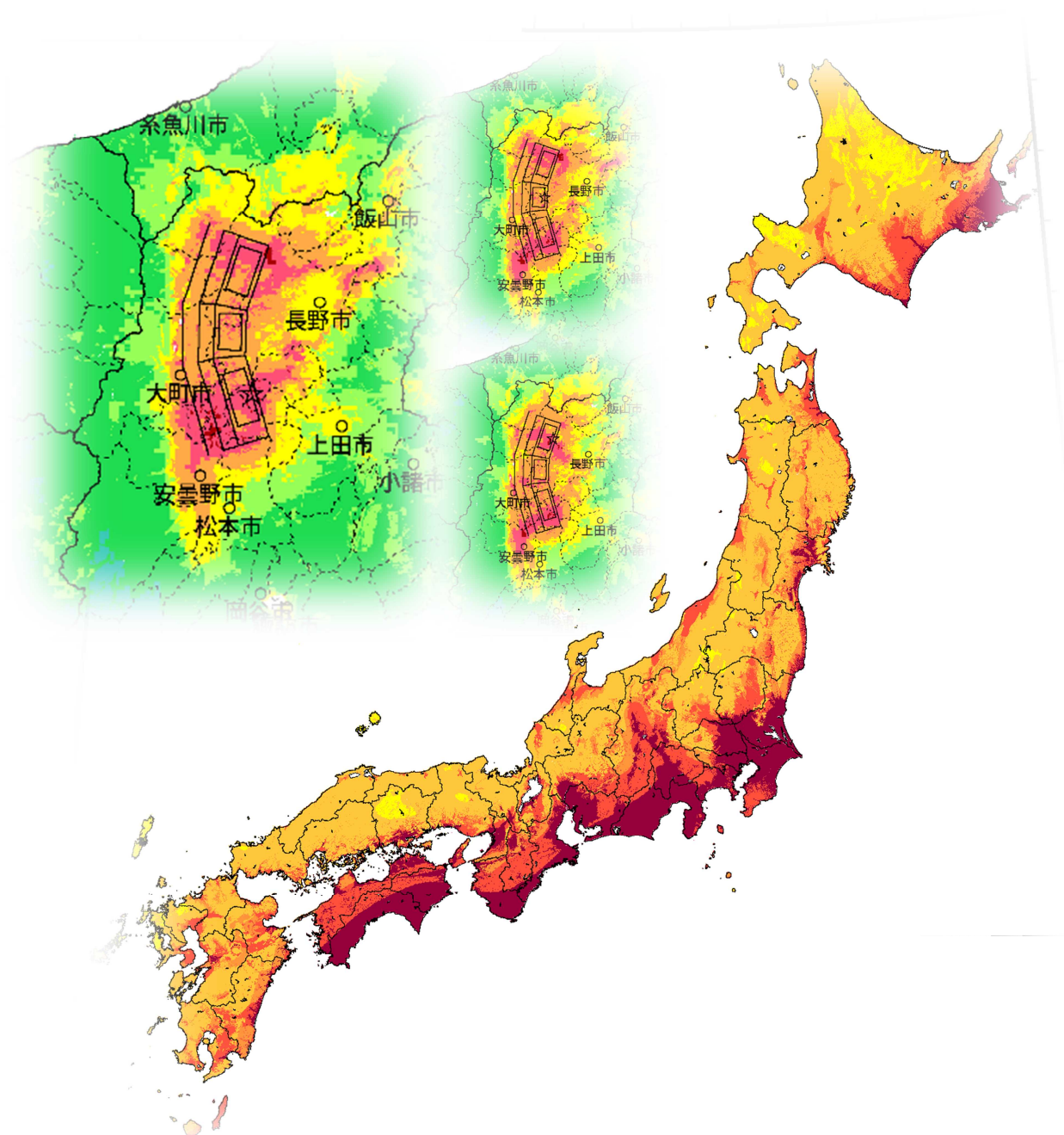


全国地震動予測地図 2016 年版



平成 28 年（2016 年）6 月

地震調査研究推進本部 地震調査委員会

全国地震動予測地図 2016年版

目次

本書について	3
地図編	5
確率論的地震動予測地図	5
< 確率の分布 >	
・ 今後30年間の確率（平均ケース・全地震）	6
・ 今後30年間の確率（平均ケース・地震カテゴリー別）	10
・ 今後30年間の確率（平均ケース・地震カテゴリー別・四分位表示）	26
・ 今後30年間の確率（最大ケース・全地震）	42
・ 今後30年間の確率（最大ケース・地震カテゴリー別）	46
・ 今後30年間の確率（最大ケース・地震カテゴリー別・四分位表示）	58
< 確率の分布（連続表示） >	
・ 今後30年間の確率（平均ケース・全地震・連続表示）	70
・ 今後30年間の確率（最大ケース・全地震・連続表示）	74
< 最大影響地震カテゴリー >	
・ 今後30年間の最大影響地震カテゴリー（平均ケース）	78
・ 今後30年間の最大影響地震カテゴリー（最大ケース）	82
< 震度の分布 >	
・ 今後30年間の震度の分布（平均ケース・全地震）	86
・ 今後30年間の震度の分布（平均ケース・地震カテゴリー別）	88
・ 今後30年間の震度の分布（最大ケース・全地震）	96
・ 今後30年間の震度の分布（最大ケース・地震カテゴリー別）	98
・ 今後50年間の震度の分布（平均ケース・全地震）	104
・ 今後50年間の震度の分布（平均ケース・地震カテゴリー別）	108
・ 今後50年間の震度の分布（最大ケース・全地震）	124
・ 今後50年間の震度の分布（最大ケース・地震カテゴリー別）	128
< 2016年版と2014年版の比較 >	
・ 「今後30年間に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率」の差 （ 2016年版－2014年版：平均ケース・全地震 ）	140

震源断層を特定した地震動予測地図	141
< 詳細法および簡便法 >	
・ 関谷断層	142
・ 大久保断層	144
・ 長野盆地西縁断層帯 飯山-千曲区間	146
・ 深谷断層帯	148
・ 立川断層帯	150
・ 鴨川低地断層帯	152
・ 伊勢原断層	154
・ 曾根丘陵断層帯	156
・ 身延断層	158
・ 北伊豆断層帯	160
・ 稲取断層帯	162
・ 石廊崎断層	164
・ 糸魚川-静岡構造線断層帯 北部	166
・ 糸魚川-静岡構造線断層帯 中北部	168
・ 糸魚川-静岡構造線断層帯 中南部	170
・ 糸魚川-静岡構造線断層帯 南部	172
< 簡便法のみ (断層長さ20km未満) >	
・ 内ノ籠断層	174
・ 片品川左岸断層	174
・ 太田断層	174
・ 長野盆地西縁断層帯 麻績区間	174
・ 綾瀬川断層 鴻巣-伊奈区間	174
・ 綾瀬川断層 伊奈-川口区間	174
・ 越生断層	174
・ 塩沢断層帯	174
・ 平山-松田北断層帯	174
・ 伊東沖断層	174
既公表出典	175
付録	
付録 1 : 補足解説	
付録 2 : 地震動予測地図をみよう	
震源断層を特定した地震の強震動予測手法 (「レシピ」)	(別冊)

本書について

地震調査研究推進本部地震調査委員会は、2011年東北地方太平洋沖地震（2011年3月11日・マグニチュード9.0）の発生を受けて指摘された確率論的地震動予測地図の諸課題のうち、特に大規模・低頻度の地震を考慮するための検討等に重点的に取り組み、その成果をまとめて、2014年12月に「全国地震動予測地図2014年版～全国の地震動ハザードを概観して～」を公表した。その後、約1年間に経過したことや、2015年4月には新たに「関東地域の活断層の長期評価（第一版）」が公表されたことから、この間に得られた新たな知見に基づいて全国地震動予測地図を更新し、「全国地震動予測地図2016年版」として公表する。

「全国地震動予測地図2016年版」の公表の主なポイントは次の三点である。

「震源断層を特定した地震の強震動予測手法（「レシピ」）」については、従来は対応出来なかった「断層長さが概ね80kmを超え断層幅と平均すべり量とが飽和する活断層」と「スラブ内地震（沈み込んだ海のプレート内で発生する海溝型地震）」にも対応出来るように見直した。なお、従来「レシピ」は付録扱いであったが、単独で参照・引用される機会も多くなってきたことから、今回からは独立した別冊とした。

「確率論的地震動予測地図」については、全国地震動予測地図2014年版に対して、更新過程による地震発生確率の評価基準日を2016年1月1日に変更し、「関東地域の活断層の長期評価（第一版）」（地震調査委員会、2015）を反映し、活断層における複数の活動区間が同時に活動する地震のモデル化手法を変更した。

「震源断層を特定した地震動予測地図」については、「関東地域の活断層の長期評価（第一版）」において評価された全断層帯を対象に、簡便法（距離減衰式を用いた方法）により地図を作成し、それらのうち長期評価による断層長さが20km以上の断層帯を対象に、詳細法（ハイブリッド波形合成法を用いた方法）により地図を作成した。但し、三浦半島断層群のみは長期評価が改訂されず、2014年版時点から変更がないため、対象から除外した。

本検討結果は、地震調査研究推進本部のホームページ上の全国地震動予測地図のページ

http://www.jishin.go.jp/evaluation/seismic_hazard_map/shm_report/

で公表予定であり、その詳細なデータや関連情報は防災科学技術研究所のホームページ上の地震ハザードステーション J-SHIS

<http://www.j-shis.bosai.go.jp/>

でも公表予定である。これらのサイトも必要に応じて参照・活用頂きたい。

地震調査研究推進本部では、今後とも、新たな地震発生データや新たな情報・知見の蓄積とそれに基づく諸評価結果に応じて、全国地震動予測地図を随時更新していく予定である。更に、新しい調査・研究成果に基づいて地震動予測手法の高度化を進めると共に、地震動予測結果の説明のわかりやすさの向上にも取り組んでいく予定である。

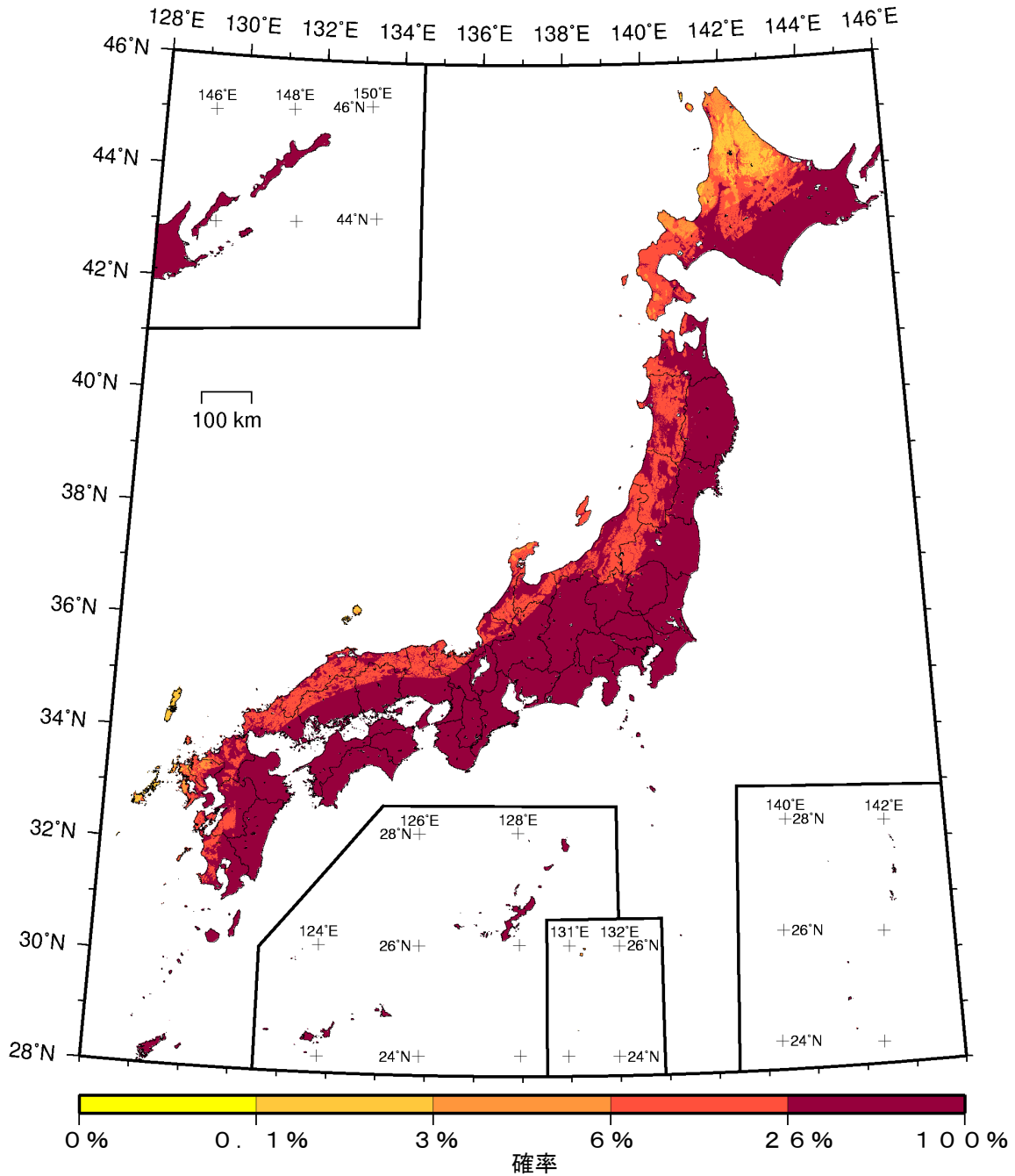
注記

- ※1 地震発生確率と地震動超過確率は、2016年1月1日時点の評価値である。
- ※2 この地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図 25000(空間データ基盤)及び基盤地図情報を使用した。(承認番号 平 28 情使、第 24 号)
- ※3 地図の測地系は、世界測地系を使用している。
- ※4 地図に示した行政界は、2016年1月1日時点のものである。
- ※5 日本領土のうち、南鳥島と沖ノ鳥島では、計算に必要なデータが整備されていないため、地図を作成していない。
- ※6 確率論的地震動予測地図の作成には、地震の発生確率が必要となる。一般には、主要活断層帯の地震発生確率は、活断層の「平均活動間隔」と「最新活動時期」から計算されるが、それらの値は幅をもって与えられている場合が多く、計算に用いる「平均活動間隔」と「最新活動時期」の値によって地震発生確率が変化する。このため、確率論的地震動予測地図では、「平均活動間隔」と「最新活動時期」のそれぞれの中央の値を用いて計算した地震発生確率を用いる「平均ケース」と、地震発生確率の最大値を用いる「最大ケース」を考え、2つのケースの地図を作成している。一方、海溝型地震については、これまで平均ケースのみを考慮してきたが、東北地方太平洋沖地震以降に公表された、相模トラフ沿いで発生する海溝型地震の長期評価では、地震発生確率が活断層の地震と同様に大きな幅を持って評価されている。このため、全国地震動予測地図 2014 年版では、相模トラフ沿いで発生する海溝型地震についても「最大ケース」と「平均ケース」を考慮した。「最大ケース」では、長期評価された地震発生確率の最大値を用い、「平均ケース」では、地質学データに基づいて計算された地震発生確率をもとに設定した値を用いた。
- ※7 4分位表示とは、全国の各地点の確率を、確率が高い順に4つのランクに分け、ランクごとに色を付けて地図に示したものである。この表示により、各地点が日本国内において、相対的にどれくらい確率が高いところなのかを把握することができる。
- ※8 震源断層を特定した地震動予測地図では、長期評価された活断層のうち長さ 20km 未満のものは詳細法による計算の対象外であり、簡便法による計算結果のみ示した。
- ※9 震源断層を特定した地震動予測地図の詳細法による計算では、以下に示す5つのパラメータを全ての断層帯に対して共通の値として設定した。

	設定方法	設定値
地震発生層の密度 ρ [g/cm^3]	地下構造モデルに基づく	2.7
地震発生層のS波速度 β [km/s]	地下構造モデルに基づく	3.4
地震発生層の剛性率 μ [N/m^2]	$\mu = \rho \cdot \beta^2$	3.12E+10
破壊伝播速度 V_r [km/s]	$V_r = 0.72 \cdot \beta$	2.4
f_{\max} [Hz]	鶴来・他(1997)に基づく	6.0

全国地震動予測地図 2016年版
地図編

確率論的地震動予測地図

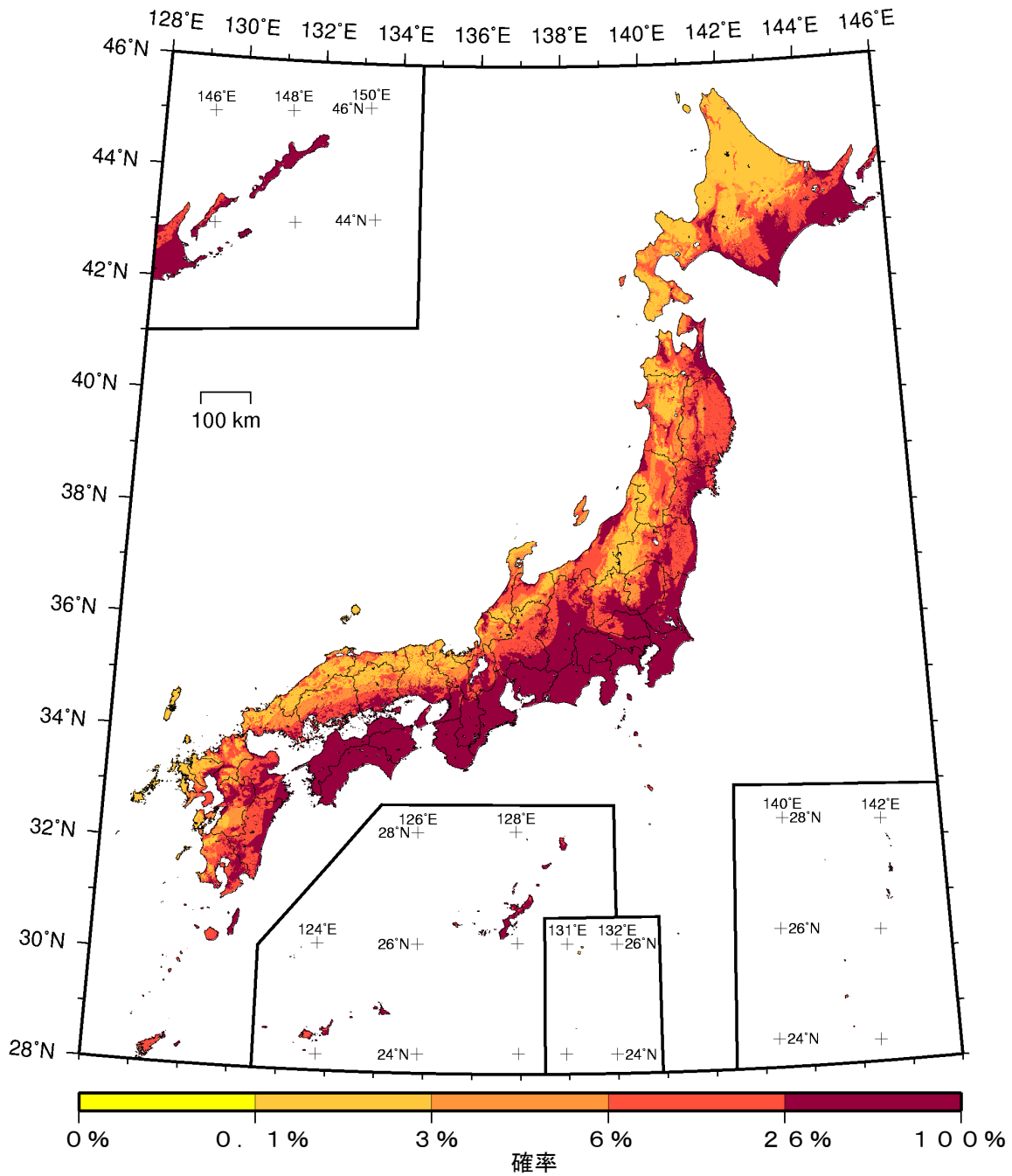


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

確率論的地震動予測地図：確率の分布

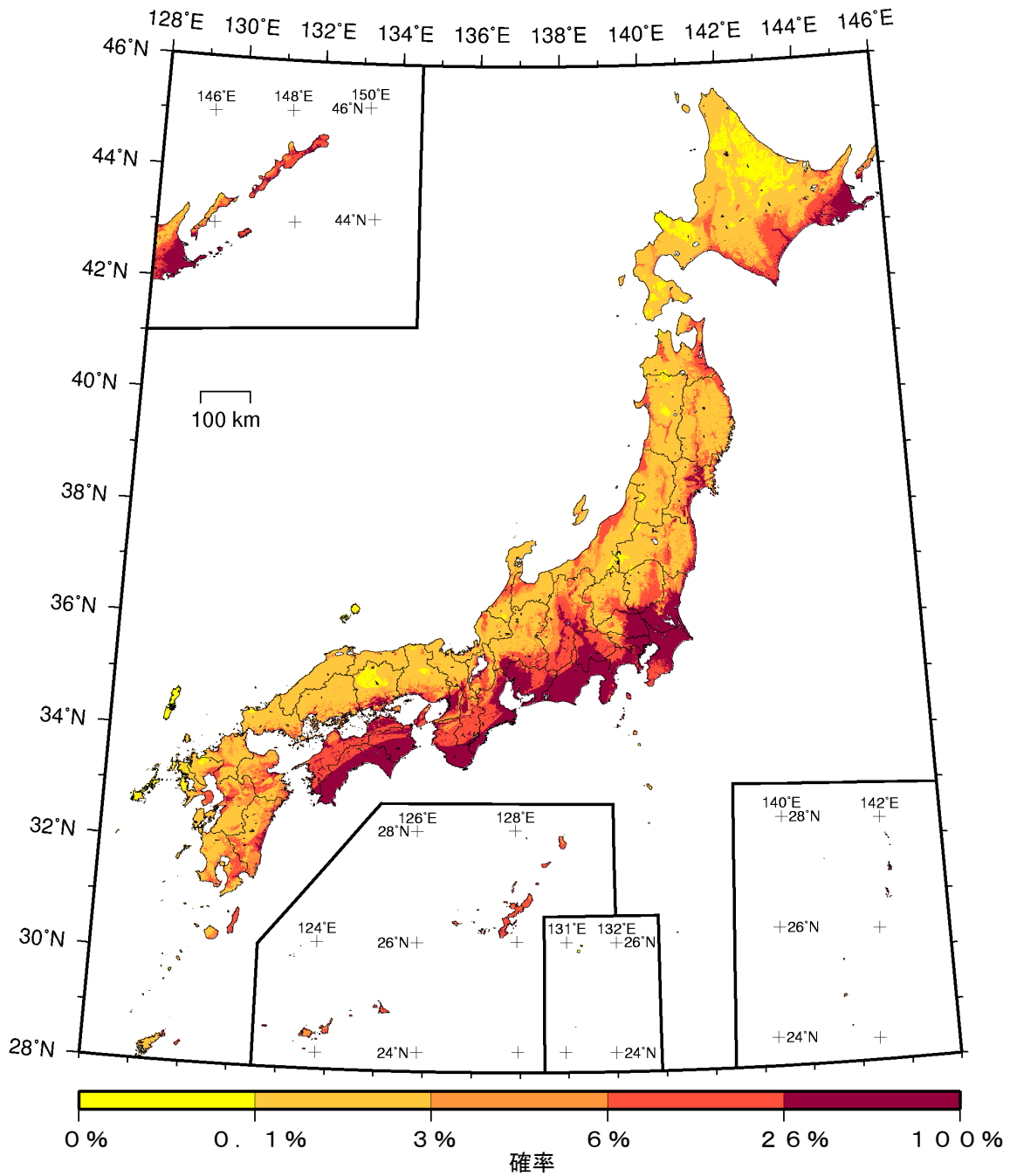
今後30年間に震度5弱以上の揺れに見舞われる確率
(平均ケース・全地震)

※ 「今後30年間に震度〇〇以上の揺れに見舞われる確率」が0.1%、3%、6%、26%であることは、ごく大まかには、それぞれ約30000年、約1000年、約500年、約100年に1回程度震度〇〇以上の揺れが起こり得ることを意味しています。



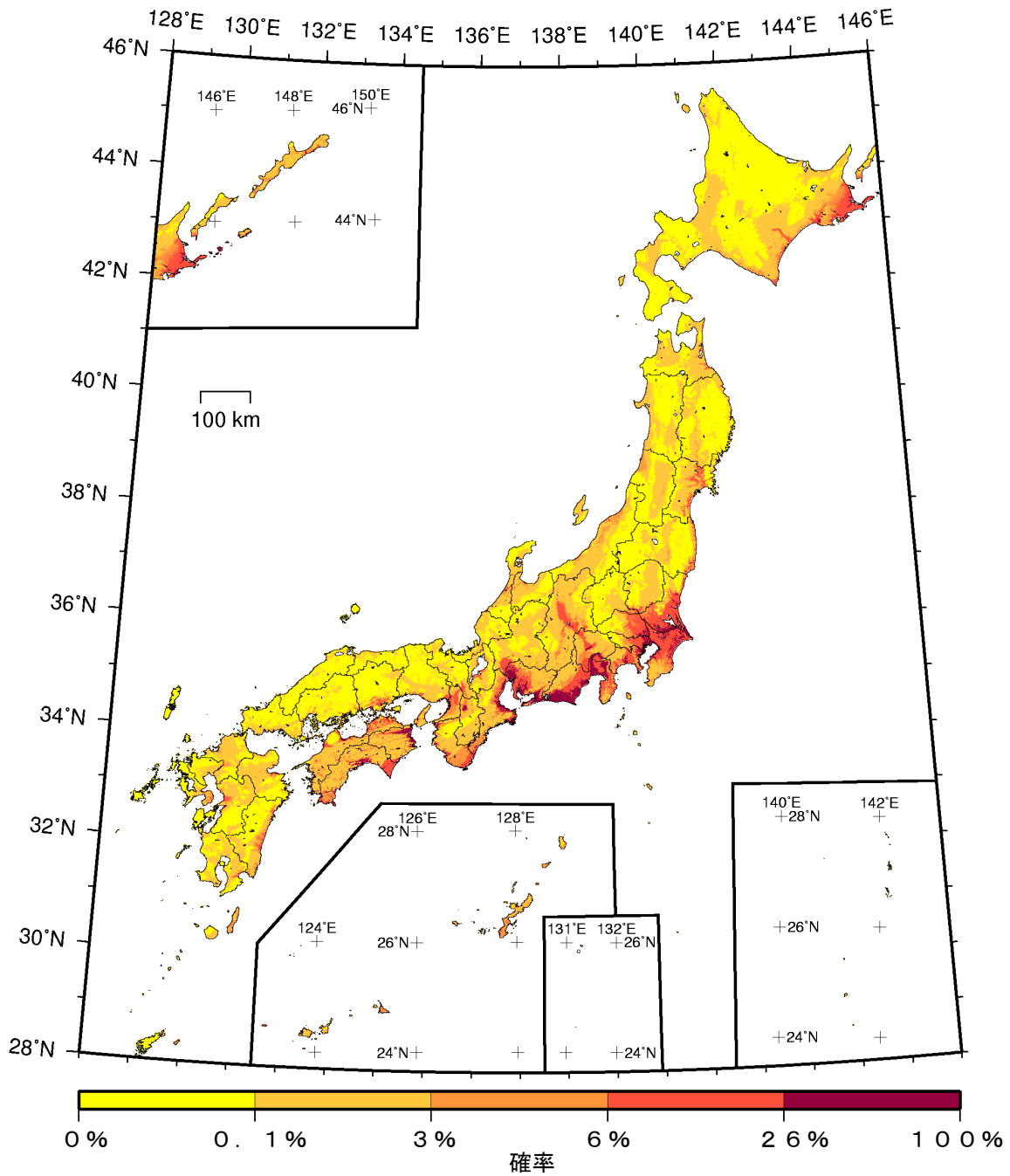
(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

確率論的地震動予測地図：確率の分布
今後30年間に震度5強以上の揺れに見舞われる確率
(平均ケース・全地震)



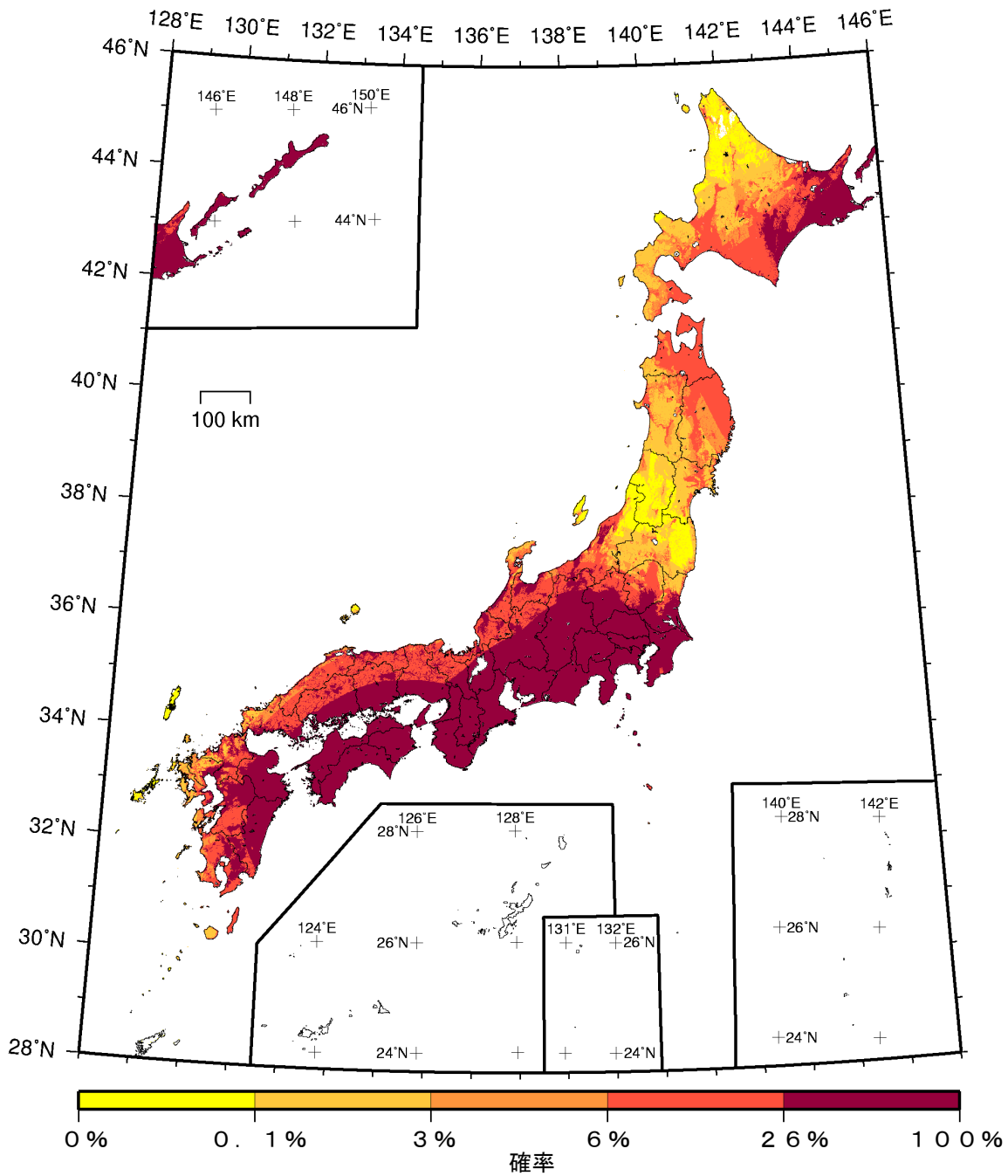
(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

確率論的地震動予測地図：確率の分布
今後30年間に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率
(平均ケース・全地震)



(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

確率論的地震動予測地図：確率の分布
今後30年間に震度6強以上の揺れに見舞われる確率
(平均ケース・全地震)

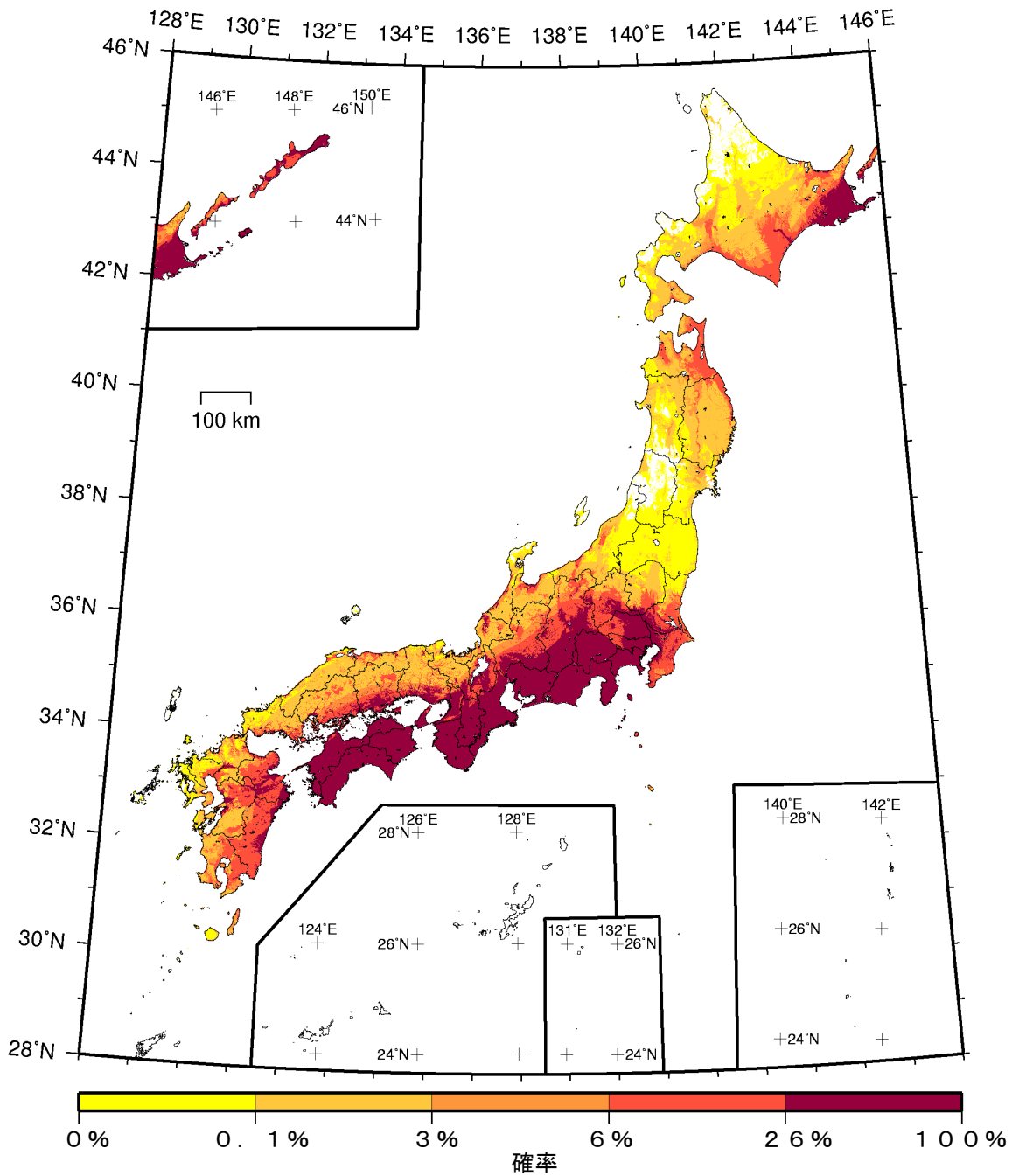


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後30年間に震度5弱以上の揺れに見舞われる確率
(平均ケース・カテゴリーⅠ)

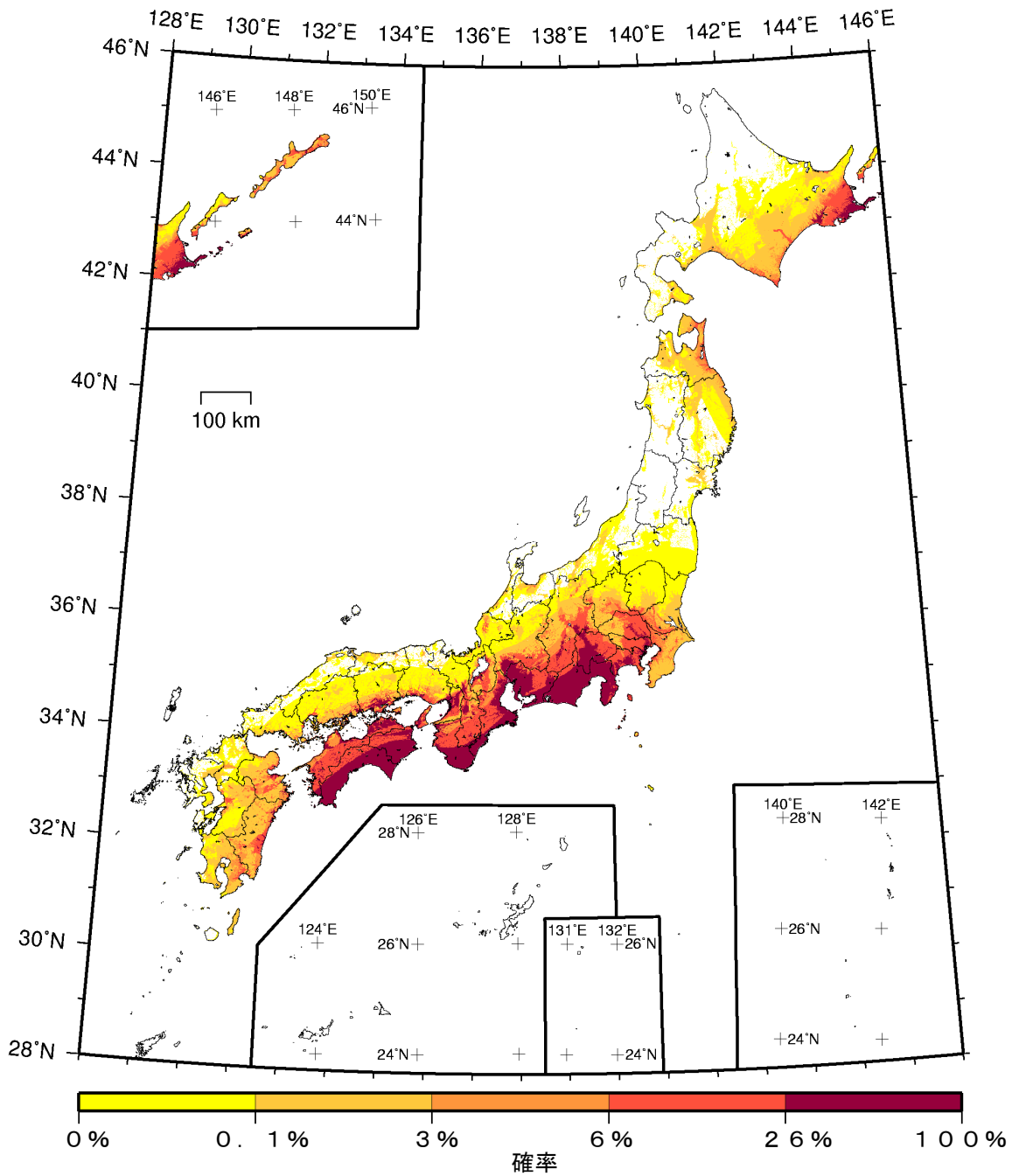


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後 30 年間に 震度 5 強以上の揺れに見舞われる確率
(平均ケース・カテゴリーⅠ)

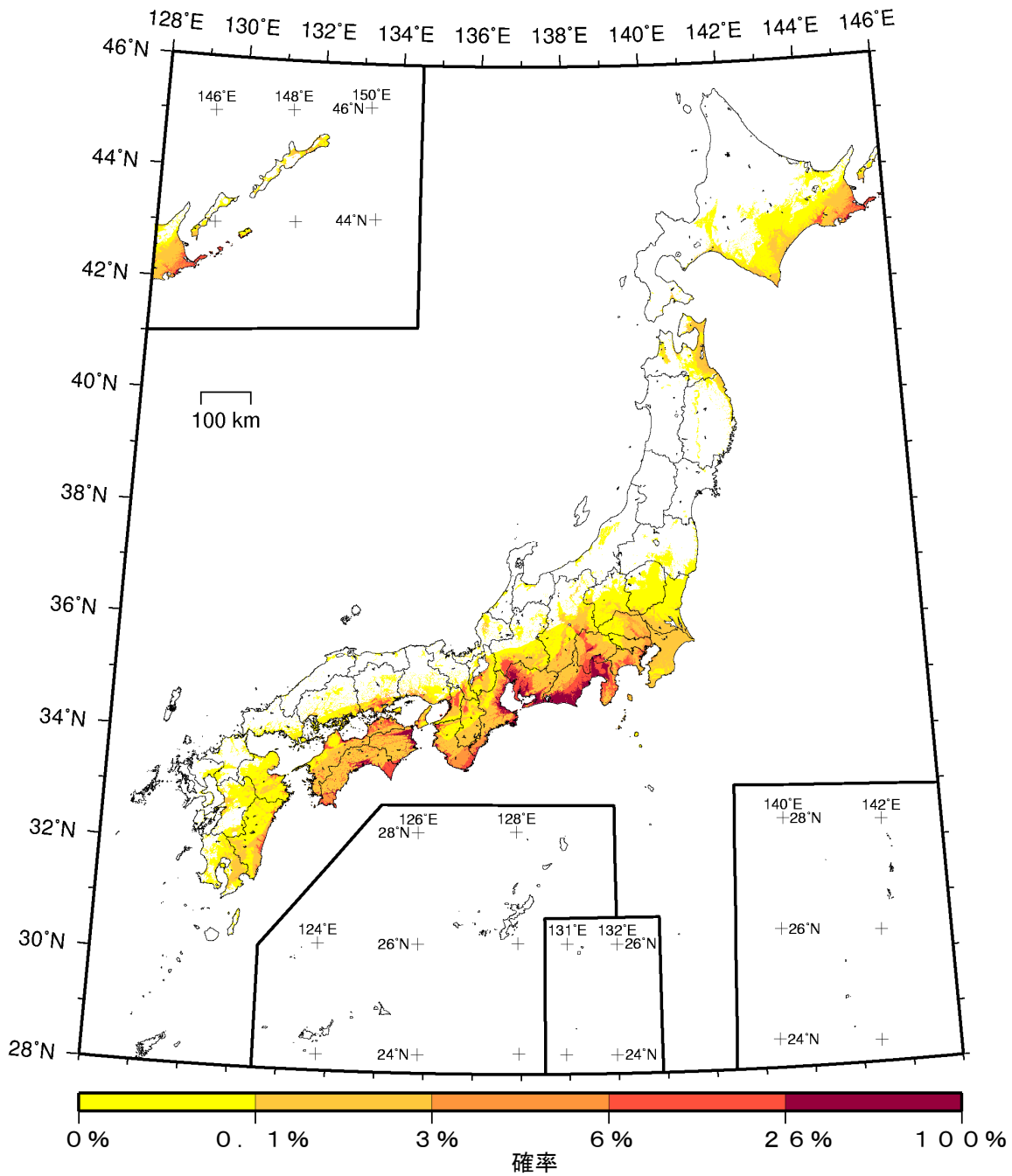


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ：海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ：海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ：活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後30年間に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率
(平均ケース・カテゴリーⅠ)

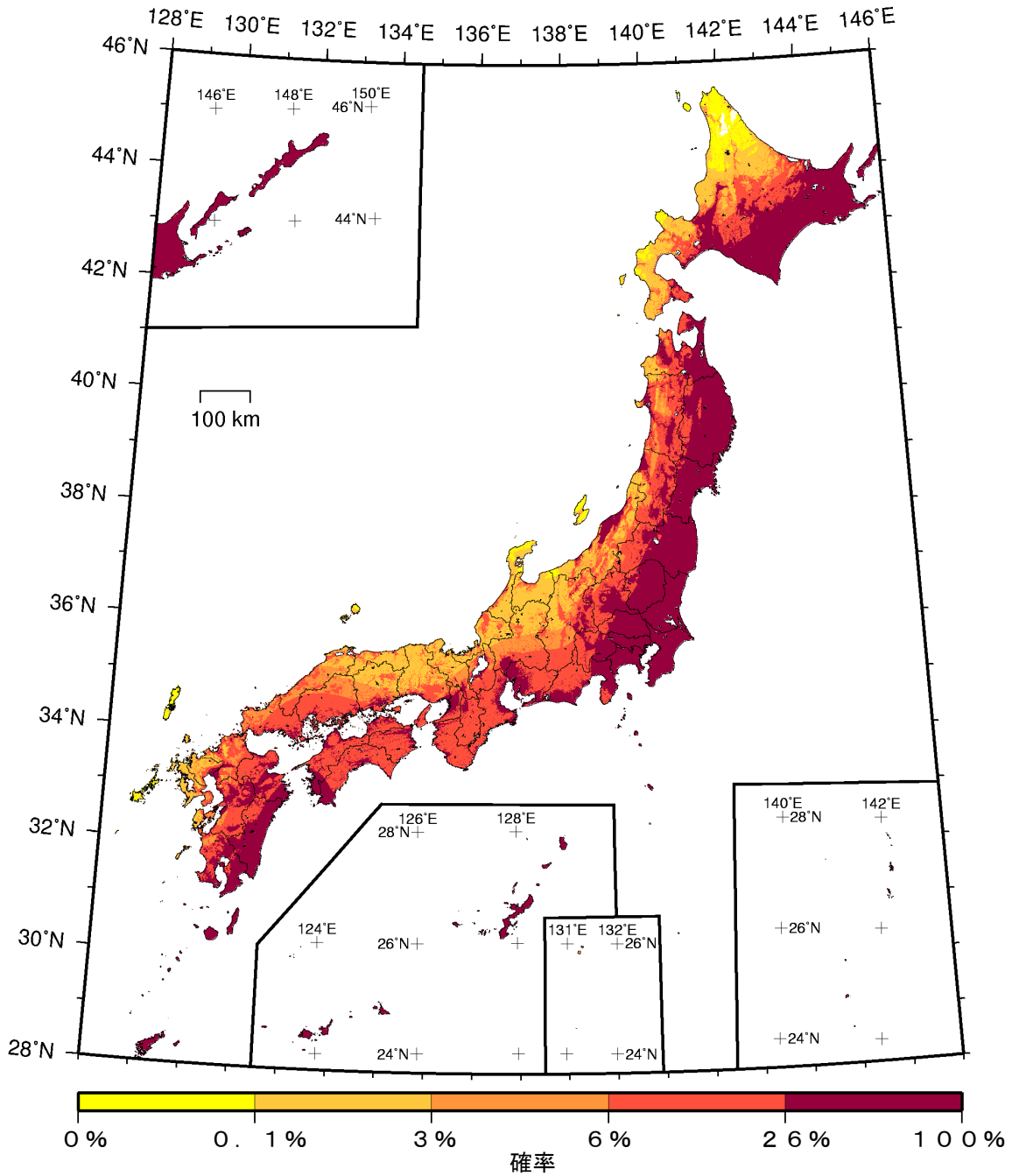


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ：海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ：海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ：活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後30年間に震度6強以上の揺れに見舞われる確率
(平均ケース・カテゴリーⅠ)

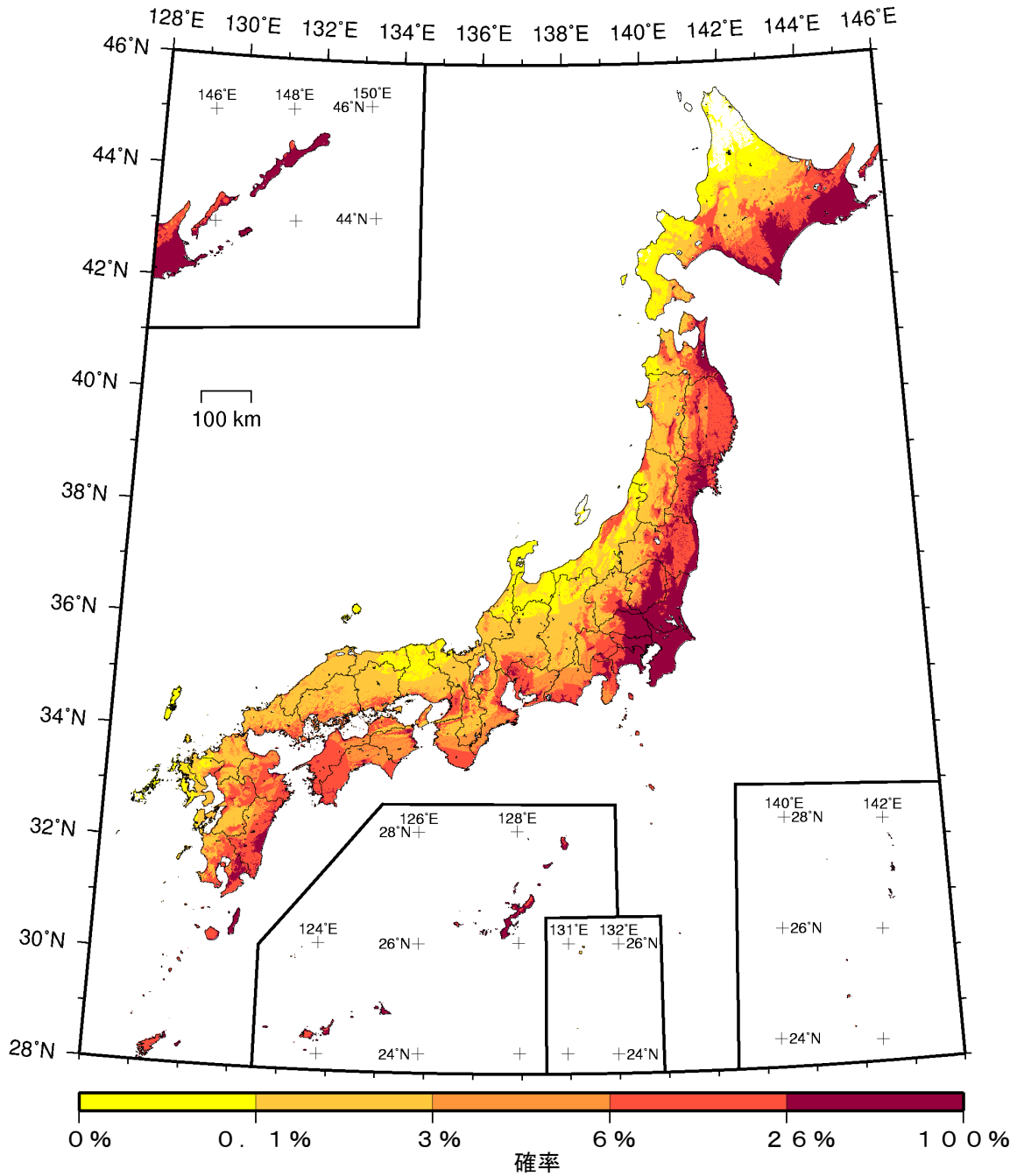


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後 30 年間に 震度 5 弱以上 の揺れに見舞われる確率
(平均ケース・カテゴリーⅡ)

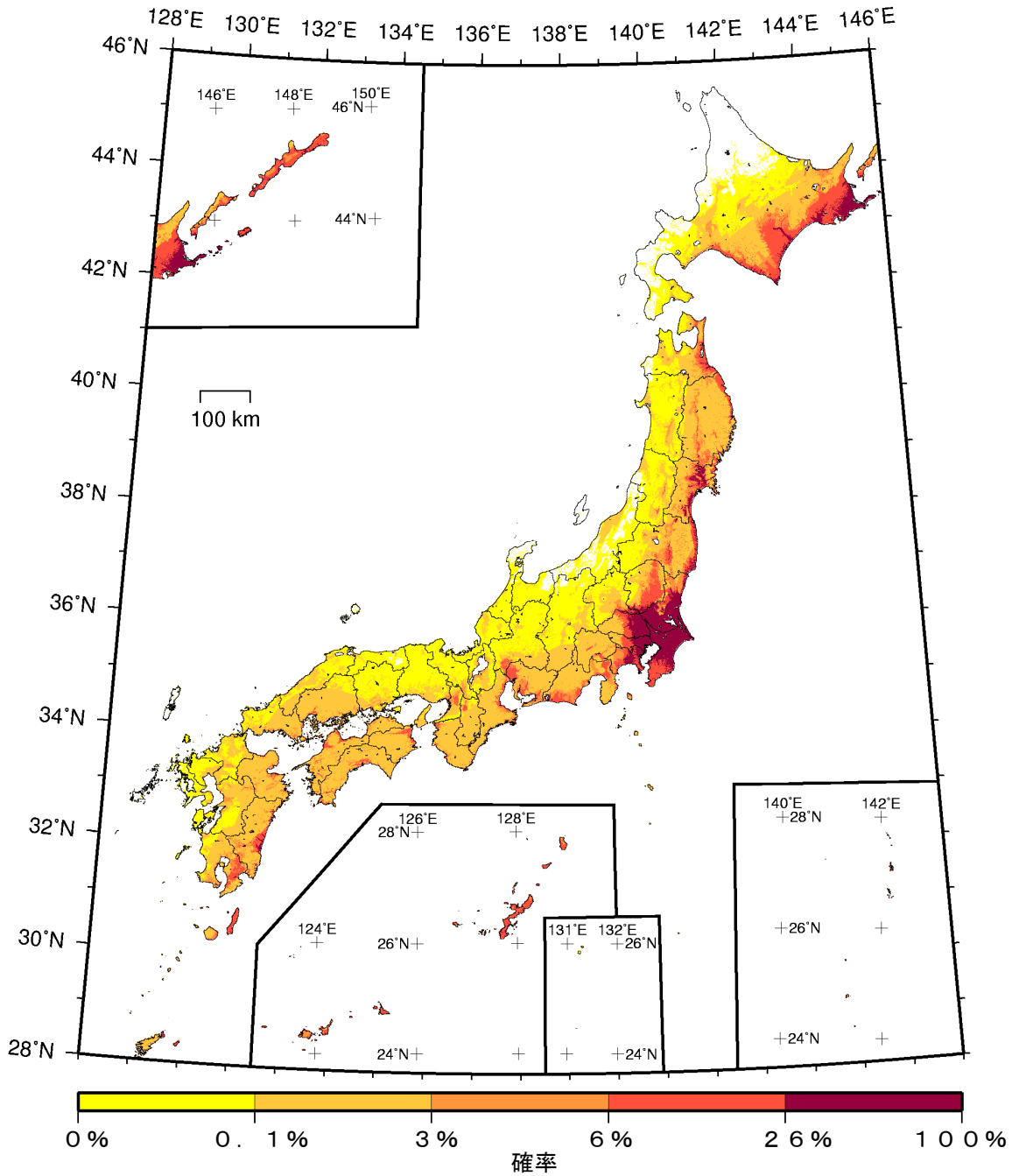


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後 30 年間に 震度 5 強以上 の揺れに見舞われる確率
(平均ケース・カテゴリーⅡ)

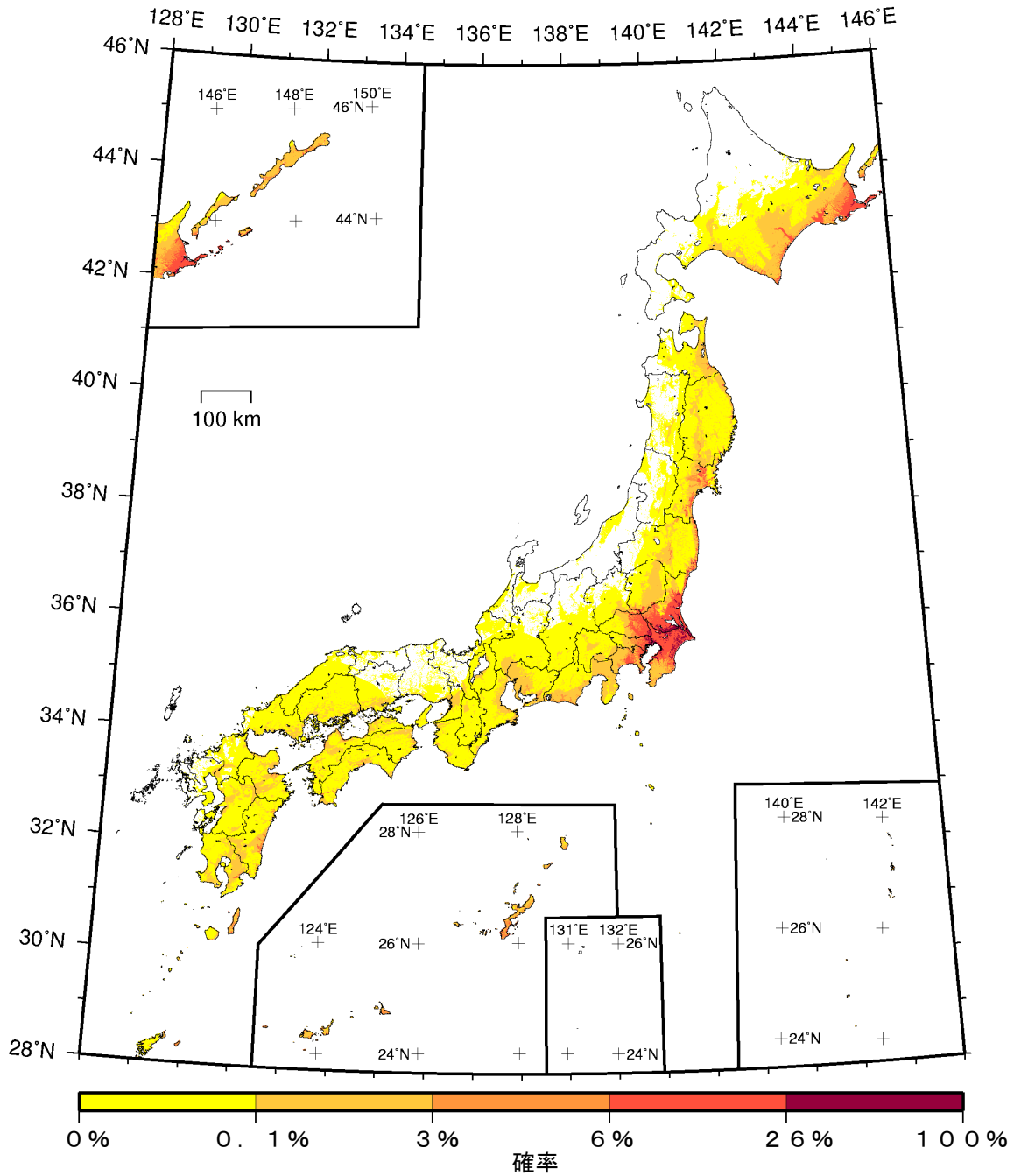


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ：海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ：海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ：活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後30年間に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率
(平均ケース・カテゴリーⅡ)

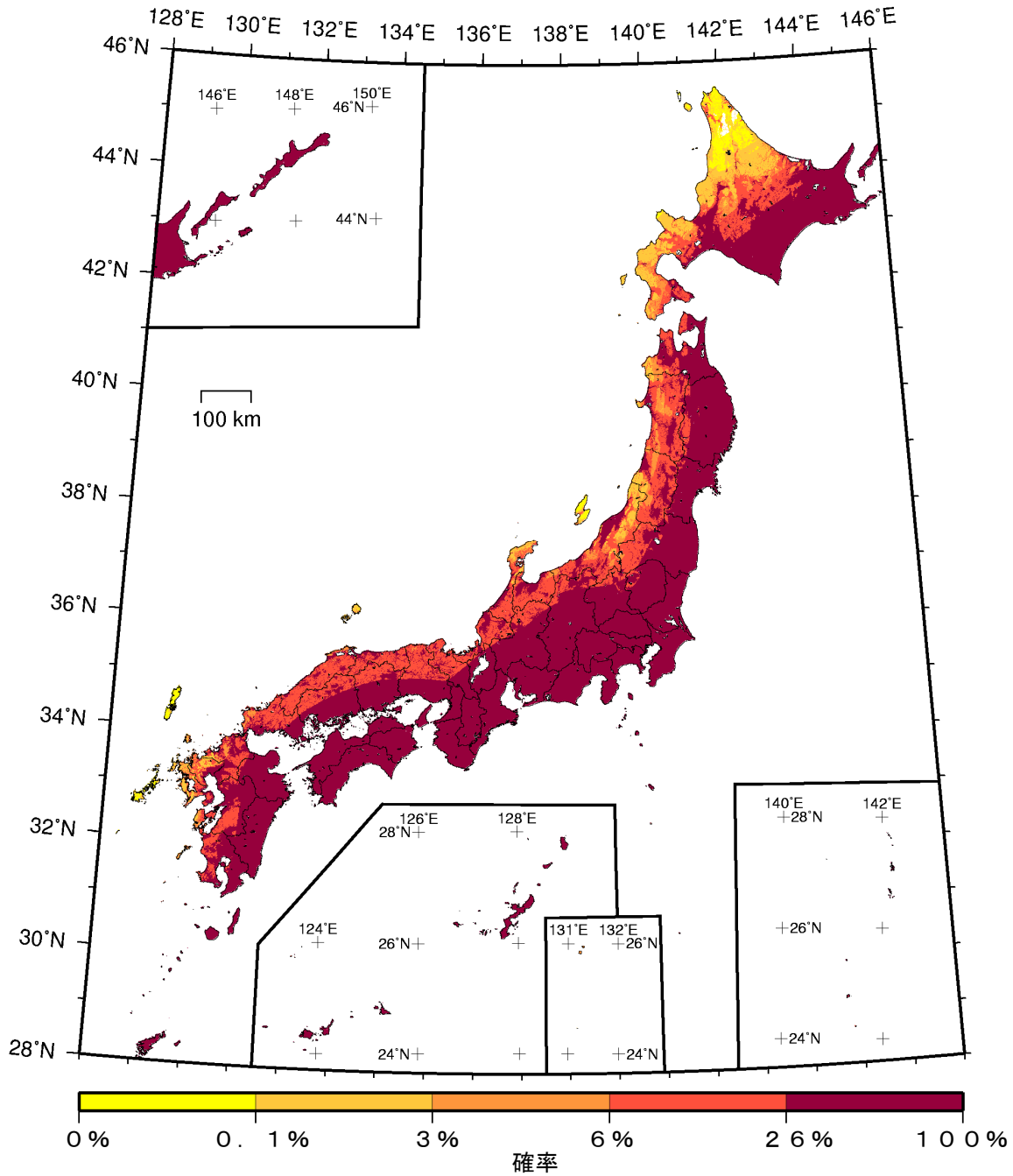


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後30年間に震度6強以上の揺れに見舞われる確率
(平均ケース・カテゴリーⅡ)

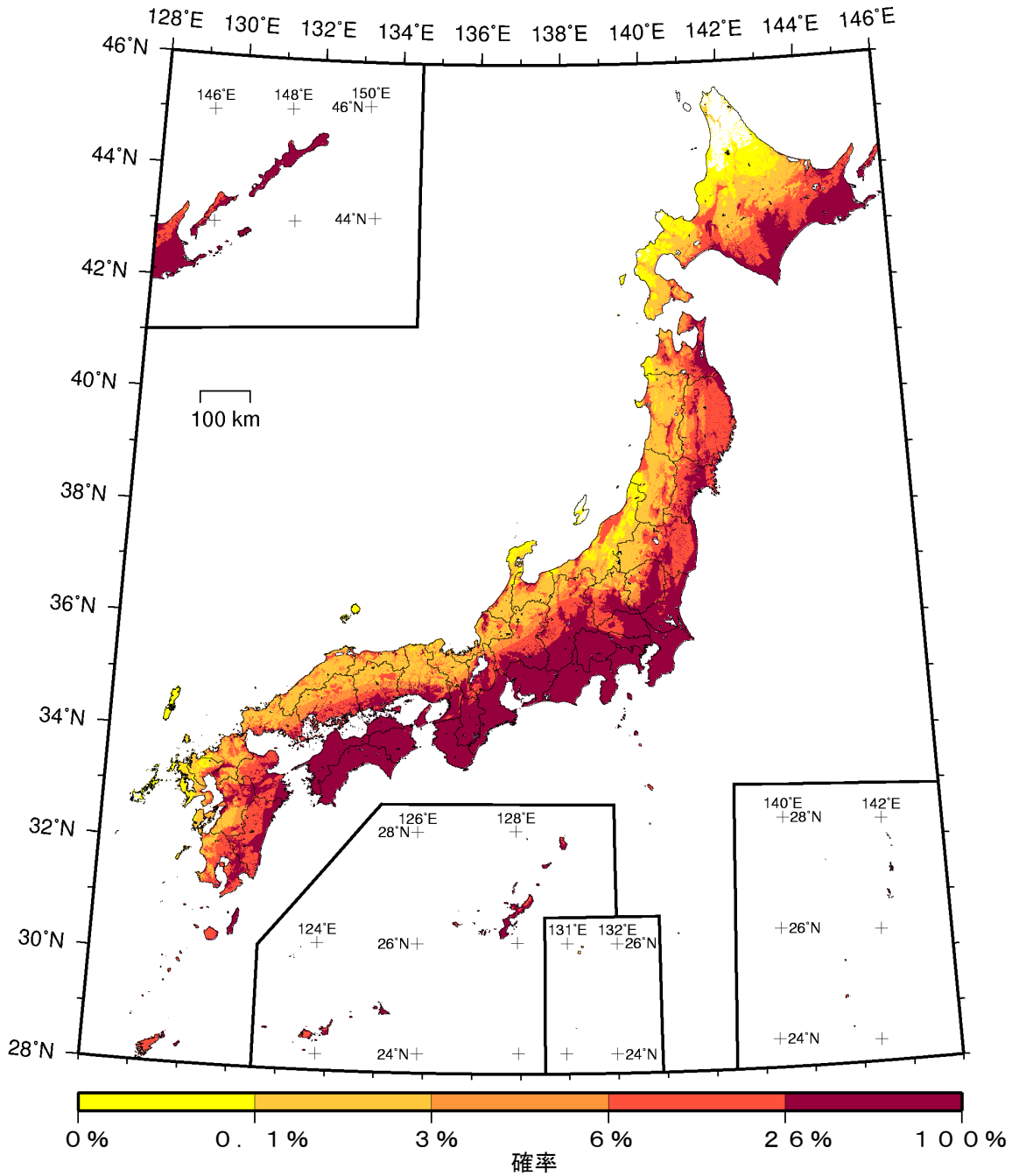


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後30年間に震度5弱以上の揺れに見舞われる確率
(平均ケース・カテゴリーⅠ+Ⅱ)

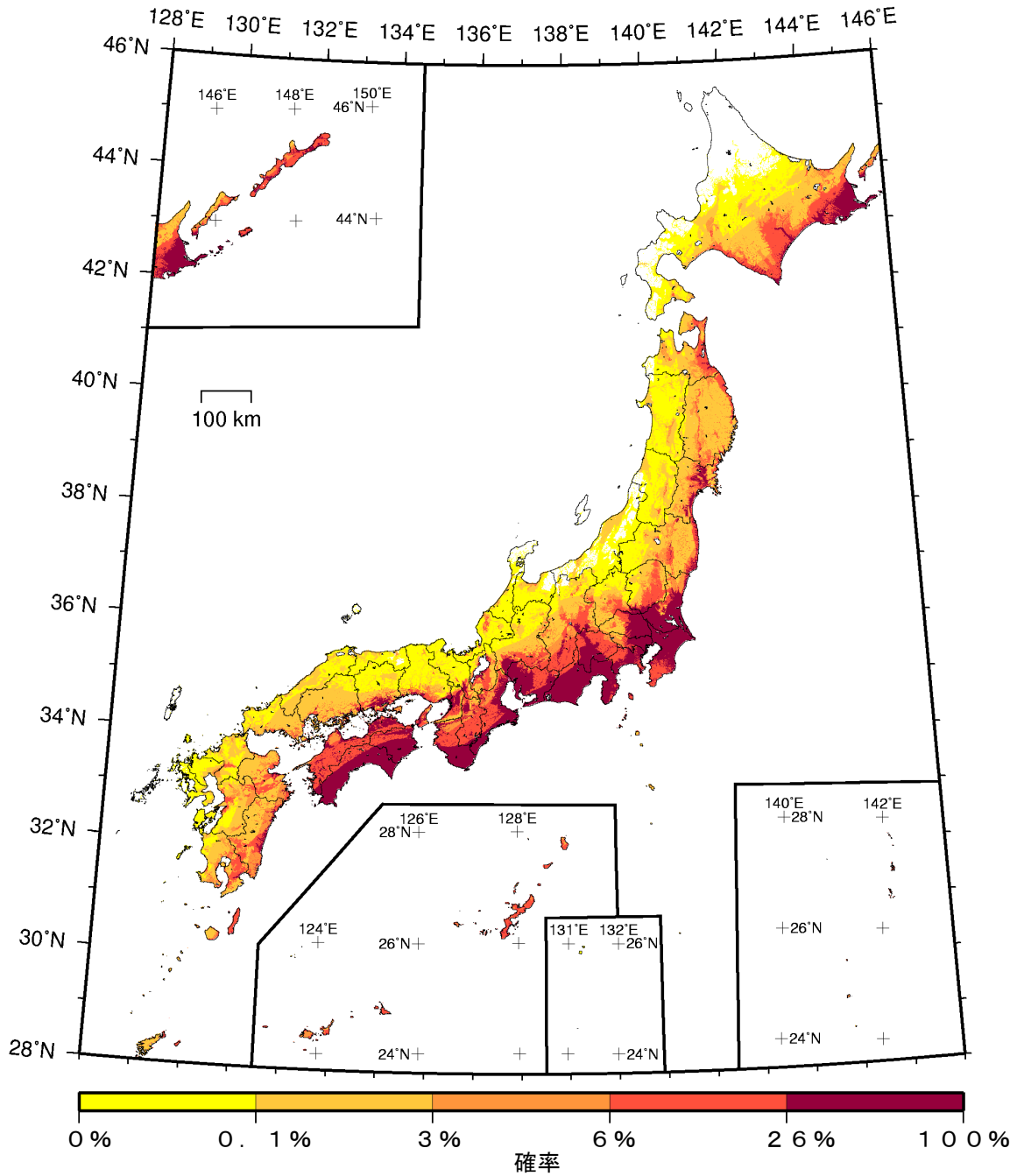


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- | | |
|----------|-----------------------|
| カテゴリーⅠ : | 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震 |
| カテゴリーⅡ : | 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震 |
| カテゴリーⅢ : | 活断層など陸域と海域の浅い地震 |

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後 30 年間に 震度 5 強以上 の揺れに見舞われる確率
(平均ケース・カテゴリーⅠ + Ⅱ)

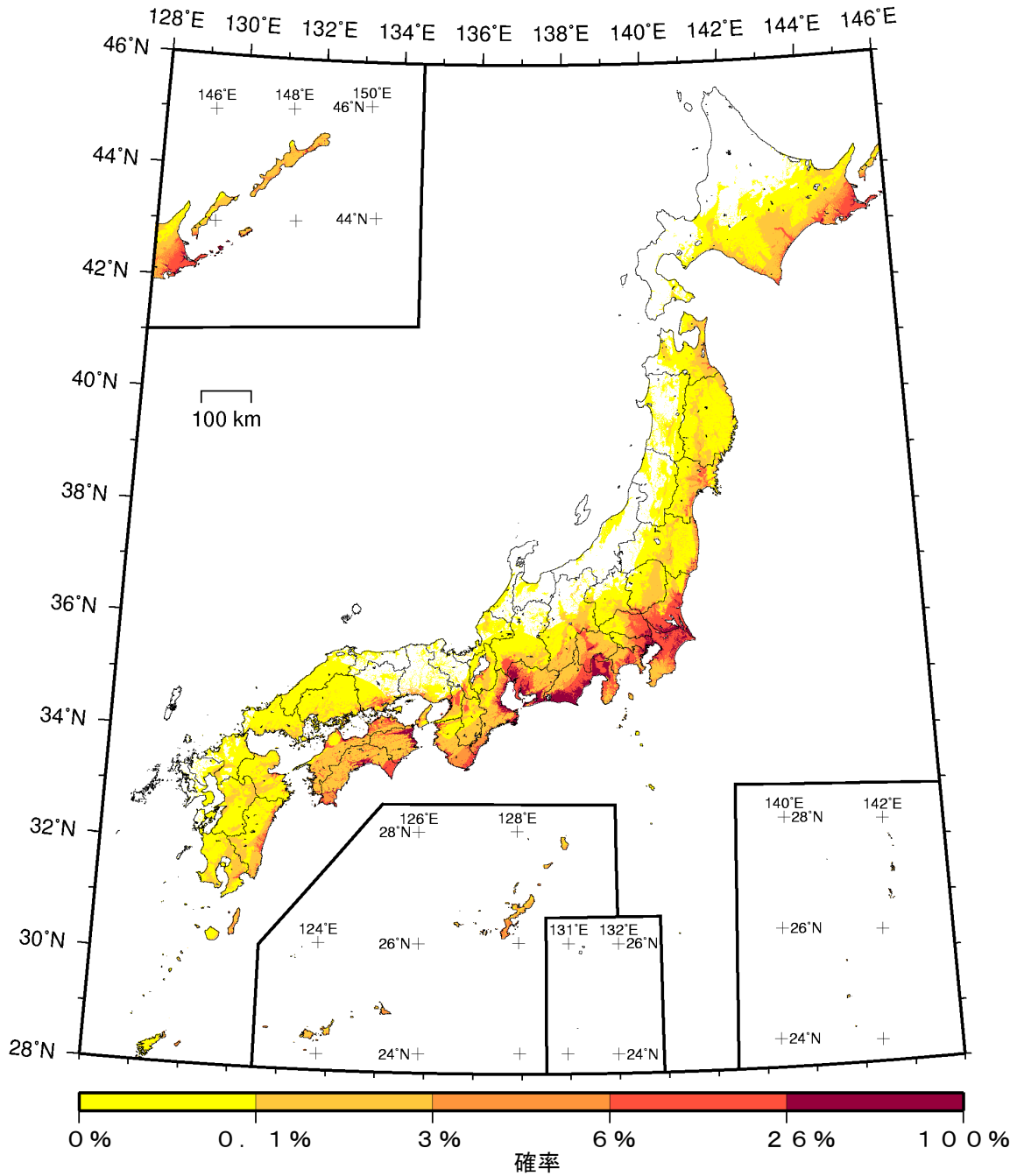


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後 30 年間に 震度 6 弱以上 の揺れに見舞われる確率
(平均ケース・カテゴリーⅠ + Ⅱ)

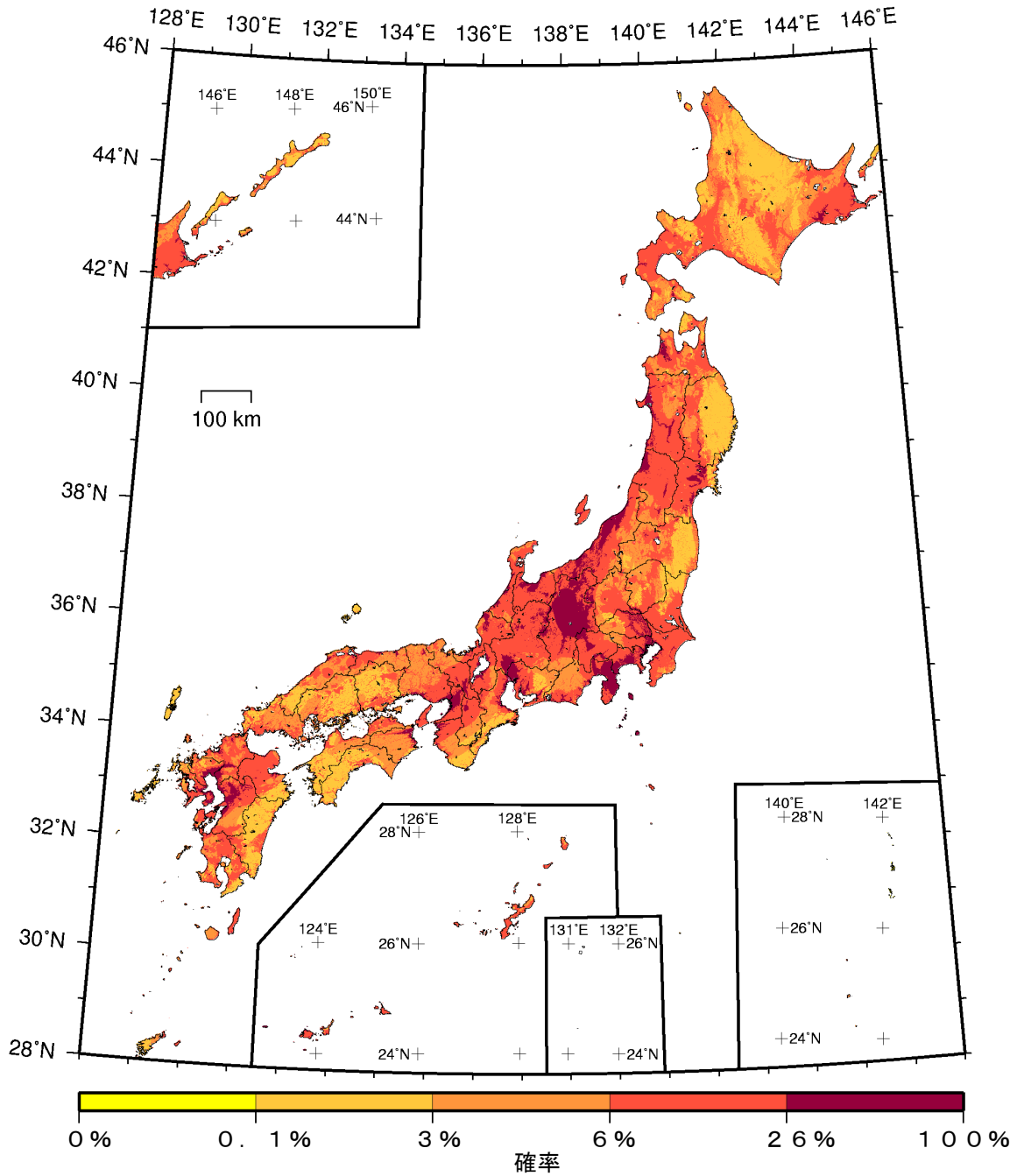


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後 30 年間に 震度 6 強以上の揺れに見舞われる確率
(平均ケース・カテゴリーⅠ + Ⅱ)

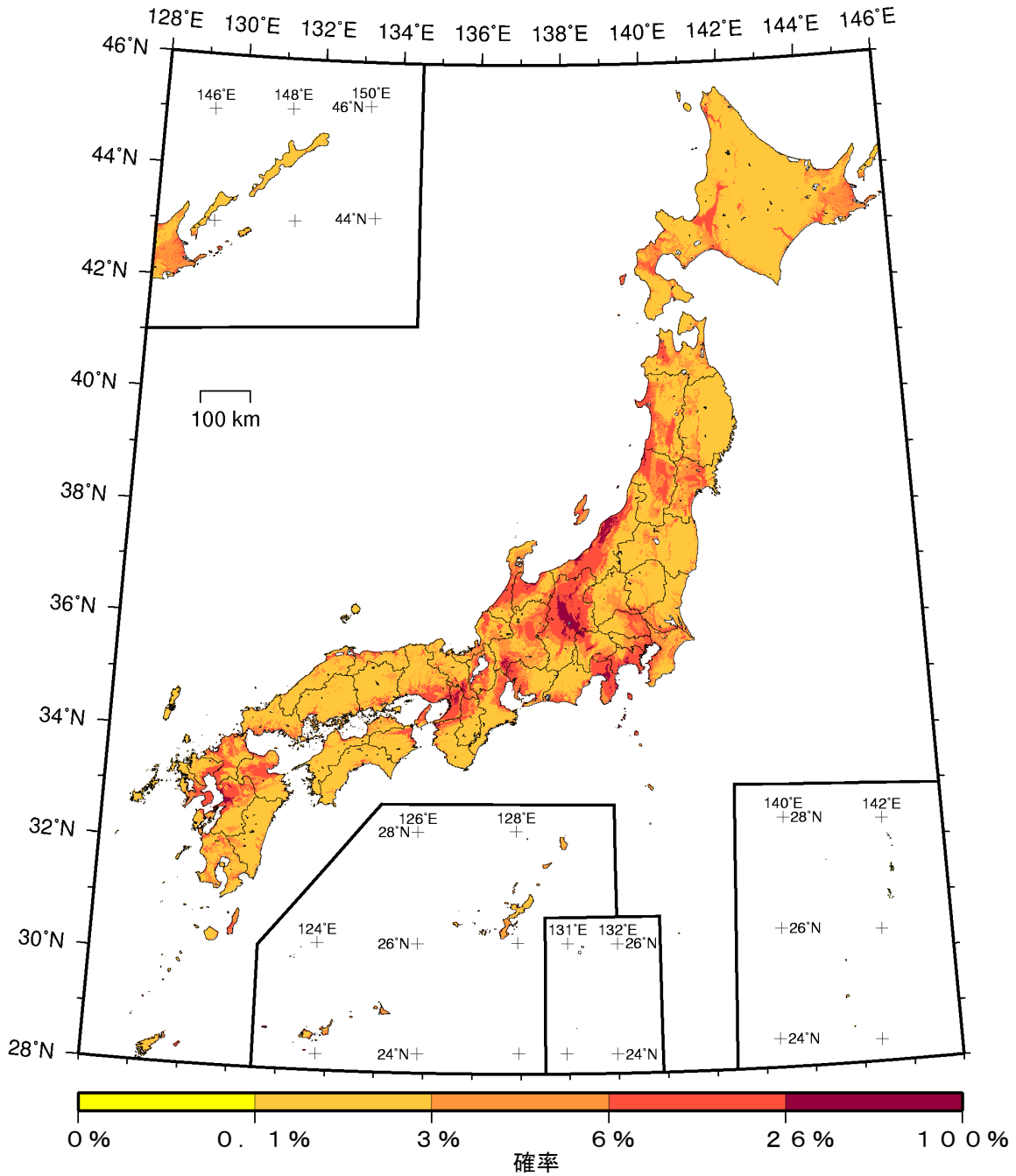


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後 30 年間に 震度 5 弱以上の揺れに見舞われる確率
(平均ケース・カテゴリーⅢ)

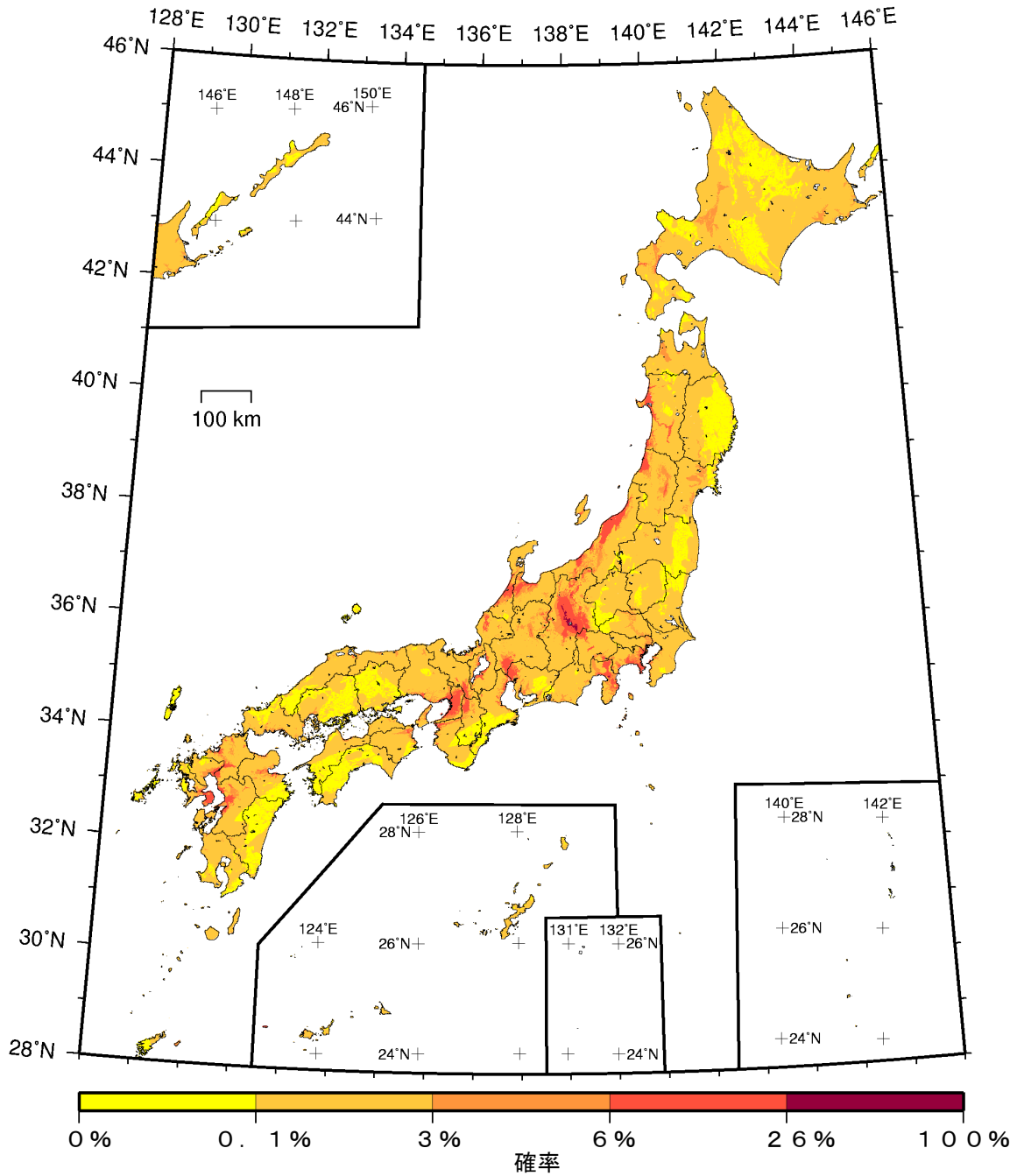


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後 30 年間に 震度 5 強以上の揺れに見舞われる確率
(平均ケース・カテゴリーⅢ)

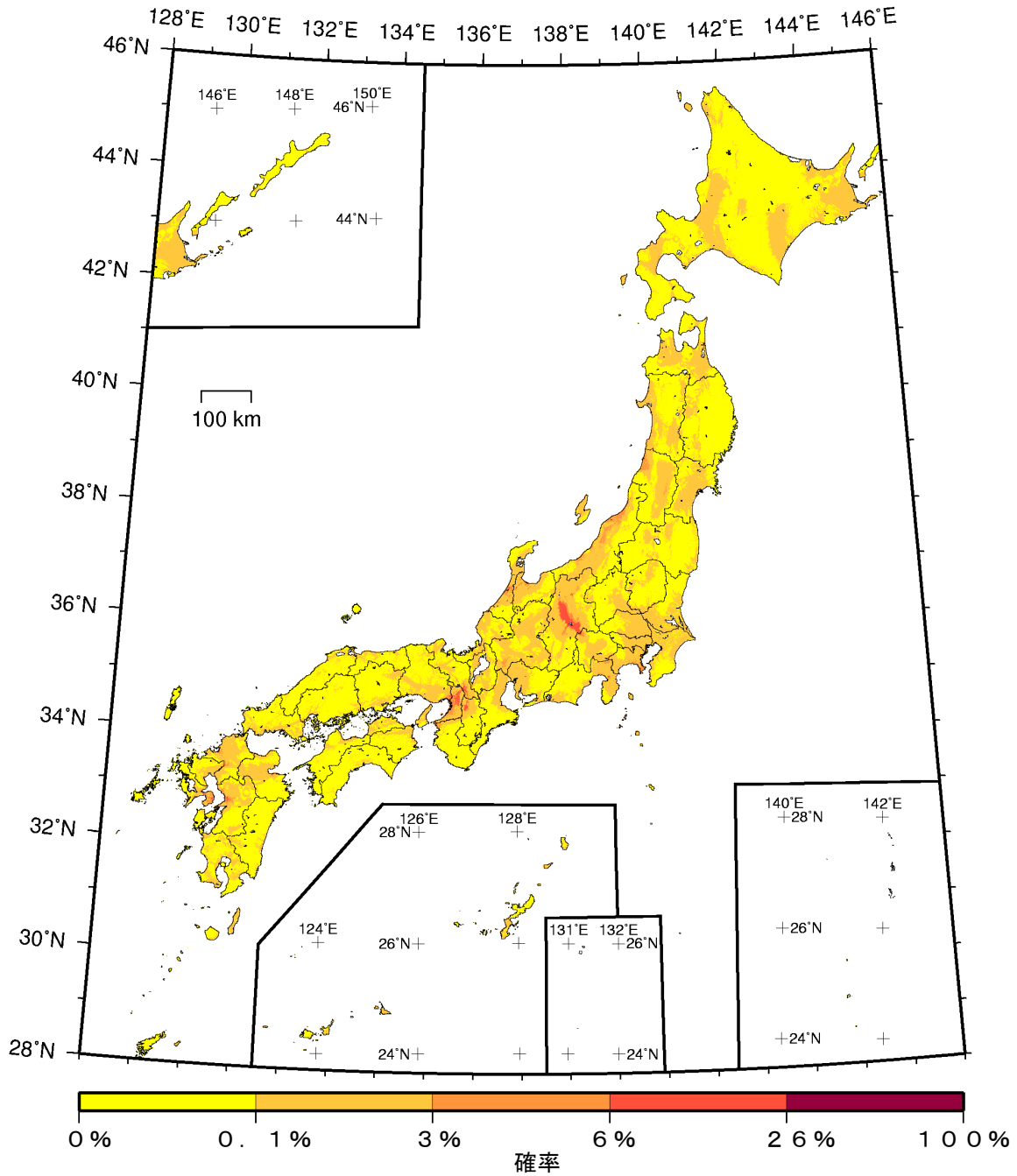


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後 30 年間に 震度 6 弱以上 の揺れに見舞われる確率
(平均ケース・カテゴリーⅢ)

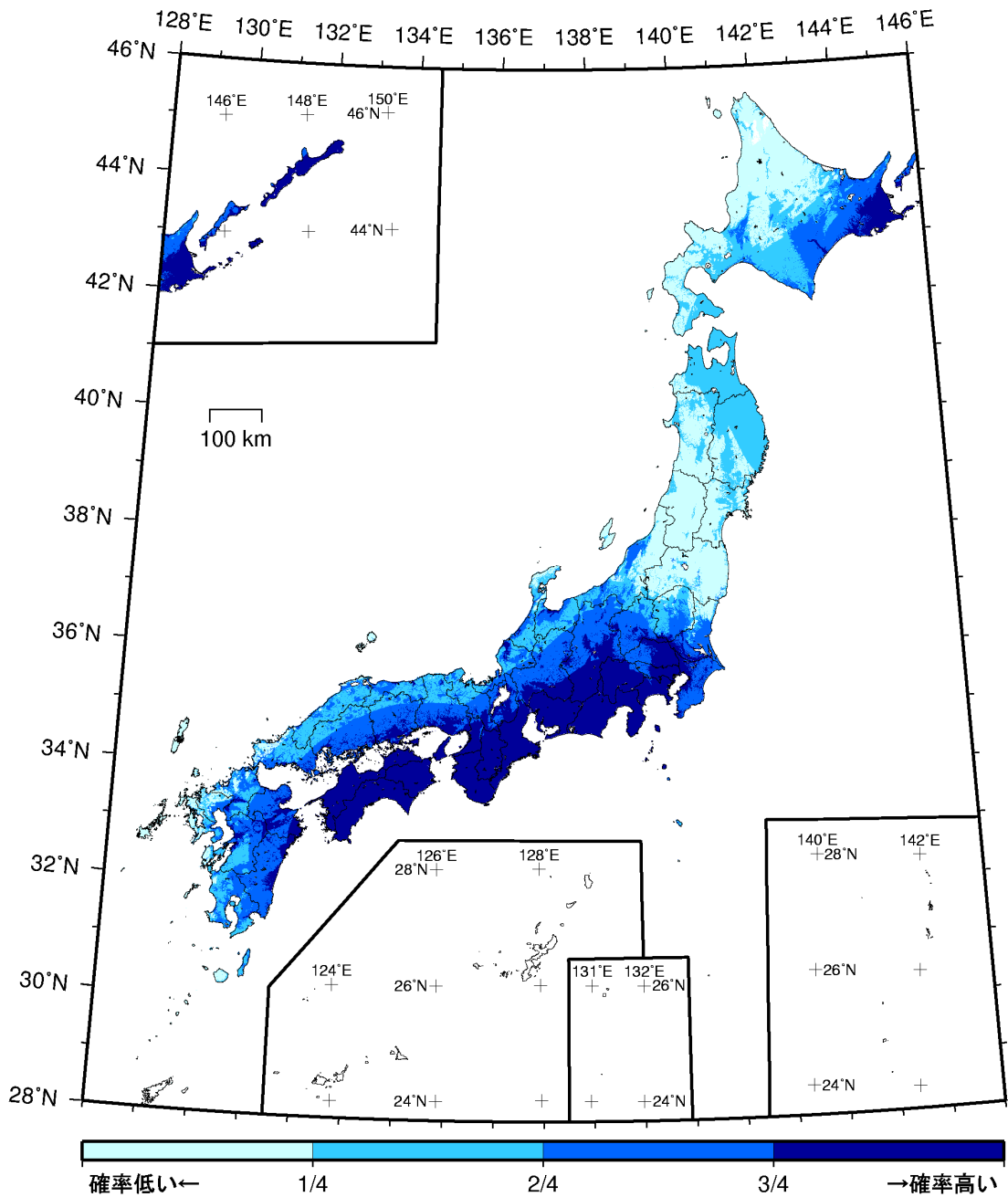


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後 30 年間に 震度 6 強以上の揺れに見舞われる確率
(平均ケース・カテゴリーⅢ)

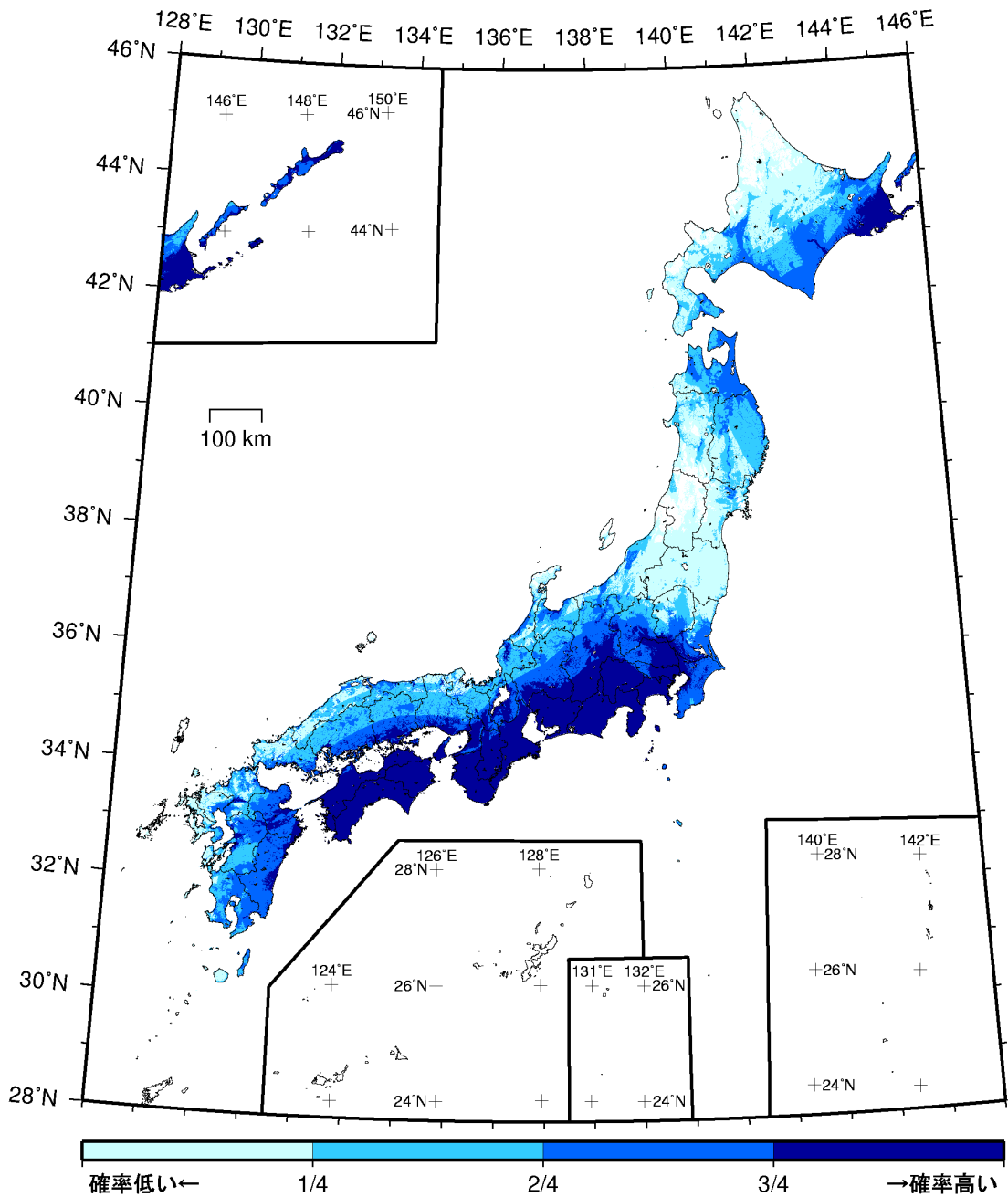


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後30年間に震度5弱以上の揺れに見舞われる確率
(平均ケース・カテゴリーⅠ・四分位表示)

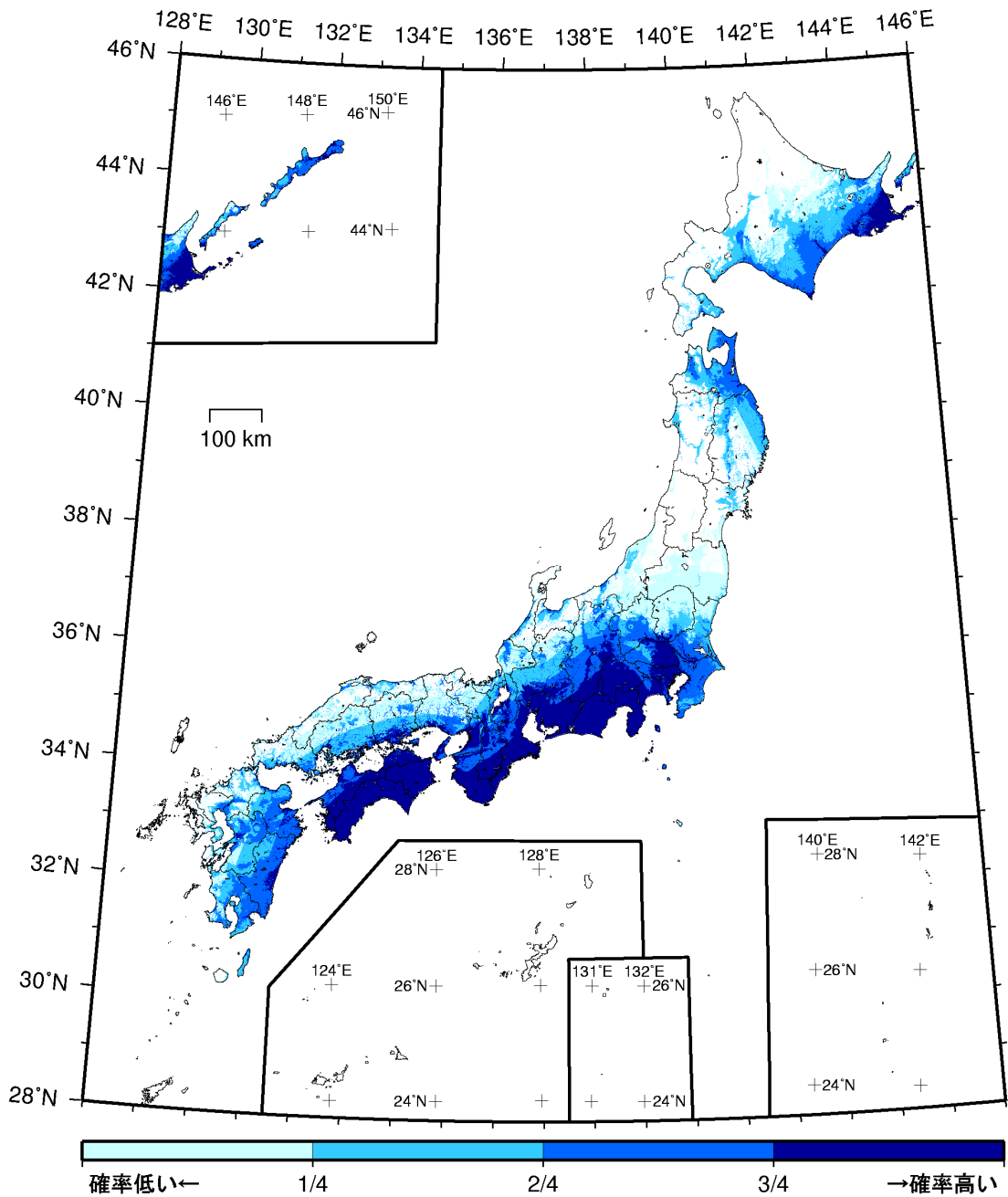


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後30年間に震度5強以上の揺れに見舞われる確率
(平均ケース・カテゴリーⅠ・四分位表示)

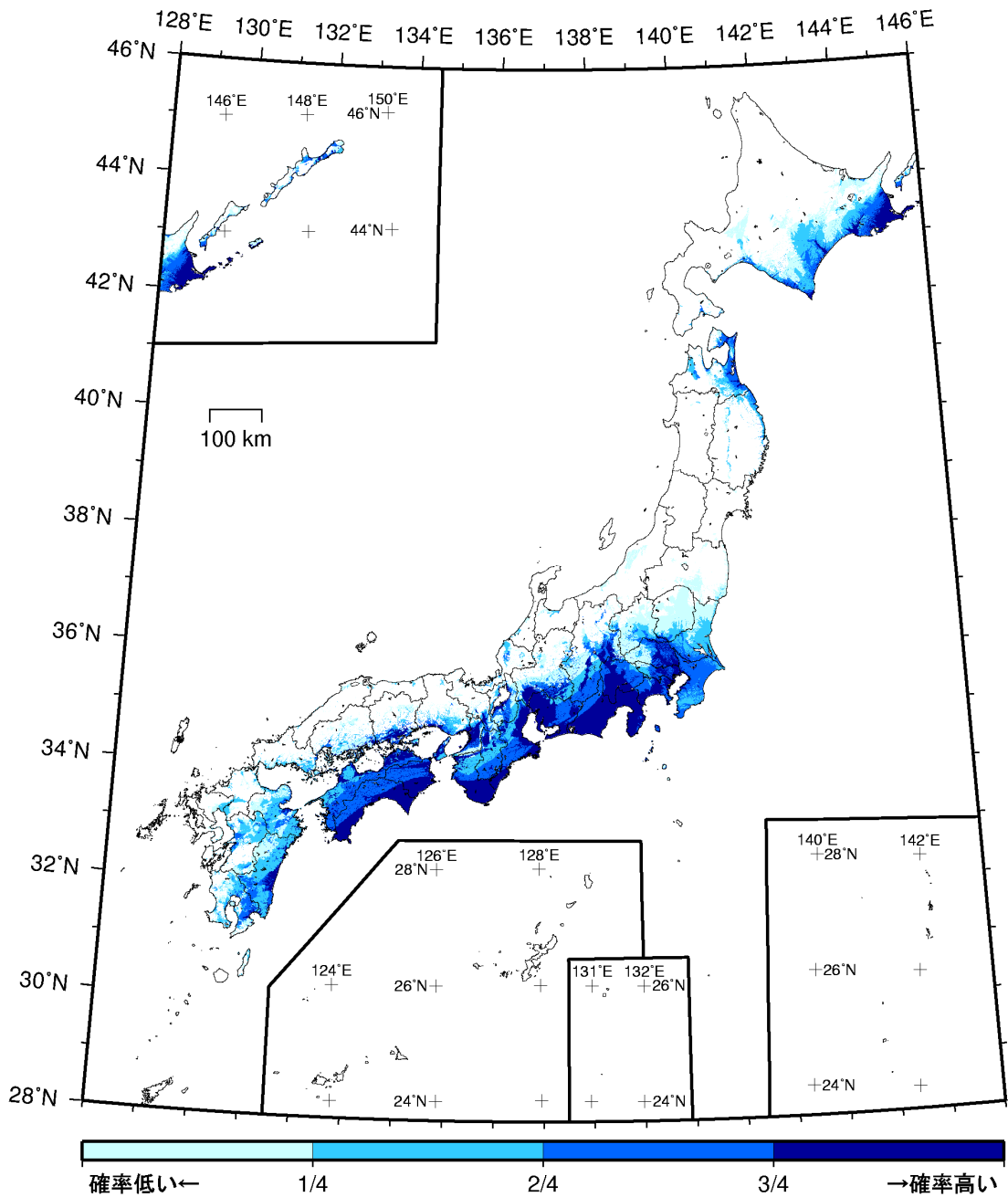


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後 30 年間に 震度 6 弱以上の揺れに見舞われる確率
(平均ケース・カテゴリーⅠ・四分位表示)

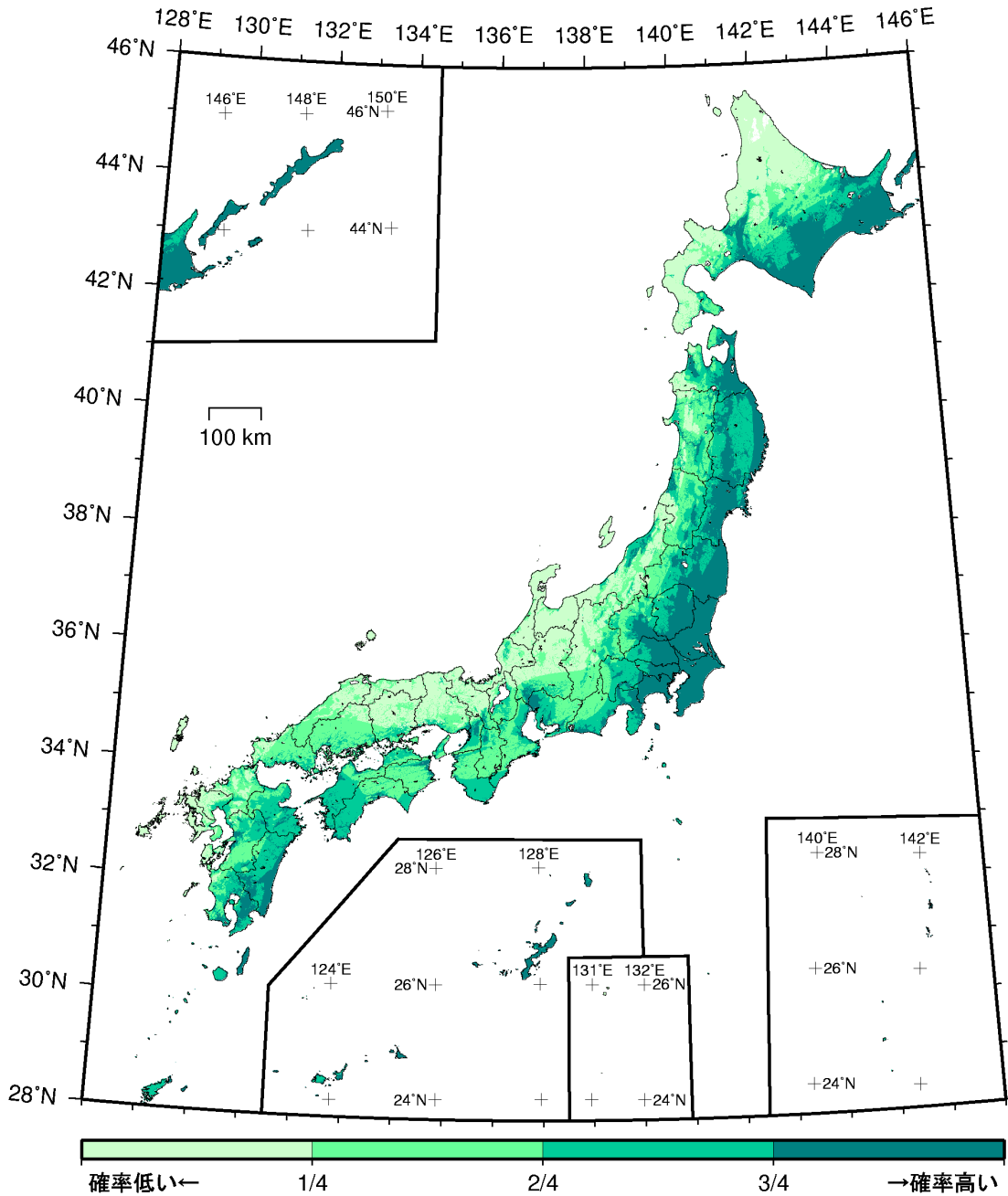


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後30年間に震度6強以上の揺れに見舞われる確率
(平均ケース・カテゴリーⅠ・四分位表示)

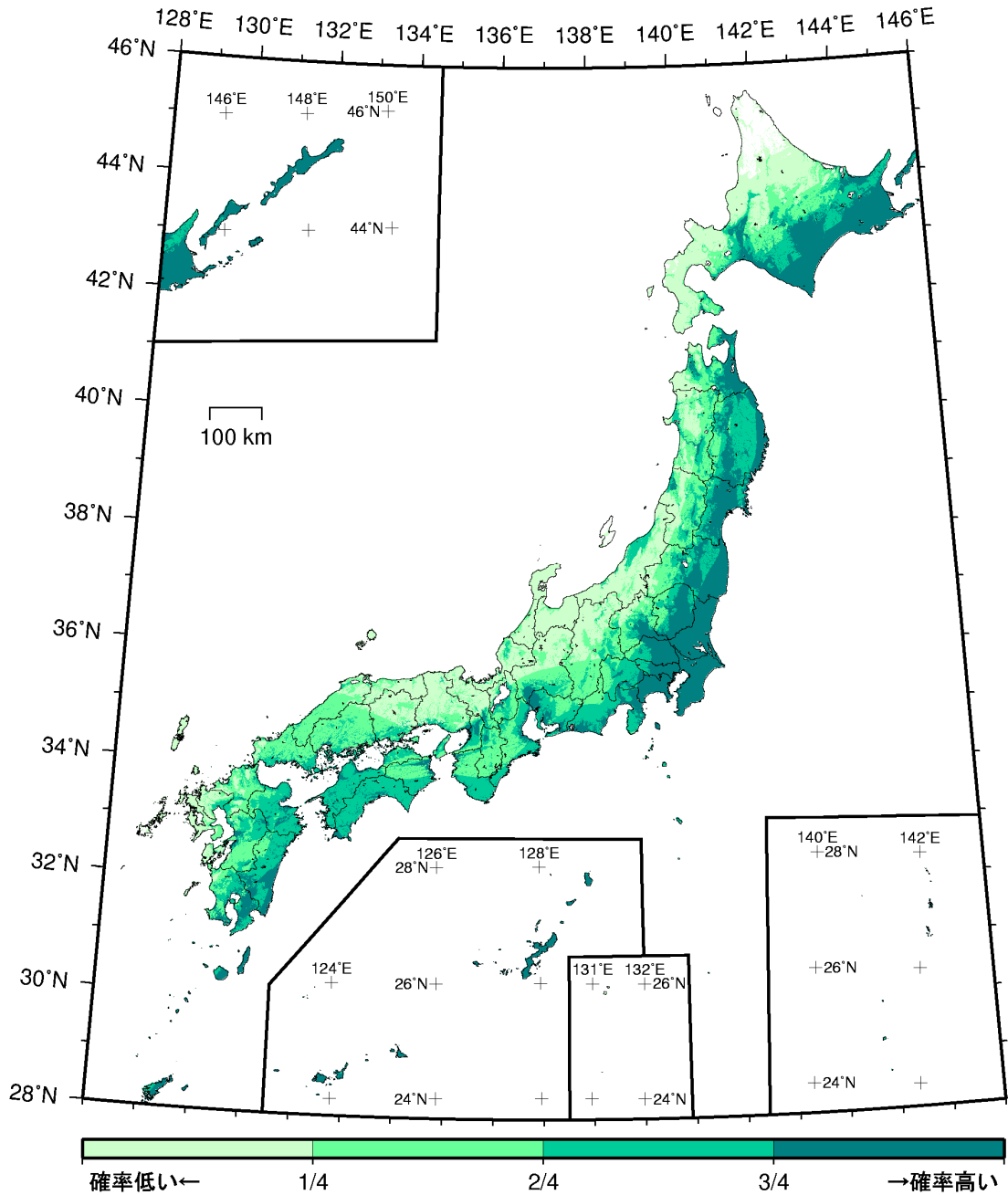


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後 30 年間に 震度 5 弱以上 の揺れに見舞われる確率
(平均ケース・カテゴリーⅡ・四分位表示)

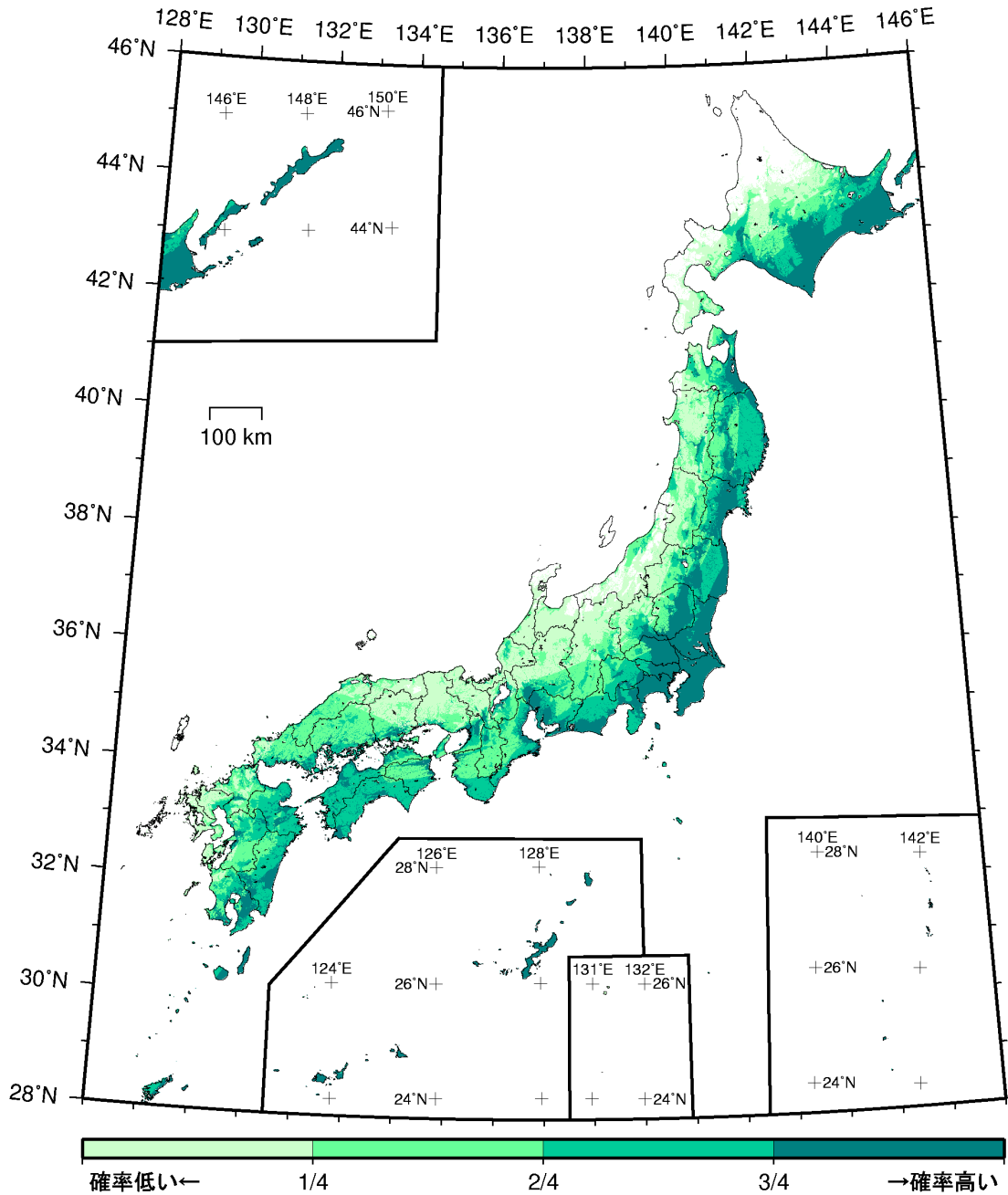


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後 30 年間に 震度 5 強以上の揺れに見舞われる確率
(平均ケース・カテゴリーⅡ・四分位表示)

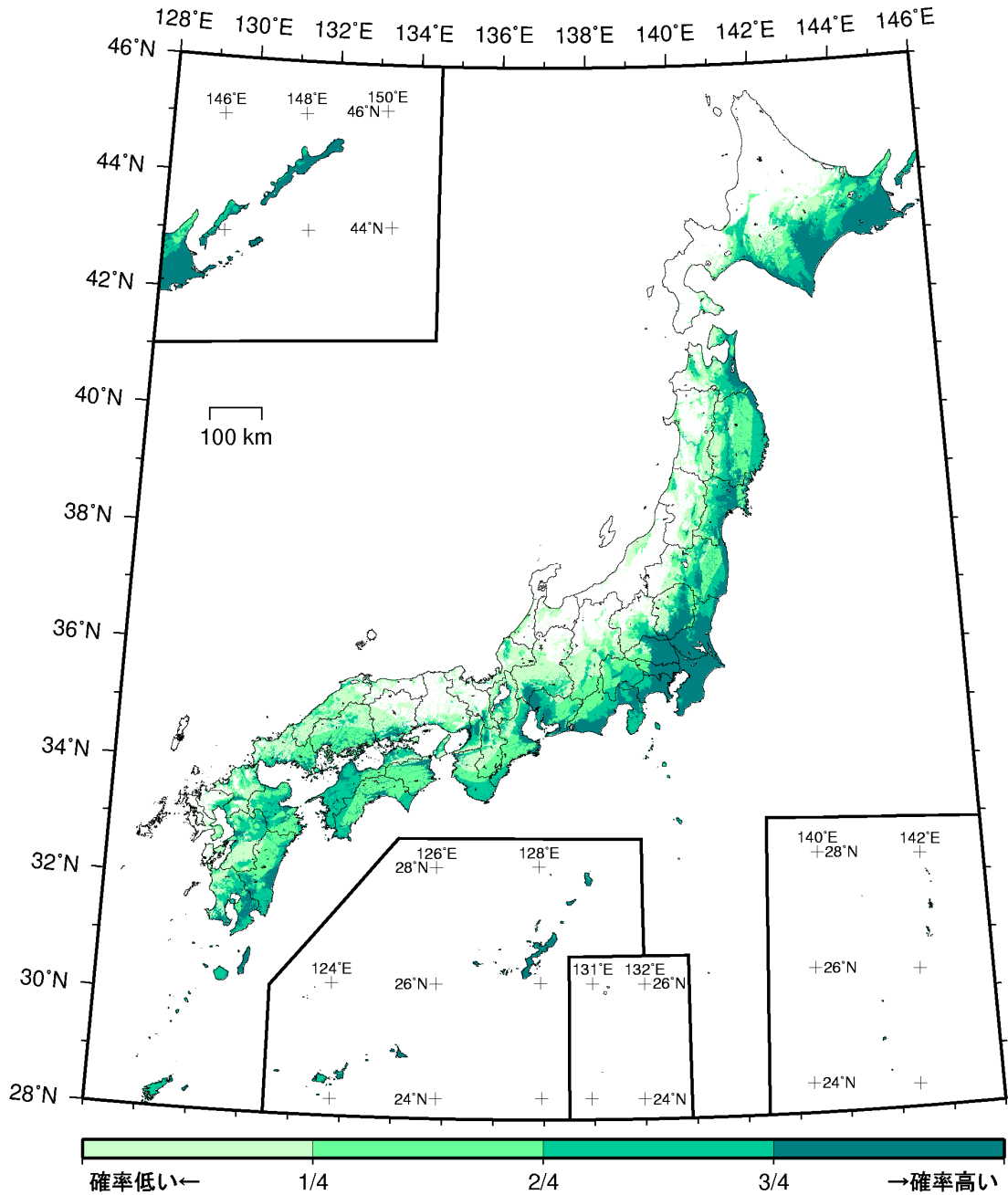


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後30年間に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率
(平均ケース・カテゴリーⅡ・四分位表示)

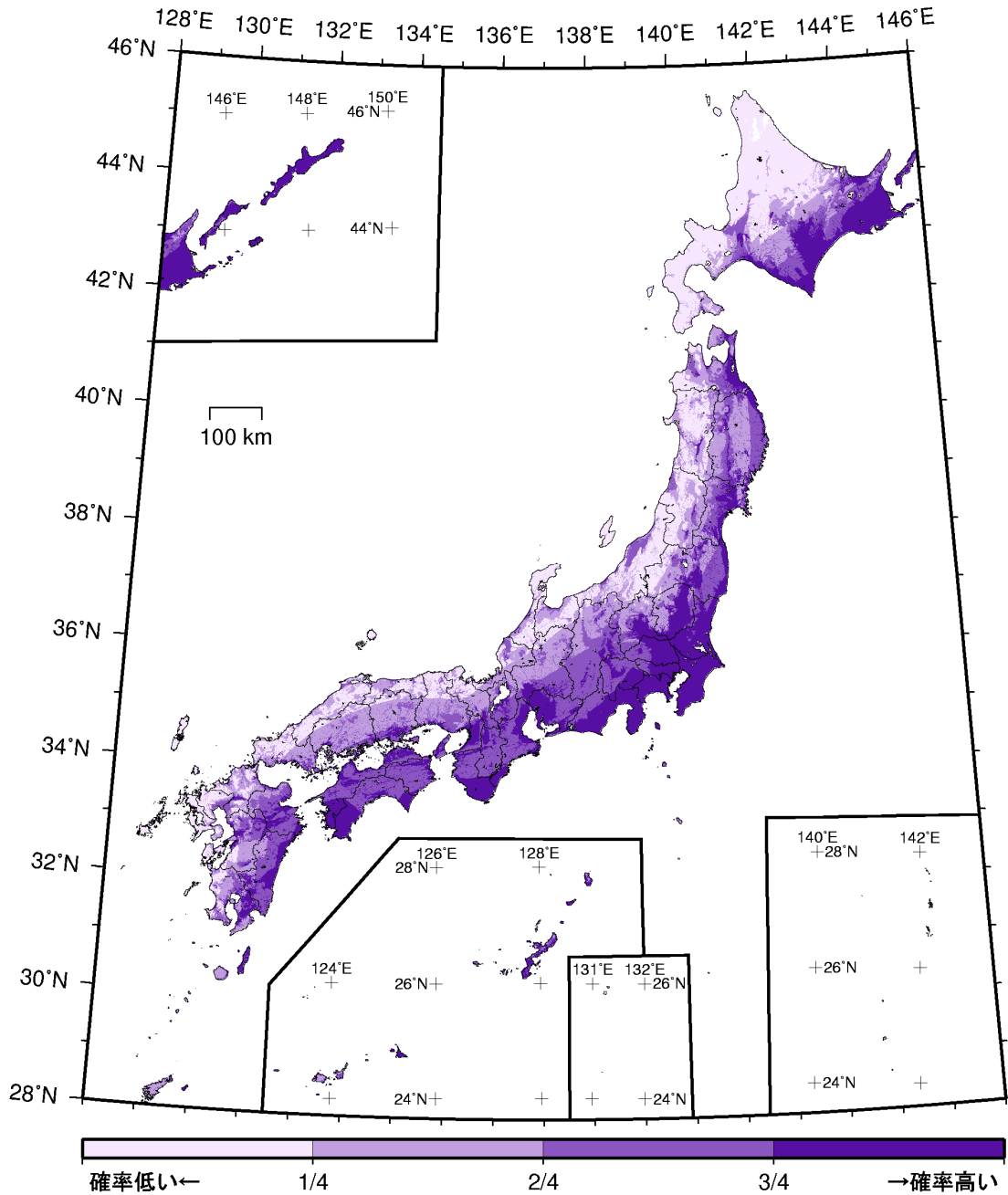


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後30年間に震度6強以上の揺れに見舞われる確率
(平均ケース・カテゴリーⅡ・四分位表示)

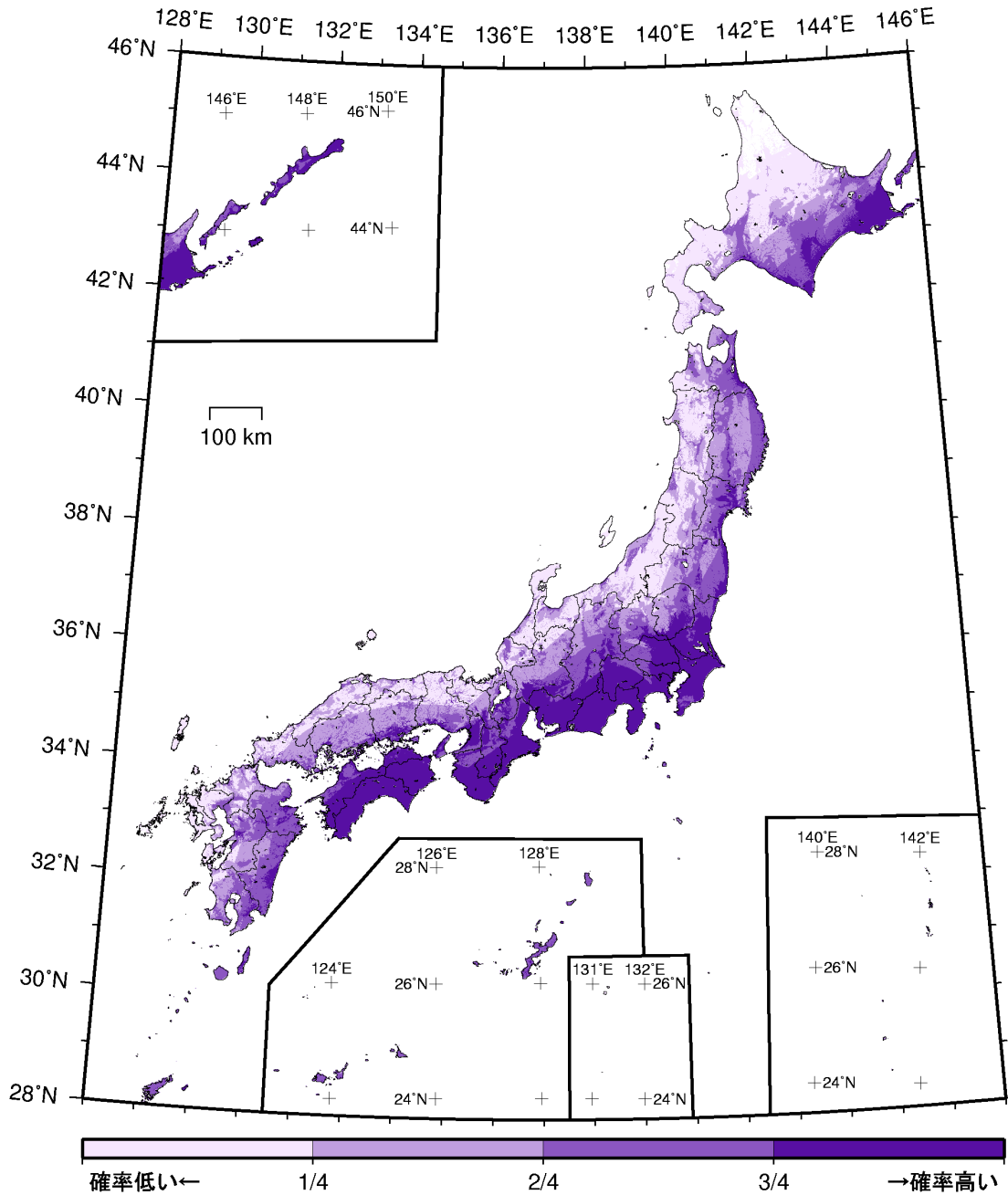


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後 30 年間に 震度 5 弱以上の揺れに見舞われる確率
(平均ケース・カテゴリーⅠ＋Ⅱ・四分位表示)

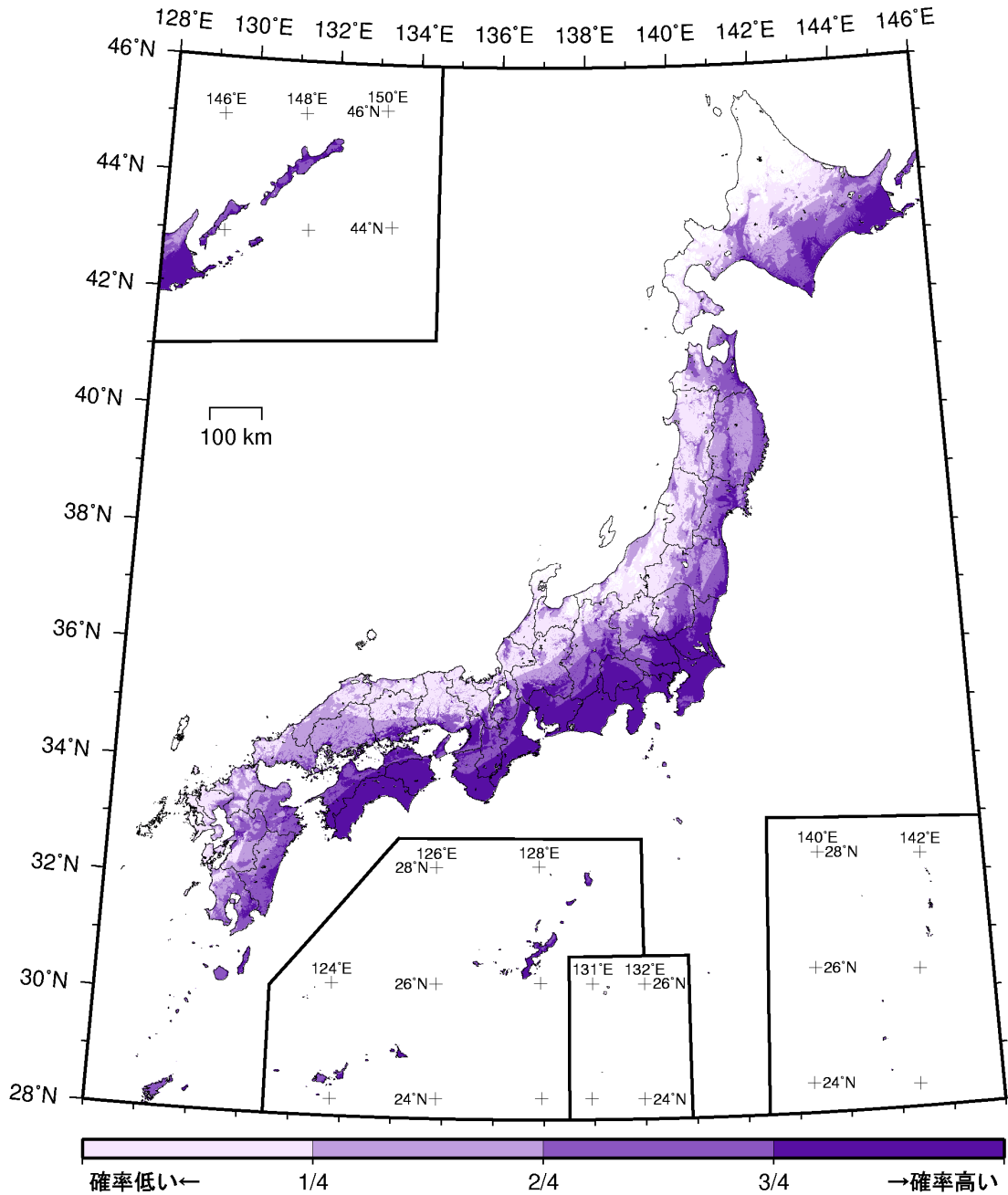


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後 30 年間に 震度 5 強以上の揺れに見舞われる確率
(平均ケース・カテゴリーⅠ＋Ⅱ・四分位表示)

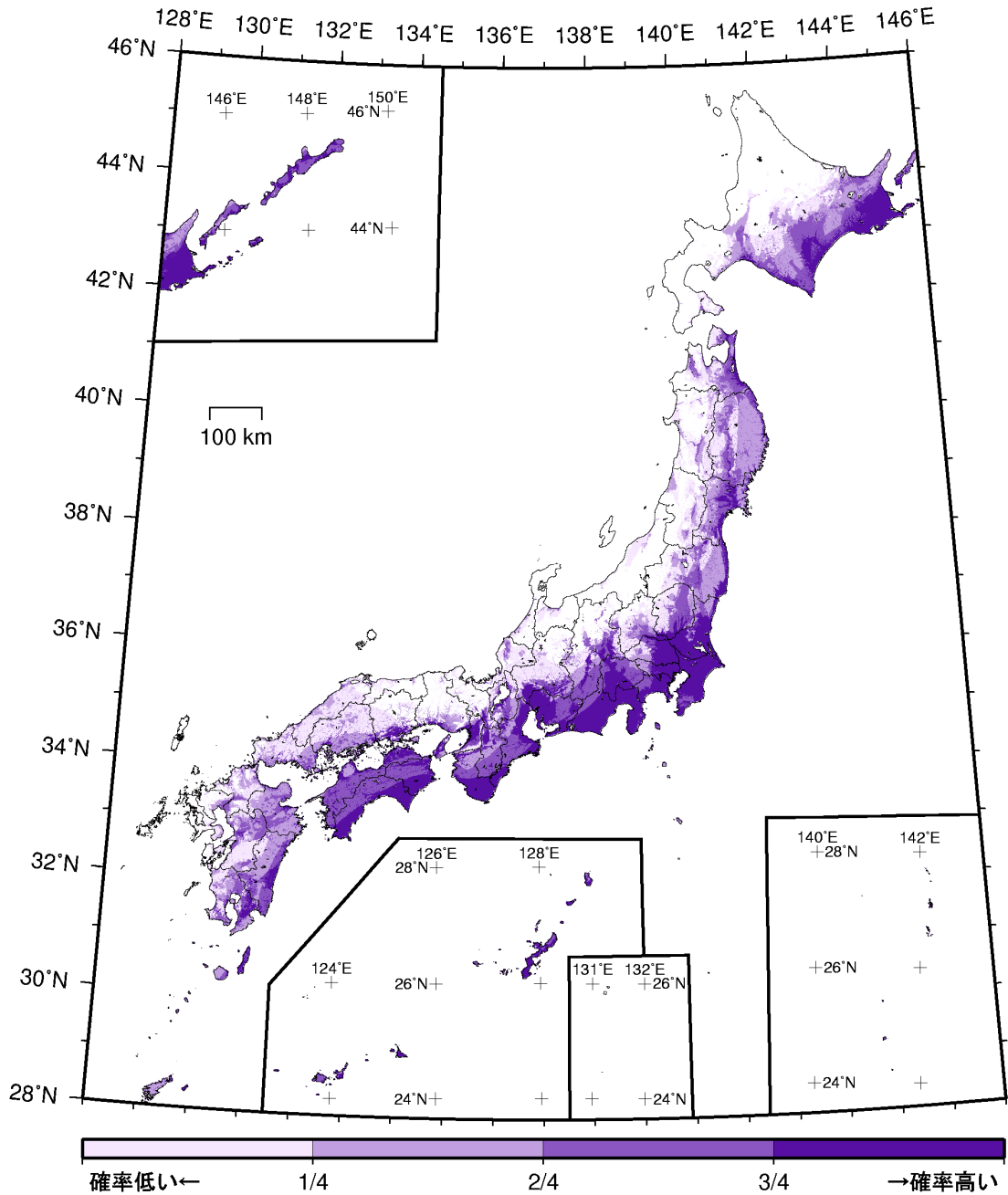


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後 30 年間に 震度 6 弱以上の揺れに見舞われる確率
(平均ケース・カテゴリーⅠ＋Ⅱ・四分位表示)

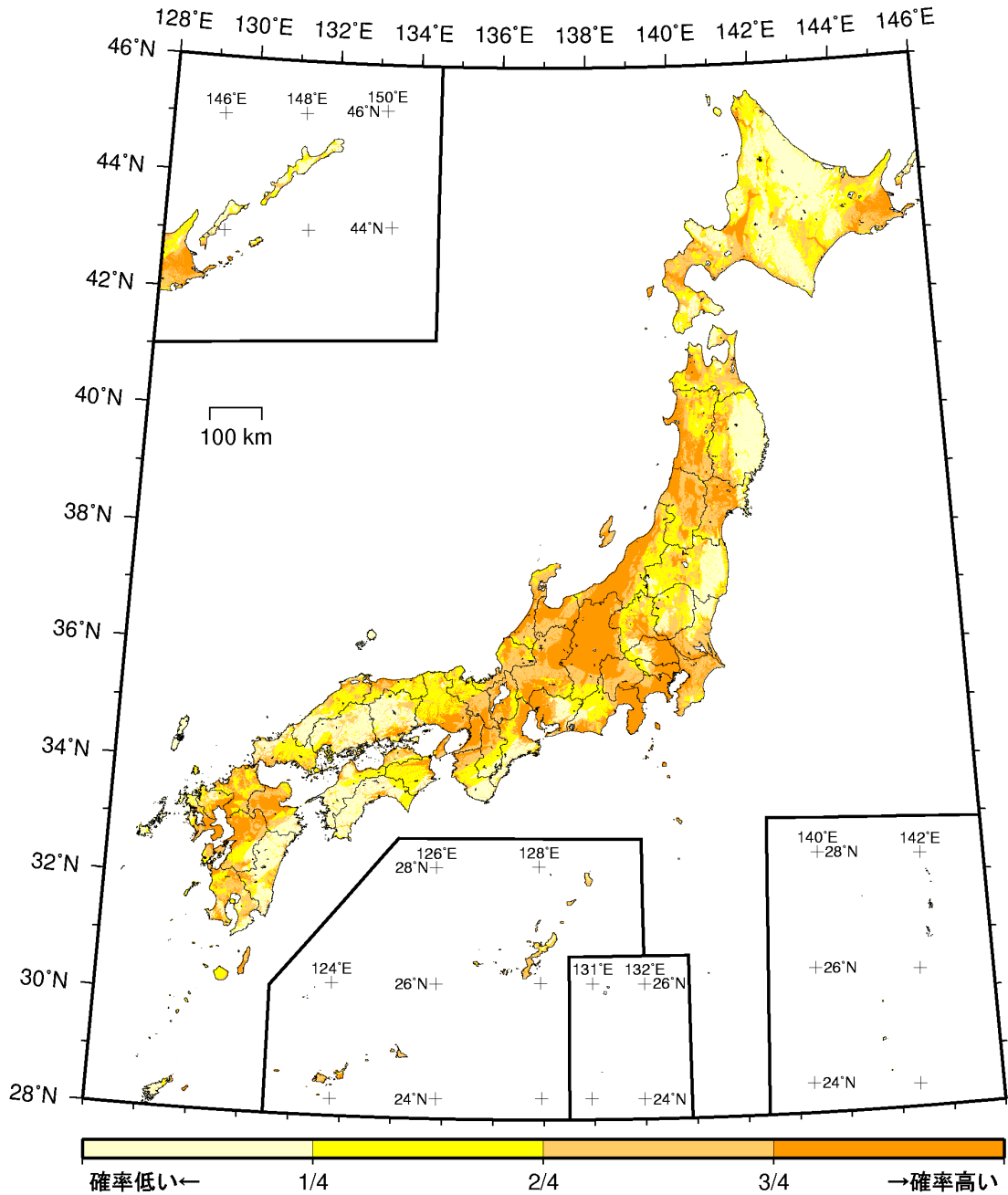


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後 30 年間に 震度 6 強以上 の揺れに見舞われる確率
(平均ケース・カテゴリーⅠ＋Ⅱ・四分位表示)

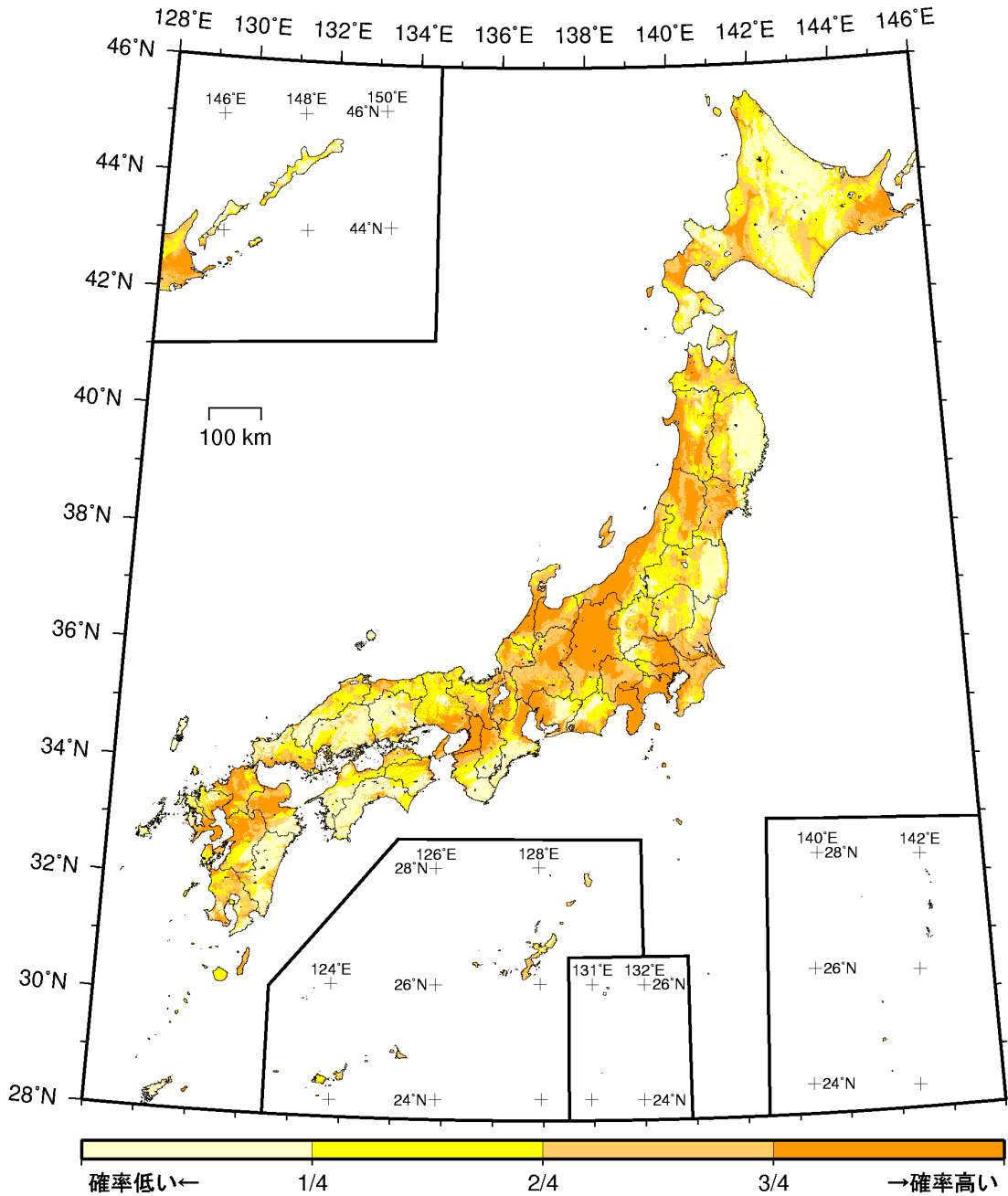


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後 30 年間に 震度 5 弱以上の揺れに見舞われる確率
(平均ケース・カテゴリーⅢ・四分位表示)

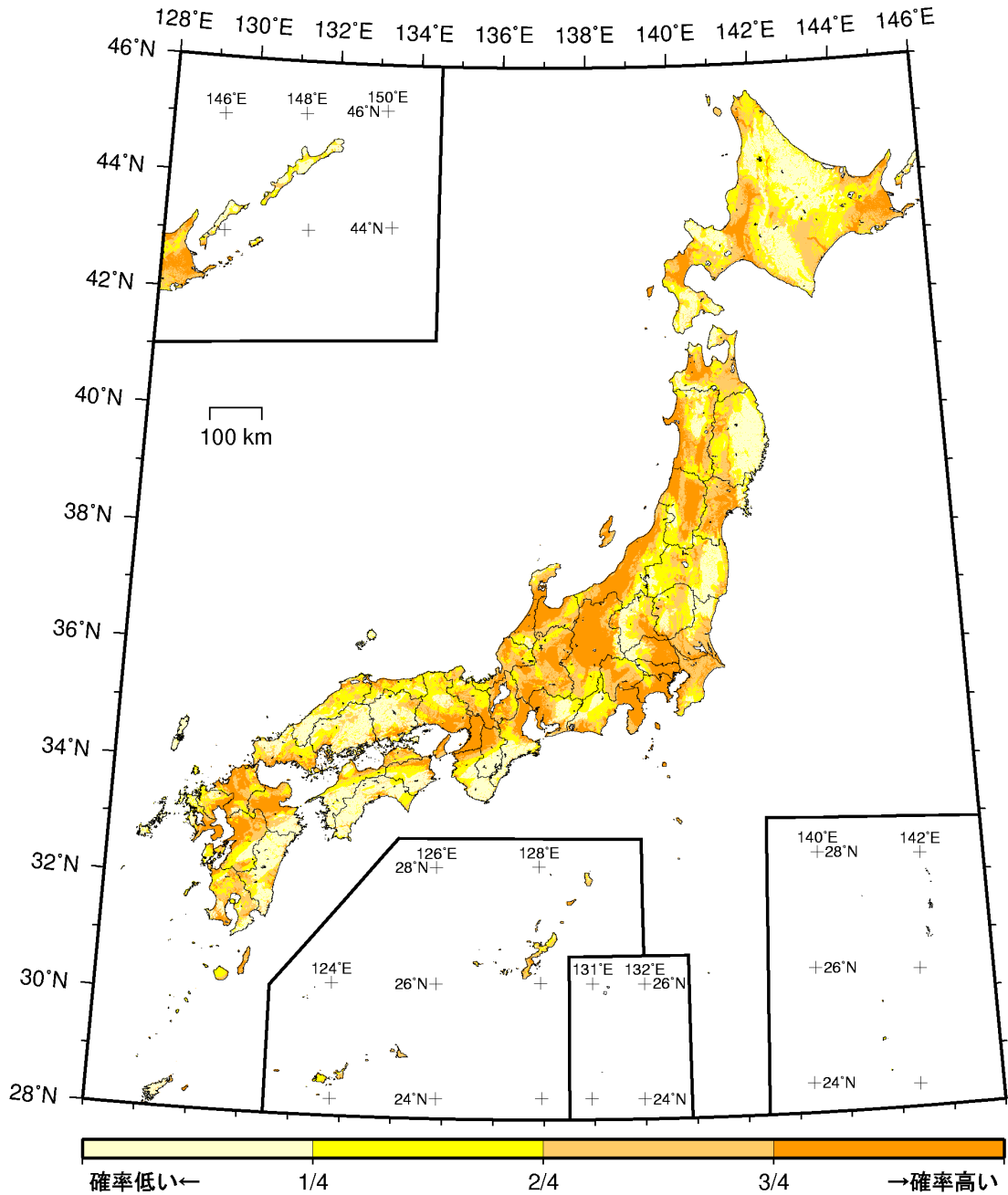


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後30年間に震度5強以上の揺れに見舞われる確率
(平均ケース・カテゴリーⅢ・四分位表示)

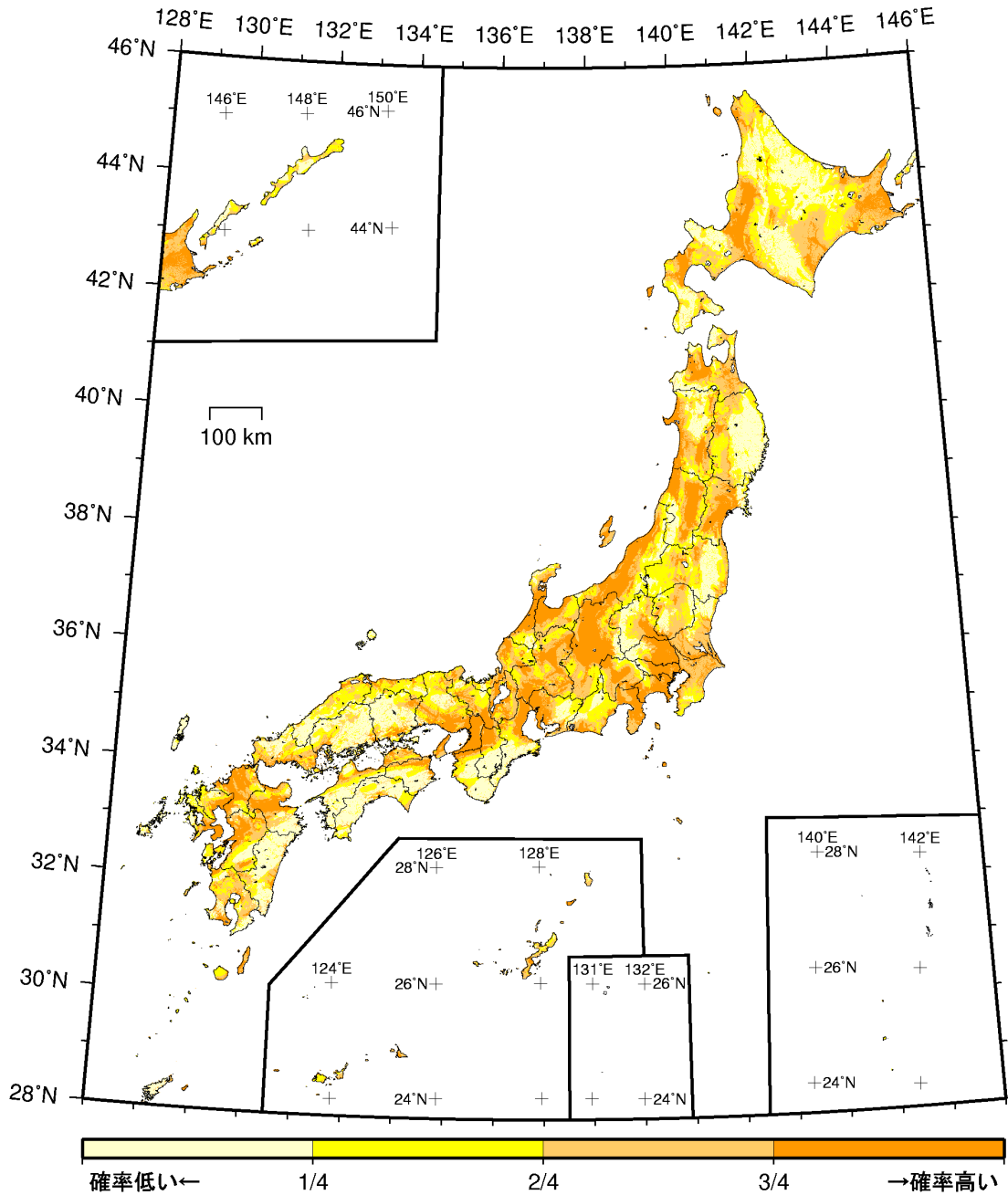


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後30年間に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率
(平均ケース・カテゴリーⅢ・四分位表示)

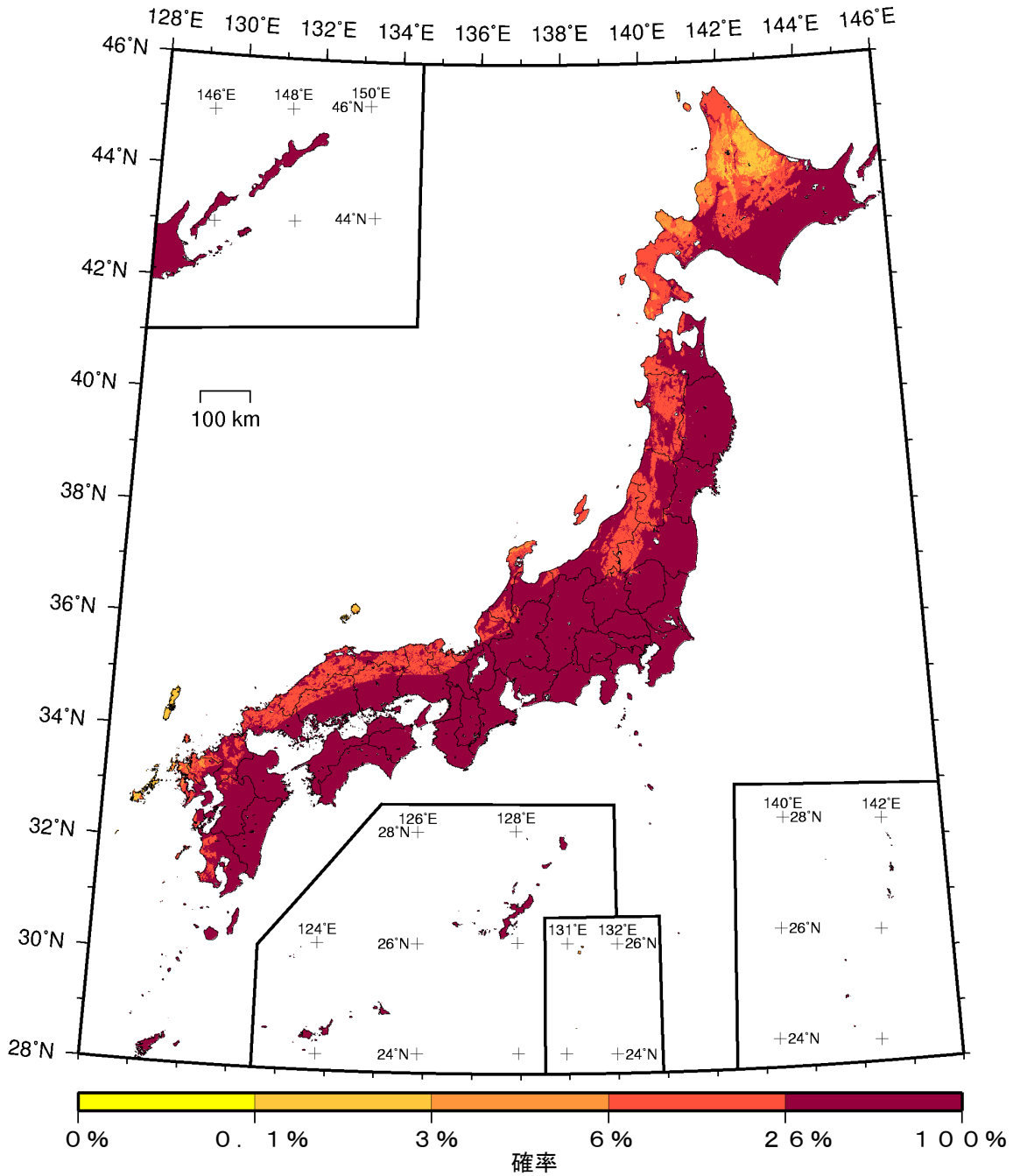


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後30年間に震度6強以上の揺れに見舞われる確率
(平均ケース・カテゴリーⅢ・四分位表示)



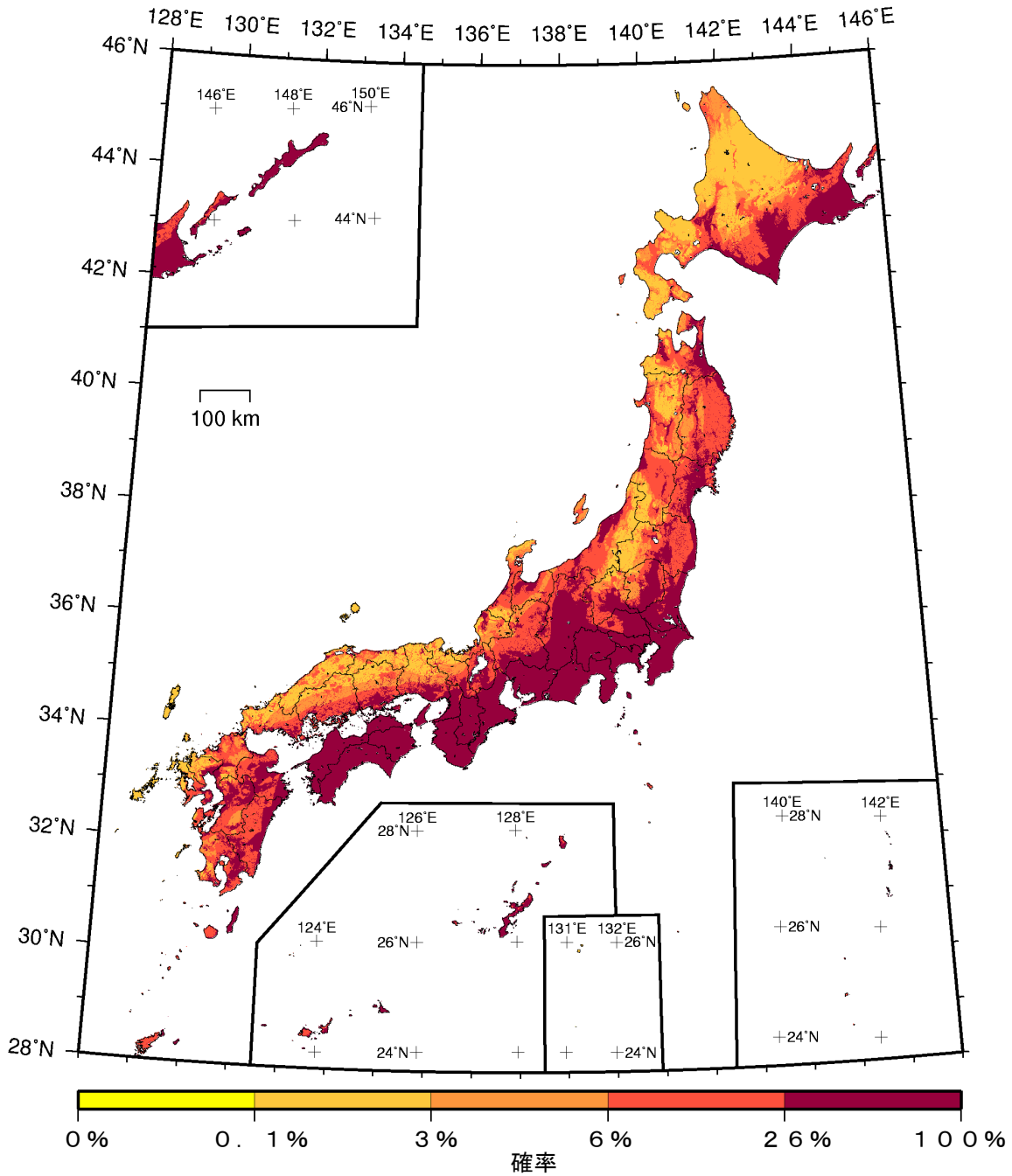
(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後30年間に震度5弱以上の揺れに見舞われる確率

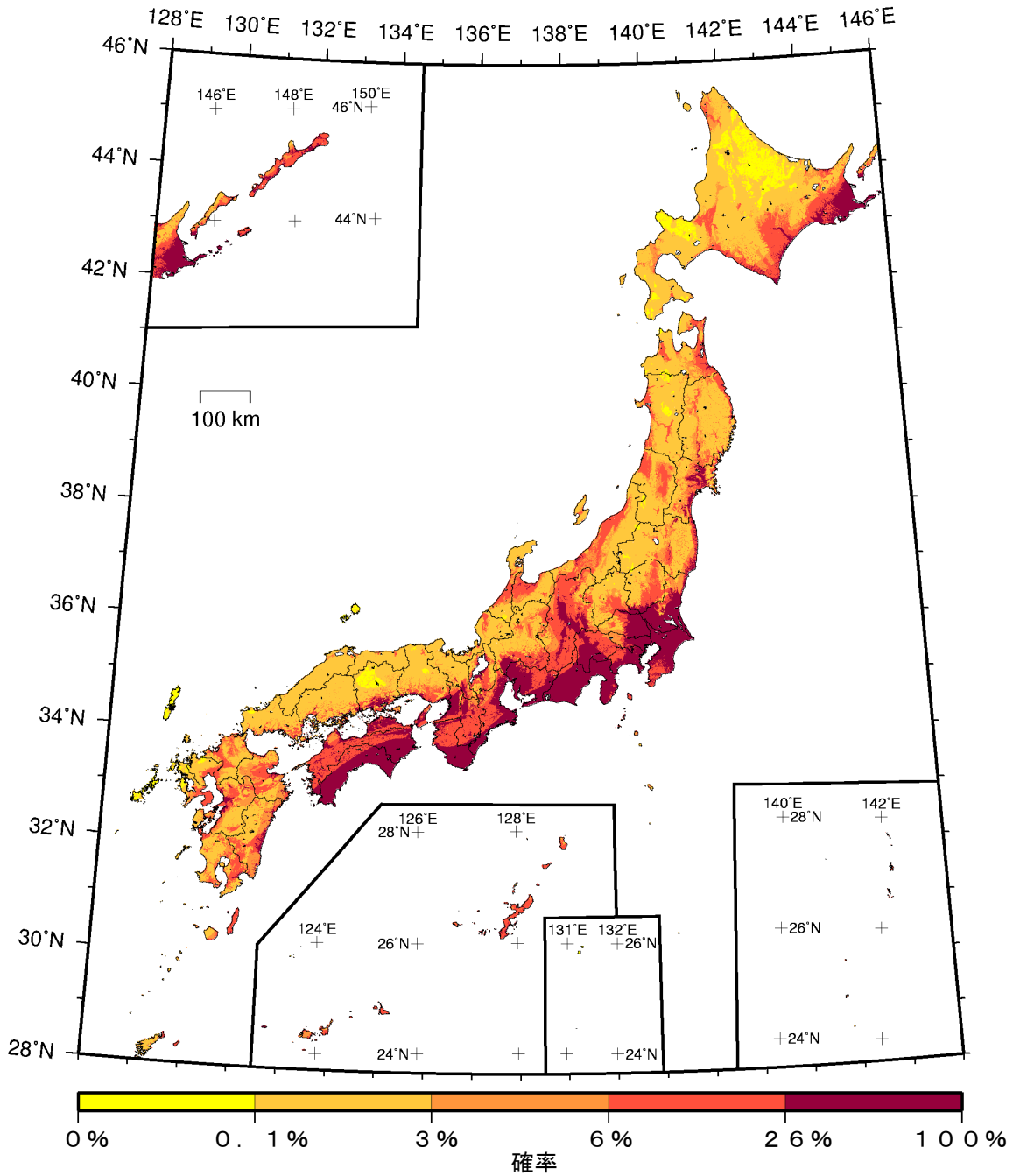
(最大ケース・全地震)

※ 「今後30年間に震度〇〇以上の揺れに見舞われる確率」が0.1%、3%、6%、26%であることは、ごく大まかには、それぞれ約30000年、約1000年、約500年、約100年に1回程度震度〇〇以上の揺れが起こり得ることを意味しています。



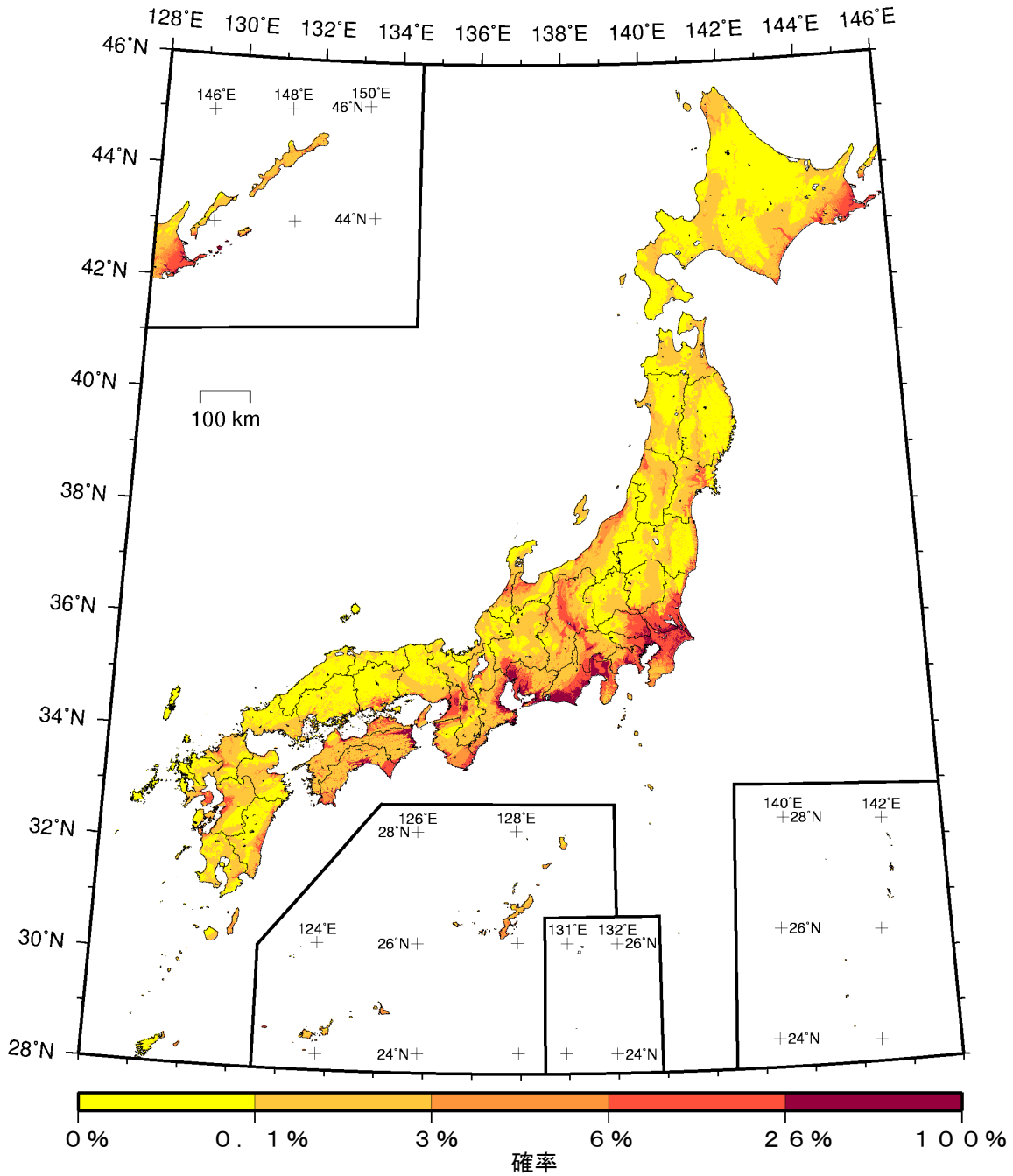
(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

確率論的地震動予測地図：確率の分布
今後30年間に震度5強以上の揺れに見舞われる確率
(最大ケース・全地震)



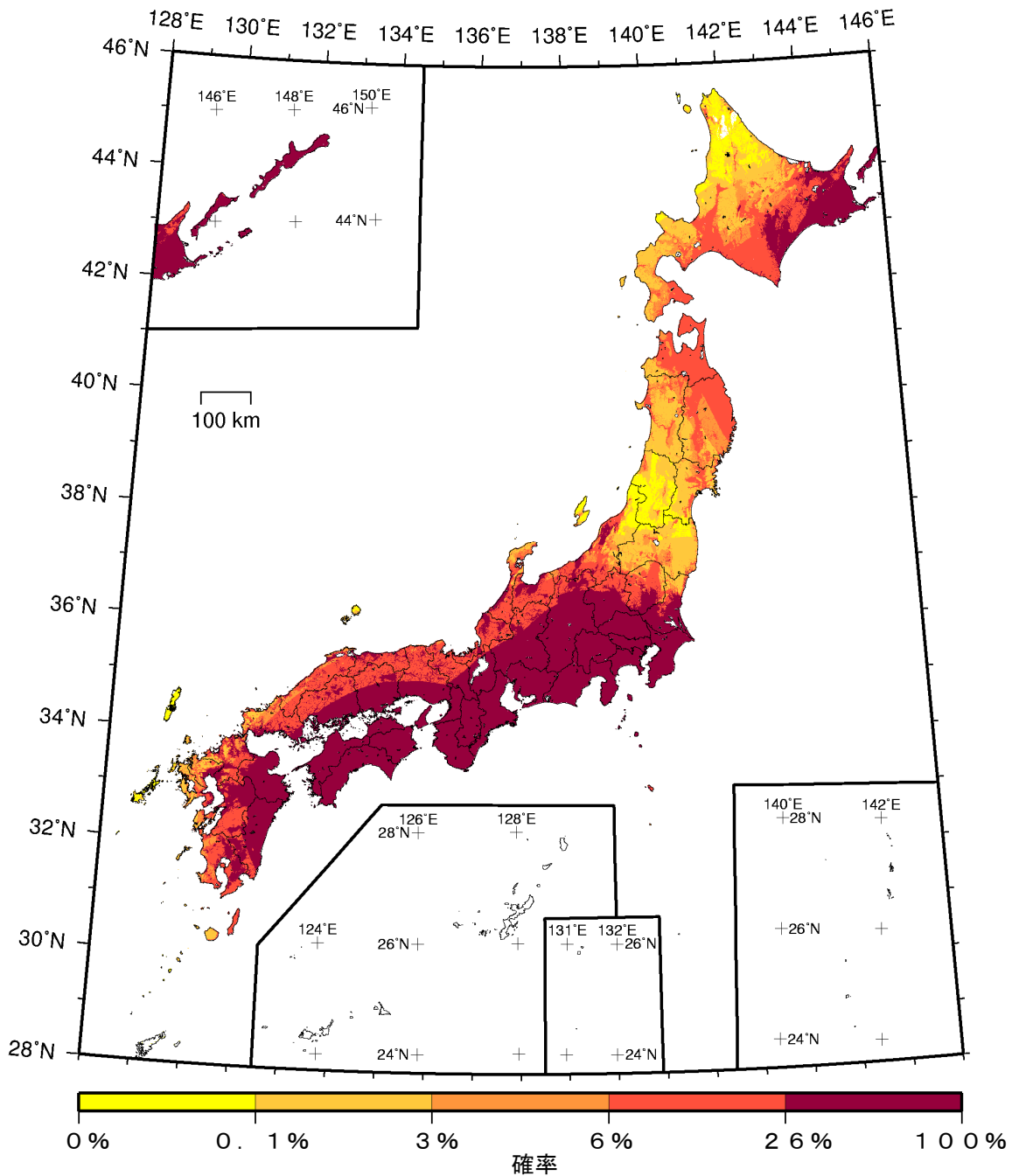
(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

確率論的地震動予測地図：確率の分布
今後30年間に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率
(最大ケース・全地震)



(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

確率論的地震動予測地図：確率の分布
今後30年間に震度6強以上の揺れに見舞われる確率
(最大ケース・全地震)

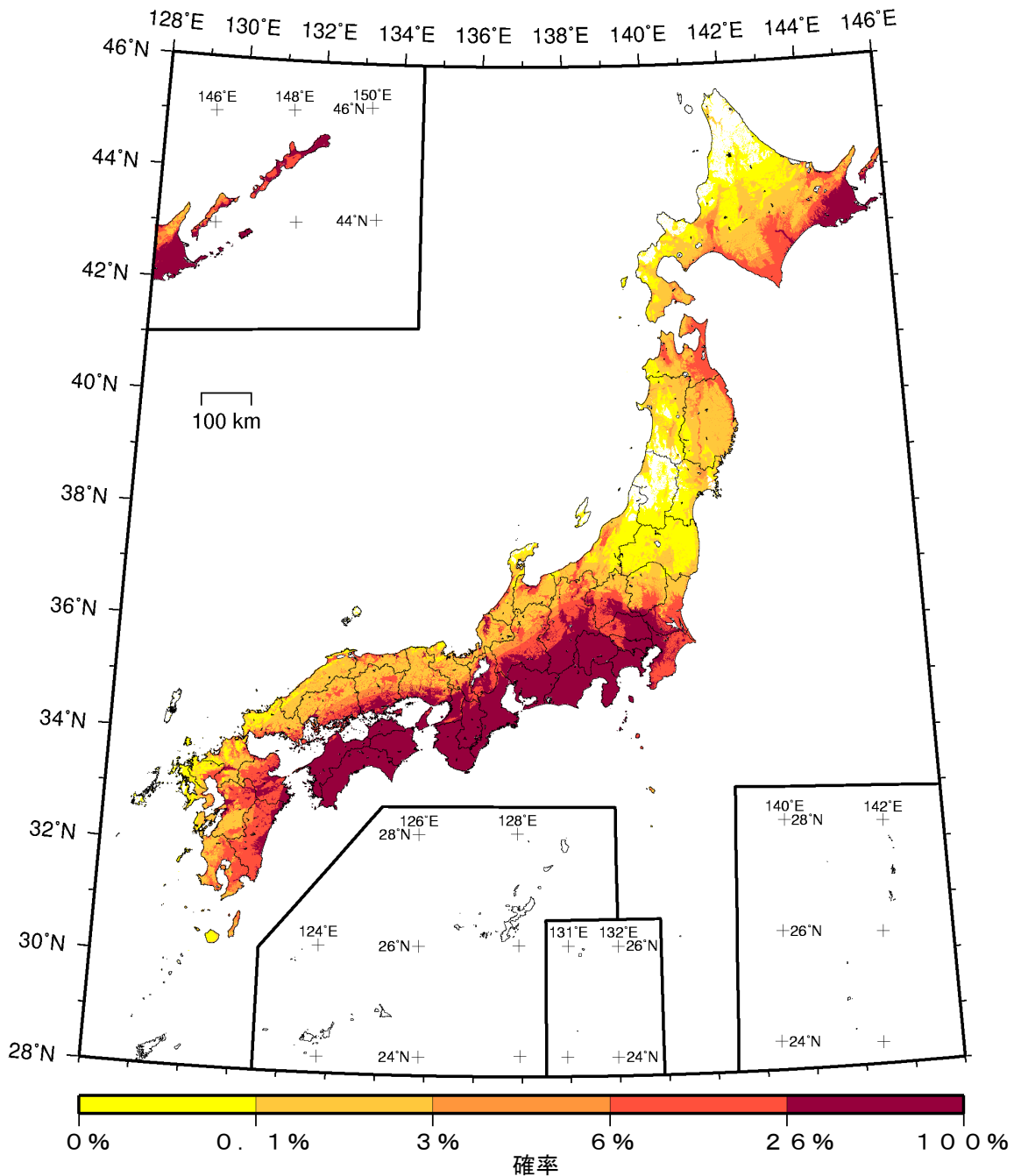


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ：海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ：海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ：活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後30年間に震度5弱以上の揺れに見舞われる確率
(最大ケース・カテゴリーⅠ)

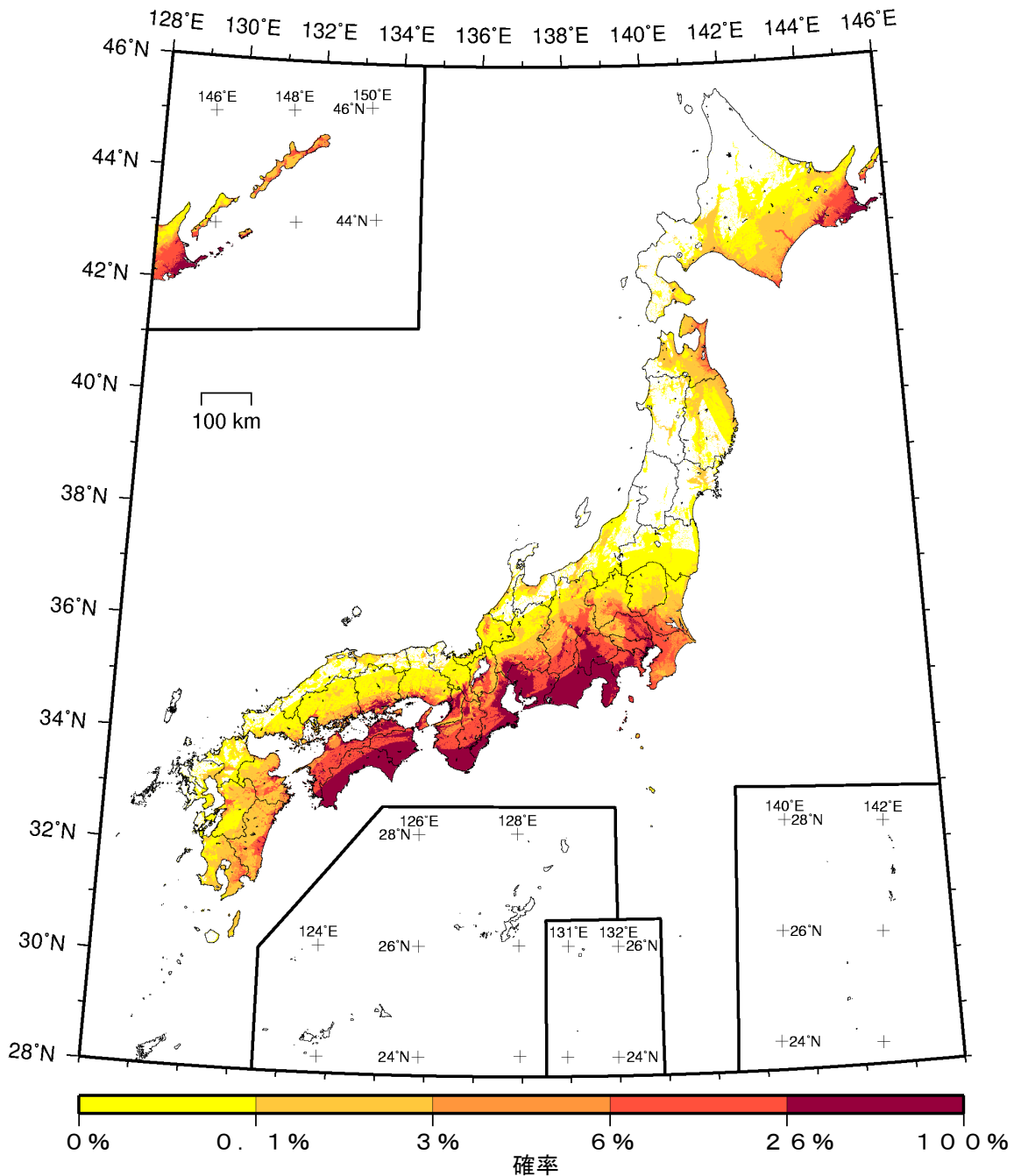


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後30年間に震度5強以上の揺れに見舞われる確率
(最大ケース・カテゴリーⅠ)

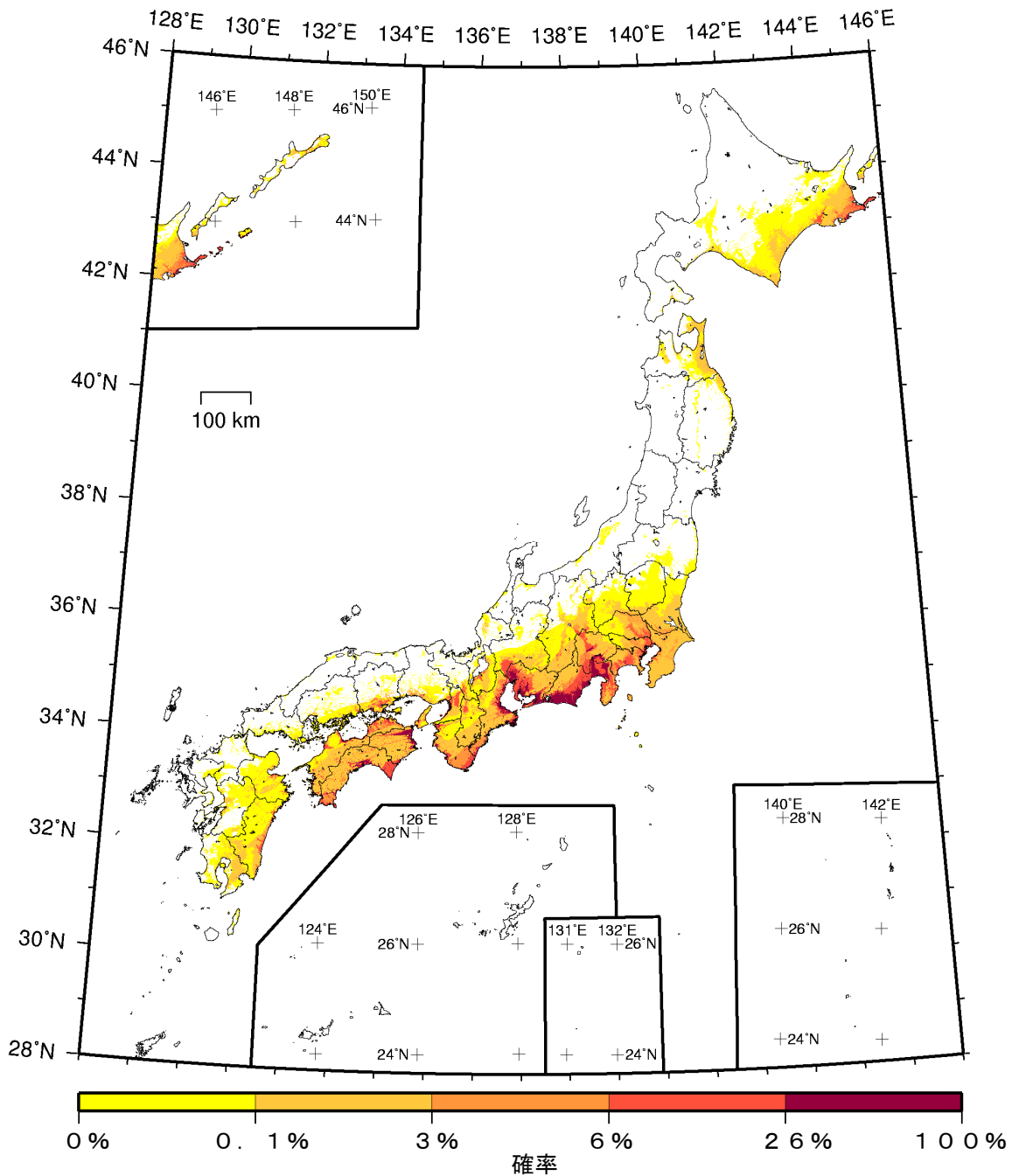


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ：海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ：海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ：活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後30年間に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率
(最大ケース・カテゴリーⅠ)

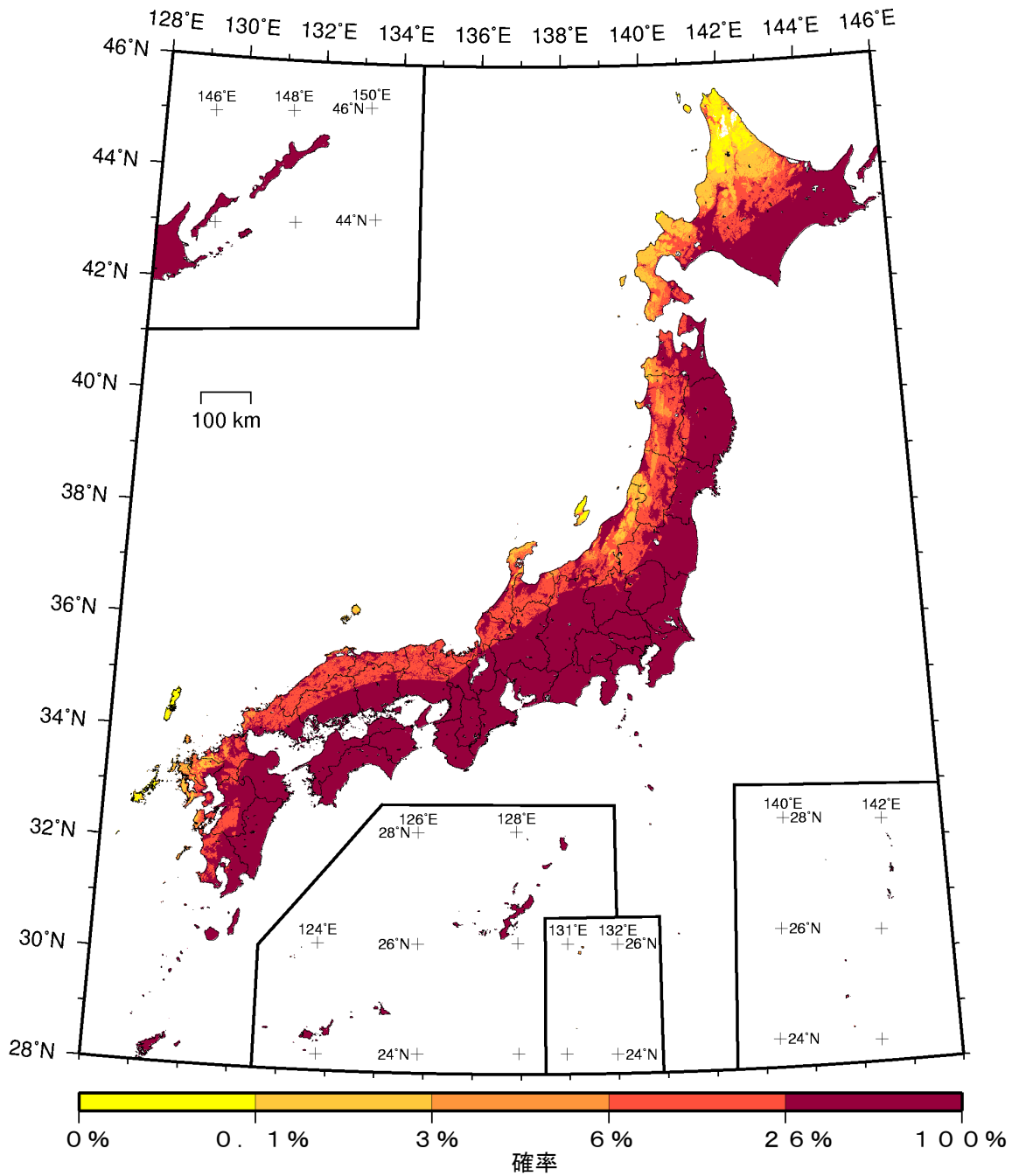


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後30年間に震度6強以上の揺れに見舞われる確率
(最大ケース・カテゴリーⅠ)

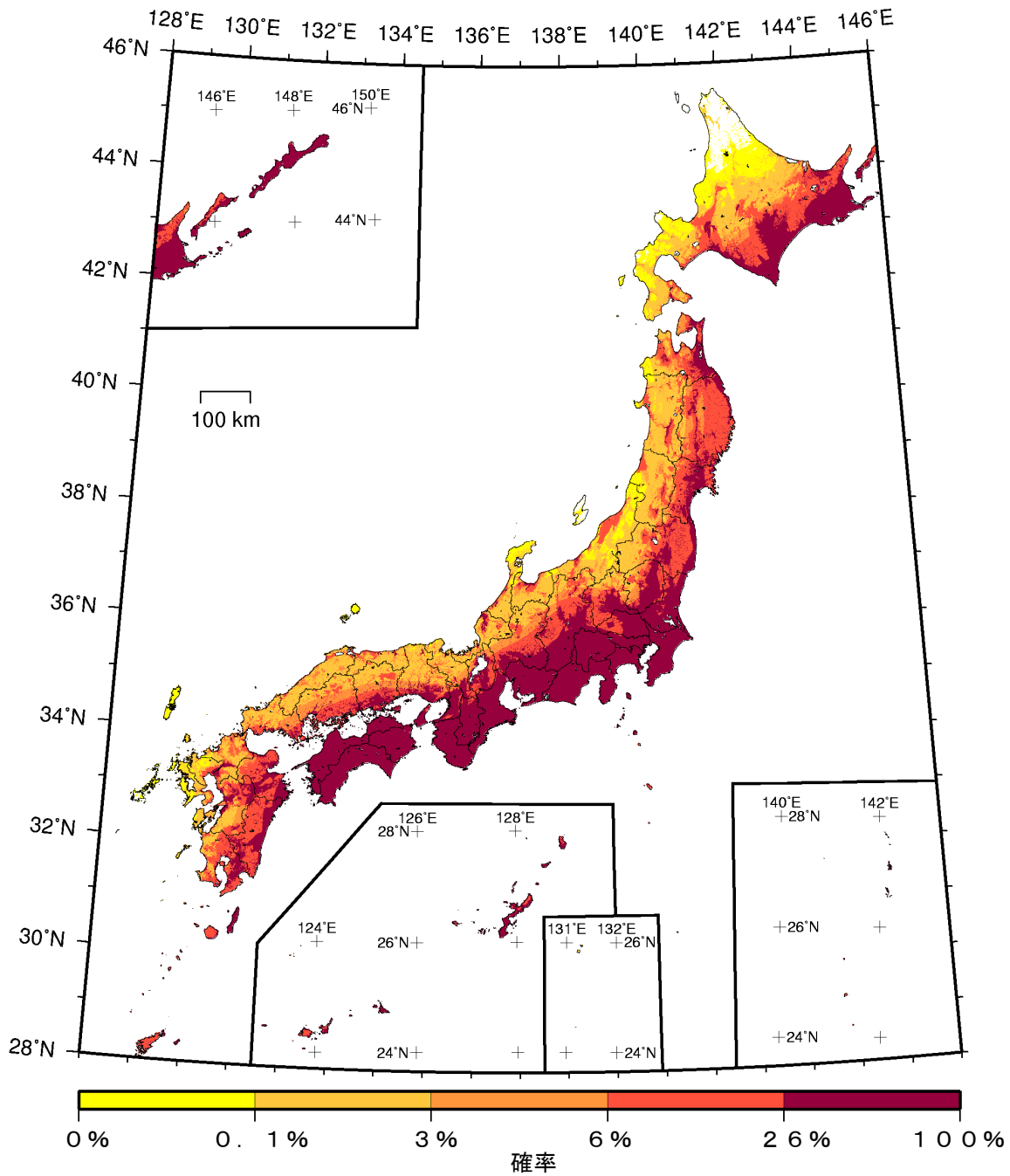


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後30年間に震度5弱以上の揺れに見舞われる確率
(最大ケース・カテゴリーⅠ+Ⅱ)

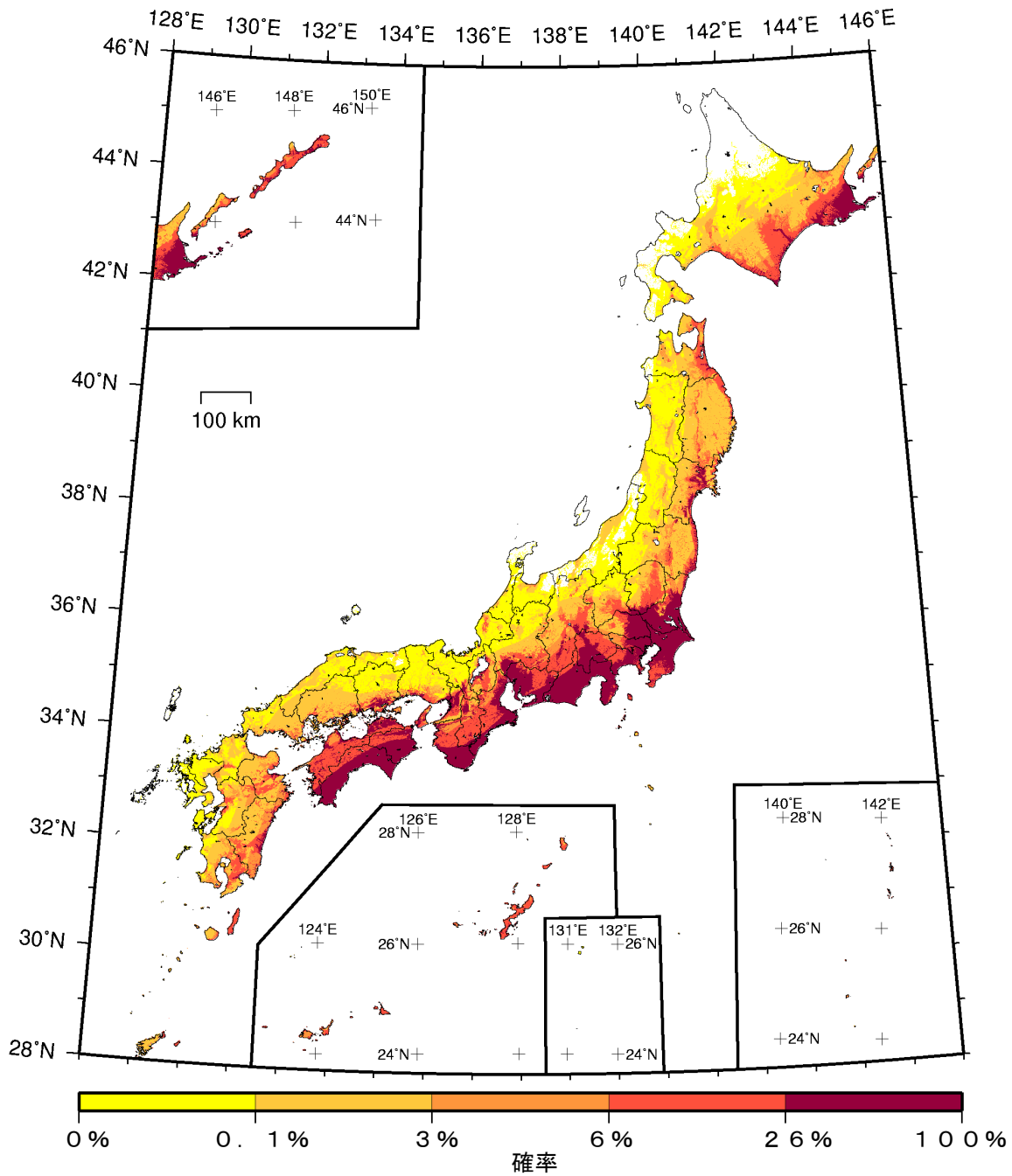


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ：海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ：海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ：活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後30年間に震度5強以上の揺れに見舞われる確率
(最大ケース・カテゴリーⅠ+Ⅱ)

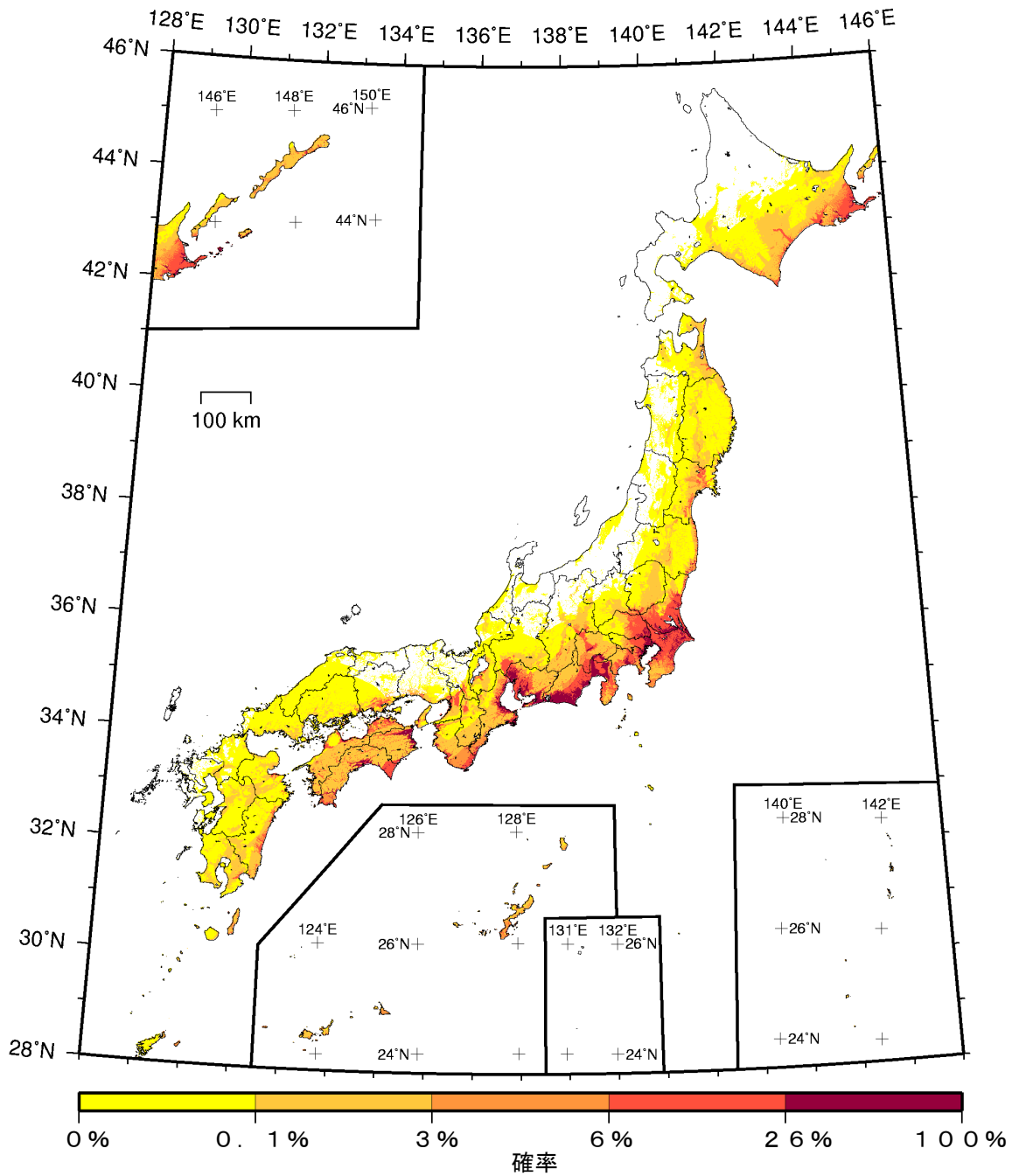


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後30年間に 震度6弱以上の揺れに見舞われる確率
(最大ケース・カテゴリーⅠ+Ⅱ)

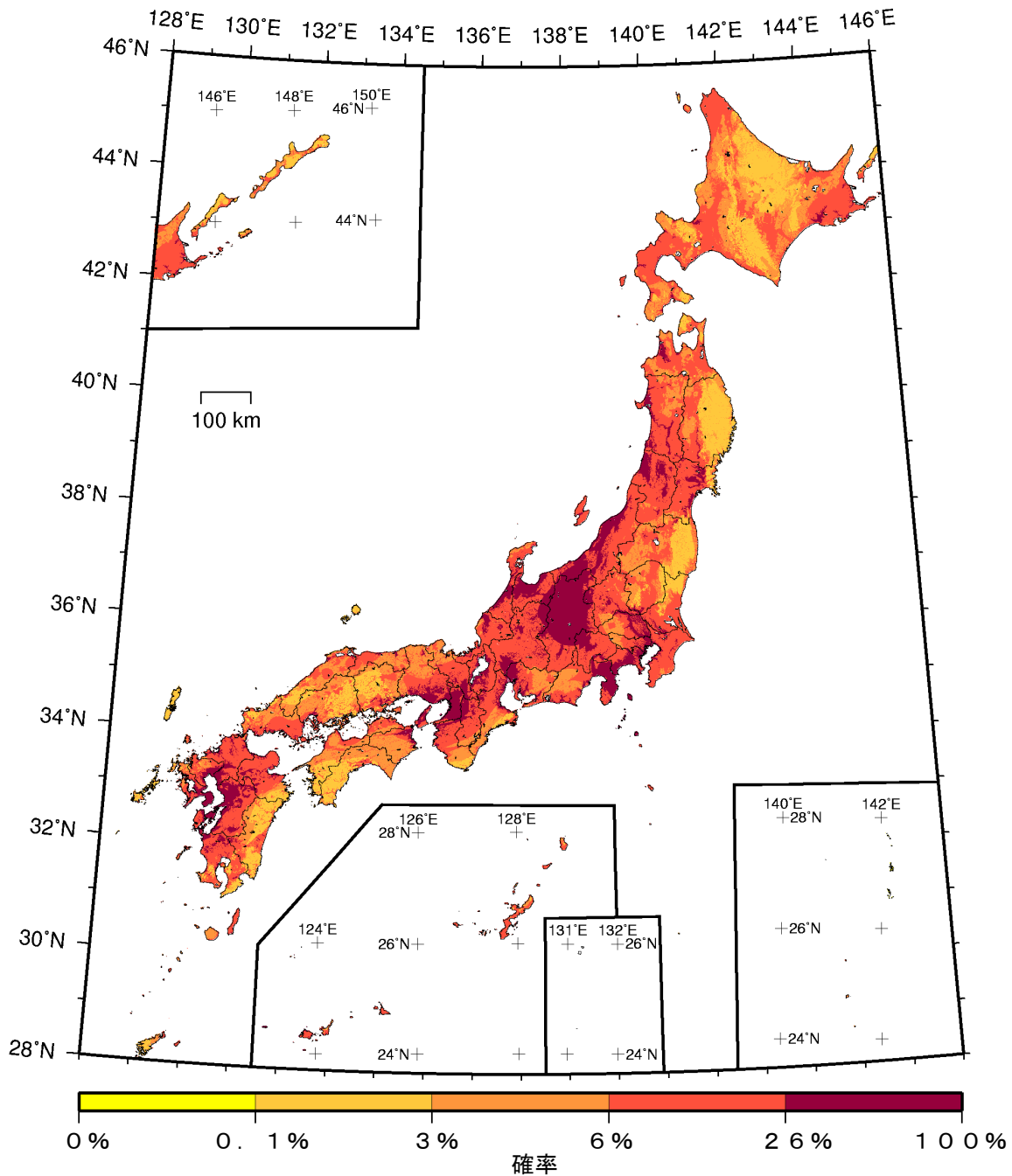


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後30年間に震度6強以上の揺れに見舞われる確率
(最大ケース・カテゴリーⅠ+Ⅱ)

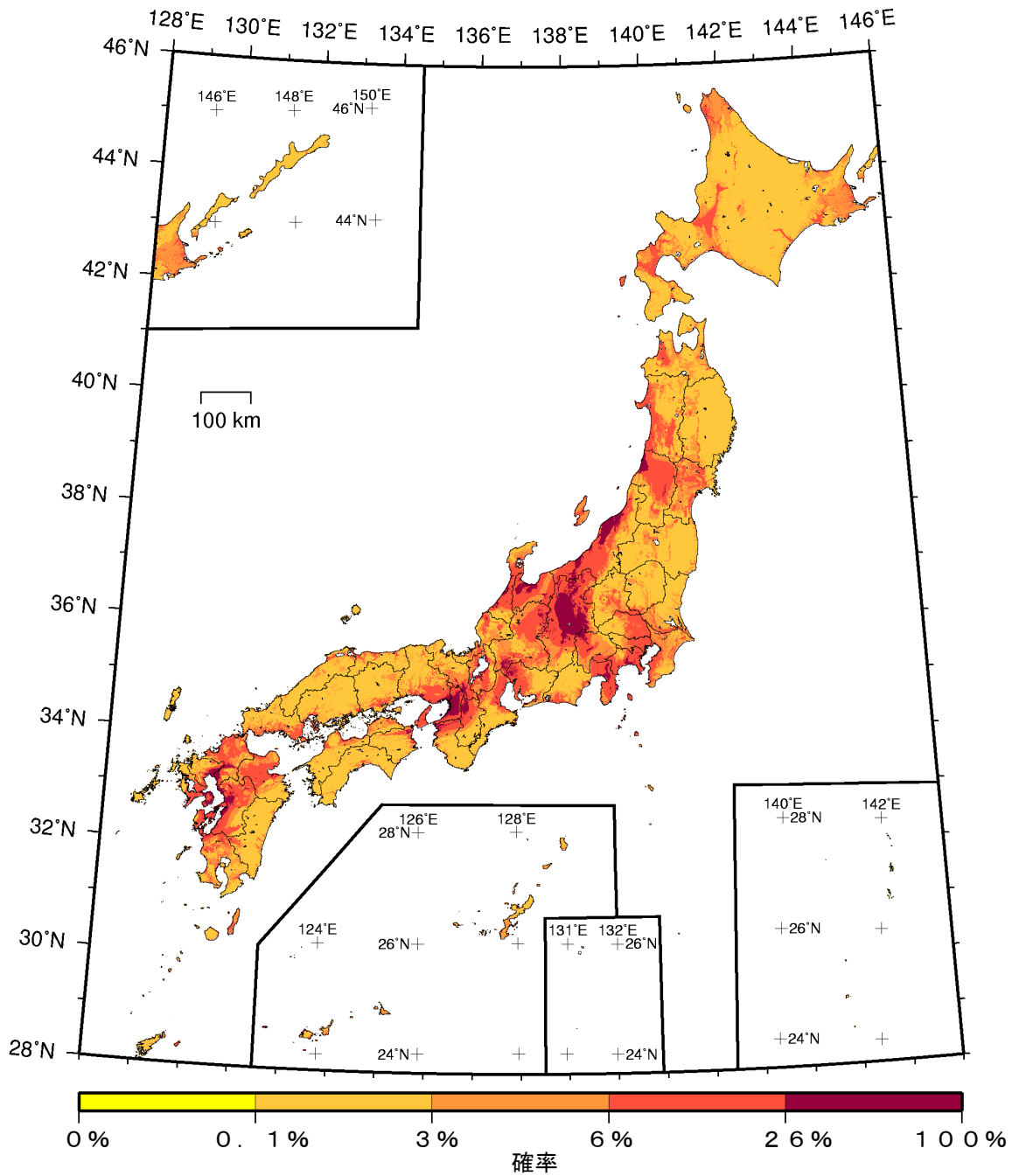


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ：海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ：海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ：活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後30年間に震度5弱以上の揺れに見舞われる確率
(最大ケース・カテゴリーⅢ)

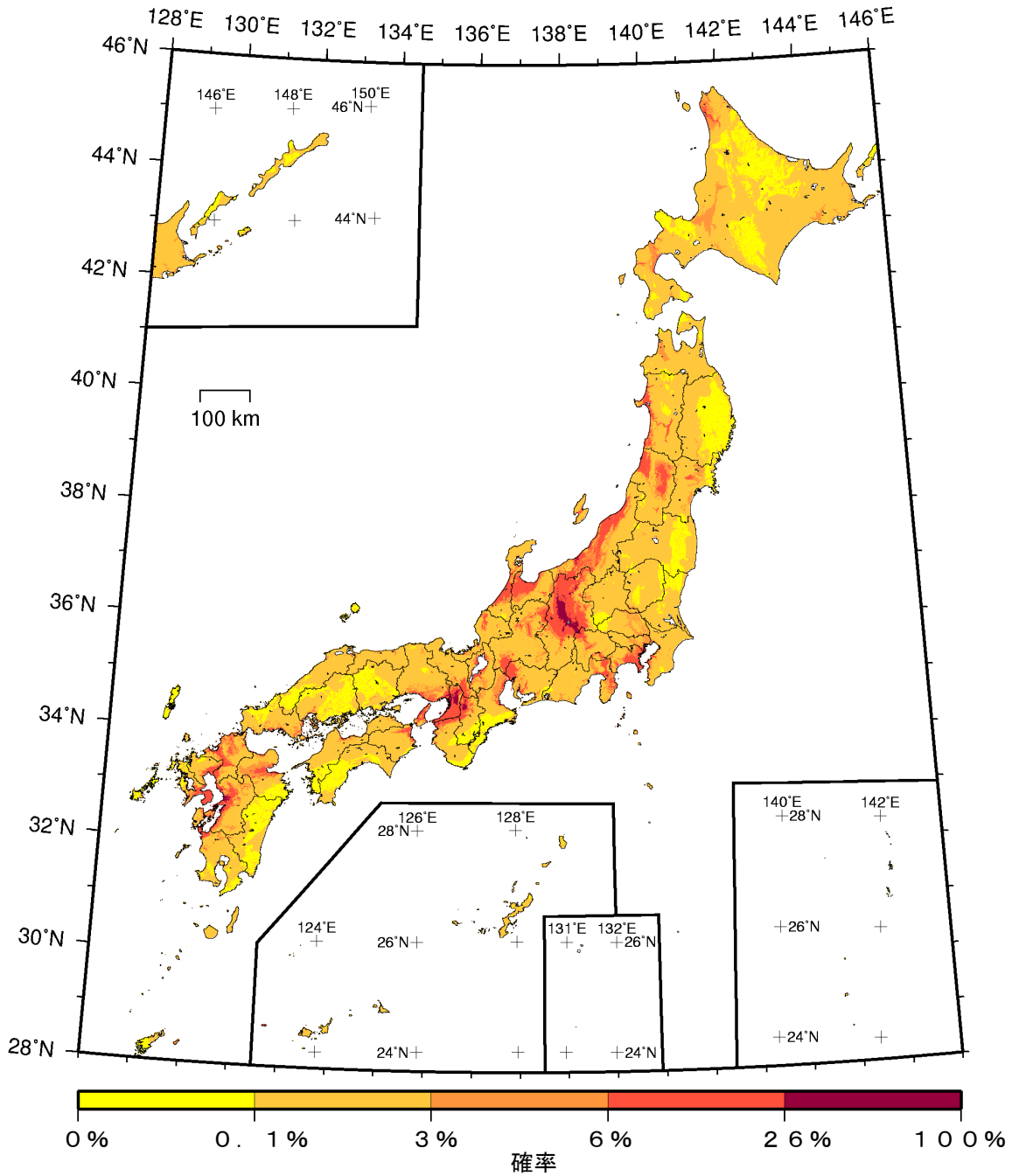


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後30年間に震度5強以上の揺れに見舞われる確率
(最大ケース・カテゴリーⅢ)

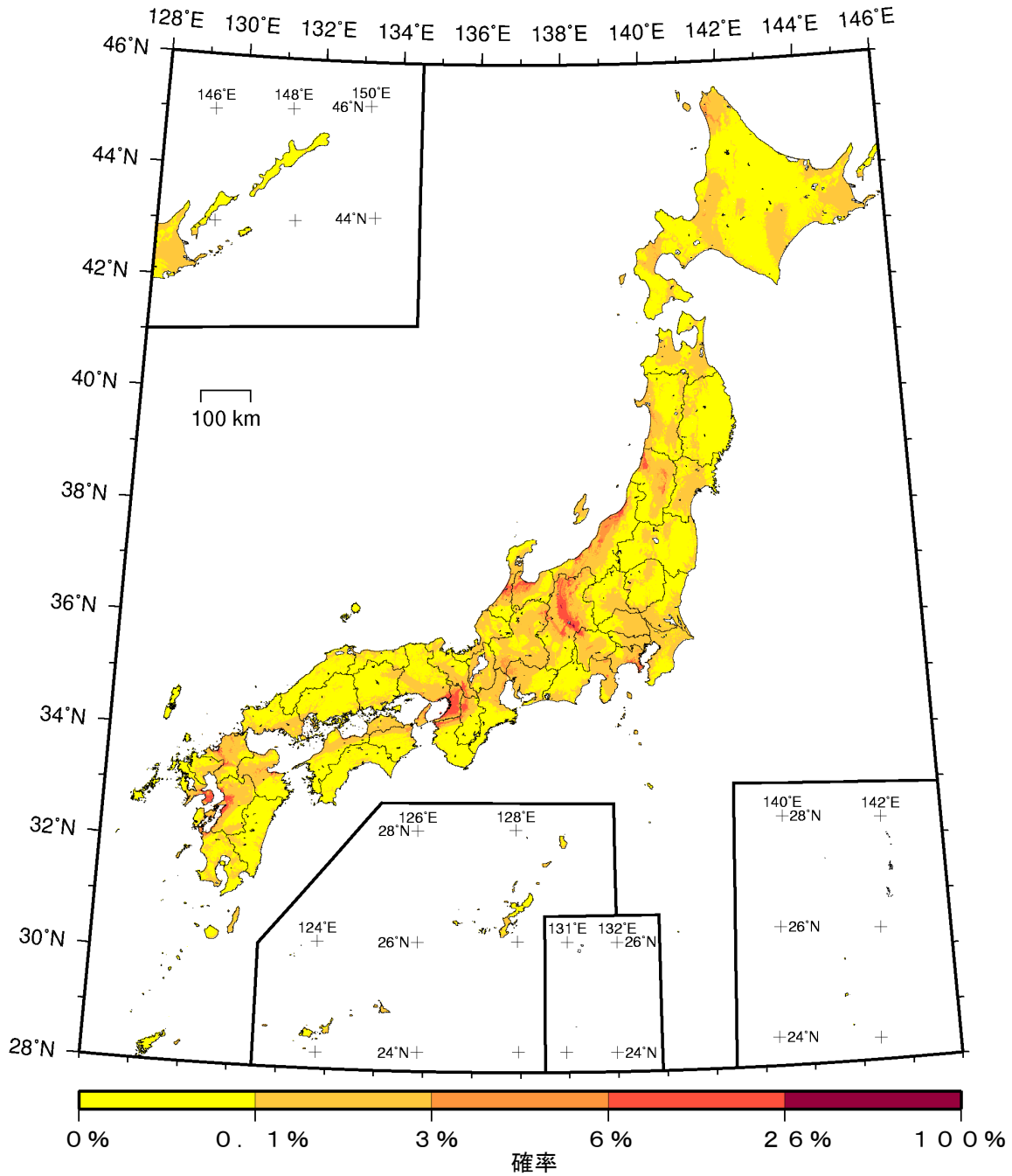


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後30年間に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率
(最大ケース・カテゴリーⅢ)

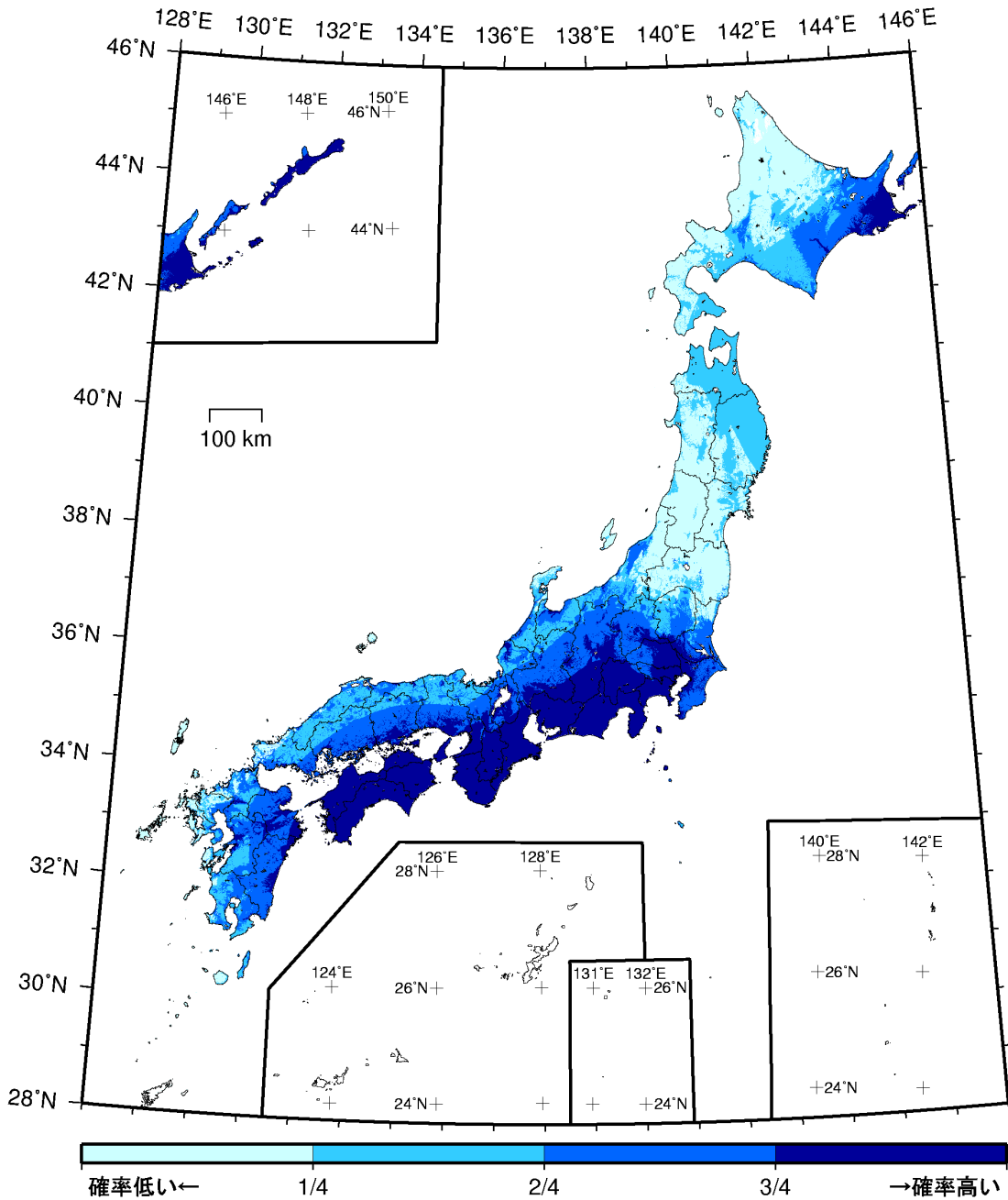


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ：海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ：海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ：活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後30年間に震度6強以上の揺れに見舞われる確率
(最大ケース・カテゴリーⅢ)

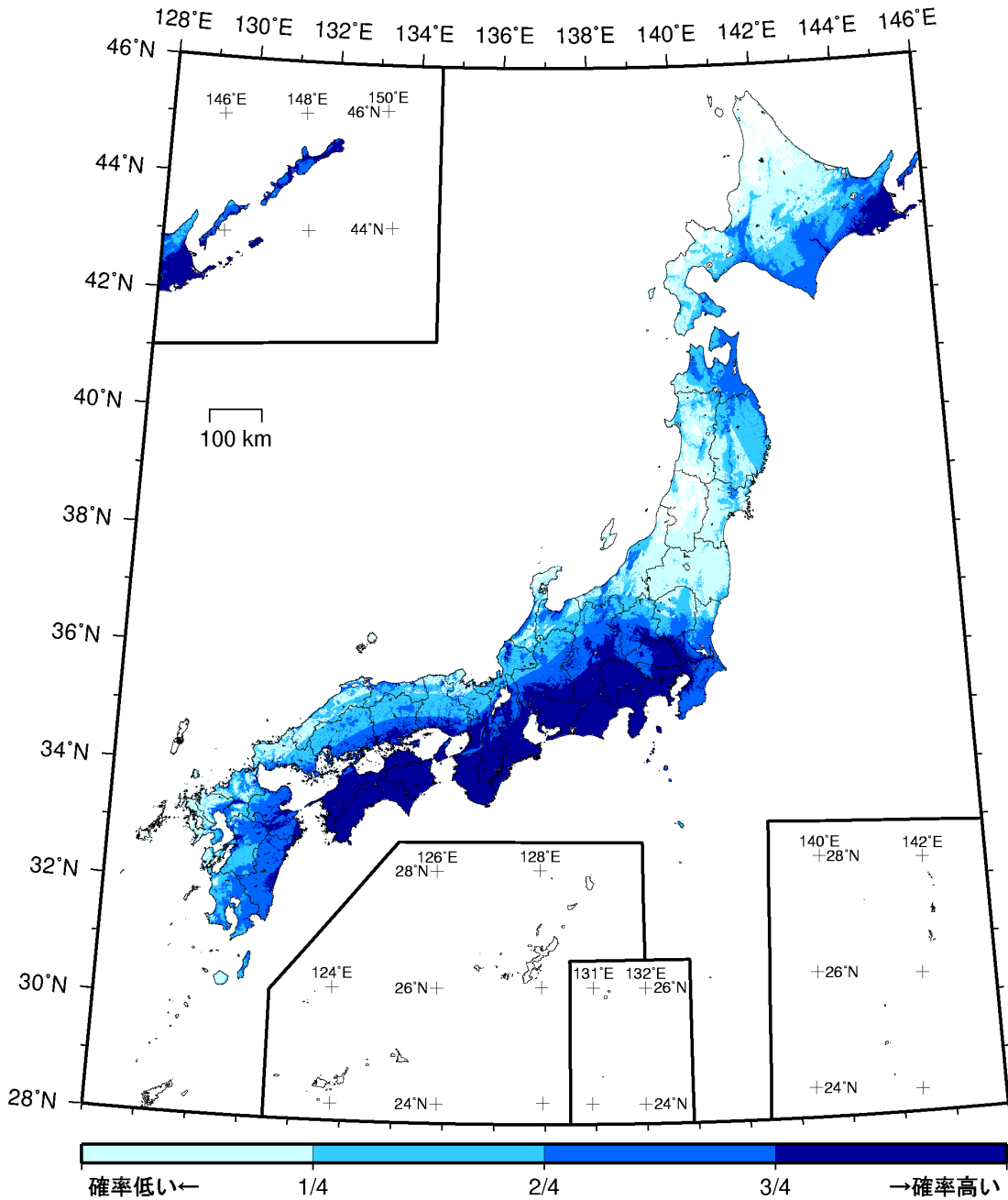


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ：海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ：海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ：活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後30年間に震度5弱以上の揺れに見舞われる確率
(最大ケース・カテゴリーⅠ・四分位表示)

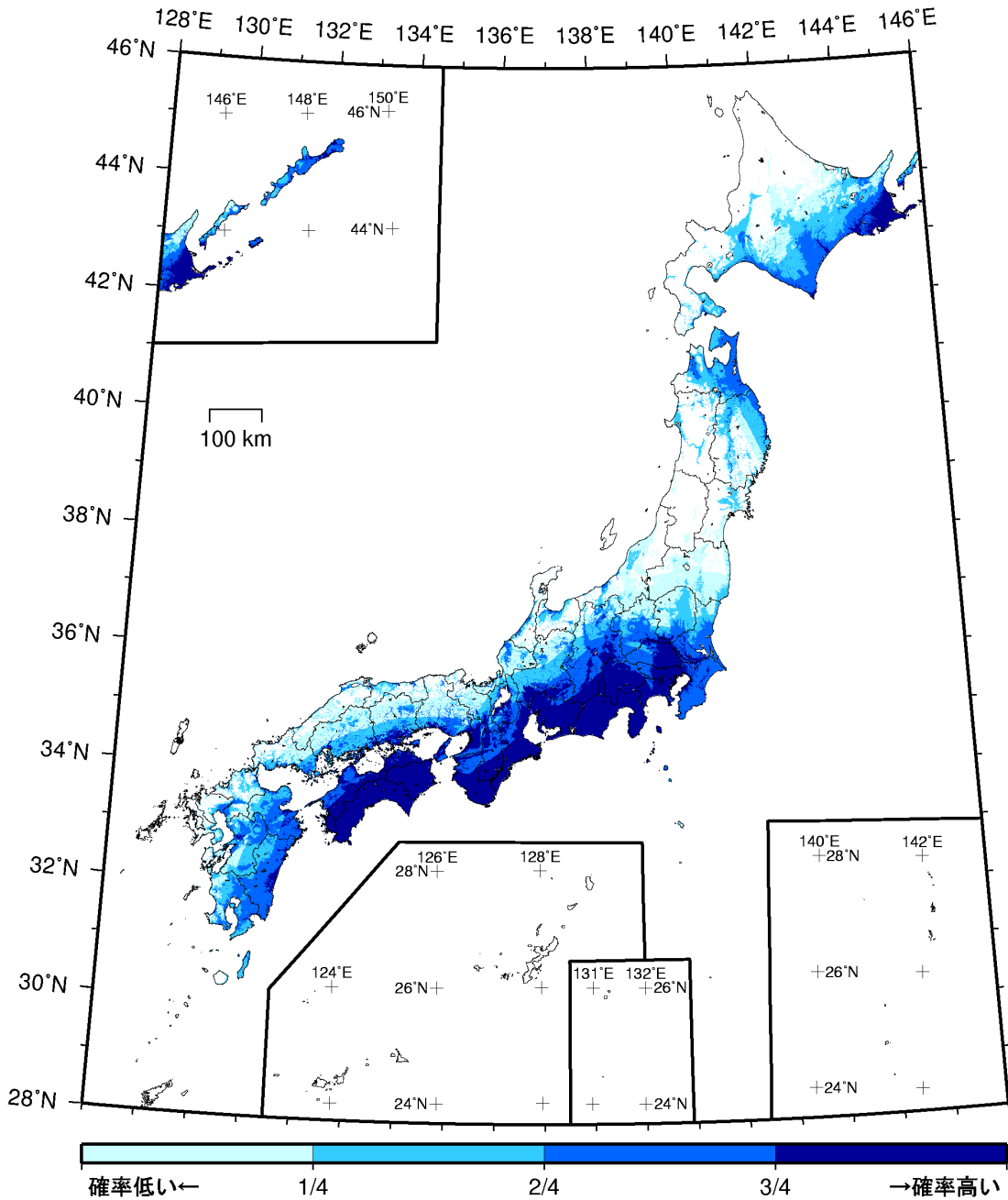


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ：海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ：海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ：活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後30年間に震度5強以上の揺れに見舞われる確率
(最大ケース・カテゴリーⅠ・四分位表示)

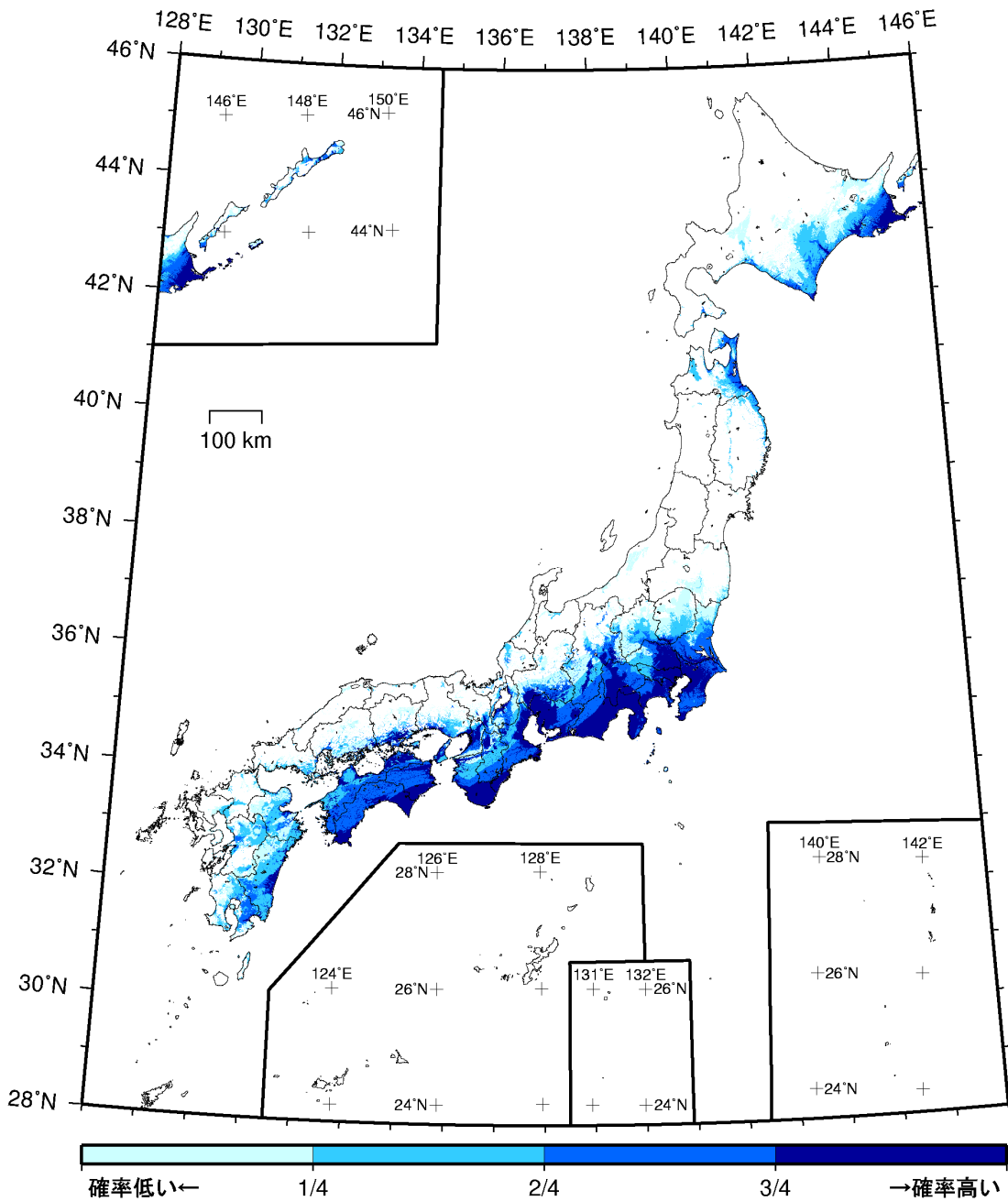


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ：海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ：海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ：活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後30年間に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率
(最大ケース・カテゴリーⅠ・四分位表示)

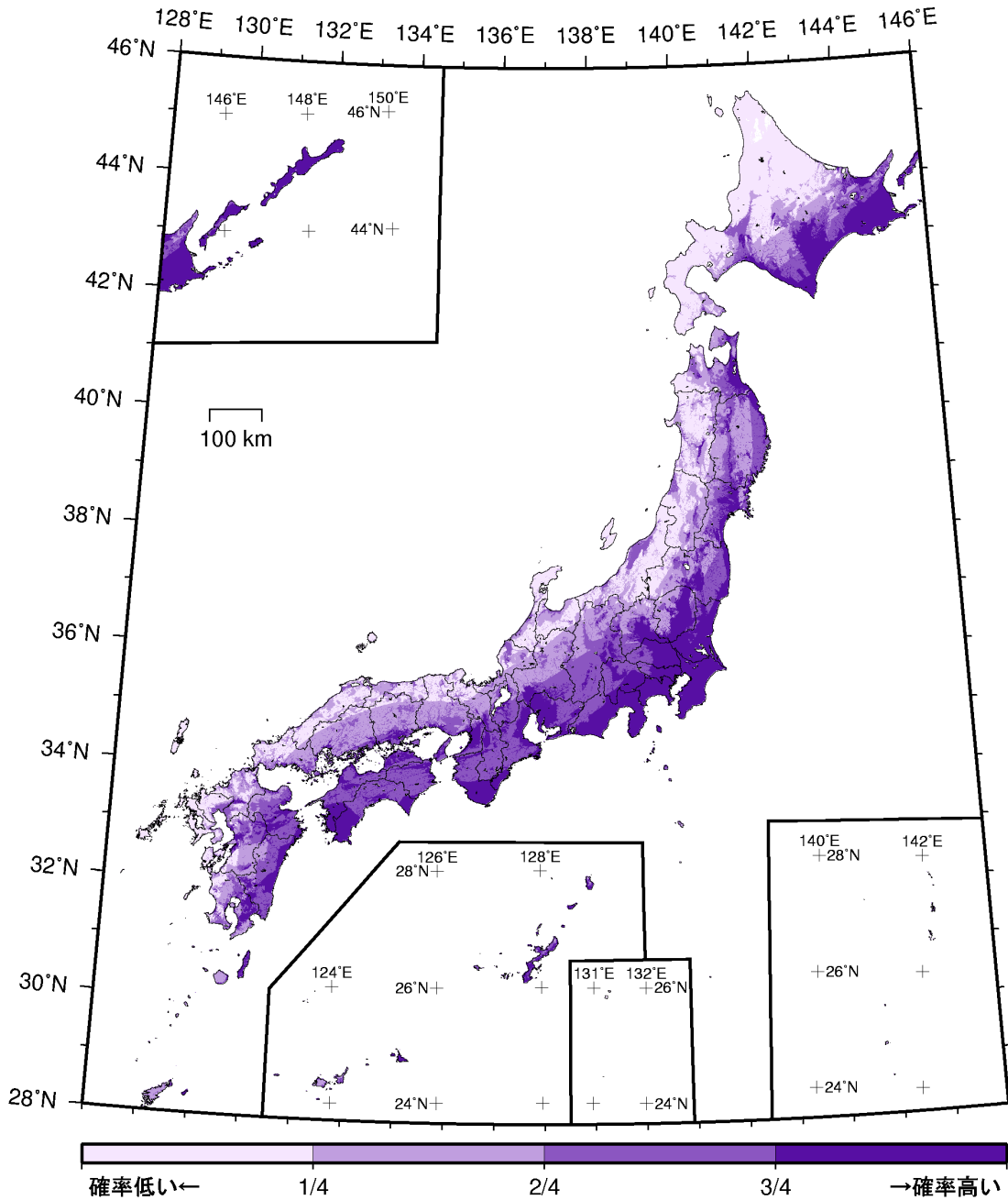


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ：海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ：海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ：活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後30年間に震度6強以上の揺れに見舞われる確率
(最大ケース・カテゴリーⅠ・四分位表示)

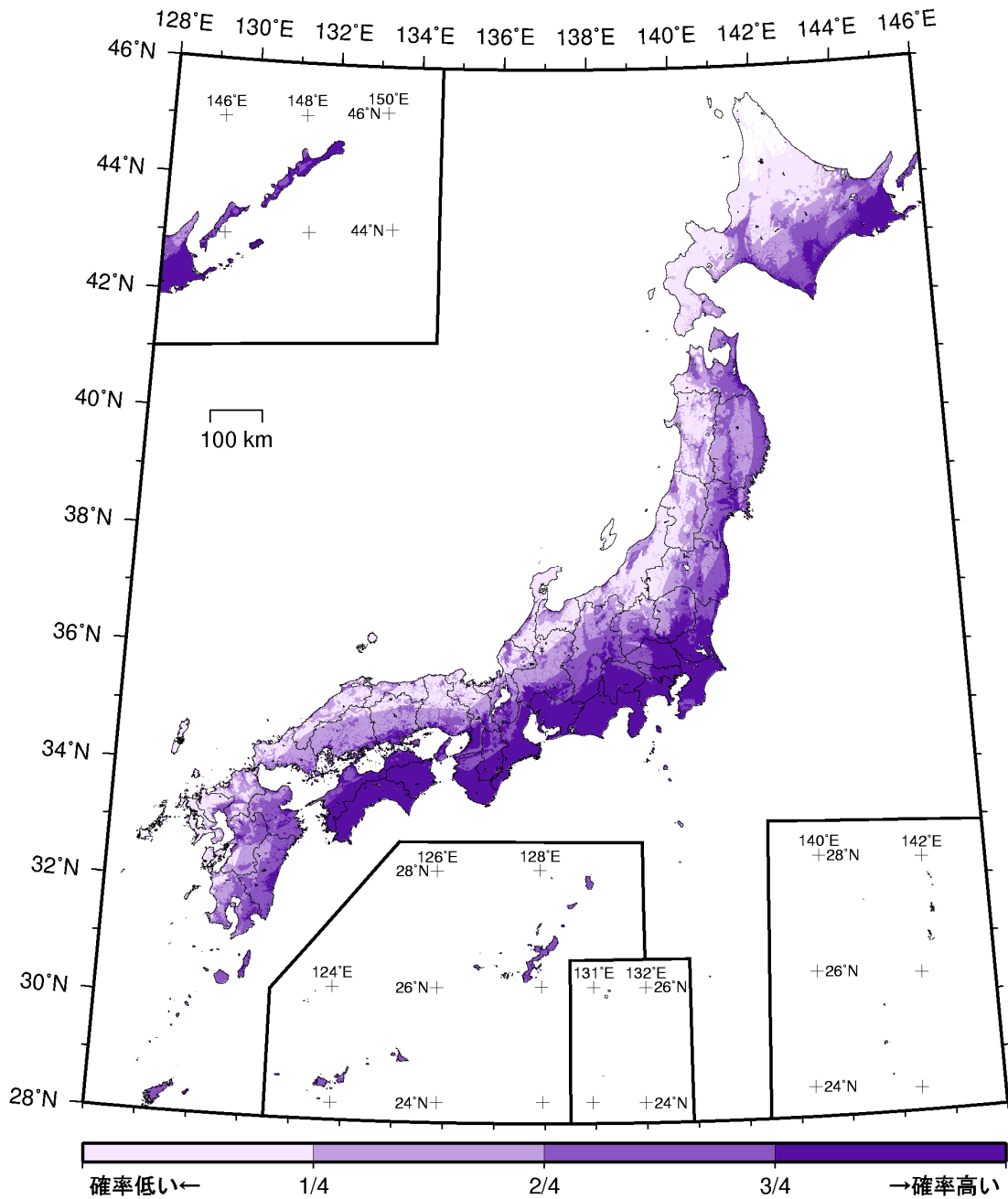


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ：海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ：海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ：活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後30年間に震度5弱以上の揺れに見舞われる確率
(最大ケース・カテゴリーⅠ+Ⅱ・四分位表示)

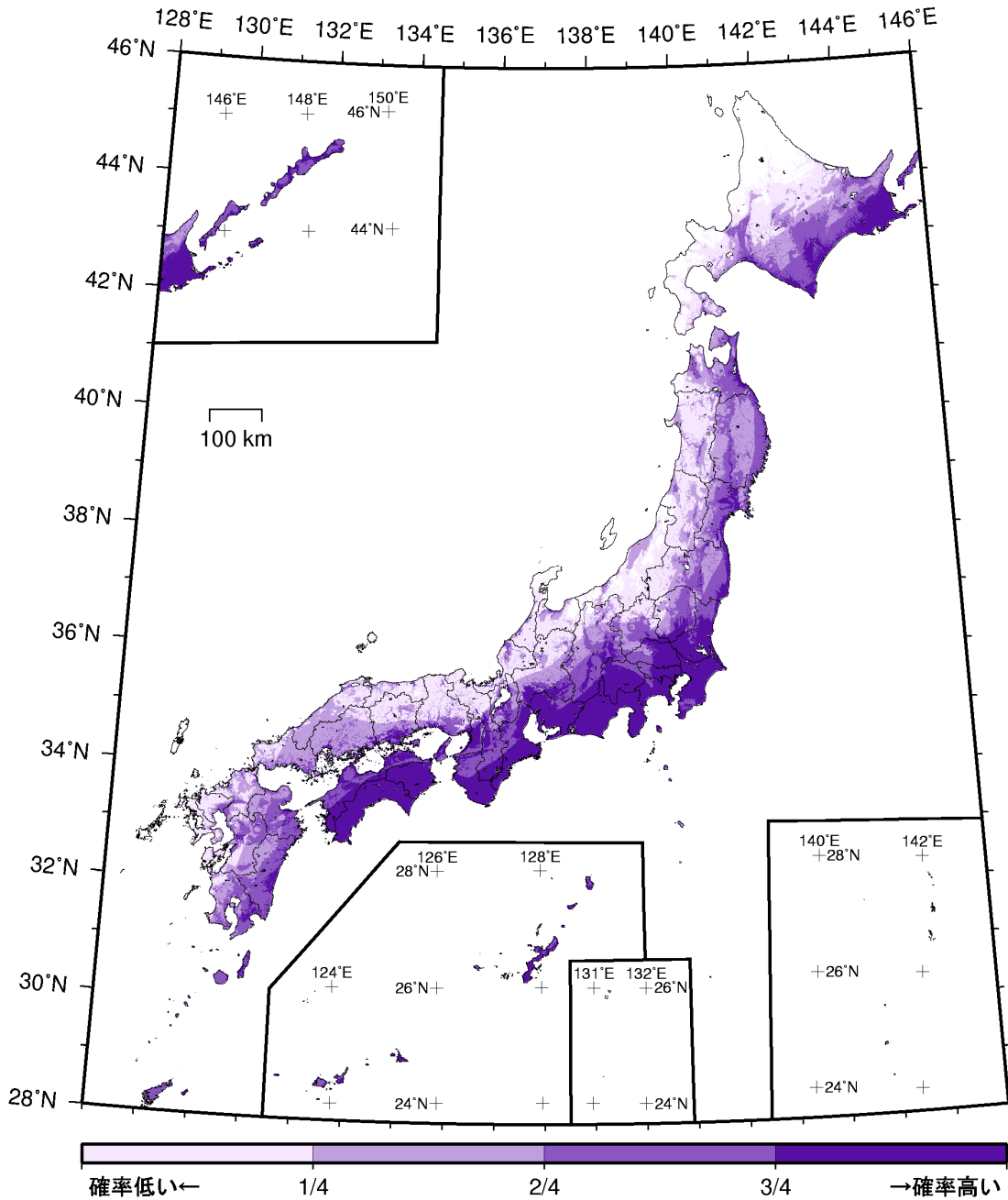


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ：海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ：海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ：活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後30年間に震度5強以上の揺れに見舞われる確率
(最大ケース・カテゴリーⅠ+Ⅱ・四分位表示)

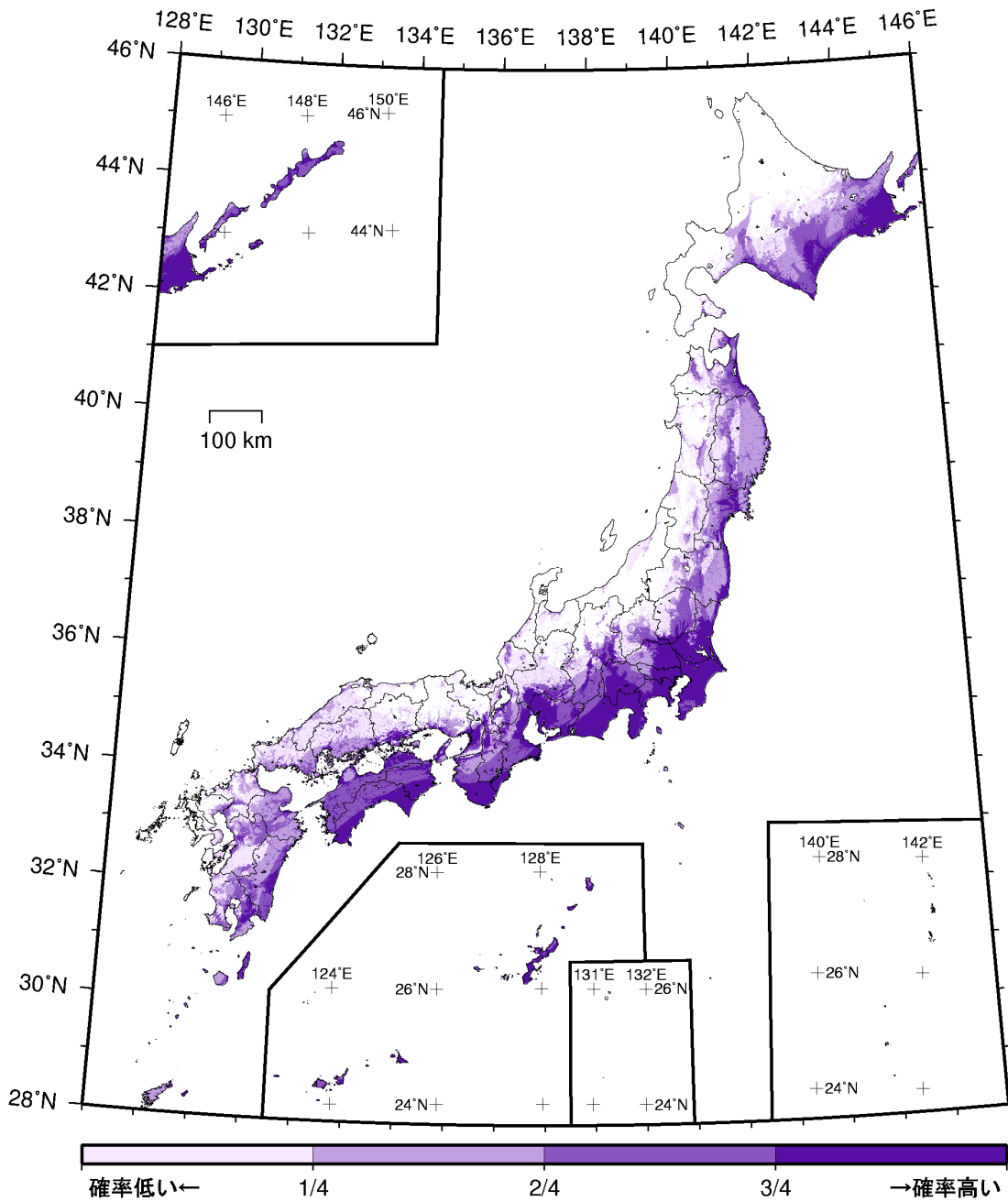


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後30年間に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率
(最大ケース・カテゴリーⅠ+Ⅱ・四分位表示)

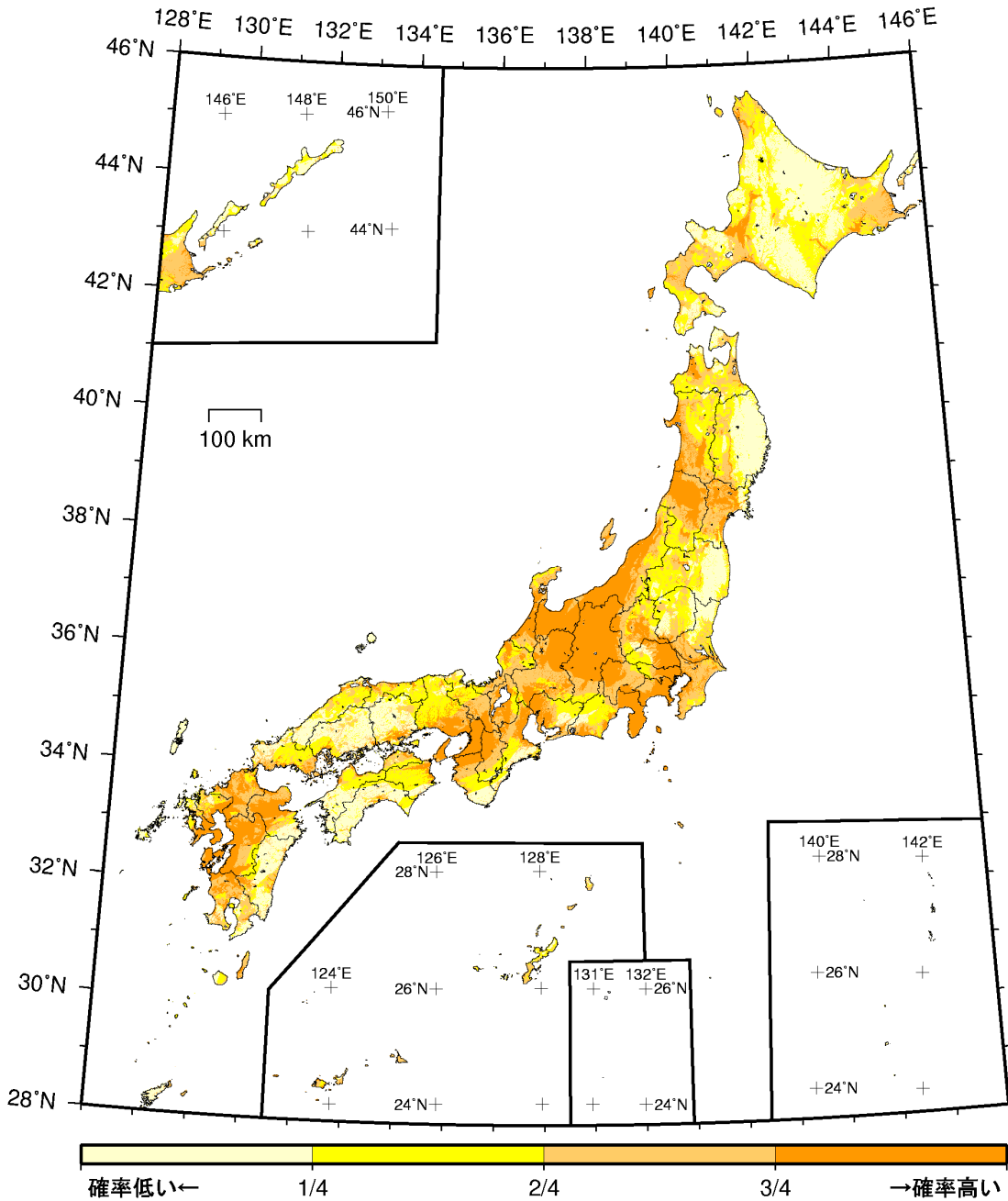


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ：海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ：海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ：活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後30年間に震度6強以上の揺れに見舞われる確率
(最大ケース・カテゴリーⅠ+Ⅱ・四分位表示)

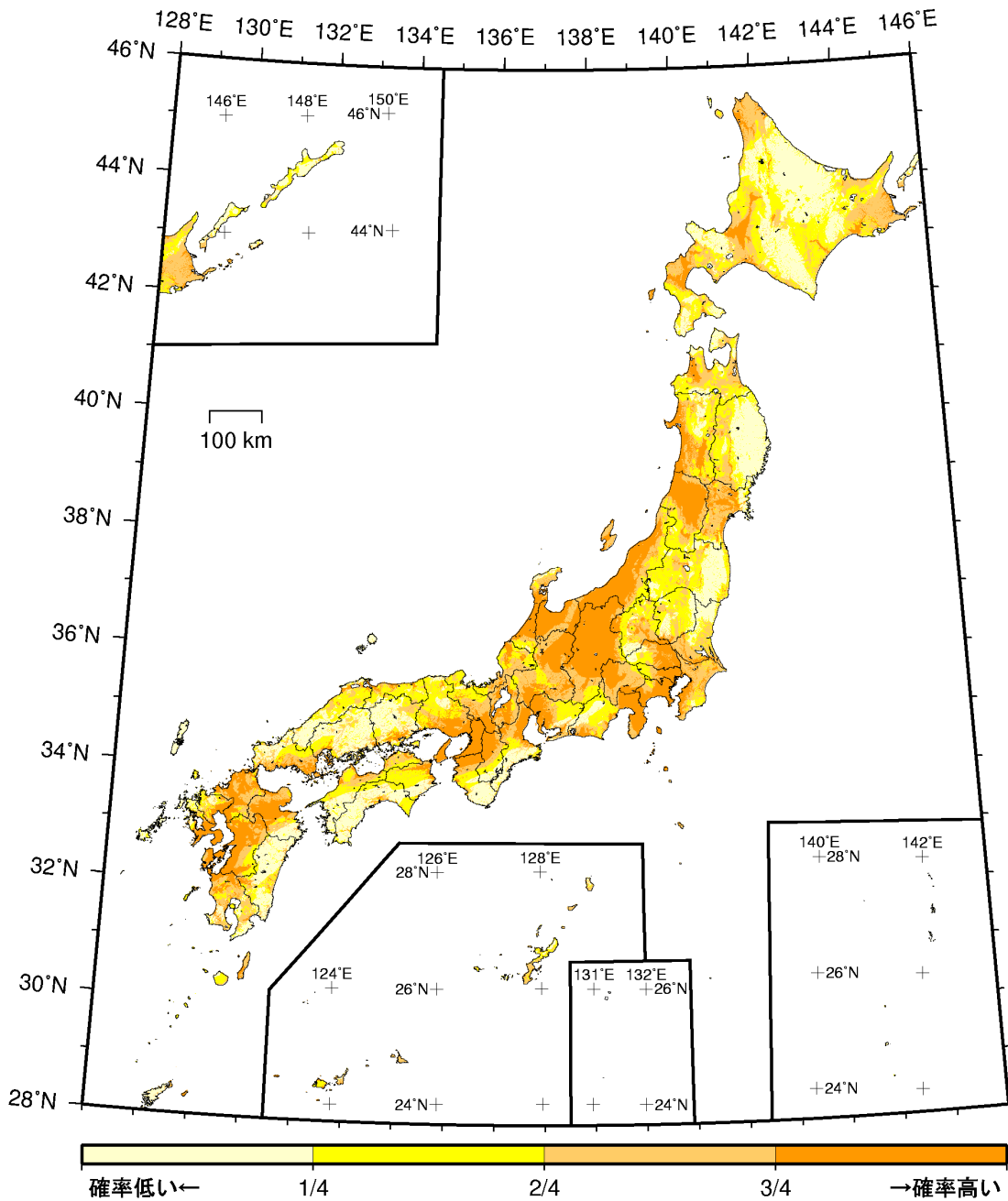


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ：海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ：海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ：活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後30年間に震度5弱以上の揺れに見舞われる確率
(最大ケース・カテゴリーⅢ・四分位表示)

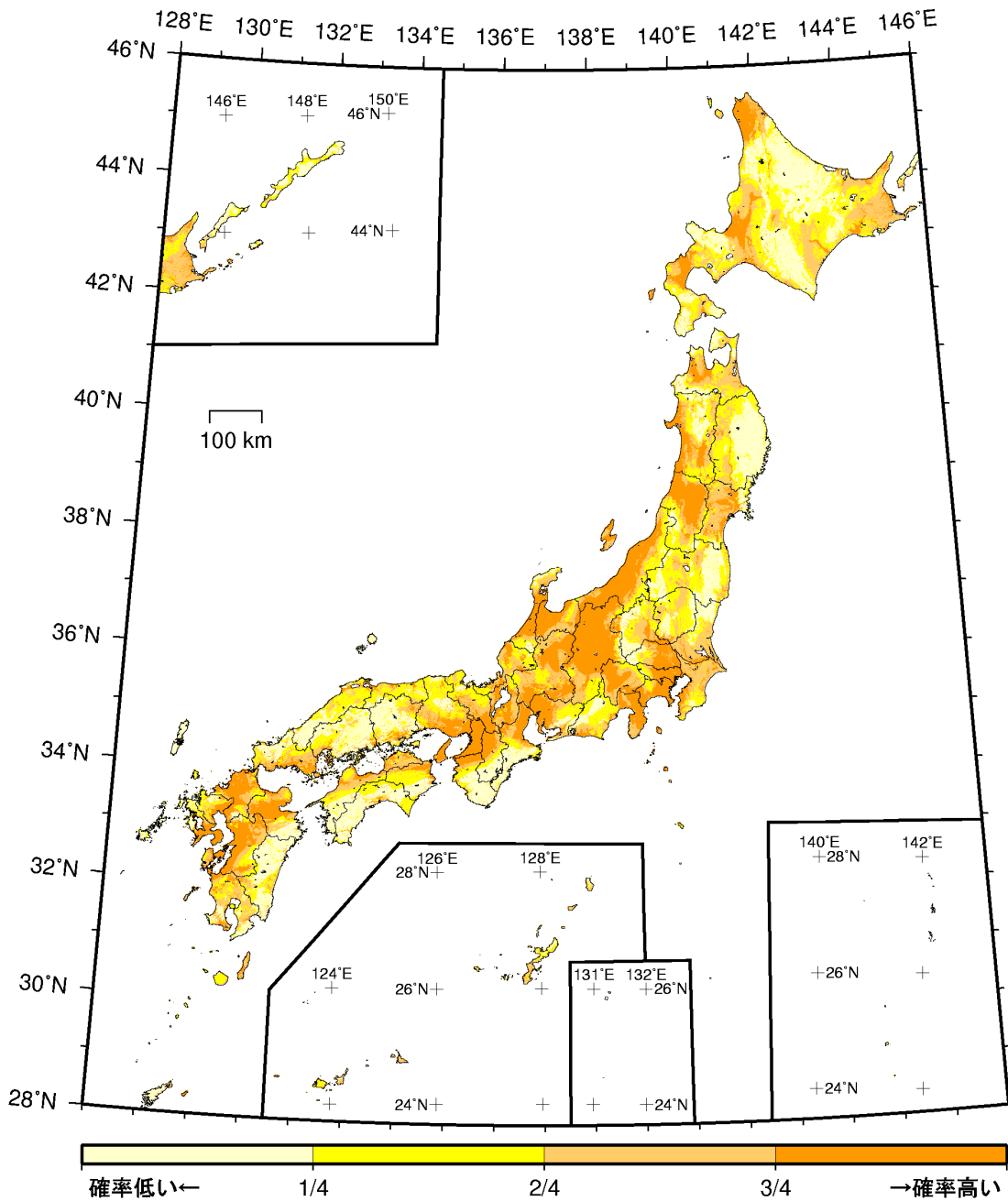


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ：海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ：海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ：活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後30年間に震度5強以上の揺れに見舞われる確率
(最大ケース・カテゴリーⅢ・四分位表示)

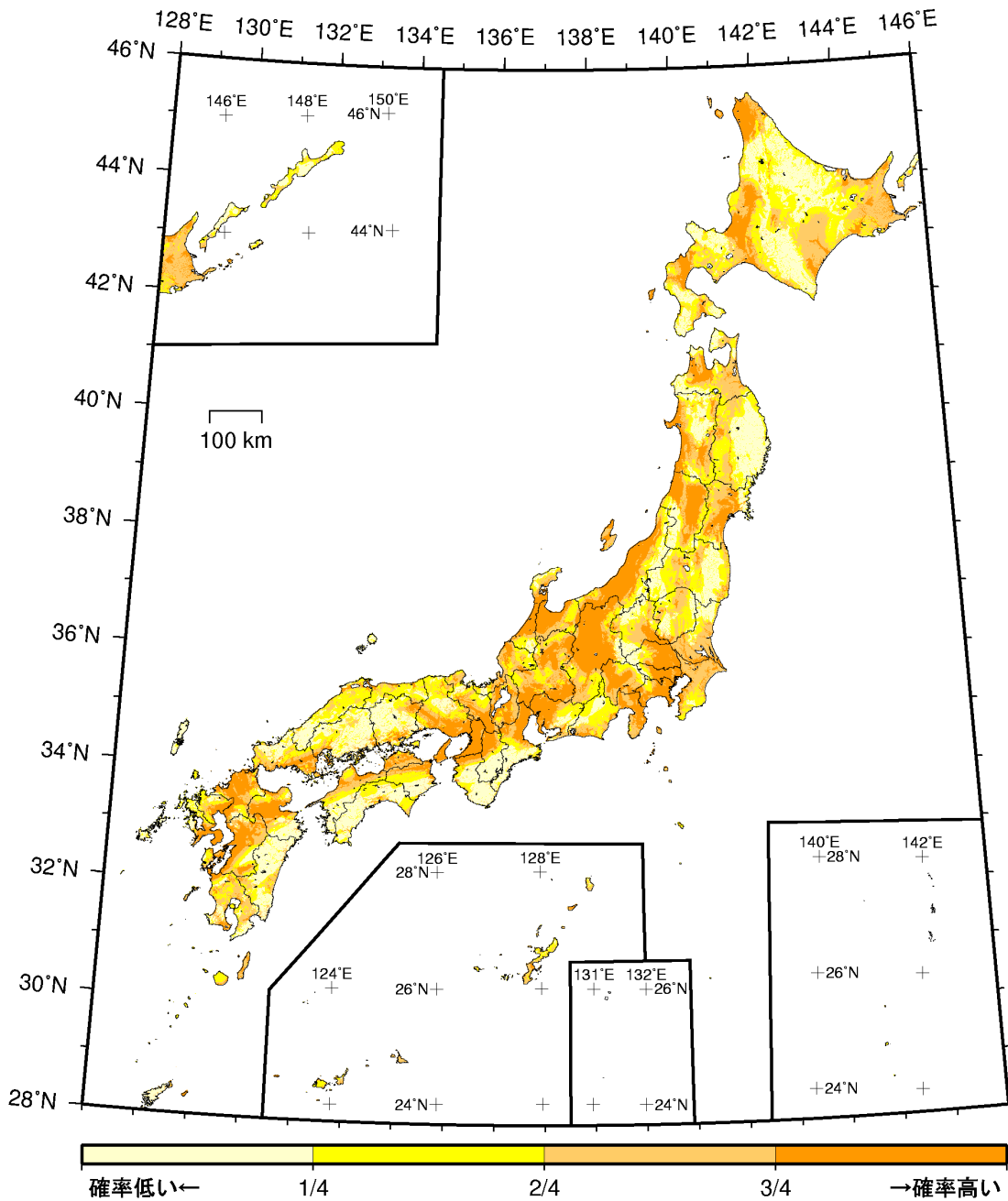


(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

- カテゴリーⅠ：海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ：海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ：活断層など陸域と海域の浅い地震

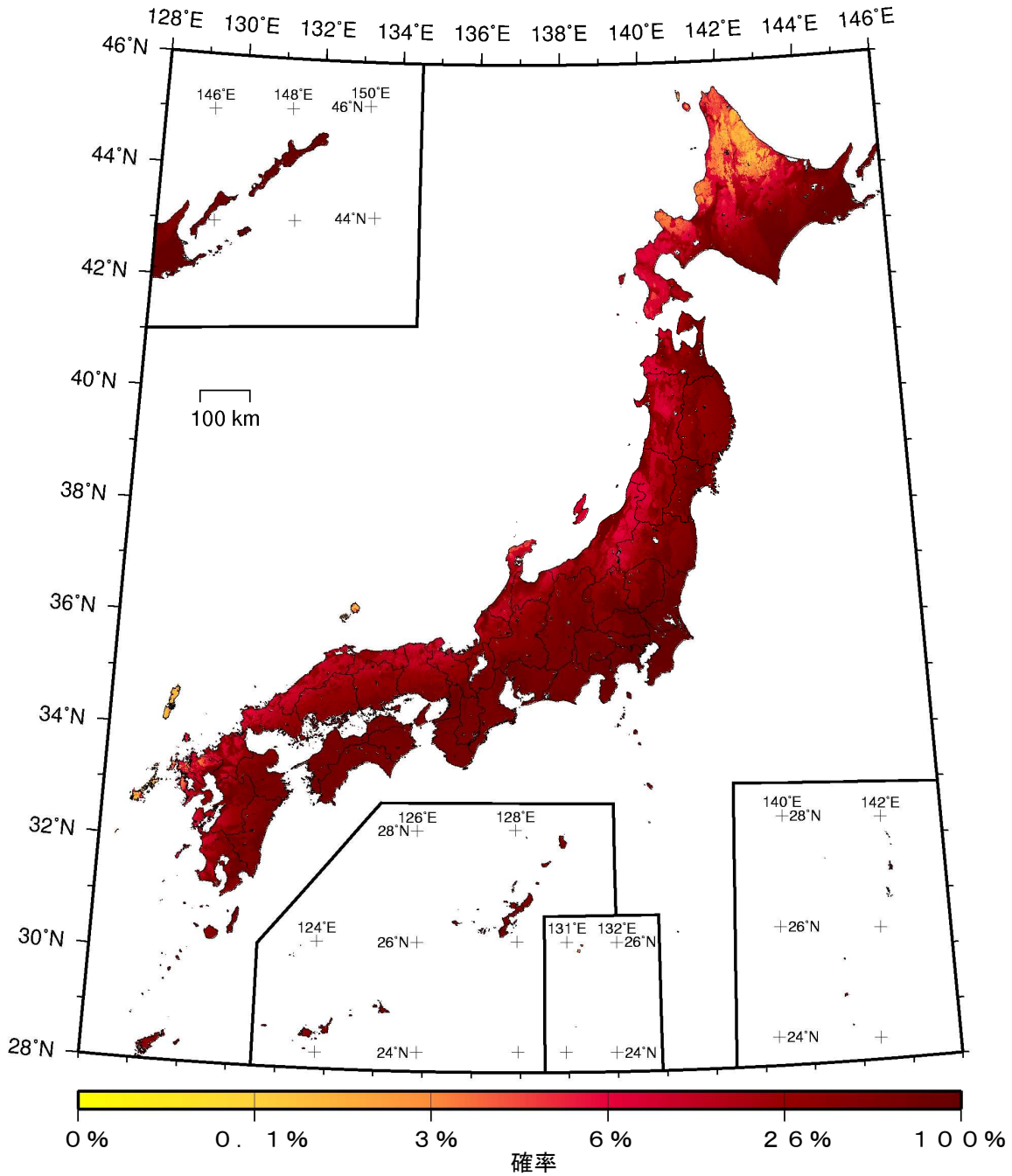
確率論的地震動予測地図：確率の分布

今後30年間に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率
(最大ケース・カテゴリーⅢ・四分位表示)



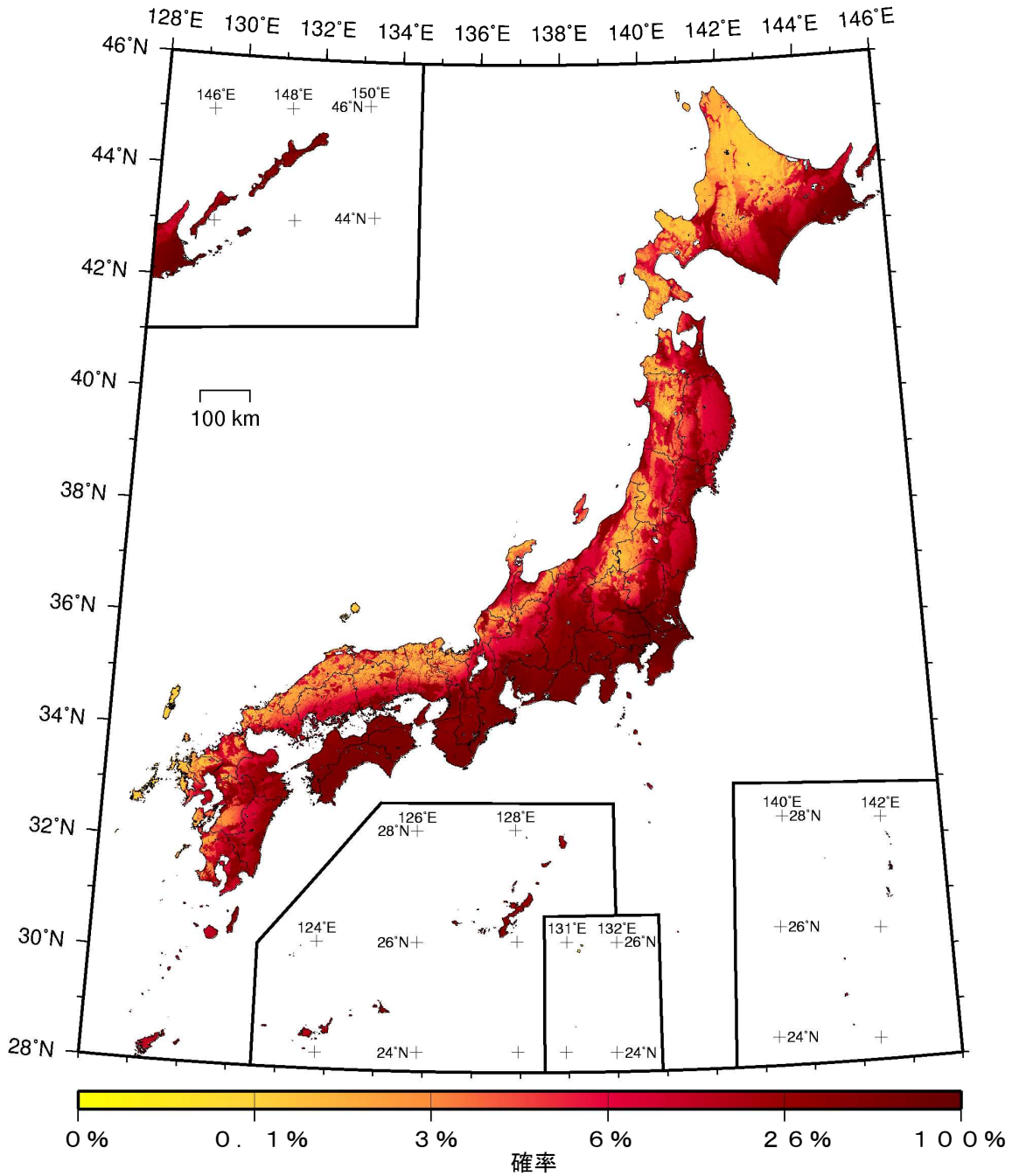
- カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：確率の分布
 今後30年間に震度6強以上の揺れに見舞われる確率
 (最大ケース・カテゴリーⅢ・四分位表示)



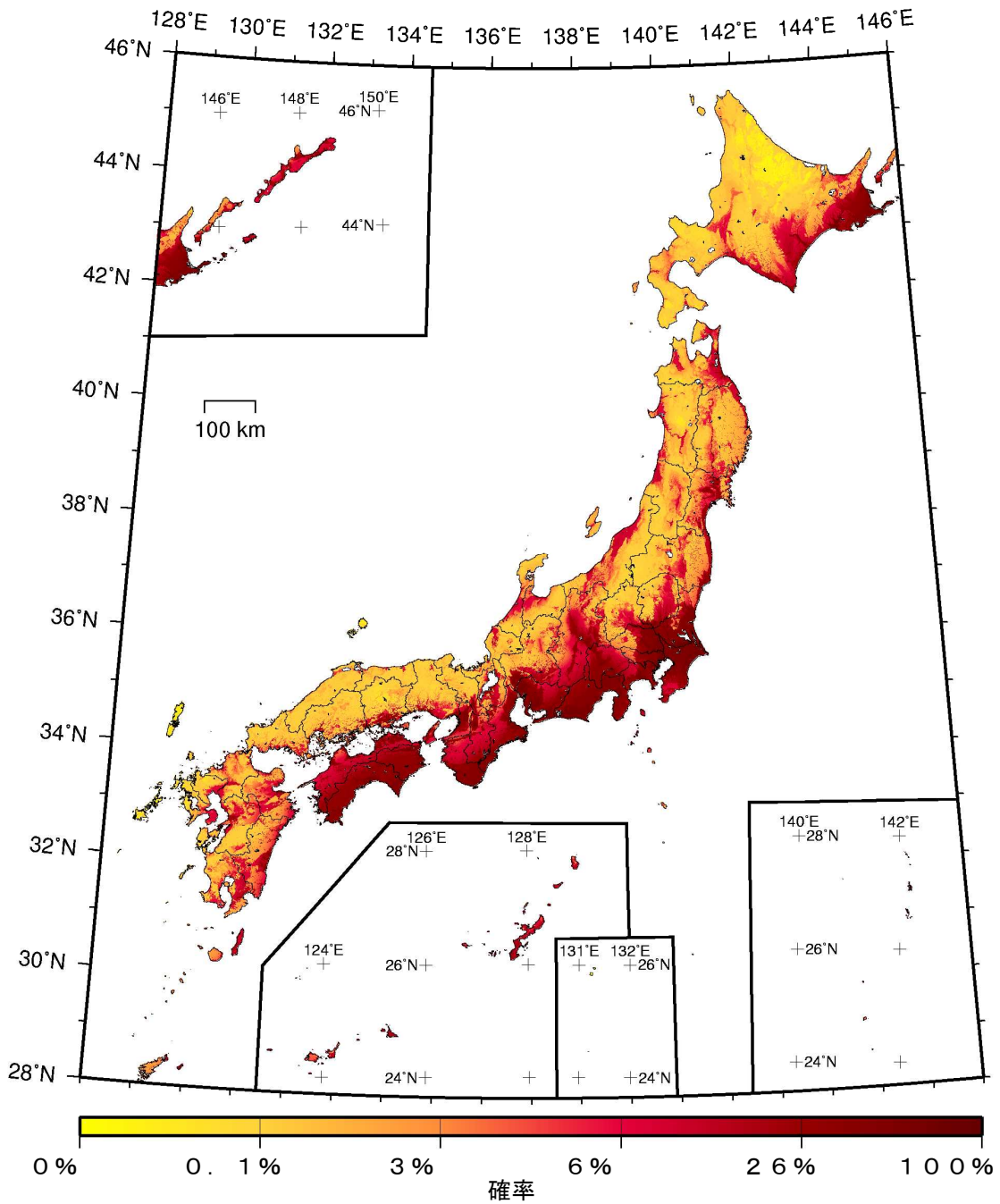
(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

確率論的地震動予測地図：確率の分布
今後30年間に震度5弱以上の揺れに見舞われる確率
(平均ケース・全地震・連続表示)



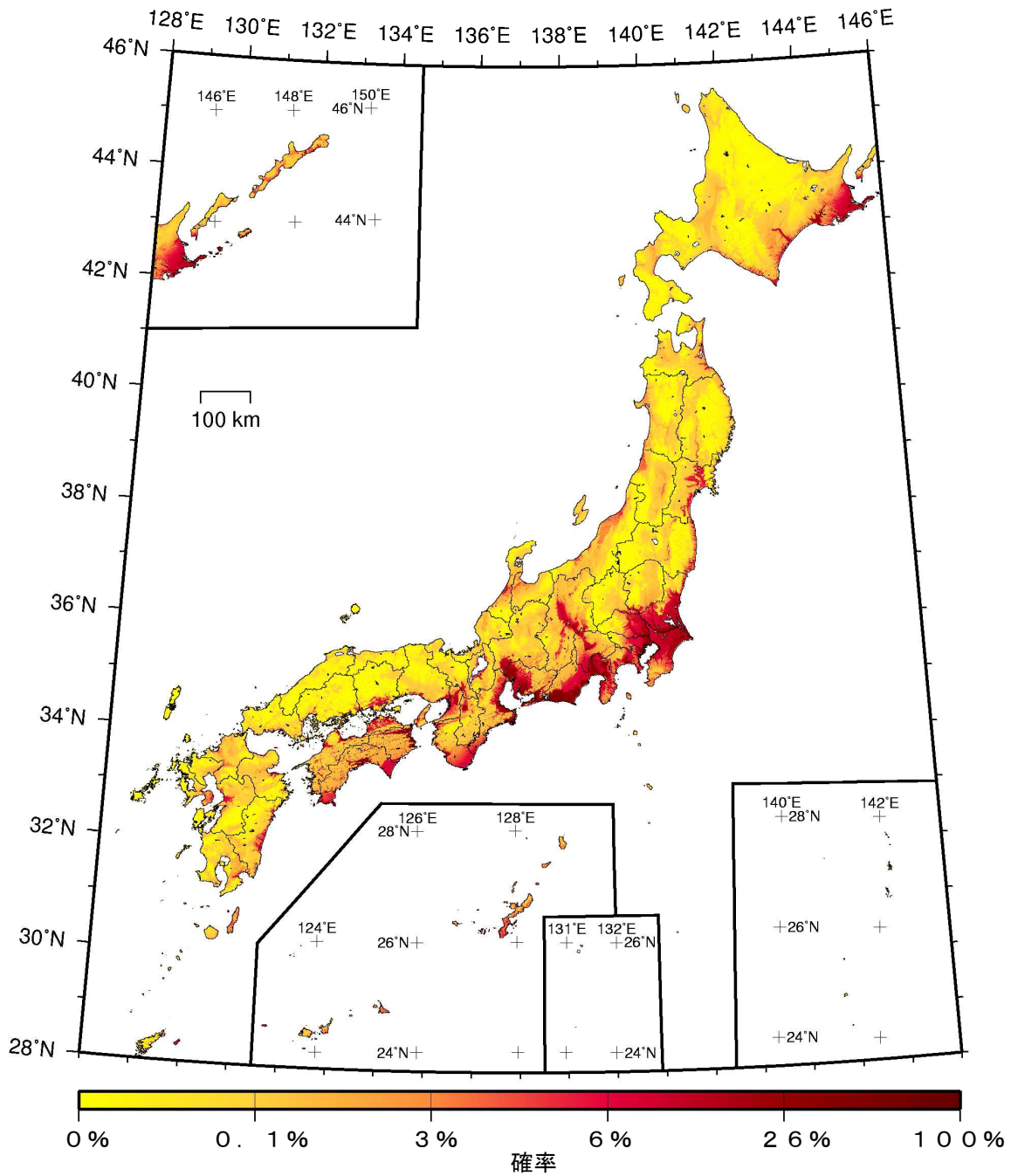
(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

確率論的地震動予測地図：確率の分布
今後30年間に震度5強以上の揺れに見舞われる確率
(平均ケース・全地震・連続表示)



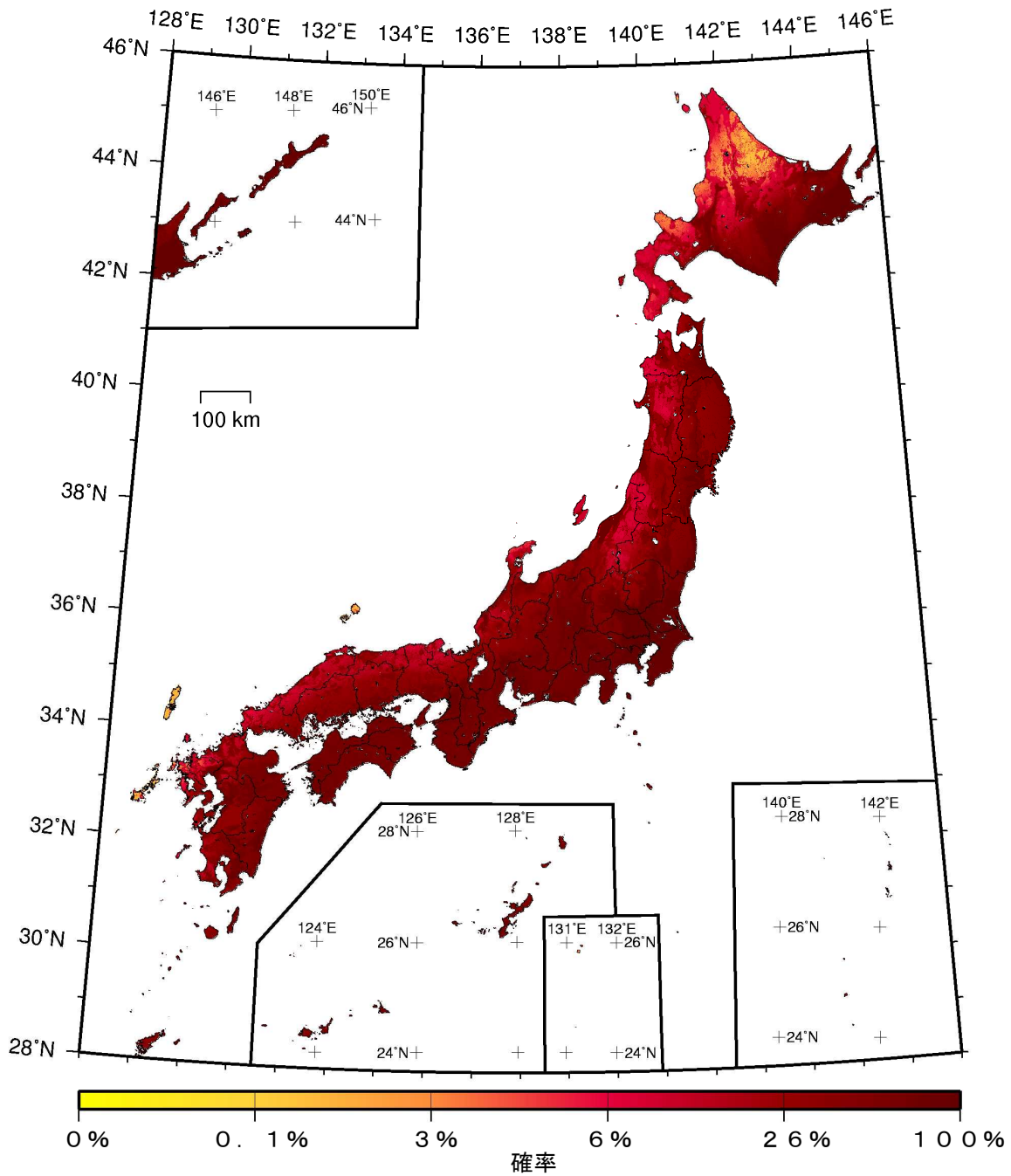
(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

確率論的地震動予測地図：確率の分布
今後30年間に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率
(平均ケース・全地震・連続表示)



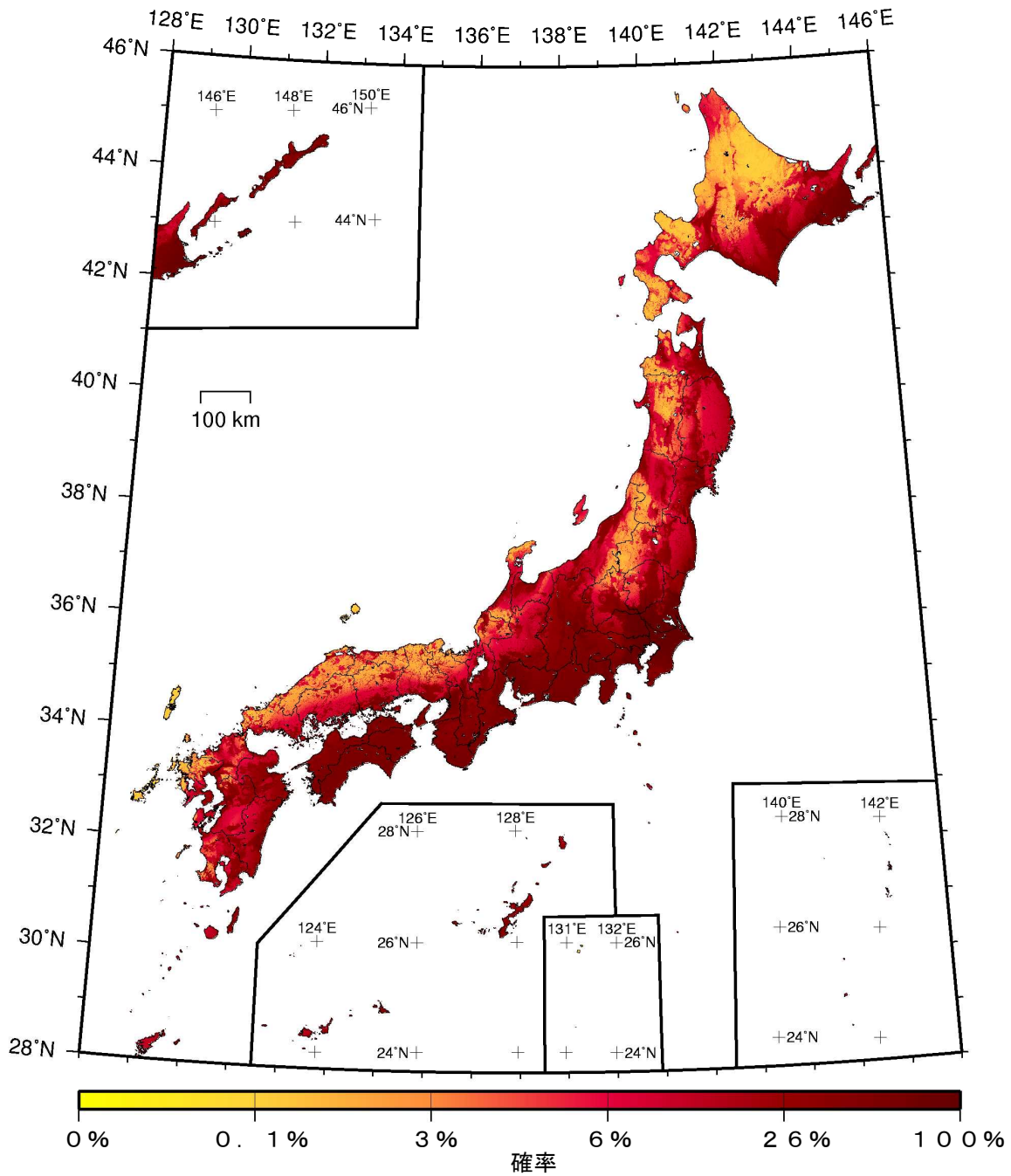
(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

確率論的地震動予測地図：確率の分布
今後30年間に震度6強以上の揺れに見舞われる確率
(平均ケース・全地震・連続表示)



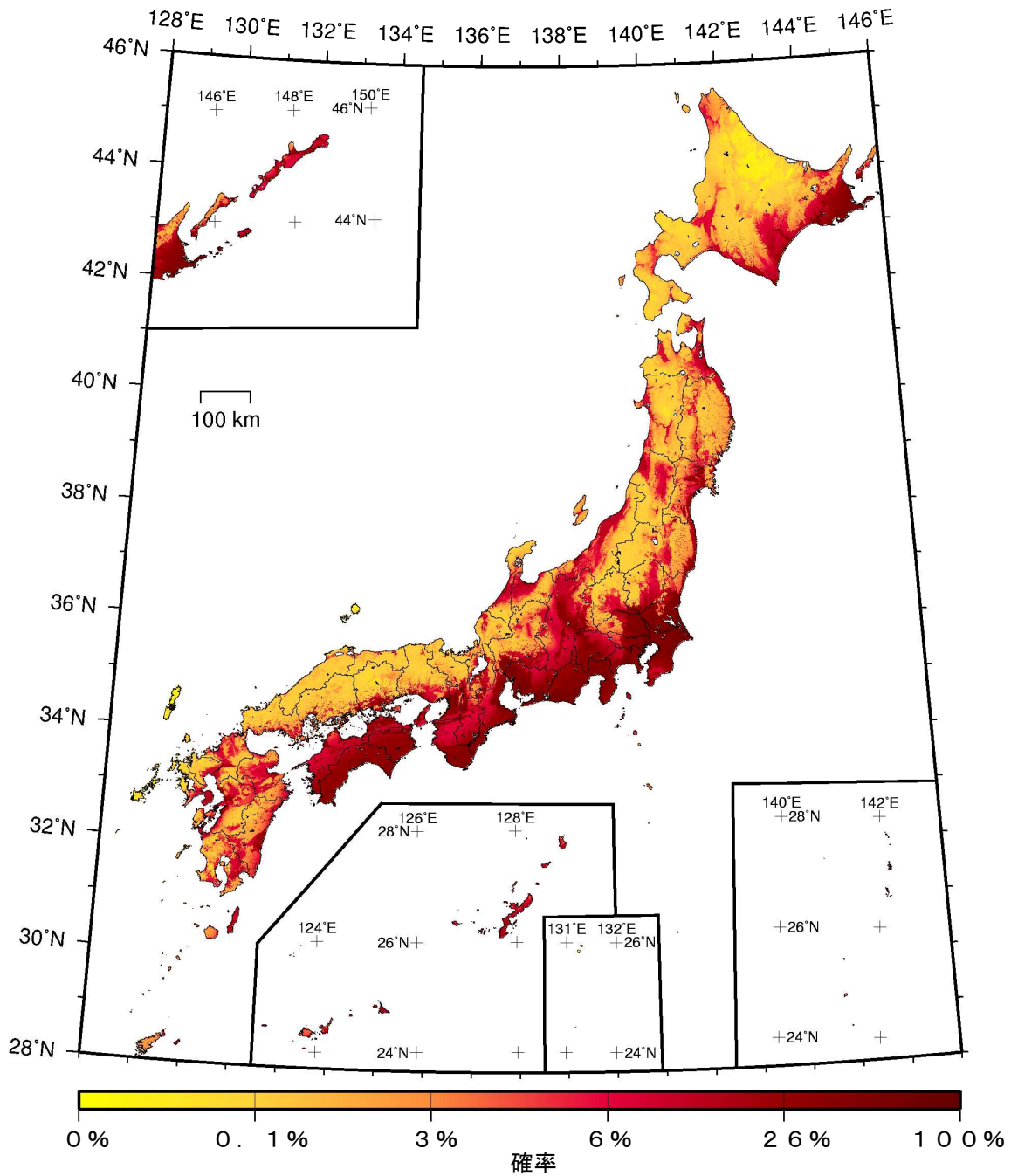
(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

確率論的地震動予測地図：確率の分布
今後30年間に震度5弱以上の揺れに見舞われる確率
(最大ケース・全地震・連続表示)



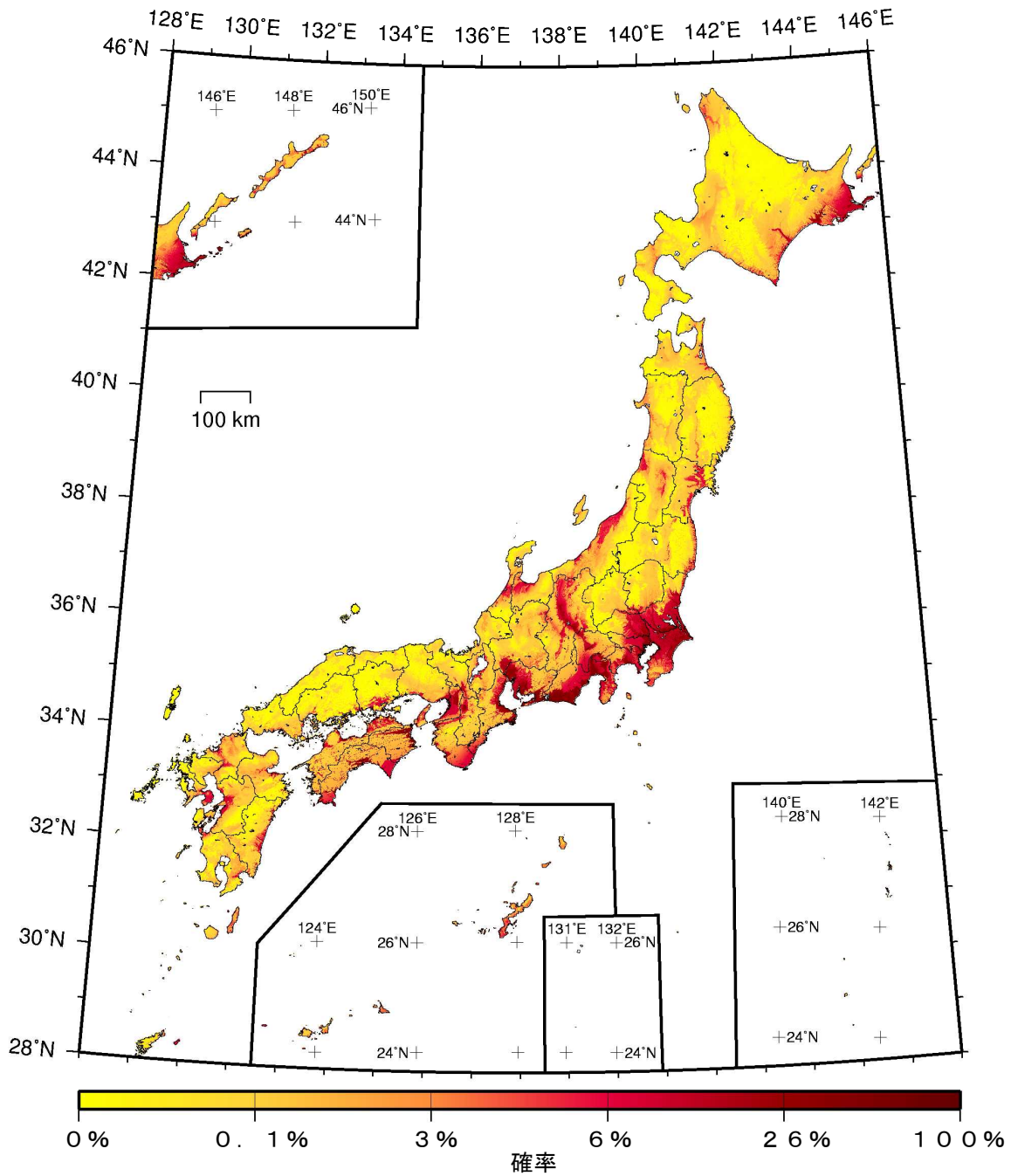
(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

確率論的地震動予測地図：確率の分布
今後30年間に震度5強以上の揺れに見舞われる確率
(最大ケース・全地震・連続表示)



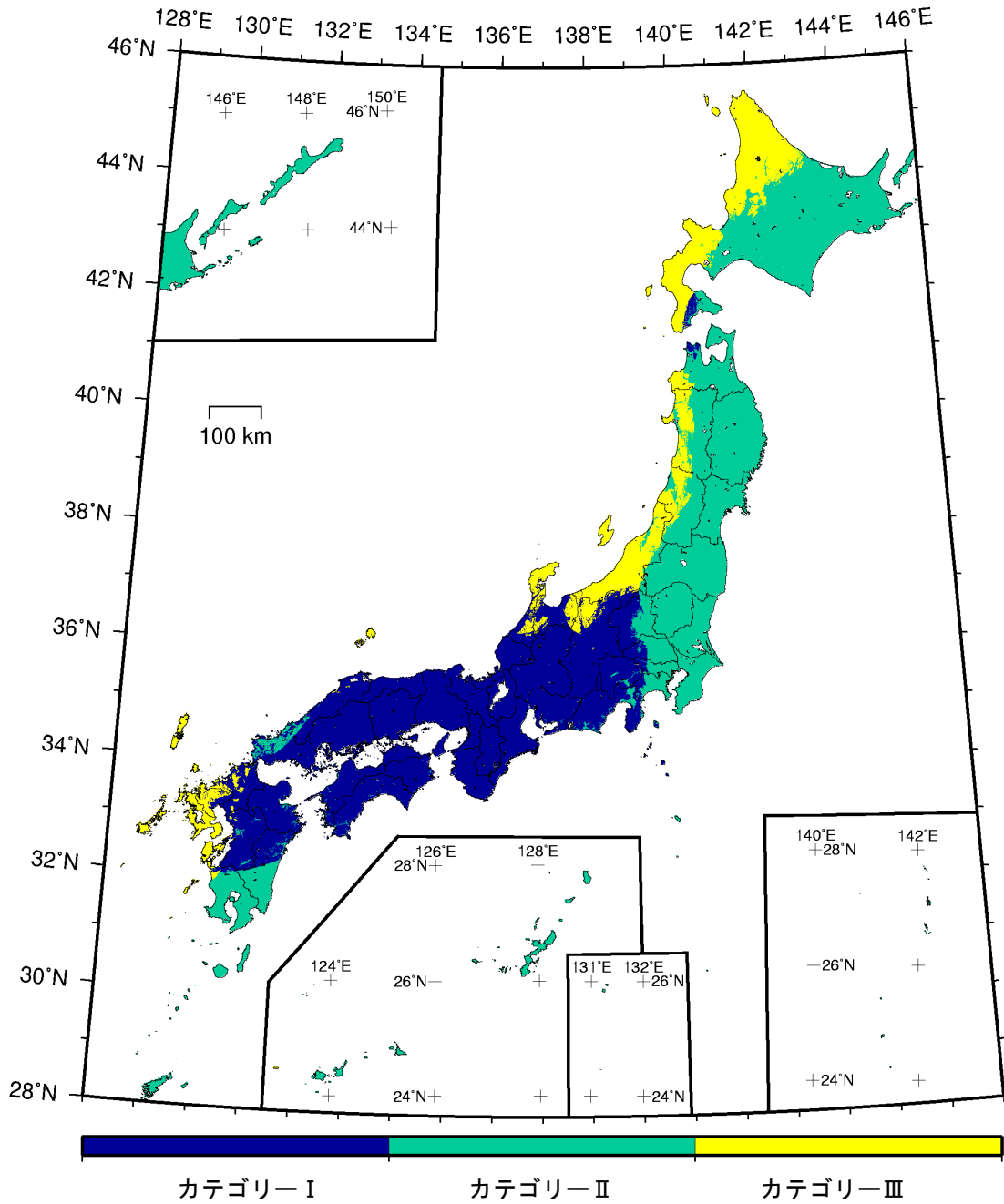
(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

確率論的地震動予測地図：確率の分布
 今後30年間に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率
 (最大ケース・全地震・連続表示)



(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

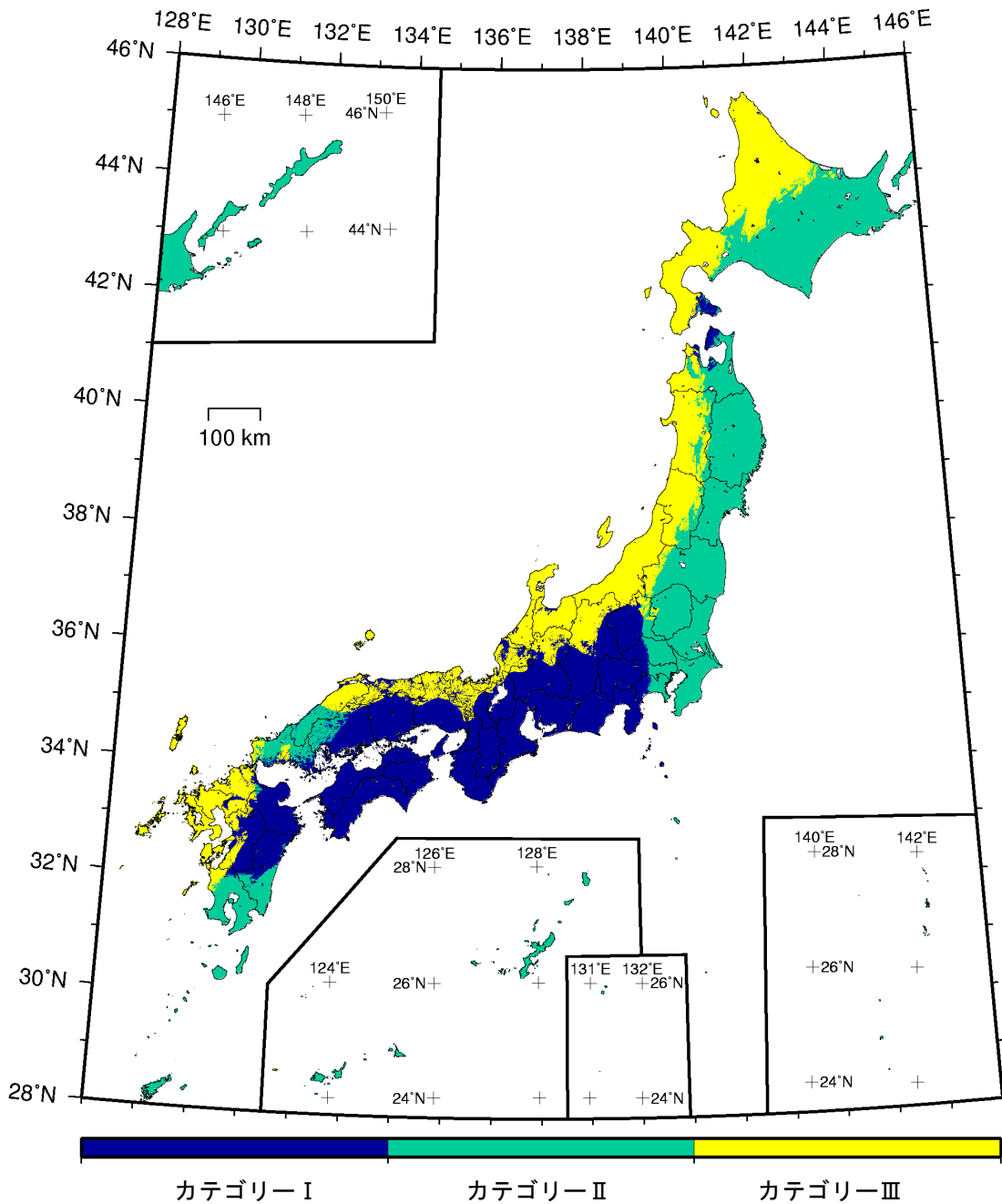
確率論的地震動予測地図：確率の分布
今後30年間に震度6強以上の揺れに見舞われる確率
(最大ケース・全地震・連続表示)



カテゴリⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
 カテゴリⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
 カテゴリⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：最大影響地震カテゴリ

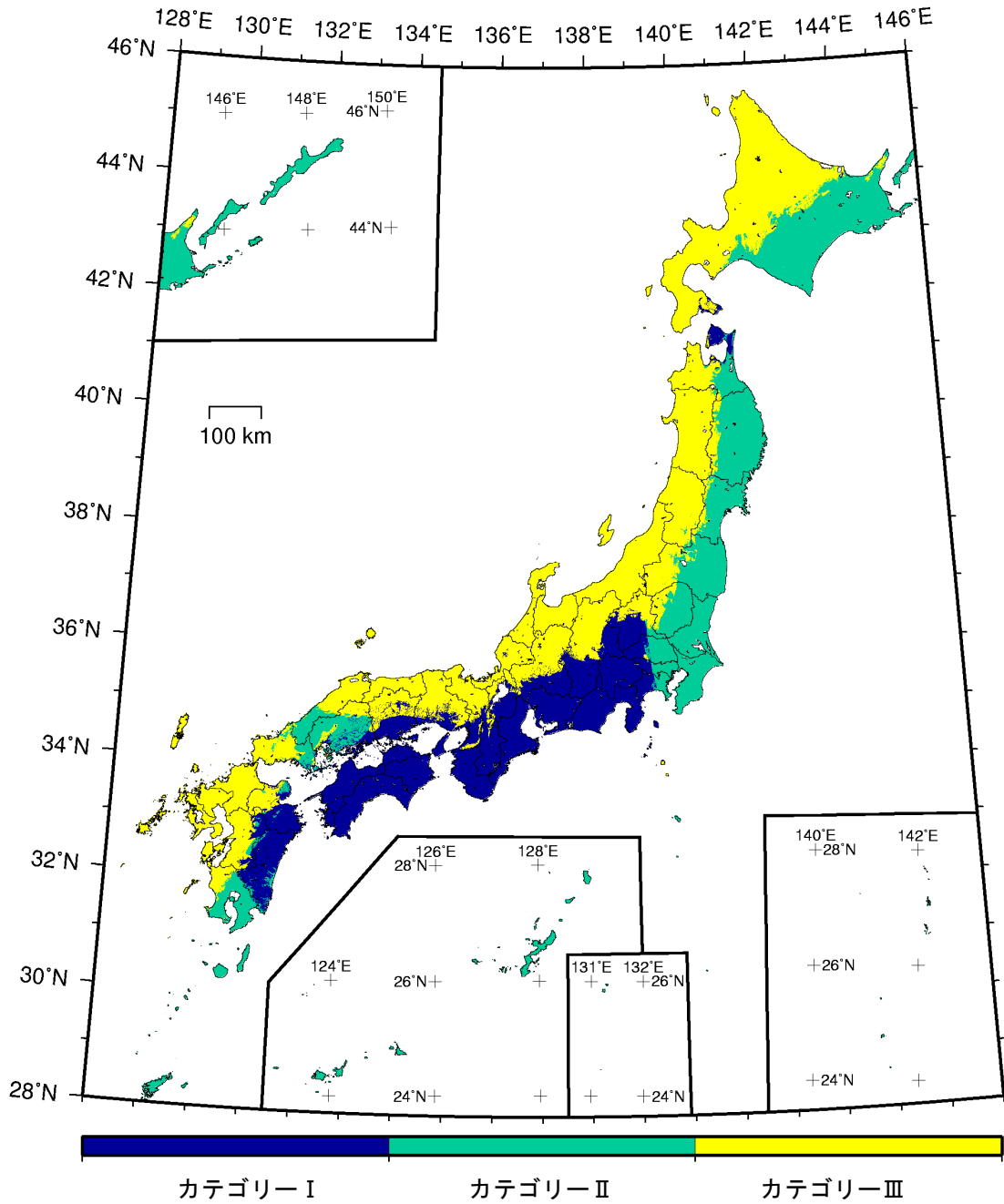
今後 30 年間に 震度 5 弱以上 の揺れに見舞われる可能性の最も高い地震カテゴリー
(平均ケース)



カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
 カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
 カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：最大影響地震カテゴリー

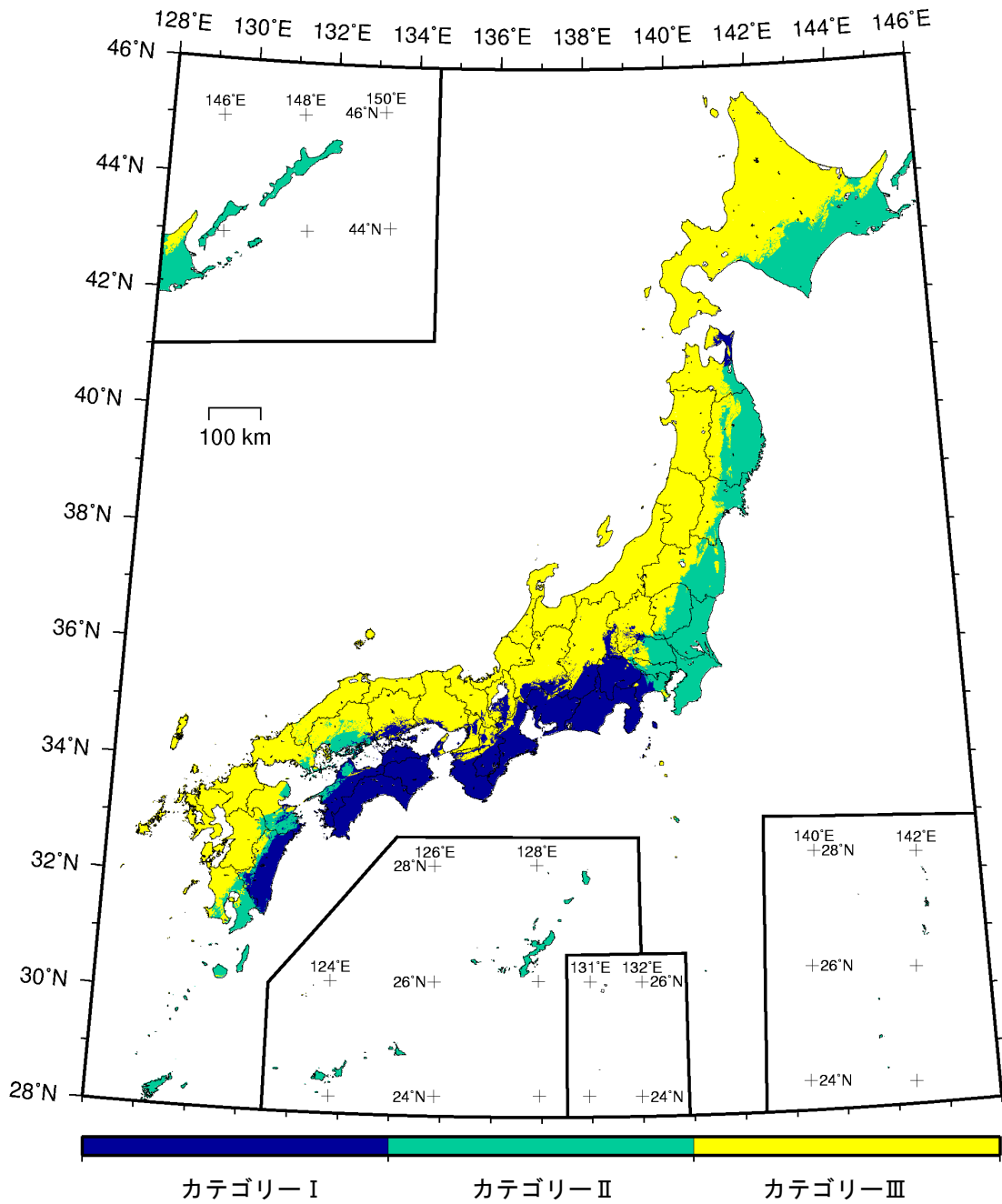
今後 30 年間に 震度 5 強以上 の揺れに見舞われる可能性の最も高い地震カテゴリー
 (平均ケース)



カテゴリー I : 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
 カテゴリー II : 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
 カテゴリー III : 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：最大影響地震カテゴリー

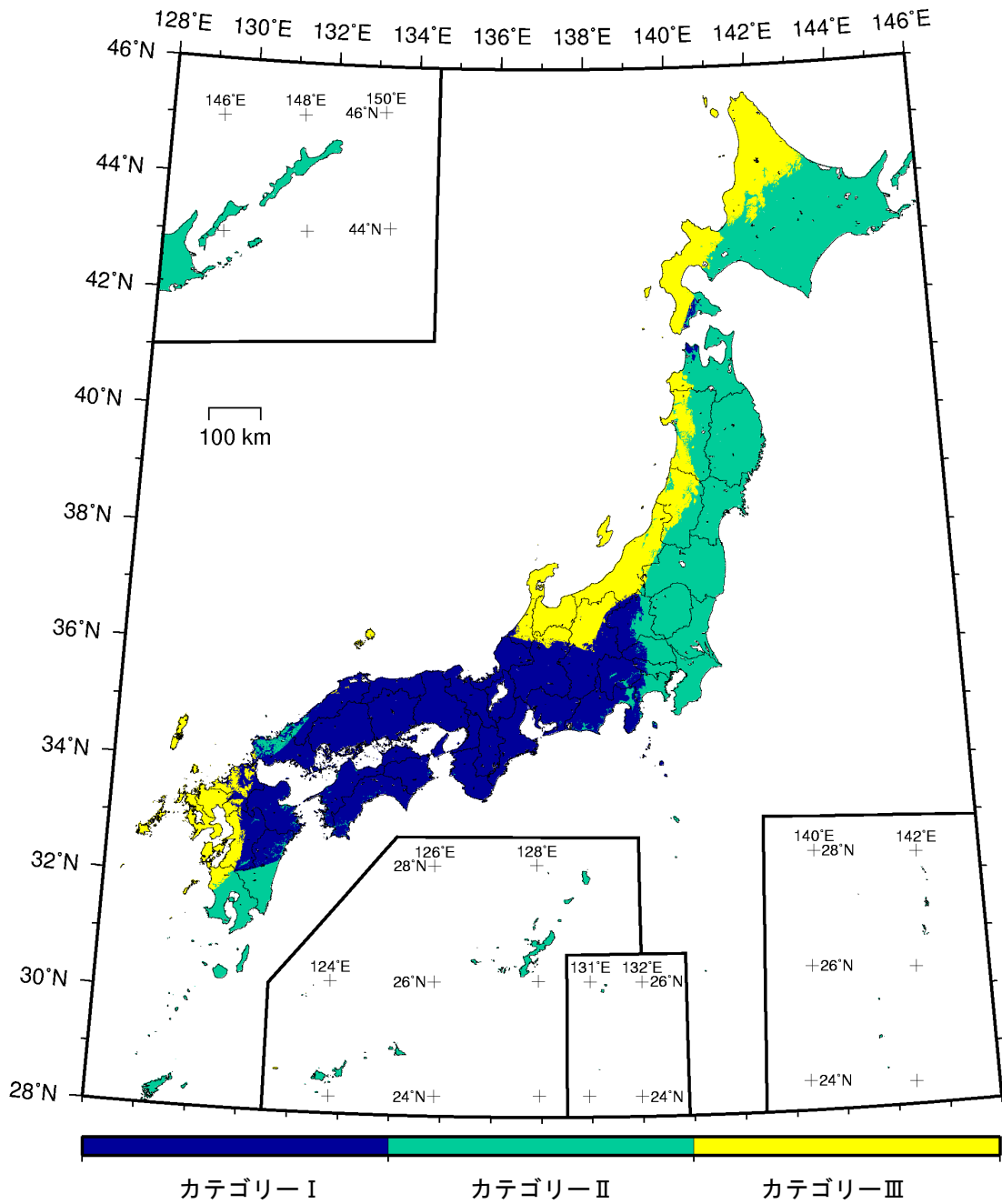
今後 30 年間に 震度 6 弱以上 の揺れに見舞われる可能性の最も高い地震カテゴリー
 (平均ケース)



カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
 カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
 カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

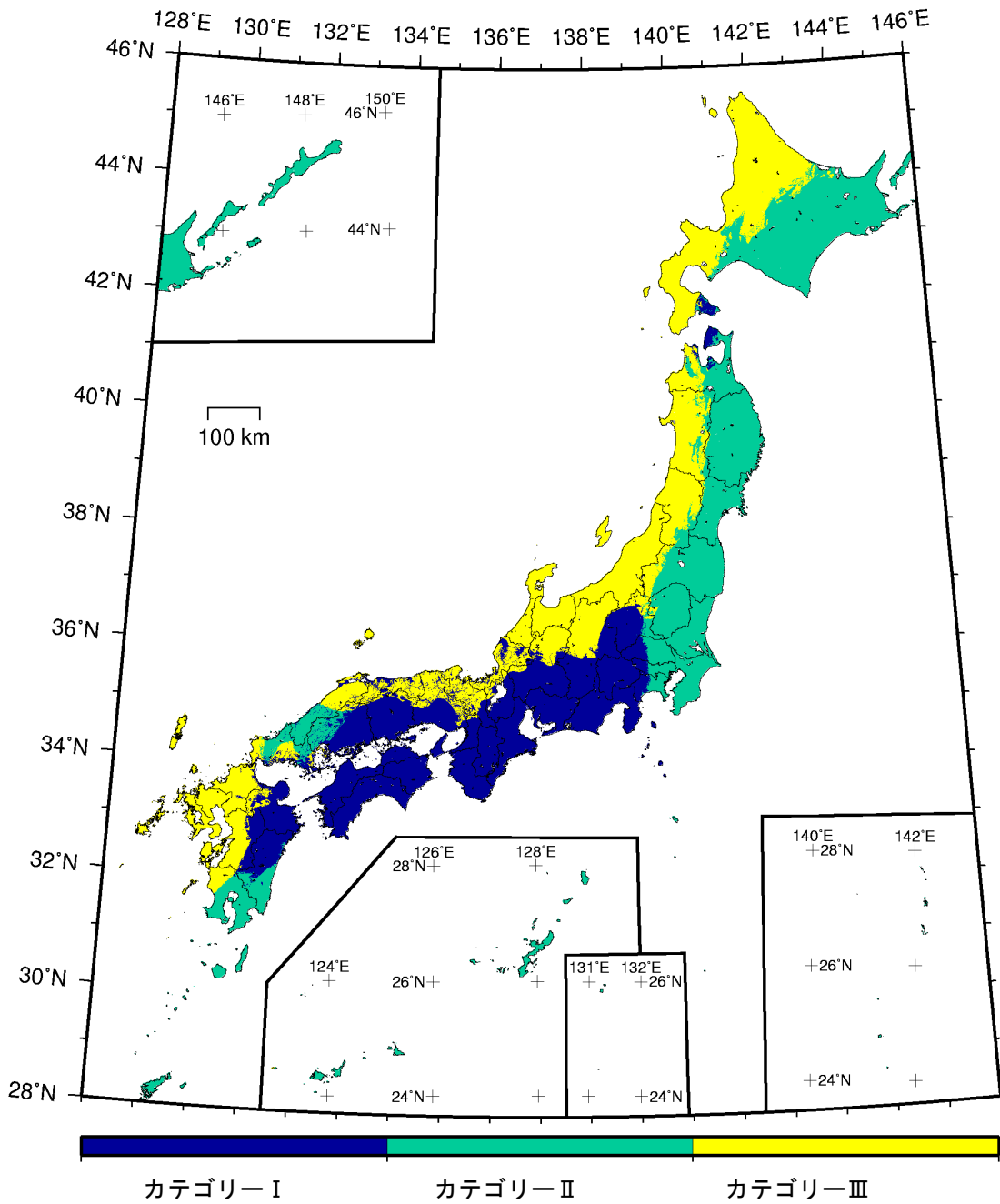
確率論的地震動予測地図：最大影響地震カテゴリー

今後 30 年間に 震度 6 強以上 の揺れに見舞われる可能性の最も高い地震カテゴリーー
 (平均ケース)



カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
 カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
 カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

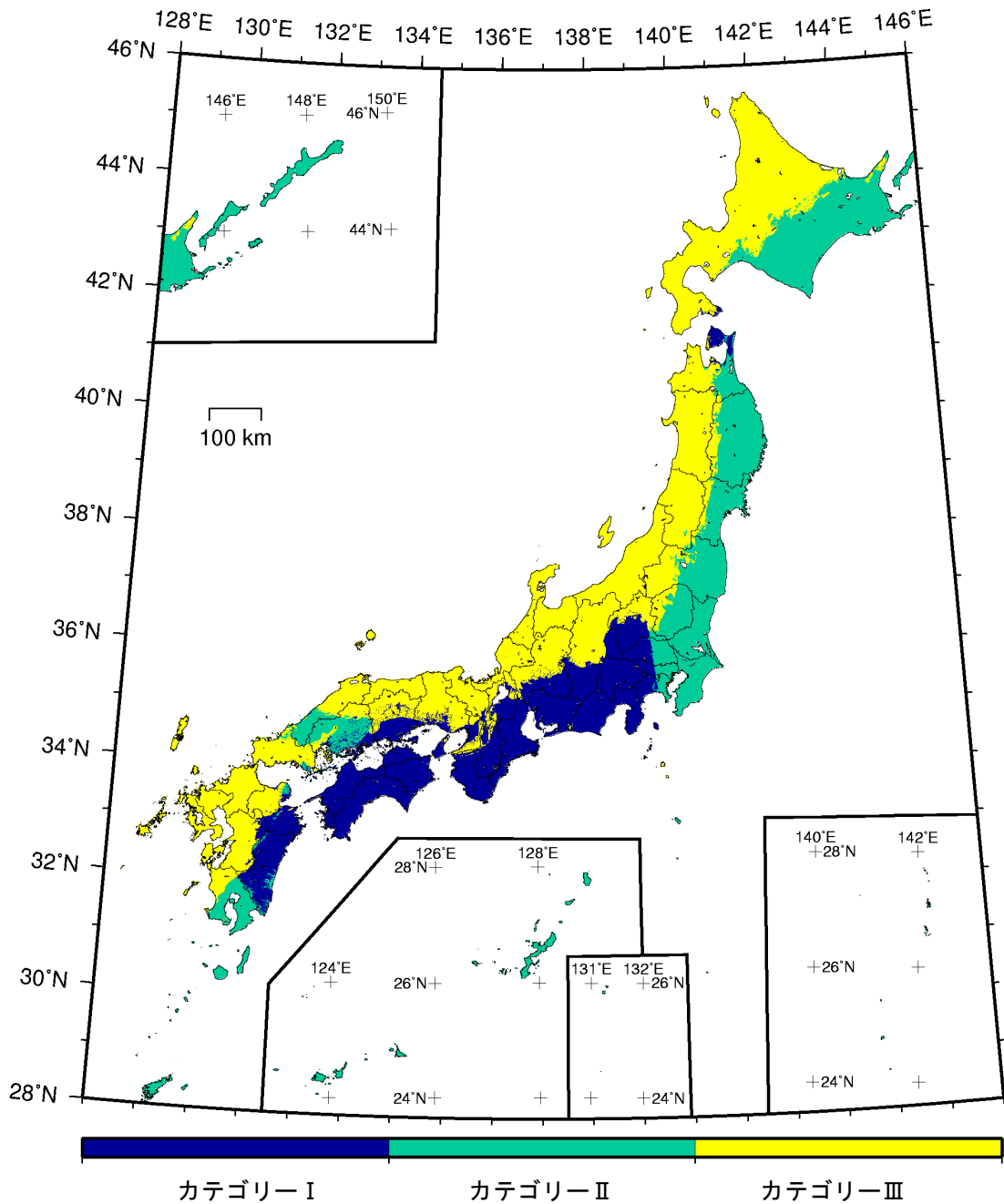
確率論的地震動予測地図：最大影響地震カテゴリー
 今後 30 年間に 震度 5 弱以上 の揺れに見舞われる可能性の最も高い地震カテゴリー
 (最大ケース)



カテゴリー I : 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
 カテゴリー II : 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
 カテゴリー III : 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：最大影響地震カテゴリー

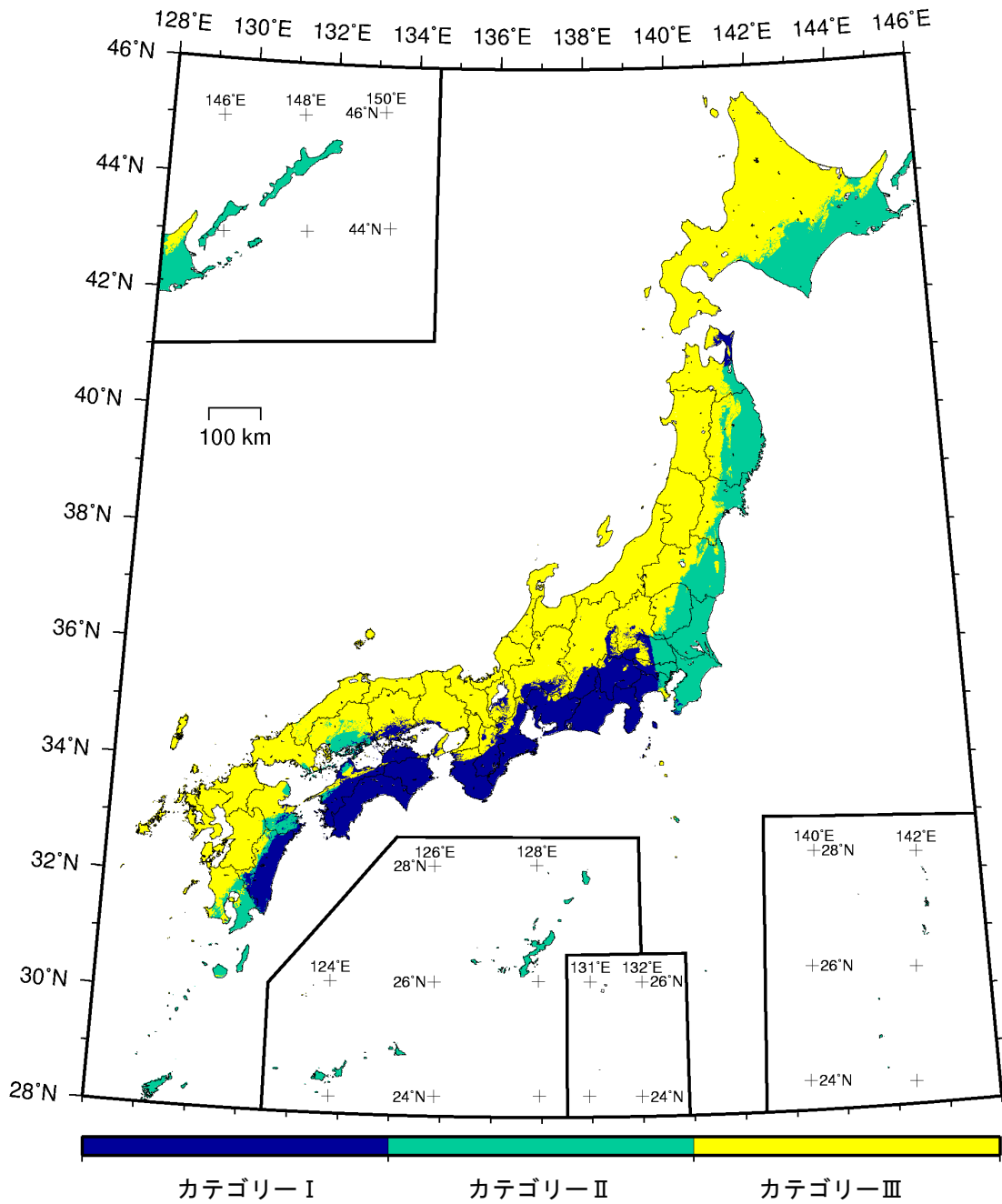
今後 30 年間に 震度 5 強以上 の揺れに見舞われる可能性の最も高い地震カテゴリー
 (最大ケース)



カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
 カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
 カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：最大影響地震カテゴリー

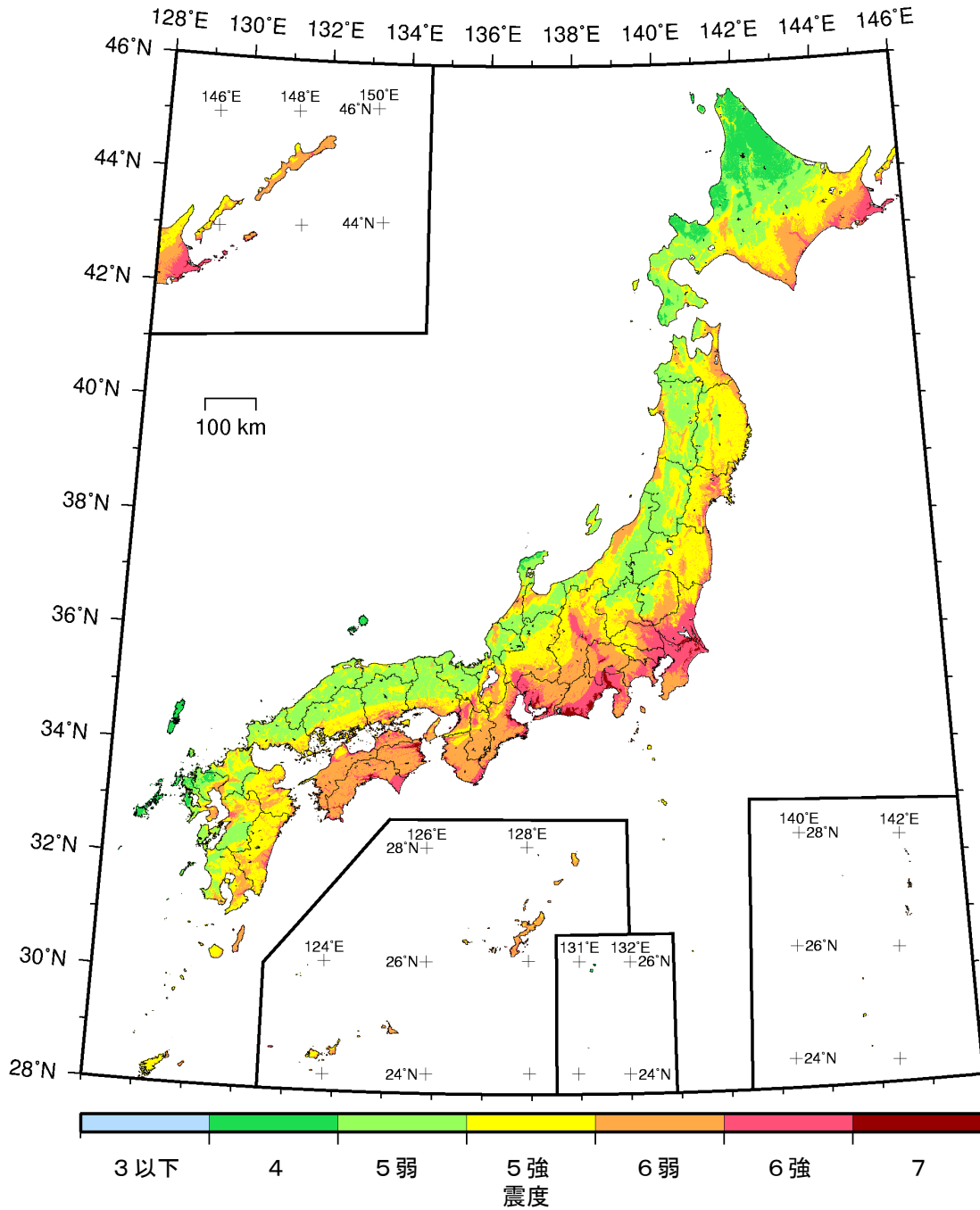
今後 30 年間に 震度 6 弱以上 の揺れに見舞われる可能性の最も高い地震カテゴリー
 (最大ケース)



カテゴリー I : 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
 カテゴリー II : 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
 カテゴリー III : 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：最大影響地震カテゴリー

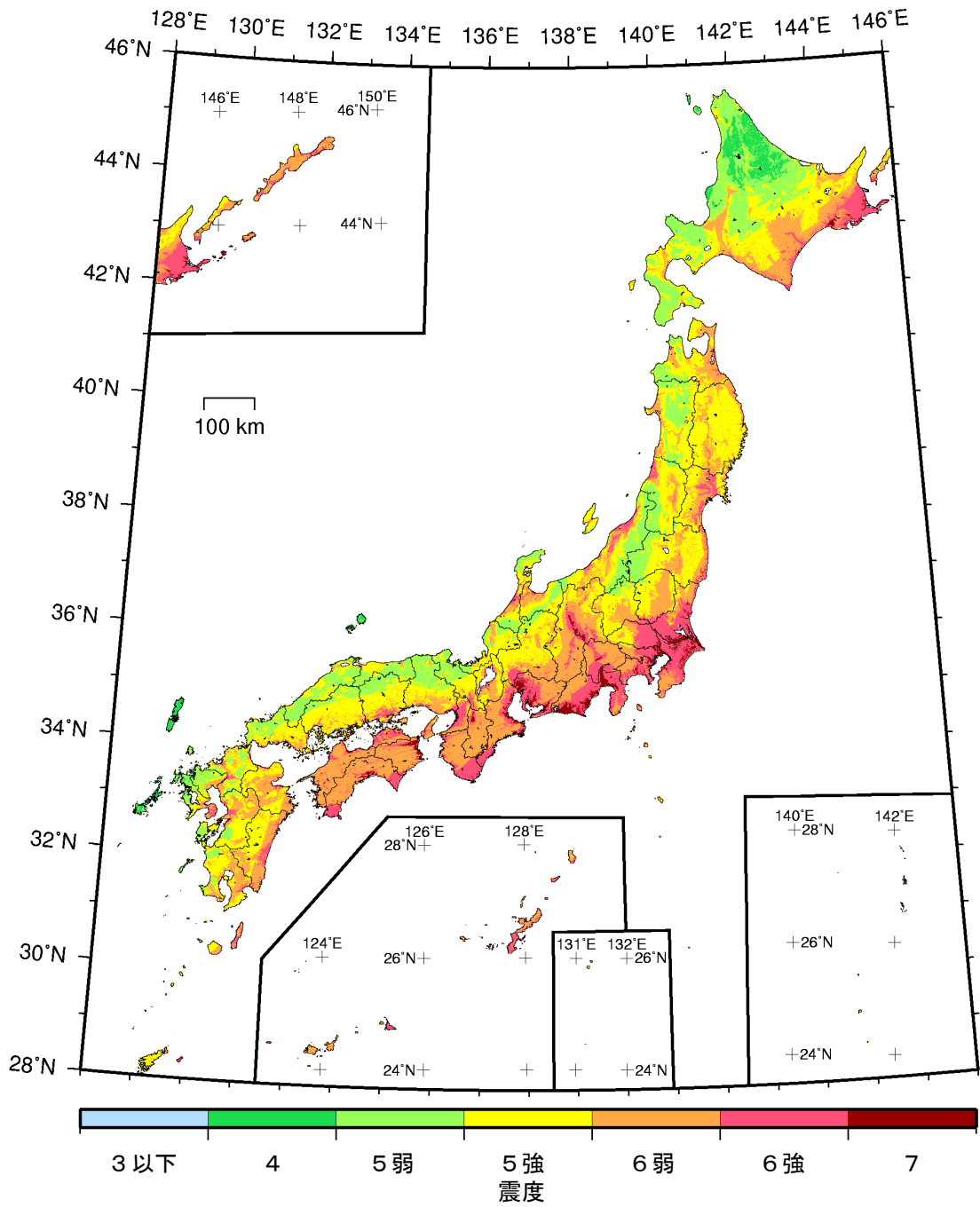
今後 30 年間に 震度 6 強以上の揺れに見舞われる可能性の最も高い地震カテゴリー
 (最大ケース)



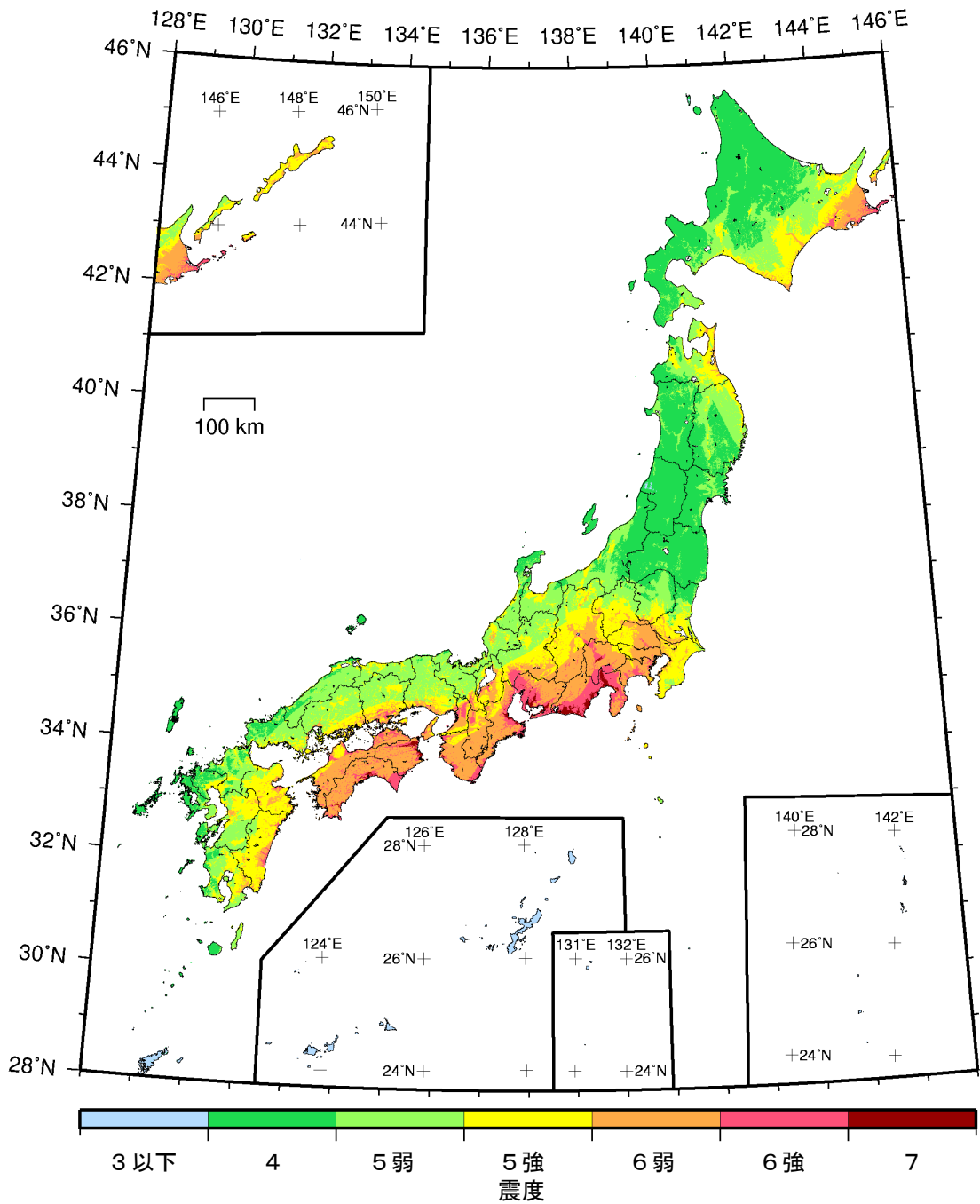
確率論的地震動予測地図：震度の分布

今後 30 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 6%となる震度
(平均ケース・全地震)

※ 「今後 30 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 3%、6%となる震度」は、ごく大まかには、それぞれ約 1000 年、約 500 年に 1 回見舞われる揺れの強さ（正確にはこの強さを超えるような揺れに見舞われる）に相当します。



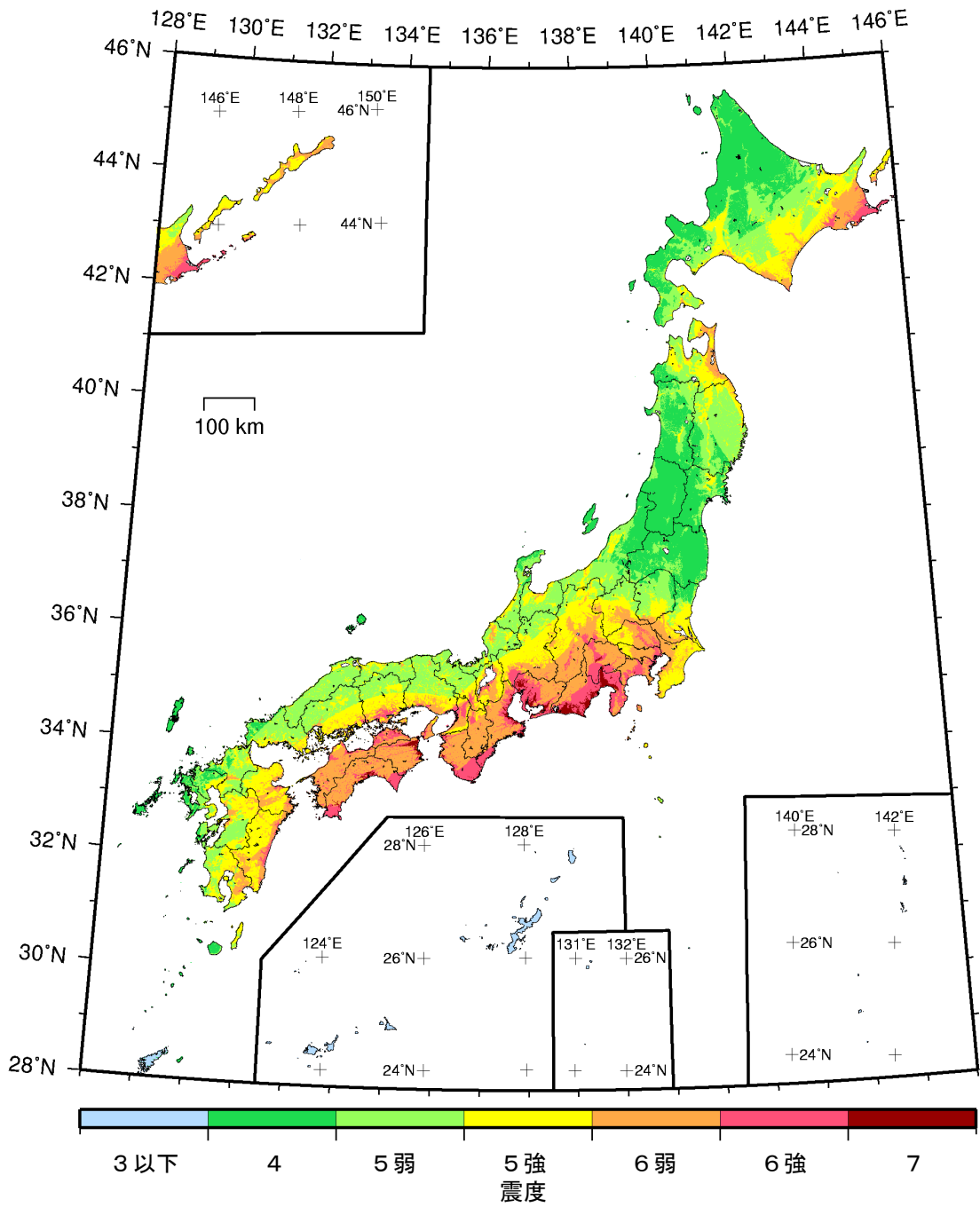
確率論的地震動予測地図：震度の分布
今後 30 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 3%となる震度
(平均ケース・全地震)



カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
 カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
 カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：震度の分布

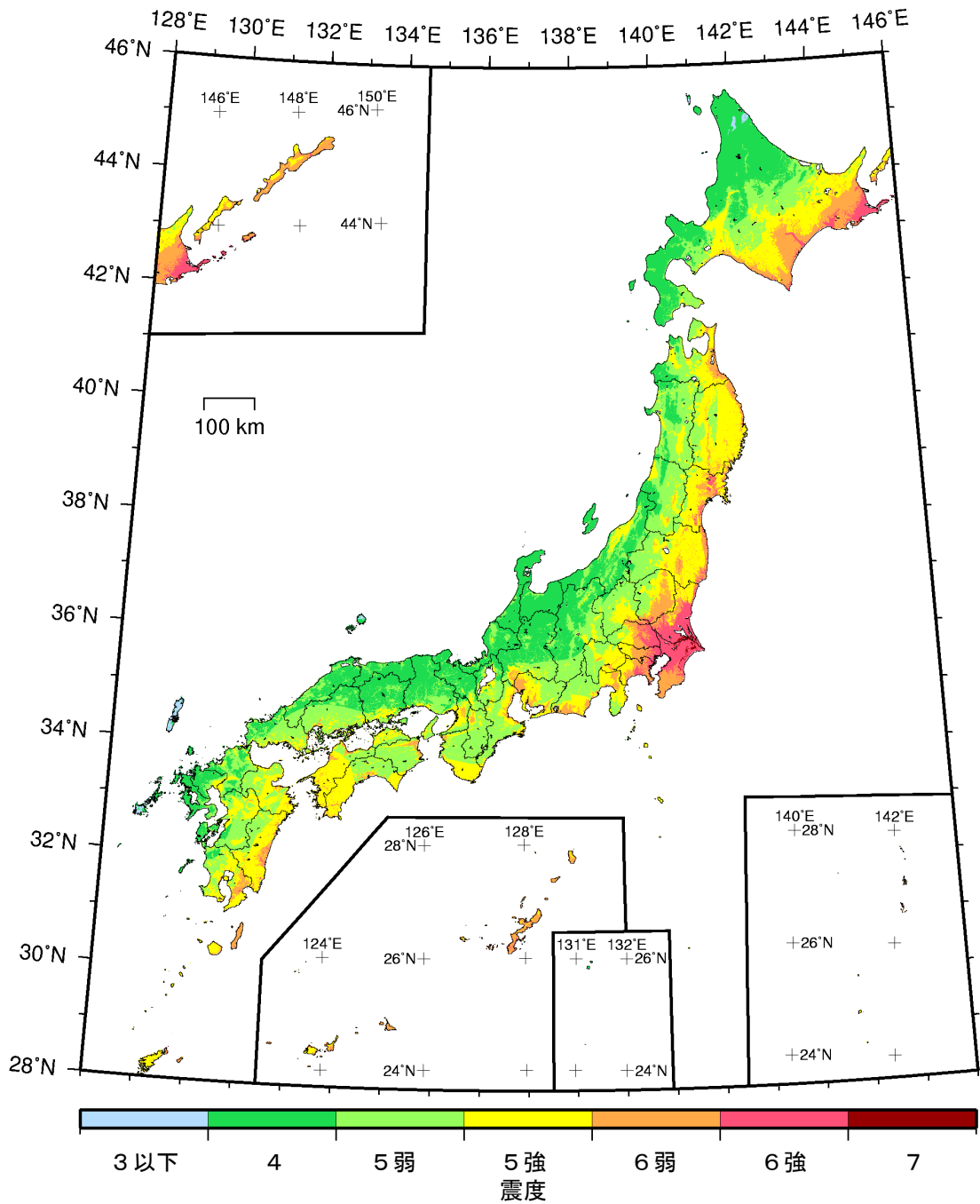
今後 30 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 6%となる震度
(平均ケース・カテゴリーⅠ)



カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
 カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
 カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：震度の分布

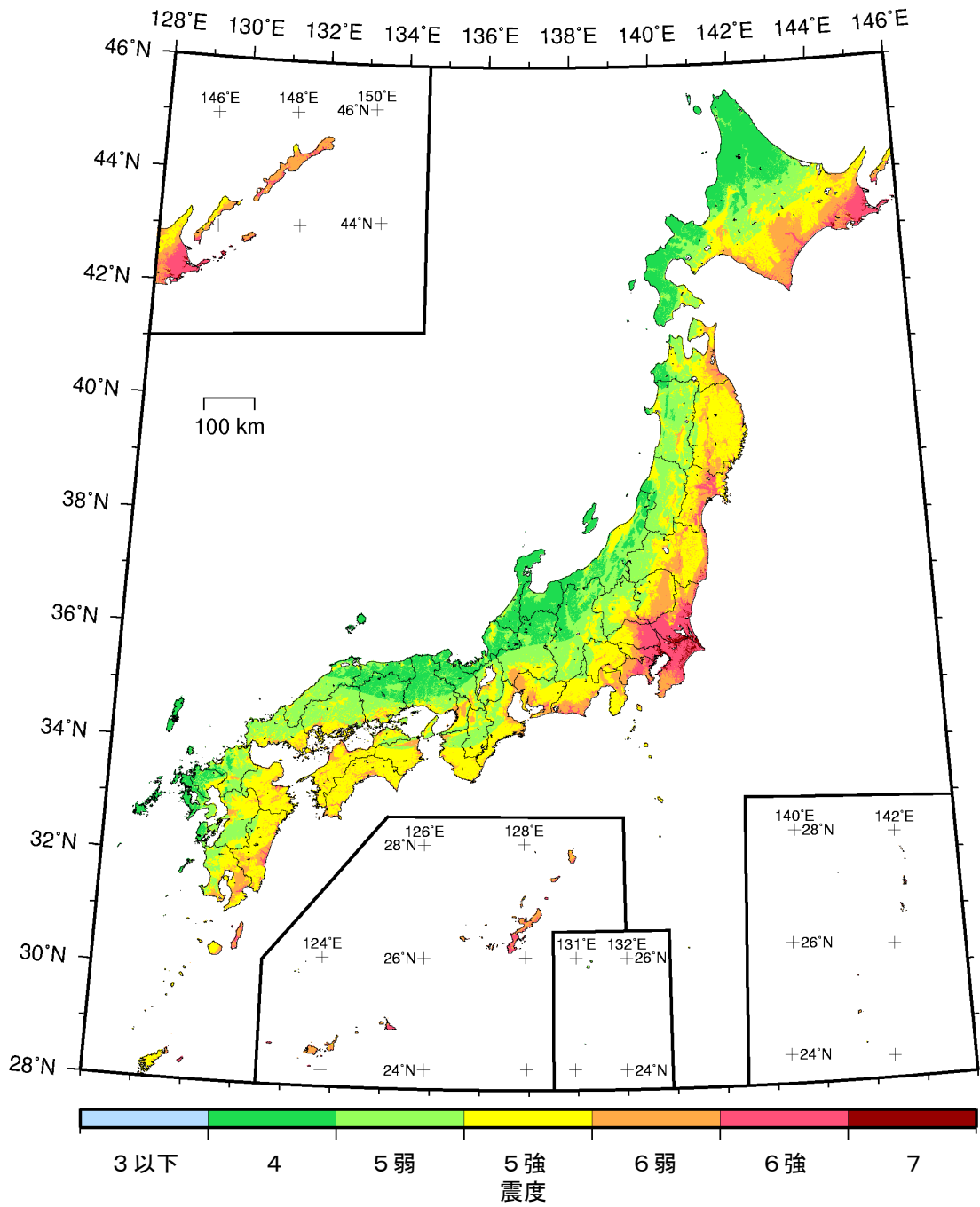
今後 30 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 3%となる震度
(平均ケース・カテゴリーⅠ)



カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
 カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
 カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：震度の分布

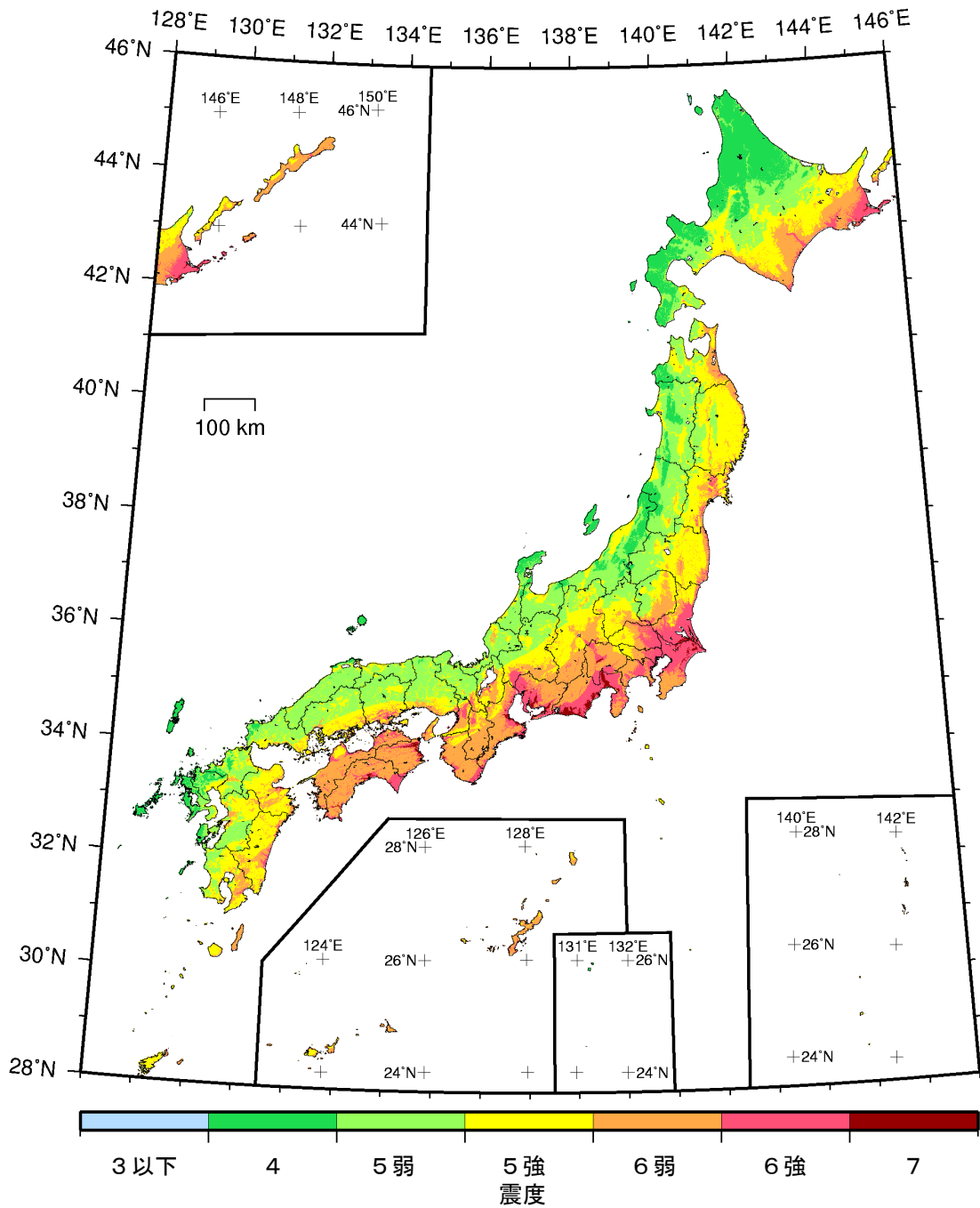
今後 30 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 6%となる震度
(平均ケース・カテゴリーⅡ)



カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
 カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
 カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：震度の分布

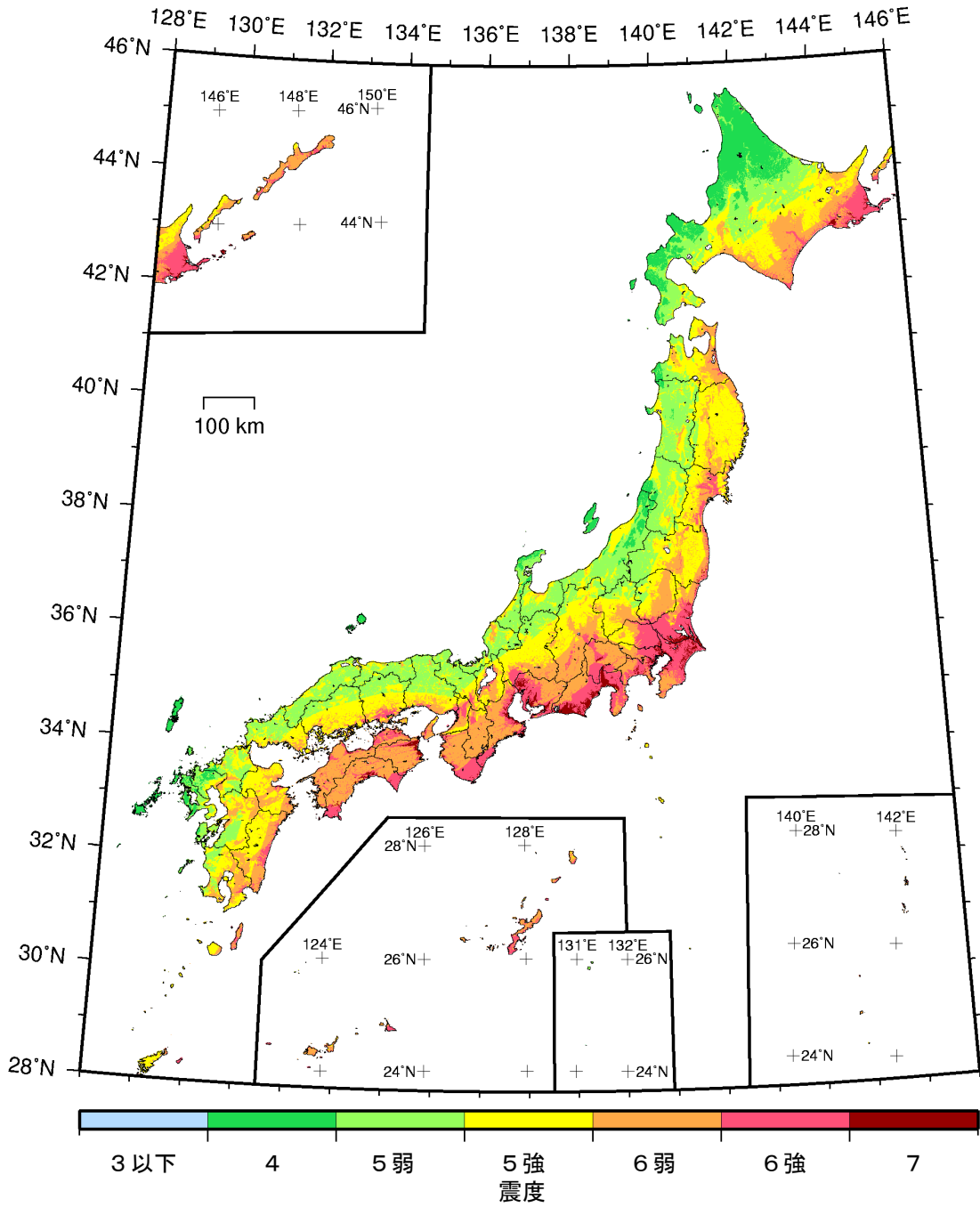
今後 30 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 3%となる震度
 (平均ケース・カテゴリーⅡ)



カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
 カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
 カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：震度の分布

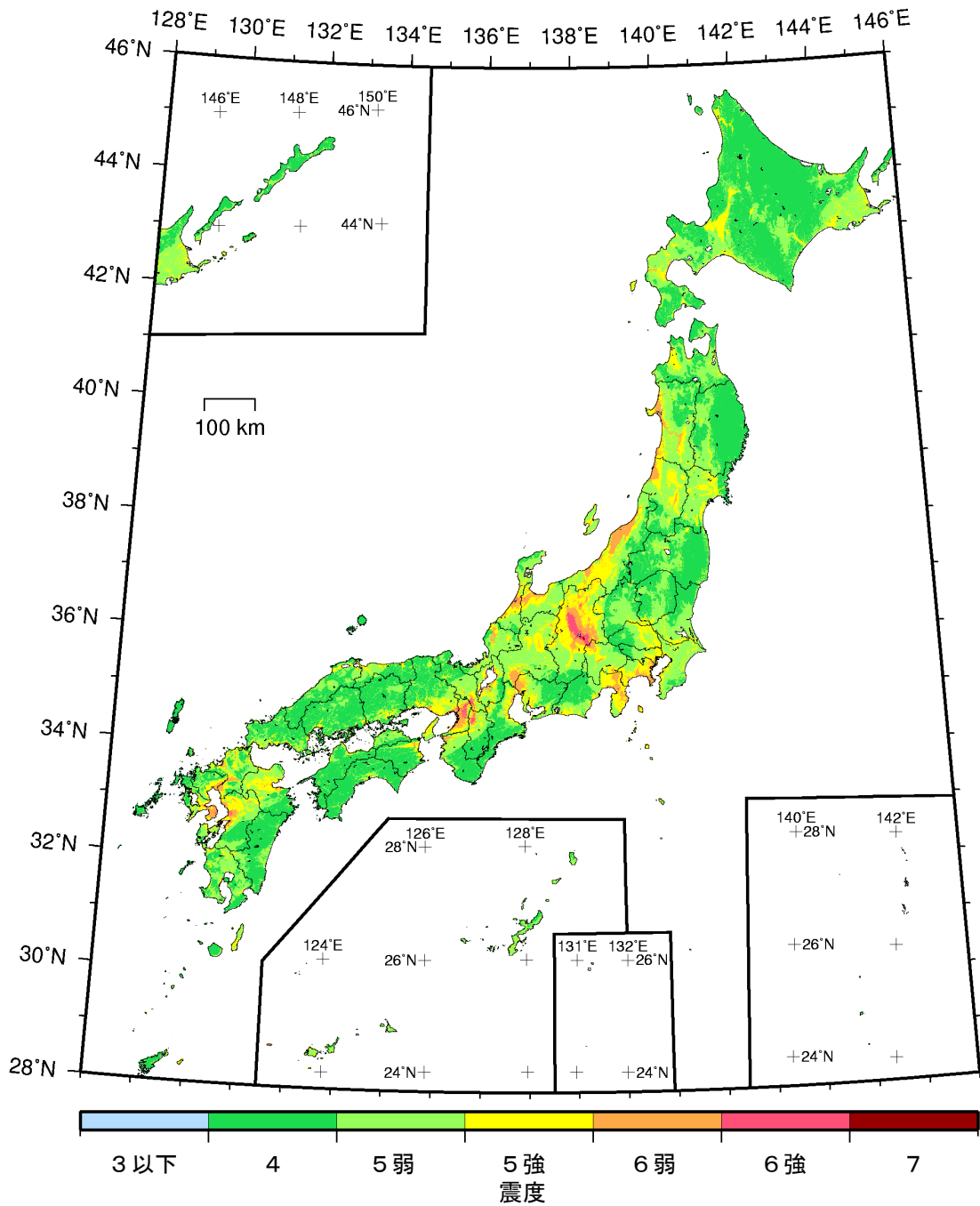
今後 30 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 6%となる震度
 (平均ケース・カテゴリーⅠ + Ⅱ)



- カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
 カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
 カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：震度の分布

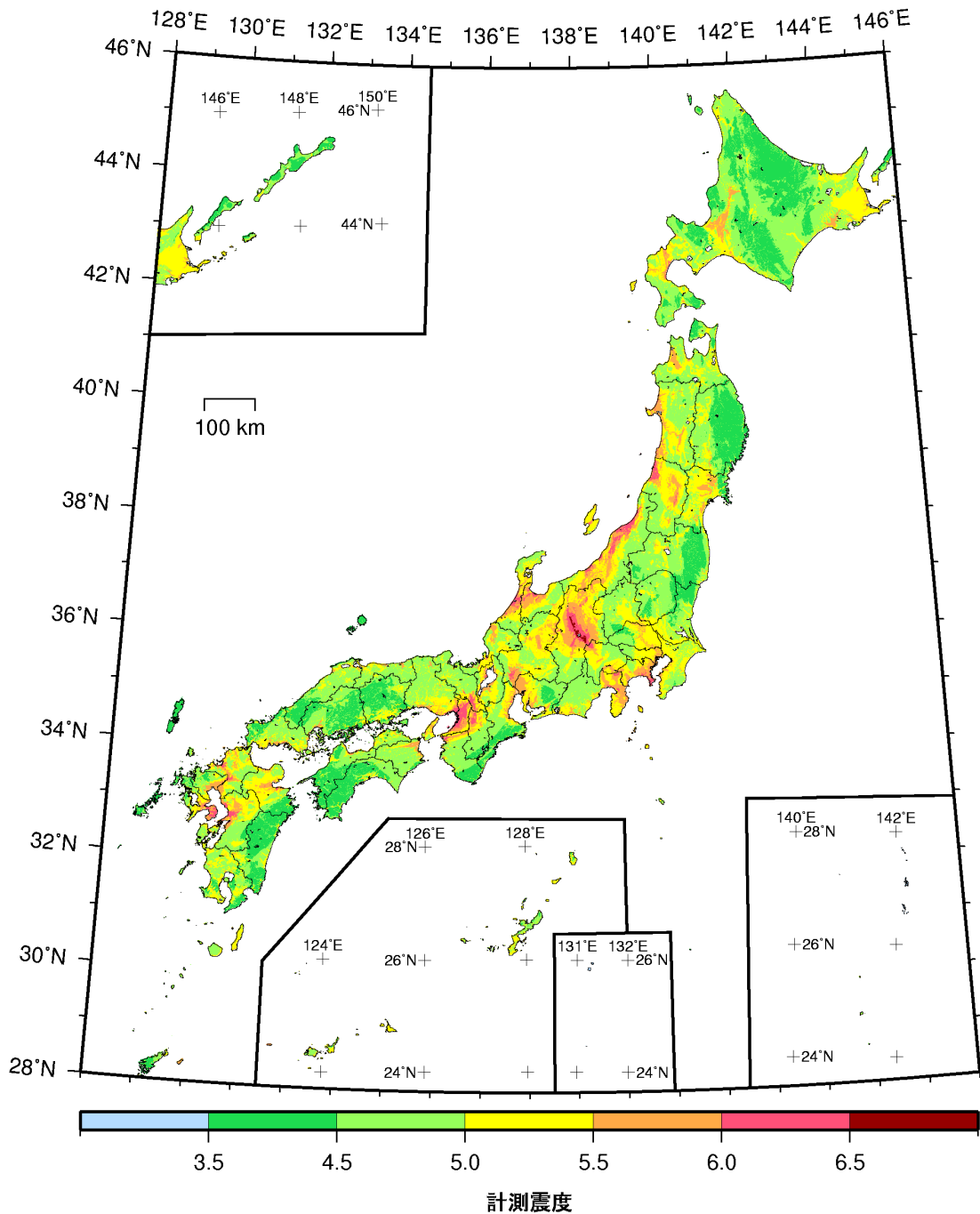
今後 30 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 3%となる震度
 (平均ケース・カテゴリーⅠ + Ⅱ)



カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
 カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
 カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：震度の分布

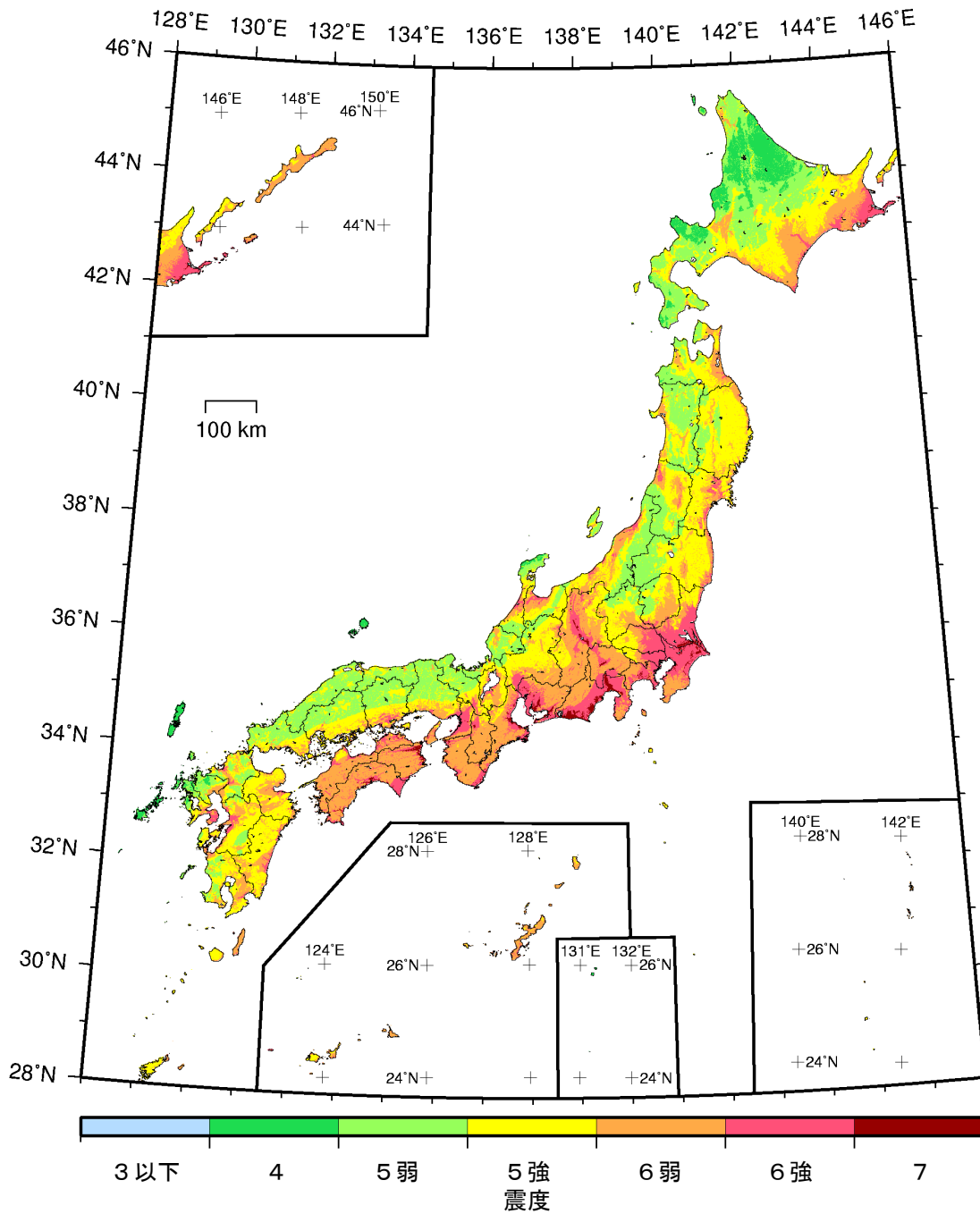
今後 30 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 6%となる震度
(平均ケース・カテゴリーⅢ)



- カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
- カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
- カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：震度の分布

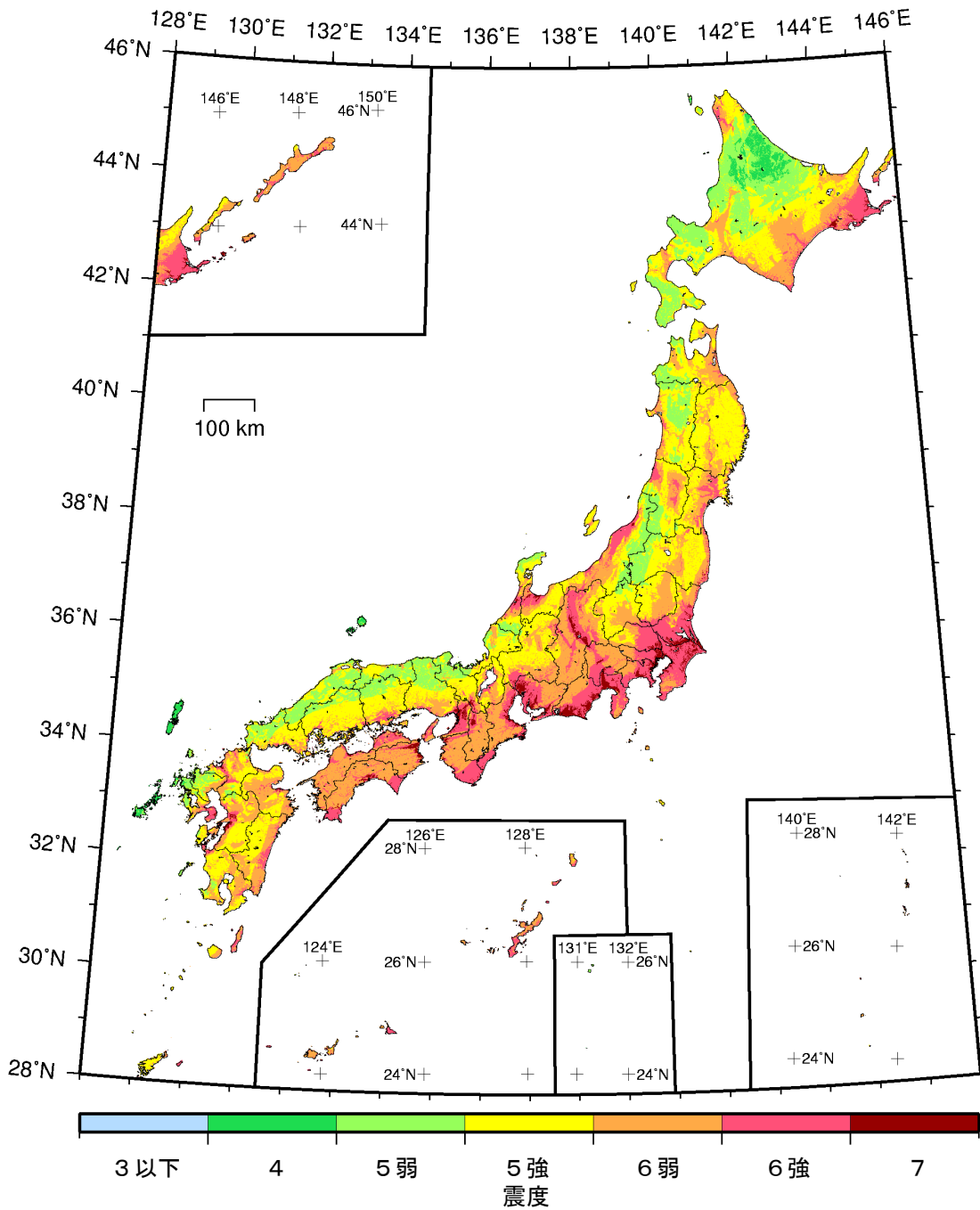
今後 30 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 3%となる震度
(平均ケース・カテゴリーⅢ)



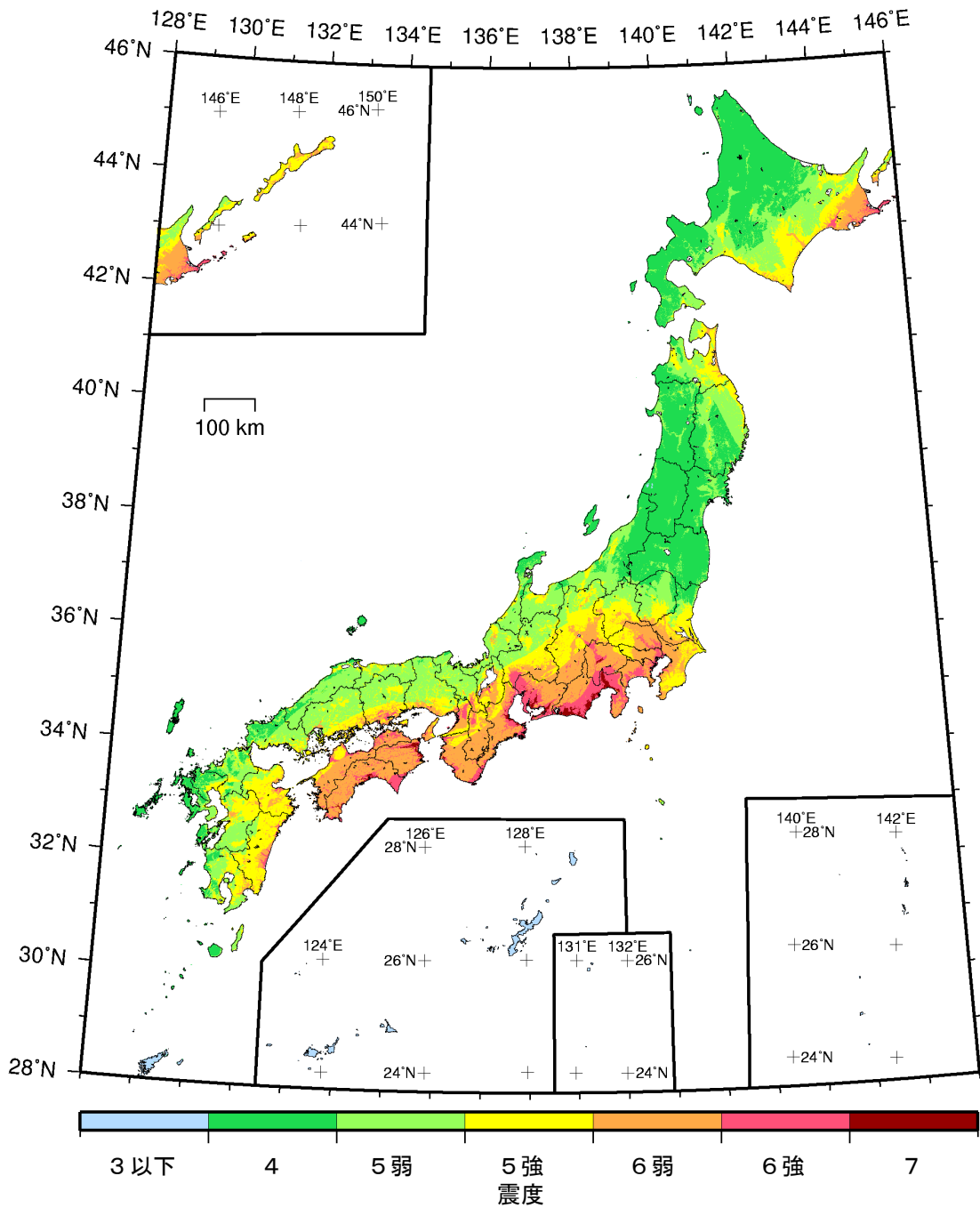
確率論的地震動予測地図：震度の分布

今後 30 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 6%となる震度
(最大ケース・全地震)

※ 「今後 30 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 3%、6%となる震度」は、ごく大まかには、それぞれ約 1000 年、約 500 年に 1 回見舞われる揺れの強さ（正確にはこの強さを超えるような揺れに見舞われる）に相当します。



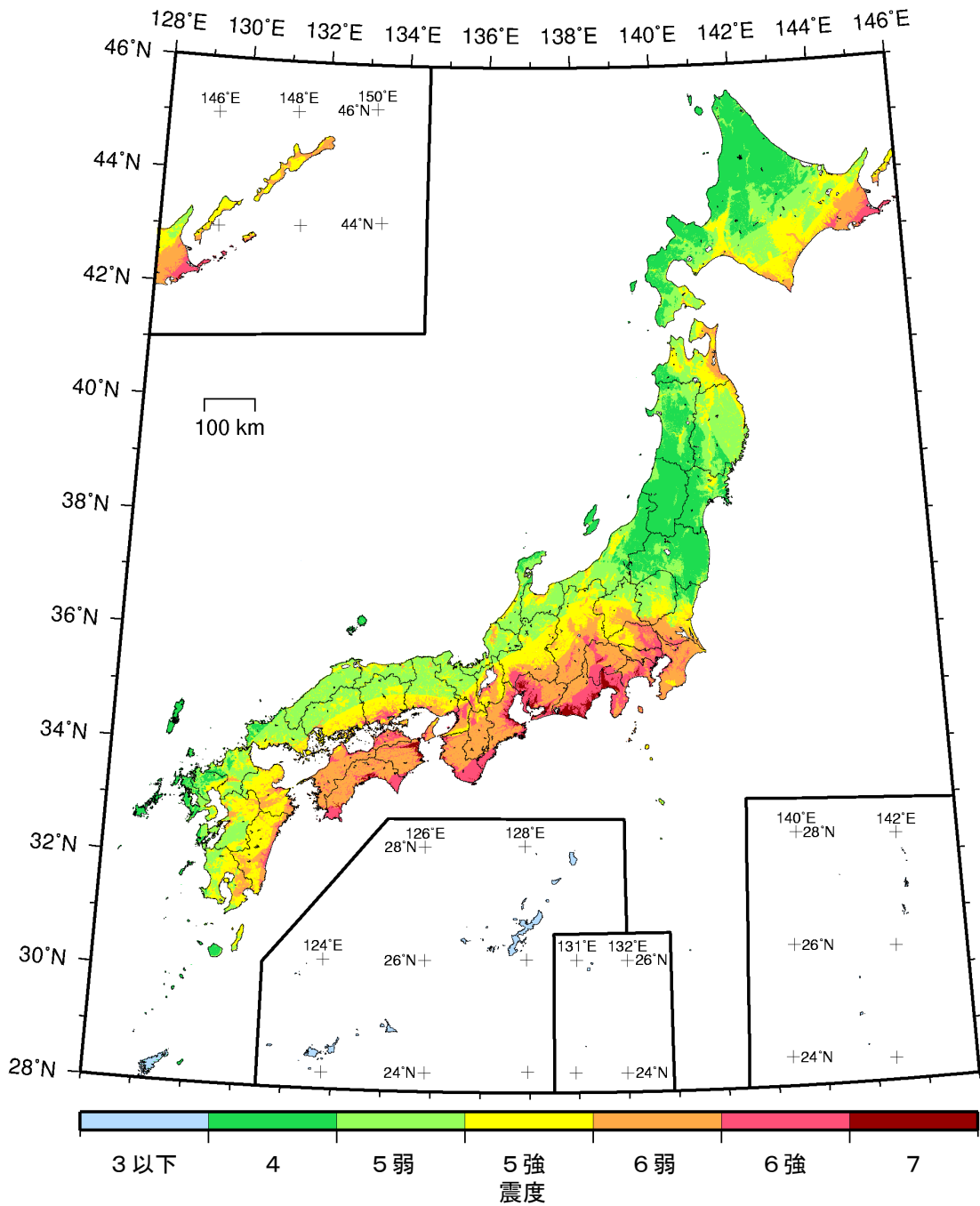
確率論的地震動予測地図：震度の分布
 今後 30 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 3%となる震度
 (最大ケース・全地震)



カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
 カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
 カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：震度の分布

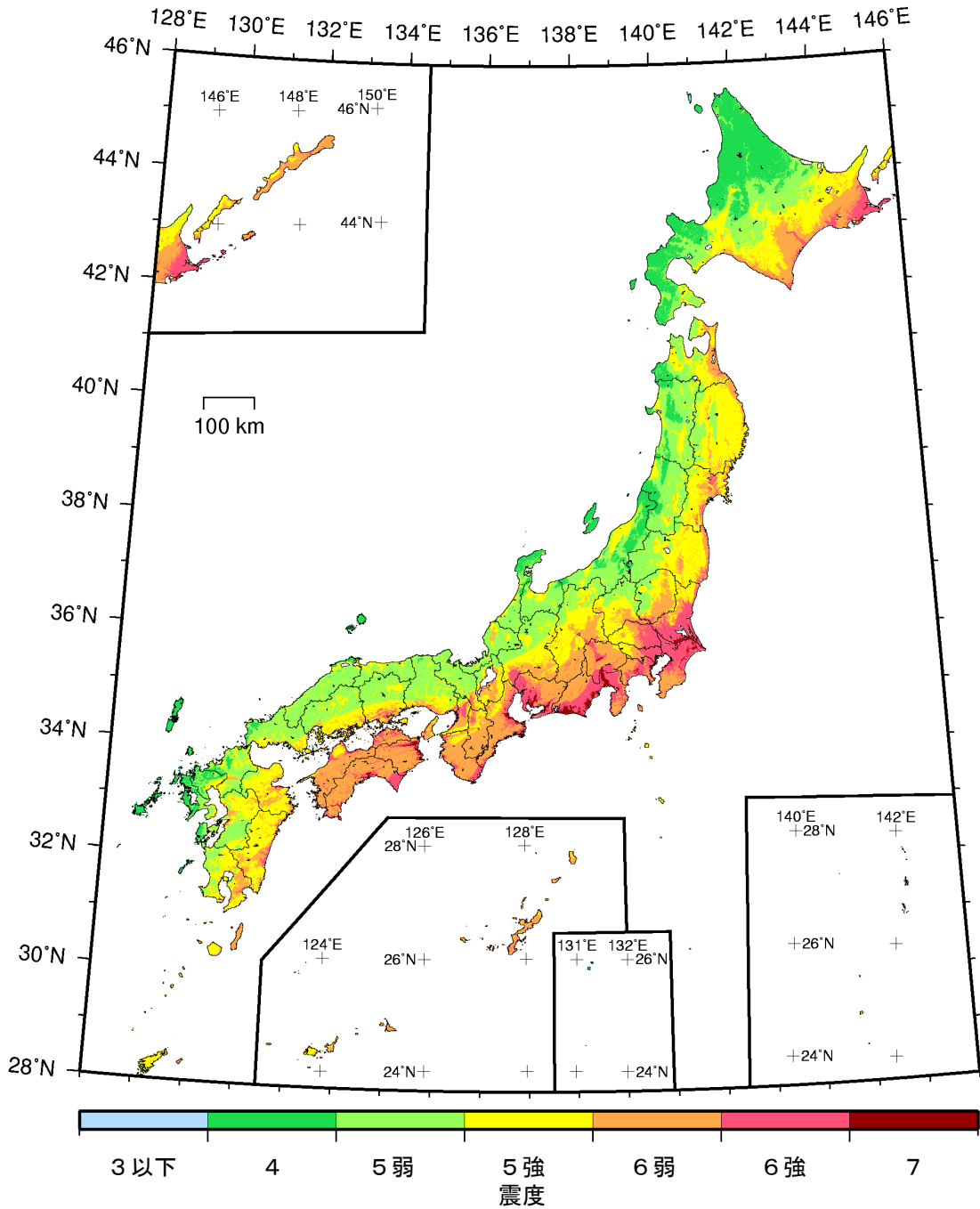
今後 30 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 6%となる震度
 (最大ケース・カテゴリーⅠ)



カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
 カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
 カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：震度の分布

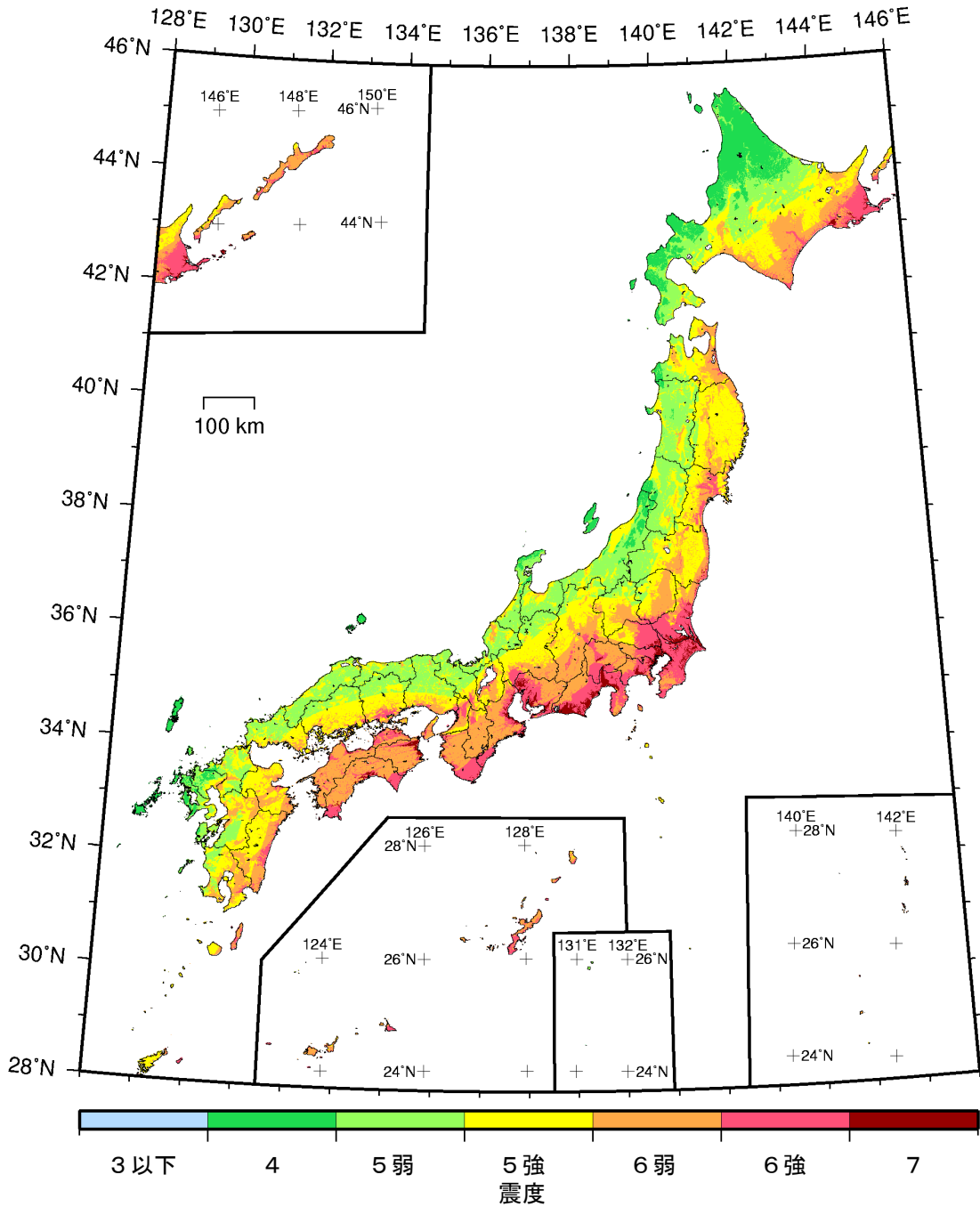
今後 30 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 3%となる震度
 (最大ケース・カテゴリーⅠ)



カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
 カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
 カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：震度の分布

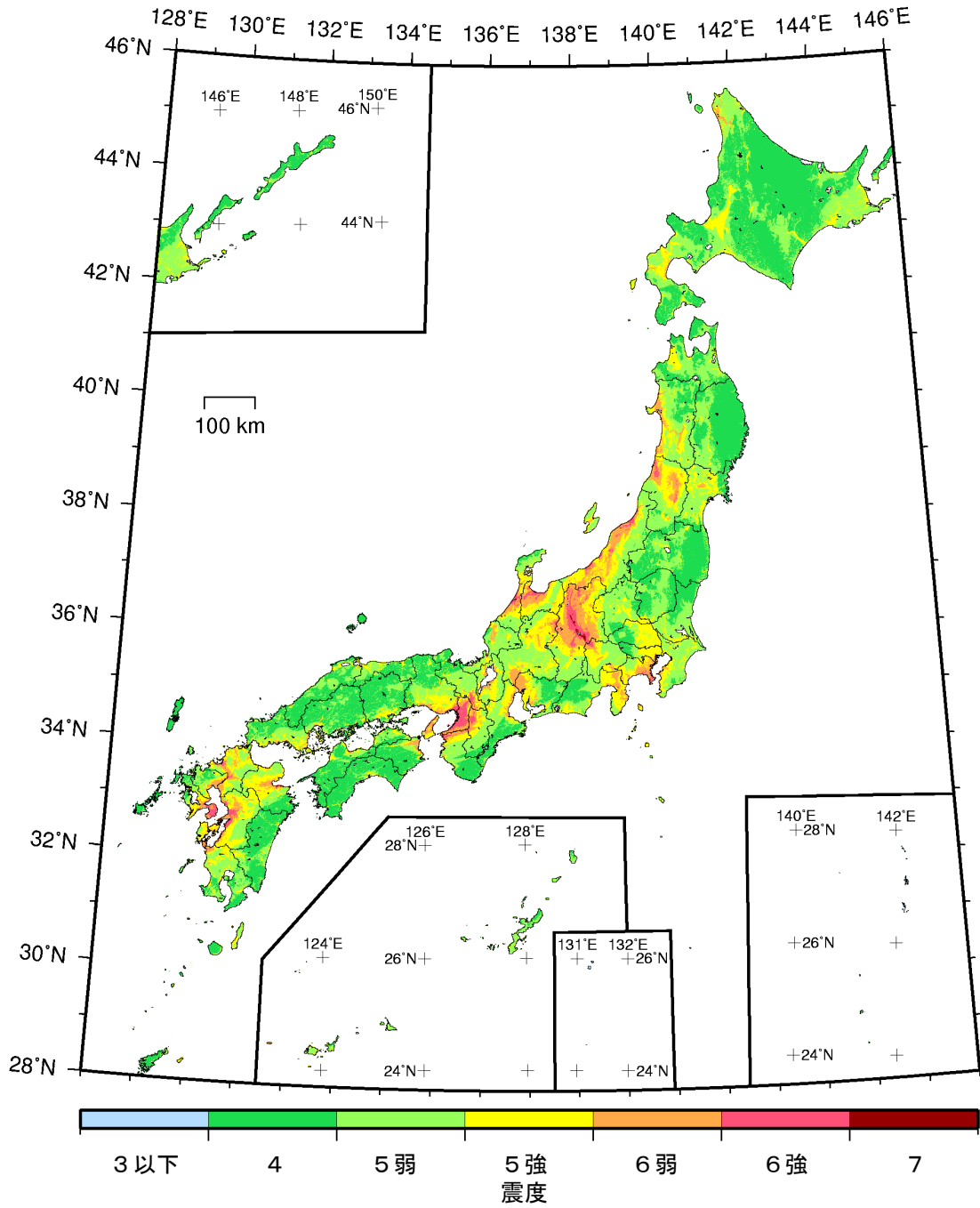
今後 30 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 6%となる震度
 (最大ケース・カテゴリーⅠ + Ⅱ)



カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
 カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
 カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：震度の分布

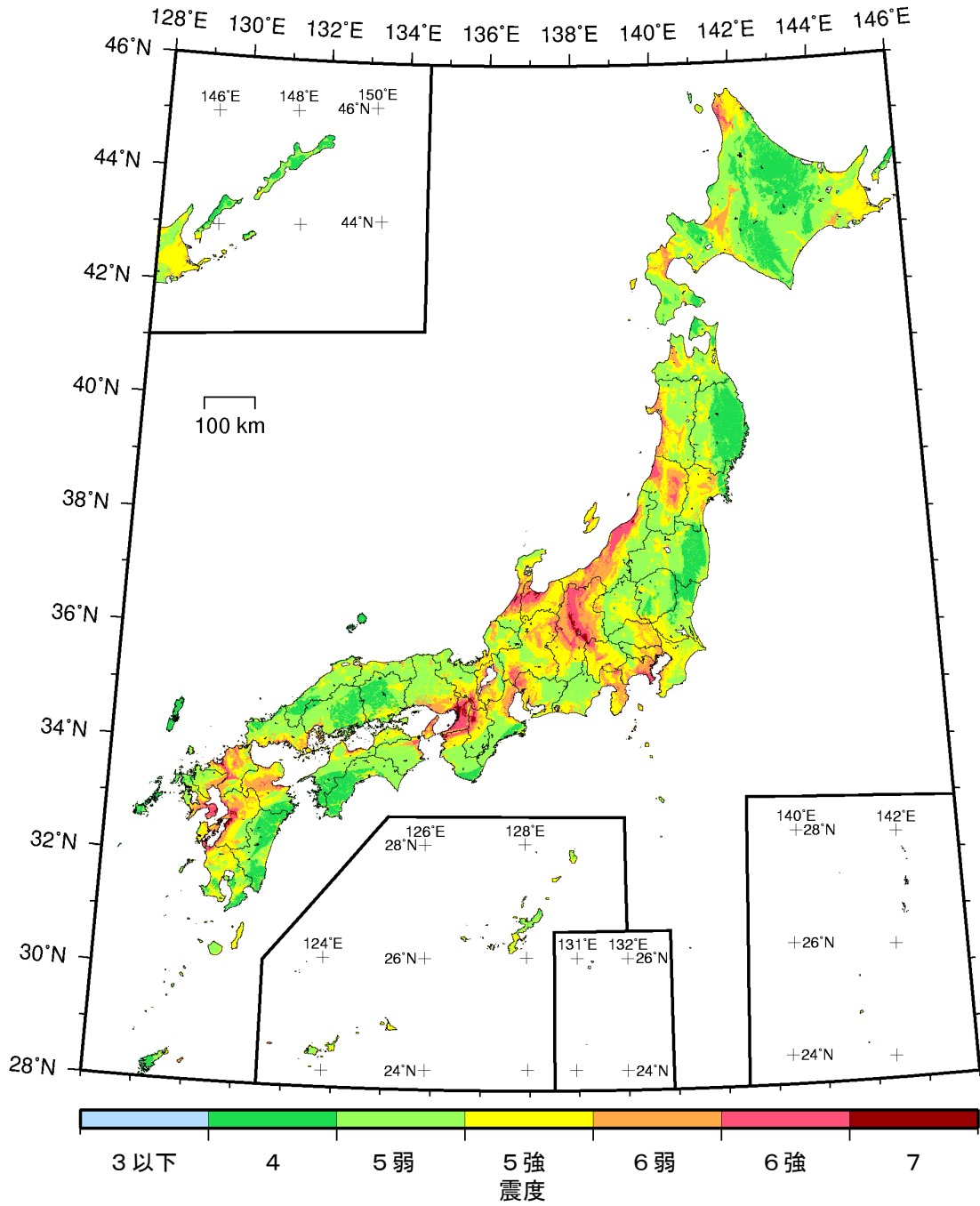
今後 30 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 3%となる震度
 (最大ケース・ カテゴリーⅠ + Ⅱ)



カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
 カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
 カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：震度の分布

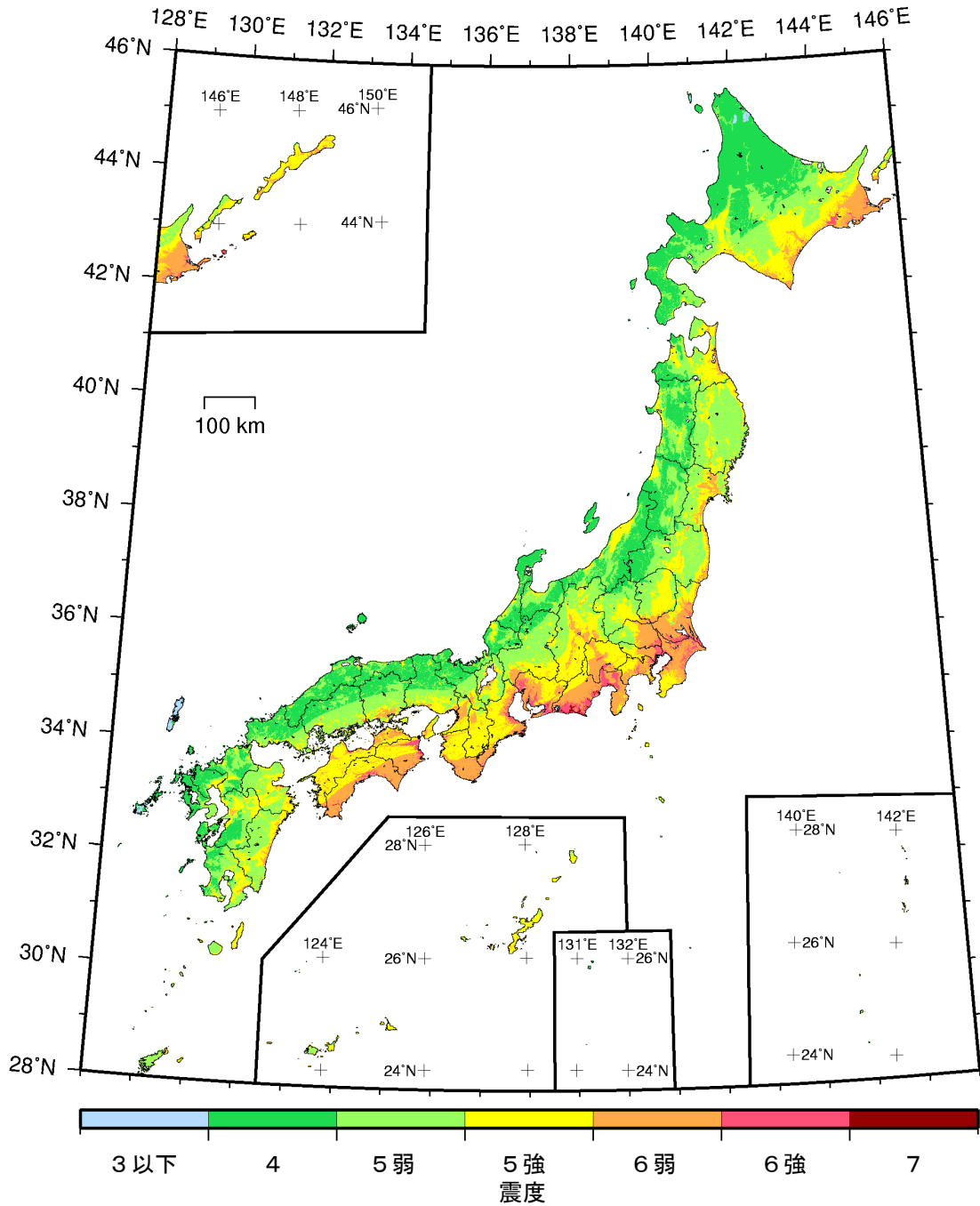
今後 30 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 6%となる震度
 (最大ケース・カテゴリーⅢ)



カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
 カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
 カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：震度の分布

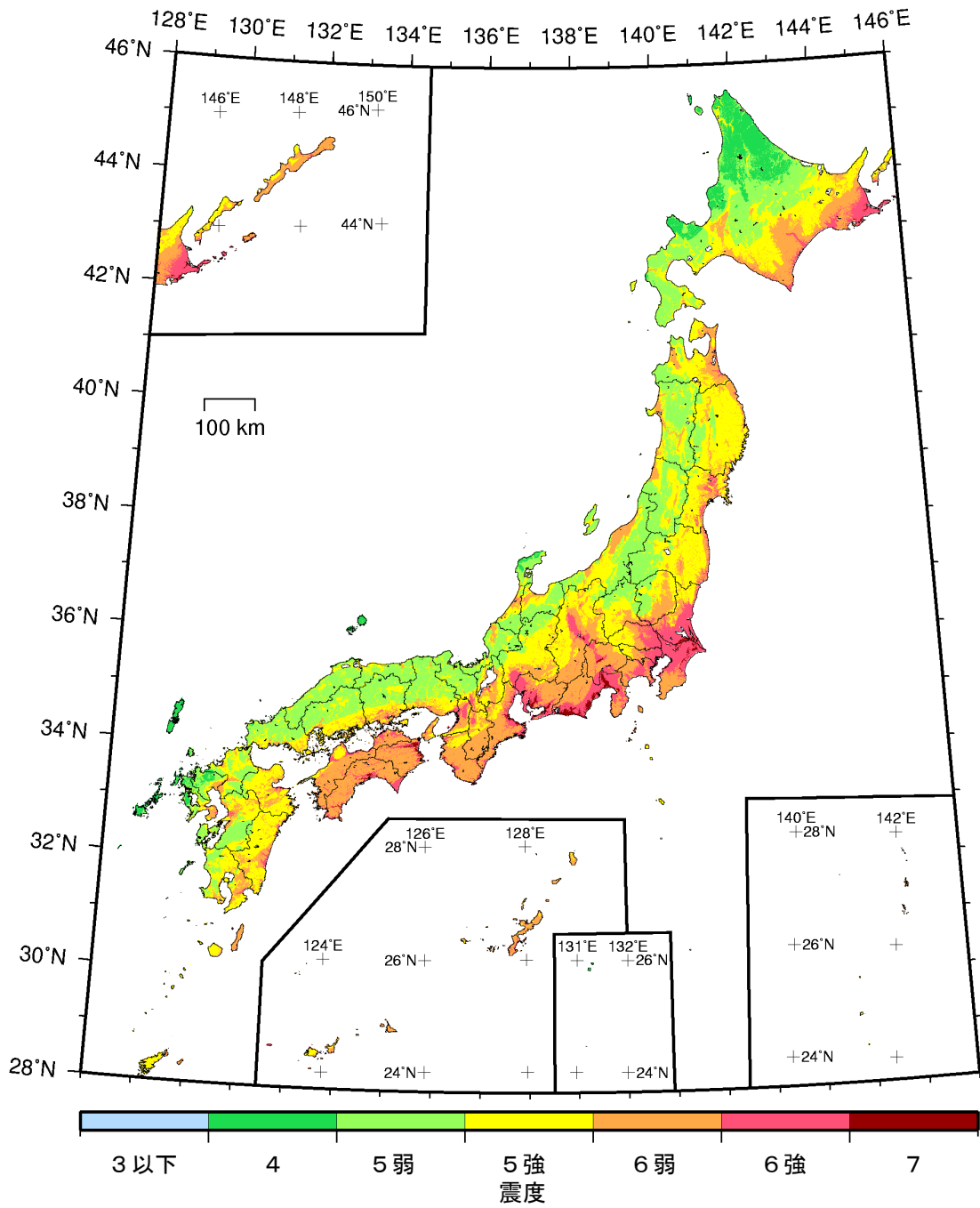
今後 30 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 3%となる震度
 (最大ケース・カテゴリーⅢ)



確率論的地震動予測地図：震度の分布

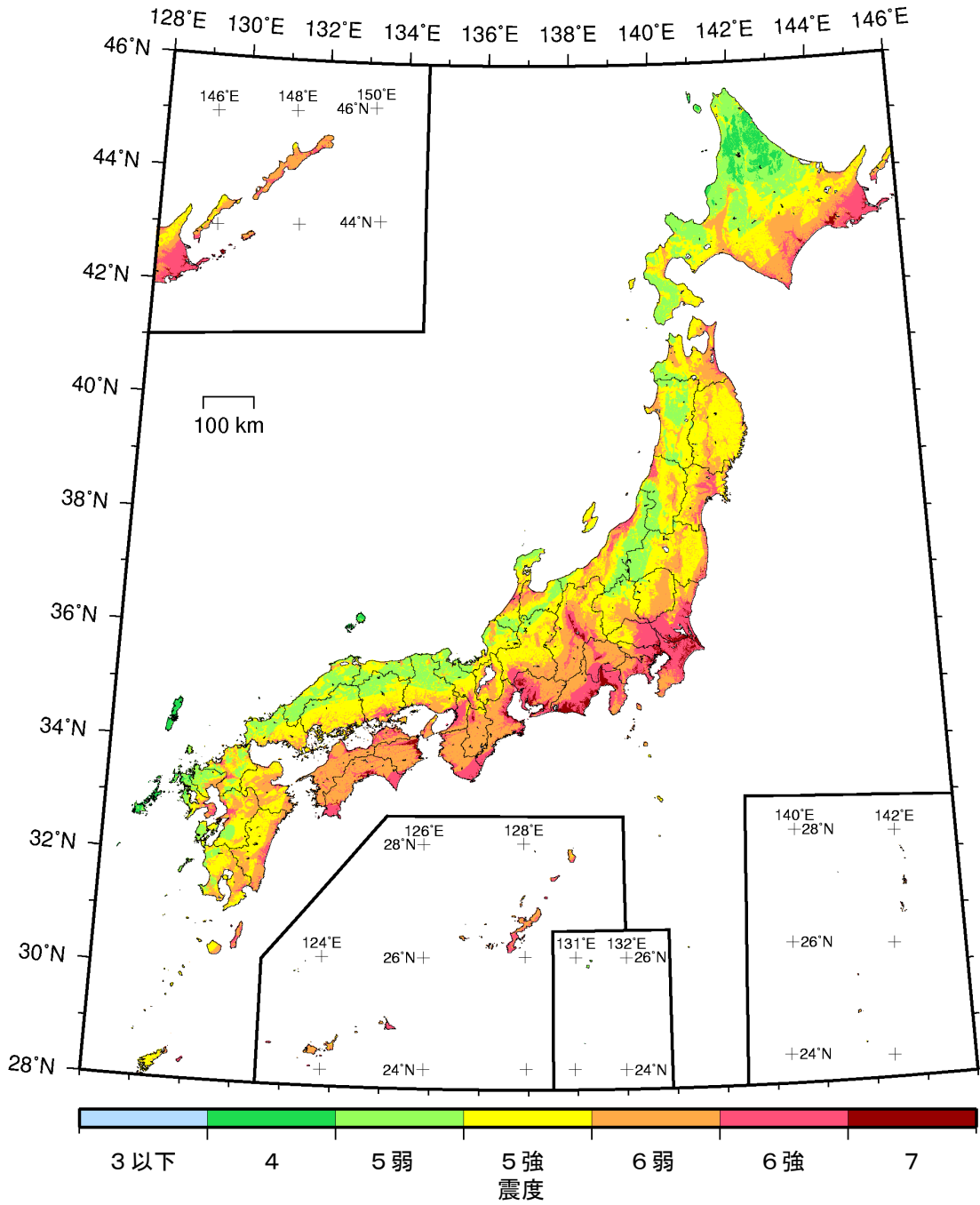
今後 50 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 39%となる震度
(平均ケース・全地震)

※ 「今後 50 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 2%、5%、10%、39%となる震度」は、ごく大まかには、それぞれ約 2500 年、約 1000 年、約 500 年、約 100 年に 1 回見舞われる揺れの強さ (正確にはこの強さを超えるような揺れに見舞われる) に相当します。

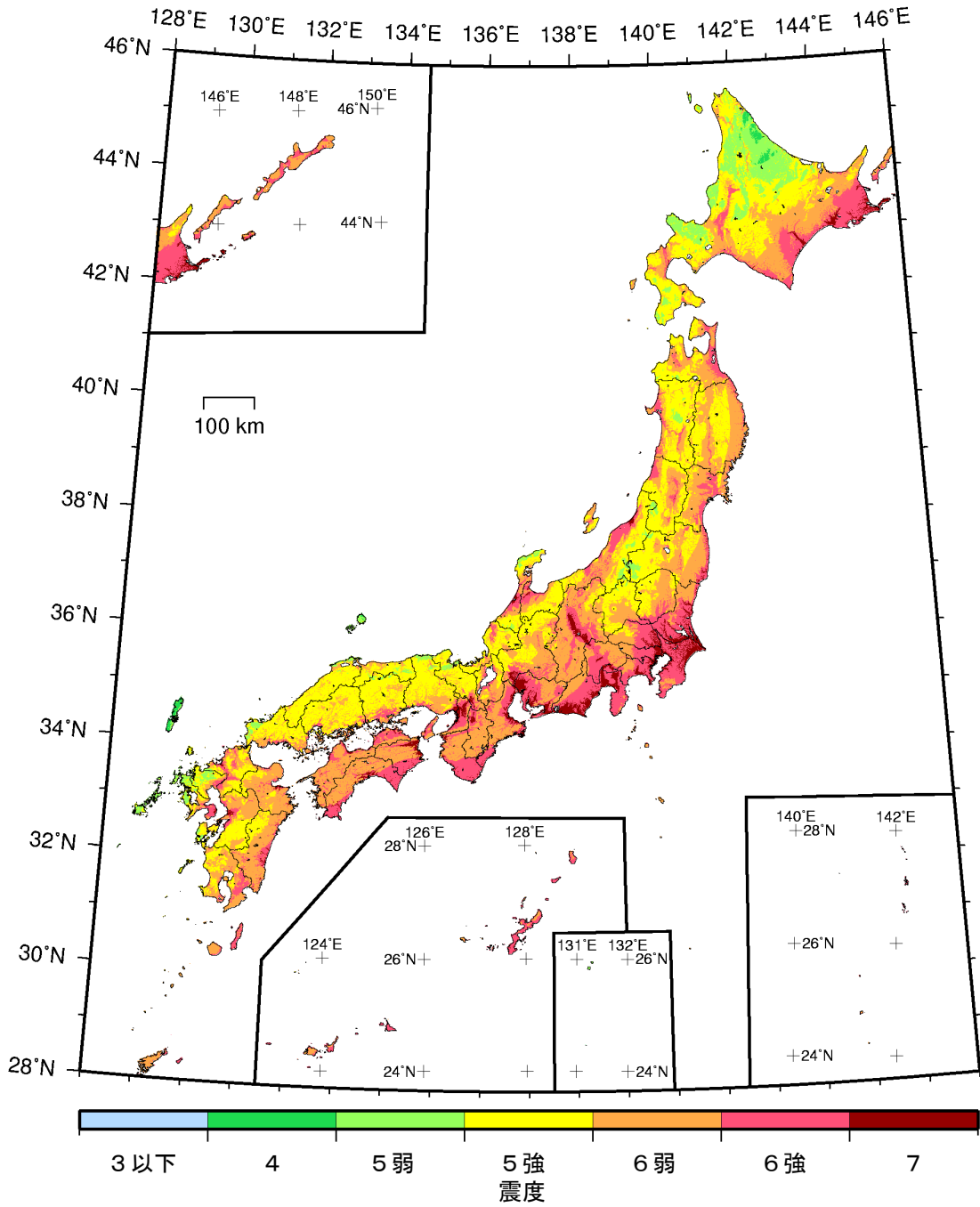


確率論的地震動予測地図：震度の分布

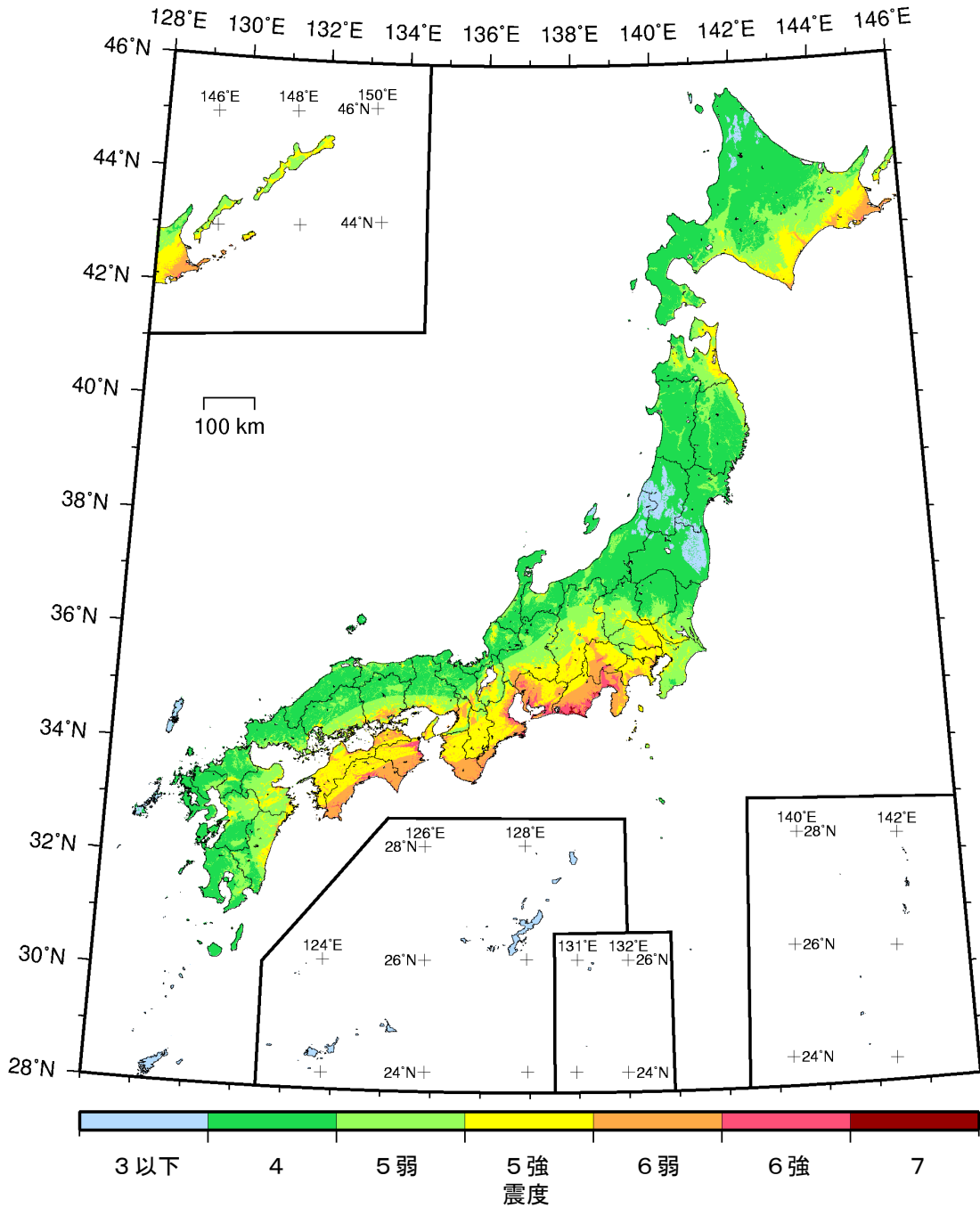
今後 50 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 10%となる震度
(平均ケース・全地震)



確率論的地震動予測地図：震度の分布
今後50年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が5%となる震度
(平均ケース・全地震)



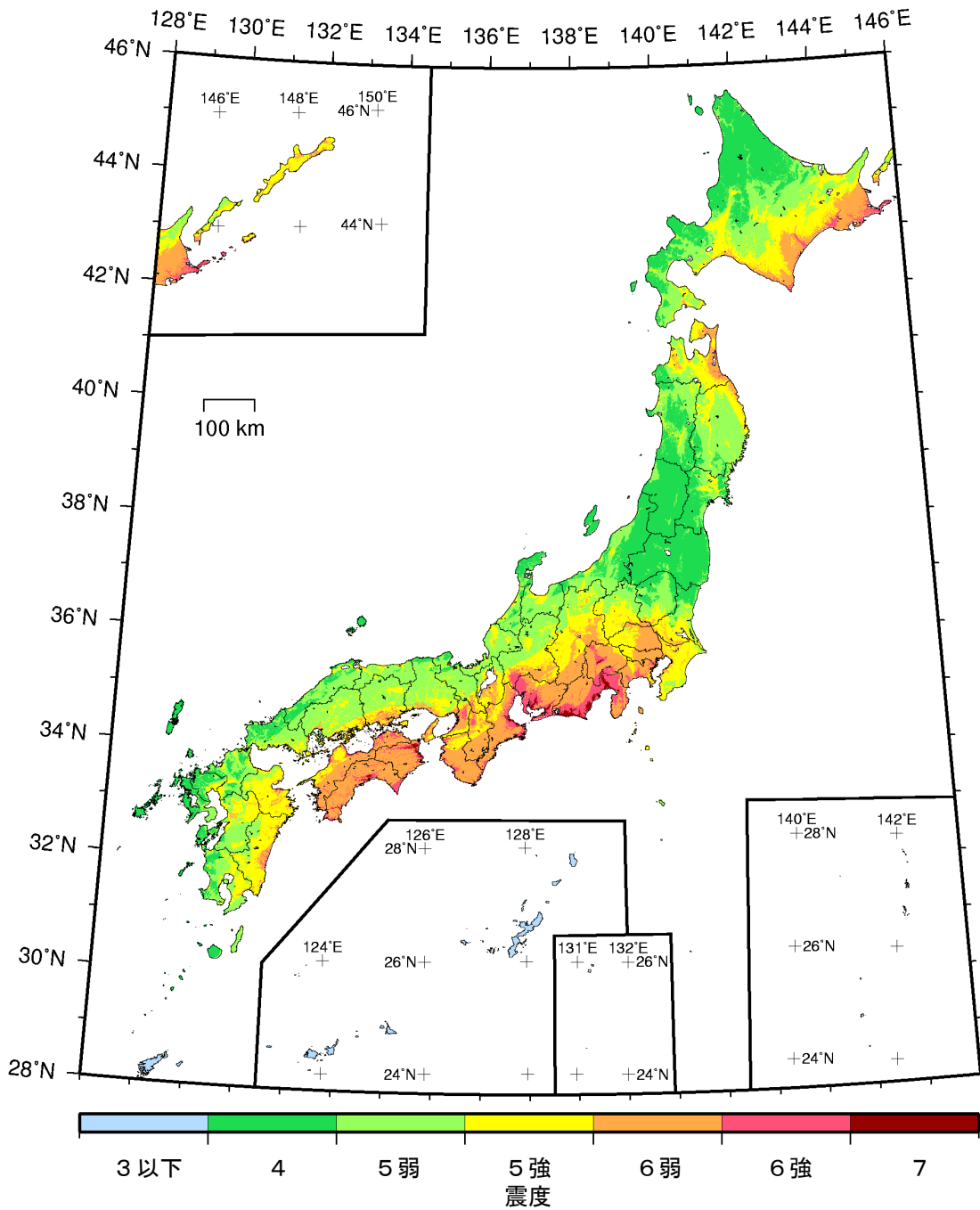
確率論的地震動予測地図：震度の分布
今後50年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が2%となる震度
(平均ケース・全地震)



カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
 カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
 カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：震度の分布

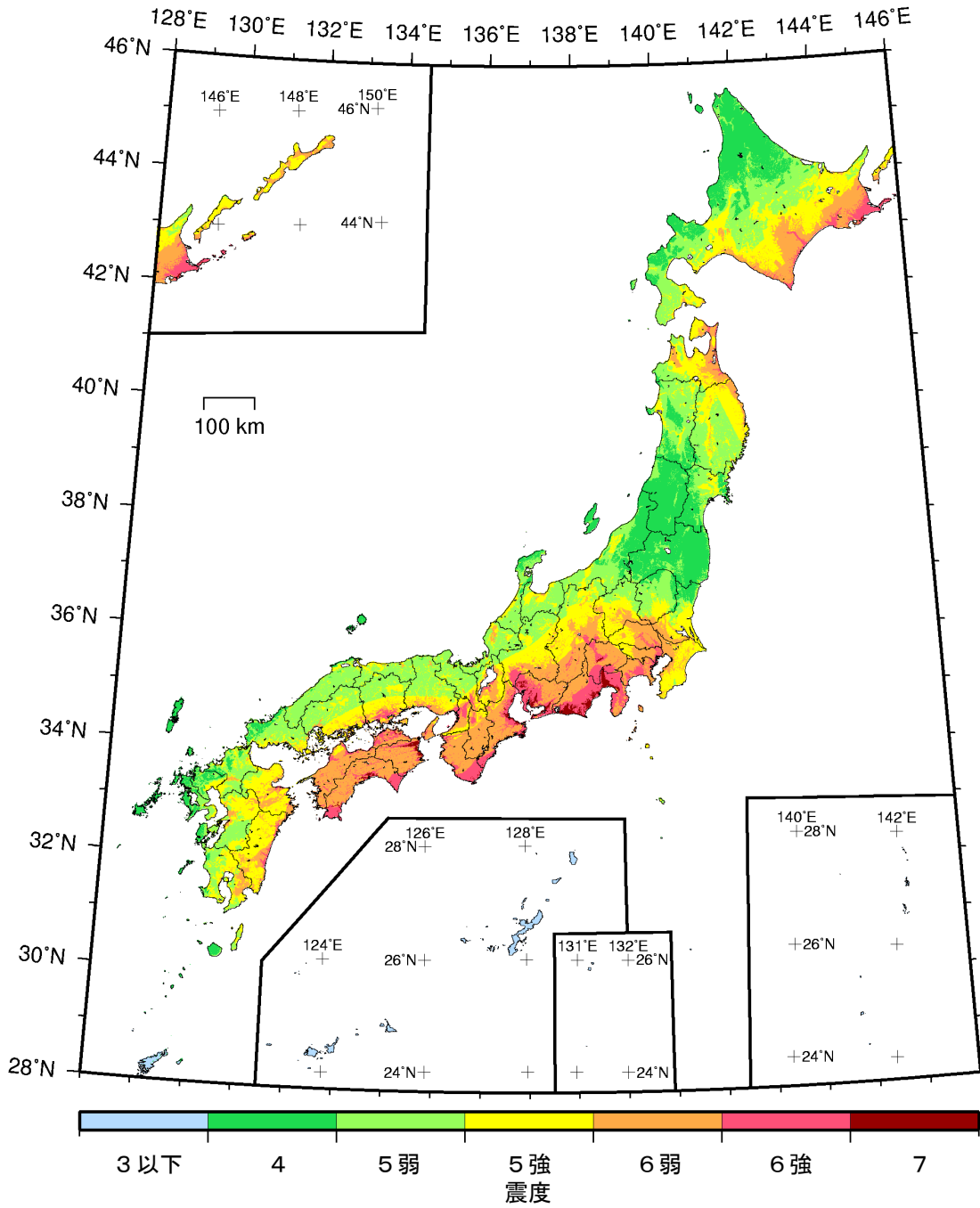
今後 50 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 39%となる震度
 (平均ケース・カテゴリーⅠ)



カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
 カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
 カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：震度の分布

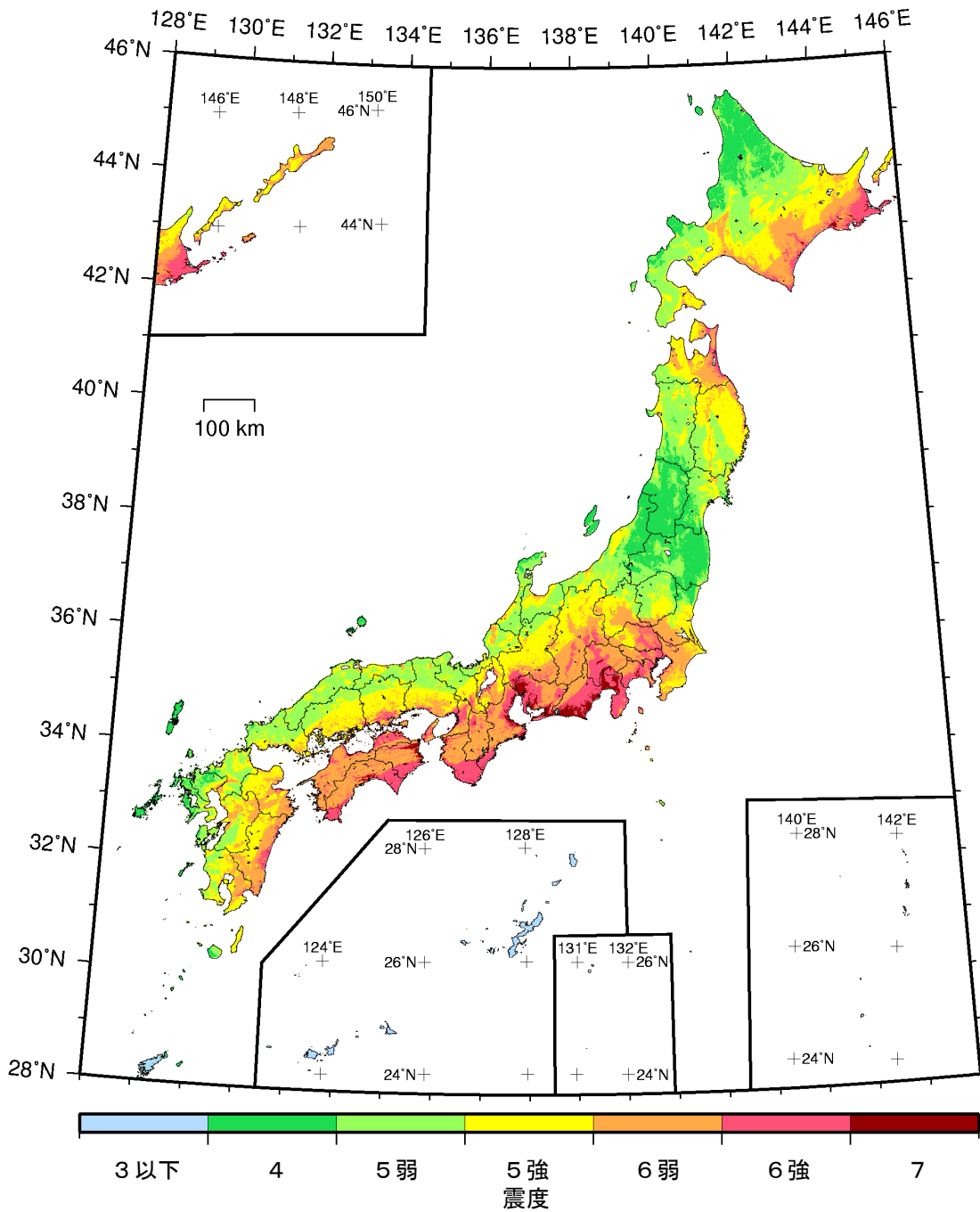
今後 50 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 10%となる震度
 (平均ケース・カテゴリーⅠ)



- | | |
|--------|-------------------------|
| カテゴリーⅠ | : 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震 |
| カテゴリーⅡ | : 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震 |
| カテゴリーⅢ | : 活断層など陸域と海域の浅い地震 |

確率論的地震動予測地図：震度の分布

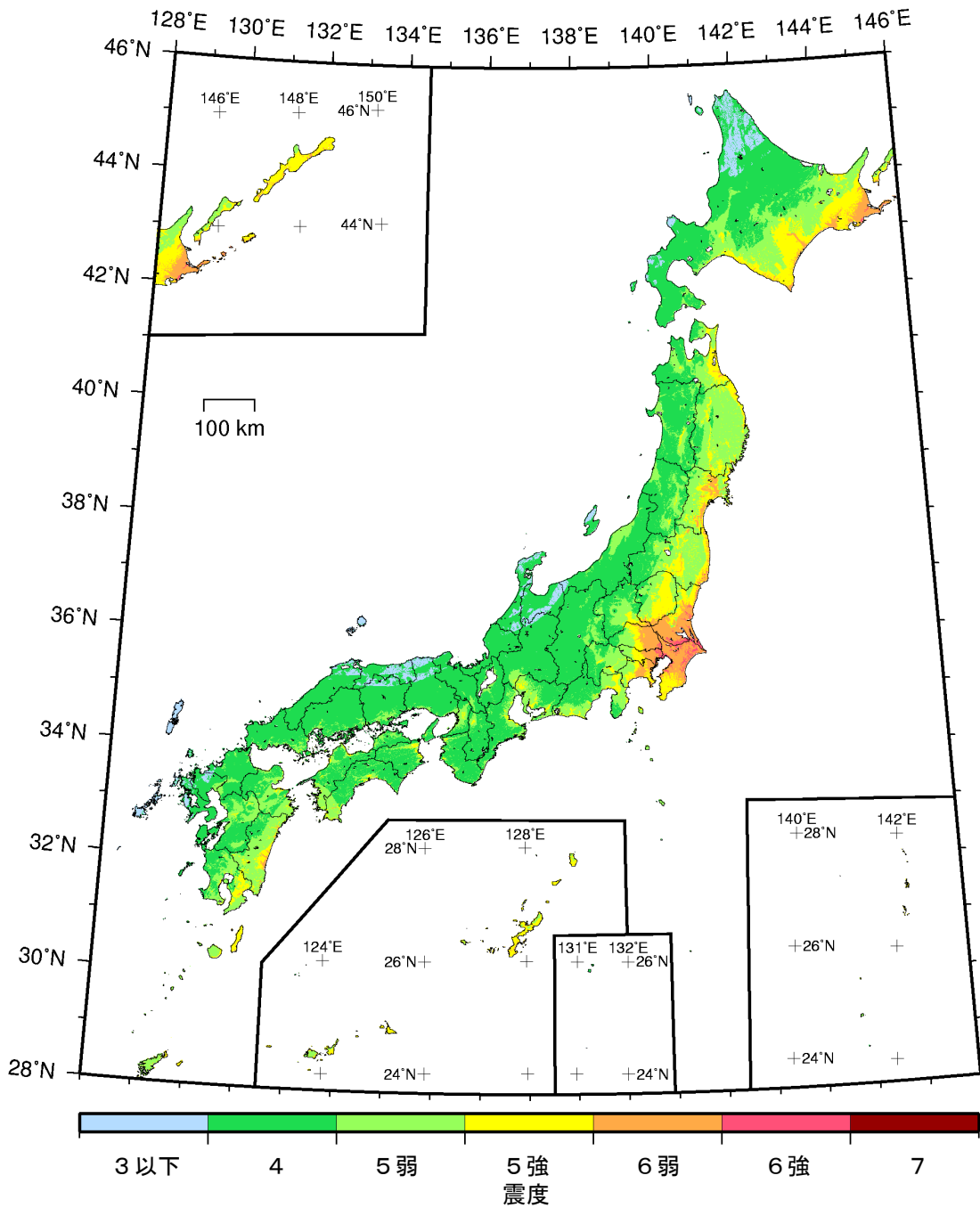
今後50年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が5%となる震度
(平均ケース・カテゴリーⅠ)



カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
 カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
 カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：震度の分布

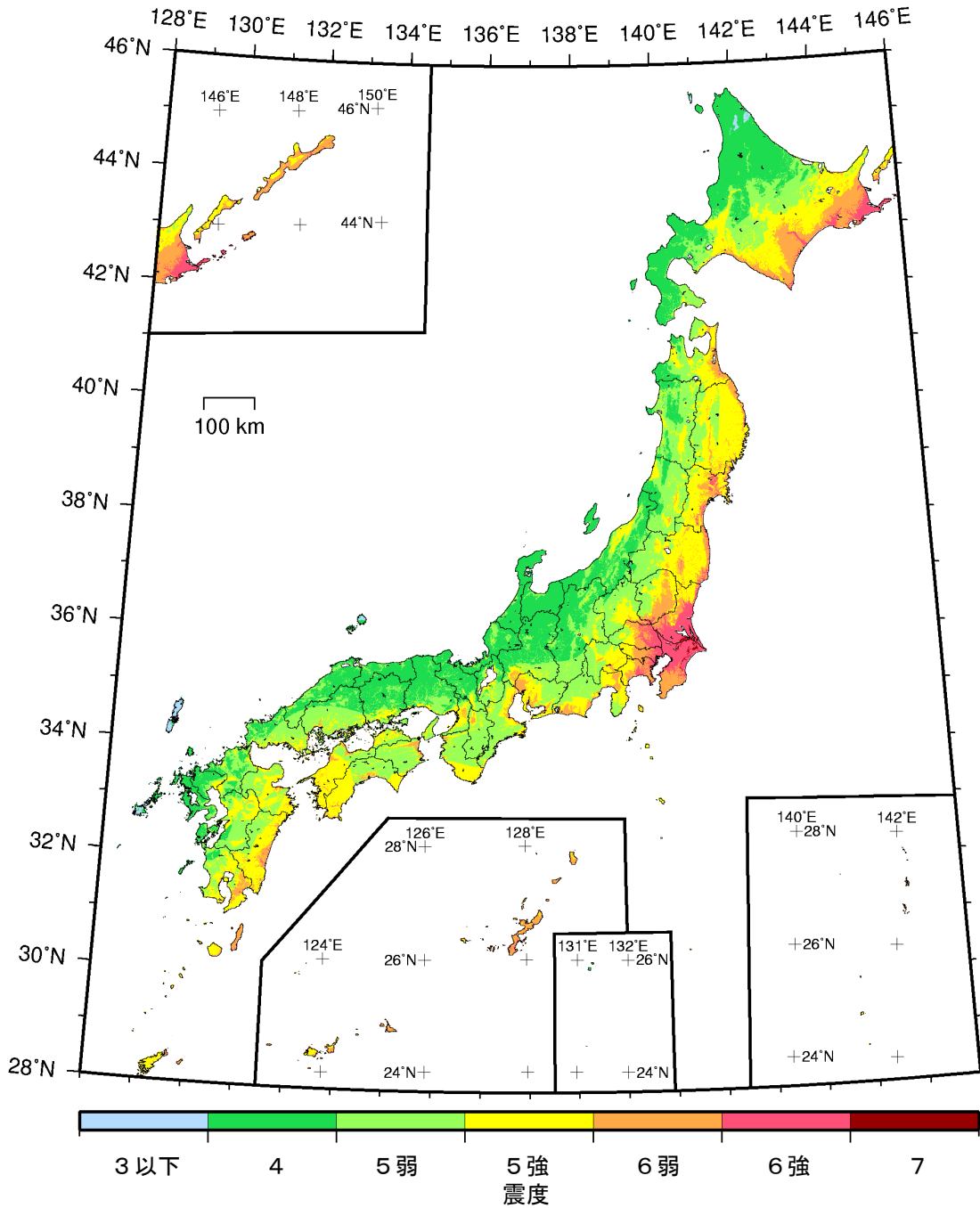
今後 50 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 2%となる震度
 (平均ケース・カテゴリーⅠ)



カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
 カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
 カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：震度の分布

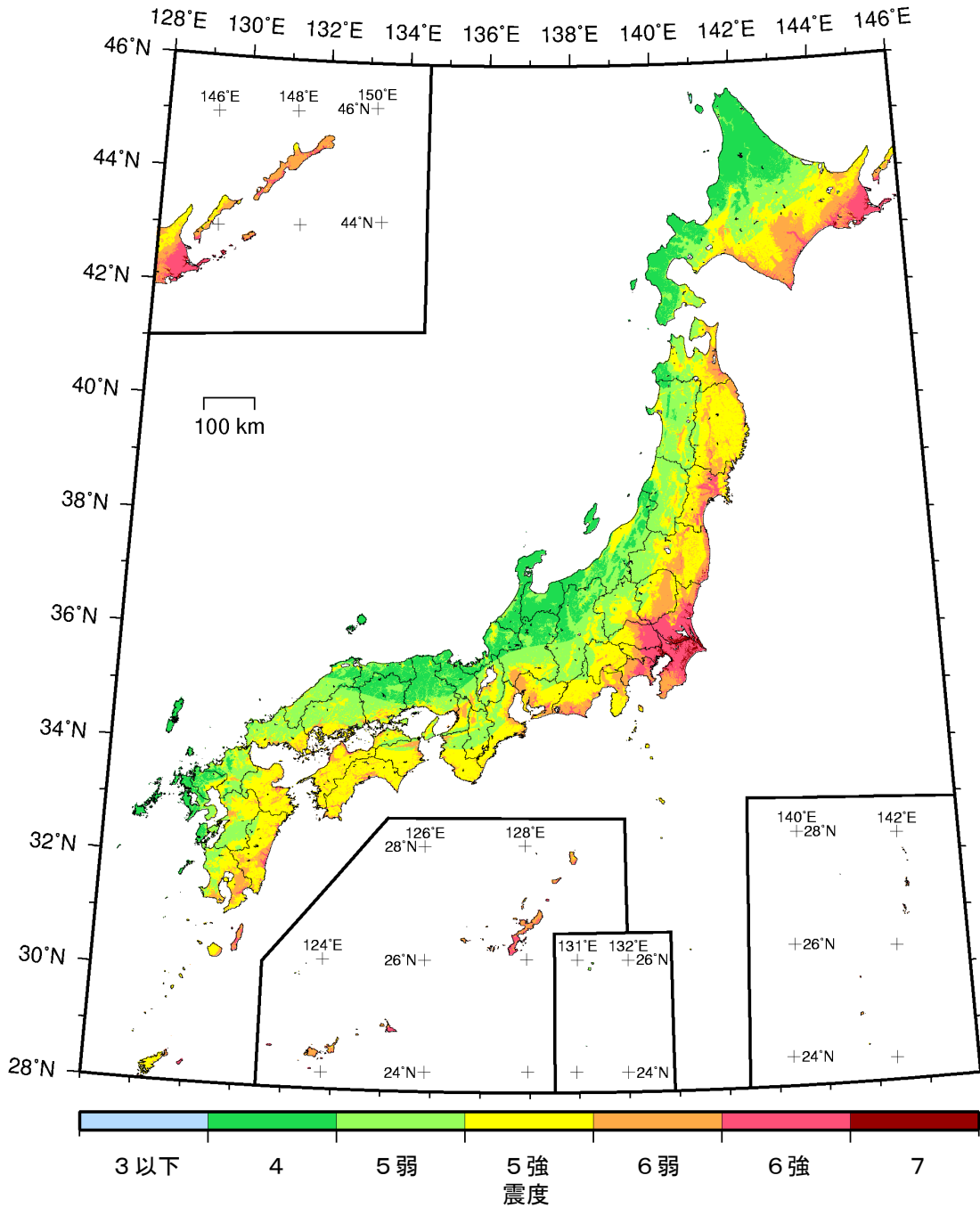
今後 50 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 39%となる震度
 (平均ケース・カテゴリーⅡ)



- カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
 カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
 カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：震度の分布

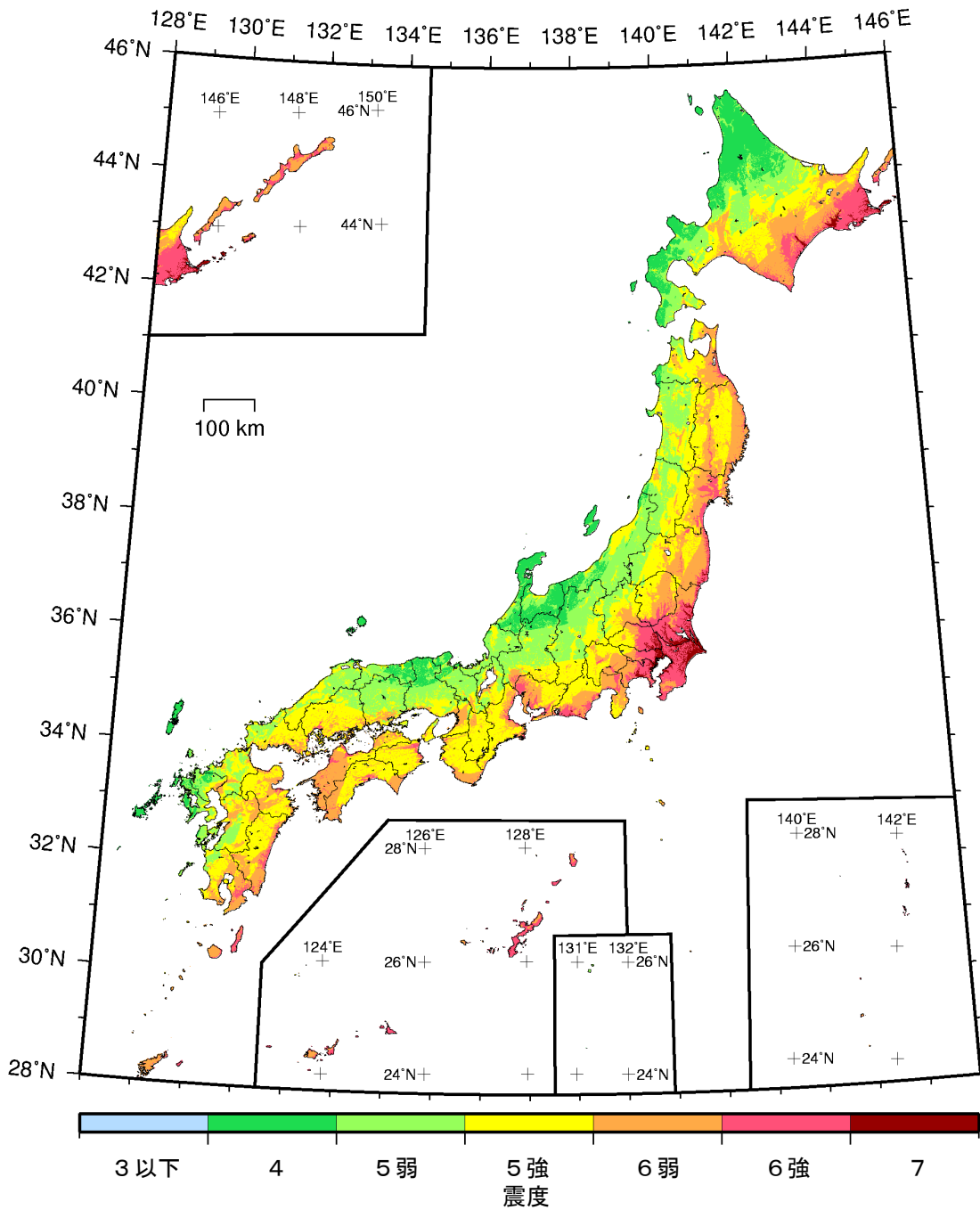
今後 50 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 10%となる震度
 (平均ケース・カテゴリーⅡ)



カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
 カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
 カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：震度の分布

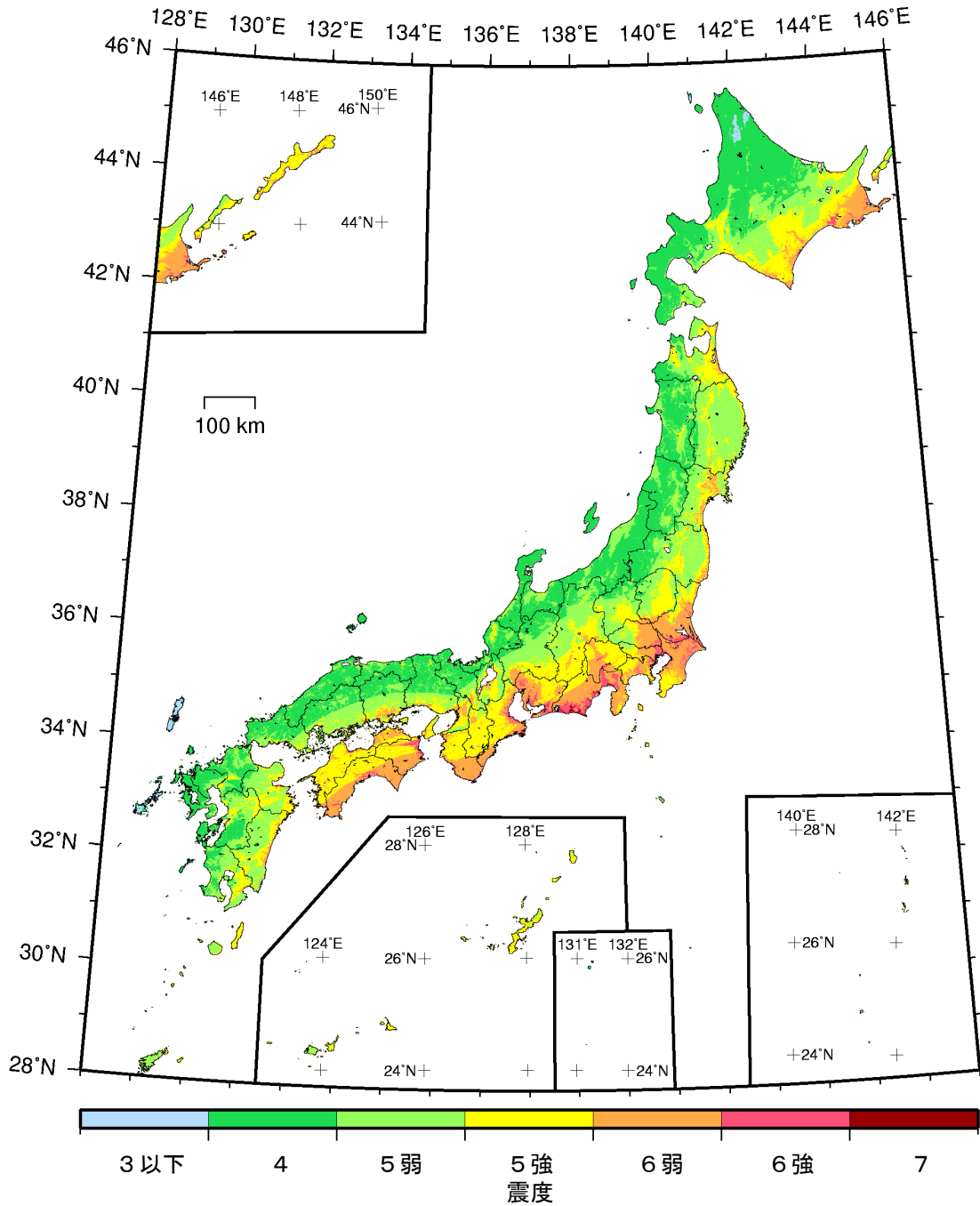
今後 50 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 5%となる震度
 (平均ケース・カテゴリーⅡ)



カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
 カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
 カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：震度の分布

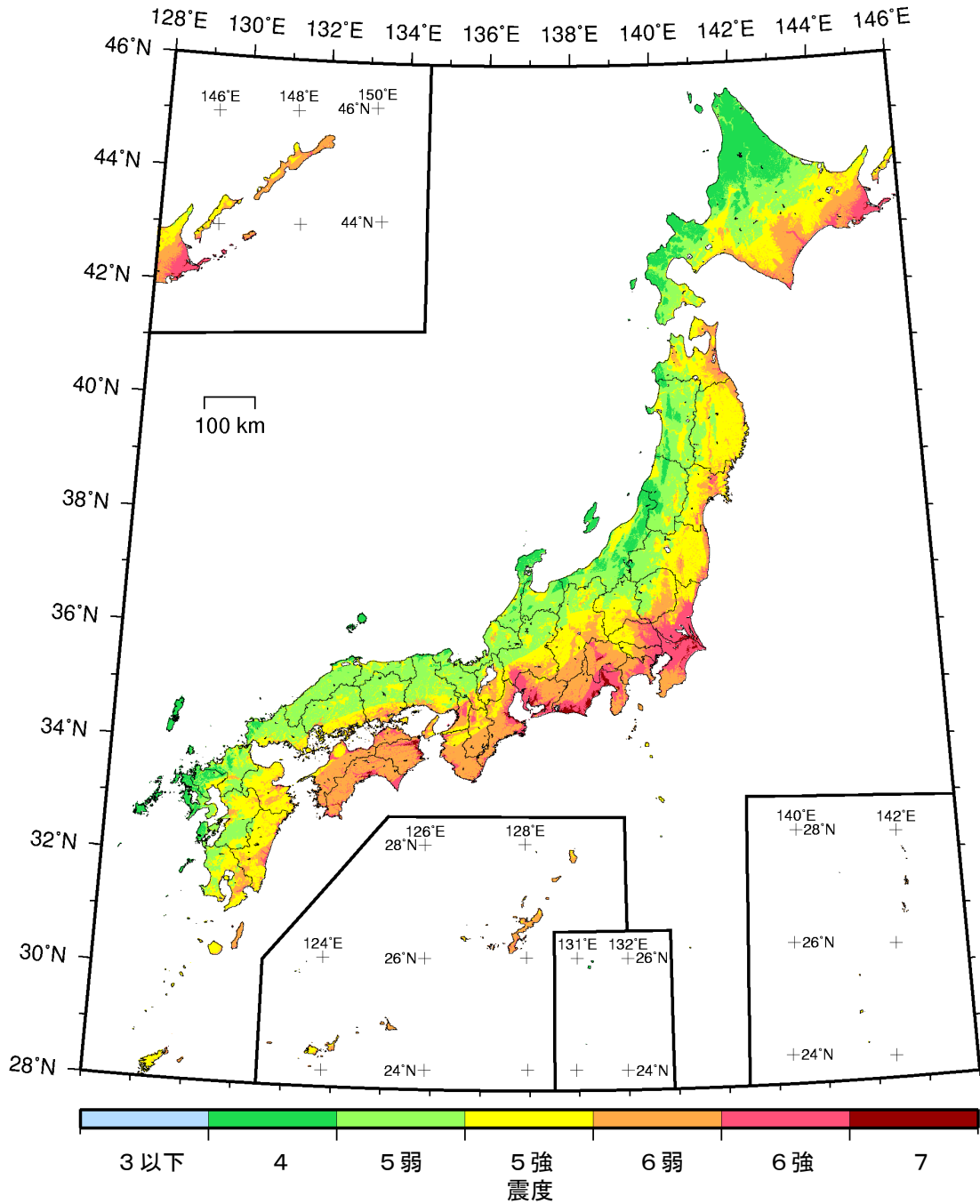
今後 50 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 2%となる震度
 (平均ケース・カテゴリーⅡ)



- | | |
|--------|-------------------------|
| カテゴリーⅠ | : 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震 |
| カテゴリーⅡ | : 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震 |
| カテゴリーⅢ | : 活断層など陸域と海域の浅い地震 |

確率論的地震動予測地図：震度の分布

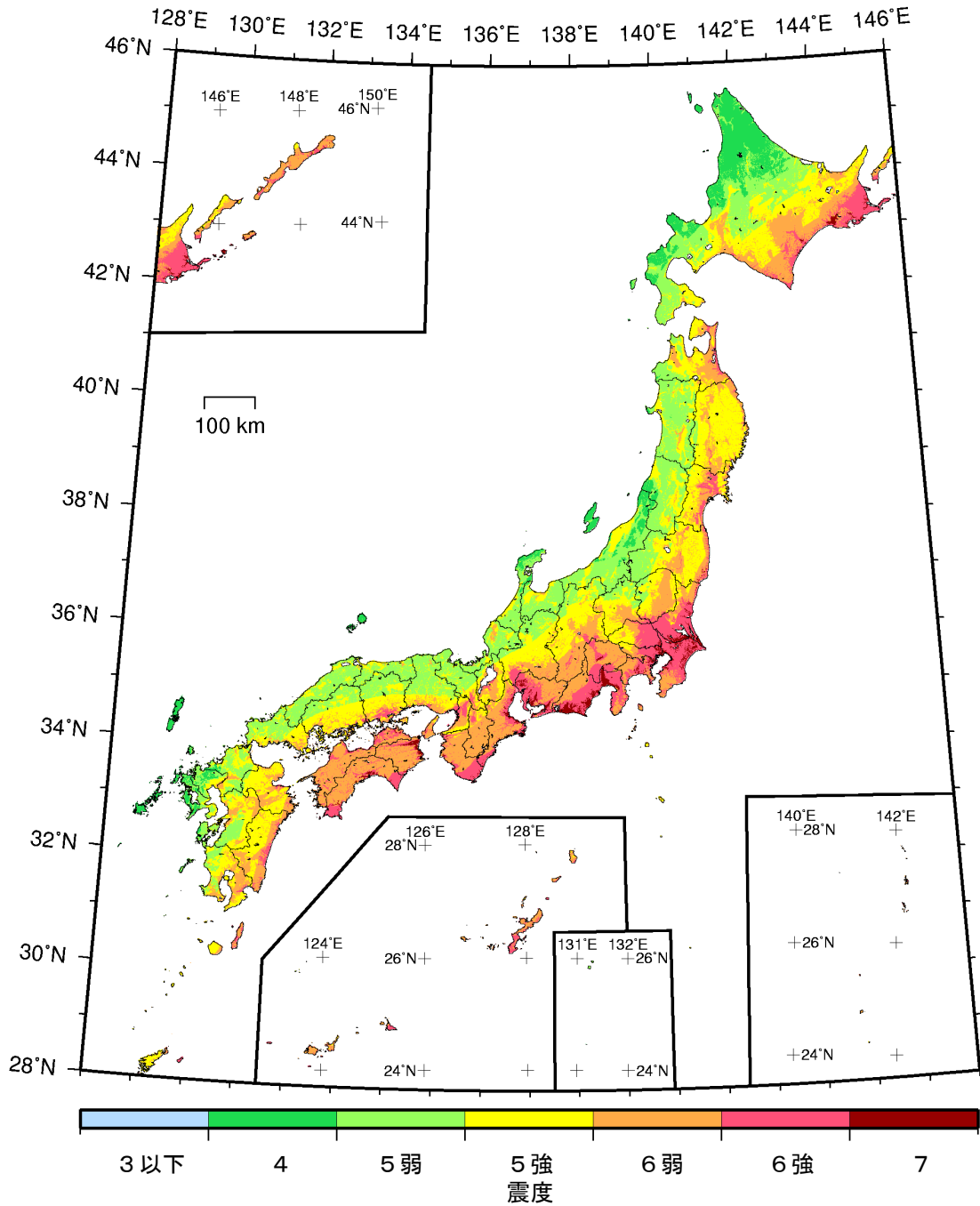
今後 50 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 39%となる震度
(平均ケース・カテゴリーⅠ + Ⅱ)



カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
 カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
 カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：震度の分布

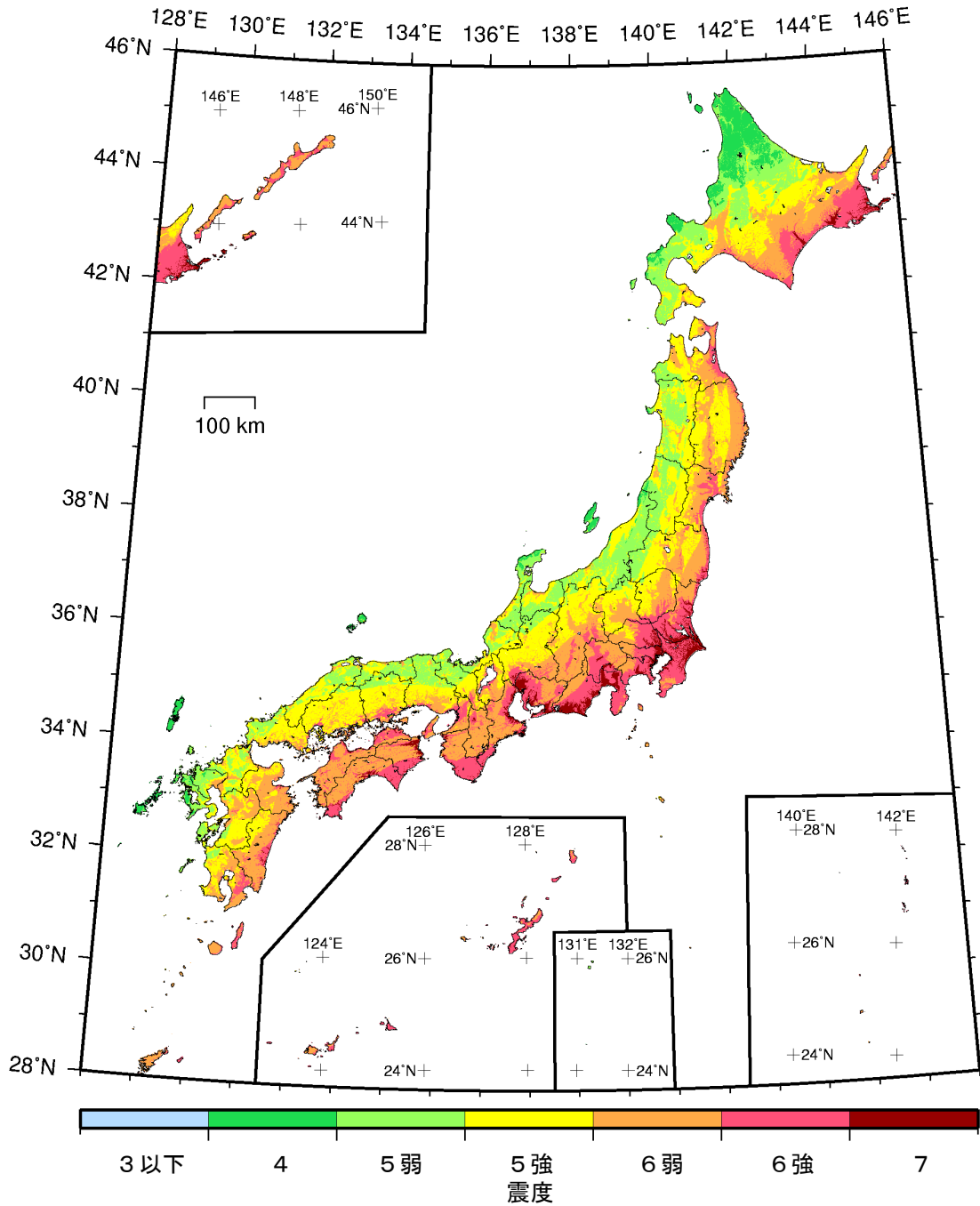
今後 50 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 10%となる震度
 (平均ケース・カテゴリーⅠ + Ⅱ)



- | | |
|----------|-----------------------|
| カテゴリーⅠ : | 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震 |
| カテゴリーⅡ : | 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震 |
| カテゴリーⅢ : | 活断層など陸域と海域の浅い地震 |

確率論的地震動予測地図：震度の分布

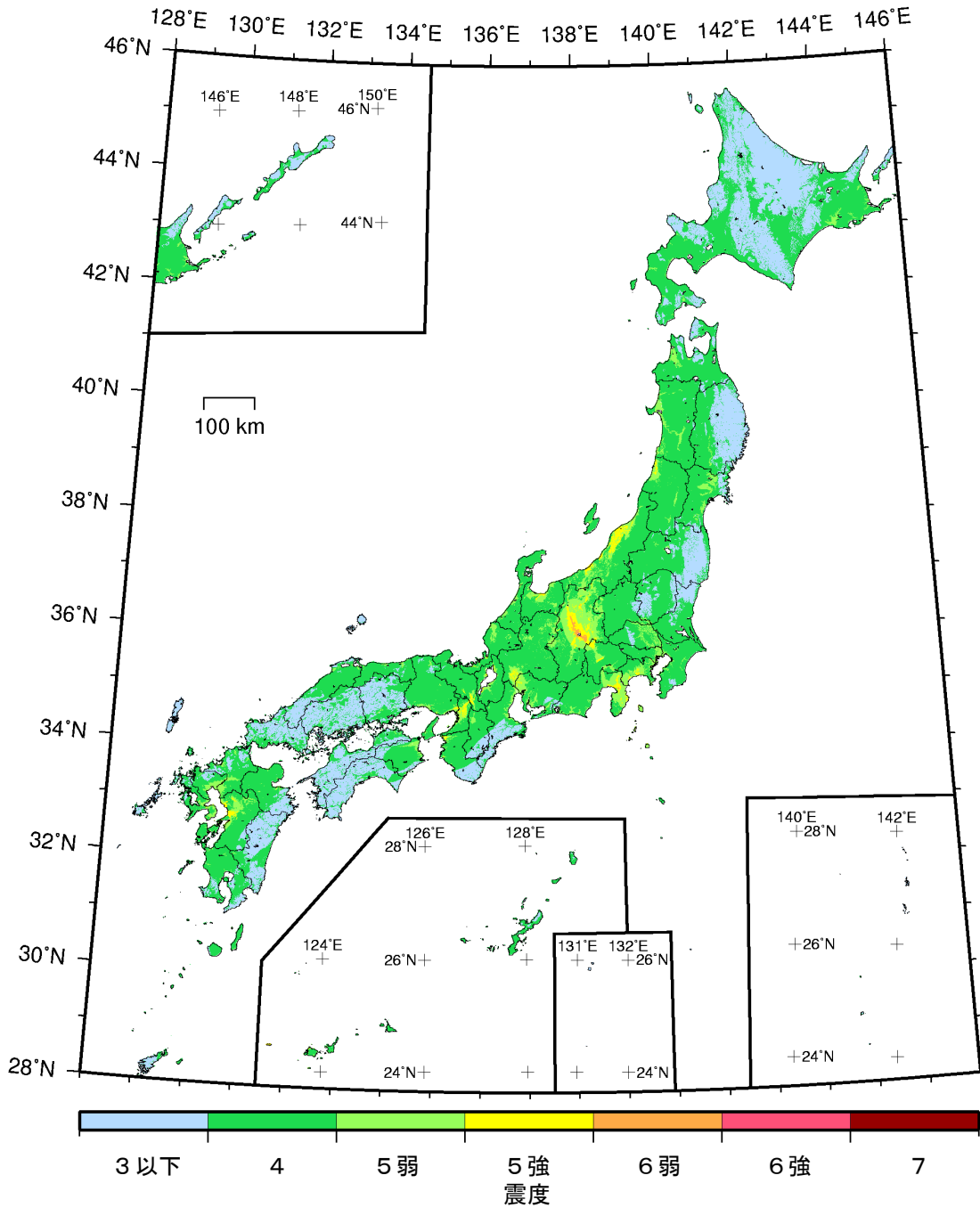
今後 50 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 5%となる震度
(平均ケース・カテゴリーⅠ + Ⅱ)



- カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
 カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
 カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：震度の分布

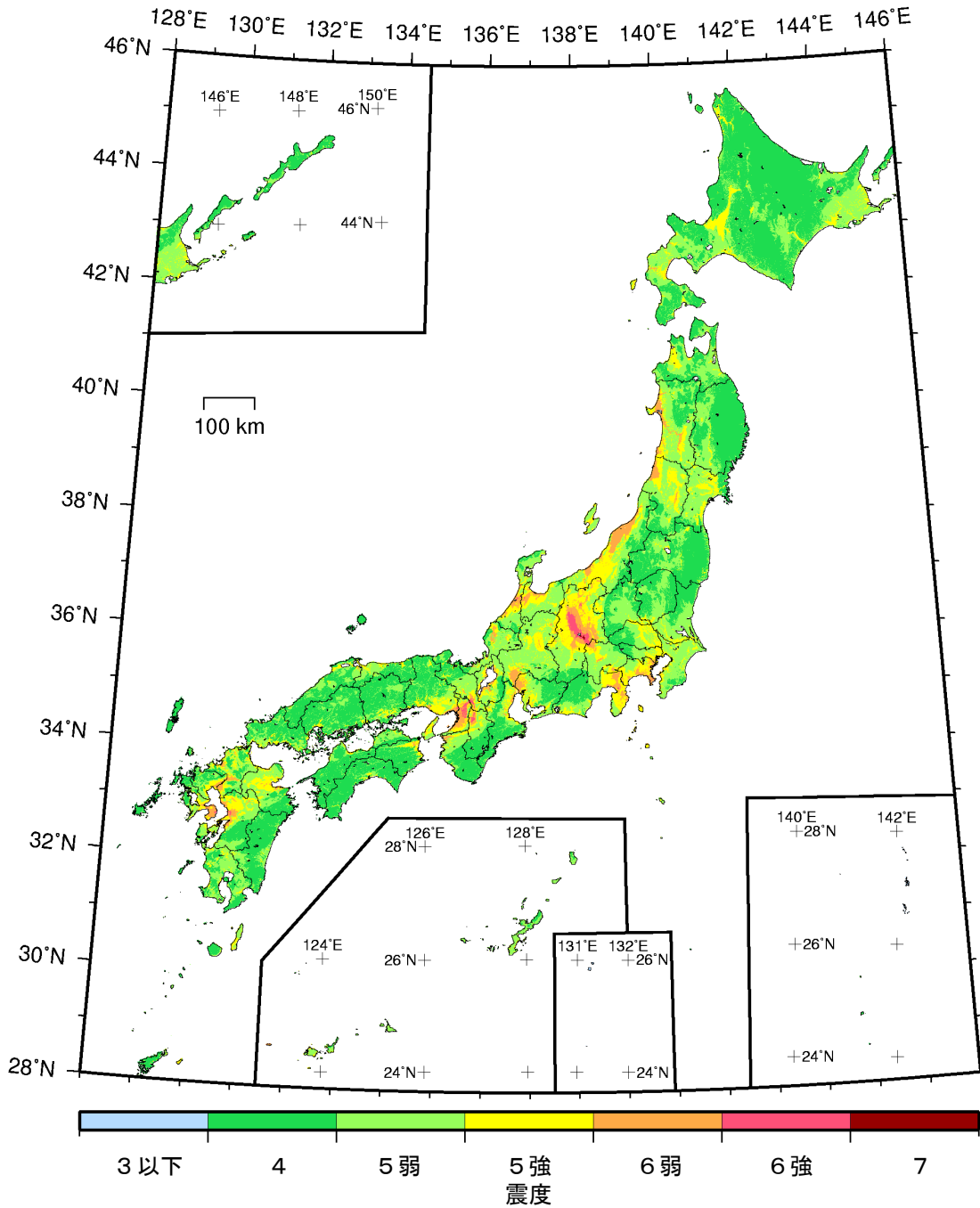
今後 50 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 2%となる震度
 (平均ケース・カテゴリーⅠ + Ⅱ)



カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
 カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
 カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：震度の分布

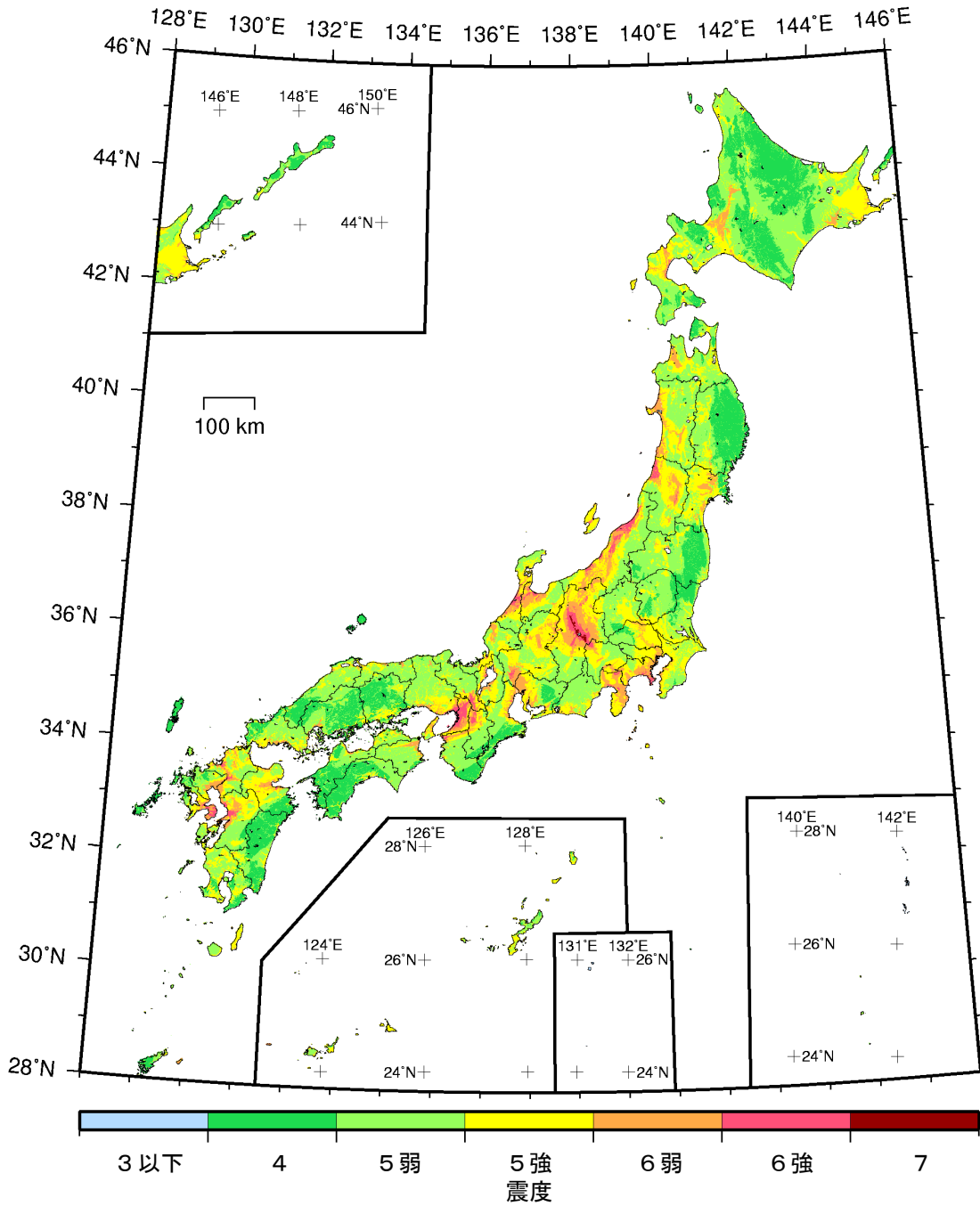
今後 50 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 39%となる震度
 (平均ケース・カテゴリーⅢ)



- | | |
|--------|-----------------------|
| カテゴリーⅠ | 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震 |
| カテゴリーⅡ | 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震 |
| カテゴリーⅢ | 活断層など陸域と海域の浅い地震 |

確率論的地震動予測地図：震度の分布

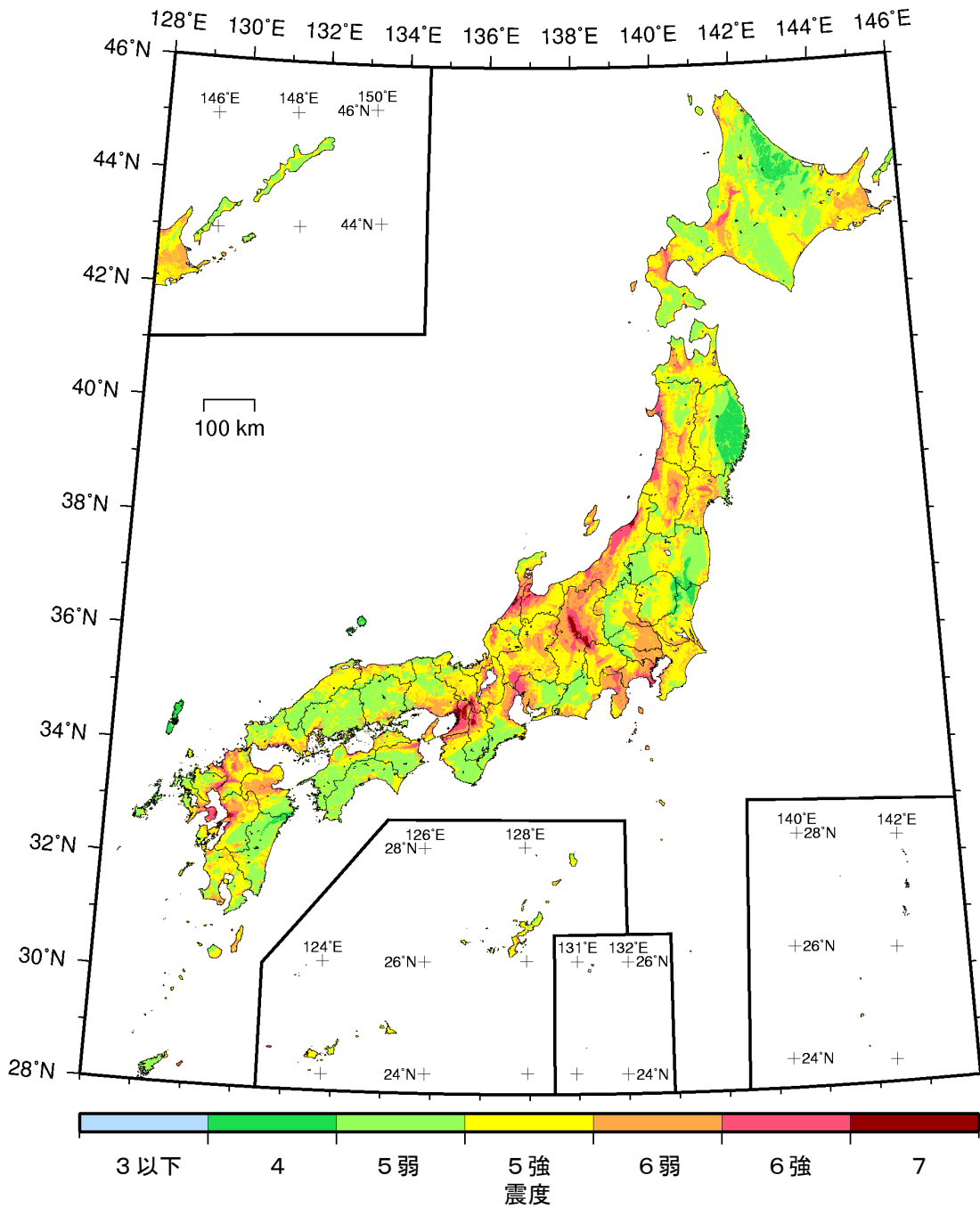
今後 50 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 10%となる震度
(平均ケース・カテゴリーⅢ)



- カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
 カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
 カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：震度の分布

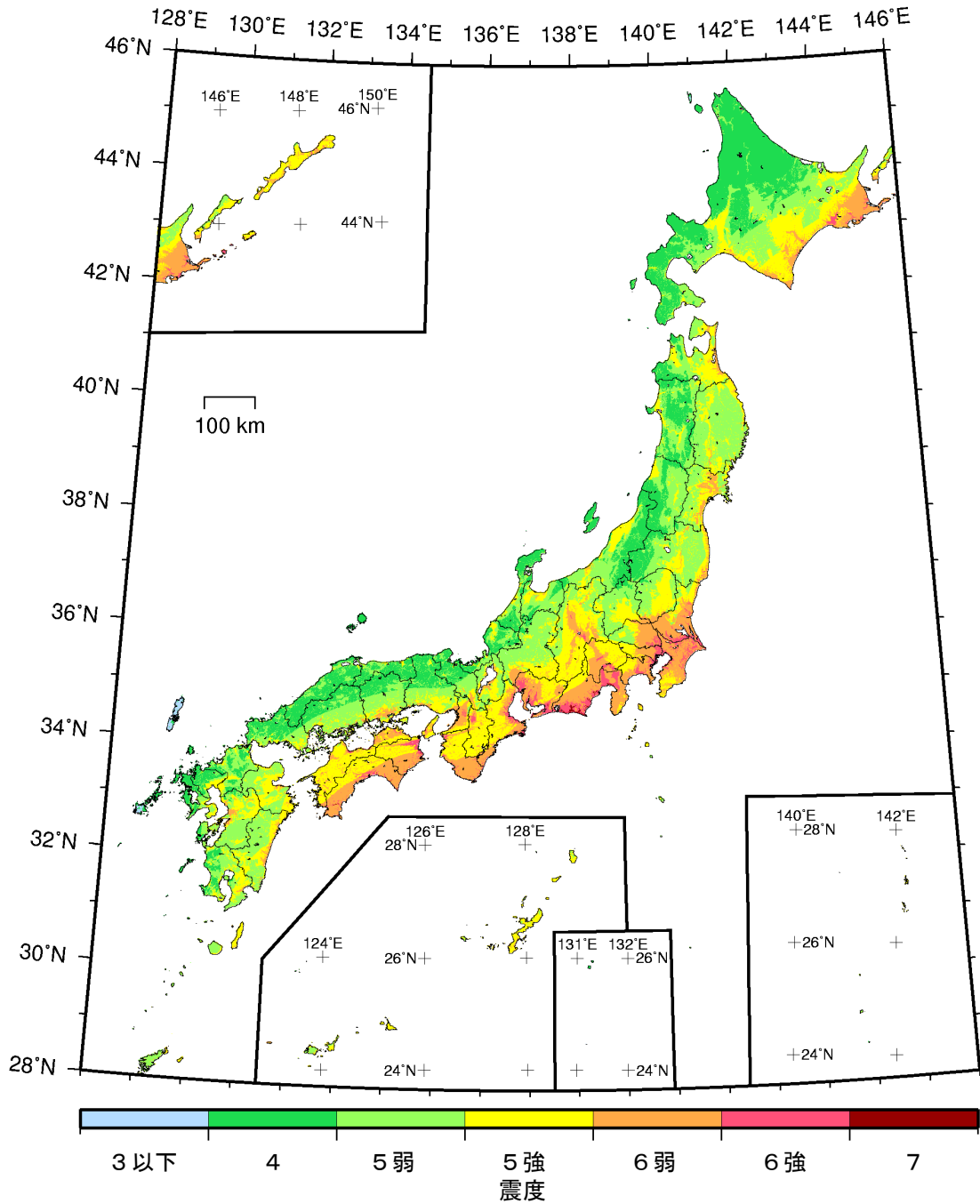
今後 50 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 5%となる震度
 (平均ケース・カテゴリーⅢ)



カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
 カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
 カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：震度の分布

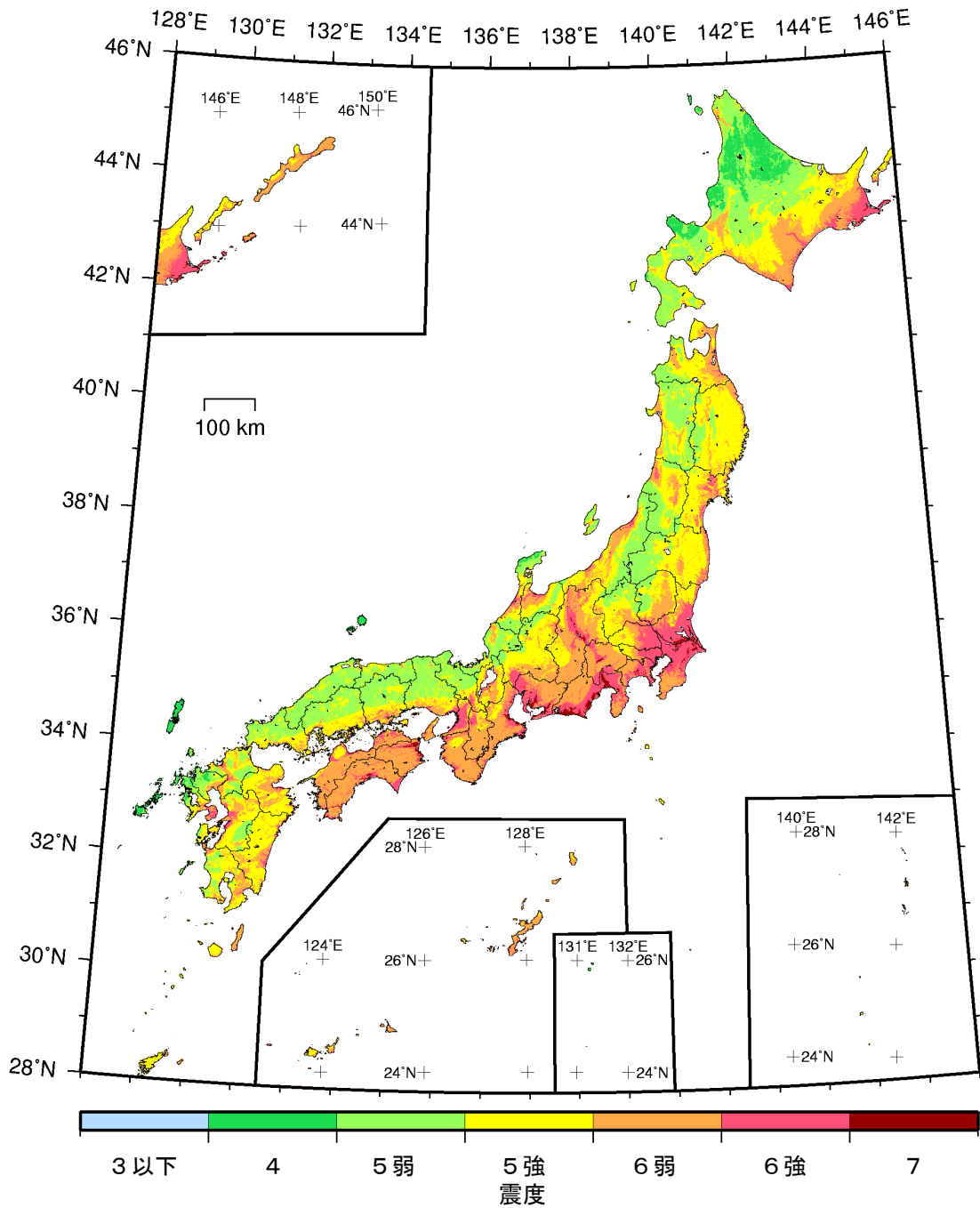
今後 50 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 2%となる震度
 (平均ケース・カテゴリーⅢ)



確率論的地震動予測地図：震度の分布

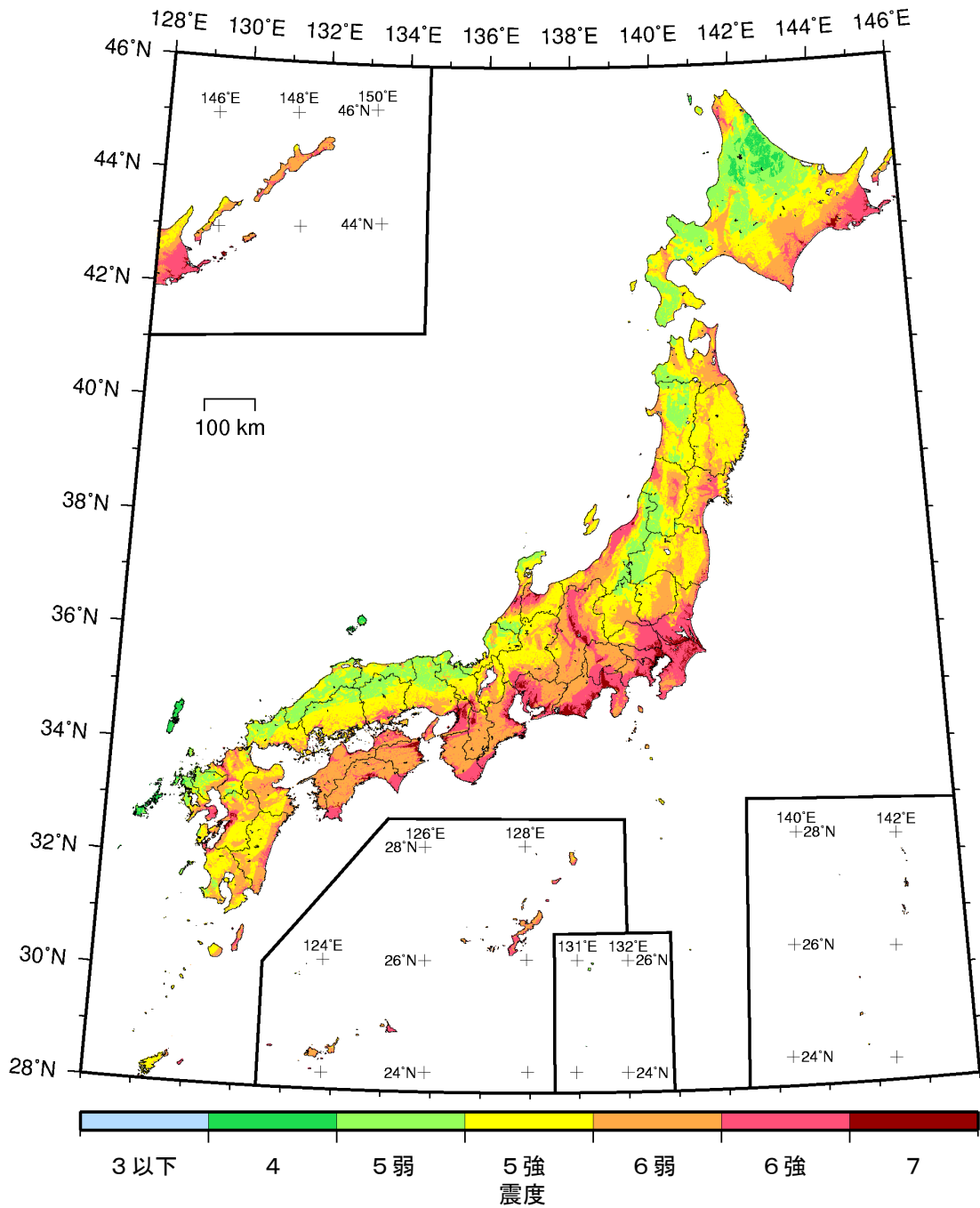
今後50年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が39%となる震度
(最大ケース・全地震)

※ 「今後50年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が2%、5%、10%、39%となる震度」は、ごく大まかには、それぞれ約2500年、約1000年、約500年、約100年に1回見舞われる揺れの強さ(正確にはこの強さを超えるような揺れに見舞われる)に相当します。



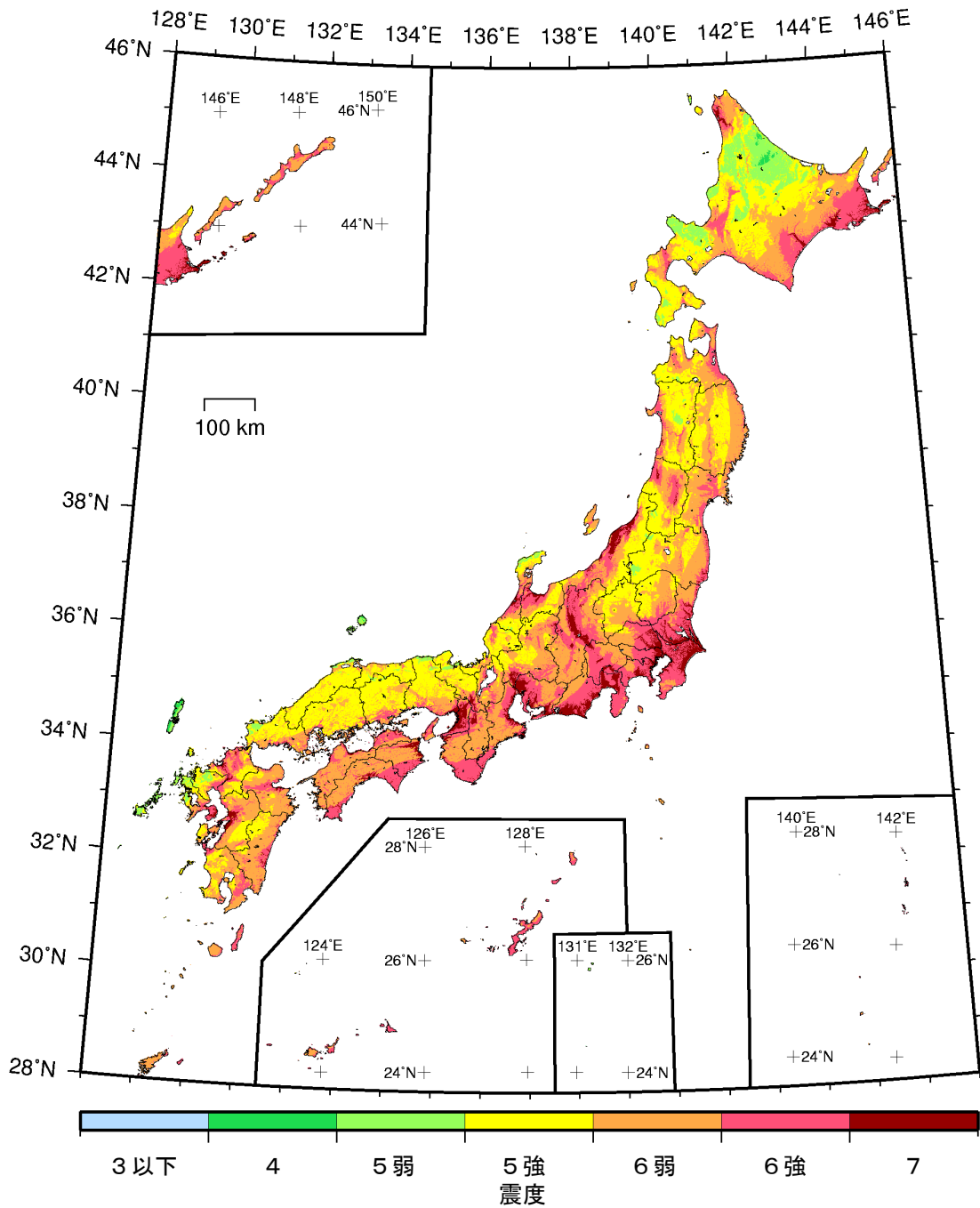
確率論的地震動予測地図：震度の分布

今後50年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が10%となる震度
(最大ケース・全地震)

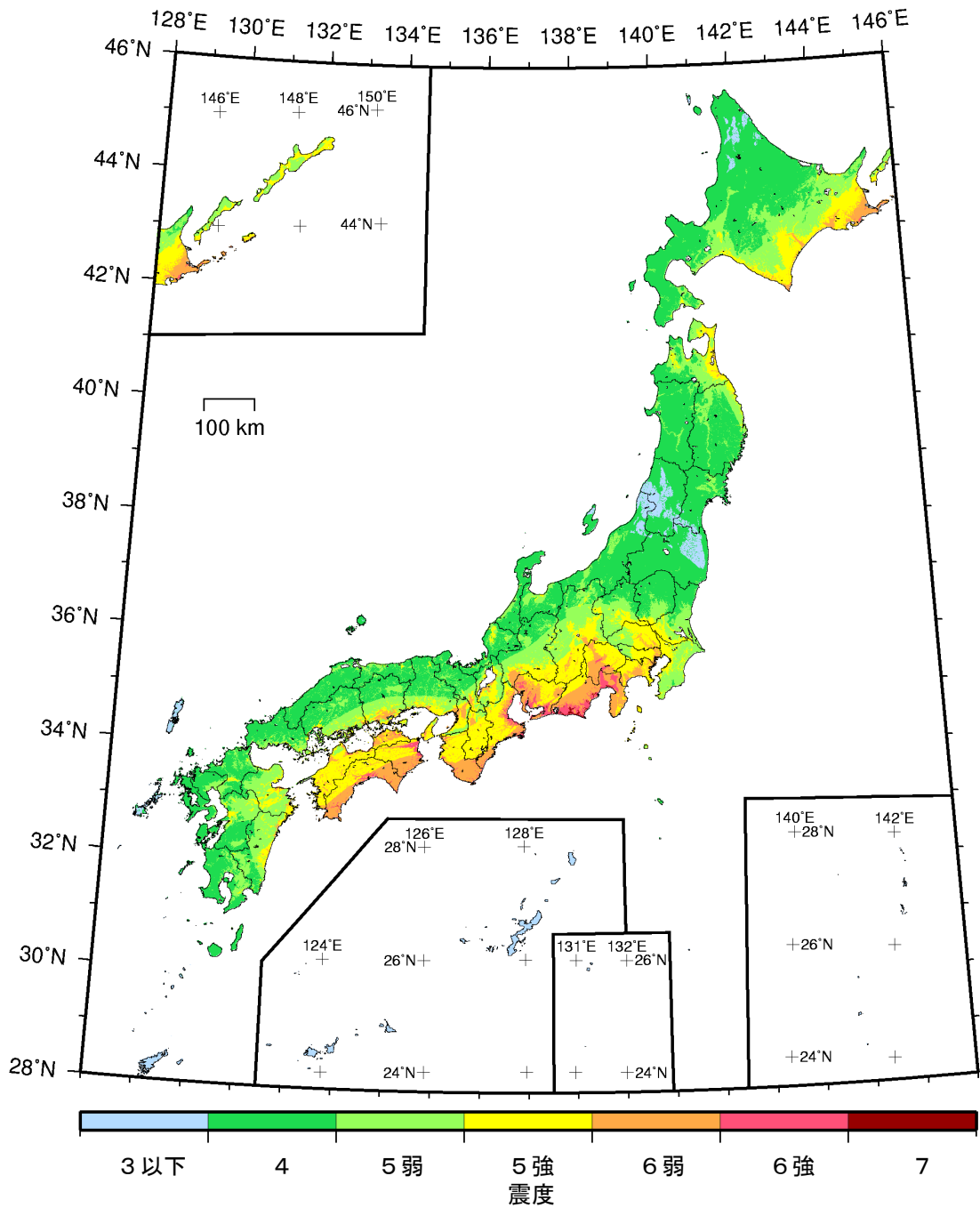


確率論的地震動予測地図：震度の分布

今後 50 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 5%となる震度
(最大ケース・全地震)



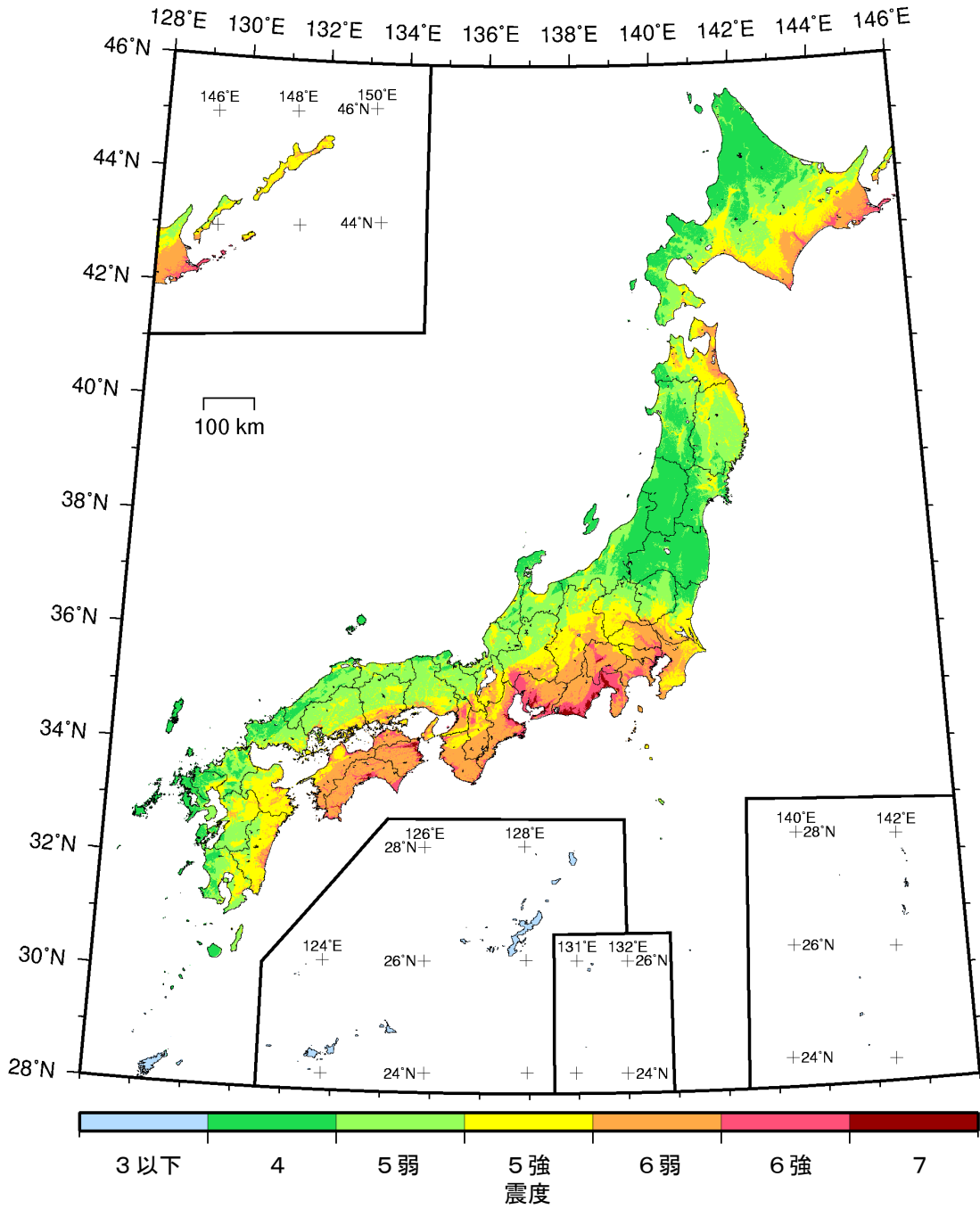
確率論的地震動予測地図：震度の分布
今後 50 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 2%となる震度
(最大ケース・全地震)



カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
 カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
 カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：震度の分布

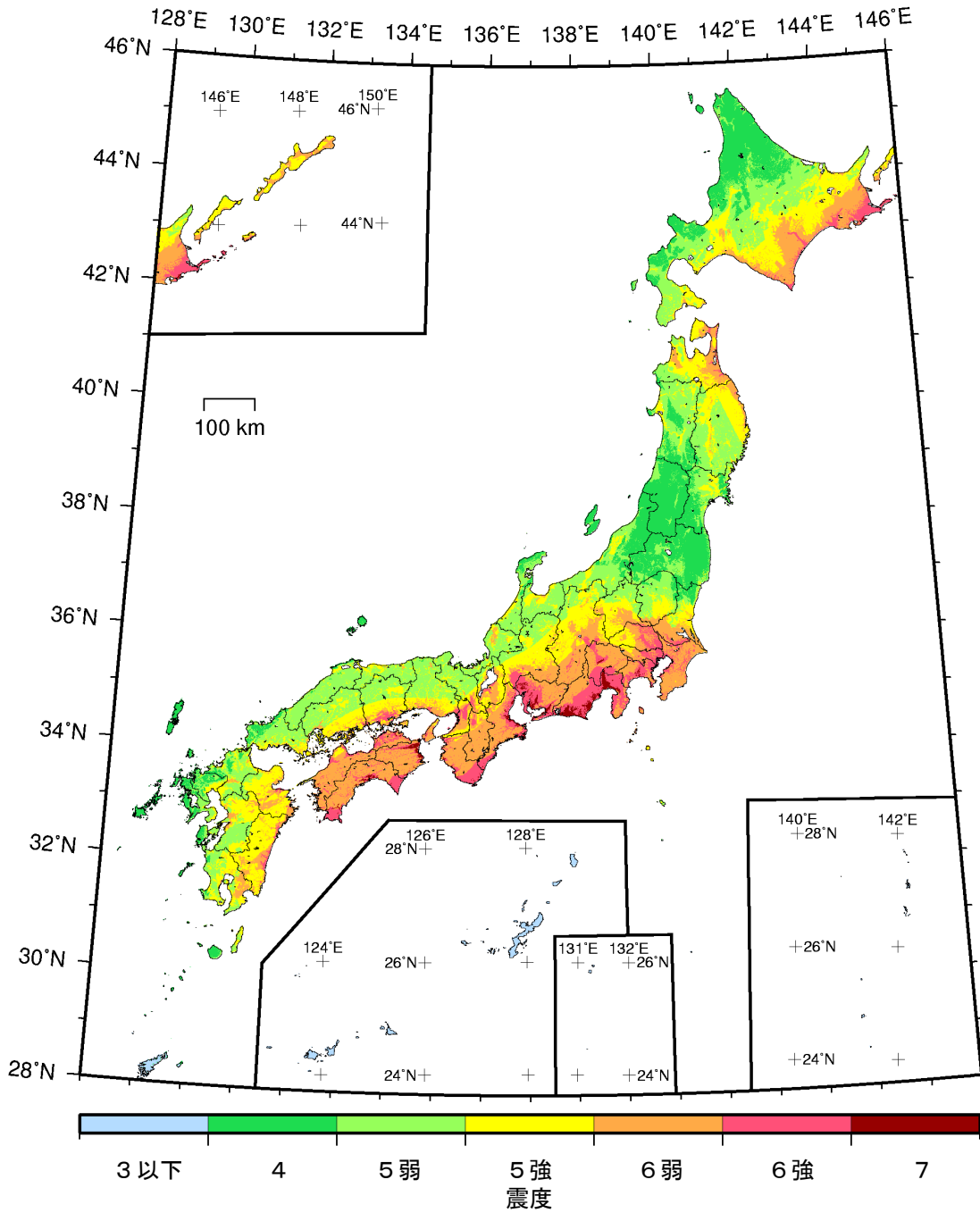
今後 50 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 39%となる震度
 (最大ケース・カテゴリーⅠ)



カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
 カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
 カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：震度の分布

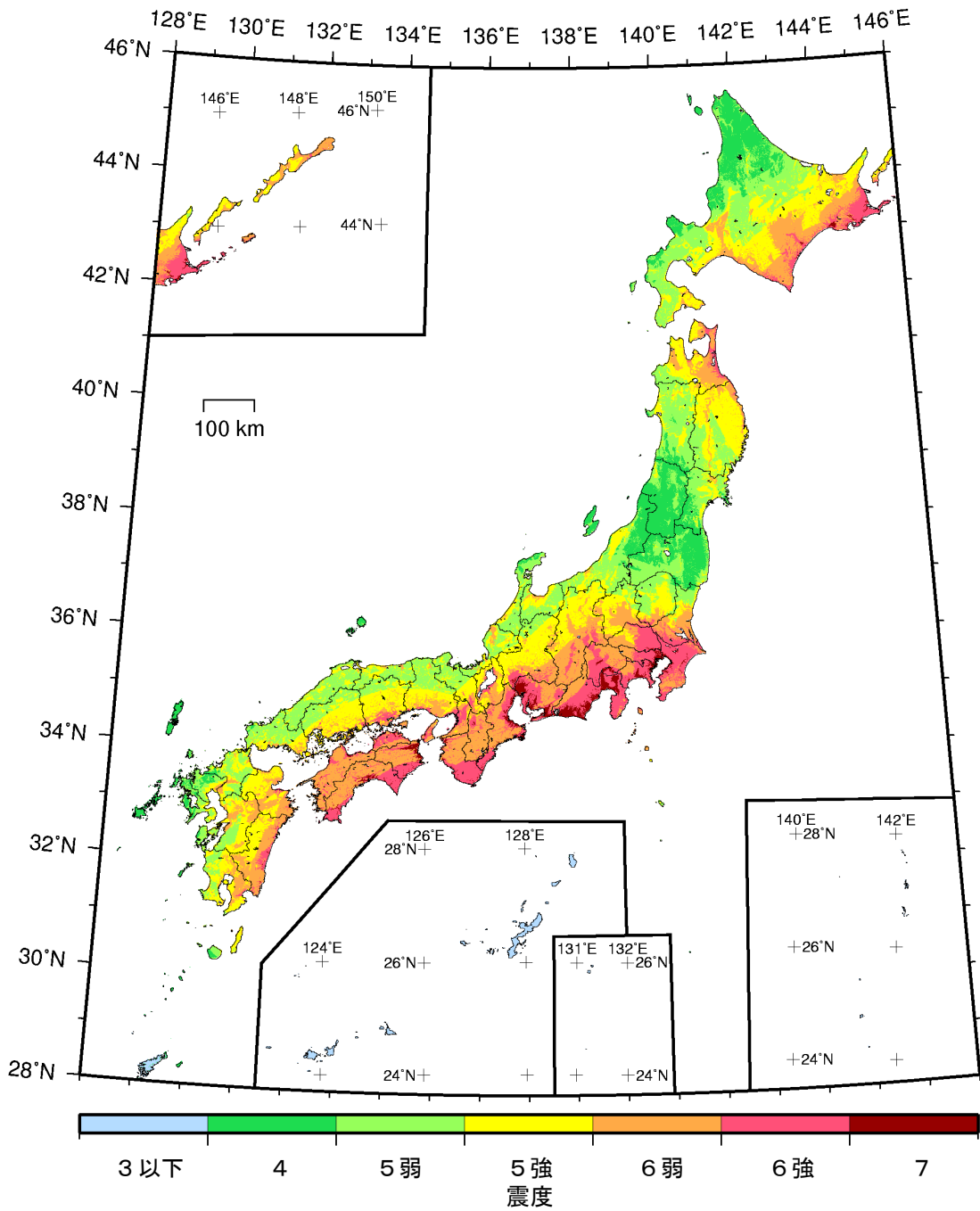
今後 50 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 10%となる震度
 (最大ケース・カテゴリーⅠ)



カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
 カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
 カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：震度の分布

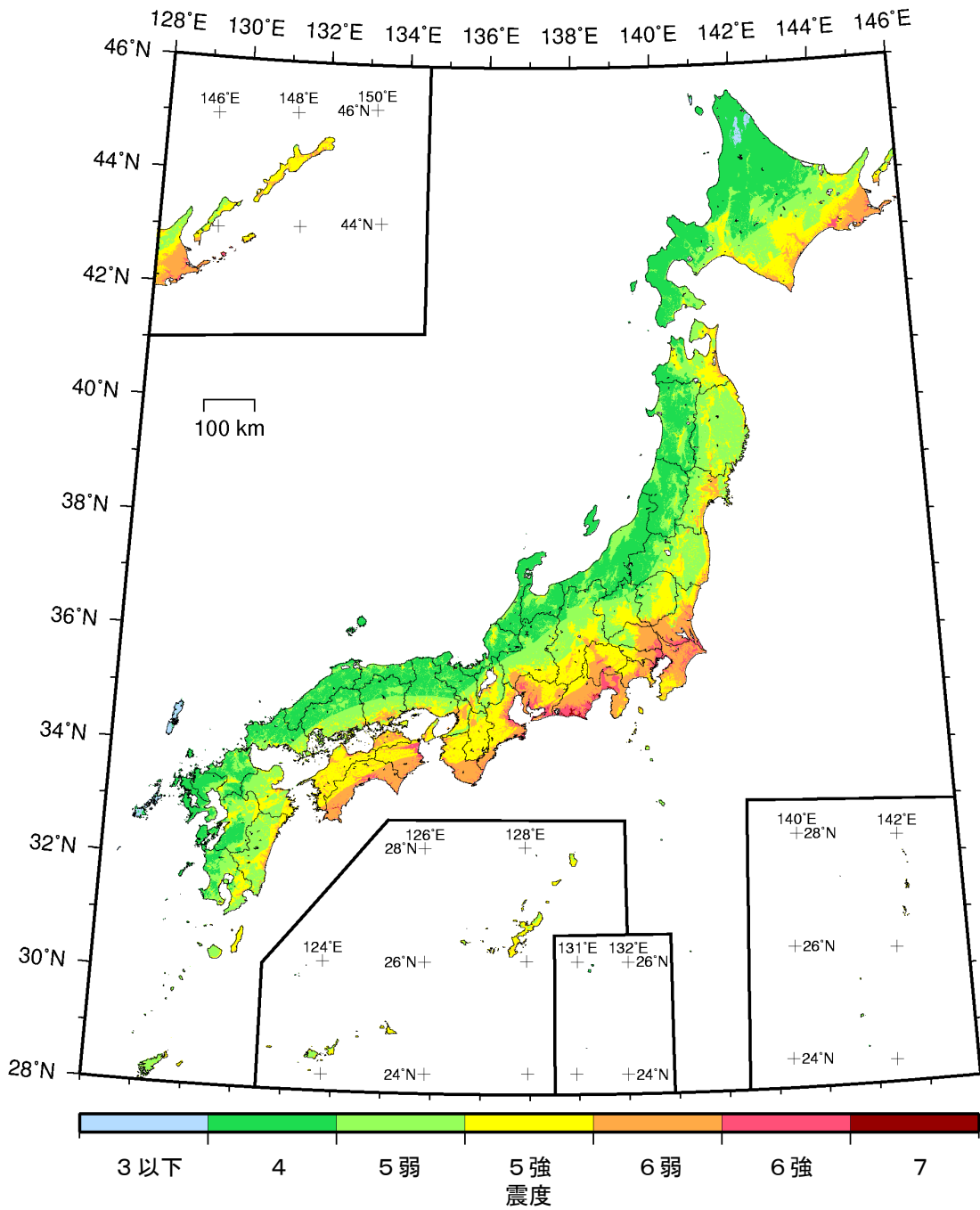
今後 50 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 5%となる震度
 (最大ケース・カテゴリーⅠ)



カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
 カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
 カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：震度の分布

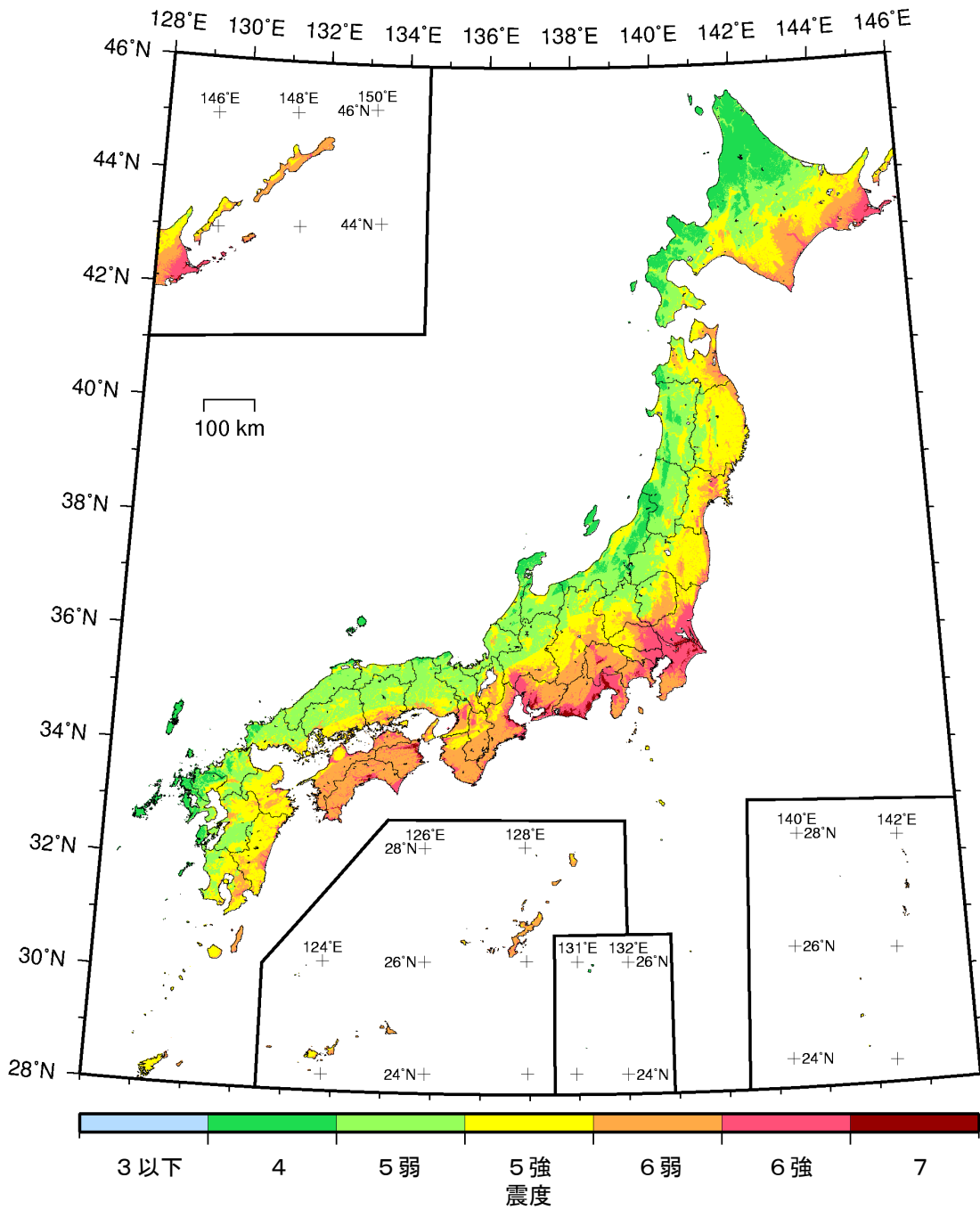
今後 50 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 2%となる震度
 (最大ケース・カテゴリーⅠ)



カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
 カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
 カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：震度の分布

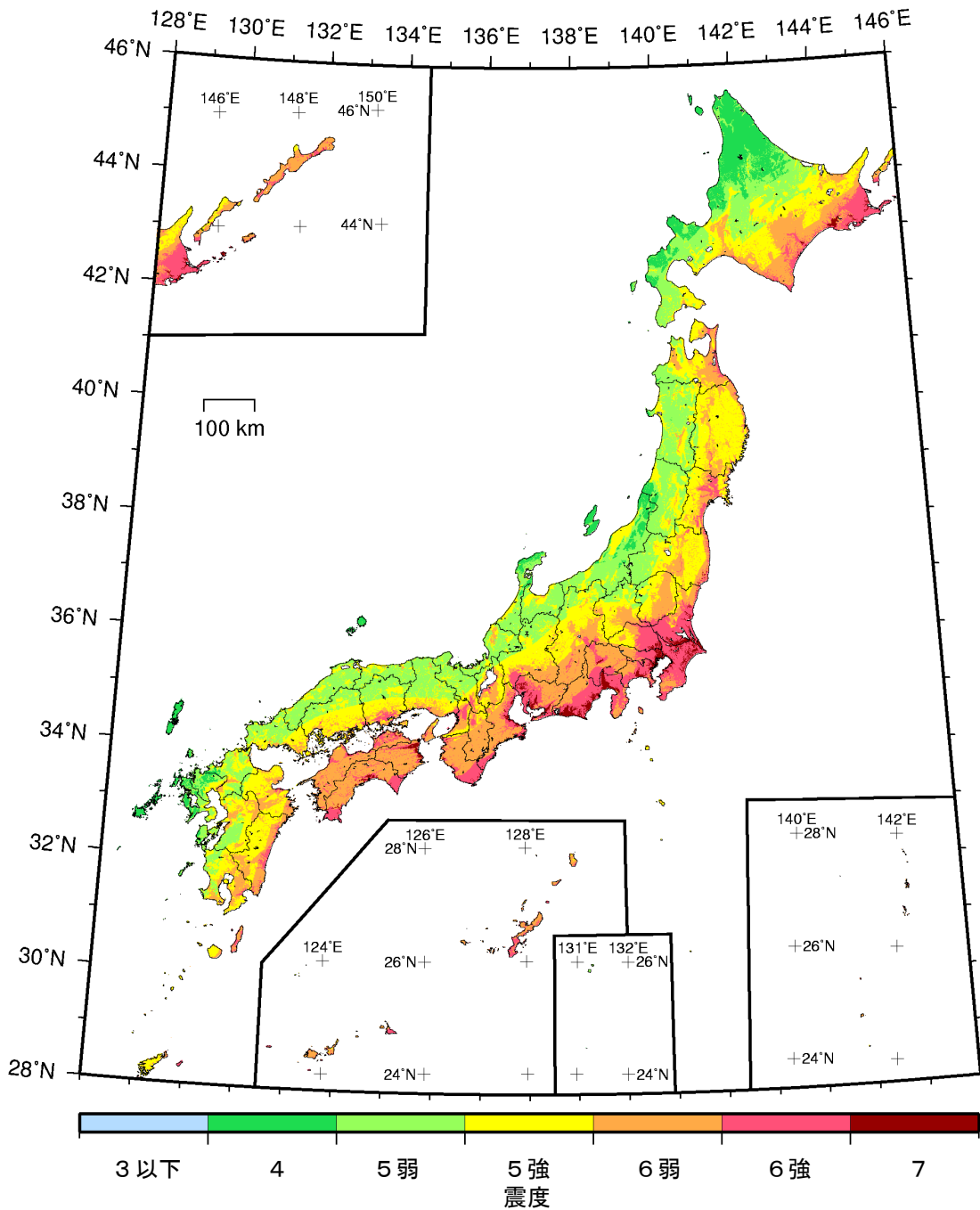
今後 50 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 39%となる震度
 (最大ケース・ カテゴリーⅠ + Ⅱ)



カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
 カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
 カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：震度の分布

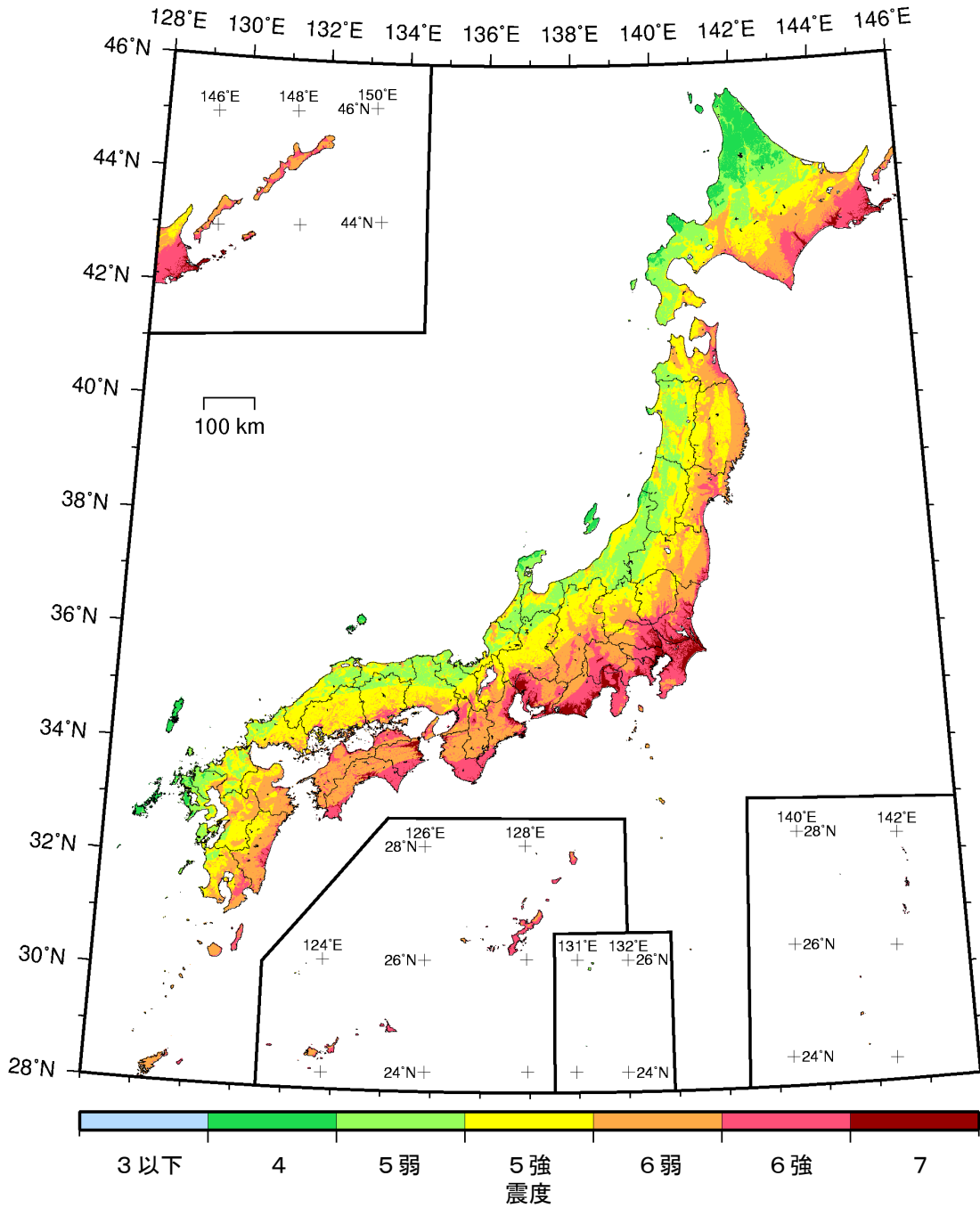
今後 50 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 10%となる震度
 (最大ケース・カテゴリーⅠ+Ⅱ)



カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
 カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
 カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：震度の分布

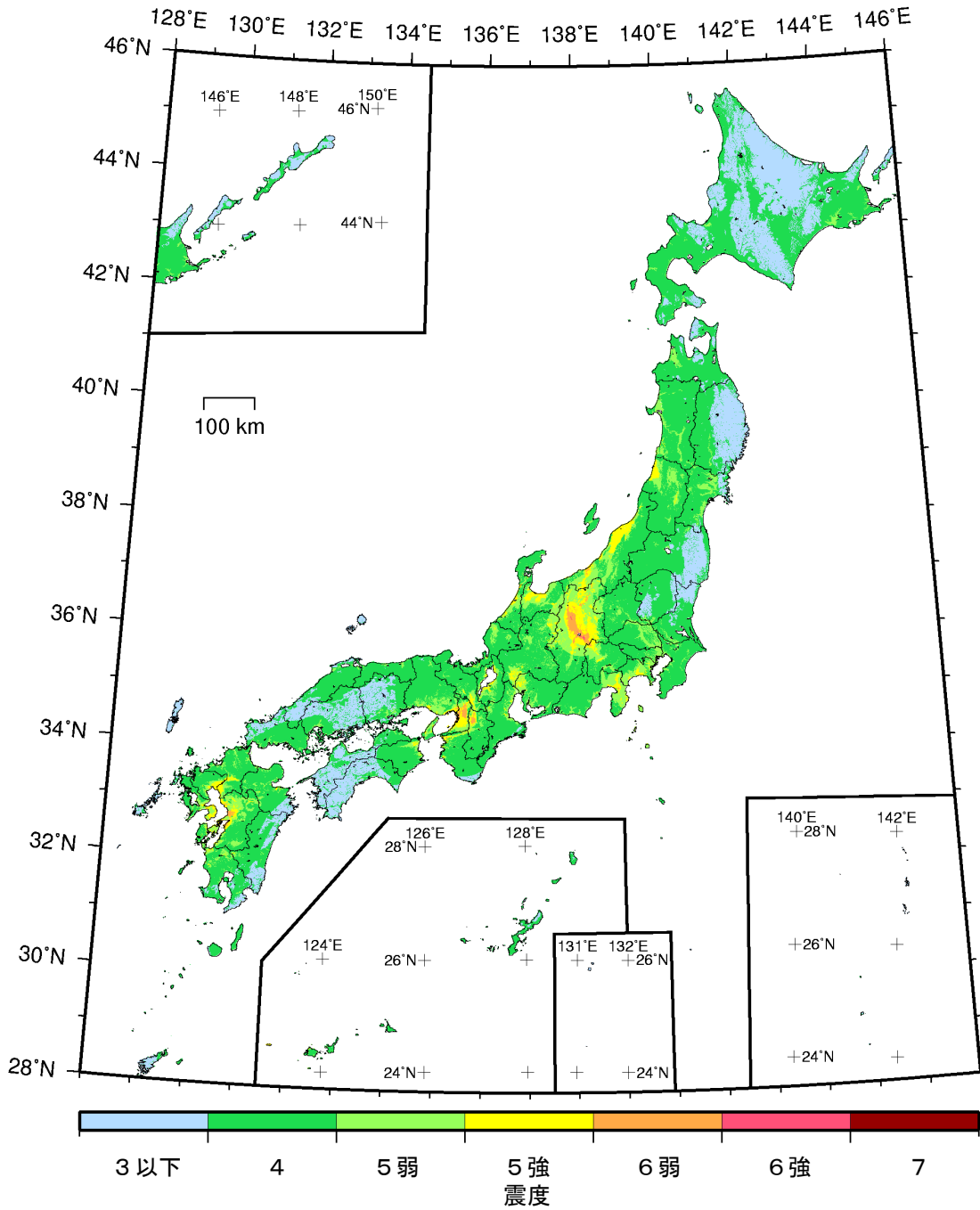
今後 50 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 5%となる震度
 (最大ケース・カテゴリーⅠ + Ⅱ)



カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
 カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
 カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：震度の分布

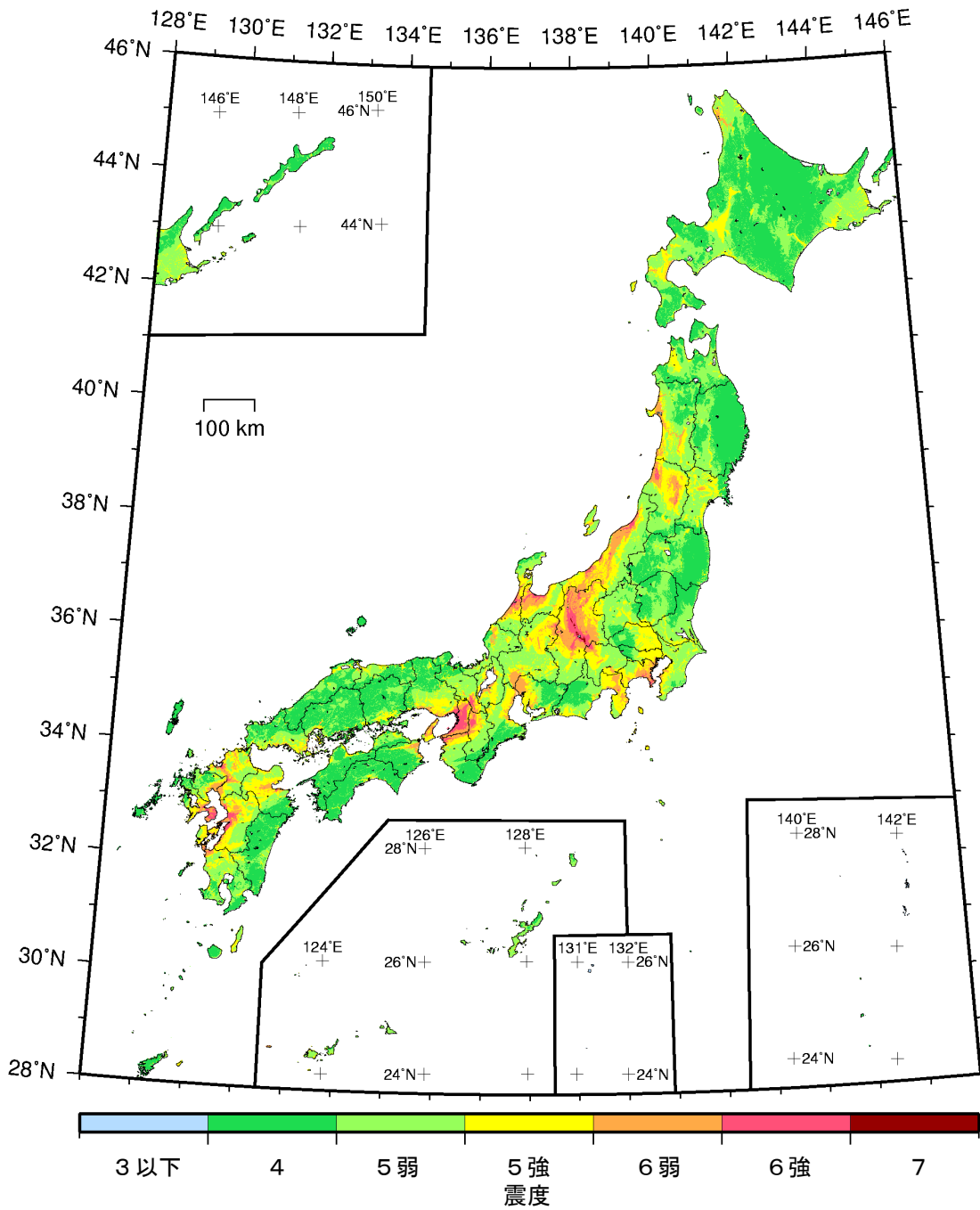
今後 50 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 2%となる震度
 (最大ケース・ カテゴリーⅠ + Ⅱ)



カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
 カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
 カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：震度の分布

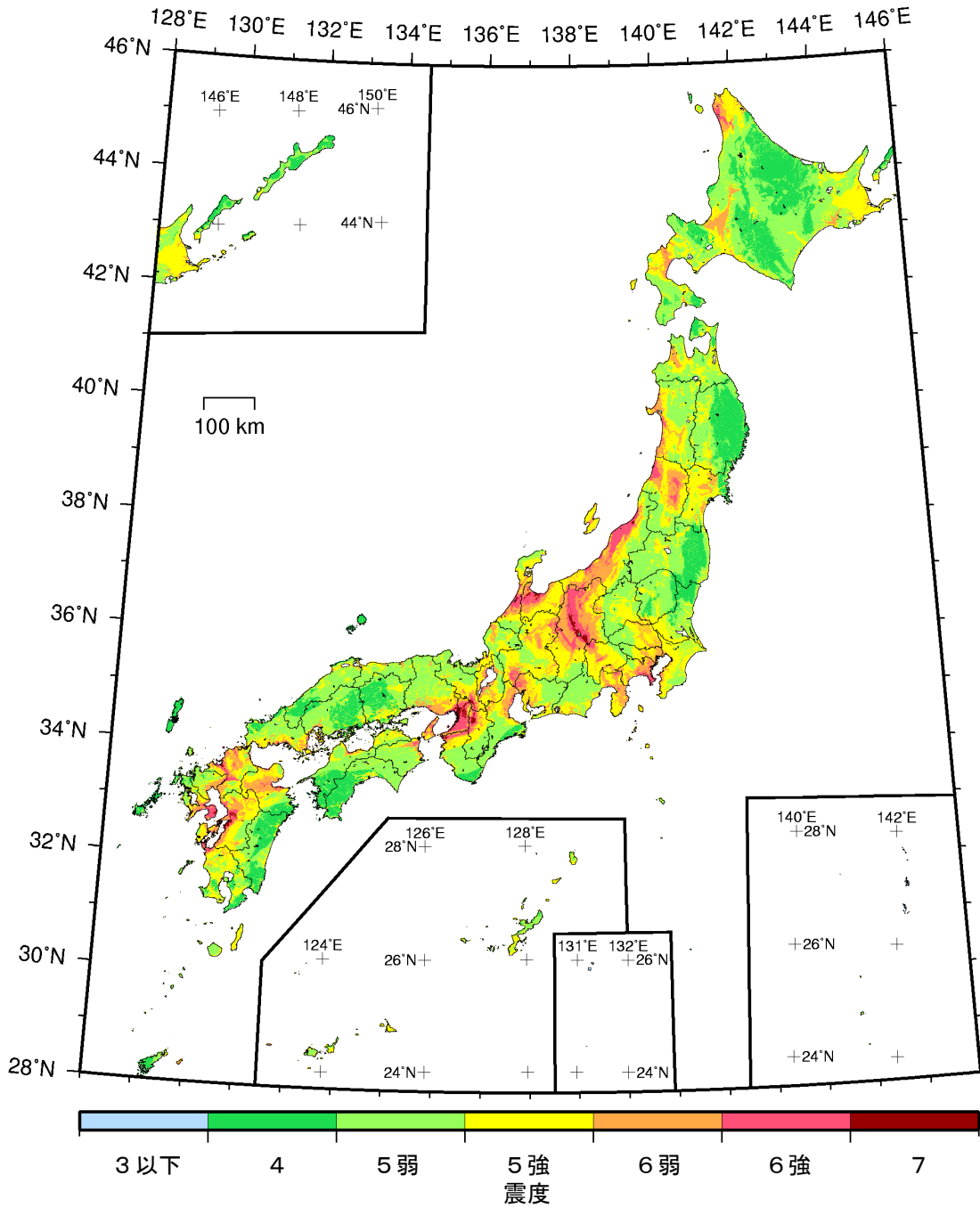
今後 50 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 39%となる震度
 (最大ケース・カテゴリーⅢ)



カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
 カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
 カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：震度の分布

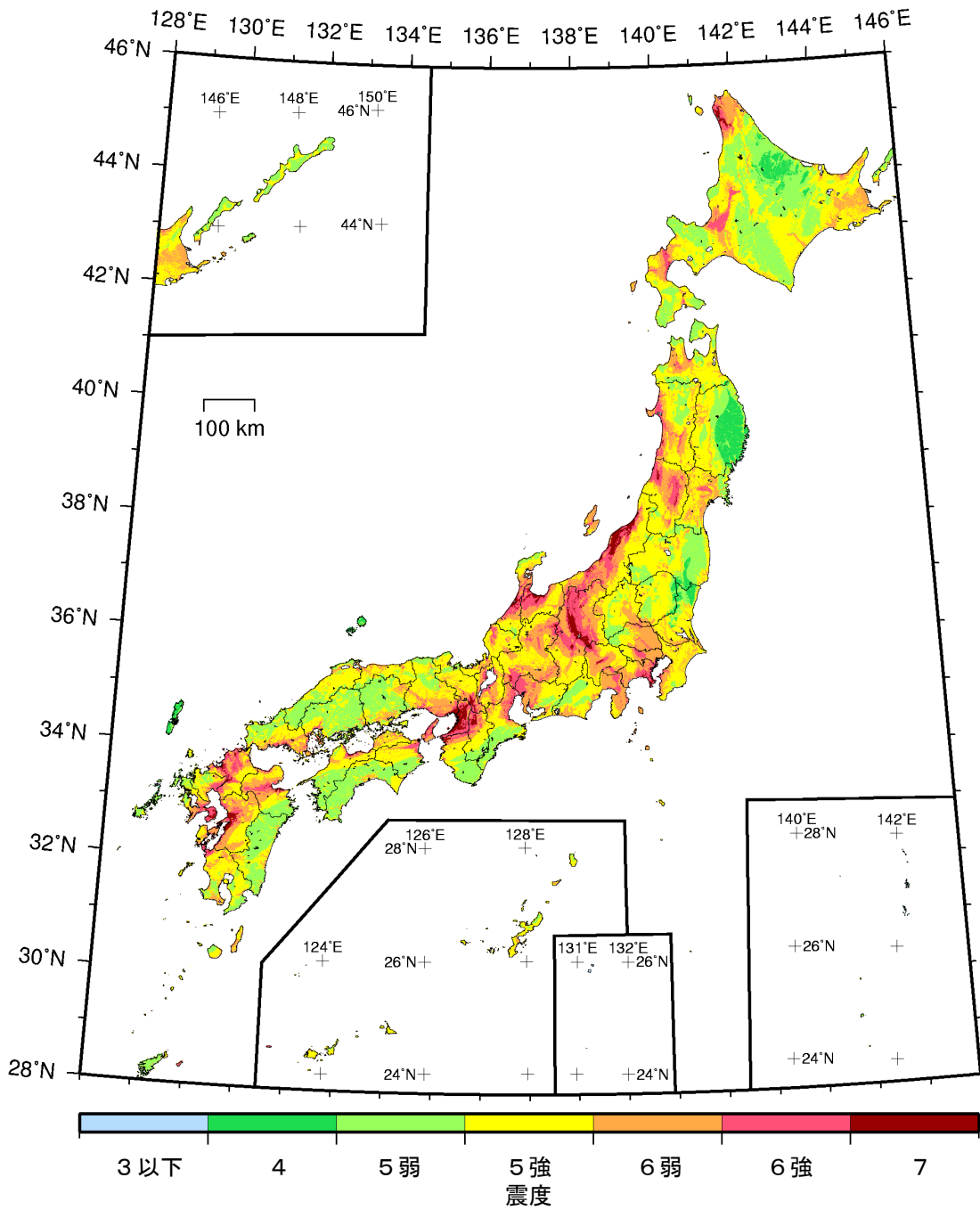
今後 50 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 10%となる震度
 (最大ケース・カテゴリーⅢ)



カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
 カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
 カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：震度の分布

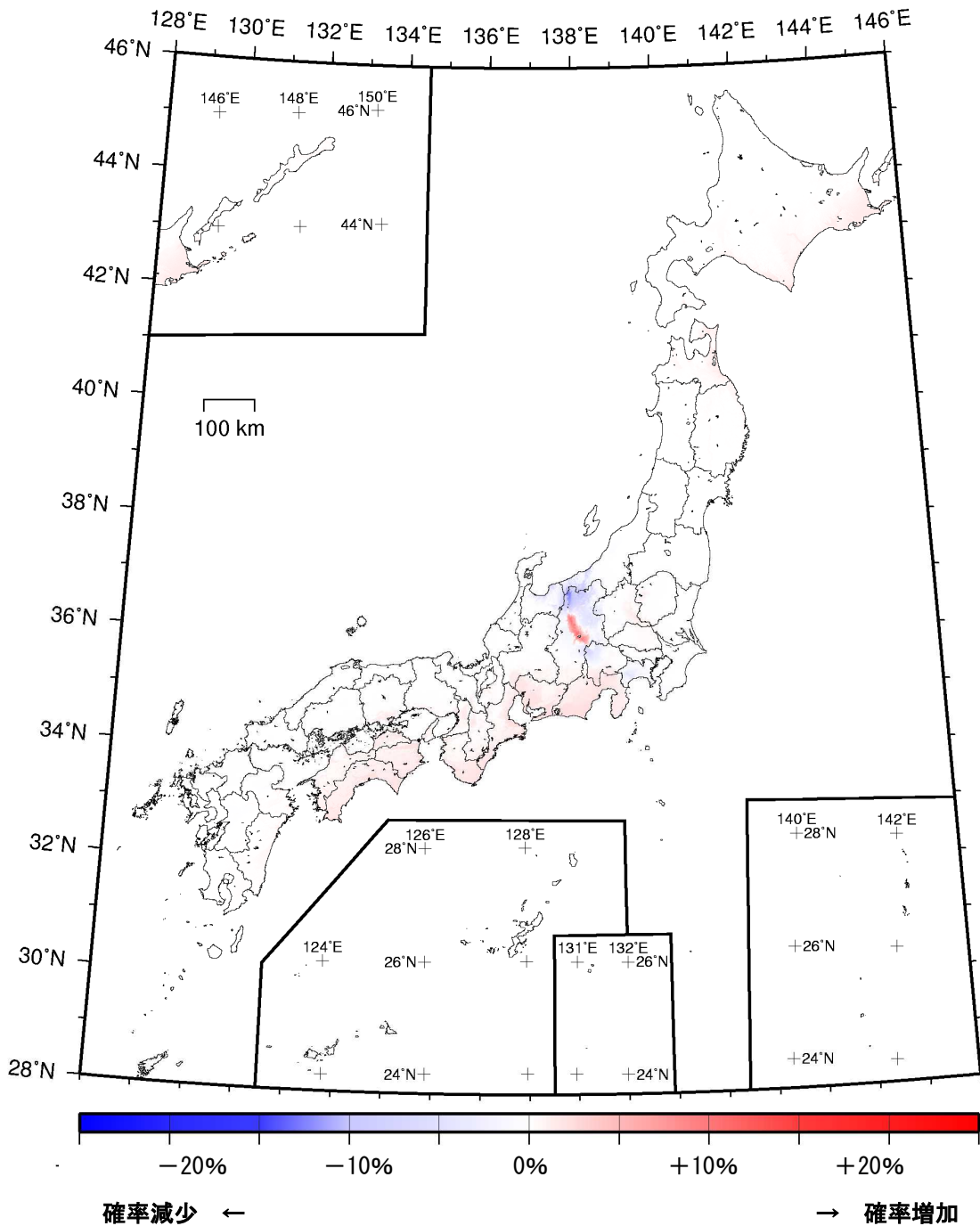
今後 50 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 5%となる震度
 (最大ケース・カテゴリーⅢ)



カテゴリーⅠ： 海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震
 カテゴリーⅡ： 海溝型地震のうち震源断層を特定しにくい地震
 カテゴリーⅢ： 活断層など陸域と海域の浅い地震

確率論的地震動予測地図：震度の分布

今後 50 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 2%となる震度
(最大ケース・カテゴリーⅢ)



2016年版と2014年版の比較

「今後30年間に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率」の差
 (2016年版-2014年版:平均ケース・全地震)

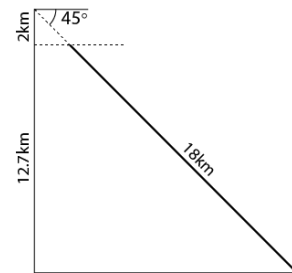
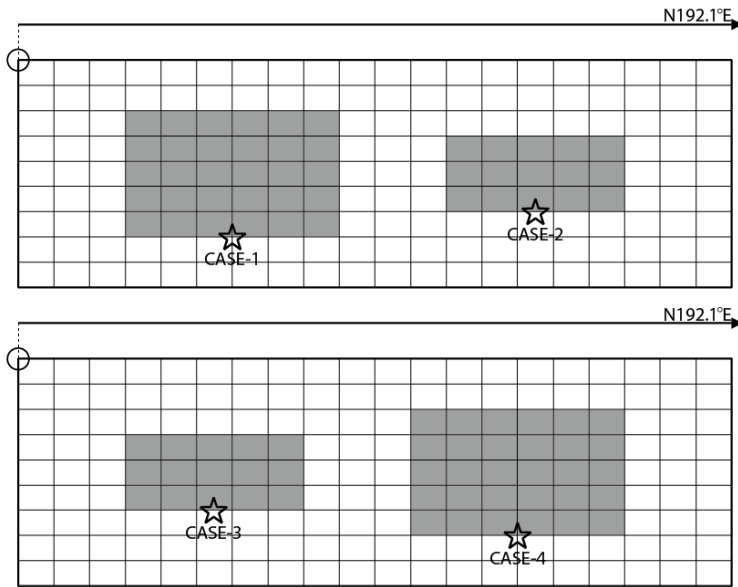
全国地震動予測地図 2016年版
地図編

震源断層を特定した地震動予測地図

震源断層を特定した地震動予測地図：関谷断層

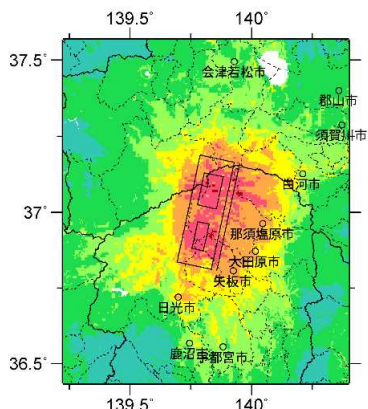
関谷断層 (F014101) 断層パラメータ

巨視的震源パラメータ		設定方法	
断層長さ L [km]		長期評価による	38
地震規模 M		$M = (\log L + 2.9) / 0.6$	7.5
地震モーメント M_0 [Nm]		$\log M_0 = 1.17 \cdot M + 10.72$	2.85E+19
モーメントマグニチュード M_w		$M_w = (\log M_0 - 9.1) / 1.5$	6.9
断層モデル面積 S_{model} [km ²]		$S_{\text{model}} = L_{\text{model}} \cdot W_{\text{model}}$	720
静的応力降下量 $\Delta\sigma$ [MPa]		$\Delta\sigma = 7/16 \cdot (M_0 / R^3), R = (S_{\text{model}} / \pi)^{1/2}$	3.6
平均すべり量 D [m]		$D = M_0 / (\mu \cdot S_{\text{model}})$	1.27
断層モデル原点 (地中) [°N]		長期評価に基づく	37.164
断層モデル原点 (地中) [°E]		長期評価に基づく	139.929
走向 θ [度]		長期評価に基づく	192.1
傾斜角 δ [度]		長期評価に基づく	45.0
すべり角 λ [度]		「逆断層」	90
断層モデル上端深さ H_s [km]		地震基盤と2kmの深い方	2
断層モデル深さ下限 H_d [km]		長期評価に基づく	15
断層モデル長さ L_{model} [km]		「レシピ」の(イ)の手順に従う	40
断層モデル幅 W_{model} [km]		「レシピ」の(イ)の手順に従う	18
微視的震源パラメータ		設定方法	ケース1~4
短周期レベル A [Nm/s ²]		$A = 2.46 \times 10^{10} \times (M_0 \times 10^7)^{1/3}$	1.62E+19
全 テ ィ ス ペ リ	面積 S_a [km ²]	$S_a = \pi r^2, r = (7\pi/4) \cdot \{M_0 / (A \cdot R)\} \cdot \beta^2$	172.0
	実効応力 σ_a [MPa]	$\sigma_a = \Delta\sigma_a = 7/16 \cdot M_0 / (r^2 \cdot R)$	15.1
	平均すべり量 D_a [m]	$D_a = \gamma_D \cdot D, \gamma_D = 2.0$	2.54
	地震モーメント M_{0a} [Nm]	$M_{0a} = \mu \cdot D_a \cdot S_a$	1.36E+19
テ ィ ス ペ リ 1	面積 S_{a1} [km ²]	$S_{a1} = S_a \cdot (2/3)$ または $S_{a1} = S_a$	114.7
	実効応力 σ_{a1} [MPa]	$\sigma_{a1} = \sigma_a$	15.1
	平均すべり量 D_{a1} [m]	$D_{a1} = (\gamma_1 / \Sigma\gamma_i^3) \cdot D_a$ または $D_{a1} = D_a$	2.82
	計算用面積 [km ²]	2kmメッシュサイズ	12 × 10
テ ィ ス ペ リ 2	面積 S_{a2} [km ²]	$S_{a2} = S_a / 3$ または 「なし」	57.3
	実効応力 σ_{a2} [MPa]	$\sigma_{a2} = \sigma_a$ または 「なし」	15.1
	平均すべり量 D_{a2} [m]	$D_{a2} = (\gamma_2 / \Sigma\gamma_i^3) \cdot D_a$ または 「なし」	1.99
	計算用面積 [km ²]	2kmメッシュサイズ	10 × 6
背 景 領 域	面積 S_b [km ²]	$S_b = S_{\text{model}} - S_a$	548.0
	実効応力 σ_b [MPa]	$\sigma_b = (D_b / W_b) \cdot (\pi^{1/2} / D_a) \cdot r \cdot \Sigma\gamma_i^3 \cdot \sigma_a$	2.8
	平均すべり量 D_b [m]	$D_b = M_{0b} / (\mu \cdot S_b)$	0.87
	地震モーメント M_{0b} [Nm]	$M_{0b} = M_0 - M_{0a}$	1.49E+19

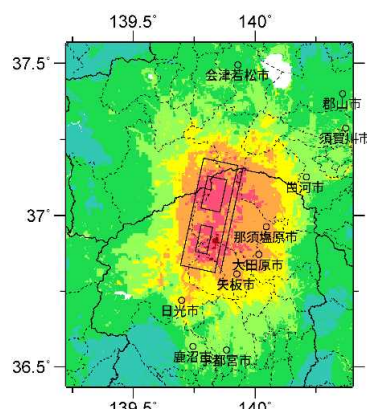


傾斜方向断面図

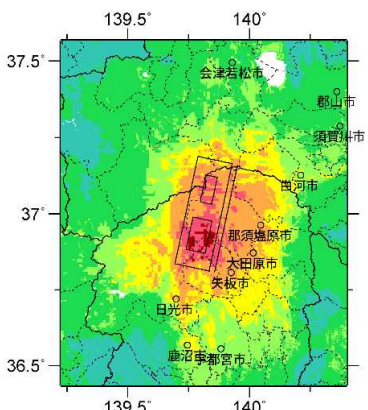
アスペリティと破壊開始点の配置図



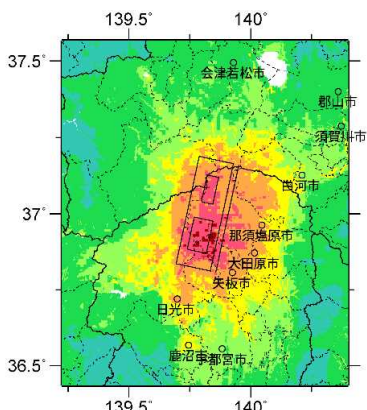
詳細法ケース 1



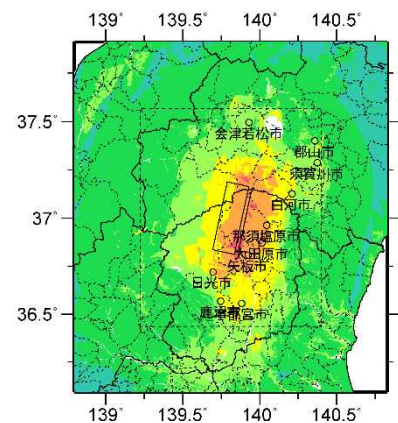
詳細法ケース 2



詳細法ケース 3

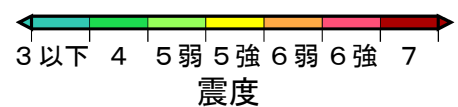


詳細法ケース 4



簡便法

(破線矩形は詳細法計算領域)



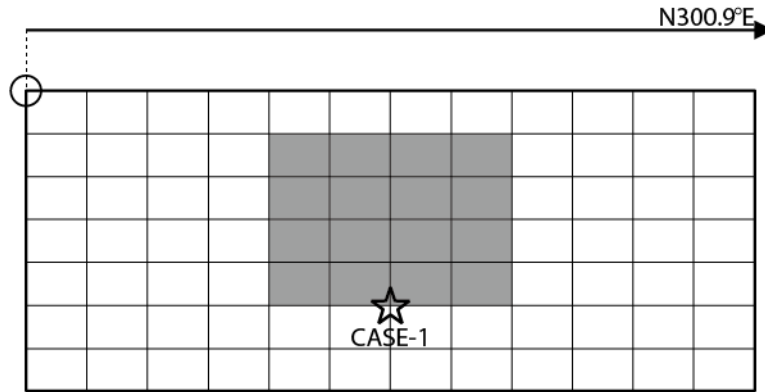
震度分布図

震源断層を特定した地震動予測地図：関谷断層

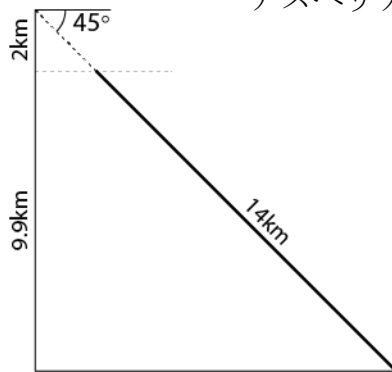
震源断層を特定した地震動予測地図：大久保断層

大久保断層（F014401）断層パラメータ

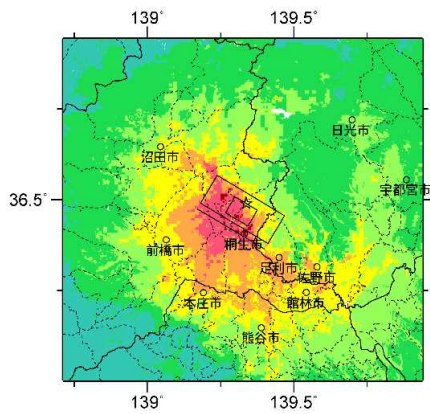
巨視的震源パラメータ		設定方法	
断層長さ L [km]		長期評価による	20
地震規模 M		$M = (\log L + 2.9) / 0.6$	7.0
地震モーメント M_0 [Nm]		$\log M_0 = 1.17 \cdot M + 10.72$	8.17E+18
モーメントマグニチュード M_w		$M_w = (\log M_0 - 9.1) / 1.5$	6.5
断層モデル面積 S_{model} [km ²]		$S_{\text{model}} = L_{\text{model}} \cdot W_{\text{model}}$	336
静的応力降下量 $\Delta\sigma$ [MPa]		$\Delta\sigma = 7/16 \cdot (M_0 / R^3), R = (S_{\text{model}} / \pi)^{1/2}$	3.2
平均すべり量 D [m]		$D = M_0 / (\mu \cdot S_{\text{model}})$	0.78
断層モデル原点（地中） [°N]		長期評価に基づく	36.379
断層モデル原点（地中） [°E]		長期評価に基づく	139.411
走向 θ [度]		長期評価に基づく	300.9
傾斜角 δ [度]		長期評価に基づく	45.0
すべり角 λ [度]		「逆断層」	90
断層モデル上端深さ H_s [km]		地震基盤と2kmの深い方	2
断層モデル深さ下限 H_d [km]		長期評価に基づく	10
断層モデル長さ L_{model} [km]		「レシピ」の（イ）の手順に従う	24
断層モデル幅 W_{model} [km]		「レシピ」の（イ）の手順に従う	14
微視的震源パラメータ		設定方法	ケース1
短周期レベル A [Nm/s ²]		$A = 2.46 \times 10^{10} \times (M_0 \times 10^7)^{1/3}$	1.07E+19
全 ア ス ペ リ	面積 S_a [km ²]	$S_a = \pi r^2, r = (7\pi/4) \cdot \{M_0 / (A \cdot R)\} \cdot \beta^2$	69.5
	実効応力 σ_a [MPa]	$\sigma_a = \Delta\sigma_a = 7/16 \cdot M_0 / (r^2 \cdot R)$	15.6
	平均すべり量 D_a [m]	$D_a = \gamma_D \cdot D, \gamma_D = 2.0$	1.56
	地震モーメント M_{0a} [Nm]	$M_{0a} = \mu \cdot D_a \cdot S_a$	3.38E+18
ア ス ペ リ 1	面積 S_{a1} [km ²]	$S_{a1} = S_a \cdot (2/3)$ または $S_{a1} = S_a$	69.5
	実効応力 σ_{a1} [MPa]	$\sigma_{a1} = \sigma_a$	15.6
	平均すべり量 D_{a1} [m]	$D_{a1} = (\gamma_1 / \Sigma\gamma_i^3) \cdot D_a$ または $D_{a1} = D_a$	1.56
	計算用面積 [km ²]	2kmメッシュサイズ	8 × 8
ア ス ペ リ 2	面積 S_{a2} [km ²]	$S_{a2} = S_a / 3$ または 「なし」	
	実効応力 σ_{a2} [MPa]	$\sigma_{a2} = \sigma_a$ または 「なし」	
	平均すべり量 D_{a2} [m]	$D_{a2} = (\gamma_2 / \Sigma\gamma_i^3) \cdot D_a$ または 「なし」	
	計算用面積 [km ²]	2kmメッシュサイズ	
背 景 領 域	面積 S_b [km ²]	$S_b = S_{\text{model}} - S_a$	266.5
	実効応力 σ_b [MPa]	$\sigma_b = (D_b / W_b) \cdot (\pi^{1/2} / D_a) \cdot r \cdot \Sigma\gamma_i^3 \cdot \sigma_a$	3.2
	平均すべり量 D_b [m]	$D_b = M_{0b} / (\mu \cdot S_b)$	0.58
	地震モーメント M_{0b} [Nm]	$M_{0b} = M_0 - M_{0a}$	4.79E+18



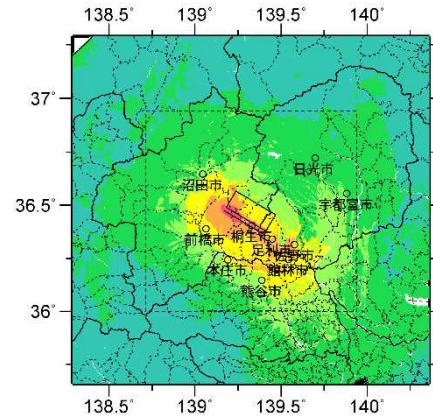
アスペリティと破壊開始点の配置図



傾斜方向断面図

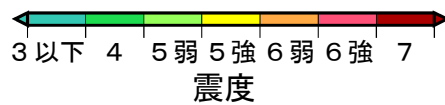


詳細法ケース 1



簡便法

(破線矩形は詳細法計算領域)



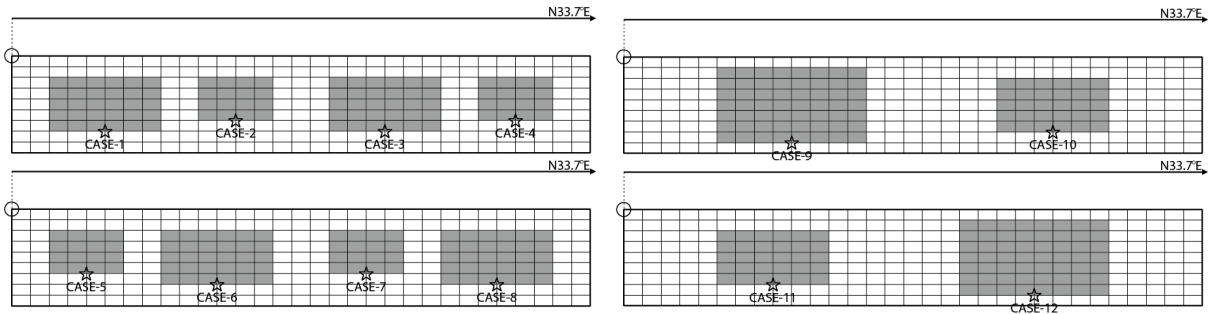
震度分布図

震源断層を特定した地震動予測地図：大久保断層

震源断層を特定した地震動予測地図：長野盆地西縁断層帯 飯山-千曲区間

長野盆地西縁断層帯 飯山-千曲区間 (F014601) 断層パラメータ

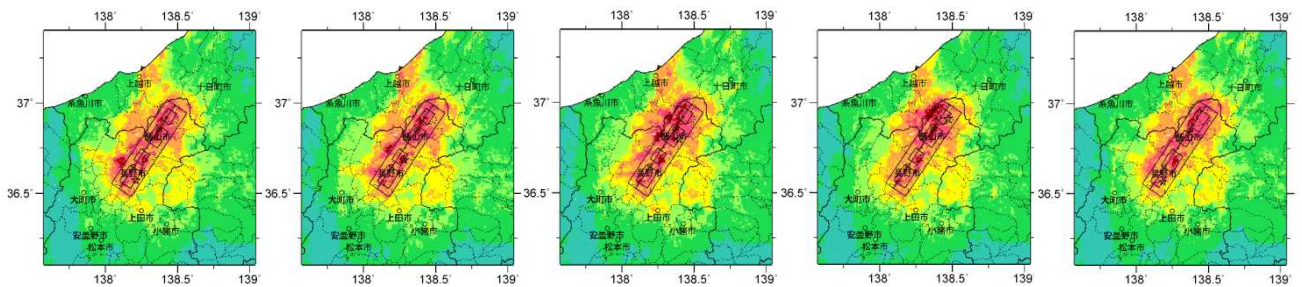
巨視的震源パラメータ		設定方法		
断層長さ L [km]		長期評価による		
地震規模 M		$M = (\log L + 2.9) / 0.6$		
地震モーメント M_0 [Nm]		$\log M_0 = 1.17 \cdot M + 10.72$		
モーメントマグニチュード M_w		$M_w = (\log M_0 - 9.1) / 1.5$		
断層モデル総面積 S_{model} [km ²]		$S_{\text{model}} = \Sigma S_{\text{model_seg}}$		
静的応力降下量 $\Delta\sigma$ [MPa]		$\Delta\sigma = 7/16 \cdot (M_0 / R^3), R = (S_{\text{model}} / \pi)^{1/2}$		
平均すべり量 D [m]		$D = M_0 / (\mu \cdot S_{\text{model}})$		
断層モデル原点 (地中) [°N]		長期評価に基づく	36.553	36.553
断層モデル原点 (地中) [°E]		長期評価に基づく	138.043	138.043
走向 θ [度]		長期評価に基づく	33.7	33.7
傾斜角 δ [度]		長期評価に基づく	35.0	35.0
すべり角 λ [度]		「逆断層」	90	90
断層モデル上端深さ H_s [km]		地震基盤と2kmの深い方	4	4
断層モデル深さ下限 H_d [km]		長期評価に基づく	15	15
断層モデル長さ L_{model} [km]		「レシピ」の (イ) の手順に従う	31	62
断層モデル幅 W_{model} [km]		「レシピ」の (イ) の手順に従う	18	18
断層モデル面積 $S_{\text{model_seg}}$ [km ²]		$S_{\text{model_seg}} = L_{\text{model_seg}} \cdot W_{\text{model_seg}}$	558	1116
セグメント地震モーメント $M_{0\text{seg}}$ [Nm]		$S_{\text{model_seg}}$ の1.5乗に応じて分配	3.37E+19	6.73E+19
セグメント平均すべり量 D_{seg} [m]		$D_{\text{seg}} = M_{0\text{seg}} / (\mu \cdot S_{\text{model_seg}})$	1.93	1.93
微視的震源パラメータ		設定方法	ケース 1~8	9~12
短周期レベル A [Nm/s ²]		$A = 2.46 \times 10^{10} \times (M_0 \times 10^7)^{1/3}$	2.16E+19	
全 ア ス ペ リ	面積 S_a [km ²]	$S_a = \pi r^2, r = (7\pi/4) \cdot \{M_0 / (A \cdot R)\} \cdot \beta^2$	348.3	
	実効応力 σ_a [MPa]	$\sigma_a = \Delta\sigma_a = 7/16 \cdot M_0 / (r^2 \cdot R)$	14.1	
	セグメント面積 S_{a1} [km ²]	$S_{\text{model_seg}}$ に応じて分配	174.1	348.3
	平均すべり量 D_a [m]	$D_a = \gamma_D \cdot D_{\text{seg}}, \gamma_D = 2.0$	3.87	3.87
	地震モーメント M_{0a} [Nm]	$M_{0a} = \mu \cdot D_a \cdot S_a$	2.10E+19	4.20E+19
ア ス ペ リ 1	面積 S_{a1} [km ²]	$S_{a1} = S_a \cdot (2/3)$ または $S_{a1} = S_a$	116.1	232.2
	実効応力 σ_{a1} [MPa]	$\sigma_{a1} = \sigma_a$	14.1	14.1
	平均すべり量 D_{a1} [m]	$D_{a1} = (\gamma_1 / \Sigma \gamma_i^3) \cdot D_a$ または $D_{a1} = D_a$	4.28	4.28
	計算用面積 [km ²]	2kmメッシュサイズ	12 × 10	16 × 14
ア ス ペ リ 2	面積 S_{a2} [km ²]	$S_{a2} = S_a / 3$ または 「なし」	58.0	116.1
	実効応力 σ_{a2} [MPa]	$\sigma_{a2} = \sigma_a$ または 「なし」	14.1	14.1
	平均すべり量 D_{a2} [m]	$D_{a2} = (\gamma_2 / \Sigma \gamma_i^3) \cdot D_a$ または 「なし」	3.03	3.03
	計算用面積 [km ²]	2kmメッシュサイズ	8 × 8	12 × 10
背 景 領 域	面積 S_b [km ²]	$S_b = S_{\text{model}} - S_a$	383.9	767.7
	実効応力 σ_b [MPa]	$\sigma_b = (D_b / W_b) \cdot (\pi^{1/2} / D_a) \cdot r \cdot \Sigma \gamma_i^3 \cdot \sigma_a$	2.1	2.9
	平均すべり量 D_b [m]	$D_b = M_{0b} / (\mu \cdot S_b)$	1.06	1.06
	地震モーメント M_{0b} [Nm]	$M_{0b} = M_0 - M_{0a}$	1.27E+19	2.53E+19



アスペリティと破壊開始点の配置図



傾斜方向断面図



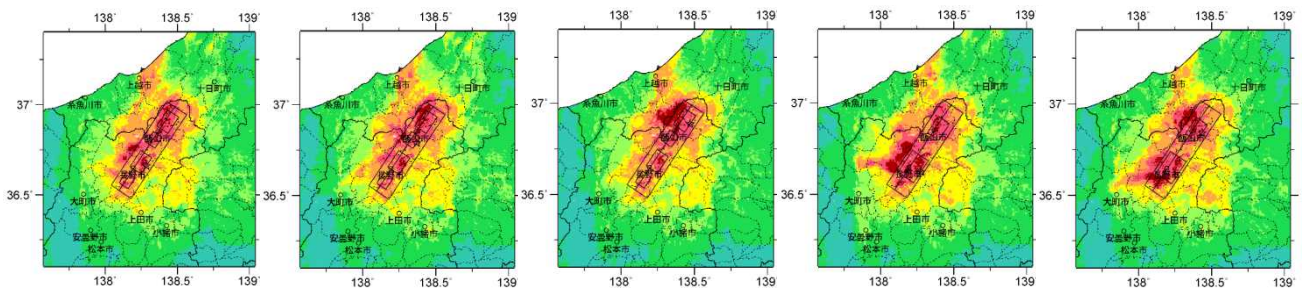
詳細法ケース 1

ケース 2

ケース 3

ケース 4

ケース 5



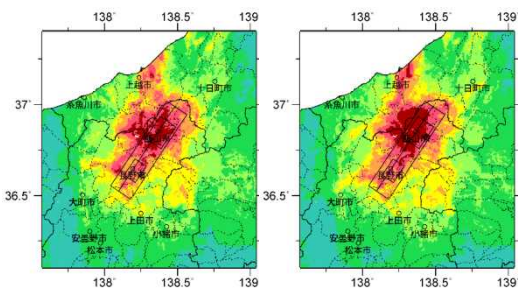
詳細法ケース 6

ケース 7

ケース 8

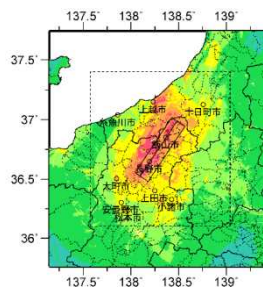
ケース 9

ケース 10



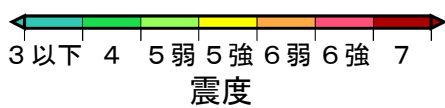
詳細法ケース 11

ケース 12



簡便法

(破線矩形は詳細法計算領域)



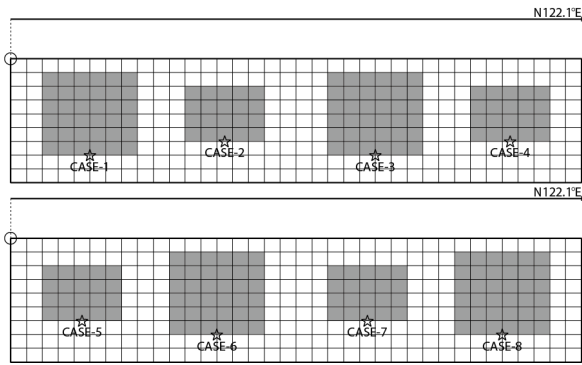
震度分布図

震源断層を特定した地震動予測地図：長野盆地西縁断層帯 飯山-千曲区間

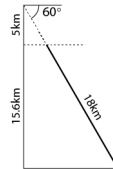
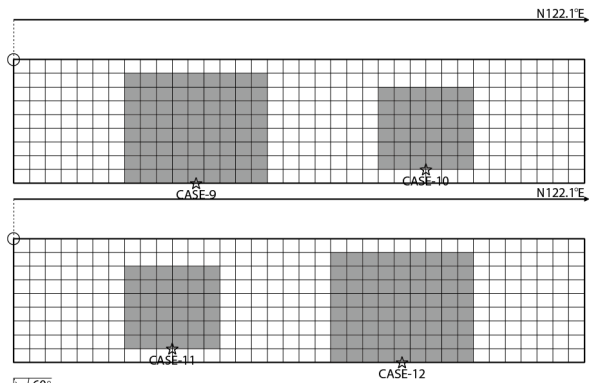
震源断層を特定した地震動予測地図：深谷断層帯

深谷断層帯（F014701）断層パラメータ

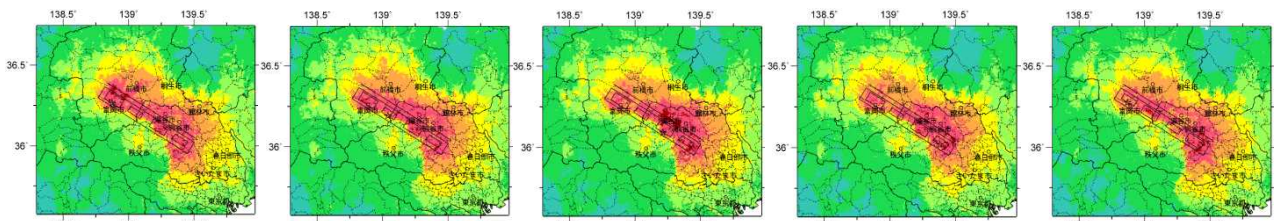
巨視的震源パラメータ		設定方法		
断層長さ L [km]	長期評価による	69		
地震規模 M	$M = (\log L + 2.9) / 0.6$	7.9		
地震モーメント M_0 [Nm]	$\log M_0 = 1.17 \cdot M + 10.72$	9.14E+19		
モーメントマグニチュード M_w	$M_w = (\log M_0 - 9.1) / 1.5$	7.2		
断層モデル総面積 S_{model} [km ²]	$S_{\text{model}} = \Sigma S_{\text{model_seg}}$	1296		
静的応力降下量 $\Delta\sigma$ [MPa]	$\Delta\sigma = 7/16 \cdot (M_0 / R^3), R = (S_{\text{model}} / \pi)^{1/2}$	4.8		
平均すべり量 D [m]	$D = M_0 / (\mu \cdot S_{\text{model}})$	2.26		
断層モデル原点（地中） [°N]	長期評価に基づく	36.366		36.366
断層モデル原点（地中） [°E]	長期評価に基づく	138.821		138.821
走向 θ [度]	長期評価に基づく	122.1	122.1	122.1
傾斜角 δ [度]	長期評価に基づく	60.0	60.0	60.0
すべり角 λ [度]	「逆断層」	90	90	90
断層モデル上端深さ H_s [km]	地震基盤と2kmの深い方	5	5	5
断層モデル深さ下限 H_d [km]	長期評価に基づく	20	20	20
断層モデル長さ L_{model} [km]	「レシピ」の（イ）の手順に従う	36	36	72
断層モデル幅 W_{model} [km]	「レシピ」の（イ）の手順に従う	18	18	18
断層モデル面積 $S_{\text{model_seg}}$ [km ²]	$S_{\text{model_seg}} = L_{\text{model_seg}} \cdot W_{\text{model_seg}}$	648	648	1296
セグメント地震モーメント $M_{0\text{seg}}$ [Nm]	$S_{\text{model_seg}}$ の1.5乗に応じて分配	4.57E+19	4.57E+19	9.14E+19
セグメント平均すべり量 D_{seg} [m]	$D_{\text{seg}} = M_{0\text{seg}} / (\mu \cdot S_{\text{model_seg}})$	2.26	2.26	2.26
微視的震源パラメータ		設定方法		ケース 1~8
短周期レベル A [Nm/s ²]	$A = 2.46 \times 10^{10} \times (M_0 \times 10^7)^{1/3}$	2.39E+19		
全 ア ス ペ リ テ ィ	面積 S_a [km ²]	$S_a = \pi r^2, r = (7\pi/4) \cdot \{M_0 / (A \cdot R)\} \cdot \beta^2$		
	実効応力 σ_a [MPa]	$\sigma_a = \Delta\sigma_a = 7/16 \cdot M_0 / (r^2 \cdot R)$		
	セグメント面積 S_{a1} [km ²]	$S_{\text{model_seg}}$ に応じて分配		
	平均すべり量 D_a [m]	$D_a = \gamma_D \cdot D_{\text{seg}}, \gamma_D = 2.0$		
	地震モーメント M_{0a} [Nm]	$M_{0a} = \mu \cdot D_a \cdot S_a$		
ア ス ペ リ 1	面積 S_{a1} [km ²]	$S_{a1} = S_a \cdot (2/3)$ または $S_{a1} = S_a$		
	実効応力 σ_{a1} [MPa]	$\sigma_{a1} = \sigma_a$		
	平均すべり量 D_{a1} [m]	$D_{a1} = (\gamma_1 / \Sigma \gamma_i^3) \cdot D_a$ または $D_{a1} = D_a$		
	計算用面積 [km ²]	2kmメッシュサイズ		
ア ス ペ リ 2	面積 S_{a2} [km ²]	$S_{a2} = S_a / 3$ または 「なし」		
	実効応力 σ_{a2} [MPa]	$\sigma_{a2} = \sigma_a$ または 「なし」		
	平均すべり量 D_{a2} [m]	$D_{a2} = (\gamma_2 / \Sigma \gamma_i^3) \cdot D_a$ または 「なし」		
	計算用面積 [km ²]	2kmメッシュサイズ		
背 景 領 域	面積 S_b [km ²]	$S_b = S_{\text{model}} - S_a$		
	実効応力 σ_b [MPa]	$\sigma_b = (D_b / W_b) \cdot (\pi^{1/2} / D_a) \cdot r \cdot \Sigma \gamma_i^3 \cdot \sigma_a$		
	平均すべり量 D_b [m]	$D_b = M_{0b} / (\mu \cdot S_b)$		
	地震モーメント M_{0b} [Nm]	$M_{0b} = M_0 - M_{0a}$		



アスペリティと破壊開始点の配置図



傾斜方向断面図



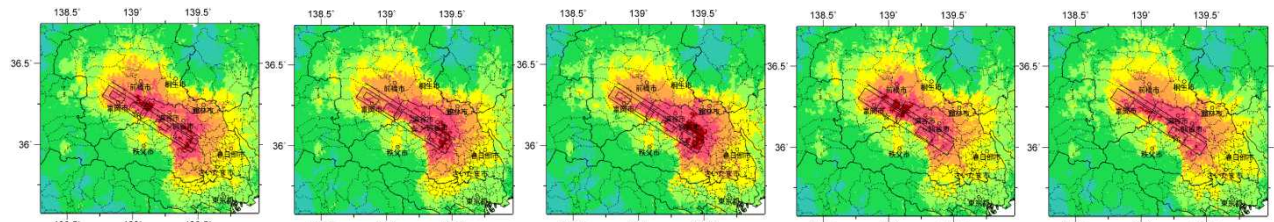
詳細法ケース 1

ケース 2

ケース 3

ケース 4

ケース 5



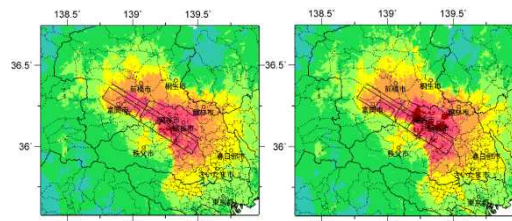
詳細法ケース 6

ケース 7

ケース 8

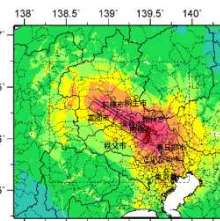
ケース 9

ケース 10



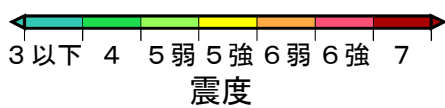
詳細法ケース 11

ケース 12



簡便法

(破線矩形は詳細法計算領域)



震度

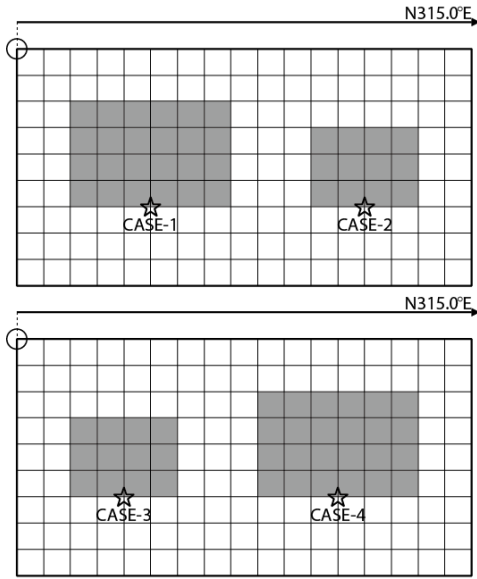
震度分布図

震源断層を特定した地震動予測地図：深谷断層帯

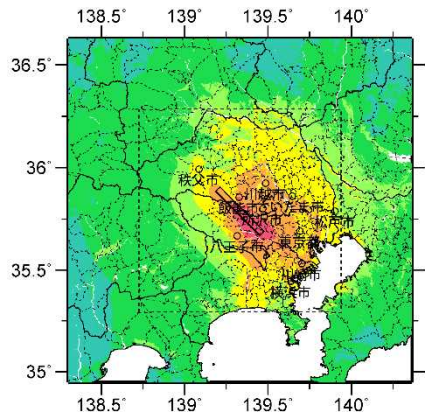
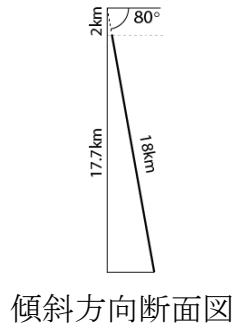
震源断層を特定した地震動予測地図：立川断層帯

立川断層帯 (F014901) 断層パラメータ

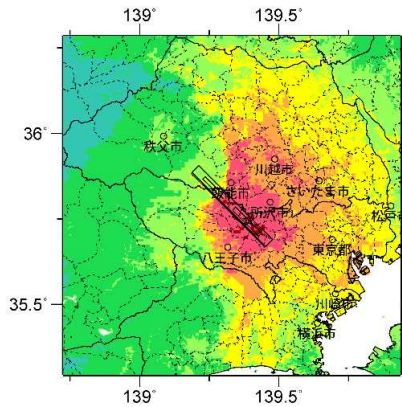
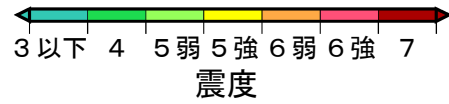
巨視的震源パラメータ		設定方法	
断層長さ L [km]		長期評価による	33
地震規模 M		$M = (\log L + 2.9) / 0.6$	7.4
地震モーメント M_0 [Nm]		$\log M_0 = 1.17 \cdot M + 10.72$	2.17E+19
モーメントマグニチュード M_w		$M_w = (\log M_0 - 9.1) / 1.5$	6.8
断層モデル面積 S_{model} [km ²]		$S_{\text{model}} = L_{\text{model}} \cdot W_{\text{model}}$	612
静的応力降下量 $\Delta\sigma$ [MPa]		$\Delta\sigma = 7/16 \cdot (M_0 / R^3), R = (S_{\text{model}} / \pi)^{1/2}$	3.5
平均すべり量 D [m]		$D = M_0 / (\mu \cdot S_{\text{model}})$	1.14
断層モデル原点 (地中) [°N]		長期評価に基づく	35.669
断層モデル原点 (地中) [°E]		長期評価に基づく	139.453
走向 θ [度]		長期評価に基づく	315.0
傾斜角 δ [度]		長期評価に基づく	80.0
すべり角 λ [度]		これまでと同様に逆断層と仮定	90
断層モデル上端深さ H_s [km]		地震基盤と2kmの深い方	2
断層モデル深さ下限 H_d [km]		長期評価に基づく	20
断層モデル長さ L_{model} [km]		「レシピ」の(イ)の手順に従う	34
断層モデル幅 W_{model} [km]		「レシピ」の(イ)の手順に従う	18
微視的震源パラメータ		設定方法	ケース1~4
短周期レベル A [Nm/s ²]		$A = 2.46 \times 10^{10} \times (M_0 \times 10^7)^{1/3}$	1.48E+19
全 ア ス ペ リ	面積 S_a [km ²]	$S_a = \pi r^2, r = (7\pi/4) \cdot \{M_0 / (A \cdot R)\} \cdot \beta^2$	140.2
	実効応力 σ_a [MPa]	$\sigma_a = \Delta\sigma_a = 7/16 \cdot M_0 / (r^2 \cdot R)$	15.2
	平均すべり量 D_a [m]	$D_a = \gamma_D \cdot D, \gamma_D = 2.0$	2.27
	地震モーメント M_{0a} [Nm]	$M_{0a} = \mu \cdot D_a \cdot S_a$	9.93E+18
ア ス ペ リ 1	面積 S_{a1} [km ²]	$S_{a1} = S_a \cdot (2/3)$ または $S_{a1} = S_a$	93.5
	実効応力 σ_{a1} [MPa]	$\sigma_{a1} = \sigma_a$	15.2
	平均すべり量 D_{a1} [m]	$D_{a1} = (\gamma_1 / \Sigma\gamma_i^3) \cdot D_a$ または $D_{a1} = D_a$	2.52
	計算用面積 [km ²]	2kmメッシュサイズ	12 × 8
ア ス ペ リ 2	面積 S_{a2} [km ²]	$S_{a2} = S_a / 3$ または 「なし」	46.7
	実効応力 σ_{a2} [MPa]	$\sigma_{a2} = \sigma_a$ または 「なし」	15.2
	平均すべり量 D_{a2} [m]	$D_{a2} = (\gamma_2 / \Sigma\gamma_i^3) \cdot D_a$ または 「なし」	1.78
	計算用面積 [km ²]	2kmメッシュサイズ	8 × 6
背 景 領 域	面積 S_b [km ²]	$S_b = S_{\text{model}} - S_a$	471.8
	実効応力 σ_b [MPa]	$\sigma_b = (D_b / W_b) \cdot (\pi^{1/2} / D_a) \cdot r \cdot \Sigma\gamma_i^3 \cdot \sigma_a$	2.6
	平均すべり量 D_b [m]	$D_b = M_{0b} / (\mu \cdot S_b)$	0.80
	地震モーメント M_{0b} [Nm]	$M_{0b} = M_0 - M_{0a}$	1.17E+19



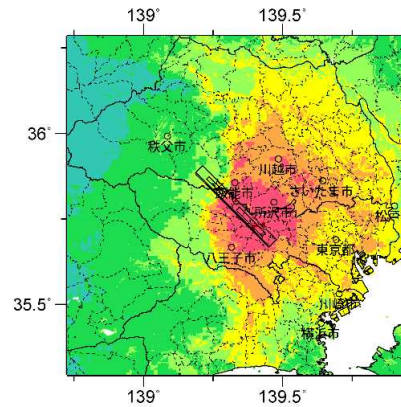
アスペリティと破壊開始点の配置図



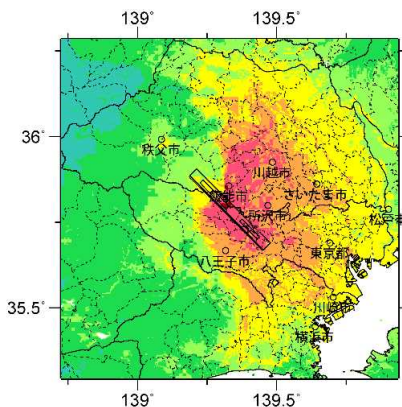
簡便法
(破線矩形は詳細法計算領域)



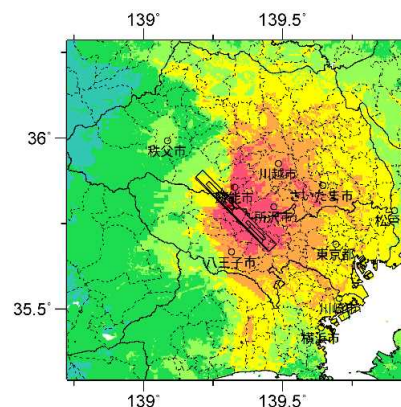
詳細法ケース 1



詳細法ケース 2



詳細法ケース 3



詳細法ケース 4

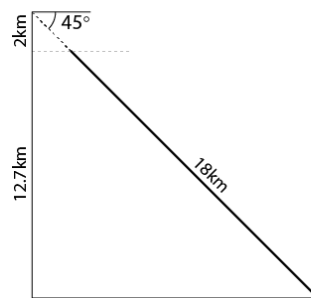
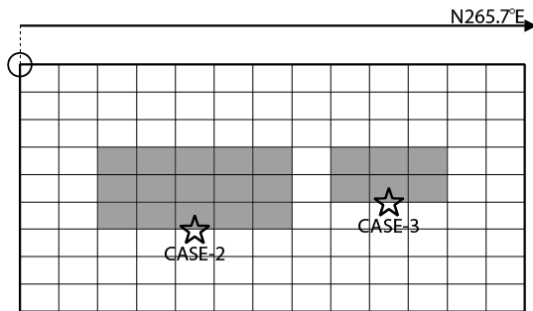
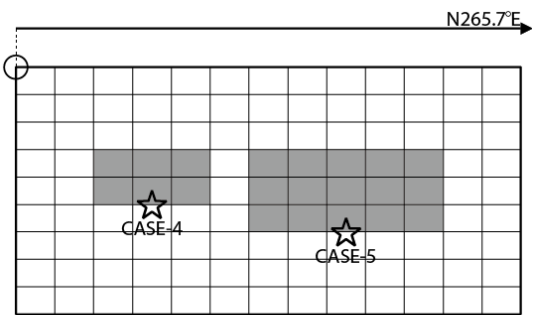
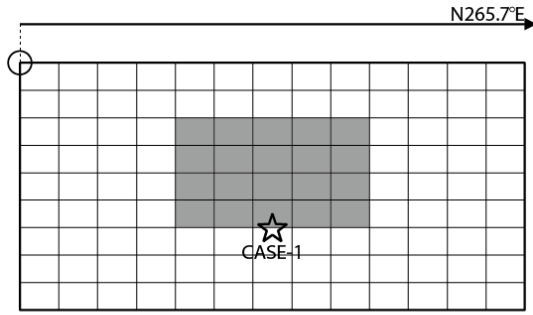
震度分布図

震源断層を特定した地震動予測地図：立川断層帯

震源断層を特定した地震動予測地図：鴨川低地断層帯

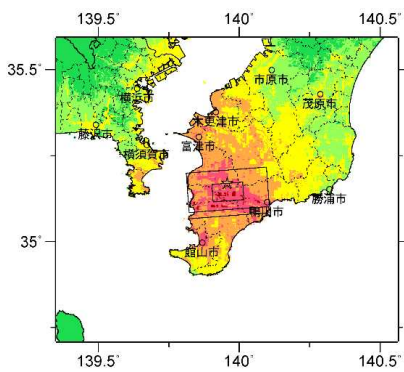
鴨川低地断層帯 (F015001) 断層パラメータ

巨視的震源パラメータ		設定方法		
断層長さ L [km]		長期評価による	25	
地震規模 M		$M = (\log L + 2.9) / 0.6$	7.2	
地震モーメント M_0 [Nm]		$\log M_0 = 1.17 \cdot M + 10.72$	1.26E+19	
モーメントマグニチュード M_w		$M_w = (\log M_0 - 9.1) / 1.5$	6.7	
断層モデル面積 S_{model} [km ²]		$S_{\text{model}} = L_{\text{model}} \cdot W_{\text{model}}$	468	
静的応力降下量 $\Delta\sigma$ [MPa]		$\Delta\sigma = 7/16 \cdot (M_0 / R^3), R = (S_{\text{model}} / \pi)^{1/2}$	3.0	
平均すべり量 D [m]		$D = M_0 / (\mu \cdot S_{\text{model}})$	0.86	
断層モデル原点 (地中) [°N]		長期評価に基づく	35.102	
断層モデル原点 (地中) [°E]		長期評価に基づく	140.107	
走向 θ [度]		長期評価に基づく	265.7	
傾斜角 δ [度]		長期評価に基づく	45.0	
すべり角 λ [度]		これまでと同様と仮定	-90	
断層モデル上端深さ H_s [km]		地震基盤と2kmの深い方	2	
断層モデル深さ下限 H_d [km]		長期評価に基づく	15	
断層モデル長さ L_{model} [km]		「レシピ」の (イ) の手順に従う	26	
断層モデル幅 W_{model} [km]		「レシピ」の (イ) の手順に従う	18	
微視的震源パラメータ		設定方法	ケース 1~5	
短周期レベル A [Nm/s ²]		$A = 2.46 \times 10^{10} \times (M_0 \times 10^7)^{1/3}$	1.23E+19	
全 ア ス ペ リ	面積 S_a [km ²]	$S_a = \pi r^2, r = (7\pi/4) \cdot \{M_0 / (A \cdot R)\} \cdot \beta^2$	89.1	
	実効応力 σ_a [MPa]	$\sigma_a = \Delta\sigma_a = 7/16 \cdot M_0 / (r^2 \cdot R)$	16.0	
	平均すべり量 D_a [m]	$D_a = \gamma_D \cdot D, \gamma_D = 2.0$	1.73	
	地震モーメント M_{0a} [Nm]	$M_{0a} = \mu \cdot D_a \cdot S_a$	4.80E+18	
ア ス ペ リ 1	面積 S_{a1} [km ²]	$S_{a1} = S_a \cdot (2/3)$ または $S_{a1} = S_a$	89.1	59.4
	実効応力 σ_{a1} [MPa]	$\sigma_{a1} = \sigma_a$	16.0	16.0
	平均すべり量 D_{a1} [m]	$D_{a1} = (\gamma_1 / \Sigma\gamma_i^3) \cdot D_a$ または $D_{a1} = D_a$	1.73	1.91
	計算用面積 [km ²]	2kmメッシュサイズ	10 × 8	10 × 6
ア ス ペ リ 2	面積 S_{a2} [km ²]	$S_{a2} = S_a / 3$ または 「なし」		29.7
	実効応力 σ_{a2} [MPa]	$\sigma_{a2} = \sigma_a$ または 「なし」		16.0
	平均すべり量 D_{a2} [m]	$D_{a2} = (\gamma_2 / \Sigma\gamma_i^3) \cdot D_a$ または 「なし」		1.35
	計算用面積 [km ²]	2kmメッシュサイズ		8 × 4
背 景 領 域	面積 S_b [km ²]	$S_b = S_{\text{model}} - S_a$	378.9	378.9
	実効応力 σ_b [MPa]	$\sigma_b = (D_b / W_b) \cdot (\pi^{1/2} / D_a) \cdot r \cdot \Sigma\gamma_i^3 \cdot \sigma_a$	2.7	2.4
	平均すべり量 D_b [m]	$D_b = M_{0b} / (\mu \cdot S_b)$	0.66	0.66
	地震モーメント M_{0b} [Nm]	$M_{0b} = M_0 - M_{0a}$	7.81E+18	7.81E+18

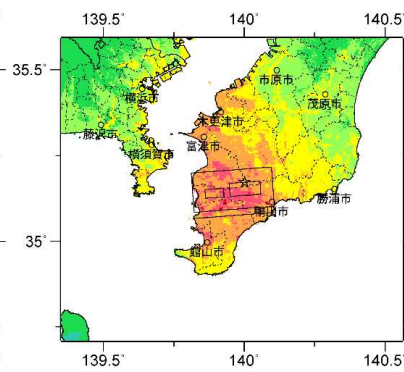


アスペリティと破壊開始点の配置図

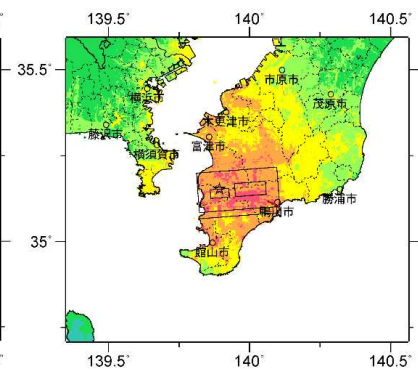
傾斜方向断面図



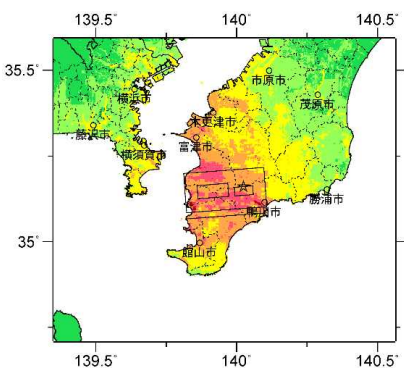
詳細法ケース 1



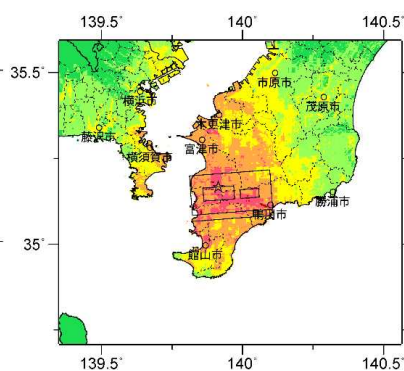
詳細法ケース 2



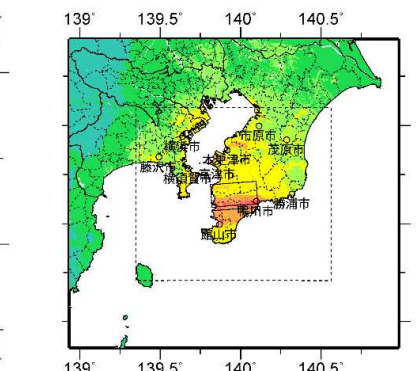
詳細法ケース 3



詳細法ケース 4

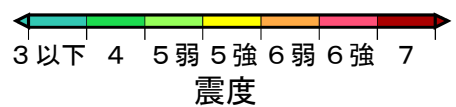


詳細法ケース 5



簡便法

(破線矩形は詳細法計算領域)



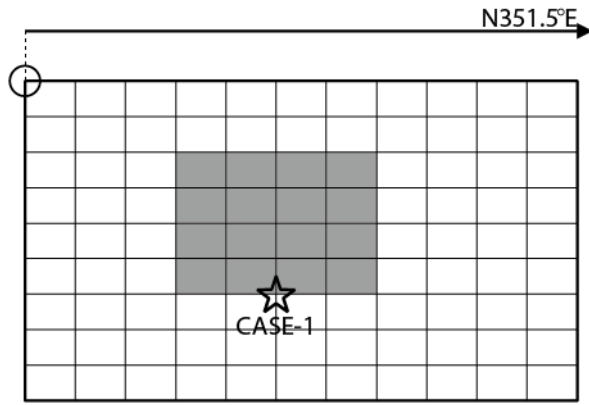
震度分布図

震源断層を特定した地震動予測地図：鴨川低地断層帯

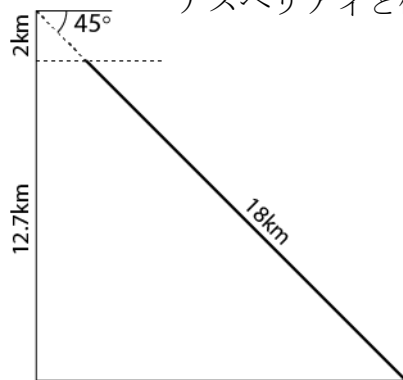
震源断層を特定した地震動予測地図：伊勢原断層

伊勢原断層 (F015201) 断層パラメータ

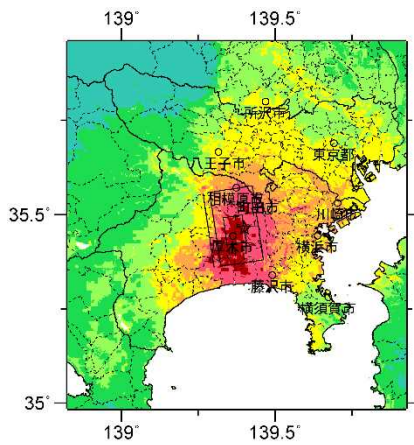
巨視的震源パラメータ		設定方法	
断層長さ L [km]		長期評価による	21
地震規模 M		$M = (\log L + 2.9) / 0.6$	7.0
地震モーメント M_0 [Nm]		$\log M_0 = 1.17 \cdot M + 10.72$	8.98E+18
モーメントマグニチュード M_w		$M_w = (\log M_0 - 9.1) / 1.5$	6.6
断層モデル面積 S_{model} [km ²]		$S_{\text{model}} = L_{\text{model}} \cdot W_{\text{model}}$	396
静的応力降下量 $\Delta\sigma$ [MPa]		$\Delta\sigma = 7/16 \cdot (M_0 / R^3), R = (S_{\text{model}} / \pi)^{1/2}$	2.8
平均すべり量 D [m]		$D = M_0 / (\mu \cdot S_{\text{model}})$	0.73
断層モデル原点 (地中) [°N]		長期評価に基づく	35.363
断層モデル原点 (地中) [°E]		長期評価に基づく	139.323
走向 θ [度]		長期評価に基づく	351.5
傾斜角 δ [度]		長期評価に基づく	45.0
すべり角 λ [度]		「逆断層」	90
断層モデル上端深さ H_s [km]		地震基盤と2kmの深い方	2
断層モデル深さ下限 H_d [km]		長期評価に基づく	15
断層モデル長さ L_{model} [km]		「レシピ」の(イ)の手順に従う	22
断層モデル幅 W_{model} [km]		「レシピ」の(イ)の手順に従う	18
微視的震源パラメータ		設定方法	ケース1
短周期レベル A [Nm/s ²]		$A = 2.46 \times 10^{10} \times (M_0 \times 10^7)^{1/3}$	1.10E+19
全 ア ス ペ リ	面積 S_a [km ²]	$S_a = \pi r^2, r = (7\pi/4) \cdot \{M_0 / (A \cdot R)\} \cdot \beta^2$	66.9
	実効応力 σ_a [MPa]	$\sigma_a = \Delta\sigma_a = 7/16 \cdot M_0 / (r^2 \cdot R)$	16.4
	平均すべり量 D_a [m]	$D_a = \gamma_D \cdot D, \gamma_D = 2.0$	1.45
	地震モーメント M_{0a} [Nm]	$M_{0a} = \mu \cdot D_a \cdot S_a$	3.03E+18
ア ス ペ リ 1	面積 S_{a1} [km ²]	$S_{a1} = S_a \cdot (2/3)$ または $S_{a1} = S_a$	66.9
	実効応力 σ_{a1} [MPa]	$\sigma_{a1} = \sigma_a$	16.4
	平均すべり量 D_{a1} [m]	$D_{a1} = (\gamma_1 / \Sigma\gamma_i^3) \cdot D_a$ または $D_{a1} = D_a$	1.45
	計算用面積 [km ²]	2kmメッシュサイズ	8 × 8
ア ス ペ リ 2	面積 S_{a2} [km ²]	$S_{a2} = S_a / 3$ または 「なし」	
	実効応力 σ_{a2} [MPa]	$\sigma_{a2} = \sigma_a$ または 「なし」	
	平均すべり量 D_{a2} [m]	$D_{a2} = (\gamma_2 / \Sigma\gamma_i^3) \cdot D_a$ または 「なし」	
	計算用面積 [km ²]	2kmメッシュサイズ	
背 景 領 域	面積 S_b [km ²]	$S_b = S_{\text{model}} - S_a$	329.1
	実効応力 σ_b [MPa]	$\sigma_b = (D_b / W_b) \cdot (\pi^{1/2} / D_a) \cdot r \cdot \Sigma\gamma_i^3 \cdot \sigma_a$	2.8
	平均すべり量 D_b [m]	$D_b = M_{0b} / (\mu \cdot S_b)$	0.58
	地震モーメント M_{0b} [Nm]	$M_{0b} = M_0 - M_{0a}$	5.95E+18



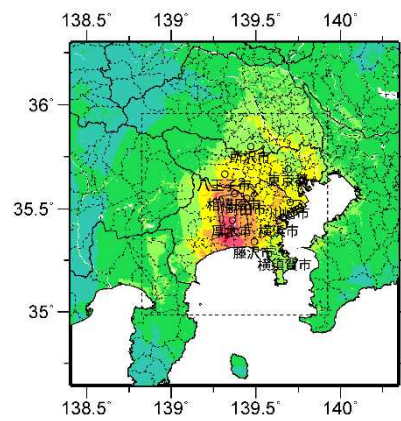
アスペリティと破壊開始点の配置図



傾斜方向断面図

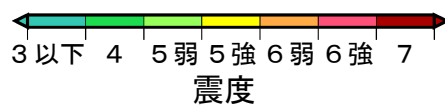


詳細法ケース 1



簡便法

(破線矩形は詳細法計算領域)



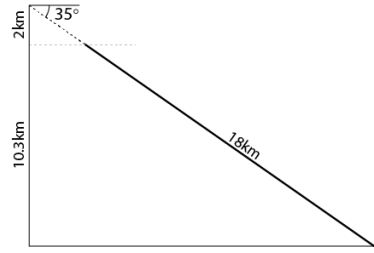
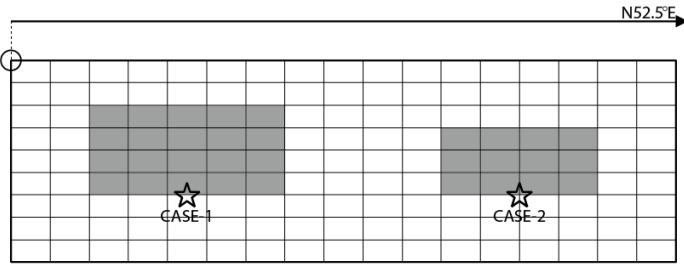
震度分布図

震源断層を特定した地震動予測地図：伊勢原断層

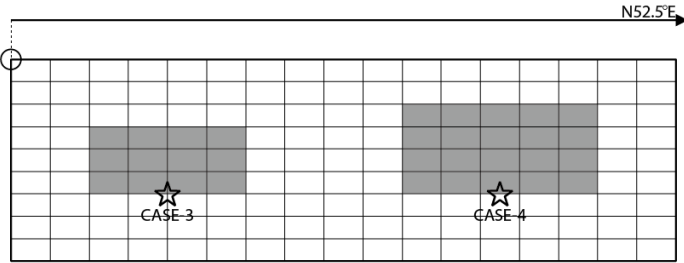
震源断層を特定した地震動予測地図：曾根丘陵断層帯

曾根丘陵断層帯 (F015401) 断層パラメータ

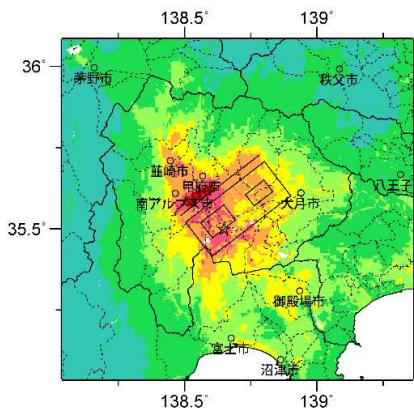
巨視的震源パラメータ		設定方法	
断層長さ L [km]		長期評価による	32
地震規模 M		$M = (\log L + 2.9) / 0.6$	7.3
地震モーメント M_0 [Nm]		$\log M_0 = 1.17 \cdot M + 10.72$	2.04E+19
モーメントマグニチュード M_w		$M_w = (\log M_0 - 9.1) / 1.5$	6.8
断層モデル面積 S_{model} [km ²]		$S_{\text{model}} = L_{\text{model}} \cdot W_{\text{model}}$	612
静的応力降下量 $\Delta\sigma$ [MPa]		$\Delta\sigma = 7/16 \cdot (M_0 / R^3), R = (S_{\text{model}} / \pi)^{1/2}$	3.3
平均すべり量 D [m]		$D = M_0 / (\mu \cdot S_{\text{model}})$	1.07
断層モデル原点 (地中) [°N]		長期評価に基づく	35.520
断層モデル原点 (地中) [°E]		長期評価に基づく	138.504
走向 θ [度]		長期評価に基づく	52.5
傾斜角 δ [度]		長期評価に基づく	35.0
すべり角 λ [度]		「逆断層」	90
断層モデル上端深さ H_s [km]		地震基盤と2kmの深い方	2
断層モデル深さ下限 H_d [km]		長期評価に基づく	15
断層モデル長さ L_{model} [km]		「レシピ」の(イ)の手順に従う	34
断層モデル幅 W_{model} [km]		「レシピ」の(イ)の手順に従う	18
微視的震源パラメータ		設定方法	ケース1~4
短周期レベル A [Nm/s ²]		$A = 2.46 \times 10^{10} \times (M_0 \times 10^7)^{1/3}$	1.45E+19
全 ア ス ペ リ	面積 S_a [km ²]	$S_a = \pi r^2, r = (7\pi/4) \cdot \{M_0 / (A \cdot R)\} \cdot \beta^2$	129.4
	実効応力 σ_a [MPa]	$\sigma_a = \Delta\sigma_a = 7/16 \cdot M_0 / (r^2 \cdot R)$	15.5
	平均すべり量 D_a [m]	$D_a = \gamma_D \cdot D, \gamma_D = 2.0$	2.14
	地震モーメント M_{0a} [Nm]	$M_{0a} = \mu \cdot D_a \cdot S_a$	8.64E+18
ア ス ペ リ 1	面積 S_{a1} [km ²]	$S_{a1} = S_a \cdot (2/3)$ または $S_{a1} = S_a$	86.3
	実効応力 σ_{a1} [MPa]	$\sigma_{a1} = \sigma_a$	15.5
	平均すべり量 D_{a1} [m]	$D_{a1} = (\gamma_1 / \Sigma\gamma_i^3) \cdot D_a$ または $D_{a1} = D_a$	2.37
	計算用面積 [km ²]	2kmメッシュサイズ	10 × 8
ア ス ペ リ 2	面積 S_{a2} [km ²]	$S_{a2} = S_a / 3$ または 「なし」	43.1
	実効応力 σ_{a2} [MPa]	$\sigma_{a2} = \sigma_a$ または 「なし」	15.5
	平均すべり量 D_{a2} [m]	$D_{a2} = (\gamma_2 / \Sigma\gamma_i^3) \cdot D_a$ または 「なし」	1.68
	計算用面積 [km ²]	2kmメッシュサイズ	8 × 6
背 景 領 域	面積 S_b [km ²]	$S_b = S_{\text{model}} - S_a$	482.6
	実効応力 σ_b [MPa]	$\sigma_b = (D_b / W_b) \cdot (\pi^{1/2} / D_a) \cdot r \cdot \Sigma\gamma_i^3 \cdot \sigma_a$	2.6
	平均すべり量 D_b [m]	$D_b = M_{0b} / (\mu \cdot S_b)$	0.78
	地震モーメント M_{0b} [Nm]	$M_{0b} = M_0 - M_{0a}$	1.18E+19



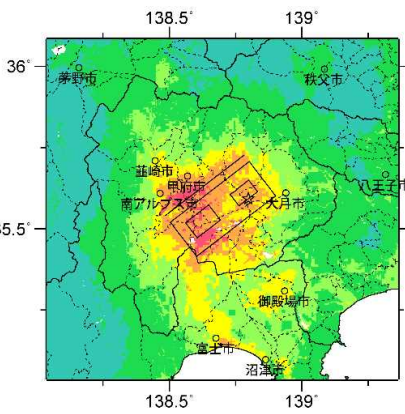
傾斜方向断面図



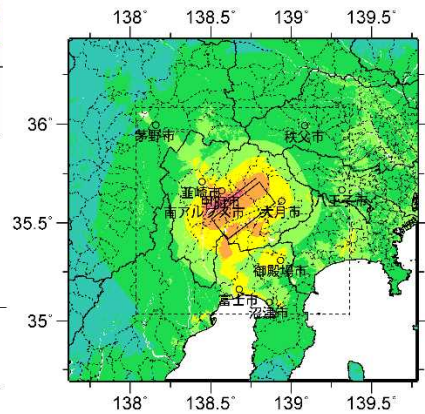
アスペリティと破壊開始点の配置図



詳細法ケース 1

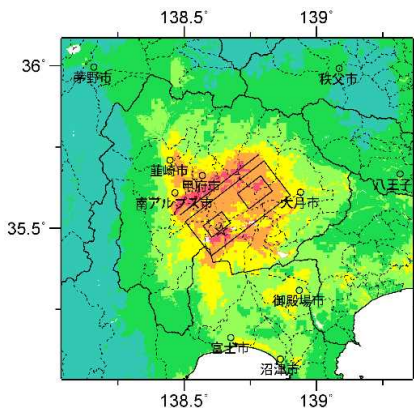


詳細法ケース 2

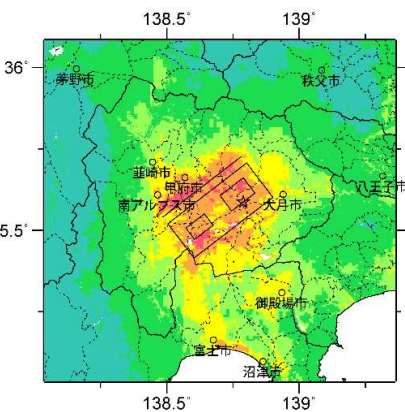


簡便法

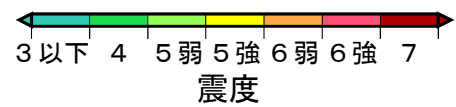
(破線矩形は詳細法計算領域)



詳細法ケース 3



詳細法ケース 4



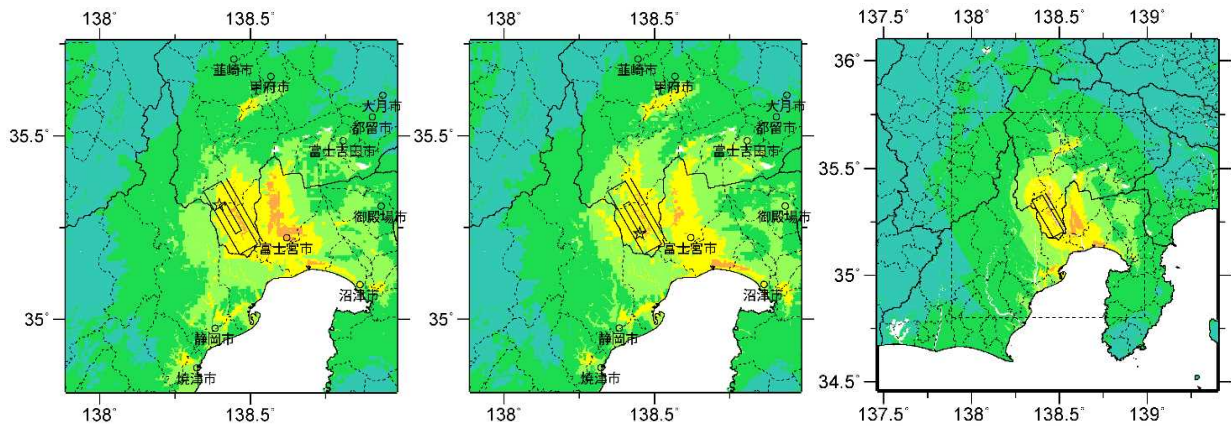
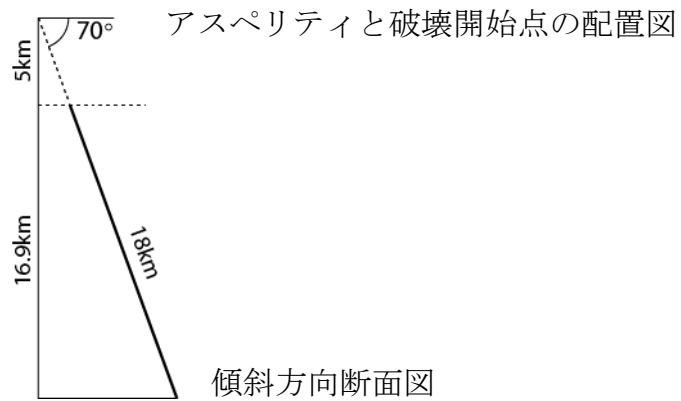
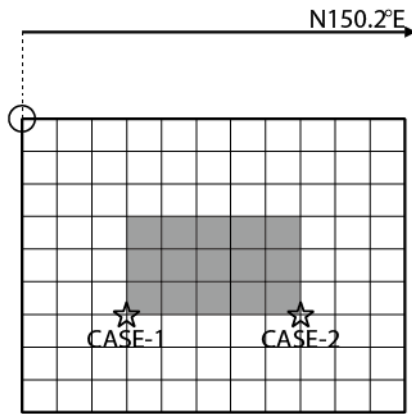
震度分布図

震源断層を特定した地震動予測地図：曾根丘陵断層帯

震源断層を特定した地震動予測地図：身延断層

身延断層（F015601）断層パラメータ

巨視的震源パラメータ		設定方法	
断層長さ L [km]		長期評価による	20
地震規模 M		$M = (\log L + 2.9) / 0.6$	7.0
地震モーメント M_0 [Nm]		$\log M_0 = 1.17 \cdot M + 10.72$	8.17E+18
モーメントマグニチュード M_w		$M_w = (\log M_0 - 9.1) / 1.5$	6.5
断層モデル面積 S_{model} [km ²]		$S_{\text{model}} = L_{\text{model}} \cdot W_{\text{model}}$	396
静的応力降下量 $\Delta\sigma$ [MPa]		$\Delta\sigma = 7/16 \cdot (M_0 / R^3), R = (S_{\text{model}} / \pi)^{1/2}$	2.5
平均すべり量 D [m]		$D = M_0 / (\mu \cdot S_{\text{model}})$	0.66
断層モデル原点（地中） [°N]		長期評価に基づく	35.377
断層モデル原点（地中） [°E]		長期評価に基づく	138.403
走向 θ [度]		長期評価に基づく	150.2
傾斜角 δ [度]		長期評価に基づく	70.0
すべり角 λ [度]		「左横ずれ断層」	0
断層モデル上端深さ H_s [km]		地震基盤と2kmの深い方	5
断層モデル深さ下限 H_d [km]		長期評価に基づく	20
断層モデル長さ L_{model} [km]		「レシピ」の（イ）の手順に従う	22
断層モデル幅 W_{model} [km]		「レシピ」の（イ）の手順に従う	18
微視的震源パラメータ		設定方法	ケース1～2
短周期レベル A [Nm/s ²]		$A = 2.46 \times 10^{10} \times (M_0 \times 10^7)^{1/3}$	1.07E+19
全 ア ス ペ リ	面積 S_a [km ²]	$S_a = \pi r^2, r = (7\pi/4) \cdot \{M_0 / (A \cdot R)\} \cdot \beta^2$	58.9
	実効応力 σ_a [MPa]	$\sigma_a = \Delta\sigma_a = 7/16 \cdot M_0 / (r^2 \cdot R)$	17.0
	平均すべり量 D_a [m]	$D_a = \gamma_D \cdot D, \gamma_D = 2.0$	1.32
	地震モーメント M_{0a} [Nm]	$M_{0a} = \mu \cdot D_a \cdot S_a$	2.43E+18
ア ス ペ リ 1	面積 S_{a1} [km ²]	$S_{a1} = S_a \cdot (2/3)$ または $S_{a1} = S_a$	58.9
	実効応力 σ_{a1} [MPa]	$\sigma_{a1} = \sigma_a$	17.0
	平均すべり量 D_{a1} [m]	$D_{a1} = (\gamma_1 / \sum \gamma_i^3) \cdot D_a$ または $D_{a1} = D_a$	1.32
	計算用面積 [km ²]	2kmメッシュサイズ	10 × 6
ア ス ペ リ 2	面積 S_{a2} [km ²]	$S_{a2} = S_a / 3$ または 「なし」	
	実効応力 σ_{a2} [MPa]	$\sigma_{a2} = \sigma_a$ または 「なし」	
	平均すべり量 D_{a2} [m]	$D_{a2} = (\gamma_2 / \sum \gamma_i^3) \cdot D_a$ または 「なし」	
	計算用面積 [km ²]	2kmメッシュサイズ	
背 景 領 域	面積 S_b [km ²]	$S_b = S_{\text{model}} - S_a$	337.1
	実効応力 σ_b [MPa]	$\sigma_b = (D_b / W_b) \cdot (\pi^{1/2} / D_a) \cdot r \cdot \sum \gamma_i^3 \cdot \sigma_a$	2.3
	平均すべり量 D_b [m]	$D_b = M_{0b} / (\mu \cdot S_b)$	0.55
	地震モーメント M_{0b} [Nm]	$M_{0b} = M_0 - M_{0a}$	5.74E+18

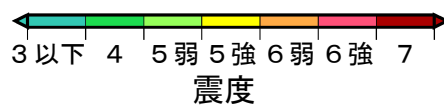


詳細法ケース 1

詳細法ケース 2

簡便法

(破線矩形は詳細法計算領域)



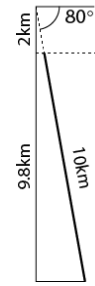
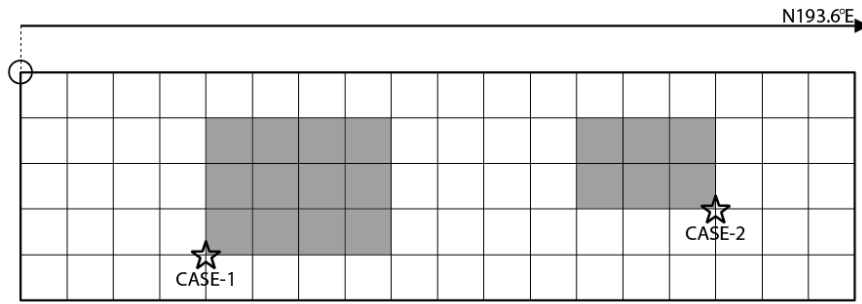
震度分布図

震源断層を特定した地震動予測地図：身延断層

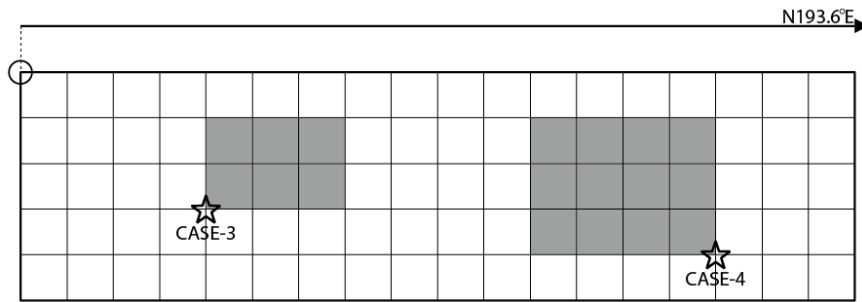
震源断層を特定した地震動予測地図：北伊豆断層帯

北伊豆断層帯 (F015701) 断層パラメータ

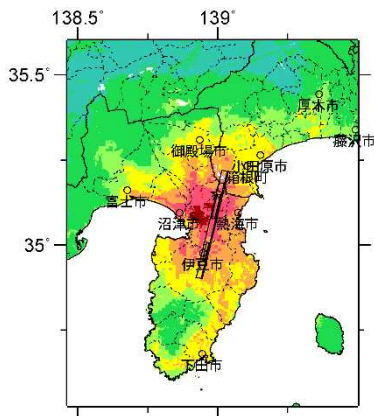
巨視的震源パラメータ		設定方法	
断層長さ L [km]		長期評価による	32
地震規模 M		$M = (\log L + 2.9) / 0.6$	7.3
地震モーメント M_0 [Nm]		$\log M_0 = 1.17 \cdot M + 10.72$	2.04E+19
モーメントマグニチュード M_w		$M_w = (\log M_0 - 9.1) / 1.5$	6.8
断層モデル面積 S_{model} [km ²]		$S_{\text{model}} = L_{\text{model}} \cdot W_{\text{model}}$	360
静的応力降下量 $\Delta\sigma$ [MPa]		$\Delta\sigma = 3.1$ (Fujii and Matsu'ura, 2000)	3.1
平均すべり量 D [m]		$D = M_0 / (\mu \cdot S_{\text{model}})$	1.82
断層モデル原点 (地中) [°N]		長期評価に基づく	35.217
断層モデル原点 (地中) [°E]		長期評価に基づく	139.034
走向 θ [度]		長期評価に基づく	193.6
傾斜角 δ [度]		長期評価に基づく	80.0
すべり角 λ [度]		「左横ずれ断層」	0
断層モデル上端深さ H_s [km]		地震基盤と2kmの深い方	2
断層モデル深さ下限 H_d [km]		長期評価に基づく	10
断層モデル長さ L_{model} [km]		「レシピ」の(イ)の手順に従う	36
断層モデル幅 W_{model} [km]		「レシピ」の(イ)の手順に従う	10
微視的震源パラメータ		設定方法	ケース1
短周期レベル A [Nm/s ²]		$A = 4\pi \cdot r \cdot \Delta\sigma_a \cdot \beta^2$	1.03E+19
全 ア ス ペ リ	面積 S_a [km ²]	$S_a = 0.22 \cdot S_{\text{model}}$	79.2
	実効応力 σ_a [MPa]	$\sigma_a = \Delta\sigma_a = (S_{\text{model}} / S_a) \cdot \Delta\sigma$	14.1
	平均すべり量 D_a [m]	$D_a = \gamma_D \cdot D, \gamma_D = 2.0$	3.63
	地震モーメント M_{0a} [Nm]	$M_{0a} = \mu \cdot D_a \cdot S_a$	8.98E+18
ア ス ペ リ 1	面積 S_{a1} [km ²]	$S_{a1} = S_a \cdot (2/3)$ または $S_{a1} = S_a$	52.8
	実効応力 σ_{a1} [MPa]	$\sigma_{a1} = \sigma_a$	14.1
	平均すべり量 D_{a1} [m]	$D_{a1} = (\gamma_1 / \sum \gamma_i^3) \cdot D_a$ または $D_{a1} = D_a$	4.03
	計算用面積 [km ²]	2kmメッシュサイズ	8 × 6
ア ス ペ リ 2	面積 S_{a2} [km ²]	$S_{a2} = S_a / 3$ または 「なし」	26.4
	実効応力 σ_{a2} [MPa]	$\sigma_{a2} = \sigma_a$ または 「なし」	14.1
	平均すべり量 D_{a2} [m]	$D_{a2} = (\gamma_2 / \sum \gamma_i^3) \cdot D_a$ または 「なし」	2.85
	計算用面積 [km ²]	2kmメッシュサイズ	6 × 4
背 景 領 域	面積 S_b [km ²]	$S_b = S_{\text{model}} - S_a$	280.8
	実効応力 σ_b [MPa]	$\sigma_b = (D_b / W_b) \cdot (\pi^{1/2} / D_a) \cdot r \cdot \sum \gamma_i^3 \cdot \sigma_a$	3.1
	平均すべり量 D_b [m]	$D_b = M_{0b} / (\mu \cdot S_b)$	1.30
	地震モーメント M_{0b} [Nm]	$M_{0b} = M_0 - M_{0a}$	1.14E+19



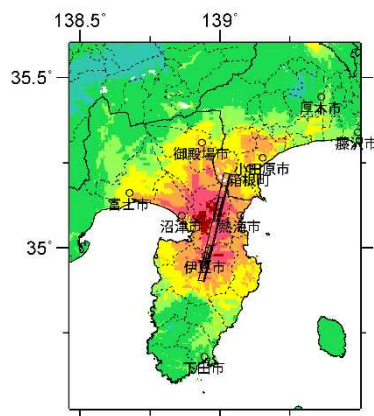
傾斜方向断面図



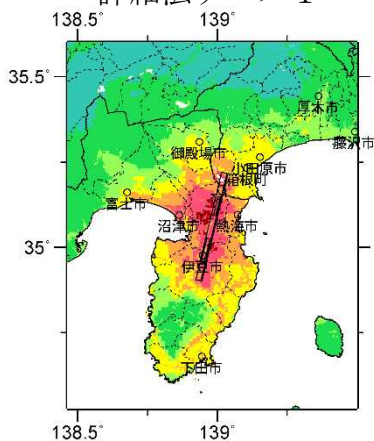
アスペリティと破壊開始点の配置図



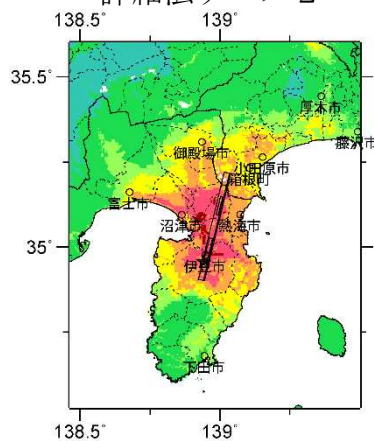
詳細法ケース 1



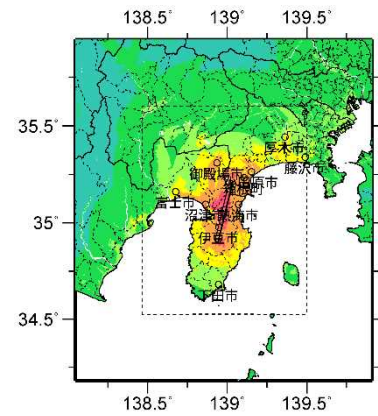
詳細法ケース 2



詳細法ケース 3

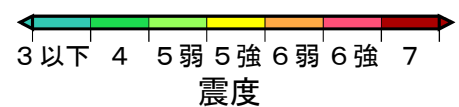


詳細法ケース 4



簡便法

(破線矩形は詳細法計算領域)



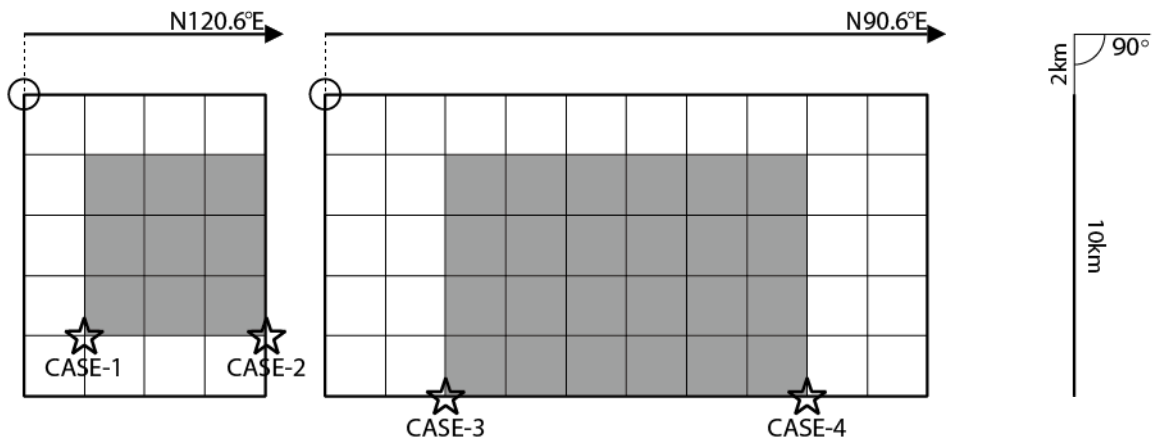
震度分布図

震源断層を特定した地震動予測地図：北伊豆断層帯

震源断層を特定した地震動予測地図：稲取断層帯

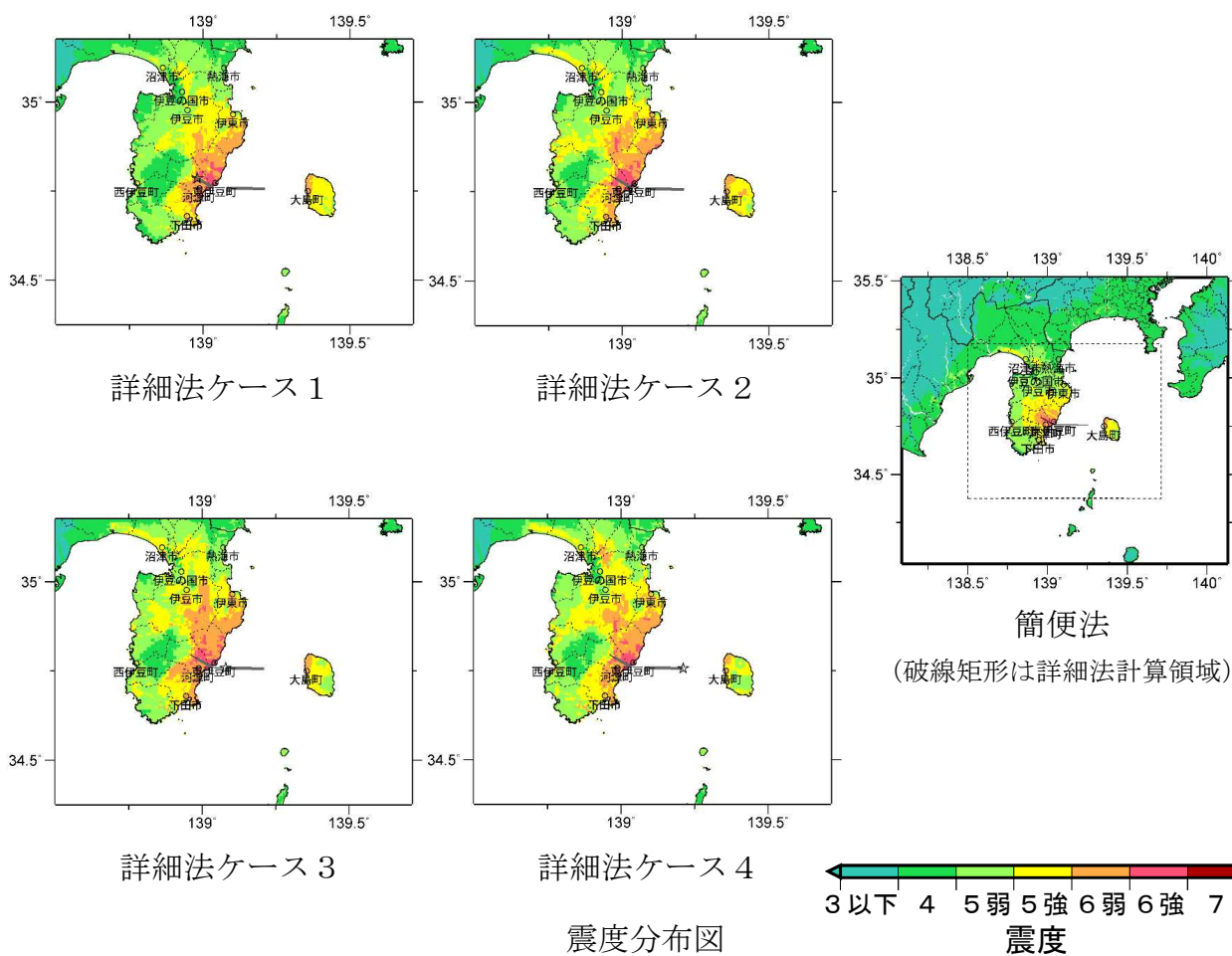
稲取断層帯 (F015901) 断層パラメータ

巨視的震源パラメータ		設定方法		
断層長さ L [km]		長期評価による	23	
地震規模 M		$M = (\log L + 2.9) / 0.6$	7.1	
地震モーメント M_0 [Nm]		$\log M_0 = 1.17 \cdot M + 10.72$	1.07E+19	
モーメントマグニチュード M_w		$M_w = (\log M_0 - 9.1) / 1.5$	6.6	
断層モデル総面積 S_{model} [km ²]		$S_{\text{model}} = \Sigma S_{\text{model_seg}}$	280	
静的応力降下量 $\Delta\sigma$ [MPa]		$\Delta\sigma = 7/16 \cdot (M_0 / R^3), R = (S_{\text{model}} / \pi)^{1/2}$	5.6	
平均すべり量 D [m]		$D = M_0 / (\mu \cdot S_{\text{model}})$	1.23	
断層モデル原点 (地中) [°N]		長期評価に基づく	34.795	34.758
断層モデル原点 (地中) [°E]		長期評価に基づく	138.961	139.036
走向 θ [度]		長期評価に基づく	120.6	90.6
傾斜角 δ [度]		長期評価に基づく	90.0	90.0
すべり角 λ [度]		「右横ずれ断層」	180	180
断層モデル上端深さ H_s [km]		地震基盤と2kmの深い方	2	2
断層モデル深さ下限 H_d [km]		長期評価に基づく	10	10
断層モデル長さ L_{model} [km]		「レシピ」の (イ) の手順に従う	8	20
断層モデル幅 W_{model} [km]		「レシピ」の (イ) の手順に従う	10	10
断層モデル面積 $S_{\text{model_seg}}$ [km ²]		$S_{\text{model_seg}} = L_{\text{model_seg}} \cdot W_{\text{model_seg}}$	80	200
セグメント地震モーメント $M_{0\text{seg}}$ [Nm]		$S_{\text{model_seg}}$ の1.5乗に応じて分配	2.17E+18	8.56E+18
セグメント平均すべり量 D_{seg} [m]		$D_{\text{seg}} = M_{0\text{seg}} / (\mu \cdot S_{\text{model_seg}})$	0.87	1.37
微視的震源パラメータ		設定方法	ケース1~4	
短周期レベル A [Nm/s ²]		$A = 2.46 \times 10^{10} \times (M_0 \times 10^7)^{1/3}$	1.17E+19	
全 ア ス ペ リ	面積 S_a [km ²]	$S_a = \pi^2, r = (7\pi/4) \cdot \{M_0 / (A \cdot R)\} \cdot \beta^2$	119.9	
	実効応力 σ_a [MPa]	$\sigma_a = \Delta\sigma_a = 7/16 \cdot M_0 / (r^2 \cdot R)$	13.0	
	セグメント面積 S_{a1} [km ²]	$S_{\text{model_seg}}$ に応じて分配	34.2	85.6
	平均すべり量 D_a [m]	$D_a = \gamma_D \cdot D_{\text{seg}}, \gamma_D = 2.0$	1.73	2.74
	地震モーメント M_{0a} [Nm]	$M_{0a} = \mu \cdot D_a \cdot S_a$	1.85E+18	7.33E+18
ア ス ペ リ 1	面積 S_{a1} [km ²]	$S_{a1} = S_a \cdot (2/3)$ または $S_{a1} = S_a$	34.2	85.6
	実効応力 σ_{a1} [MPa]	$\sigma_{a1} = \sigma_a$	13.0	13.0
	平均すべり量 D_{a1} [m]	$D_{a1} = (\gamma_1 / \Sigma \gamma_i^3) \cdot D_a$ または $D_{a1} = D_a$	1.73	2.74
	計算用面積 [km ²]	2kmメッシュサイズ	6 × 6	10 × 8
ア ス ペ リ 2	面積 S_{a2} [km ²]	$S_{a2} = S_a / 3$ または 「なし」		
	実効応力 σ_{a2} [MPa]	$\sigma_{a2} = \sigma_a$ または 「なし」		
	平均すべり量 D_{a2} [m]	$D_{a2} = (\gamma_2 / \Sigma \gamma_i^3) \cdot D_a$ または 「なし」		
	計算用面積 [km ²]	2kmメッシュサイズ		
背 景 領 域	面積 S_b [km ²]	$S_b = S_{\text{model}} - S_a$	45.8	114.4
	実効応力 σ_b [MPa]	$\sigma_b = (D_b / W_b) \cdot (\pi^{1/2} / D_a) \cdot r \cdot \Sigma \gamma_i^3 \cdot \sigma_a$	1.0	1.3
	平均すべり量 D_b [m]	$D_b = M_{0b} / (\mu \cdot S_b)$	0.22	0.34
	地震モーメント M_{0b} [Nm]	$M_{0b} = M_0 - M_{0a}$	3.11E+17	1.23E+18



アスペリティと破壊開始点の配置図

傾斜方向断面図



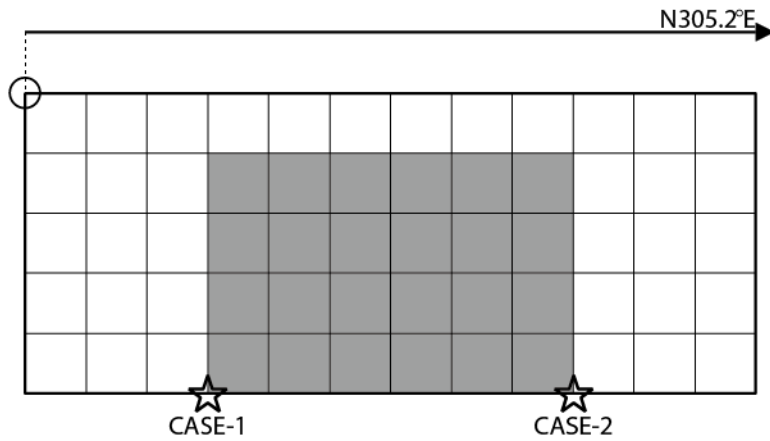
震度分布図

震源断層を特定した地震動予測地図：稲取断層帯

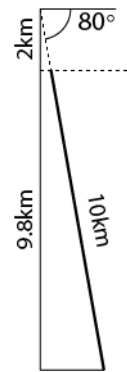
震源断層を特定した地震動予測地図：石廊崎断層

石廊崎断層 (F016001) 断層パラメータ

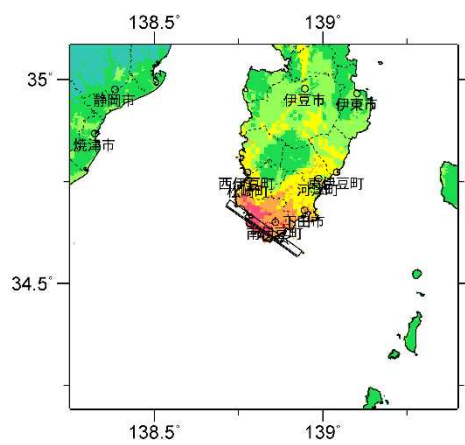
巨視的震源パラメータ		設定方法	
断層長さ L [km]		長期評価による	20
地震規模 M		$M = (\log L + 2.9) / 0.6$	7.0
地震モーメント M_0 [Nm]		$\log M_0 = 1.17 \cdot M + 10.72$	8.17E+18
モーメントマグニチュード M_w		$M_w = (\log M_0 - 9.1) / 1.5$	6.5
断層モデル面積 S_{model} [km ²]		$S_{\text{model}} = L_{\text{model}} \cdot W_{\text{model}}$	240
静的応力降下量 $\Delta\sigma$ [MPa]		$\Delta\sigma = 7/16 \cdot (M_0 / R^3), R = (S_{\text{model}} / \pi)^{1/2}$	5.4
平均すべり量 D [m]		$D = M_0 / (\mu \cdot S_{\text{model}})$	1.09
断層モデル原点 (地中) [°N]		長期評価に基づく	34.567
断層モデル原点 (地中) [°E]		長期評価に基づく	138.927
走向 θ [度]		長期評価に基づく	305.2
傾斜角 δ [度]		長期評価に基づく	80.0
すべり角 λ [度]		「右横ずれ断層」	180
断層モデル上端深さ H_s [km]		地震基盤と2kmの深い方	2
断層モデル深さ下限 H_d [km]		長期評価に基づく	10
断層モデル長さ L_{model} [km]		「レシピ」の(イ)の手順に従う	24
断層モデル幅 W_{model} [km]		「レシピ」の(イ)の手順に従う	10
微視的震源パラメータ		設定方法	ケース1~2
短周期レベル A [Nm/s ²]		$A = 2.46 \times 10^{10} \times (M_0 \times 10^7)^{1/3}$	1.07E+19
全 ア ス ペ リ	面積 S_a [km ²]	$S_a = \pi r^2, r = (7\pi/4) \cdot \{M_0 / (A \cdot R)\} \cdot \beta^2$	97.2
	実効応力 σ_a [MPa]	$\sigma_a = \Delta\sigma_a = 7/16 \cdot M_0 / (r^2 \cdot R)$	13.2
	平均すべり量 D_a [m]	$D_a = \gamma_D \cdot D, \gamma_D = 2.0$	2.18
	地震モーメント M_{0a} [Nm]	$M_{0a} = \mu \cdot D_a \cdot S_a$	6.62E+18
ア ス ペ リ 1	面積 S_{a1} [km ²]	$S_{a1} = S_a \cdot (2/3)$ または $S_{a1} = S_a$	97.2
	実効応力 σ_{a1} [MPa]	$\sigma_{a1} = \sigma_a$	13.2
	平均すべり量 D_{a1} [m]	$D_{a1} = (\gamma_1 / \Sigma\gamma_i^3) \cdot D_a$ または $D_{a1} = D_a$	2.18
	計算用面積 [km ²]	2kmメッシュサイズ	12 × 8
ア ス ペ リ 2	面積 S_{a2} [km ²]	$S_{a2} = S_a / 3$ または 「なし」	
	実効応力 σ_{a2} [MPa]	$\sigma_{a2} = \sigma_a$ または 「なし」	
	平均すべり量 D_{a2} [m]	$D_{a2} = (\gamma_2 / \Sigma\gamma_i^3) \cdot D_a$ または 「なし」	
	計算用面積 [km ²]	2kmメッシュサイズ	
背 景 領 域	面積 S_b [km ²]	$S_b = S_{\text{model}} - S_a$	142.8
	実効応力 σ_b [MPa]	$\sigma_b = (D_b / W_b) \cdot (\pi^{1/2} / D_a) \cdot r \cdot \Sigma\gamma_i^3 \cdot \sigma_a$	1.7
	平均すべり量 D_b [m]	$D_b = M_{0b} / (\mu \cdot S_b)$	0.35
	地震モーメント M_{0b} [Nm]	$M_{0b} = M_0 - M_{0a}$	1.55E+18



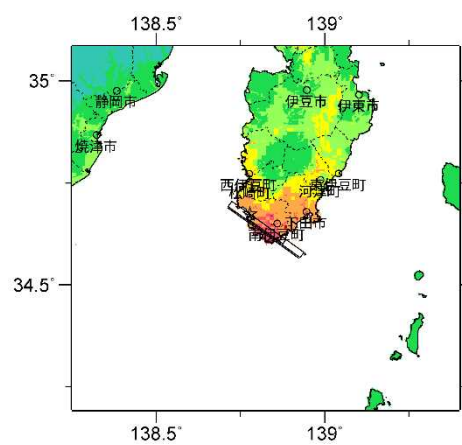
アスペリティと破壊開始点の配置図



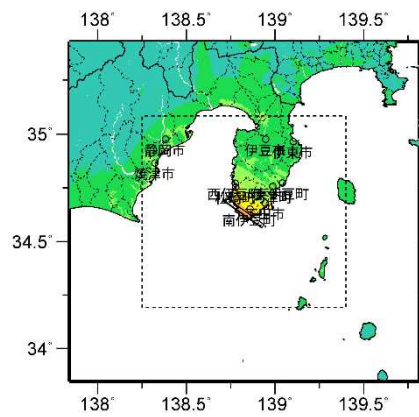
傾斜方向断面図



詳細法ケース 1

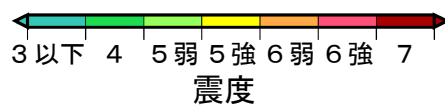


詳細法ケース 2



簡便法

(破線矩形は詳細法計算領域)



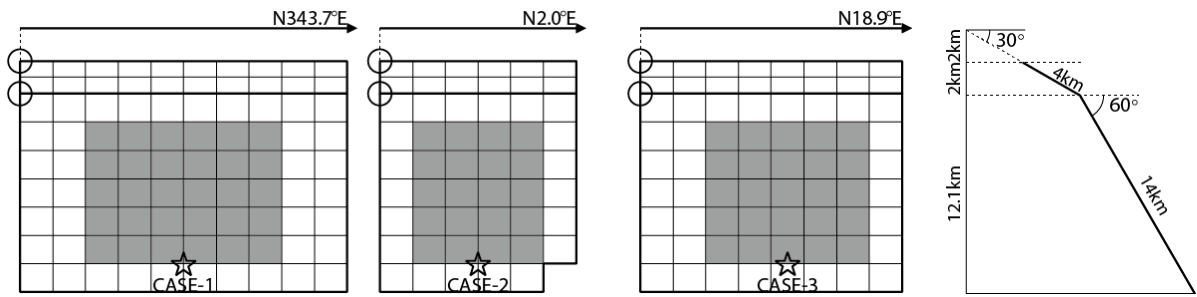
震度分布図

震源断層を特定した地震動予測地図：石廊崎断層

震源断層を特定した地震動予測地図：糸魚川－静岡構造線断層帯 北部区間

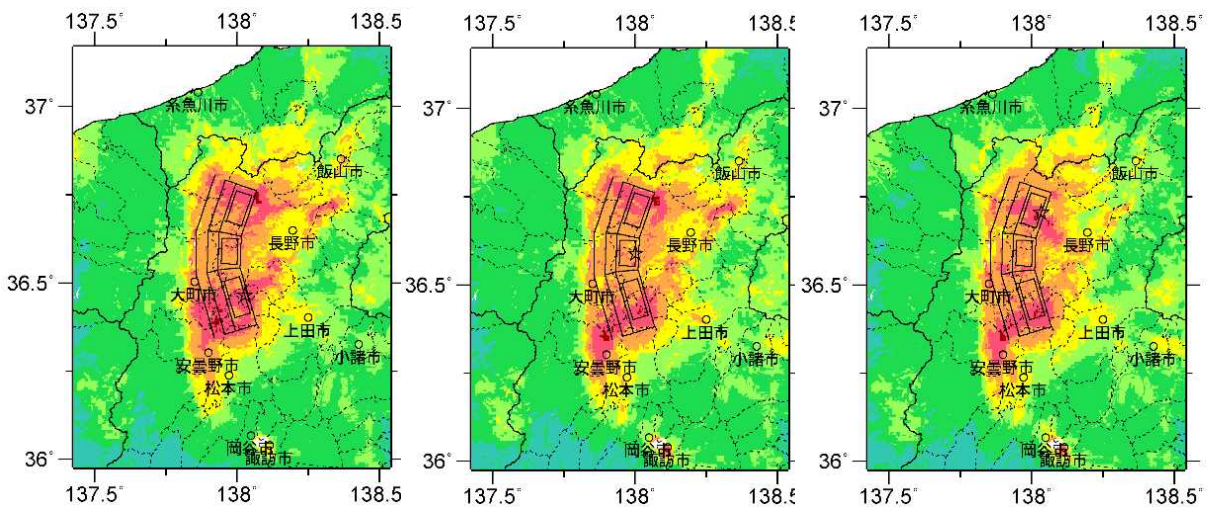
糸魚川－静岡構造線断層帯 北部区間 (F016101) 断層パラメータ

巨視的震源パラメータ		設定方法		
断層長さ L [km]	長期評価による	50		
地震規模 M	$M = (\log L + 2.9) / 0.6$	7.7		
地震モーメント M_0 [Nm]	$\log M_0 = 1.17 \cdot M + 10.72$	4.88E+19		
モーメントマグニチュード M_w	$M_w = (\log M_0 - 9.1) / 1.5$	7.1		
断層モデル総面積 S_{model} [km ²]	$S_{model} = \Sigma S_{model_seg}$	830.5		
静的応力降下量 $\Delta\sigma$ [MPa]	$\Delta\sigma = 7/16 \cdot (M_0 / R^3), R = (S_{model} / \pi)^{1/2}$	5.0		
平均すべり量 D [m]	$D = M_0 / (\mu \cdot S_{model})$	1.88		
断層モデル原点 (地中) [°N]	長期評価に基づく	36.364	36.537	36.645
断層モデル原点 (地中) [°E]	長期評価に基づく	137.994	137.932	137.937
走向 θ [度]	長期評価に基づく	343.7	2.0	18.9
傾斜角 δ [度]	長期評価に基づく	30/60	30/60	30/60
すべり角 λ [度]	「逆断層」	90	90	90
断層モデル上端深さ H_s [km]	地震基盤と2kmの深い方	2	2	2
断層モデル深さ下限 H_d [km]	長期評価に基づく	15	15	15
断層モデル長さ L_{model} [km]	「レシピ」の (イ) の手順に従う	20	12	16
断層モデル幅 W_{model} [km]	「レシピ」の (イ) の手順に従う	18	18	18
断層モデル面積 S_{model_seg} [km ²]	$S_{model_seg} = L_{model_seg} \cdot W_{model_seg}$	351.3	199.2	280
セグメント地震モーメント M_{0seg} [Nm]	S_{model_seg} の1.5乗に応じて分配	2.28E+19	9.73E+18	1.62E+19
セグメント平均すべり量 D_{seg} [m]	$D_{seg} = M_{0seg} / (\mu \cdot S_{model_seg})$	2.08	1.57	1.86
微視的震源パラメータ		設定方法		
短周期レベル A [Nm/s ²]		$A = 2.46 \times 10^{10} \times (M_0 \times 10^7)^{1/3}$		
		ケース1～3		
全 ア ス ペ リ	面積 S_a [km ²]	$S_a = \pi r^2, r = (7\pi/4) \cdot \{M_0 / (A \cdot R)\} \cdot \beta^2$		
	実効応力 σ_a [MPa]	$\sigma_a = \Delta\sigma_a = 7/16 \cdot M_0 / (r^2 \cdot R)$		
	セグメント面積 S_a [km ²]	128.7	73.0	102.6
	平均すべり量 D_a [m]	4.16	3.13	3.71
	地震モーメント M_{0a} [Nm]	1.67E+19	7.13E+18	1.19E+19
ア ス ペ リ 1	面積 S_{a1} [km ²]	$S_{a1} = S_a \cdot (2/3)$ または $S_{a1} = S_a$		
	実効応力 σ_{a1} [MPa]	$\sigma_{a1} = \sigma_a$		
	平均すべり量 D_{a1} [m]	$D_{a1} = (\gamma_1 / \Sigma\gamma_i^3) \cdot D_a$ または $D_{a1} = D_a$		
	計算用面積 [km ²]	12 × 10	8 × 10	10 × 10
ア ス ペ リ 2	面積 S_{a2} [km ²]	$S_{a2} = S_a / 3$ または 「なし」		
	実効応力 σ_{a2} [MPa]	$\sigma_{a2} = \sigma_a$ または 「なし」		
	平均すべり量 D_{a2} [m]	$D_{a2} = (\gamma_2 / \Sigma\gamma_i^3) \cdot D_a$ または 「なし」		
	計算用面積 [km ²]	2kmメッシュサイズ		
背 景 領 域	面積 S_b [km ²]	$S_b = S_{model} - S_a$		
	実効応力 σ_b [MPa]	$\sigma_b = (D_b / W_b) \cdot (\pi^{1/2} / D_a) \cdot r \cdot \Sigma\gamma_i^3 \cdot \sigma_a$		
	平均すべり量 D_b [m]	$D_b = M_{0b} / (\mu \cdot S_b)$		
	地震モーメント M_{0b} [Nm]	6.09E+18	2.60E+18	4.33E+18



アスペリティと破壊開始点の配置図

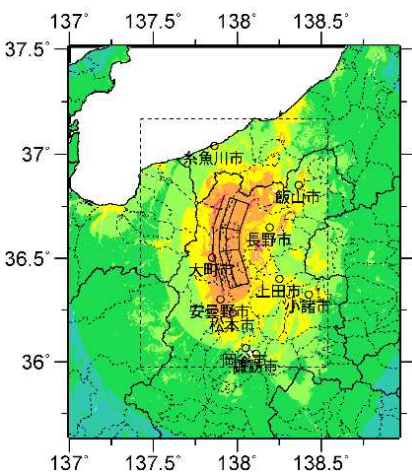
傾斜方向断面図



詳細法ケース 1

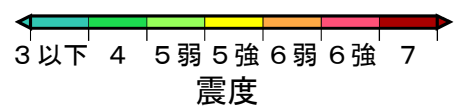
詳細法ケース 2

詳細法ケース 3



簡便法

(破線矩形は詳細法計算領域)



震度分布図

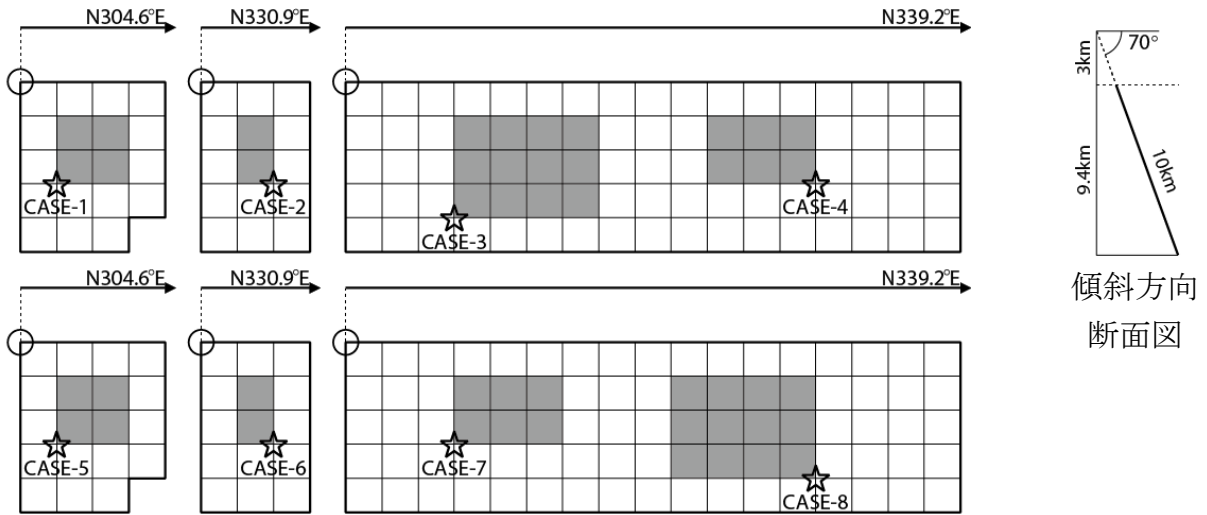
震源断層を特定した地震動予測地図：糸魚川—静岡構造線断層帯 北部区間

震源断層を特定した地震動予測地図：糸魚川－静岡構造線断層帯 中北部区間

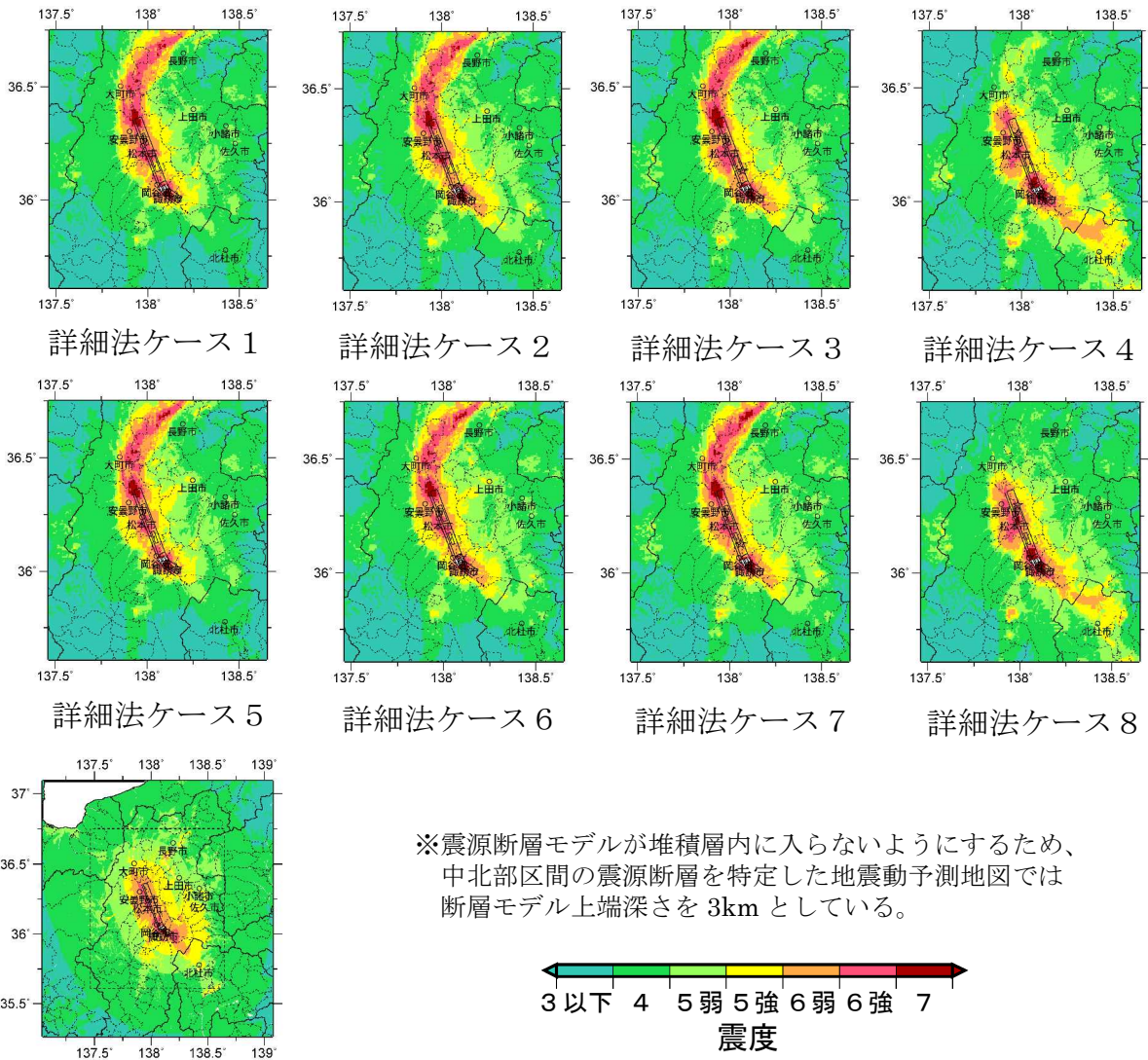
糸魚川－静岡構造線断層帯 中北部区間 (F016102) 断層パラメータ

巨視的震源パラメータ		設定方法		
断層長さ L [km]	長期評価による	45		
地震規模 M	$M = (\log L + 2.9) / 0.6$	7.6		
地震モーメント M_0 [Nm]	$\log M_0 = 1.17 \cdot M + 10.72$	3.97E+19		
モーメントマグニチュード M_w	$M_w = (\log M_0 - 9.1) / 1.5$	7.0		
断層モデル総面積 S_{model} [km ²]	$S_{\text{model}} = \Sigma S_{\text{model_seg}}$	462.9		
静的応力降下量 $\Delta\sigma$ [MPa]	$\Delta\sigma = 3.1$ (Fujii and Matsu'ura, 2000)	3.1		
平均すべり量 D [m]	$D = M_0 / (\mu \cdot S_{\text{model}})$	2.75		
断層モデル原点 (地中) [°N]	長期評価に基づく	35.986	36.025	36.070
断層モデル原点 (地中) [°E]	長期評価に基づく	138.164	138.094	138.063
走向 θ [度]	長期評価に基づく	304.6	330.9	339.2
傾斜角 δ [度]	長期評価に基づく	70.0	70.0	70.0
すべり角 λ [度]	「左横ずれ断層」	0	0	0
断層モデル上端深さ H_s [km]	地震基盤と2kmの深い方	3	3	3
断層モデル深さ下限 H_d [km]	長期評価に基づく	10	10	10
断層モデル長さ L_{model} [km]	「レシピ」の (イ) の手順に従う	8	6	34
断層モデル幅 W_{model} [km]	「レシピ」の (イ) の手順に従う	10	10	10
断層モデル面積 $S_{\text{model_seg}}$ [km ²]	$S_{\text{model_seg}} = L_{\text{model_seg}} \cdot W_{\text{model_seg}}$	73.5	51.4	338.0
セグメント地震モーメント $M_{0\text{seg}}$ [Nm]	$S_{\text{model_seg}}$ の1.5乗に応じて分配	3.47E+18	2.03E+18	3.42E+19
セグメント平均すべり量 D_{seg} [m]	$D_{\text{seg}} = M_{0\text{seg}} / (\mu \cdot S_{\text{model_seg}})$	1.51	1.26	3.24
微視的震源パラメータ		設定方法		
短周期レベル A [Nm/s ²]		ケース1～8		
		1.17E+19		
全 ア ス ペ リ	面積 S_a [km ²]	$S_a = 0.22 \cdot S_{\text{model}}$		
	実効応力 σ_a [MPa]	$\sigma_a = \Delta\sigma_a = (S_{\text{model}} / S_a) \cdot \Delta\sigma$		
	セグメント面積 S_{a_i} [km ²]	$S_{\text{model_seg}}$ に応じて分配		
	平均すべり量 D_{a_i} [m]	$D_{a_i} = \gamma_D \cdot D_{\text{seg}}, \gamma_D = 2.0$		
	地震モーメント M_{0a_i} [Nm]	$M_{0a_i} = \mu \cdot D_{a_i} \cdot S_{a_i}$		
ア ス ペ リ 1	面積 S_{a1} [km ²]	$S_{a1} = S_a \cdot (2/3)$ または $S_{a1} = S_a$		
	実効応力 σ_{a1} [MPa]	$\sigma_{a1} = \sigma_a$		
	平均すべり量 D_{a1} [m]	$D_{a1} = (\gamma_1 / \Sigma\gamma_i^3) \cdot D_a$ または $D_{a1} = D_a$		
	計算用面積 [km ²]	4 × 4	2 × 4	8 × 6
ア ス ペ リ 2	面積 S_{a2} [km ²]	$S_{a2} = S_a / 3$ または 「なし」		
	実効応力 σ_{a2} [MPa]	$\sigma_{a2} = \sigma_a$ または 「なし」		
	平均すべり量 D_{a2} [m]	$D_{a2} = (\gamma_2 / \Sigma\gamma_i^3) \cdot D_a$ または 「なし」		
	計算用面積 [km ²]			6 × 4
背 景 領 域	面積 S_b [km ²]	$S_b = S_{\text{model}} - S_a$		
	実効応力 σ_b [MPa]	$\sigma_b = (D_b / W_b) \cdot (\pi^{1/2} / D_a) \cdot r \cdot \Sigma\gamma_i^3 \cdot \sigma_a$		
	平均すべり量 D_b [m]	$D_b = M_{0b} / (\mu \cdot S_b)$		
	地震モーメント M_{0b} [Nm]	$M_{0b} = M_0 - M_{0a}$		

※震源断層モデルが堆積層内に入らないようにするため、中北部区間の震源断層を特定した地震動予測地図では断層モデル上端深さを3kmとしている。



アスペリティと破壊開始点の配置図



簡便法
(破線矩形は詳細法計算領域)

震度分布図

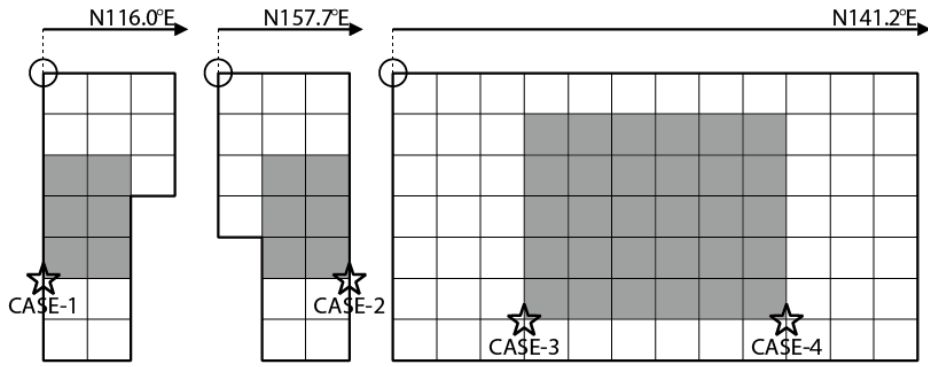
※震源断層モデルが堆積層内に入らないようにするため、中北部区間の震源断層を特定した地震動予測地図では断層モデル上端深さを3kmとしている。

震源断層を特定した地震動予測地図：糸魚川—静岡構造線断層帯 中北部区間

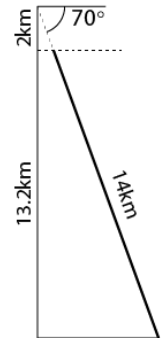
震源断層を特定した地震動予測地図：糸魚川－静岡構造線断層帯 中南部区間

糸魚川－静岡構造線断層帯 中南部区間 (F016103) 断層パラメータ

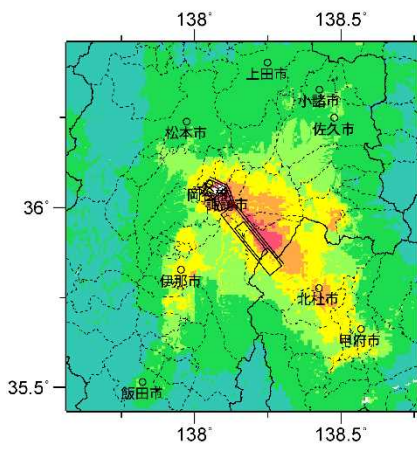
巨視的震源パラメータ		設定方法			
断層長さ L [km]		長期評価による			
地震規模 M		$M = (\log L + 2.9) / 0.6$			
地震モーメント M_0 [Nm]		$\log M_0 = 1.17 \cdot M + 10.72$			
モーメントマグニチュード M_w		$M_w = (\log M_0 - 9.1) / 1.5$			
断層モデル総面積 S_{model} [km ²]		$S_{\text{model}} = \Sigma S_{\text{model_seg}}$			
静的応力降下量 $\Delta\sigma$ [MPa]		$\Delta\sigma = 7/16 \cdot (M_0 / R^3), R = (S_{\text{model}} / \pi)^{1/2}$			
平均すべり量 D [m]		$D = M_0 / (\mu \cdot S_{\text{model}})$			
断層モデル原点 (地中) [°N]		長期評価に基づく	36.079	36.056	36.007
断層モデル原点 (地中) [°E]		長期評価に基づく	138.049	138.106	138.131
走向 θ [度]		長期評価に基づく	116.0	157.7	141.2
傾斜角 δ [度]		長期評価に基づく	70.0	70.0	70.0
すべり角 λ [度]		「左横ずれ断層」	0	0	0
断層モデル上端深さ H_s [km]		地震基盤と2kmの深い方	2	2	2
断層モデル深さ下限 H_d [km]		長期評価に基づく	15	15	15
断層モデル長さ L_{model} [km]		「レシピ」の (イ) の手順に従う	6	6	24
断層モデル幅 W_{model} [km]		「レシピ」の (イ) の手順に従う	14	14	14
断層モデル面積 $S_{\text{model_seg}}$ [km ²]		$S_{\text{model_seg}} = L_{\text{model_seg}} \cdot W_{\text{model_seg}}$	67.4	67.4	336
セグメント地震モーメント $M_{0\text{seg}}$ [Nm]		$S_{\text{model_seg}}$ の1.5乗に応じて分配	1.65E+18	1.65E+18	1.84E+19
セグメント平均すべり量 D_{seg} [m]		$D_{\text{seg}} = M_{0\text{seg}} / (\mu \cdot S_{\text{model_seg}})$	0.78	0.78	1.75
微視的震源パラメータ		設定方法	ケース1～4		
短周期レベル A [Nm/s ²]		$A = 2.46 \times 10^{10} \times (M_0 \times 10^7)^{1/3}$	1.48E+19		
全 ア ス ペ リ	面積 S_a [km ²]	$S_a = \pi r^2, r = (7\pi/4) \cdot \{M_0 / (A \cdot R)\} \cdot \beta^2$	182.3		
	実効応力 σ_a [MPa]	$\sigma_a = \Delta\sigma_a = 7/16 \cdot M_0 / (r^2 \cdot R)$	13.4		
	セグメント面積 S_{a1} [km ²]	$S_{\text{model_seg}}$ に応じて分配	26.1	26.1	130.1
	平均すべり量 D_a [m]	$D_a = \gamma_D \cdot D_{\text{seg}}, \gamma_D = 2.0$	1.57	1.57	3.51
	地震モーメント M_{0a} [Nm]	$M_{0a} = \mu \cdot D_a \cdot S_a$	1.28E+18	1.28E+18	1.42E+19
ア ス ペ リ 1	面積 S_{a1} [km ²]	$S_{a1} = S_a \cdot (2/3)$ または $S_{a1} = S_a$	26.1	26.1	130.1
	実効応力 σ_{a1} [MPa]	$\sigma_{a1} = \sigma_a$	13.4	13.4	13.4
	平均すべり量 D_{a1} [m]	$D_{a1} = (\gamma_1 / \Sigma \gamma_i^3) \cdot D_a$ または $D_{a1} = D_a$	1.57	1.57	3.51
	計算用面積 [km ²]	2kmメッシュサイズ	4 × 6	4 × 6	12 × 10
ア ス ペ リ 2	面積 S_{a2} [km ²]	$S_{a2} = S_a / 3$ または 「なし」			
	実効応力 σ_{a2} [MPa]	$\sigma_{a2} = \sigma_a$ または 「なし」			
	平均すべり量 D_{a2} [m]	$D_{a2} = (\gamma_2 / \Sigma \gamma_i^3) \cdot D_a$ または 「なし」			
	計算用面積 [km ²]	2kmメッシュサイズ			
背 景 領 域	面積 S_b [km ²]	$S_b = S_{\text{model}} - S_a$	41.3	41.3	205.9
	実効応力 σ_b [MPa]	$\sigma_b = (D_b / W_b) \cdot (\pi^{1/2} / D_a) \cdot r \cdot \Sigma \gamma_i^3 \cdot \sigma_a$	0.7	0.7	1.8
	平均すべり量 D_b [m]	$D_b = M_{0b} / (\mu \cdot S_b)$	0.29	0.29	0.65
	地震モーメント M_{0b} [Nm]	$M_{0b} = M_0 - M_{0a}$	3.73E+17	3.73E+17	4.15E+18



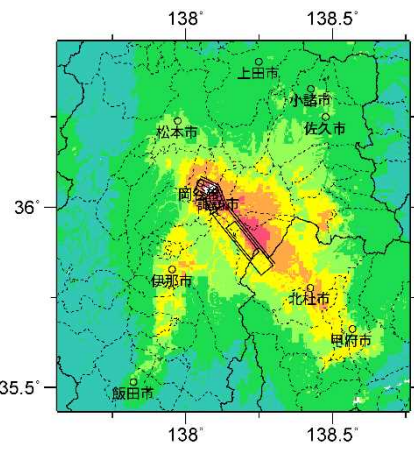
アスペリティと破壊開始点の配置図



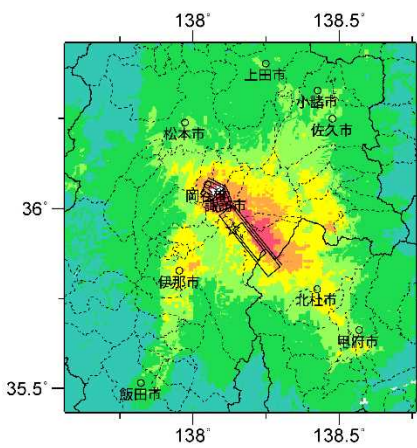
傾斜方向断面図



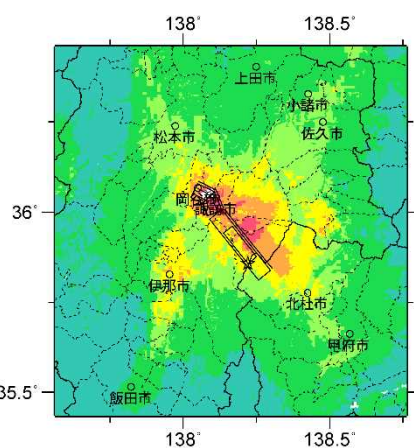
詳細法ケース 1



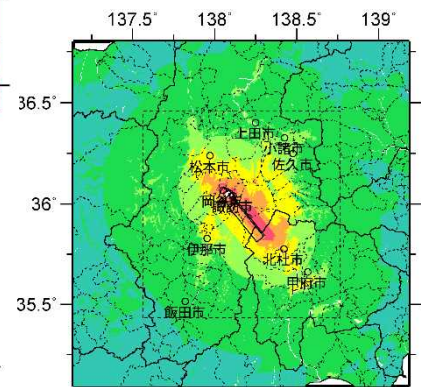
詳細法ケース 2



詳細法ケース 3

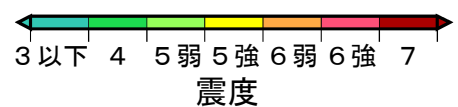


詳細法ケース 4



簡便法

(破線矩形は詳細法計算領域)



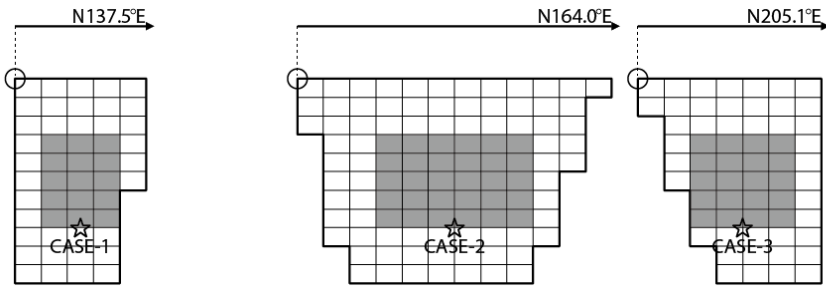
震度分布図

震源断層を特定した地震動予測地図：糸魚川—静岡構造線断層帯 中南部区間

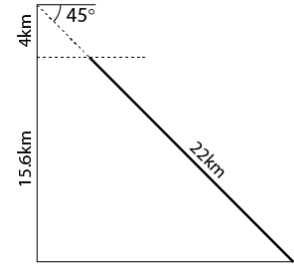
震源断層を特定した地震動予測地図：糸魚川－静岡構造線断層帯 南部区間

糸魚川－静岡構造線断層帯 南部区間 (F016104) 断層パラメータ

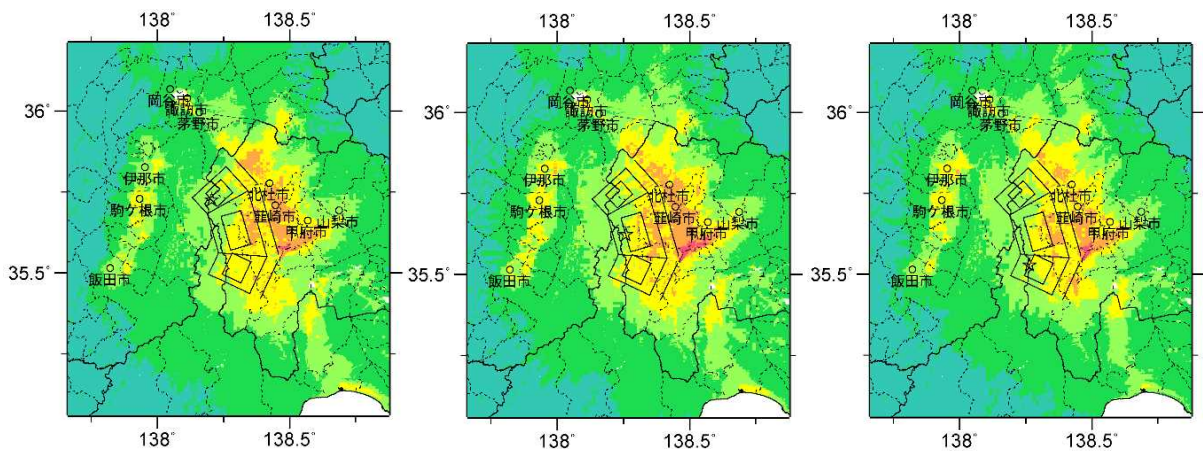
巨視的震源パラメータ		設定方法		
断層長さ L [km]	長期評価による	48		
地震規模 M	$M = (\log L + 2.9) / 0.6$	7.6		
地震モーメント M_0 [Nm]	$\log M_0 = 1.17 \cdot M + 10.72$	4.50E+19		
モーメントマグニチュード M_w	$M_w = (\log M_0 - 9.1) / 1.5$	7.0		
断層モデル総面積 S_{model} [km ²]	$S_{\text{model}} = \Sigma S_{\text{model_seg}}$	871.7		
静的応力降下量 $\Delta\sigma$ [MPa]	$\Delta\sigma = 7/16 \cdot (M_0 / R^3), R = (S_{\text{model}} / \pi)^{1/2}$	4.3		
平均すべり量 D [m]	$D = M_0 / (\mu \cdot S_{\text{model}})$	1.65		
断層モデル原点 (地中) [°N]	長期評価に基づく	35.828	35.755	35.551
断層モデル原点 (地中) [°E]	長期評価に基づく	138.260	138.343	138.415
走向 θ [度]	長期評価に基づく	137.5	164.0	205.1
傾斜角 δ [度]	長期評価に基づく	45.0	45.0	45.0
すべり角 λ [度]	「逆断層」	90	90	90
断層モデル上端深さ H_s [km]	地震基盤と2kmの深い方	4	4	4
断層モデル深さ下限 H_d [km]	長期評価に基づく	15	15	15
断層モデル長さ L_{model} [km]	「レシピ」の (イ) の手順に従う	12	26	16
断層モデル幅 W_{model} [km]	「レシピ」の (イ) の手順に従う	22	22	22
断層モデル面積 $S_{\text{model_seg}}$ [km ²]	$S_{\text{model_seg}} = L_{\text{model_seg}} \cdot W_{\text{model_seg}}$	203.0	413.8	254.9
セグメント地震モーメント $M_{0\text{seg}}$ [Nm]	$S_{\text{model_seg}}$ の1.5乗に応じて分配	8.47E+18	2.46E+19	1.19E+19
セグメント平均すべり量 D_{seg} [m]	$D_{\text{seg}} = M_{0\text{seg}} / (\mu \cdot S_{\text{model_seg}})$	1.34	1.91	1.50
微視的震源パラメータ		設定方法		
短周期レベル A [Nm/s ²]		$A = 2.46 \times 10^{10} \times (M_0 \times 10^7)^{1/3}$		
		ケース1～3		
全 ア ス ペ リ	面積 S_a [km ²]	$S_a = \pi r^2, r = (7\pi/4) \cdot \{M_0 / (A \cdot R)\} \cdot \beta^2$		
	実効応力 σ_a [MPa]	$\sigma_a = \Delta\sigma_a = 7/16 \cdot M_0 / (r^2 \cdot R)$		
	セグメント面積 S_a [km ²]	60.7	123.8	76.3
	平均すべり量 D_a [m]	2.67	3.82	2.99
	地震モーメント M_{0a} [Nm]	5.07E+18	1.47E+19	7.13E+18
ア ス ペ リ 1	面積 S_{a1} [km ²]	$S_{a1} = S_a \cdot (2/3)$ または $S_{a1} = S_a$		
	実効応力 σ_{a1} [MPa]	$\sigma_{a1} = \sigma_a$		
	平均すべり量 D_{a1} [m]	$D_{a1} = (\gamma_1 / \Sigma\gamma_i^3) \cdot D_a$ または $D_{a1} = D_a$		
	計算用面積 [km ²]	6 × 10	12 × 10	8 × 10
ア ス ペ リ 2	面積 S_{a2} [km ²]	$S_{a2} = S_a / 3$ または 「なし」		
	実効応力 σ_{a2} [MPa]	$\sigma_{a2} = \sigma_a$ または 「なし」		
	平均すべり量 D_{a2} [m]	$D_{a2} = (\gamma_2 / \Sigma\gamma_i^3) \cdot D_a$ または 「なし」		
	計算用面積 [km ²]			
背 景 領 域	面積 S_b [km ²]	$S_b = S_{\text{model}} - S_a$		
	実効応力 σ_b [MPa]	$\sigma_b = (D_b / W_b) \cdot (\pi^{1/2} / D_a) \cdot r \cdot \Sigma\gamma_i^3 \cdot \sigma_a$		
	平均すべり量 D_b [m]	$D_b = M_{0b} / (\mu \cdot S_b)$		
	地震モーメント M_{0b} [Nm]	$M_{0b} = M_0 - M_{0a}$		



アスペリティと破壊開始点の配置図



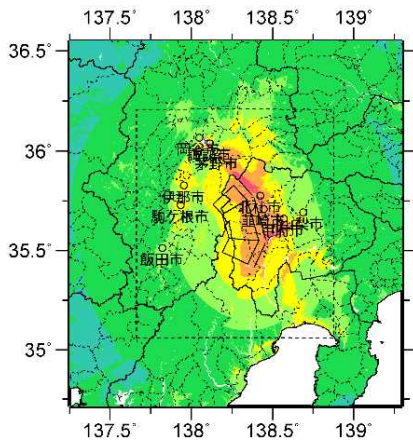
傾斜方向断面図



詳細法ケース 1

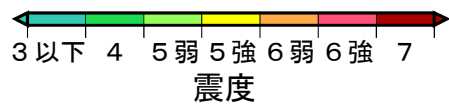
詳細法ケース 2

詳細法ケース 3



簡便法

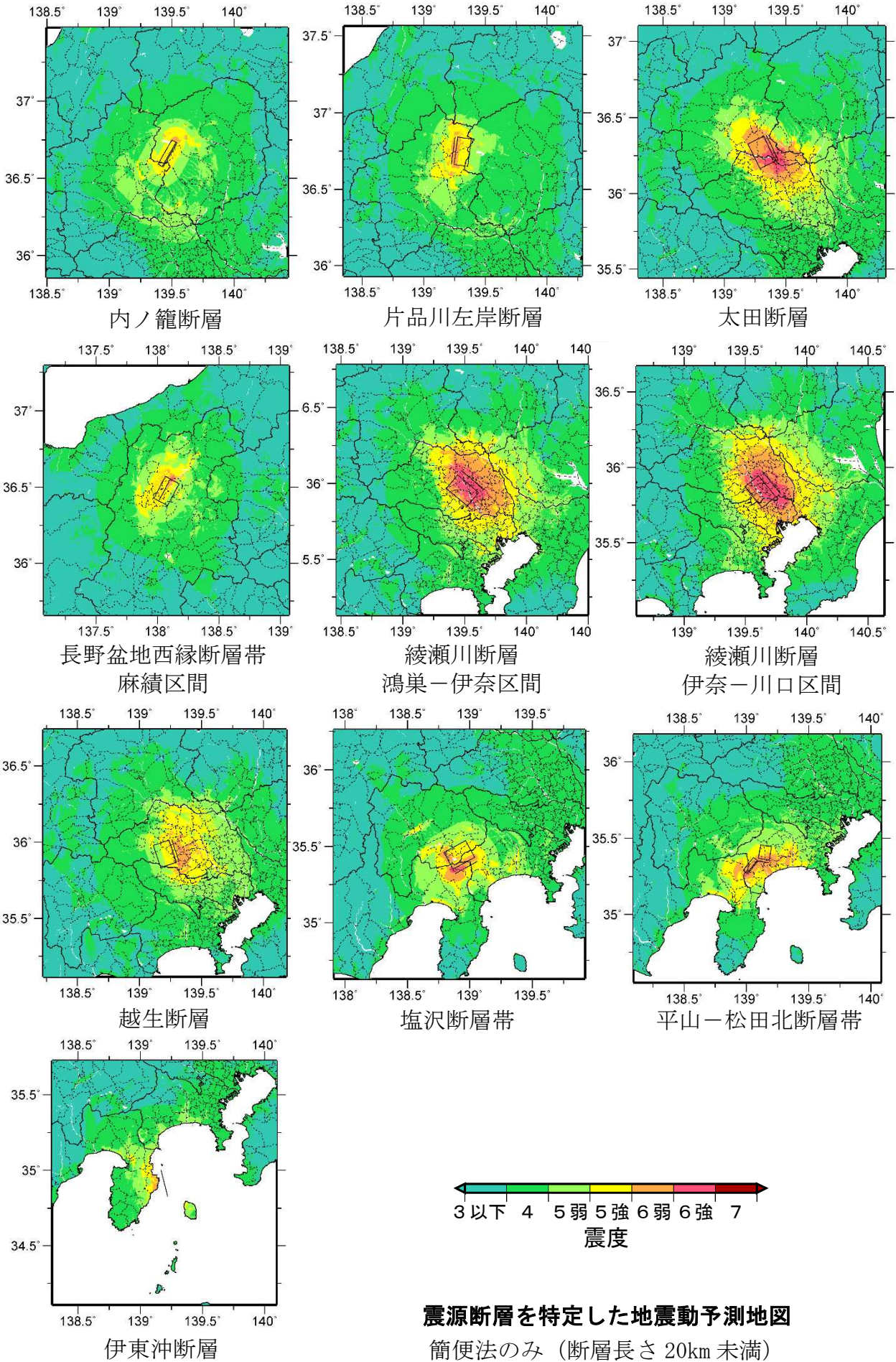
(破線矩形は詳細法計算領域)



震度

震度分布図

震源断層を特定した地震動予測地図：糸魚川—静岡構造線断層帯 南部区間



震源断層を特定した地震動予測地図
簡便法のみ（断層長さ 20km 未満）

既公表出典

地震調査研究推進本部地震調査委員会（2009. 7）：

全国地震動予測地図－地図を見て 私の街の 揺れを知る－
別冊2 震源断層を特定した地震動予測地図

地震調査研究推進本部地震調査委員会（2009. 12）：

全国地震動予測地図－地図を見て 私の街の 揺れを知る－ 技術報告書
付録3 震源断層を特定した地震の強震動予測手法（「レシピ」）

地震調査研究推進本部地震調査委員会（2010. 5）：

全国地震動予測地図－地図を見て 私の街の 揺れを知る－ 2010 年版

地震調査研究推進本部地震調査委員会（2013. 02）：

九州地域の活断層の長期評価（第一版）

地震調査研究推進本部地震調査委員会（2014. 12）：

全国地震動予測地図2014 年版 ～全国の地震動ハザードを概観して～

地震調査研究推進本部地震調査委員会（2015. 04）：

関東地域の活断層の長期評価（第一版）

付録 1 の目次

1. はじめに	付録 1- 2
2. 地震動ハザードの評価条件	付録 1- 2
2.1 関東地域の活断層の長期評価（第一版）の反映	付録 1- 3
2.2 複数区間が同時に活動する地震のモデル化方法の変更	付録 1-15
3. 確率論的地震動予測地図	付録 1-16
3.1 2014 年版から 2016 年版への地図の変化とその要因	付録 1-16
3.2 代表地点における地震動の超過確率の情報	付録 1-34
4. 震源断層を特定した地震動予測地図	付録 1-37
5. 残された課題と今後の展望	付録 1-38
参考文献	付録 1-38

1. はじめに

本資料では、「全国地震動予測地図 2016 年版」の内容について補足解説する。2 章では地震動ハザードの評価条件を整理し、3 章では確率論的地震動予測地図の計算結果について補足解説し、4 章では震源断層を特定した地震動予測地図について補足解説する。

2. 地震動ハザードの評価条件

「全国地震動予測地図 2016 年版」では、「全国地震動予測地図 2014 年版」に対して、主に以下の 3 点を見直した。

- ① 「関東地域の活断層の長期評価（第一版）」（地震調査委員会、2015）を反映
- ② 活断層における複数の活動区間が同時に活動する地震のモデル化手法を変更
- ③ 更新過程による地震発生確率の評価基準日を 2016 年 1 月 1 日に変更

特に、確率論的地震動予測地図の作成条件をまとめて表 1 に示す。

表 1 確率論的地震動予測地図 2016 年版の作成条件（2014 年版からの変更点の概要）

項目	作成条件（2014 年版よりの変更点）
活断層の地震	<ul style="list-style-type: none">・更新過程を適用した地震発生確率の算定において、時間軸原点を「2014年1月1日」から「2016年1月1日」に変更。・関東地域の活断層に関して、地域評価の結果を反映。・複数区間が同時に活動する地震のモデル化方法変更（関東地域および九州地域に適用）
海溝型地震	<ul style="list-style-type: none">・更新過程または時間予測モデルを適用した地震発生確率の算定において、時間軸原点を「2014年1月1日」から「2016年1月1日」に変更。
震源断層を予め特定しにくい地震	<ul style="list-style-type: none">・変更なし
地震動の評価	<ul style="list-style-type: none">・変更なし

以下に、前述の 3 点のうち、項目①と②について説明する。

2.1 関東地域の活断層の長期評価（第一版）の反映

長期評価結果に示された長さ、および、地震調査委員会長期評価部会で承認された地震発生層の下限値と傾斜角の値を用いて、震源断層を特定した地震の強震動予測手法（「レシピ」）の（イ）の手法に従って震源断層モデルを設定した。ここで、全国地震動予測地図 2014 年版において断層モデル上端深さが設定されている断層帯では、その上端深さを踏襲した。

但し、「三浦半島断層群」については、長期評価が改訂されておらず、かつ、強震動評価の検討（地震調査委員会、2003）により「レシピ」の（ア）の手法に基づいて設定された震源断層モデルであることを考慮して、全国地震動予測地図 2014 年版のモデルのままとした。また、「国府津－松田断層帯」と「富士川河口断層帯」については、海溝型地震と同時に活動すると評価されているので、個別にはモデル化されていない。これは、富士川河口断層帯に対して「富士川河口断層帯の長期評価（一部改訂）」（地震調査委員会、2010）の公表以降に適用されている扱いを踏襲したものである。このような海溝型地震と同時に活動する断層のモデル化手法とその強震動計算手法は、今後の課題として残されている。

糸魚川－静岡構造線断層帯については、

- ・ 活断層調査や研究成果を出来る限り反映させる
- ・ 近い将来に必要となるであろう活断層の極近傍の地震動評価には地表での位置形状がきわめて重要となる

といった観点から、屈曲点を設けることにより断層の地表トレースを従来よりも詳細に表現したモデルの作成を試みた。設定された関東地域の活断層の震源断層モデルのパラメータを表 2 に、位置を図 1 に示す。また、糸魚川－静岡構造線断層帯の震源断層モデルの位置について拡大したものを図 2～5 に示す。

全国地震動予測地図 2014 年版において「その他の活断層」としてモデル化されていた断層のうち、「越生断層」・「玄倉－塩沢断層」・「石廊崎断層」は、関東地域の活断層の長期評価により新たにモデル化されたことから、2016 年版では「その他の活断層」のモデルからは除外した。また、以下の各断層は、関東地域の活断層の長期評価の判断に従って、2016 年版ではモデル化されていない。但し、活断層として完全に否定されたわけではないことには留意が必要である。

- 副次的な断層と判断された断層
 - ・ 平井－櫛挽断層帯
- 活断層の可能性は低いと判断された断層
 - ・ 高萩付近推定
 - ・ 棚倉破砕帯西縁断層
 - ・ 戸隠山断層
 - ・ 鶴川断層
 - ・ 扇山断層
 - ・ 玄倉断層（玄倉－塩沢断層の一部）

○ 火山活動に伴う正断層でありテクトニックな地震の震源断層ではないと考えられた断層

- ・霧ヶ峰断層群
- ・達磨山断層群

○ 長さが 10km に満たないため評価対象外の断層

- ・鴨川低地断層帯北断層
- ・秦野断層帯
- ・丹那断層帯南端群

それ以外の断層については、2014 年版と同じモデルを用いた。

地震の発生確率は長期評価に基づいて設定する。個別断層の長期評価において、平均活動間隔や最新活動時期が「不明」とされている場合には、地域評価における「仮定値」を用いる。なお、「太田断層」については、更新過程（BPT）とポアソン過程の両論併記となっているが、地震後経過率が 2 を超えるため、ポアソン過程のみによる発生確率を採用した。設定された発生確率等を表 3 に示す。

表2 関東地域の活断層の震源断層モデルパラメータ

Code	断層帯名称	L	M	Mw	Dtop	Dbot	Lm	Wm	走向 [°]	傾斜 [°]
		[km]			[km]	[km]	[km]			
F014101	関谷断層	38	7.5	6.9	2	15	40	18	192.1	45
F014201	内ノ籠断層	12	6.8	6.4	2	10	20	10	209.6	70
F014301	片品川左岸断層	13	6.8	6.4	2	10	20	14	7.8	45
F014401	大久保断層	20	7.0	6.5	2	10	24	14	300.9	45
F014501	太田断層	18	6.9	6.5	2	20	20	18	153.9	45
F014601	長野盆地西縁断層帯 飯山－千曲区間	59	7.8	7.2	4	15	62	18	33.7	35
F014602	長野盆地西縁断層帯 麻績区間	15	6.8	6.4	4	15	18	16	28.3	45
F014701	深谷断層帯	69	7.9	7.2	5	20	72	18	122.1	60
F014702	綾瀬川断層 鴻巣－伊奈区間	19	7.0	6.5	5	20	20	20	130.2	50
F014703	綾瀬川断層 伊奈－川口区間	19	7.0	6.5	5	20	20	20	140.6	50
F014801	越生断層	14	6.8	6.4	2	15	17	17	161.7	45
F014901	立川断層帯	33	7.4	6.8	2	20	34	18	315.0	80
F015001	鴨川低地断層帯	25	7.2	6.7	2	15	26	18	265.7	45
F015201	伊勢原断層	21	7.0	6.6	2	15	22	18	351.5	45
F015301	塩沢断層帯	15	6.8	6.4	2	10	18	16	241.4	30
F015302	平山－松田北断層帯	15	6.8	6.4	2	10	12	10	218.4	70
					2	10	8	14	279.8	45
F015401	曾根丘陵断層帯	32	7.3	6.8	2	20	34	18	52.5	35
F015601	身延断層	20	7.0	6.5	5	25	22	18	150.2	70
F015701	北伊豆断層帯	32	7.3	6.8	2	10	36	10	193.6	80

【長期評価に基づく値】 L: 断層長さ, M: 地震規模, Dbot: 地震発生層下限深さ, 走向, 傾斜

【「レシピ」に基づく設定値】 Dtop: 断層モデル上端深さ, Lm: 断層モデル長さ, Wm: 断層モデル幅

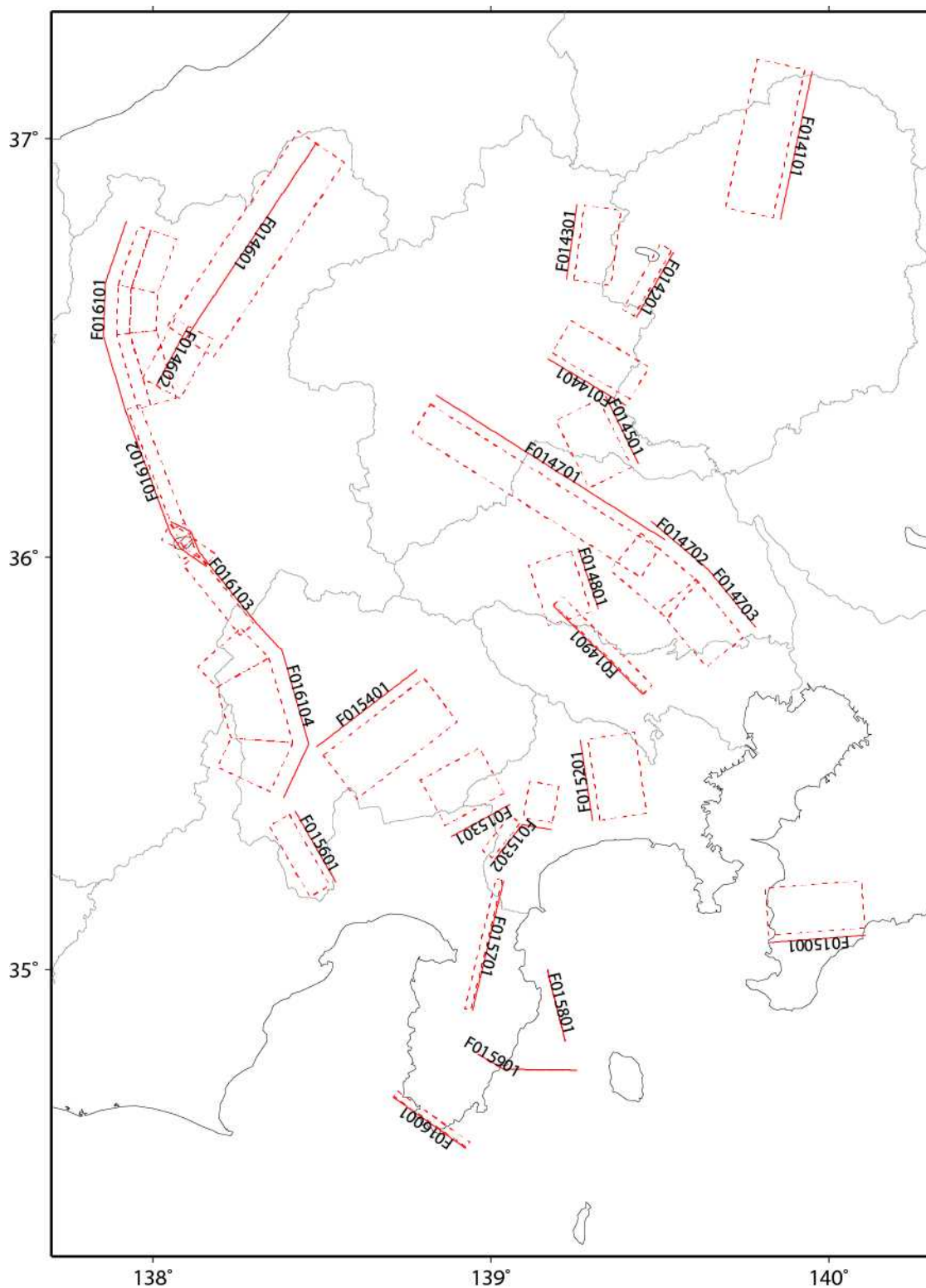
表2 関東地域の活断層の震源断層モデルパラメータ (つづき)

Code	断層帯名称	L	M	Mw	Dtop	Dbot	Lm	Wm	走向	傾斜
		[km]			[km]	[km]	[km]	[km]	[°]	[°]
F015801	伊東沖断層	13	6.8	6.4	2	10	20	10	165.9	90
F015901	稲取断層帯	23	7.1	6.6	2	10	8	10	120.6	90
					2	10	20	10	90.6	90
F016001	石廊崎断層	20	7.0	6.5	2	10	24	10	305.2	80
F016101	糸魚川－静岡構造線断層帯 北部区間	50	7.7	7.1	2	4	20	4	343.7	30
					4	15	20	14	343.7	60
					2	4	12	4	2.0	30
					4	15	12	14	2.0	60
					2	4	16	4	18.9	30
					4	15	16	14	18.9	60
F016102	糸魚川－静岡構造線断層帯 中北部区間	45	7.6	7.0	2	10	8	10	304.6	70
					2	10	6	10	330.9	70
					2	10	34	10	339.2	70
F016103	糸魚川－静岡構造線断層帯 中南部区間	33	7.4	6.8	2	15	6	14	116.0	70
					2	15	6	14	157.7	70
					2	15	24	14	141.2	70
F016104	糸魚川－静岡構造線断層帯 南部区間	48	7.6	7.0	4	20	12	22	137.5	45
					4	20	26	22	164.0	45
					4	20	16	22	205.1	45

【長期評価に基づく値】 L: 断層長さ, M: 地震規模, Dbot: 地震発生層下限深さ, 走向, 傾斜

【「レシピ」に基づく設定値】 Dtop: 断層モデル上端深さ, Lm: 断層モデル長さ, Wm: 断層モデル幅

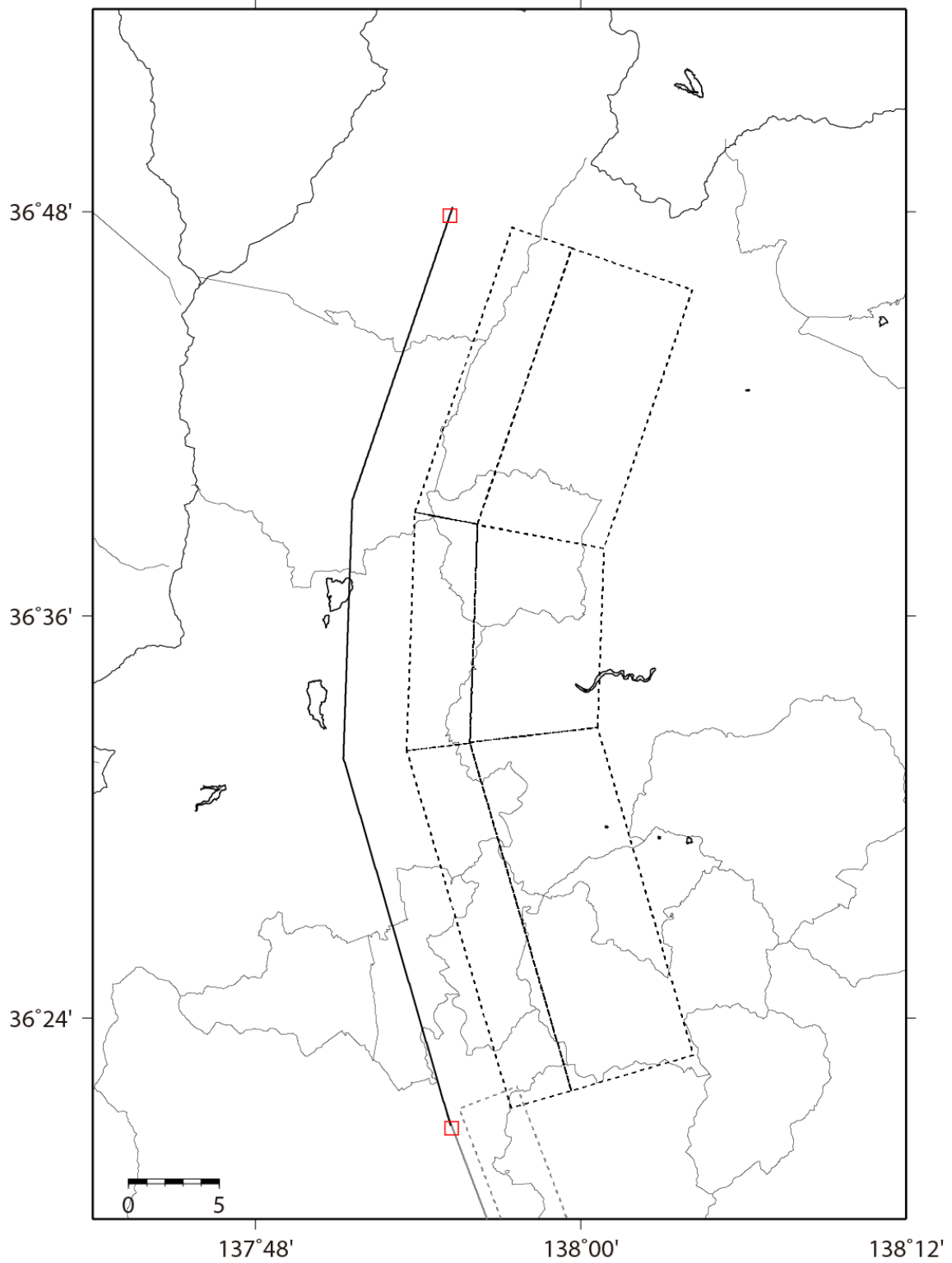
※糸魚川－静岡構造線断層帯北部の「Lm」は深さ方向の屈曲位置(深さ4km)における長さ



実線：地表位置、破線：地中位置

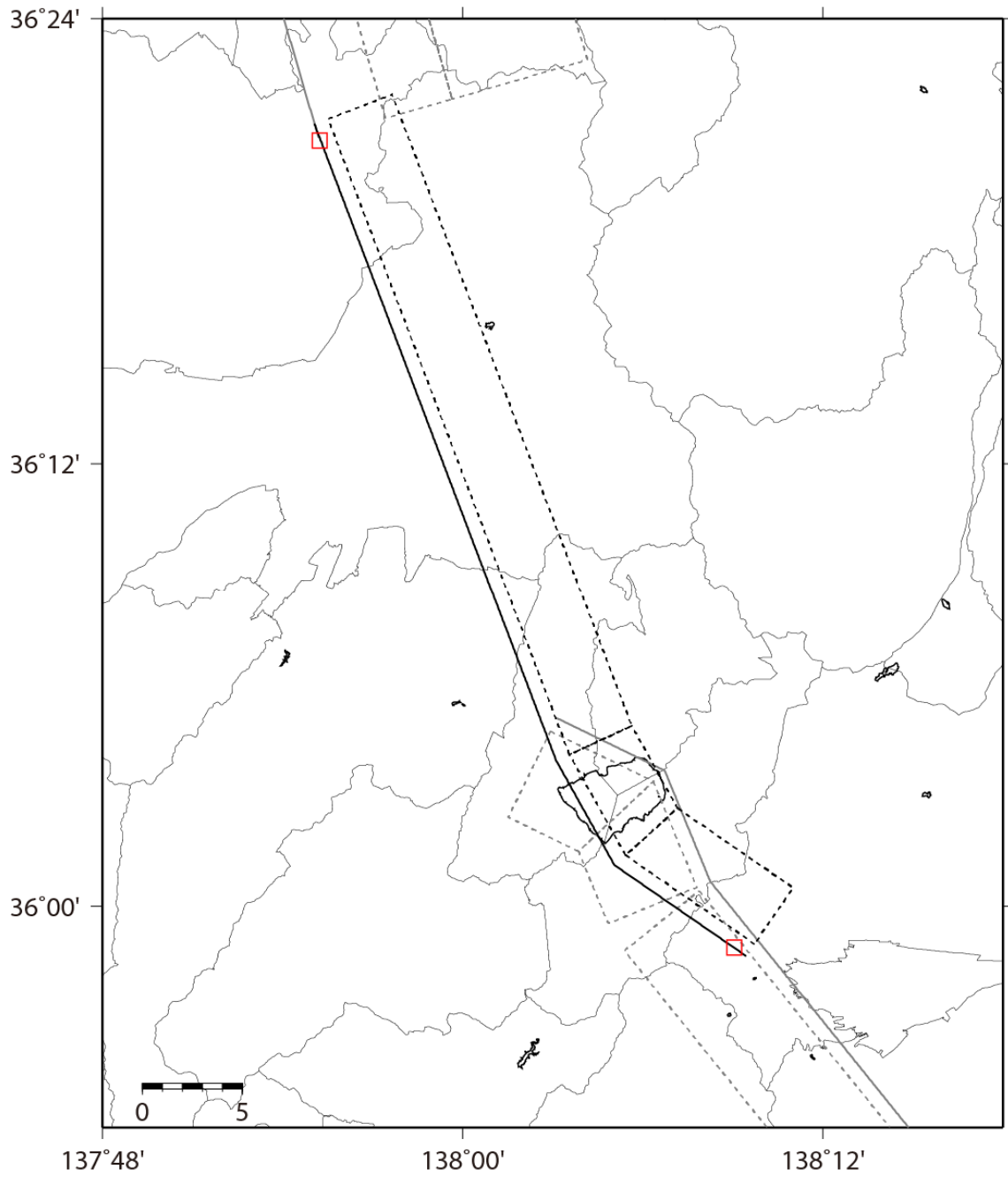
※「F」ではじまる断層コードは表2の「Code」と対応

図1 関東地域の活断層の震源断層モデル



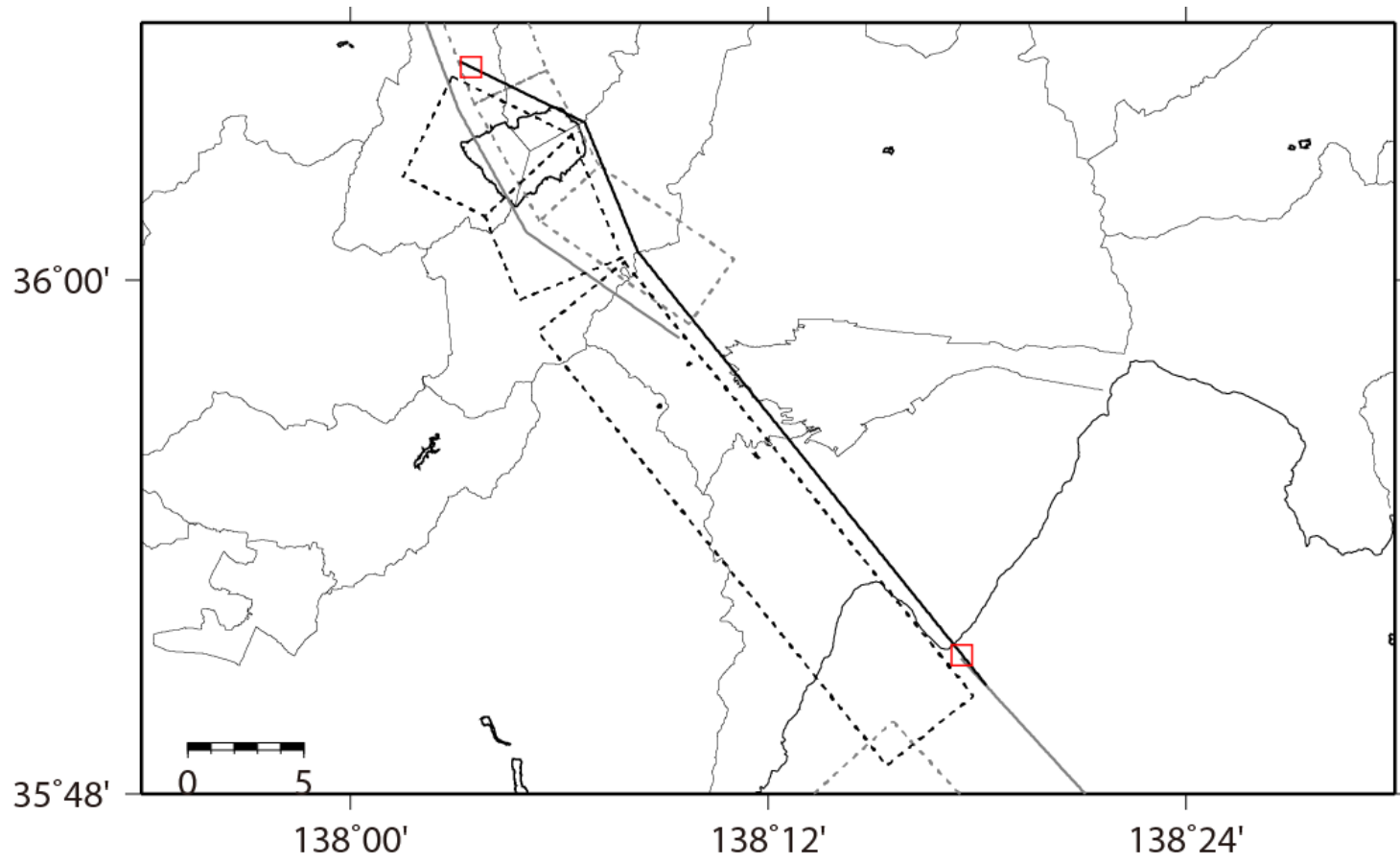
黒太実線：地表位置（グレーは中北部）
 黒太破線：地中位置（グレーは中北部）
 赤四角：長期評価等による端点

図2 糸魚川－静岡構造線断層帯北部の震源断層モデル



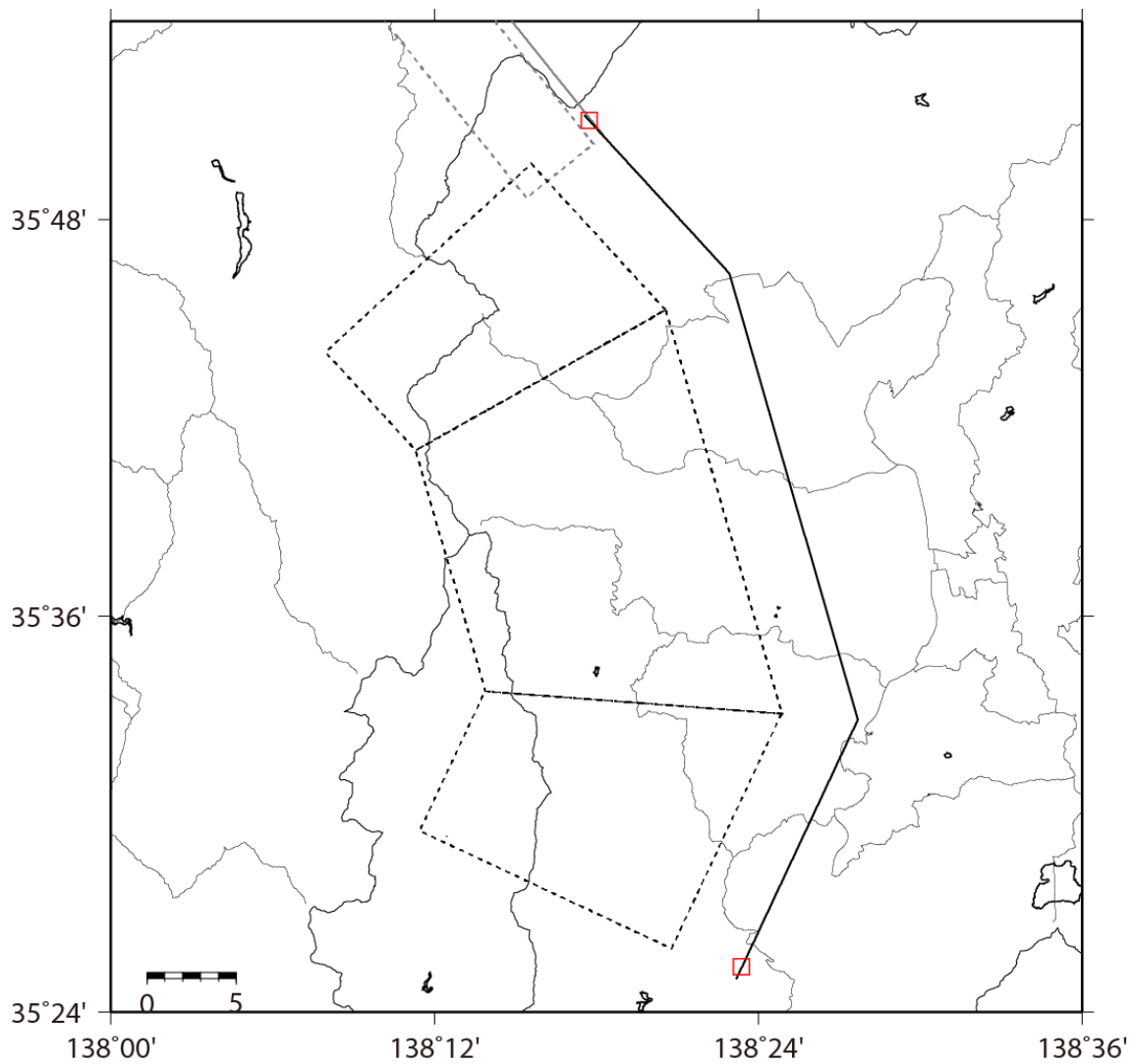
黒太実線：地表位置（グレーは北部と中南部）
 黒太破線：地中位置（グレーは北部と中南部）
 赤四角：長期評価等による端点

図3 糸魚川－静岡構造線断層帯中北部の震源断層モデル



黒太実線：地表位置（グレーは中北部と南部）
 黒太破線：地中位置（グレーは中北部と南部）
 赤四角：長期評価等による端点

図4 糸魚川－静岡構造線断層帯中南部の震源断層モデル



黒太実線：地表位置（グレーは中南部）
 黒太破線：地中位置（グレーは中南部）
 赤四角：長期評価等による端点

図5 糸魚川－静岡構造線断層帯南部の震源断層モデル

表 3 関東地域の活断層の地震発生確率の設定値（2016年1月1日起点）

コード	断層名称		長期評価	発生確率 平均ケース	発生確率 最大ケース
14101	関谷断層	平均活動間隔	約 2600 年～4100 年	3350 年	2600 年
		最新活動時期	14 世紀以後、17 世紀以前	516 年前	716 年前
		30 年発生確率	ほぼ 0%	ほぼ 0%	ほぼ 0%
		50 年発生確率	ほぼ 0%	ほぼ 0%	ほぼ 0%
14201	内ノ籠断層	平均活動間隔	約 2400 年程度	2400 年	2400 年
		最新活動時期	不明	(ポアソン過程)	
		30 年発生確率	1%	1.2%	1.2%
		50 年発生確率	—	2.1%	2.1%
14301	片品川断層	平均活動間隔	約 5200 年から 8100 年 もしくはそれ以下	6650 年	5200 年
		最新活動時期	不明	(ポアソン過程)	
		30 年発生確率	0.4%—0.6%以上	0.45%	0.58%
		50 年発生確率	0.6%—1%以上	0.75%	0.96%
14401	大久保断層	平均活動間隔	5000 年程度	5000 年	5000 年
		最新活動時期	不明	(ポアソン過程)	
		30 年発生確率	0.6%	0.60%	0.60%
		50 年発生確率	1%	1.0%	1.0%
14501	太田断層	平均活動間隔	約 5700 年程度	5700 年	5700 年
		最新活動時期	不明	(ポアソン過程)	
		30 年発生確率	—	0.52%	0.52%
		50 年発生確率	—	0.87%	0.87%
14601	長野盆地西縁 断層帯 飯山-千曲区間	平均活動間隔	800 年～2500 年	1650 年	800 年
		最新活動時期	1847 年善光寺地震	169 年前	169 年前
		30 年発生確率	ほぼ 0%	ほぼ 0%	ほぼ 0%
		50 年発生確率	ほぼ 0%	ほぼ 0%	ほぼ 0%
14602	長野盆地西縁 断層帯 麻績区間	平均活動間隔	約 3000 年	3000 年	3000 年
		最新活動時期	不明	(ポアソン過程)	
		30 年発生確率	—	1.0%	1.0%
		50 年発生確率	—	1.7%	1.7%
14701	深谷断層	平均活動間隔	10000 年～25000 年程度	17500 年	10000 年
		最新活動時期	約 6200 年前以後、 約 5800 年前以前	6000 年前	6200 年前
		30 年発生確率	ほぼ 0%—0.1%	ほぼ 0%	0.14%
		50 年発生確率	ほぼ 0%—0.2%	ほぼ 0%	0.24%
14702	綾瀬川断層 鴻巣—伊奈 区間	平均活動間隔	45000 年～71000 年程度	58000 年	45000 年
		最新活動時期	約 15000 年前以後、 約 9000 年前以前	12000 年前	15000 年前
		30 年発生確率	ほぼ 0%	ほぼ 0%	ほぼ 0%
		50 年発生確率	ほぼ 0%	ほぼ 0%	ほぼ 0%
14703	綾瀬川断層 伊奈—川口 区間	平均活動間隔	約 38000 年	38000 年	38000 年
		最新活動時期	不明	(ポアソン過程)	
		30 年発生確率	0.08%	0.079%	0.079%
		50 年発生確率	—	0.13%	0.13%

表3 関東地域の活断層の地震発生確率設定値（2016年1月1日起点；つづき）

コード	断層名称		長期評価	発生確率 平均ケース	発生確率 最大ケース
14801	越生断層	平均活動間隔	約28000年程度	28000年	28000年
		最新活動時期	不明	(ポアソン過程)	
		30年発生確率	0.1%	0.11%	0.11%
		50年発生確率	—	0.18%	0.18%
14901	立川断層帯	平均活動間隔	10000年～15000年程度	12500年	10000年
		最新活動時期	約20000年前～13000年前	16500年前	20000年前
		30年発生確率	0.5%～2%	1.3%	2.2%
		50年発生確率	0.8%～4%	2.2%	3.7%
15001	鴨川低地 断層帯	平均活動間隔	約57000年程度	57000年	57000年
		最新活動時期	不明	(ポアソン過程)	
		30年発生確率	0.05%	0.053%	0.053%
		50年発生確率	—	0.088%	0.088%
15101	三浦半島 断層群主部 衣笠・北武 断層帯	平均活動間隔	1900年～4900年程度	3400年	1900年
		最新活動時期	6～7世紀	1416年前	1516年前
		30年発生確率	ほぼ0%～3%	0.0053%	3.0%
		50年発生確率	ほぼ0%～5%	0.010%	5.1%
15102	三浦半島 断層群主部 武山断層帯	平均活動間隔	1600年～1900年程度	1750年	1600年
		最新活動時期	約2300年前～1900年前 (～1915年前)	2108年前	2300年前
		30年発生確率	6%～11%	8.4%	11%
		50年発生確率	10%～20%	14%	18%
15103	三浦半島 断層群南部	平均活動間隔	22000年程度	22000年	22000年
		最新活動時期	約26000年前～22000年前	24000年前	26000年前
		30年発生確率	0.5～0.7%	0.59%	0.67%
		50年発生確率	—	0.98%	1.1%
15201	伊勢原断層	平均活動間隔	4000年～6000年程度	5000年	4000年
		最新活動時期	5世紀～18世紀初頭	966年前	1616年前
		30年発生確率	ほぼ0%～0.003%	ほぼ0%	0.0027%
		50年発生確率	ほぼ0%～0.005%	ほぼ0%	0.0051%
15301	塩沢断層帯	平均活動間隔	800年程度以上	800年	800年
		最新活動時期	不明	(ポアソン過程)	
		30年発生確率	4%以下	3.7%	3.7%
		50年発生確率	6%以下	6.1%	6.1%
15302	平山-松田北 断層	平均活動間隔	4000年～5000年程度	4500年	4000年
		最新活動時期	2700年前	2700年前	2700年前
		30年発生確率	0.09%～0.6%	0.25%	0.63%
		50年発生確率	0.2%～1%	0.43%	1.1%
15401	曾根丘陵 断層帯	平均活動間隔	概ね2000年～3000年	2500年	2000年
		最新活動時期	(約1万年前以後)	(ポアソン過程)	
		30年発生確率	1%	1.2%	1.5%
		50年発生確率	2%	2.0%	2.5%

表3 関東地域の活断層の地震発生確率設定値（2016年1月1日起点；つづき）

コード	断層名称		長期評価	発生確率 平均ケース	発生確率 最大ケース
15601	身延断層	平均活動間隔	約4000年程度	4000年	4000年
		最新活動時期	不明	(ポアソン過程)	
		30年発生確率	1%	0.75%	0.75%
		50年発生確率	—	1.2%	1.2%
15701	北伊豆断層帯	平均活動間隔	約1400年～1500年	1450年	1400年
		最新活動時期	1930年北伊豆地震	86年前	86年前
		30年発生確率	ほぼ0%	ほぼ0%	ほぼ0%
		50年発生確率	ほぼ0%	ほぼ0%	ほぼ0%
15801	伊東沖断層	平均活動間隔	約2000年～4000年	3000年	2000年
		最新活動時期	1980年	36年前	36年前
		30年発生確率	ほぼ0%	ほぼ0%	ほぼ0%
		50年発生確率	ほぼ0%	ほぼ0%	ほぼ0%
15901	稲取断層	平均活動間隔	約2000年～4000年	3000年	2000年
		最新活動時期	1978年	38年前	38年前
		30年発生確率	ほぼ0%	ほぼ0%	ほぼ0%
		50年発生確率	ほぼ0%	ほぼ0%	ほぼ0%
16001	石廊崎断層	平均活動間隔	約2000年～4000年	3000年	2000年
		最新活動時期	1974年	42年前	42年前
		30年発生確率	ほぼ0%	ほぼ0%	ほぼ0%
		50年発生確率	ほぼ0%	ほぼ0%	ほぼ0%
16101	糸魚川—静岡 構造線断層帯 北部	平均活動間隔	1000—2400年程度	1700年	1000年
		最新活動時期	約1300年前以後、 約1000年前以前 (1315～1015年前)	1166年前	1316年前
		30年発生確率	0.008%—15%	1.7%	16%
		50年発生確率	0.02%—20%	3.0%	25%
16102	糸魚川—静岡 構造線断層帯 中北部	平均活動間隔	600—800年程度	700年	600年
		最新活動時期	約1200年前以後、 約800年前以前 (1215～815年前)	1016年前	1216年前
		30年発生確率	13%—30%	23%	31%
		50年発生確率	20%—50%	36%	47%
16103	糸魚川—静岡 構造線断層帯 中南部	平均活動間隔	1300—1500年程度	1400年	1300年
		最新活動時期	約1300年前以後、 約900年前以前 (1315～915年前)	1116年前	1316年前
		30年発生確率	0.8%—8%	4.1%	8.5%
		50年発生確率	1%—10%	7.0%	14%
16104	糸魚川—静岡 構造線断層帯 南部	平均活動間隔	4600—6700年程度	5650年	4600年
		最新活動時期	約2500年前以後、 約1400年前以前 (～1415年前)	1958年前	2500年前
		30年発生確率	ほぼ0%—0.1%	ほぼ0%	0.10%
		50年発生確率	ほぼ0%—0.2%	ほぼ0%	0.18%

2.2 複数区間が同時に活動する地震のモデル化方法の変更

長期評価において複数区間が同時に活動する地震に言及されている場合には、その地震もモデル化した。震源断層モデルは、個々の区間で設定されたモデルをそのまま組み合わせたものを用いる。地震規模は、その震源断層モデルの総面積（ S ）に対して地震モーメント（ M_0 ）と断層面積との経験的な関係式

$$M_0 = \begin{cases} (S/4.24 \times 10^{11})^2 \times 10^{-7} & M_0 \leq 1.8 \times 10^{20} (S \leq 1800) \quad \text{入倉・三宅 (2001)} \\ 1.0 \times 10^{17} \times S & M_0 > 1.8 \times 10^{20} (S > 1800) \quad \text{Murotani et al. (2015)} \end{cases} \quad (1)$$

を適用して設定した。ただし、個々の区間が単独で活動した場合の地震モーメントの合算値よりも小さくなる場合（具体的には糸魚川－静岡構造線断層帯中北部＋中南部）には、合算値を用いた。

複数区間が同時に活動する地震の発生確率は長期評価において「不明」とされており、「〇回に 1 回は同時に活動する」といった情報も一切得られていない。そのような地震のモデル化手法として、ここでは、

- ① 各活動区間の発生確率（または発生頻度）の 1/2 をその区間単独の活動として割り振る。
- ② 残りの発生確率について、最も発生確率が小さな活動区間を対象に、その区間が関係する単独活動・同時活動の全パターンに対して均等に分配する。
- ③ その次に発生確率が小さな活動区間を対象に、その区間から②で付与された発生確率を減じ、残りの活動パターンに対して均等に残りの発生確率を分配する。
- ④ 残った活動区間に対して③と同様の処理を繰り返す。

ことを提案した。ここで、①により、各活動区間が単独で活動する確率の方が複数区間が同時に活動する確率よりも確実に大きくなる。

なお、このモデル化手法を「最大ケース」に対して行くと「平均ケース」よりも発生確率が小さくなるパターンが生じる場合がある。地域評価における「評価した活断層で今後 30 年以内に M6.8 以上の地震が発生する確率」は、モンテカルロシミュレーションによる 95%信頼区間により評価されており、すべての区間が「最大ケース」の発生確率となる組み合わせが排除されている。このような観点から、複数区間の同時活動を含む活断層帯では「最大ケース」に対しても「平均ケース」に対して求められた地震発生確率を与える。

ここでのモデル化の対象は、関東地域の長期評価に加えて、「九州地域の活断層の長期評価（第一版）」（地震調査委員会、2013）に含まれる断層帯である。九州地域の活断層については、3 つ以上の区間からなる場合、全ての区間が同時に活動する地震のみが長期評価で言及されているが、関東地域の長期評価を踏まえて隣接二区間のみが同時に活動する地震などについてもモデル化する。また、関東地域の「深谷断層帯と綾瀬川断層の鴻巣－伊奈区間の同時活動」についても長期評価では明記されていないがモデル化した。

3. 確率論的地震動予測地図

確率論的地震動予測地図では、一般に、その評価基準日が更新されると、更新過程による地震が前回評価以降に発生しない限りはその発生確率が年々着実に増加するため、特にカテゴリー I の海溝型巨大地震の影響を受けやすい太平洋岸の地域を中心に、年々着実に、地震動の超過確率も増加する。更に今回は、新たな長期評価結果の反映やモデル化手法の一部変更の影響も加味されている。但し、それらの地図全体への影響は比較的軽微である。

3.1 2014年版から2016年版への地図の変化とその要因

今後30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率（平均ケース）の分布について、2016年版と2014年版および両者の確率の差の比較結果をまとめて図6に示す。分析のため、確率の差の図の色彩は強調表示してある。同様に、図7～9には地震カテゴリー毎に示す。2014年版から2016年版への主な変化とその要因について、以下に記す。

① 長野県中部におけるハザードの増大とその周辺部におけるハザードの減少

糸魚川－静岡構造線断層帯の長期評価改訂により、地震規模および中南部を除く地震の発生確率が減少し、中北部のみ地震の発生確率が増大したことによる。

2014年版：北部・中部 M8.0、30年発生確率 14%、南部 M7.3、30年発生確率 2.5%

↓

北部 M7.7、1.7%、中北部 M7.6、23%、中南部 M7.4、4.1%、南部 M7.6、ほぼ 0%

② 神奈川県西部におけるハザードの減少

国府津－松田断層帯は相模トラフ沿い巨大地震と共に活動すると考えられ、個別の活断層としてはモデル化しなくなったことによる。

2014年版：M7.5、30年発生確率 4.4%

③ 埼玉県・栃木県・群馬県の県境付近におけるハザードの増大

関東地域の活断層の長期評価により以下の断層が新たに評価されたことによる。

内ノ籠断層 (M6.6、30年発生確率 1.2%)

片品川左岸断層 (M6.7、30年発生確率 0.45%)

大久保断層 (M7.0、30年発生確率 0.60%)

太田断層 (M6.9、30年発生確率 0.52%)

④ 九州の北部および中部におけるハザードの減少

複数区間が同時に活動する地震の発生確率のモデルの変更による。

2014年版：単独活動と独立の発生確率を付与 → 単独活動の確率を分配

- ⑤ 北海道、青森県および静岡県以西の太平洋側地域におけるハザードの増大
時間（2年）経過に伴う海溝型地震（地震カテゴリーⅠ）の発生確率の増大による。

なお、②および③の影響は、図10に示した「今後30年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が3%となる震度」にも見られている。

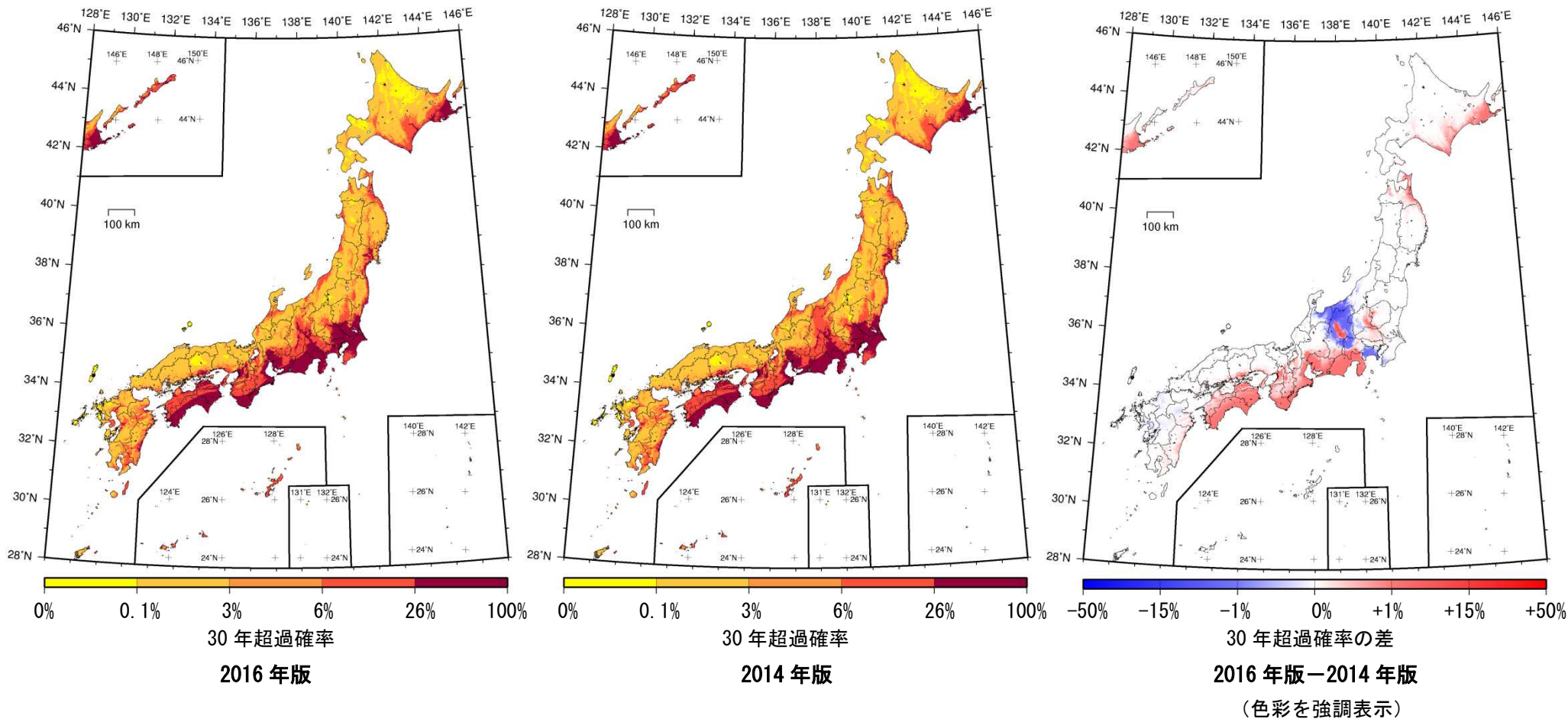


図6 2016年版2014年版の今後30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率の分布の比較
(全ての地震、平均ケース)

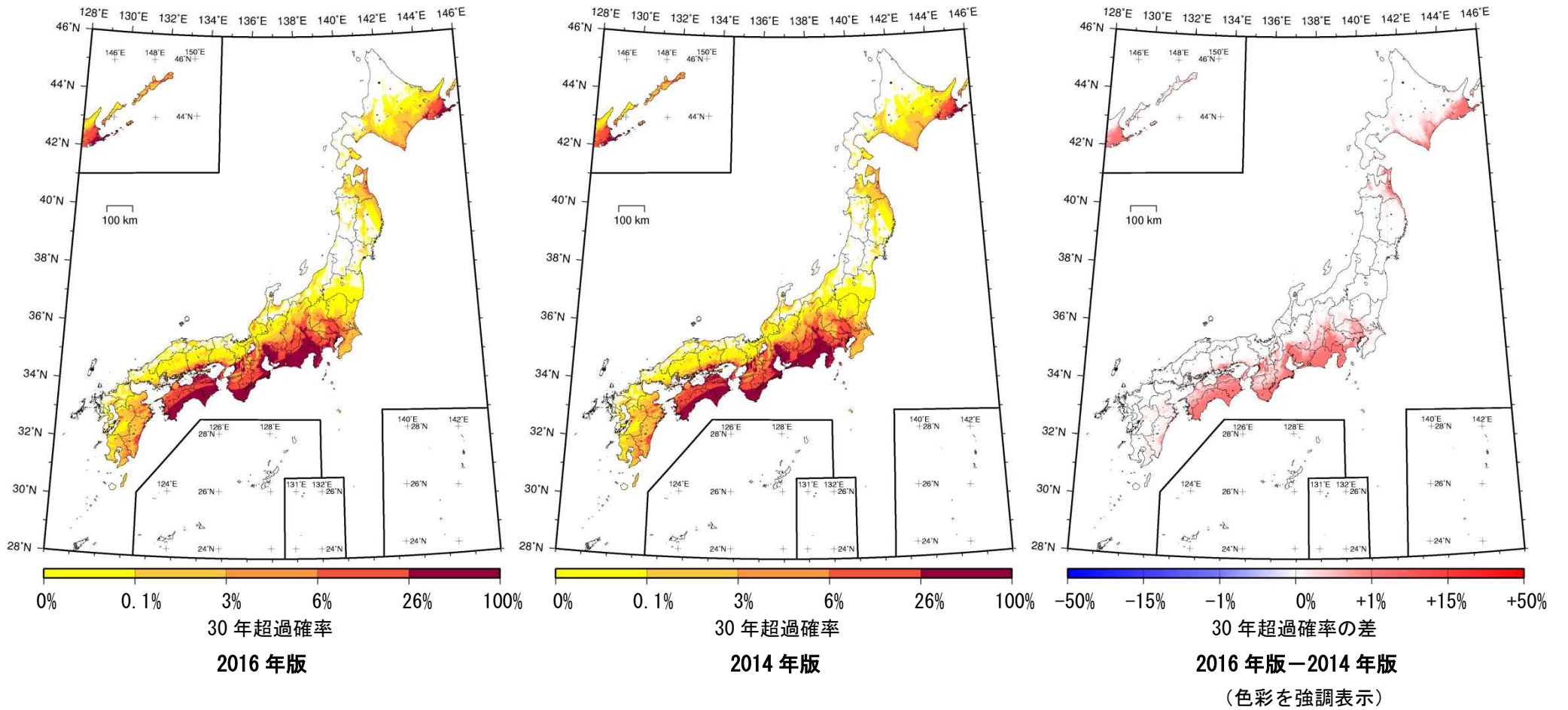


図7 2016年版2014年版の今後30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率の分布の比較
(カテゴリーI、平均ケース)

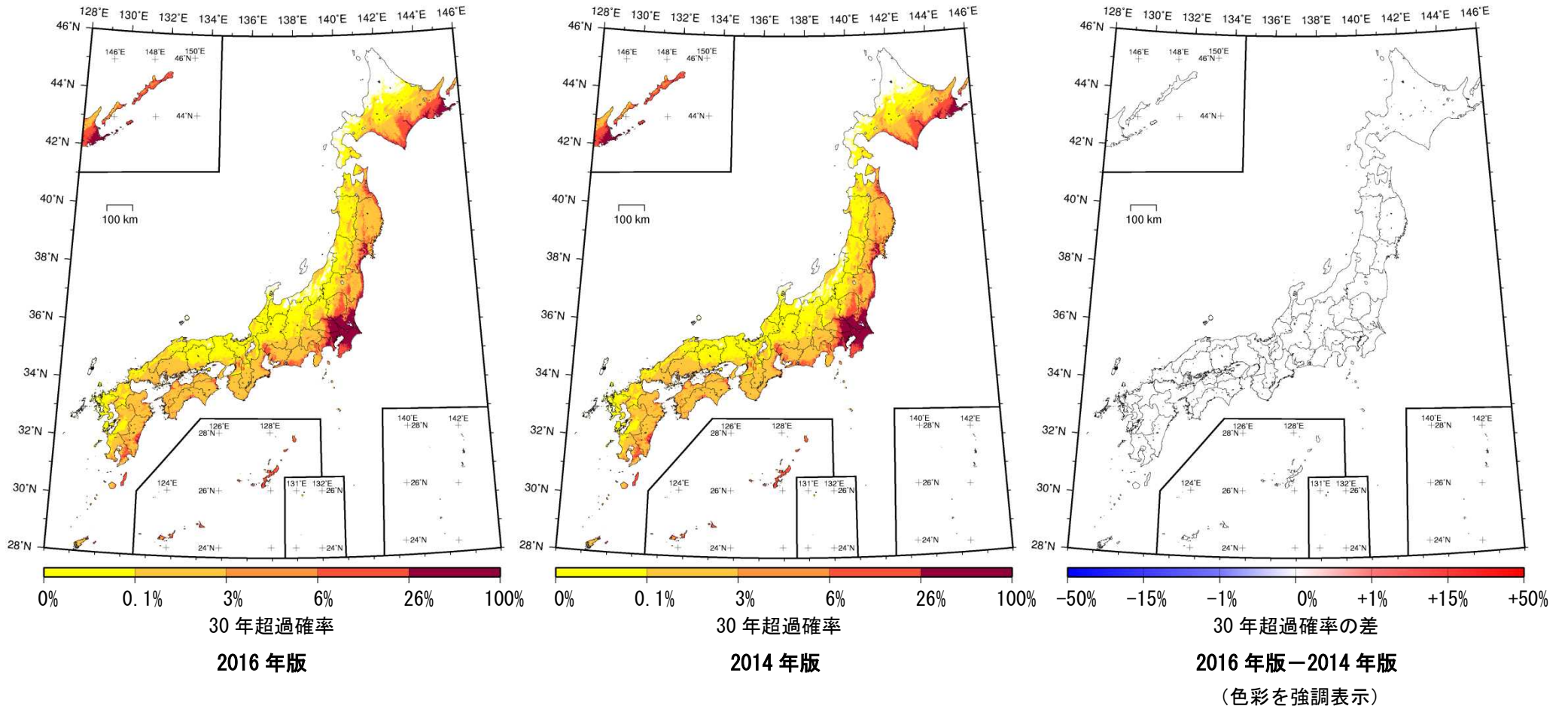


図8 2016年版 2014年版の今後30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率の分布の比較
(カテゴリーⅡ、平均ケース)

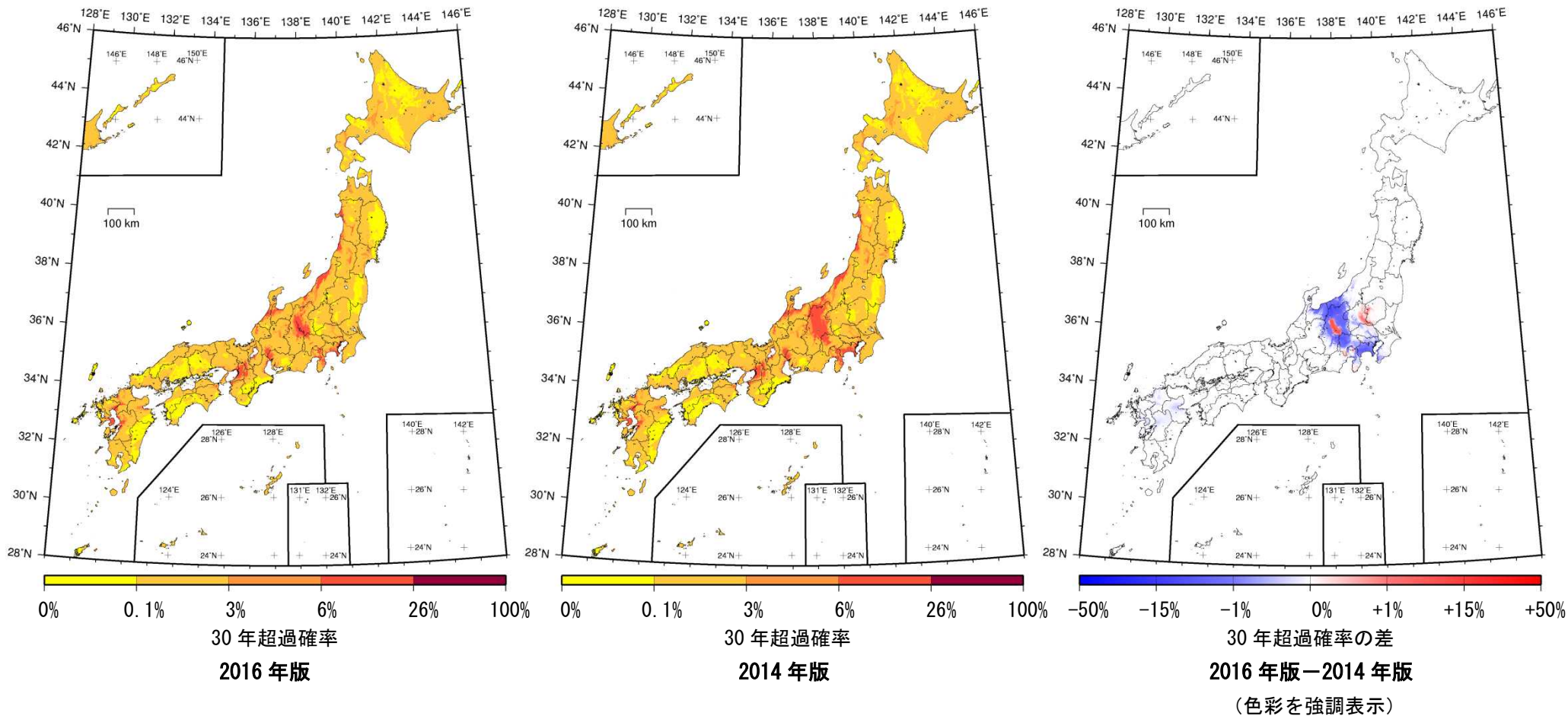
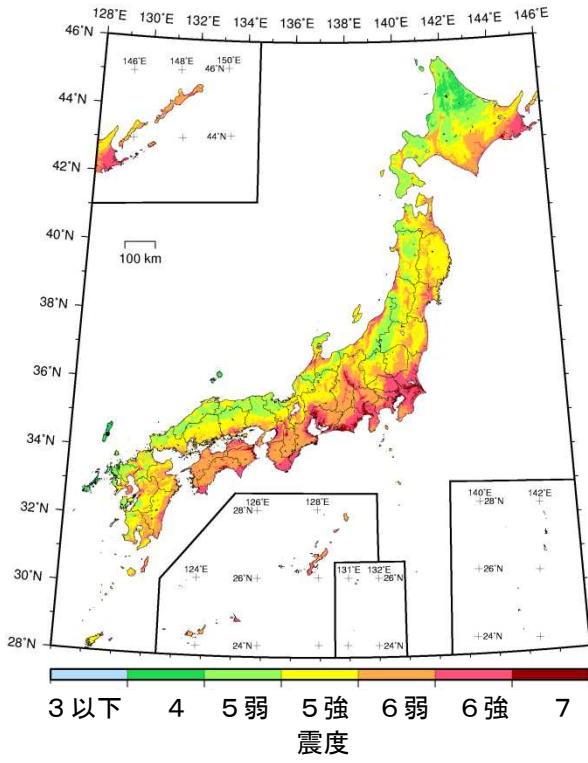
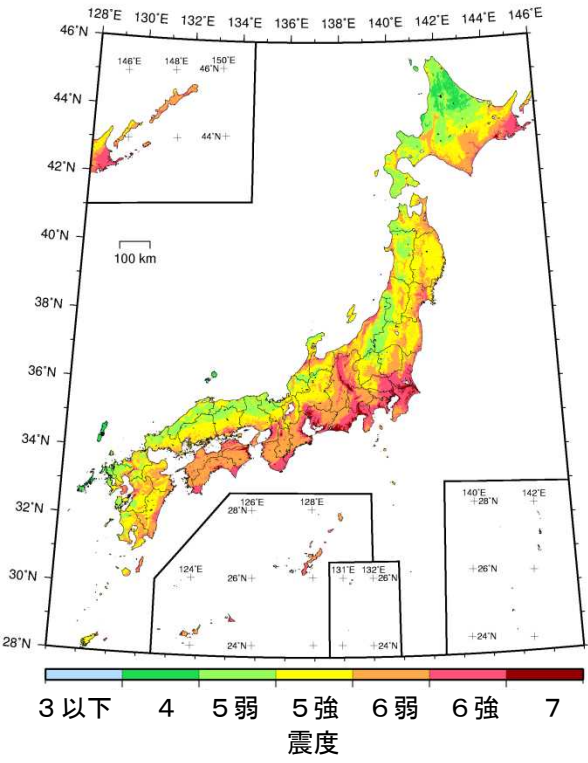


図9 2016年版2014年版の今後30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率の分布の比較
(カテゴリーⅢ、平均ケース)



2016 年版



2014 年版

図 10 今後 30 年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 3%となる震度
(全ての地震、平均ケース)

以上より、2014年版と2016年版の地震動ハザードの差の原因は主に海溝型震源特定地震(カテゴリーⅠ)と陸域浅発地震(カテゴリーⅢ)にあることが分かるため、以下にやや詳しく説明する。なお、陸域浅発地震による地震動ハザードの変化については、九州地方と関東地方とでは原因が異なるため、それぞれについて説明する。

(1) 地震カテゴリーⅠ

図11に、地震カテゴリーⅠによるハザードの変化と、その主な原因となる個別の地震名を示す。図11に示す海溝型地震の地震発生確率は、更新過程によってモデル化されており、2014年から2016年への時間経過により地震発生確率が上昇したことにより、地震動ハザードも上昇している。

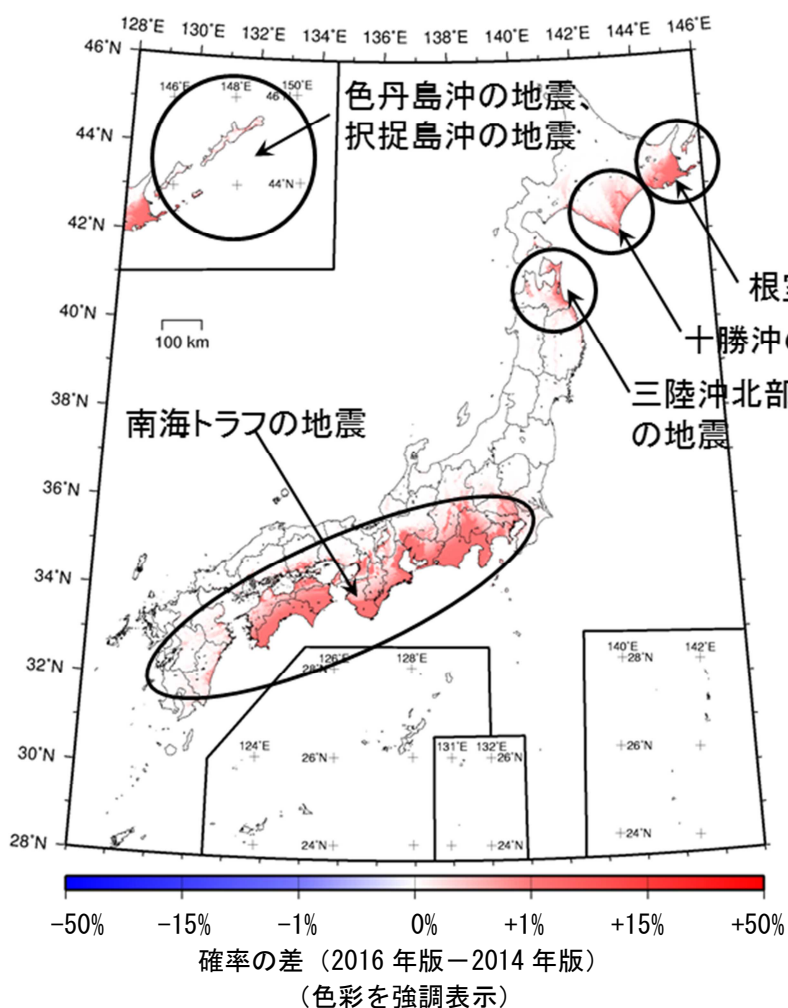


図11 海溝型震源特定地震(カテゴリーⅠ)により30年以内に震度6弱以上に見舞われる確率の変化(2016年版と2014年版の値の差)

(2) 地震カテゴリーⅢ

図9に見られるように、2014年版と2016年版とでは、九州地域と関東地域において、地震カテゴリーⅢによる地震動ハザードが変化している。その主な原因の所在は九州地域と関東地域では異なり、九州地域では活断層の複数区間の連動のモデル化の変更であり、関東地域では「関東地域の活断層の長期評価(第一版)」(地震調査委員会、2015)の反映にある。

以下、九州地域と関東地域のそれぞれについて、ハザードの変化の具体的な原因を説明する。

(A) 九州地域

図12に、九州地域における陸域浅発地震による2014年版と2016年版の地震動ハザードの変化を示す。また、図13に、九州地方の主要各都市のうち2014年版と2016年版の地震動ハザードの変化が認められる都市(地方自治体の市庁舎位置)のハザードカーブを示す。図12を見ると、九州地域の一部の主要活断層周辺でハザードが低下していることが分かる。九州地域における陸域浅発地震によるハザードの変化の主な原因は、2016年版の主要活断層の複数区間の連動のモデルが2014年版から変更されたためであることがわかる。

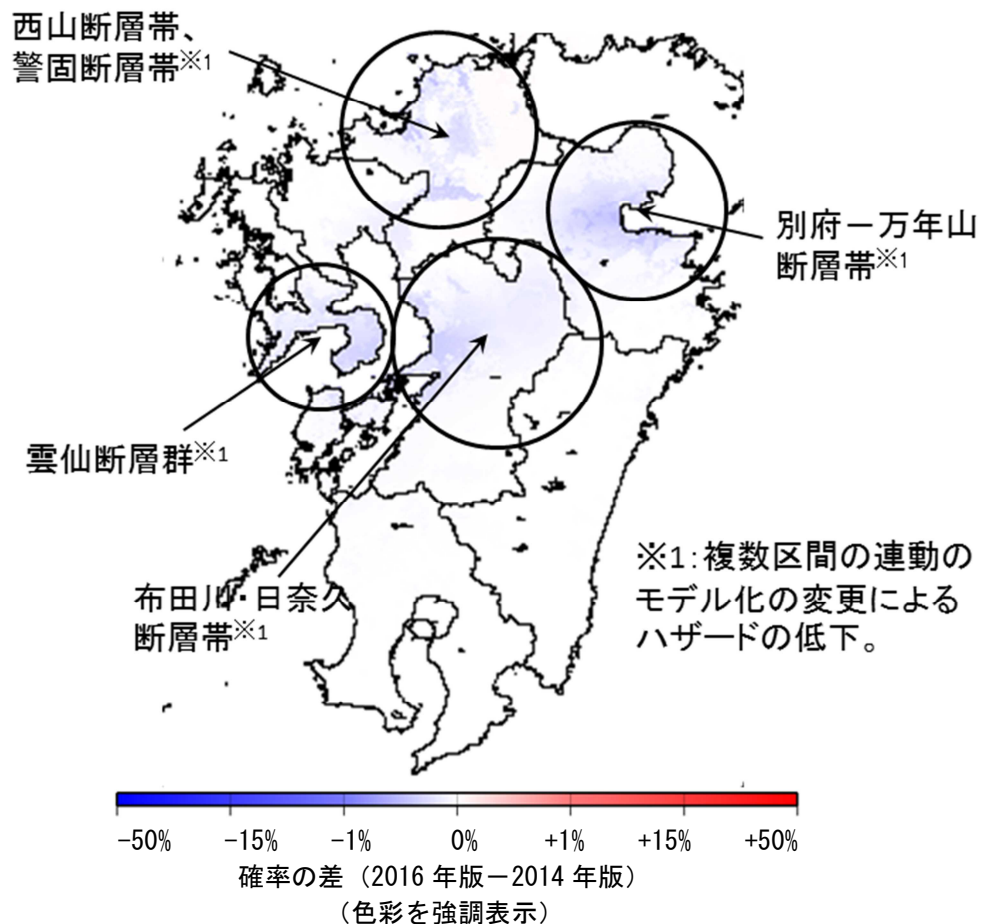


図12 九州地域における陸域浅発地震(カテゴリーⅢ)により30年以内に震度6弱以上に
見舞われる確率の変化(2016年版と2014年版の値の差)

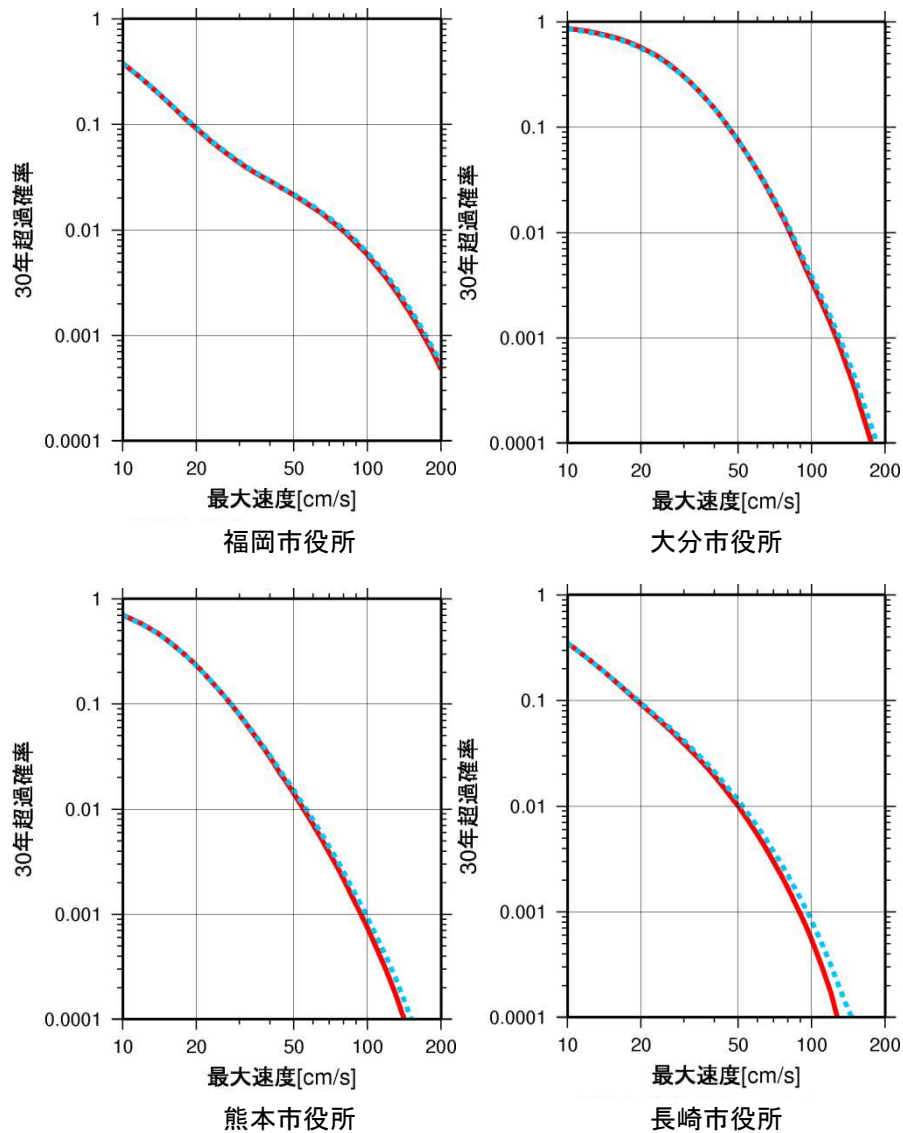


図 13 九州地域の各都市における 2014 年版と 2016 年版のハザードカーブの比較
 (カテゴリーⅢ、工学的基盤、赤線:2016 年起点 青線:2014 年起点)

主要活断層帯の複数区間の連動のモデル化変更のうち、地震動ハザードに大きく影響した要因は以下の 2 つである。

- ① 2014 年版では連動の発生確率を長期評価による単位区間の発生確率と独立に与えたのに対し、2016 年版では長期評価による単位区間の発生確率を連動の発生確率に分配している。
- ② 2014 年版では全ての区間が連動するパターンのみを考慮したのに対し、2016 年は一部の区間の連動も考慮している。

以下に、2014 年版と 2016 年版での主要活断層帯の連動モデルの詳細をまとめる。

■ 2014年版のモデル

2014年版の活断層の連動モデルは、「今後の地震動ハザード評価に関する検討 ～2013年における検討結果～」(2013年検討モデル)を踏襲している。2013年検討モデルでは、「九州地域の活断層の長期評価(第一版)」(地震調査委員会、2013)を踏まえ、九州地域の活断層の連動をモデル化した。2014年版のモデルは、これを踏襲している。そのモデル化の概要は以下の通りである。

- ① 連動の発生確率は、地域評価による単位区間の発生確率とは独立に与える。
- ② 連動の発生確率は、地域評価で設定された地域ごとに、地域内の活断層の地震規模と地震発生頻度から求めた G-R 式(ゲーテンベルク・リヒター式、 b 値=0.9)を用い、連動の地震規模に応じた発生頻度を外挿により求め、ポアソン過程を仮定して発生確率を計算する(図 14)。
- ③ 連動パターンは、全ての区間が連動する場合のみを考慮する¹。

■ 2016年版のモデル

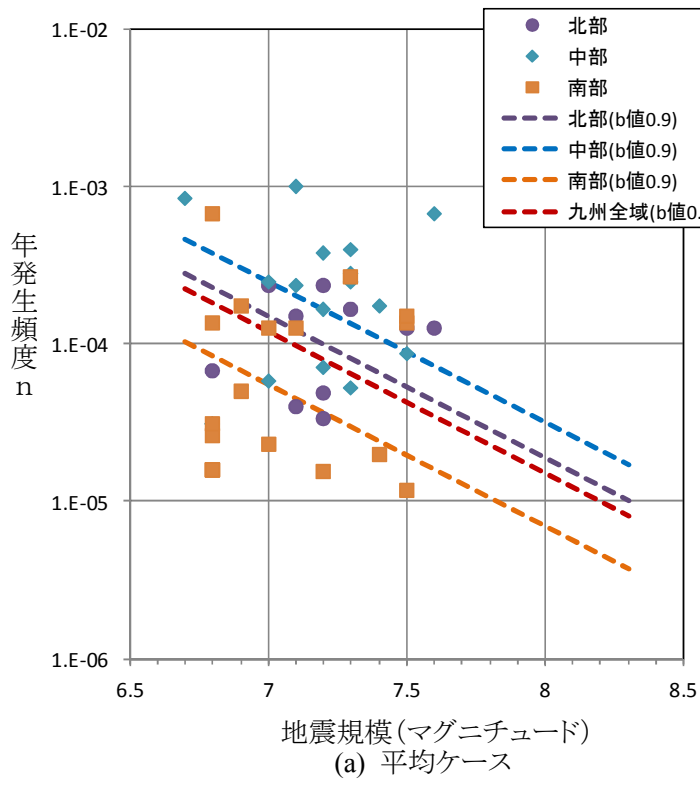
2016年版では、「九州地域の活断層の長期評価(第一版)」(地震調査委員会、2013)、「関東地域の活断層の長期評価(第一版)」(地震調査委員会、2015)を踏まえ、九州地域および関東地域の活断層の連動をモデル化した。モデル化の概要は以下の通りである。

- ① 連動の発生確率は、地域評価による単位区間の発生確率から分配する。
- ② 連動の発生確率は、地域評価による各单位区間の地震発生確率を、まず、
区間単独:連動 = 1:1
に分配した上で、連動の確率を全ての連動パターン(区間単独を含む)に均等に分配する²。
- ③ 連動パターンは、全ての区間が連動する以外のパターンについても考慮する³。

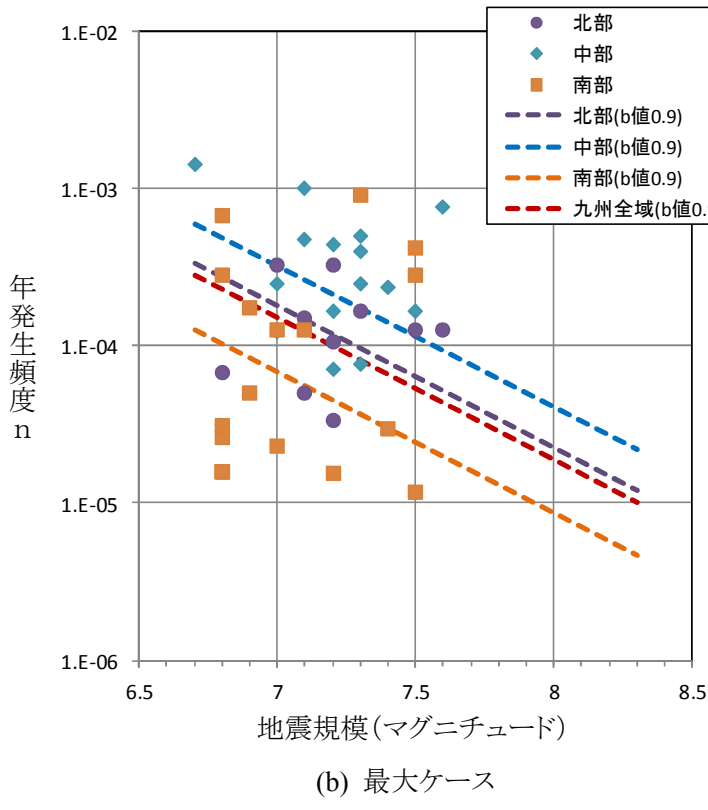
¹ 「九州地域の活断層の長期評価」(地震調査委員会、2013)を踏まえ、布田川断層帯と日奈久断層帯が連動する場合以外は、各断層帯の全ての区間が連動するパターンのみを考慮。

² 活断層分科会等において「活断層の地震は単位区間での活動が基本であり、単独発生の方が連動よりも確率を高くすべき。」との意見が出されたことを踏まえたもの。Working Group on California Earthquake Probabilities(1995)による手法と同じ。

³ 基本的に、「関東地域の活断層の長期評価(第一版)」(地震調査研究推進本部、2015)において連動の可能性が示されているものを考慮し、一部、長期評価で連動の可能性が否定されていない連動パターンについても連動地震を考慮する。



※破線は全て b 値 0.9。
 ※プロットは詳細な評価対象とする活断層および簡便な評価対象とする活断層のデータを表示。



※破線は全て b 値 0.9。
 ※プロットは詳細な評価対象とする活断層および簡便な評価対象とする活断層のデータを表示。

図 14 2014 年版の九州地域の活断層の連動確率の計算に用いた地域毎の G-R 式(b 値=0.9)
 (図中のプロットは各地域内の活断層の長期評価結果による地震規模と地震発生頻度)

(B) 関東地域

関東地域における陸域の浅発地震による地震動ハザードの変化の主な原因は、「関東地域の活断層の長期評価(第一版)」(地震調査委員会、2015)を反映したことにある。図 15 に、関東地域における陸域の浅発地震(カテゴリーⅢ)による 2014 年版と 2016 年版のハザードの変化とその主な原因を示す。

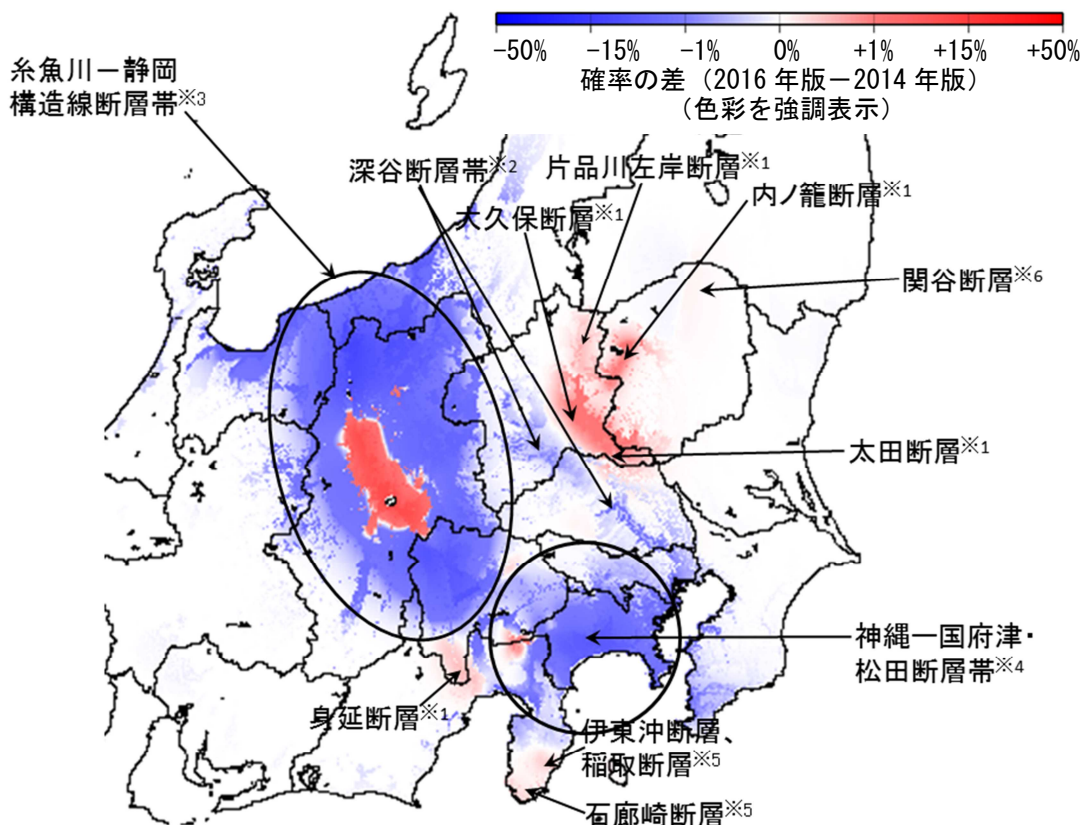


図 15 関東地域における陸域浅発地震(カテゴリーⅢ)により 30 年以内に震度 6 弱以上に
見舞われる確率の変化 (2016 年版と 2014 年版の値の差)

- ※1: 新たに評価対象となった活断層によりハザードが増大。
- ※2: 深谷周辺では糸魚川-静岡構造線断層帯の影響により、綾瀬川周辺では断層モデルの変更(傾斜角が緩くなり増幅率の大きな地域で距離が遠くなった)により、ハザードが減少。
- ※3: 糸魚川-静岡構造線断層帯の長期評価が改訂され、旧評価では 3 区間であった活動区間が 4 区間に再分割されるとともに、断層の位置・形状・地震発生確率も見直された。地震発生確率の見直しにより、糸魚川-静岡構造線断層帯の周辺地域全体としては最寄りの地震の規模が小さくなったことと地震発生確率の低下によりハザードが減少したが、中北部区間の地震発生確率が旧評価よりも増大したことにより中北部区間周辺のハザードは増大した。
- ※4: 神縄-国府津・松田断層帯について評価が改訂されたことが原因。改定により、周辺の活断層を含めた大幅な断層帯の組み換えが行われ、神縄断層は活動を終了したと判断されるとともに、国府津-松田断層は相模トラフの分岐断層と判断されたため、国府津-松田断層周辺でハザードが低下するとともに、塩沢断層帯の地震発生確率が旧評価と比較して増大したため、山梨県南東部と静岡県北東部の県境周辺においてハザードが増大した。
- ※5: 伊東沖断層、稲取断層帯、石廊崎断層が新たな評価対象となり、地表の証拠からは活動の痕跡を認めにくい地震を考慮することとなり、ハザードが増大した。
- ※6: 関谷断層の長期評価による幾何形状の変更により、局所的にハザードが増減した。

■ 糸魚川－静岡構造線断層帯の周辺地域への影響

関東地域の活断層の長期評価(第一版)では糸魚川－静岡構造線断層帯の長期評価が改訂されたので、その結果が今回の確率論的地震動予測地図には反映されている。具体的には、糸魚川－静岡構造線断層帯とその周辺地域に注目すると、同断層帯の周辺では広域にわたってハザードが減少している一方、同断層帯中北部近傍では逆にハザードが増加している。以下、その理由について少し丁寧に分析する。

全国地震動予測地図 2014 年版では、糸魚川－静岡構造線断層帯の「北部・中部」の全域が一度に活動する M8.0 の地震の発生確率が 30 年 14%とモデル化されていた。この 2014 年版の「北部・中部」とは、今回改訂された 2016 年版では「北部」+「中北部」+「中南部」に相当する。2016 年版では、「北部」・「中北部」・「中南部」・「南部」のそれぞれの区間について個別に発生する地震の規模と発生確率が評価され、モデルに反映されている。表 4 には、2014 年版と 2016 年版の糸魚川－静岡構造線断層帯のモデルを比較して示す。

図 16 には、糸魚川－静岡構造線断層帯の地震による 2014 年版と 2016 年版の地震動ハザードを比較して解説する。なお、理解を容易にするために、2016 年版の図解(図 16(a),(d))は結果への影響の大きな中北部の地震のみを対象としたが、確率論的地震動予測地図 2016 年版では他区間での地震も併せ考慮されている。

確率論的地震動予測地図には地震規模(マグニチュード)と断層最短距離をパラメータとする距離減衰式が用いられている。2014 年版では、断層最短距離と M8.0 を適用して各地の地震動が求められていたため、糸魚川－静岡構造線断層帯の周辺の広い地域において震度 6 弱以上となる可能性が相対的に高い領域が広がった(図 16(b))。これに対して、2016 年版では、4 つに分割された各区間で評価された地震規模は表 4 に示した通りいずれの区間でも M8.0 より小さくなり、それらを用いて改めて各地の地震動が求められたため、結果として、断層帯の周辺の広い地域において全体的に地震動の超過確率が減少することになった。

一方、長期評価結果の地震発生確率は、2016 年版では、「中北部」が単独で活動する地震以外では今後 30 年以内の地震発生確率が 2014 年版の 14%に比べて大幅に減少したのに対し、牛伏寺断層を含む中北部では地震発生間隔が従来より短いと推定されたことにより今後 30 年以内の地震発生確率が 22%に増大した(表 4 参照)。その結果、中北部の周辺地域には、中北部の地震の発生確率が増大した効果の方が上回って地震動の超過確率が増加した地域が生じた(図 16(d)～(f))。その地域は、中北部単独の地震によって震源断層近傍において震度 6 弱以上となる確率が概ね 60%以上と相対的に高くなる地域に概ね対応している(図 16(a))。

なお、2014 年 11 月 22 日長野県北部の地震では糸魚川－静岡構造線断層帯の一部である神城断層とその北方延長が活動したとされているが、この地震の影響はここでは考慮されていない。神城断層を含む糸魚川－静岡構造線断層帯北部について評価されたマグニチュードは M7.7 であり、その震源断層を特定した地震動予測地図が示されているが、2014 年の地震の規模は M6.7 であり、当領域で震源断層を特定した地震よりも規模の小さな地震である。

表 4 2014年版と2016年版の糸魚川－静岡構造線断層帯のモデルの比較

2014年版			2016年版		
区間	M	P30	区間	M	P30
北部・中部	8.0	14%	北部	7.7	1.1%
			中北部	7.6	22%
			中南部	7.4	3.0%
			北部＋中北部	7.9	0.28%
			中北部＋中南部	7.8	0.89%
北部＋中北部＋中南部	8.0	0.28%			
南部	7.3	2.5%	南部	7.6	ほぼ 0%
—	—	—	中南部＋南部	7.8	ほぼ 0%
			中北部＋中南部＋南部	8.0	ほぼ 0%
			全体	8.1	ほぼ 0%

※P30：30年発生確率，平均ケースの計算値

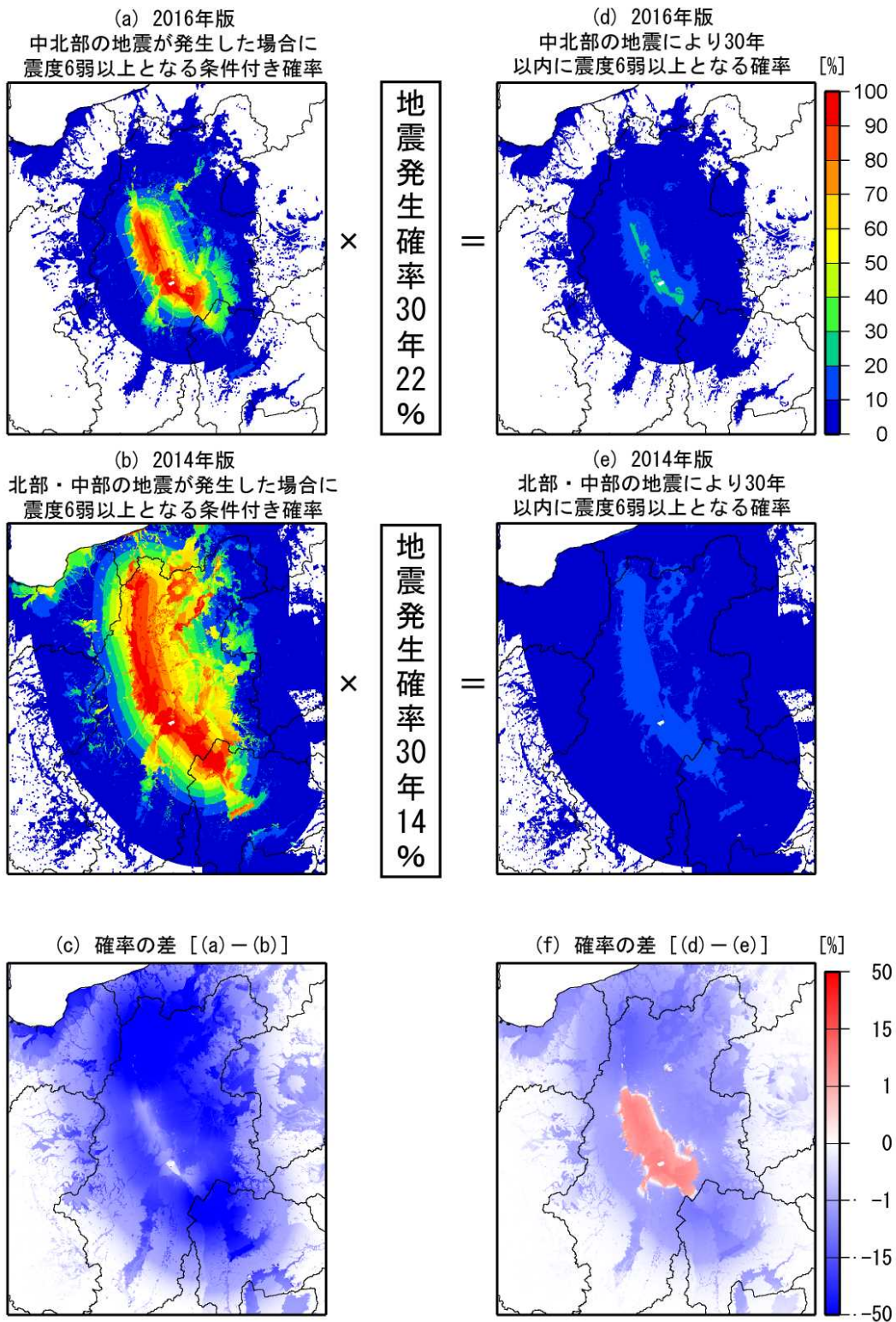


図 16 2014年版と2016年版における糸魚川－静岡構造線断層帯の地震による地震動ハザードの比較

注：理解を容易にするために、上図の2016年版の解説は結果への影響の大きい中北部の地震のみを対象としたが、確率論的地震動予測地図2016年版では他区間での地震も併せ考慮されている。

また、糸魚川-静岡構造線断層帯中北部区間の周辺の主な都市(地方自治体の市庁舎位置)における、全ての地震によるハザードカーブを図17に、陸域の浅発地震(カテゴリーⅢ)によるハザードカーブを図18に示す。図17・図18のハザードカーブから、糸魚川静岡構造線断層帯中北部区間における地震発生確率の増大による地震動ハザードの増大と、それによる周辺地域でのハザードの変化の絶対量を把握することができる。

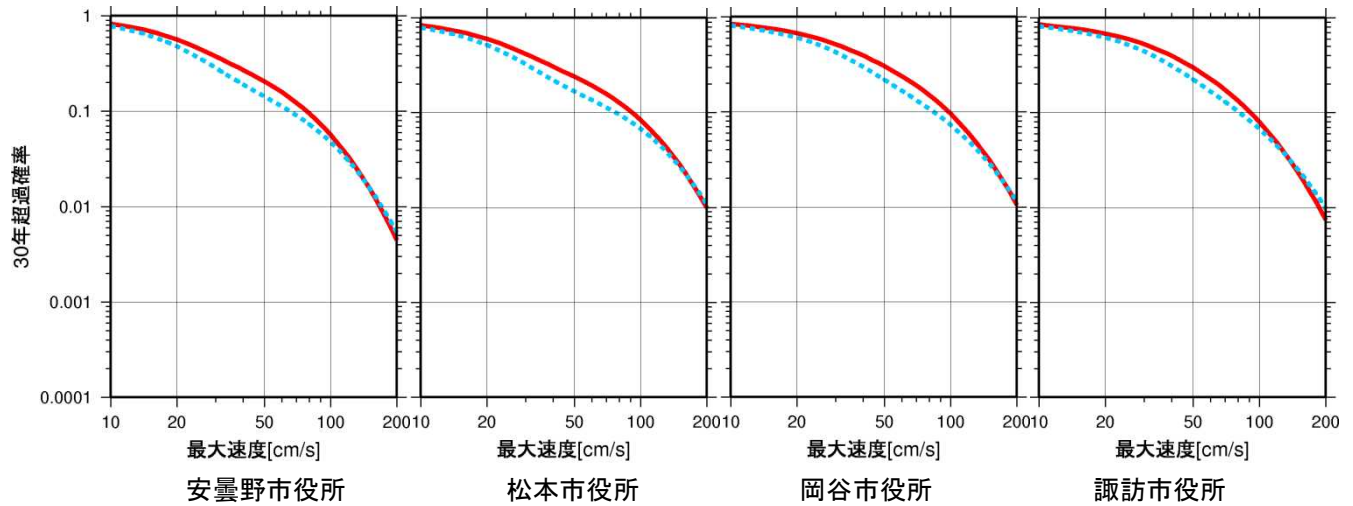


図17 糸魚川-静岡構造線断層帯周辺の各都市における2014年版と2016年版の
ハザードカーブの比較
(全ての地震、工学的基盤、赤線:2016年起点 青線:2014年起点)

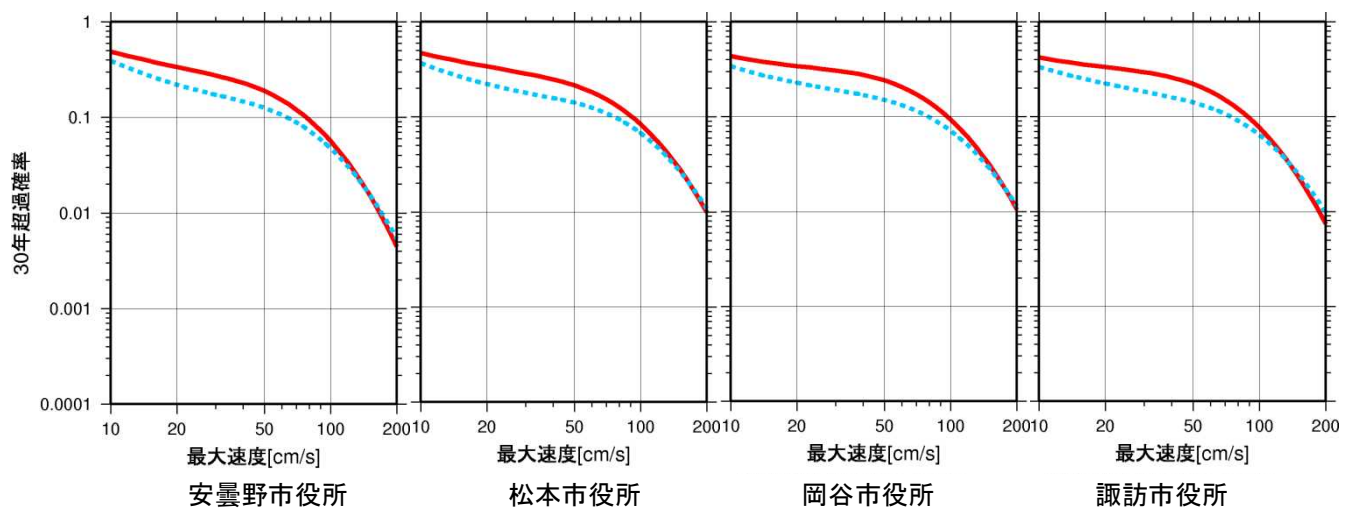


図18 糸魚川-静岡構造線断層帯周辺の各都市における2014年版と2016年版の
ハザードカーブの比較
(カテゴリーⅢ、工学的基盤、赤線:2016年起点 青線:2014年起点)

■ 国府津－松田断層周辺への影響

関東地域の活断層の長期評価(第一版)では国府津－松田断層の長期評価が改訂されたので、その結果も今回の確率論的地震動予測地図には反映されている。同断層帯とその周辺地域に注目すると、主に神奈川県を中心とした同断層帯の周辺では広域にわたってハザードが減少している。その理由について少し丁寧に分析する。

国府津－松田断層による活動は、相模トラフ沿い巨大地震の発生に伴うものと考えられ、しかも常に活動する訳ではなく、巨大地震の活動の多様なシナリオの1つと考えられる。故に、2016年版では、簡略的に、国府津－松田断層の影響は、断層単体としてハザード評価に考慮されるものではなく、相模トラフの海溝型地震によるハザード評価に含まれているものとして扱った。

その結果として、今まで独立した活断層(神縄・国府津－松田断層帯)として単独で活動すると考えていたモデルによる影響が除かれ、元々国府津－松田断層による影響が大きかった周辺地域では地震動の超過確率が低下した。

なお、相模トラフ沿い巨大地震のような海溝型巨大地震の浅部の振る舞いとその多様性およびそれが強震動に及ぼす影響はまだ十分に解明されておらず、そのモデル化と地震動予測地図への反映方法は今後の課題である。伊豆半島の反対側の駿河トラフ沿いと富士川河口断層でも同様である。

3.2 代表地点における地震動の超過確率の情報

代表地点（「東京都庁」・「道府県庁所在地の市役所」・「北海道の振興局」を含むメッシュ）における地震動の超過確率（今後 30 年間、震度 6 弱以上、平均ケース）の情報を図 19 と表 8 に示す。

以前より、確率論的地震動予測地図の公表時には、参考までに、代表地点における地震動の超過確率の情報として、対象地点を含むメッシュの値を紹介してきた。しかし、前回すなわち全国地震動予測地図 2014 年版の公表時には、日本測地系から世界測地系への移行に伴って地図上での計算対象メッシュそのものが変わったために地盤増幅率も大きく変わってしまった地点があったため、この特殊事情に応じて計算結果の値が急変した理由に関する誤解を防ぐために、便宜上、対象地点を含む周囲計 9 メッシュの平均を用いて比較・説明した。今回 2016 年版は前回 2014 年版と同じメッシュを使っているため、従前通り、対象地点を含むメッシュの値のみで比較した。

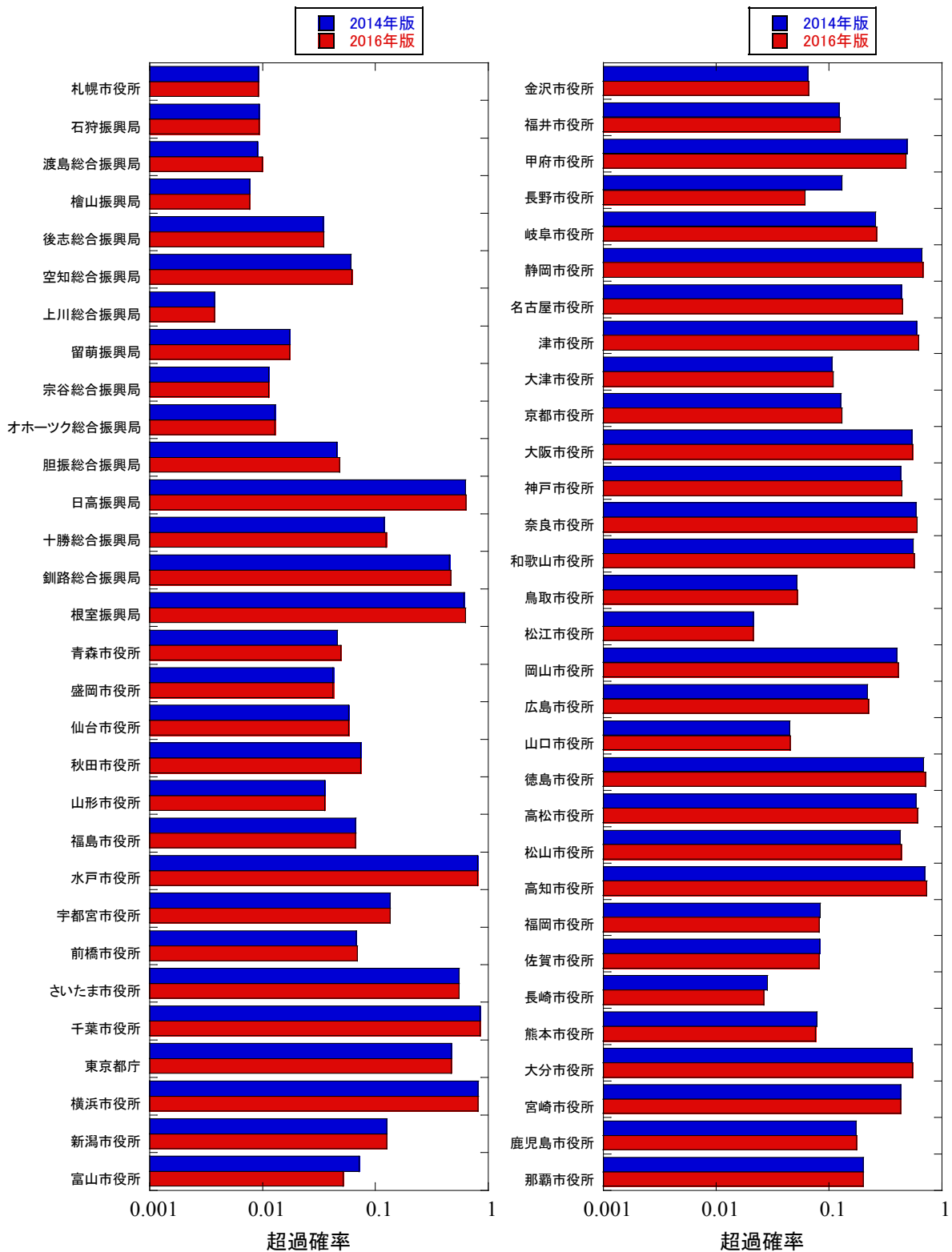


図 19 代表地点における地震動の超過確率の比較 (30 年間、震度 6 弱以上、平均ケース)

表 8 代表地点における地震動の超過確率の比較（30 年間、震度 6 弱以上、平均ケース）

地点	超過確率		地点	超過確率	
	2014 年版	2016 年版		2014 年版	2016 年版
札幌市	0.92%	0.92%	福井市	12%	12%
石狩（札幌市）	0.93%	0.93%	甲府市	50%	48%
渡島（函館市）	0.90%	0.99%	長野市	13%	5.5%
檜山（江差町）	0.76%	0.77%	岐阜市	26%	27%
後志（倶知安町）	3.5%	3.5%	静岡市	66%	68%
空知（岩見沢市）	6.0%	6.2%	名古屋市	44%	45%
上川（旭川市）	0.38%	0.38%	津市	60%	62%
留萌（留萌市）	1.7%	1.7%	大津市	11%	11%
宗谷（稚内市）	1.1%	1.1%	京都市	13%	13%
オホーツク（網走市）	1.3%	1.3%	大阪市	54%	55%
胆振（室蘭市）	4.5%	4.8%	神戸市	43%	45%
日高（浦河町）	62%	64%	奈良市	59%	61%
十勝（帯広市）	12%	12%	和歌山市	55%	57%
釧路（釧路市）	45%	46%	鳥取市	5.2%	5.2%
根室（根室市）	61%	63%	松江市	2.1%	2.1%
青森市	4.6%	5.0%	岡山市	40%	41%
盛岡市	4.2%	4.2%	広島市	22%	22%
仙台市	5.8%	5.8%	山口市	4.5%	4.5%
秋田市	7.4%	7.4%	徳島市	69%	71%
山形市	3.6%	3.6%	高松市	59%	61%
福島市	6.7%	6.7%	松山市	42%	44%
水戸市	81%	81%	高知市	71%	73%
宇都宮市	13%	13%	福岡市	8.3%	8.1%
前橋市	6.7%	6.9%	佐賀市	8.2%	8.2%
さいたま市	55%	55%	長崎市	2.8%	2.6%
千葉市	85%	85%	熊本市	7.8%	7.6%
東京都庁	47%	47%	大分市	54%	55%
横浜市	82%	81%	宮崎市	43%	43%
新潟市	13%	13%	鹿児島市	17%	18%
富山市	7.2%	5.2%	那覇市	20%	20%
金沢市	6.5%	6.5%			

4. 震源断層を特定した地震の地震動予測地図

今回、全国地震動予測地図 2016 年版では、「震源断層を特定した地震動予測地図」も更新された。震源断層を特定した地震動予測地図では、関東地域の活断層の長期評価（第一版）によって新たに追加されたり見直されたりした活断層についてもそれぞれ周辺地域での地震動が評価されたので、工学や自治体防災での活用可能性が一層高まった。

具体的には、「関東地域の活断層の長期評価（第一版）」において評価された全断層帯を対象に、簡便法（距離減衰式を用いた方法）により地図が作成され、それらのうち長期評価による断層長さが 20km 以上の断層帯を対象に、詳細法（ハイブリッド波形合成法を用いた方法）により地図が作成された。但し、三浦半島断層群のみは長期評価が改訂されず、2014 年版時点から変更がないため、地図の更新対象からは除外された。

詳細法計算のための震源パラメータは、「レシピ」に従って設定されている。「レシピ」に明記されていない事項については、各震源パラメータの表に注記されている。

5. 残された課題と今後の展望

地震調査研究推進本部では、今後とも、新たな地震発生データや新たな情報・知見の蓄積とそれに基づく諸評価結果を反映させ、必要に応じてモデルや手法も部分的に見直しながら、全国地震動予測地図を随時更新していく予定である。

更に、新しい調査・研究成果に基づいて地震動予測手法の高度化を進めていきたい。例えば、複数の活動区間が同時に活動する地震の規模と発生確率の設定方法や震源断層モデルの更なる検討、海溝型巨大地震と同時に活動する陸上あるいは海底の断層（枝分かれ断層のような副次的な断層も含む）のモデル化方法の検討、断層浅部の地震時挙動とその多様性の解明、それらに基づく震源モデルの改良あるいは見直し、地下構造モデルや強震動予測手法の高度化、地震動のばらつきと不確定性の考慮方法の確立などを進め、必要に応じてレシピを改良し、将来は、海溝型巨大地震による広帯域長継続時間地震動評価や内陸活断層至近の高精度な地震動評価も目指していきたい。工学利用のニーズに基づく応答スペクトルによる地震動ハザード評価も検討したい。

また、地震動予測結果の説明のわかりやすさの向上にも取り組んでいく予定である。例えば、現行の地震動予測地図に工夫を加えることによる効果的な活用方策の検討（表現方法の工夫・技術的な追加検討）や、地震動予測地図の利用者と利用目的に応じたわかりやすい説明の充実（利用者・利用目的に応じた成果の使い分け・技術解説の充実）にも取り組んでいく予定である。

参考文献

- 入倉孝次郎・三宅弘恵（2001）：シナリオ地震の強震動予測，地学雑誌，110，849-875.
- 石川 裕・藤原広行・能島暢呂・奥村俊彦・宮腰淳一（2008）：地震カテゴリー別の確率論的地震動予測地図，日本地震工学会大会－2008 梗概集，pp.220-221
- 地震調査研究推進本部地震調査委員会(2013)：「今後の地震動ハザード評価に関する検討～2013年における検討結果～」
- 地震調査研究推進本部地震調査委員会(2013)：「九州地域の活断層の長期評価(第一版)」
- 地震調査研究推進本部地震調査委員会(2015)：「関東地域の活断層の長期評価（第一版）」
- Murotani, S., S. Matsushima, T. Azuma, K. Irikura and S. Kitagawa (2015): Scaling relation of source parameters of earthquakes occurring on inland crustal mega-fault system, *Pure and Applied Geophysics*, 172, pp.1371-1381
- 先名重樹・藤原広行（2011）：地震動予測地図作成ツールの開発，防災科学技術研究所研究資料，第354号
- Working Group on California Earthquake Probabilities (1995): Seismic hazards in southern California: Probable earthquakes, 1994 to 2024., *Bull. Seism. Soc. Am.*, Vol.85, No.2, pp. 379-439

地震動予測地図を見よう

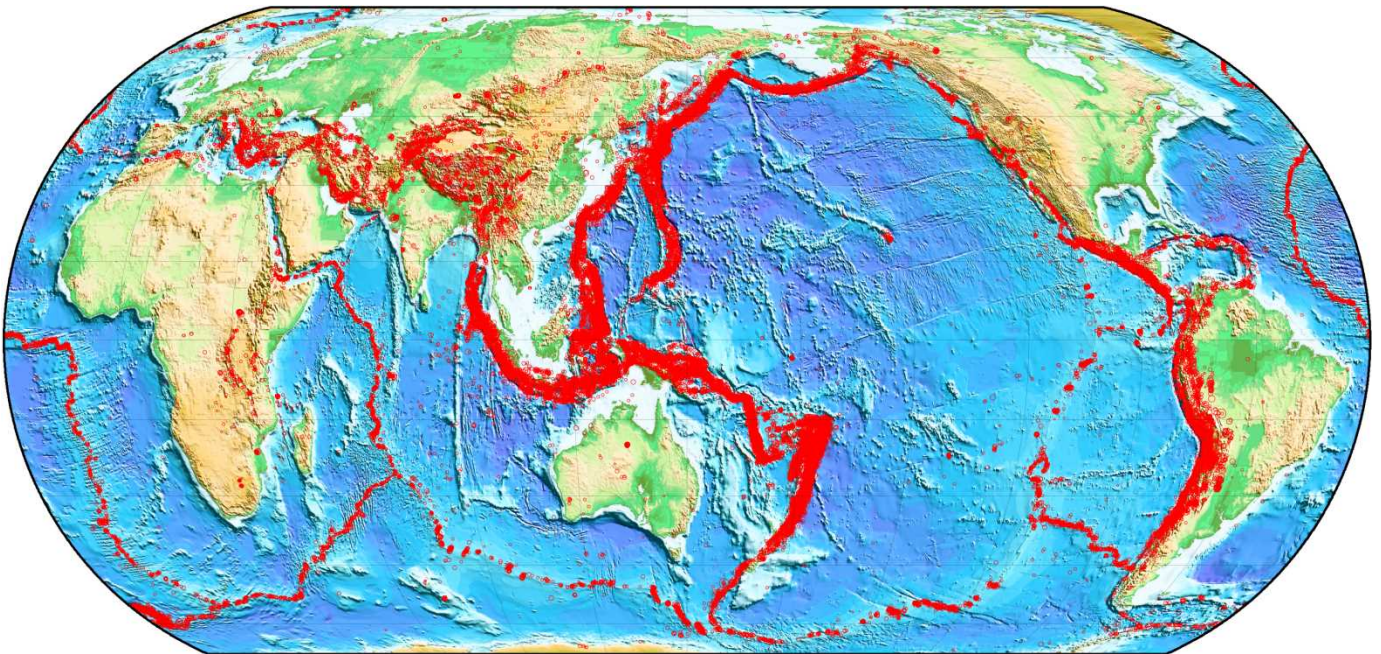
■ はじめに

阪神・淡路大震災をきっかけに設置された地震調査研究推進本部は、地震の被害を少しでも減らすため、地震の調査や研究を推進し、その成果の普及に努めてきました。地震動予測地図はその一環として公表しているものです。ここでは、地震動予測地図をより良く理解し広く活用していただくために、地震動予測地図からわかることや注意点などについて説明します。

■ 全国どこでも強い揺れに見舞われる可能性

地震は世界中どこでも起こっているわけではなく、地震が多発する地域とそうでない地域があります。下の図は、世界地図の上に、1977年1月から2012年12月までに発生したマグニチュード(M)5以上の地震を赤い丸印で示したものです。日本の面積は世界の面積の1%未満であるにもかかわらず、世界の地震の約1割が日本の周辺で起こっています。日本は世界的に見ても地震による危険度が非常に高く、全国のどこでも地震によって強い揺れに見舞われる可能性があります。

世界の震源分布



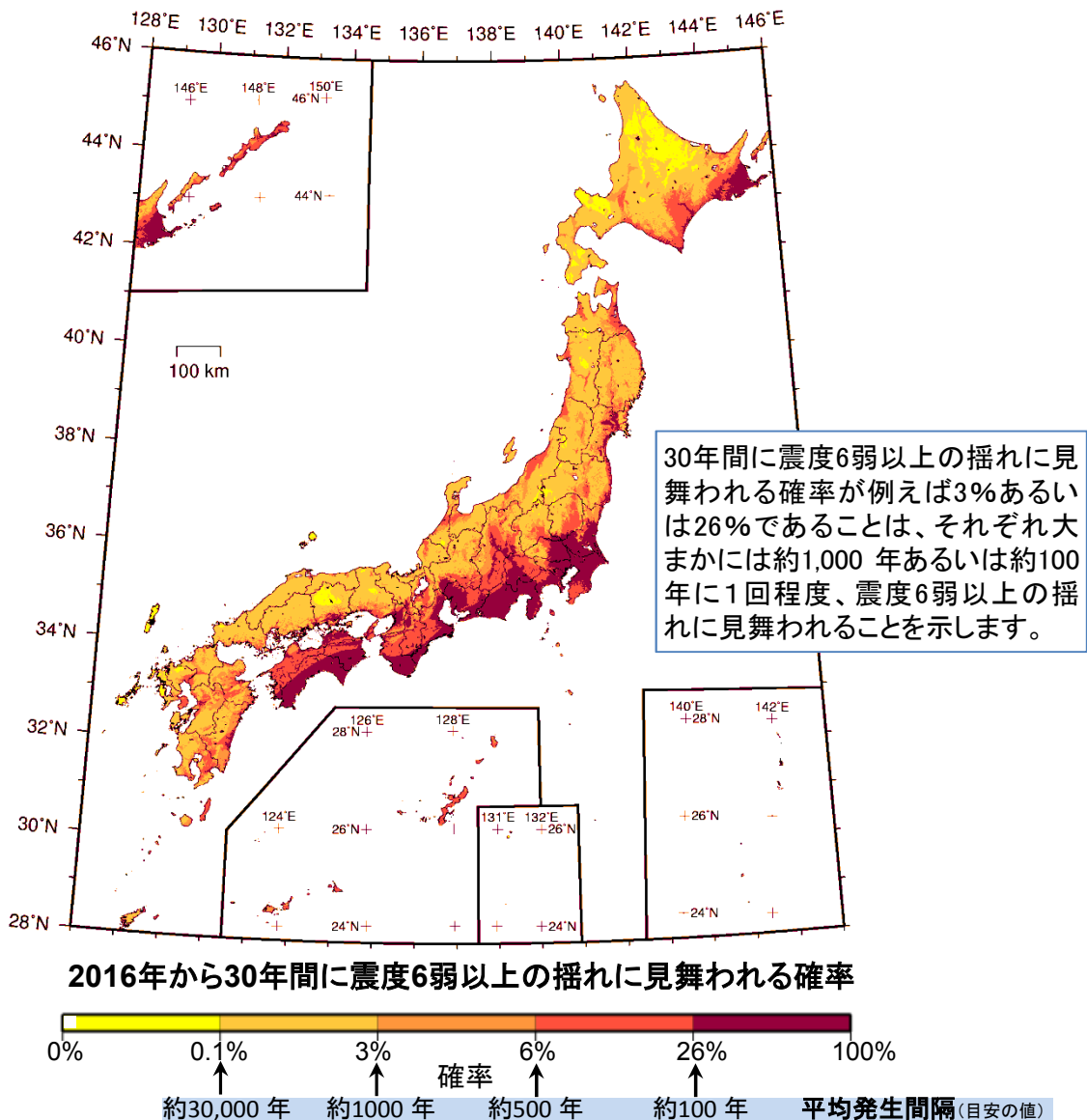
※ 震源データはアメリカ地質調査所(USGS)、地形データはアメリカ海洋大気庁(NOAA)のETOPO5による。
図はGMT(Generic Mapping Tools)を用いて作成した。

■ 日本国内で強い揺れに見舞われる可能性

下の図は、「2016年から30年間に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率」を示した地震動予測地図です。なお、図に示されている確率は、「その場所で地震が発生する確率」ではなく、「日本周辺で発生した地震によってその場所が震度6弱以上の揺れに見舞われる確率」です。

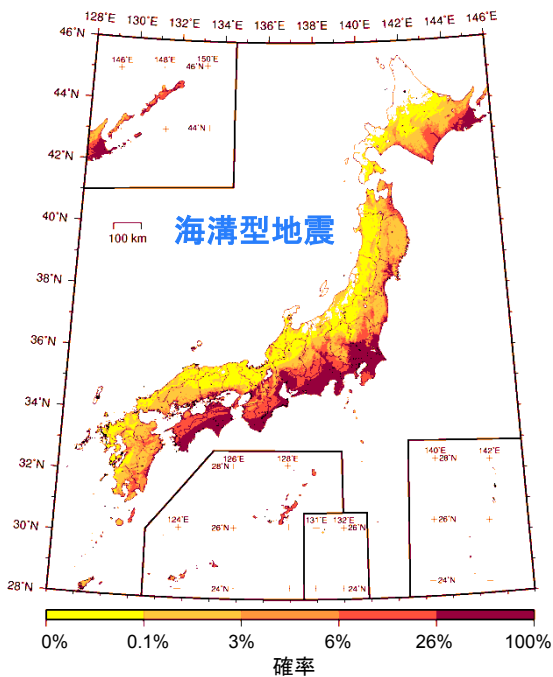
地震動予測地図や、地震動予測地図を作成する際に用いられるデータは、地域防災対策、耐震設計、損害保険の料率算定などに用いられているほか、文部科学省では、学校施設の耐震化の優先順位付けや耐震化事業の緊急度の検討にも活用されています。

下の図を見ると、世界的に見て地震による危険度が非常に高い日本の中でも、場所によって強い揺れに見舞われる可能性が相対的に高いところ（濃い赤色）と低いところ（黄色）があることがわかります。太平洋側で確率が高い傾向が見られますが、日本全国で強い揺れに見舞われる可能性があるのは前頁で見たとおりです。なお、震度6弱以上の揺れがどのような揺れかについては、5頁を参照してください。次の頁では、地震動予測地図からわかることや、図を見るときに注意点について説明します。

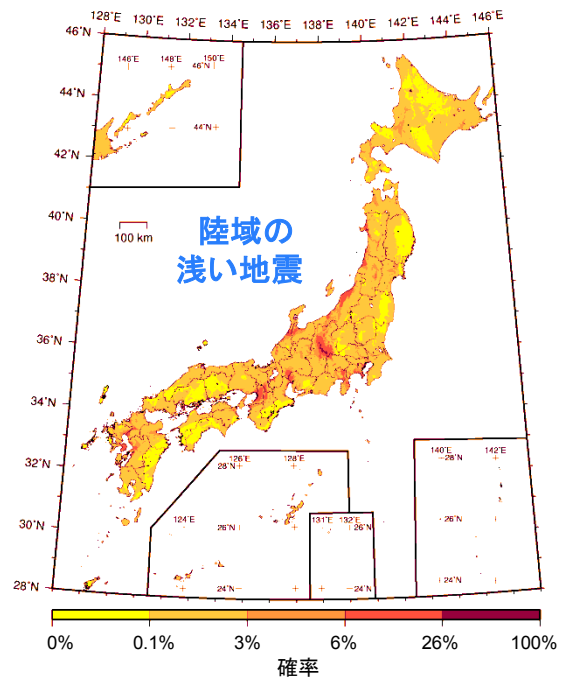


■ 地震動予測地図からわかること

2016年から30年間に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率



海溝型地震による揺れに見舞われる確率



陸域の浅い地震による揺れに見舞われる確率

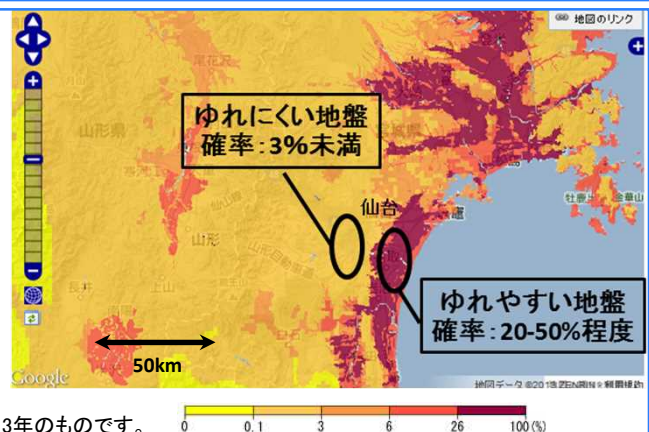
●太平洋側はなぜ確率が高い？

地震には、東北地方太平洋沖地震のように海溝付近で発生する「海溝型地震」と、兵庫県南部地震のように陸域の浅いところで起こる「陸域の浅い地震」があります。左上図は、2頁の地震動予測地図の確率から海溝型地震によるものだけを取り出したもの、右上図は陸域の浅い地震によるものだけを取り出したものです。

日本周辺の太平洋側沖合いには、千島海溝、日本海溝、南海トラフといった、海溝型地震を起こす陸と海のプレートの境界があり、海溝型地震の発生間隔が数十年から百年程度と短いため、左上図のように太平洋岸の地域の確率が高くなります。特に、西日本の太平洋側沖合いの南海トラフでは、これまで100年前後の間隔で巨大な地震が発生しており、前回の地震から70年近くが経過しているため、西日本の太平洋岸で確率が非常に高くなっています。一方、陸域の浅い地震の発生源である活断層の地震の発生間隔は一般に1,000年以上と長いため、右上図のように海溝型地震と比べると確率は全般に小さくなります。ただし、日本列島には未確認のものも含めて多くの活断層が分布しており、全国どこでも地震が発生する可能性があります。

●地盤の揺れやすさの違いの影響

防災科学技術研究所の「地震ハザードステーション」(5頁を参照)を使って、2頁の今後30年間に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率の図を拡大して見ると、右図の仙台市周辺のように、場所によって確率が大きく異なることがあります。その原因は、場所によって地盤の揺れやすさが大きく異なるからです。このため、右図の例のように、近接した場所であっても、地盤の揺れやすさによって確率が大きく変わることになるのです。



※ここに示す解説図は2013年のものです。

■ 地震動予測地図を見るとききの注意点

●「確率が低いから安全」とは限りません

日本は世界的に見ると地震により大きな揺れに見舞われる危険性が非常に高く、過去200年間に国内で大きな被害を出した地震を調べると、平均して海溝型地震は20年に1回程度、陸域の浅い地震は10年に1回程度起こっています。このため、自分の地域で最近地震がないからといって安心はできません。実際に、阪神・淡路大震災を引き起こした1995年兵庫県南部地震(M 7.3)は、近年ほとんど大きな地震の起こっていなかった場所で発生し、大きな被害をもたらしたのです。また、日本国内で相対的に確率が低い地域でも、油断は禁物です。そのような地域でも、1983年日本海中部地震(M 7.7)や2005年の福岡県西方沖の地震(M 7.0)、2007年能登半島地震(M 6.9)のように、ひとたび地震が起これば強い揺れに見舞われ、大きな被害を生じます。

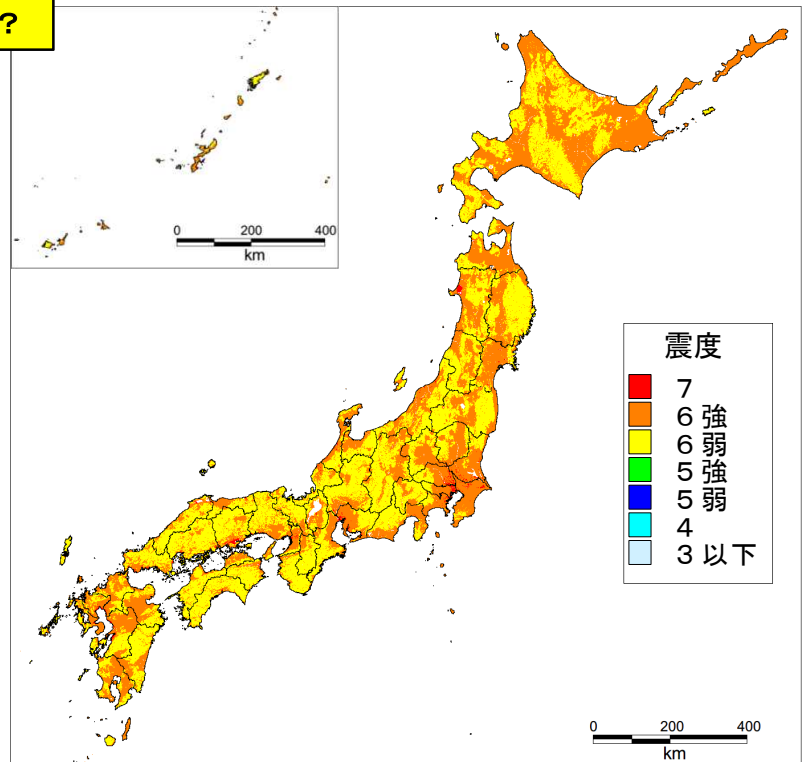
●地震動予測地図には不確実さが含まれています

地震動予測地図は最新の知見に基づいて作成されていますが、使用できるデータには限りがあるため、結果には不確実さが残ります。例えば、地震計が設置されたのは明治以降のたかだか100年少々ですから、近代的観測データがあるのは、これまで地震が起こってきた長い歴史のうちのごくわずかの期間です。また、国内にはまだ活断層調査等が十分でない地域があります。こうした理由から、例えば、現時点では確率が低くても、今後の調査によってこれまで知られていなかった地震や活断層が発見され、確率が上がる可能性があるなど、地震動予測地図には不確実性が含まれます。

●直下でM7程度の地震が起こったら？

これまでに発生したM 7程度(兵庫県南部地震程度)の地震でも地表に断層が現れないことがありました。そのため、活断層があるとは思われていなかった場所でもM 7程度の地震が起こる可能性は否定できません。

では、あなたの家の真下で、もしM 7程度の地震が起こったら、どのくらい揺れるのでしょうか？それは、全国各地でM 7程度の地震が直下で起こった場合の震度の分布を示した右の図(この地図は地震動予測地図ではありません)を見ると分かります。同じ規模の地震でも、軟らかい地層に覆われた平野や盆地での揺れが大きくなり、震度6強以上に達することが分かります。



表層地盤のゆれやすさ全国マップ※
(内閣府、2013)

※内閣府が公表した、全国各地でMw 6.8の地震が直下(断層上端の地表からの深さ4 kmを仮定)で発生した場合の震度分布を求めたもの。http://www.bousai.go.jp/jishin/syuto/taisaku_wg/pdf/syuto_wg_siry04.pdf を参照。

●震度6弱・6強の揺れはどのくらいの揺れ？

2～3頁で「2016年から30年間に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率」の図を示しました。では、震度6弱以上の揺れではどのようなことが起こるのでしょうか？下の図に示すように、耐震性の低い木造建物は、震度6弱では傾いたり倒れたりすることがあり、震度6強ではそのような建物が多くなります（気象庁震度階級関連解説表による）。

6弱  耐震性が高い 耐震性が低い	〔震度6弱〕 <ul style="list-style-type: none">●立っていることが困難になる。●固定していない家具の大半が移動し、倒れるものもある。ドアが開かなくなることもある。●壁のタイルや窓ガラスが破損、落下することがある。●耐震性の低い木造建物は、瓦が落下したり、建物が傾いたりすることがある。倒れるものもある。	6強  耐震性が高い 耐震性が低い	〔震度6強〕 <ul style="list-style-type: none">●はわないと動くことができない。飛ばされることもある。●固定していない家具のほとんどが移動し、倒れるものが増える。●耐震性の低い木造建物は、傾くものや、倒れるものが増える。●大きな地割れが生じたり、大規模な地すべりや山体の崩壊が発生することがある。
--	--	---	---

気象庁HP(<http://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/shindo/>)より

●インターネットでもっと詳しく調べる

防災科学技術研究所のWEBサイト「J-SHIS 地震ハザードステーション」では、地震動予測地図を見ることができます。全国のすべての地点について、地図を拡大したり、「今後30年間に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率」や、「地盤の揺れやすさ」等を調べることができます。また、全国の主な活断層や海溝型地震の震源域も調べることができます。

なお、個別の活断層で地震が起こった場合に周辺がどのくらいの震度で揺れるかを知りたい方は、J-SHISの想定地震地図や、全国地震動予測地図の別冊2をご覧ください。地震動予測地図は、最新の情報を反映するために毎年更新されています。また、より分かりやすくするための検討が現在行われています。詳しくは地震調査研究推進本部のホームページをご覧ください。

- ◆J-SHIS 地震ハザードステーション <http://www.j-shis.bosai.go.jp/>
- ◆J-SHISの想定地震地図 <http://www.j-shis.bosai.go.jp/map/>
- ◆全国地震動予測地図別冊2 http://www.jishin.go.jp/main/chousa/09_yosokuchizu/index.htm#b2
- ◆地震調査研究推進本部 <http://www.jishin.go.jp/>

●地震から身を守るために

阪神・淡路大震災では、建物の倒壊が原因で多くの方が亡くなりました。このような被害は建物の耐震化で減らすことができます。住宅の耐震診断や耐震化に補助が出たり、耐震化された住宅の税金が減免されたりすることがあるので、お住まいの自治体窓口を確認しましょう。また、地震時の家具の転倒も危険です。家具の固定などは比較的簡単にできます。まずはできることから備えを進めましょう。

この資料に関するお問い合わせは

文部科学省 研究開発局 地震・防災研究課 (地震調査研究推進本部事務局)

〒100-8959 東京都千代田区霞が関 3-2-2

電話 03-5253-4111(代表) E-mail:jishin@mext.go.jp