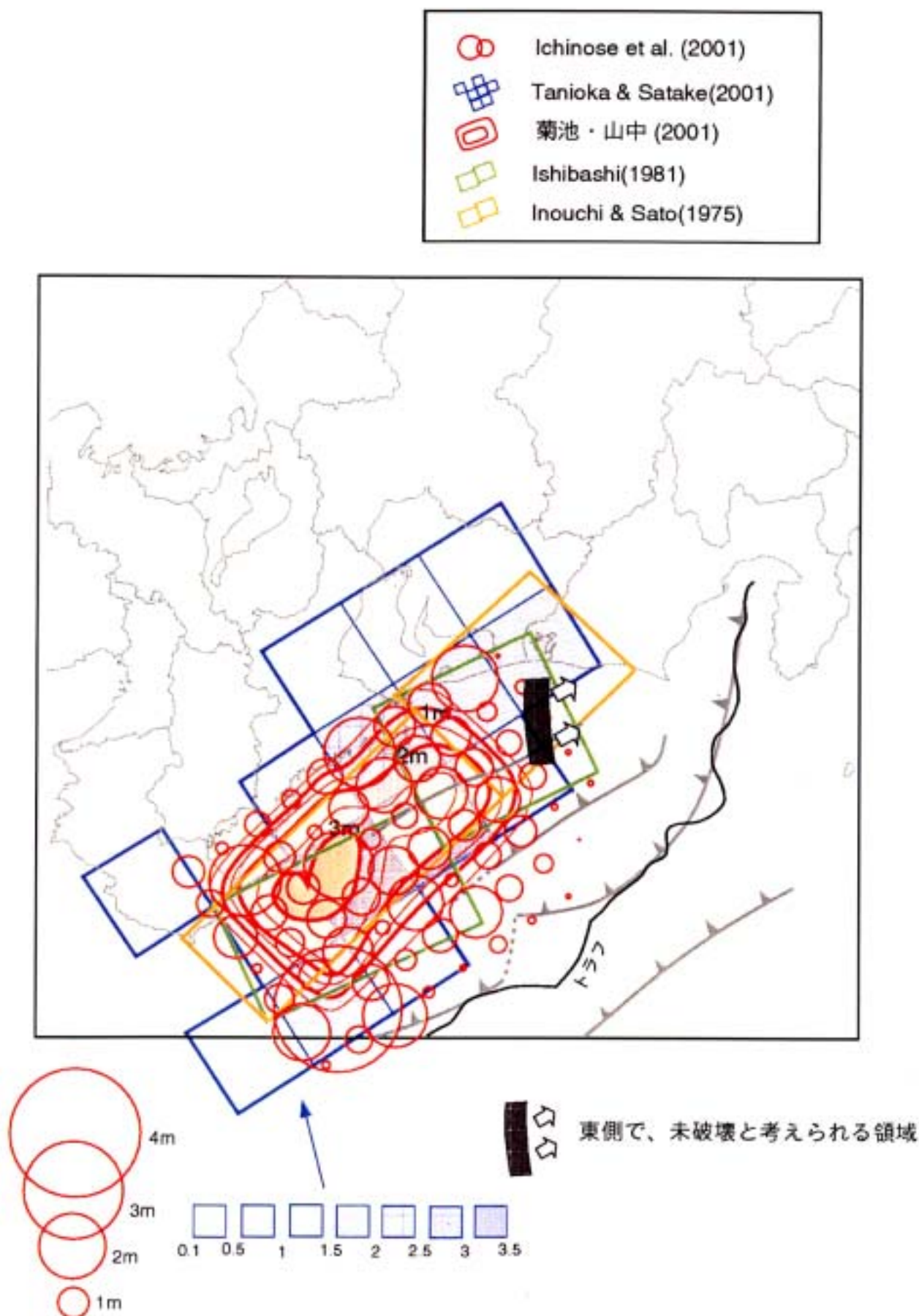


中央防災会議「東海地震に関する専門調査会」
(第 1 1 回)

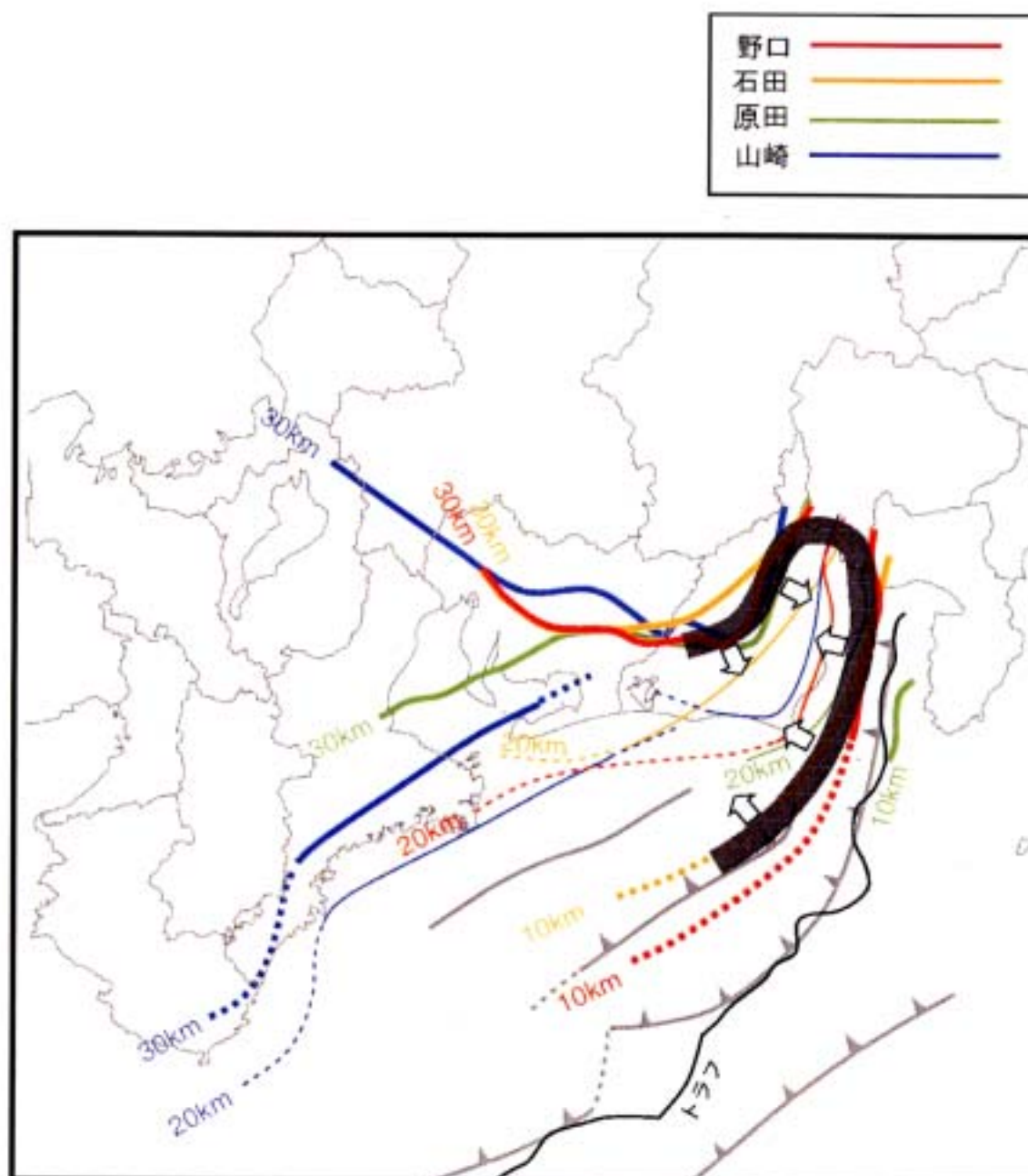
とりまとめ資料
(図表編)

平成 1 3 年 1 2 月 1 1 日
中央防災会議事務局




1944年東南海断層モデルと未破壊領域の境界

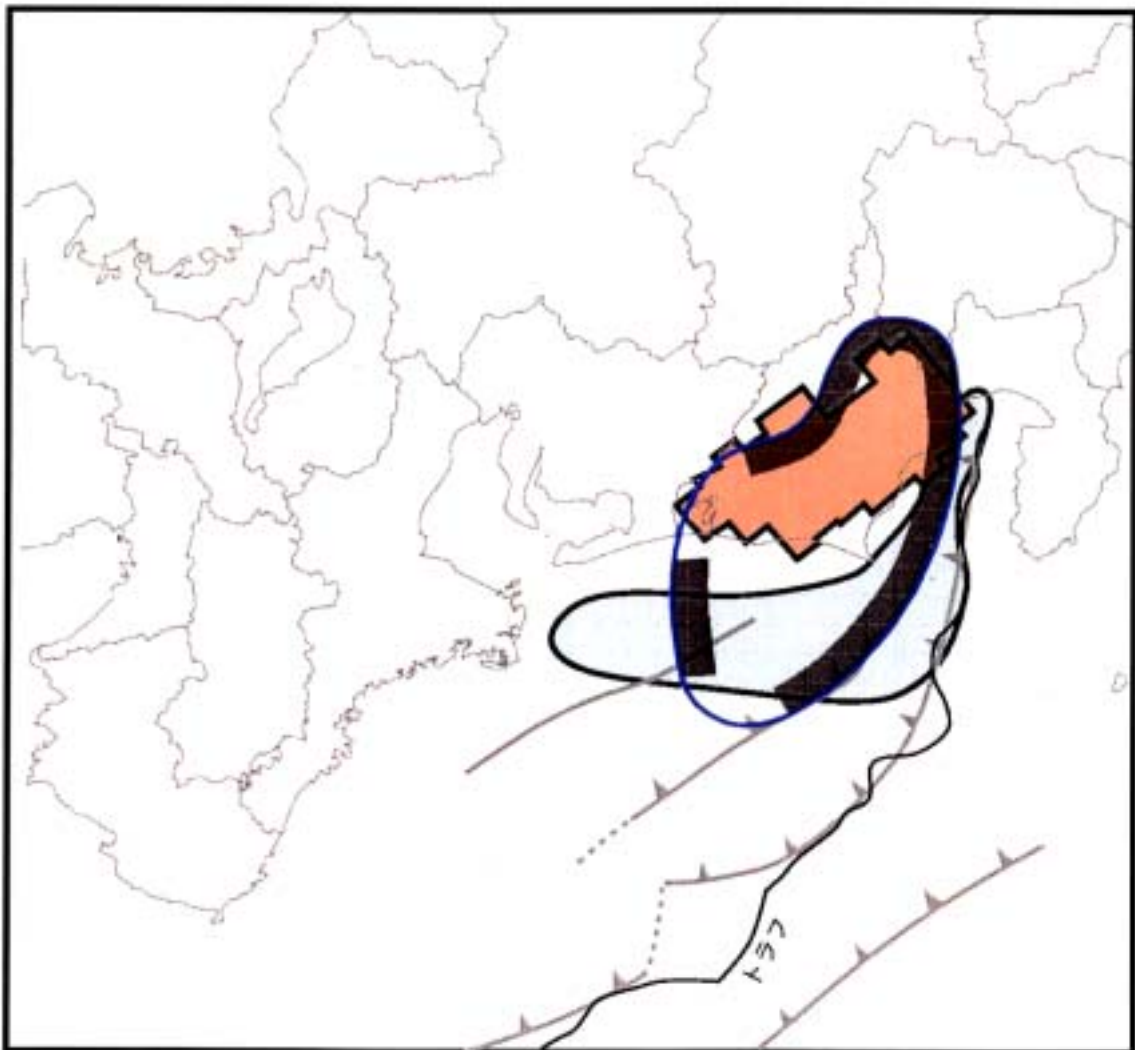


プレート形状等から見た想定震源域の境界

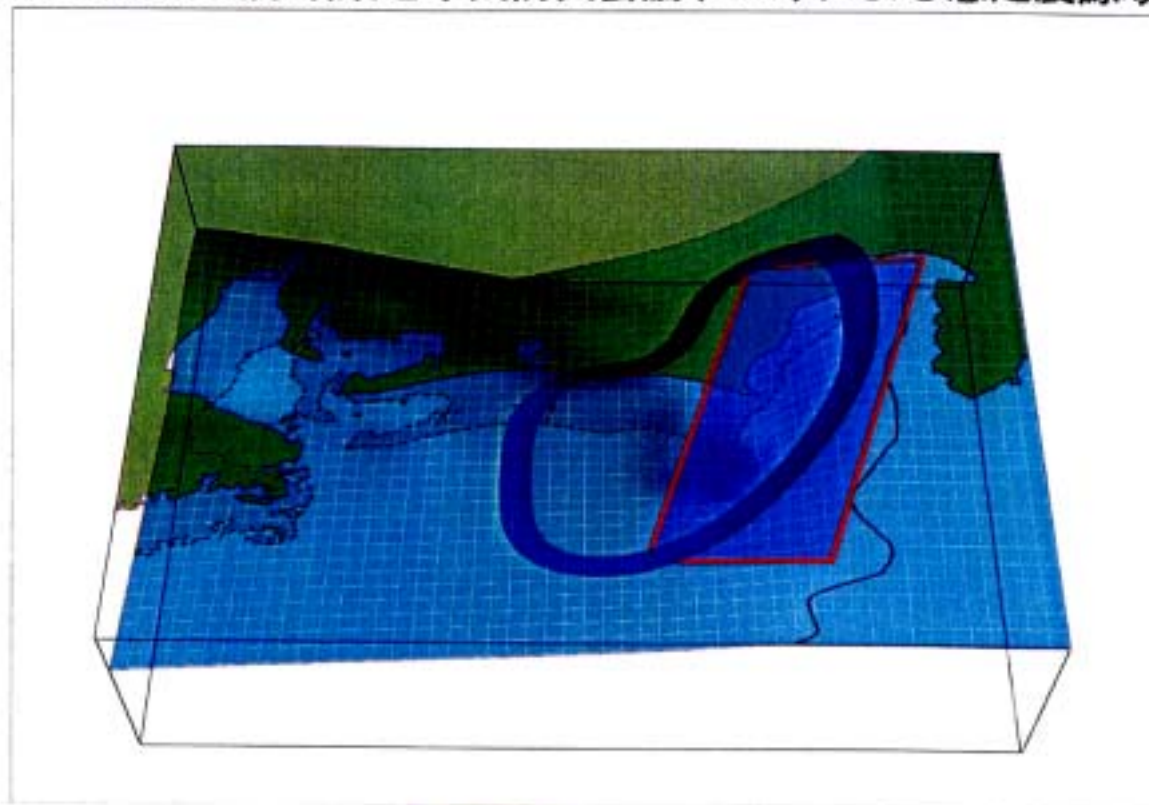




固着域及びバックスリップ領域との位置関係

-  新たな想定震源域の境界
-  Matsumura(1997)による固着域
-  Sagiya(1999)によるバックスリップ分布

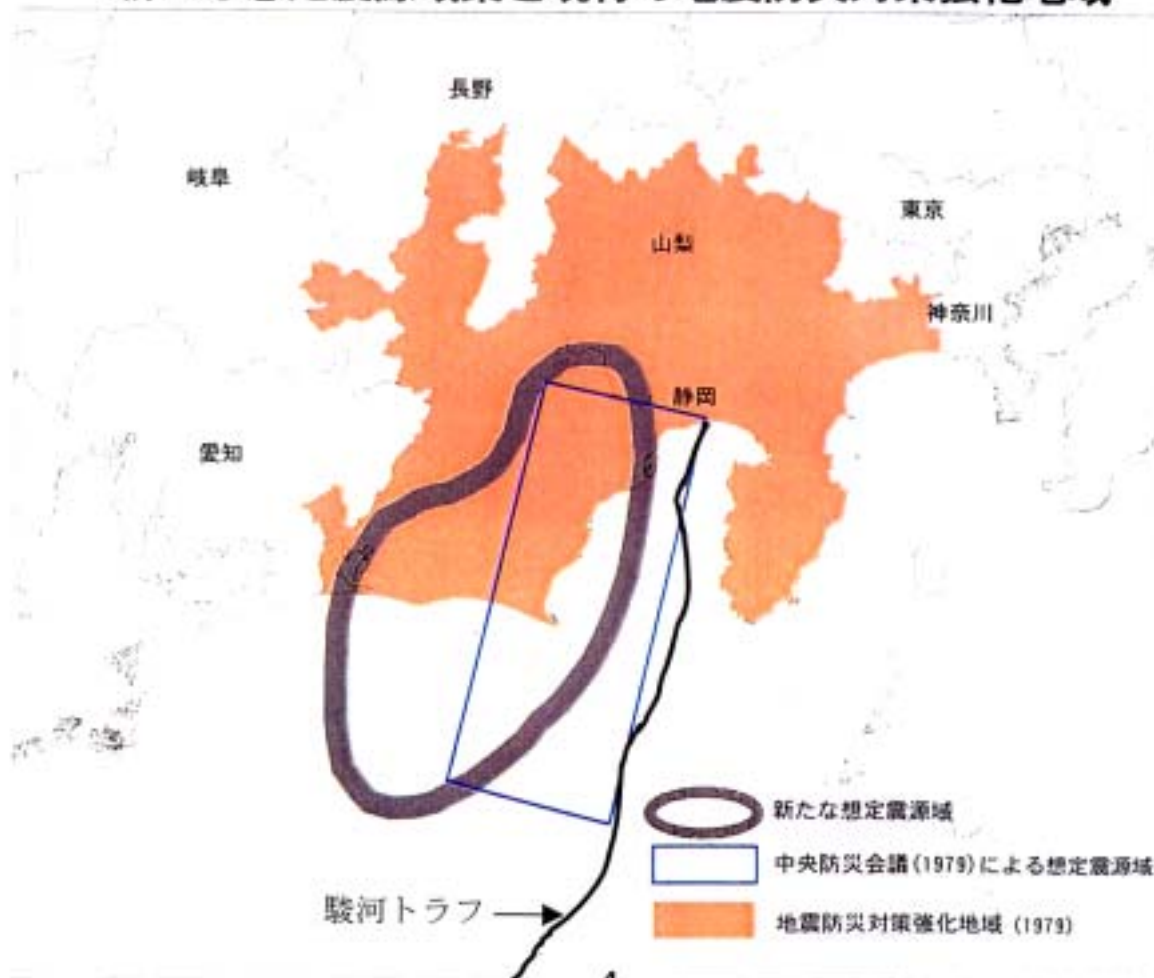


新たな想定震源域案と中央防災会議(1979)による想定震源域



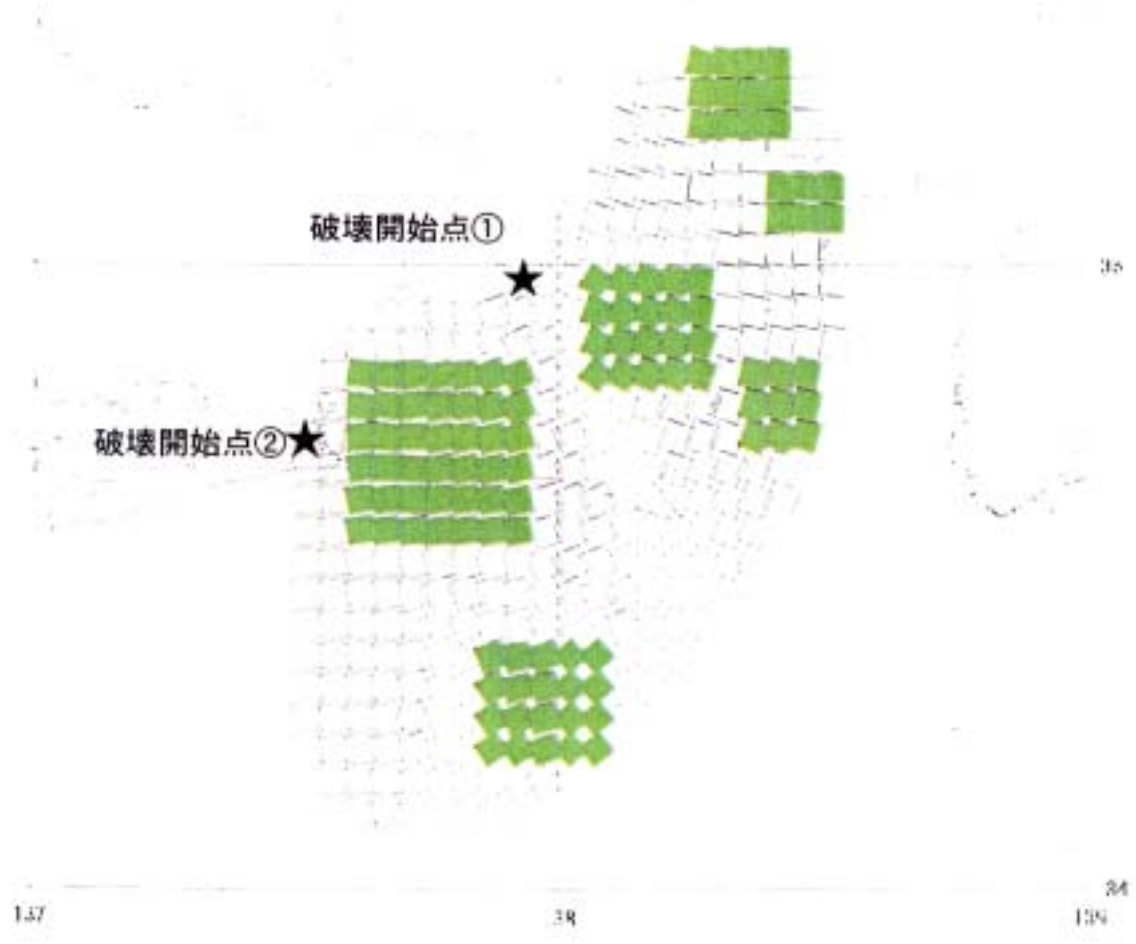
-  : 新たな想定震源域
-  : 中央防災会議(1979)による想定震源域

新たな想定震源域案と現行の地震防災対策強化地域

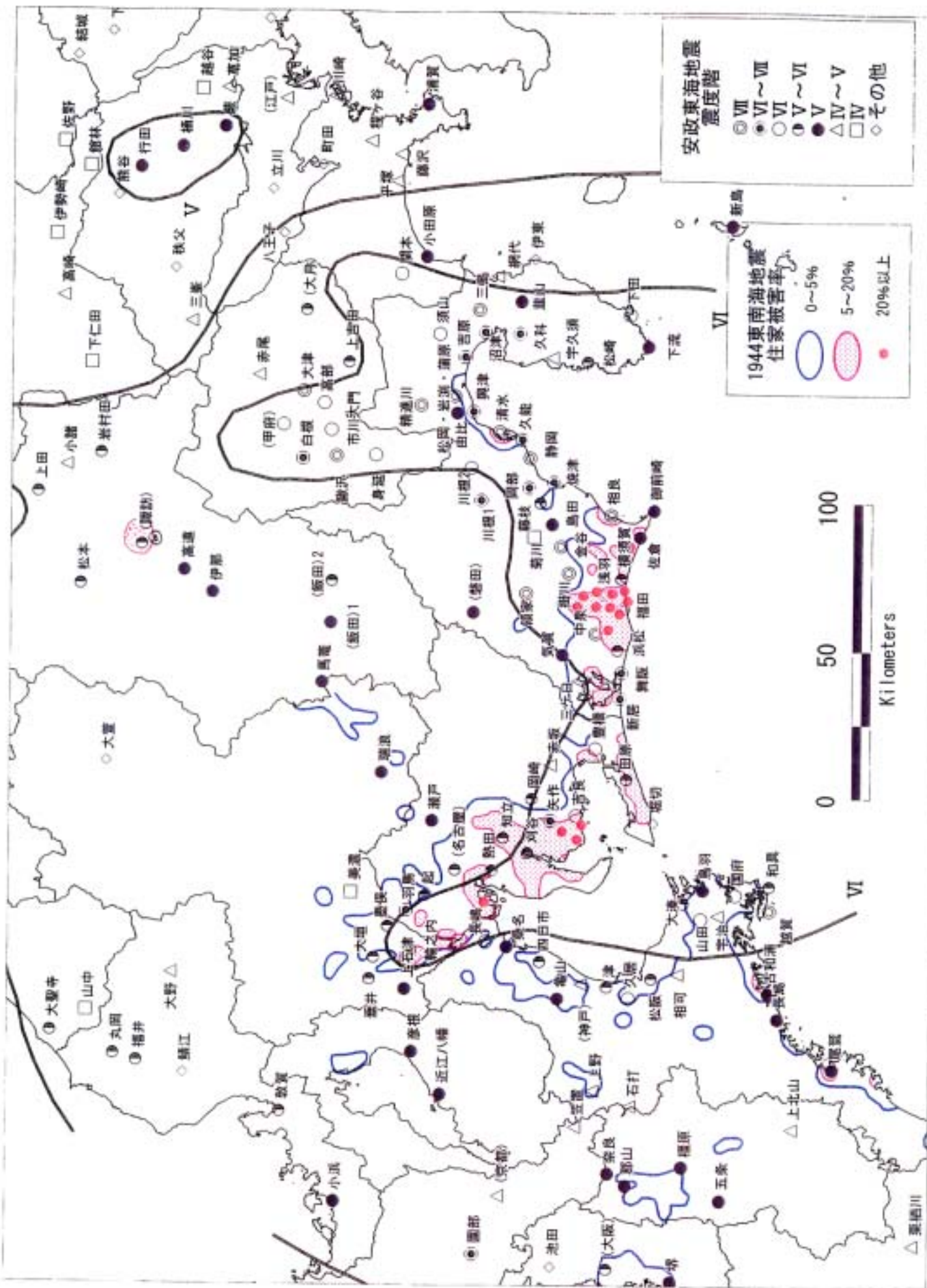


断層パラメータ等一覧

マクロ的に見たパラメータ		
断層面積 $S(\text{km}^2)$	約9400	[1] 気象庁によるプレートモデルを参照して算出
S波速度 (km/s)	3.82	[2] 防災科研の録録速度構造を参照して震源域の平均速度を求めた
平均密度 (g/cm^3)	2.8	[3] [2]の値および地殻内の平均的値を参考とした
剛性率 $\mu(\text{N/m}^2)$	$4.10\text{E}+10$	[4] [2][3]の値から $\mu = \rho V_s^2$ 式による
平均的な応力パラメータ(MPa)	3.0	[5] 海溝型地震の平均的な値
地震モーメント $M_0(\text{N}\cdot\text{m})$	$1.10\text{E}+21$	[6] $\Delta\sigma = 2.5M_0/S^{3/2}$
平均すべり量 $D(\text{m})$	2.85	[7] $M_0 = \mu DS$ に[1][4][5]を代入
マグニチュード M_w	7.96	[8] $\log M_0 = 1.5M_w + 9.1$
走向 θ ($^\circ$ E)		[9] 走向、傾斜、すべり角は小断層ごとに気象庁によるプレート形状を参照して設定した。
傾斜 δ ($^\circ$)		すべり角はセグメントごとにSagya(1999)のBackSlipベクトルの方向を平均した
すべり角 λ ($^\circ$)		
破壊伝播速度 $V_r(\text{km/s})$	2.7	[10] $V_r = 0.72V_s$ (Geller[1976])に[2]の値を適用
ライスタイム τ (s)	1.9~5.6	[11] $\tau = W/(2 \times V_r)$ (Wはアスペリティの幅)
$F_{\text{max}}(\text{Hz})$	6	[12] 兵庫県南部地震の観測記録から推定された値
アスペリティ等内部パラメータ		
アスペリティの個数	6	[13] 各セグメントに2ヶ所のアスペリティを設定
アスペリティの面積 $S_{ai}(\text{km}^2)$	175~1087	[14] セグメントの面積の約30%をアスペリティの合計面積とし、セグメント内では2つのアスペリティ面積を7:3程度(Somerville(1999))とした
アスペリティの総面積 $S_a(\text{km}^2)$	約2900	[15] 断層総面積の約30%([14]の合計)
アスペリティ内の平均すべり量 $D_{ai}(\text{m})$	5.25	[16] プレートの平均収束率を約3.5cm/yrとし、150年分の蓄積量(CouplingRate=1.0と仮定)
アスペリティでの総モーメント $M_{0ai}(\text{N}\cdot\text{m})$	$6.27\text{E}+20$	[17] $M_{0ai} = \mu D_{ai} S_{ai}$
アスペリティの個々のモーメント $M_{0ai}(\text{N}\cdot\text{m})$	$2.0\text{E}19 \sim 3.1\text{E}20$	[18] [14][17]より各アスペリティでの応力降下量が一一定となるように面積の1.5乗の重みで振り分けた。
アスペリティ内のすべり量 $D_{ai}(\text{m})$	2.78~6.93	[19] $M_{0ai} = \mu D_{ai} S_{ai}$
応力降下量 $\Delta\sigma_i(\text{MPa})$	22	[20] $\Delta\sigma_i = 2.5M_{0ai}/S_{ai}^{3/2}$ により求めた
背景領域のモーメント $(\text{N}\cdot\text{m})$	$5.01\text{E}+20$	[21] [6] - [17]
背景領域の面積 $S_b(\text{km}^2)$	約6500	[22] [1] - [15]
背景領域のすべり量 $D_b(\text{m})$	1.78	[23] 背景領域の M_0 と面積、剛性率から
背景領域の応力降下量 $\Delta\sigma_b(\text{MPa})$	2.3	[24] $\Delta\sigma_b = 2.5M_{0b}/S_b^{3/2}$ (クラックの式の適用)



想定震源域におけるアスペリティ分布および破壊開始点



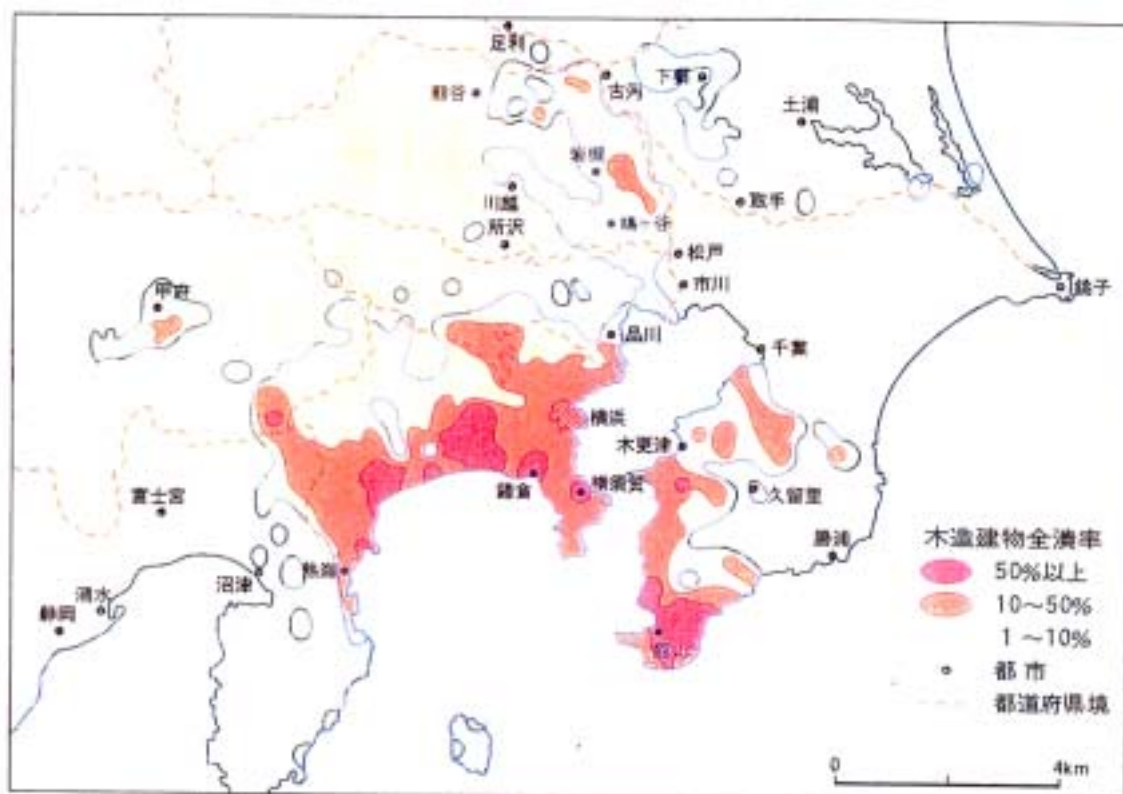
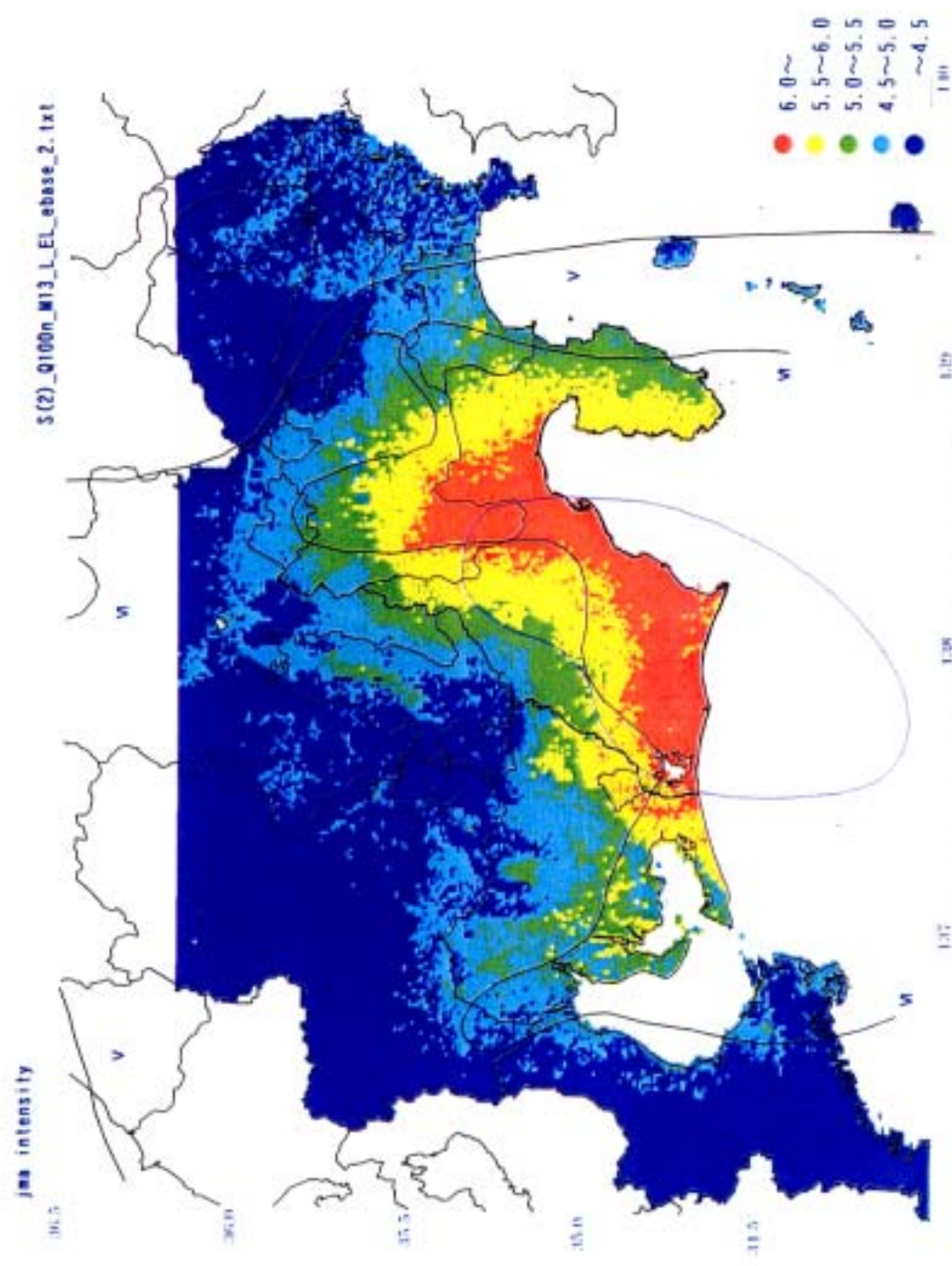
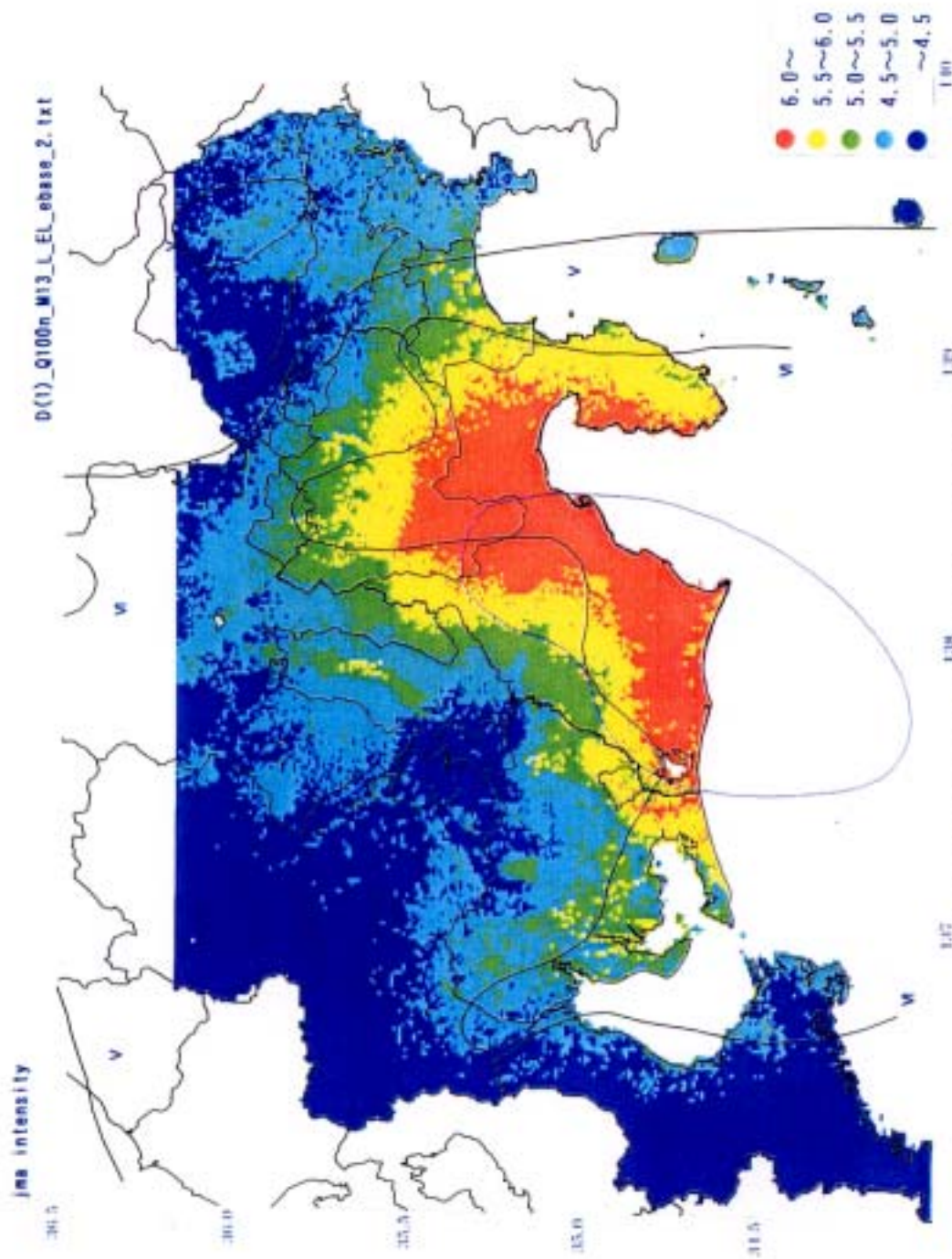


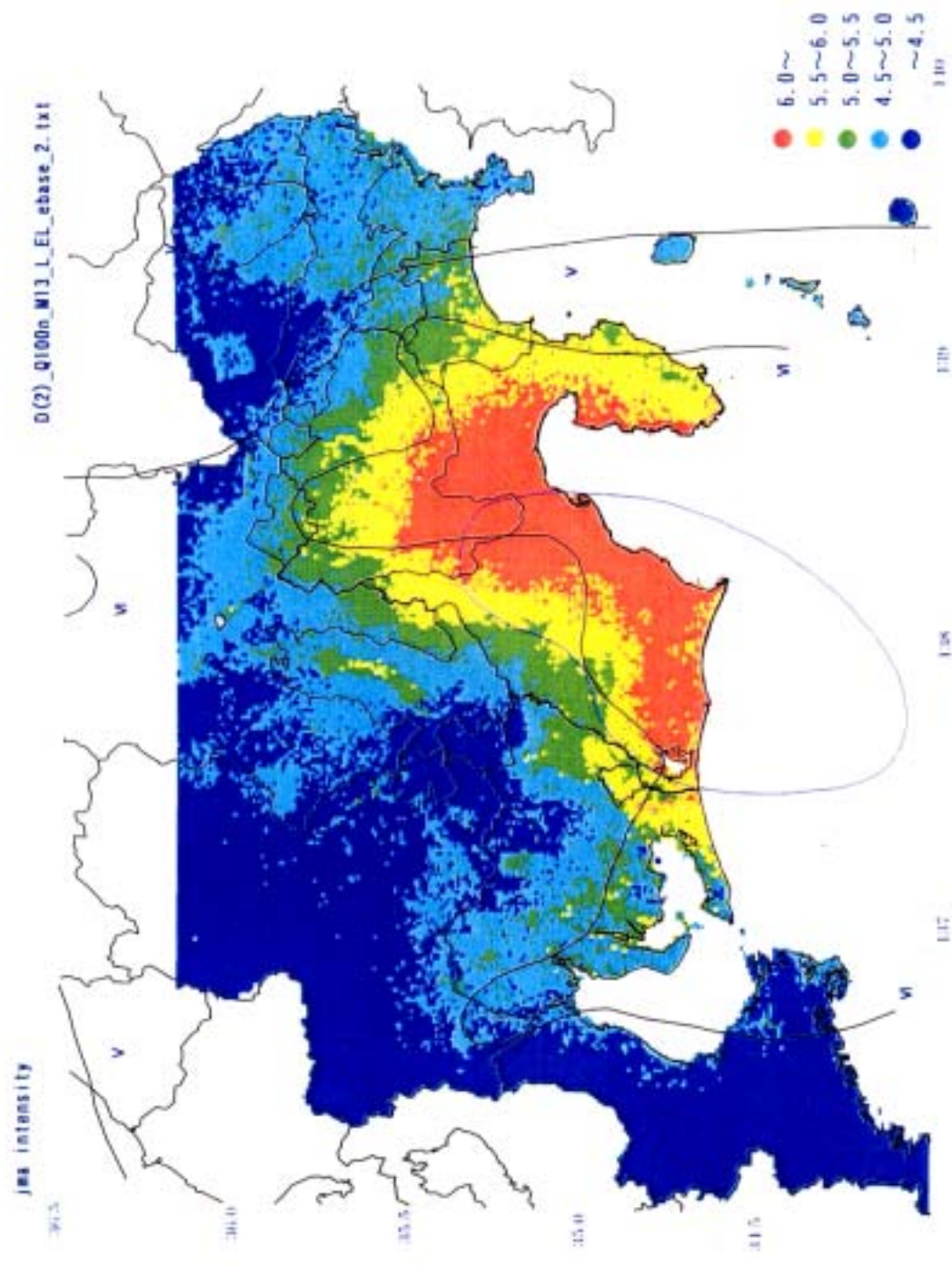
図 関東地震による木造家屋全壊率（「日本の地震活動－被害地震から見た地域別の特徴」, p. 121）



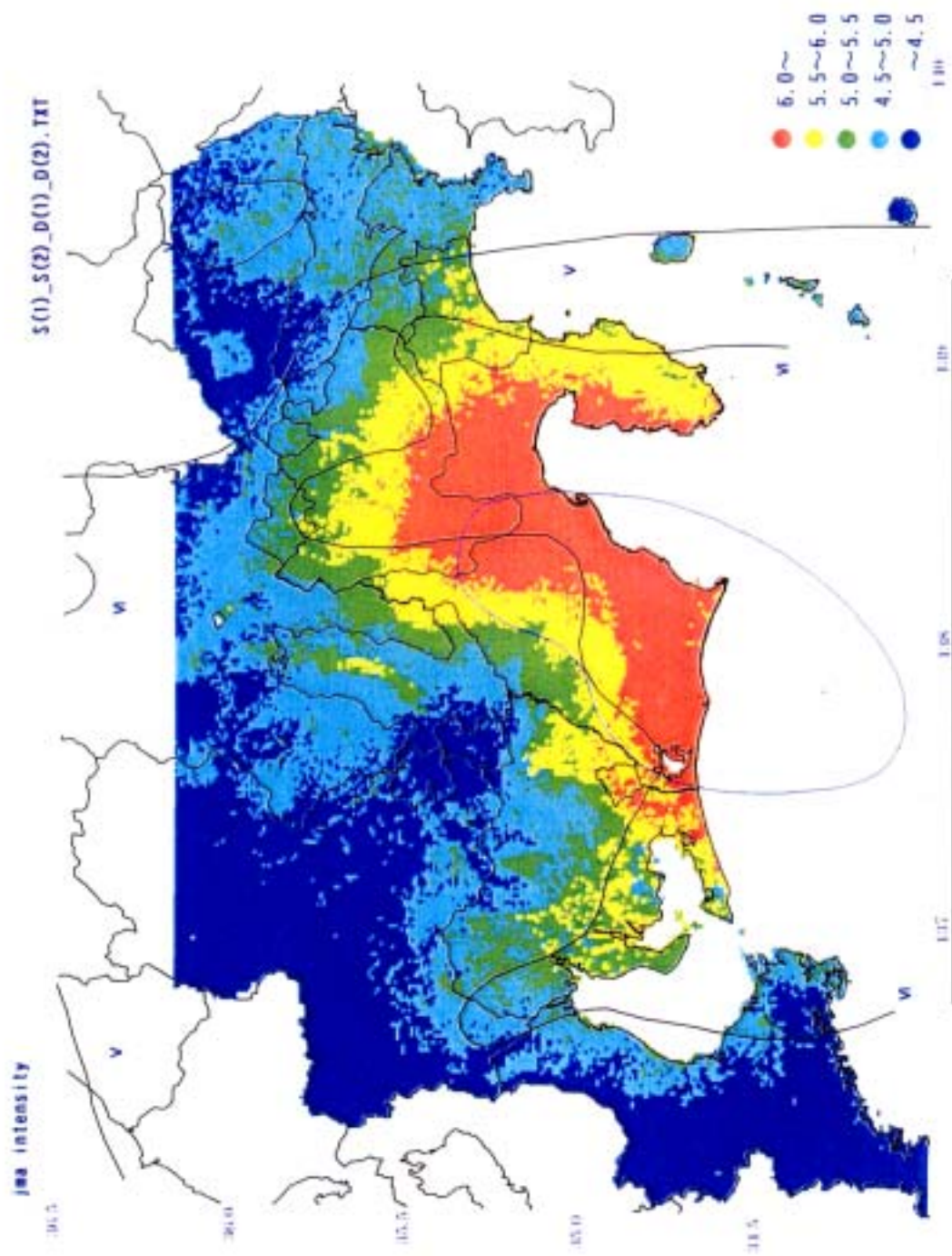
波形計算による計測震度分布図（等価線形計算）
 （各アスペリティの応力降下量一定、破壊開始点②）



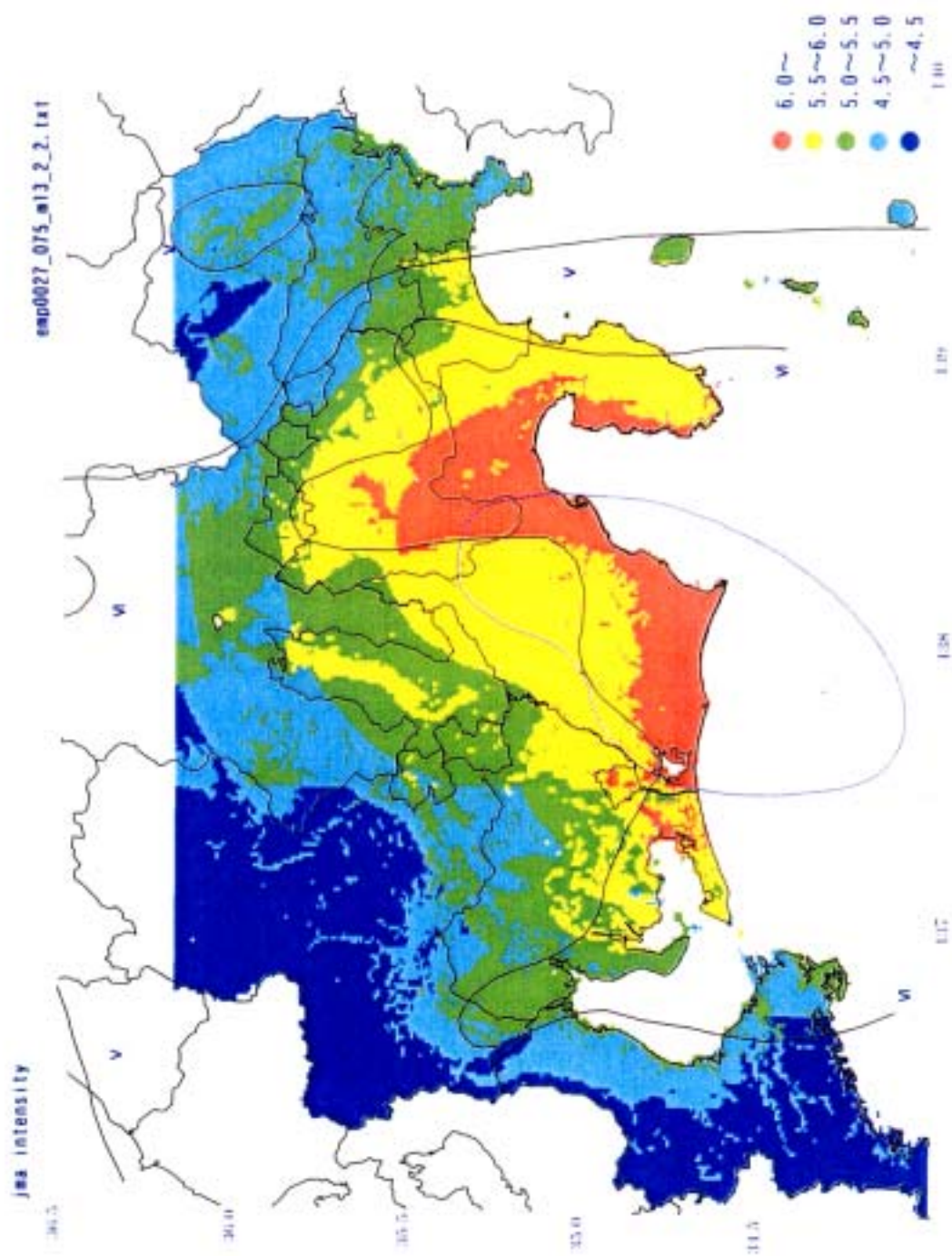
波形計算による計測震度分布図（等価線形計算）
 （各アスペリティの変位一定、破壊開始点①）



波形計算による計測震度分布図 (等価線形計算)
 (各アスペリティの変位一定、破壊開始点②)

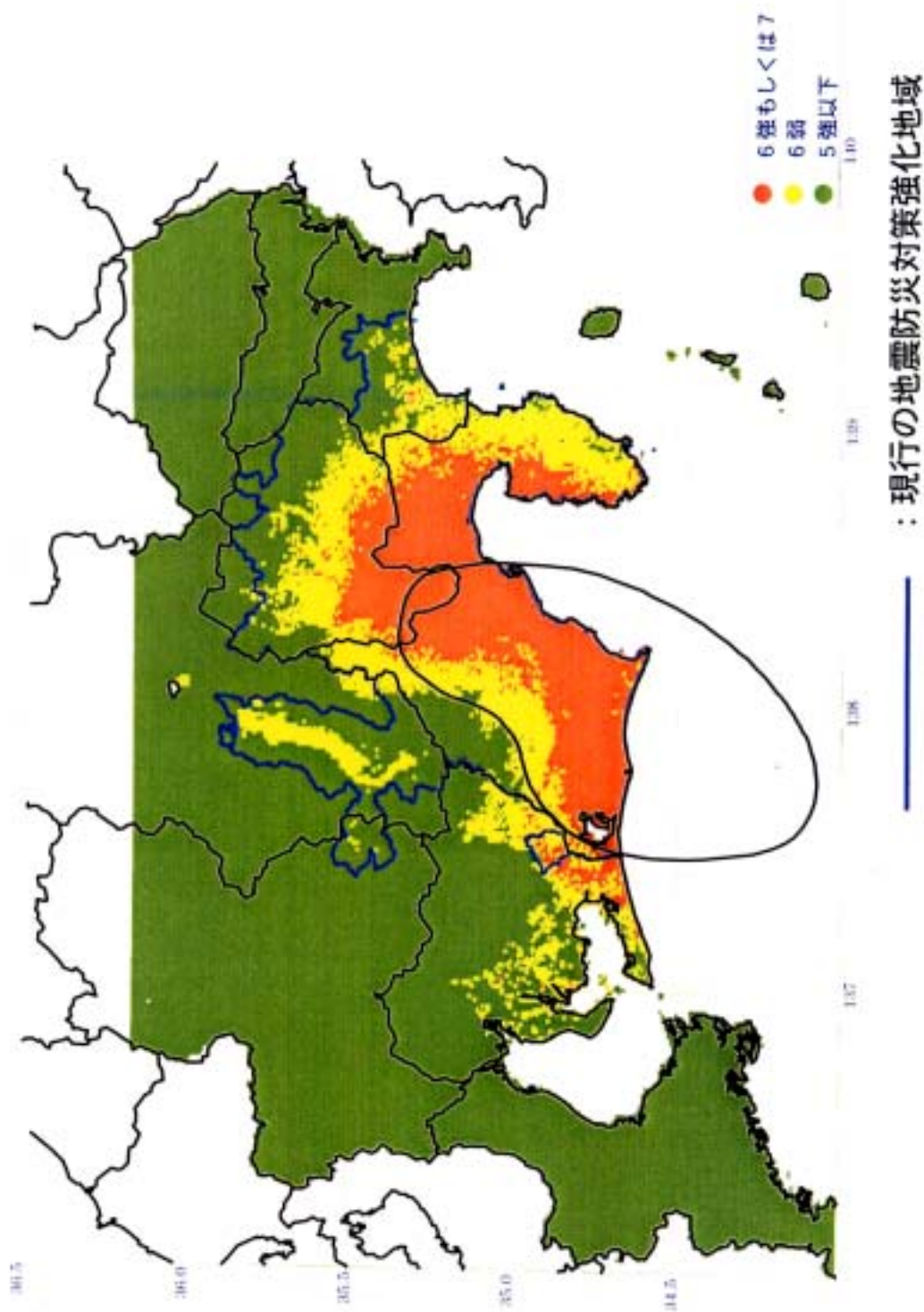


計測震度分布図 図Ⅲ-1~4の最大値分布図



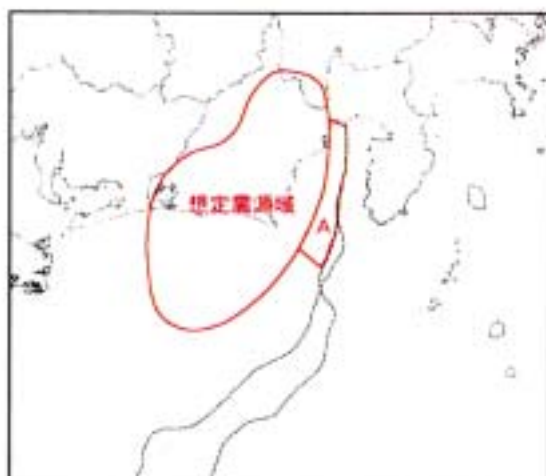
経験的手法による震度分布図

想定される震度分布（11月27日公表）



津波試算の各ケースにおける断層モデル

【断層ケース：想定震源域+A】

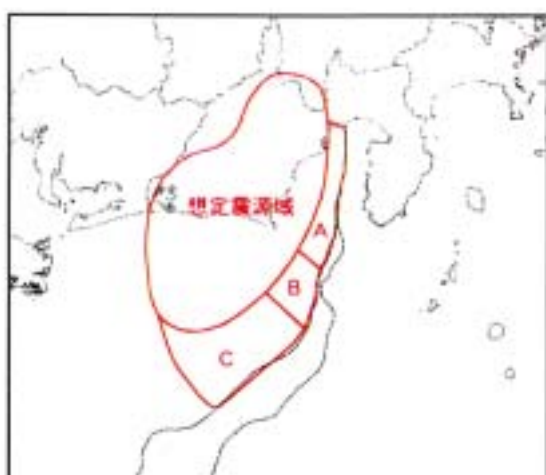


各断層のすべり量は次の通り

想定震源域：4.0m

断層A：1.5m

【断層ケース：想定震源域+ABC】



各断層のすべり量は次の通り

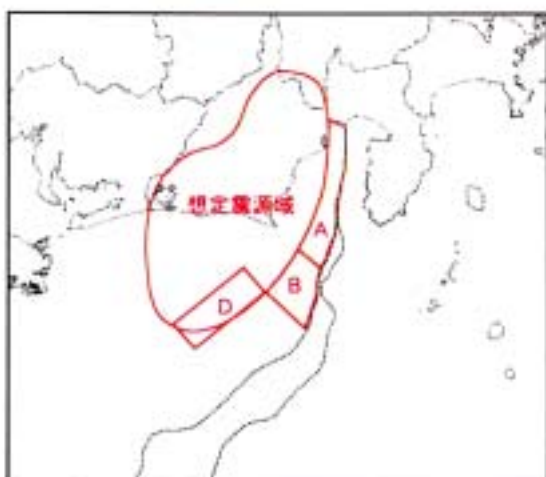
想定震源域：4.0m

断層A：1.5m

断層B：4.0m

断層C：4.0m

【断層ケース：想定震源域+ABD】



各断層のすべり量は次の通り

想定震源域：4.0m

断層A：1.5m

断層B：4.0m

矩形断層D：4.0m

尚、矩形断層Dの断層パラメータは次の通り

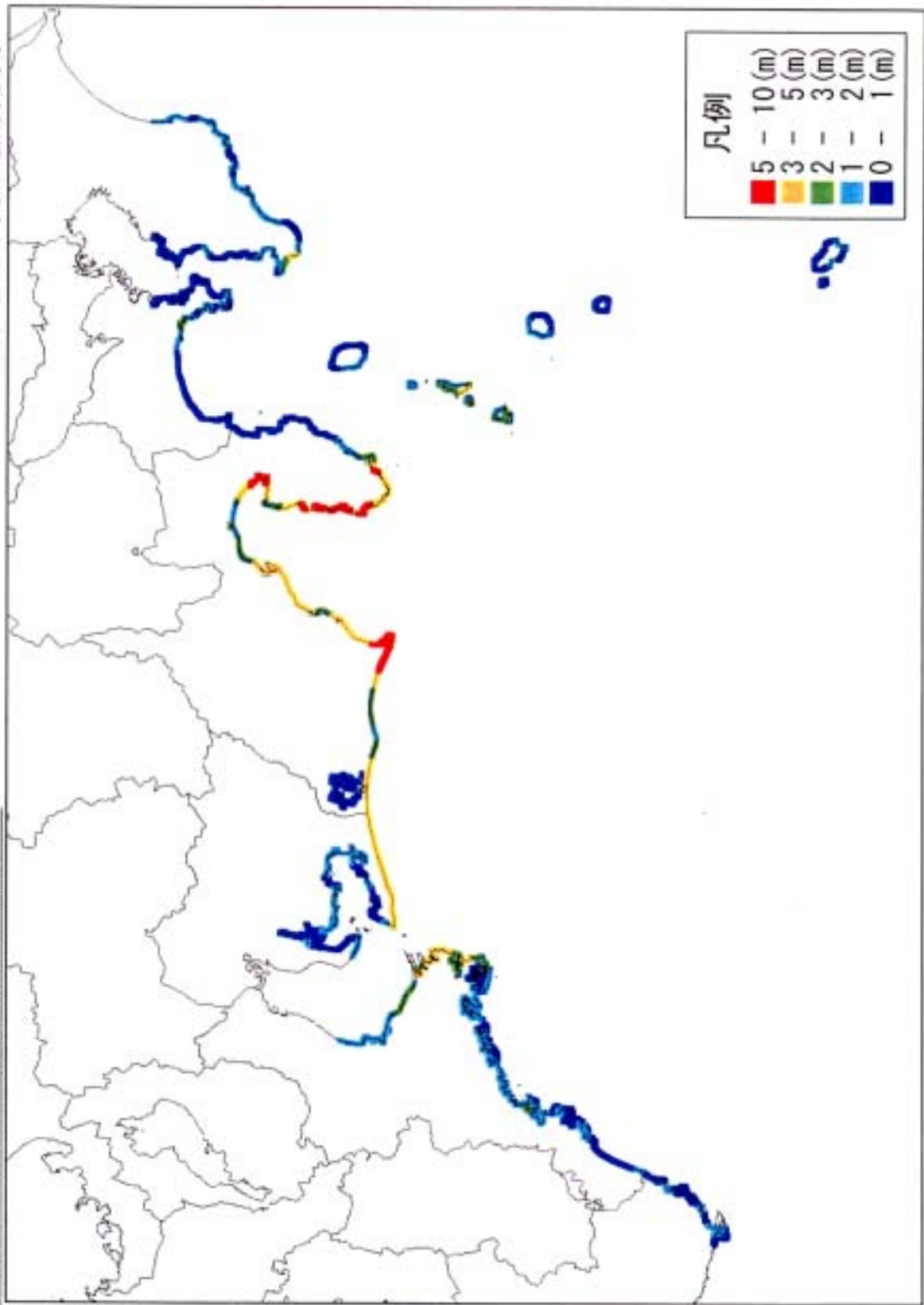
断層名	深さ (km)	走向 (°)	傾斜 (°)	すべり角 (°)	長さ (km)	幅 (km)	すべり量 (m)
D	3	230	26	115	50	20	2.65

断層モデル一覧図

海岸における津波の高さの分布

●計算ケース：想定震源域(4.0m) + A(1.5m)

※沈降・隆起を考慮し危険側を示す

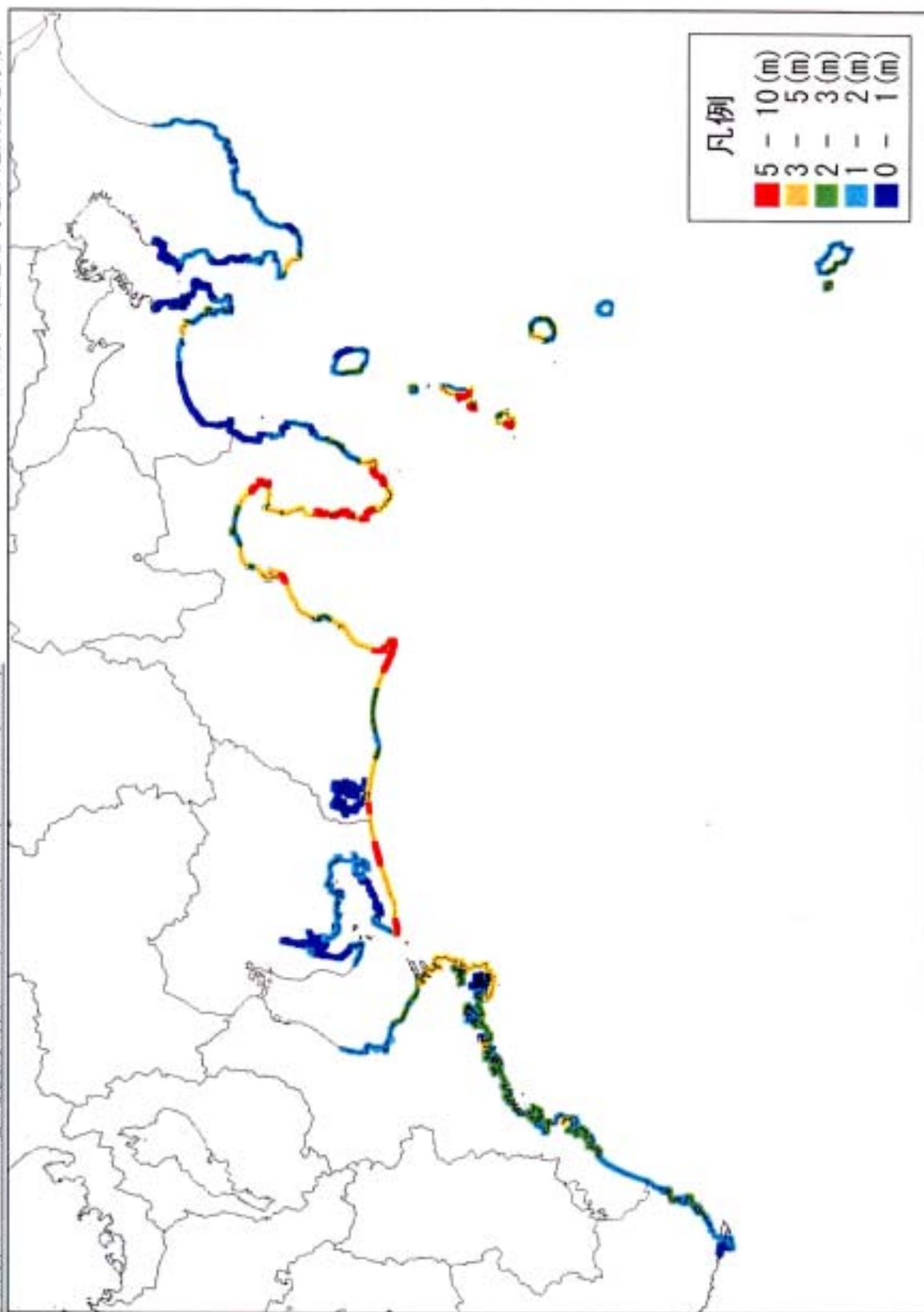


波高分布平面図【計算ケース：想定震源域(4.0m) + A(1.5m)】

海岸における津波の高さの分布

●計算ケース：想定震源域(4.0m) + A(1.5m) + BC(4.0m)

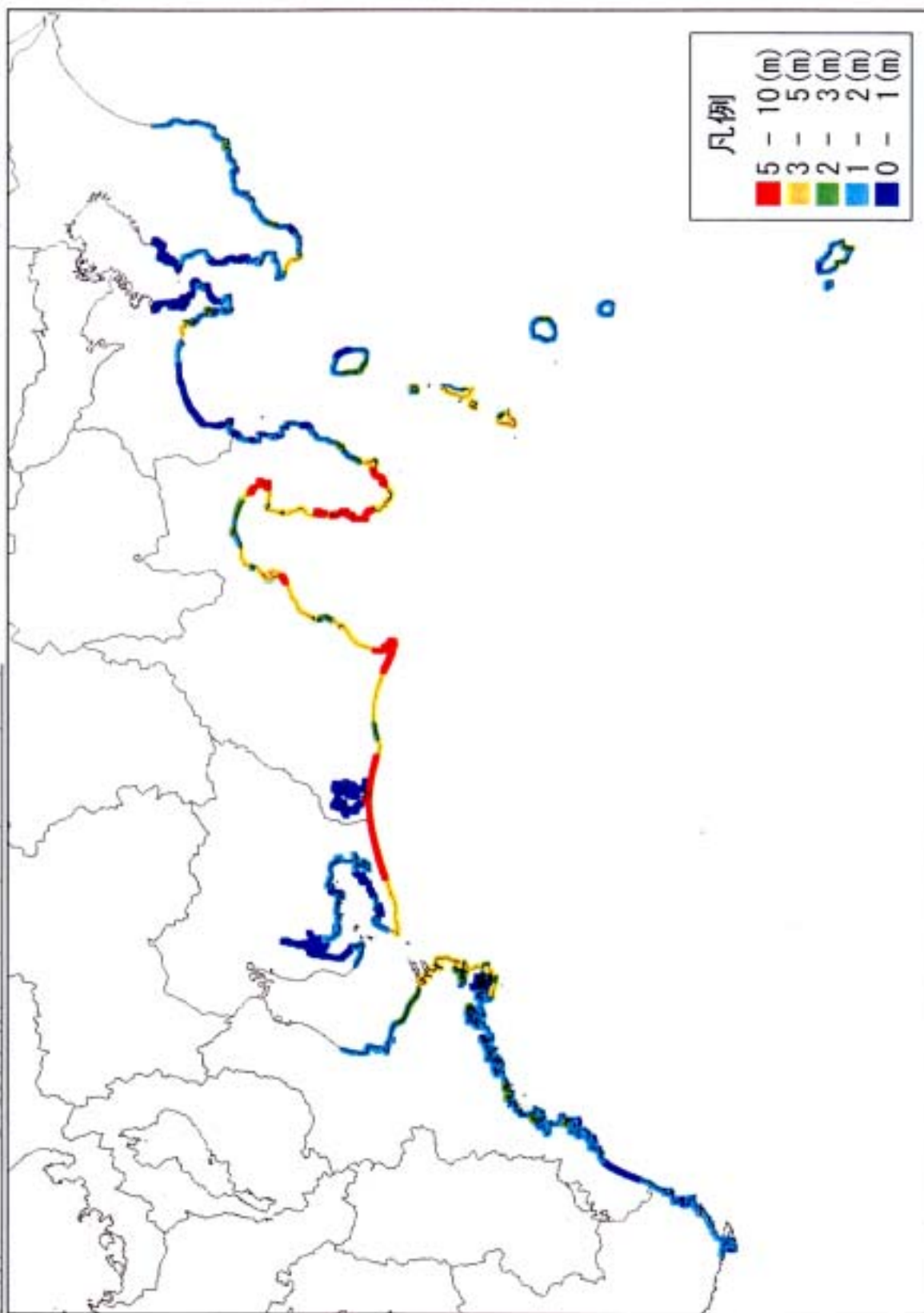
※沈降・隆起を考慮し危険側を示す



波高分布平面図【計算ケース：想定震源域(4.0m) + A(1.5m) + BC(4.0m)】

海岸における津波の高さの分布

●計算ケース：想定震源域(4.0m) + A(1.5m) + B D(4.0m) ※沈降・隆起を考慮し危険側を示す

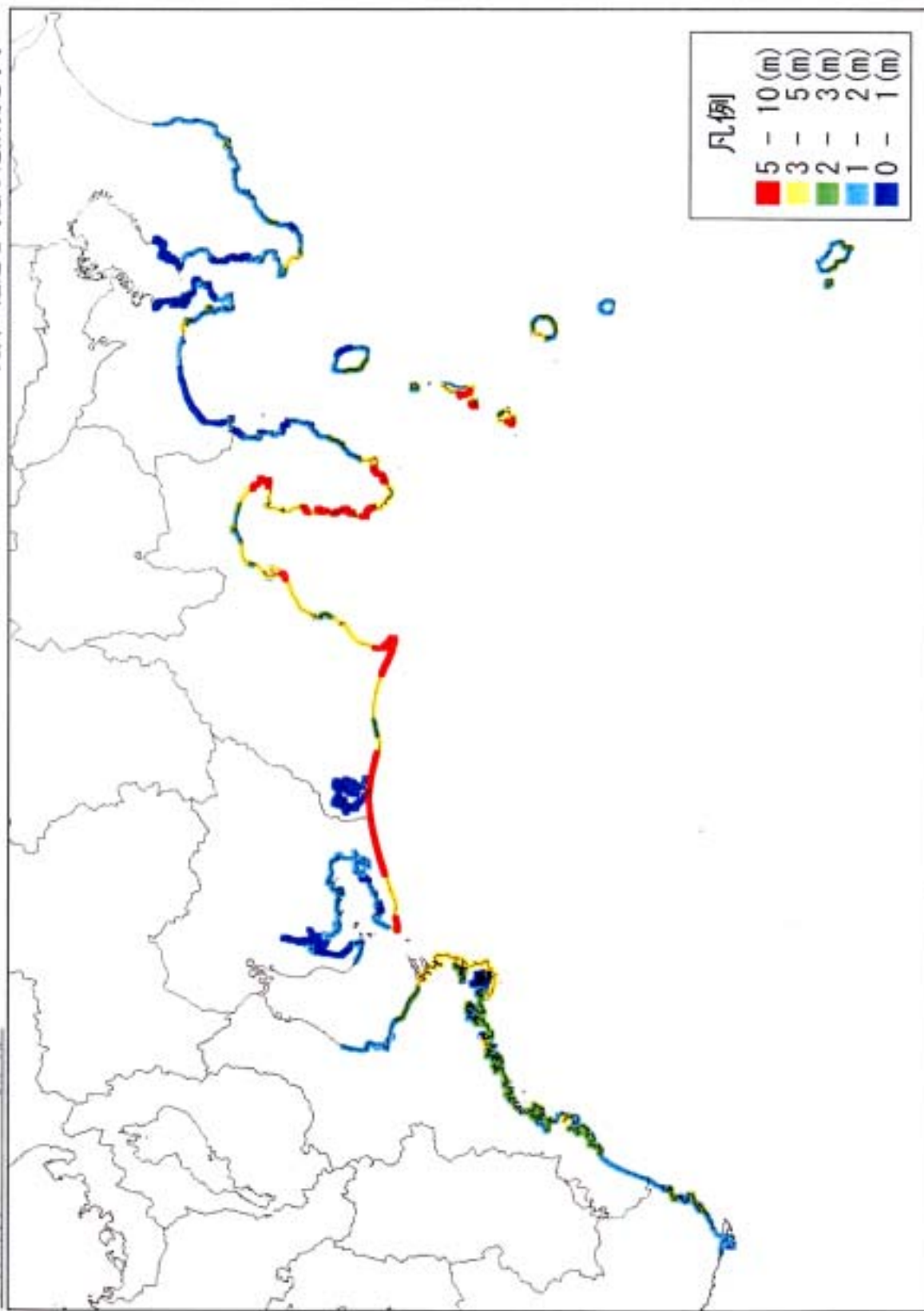


波高分布平面図【計算ケース：想定震源域(4.0m) + A(1.5m) + B D(4.0m)】

海岸における津波の高さの分布（11月27日公表）

●各計算ケースの最大値

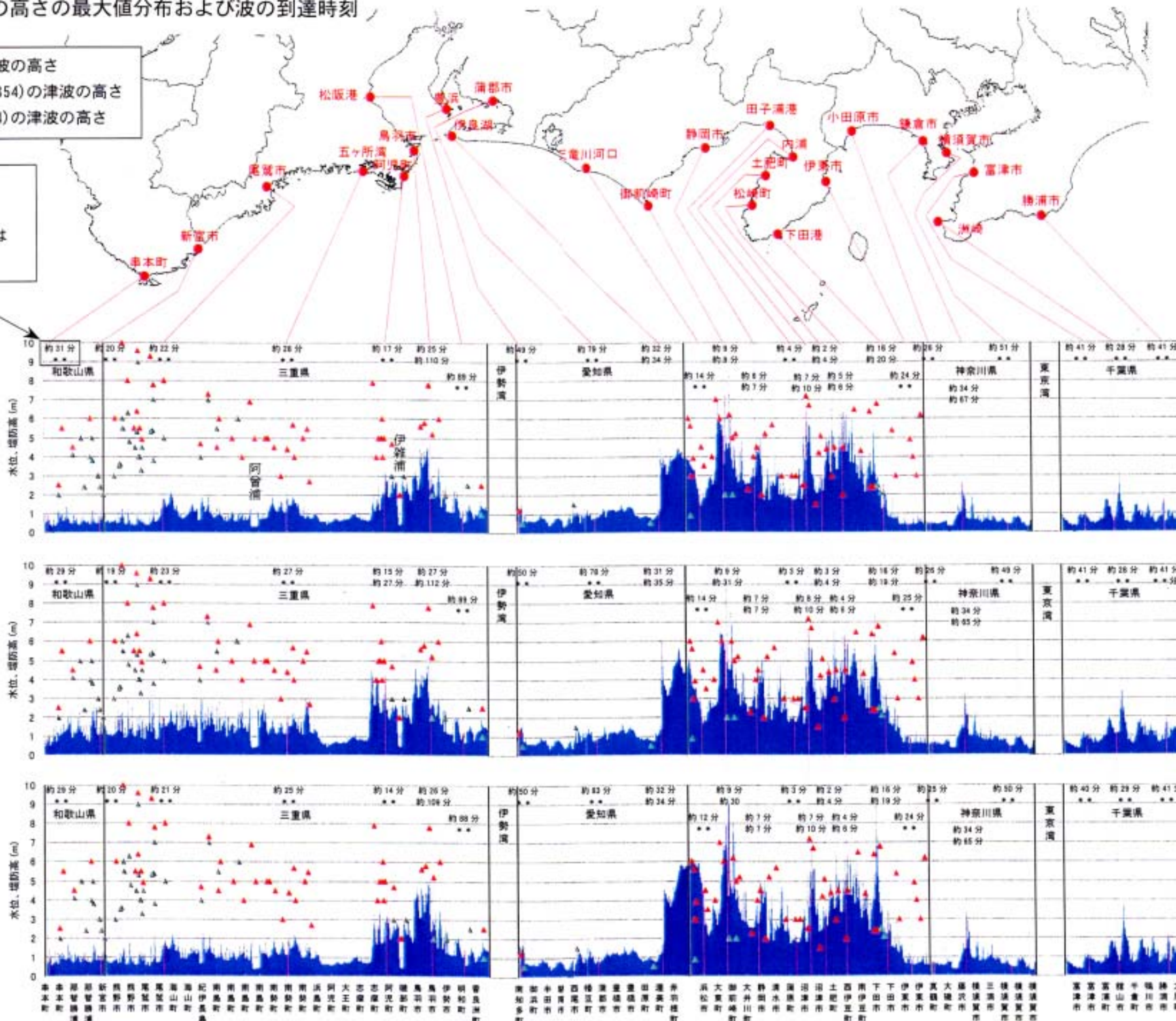
※沈降・隆起を考慮し危険側を示す



海岸における津波の高さの最大値分布および波の到達時刻

- 海岸における津波の高さ
- ▲ 安政東海津波(1854)の津波の高さ
- ▲ 東南海津波(1944)の津波の高さ

上：第1波到達時刻
下：+2m到達時刻
(2mを超えない地点は**としている。)



計算ケース：
想定震源域+A

計算ケース：
想定震源域+ABC

計算ケース：
想定震源域+ABD

波高分布図【各計算ケース】

海岸における津波の高さの最大値分布および波の到達時刻

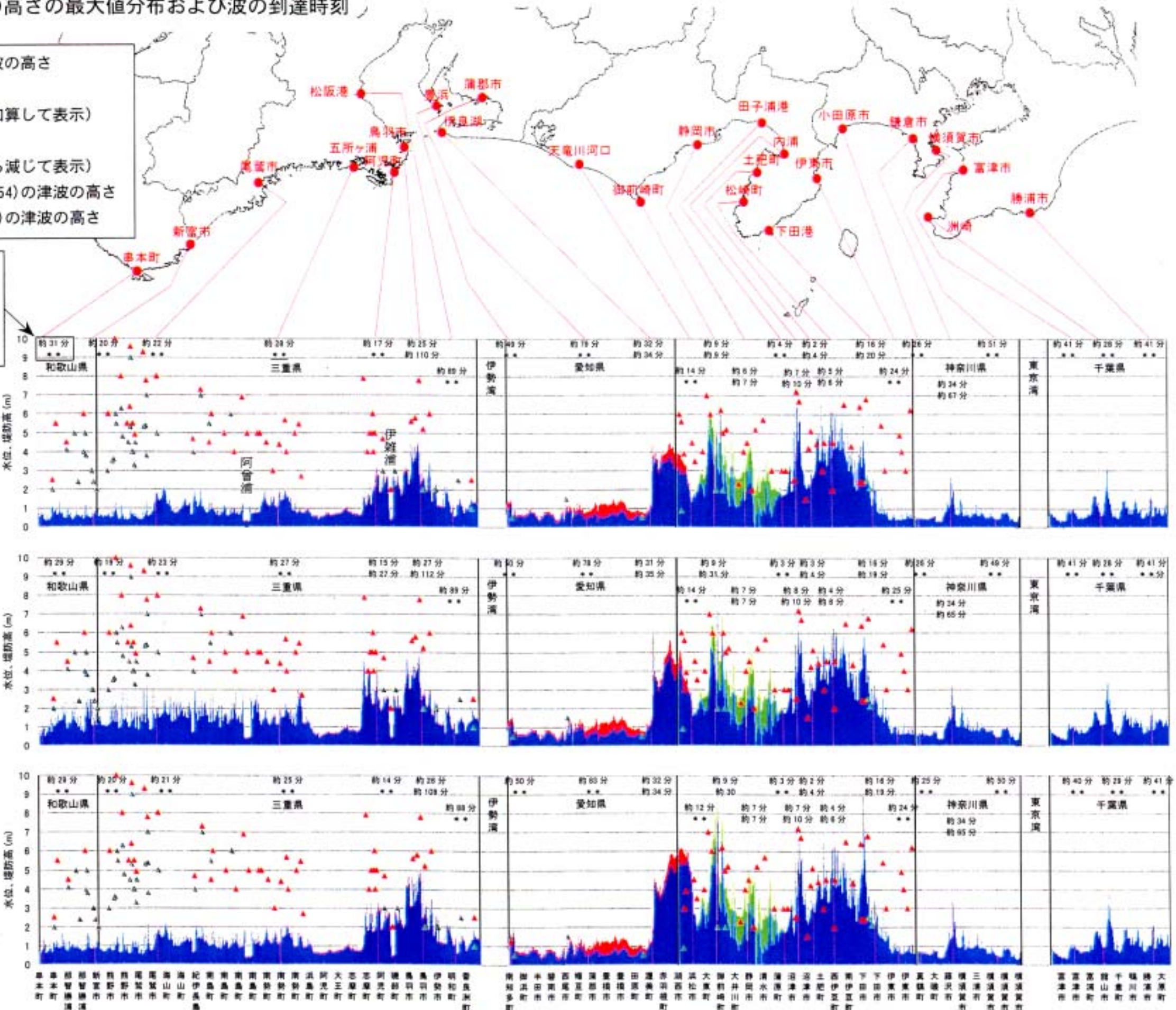
- 海岸における津波の高さ
- 沈降量
(津波の高さに加算して表示)
- 隆起量
(津波の高さから減じて表示)
- ▲ 安政東海津波(1854)の津波の高さ
- ▲ 東南海津波(1944)の津波の高さ

上：第1波到達時刻
下：+2m到達時刻
(2mを超えない地点は**としている。)

計算ケース：
想定震源域+A

計算ケース：
想定震源域+ABC

計算ケース：
想定震源域+ABD

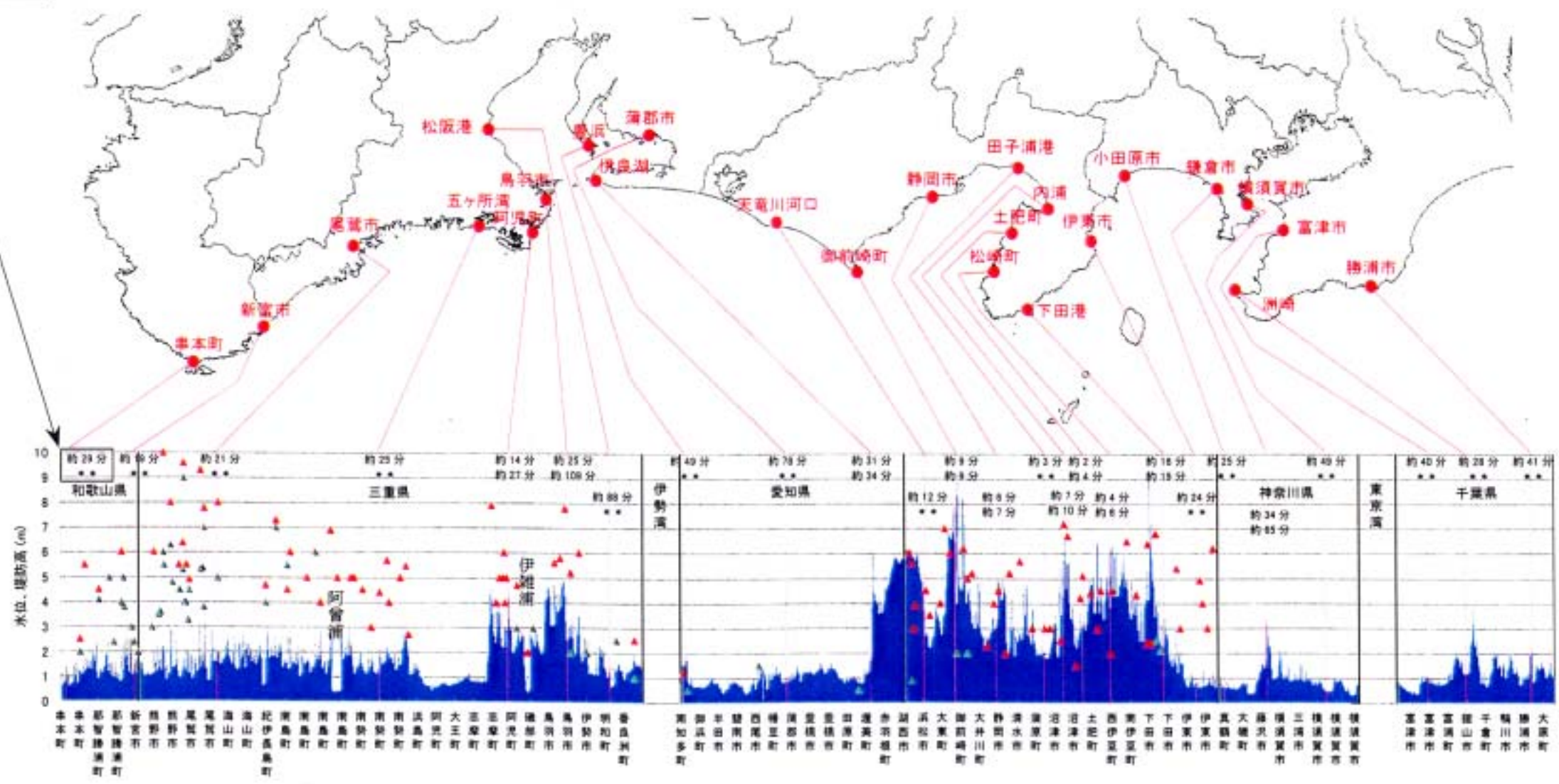


波高分布図(沈降域・隆起域を表示)【各計算ケース】

海岸における津波の高さの最大値分布および波の到達時刻

- 海岸における津波の高さ
- ▲ 安政東海津波(1854)の津波の高さ
- ▲ 東南海津波(1944)の津波の高さ

上：第1波到達時刻
 下：+2m到達時刻
 (2mを超えない地点は**としている。)



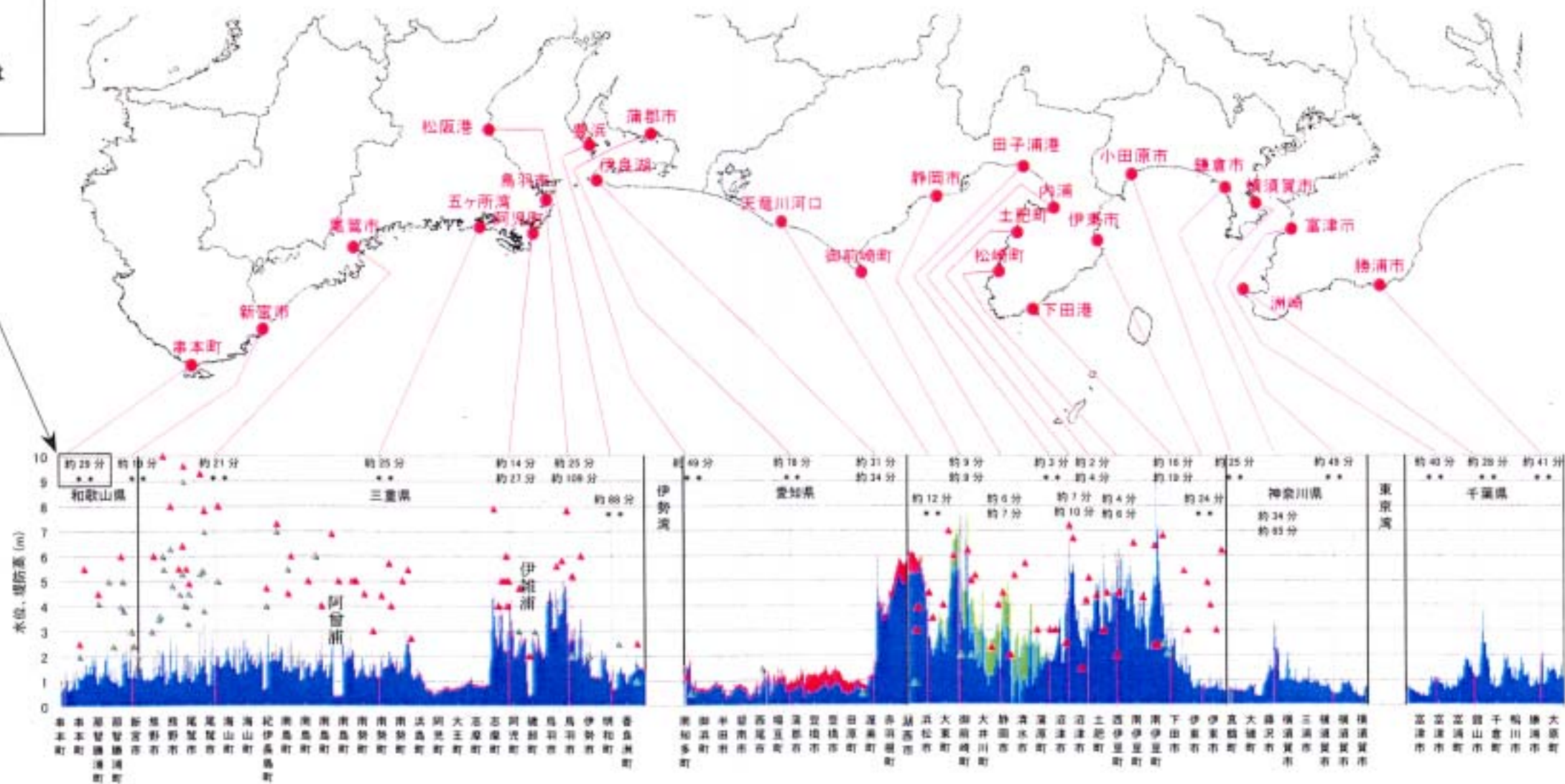
各計算ケースの
 最大値

波高分布図【各計算ケースの最大値】

海岸における津波の高さの最大値分布および波の到達時刻

- 海岸における津波の高さ
- 沈降量
(津波の高さに加算して表示)
- 隆起量
(津波の高さから減じて表示)
- ▲ 安政東海津波(1854)の津波の高さ
- ▲ 東南海津波(1944)の津波の高さ

上：第1波到達時刻
下：+2m到達時刻
(2mを超えない地点は**としている。)



各計算ケースの最大値

波高分布図（沈降域・隆起域を表示）【各計算ケースの最大値】