

2003年2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

- 2月19日に留萌支庁南部の深さ約220kmでマグニチュード(M)6.1の地震が発生した。

(2) 東北地方

- 2月16日に福島県沖の深さ約60kmでM5.0の地震が発生した。

(3) 関東・中部地方

- 2月11日に福井県嶺北地方の深さ約5km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

- 2月6日に京都府南部の深さ約15kmでM4.5の地震が発生した。

(5) 九州・沖縄地方

目立った活動はなかった。

補足

- 3月3日に福島県沖(2月16日の地震の震央から北東に約70km離れたところ)の深さ約40kmでM5.8の地震が発生した。発震機構は西北西-東南東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。
- 3月4日に愛知県東部の深さ約30kmでM4.1の地震が発生した。

2003年2月の地震活動の評価についての補足説明

平成 15 年 3 月 12 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42回(1月は41回、2000年末までの30年間の月平均は約46回)観測された。M5.0以上の地震の発生は5回(1月は5回)であった。

また、M6.0以上の地震の発生は、1998～2002年の間で、年に平均15回(2000年までの30年間の年平均は約16回)発生している。2003年2月にはM6.0以上の発生は1回。

2002年2月以降2003年1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。

- | | |
|----------|----------------------------|
| ー 茨城県沖 | 2002年2月12日 M5.5 (深さ約50km) |
| ー 石垣島南方沖 | 2002年3月26日 M6.6 (深さ約10km) |
| ー 台湾付近 | 2002年3月31日 M7.0 |
| ー 青森県東方沖 | 2002年10月14日 M5.9 (深さ約50km) |
| ー 宮城県沖 | 2002年11月3日 M6.1 (深さ約45km) |
| ー 日向灘 | 2002年11月4日 M5.7 (深さ約35km) |

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、2003年2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、2月24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15年2月24日気象庁地震火山部)

「東海地域の地殻内の地震活動は平常レベルです。フィリピン海プレート内はやや地震が多くなっています。

東海地域及びその周辺において、一昨年から長期的な地殻変動が依然継続しています。その原因となるプレート境界のゆっくり滑りの状況に特段の変化は見られません。

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。

- ー 2月14日に鹿島灘の深さ約55kmでM4.7の地震が発生した。
- ー 2月12日に三宅島近海の深さ約15kmでM4.7の地震が発生し、三宅島で最大震度4を観測した。2000年夏の活動以後、三宅島で震度4を観測したのは2000年8月23日以来である。この地震の後、地震活動が一時的に活発となったが、2月下旬にはほぼ地震発生前の状態に戻っている。

(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

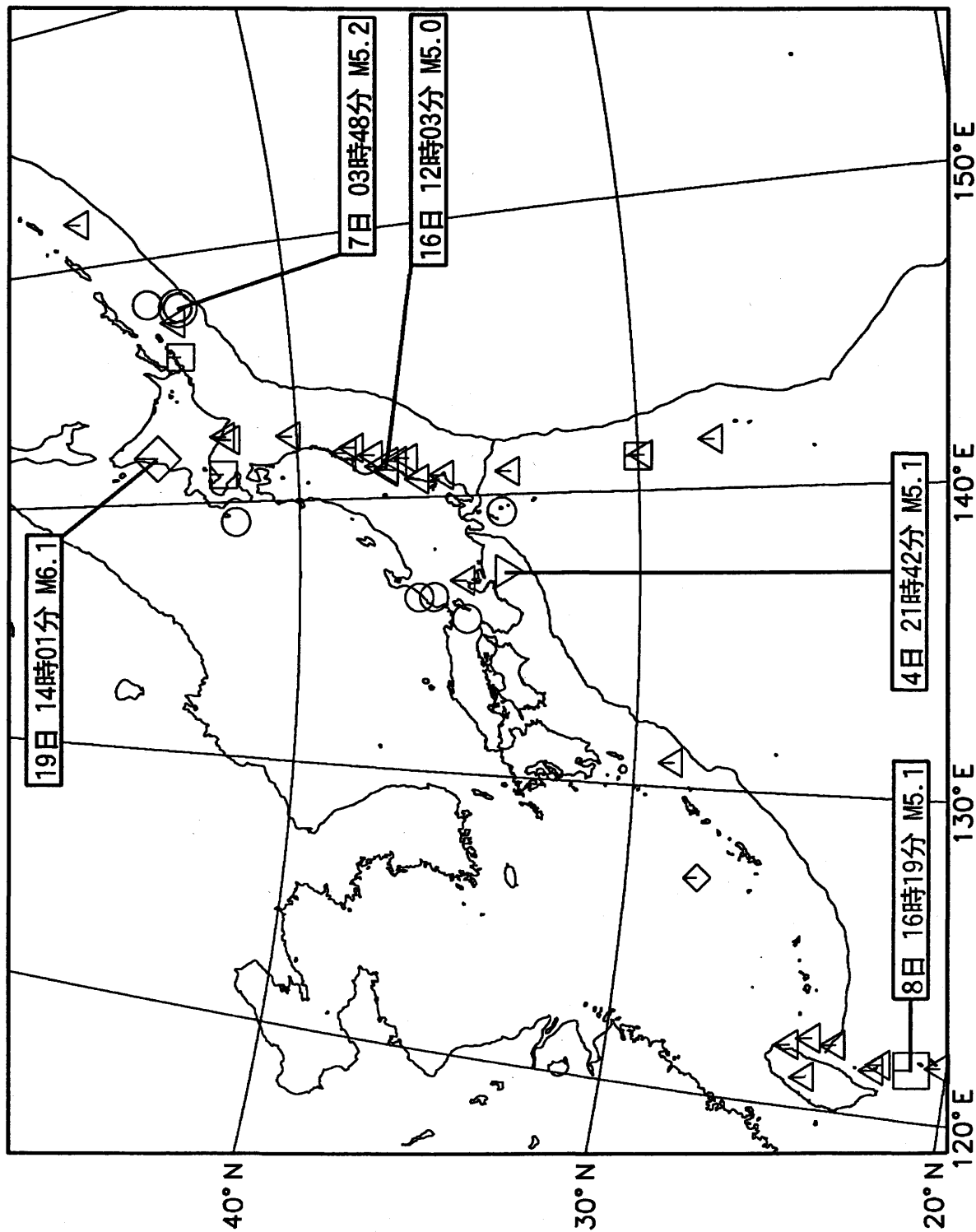
- 1 「地震活動の評価」に記述された地震活動に係わる参考事項。
- 2 「主な地震活動」として記述された地震活動（一年程度以内）に関連する活動。
- 3 評価作業をしたものの、活動が顕著でなく、かつ、通常の活動の範囲内であることから、「地震活動の評価」に記述しなかった活動の状況。

2003 年 2 月の全国の地震活動 (マグニチュード 4.0 以上)

2003 02 01 00:00 -- 2003 02 28 24:00

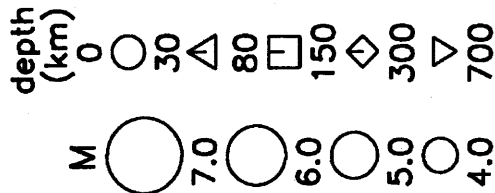
N=42

500km



2月19日に留萌支庁南部でM6.1の深い地震があった(最大震度3)。

[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。]

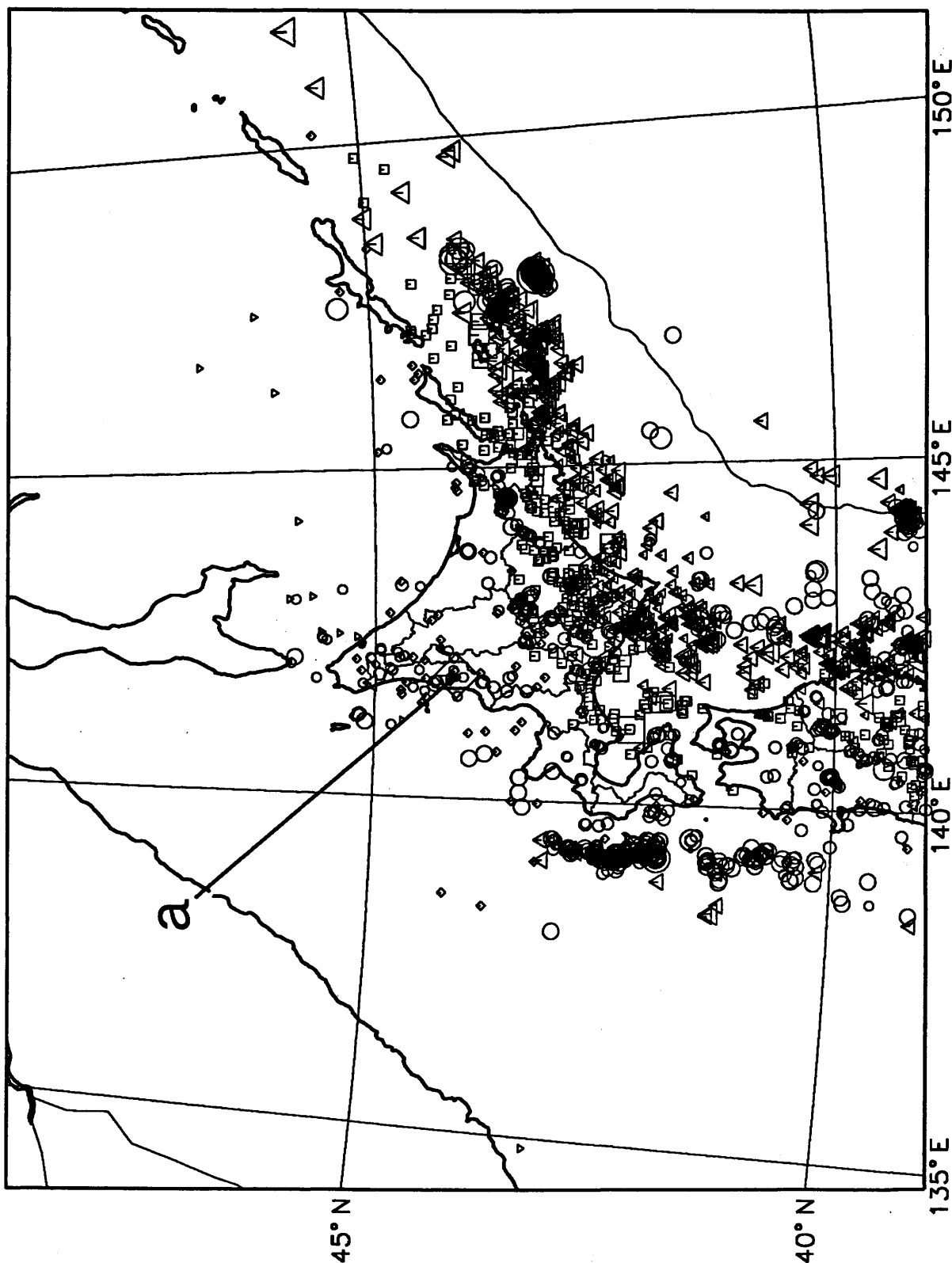


北海道地方

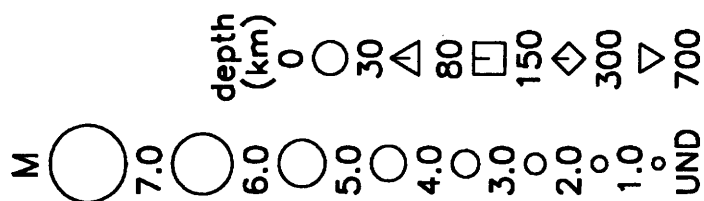
2003 02 01 00:00 -- 2003 02 28 24:00

200km

N=1839

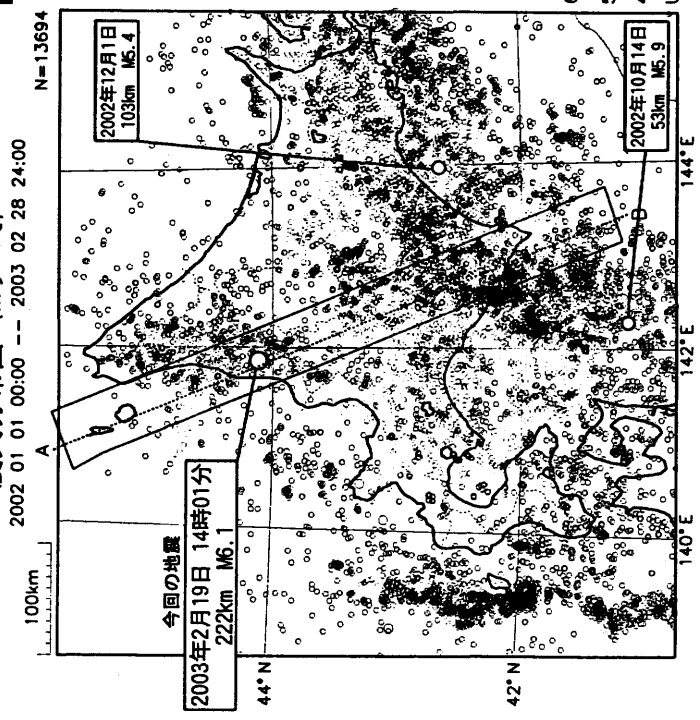


a) 2月19日に留萌支
庁南部で M6.1 の深い
地震があった (最大震
度3)。

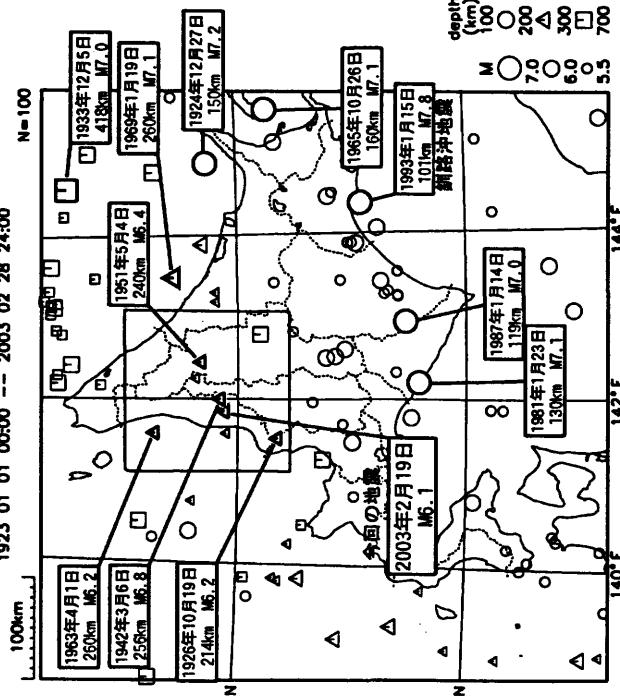


留萌支庁南部のやや深発地震活動

震央分布図 (Mすべて)

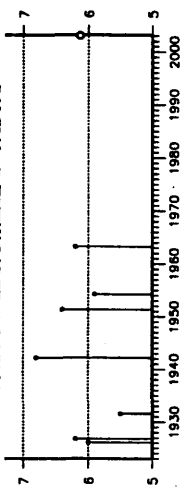


震央分布図 (100kmより深い地震、M $\geq$ 5.5)



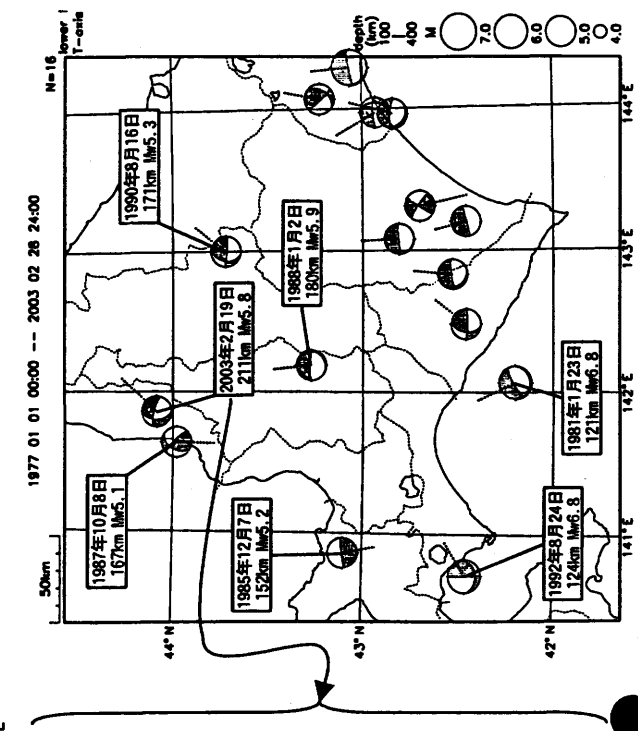
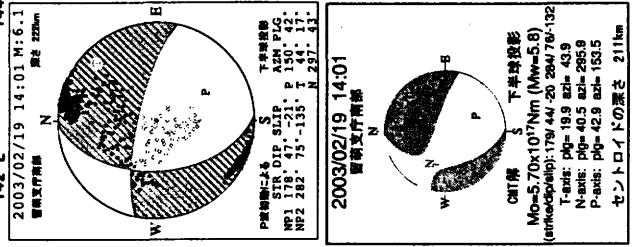
2月19日、留萌支庁南部の深さ222kmで、M6.1の地震があった(最大震度3)。
この地震は、沈み込む太平洋プレート内部の地震である。
この地震の発震機構は北東-南西方向に張力軸を持つ型であった。

矩形の地震活動経路図 (観測例)

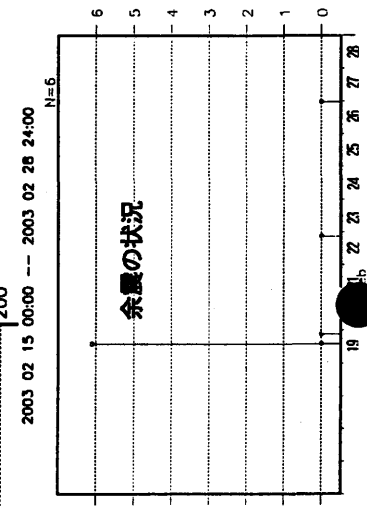


100kmより深い地震のCMT解 (張力軸表示)の分布 (ハーバード大学+気象庁)

発震機構



余震の状況

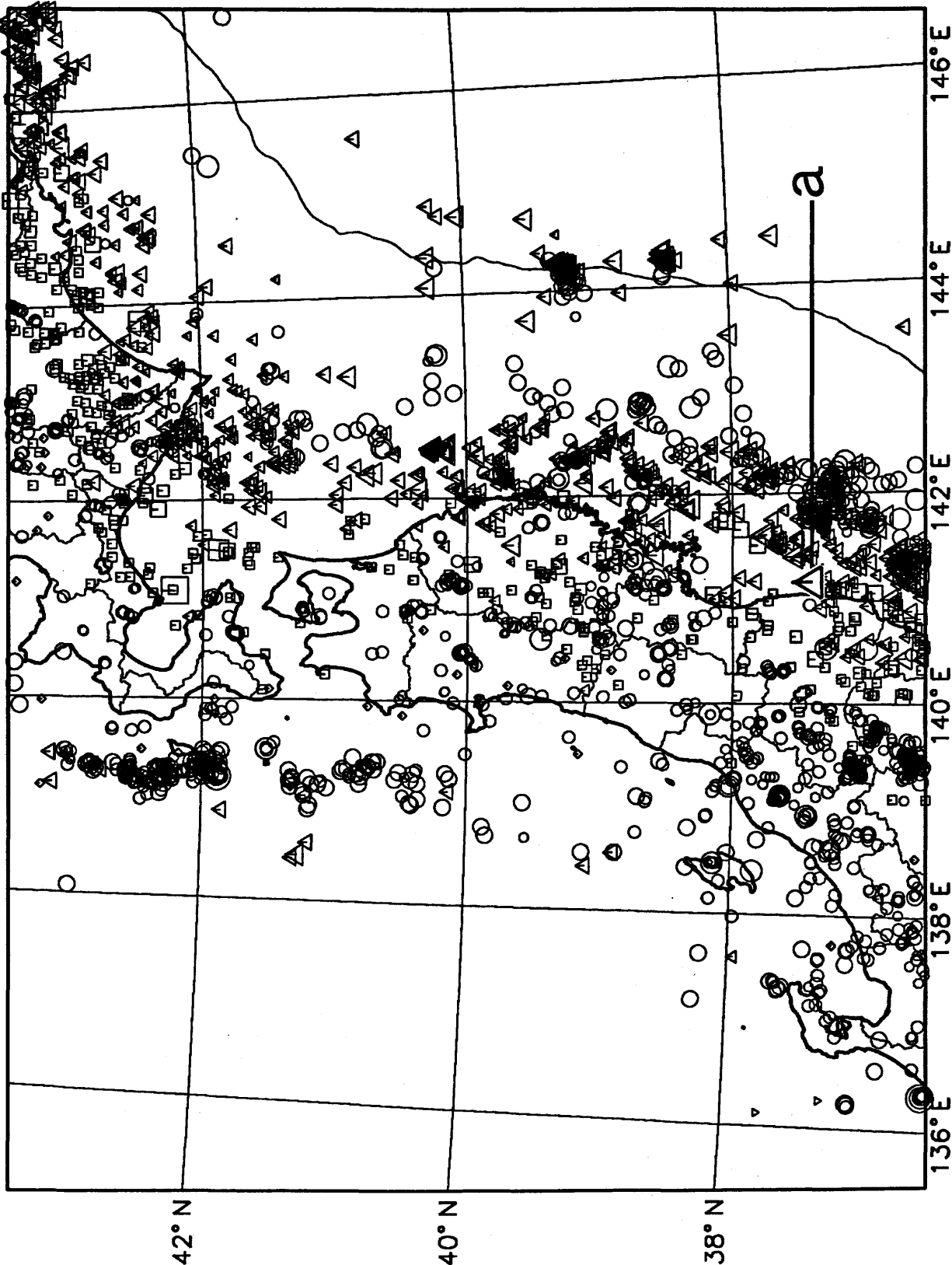


矩形内の断面図 (A-B方向)

● ● 東北地方
2003 02 01 00:00 -- 2003 02 28 24:00

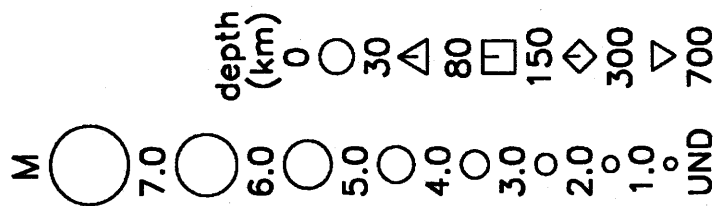
100km

N=2709



a) 2月16日に福島県沖でM5.0の地震があった(最大震度3)。

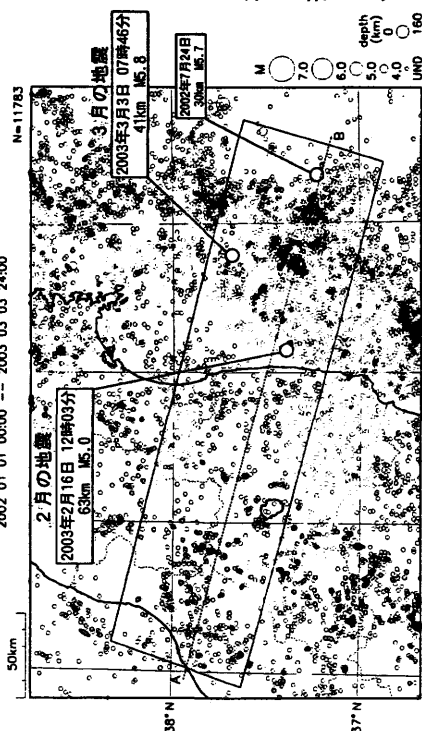
なお、期間外であるが、3月3日に上記の地震から北東約70km離れた福島県沖でM5.8の地震があった(最大震度4)。



2月16日と3月3日の福島県沖の地震活動

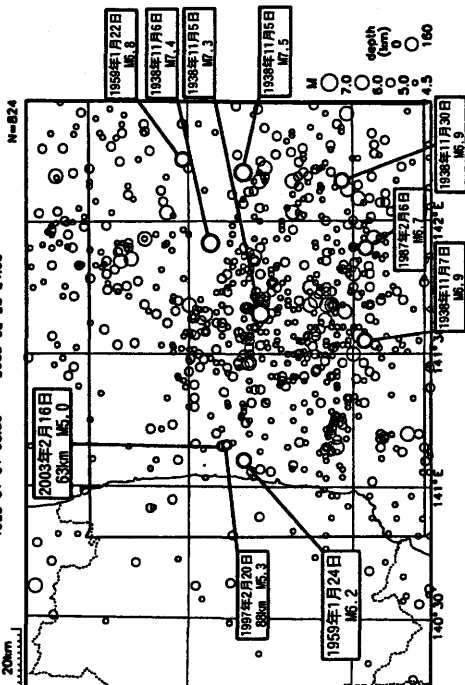
震央分布図 (Mすべて)

2002 01 01 00:00 -- 2003 03 03 24:00

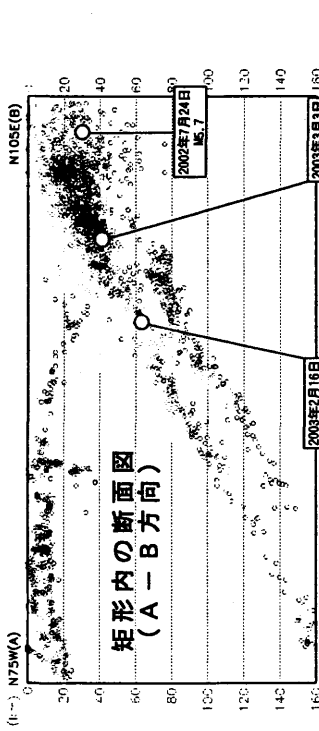


震央分布図 (M≥4.5)

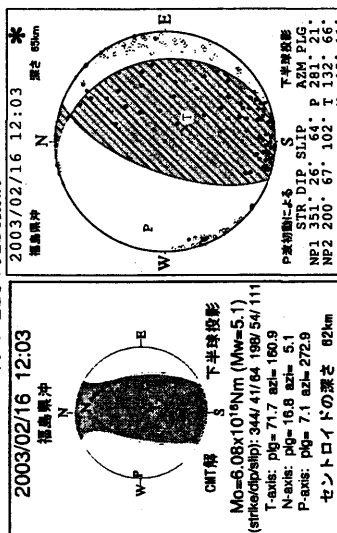
1923 01 01 00:00 -- 2003 02 28 24:00



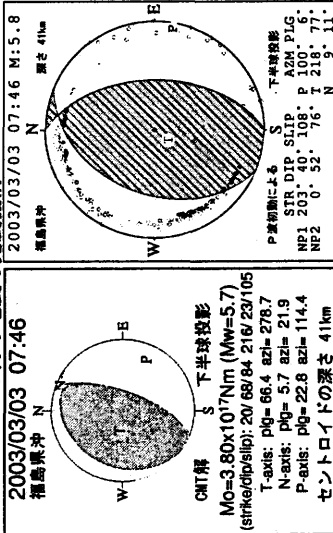
矩形内の断面図
(A-B方向)



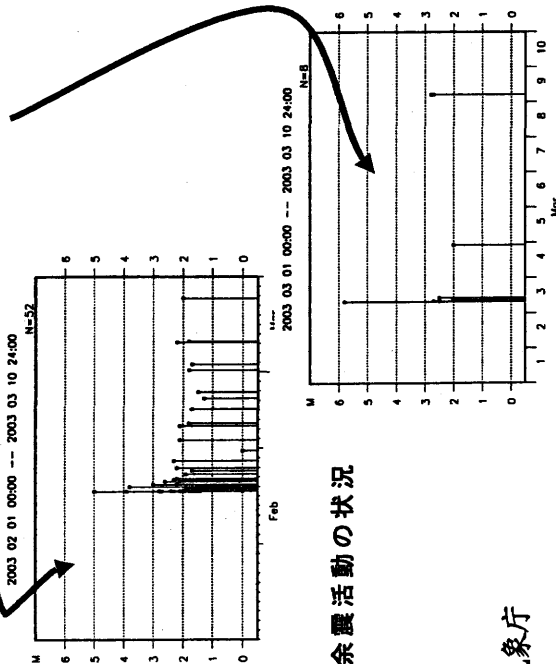
2月の地震の発震機構



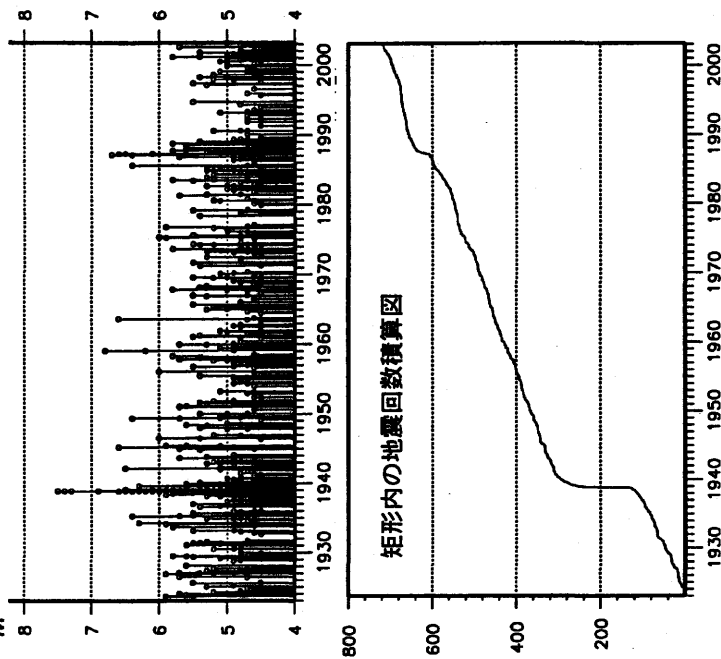
3月の地震の発震機構



余震活動の状況



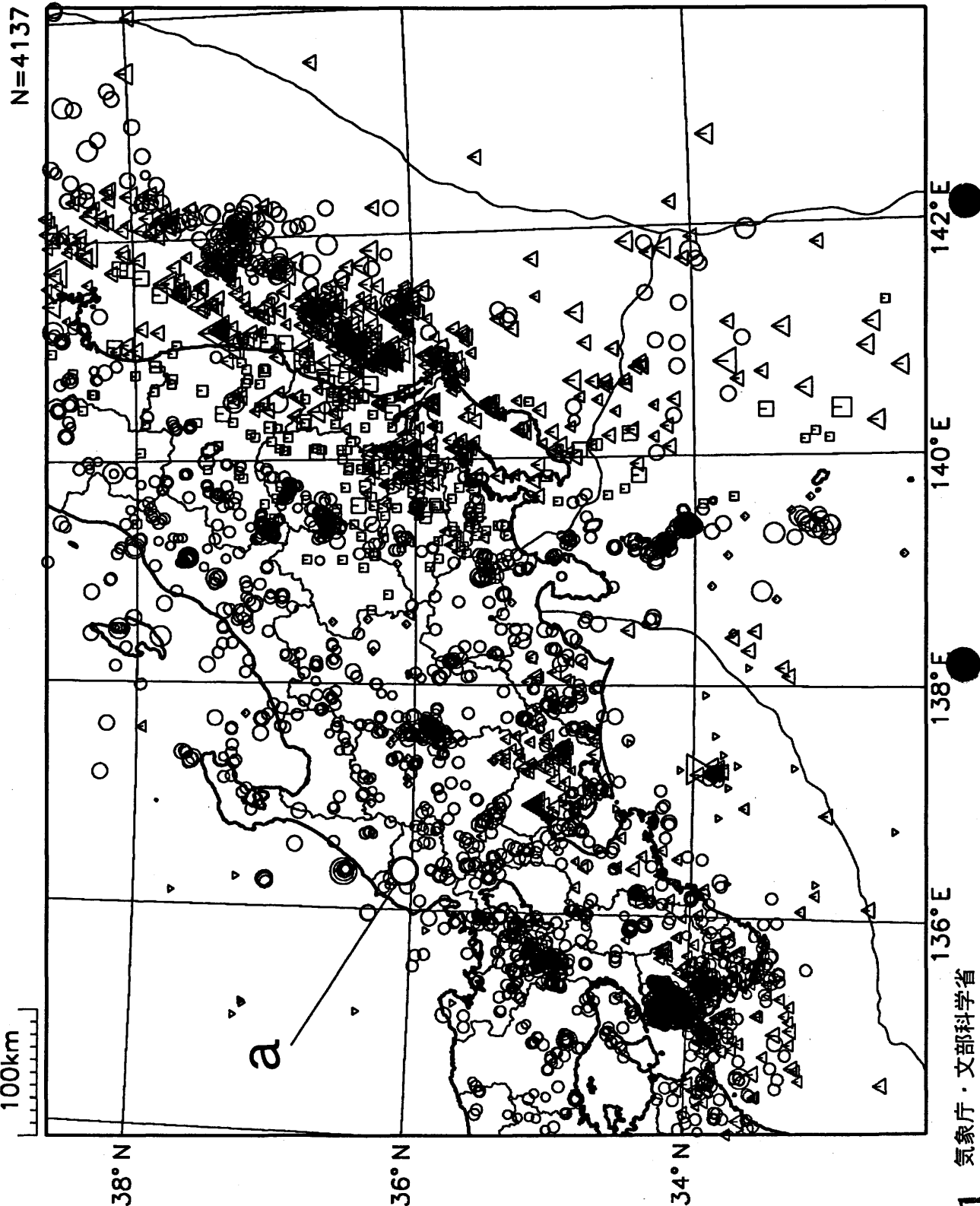
矩形内の地震活動経過図 (規模別)



*: マルチプルシヨックのため、最初のイベントのP波初期解を示した。

関東・中部地方

2003 02 01 00:00 -- 2003 02 28 24:00



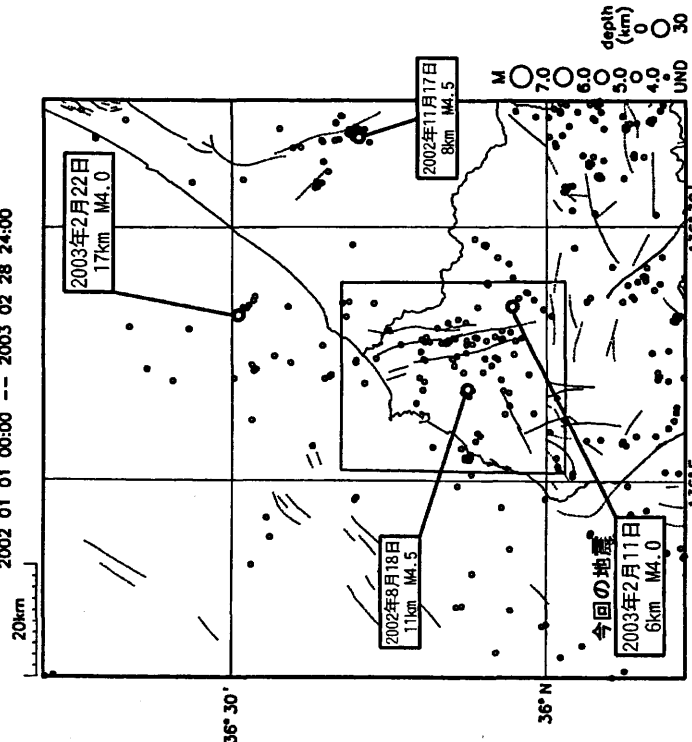
a) 2月11日に福井県嶺北地方でM4.0の地震があった(最大震度3)。

なお、期間外であるが、3月4日に愛知県東部でM4.1の地震があった(最大震度3)。

福井県嶺北地方の地震活動

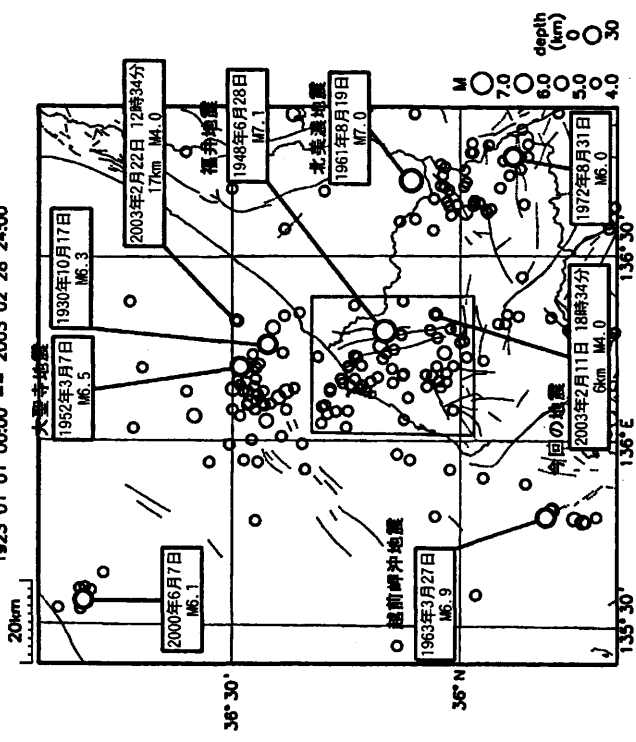
震央分布図 (Mすべて)

2002 01 01 00:00 -- 2003 02 28 24:00



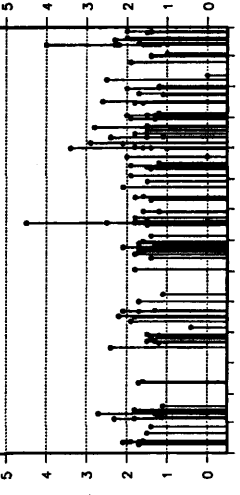
震央分布図 (M $\geq$ 4.0)

1923 01 01 00:00 -- 2003 02 28 24:00

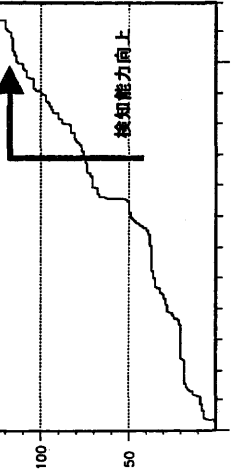


2月11日、福井県嶺北地方の深さ6kmでM4.0の地震があった(最大震度3)。この地震活動は、本震一余震型で推移し、2月中にほぼ収まった。この地震の近くでは、1948年に福井地震(M7.1、福井平野東縁断層帯の活動)が発生している。この地震の発震機構は、西北西-東南東方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型である。圧力軸の方向は、この付近の浅い地震によくみられる。また、2月22日に石川県西方沖でM4.0の地震があった(最大震度2)。この地震の発震機構は北西-南東方向に圧力軸の逆断層型であった。

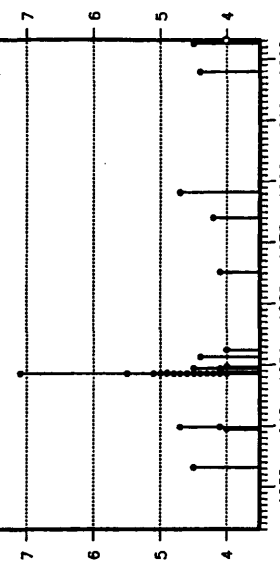
矩形内の地震活動経過図 (規模別)



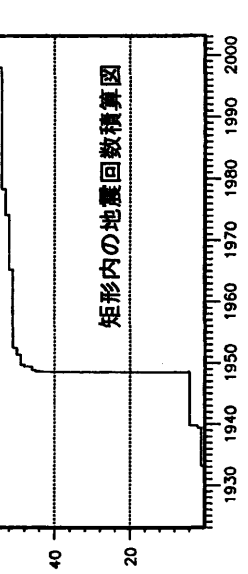
矩形内の地震回数積算図



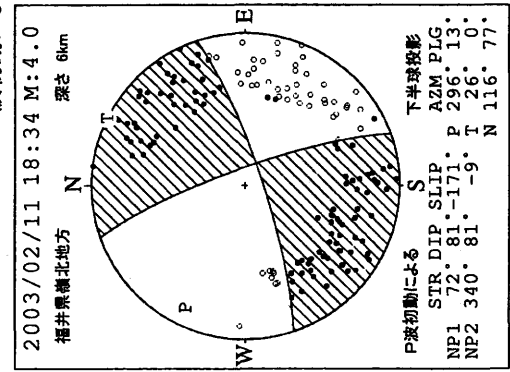
矩形内の地震活動経過図 (規模別)



矩形内の地震回数積算図

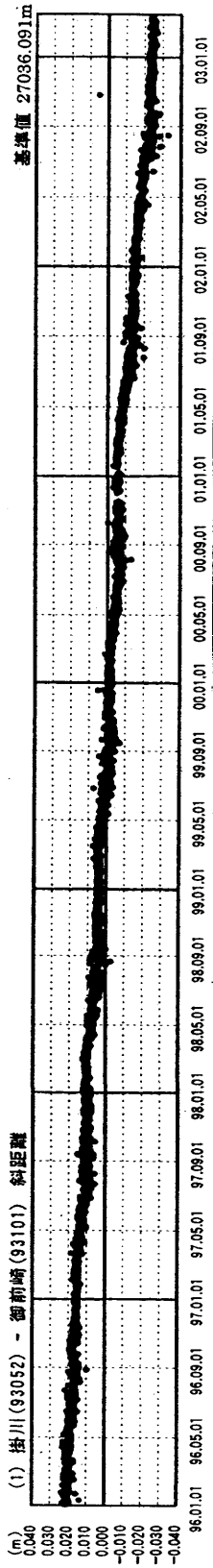


P波初動による発震機構

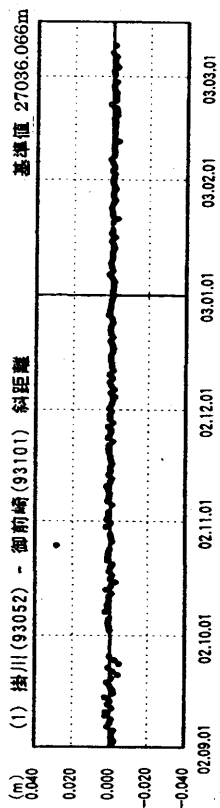


自期間1996年01月01日
至期間2003年03月09日

基線変化グラフ

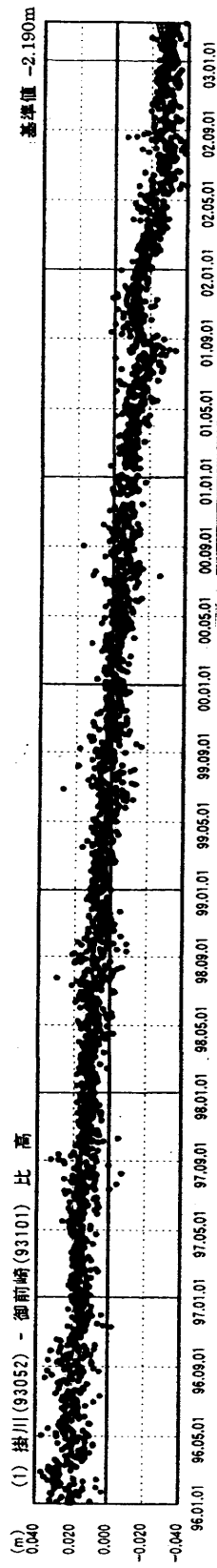


自期間2002年09月01日
至期間2003年03月09日

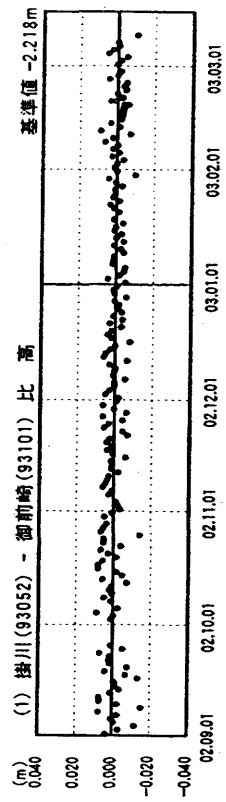


自期間1996年01月01日
至期間2003年03月09日

比高変化グラフ

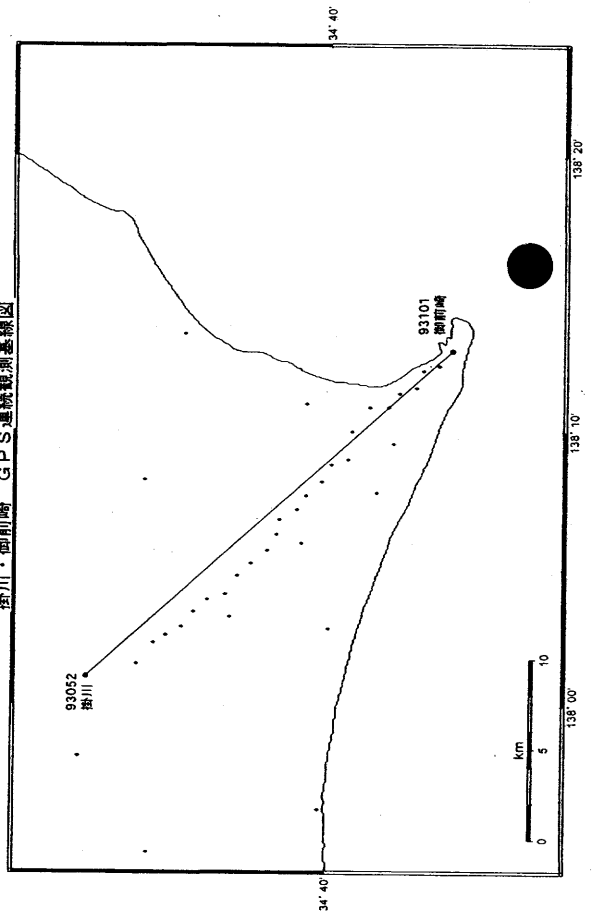


自期間2002年09月01日
至期間2003年03月09日



● --- Bernese[精密層] ○ --- Bernese[組合せ層]

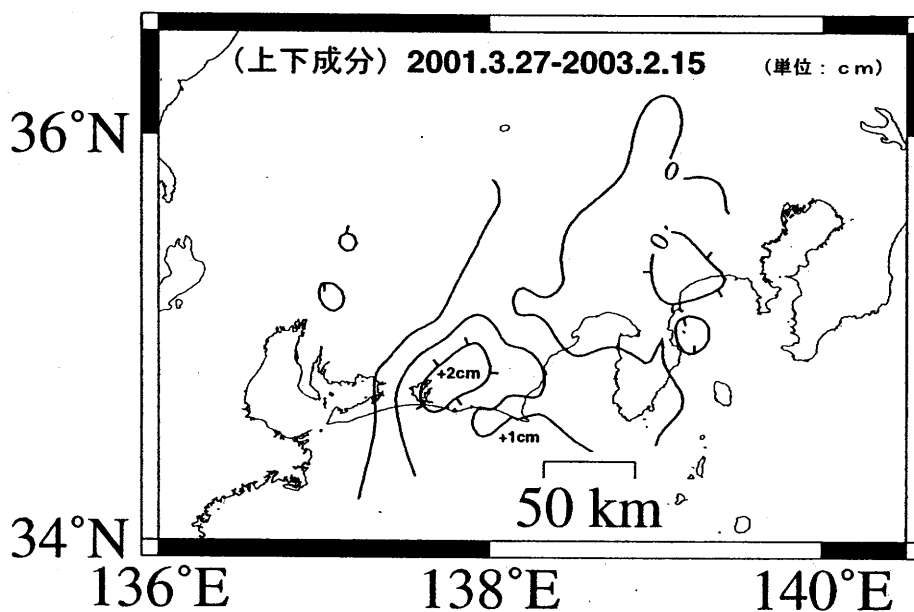
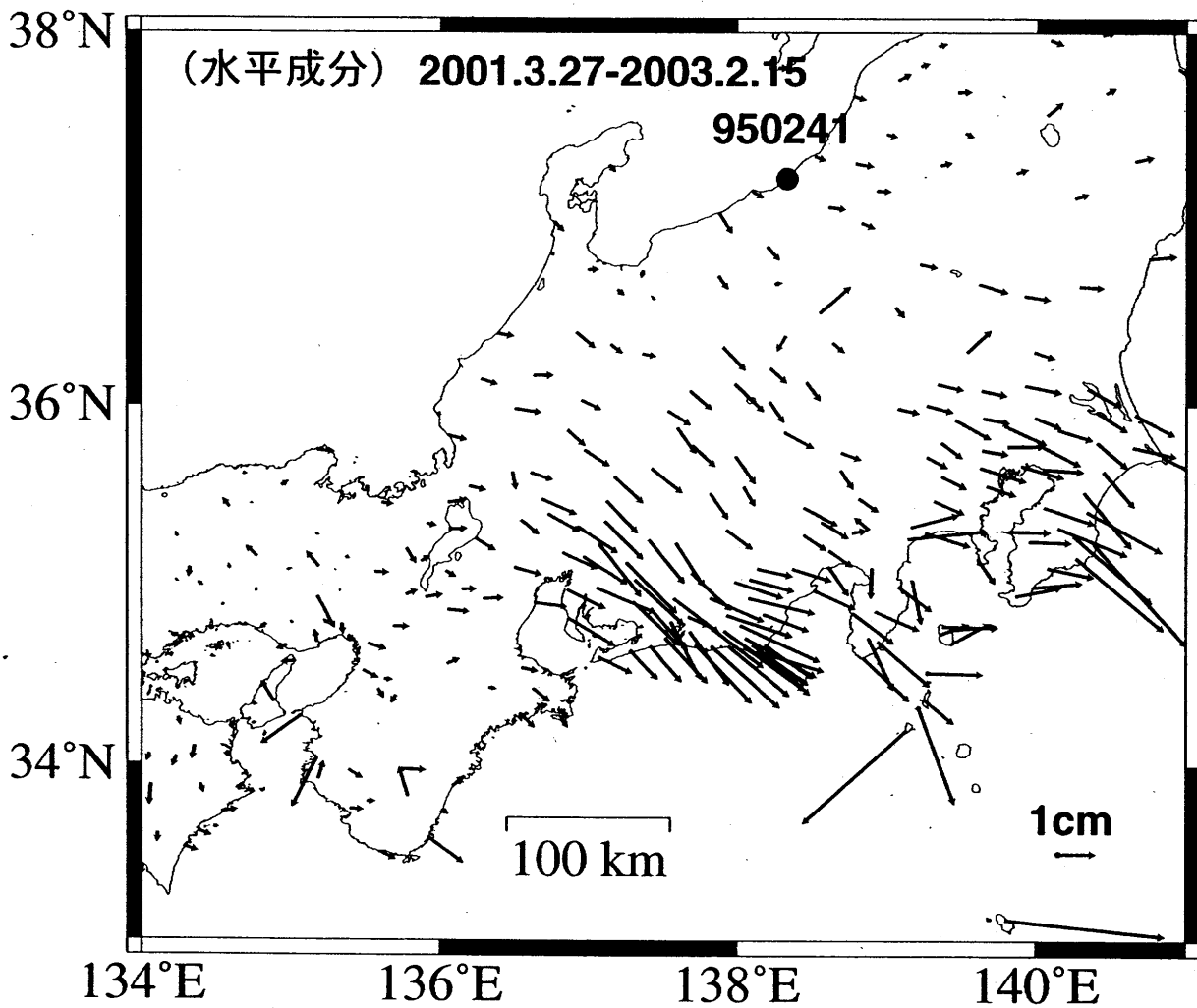
掛川・御前崎 GPS連続観測基線図



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。



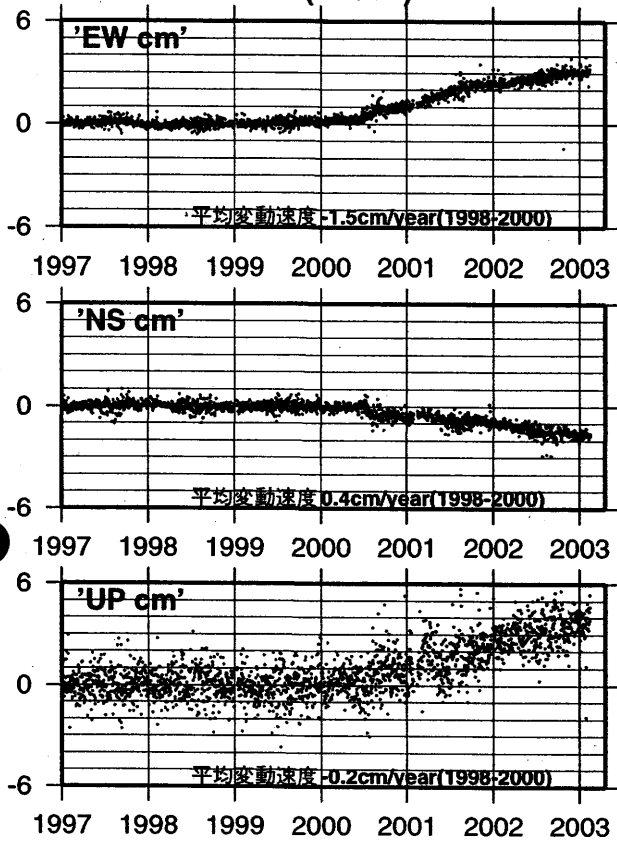
東海地方の地殻変動 (3)

1997.01.01-2003.02.15

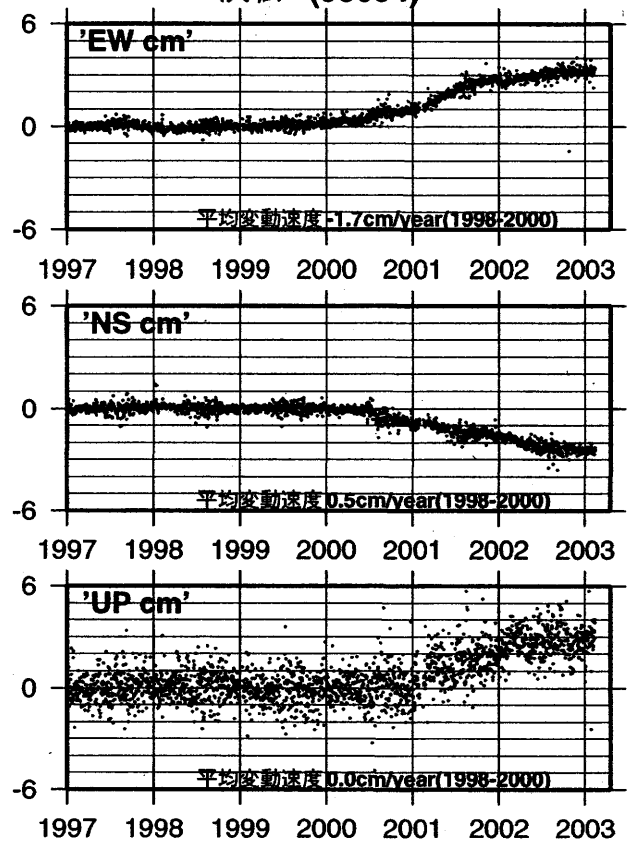
2000年1月までのデータから平均速度及び年周変化を推定し、全体の期間から取り除いている。

19

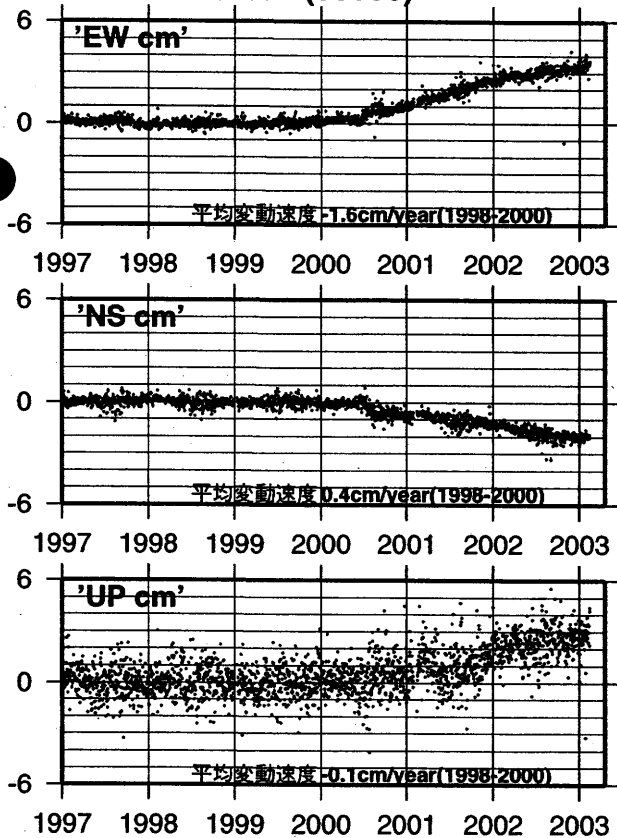
浜北 (93097)



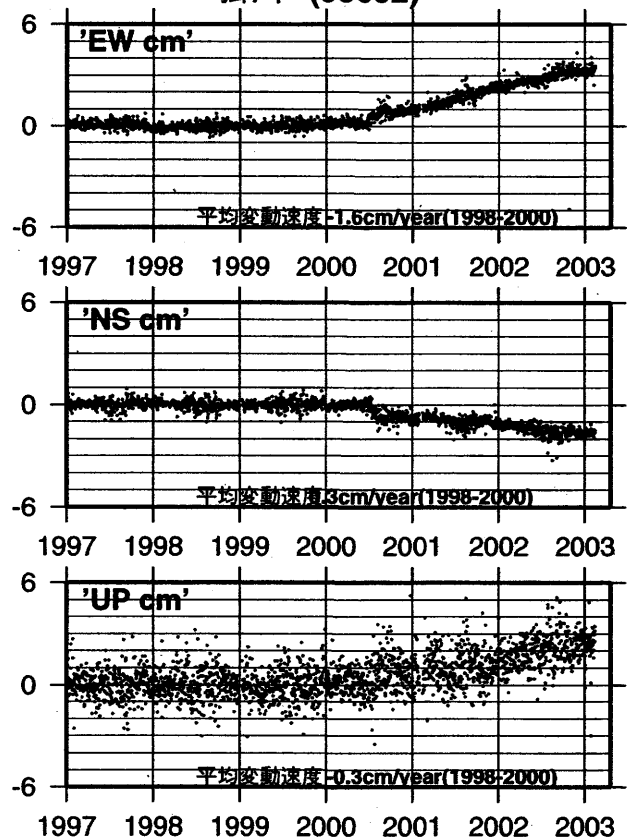
浜松 (93054)



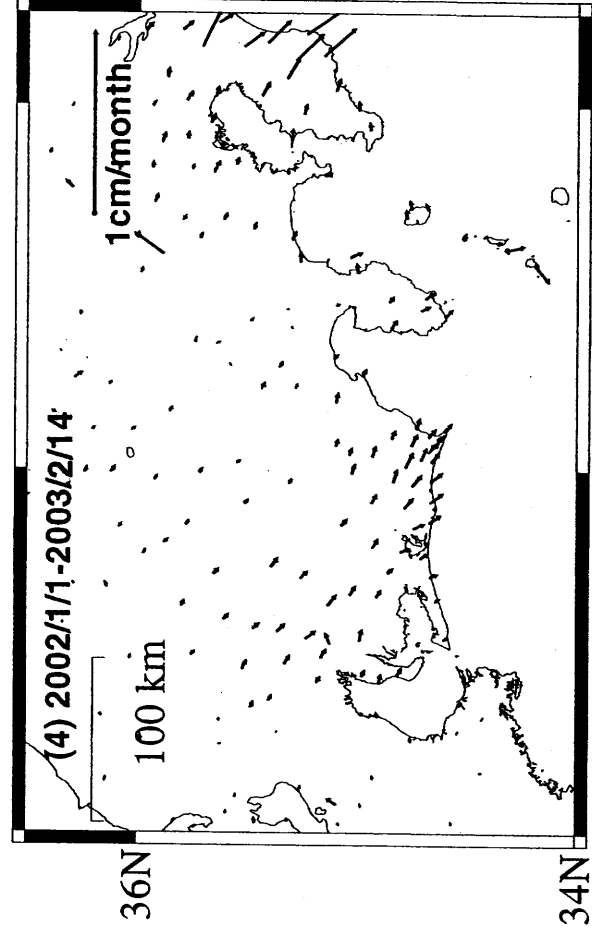
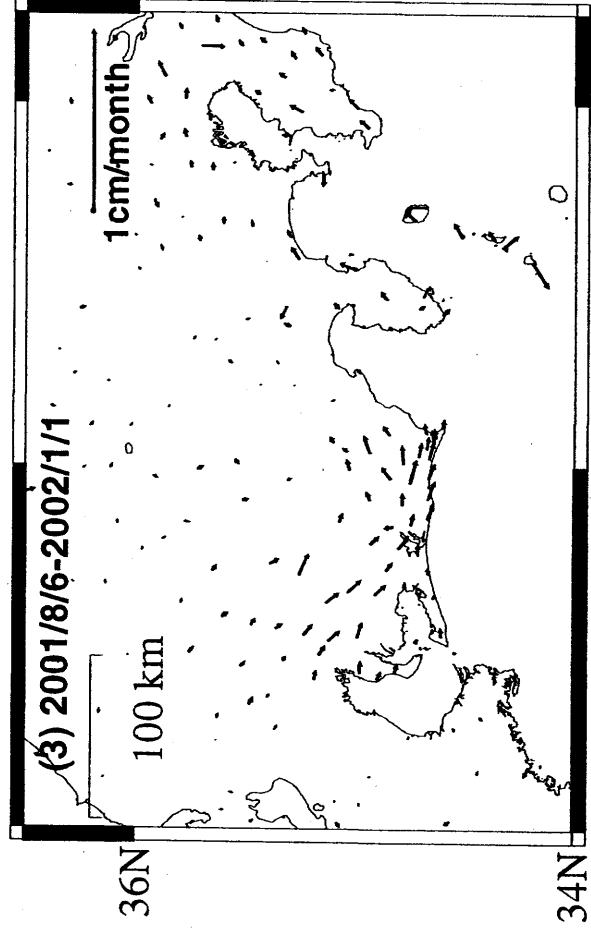
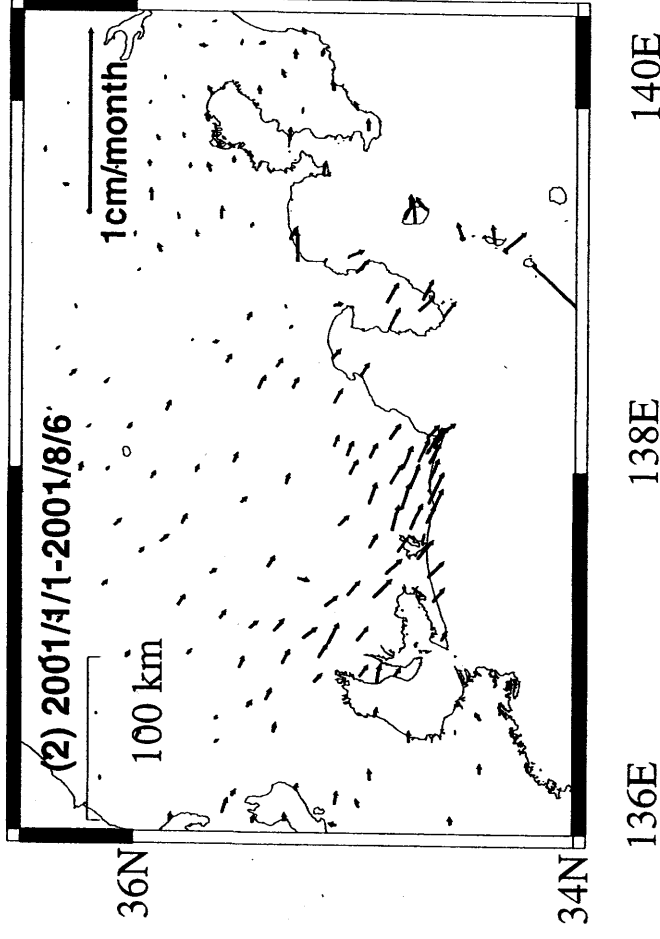
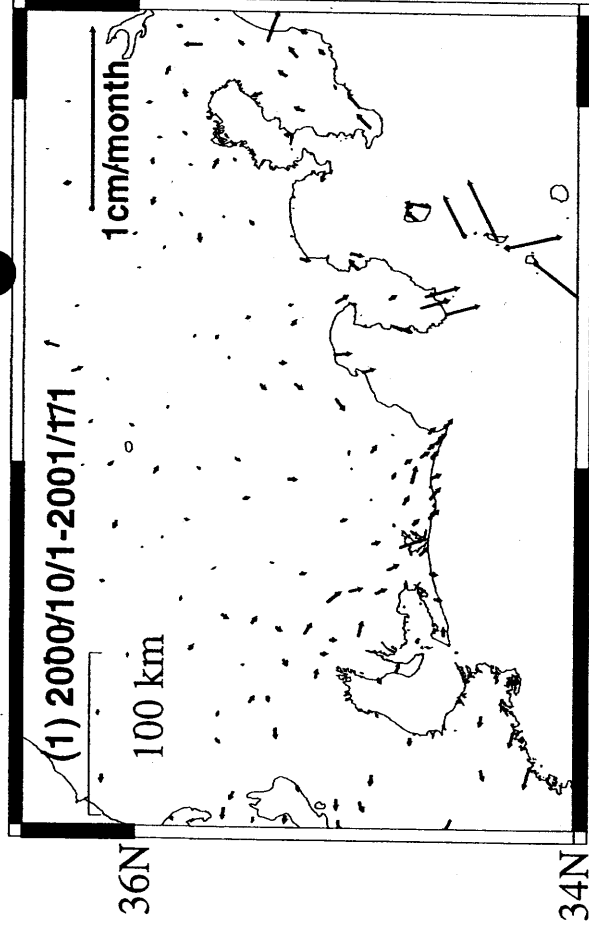
袋井 (93096)



掛川 (93052)

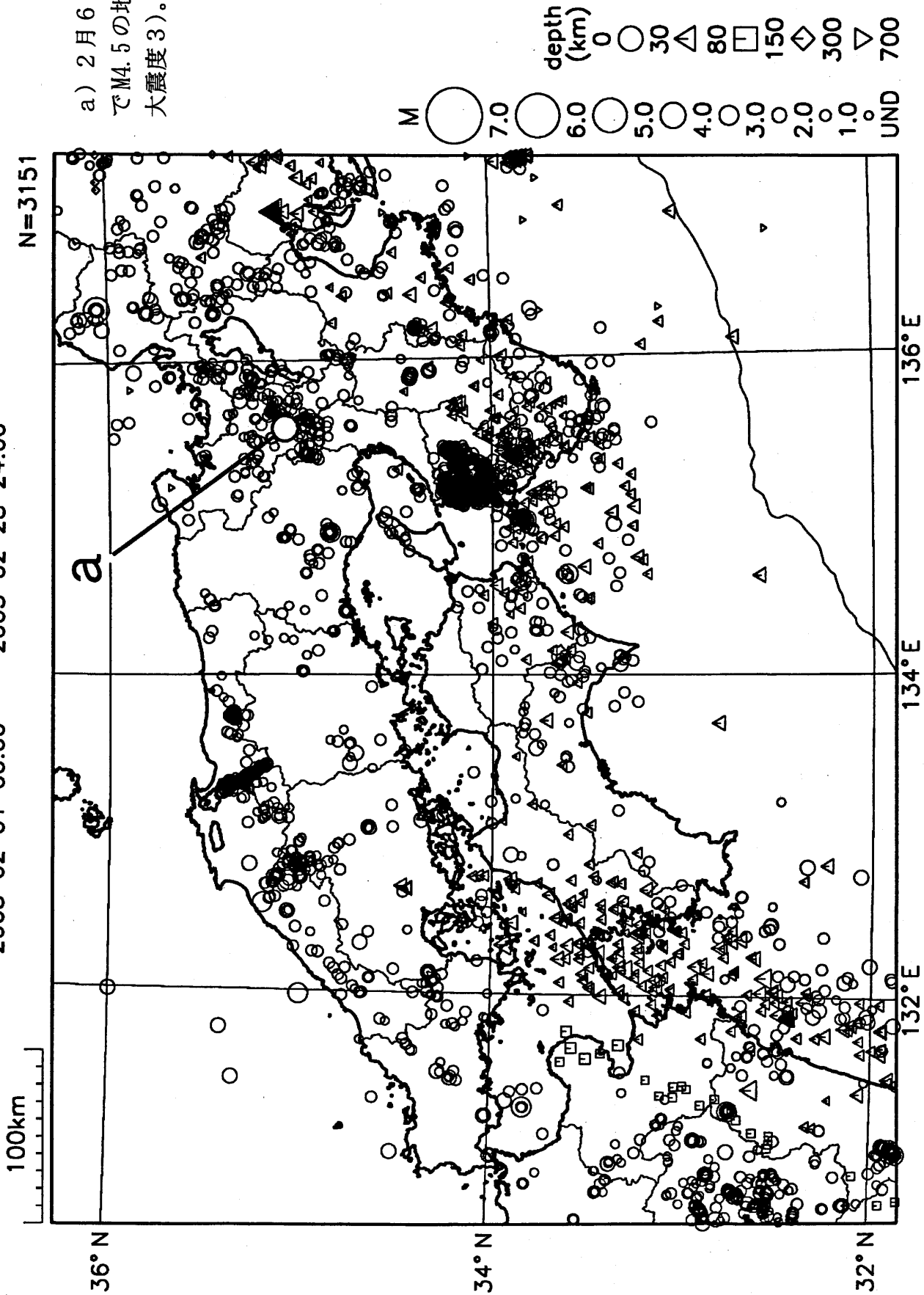


特徴的な時間帯で見た東海異常地殻変動(大淵固定)



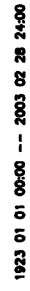
近畿・中国・四国地方

2003 02 01 00:00 -- 2003 02 28 24:00

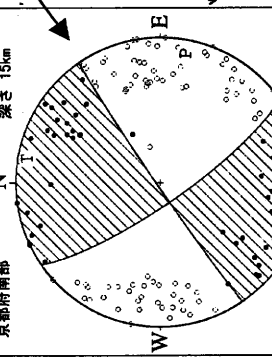
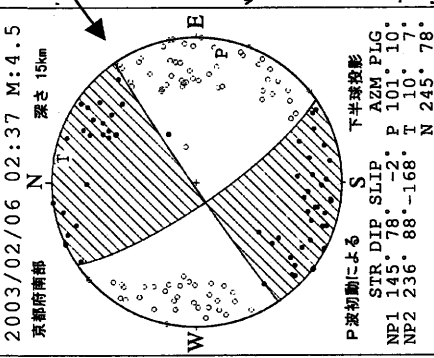
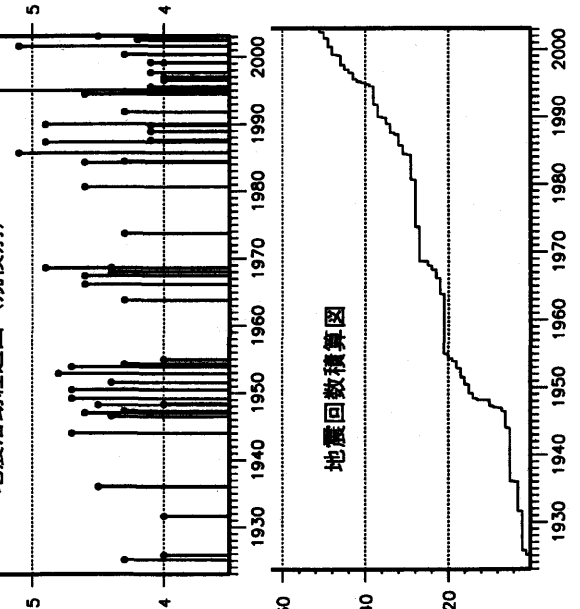
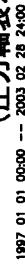


a) 2月6日に京都府南部でM4.5の地震があった(最大震度3)。

震央分布図 ($M \geq 4.0$)



型であった。



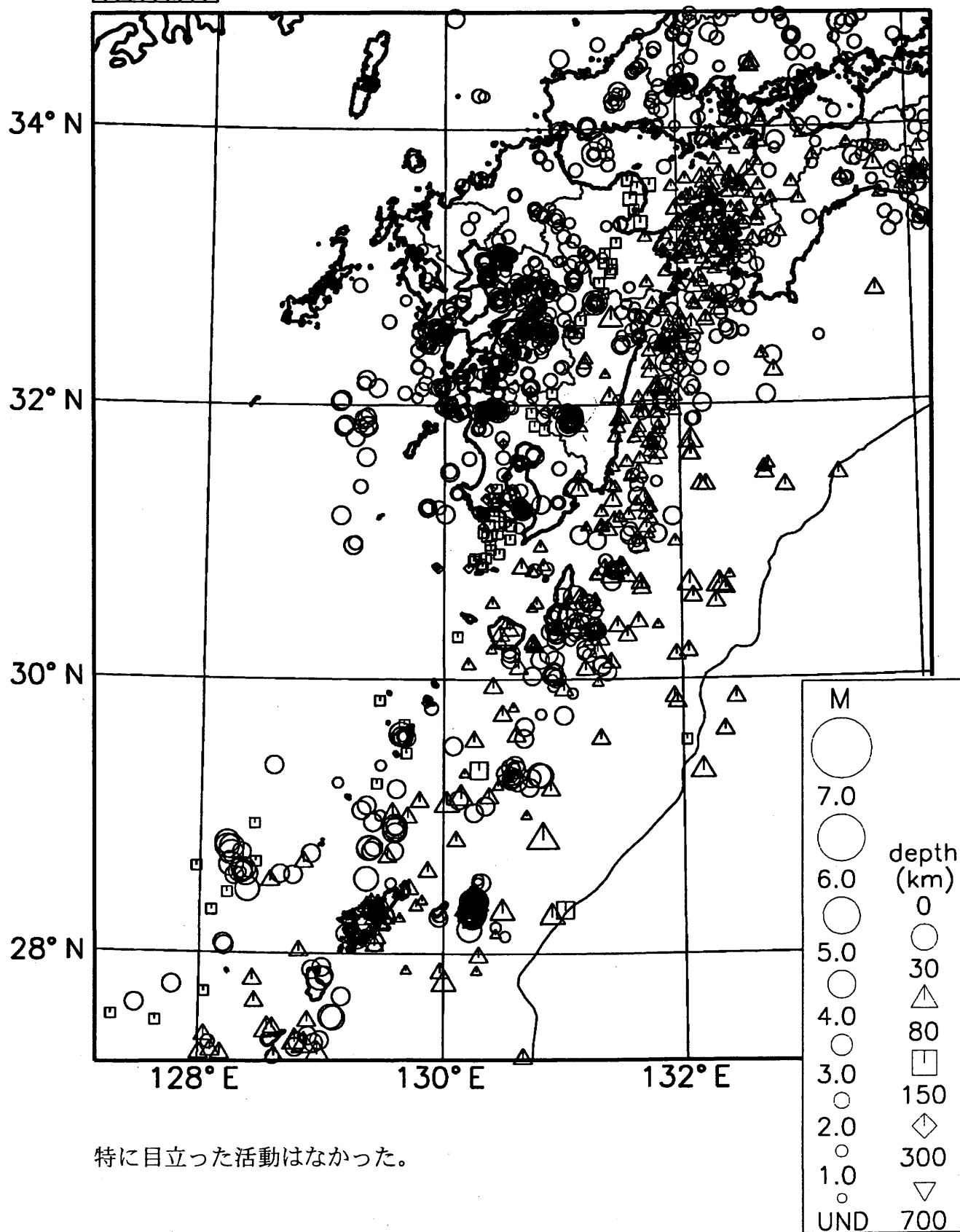
つた。

九州地方

2003 02 01 00:00 -- 2003 02 28 24:00

100km

N=2294

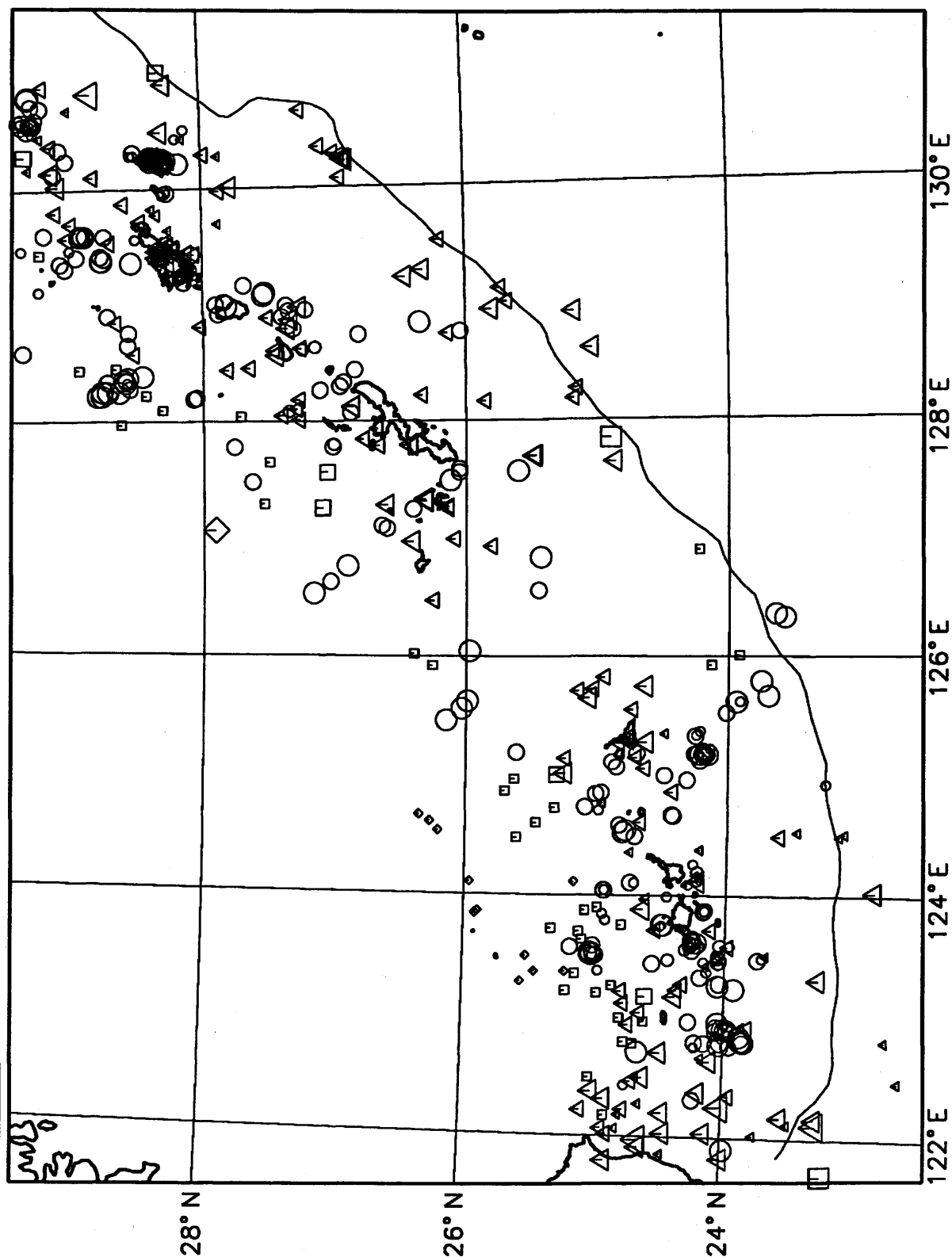


沖縄地方

2003 02 01 00:00 -- 2003 02 28 24:00

100km

N=572



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