

2 0 0 9 年 5 月 の 地 震 活 動 の 評 価

1. 主な地震活動

目立った活動はなかった。

2. 各地方別の地震活動

(1) 北海道地方

目立った活動はなかった。

(2) 東北地方

目立った活動はなかった。

(3) 関東・中部地方

- 5 月 12 日に新潟県上越地方の深さ約 10km でマグニチュード (M) 4.8 の地震が発生した。この地震の発震機構は北西－南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、地殻内で発生した地震である。
- 5 月 25 日に静岡県西部の深さ約 25km で M4.7 の地震が発生した。この地震の発震機構は東西方向に張力軸を持つ横ずれ断層型で、フィリピン海プレート内部で発生した地震である。
- 東海地方の G P S 観測結果等には特段の変化は見られない。

(4) 近畿・中国・四国地方

目立った活動はなかった。

(5) 九州・沖縄地方

目立った活動はなかった。

補足

- 6 月 5 日に十勝沖の深さ約 30km で M6.4 の地震が発生した。この地震の発震機構は西北西－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。この地震に伴い、北海道日高地方と十勝地方の南部でわずかな地殻変動が観測された。
- 6 月 6 日に千葉県東方沖で M5.9 の地震が発生した。

2009年5月の地震活動の評価についての補足説明

平成 21 年 6 月 11 日
地震調査委員会

1 主な地震活動について

2009年5月の日本およびその周辺域におけるマグニチュード(M)別の地震の発生状況は以下のとおり。

M4.0以上およびM5.0以上の地震の発生は、それぞれ53回(4月は106回)および5回(4月は29回)であった。また、M6.0以上の地震の発生は0回で、2009年は5月までに3回発生している。

(参考) M4.0以上の月回数73回(1998-2007年の10年間の中央値)、
M5.0以上の月回数9回(1973-2007年の35年間の中央値)、
M6.0以上の月回数1.4回、年回数約17回(1924-2007年の84年間の平均値)

2008年5月以降2009年4月末までの間、主な地震活動として評価文に取り上げたものは次のものがあつた。

- 茨城県沖 2008年5月8日 M7.0
- 岩手・宮城内陸地震 2008年6月14日 M7.2(深さ約10km)
- 茨城県沖 2008年7月5日 M5.2(深さ約50km)
- 沖永良部島付近 2008年7月8日 M6.1(深さ約45km)
- 福島県沖 2008年7月19日 M6.9
- 岩手県中部 2008年7月24日 M6.8(深さ約110km)
- 十勝沖 2008年9月11日 M7.1

2 各地方別の地震活動

(1) 北海道地方

北海道地方では特に補足する事項はない。

(2) 東北地方

東北地方では特に補足する事項はない。

(3) 関東・中部地方

「東海地方のGPS観測結果等には特段の変化は見られない。」:

(なお、これは、5月25日に開催された地震防災対策強化地域判定会委員打合せ会における見解(参考参照)と同様である。)

(参考)最近の東海地域とその周辺の地震・地殻活動(平成21年5月25日気象庁地震火山部)

「現在のところ、東海地震に直ちに結びつくような変化は観測されていません。」

1. 地震活動の状況

全般的には顕著な地震活動はありません。

静岡県中西部のフィリピン海プレート内ではマグニチュード3.5以上の地震の発生頻度が引き続き少ない状態が続いています。また、浜名湖周辺のフィリピン海プレート内でも地震の発生頻度が引き続き少ない状態になっています。一方、静岡県中西部の地殻内では地震活動がやや活発な状態が続いています。その他の地域では概ね平常レベルです。

なお、東海地域周辺の三重県から奈良県にかけて5月4日～13日に深部低周波地震が観測されました。この付近では昨年11月にも深部低周波地震活動が観測されています。その

後、深部低周波地震は5月17日に愛知県西部のプレート境界付近でも観測されました。

2. 地殻変動の状況

全般的には注目すべき特別な変化は観測されていません。

GPS 観測及び水準測量の結果では、御前崎の長期的な沈降傾向はこれまでと同様に継続しています。」

(4) 近畿・中国・四国地方

近畿・中国・四国地方では特に補足する事項はない。

(5) 九州・沖縄地方

九州・沖縄地方では特に補足する事項はない。

参考1 「地震活動の評価」において掲載する地震活動の目安

①M6.0 以上または最大震度が4以上のもの。②内陸 M4.5 以上かつ最大震度が3以上のもの。

③海域 M5.0 以上かつ最大震度が3以上のもの。

参考2 「地震活動の評価についての補足説明」の記述の目安

1 「地震活動の評価」に記述された地震活動に係わる参考事項。

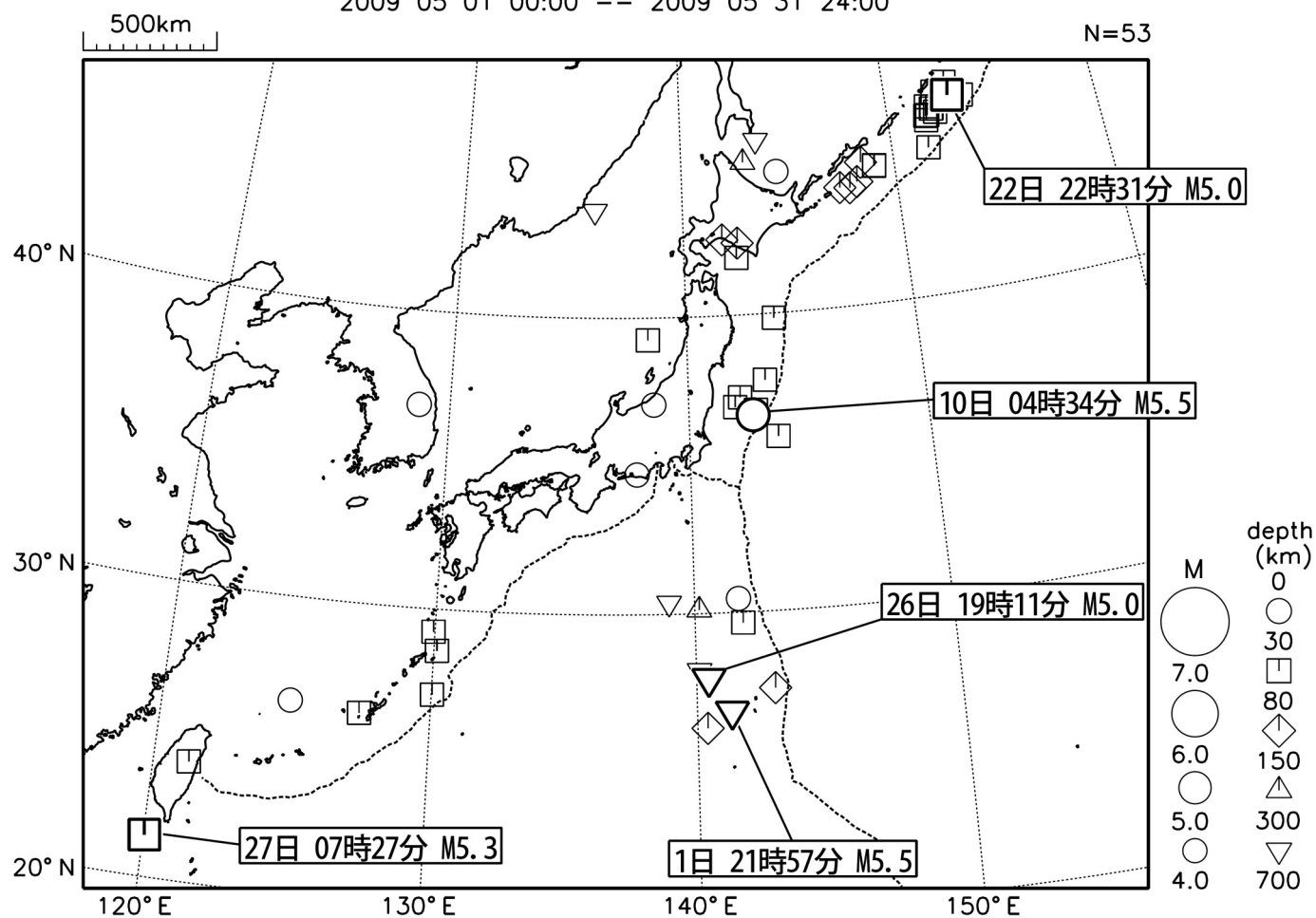
2 「主な地震活動」として記述された地震活動（一年程度以内）に関連する活動。

3 評価作業をしたものの、活動が顕著でなく、かつ、通常の活動の範囲内であることから、「地震活動の評価」に記述しなかった活動の状況。

2009 年 5 月の全国の地震活動 (マグニチュード 4.0 以上)

2009 05 01 00:00 -- 2009 05 31 24:00

N=53



目立った地震活動はなかった。

(上記期間外)

6 月 5 日に十勝沖で M6.4 の地震 (最大震度 4) があった。

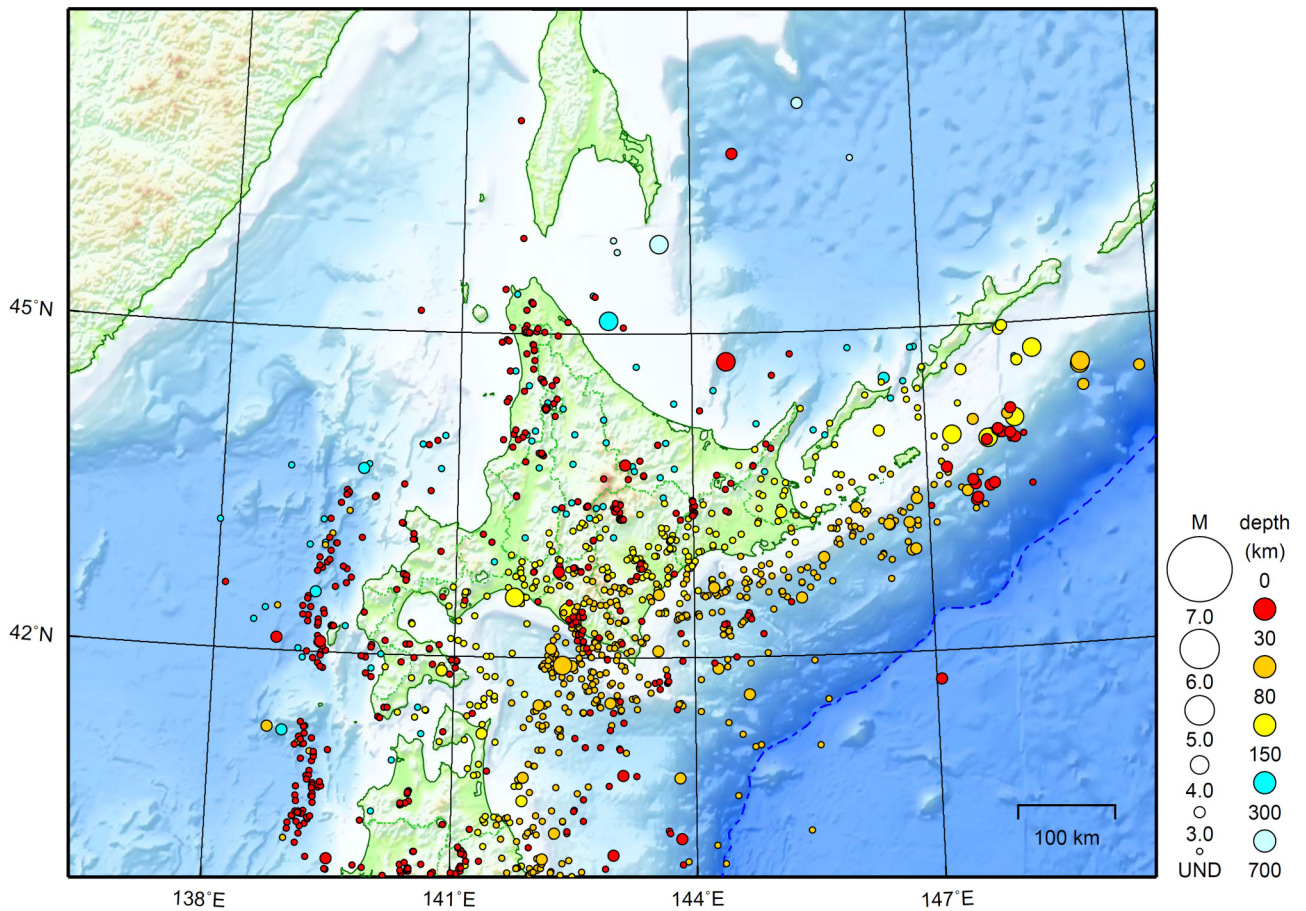
[図中に日時分、マグニチュードを付した地震は M5.0 以上の地震、または M4.0 以上で最大震度 5 弱以上を観測した地震である。また、上に表記した地震は M6.0 以上、または M4.0 以上で最大震度 5 弱以上を観測した地震である。]

気象庁・文部科学省 (気象庁作成資料には、防災科学技術研究所や大学等関係機関のデータも使われています)

北海道地方

2009/05/01 00:00 ~ 2009/05/31 24:00

N=1361



地形データは日本海洋データセンターの J-EGG500、米国地質調査所の GTOP030、及び米国国立地球物理データセンターの ETOP02v2 を使用

特に目立った活動はなかった。

(上記期間外)

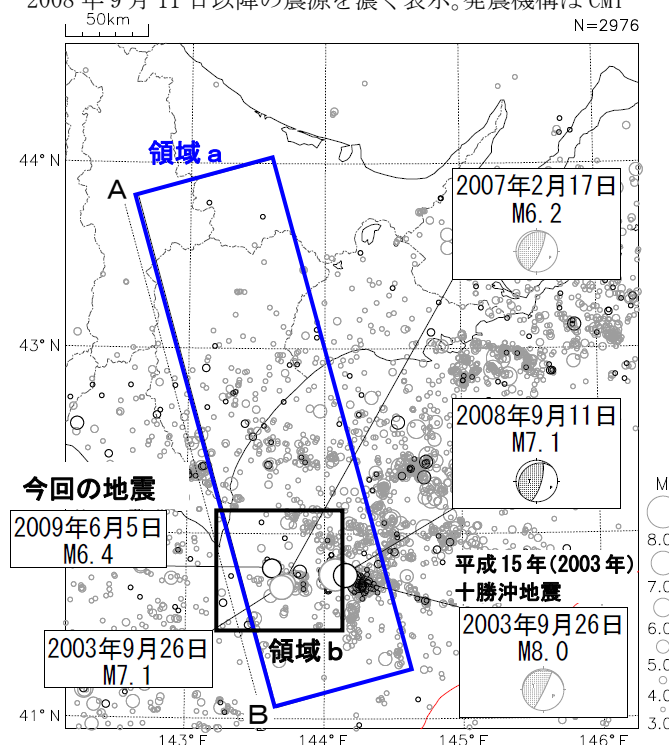
6 月 5 日に十勝沖で M6.4 の地震（最大震度 4）があった。

[上述の地震は M6.0 以上または最大震度 4 以上、陸域で M4.5 以上かつ最大震度 3 以上、海域で M5.0 以上かつ最大震度 3 以上のいずれかに該当する地震。]

気象庁・文部科学省

6月5日 十勝沖の地震

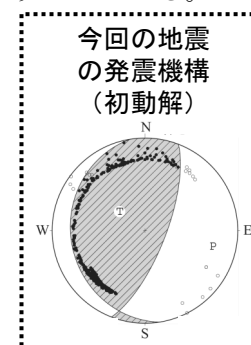
震央分布図 (2001 年 10 月以降、深さ 150km 以浅、 $M \geq 3.0$)
2008 年 9 月 11 日以降の震源を濃く表示。発震機構は CMT



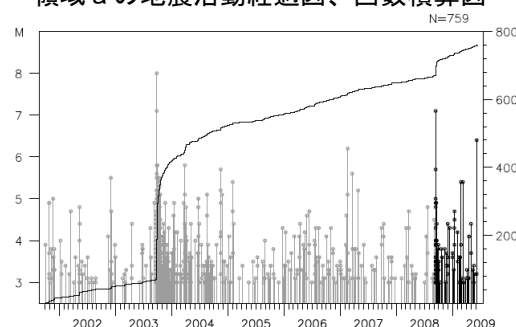
2009 年 6 月 5 日 12 時 30 分に、十勝沖の深さ 31km で M6.4 の地震 (最大震度 4) が発生した。この地震の発震機構は、西北西-東南東方向に圧力軸をもつ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した地震である。

今回の地震は、「平成 15 年 (2003 年) 十勝沖地震」の余震域内で発生したものである。付近では 2003 年 9 月 26 日に同地震の最大余震 (M7.1、最大震度 6 弱) が発生したほか、2007 年 2 月 17 日の地震 (M6.2、最大震度 4) が発生している。

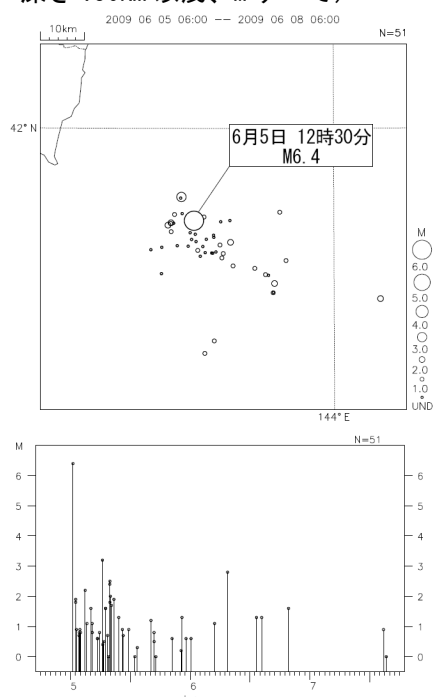
十勝沖では過去に海溝型の巨大地震が繰り返し発生している。1952 年の十勝沖地震 (M8.2、最大震度 5) では死者・行方不明者 33 名などの被害が生じた (「最新版 日本被害地震総覧」による) ほか、平成 15 年 (2003 年) 十勝沖地震でも死者・行方不明者 2 名などの被害が生じた (総務省消防庁による)。



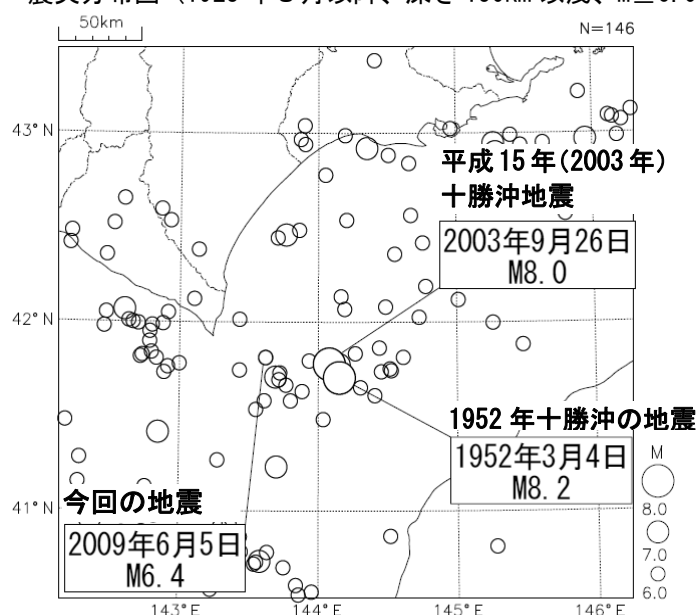
領域 a の地震活動経過図、回数積算図



領域 b の震央分布図、地震活動経過図
(2009 年 6 月 5 日 6 時 ~ 6 月 8 日 6 時
深さ 150km 以浅、M すべて)



震央分布図 (1923 年 8 月以降、深さ 150km 以浅、 $M \geq 6.0$)

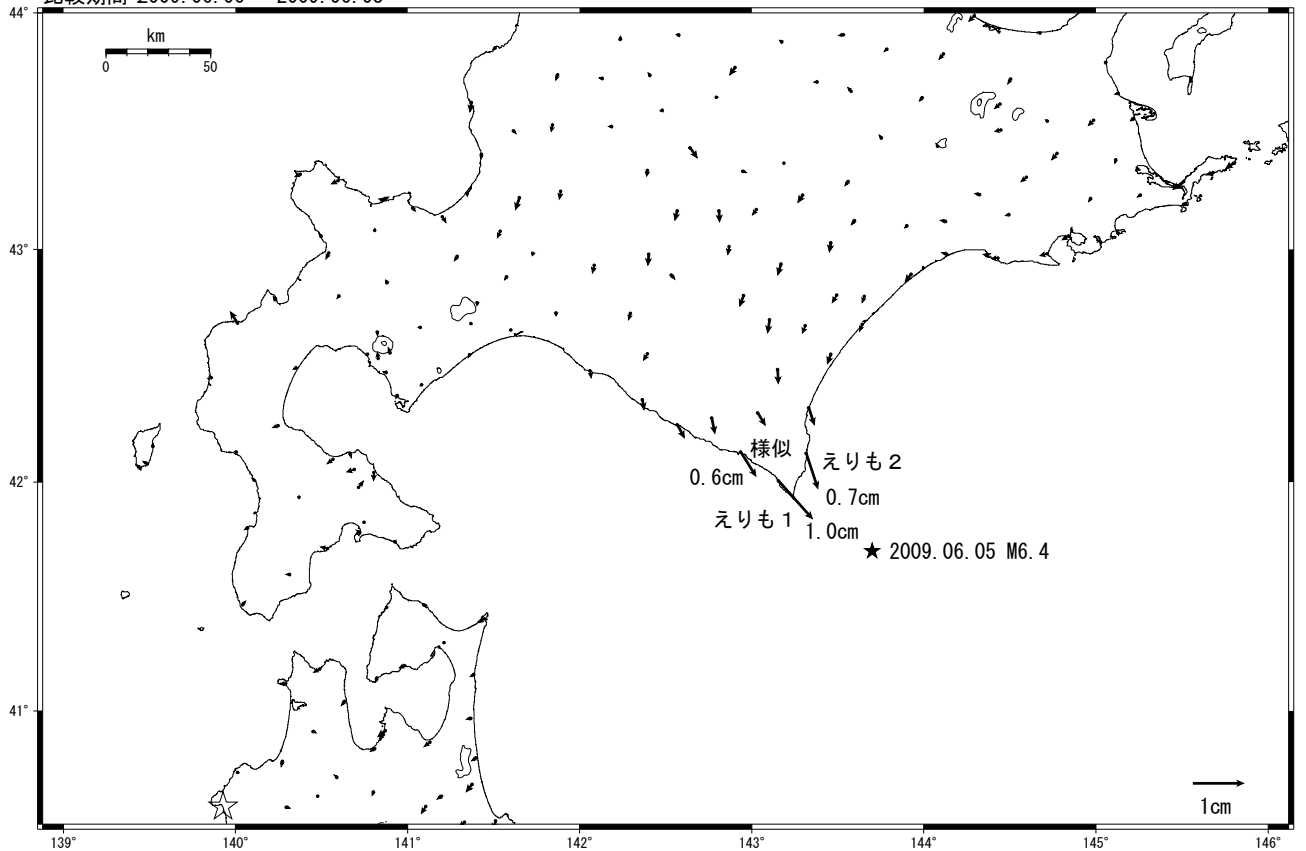


十勝沖の地震(6月5日, M6.4)前後の地殻変動

この地震に伴うわずかな地殻変動が観測された。

変動ベクトル図(水平)

基準期間 2009.05.31 - 2009.06.04
比較期間 2009.06.06 - 2009.06.08

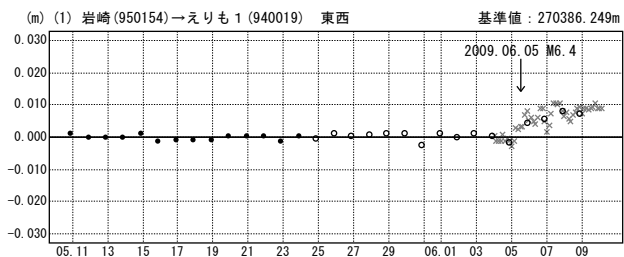


[R3:速報解]

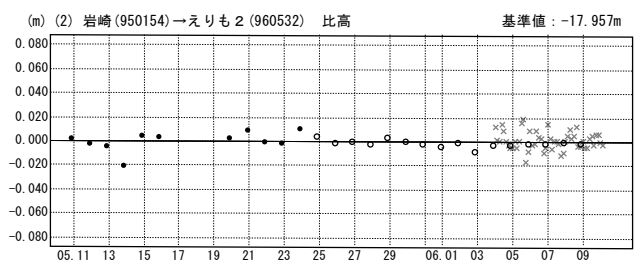
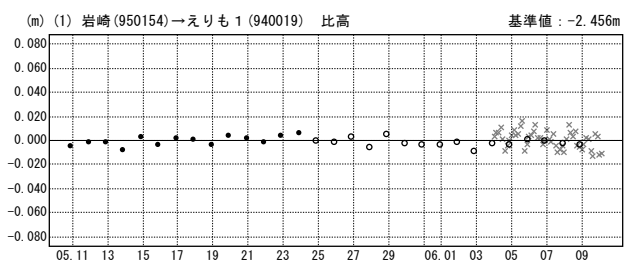
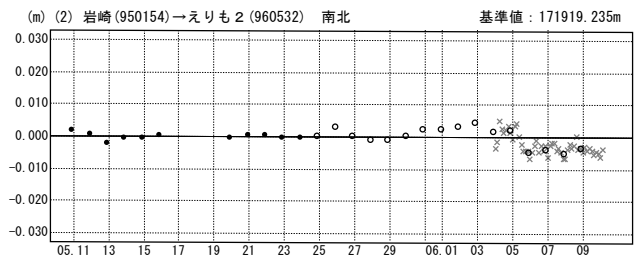
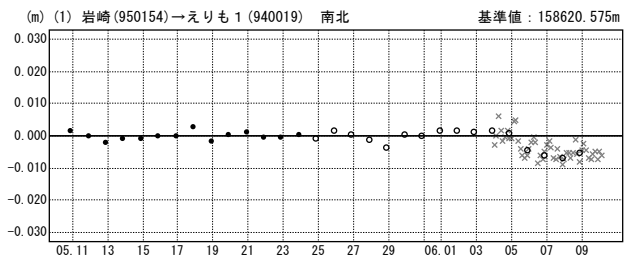
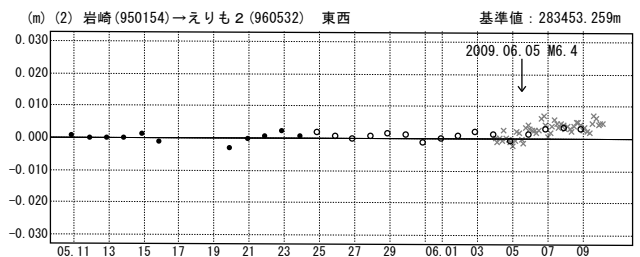
☆固定局:岩崎(950154)

成分変化グラフ

期間: 2009.05.10~2009.06.10 JST



期間: 2009.05.10~2009.06.10 JST

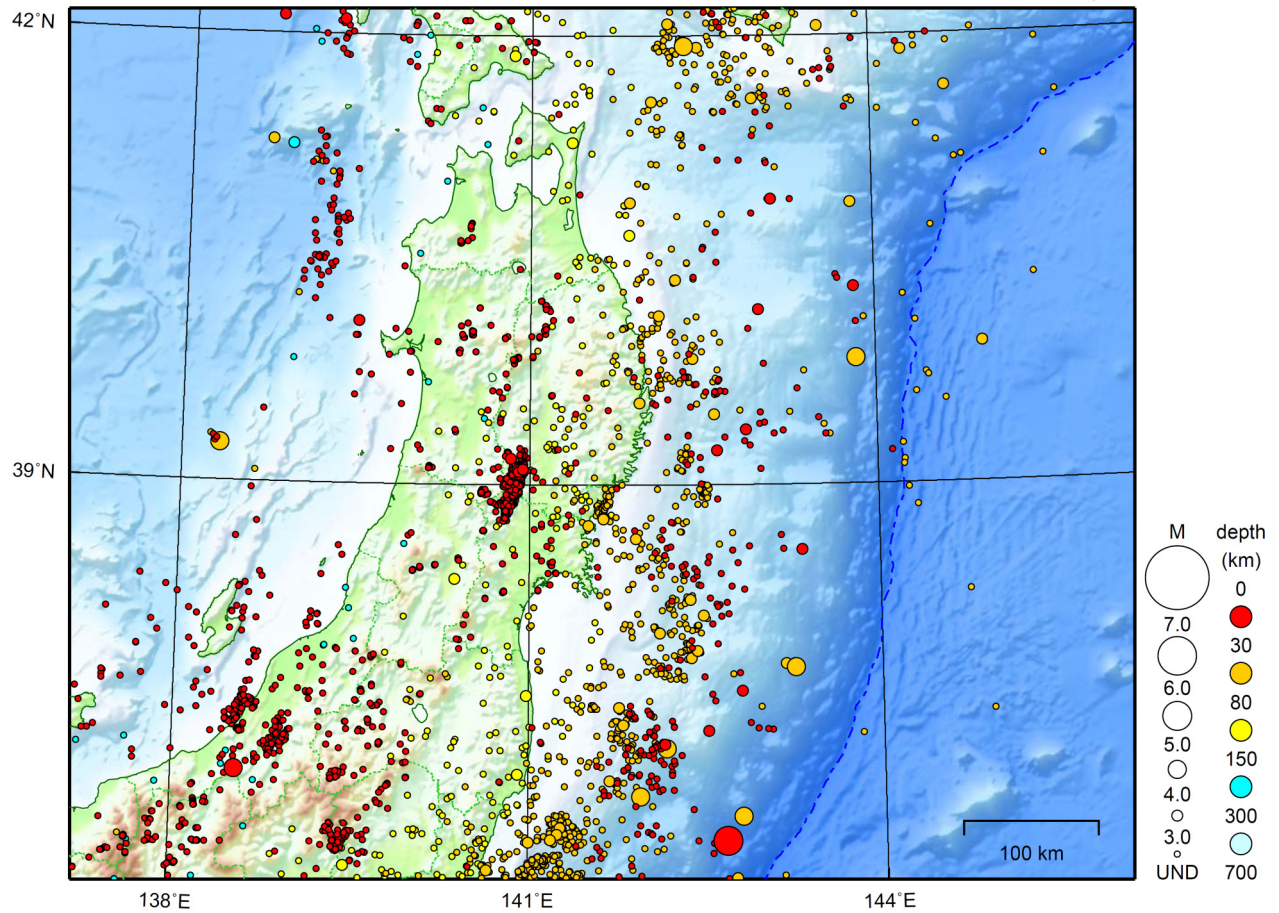


● — [F3:最終解] ○ — [R3:速報解] × — [Q3:迅速解]

東北地方

2009/05/01 00:00 ~ 2009/05/31 24:00

N=3477



地形データは日本海洋データセンターの J-EGG500、米国地質調査所の GTOP030、及び米国国立地球物理データセンターの ETOP02v2 を使用

特に目立った活動はなかった。

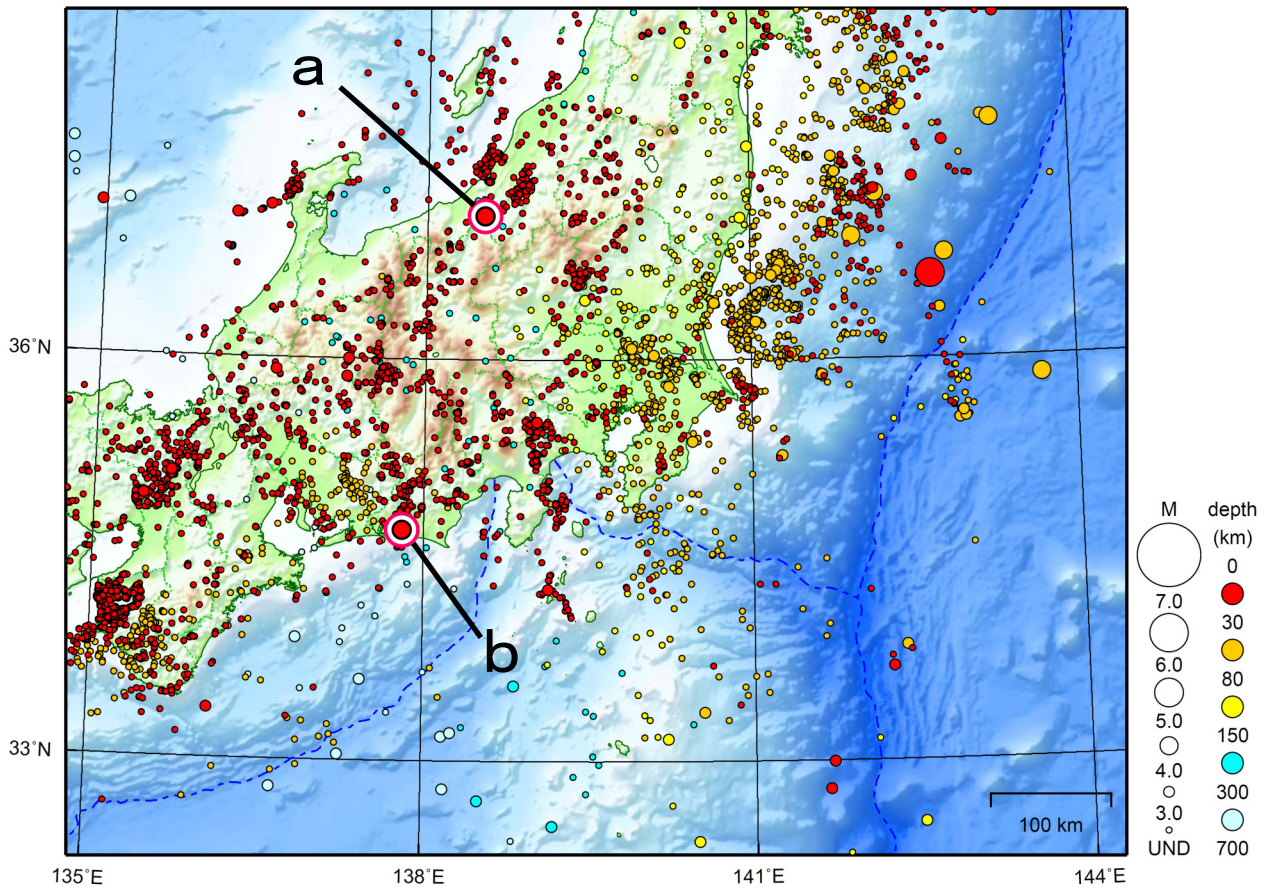
[上述の地震は M6.0 以上または最大震度 4 以上、陸域で M4.5 以上かつ最大震度 3 以上、海域で M5.0 以上かつ最大震度 3 以上のいずれかに該当する地震。]

気象庁・文部科学省

関東・中部地方

2009/05/01 00:00 ~ 2009/05/31 24:00

N=4718



地形データは日本海洋データセンターの J-EGG500、米国地質調査所の GTOP030、及び米国国立地球物理データセンターの ETOP02v2 を使用

a) 5月12日に新潟県上越地方で M4.8 の地震（最大震度4）が発生した。

b) 5月25日に静岡県西部で M4.7 の地震（最大震度3）が発生した。

（上記期間外）

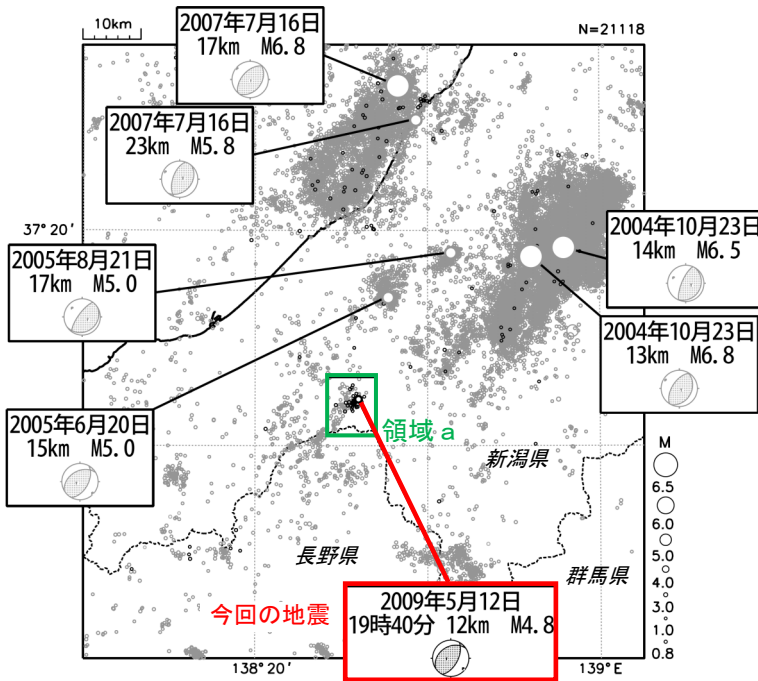
6月6日に千葉県東方沖で M5.9 の地震（最大震度3）があった。

〔上述の地震は M6.0 以上または最大震度4 以上、陸域で M4.5 以上かつ最大震度3 以上、海域で M5.0 以上かつ最大震度3 以上のいずれかに該当する地震。〕

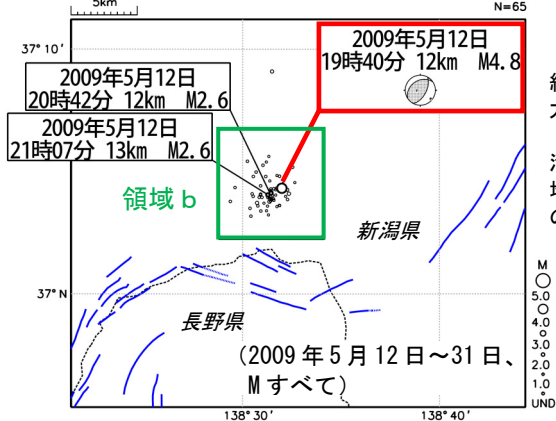
5月12日 新潟県上越地方の地震

震央分布図（2002年10月1日～2009年5月31日、
深さ0～40km、 $M \geq 0.8$ ）

2009年5月以降の震源を濃く表示。

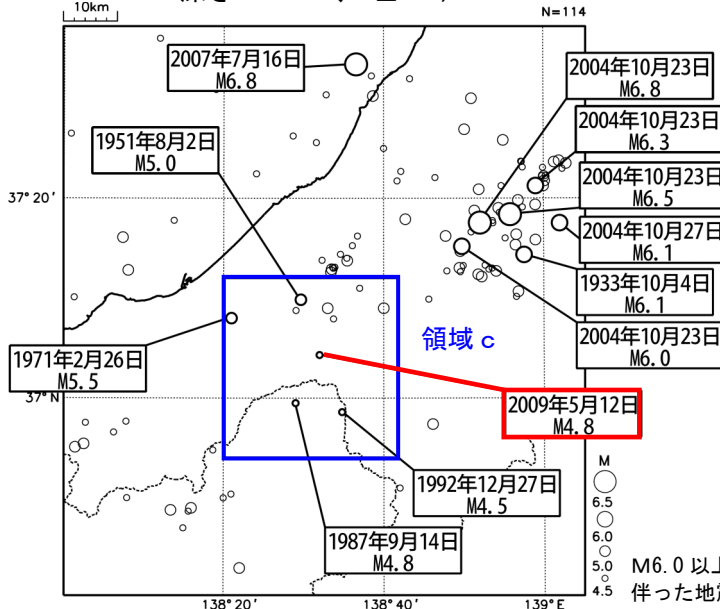


（領域a付近を拡大）



細点線は県境。
太実線・点線は
「新編日本の
活断層」による
地表での断層
の位置。

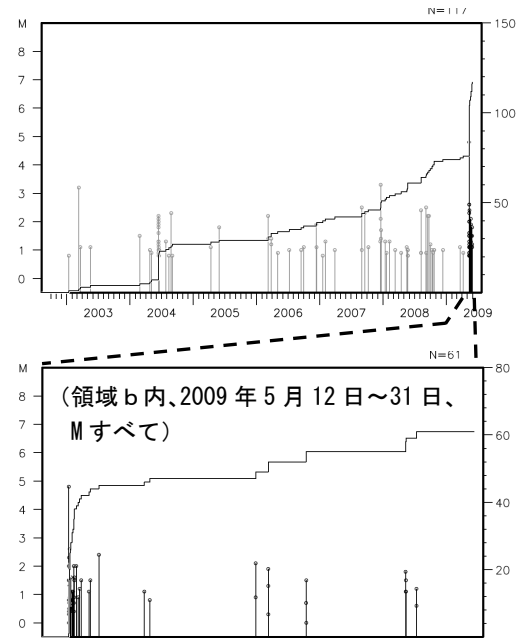
震央分布図（1923年8月1日～2009年5月31日、
深さ0～40km、 $M \geq 4.5$ ）



2009年5月12日19時40分に新潟県上越地方の深さ12kmで $M4.8$ の地震（最大震度4）が発生し、震央近傍で配水管損傷等の被害が生じた（総務省消防庁による）。この地震は地殻内で発生した地震である。発震機構は北西－南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、付近ではよくみられる型である。余震活動は1日程度で減衰し、その後 $M3.0$ 以上の余震は発生していない。

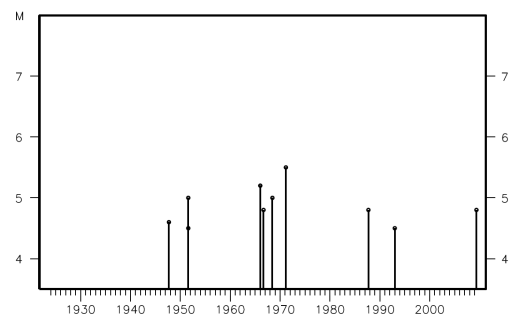
今回の震源付近（領域a）では $M3$ 程度の微小地震活動が観測されており、今回の地震はこれまでの最大の規模である。

領域a内の地震活動経過図、回数積算図



1923年8月以降、今回の震央周辺（領域c）では $M4.5$ 以上の地震が時々発生しており、今回以外にも4回の地震で窓ガラスや壁の破損等の被害が生じている（「最新版日本被害地震総覧」による）。

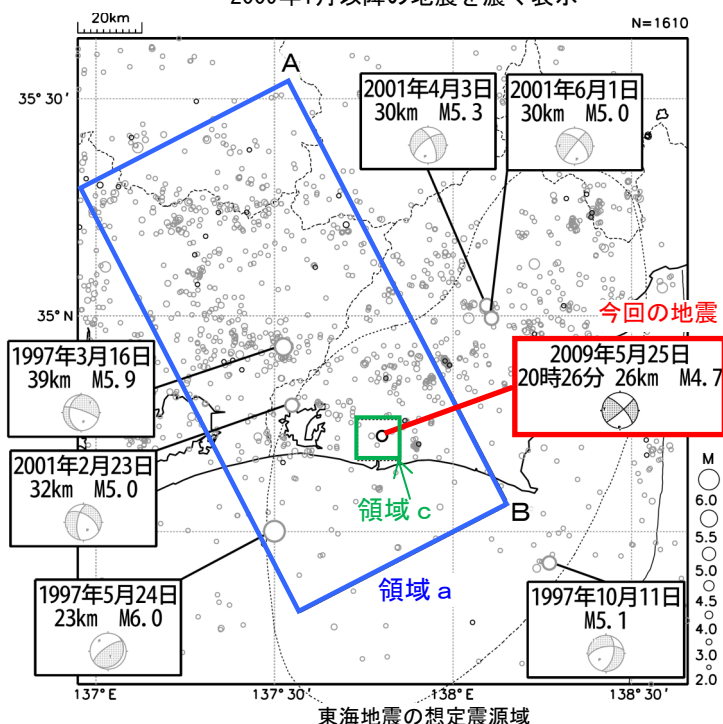
領域c内の地震活動経過図



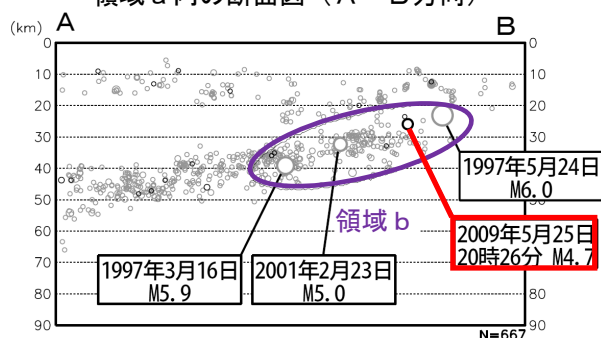
$M6.0$ 以上及び領域c内のうち被害を伴った地震に年月日とMを付した。

5月25日 静岡県西部の地震

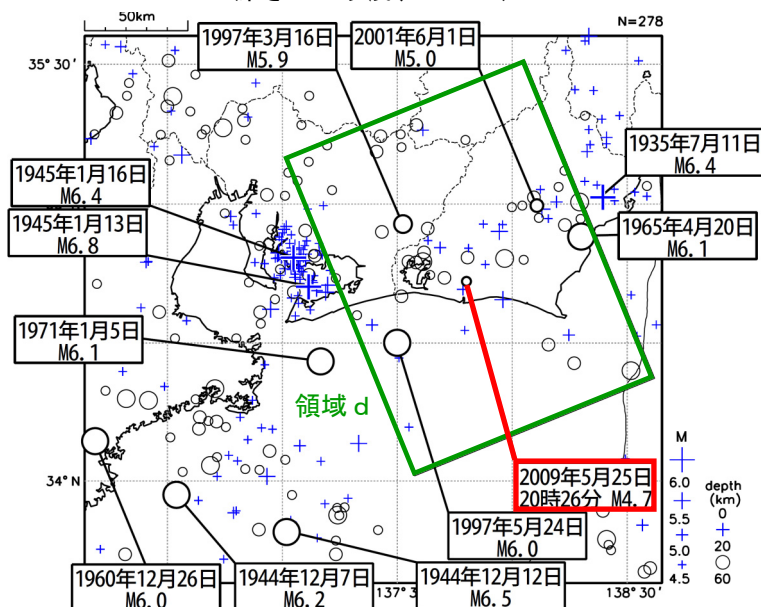
震央分布図（1995年4月1日～2009年5月31日、
深さ90km以浅、 $M \geq 2.0$ ）
2009年1月以降の地震を濃く表示



領域a内の断面図（A-B方向）



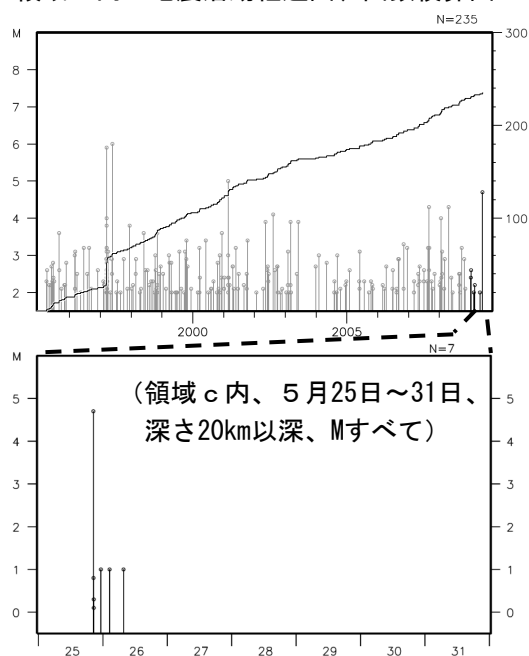
震央分布図（1923年8月1日～2009年5月31日、
深さ60km以浅、 $M \geq 4.5$ ）



2009年5月25日20時26分に静岡県西部の深さ26kmでM4.7の地震（最大震度3）が発生した。発震機構は東西方向に張力軸を持つ型で、フィリピン海プレートの内部で発生した地震である。余震活動は半日程度で収まった。

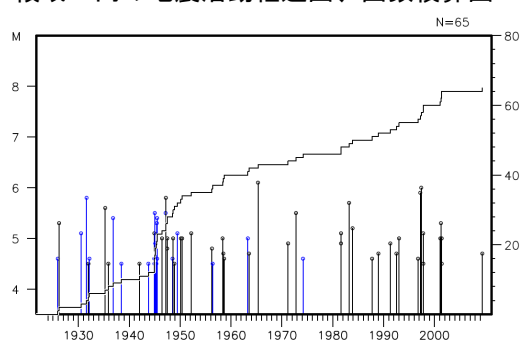
今回の地震の震源周辺（領域b）では、今回の北西側（フィリピン海プレートの沈み込む方向）で比較的活発な地震活動がみられ、M4.0以上の地震が時々発生している。一方、トラフ側では、今回の場所から南西に約40km離れた遠州灘で、1997年5月24日にM6.0の地震が発生している。

領域b内の地震活動経過図、回数積算図



1923年8月以降、今回の震央周辺（領域d）では、M5.0以上の地震が時々発生している。最近では、2001年6月1日のM5.0の地震（最大震度3）以降、M5.0以上の地震は発生していない。

領域d内の地震活動経過図、回数積算図

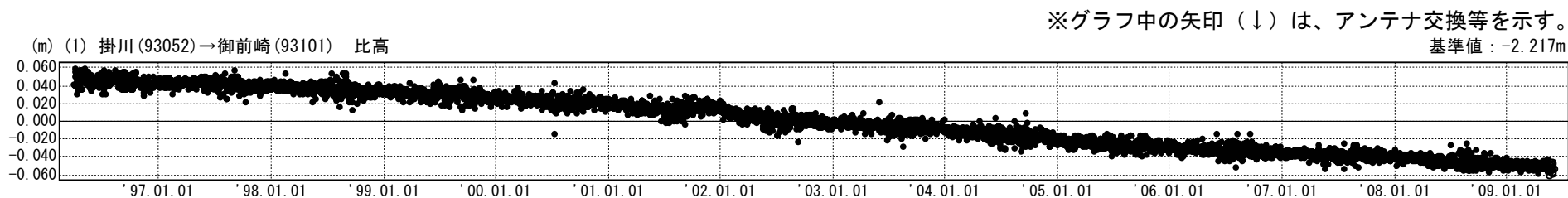
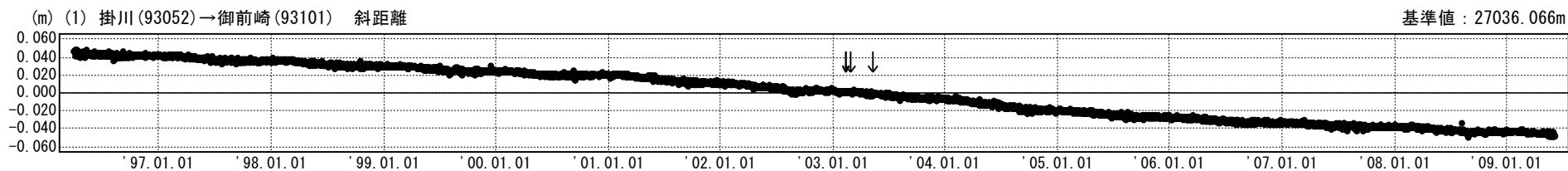


掛川－御前崎間のGPS連続観測結果(斜距離・比高)

特段の変化は見られない。

1996年4月からの基線変化グラフ(斜距離・比高)

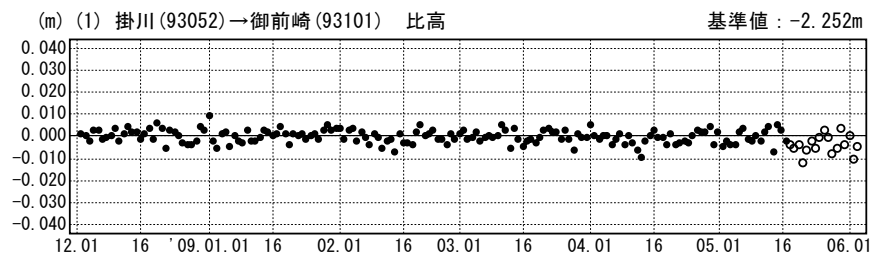
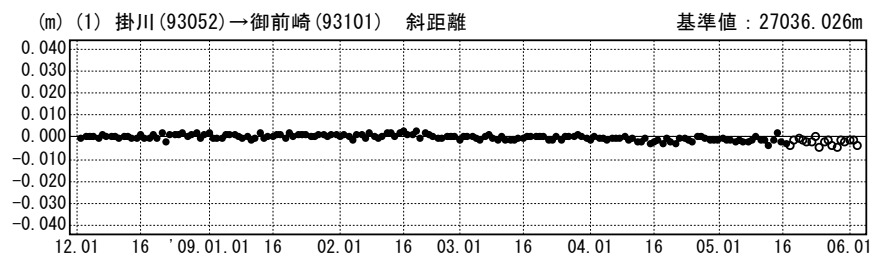
期間：1996.04.01～2009.06.02 JST



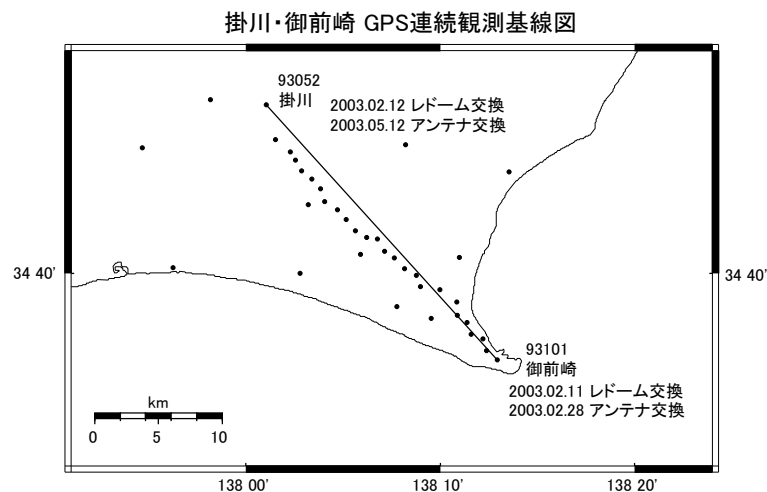
※グラフ中の矢印(↓)は、アンテナ交換等を示す。

最近6ヶ月間の基線変化グラフ(斜距離・比高)

期間：2008.12.01～2009.06.02 JST



● --- [F3:最終解] ○ --- [R3:速報解]

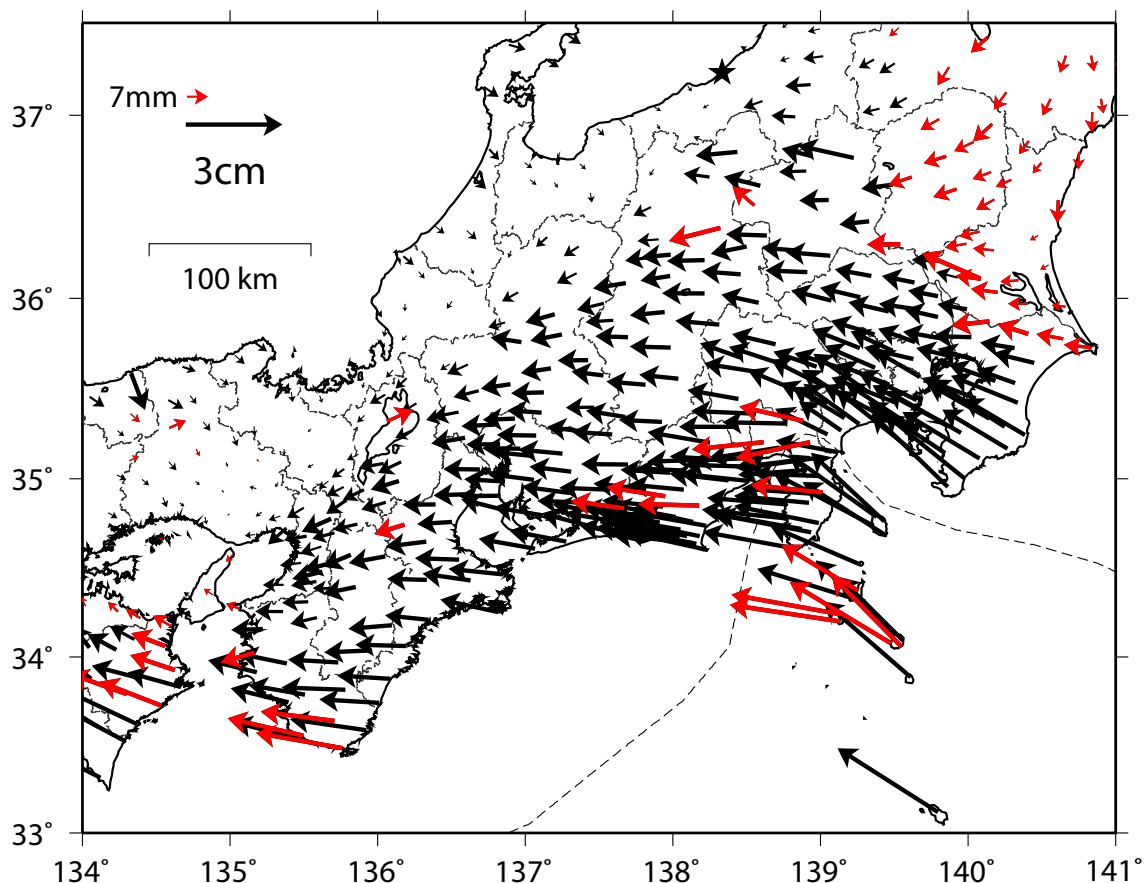


東海地方の最近の地殻変動（水平変動）【大湊固定】

（ 2008 年 5 月～ 2009 年 5 月）

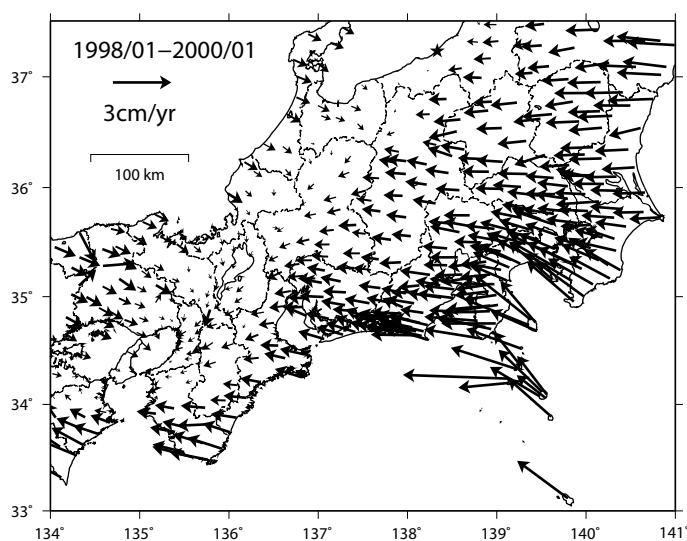
基準期間：2008/5/7 – 2008/5/16 [F3：最終解]

比較期間：2009/5/7 – 2009/5/16 [F3：最終解]

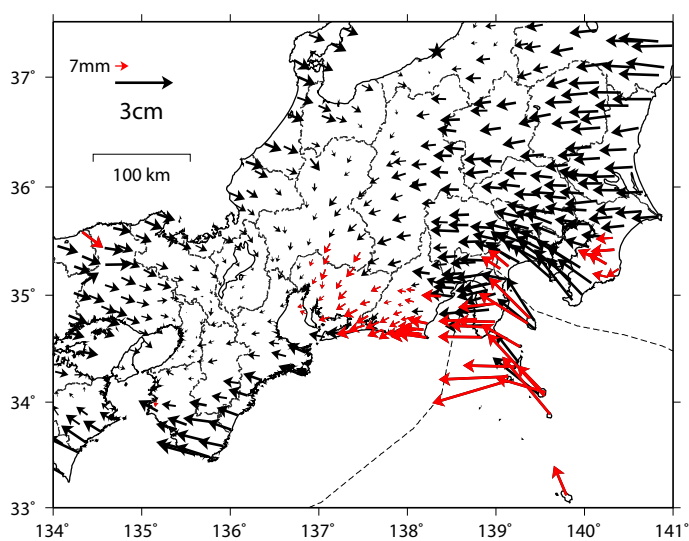


・スロースリップ開始前の変動速度ベクトル（左下図）との差の絶対値が7 mm 以上の変動ベクトルを赤矢印で表示している。

スロースリップ開始以前の地殻変動速度
(1998年1月～2000年1月)

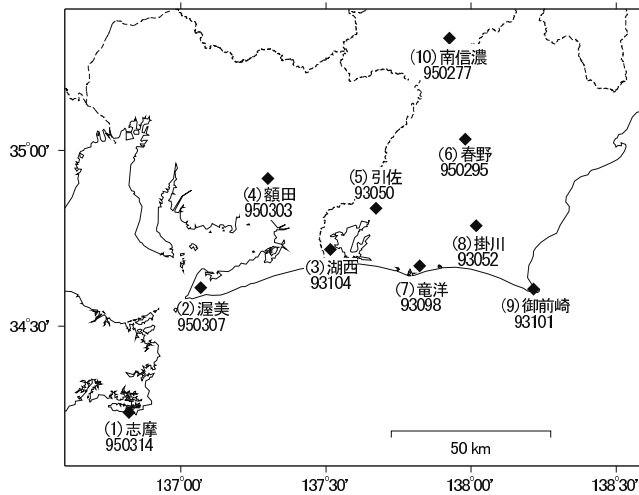


スロースリップ進行期の地殻変動速度
(2001年1月～2004年1月)

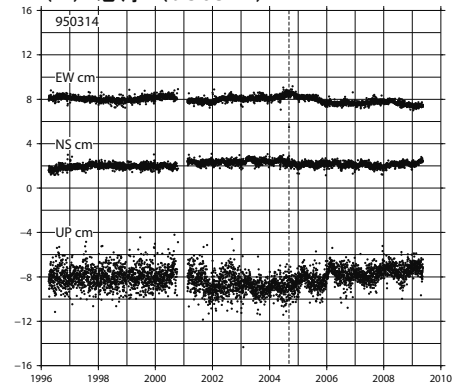


東海非定常地殻変動 時系列【大潟固定】（余効変動除去後）

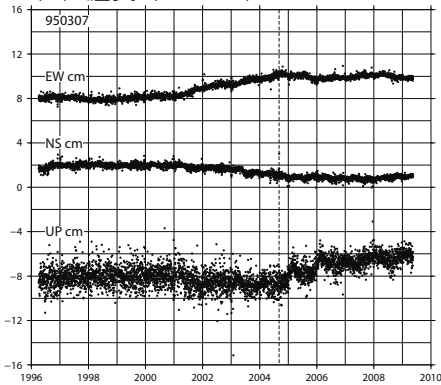
最終解 1996/4/10 – 2009/5/16



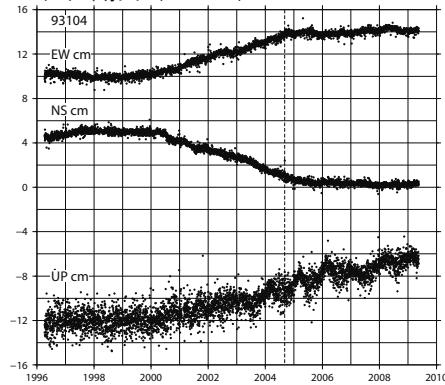
(1) 志摩 (950314)



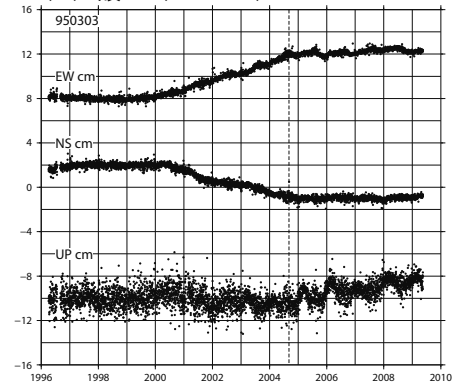
(2) 渥美 (950307)



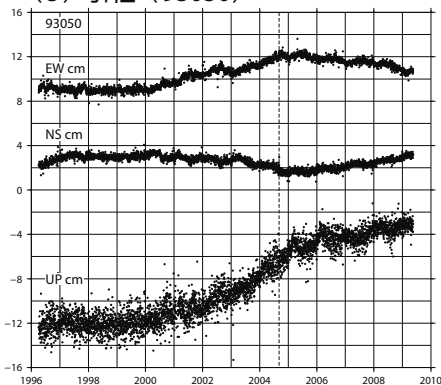
(3) 湖西 (93104)



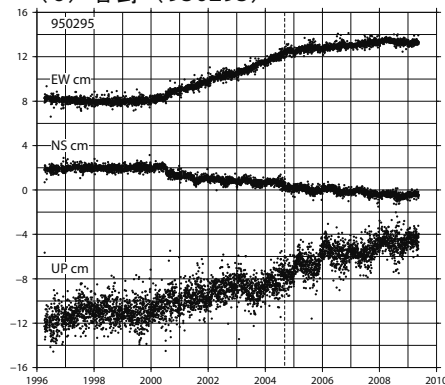
(4) 額田 (950303)



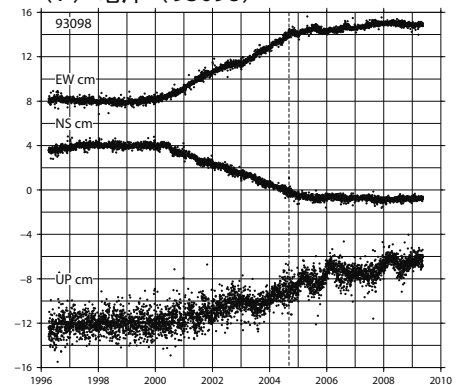
(5) 引佐 (93050)



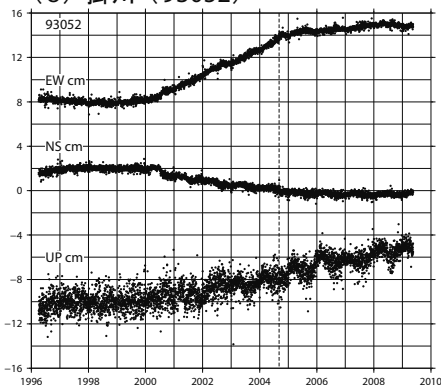
(6) 春野 (950295)



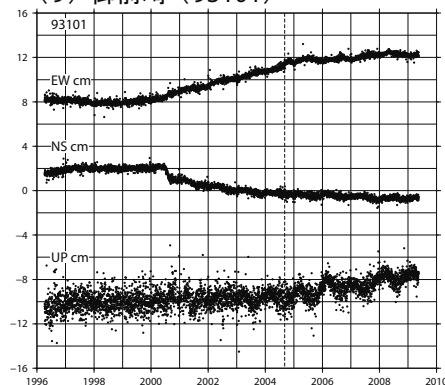
(7) 竜洋 (93098)



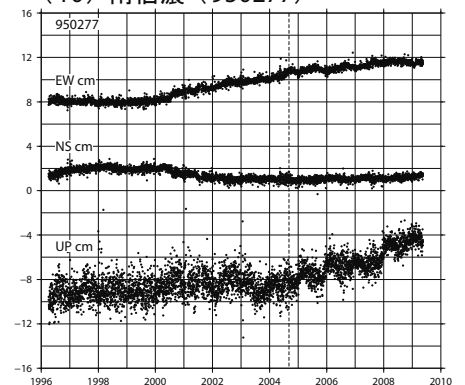
(8) 掛川 (93052)



(9) 御前崎 (93101)



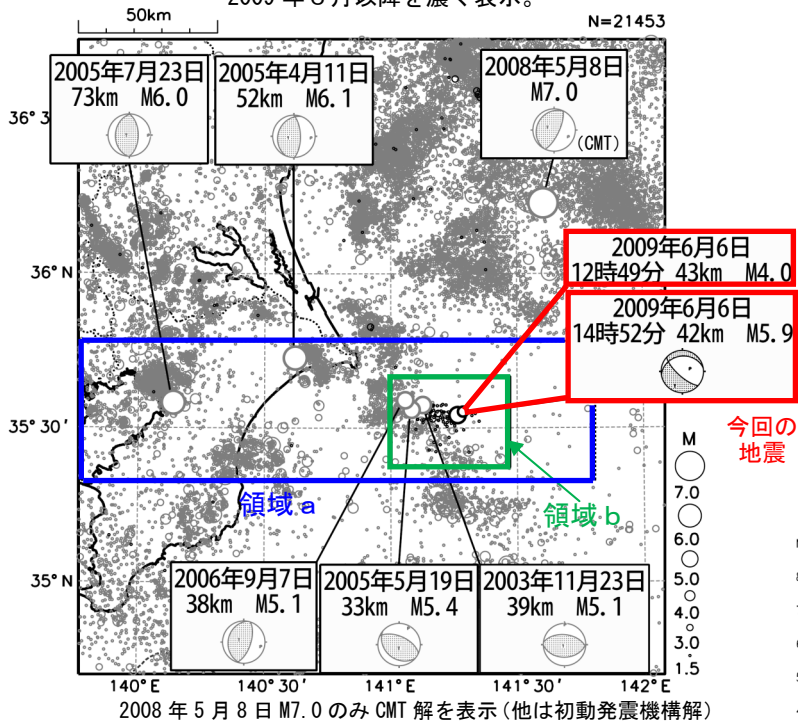
(10) 南信濃 (950277)



- ・ 1997年1月～2000年1月のデータから平均速度を推定して、元の時系列データから除去している。
- ・ 1998年1月～2000年1月のデータから年周/半年周成分を推定して、元の時系列データから除去している。
- ・ 2003年以降の上下成分は年周/半年周成分を除去していない。
- ・ 2004年9月5日に発生した紀伊半島南東沖の地震による地殻変動および余効変動の影響は取り除いている。
- ・ 2004年10月23日に発生した新潟県中越地震による固定点大潟の地殻変動の影響は取り除いている。
- ・ 2007年3月25日に発生した能登半島地震による固定点大潟の地殻変動の影響は取り除いている（水平成分のみ）。
- ・ 2007年7月16日に発生した新潟県中越沖地震による固定点大潟の地殻変動の影響は取り除いている（水平成分のみ）。

6月6日 千葉県東方沖の地震

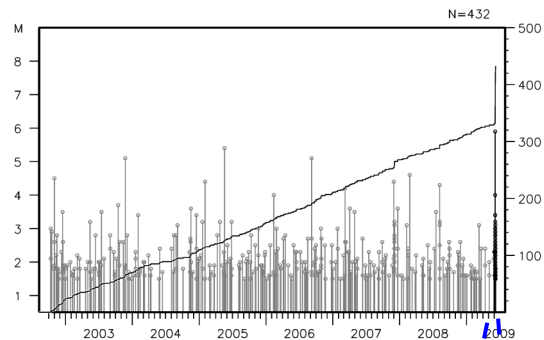
震央分布図（2002年10月1日～2009年6月8日、
深さ150km以浅、 $M \geq 1.5$ ）
2009年6月以降を濃く表示。



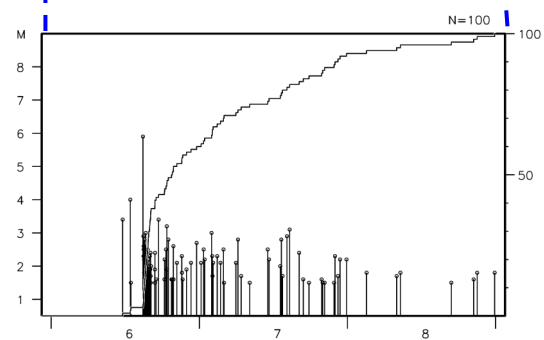
2009年6月6日14時52分に千葉県東方沖でM5.9の地震（最大震度3）が発生した。発震機構は、北北東-南南西方向に張力軸をもつ型である。この地震の約4時間前から3回の前震が観測されている（最大は12時49分のM4.0、震度1以上の観測なし）。余震活動は順調に減衰している。

今回の地震は、銚子南東沖合の地震活動が活発な領域の東端付近（領域b）に位置しており、M5.0以上の地震が時々発生している。

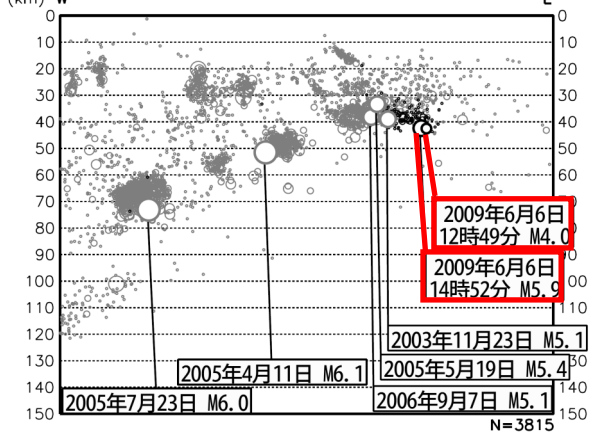
領域b内の地震活動経過図、回数積算図



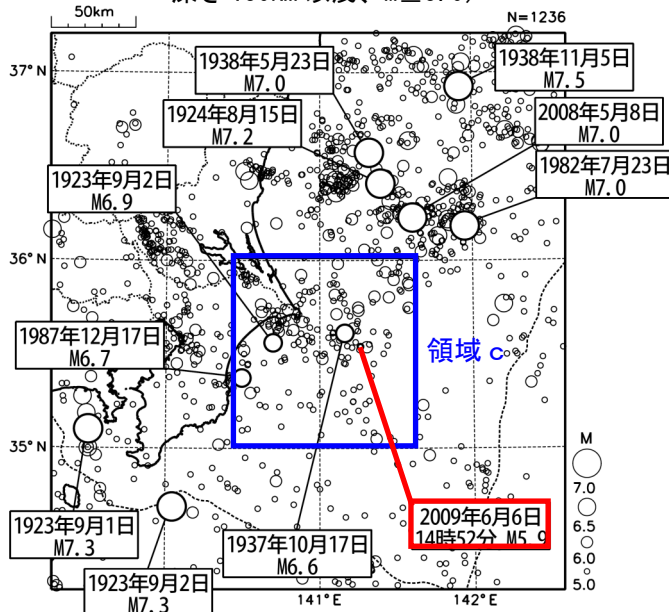
(2009年6月6日～8日、 $M \geq 1.5$)



領域a内の断面図（東西方向）

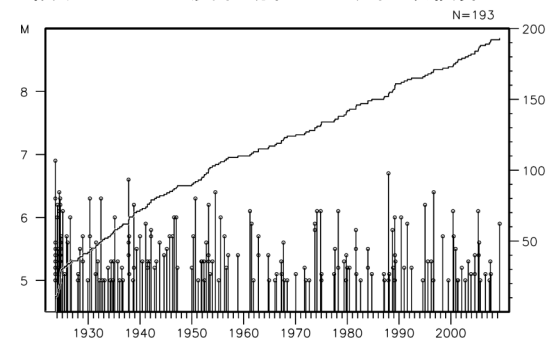


震央分布図（1923年8月1日～2009年6月8日、
深さ150km以浅、 $M \geq 5.0$ ）



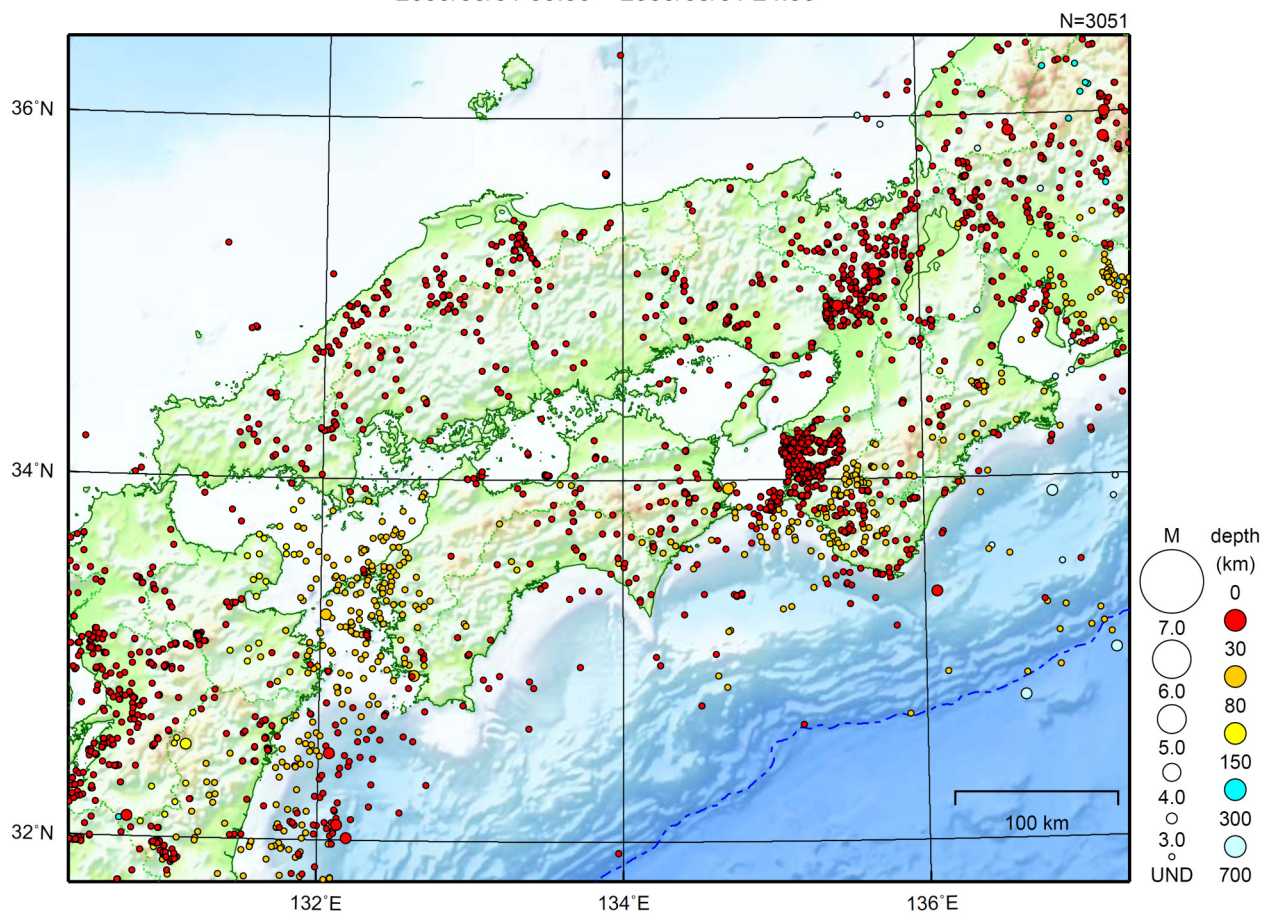
1923年8月以降、今回の地震の震央付近（領域c）では、M6.0以上の地震が時々発生しているが、M7.0を超える地震は発生していない。

領域c内の地震活動経過図、回数積算図



近畿・中国・四国地方

2009/05/01 00:00 ~ 2009/05/31 24:00



地形データは日本海洋データセンターの J-EGG500、米国地質調査所の GTOP030、及び米国国立地球物理データセンターの ETOP02v2 を使用

特に目立った活動はなかった。

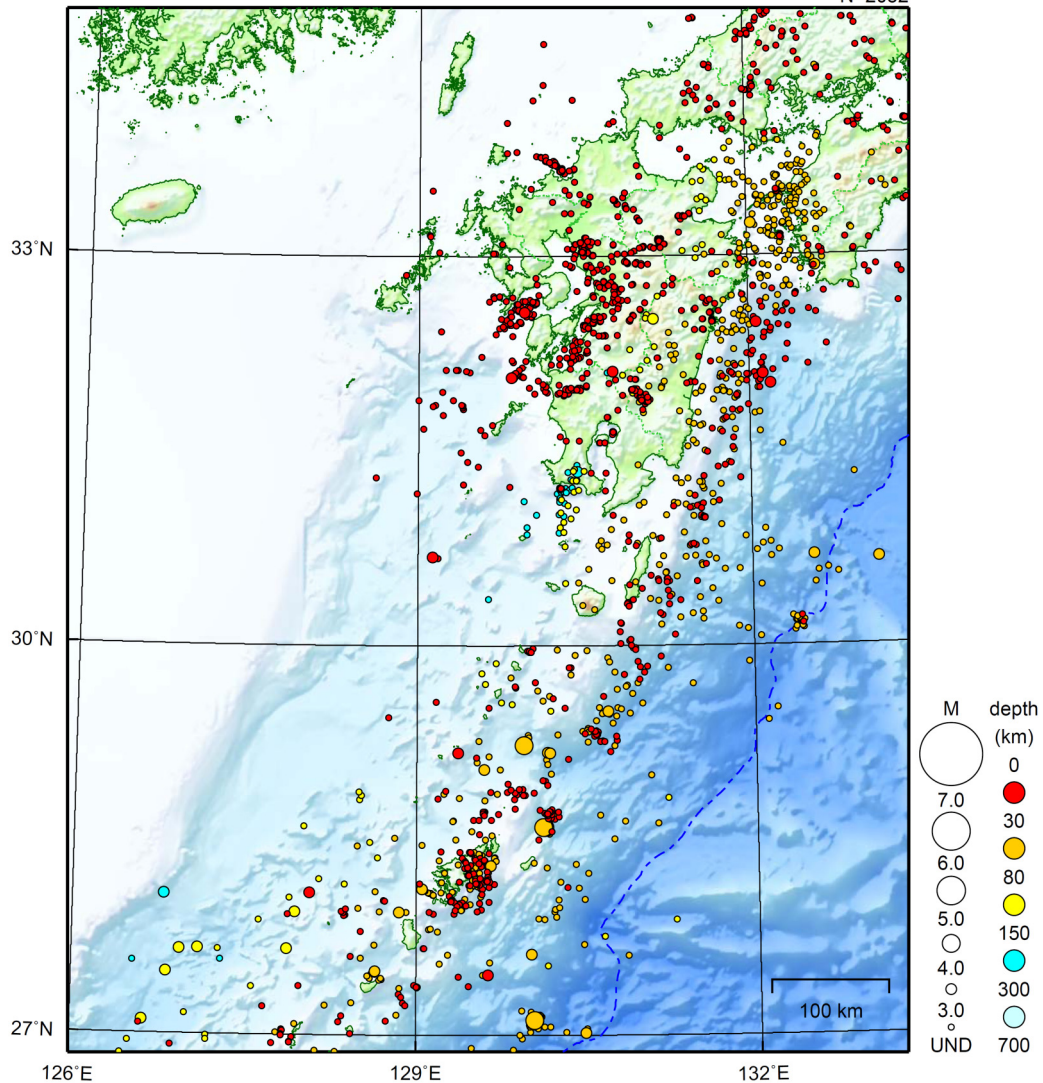
[上述の地震は M6.0 以上または最大震度 4 以上、陸域で M4.5 以上かつ最大震度 3 以上、海域で M5.0 以上かつ最大震度 3 以上のいずれかに該当する地震。]

気象庁・文部科学省

九州地方

2009/05/01 00:00 ~ 2009/05/31 24:00

N=2052



地形データは日本海洋データセンターの J-EGG500、米国地質調査所の GTOP030、及び米国国立地球物理データセンターの ETOP02v2 を使用

特に目立った活動はなかった。

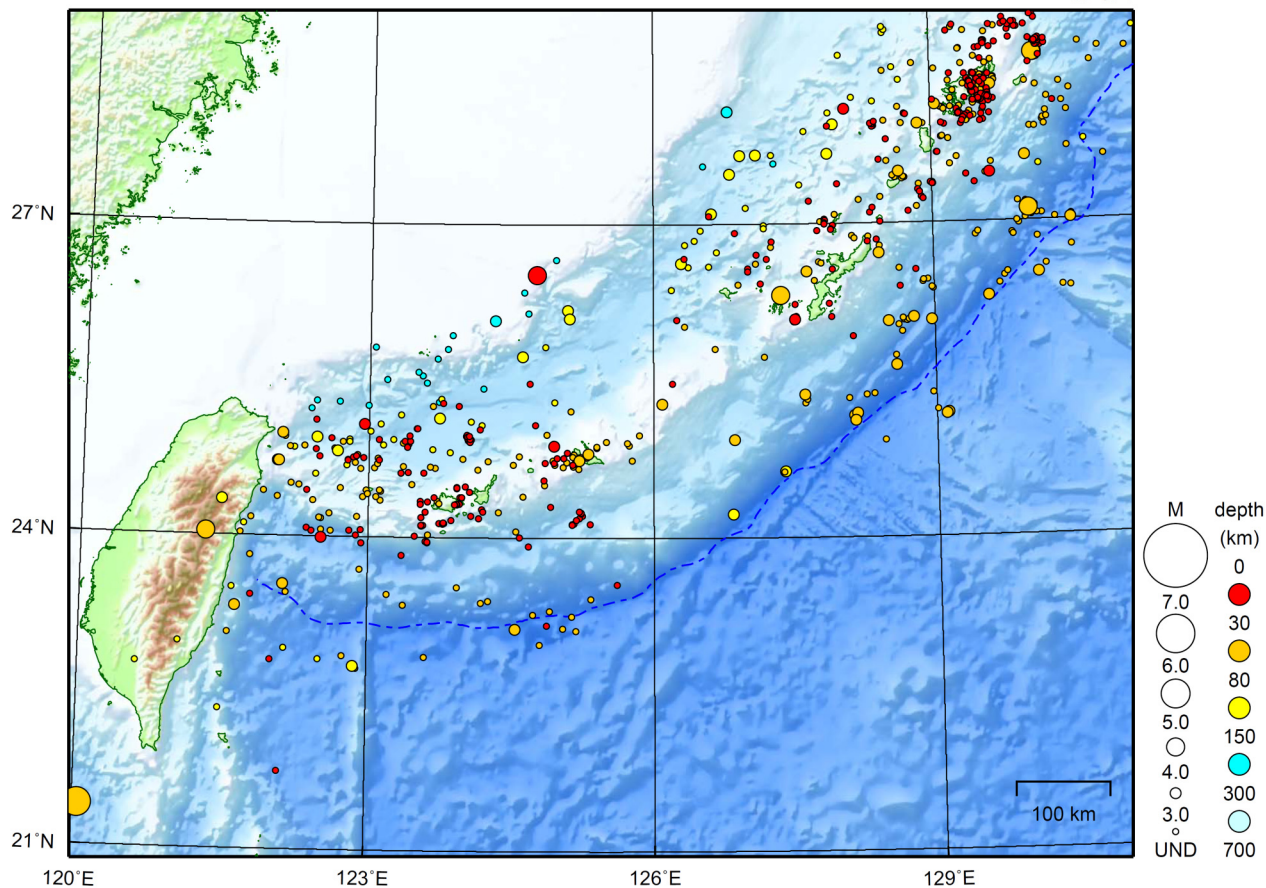
[上述の地震は M6.0 以上または最大震度 4 以上、陸域で M4.5 以上かつ最大震度 3 以上、海域で M5.0 以上かつ最大震度 3 以上のいずれかに該当する地震。]

気象庁・文部科学省

沖縄地方

2009/05/01 00:00 ~ 2009/05/31 24:00

N=874



地形データは日本海洋データセンターの J-EGG500、米国地質調査所の GTOP030、及び米国国立地球物理データセンターの ETOP02v2 を使用

特に目立った活動はなかった。

[上述の地震は M6.0 以上または最大震度 4 以上、陸域で M4.5 以上かつ最大震度 3 以上、海域で M5.0 以上かつ最大震度 3 以上のいずれかに該当する地震。]

気象庁・文部科学省