

1996年12月の地震活動について

1 主な地震活動

12月3日に日向灘でM6.6の地震、12月21日に茨城県南部でM5.4の地震があり、ともに被害を伴った。

2 各地方別の地震活動

(1) 北海道地方

○12月22日に北海道西方沖の深さ約250kmでM6.6の地震があった。発震機構は、南北張力の正断層型で、太平洋プレート内部の地震と考えられる。

(2) 東北地方

○12月4日に福島県の深さ約150kmでM5.6の地震があった。

(3) 関東・中部地方

○12月21日に茨城県南部の深さ約50kmでM5.4の地震があり、若干の被害を伴った。この付近では、定常的に地震活動が見られ、M5クラス以上の地震は数年に1回の割合で発生している。発震機構は北西-南東圧縮の低角逆断層型であり、フィリピン海プレートと陸のプレートとの境界の地震と考えられる。

○東海地方では、12月29～31日に駿河湾の石花海付近（深さ15～20km）でM3.7を最大とする地震活動があった。震源が求まった地震は十数個で、1996年3月～5月の活動と比べて短期間に集中して発生した。

東海地方のGPS観測によれば特段の変化は見られない。

(4) 近畿・中国・四国地方

○12月6日から周防灘で地震活動があった。地震活動の最大はM4.1(12月16日)で、これ以降は散発的な活動が続いている。この付近は地震活動度は低い地域であるが、この震源域の北約10kmでは、1991年にM6.0の地震があった。

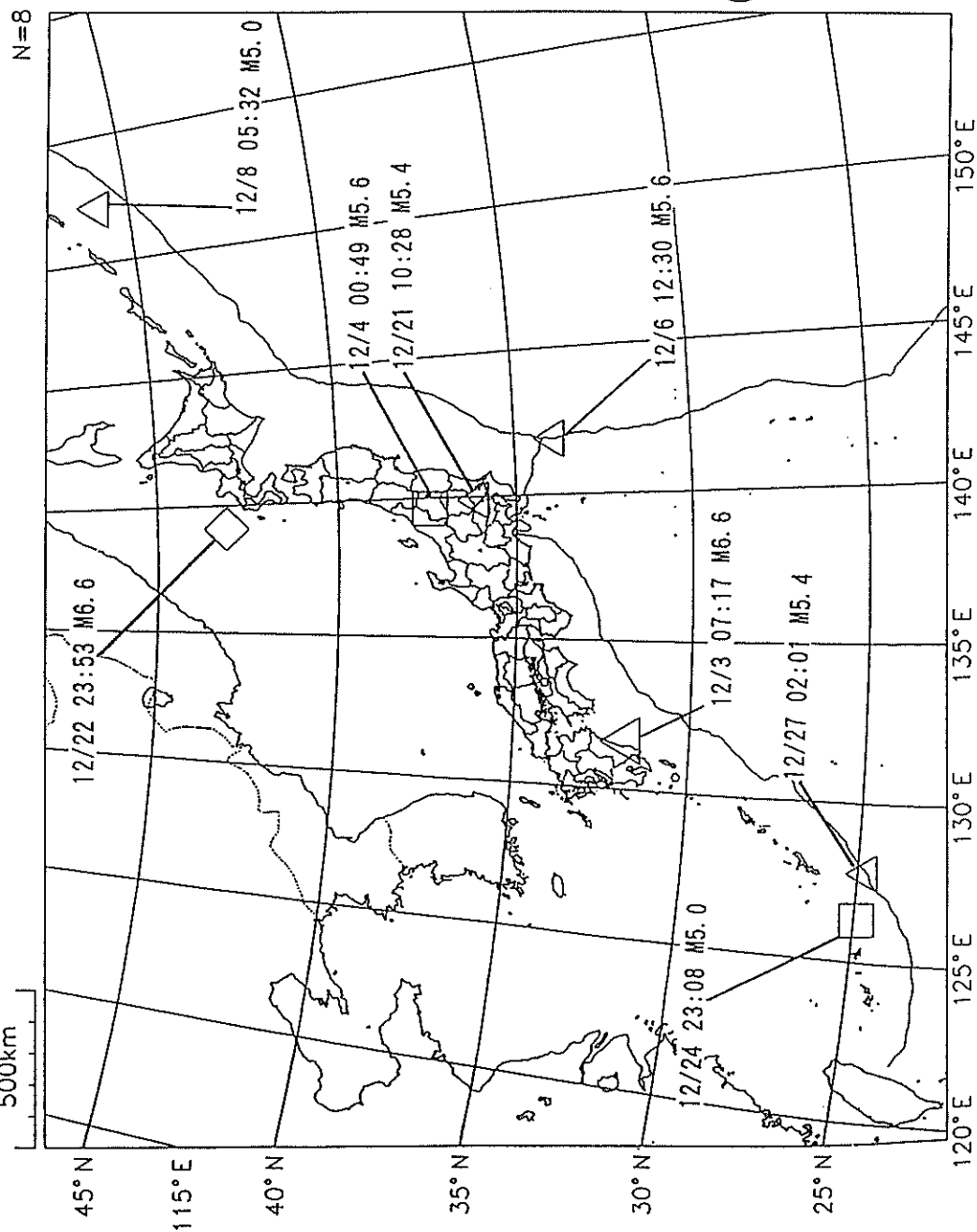
(5) 九州・沖縄地方

○12月3日に日向灘でM6.6の地震があり、被害を伴った。この地震により小規模な津波が観測された。この地震は10月19日の日向灘の地震(M6.6)に隣接している。発震機構は10月の地震と同じ北西-南東圧縮の低角逆断層型であり、このことと震源の位置から、プレート境界地震と考えられる。GPS観測によれば、日向灘沿岸の観測点が南東に2～3cm程度動く変化が見られた。この地震により、10月の震源域で活動が一時活発化した。また、12月12日にM4.9の余震があったものの、余震活動は順調に低下している。

○12月24日に宮古島の東方沖約100kmでM5.0、12月27日に沖縄本島の南方沖約150kmでM5.4の地震があった。

全国 M $\geq$ 5 (1996/12/1-1996/12/31)

1996 12 01 00:00 -- 1996 12 31 24:00



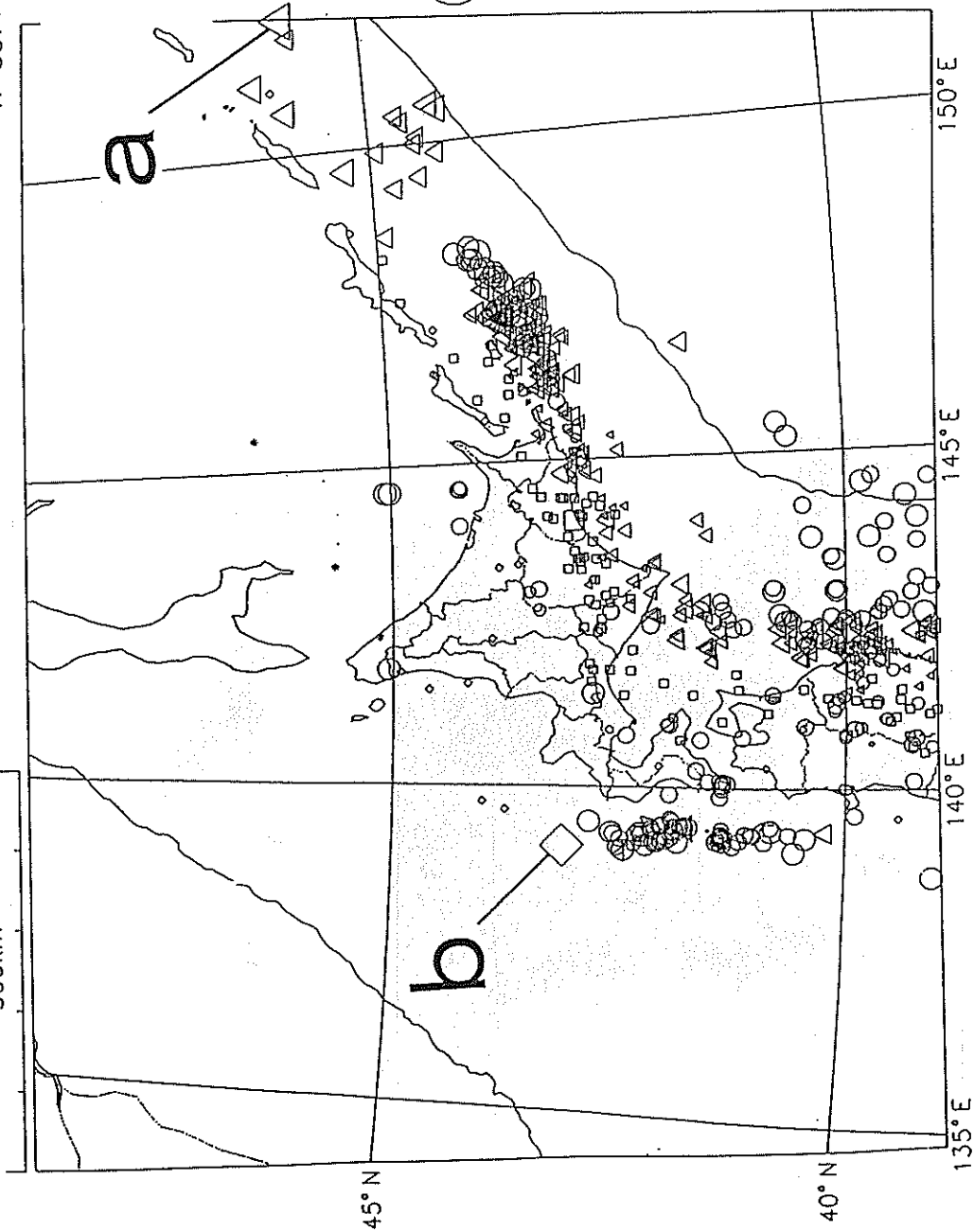
M $\geq$ 6の地震が北海道西方沖 (深発) と日向灘で発生した。M $\geq$ 5の地震が千島列島、福島県 (深発)、茨城県南部、房総半島南東沖、沖縄本島南方沖で発生した。

北海道地方

1996 12 01 00:00 -- 1996 12 31 24:00

N=587

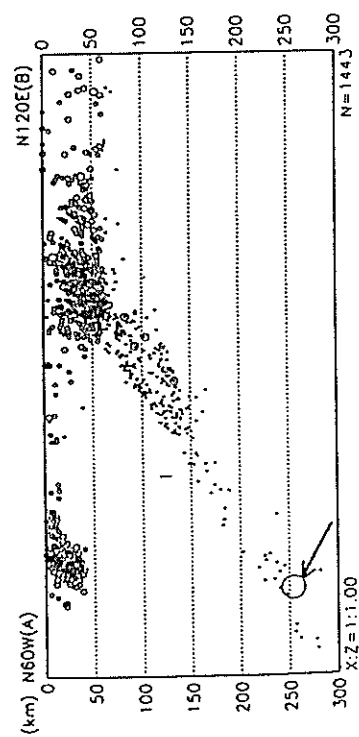
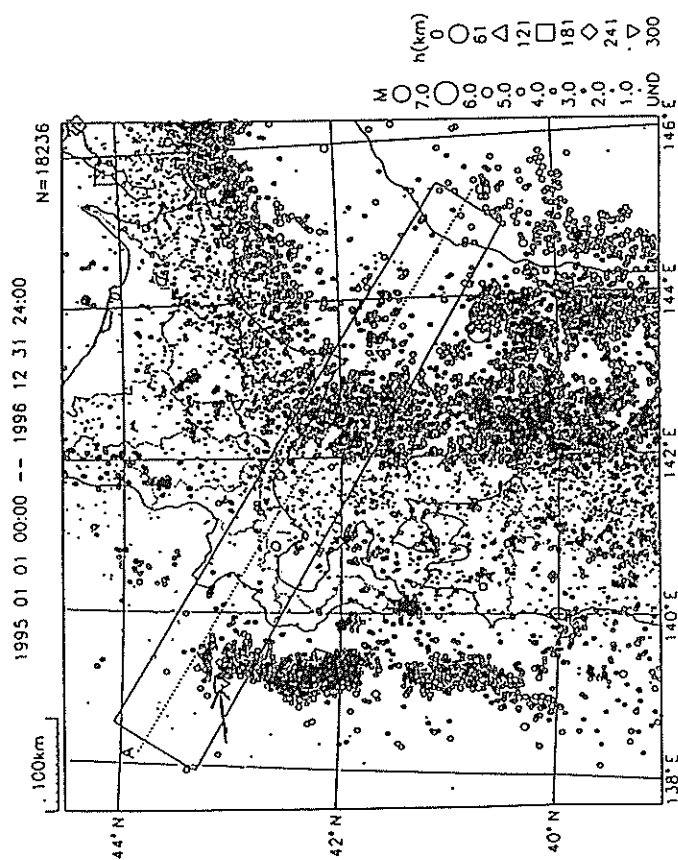
500km



- a) ウルップ島東方沖で12/8にM5.0の地震が発生した。
- b) 北海道西方沖の深さ約250kmのところで12/22にM6.6の地震が発生した。

気象庁

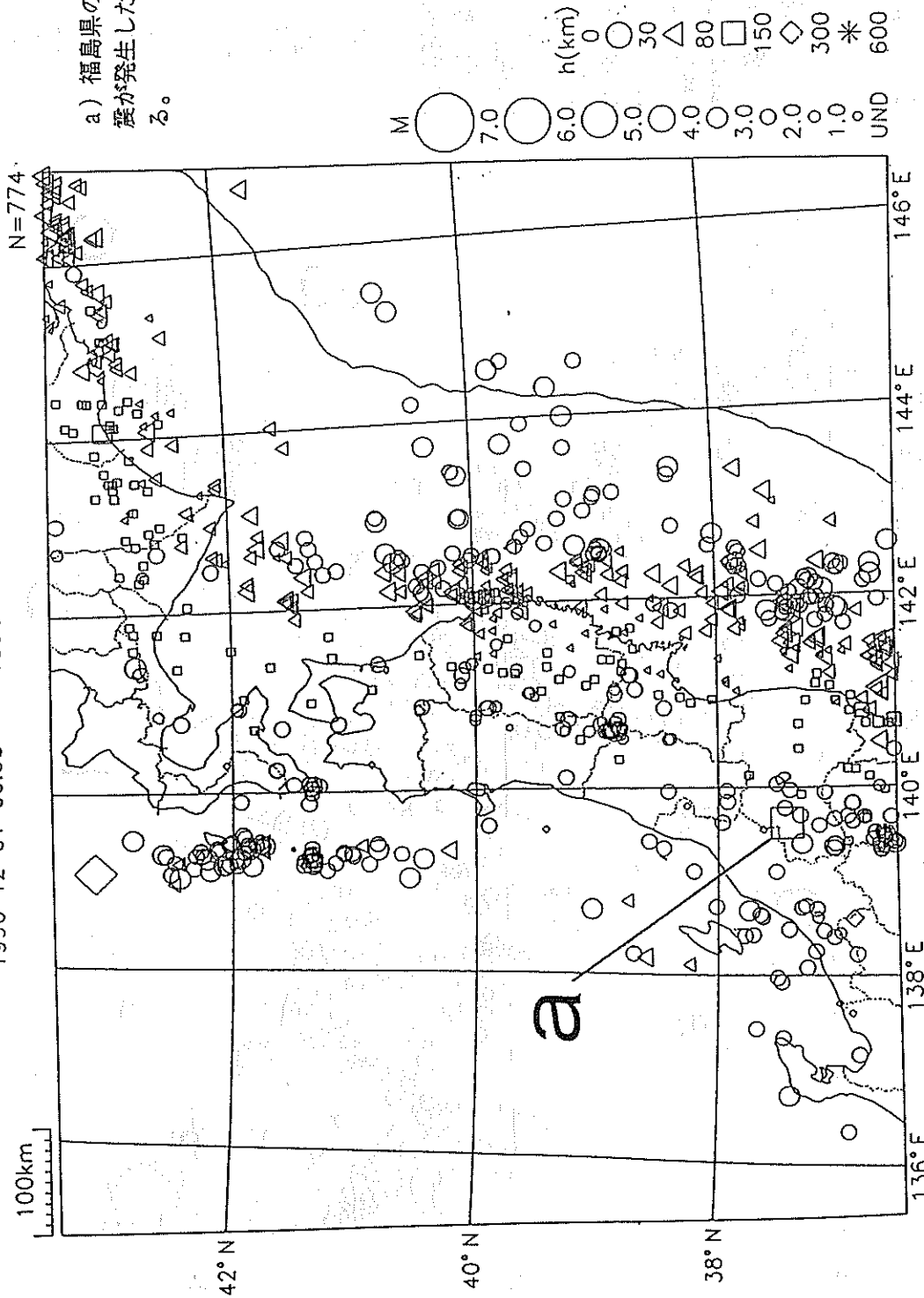
北海道南西沖の地震(1996/12/22 23h53m M6.6 H=254km)



太平洋プレート内に発生した地震で、メカニズムは正断層に近い。

東北地方

1996 12 01 00:00 -- 1996 12 31 24:00



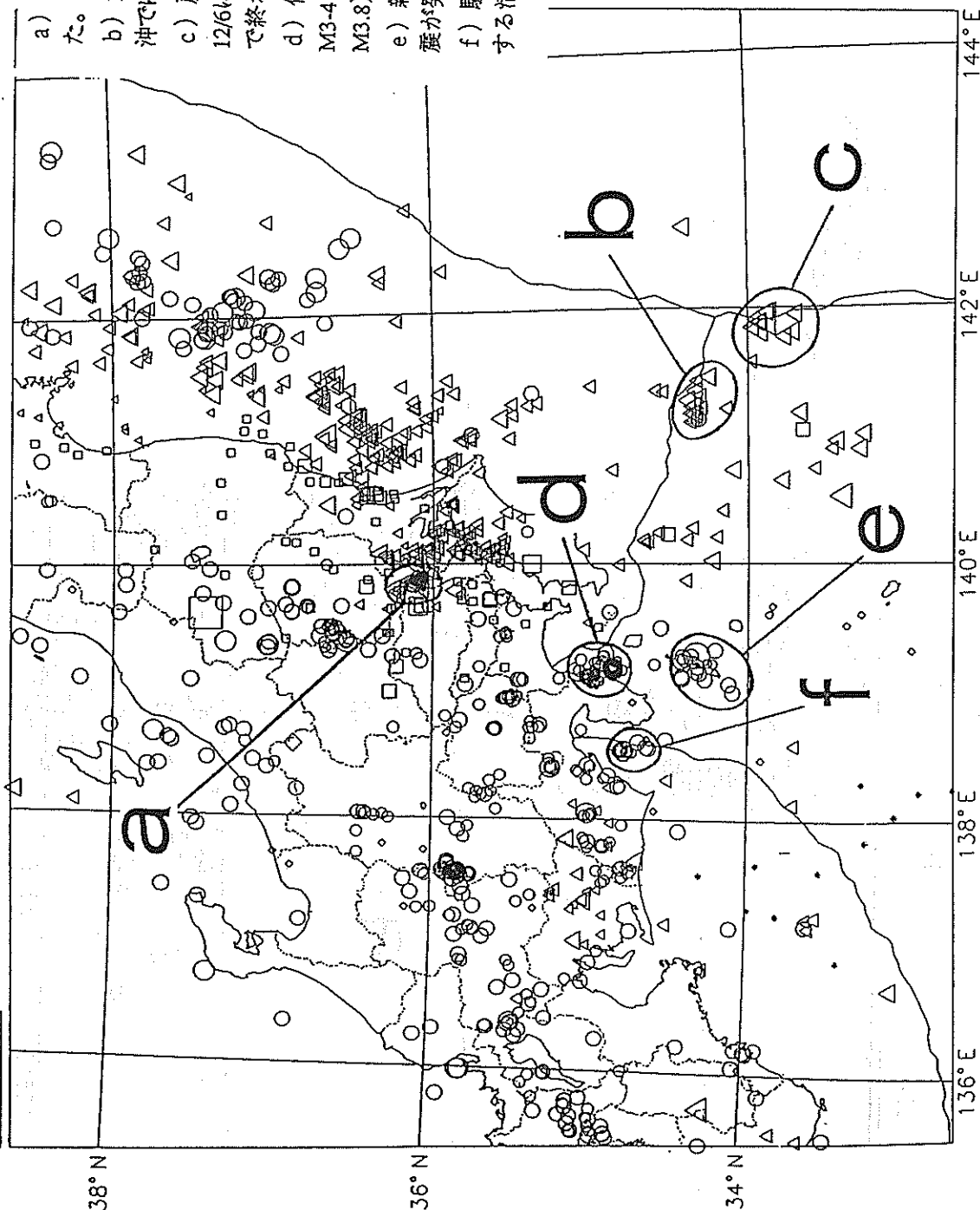
a) 福島県の深さ約150kmで12/4にMS.6の地震が発生した。太平洋プレート内の地震である。

関東 中部地方

1996 12 01 00:00 -- 1996 12 31 24:00

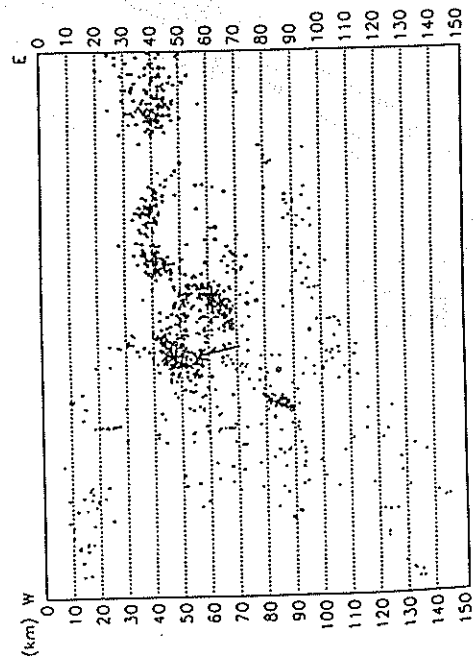
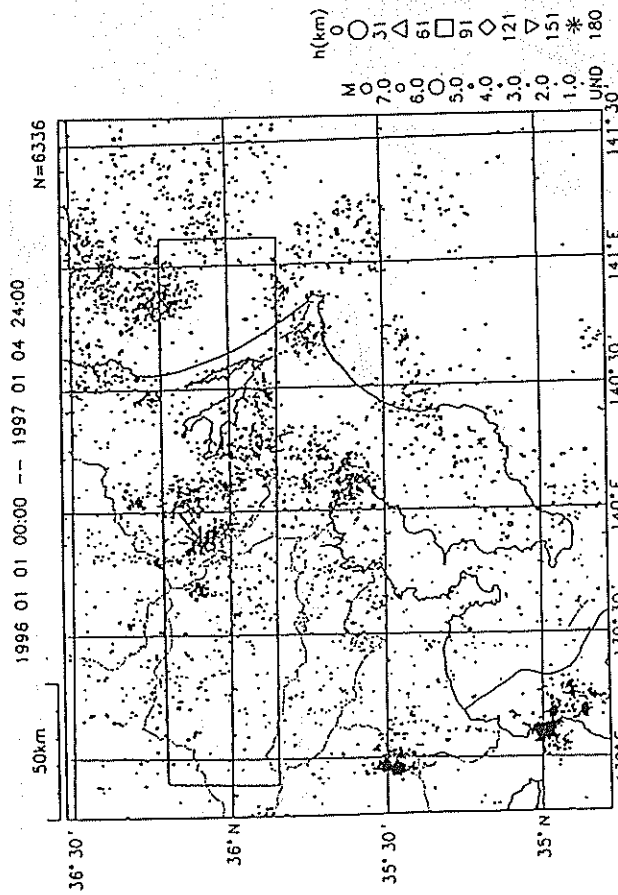
100km

N=1005



気象庁、東京大学、名古屋大学、防災科学技術研究所のデータを使用

茨城県南部の地震(1996/12/21 10h28m M5.4 H=53km)

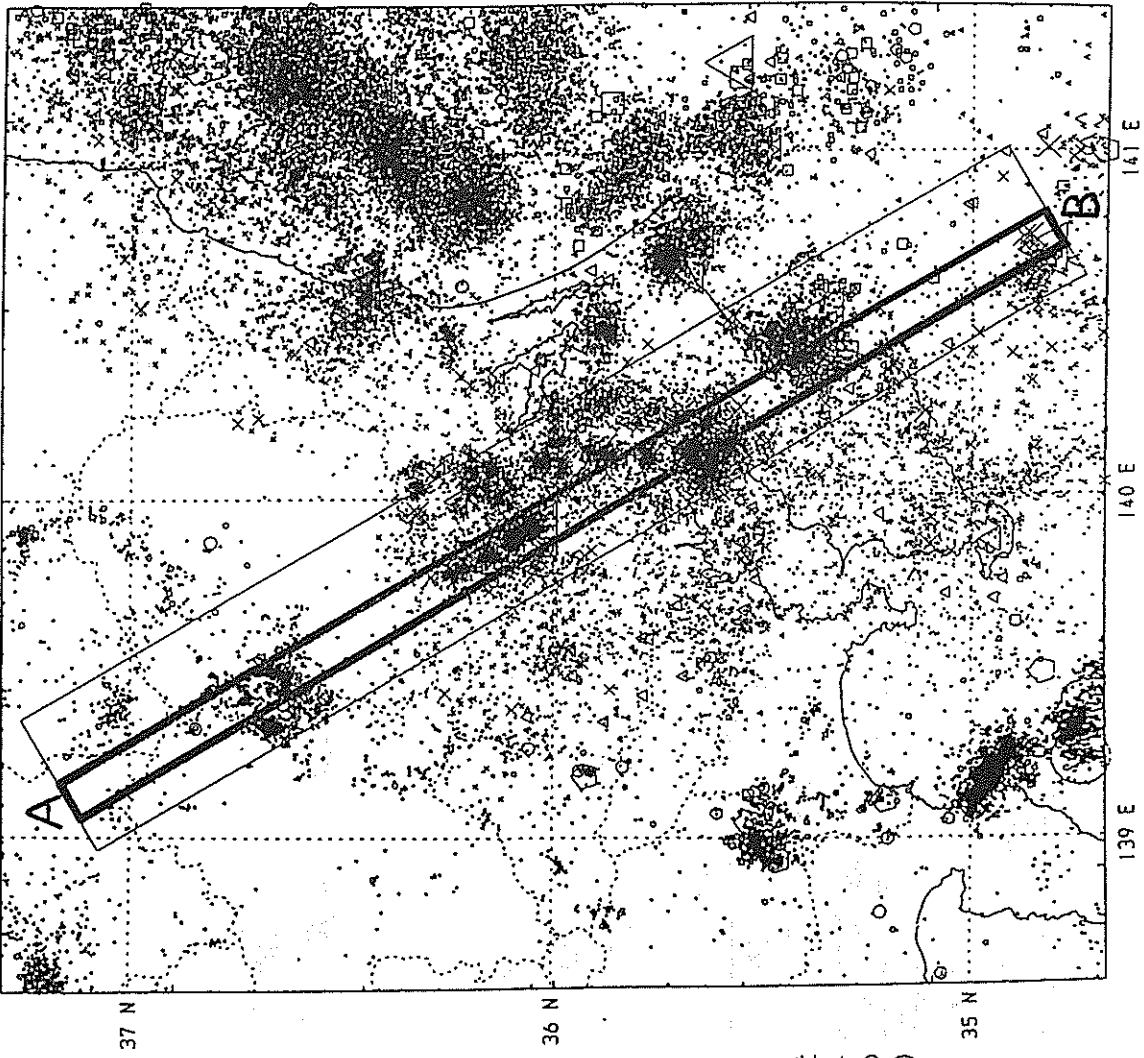


メカニズムは北西—南東圧縮の低角逆断層型であり、フィリピン海プレートの上面向近の地震と見られる。

気象庁、東京大学、名古屋大学、防災科学技術研究所のデータを使用

気象庁

1980 01 01 ~ 1996 12 31 Nplot = 40266



INPUT: APE0.HYPCDP/R08
 19800101 0.00
 19961231 235960.00
 2.0 ≤ M < 9.9
 VOLUME: X - Y
 -130.0X ~ 130.0X
 -145.0Y ~ 145.0Y
 0.0 ≤ Z < 80.0 km
 OMIT CRITERIA
 DDT > 1.5 sec
 DX > 10.0 km
 DY > 10.0 km
 DZ > 20.0 km
 RES > 1.0 sec
 IDXHP = 1
 IDXBL = 1
 DATA NUMBER = 40266

Magnitude
 2.0 ≤ M < 3.0
 3.0 ≤ M < 4.0
 4.0 ≤ M < 5.0
 5.0 ≤ M < 6.0
 6.0 ≤ M
 Depth (km)
 0 ≤ Z < 10
 10 ≤ Z < 20
 20 ≤ Z < 30
 30 ≤ Z < 60
 60 ≤ Z < 80

南関東地域において最近
 17年間に発生したマグニ
 チュード2以上の地震の
 震央分布図(深さ<80km)

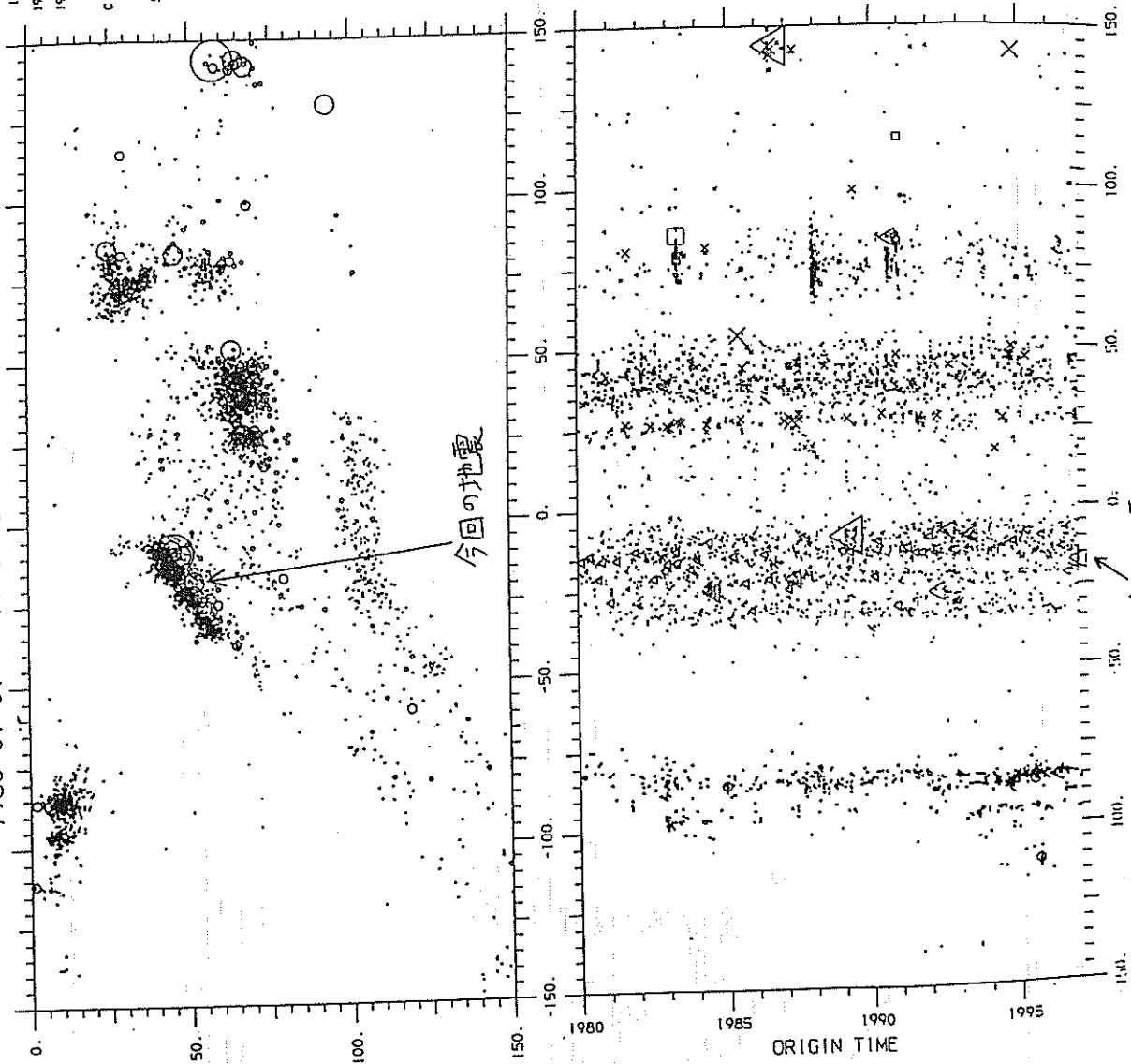
防災科学技術研究所

A

B

1980 01 01 ~ 1996 12 31 Nplot = 4520

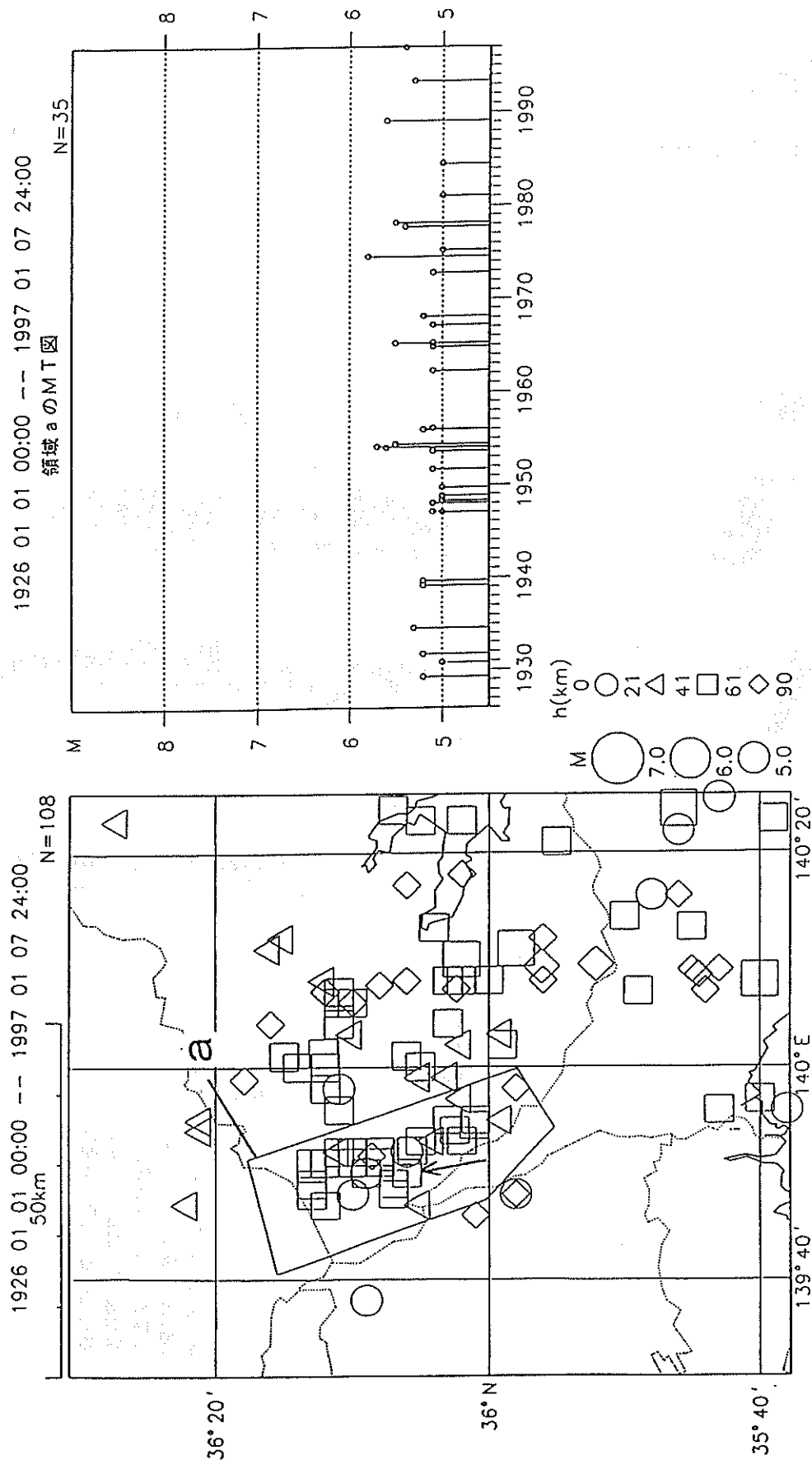
INPUT: APED, HTPCDP/ROB
 19800101 0.00
 19961231 235959.00
 2.0 ≤ M < 9.9
 VOLUME: RECTANGLE-1
 C = 0.0X 0.0Y
 L1 = 150.0 km
 L2 = 150.0 km
 STRIKE = 150.0 deg
 FRONT = 10.0 km
 REAR = 0.0 km
 0.0 ≤ Z < 150.0 km
 ONIT CRITERIA
 DDT > 1.5 sec
 DX > 10.0 km
 DY > 10.0 km
 DZ > 20.0 km
 RES > 1.0 sec
 IDXP = 1
 IDREL = 1
 DATA NUMBER = 4520



第4図の太線の矩形領域内
 (幅10km, 長さ300km)における
 深さ0~150kmの震源分布
 断面図(左:北西側), およ
 び80km未満の地震の時空間
 分布図

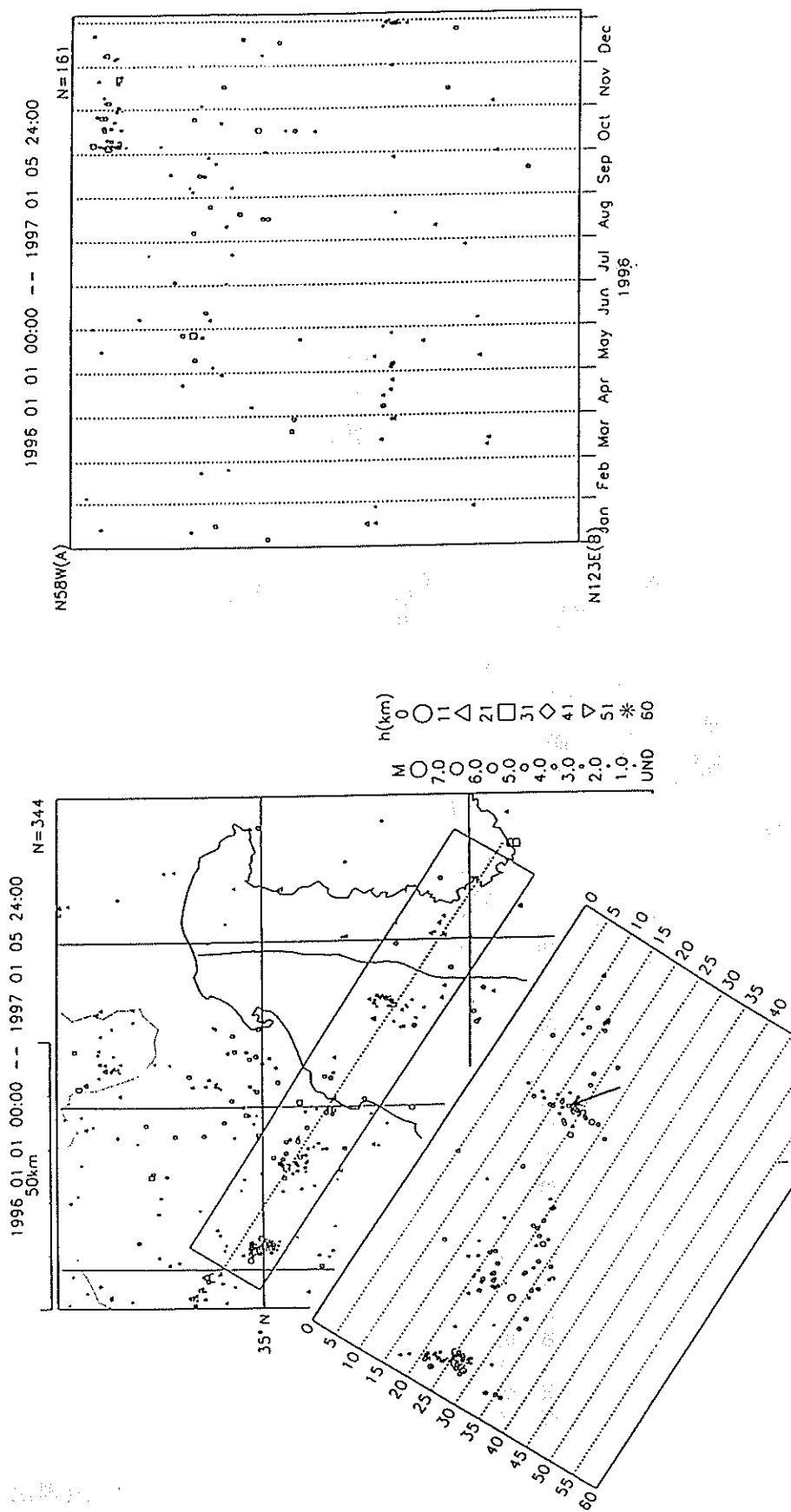
防災科学技術研究所

茨城県南部の過去の主な地震(M5以上)



気象庁、東京大学、名古屋大学、防災科学技術研究所のデータを使用

石花海堆付の地震活動(1996/1/1-1997/1/5)

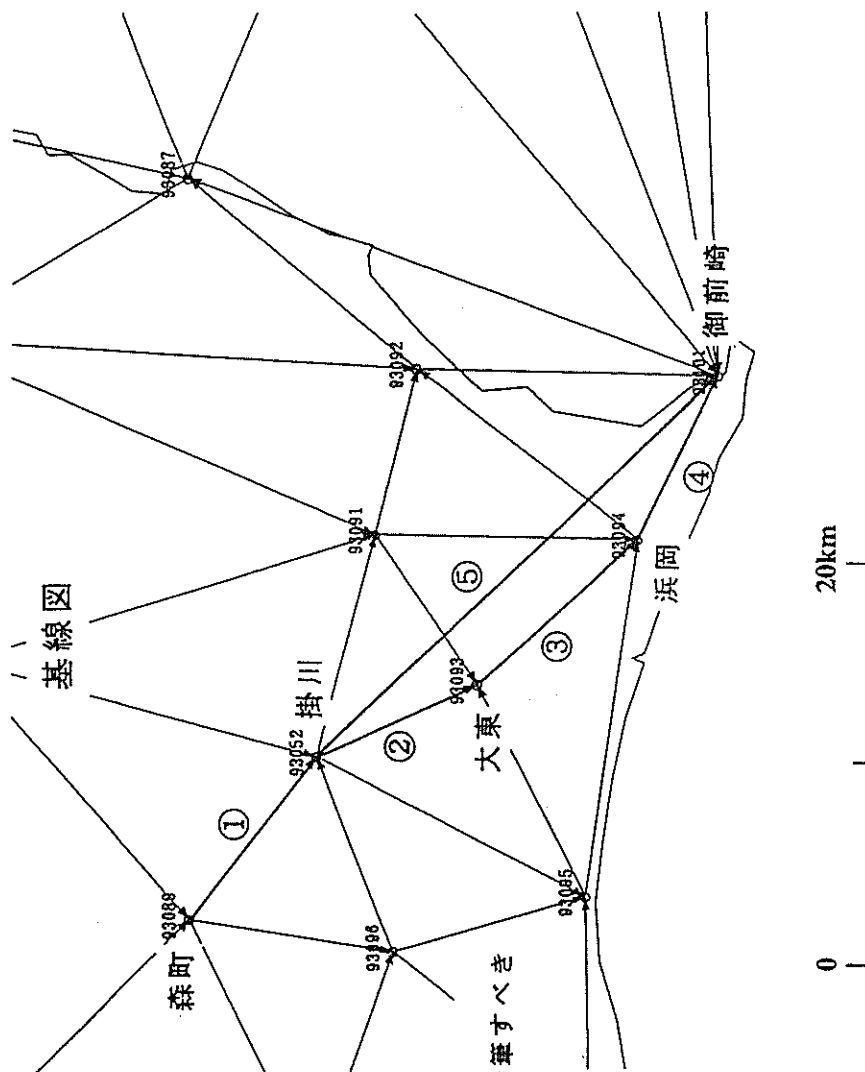


M3.7の地震のメカニズムは北東-南西圧縮の横ずれ断層型で、石花海堆付近でよく見られる。震源の求まった地震は十数個あり、1996年3月～5月の活動(最大は3/29 M3.2)に比べて短期間に集中して起きた。

気象庁、東京大学、名古屋大学、防災科学技術研究所のデータを使用

気象庁

GPS連続観測 掛川・御前崎周辺



掛川・御前崎周辺の基線には、特筆すべき変化は見られない。

基線長変化

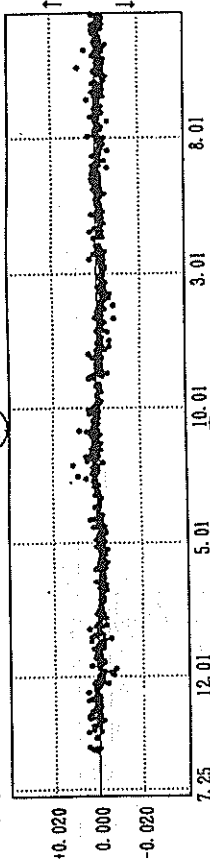
精密暦使用

比高変化

1996年12月21日

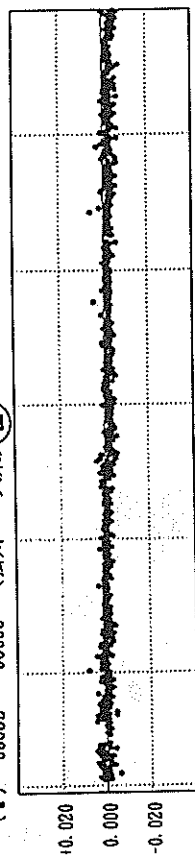
(●) 93089 → 93052 (森町 ~ 掛川)①

基準値 : 10114.185m



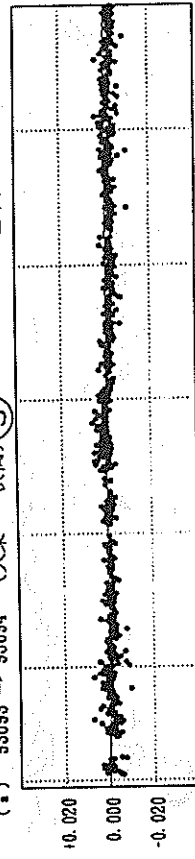
(●) 93052 → 93093 (掛川 ~ 大東)②

基準値 : 8508.177m



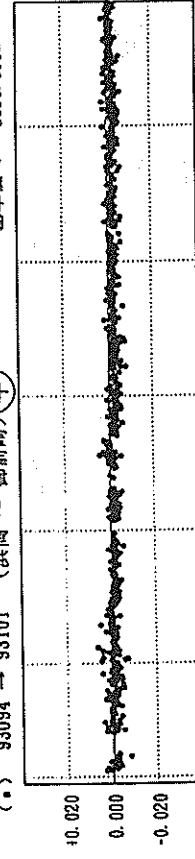
(●) 93093 → 93094 (大東 ~ 浜岡)③

基準値 : 10611.491m



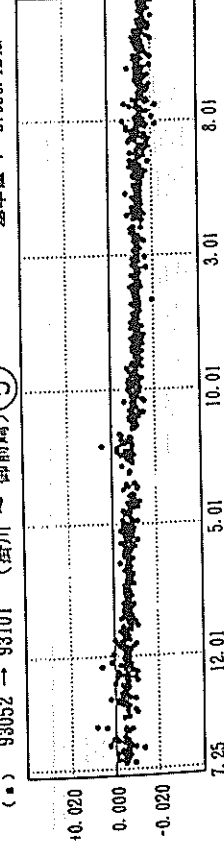
(●) 93094 → 93101 (浜岡 ~ 御前崎)④

基準値 : 8950.018m



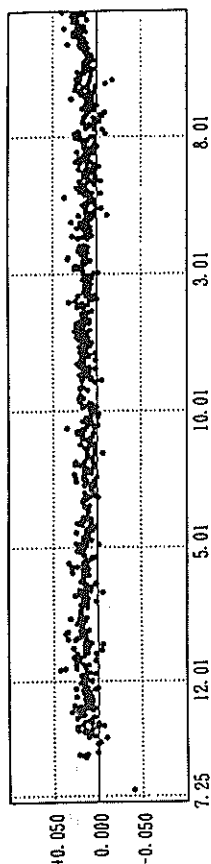
(●) 93052 → 93101 (掛川 ~ 御前崎)⑤

基準値 : 27036.124m



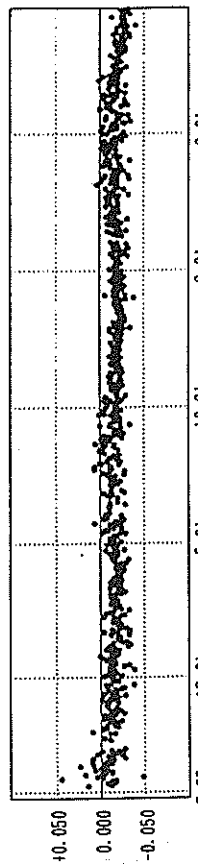
(●) 93089 → 93052 (森町 ~ 掛川)

基準値 : -6.434m



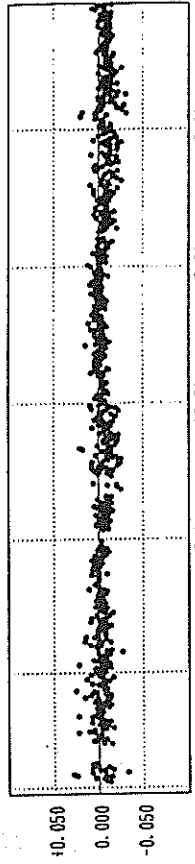
(●) 93052 → 93093 (掛川 ~ 大東)

基準値 : -37.998m



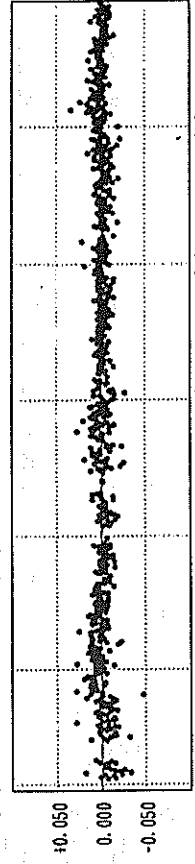
(●) 93093 → 93094 (大東 ~ 浜岡)

基準値 : 3.681m



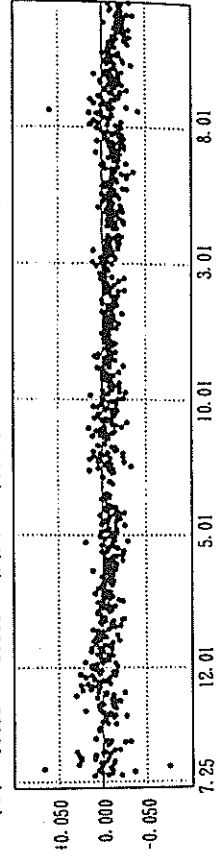
(●) 93094 → 93101 (浜岡 ~ 御前崎)

基準値 : 32.174m



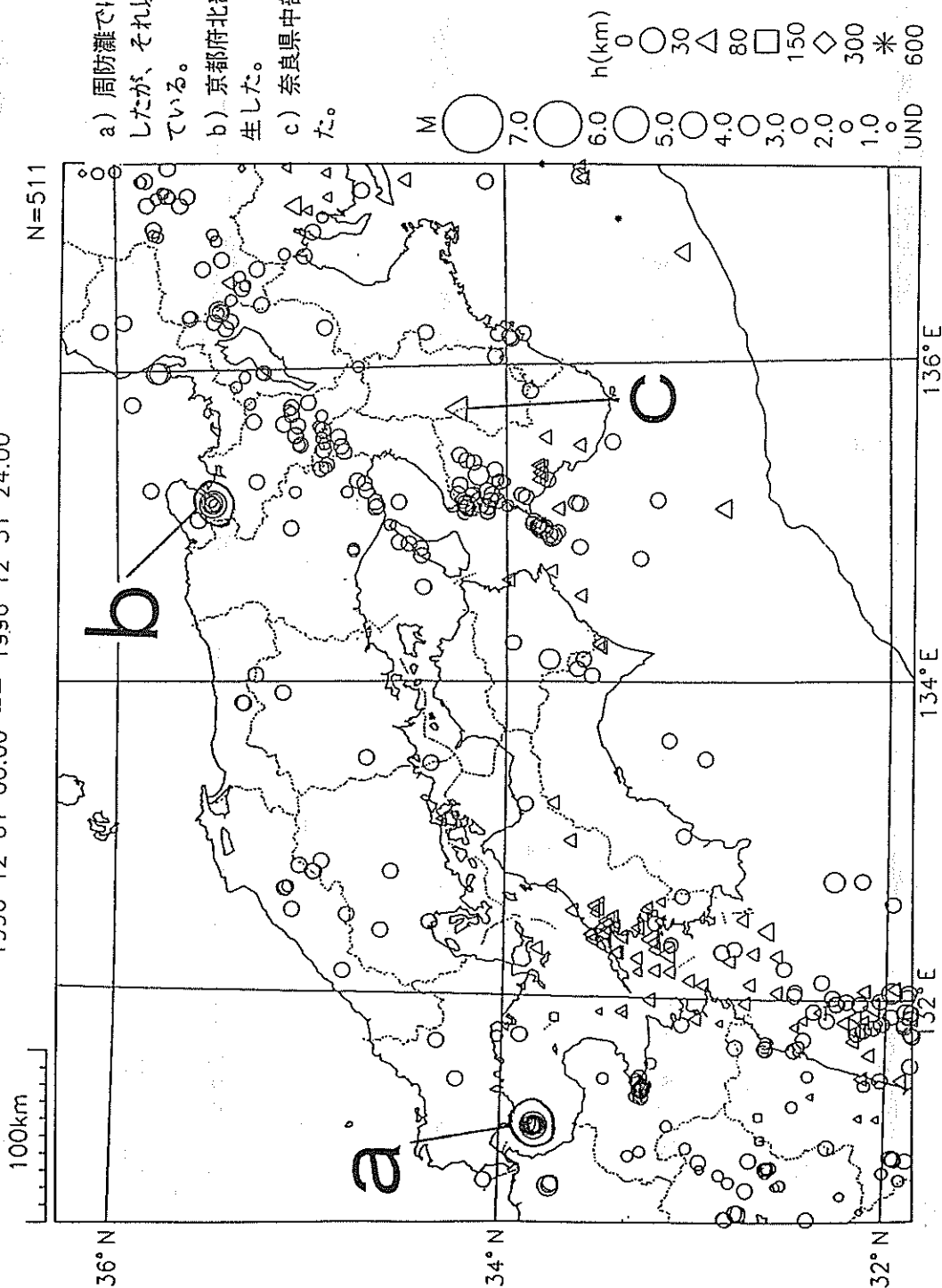
(●) 93052 → 93101 (掛川 ~ 御前崎)

基準値 : -2.158m



近畿・中国・四国地方

1996 12 01 00:00 -- 1996 12 31 24:00

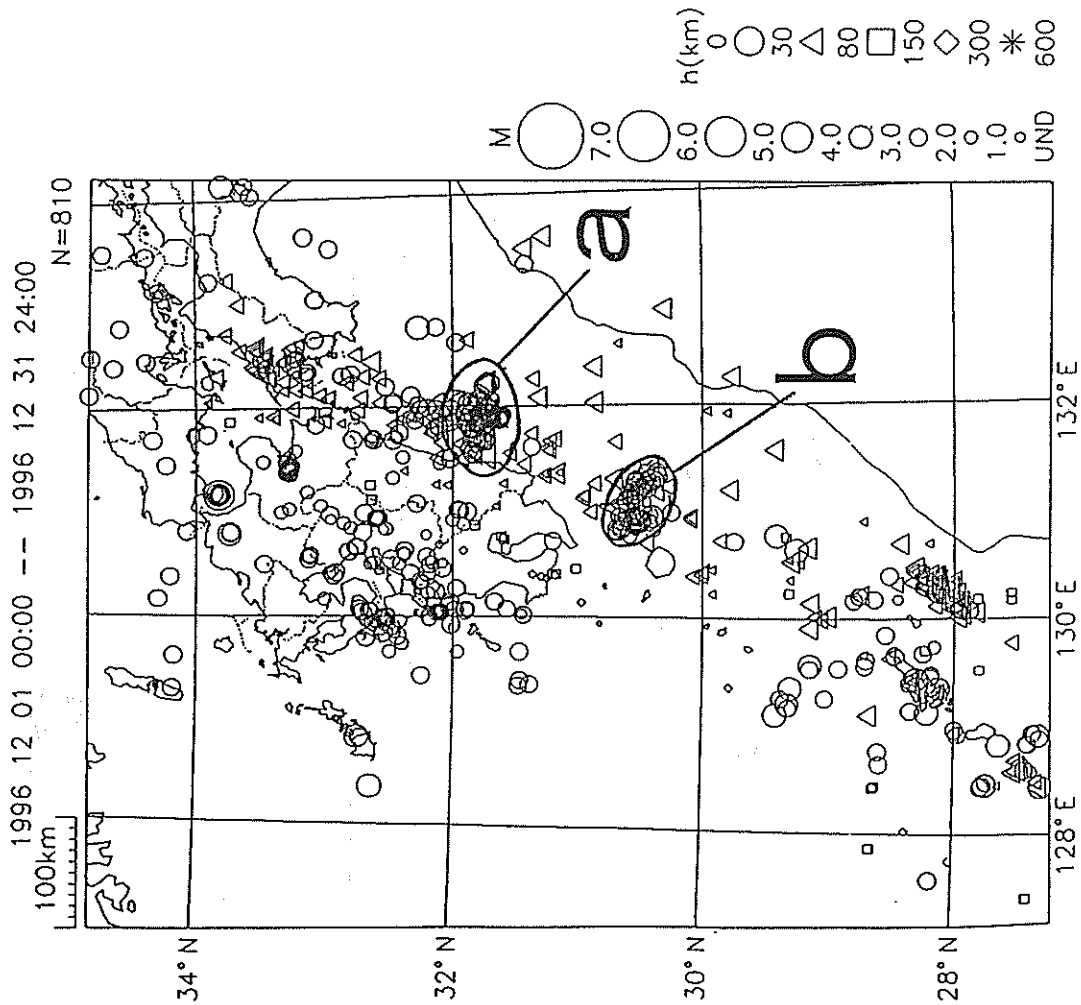


- a) 周防灘では12/16にM4.1, 4.0の地震が発生したが、それ以降M2.5~3.9の地震活動が続いている。
- b) 京都府北部で12/6にM4.0, 3.9の地震が発生した。
- c) 奈良県中部で12/27にM4.1の地震が発生した。



この付近の地震活動は低いが、今回の活動域の北約10kmで1991年にM6.0の地震が起きている。

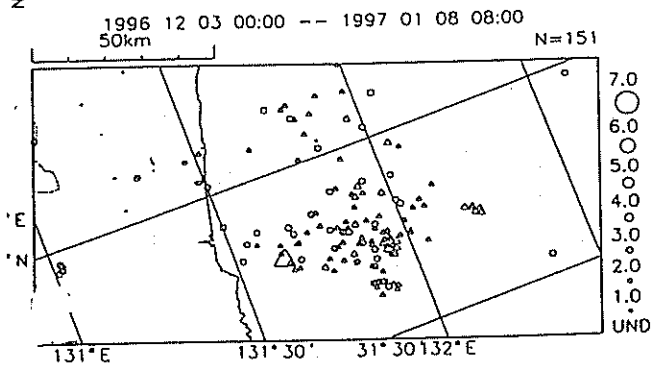
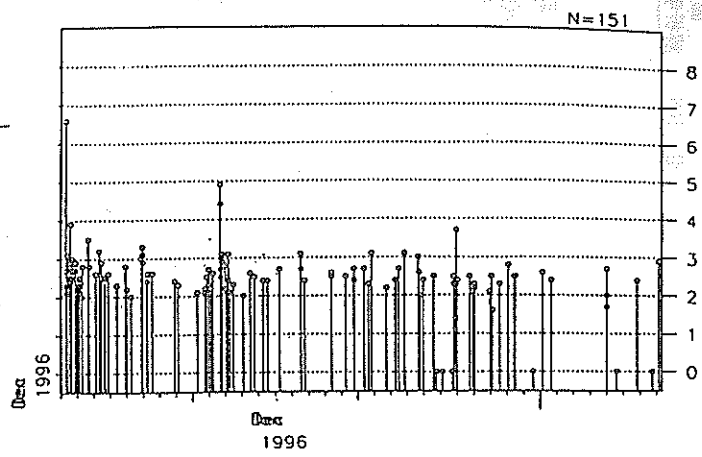
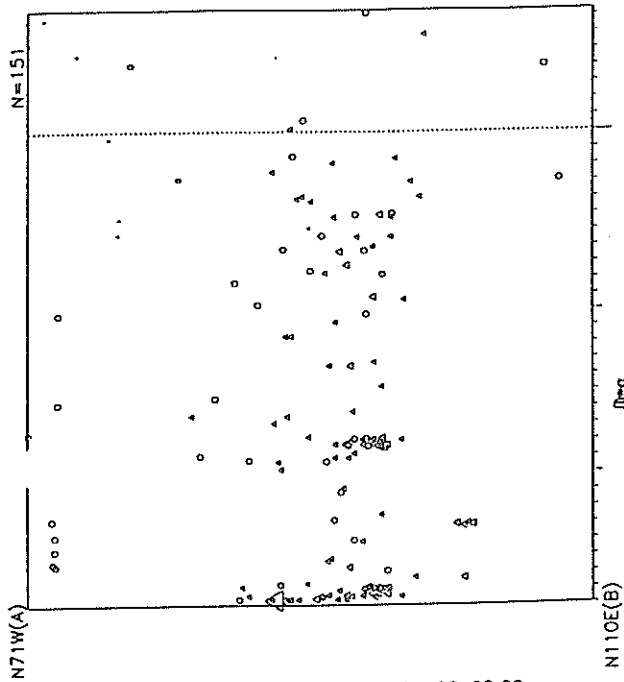
九州地方



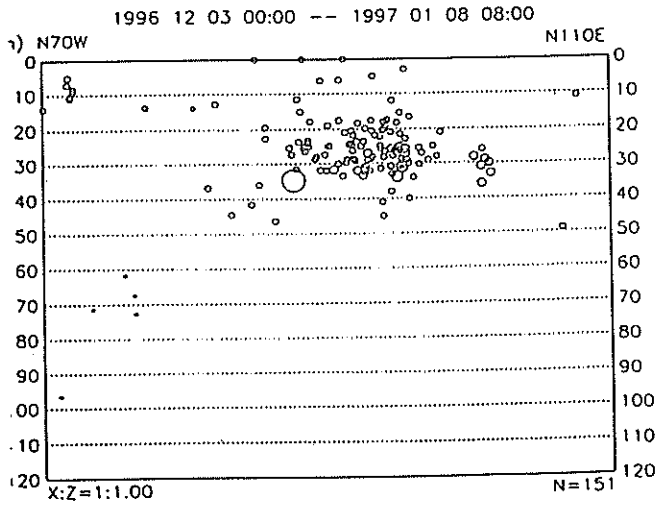
- a) 10/19にM6.6の地震があった日向灘では、その隣接域で12/3にM6.6の地震が発生した。この地震により10月の地震の余震域で活動が一時活発化した。その後は低下してきている。
- b) 10/18にM6.2の地震が発生した種子島近海の余震活動は低下してきている。また種子島南部では9/9のM5.7の地震以降M3クラスの活動が引き続いてきている。

日向灘の地震(1996/12/3 07h17m M6.6 H=43km)

1996 12 03 00:00 -- 1997 01 08 08:00



- 0 ○
- 21 △
- 41 □
- 61 ◇
- 81 ▼
- 101 *
- 120 米
- UND

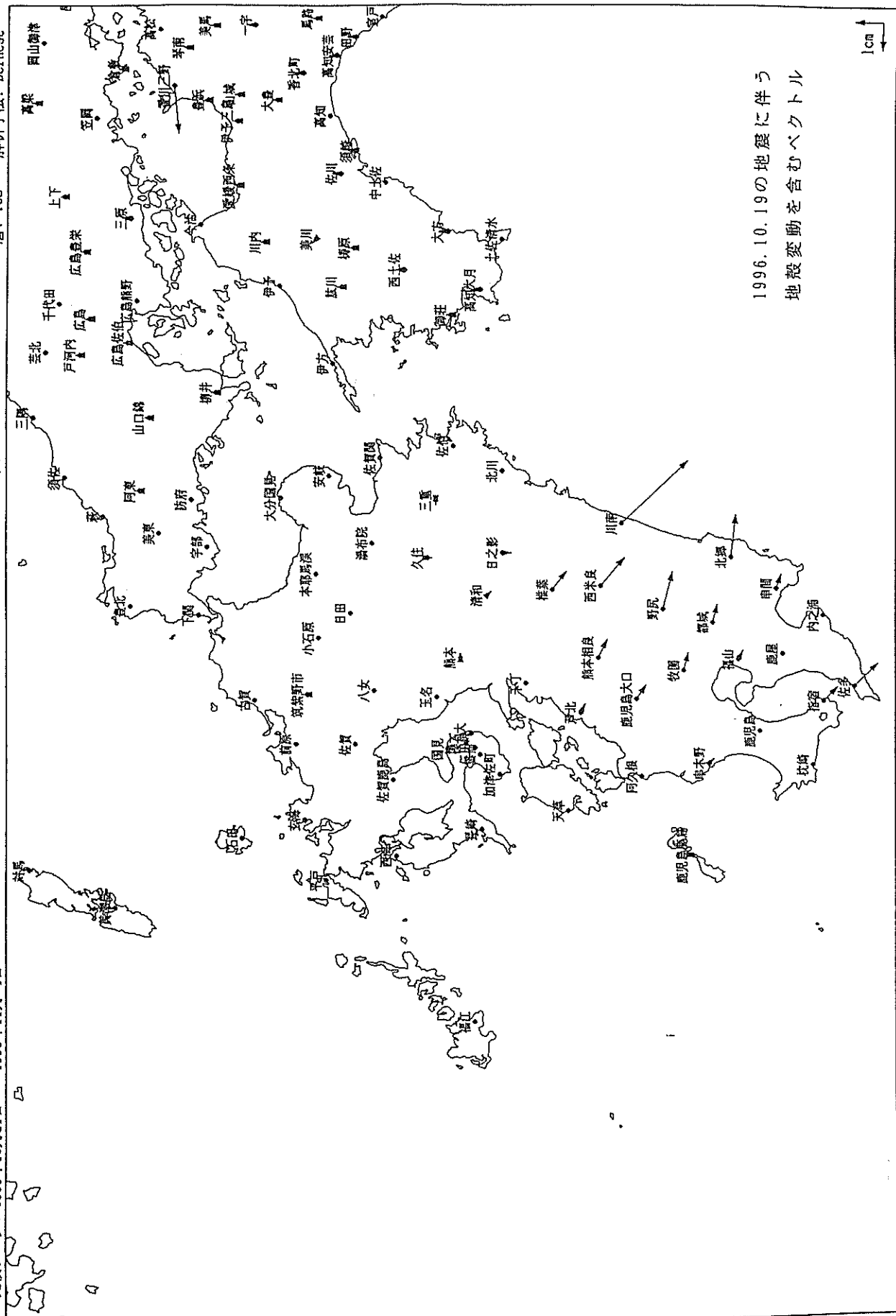


基準データ: 1996年10月 1日 ~ 1996年10月15日
 比較データ: 1996年10月21日 ~ 1996年11月 4日

ベクトル図

固定局: 9504...入、馬
 固定局: 950456

暦: IGS
 解析手法: Bernese

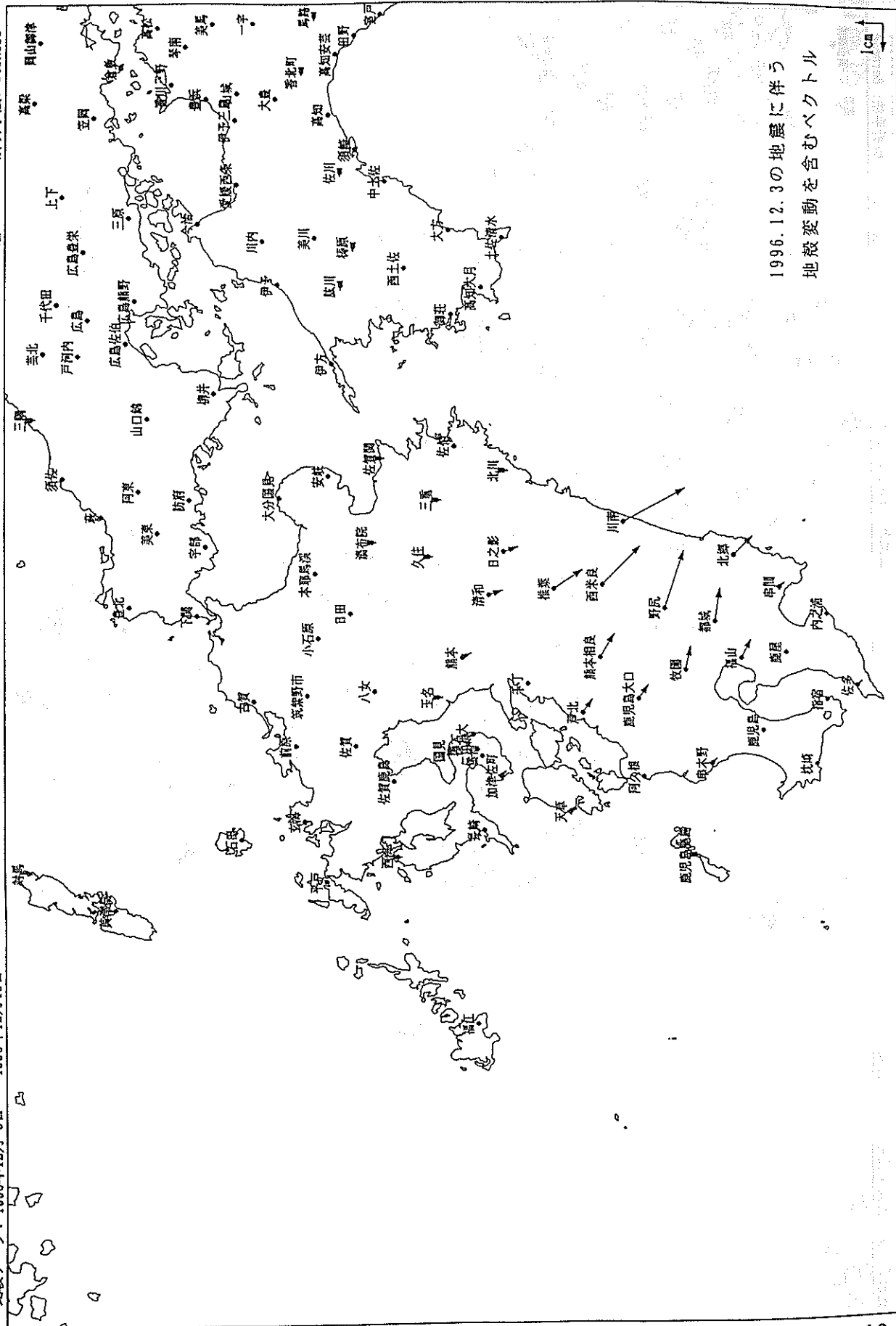


基準データ: 1996年11月17日 ~ 1996年12月1日
 比較データ: 1996年12月5日 ~ 1996年12月19日

ベクトル図

固定局: 9504.00 対 馬

固定局: 950456
 解折手法: Bernese



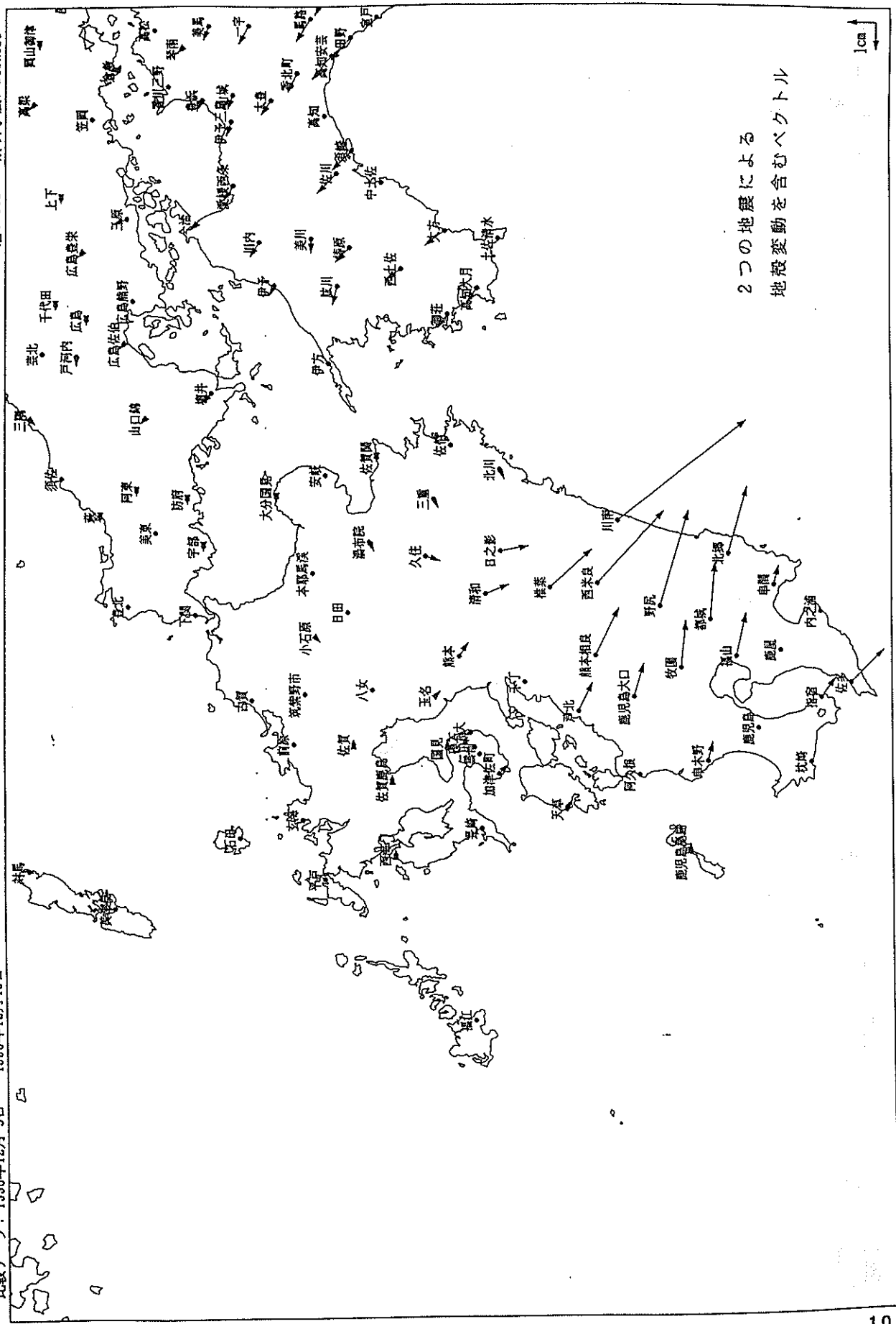
1996.12.3の地震に伴う
 地殻変動を含むベクトル

基準データ: 1996年10月 1日 ~ 1996年10月15日
 比較データ: 1996年12月 5日 ~ 1996年12月19日

ベクトル図

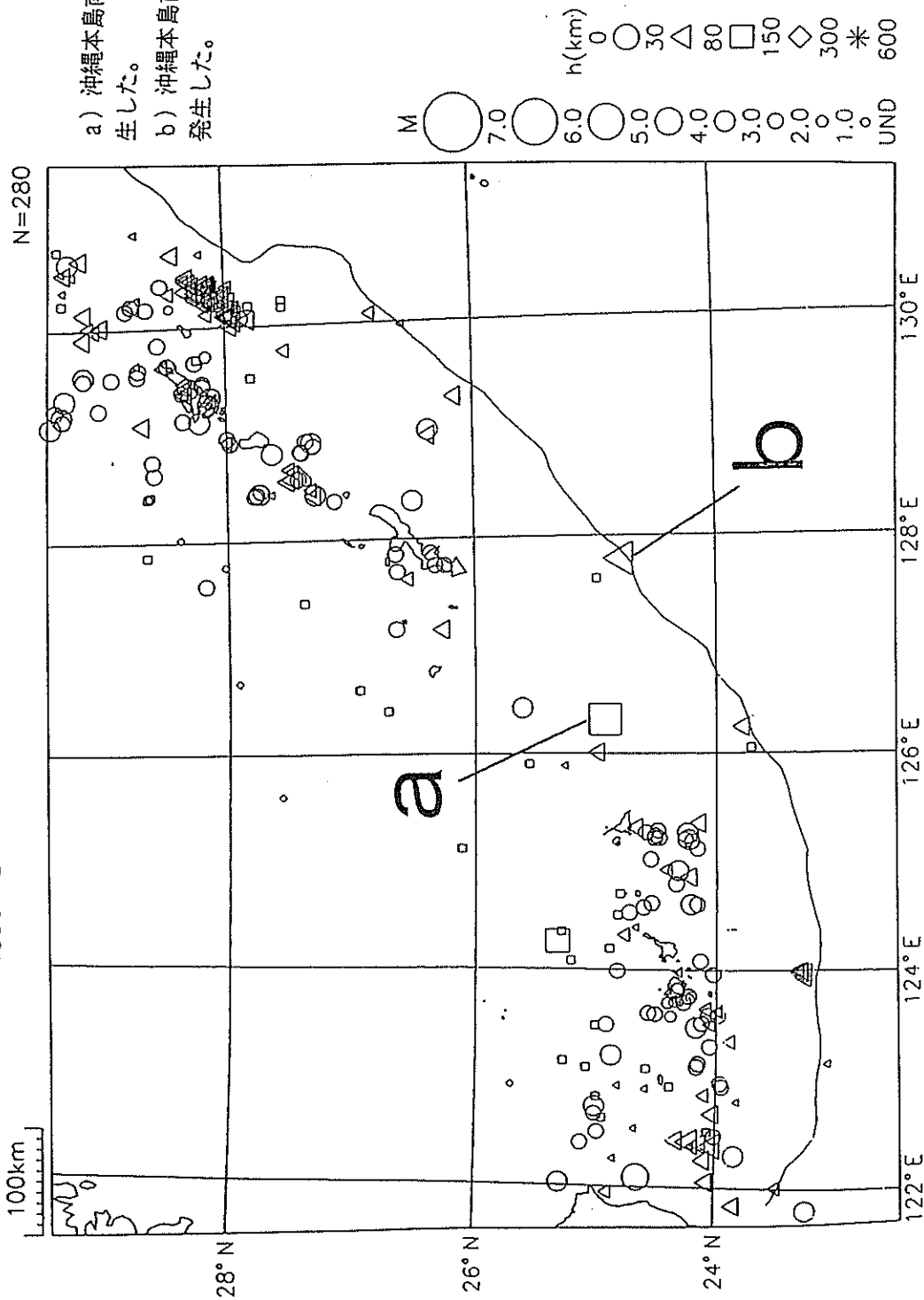
固定局: 95u45u 対馬

固定局: 950456
 解析手法: Bernese



沖縄地方

1996 12 01 00:00 -- 1996 12 31 24:00



- a) 沖縄本島南方沖で12/24にM5.0の地震が発生した。
- b) 沖縄本島南方沖で12/27にM5.4の地震が発生した。