

2005年8月の地震活動の評価

1. 主な地震活動

- 8月16日に宮城県沖の深さ約40kmでマグニチュード(M)7.2の地震が発生した。この地震により、宮城県で最大震度6弱を観測し、負傷者が出るなどの被害を生じた。また、東北地方の太平洋沿岸で微弱な津波が観測された。
- 8月21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強を観測した。

2. 各地方別の地震活動

(1) 北海道地方

- 8月16日に十勝支庁南部の深さ約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、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

- (8月16日に発生した宮城県沖の地震およびその余震活動等については別項を参照)

(3) 関東・中部地方

- 8月8日に茨城県沖の深さ約45kmでM5.6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。
- 8月7日に千葉県北西部の深さ約75kmでM4.7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。
- 8月21日に新潟県中越地方の深さ約15kmでM5.0の地震が発生し、最大震度5強を観測した。発震機構は北西－南東方向に圧力軸を持つ逆断層型である。活動は本震－余震型で推移し、余震活動は順調に減衰している。これまでの最大の余震は、21日に本震付近で発生したM3.4の地震である。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10km付近に位置している。また、今年6月20日に発生した新潟県中越地方の地震(M5.0)の北東側15km付近に位置している。
- 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

目立った活動はなかった。

補足

- 9月6日に台湾付近でM6.0の地震が発生した。

2005年8月の地震活動の評価についての補足説明

平成 17 年 9 月 14 日
地震調査委員会

1 主な地震活動について

2005年8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112回（7月は115回）および13回（7月は16回）であった。また、M6.0以上の地震は3回で、2005年は8月までに11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8月以降 2005年7月末までの間、主な地震活動として評価文に取り上げたものは次のものがあつた。

- － 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）
- － 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）

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

－ 8月26日に福島県沖で M5.4 の地震が発生した。

（3）関東・中部地方

「8月7日に千葉県北西部の深さ約75kmで M4.7 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。」：

この地震は、7月23日に千葉県北西部で発生した地震（M6.0）のこれまでの最大の余震である。なお、余震活動は順調に減衰しており、徐々に地震発生前の活動レベルに戻りつつある。

「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。」：

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、9月1日の総合防災訓練の際に気象庁で開催された地震防災対策強化地域判定会（訓練）における検討結果によれば、7月25日の同判定会委員打合せ会以降、東海地域の地震活動およ

び地殻変動の状況に大きな変化はない。本評価結果は、この見解と同様である。)

(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 7 月 25 日気象庁地震火山部)

「現在のところ、東海地震に直ちに結びつくような変化は観測されていません。

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。

なお、7 月 20 日から 23 日にかけて、一部の歪計および傾斜計の記録に若干の変化が見られました。この間、愛知県東部において低周波地震が発生しています。」

関東・中部地方では、他に次の地震活動があった。

ー 7 月 26 日から地震活動が活発化した八丈島東方沖(八丈島の東方約 250km)では、8 月 10 日の M5.0 の地震の前後で一時的に地震回数が増加するなど、消長を繰り返しながら、活動は現在も継続している。

(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

九州・沖縄地方では特に補足する事項はない。

補足

ー 9 月 4 日に伊予灘の深さ約 55km で M4.3 の地震が発生した。

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

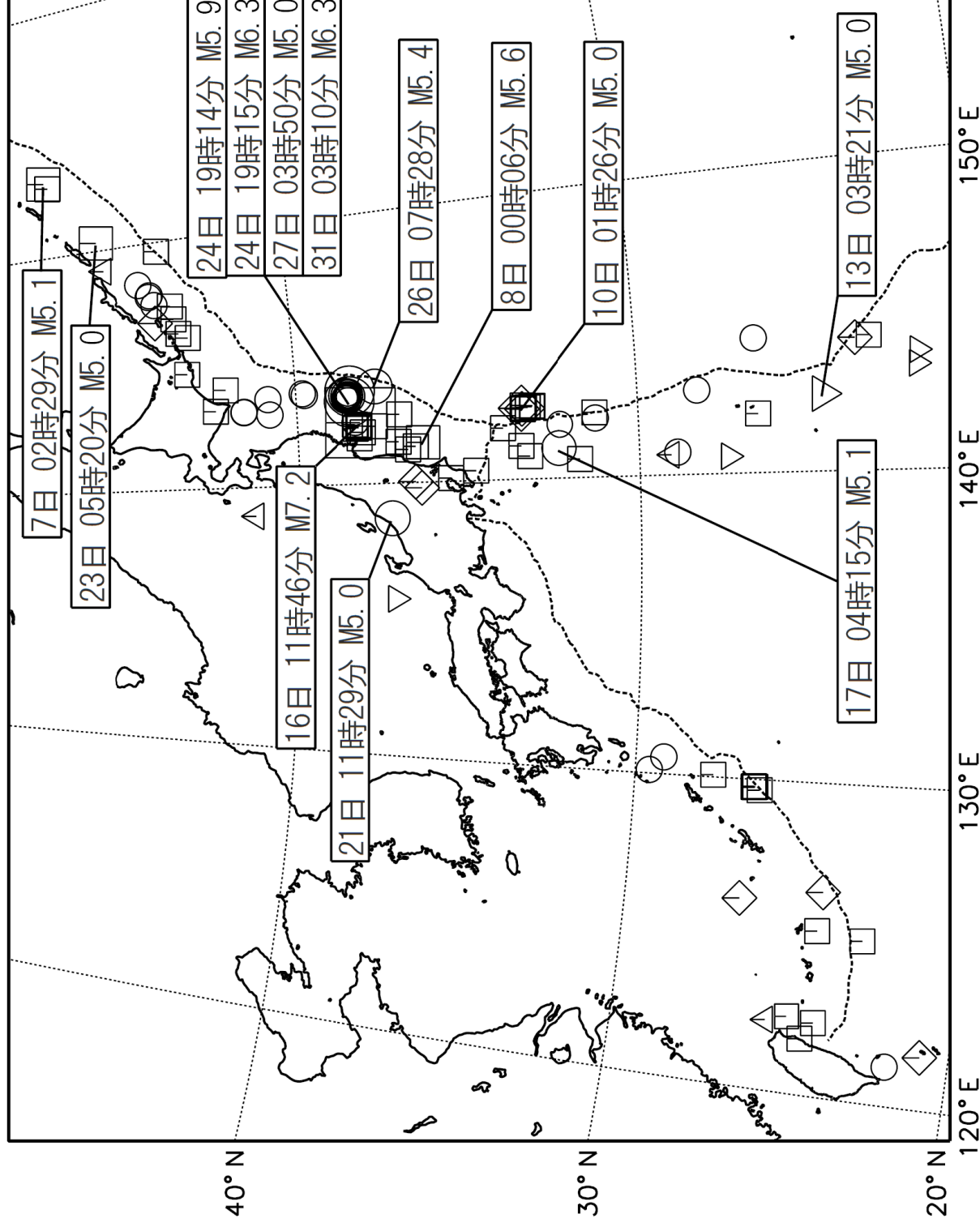
- 1 「地震活動の評価」に記述された地震活動に係わる参考事項。
- 2 「主な地震活動」として記述された地震活動(一年程度以内)に関連する活動。
- 3 評価作業をしたものの、活動が顕著でなく、かつ、通常の活動の範囲内であることから、「地震活動の評価」に記述しなかった活動の状況。

2005 年 8 月の全国の地震活動（マグニチュード 4.0 以上）

2005 08 01 00:00 -- 2005 08 31 24:00

500km

N=112

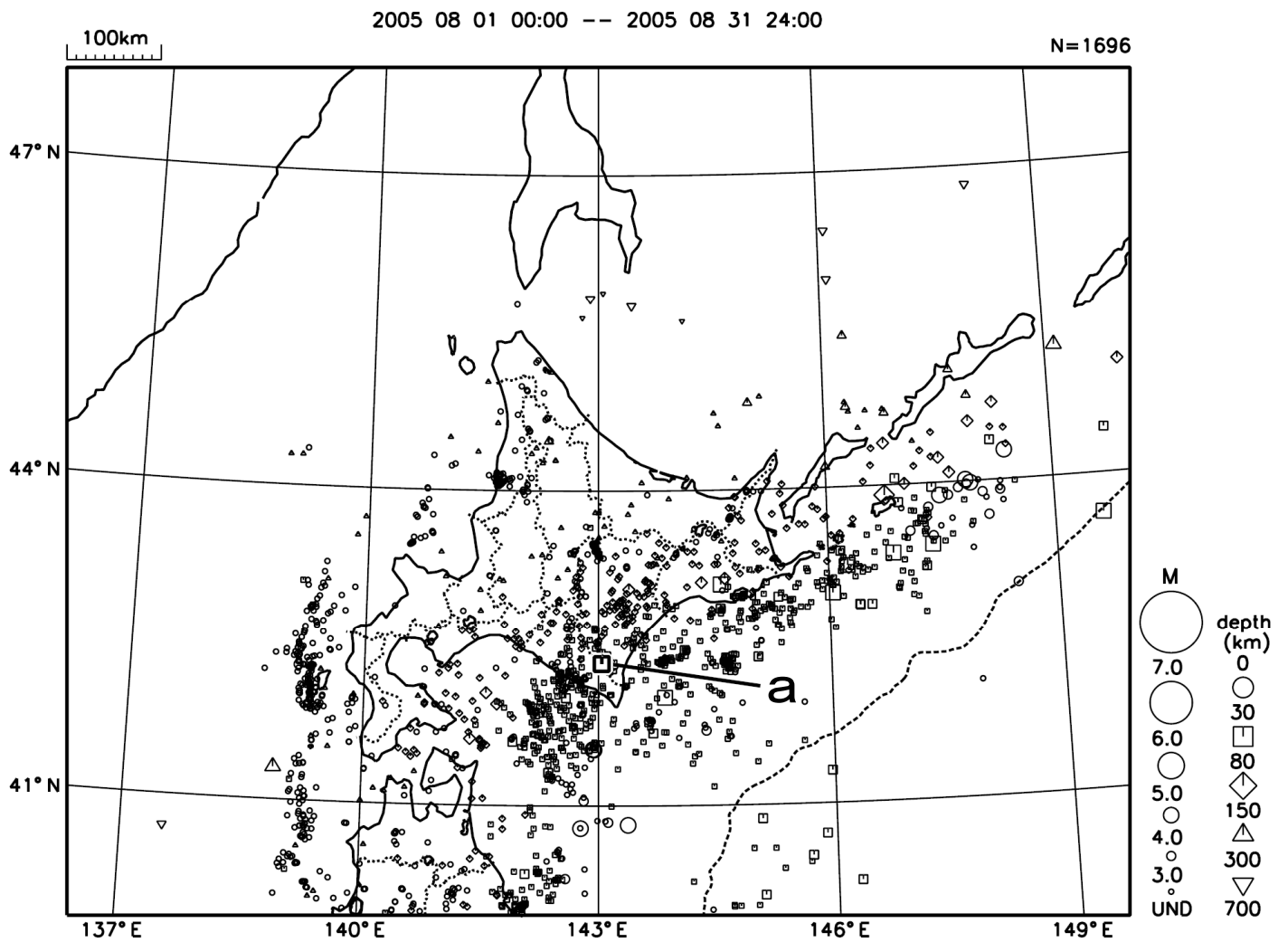


宮城県沖で 8 月 16 日に
M7.2 の地震があった。

新潟県中越地方で 8 月 21
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。〕

北海道地方



a) 8月16日に十勝支庁南部でM4.6（最大震度3）の地震があった。

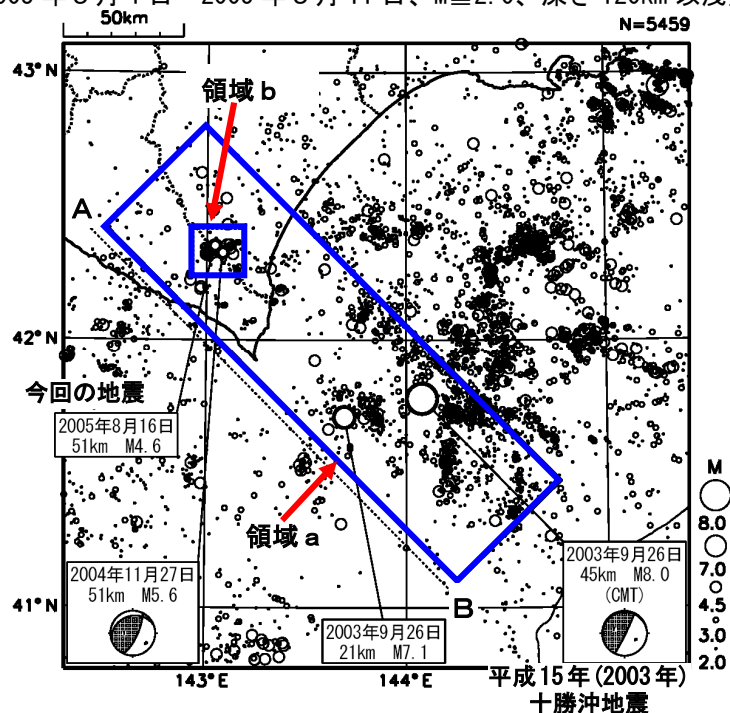
[上述の地震はM6.0以上、陸域でM4.0以上かつ最大震度3以上、海域でM5.0以上かつ最大震度3以上のいずれかに該当する地震。]

8月16日 十勝支庁南部の地震

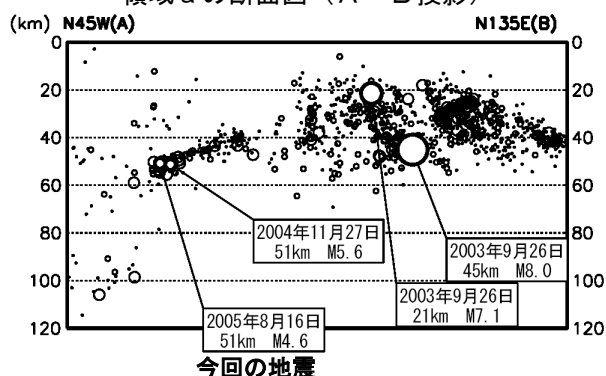
A

震央分布図

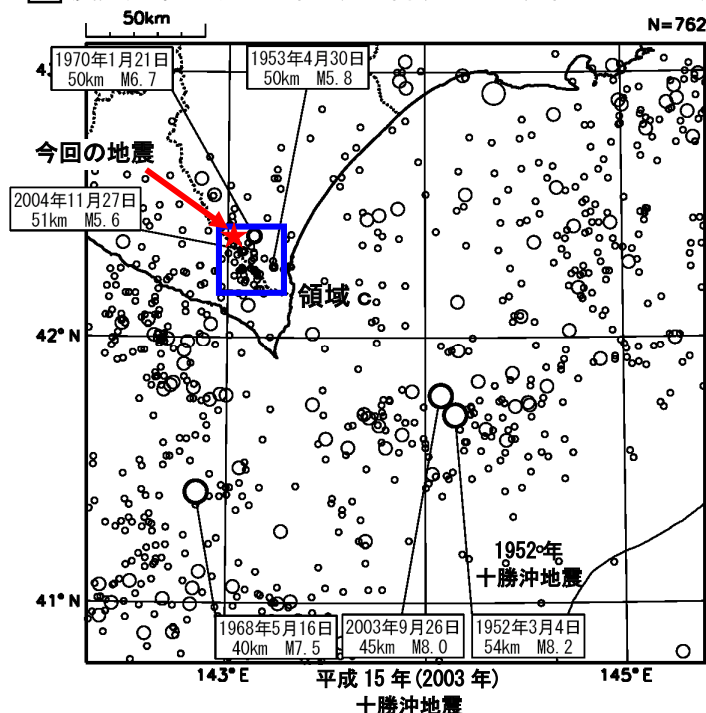
(2003年9月1日～2005年9月11日、 $M \geq 2.0$ 、深さ120km以浅)



領域aの断面図 (A-B投影)



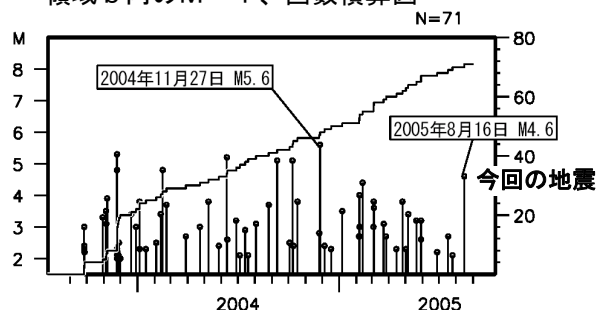
B 震央分布図 (1923年8月以降、 $M \geq 5.0$ 、深さ120km以浅)



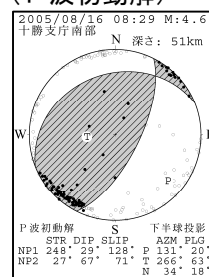
2005年8月16日08時29分に十勝支庁南部の深さ51kmでM4.6の地震が発生し、最大震度3を観測した。発震機構は北西-南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した地震である。なお、余震は観測されていない。

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、最近では2004年11月27日にM5.6(最大震度4)の地震が発生している。(A)

領域b内のM-T、回数積算図

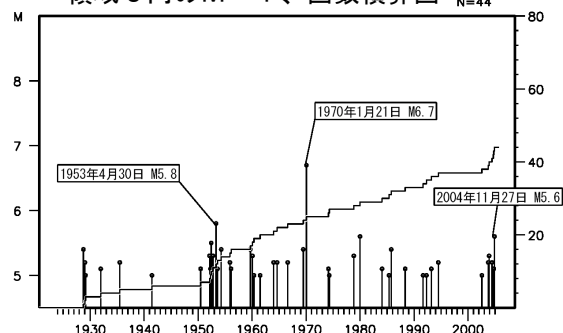


今回の地震の発震機構 (P波初動解)

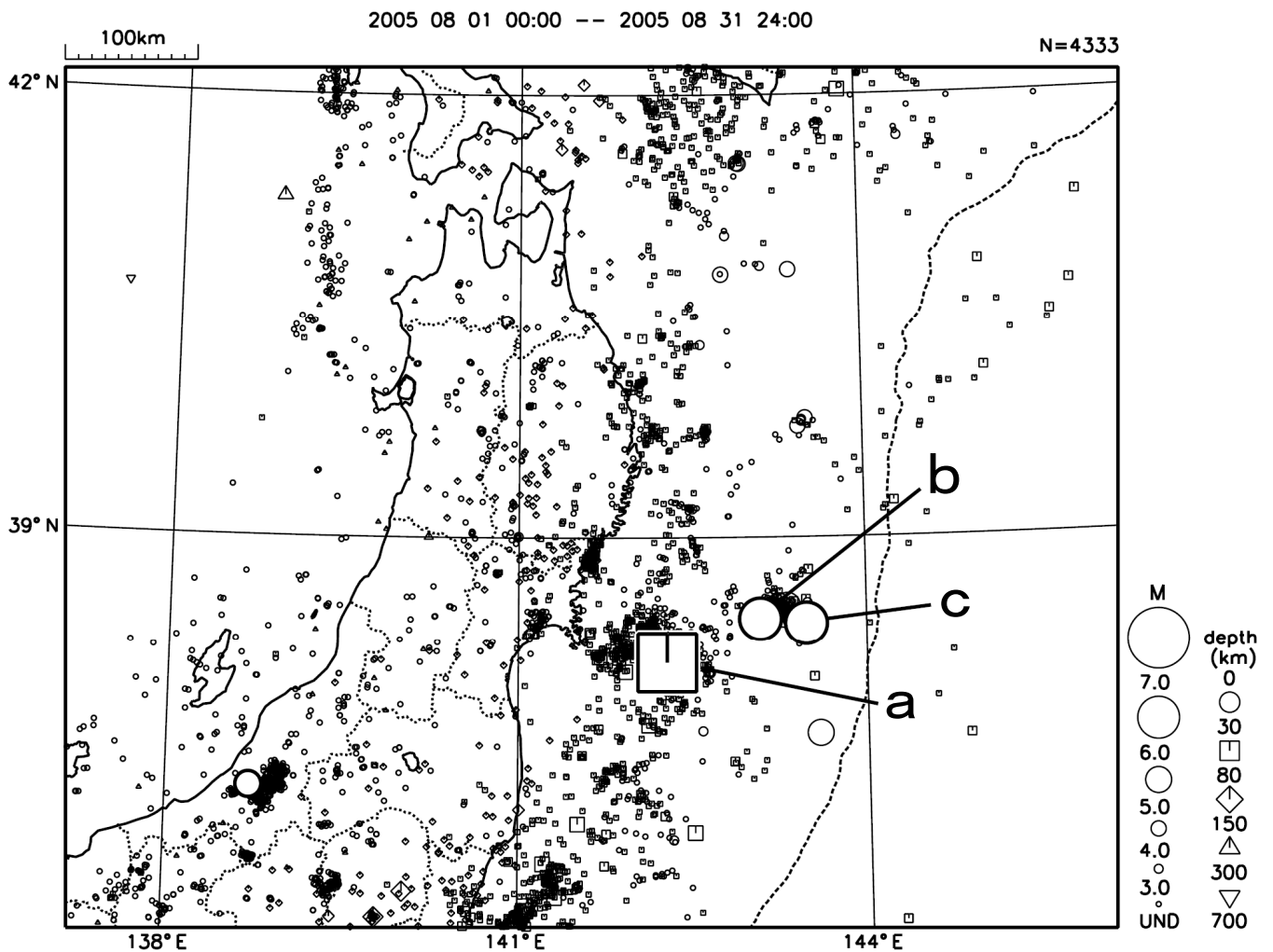


今回の地震の震源付近(領域c)について、1923年8月以降のM5以上の活動をみると、1970年にM6.7の地震が発生している。また、1952年と2003年の十勝沖地震の前に地震発生数が少なく、発生後は増加しているようにも見える。(B)

領域c内のM-T、回数積算図



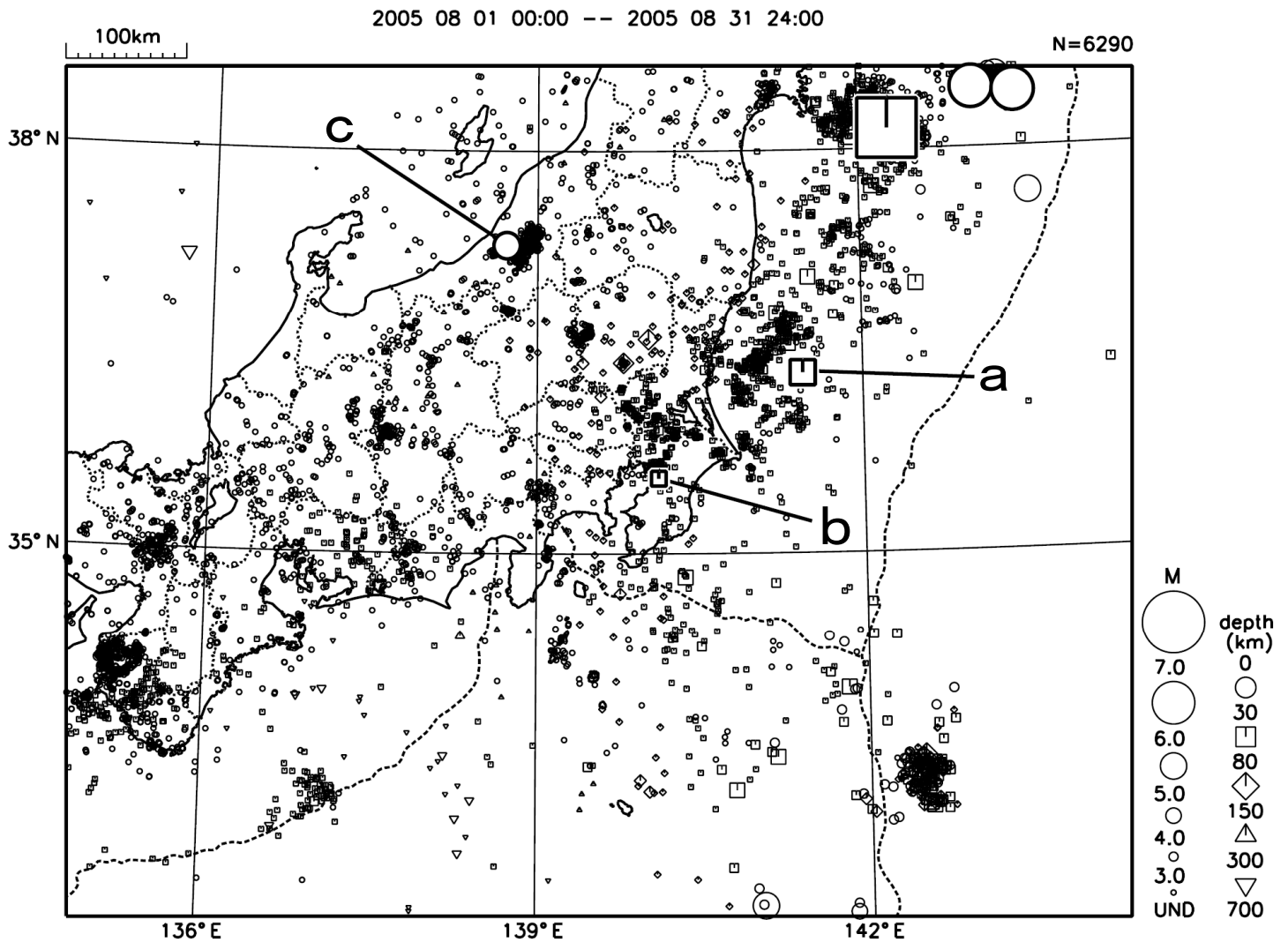
東北地方



- a) 8月16日に宮城県沖でM7.2（最大震度6弱）の地震があった。
- b) 8月24日に宮城県沖でM6.3（最大震度3）の地震があった。
- c) 8月31日に三陸沖でM6.3（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。]

関東・中部地方

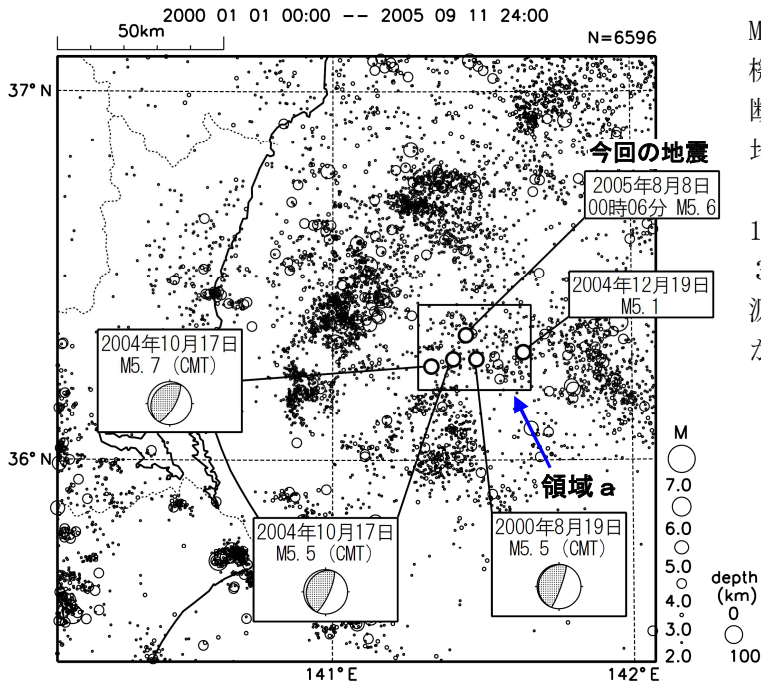


- a) 8月8日に茨城県沖で M5.5 の地震（最大震度3）があった。
- b) 8月7日に千葉県北西部で M4.7（最大震度4）の地震があった。この地震は7月23日の千葉県北西部の地震の余震である。
- c) 8月21日に新潟県中越地方で M5.0（最大震度5強）の地震があった。

[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。]

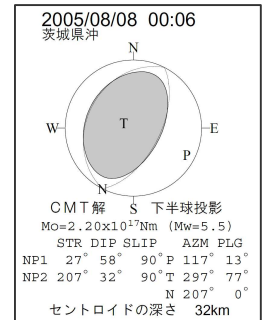
8月8日 茨城県沖の地震

A 震央分布図（2000年以降、 $M \geq 2.0$ ）

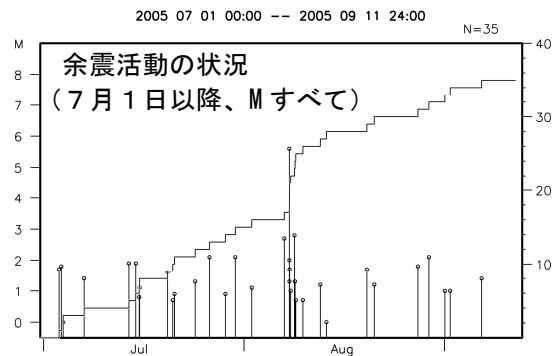
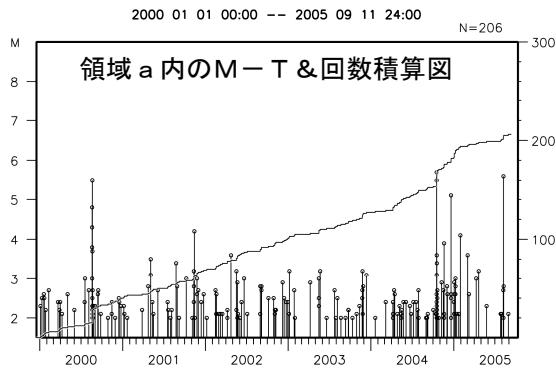


2005年8月8日00時06分に茨城県沖でM5.6（最大震度3）の地震が発生した。発震機構は西北西－東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートの沈み込みに伴う地震である。余震活動はほぼ1日で収まった。

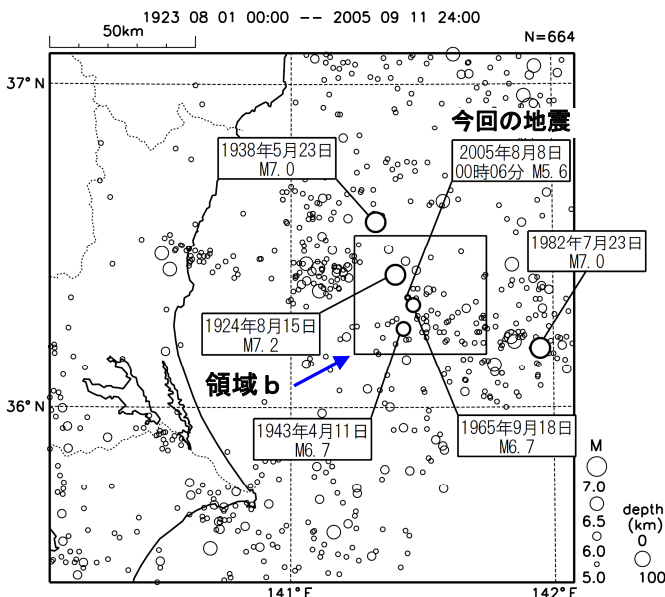
今回の地震の震源付近では、2004年10月17日にM5.5とM5.7の地震（ともに最大震度3）の地震が発生している。今回の地震の震源の周辺では2005年の初め頃から地震活動がやや低調であった。（**A**）



今回の地震の
発震機構
(CMT解)

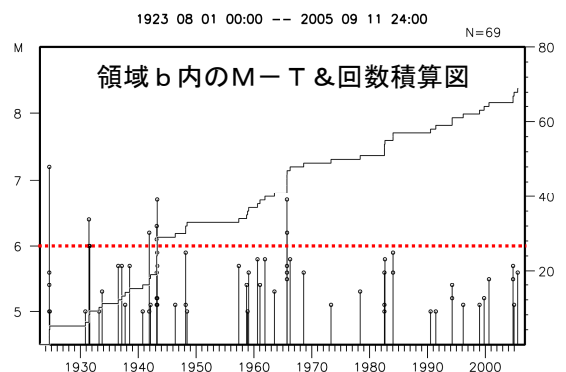


B 震央分布図（1923年8月以降、 $M \geq 5.0$ ）



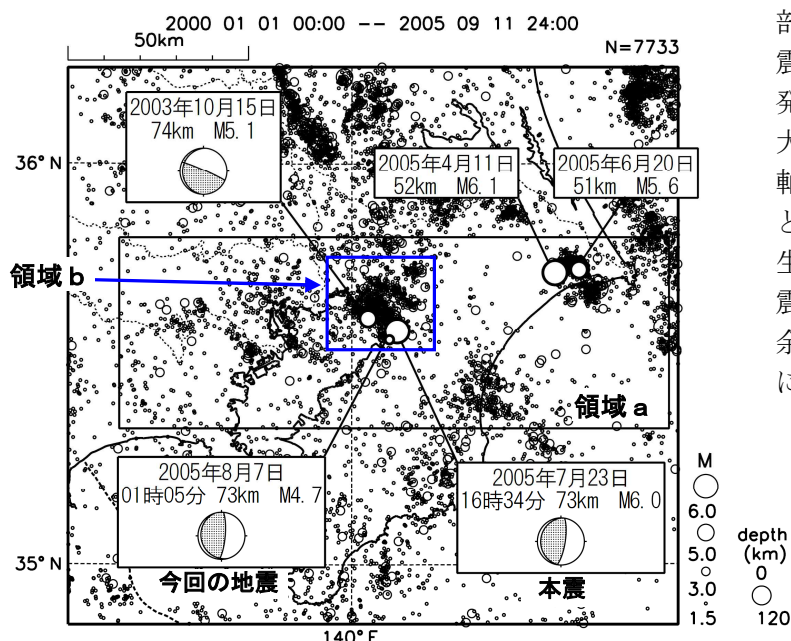
1923年8月以降の活動をみると、今回の地震の震央付近では、1924年8月15日にM7.2の地震が発生している。また、今回の地震の震央に近いところで1965年9月18日にM6.7の地震が発生している。

なお、今回の地震の震央付近では、1970年代以降、M6.0以上は観測されていない。（**B**）

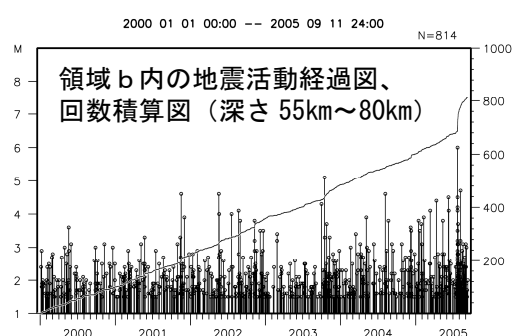
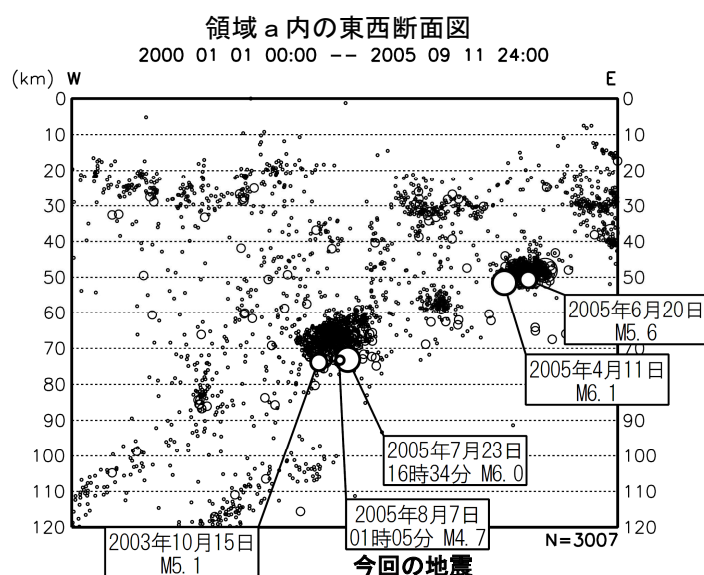


8月7日 千葉県北西部の地震

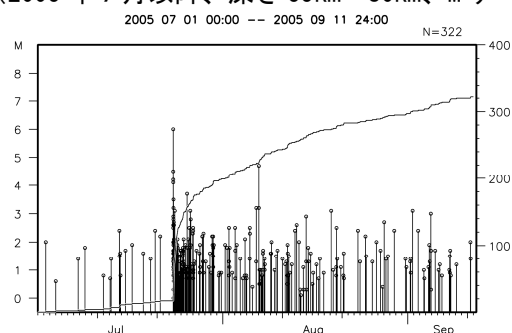
A 震央分布図（2000年以降、 $M \geq 1.5$ ）



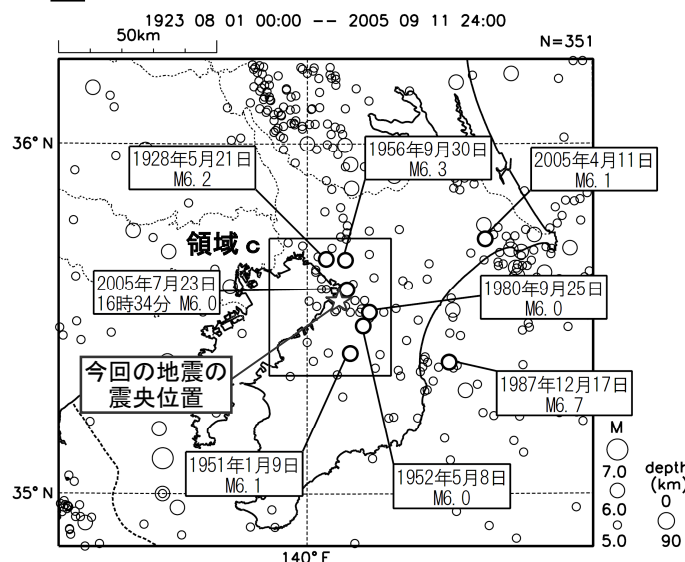
2005年8月7日01時05分に千葉県北西部の深さ73kmでM4.7（最大震度4）の地震が発生した。この地震は、7月23日に発生したM6.0（最大震度5強）の地震の最大余震である。発震機構は東西方向に圧力軸を持つ逆断層型であり、太平洋プレートとフィリピン海プレートの境界付近で発生した地震である。この地震の後、若干地震の増加が見られたが、余震活動は本震—余震型で推移しており、以前の活動レベルに戻りつつある。（**A**）



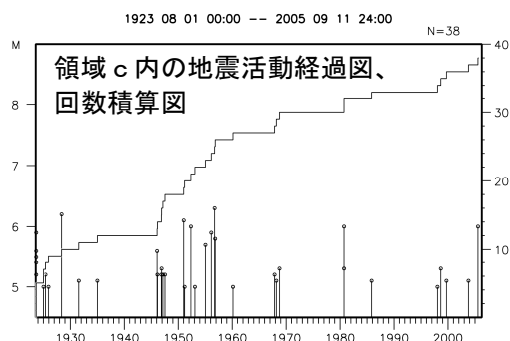
領域b内の地震活動経過図、回数積算図（2005年7月以降、深さ55km～80km、Mすべて）



B 震央分布図（1923年8月以降、 $M \geq 5.0$ ）

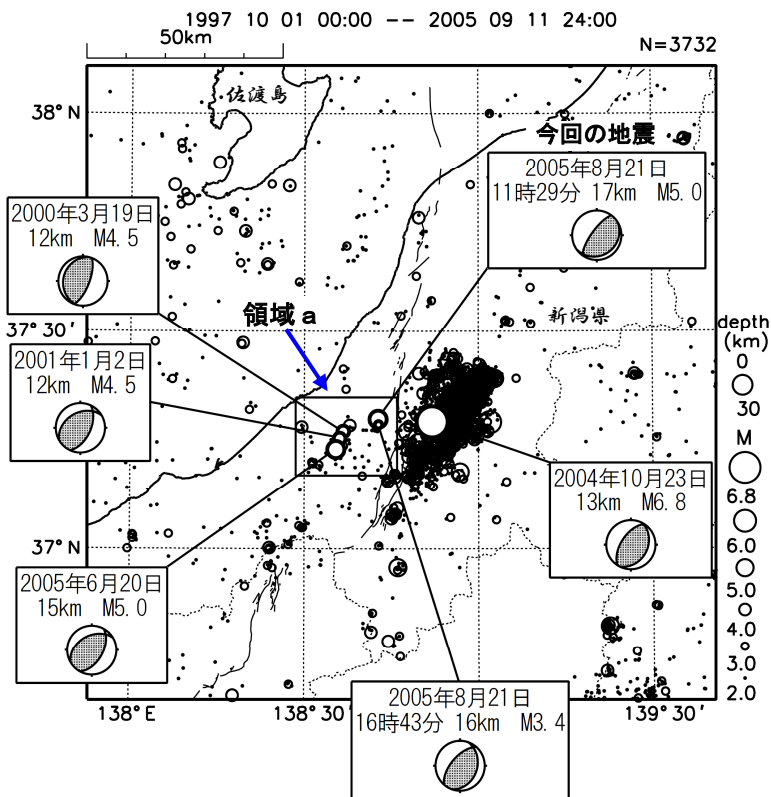


1923年8月以降、この付近では今回の地震の本震も含めM6.0以上の地震が6回観測されている。1950年代にはM6.0以上の地震が3回観測されており、地震活動がやや活発であった。（**B**）

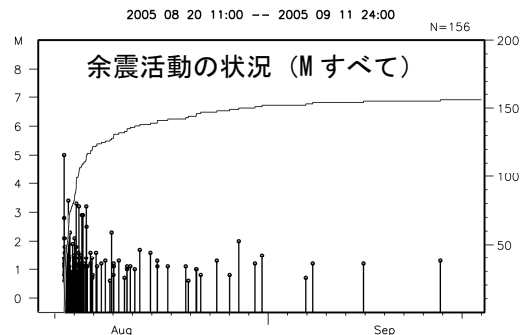
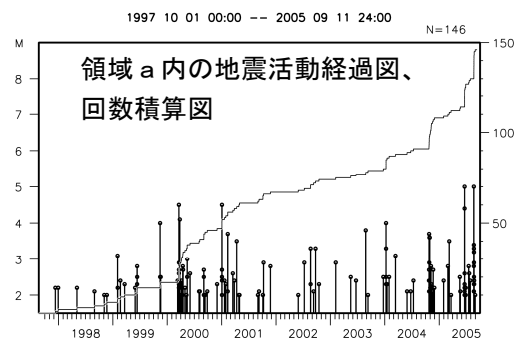


8月21日 新潟県中越地方の地震

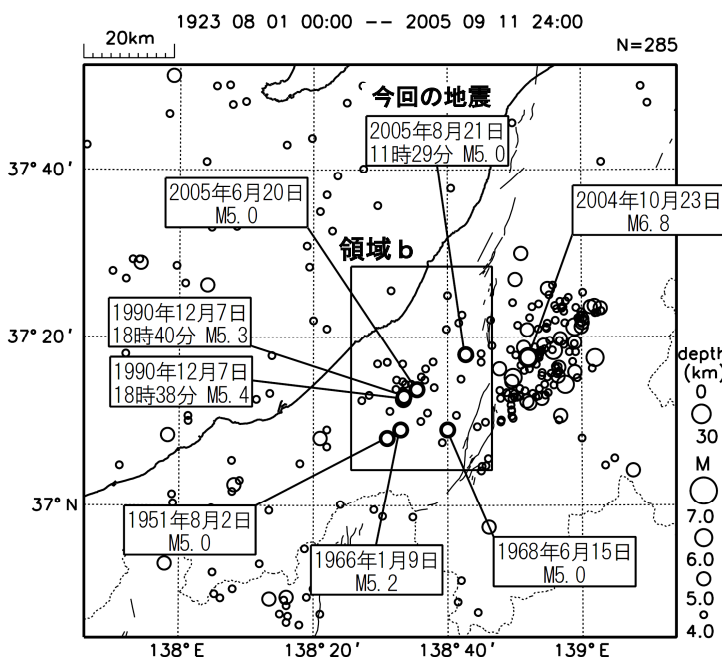
A 震央分布図（1997年10月以降、 $M \geq 2.0$ ）



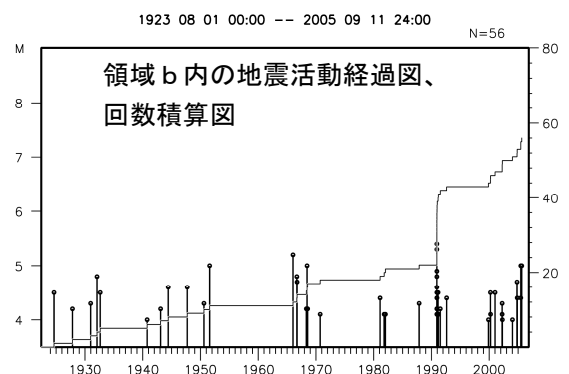
2005年8月21日11時29分に新潟県中越地方の深さ17kmで $M5.0$ （最大震度5強）の地震が発生した。今回の地震は、「平成16年（2004年）新潟県中越地震」の余震域から西へ約10km離れた場所で発生している。発震機構は北西-南東方向に圧力軸を持つ逆断層型であり、付近ではよくみられる型である。同日16時43分には最大余震となる $M3.4$ （最大震度3）の地震が発生している。（**A**）



B 震央分布図（1923年8月以降、 $M \geq 4.0$ ）

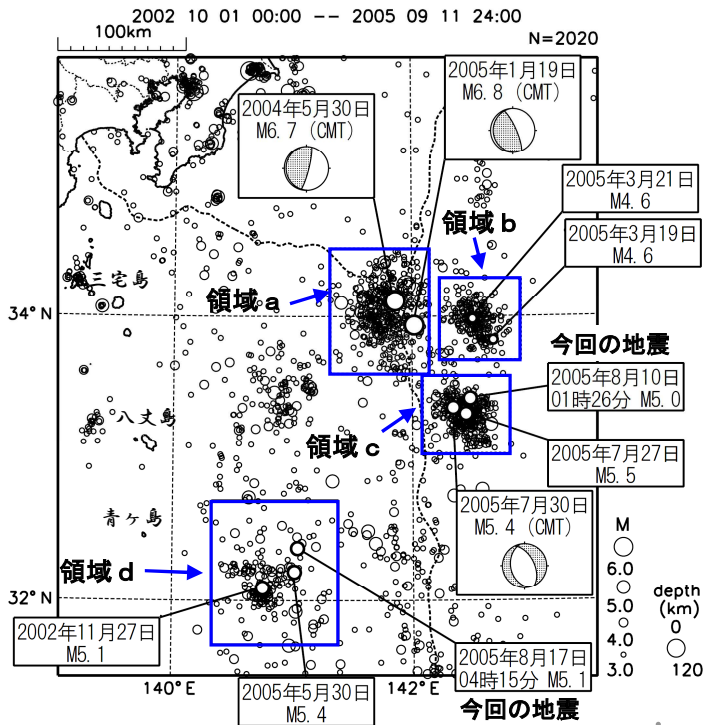


1923年以降の活動をみると、「平成16年（2004年）新潟県中越地震」の余震域を除く今回の地震の周辺では、 $M5.0$ 以上の地震が時々発生している。（**B**）



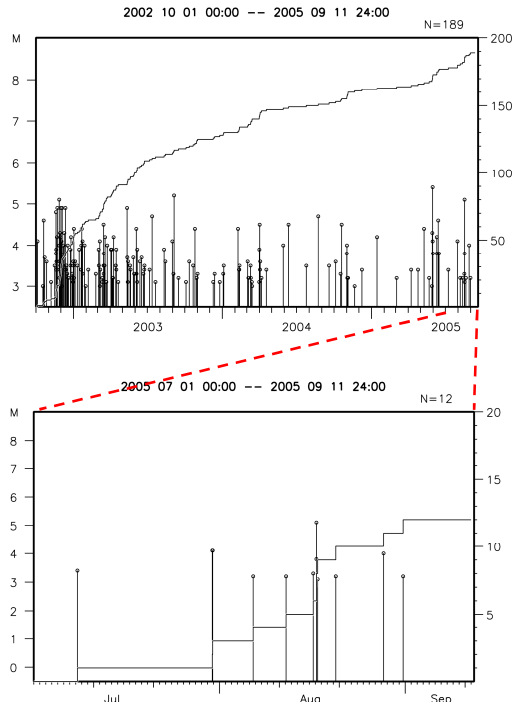
八丈島東方沖の地震活動

震央分布図（2002年10月以降、 $M \geq 3.0$ ）



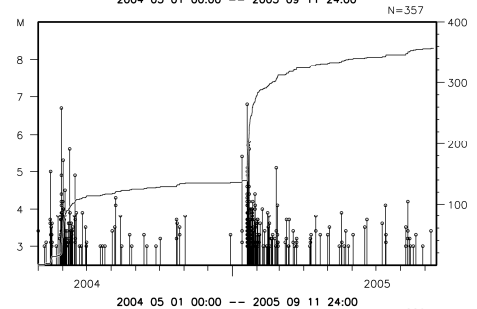
また、8月17日04時15分には、八丈島近海〔領域d〕でM5.1（最大震度1）の地震が発生した。この領域では、これまでにM5.0以上の地震が度々発生している。

領域 d 内の M-T、回数積算図

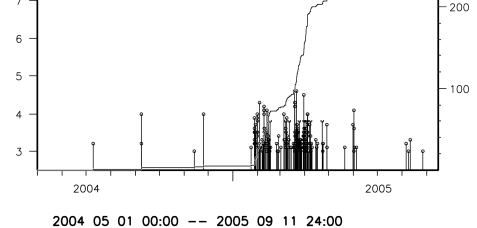


領域 d 内の今回の活動状況
（7月1日～9月11日、Mすべて）

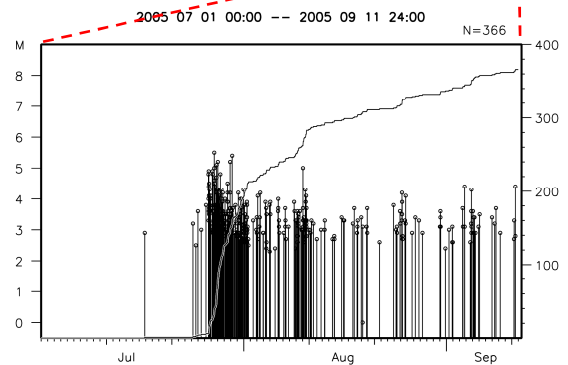
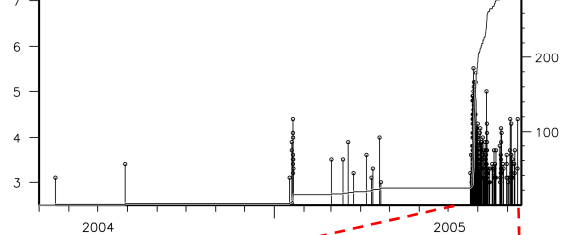
領域 a 内の M-T、回数積算図
（2004年5月以降）



領域 b 内の M-T、回数積算図
（2004年5月以降）



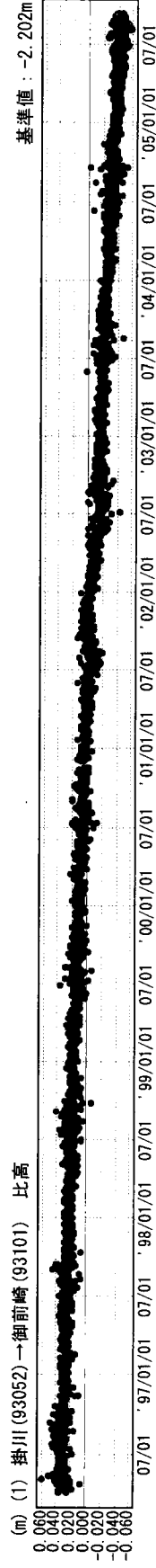
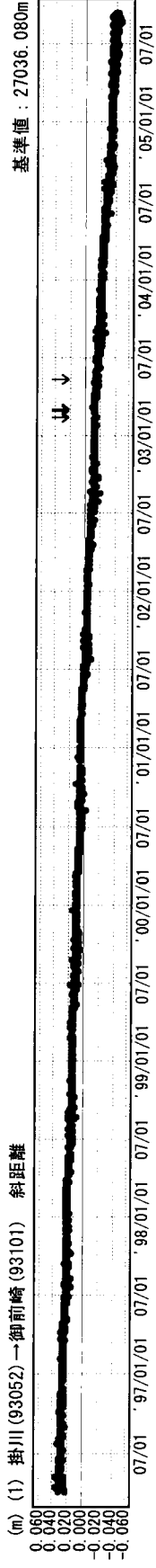
領域 c 内の M-T、回数積算図
（2004年5月以降）



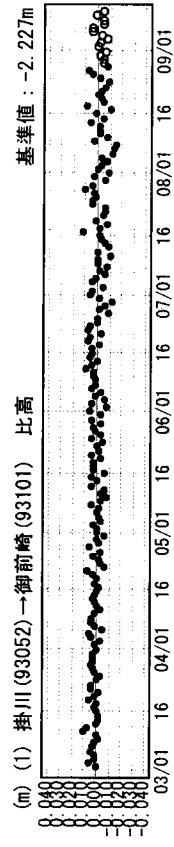
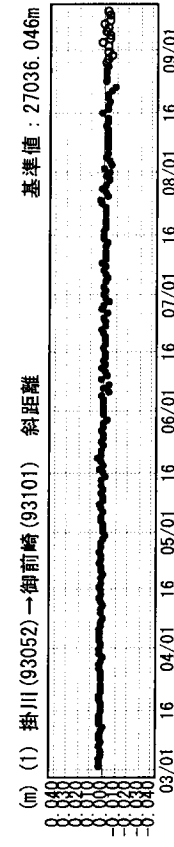
領域 c 内の今回の活動状況
（7月1日～9月11日、Mすべて）

掛川—御前崎間のGPS連続観測結果(斜距離・比高)

期間：1996/04/01～2005/09/10 JST



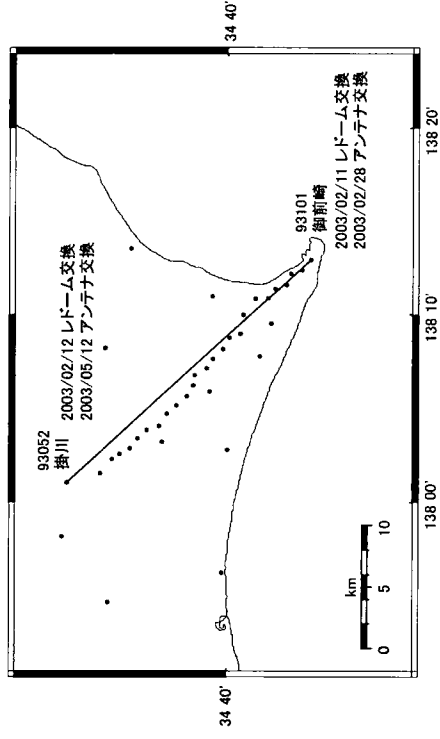
期間：2005/03/01～2005/09/10 JST



●---[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。

掛川・御前崎 GPS連続観測基線図

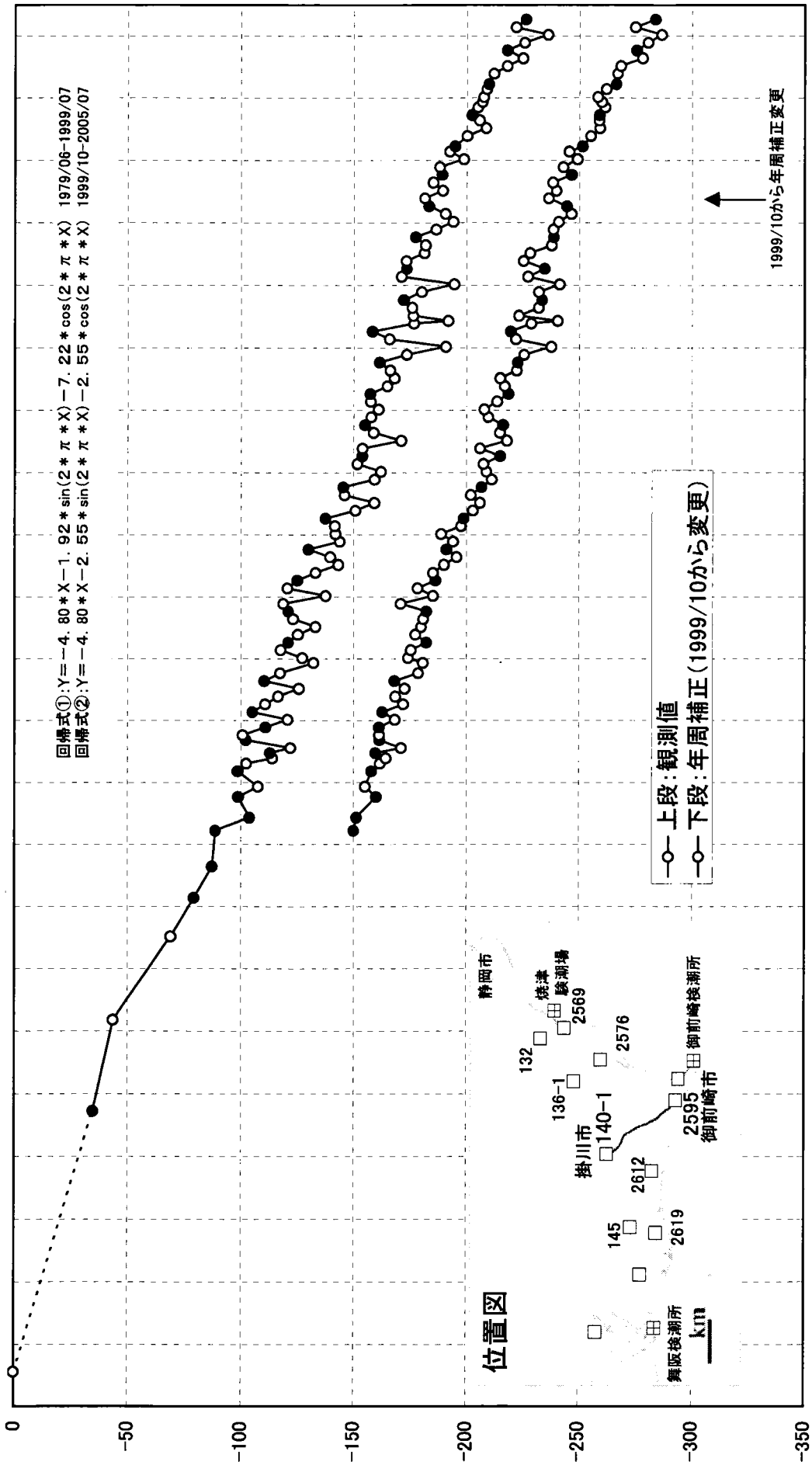


水準点2595(御前崎市)の経年変化

基準:140-1 基準年:1962年

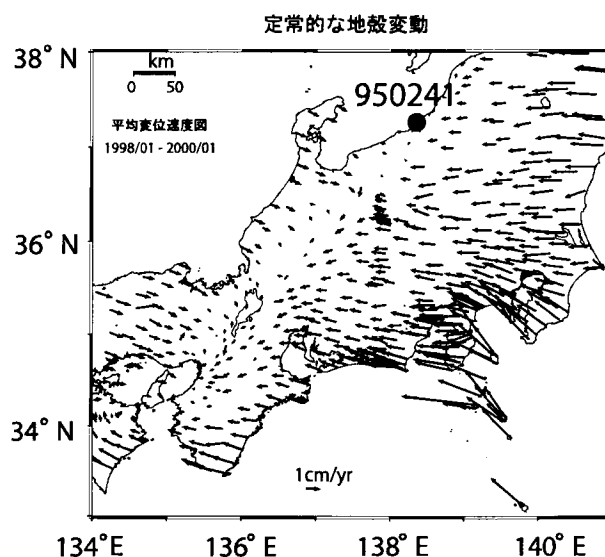
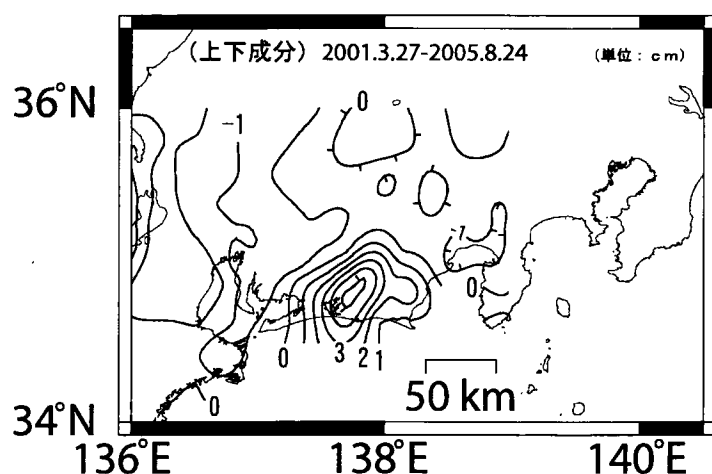
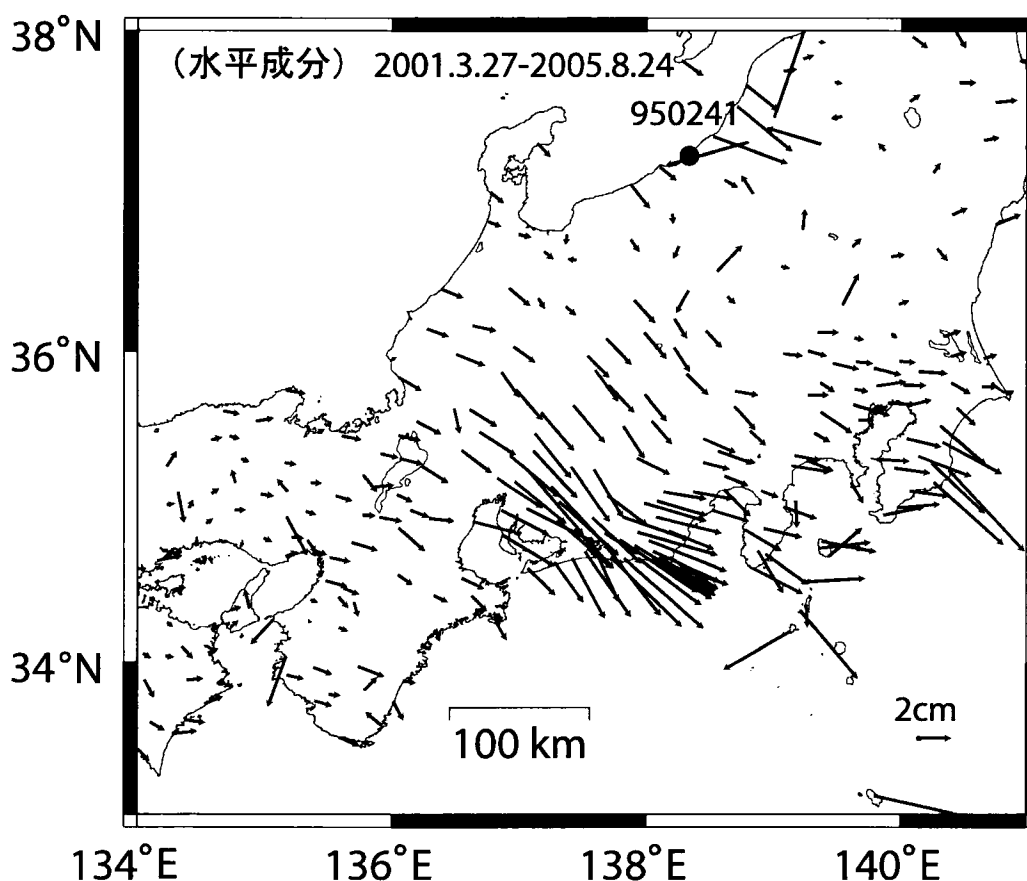
mm

●: 網平均計算値による。

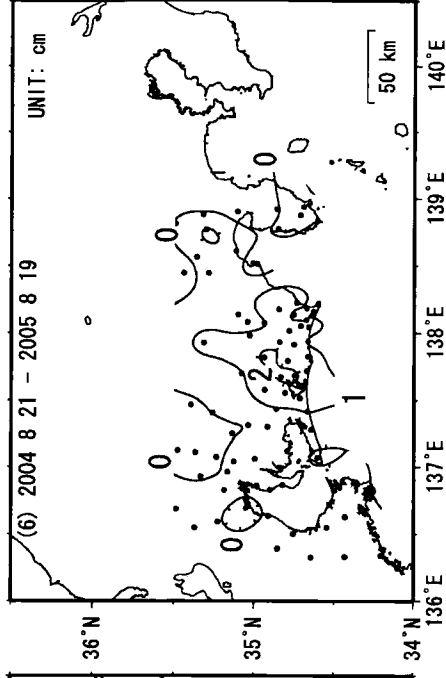
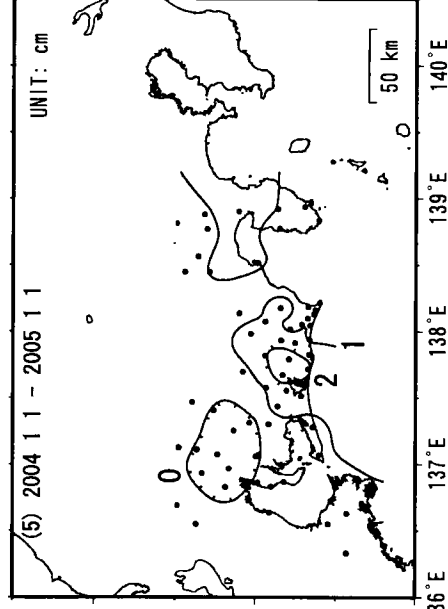
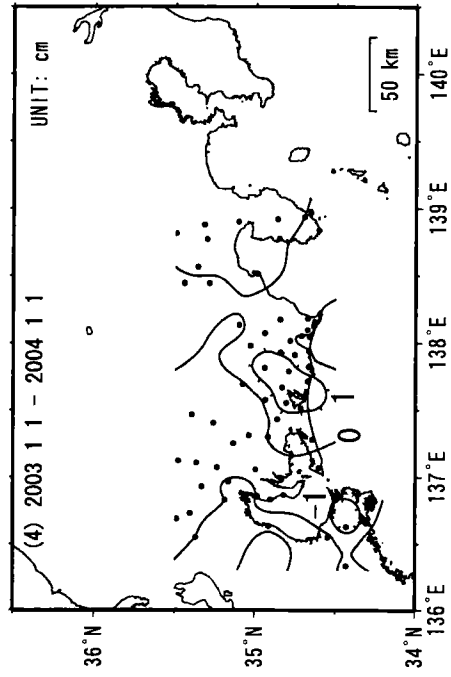
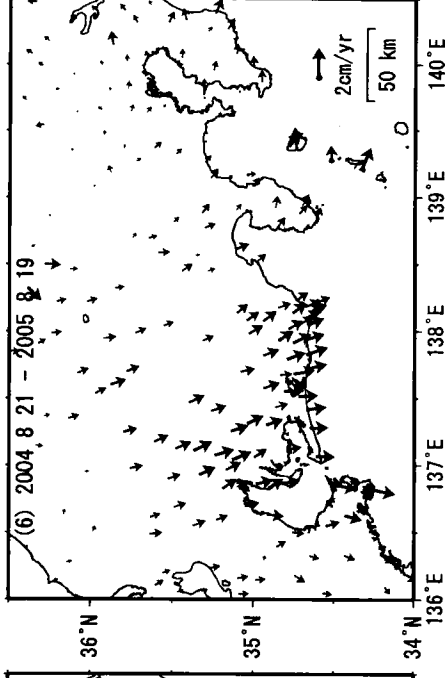
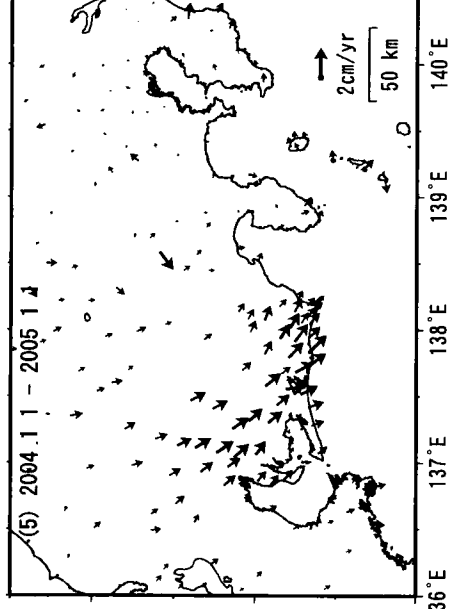
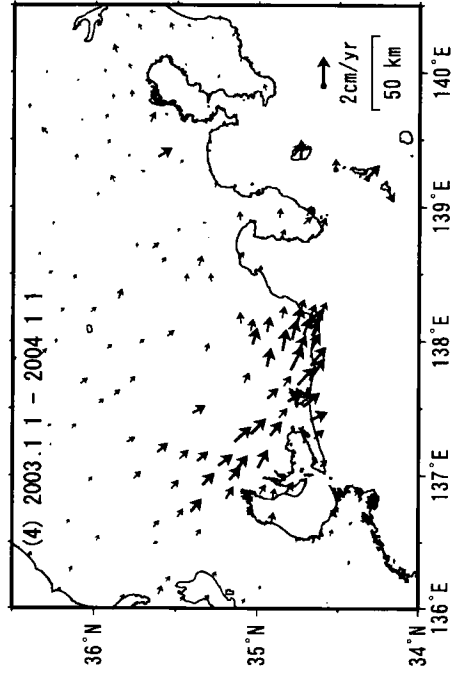


平均的な地殻変動からのずれ（最終解）

- 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。



1年間で見た東海非定常地殻変動 (2) 大潟固定



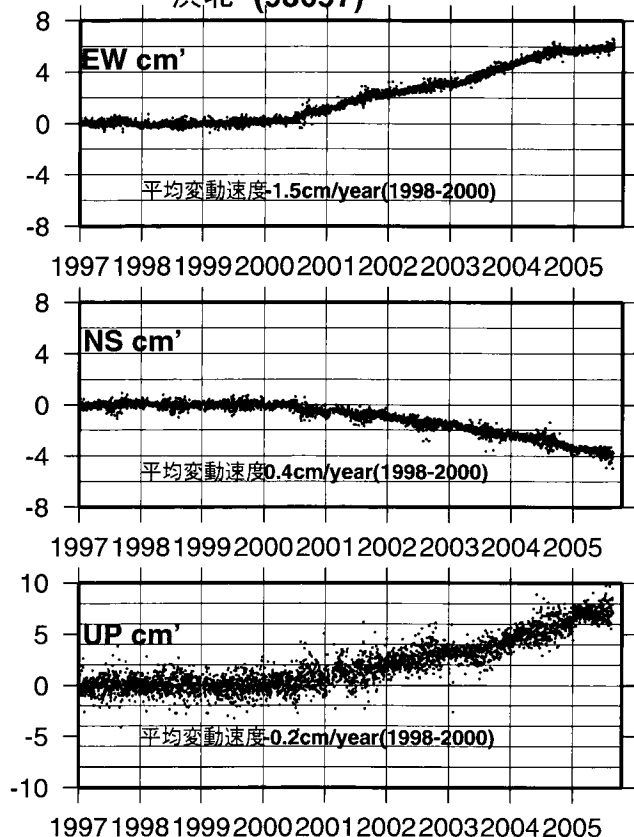
(5) (6) は、2004年9月5日に発生した
紀伊半島南東沖の地震および同年10月23日
に発生した新潟県中越地震による地殻変動
の影響を取り除いている。
2004年9月～2005年初めのデータに余効変動
の影響が含まれると考えられます。

東海地方の地殻変動 (3)

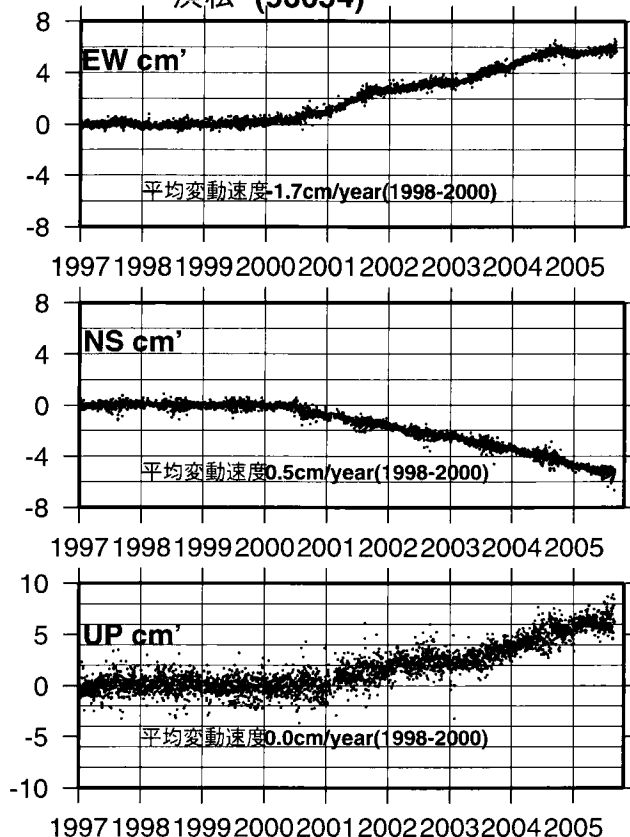
1997.01.01-2005.08.24

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。

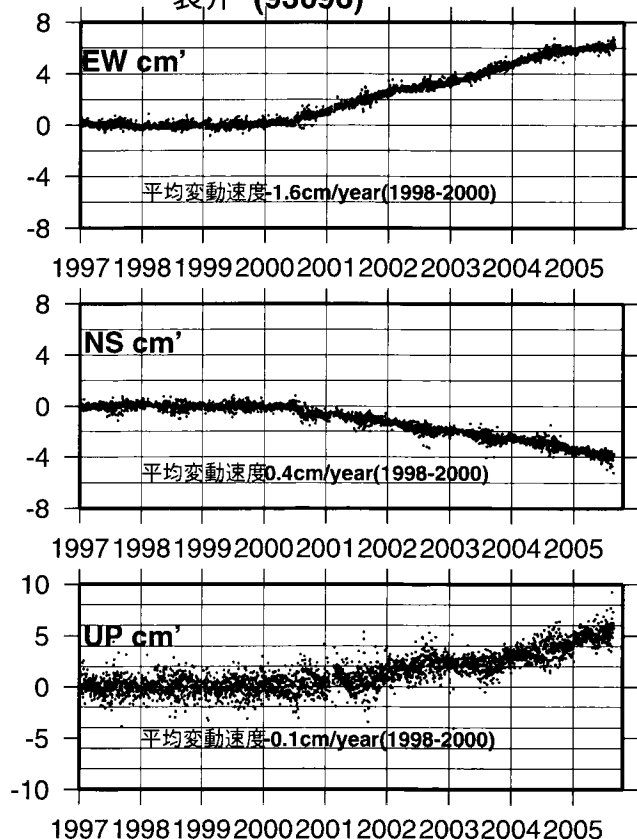
浜北 (93097)



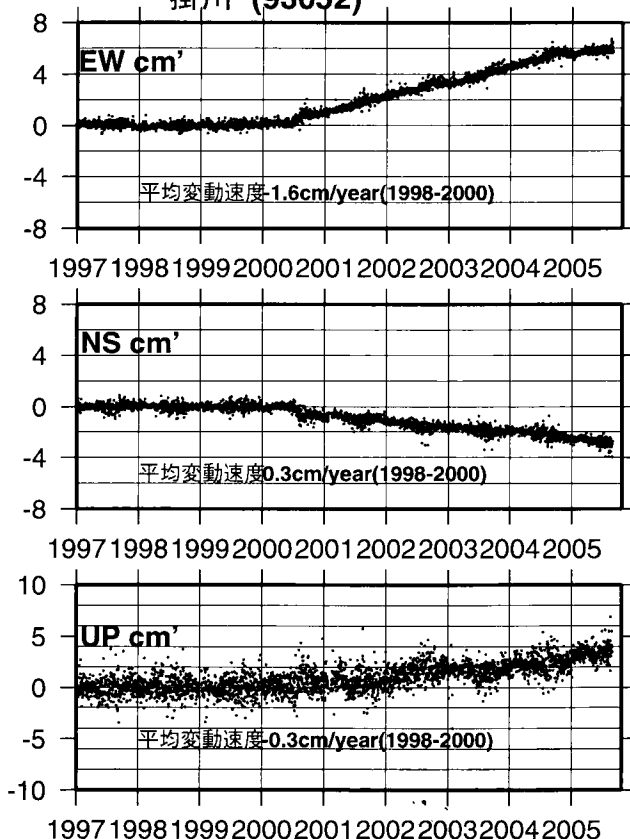
浜松 (93054)



袋井 (93096)



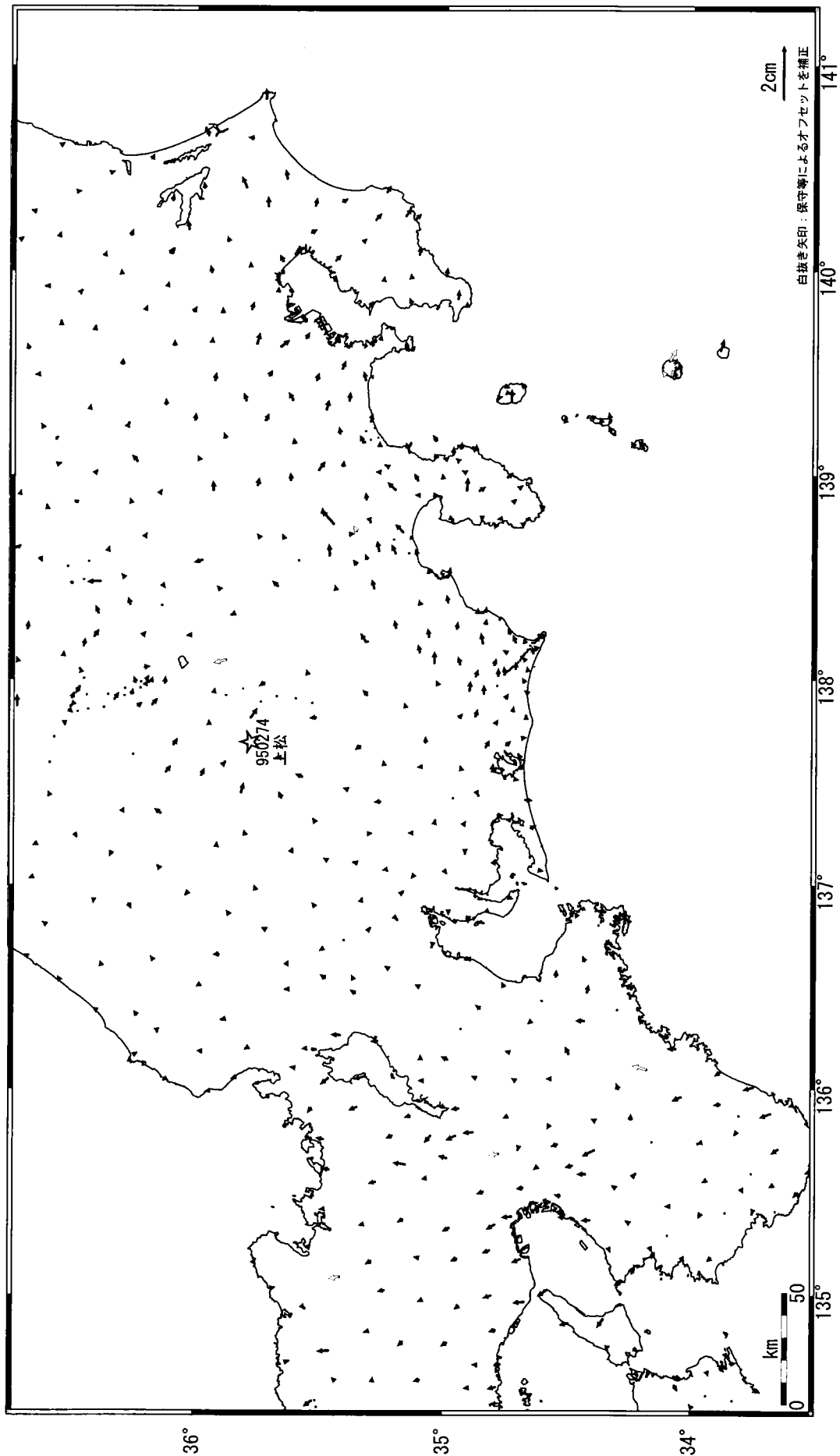
掛川 (93052)



2期間の地殻水平変動ベクトルの差－1ヶ月－

基準期間: 2004/07/13-2004/07/27[F2: 最終解]
比較期間: 2004/08/13-2004/08/27[F2: 最終解]

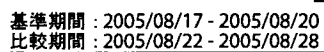
基準期間: 2005/07/13-2005/07/27[F2: 最終解]
比較期間: 2005/08/13-2005/08/27[F2: 最終解]



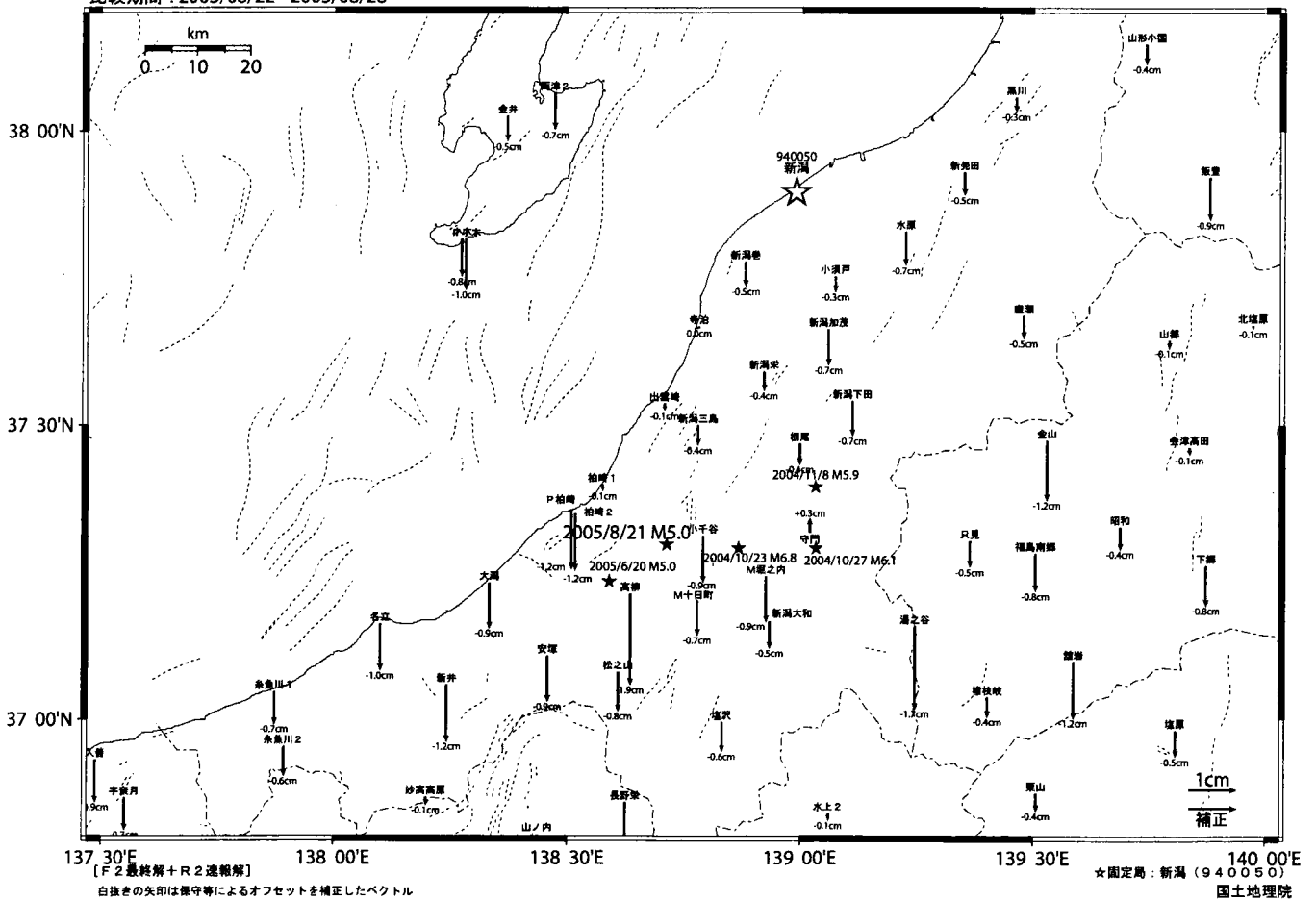
☆ 固定局 : 上松 (950274)

国土地理院

基準期間：2005/08/17 - 2005/08/20
比較期間：2005/08/22 - 2005/08/28



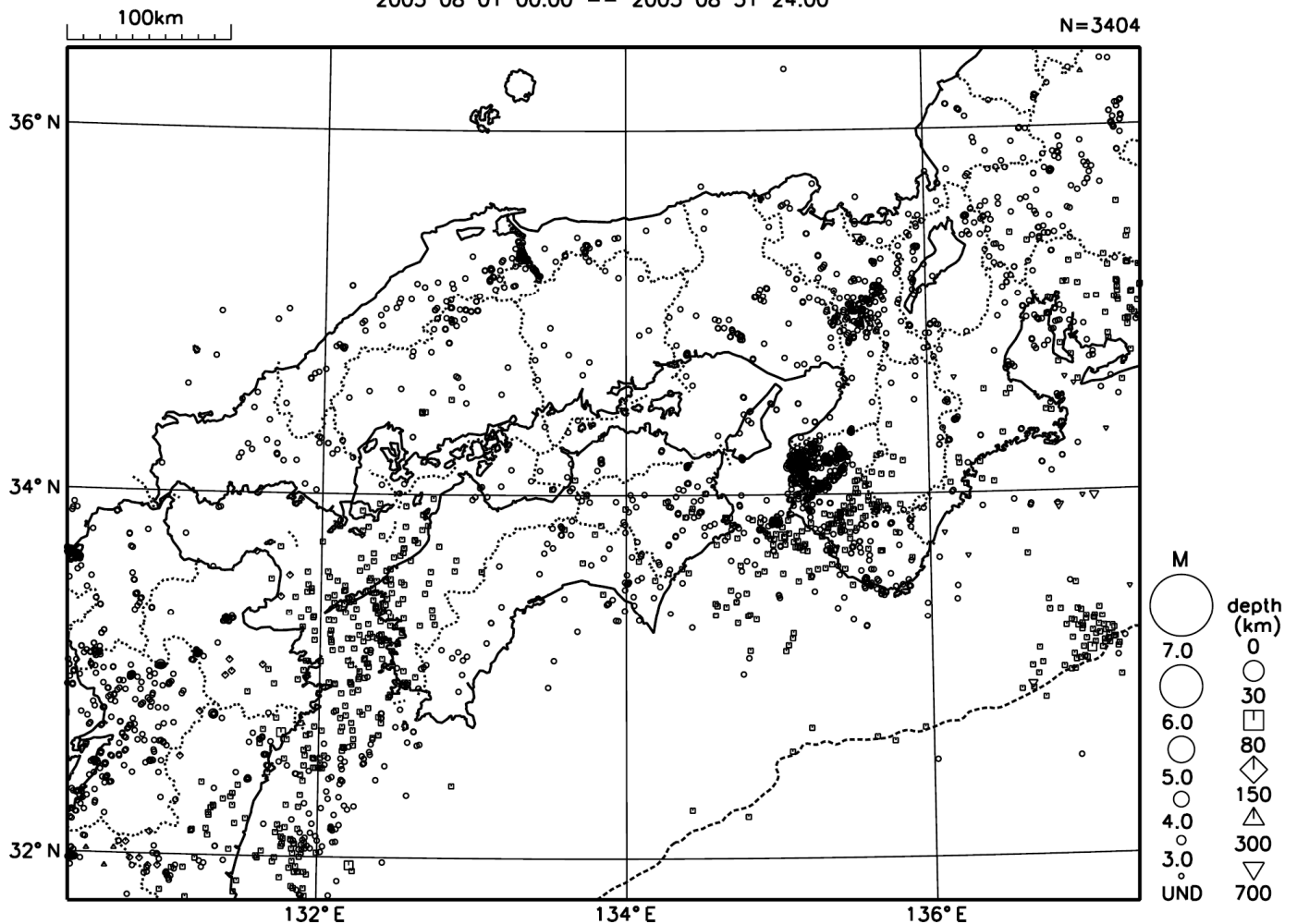
基準期間：2005/08/17 - 2005/08/20
比較期間：2005/08/22 - 2005/08/28



近畿・中国・四国地方

2005 08 01 00:00 -- 2005 08 31 24:00

N=3404



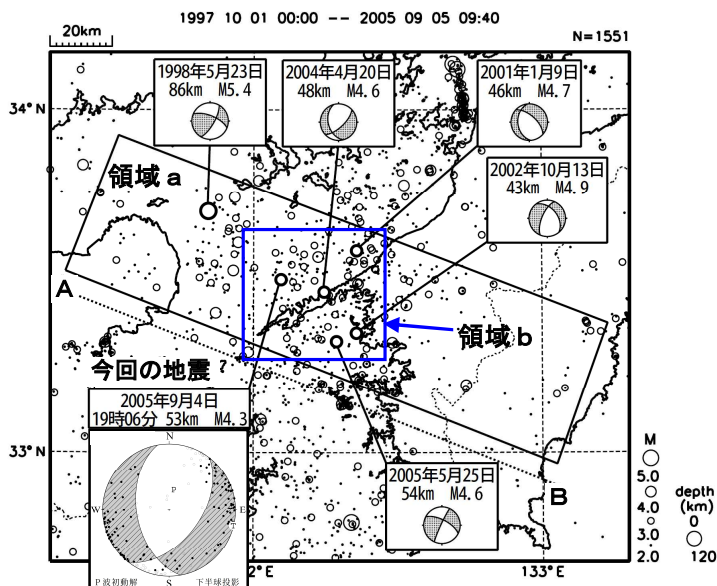
特に目立った活動はなかった。

[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。]

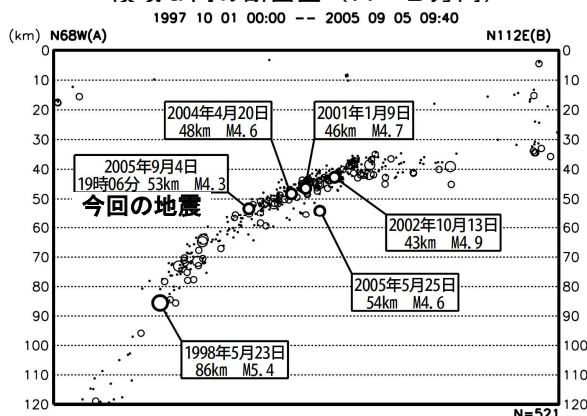
9月4日 伊予灘の地震

A

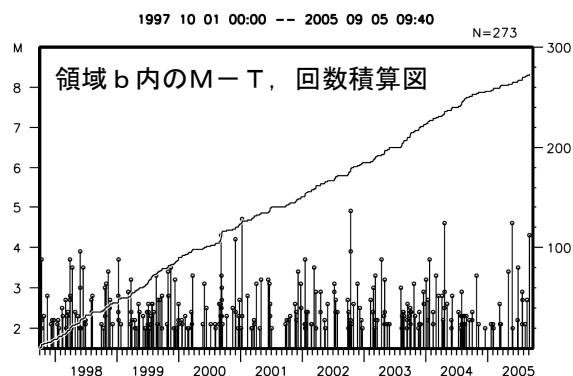
震央分布図（1997年10月以降、 $M \geq 2.0$ ）



領域a内の断面図（A-B方向）

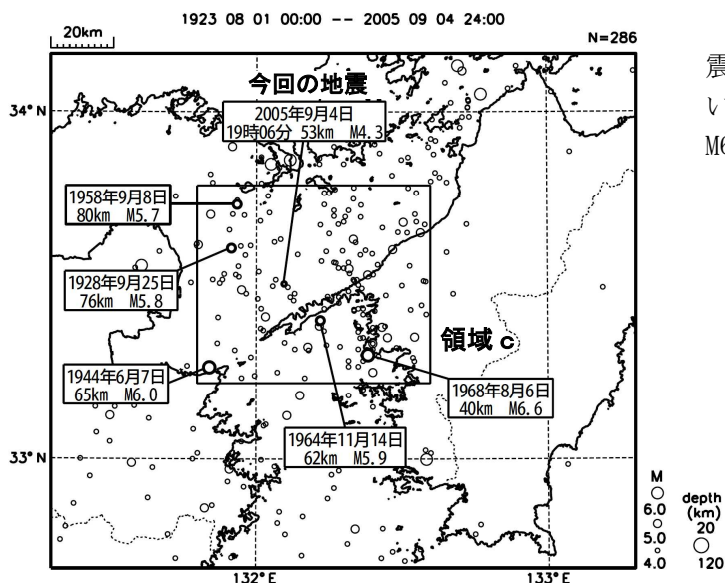


2005年9月4日19時06分に伊予灘の深さ53kmでM4.3（最大震度3）の地震が発生した。発震機構は西北西-東南東に張力軸を持つ正断層型で、フィリピン海プレート内部の地震である。張力軸の方向はこの付近のプレート内部の地震によく見られる。余震は観測されていない。今回の地震の震源付近では、M4～M5程度の地震が時々発生している。最近では2005年5月25日にM4.6（最大震度3）の地震が発生している。（**A**）

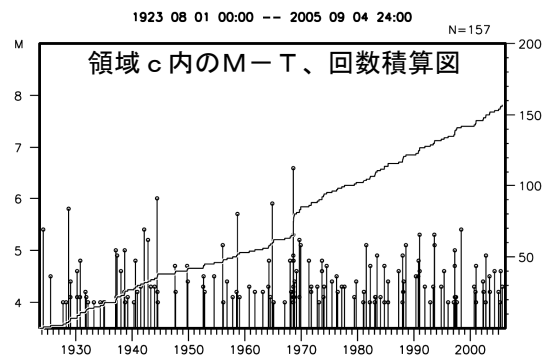


B

震央分布図（1923年8月以降、 $M \geq 4.0$ 、深さ20km以深）



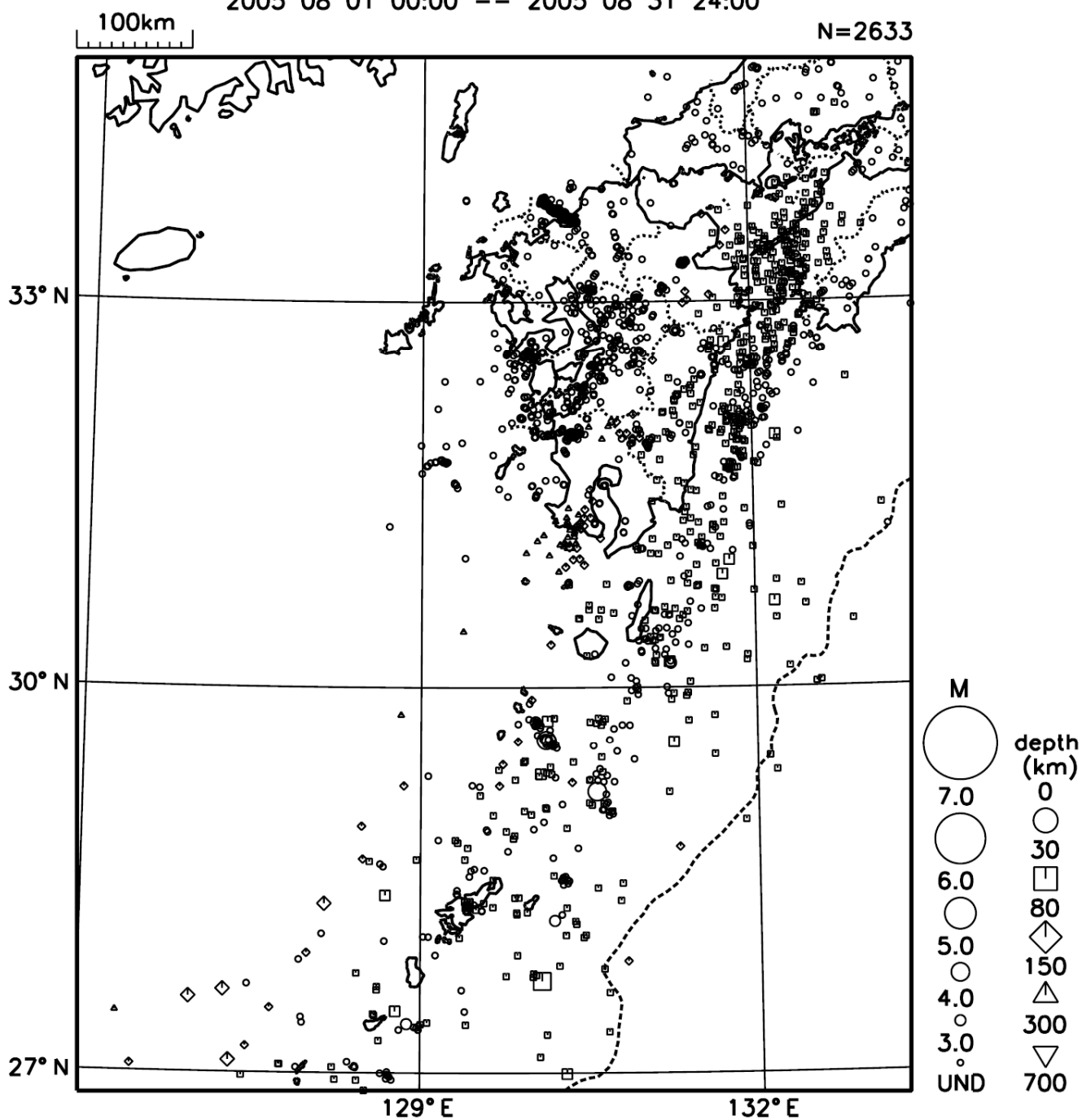
1923年8月以降の活動をみると、今回の地震の付近では、M6前後の地震が数回発生しているが、1968年8月6日のM6.6の地震以降は、M6クラスの地震は発生していない。（**B**）



九州地方

2005 08 01 00:00 -- 2005 08 31 24:00

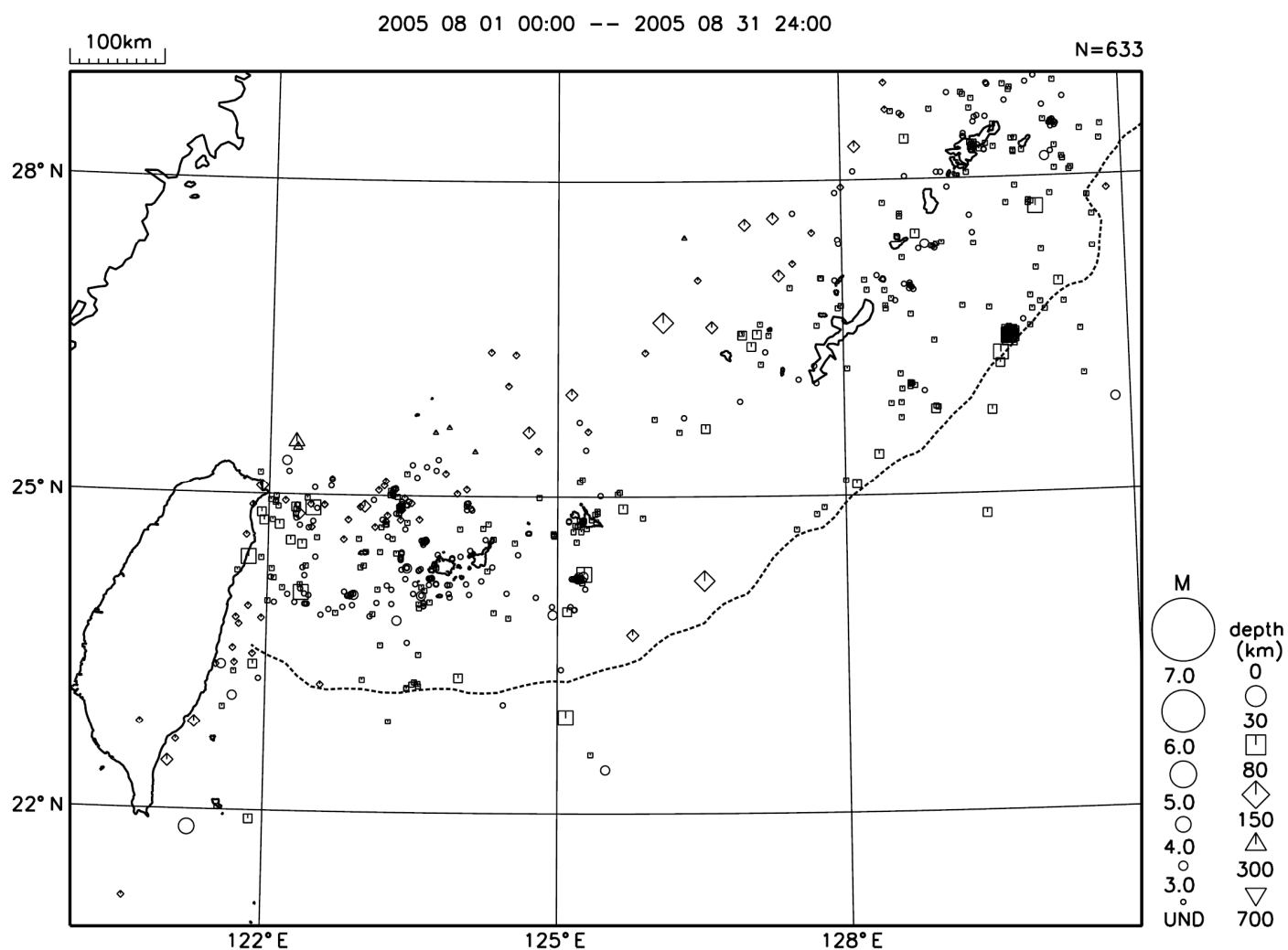
N=2633



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。]

沖縄地方

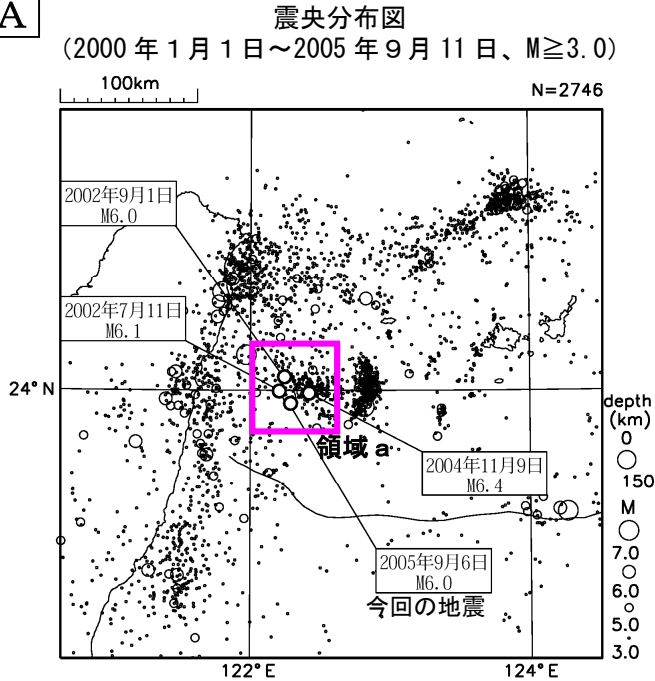


特に目立った活動はなかった。

[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。]

9月6日 台湾付近の地震

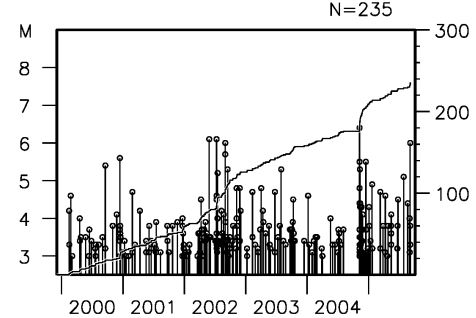
A



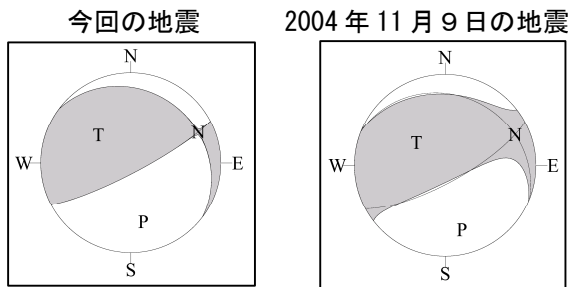
2005年9月6日10時16分に台湾付近の深さ約14kmでM6.0（最大震度1）の地震が発生した。発震機構（ハーバード大学によるCMT解）は、ほぼ南北方向に圧力軸を持つ逆断層型で、この付近でよく見られる型である。

この地震の震源付近（領域a）は、2004年11月9日にM6.4（最大震度2）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）

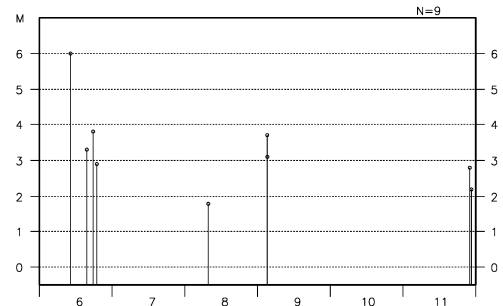
領域a内の地震活動経過図
(2000年1月1日～2005年9月11日、 $M \geq 3.0$)



発震機構解
(ハーバード大学によるCMT解)

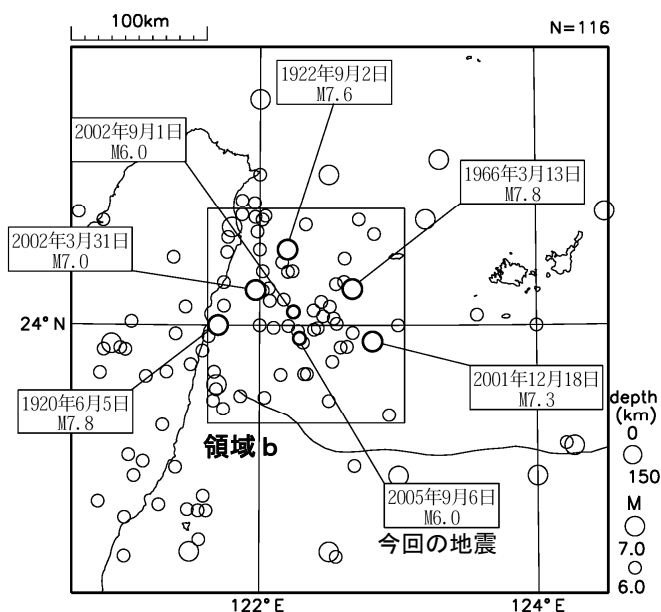


領域a内のM-T図
(2005年9月6日～11日、Mすべて)



B

震央分布図
(1900年1月1日～2005年9月11日、 $M \geq 6.0$)



今回の地震の周辺（領域b）は、M6～7クラスの地震が比較的多く発生している場所で、最近では2001年12月18日のM7.3の地震（最大震度4）により、与那国島で約10cmの津波を観測している。（B）

領域b内のM-T図 ($M \geq 6.0$)
(1900年1月1日～2005年9月11日)

