

F - B 断層の断層長さ見直しに伴う地震動評価

平成20年8月26日

東京電力株式会社



東京電力

【ご説明内容】

「柏崎刈羽原子力発電所敷地周辺海域及び陸域の活断層に対する耐震・構造設計小委員会合同WGの検討状況の整理」
(平成20年8月6日, 合同W15-2-1)を踏まえ, 活断層評価の不確かさを考慮したF-B断層の断層長さ36kmとした場合の地震動評価に関する説明

断層モデル及び断層パラメータの設定について
(従来の断層長さ34kmとの変更点)

Noda et al.(2002)に基づく応答スペクトルによる
地震動評価

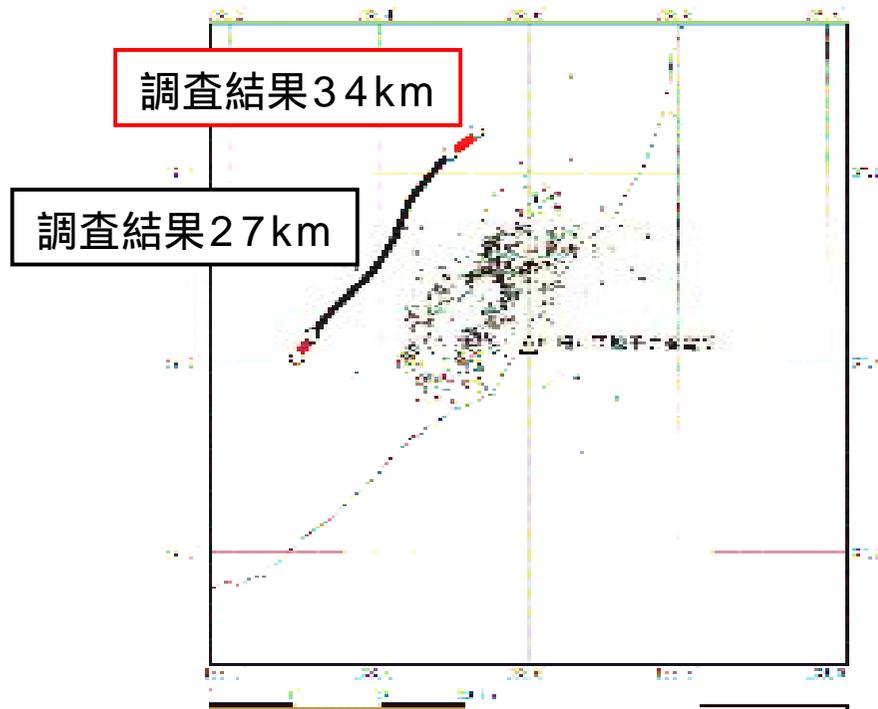
1 . 今回評価した F - B 断層

基本的な断層長さ：27km（従来から変更無し）

活断層評価の不確かさを考慮した断層長さ：

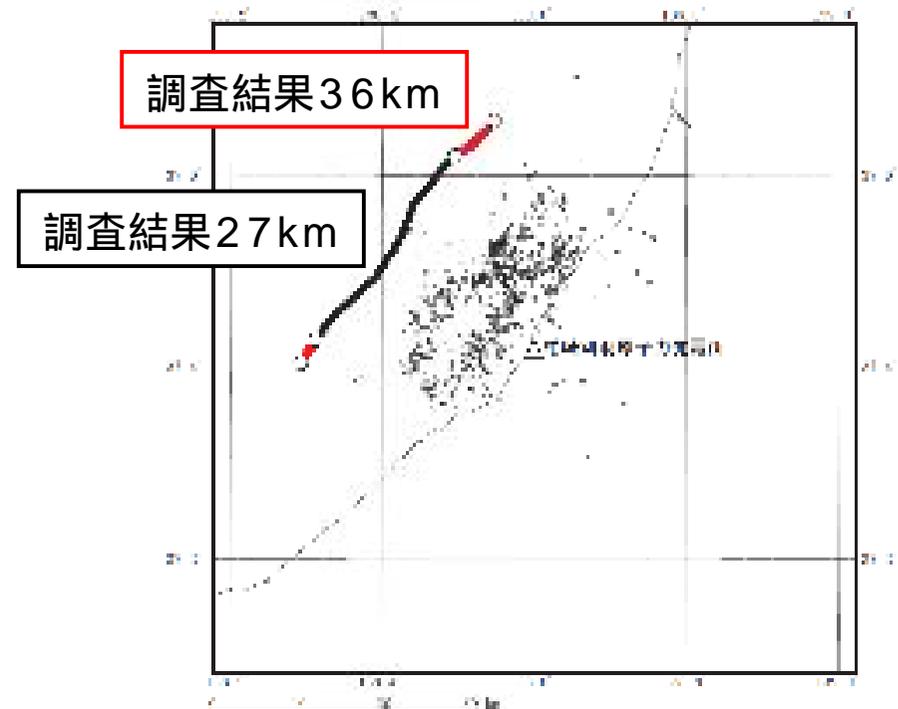
【従来】断層北端をNo.11測線とした34km

【今回】断層北端をNo.12測線とした36km



本震後24時間の余震分布(気象庁一元化震源)

従来の評価区間

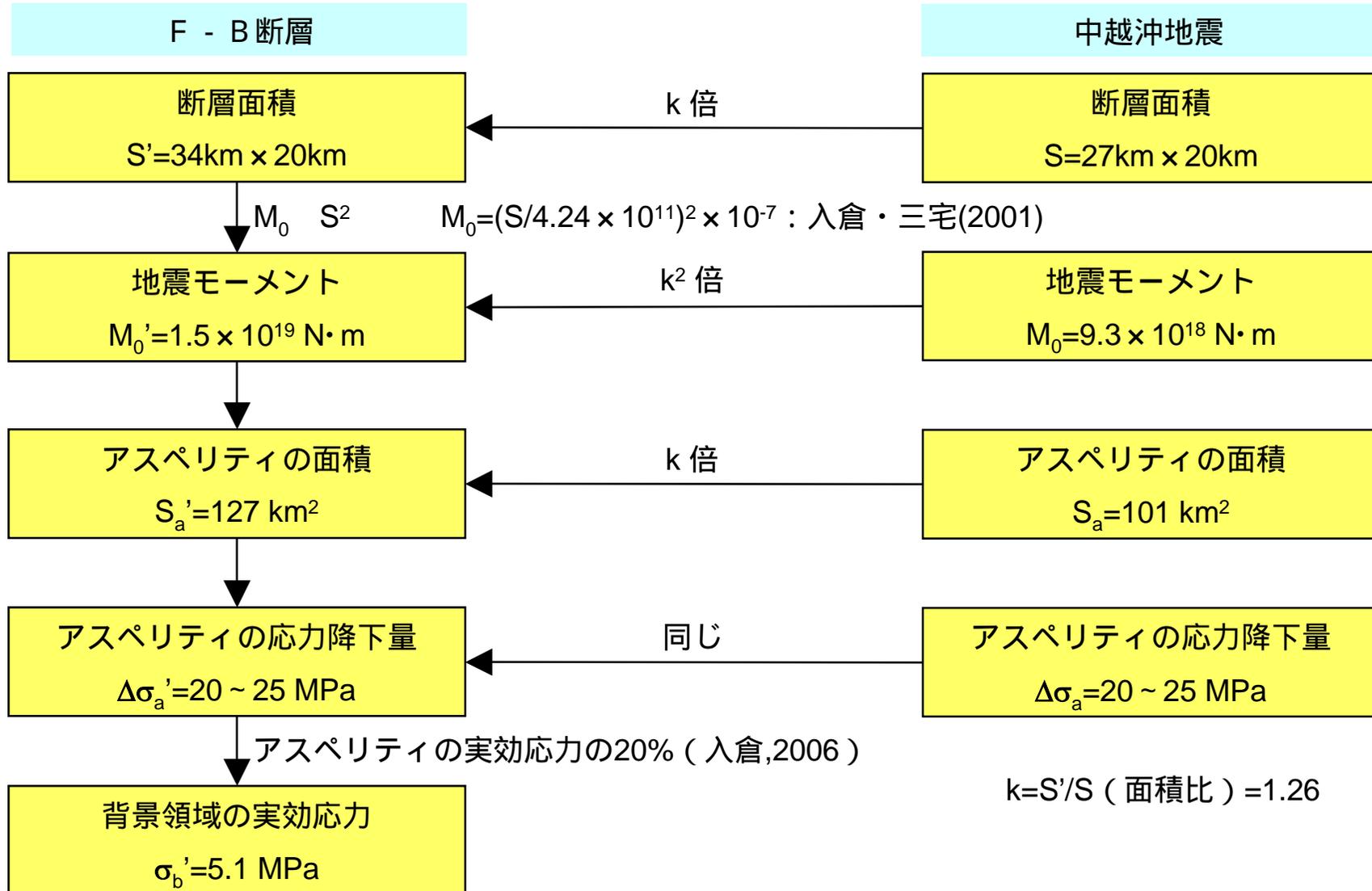


本震後24時間の余震分布(気象庁一元化震源)

今回の評価区間

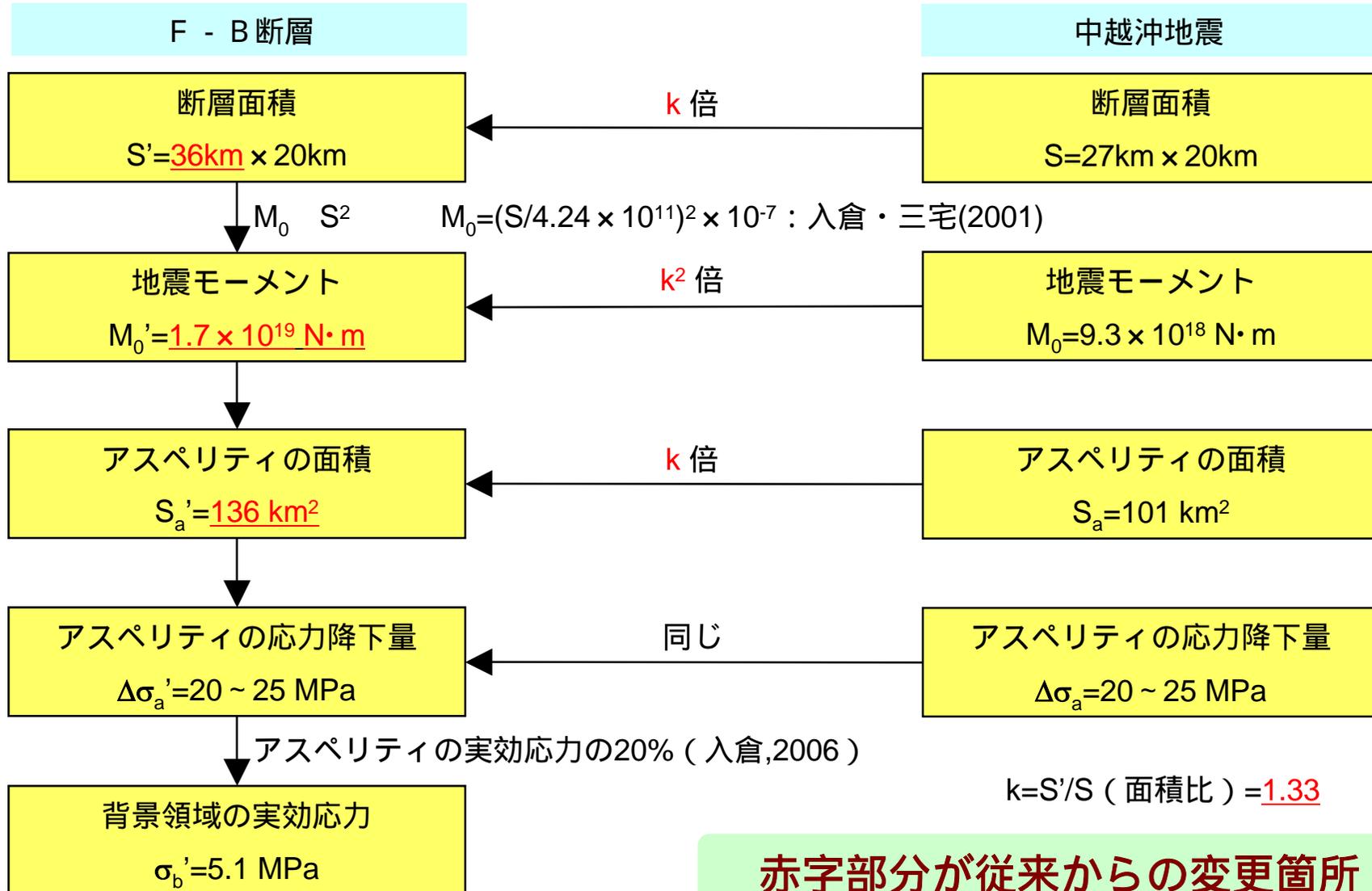
2 . 断層モデルの構築

断層パラメータの設定手順（従来：断層長さ34km）



2. 断層モデルの構築

断層パラメータの設定手順（今回：断層長さ36km）

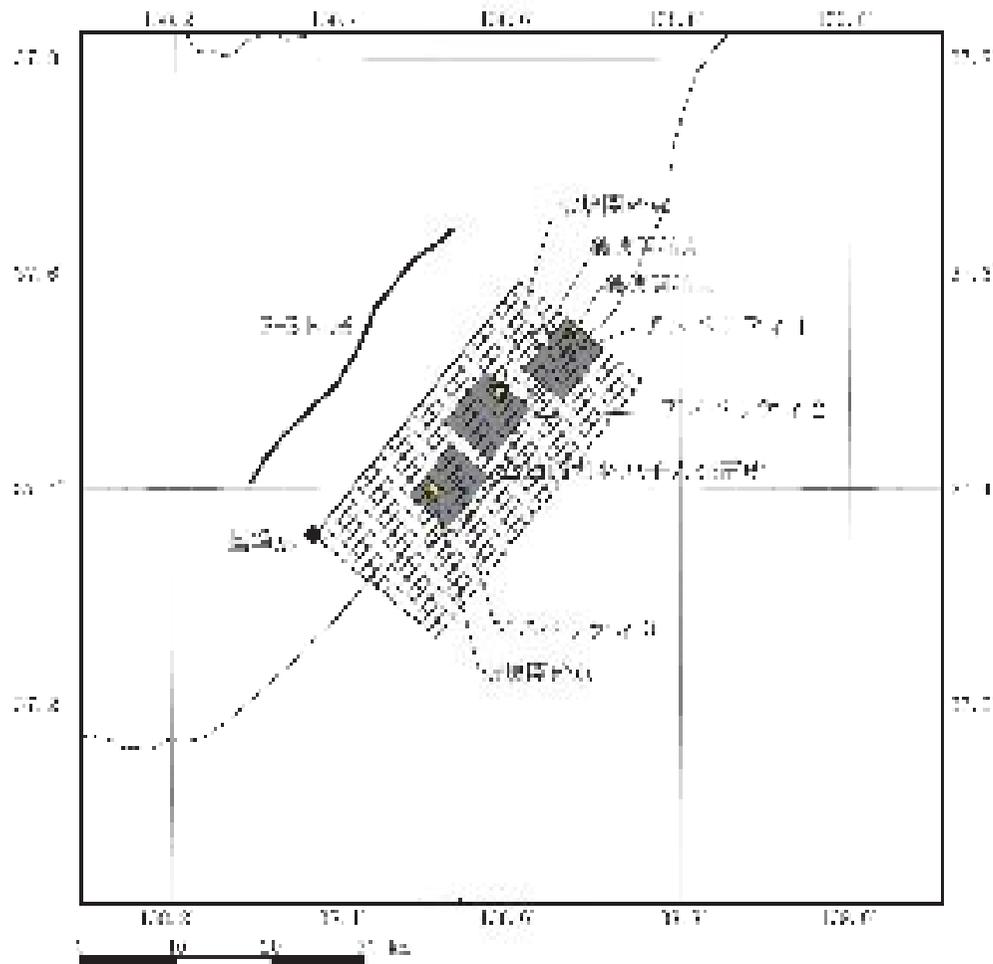


赤字部分が従来からの変更箇所

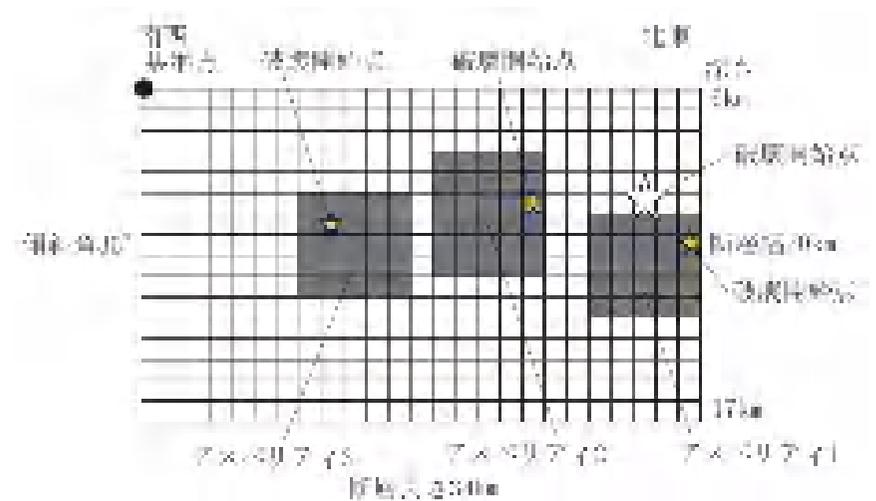
2. 断層モデルの構築

従来の断層モデル（断層長さ34km）

平面図



断面図

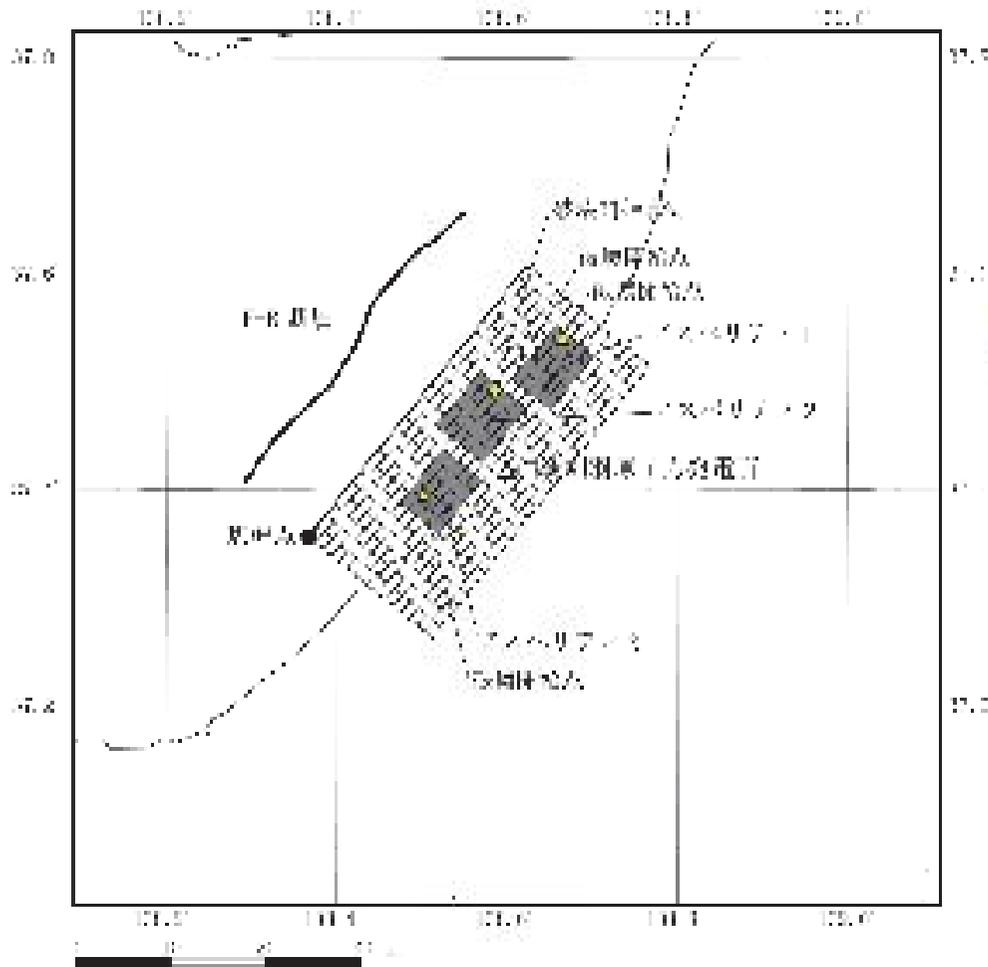


(主な諸元)
断層長さ：34km
断層幅：20km
傾斜角：35°（東傾斜）
アスペリティ：3個

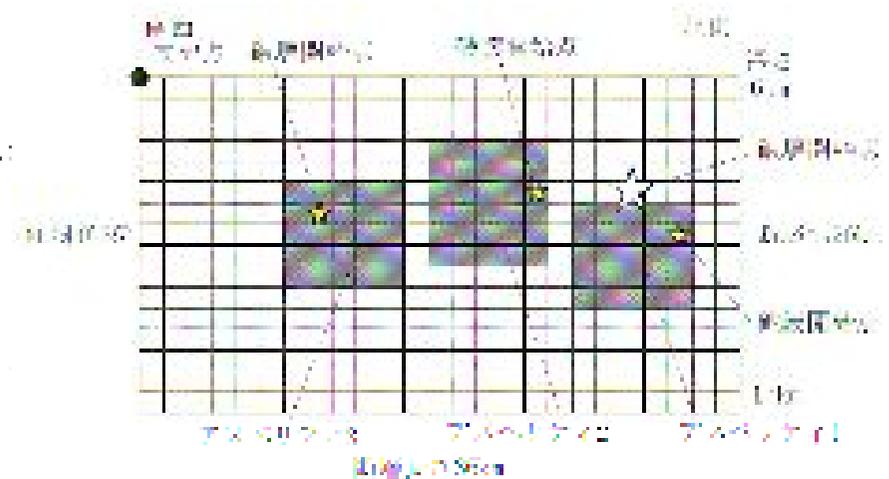
2. 断層モデルの構築

今回の断層モデル（断層長さ36km）

平面図



断面図



(主な諸元)
断層長さ：36km
断層幅：20km
傾斜角：35°（東傾斜）
アスペリティ：3個

2 . 断層モデルの構築

断層パラメータの比較（その1）

: 地質調査結果等に基づく

: 中越沖地震の震源インバージョン結果に基づく

項目		従来の設定値（断層長さ34km）	今回の設定値（断層長さ36km）
巨視的断層面	基準点	東経（°）	138.37
		北緯（°）	37.36
	断層上端深さ（km）	6	
	断層長さ（km）	34.0	<u>36.0</u>
	断層幅（km）	20.0	20.0
	断層面積（km ² ）	680	<u>720</u>
	走向（°）	39	39
	傾斜角（°）	35	35
	破壊伝播形式	マルチハイポセンター	マルチハイポセンター
	S波速度（km/s）	3.4	3.4
	地震モーメント（N・m）	1.5×10^{19}	<u>1.7×10^{19}</u>
アスベリテイ1	基準点	東経（°）	138.62
		北緯（°）	37.51
	面積（km ² ）	39	<u>42</u>
	地震モーメント（N・m）	2.9×10^{18}	<u>3.3×10^{18}</u>
	平均すべり量（cm）	235	<u>249</u>
	応力降下量（MPa）	25	25
	破壊伝播速度（km/s）	3.1	3.1
破壊時間遅れ（s）	0.2	0.2	

2. 断層モデルの構築

断層パラメータの比較（その2）

□: 中越沖地震の震源インバージョン結果に基づく

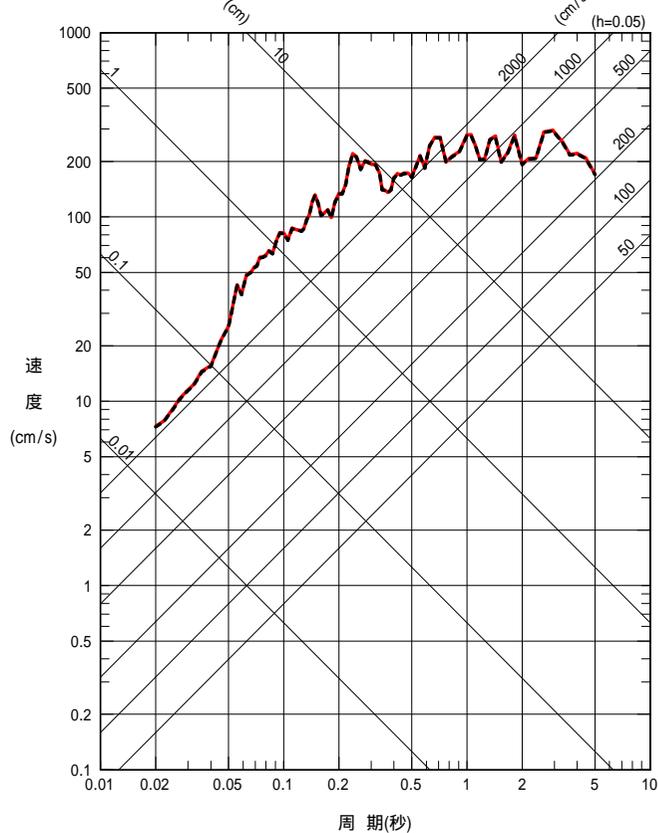
項目		従来の設定値（断層長さ34km）	今回の設定値（断層長さ36km）
アスペリティ2	基準点	東経（°）	138.52
		北緯（°）	37.46
	面積（km ² ）	49	<u>52</u>
	地震モーメント（N・m）	3.3×10^{18}	<u>3.8×10^{18}</u>
	平均すべり量（cm）	217	<u>230</u>
	応力降下量（MPa）	21	21
	破壊伝播速度（km/s）	2.8	2.8
	破壊時間遅れ（s）	1.8	1.8
アスペリティ3	基準点	東経（°）	138.48
		北緯（°）	37.39
	面積（km ² ）	39	<u>42</u>
	地震モーメント（N・m）	2.3×10^{18}	<u>2.5×10^{18}</u>
	平均すべり量（cm）	184	<u>195</u>
	応力降下量（MPa）	20	20
	破壊伝播速度（km/s）	2.5	2.5
	破壊時間遅れ（s）	0.0	0.0
背景領域	面積（km ² ）	552	<u>584</u>
	地震モーメント（N・m）	6.2×10^{18}	<u>7.0×10^{18}</u>
	平均すべり量（cm）	36	<u>38</u>
	実効応力（MPa）	5.1	5.1
	破壊伝播速度（km/s）	2.3	2.3

3 . 応答スペクトルによる地震動評価

- 今回設定した断層長さ36kmの断層モデルを用いて , Noda et al.(2002) に基づく応答スペクトルによる地震動評価を実施。

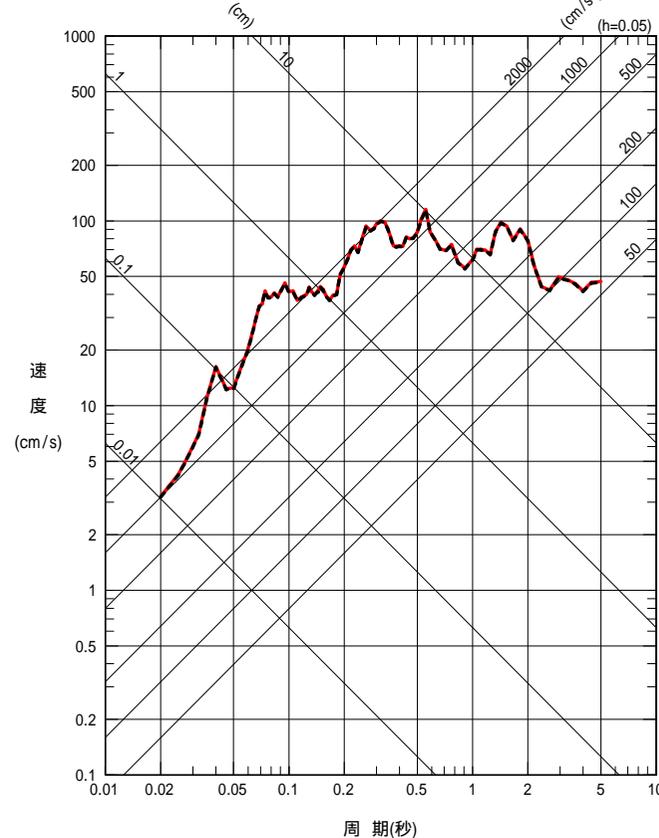
荒浜側 (1 ~ 4 号機)

----- 断層長さ34km (従来)
————— 断層長さ36km (今回)



水平方向

----- 断層長さ34km (従来)
————— 断層長さ36km (今回)

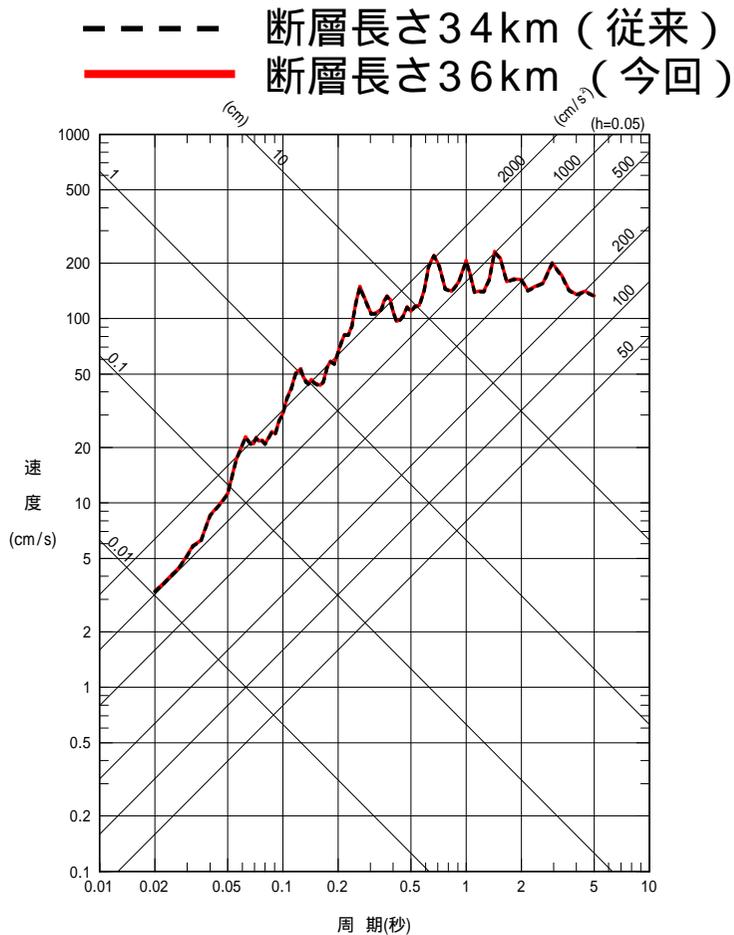


鉛直方向

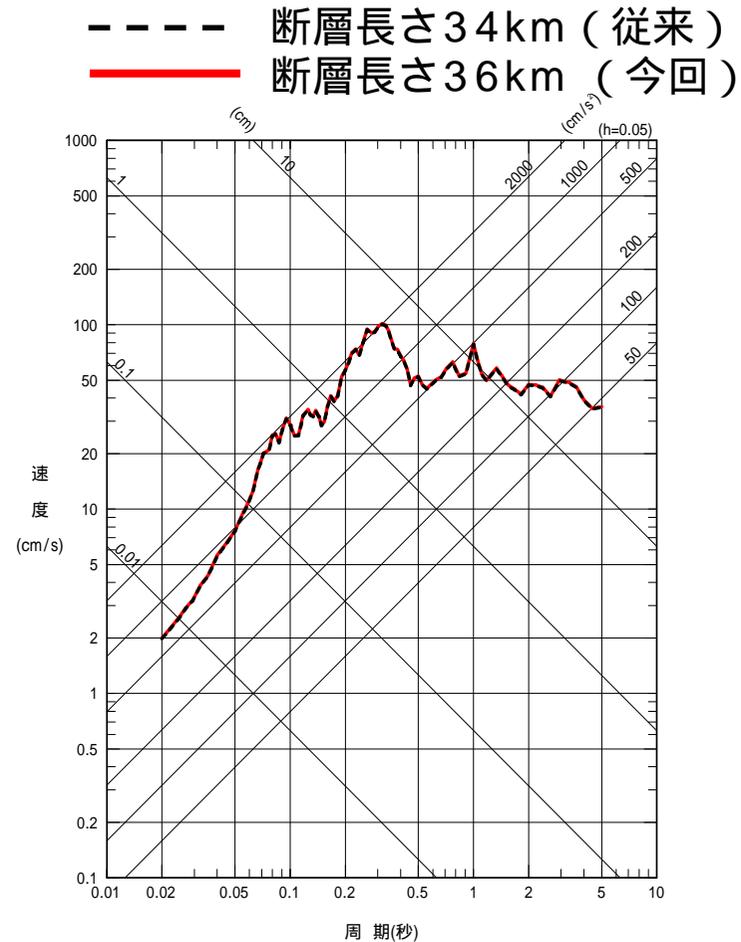
3 . 応答スペクトルによる地震動評価

- 今回設定した断層長さ36kmの断層モデルを用いて , Noda et al.(2002) に基づく応答スペクトルによる地震動評価を実施。

大湊側 (5 ~ 7号機)



水平方向



鉛直方向

4 . まとめ

活断層評価の不確かさを考慮したF - B断層の断層長さ36kmとした場合の断層モデルを構築。

上記の断層モデルを用いて，Noda et al.(2002)に基づく応答スペクトルによる地震動評価を実施した結果，今回の断層長さの変更が地震動レベルに与える影響は殆どみられないことを確認。

なお，断層モデルによる地震動評価は現在実施中。