

中央防災会議  
「東南海、南海地震等に関する専門調査会」  
(第7回)

図 表 集

平成14年12月24日  
中央防災会議事務局

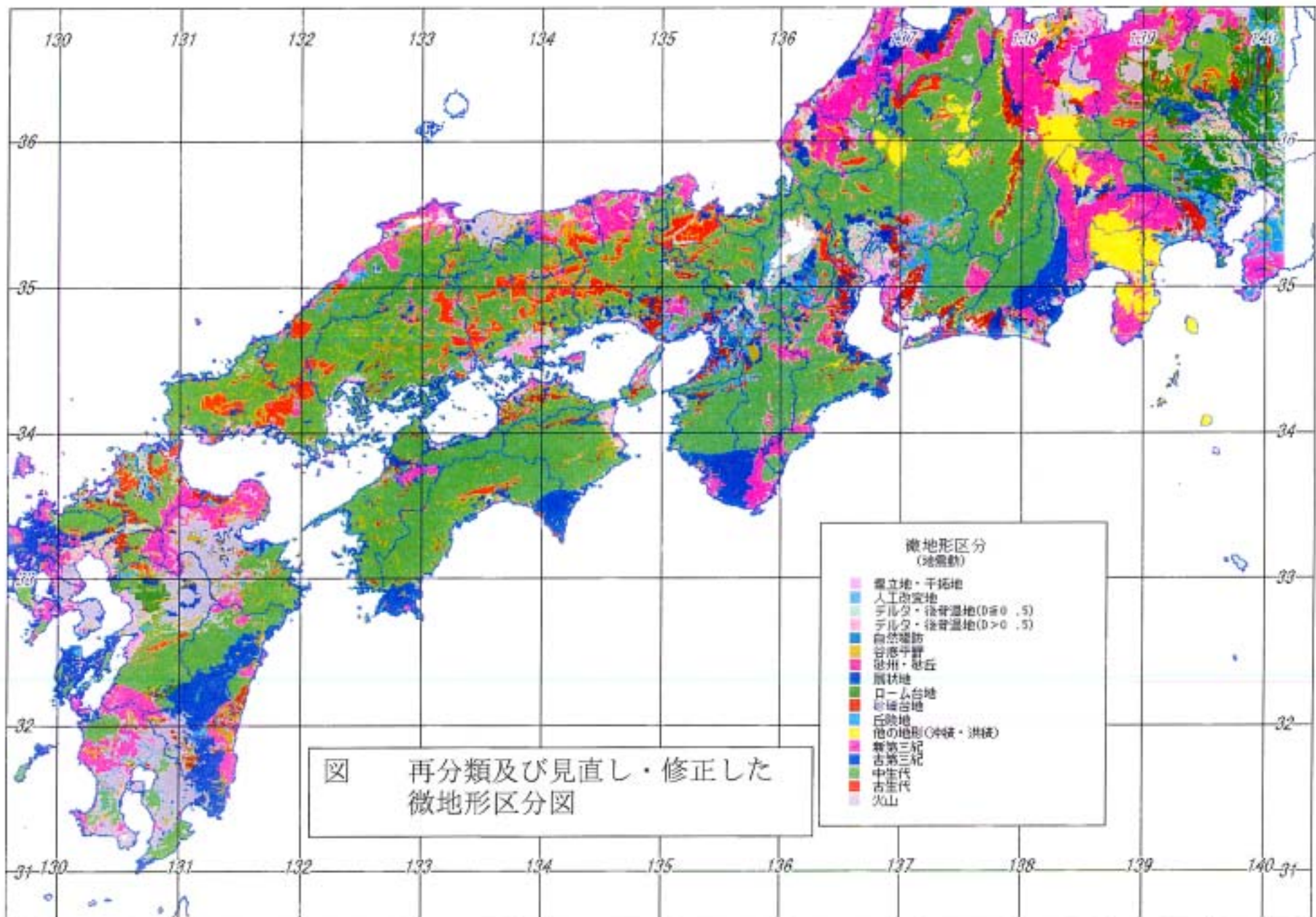
## 参 考 資 料 目 次

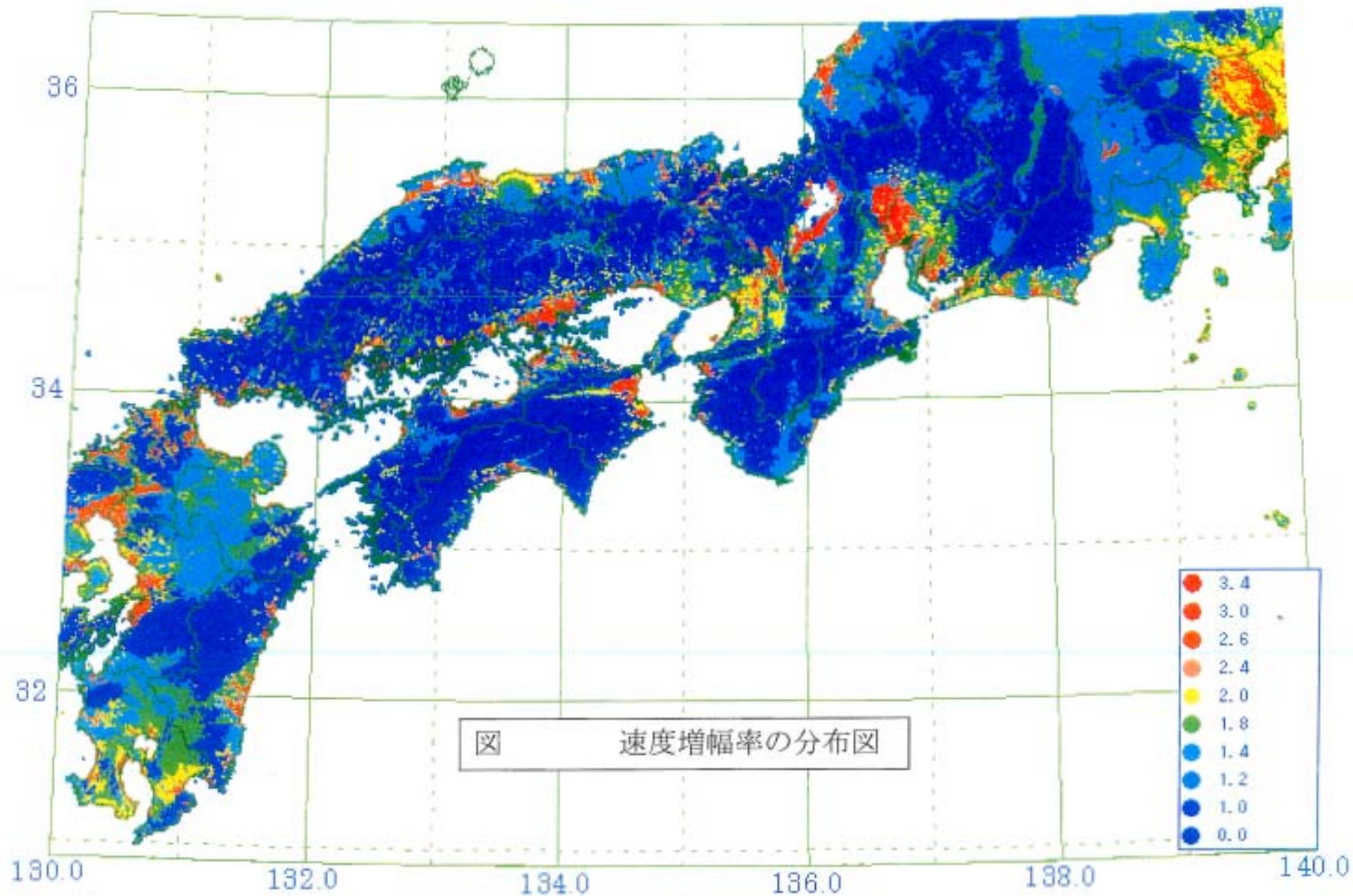
### 1. 東南海・南海地震強震動計算結果

- 1-1) 震源モデル
- 1-2) 震度分布
- 1-3) 距離減衰
- 1-4) 液状化危険度（P L 値）分布図

### 2. 東南海・南海地震津波計算結果

- 2-1) 断層すべり量の検討結果
- 2-2) 津波計算結果による海岸での波高分布図
- 2-3) 津波到達時刻分布図





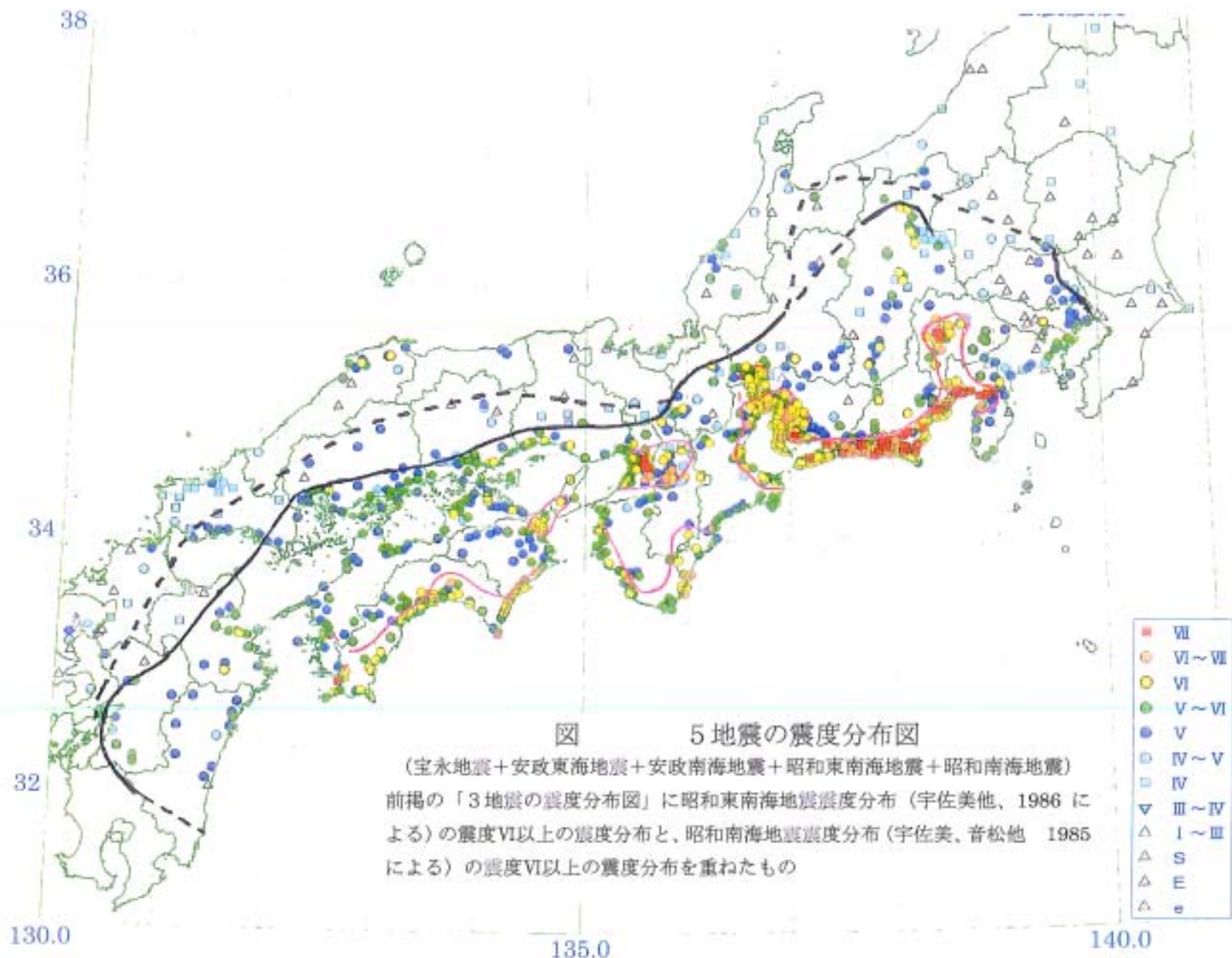


図 5 地震の震度分布図

(宝永地震+安政東海地震+安政南海地震+昭和東南海地震+昭和南海地震)  
 前掲の「3地震の震度分布図」に昭和東南海地震震度分布(宇佐美他、1986による)の震度VI以上の震度分布と、昭和南海地震震度分布(宇佐美、音松他 1985による)の震度VI以上の震度分布を重ねたもの

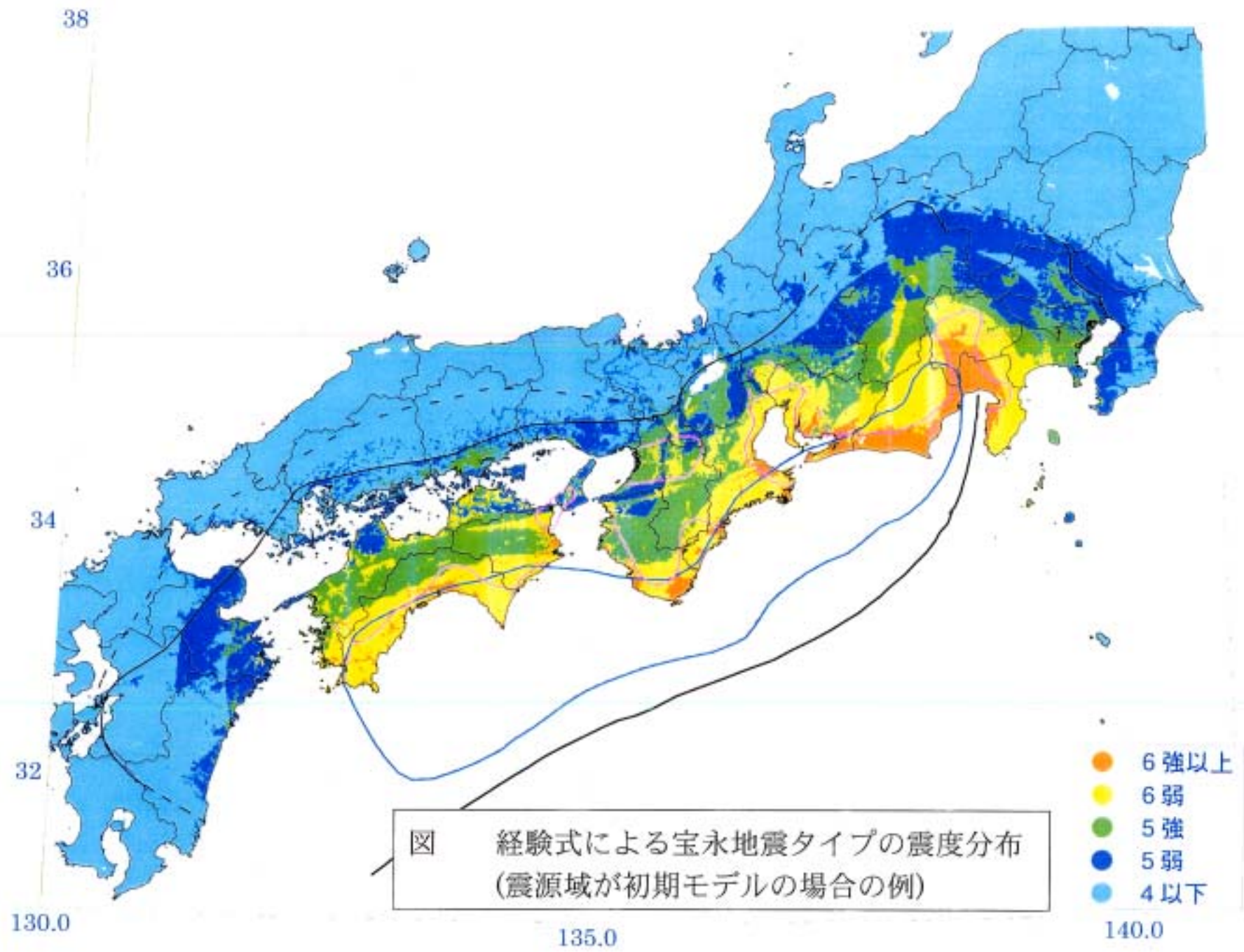
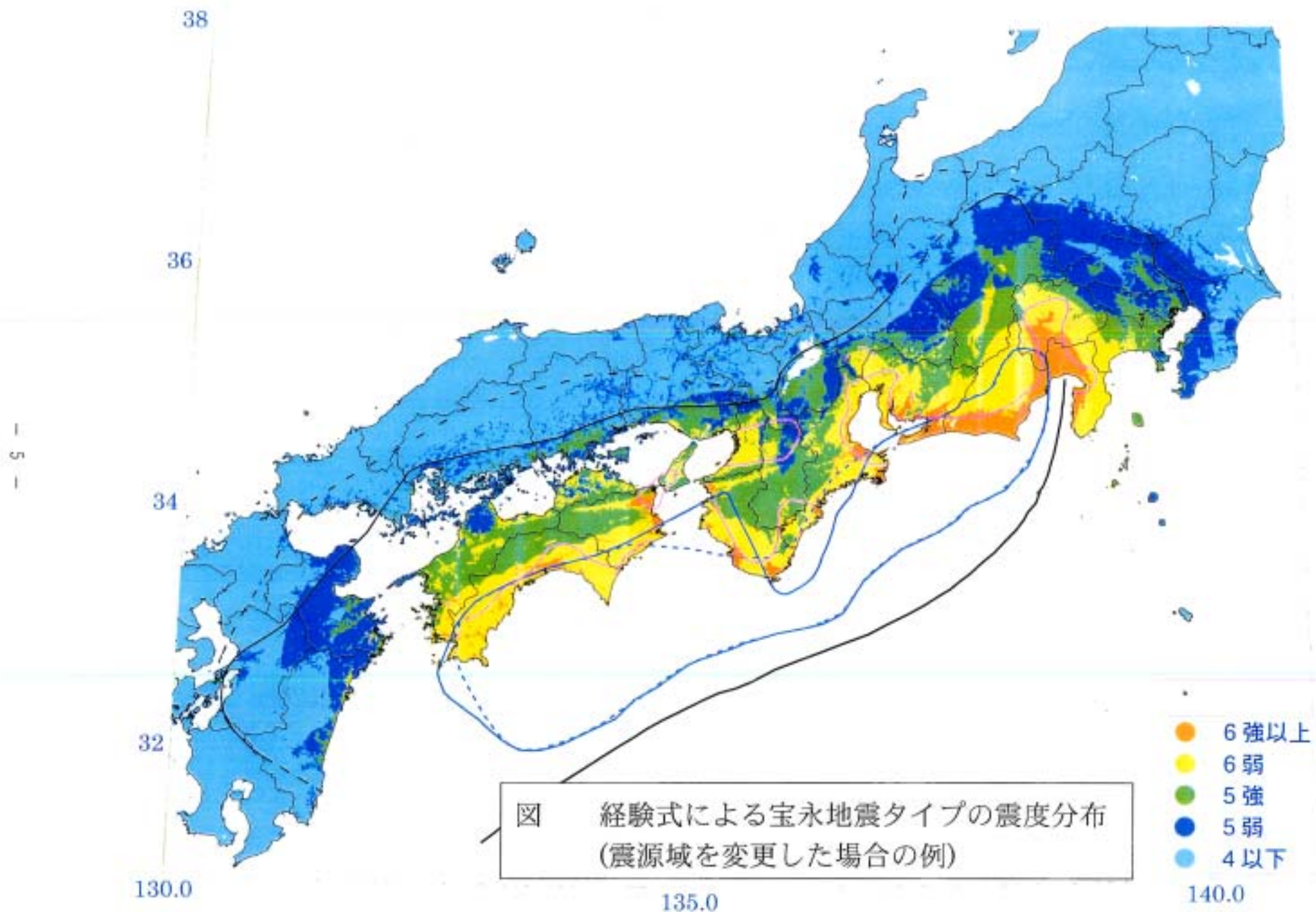
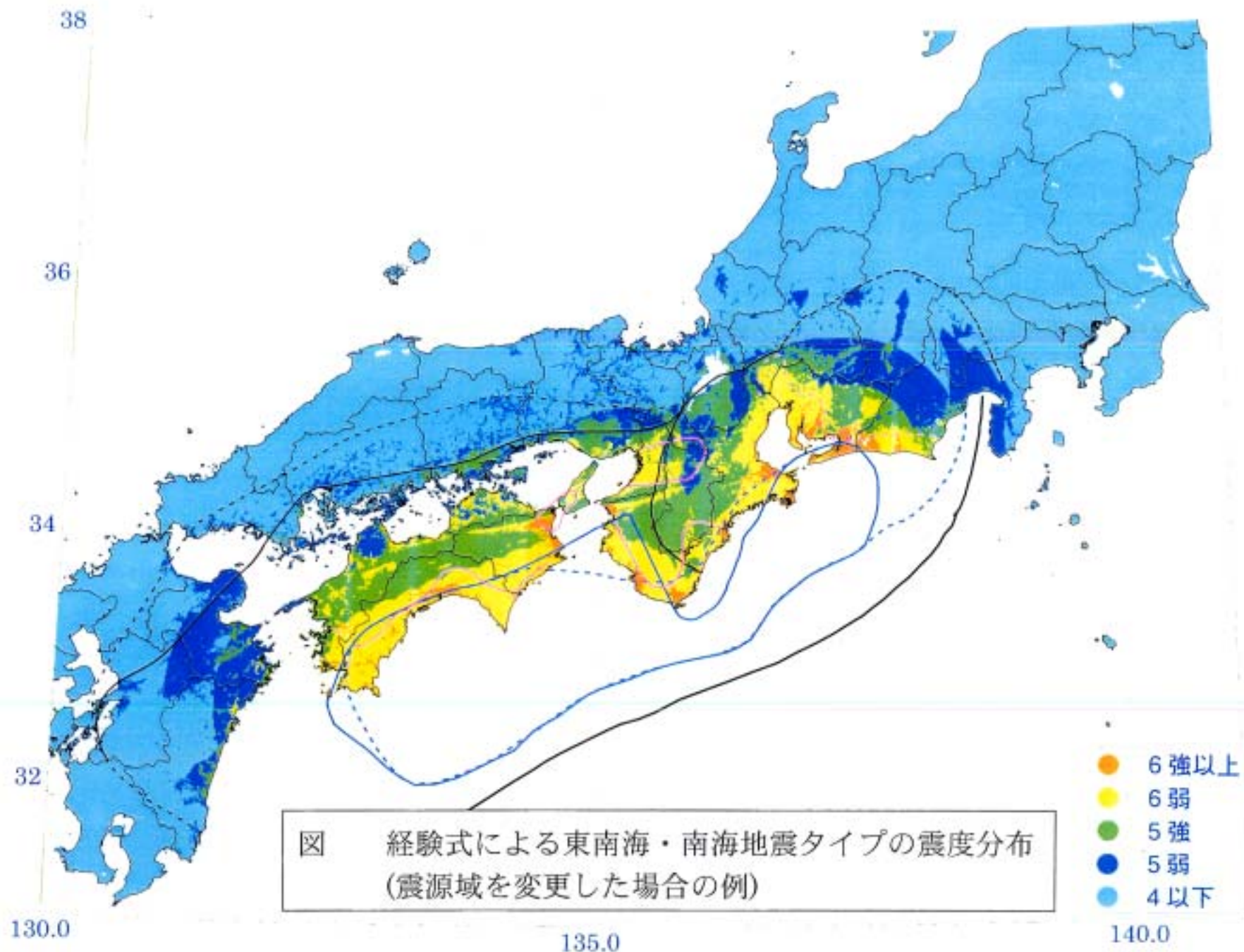


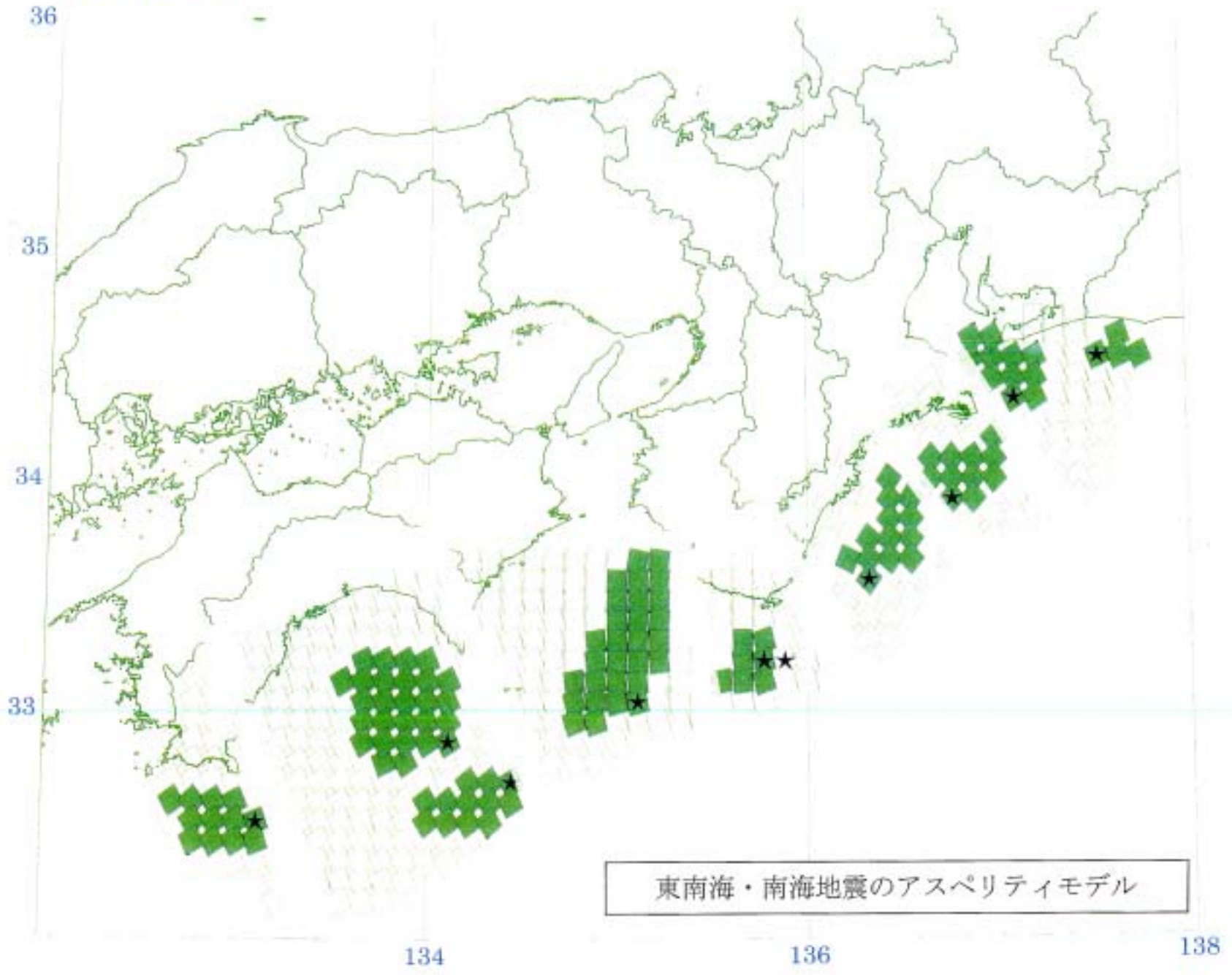
図 経験式による宝永地震タイプの震度分布  
 (震源域が初期モデルの場合の例)







source area



東南海・南海地震のアスペリティモデル

134

136

138

- 7 -

表 東南海・南海地震断層パラメータ一覧

マクロ的に見たパラメータ	南海地震	東南海地震
断層面積 $S(\text{km}^2)$	約36500	約14500
S波速度 $(\text{km/s})$	3.8	3.8
平均密度 $(\text{g/cm}^3)$	2.8	2.8
剛性率 $\mu(\text{N/m}^2)$	$4.1\text{E}+10$	$4.1\text{E}+10$
平均的な応力パラメータ $(\text{MPa})$	3.0	3.0
地震モーメント $M_0(\text{N}\cdot\text{m})$	$8.34\text{E}+21$	$2.15\text{E}+21$
平均すべり量 $D(\text{m})$	5.70	3.63
マグニチュード $M_w$	8.55	8.15
走向 $\theta$ ( $\text{N}^\circ \text{E}$ )		
傾斜 $\delta$ ( $^\circ$ )		
すべり角 $\lambda$ ( $^\circ$ )		
破壊伝播速度 $V_r(\text{km/s})$	2.7	2.7
アスペリティ等内部パラメータ		
アスペリティの個数	7	4
アスペリティの総面積 $S_a(\text{km}^2)$	約9100	約3900
アスペリティ内の平均すべり量 $D_a(\text{m})$	11.4	7.26
アスペリティでの総モーメント $M_{0a}(\text{N}\cdot\text{m})$	$4.25\text{E}+21$	$1.16\text{E}+21$
平均応力降下量		
	アスペリティ1	アスペリティ1
面積 ( $\text{km}^2$ )	1423	1308
地震モーメント ( $\text{N}\cdot\text{m}$ )	$5.40\text{E}+20$	$4.26\text{E}+20$
平均すべり量	9.26	7.9
応力パラメータ $\Delta\sigma(\text{MPa})$	24.5	21.9
	アスペリティ2	アスペリティ2
面積 ( $\text{km}^2$ )	2758	1107
地震モーメント ( $\text{N}\cdot\text{m}$ )	$1.46\text{E}+21$	$3.31\text{E}+20$
平均すべり量	12.	7.3
応力パラメータ $\Delta\sigma(\text{MPa})$	24.5	21.9
	アスペリティ3	アスペリティ3
面積 ( $\text{km}^2$ )	2963	1107
地震モーメント ( $\text{N}\cdot\text{m}$ )	$1.62\text{E}+21$	$3.31\text{E}+20$
平均すべり量	13.	7.3
応力パラメータ $\Delta\sigma(\text{MPa})$	24.5	21.9
	アスペリティ4	アスペリティ4
面積 ( $\text{km}^2$ )	1226	402
地震モーメント ( $\text{N}\cdot\text{m}$ )	$4.32\text{E}+20$	$7.27\text{E}+19$
平均すべり量	8.60	4.4
応力パラメータ $\Delta\sigma(\text{MPa})$	24.5	21.9
	アスペリティ5	
面積 ( $\text{km}^2$ )	715	
地震モーメント ( $\text{N}\cdot\text{m}$ )	$1.92\text{E}+20$	
平均すべり量	6.57	
応力パラメータ $\Delta\sigma(\text{MPa})$	24.5	
背景領域		
面積 ( $\text{km}^2$ )	約27400	約10600
地震モーメント ( $\text{N}\cdot\text{m}$ )	$4.09\text{E}+21$	$9.89\text{E}+20$
平均すべり量	3.65	2.28
応力パラメータ $\Delta\sigma(\text{MPa})$	2.2	2.2
ライストタイム $\tau(\text{s})$	3.70~9.25	3.70~5.56
$F_{\text{max}}(\text{Hz})$	6	6

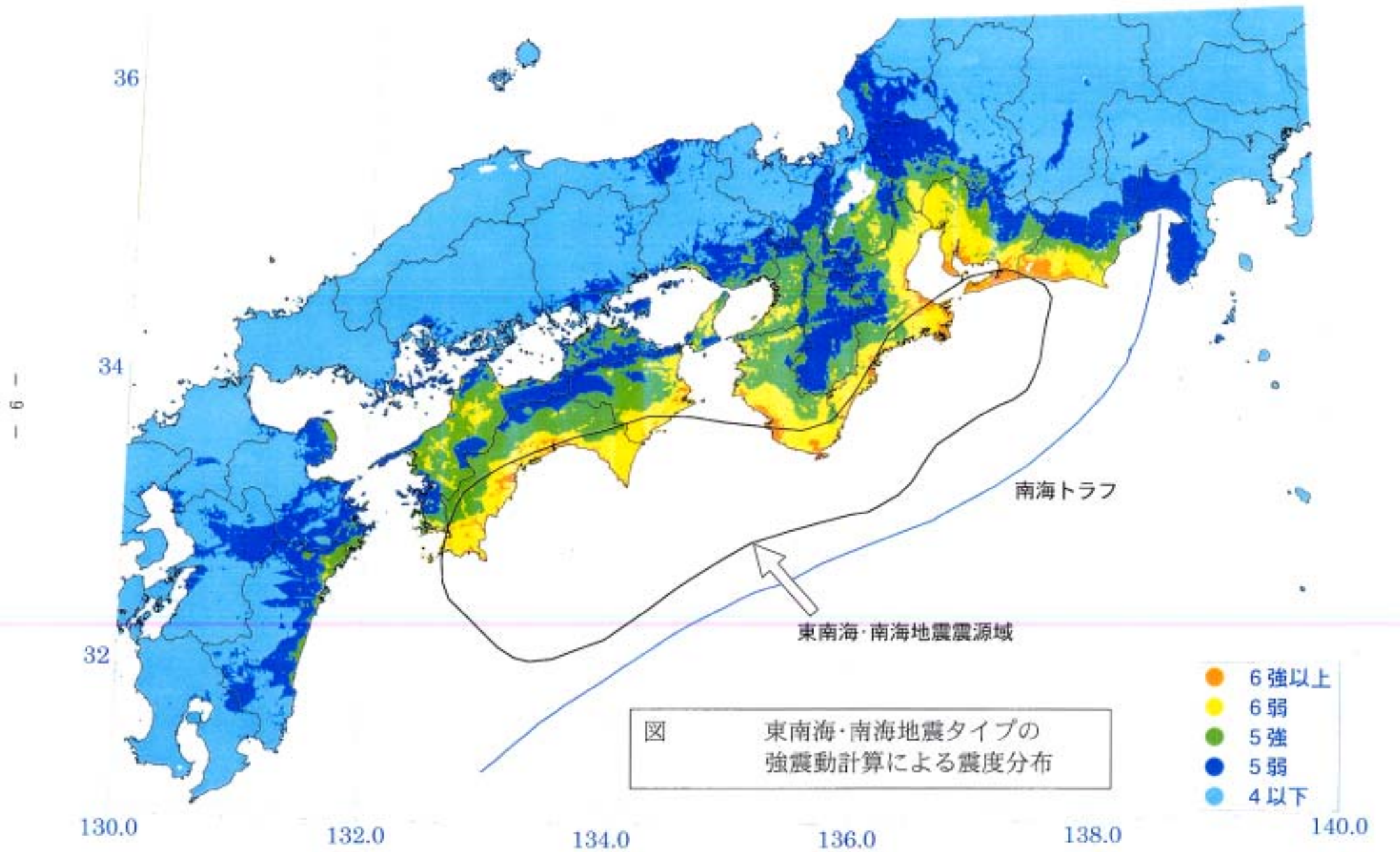
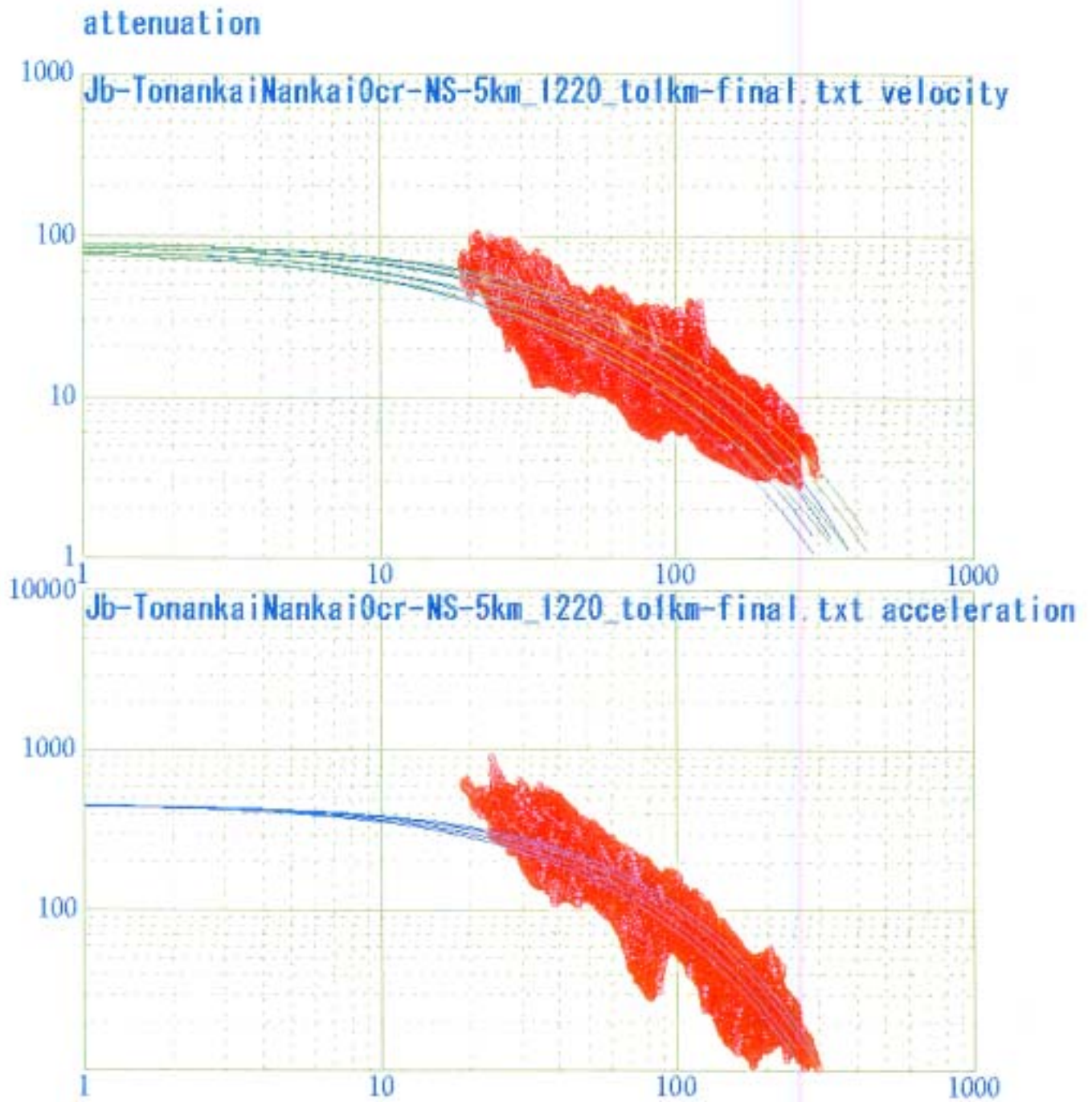


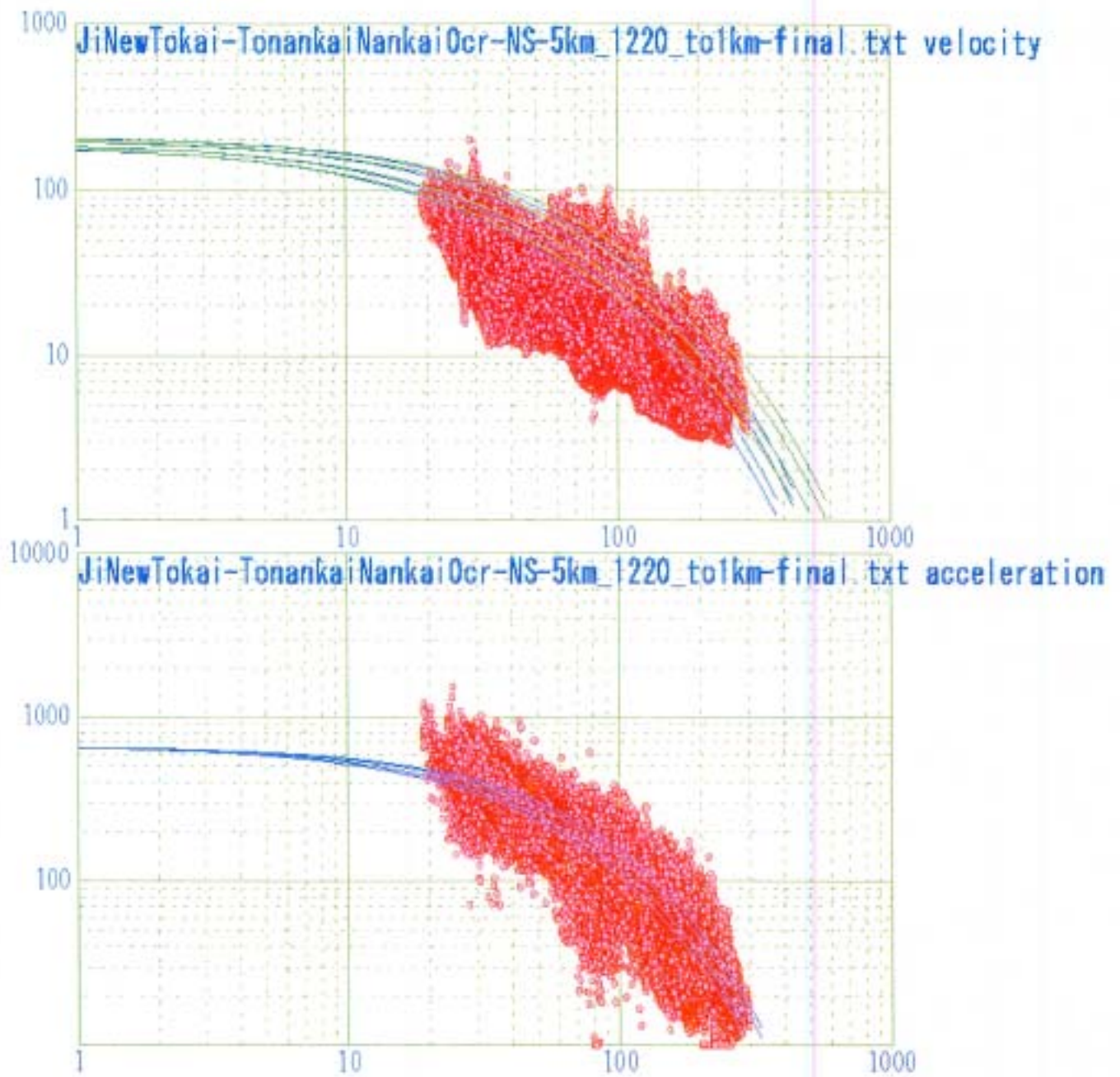
図 東南海・南海地震タイプの強震動計算による震度分布

- 6 強以上
- 6 弱
- 5 強
- 5 弱
- 4 以下

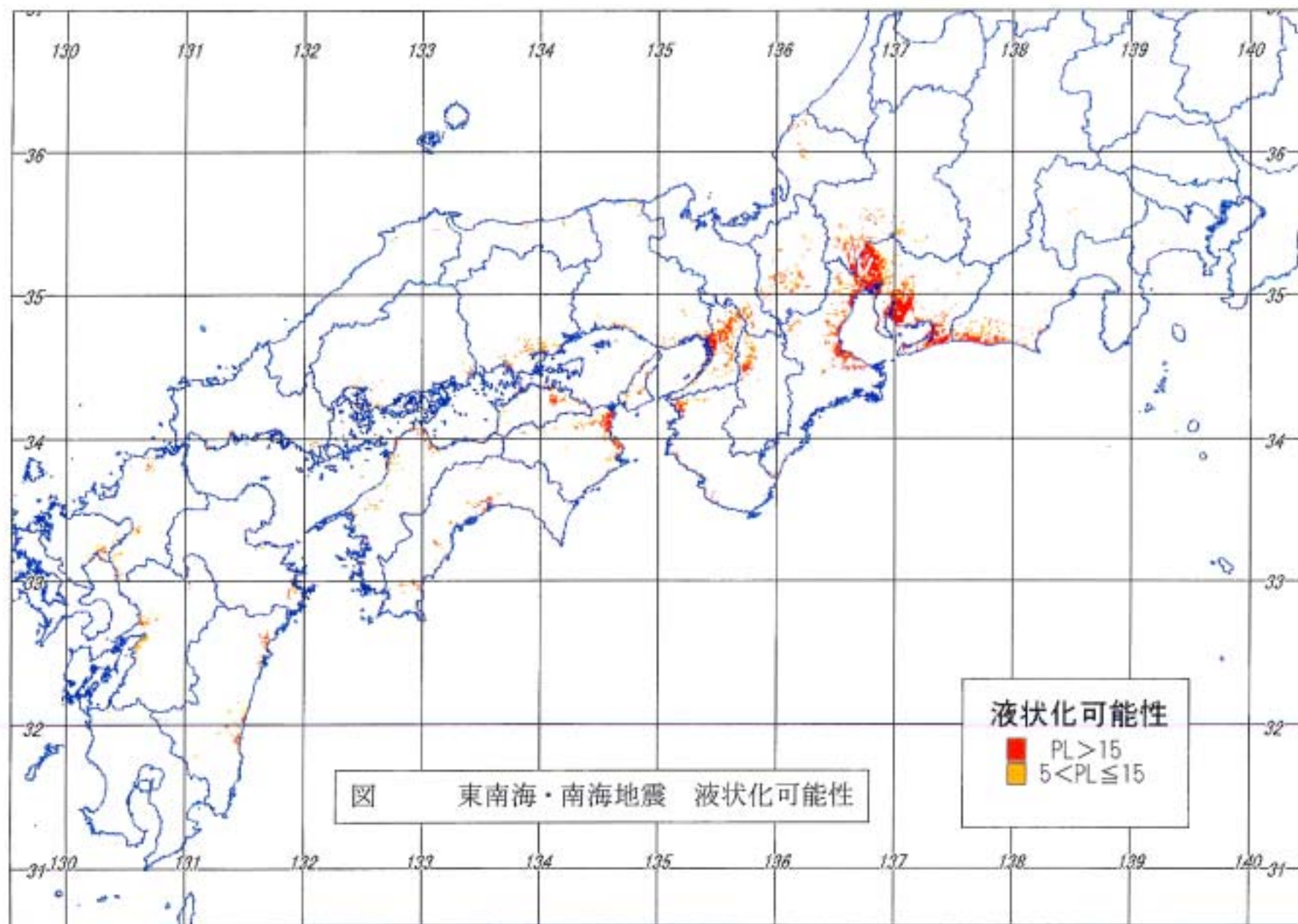


工学的基盤での距離減衰図

attenuation



地表での距離減衰図



【歴史地震の津波の高さ3】

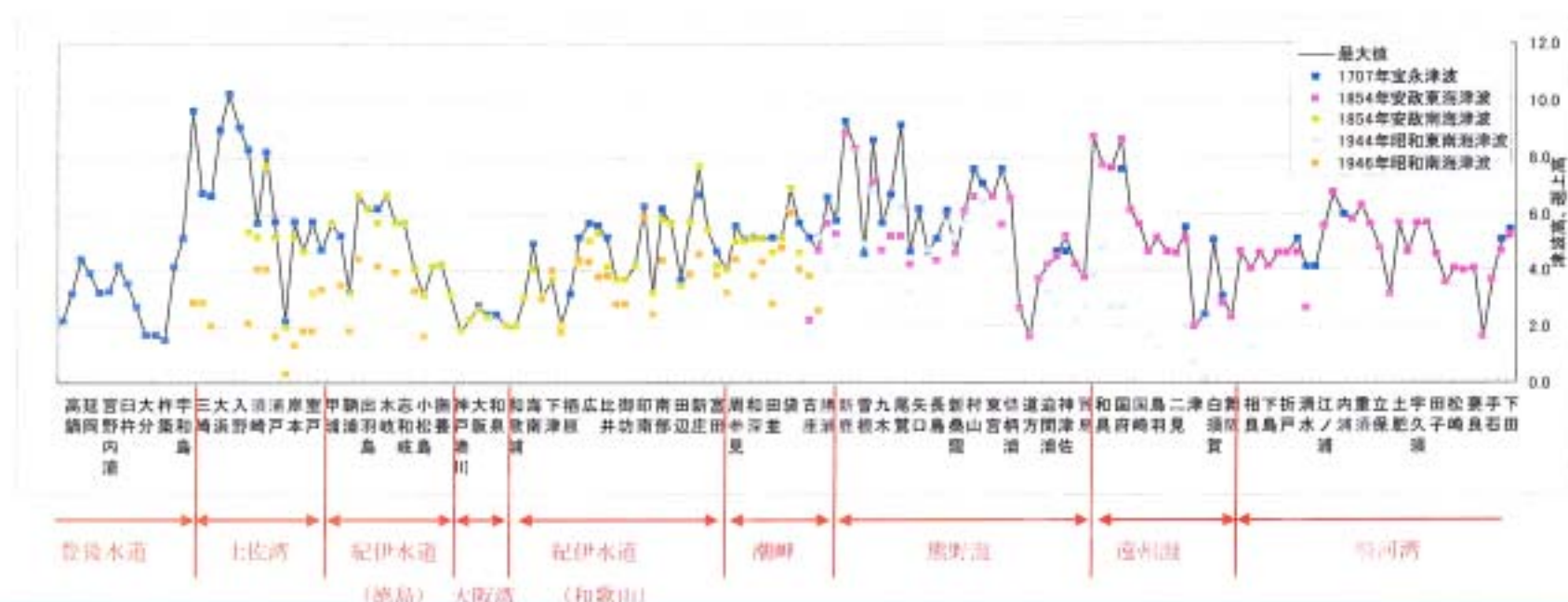
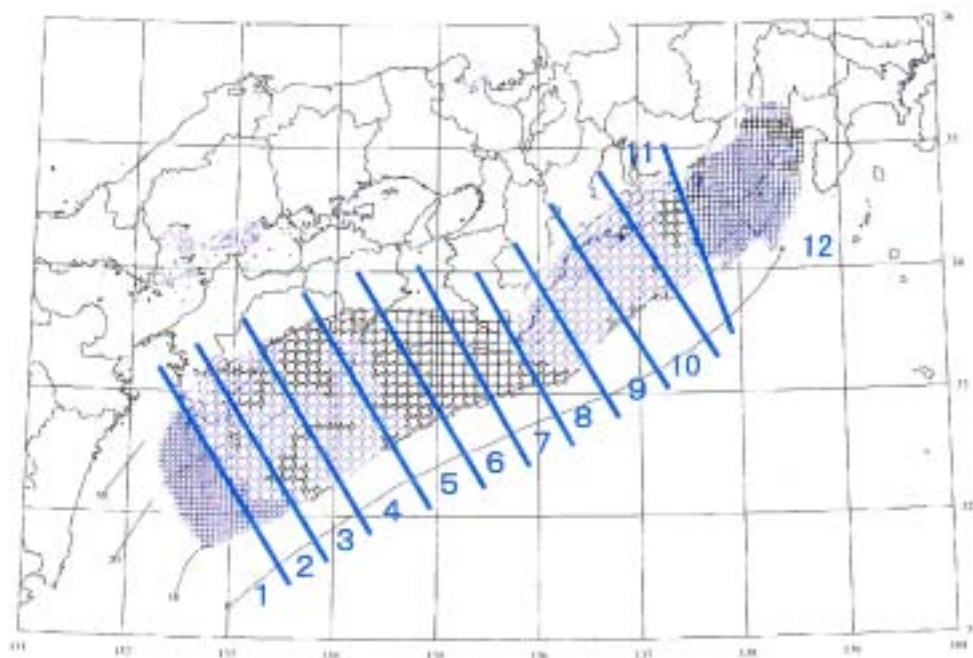


図 過去の津波の高さ

(地震発生時潮位を差し引いた 1707 年宝永、1854 年安政東海および 1854 年安政南海の 3 地震の津波の最大値)

【東南海・南海地震の津波の断層モデル】

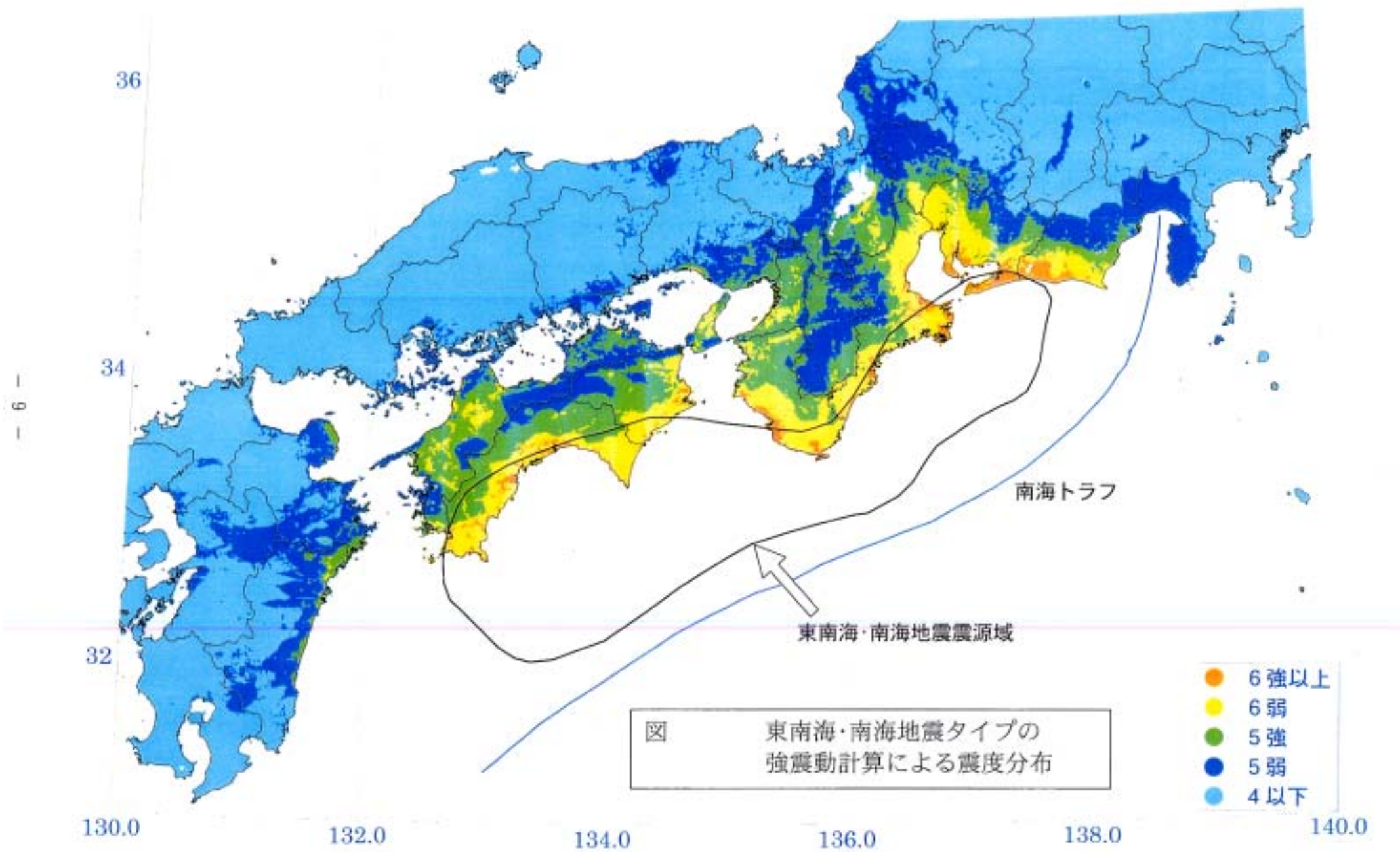


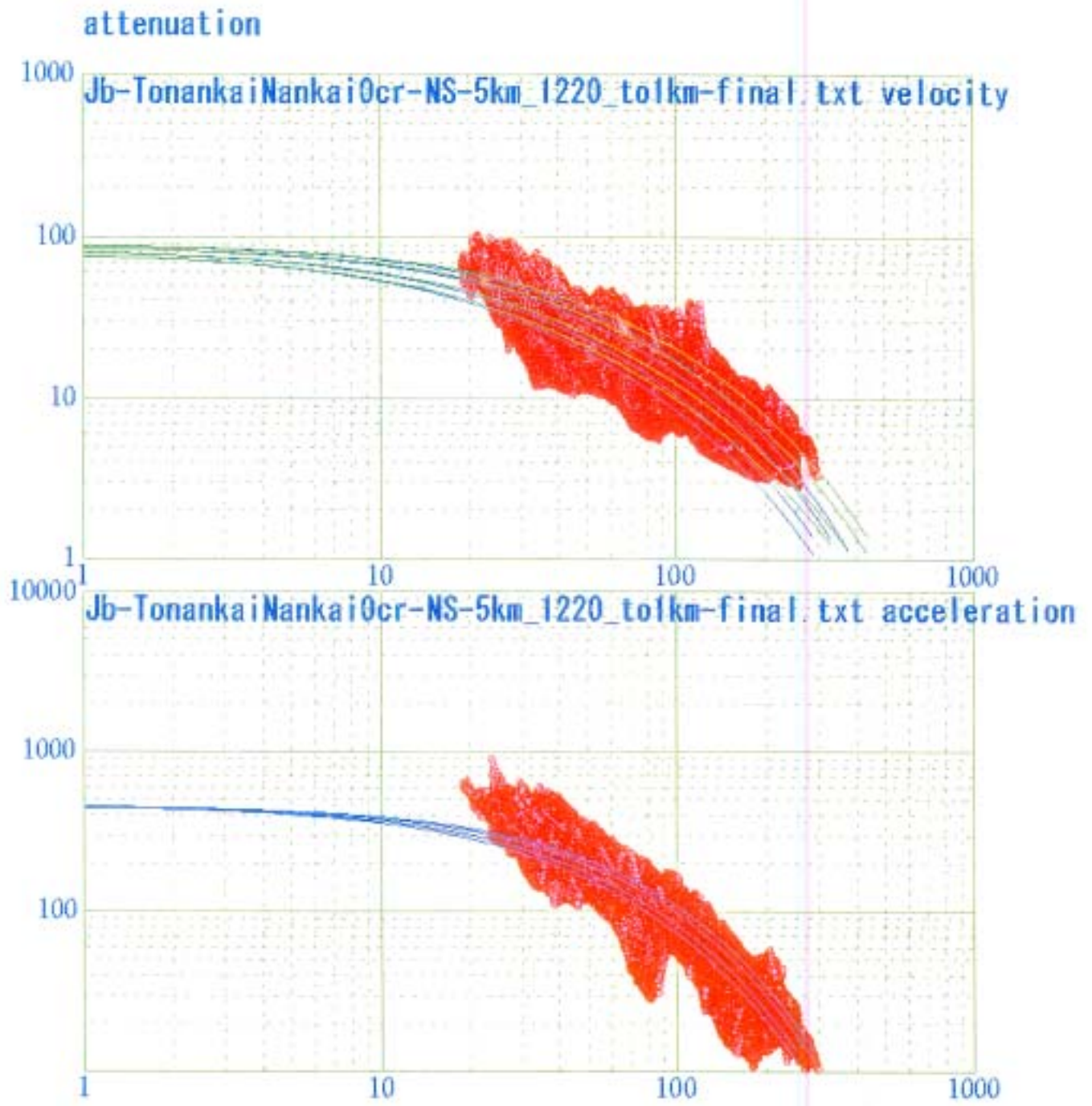
改良モデル	各セグメントのすべり量分布(m)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
想定断層モデル	8.00	10.00	4.50	12.50	7.00	5.00	7.00	5.00	7.50	6.00	5.50	0.00



表 東南海・南海地震断層パラメータ一覧

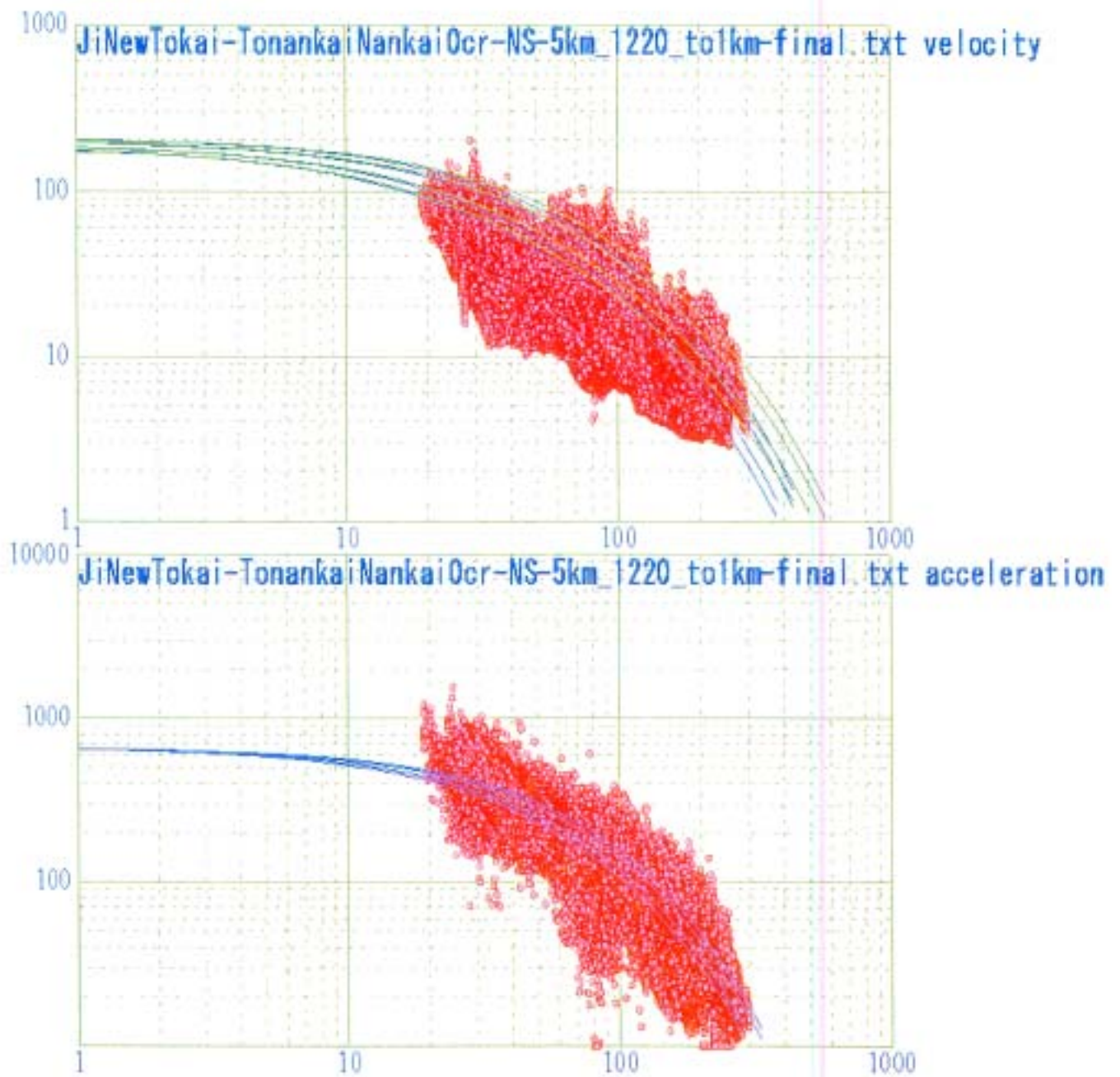
マクロ的に見たパラメータ	南海地震	東南海地震
断層面積 $S(\text{km}^2)$	約36500	約14500
S波速度 $(\text{km/s})$	3.8	3.8
平均密度 $(\text{g/cm}^3)$	2.8	2.8
剛性率 $\mu(\text{N/m}^2)$	$4.1\text{E}+10$	$4.1\text{E}+10$
平均的な応力パラメータ $(\text{MPa})$	3.0	3.0
地震モーメント $M_0(\text{N}\cdot\text{m})$	$8.34\text{E}+21$	$2.15\text{E}+21$
平均すべり量 $D(\text{m})$	5.70	3.63
マグニチュード $M_w$	8.55	8.15
走向 $\theta$ ( $^\circ$ E)		
傾斜 $\delta$ ( $^\circ$ )		
すべり角 $\lambda$ ( $^\circ$ )		
破壊伝播速度 $V_r(\text{km/s})$	2.7	2.7
アスベリティ等内部パラメータ		
アスベリティの個数	7	4
アスベリティの総面積 $S_a(\text{km}^2)$	約9100	約3900
アスベリティ内の平均すべり量 $D_a(\text{m})$	11.4	7.26
アスベリティでの総モーメント $M_{0a}(\text{N}\cdot\text{m})$	$4.25\text{E}+21$	$1.16\text{E}+21$
平均応力降下量		
	アスベリティ1	アスベリティ1
面積 ( $\text{km}^2$ )	1423	1308
地震モーメント ( $\text{N}\cdot\text{m}$ )	$5.40\text{E}+20$	$4.26\text{E}+20$
平均すべり量	9.26	7.9
応力パラメータ $\Delta\sigma(\text{MPa})$	24.5	21.9
	アスベリティ2	アスベリティ2
面積 ( $\text{km}^2$ )	2758	1107
地震モーメント ( $\text{N}\cdot\text{m}$ )	$1.46\text{E}+21$	$3.31\text{E}+20$
平均すべり量	12	7.3
応力パラメータ $\Delta\sigma(\text{MPa})$	24.5	21.9
	アスベリティ3	アスベリティ3
面積 ( $\text{km}^2$ )	2963	1107
地震モーメント ( $\text{N}\cdot\text{m}$ )	$1.62\text{E}+21$	$3.31\text{E}+20$
平均すべり量	13	7.3
応力パラメータ $\Delta\sigma(\text{MPa})$	24.5	21.9
	アスベリティ4	アスベリティ4
面積 ( $\text{km}^2$ )	1226	402
地震モーメント ( $\text{N}\cdot\text{m}$ )	$4.32\text{E}+20$	$7.27\text{E}+19$
平均すべり量	8.60	4.4
応力パラメータ $\Delta\sigma(\text{MPa})$	24.5	21.9
	アスベリティ5	
面積 ( $\text{km}^2$ )	715	
地震モーメント ( $\text{N}\cdot\text{m}$ )	$1.92\text{E}+20$	
平均すべり量	6.57	
応力パラメータ $\Delta\sigma(\text{MPa})$	24.5	
背景領域		
面積 ( $\text{km}^2$ )	約27400	約10600
地震モーメント ( $\text{N}\cdot\text{m}$ )	$4.09\text{E}+21$	$9.89\text{E}+20$
平均すべり量	3.65	2.28
応力パラメータ $\Delta\sigma(\text{MPa})$	2.2	2.2
ライスタイム $\tau(\text{s})$	3.70~9.25	3.70~5.56
$F_{\text{max}}(\text{Hz})$	6	6



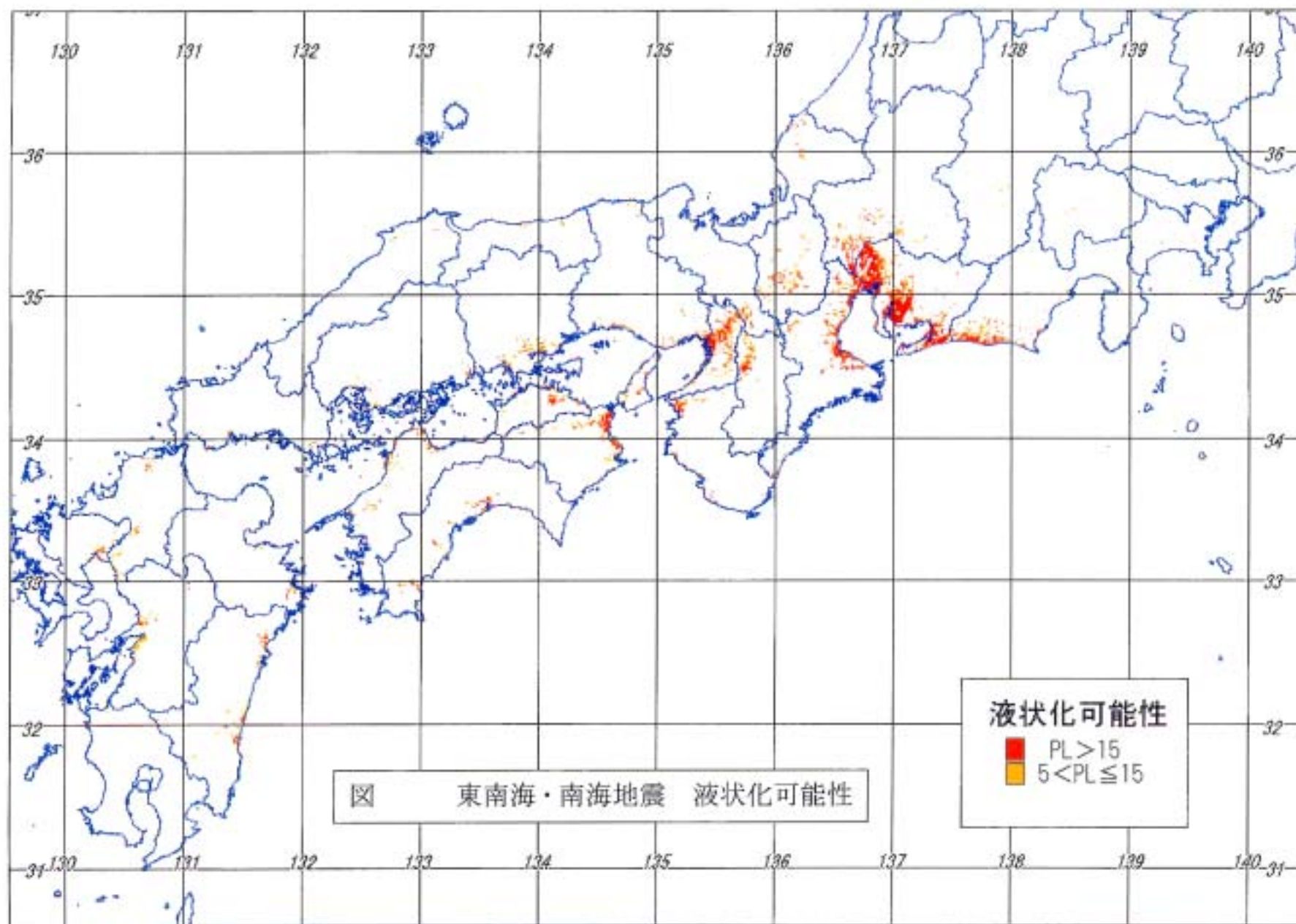


工学的基盤での距離減衰図

attenuation



地表での距離減衰図



【歴史地震の津波の高さ 3】

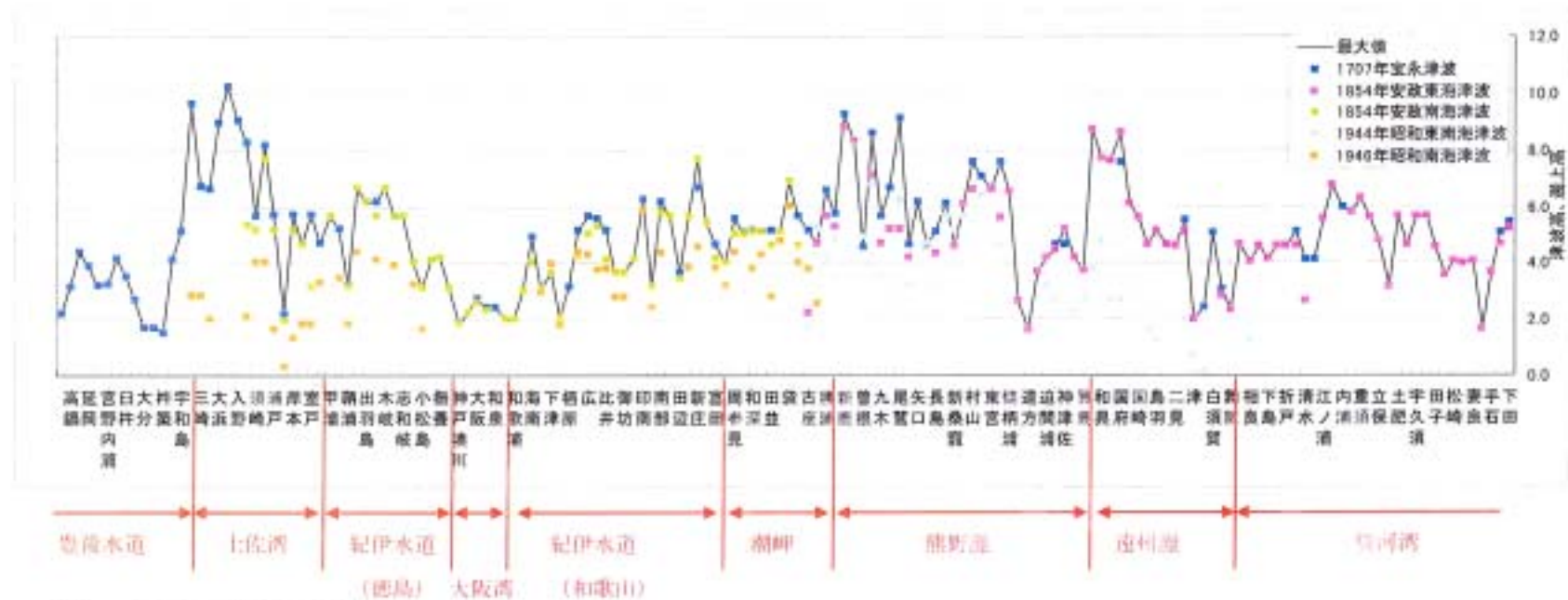
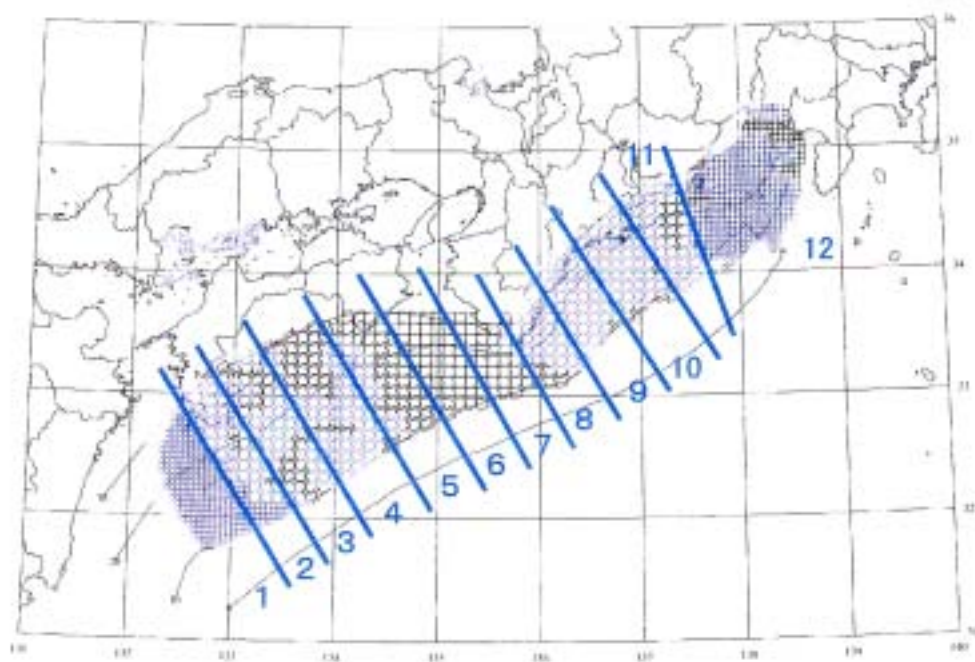


図 過去の津波の高さ  
 (地震発生時潮位を差し引いた1707年宝永、1854年安政東海および1854年安政南海の3地震の津波の最大値)

【東南海・南海地震の津波の断層モデル】



改良モデル	各セグメントのすべり量分布(m)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
想定断層モデル	8.00	10.00	4.50	12.50	7.00	5.00	7.00	5.00	7.50	6.00	5.50	0.00

【1350m メッシュ想定断層モデル計算結果・東海あり1】

改良モデル	全領域		各セグメントのすべり量分布(m)											
	K	$\kappa$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
想定断層モデル	1.07	1.43	8.00	10.00	4.50	12.50	7.00	5.00	7.00	5.00	7.50	6.00	5.50	4.00

表 1350m メッシュ計算想定断層モデルにおける K・ $\kappa$  値および各セグメントのすべり量

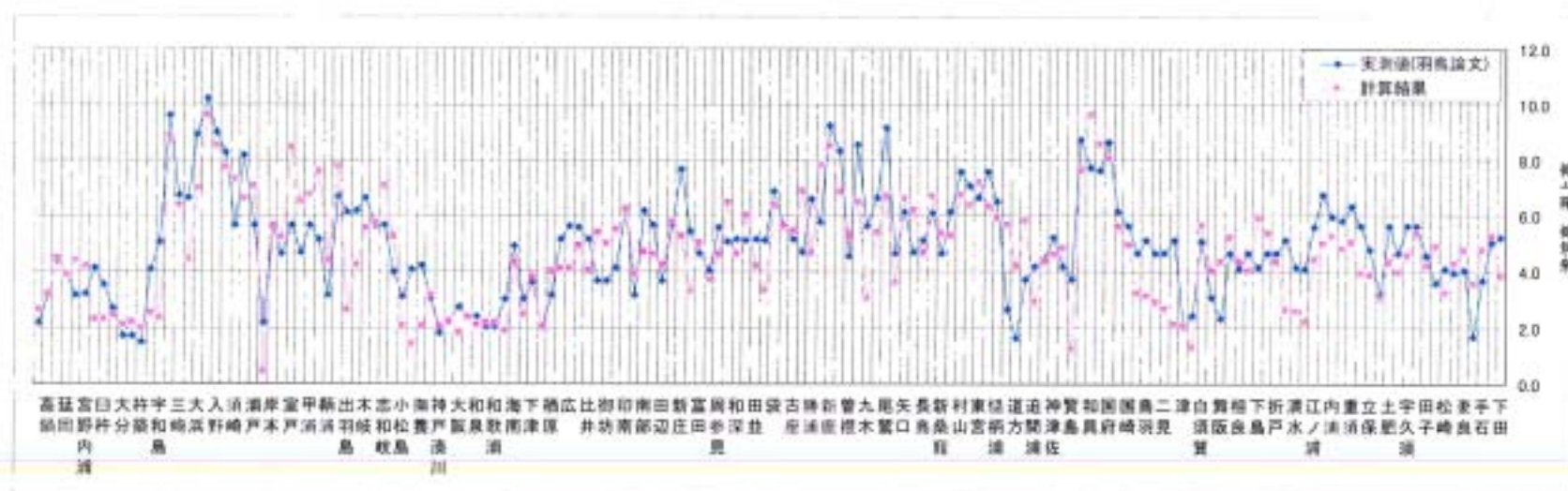


図 1350m メッシュ計算想定断層モデルにおける津波高分布  
 (全点: K=1.09,  $\kappa$ =1.42 賢島以西: K=1.07,  $\kappa$ =1.43)



【補足資料】

【1350m メッシュ想定断層モデル計算結果・東海あり 2】

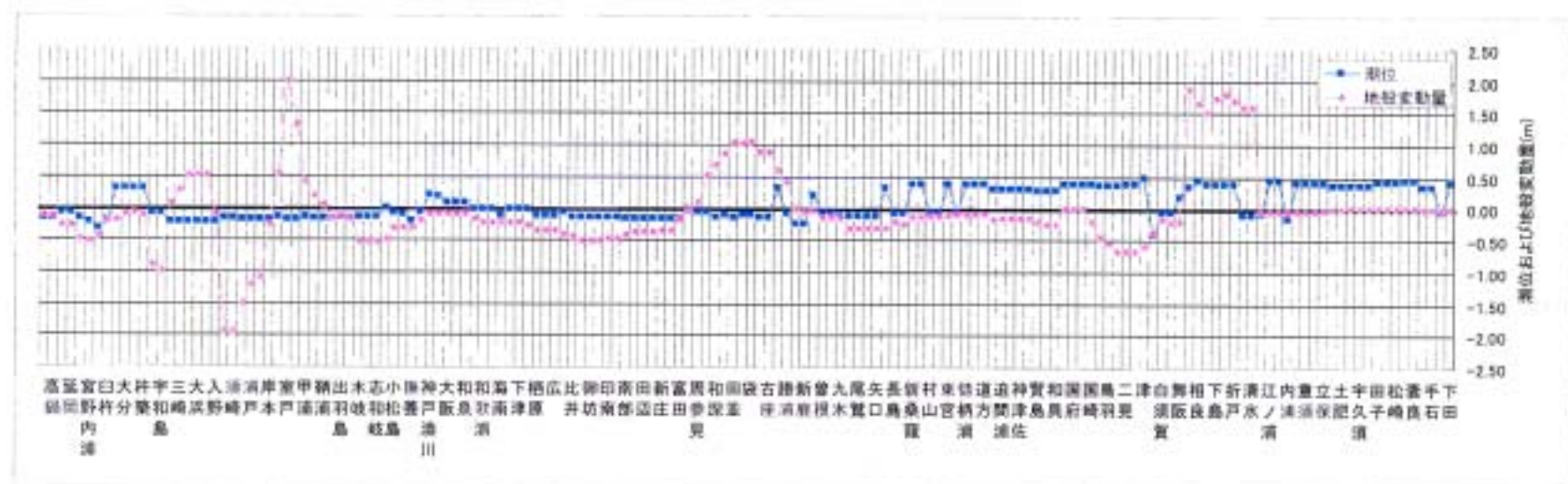


図 1350m メッシュ計算想定断層モデルにおける地震発生時潮位、および地殻変動量

【50m メッシュ想定断層モデル計算結果1】

改良モデル	全領域		各セグメントのすべり量分布(m)											
	K	$\kappa$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
想定断層モデル	1.00	1.40	8.00	10.00	4.50	12.50	7.00	5.00	7.00	5.00	7.50	6.00	5.50	0.00

表 50m メッシュ計算想定断層モデルにおける K・ $\kappa$  値および各セグメントのすべり量

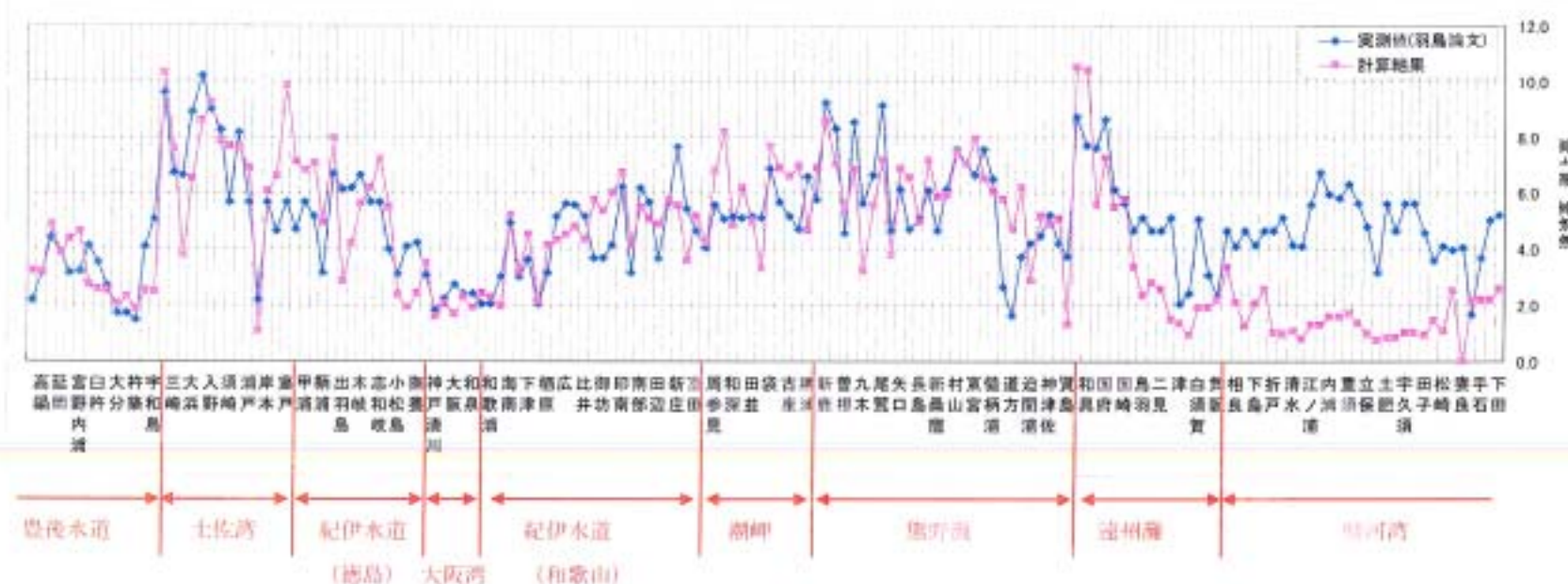


図 50m メッシュ計算想定断層モデルにおける津波高分布  
(賢島以西 ; K=1.00,  $\kappa$  =1.40)

【50mメッシュ想定断層モデル計算結果2】

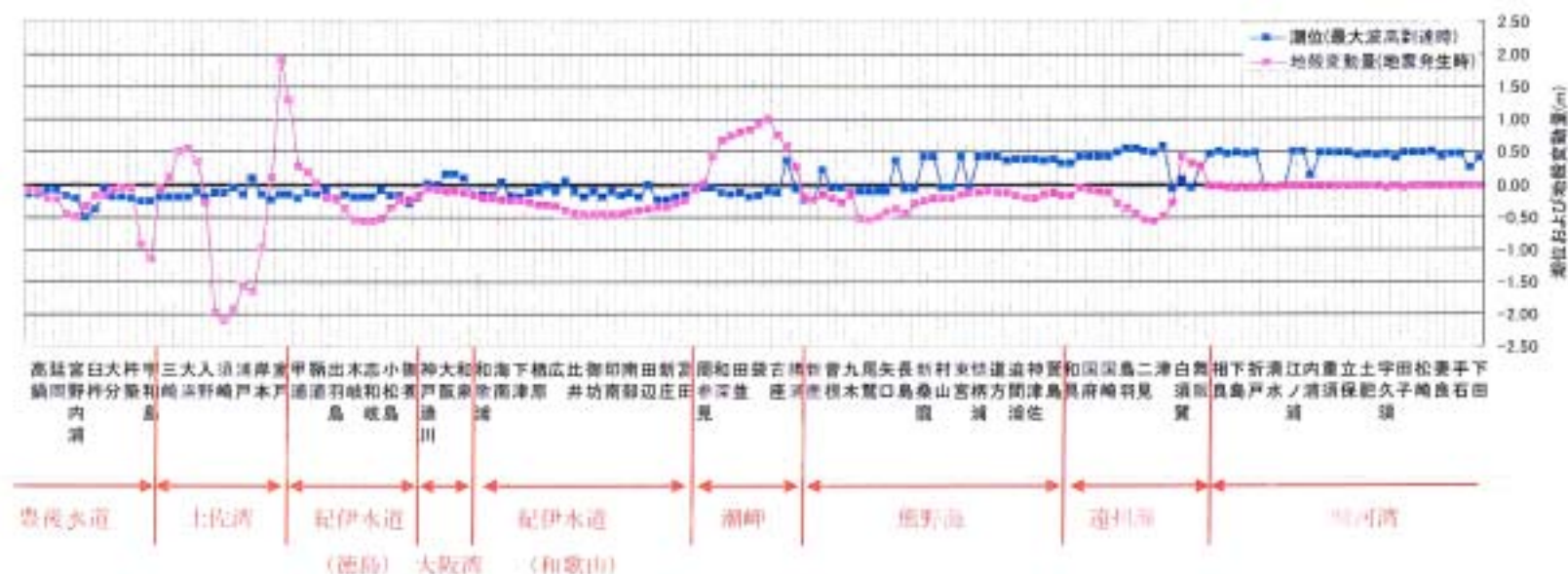


図 50mメッシュ計算想定断層モデルにおける最大波高到達時の潮位、および地震発生時の地殻変動量

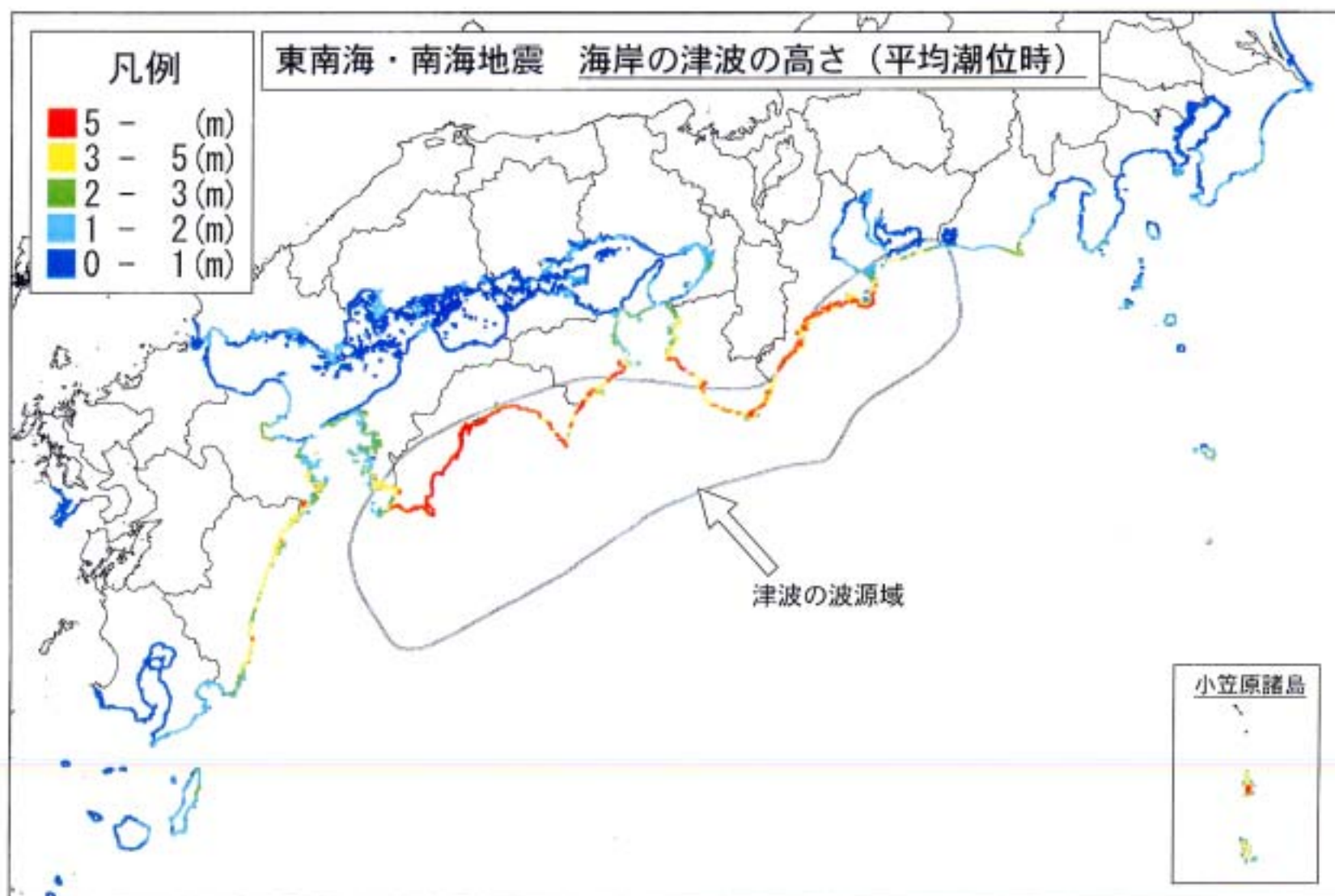


図 東南海・南海地震による津波波高 (平均潮位時)



図 東南海・南海地震による津波波高（満潮位時）

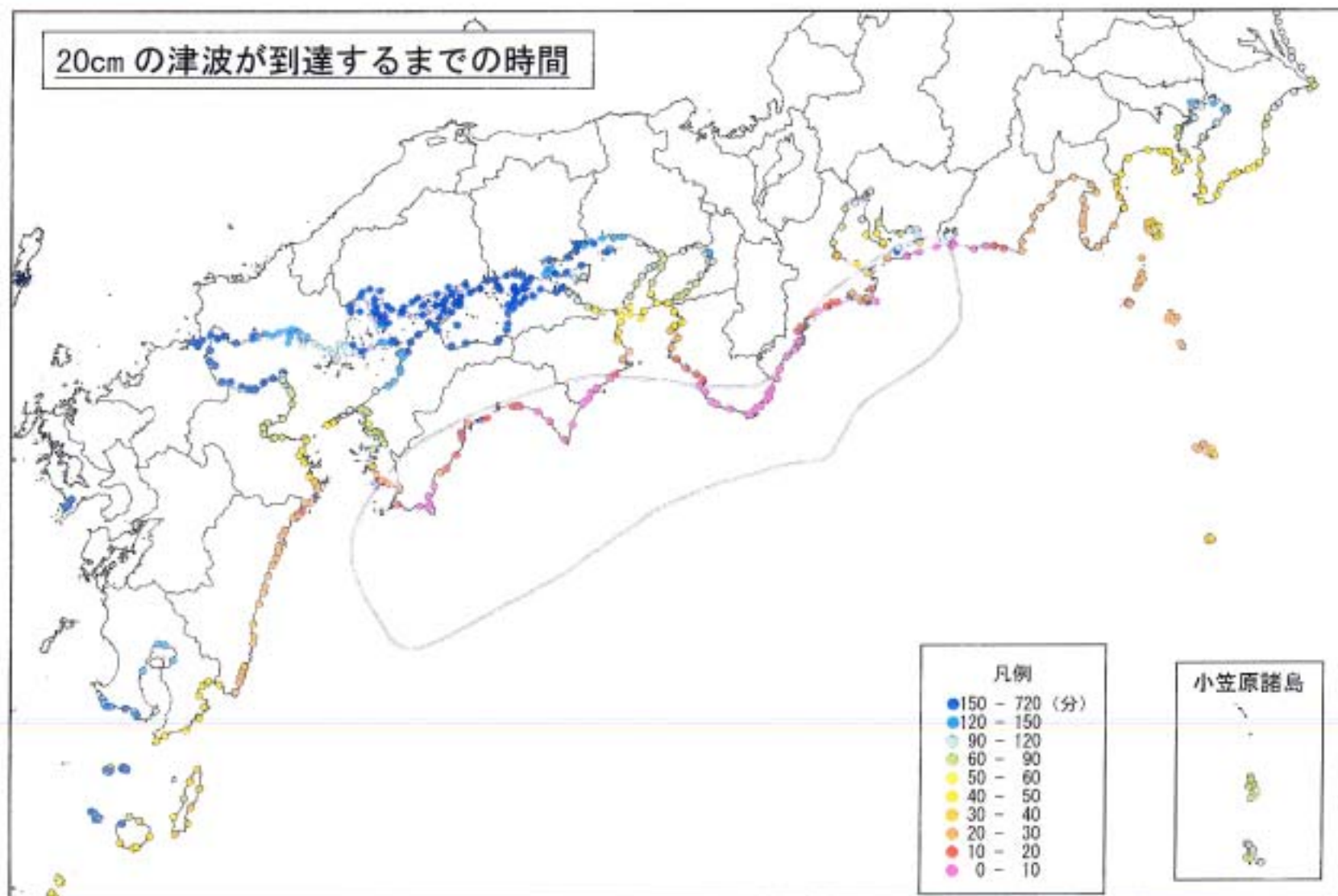


図 津波到達時間 (津波高 20cm)

1 mの津波が到達するまでの時間

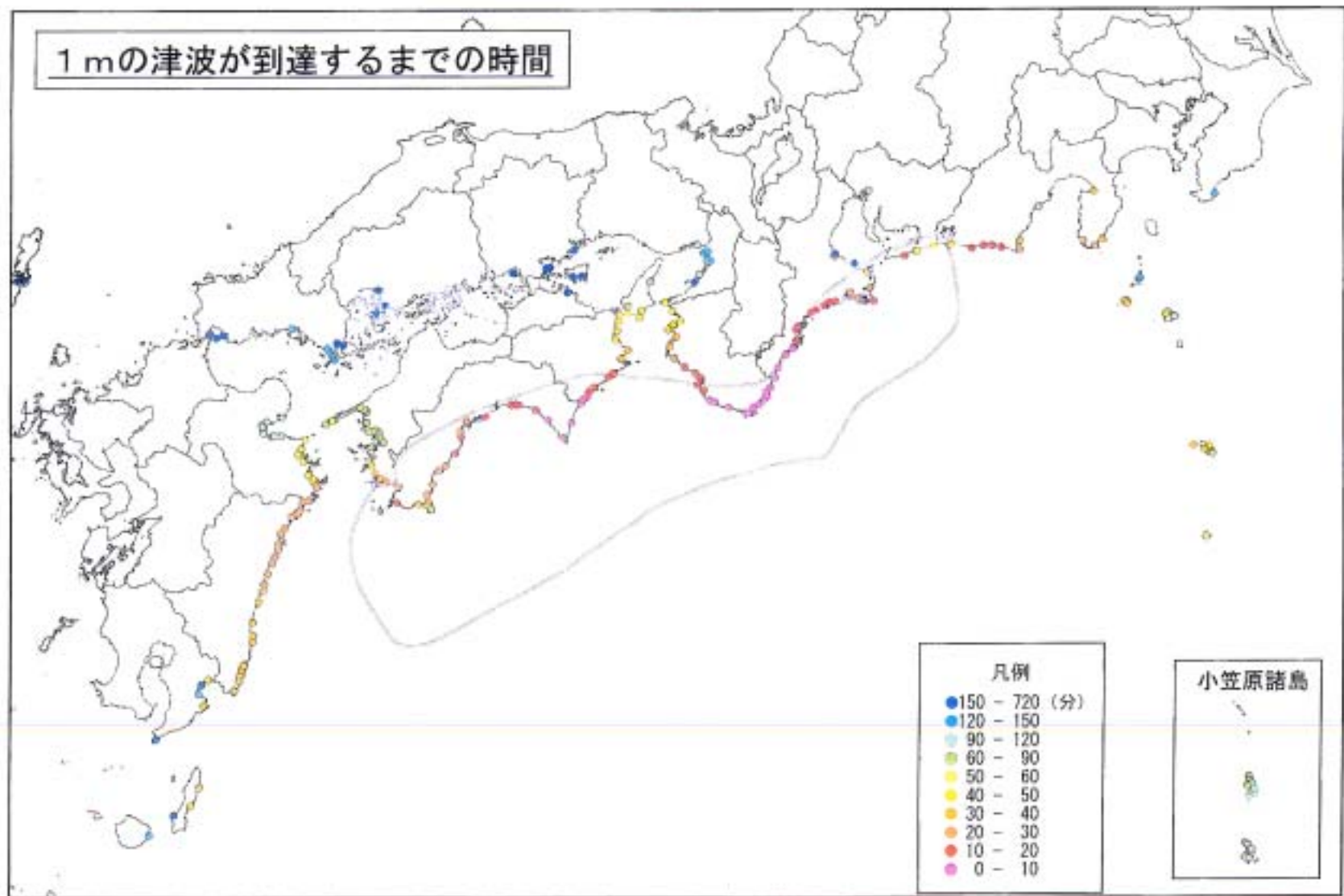


図 津波到達時間 (津波高 1m)

2mの津波が到達するまでの時間

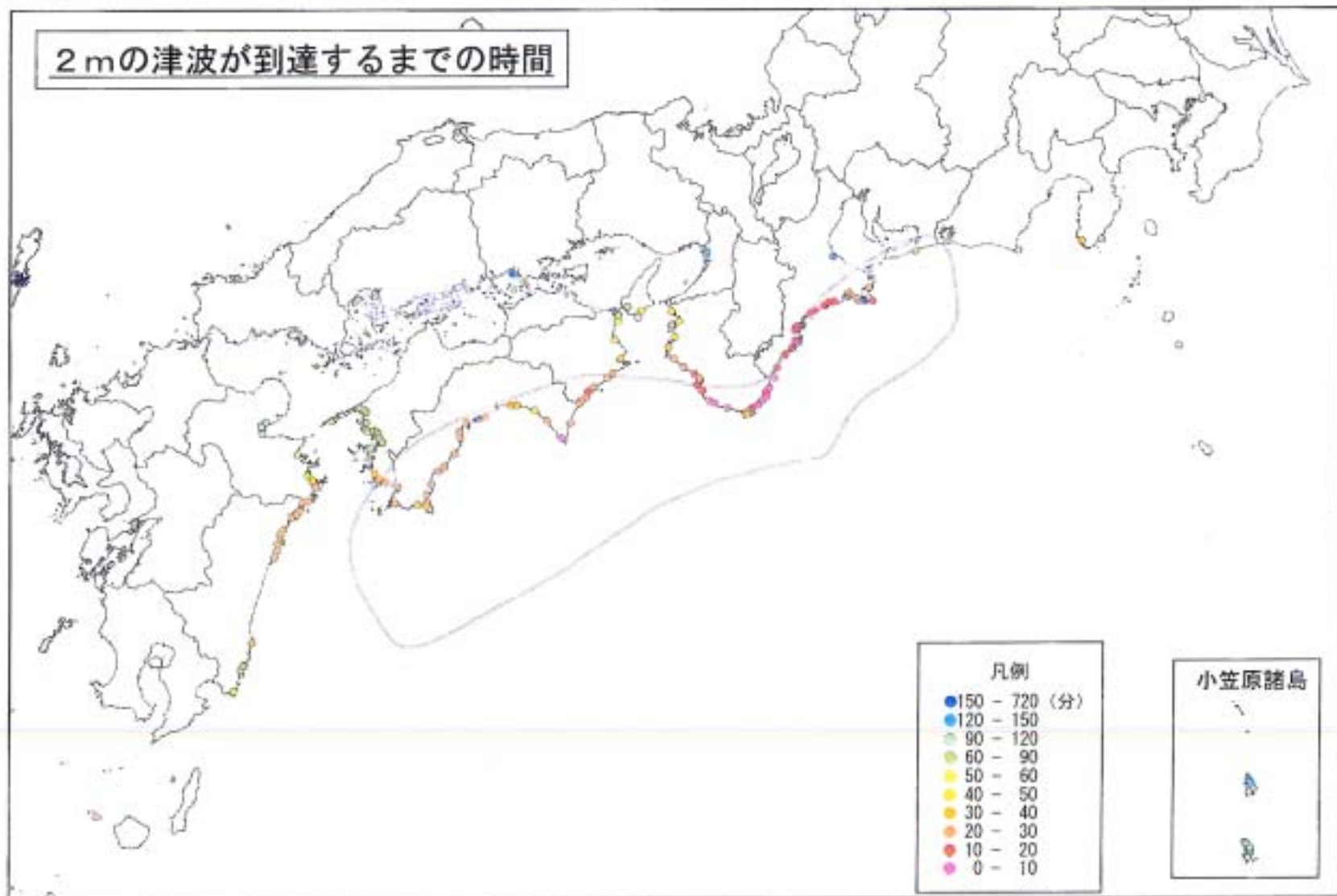


図 津波到達時間 (津波高 2m)



