

全国を概観した地震動予測地図の更新について

平成 20 年 4 月 24 日
地震調査研究推進本部
地震調査委員会

地震調査研究推進本部は、「地震調査研究の推進について―地震に関する観測、測量、調査及び研究の推進についての総合的かつ基本的な施策―」（平成 11 年）に基づき、「全国を概観した地震動予測地図」を平成 17 年 3 月に作成し、平成 18 年 9 月に 2006 年版、平成 19 年 4 月に 2007 年版として改訂した。

地震調査研究推進本部地震調査委員会の長期評価部会では、活断層で発生する地震と海溝型地震の長期的な発生確率を評価、公表してきており、また、同委員会の強震動評価部会では、強震動予測手法の高度化・標準化を進めつつ、いくつかの震源断層を対象に強震動を評価、公表している。これらの知見のみならず多くの手法を用いて作成されたものが、全国を概観した地震動予測地図であり、「確率論的地震動予測地図」と「震源断層を特定した地震動予測地図」から構成されている。これらの地図は作成手法の高度化の検討の成果に加え、時間の経過や大地震の発生による地震発生確率の変化を踏まえ、適切な時期に見直していくべきものである。

この一環として、地震調査委員会は、本年 1 月 1 日時点で行った地震発生確率値の更新結果を反映し、「全国を概観した地震動予測地図」のうちの「確率論的地震動予測地図」について、これまでの手法を用いて見直し作業を行い、これをとりまとめた。なお、その際には、昨年 1 月から 12 月にかけて公表した主要活断層帯の長期評価（一部改訂も含む）の結果も反映した。

今回更新された「確率論的地震動予測地図」については、国民の防災意識の向上や効果的な地震防災対策を検討する上での基礎資料として活用されることを期待する。

確率論的地震動予測地図（基準日：平成 20 年(2008 年)1 月 1 日）

地震調査委員会は、平成 17 年 3 月に「全国を概観した地震動予測地図」を公表し、平成 18 年 9 月に 2006 年版、平成 19 年 4 月に 2007 年版として改訂した。今回、「全国を概観した地震動予測地図」のうちの「確率論的地震動予測地図」について、地震発生確率値の平成 20 年(2008 年)1 月 1 日時点での更新結果や長期評価の改訂結果等を反映し、見直しを行った。

1. 「確率論的地震動予測地図」とは

全国を約 1km 四方単位の領域に区分し、それぞれの領域に影響を及ぼすと想定される全ての地震について、長期的な地震発生の可能性を考慮し、将来見舞われるおそれのある強い揺れの可能性を評価した結果を地図上に示すものである。

具体的には、以下のような地図を作成した。

- ① 「期間」と「揺れの強さ」を固定した場合の「確率」を示した地図
例：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図
- ② 「期間」と「確率」を固定した場合の「揺れの強さ」を示した地図
例：今後 30 年以内に 3%の確率で一定の震度以上の揺れに見舞われる領域図

2. 「確率論的地震動予測地図」の作成方法

「確率論的地震動予測地図」の作成の流れは、次の通りである。

- ① 対象とする地震の想定
- ② 震源や地下構造のモデル化
- ③ 地震発生時の揺れの強さや確率評価
- ④ 地図の作成

ここで、「① 対象とする地震の想定」で対象とする地震は次のように分類される。

- 主要活断層帯に発生する固有地震
- 海溝型地震
- その他の地震
 - ・ 震源断層をある程度特定できる地震
 - ・ 震源断層を予め特定しにくい地震

3. 前回公表時からの変更点

対象とする地震から地震発生確率を算定するための条件を、前回の公表時点から表1のように変更した。

表1 今回作成の地図の作成条件

地震の分類	作成条件（下線部が前回公表時からの変更点）
主要活断層帯	<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「平成19年(2007年)1月1日」から「平成20年(2008年)1月1日」に変更。 ポアソン過程を適用した地震発生確率の算定については変更なし。 平成19年12月末までに公表した長期評価の公表結果（一部改訂も含む）を反映する*。
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「平成19年(2007年)1月1日」から「平成20年(2008年)1月1日」に変更。 ポアソン過程を適用した地震発生確率の算定については変更なし。
震源断層をある程度特定できる地震	<ul style="list-style-type: none"> 平成19年12月末までに追加で公表した長期評価の改訂を反映する。 平成19年(2007年)能登半島地震の断層モデル（地殻変動データから推定した震源断層モデルを基に設定）を考慮。地震発生確率は30年、50年ともほぼ0%とする。
震源断層を予め特定しにくい地震	<ul style="list-style-type: none"> 地震発生頻度分布に使用する気象庁の震源データについて、<u>データの改訂及び更新</u>（2005年末までのデータ→2006年末までのデータ）を反映する。

※ 昨年公表した主要活断層の長期評価（一部改訂も含む）は以下の通り。

平成19年3月公表	警固断層帯
平成19年5月公表	魚津断層帯
平成19年8月公表	山形盆地断層帯（一部改訂）
平成19年10月公表	伊那谷断層帯（一部改訂）
平成19年11月公表	サロベツ断層帯

4. 更新の結果

図1、2に、表1に示す条件で作成した平成20年(2008年)1月1日を基準とした今後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図の平均ケース(最もあり得るケース)と最大ケース(防災上の観点で有効)を、図3に昨年4月に公表した2007年版との確率の値の差分(平均ケース)を示す。図4~6に北日本地域、中日本地域、西日本地域の拡大図を示す。

●図3に示した、各地域で確率値が変化した主な原因は以下の通り。

- ・ **北海道北部**に見られる確率値の低下は、サロベツ断層帯が「その他の活断層(サロベツ撓曲帯)」から「主要活断層帯(サロベツ断層帯)」となり、平均ケースの地震発生確率が低くなったことによる(参考:平成19年11月 サロベツ断層帯の長期評価公表)。しかし、最大ケースの地震発生確率は高くなっているため、この地域の最大ケースの確率値は高くなっている(図2)。
- ・ **北海道東部、青森県東部**で見られる確率値の上昇は、計算基準日を2007年1月1日→2008年1月1日に更新したことにより、それぞれ千島海溝沿い、三陸沖北部の海溝型地震の地震発生確率が高くなったことによる。
- ・ **宮城県**で見られる確率値の上昇は、計算基準日を2007年1月1日→2008年1月1日に更新したことにより、宮城県沖の海溝型地震の発生確率が高くなったことによる。
- ・ **山形県**で見られる確率値の低下は、山形盆地断層帯の平均ケースの地震発生確率が低くなったことと想定している地震の規模が小さくなったことによる(参考:平成19年8月 山形盆地断層帯の長期評価の一部改訂)。また、山形盆地断層帯北部の最大ケースの地震発生確率は高くなったが、想定している地震の規模が小さくなったため、この地域の最大ケースの確率値も低くなっている(図2)。
- ・ **佐渡島周辺**で見られる確率値の若干の上昇は、この地域の震源不特定地震の頻度が上昇したことによる。
- ・ **富山県**で見られる確率値の低下は、魚津断層帯が「その他の活断層(黒菱山断層帯)」から「主要活断層帯(魚津断層帯)」となり、地震発生確率が低くなったことによる(参考:平成19年5月 魚津断層帯の長期評価公表)。
- ・ **甲信地方**でみられる確率値の低下は、伊那谷断層帯の地震発生確率が低くなったことによる(参考:平成19年10月 伊那谷断層帯の長期評価の一部改訂)。
- ・ **九州北部**で見られる確率値の上昇は、警固断層帯が「その他の活断層(警固断層)」から「主要活断層帯(警固断層帯)」となり、警固断層帯南東部の地震発生確率が従来の警固断層よりも高くなったことによる(参考:平成19年3月 警固断層帯の長期評価公表)。
- ・ **関東南部から四国地方にかけての太平洋沿岸**で見られる確率値の上昇は、計算基準日を2007年1月1日→2008年1月1日に更新したことにより、南海トラフの地震の発生確率が高くなったことによる。

●平均ケース（図1）と最大ケース（図2）の差は、地震発生確率が高いと評価された活断層のうち平均ケースと最大ケースとで発生確率に差が大きく出ているものによってもたらされており、以下の地域（周辺の活断層）が主に挙げられます。

- ・ 北海道北部（サロベツ断層帯）
- ・ 石狩平野（石狩低地東縁断層帯）
- ・ 庄内平野（庄内平野東縁断層帯）
- ・ 山形盆地（山形盆地断層帯）
- ・ 越後平野（櫛形山脈断層帯、月岡断層帯、長岡平野西縁断層帯）
- ・ 富山平野（邑知瀧断層帯、砺波平野断層帯西部、森本・富堅断層帯）
- ・ 長野県西部（境峠・神谷断層帯）
- ・ 琵琶湖西岸（琵琶湖西岸断層帯）
- ・ 八代平野（布田川・日奈久断層帯）

5. 今後の予定について

平成21年度はこの「全国を概観した地震動予測地図」の高度化を目指した地図の公表を見込んでおり、その試作版として九州地域を対象とした地図を現在作成中である。

また、この高度化した「全国を概観した地震動予測地図」の年更新に関しては、次期の総合基本施策の中で検討する予定である。

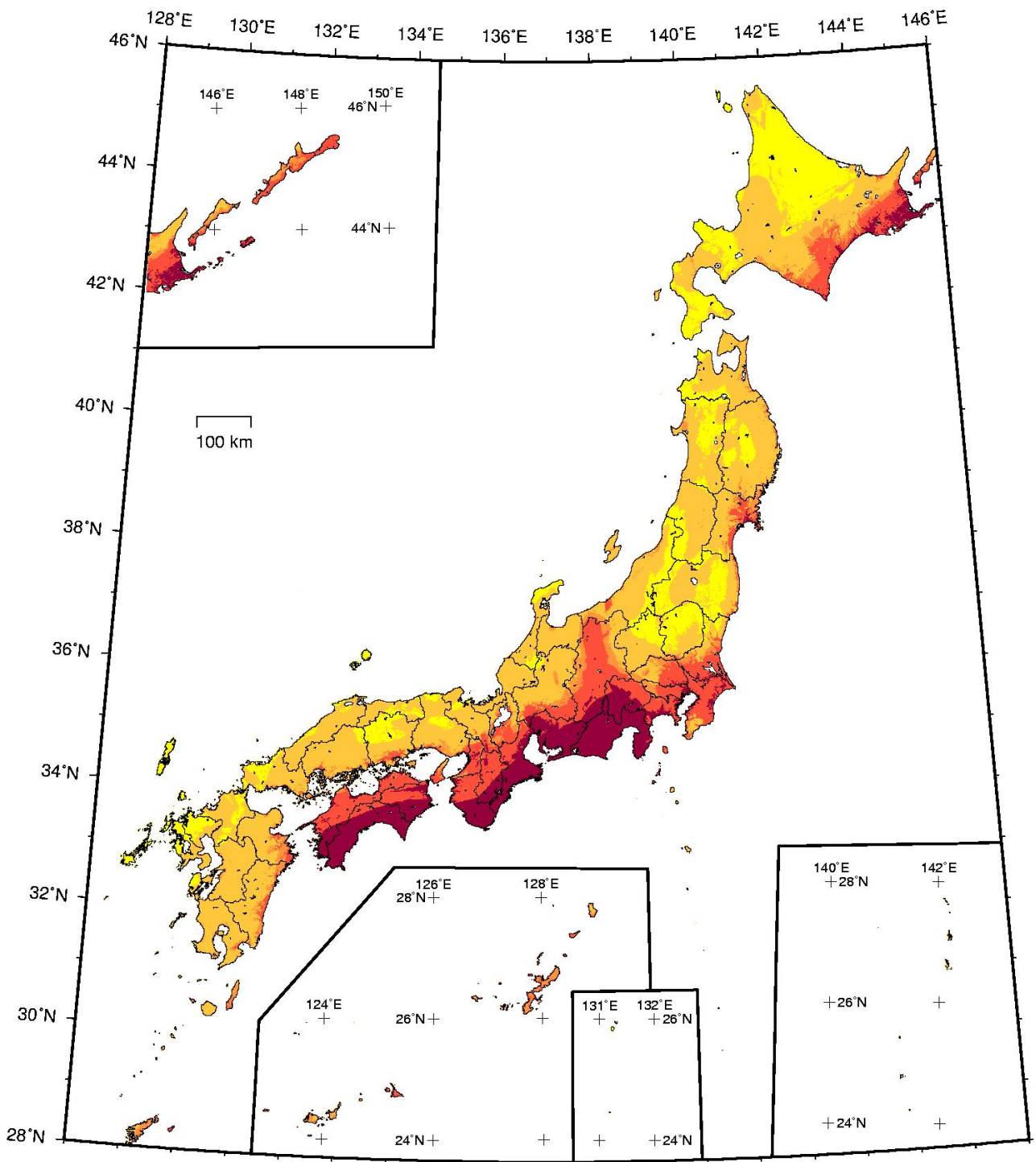


図1 今後30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率（平均ケース）
（基準日：平成20（2008）年1月1日）

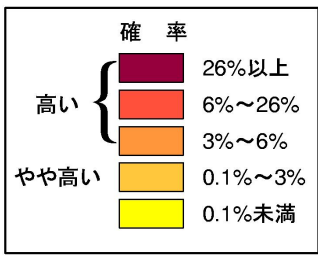
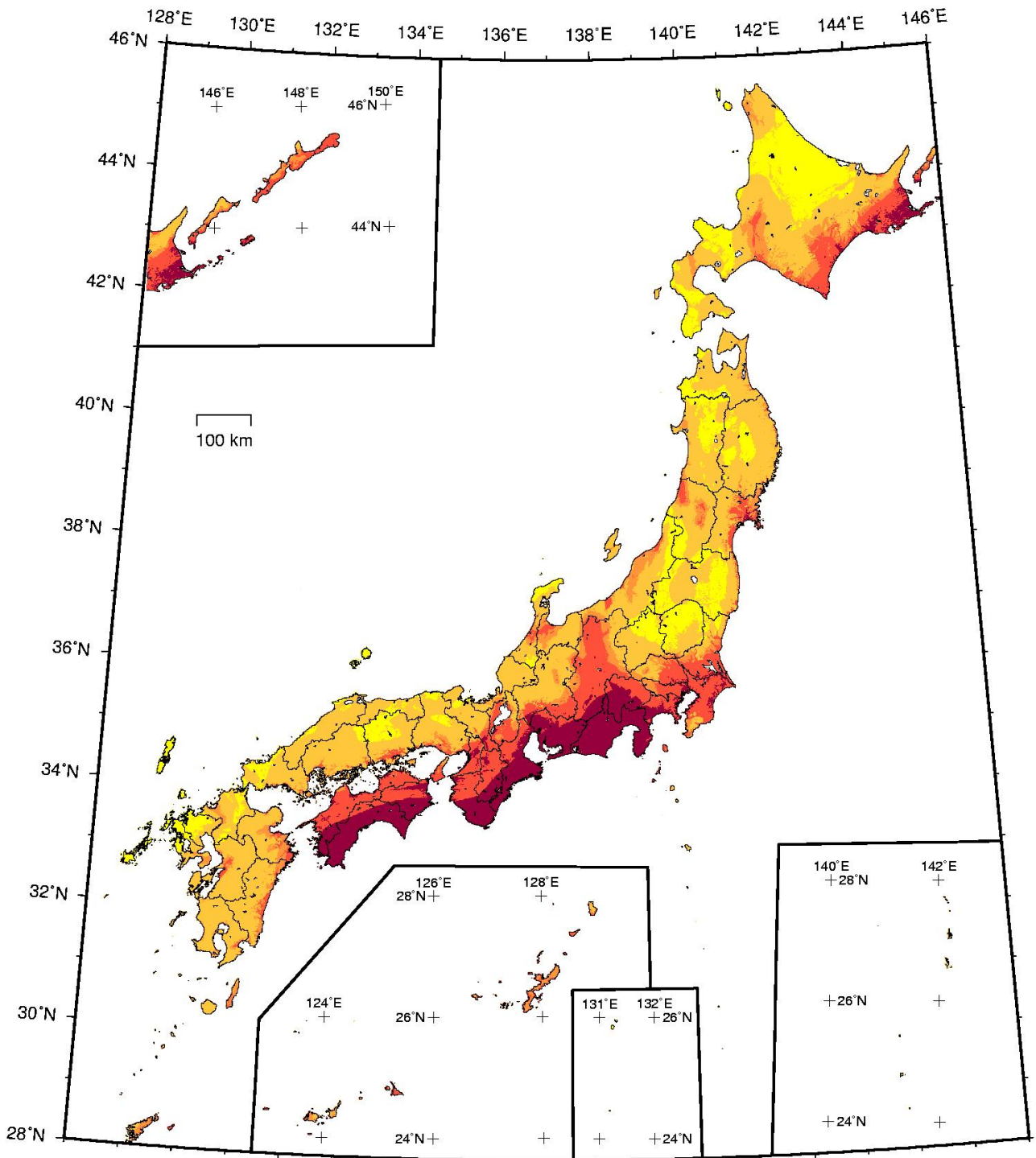


図2 今後30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率（最大ケース）
（基準日：平成20（2008）年1月1日）

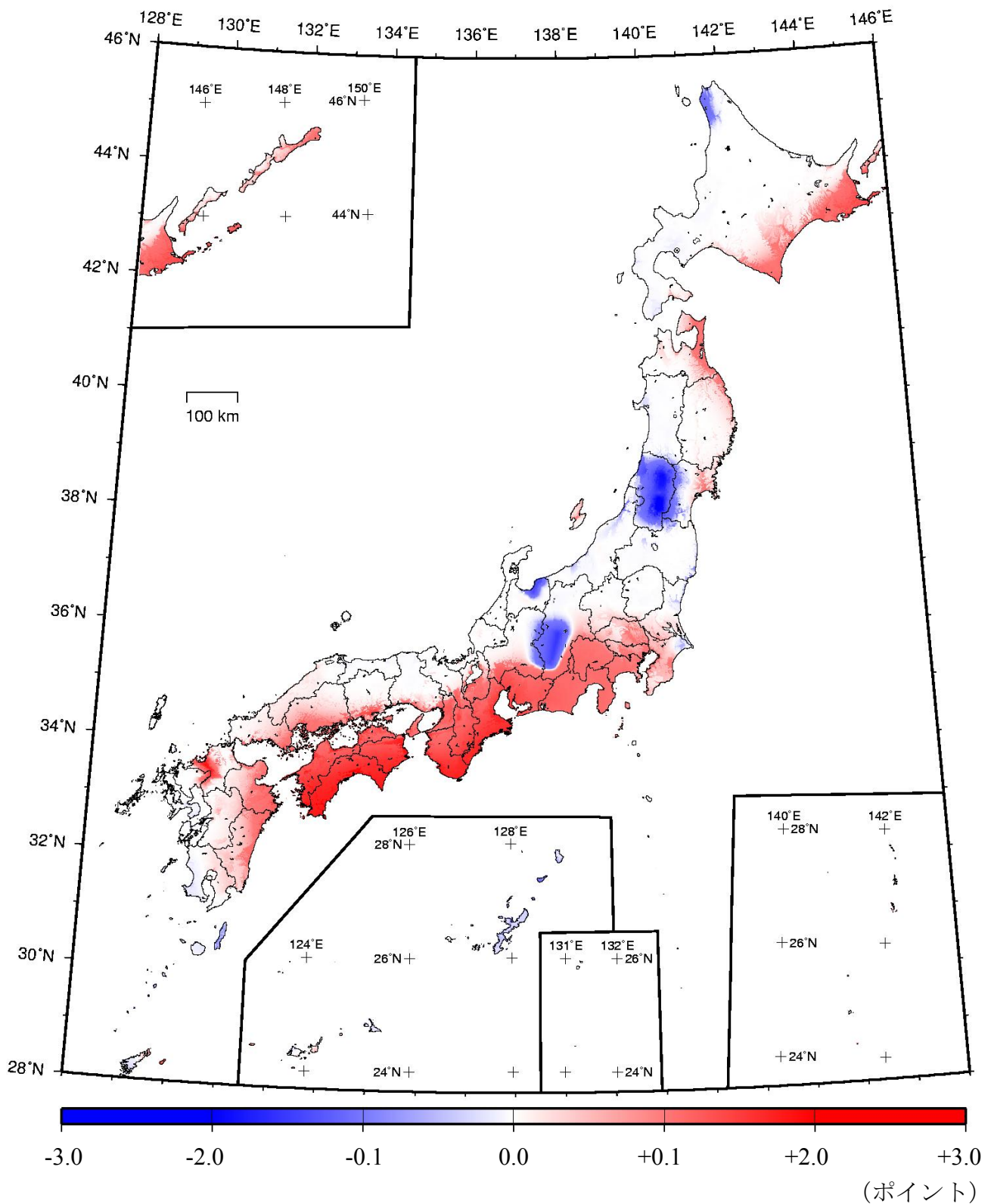


図3 2008年版と2007年版の確率値の差の分布図
 (今後30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率(平均ケース))
 赤色: 2008年版の確率値が2007年版より大きい
 青色: 2008年版の確率値が2007年版より小さい

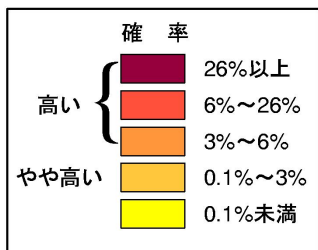
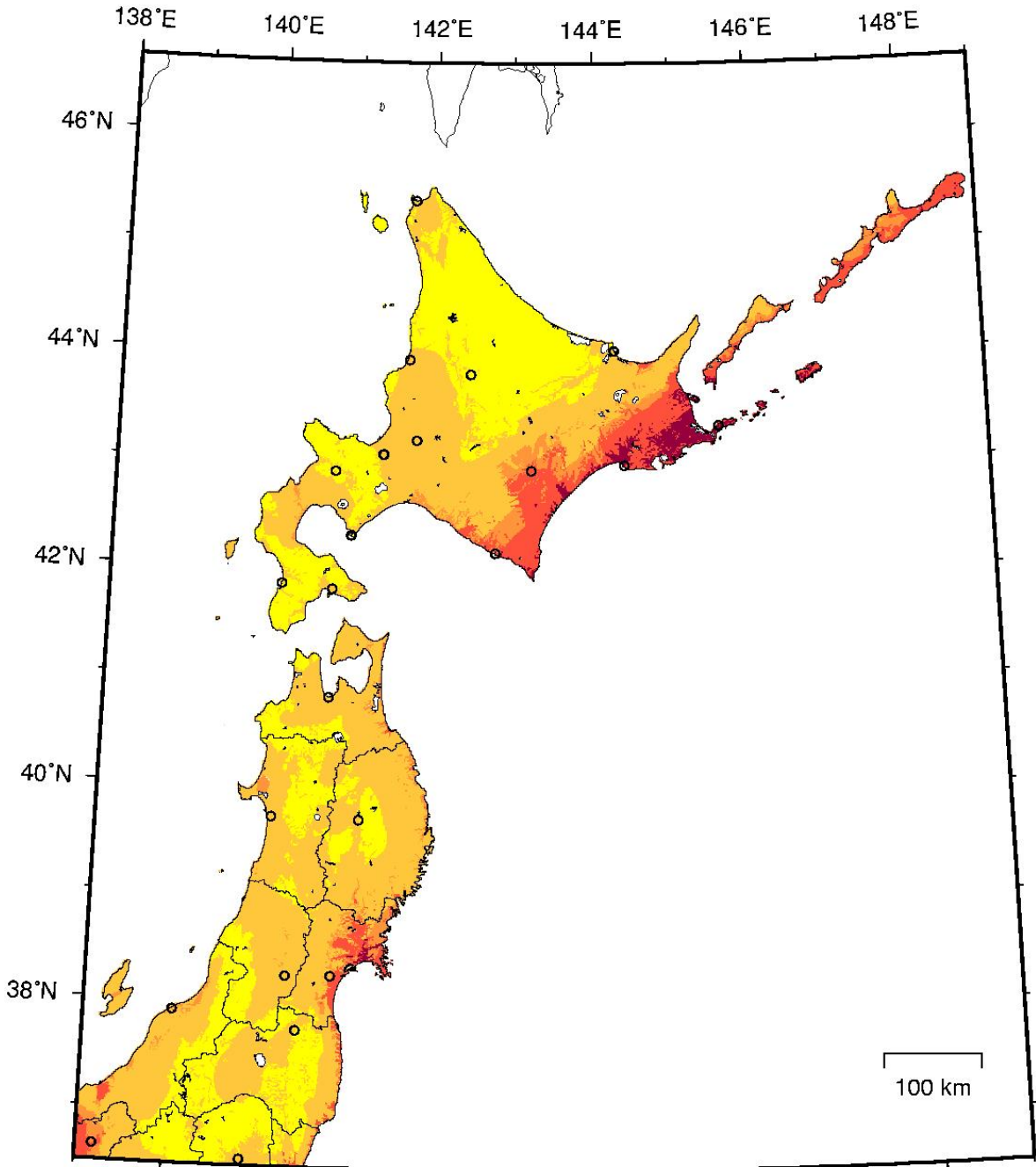


図4 今後30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率（北日本地域）
（基準日：平成20（2008）年1月1日、平均ケース）

○印は支庁、都道府県県庁所在地を示す。

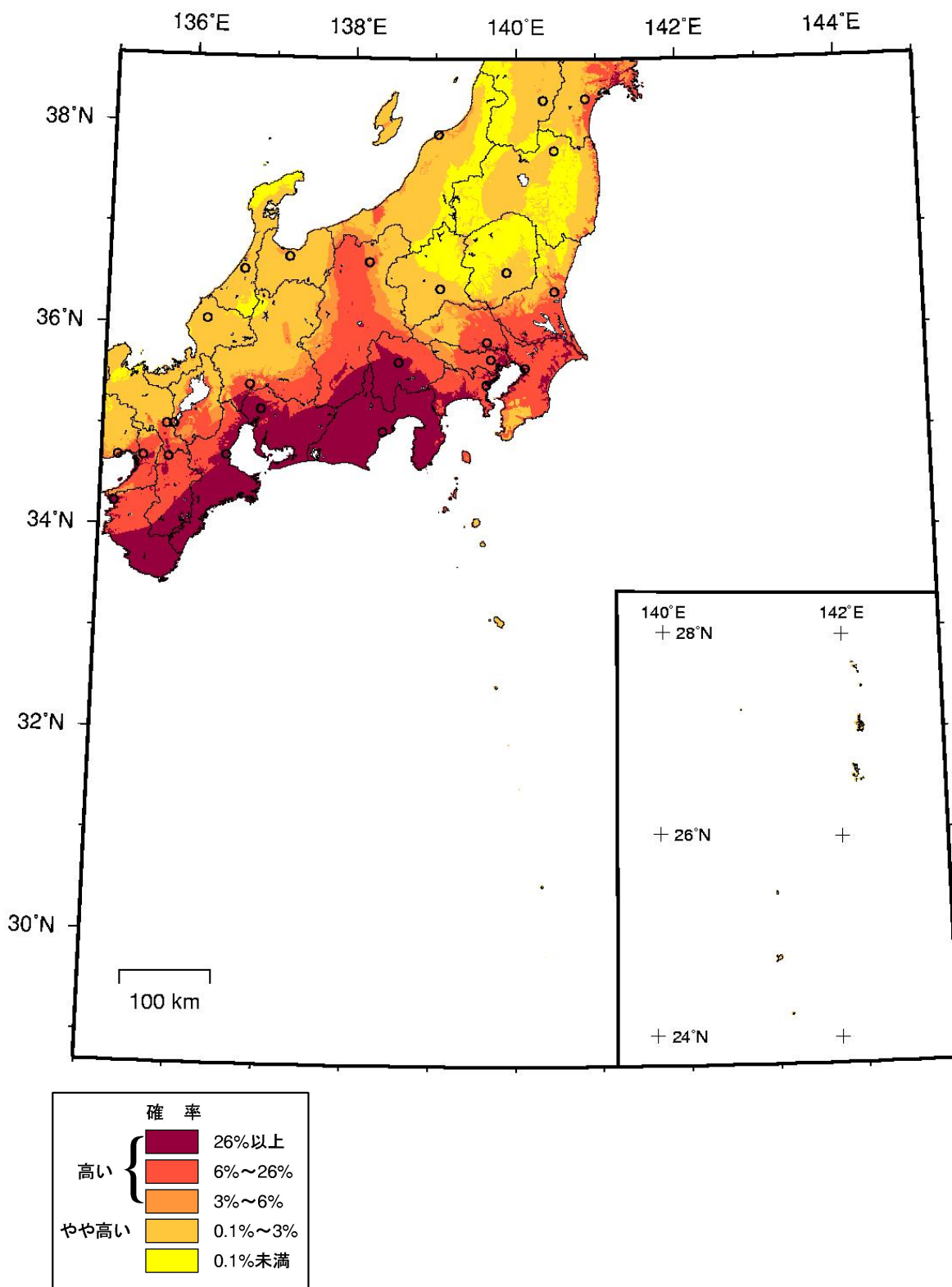


図5 今後30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率（中日本地域）
 （基準日：平成20（2008）年1月1日、平均ケース）
 ○印は都道府県庁所在地を示す。

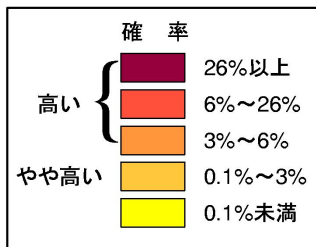
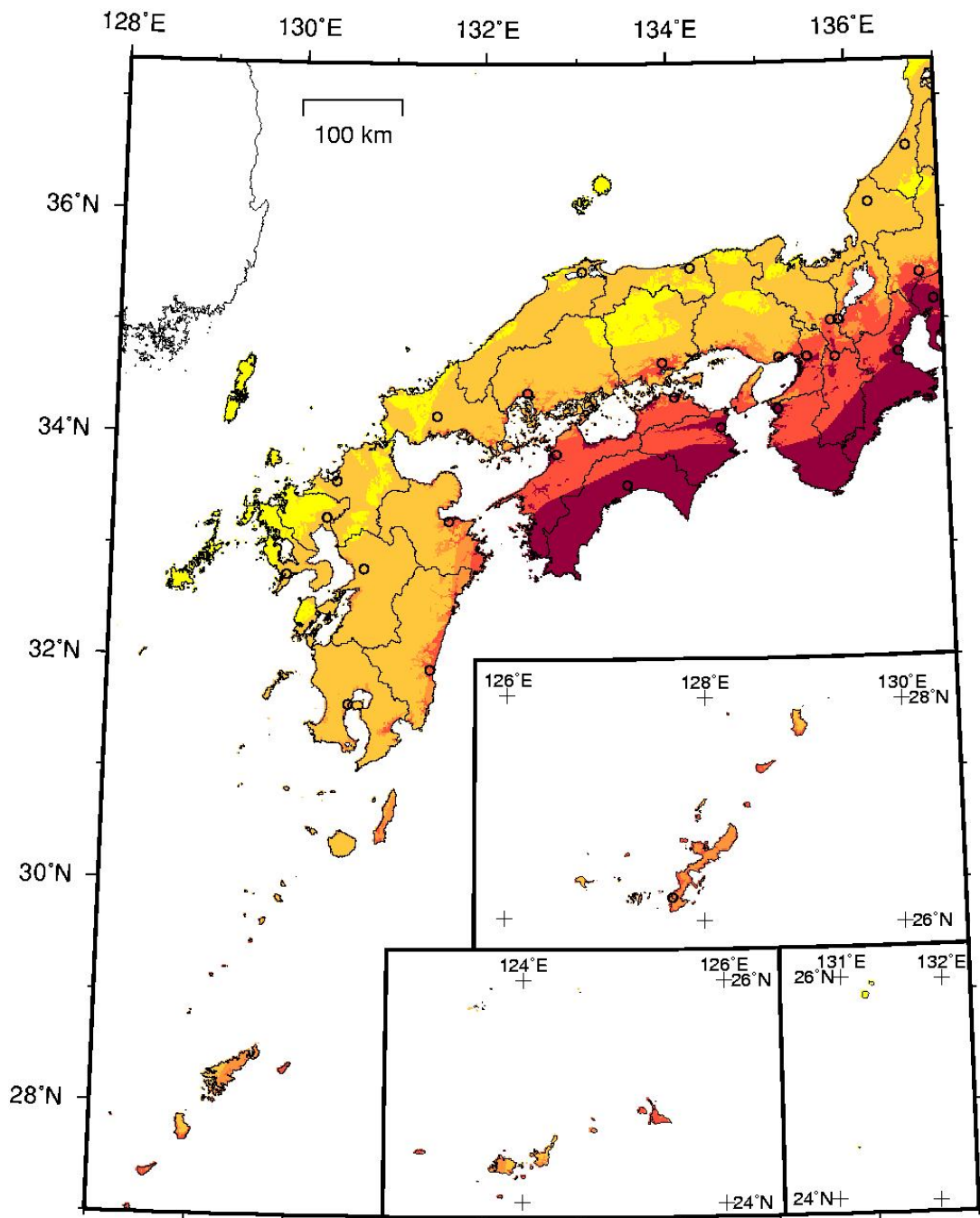


図6 今後30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率（西日本地域）
（基準日：平成20（2008）年1月1日、平均ケース）

○印は都道府県庁所在地を示す。

表2 都道府県庁所在地がある市役所舎及び北海道の支庁舎付近において、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)
(基準日：平成20(2008)年1月1日)

県庁所在地・北海道の支庁の名称	30年以内震度6弱以上確率		県庁所在地・北海道の支庁の名称	30年以内震度6弱以上確率	
	2008年	(2007年)		2008年	(2007年)
札幌	0.5%	(0.5%)	新潟	3.4%	(3.3%)
石狩	0.6%	(0.6%)	富山	2.5%	(2.6%)
渡島	0.1%	(0.1%)	金沢	1.0%	(1.0%)
桧山	0.1%	(0.1%)	福井	1.4%	(1.4%)
後志	0.1%	(0.1%)	甲府	82.3%	(82.0%)
空知	2.0%	(2.0%)	長野	5.7%	(5.7%)
上川	0.03%	(0.03%)	岐阜	8.1%	(7.9%)
留萌	0.3%	(0.3%)	静岡	86.8%	(86.5%)
宗谷	0.5%	(0.6%)	名古屋	37.7%	(37.1%)
網走	1.7%	(1.7%)	津	62.5%	(61.3%)
胆振	0.1%	(0.1%)	大津	7.2%	(7.1%)
日高	32.9%	(32.6%)	京都	6.5%	(6.4%)
十勝	8.4%	(8.3%)	大阪	23.0%	(22.5%)
釧路	17.5%	(17.3%)	神戸	8.2%	(8.0%)
根室	45.7%	(44.9%)	奈良	16.0%	(15.7%)
青森	1.4%	(1.3%)	和歌山	35.1%	(34.1%)
盛岡	0.2%	(0.2%)	鳥取	0.8%	(0.8%)
仙台	2.8%	(2.8%)	松江	0.8%	(0.8%)
秋田	1.5%	(1.6%)	岡山	9.1%	(8.7%)
山形	0.8%	(2.4%)	広島	10.2%	(9.7%)
福島	0.1%	(0.1%)	山口	0.7%	(0.6%)
水戸	8.3%	(8.3%)	徳島	46.5%	(44.9%)
宇都宮	0.3%	(0.3%)	高松	21.4%	(20.6%)
前橋	0.9%	(0.9%)	松山	22.7%	(21.8%)
さいたま	12.1%	(12.0%)	高知	54.3%	(52.3%)
千葉	27.2%	(27.1%)	福岡	2.3%	(0.6%)
東京	11.4%	(11.4%)	佐賀	0.6%	(0.5%)
横浜	32.9%	(32.7%)	長崎	0.7%	(0.7%)
			熊本	2.0%	(2.0%)
			大分	15.7%	(15.0%)
			宮崎	13.3%	(13.0%)
			鹿児島	3.7%	(3.7%)
			那覇	15.3%	(15.4%)