

## 2002年4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

目立った活動はなかった。

#### (2) 東北地方

- 4月4日に、青森県東方沖の深さ約60kmで、マグニチュード(M)5.3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

- 3月25日頃から続いていた新潟県中越地方の地震活動は、4月に入ってから、11日にM4.0を観測するなど継続していたが、4月下旬以降は、ほぼ収まりつつある。
- 4月11日に、愛知県西部の深さ約40kmで、M4.2の地震が発生した。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る。
- 三宅島付近から新島・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

- 4月6日に、愛媛県南予地方の深さ約40kmで、M4.5の地震が発生した。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る。
- 和歌山・奈良県境の深さ約10km付近の地震活動は、3月下旬に一時活発化した後、4月中旬以降は、低調となっている。

#### (5) 九州・沖縄地方

目立った活動はなかった。

### 補足

- 5月4日に、千葉県北東部の深さ約30kmで、M4.6の地震が発生した。
- 5月6日に、宮城県沖の深さ約40kmで、M5.0の地震が発生した。

## 2002年4月の地震活動の評価についての補足説明

平成14年5月8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52回(3月は69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5回(3月は9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4月にはM6.0以上の発生は無かった。2002年は4月までに4回発生している。

2001年4月以降2002年3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。

- 静岡県中部 2001年4月3日M5.1(深さ約35km)
- 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M7.2

### 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

「4月4日に、青森県東方沖の深さ約60kmで、M5.3の地震が発生した。」:

この地震の近くで、21日にM4.7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4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、4月30日に開催された地震防災対策強化地域判定会委員打合せにおける見解(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14年4月30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部の地震活動は、昨年4~6月の静岡県中部の活動終了以降、低下した状態が続いています。

一方、地殻内の地震活動は、昨年は平常かやや多い状態で推移していましたが、本年に入り平常のレベルに戻りつつあります。

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。」

#### (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、他に次の活動があつた。

- 3月26日に発生した石垣島南方沖の地震(M6.6)の余震活動は、次第に低下し4月下旬には収まってきている。

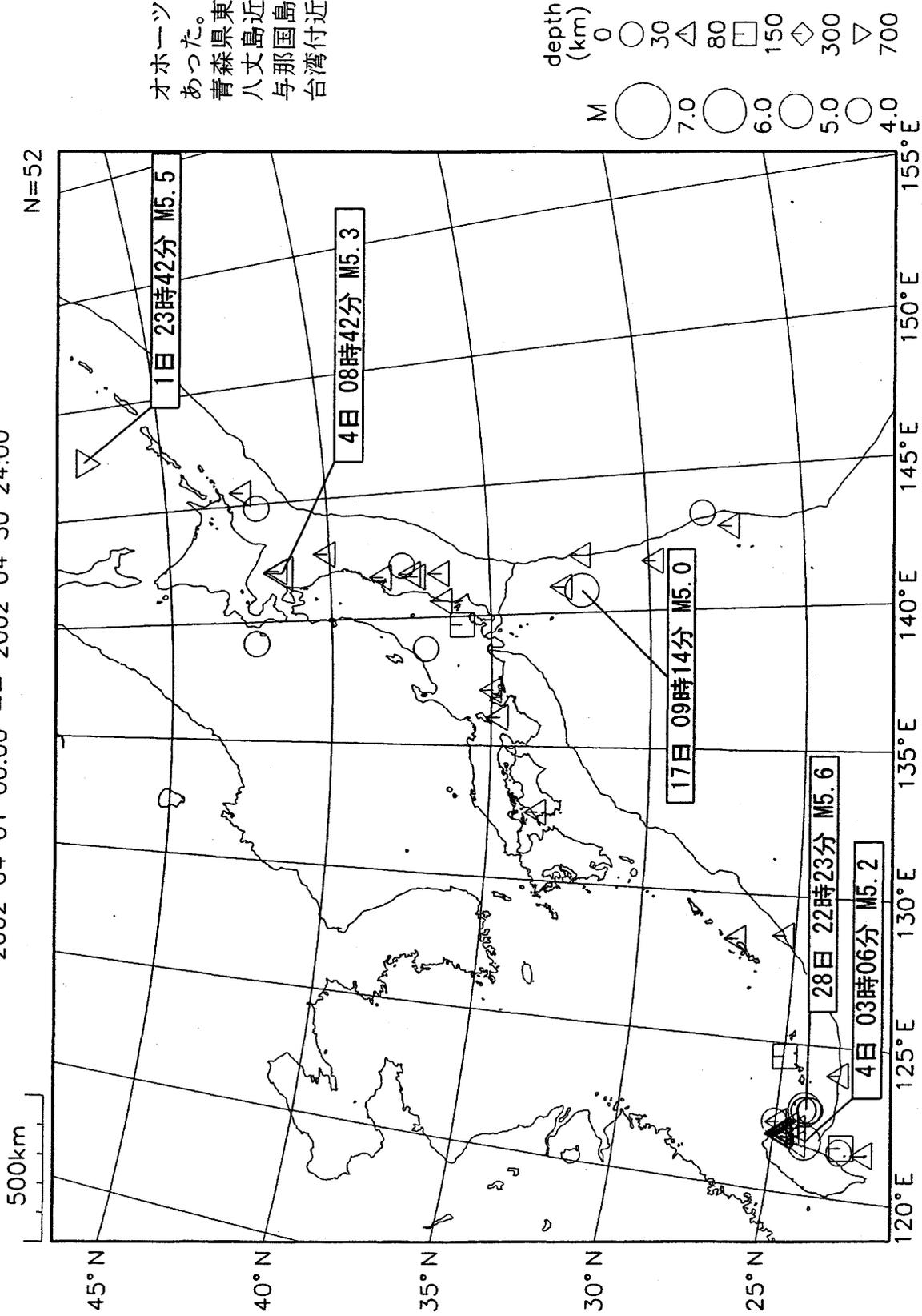
(6) その他の地域

－ 3月31日に発生した台湾付近の地震(M7.2)の余震活動は、次第に低下してきている。

<p>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。又は、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。</p> <p>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</p> <ol style="list-style-type: none"><li>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。</li><li>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。</li><li>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。</li></ol>
---

# 2002年4月の日本の地震活動 (マグニチュード4以上)

2002 04 01 00:00 -- 2002 04 30 24:00

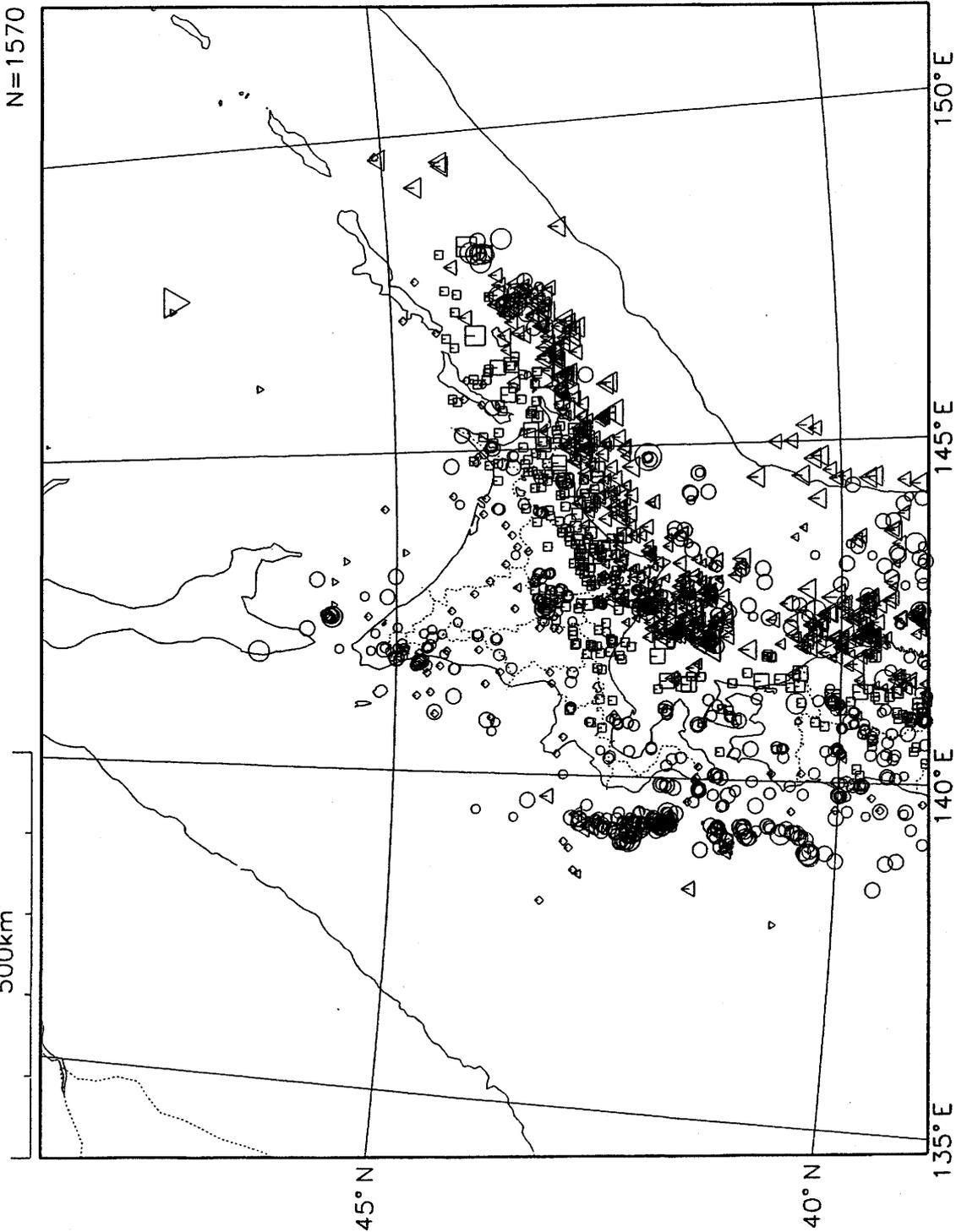


オホーツク海南部でM5.5の深発地震があった。  
 青森県東方沖でM5.3の地震があった。  
 八丈島近海でM5.0の地震があった。  
 与那国島近海でM5.6の地震があった。  
 台湾付近でM5.2の地震があった。

(資料)

# 北海道地方

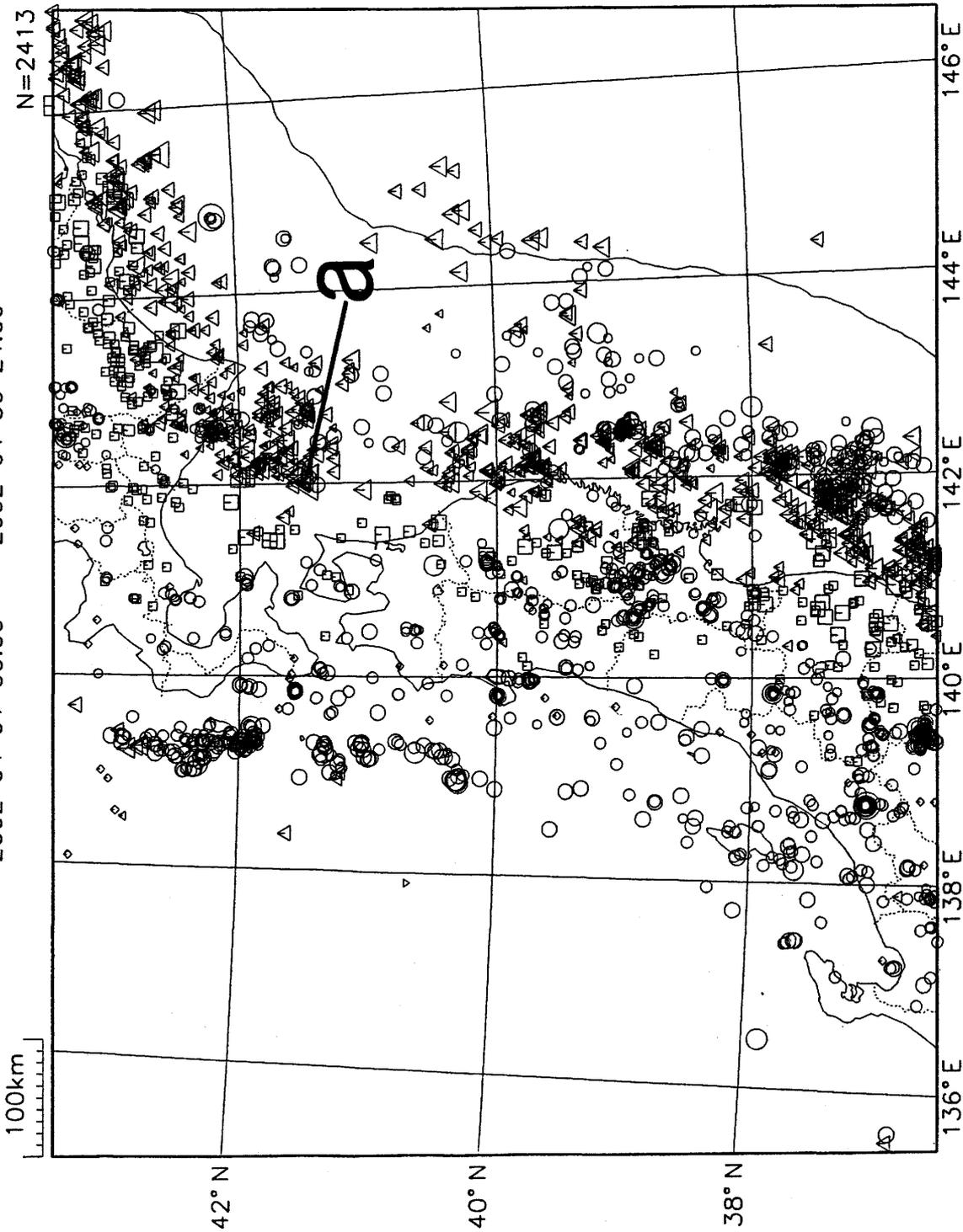
2002 04 01 00:00 -- 2002 04 30 24:00



特に目立った活動はなかった。

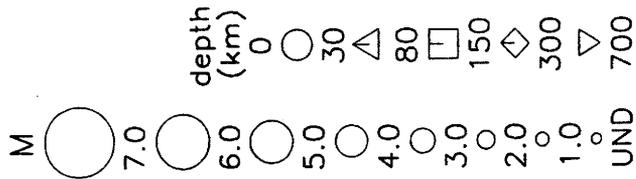
# 東北地方

2002 04 01 00:00 -- 2002 04 30 24:00



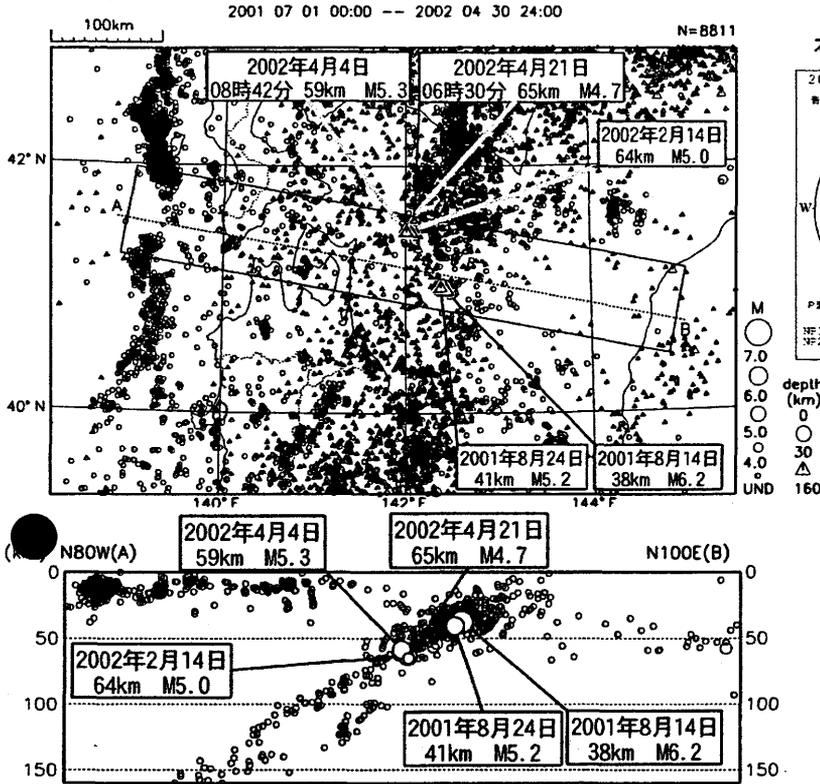
a) 青森県東方沖で4/4に、M5.3の地震が発生した(最大震度3)。

なお、期間外であるが、宮城県沖で5/6にM5.0の地震が発生した(最大震度3)。

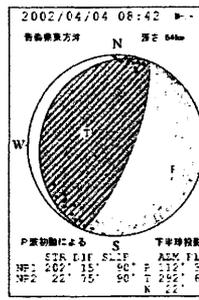


# 青森県東方沖～浦河沖の地震活動

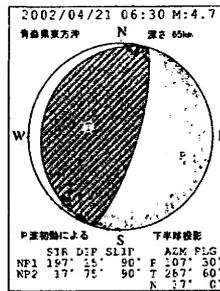
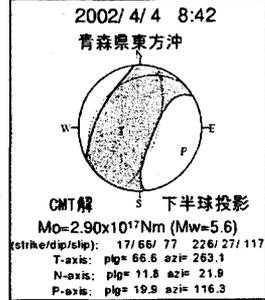
震央分布図 (すべて)



本震の約3秒前のイベント

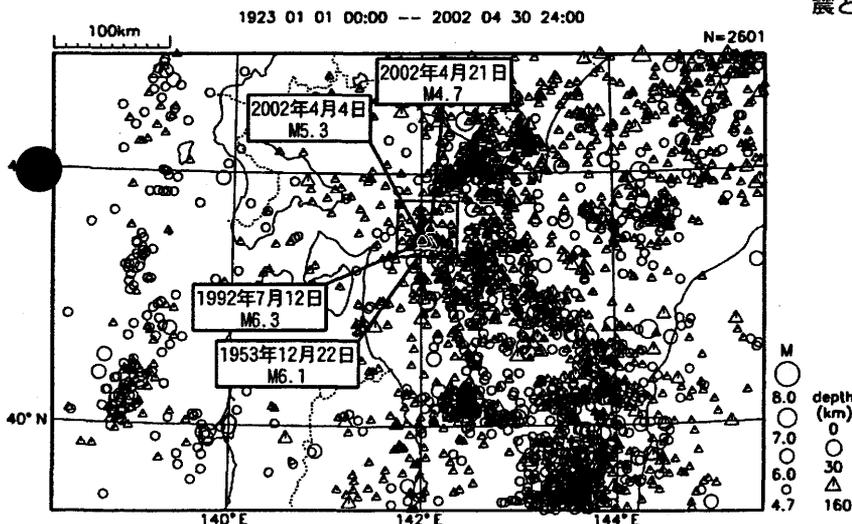


本震のCMT解

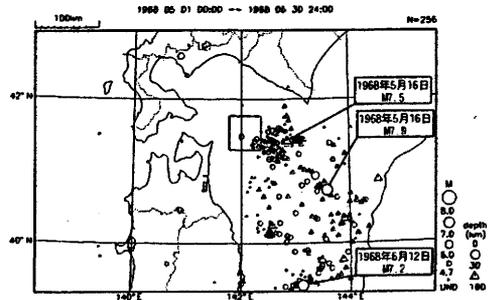


4月4日に青森県東方沖の深さ59kmでM5.3(最大震度3)の地震があった。また、この地震の近くで4月21日にM4.7(最大震度3、深さ65km)の地震があった。これらの地震の発震機構は、西北西-東南東方向に圧力軸のある逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートとの境界付近の地震と考えられる。

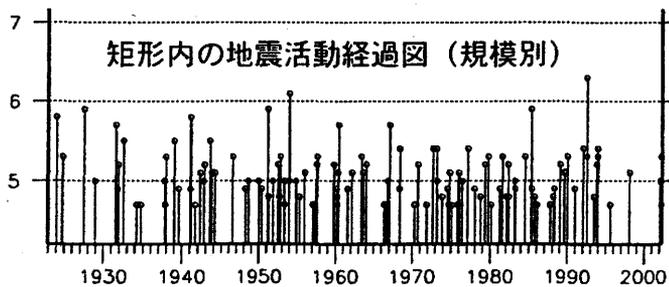
震央分布図 (M≥4.7)



1968年十勝沖地震の余震域 (比較のため、左図矩形を示す)



矩形内の地震活動経過図 (規模別)



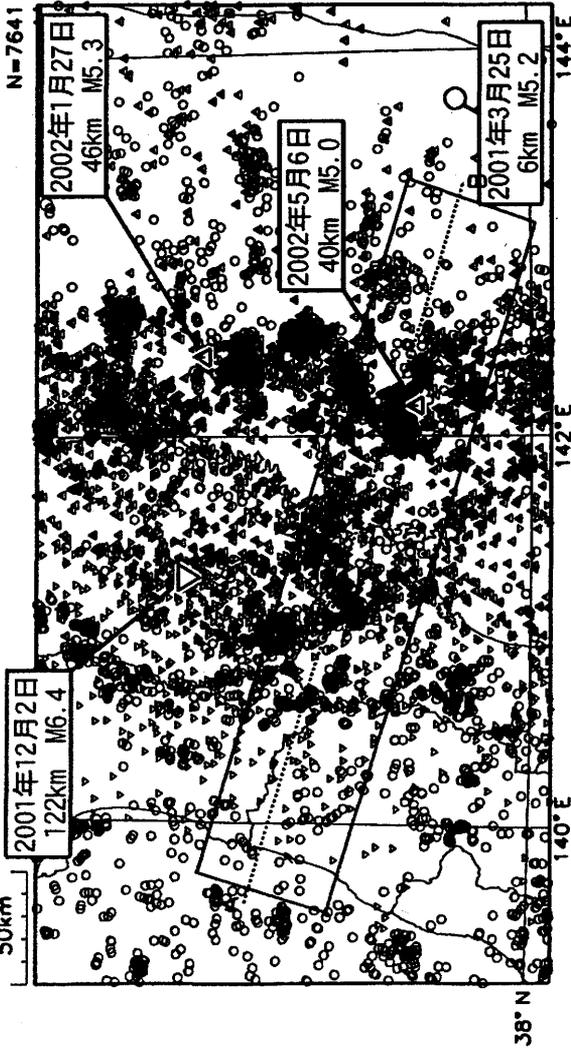
矩形内の地震回数積算図



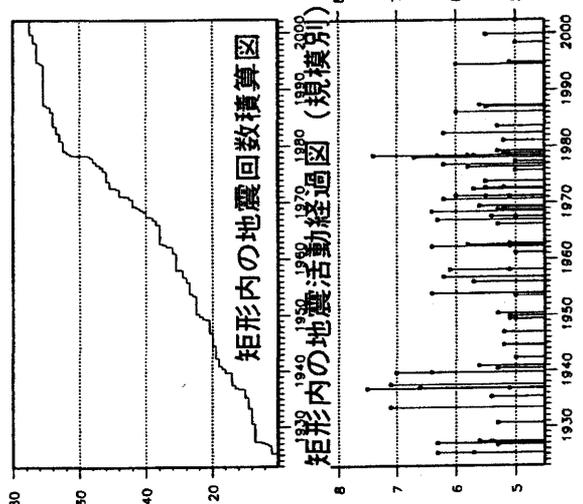
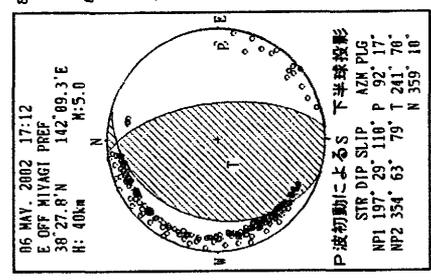
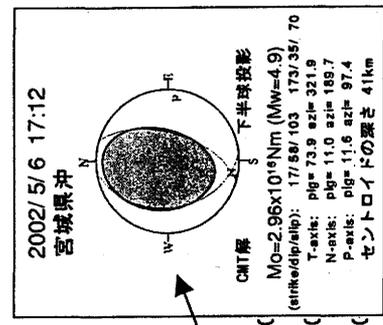
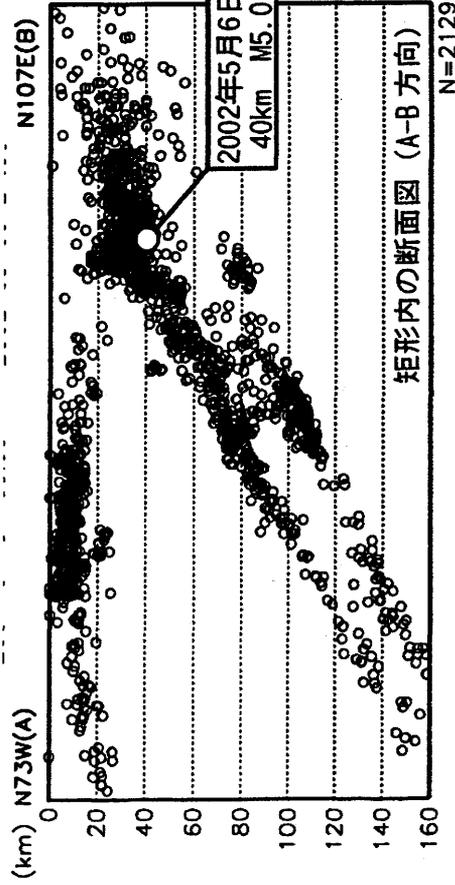
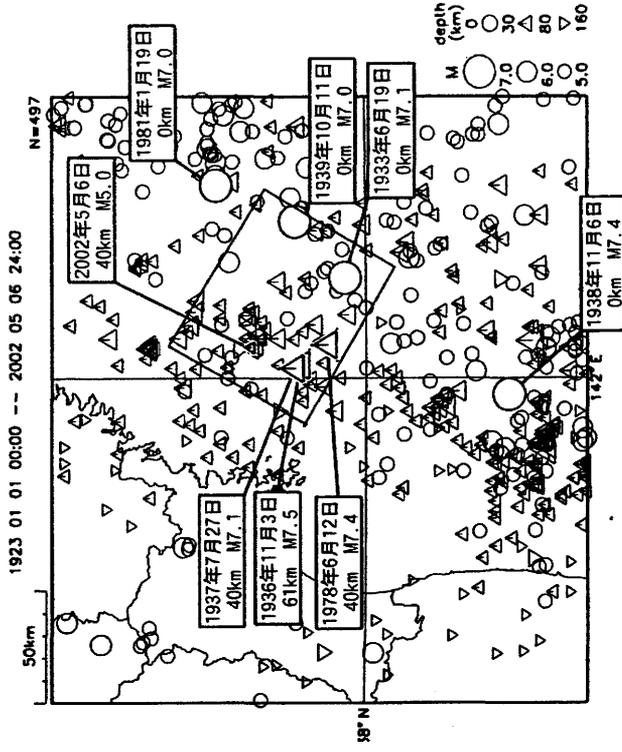
# 宮城県沖の地震活動

震央分布図(Mすべて)

2001 01 01 00:00 -- 2002 05 06 24:00



1923 年以降の震央分布図 (M ≥ 5.0)

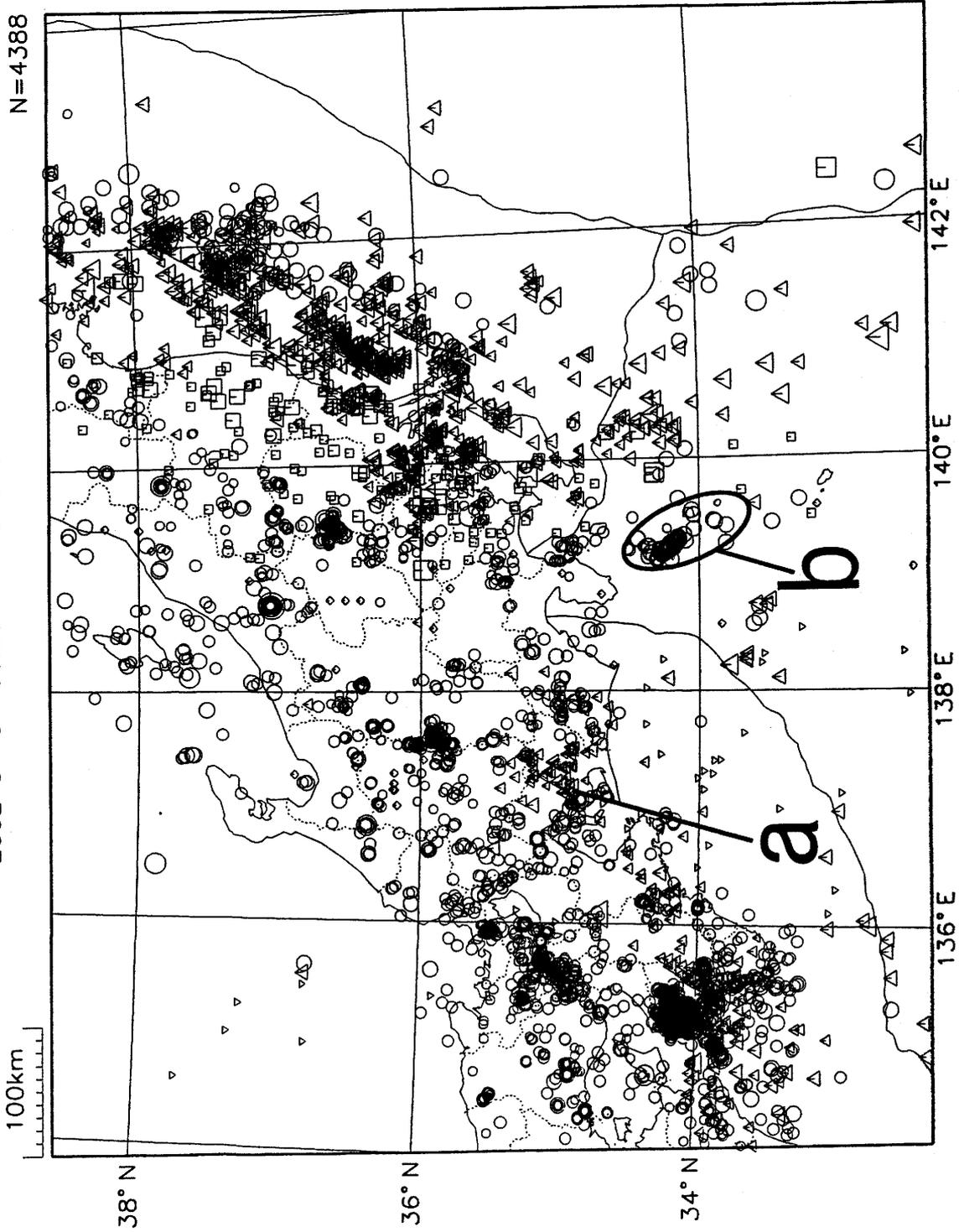


5月6日に宮城県沖の深さ40kmでM5.0の地震があった。その発震機構はほぼ東西方向に圧力軸のある逆断層型である。

# 関東・中部地方

2002 04 01 00:00 -- 2002 04 30 24:00

N=4388



a) 愛知県西部で4/11に、M4.2の地震が発生した(最大震度3)。

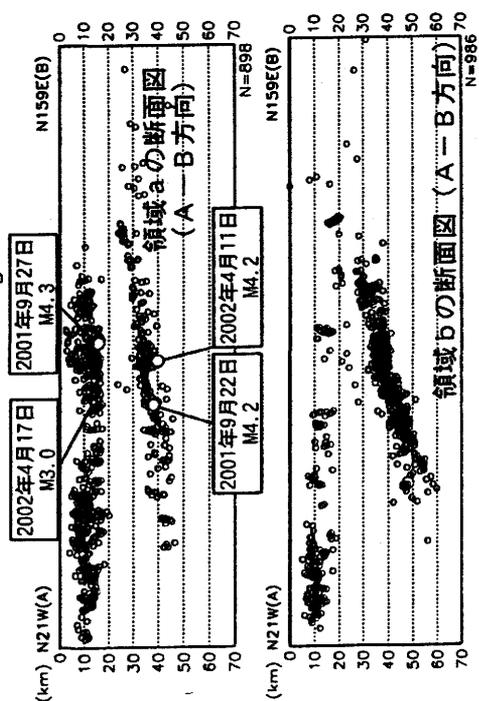
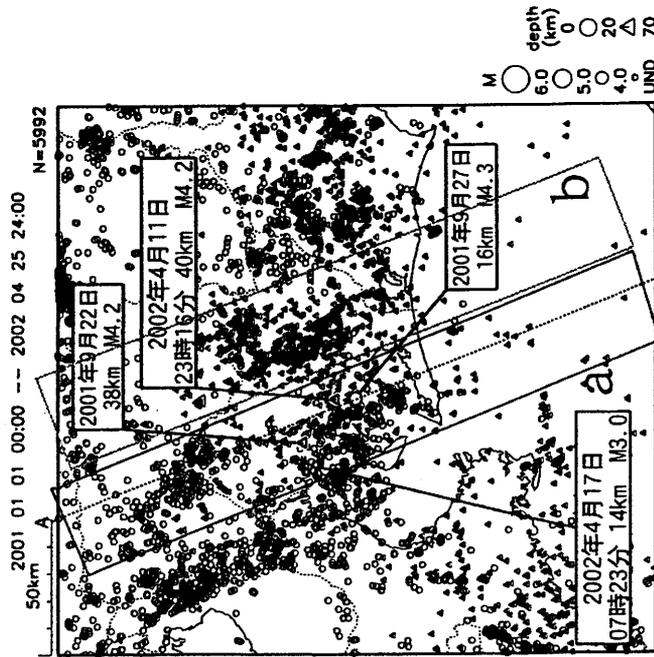
b) 三宅島付近から新島・神津島付近にかけての地震活動は、低調ながらも続いている(最大震度3、4/23にM2.9とM3.4の2回)。

なお、期間外であるが、千葉県北東部で5/4にM4.6の地震が発生した(最大震度4)。



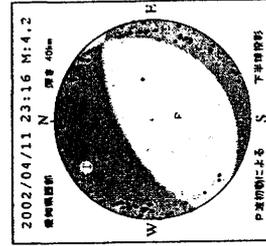
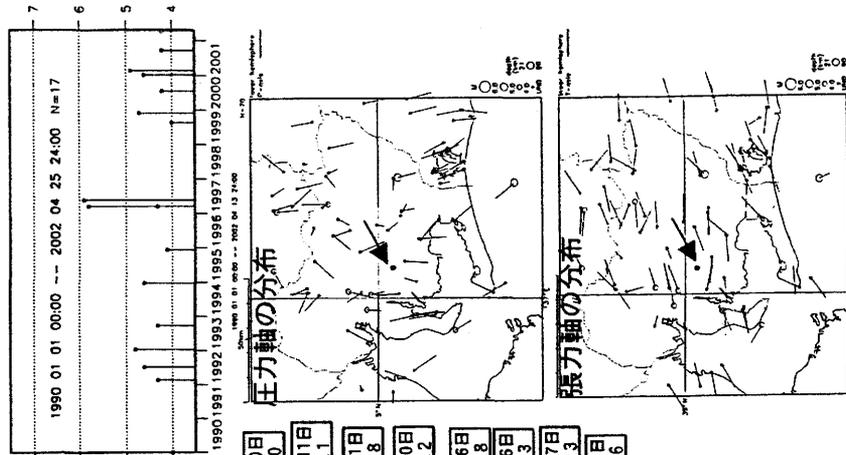
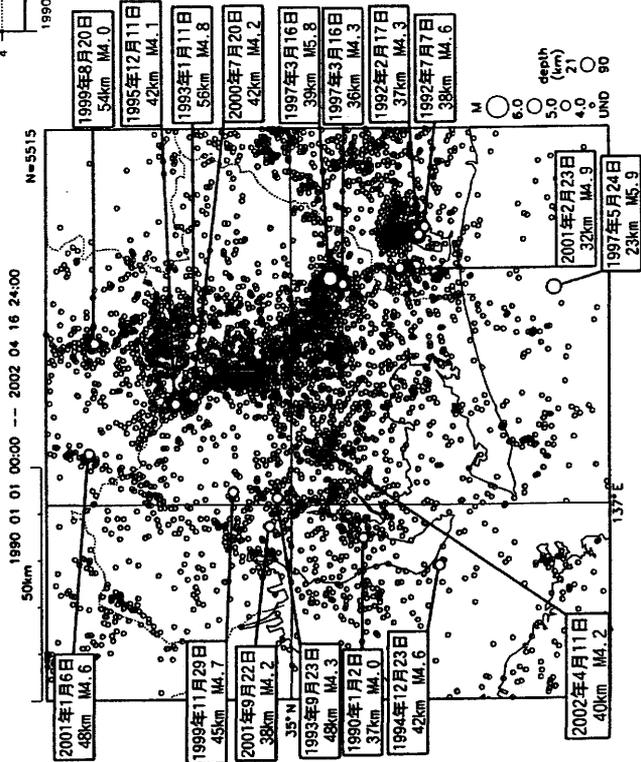
# 愛知県西部の地震

震央分布図 (Mすべて)



気象庁

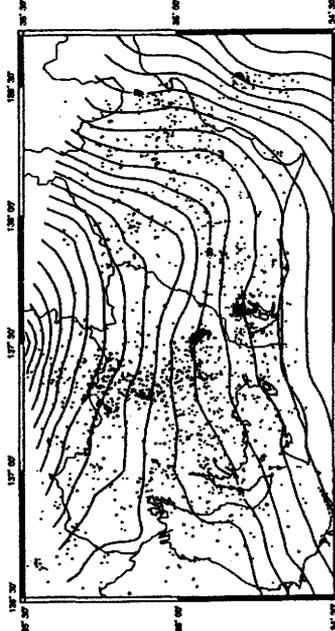
震央分布図 (深さ 21-90km) ほぼフィリピン海プレート内の地震の震央分布を表している。右は、この図幅内の M4.0 以上の地震活動経過図 (規模別)



今回の地震の発震機構 (参考解) 精度よく決定できな

4月11日に愛知県西部で M4.2 の地震 (深さ 40km) があつた。この地震は、フィリピン海プレート内部の地震である。

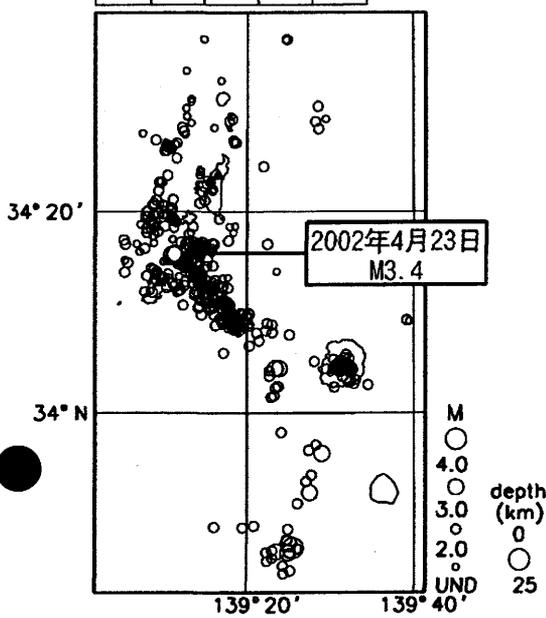
原田他 (1998) によるフィリピン海プレート上面の等深線等深線は 2km ごとであり、プロットしている点はフィリピン海プレート内の地震



# 三宅島付近から新島・神津島付近にかけての地震活動

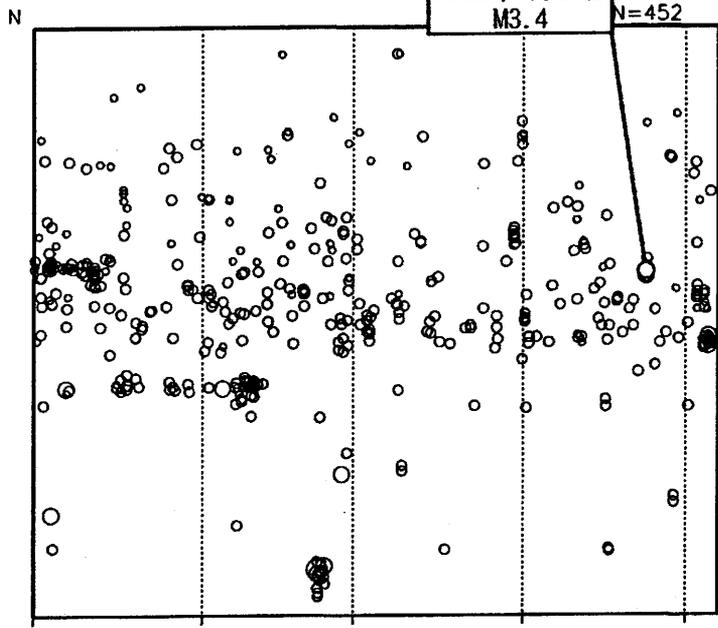
震央分布図 (すべて)

2002 01 01 00:00 -- 2002 05 06 24:00  
50km N=452

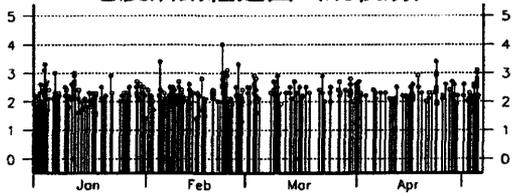


時空間分布図 (南北方向)

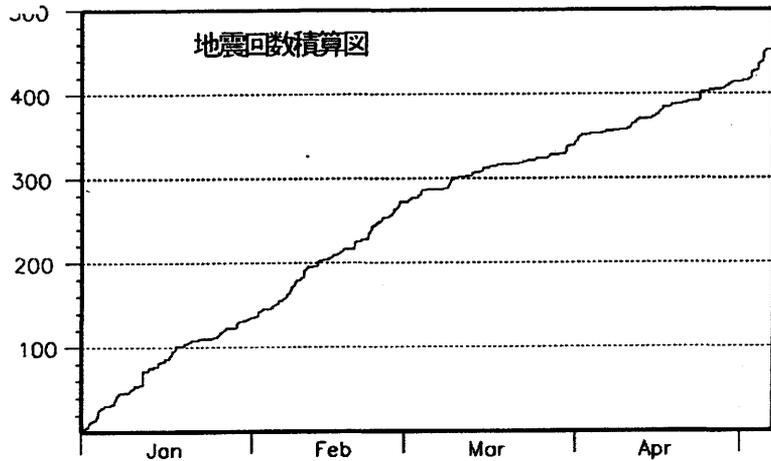
2002年4月23日  
M3.4 N=452



地震活動経過図 (規模別)

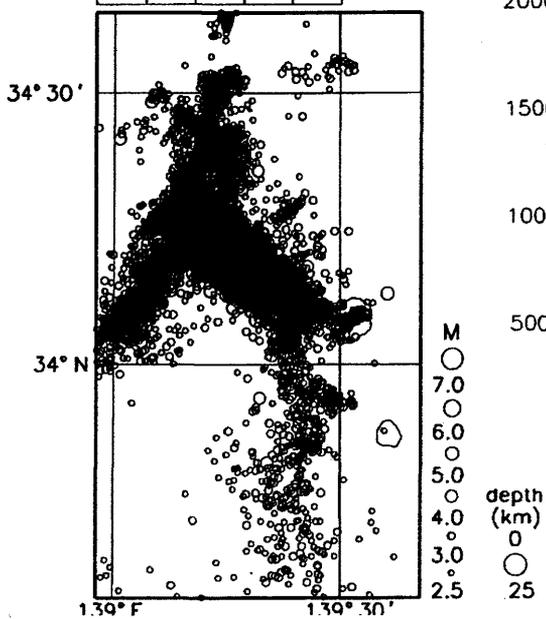


地震回数積算図

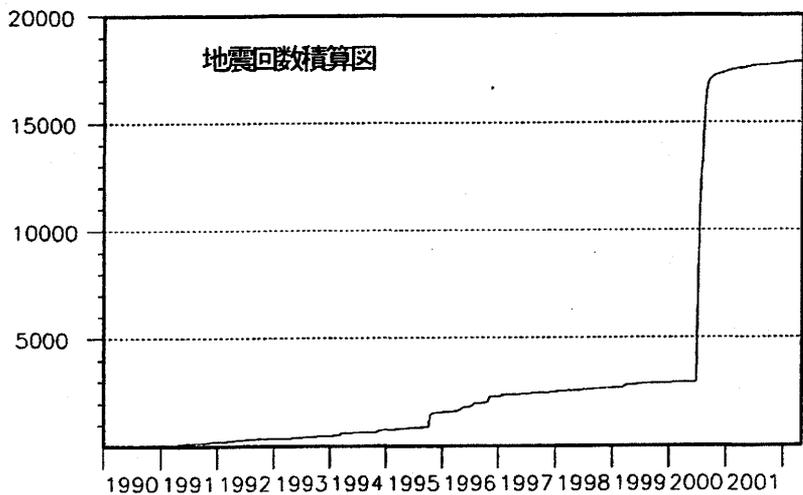


震央分布図 (過去約 12 年、M≥2.5)

1990 01 01 00:00 -- 2002 04 30 24:00  
50km N=17835



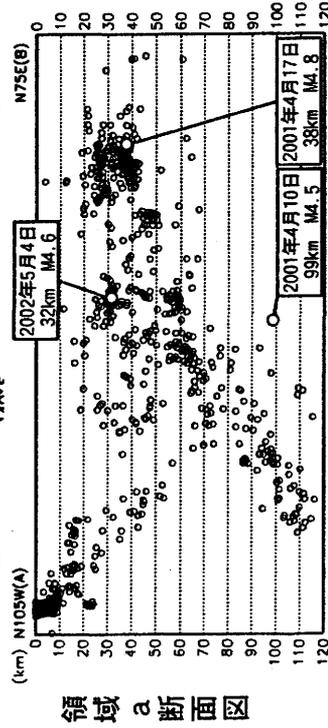
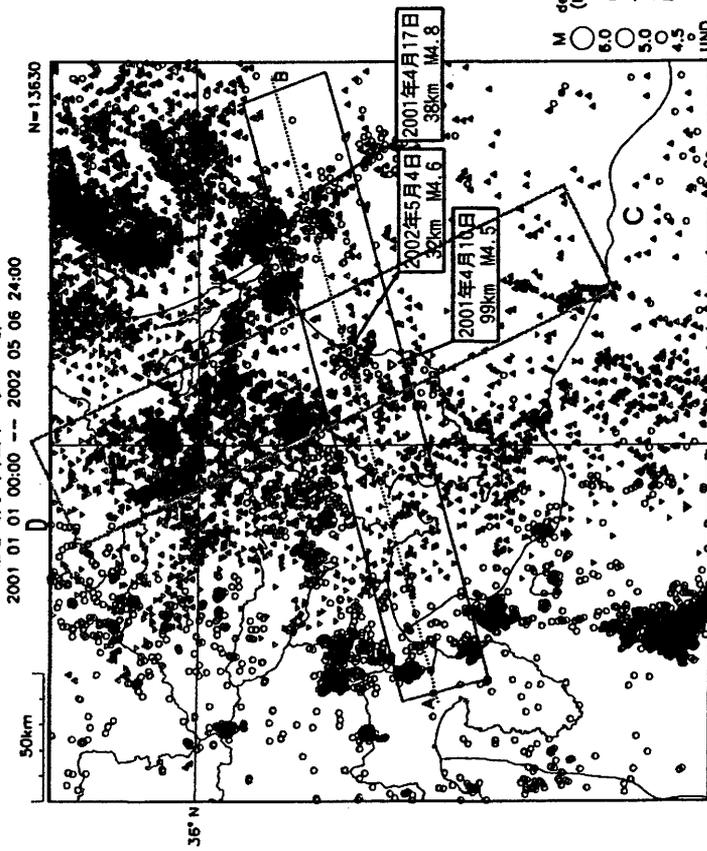
地震回数積算図



4月23日に式根島と神津島間の海域でM3.4を最大とする地震活動があった(最大震度3)。1991年頃から時折見られる新島・神津島近海の地震活動は、比較的短時間で収まる特徴があり、今回の活動もほぼ数時間で収まった。

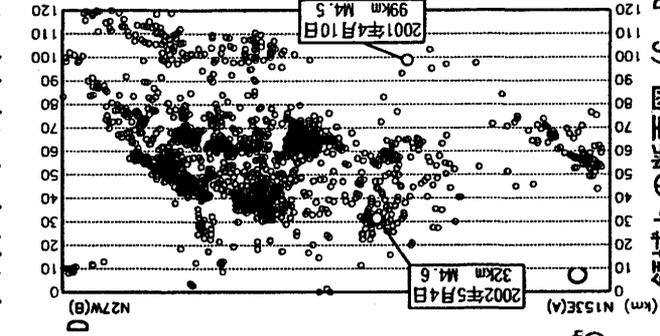
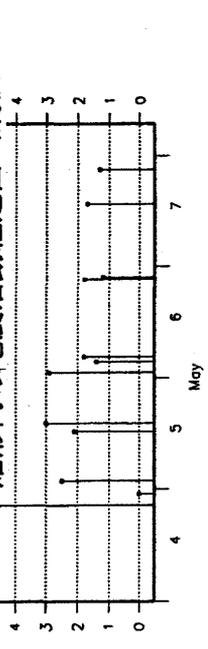
# 千葉県北東部の地震活動

震央分布図 (Mすべて)



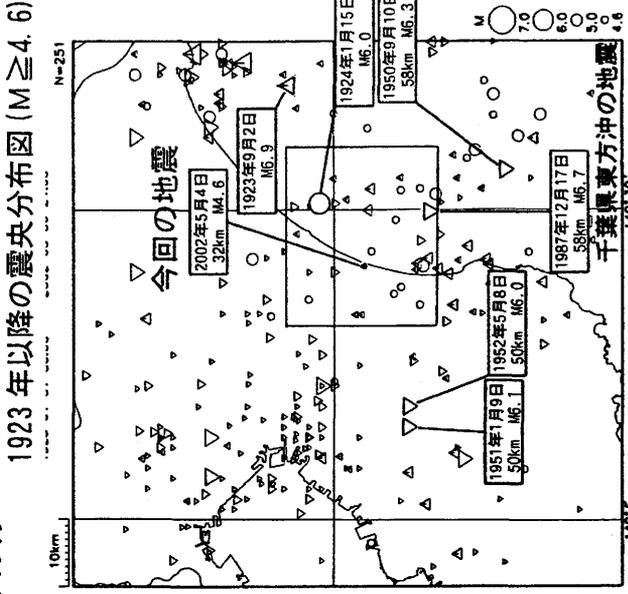
領域 a 断面図

矩形内の地震活動経過図 (規模別)

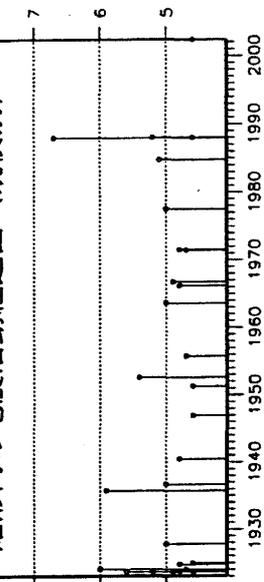


領域 b の断面図 (C-D 方向)

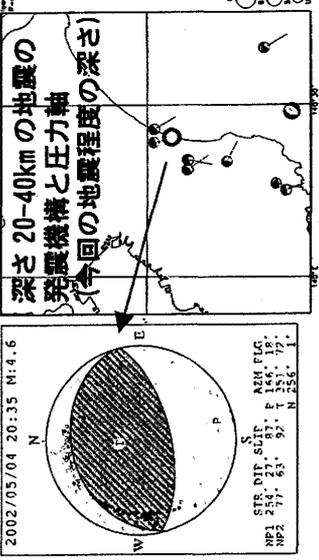
5月4日にM4.6 (深さ32km)の地震があった。発震機構は、ほぼ北西-南東方向に圧力軸のある逆断層型である。この付近では1987年に千葉県東方沖の地震 (M6.7、深さ58km) が発生しているが、その発震機構は、北西-南東に張力軸のある横ずれ断層型であった。



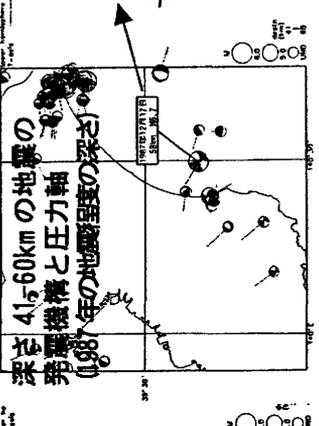
矩形内の地震活動経過図 (規模別)

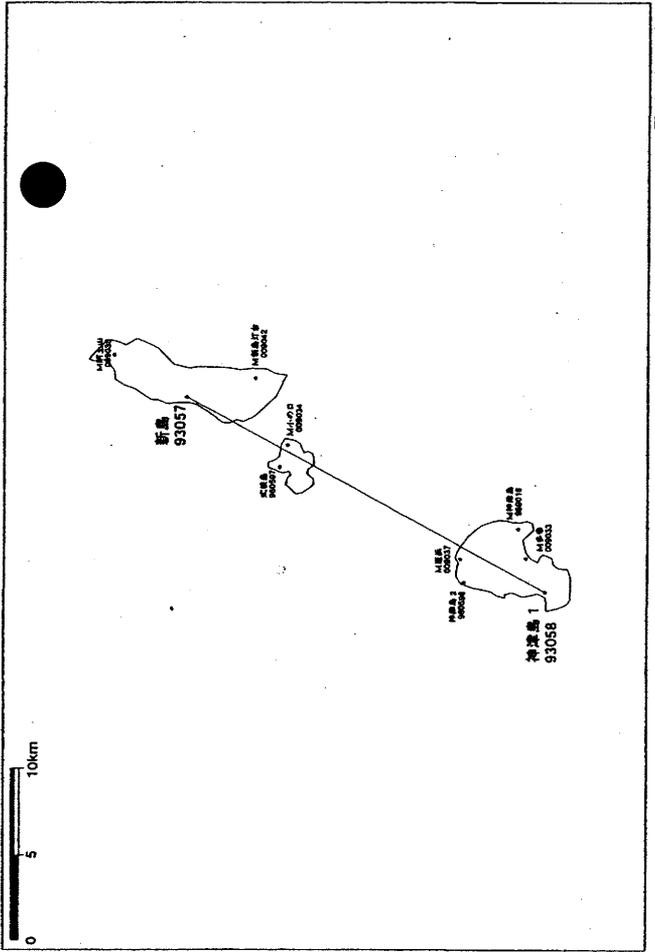
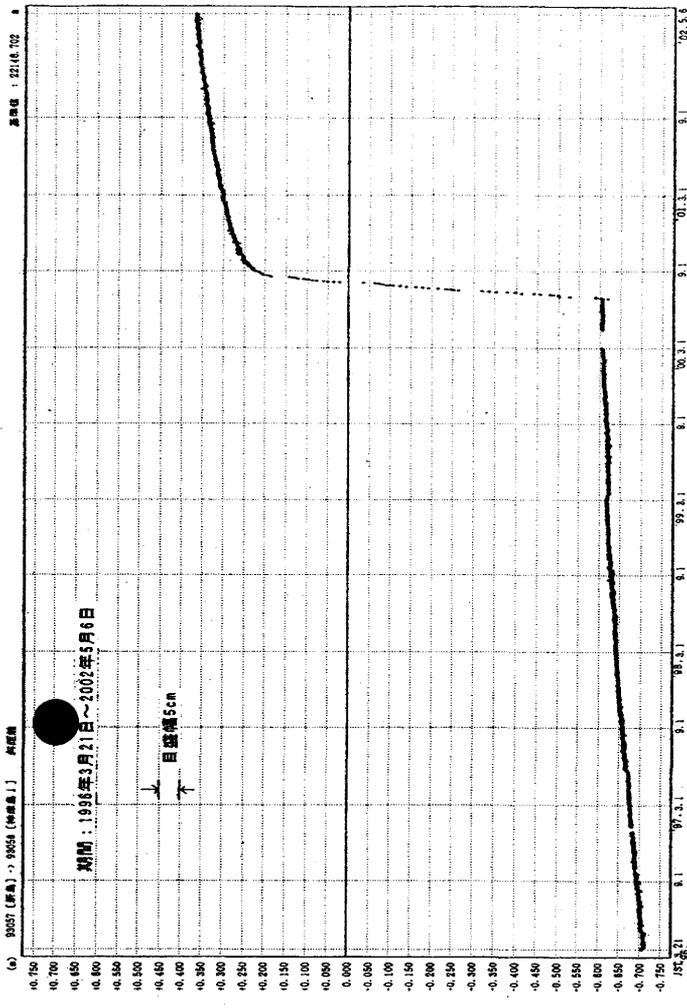


深さ20-40kmの地震の発震機構と圧力軸 (今回の地震程度の深さ)

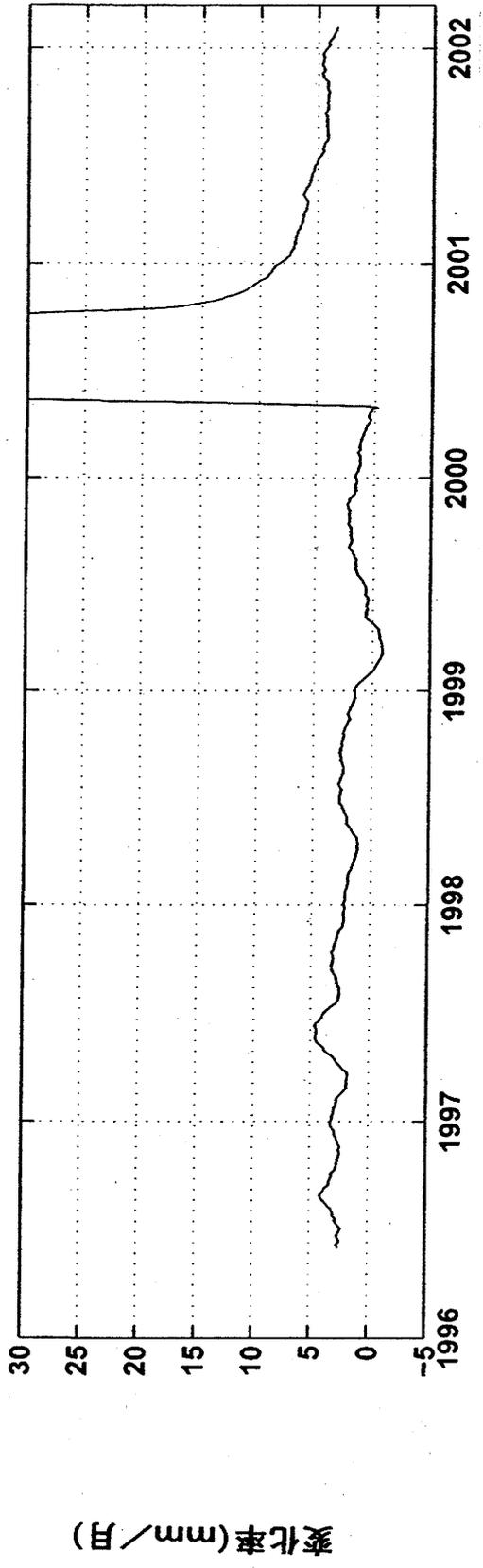


深さ41-60kmの地震の発震機構と圧力軸 (1987年の地震程度の深さ)





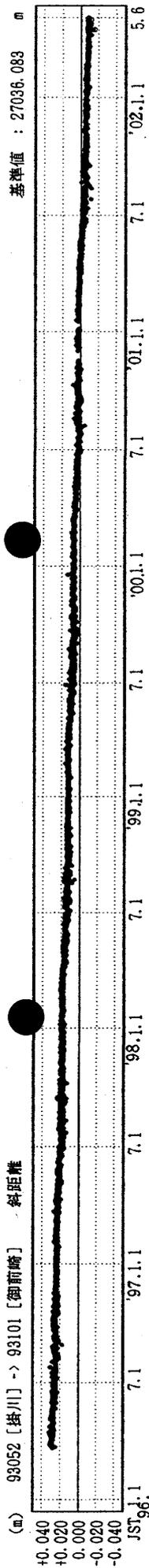
### 新島-神津島間の距離の変化率 (93057:新島-93058神津島1)



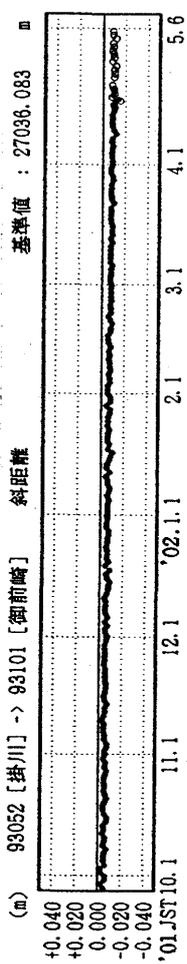
4ヶ月間のデータを1日づつずらして計算  
 (プロット位置は、計算に用いた期間の中間)

基線長変化グラフ

座標系: WGS-84

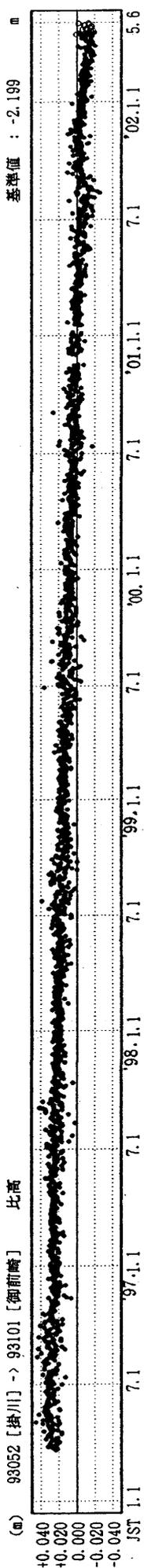


期間: 2001年10月1日 ~ 2002年5月6日  
座標系: WGS-84

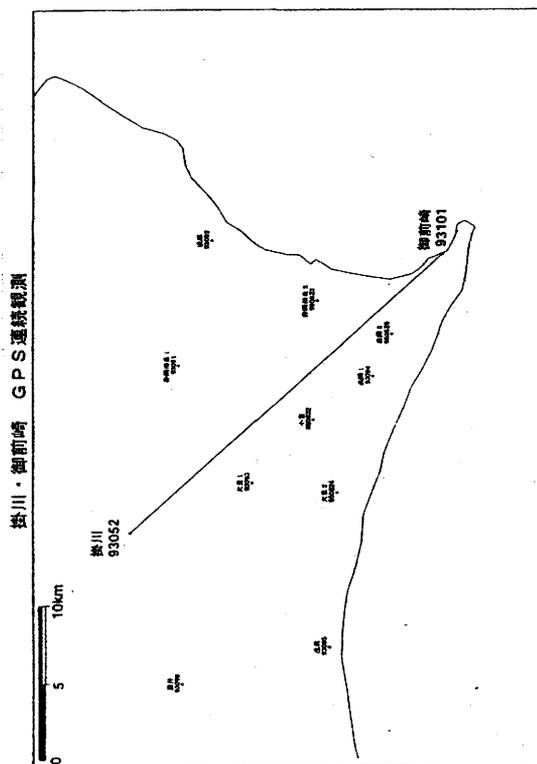
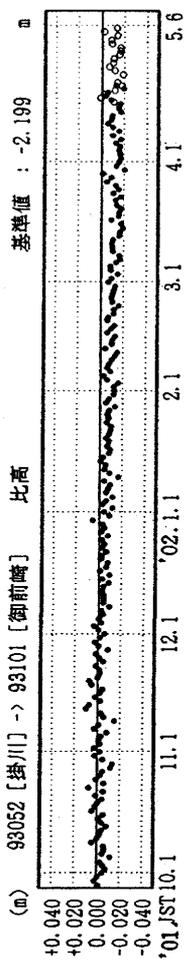


期間: 1996年1月1日 ~ 2002年5月6日  
座標系: WGS-84

比高変化グラフ



期間: 2001年10月1日 ~ 2002年5月6日  
座標系: WGS-84



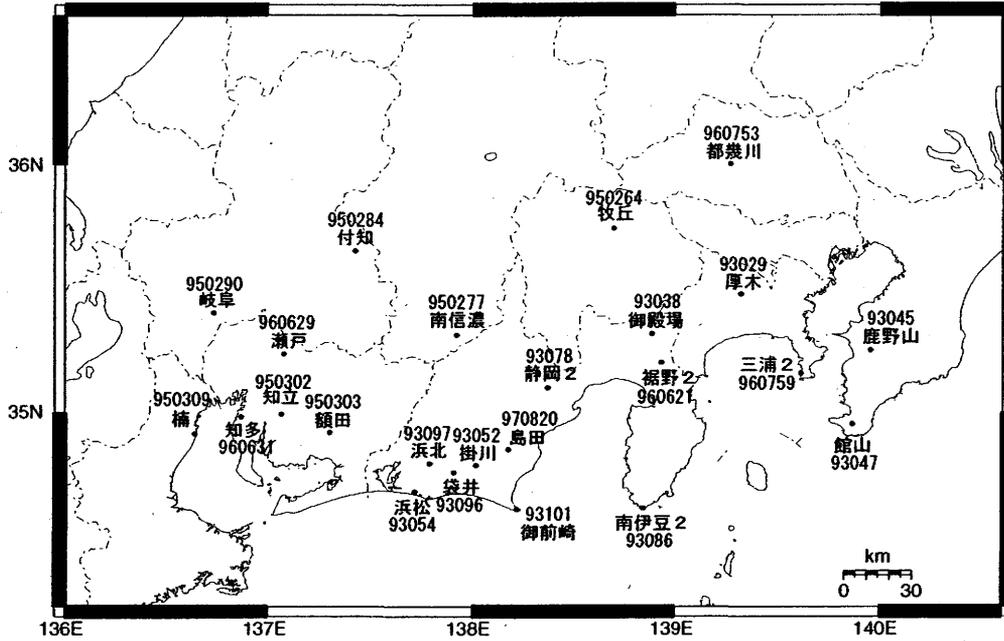
● --- Bernese[IGS] ○ --- Bernese[COC]

掛川・御前崎周辺の基線には  
特段の変化は見られない

# 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。

GPS連続観測局配置図

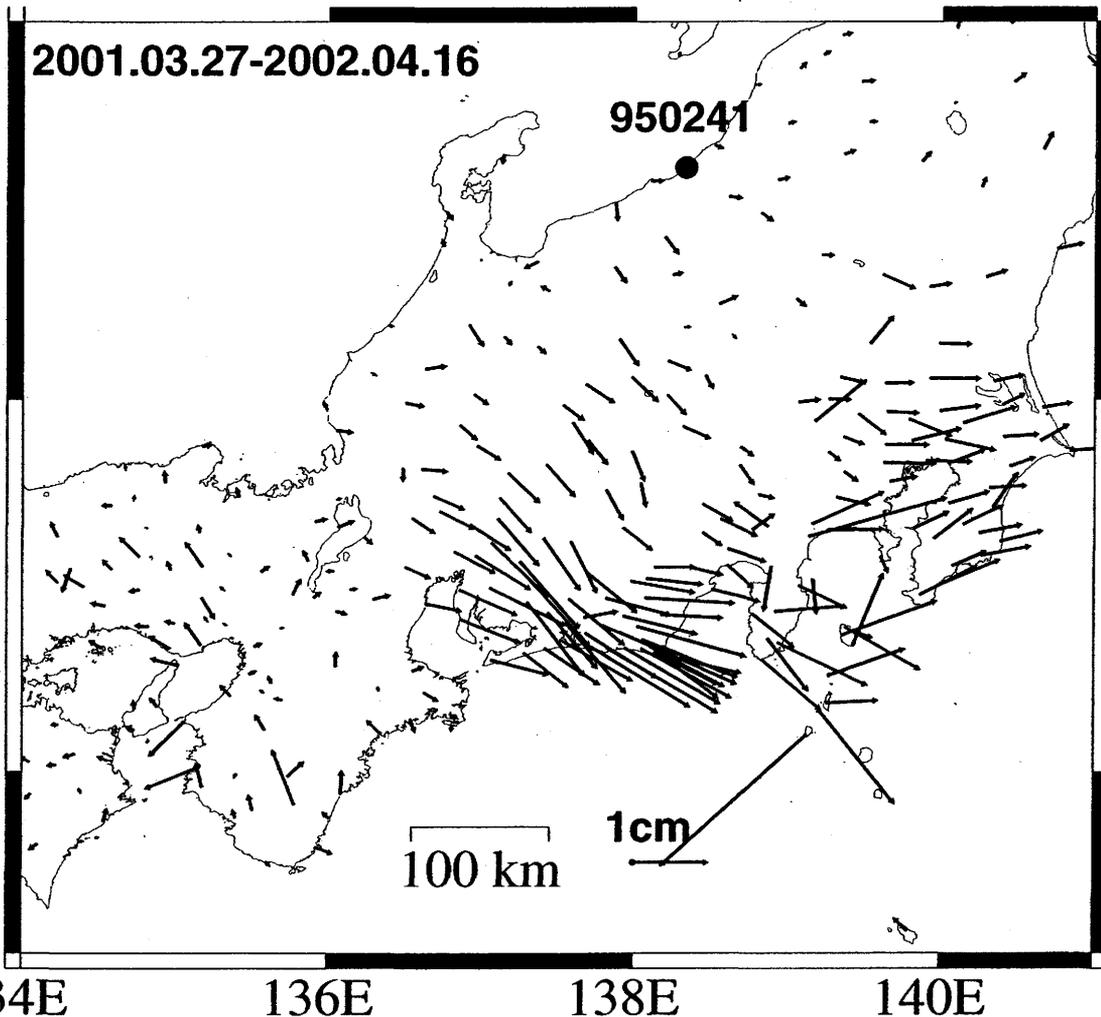


38N

2001.03.27-2002.04.16

36N

34N



134E

136E

138E

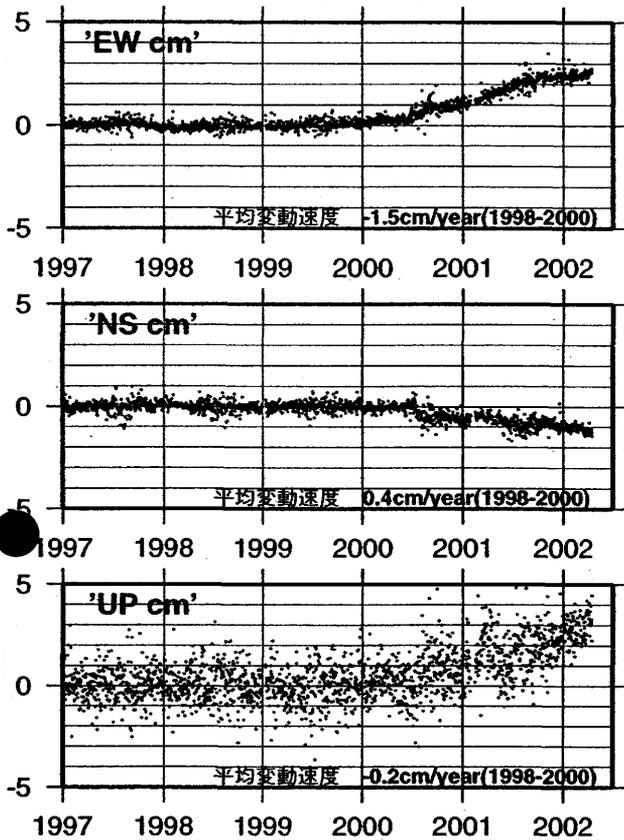
140E

東海地方の地殻変動 (3)

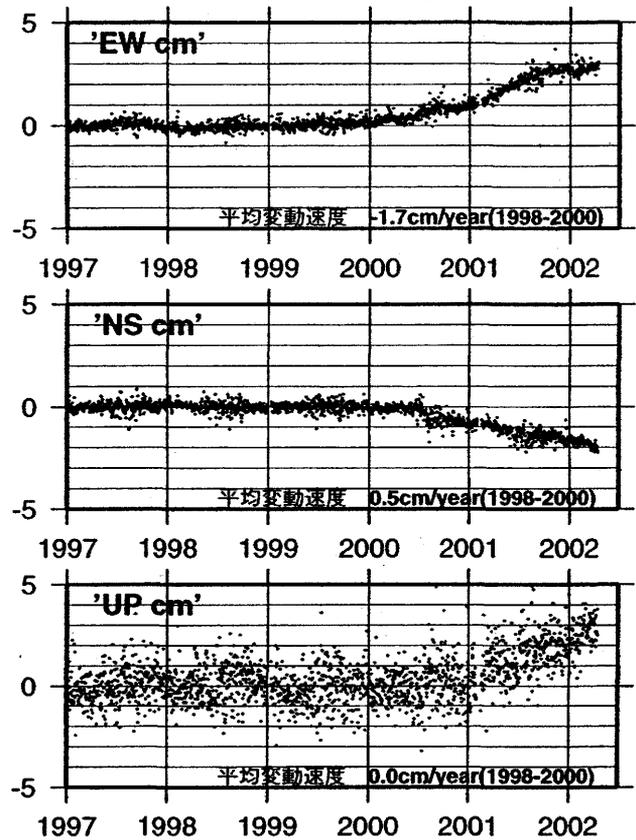
1997.01.01-2002.04.16

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。

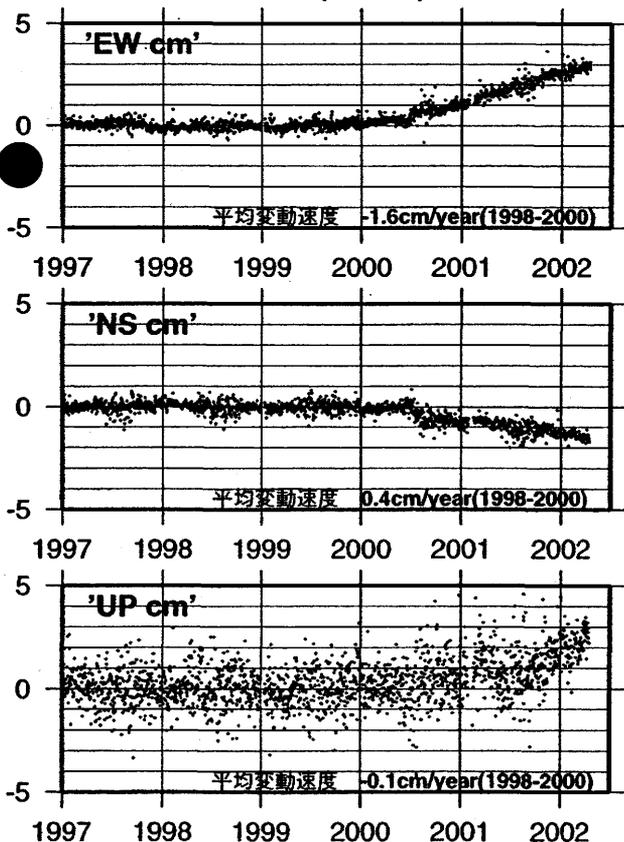
浜北 (93097)



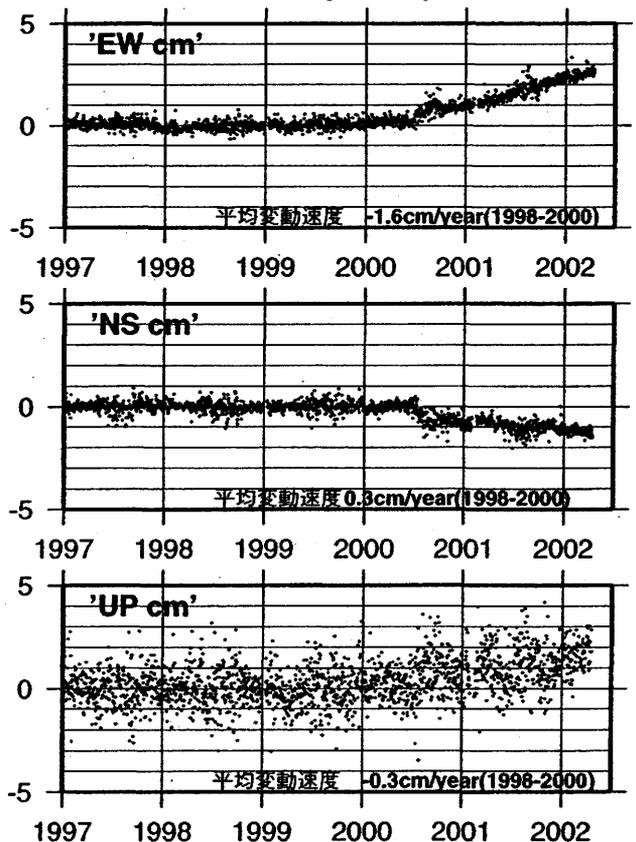
浜松 (93054)



袋井 (93096)

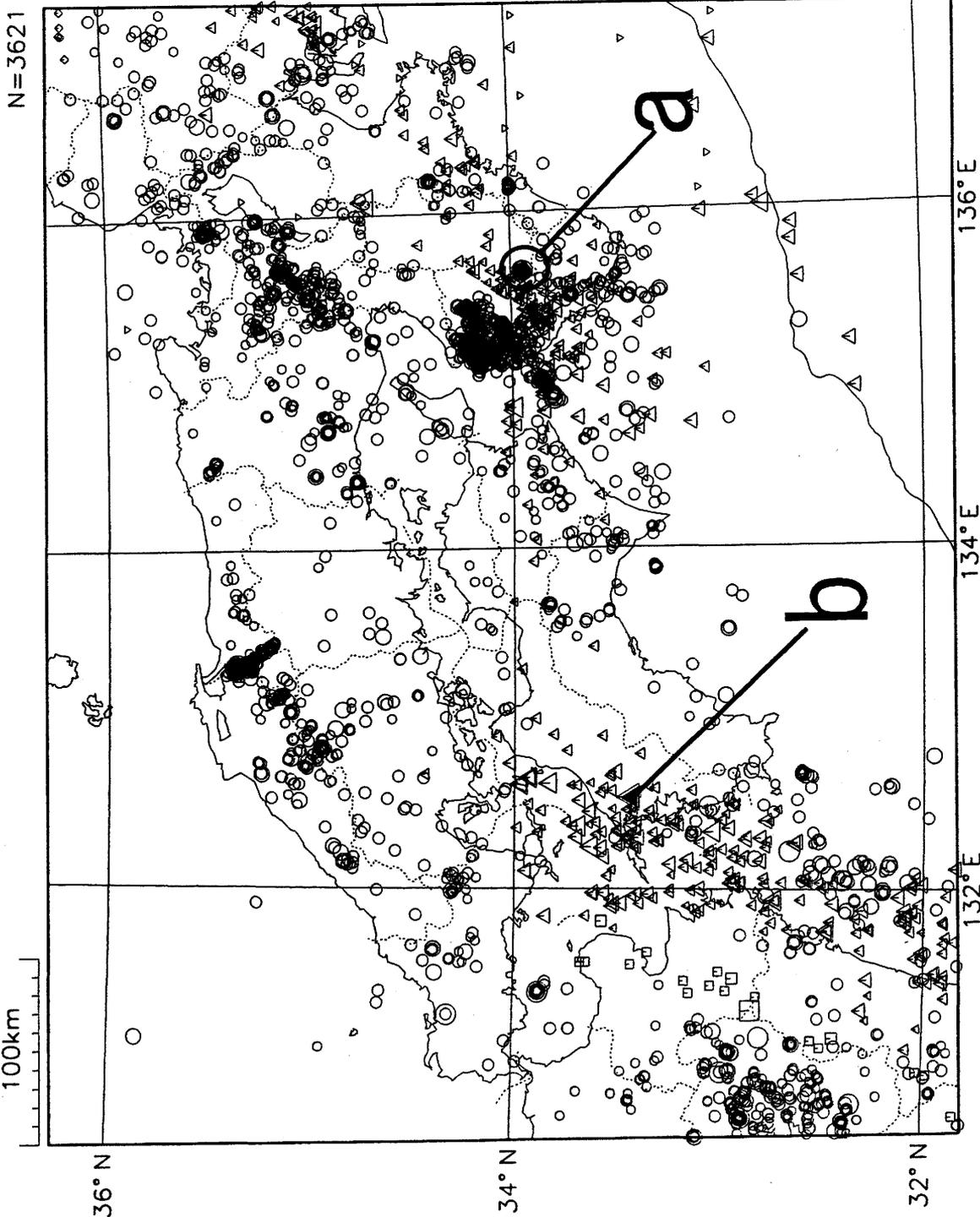


掛川 (93052)



# 近畿・中国・四国地方

2002 04 01 00:00 -- 2002 04 30 24:00



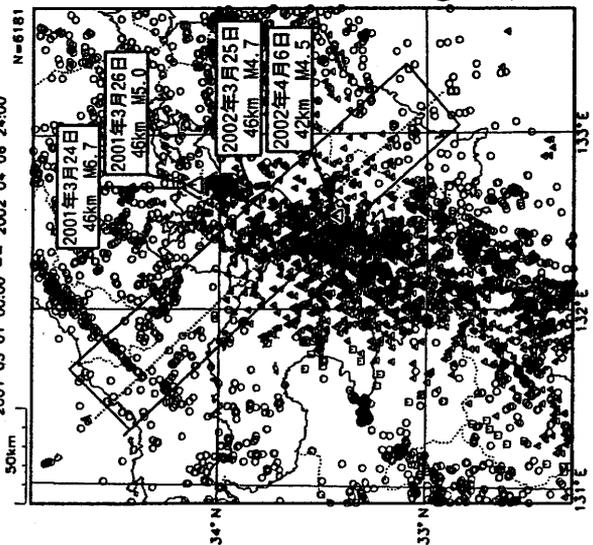
- a) 和歌山・奈良県境[和歌山県北部～奈良県地方]で、2001年5月下旬から微小地震の活動が続いている。
- b) 愛媛県南予地方で4/6に、M4.5の地震が発生した(最大震度4)。

[ ]は気象庁が情報発表に用いた震央地名である。

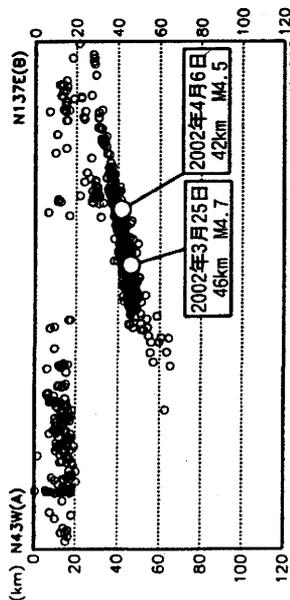
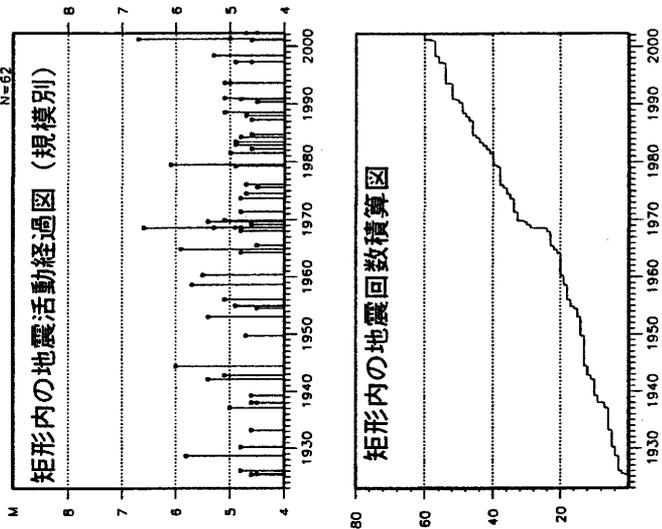
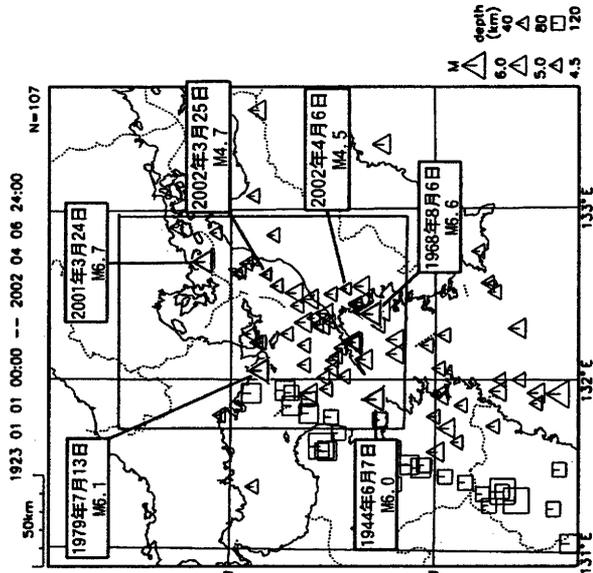
# 愛媛県南予地方の地震

震央分布図 (M $\geq$ 1.0)

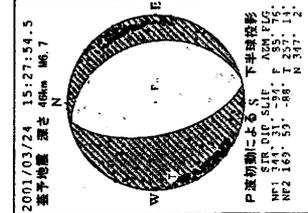
2001 03 01 00:00 -- 2002 04 06 24:00



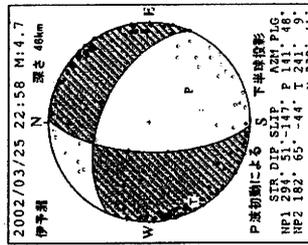
40kmより深い地震の震央分布図 (M $\geq$ 4.5)



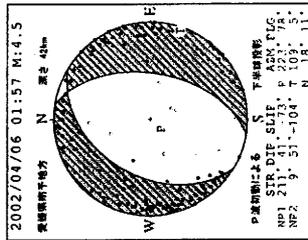
矩形内の断面図 (A-B方向)



震源地



3/25の地震

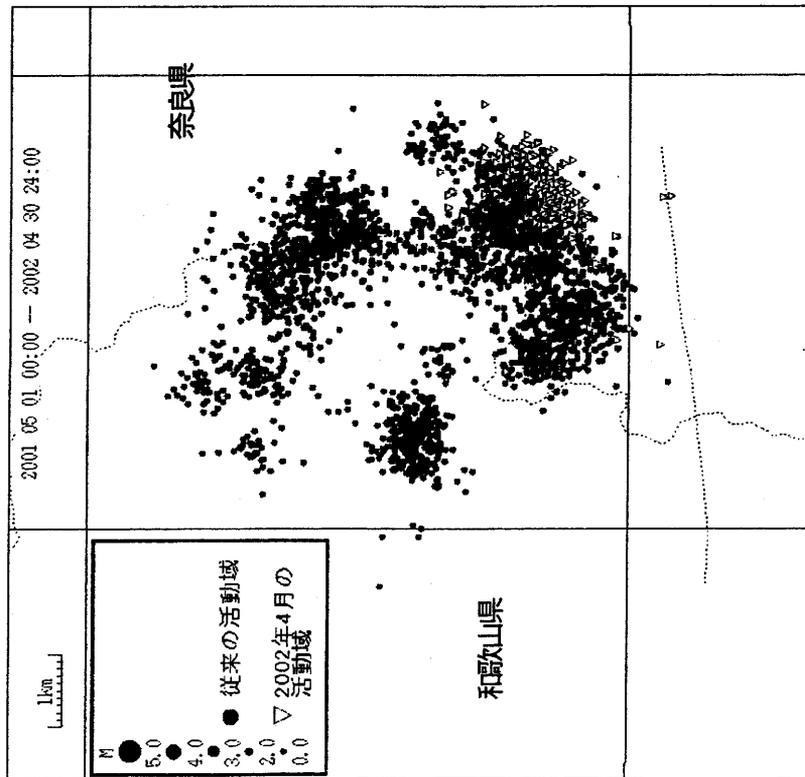


今回の地震

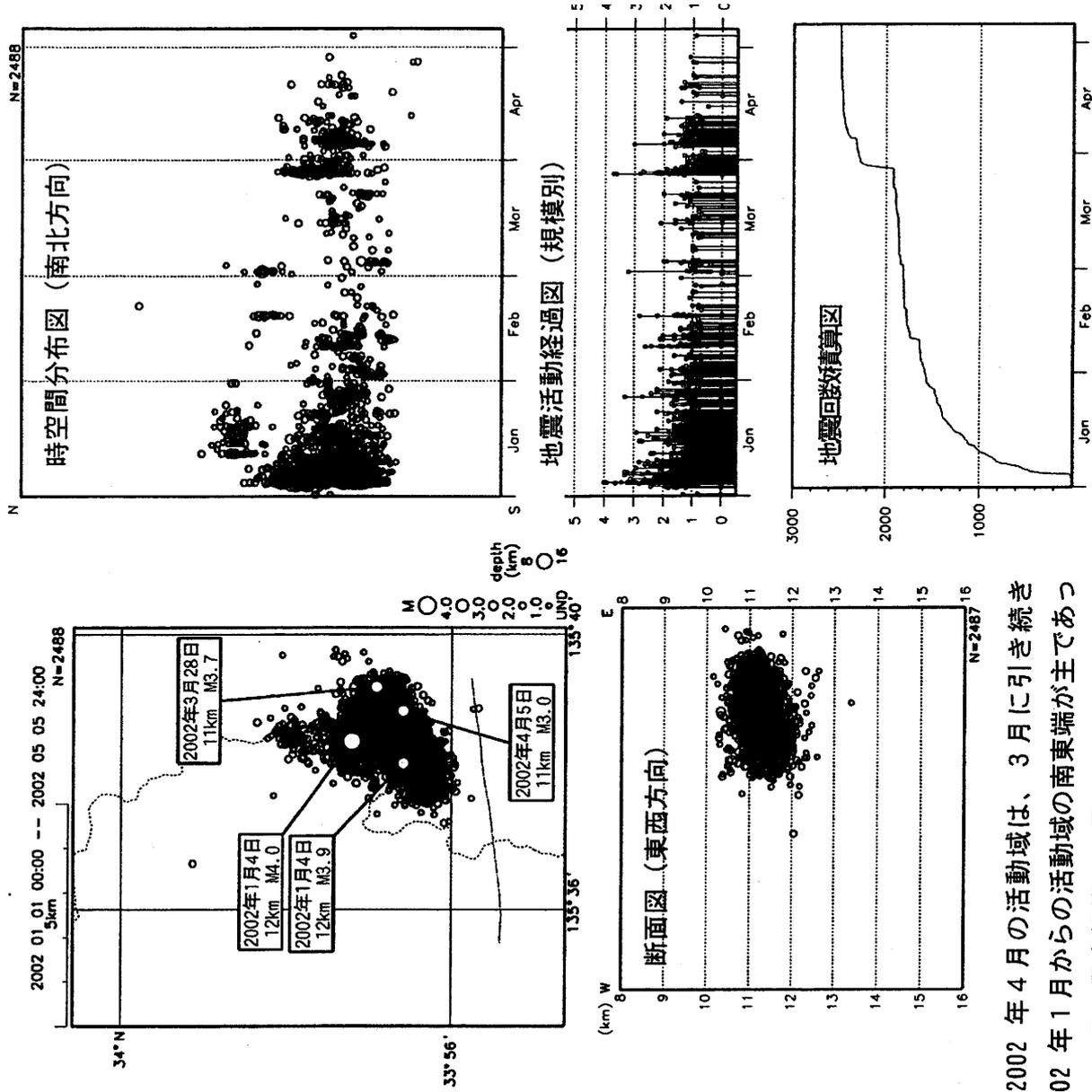
4月6日に愛媛県南予地方で M4.5 の地震 (深さ 42km) があつた。この地震は、フィリピン海プレート内部の地震と考えられる。

# 和歌山・奈良県境の地震活動

従来の活動域と2002年4月の活動域(Mすべて)

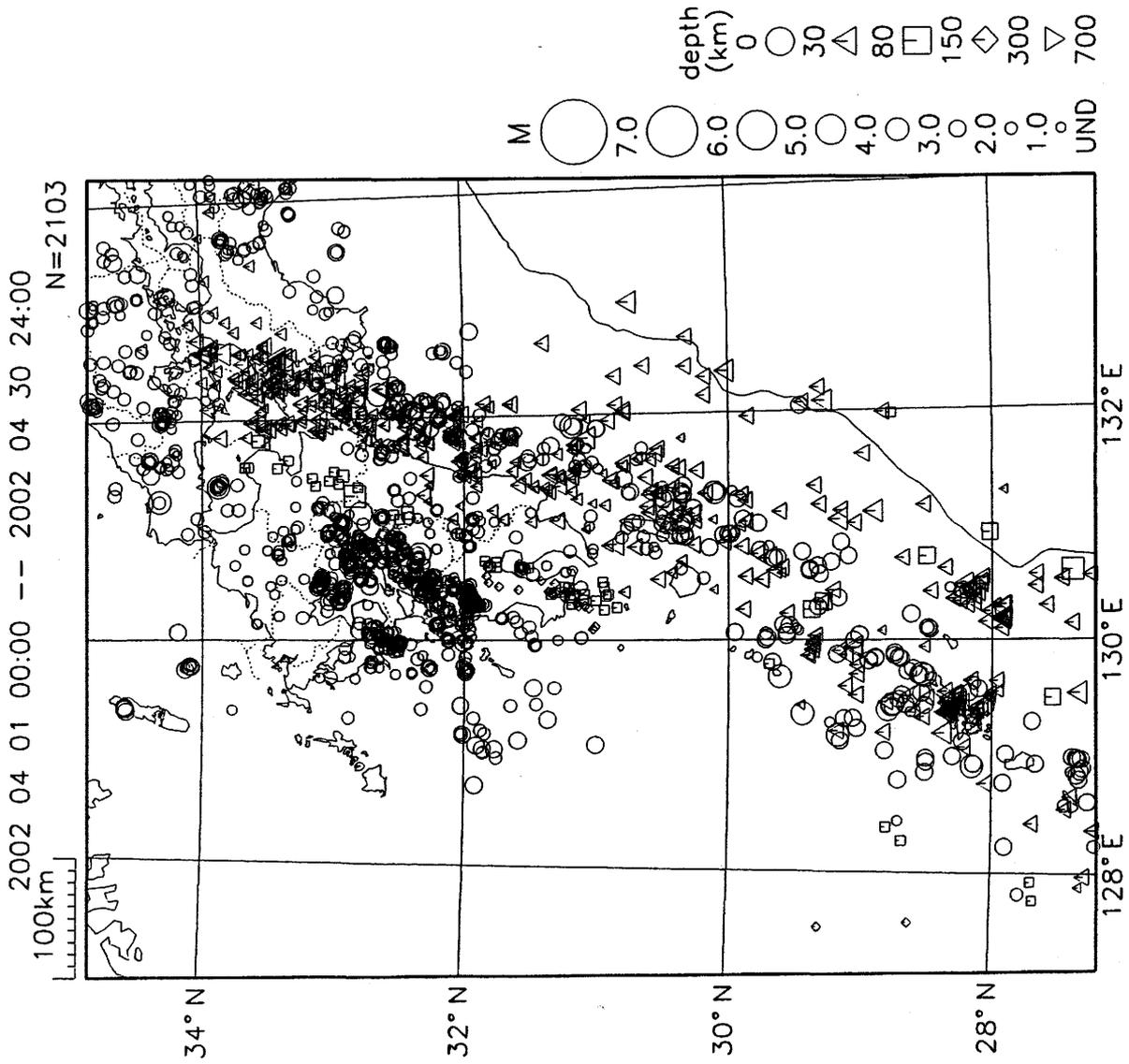


2002年1月以降の震央分布図(Mすべて)



2002年4月の活動域は、3月に引き続き2002年1月からの活動域の南東端が主であった。4月の最大規模の地震はM3.0であった。

# 九州地



特に目立った活動はなかった。

