平成２１年７月９日
地震調査研究推進本部
地震調査委員会

２００９年６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

○　６月５日に十勝沖の深さ約 30km でマグニチュード(M)6.4 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、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、北海道日高地方の南部を中心とする地域で小さな地殻変動が観測された。

（２）東北地方

○　６月 23 日に宮城県沖の深さ約 40km で M5.6 の地震が発生した。この地震は太平洋プレート内部で発生した地震と考えられる。この地震の発震機構は北北西－南南東方向に圧力軸を持つ逆断層型であった。

（３）関東・中部地方

○　６月６日に千葉県東方沖で M5.9 の地震が発生した。この地震の発震機構は北北東－南南西方向に張力軸を持つ正断層型で、太平洋プレート内部で発生した地震と考えられる。

○　東海地方のＧＰＳ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

○　６月 25 日に大分県西部の深さ約 10km で M4.7 の地震が発生した。この地震の発震機構は南北方向に張力軸を持つ正断層型で、地殻内で発生した地震である。

２００９年６月の地震活動の評価についての補足説明

平成 21 年７月９日
地 震 調 査 委 員 会

１　主な地震活動について

2009 年６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 90 回（５月は 53 回）および 15 回(５月は５回)であった。また、M6.0 以上の地震の発生は１回で、2009 年は６月までに４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６月以降 2009 年５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った。

- 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

「６月５日に十勝沖の深さ約 30km でマグニチュード(M)6.4 の地震が発生した。（以下、略）」

この地震は、「平成 15 年（2003 年）十勝沖地震」（M8.0）の余震域内で発生した。また、この付近では同地震の最大余震（2003 年９月 26 日、M7.1、最大震度６弱）が発生している。

（２）東北地方

－三陸沖で 20 日に M5.4、23 日に M5.2 の地震が発生した。これらの地震の発震機構はともに西北西－東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型であった。

（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、６月 29 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６月 29 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、５月４日から、奈良県で深部低周波地震が発生し、その後、活動域は北東方向へ移動し、愛知県から長野県南部にかけて発生し、６月４日まで継続しました。このような、奈良県から愛知県へ北東方向の移動をともなう類似の活動は、2006 年１月にも発生しています。

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。

なお、上記、深部低周波地震活動と同期して、プレート境界付近における「短期的ゆっくり滑り」に起因すると見られる地殻変動が５月 18 日頃から 22 日頃と５月 26 日頃から６月２日頃にかけて、周辺の歪計等で観測されました。「短期的ゆっくり滑り」に起因する地殻変動が観測されたのは、本年２月中旬以来です。」

（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

「６月 25 日に大分県西部の深さ約 10km で M4.7 の地震が発生した。（以下、略）」

この付近では、６月８日頃から微小な地震活動が見られ、今回の地震発生後、地震活動がやや活発になったが、徐々に落ち着きつつある。

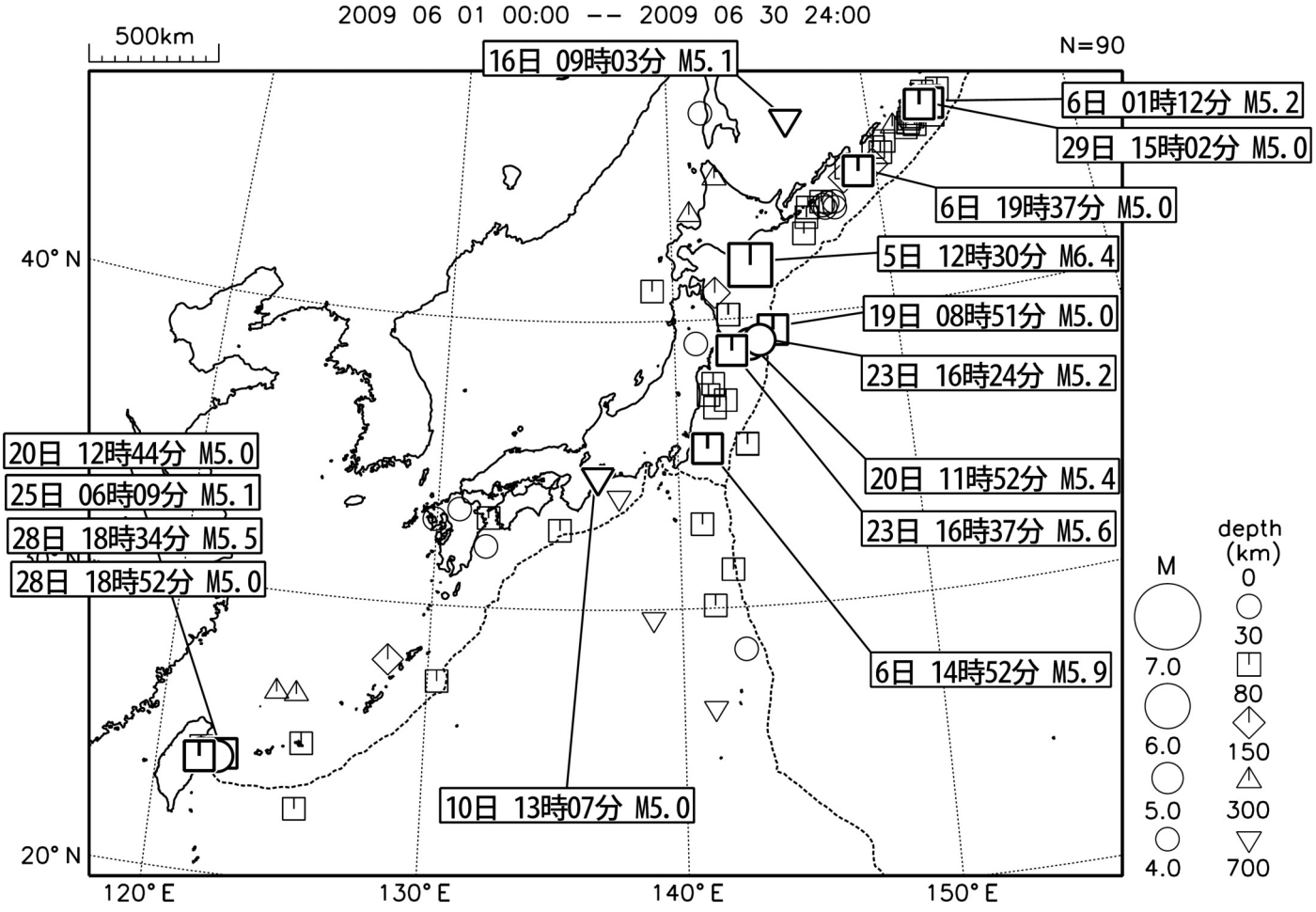
－大村湾〔長崎県北部〕の深さ約 10km で６月 28 日に M4.0、30 日に M3.9 の地震が発生するなど、一時的に地震活動がやや活発になったが、徐々に落ち着きつつある。

注：〔　〕内は気象庁が情報発表で用いた震央地域名である。

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６月の全国の地震活動
（マグニチュード 4.0 以上）

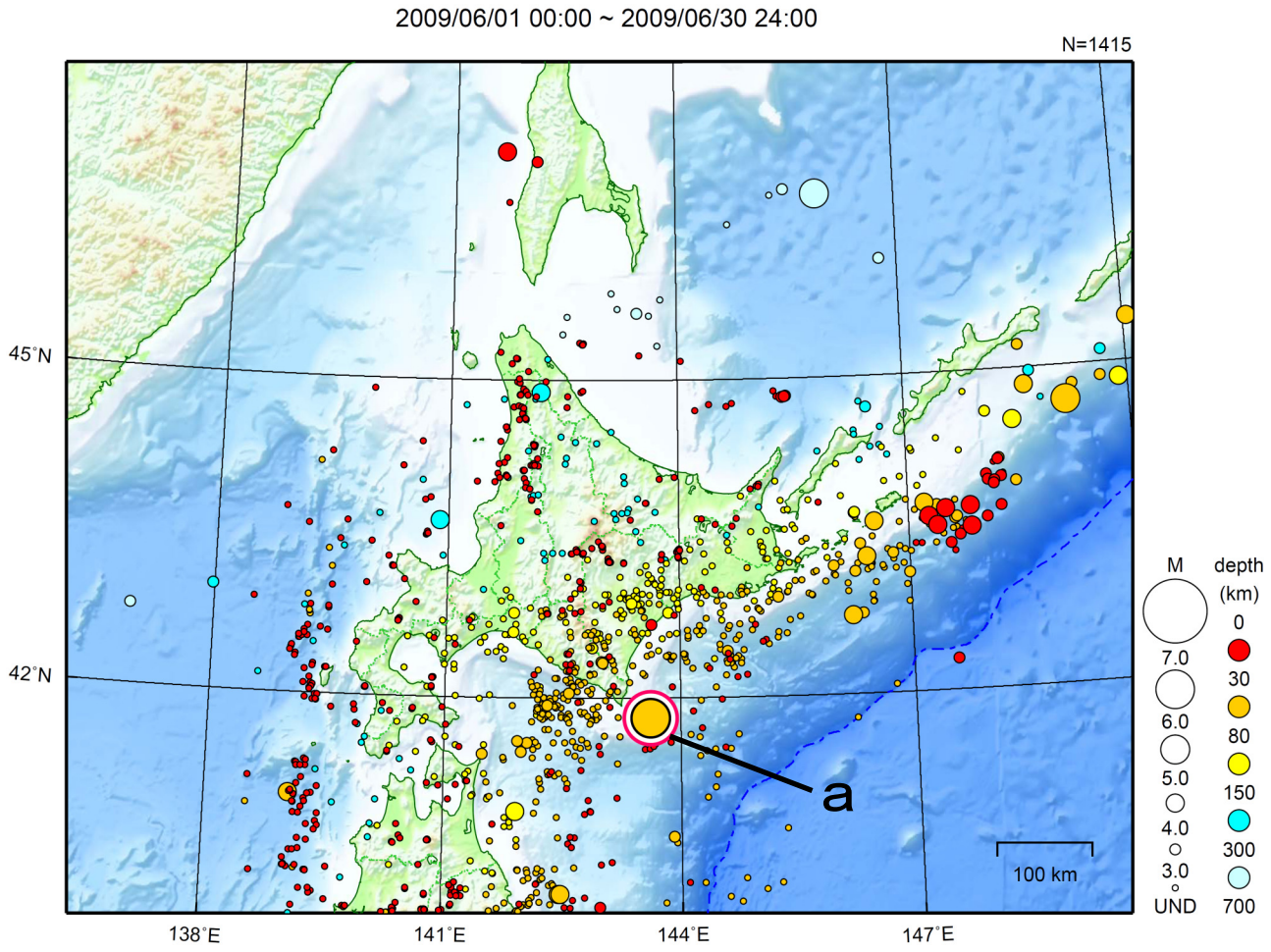


６月５日に十勝沖で M6.4 の地震（最大震度４）があった。

［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



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 GTOPO30、及び米国国立地球物理データセンターの ETOPO2v2 を使用

a） ６月５日に十勝沖で M6.4 の地震（最大震度４）があった。

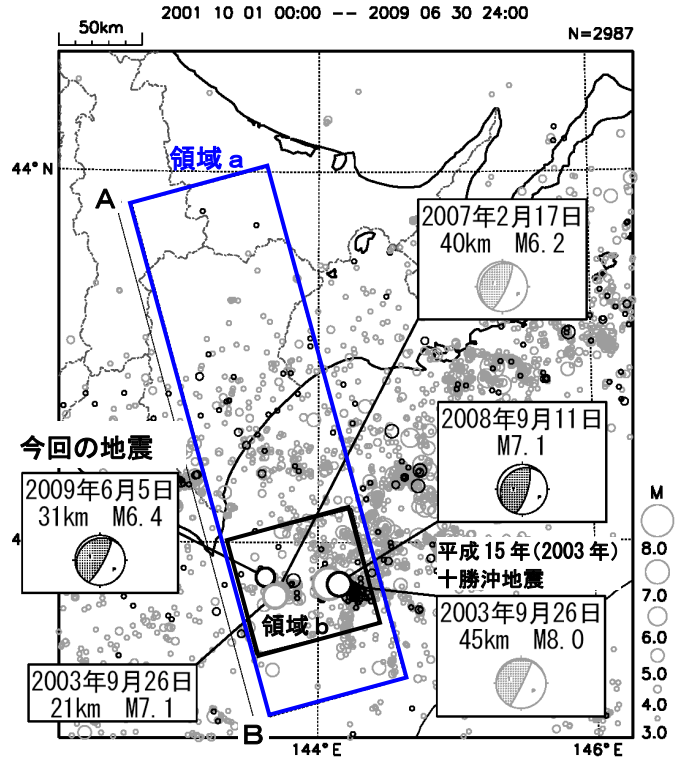
［上述の地震は M6.0 以上または最大震度４以上、陸域で M4.5 以上かつ最大震度３以上、海域で M5.0 以上かつ最大震度３以上のいずれかに該当する地震。］

気象庁・文部科学省

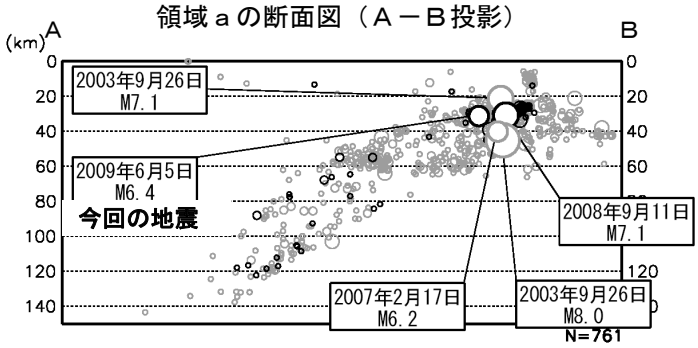
６月５日　十勝沖の地震

震央分布図（2001 年 10 月以降、深さ 150km 以浅、M≧3.0）

2008 年 9 月 11 日以降の震源を濃く表示。発震機構は CMT

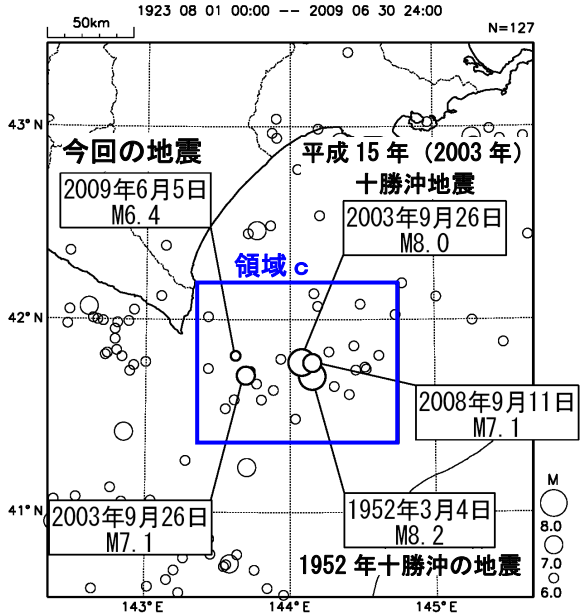


領域ａの断面図（Ａ－Ｂ投影）



震央分布図

（1923 年８月以降、深さ 150km 以浅、M≧6.0）

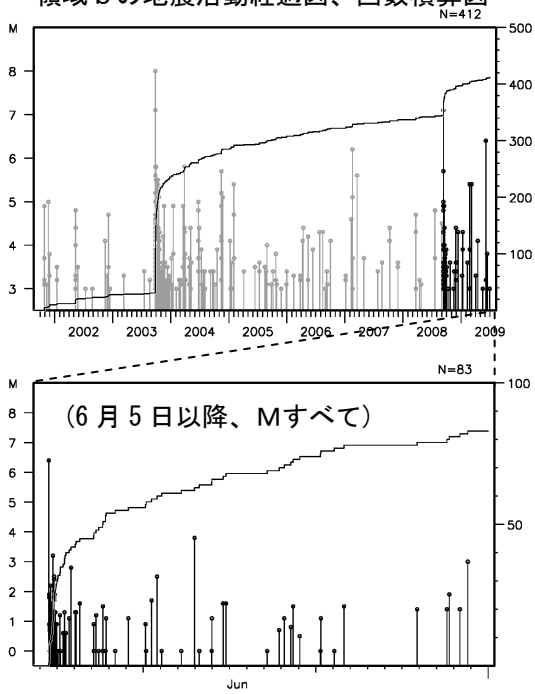


2009 年６月５日 12 時 30 分に、十勝沖の深さ 31km で M6.4 の地震（最大震度４）が発生した。この地震の発震機構（CMT 解）は、北西－南東方向に圧力軸をもつ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した地震である。

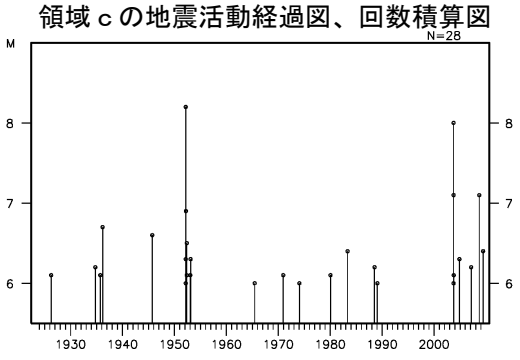
今回の地震は、「平成 15 年（2003 年）十勝沖地震」の余震域内で発生した。付近では 2003 年９月 26 日に同地震の最大余震（M7.1、最大震度６弱）が発生したほか、2007 年２月 17 日に M6.2 の地震（最大震度４）が発生している。

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おり、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ｂの地震活動経過図、回数積算図



領域ｃの地震活動経過図、回数積算図



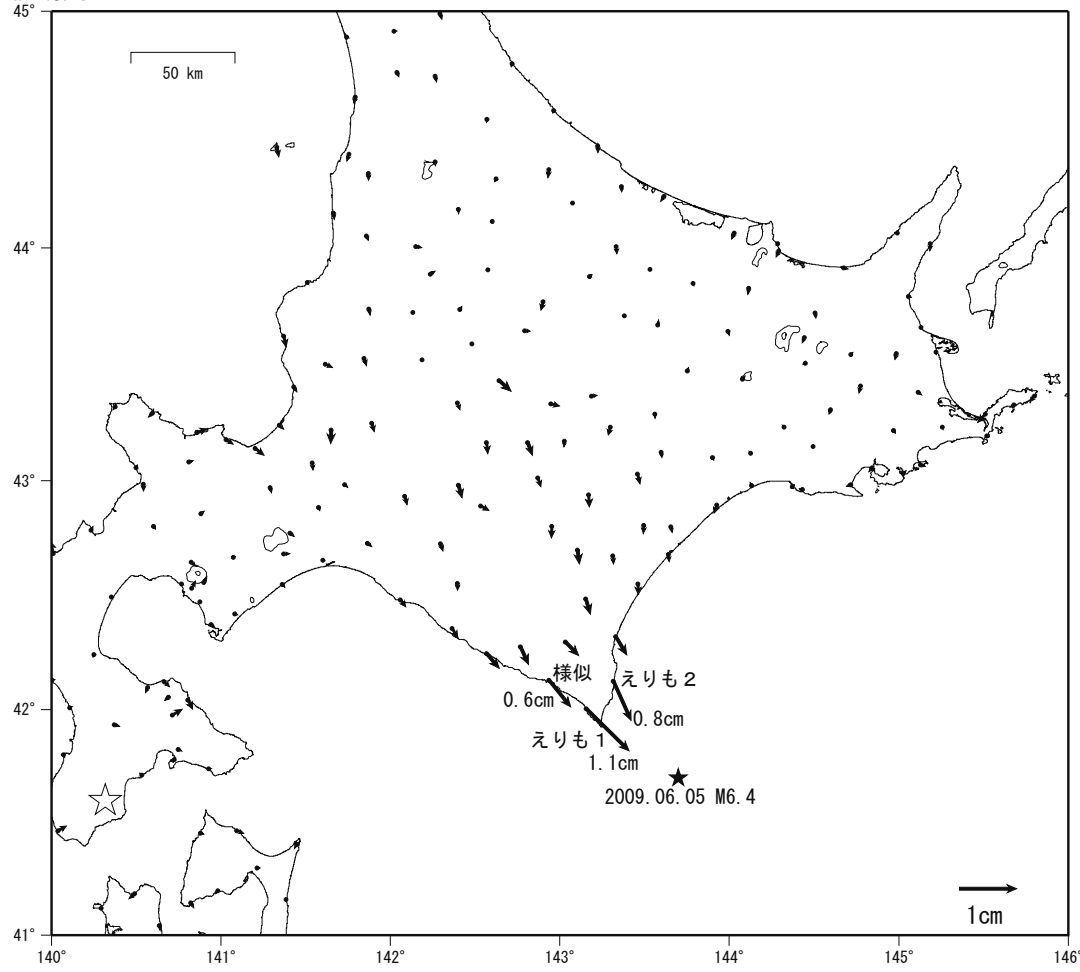
気象庁作成

十勝沖の地震(6月5日，M6.4)に伴う地殻変動

この地震に伴い電子基準点「えりも１」で南東方向へ約1cmの移動が観測されるなど，
北海道日高地方の南部を中心とする地域で小さ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　UTC
比較期間：2009.06.06 - 2009.06.08　UTC

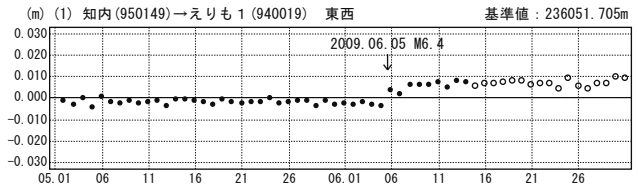


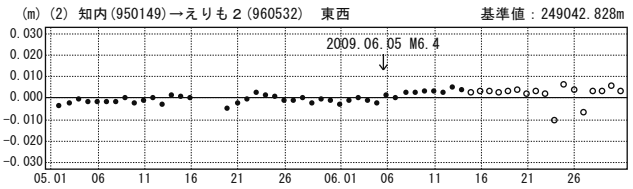
［Ｆ３最終解］

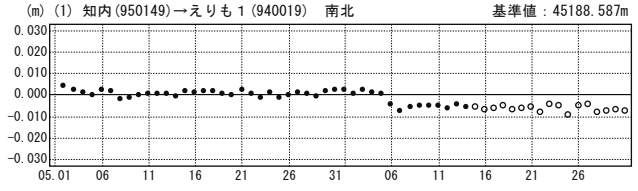
☆固定局：知内（９５０１４９）

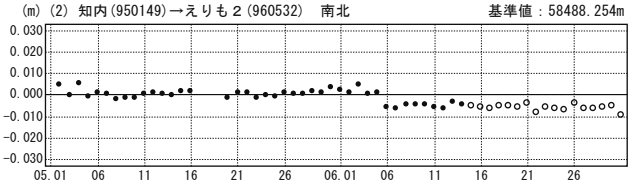
成分変化グラフ

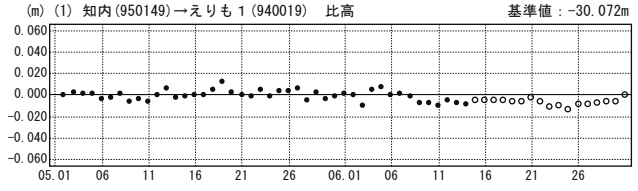
期間：2009.05.01～2009.06.30 JST

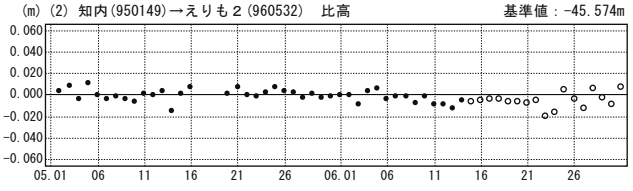








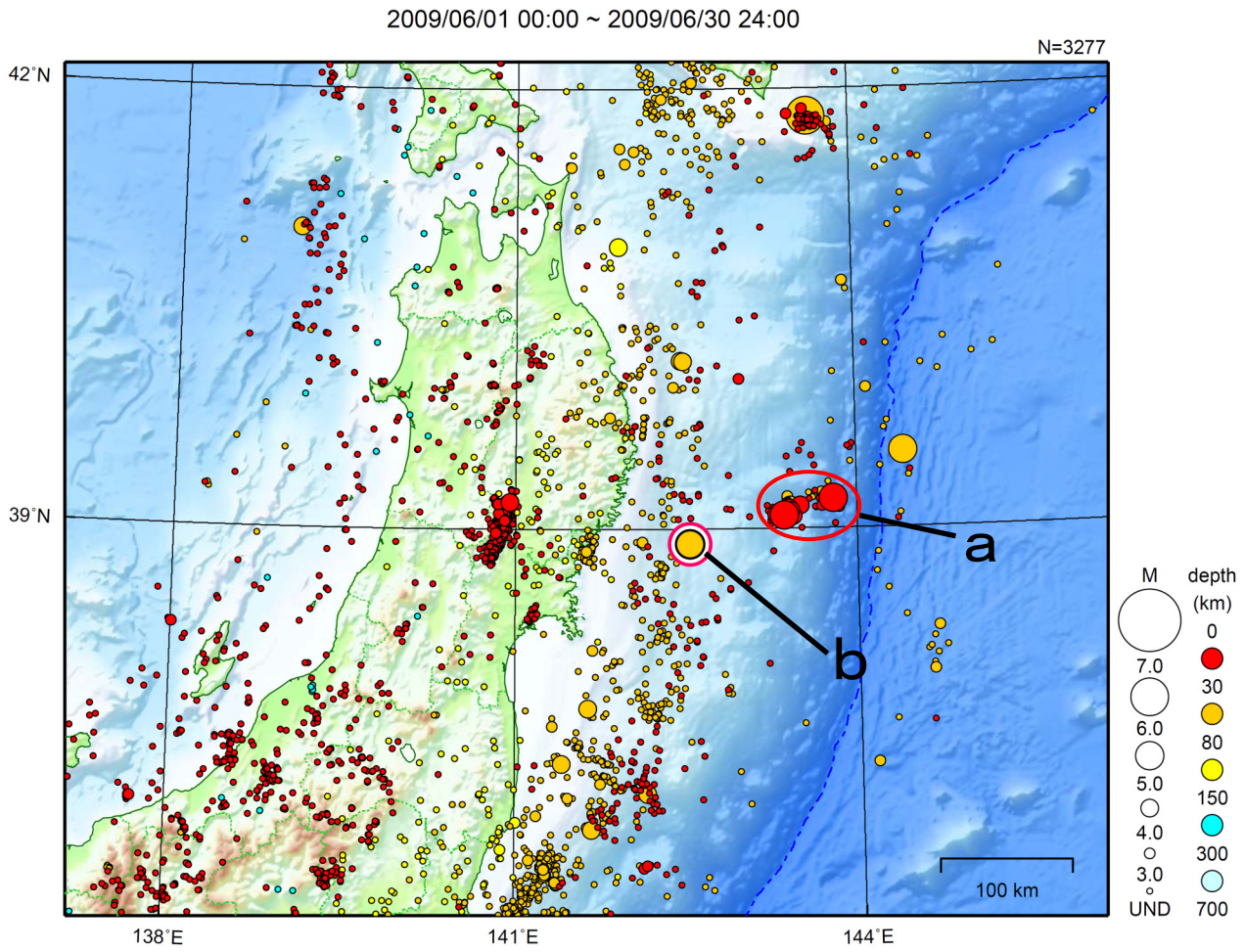




● ---[F3:最終解]　○ ---[R3:速報解]

国土地理院

東北地方



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 GTOPO30、及び米国国立地球物理データセンターの ETOPO2v2 を使用

a） ６月 20 日、23 日に三陸沖で M5.4、M5.2 の地震（共に最大震度２）が発生した。

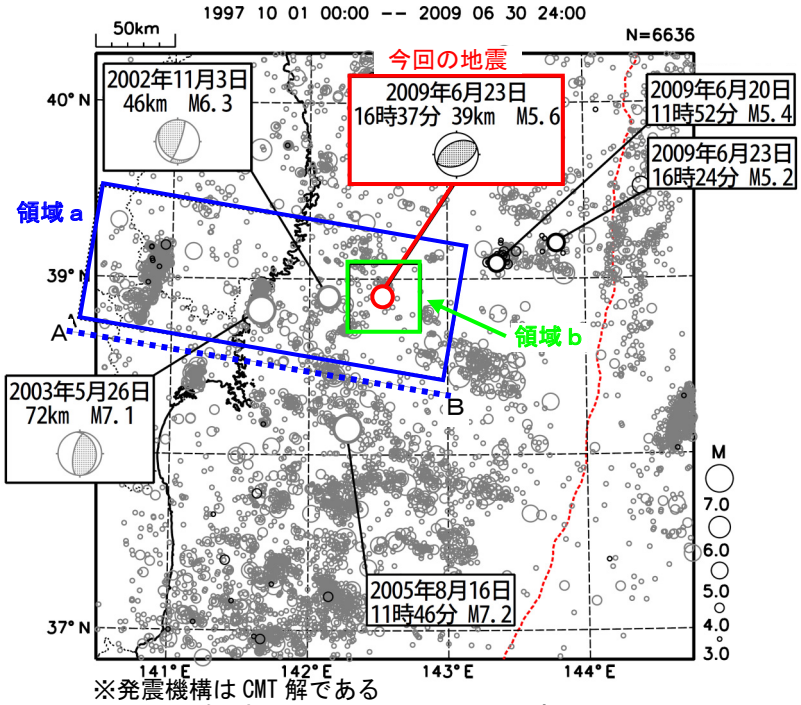
b） ６月 23 日に宮城県沖で M5.6 の地震（最大震度４）が発生した。

［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

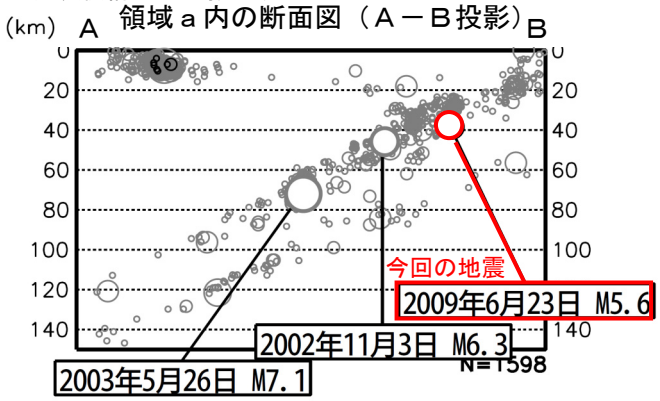
６月 23 日　宮城県沖の地震

震央分布図（1997 年 10 月以降、M≧3.0、深さ 0～150km）

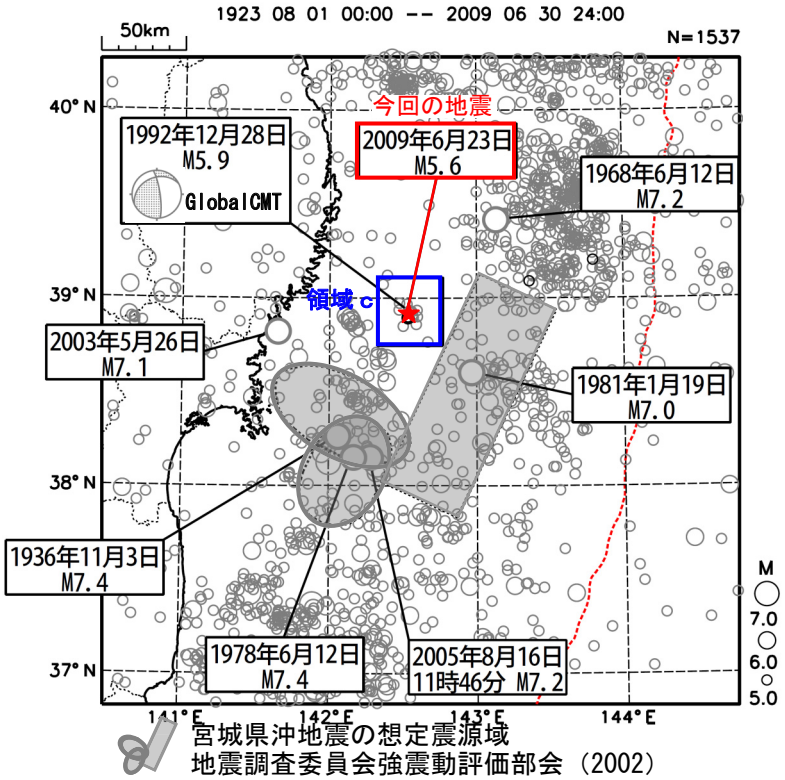


※発震機構は CMT 解である

領域ａ内の断面図（Ａ－Ｂ投影）



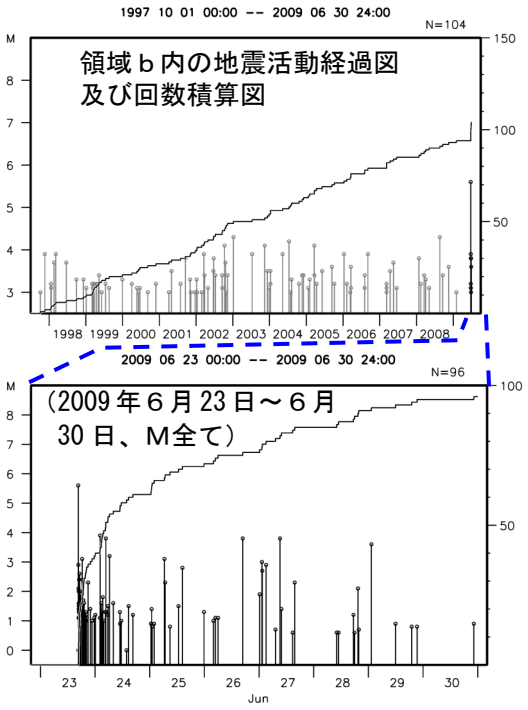
震央分布図（1923 年 8 月以降、深さ 0～150km、M≧5.0）



宮城県沖地震の想定震源域
地震調査委員会強震動評価部会（2002）

2009 年６月 23 日 16 時 37 分に宮城県沖の深さ 39km で M5.6 の地震（最大震度４）が発生した。この地震の発震機構（ＣＭＴ解）は北北西－南南東方向に圧力軸を持つ逆断層型であった。この地震は沈み込む太平洋プレート内で発生した地震と考えられる。

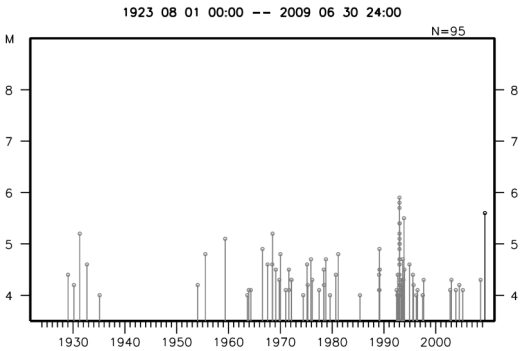
1997 年 10 月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近（領域ｂ）では、M5.0 を超える地震は発生していなかった。



1923 年 8 月以降の活動を見ると、今回の地震の周辺ではM7.0 以上の地震が時々発生している。

今回の地震の震央付近（領域ｃ）では、1992 年に地震活動が活発化した期間があり、最大 M5.9 の地震（最大震度４）を観測した。

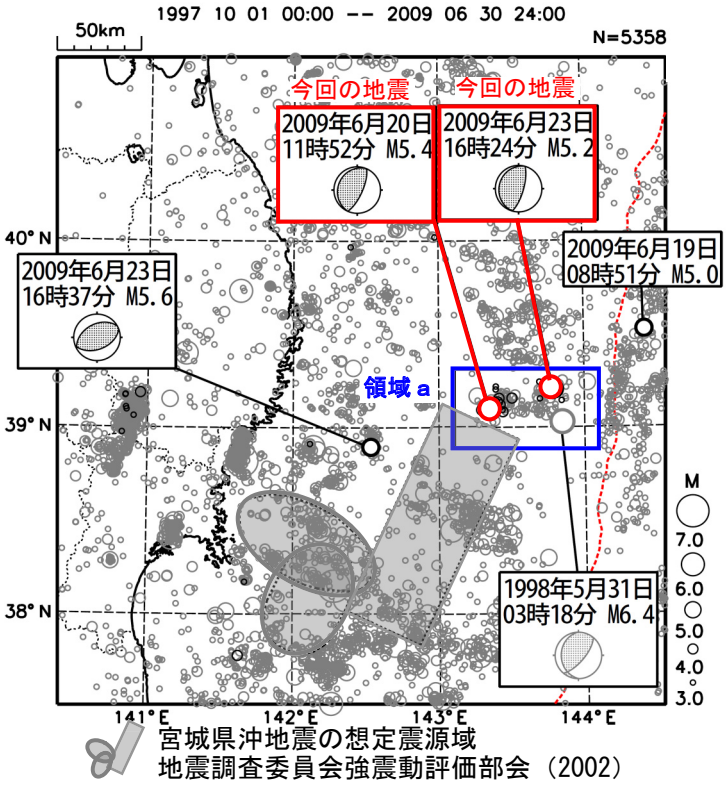
領域ｃ内の地震活動経過図（M≧4.0）



気象庁作成

６月の三陸沖の地震活動

震央分布図（1997 年 10 月以降、M≧3.0、深さ 0～150km）

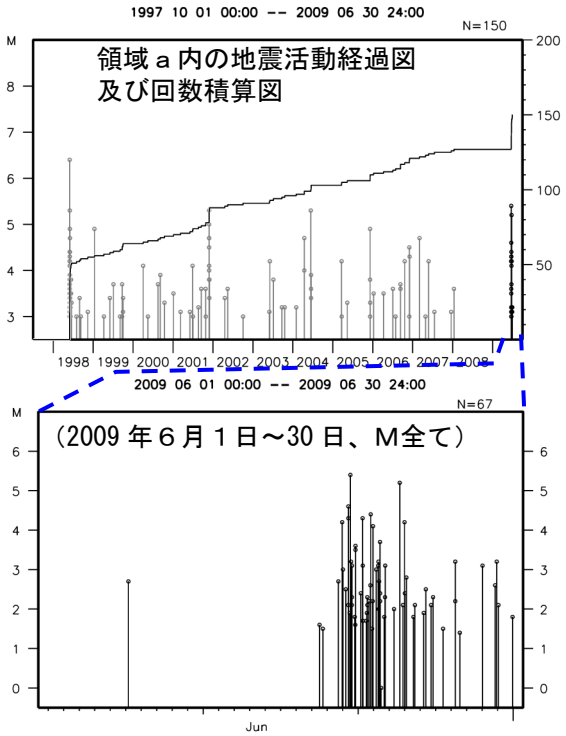


※発震機構は CMT 解である

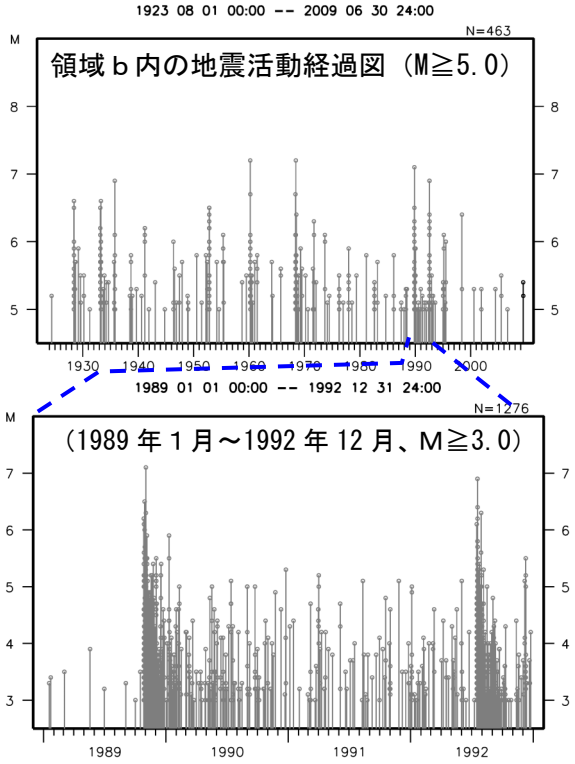
2009 年６月 20 日 11 時 52 分に三陸沖の深さ 26km で M5.4 の地震（最大震度２）が発生した。また、この地震から約 40km 東に離れた場所で、23 日 16 時 24 分に深さ 29km で M5.2 の地震が発生した。これらの地震の前後では、M4.0 を超える地震が複数回発生している。

地震の発震機構（ＣＭＴ解）はともに西北西－東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型であり、沈み込む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。

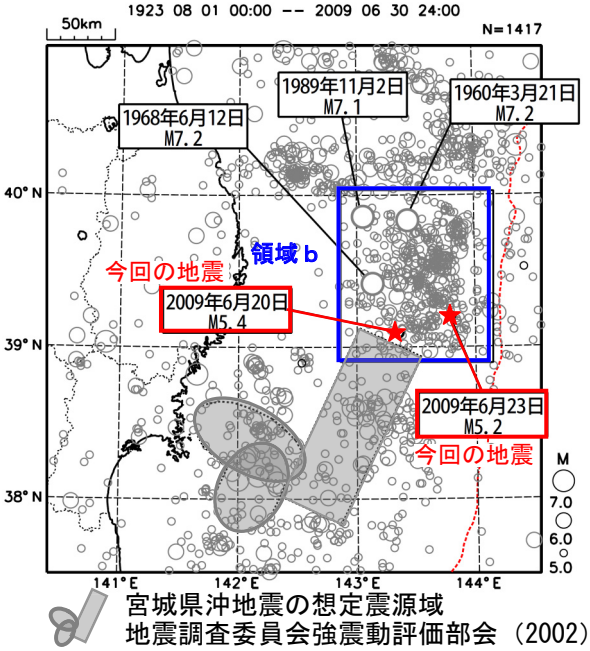
1997 年 10 月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近（領域ａ）では、M5.0 を超える地震が数年おきに発生している。



1923 年８月以降の活動を見ると、今回の地震活動の周辺（領域ｂ）ではM7.0 以上の地震が時々発生している。またこの領域はM6.0 クラスを含む地震が群発する傾向が見られる。特に 1989 年と 1992 年にはそれぞれM6.0 を超える地震が６回発生する活発な地震活動が数ヶ月間継続した。前者の地震活動で最大の地震は M7.1（最大震度４）、後者の最大はM6.9（最大震度３）であり、共に津波を伴った。

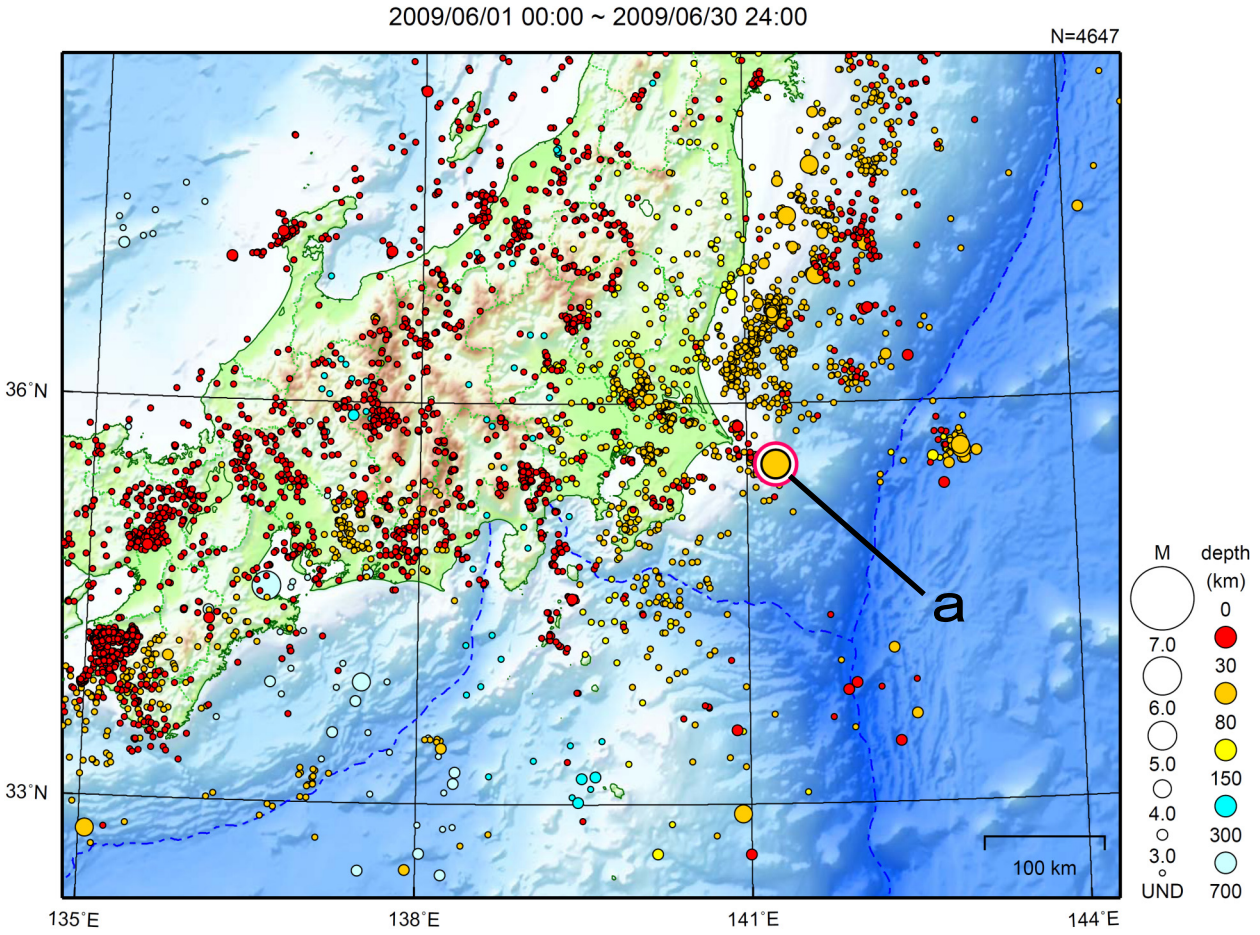


震央分布図（1923 年８月以降、深さ 0～150km、M≧5.0）



気象庁作成

関東・中部地方



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 GTOPO30、及び米国国立地球物理データセンターの ETOPO2v2 を使用

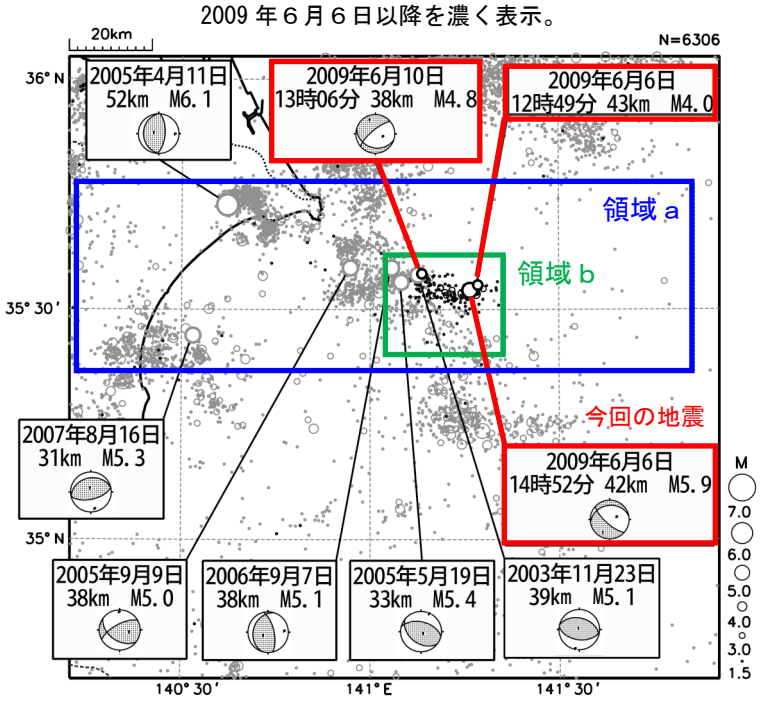
a） ６月６日に千葉県東方沖で M5.9 の地震（最大震度３）があった。

［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。］

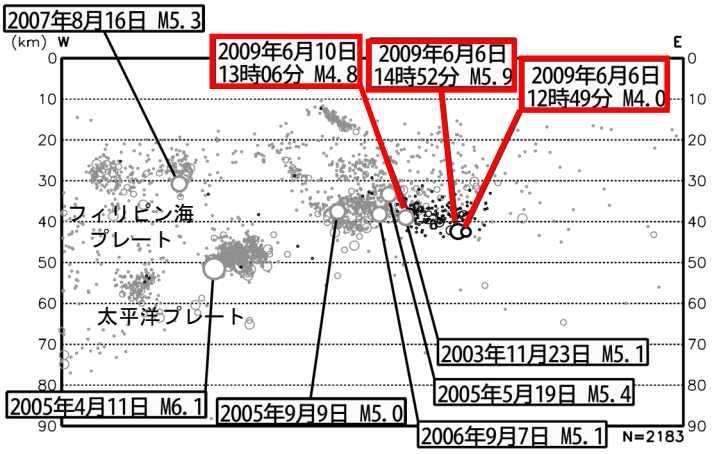
気象庁・文部科学省

６月６日　千葉県東方沖の地震

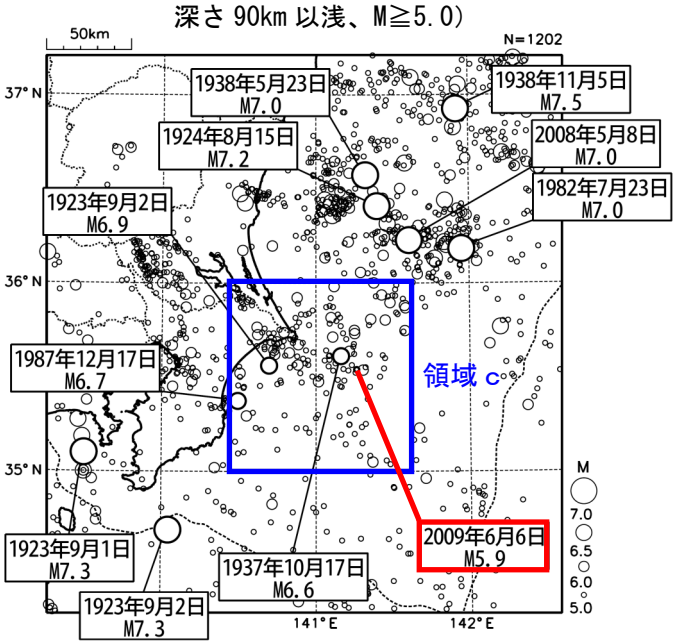
震央分布図（2002 年 10 月１日～2009 年６月 30 日、深さ 90km 以浅、M≧1.5）
2009 年６月６日以降を濃く表示。



領域ａ内の断面図（東西方向）



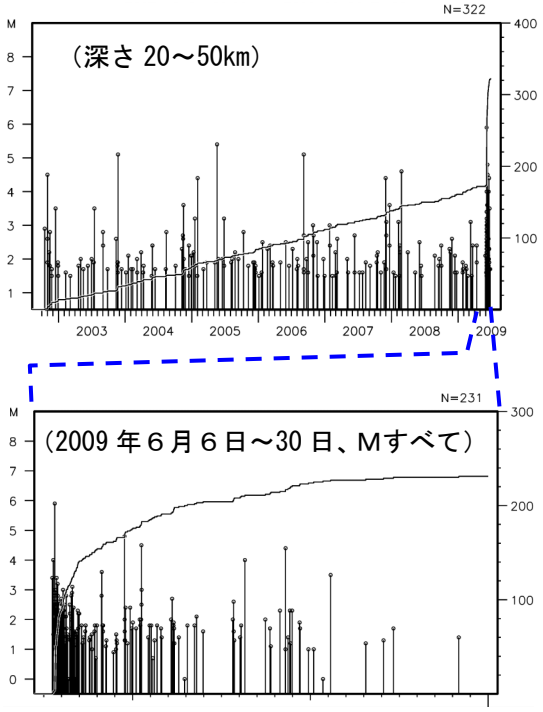
震央分布図（1923 年８月１日～2009 年６月 30 日、深さ 90km 以浅、M≧5.0）



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。この地震は太平洋プレートもしくはフィリピン海プレートの内部で発生したと考えられる。発震機構は、北北東－南南西方向に張力軸をもつ型である。余震活動は６月末までにでほぼ収まった（最大余震は、10 日 13 時 06 分の M4.8 の地震、最大震度２）。なお、この地震の約４時間前から３回の前震が観測された（最大は 12 時 49 分の M4.0、震度１以上の観測なし）。

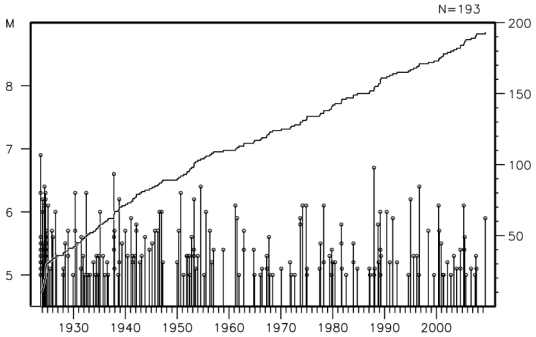
今回の地震は、銚子南東沖合の地震活動が活発な領域の東端付近（領域ｂ）に位置しており、M5.0 以上の地震が時々発生している。

領域ｂ内の地震活動経過図、回数積算図



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



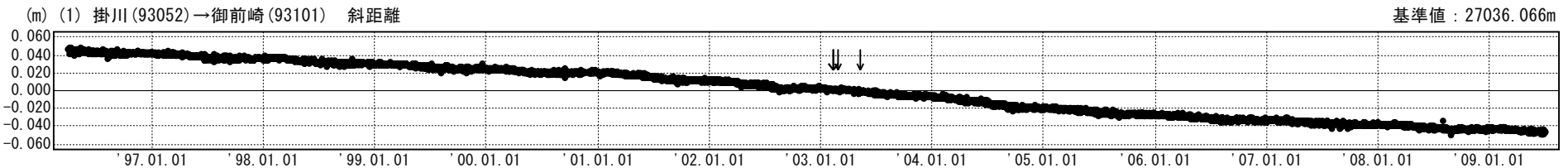
気象庁作成

掛川－御前崎間のGPS連続観測結果(斜距離･比高)

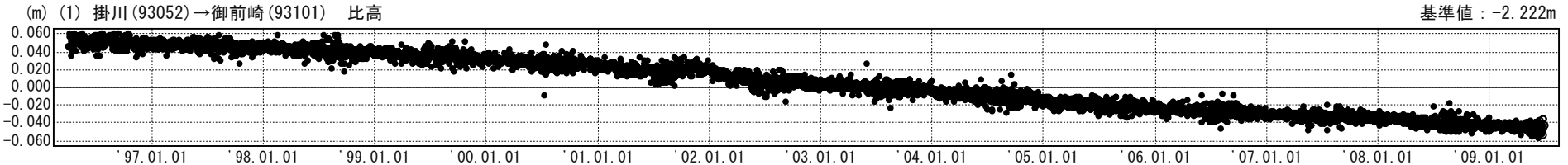
特段の変化は見られない.

1996年4月からの基線変化グラフ（斜距離・比高）

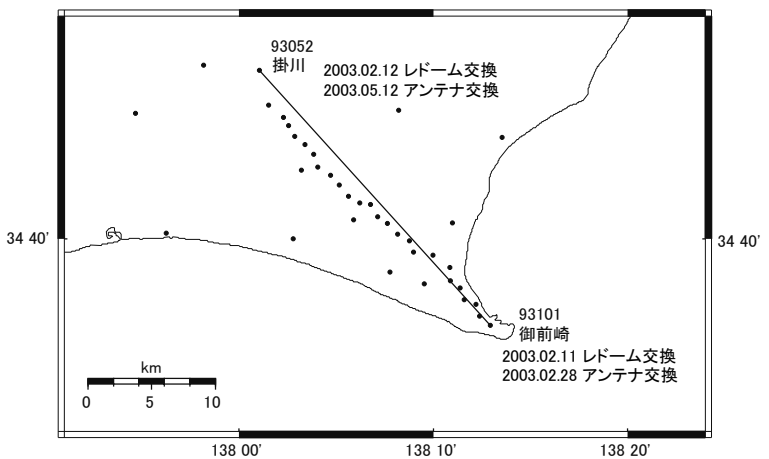
期間：1996.04.01～2009.06.30 JST



※グラフ中の矢印（↓）は、アンテナ交換等を示す。

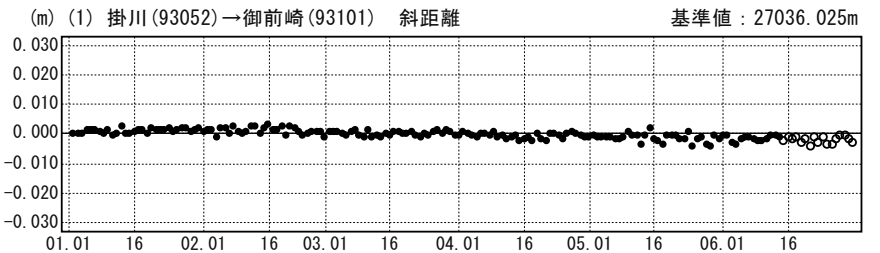


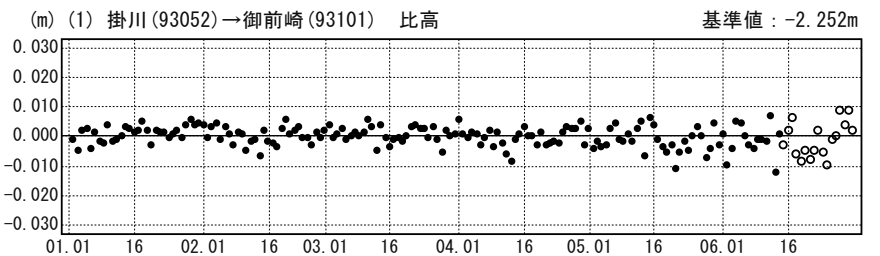
掛川･御前崎 GPS連続観測基線図



最近6ヶ月間の基線変化グラフ（斜距離・比高）

期間：2009.01.01～2009.06.30 JST





● ---[F3:最終解]　○ ---[R3:速報解]

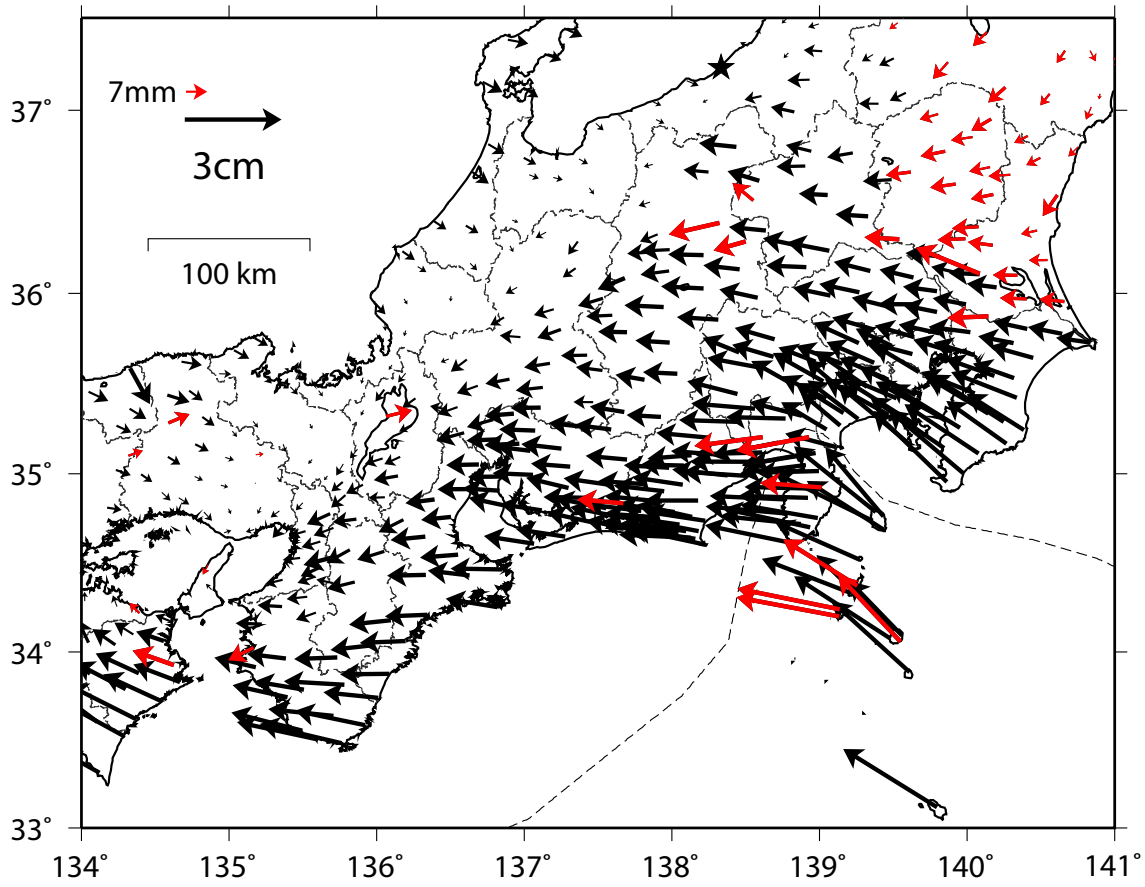
国土地理院

東海地方の最近の地殻変動（水平変動）【大潟固定】

（ 2008 年 6 月～ 2009 年 6 月）

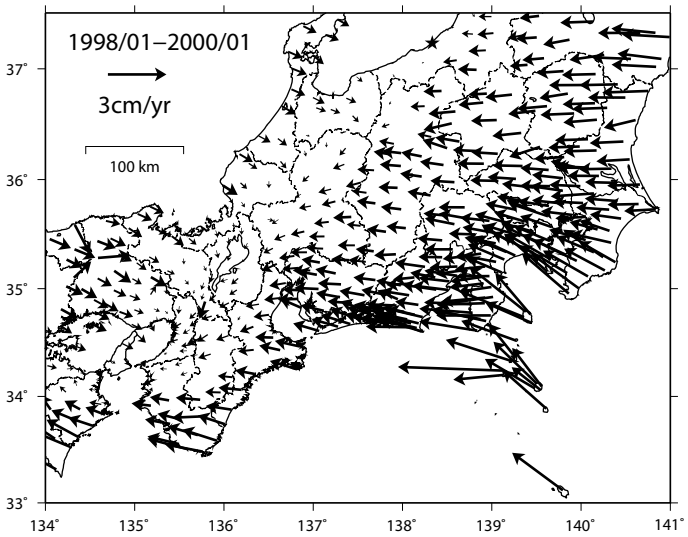
基準期間：2008/6/3 – 2008/6/12 [F3：最終解]

比較期間：2009/6/3 – 2009/6/12 [F3：最終解]

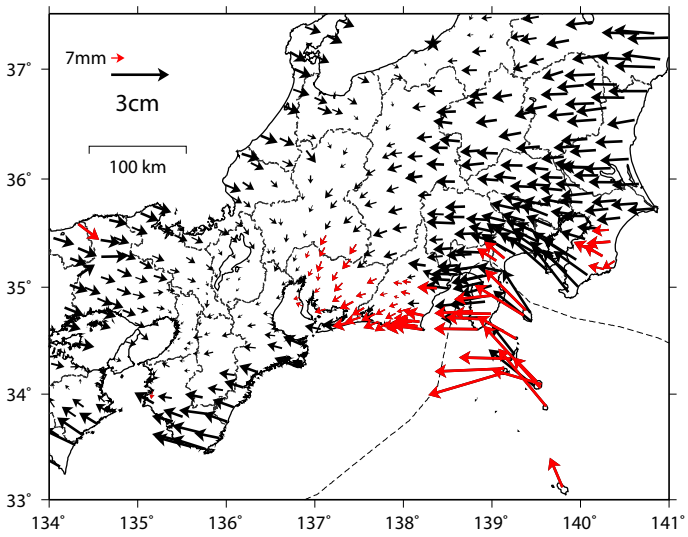


・スロースリップ開始前の変動速度ベクトル（左下図）との差の絶対値が 7 mm 以上の変動ベクトルを赤矢印で表示している.

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）



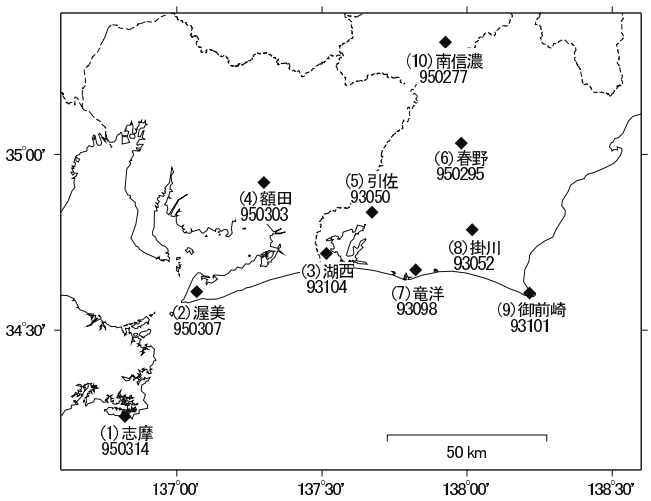
スロースリップ進行期の地殻変動速度
（２００１年１月～２００４年１月）



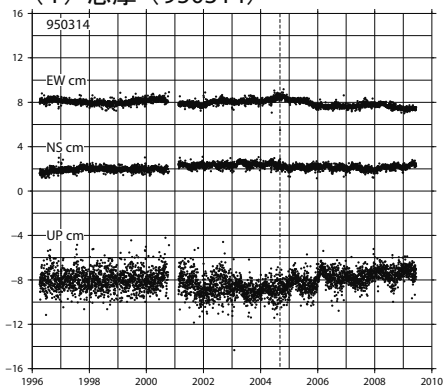
国土地理院

東海非定常地殻変動 時系列【大潟固定】（余効変動除去後）

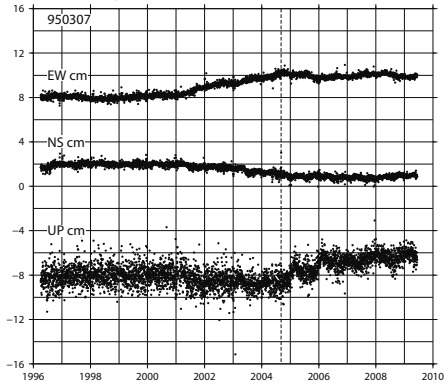
最終解　1996/4/10 – 2009/6/12



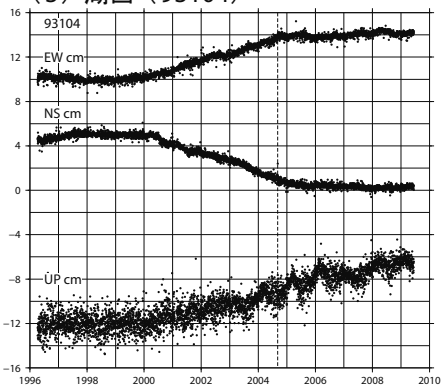
（1）志摩（950314）



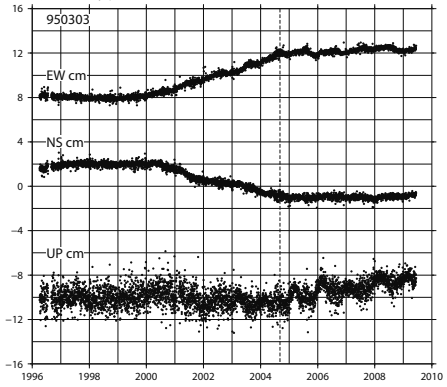
（2）渥美（950307）



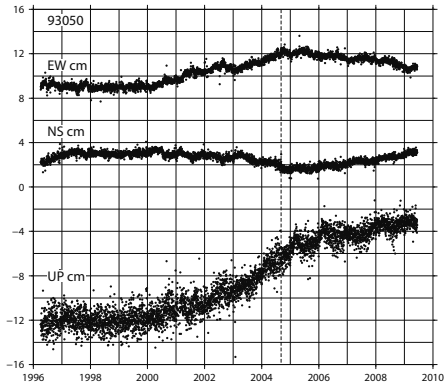
（3）湖西（93104）



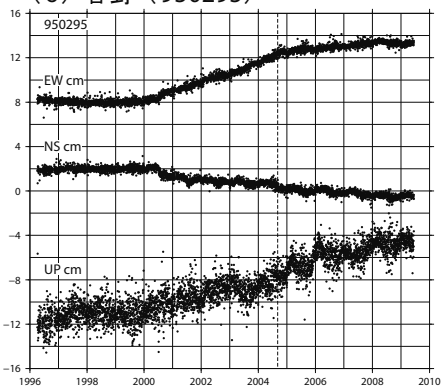
（4）額田（950303）



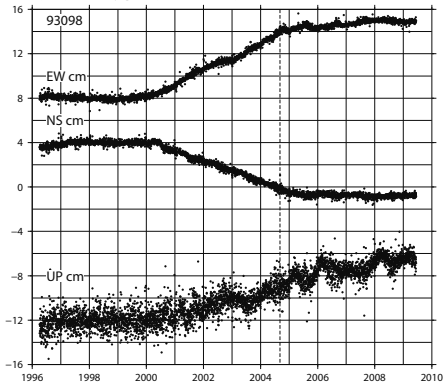
（5）引佐（93050）



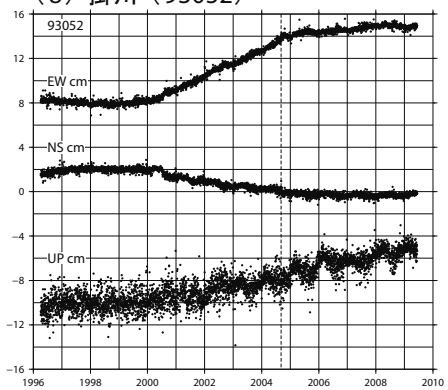
（6）春野（950295）



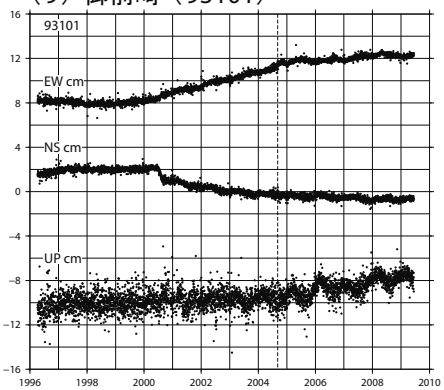
（7）竜洋（93098）



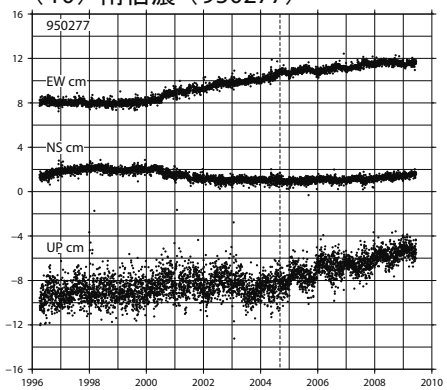
（8）掛川（93052）



（9）御前崎（93101）



（10）南信濃（950277）

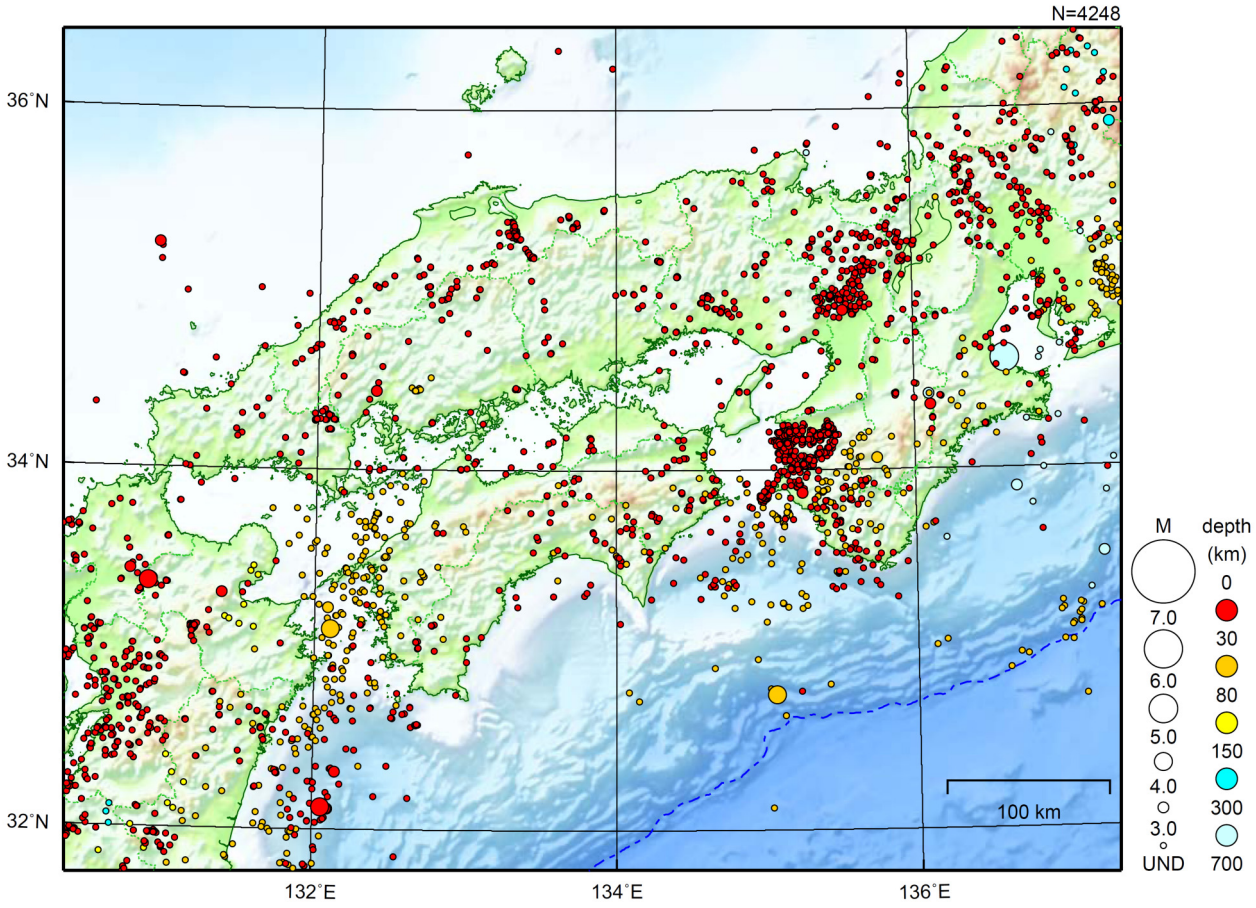


・１９９７年１月～２０００年１月のデータから平均速度を推定して、元の時系列データから除去している。
・１９９８年１月～２０００年１月のデータから年周/半年周成分を推定して、元の時系列データから除去している。
・２００３年以降の上下成分は年周/半年周成分を除去していない。
・２００４年９月５日に発生した紀伊半島南東沖の地震による地殻変動および余効変動の影響は取り除いている。
・２００４年１０月２３日に発生した新潟県中越地震による固定点大潟の地殻変動の影響は取り除いている。
・２００７年３月２５日に発生した能登半島地震による固定点大潟の地殻変動の影響は取り除いている（水平成分のみ）。
・２００７年７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

国土地理院

近畿・中国・四国地方

2009/06/01 00:00 ~ 2009/06/30 24:00



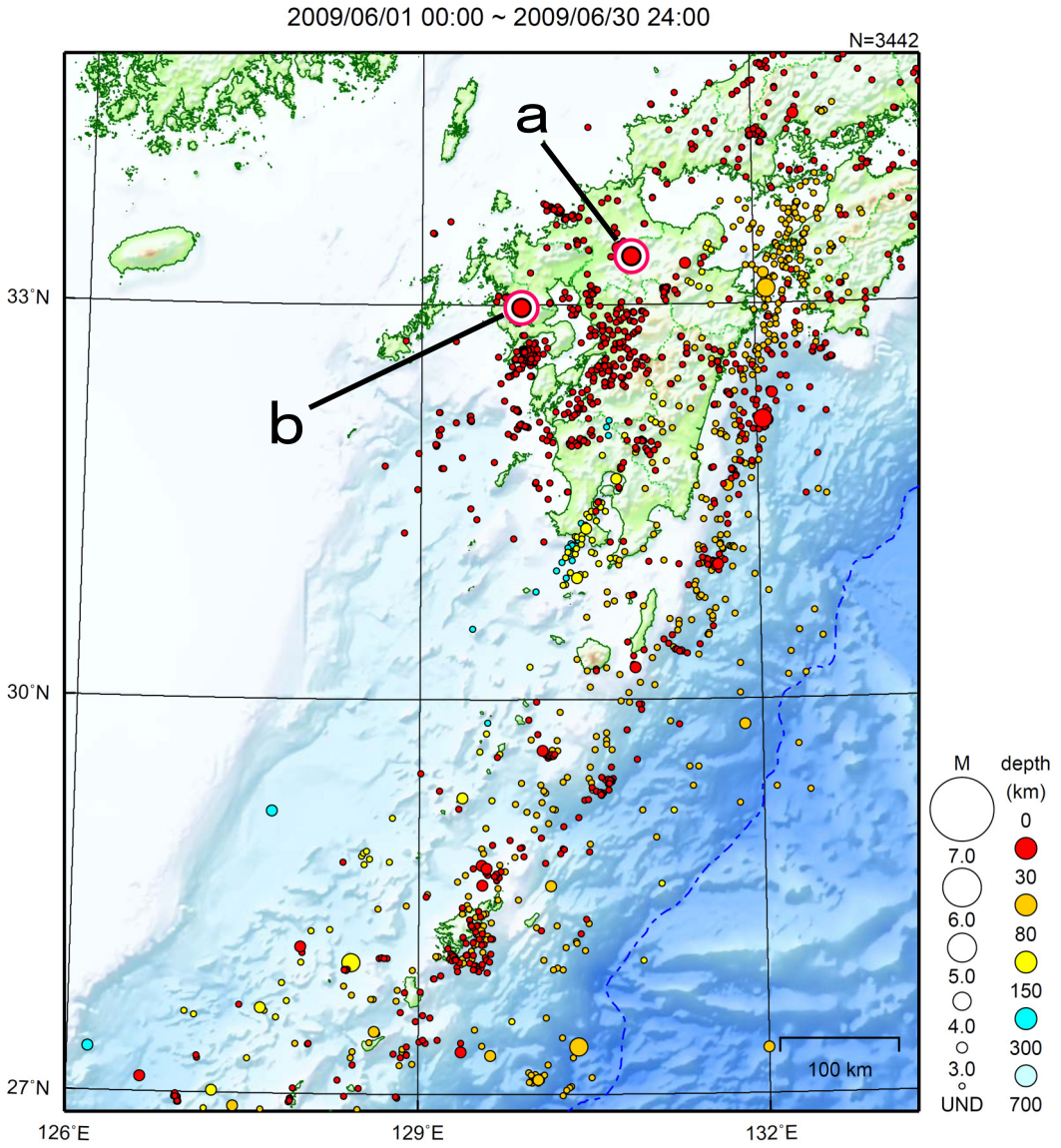
地形データは日本海洋データセンターの J-EGG500、米国地質調査所の GTOPO30、及び米国国立地球物理データセンターの ETOPO2v2 を使用

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



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 GTOPO30、及び米国国立地球物理データセンターの ETOPO2v2 を使用

a） 6 月 25 日に大分県西部で M4.7 の地震（最大震度４）が発生した。

b） 6 月 28 日に長崎県南西部〔長崎県北部〕で M4.0 の地震（最大震度３）が発生した。

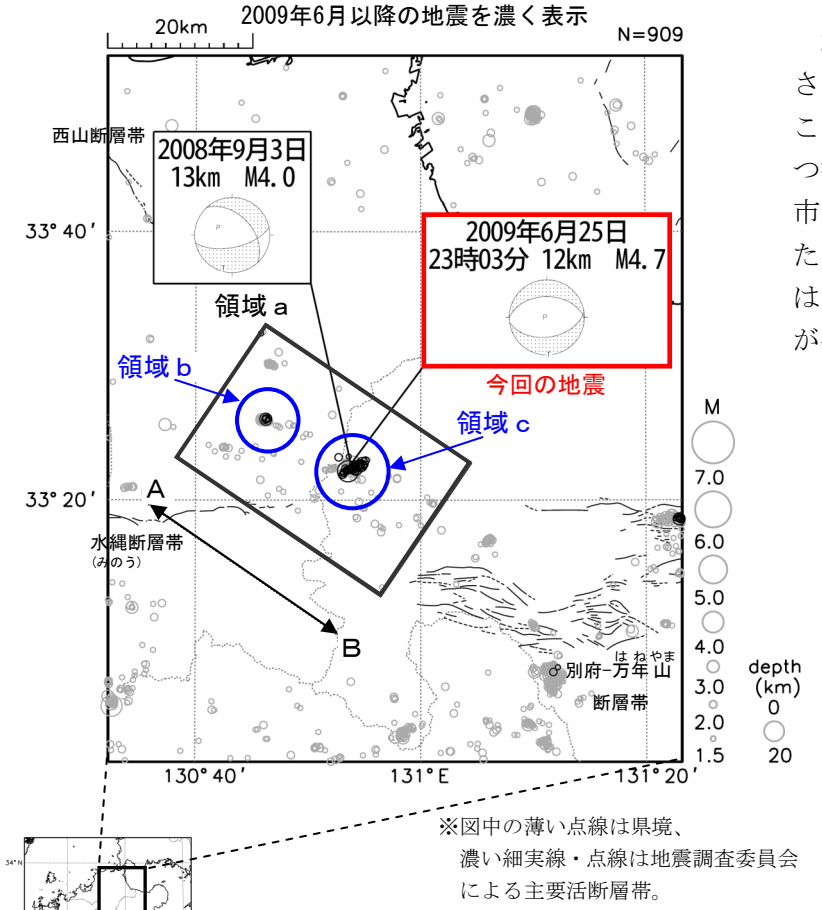
〔 〕は気象庁が情報発表に用いた震央地名

［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25日　大分県西部の地震

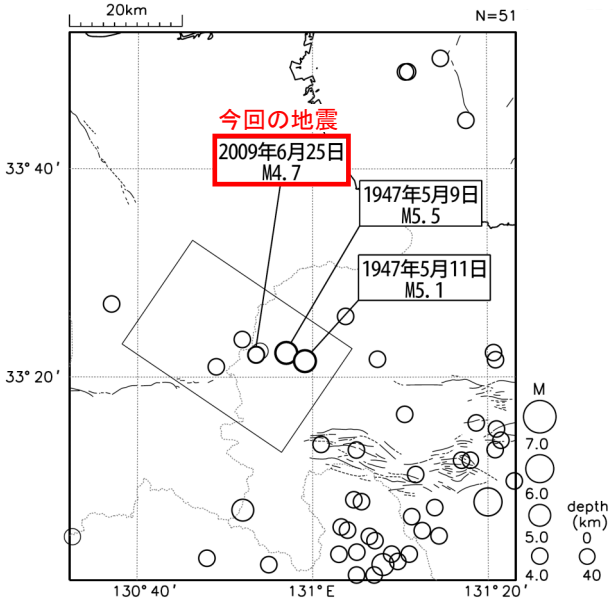
震央分布図
（1997年10月1日～2009年7月7日、深さ20km以浅、M≧1.5）
2009年6月以降の地震を濃く表示



※図中の薄い点線は県境、
濃い細実線・点線は地震調査委員会
による主要活断層帯。

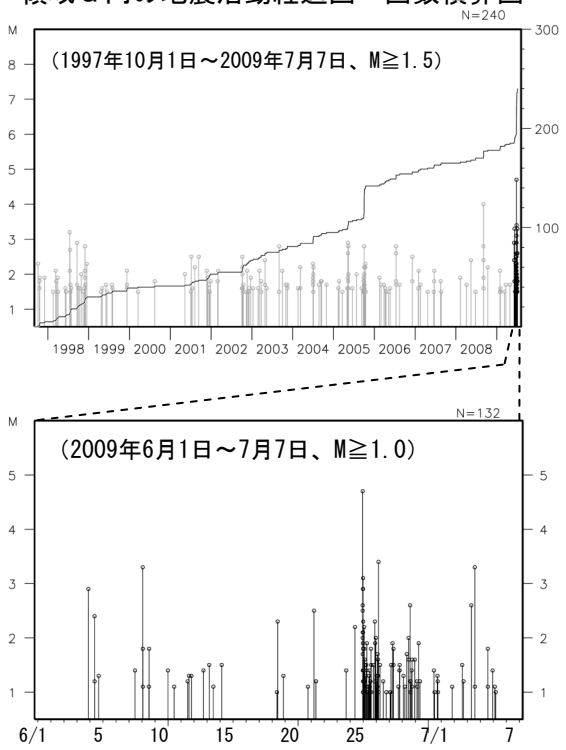
今回の震源付近（領域ｃ）では、6月8日頃から地震活動がやや活発化した。また、その北西側（領域ｂ）でも、領域ｃより小規模ではあるが、6月4日頃から地震活動がやや活発化した。

震央分布図（1923年8月1日～2009年7月7日、
深さ40km以浅、M≧4.0）

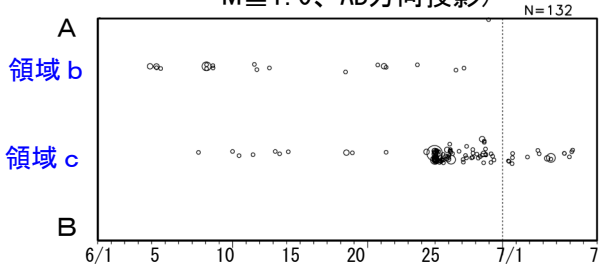


2009年6月25日23時03分に、大分県西部の深さ12kmでM4.7の地震（最大震度４）が発生した。この地震の発震機構は南北方向に張力軸を持つ型であった。今回の地震により、大分県中津市で民家１棟が一部破損する等の被害が生じた（総務省消防庁による）。今回の震源付近では、08年９月３日に、M4.0の地震（最大震度３）が発生している。

領域ａ内の地震活動経過図・回数積算図



領域ａ内の時空間分布図
（2009年6月1日～7月7日、深さ20km以浅、
M≧1.0、AB方向投影）



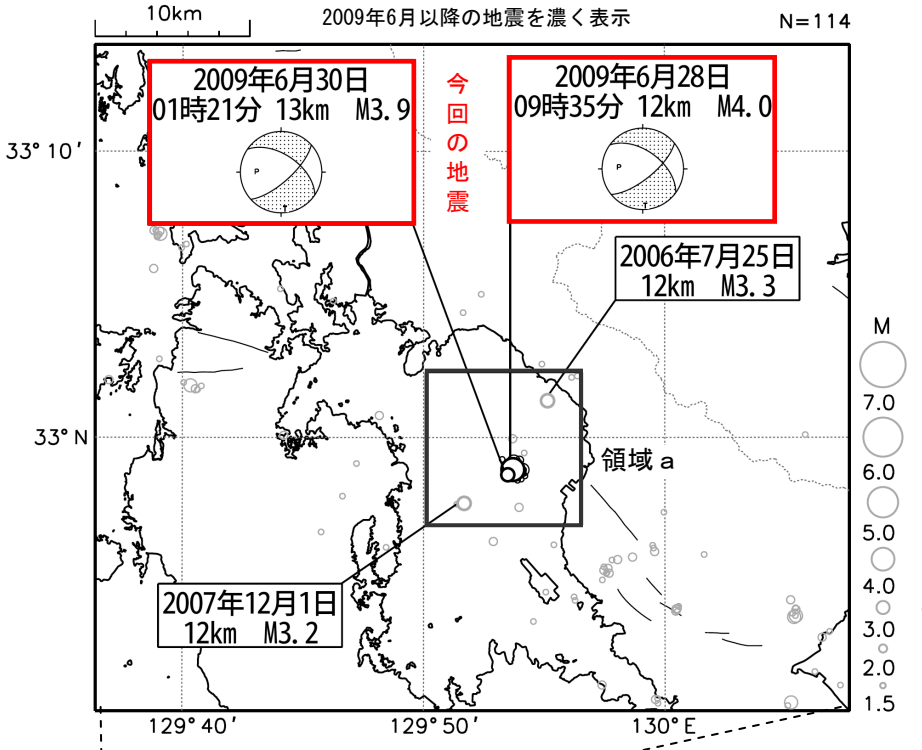
今回の震源付近の1923年以降の活動を見ると、M6以上の地震は発生していない。この領域で最大のものは、1947年5月9日のM5.5の地震で、壁の亀裂や崖崩れなどの被害が生じている（日本被害地震総覧による）。

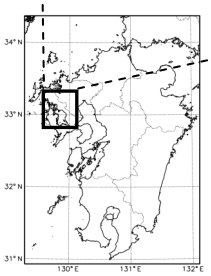
気象庁資料

６月28日、30日　長崎県南西部〔長崎県北部〕の地震

〔　〕内は気象庁が情報発表に用いた震央地名

震央分布図
（1997年10月1日～2009年7月7日、深さ20km以浅、M≧1.5）

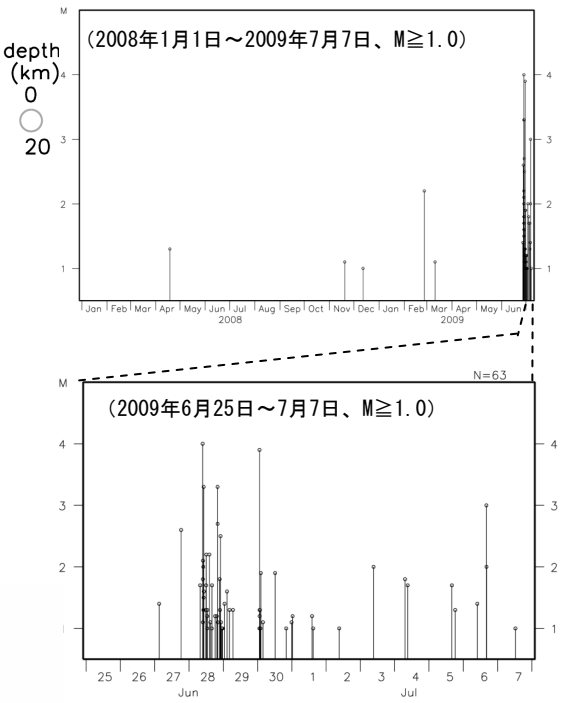




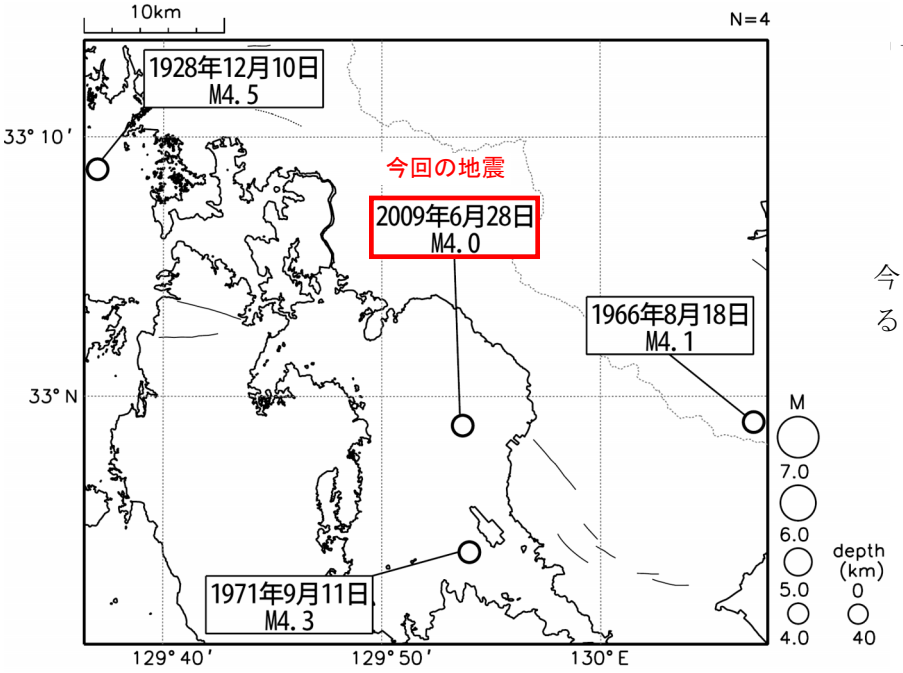
※図中の点線は県境、細実線は「新編　日本の活断層」による活断層の地表での位置。

2009年6月28日09時35分に、長崎県南西部〔長崎県北部〕の深さ12kmでM4.0の地震（最大震度３）が発生した。この地震の発震機構は南北方向に張力軸をもつ型であった。この地震の震源付近では、同月27日頃から活動がやや活発となり、30日01時21分にM3.9の地震（最大震度３）が発生したのをはじめ、7月6日現在、震度１以上の地震を７回観測している。

領域ａ内の地震活動経過図



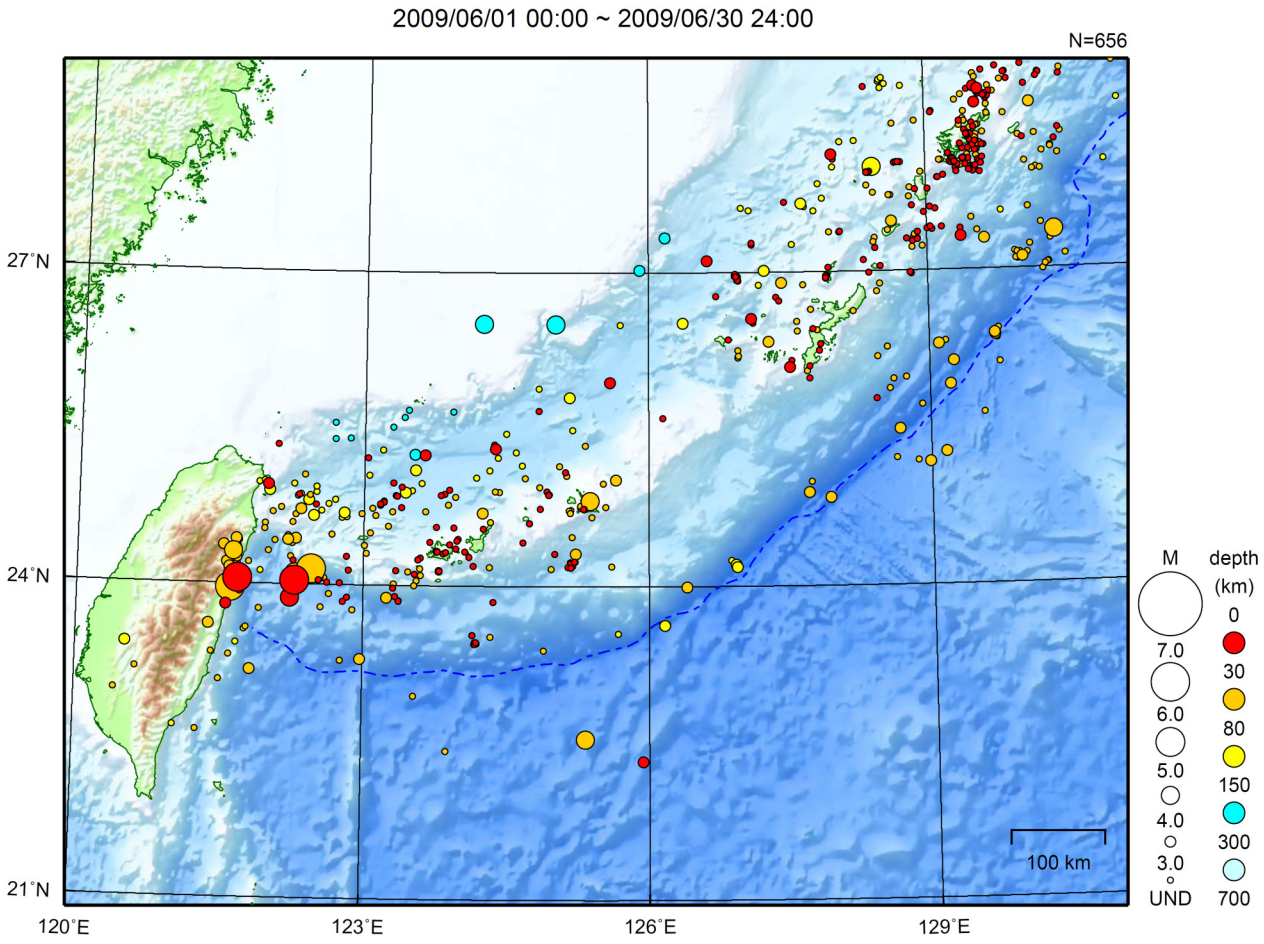
震央分布図
（1923年8月1日～2009年7月7日、深さ40km以浅、M≧4.0）



1923年以降の活動（左図）を見ると、今回の地震の震央付近では、M5を越えるような地震は観測されていない。

気象庁資料

沖縄地方



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 GTOPO30、及び米国国立地球物理データセンターの ETOPO2v2 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