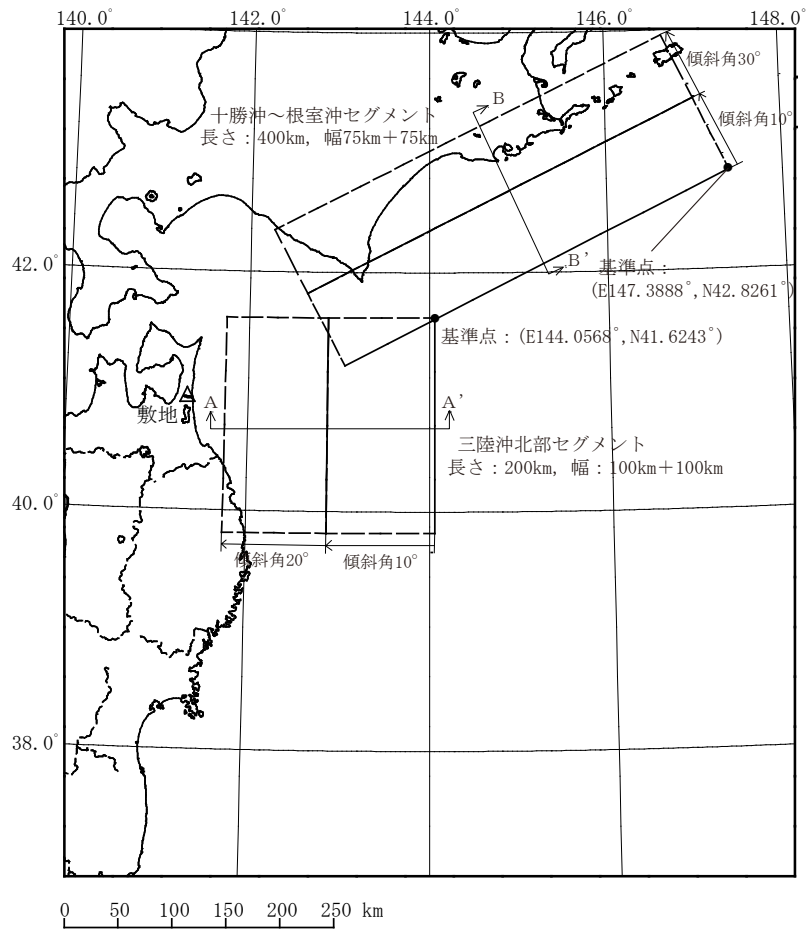


注記：地震調査委員会(2017)⁽⁸⁷⁾より抜粋

(b) 「超巨大地震(17世紀型)」の評価対象領域
第6-2図 「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)」の断層面及び
「超巨大地震(17世紀型)」の評価対象領域の比較



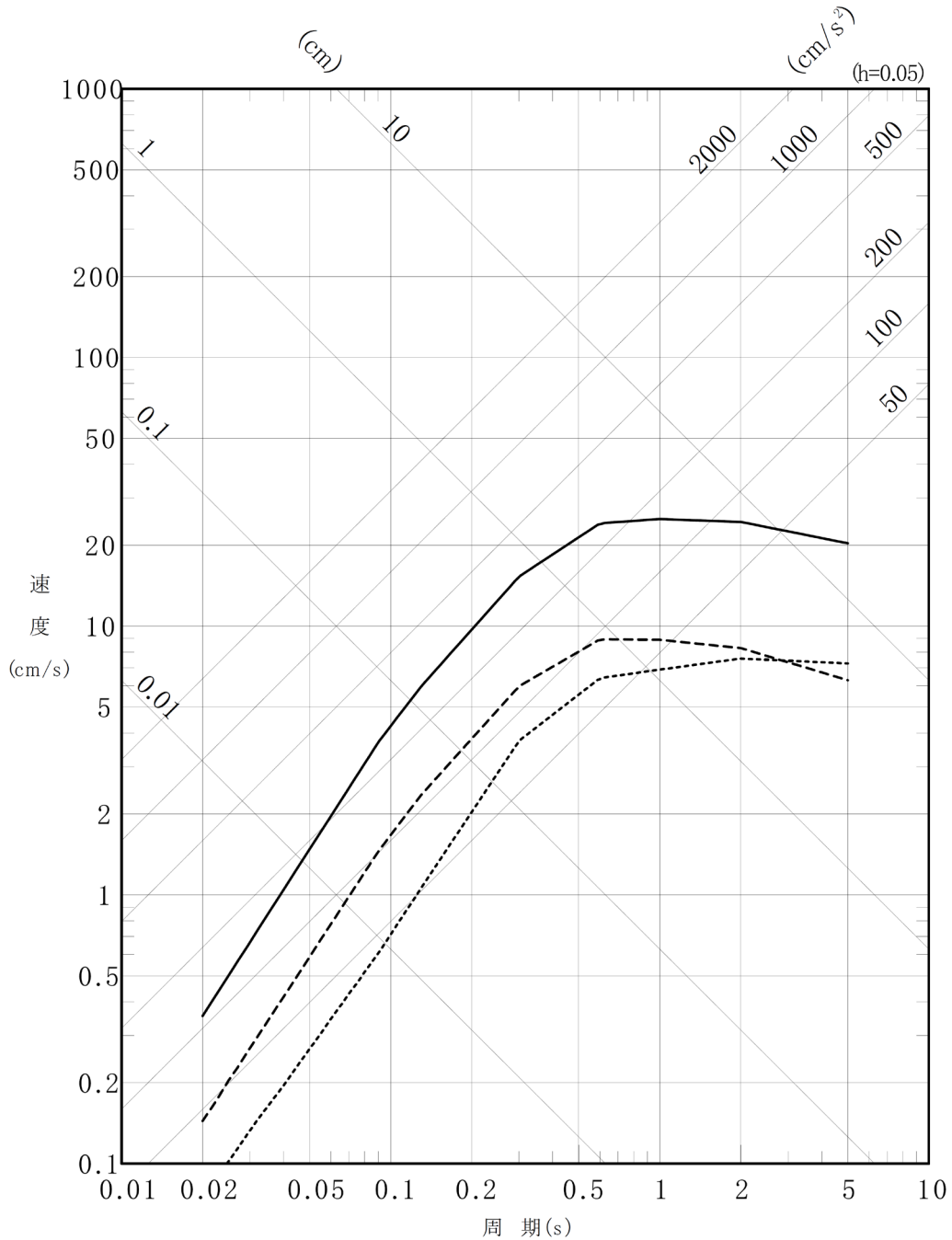
第 6-3 図(1) 「2011 年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」の断層面の位置 (三陸沖北部～宮城県沖)



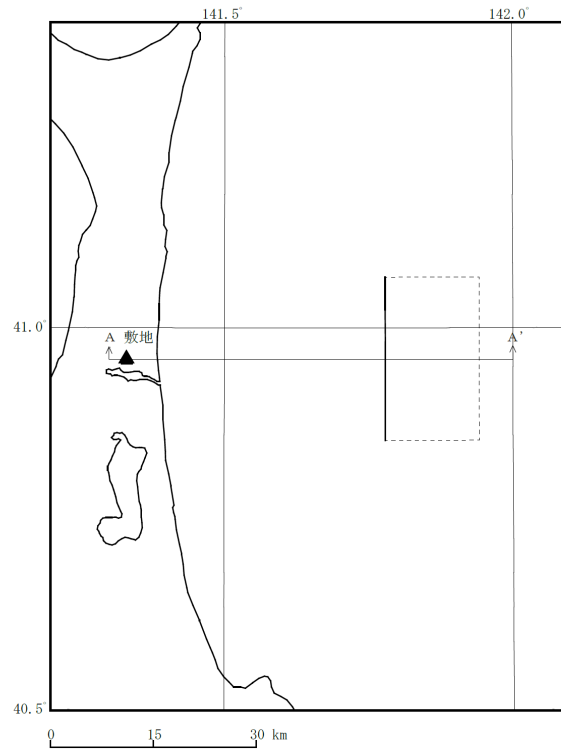
第 6-3 図(2) 「2011 年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」の断層面の位置 (三陸沖北部～根室沖)

- 二重深発地震面 上面の地震 基本モデル ($M_j 7.2$, $\chi_{eq}=87.4\text{km}$)
- - - 二重深発地震面 下面の地震 基本モデル ($M_j 6.8$, $\chi_{eq}=109.2\text{km}$)
- ⋯ 沖合の浅い地震 基本モデル ($M_j 7.3$, $\chi_{eq}=236.2\text{km}$)

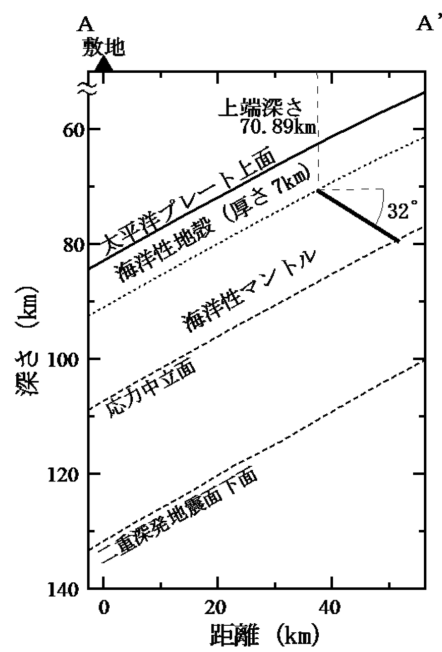
注記 : χ_{eq} =等価震源距離



第6-4図 検討用地震の選定 (Noda et al. (2002)⁽²⁹⁾による比較)
(海洋プレート内地震)

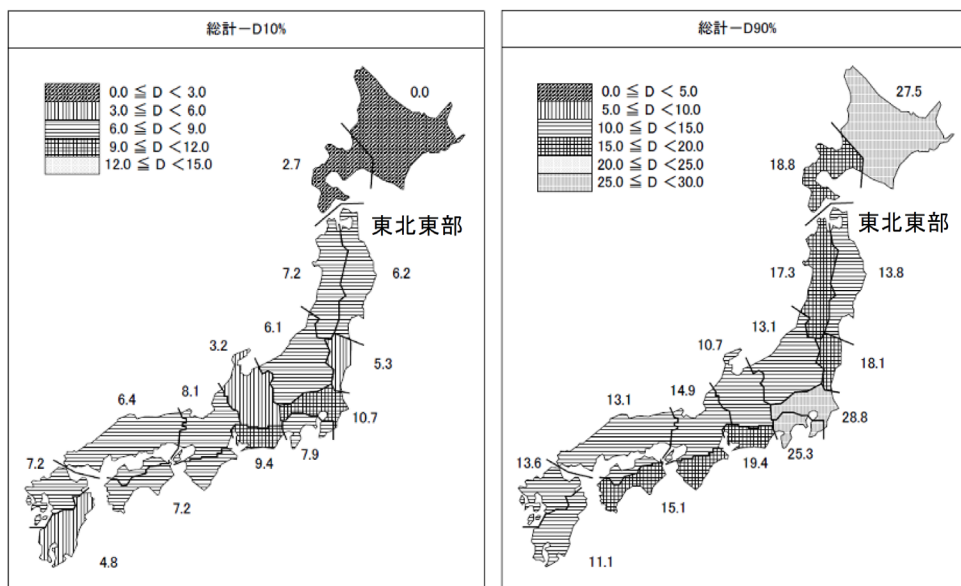


(1) 断層配置図



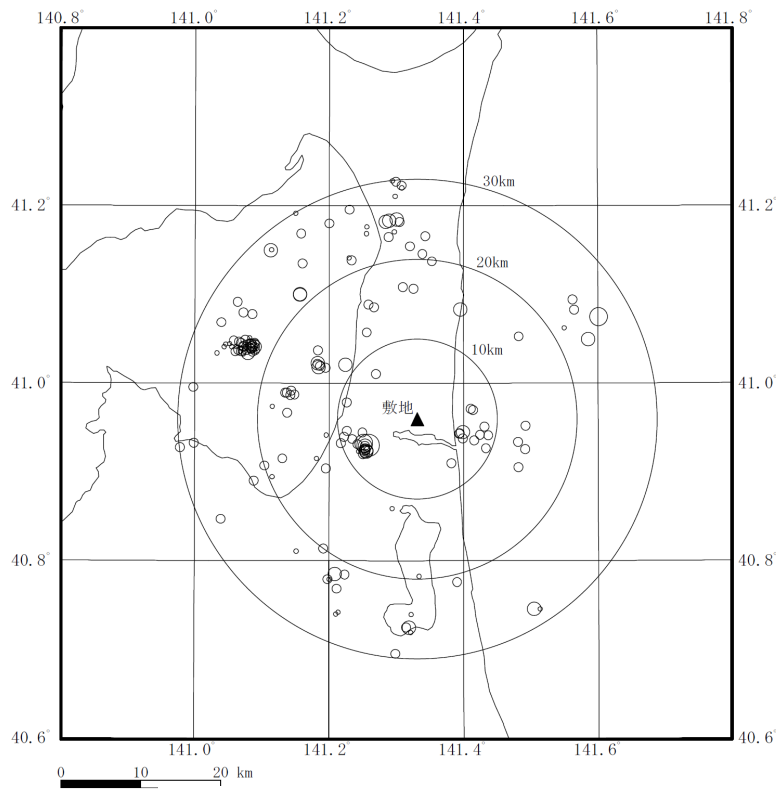
(2) 断層面 (敷地前面に想定する地震)
(A-A' 断面図)

第 6-5 図 「想定海洋プレート内地震」の断層面の位置

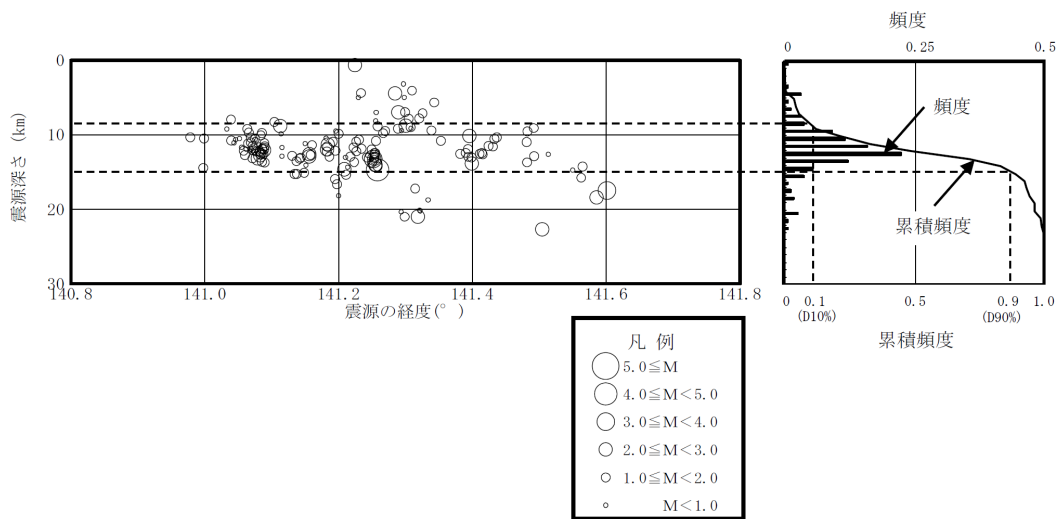


(a) 地震域区分毎のD10% (km) の分布 (b) 地震域区分毎のD90% (km) の分布

第 6-6 図 原子力安全基盤機構 (2004) ⁽³¹⁾による地震域区分毎の地震発生上下限層分布図

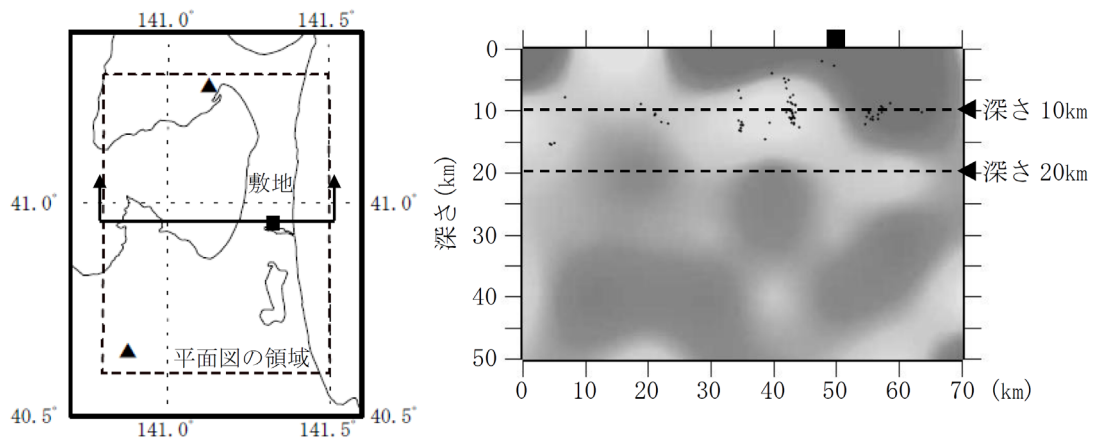


(a) 震央分布

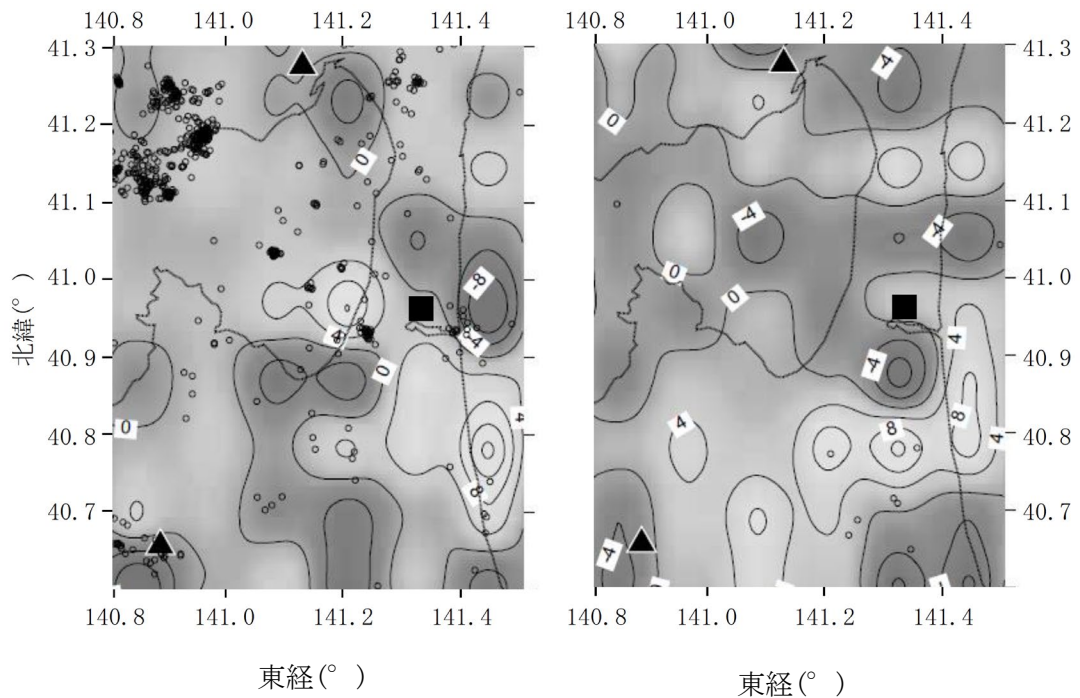


(b) 鉛直分布

第6-7図 敷地周辺の小・微小地震の震央分布及び震源の鉛直分布
(1997年10月～2011年12月)



(a) 東西断面図

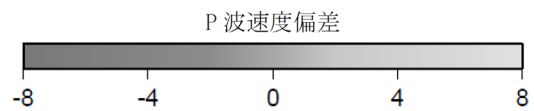


(i) 深さ 10km

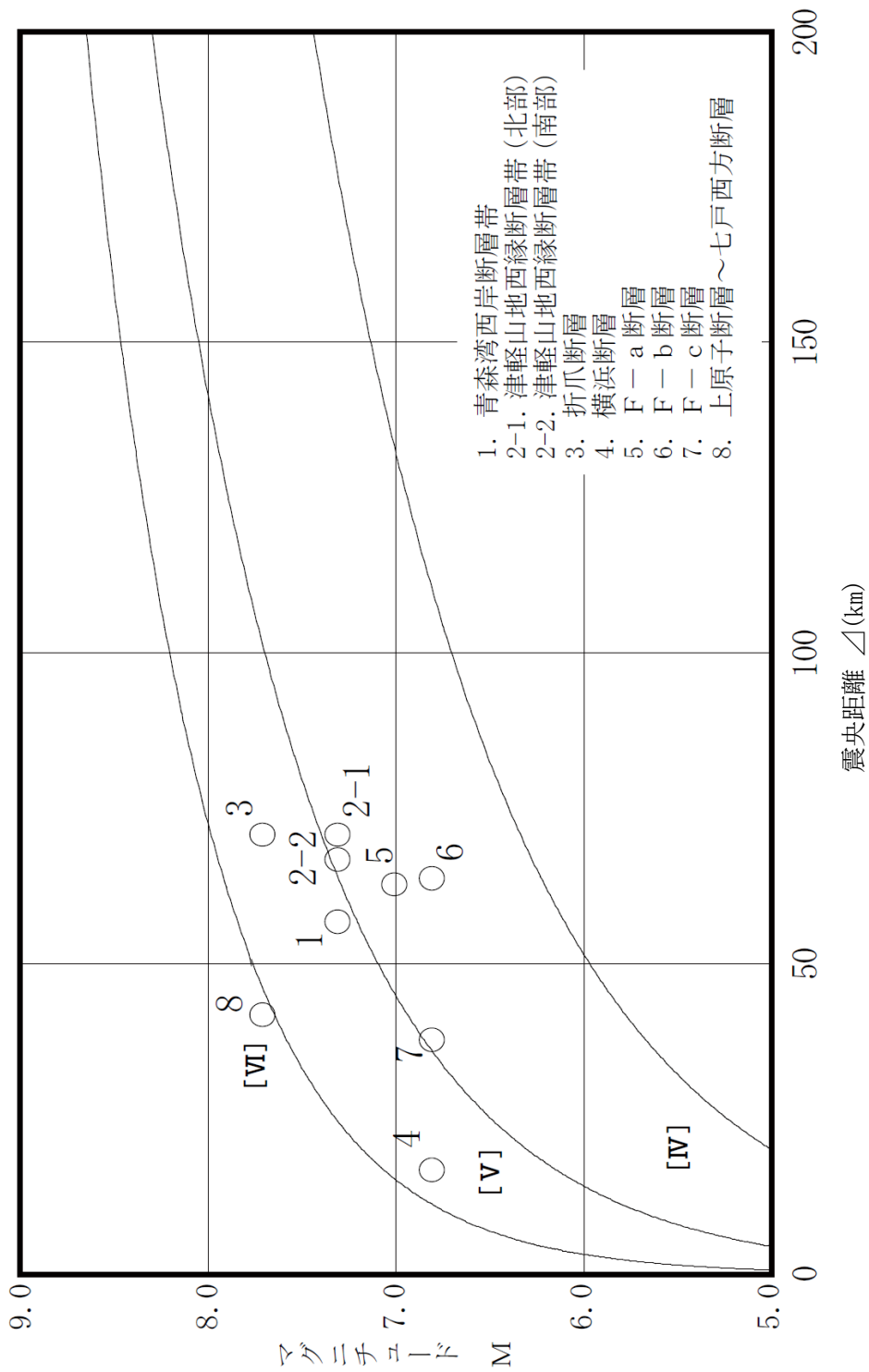
(ii) 深さ 20km

(b) 平面図

■ : 敷地
▲ : 火山



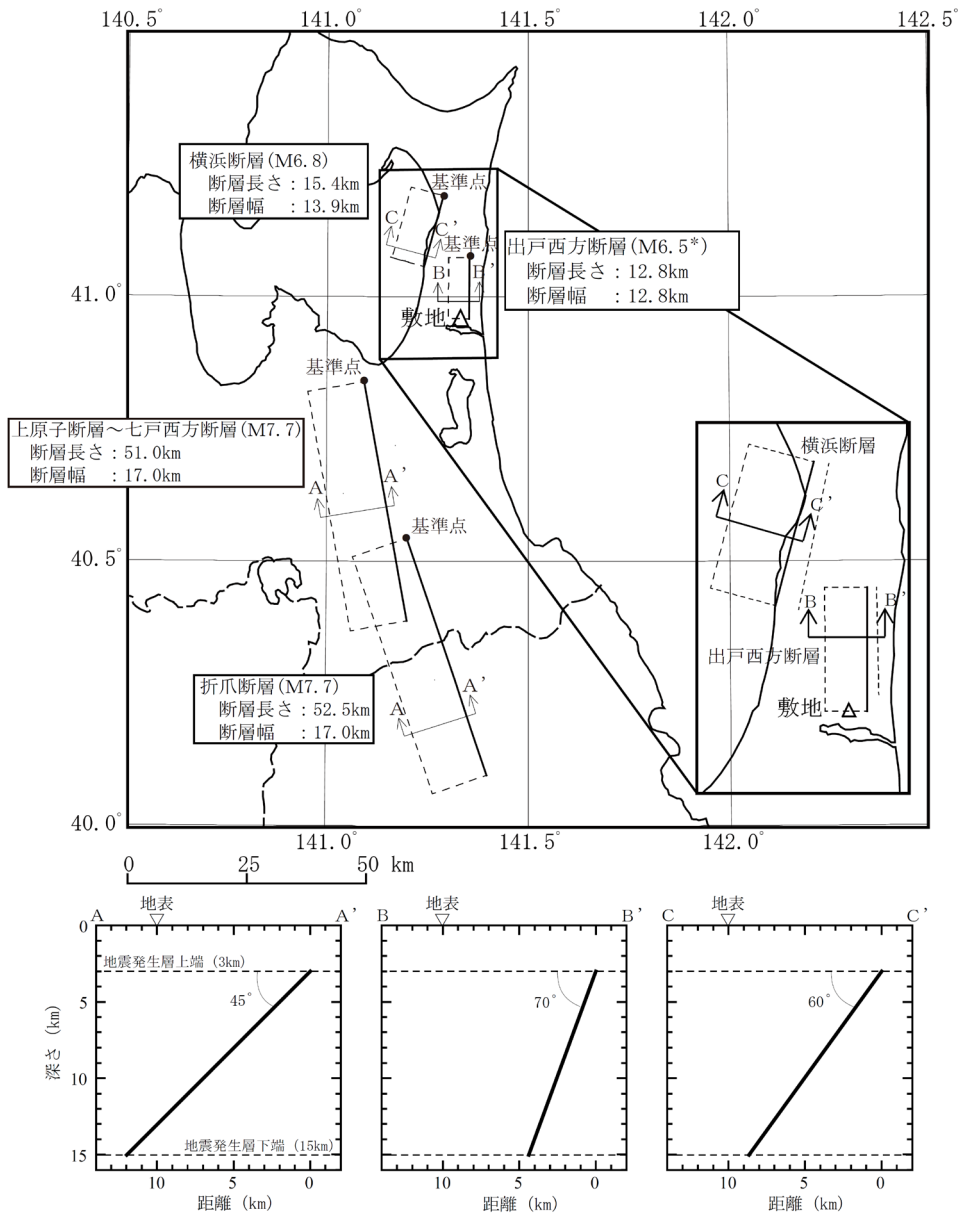
第 6-8 図 敷地周辺における地震波トモグラフィ解析結果



注記 : 震央距離 Δ は敷地から断層の中心までの距離とする。

[IV], [V], [VI] は気象庁震度階級で、村松 (1969) ⁽¹⁵⁾, 勝又・徳永 (1971) ⁽¹⁶⁾ による。

第 6-9 図 敷地周辺の主な活断層から想定される地震のマグニチュードー震央距離



注記 * : 出戸西方断層の地震の規模は、震源断層面が地震発生層の上限から下限(厚さ12km)まで広がっていることと、断層傾斜角(70°)を考慮し断層長さを求め、以下の式により算定する。

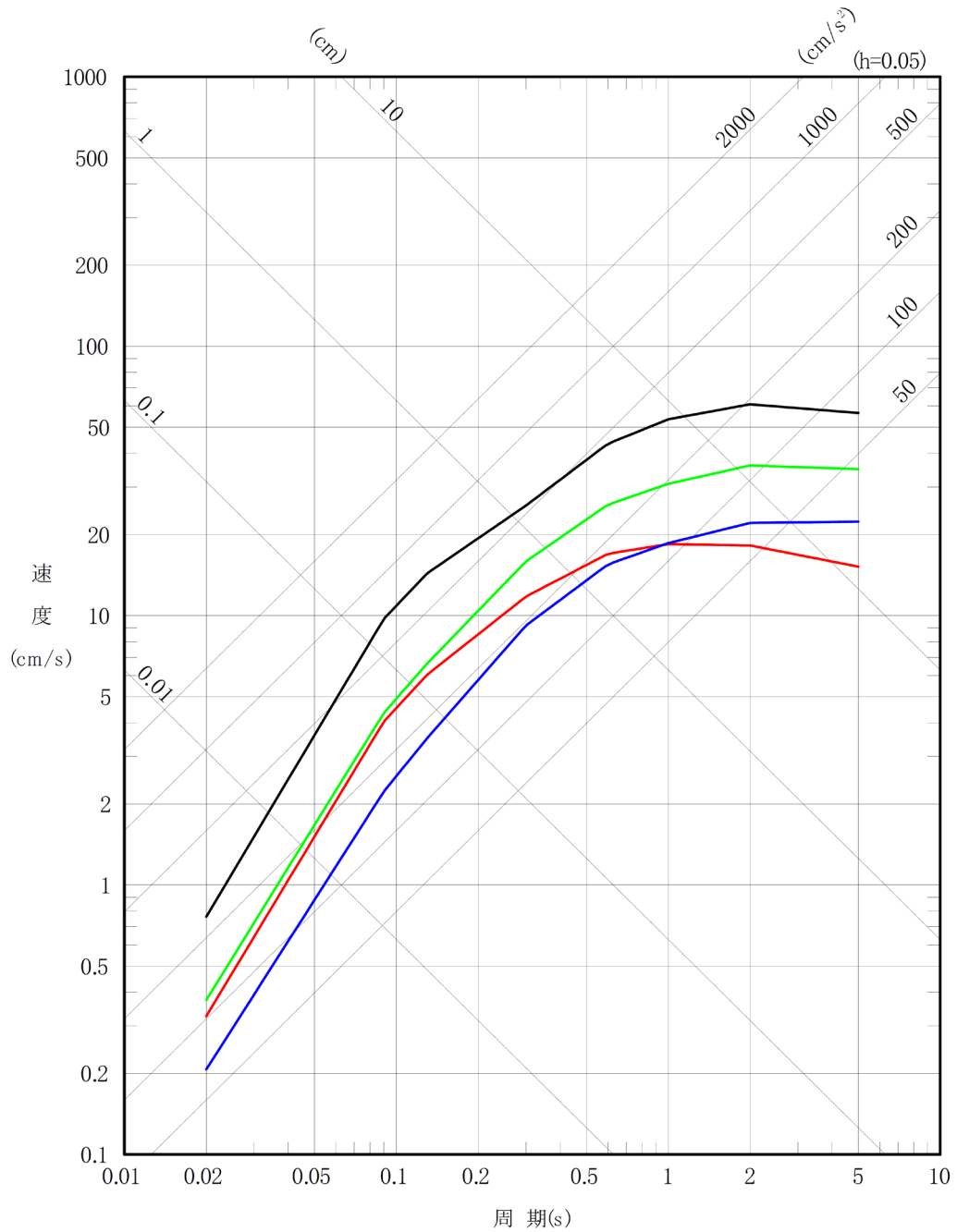
(62) (64) (74)

$W = 12 / \sin 70^\circ = 12.8 \text{ km}$	W : 断層幅 (km)
$L = W = 12.8 \text{ km}$	L : 断層長さ (km)
$S = L \times W$	S : 断層面積 (km ²)
$M_0 = \{ S / (2.23 \times 10^{-16}) \}^{1.5}$	M ₀ : 地震モーメント (dyne·cm)
$\text{Log} M_0 = 1.17M + 17.72$	M : 気象庁マグニチュード

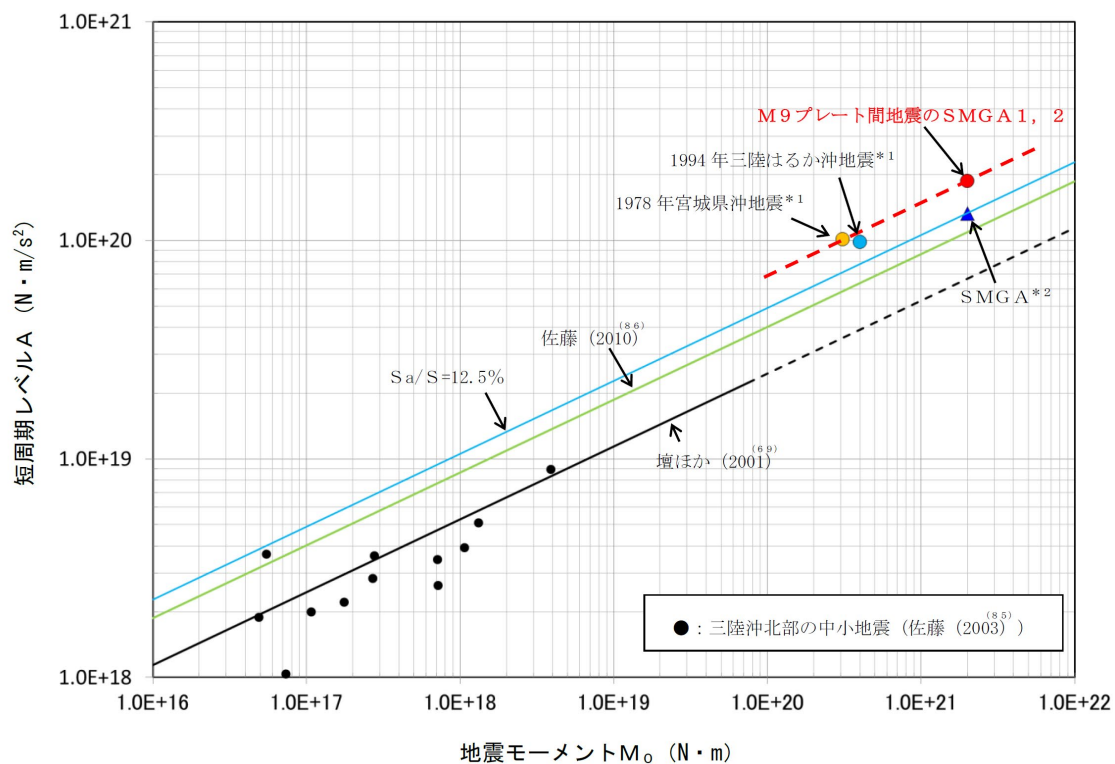
第6-10図 選定した内陸地殻内地震の断層面の位置

- 出戸西方断層による地震 (M6.5, $X_{eq}=8.1\text{km}$)
- 横浜断層による地震 (M6.8, $X_{eq}=22\text{km}$)
- 折爪断層による地震 (M7.7, $X_{eq}=70\text{km}$)
- 上原子断層～七戸西方断層による地震 (M7.7, $X_{eq}=42\text{km}$)

注記 : X_{eq} =等価震源距離

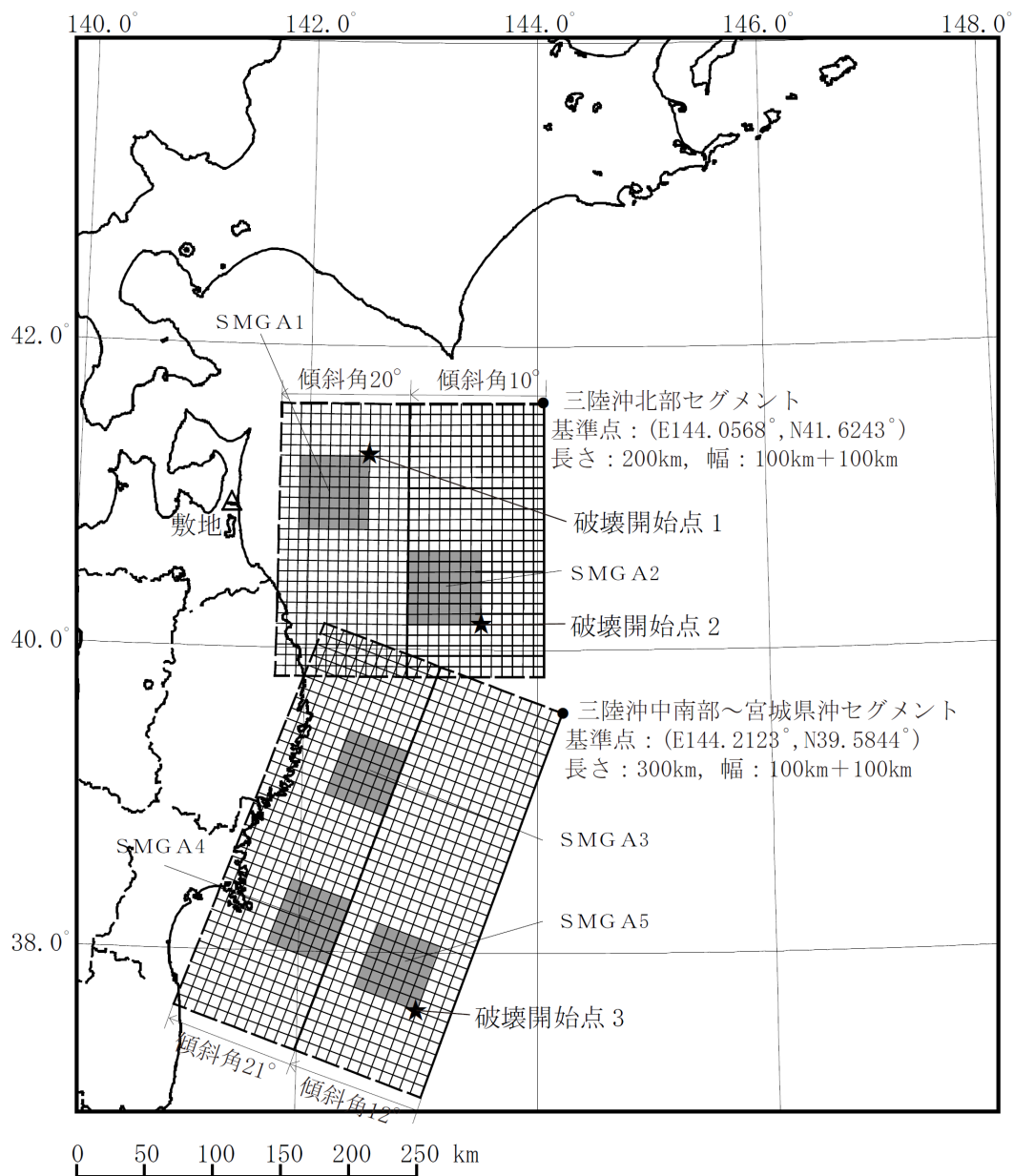


第 6-11 図 敷地に影響を与えるおそれがあると考えられる地震の応答スペクトル

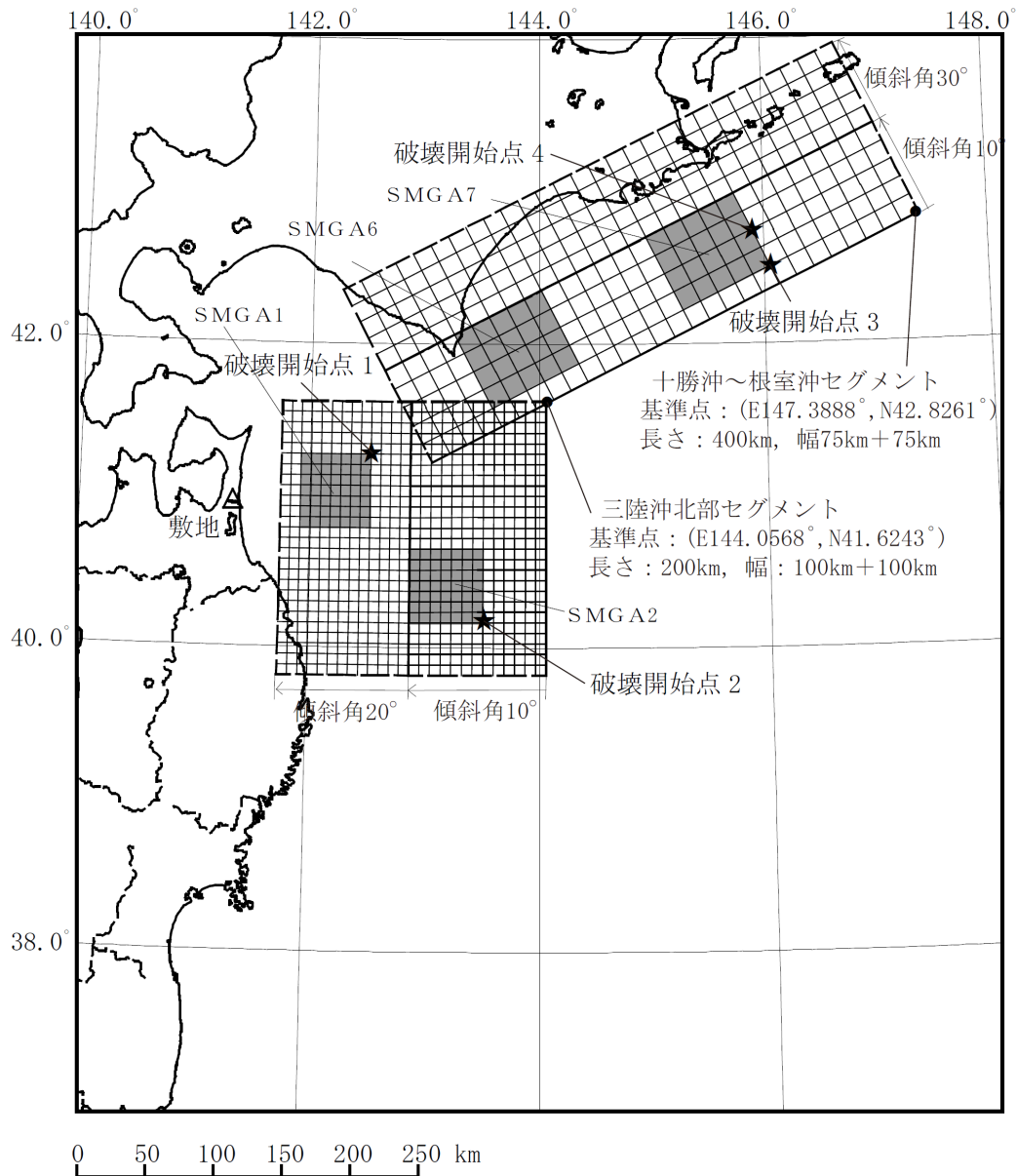


注記 *1 : 片岡ほか(2006)⁽⁴⁸⁾による。
 *2 : 諸井ほか(2013)⁽³⁸⁾の1個のSMGAをここではひとつの地震として表示している。

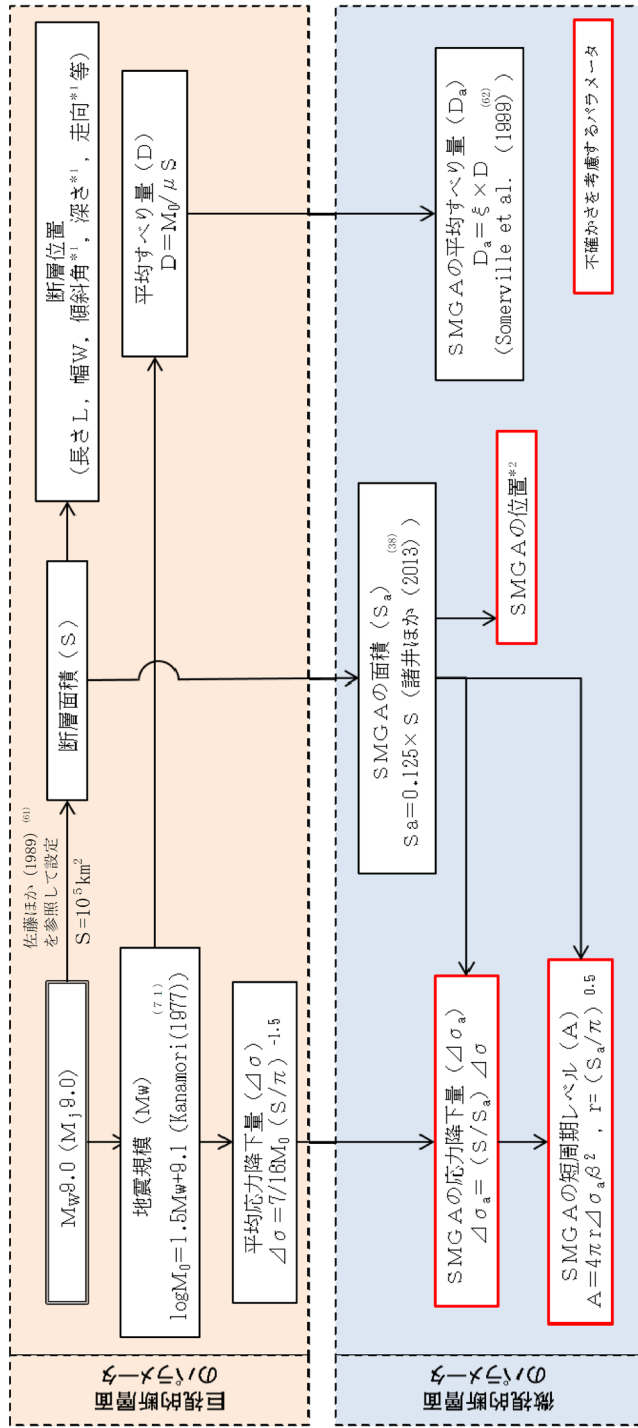
第6-12図 短周期レベルと既往スケーリング則の比較



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)



参考文献を付記していない数式は、地震調査委員会 (2016)⁽⁷⁶⁾による。

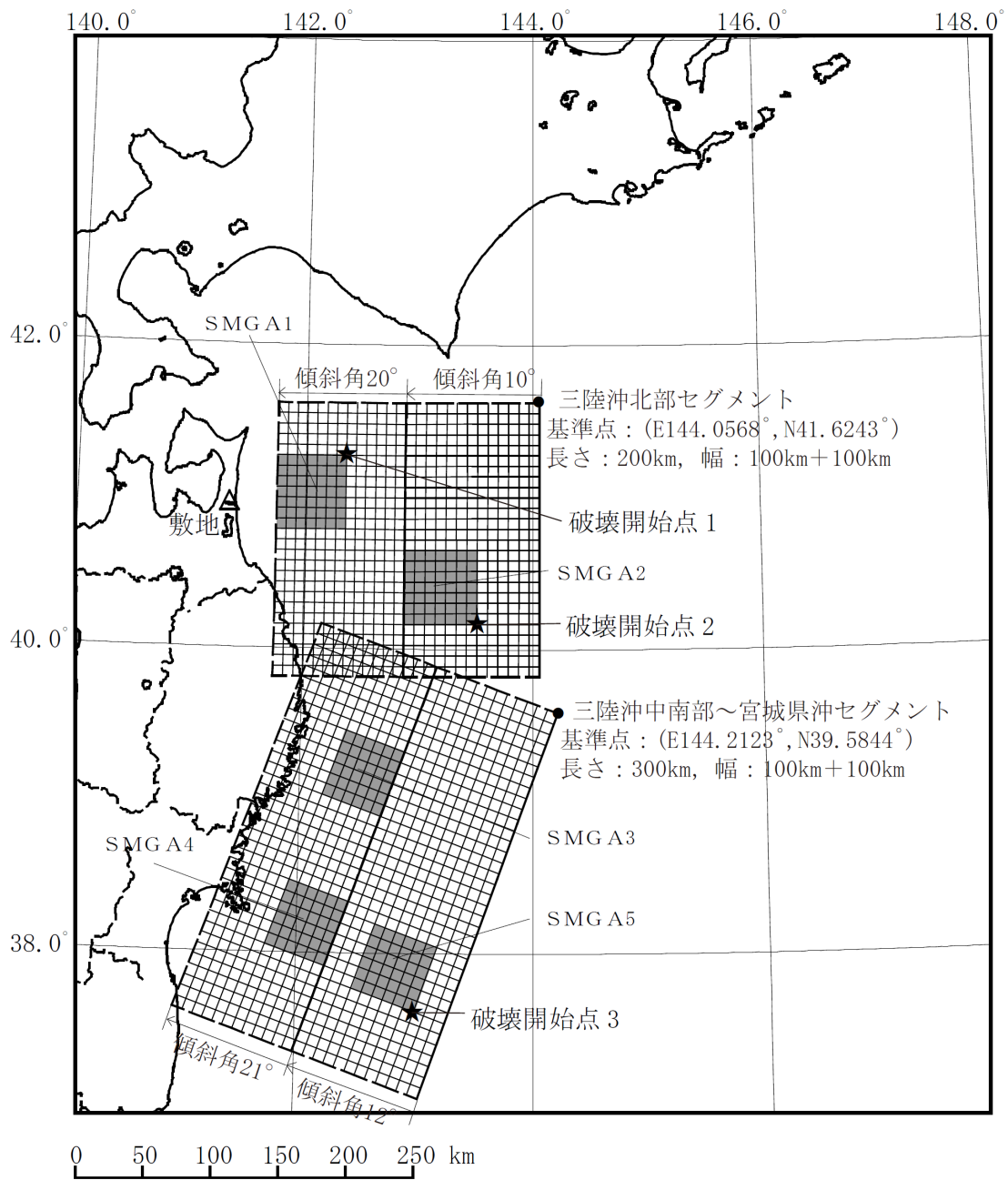
注記 *1: 海洋プレートの形状・もぐりこみ角度等を考慮して設定

*2: 過去の地震のすべり分布に基づき、各領域に設定

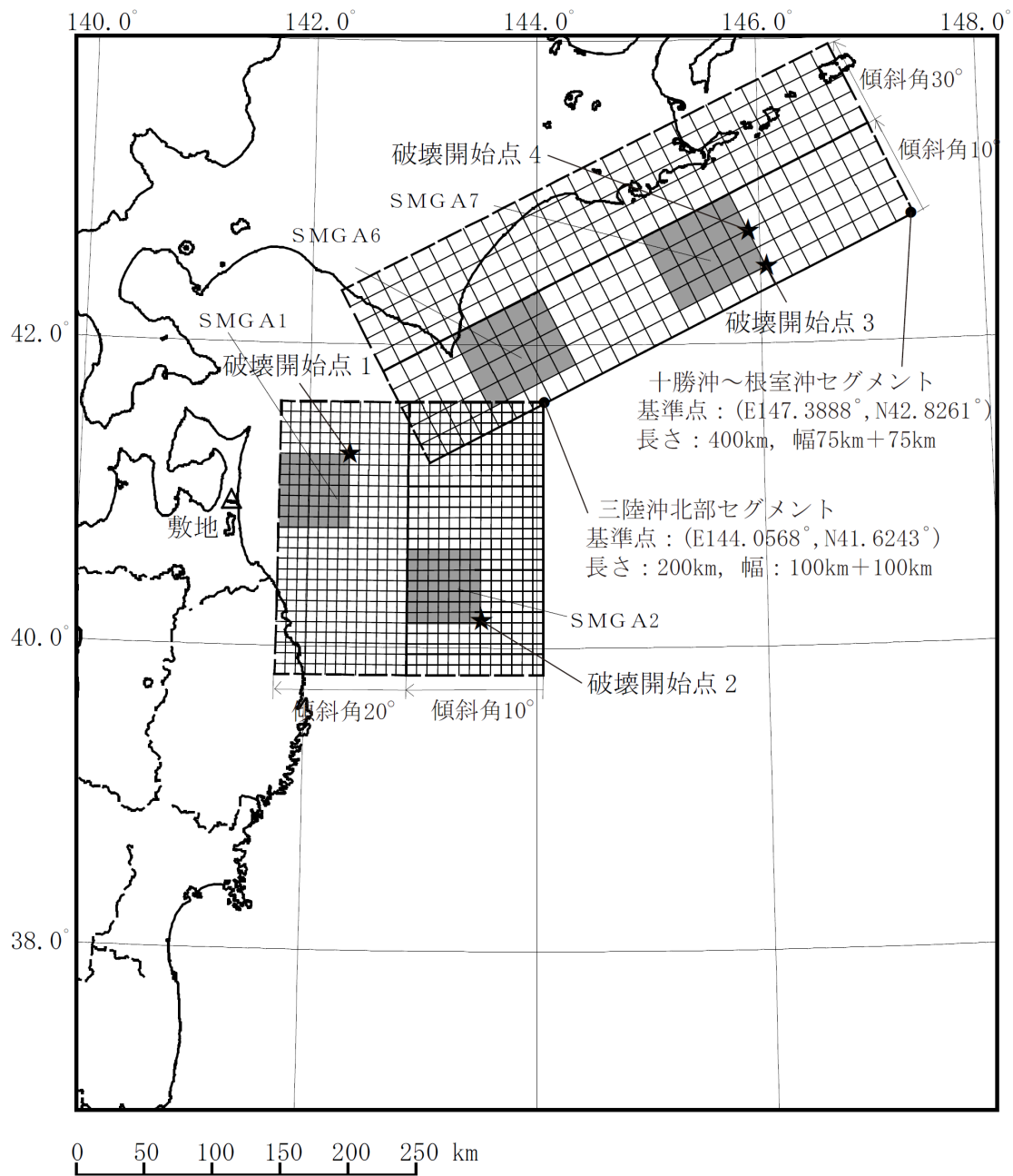
その他のパラメータ

- S 波速度 β , 剛性率 μ : 地震調査委員会 (2004)⁽²⁷⁾と同様、プレート上面の海洋性地殻の値を参照し設定した。
- 破壊伝播速度 V_r : 諸井ほか (2013)⁽⁸⁸⁾における東北地方太平洋沖地震の震源インバージョン結果を参照し、 $V_r = 3.0 \text{ km/s}$ とした。
 なお、この値は、地震調査委員会 (2004)⁽²⁷⁾による三陸沖北部の地震 ($M_w 8.3$) の評価において採用されている値 ($V_r = 2.5 \text{ km/s}$) よりも大きな値となっている。

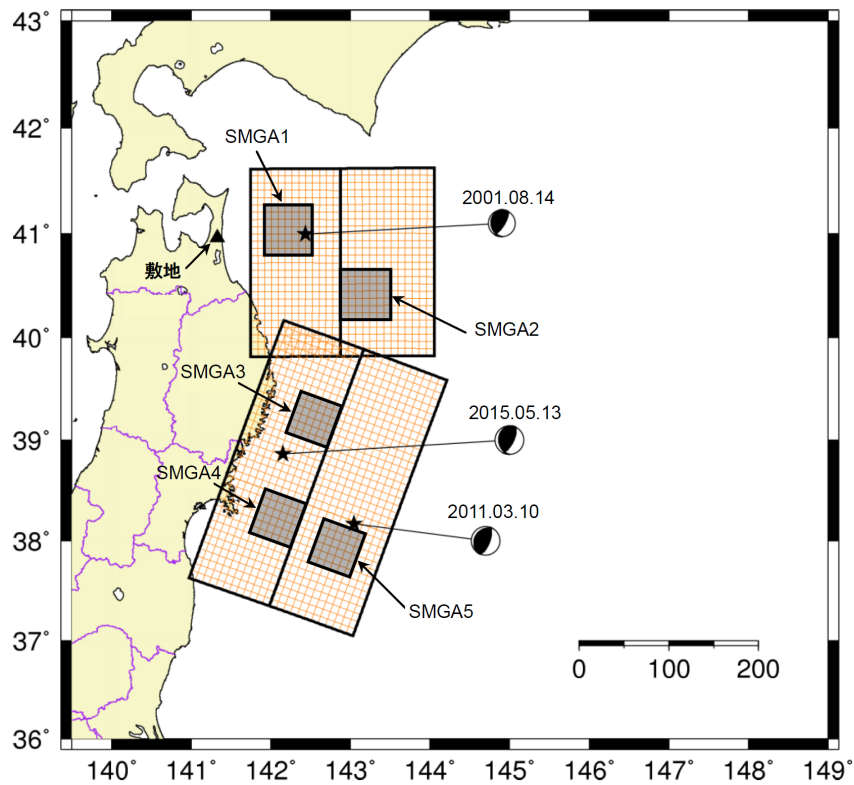
第 6-14 図 断層モデル パラメータ設定フロー (プレート間地震)



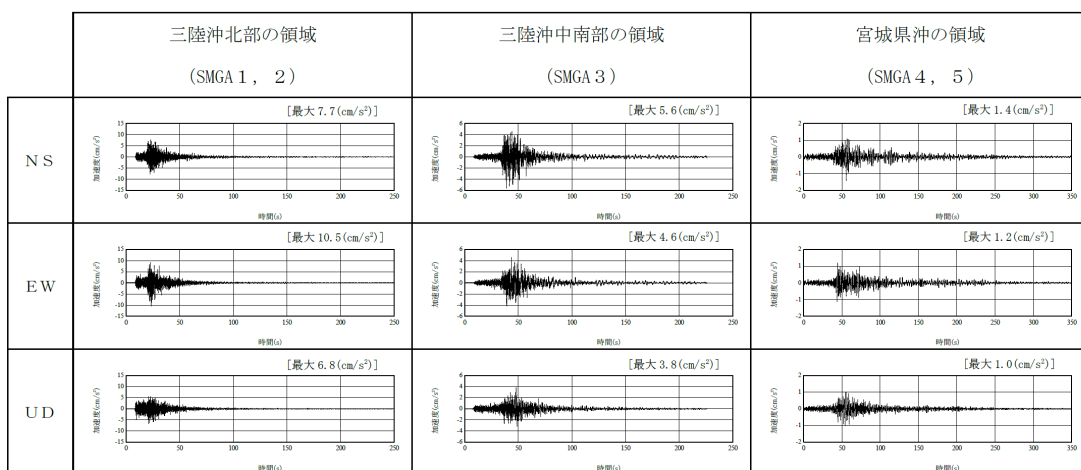
第 6-15 図(1) 「2011 年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」の断層モデル
(三陸沖北部～宮城県沖の連動, SMGA 位置の不確かさケース)



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)

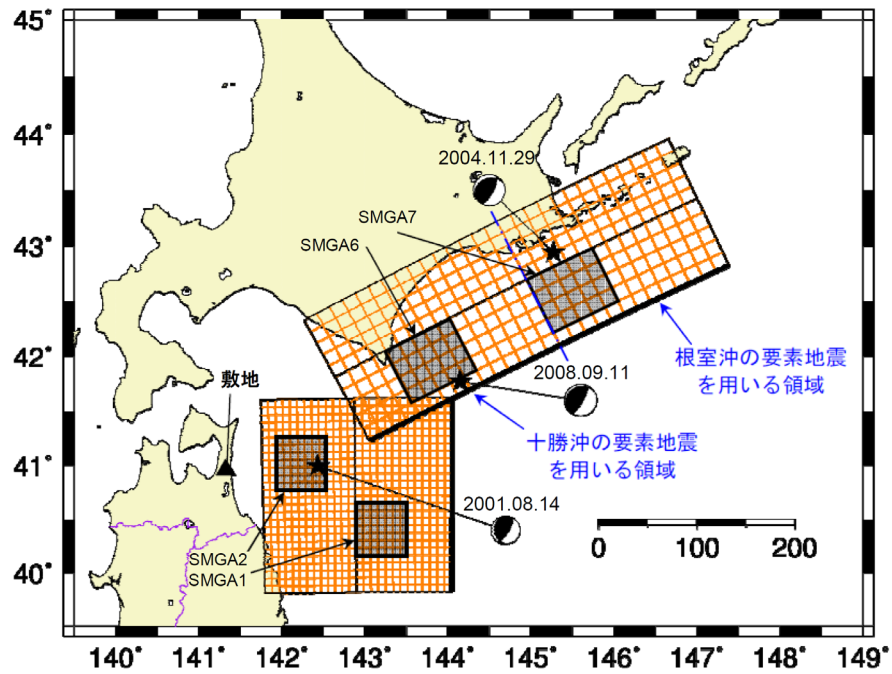


(a) 要素地震の震央位置

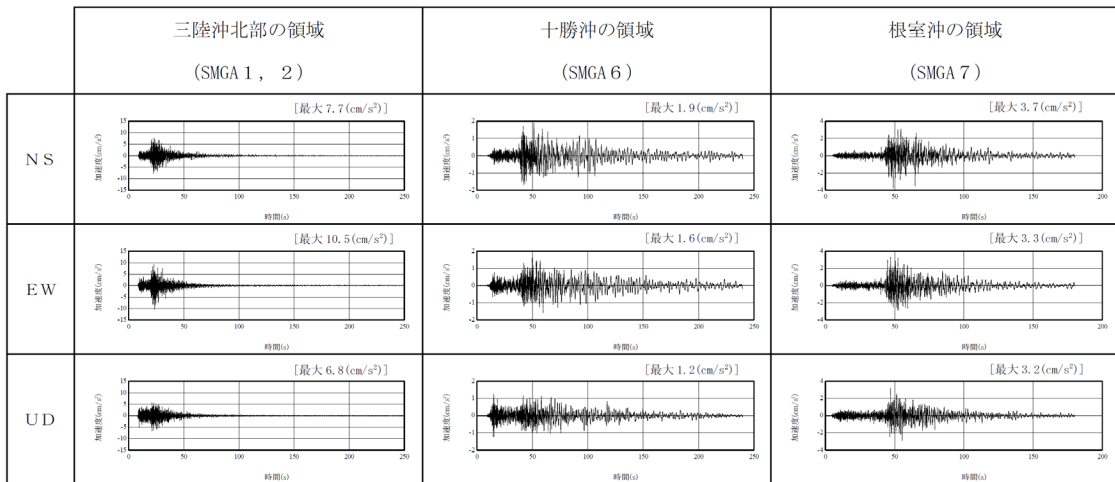


(b) 観測記録の波形

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)

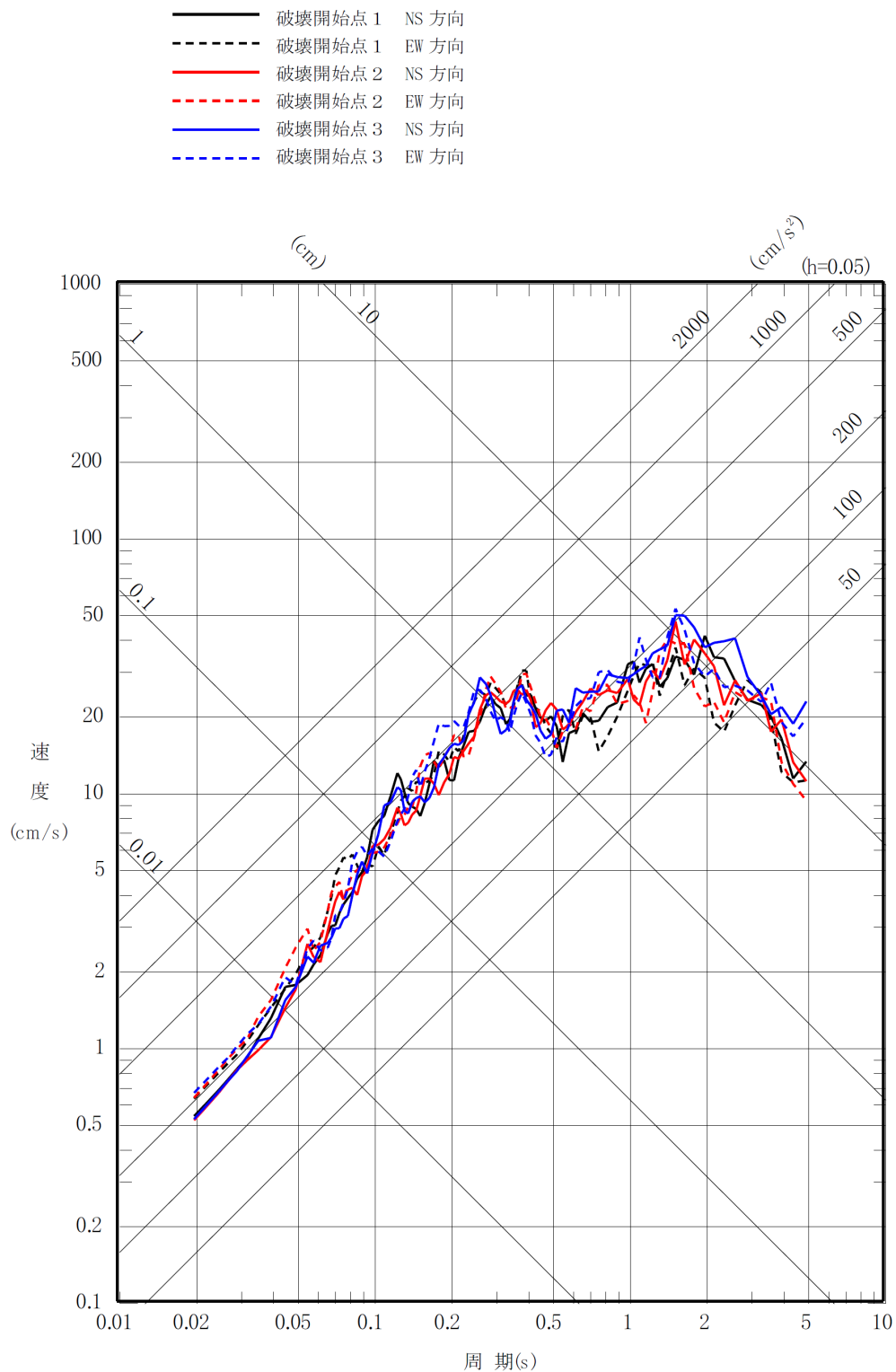


(a) 要素地震の震央位置

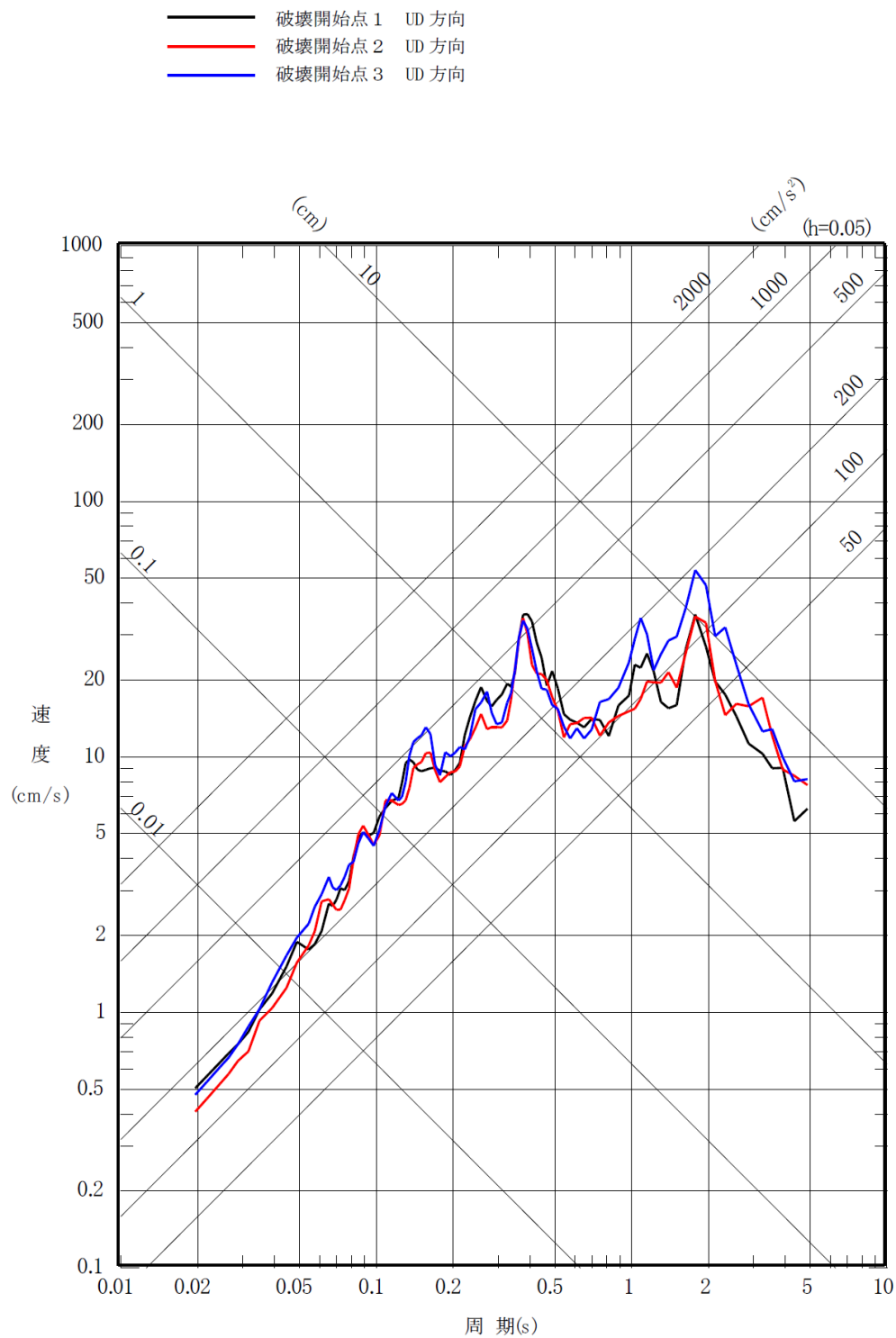


(b) 観測記録の波形

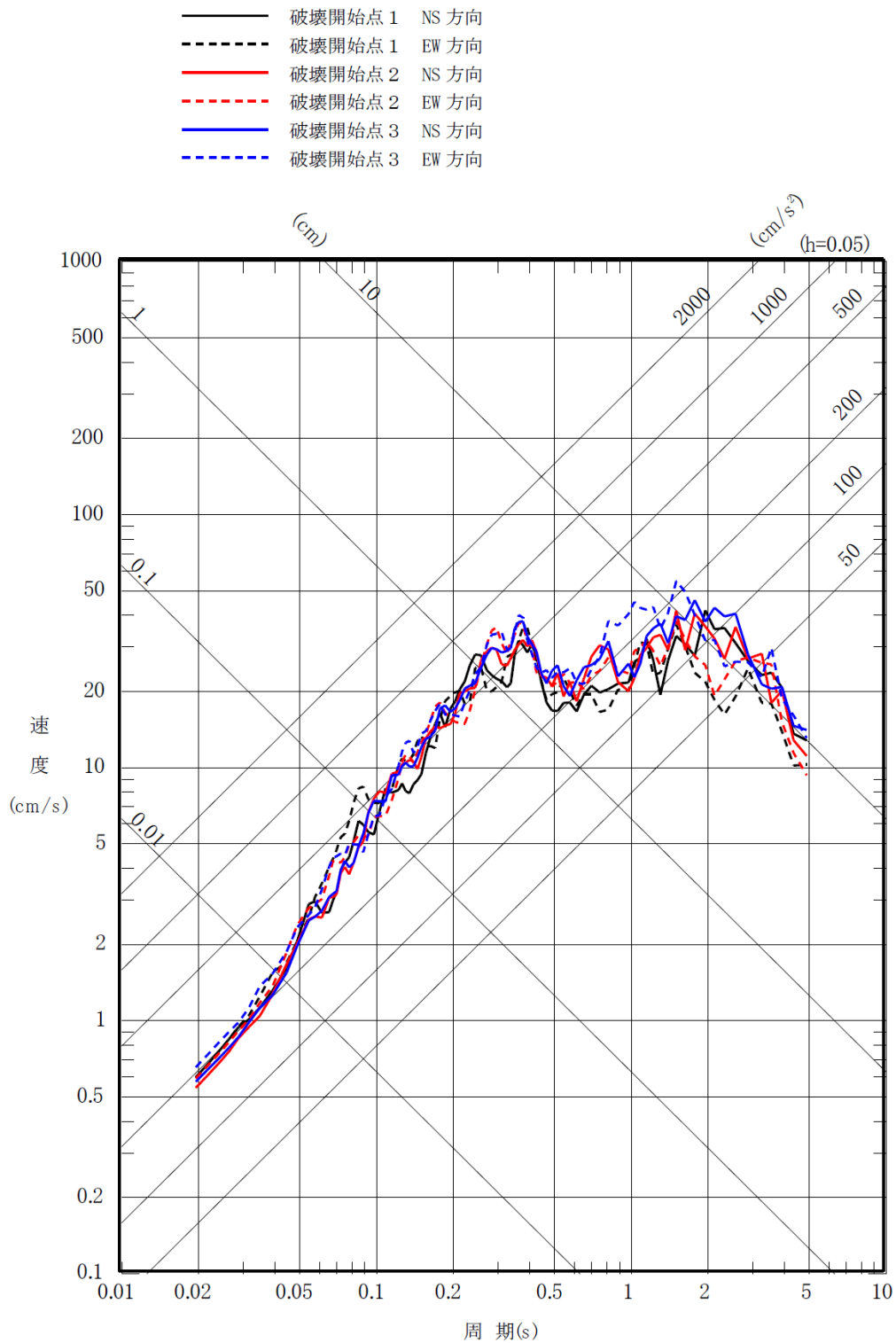
第 6-16 図(2) 要素地震の震央位置及び観測記録の波形
(プレート間地震) (三陸沖北部～根室沖の運動)



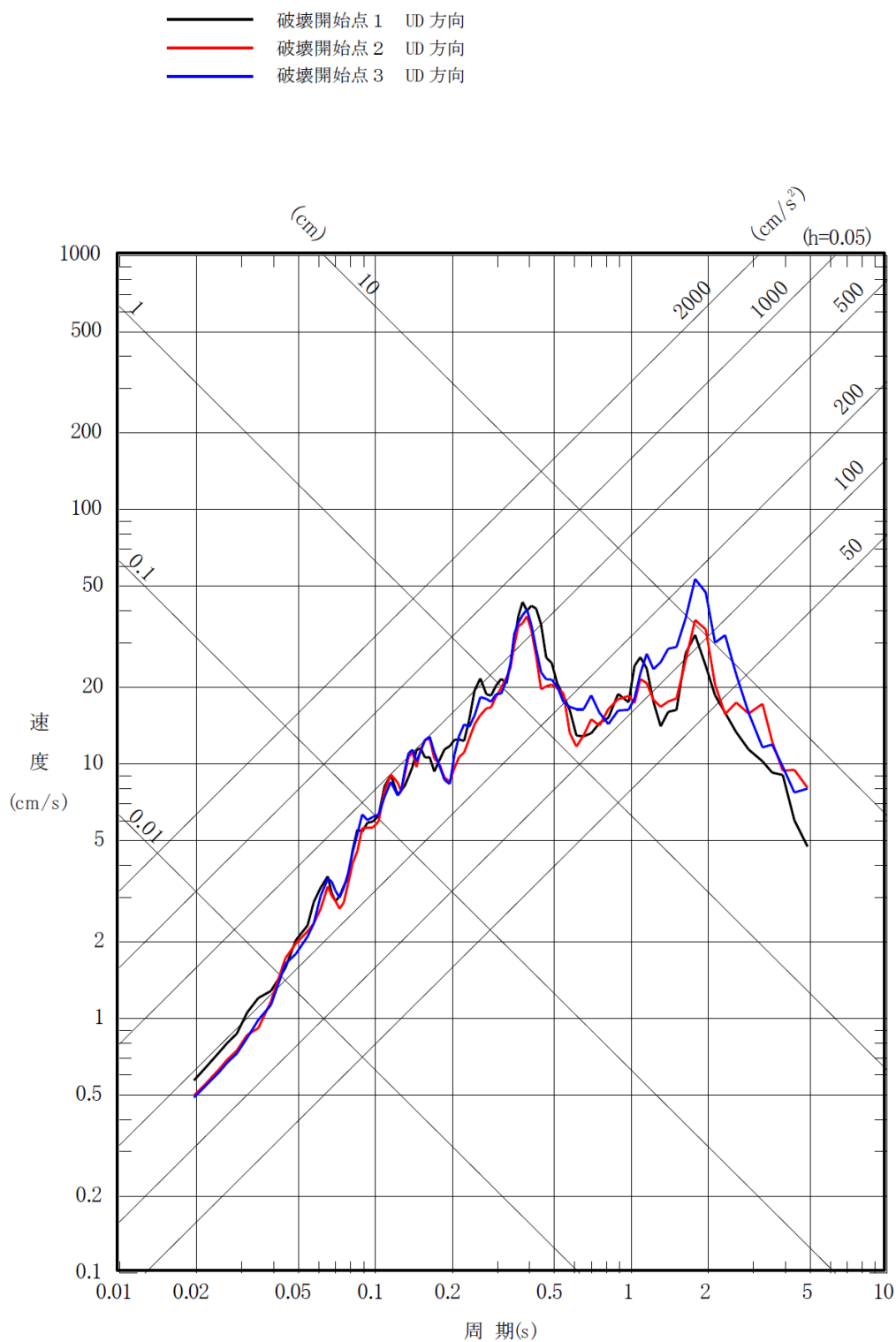
第 6-17 図(1) 「2011 年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」の応答スペクトル
 (断層モデルを用いた手法)
 (三陸沖北部～宮城県沖の連動, 基本モデル) (水平方向)



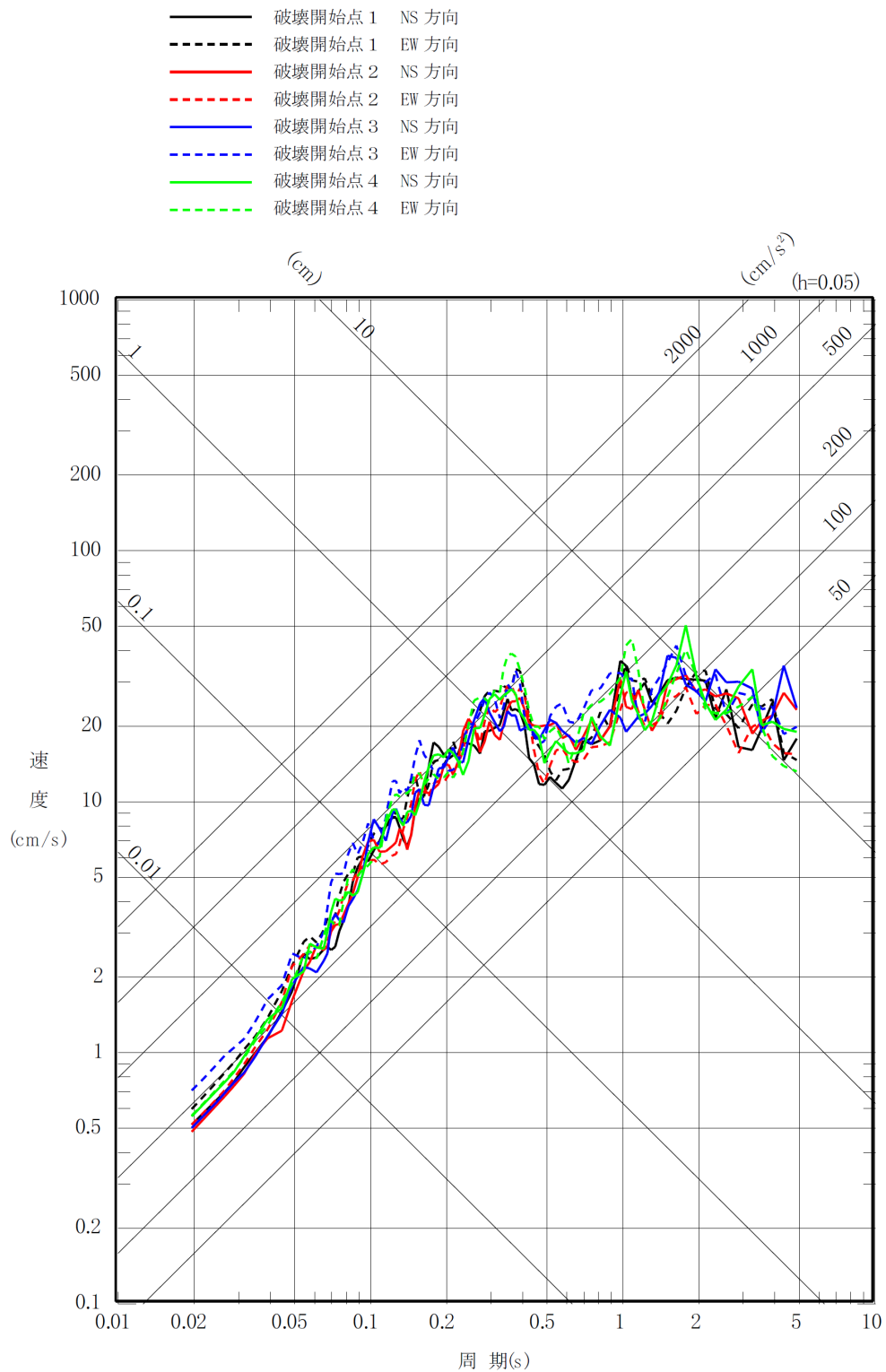
第 6-17 図(2) 「2011 年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」の応答スペクトル
 (断層モデルを用いた手法)
 (三陸沖北部～宮城県沖の連動, 基本モデル) (鉛直方向)



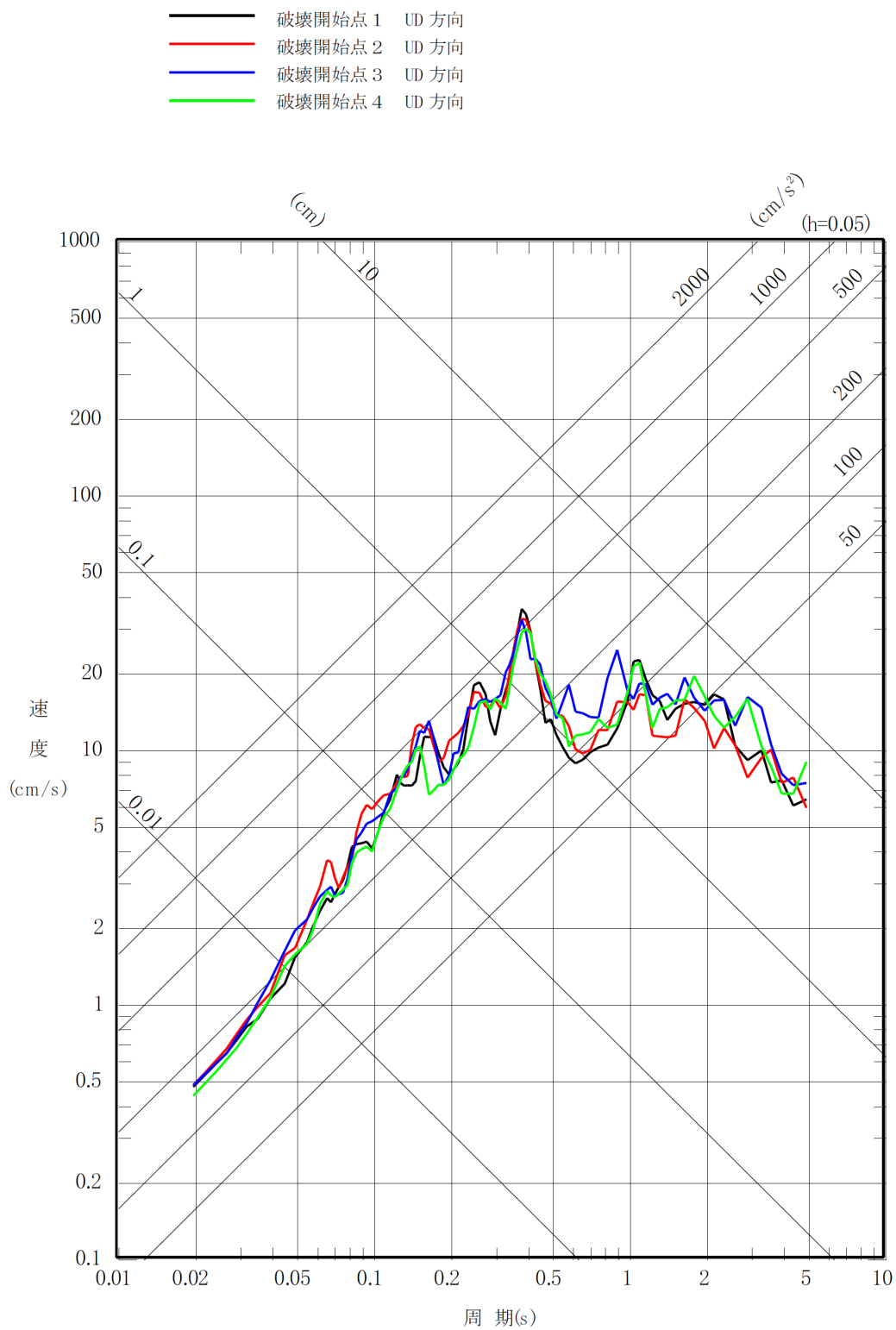
第 6-17 図(3) 「2011 年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」の応答スペクトル
 (断層モデルを用いた手法)
 (三陸沖北部～宮城県沖の連動, SMGA 位置の不確かさケース)
 (水平方向)



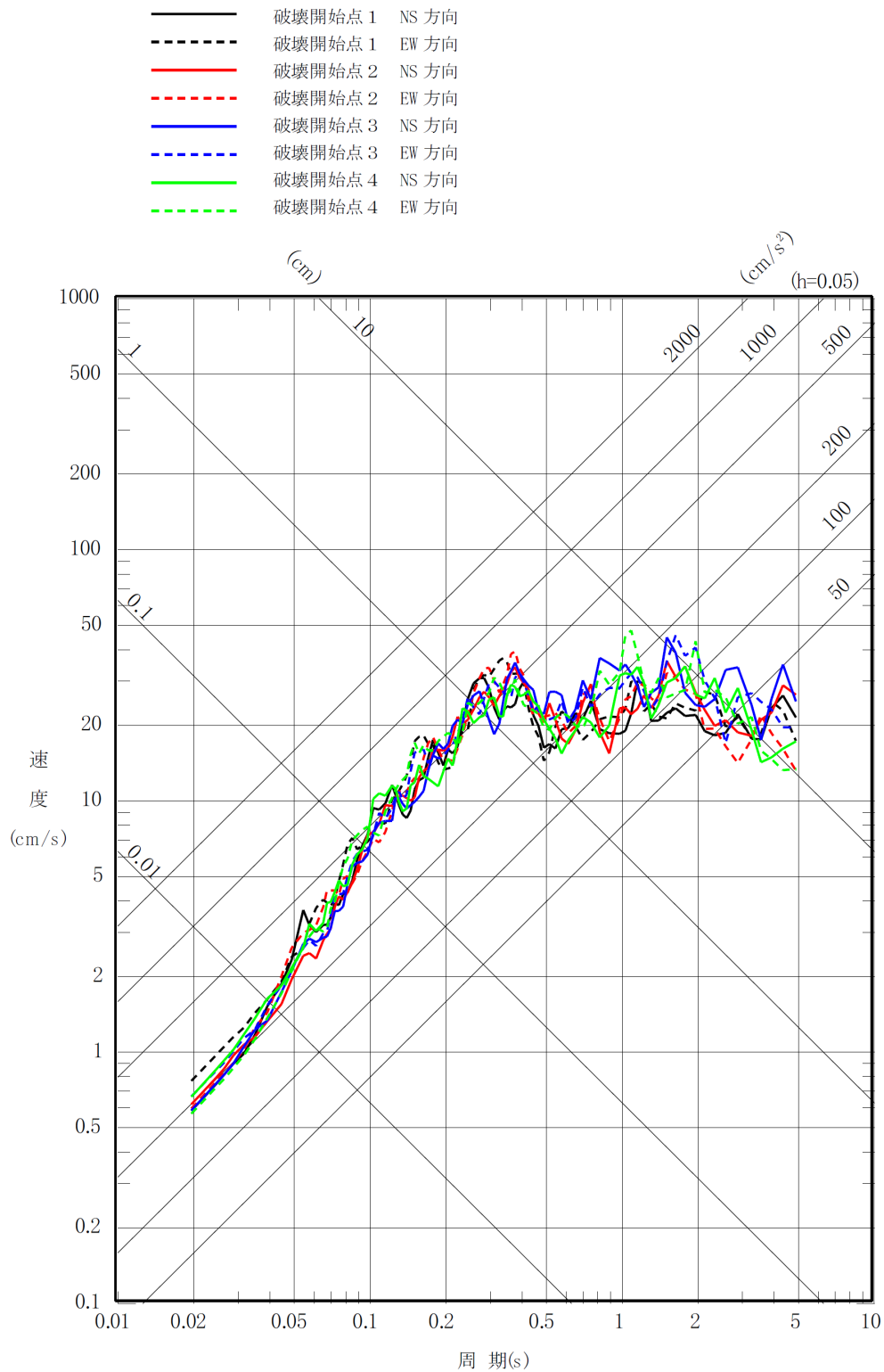
第 6-17 図(4) 「2011 年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」の応答スペクトル
 (断層モデルを用いた手法)
 (三陸沖北部～宮城県沖の連動, SMGA 位置の不確かさケース)
 (鉛直方向)



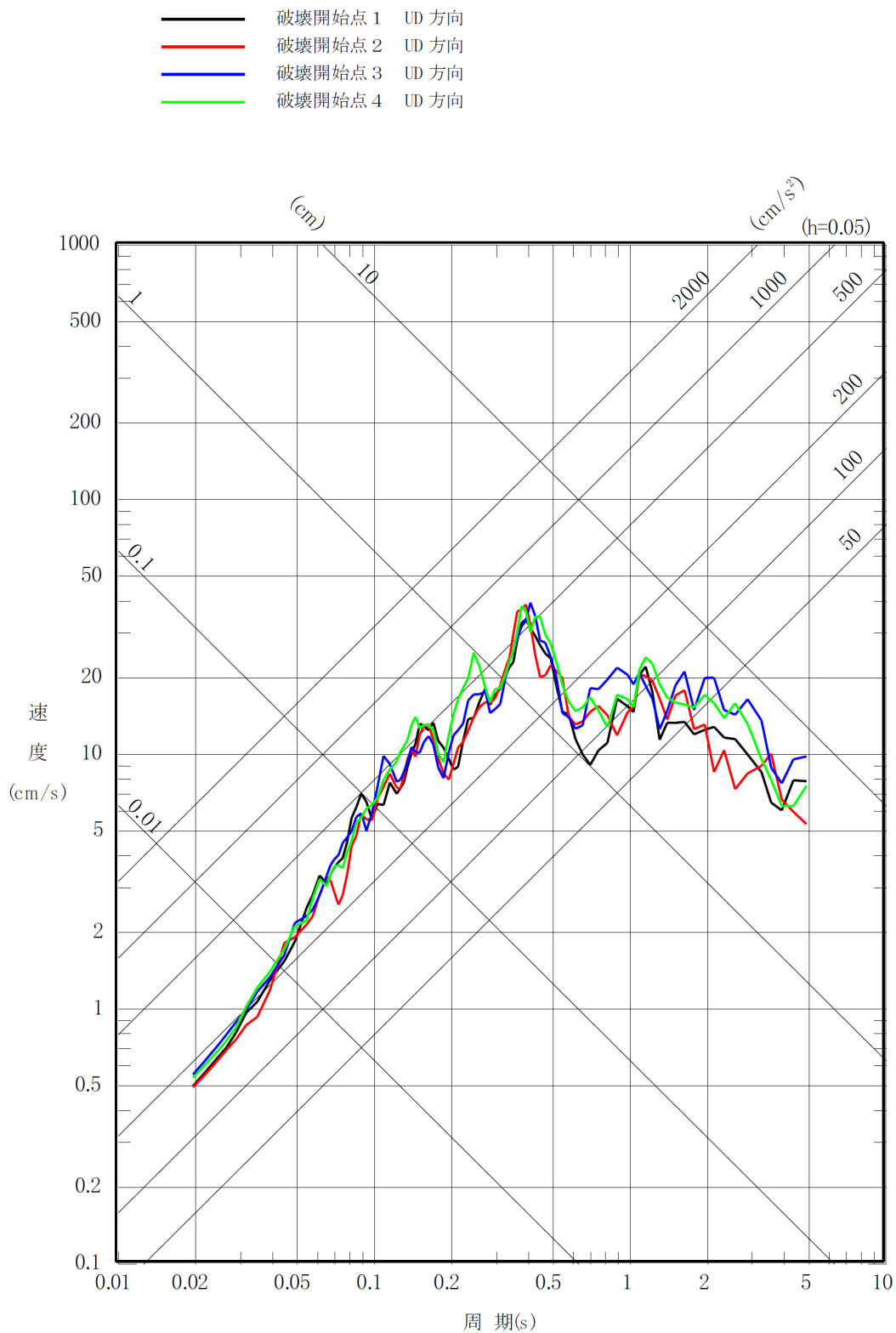
第 6-17 図(5) 「2011 年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」の応答スペクトル
 (断層モデルを用いた手法)
 (三陸沖北部～根室沖の連動, 基本モデル)
 (水平方向)



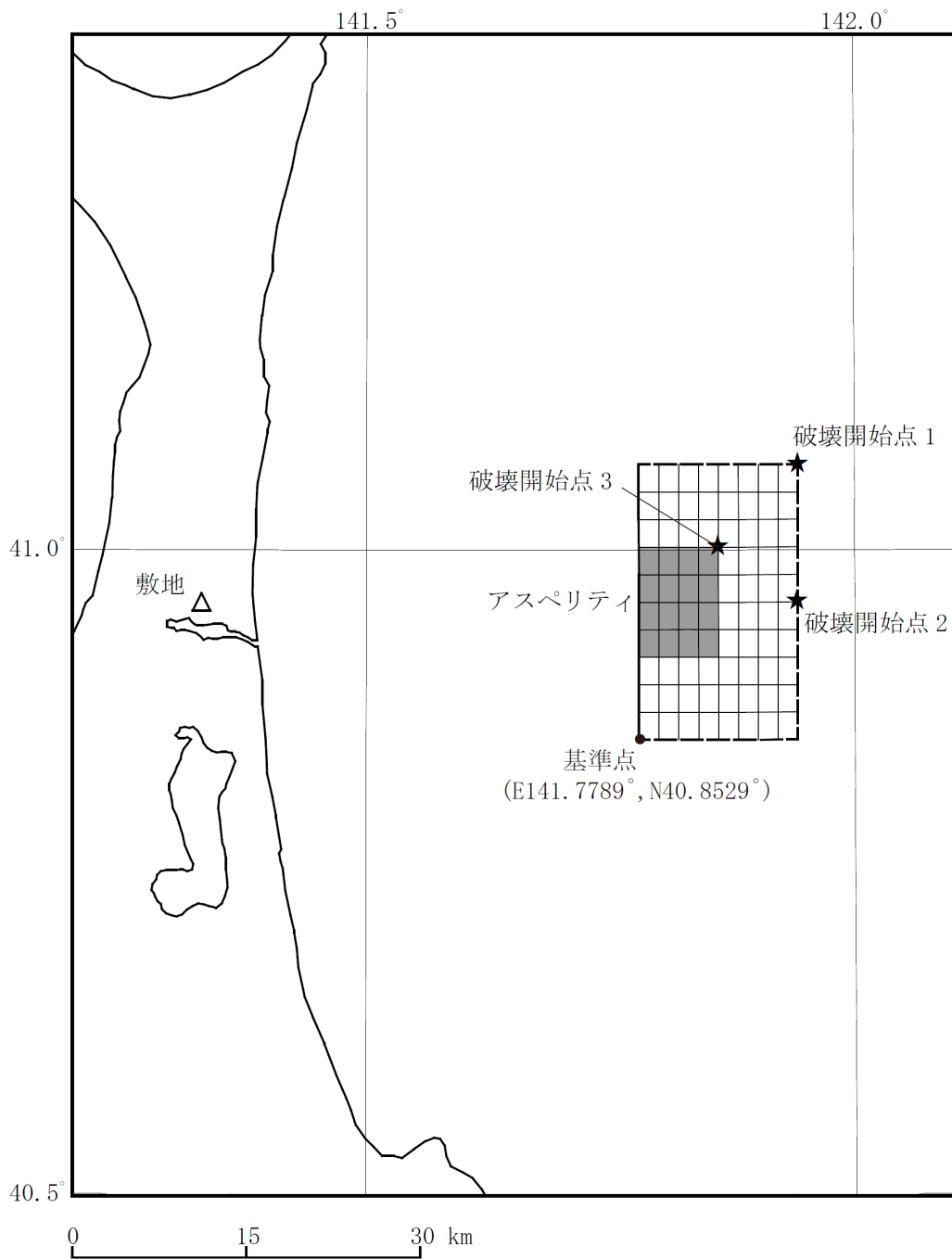
第 6-17 図(6) 「2011 年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」の応答スペクトル
 (断層モデルを用いた手法)
 (三陸沖北部～根室沖の連動, 基本モデル)
 (鉛直方向)



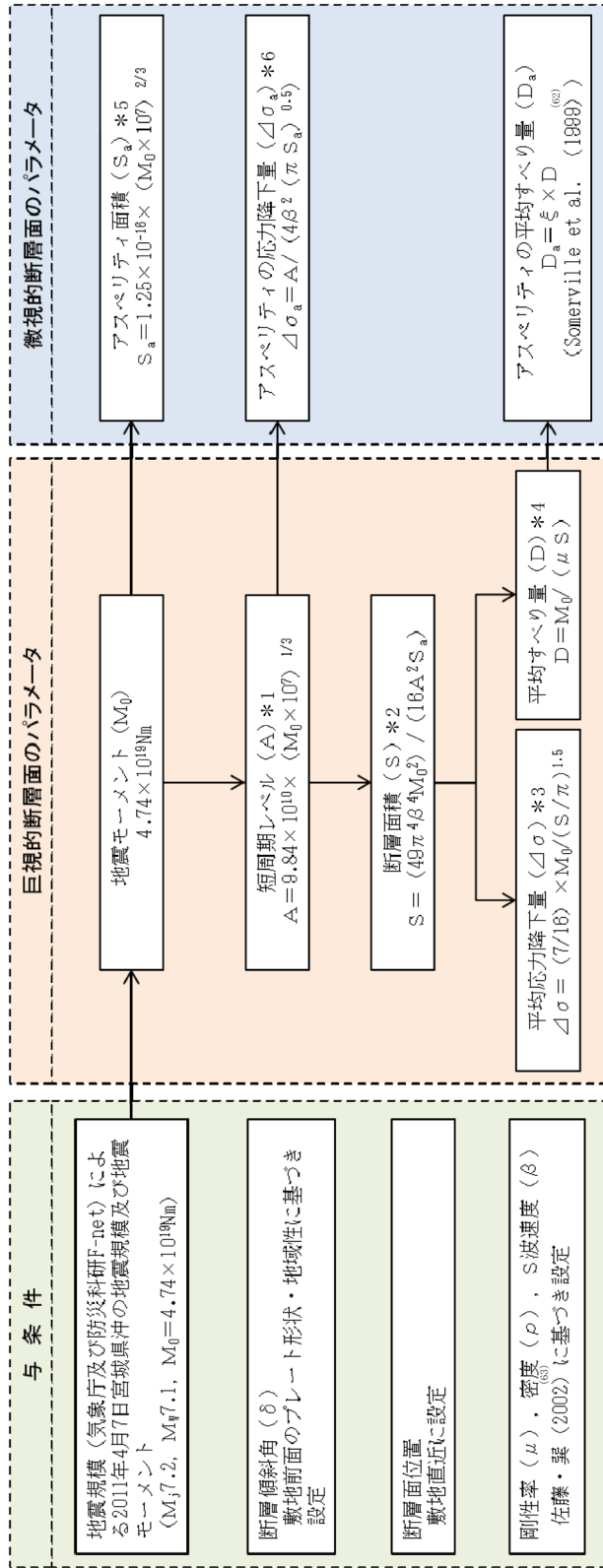
第 6-17 図(7) 「2011 年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」の応答スペクトル
 (断層モデルを用いた手法)
 (三陸沖北部～根室沖の連動, SMGA 位置の不確かさケース) (水平方向)



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) (70)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

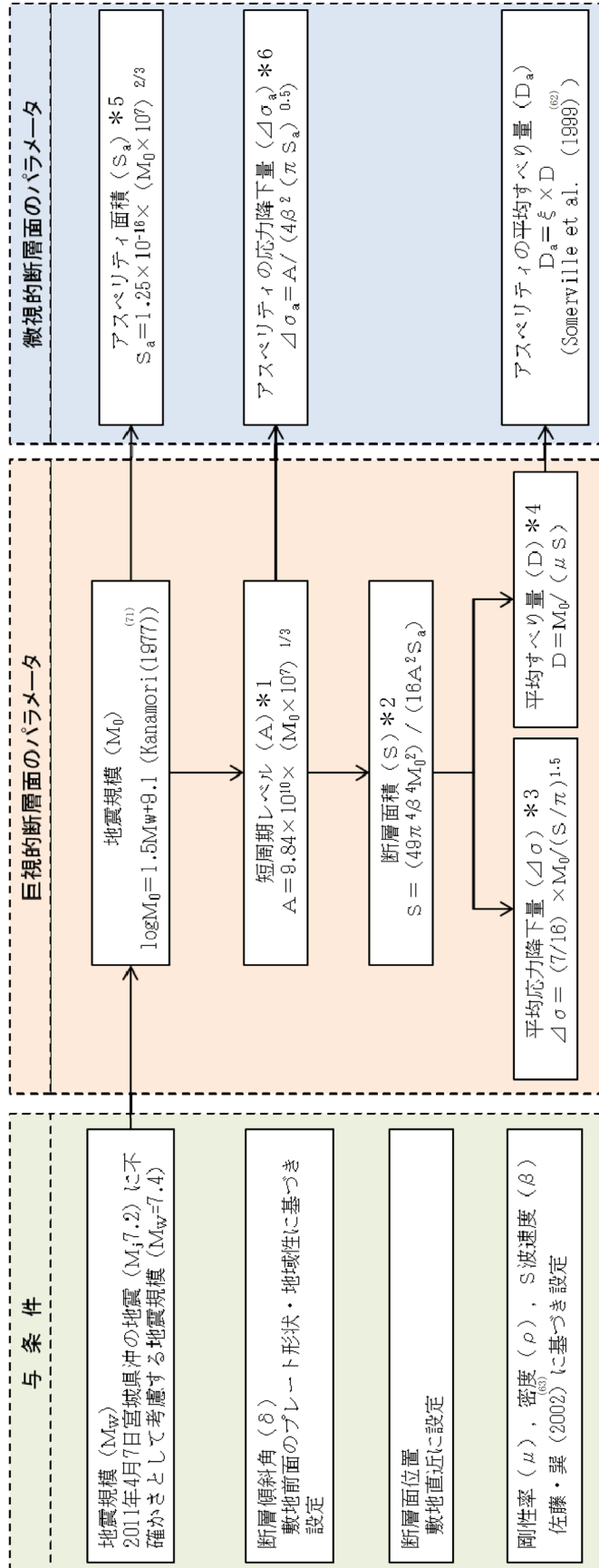
*4 : (10)式と同じ

*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(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)⁽¹⁾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

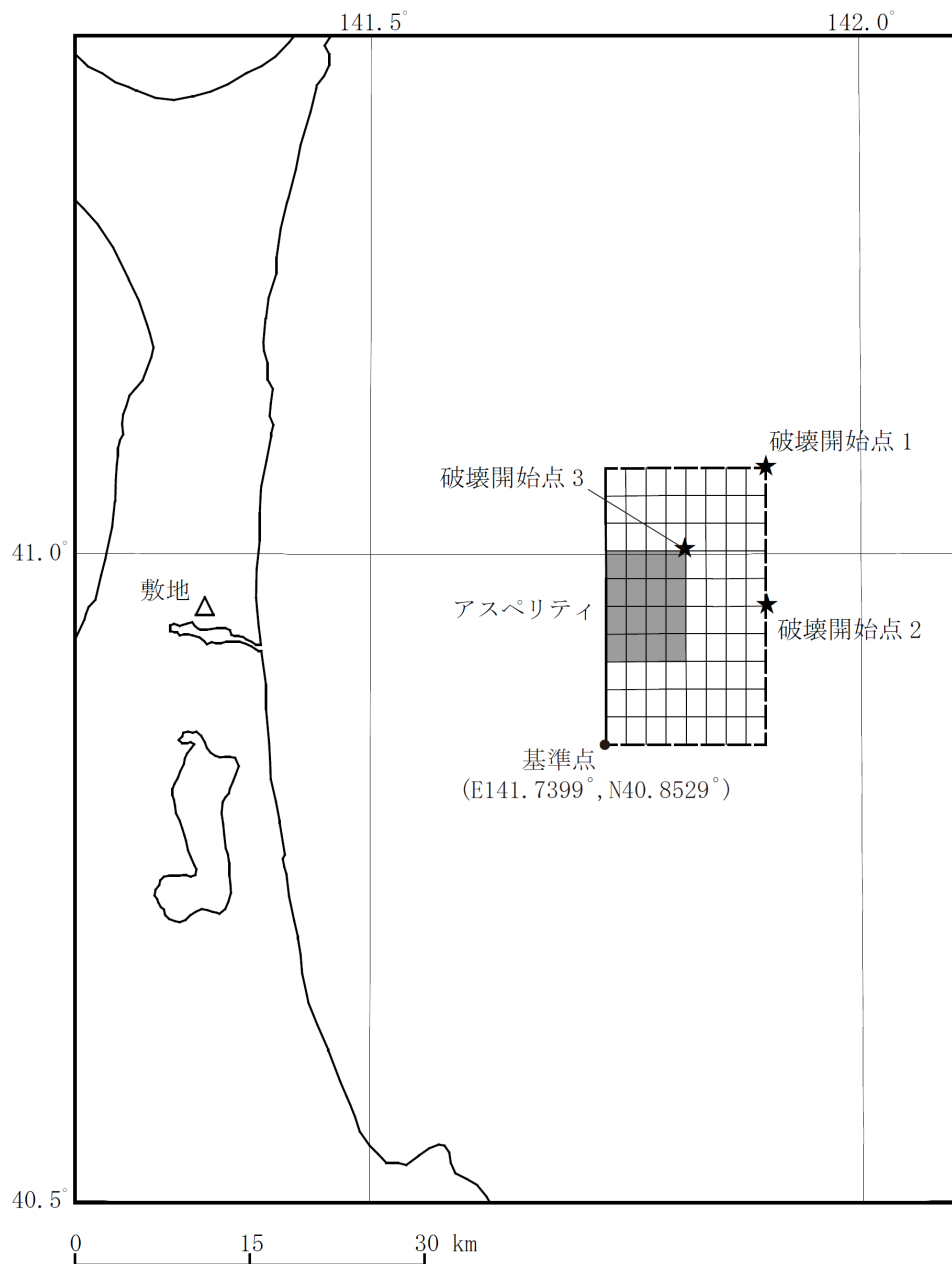
*4 : (10)式と同じ

*5 : (33)式と同じ

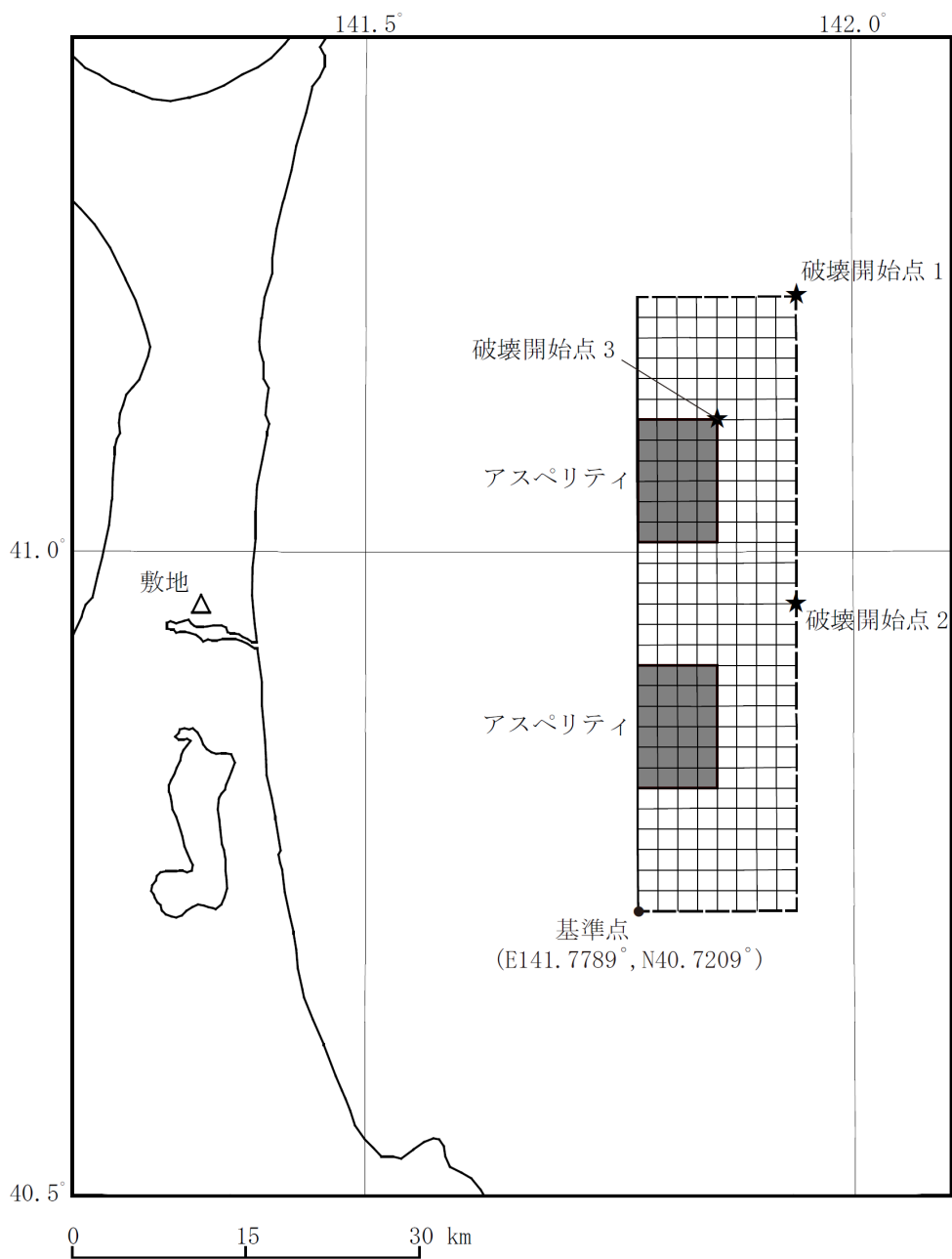
*6 : (38)式へ(32)式、(35)式及び(36)式を代入した式

第6-19図(2) 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)

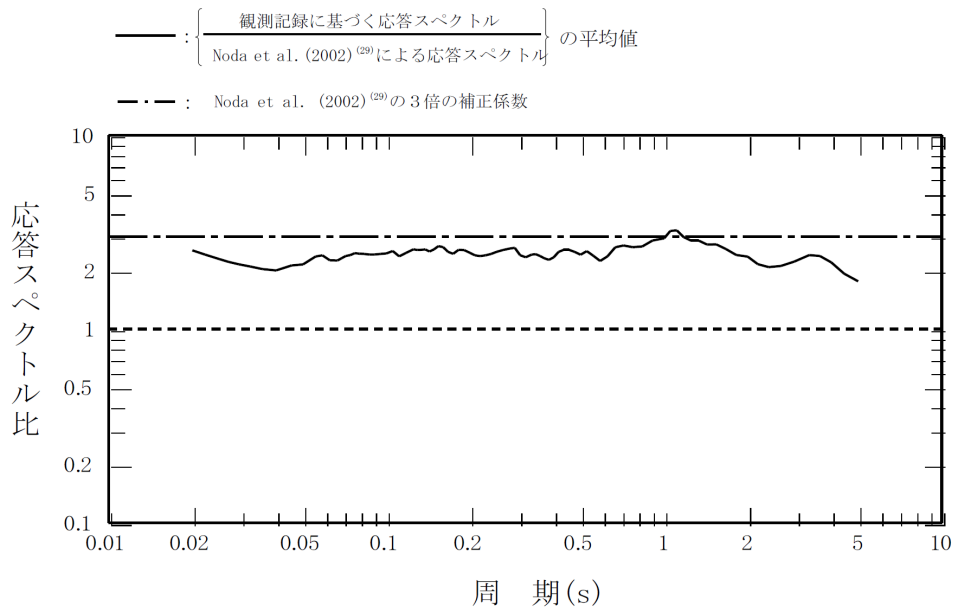
(地震規模の不確かさケース)



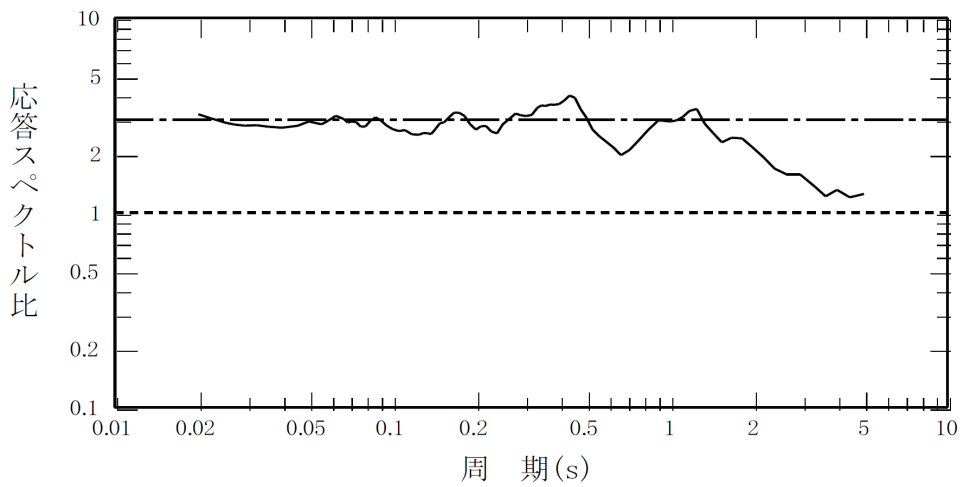
第 6-20 図(1) 「想定海洋プレート内地震」の断層モデル (断層位置の不確かさケース)



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



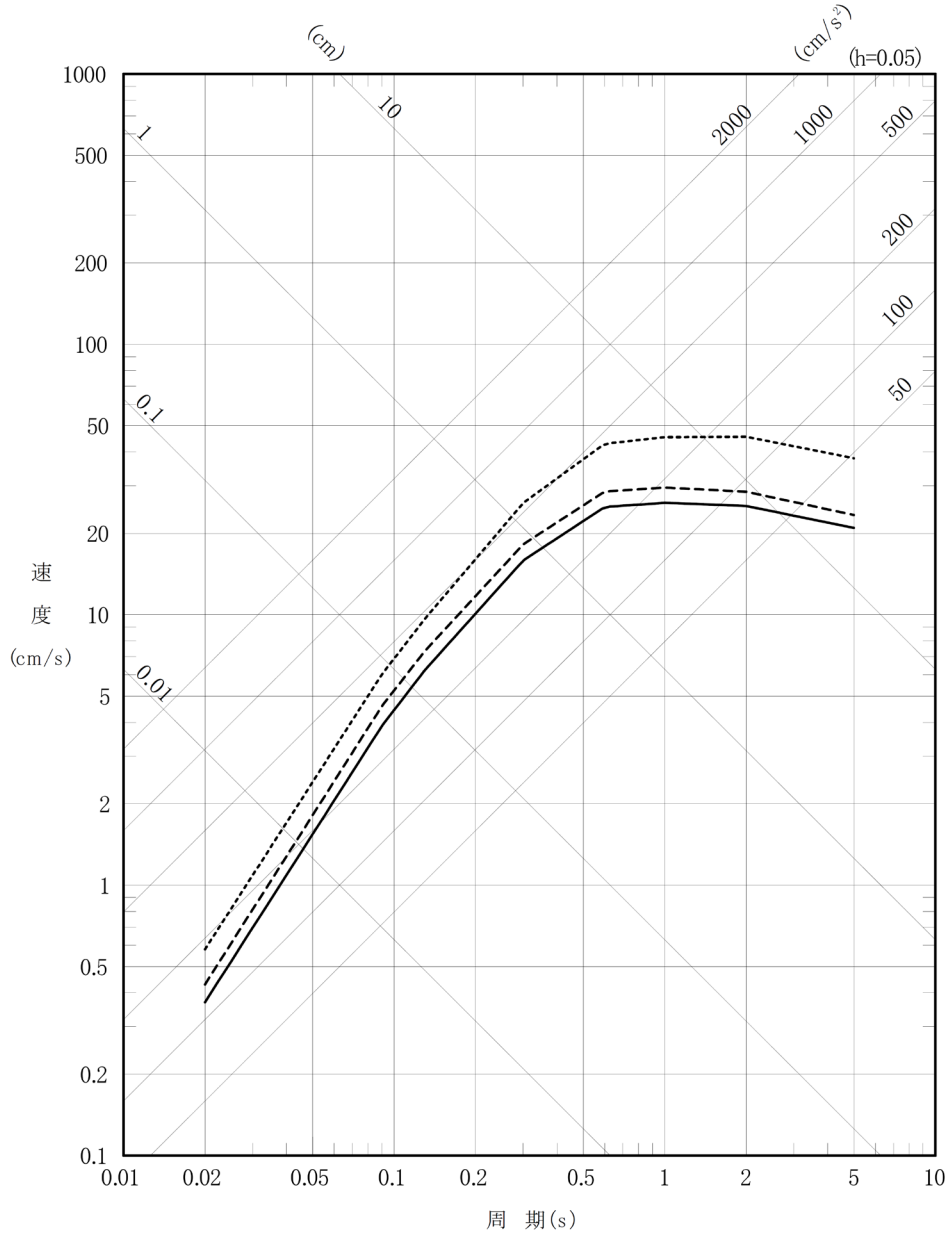
(2) 鉛直方向

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, $X_{eq}=85.4\text{km}$)
- - - 位置の不確かさケース (M7.2, $X_{eq}=78.4\text{km}$)
- ⋯⋯ 地震規模の不確かさケース ($M_0=7.4$, $X_{eq}=86.2\text{km}$)

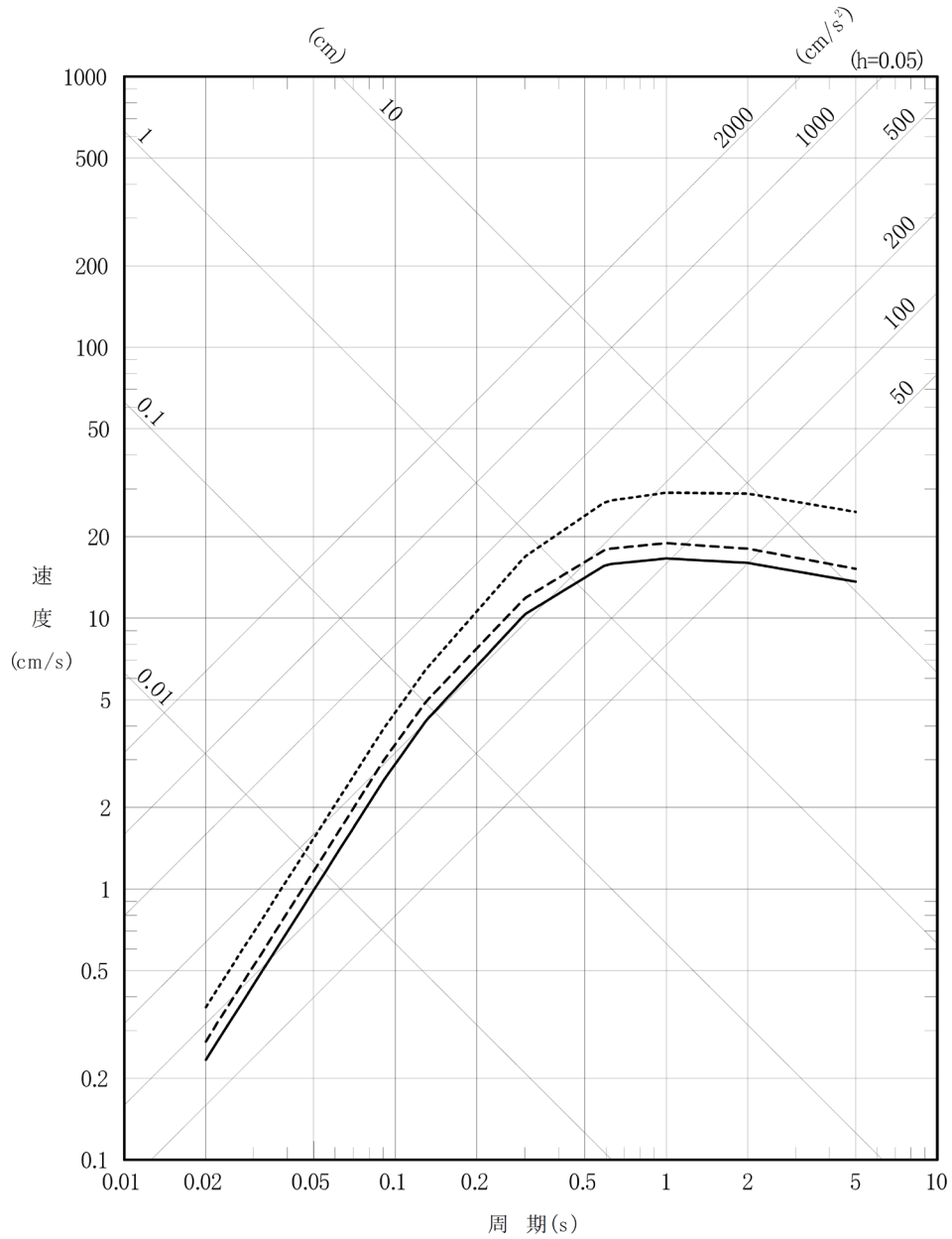
注記 : X_{eq} =等価震源距離



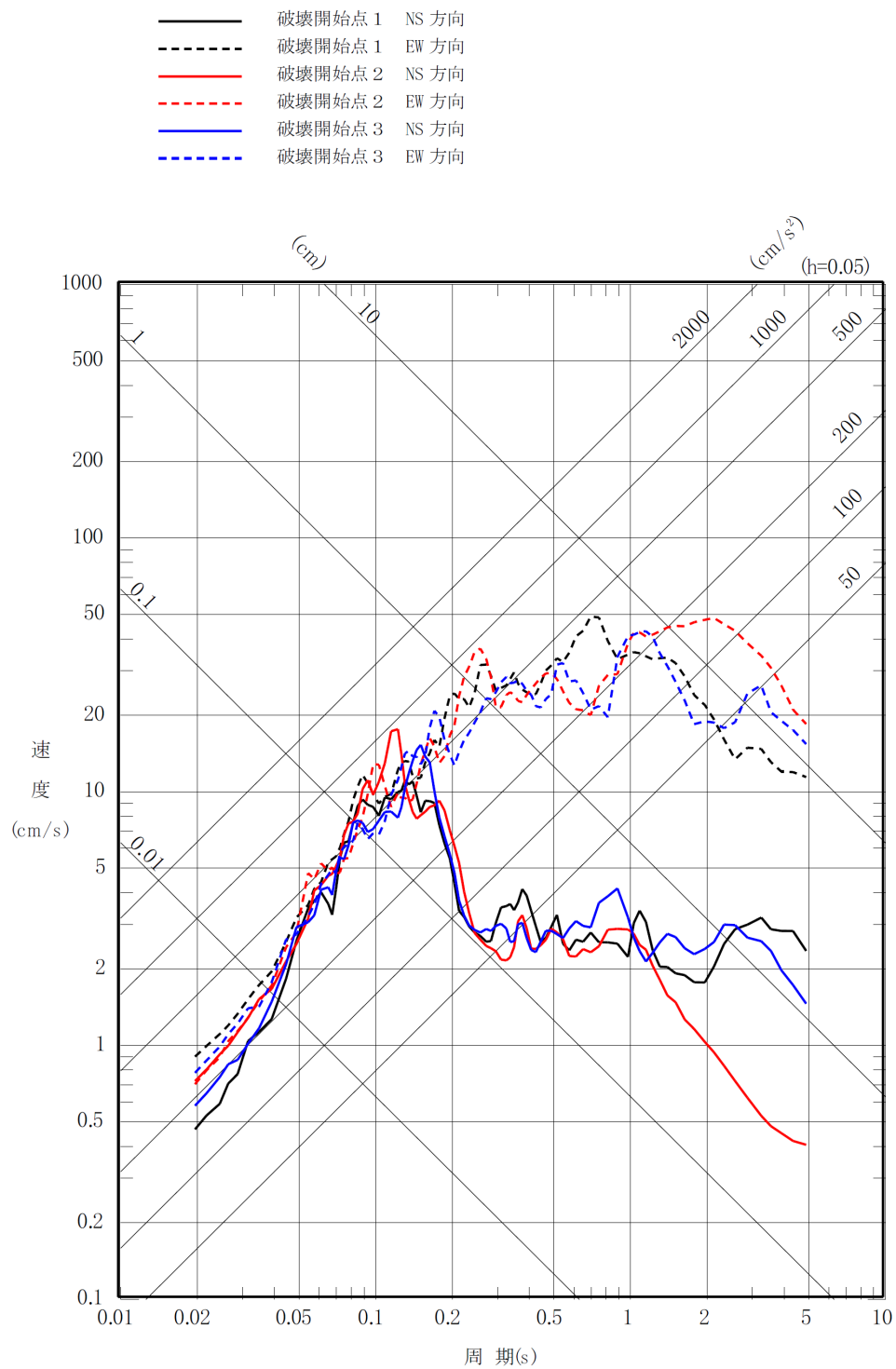
第 6-22 図(1) 「想定海洋プレート内地震」の応答スペクトル
(応答スペクトルに基づく手法)
(水平方向)

- 基本モデル及び短周期レベルの不確かさケース (M7.2, $X_{eq}=85.4\text{km}$)
- - - 位置の不確かさケース (M7.2, $X_{eq}=78.4\text{km}$)
- ⋯⋯ 地震規模の不確かさケース ($M_w 7.4$, $X_{eq}=86.2\text{km}$)

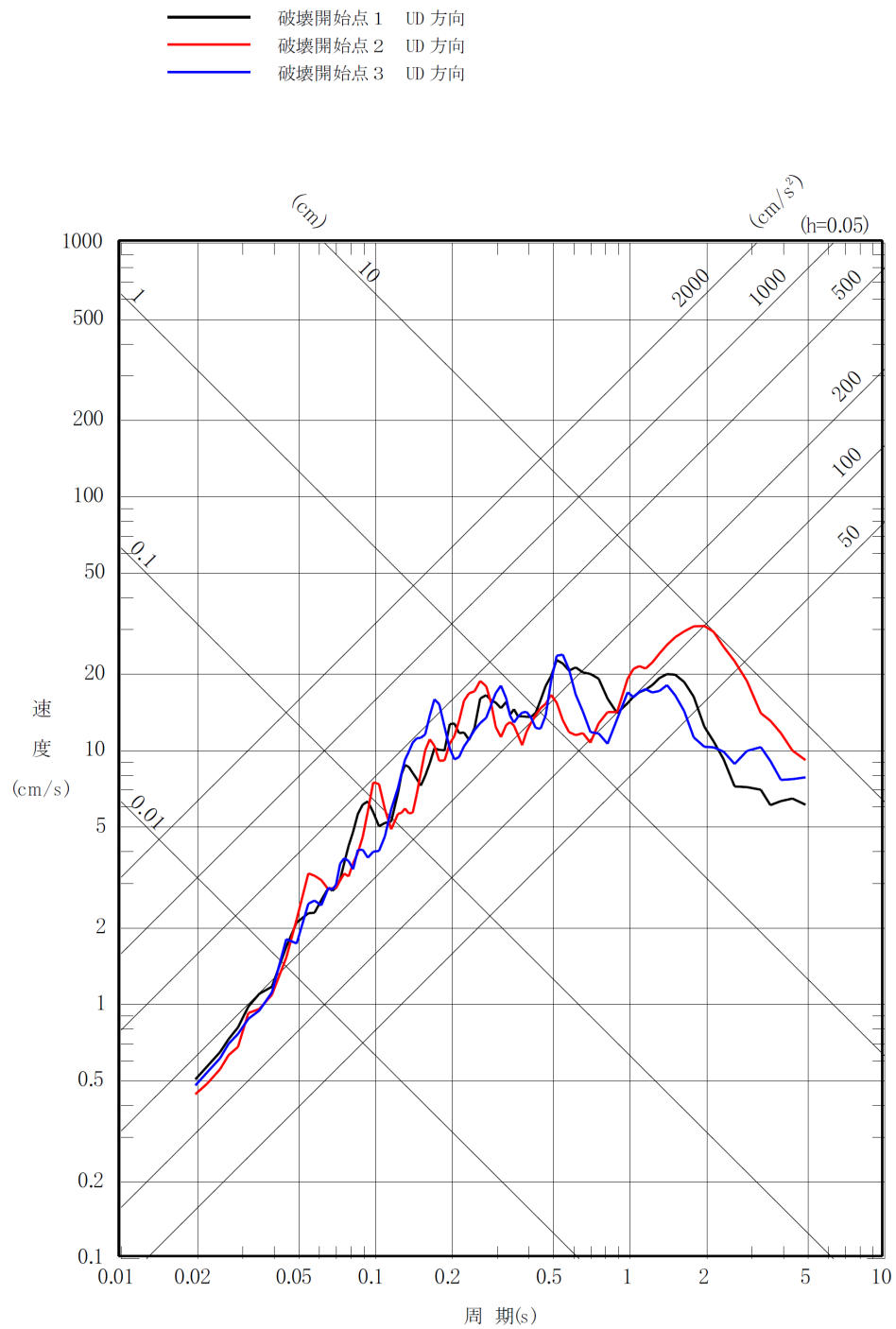
注記 : X_{eq} =等価震源距離



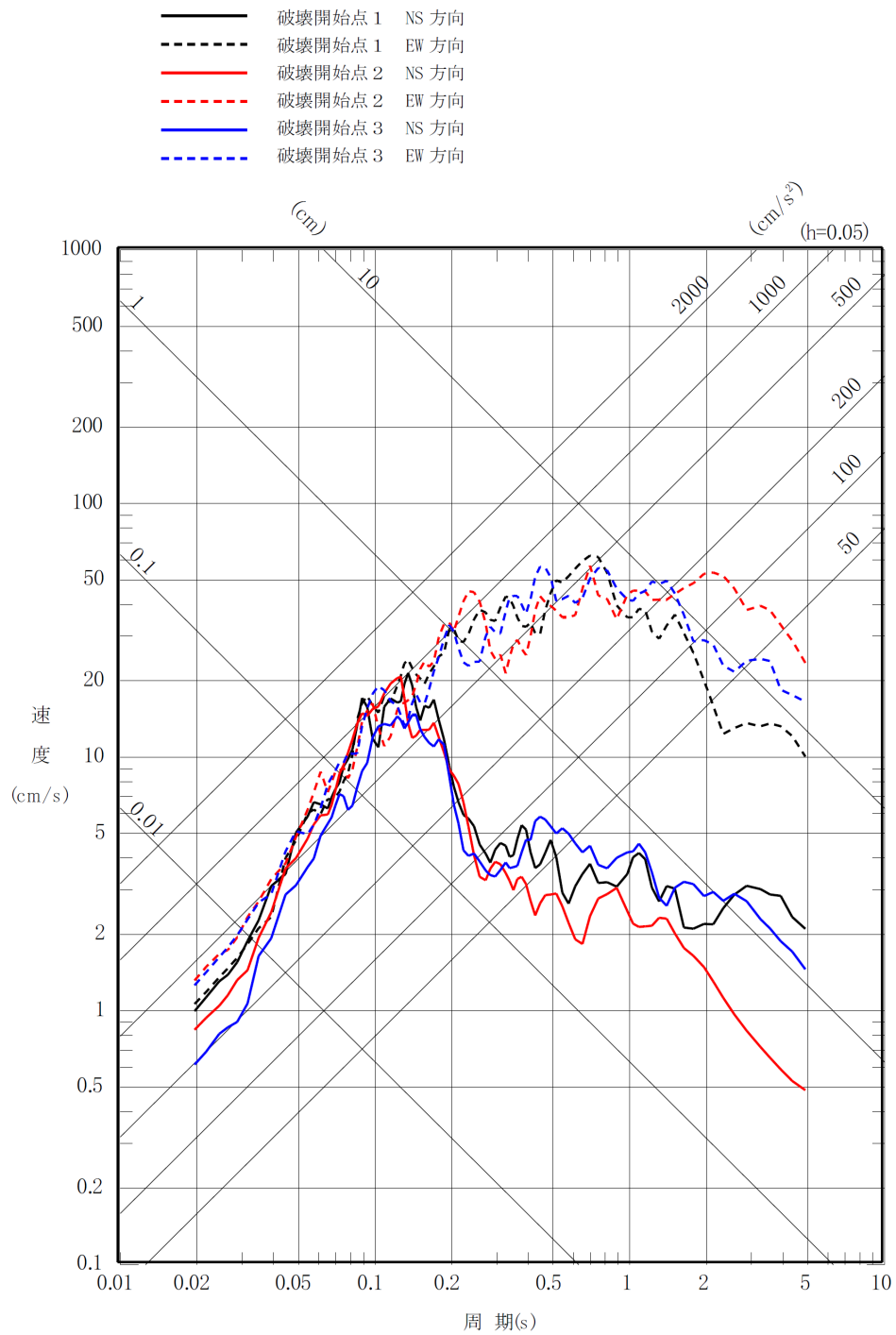
第 6-22 図(2) 「想定海洋プレート内地震」の応答スペクトル
(応答スペクトルに基づく手法)
(鉛直方向)



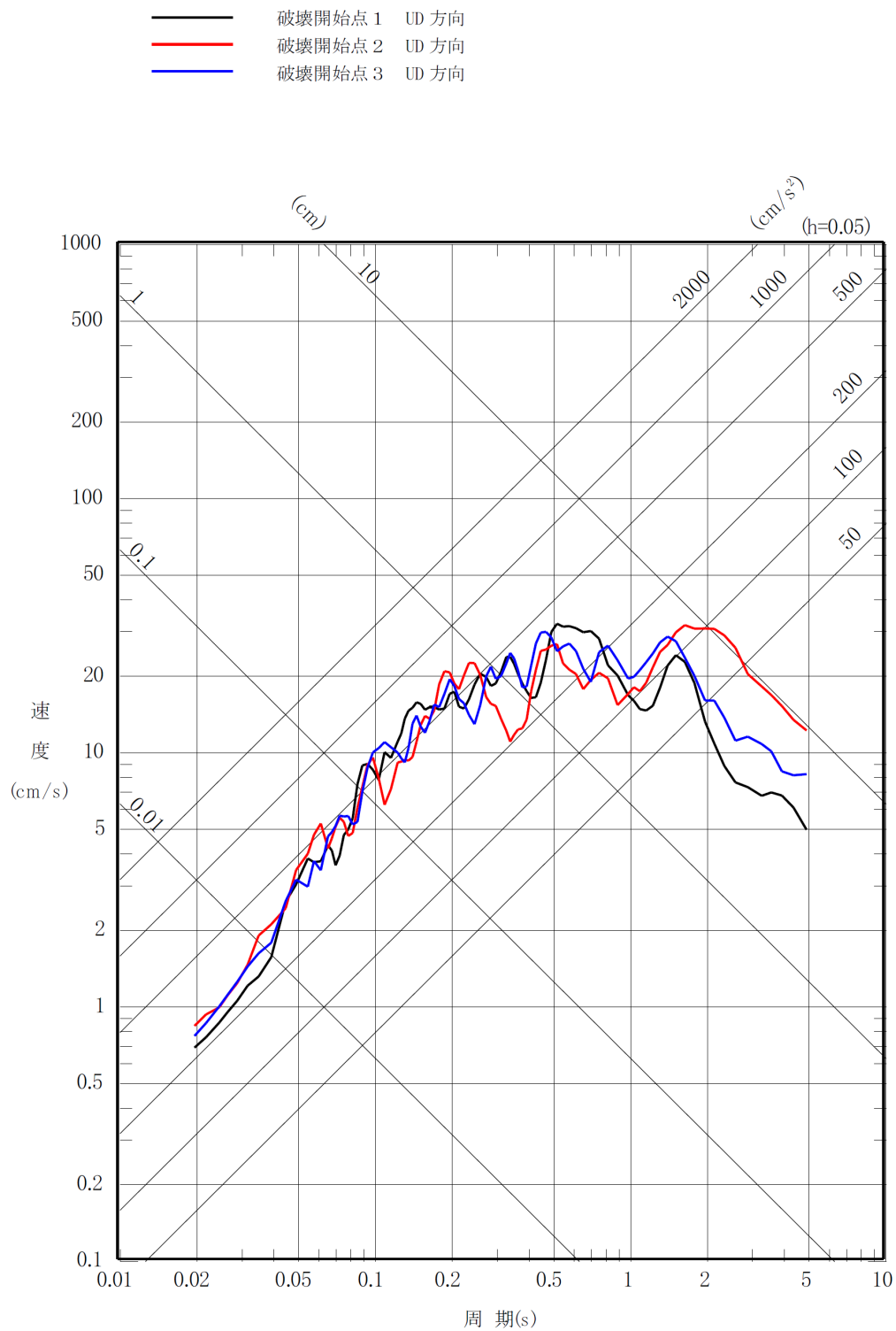
第 6-23 図(1) 「想定海洋プレート内地震」の応答スペクトル
 (断層モデルを用いた手法)
 (基本モデル, 水平方向)



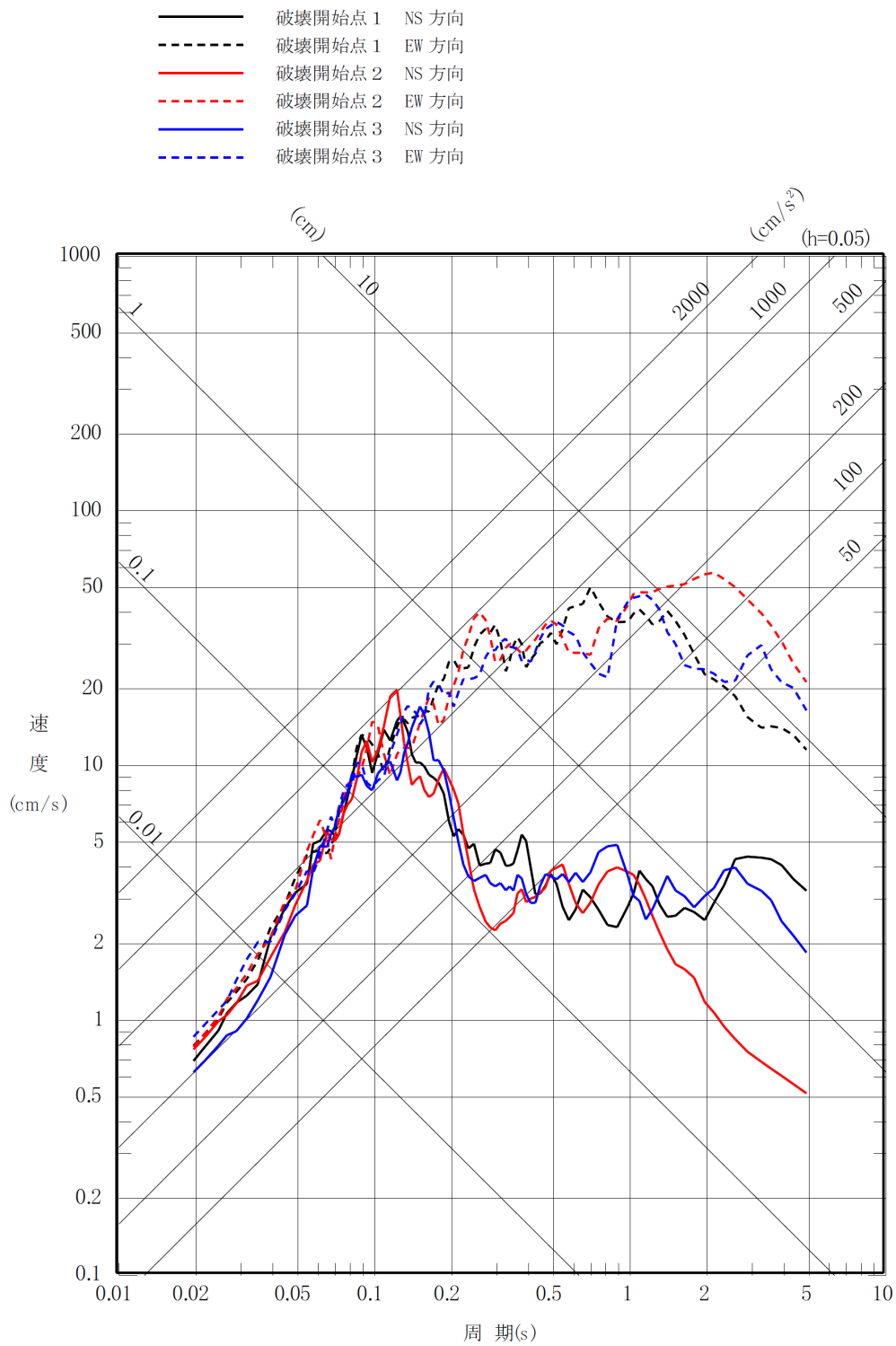
第 6-23 図 (2) 「想定海洋プレート内地震」の応答スペクトル
 (断層モデルを用いた手法)
 (基本モデル, 鉛直方向)



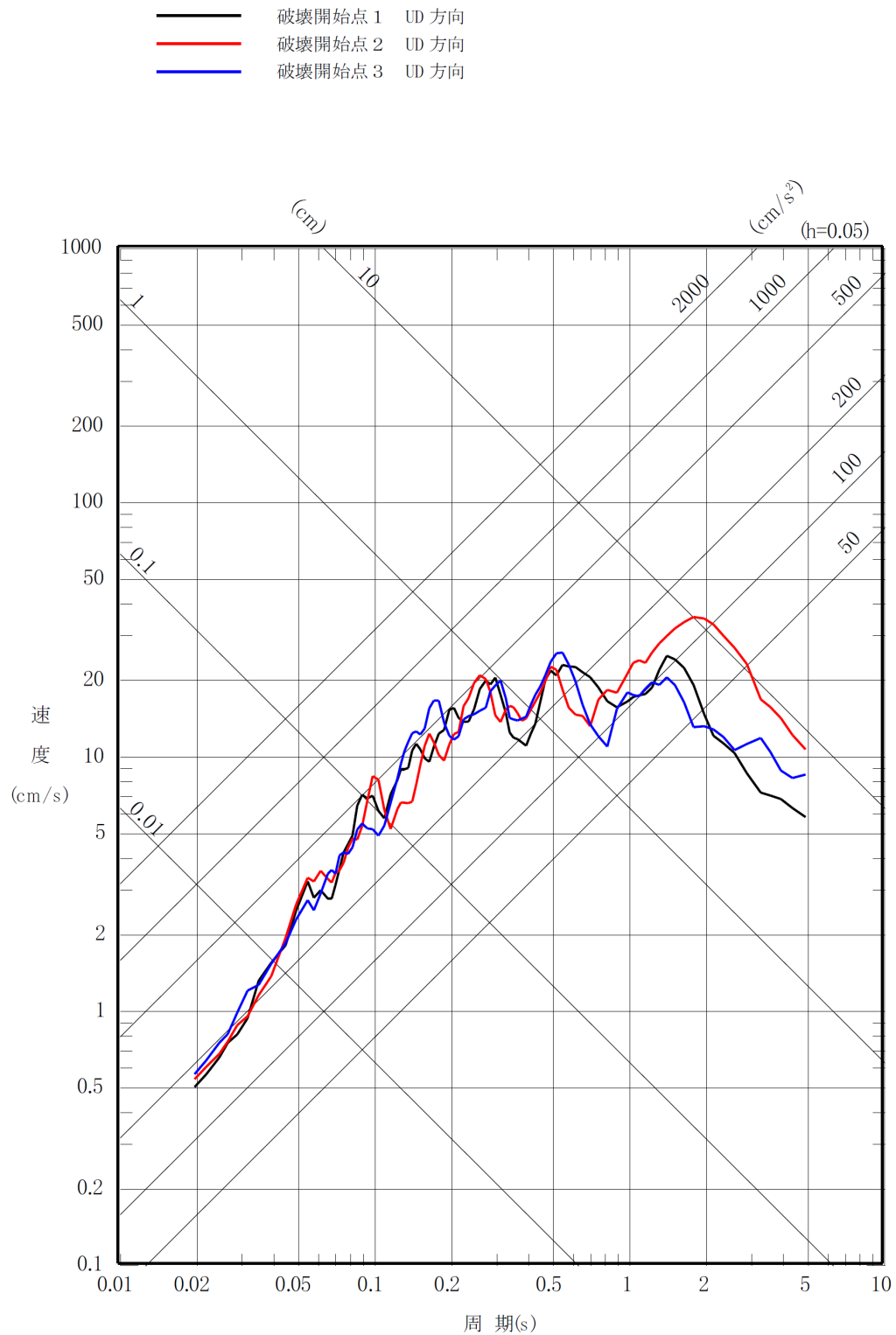
第 6-23 図(3) 「想定海洋プレート内地震」の応答スペクトル
 (断層モデルを用いた手法)
 (短周期レベルの不確かさケース, 水平方向)



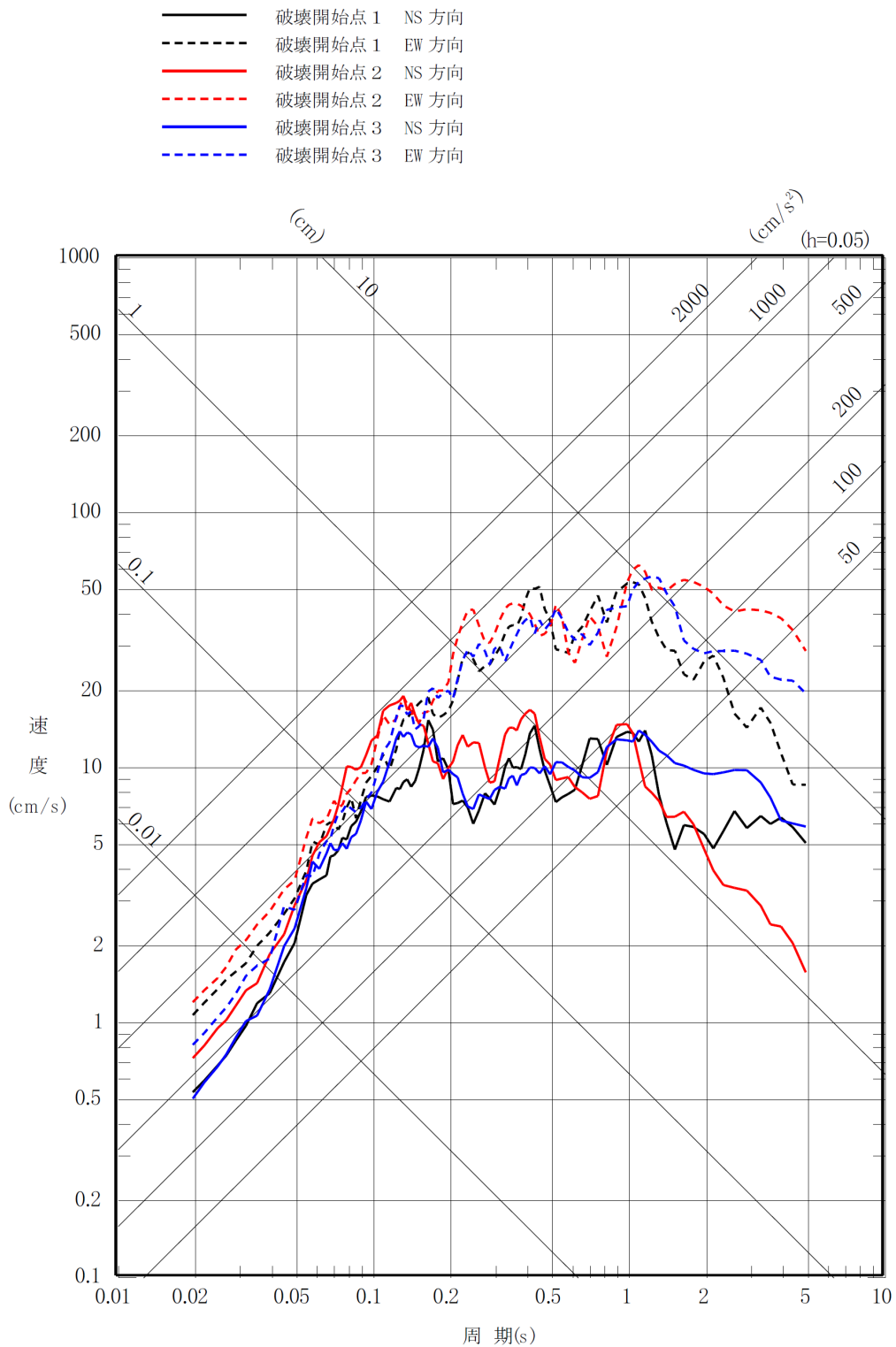
第 6-23 図 (4) 「想定海洋プレート内地震」の応答スペクトル
 (断層モデルを用いた手法)
 (短周期レベルの不確かさケース, 鉛直方向)



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)

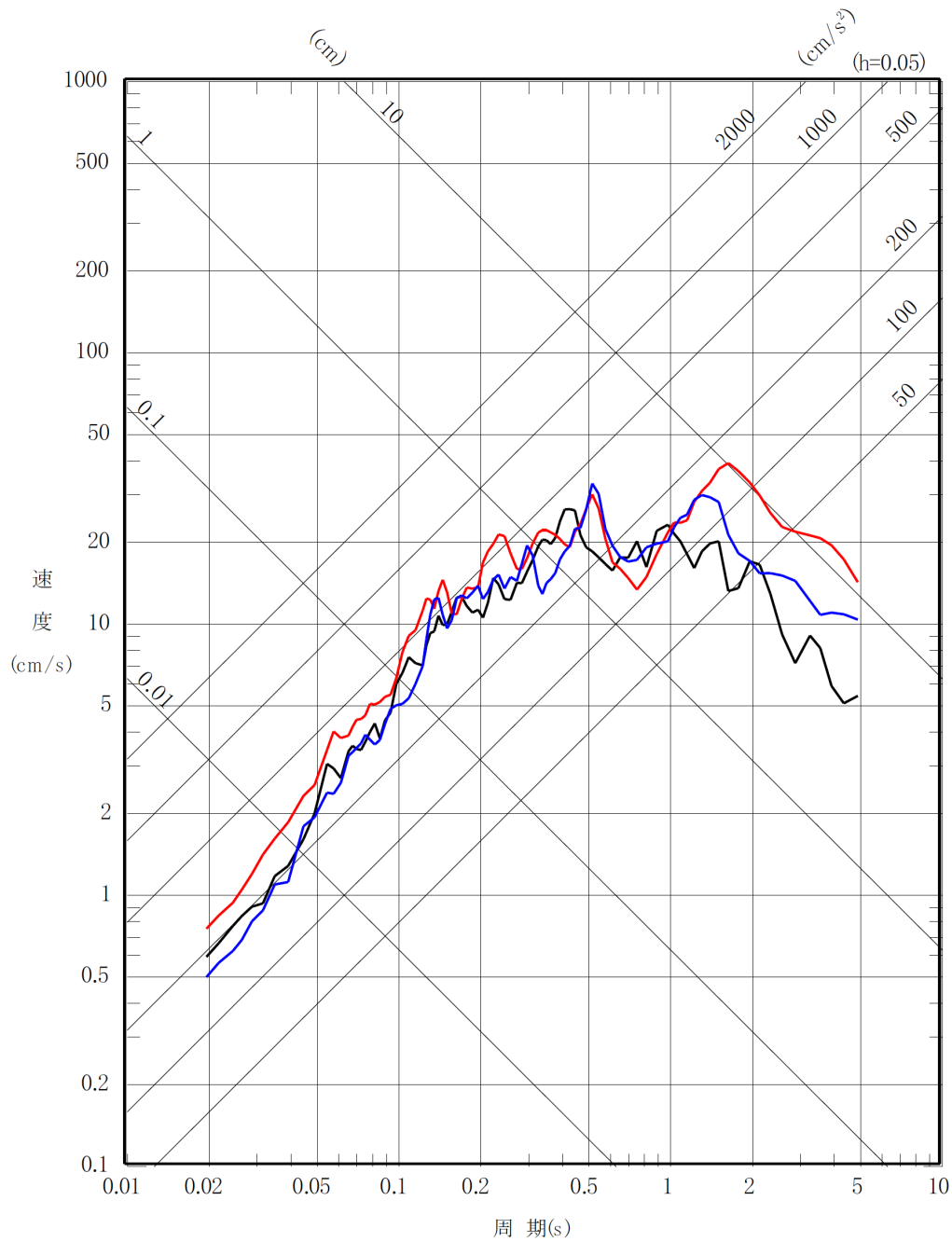


第 6-23 図(6) 「想定海洋プレート内地震」の応答スペクトル
 (断層モデルを用いた手法)
 (断層位置の不確かさケース, 鉛直方向)

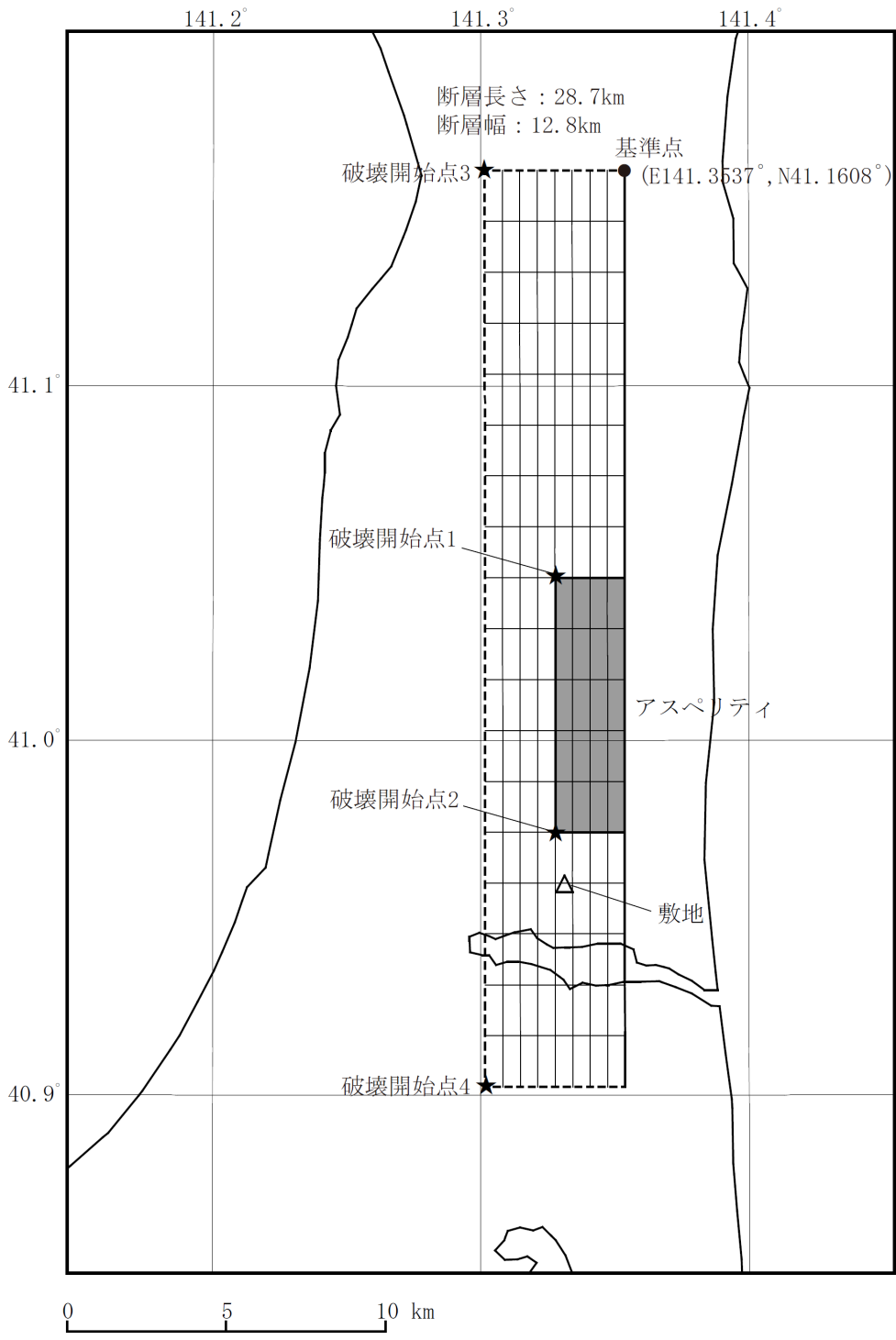


第 6-23 図 (7) 「想定海洋プレート内地震」の応答スペクトル
 (断層モデルを用いた手法)
 (地震規模の不確かさケース, 水平方向)

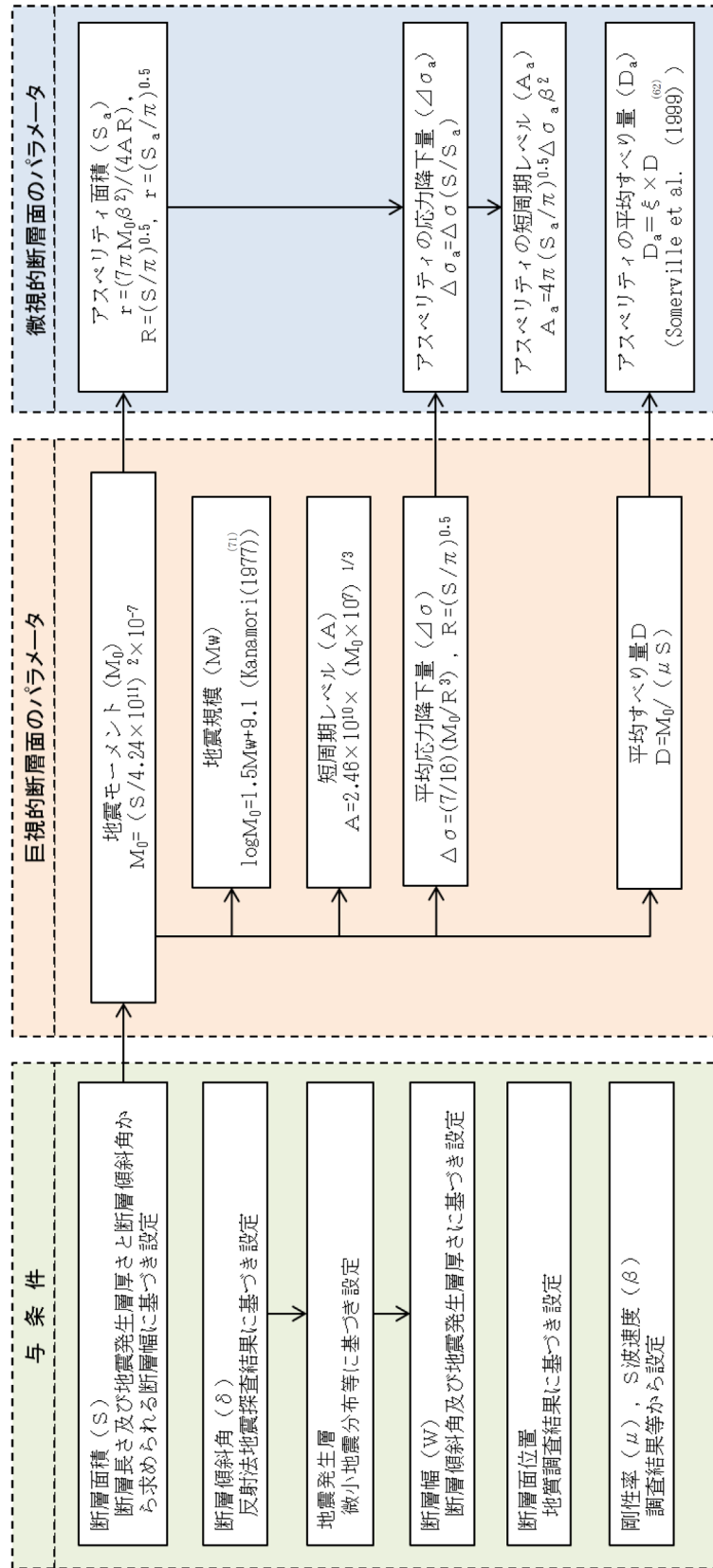
- 破壊開始点1 UD方向
- 破壊開始点2 UD方向
- 破壊開始点3 UD方向



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)

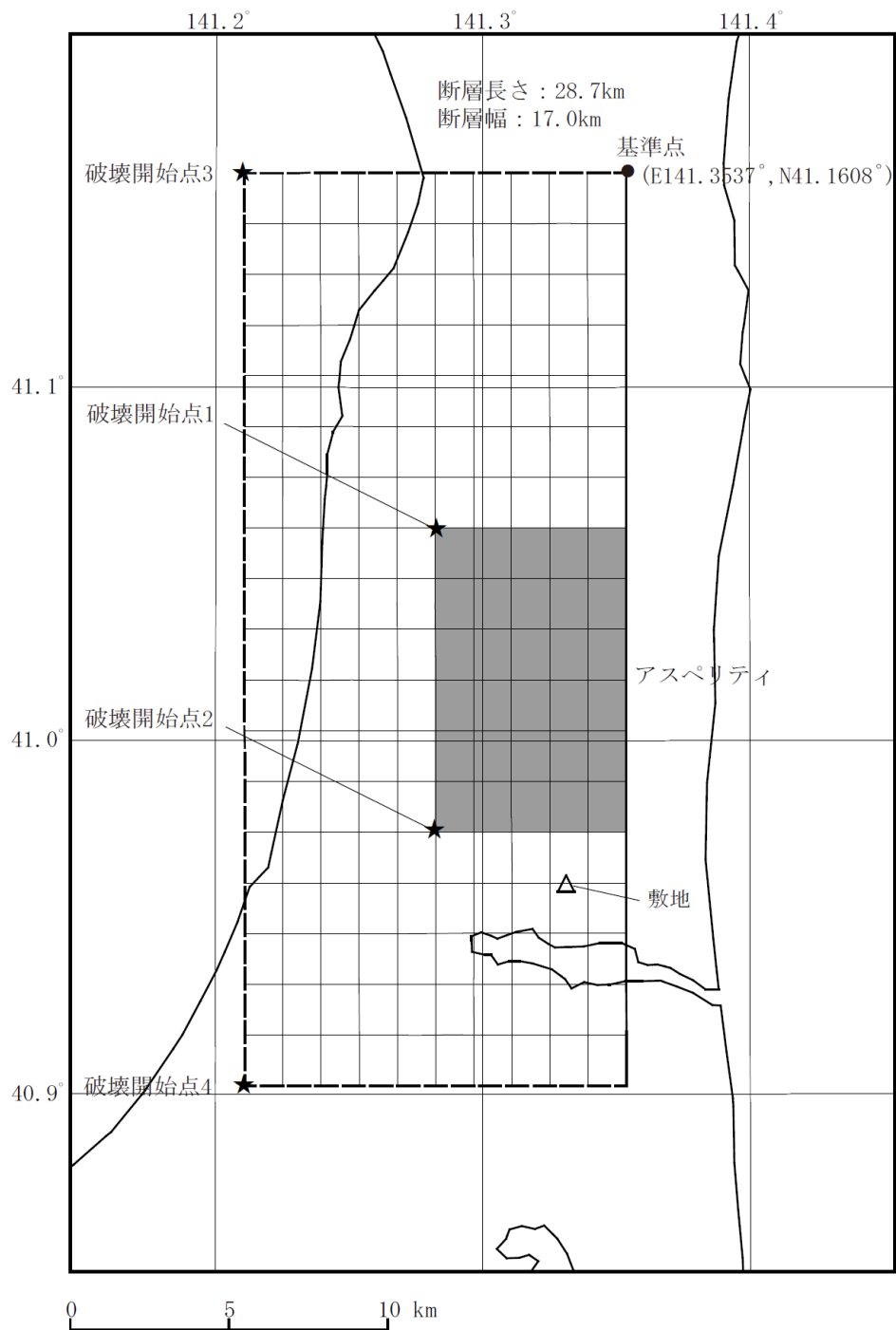


第 6-24 図 「出戸西方断層による地震」の断層モデル
 (基本モデル・短周期レベルの不確かさケース)

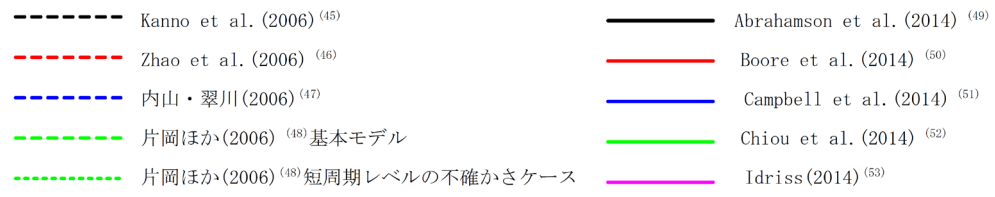


参考文献を付記していない数式は、地震調査委員会 (2016) ⁽⁶²⁾による。

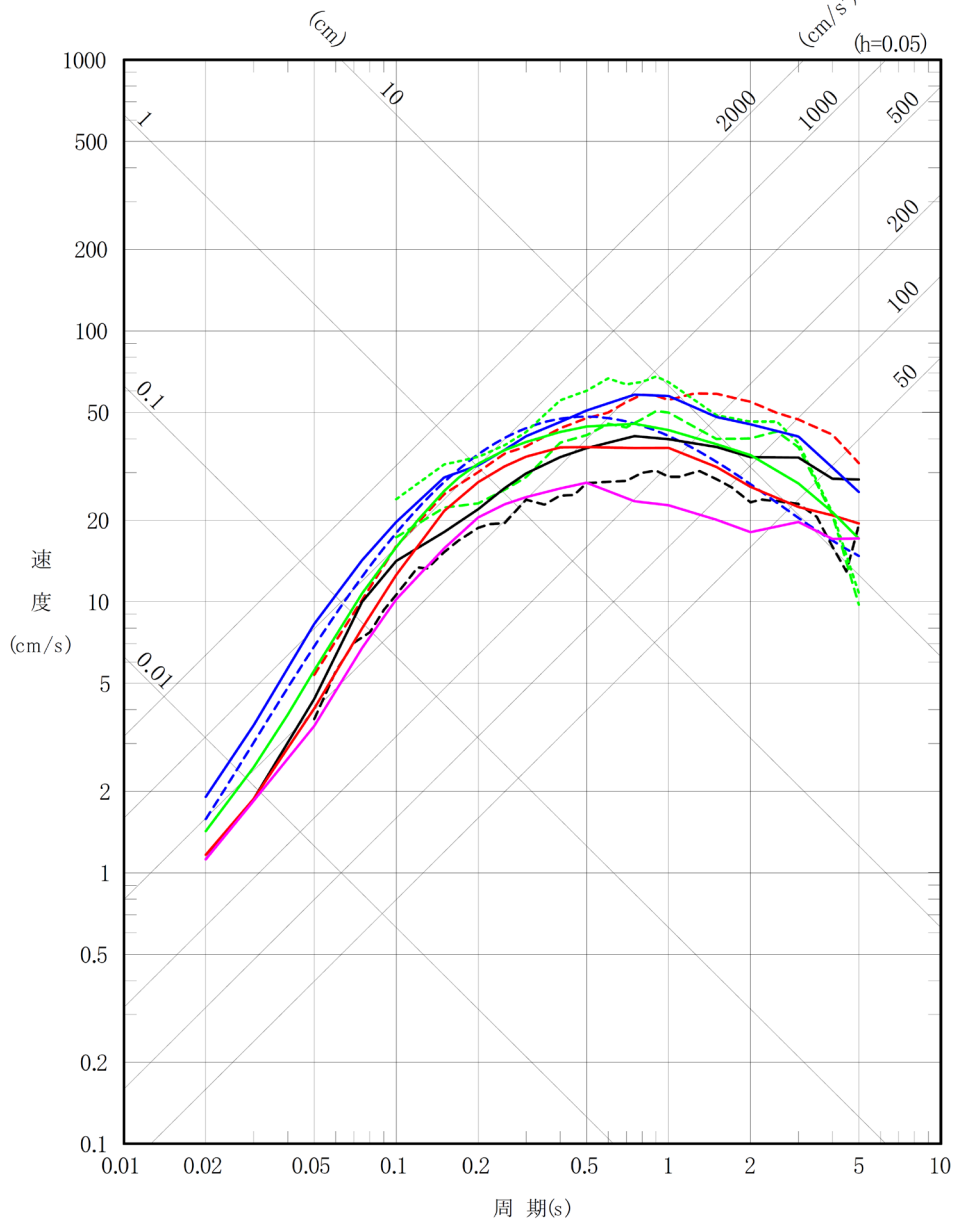
第 6-25 図 断層モデル パラメータ設定フロー (内陸地殻内地震)



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)