平成１７年７月13日
地震調査研究推進本部
地震調査委員会

２００５年６月の地震活動の評価

１．主な地震活動

○　６月 20 日に新潟県中越地方の深さ約 15km でマグニチュード(M)5.0 の地震が発生した。この地震により、新潟県で最大震度５弱を観測し、被害を生じた。

○　６月３日に熊本県天草芦北地方の深さ約 10km で M4.8 の地震が発生した。この地震により、熊本県で最大震度５弱を観測し、被害を生じた。

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

○　６月２日に秋田県内陸南部の深さ約 10km で M4.0 の地震が発生した。

（３）関東・中部地方

○　６月 20 日に千葉県北東部の深さ約 50km で M5.6 の地震が発生した。発震機構は東西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太平洋プレートの境界で発生した地震と考えられる。

○　６月１日に東京湾の深さ約 30km で M4.3 の地震が発生した。この地震を最大として M4.0 以上の地震が３回発生するなど、地震活動が一時的に活発となったが、２日までにほぼ収まった。

○　６月20日に岐阜県美濃中西部の深さ約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ある。

○　６月 20 日に新潟県中越地方の深さ約 15km で M5.0 の地震が発生し、新潟県で最大震度５弱を観測した。地震活動は本震－余震型で経過し、余震活動は収まりつつある。これまでの最大の余震は、20 日に本震付近で発生した M4.4 の地震である。本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ある。なお、周辺の GPS 観測結果には、この地震の前後で、特に変化は認められない。今回の震源は、平成 16 年(2004 年)新潟県中越地震の余震域の西側約 20km 付近に位置しており、この付近で 1923 年８月以降に発生した最大の地震は、1990 年 12 月７日の M5.4 の地震である。

○　東海地方の GPS 観測結果に 2001 年から認められた長期的な変化は、現在も継続しているように見える。

（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３日に熊本県天草芦北地方の深さ約 10km で M4.8 の地震が発生し、熊本県で最大震度５弱を観測した。地震活動は本震－余震型で経過し、６月末には地震発生前の活動レベルに戻っている。本震の発震機構は南北方向に張力軸を持つ横ずれ断層型で

ある。なお、周辺の GPS 観測結果には、この地震の前後で、特に変化は認められない。今回の震源付近では、1923 年８月以降、M5.0 以上の地震が６回発生しており、最大は 1931 年 12 月 26 日の M5.8 である。

補足

○　７月２日に三陸沖で M5.5 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ある。

○　７月９日に新潟県中越地方の深さ約 10km で M4.3 の地震が発生した。この地震は、平成 16 年(2004 年)新潟県中越地震の余震域内で発生した。

○　７月 10 日に八丈島東方沖で M5.8 の地震が発生した。発震機構は東西方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートの沈み込みに伴う地震である。

２００５年６月の地震活動の評価についての補足説明

平成 17 年７月 13 日
地震調査委員会

１　主な地震活動について

2005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87回（５月は76回）および10回(５月は12回)であった。また、M6.0以上の地震はなく、2005年は６月までに７回発生している。

（参考）1971-2000年の30年間の標準的な回数：

M4.0以上の月回数46回、M5.0以上の月回数8回、M6.0以上の月回数1.3回、年回数約16回

2004 年６月以降 2005 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。

- 岩手県沖　2004 年８月 10 日 M5.8（深さ約 50km）
- 紀伊半島南東沖（東海道沖）　2004 年９月　５日 M7.4
- 茨城県南部　2004 年 10 月６日 M5.7（深さ約 65km）
- 与那国島近海　2004 年 10 月 15 日 M6.6
- 新潟県中越地方（平成 16 年(2004 年)新潟県中越地震）　2004 年 10 月 23 日 M6.8（深さ約 10km）
- 釧路沖　2004 年 11 月 29 日 M7.1（深さ約 50km）
- 留萌支庁南部　2004 年 12 月 14 日 M6.1（深さ約 10km）
- 房総半島南東沖（プレートの三重会合点付近）　2005 年１月 19 日 M6.8
- 茨城県南部　2005 年２月 16 日 M5.4（深さ約 45km）
- 福岡県西方沖　2005 年３月 20 日 M7.0（深さ約 10km）
- 千葉県北東部　2005 年４月 11 日 M6.1（深さ約 50km）

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

「６月 20 日に千葉県北東部の深さ約 50km で M5.6 の地震が発生した。発震機構は東西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太平洋プレートの境界で発生した地震と考えられる。」:

この付近では、今年４月 11 日に M6.1 の地震が発生しており、それ以降、地震活動がやや活発化している。なお、2000 年６月３日の M6.1 の地震後にも同様な状況が見られ、この時は同年９月頃までの約４ヶ月間、地震活動のやや活発な状態が継続した。

「東海地方の GPS 観測結果に 2001 年から認められた長期的な変化は、現在も継続しているように見える。」:

GPS 観測結果によれば、東海地方から中部地方にかけての太平洋側は、フィリピン海プレートの北西方向への沈み込みなどにより、西北西にほぼ一定速度で移動していたが、2001 年４月頃から、静岡県西部を中心とする地域の移動について、変化している傾向が見られた。この長期的な変化の傾向には、2004 年９月５日の紀伊半島南東沖の地震以降、一時的にそれまでとは異なった変化が見られていたが、最近では地震発生以前の状況に戻っている。

（なお、これは、６月 27 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 17 年６月 27 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。浜名湖直下で通常より活動レベルの低い状態が続いていますが、その他の地域では概ね平常レベルです。
　地殻変動については、昨年９月５日の東海道沖（紀伊半島南東沖）のM7.4の地震以降、この地震による余効変動と見られる動きが観測されていましたが、最近はこの地震以前の状態に戻り、プレート境界のゆっくり滑りに起因すると思われる長期的な地殻変動が継続している状況が見られます。　」

「６月 20 日に岐阜県美濃中西部の深さ約 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ある。」:
　地震発生直後の余震活動は比較的活発であったが、現在は収まりつつある。これまでの最大の余震は、20 日に発生した M4.3 の地震である。

関東・中部地方では、他に次の地震活動があった。
－６月５日に新潟県中越地方の深さ約 15km で M3.3 の地震が発生し、最大震度４を観測した。余震活動は、15 日までに収まった。今回の震源は、平成 16 年(2004 年)新潟県中越地震の余震域の北側約 20km 付近に位置している。

（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
　－３月 20 日に発生した福岡県西方沖の地震（M7.0）の余震活動は、引き続き減衰傾向である。

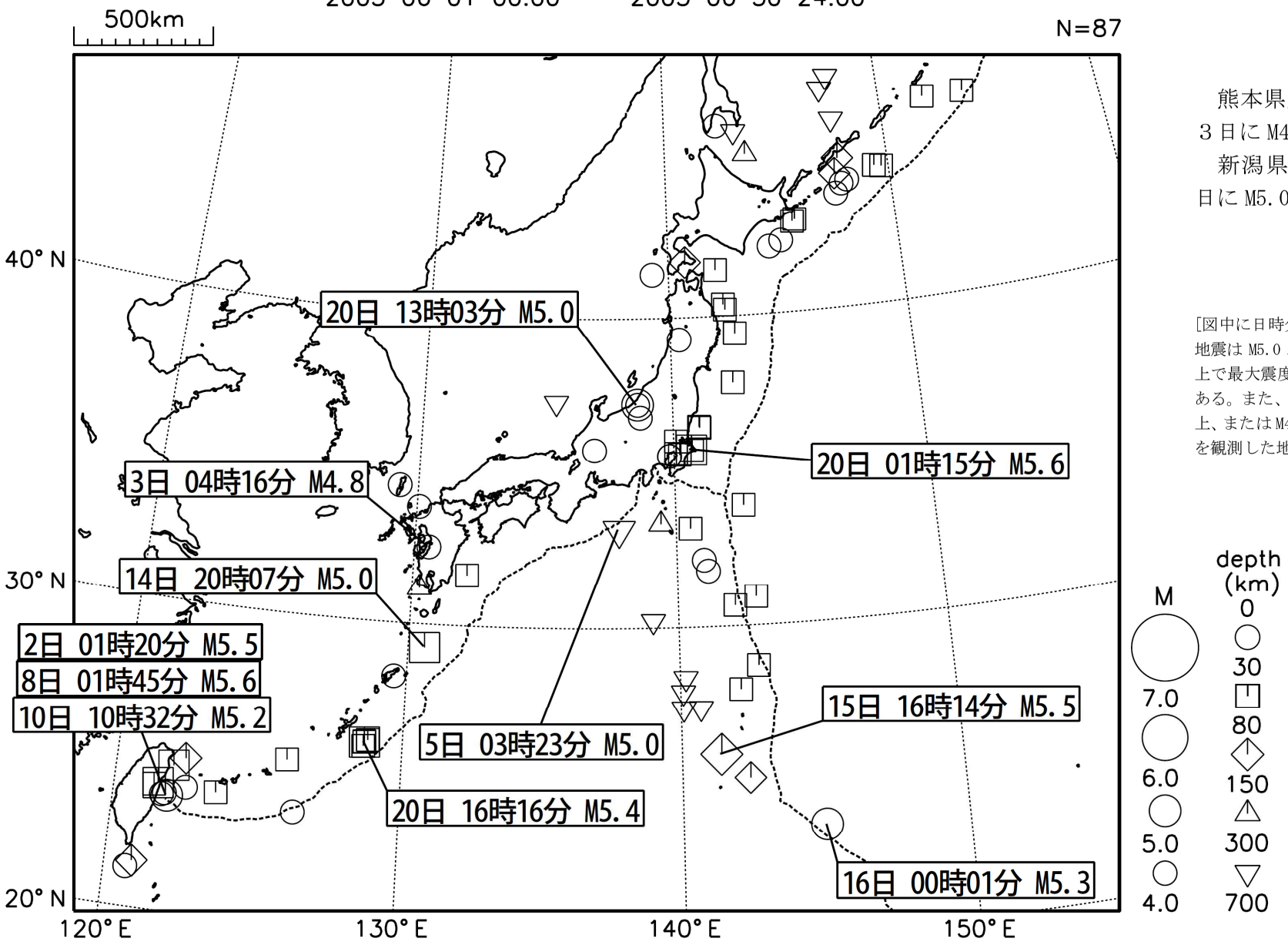
補足

「７月２日に三陸沖で M5.5 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ある。」:
　震央付近では、その後も地震活動が継続しており、最大は６日の M5.2 の地震である。

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 　M6.0 以上のもの。または、M4.0 以上（海域では M5.0 以上）の地震で、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。

2005年６月の全国の地震活動（マグニチュード4.0以上）

2005 06 01 00:00 -- 2005 06 30 24:00



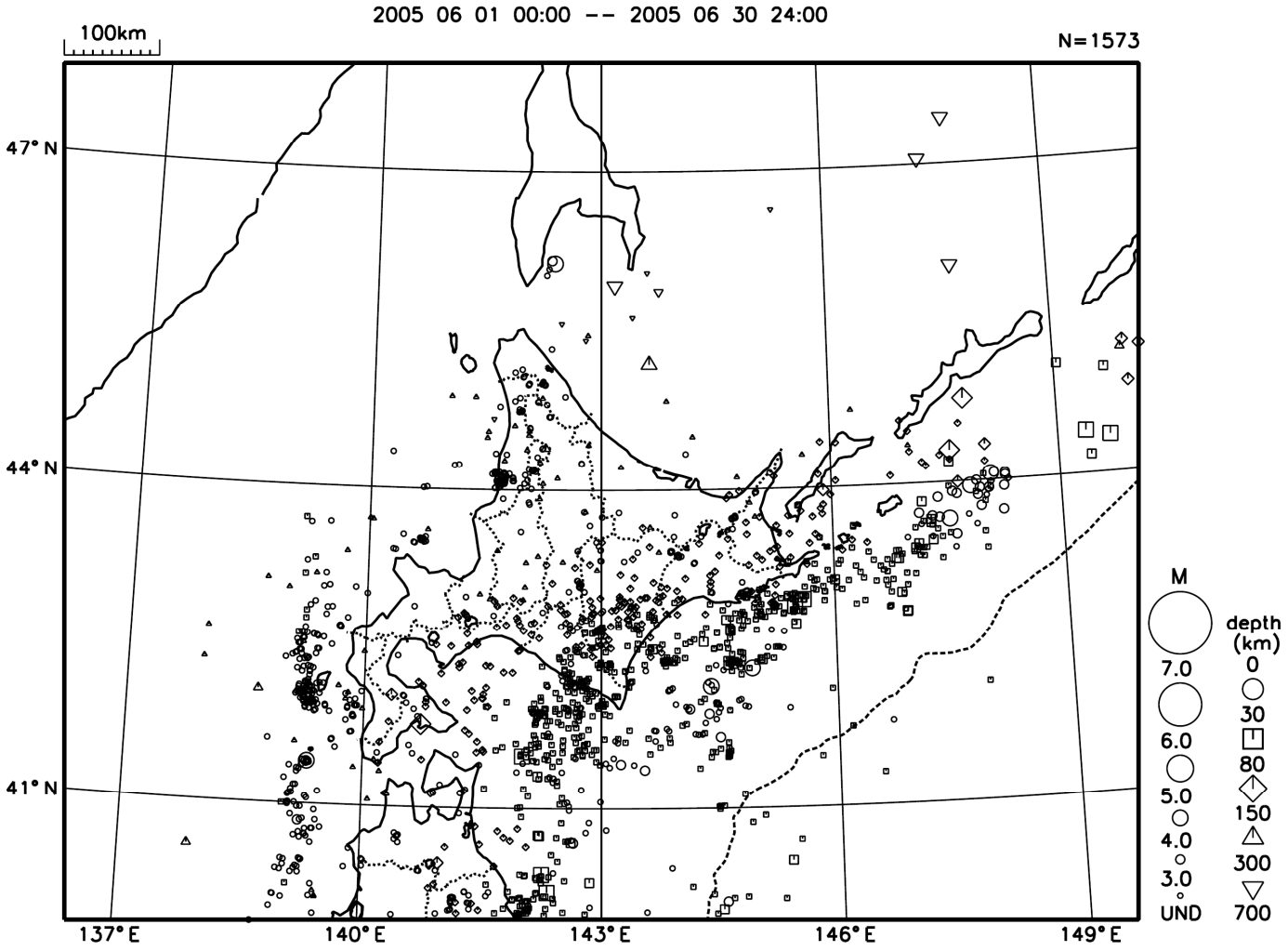
熊本県天草芦北地方で６月３日にM4.8の地震があった。

新潟県中越地方で６月 20日にM5.0の地震があった。

［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

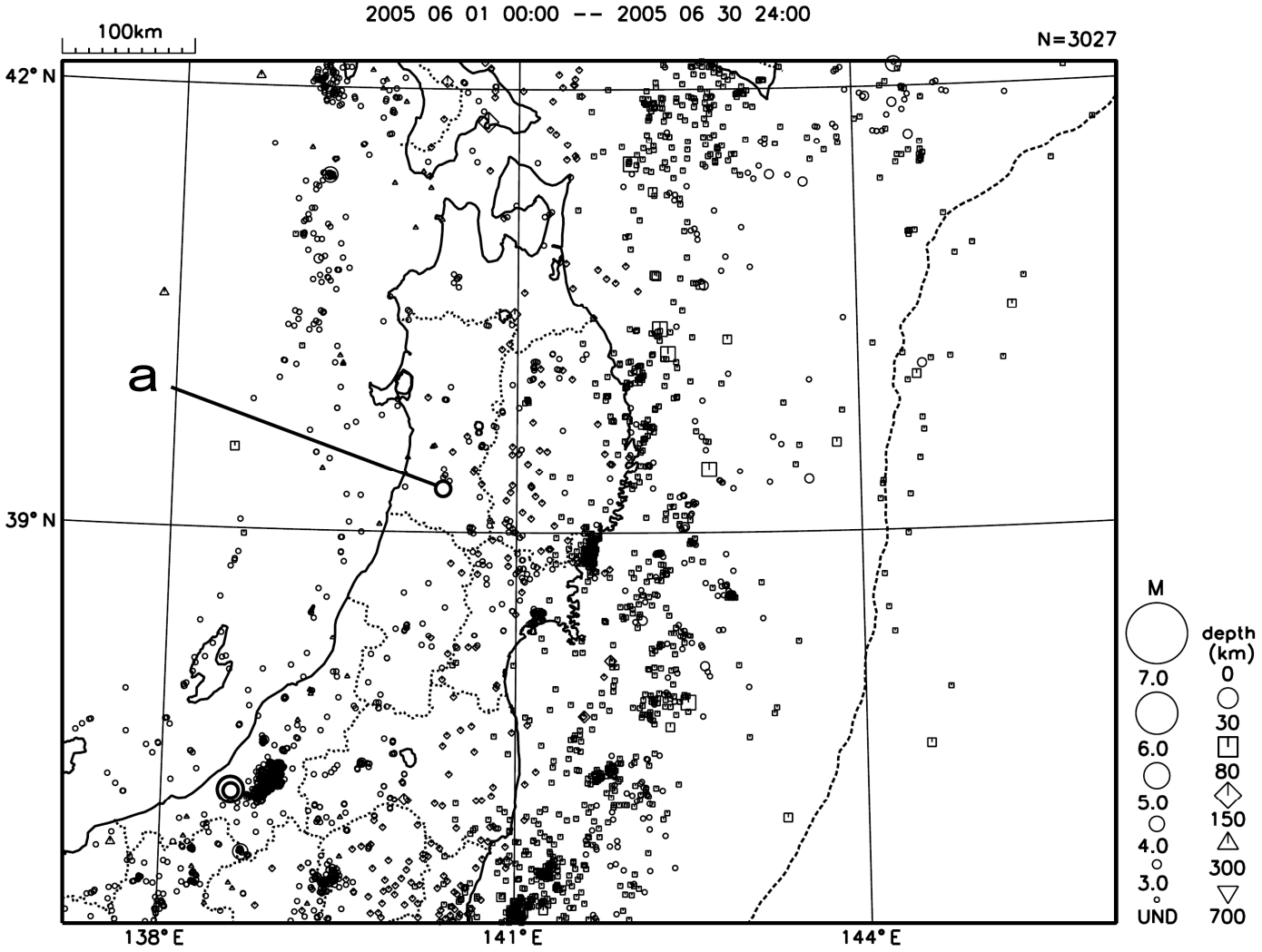


特に目立った活動はなかった。

［上述の地震はM6.0以上、陸域でM4.0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



a） ６月２日に秋田県内陸南部でM4.0（最大震度３）の地震があった。

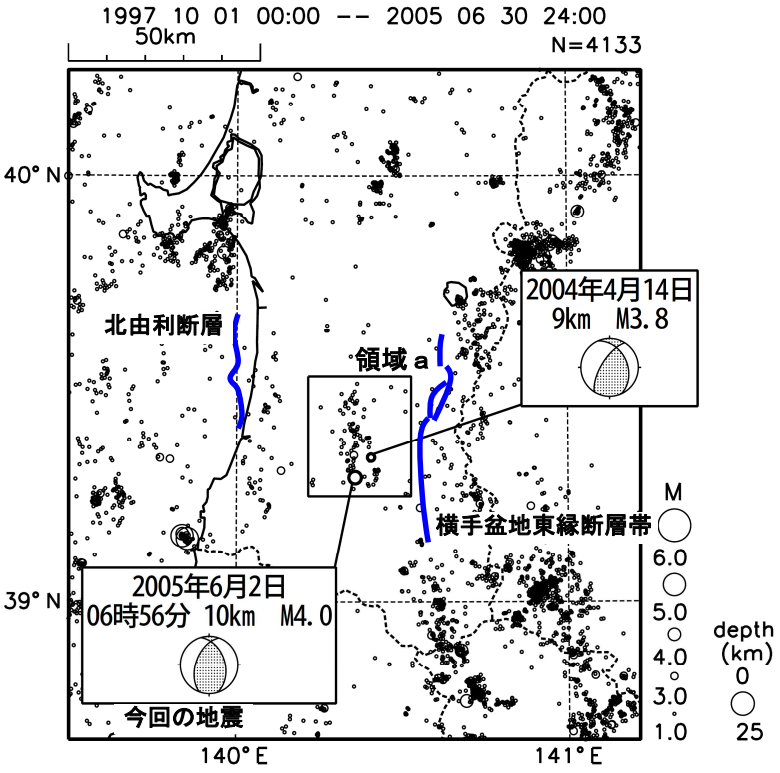
（上記期間外） ７月２日に三陸沖でM5.5（最大震度３）の地震があった。

［上述の地震はM6.0以上、陸域でM4.0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

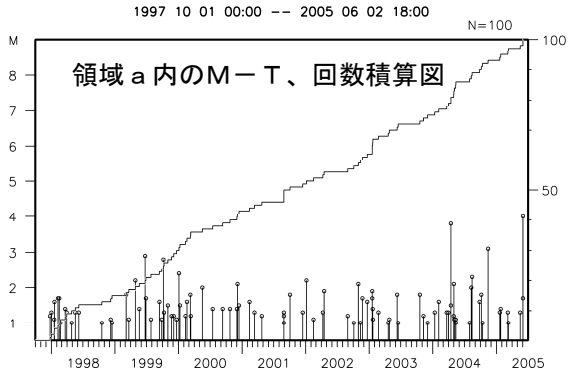
６月２日　秋田県内陸南部の地震

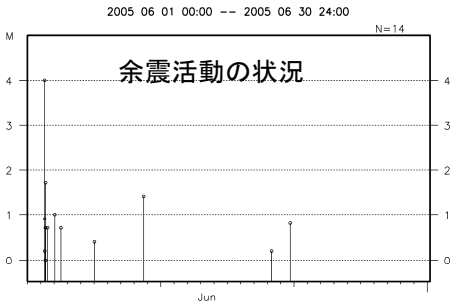
Ａ 震央分布図（1997 年 10 月以降、M≧1.0）



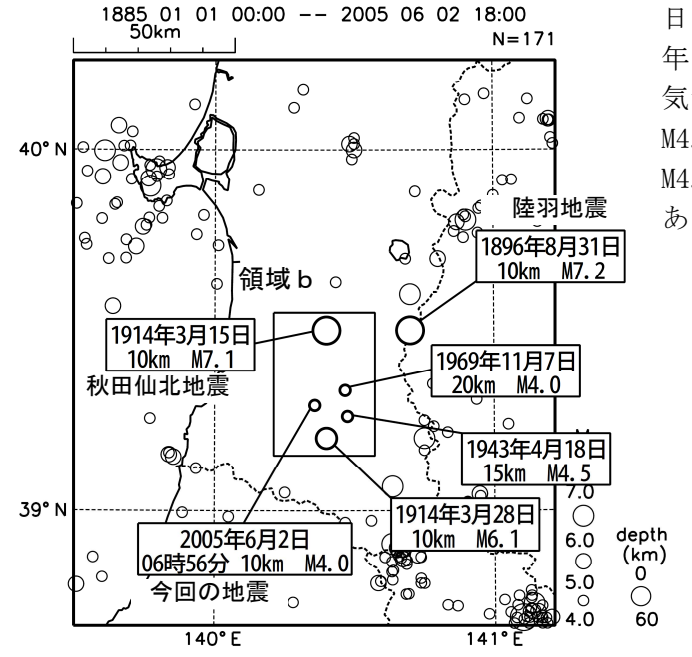
（北由利断層と横手盆地東縁断層帯の
トレースは地震調査委員会による）

2005 年６月２日 06 時 56 分に秋田県内陸南部の深さ 10km で M4.0（最大震度３）の地震が発生した。発震機構は東西方向に圧力軸を持つ逆断層型であった。余震は M2.0 未満が 10 回程度観測された。今回の地震の震央付近にはほぼ南北に伸びる活動域があり、最近では 2004 年４月 14 日に M3.8 の地震が発生している。（Ａ）

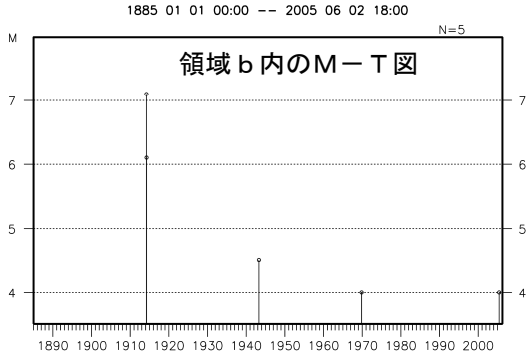




Ｂ 震央分布図（1885 年以降、M≧4.0）



今回の地震の震央付近では、1914 年３月 15 日に秋田仙北地震(M7.1)が発生している。1914 年３月 28 日にも M6.1 の地震が発生している。気象庁に観測記録がある 1923 年８月以降で M4.0 以上を観測したのは、1943 年４月 18 日に M4.5 と 1969 年 11 月７日に M4.0 の２回のみである。（Ｂ）

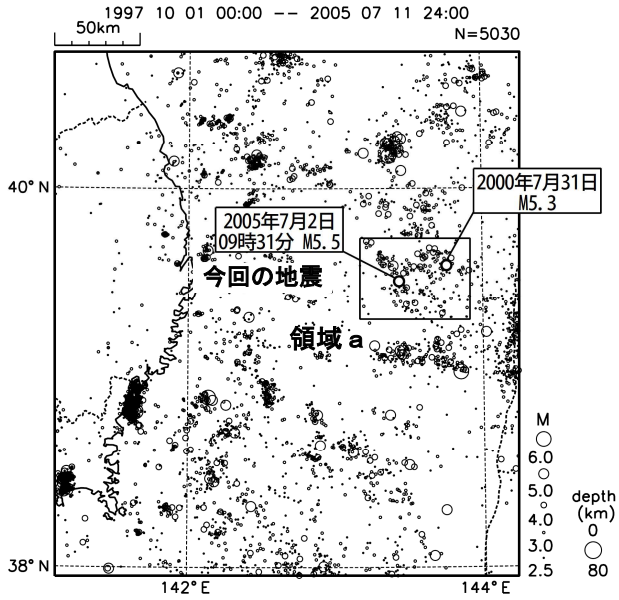


気象庁作成

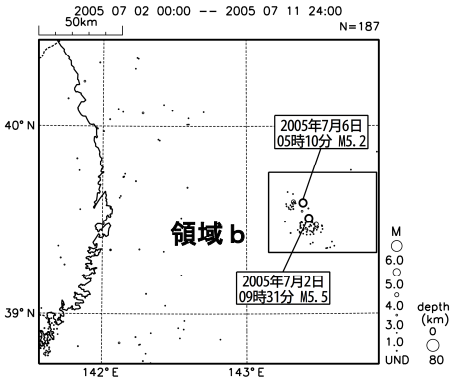
７月２日　三陸沖の地震

A

震央分布図（1997 年 10 月以降、M≧2.5）

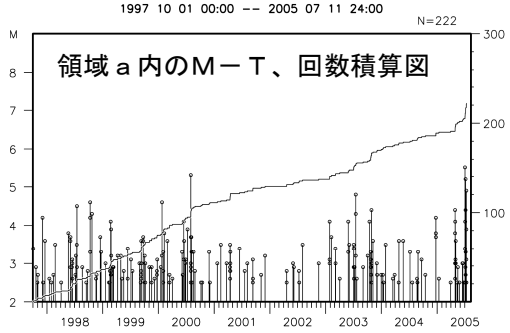


今回の地震活動の状況（M すべて）

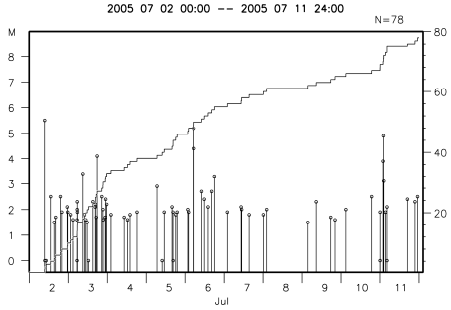


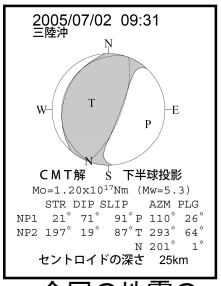
（領域ｂは領域ａと同じ領域である）

2005 年７月２日 09 時 31 分に三陸沖で M5.5（最大震度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の地震と考えられる。余震活動が続いており、11 日現在の最大の余震は６日 05 時 10 分の M5.2 の地震（最大震度２）である。今回の地震の震源付近においては、最近では 2000 年７月 31 日に M5.3（最大震度１）の地震が発生している。（A ）



領域ｂ内のＭ－Ｔ、回数積算図

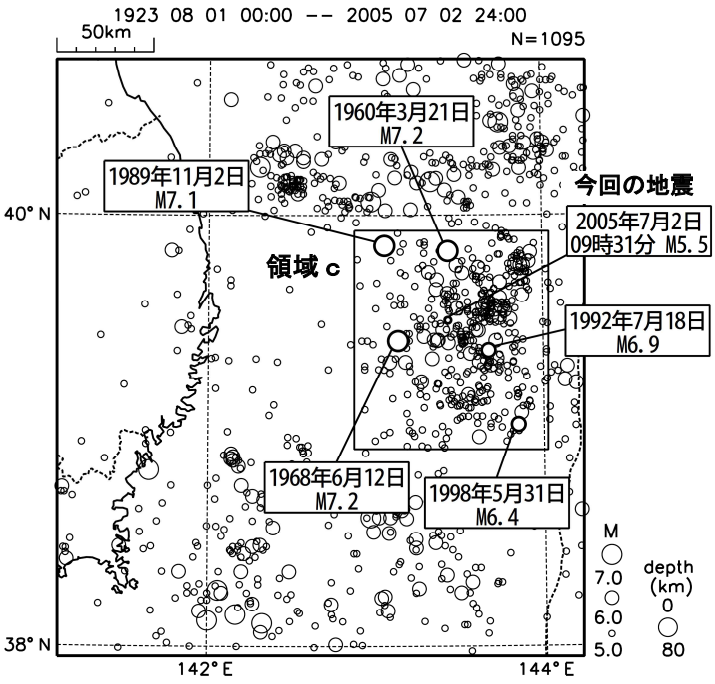




今回の地震の
発震機構（ＣＭＴ解）

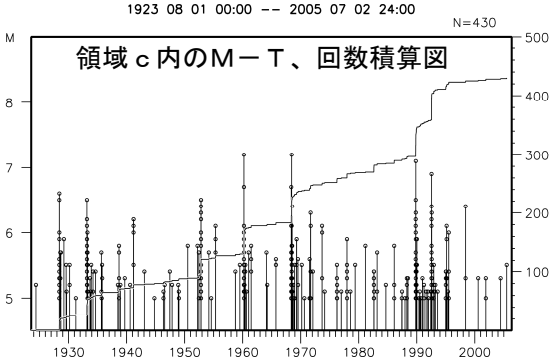
B

震央分布図（1923 年８月以降、M≧5.0）



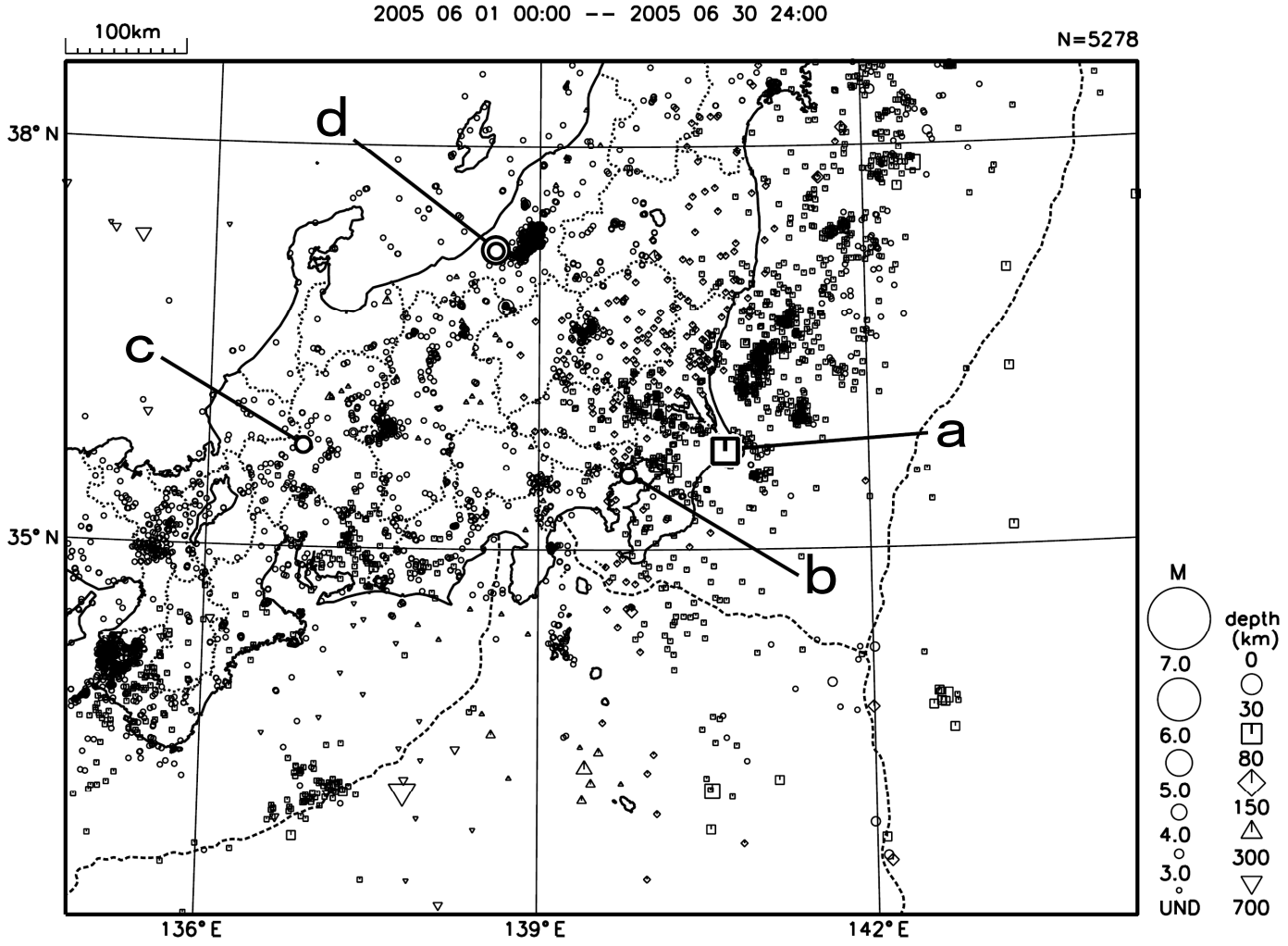
1923 年８月以降の活動をみると、今回の地震の震央付近およびその周辺（領域ｃ）では、M7.0 以上の地震が３回観測されているほか、M5.0 以上の地震が数多く発生している。

一方、三陸沖の活動域から西側の岩手県の沿岸に近い領域では、対照的に地震が非常に少ない領域であり、過去にも大きな地震は知られていない。（B ）



気象庁作成

関東・中部地方



ａ） ６月 20 日に千葉県北東部で M5.6（最大震度４）の地震があった。

ｂ） ６月１日に東京湾で M4.3（最大震度３）の地震があった。

ｃ） ６月 20 日に岐阜県美濃中西部で M4.6（最大震度３）の地震があった。

ｄ） ６月 20 日に新潟県中越地方で M5.0（最大震度５弱）と M4.4（最大震度４）の地震があった。

（上記期間外）

７月９日に新潟県中越地方で M4.3（最大震度４）の地震があった。この地震は平成 16 年（2004 年）新潟県中越地震の余震である。

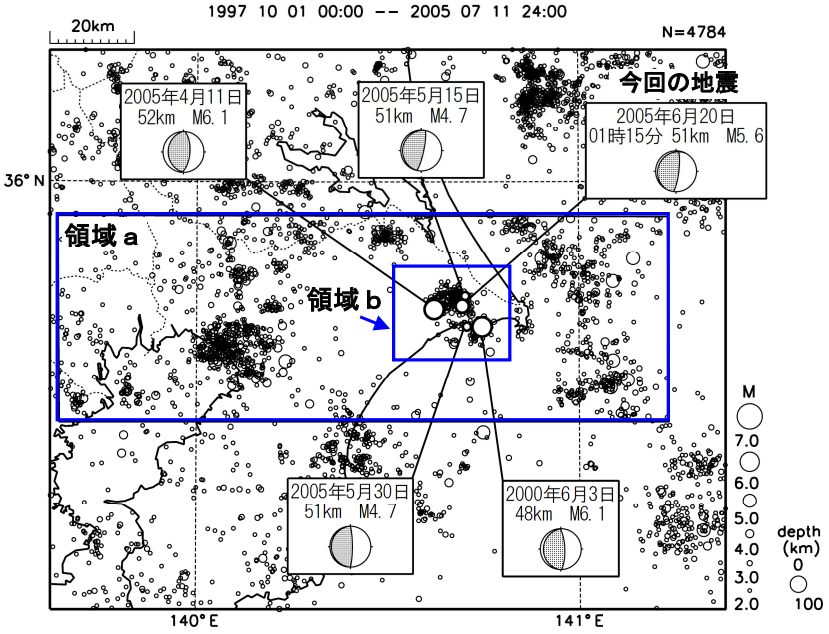
７月 10 日に八丈島東方沖で M5.8（最大震度３）の地震があった。

［上述の地震はM6.0 以上、陸域でM4.0 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 20 日　千葉県北東部の地震

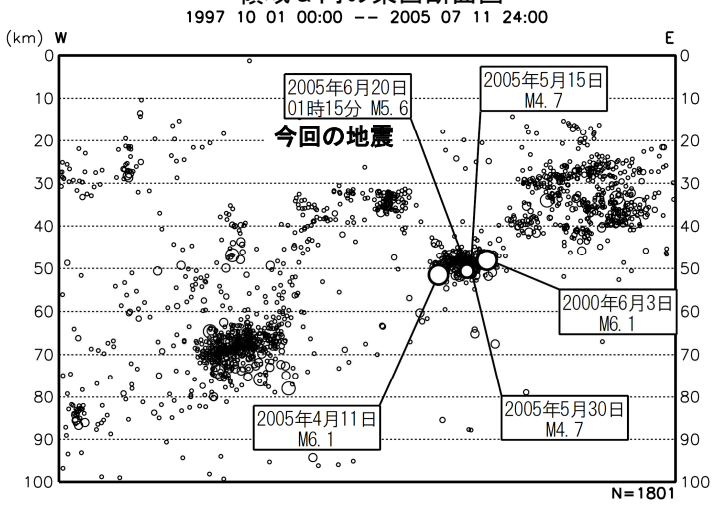
震央分布図（1997 年 10 月以降、M≧2.0）



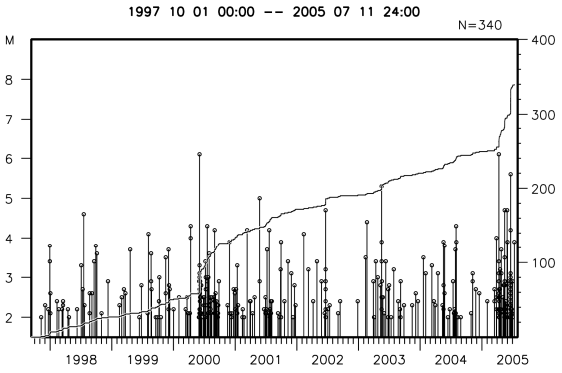
2005 年６月 20 日 01 時 15 分に千葉県北東部の深さ 51km で M5.6（最大震度４）の地震が発生した。発震機構は、東西方向に圧力軸を持つ逆断層型であり、太平洋プレートとフィリピン海プレートの境界で発生した地震である。

今回の地震の震源付近では、2005 年４月 11 日に M6.1（最大震度５強）の地震が発生した後、５月 15 日に M4.7（最大震度２）、５月 30 日に M4.7（最大震度３）の地震が発生するなど、活動度の高い状態が続いている。

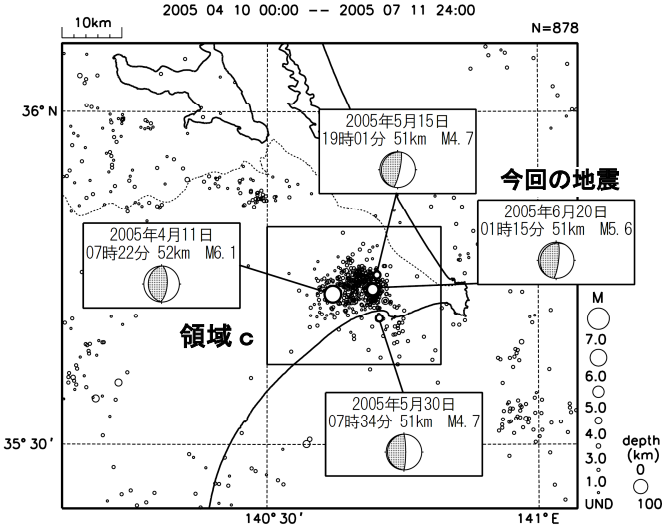
領域ａ内の東西断面図



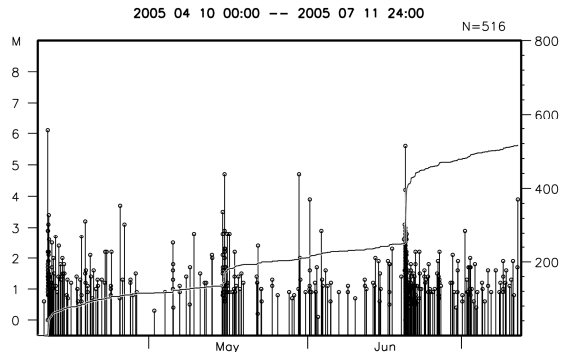
領域ｂ内の地震活動経過図、回数積算図



2005 年４月 11 日の地震（M6.1）以降の活動（M すべて）



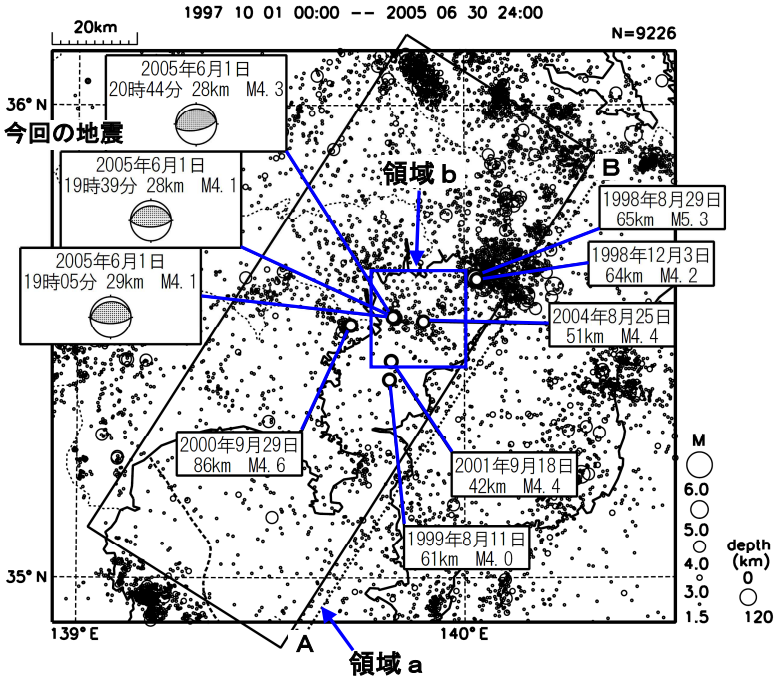
領域ｃ内の地震活動経過図、回数積算図



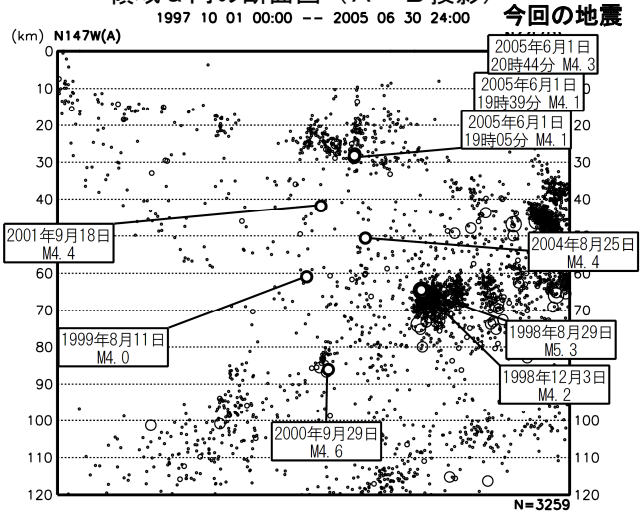
気象庁作成

６月１日　東京湾の地震

Ａ　震央分布図（1997 年 10 月以降、M≧1.5）



領域ａ内の断面図（Ａ－Ｂ投影）

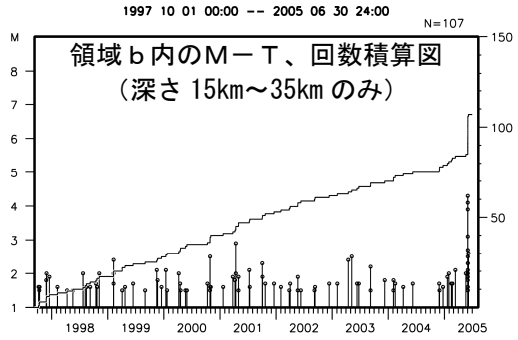


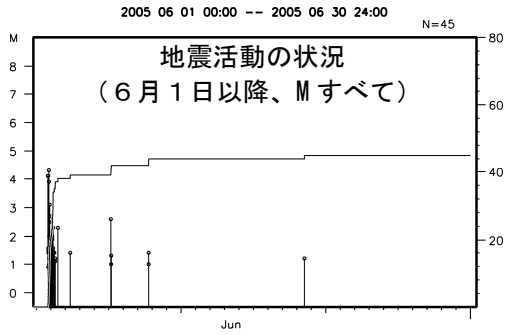
2005 年６月１日に東京湾で M4.0 以上の地震が連続して発生した。M4.0 以上は以下のとおりである。

- 19 時 05 分（深さ 29km、M4.1、最大震度２）
- 19 時 39 分（深さ 28km、M4.1、最大震度２）
- 20 時 44 分（深さ 28km、M4.3、最大震度３）

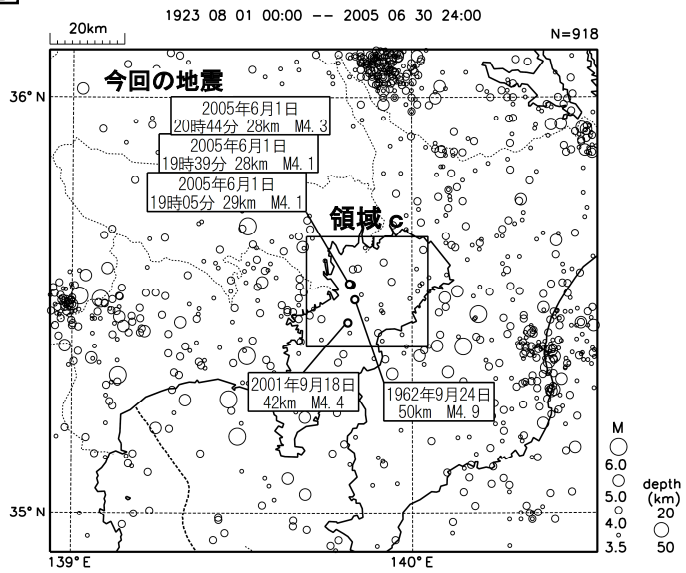
発震機構はいずれも南北方向に圧力軸を持つ逆断層型で、フィリピン海プレートと陸のプレートの境界付近で発生した地震と考えられる。地震活動は２日の午前中までにほぼ収まった。

東京都多摩東部から東京湾にかけては、深さ 20km から 30km 程度のフィリピン海プレート上面付近の活動域がいくつかあり、今回の地震は東京湾の活動域内で発生したものである。（Ａ）

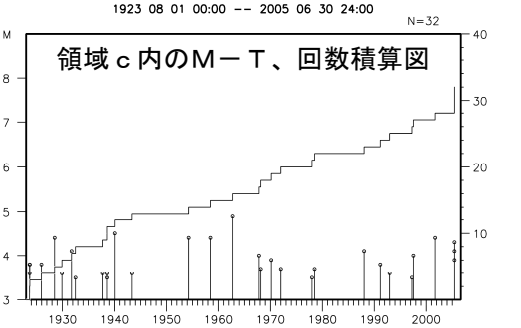




Ｂ　震央分布図（1923 年８月以降、M≧3.5、深さ 20km～50km）



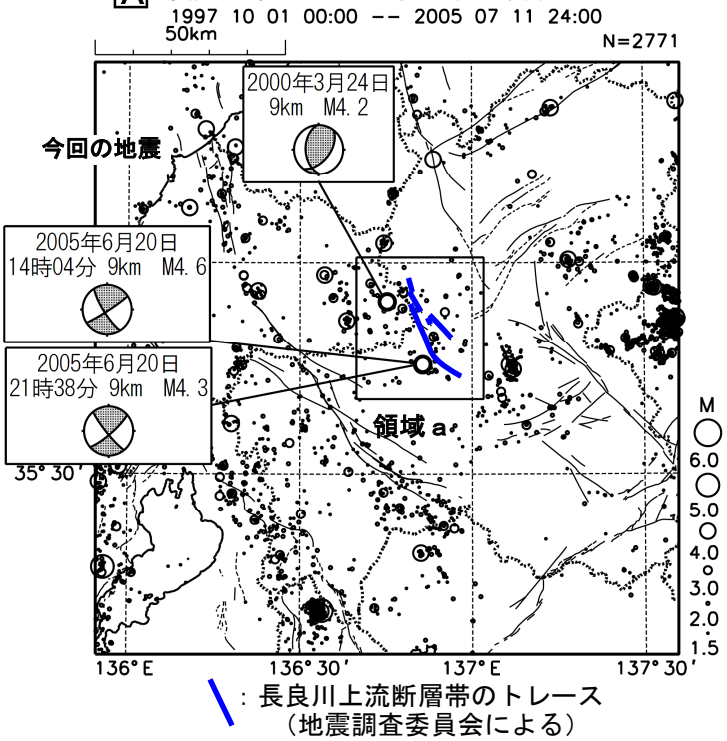
1923 年８月以降の活動をみると、東京湾付近のフィリピン海プレートに関係すると考えられる地震（深さ 20km～50km）はそれほど多くなく、M4.0 以上は 10 回程度である。最大は 1962 年９月 24 日の M4.9 の地震である。（Ｂ）



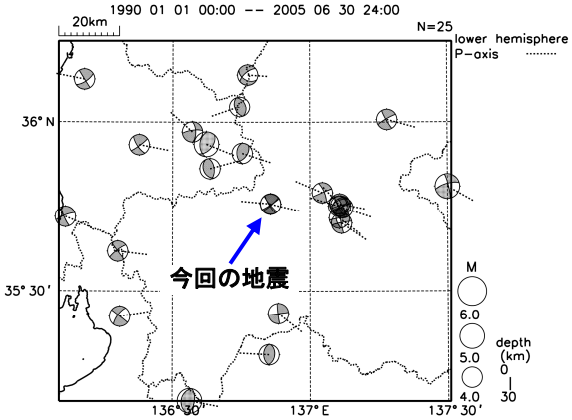
気象庁作成

６月 20 日　岐阜県美濃中西部の地震

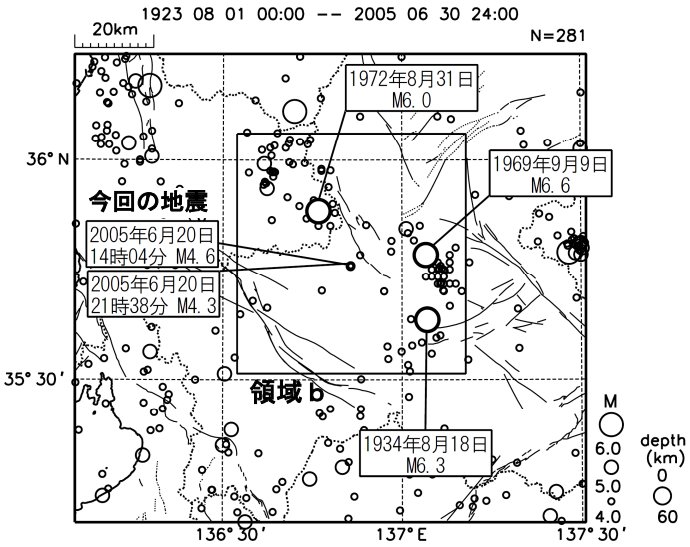
Ａ 震央分布図（1997 年 10 月以降、M≧1.5）



発震機構分布図（1990 年以降、Ｐ軸表示）

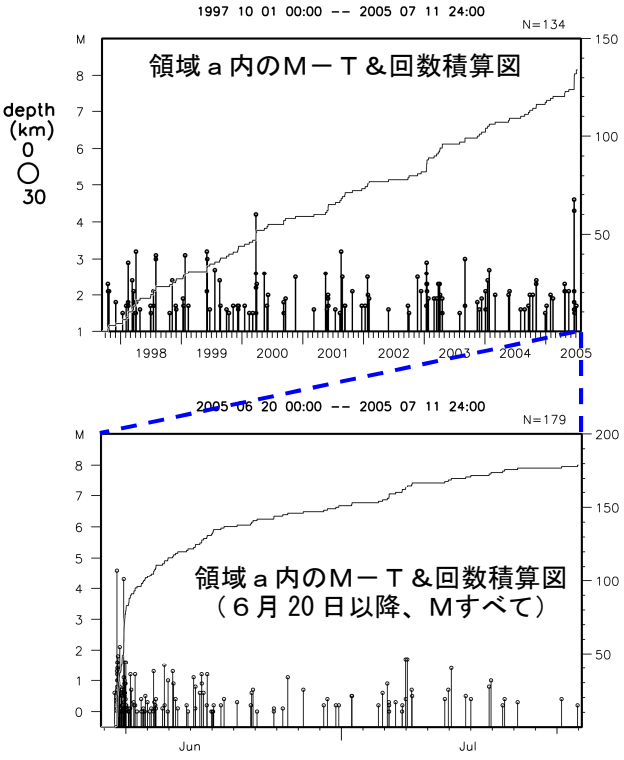


Ｂ 震央分布図（1923 年８月以降、M≧4.0）

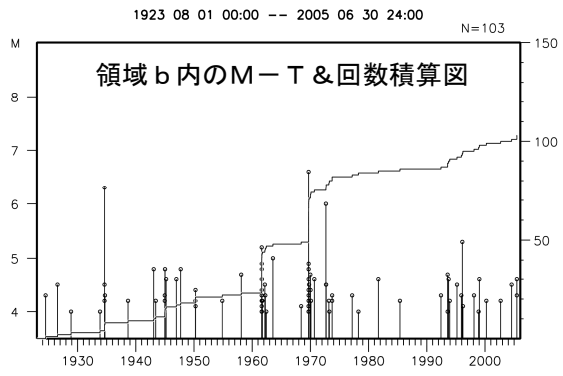


2005 年６月 20 日 14 時 04 分に岐阜県美濃中西部の深さ 9km で M4.6（最大震度３）の地震が発生した。発震機構は西北西－東南東方向に圧力軸を持つ横ずれ型であった。圧力軸の方向はこの付近の地震によく見られるタイプである。20 日 21 時 38 分には M4.3（最大震度２）の最大余震が発生している。

今回の地震の震源の北東には長良川上流断層帯がある。（Ａ）



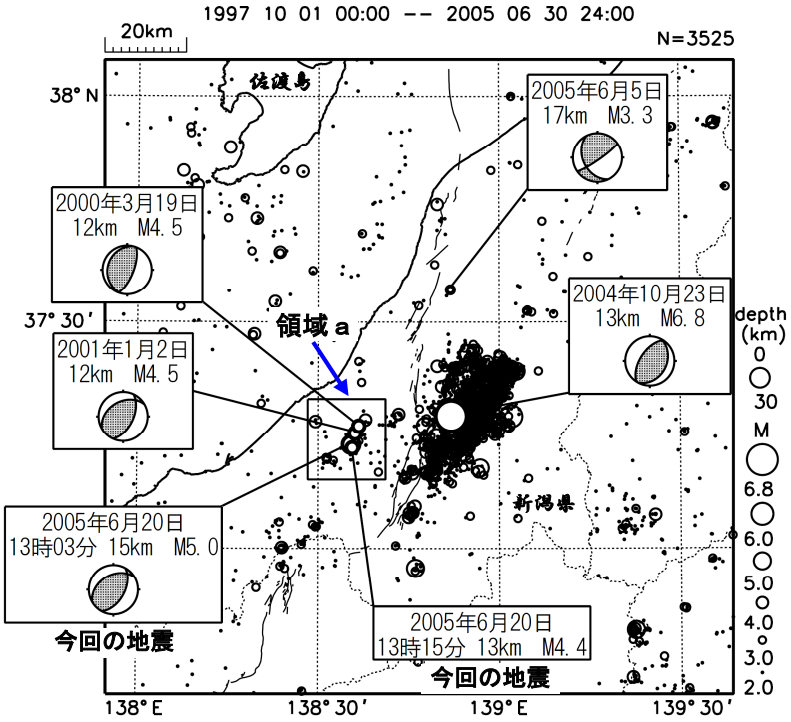
1923 年以降の活動をみると、今回の地震の震央の周辺では M6.0 以上の地震が３回発生している。最大は 1969 年９月９日に発生した M6.6 の地震である。（Ｂ）



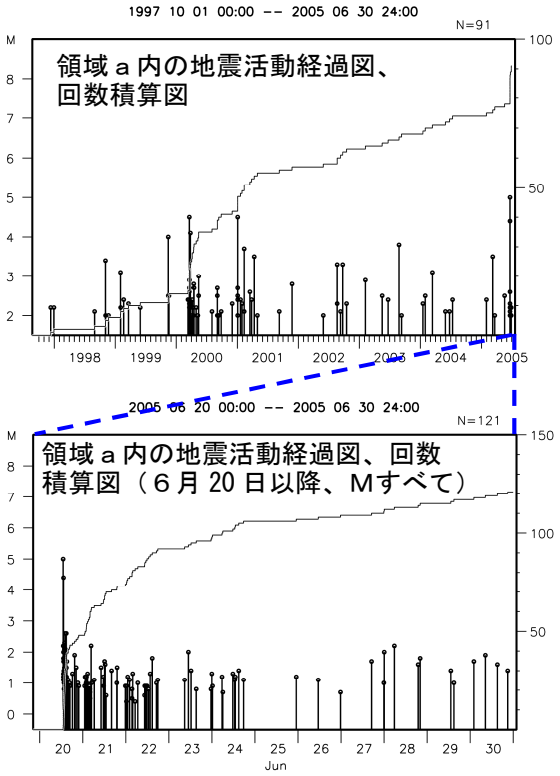
気象庁作成

６月 20 日　新潟県中越地方の地震

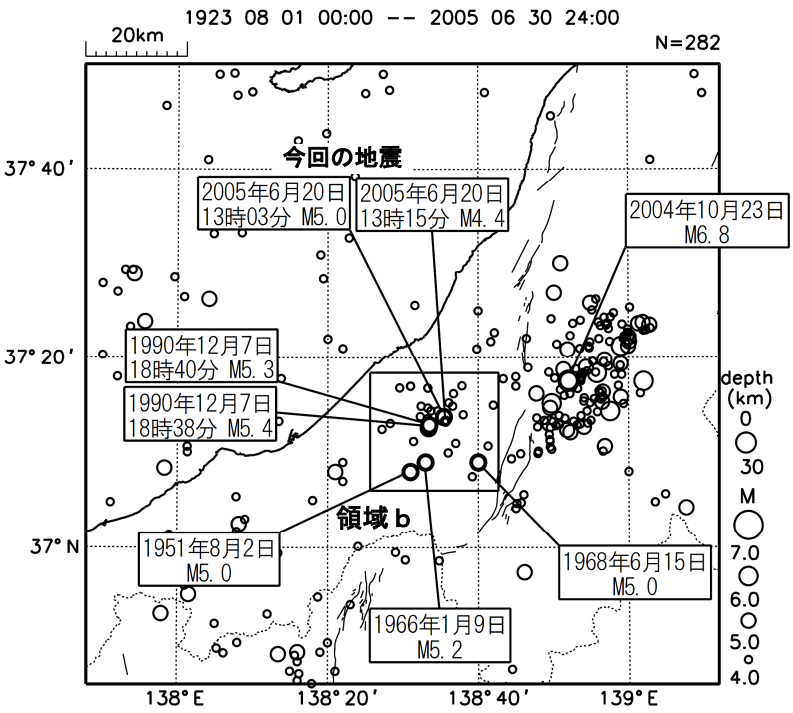
Ａ 震央分布図（1997 年 10 月以降、M≧2.0）



2005 年６月 20 日 13 時 03 分に新潟県中越地方の深さ 15km で M5.0（最大震度５弱）の地震が発生した。12 分後の 13 時 15 分には M4.4（最大震度４）の最大余震が発生している。今回の地震は、「平成 16 年（2004 年）新潟県中越地震」の余震域から西へ約 20km 離れた場所で発生している。発震機構は北西－南東方向に圧力軸を持つ逆断層型であり、付近ではよくみられる型である。（Ａ）

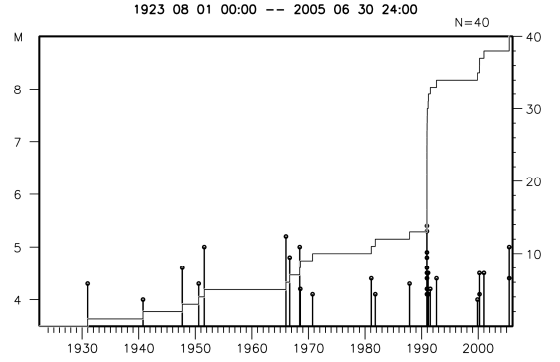


Ｂ 震央分布図（1923 年８月以降、M≧4.0）



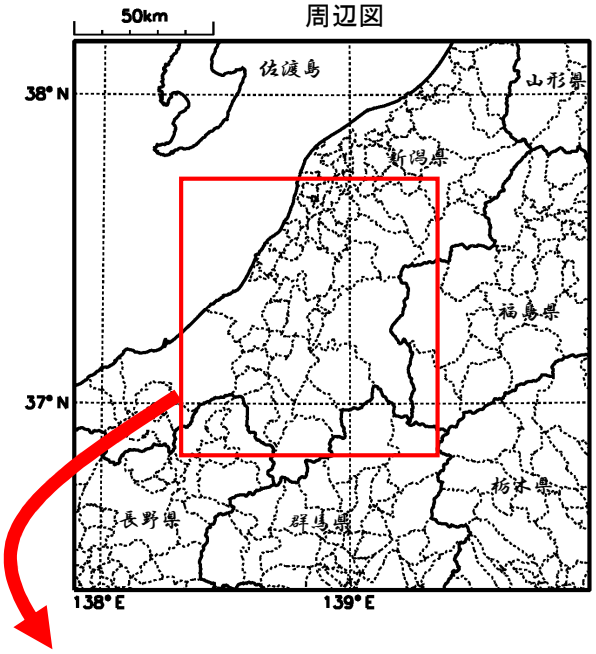
1923 年以降の活動をみると、1990 年 12 月７日に M5.4（18 時 38 分）と M5.3（18 時 40 分）の地震が連続して発生しており、今回の地震はその活動域の中で発生している。（Ｂ）

領域ｂ内の地震活動経過図、回数積算図



気象庁作成

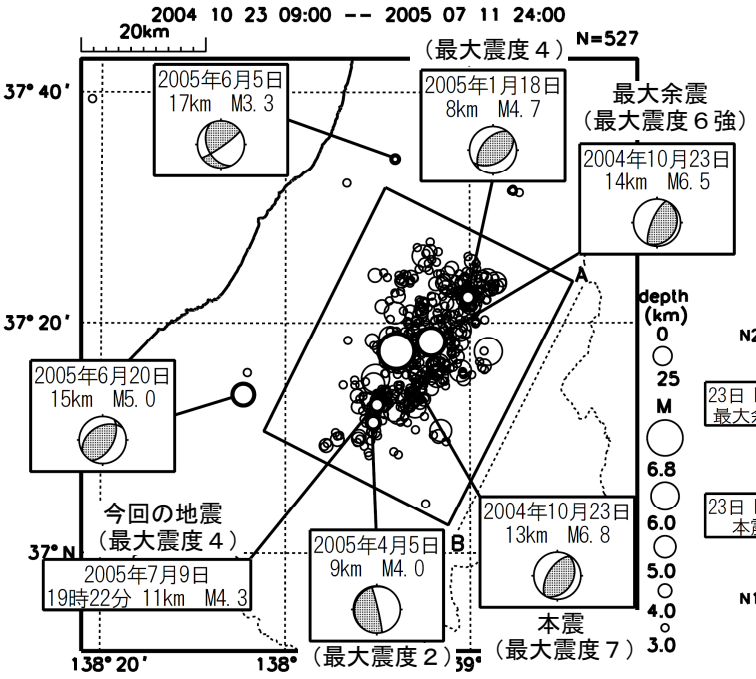
平成 16 年（2004 年）新潟県中越地震の余震活動



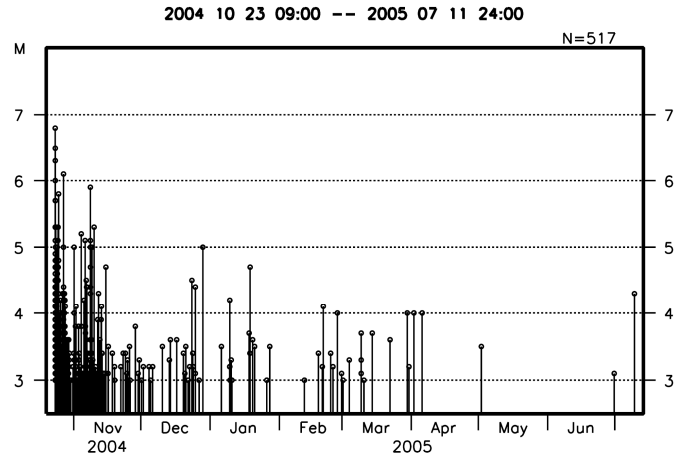
平成 16 年（2004 年）新潟県中越地震（M6.8、最大震度７、10 月 23 日 17 時 56 分）の余震活動は、規模・発生個数共に低下している。

2005 年７月９日 19 時 22 分に 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逆断層型であり、本震や最大余震とおよそ同じ型である。M4.0 以上の余震は、４月５日 20 時 19 分に発生した M4.0（最大震度２）の地震以来である。また、震度４以上を観測した余震は１月 18 日に発生した M4.7（最大震度４）以来である。

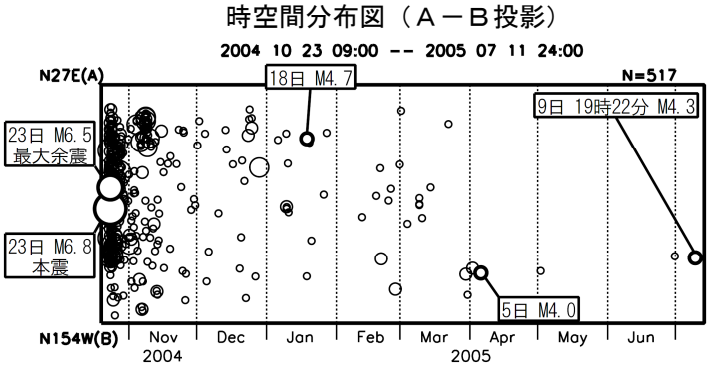
震央分布図（2004 年 10 月 23 日 09 時～、M≧3.0）



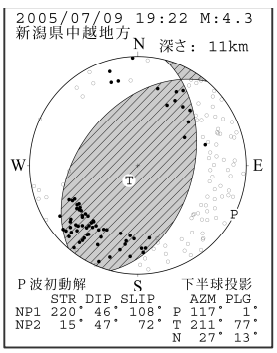
地震活動経過図（M≧3.0）



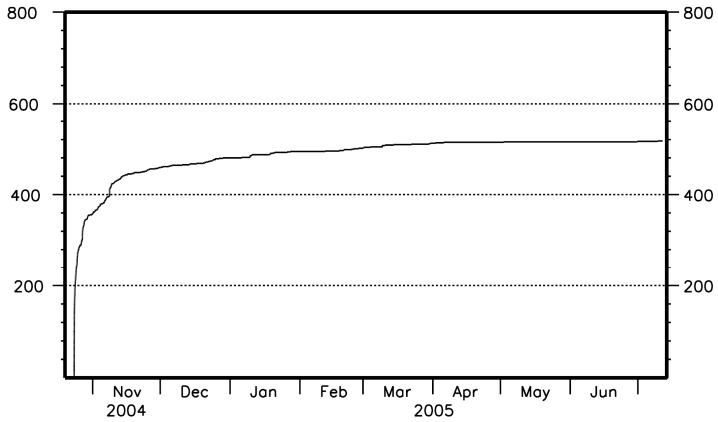
時空間分布図（Ａ－Ｂ投影）



今回の地震の発震機構



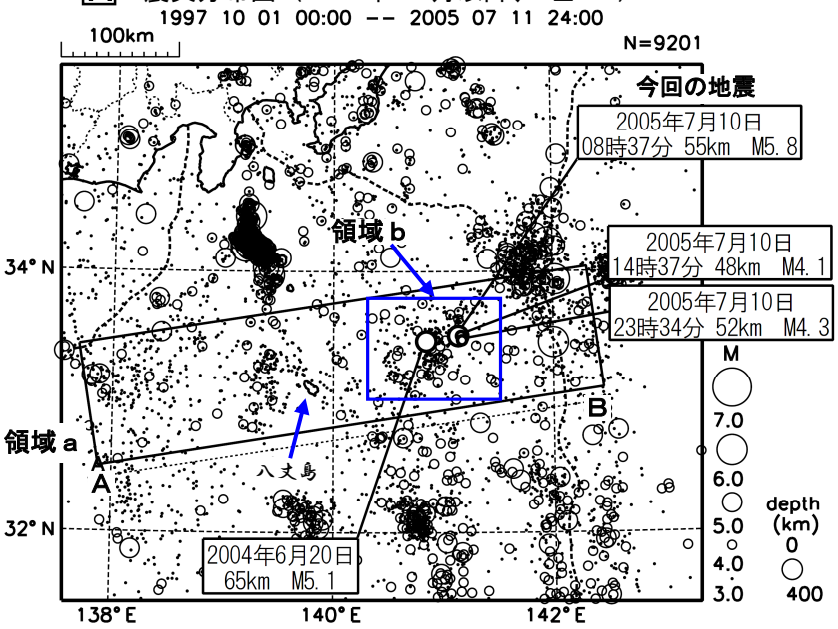
地震回数積算図（M≧3.0）



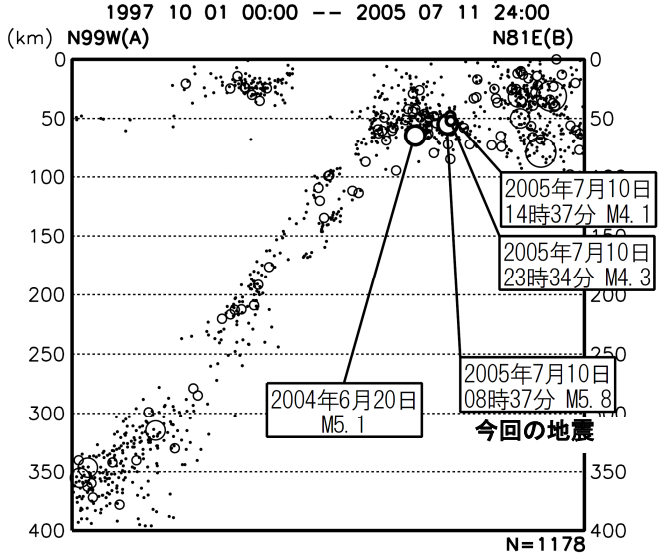
気象庁作成

７月 10 日　八丈島東方沖の地震

A　震央分布図（1997 年 10 月以降、M≧3.0）

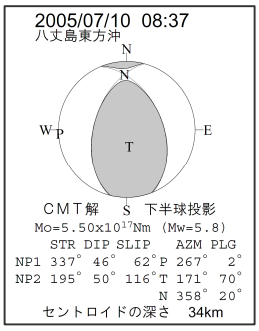


領域 a 内の断面図（A－B 投影）

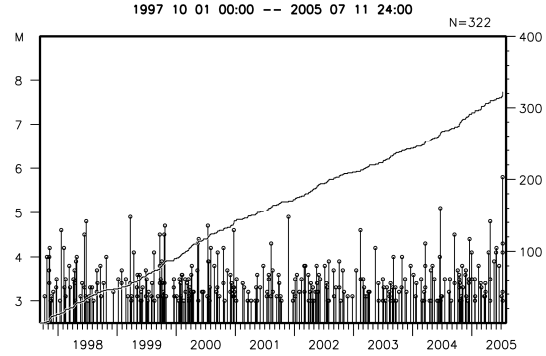


2005 年７月 10 日 08 時 37 分に八丈島東方沖の深さ 55km で M5.8（最大震度３）の地震が発生した。発震機構（CMT 解）は東西方向に圧力軸を持つ逆断層型であり、太平洋プレートの沈み込みに伴う地震である。なお、同日中の 14 時 37 分には M4.1（最大震度１）、23 時 34 分には M4.3（最大震度１）の地震が発生している。（ A ）

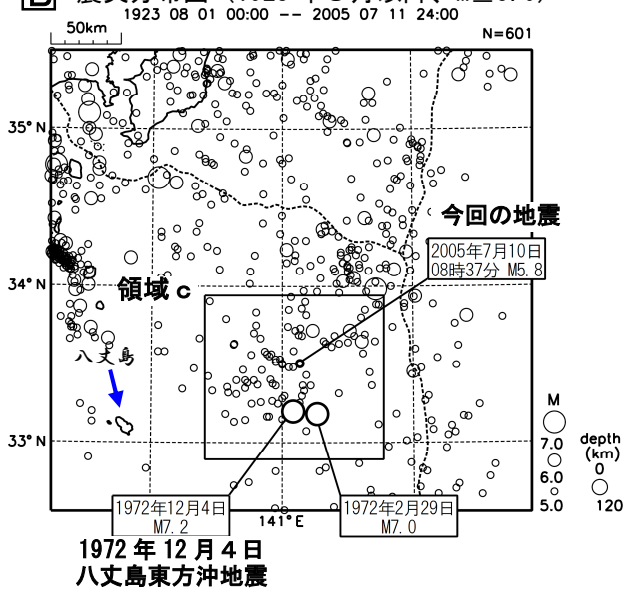
今回の地震の発震機構（CMT 解）



領域 b 内のＭ－Ｔ＆回数積算図
（深さ 100km 以浅）

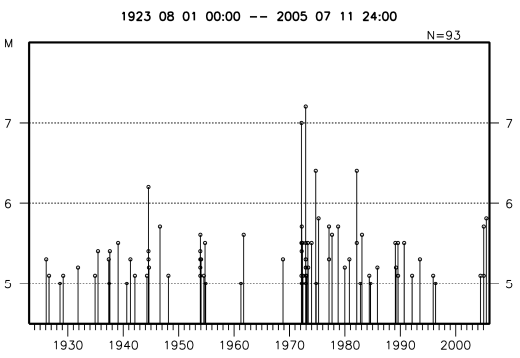


B　震央分布図（1923 年８月以降、M≧5.0）



1923 年８月以降の活動をみると、今回の地震の震央付近では、1972 年２月 29 日に M7.0、同年 12 月４日に M7.2（「1972 年 12 月４日八丈島東方沖地震」）の地震が発生している。（ B ）

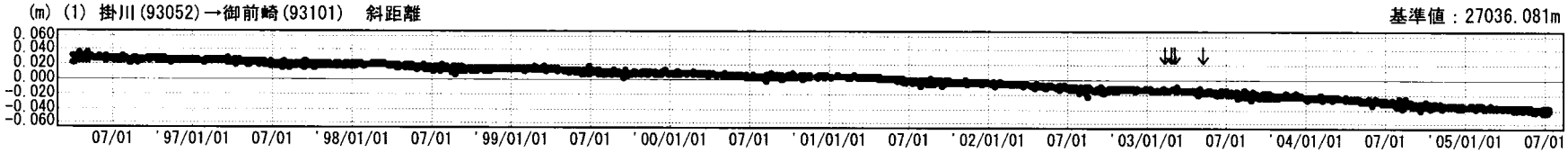
領域 c 内のＭ－Ｔ図

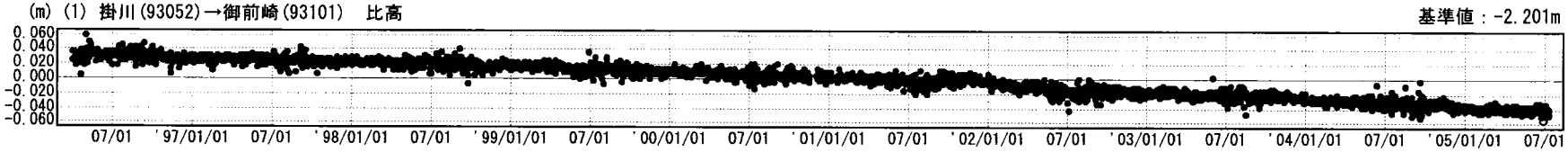


気象庁作成

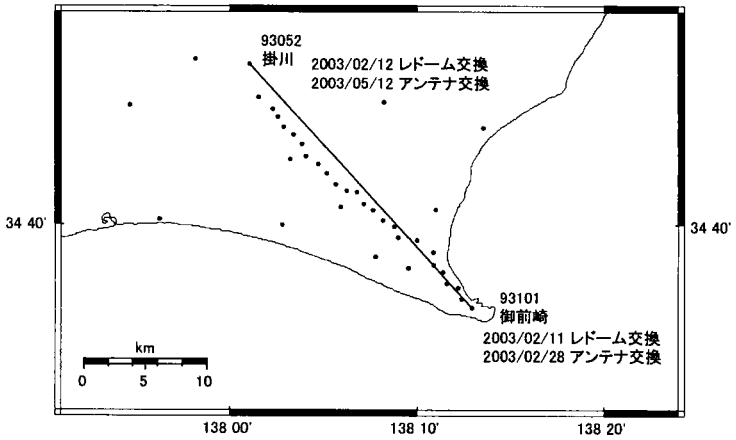
掛川－御前崎間のGPS連続観測結果（斜距離・比高）

期間：1996/04/01～2005/07/09 JST

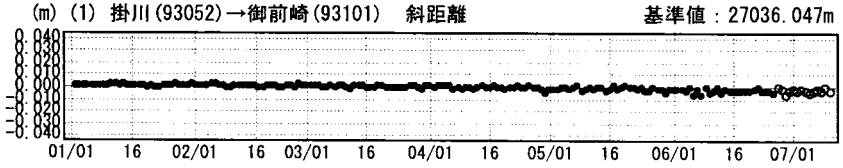


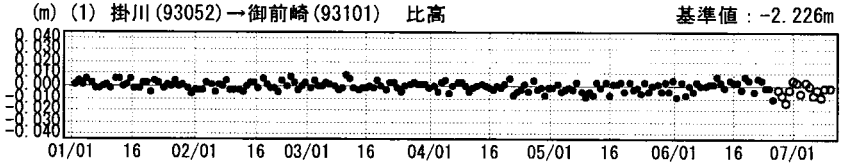


掛川・御前崎 GPS連続観測基線図



期間：2005/01/01～2005/07/09 JST





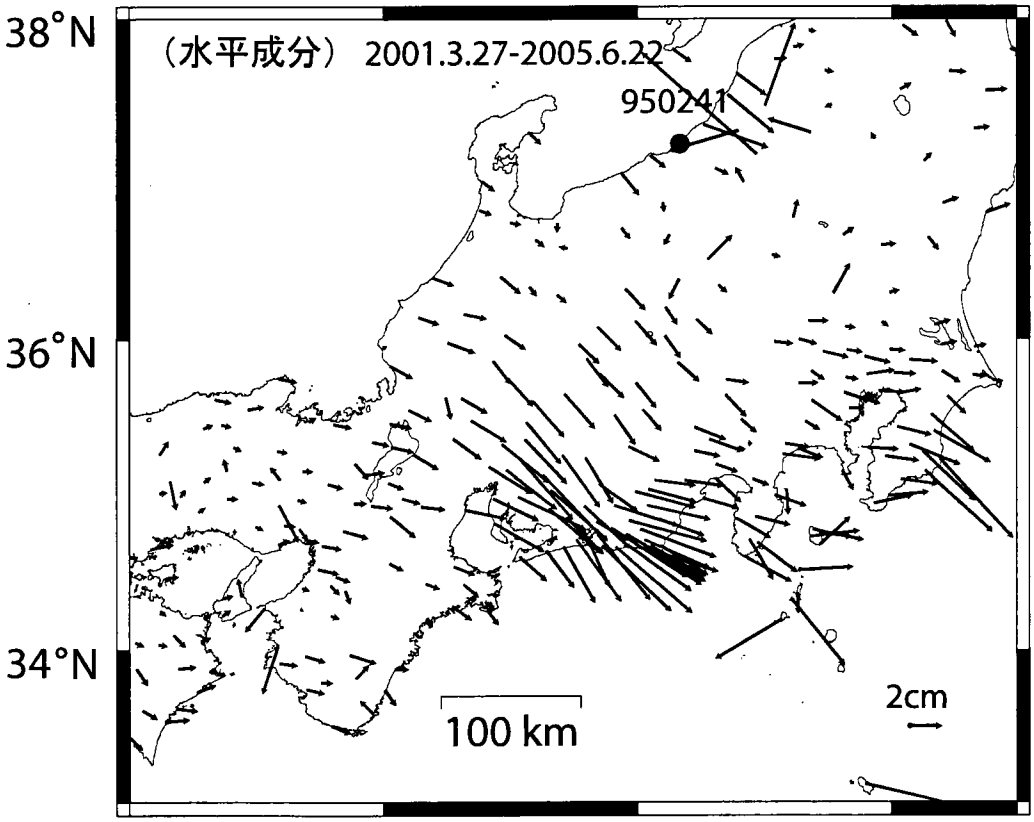
●---[F2:最終解] ○---[R2:速報解] ⇓アンテナ交換等

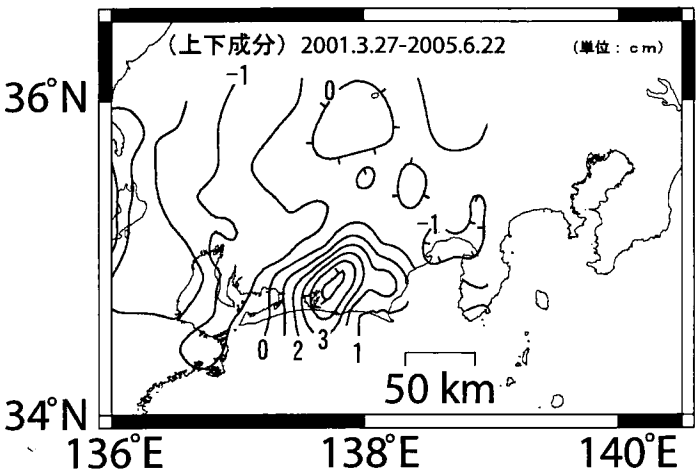
掛川・御前崎周辺の基線には
特段の変化は見られない。

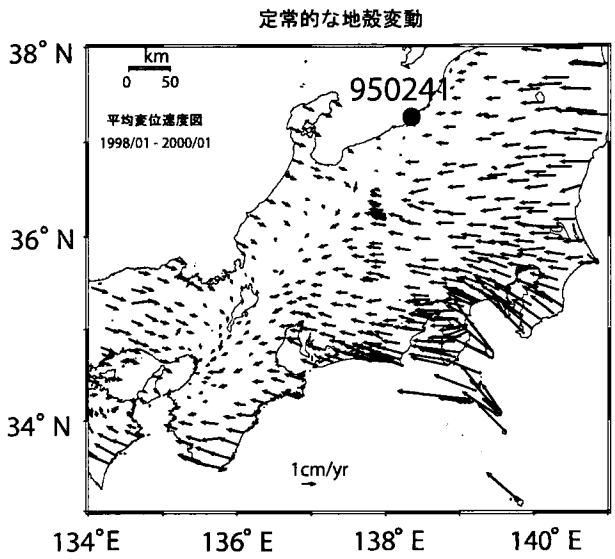
国土地理院

平均的な地殻変動からのずれ（最終解）

○平均的な変動として、１９９８年１月～２０００年１月までのデータから平均速度及び年周変化を推定し、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補正を行っていない。
○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を暫定的に取り除いている。
○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。

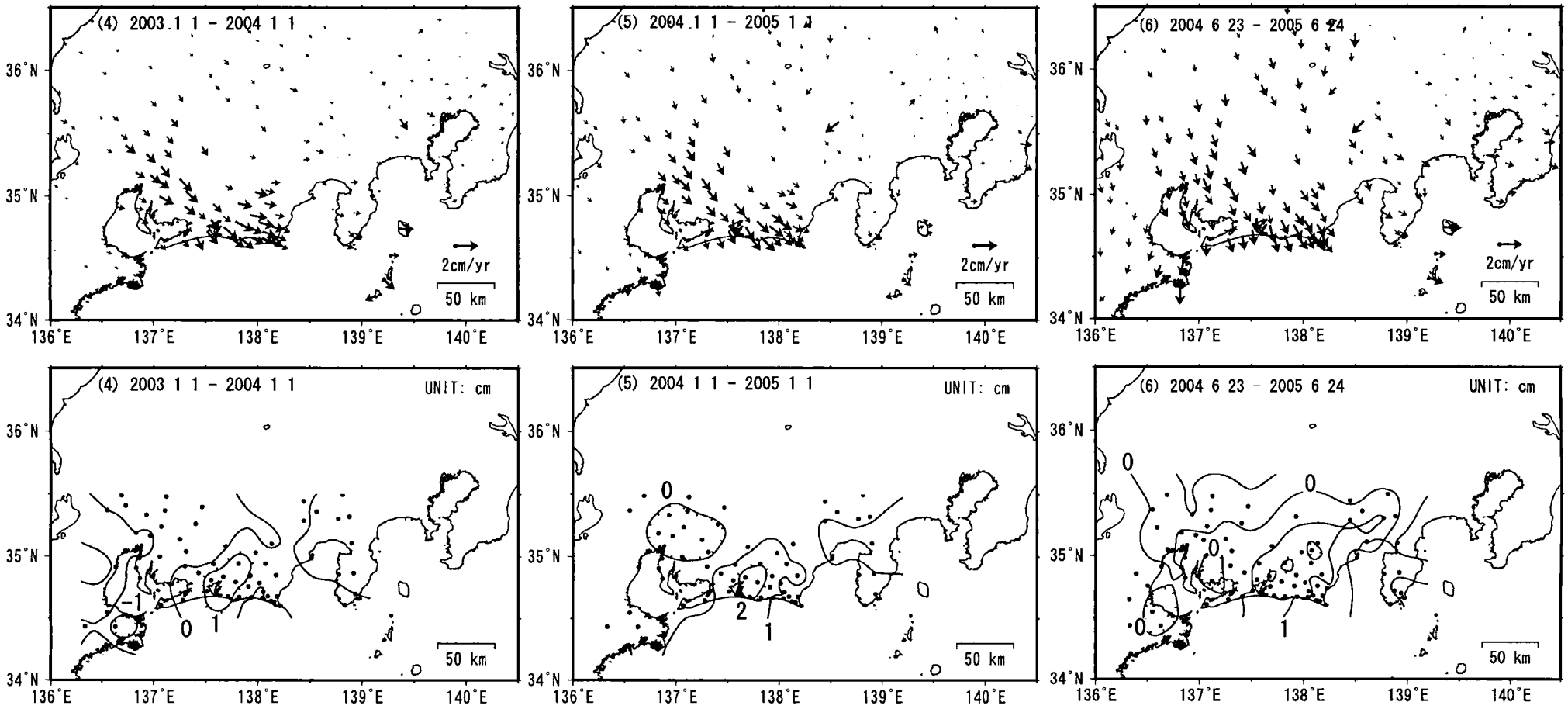






国土地理院資料

１年間で見た東海非定常地殻変動（２）大潟固定



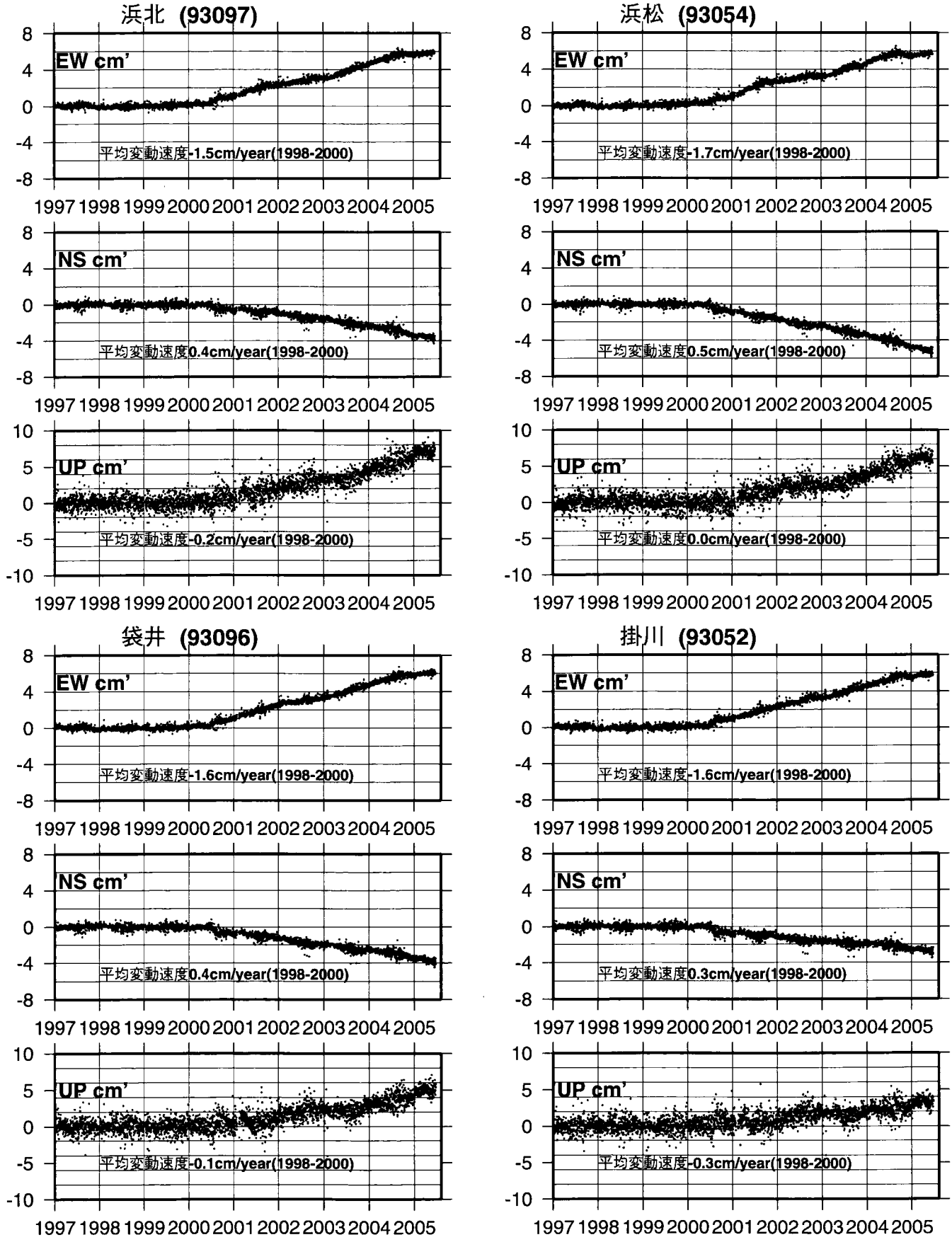
(5) (6)は、2004年9月5日に発生した紀伊半島南東沖の地震および同年10月23日に発生した新潟県中越地震による地殻変動の影響を取り除いている。
2004年9月～2005年初めのデータに余効変動の影響が含まれると考えられます。

国土地理院資料

最終解

東海地方の地殻変動（３）　1997.01.01-2005.06.22

２０００年１月までのデータから平均速度及び年周変化を推定し、全体の期間から取り除いている。
２００３年以降の上下成分は年周補正を行っていない。
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を暫定的に取り除いている。
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地震の余効変動の影響が含まれると考えられる。

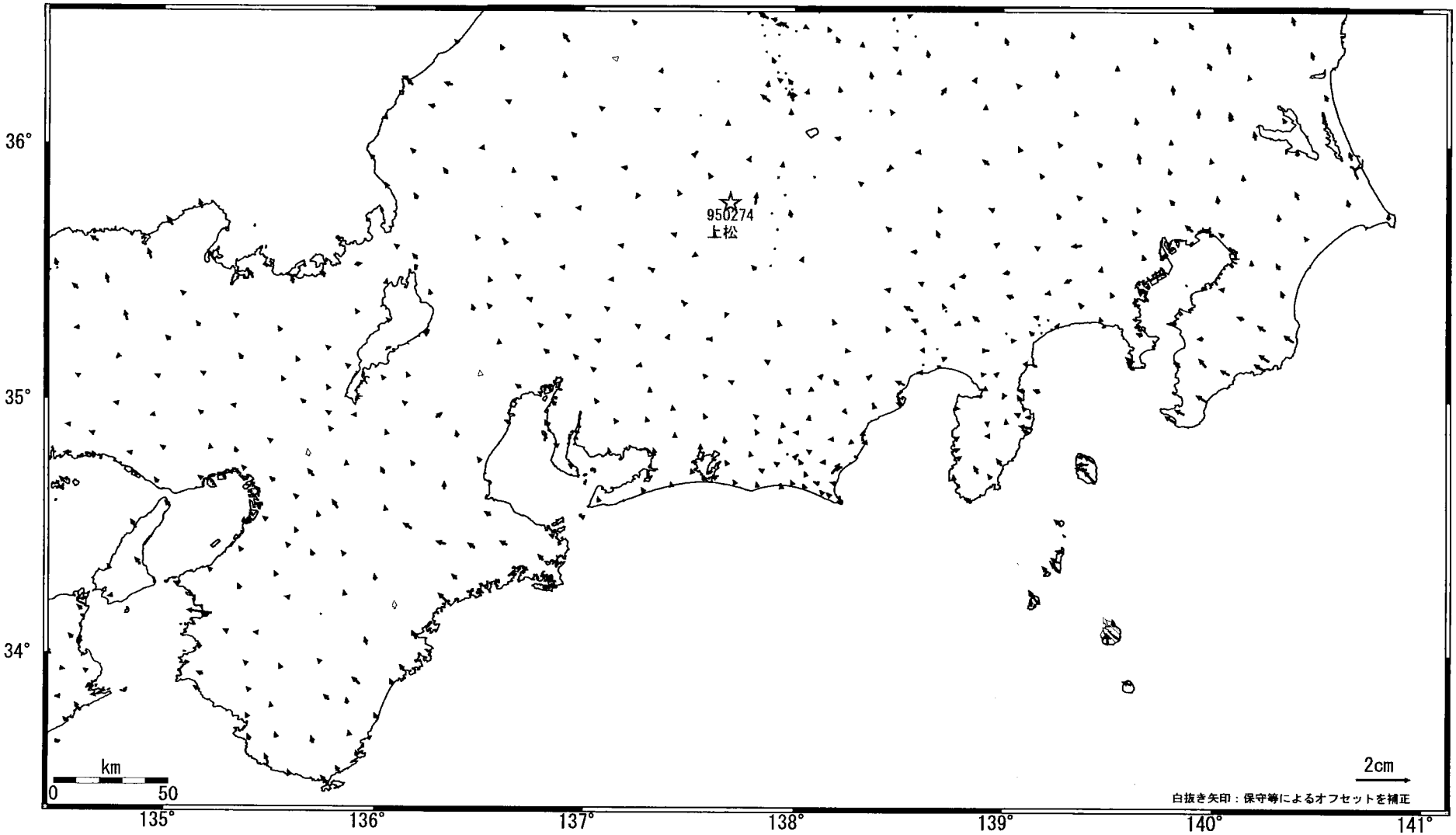


国土地理院資料

２期間の地殻水平変動ベクトルの差　－1年間－

基準期間:2004/05/11-2004/05/25[F2:最終解]
比較期間:2004/06/11-2004/06/25[F2:最終解]

基準期間:2005/05/11-2005/05/25[F2:最終解]
比較期間:2005/06/11-2005/06/25[F2:最終解]

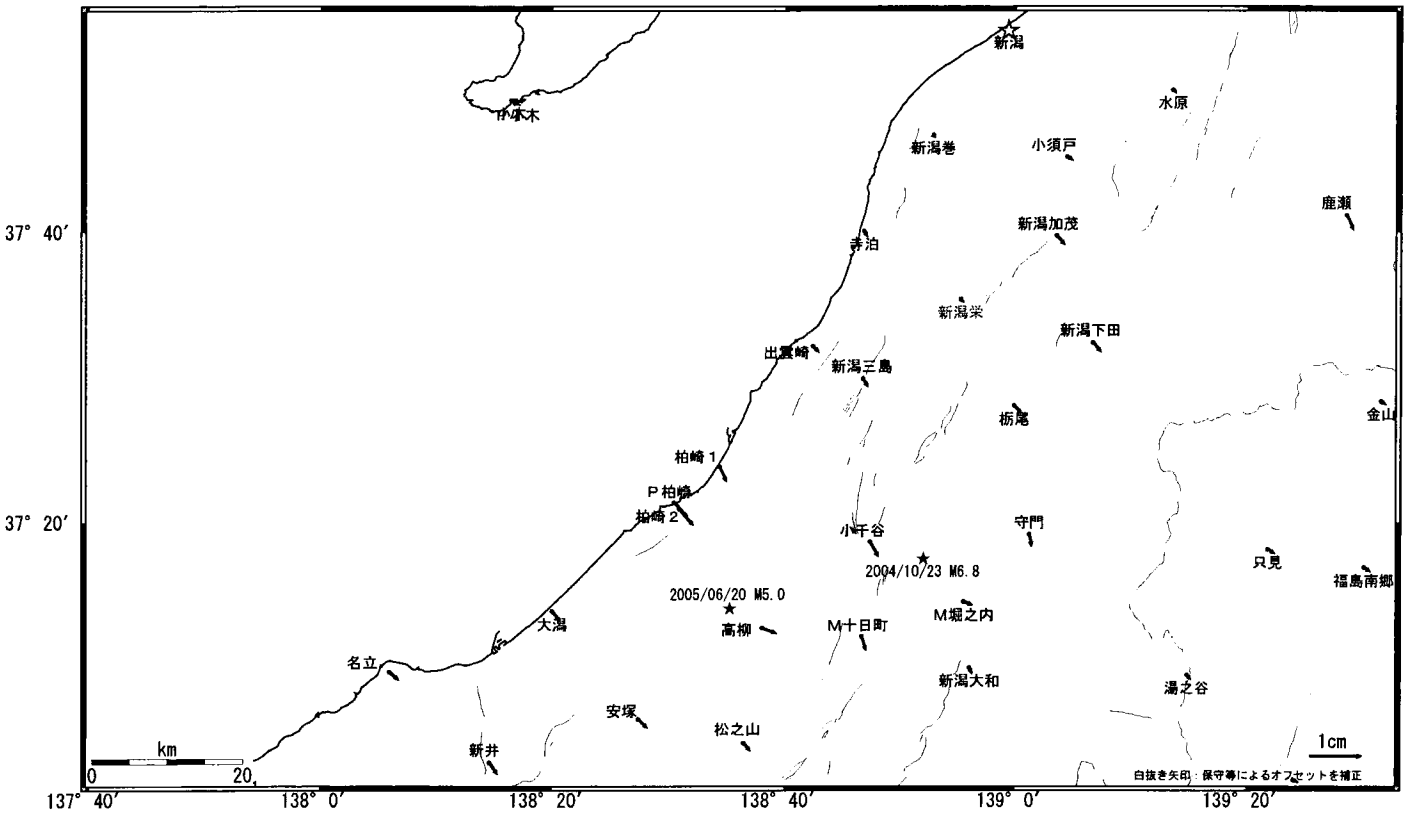


☆固定局 ： 上松(950274)

国土地理院

2005年6月20日 新潟県中越地方の地震 水平変動図

基準期間:2005/06/13-2005/06/19[F2:最終解]
比較期間:2005/06/21-2005/06/27[R2:速報解]

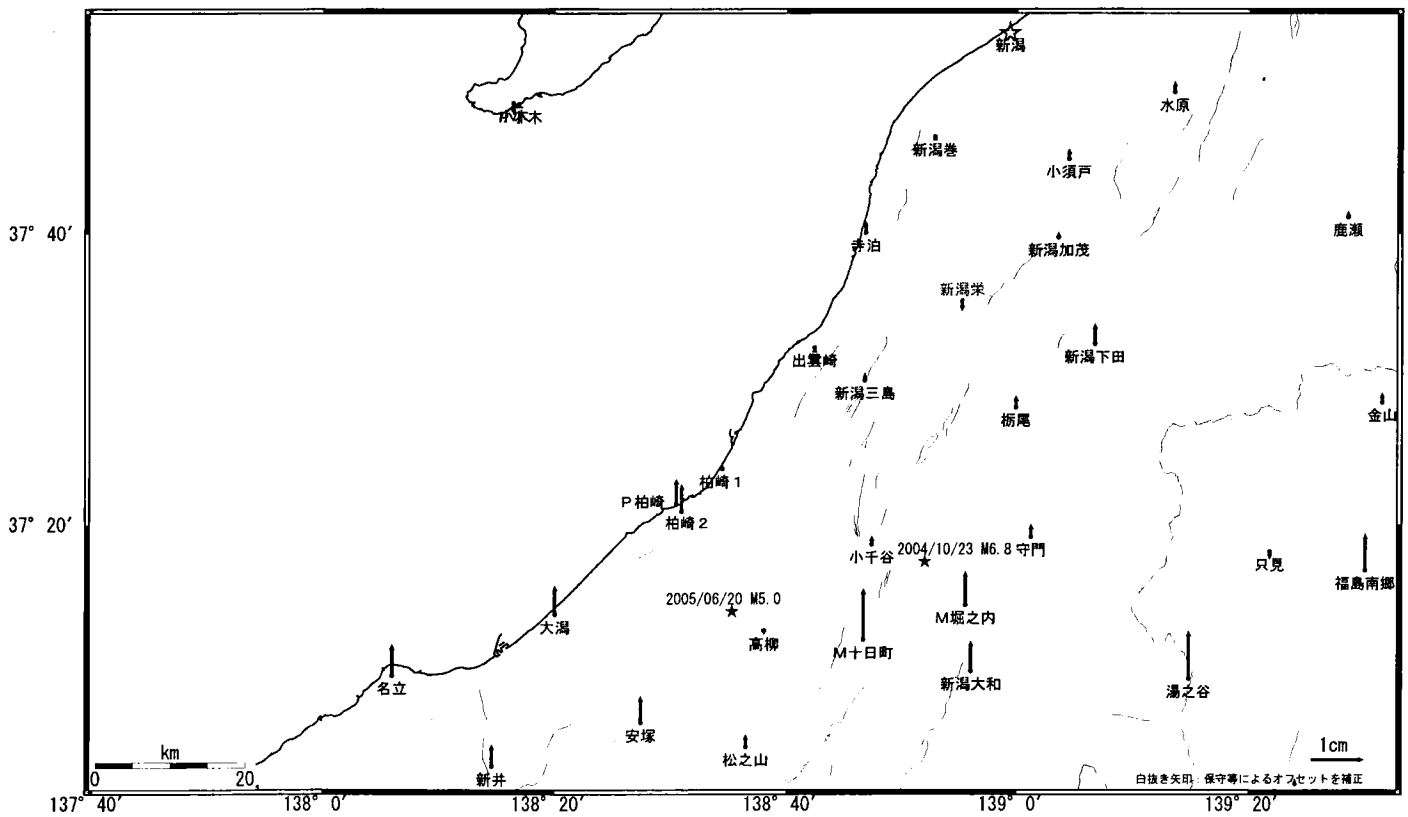


☆固定局 ： 新潟(940050)

国土地理院

2005年6月20日 新潟県中越地方の地震 上下変動図

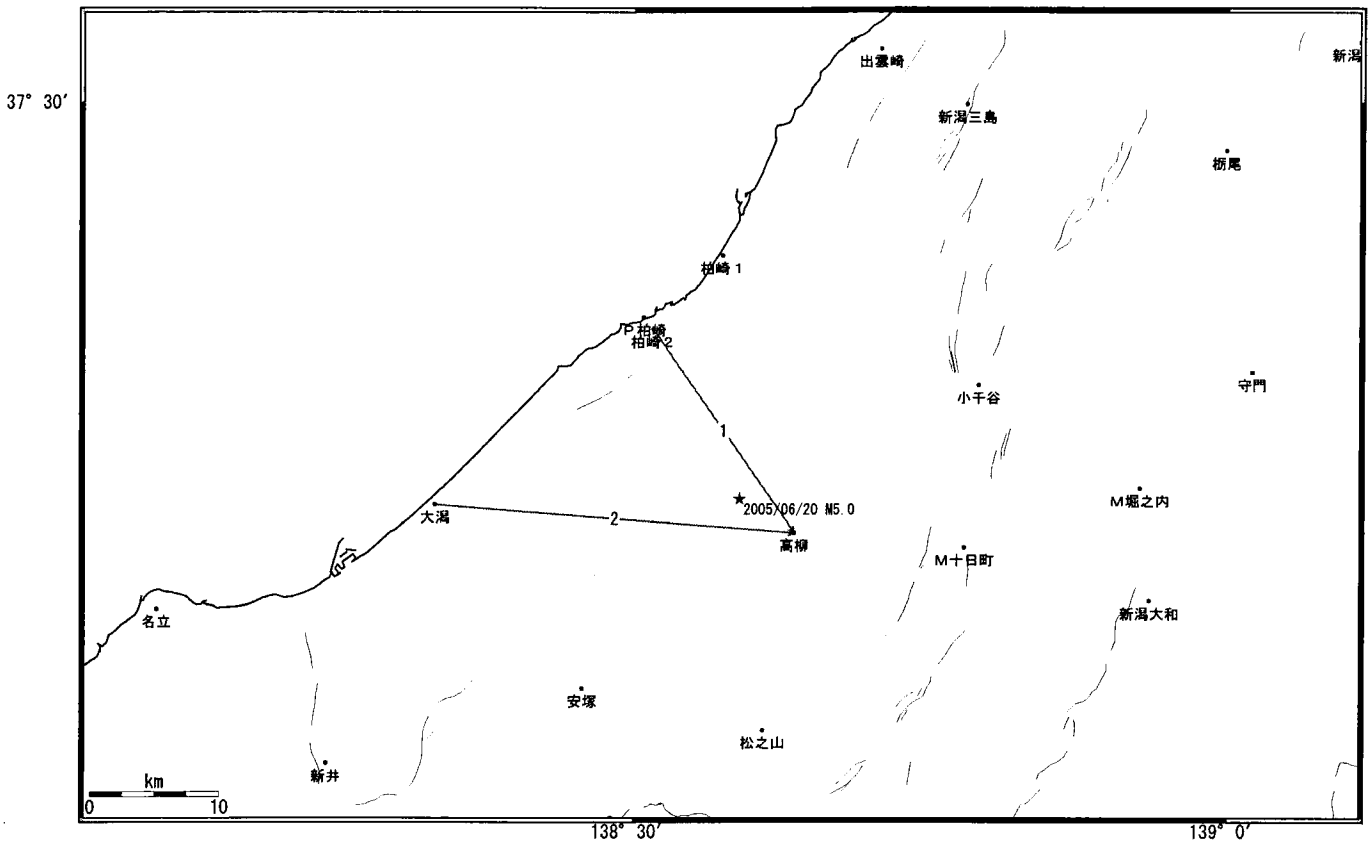
基準期間:2005/06/13-2005/06/19[F2:最終解]
比較期間:2005/06/21-2005/06/27[R2:速報解]



☆固定局 ： 新潟(940050)

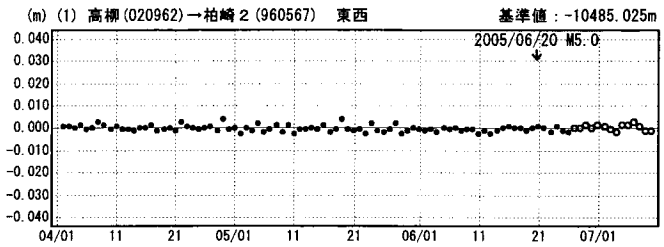
国土地理院

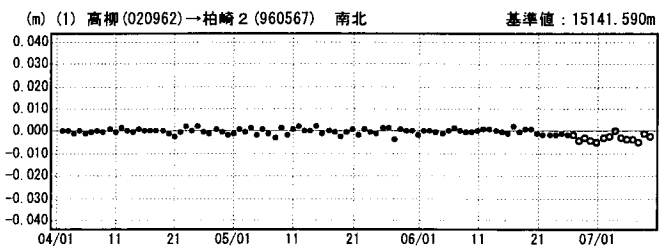
新潟中越地方　GPS連続観測基線図

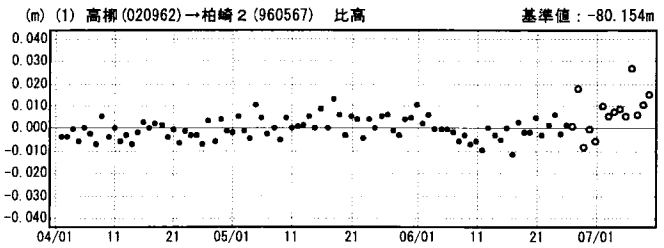


成分変化グラフ

期間：2005/04/01～2005/07/09 JST

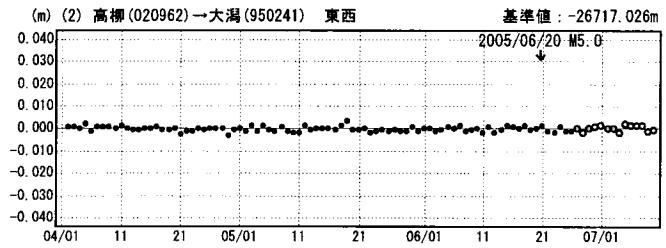


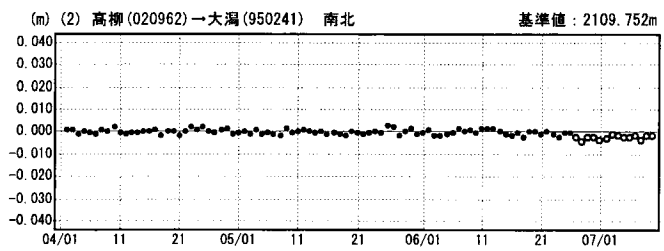


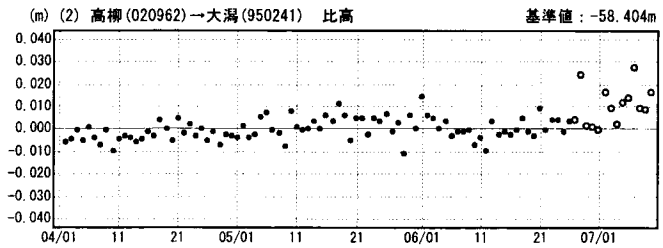


成分変化グラフ

期間：2005/04/01～2005/07/09 JST



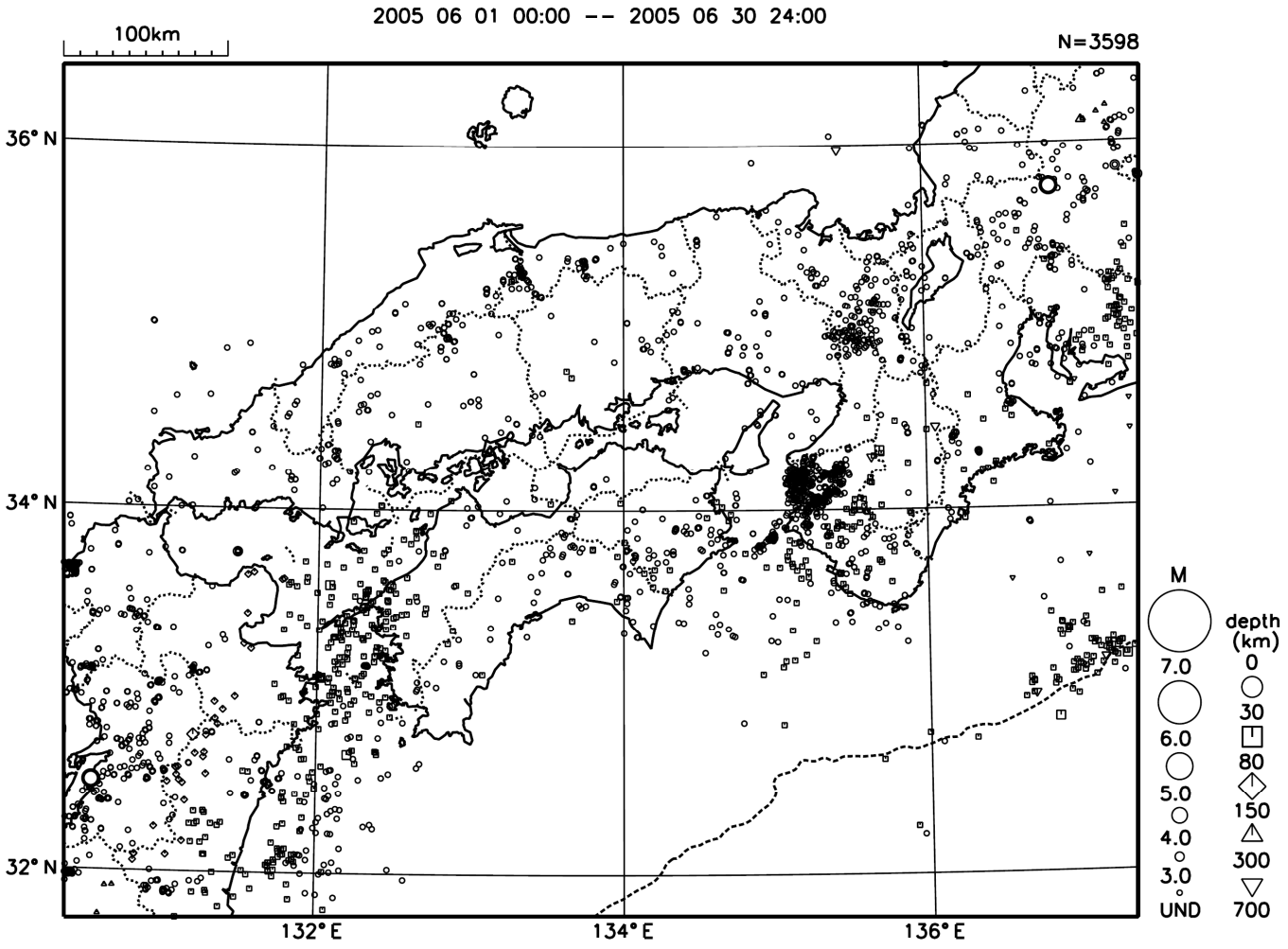




●---[F2:最終解] ○---[R2:速報解]

国土地理院

近畿・中国・四国地方

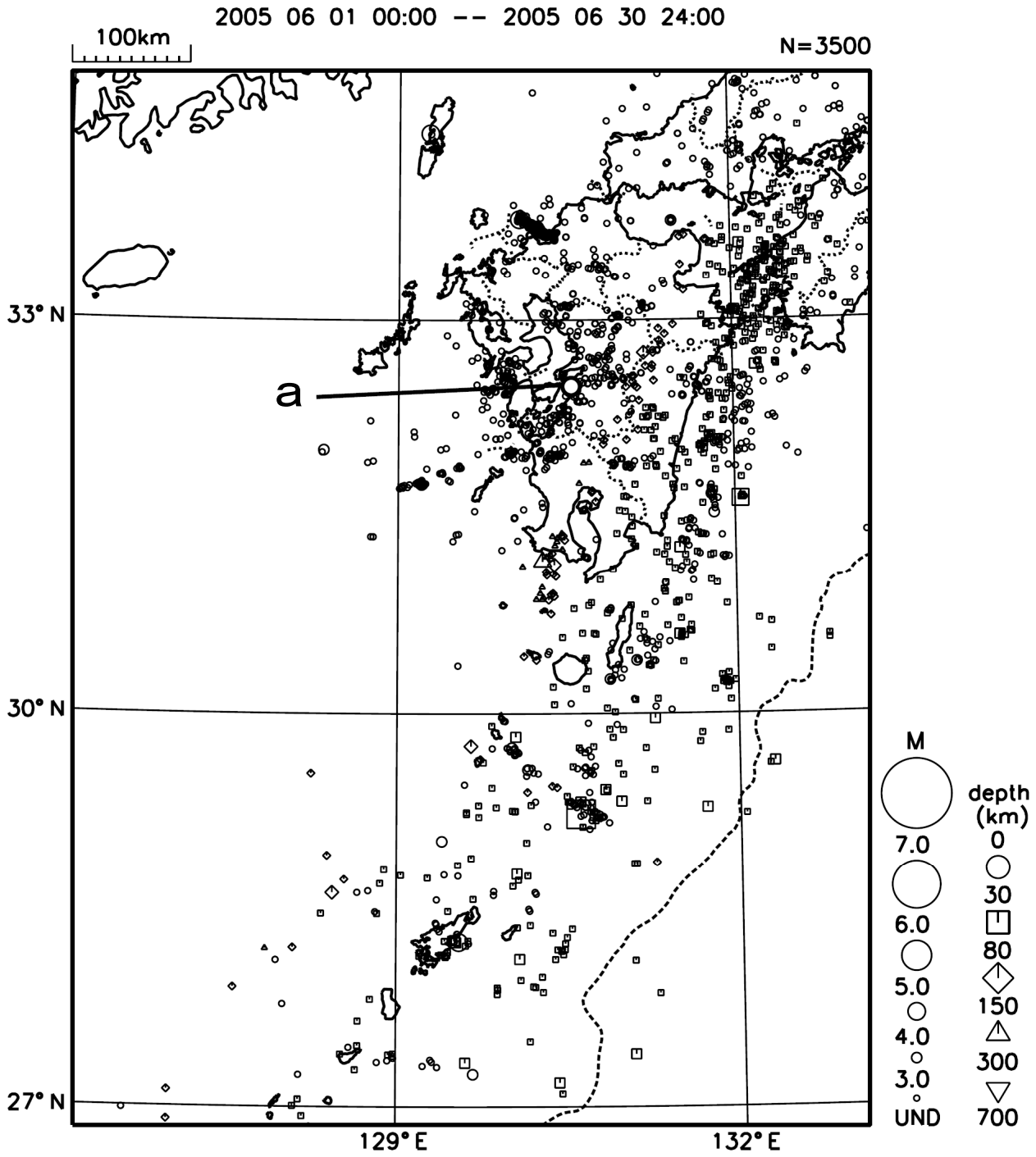


特に目立った活動はなかった。

［上述の地震はM6.0以上、陸域でM4.0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



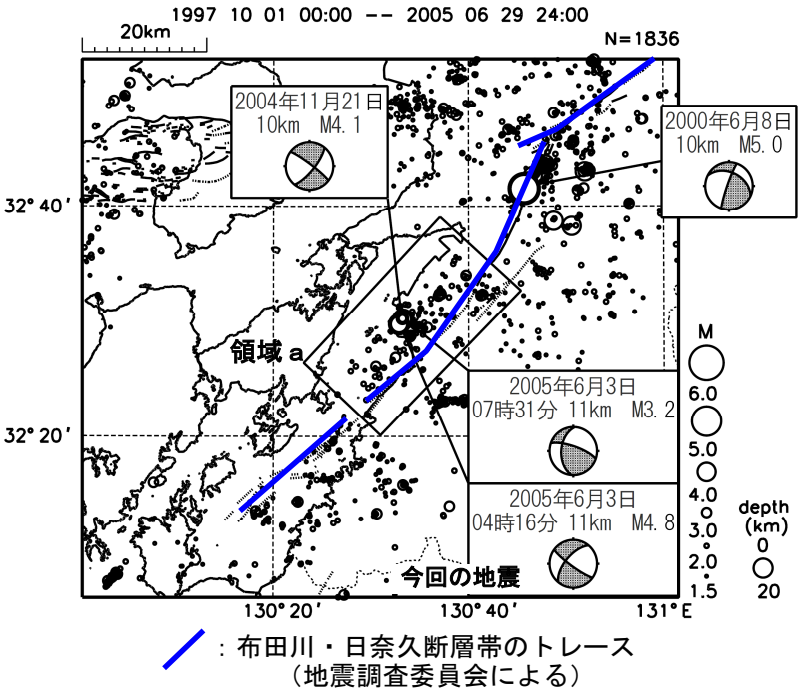
ａ） ６月３日に熊本県天草芦北地方でM4.8（最大震度５弱）の地震があった。

［上述の地震はM6.0以上、陸域でM4.0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

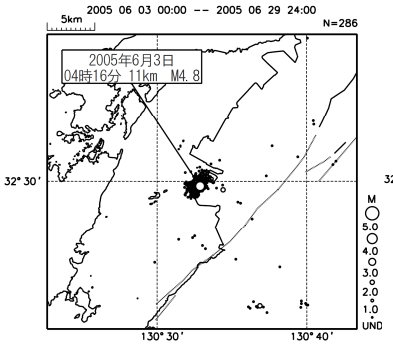
６月３日　熊本県天草芦北地方の地震

Ａ 震央分布図（1997 年 10 月以降、M≧1.5）

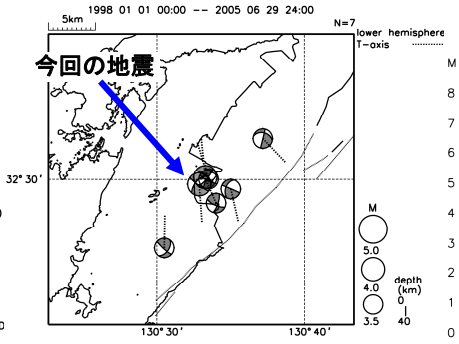


2005 年６月３日 04 時 16 分に熊本県天草芦北地方の深さ 11km で M4.8（最大震度５弱）の地震が発生した。発震機構は南北方向に張力軸を持つ横ずれ断層型で、この付近でよく見られるタイプである。今回の地震の震源付近では、最近では 2004 年 11 月 21 日に M4.1 の地震が発生している。（Ａ）

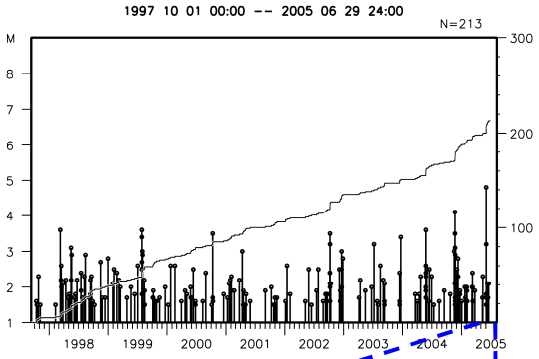
震央分布図
（６月３日以降、M すべて）

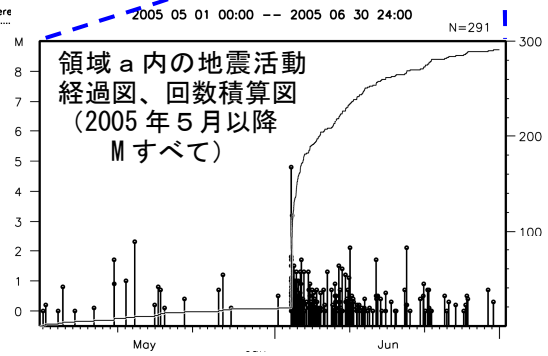


周辺の発震機構分布図
（Ｔ軸表示）



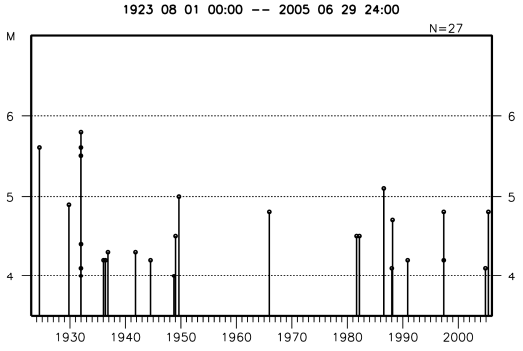
領域ａ内の地震活動経過図、回数積算図



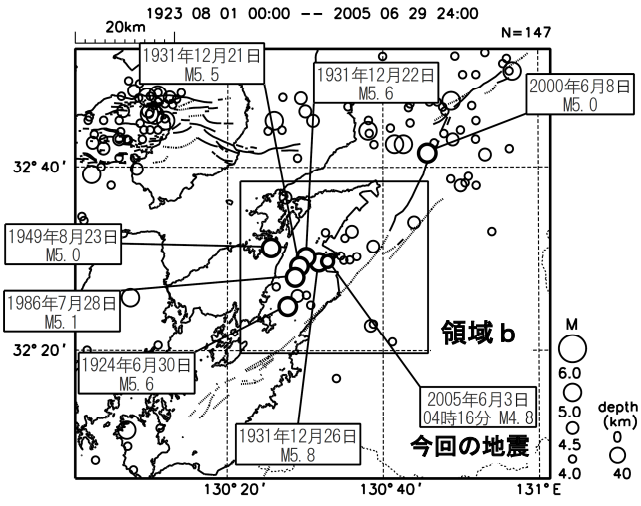


1923 年８月以降の活動をみると、今回の地震の震源付近では、M5.0 前後の地震が時々発生している。最大は、1931 年 12 月 26 日の M5.8 の地震である。（Ｂ）

領域ｂ内の地震活動経過図



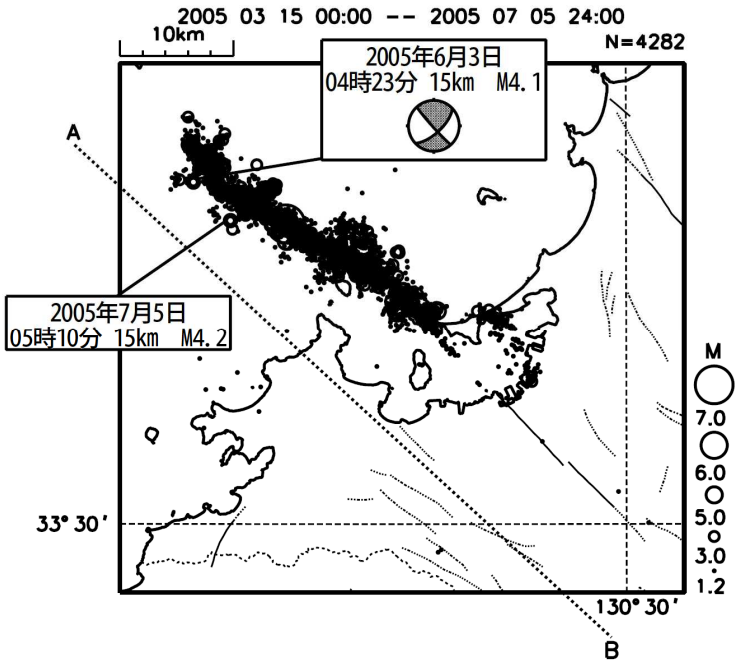
Ｂ 震央分布図（1923 年８月以降、M≧4.0）



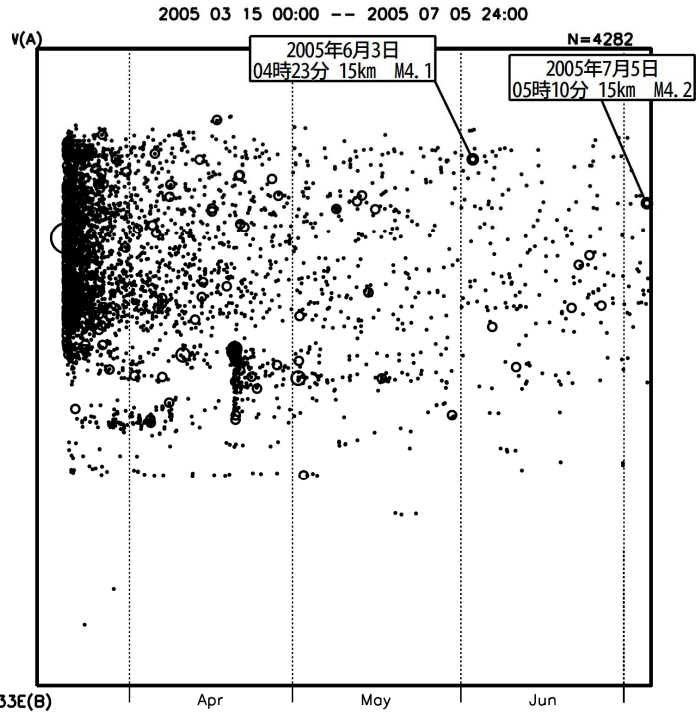
気象庁作成

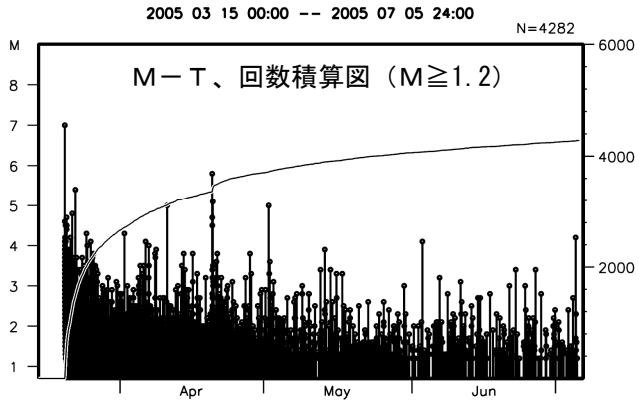
福岡県西方沖の地震活動（余震活動）

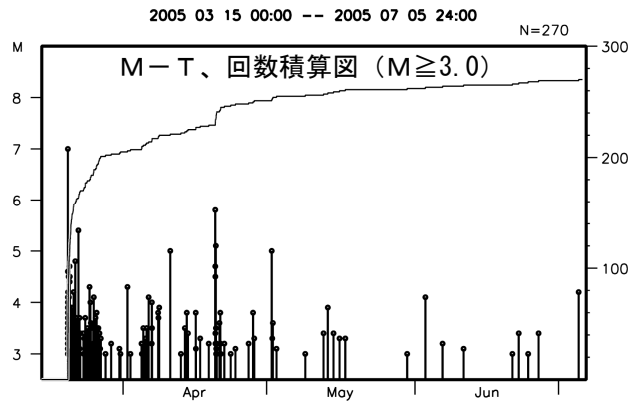
震央分布図（2005 年３月 15 日以降、M≧1.2）



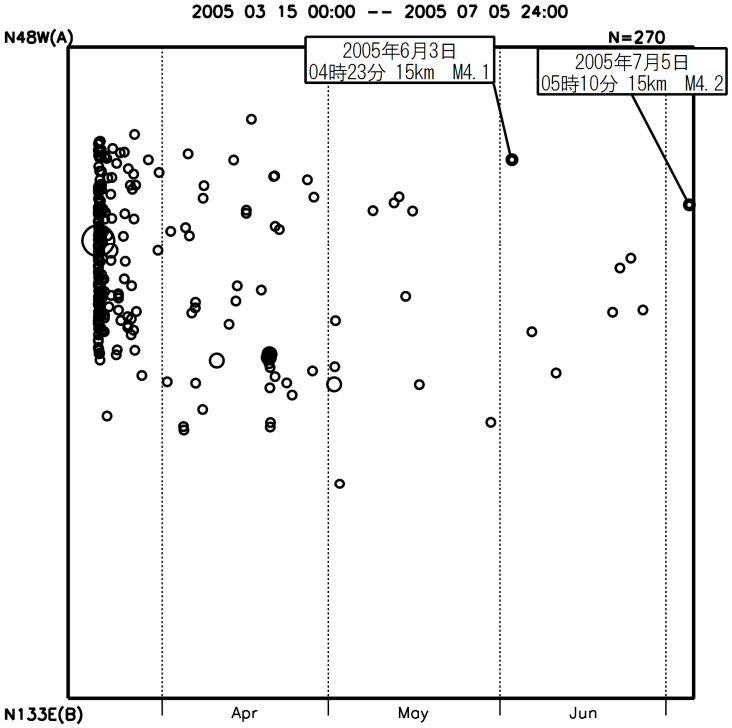
時空間分布図（Ａ－Ｂ投影、M≧1.2）







時空間分布図（Ａ－Ｂ投影、M≧3.0）



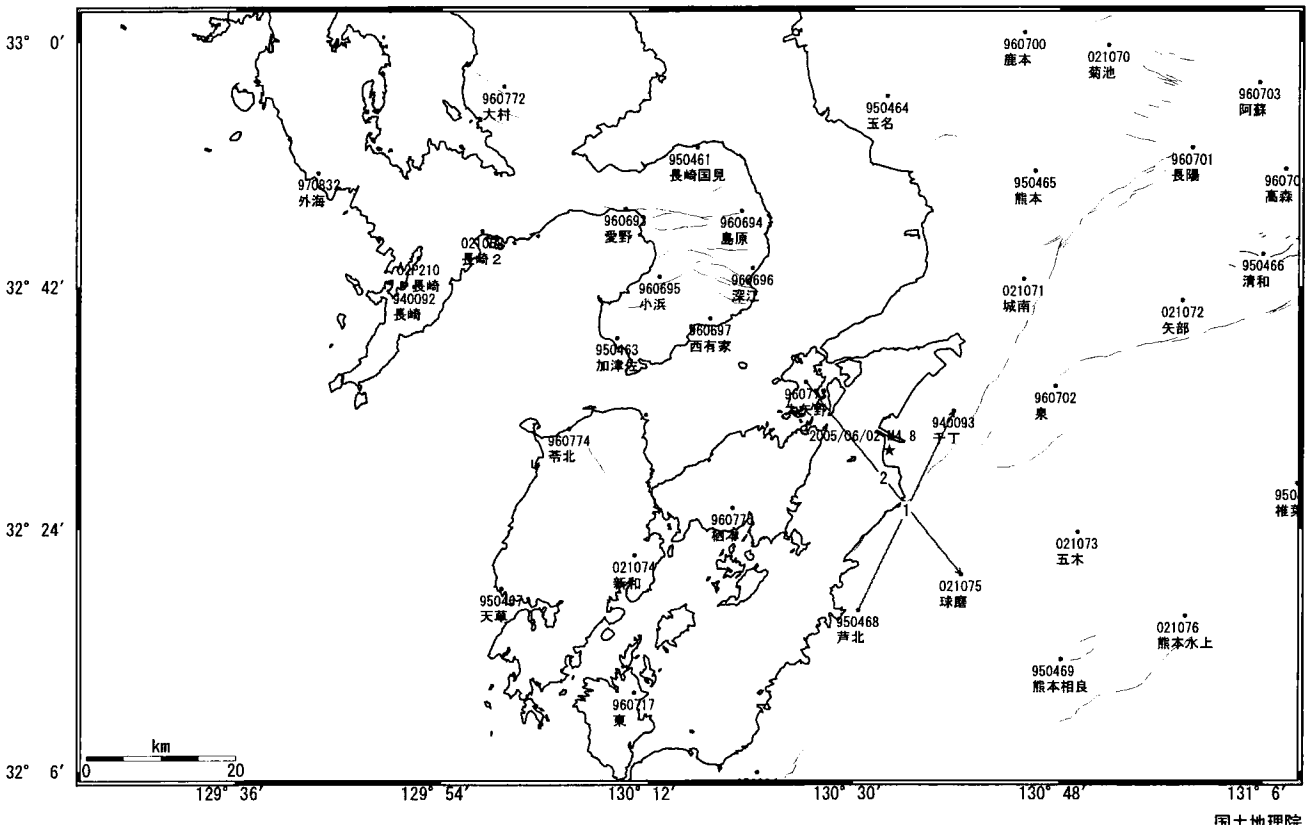
● 2005 年３月 20 日の福岡県西方沖の地震（M7.0）の余震活動の状況

福岡県西方沖の地震の余震活動は順調に減衰している。

６月は、３日 04 時 23 分の M4.1 の地震（最大震度２）が最大で、それ以外は M4.0 未満であった。７月に入り、５日 05 時 10 分に M4.2（最大震度３）の地震が発生している。

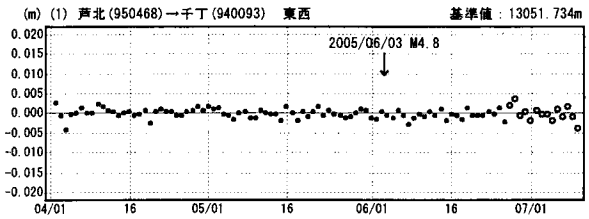
気象庁作成

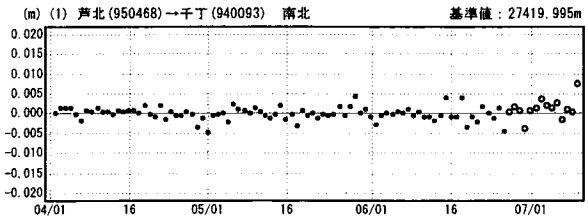
2005年6月3日　熊本県天草芦北地方の地震　GPS連続観測基線図

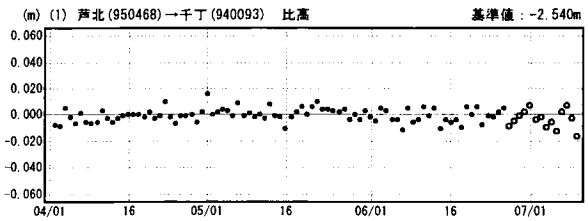


成分変化グラフ

期間：2005/04/01～2005/07/09 JST

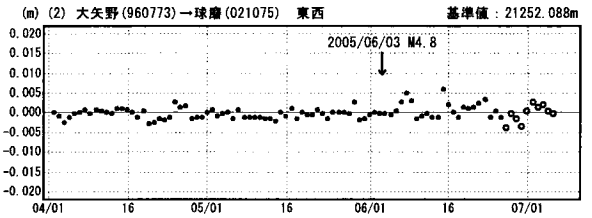


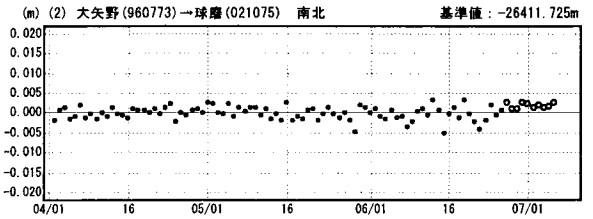


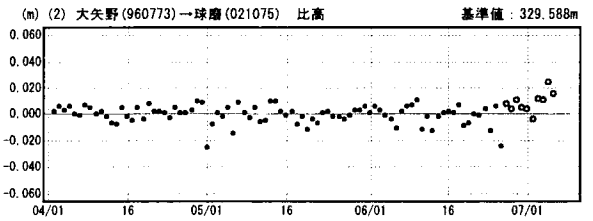


成分変化グラフ

期間：2005/04/01～2005/07/09 JST



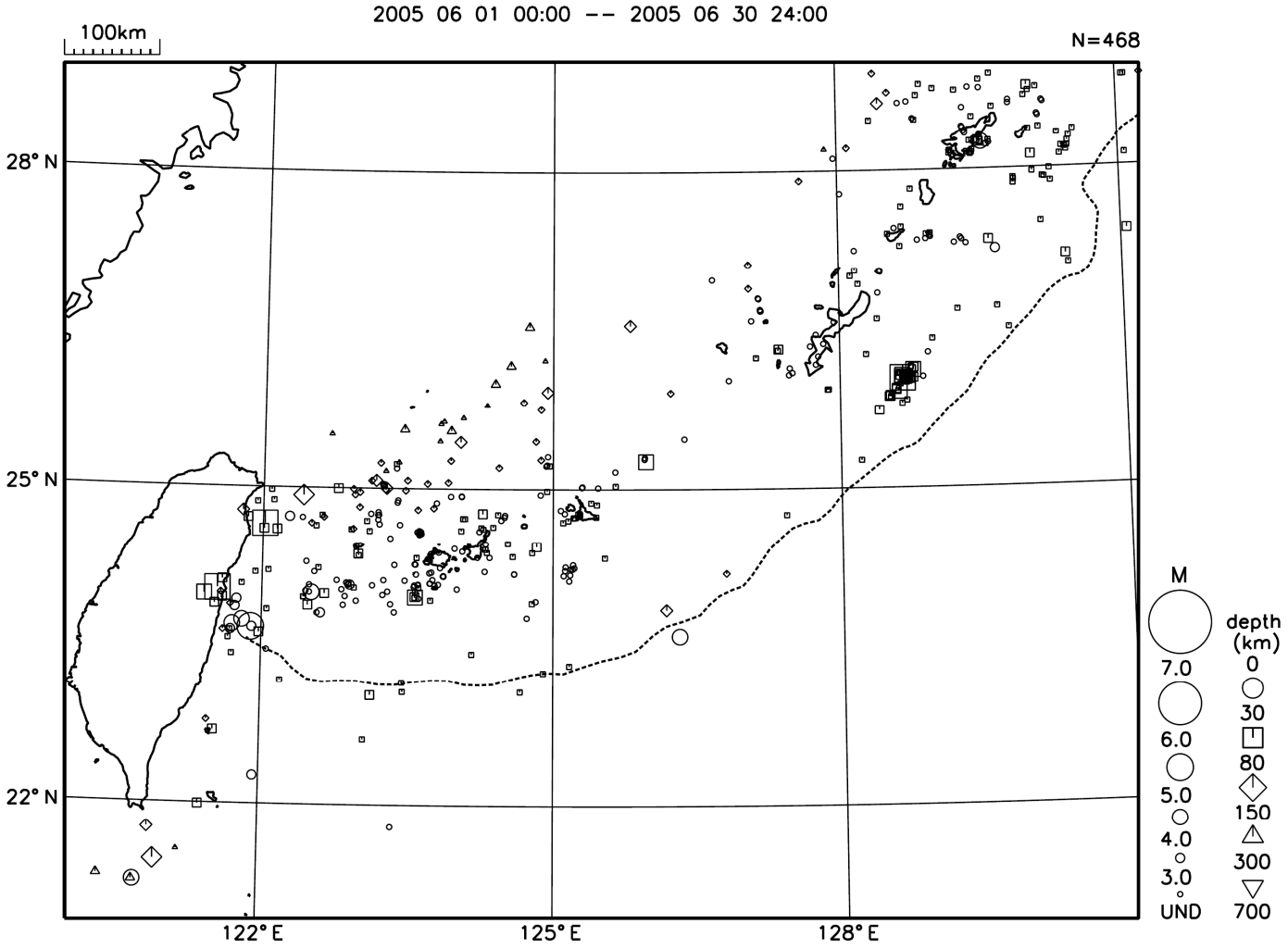




●---[F2：最終解] ○---[R2：速報解]

国土地理院

沖縄地方



特に目立った活動はなかった。

［上述の地震はM6.0以上、陸域でM4.0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