平成18年4月12日
地震調査研究推進本部
地震調査委員会

２００６年３月の地震活動の評価

１．主な地震活動

３月27日に日向灘の深さ約35kmでマグニチュード（M）5.5の地震が発生し、大分県で最大震度５弱を観測した。

２．各地方別の地震活動

（１）北海道地方

○　３月25日に日高支庁東部の深さ約50kmでM4.8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、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。

（２）東北地方

○　３月12日に岩手県沖の深さ約35kmでM5.0の地震が発生した。

（３）関東・中部地方

○　３月13日に茨城県南部の深さ約55kmでM4.1の地震が発生した。

○　３月28日に東海道沖の深さ約440kmでM6.0の深発地震が発生した。発震機構は圧力軸がプレートの沈み込む方向とほぼ一致しており、太平洋プレート内部の地震である。

○　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、最近は停滞しているように見える。

（４）近畿・中国・四国地方

○　３月２日に和歌山県北部の深さ約５kmでM4.1の地震が発生した。

（５）九州・沖縄地方

○　３月27日に日向灘の深さ約35kmでM5.5の地震が発生し、大分県で最大震度５弱を観測した。発震機構は西北西－東南東方向に張力軸を持つ型で、フィリピン海プレートの沈み込みに伴う地震である。地震活動は本震－余震型で推移し、余震活動はほぼ収まりつつある。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。

補足

○　４月１日に台湾付近でM6.4の地震が発生した。

○　４月２日に茨城県南部の深さ約60kmでM4.3の地震が発生した。

○　４月10日に根室支庁北部の深さ約120kmでM5.1の地震が発生した。

○　４月11日に房総半島南東沖の深さ約65kmでM5.0（暫定）の地震が発生した。

２００６年３月の地震活動の評価についての補足説明

平成 18 年４月 12 日
地震調査委員会

１　主な地震活動について

2006年３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76回（２月は74回）および10回(２月は８回)であった。また、M6.0以上の地震の発生は１回で、2006年は３月までに３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

2005 年 3 月以降 2006 年 2 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。

- 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）
- 熊本県天草芦北地方　2005 年６月　３日 M4.8（深さ約 10km）
- 新潟県中越地方　2005 年６月 20 日 M5.0（深さ約 15km）
- 千葉県北西部　2005 年７月 23 日 M6.0（深さ約 75km）
- 宮城県沖　2005 年８月 16 日 M7.2（深さ約 40km）
- 新潟県中越地方　2005 年８月 21 日 M5.0（深さ約 15km）
- 茨城県沖　2005 年 10 月 19 日 M6.3（深さ約 50km）
- 三陸沖　2005 年 11 月 15 日 M7.2

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

－３月 19 日に宮城県沖の深さ約 65km で M4.1 の地震が発生した。また、24 日にほぼ同じ場所で M4.0 の地震が発生した。

（３）関東・中部地方

「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、最近は停滞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る。最近は、この長期的な変化は、停滞しているように見える。

（なお、これは、３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 18 年３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。
東海地域及びその周辺における、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は、最近は停滞しているように見えます。　」

関東・中部地方では他に次の地震活動があった。

－３月 13 日に茨城県沖で M5.1 の地震が２回発生した。

－２月 19 日頃から始まった伊豆半島東方沖の小規模な地震活動は、３月に入っても低調ながら継続していたが、30 日から再び活発化した。この主な活動域は２月の活動域の南東側で、その後の活動は次第に低下する傾向にある。これまでの最大は 31 日の M3.1 の地震(最大震度１)である。今回の地震活動とともに、周辺の GPS、傾斜計、歪計等に地殻変動が観測された。

（４）近畿・中国・四国地方

近畿・中国・四国地方では特に補足する事項はない。

（５）九州・沖縄地方

九州・沖縄地方では特に補足する事項はない。

参考１「地震活動の評価」において掲載する地震活動の目安

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

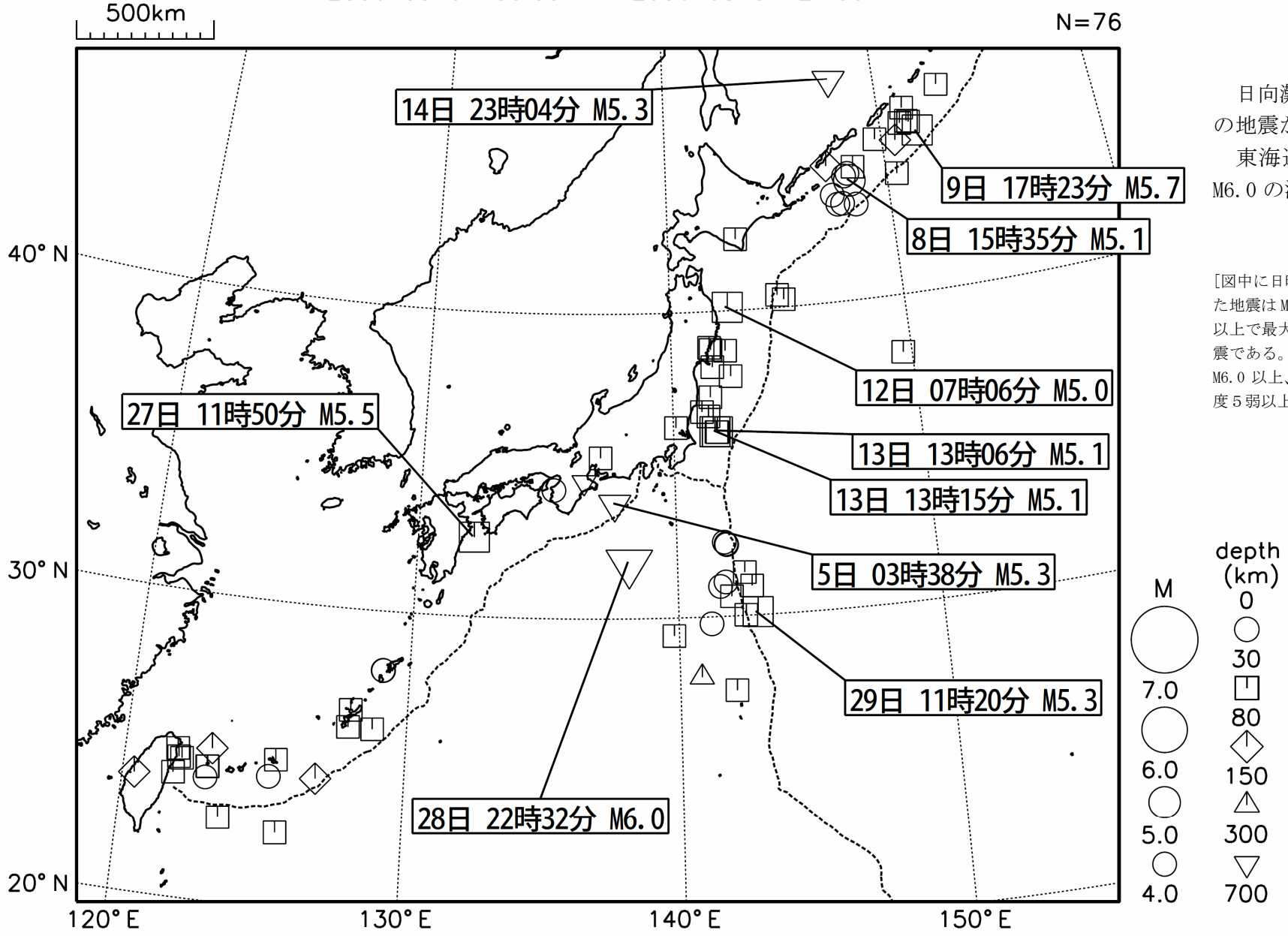
１　「地震活動の評価」に記述された地震活動に係わる参考事項。

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。

2006年３月の全国の地震活動（マグニチュード4.0以上）

2006 03 01 00:00 -- 2006 03 31 24:00



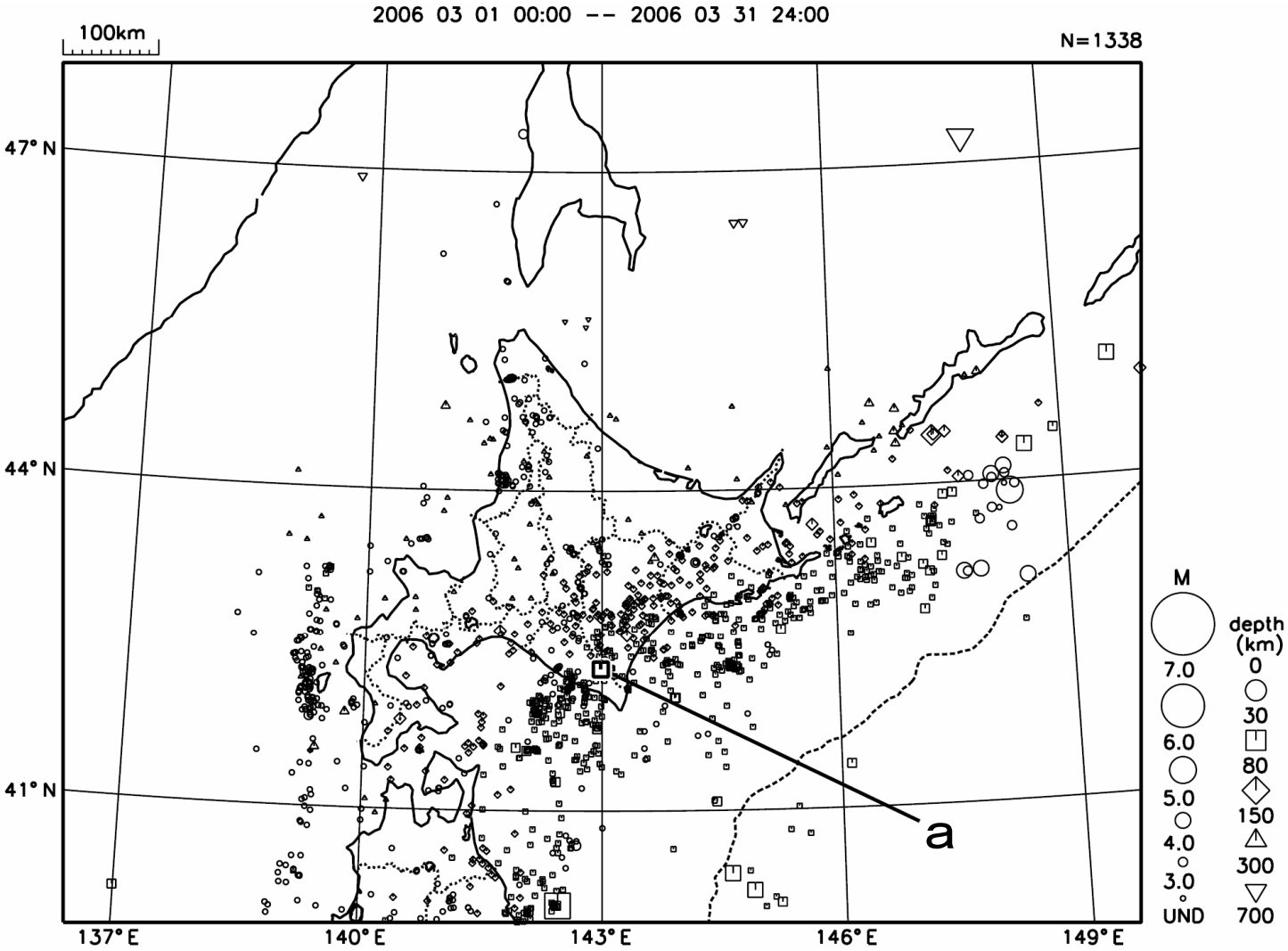
日向灘で３月27日にM5.5の地震があった。

東海道沖で３月 28 日にM6.0の深発地震があった。

［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



a） ３月 25 日に日高支庁東部で M4.8（最大震度３）の地震があった。

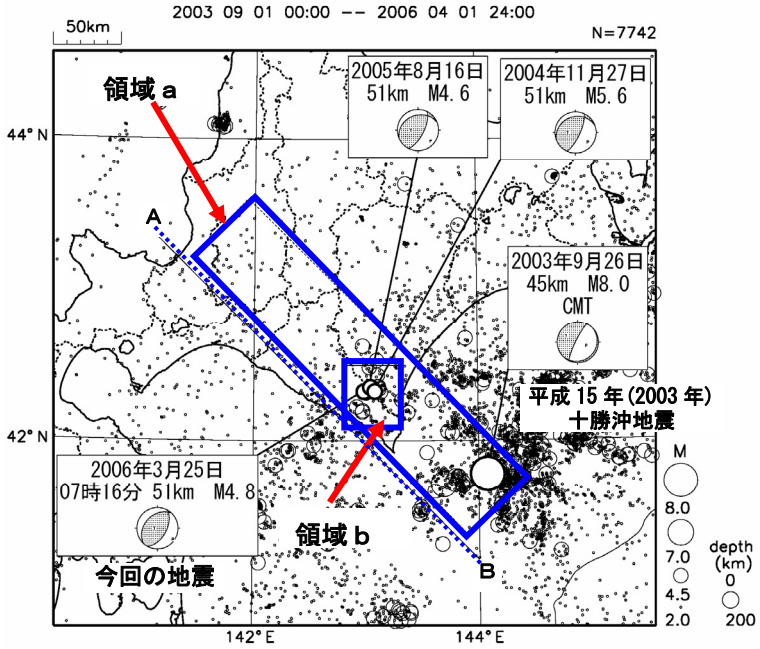
（上記期間外）

４月 10 日に根室支庁北部で M5.1（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。］

３月 25 日　日高支庁東部の地震

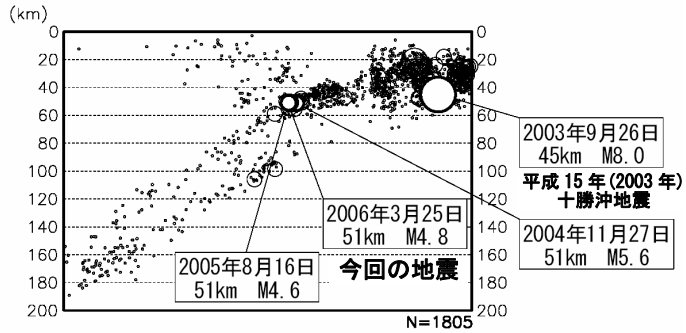
A　震央分布図（2003 年 9 月以降、M≧2.0）



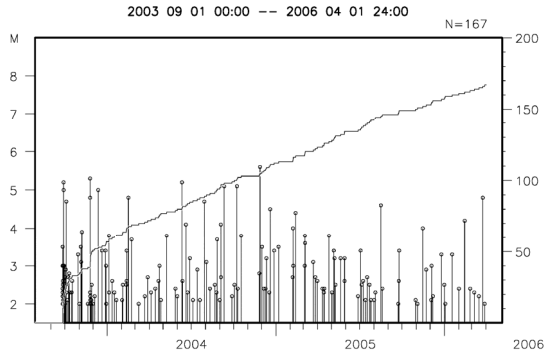
2006 年３月 25 日 07 時 16 分に日高支庁東部の深さ 51km でM4.8 の地震が発生し、最大震度３を観測した。この地震は太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生している。発震機構は北西－南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、付近の地震ではよく見られるタイプである。余震は観測されていない。

今回の地震の震源付近（領域ｂ）はクラスタ状の活動が見られるところで、2004 年 11 月 27 日にはM5.6（最大震度４）の地震が発生している。最近では 2005 年８月 16 日にM4.6（最大震度３）の地震が発生している（A）

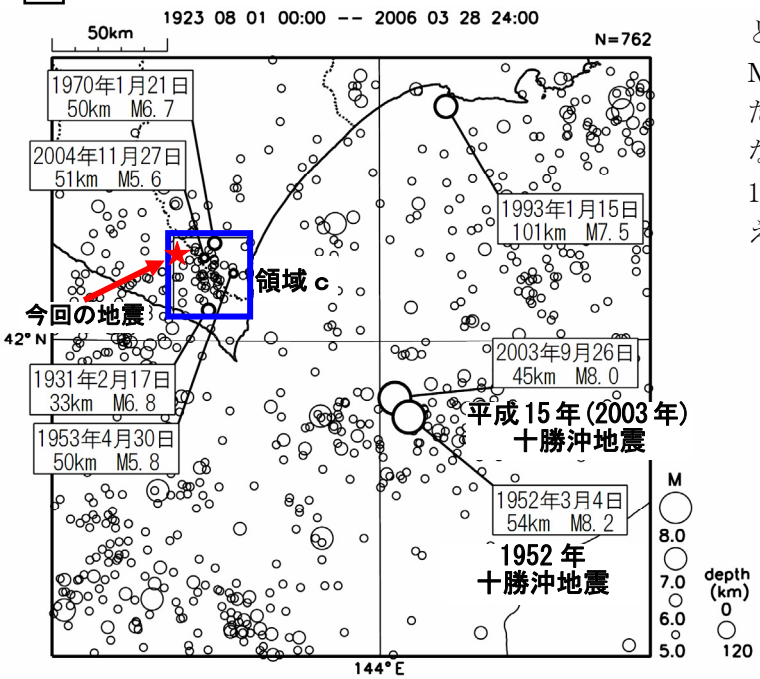
領域ａの断面図（Ａ－Ｂ投影）



領域ｂ内の地震活動経過図、回数積算図
（M≧2.0、深さ 40～60km）

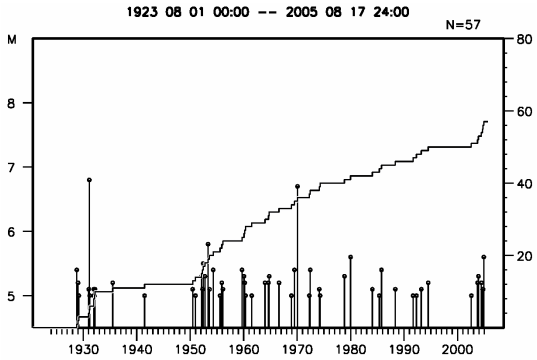


B　震央分布図（1923 年８月以降、M≧5.0）



1923 年８月以降のＭ５以上の活動をみると、今回の地震の震源付近（領域ｃ）では、M6.0 以上の地震が２回発生している。また、2003 年十勝沖地震前に地震発生数が少なく、発生後は増加しているように見える。1952 年十勝沖地震にも似たような傾向が見える（B）

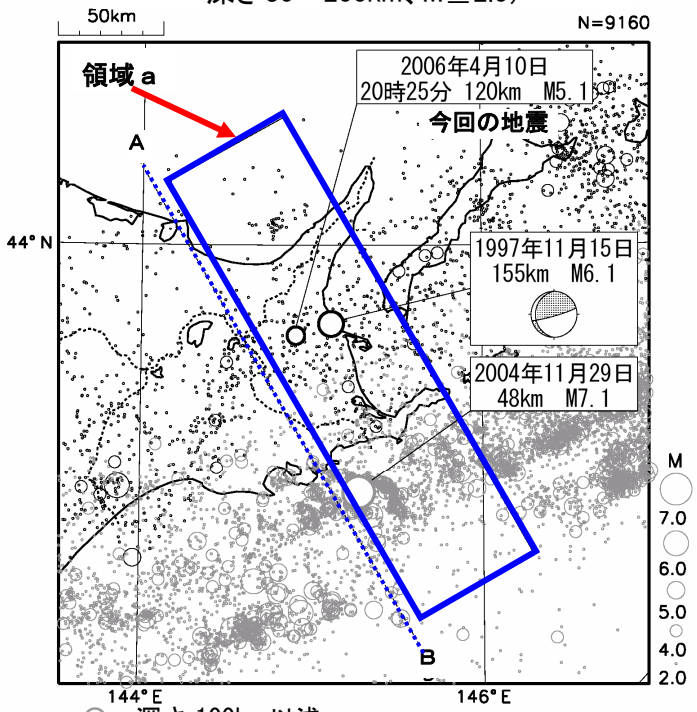
領域ｃ内の地震活動経過図、回数積算図



気象庁作成

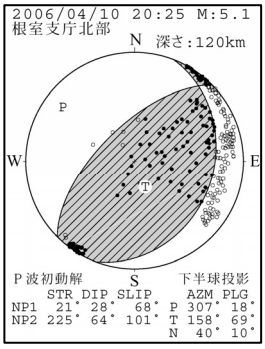
４月 10 日　根室支庁北部の地震

A　震央分布図（1997 年 10 月１日以降、深さ 30～200km、M≧2.0）



○：深さ 100km 以浅
●：深さ 100～200km

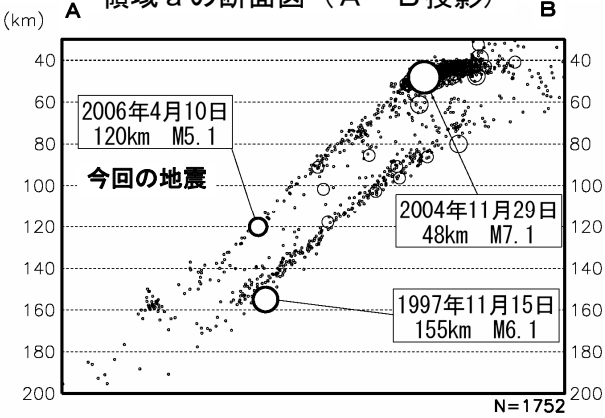
今回の地震の発震機構解
（Ｐ波初動解）



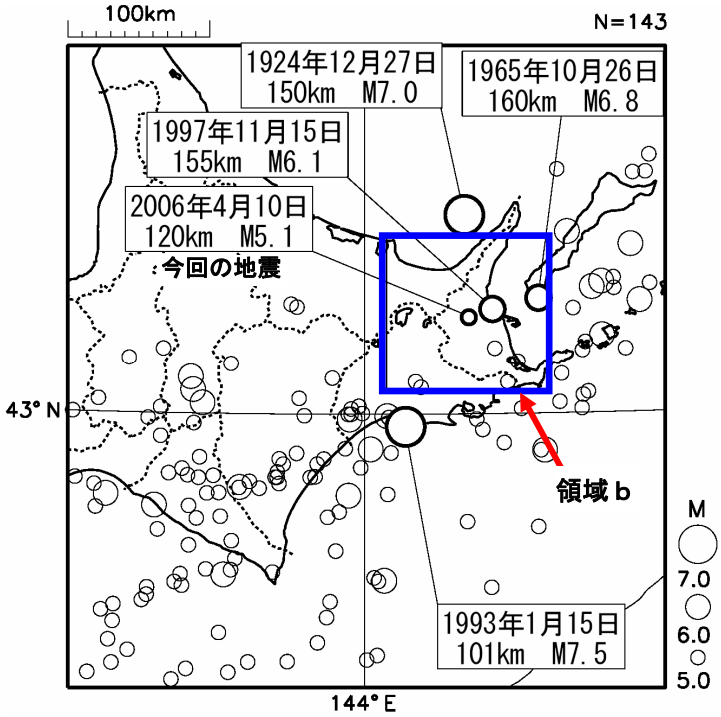
2006 年４月 10 日 20 時 25 分に根室支庁北部の深さ 120km でM5.1 の地震が発生し、最大震度３を観測した。この地震は太平洋プレート内部で発生している。発震機構は北西－南東方向に圧力軸を持つ逆断層型であった。余震は観測されていない。

1997 年 10 月以降、今回の地震の震源付近でＭ５クラスの地震は発生していない。今回の地震の周辺では、1997 年 11 月 15 日にM6.1（最大震度４）の地震が発生している（A）。

領域ａの断面図（Ａ－Ｂ投影）

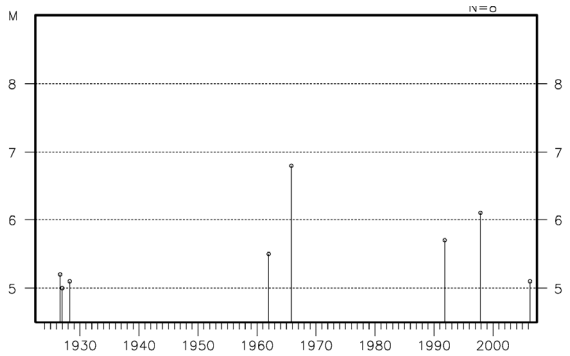


B 震央分布図
（1923 年８月以降、M≧5.0、深さ 80～180km）



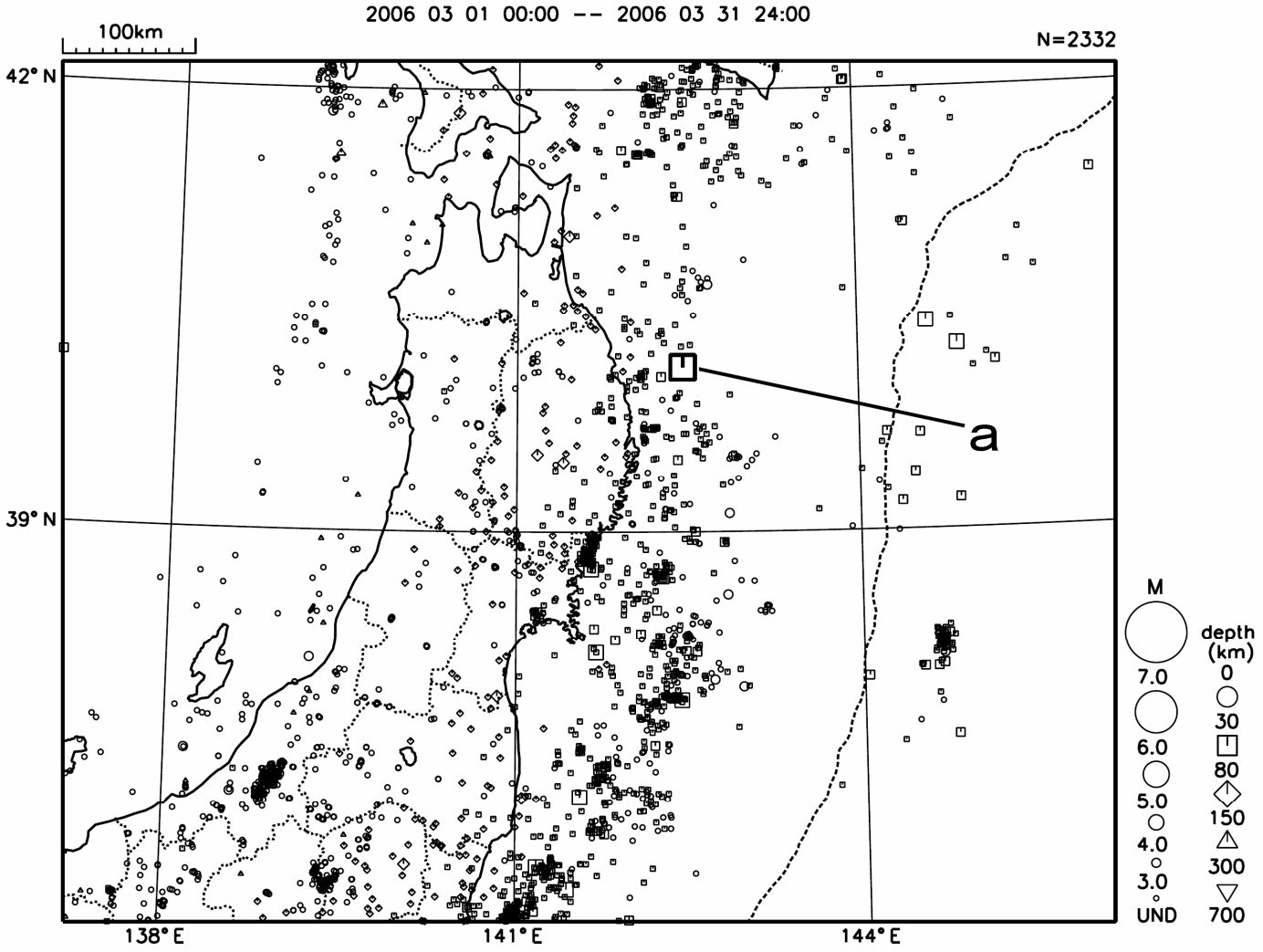
1923 年８月以降のＭ５以上の活動をみると、今回の地震の震源付近（領域ｂ）では、Ｍ５を超える地震はこれまで８回発生しており、1965 年 10 月 26 日にはM6.8 の地震（最大震度４）が発生している（B）。

領域ｂ内の地震活動経過図



気象庁作成

東北地方

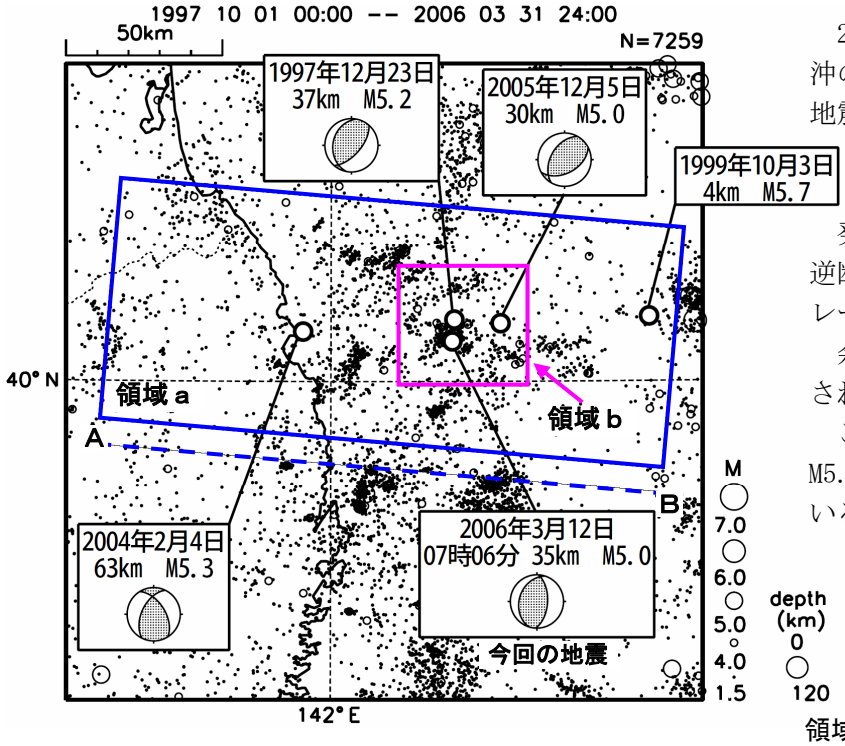


a） ３月 12 日に岩手県沖でM5.0（最大震度３）の地震があった。

［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。］

３月 12 日　岩手県沖の地震

A　震央分布図（1997 年 10 月以降、M≧1.5）



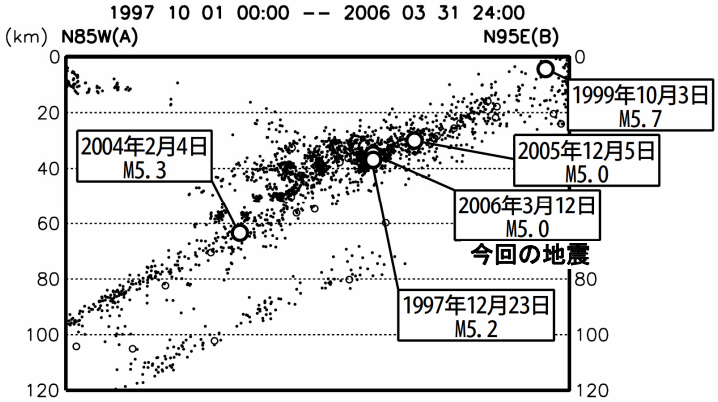
2006 年３月 12 日 07 時 06 分に岩手県沖の深さ 35km で M5.0（最大震度３）の地震が発生した。

発震機構は東西方向に圧力軸を持つ逆断層型で、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。

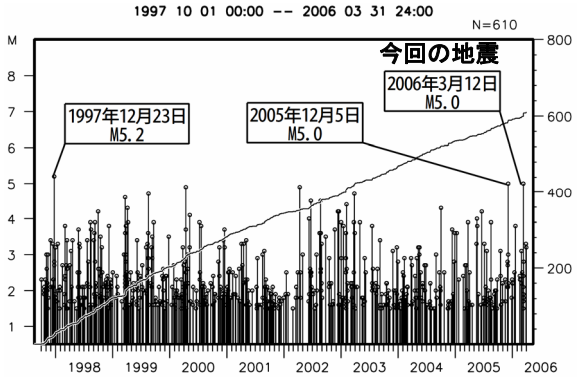
余震は M3.0 未満のものが十数回観測されたが、２時間程度でほぼ収まった。

この付近では、2005 年 12 月５日に M5.0（最大震度２）の地震が発生している。（ A ）

領域 a 内の断面図（A－B 投影）

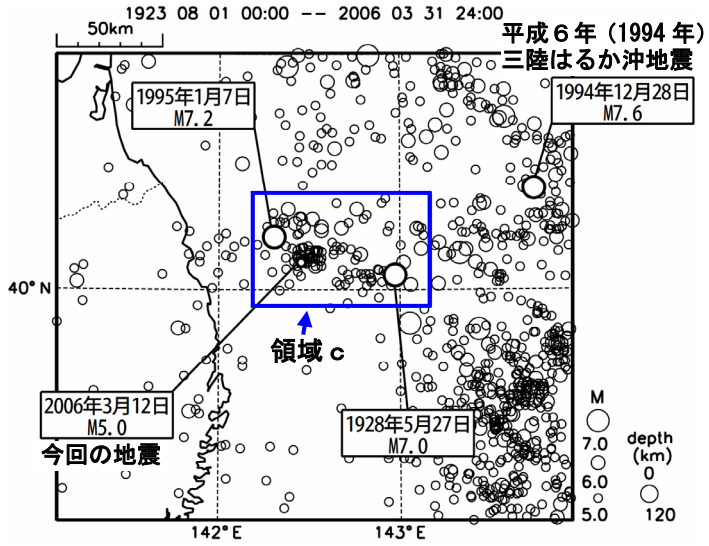


領域 b 内の地震活動経過図、回数積算図

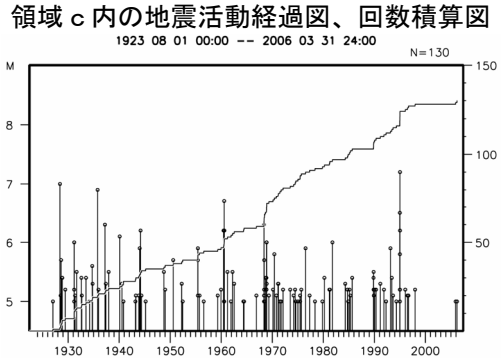


1923 年８月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近では、数年に１回程度 M6.0 前後の地震が発生している。今回の地震の北西約 15km では、1995 年１月７日に M7.2（最大震度５）の地震が発生している。この地震は「平成６年（1994 年）三陸はるか沖地震」（M7.6）の最大余震である。（ B ）

B　震央分布図（1923 年８月以降、M≧5.0）

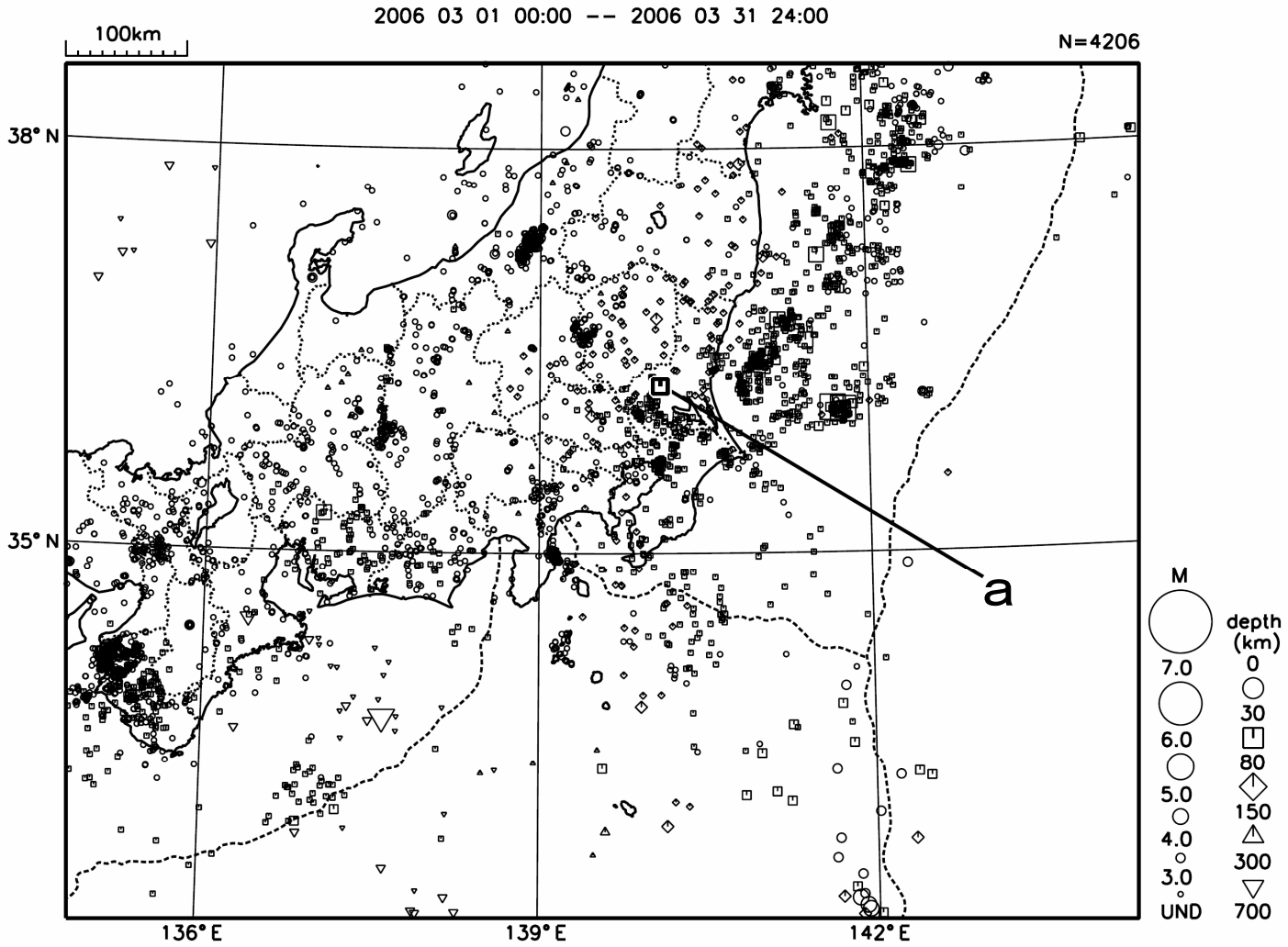


領域 c 内の地震活動経過図、回数積算図



気象庁作成

関東・中部地方



a） ３月 13 日に茨城県南部で M4.1（最大震度３）の地震があった。

また、地図の範囲外であるが、３月 28 日に東海道沖で M6.0（最大震度３）の深発地震があった。

（上記期間外）

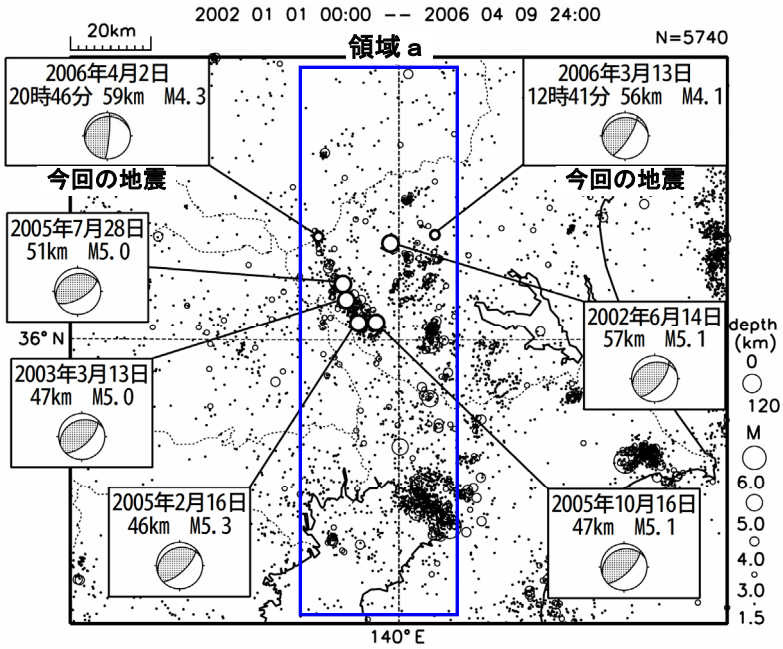
４月２日に茨城県南部で M4.3（最大震度３）の地震があった。

４月 11 日に房総半島南東沖で M5.0（暫定）（最大震度３）の地震があった。

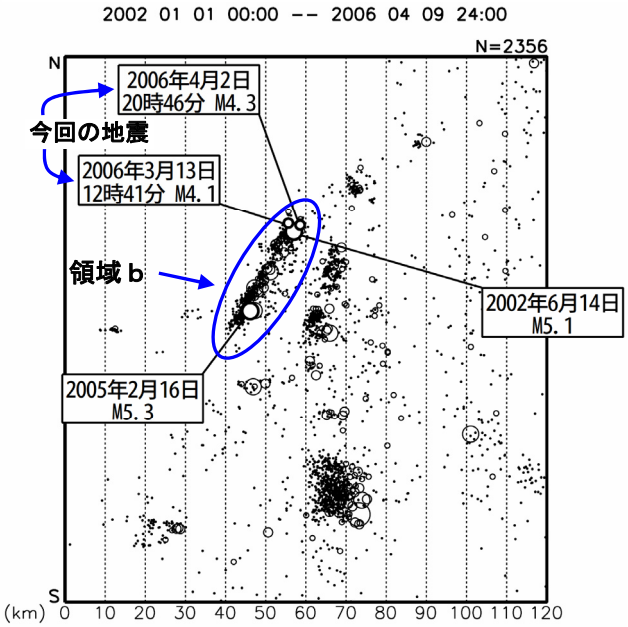
［上述の地震はM6.0 以上、陸域でM4.0 以上かつ最大震度３以上、海域でM5.0 以上かつ最大震度３以上のいずれかに該当する地震。］

３月 13 日、４月２日　茨城県南部の地震

A　震央分布図（2002 年１月以降、M≧1.5）

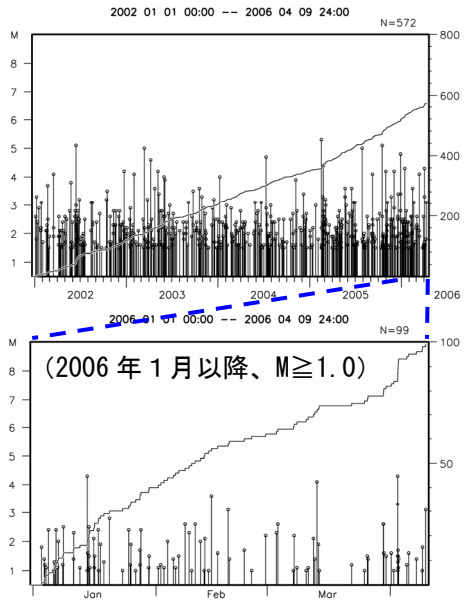


領域 a 内の南北断面図

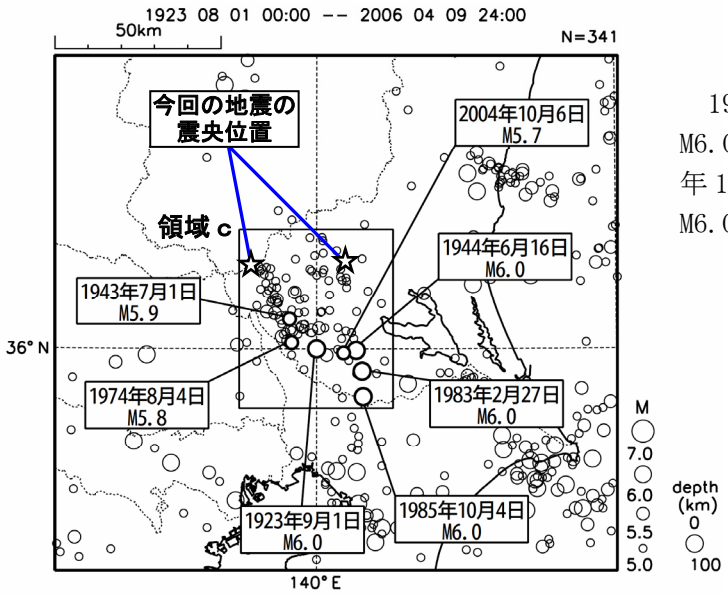


茨城県南部で、2006 年３月 13 日 12 時 41 分に M4.1（深さ 56km､最大震度３）､４月２日に M4.3(深さ 59km､最大震度３）の地震が発生した。発震機構は 13 日の地震が北西－南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、フィリピン海プレートと陸のプレートの境界で発生した地震である。また、４月２日の地震は、西北西－東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、フィリピン海プレートと陸のプレートの境界で発生した地震と考えられる。今回の地震の震源付近は 2002 年６月 14 日に M5.1（最大震度４）､2005 年２月 16 日に M5.3（最大震度５弱）の地震が発生するなど、地震活動の活発な領域である。（ A ）

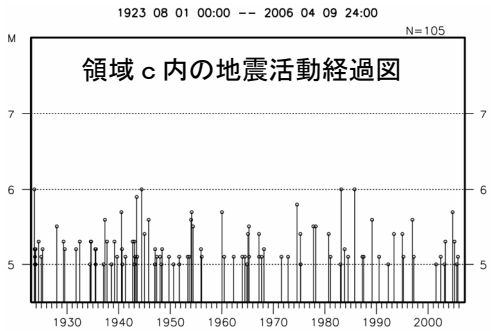
断面図中、楕円領域 b 内の
地震活動経過図、回数積算図



B　震央分布図（1923 年８月以降、M≧5.0）



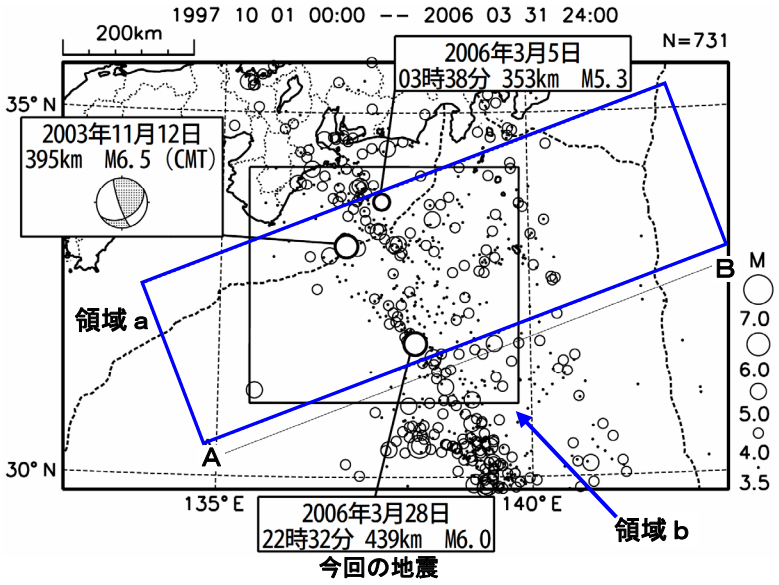
1923 年８月以降、今回の地震の震央付近では M6.0 以上の地震が４回観測されているが、1985 年 10 月４日の M6.0（最大震度５）の地震以降、M6.0 以上の地震は発生していない。（ B ）



気象庁作成

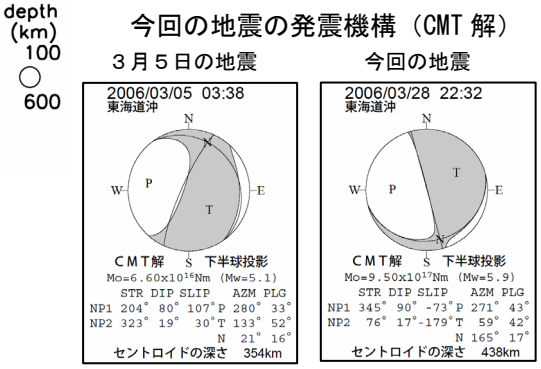
３月 28 日　東海道沖の地震

A 震央分布図
（1997 年 10 月以降、深さ 100～600km、M≧3.5）

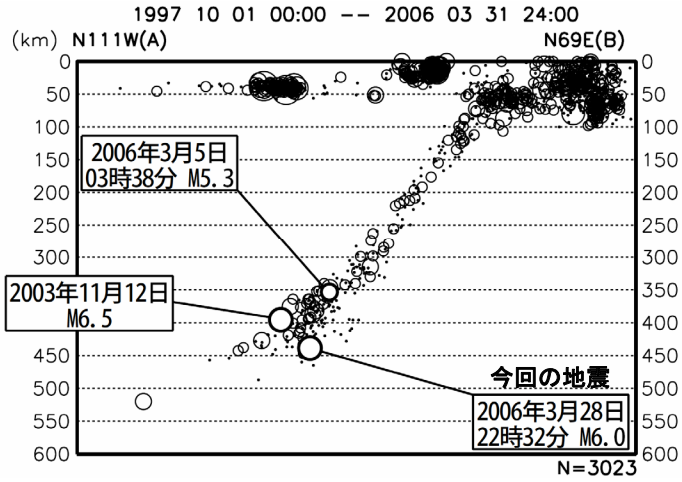


2006 年３月 28 日 22 時 32 分に東海道沖の深さ 439km で M6.0（最大震度３）の地震が発生した。発震機構（CMT 解）はプレートの沈み込みの方向に圧力軸を持つ型であり、太平洋プレート内部で発生した地震である。付近では３月５日 03 時 38 分にも M5.3（最大震度２）の地震が発生している。（ A ）

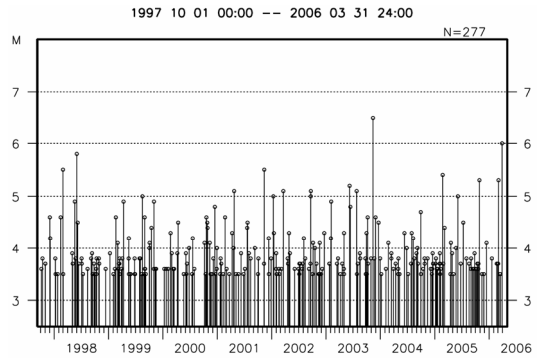
今回の地震の発震機構（CMT 解）



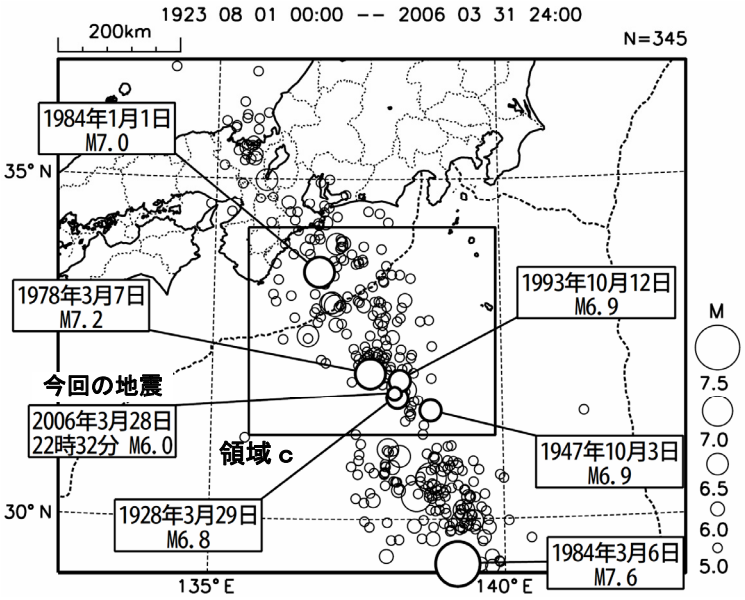
領域 a 内の断面図（A－B 投影、深さ０～600km）



領域 b 内の地震活動経過図（深さ 300～500km）

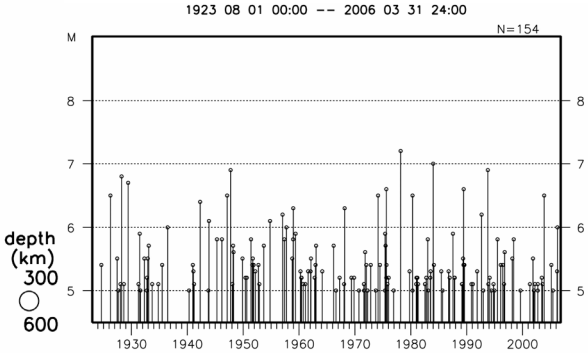


B 震央分布図（1923 年８月以降、M≧5.0）



1923 年８月以降、今回の地震の震源付近では、M7.0 前後の地震が時々発生している。最大は 1978 年３月７日に発生した M7.2（最大震度４）の地震である。（ B ）

領域 c 内の地震活動経過図

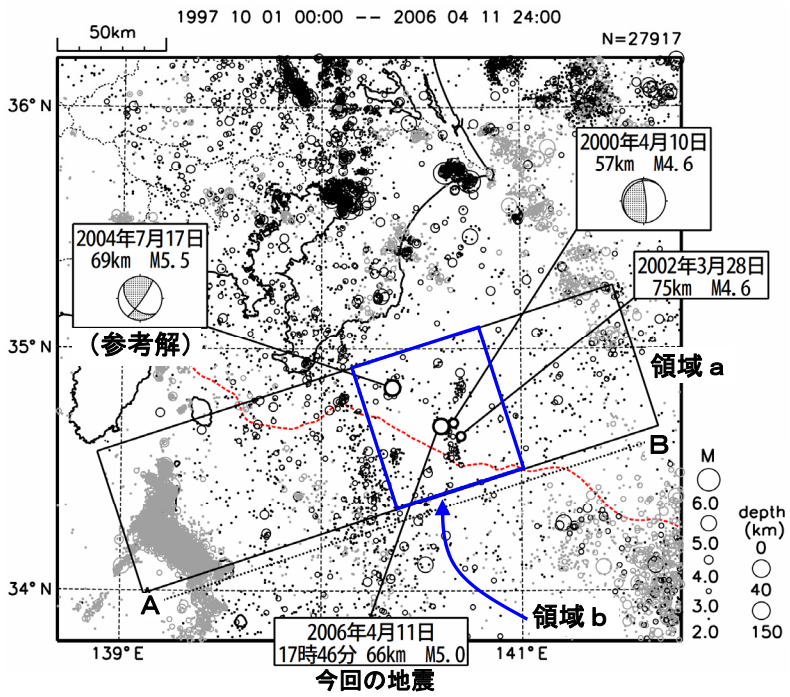


気象庁作成

４月 11 日　房総半島南東沖の地震

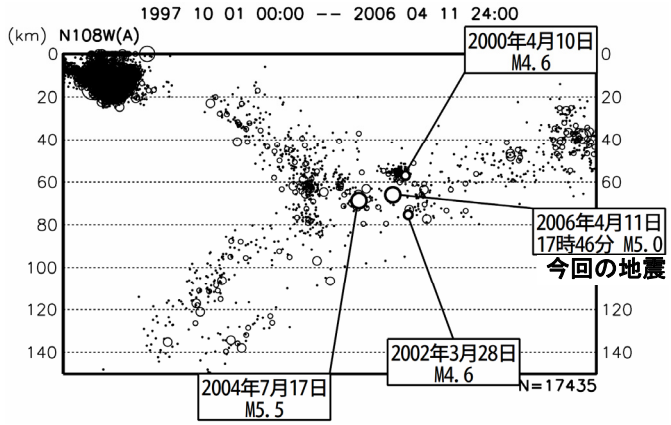
A 震央分布図（1997 年 10 月以降、M≧2.0）

（深さ 40km 以深の地震を濃く表示）

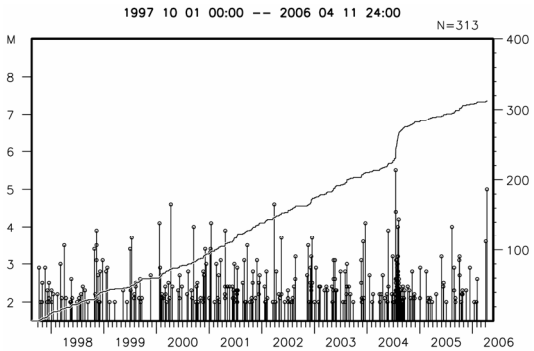


2006 年４月 11 日 17 時 46 分に房総半島南東沖の深さ 66km で M5.0（暫定、最大震度３）の地震が発生した。この地震は、太平洋プレートの沈み込みに伴う地震である。今回の地震の震源付近では、2004 年７月 17 日に M5.5（最大震度４）の地震が発生している。（ A ）

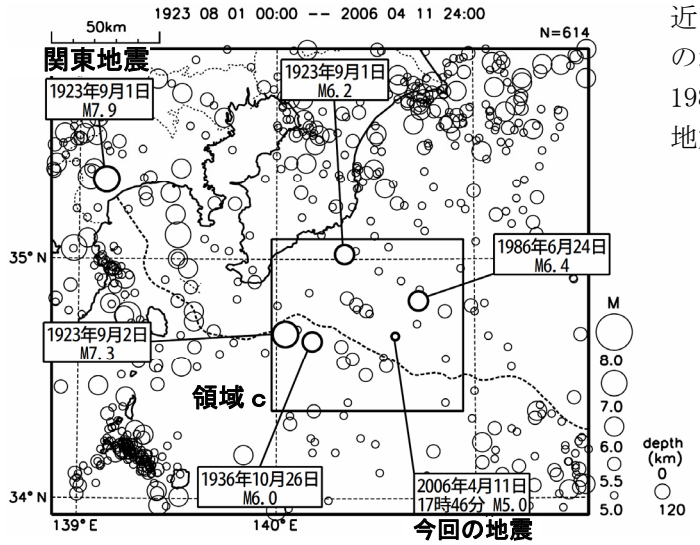
領域 a 内の東西断面図



領域 b 内の地震活動経過図、回数積算図

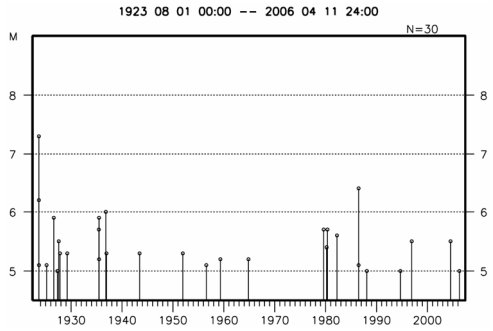


B 震央分布図（1923 年８月以降、M≧5.0）



1923 年８月以降、今回の地震の震央付近では、関東地震の余震を含め M6.0 以上の地震が４回観測されている。最近では、1986 年６月 24 日に M6.4（最大震度４）の地震が発生している。（ B ）

領域 c 内の地震活動経過図

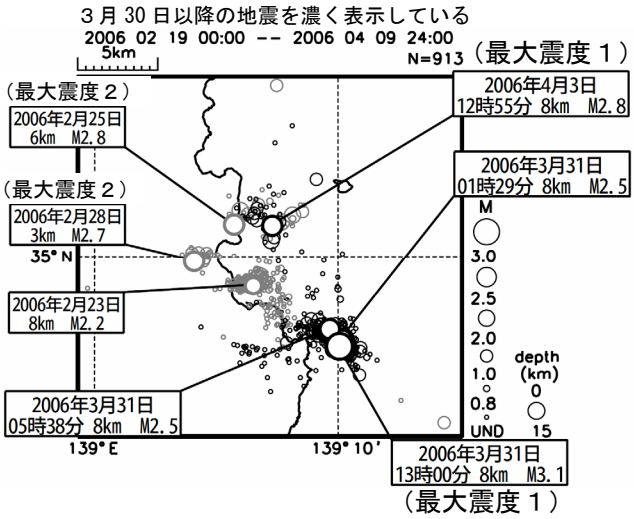


気象庁作成

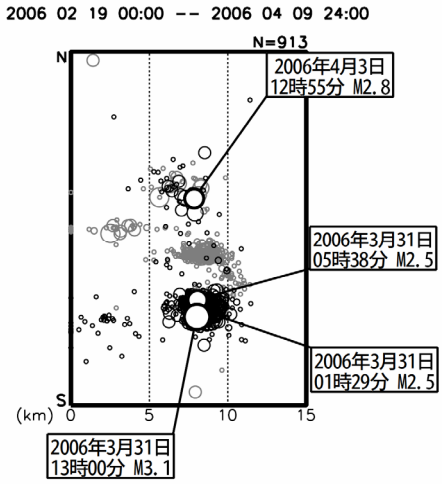
伊豆半島東方沖の地震活動

2006 年３月 30 日から伊豆半島東方沖で小規模な地震活動が始まった。この間、東伊豆の気象庁体積歪計に２×10^{-7}程度の縮み変化が現れた。これまでの最大の地震は 31 日 13 時 00 分に発生した M3.1（最大震度１）の地震である。４月３日 12 時 55 分にはそれまでの活動域から北西へ離れた場所で M2.8（最大震度１）の地震が発生したが、地震活動は次第に減衰してきている。本地域では、最近では２月 21 日から３月２日にもまとまった活動（M2.8、最大震度２の地震が最大）が発生している。

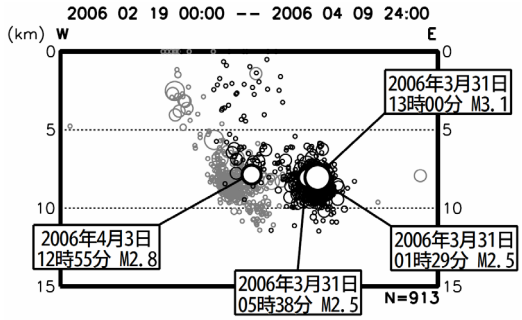
震央分布図
（2006 年２月 19 日以降、M すべて）



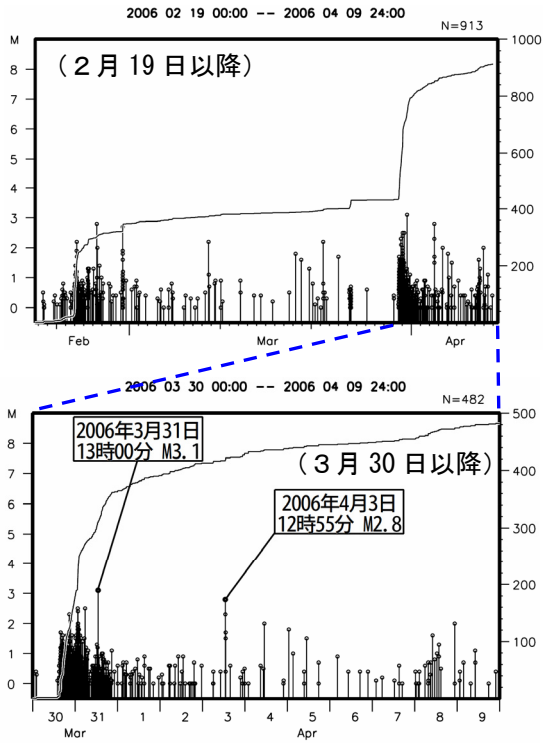
南北断面図

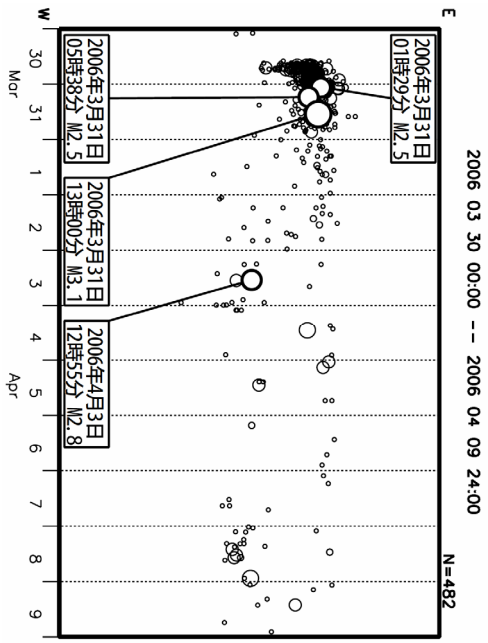


東西断面図



地震活動経過図、回数積算図



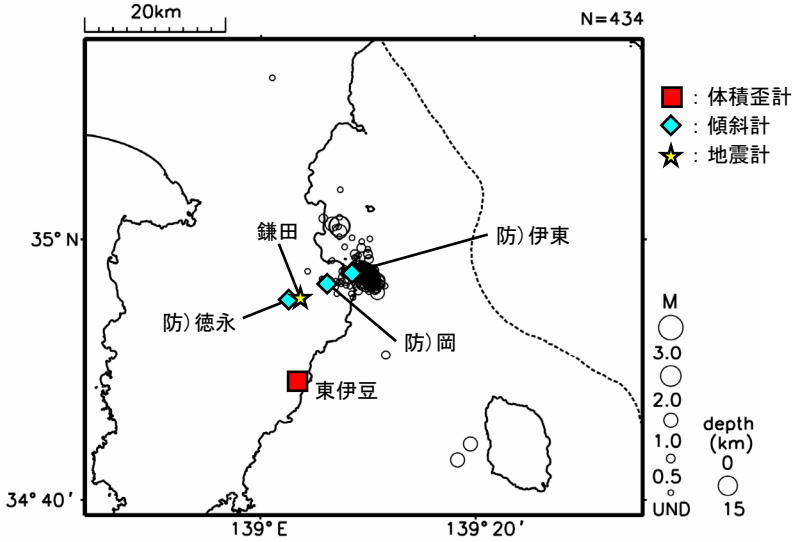


時空間分布図
（３月 30 日以降、東西方向）

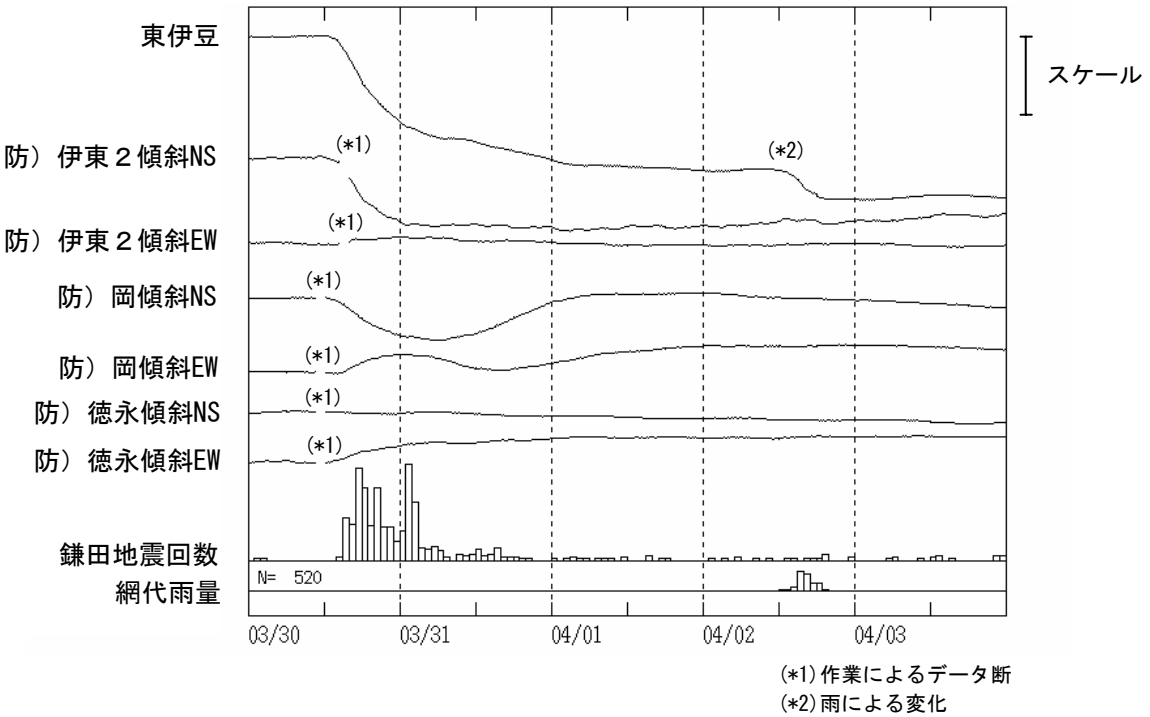
気象庁作成

伊豆半島東方沖の地震活動に伴う
歪計および傾斜計の変化

歪計および傾斜計の位置と震央分布図
（2006 年３月 30 日～４月３日）



歪計および傾斜計の変化と鎌田の地震回数
（2006 年３月 30 日～４月３日）



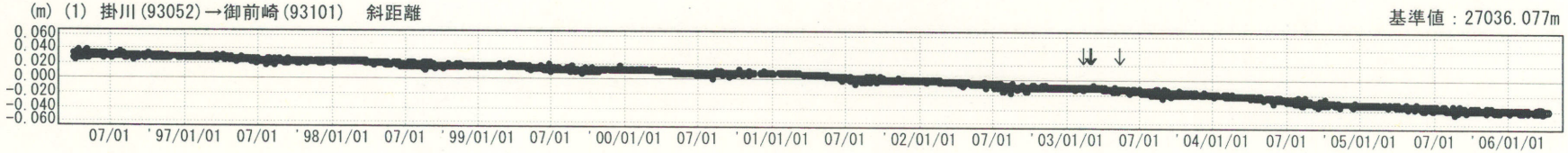
歪計および傾斜計の変化のグラフにおいて、縦軸のスケールは、10^{-7}（歪）、10^{-6}（傾斜）、50回/時間（地震回数）、30mm/時間（雨量）を示す。

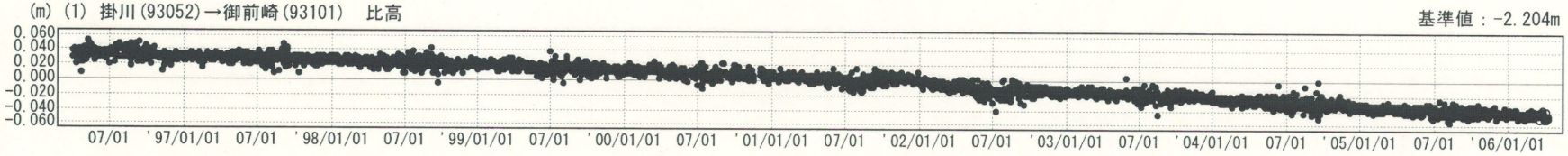
観測点名に「防）」のついている観測点は防災科学技術研究所の傾斜計を示す。鎌田地震回数は、鎌田観測点の S-P 時間が６秒以下で上下動速度振幅が一定振幅以上の地震の数を表す。

気象庁作成

掛川－御前崎間のGPS連続観測結果（斜距離・比高）

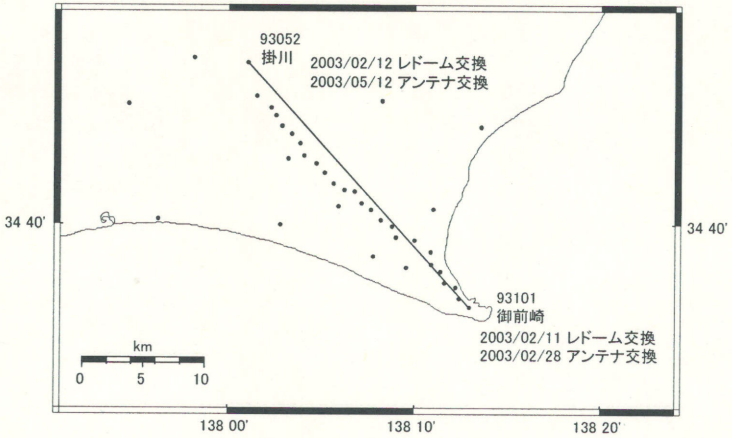
期間：1996/04/01～2006/04/08 JST



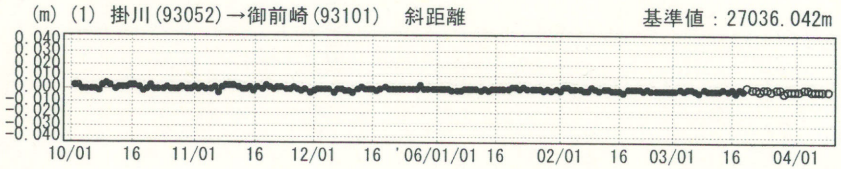


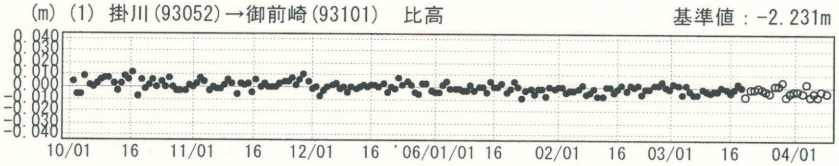
※グラフ中の矢印（↓）は、アンテナ交換等を示す。

掛川・御前崎 GPS連続観測基線図



期間：2005/10/01～2006/04/08 JST





●---[F2:最終解] ○---[R2:速報解]

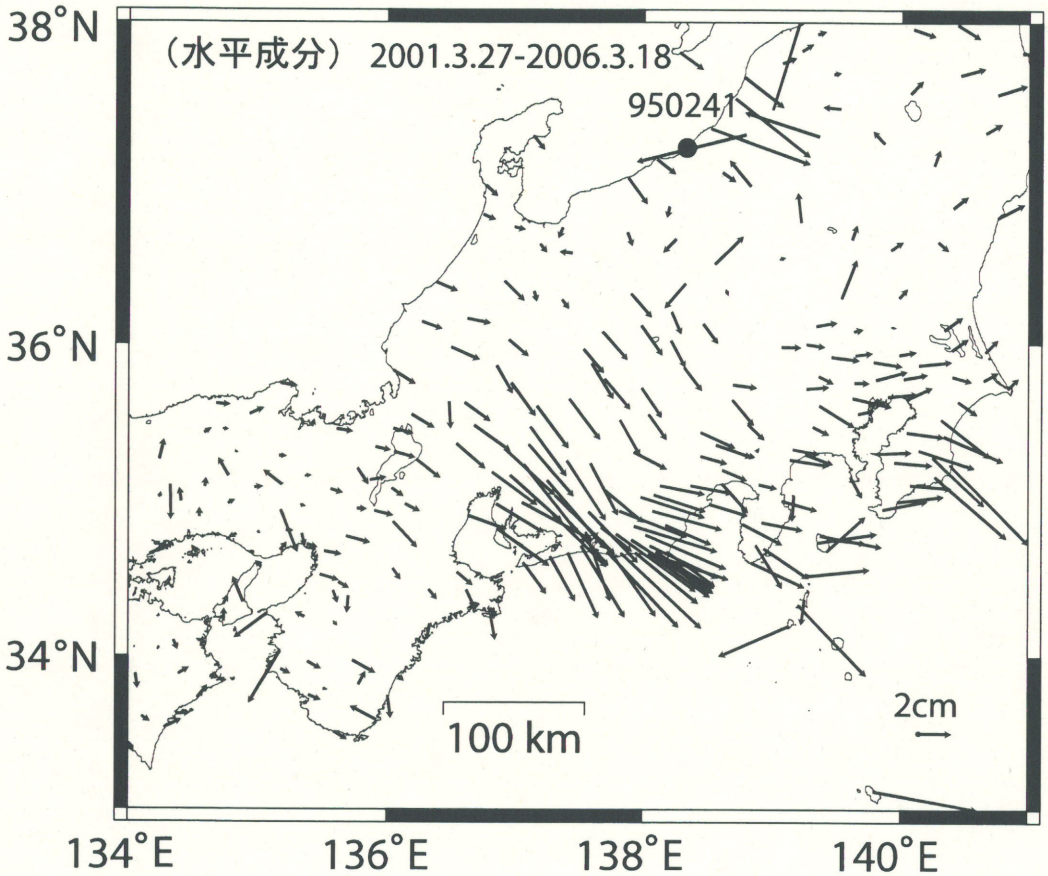
掛川・御前崎周辺の基線には
特段の変化は見られない。

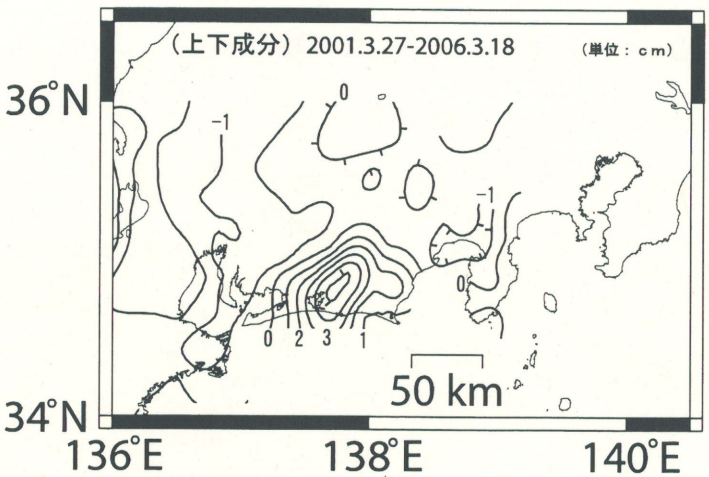
国土地理院

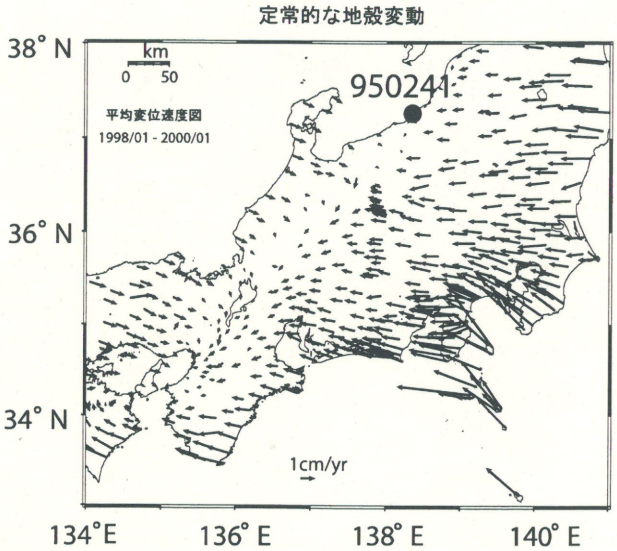
平均的な地殻変動からのずれ（最終解）

○1998年1月～2000年1月のデータから平均速度及び年周変化を推定して平均的な地殻変動を求め、それを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。



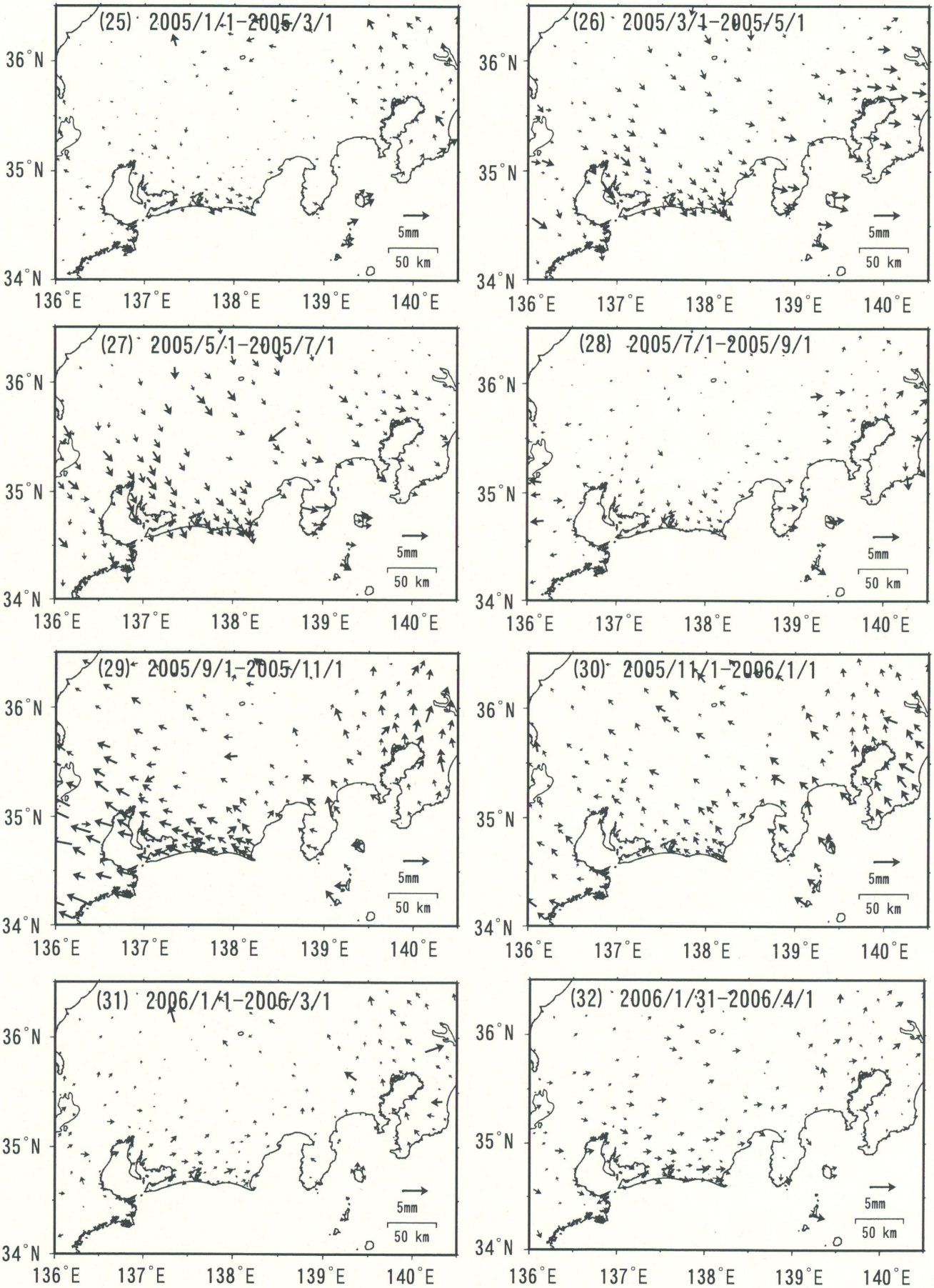




国土地理院資料

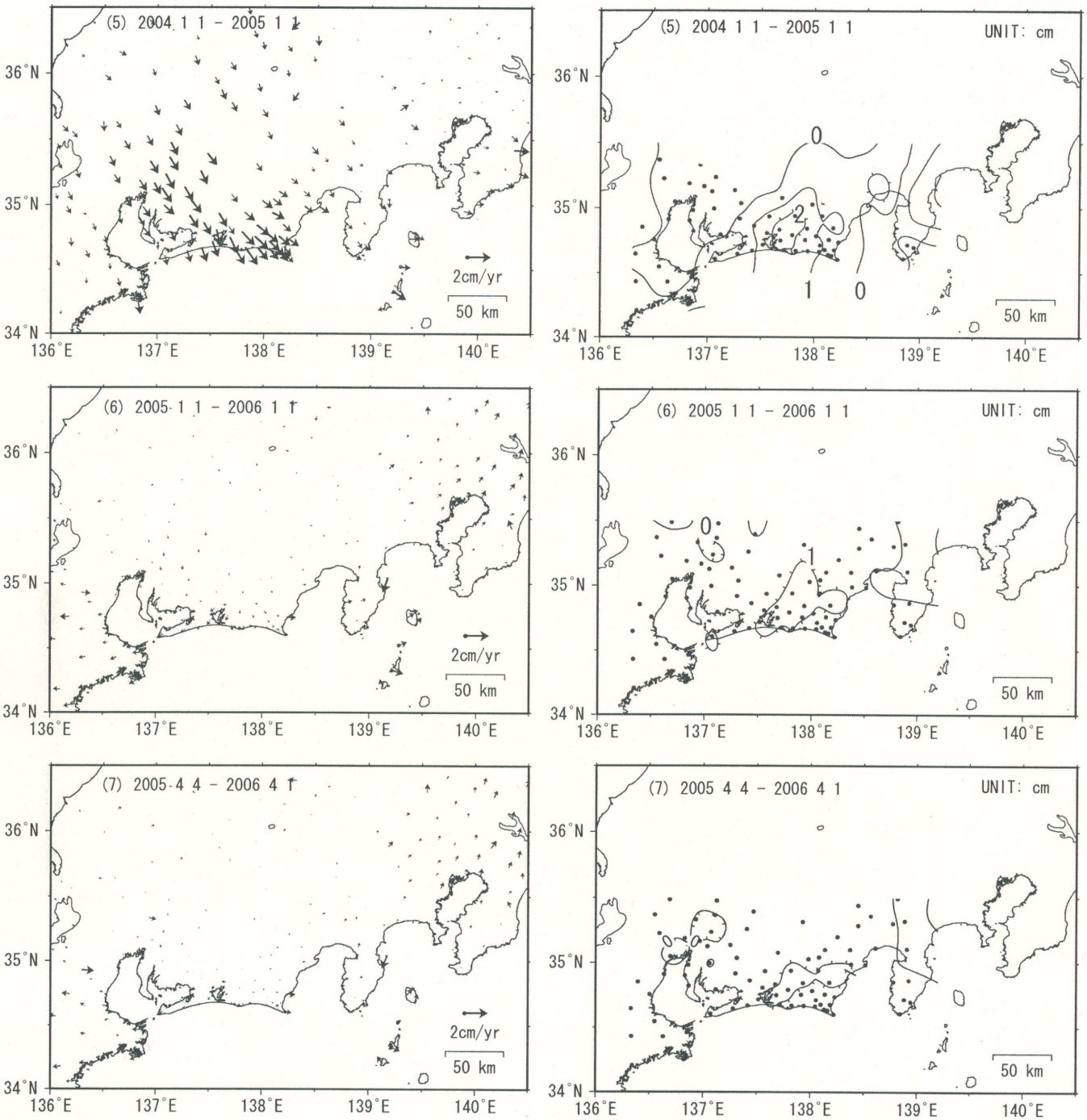
東海地殻変動（4）大潟固定

○平滑化した非定常変動について、２ヶ月毎の変動量を表示している。



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)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ます。
2004年9月～2005年初めのデータには、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。

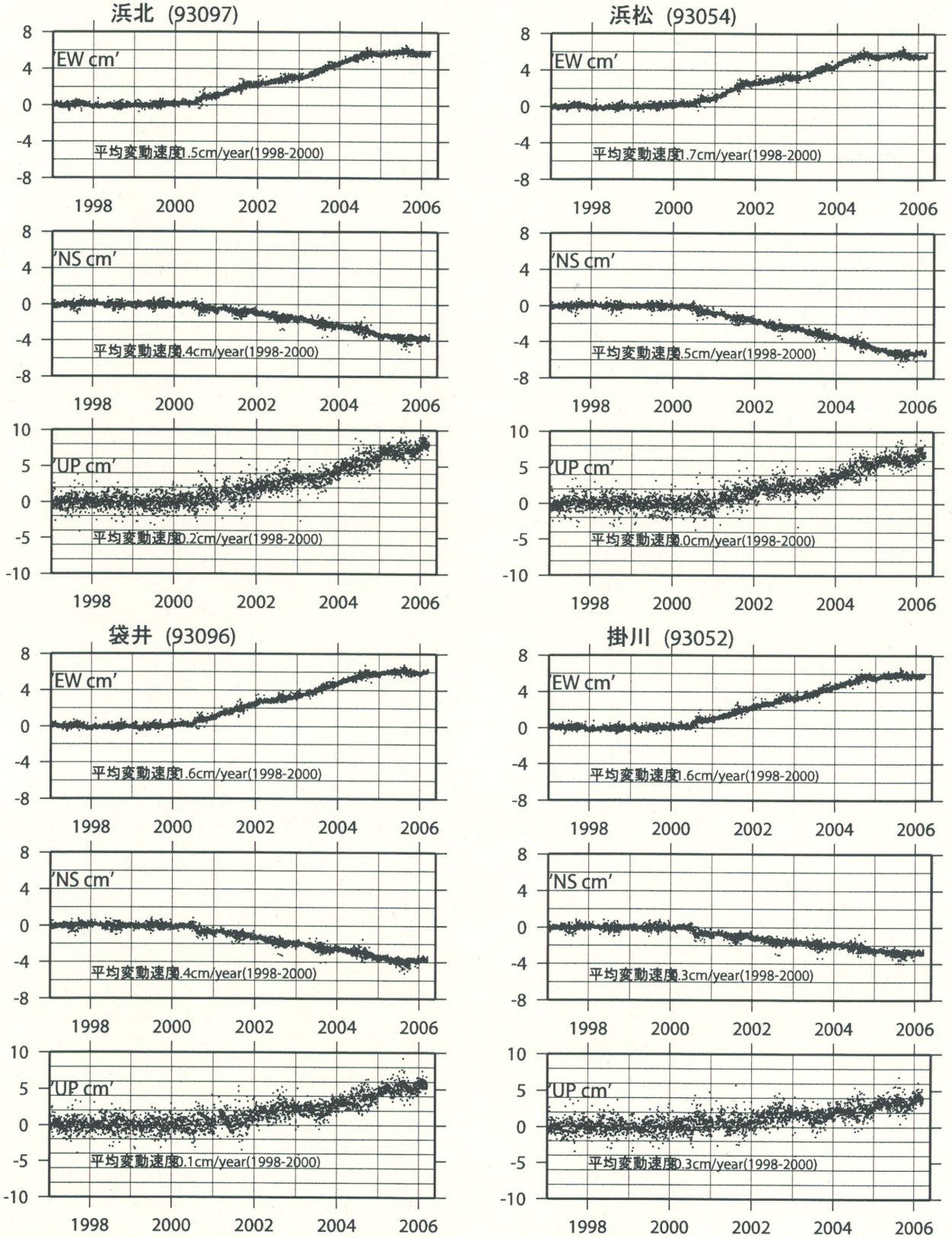
国土地理院資料

最終解

東海地方の地殻変動（３）

1997.01.01-2006.03.18

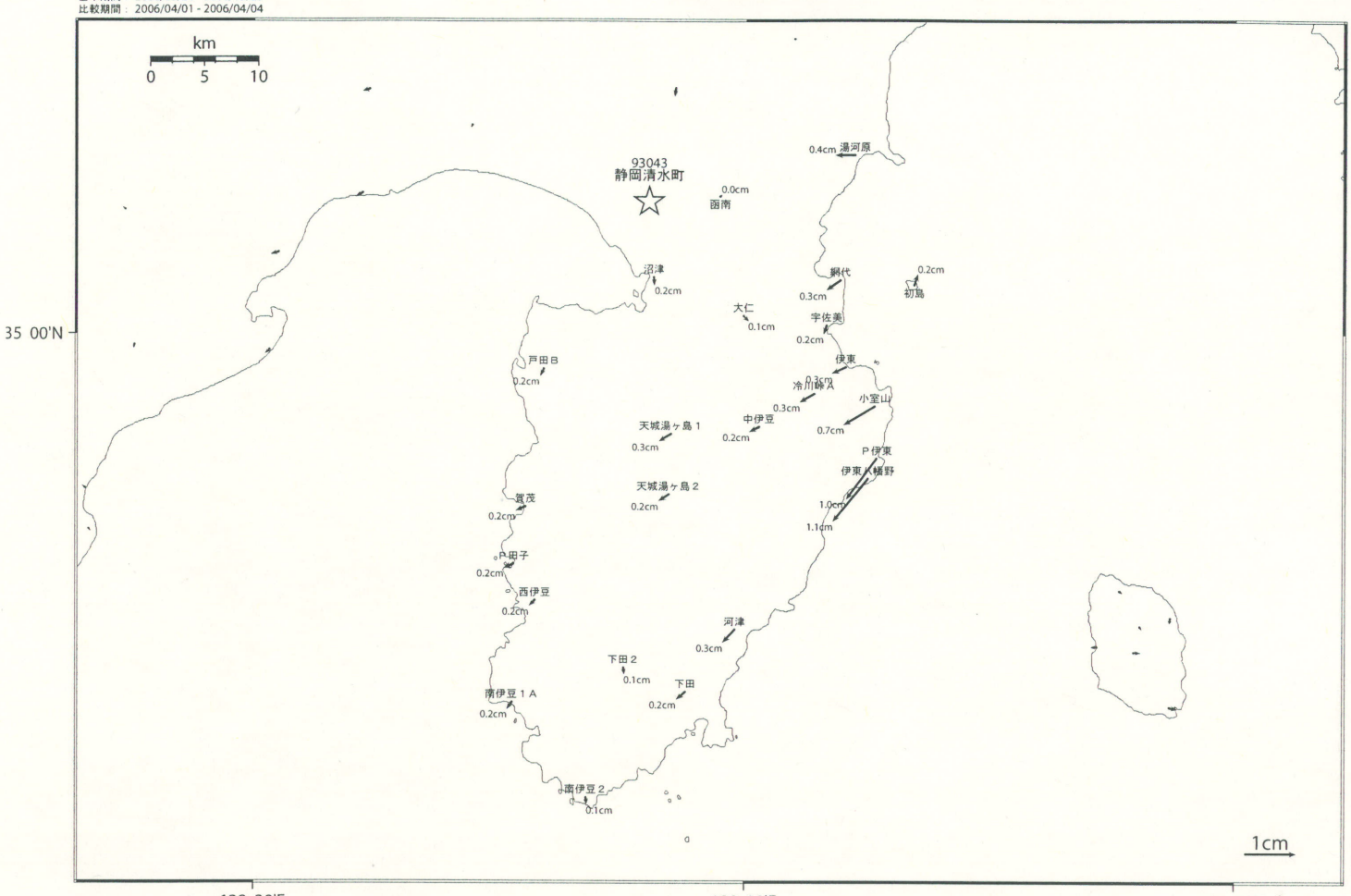
○１９９８年１月～２０００年１月のデータから平均速度及び年周変化を推定して平均的な地殻変動を求め、それを元の時系列データから除去している。
○２００３年以降の上下成分は年周補正を行っていない。
○２００４年９月５日に発生した紀伊半島南東沖の地震による地殻変動の影響は取り除いている。
○２００４年１０月２３日に発生した新潟県中越地震による地殻変動の影響は取り除いている。
○２００４年９月から２００５年初頭までは、２００４年９月５日に発生した紀伊半島南東沖の地震の余効変動の影響が含まれると考えられる。



国土地理院資料

伊豆半島東部の地殻変動

基準期間：2006/03/20 - 2006/03/29
比較期間：2006/04/01 - 2006/04/04



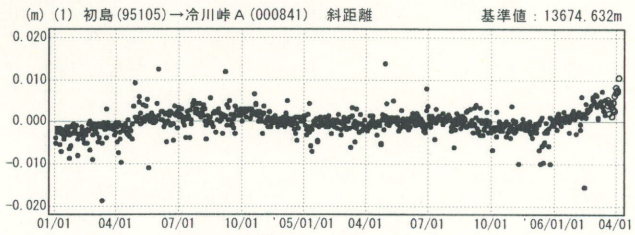
［F２最終解＋R２速報解］

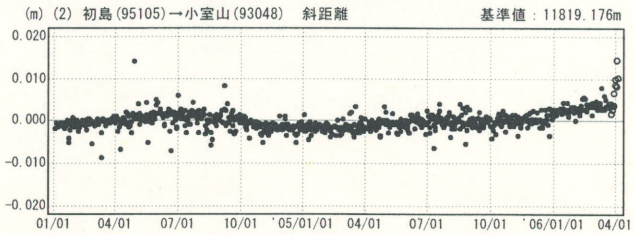
☆固定局：静岡清水町（９３０４３）

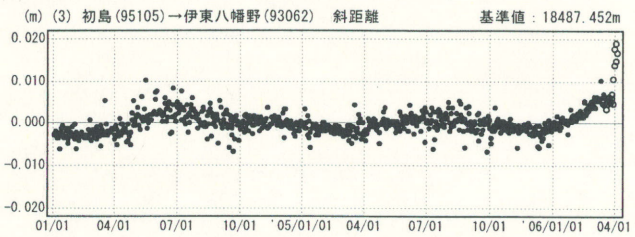
国土地理院

傾斜補正グラフ

期間：2004/01/01～2006/04/04 JST
計算期間:2004/01/01-2005/12/31

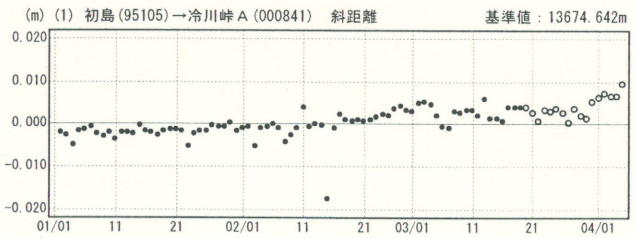


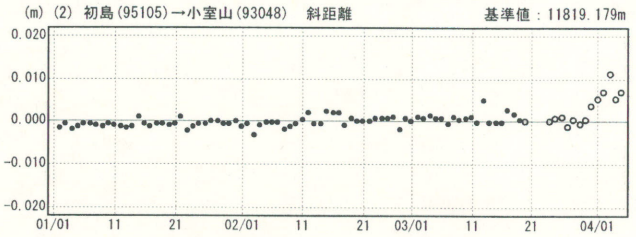


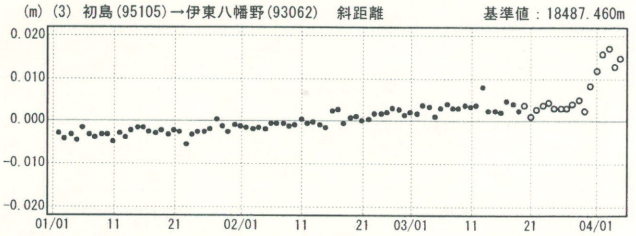


基線変化グラフ

期間：2006/01/01～2006/04/04 JST



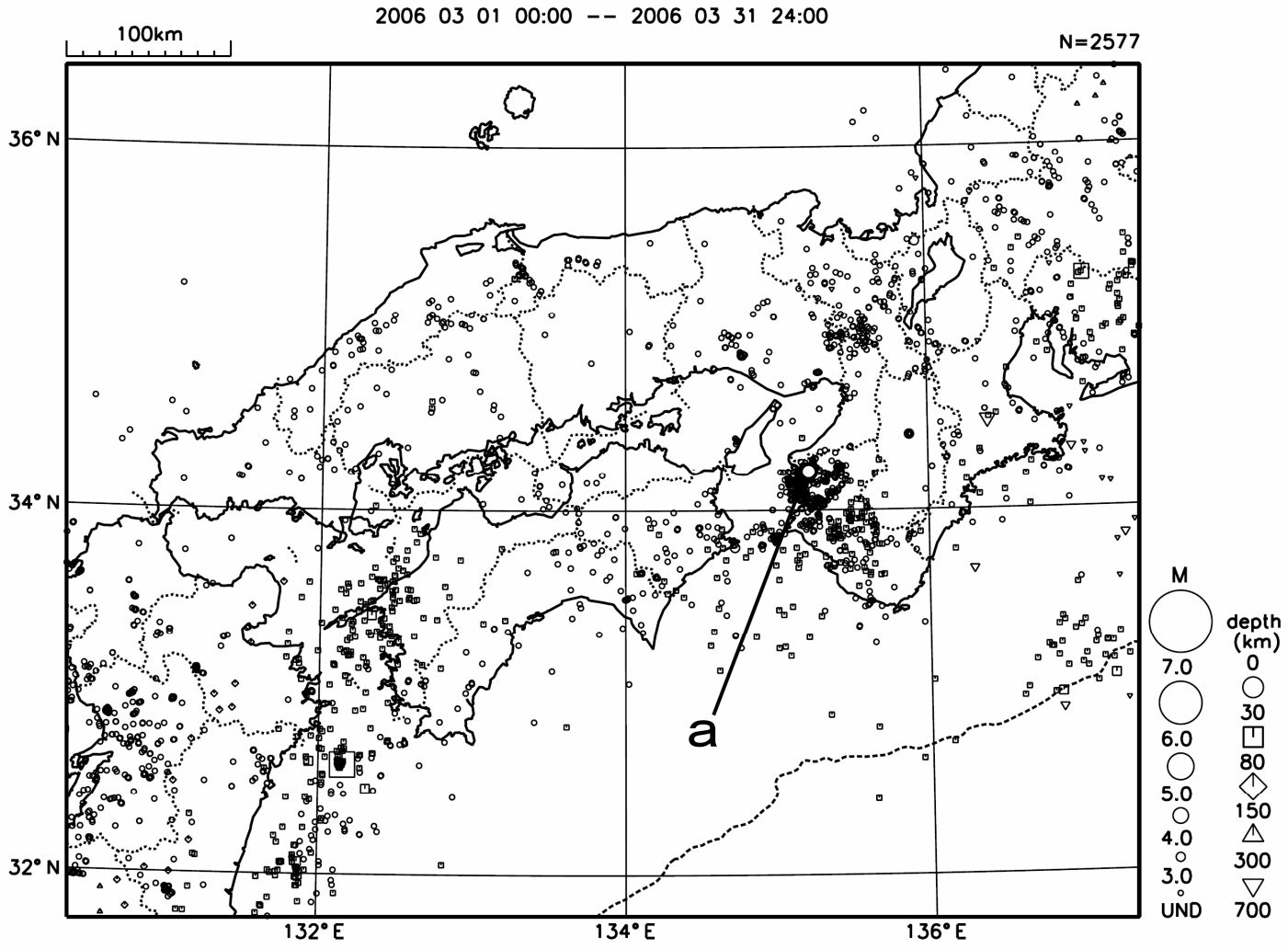




● ---[F2:最終解]　○ ---[R2:速報解]

国土地理院

近畿・中国・四国地方

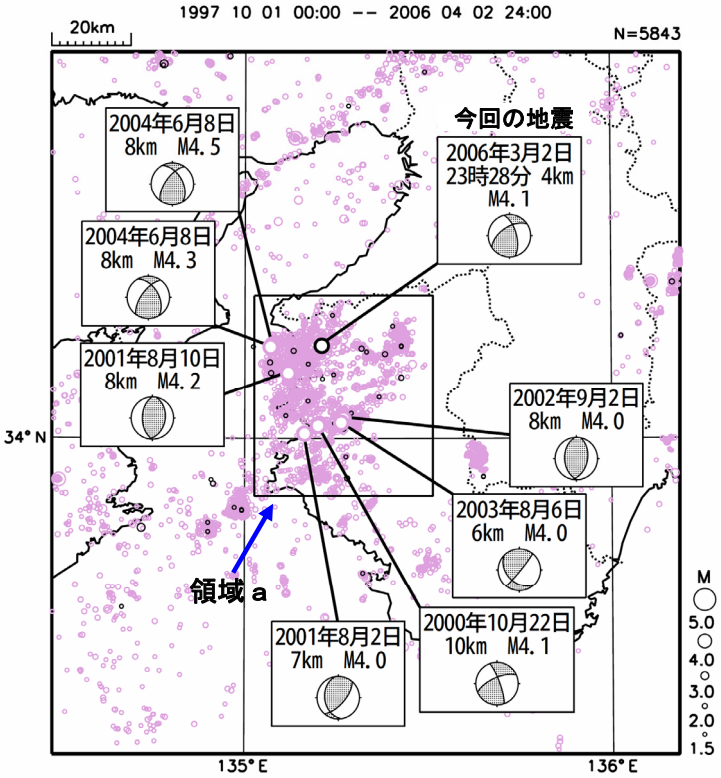


ａ）３月２日に和歌山県北部でM4.1（最大震度３）の地震があった。

［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。］

３月２日　和歌山県北部の地震

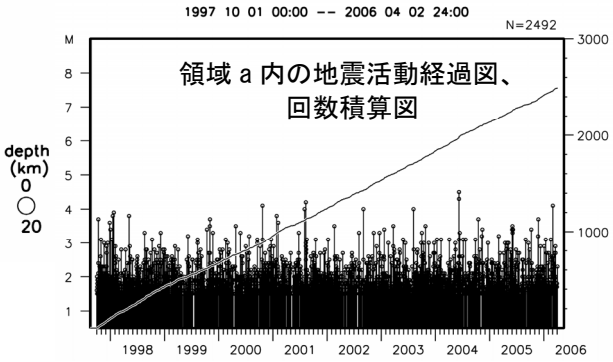
A　震央分布図（1997 年 10 月以降、M≧1.5）



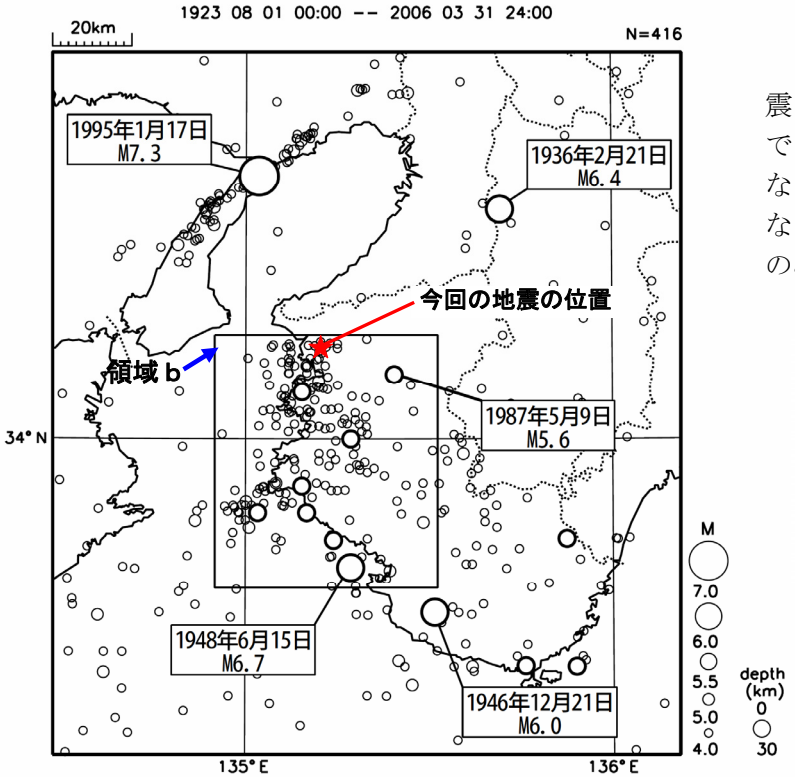
2006 年３月１日以前の地震活動を淡い色で表示した。

2006 年３月２日 23 時 28 分に和歌山県北部の深さ４km で M4.1（最大震度３）の地震が発生した。この地震の発震機構は西北西－東南東方向に圧力軸を持つ型で、この付近ではよく見られるタイプである。

今回の地震の震源付近では、ほぼ定常的に地震活動が見られ、M4 以上の地震が年に１回程度の割合で発生している。（A）

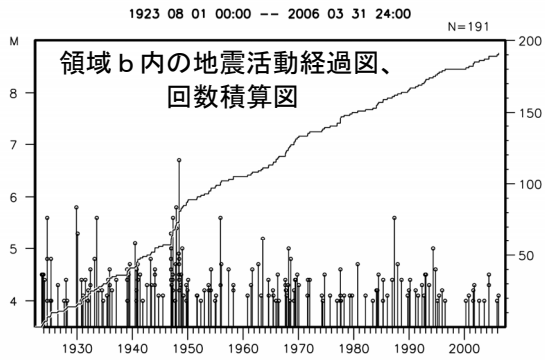


B　震央分布図（1923 年８月以降、M≧4.0）



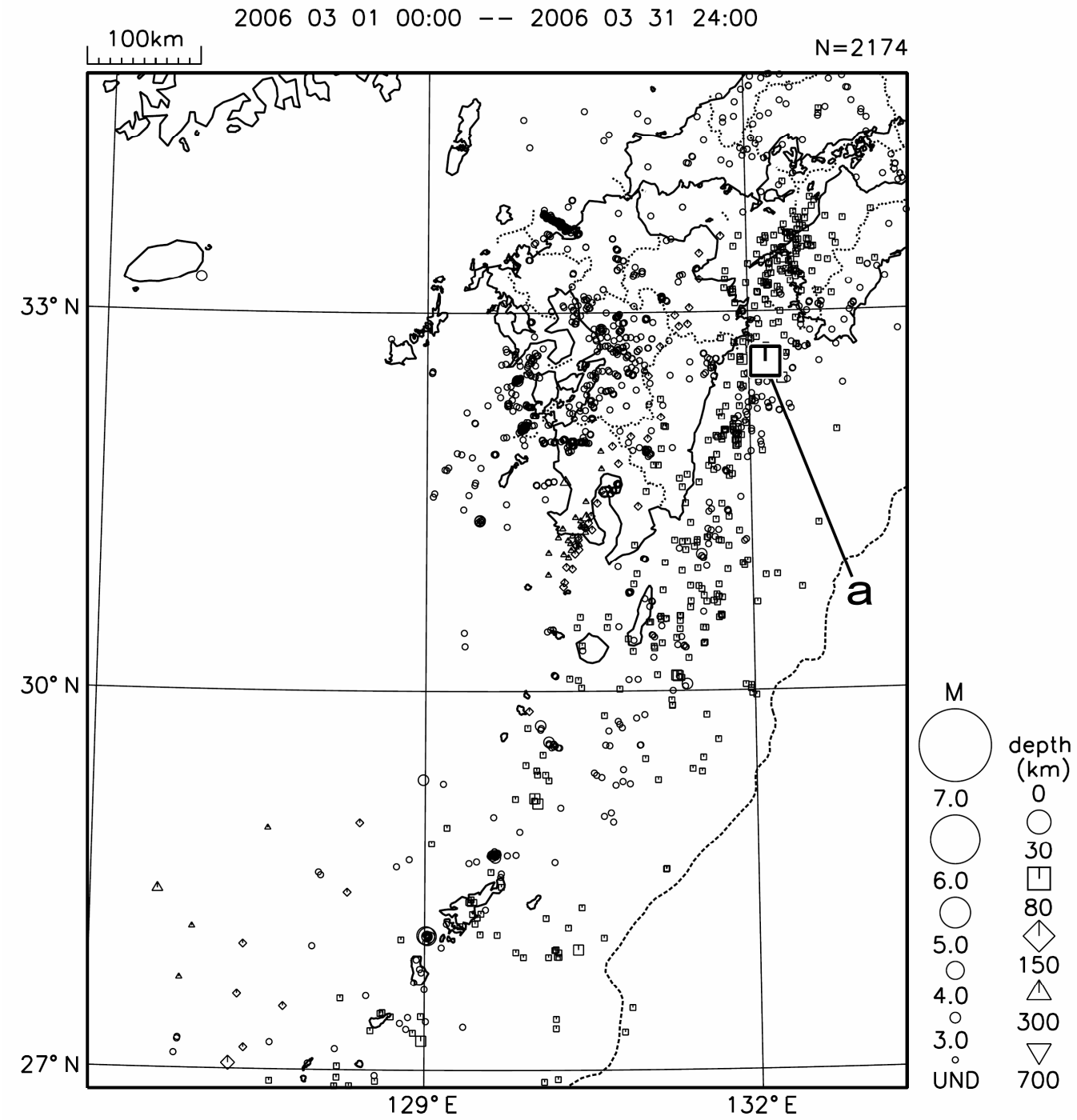
M5.5 以上の地震を白抜きで濃くプロットした。

1923 年８月以降の活動をみると、今回の地震があった和歌山県北部の活動域（領域ｂ）では、1970 年頃を境に規模の大きな地震が少なくなっている。1970 年以降で M5.5 以上となったのは、1987 年５月９日の M5.6 の地震のみである。（B）



気象庁作成

九州地方



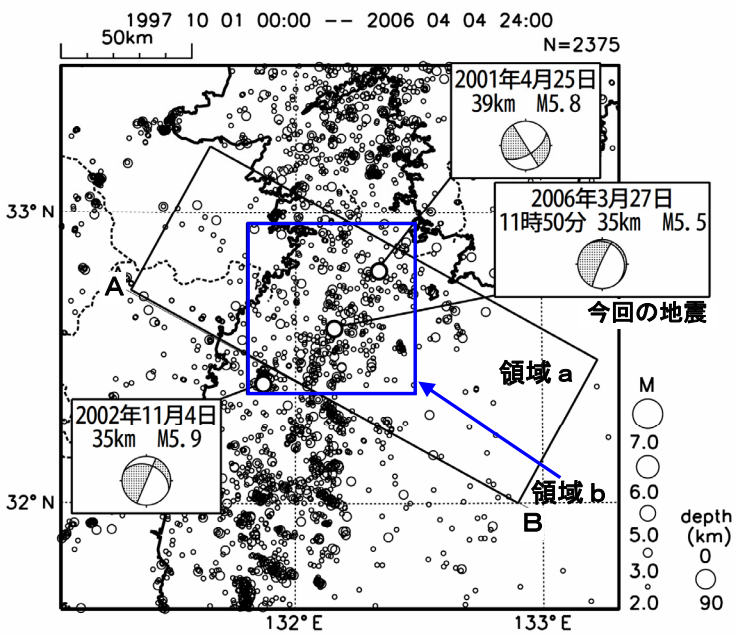
a） ３月 27 日に日向灘で M5.5（最大震度５弱）の地震があった。

［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。］

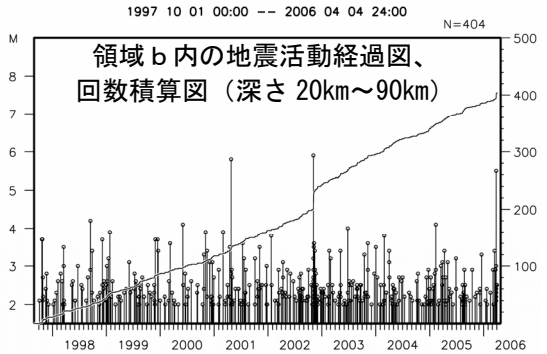
３月 27 日　日向灘の地震

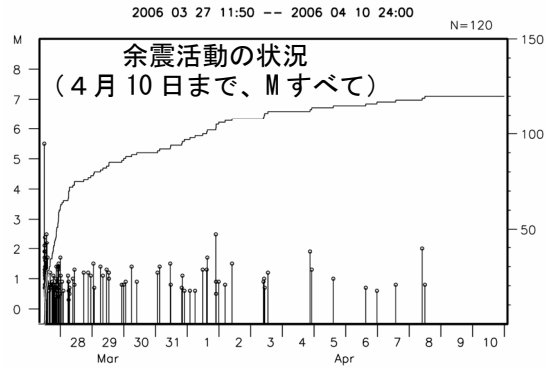
A

震央分布図（1997 年 10 月以降、M≧2.0）

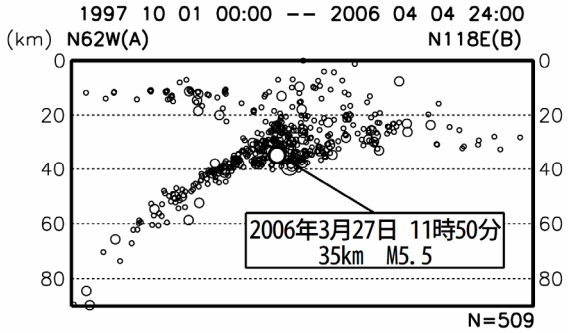


上図内の発震機構はすべて CMT 解





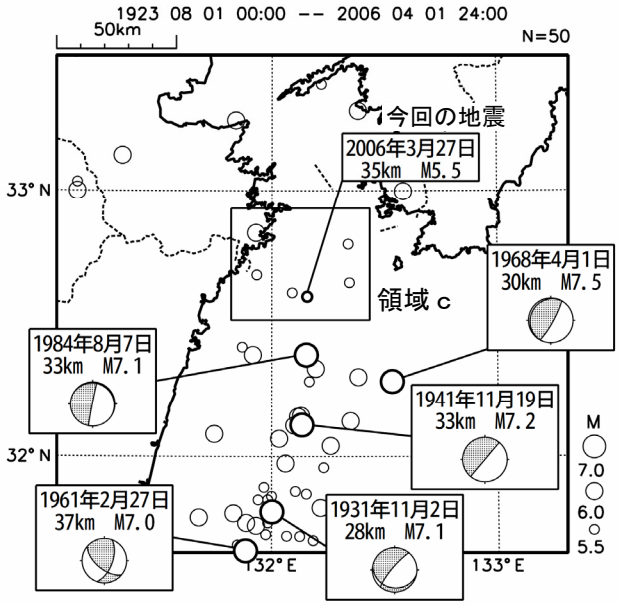
領域 a 内の断面図（A－B 投影）

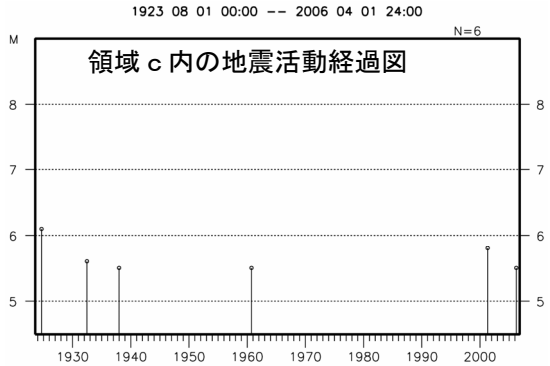


３月 27 日 11 時 50 分に日向灘の深さ 35km で M5.5（最大震度５弱）の地震が発生した。発震機構は西北西－東南東方向に張力軸を持つ型で、フィリピン海プレートの沈み込みに伴う地震である。余震活動は小規模ではあるが 27 日中はやや活発であった。その後散発的に続いていたが、４月上旬まででほぼ収まった。（**A**）

B

震央分布図（1923 年８月以降、M≧5.5、深さ 90km 以浅）



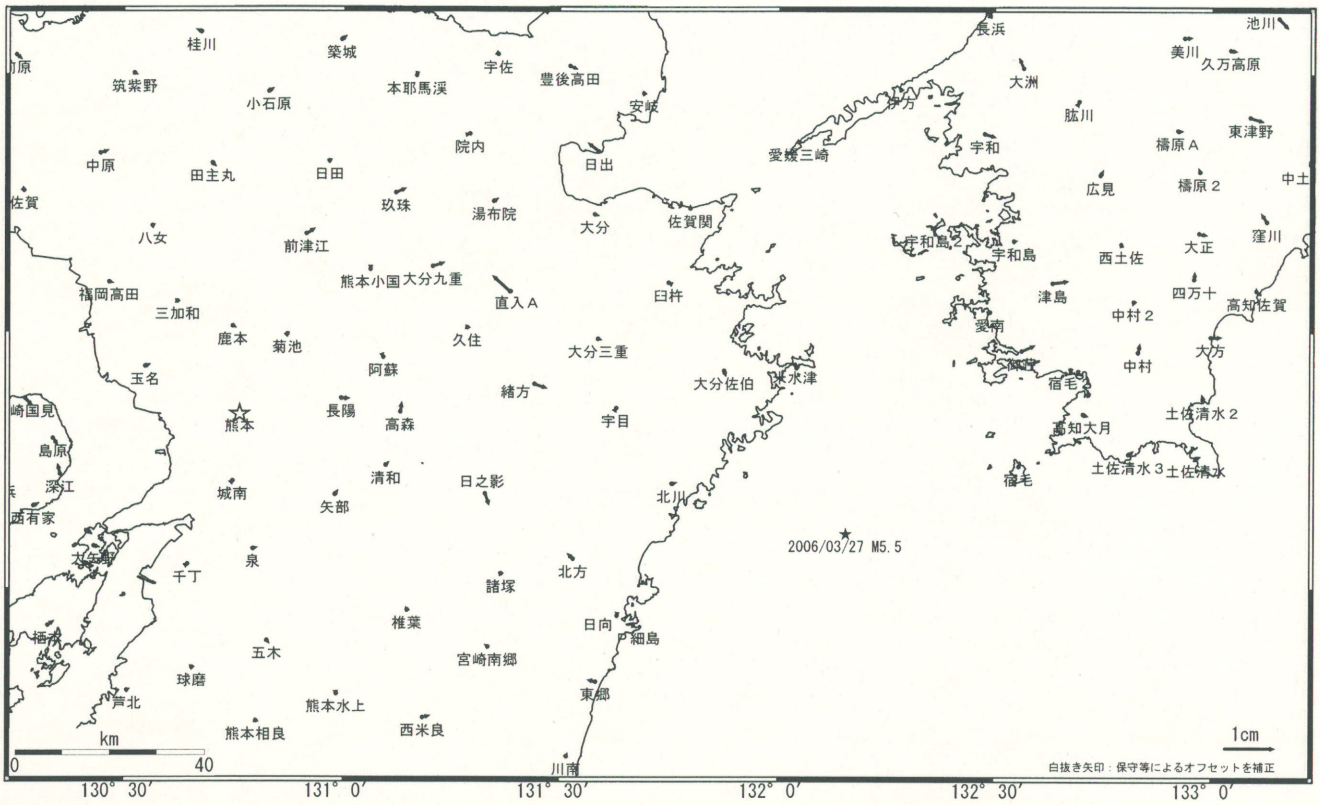


1923 年８月以降の活動をみると、今回の地震の震央よりも南方では、M7.0 以上の地震がたびたび発生している。今回の地震が発生した日向灘の北部では M6.0 前後の活動が見られる程度で、M7.0 以上の地震は観測されていない。（**B**）

気象庁作成

2006年3月27日 日向灘の地震 水平変動図

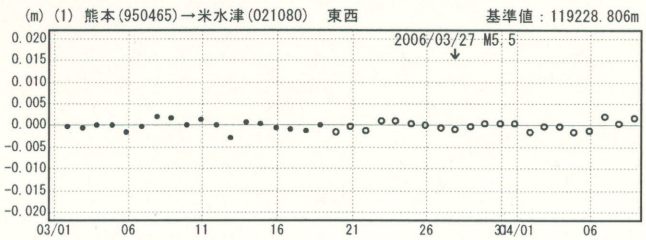
基準期間:2006/03/20-2006/03/26[R2:速報解]
比較期間:2006/03/28-2006/04/03[R2:速報解]

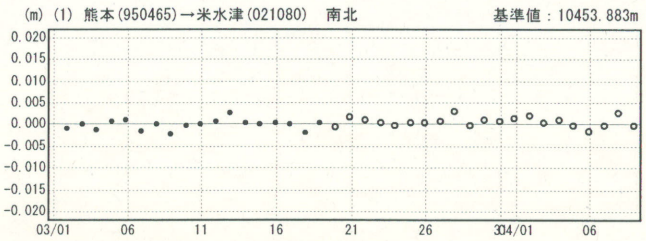


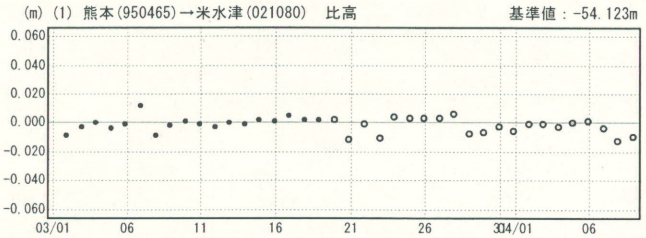
☆固定局 ： 熊本(950465)

成分変化グラフ

期間 : 2006/03/01～2006/04/08 JST

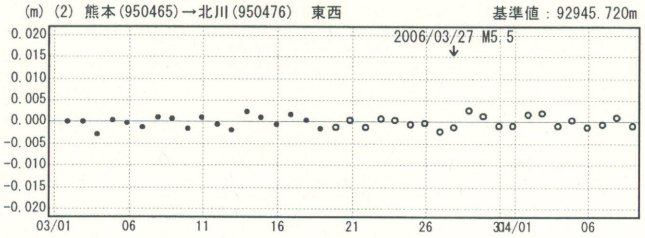


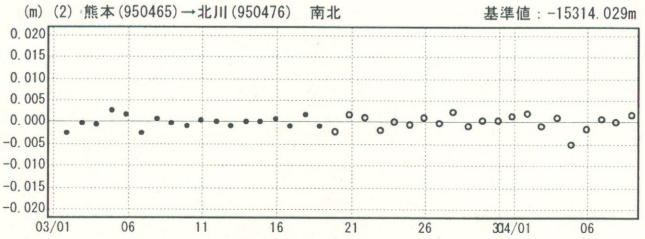


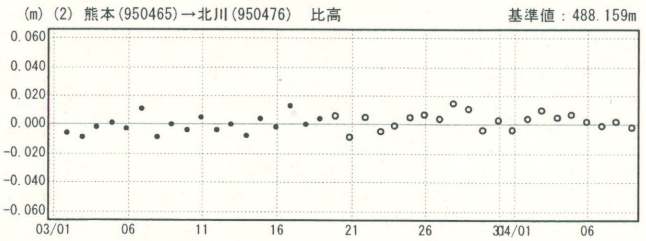


成分変化グラフ

期間 : 2006/03/01～2006/04/08 JST



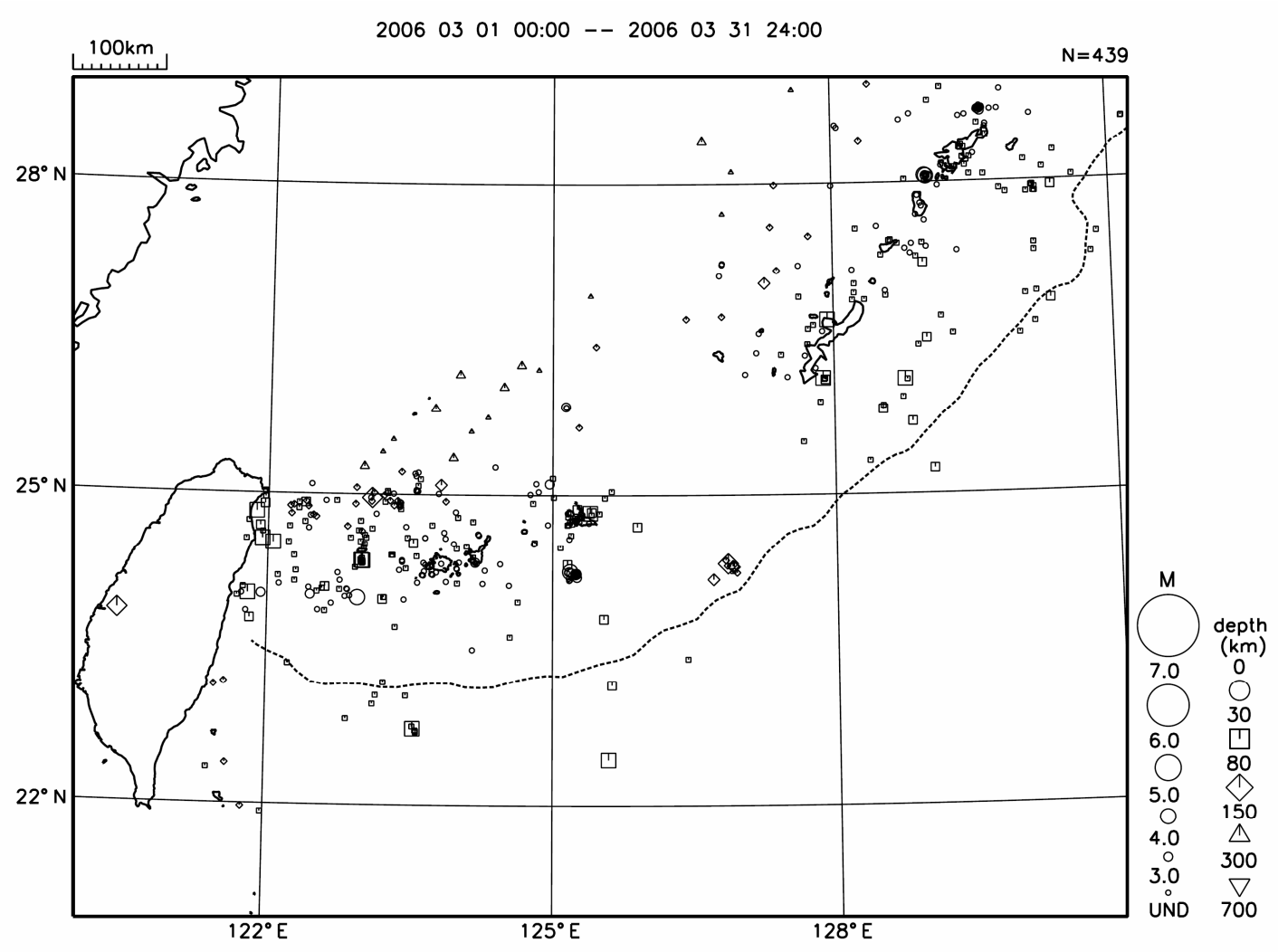




● ---[F2:最終解] ○ ---[R2:速報解]

国土地理院

沖縄地方

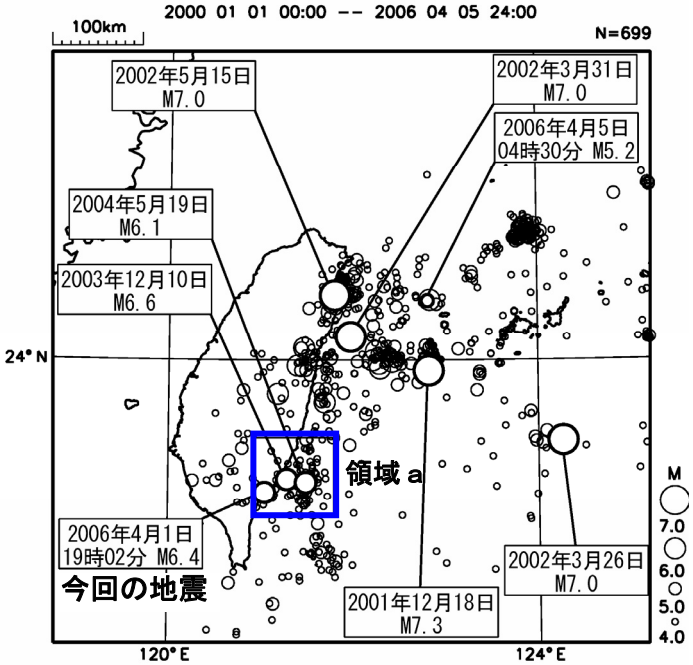


特に目立った活動はなかった。

［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。］

４月１日　台湾付近の地震

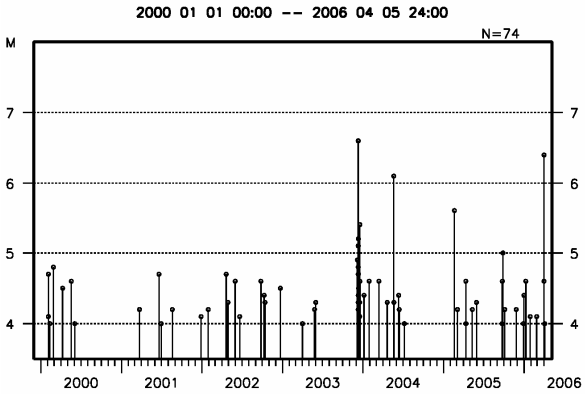
A 震央分布図（2000 年１月１日～2006 年４月５日、M≧4.0、深さ 100km 以浅）



2006年４月１日19時02分に台湾付近でM6.4の地震が発生した（国内で震度１以上の観測なし）。余震は１日 19 時 40 分に M4.6 を観測している。発震機構（ハーバード大学による CMT 解）は、北北西－南南東方向に圧力軸を持つ型であった。この地震により台湾の台東（タイトン）で負傷者 42 名の被害があった（USGS による）。

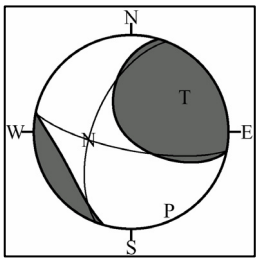
この地震の震源付近（領域ａ）では、2004 年５月 19 日に M6.1 の地震が発生するなど、クラスタ状の地震活動が見られるところである。（A）

領域ａ内の地震活動経過図

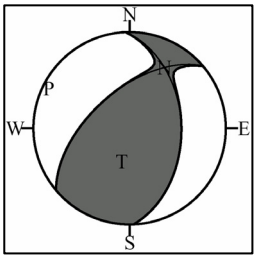


ハーバード大学による CMT 解

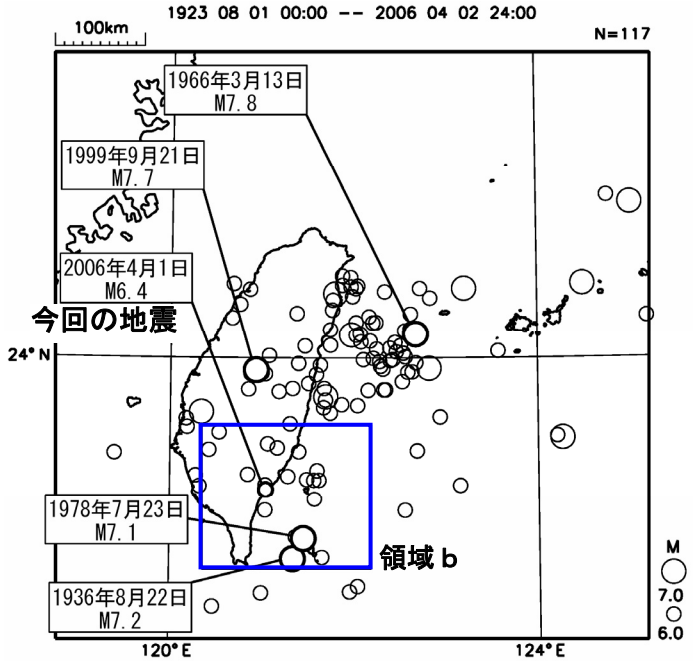
今回の地震



2004 年５月 19 日の地震

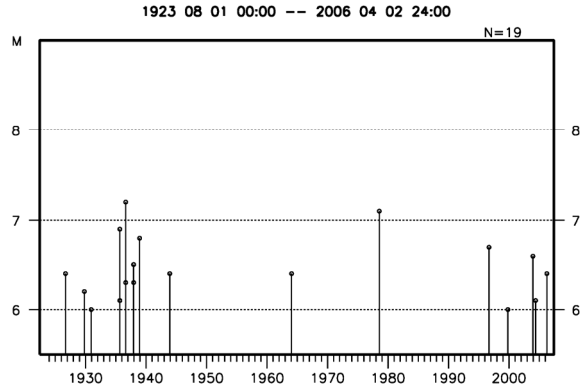


B 震央分布図（1923 年８月１日～2006 年４月２日、M≧6.0、深さ 150km 以浅）



今回の地震の周辺（領域ｂ）では、M６～７クラスの地震が時折発生している場所で、1978 年７月 23 日の M7.1 の地震では石垣島で微弱な津波を観測している。（B）

領域ｂ内の地震活動経過図（M≧6.0）（1950 年１月１日～2006 年４月２日）



気象庁作成