平成19年6月13日
地震調査研究推進本部
地震調査委員会

２００７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

○　５月19日に青森県東方沖〔浦河沖〕の深さ約65kmでM5.3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。

（３）関東・中部地方

○　５月８日に茨城県南部の深さ約45kmでM4.5の地震が発生した。発震機構は北西－南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、フィリピン海プレートと陸のプレートの境界で発生した地震である。

○　３月25日の能登半島地震（平成19年（2007年）能登半島地震）の余震活動は、５月２日に余震域北東側でM4.7、6月11日には本震の近傍でM5.0の地震が発生したが、全体としては減衰している。

○　能登半島西方沖には、北東―南西方向に延びる南東傾斜の逆断層が活断層として認められていたが、臨時海底地形調査からこの断層に対応する急傾斜地形が確認された。臨時の海底地震観測及び陸上地震観測結果から、余震分布の延長上にこの断層が位置していることが分かった。また、陸域観測技術衛星「だいち」による地殻変動観測結果により得られたすべり量分布などから、今回の地震はこの断層が活動したものと考えられる。

○　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

○　５月13日に島根・広島県境付近〔広島県北部〕の深さ約10kmでM4.6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横ずれ断層型で、地殻内で発生した地震である。

（５）九州・沖縄地方

○　５月７日に屋久島付近〔種子島近海〕の深さ約50kmでM5.1の地震が発生した。

補足

○　６月１日に埼玉県北部の深さ約60kmでM4.5の地震が発生した。発震機構は北北西―南南東方向に圧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。

○　６月１日に静岡県西部の深さ約 15km で M4.3 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横ずれ断層型で、地殻内で発生した地震である。

○　６月２日に茨城県南部の深さ約 50km で M4.6 の地震が発生した。発震機構は北西―南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、フィリピン海プレートと陸のプレートの境界で発生した地震である。

○　６月６日から大分県中部で M4.9 を最大とする、まとまった地震活動があった。最大の地震（M4.9）の発震機構は南北方向に張力軸を持ち、かつ横ずれ成分を持つ正断層型で、地殻内で発生した地震である。地震活動は当初活発であったが、現在は減衰してきている。

注：〔　〕内は気象庁が情報発表に用いた震央地域名である。

２００７年５月の地震活動の評価についての補足説明

平成 19 年 6 月 13 日
地 震 調 査 委 員 会

１　主な地震活動について

2007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81回（４月は145回）および11回(４月は35回)であった。また、M6.0以上の地震の発生は０回で、2007年は５月までに７回発生している。

（参考）　M4.0以上の月回数73回（1996-2005年の10年間の中央値）、
M5.0以上の月回数９回（1976-2005年の30年間の中央値）、
M6.0以上の月回数1.4回、年回数約17回（1926-2005年の80年間の平均値）

2006 年５月以降 2007 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った。

- 大分県中部　　2006 年６月 12 日 M6.2（深さ約 150km）
- 千島列島東方　　2006 年 11 月 15 日 M7.9
- 千島列島東方　　2007 年１月 13 日 M8.2
- 能登半島地震　　2007 年３月 25 日 M6.9（深さ約 10km）
- 三重県中部　　2007 年４月 15 日 M5.4（深さ約 15km）
- 宮古島北西沖　　2007 年４月 20 日 M6.3,M6.7,M6.1 などの地震活動

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 28 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 19 年５月 28 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。
全般的には顕著な地震活動はありません。浜名湖東方から静岡県中部の直下では通常より活動レベルの低い状態になっていますが、その他の地域では概ね平常レベルです。
東海地域及びその周辺の地殻変動には注目すべき特別な変化は観測されていません。」

－４月 15 日に三重県中部で発生した M5.4 の地震に伴う余震活動は減衰している。

（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

－GPS 観測結果によると、４月 20 日に発生した M6.7 を最大とする、宮古島北西沖のややまとまった地震活動に伴い、先島諸島でごくわずかな変動が観測された。

補足

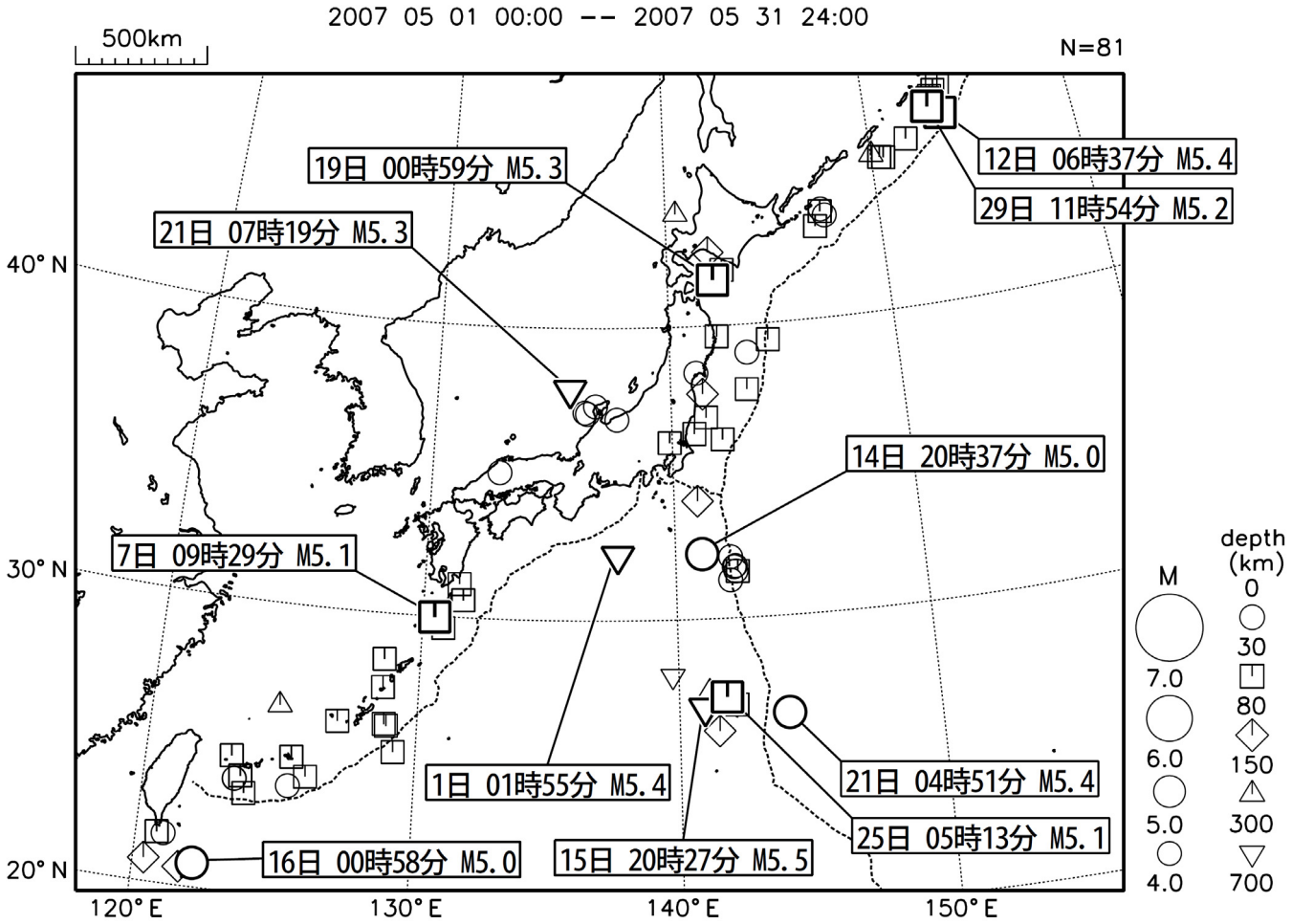
「６月６日から大分県中部で M4.9 を最大とする、まとまった地震活動があった。最大の地震（M4.9）の発震機構は南北方向に張力軸を持ち、かつ横ずれ成分を持つ正断層型で、地殻内で発生した地震である。地震活動は当初活発であったが、現在は減衰してきている。」

今回の地震の周辺では、2000 年４月にも M4.2 を最大とする、まとまった地震活動が発生して

いる。その他にも２，３日程度継続する地震活動が時々発生している。また周辺には別府―万年山（はねやま）断層帯が存在している。

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。

2007年5月の全国の地震活動
（マグニチュード4.0以上）



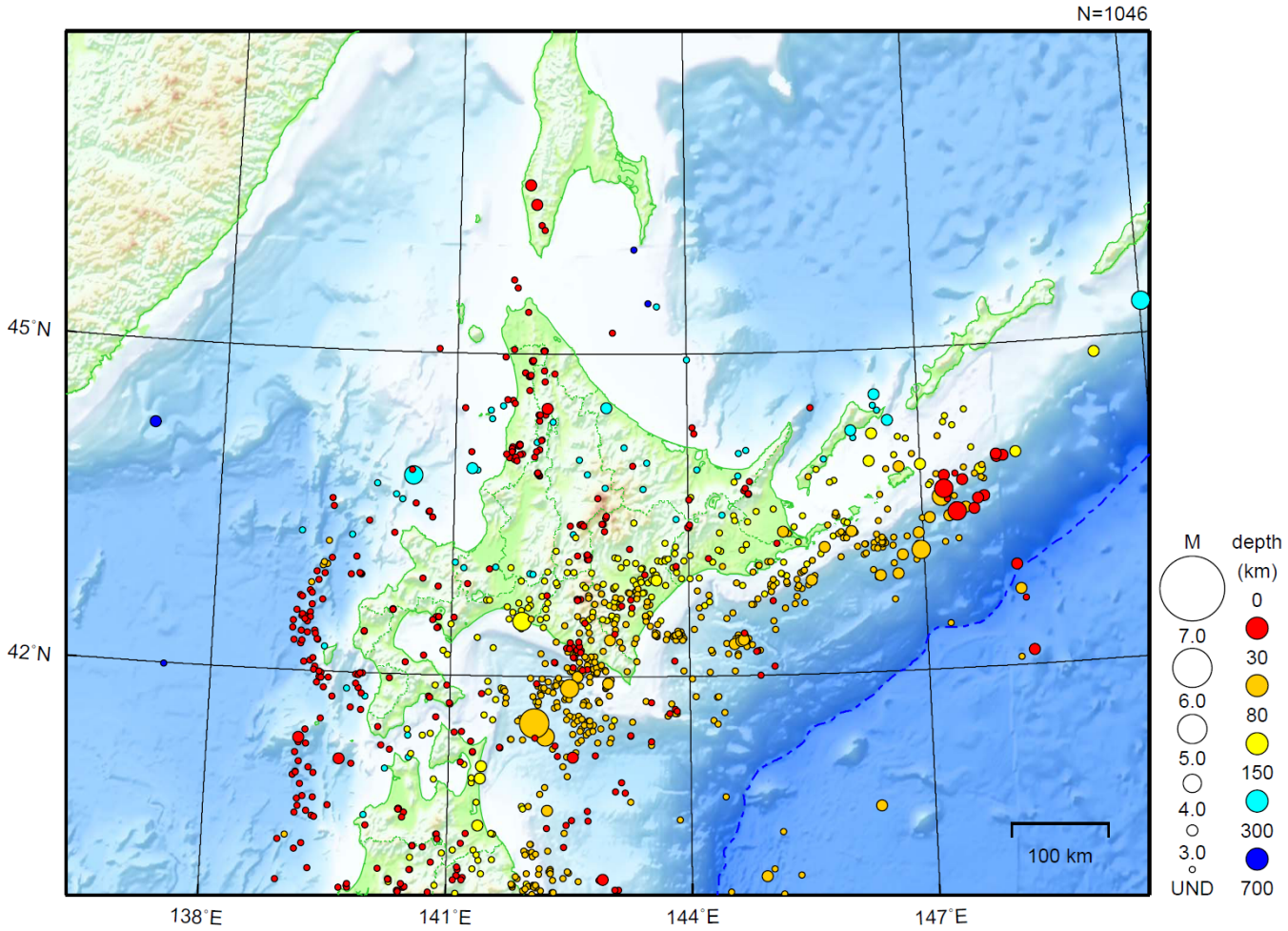
目立った地震活動はなかった。

［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

2007/05/01 00:00 ~ 2007/05/31 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 GTOPO30、及び米国国立地球物理データセンターの ETOPO2v2 を使用

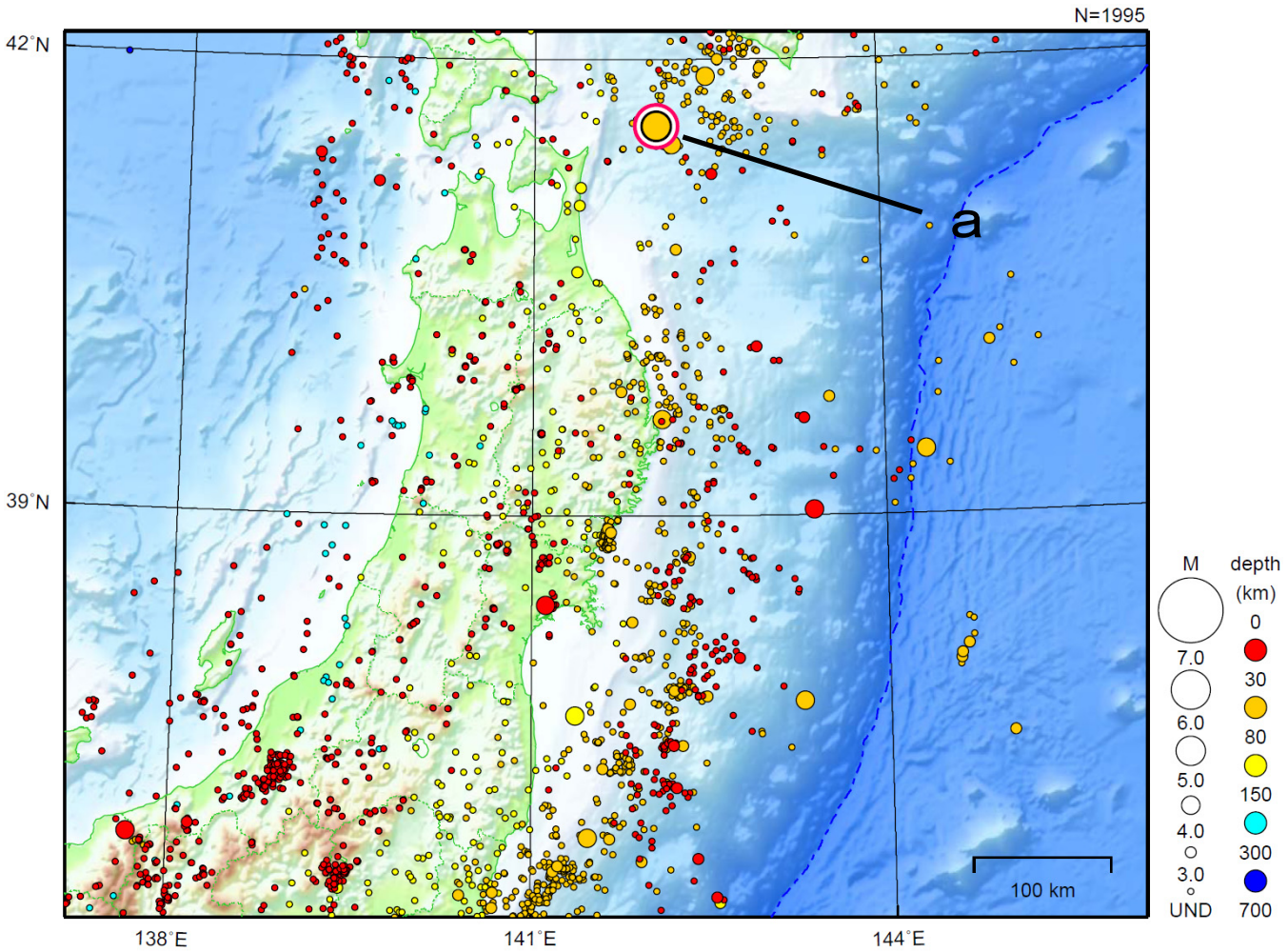
特に目立った活動はなかった。

［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

東北地方

2007/05/01 00:00 ~ 2007/05/31 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 GTOPO30、及び米国国立地球物理データセンターの ETOPO2v2 を使用

a）5 月 19 日に青森県東方沖〔浦河沖〕で M5.3（最大震度 4）の地震があった。

〔　〕内は気象庁が情報発表に用いた震央地域名

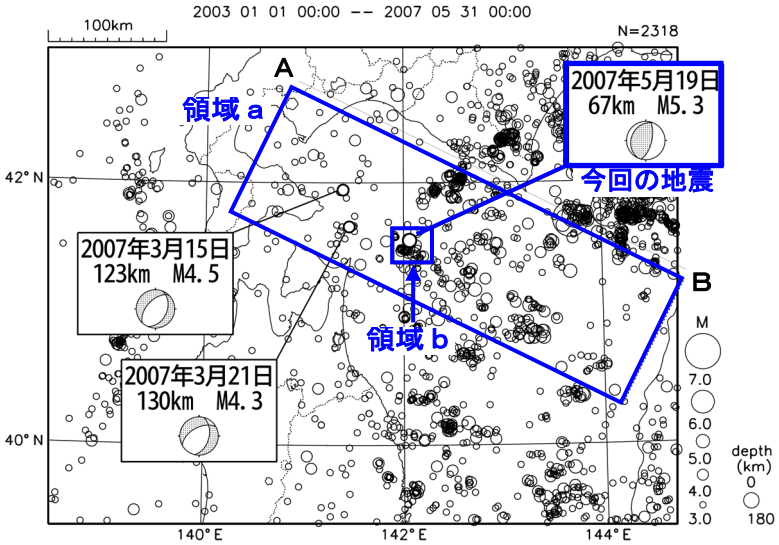
［上述の地震はM6.0 以上または最大震度 4 以上、陸域でM4.5 以上かつ最大震度 3 以上、海域でM5.0 以上かつ最大震度 3 以上のいずれかに該当する地震。］

気象庁・文部科学省

5 月 19 日　青森県東方沖〔浦河沖〕の地震

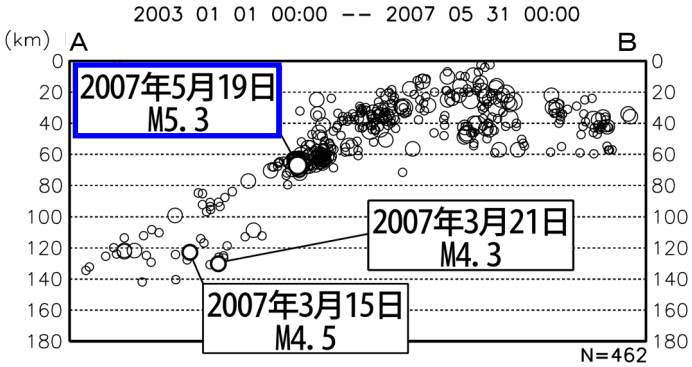
A 震央分布図（2003 年 1 月以降、M≧3.0、深さ 180km 以浅 ）

〔　〕内は気象庁が情報発表に用いた震央地域名

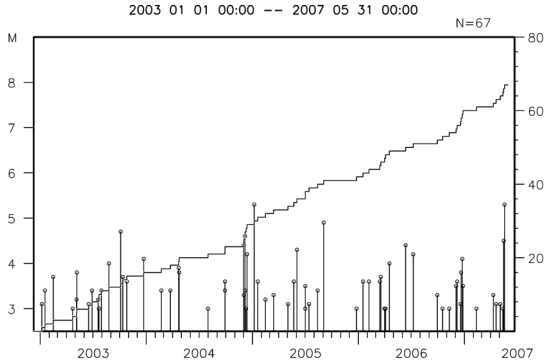


青森県東方沖〔浦河沖〕で 2007 年 5 月 19 日 00 時 59 分に M5.3（深さ 67km、最大震度 4）の地震が発生した。この地震は西北西－東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、陸のプレートと太平洋プレートの境界で発生した地震である。（A）

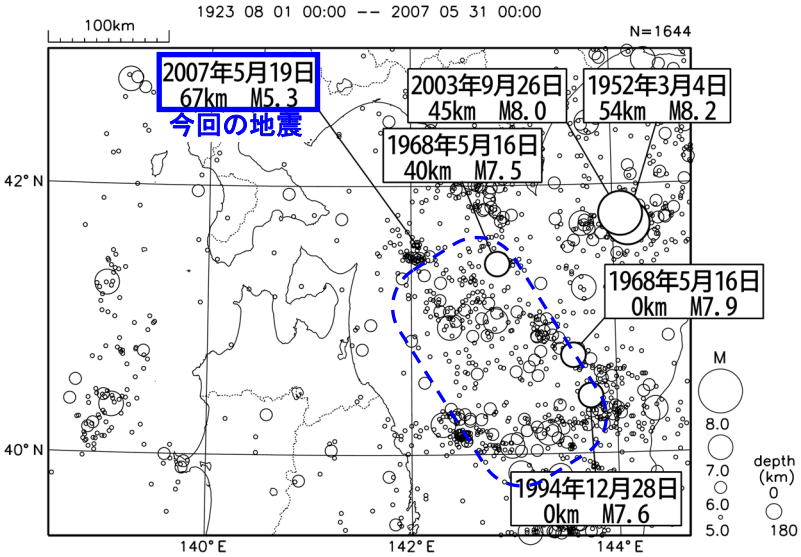
領域 a 内の断面図（A－B 投影）



領域 b 内の回数積算図および地震活動経過図



B 震央分布図（1923 年 8 月以降、M≧5.0、180km 以浅）

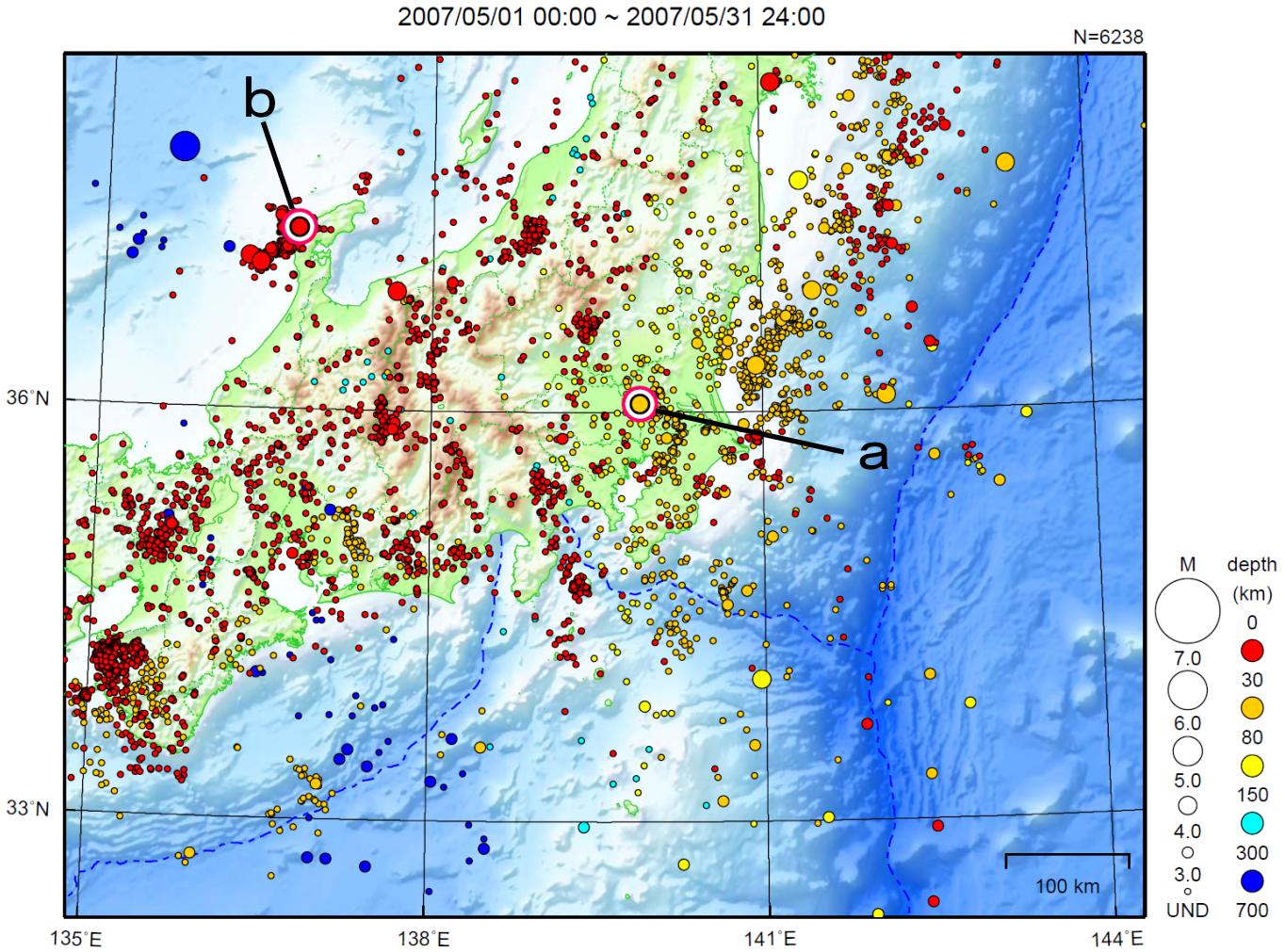


1923 年 8 月以降の活動を見ると、今回の地震よりも浅い領域で、1968 年の十勝沖地震（M7.9）や 1994 年の三陸はるか沖地震（M7.6）など、M7 クラスの地震が発生している。（B）

三陸沖北部のプレート間地震の想定震源域（地震調査委員会による）

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）5 月 8 日に茨城県南部で M4.5（最大震度 3）の地震があった。
b）5 月 2 日に石川県能登地方で M4.7（最大震度 4）の地震があった。

（上記期間外）

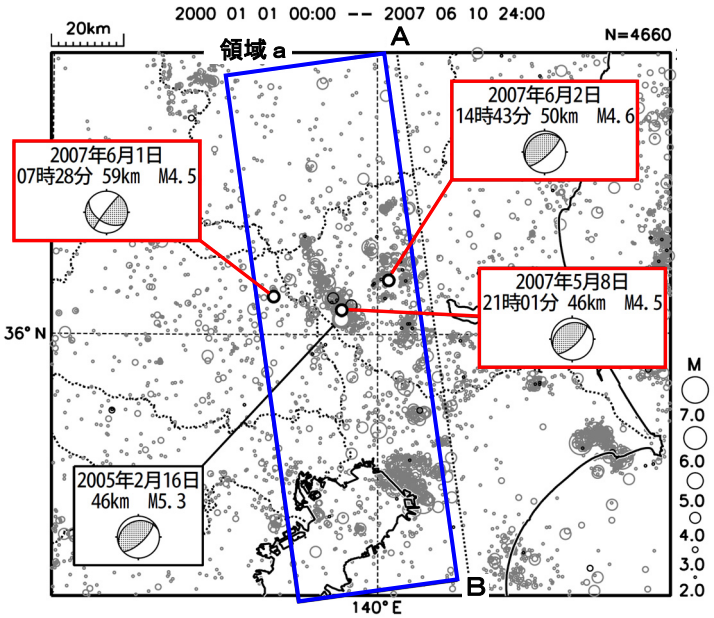
6 月 1 日に埼玉県北部で M4.5（最大震度 3）の地震があった。
6 月 1 日に静岡県西部で M4.3（最大震度 4）の地震があった。
6 月 2 日に茨城県南部で M4.6（最大震度 4）の地震があった。
6 月 11 日に石川県能登地方で M5.0（最大震度 4）の地震があった。

［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

５月・６月　茨城県南部、埼玉県北部の地震

A 震央分布図（2000 年１月以降、150km 以浅、M≧2.0）



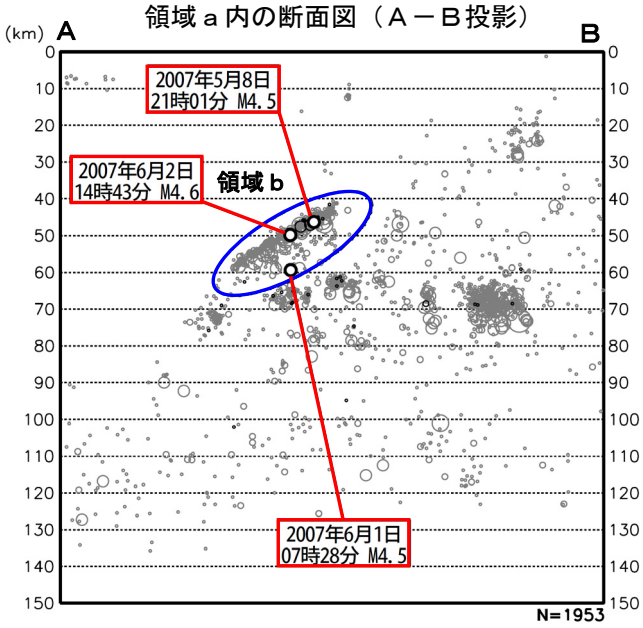
（2007 年５月以降の地震を濃く表示している）

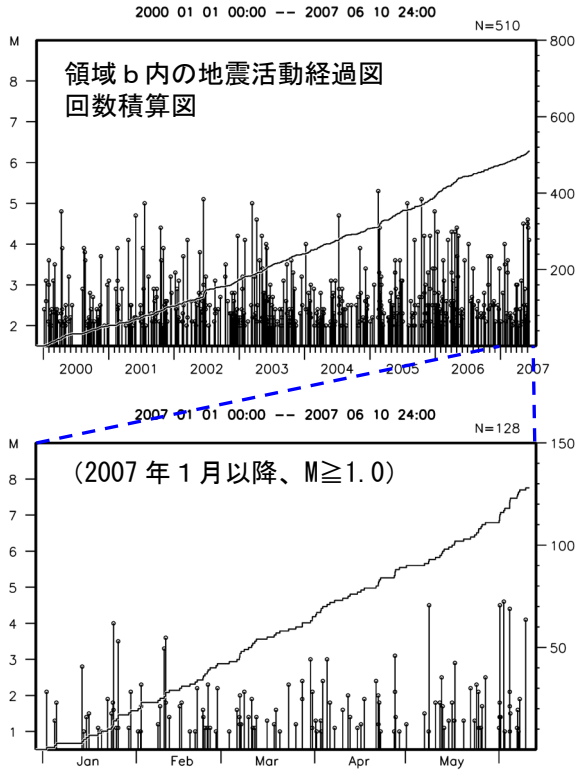
2007 年５月以降、茨城県南部および埼玉県北部で以下の地震があった。

- ５月８日 21 時 01 分、深さ 46km、M4.5（最大震度３）
- ６月１日 07 時 28 分、深さ 59km、M4.5（最大震度３）
- ６月２日 14 時 43 分、深さ 50km、M4.6（最大震度４）

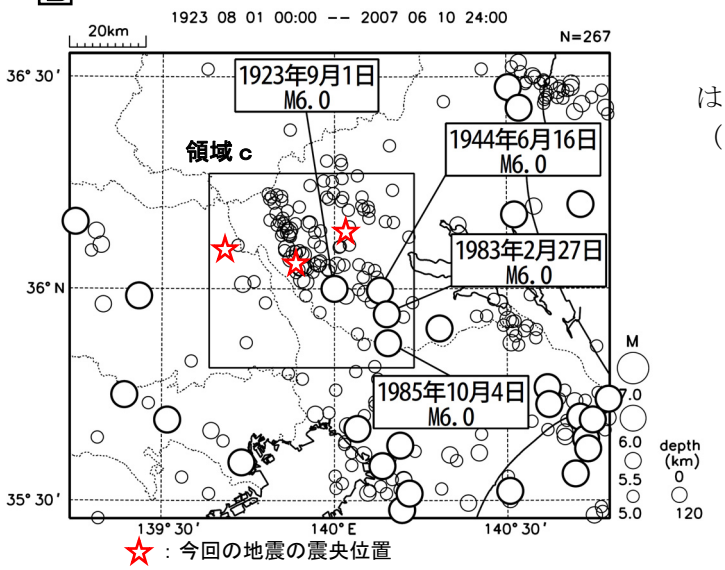
６月１日の地震の発震機構は、北北西－南南東方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型であり、フィリピン海プレート内部で発生した地震と考えられる。他の２つの地震の発震機構は北西－南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、フィリピン海プレートと陸のプレートとの境界で発生した地震である。（ A ）

領域 a 内の断面図（Ａ－Ｂ投影）

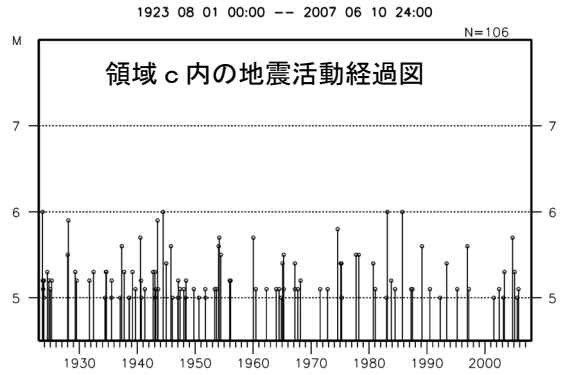




B 震央分布図（1923 年８月以降、M≧5.0）



1923 年８月以降、今回の地震の震央付近では、Ｍ６クラスの地震が時々発生している。（ B ）



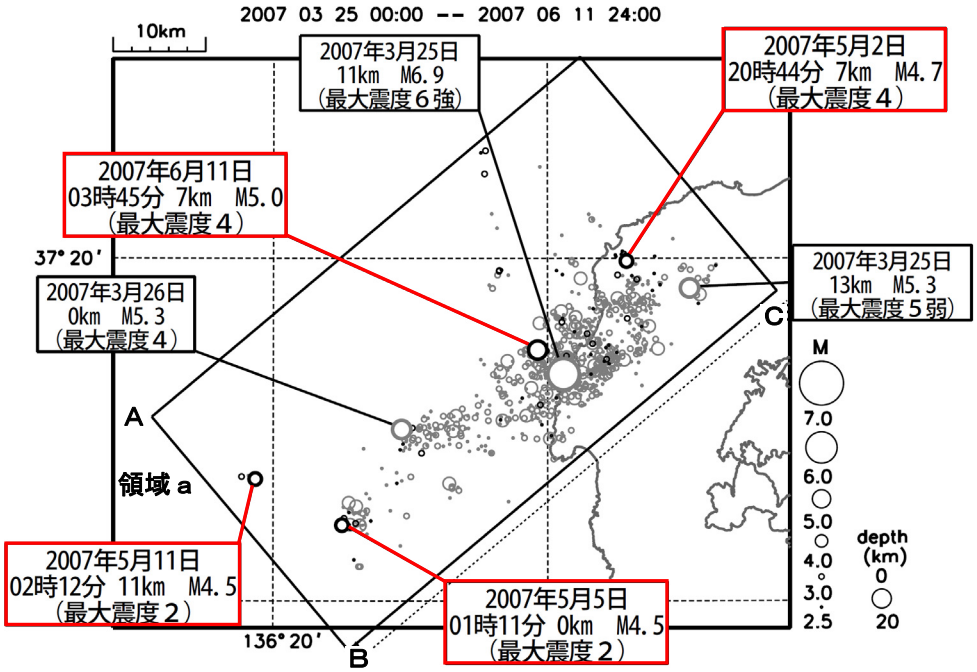
気象庁作成

平成 19 年（2007 年）能登半島地震の余震活動

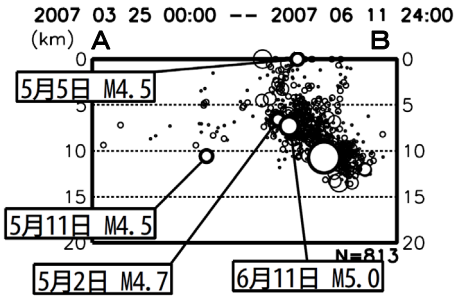
平成 19 年（2007 年）能登半島地震（M6.9）の余震活動は次第に減衰している。

５月以降、２日に M4.7（最大震度４）の地震が余震域の北東端で、５日と 11 日にいずれも M4.5（最大震度２）の地震が余震域の南西端で発生するなど、５月上旬に M4.0 以上の地震が３回発生した。また、６月 11 日には本震の震源近傍で M5.0（最大震度４）の地震が発生したが、余震活動は全体として減衰している。

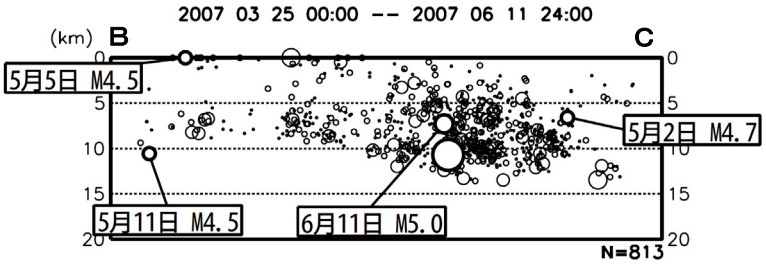
震央分布図（2007 年３月 25 日以降、M≧2.5）
（５月１日以降の地震を濃く表示）
2007 03 25 00:00 -- 2007 06 11 24:00



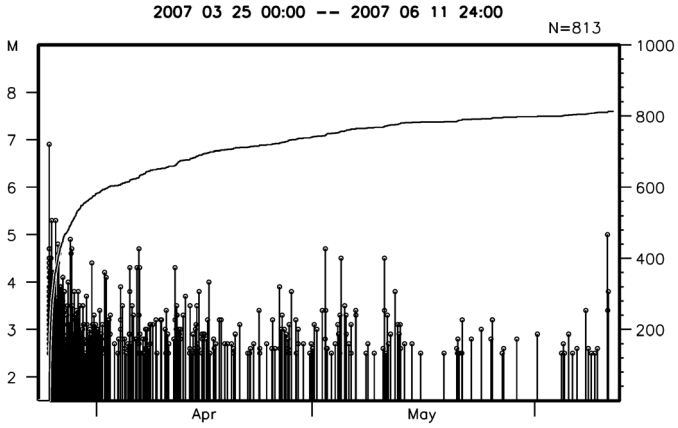
領域 a 内の断面図（A－B 投影）



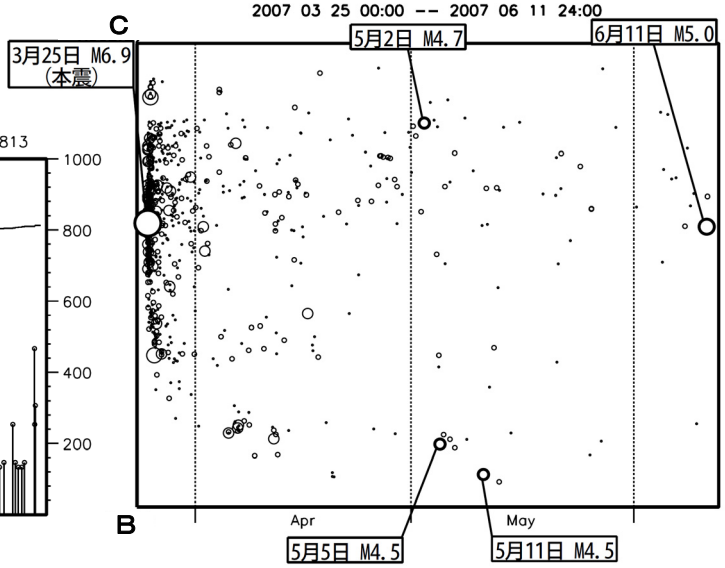
領域 a 内の断面図（B－C 投影）



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（B－C 投影）



気象庁作成

東京大学地震研究所・東北大学理学研究科・九州大学理学研究院・
2007 年能登半島地震合同余震観測グループ

2007 年能登半島地震の余震に関する調査研究
海底地震観測及び陸上臨時地震観測による余震活動調査

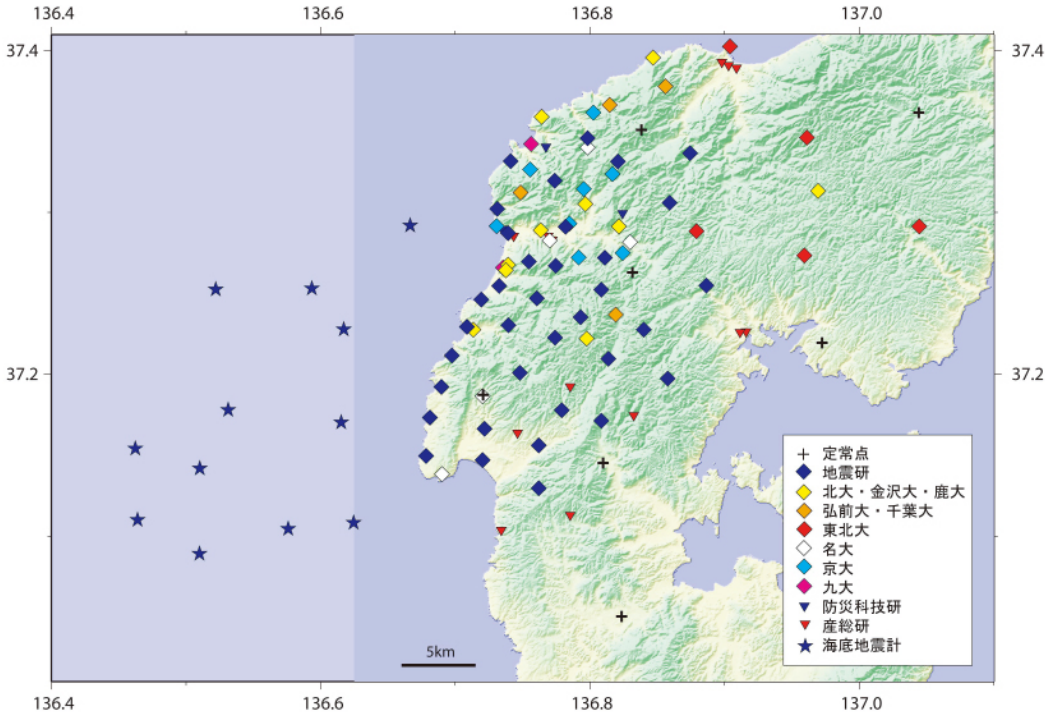


図　海域および陸域の観測点配置

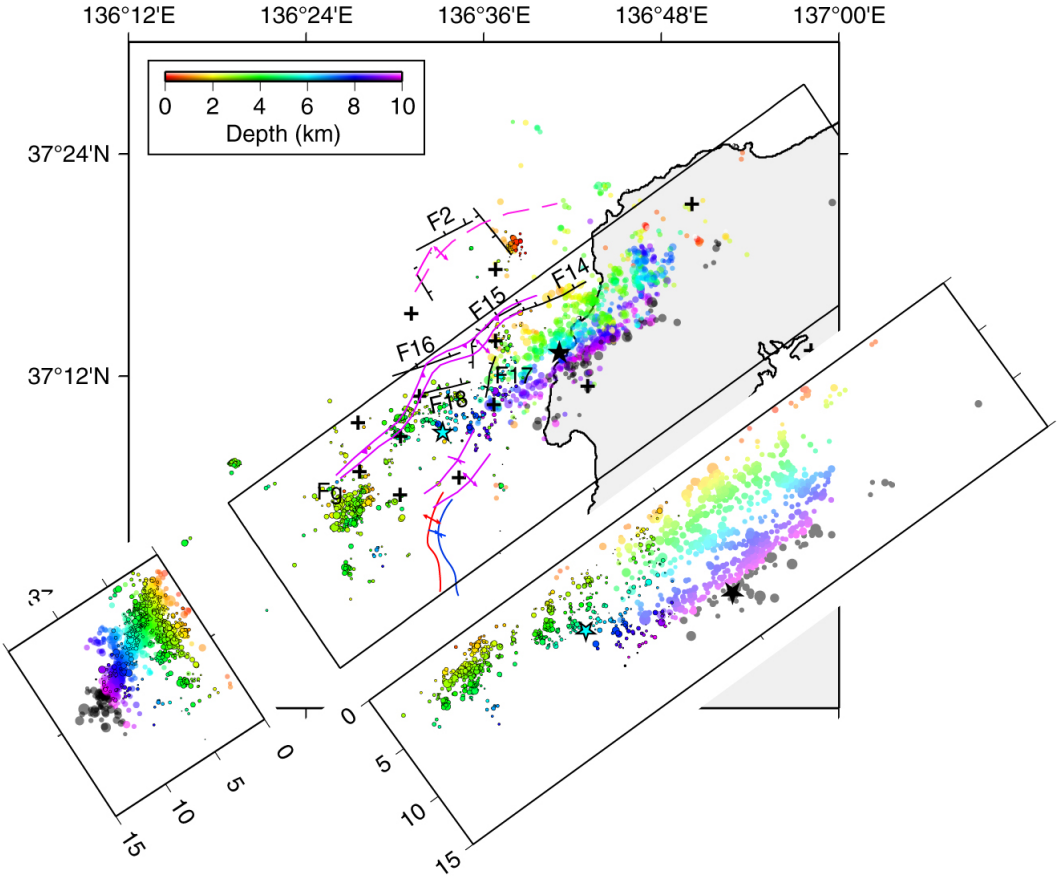


図　陸域には陸上臨時観測震源，海域に海底観測震源を用いた震源分布．海底観測震源には，丸の周囲を黒線で示してある．震源の色は深さを表す．黒い星印は，陸上臨時観測により，再決定された本震の震源位置，青い星印は，海底観測の結果を用いて，再決定された海域で発生した最大余震（3 月 26 日 7:16，M5.3)の位置．

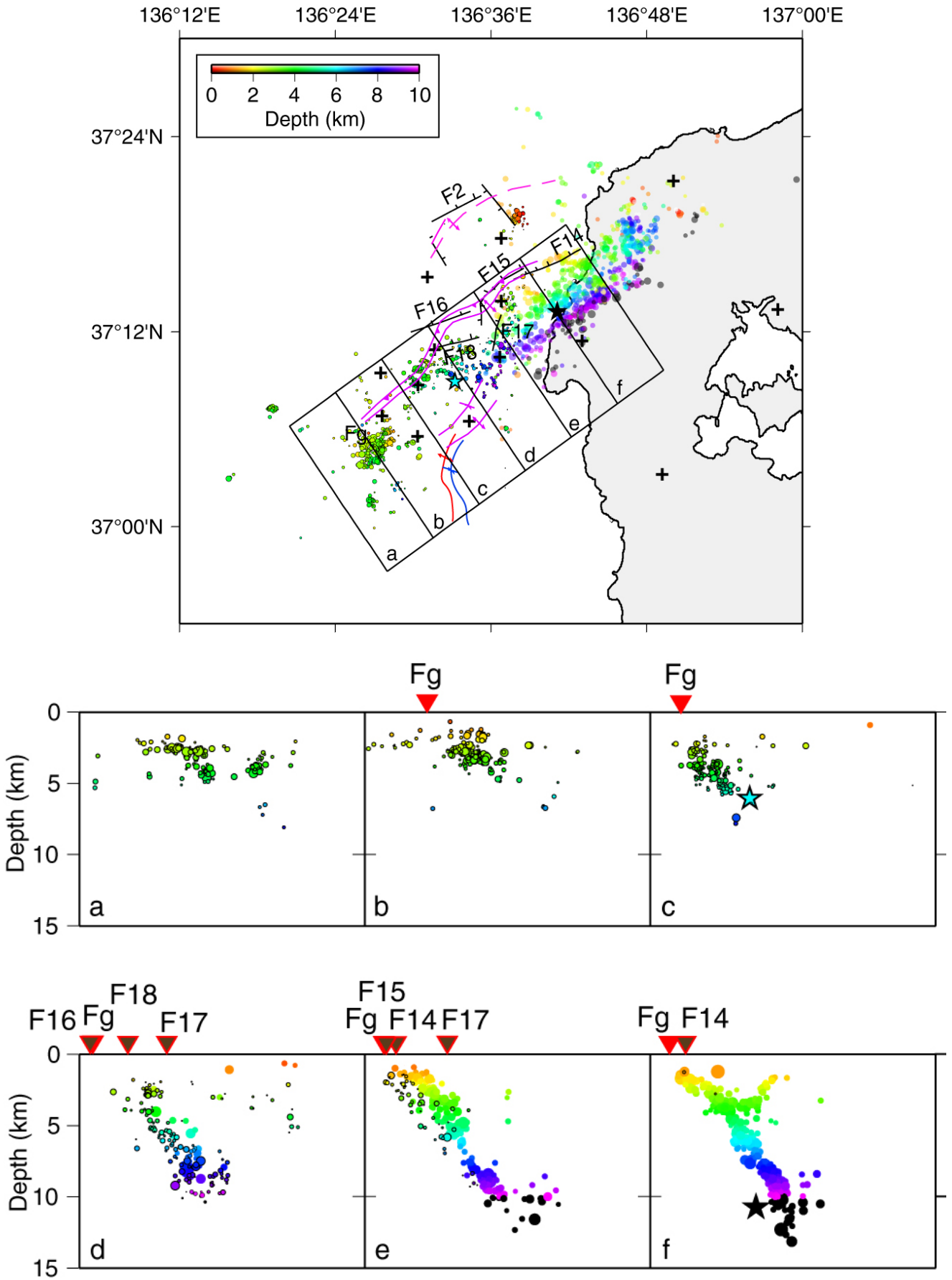
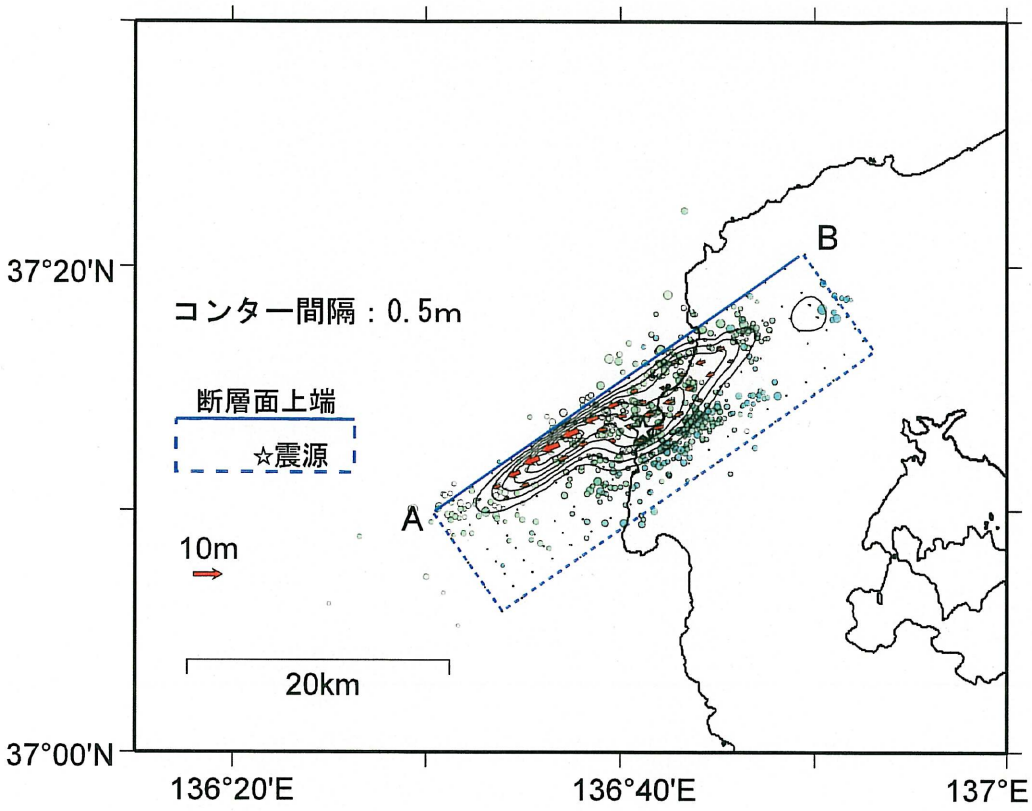
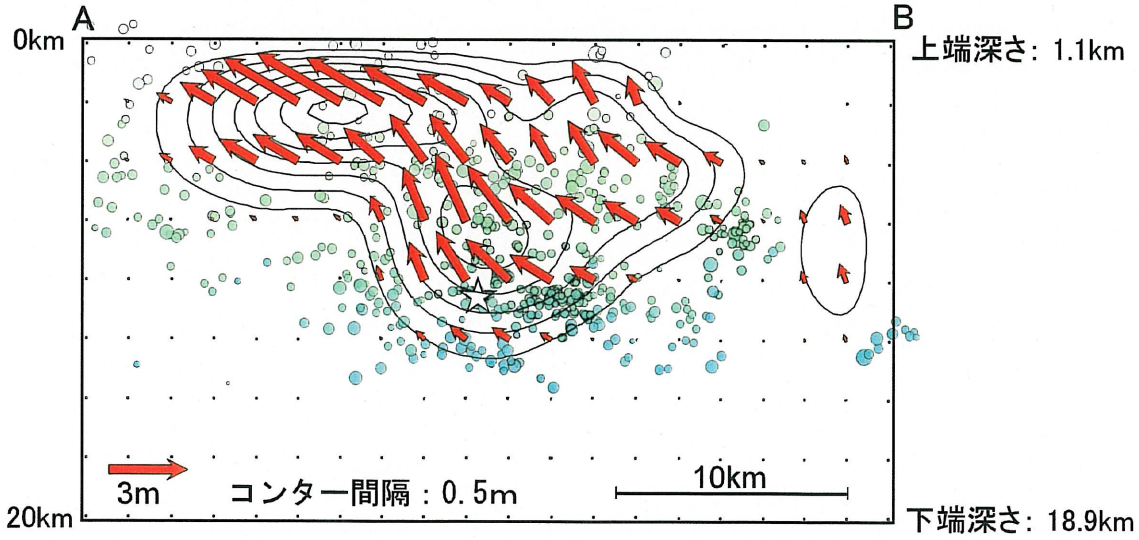


図　南西方向から見た海域下の震源と活構造の断面図. 海底観測による震源は, 丸の周囲を黒線で示している. 領域 a, b, c では，余震が発生している深さが，陸域に比べ限られていることが特徴である.

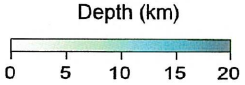
震源断層面上の推定すべり分布（暫定）

干渉SAR解析(アセンディング；2007/02/23－2007/04/10)とGPSの観測結果に基づき、矩形断層の位置を推定。その上端深さ、走向、傾斜角を拘束し、矩形断層を幅20km、長さ34.5kmに拡張した面上での詳細なすべり分布を、2つの干渉SAR解析（上と同じ　&　ディセンディング；2006/12/23－2007/05/10）とGPSの観測結果を用いて推定した。上端すべり量は0に拘束した。



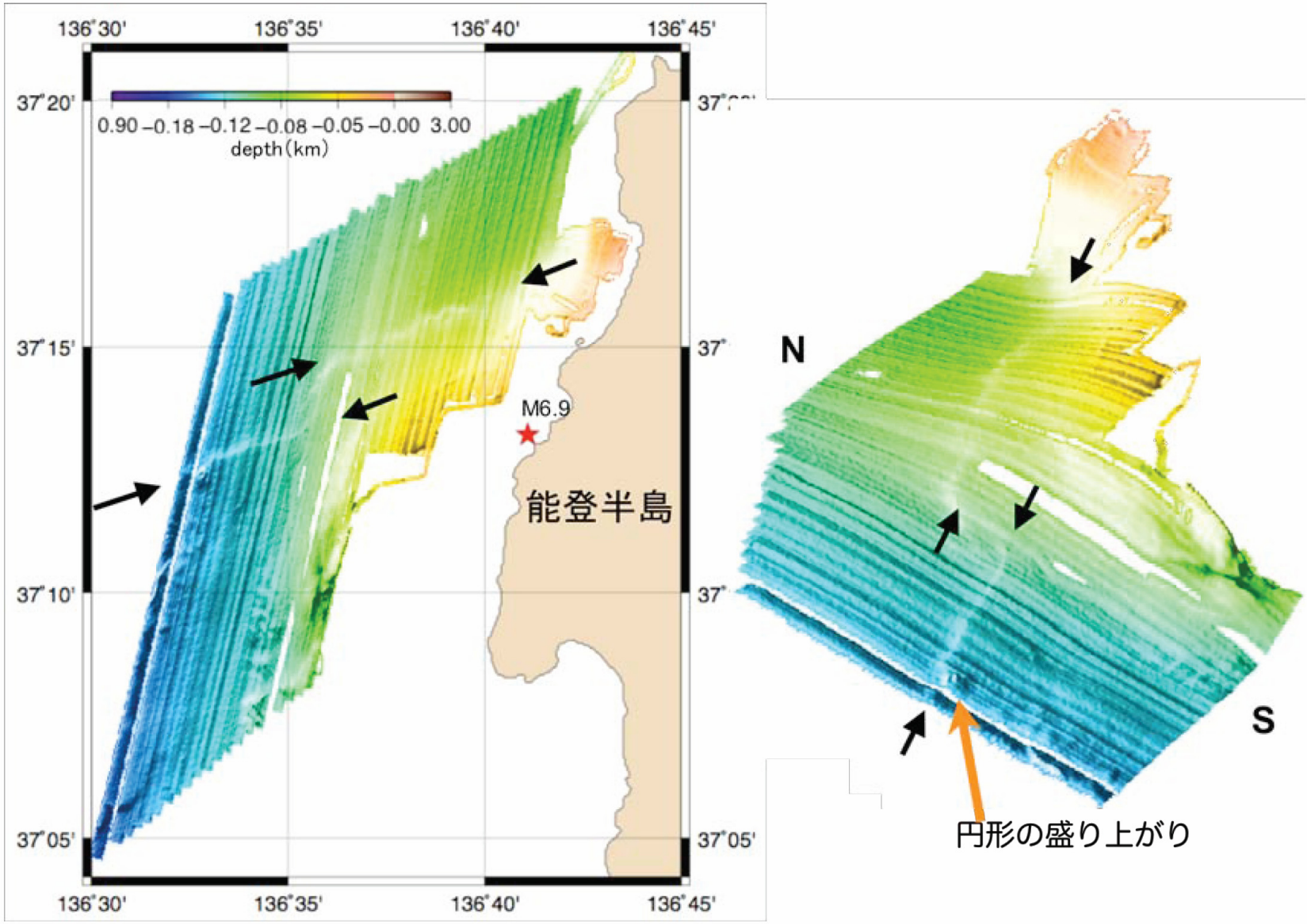


○は余震の震源



走向　strike　55.0°
傾斜角 dip　63.0°

国土地理院

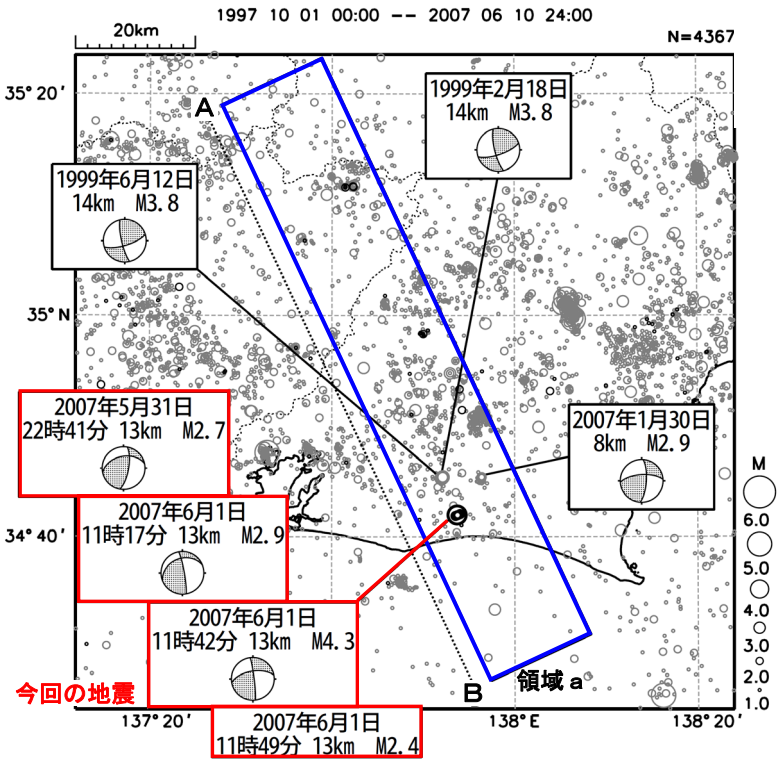


図．海底地形の陰影図（左）および３次元表示図（右）

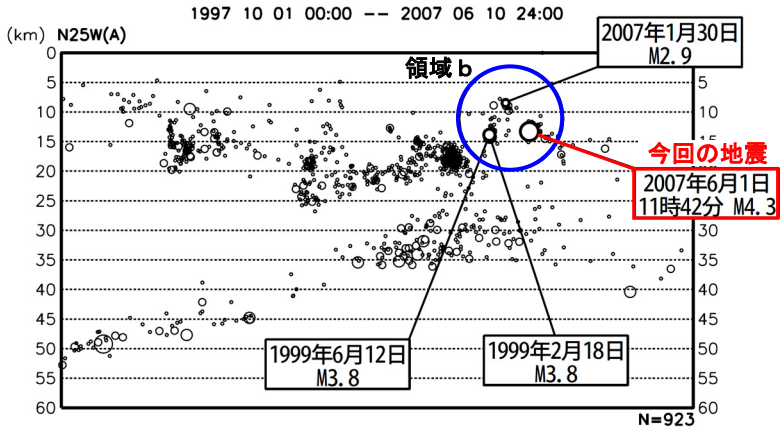
北北西方向から光を当てたイメージを示す．矢印で挟まれた領域に沿って海底面の傾斜が変化しており，その南側では海底面が隆起している．

６月１日　静岡県西部の地震

A　震央分布図（1997 年 10 月以降、M≧1.0）

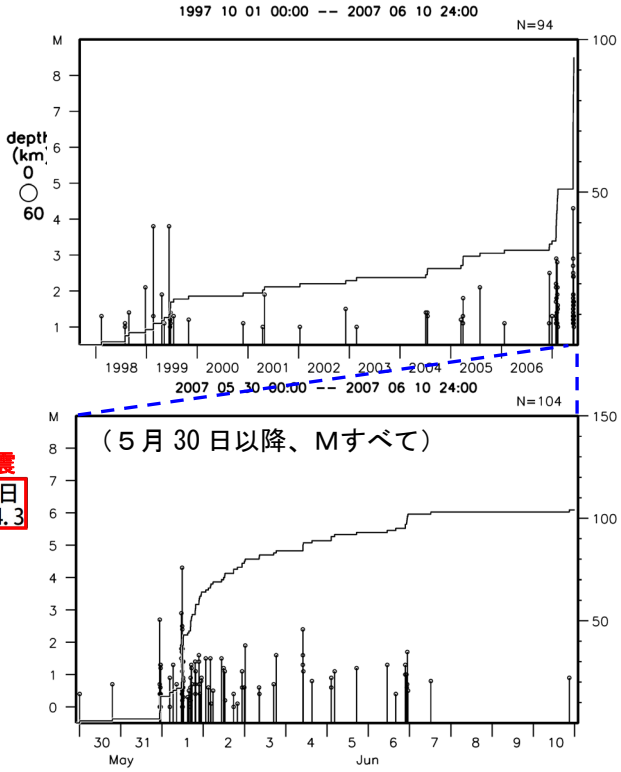


領域 a 内の断面図（A－B投影）

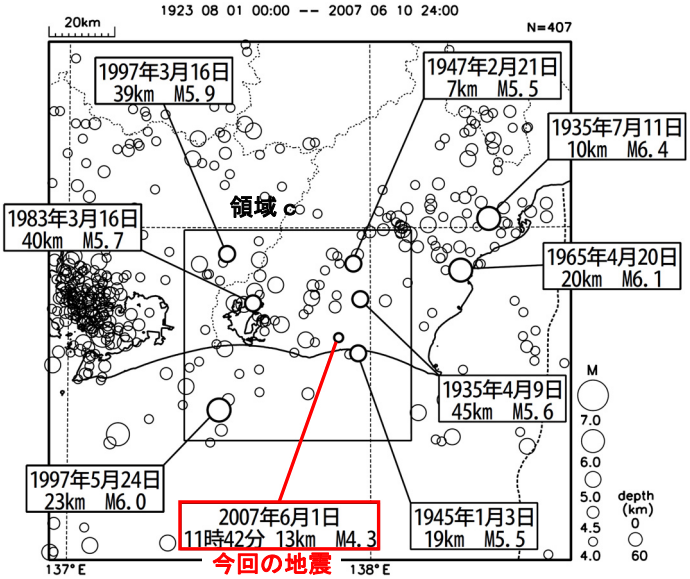


2007 年６月１日 11 時 42 分に静岡県西部の深さ 13km で M4.3（最大震度４）の地震が発生した。発震機構は西北西－東南東方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型で、地殻内で発生した地震である。今回の地震の震源付近では、５月 30 日頃から小規模な活動が発生しており、
５月 31 日 22 時 41 分に M2.7（最大震度１）
６月１日 11 時 17 分に M2.9（最大震度２）
６月１日 11 時 49 分に M2.4（最大震度２）の地震が発生している。活動は１週間程度でほぼ収まった。（ A ）

領域 b 内の地震活動経過図、回数積算図

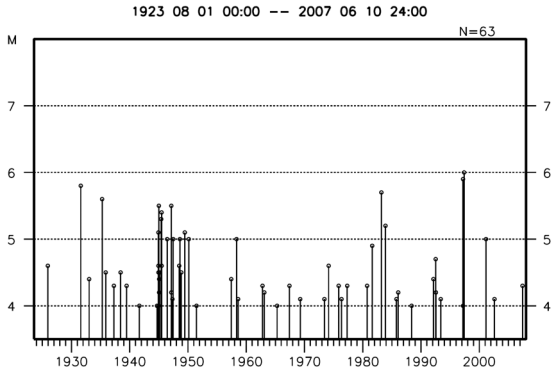


B　震央分布図（1923 年８月以降、M≧4.0）



1923 年８月以降、今回の地震の震央付近では、M6.0 クラスの地震が時々発生している。（ B ）

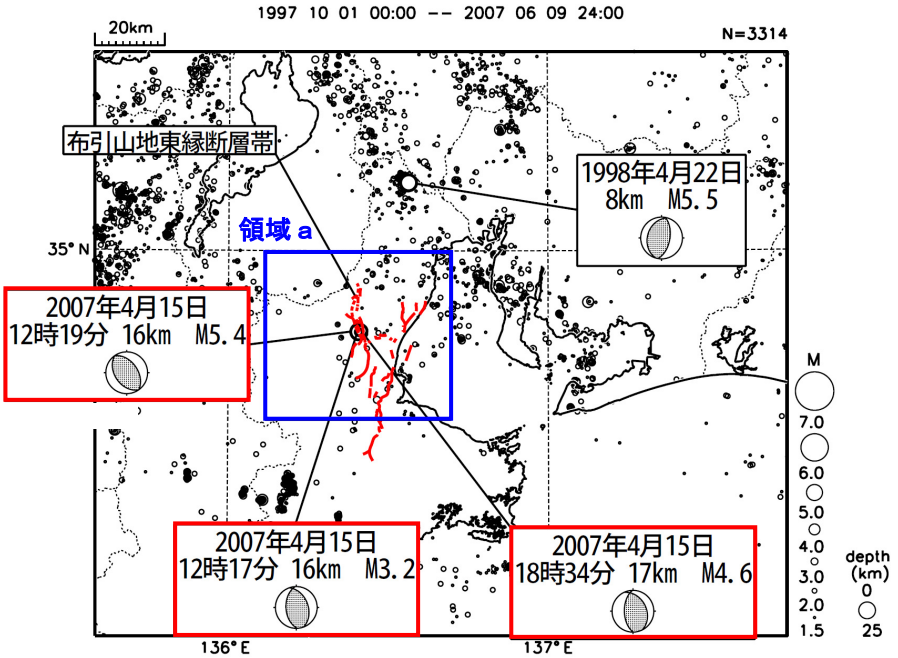
領域 c 内の地震活動経過図



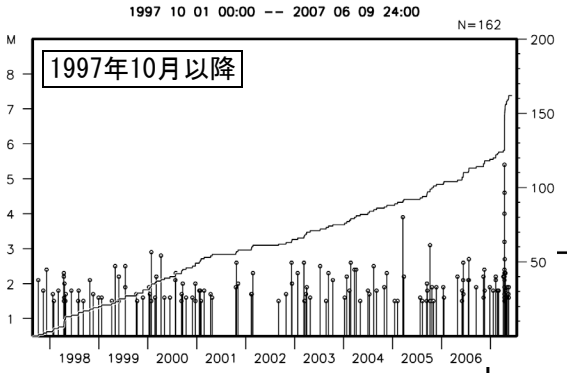
気象庁作成

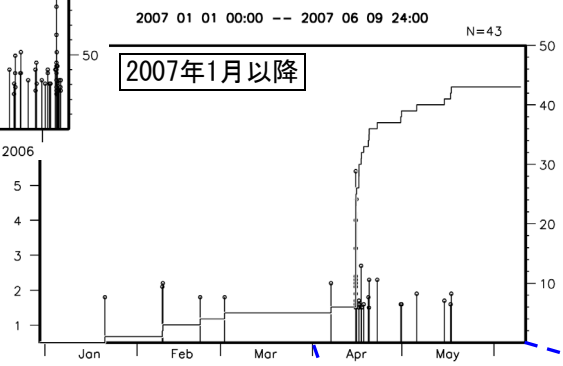
４月15日　三重県中部の地震（その後の経過）

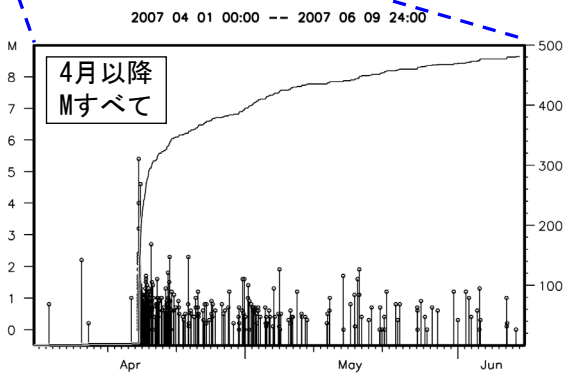
震央分布図（1997年10月以降、M≧1.5、深さ25km以浅）



領域ａ内の地震活動の状況（M≧1.5）







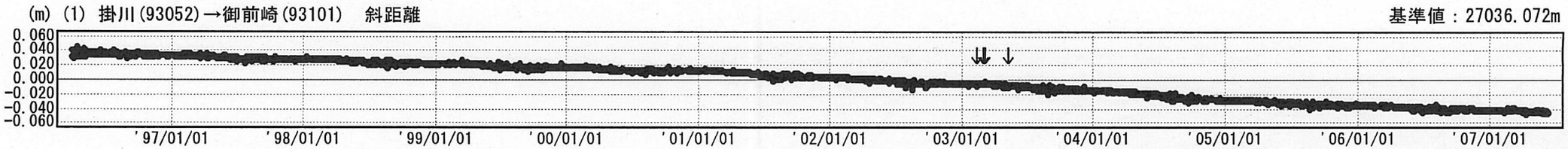
2007年4月15日12時19分に発生した三重県中部の地震（深さ16km、M5.4、最大震度５強）の余震活動は次第に減衰している。

気象庁作成

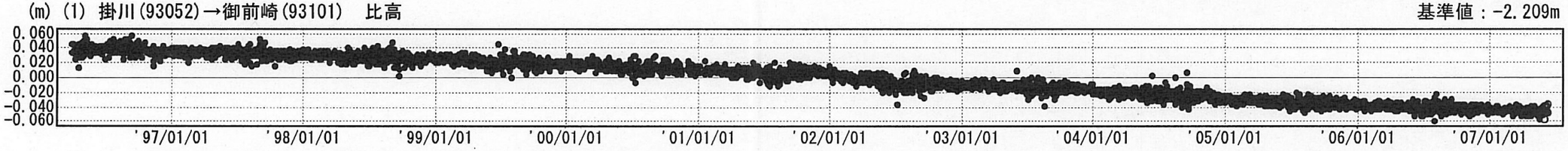
掛川ー御前崎間のGPS連続観測結果（斜距離・比高）

1996年4月からの基線変化グラフ（斜距離・比高）

期間：1996/04/01～2007/06/10 JST

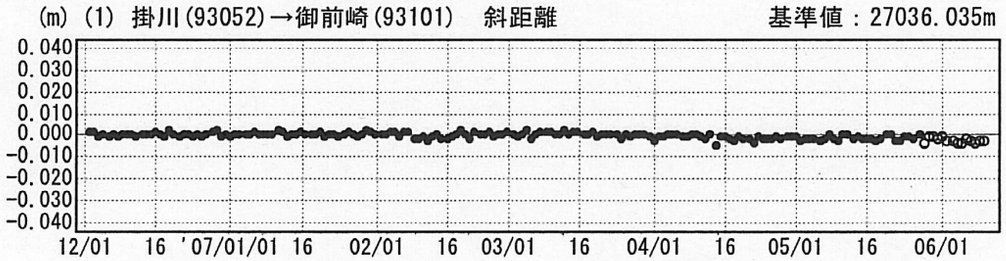


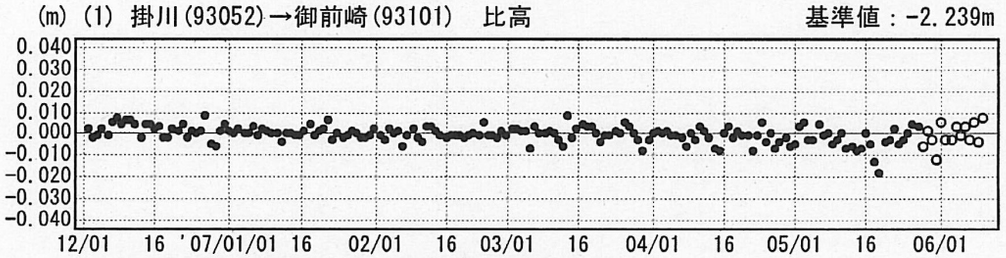
※グラフ中の矢印(↓)は、アンテナ交換等を示す。



最近6ヶ月間の基線変化グラフ（斜距離・比高）

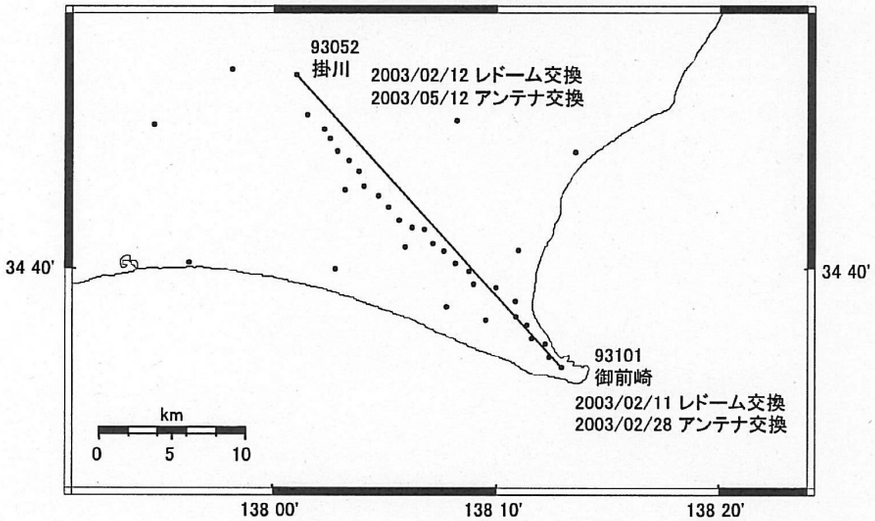
期間：2006/12/01～2007/06/10 JST





●---[F2:最終解] ○---[R2:速報解]

掛川・御前崎 GPS連続観測基線図



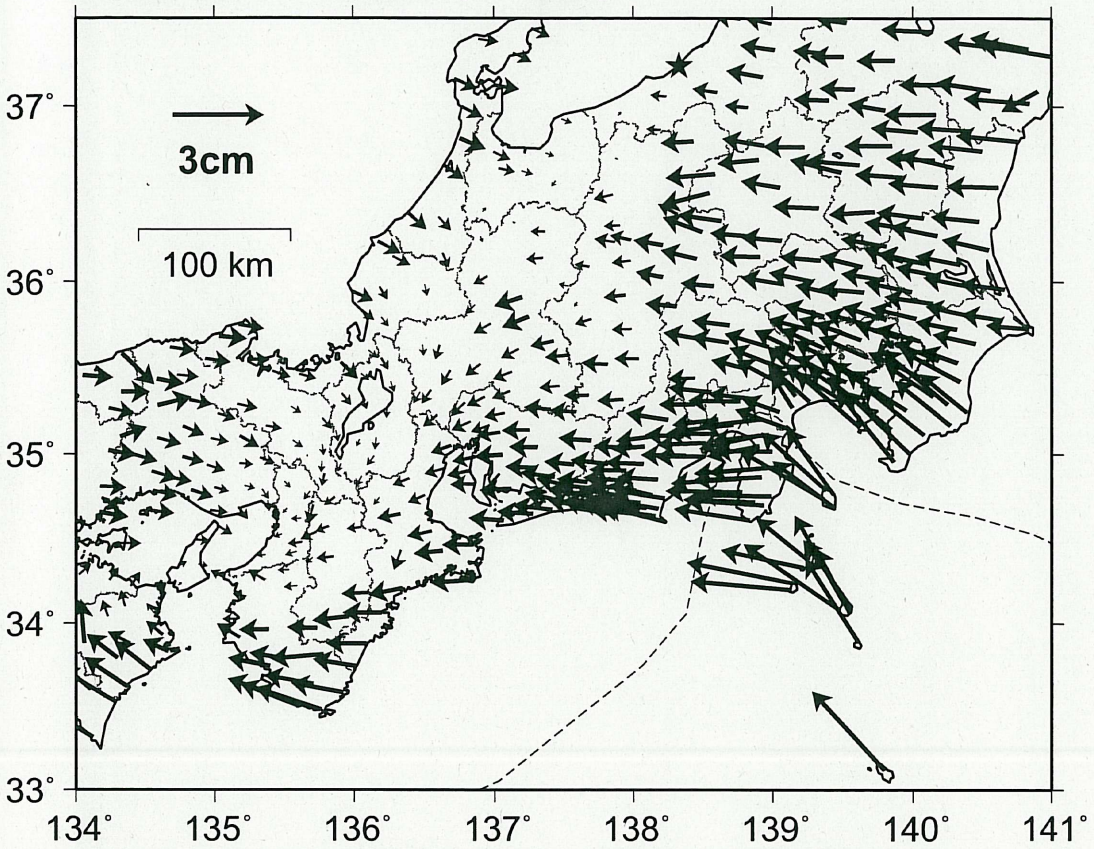
掛川・御前崎間の最近の基線変化の傾向には
特段の変化は見られない。

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】

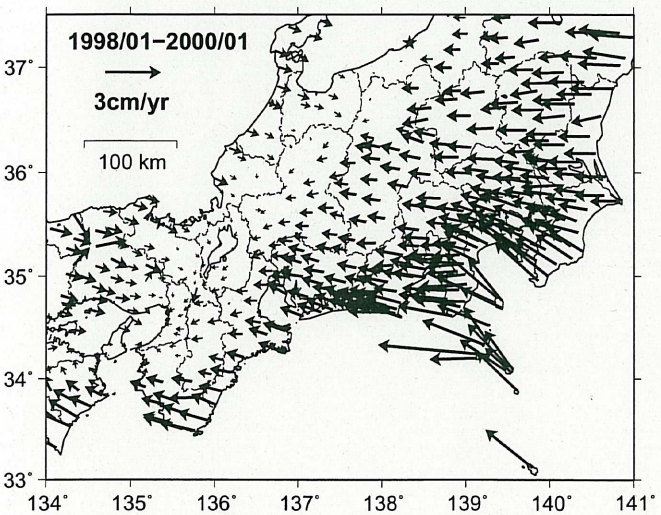
（ 2006 年 5 月～ 2007 年 5 月）

基準期間：2006/5/8 － 2006/5/17 [F2：最終解]
比較期間：2007/5/8 － 2007/5/17 [F2：最終解]

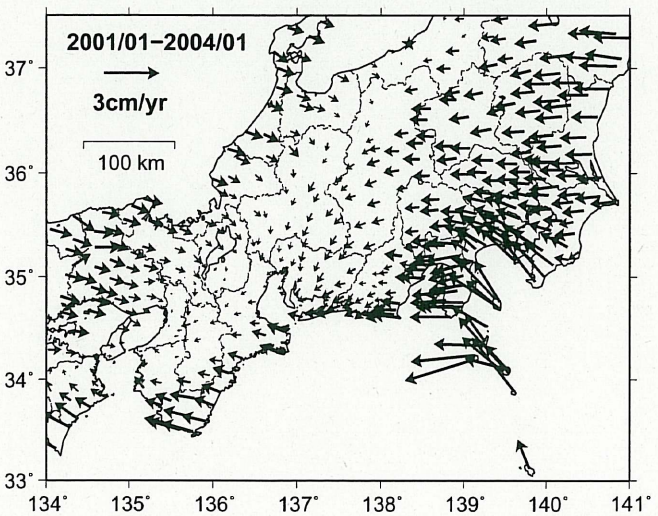


・２００７年３月２５日に発生した能登半島地震による地殻変動の影響は取り除いている（暫定）。

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）

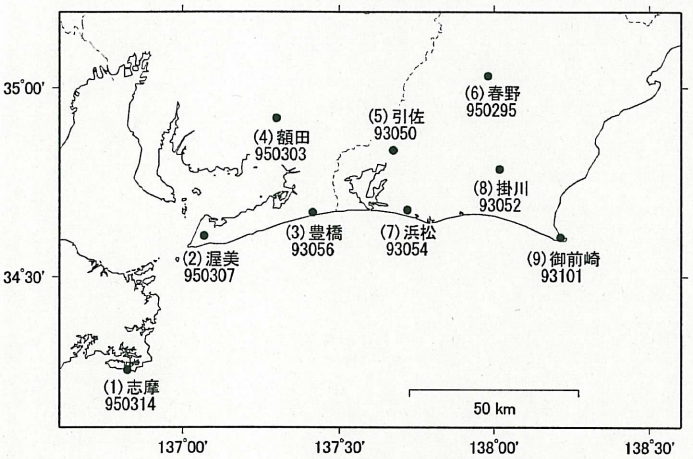


スロースリップ進行期の地殻変動速度
（２００１年１月～２００４年１月）



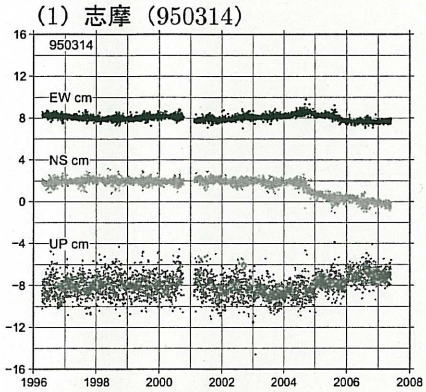
国土地理院資料

東海非定常地殻変動 時系列【大潟固定】

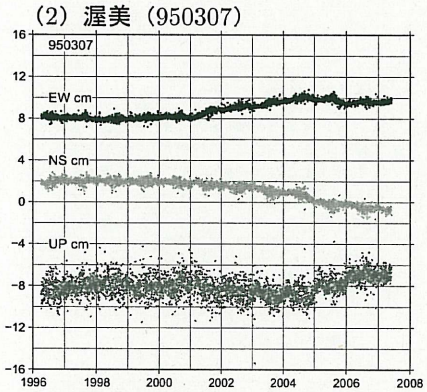


最終解　1996/4/10 − 2007/5/17
速報解　2007/5/18 − 2007/6/2

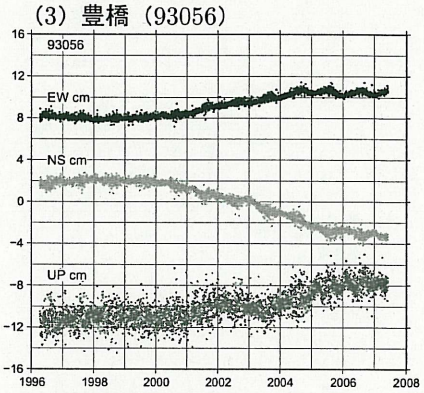
(1) 志摩 (950314)



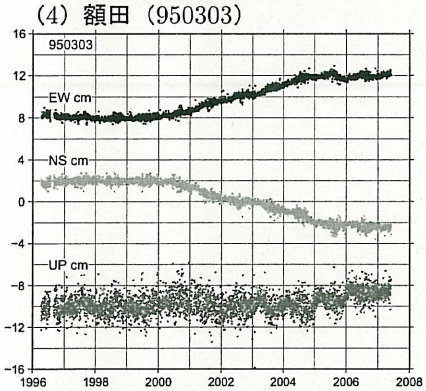
(2) 渥美 (950307)



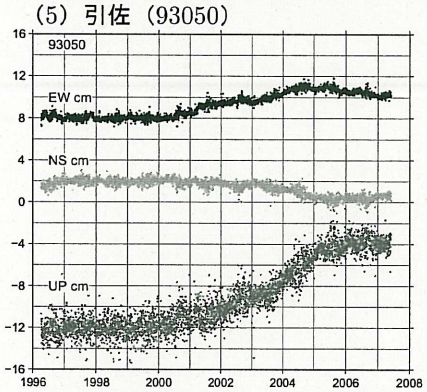
(3) 豊橋 (93056)



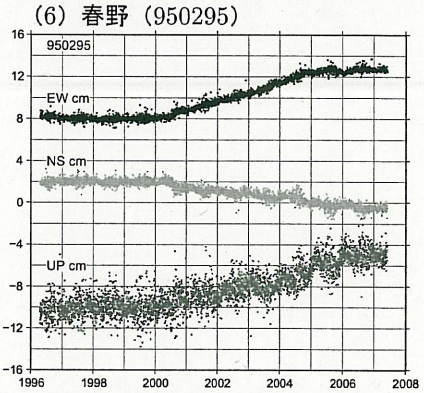
(4) 額田 (950303)



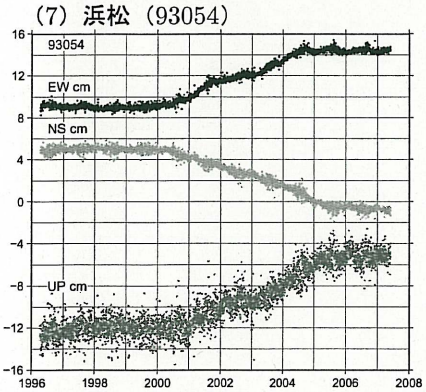
(5) 引佐 (93050)



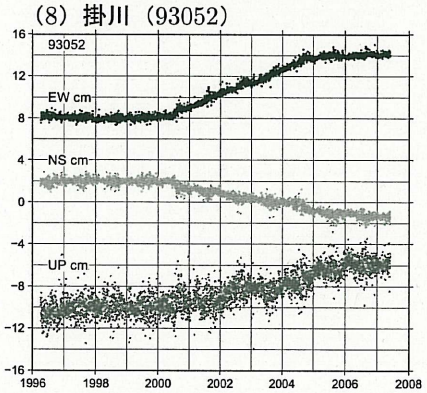
(6) 春野 (950295)



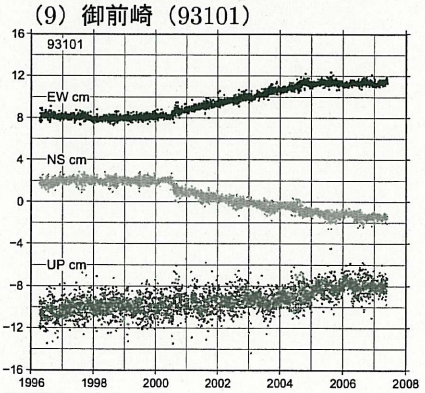
(7) 浜松 (93054)



(8) 掛川 (93052)



(9) 御前崎 (93101)

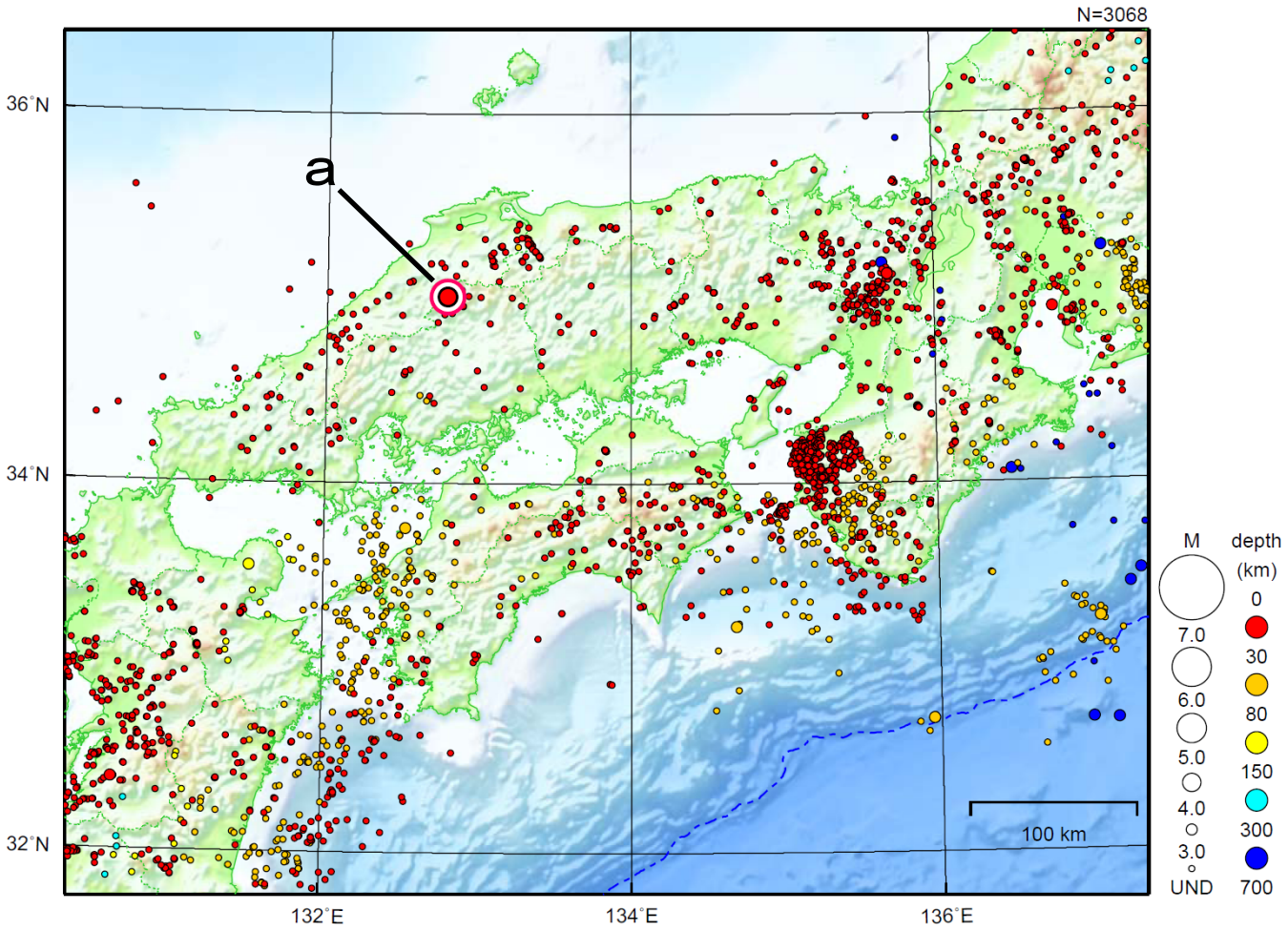


- １９９７年１月～２０００年１月のデータから平均速度を推定して、元の時系列データから除去している。
- １９９８年１月～２０００年１月のデータから年周/半年周成分を推定して、元の時系列データから除去している。
- ２００３年以降の上下成分は年周/半年周成分を除去していない。
- ２００４年９月５日に発生した紀伊半島南東沖の地震による地殻変動の影響は取り除いている。
- ２００４年１０月２３日に発生した新潟県中越地震による地殻変動の影響は取り除いている。
- ２００４年９月から２００５年初頭までは、２００４年９月５日に発生した紀伊半島南東沖の地震の余効変動の影響が含まれていると考えられる。
- ２００７年３月２５日に発生した能登半島地震による地殻変動の影響は取り除いている（暫定）。

【年周推定（1998.0-2000.0）】国土地理院資料

近畿・中国・四国地方

2007/05/01 00:00 ~ 2007/05/31 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 GTOPO30、及び米国国立地球物理データセンターの ETOPO2v2 を使用

a）5 月 13 日に島根・広島県境付近〔広島県北部〕で M4.6（最大震度 4）の地震があった。

〔　〕内は気象庁が情報発表に用いた震央地域名

［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。］

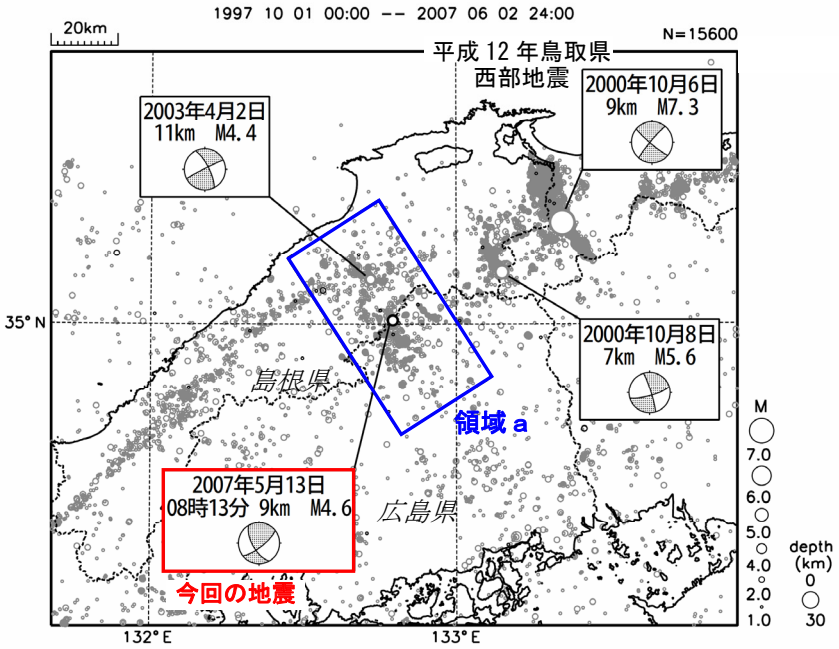
気象庁・文部科学省

5 月 13 日　島根・広島県境付近〔広島県北部〕の地震

〔　〕は気象庁が情報発表に用いた震央地名。

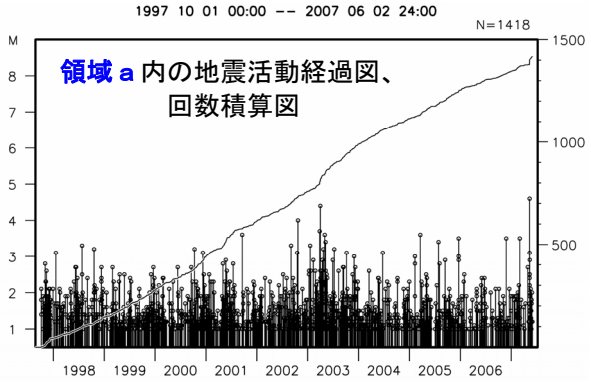
A

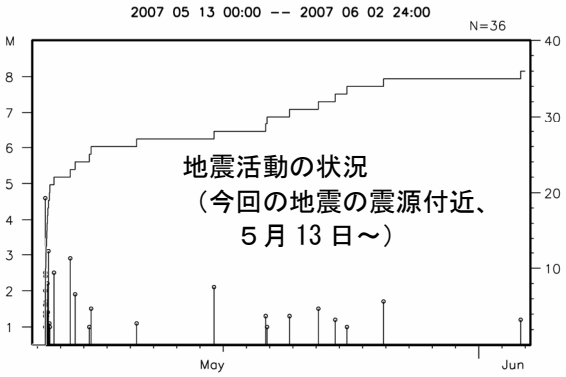
震央分布図（1997 年 10 月以降、M≧1.0）



2007 年 5 月 13 日 08 時 13 分に、島根・広島県境付近〔広島県北部〕の深さ 9km で M4.6（最大震度 4）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横ずれ断層型であった。余震活動は 5 月末までにほぼ収まった。

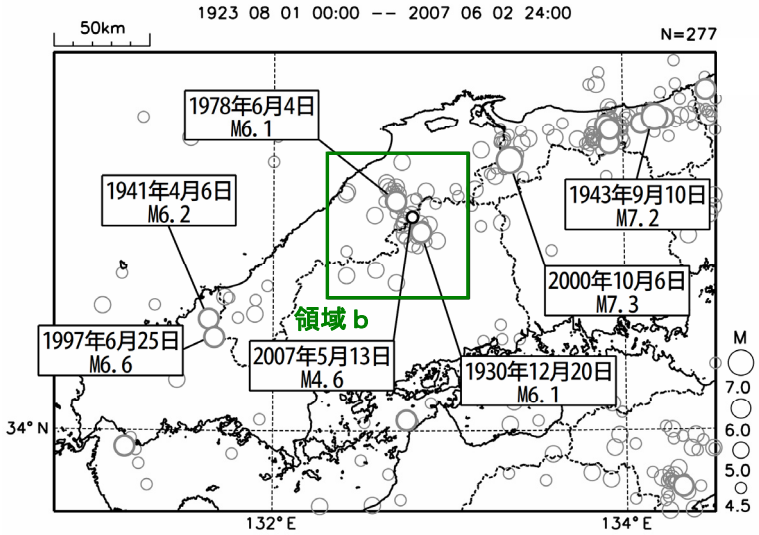
島根県から広島県にかけて、北西－南東方向に地震が分布（領域 a ）しており、今回の地震はその中央付近で発生した。（ A ）



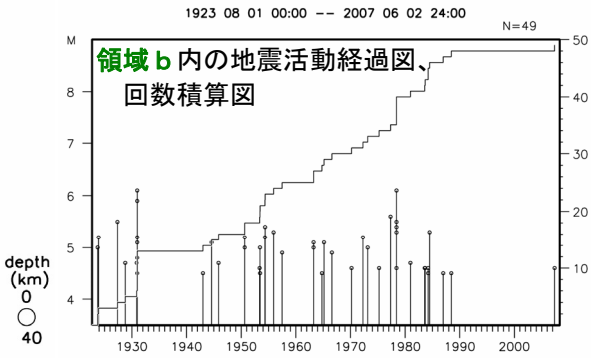


B

震央分布図（1923 年 8 月以降、M≧4.5）



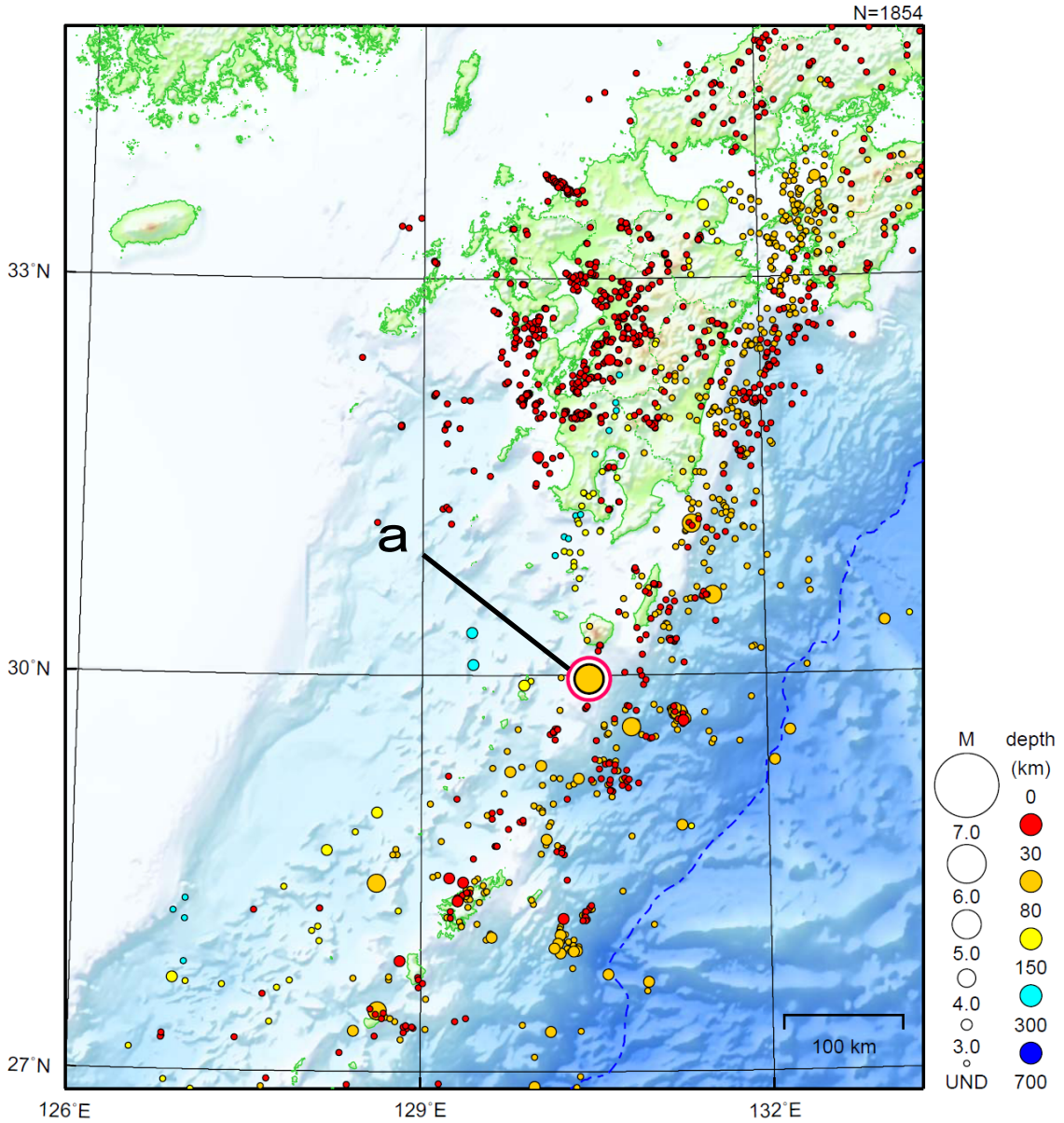
1923 年 8 月以降、今回の地震の震央付近では、1930 年 12 月 20 日と 1978 年 6 月 4 日に M6.1 の地震が発生している。これらの地震をはじめとして 1980 年代までは M4.5 以上の地震がたびたび発生していたが、1990 年代以降は観測されておらず、今回の地震は約 20 年ぶりのやや規模の大きな地震であった。（ B ）



気象庁作成

九州地方

2007/05/01 00:00 ~ 2007/05/31 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 GTOPO30、及び米国国立地球物理データセンターの ETOPO2v2 を使用

a）5 月 7 日に屋久島付近〔種子島近海〕で M5.1（最大震度 3）の地震があった。

（上記期間外）

6 月 6 日から大分県中部で、M4.9（最大震度 4）を含む、まとまった地震活動が起きている。

〔　〕内は気象庁が情報発表に用いた震央地域名

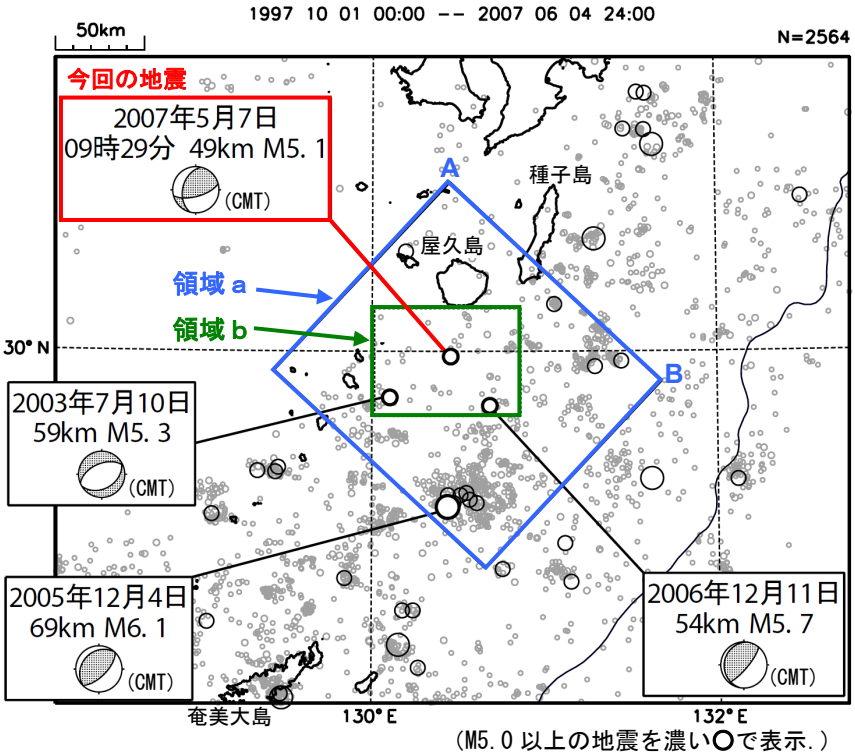
［上述の地震はM6.0 以上または最大震度 4 以上、陸域でM4.5 以上かつ最大震度 3 以上、海域でM5.0 以上かつ最大震度 3 以上のいずれかに該当する地震。］

気象庁・文部科学省

５月７日　屋久島付近〔種子島近海〕の地震

〔　〕内は気象庁が情報発表に用いた震央地域名

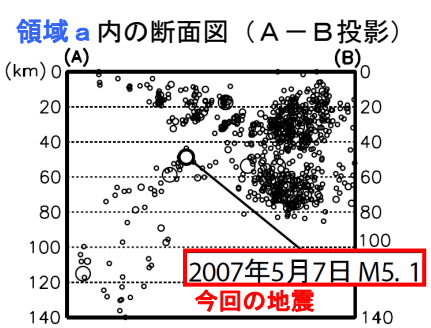
A　震央分布図（1997年10月以降、M≧3.0、深さ≦140km）

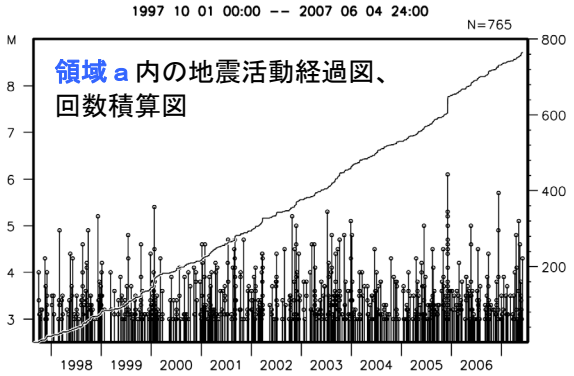


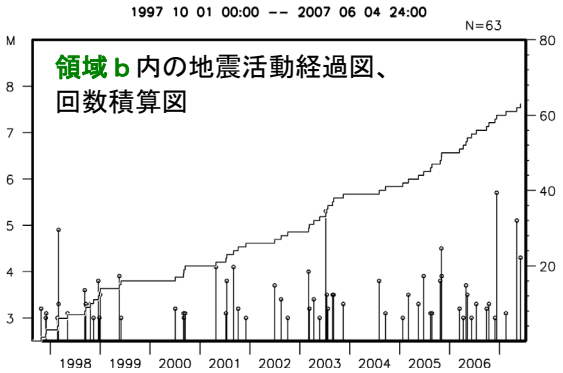
（M5.0 以上の地震を濃い○で表示.）

2007年5月7日09時29分に屋久島付近〔種子島近海〕の深さ49kmでM5.1（最大震度３）の地震が発生した。発震機構（CMT解）は、北西－南東方向に圧力軸をもつ型で、フィリピン海プレートの沈み込みに伴う地震である。地震活動は低調で数日のうちに収まった。

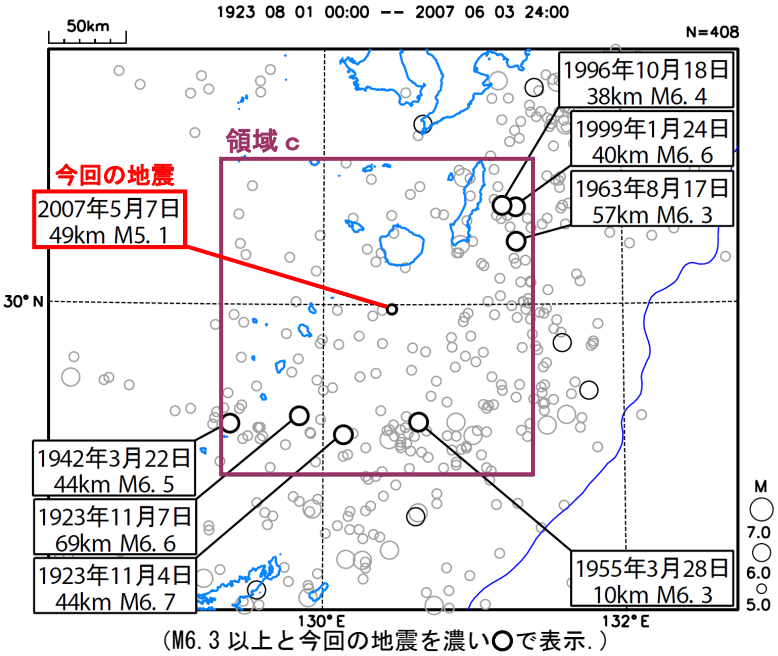
屋久島の南側海域には活発な地震活動域があり、M5 前後の地震がたびたび発生しているが、今回の地震が発生した屋久島付近は、相対的に地震が少ないところである。（A）





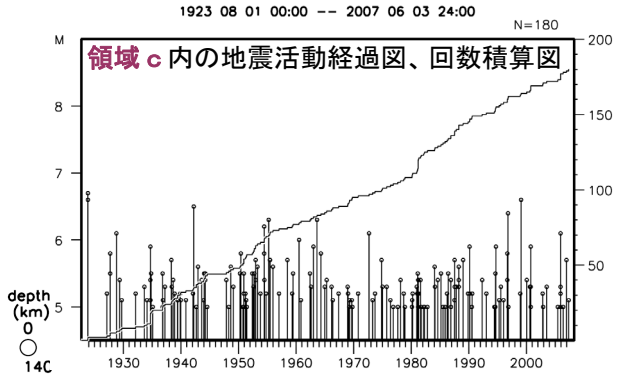


B　震央分布図（1923年8月以降、M≧5.0、深さ≦140km）



（M6.3 以上と今回の地震を濃い○で表示.）

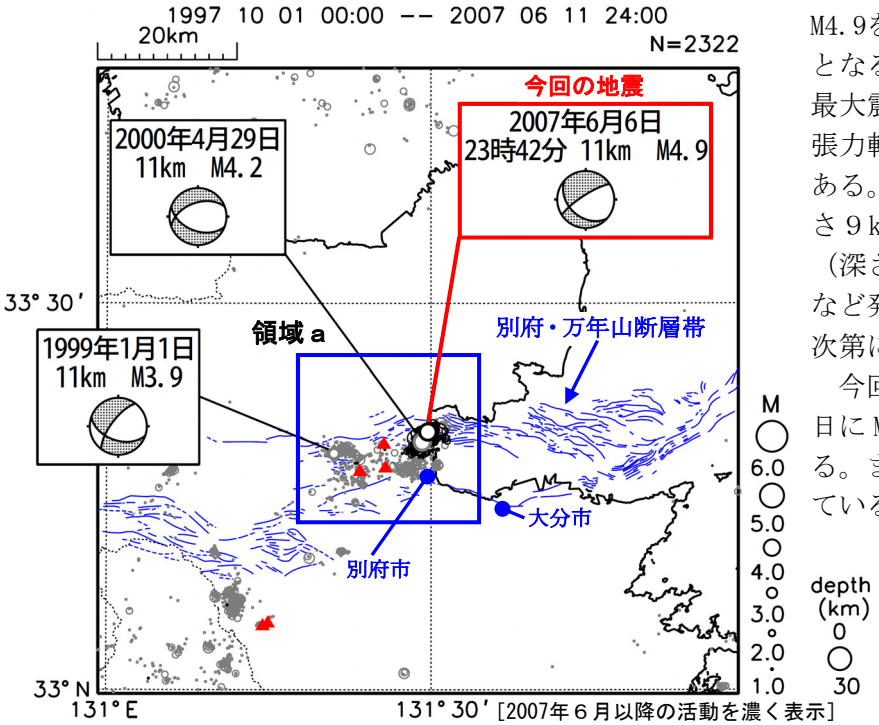
1923年8月以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺では、M5以上の地震は年1回程度発生しており、M6.5前後の地震も時々発生している。（B）



気象庁作成

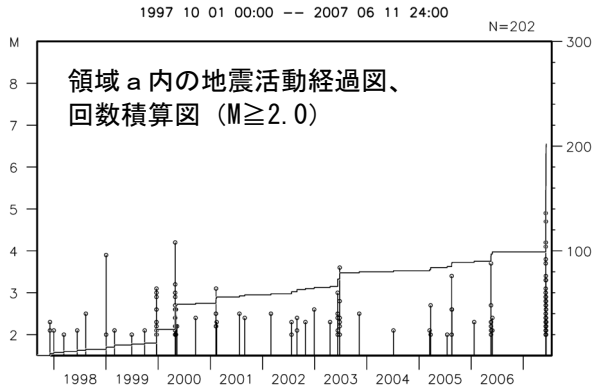
６月６日　大分県中部の地震活動

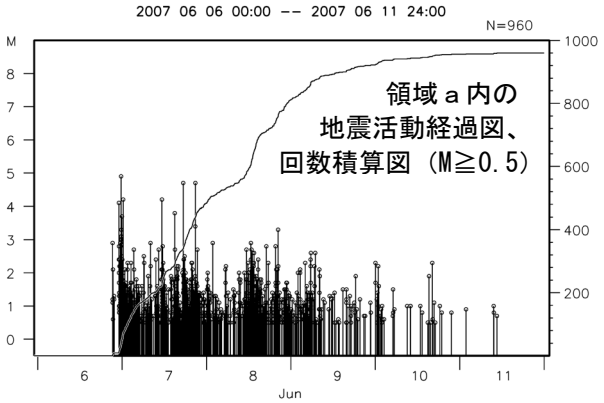
A　震央分布図（1997年10月以降、深さ30km以浅、M≧1.0）



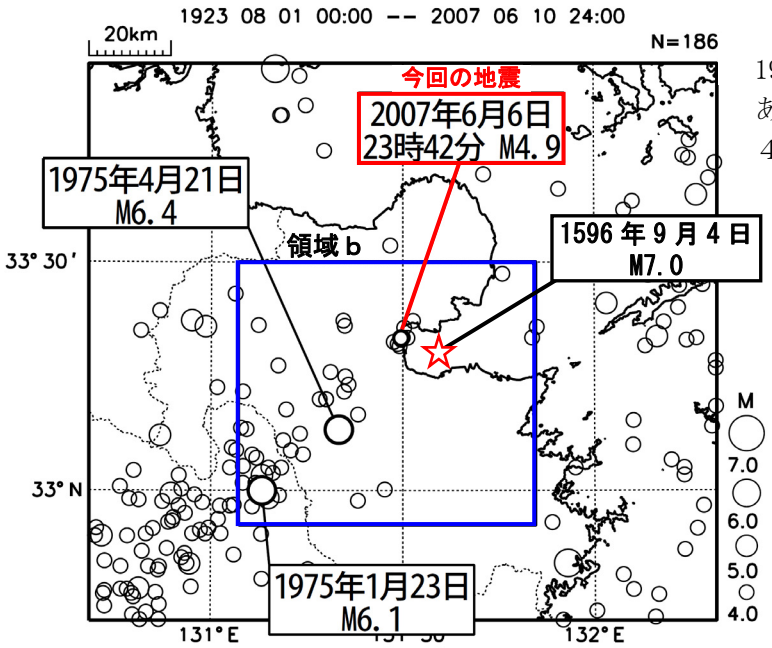
2007年６月６日21時頃から、大分県中部でM4.9を最大とする地震活動が発生した。最大となる６月６日23時42分のM4.9（深さ11km、最大震度４）の地震の発震機構は南北方向に張力軸を持つ型で、地殻内で発生した地震である。地震活動は、７日17時22分にM4.7（深さ９km、最大震度４）、７日20時50分にM4.7（深さ８km、最大震度４）の地震が発生するなど発生後２日程度は活発であったが、以後、次第に減衰してきている。

今回の地震の震源付近では、2000年４月29日にM4.2（最大震度４）の地震が発生している。また、過去にも数日の間に地震が多発している領域である。（A）



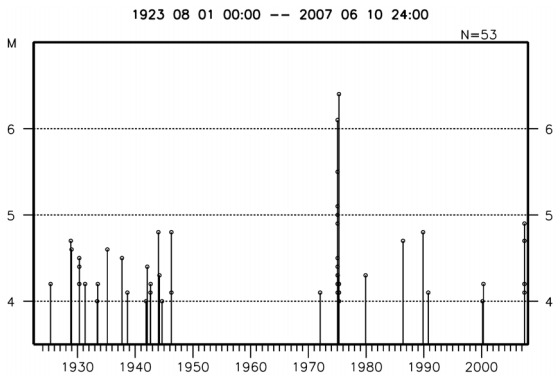


B　震央分布図（1923年８月以降、深さ40km以浅、M≧4.0）



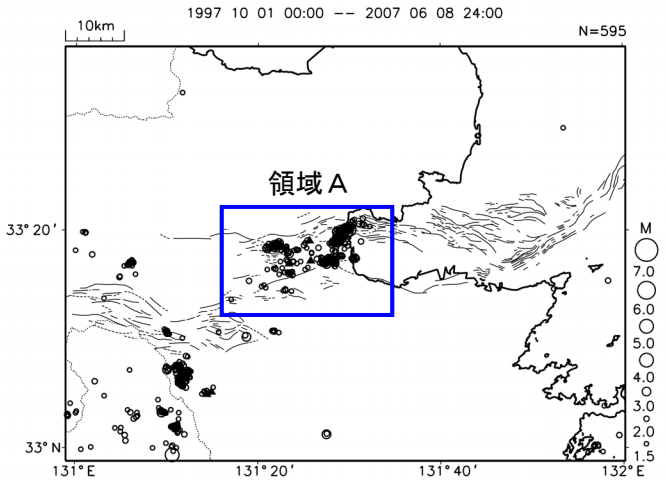
1923年８月以降、今回の地震の震央周辺では、1975年４月21日に発生したM6.4の地震が最大である。なお、歴史記録等によると、1596年９月４日に別府湾でM7.0の地震が発生している。（B）

領域ｂ内の地震活動経過図

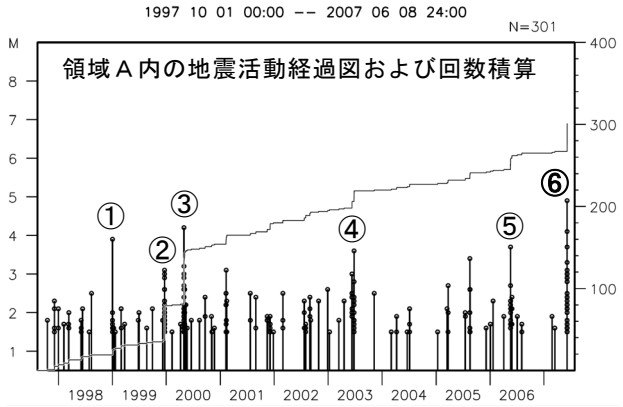


気象庁作成

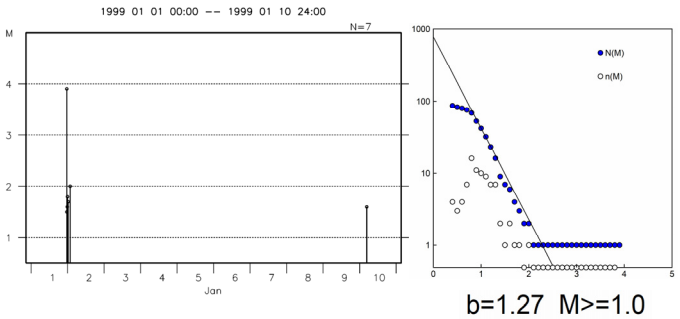
大分県中部の、過去の地震活動



左図の領域Ａ内における過去の地震活動について、その活動期間とｂ値を調べた。

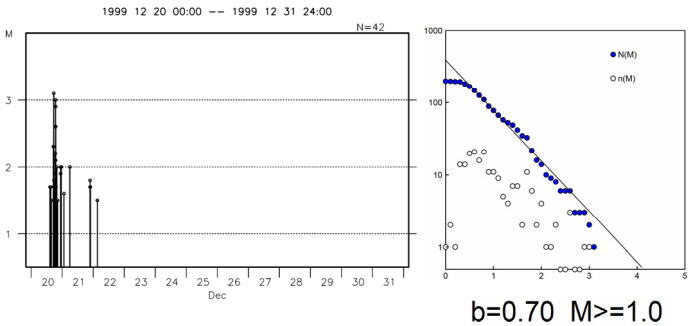


①1999 年 1 月の活動



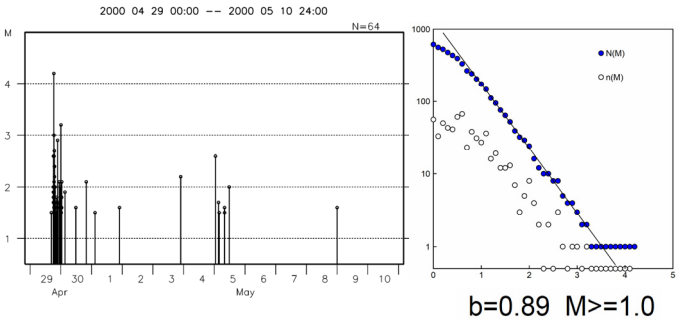
b=1.27 M>=1.0

②1999 年 12 月の活動



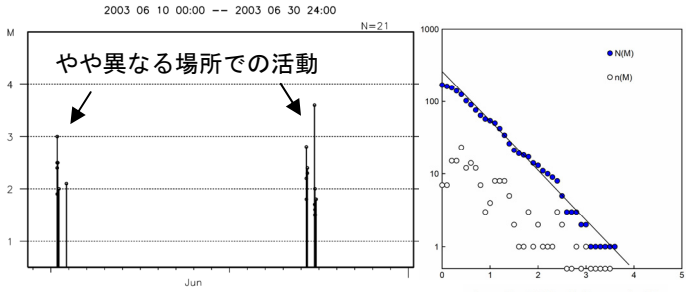
b=0.70 M>=1.0

③2000 年 4 月の活動



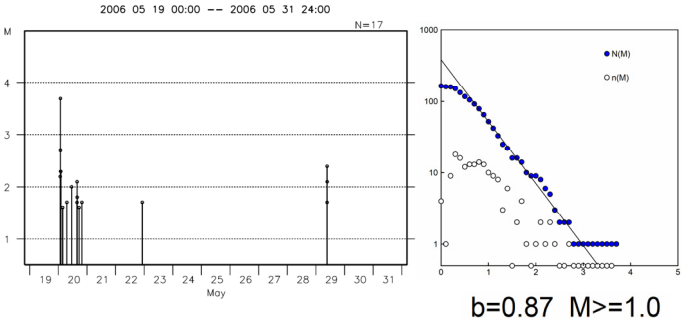
b=0.89 M>=1.0

④2003 年 6 月の活動



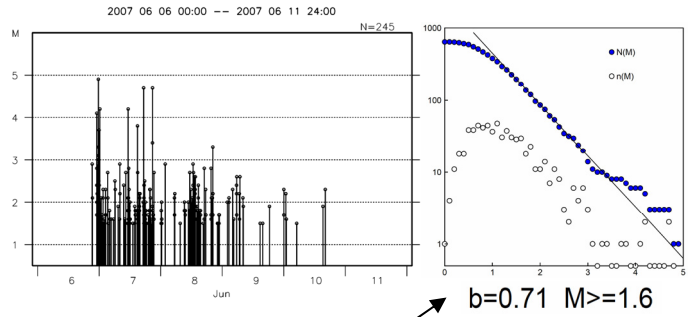
b=0.68 M>=1.0

⑤2006 年 5 月の活動



b=0.87 M>=1.0

⑥2007 年 6 月の活動



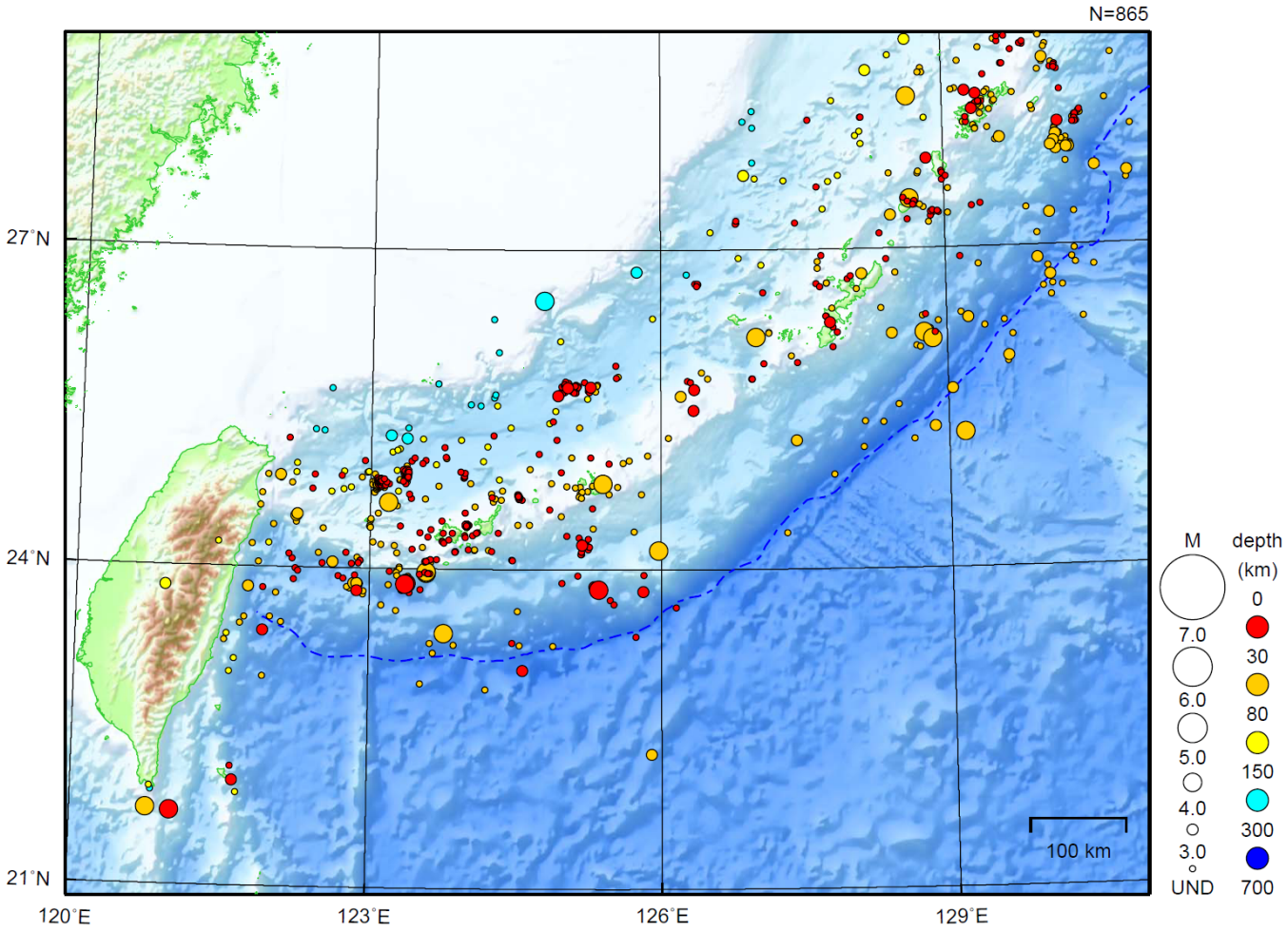
b=0.71 M>=1.6

小規模な地震は未処理を含むため、Ｍの下限を 1.6 とした

気象庁作成

沖縄地方

2007/05/01 00:00 ~ 2007/05/31 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 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。］

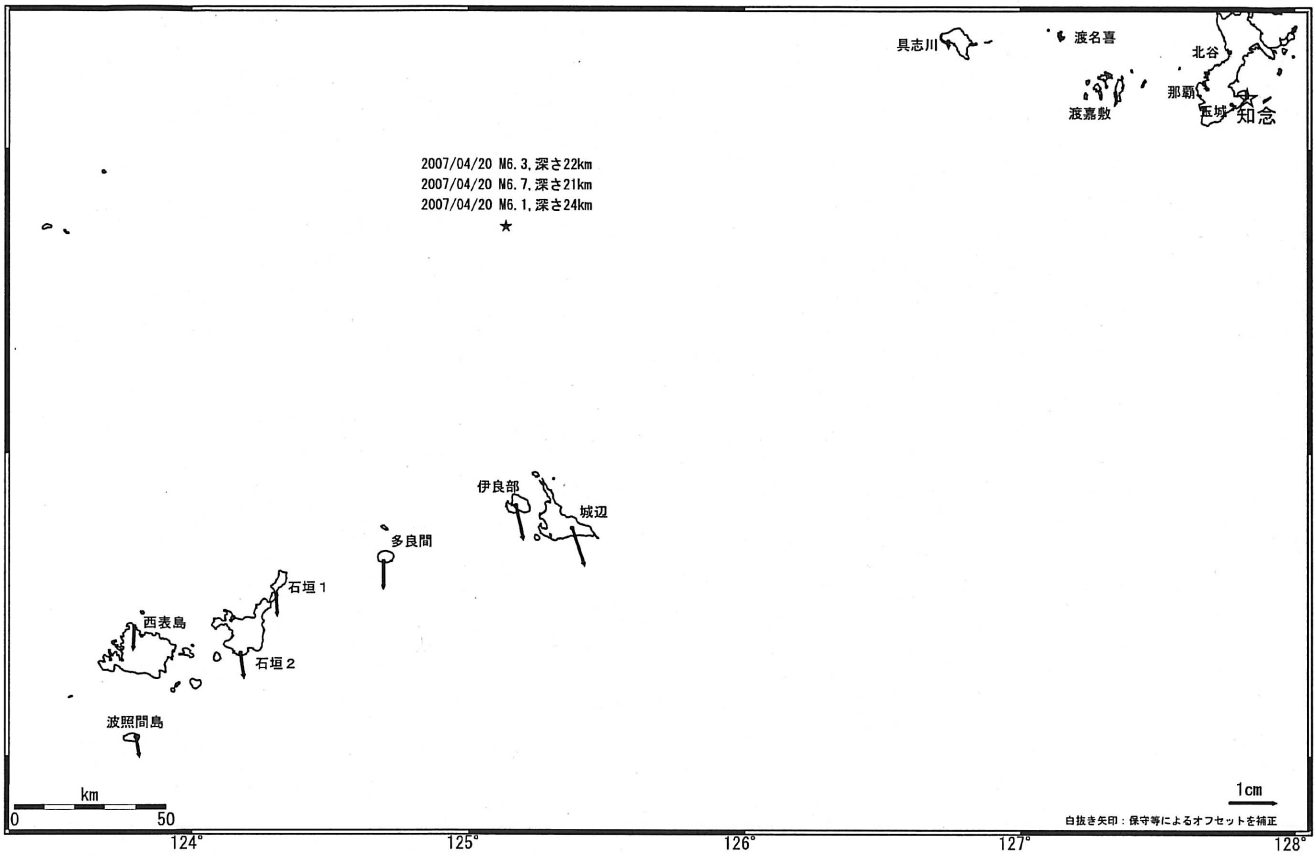
気象庁・文部科学省

2007/4/20 宮古島北西沖の地震に伴う地殻変動

GEONETによる宮古島北西沖の地震前後における水平変動ベクトル図および震源周辺の基線（知念ー城辺、知念ー伊良部）の成分変化グラフ。この地震に伴いわずかな地殻変動が観測された。

水平ベクトル図

基準期間:2007/04/10-2007/04/19[F2:最終解]
比較期間:2007/05/10-2007/05/19[F2:最終解]

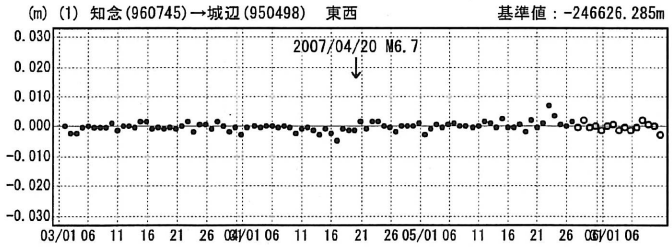


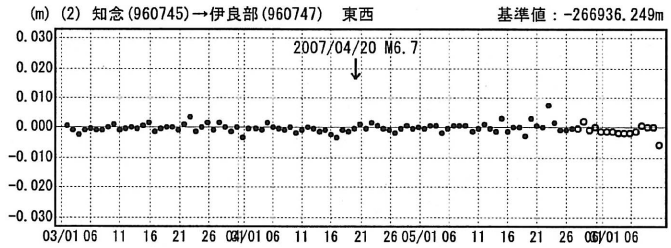
☆固定局 ： 知念(960745)

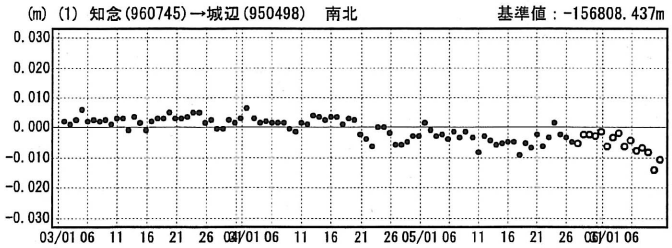
国土地理院

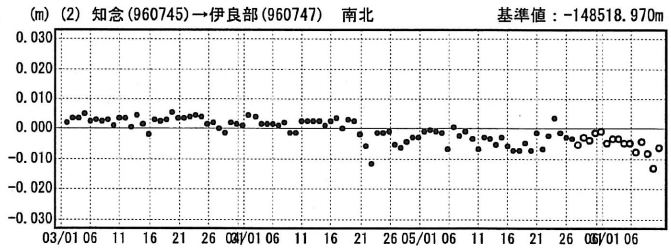
成分変化グラフ

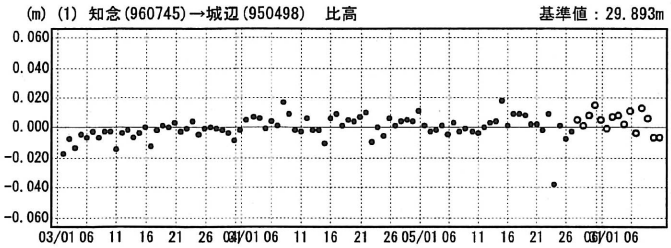
期間：2007/03/01～2007/06/10 JST

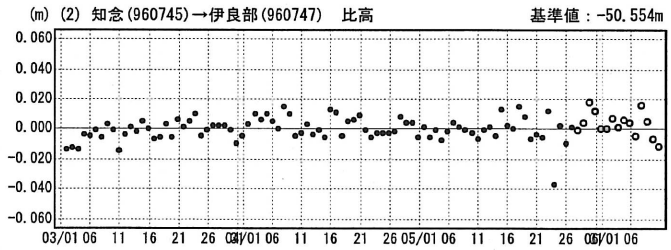












●---[F2:最終解] ○---[R2:速報解]

国土地理院