

## 地震調査委員会の活動状況

平成20年6月11日

地震調査委員会

平成20年3月12日の第33回政策委員会以降、これまでの地震調査委員会の活動状況は以下の通りである。

### 1. 地震活動の現状評価の実施

地震調査委員会は、月例の委員会を開催し、全国の地震活動の現状について関係各機関の観測データを分析し、これに基づき総合的な評価をとりまとめ、即日これを公表している。また、被害地震等の発生の際にも臨時の委員会を開催し、地震活動の今後の推移等の総合的な評価を即日公表している。

5月8日の茨城県沖の地震(M7.0、最大震度5弱)が発生したが、引き続き地震活動によって被害の拡大や住民の不安が高まる可能性がなく、臨時会の開催を必要とするには至らぬものと判断したうえで、月例の委員会において検討を行い、地震活動の特徴や推移に関わる評価等を公表した(別添1)。

また、5月12日に発生した中国四川省の地震の後、陸域観測技術衛星「だいち」によるデータが得られたため、6月4日に第4回衛星データ解析検討小委員会を開催し、各機関からのSAR干渉解析結果を中心に議論し、「中国四川省の地震に関する衛星データ解析結果報告」をとりまとめた(別添2)。

### 2. 地震発生可能性の長期的な観点からの評価の実施

地震調査委員会長期評価部会(部会長:島崎邦彦・東京大学地震研究所教授)は、その下に設置した活断層評価分科会(主査:今泉俊文・東北大学大学院理学研究科教授)、活断層評価手法等検討分科会(主査:部会長兼任)とともに、活断層で起きる地震や海溝型地震の発生可能性の長期的な観点からの評価(長期評価)について、今後の評価手法の高度化や公表方法の改良のために解決すべき課題の検討を進めてきた。

長期評価部会と活断層評価手法等検討分科会は、活断層の調査方法の高度化も視野に入れ、今後の活断層評価手法の高度化に向けた報告書の作成を進めているところである。

また、長期評価部会は平成18年度に実施された追加・補完調査の結果等に基づき、砺波平野断層帯・呉羽山断層帯の一部改訂の長期評価を公表した。

### 3. 活断層で発生する地震、海溝型地震を対象とした強震動評価の推進

地震調査委員会強震動評価部会(部会長:入倉孝次郎・愛知工業大学客員教授)は、特定の活断層で発生する地震または海溝型地震による強震動(強い揺れの状況)を予測する手法の検討や同手法を用いた強震動予測(評価)に取り組んでいる。現

在は、地震動予測地図の高度化に向けて、今年度末頃に公表予定の九州地域を対象とした試作版を作成のため、導入すべき強震動予測手法を検討し、九州地域の主な活断層の強震動予測図を作成している。また、強震動予測手法の高度化として、平成17年3月20日の福岡県西方沖の地震の波形再現と、その検討を反映した警固断層の強震動評価をとりまとめて公表した（別添3）。

#### 4. 長期評価、強震動予測等を統合した地震動予測地図の作成

地震調査委員会は、昨年に引き続き、今年1月1日を計算基準日とした将来の地震発生確率の更新結果と昨年12月までに公表された長期評価などを反映した、「全国を概観した地震動予測地図」2008年版を4月に公表した（別添4）。

「全国を概観した地震動予測地図報告書」（平成17年3月公表）において、同地図の内容を適切な時期に見直していくこととしており、主に両部会にまたがる事項の検討のため、両部会の下に地震動予測地図高度化ワーキンググループ（主査：翠川三郎）を設置している。

現在、地震動予測地図の改良と高度化のための手法について、政策委員会等での審議を参考に、高精度化・高度利用という観点で審議を進めているところである。平成20年度に新地震動予測地図を公表すべく、検討作業を進めており、九州を対象に試作版を作成しているところであるが、まだ、技術的な検討を必要としている状況にある。

表1 最近の地震調査委員会の開催状況と公表

年	月	日	通算回数	
平成20年	4月	11日	180回	2008年3月の地震活動の評価
	5月	12日	181回	2008年4月の地震活動の評価
	6月	9日	182回	2008年5月の地震活動の評価

表2 最近の地震調査委員会長期評価部会・強震動評価部会関連の公表状況

公表年月日	公表件名
平成20年 3月25日	増毛山地東縁断層帯・沼田一砂川付近の断層帯の新たな調査研究に基づく審議の結果について
4月11日	2005年福岡県西方沖の地震の観測記録に基づく強震動評価手法の検証について
4月11日	警固断層帯（南東部）の地震を想定した強震動評価について
4月24日	全国を概観した地震動予測地図の更新について
4月24日	「全国を概観した地震動予測地図」 2008年版
5月16日	砺波平野断層帯・呉羽山断層帯の長期評価の一部改訂について

## 2008年5月の地震活動の評価

### (茨城県沖の地震の部分のみ抜粋)

- 5月8日に茨城県沖でM7.0の地震が発生した。発震機構は西北西－東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した地震である。この地震により、宮城県と福島県の沿岸で微弱な津波が観測された。

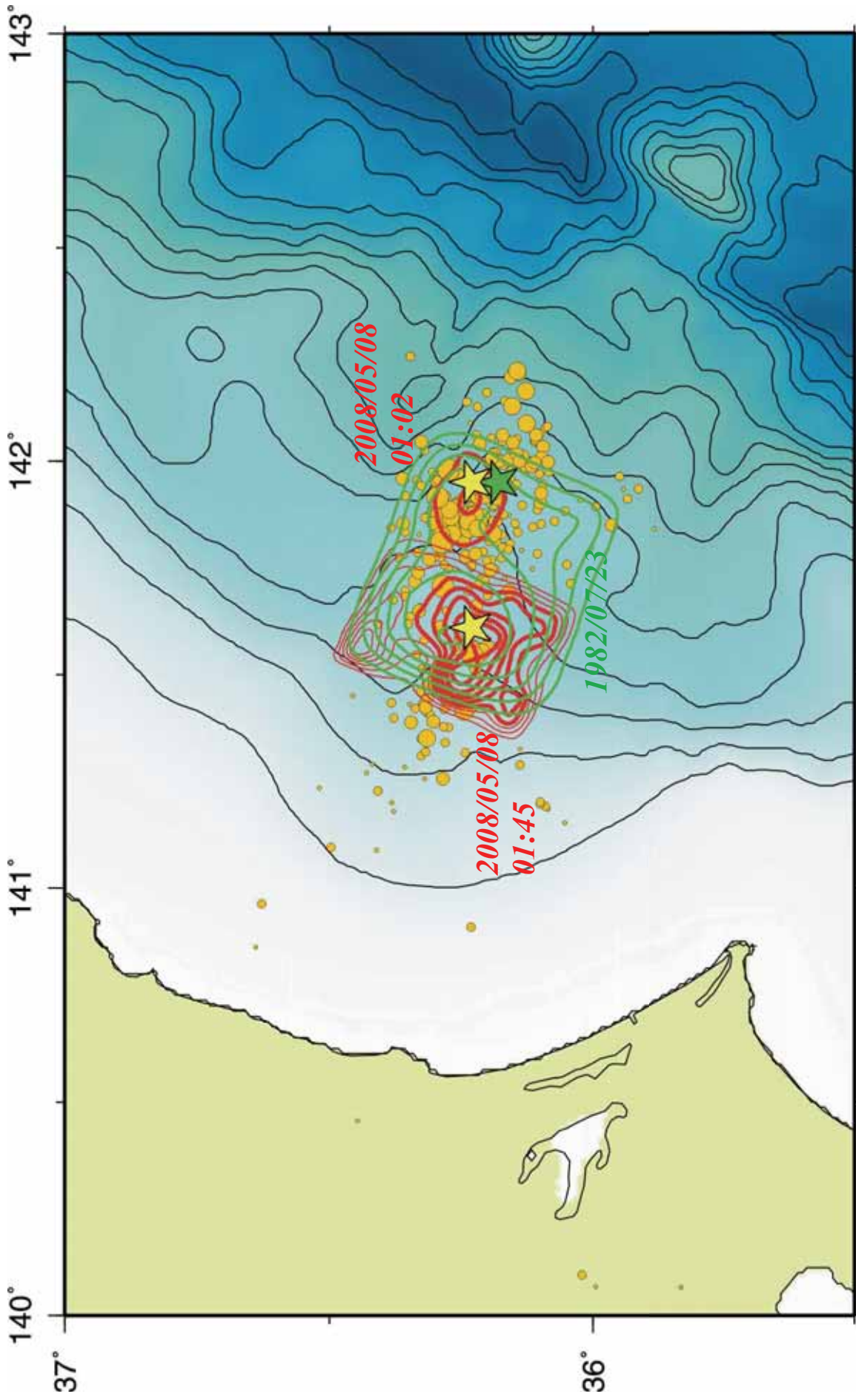
5月7日夕方頃からM4～5の地震が発生しており、この地震の約40分前にもM6.4、約30分前にはM6.3の地震が発生し、M7.0の地震発生直後は5月9日のM5.8を含む余震活動が一時やや活発になった。現時点ではM4クラスの余震は時々発生しているが、全体的には余震活動は低下してきている。

GPS観測結果によると、今回の地震に伴い、関東地方の広い範囲でわずかながら地殻変動が観測された。

GPS観測結果や地震波形データから推定される今回のM7.0の地震の断層モデルは北北東－南南西走向、西傾斜の逆断層であった。また、地震波形データから推定した今回の地震と1982年のM7.0の地震の主な破壊領域はほぼ一致する。

この地域では地震活動が活発であり、1940年以降、1943年、1961年、1965年、1982年にM6.7～M7.0のプレート間地震が4回発生しており、今回もほぼ同じ領域で発生した。今回の地震は震源位置、発震機構、マグニチュードの大きさなどから、地震調査委員会が想定していた茨城県沖のプレート間地震（想定M6.8程度）であると考えられる。

なお、地震調査委員会が平成14年7月31日に公表した長期評価では、平均発生頻度は15.5年に一回程度であり、M6.8程度の地震が10年以内に発生する確率は50%程度、20年以内で70%程度、30年以内で90%程度（ポアソン過程）であった。



赤色：名古屋大学（2008）による2008年5月8日の地震のすべり量分布（コンターは0.2m間隔）  
 緑色：室谷ほか（2003）による1982年の地震（M7.0）のすべり量分布（コンターは0.2m間隔）  
 黄色星印：2008年5月8日01時02分のM6.4の地震と01時45分のM7.0の地震の気象庁による震央位置  
 緑色星印：1982年7月23日のM7.0の地震の気象庁による震央位置

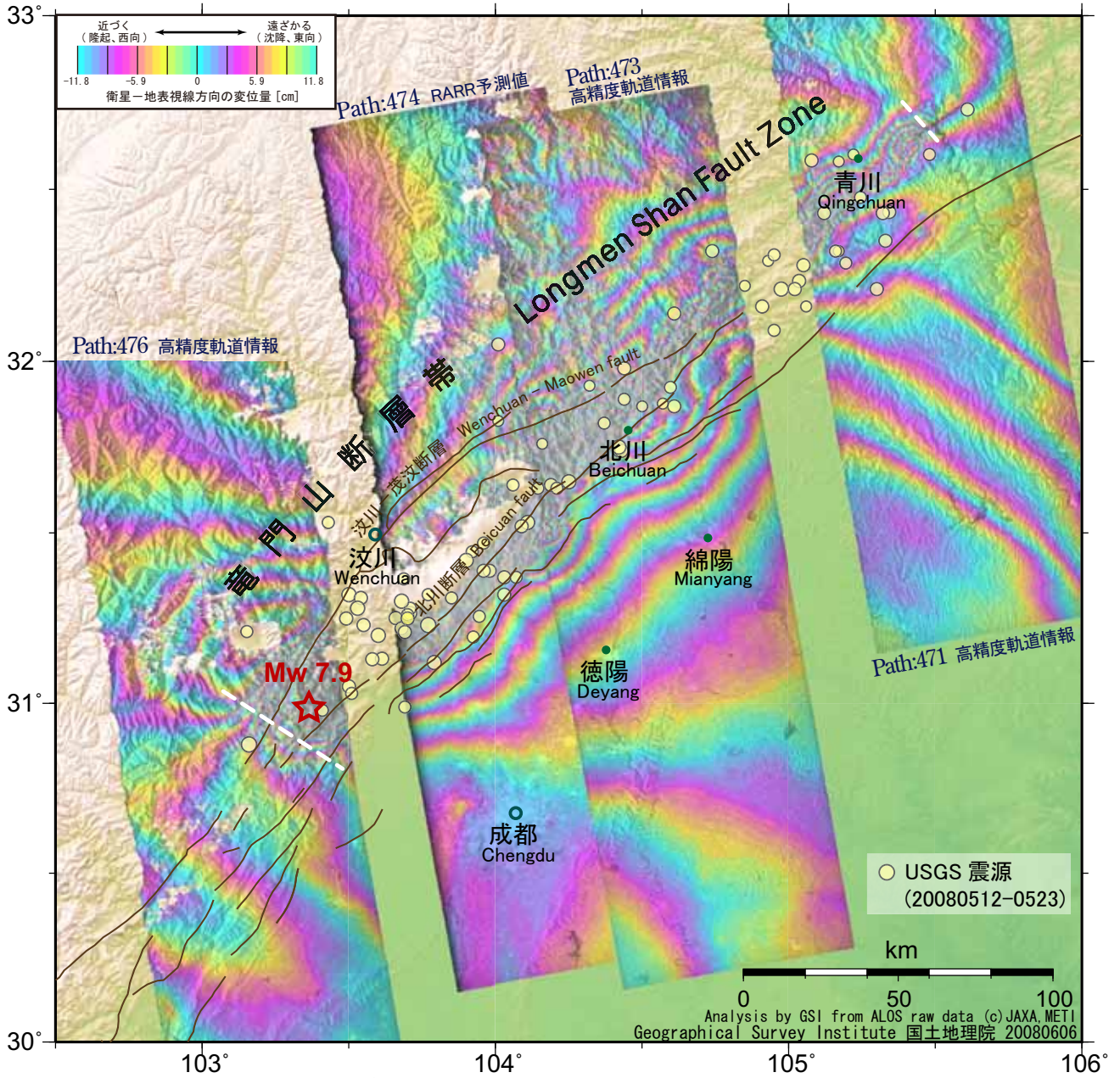
## 5月12日に発生した中国四川省の地震に関する参考資料

2008.06.09  
衛星データ解析検討小委員会

平成20年5月12日に発生した中国四川省の地震の後、陸域観測技術衛星「だいち」により緊急観測が行われ、これまで断層を横切る3つの領域のデータが得られている(断層全域をまだカバーできていない)。これらのデータを用いて各機関が解析したSAR干渉解析(電波干渉を用いた地殻変動解析)結果及びピクセルオフセット解析(強度画像を用いた地殻変動解析)結果について、地震調査委員会下の衛星データ解析検討小委員会で検討した。その検討内容について、第182回地震調査委員会(6月9日)に報告した。その主な報告内容は以下のとおりである。

- ・ SAR干渉解析及びピクセルオフセット解析によれば、今回の地震に伴う地殻変動は最大数mに達する可能性がある。震源域周辺では、変位量が大きいくことに加え、斜面崩壊等の影響による干渉性の劣化のため、現時点では最大変位量等変動の絶対量の確定には至っていない。
- ・ 今回のSAR干渉解析の結果、断層の両端の位置についてはほぼ推定することができた。断層の長さは約280kmと見積もられる。これはUSGSなどで決定された余震分布とも整合している。
- ・ 震源域北東部と南西部では、SAR干渉解析結果による変位量分布のパターンは異なっており、これは断層の傾き及びすべりの方向の非一様性(北東部は高角度の横ずれ成分卓越、南西部は低角逆断層)による可能性が高い。
- ・ SAR干渉解析によって得られた地殻変動は概略のものであるが、地震波形データから推定された断層滑りモデルと概ね矛盾しない。

# 四川省の地震に伴う地殻変動 SAR 干渉画像集約図



断層トレースの出典は以下の通り

Densmore, A. L., M. A. Ellis, Y. Li, R. Zhou, G. S. Hancock, and N. Richardson (2007),

Active tectonics of the Beichuan and Pengguan faults at the eastern margin of the Tibetan Plateau, *Tectonics*, 26, TC4005, doi:10.1029/2006TC001987

陰影図はSRTM3-DEMを使用。

これらの干渉画像は、電波伝搬遅延が不均一である影響を受けています。

干渉画像から、震源断層両端の位置（白破線）がほぼ特定された。

震源断層の長さは、約 285km±5km とみられる。

地殻変動集中帯は、竜門山断層帯（龍門山断層帯）に沿っている。

国土地理院資料

※ここでは国土地理院の資料を例として示すが、各機関の結果は概ね整合していた。

## 2008年5月12日 中国四川省の地震(M7.8)の震源過程

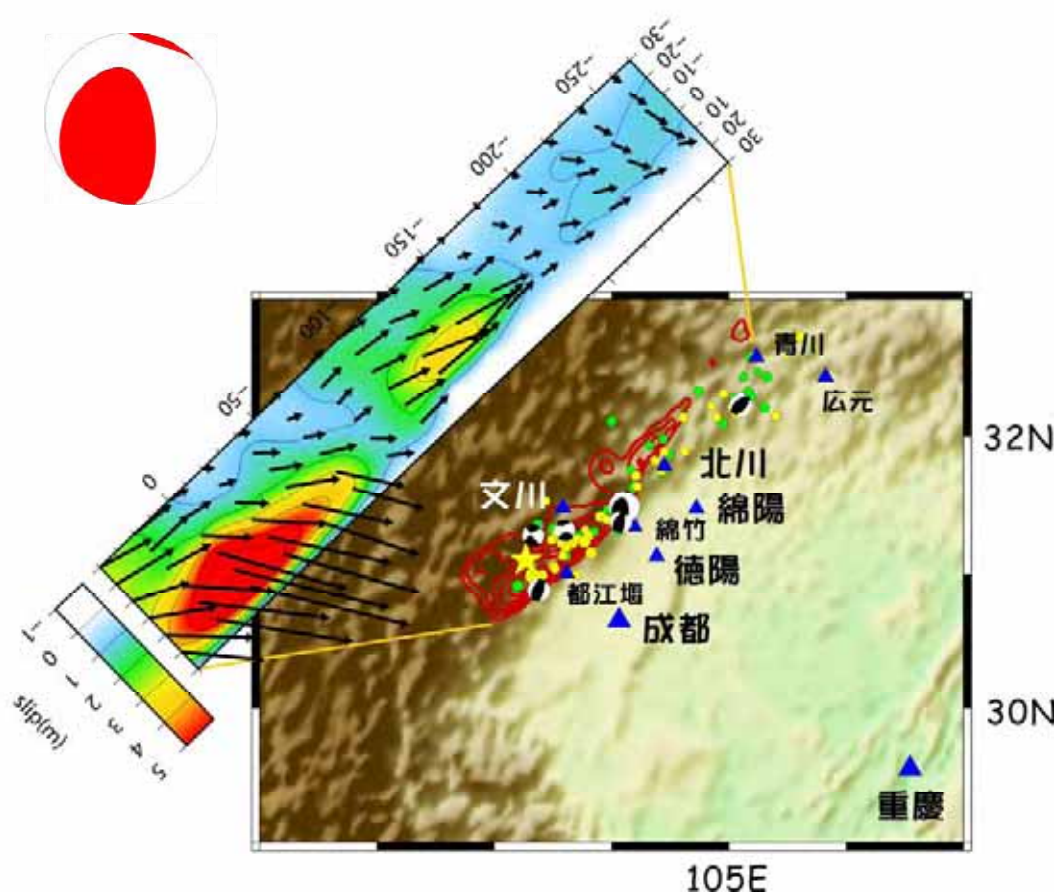
5月12日6時28分(UT),中国四川省でM7.8の地震が発生した。ここではIRISより広帯域地震計記録を収集し,遠地実体波解析を行った。

USGSの震源情報は以下の通り。

発生時刻	震央		深さ	Mi
08/05/12 06:28 (UT)	31.1° N	103.3° E	10km	7.8

### ▼データ

IRIS-DMCから収集した広帯域地震計記録(P波上下動52)を用いて解析を行った。



### 解析結果

☆は震央。コンターは1m以上すべった領域を0.5m間隔で引いた。●はUSGSによる余震分布。メカニズムはglobal CMT解

※衛星データ解析検討小委員会では、名古屋大学資料以外の震源過程解析結果も紹介されたが、代表的な名古屋大学資料をここでは示す。

警固断層帯（南東部）の強震動評価

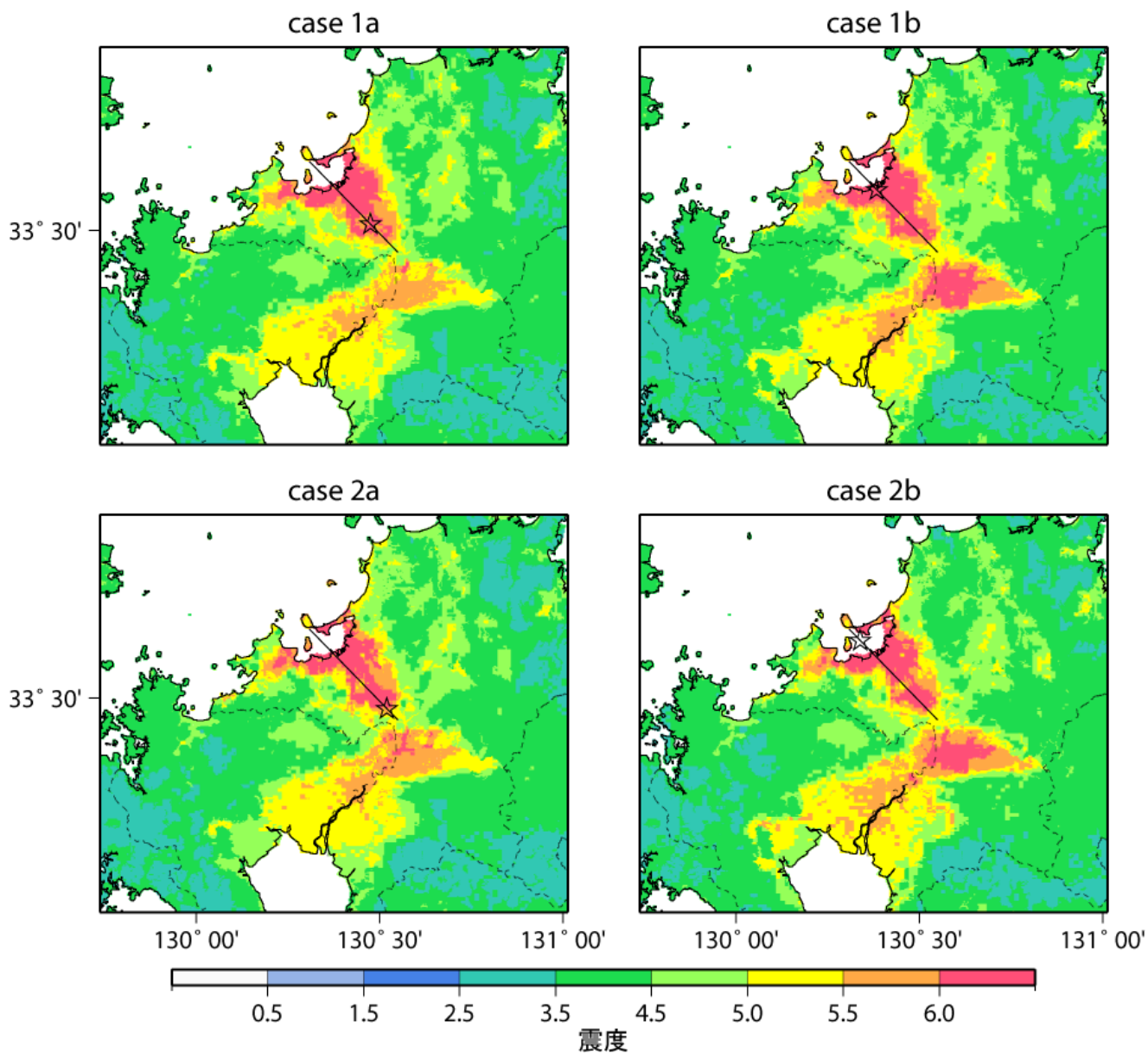


図 震度増分を用いて求められた地表の計測震度分布  
(約 250m メッシュ ; ☆は破壊開始点の位置)



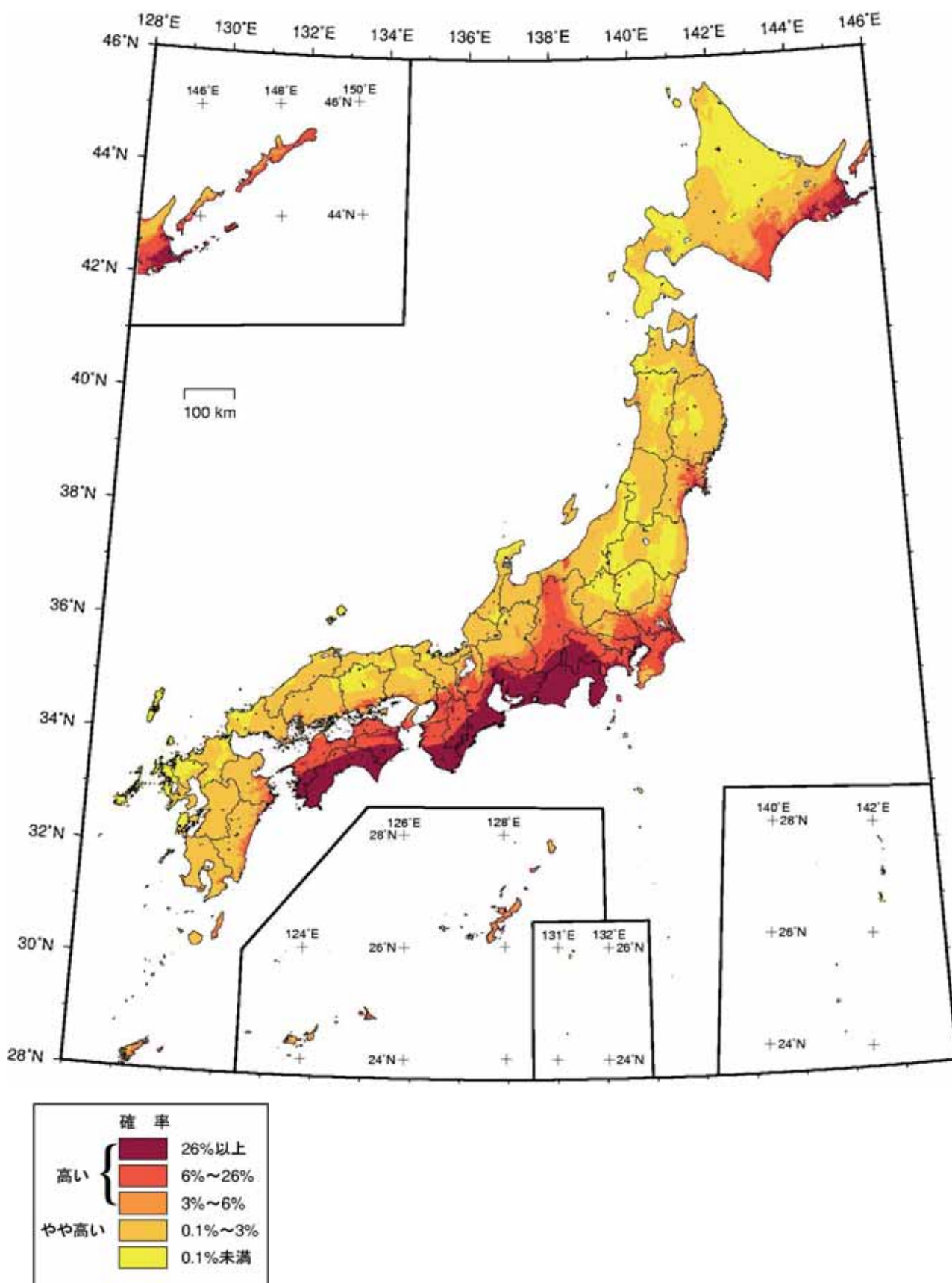


図 今後30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率（平均ケース）  
（基準日：平成20（2008）年1月1日）

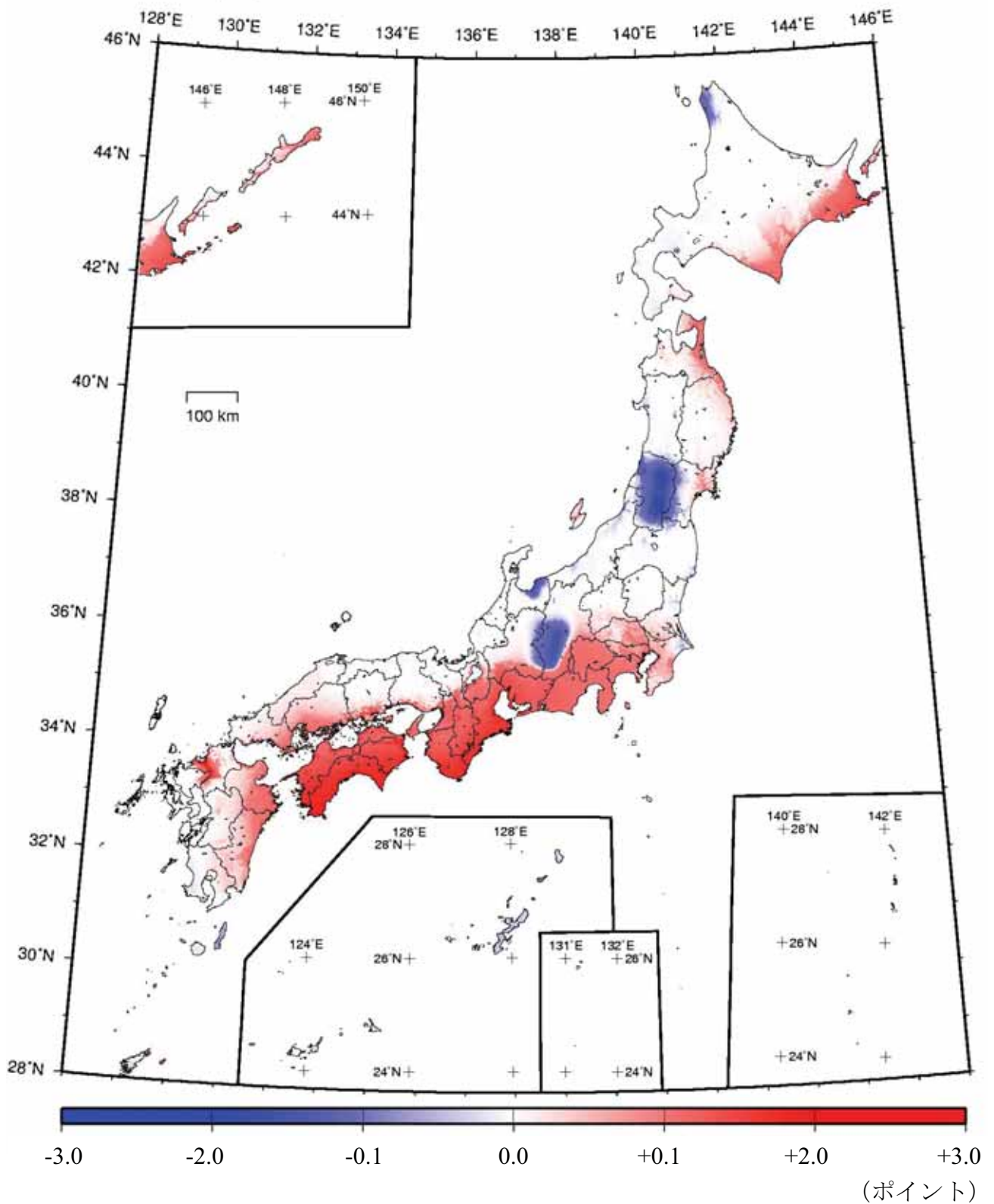


図 2008年版と2007年版の確率値の差の分布図  
 (今後30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率 (平均ケース))  
 赤色 : 2008年版の確率値が2007年版より大きい  
 青色 : 2008年版の確率値が2007年版より小さい