

2002年8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

- 8月25日に根室半島南東沖の深さ約40kmでM5.8の地震が発生した。この地震は太平洋プレートと陸のプレートの境界付近で発生した地震である。地震活動は本震—余震型で、8月末現在ほぼ収まりつつある。この付近では「1973年6月17日根室半島沖地震」(M7.4)が発生している。

(2) 東北地方

- 8月12日に青森県東方沖の深さ約25kmでM5.0の地震が発生した。この地震は太平洋プレートと陸のプレートの境界付近で発生した地震である。

(3) 関東・中部地方

- 8月3日に鳥島近海の深さ約450kmでM6.2の深発地震が発生した。発震機構は、ほぼ西下がり圧力軸を持つ型であり、太平洋プレート内部の地震である。
- 8月11日に静岡・愛知県境付近の深さ約40kmで、M4.3の地震が発生した。
- 8月13日から八丈島付近の深さ約10kmで微小な地震活動が始まり、活動域は段階的に西方向へ広がった。GPS観測結果によると、15日から16日にかけて、八丈島で東方向に5～6cmの移動、数cmの隆起が観測された。8月23日にはこの活動における最大の地震(M4.1)が発生したが、9月に入り活動はほぼ収まりつつある。
- 8月18日に福井県嶺北地方の深さ約10kmでM4.5の地震が発生した。
- 8月20日に鳥島東方沖の浅い所でM6.1の地震が発生した。この地震の発震機構は、ほぼ東西に圧力軸をもつ逆断層型であり、太平洋プレートの沈み込みに伴う地震である。
- 三宅島から新島・神津島付近にかけての地震活動及び地殻変動は、引き続き低調ながらも続いている。
- 東海地方のGPS観測結果に昨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

- 9月2日に和歌山県北部の深さ約10kmでM4.0の地震が発生した。
- 9月8日に宮城県北部の深さ約10kmでM3.8、9日にM4.1の地震が発生した。

2002年8月の地震活動の評価についての補足説明

平成14年9月11日

地震調査委員会

1 主な地震活動について

日本及びその周辺域では、マグニチュード(M)4.0以上の地震の発生は55回(7月は73回、2000年末までの30年間の月平均は約46回)観測された。この内、M5.0以上の地震の発生は7回(7月は7回)であった。

また、M6.0以上の地震の発生は、1998～2000年の間で、年に平均16回(2000年までの30年間の年平均も約16回)発生している。2002年8月にはM6.0以上の発生は2回。2002年は7月までに7回発生している。

2001年8月以降 2002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。

- － 岩手県内陸南部 2001年12月2日 M6.4 (深さ約120km)
- － 神奈川県西部 2001年12月8日 M4.5 (深さ約25km)
- － 奄美大島 2001年12月9日 M5.8 (深さ約40km)
- － 与那国島近海 2001年12月18日 M7.3 (深さ約10km)
- － 茨城県沖 2002年2月12日 M5.5 (深さ約50km)
- － 石垣島南方沖 2002年3月26日 M6.6 (深さ約10km)
- － 台湾付近 2002年3月31日 M7.0

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

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観測結果に昨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、2002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判定会(訓練)で検討された結果では、7月29日の判定会定例打ち合わせ会以降、東海地域の地震活動状況には大きな変化はない。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14年7月29日気象庁地震火山部)

「東海地域のフィリピン海プレート内の地震活動は、昨年4～6月の静岡県中部の活動終了以降低い状態でしたが、最近、M3クラスの活動も見られるようになりました。

一方、地殻内の地震活動は、全体としては平常のレベルですが、今年に入って駿河湾沿岸での活動は低下しています。

また、東海地域及び周辺の地殻変動には、国土地理院の観測によれば、昨年からの長期的な変化が認められ、現在でも依然として継続しているように見えます。

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。」

関東・中部地方では、他に次の地震活動があつた。

- － 7月27日頃から始まった長野県北部の地震活動(最大M2.4)は、8月も断続的に継続している。

(4) 近畿・中国・四国地方

- － 和歌山・奈良県境の深さ約10km付近の地震活動は、8月も断続的に継続している。8月中の最大Mは2.7であつた。

(5) 九州・沖縄地方

－ 8 月 30 日に熊本県熊本地方で M3.7 の地震が発生した。また、9 月 2 日にはこの地震の南東方向へ約 20km 離れた場所で M3.8 の地震が発生した。2 日の震源は布田川・日奈久断層帯付近に位置し、この付近では 2000 年 6 月 8 日に M4.8 (最大震度 5 弱) の地震が発生している。

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

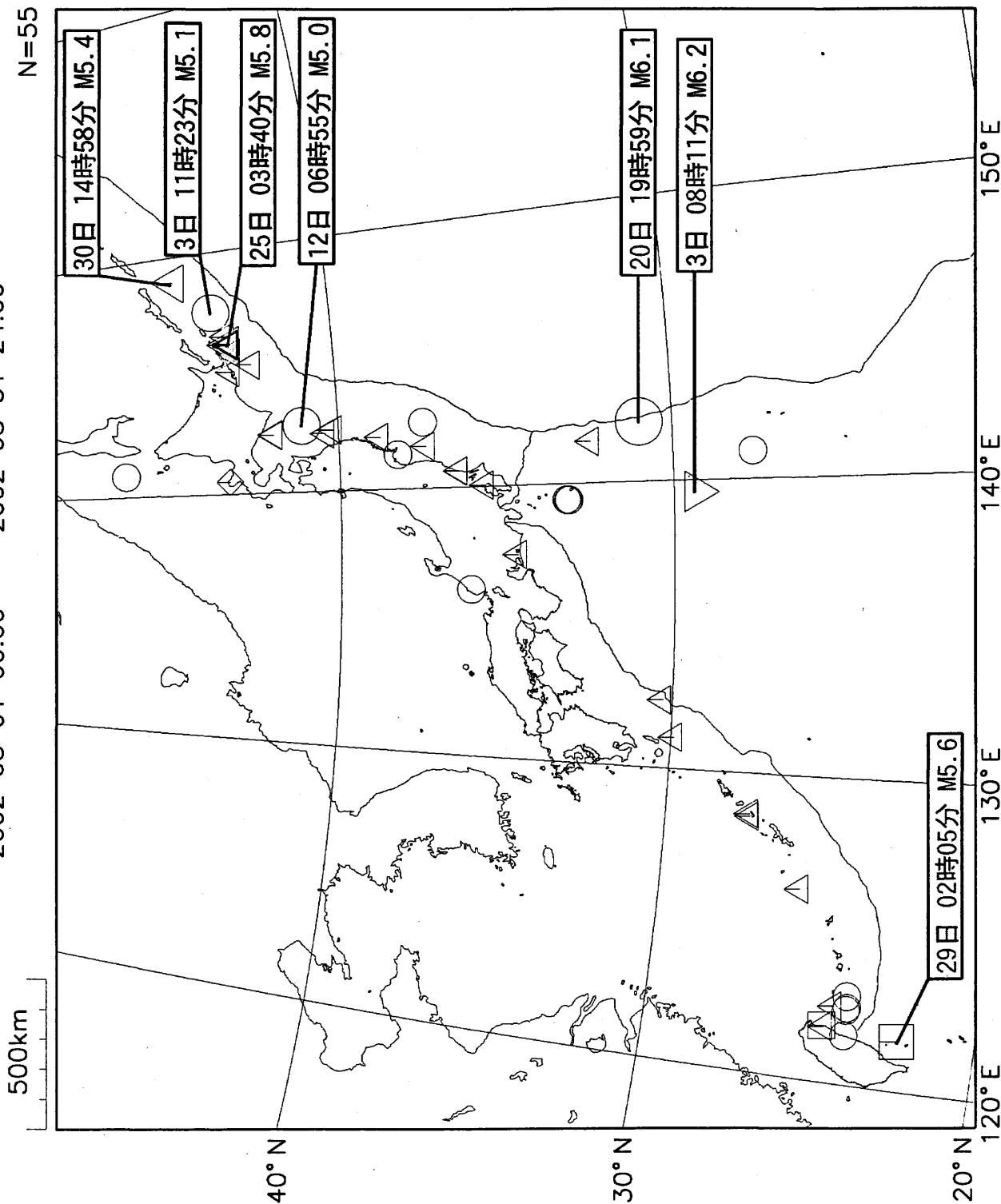
M6.0 以上のもの。または、M4.0 以上（海域では M5.0 以上）の地震で、かつ、最大震度が 3 以上のもの。

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。

2002年8月の全国の地震活動 (マグニチュード 4.0 以上)

2002 08 01 00:00 -- 2002 08 31 24:00



8月3日に鳥島近海で
M6.2の深発地震があった。

8月20日に鳥島東方沖で
M6.1の地震があった。

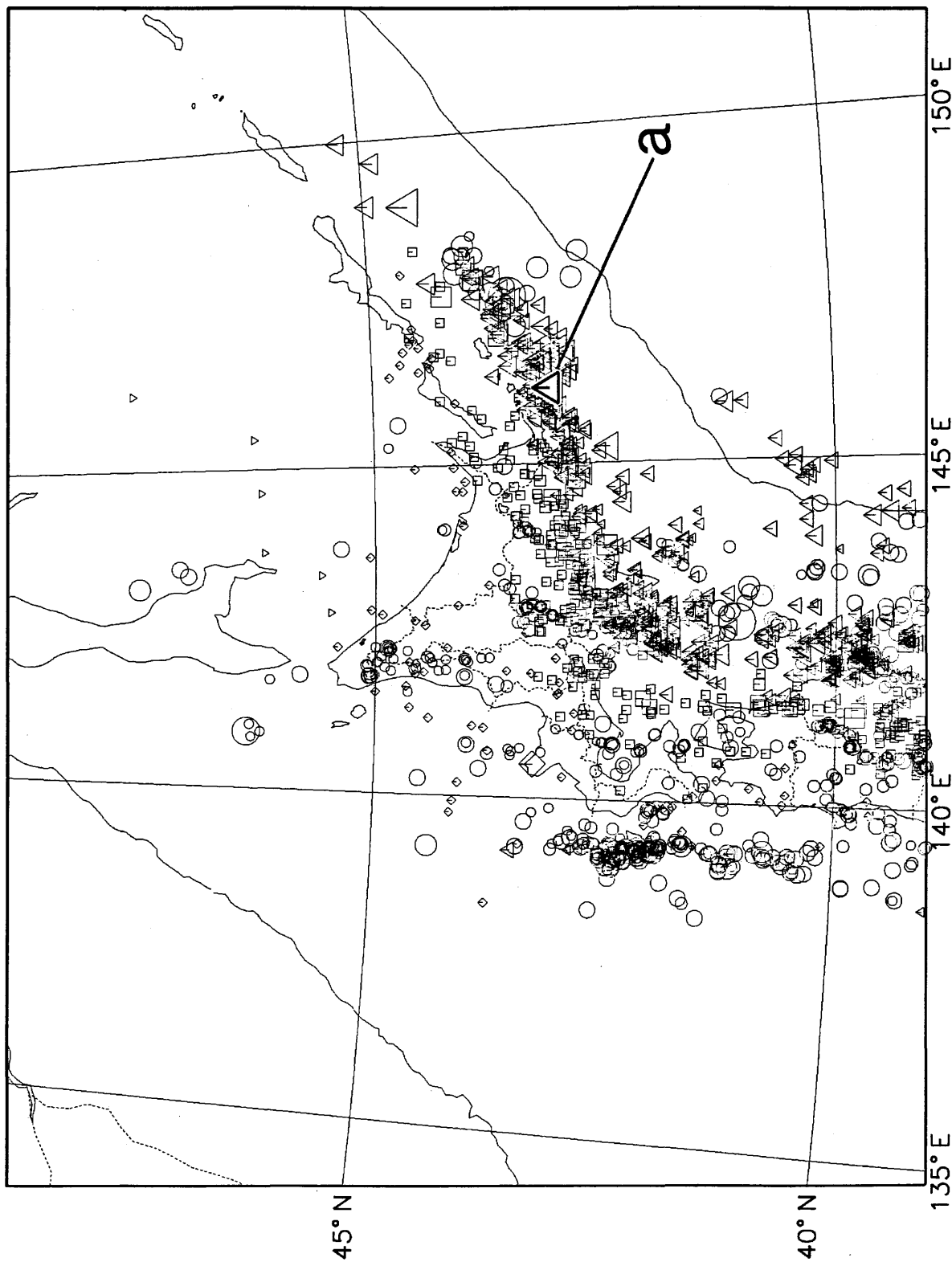
[図中に日時分、マグニチュードを付した
地震は M5.0 以上の地震、または M4.0 以
上で最大震度 5 弱以上を観測した地震。
また表記した地震は M6.0 以上、または
M4.0 以上で最大震度 5 弱以上を観測した
地震]

北海道地方

2002 08 01 00:00 -- 2002 08 31 24:00

500km

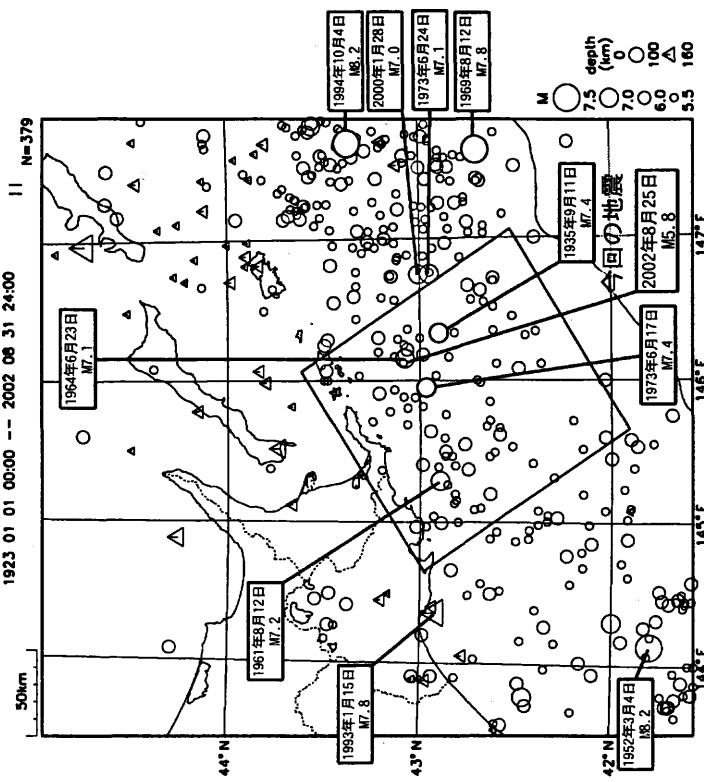
N=1575



a) 根室半島南東沖で
8/25 に M5.8 の地震が
あった (最大震度 4)。

根室半島南東沖の地震活動

根室半島南東沖の地震活動



地震活動經過図(規模別)

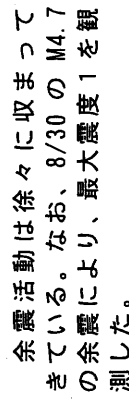
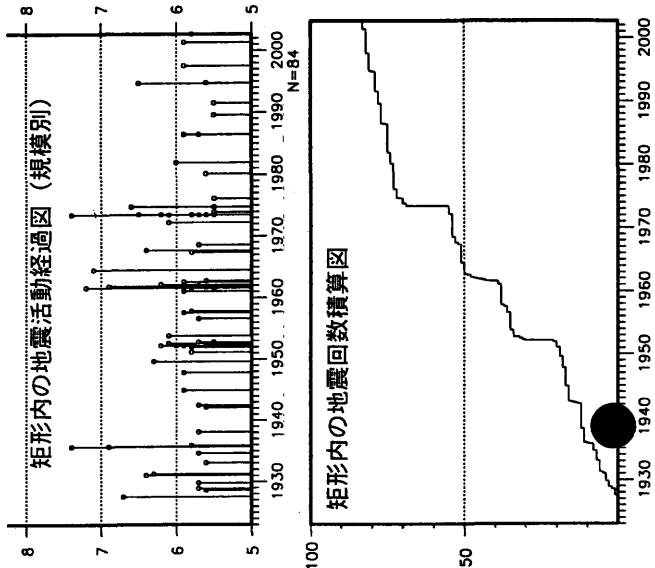
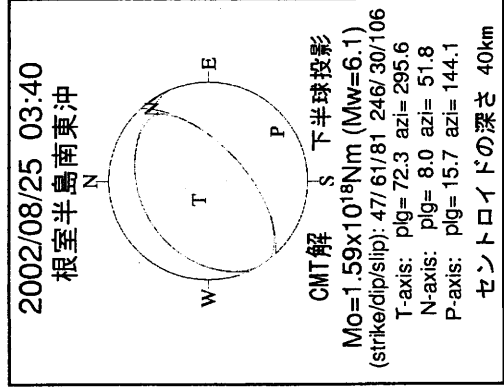


Figure 1 consists of two plots. The left plot, titled '矩形内の地震活動経過図 (規模別)', shows the annual number of earthquakes (N=54) from 1930 to 2000. The y-axis ranges from 5 to 8. The right plot, titled '矩形内の地震回数積算図', shows the cumulative number of earthquakes from 1930 to 2000. The y-axis ranges from 100 to 150. A large black circle is placed on the right plot at approximately 1935 and 110.



無性生殖

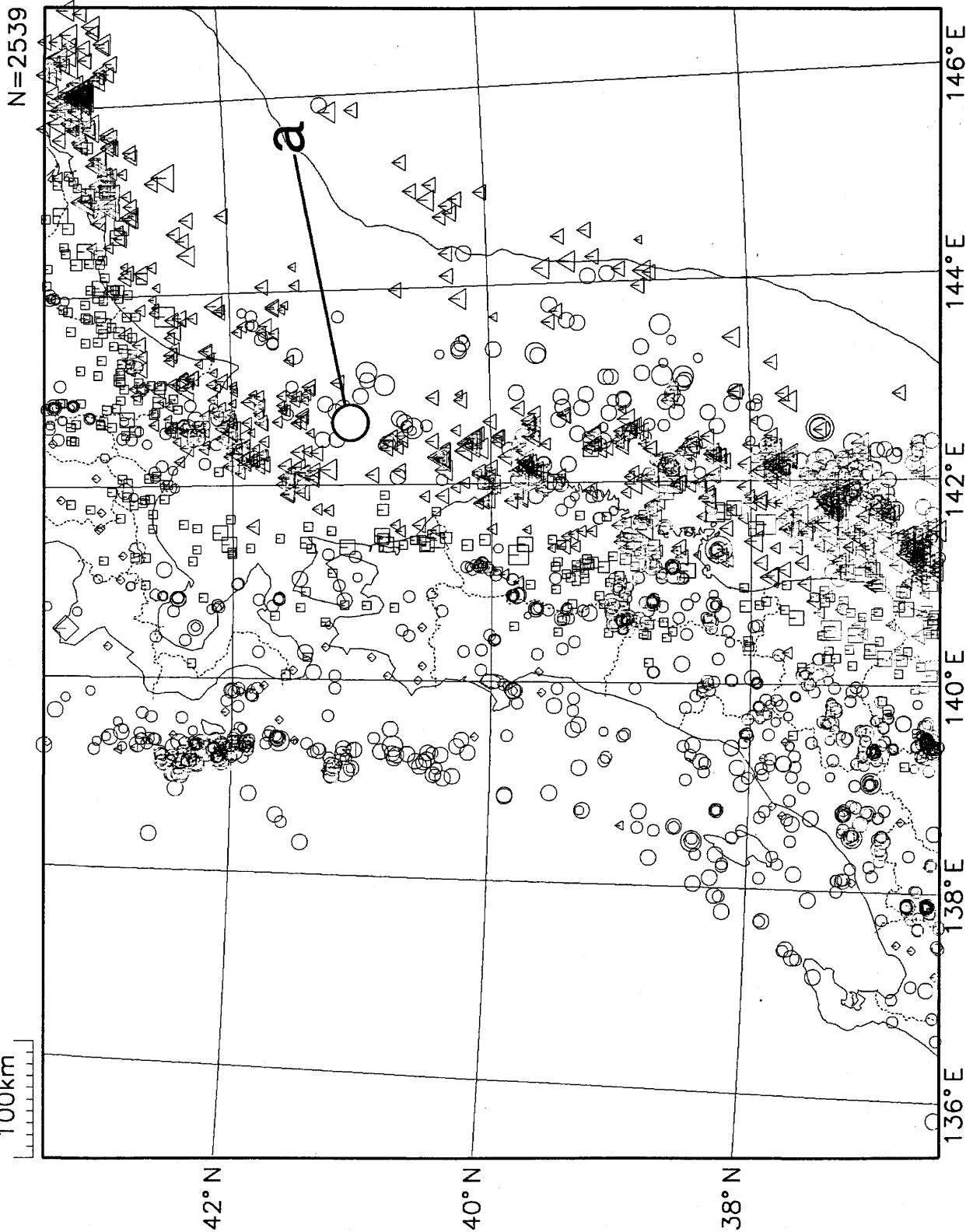


氣象庁

東北地方

2002 08 01 00:00 -- 2002 08 31 24:00

100km

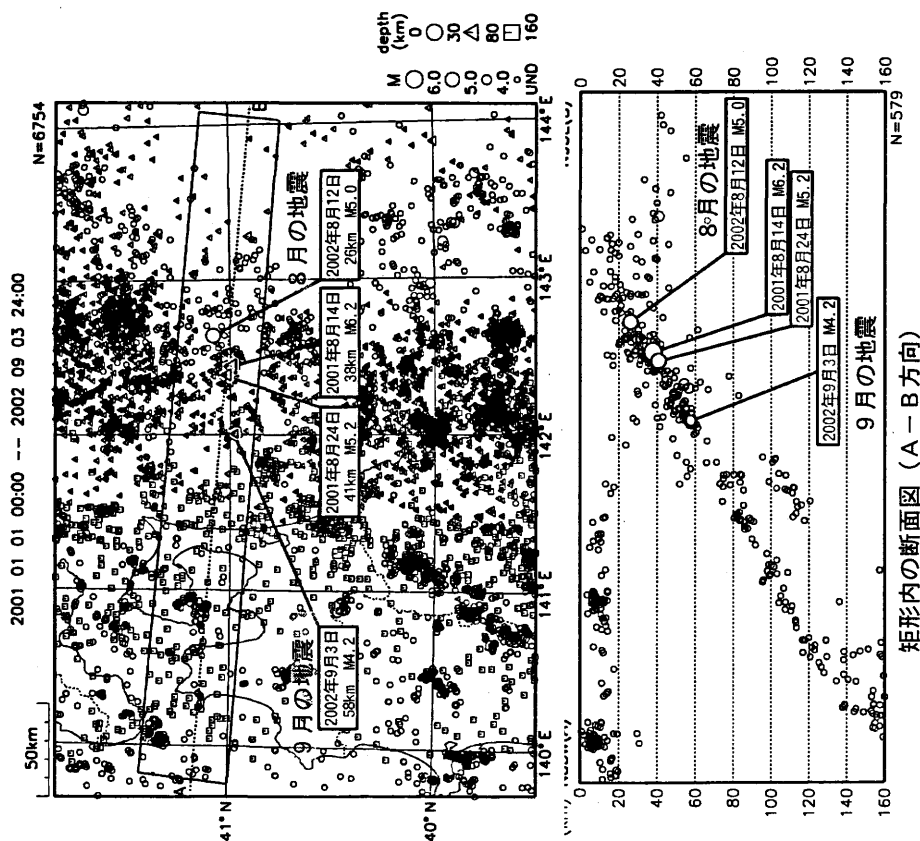


N=2539

a) 青森県東方沖で、8/12 に M5.0 の地震があった (最大震度3)。

なお、期間外であるが、宮城県北部で9/9にM4.1の地震があった (最大震度3)。

震央分布図(Mすべて)



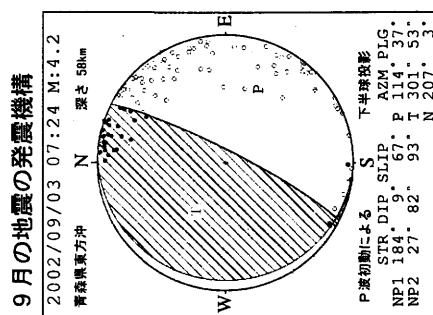
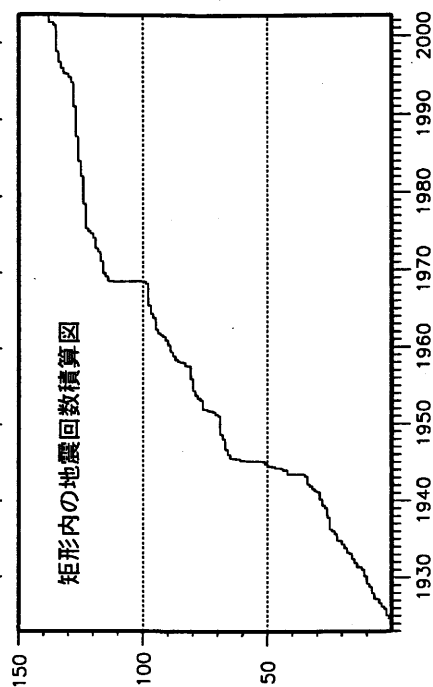
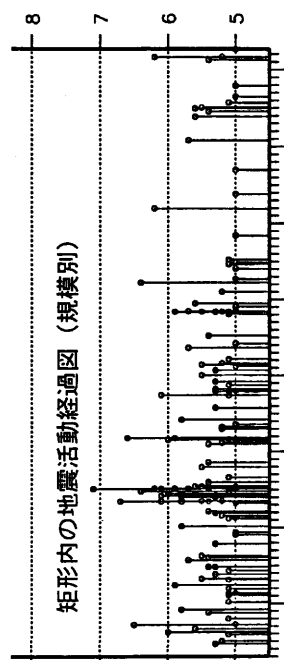
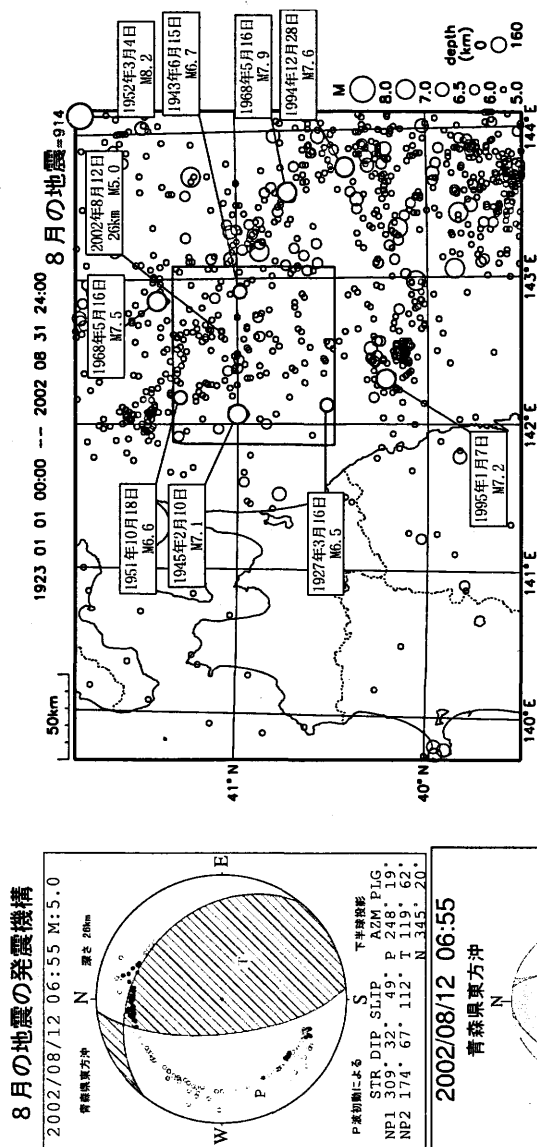
8月12日に青森県東方沖でM5.0の地震があった
(最大震度3)。

この地震は、太平洋プレートと陸のプレートとの境界付近の地震と考えられる。その発震機構はほぼ東西方向に圧力軸を持つ逆断層型である。

また、9月3日に青森県東方沖（上記の地震の約50km西方）でM4.2の地震があった（最大震度3）。

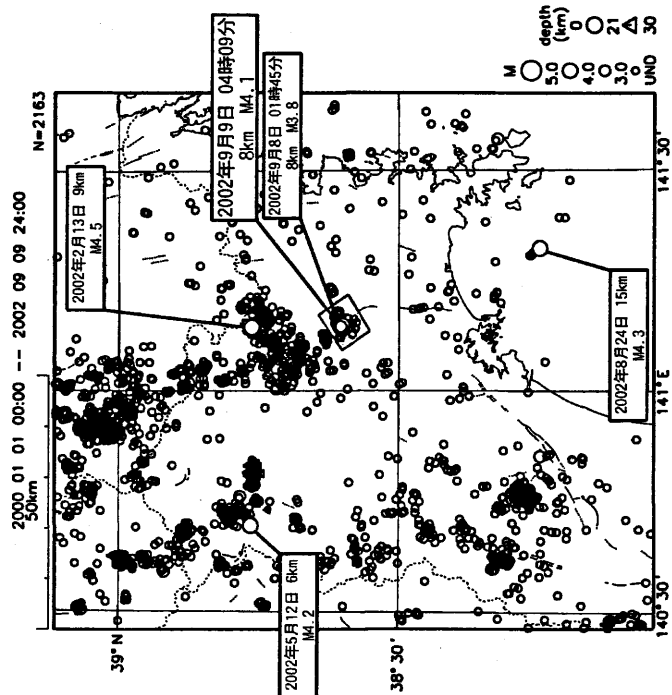
青森県東方沖の地震活動

震央分布図 ($M \geq 5.0$)

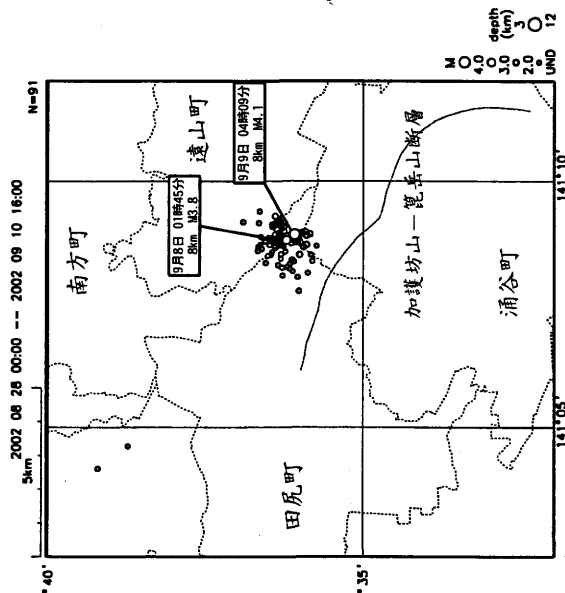


宮城県北部の地震活動（1）

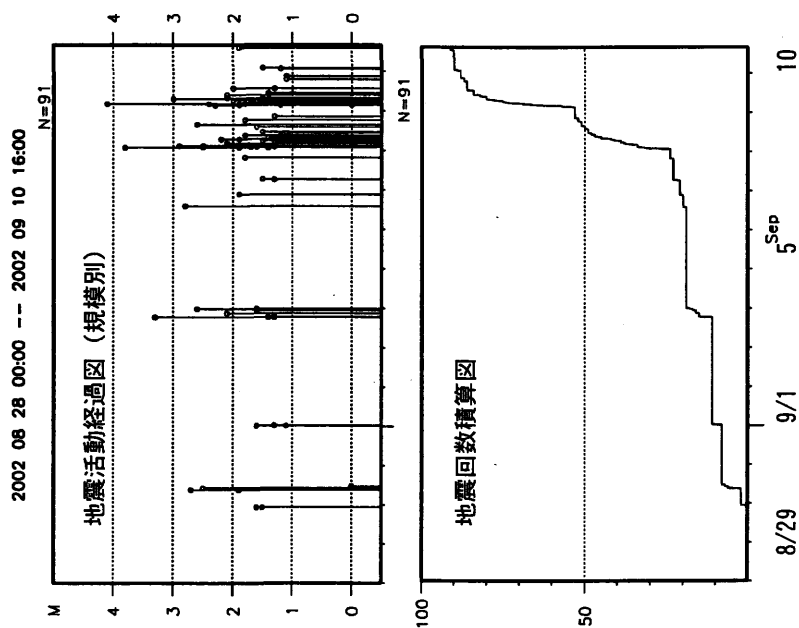
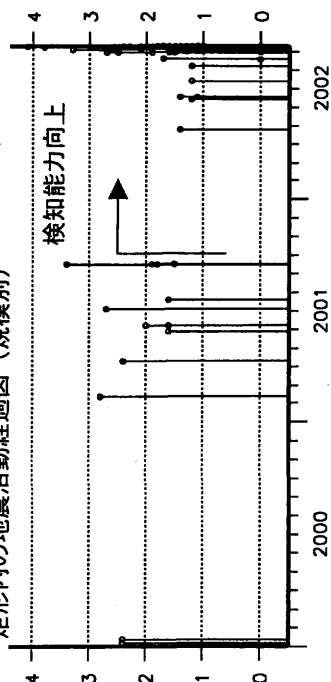
震央分布図 (Mすべて、2000 年以降)



震央分布図 (Mすべて、2002 年 8 月 28 日以降)



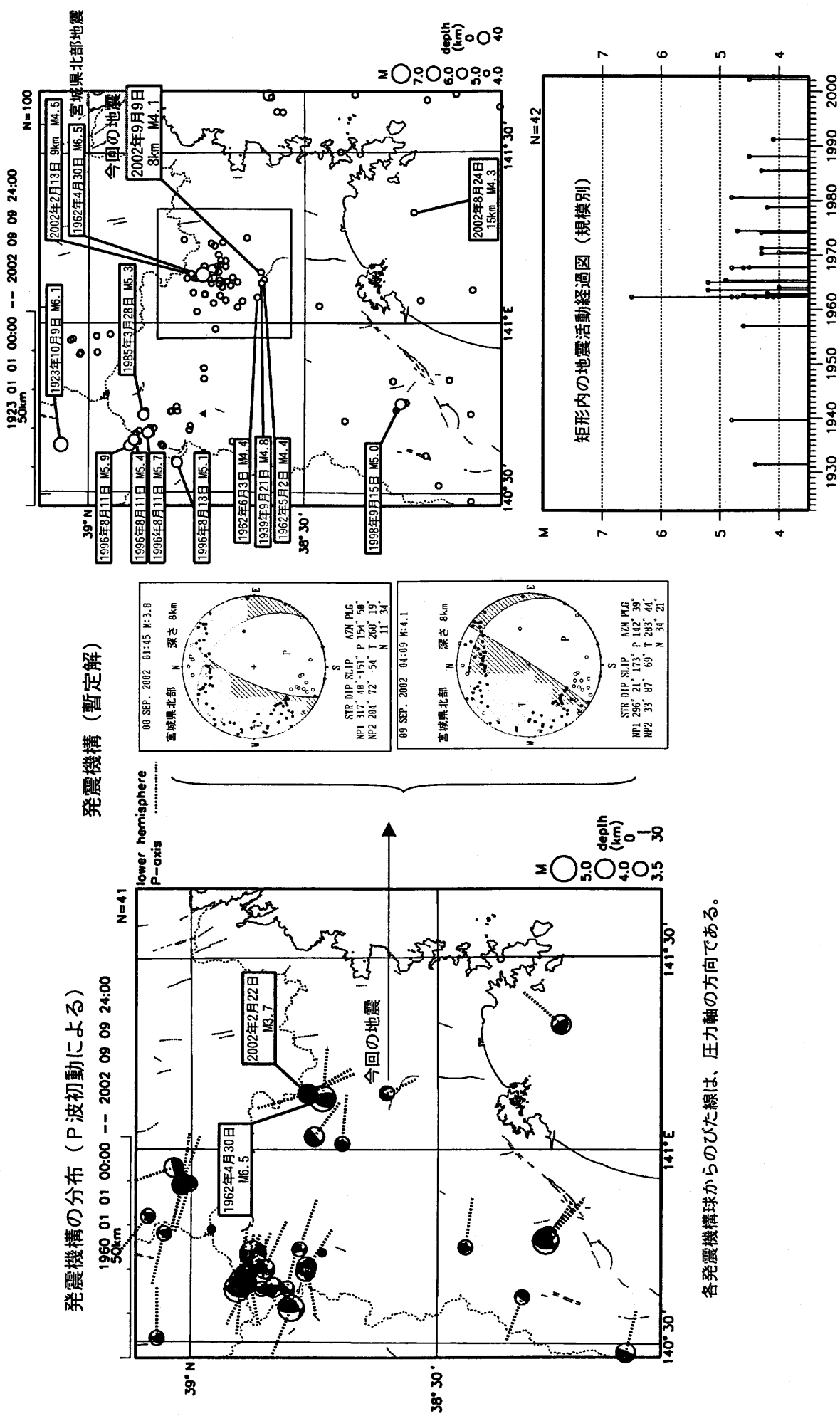
矩形内の地震活動経過図 (規模別)



8 月 29 日頃から宮城県北部で小規模な地震活動が始まり、9 月 8 日に M3.8 (最大震度 4)、9 日に M4.1 (最大震度 3) 等、9 月 11 日現在、断続的に継続している。上記 2 つの地震の発震機構は、ともに北西-南東方向に圧力軸のある型である。

宮城県北部の地震活動(2)

震央分布図 ($M \geq 4.0$)

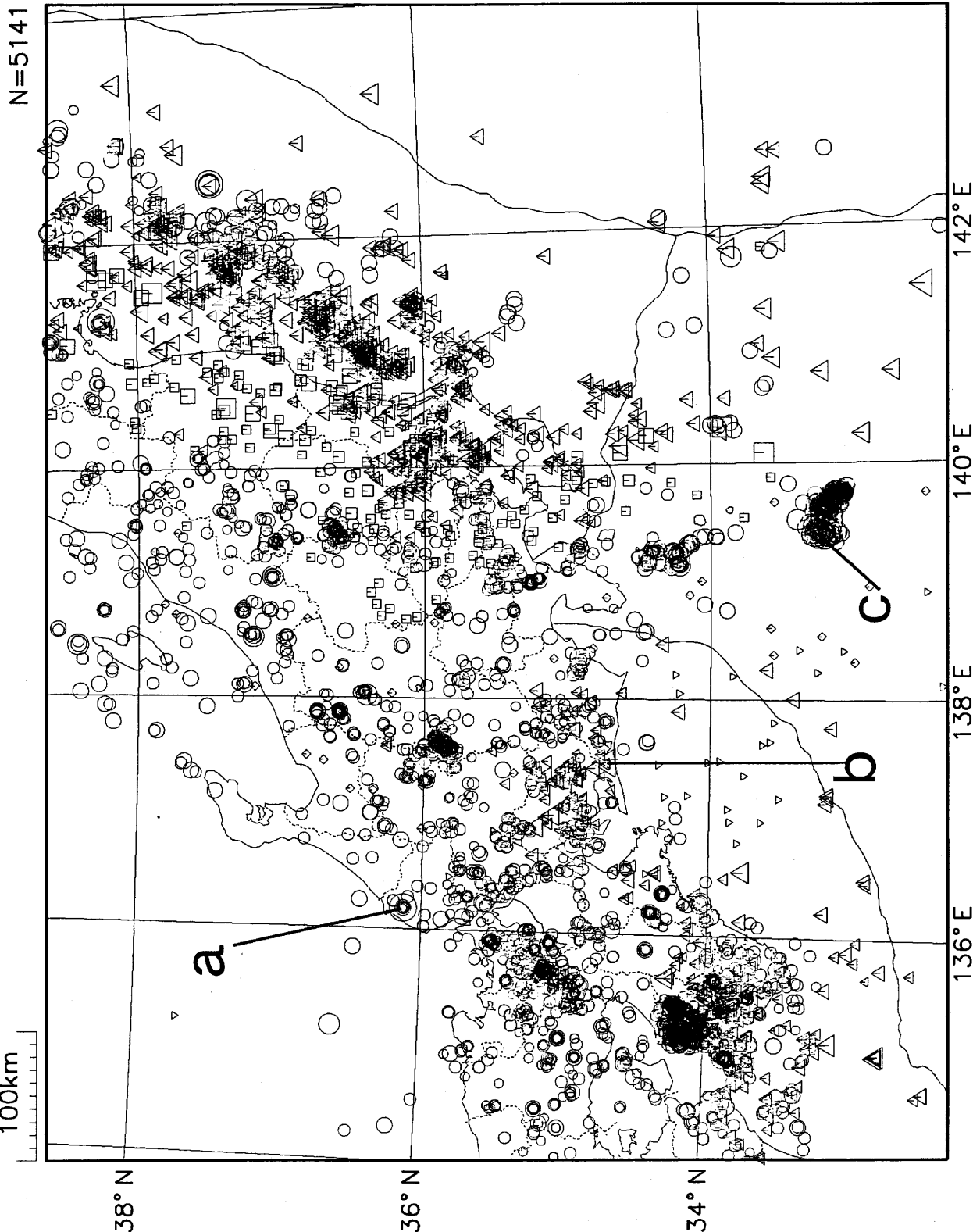


各発電機構球からのびた線は、圧力軸の方向である。

関東・中部地方

2002 08 01 00:00 -- 2002 08 31 24:00

100km



a) 福井県嶺北地方で 8/18 に M4.5 の地震があった (最大震度 4)。

b) 静岡・愛知県境付近 [静岡県西部] で 8/11 に M4.3 の地震があった。 (最大震度 3)

c) 8/13 から八丈島近海で M4.1 を最大とする地震活動があった。

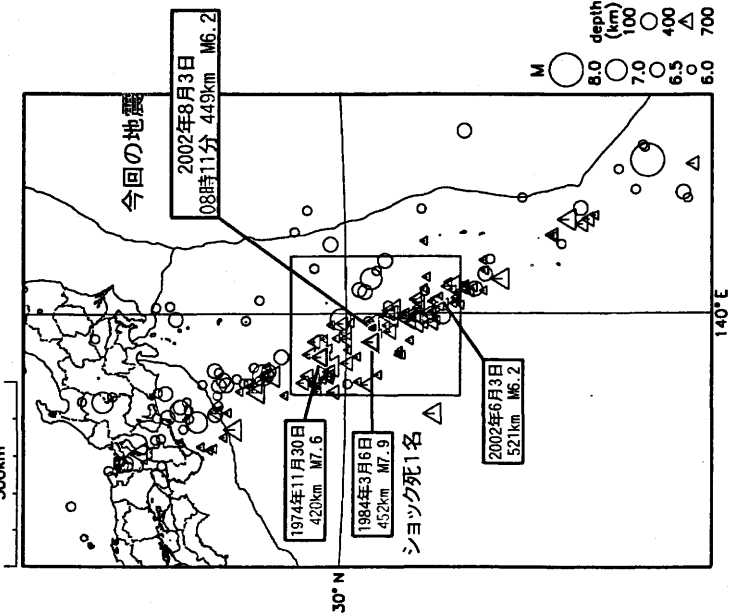
なお、地図の範囲外であるが、8/3 に鳥島近海で M6.2 の深発地震 (最大震度 2)、8/20 に鳥島東方沖で M6.1 の地震 (震度 1 以上の観測なし) があった。

M [] は気象庁が情報発表に用いた震央地名である。

depth (km)
0 30 80 150 300 700
UND

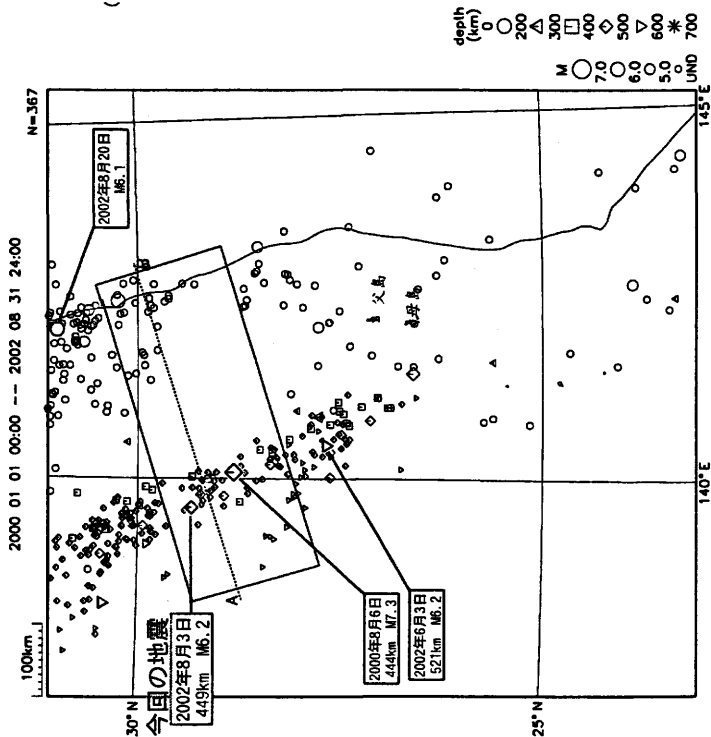
1923 年以降の震央分布図 ($M \geq 6.0$ 、深さ $\geq 100\text{km}$)

1923.01 01 00:00 -- 2002.08 03 24:00

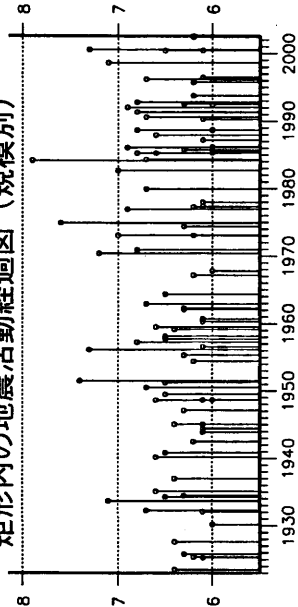


鳥島近海の地震活動

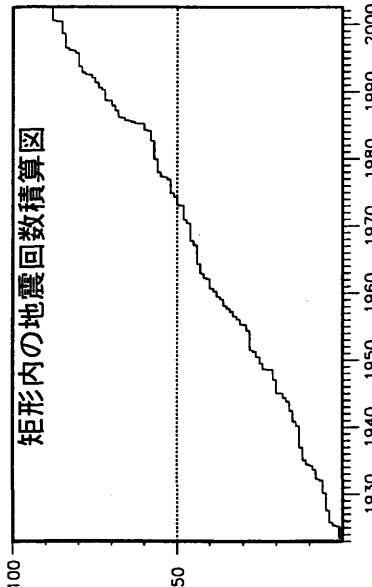
震央分布図 (M すべて)



矩形内の地震活動経過図 (規模別)

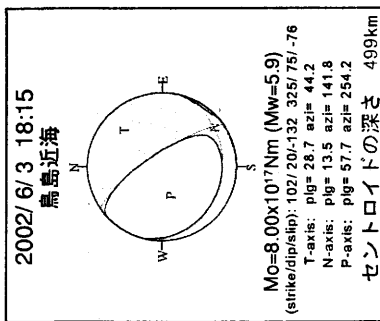


矩形内の地震回数積算図

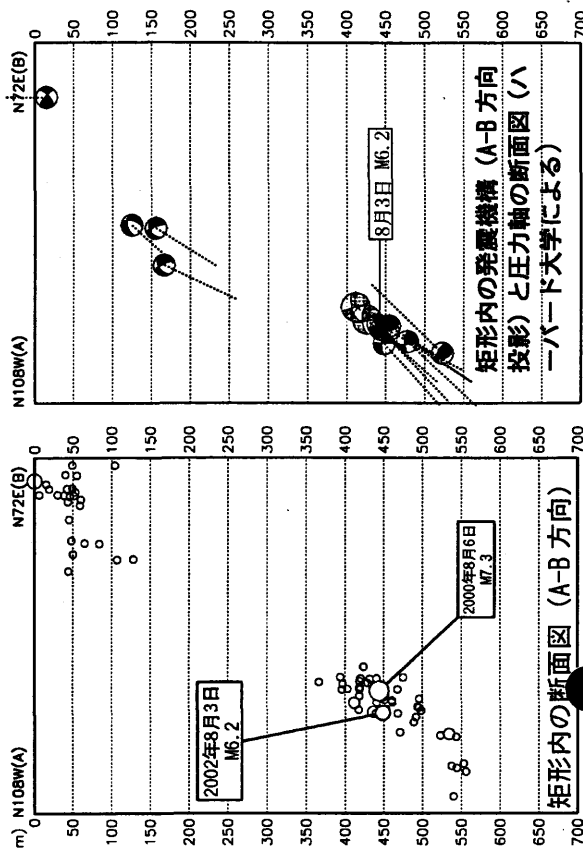
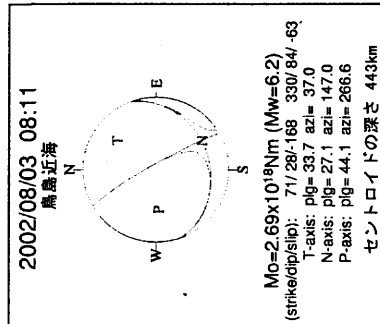


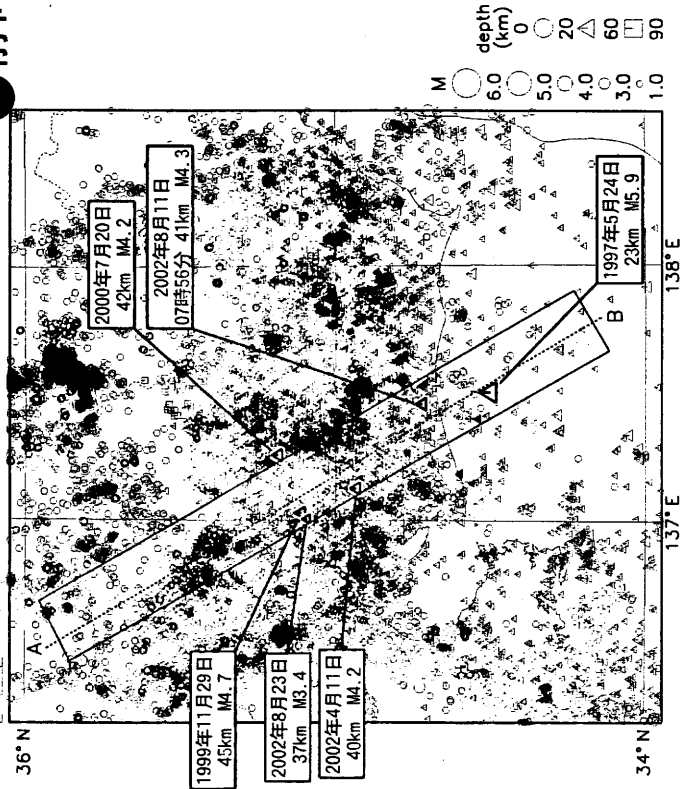
8月3日に鳥島近海の深さ449kmでM6.2の地震があった(最大震度2)。この地震の発震機構は、圧力軸が太平洋プレートとの沈み込む方向(ほぼ鉛直に近い方向)と一致している。

6月の地震

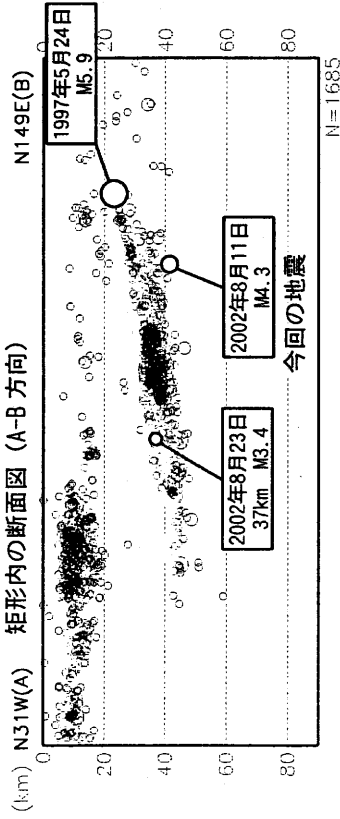


今回の地震





(km) N31W(A) 矩形内の断面図 (A-B方向)

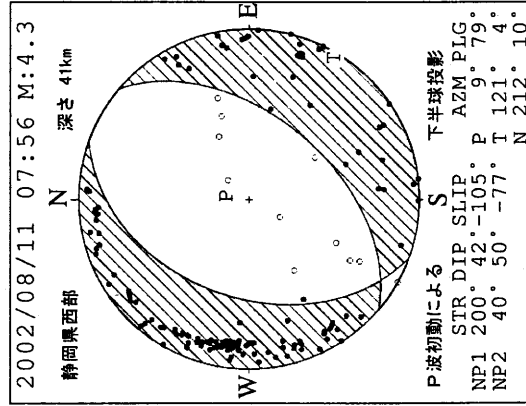
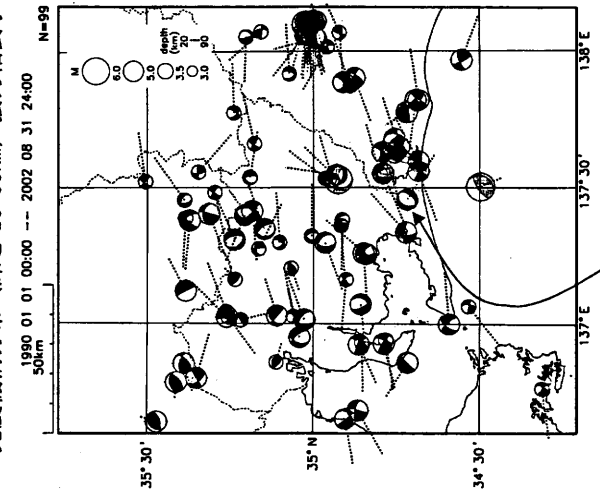


8月11日に静岡・愛知県境付近[静岡県西部]でM4.3の地震があった(最大震度3)。

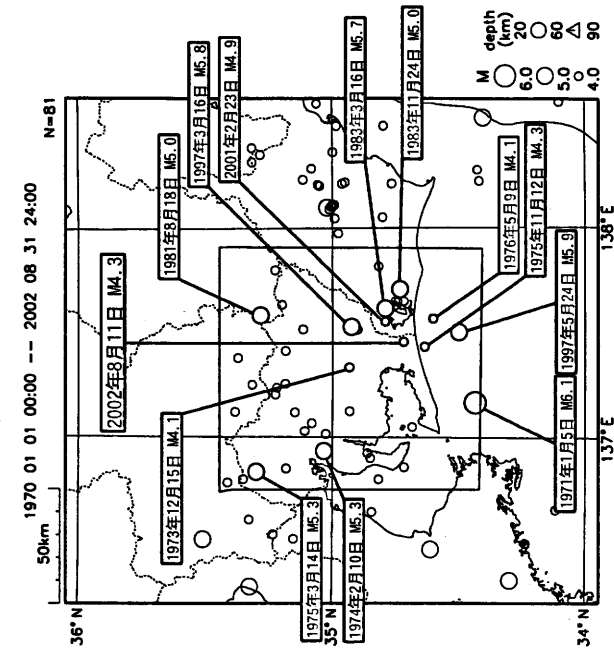
この地震は、フィリピン海プレート内部の地震であり、その発震機構は西北西-東南東向に張力軸を持つ正断層である。張力軸の方向は、この付近の発震機構の一般的な張力軸の方向(東北東-西南西)とやや異なる。

[]は情報発表に用いた震央地名

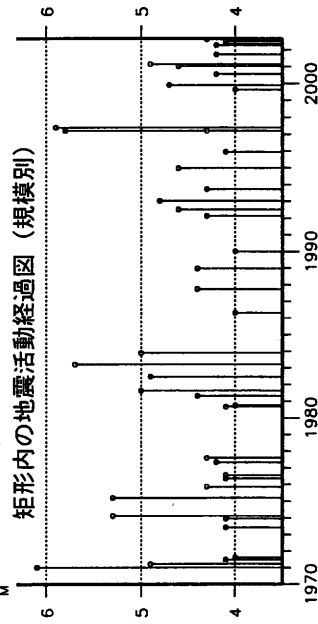
発震機構分布 (深さ20-90km) 張力軸表示



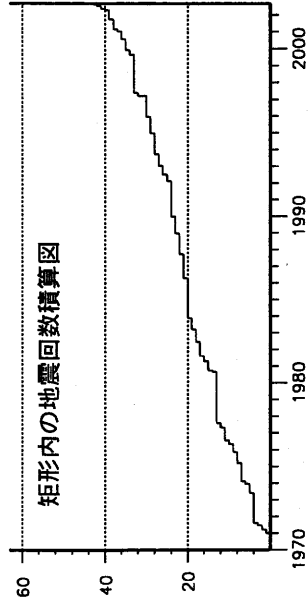
震央分布図 (M $\geq$ 4.0)



矩形内の地震活動経過図 (規模別)

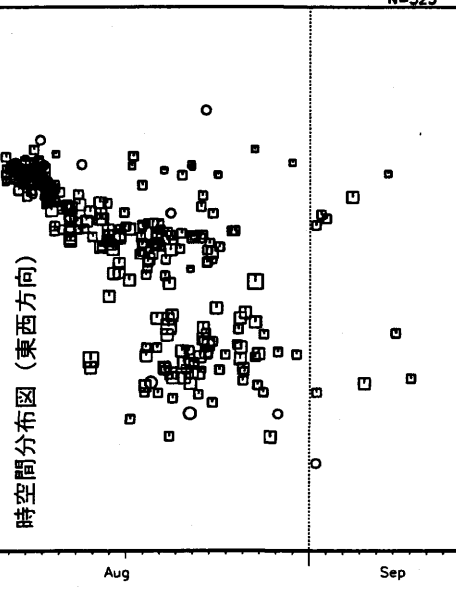
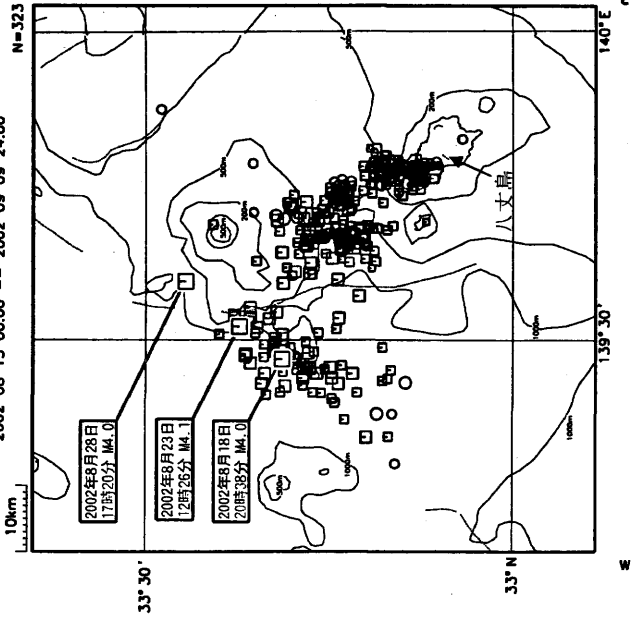


矩形内の地震回数積算図



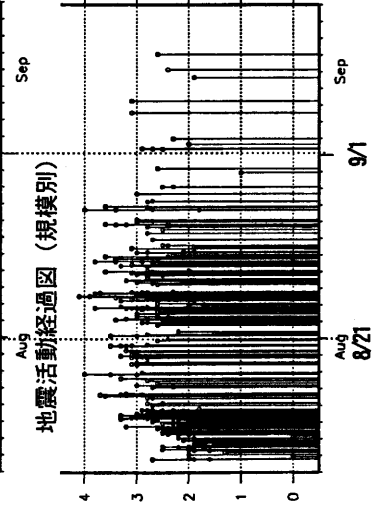
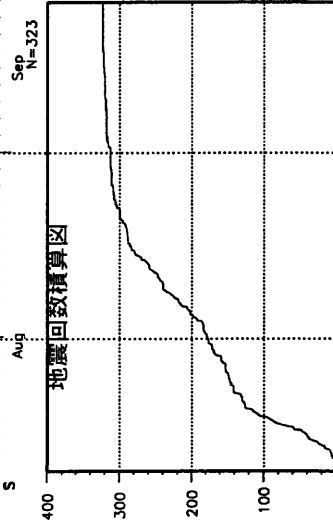
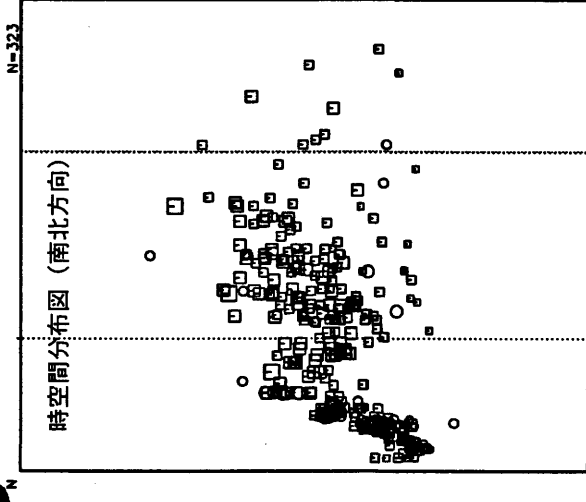
震央分布図 (Mすべて)

2002 08 13 00:00 -- 2002 09 08 24:00

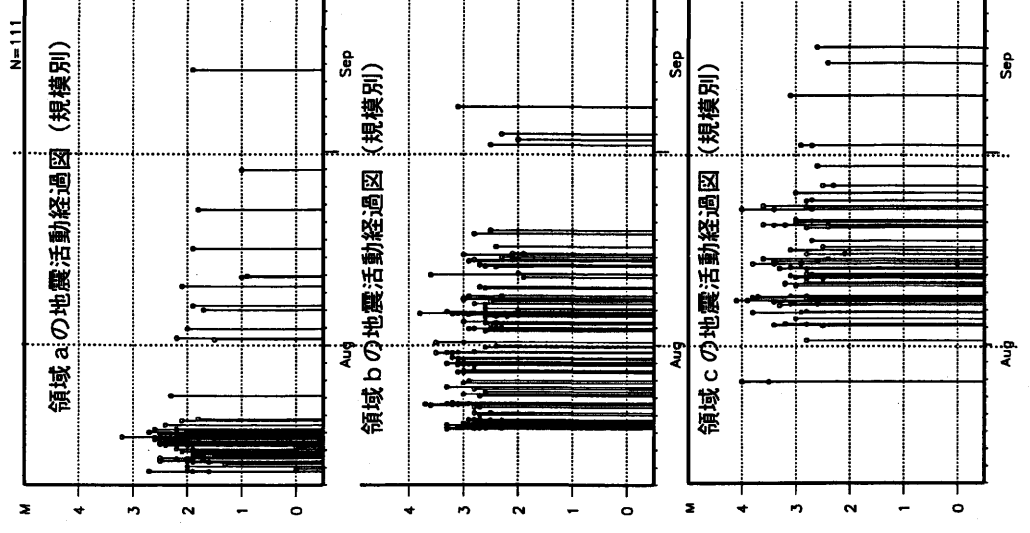


8月13日から、八丈島付近で小規模な地震活動が始まり、活動域は段階的に西方向へ広がった。9月に入り、活動はほぼ収まりつつある。

八丈島近海の地震活動 (1)

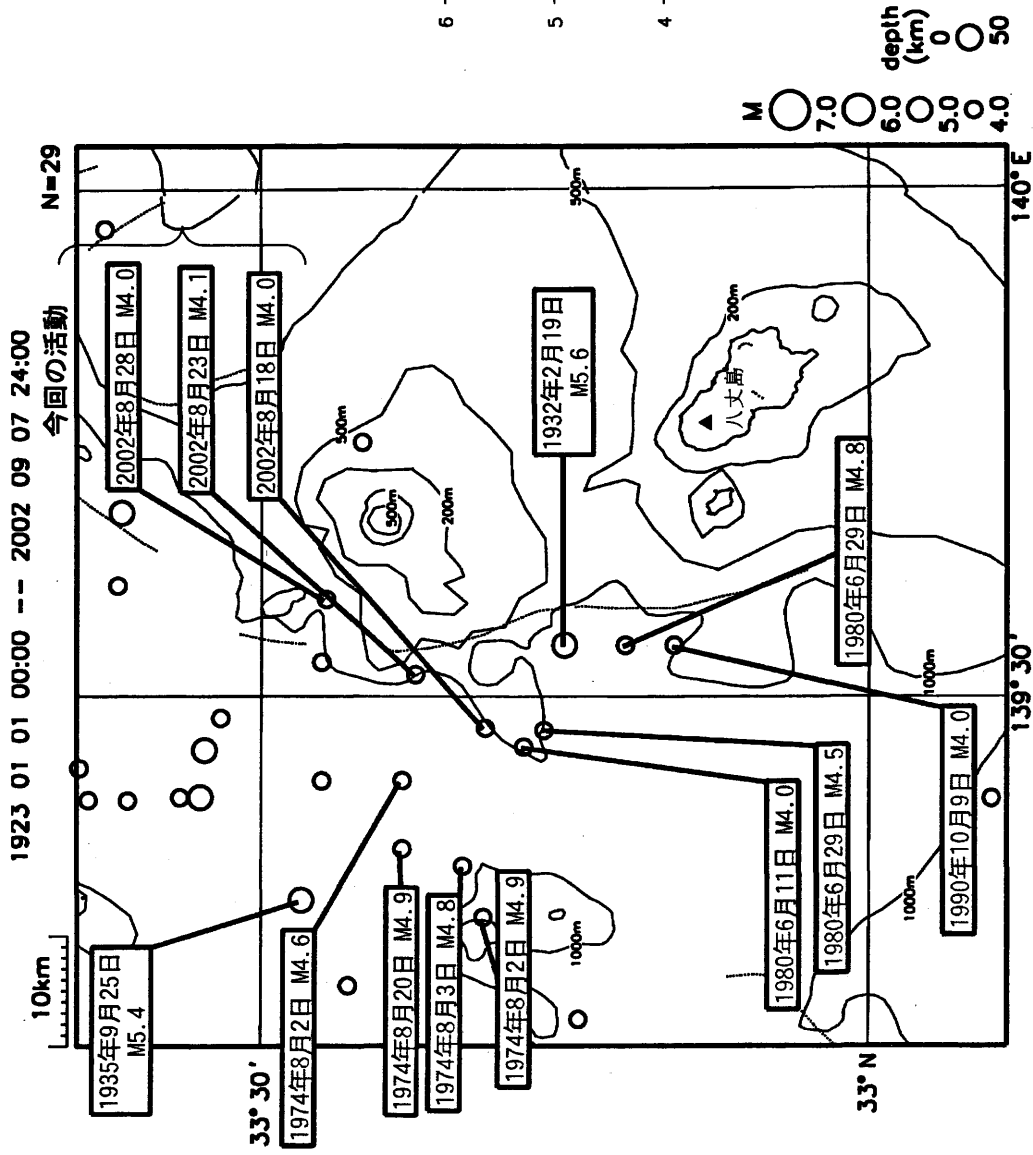


領域別の地震活動経過図 (規模別)

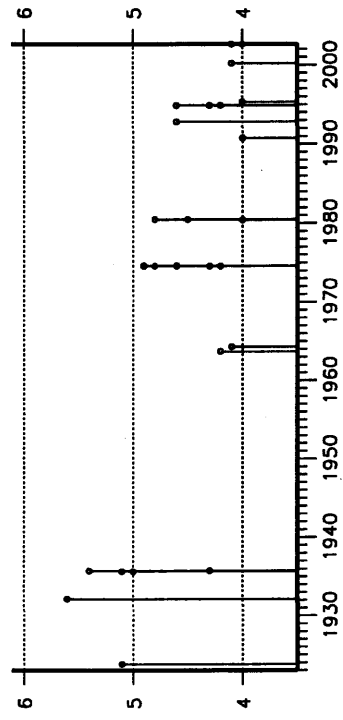


八丈島近海の地震活動 (2)

震央分布図 (M $\geq$ 4.0)

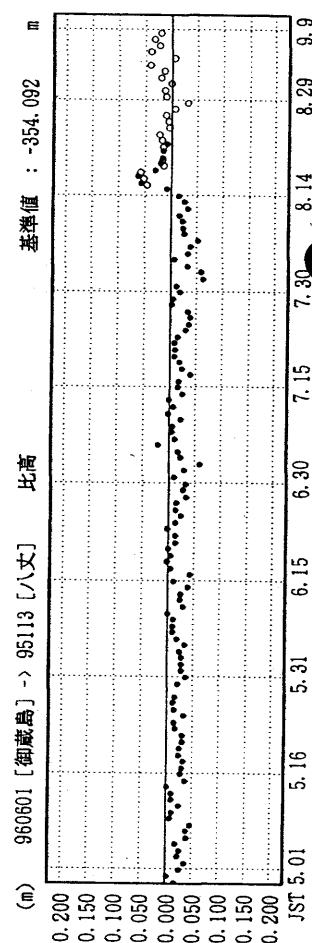
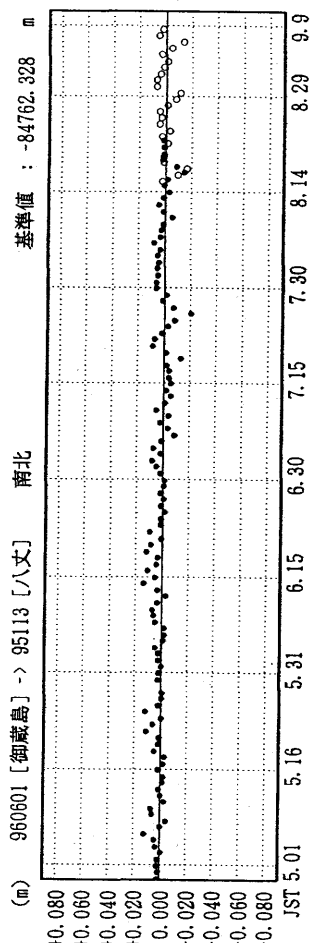
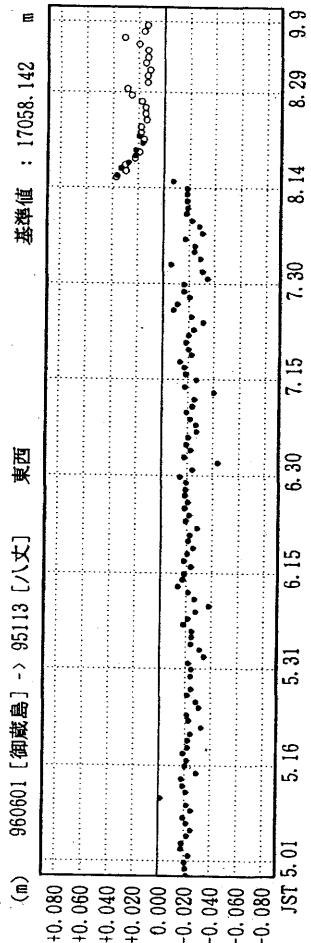
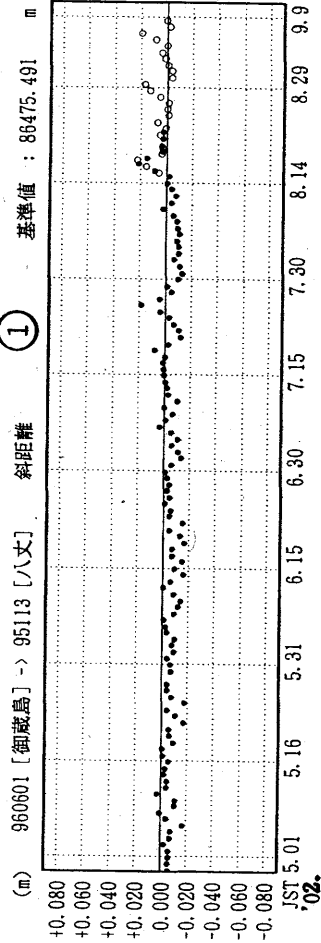


地震活動経過図 (規模別)

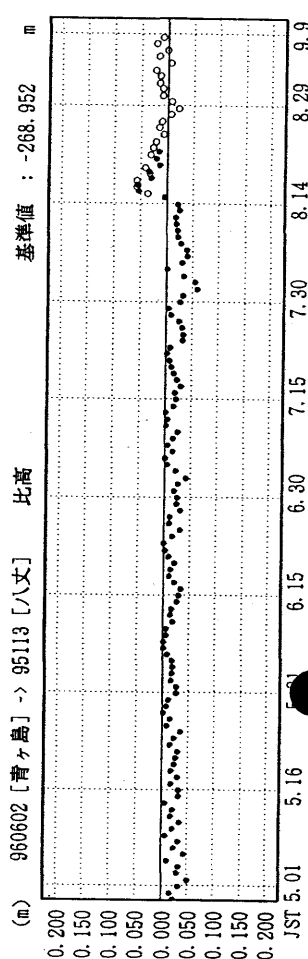
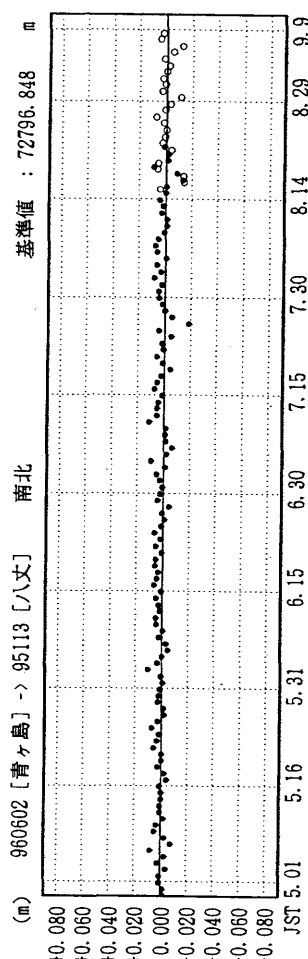
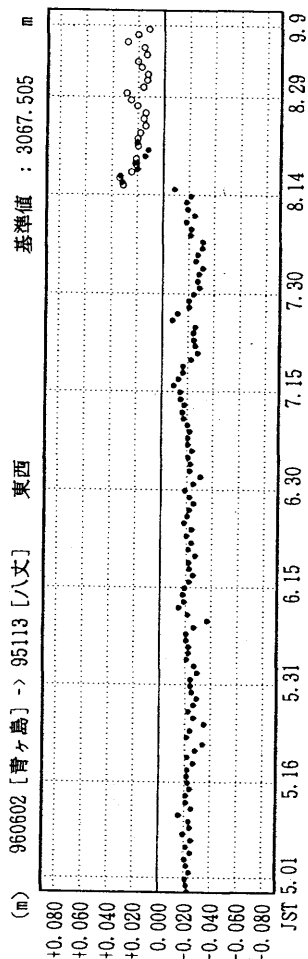
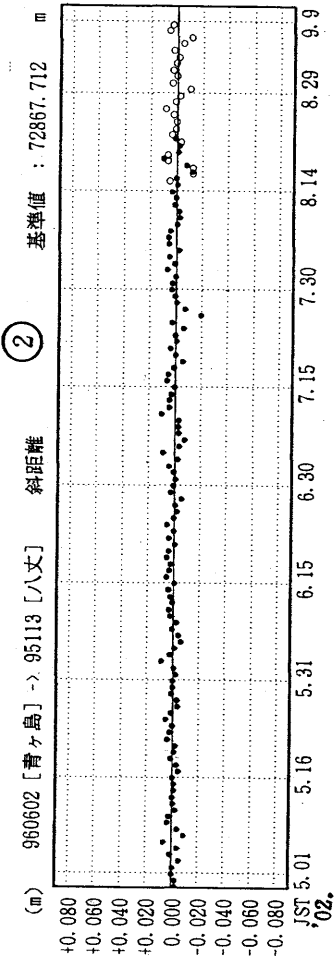


基線長変化グラフ

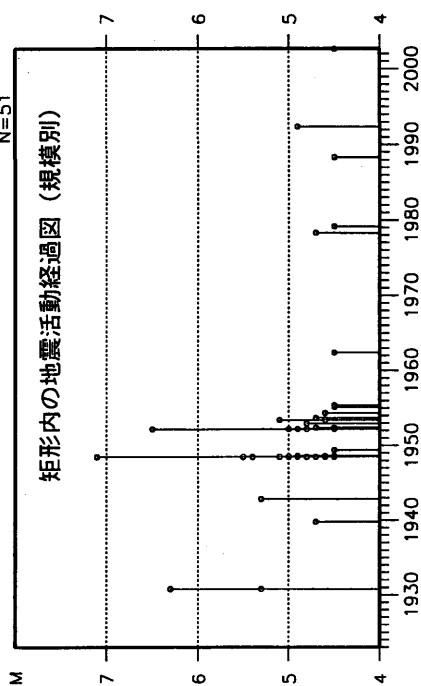
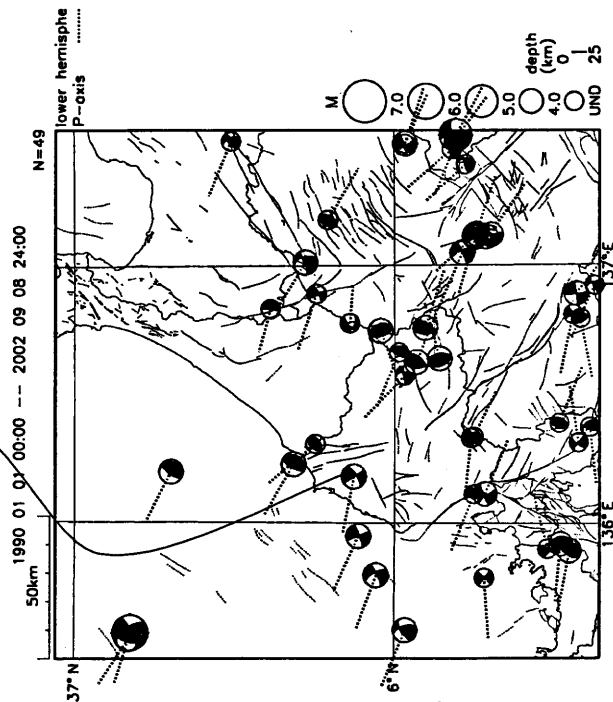
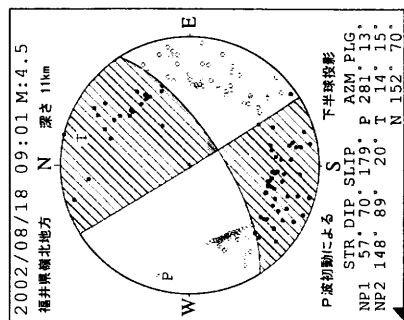
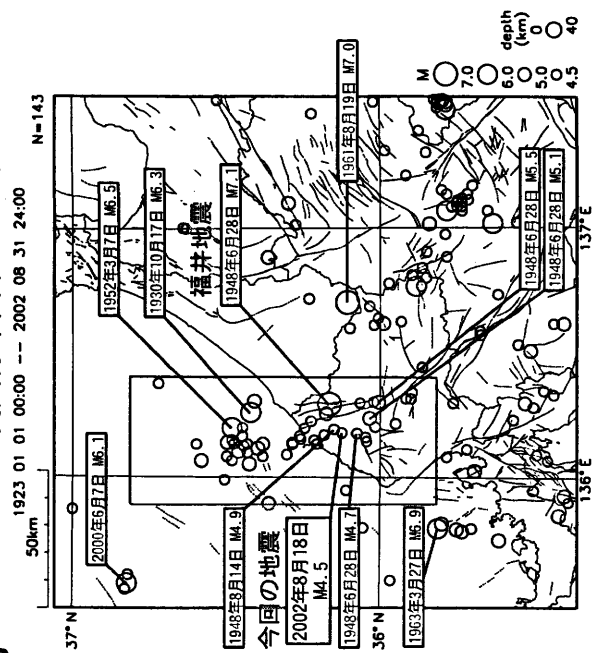
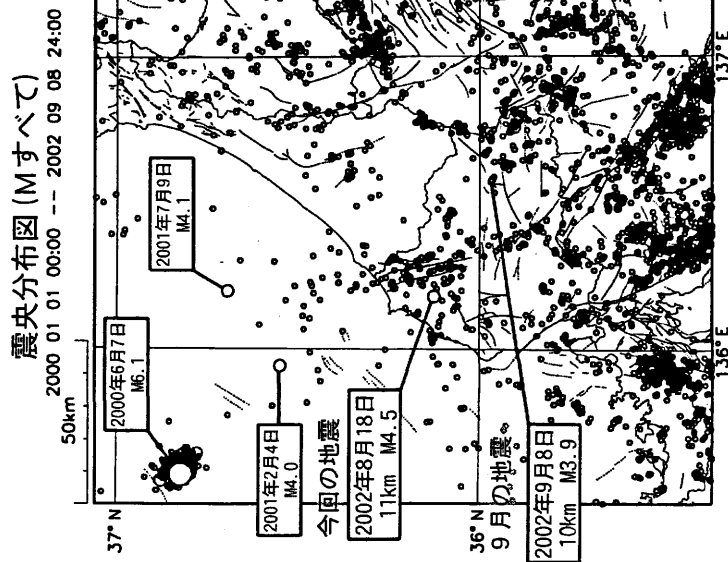
①



②



震央分布図(Mすべて)



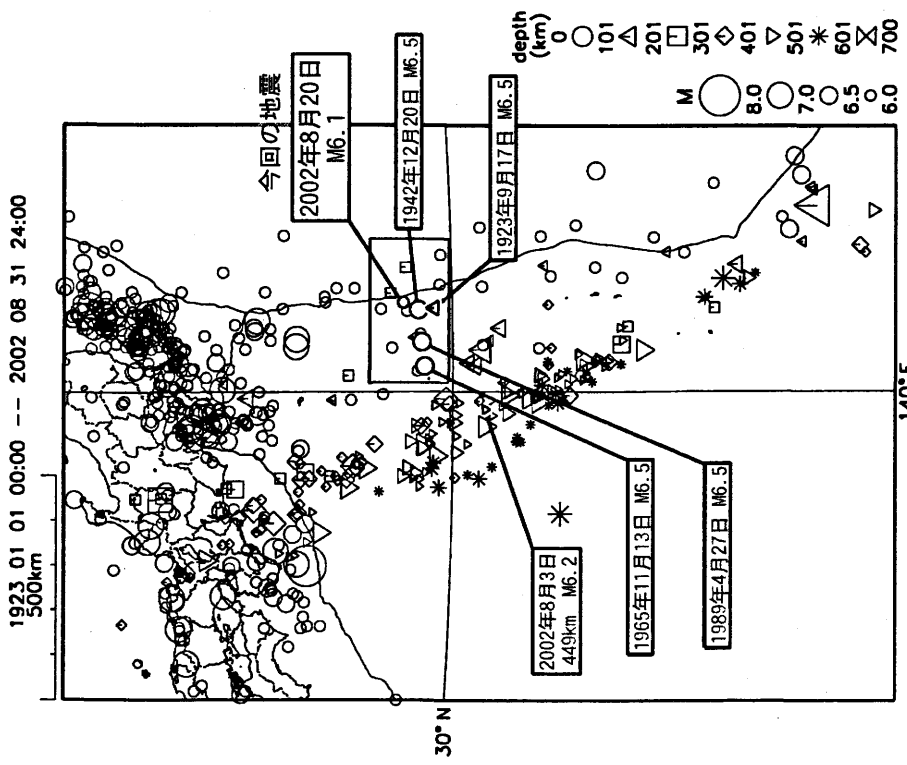
8月18日に福井県嶺北地方でM4.5の地震があった（最大震度4）。

その発震機構は東西方向に圧力軸のある傾斜断層型である。圧力軸の方向はこの地域の傾向と一致している。また、この付近では、1948年に福井地震(M7.1)が発生している。

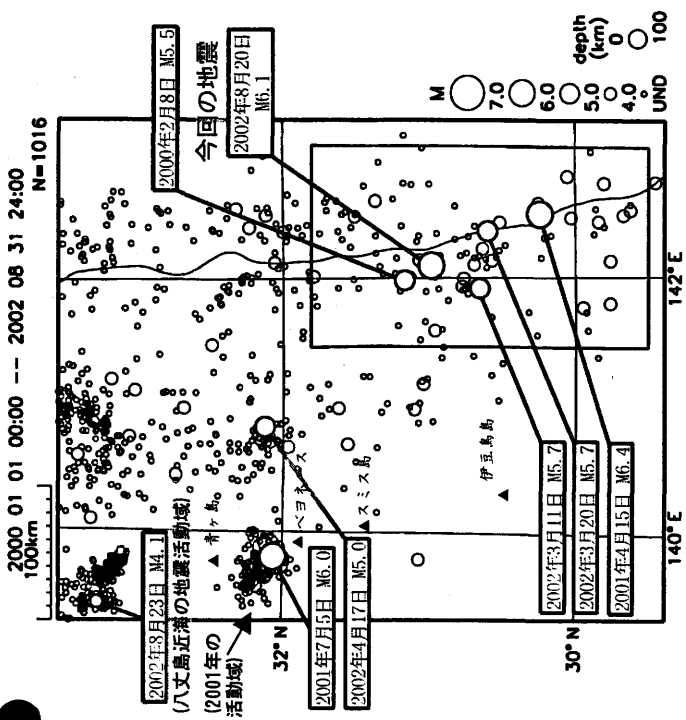
なお、9月8日にこの地震の約50km東南東でM3.9の地震があった(最大震度3)。

鳥島東方沖の地震活動

1923 年以降の震央分布図 (M ≥ 6.0)



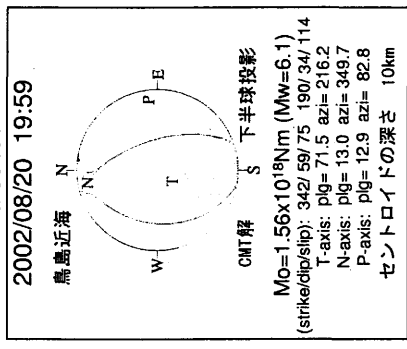
震央分布図 (Mすべて)



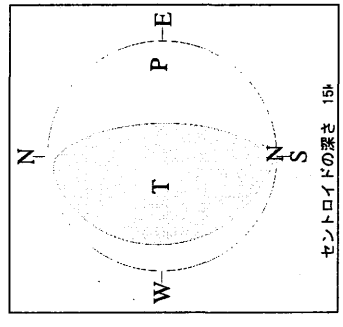
8月20日に鳥島東方沖でM6.1の地震があった(震度1以上の観測なし)。

この地震の発震機構は、圧力軸が東西方向にある逆断層型であり、太平洋プレート沈み込みに伴う地震と考えられる。

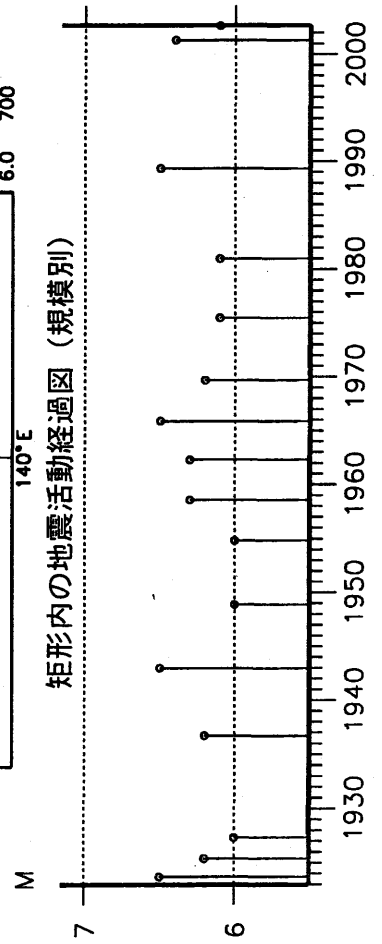
発震機構 (気象庁)



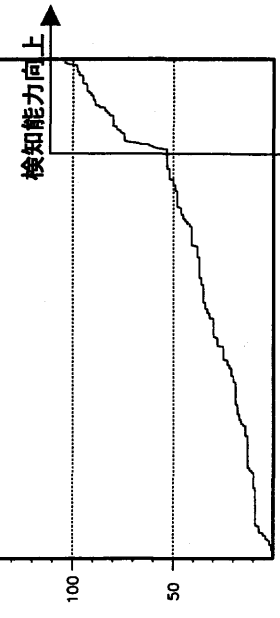
(ハーバード大学)



矩形内の地震活動経過図 (規模別)



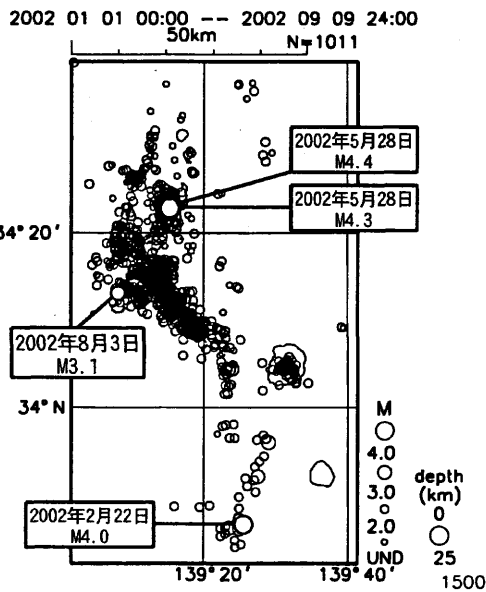
矩形内の地震回数積算図



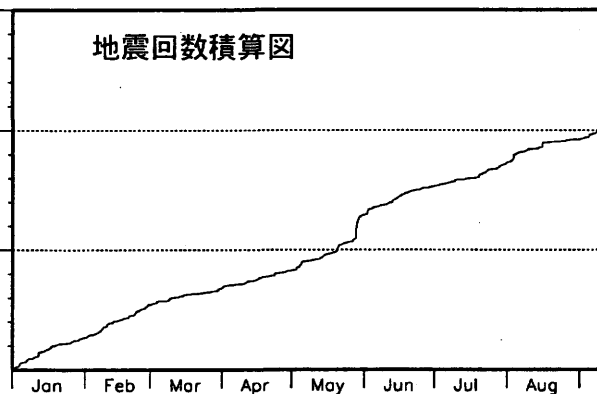
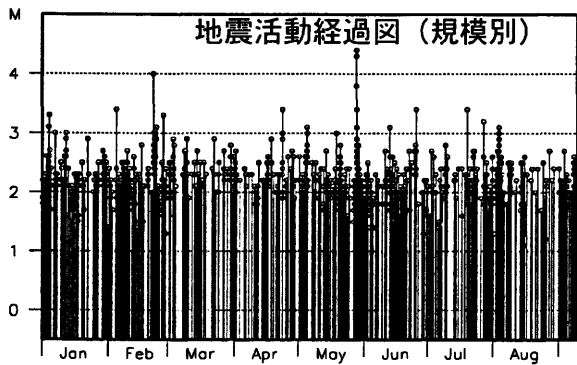
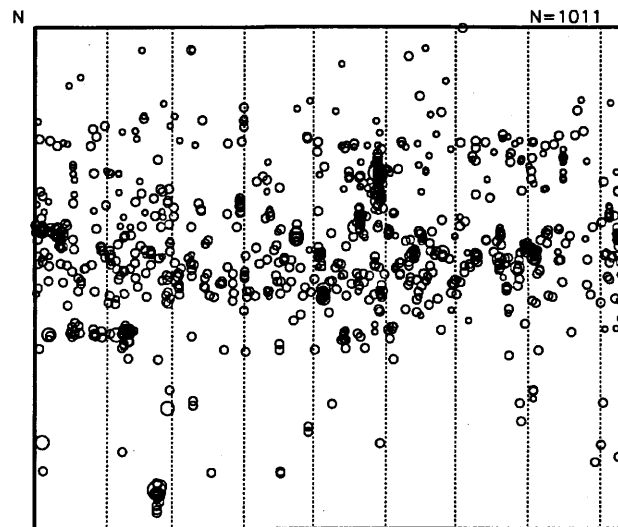
三宅島付近から新島・神津島付近にかけての地震活動

161

震央分布図（すべて）

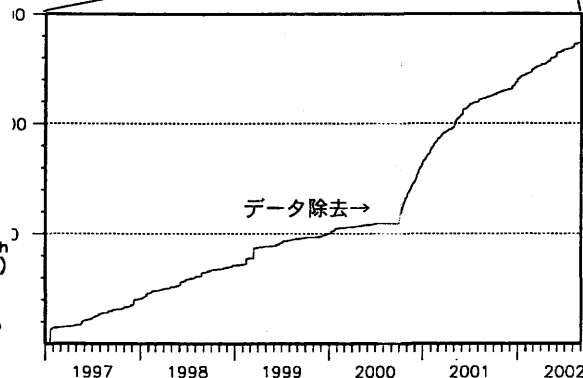
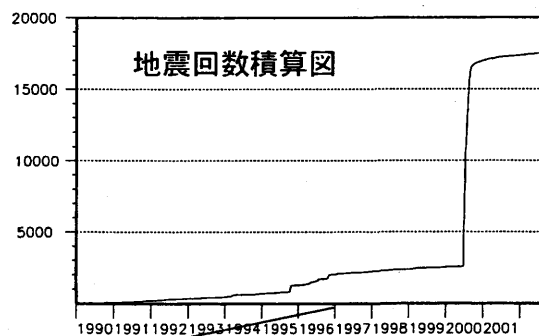
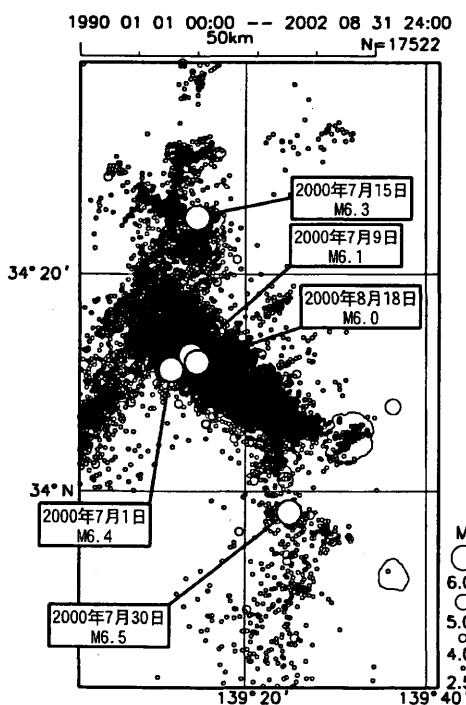


時空間分布図（南北方向）



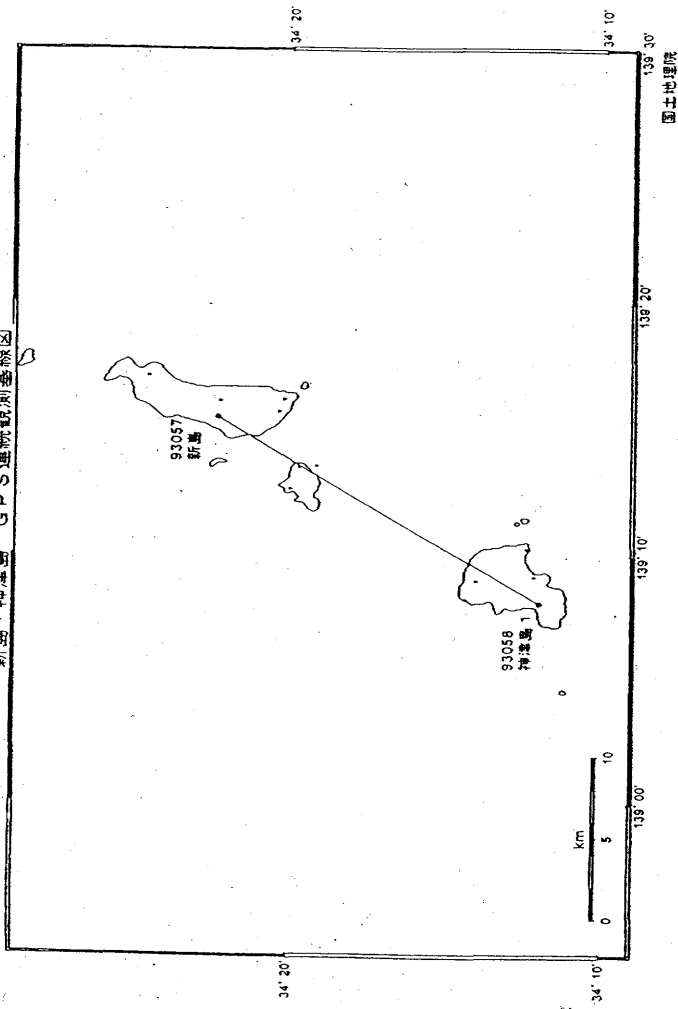
8月の三宅島付近から新島・神津島付近にかけての地震活動は、8月3日17時59分～18時11分に、神津島付近で震度1以上を観測した地震が8回あった。ただし、最大はM3.1（最大震度2）であり、活動はごく短期間で収まった。その後は低調に経過した。

震央分布図（過去約12.5年、 $M \geq 2.5$ ）



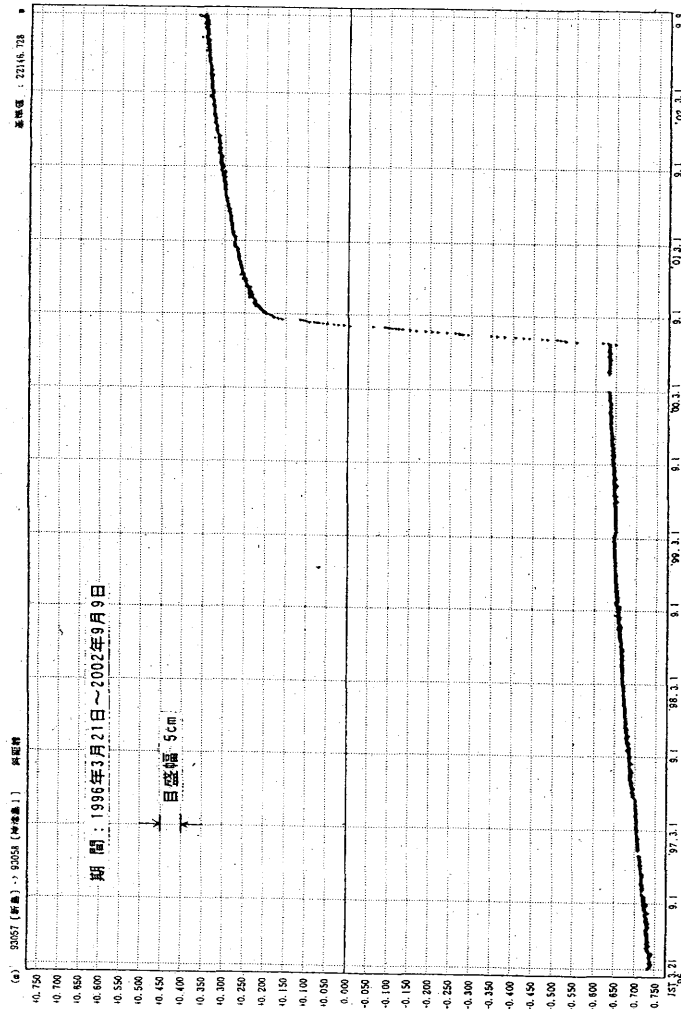
1997/1/1-2002/8/31
の地震回数積算図

ただし、2000/6/26-9/30のデータを除いて、2000年の活動前後の活動度を比較した。



期 間：1996年3月21日～2002年9月9日

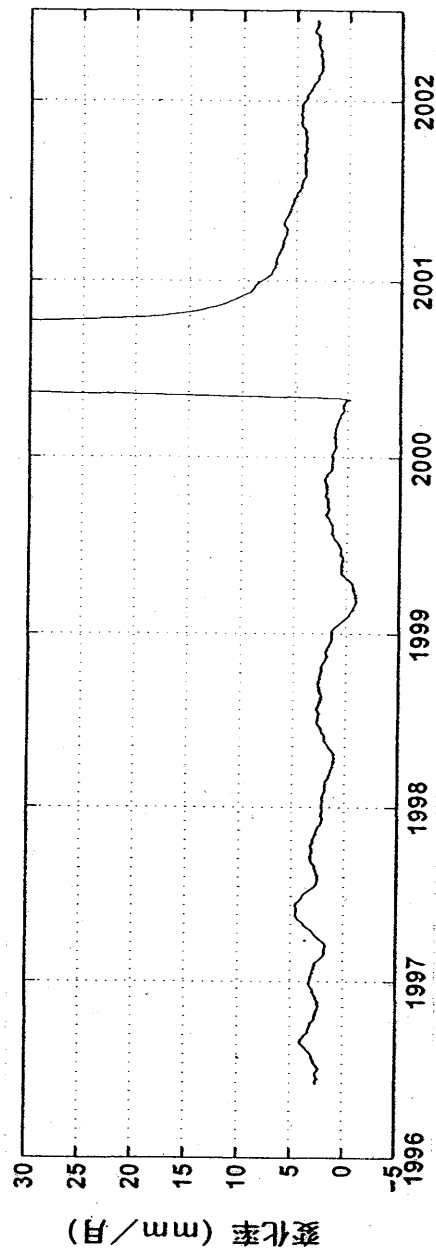
基線長変化グラフ



● --- Bernese[IGS] ○ --- Bernese[OC.]

国土地理院

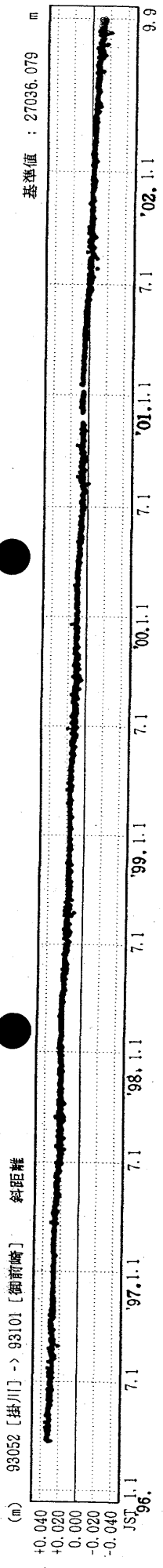
新島 — 神津島間の距離の変化率 (93057：新島 — 93058：神津島1)



4ヶ月間のデータを1日ずつづらして計算
(プロット位置は、計算に用いた期間の中間)

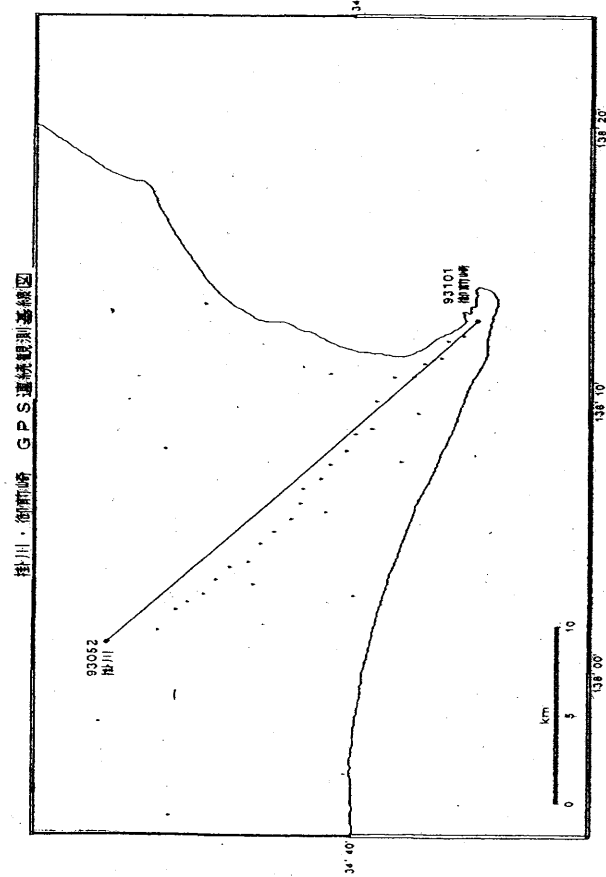
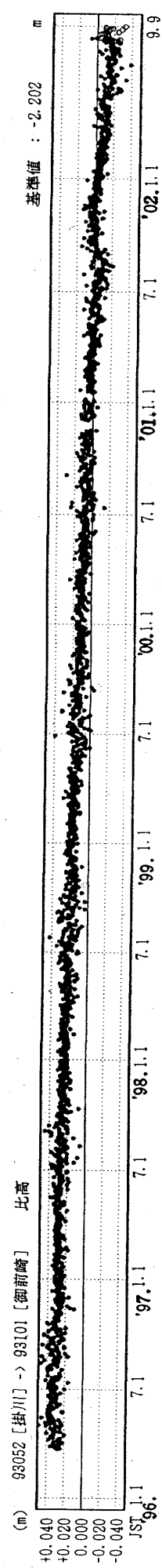
期 間: 1996年1月1日 ~ 2002年9月9日

基線長変化グラフ



期 間: 1996年1月1日 ~ 2002年9月9日

比高変化グラフ

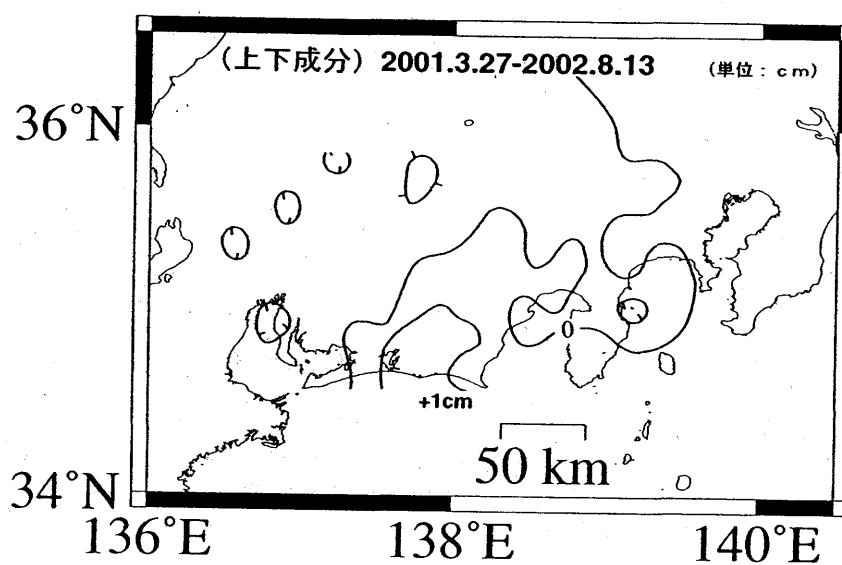
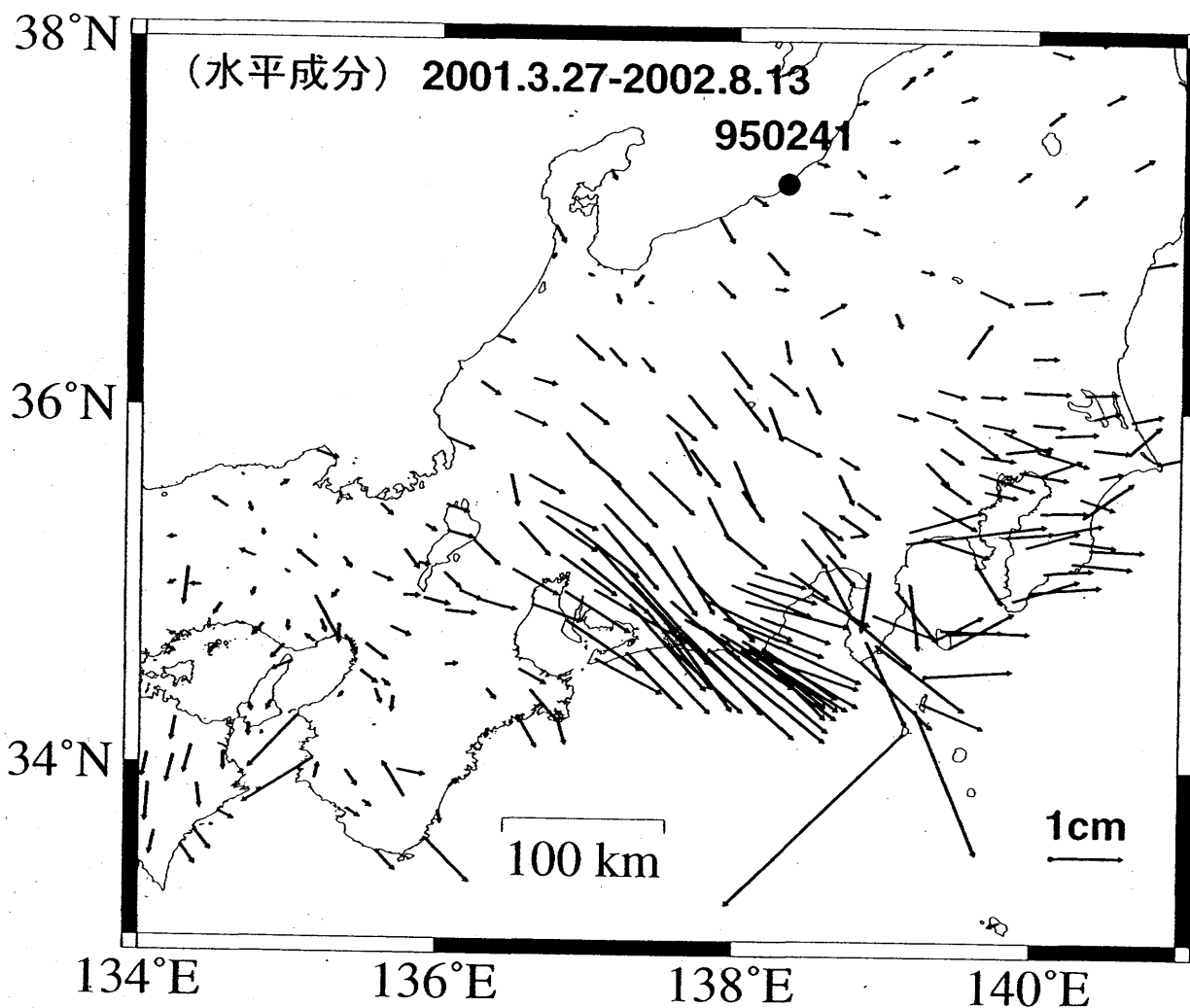


● --- Bernese[IGS] ○ --- Bernese[COC]

掛川・御前崎周辺の基線には
特段の変化は見られない。

22 平均的な地殻変動からのずれ（精密暦）

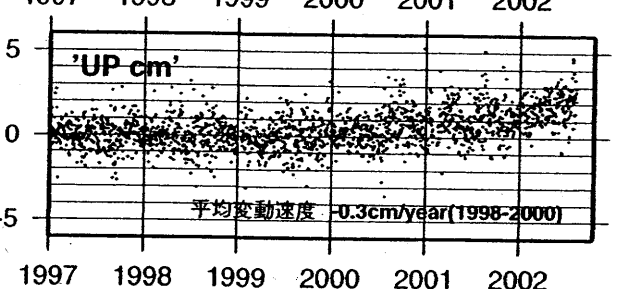
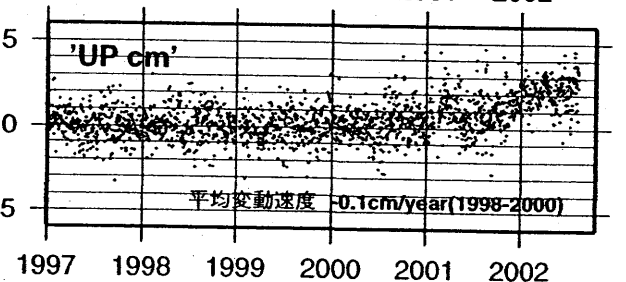
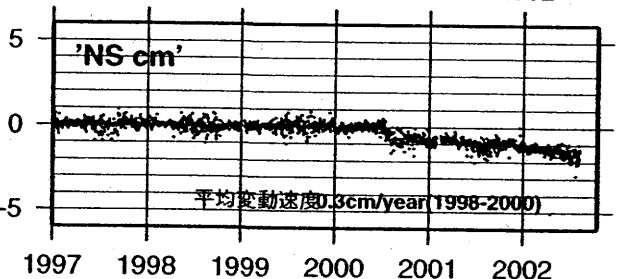
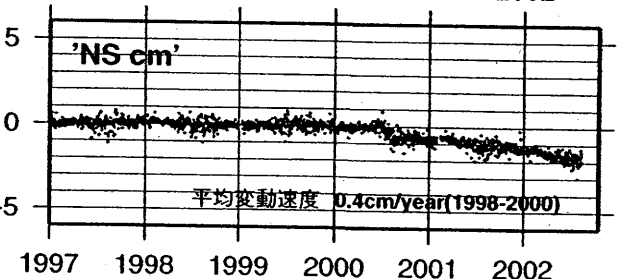
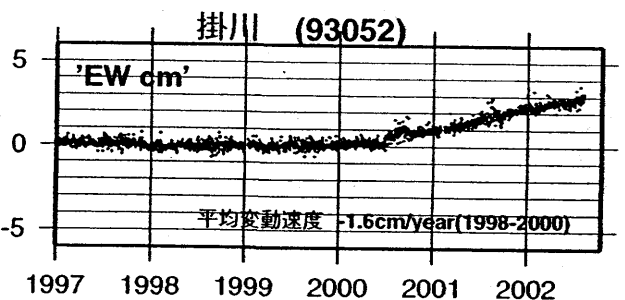
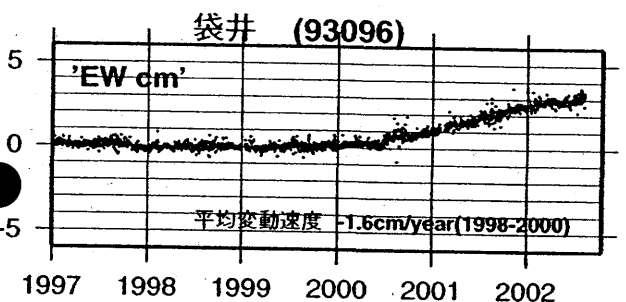
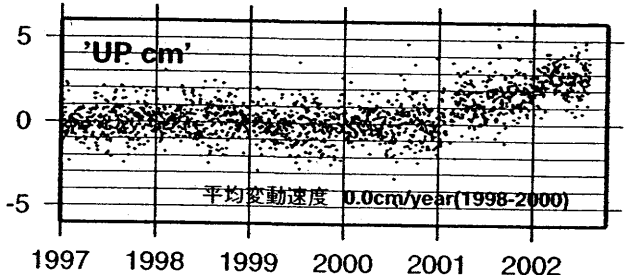
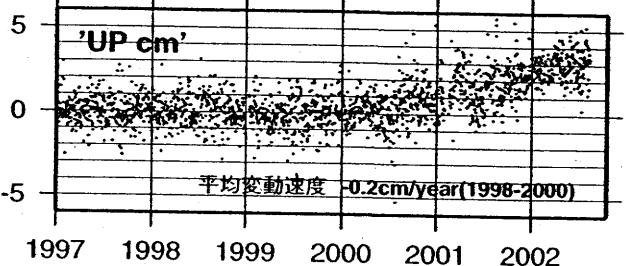
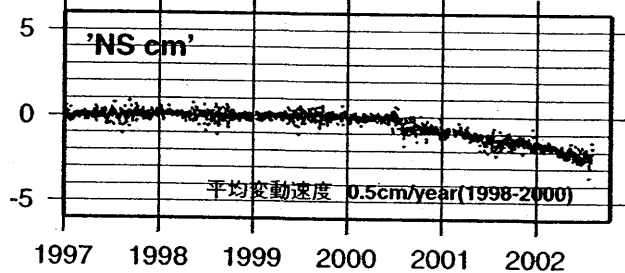
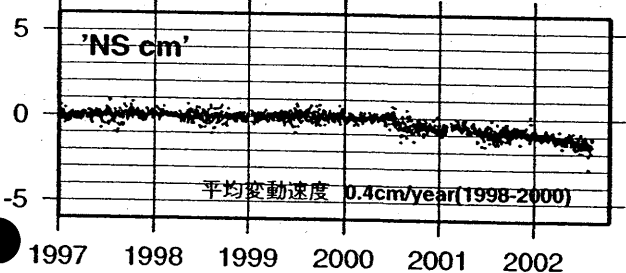
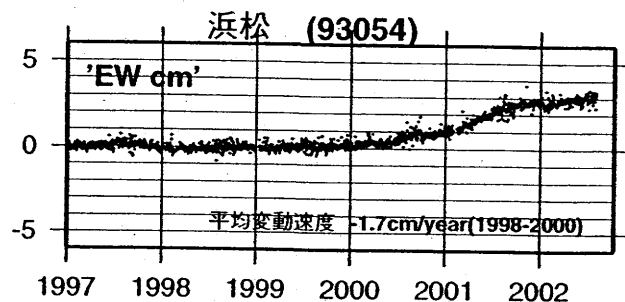
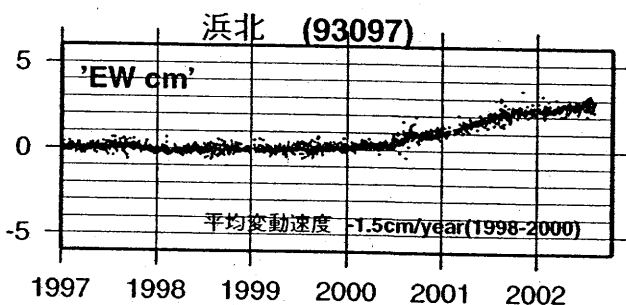
○平均的な変動として、1998年1月～2000年1月までのデータから平均速度及び年周変化を推定し、時系列データから除去している。



東海地方の地殻変動 (3)

1997.01.01-2002.08.13

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。

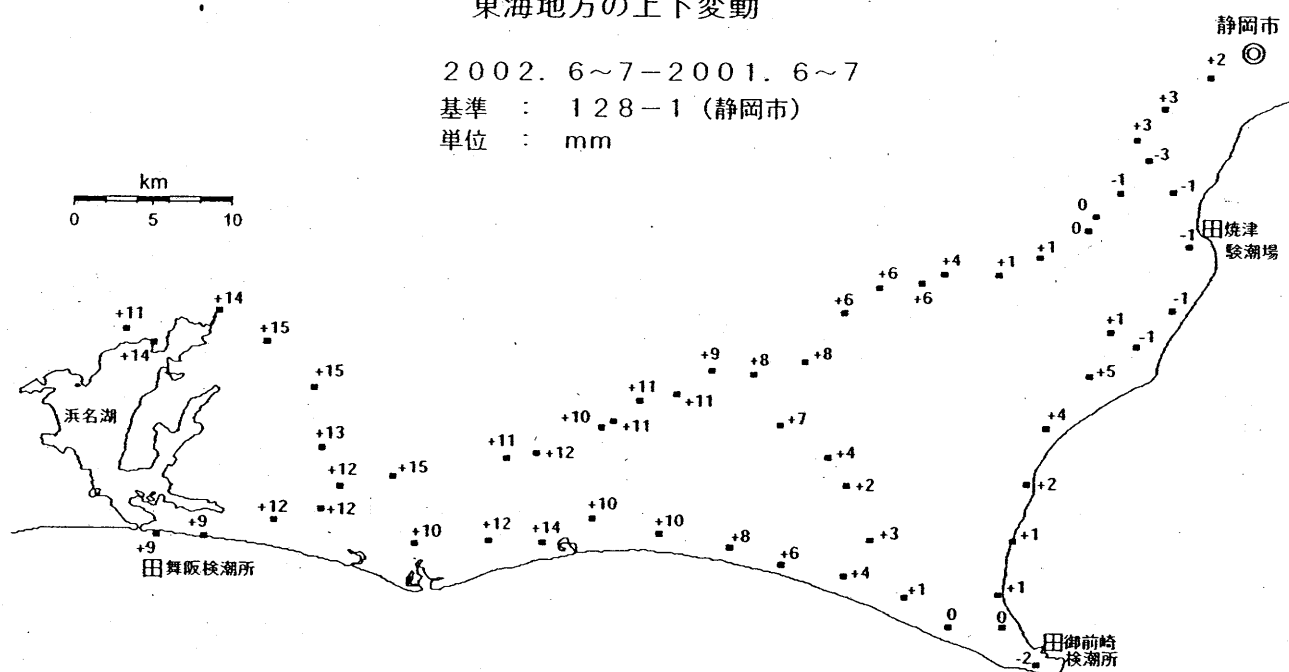


東海地方の上下変動

2002. 6~7-2001. 6~7

基準 : 128-1 (静岡市)

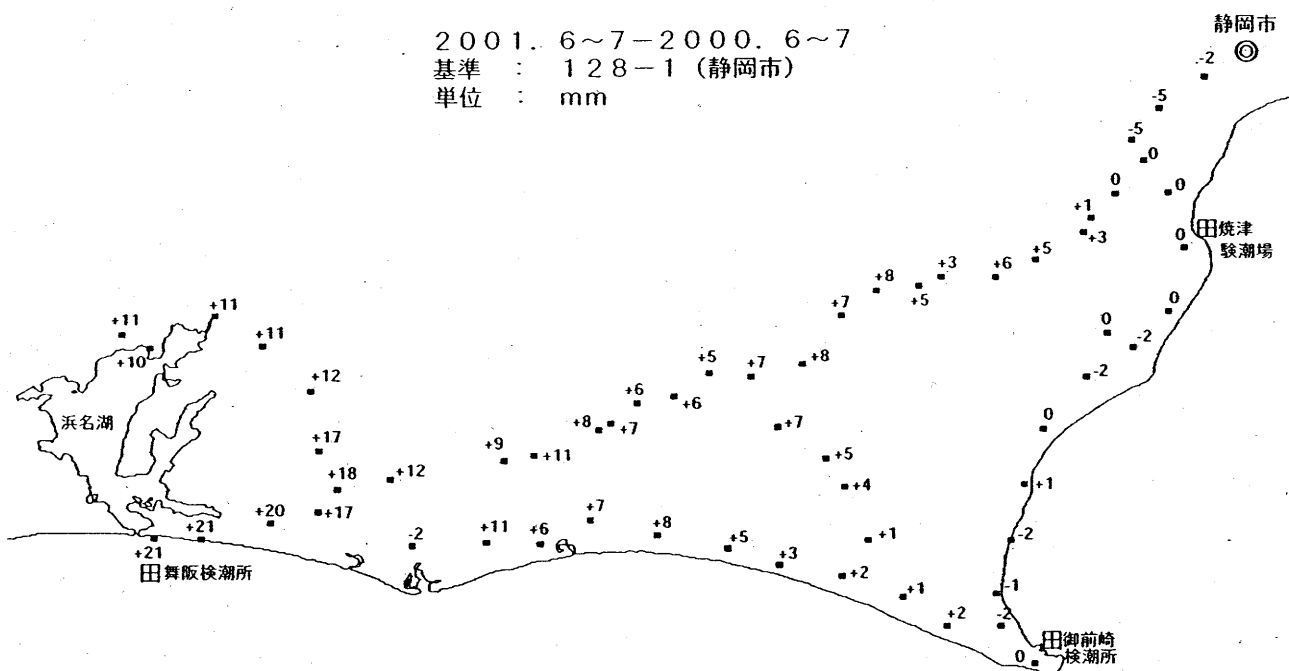
単位 : mm



2001. 6~7-2000. 6~7

基準 : 128-1 (静岡市)

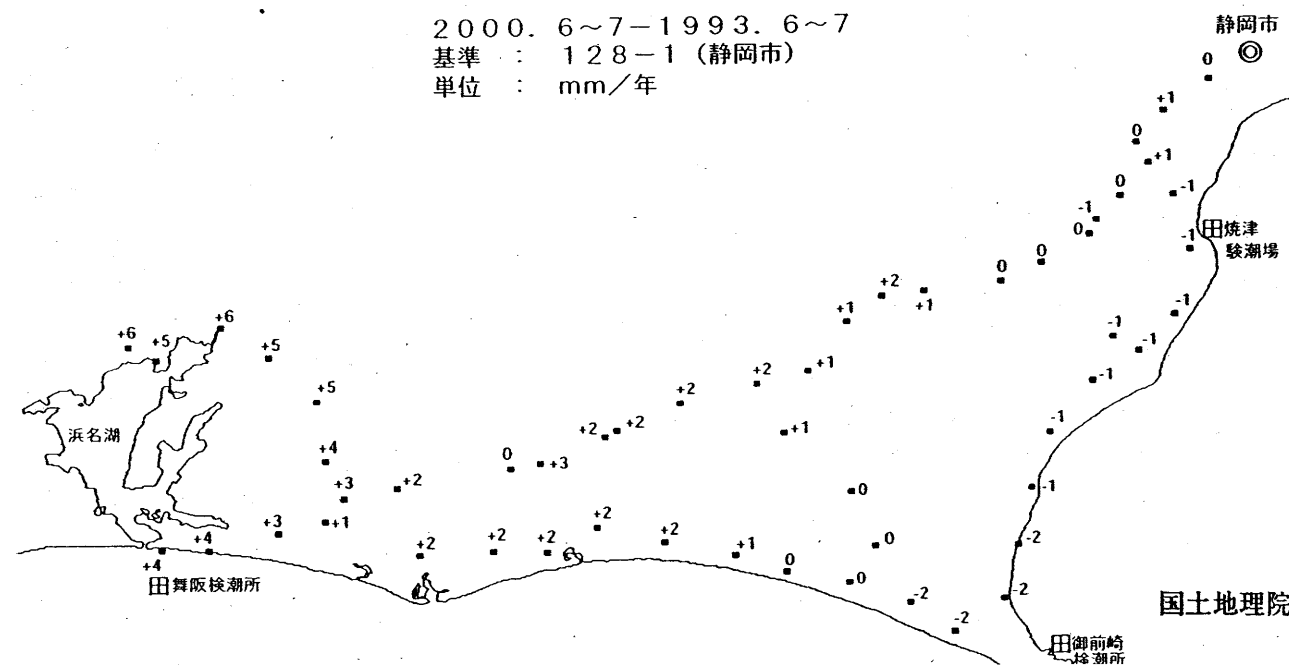
単位 : mm



2000. 6~7-1993. 6~7

基準 : 128-1 (静岡市)

単位 : mm/年

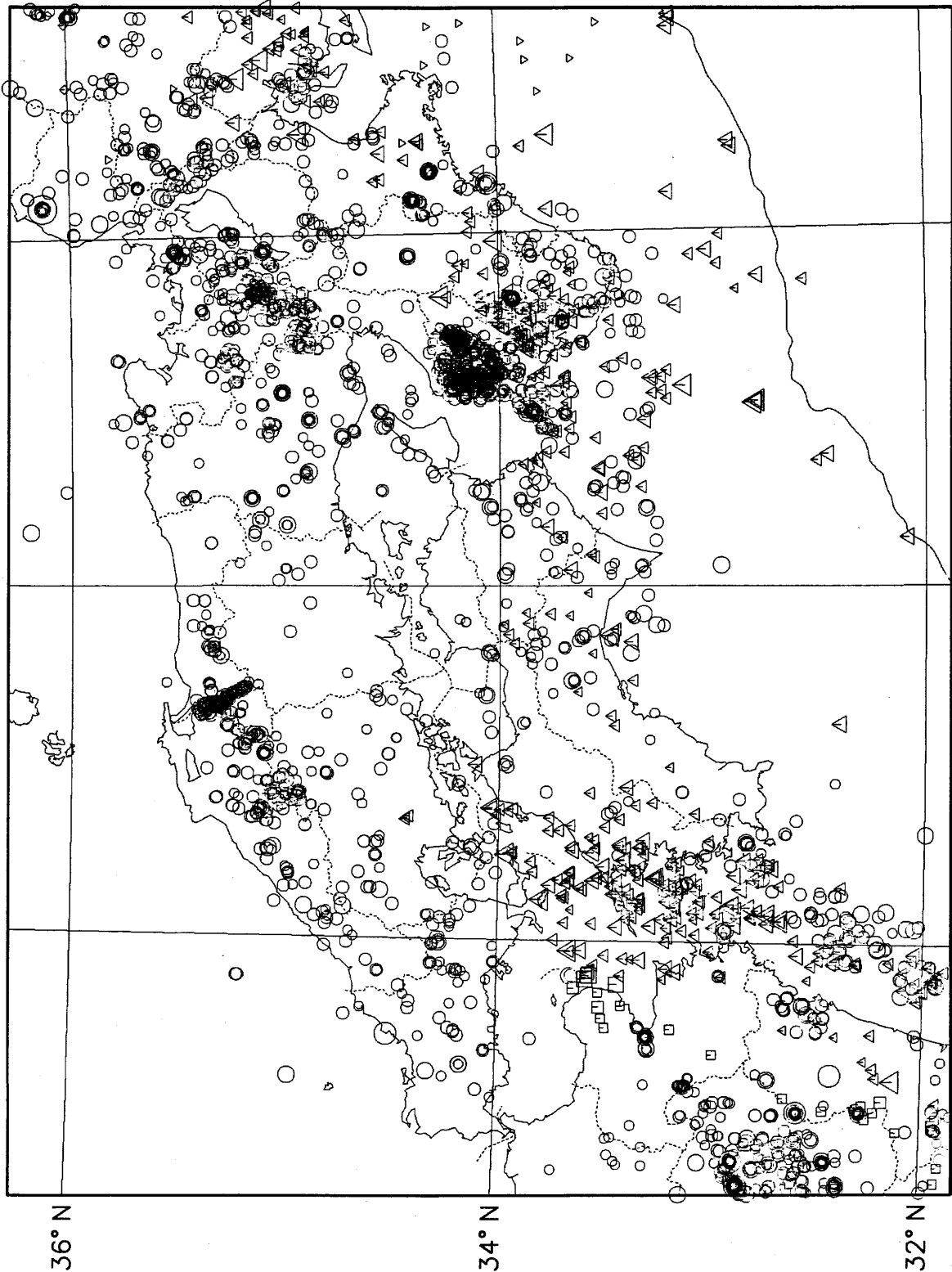


近畿・中国・四国地方

2002 08 01 00:00 -- 2002 08 31 24:00

100km

N=3867

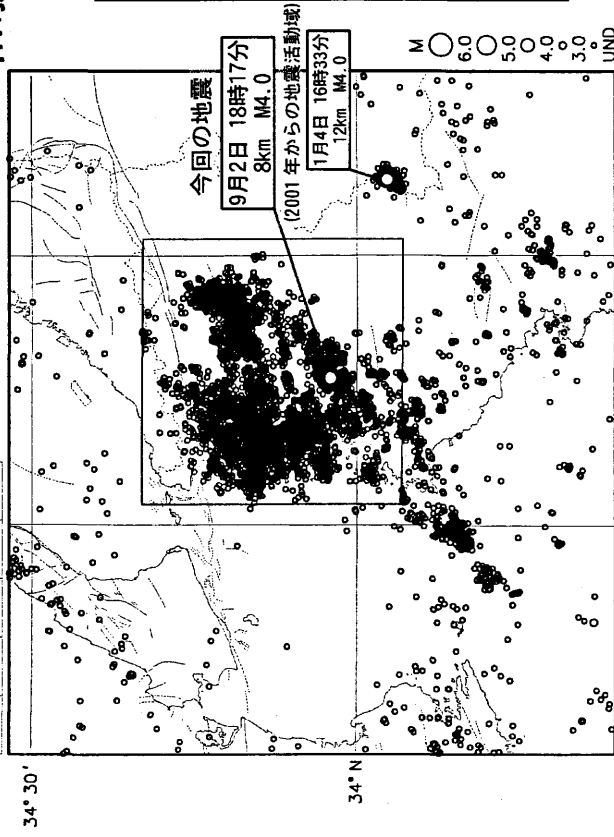


特に目立った活動はなかった。
なお、期間外であるが、和歌山県北部で9月2日にM4.0の地震があった(最大震度3)

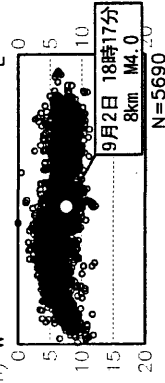
震央分布図 (Mすべて、深さ 20km 未満)

2002 01 01 00:00 -- 2002 09 03 24:00

N=10154

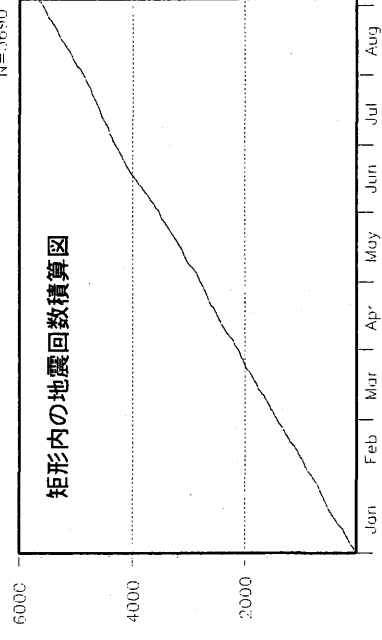


矩形内の断面図
(東西方向)



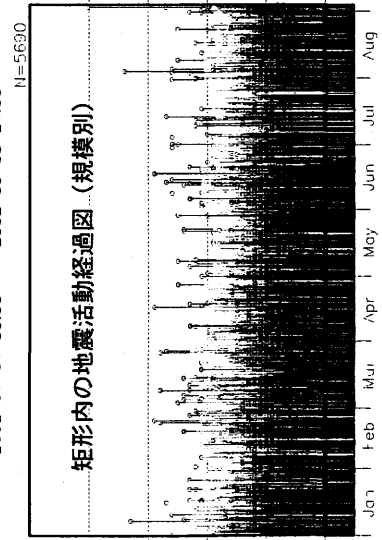
2002 01 01 00:00 -- 2002 09 03 24:00

N=5690



2002 01 01 00:00 -- 2002 09 03 24:00

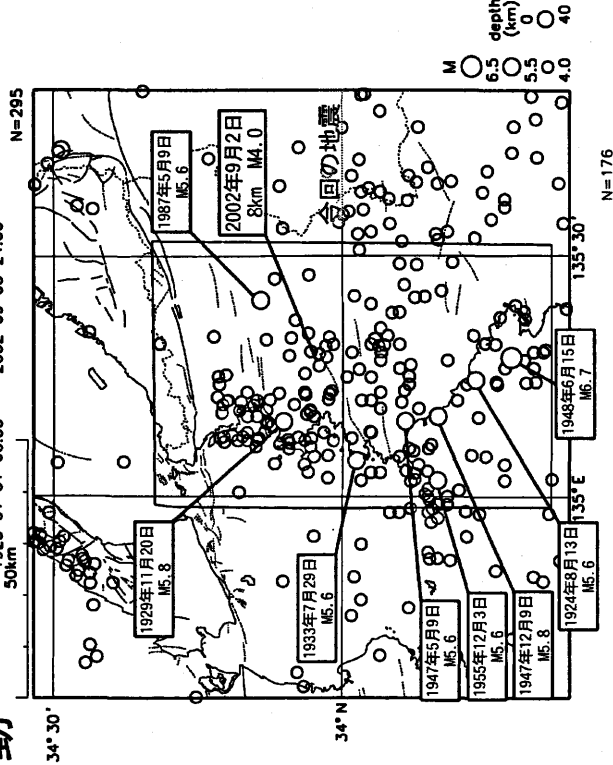
N=5690



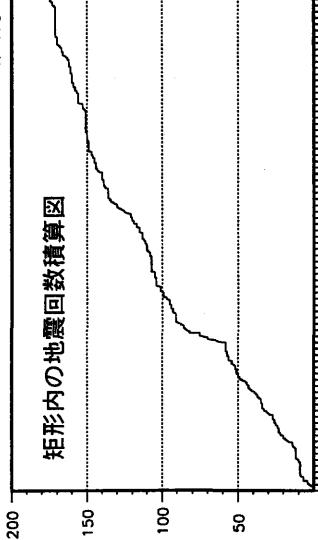
9月2日に和歌山県北部で M4.0 の地震があった (最大震度 3)。この付近は、小規模な地震活動が常時みられる地域である。

震央分布図 (M ≥ 4.0)

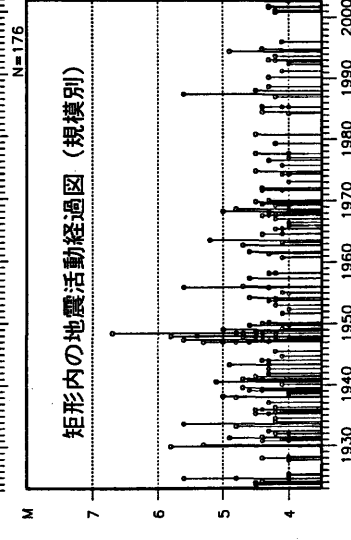
1923 01 01 00:00 -- 2002 09 03 24:00



矩形内の地震回数積算図



矩形内の地震活動経過図 (規模別)

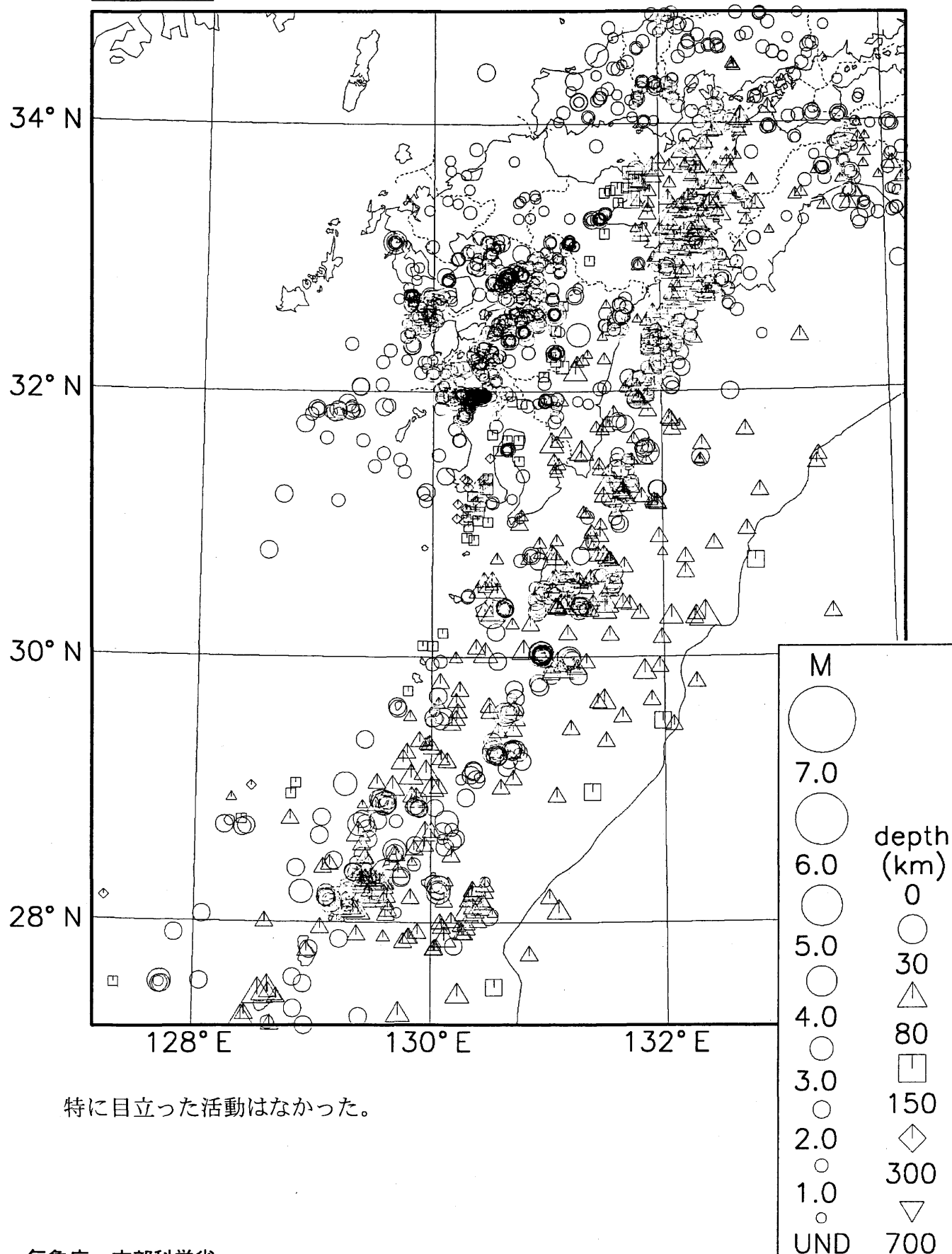


九州地方

2002 08 01 00:00 -- 2002 08 31 24:00

100km

N=2334



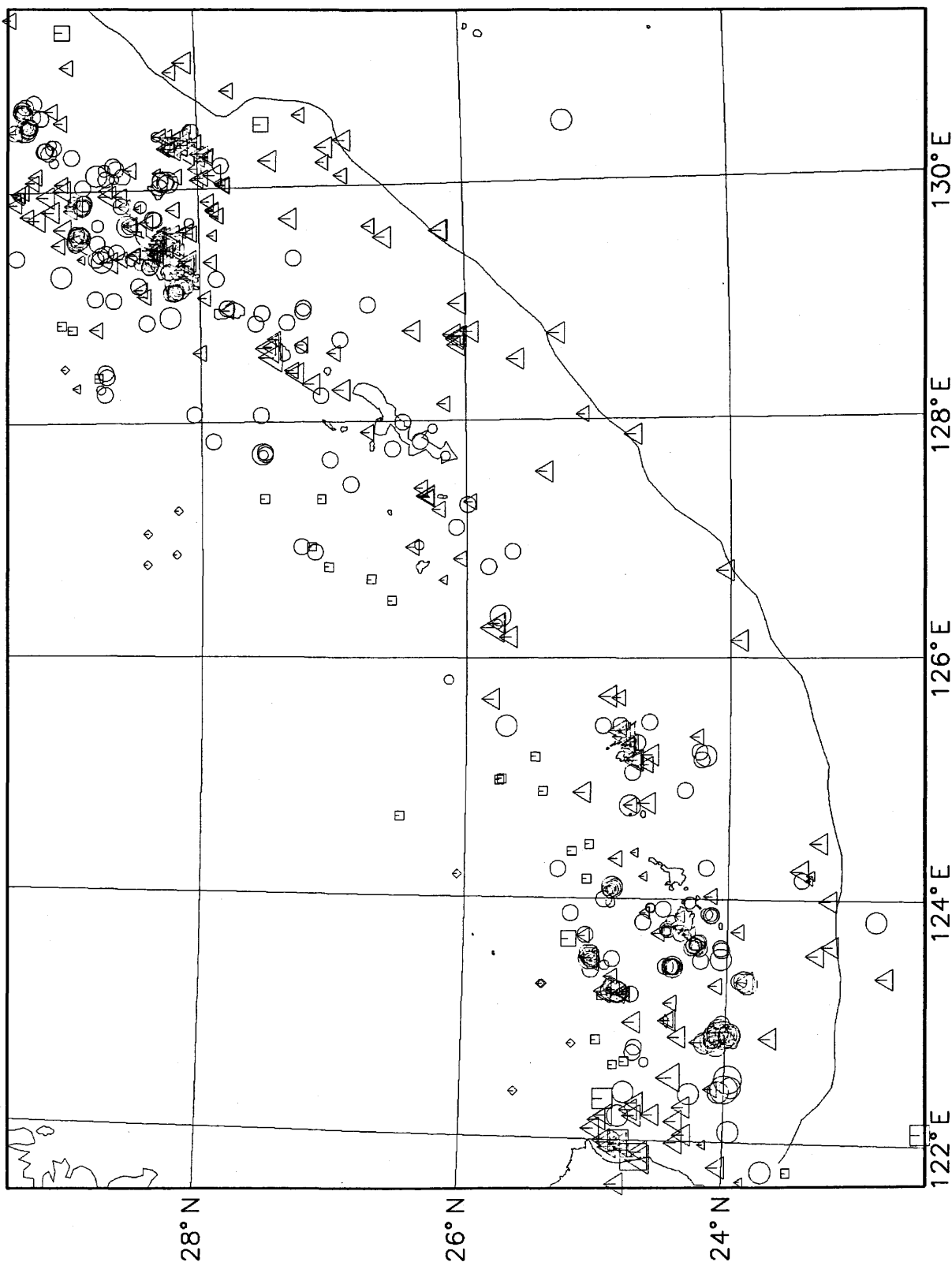
特に目立った活動はなかった。

●沖縄地方

2002 08 01 00:00 -- 2002 08 31 24:00

100km

N=584



特に目立った活動は
なかった。

M 7.0 6.0 5.0 4.0 3.0 2.0 1.0 UND

depth (km) 0 30 80 150 300 700