

2004年8月の地震活動の評価

1. 主な地震活動

8月10日に岩手県沖の深さ約50kmでマグニチュード(M)5.8の地震が発生し、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

目立った活動はなかった。

(2) 東北地方

- 8月10日に岩手県沖の深さ約50kmでM5.8の地震が発生し、最大震度5弱を観測した。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。現在までにM3.0以上の余震は観測されず、地震活動は通常の活動レベルに戻りつつある。
- 8月19日に福島県沖の深さ約75kmでM5.0の地震が発生した。発震機構は北北東-南南西方向に張力軸を持つ正断層型で、太平洋プレート内部で発生した地震である。

(3) 関東・中部地方

- 8月6日に千葉県北西部の深さ約75kmでM4.6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、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。
- 8月25日に東京湾の深さ約50kmでM4.4の地震が発生した。
- 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

目立った活動はなかった。

(5) 九州・沖縄地方

- 8月21日に与那国島近海でM5.6の浅い地震が発生した。発震機構は北北西-南南東方向に圧力軸を持つ型であった。余震活動は21日のうちにほぼ収まった。

補足

- 9月1日に福島県沖の深さ約30km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、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した地震である。
- 9月1日に奄美大島近海でM5.2の地震が発生した。
- (9月5日に発生した紀伊半島南東沖の地震およびその余震活動については別項を参照)
- 9月7日に新潟県中越地方の深さ約15kmでM4.3(暫定)の地震が発生した。

2004年8月の地震活動の評価についての補足説明

平成16年9月8日

地震調査委員会

1 主な地震活動について

2004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91回(7月は132回)および8回(7月は17回)であった。また、M6.0以上の地震の発生はなく、2004年は8月までに4回発生している。

このうち、台湾付近の地震活動の地震回数は、M4.0以上が21回(7月は67回)、M5.0以上が1回(7月は6回)で、これを除いたM4.0以上およびM5.0以上の地震の発生は、それぞれ70回(7月は65回)および7回(7月は11回)である。

(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

2003年8月以降 2004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。

- 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

- 8月17日に十勝沖の深さ約45kmでM5.1の地震が発生し、その後2時間以内に、ほぼ同じ場所でM4.6、M4.9、M4.7の地震が発生した。これらの地震は、平成15年(2003年)十勝沖地震の余震域の南西端に位置している。
- 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。

(2) 東北地方

東北地方では、特に補足する事項はない。

(3) 関東・中部地方

「東海地方のGPS観測結果に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8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、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26日の同判定会委員打合会以降、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16年7月26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。2003年の変動は、2002年に比べて大きく、2001年と同程度でした。また、すべりの中心は浜名湖北東

にあり、移動していないとみられます。」

関東・中部地方では他に次の地震活動があった。

－ 8月21日に千葉県東方沖の深さ約40kmでM5.4の地震が発生し、その約1時間後にも、ほぼ同じ場所でM5.1の地震が発生した。余震活動は、数日中にほぼ収まった。

(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。

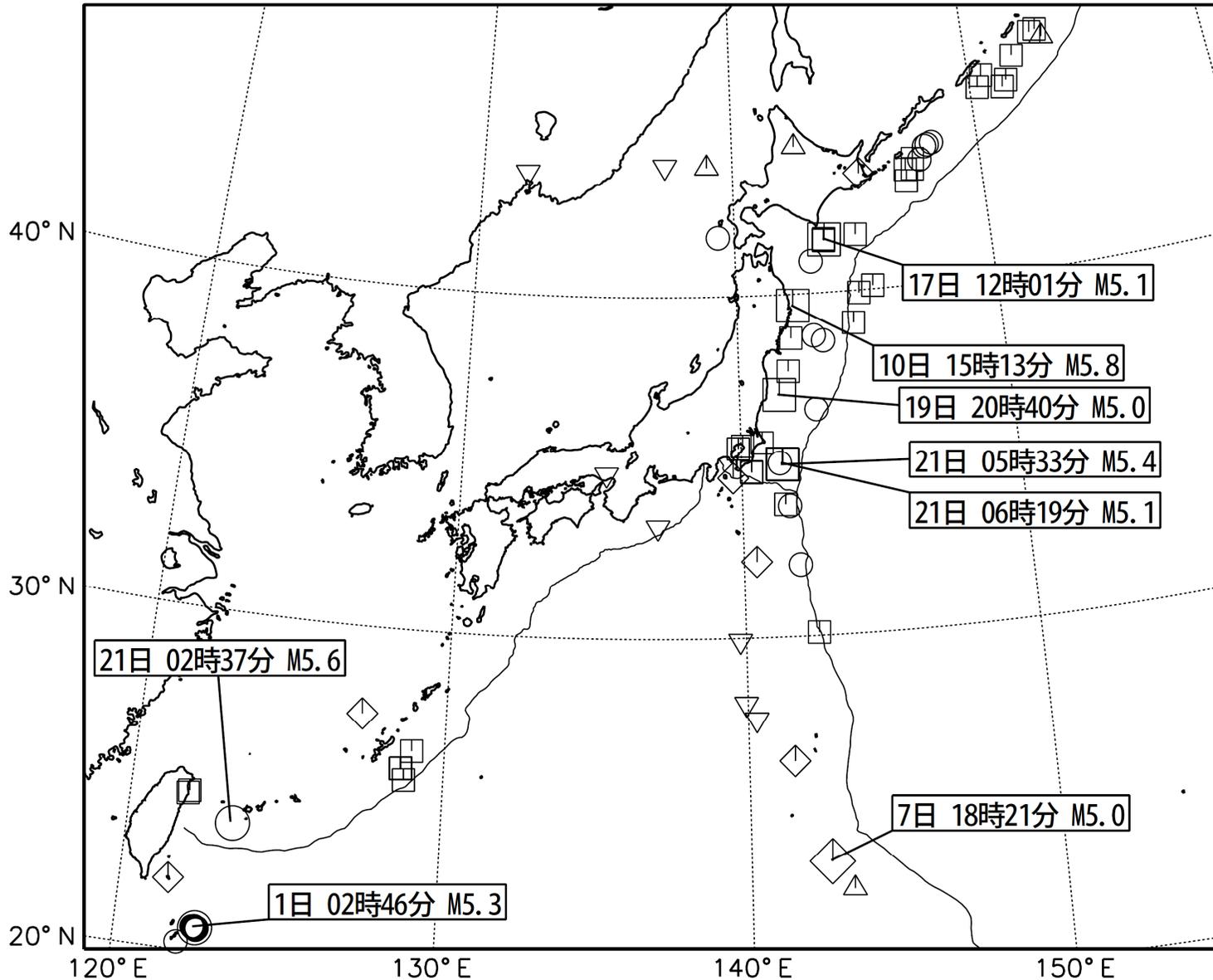
参考1 「地震活動の評価」において掲載する地震活動の目安 M6.0以上のもの。または、M4.0以上（海域ではM5.0以上）の地震で、かつ、最大震度が3以上のもの。
参考2 「地震活動の評価についての補足説明」の記述の目安
1 「地震活動の評価」に記述された地震活動に係わる参考事項。
2 「主な地震活動」として記述された地震活動（一年程度以内）に関連する活動。
3 評価作業をしたものの、活動が顕著でなく、かつ、通常の活動の範囲内であることから、「地震活動の評価」に記述しなかった活動の状況。

2004年8月の全国の地震活動（マグニチュード4.0以上）

2004 08 01 00:00 -- 2004 08 31 24:00

500km

N=91

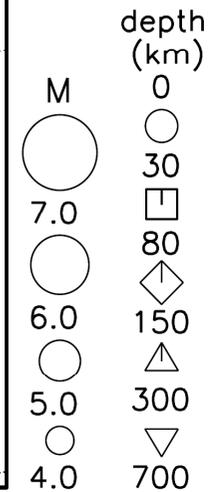


8月10日に岩手県沖でM5.8の地震があった。

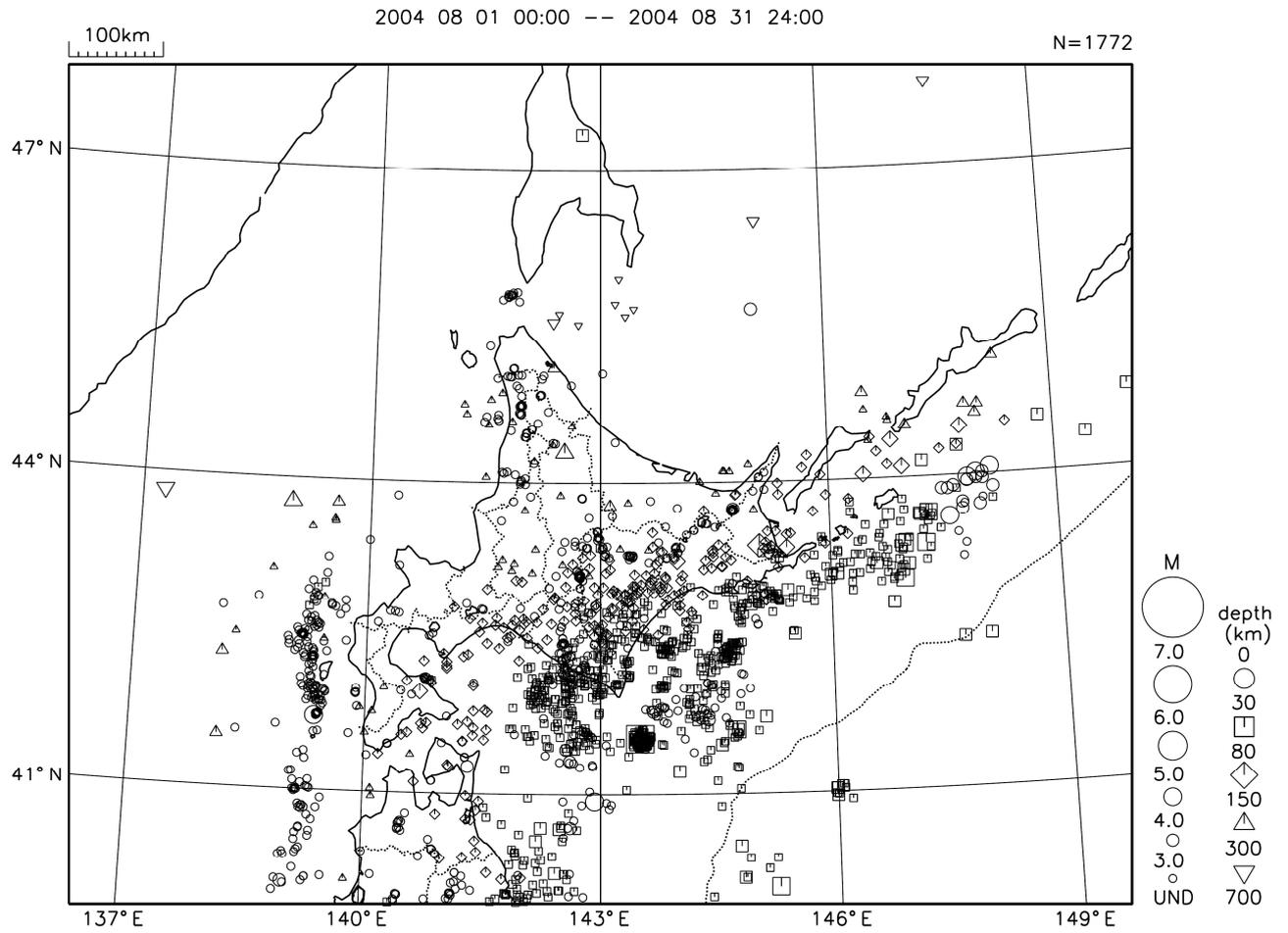
なお、期間外であるが、紀伊半島南東沖で9月5日にM6.9[紀伊半島沖]とM7.4[東海道沖]、9月7日にM6.4[東海道沖]の地震があった。

注：[]内は気象庁発表の震央地名

[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

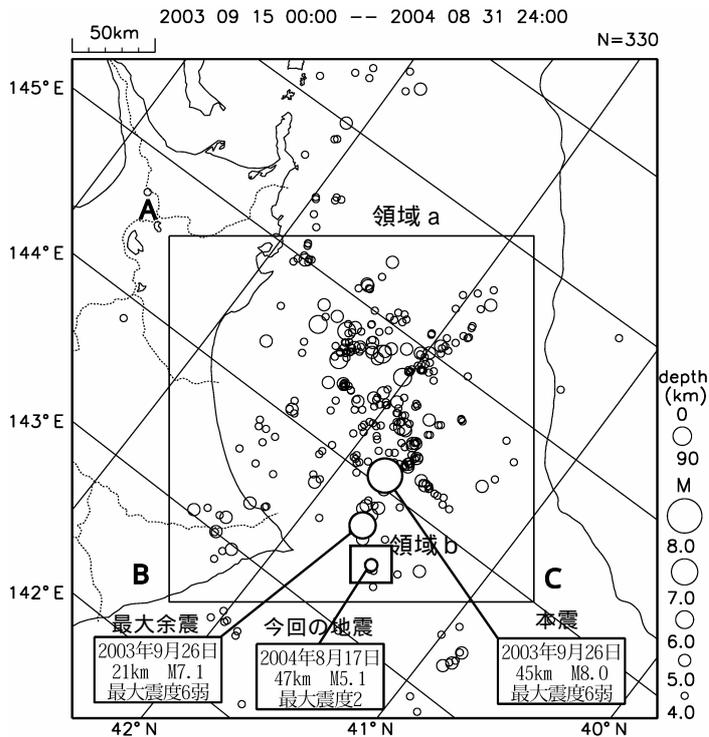


特に目立った活動はなかった。

[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。]

「平成 15 年(2003 年)十勝沖地震」の余震活動

震央分布図 (M 4.0)

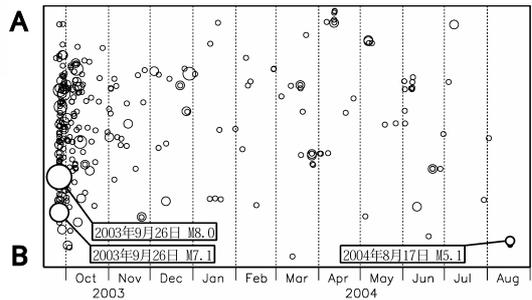


平成 15 年(2003 年)十勝沖地震の余震活動は、引き続き減衰傾向と考えられる。

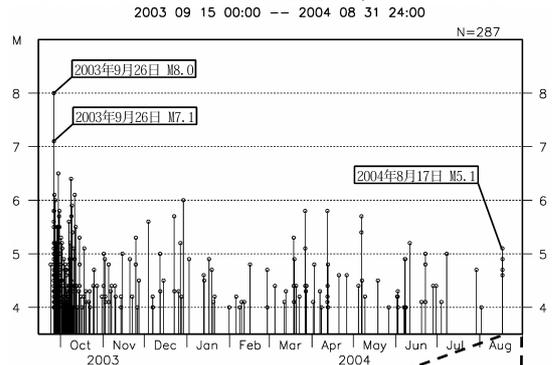
8月17日12時01分に十勝沖の深さ47kmでM5.1(最大震度2)の地震が発生した。この地震は平成15年(2003年)十勝沖地震の余震域の南西側で発生した。この地震の発震機構は、本震の逆断層型とは異なり、東北東-西南西方向に張力軸を持つ正断層型であった。

また、ほぼ同じ場所で同日12時25分に深さ43kmでM4.6(最大震度1)、13時16分に深さ49kmでM4.9(最大震度2)、13時25分に深さ47kmでM4.7(最大震度2)の地震が続けて発生した。

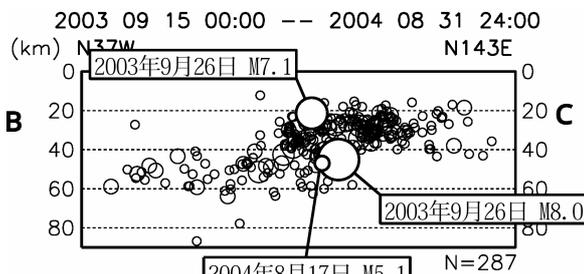
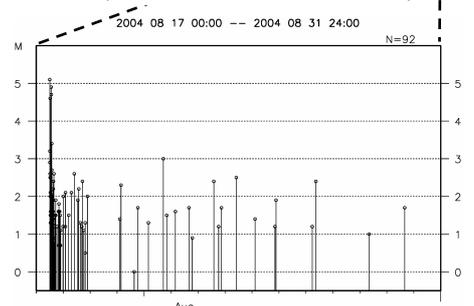
領域 a 内 M4.0 以上の地震の時空間分布図 (A-B 方向)



領域 a 内の地震活動経過図 (M 4.0、規模別)



領域 b 内 (8月17日以降、Mすべて)

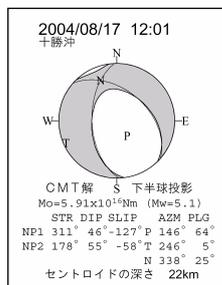
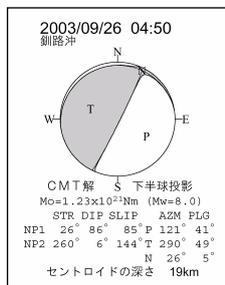


領域 a 内断層面図 (B-C 方向) (M 4.0)

CMT解

本震

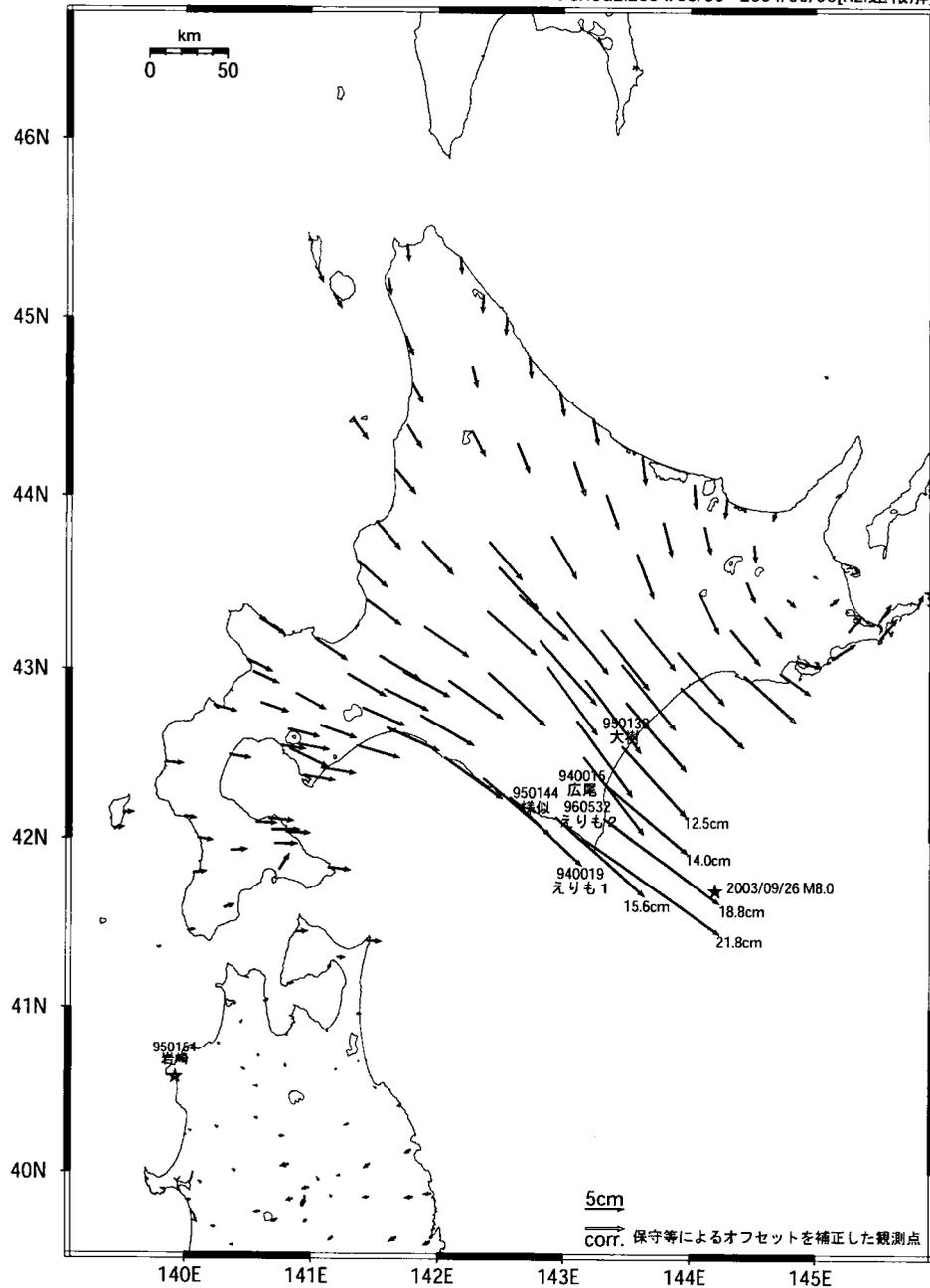
8月17日の地震



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

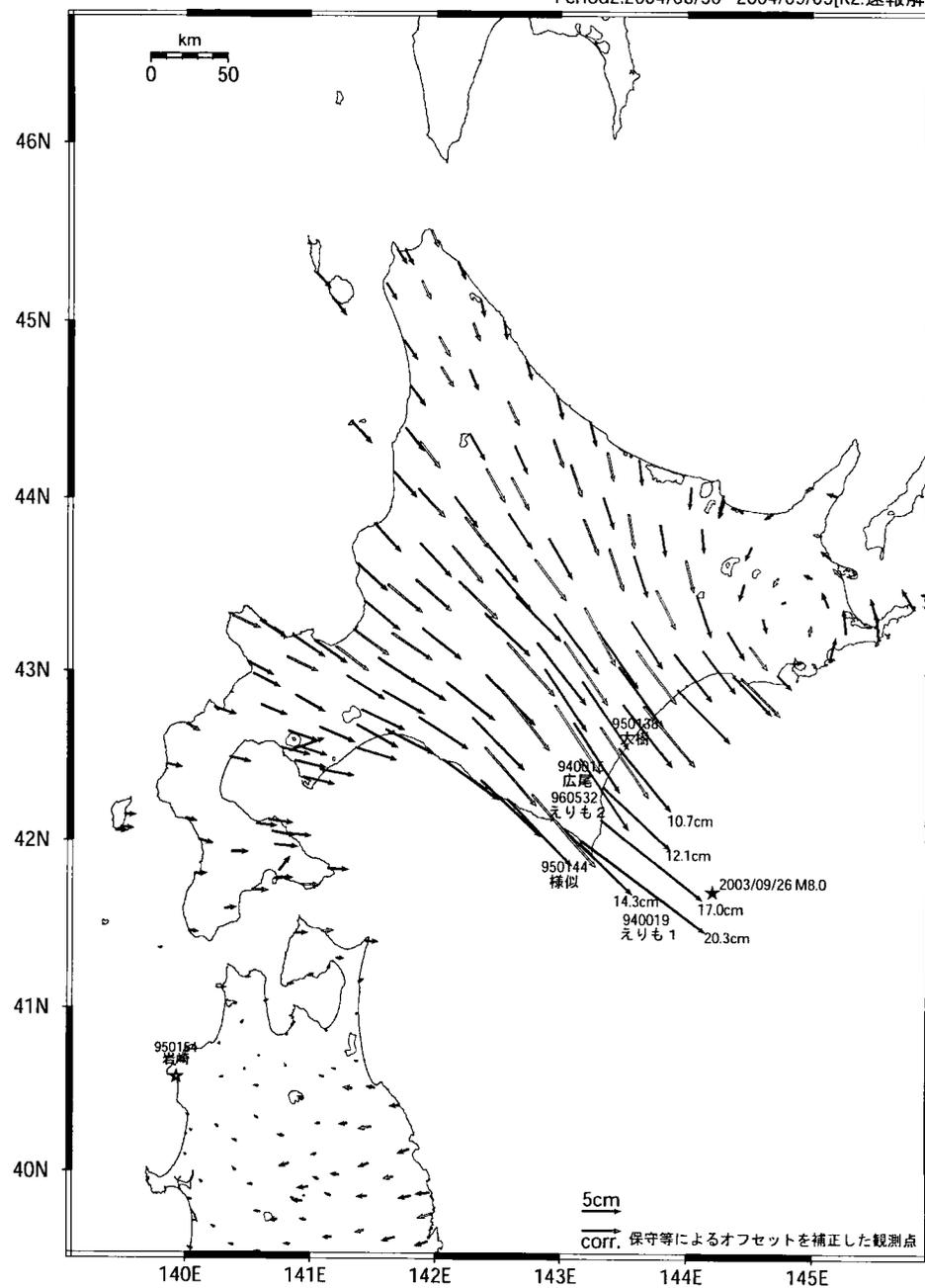
Period1:2003/09/26 - 2003/09/26[F2:最終解]
Period2:2004/08/30 - 2004/09/05[R2:速報解]



☆固定局:岩崎(950154)

平成15年(2003年)十勝沖地震後の水平変動(補正無し)

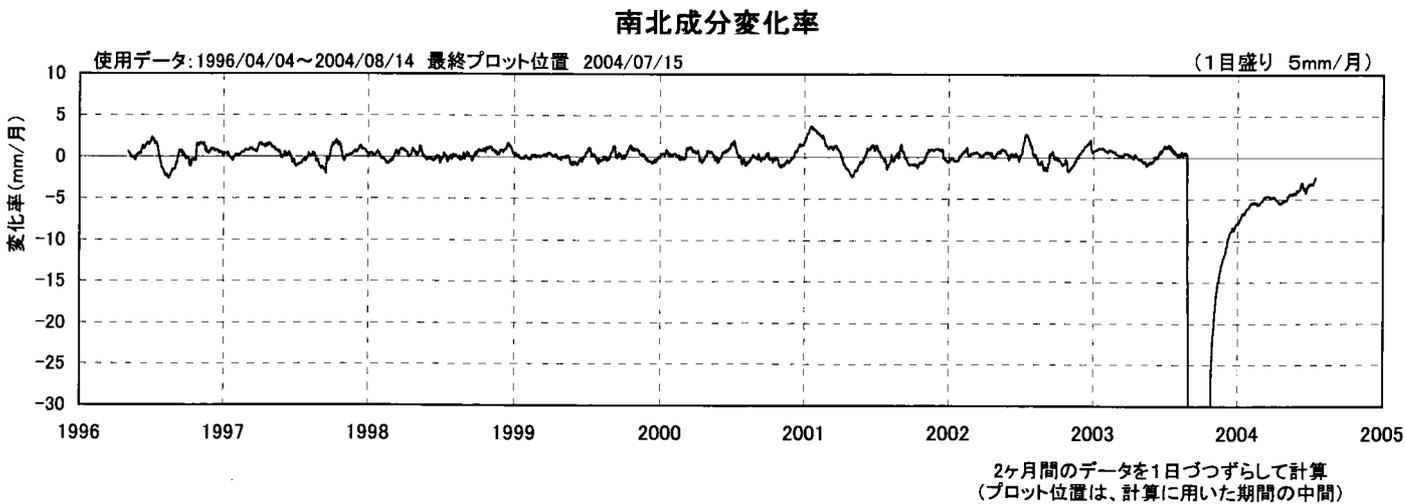
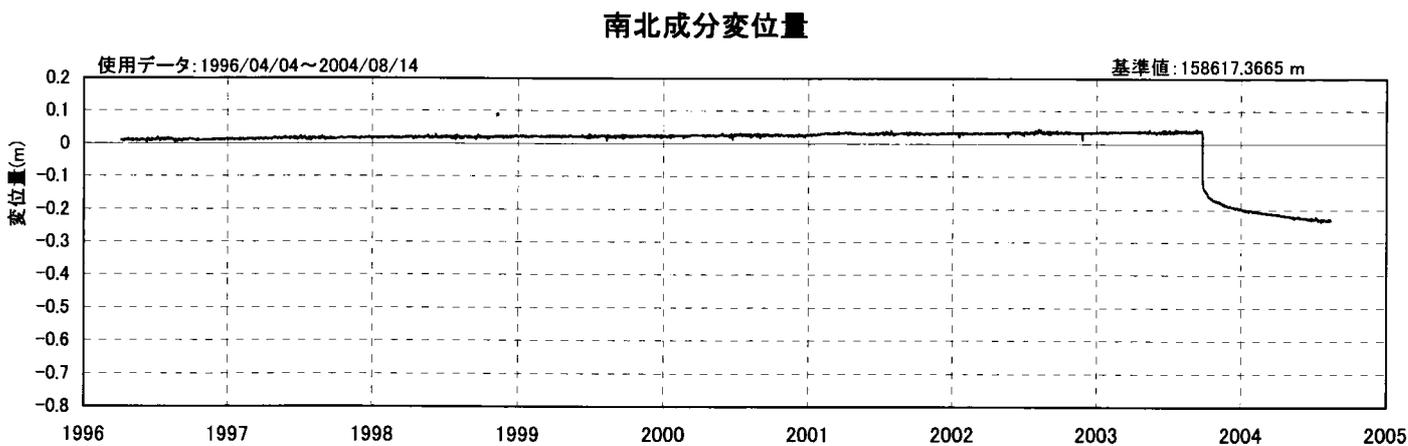
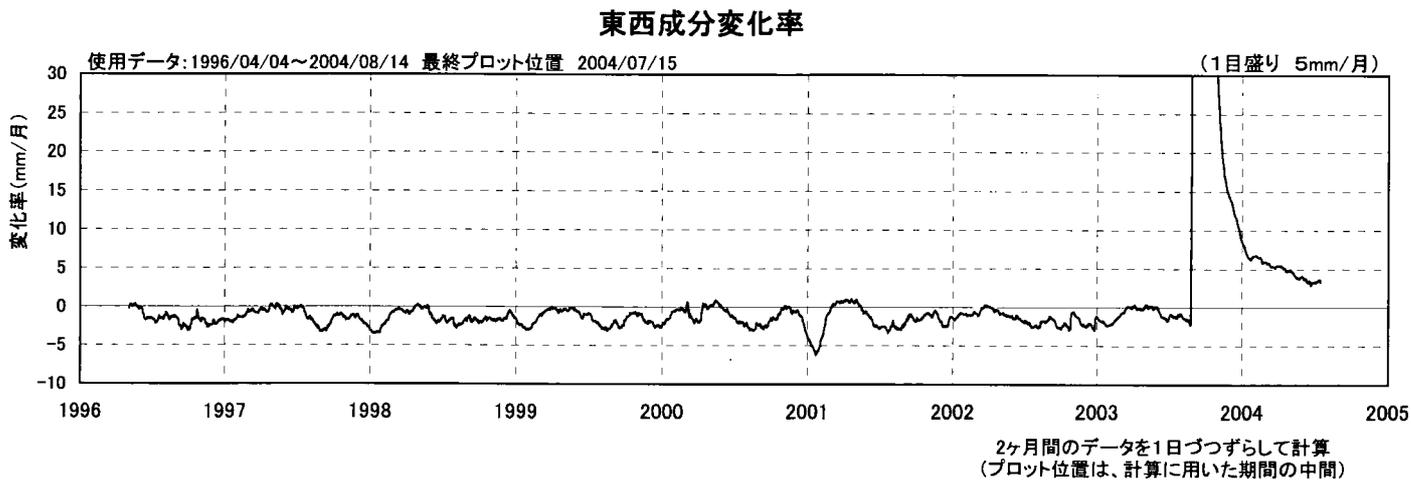
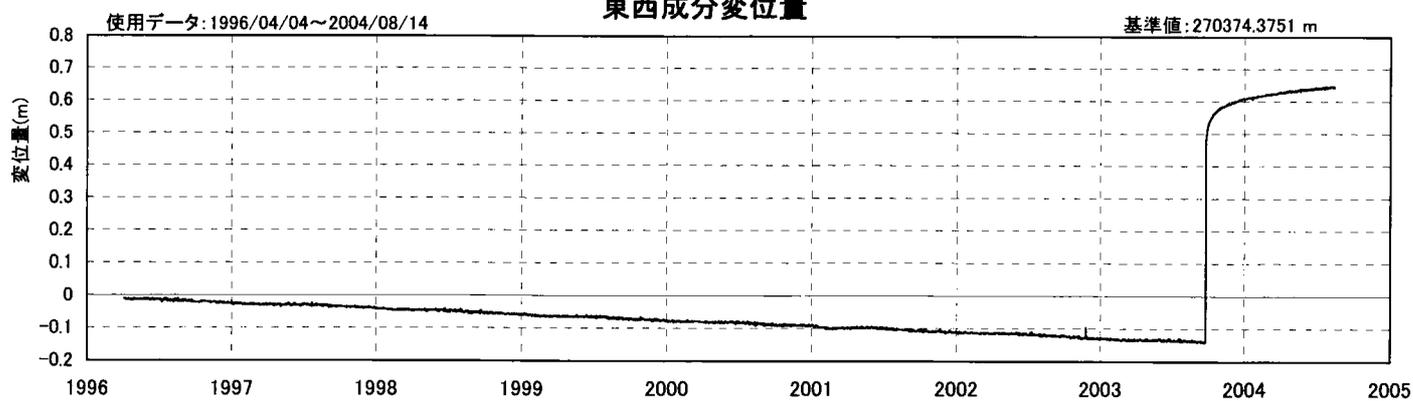
Period1:2003/09/26 - 2003/09/26[F2:最終解]
Period2:2004/08/30 - 2004/09/05[R2:速報解]



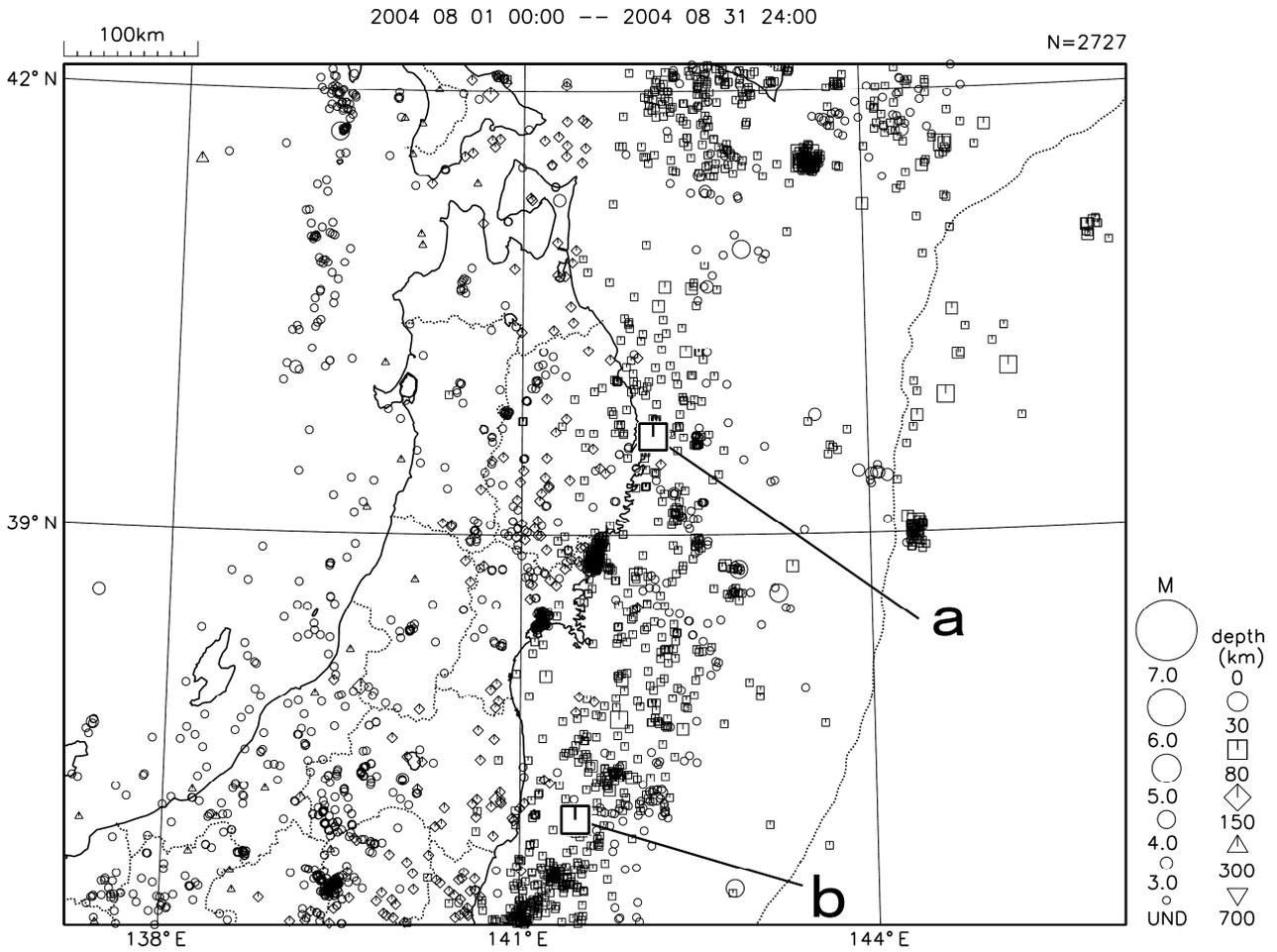
国土地理院

十勝沖地震に伴う地殻変動

(岩崎:950154-えりも1:940019)



東北地方



a) 8月10日に岩手県沖でM5.8 (最大震度5弱) の地震があった。

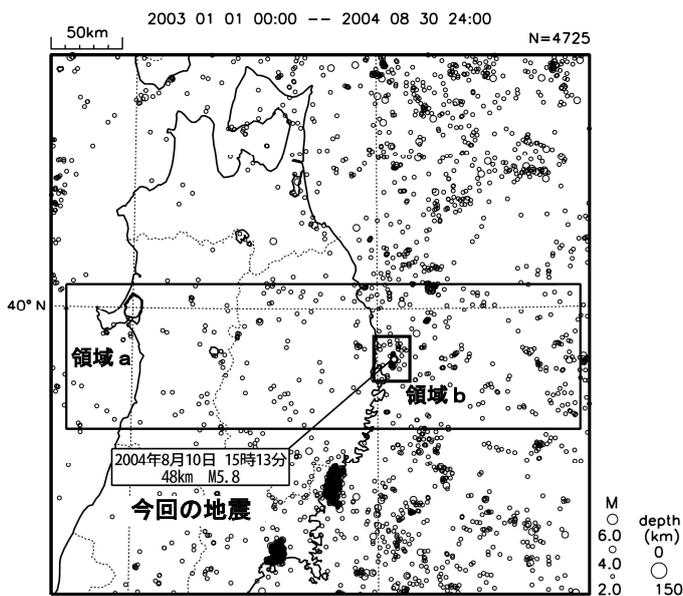
b) 8月19日に福島県沖でM5.0 (最大震度4) の地震があった。

なお、期間外であるが、9月1日に福島県沖でM5.6 (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。]

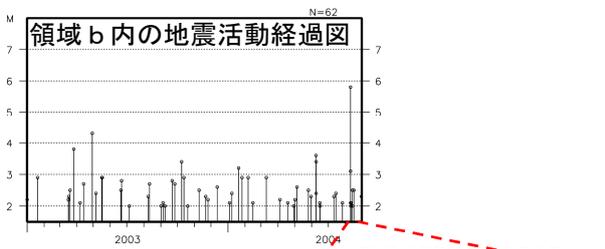
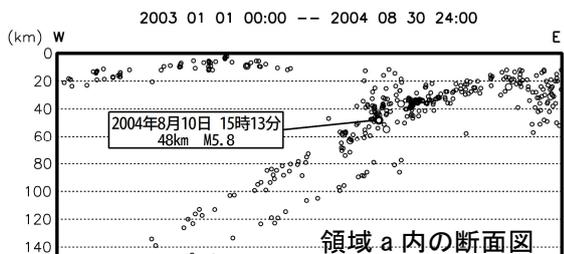
8月10日 岩手県沖の地震

震央分布図 (2003年以降、 $M \geq 2.0$)

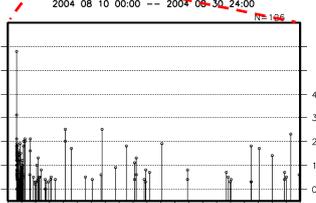


2004年8月10日15時13分に岩手県沖の深さ48kmでM5.8(最大震度5弱)の地震が発生した。発震機構は東西に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界の地震である。余震活動は活発な状態が3日間程度で収まり、その後は小規模な活動が続いている。

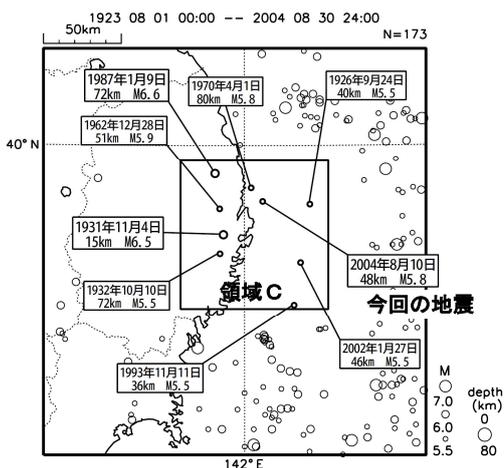
この付近では定常的な地震活動が見られるが、規模の大きい地震は周辺に比べて少なく、1923年8月以降、M6.0以上の地震は1987年1月9日と1931年11月4日の2回観測されているのみである。



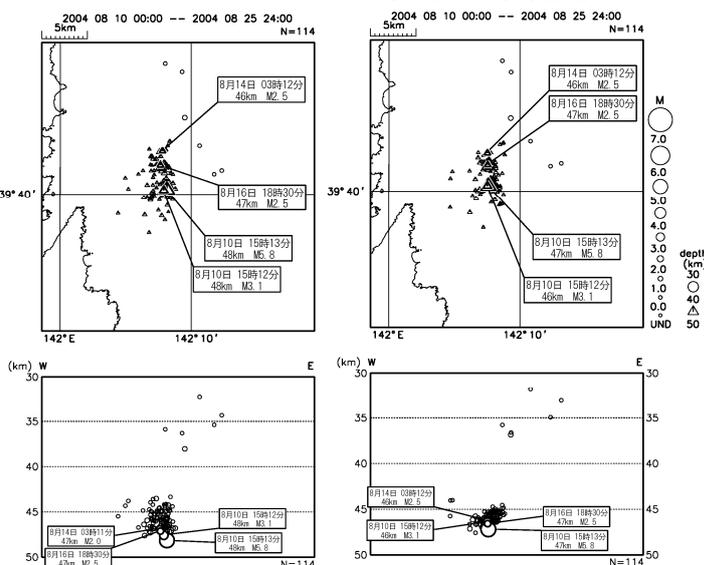
8月10日以降 (Mすべて)



震央分布図 (1923年8月以降、 $M \geq 5.5$)

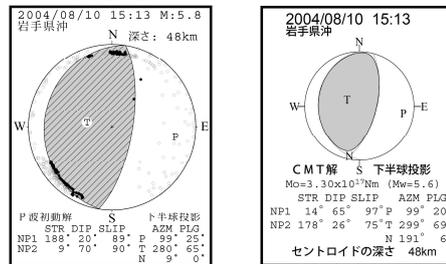


ルーチン震源と再計算震源の比較 (ルーチン) (再計算:観測点補正)

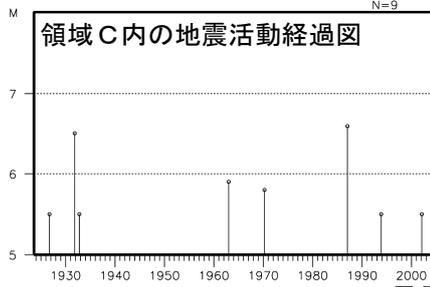


今回の地震の発震機構

(P波初動解) (CMT解)

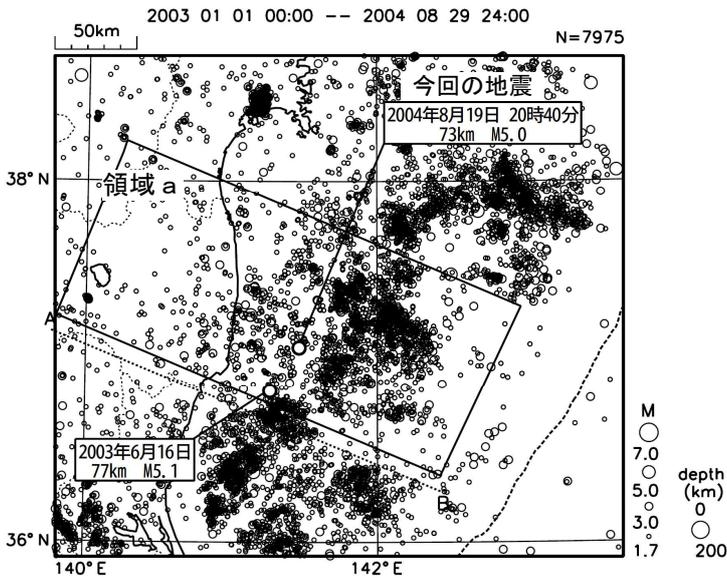


領域 C 内の地震活動経過図



8月19日 福島県沖の地震

震央分布図 (2003年以降、 $M \geq 1.7$)

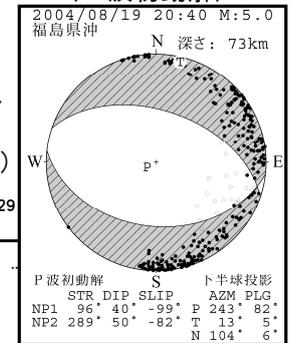


2004年8月19日20時40分に福島県沖の深さ73kmでM5.0(最大震度4)の地震が発生した。この地震は、太平洋プレート内の二重地震面の下面で発生した。発震機構は北北東-南南西方向に張力軸を持つ正断層型であった。

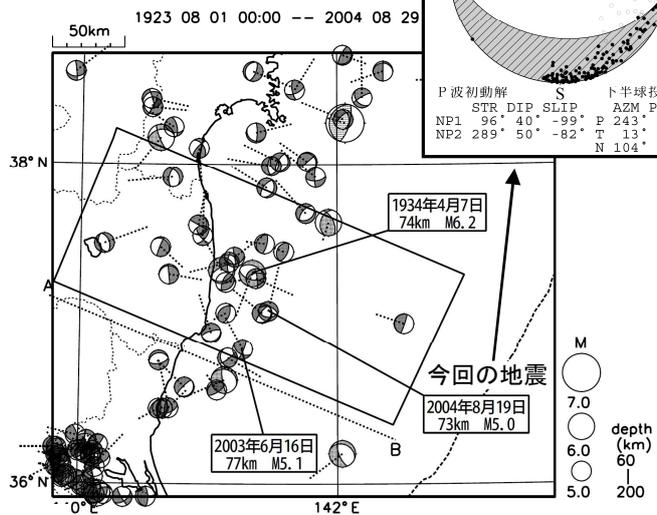
余震は観測されていない。

福島県沖およびその周辺では、過去にM7クラスの地震が、深さ60km以浅のプレート境界付近で数多く発生している。今回の地震を含む福島県沖付近の深さ60km以深では、1923年8月以降、M6.3の地震が最大で、M7クラスの地震は発生していない。

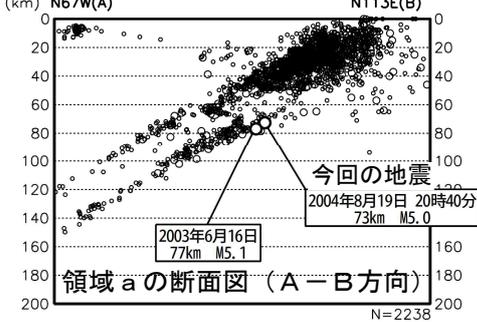
今回の地震の発震機構 (P波初動解)



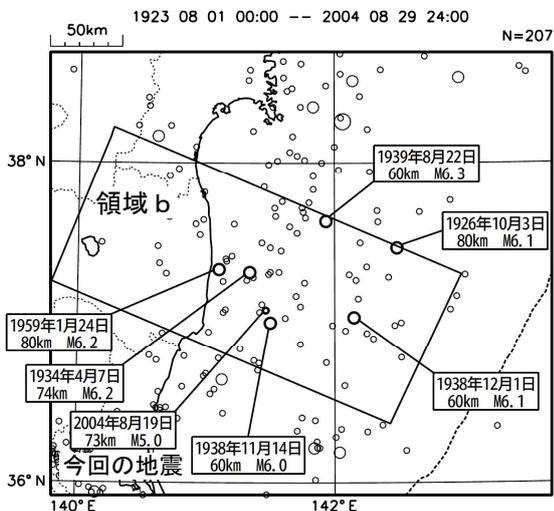
発震機構分布図 (P波初動解、T軸表示、1923年8月以降、深さ ≥ 60 km)



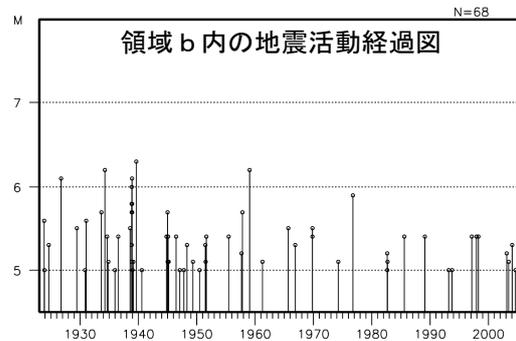
震央分布図 (2003年以降、 $M \geq 1.7$)



震央分布図 (1923年8月以降、 $M \geq 5.0$ 、深さ ≥ 60 km)

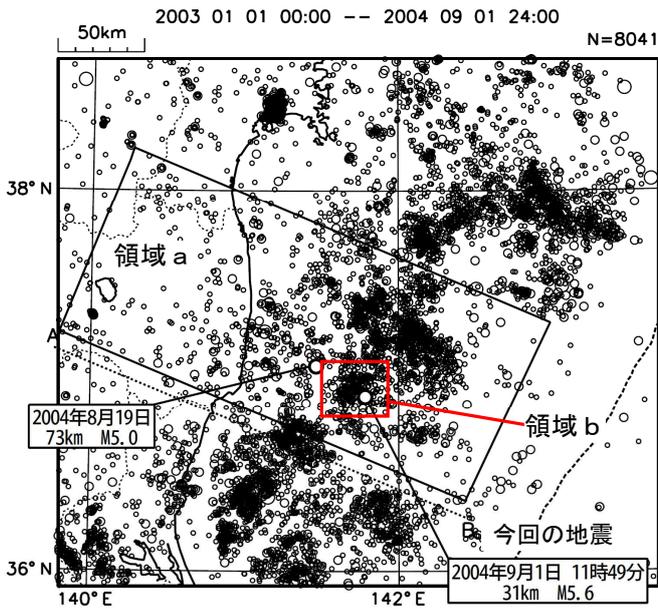


1923 08 01 00:00 -- 2004 08 29 24:00



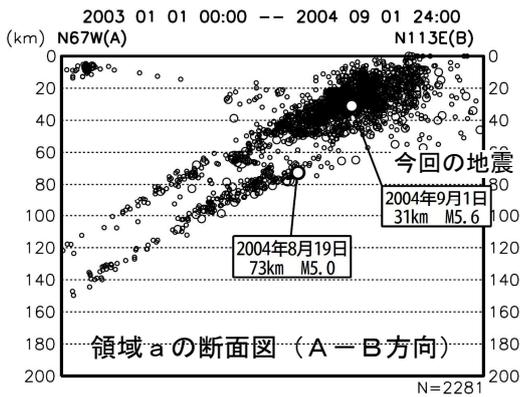
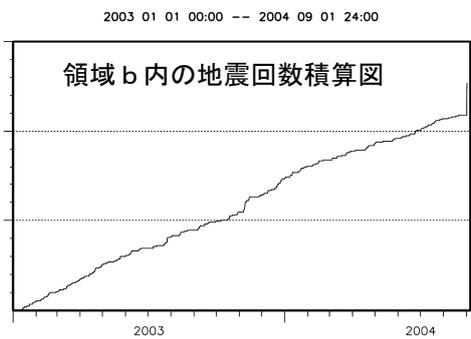
9月1日 福島県沖の地震

震央分布図 (2003年以降、 $M \geq 1.7$)

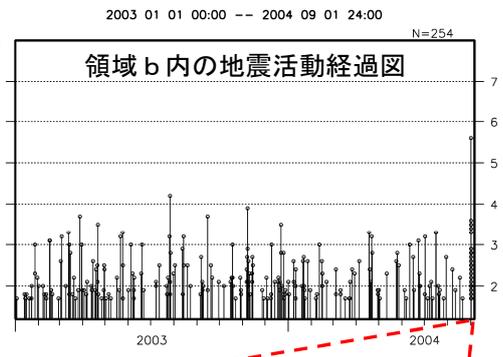
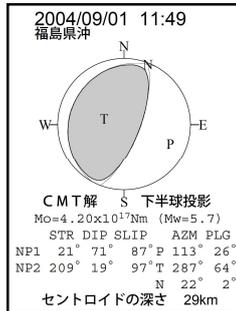


2004年9月1日11時49分に福島県沖の深さ31kmでM5.6(最大震度3)の地震が発生した。発震機構は西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界の地震である。余震活動は、半日程度でほぼ収まった。

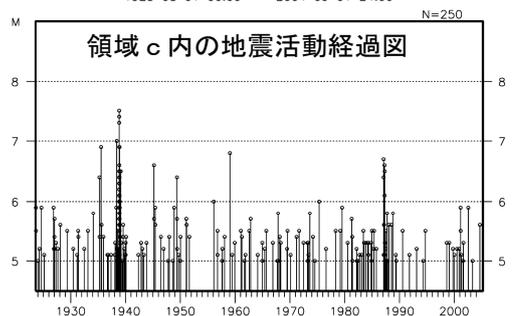
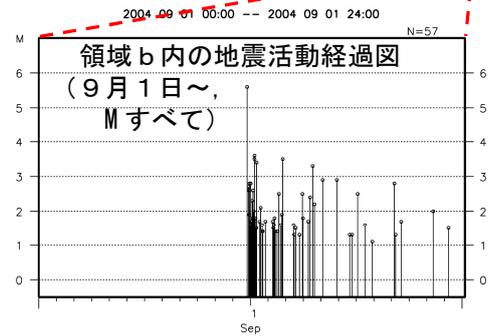
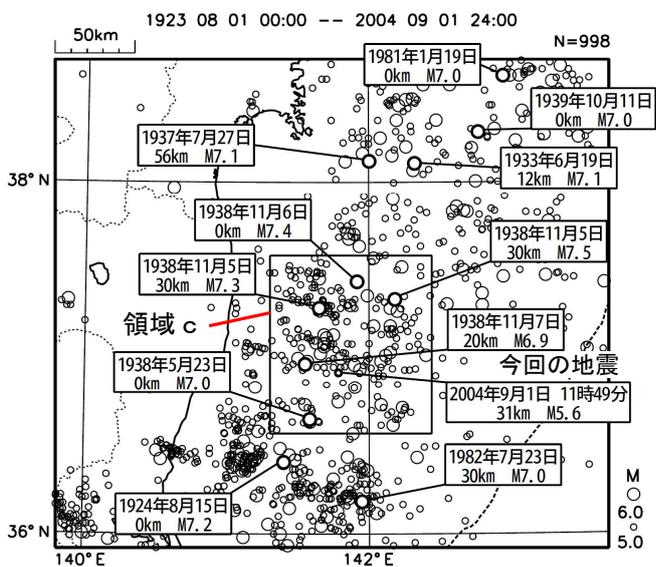
福島県沖とその周辺では、1923年8月以降、M7クラスの地震が数多く発生しており、今回の地震付近では、1938年11月5日に福島県東方沖地震(M7.5)が発生している。



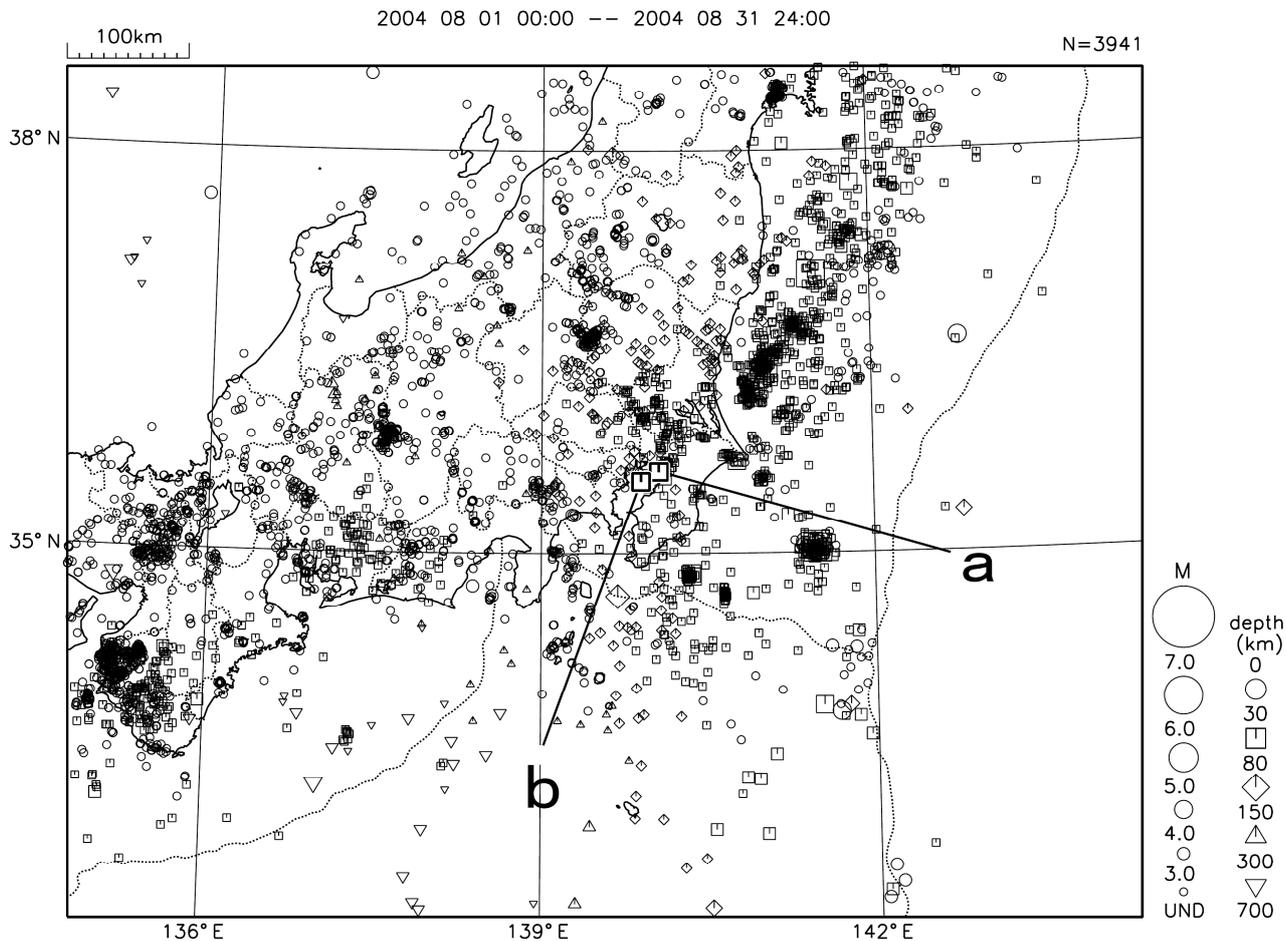
今回の地震の発震機構 (CMT解)



震央分布図 (1923年8月以降、 $M \geq 5.0$)



関東・中部地方



a) 8月6日に千葉県北西部でM4.6 (最大震度4) の地震があった。

b) 8月25日に東京湾でM4.4 (最大震度3) の地震があった。

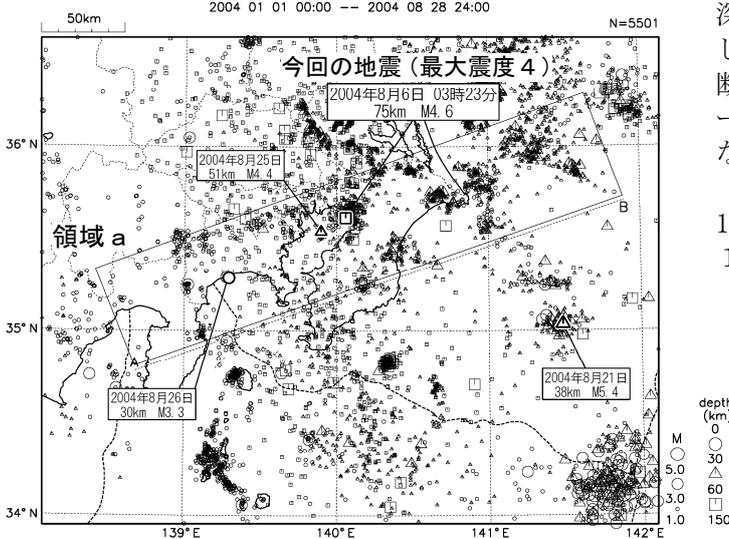
なお、期間外であるが、紀伊半島南東沖で9月5日にM6.9 (最大震度5弱) [紀伊半島沖] とM7.4 (最大震度5弱) [東海道沖]、9月7日にM6.4 (最大震度4) [東海道沖] の地震があった。また、9月7日に新潟県中越地方でM4.3 (最大震度4) の地震があった。

注: [] 内は気象庁発表の震央地名

[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6日 千葉県北西部の地震

震央分布図 (2004年以降、 $M \geq 1.0$)

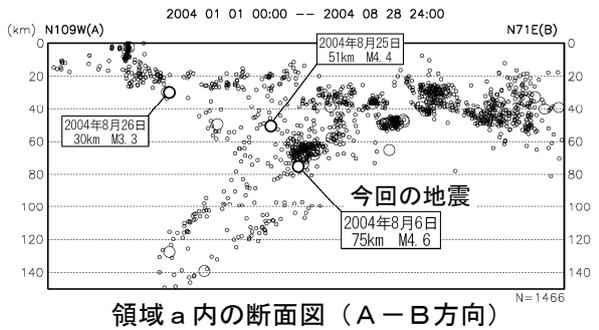
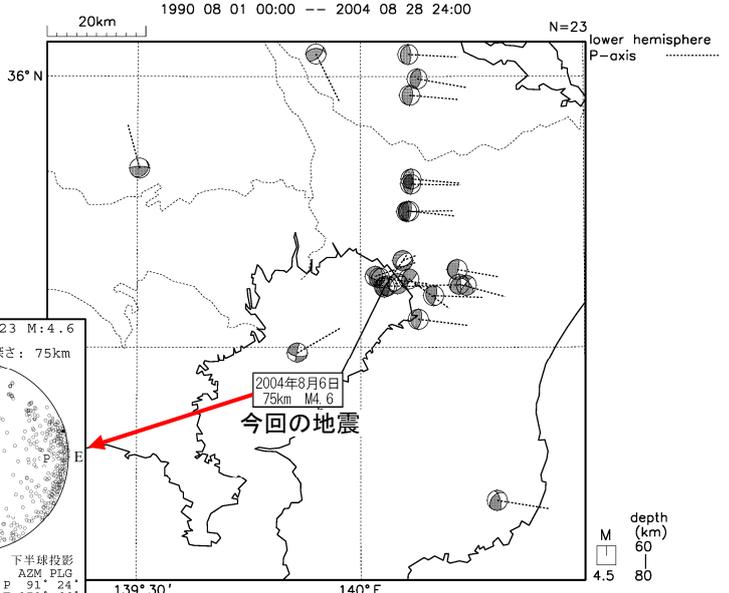


2004年8月6日03時23分に千葉県北西部の深さ75kmでM4.6(最大震度4)の地震が発生した。発震機構は、東西方向に圧力軸を持つ逆断層型で、フィリピン海プレートと太平洋プレートの境界の地震である。余震は観測されていない。

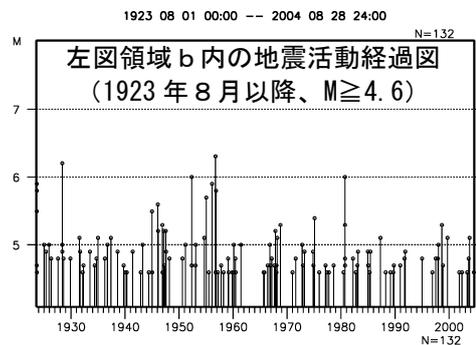
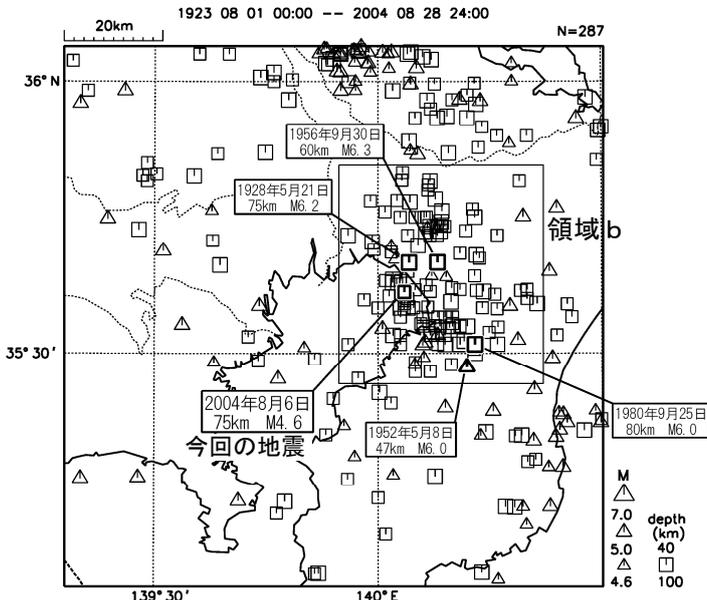
この付近では、定常的な地震活動がみられ、1923年8月以降、M5.0以上の地震は2~3年に1回程度の割合で発生している。

発震機構分布図 (P軸表示)

(1990年8月以降、 $M \geq 4.5$ 、 $60 \text{ km} \leq \text{深さ} \leq 80 \text{ km}$)

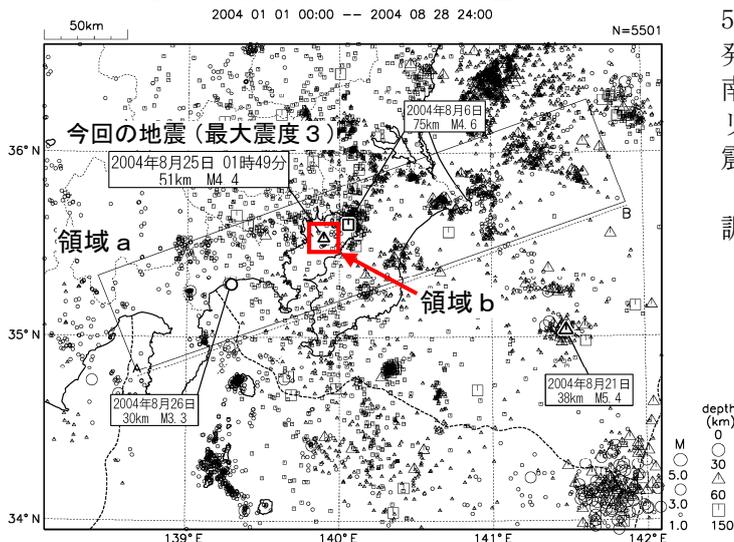


震央分布図 (1923年8月以降、 $M \geq 4.6$ 、 $40 \text{ km} \leq \text{深さ} \leq 100 \text{ km}$)



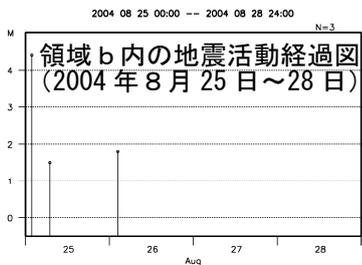
8月25日 東京湾の地震

震央分布図 (2004年以降、 $M \geq 1.0$)

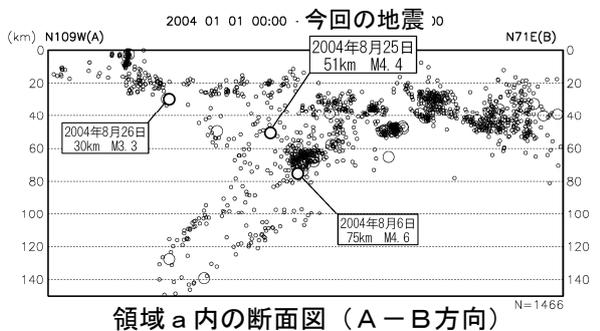
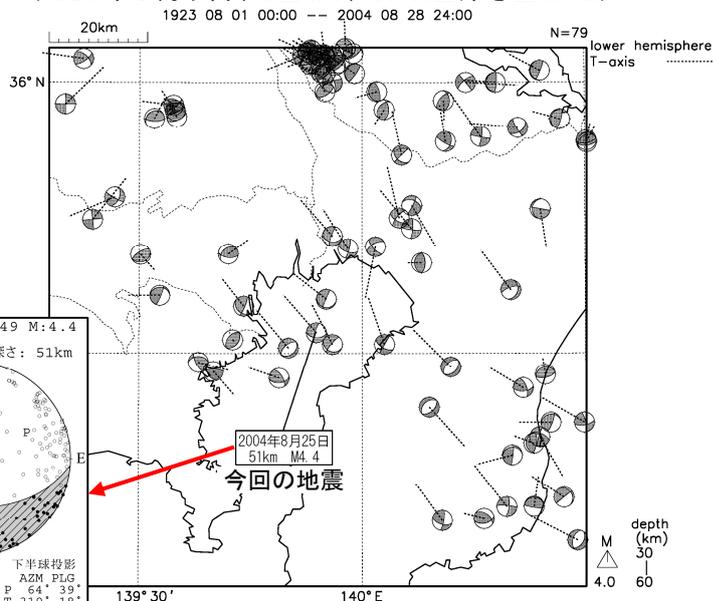


2004年8月25日01時49分に東京湾の深さ51kmでM4.4(最大震度3)の地震が発生した。発震機構は、この付近ではよくみられる北西-南東方向に張力軸を持つ横ずれ断層型で、フィリピン海プレート内部の地震と考えられる。余震は2回観測している。

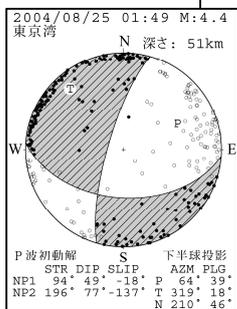
この付近の地震活動は、1970年代後半以降低調であった。



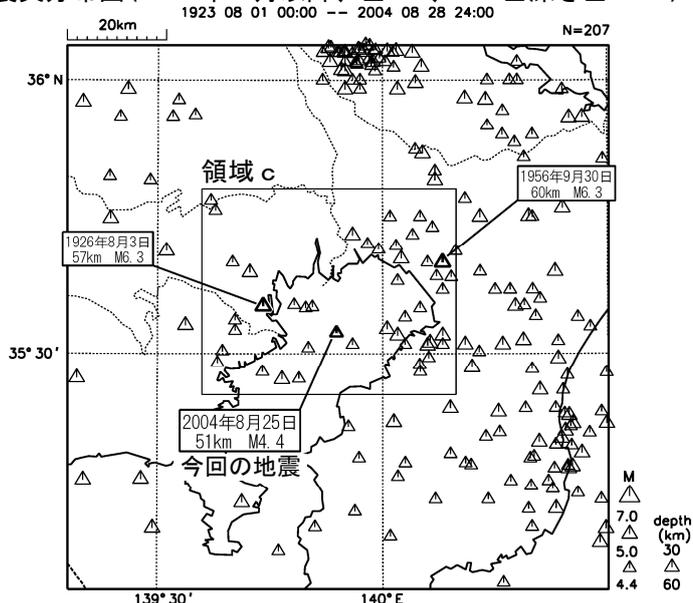
発震機構分布図 (P軸表示) (1923年8月以降、 $M \geq 4.0$ 、 $30 \text{ km} \leq \text{深さ} \leq 60 \text{ km}$)



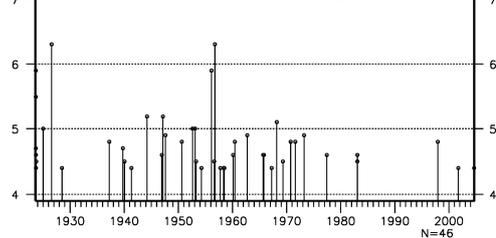
今回の地震の発震機構



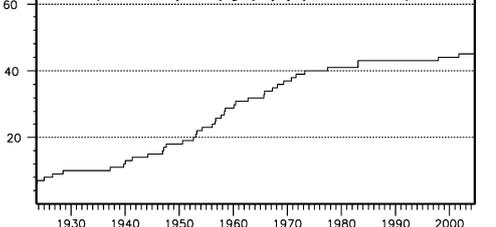
震央分布図 (1923年8月以降、 $M \geq 4.4$ 、 $30 \text{ km} \leq \text{深さ} \leq 60 \text{ km}$)



左図領域 c 内の地震活動経過図 (1923年8月以降、 $M \geq 4.4$)

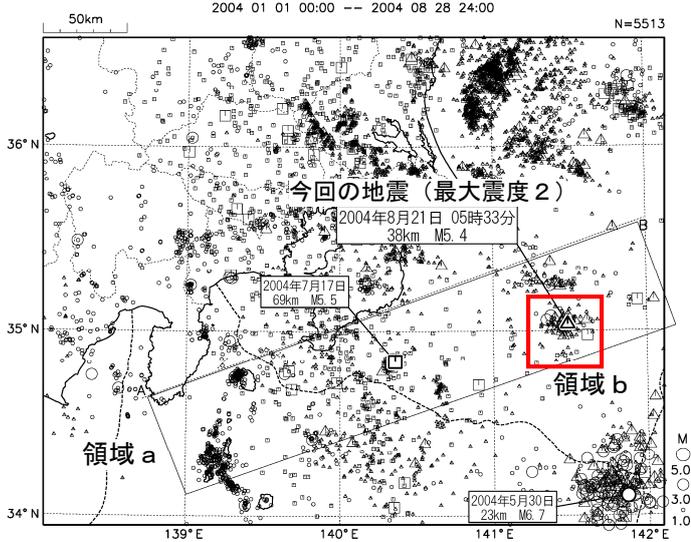


左図領域 c 内の地震回数積算図 (1923年8月以降、 $M \geq 4.4$)



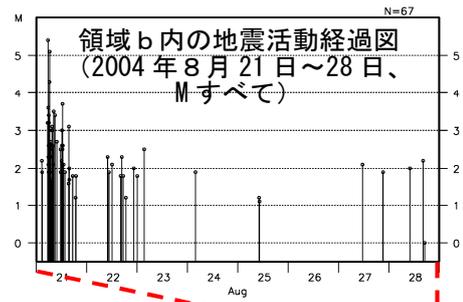
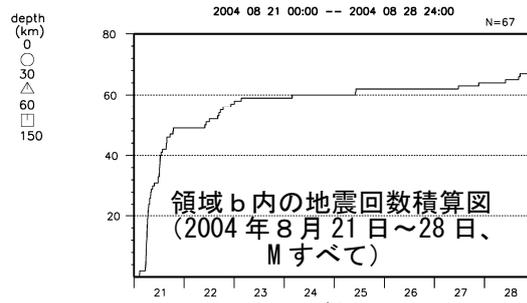
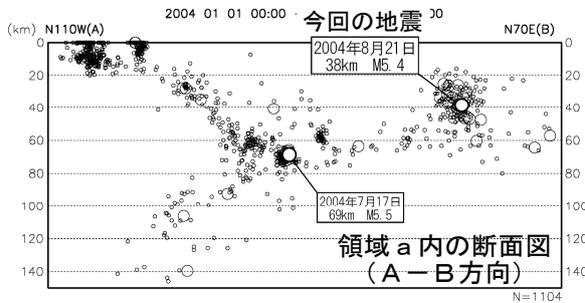
8月21日 千葉県東方沖の地震

震央分布図 (2004年以降、 $M \geq 1.0$)

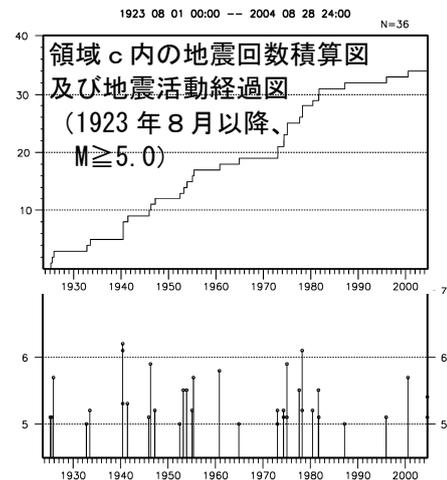
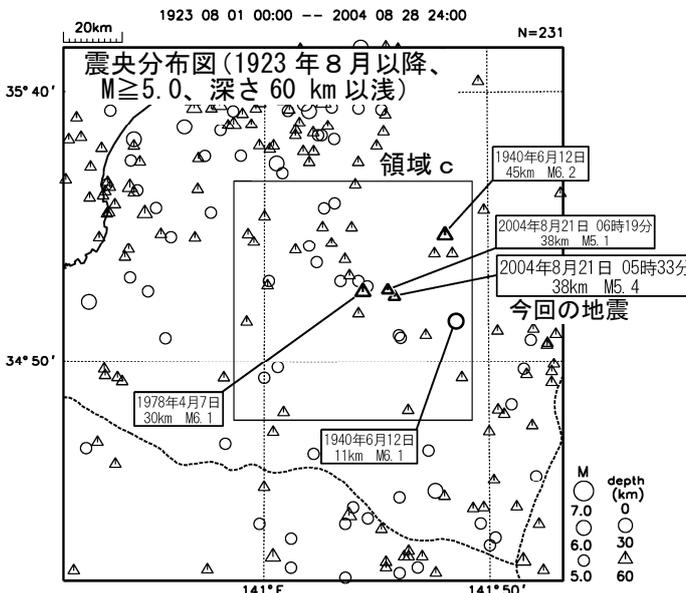
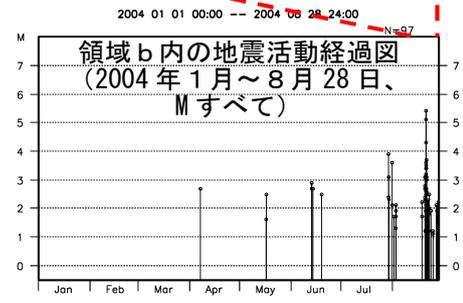
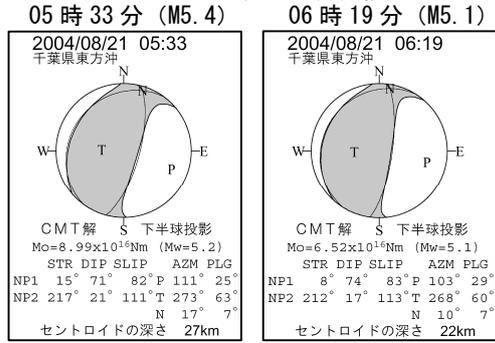


2004年8月21日05時33分に千葉県東方沖の深さ38kmでM5.4(最大震度2)の地震が発生した。約1時間後の06時19分にはM5.1(最大震度1)の最大余震が発生している。発震機構は、いずれも東西方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートの沈み込みに伴う地震と考えられる。主な余震活動は1日間でほぼ収まっている。

なお、この付近では今年4月頃からいくつか活動がみられ、徐々に活発になっていた。1923年8月以降、M5.0以上の地震は2~3年に1回程度の割合で発生している。

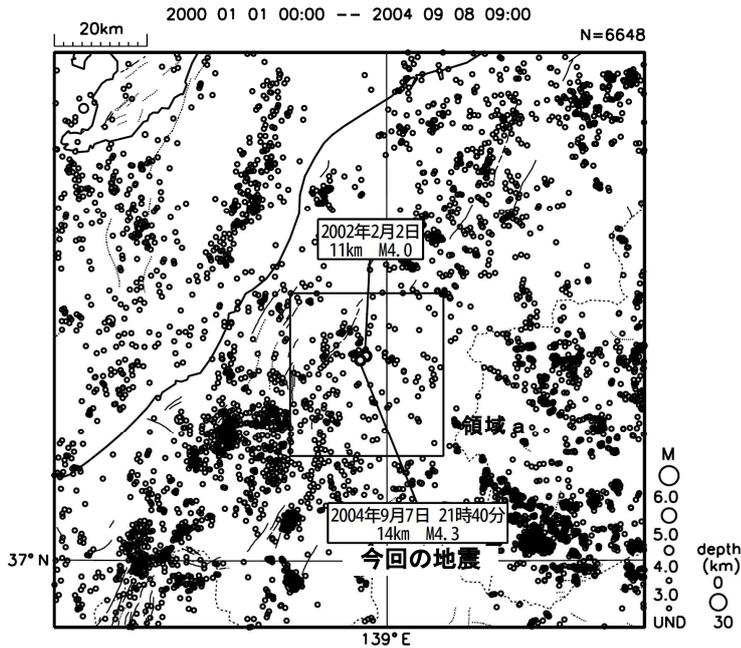


今回の地震の発震機構



9月7日 新潟県中越地方の地震

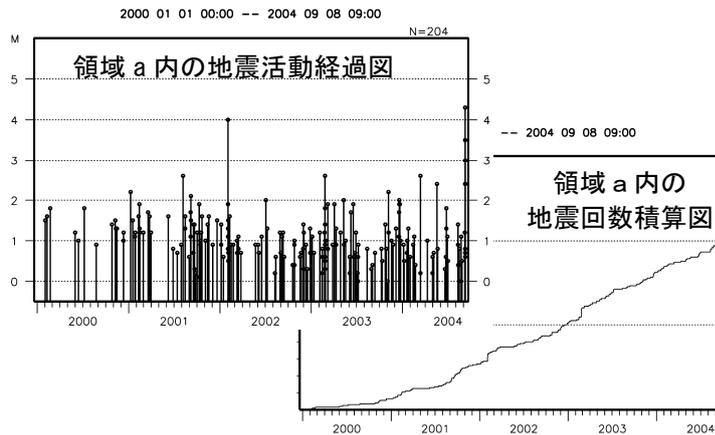
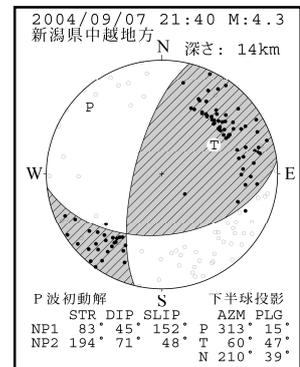
震央分布図 (2000年以降、Mすべて)



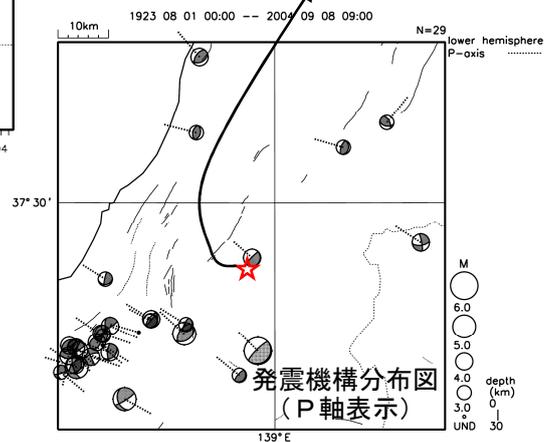
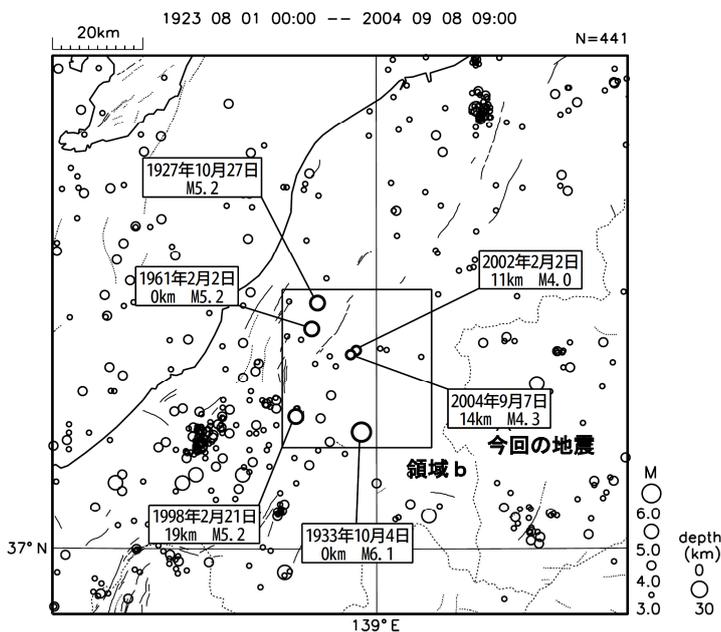
2004年9月7日21時40分に新潟県中越地方の深さ14kmでM4.3(最大震度4)の地震が発生した。発震機構は、北西-南東方向に圧力軸を持つ型で、この付近でよく見られるタイプであった。

今回の地震の付近では、1933年10月4日にM6.1の地震が発生している。最近では、今回の地震とほぼ同じところで2002年2月2日にM4.0の地震が発生している。

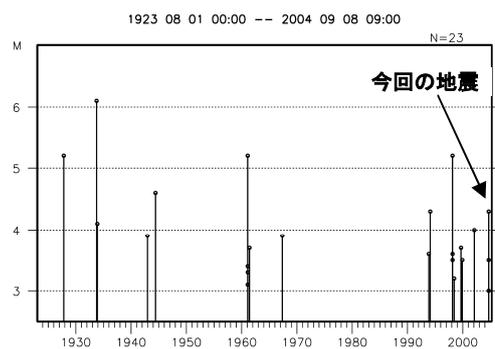
今回の地震の発震機構 (P波初動解)



震央分布図 (1923年8月以降、M≥3.0)

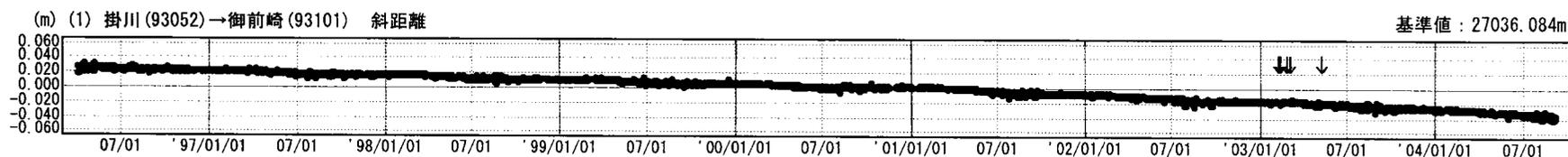


領域 b 内の地震活動経過図

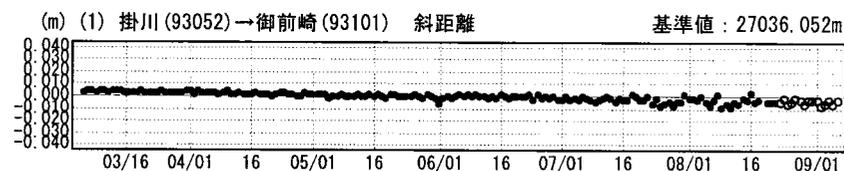


基線変化グラフ

期間：1996/04/01～2004/09/05 JST

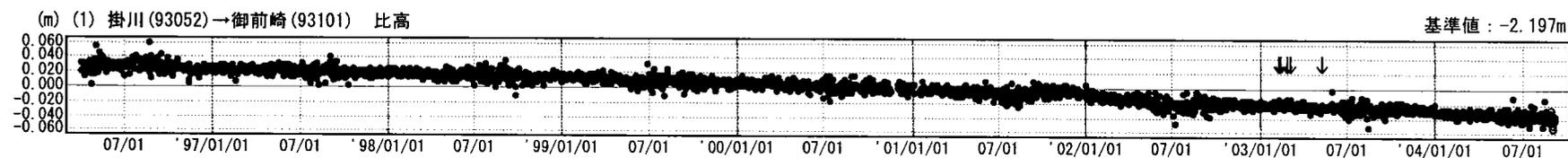


期間：2004/03/05～2004/09/05 JST

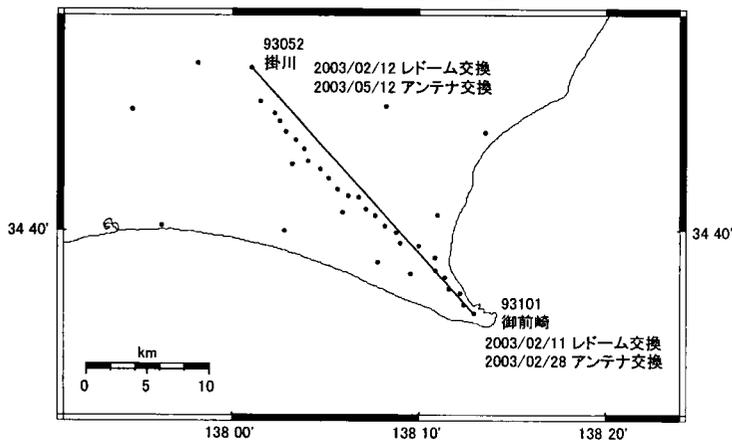


比高変化グラフ

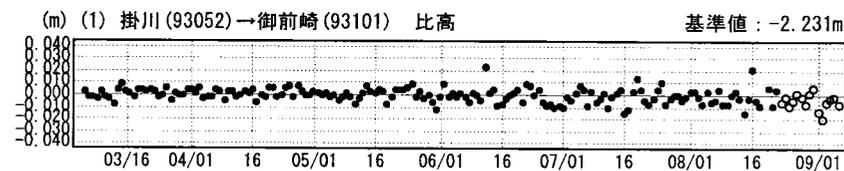
期間：1996/04/01～2004/09/05 JST



掛川・御前崎 GPS連続観測基線図



期間：2004/03/05～2004/09/05 JST

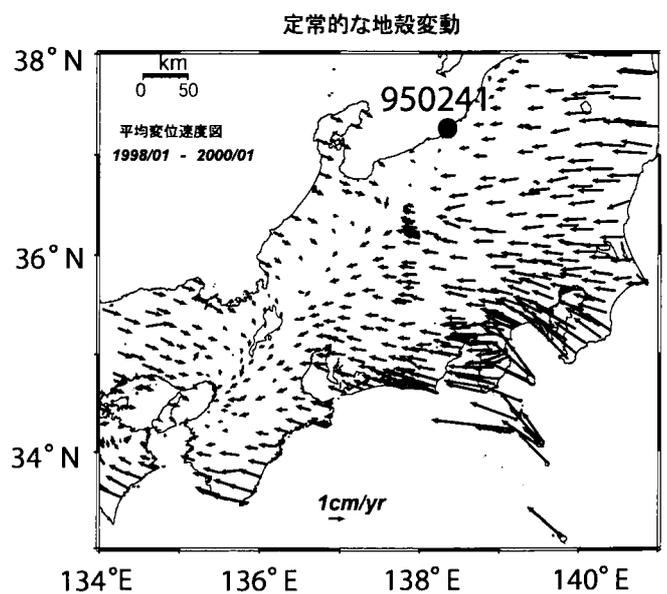
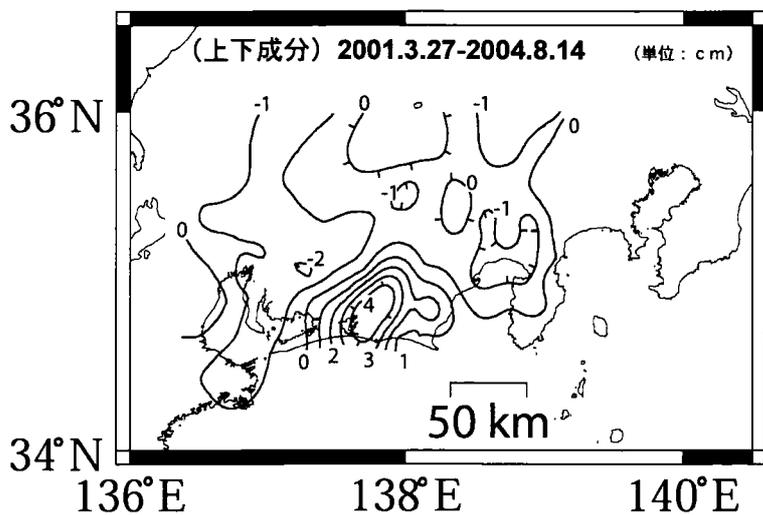
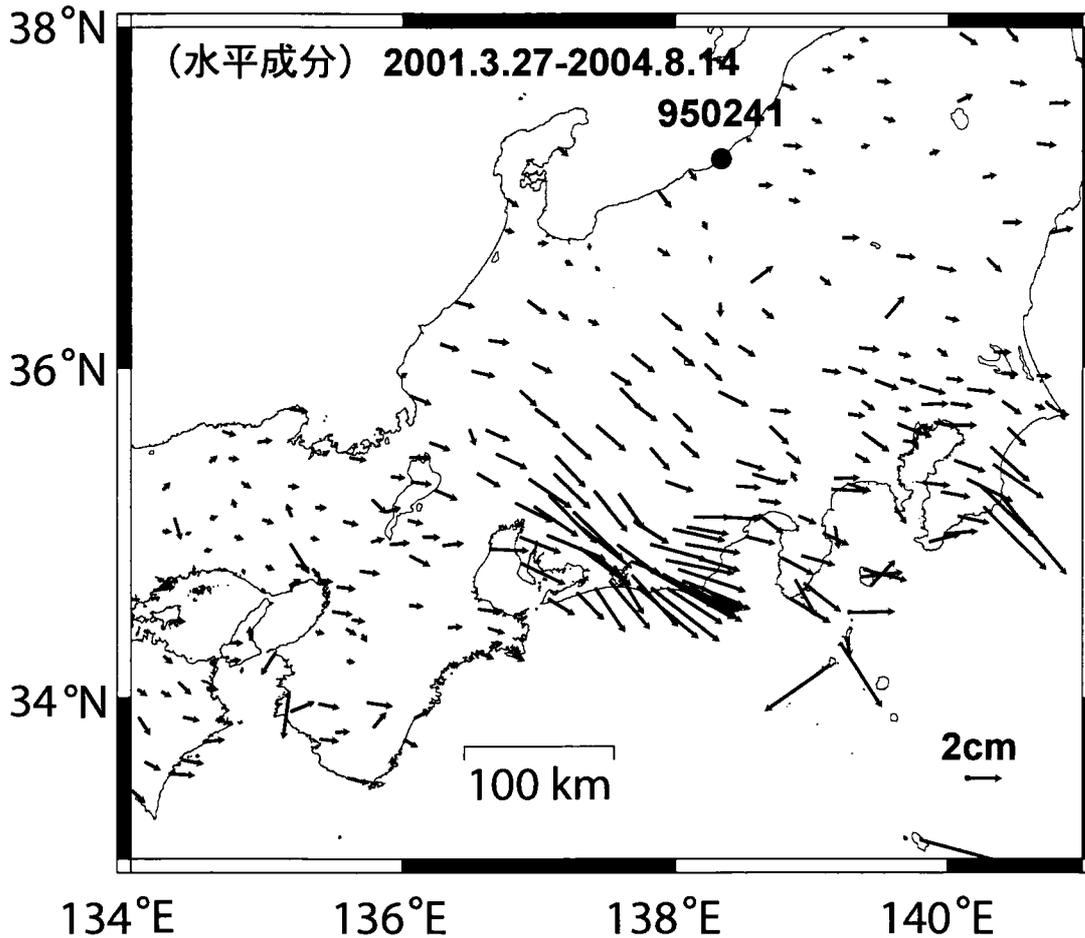


●—[F2:最終解] ○—[R2:速報解] ↓アンテナ交換等

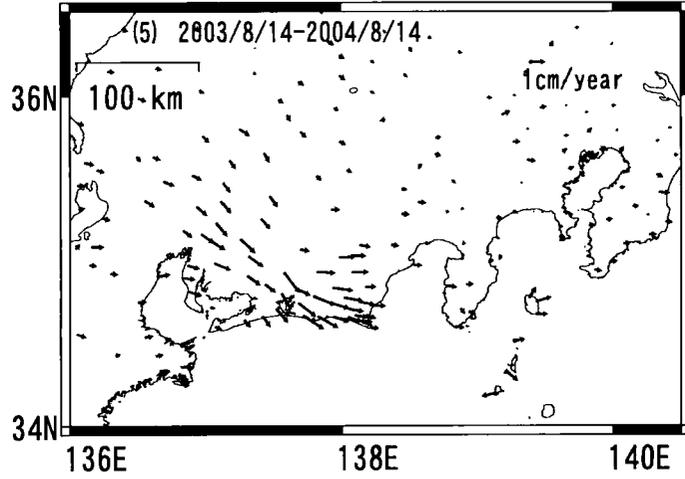
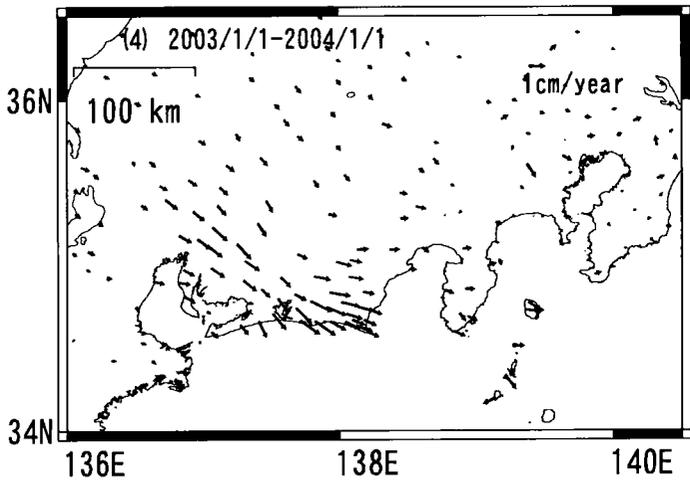
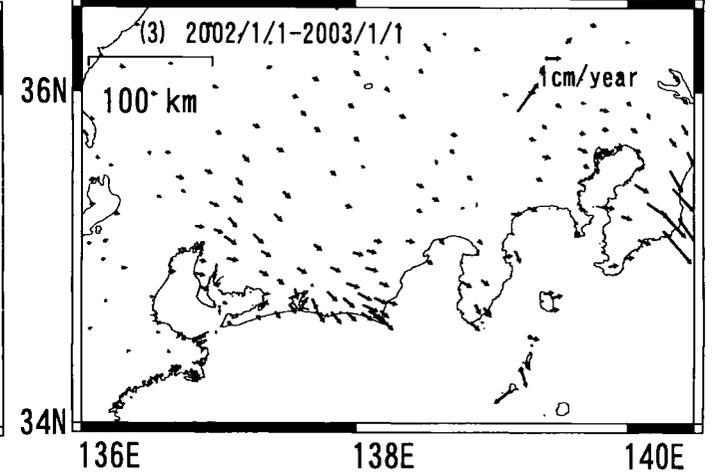
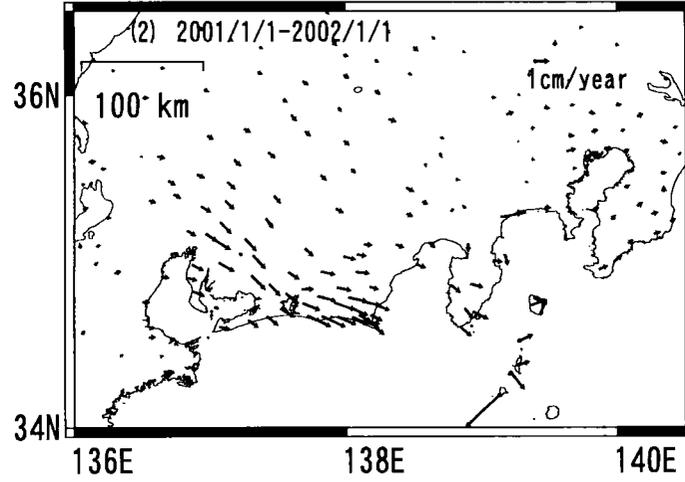
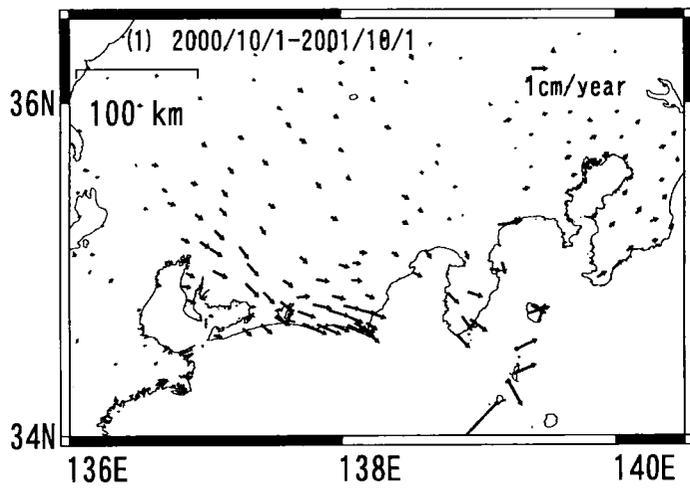
掛川・御前崎周辺の基線には
特段の変化は見られない。

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）大潟固定

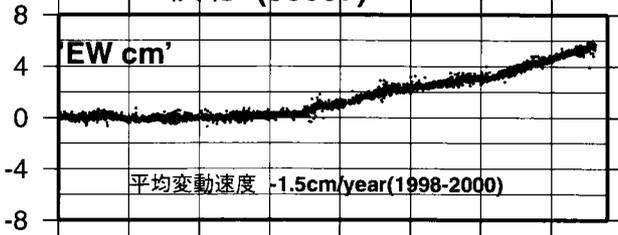


東海地方の地殻変動 (3)

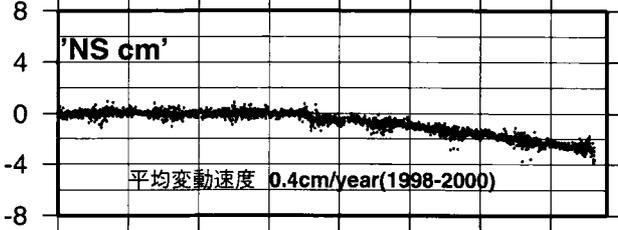
1997.01.01-2004.08.14

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。

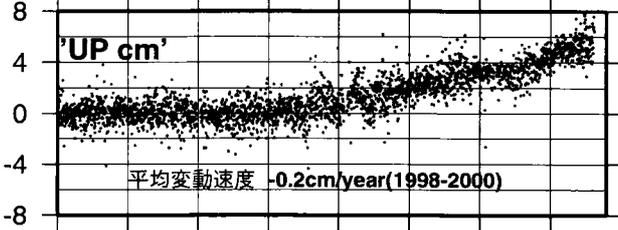
浜北 (93097)



1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004

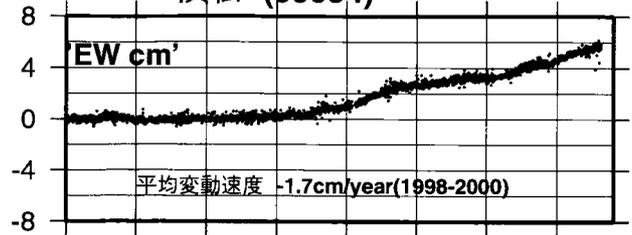


1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004

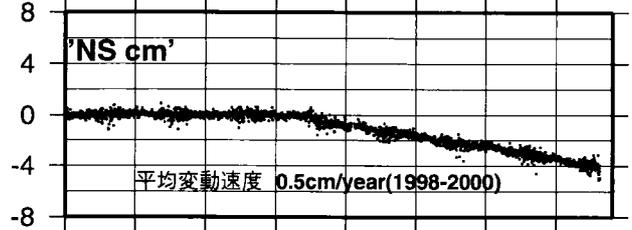


1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004

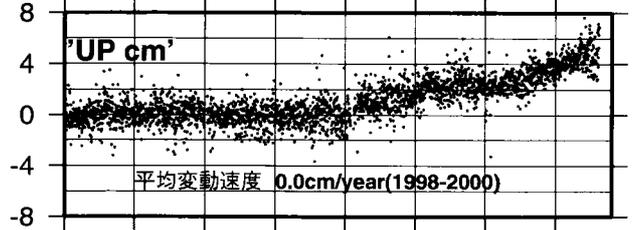
浜松 (93054)



1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004

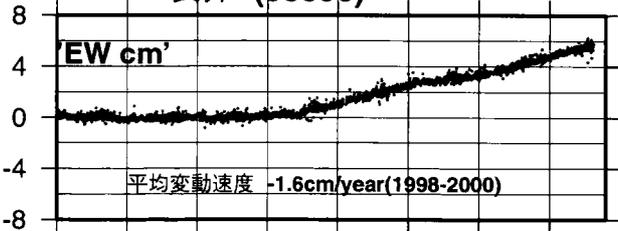


1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004

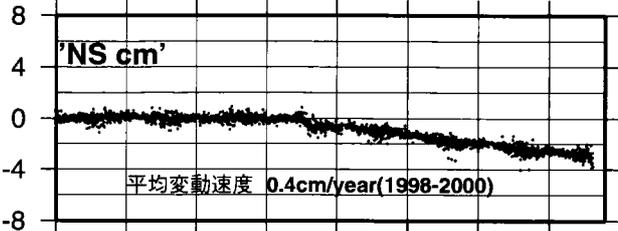


1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004

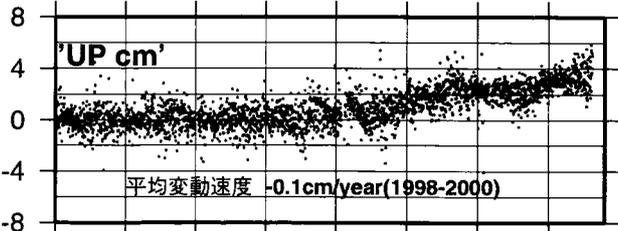
袋井 (93096)



1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004

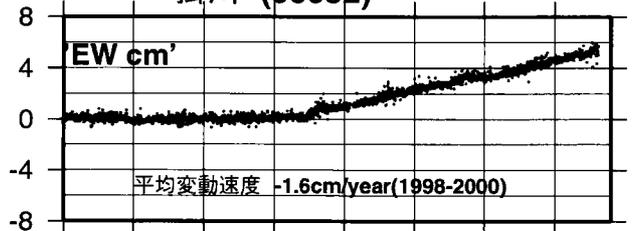


1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004

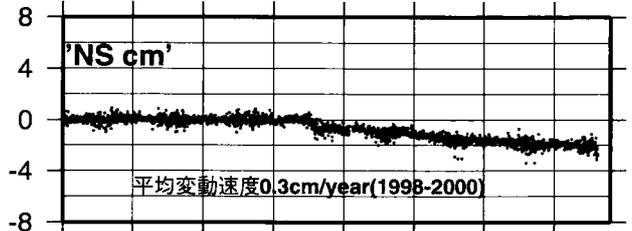


1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004

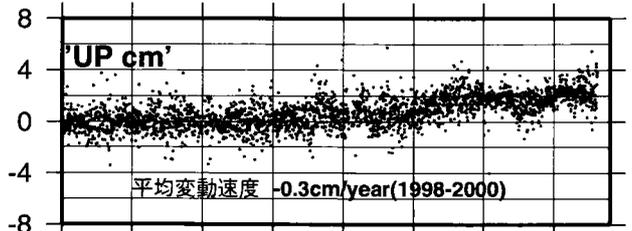
掛川 (93052)



1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004

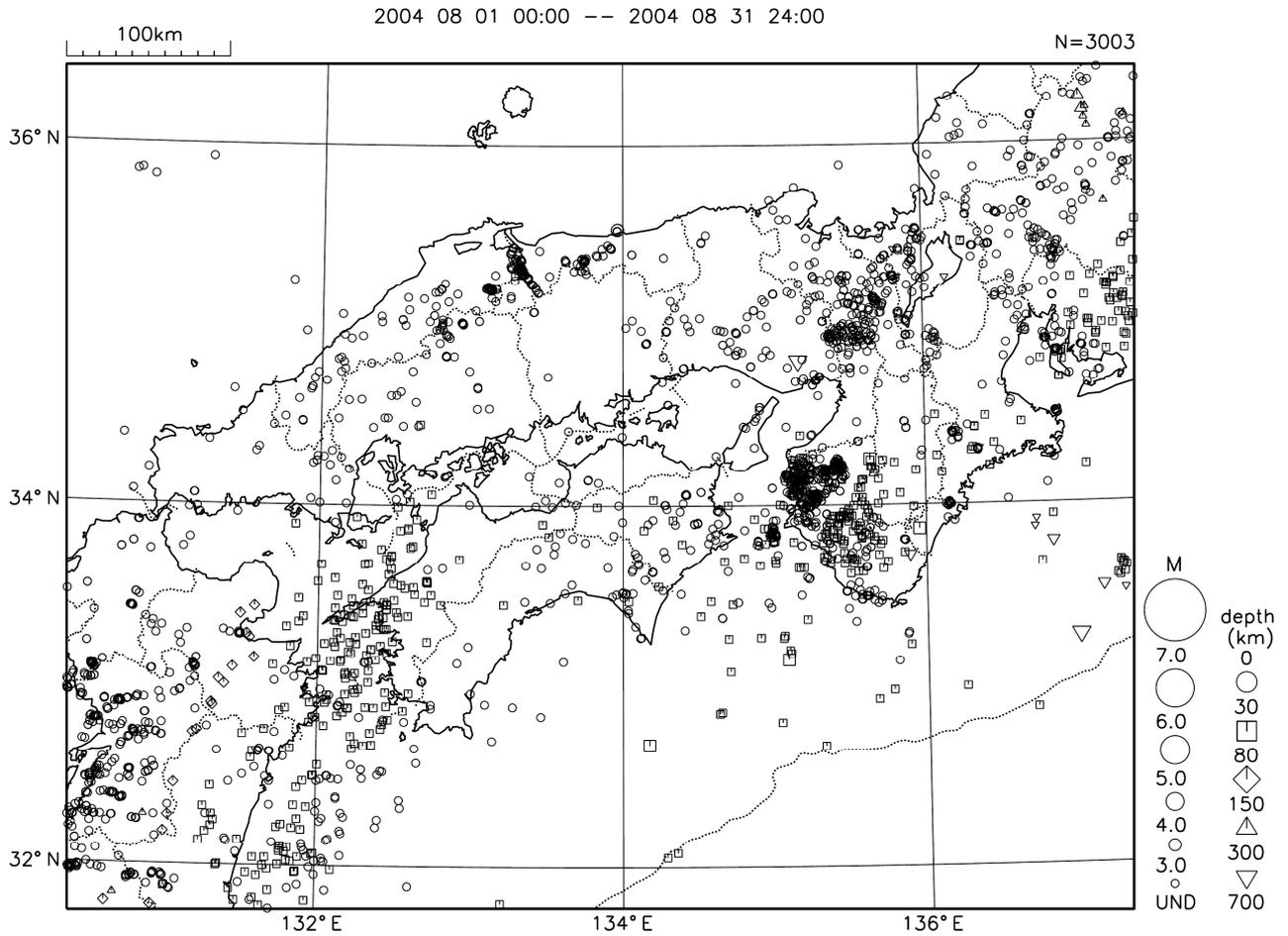


1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004



1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004

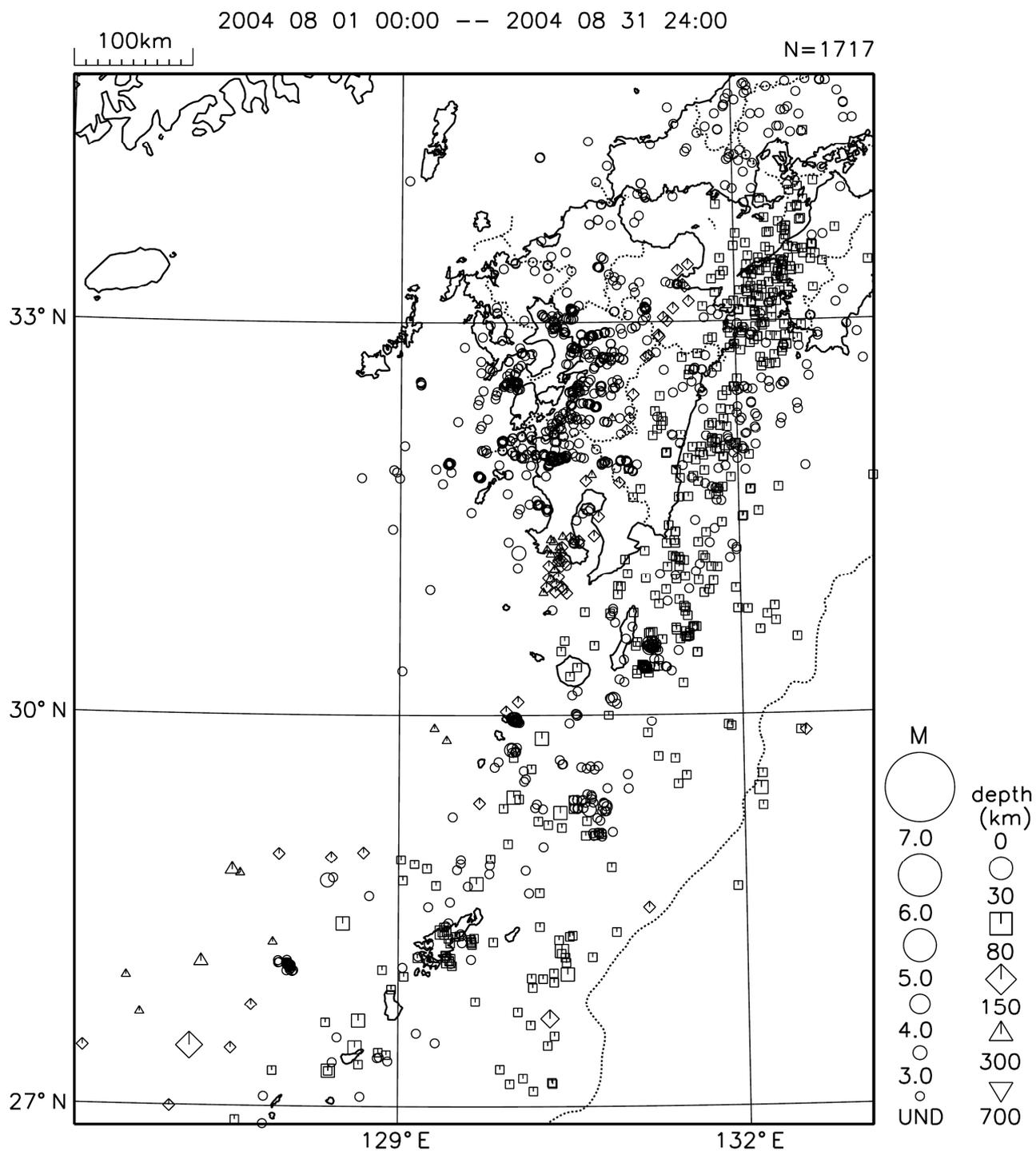
近畿・中国・四国地方



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。]

九州地方



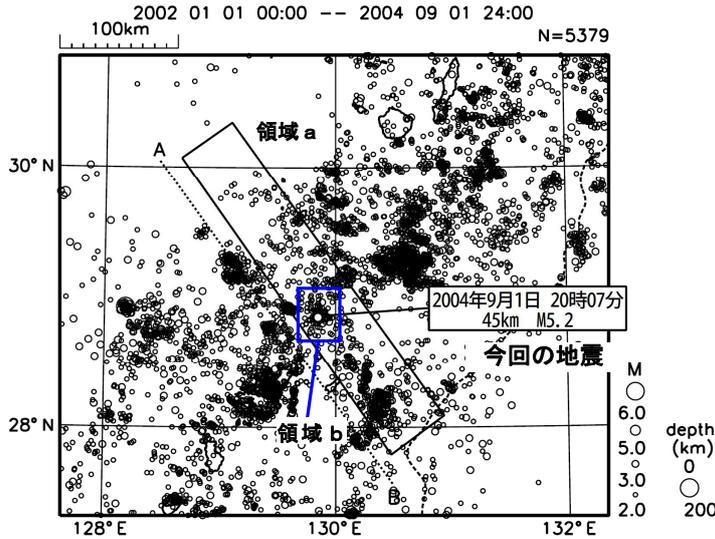
特に目立った活動はなかった。

なお、期間外であるが、9月1日に奄美大島近海でM5.2（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。]

9月1日 奄美大島近海の地震

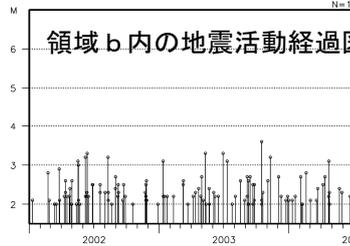
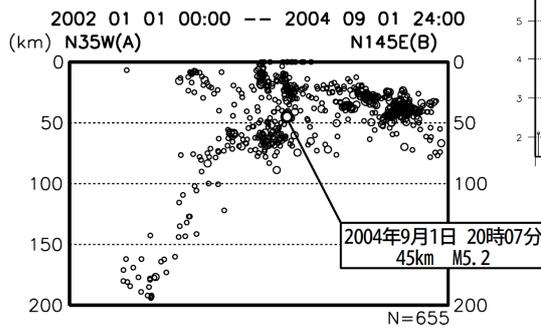
震央分布図 (2002年以降、 $M \geq 2.0$)



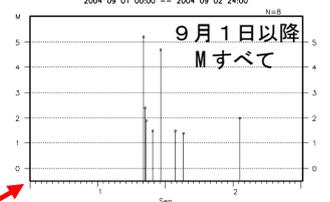
2004年9月1日20時07分に奄美大島近海の深さ45kmでM5.2(最大震度3)の地震が発生した。発震機構は、北西-南東方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型で、この付近の地震に比較的良く見られるタイプであった。1日23時10分にM4.7の余震が発生したが、余震活動は低調で、9月2日までにはほぼ収まった。

今回の地震の付近では、1997年1月18日にM6.2の地震が発生している。

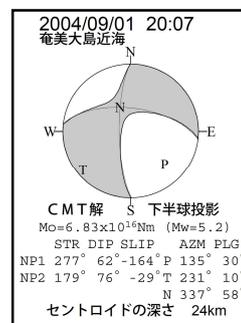
領域 a 内の断面図 (A-B方向)



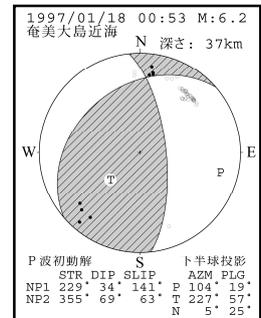
今回の地震活動



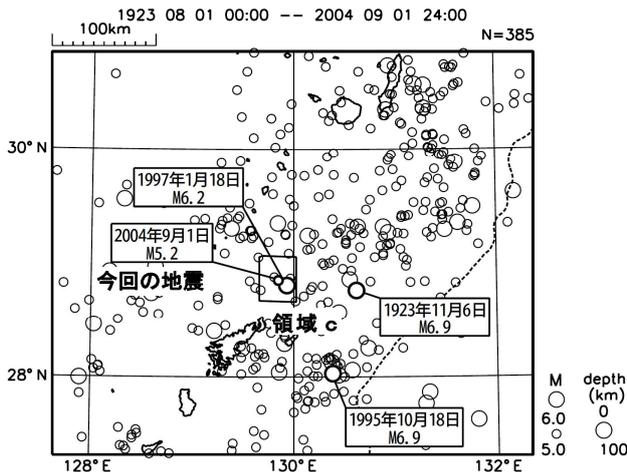
今回の地震の発震機構 (CMT解)



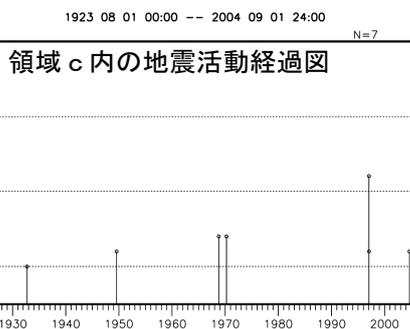
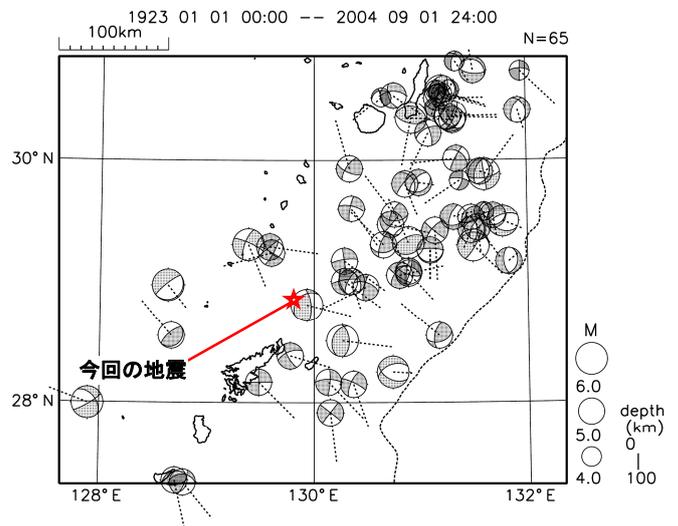
1997年1月18日の地震の発震機構 (P波初動解)



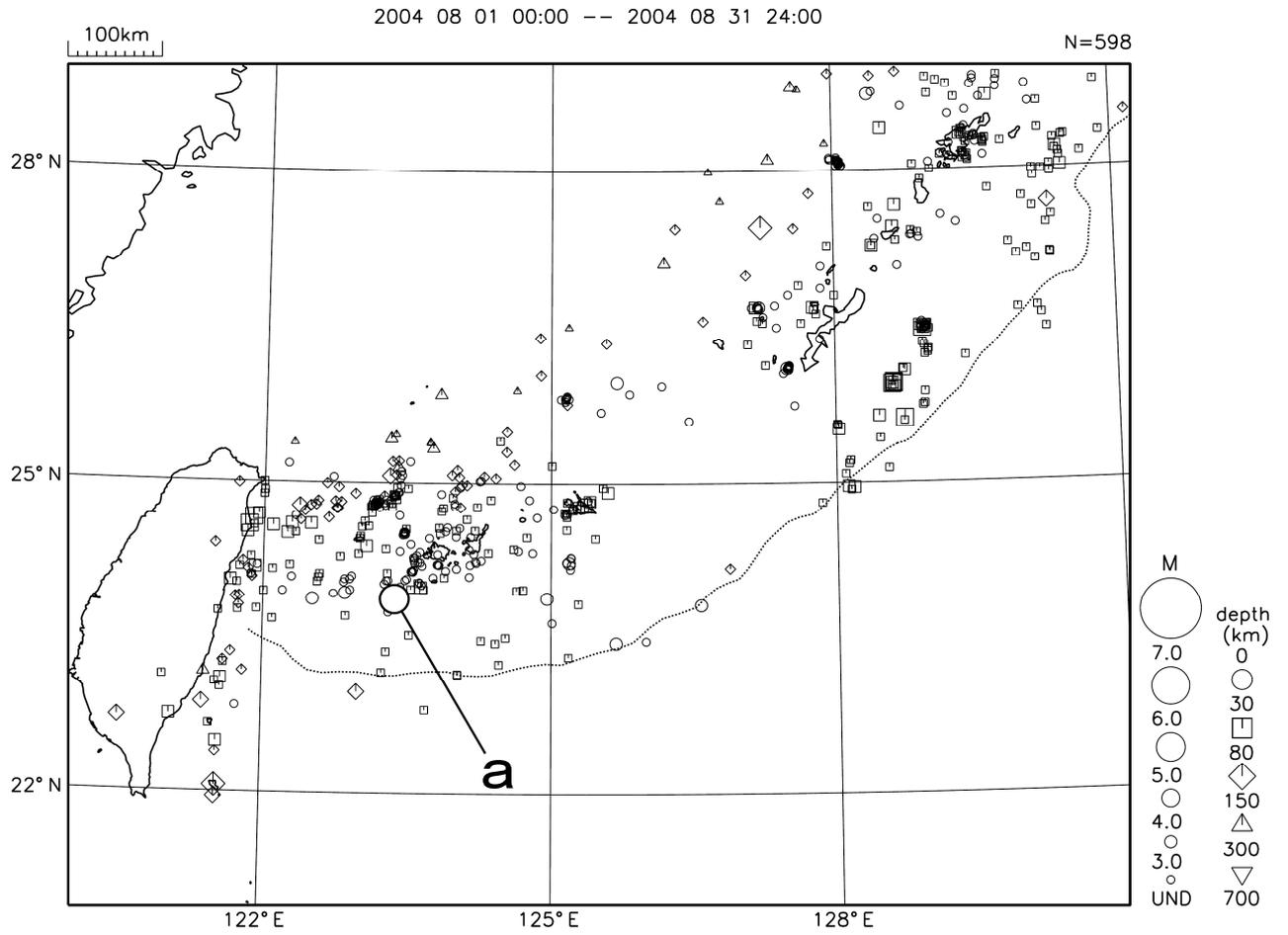
震央分布図 (1923年8月以降、 $M \geq 5.0$)



発震機構分布図 (P軸表示)
(1923年8月以降、 $M \geq 4.0$ 、深さ100km以浅)



沖縄地方

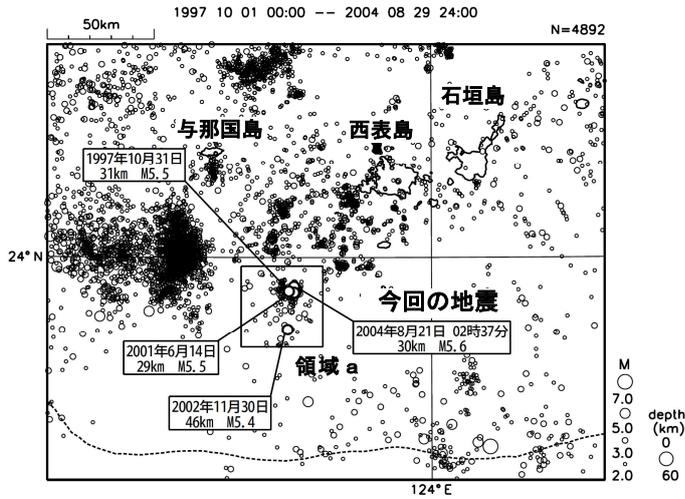


a) 8月21日に与那国島近海で M5.6 (最大震度3) の地震があった。

[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。]

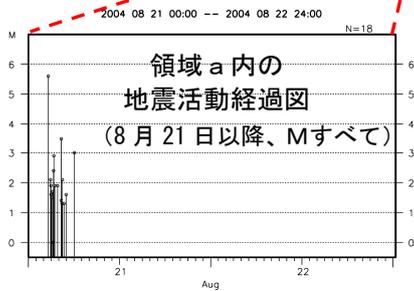
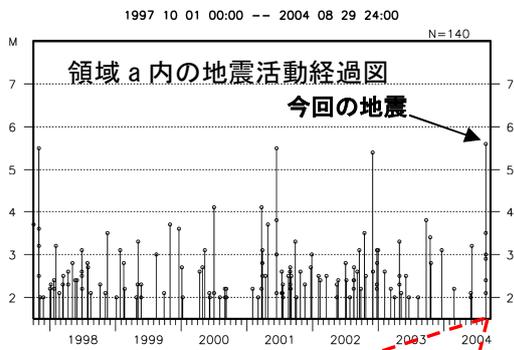
8月21日 与那国島近海の地震

震央分布図 (1997年10月以降、 $M \geq 2.0$)

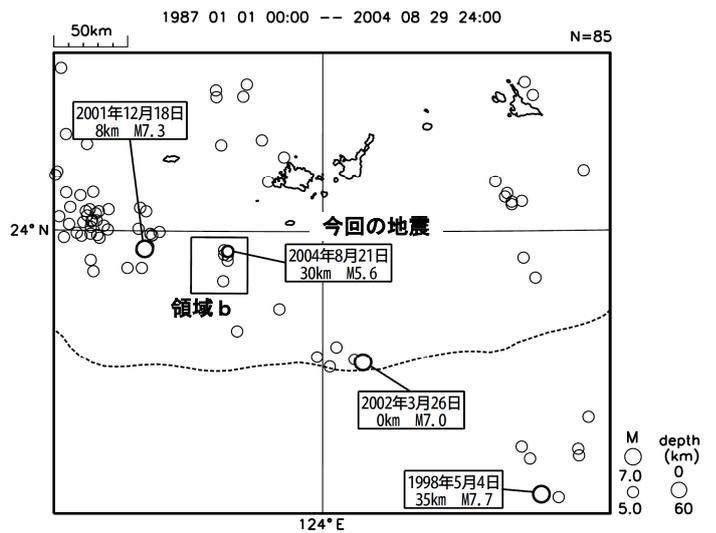


2004年8月21日02時37分に与那国島近海でM5.6 (最大震度3) の地震が発生した。発震機構は、北北西-南南東方向に圧力軸を持つ型であった。余震活動は数時間程度で収まった。

今回の地震の付近では、1987年以降数年間に1回程度の割合でM5.0以上の地震が発生している。



震央分布図 (1987年以降、 $M \geq 5.0$)



今回の地震の発震機構 (CMT解)

