

2004年6月の地震活動の評価

1. 主な地震活動

目立った活動はなかった。

2. 各地方別の地震活動

(1) 北海道地方

- 6月11日に十勝支庁南部の深さ約50kmでマグニチュード(M)5.2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、平成15年(2003年)十勝沖地震の余震と考えられる。

(2) 東北地方

目立った活動はなかった。

(3) 関東・中部地方

- 6月20日に八丈島近海でM5.1の地震が発生した。
- 5月30日に発生した房総半島南東沖(プレートの三重会合点付近)の地震(M6.7)の余震活動は、順調に減衰している。これまでの最大の余震は、6月9日のM5.6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、現在でも依然として継続しているように見える。

(4) 近畿・中国・四国地方

- 6月8日に紀伊水道の深さ約10kmでM4.5とM4.3の地震が発生し、小規模な余震活動を伴った。発震機構はいずれも東西方向に圧力軸をもつ逆断層型であった。

(5) 九州・沖縄地方

目立った活動はなかった。

補足

- 7月4日に青森県三八上北地方の深さ約110kmでM4.5の地震が発生した。
- 7月8日に千島列島でM6.3の地震が発生した。
- 7月9日に岩手県内陸北部の深さ約10kmでM4.4の地震が発生した。
- 7月10日に茨城県南部の深さ約50kmでM4.7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との境界で発生した地震である。

2004年6月の地震活動の評価についての補足説明

平成 16 年 7 月 14 日

地震調査委員会

1 主な地震活動について

2004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87回) および10回 (5月は18回) であった。また、M6.0以上の地震の発生はなかった。

(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

2003年6月以降 2004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つた。

- 宮城県北部 2003年7月26日 M6.4 (深さ約10km)
- 十勝沖 (平成15年(2003年)十勝沖地震)
2003年9月26日 M8.0 (深さ約40km)
- 福島県沖 2003年10月31日 M6.8 (深さ約30km)
- 房総半島南東沖 (プレートの三重会合点付近)
2004年5月30日 M6.7

2 各地方別の地震活動

(1) 北海道地方

「6月11日に十勝支庁南部の深さ約50kmでM5.2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、平成15年(2003年)十勝沖地震の余震と考えられる。」:

平成15年(2003年)十勝沖地震の余震活動は、引き続き減衰傾向である。GPS観測結果によると、本震発生後に観測された余効変動はわずかながら継続している。

北海道地方では他に次の地震活動があつた。

- 4月27日頃から始まった網走・根室支庁境界付近(網走支庁網走地方)の地震活動は、5月21日の最大規模の地震(M4.8)の後、次第に減衰してきており、6月11日以降、M3.0以上の地震は発生していない。

(2) 東北地方

- 6月12日に岩手県沖の深さ約55kmでM4.6の地震が発生した。
- 6月27日に福島県沖の深さ約45kmでM4.8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、現在でも依然として継続しているように見える。」:

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るが、GPS観測結果では、静岡県西部を中心とする地域において、2001年4月頃から、この移動に、やや変化している傾向が見られるようになり、2004年6月に入っても継続している。但し、変化が加速している様子はない。

(なお、本評価結果は、6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16年6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。

プレート境界のゆっくり滑りに起因すると思われる東海地域およびその周辺

で見られる長期的な地殻変動は依然継続しています。」

(4) 近畿・中国・四国地方

近畿・中国・四国地方では、特に補足する事項はない。

(5) 九州・沖縄地方

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。

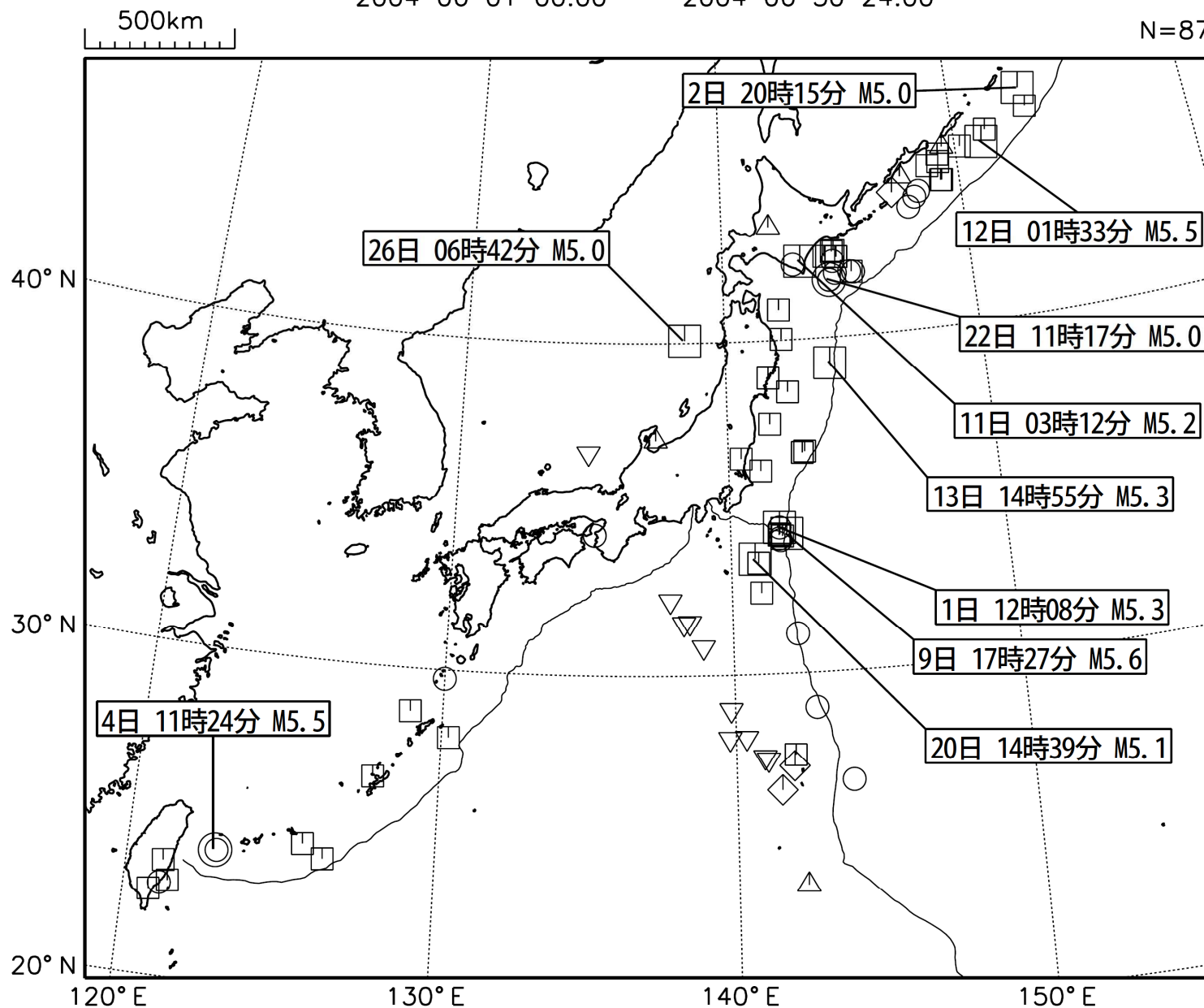
参考2 「地震活動の評価についての補足説明」の記述の目安

- 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。

2004 年 6 月の全国地震活動（マグニチュード 4.0 以上）

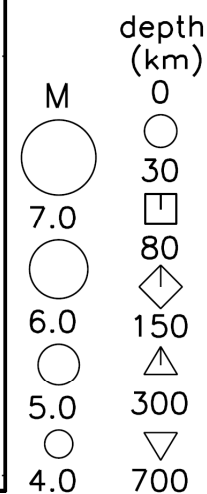
2004 06 01 00:00 -- 2004 06 30 24:00

N=87

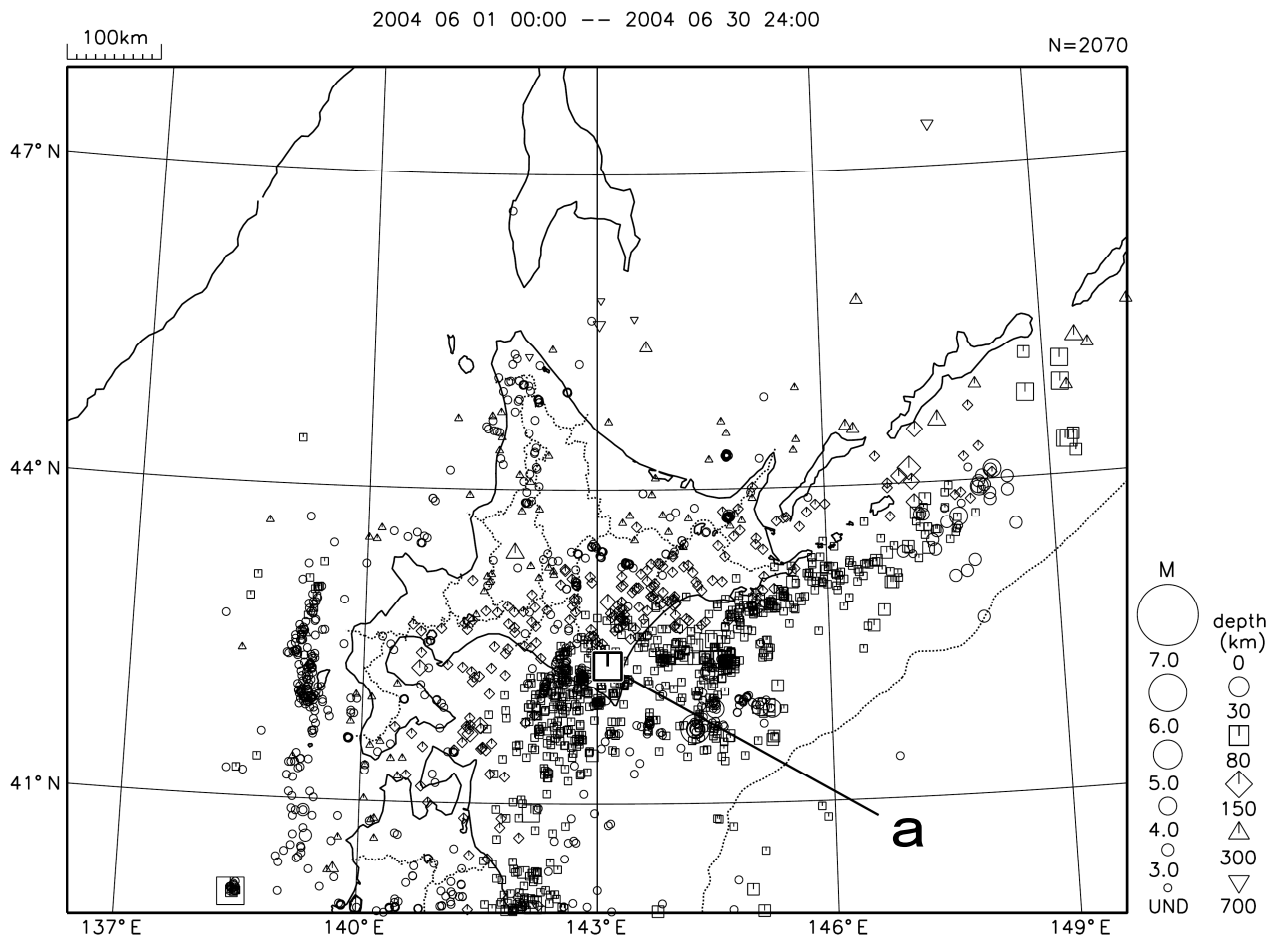


目立った活動はなかった。

[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。]

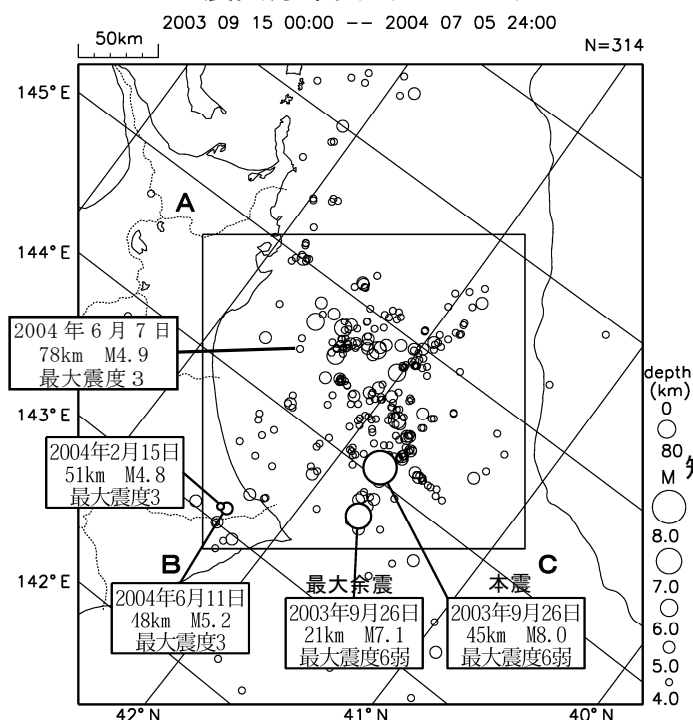


北海道地方



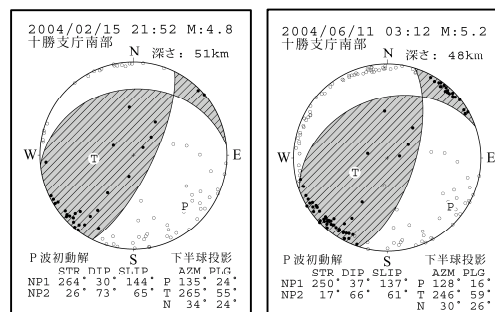
a) 6月11日に十勝支庁南部でM5.2(最大震度3)の地震があった。平成15年(2003年)十勝沖地震の余震と考えられる。

[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。]

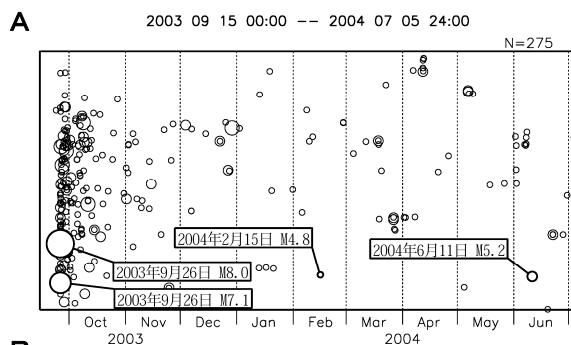
震央分布図 (M $\geq$ 4.0)

なお、6月7日13時14分に釧路沖の深さ78kmでM4.9(最大震度3)の地震があったが、これは太平洋プレート内部の地震であった。

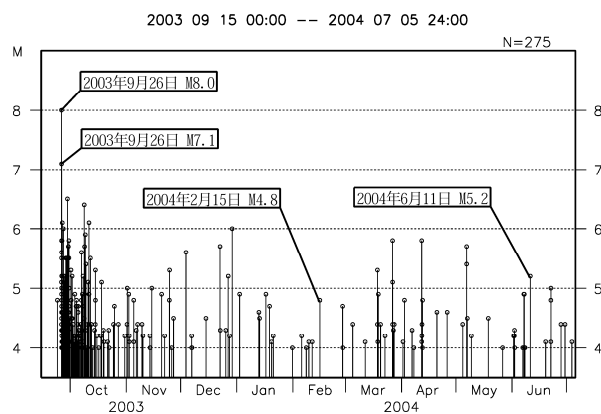
2月15日の地震 6月11日の地震



矩形内M4.0以上の地震の時空間分布図(A-B方向)

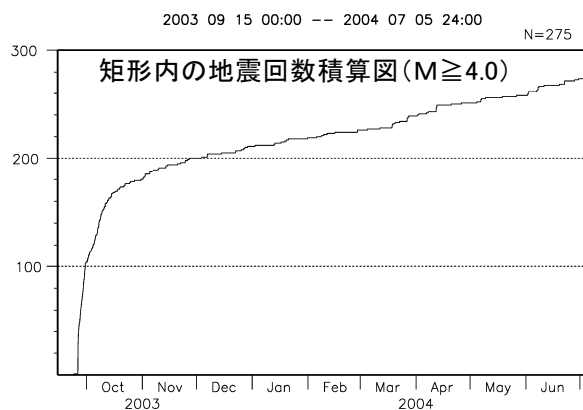


B 2003 2004
矩形内の地震活動経過図(M $\geq$ 4.0、規模別)



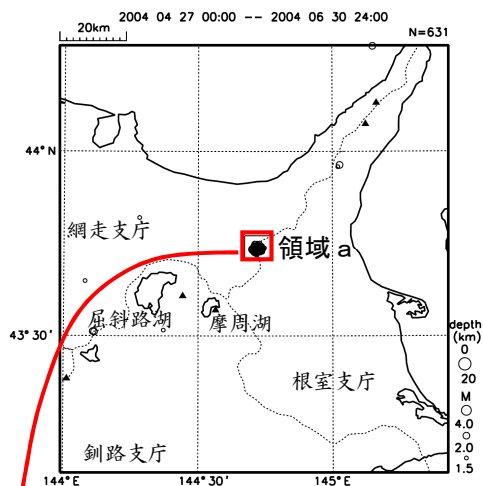
2003 09 15 00:00 -- 2004 07 05 24:00

矩形内の地震回数積算図(M $\geq$ 4.0)



網走・根室支庁境界付近〔網走支庁網走地方〕の地震活動

震央分布図（2004年4月27日以降、 $M \geq 1.5$ ）



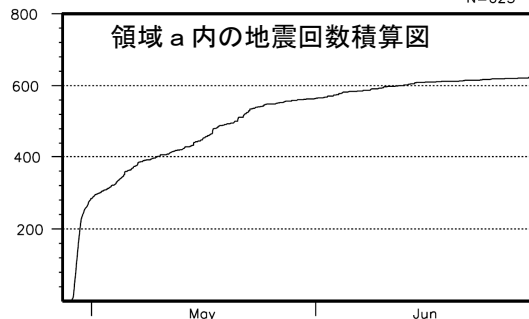
2004年4月27日から始まった網走・根室支庁境界付近〔網走支庁網走地方〕の地震活動は、4月末以降、地震回数はそれまでよりも減少したが、5月にはM3程度地震が多く発生した。

5月14日頃からは、主な活動域が東西2つに分かれ、5月21日にはその西端でこれまでの最大規模の地震（M4.8、最大震度4）が発生した*。

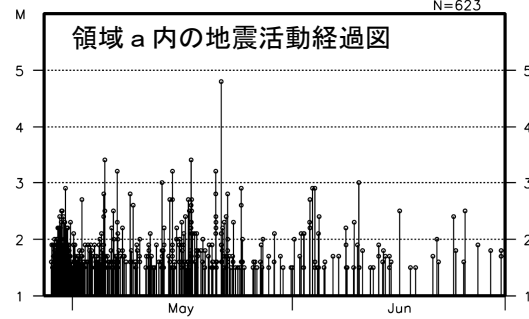
6月に入り、地震活動は減衰している。6月中の最大規模の地震は6月10日09時02分に発生したM3.0の地震である。

* 5月14日から臨時観測点のデータも使用しているが、既存の観測点だけで決めても、この頃から震源は東西に分かれ始めている。

2004 04 27 00:00 -- 2004 06 30 24:00 N=623

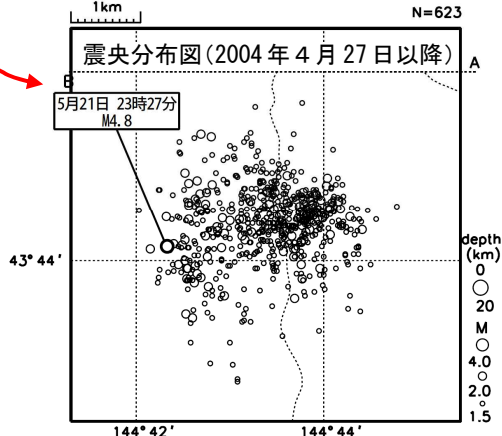


2004 04 27 00:00 -- 2004 06 30 24:00 N=623

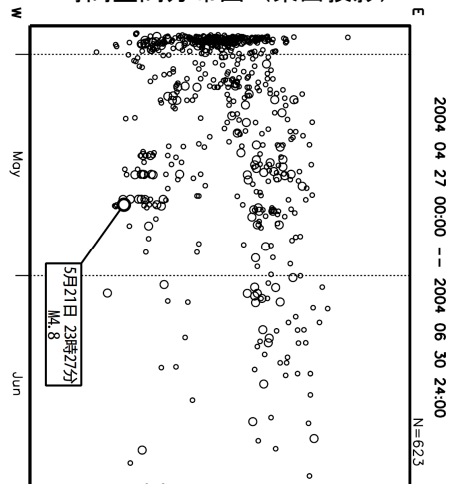


拡大

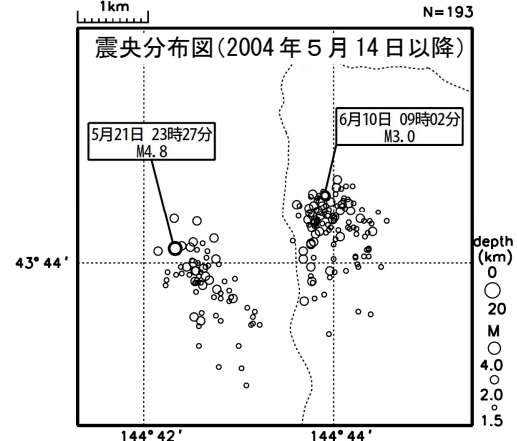
2004 04 27 00:00 -- 2004 06 30 24:00 N=623



時間空間分布図（東西投影）



2004 05 14 00:00 -- 2004 06 30 24:00 N=193

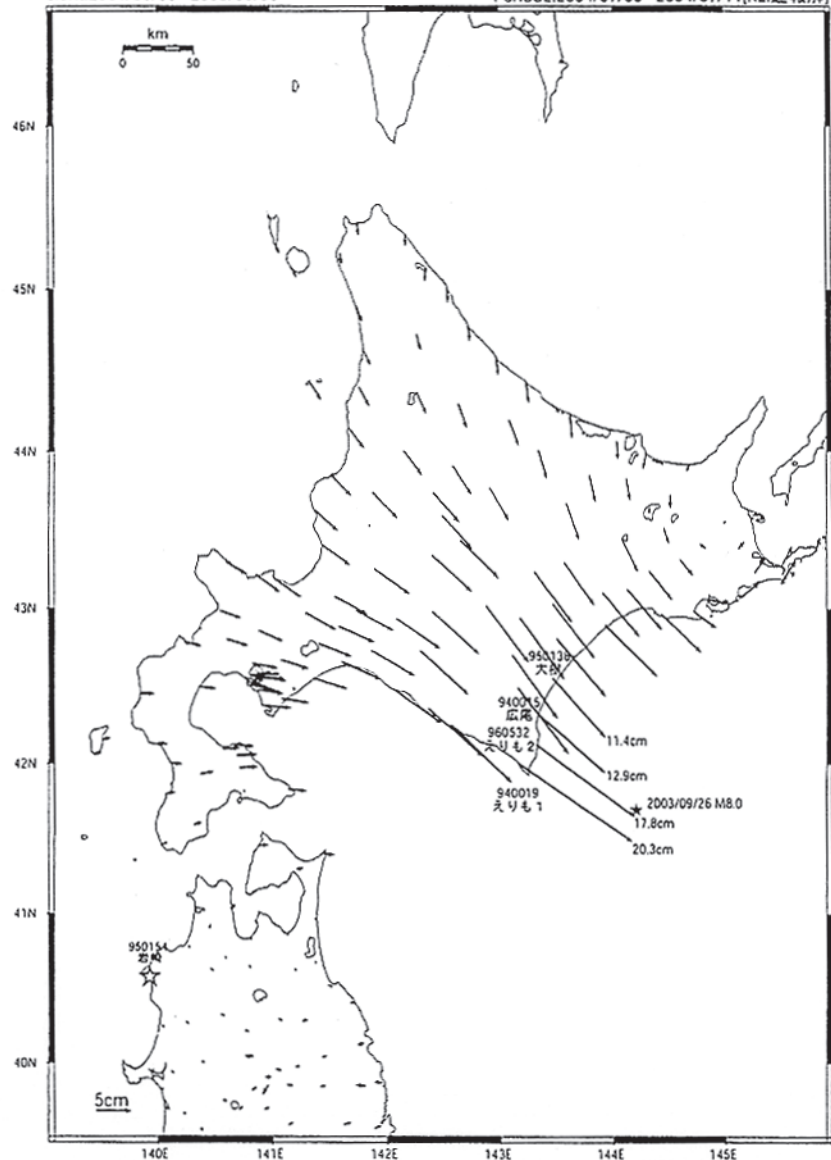


平成15年(2003年)十勝沖地震後の水平変動(傾斜・年周・半年周補正)

slant:2001/06/30 - 2003/06/30

Period1:2003/09/26 - 2003/09/26[F2:最終解]

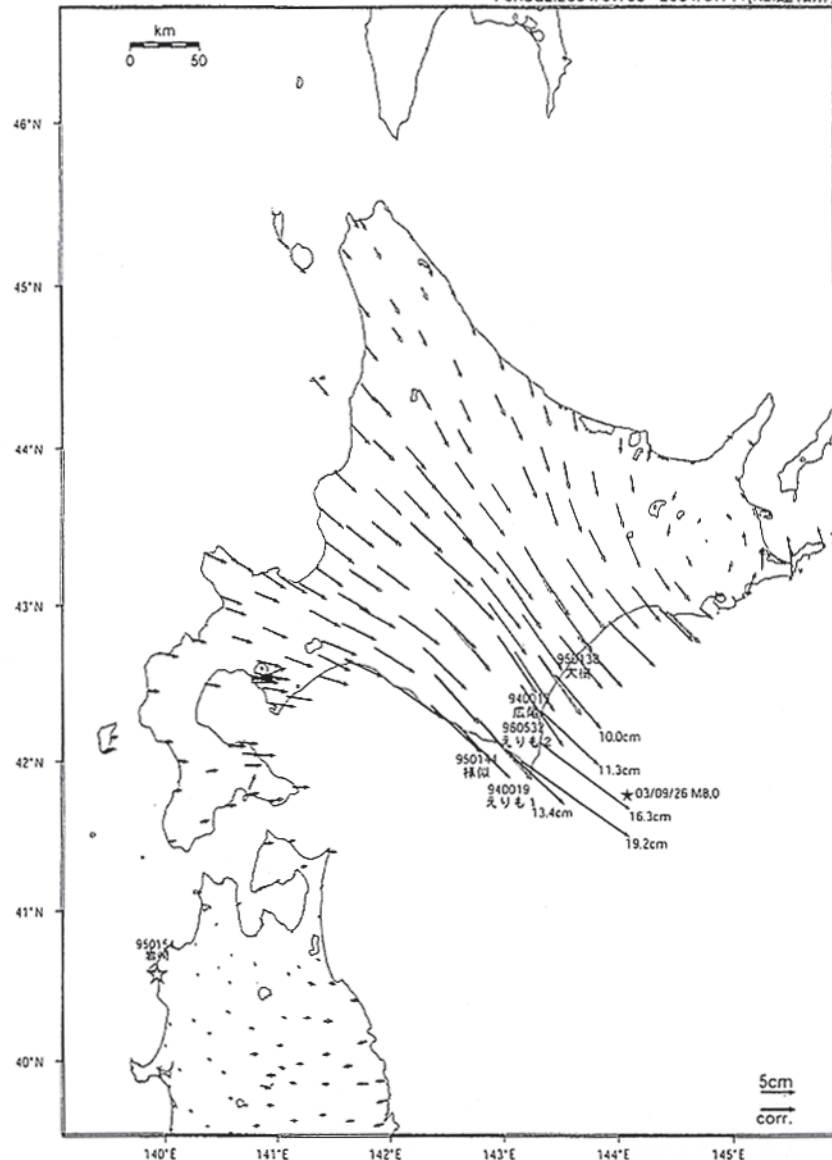
Period2:2004/07/05 - 2004/07/11[R2:速報解]



平成15年(2003年)十勝沖地震後の水平変動(補正無し)

Period1:2003/09/26 - 2003/09/26[F2:最終解]

Period2:2004/07/05 - 2004/07/11[R2:速報解]



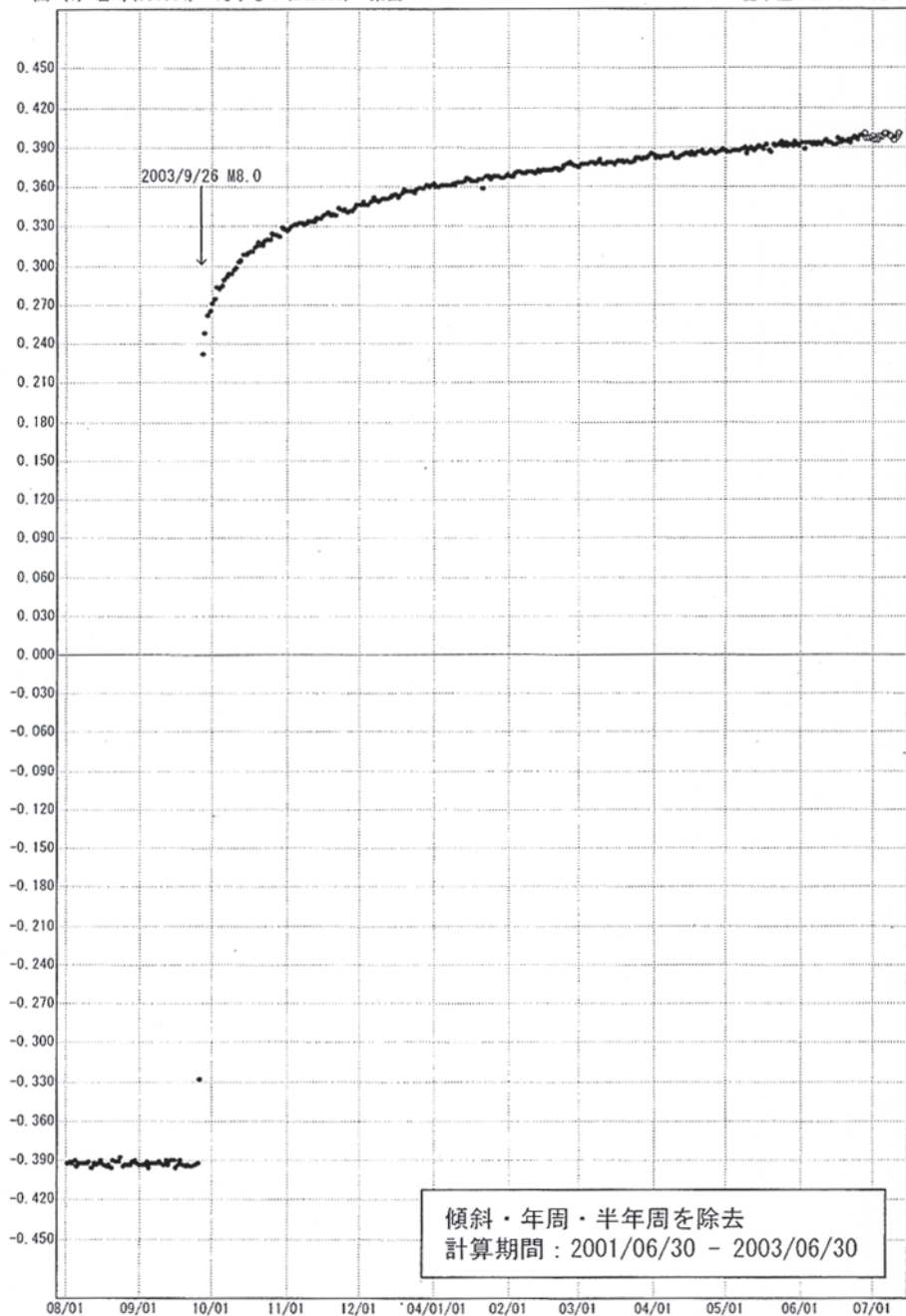
平成15年（2003年） 十勝沖地震 東西成分変化グラフ

期間：2003/08/01～2004/07/11 JST

計算期間：2001/06/30～2003/06/30

(m) (1) 岩崎 (950154) → えりも 1 (940019) 東西

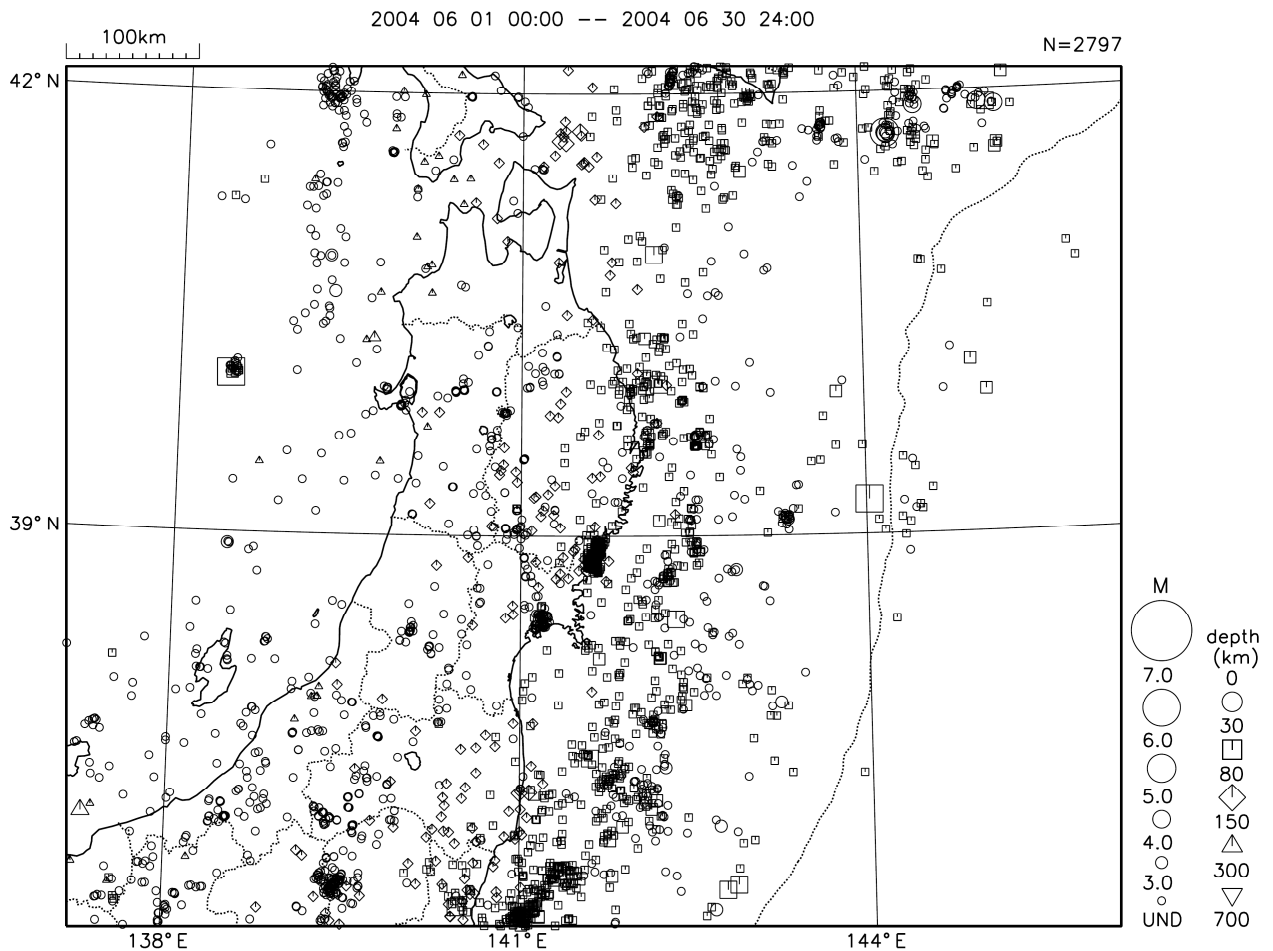
基準値：270374.623m



●---[F2:最終解] ○---[R2:速報解]

国土地理院

東北地方



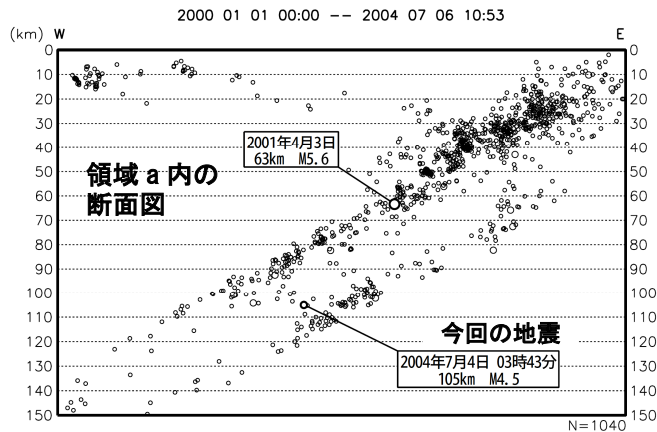
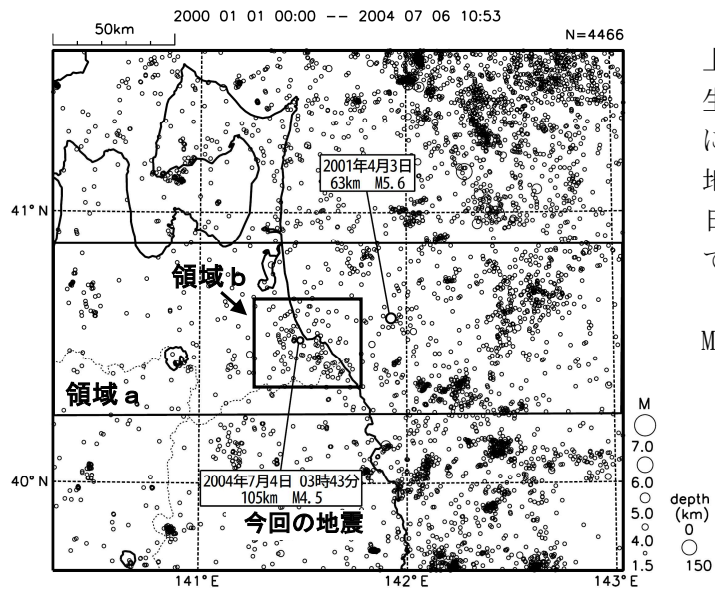
特に目立った活動はなかった。

なお、期間外であるが7月4日に青森県三八上北地方で M4.5、7月9日に岩手県内陸北部で M4.4 の地震があった。

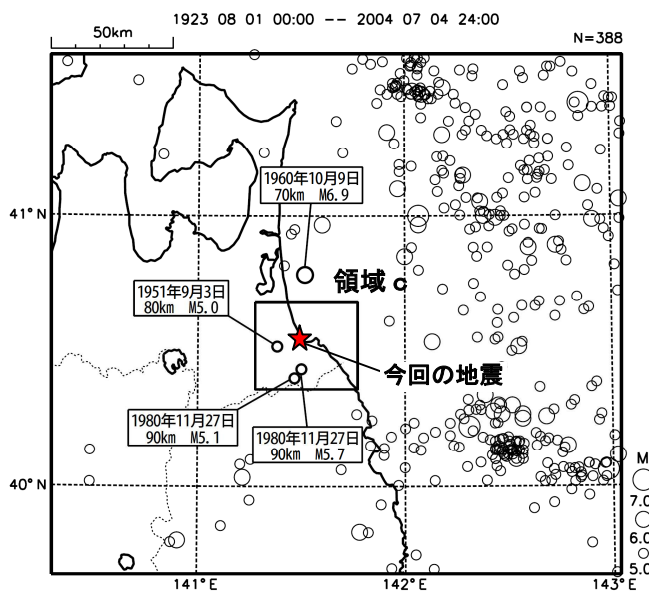
[上述の地震はM6.0以上、陸域でM4.0以上かつ最大震度3以上、海域でM5.0以上かつ最大震度3以上のいずれかに該当する地震。]

7月4日 青森県三八上北地方の地震

震央分布図（2000年以降、 $M \geq 1.5$ ）

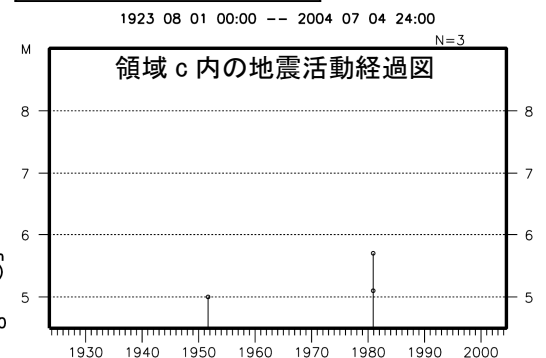
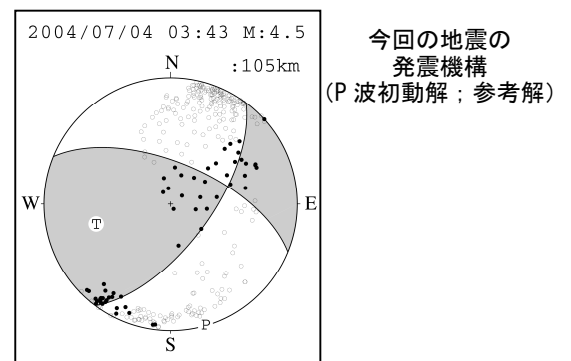
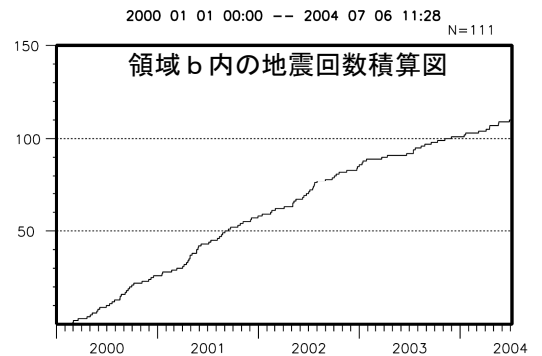
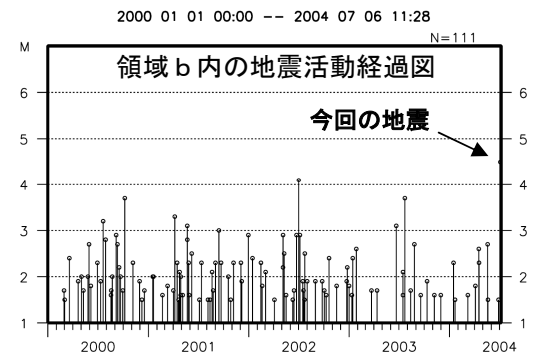


震央分布図（1923年8月以降、 $M \geq 5.0$ ）



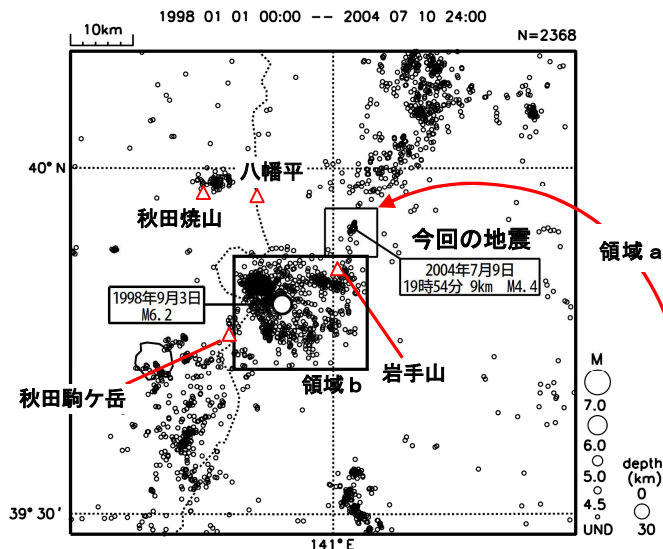
2004年7月4日03時43分に青森県三八上北地方で $M4.5$ （最大震度3）の地震が発生した。発震機構は、北北西-南南東方向に圧力軸を持つ型で、太平洋プレート内の地震である。余震活動は低調で、4日と5日に $M2.0$ 未満の地震が2回発生したのみである。

今回の地震周辺では、1923年8月以降 $M6.0$ を越える地震は発生していない。



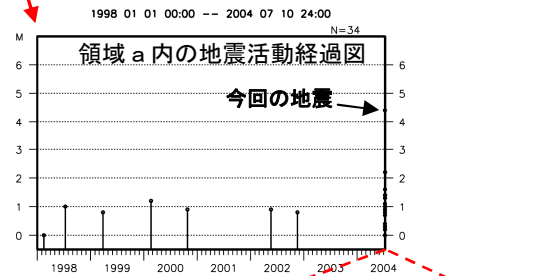
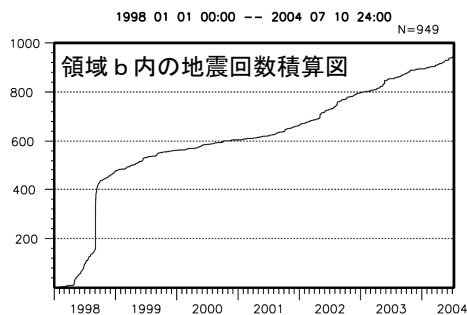
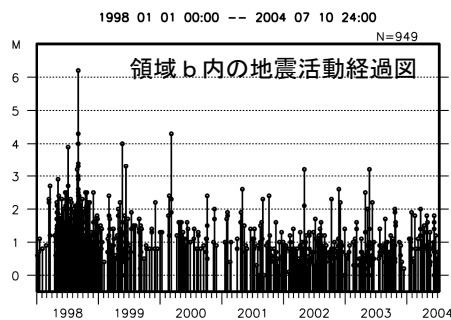
7月9日 岩手県内陸北部の地震

震央分布図（1998年以降、Mすべて）

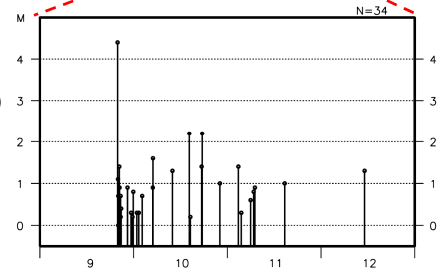


2004年7月9日19時54分に岩手県内陸北部の深さ9kmでM4.4（最大震度4）の地震が発生した。発震機構は、西北西―東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型であった。余震活動は収まりつつある。

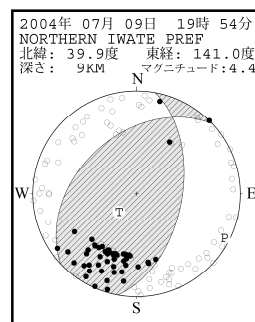
今回の地震は岩手山の北北東約10km付近で発生した。この付近は地震活動が低調な領域で、今回の地震が1923年8月以降で最大の規模である。一方、岩手山の南西側には定常的に地震活動が活発な領域があり、1998年9月3日にはM6.2の地震が発生し、岩手県雫石町で最大震度6弱を観測している。



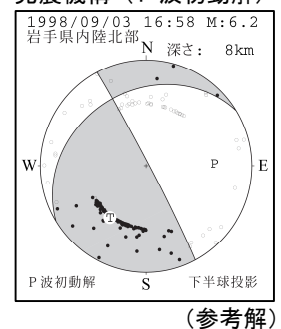
領域a内の地震活動経過図（7月9日以降）



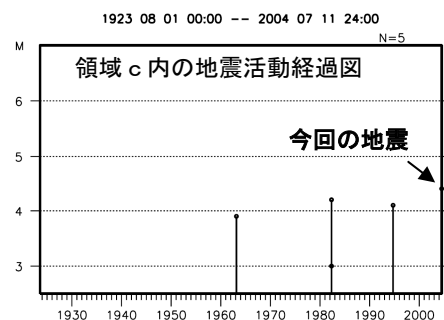
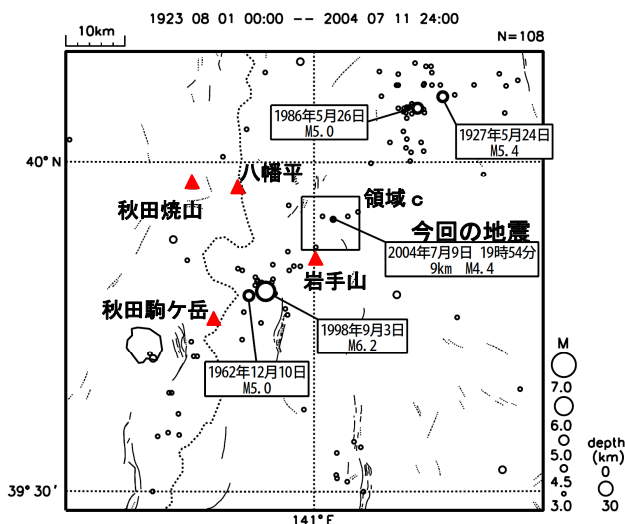
今回の地震の発震機構（P波初動解）



1998年9月3日の地震の発震機構（P波初動解）

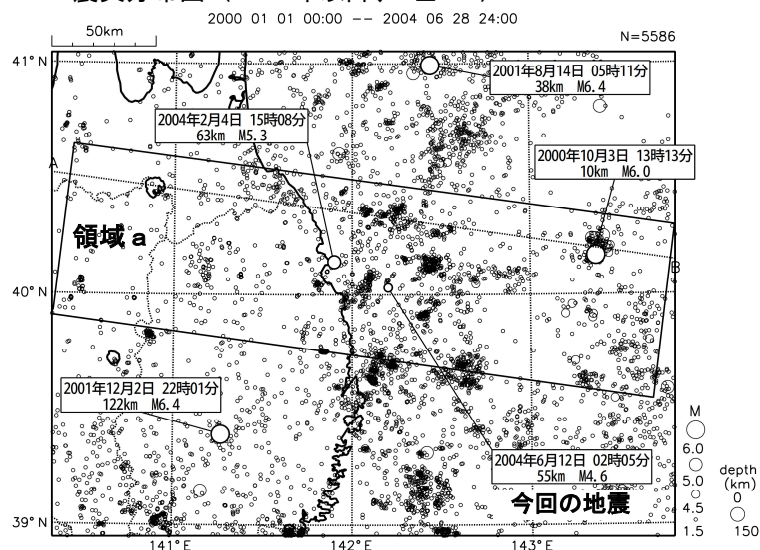


震央分布図（1923年8月以降、M≥3.0）



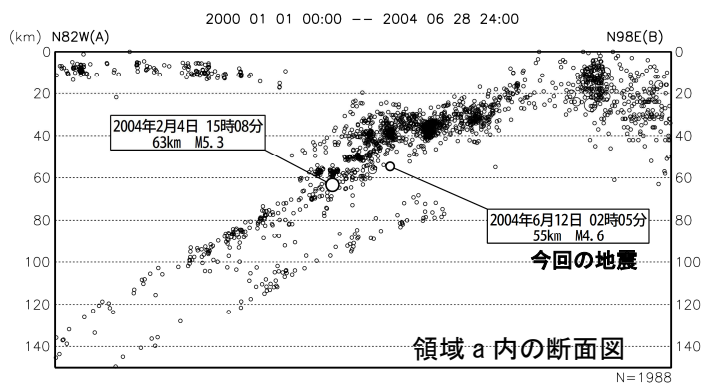
6月12日 岩手県沖の地震

震央分布図（2000年以降、 $M \geq 1.5$ ）

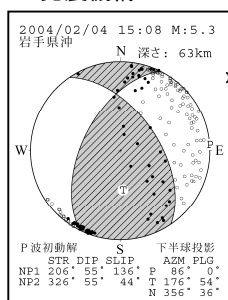


2004年6月12日02時05分に岩手県沖の深さ約55kmで $M_{4.6}$ （最大震度4）の地震が発生した。この地震は太平洋プレート内部の地震と考えられる。発震機構は、南北方向に圧力軸を持つ逆断層型で、この付近で2004年2月4日に発生した $M_{5.3}$ の地震の発震機構（東西方向に圧力軸を持つ逆断層型）とは異なっている。周辺では南北に圧力軸を持つ地震も見られるが、多くは今回の地震より浅い陸側のプレート内部で発生したことが多い。余震活動は低調で、12日に $M_{2.0}$ 未満の余震が2回観測されただけである。

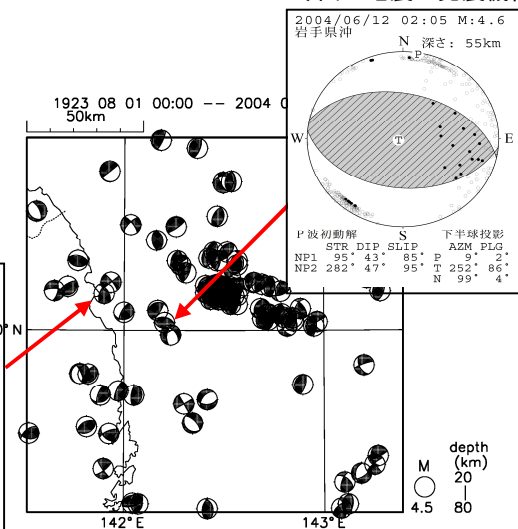
なお、この付近では、1995年1月7日に $M_{7.2}$ （最大震度5）の三陸はるか沖地震の最大余震が発生している。



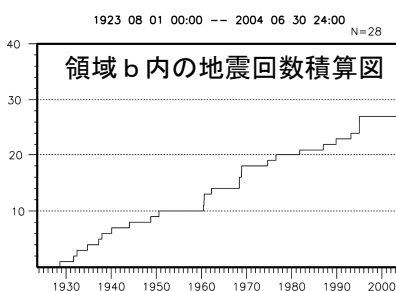
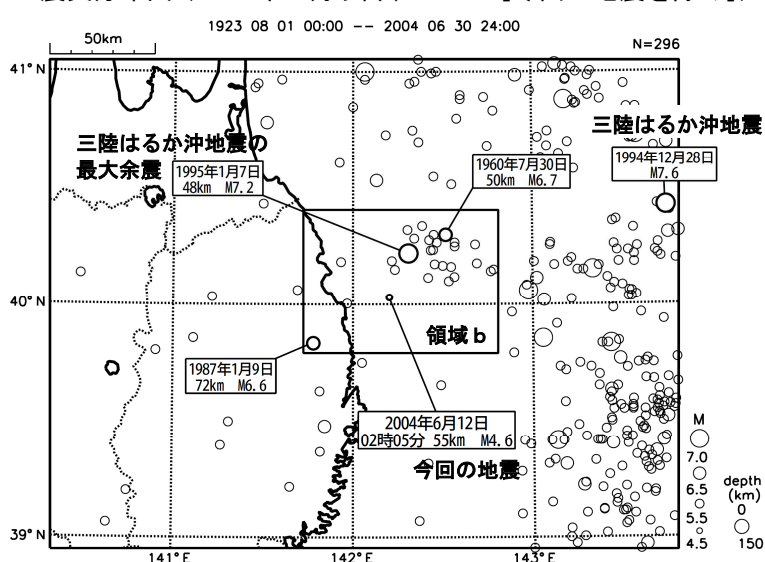
2004年2月4日の地震の発震機構



今回の地震の発震機構

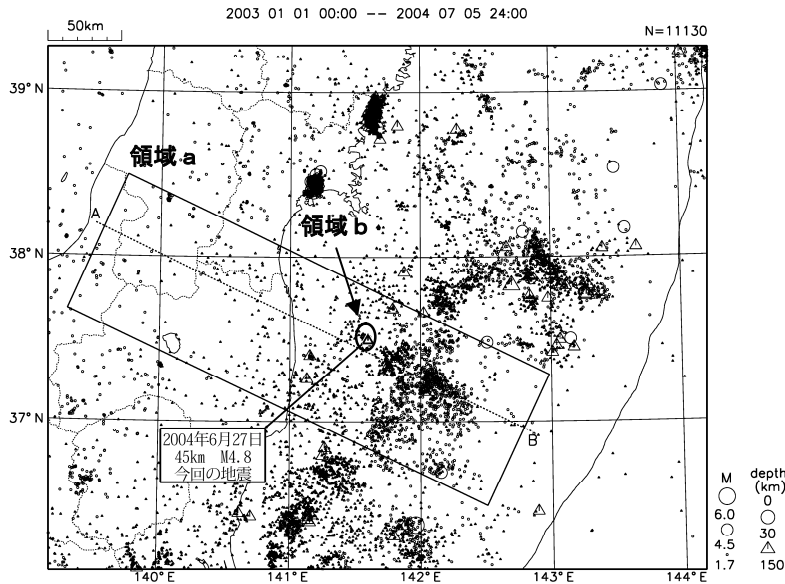


震央分布図（1923年8月以降、 $M \geq 5.5$ [今回の地震を除く]）



6月27日 福島県沖の地震

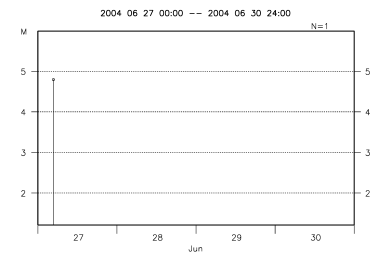
震央分布図（2003 年以降、 $M \geq 1.7$ ）



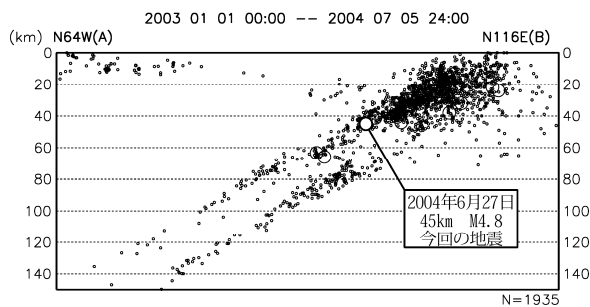
6月27日04時43分に福島県沖の深さ45kmでM4.8（最大震度3）の地震が発生した。この地震のP波初動による発震機構解（参考解）は、西北西－東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型になっており、陸のプレートと太平洋プレートの境界の地震と考えられる。この地震による余震活動は低調であった。

今回の地震の付近では、1938年に福島県東方沖地震（M7.5）が発生し、花淵（宮城県）で高さ56cmの津波を観測した。

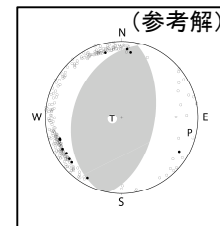
領域b内の地震活動経過図



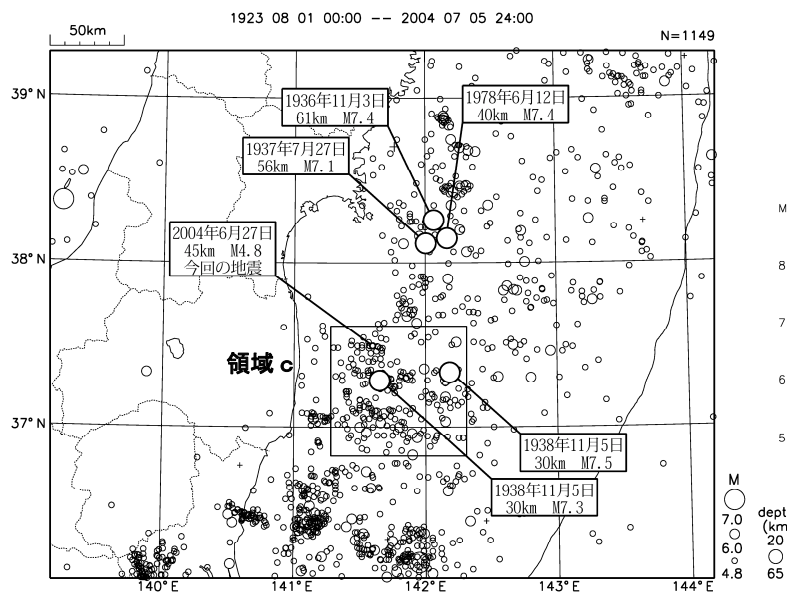
領域aの断面図（A－B方向）



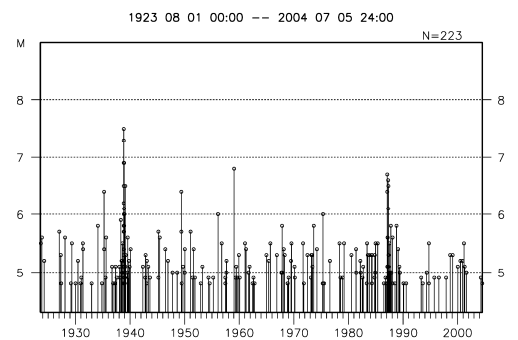
今回の地震の発震機構解



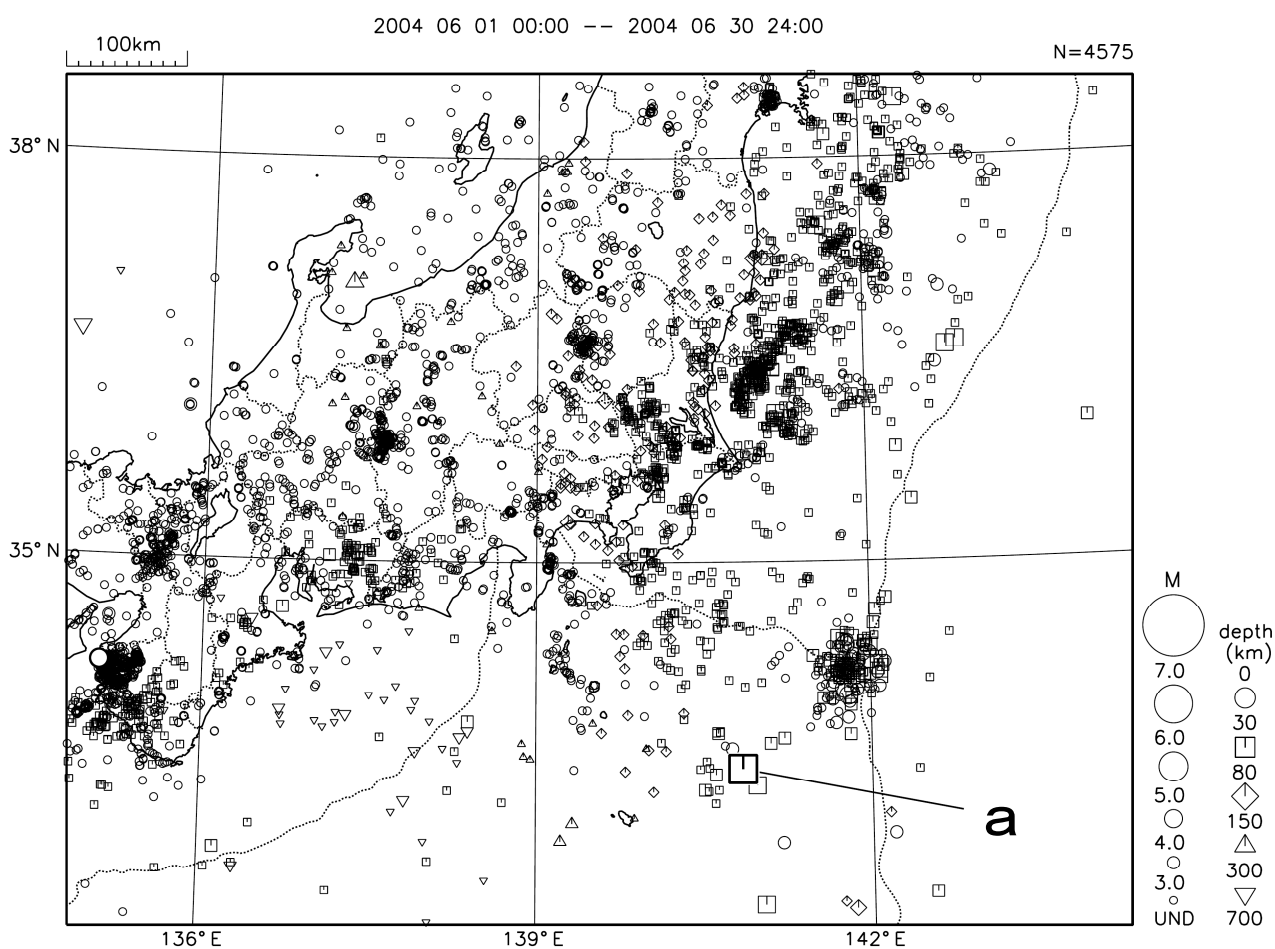
震央分布図（1923 年8月以降、 $M \geq 4.8$ 、 $20\text{km} \leq \text{深さ} \leq 65\text{km}$ ）



領域c内の地震活動経過図



関東・中部地方



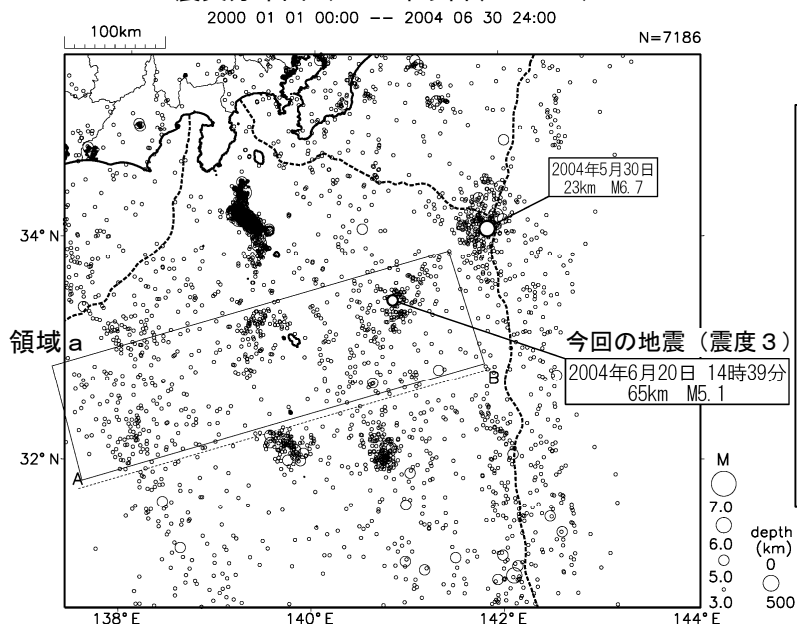
a) 6月20日に八丈島近海でM5.1（最大震度3）の地震があった。

なお、期間外であるが7月10日に茨城県南部でM4.7の地震があった。

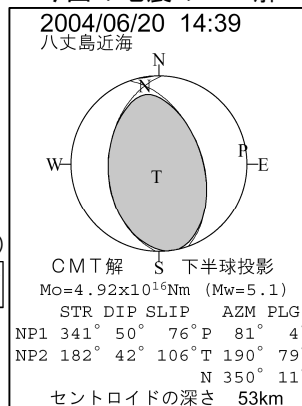
[上述の地震はM6.0以上、陸域でM4.0以上かつ最大震度3以上、海域でM5.0以上かつ最大震度3以上のいずれかに該当する地震。]

6月20日 八丈島近海の地震

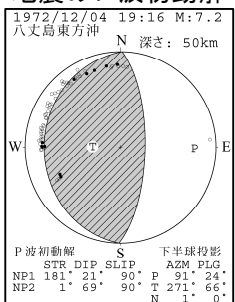
震央分布図（2000年以降、 $M \geq 3.0$ ）



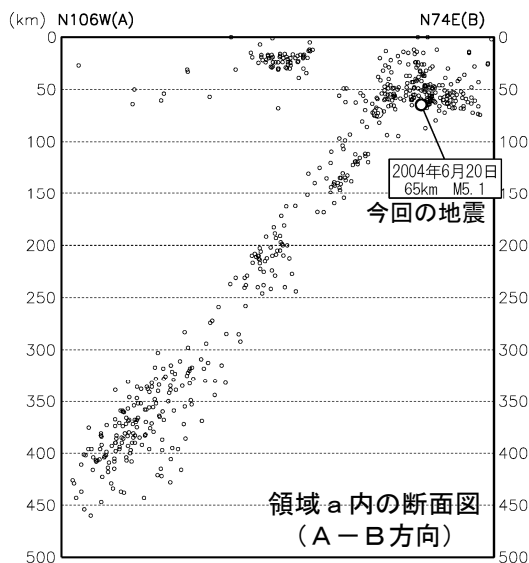
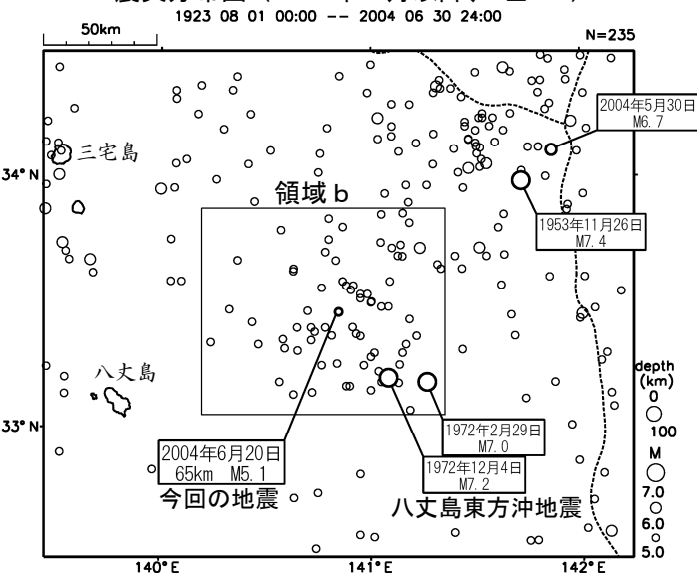
今回の地震の CMT 解



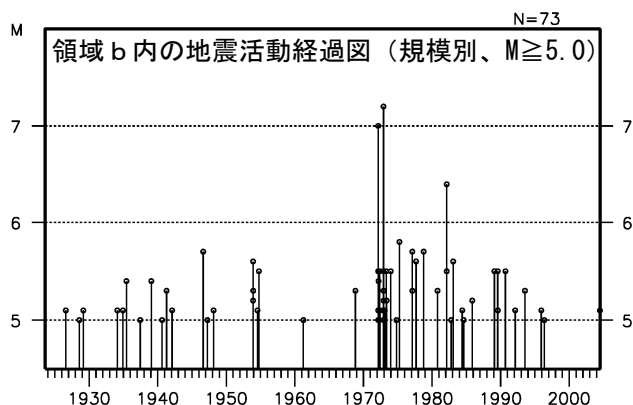
1972年12月4日の地震のP波初動解



震央分布図（1923年8月以降、 $M \geq 5.0$ ）



1923 08 01 00:00 -- 2004 06 30 24:00



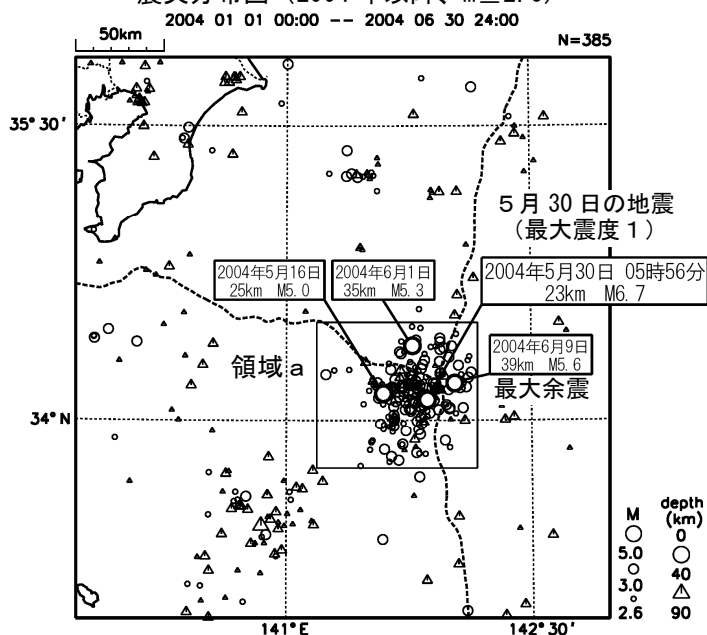
2004年6月20日14時39分に八丈島近海の深さ65kmでM5.1（最大震度3）の地震が発生した。発震機構は東西方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートとフィリピン海プレートの境界の地震と考えられる。

今回の地震は、普段から地震活動が多くみられる地域で発生している。

今回の地震の南東約40kmでは、1972年2月にM7.0（最大震度5）、同年12月にM7.2（最大震度6）の1972年12月4日八丈島東方沖地震が発生し、前者は布良で高さ23cm、後者は串本で高さ35cmの津波をそれぞれ観測した。

房総半島南東沖の地震活動

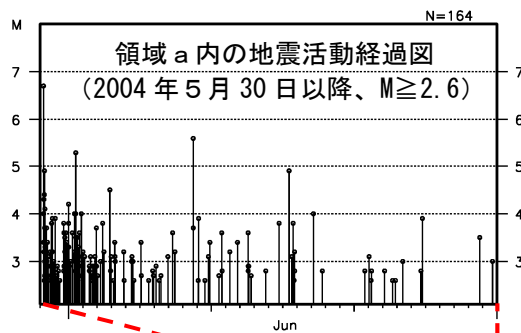
震央分布図 (2004 年以降、 $M \geq 2.6$)



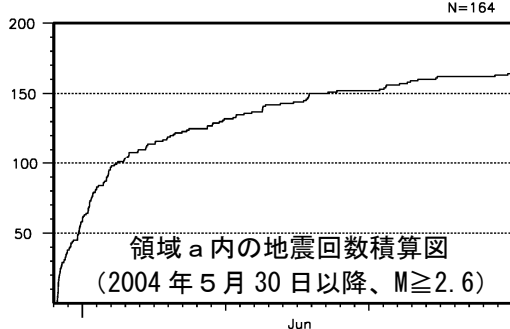
2004 年 5 月 30 日 05 時 56 分に発生した房総半島南東沖のプレート三重会合点付近での地震 ($M6.7$; 最大震度 1) の余震活動は徐々に減衰している。

なお、最大の余震は 6 月 9 日 17 時 27 分に発生した $M5.6$ の地震であった。

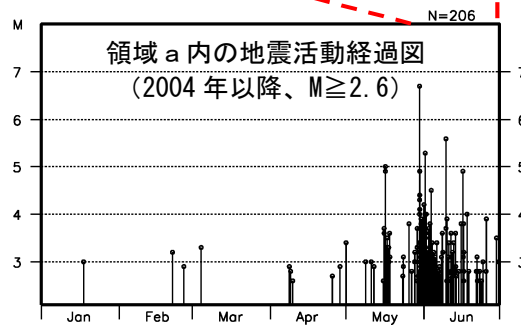
2004 05 30 00:00 -- 2004 06 30 24:00 N=164



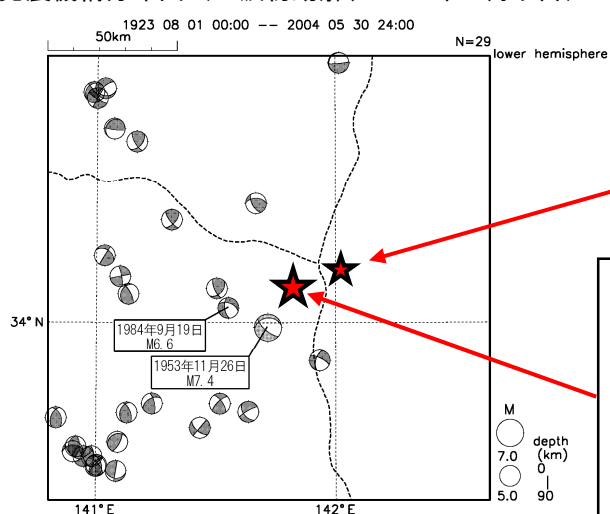
2004 05 30 00:00 -- 2004 06 30 24:00 N=164



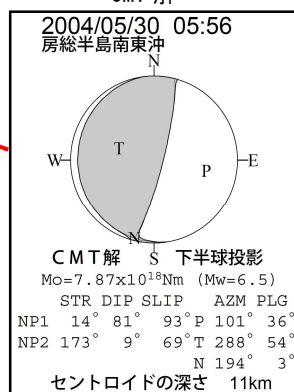
2004 01 01 00:00 -- 2004 06 30 24:00 N=206



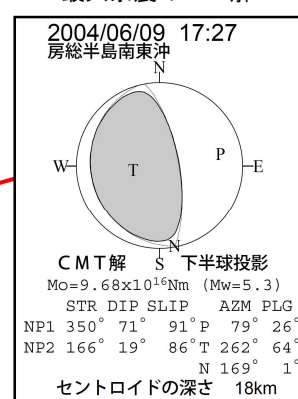
発震機構分布図 (P 波初動解、1923 年 8 月以降)



5 月 30 日の地震の CMT 解

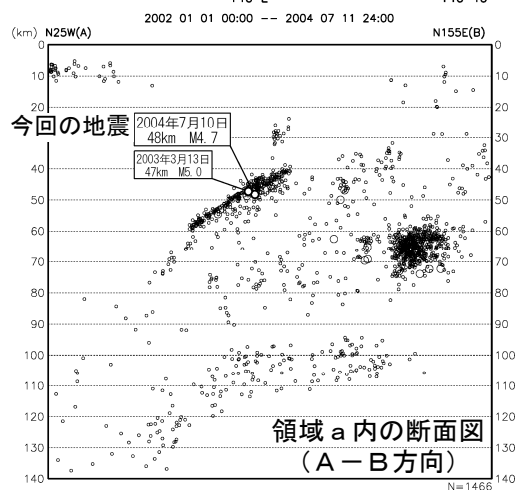
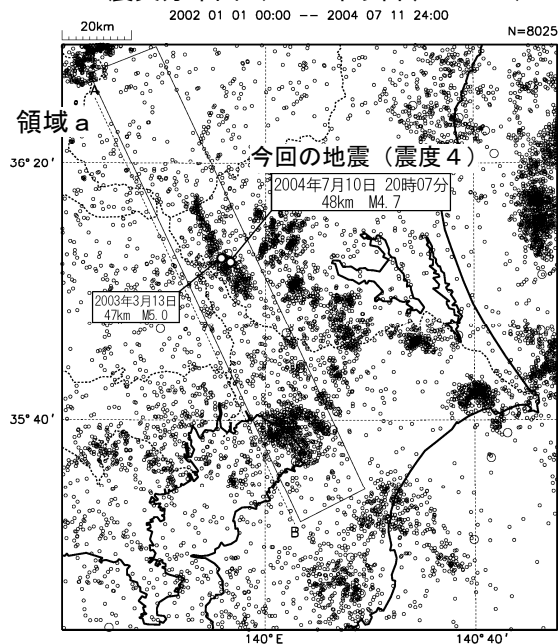


最大余震の CMT 解

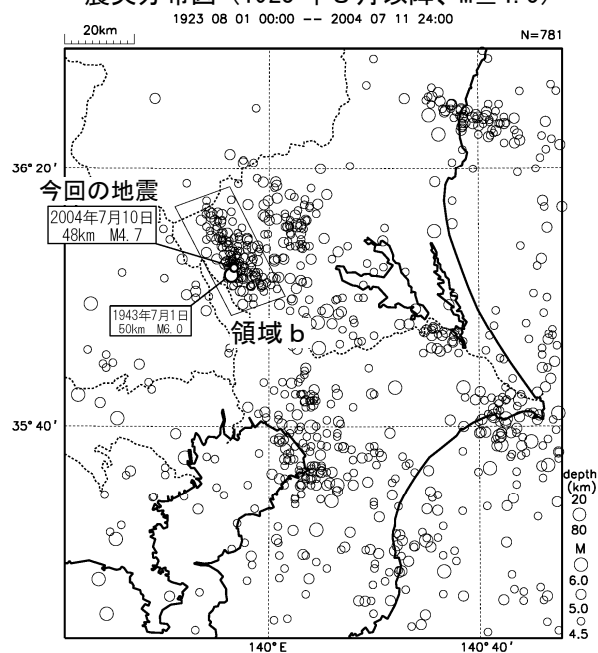


7月10日 茨城県南部の地震

震央分布図（2002年以降、M $\geq$ 1.0）

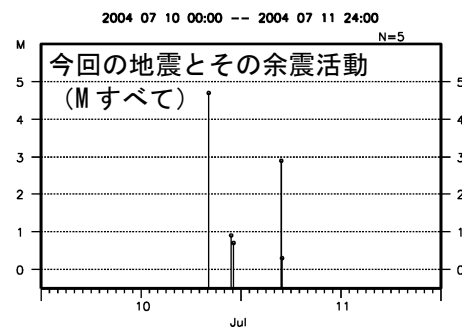


震央分布図（1923年8月以降、M $\geq$ 4.5）

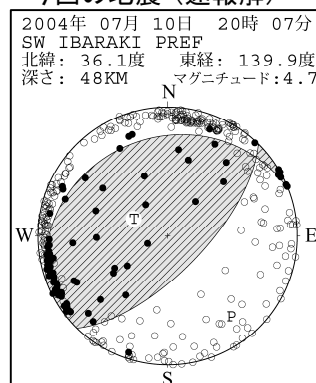


2004年7月10日20時07分に茨城県南部の深さ48kmでM4.7（最大震度4）の地震が発生した。発震機構は北西-南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、陸のプレートとフィリピン海プレートの境界の地震と考えられる。余震活動は10時間程度で収まっている。

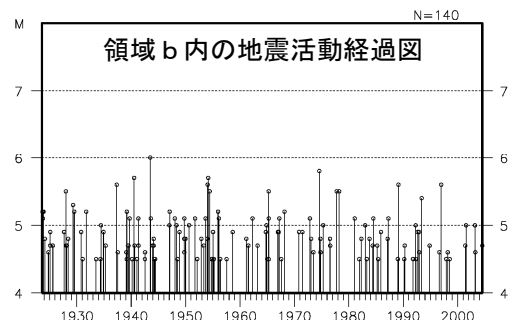
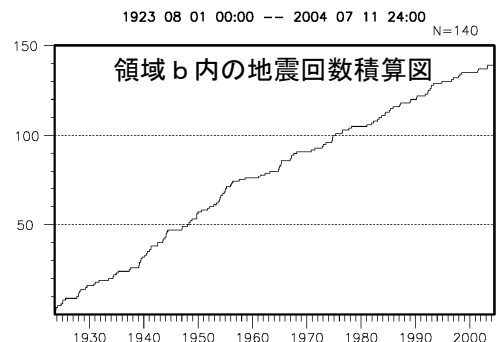
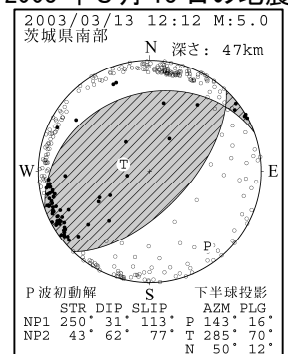
この付近は通常から地震活動が活発な地域で、M4.0以上の地震は1年に1～2回の割合で発生している。



発震機構（P波初動解）
今回の地震（速報解）

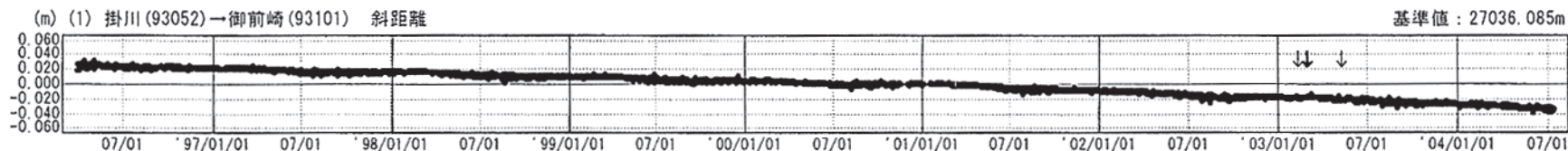


2003年3月13日の地震

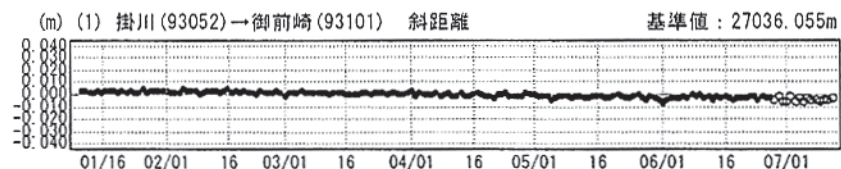


期間：1996/04/01～2004/07/11 JST

基線変化グラフ

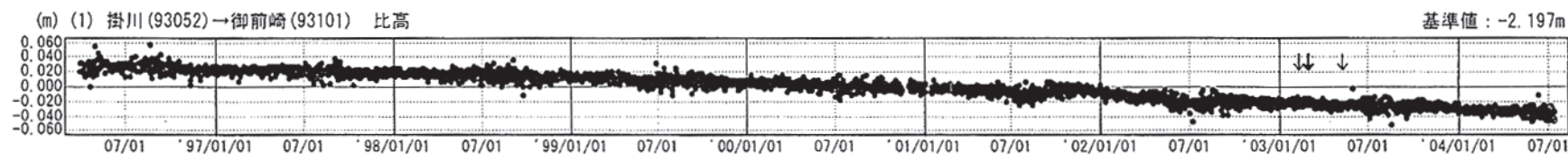


期間：2004/01/10～2004/07/11 JST

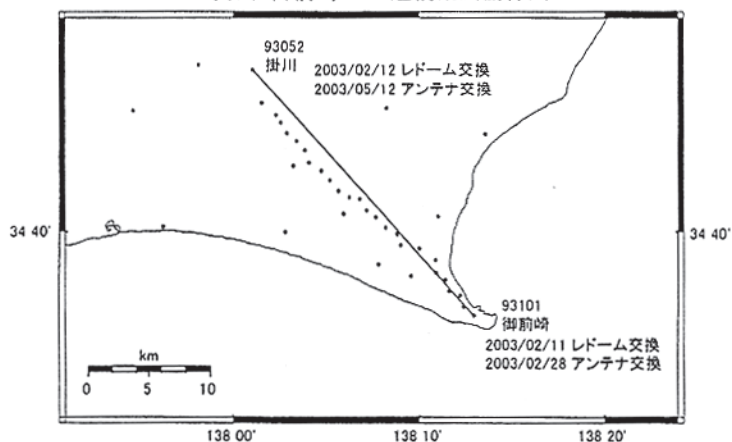


期間：1996/04/01～2004/07/11 JST

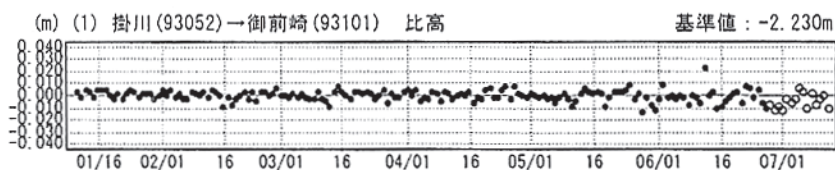
比高変化グラフ



掛川・御前崎 GPS連続観測基線図



期間：2004/01/10～2004/07/11 JST

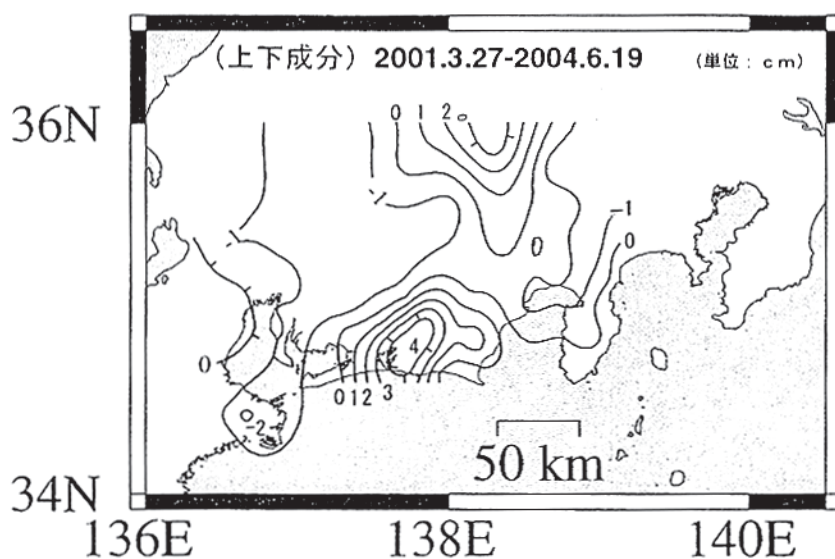
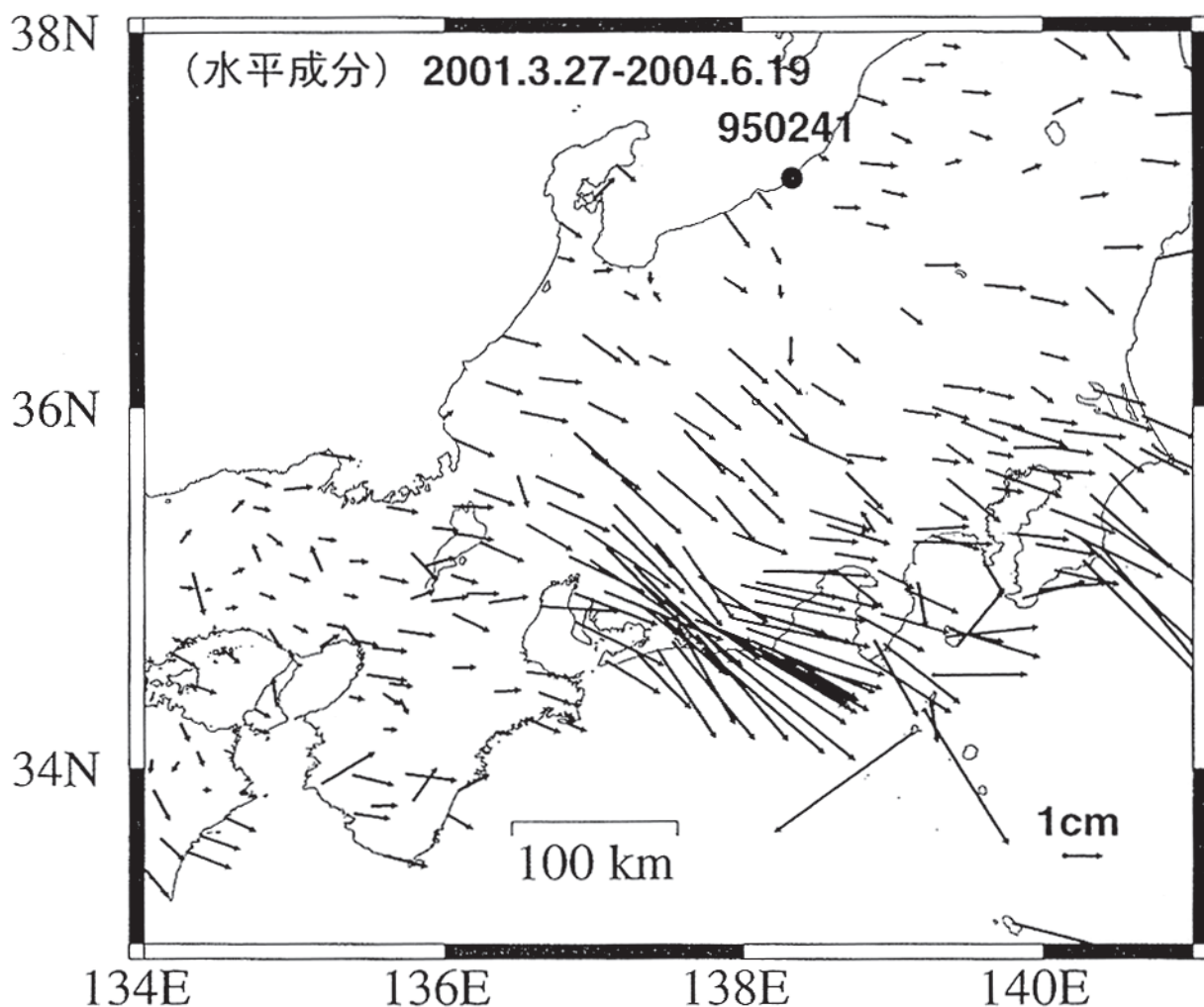


●---[F2:最終解] ○---[R2:速報解] ↓アンテナ交換等

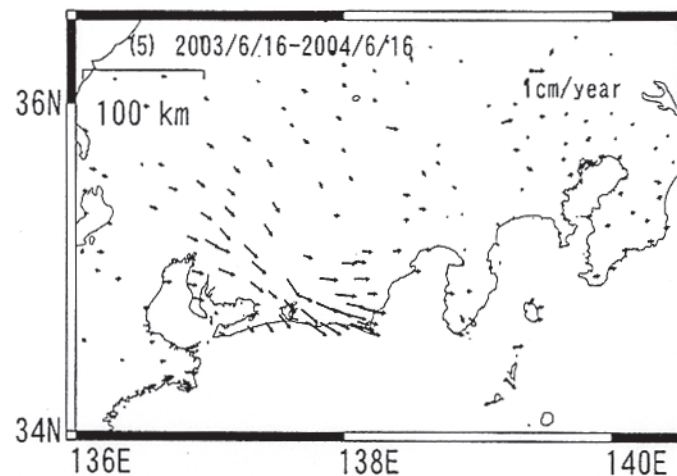
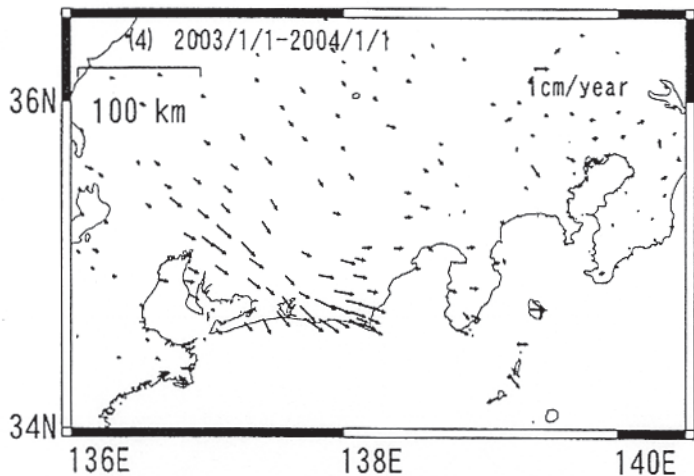
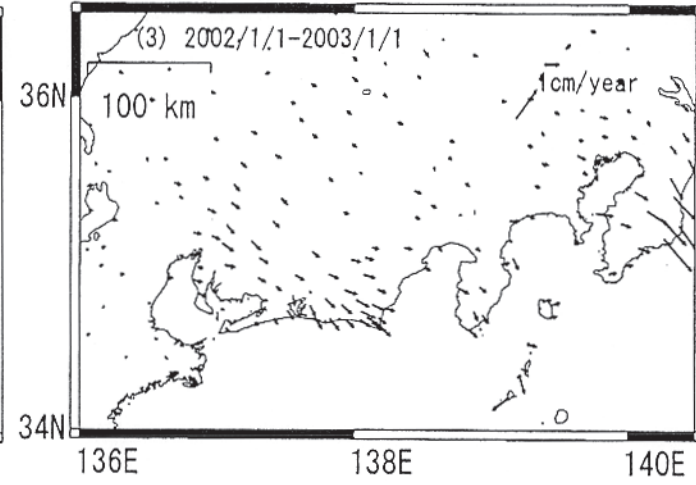
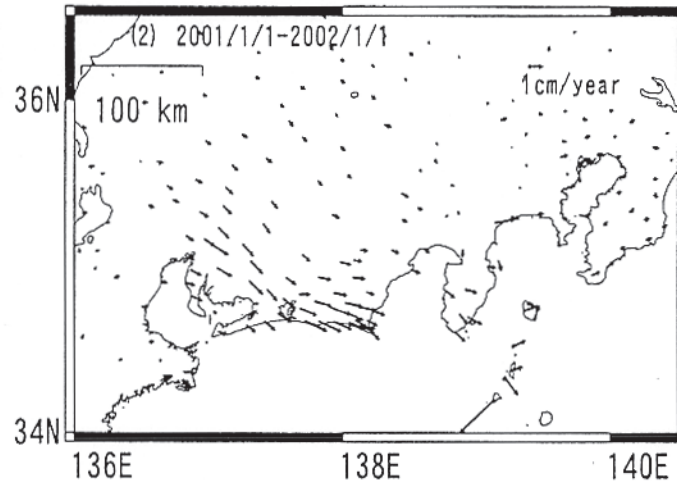
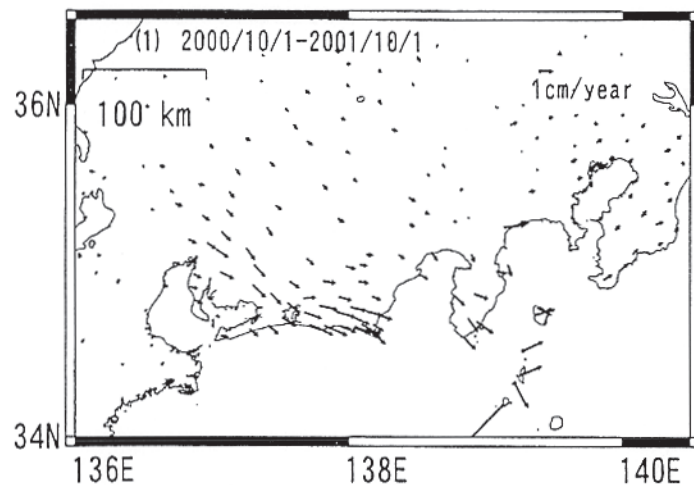
掛川・御前崎周辺の基線には
特段の変化は見られない。

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。



1年間で見た東海非定常地殻変動（水平変動） 大湊固定

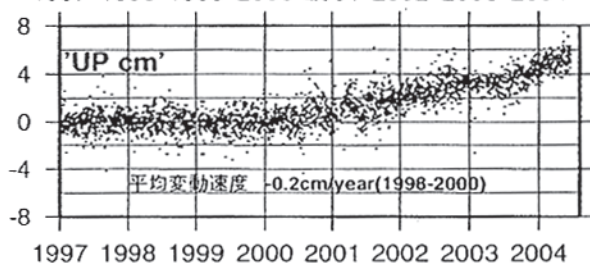
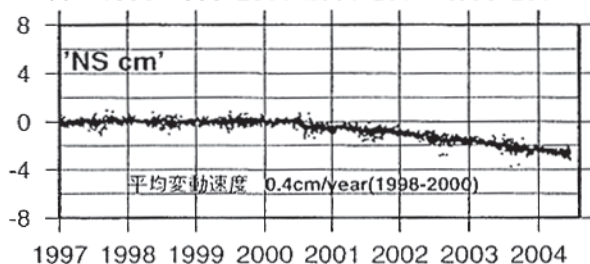
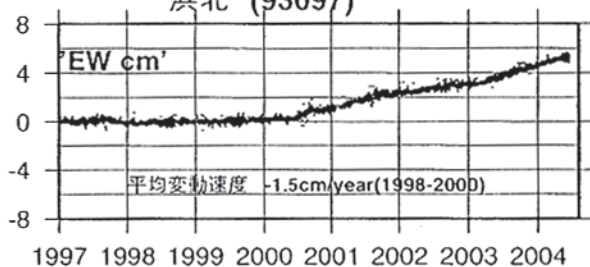


東海地方の地殻変動 (3)

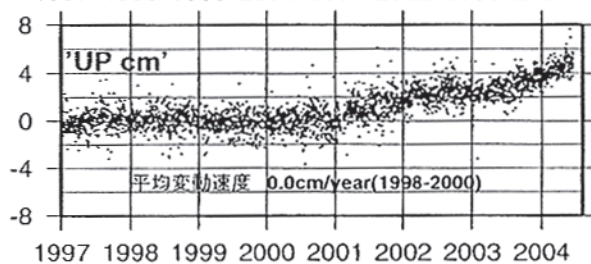
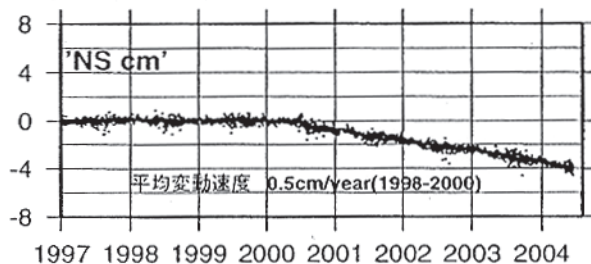
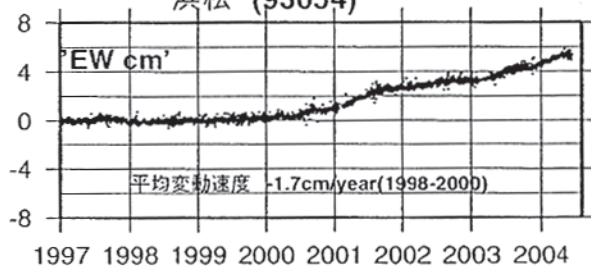
1997.01.01-2004.06.19

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。

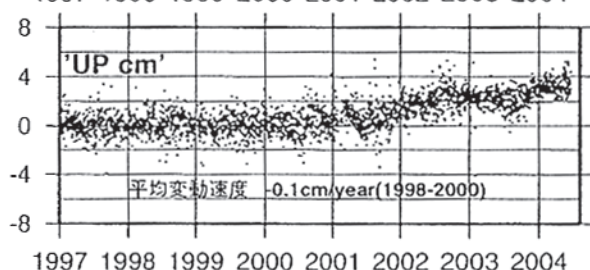
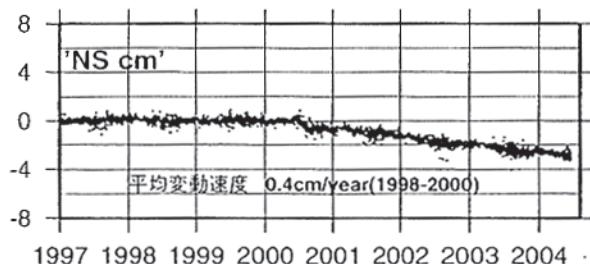
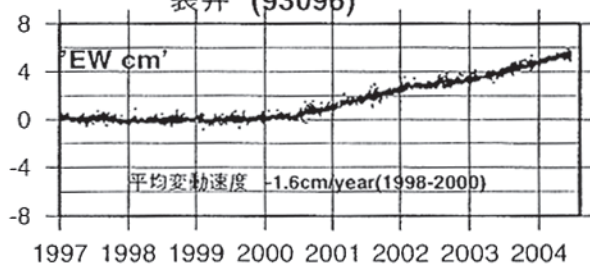
浜北 (93097)



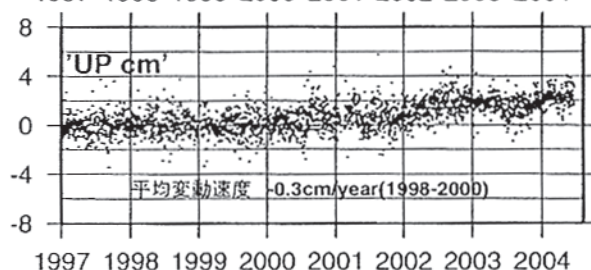
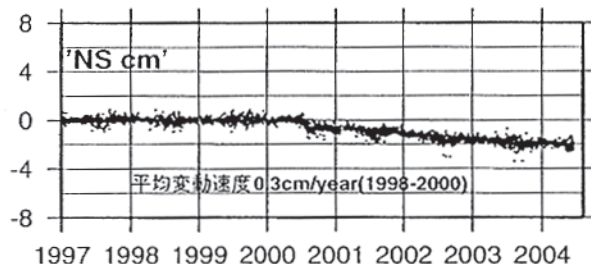
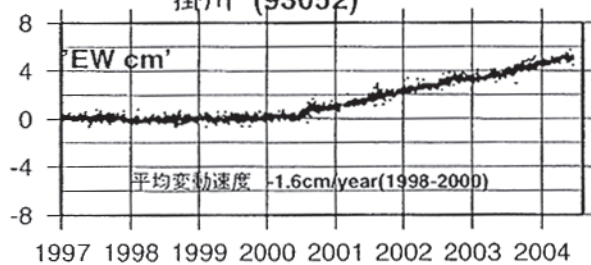
浜松 (93054)



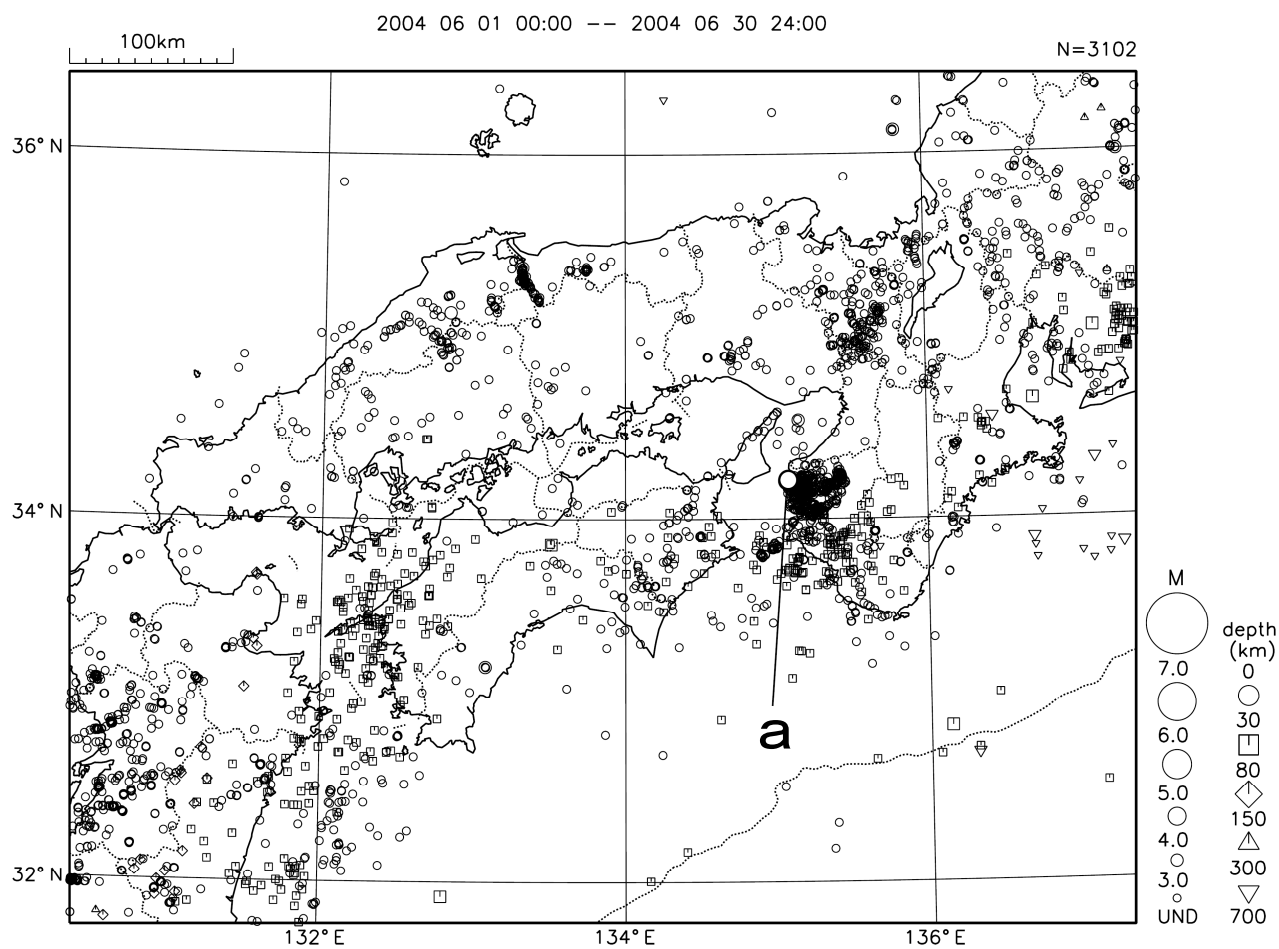
袋井 (93096)



掛川 (93052)



近畿・中国・四国地方

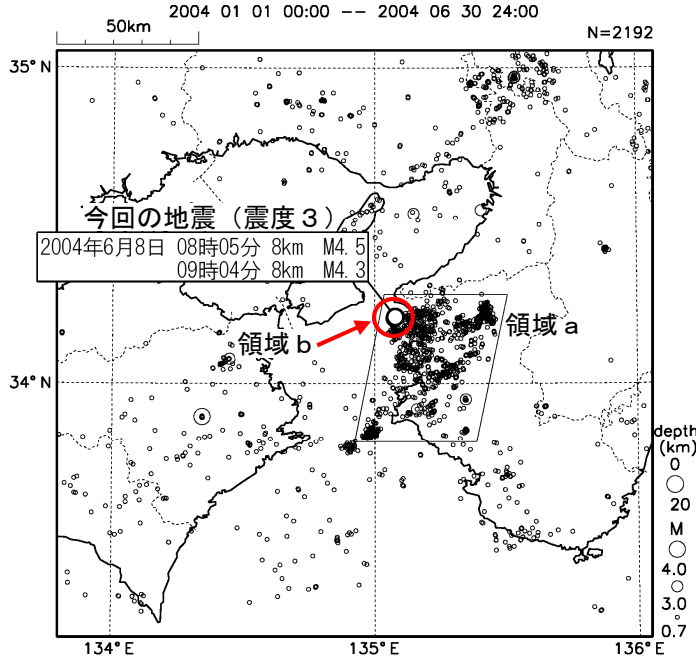


a) 6月8日に紀伊水道で M4.5 (最大震度3) と M4.3 (最大震度3) の地震があった。

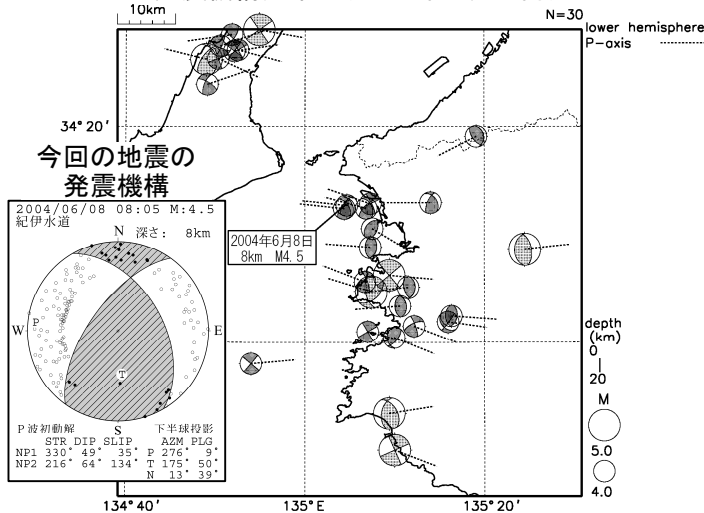
[上述の地震はM6.0以上、陸域でM4.0以上かつ最大震度3以上、海域でM5.0以上かつ最大震度3以上のいずれかに該当する地震。]

6月8日 紀伊水道の地震

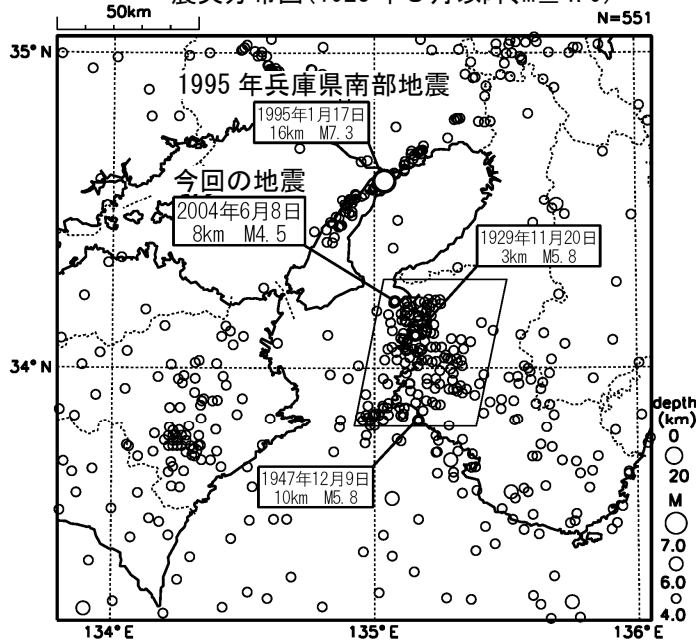
震央分布図 (2004年1月以降、 $M \geq 0.7$)



発震機構分布図 (1923年8月以降)



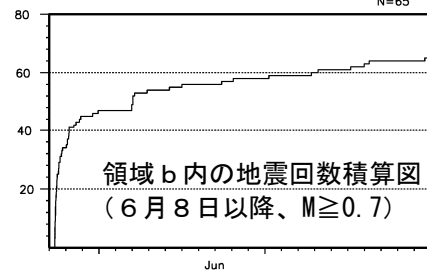
震央分布図 (1923年8月以降、 $M \geq 4.0$)



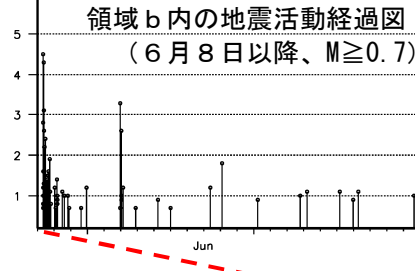
2004年6月8日08時05分に紀伊水道の深さ8kmでM4.5 (最大震度3)、その約1時間後の09時04分にM4.3 (最大震度3)の地震が発生した。発震機構は、いずれも東西方向に圧力軸を持つ逆断層型で、この地域では典型的である。余震活動は1週間程度で収まり、現在は通常の活動に戻っている。この地域は普段から地震活動が活発で、今回の活動は中でも北西端に位置する。

1923年8月以降、M4以上の地震は1年に2回程度の割合で発生しているが、M6を超えるものはみられない。

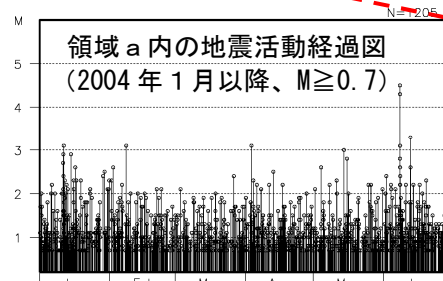
2004 06 08 00:00 -- 2004 06 30 24:00 N=65



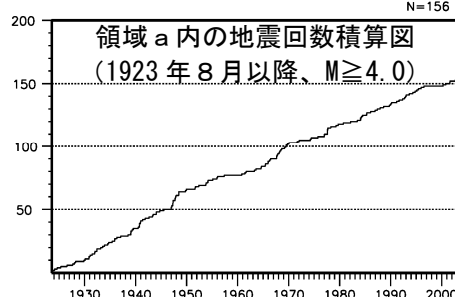
N=65



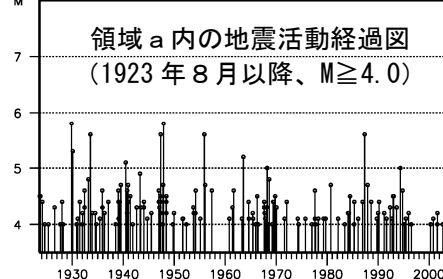
2004 01 01 00:00 -- 2004 06 30 24:00 N=206



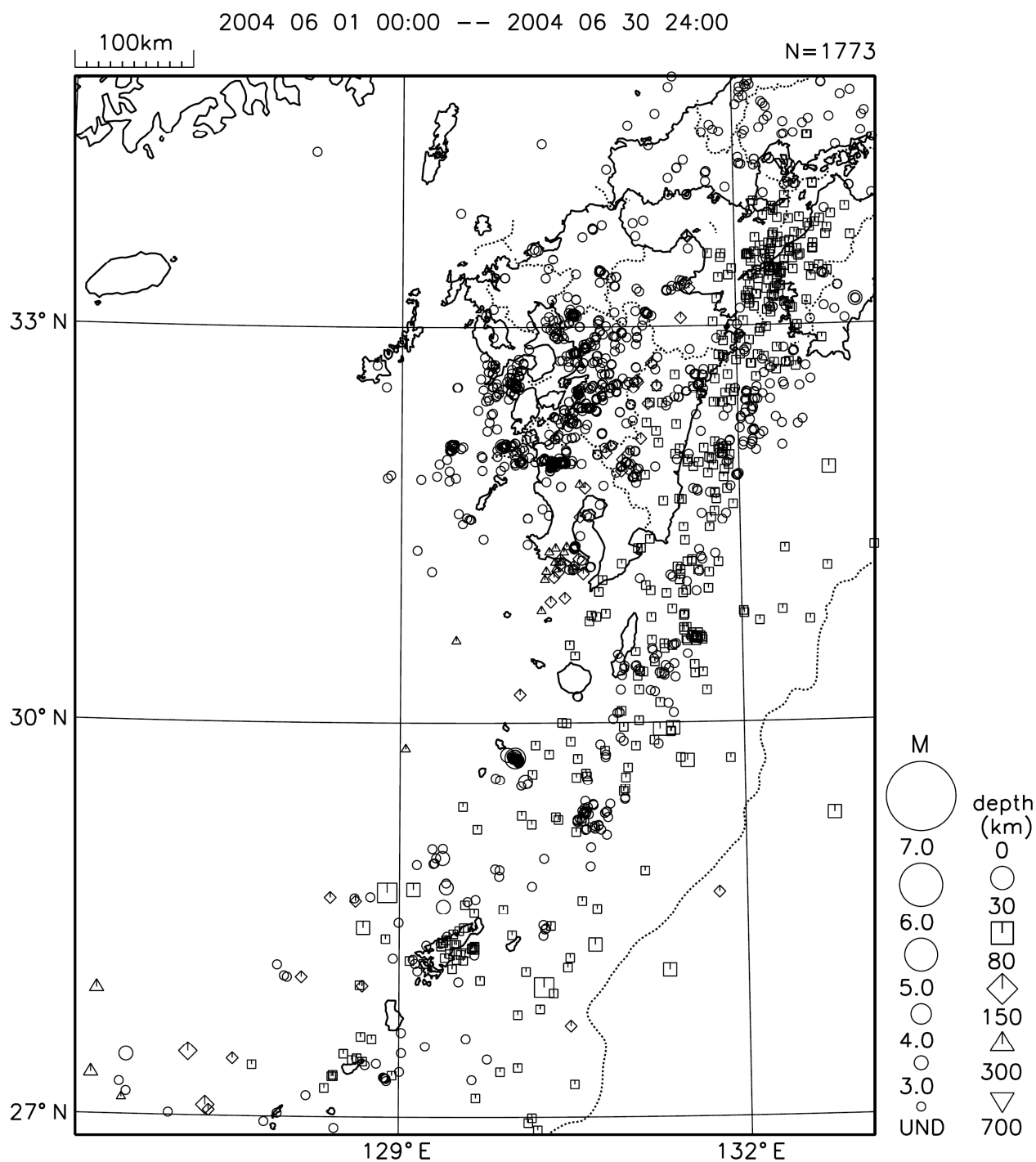
1923 08 01 00:00 -- 2004 06 30 24:00 N=156



N=156



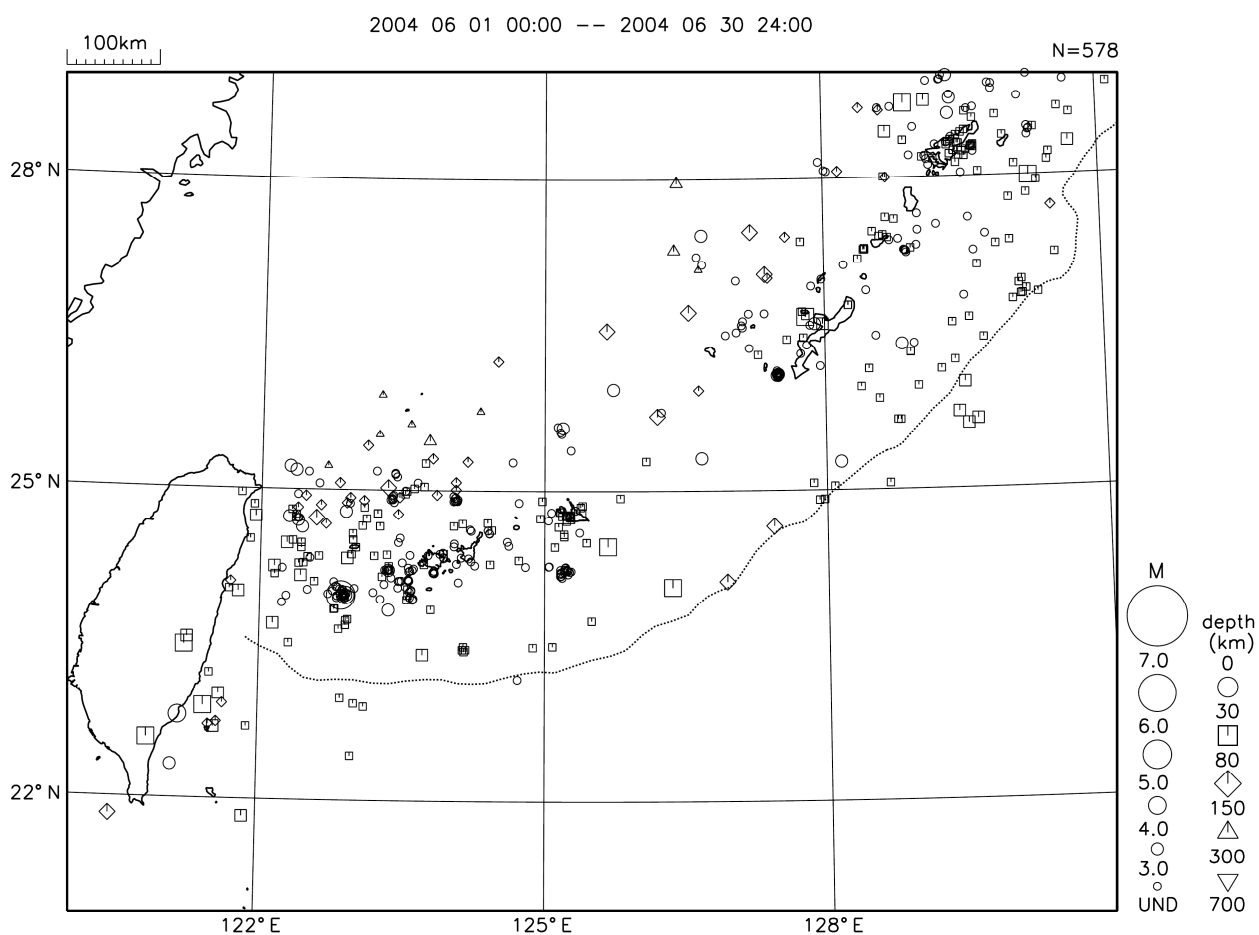
九州地方



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。]

沖縄地方

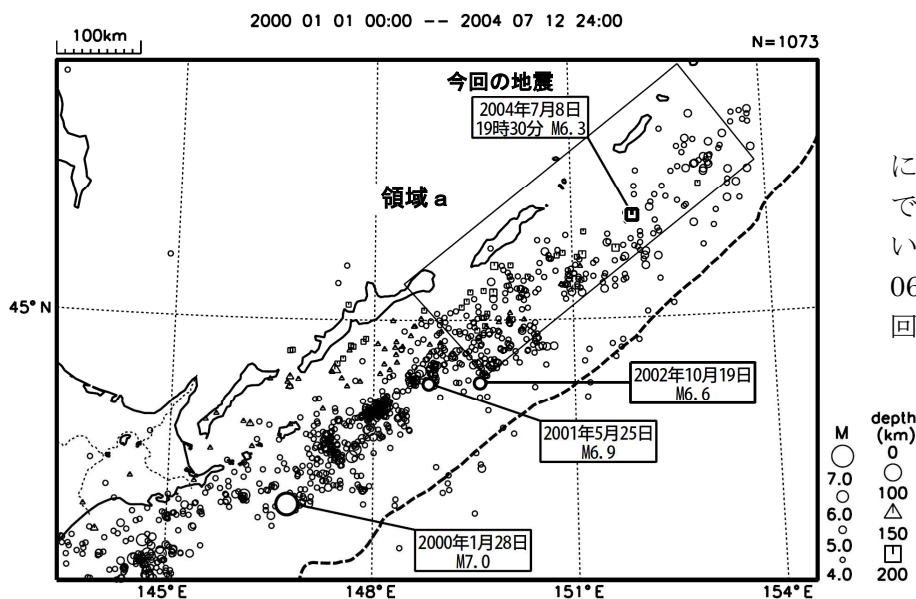


特に目立った活動はなかった。

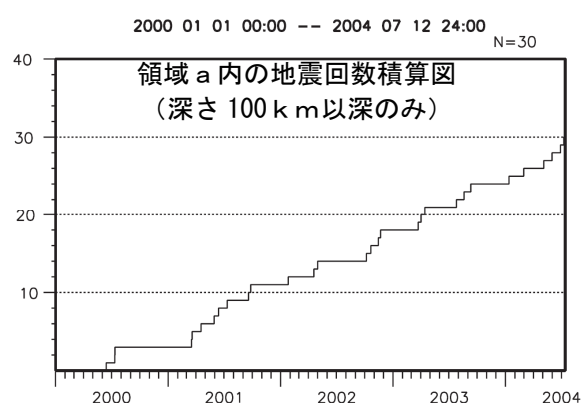
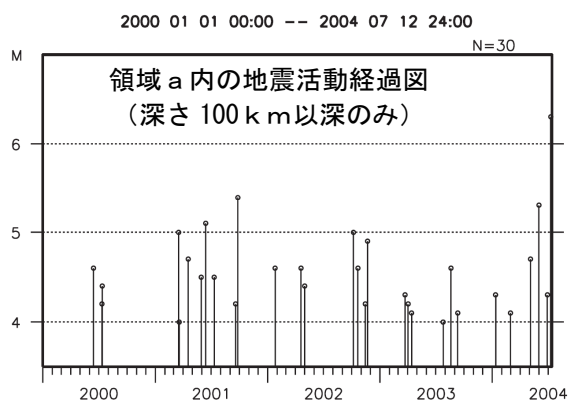
[上述の地震はM6.0以上、陸域でM4.0以上かつ最大震度3以上、海域でM5.0以上かつ最大震度3以上のいずれかに該当する地震。]

7月8日 千島列島（ウルップ島付近）の地震

震央分布図（2000年以降、 $M \geq 4.0$ ）



2004年7月8日19時30分に千島列島（ウルップ島付近）で $M6.3$ （最大震度1）のやや深い地震が発生した。余震は9日06時40分に $M3.2$ の地震が1回観測されている。



震央分布図（1923年8月以降、 $M \geq 6.0$ ）

