

2004年1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

- 1月15日に国後島付近の深さ約110kmでマグニチュード(M)5.1の地震が発生した。

(2) 東北地方

- 1月23日に福島県沖の深さ約65kmでM5.3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、太平洋プレート内部の地震である。

(3) 関東・中部地方

- 1月27日に八丈島近海の深さ約70kmでM5.0の地震が発生した。
- 1月6日に熊野灘の深さ約35kmでM5.4の地震が発生した。発震機構は東北東－西南西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である。この地震の余震活動はほとんど観測されておらず単発的であった。
- 1月11日に長野県中部の深さ約10kmでM4.0の地震が発生した。
- 1月9日に新潟県中越地方の深さ約15kmでM4.0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

目立った活動はなかった。

補足

- 2月4日に岩手県沖の深さ約65kmでM5.3の地震が発生した。
- 2月4日に茨城県南部の深さ約65kmでM4.2の地震が発生した。

2004年1月の地震活動の評価についての補足説明

平成16年2月12日
地震調査委員会

1 主な地震活動について

2004年1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93回(12月は114回)および13回(12月は20回)であった。また、M6.0以上の地震は発生しなかった。

(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1月以降2003年12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。

- 宮城県沖 2003年5月26日 M7.1 (深さ約70km)
- 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)

2 各地方別の地震活動

(1) 北海道地方

— 2003年9月26日の十勝沖地震(平成15年(2003年)十勝沖地震)の余震活動は順調に減衰している。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1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、1月26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1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。」

(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

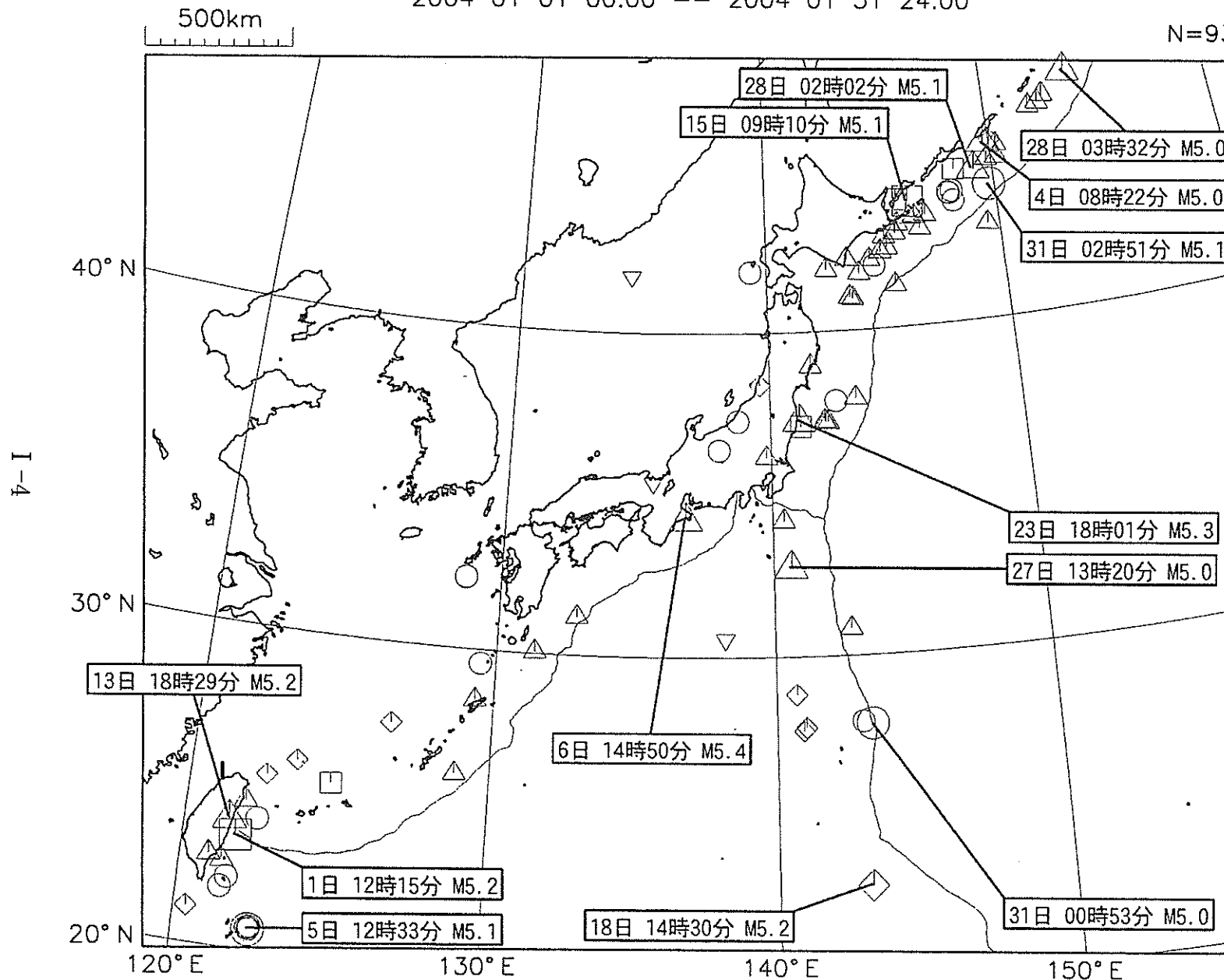
- 1 「地震活動の評価」に記述された地震活動に係わる参考事項。
- 2 「主な地震活動」として記述された地震活動（一年程度以内）に関連する活動。
- 3 評価作業をしたものの、活動が顕著でなく、かつ、通常の活動の範囲内であることから、「地震活動の評価」に記述しなかった活動の状況。

2004 年 1 月の全国地震活動（マグニチュード 4.0 以上）

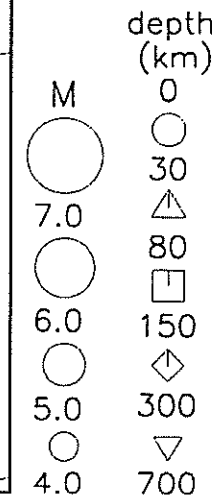
2004 01 01 00:00 -- 2004 01 31 24:00

N=93

特に目立った活動はなかった。



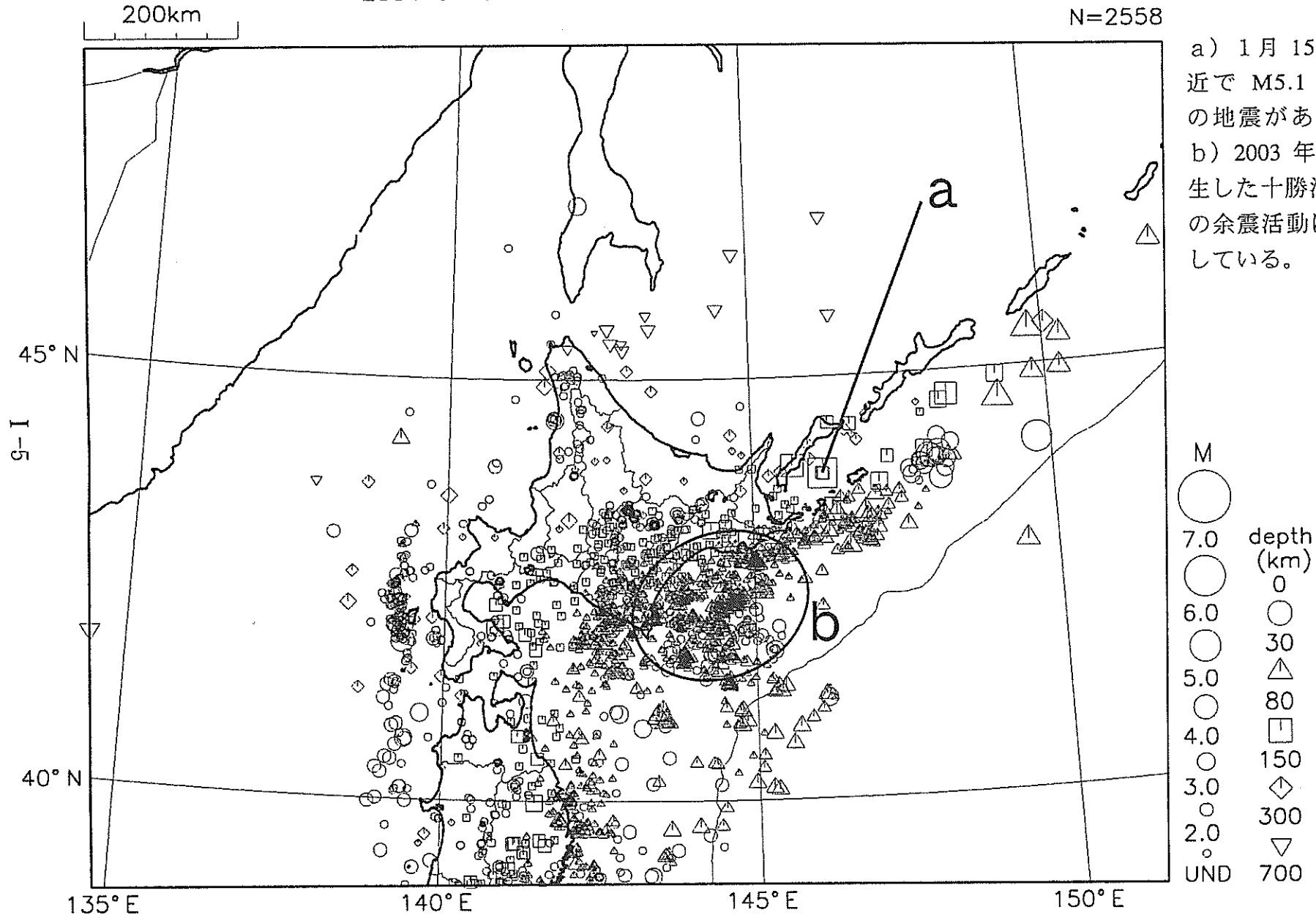
〔図中に日時分、マグニチュードを付した地震は M5.0 以上の地震、または M4.0 以上で最大震度 5 弱以上を観測した地震である。また、上に表記した地震は M6.0 以上、または M4.0 以上で最大震度 5 弱以上を観測した地震である。〕



北海道地方

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

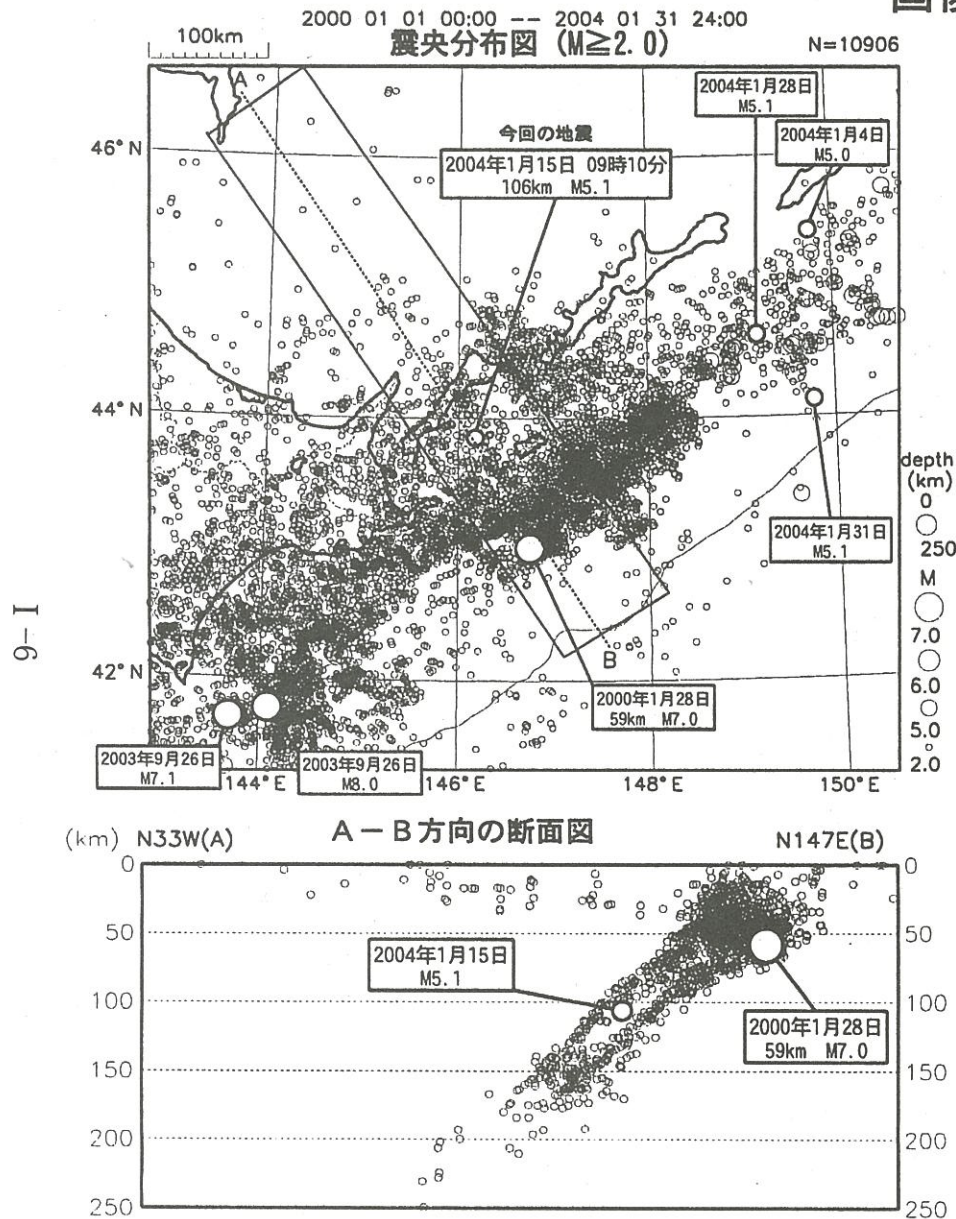
N=2558



a) 1月15日に国後島付近で M5.1 (最大震度3) の地震があった。

b) 2003年9月26日に発生した十勝沖地震 (M8.0) の余震活動は、順調に減衰している。

国後島付近の地震活動



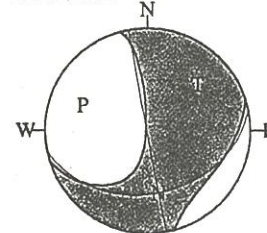
1月15日に国後島付近の深さ106kmでM5.1(最大震度3)の地震があった。

余震は2回(最大M2.3)観測されたが、震度1以上を観測するものはなかった。

この地震は太平洋プレート内部の地震であり、二重地震面の上面に位置する。発震機構は、太平洋プレートの沈み込み方向(北西下がり)に圧力軸を持つ型であった。

発震機構

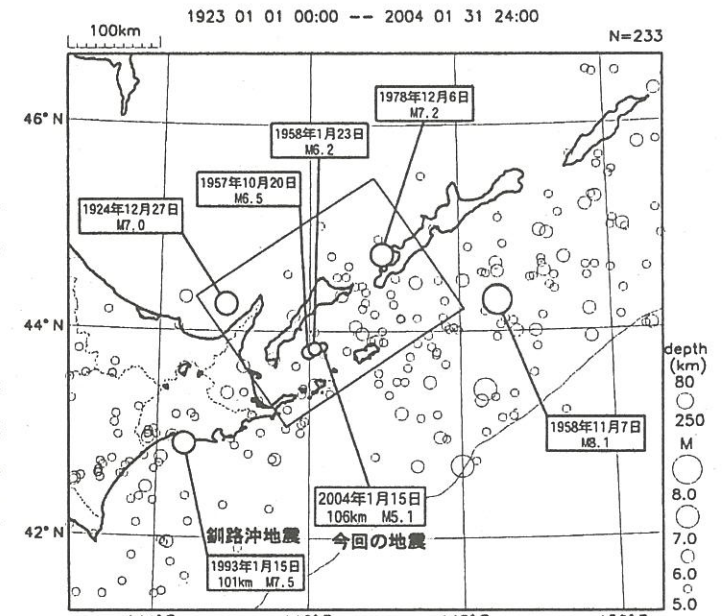
2004/01/15 09:10
国後島付近



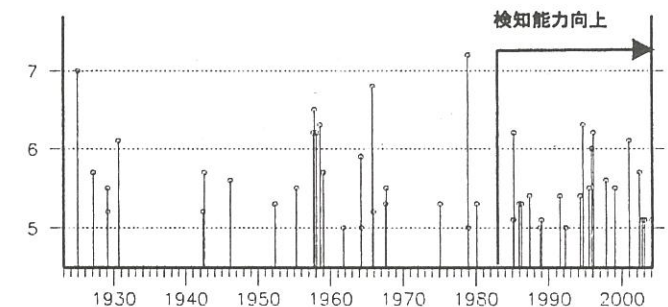
CMT解 S 下半球投影
 $M_0 = 4.04 \times 10^{16} \text{ Nm}$ ($M_w = 5.0$)
 STR DIP SLIP AZM PLG
 NP1 79° 39° 179° P 291° 33°
 NP2 170° 89° 51° T 47° 34°
 N 170° 39°

震央分布図

($M \geq 5.0$, 80kmより深い地震)



矩形内の地震活動経過図(規模別)



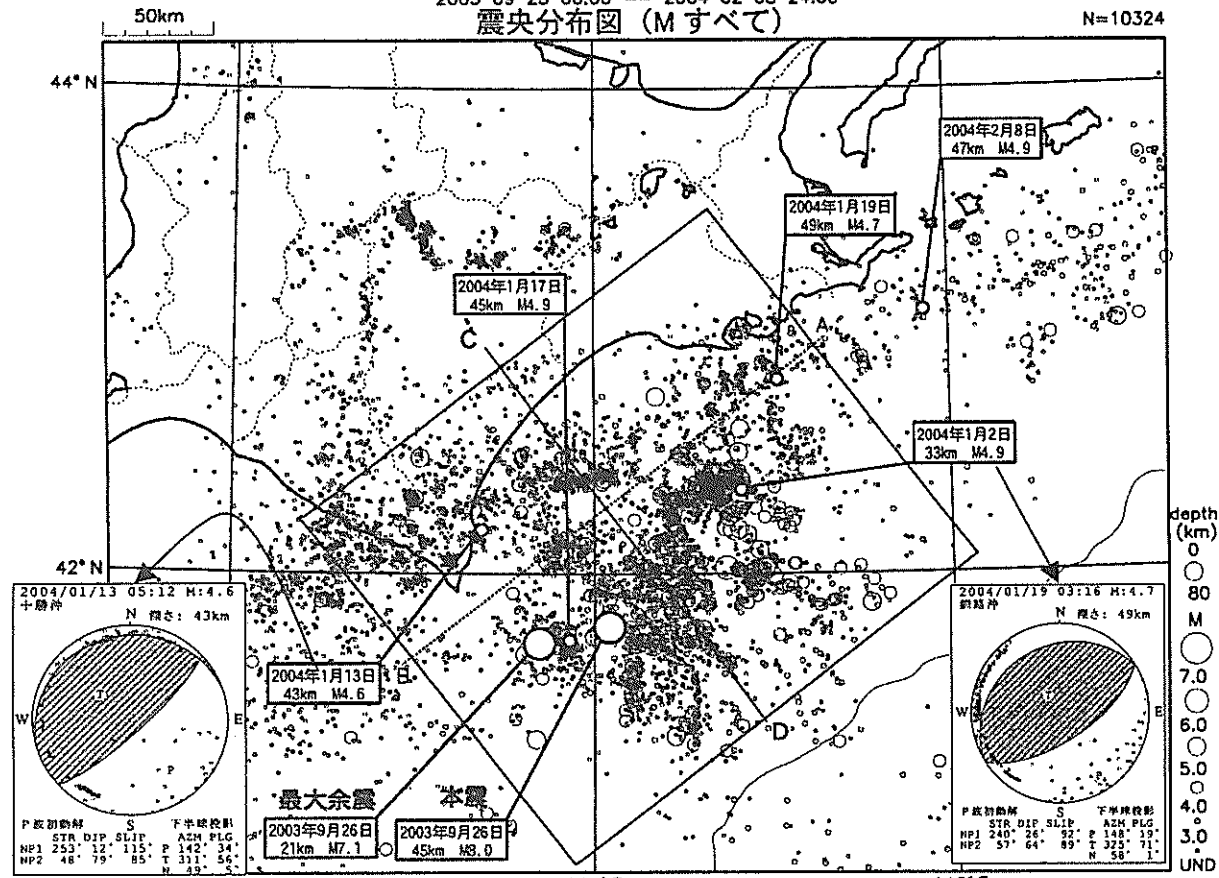
十勝沖地震の余震活動

2003年9月26日に発生した十勝沖地震(M8.0)の余震活動は、順調に減衰している。2004年1月以降は、M5.0以上の余震はなく、1月2日(最大震度2)と17日(最大震度1)に発生したともにM4.9の余震が最大である。震度4以上を観測した余震はなく、1月13日のM4.6と19日のM4.7でともに最大震度3を観測した。

2003 09 25 00:00 --- 2004 02 08 24:00

震央分布図 (M すべて)

N=10324



最大余震

本震

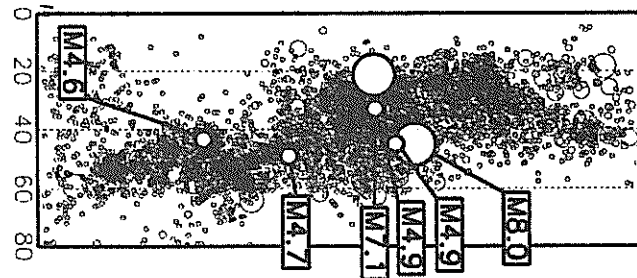
2003年9月26日

21km M7.1

2003年9月26日

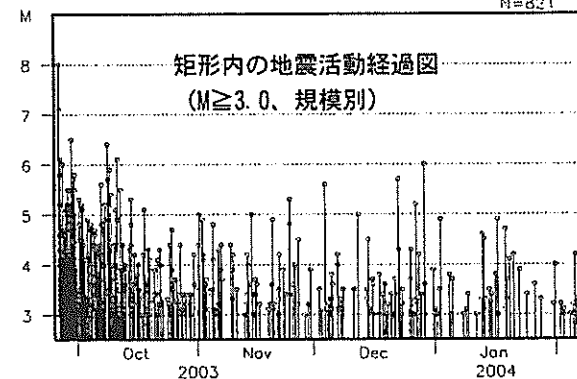
45km M8.0

矩形内断面図
(C-D 方向)



2003 09 25 00:00 --- 2004 02 08 24:00

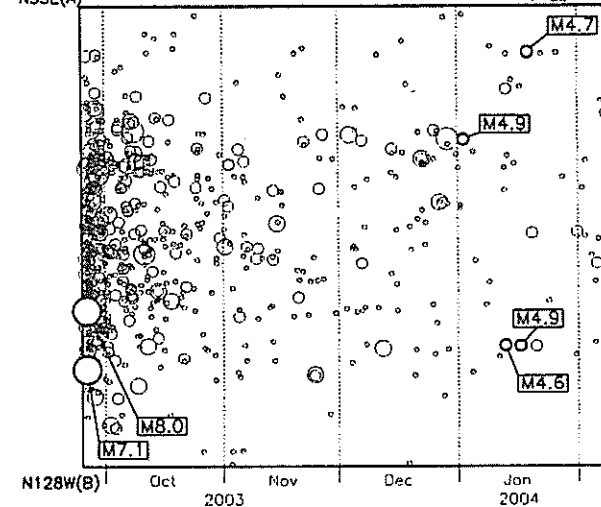
N=821



矩形内 M3.0 以上の地震の時空間分布図 (A-B 方向)

N53E(A)

N=821



N128W(B)

2003

2004

Oct

Nov

Dec

Jan

2004

800

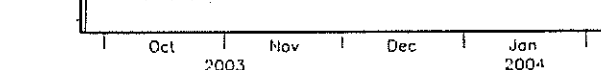
600

400

200

UND

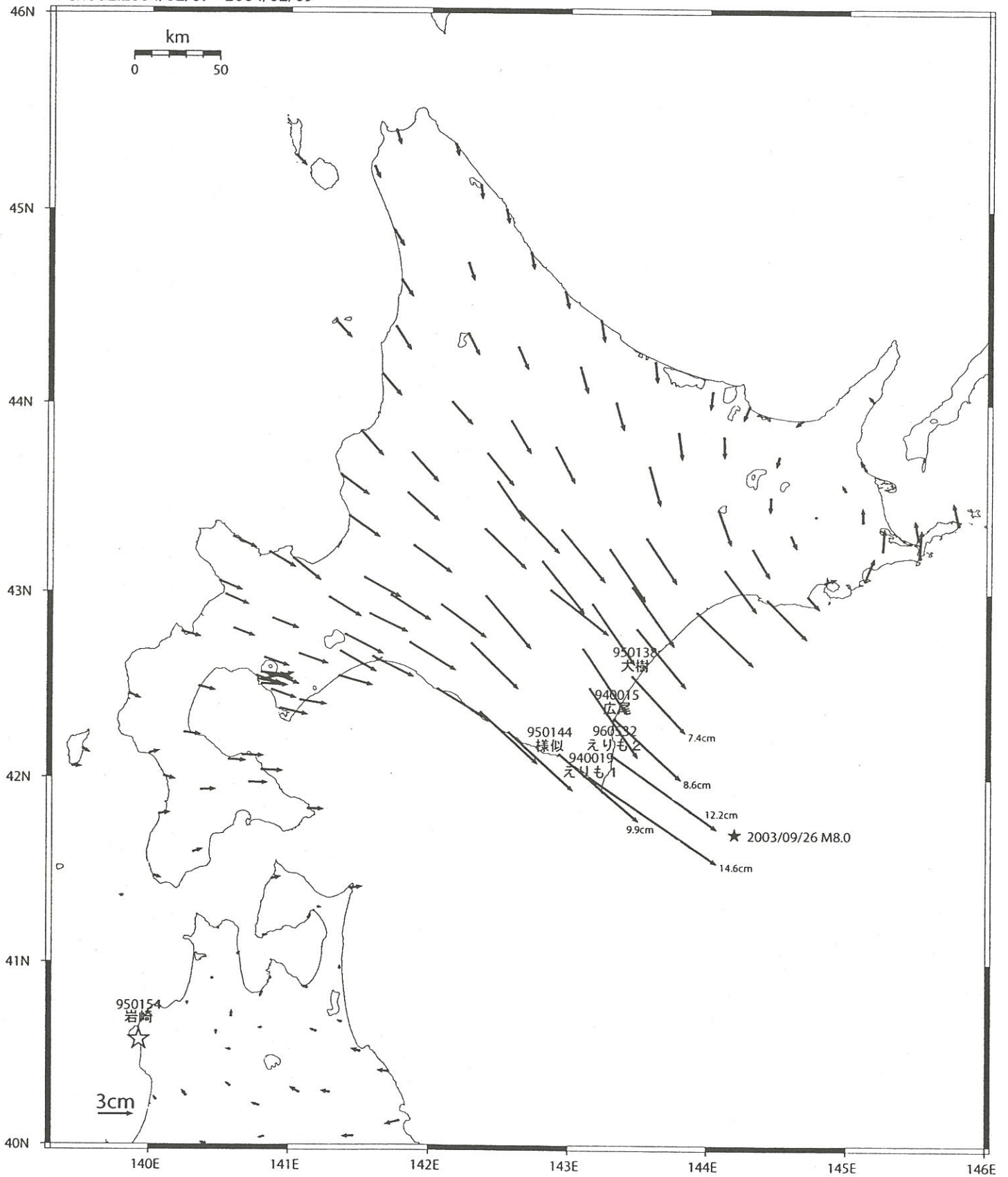
矩形内の地震回数積算図 (M ≥ 3.0)



平成15年(2003年)十勝沖地震後の水平変動

Period1:2003/09/27 - 2003/09/27

Period2:2004/02/07 - 2004/02/09



組合せ暦

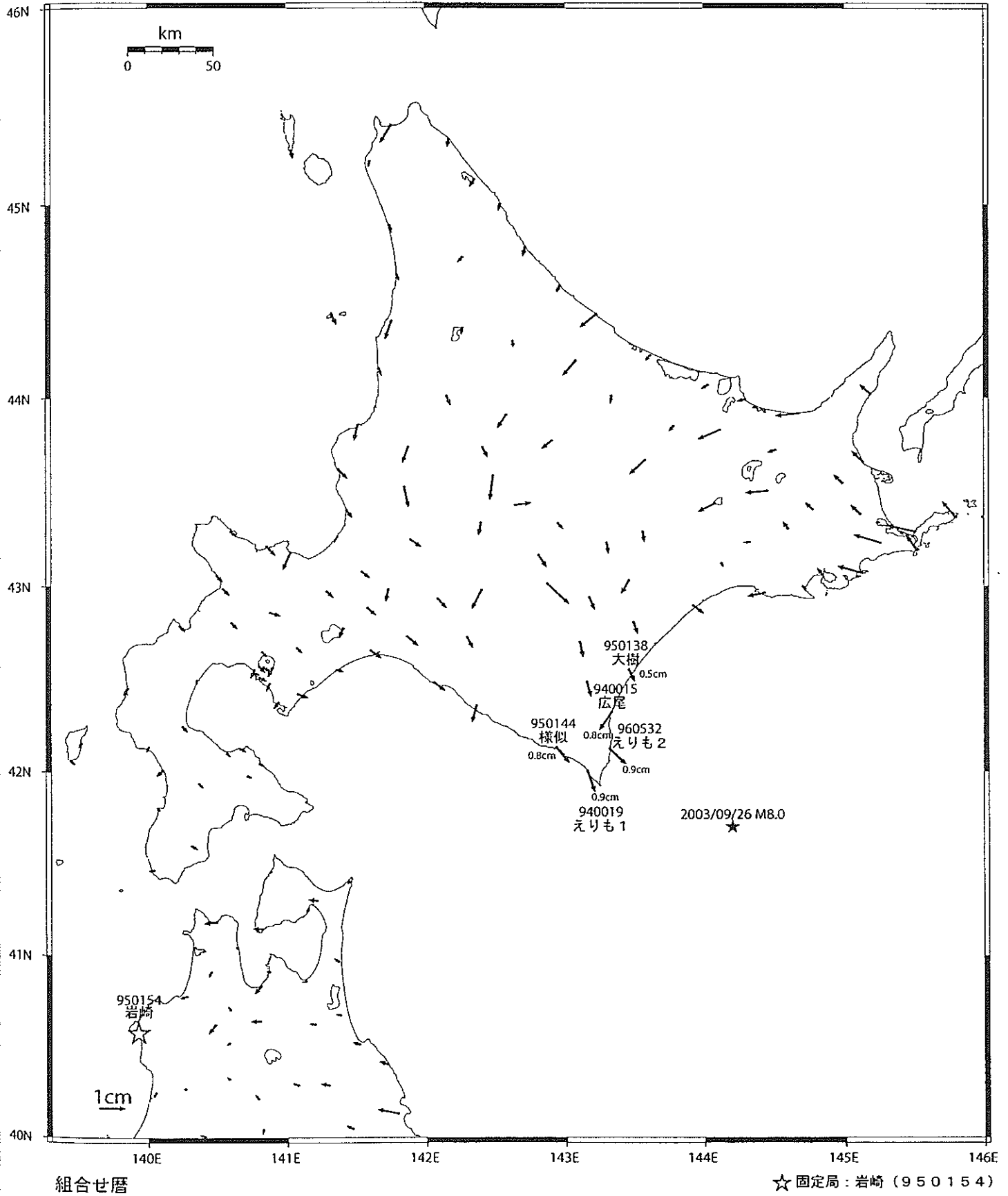
☆ 固定局: 岩崎 (950154)

国土地理院

平成15年(2003年)十勝沖地震後の水平変動

Period1:2004/01/01 - 2004/01/03

Period2:2004/02/07 - 2004/02/09



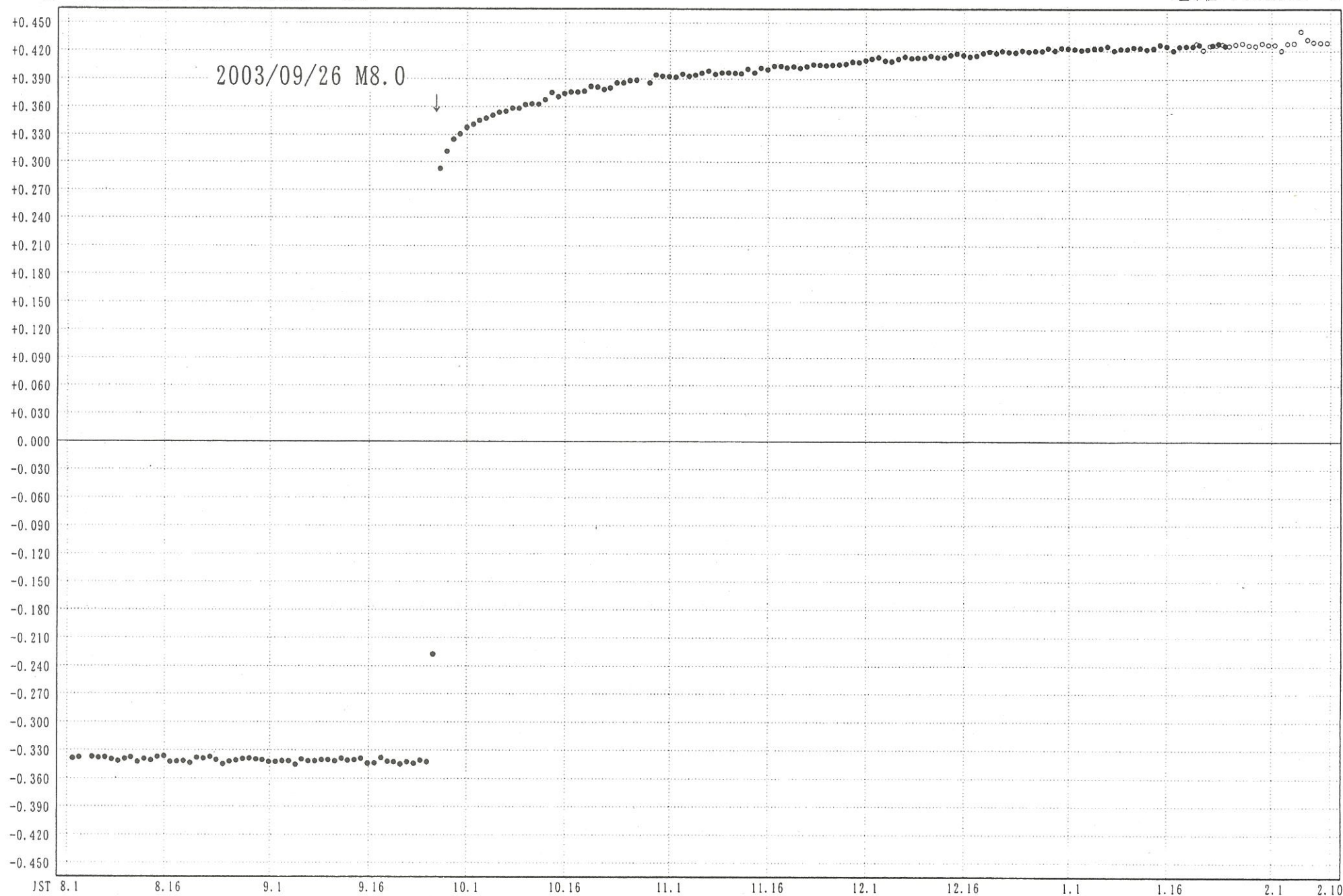
国土地理院

期 間: 2003年8月1日 ~ 2004年2月9日

平成15年(2003年)十勝沖地震 東西成分変化グラフ

(m) 950154 [岩崎] -> 940019 [えりも1] 東西

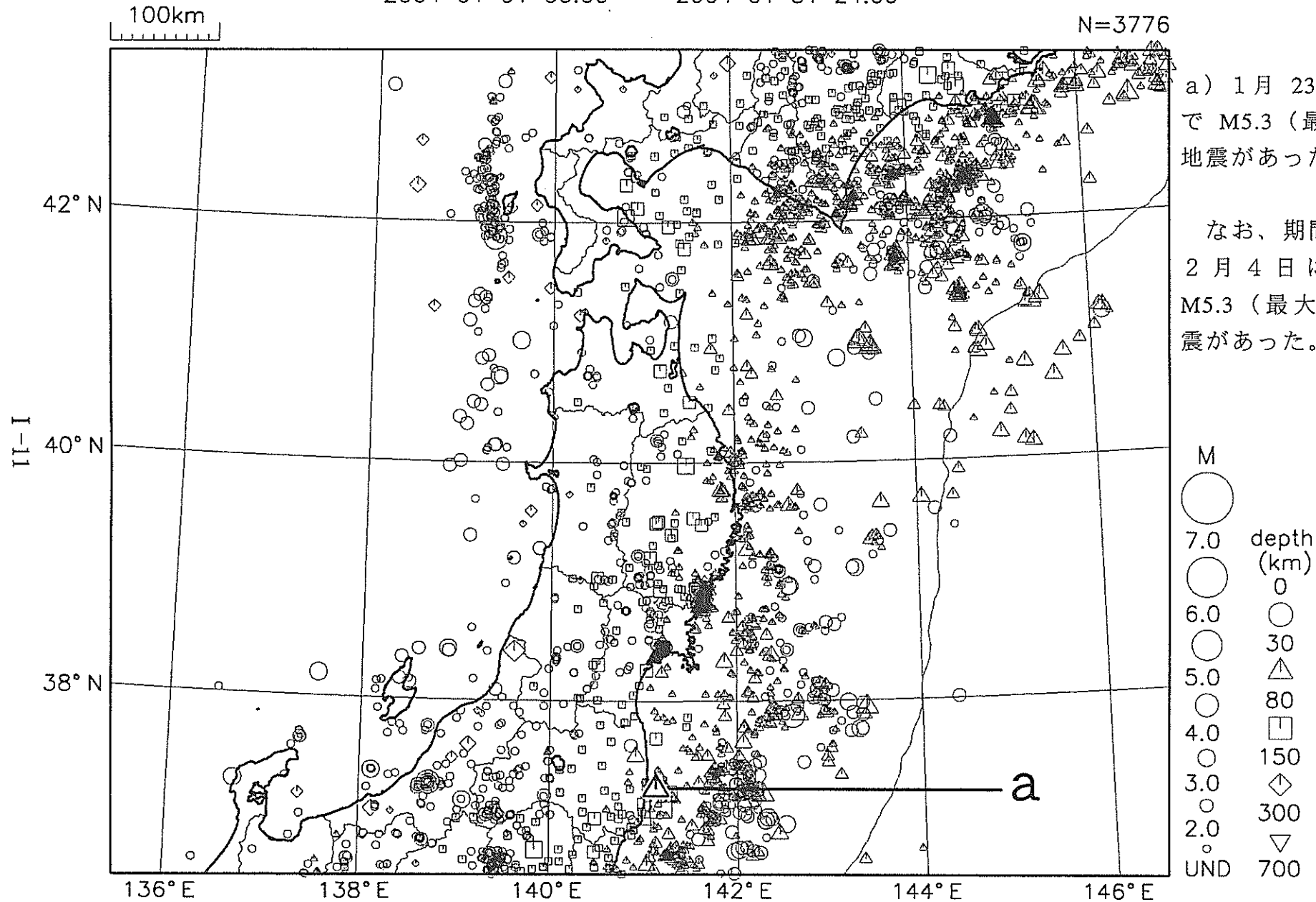
基準値 : 273349.234 m



東北地方

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

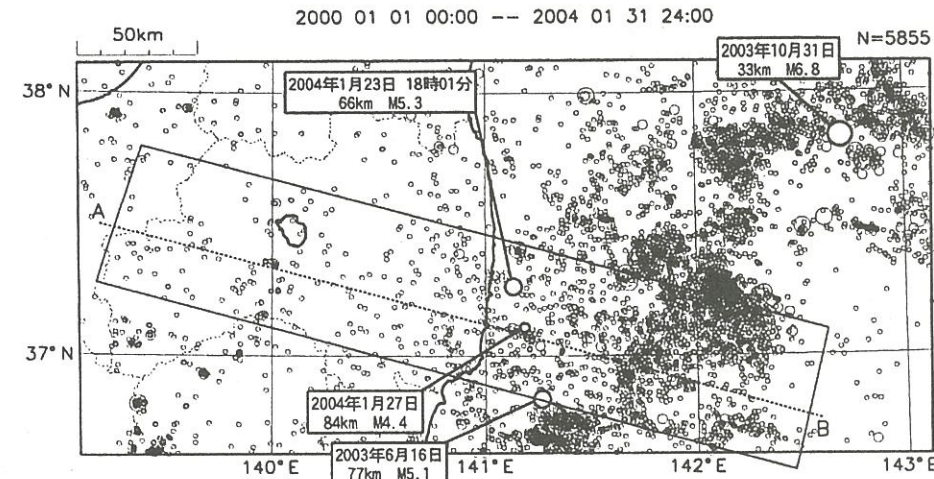
N=3776



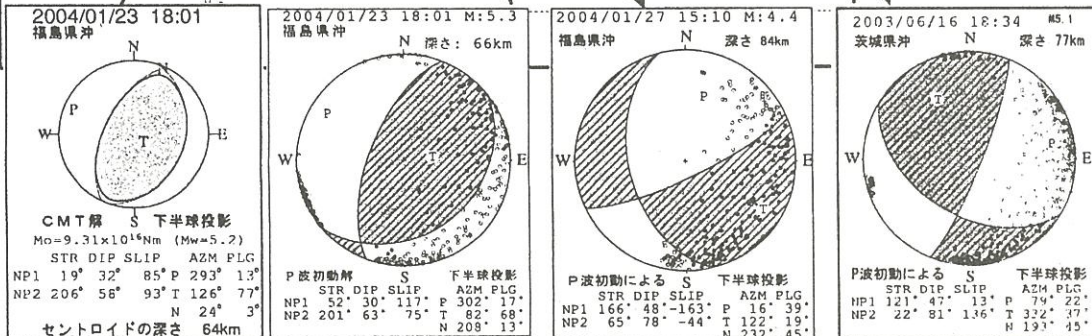
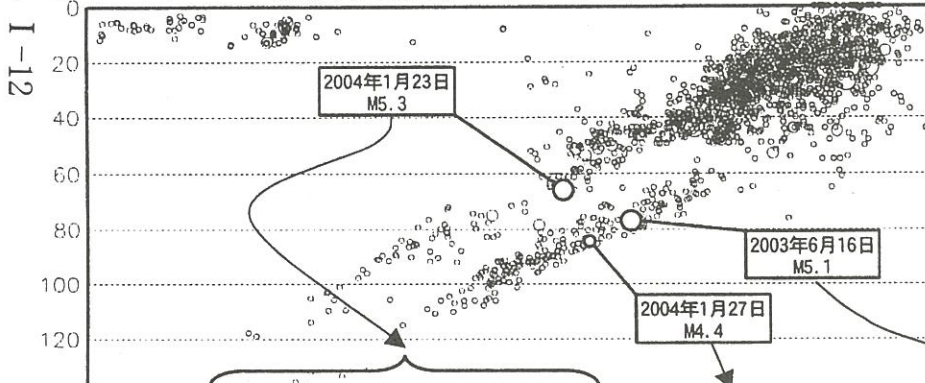
a) 1月 23 日に福島県沖で M5.3 (最大震度 4) の地震があった。

なお、期間外であるが、2月 4 日に岩手県沖で M5.3 (最大震度 4) の地震があった。

震央分布図 ($M \geq 2.0$ 、160km より浅い地震)



(km) N75W(A) 矩形内の断面図 (A-B方向) N105E(B)



気象庁

発震機構

福島県沖の地震活動

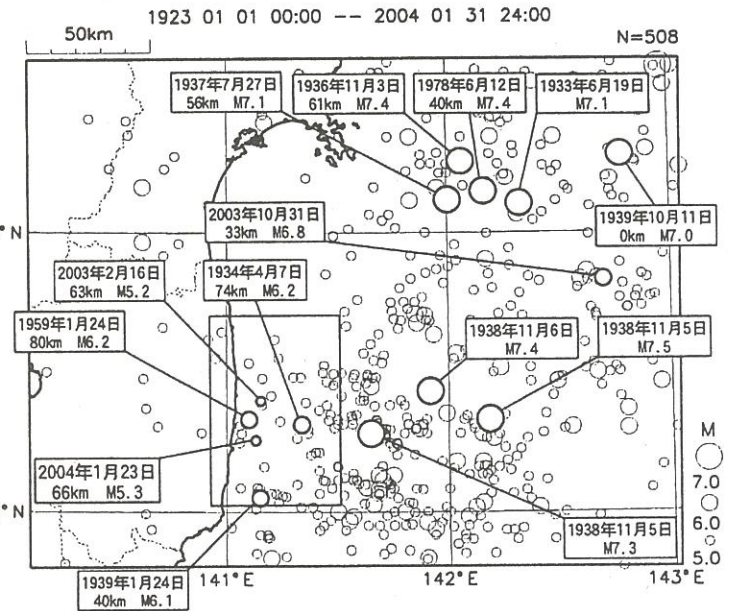
1月23日に福島県沖の深さ66kmで $M5.3$ （最大震度4）の地震があった。余震は2回観測されたが、震度1以上を観測したものはなかった。

この地震は、太平洋プレート内部の地震であり、二重地震面の上面に位置する。

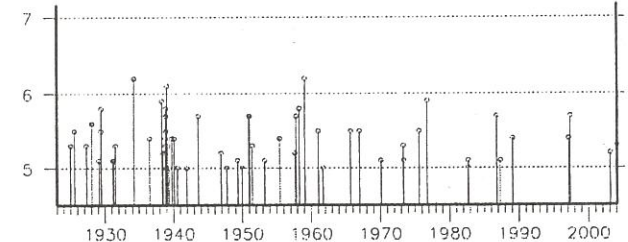
一方、1月27日に23日の地震の南約20kmのところ、 $M4.4$ （最大震度3、深さ84km）の地震があった。この地震は二重地震面の下面に位置する。

発震機構は、太平洋プレートの沈み込む方向に、前者の地震が圧力軸を、後者が張力軸を持つ型であり、ともに典型的な発震機構である。

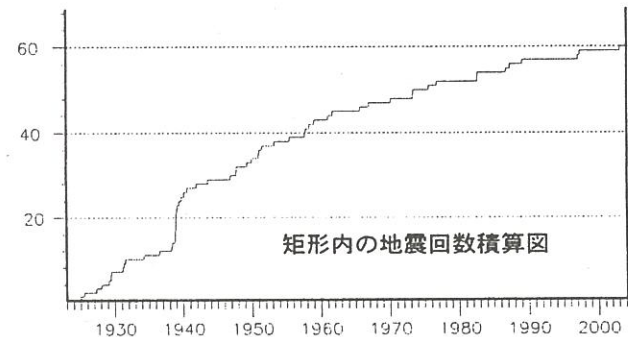
震央分布図 ($M \geq 5.0$ 、100km より浅い地震)



矩形内の地震活動経過図 (規模別)

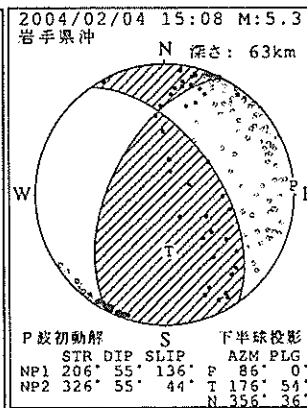
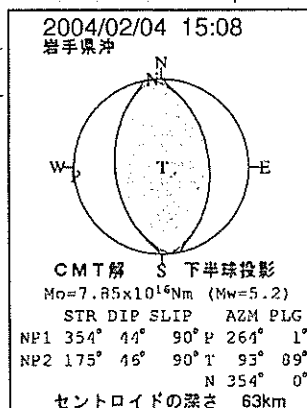
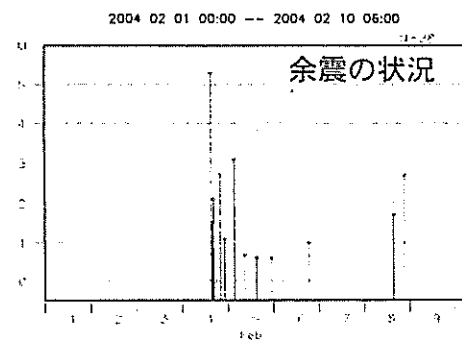
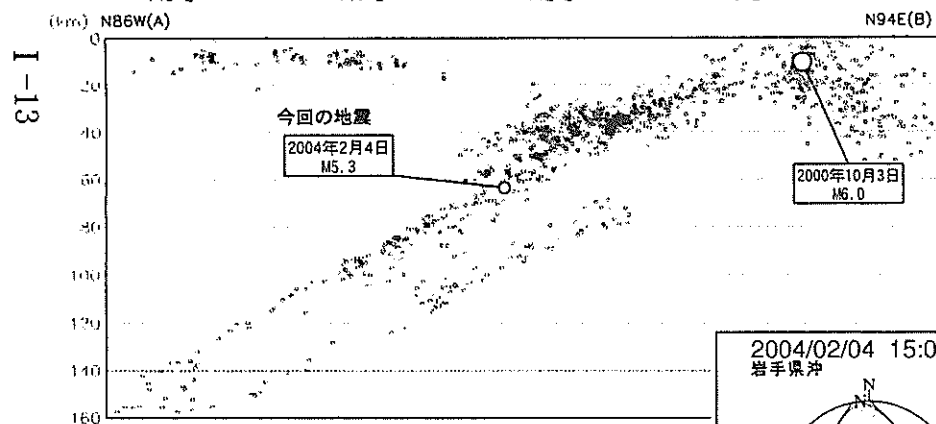
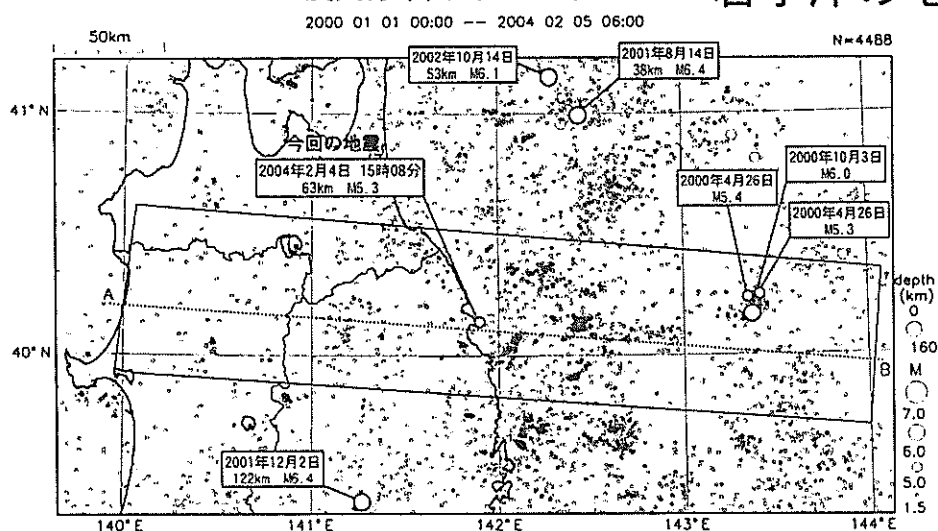
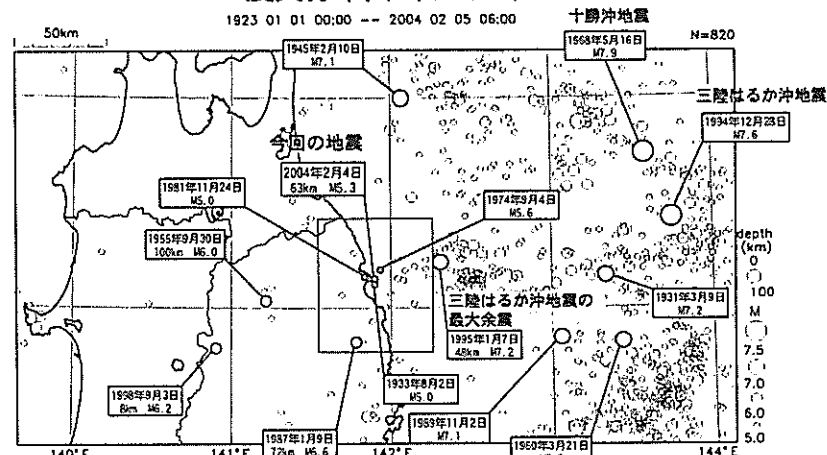


矩形内の地震回数積算図



震央分布図 (M $\geq$ 1.5)

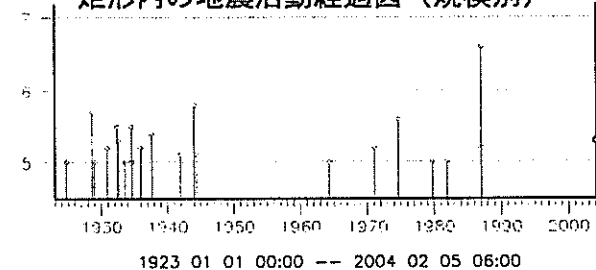
岩手沖の地震活動

震央分布図 (M $\geq$ 5.0)

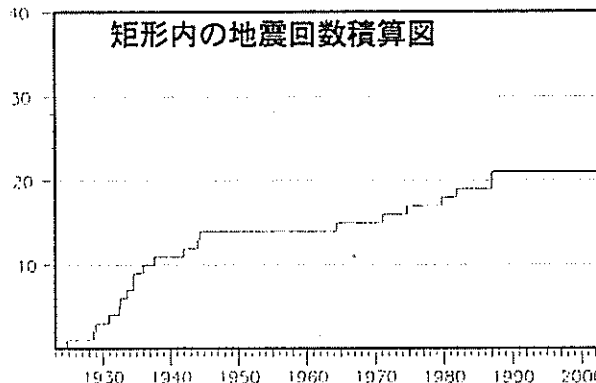
2月4日に岩手県沖の深さ 63km で M5.3 (最大震度4) の地震があった。2月5日 (M3.1) と8日 (M2.7) の余震により、それぞれ最大震度1を観測したが、余震活動はほぼ収まりつつある。

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。

矩形内の地震活動経過図 (規模別)



矩形内の地震回数積算図



関東・中部地方

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

N=4468

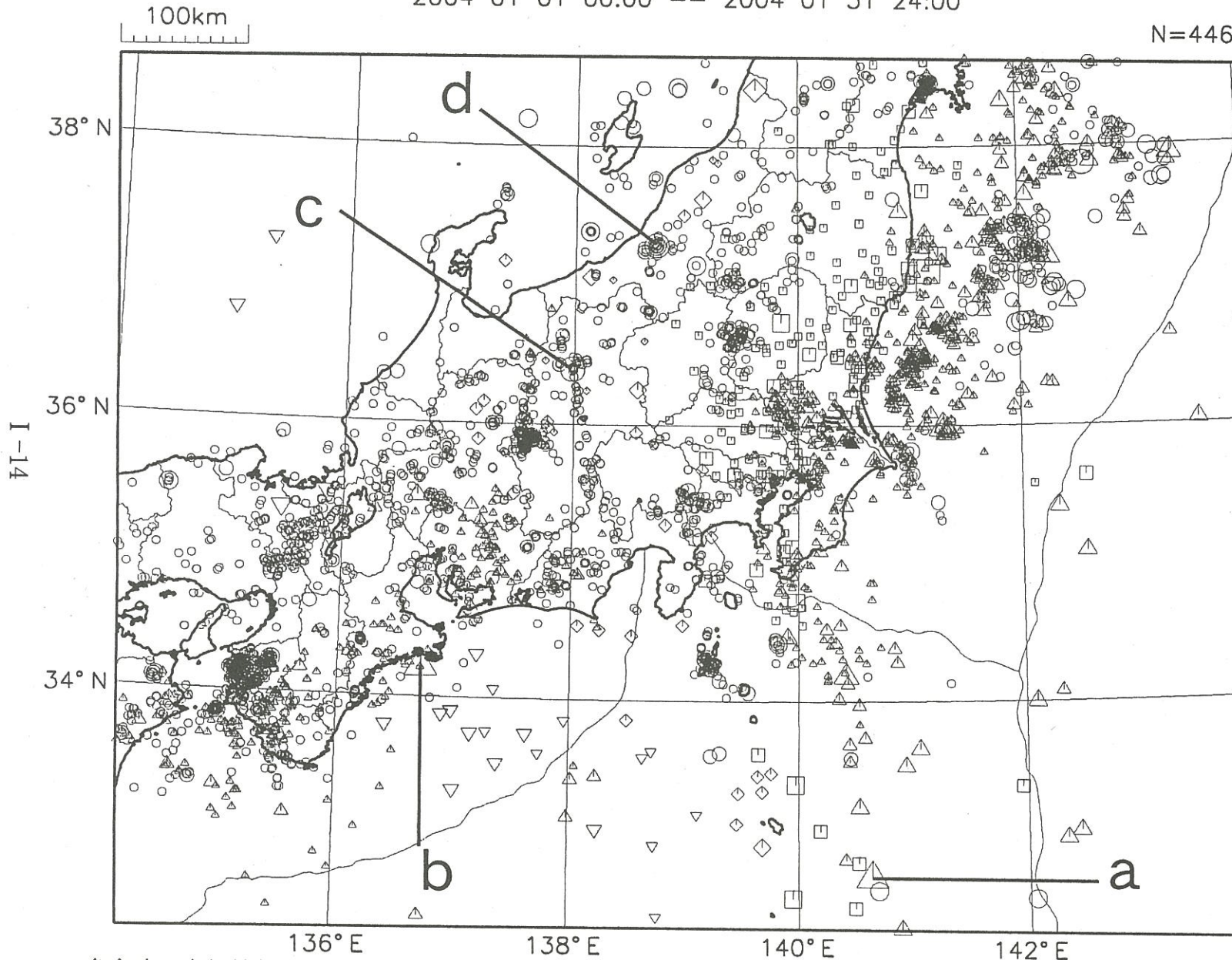
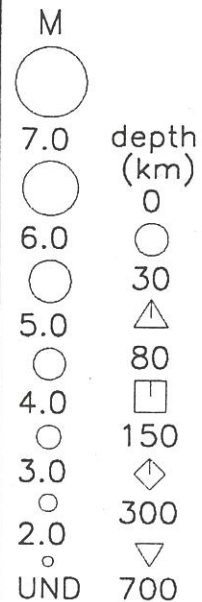
a) 1月27日に八丈島近海で M5.0 (最大震度3) の地震があった。

b) 1月6日に熊野灘で M5.4 (最大震度4) の地震があった。

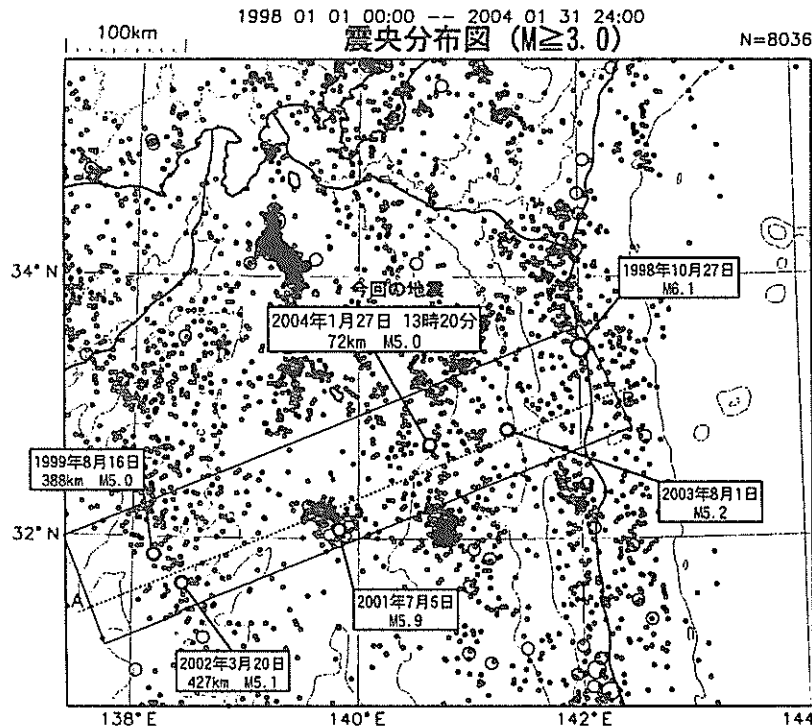
c) 1月11日に長野県中部で M4.0 (最大震度4) の地震があった。

d) 1月9日に新潟県中越地方で M4.0 (最大震度3) の地震があった。

なお、期間外であるが、2月4日に茨城県南部で M4.2 (最大震度3) の地震があった。



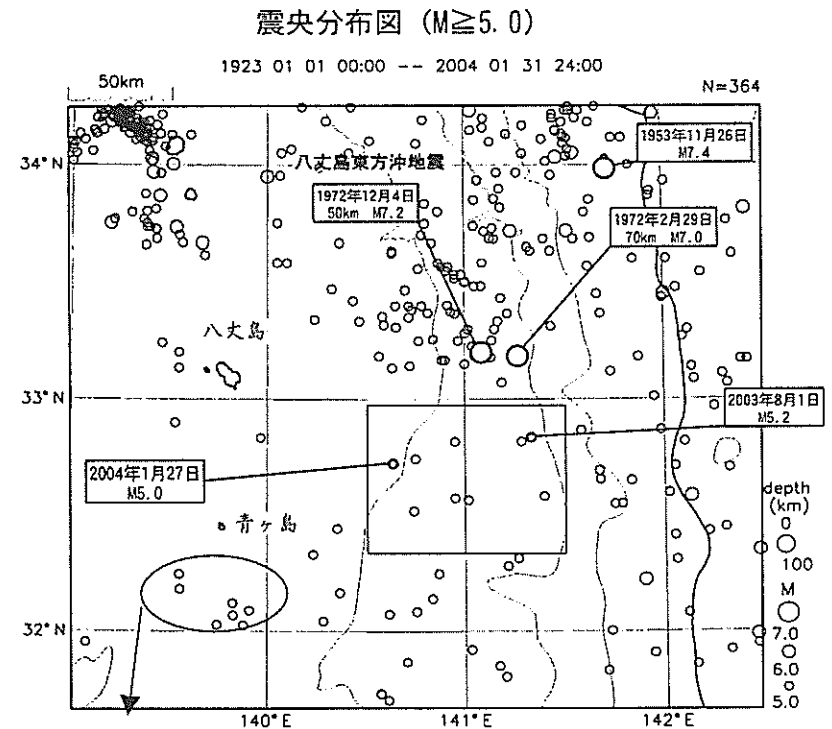
八丈島近海の地震活動



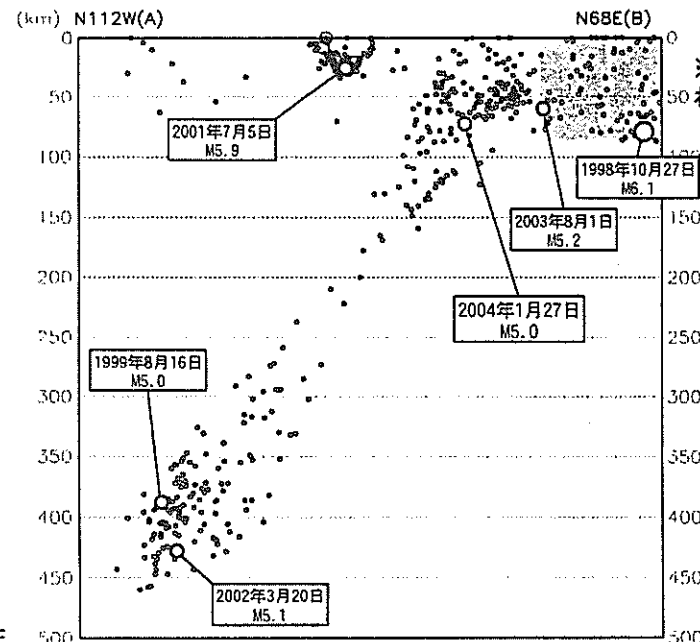
1月27日に八丈島近海の深さ72kmでM5.0(最大震度3)の地震があった。

この地震は太平洋プレート内部の地震であり、発震機構は、太平洋プレートの沈み込み方向(西下がり)に圧力軸を持つ型であった。

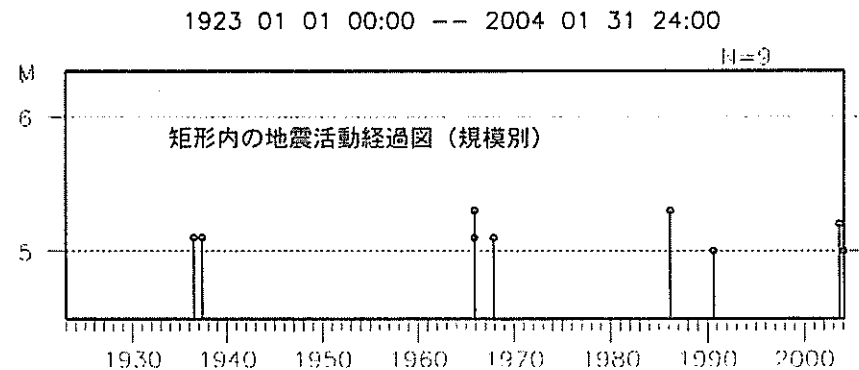
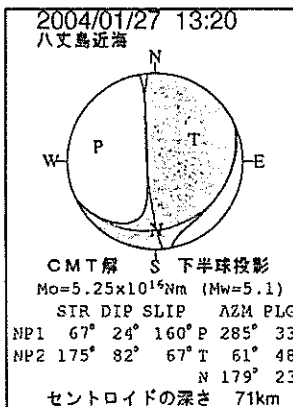
この付近では、1972年2月にM7.0(最大震度5)、12月にM7.2(最大震度6)の地震があり、ともに被害と津波が発生している。



2001年7月の青ヶ島近海の地震活動(最大M5.9)



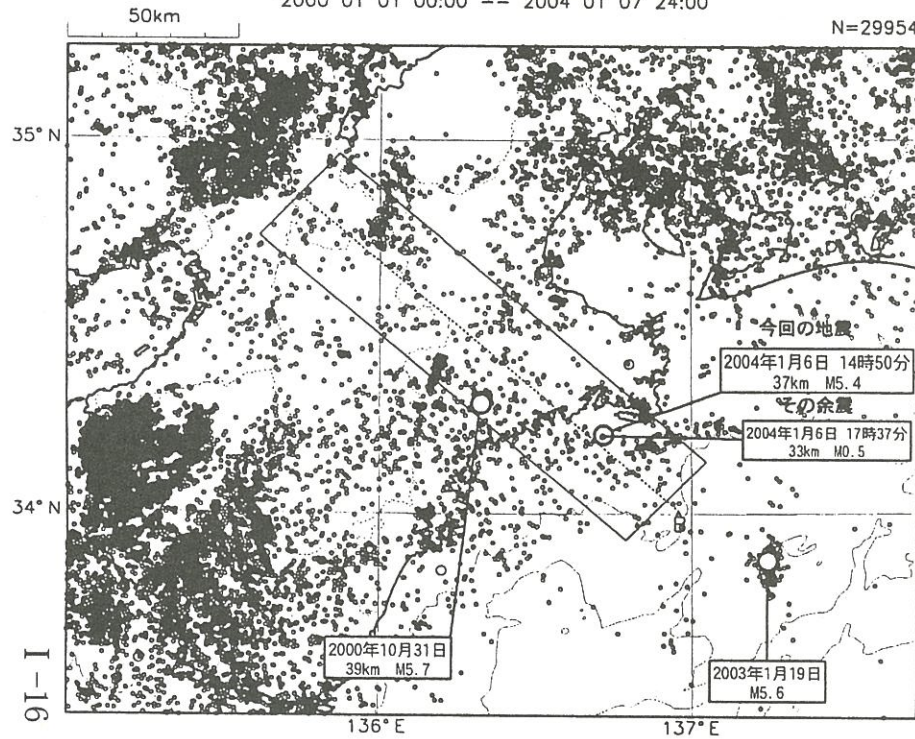
発震機構



震央分布図 (M $\geq$ 0.5)

2000 01 01 00:00 -- 2004 01 07 24:00

N=29954



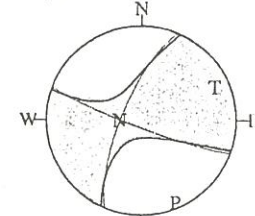
熊野灘の地震活動

1月6日、熊野灘の深さ37kmでM5.4の地震があった(最大震度4)。M0.5の余震が、本震の約3時間後に1回観測された。

この地震は、沈み込むフィリピン海プレート内部の地震であり、発震機構は、東北東-西南西方向に張力軸を持つ型であった。

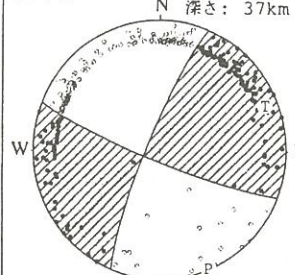
発震機構

2004/01/06 14:50
熊野灘



CMT解 下半球投影
Mo=8.31x10¹⁶Nm (Mw=5.2)
STR DIP SLIP AZM PLG
NP1 202° 73° 7° P 157° 7°
NP2 110° 83° 163° T 65° 17°
N 269° 72°
セントロイドの深さ 33km

2004/01/06 14:50 M:5.4
熊野灘

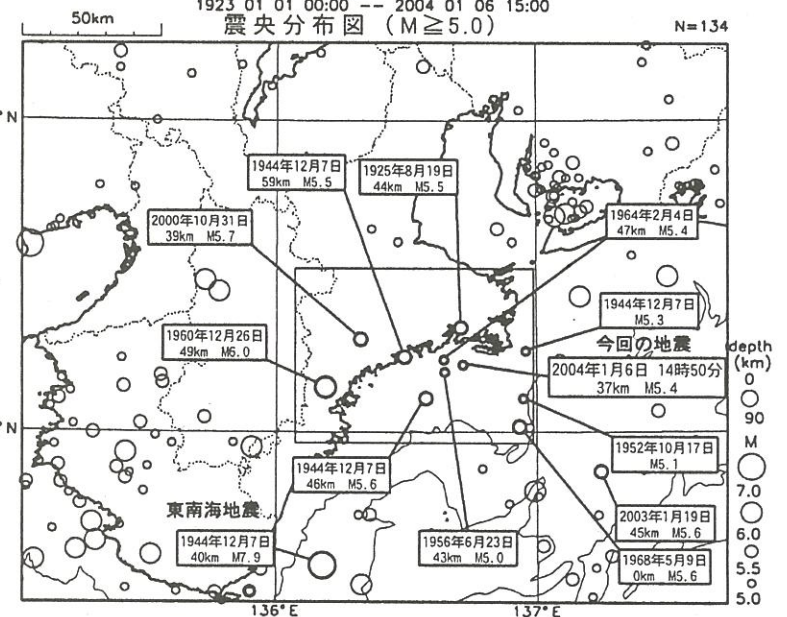


P波初動解 下半球投影
STR DIP SLIP AZM PLG
NP1 203° 82° 7° P 157° 1°
NP2 111° 83° 171° T 67° 11°
N 252° 79°

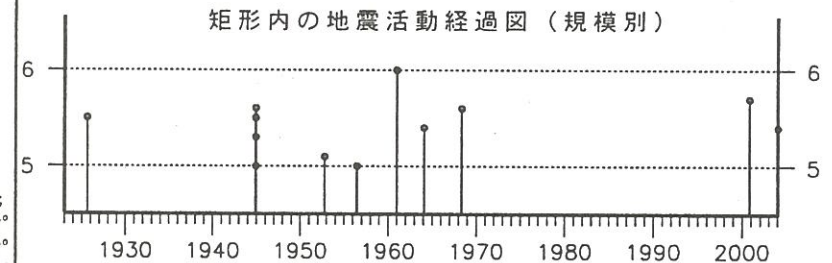
1923 01 01 00:00 -- 2004 01 06 15:00

震央分布図 (M $\geq$ 5.0)

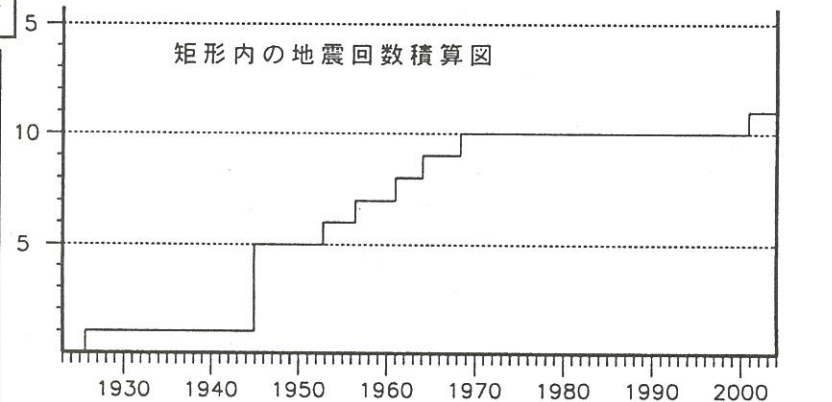
N=134



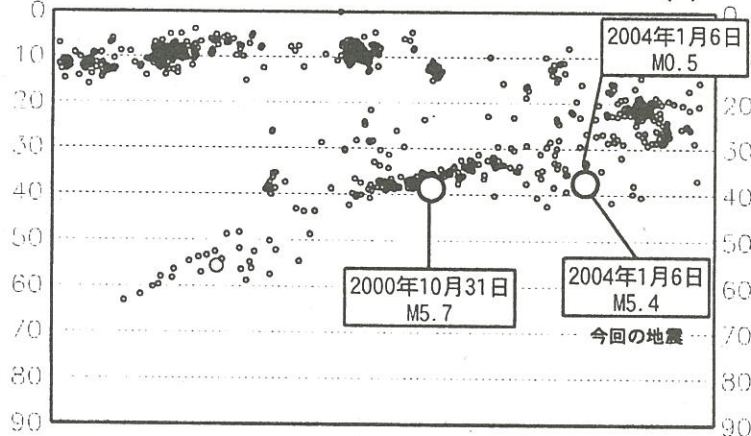
矩形内の地震活動経過図 (規模別)



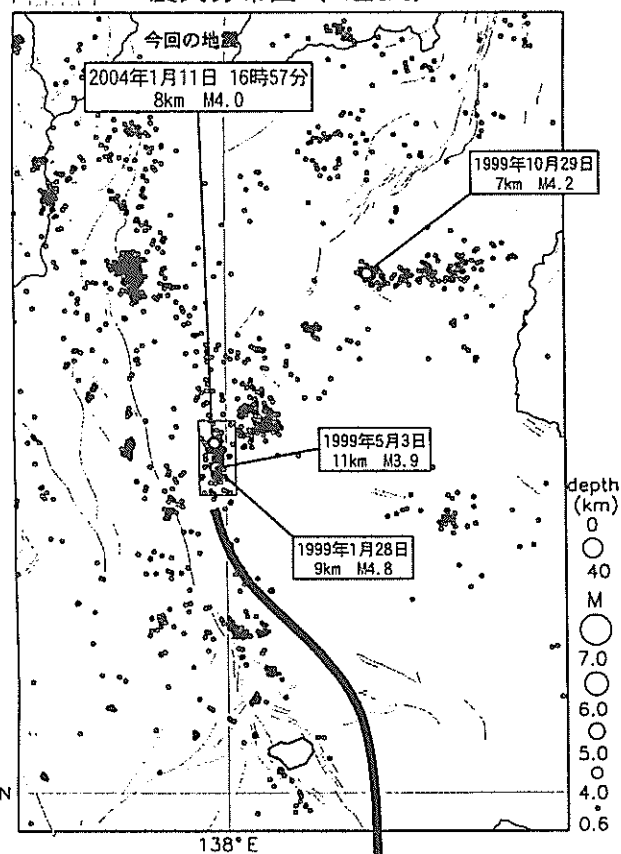
矩形内の地震回数積算図



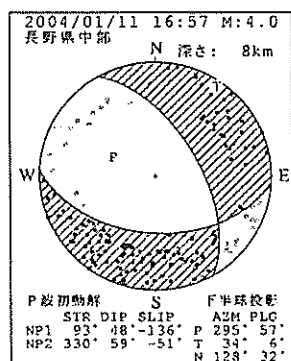
(km) N50W(A) 矩形内の断面図 (A-B方向) N130E(B)



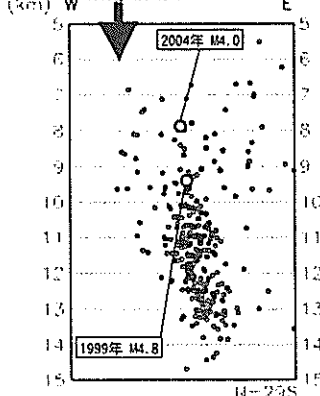
1999 01 01 00:00 -- 2004 02 10 06:00
震央分布図 (M $\geq$ 0.6) N=2013



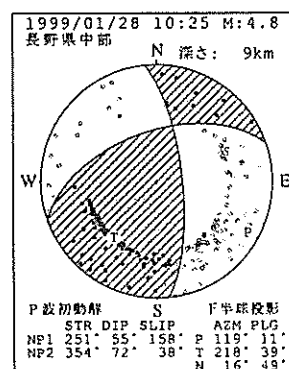
今回の地震の発震機構



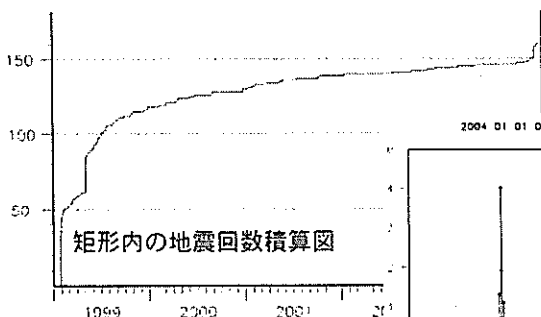
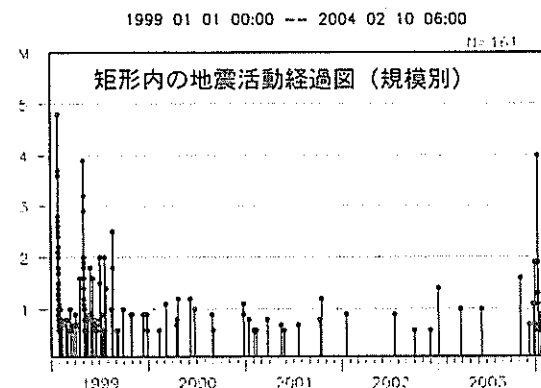
東西断面図



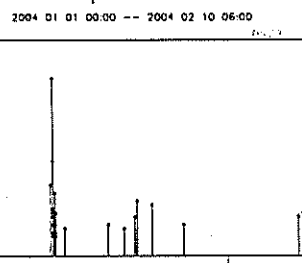
1999年の地震の発震機構



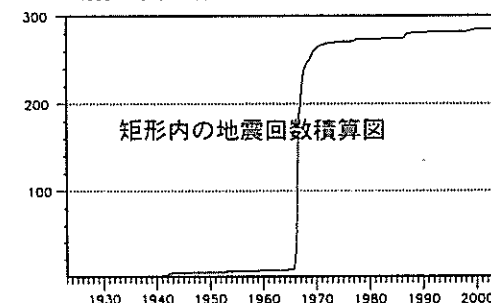
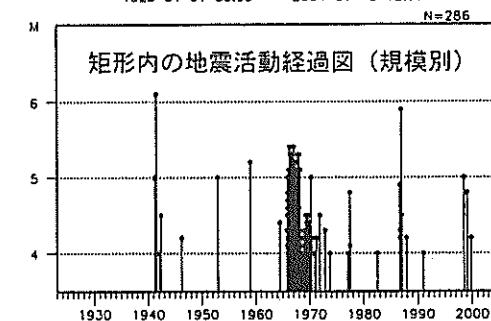
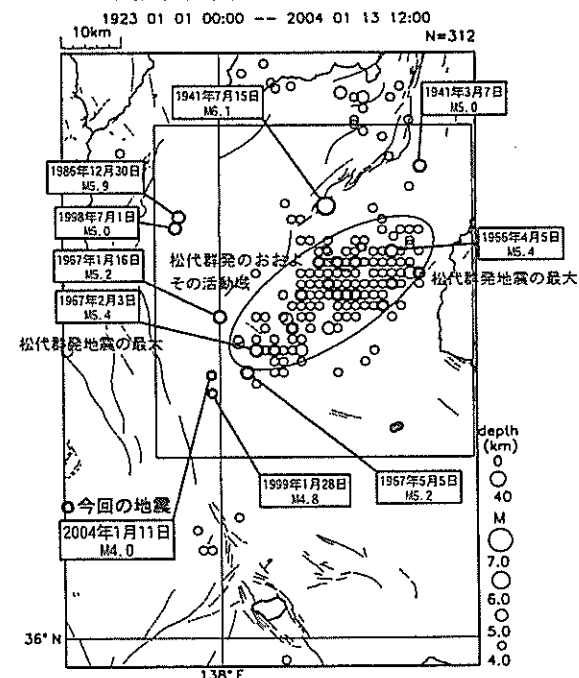
長野県中部の地震活動



2004 年以降拡大
(M すべて)



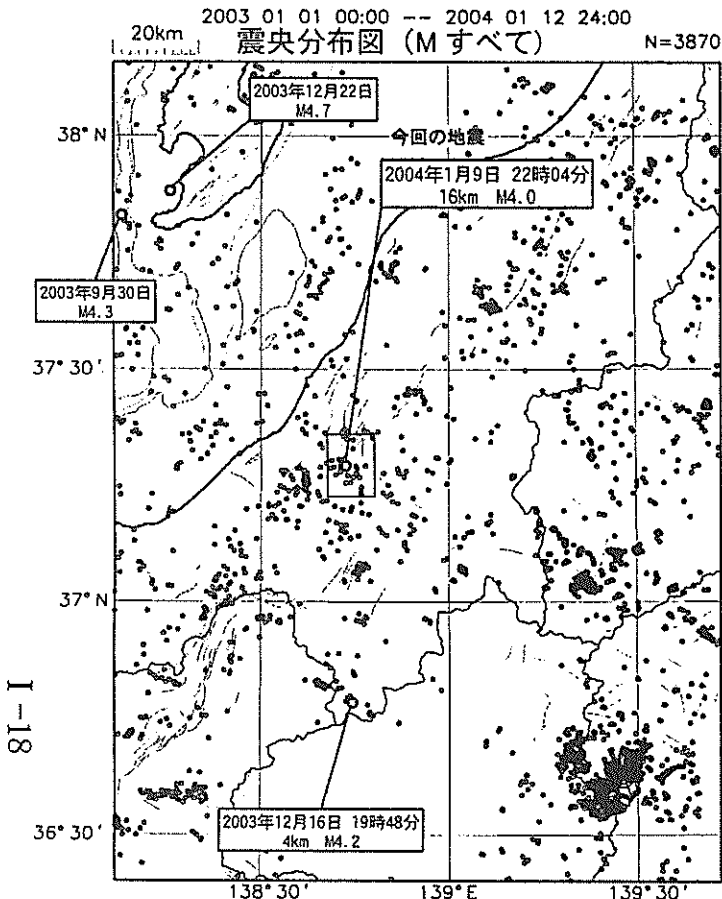
震央分布図 (M $\geq$ 4.0)



1 月 11 日、長野県中部の深さ 8km で M4.0 の地震があった (最大震度 4)。余震活動は、1 日間でほぼ収まり、以降は定常レベルの活動になった。

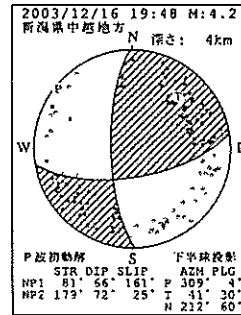
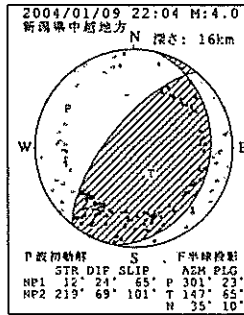
この付近では、1999 年に M4.8 (最大震度 4) の地震が発生し、軽微な被害があった。

また、これらの地震は、松代群発地震 (1965 年～) の活動域の南西端に隣接する。



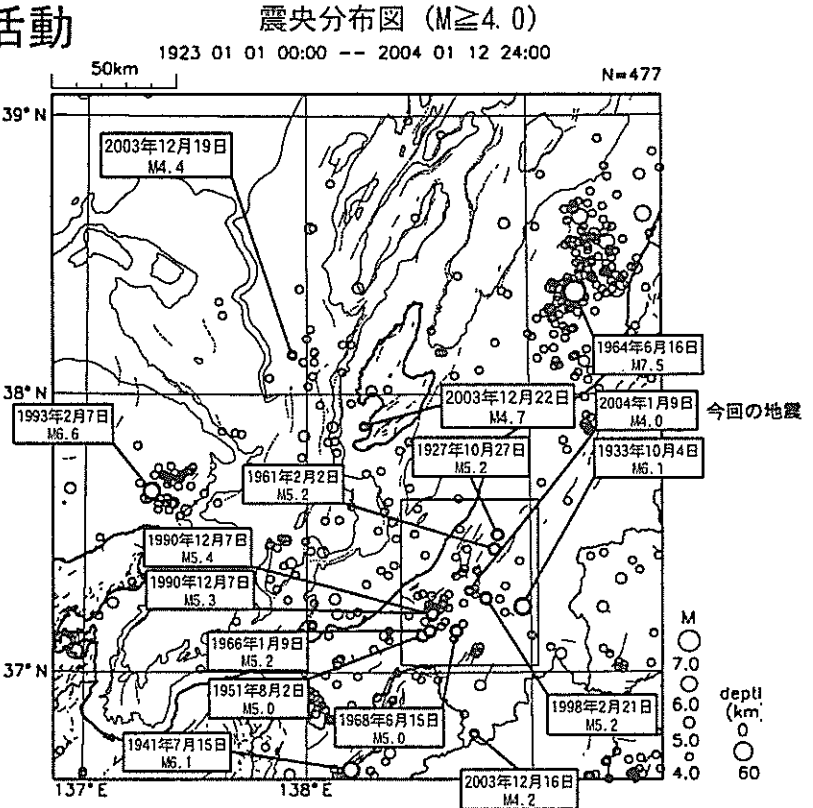
新潟県中越地方の地震活動

今回の地震の発震機構

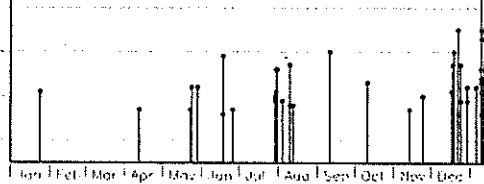


1月9日に新潟県中越地方の深さ16kmでM4.0の地震があった(最大震度3)。余震活動は、ほぼ1日間で収まった。

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逆断層型であった。



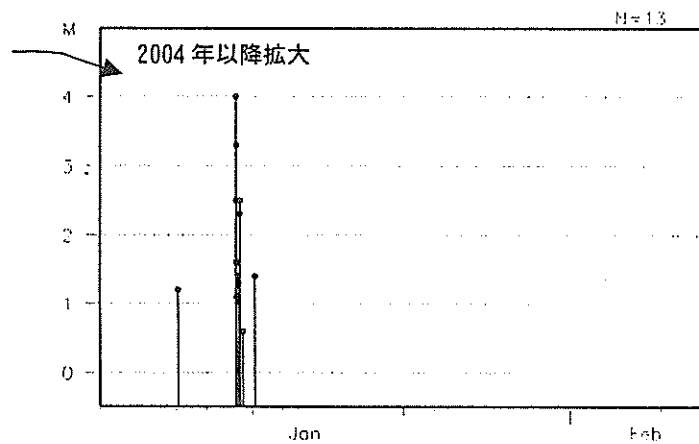
矩形内の地震活動経過図 (規模別)



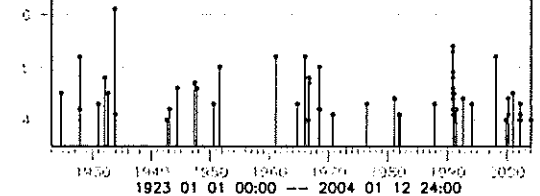
矩形内の地震回数積算図



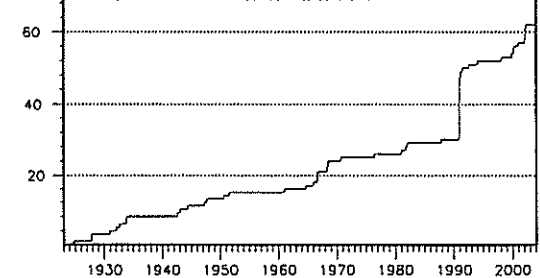
2004 01 01 00:00 -- 2004 02 10 06:00 N=13



矩形内の地震活動経過図 (規模別)



矩形内の地震回数積算図

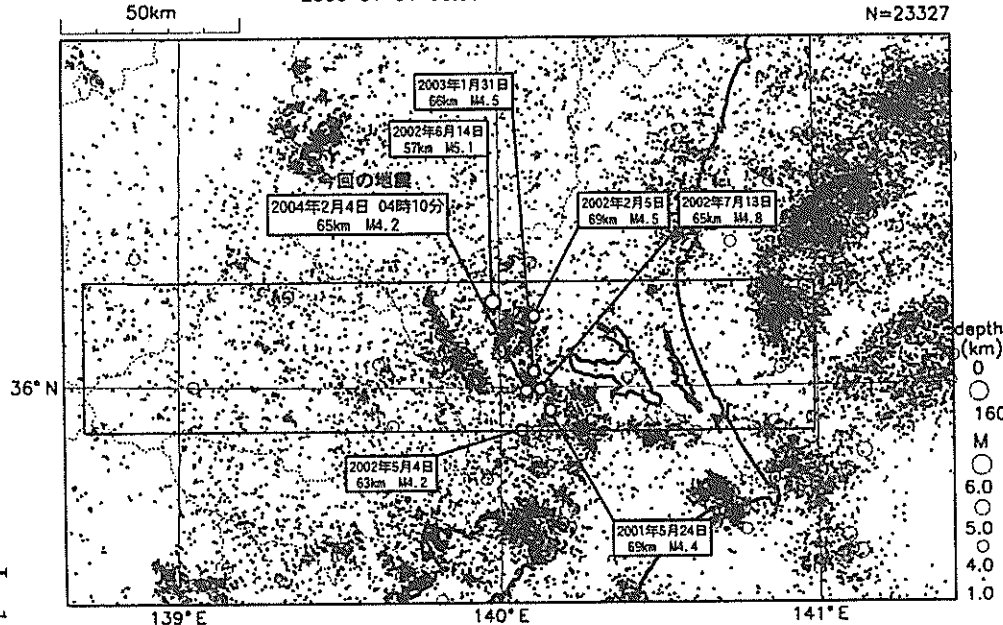


茨城県南部の地震活動

震央分布図 (M $\geq$ 1.0)

2000 01 01 00:00 -- 2004 02 04 06:00

N=23327

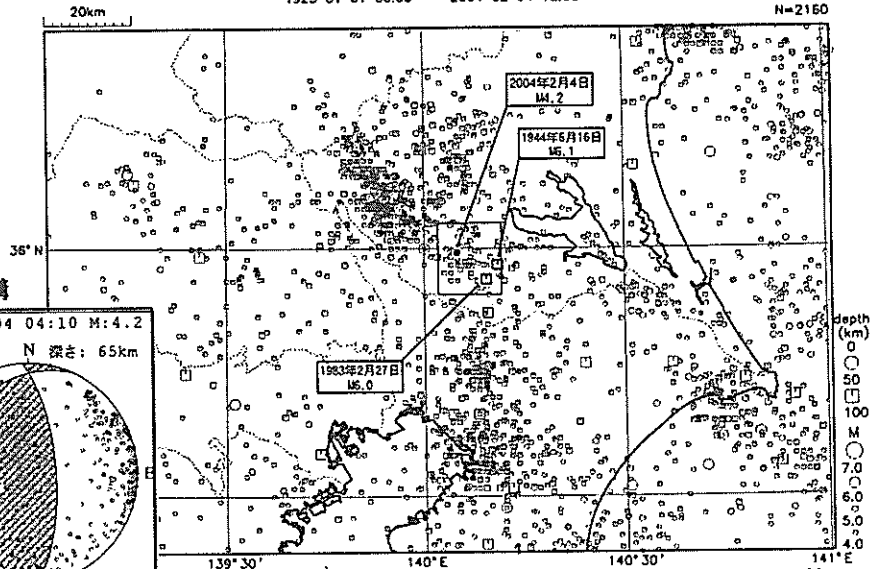
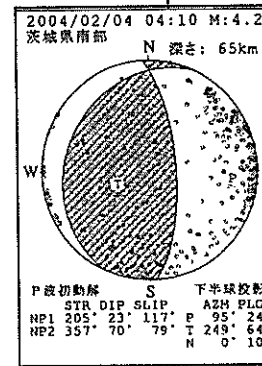


震央分布図 (M $\geq$ 4.0)

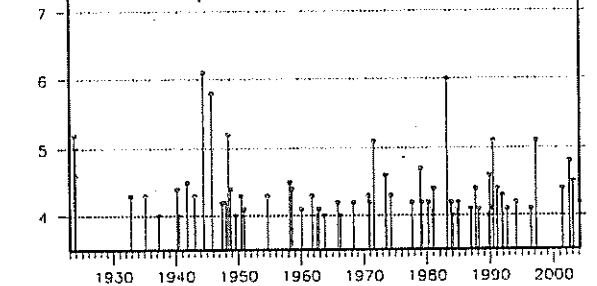
1923 01 01 00:00 -- 2004 02 04 12:00

N=2150

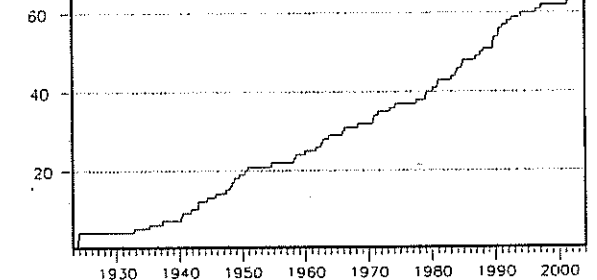
発震機構



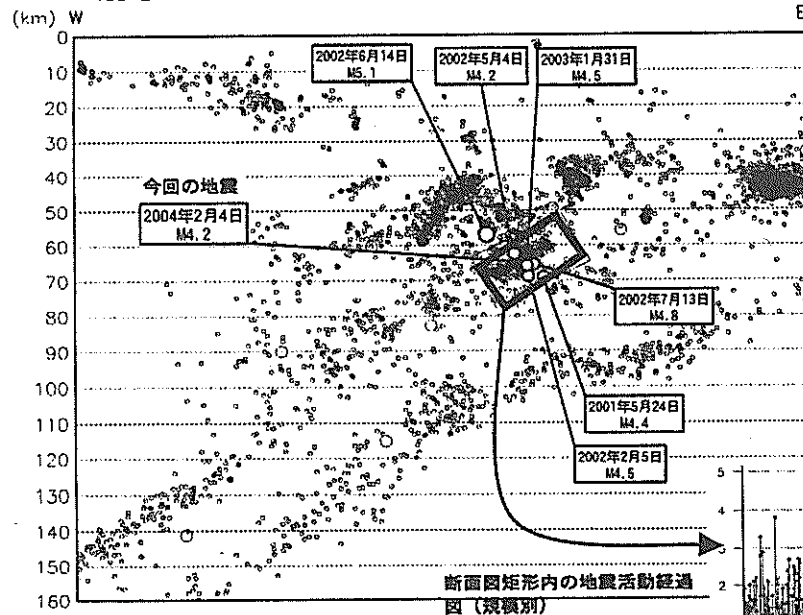
矩形内の地震活動経過図 (規模別)



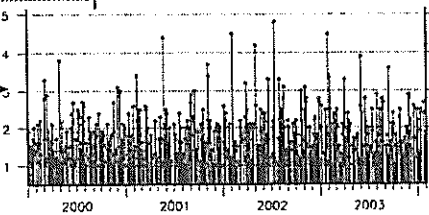
矩形内の地震回数積算図



2月4日に茨城県南部の深さ 65km で M4.2 の地震があった。この地震の発震機構は、ほぼ東西方向に圧力軸のある逆断層型であり、太平洋プレートとフィリピン海プレートとの境界の地震と考えられる。

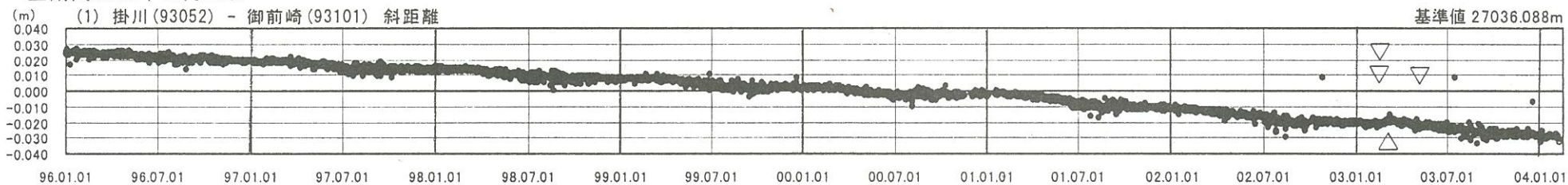


断面図矩形内の地震活動経過図 (規模別)

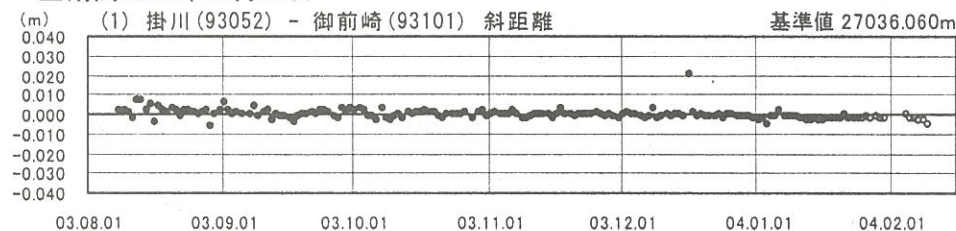


自期間1996年01月01日
至期間2004年02月09日

基線変化グラフ

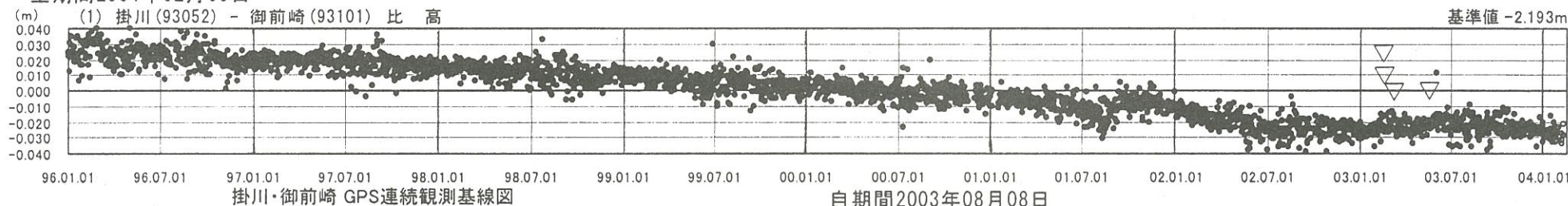


自期間2003年08月08日
至期間2004年02月09日

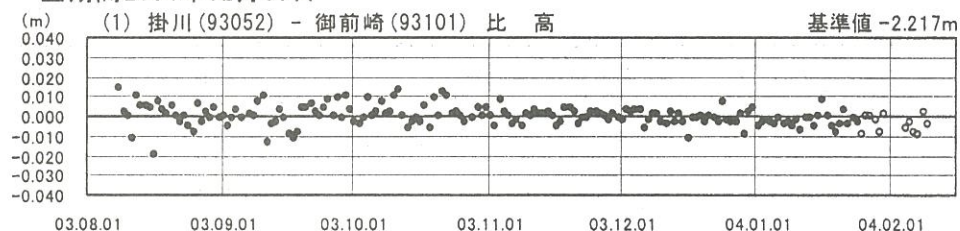


自期間1996年01月01日
至期間2004年02月09日

比高変化グラフ



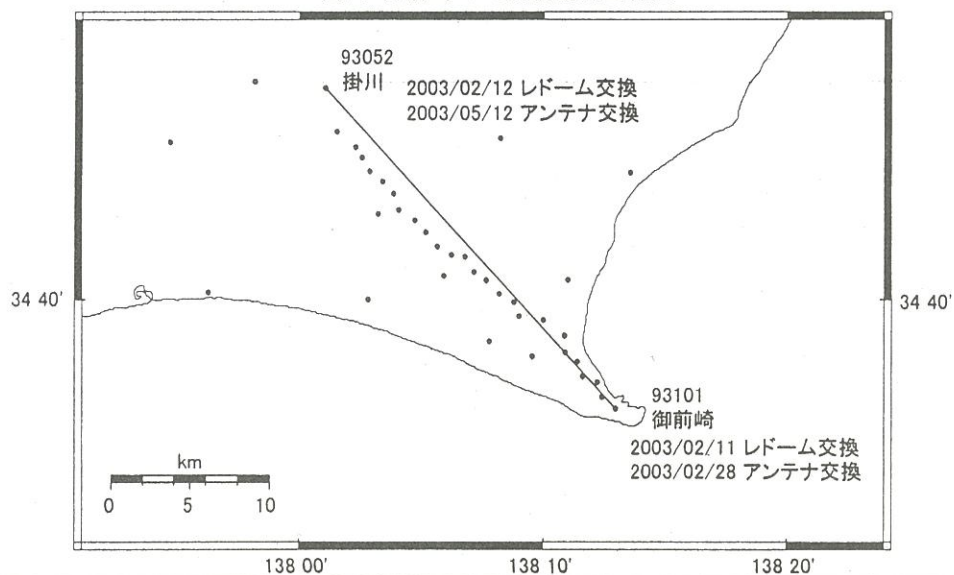
自期間2003年08月08日
至期間2004年02月09日



●:Bernese[精密暦] ○:Bernese[組合せ暦] △ アンテナ交換等

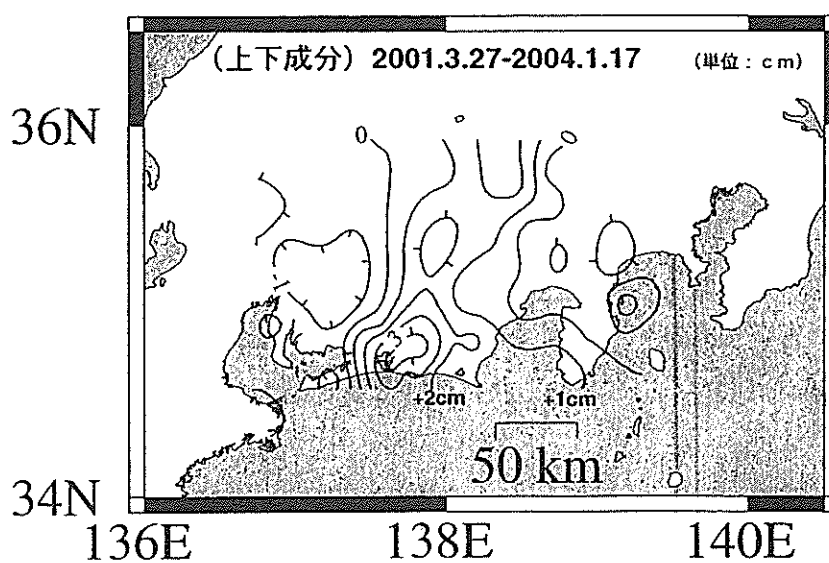
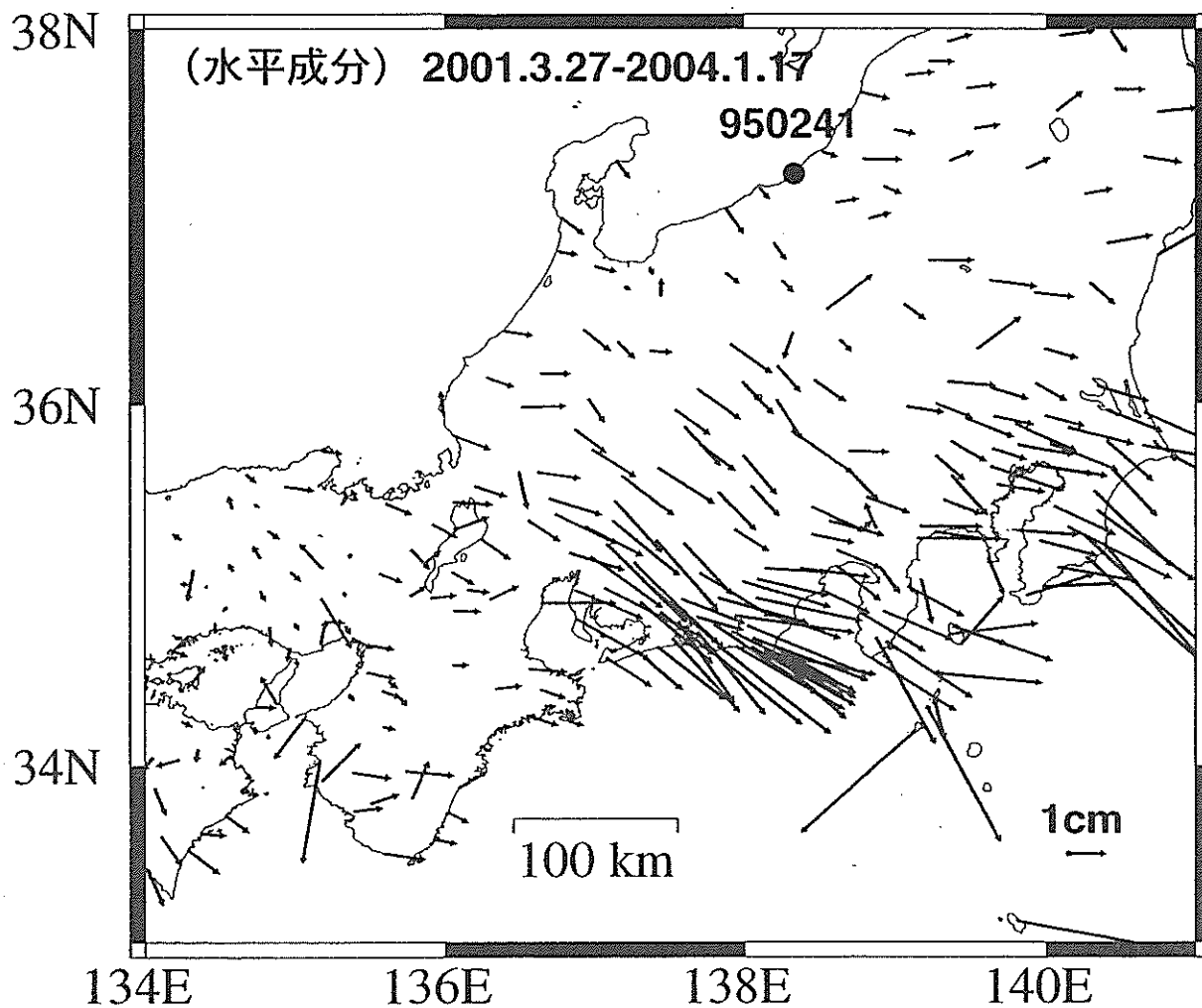
掛川・御前崎周辺の基線には
特段の変化は見られない。

I-20



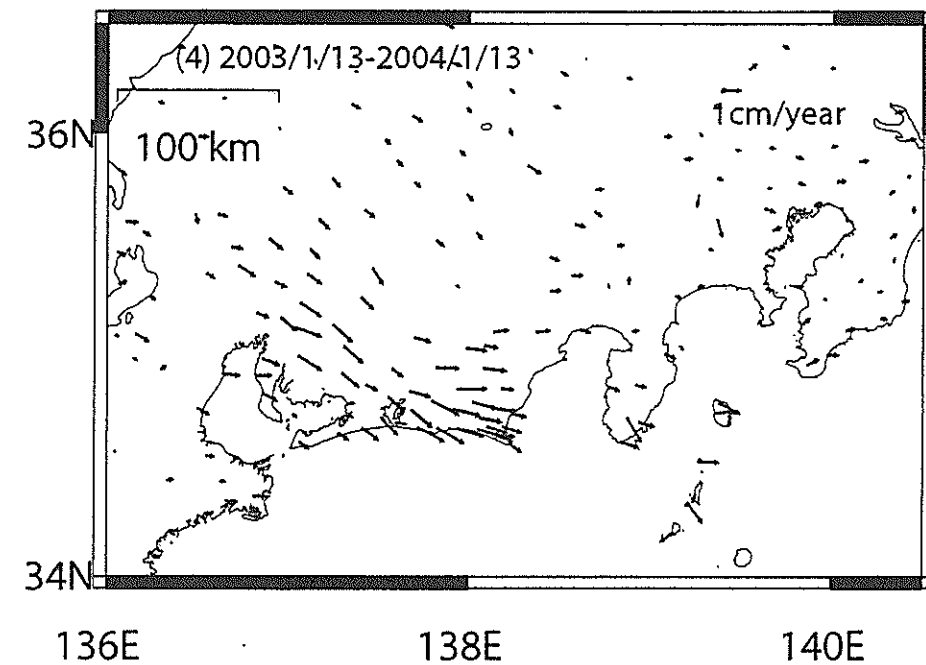
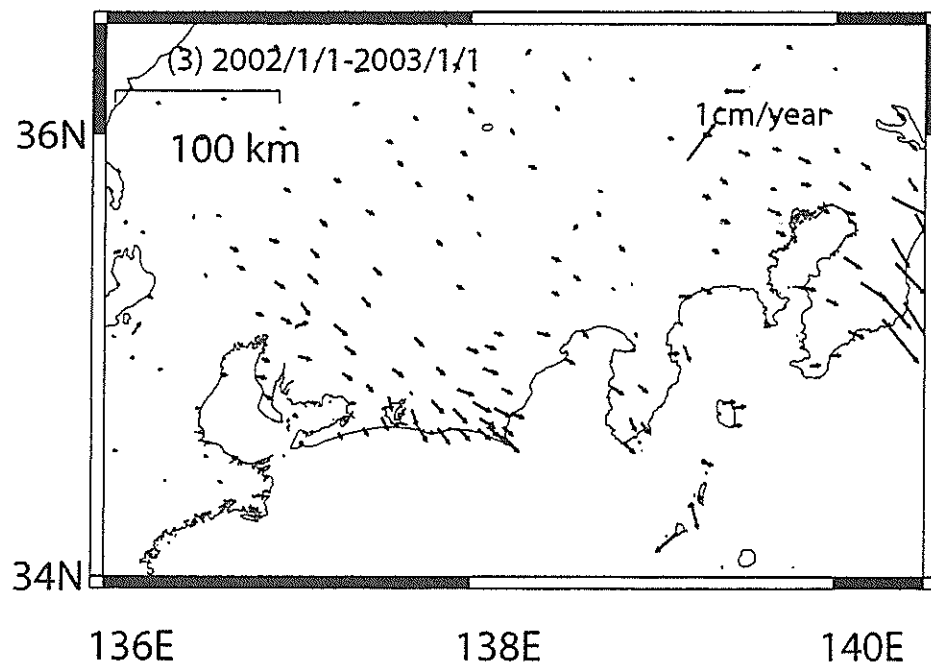
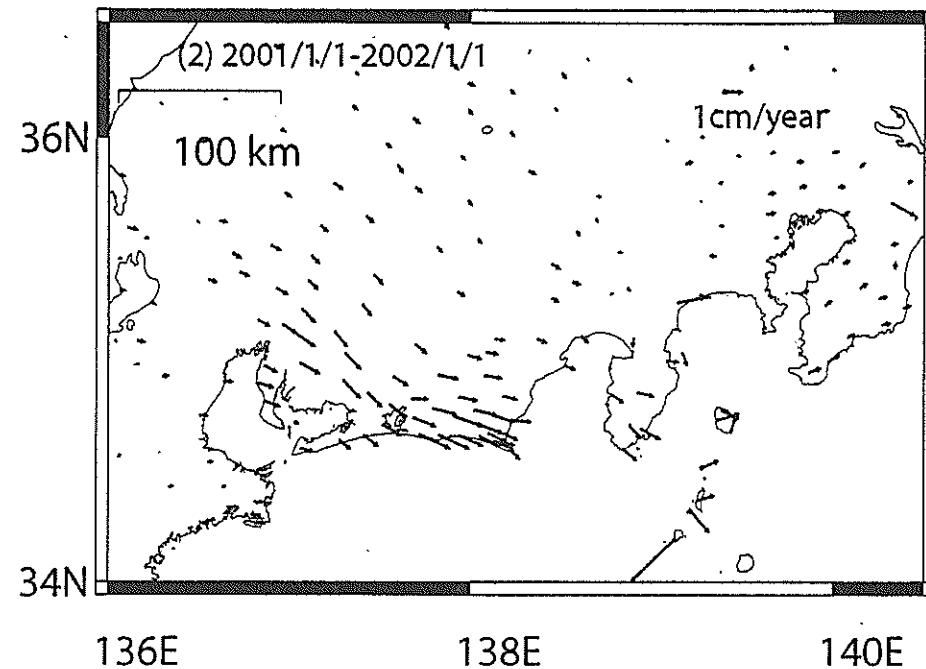
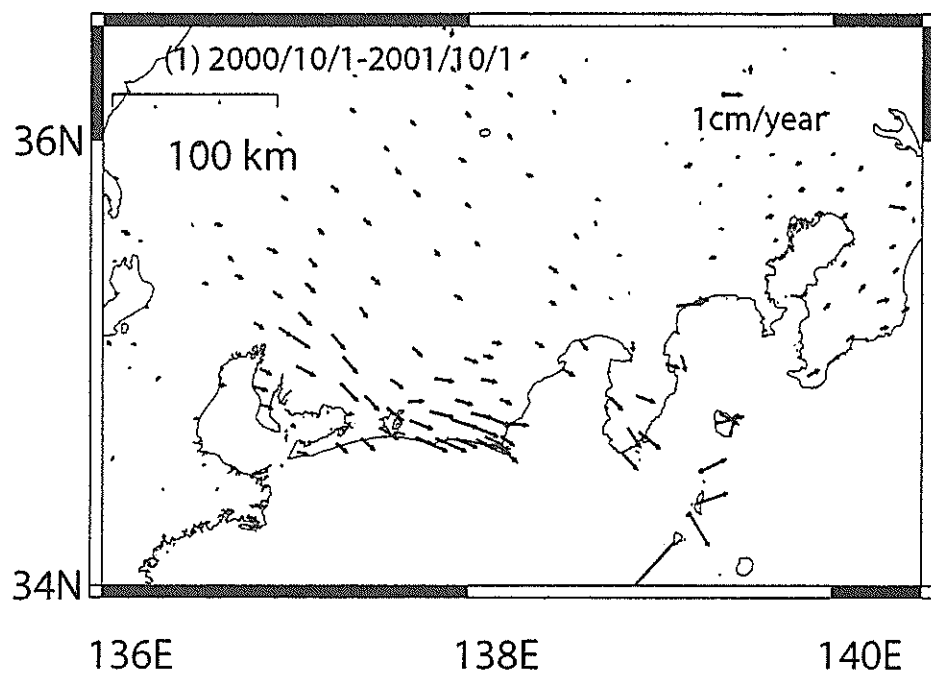
平均的な地殻変動からのずれ（精密暦）

○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。



国土地理院資料

1年間で見た東海非定常地殻変動(大湊固定)

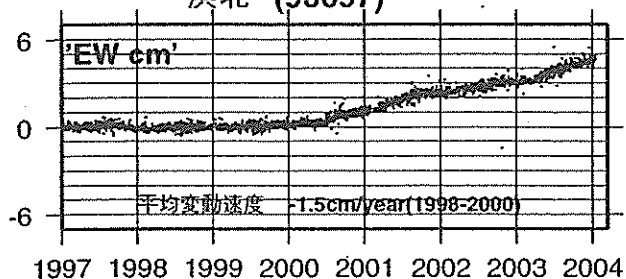


東海地方の地殻変動 (3)

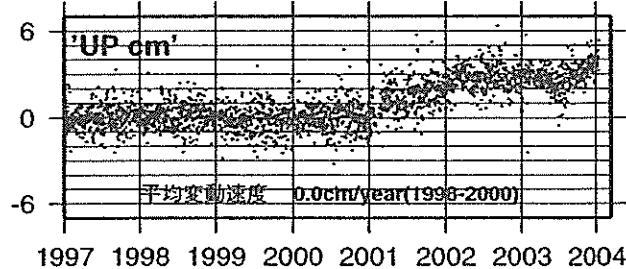
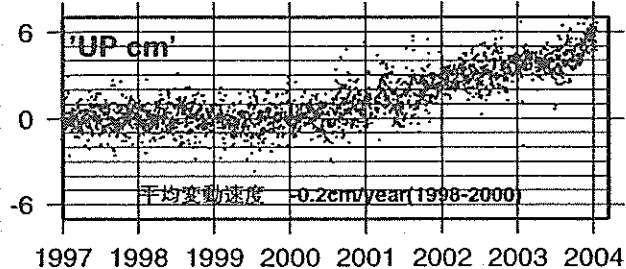
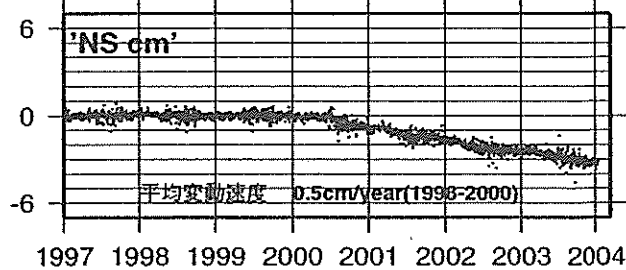
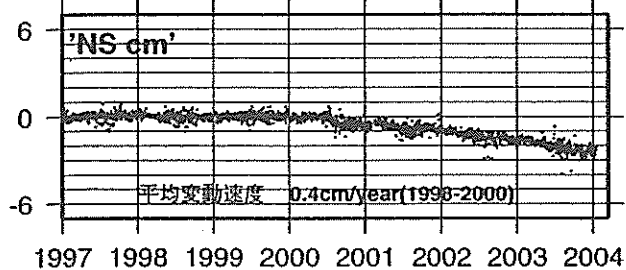
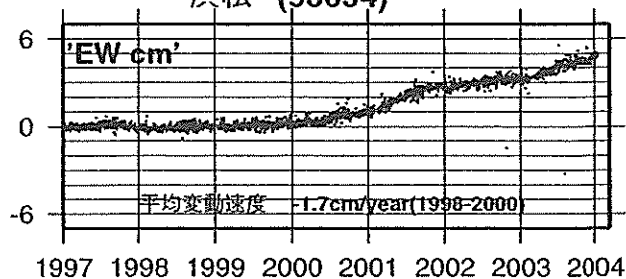
1997.01.01-2004.01.17

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。

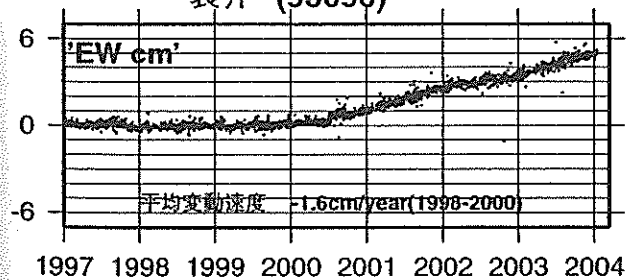
浜北 (93097)



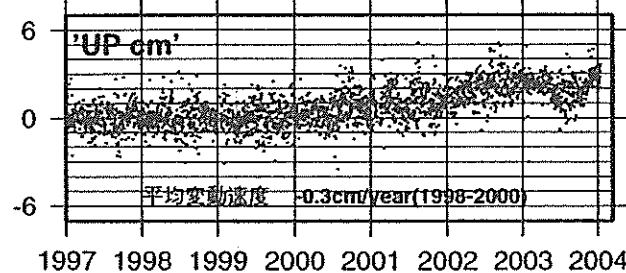
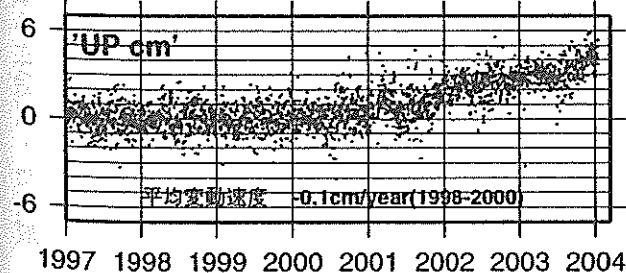
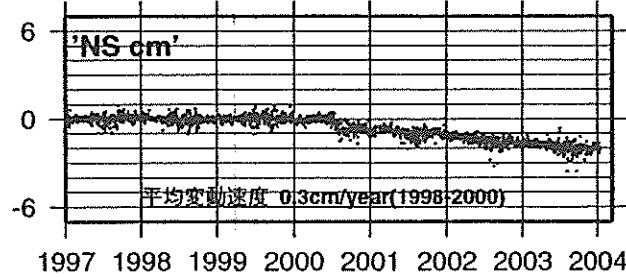
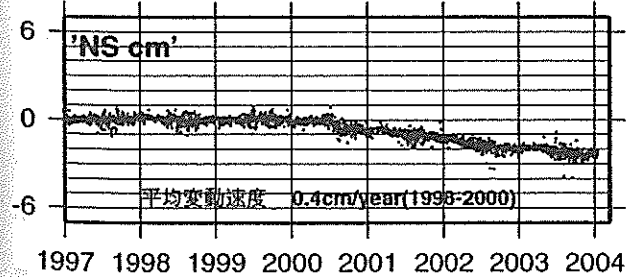
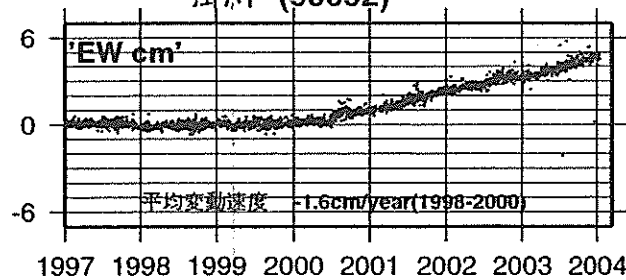
浜松 (93054)



袋井 (93096)



掛川 (93052)



近畿・中国・四国地方

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

100km

N=2804

I-24

36° N

34° N

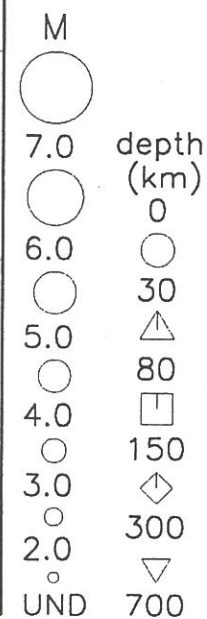
32° N

132° E

134° E

136° E

特に目立った活動はなかった。

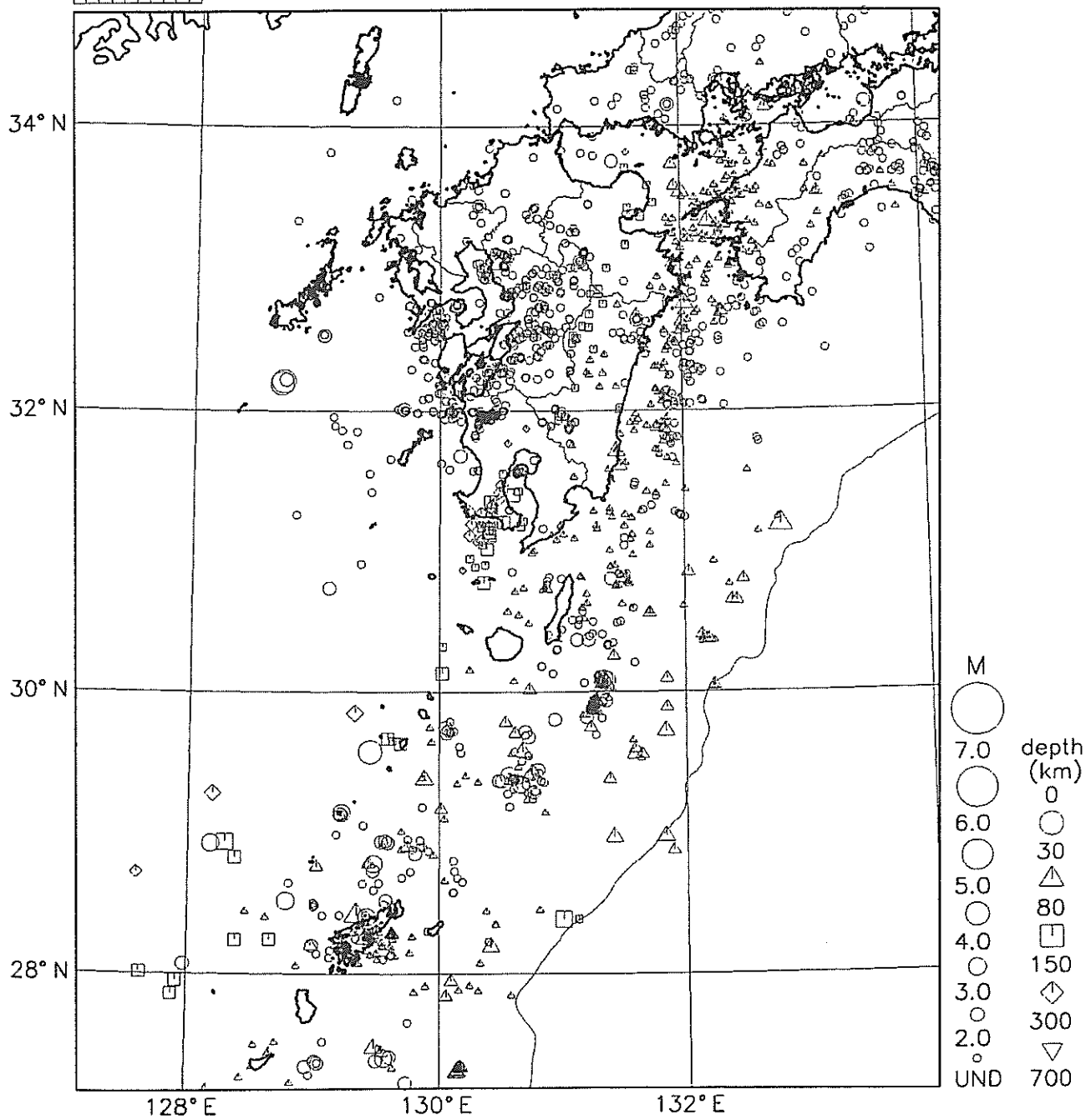


九州地方

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

100km

N=2146



特に目立った活動はなかった。

沖縄地方

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

100km

N=613

特に目立った活動
はなかった。

