

1996年10月の地震活動について

1 主な地震活動

10月15日から始まった伊豆半島東方沖の群発地震活動はほぼ収まった。10月18日に種子島近海でM6.2の地震、19日に日向灘でM6.6の地震があり、共に小規模な津波を伴った。

2 各地方別の地震活動

(1) 北海道地方

1994年10月の北海道東方沖地震(M8.1)の震源域で10月1日、15日、28日にM5クラスの余震、1995年12月の択捉島沖の地震(M7.2)の震源域で10月2日にM5.8、23日にM5.2の余震があった。

(2) 東北地方

特に目立った地震活動はなかった。

(3) 関東・中部地方

10月15日から始まった伊豆半島東方沖の群発地震活動は、ほぼ収まった。この他、静岡県中部でM4.4の地震、新島・神津島付近でM4クラスの活動、山梨・神奈川県境でM4.5の地震、埼玉県北東部の深さ約90kmでM4.8を最大とする地震活動などがあった。

○10月15日21時過ぎから始まった伊豆半島東方沖の群発地震活動は、数日間消長を繰り返しながら活発であったが、その後次第に低下した。

主たる震源域は、昨年9～10月の活動域の北西に隣接し、汐吹崎の北方沖2kmを中心とする東西4km程度、深さ4～8km程度の領域であり、この震源域の活動は10月下旬にほぼ収まった。これより西方の内陸浅部(0～4km)にも地震活動が見られ、断続的に続いたが、現在はほぼ収まった。今回の群発地震活動による最大の地震は、16日のM4.1であった。

この群発地震活動に伴い周辺の体積歪計、傾斜計、GPS、地下水の観測値に変動が記録されたが、次第に鈍化し、ほぼ地震活動開始以前の傾向に戻った。伊豆半島東岸沿いの水準測量によれば伊東市内で3cm程度の隆起が観測された。

昨年9～10月の地震活動では深さ4～8kmにやや不活発な所があり、今回の地震活動はそこを埋めるように集中して発生した。また、地殻変動は昨年9～10月の活動に比べて概して小さめであるが、やや広範囲に及んだ。

○10月24日に神津島の北方沖でM4.4、28日に式根島の南方沖でM4.4の地震があった。それぞれの地震活動は1日程度でほぼ収まった。新島・神津島付近では、1991年頃から活発な地震活動を断続的に繰り返している。

○10月12日に埼玉県北東部の深さ約90kmでM4.8の地震があった。比較的多数の余震が発生したが、下旬にはほぼ収まっている。

○10月25日に山梨・神奈川県境の深さ約20kmでM4.5の地震があった。この地震は、本年3月6日のM5.3の地震の東南東約6kmに位置する。

○10月5日に静岡県中部の深さ約25kmでM4.4の地震があった。この地震の震源は、ここ10年余りではほとんど地震が起こっていない領域、すなわちフィリピン海プレート内の地震と地殻内の地震のそれぞれ通常の発生域の間の領域に位置し、プレート境界付近の地震と考えられる。また、地震波の解析によれば、この地震の発震機構は、前述のプレート内及び地殻内の通常の地震のものとは異なっている。

○掛川―御前崎間のGPS観測によれば、基線長、上下変動とも特段の変化は見られない。

(4) 近畿・中国・四国地方

10月31日に徳島県東部の深さ約50kmでM4.0の地震があった。

(5) 九州・沖縄地方

10月18日に種子島近海でM6.2の地震、19日に日向灘でM6.6の地震があり、共に小規模な津波を伴った。この他、10月17日に熊本県中部でM4.0の地震があった。

○10月18日に種子島東方沖約15kmでM6.2の地震があった。この地震の約19時間前から前震と考えられる地震7個が観測された。余震活動は順調に低下している。地震波の解析及び震源域の位置から、この地震はプレート境界地震と考えられる。

○10月19日に日向灘でM6.6の地震があり、小被害を伴った。この地震の2日前に5個、約12時間前からM4.0以上の地震4個を含む約20個の地震が観測され、これらは前震と考えられる。余震は比較的少なく、10月下旬には散発的になった。地震波の解析及び震源域の位置から、この地震はプレート境界地震と考えられる。GPSによれば沿岸で東西方向の伸びを示す変動が観測された。宮崎県沖の日向灘では数年から10年程度の間隔でM6.5～M7クラスの地震が発生しており、今回の地震は1987年3月の日向灘の地震(M6.6)の南西に隣接している。

補足(11月1日から12日までの主な地震活動)

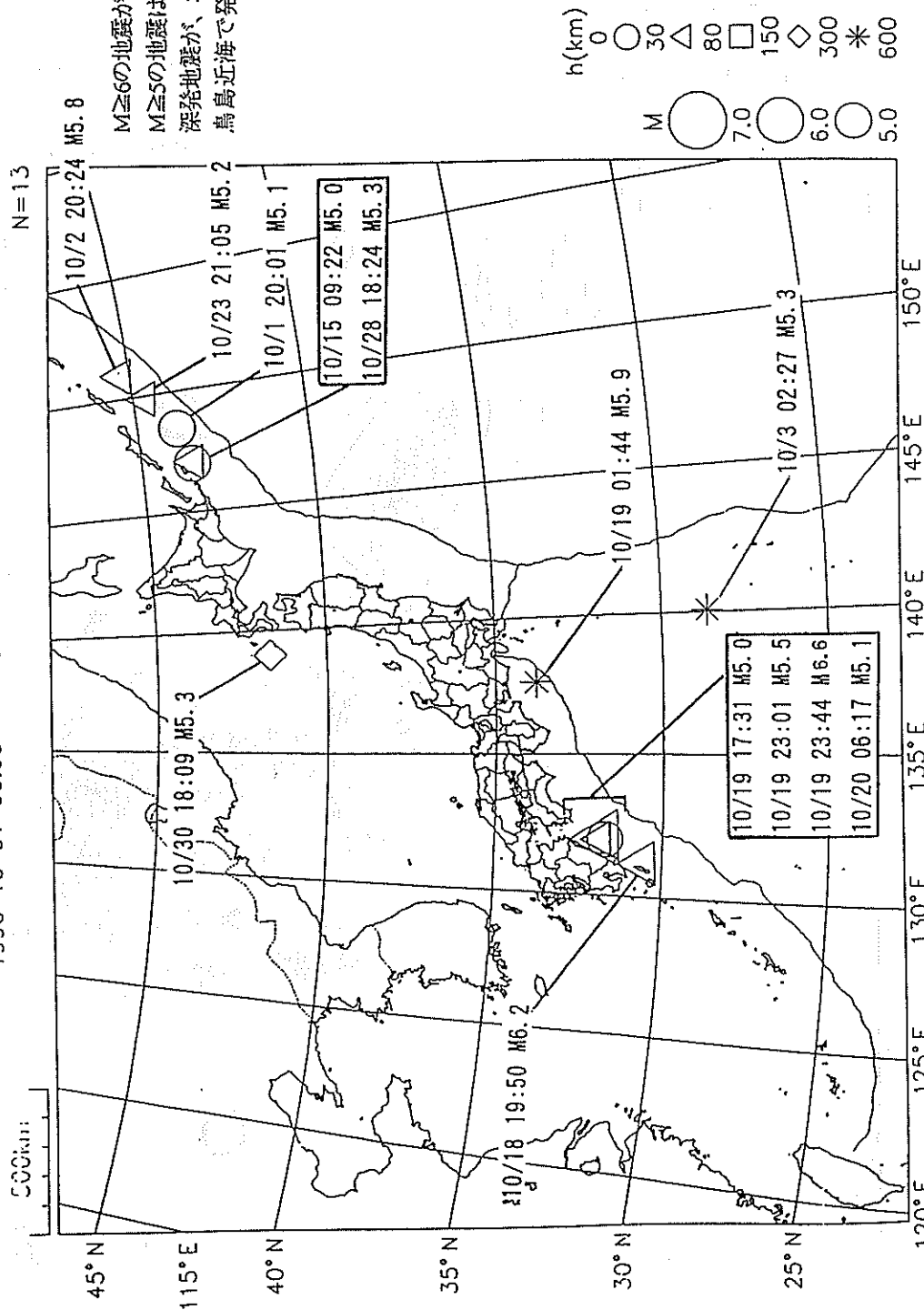
○11月2日に式根島の南方沖でM4.5の地震があった。活動は1日程度で収まった。

○11月7日に父島北東沖でM6.0の地震があった。この地震は、地震波の解析によれば、正断層型であり、伊豆・小笠原海溝の東側に位置する。

全国 $M \geq 5$ (1996/10/1-1996/10/31)

1996 10 01 00:00 -- 1996 10 31 24:00

N=13

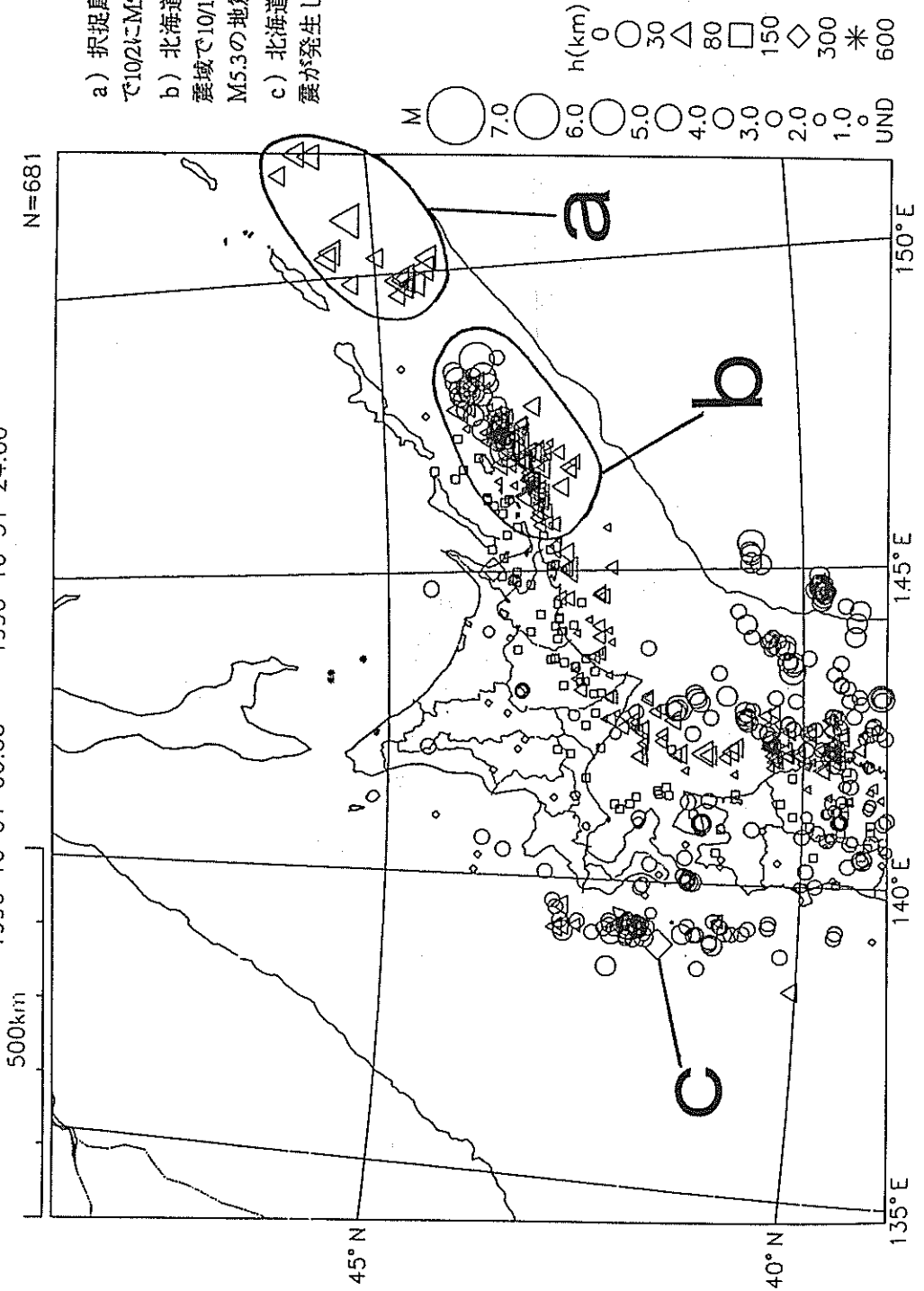


$M \geq 6$ の地震が日向灘と種子島近海で発生した。
 $M \geq 5$ の地震は択捉島沖、北海道東方沖のほか、
 深発地震が、北海道南西沖、東海道はるか沖、
 島近海で発生した。

北海道地方

1996 10 01 00:00 -- 1996 10 31 24:00

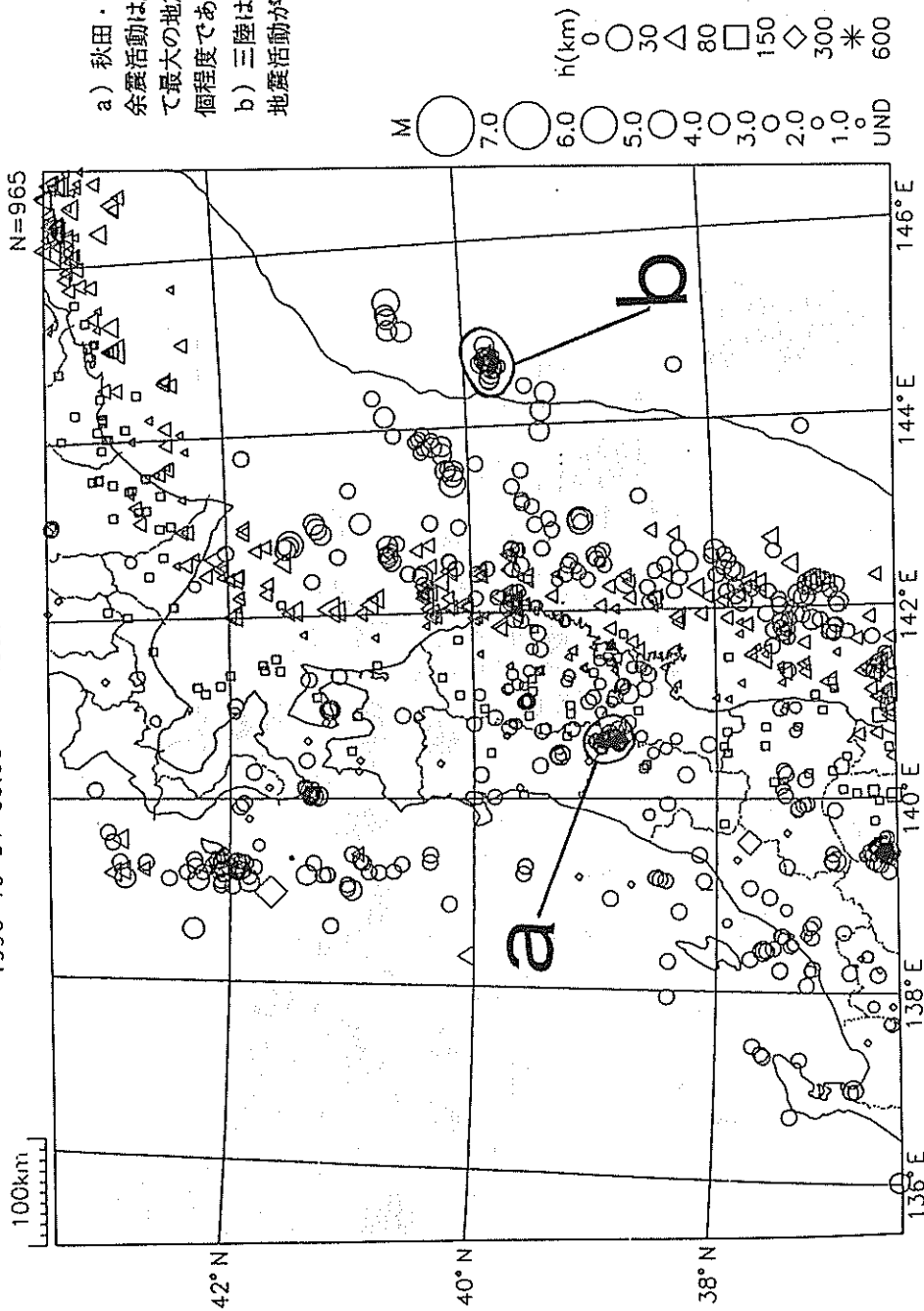
N=681



- a) 択捉島沖の地震(1995/12/4 M7.2)の余震域で10/2にM5.8、10/23にM5.2の地震が発生した。
- b) 北海道東方沖地震 (1994/10/4 M8.1) の余震域で10/1にM5.1、10/15にM5.0、10/28にM5.3の地震が発生した。
- c) 北海道南西沖で10/30にM5.3のやや深発地震が発生した。

東北地方

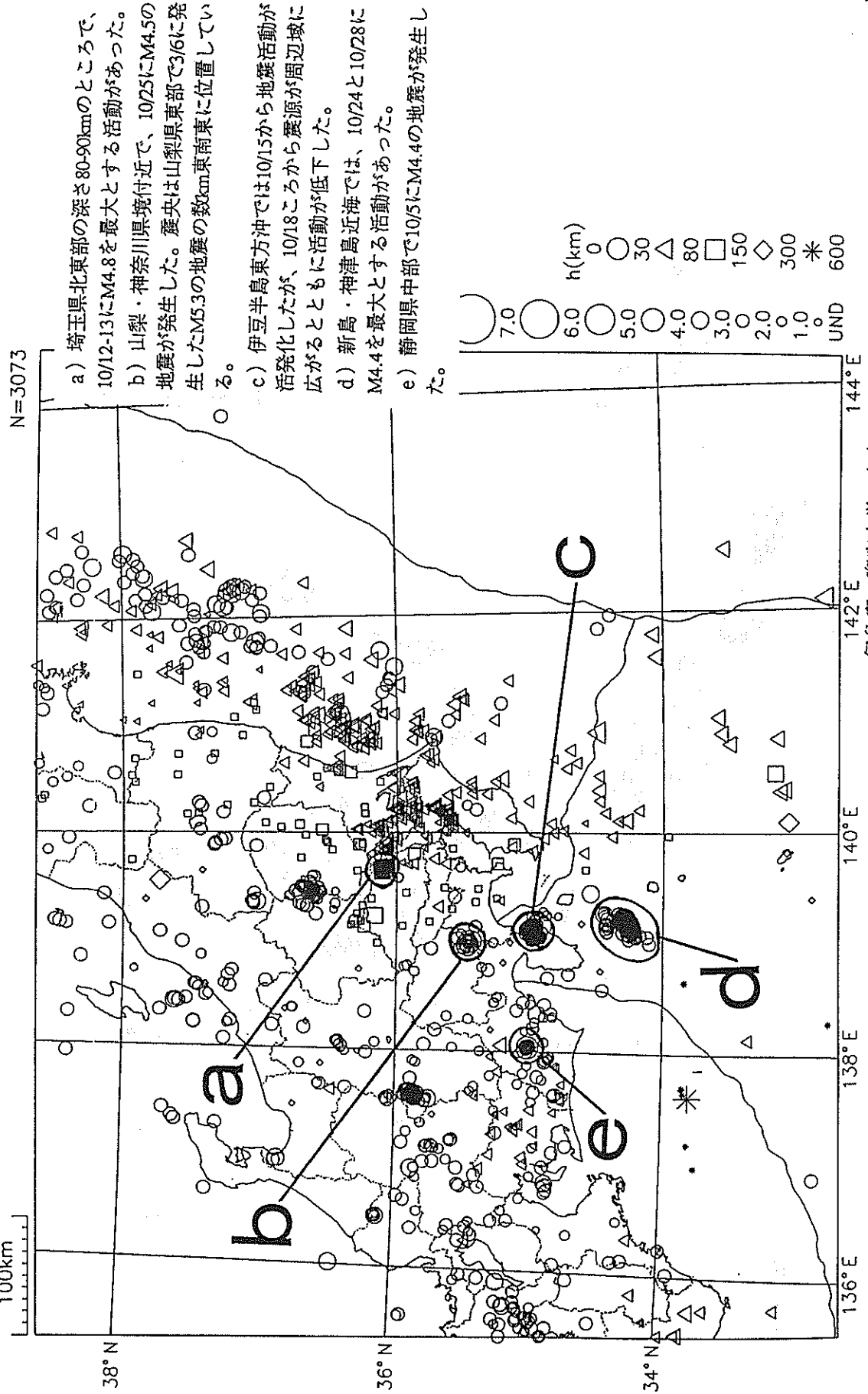
1996 10 01 00:00 -- 1996 10 31 24:00



- a) 秋田・宮城県境の地震 (8/11, M5.9) の余震活動は順調に減衰している。10月に入って最大の地震はM3.0、発生頻度は1日当たり2個程度である。
- b) 三陸はるか沖で10/22頃からM3クラスの地震活動が続いている。

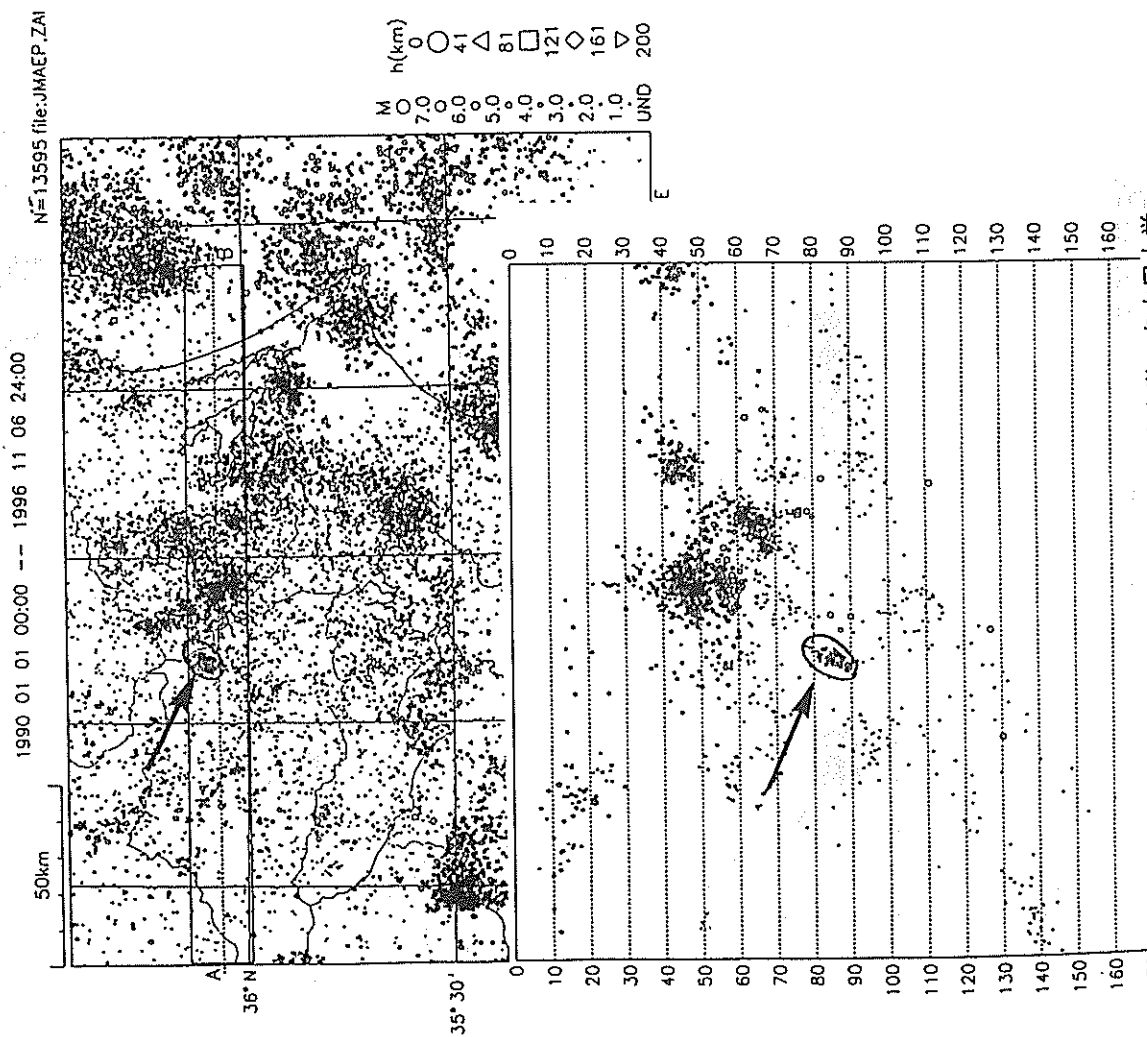
関 中部地方

1996 10 01 00:00 -- 1996 10 31 24:00



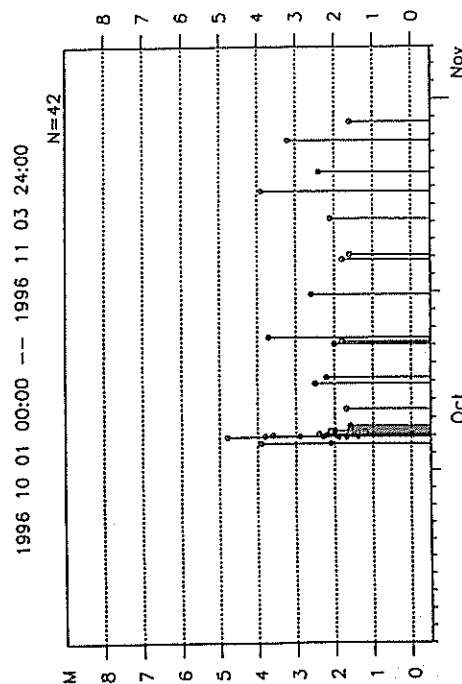
気象庁、筑波大学、名古屋大学、
防災科学技術研究所のデータを使用

埼玉県北東部の地震活動



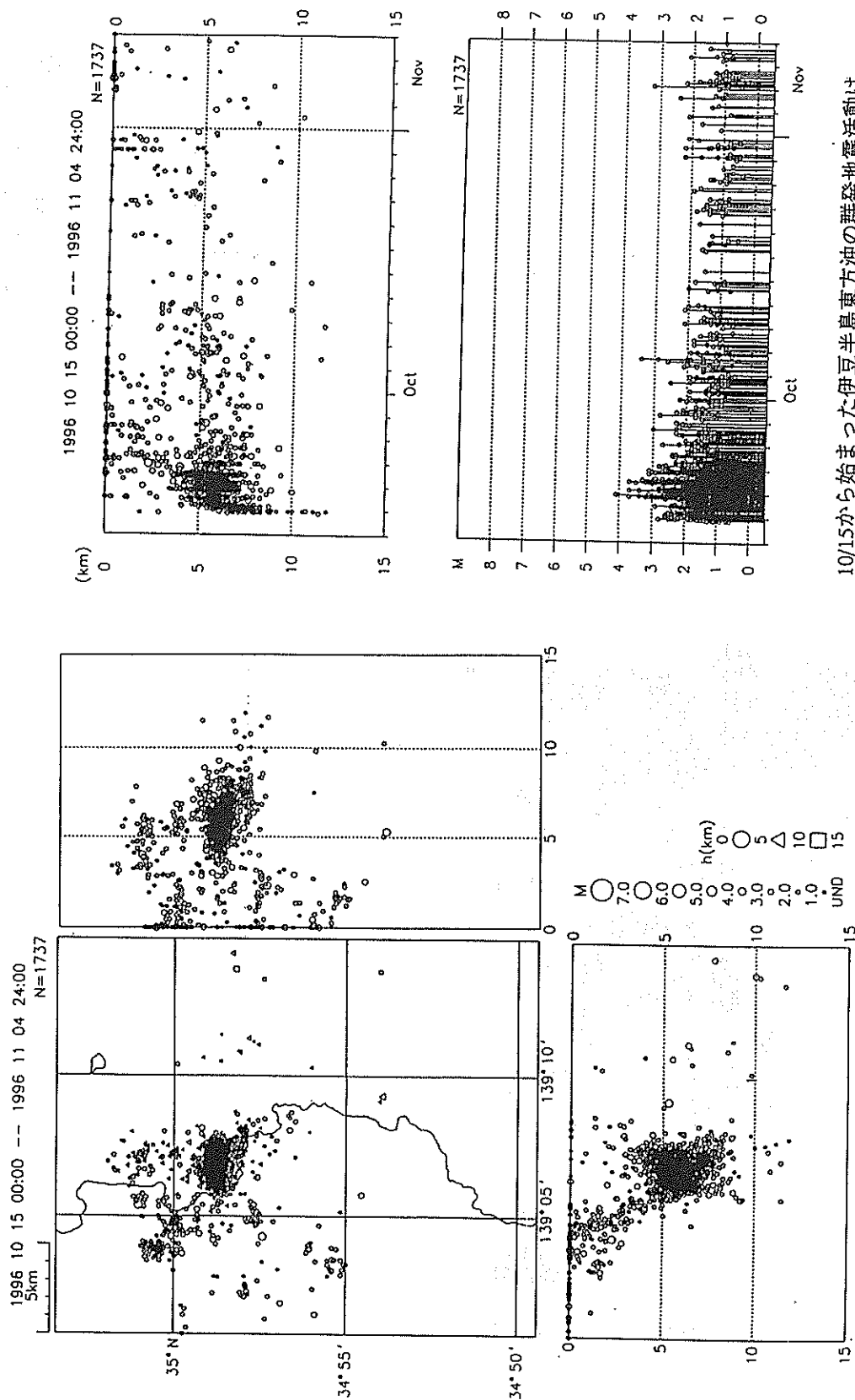
気象庁、東京大学、名古屋大学、
防災科学技術研究所のデータを使用

気象庁



埼玉県北東部の深さ約90kmで10/12にM4.8の地震が発生した。太平洋プレートの上面向近に位置しており地震のメカニズムは正断層である。この深さの地震としては多数の余震が発生したが、活動は下旬には収まった。なおこの地震の約8時間前に2個の前震（内1個はM3.9）が発生している。

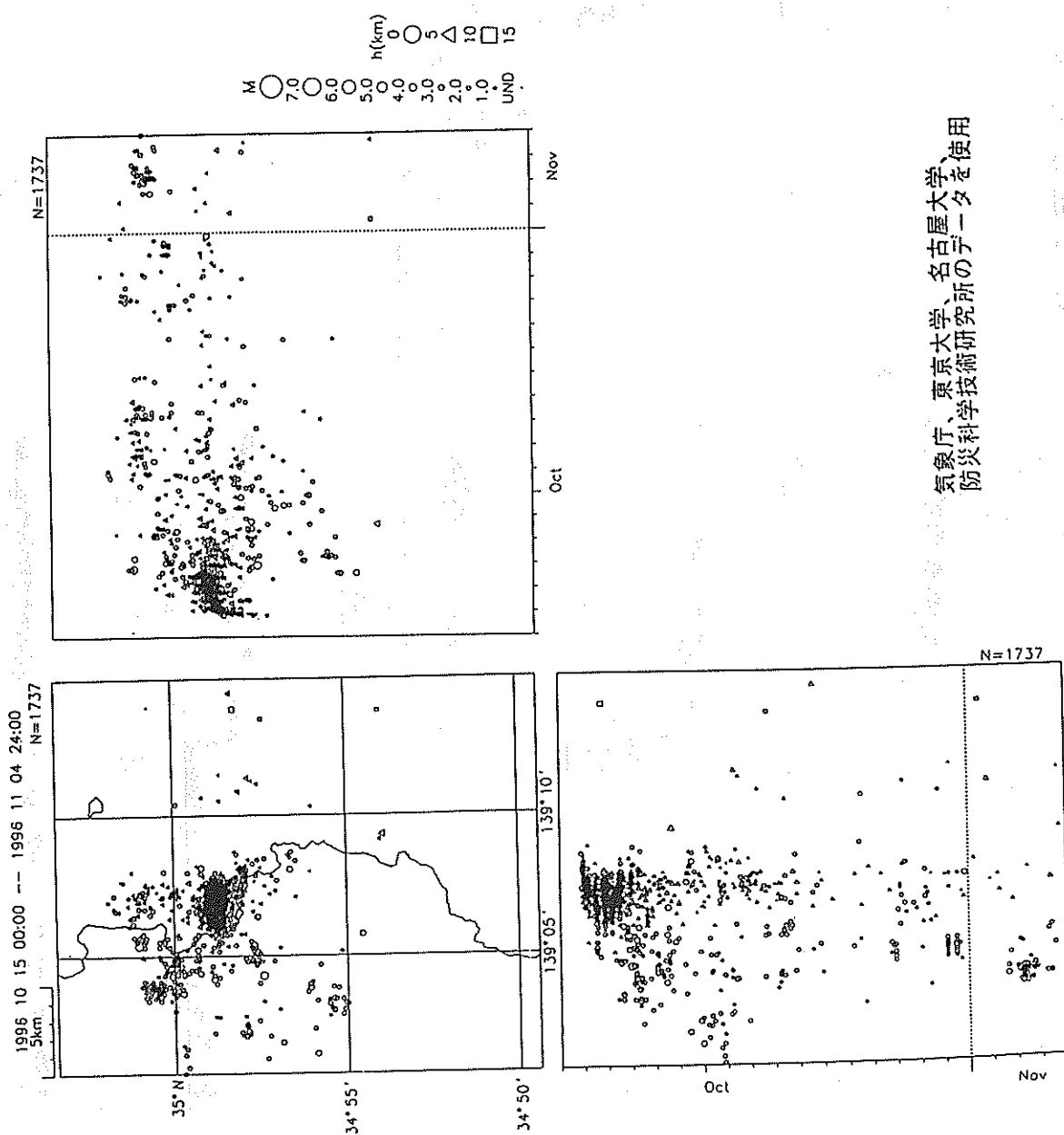
伊豆半島東方沖の地震活動(1996/10/15-1996/11/4)



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

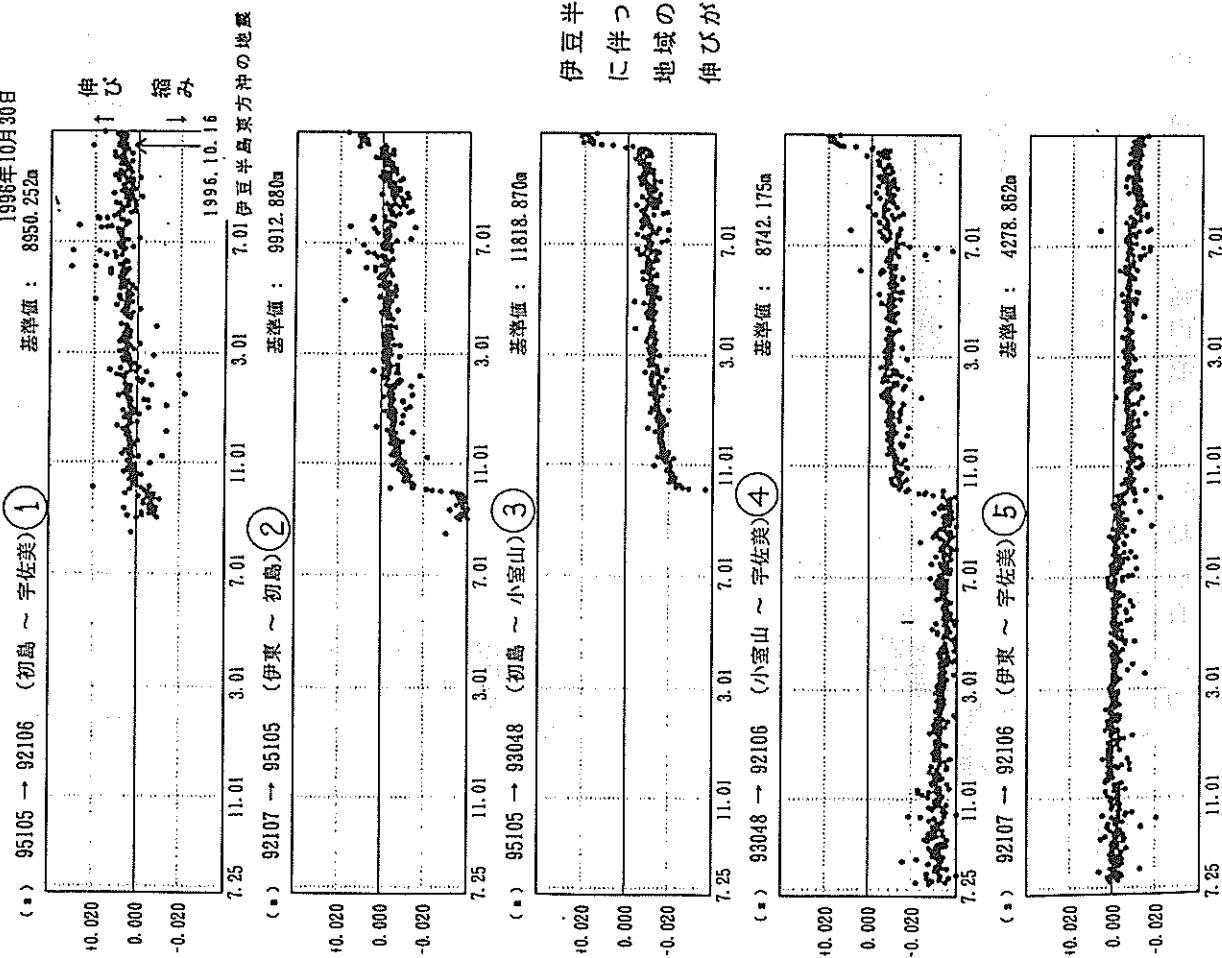
10/15から始まった伊豆半島東方沖の群発地震活動は、
10/18ころから活動域が内陸に拡散すると共に活動レベル
は低下した。
11月にはいっても内陸浅部に若干の活動が見られる。

伊豆半島東方沖の地震活動(1996/10/15-1996/11/4)



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

基線長變化精密曆使用

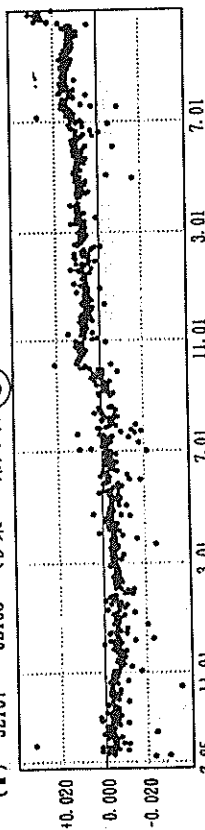


-420-

基線長変化

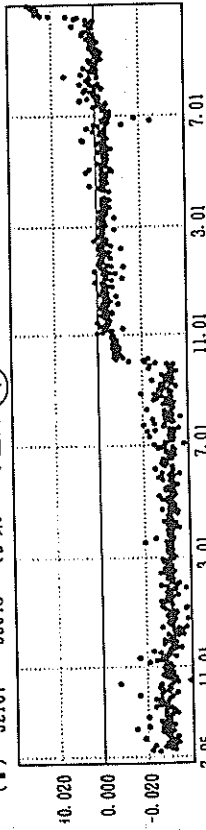
基準値: 3746.160m

(*) 92107 → 92108 (伊東 ~ 冷川峠) ⑥



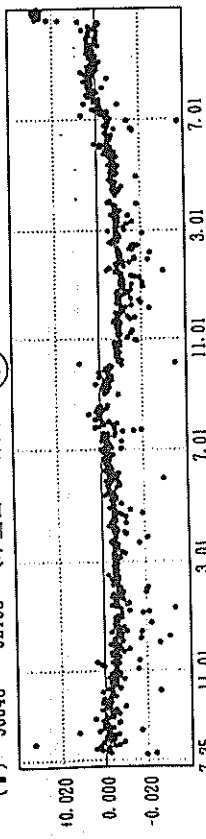
基準値: 4515.265m

(*) 92107 → 93048 (伊東 ~ 小室山) ⑦



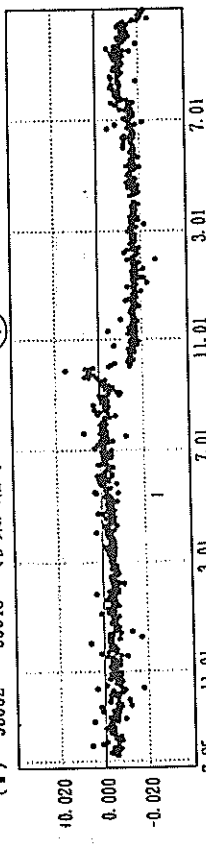
基準値: 5732.820m

(*) 93048 → 92108 (小室山 ~ 冷川峠) ⑧



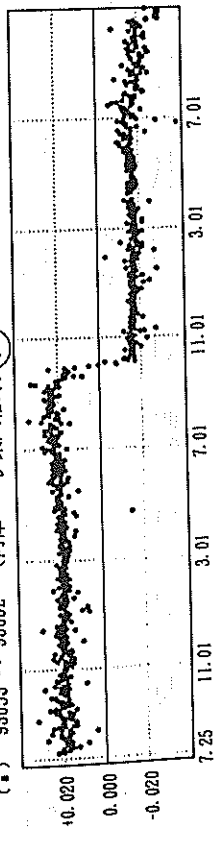
基準値: 6784.158m

(*) 93062 → 93048 (伊東八幡野 ~ 小室山) ⑨

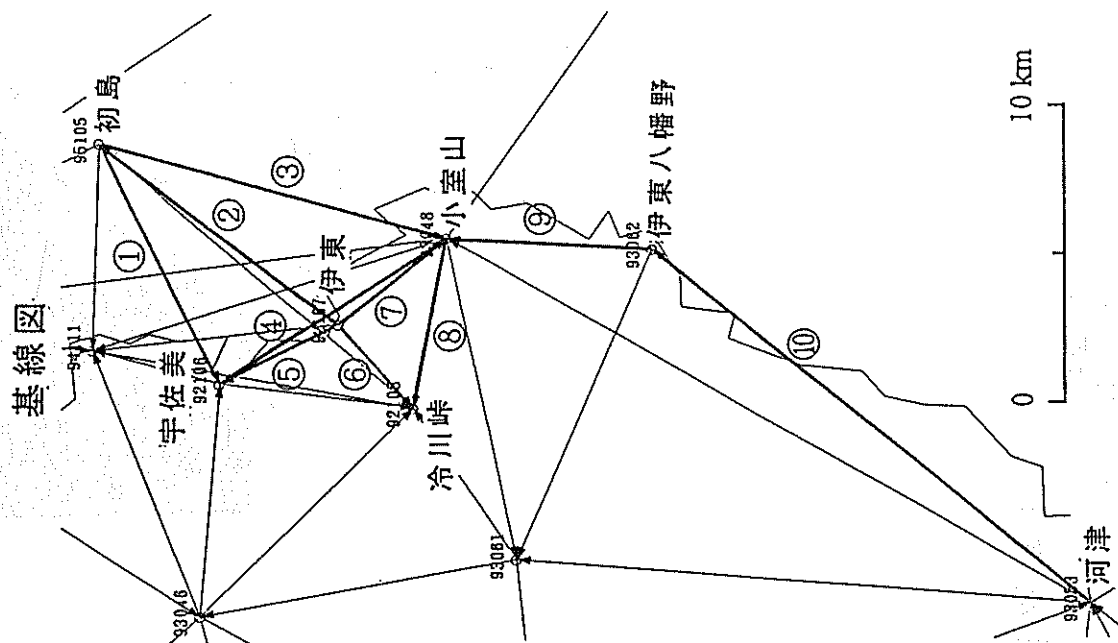


基準値: 18720.195m

(*) 93053 → 93062 (河津 ~ 伊東八幡野) ⑩



GPS連続観測 伊東・初島周辺



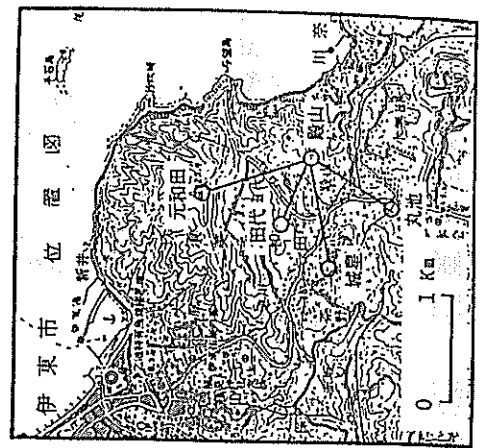
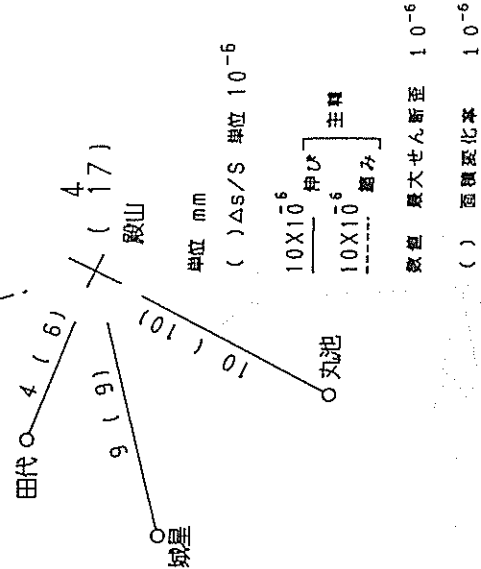
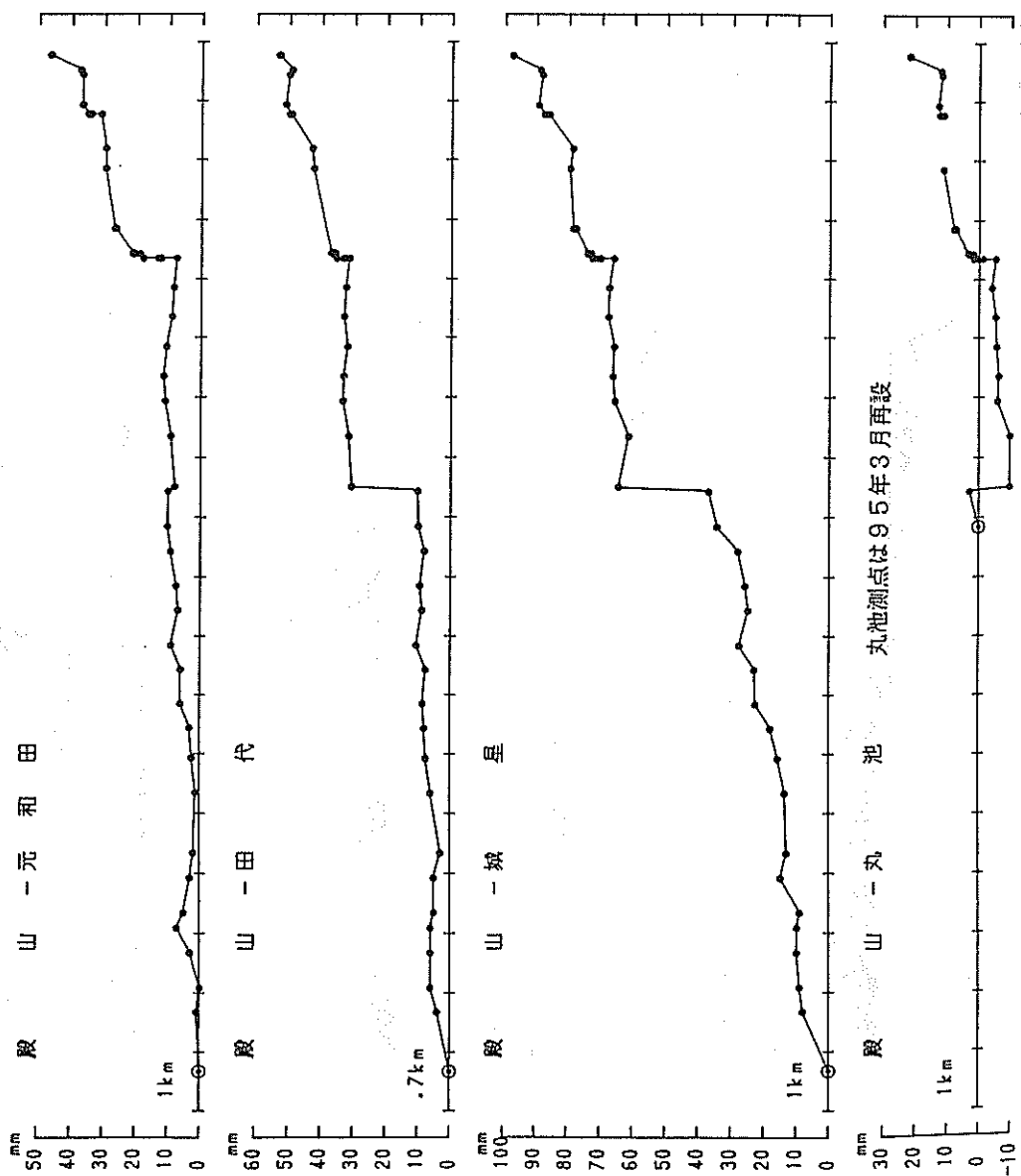
川奈地区精密辺長測量結果

国土地理院資料

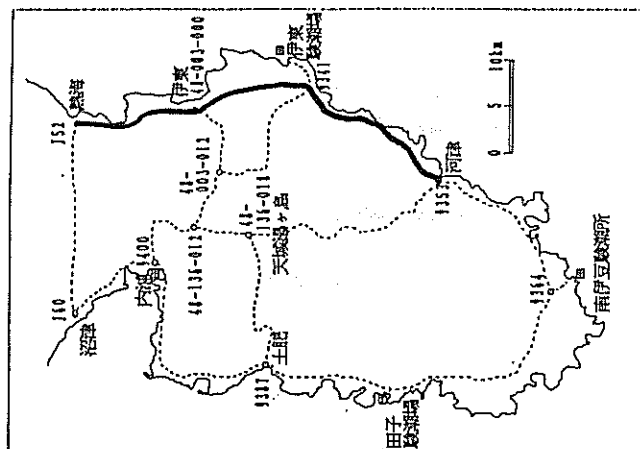
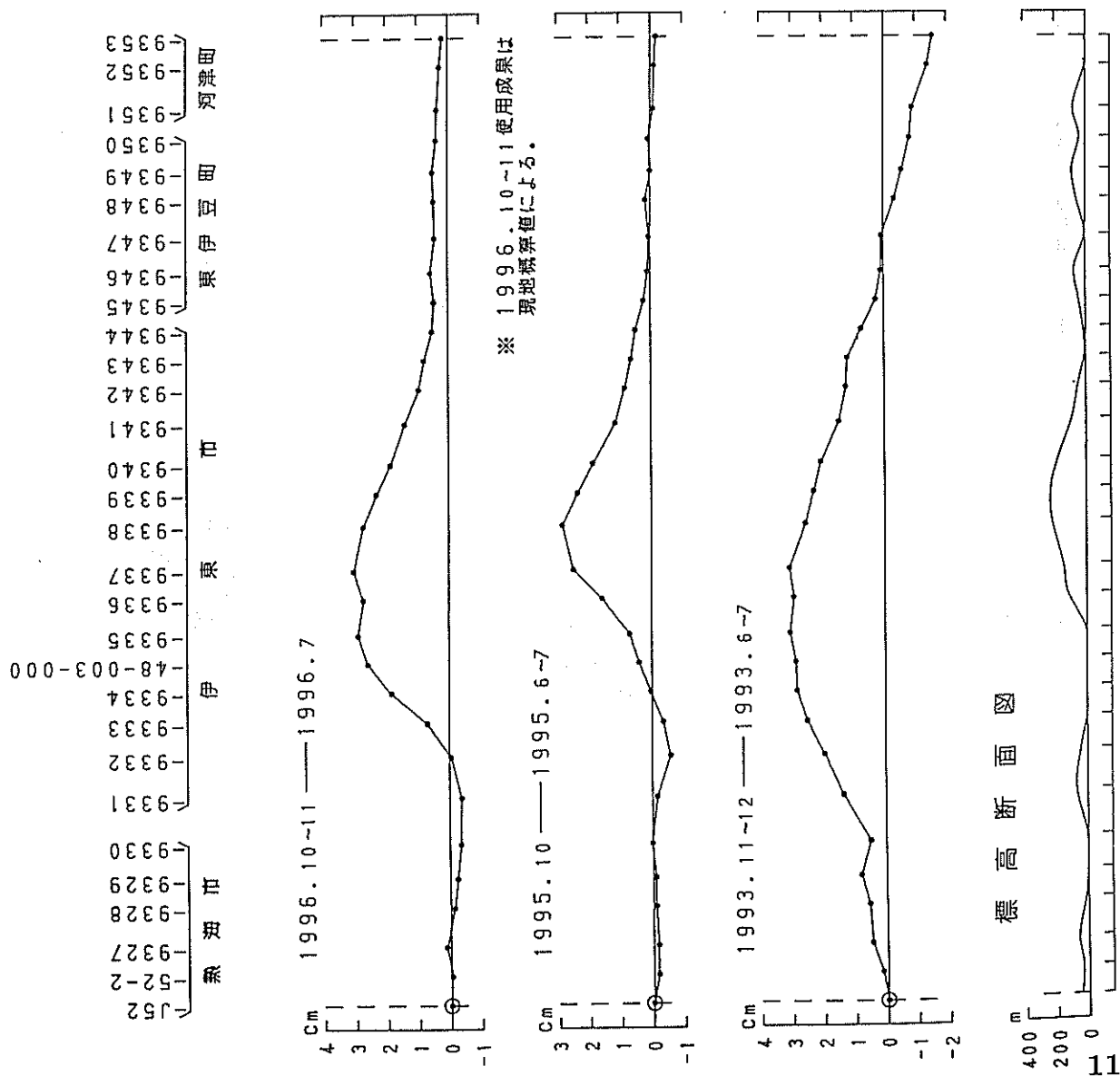
水平歪・辺長変化
1996.1021 1996.07

辺長の経年変化

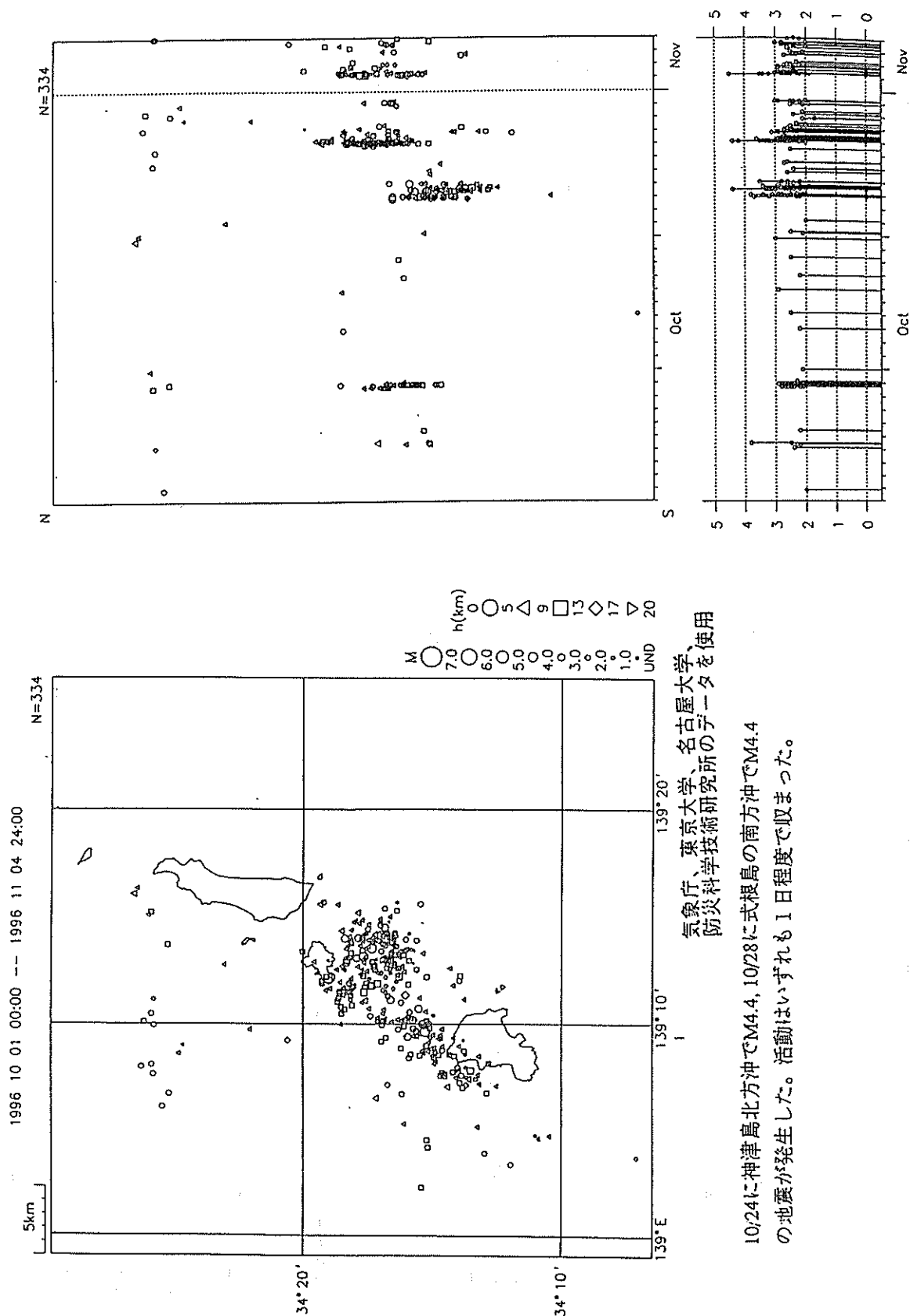
1979 1980 1981 1982 1983 1984 1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996



熱帯～伊東～河津間の上下変動



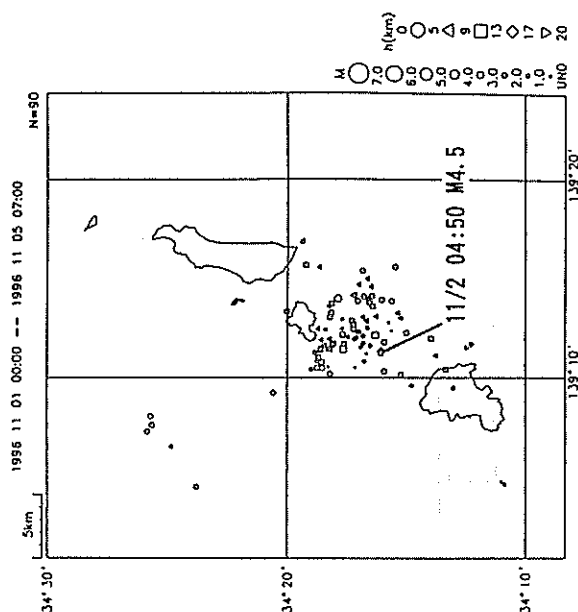
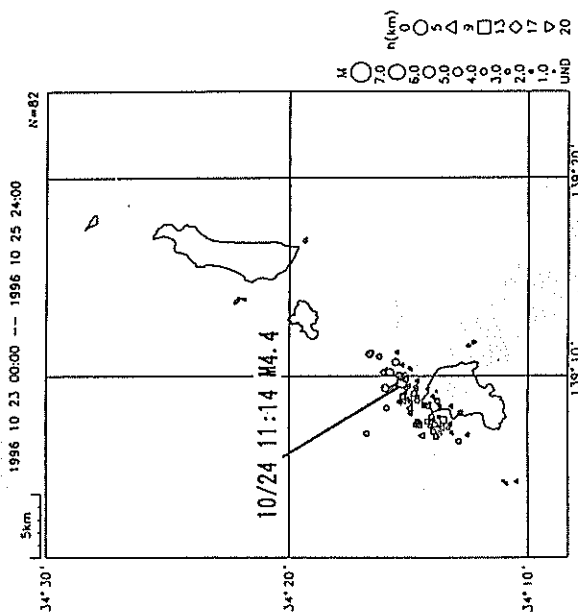
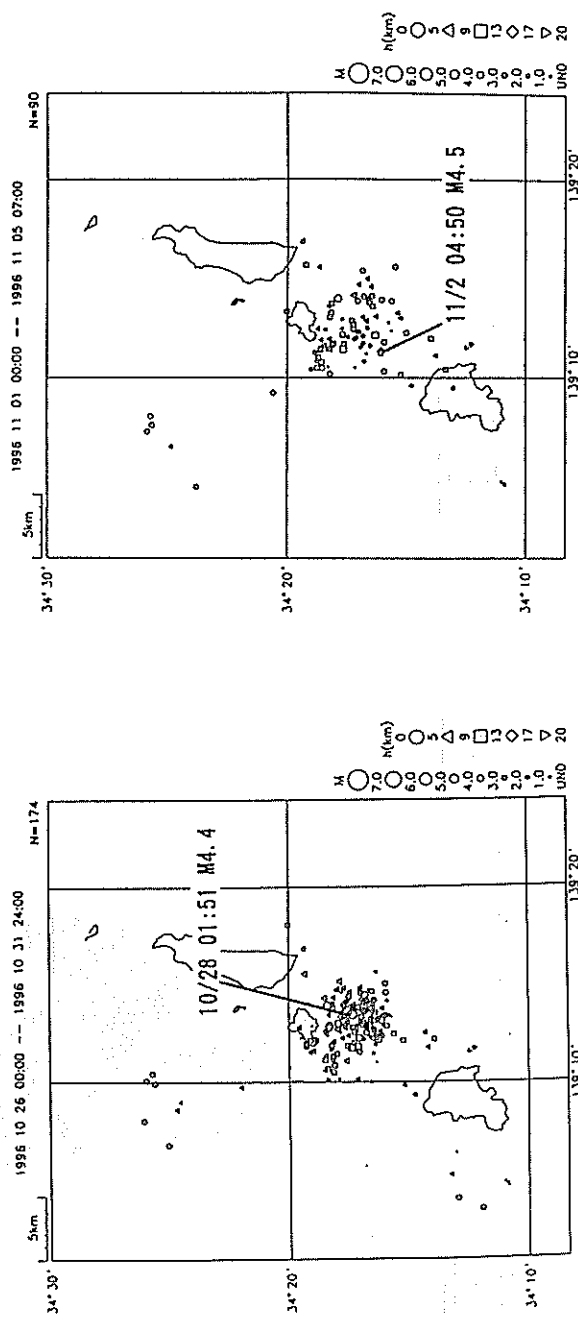
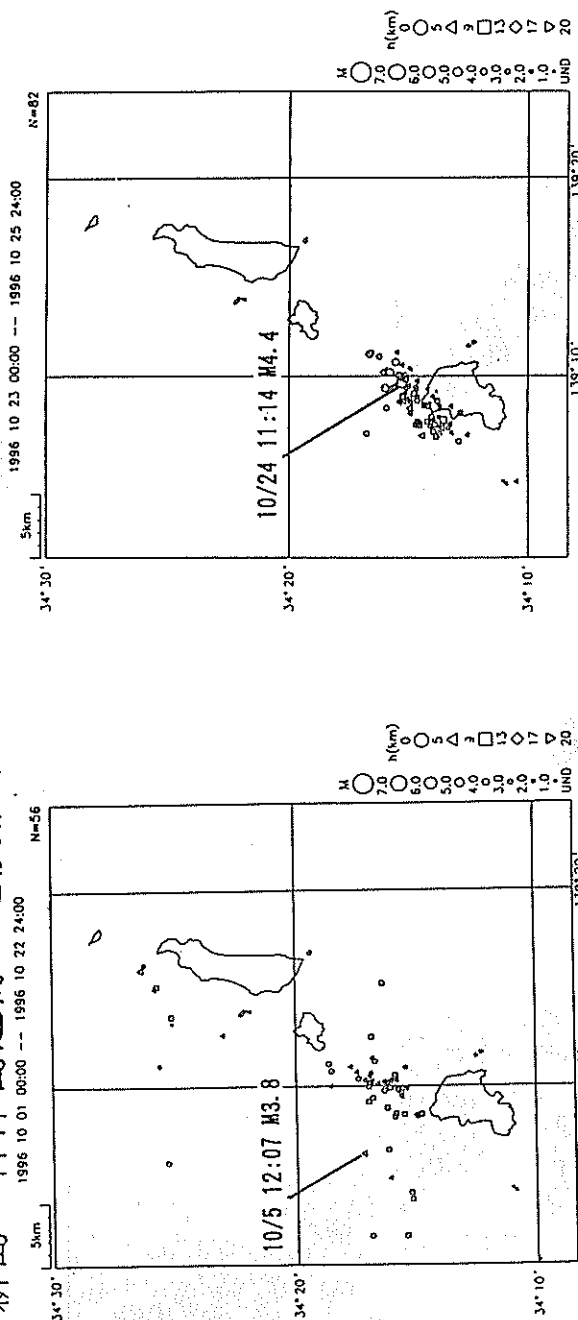
新島・神津島近海の地震活動(1996/10/1-1996/11/4)



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

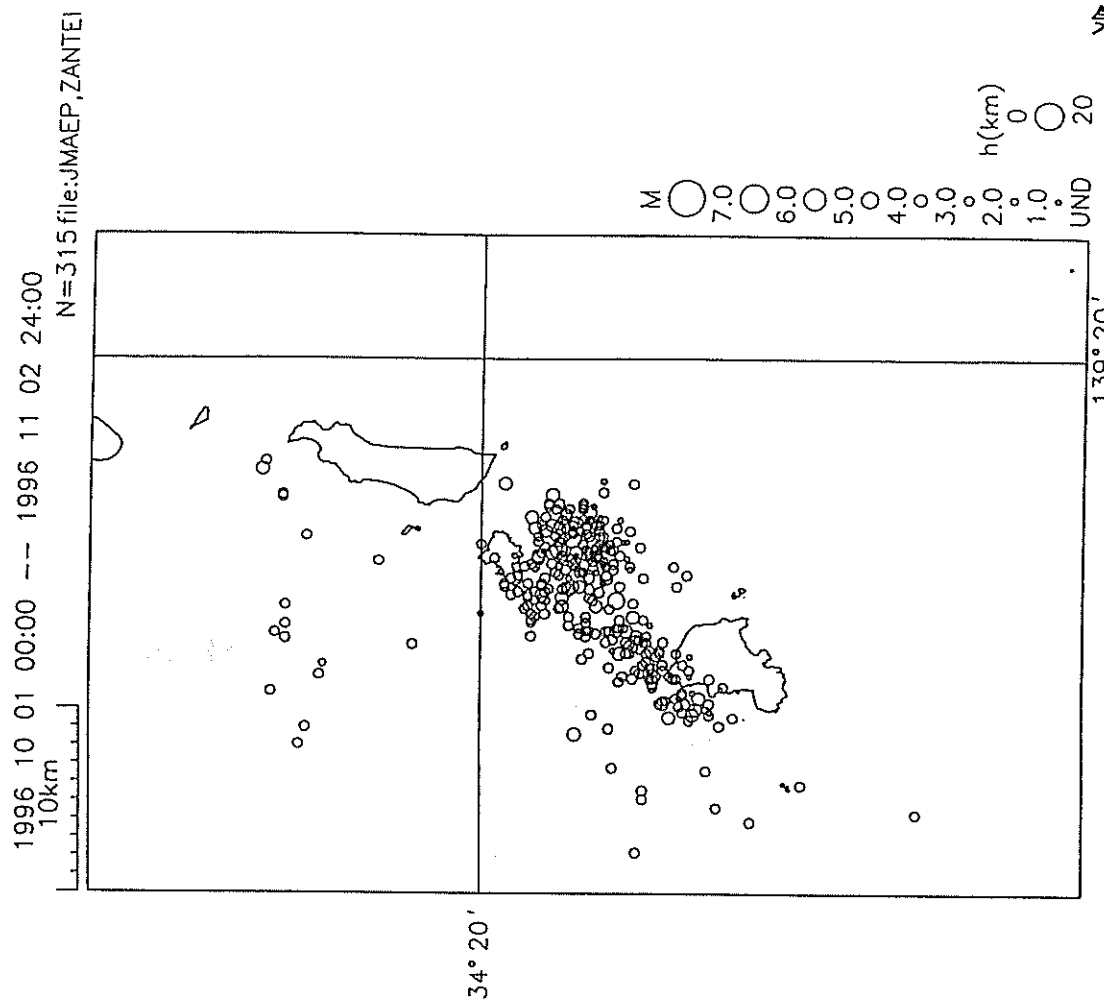
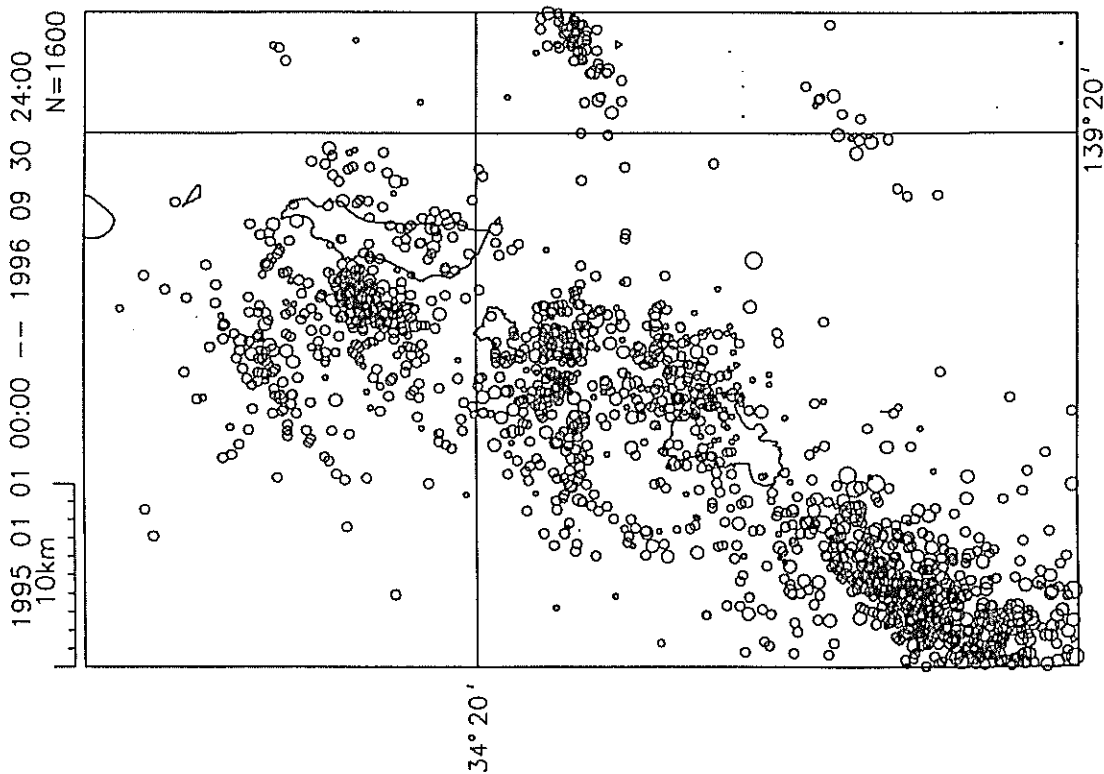
10/24に神津島北方沖でM4.4, 10/28に式根島の南方沖でM4.4
の地震が発生した。活動はいずれも1日程度で収まった。

新島・神津島近海の地震活動(1996/10/1-1996/11/5 07h00m)



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

新島・神津、三浦半島の地震活動(1996/9以前 1996/10以後)



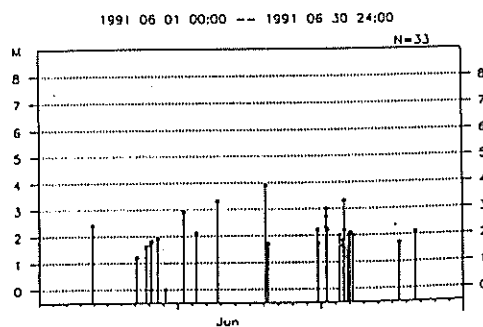
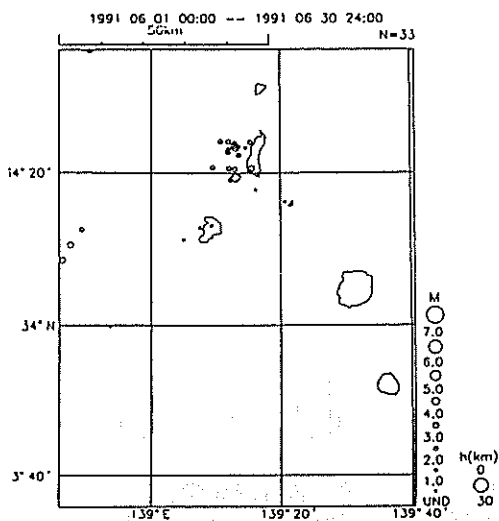
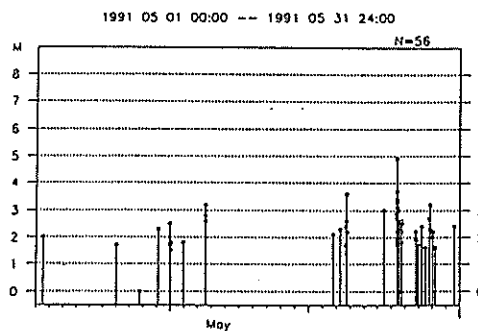
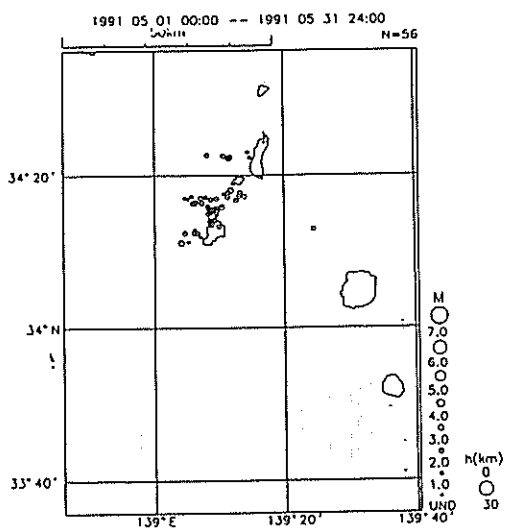
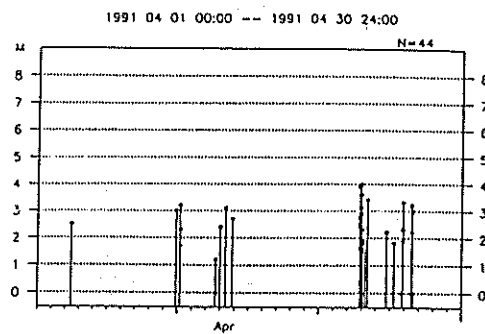
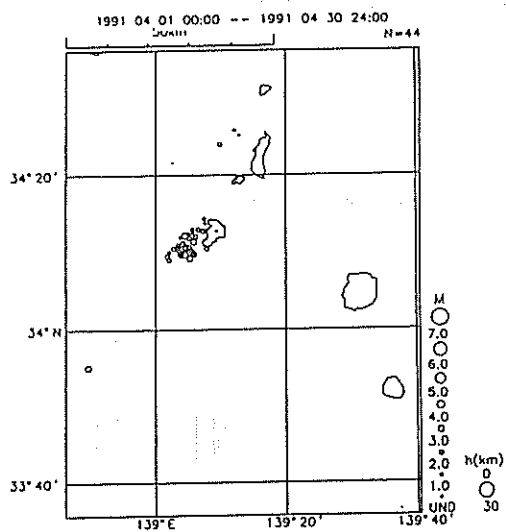
M 7.0 6.0 5.0 4.0 3.0 2.0 1.0 UND
h(km) 0 20

気象庁

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

新島・神津島近海の地震活動(1991/04/1-1991/06/30)

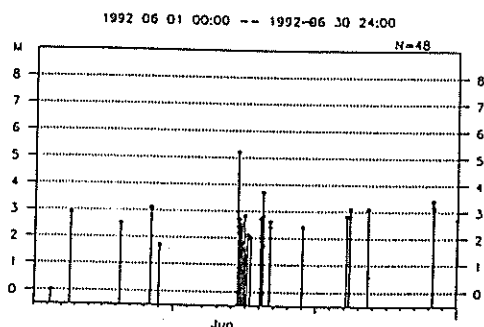
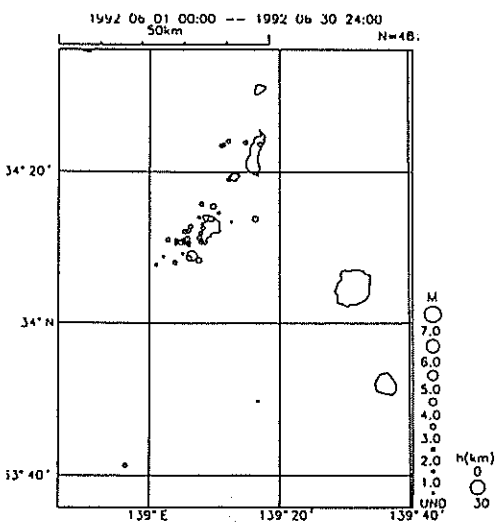
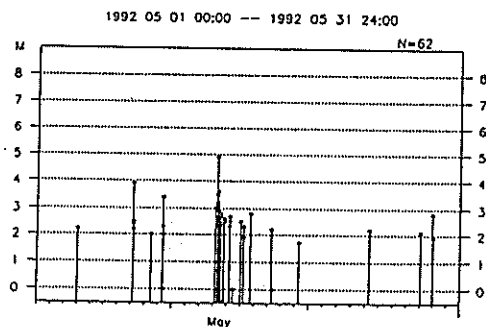
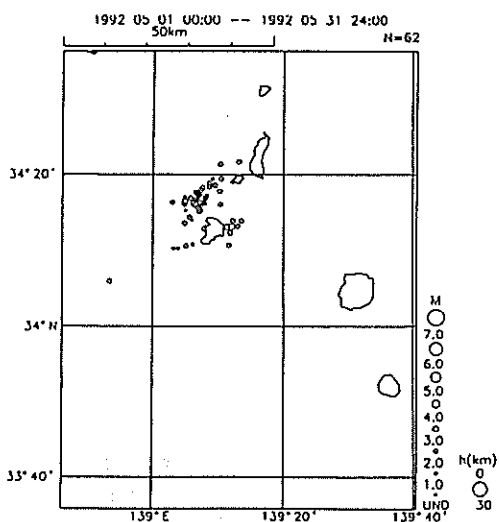
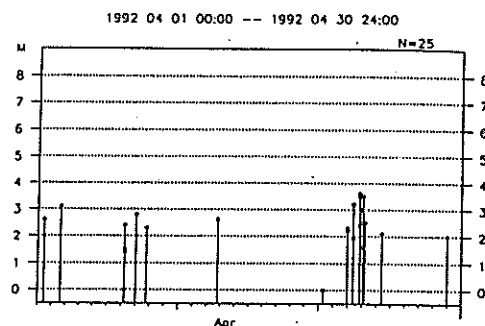
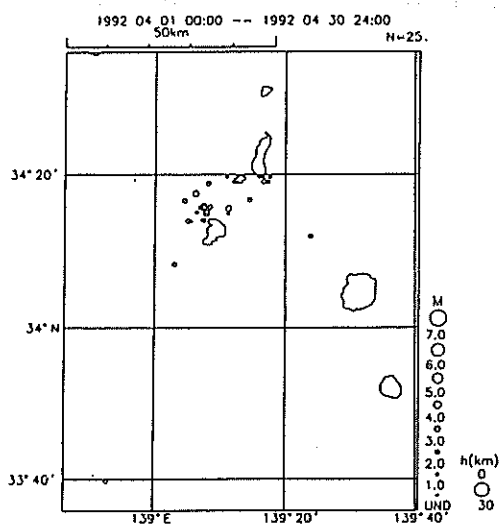
比較的短期間に場所を変えて活動した例



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

新島・神津島近海の地震活動(1992/04/1-1992/06/30)

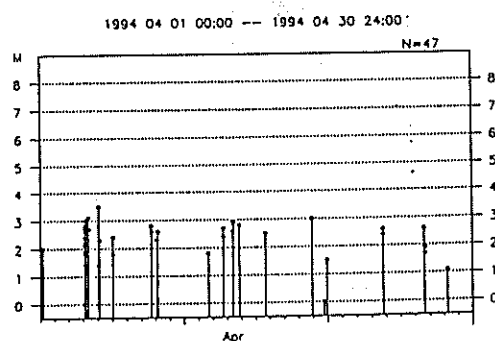
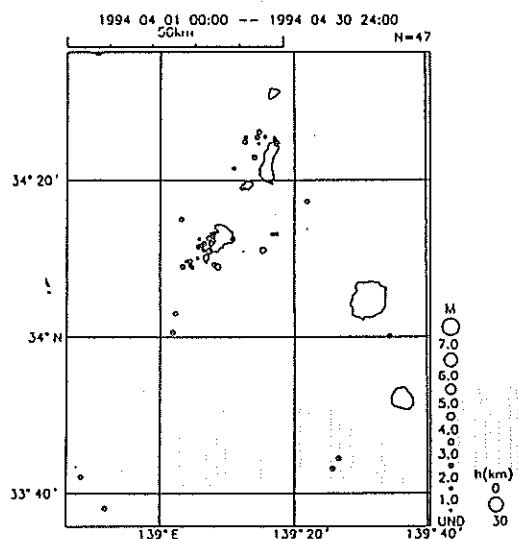
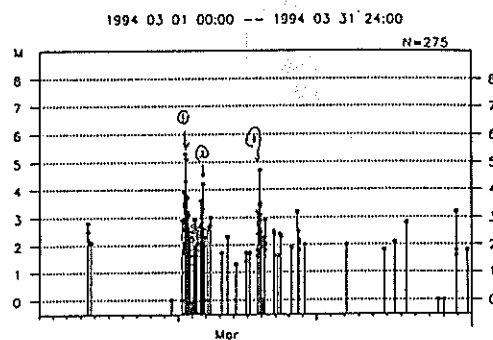
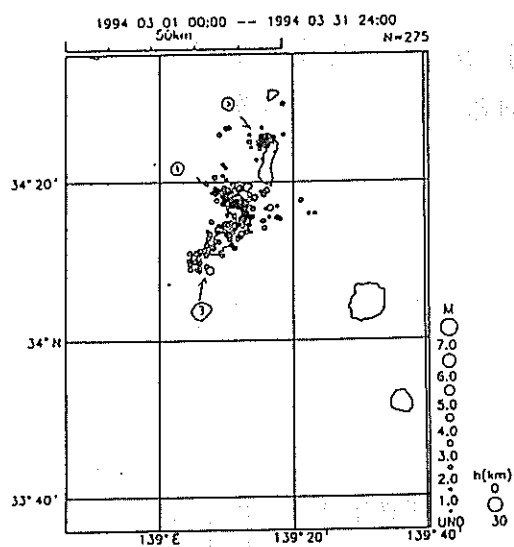
比較的短期間に場所を変えて活動した例



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

新島・神津島近海の地震活動(1994/03/1-1994/04/30)

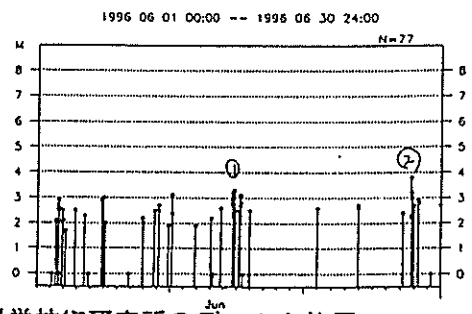
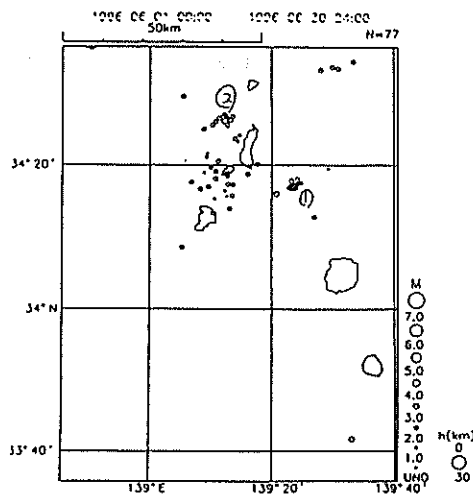
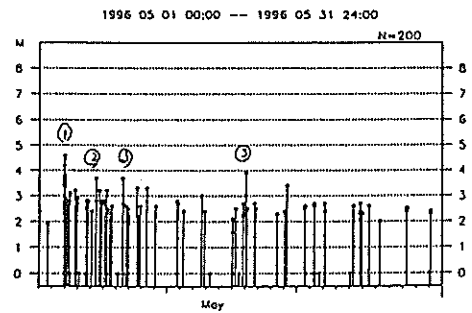
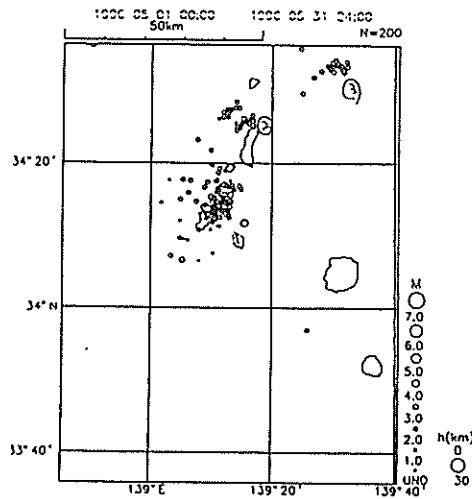
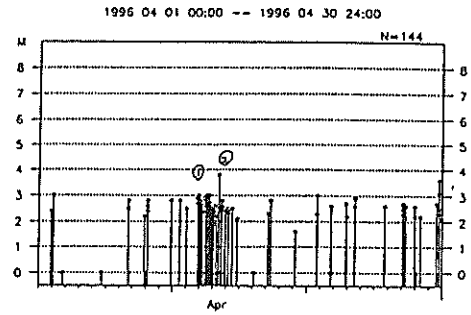
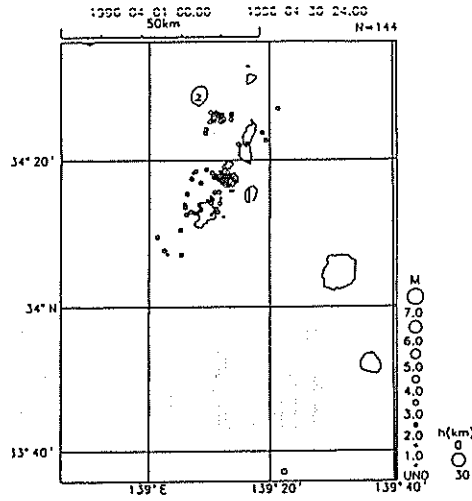
比較的短期間に 場所を変えて活動した例



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

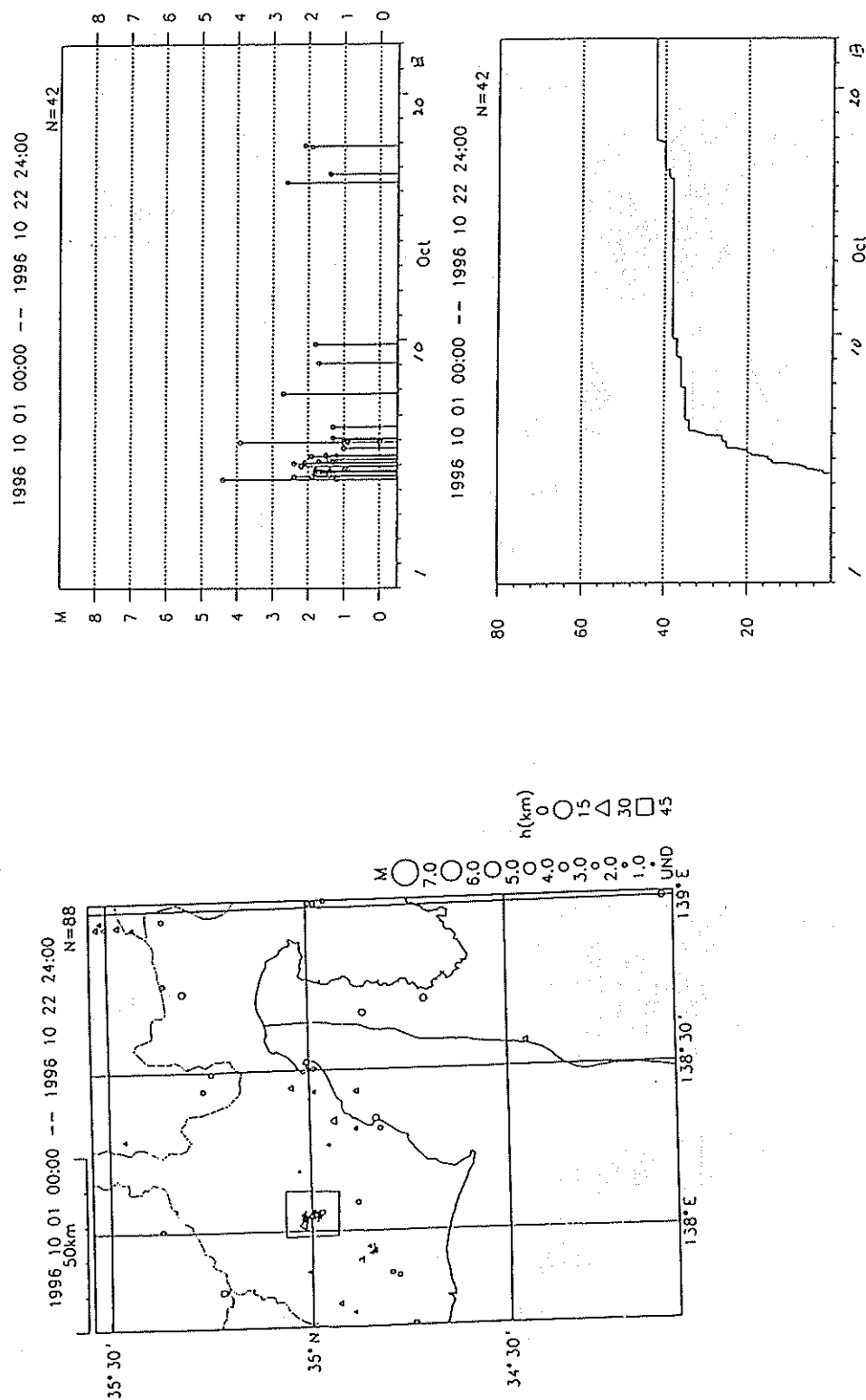
新島・神津島近海の地震活動(1996/04/1-1996/06/30)

比較的短期間に場所を変えて活動した例



気象庁 東京大学 名古屋大学 防災科学技術研究所

静岡県 伊の地震 (10月5日からの地震, ついて

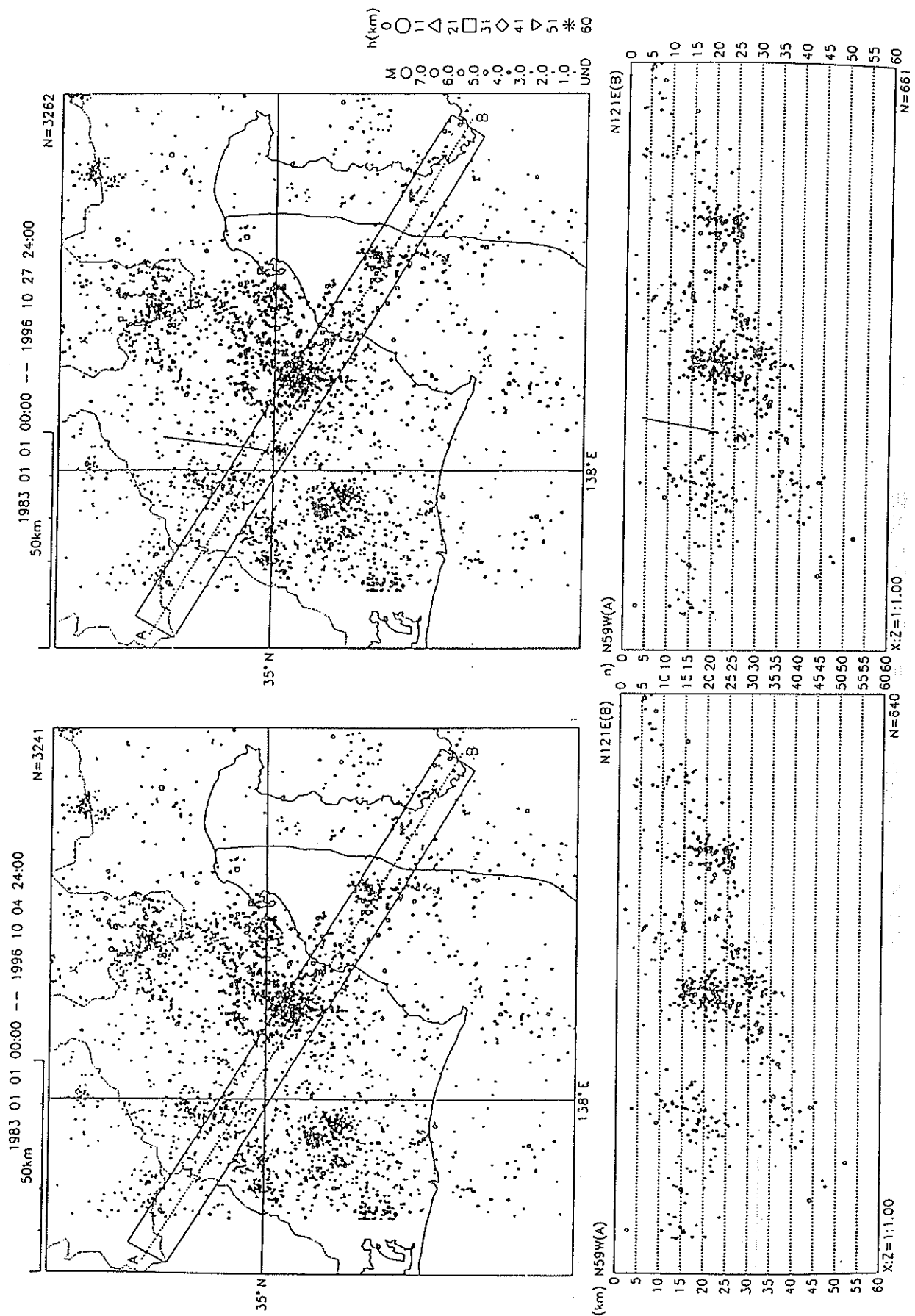


(気象庁, 東京大学, 名古屋大学および防災科学技術研究所のデータを使用)

気象庁作成

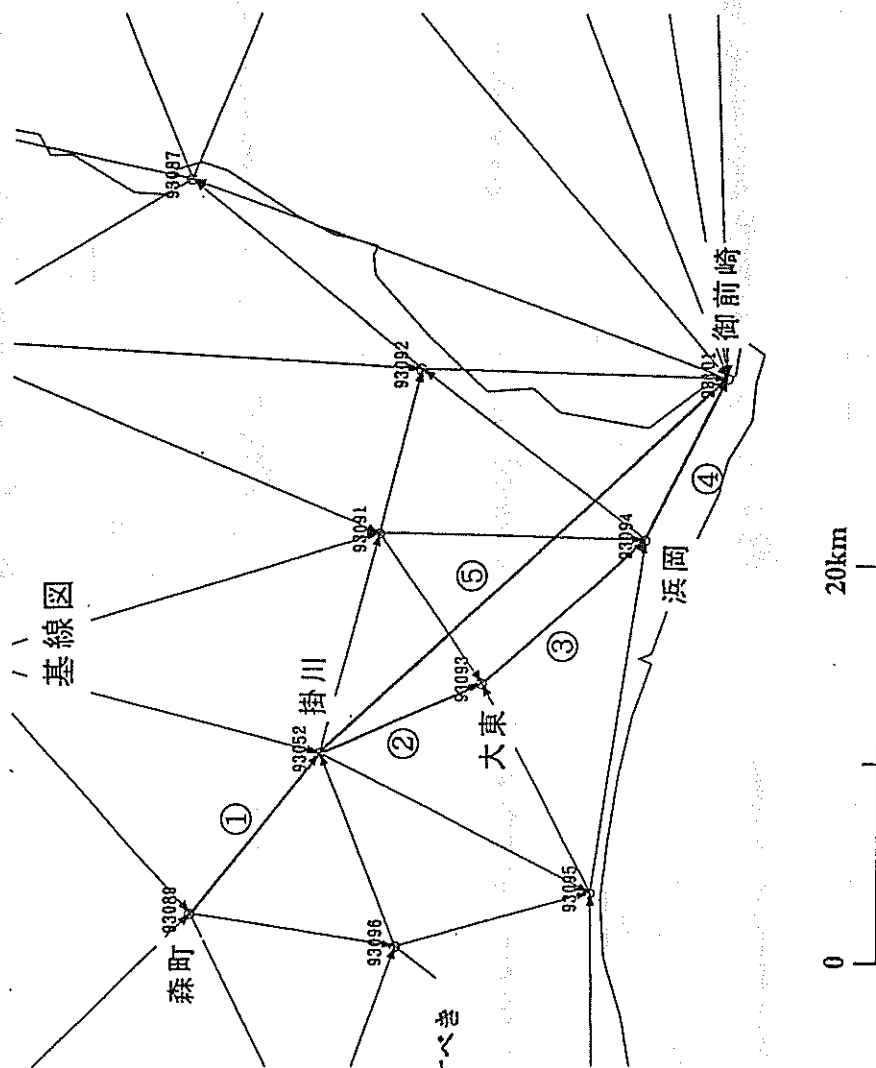
10月5日からの静岡県中部の地震の震源位置

防災 術研究所とルーチン以外のデータ交換を行い震源位置を求めた。



気象庁・防災科学技術研究所・東京大学・名古屋大学のデータを使用。気象庁・防災科学技術研究所作成

GPS連続観測 掛川・御前崎周辺



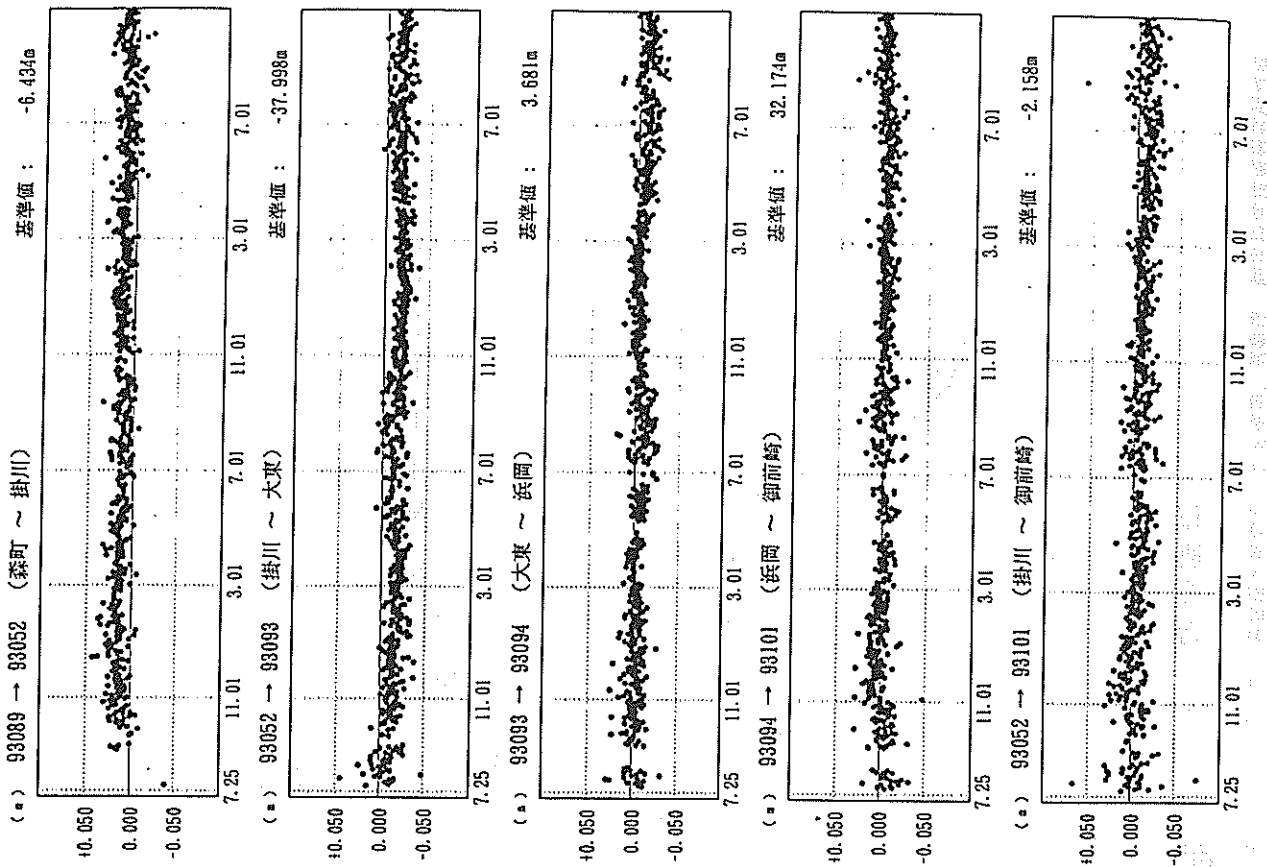
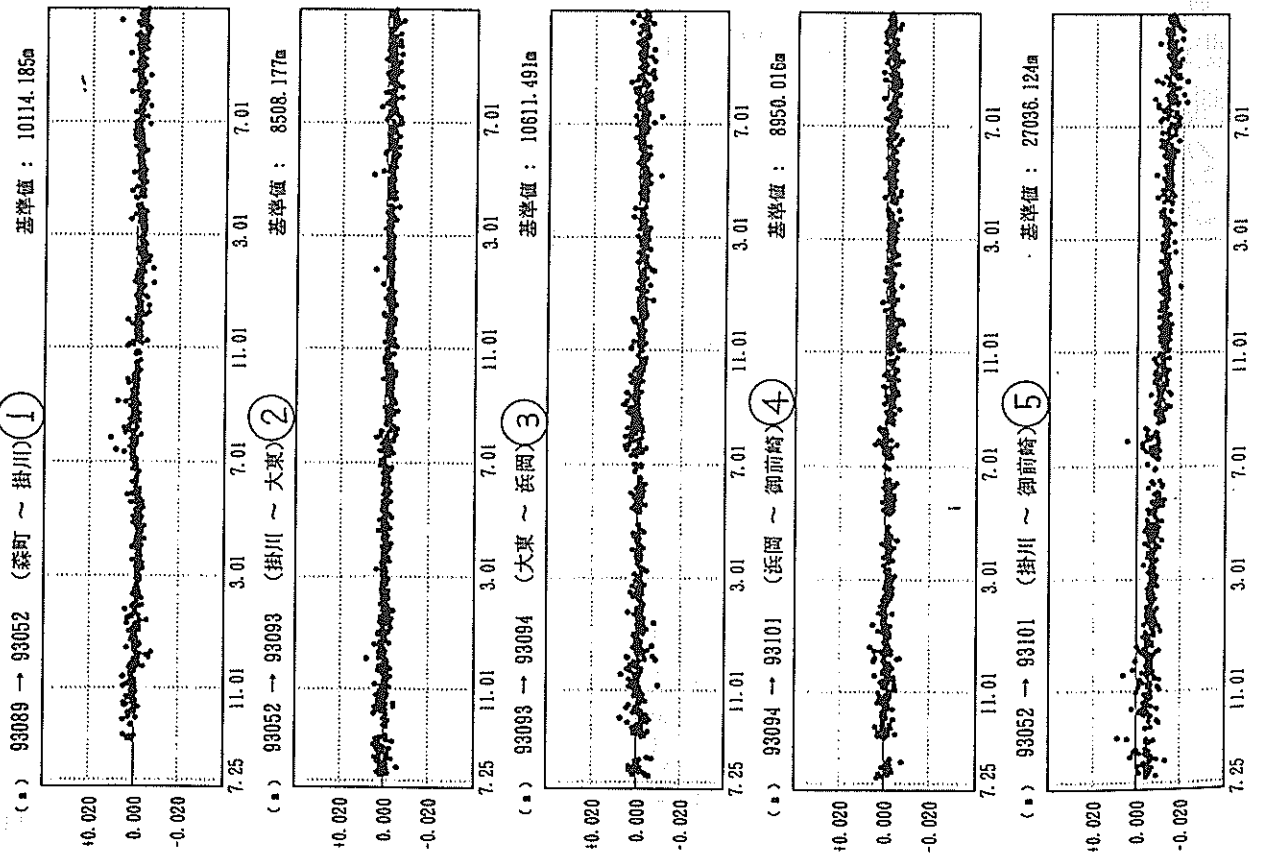
掛川・御前崎周辺の基線には、特筆すべき変化は見られない。

基線長変化

精密暦使用

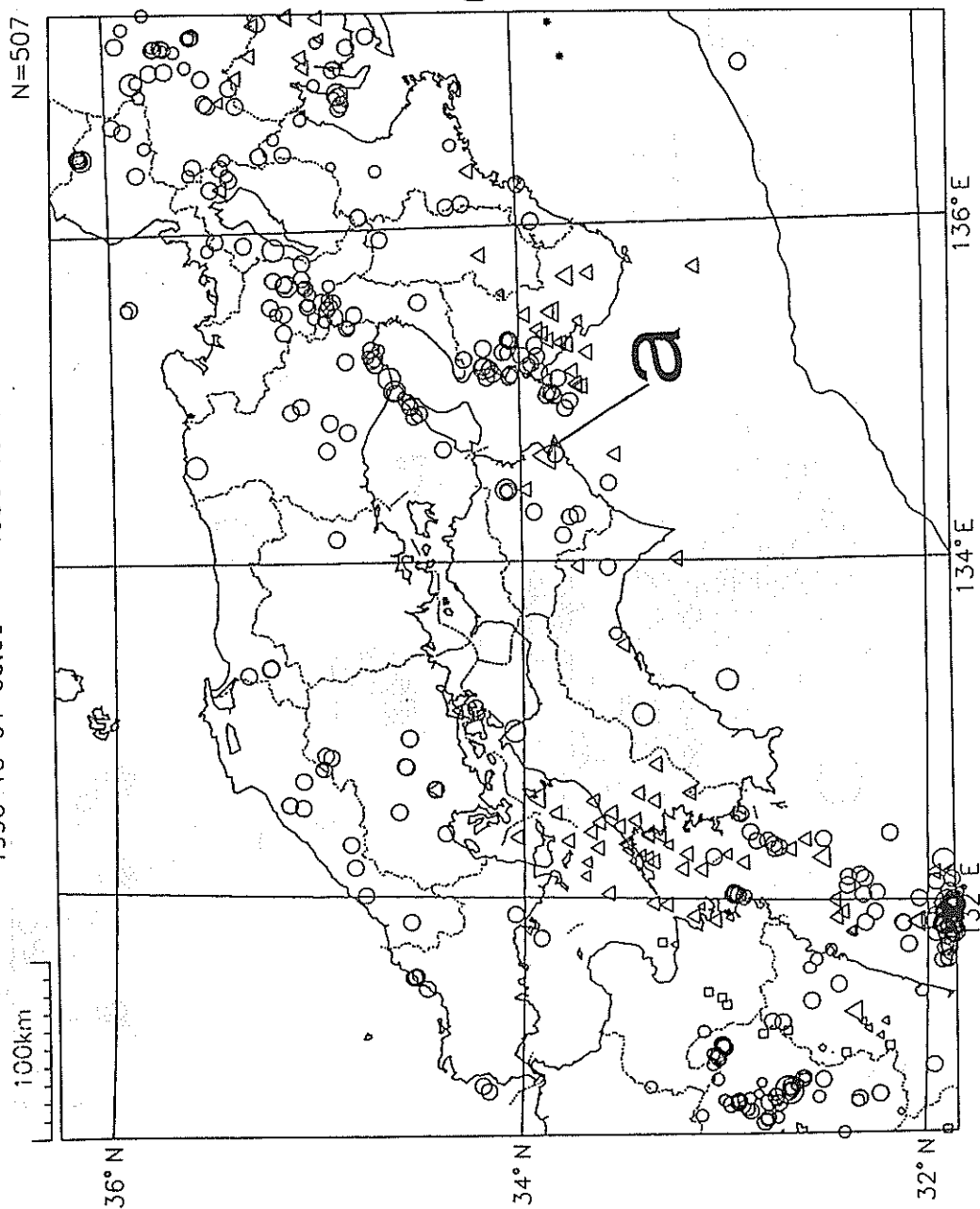
比高変化

1996年10月30日



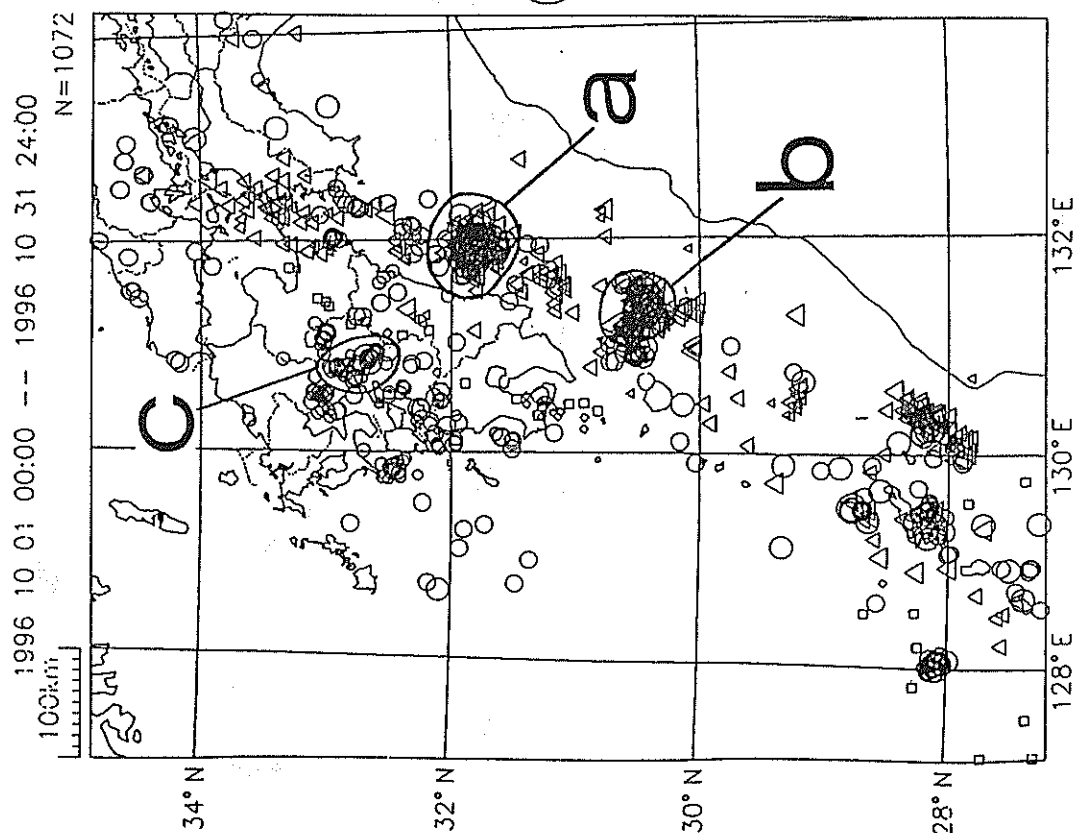
近畿・中国・四国地方

1996 10 01 00:00 -- 1996 10 31 24:00



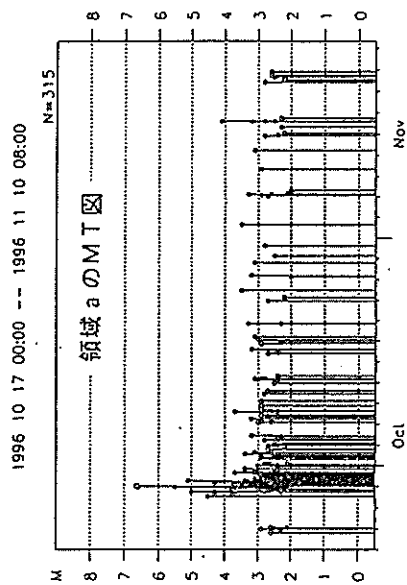
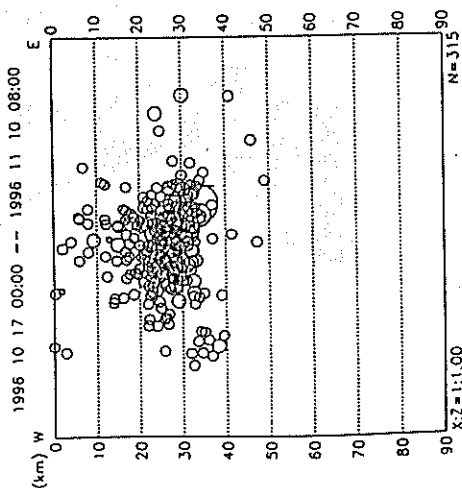
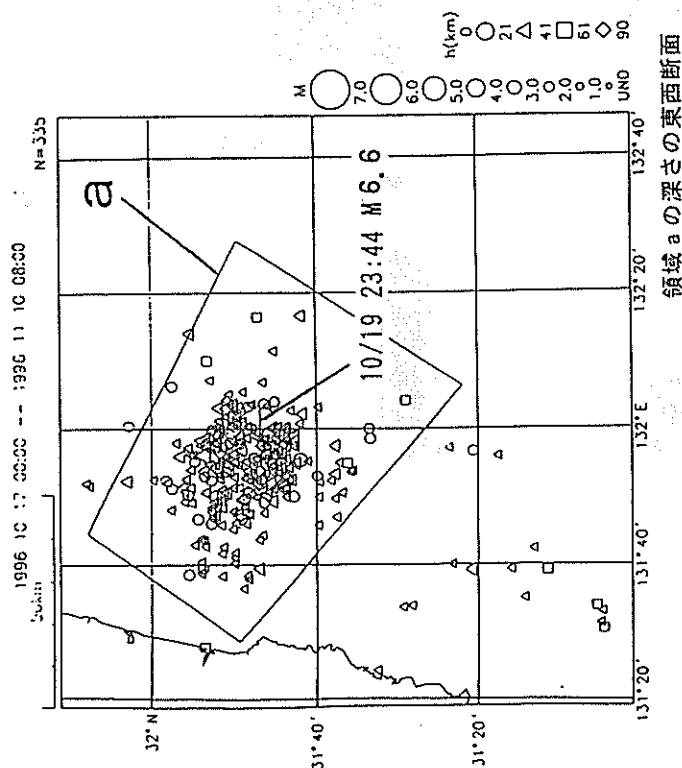
a) 徳島県東部の深さ約50kmで10/31にM4.0の地震が発生した。

九州地方



- a) 日向灘で10/19にM6.6の地震が発生した。余震はM5.1が最大で、活動は下旬には散発的になっている。
- b) 種子島近海で10/18にM6.2の地震が発生した。余震活動は直後のM4.5が最大で、活動は順調に低下している。
- c) 熊本県中部で10/17にM4.0の地震が発生した。

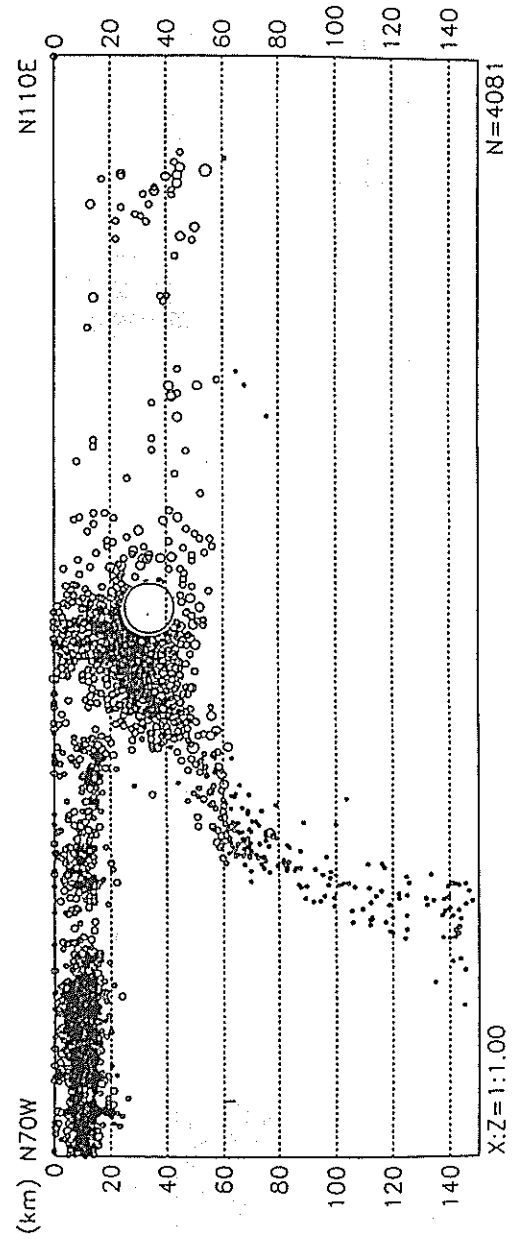
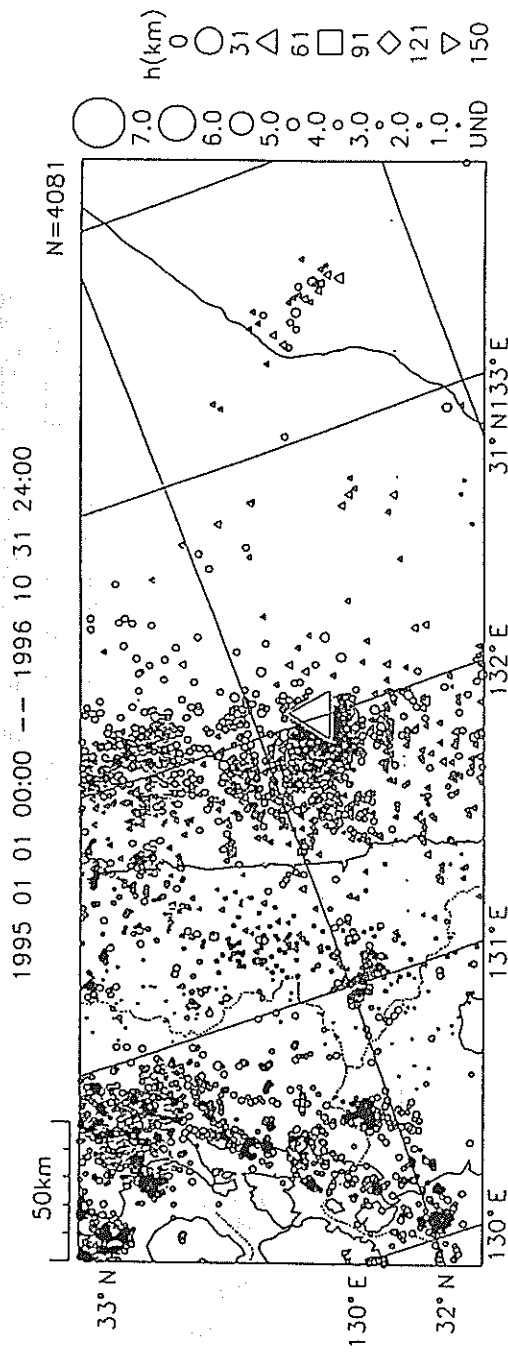
向灘の地震 (1996/10/19 M₀6.6)



領域 a の深さの東西断面

プレート境界の低角逆断層地震とみられる。約46~48時間前に5個 (いずれもM3未満) の地震、さらに約12時間前からM4以上の地震4個を含む約20個の地震が発生するなど顕著な前震活動があった。

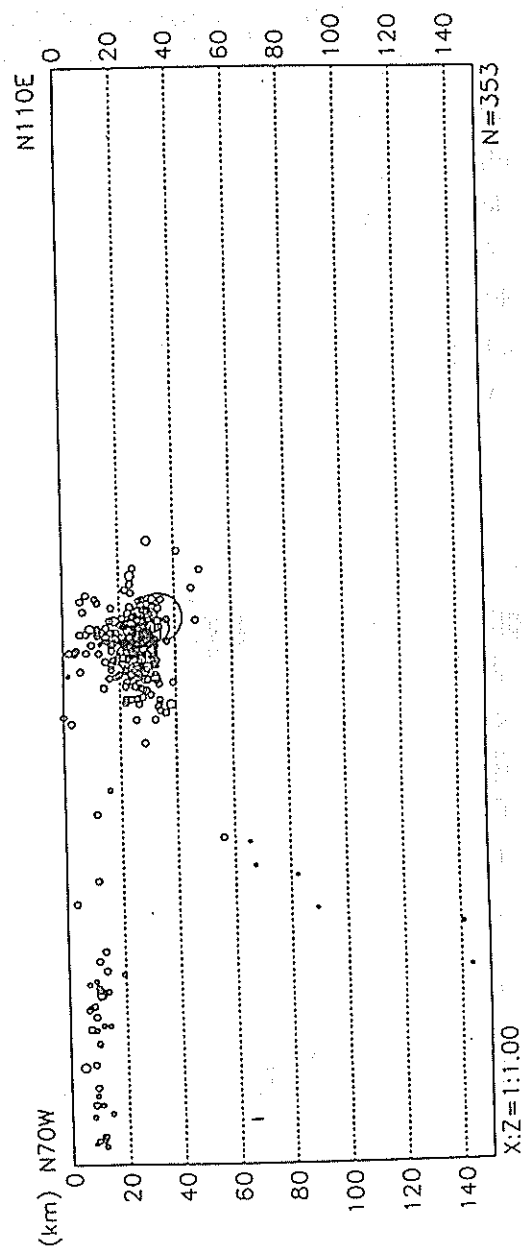
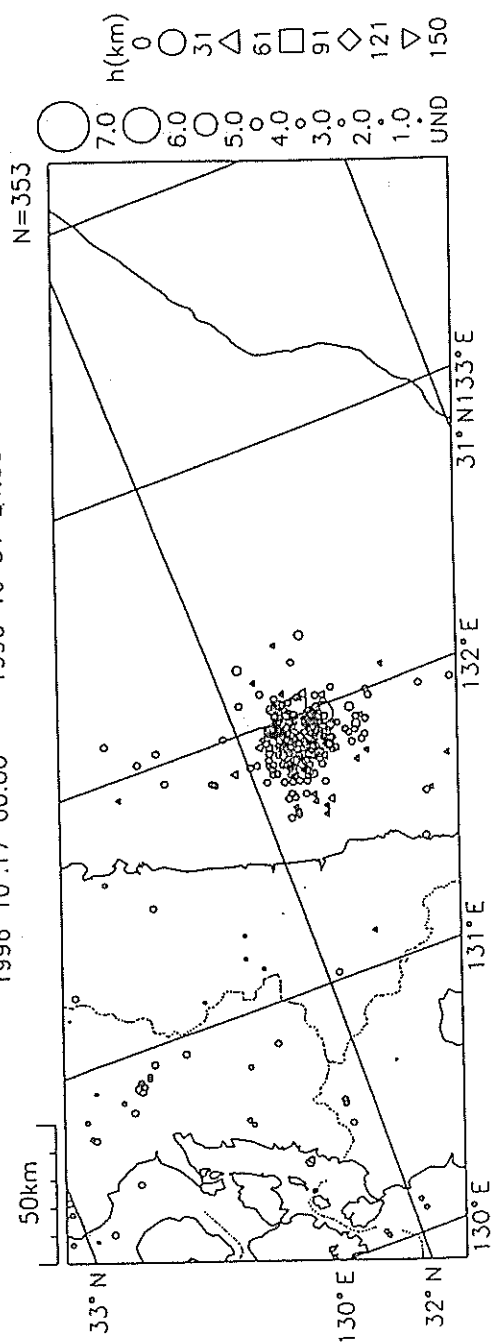
1996.10.19 日向灘の地震(M: 6.6)及びその周辺の最近の地震活動



Copyright © 2000 by the Japan Meteorological Agency

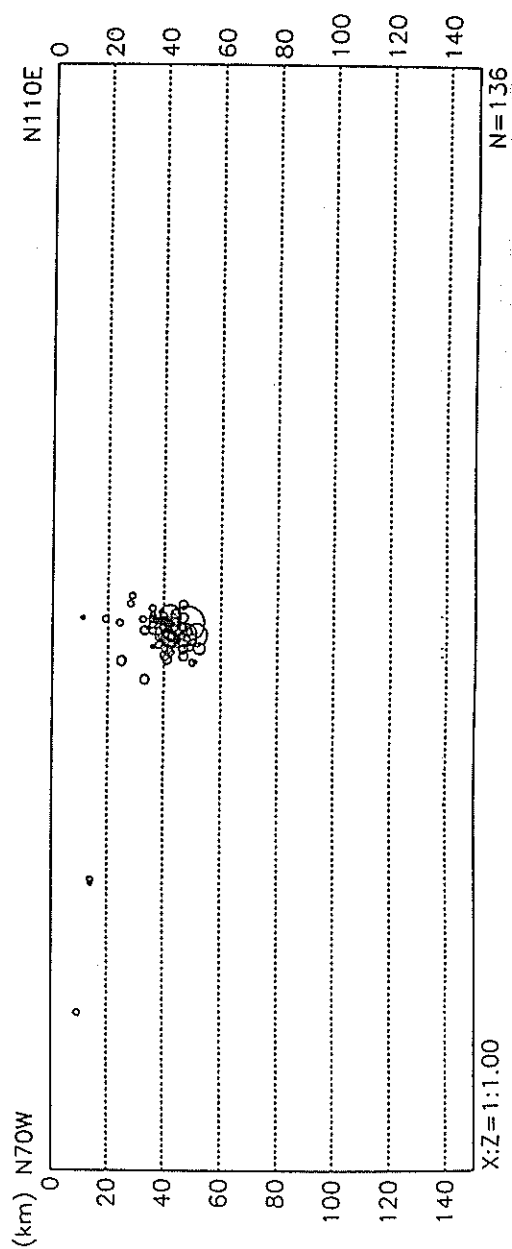
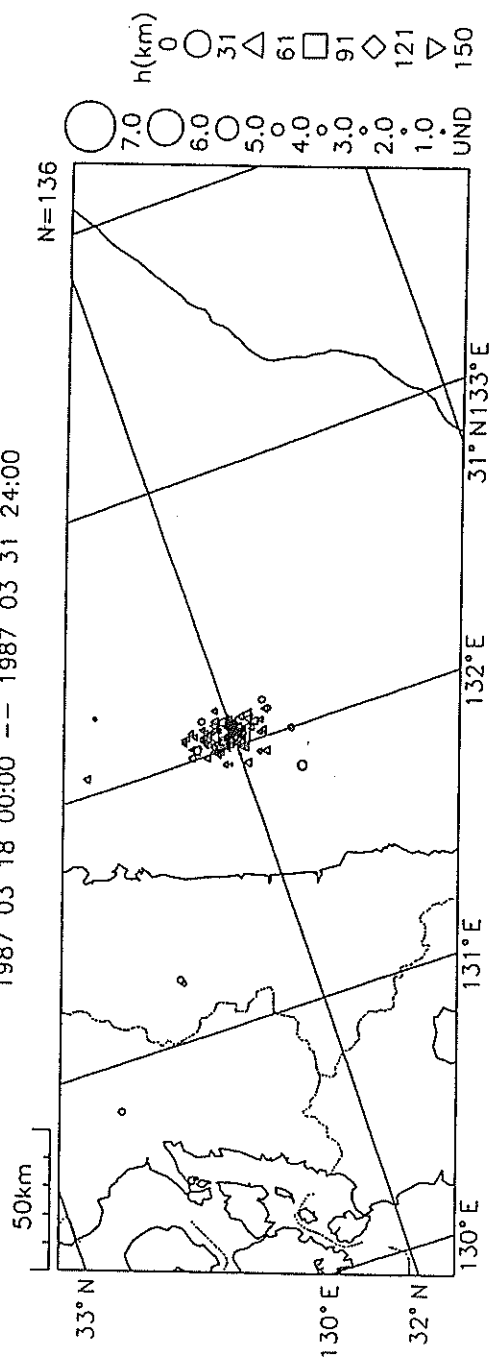
1996.10.19 日向灘の地震(M: 6.6)及びその前震・余震域

1996 10.17 00:00 -- 1996 10 31 24:00

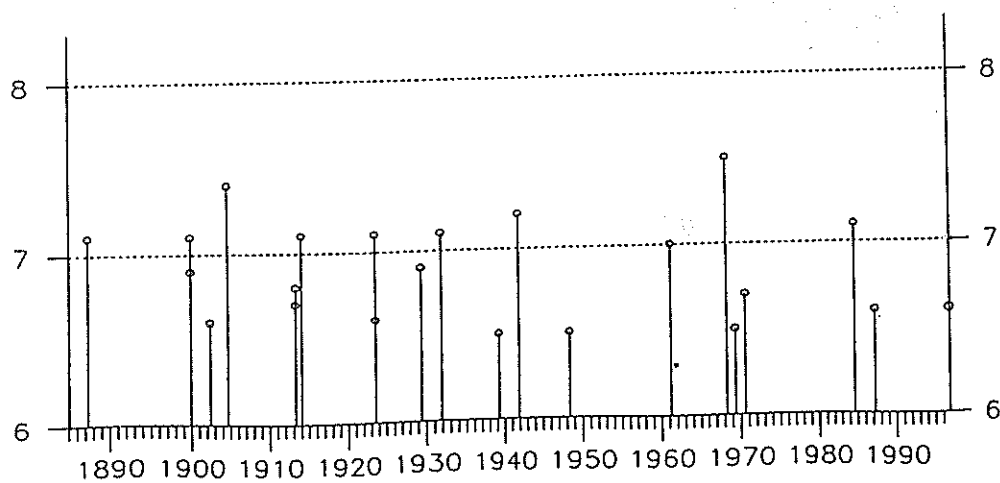
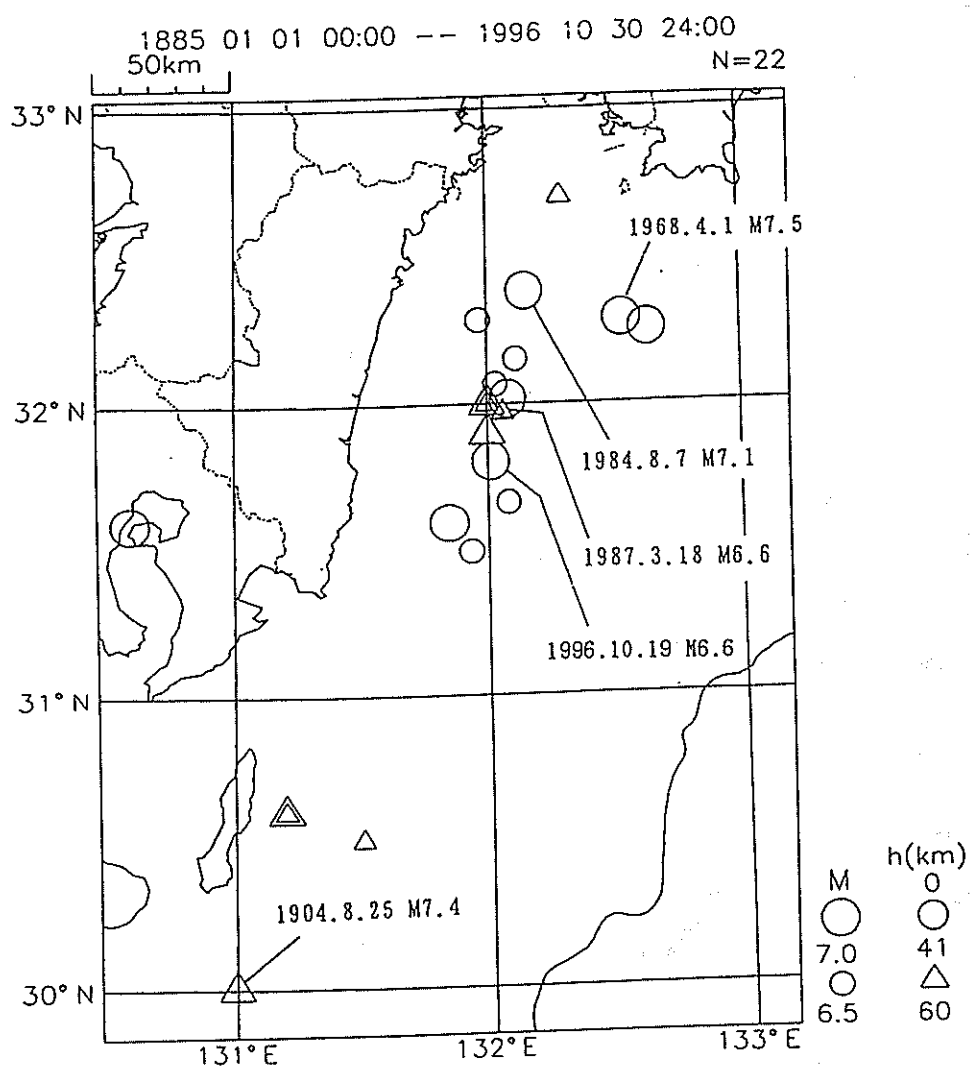


1987.3.18 日向灘の地震(M:6.6)及びその余震域

1987 03 18 00:00 -- 1987 03 31 24:00



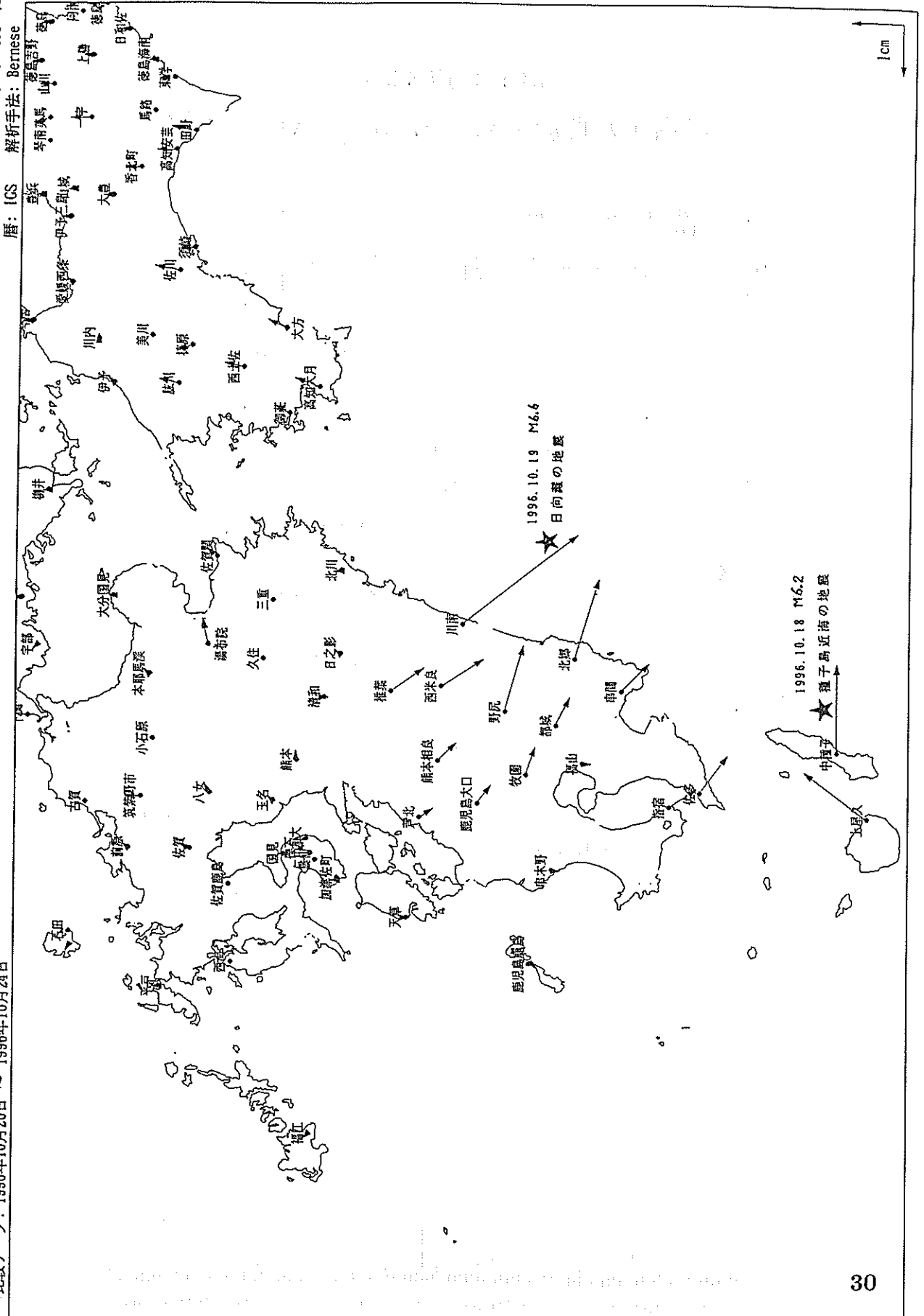
1885年以降の 日向灘の地震($M \geq 6.5$)とM-T図



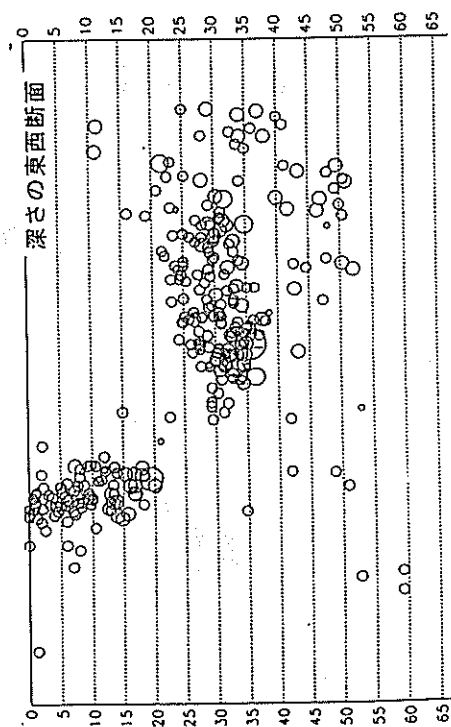
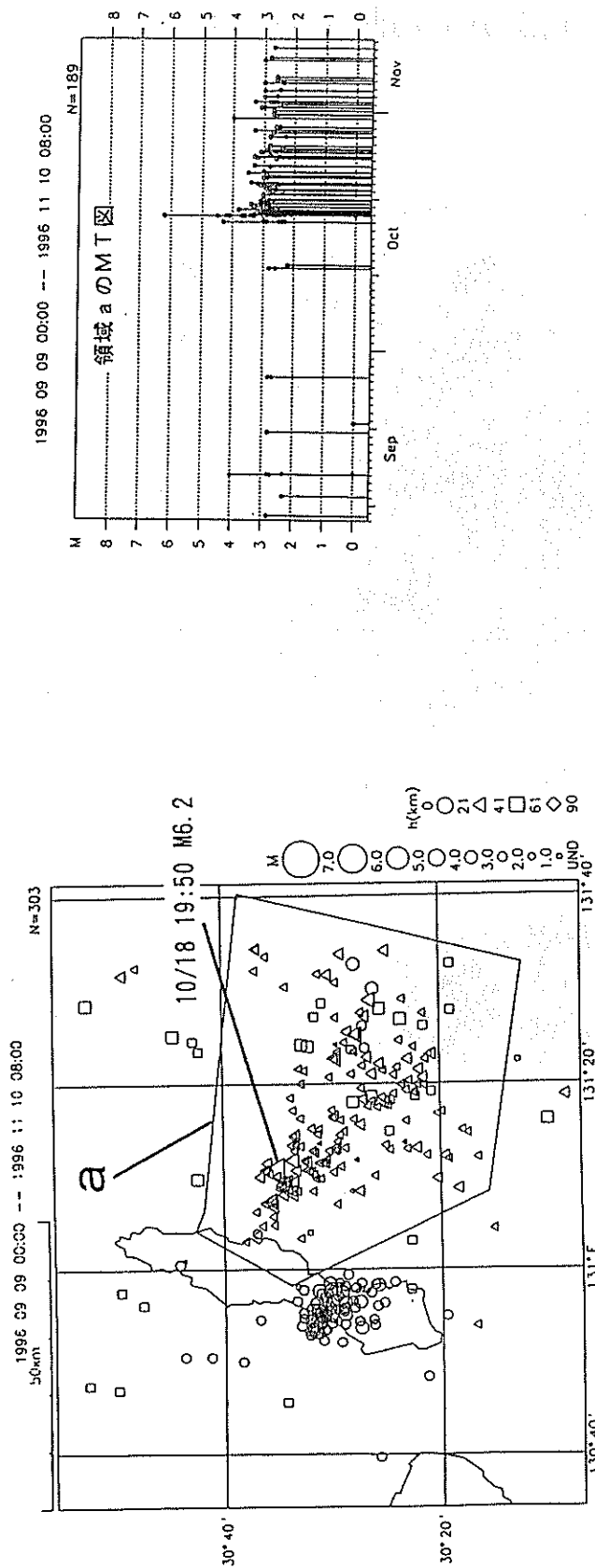
基準データ: 1996年10月13日 ~ 1996年10月17日
 比較データ: 1996年10月20日 ~ 1996年10月24日

ベクトル図

固定局: 950456 群馬
 解析手法: Bernese

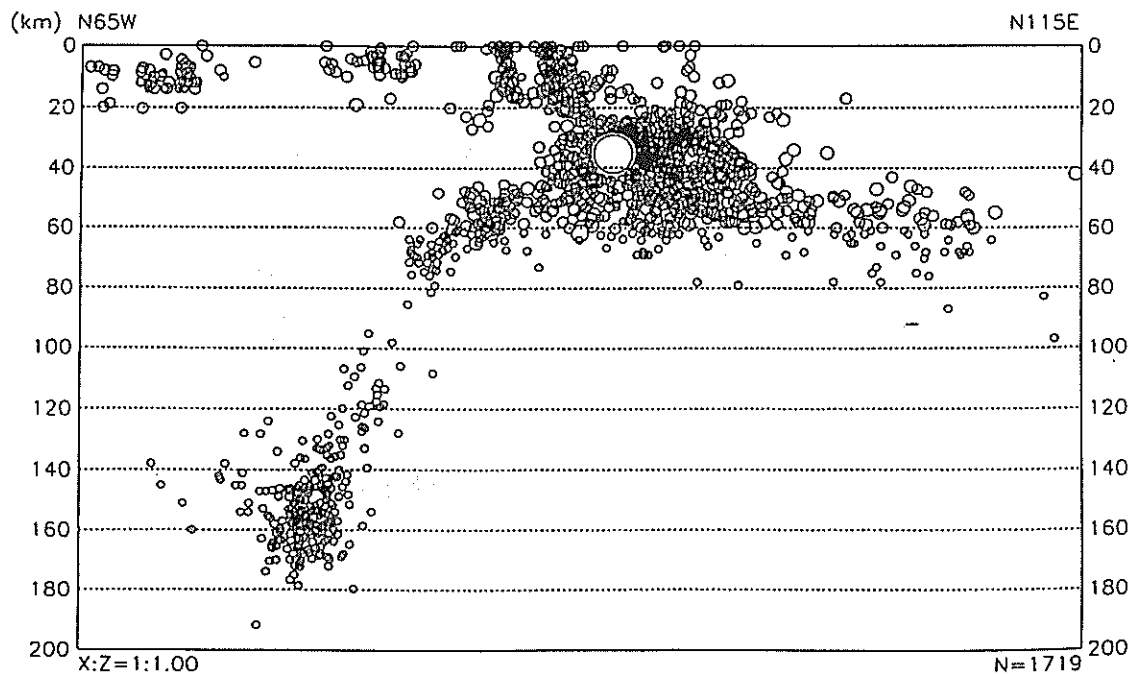
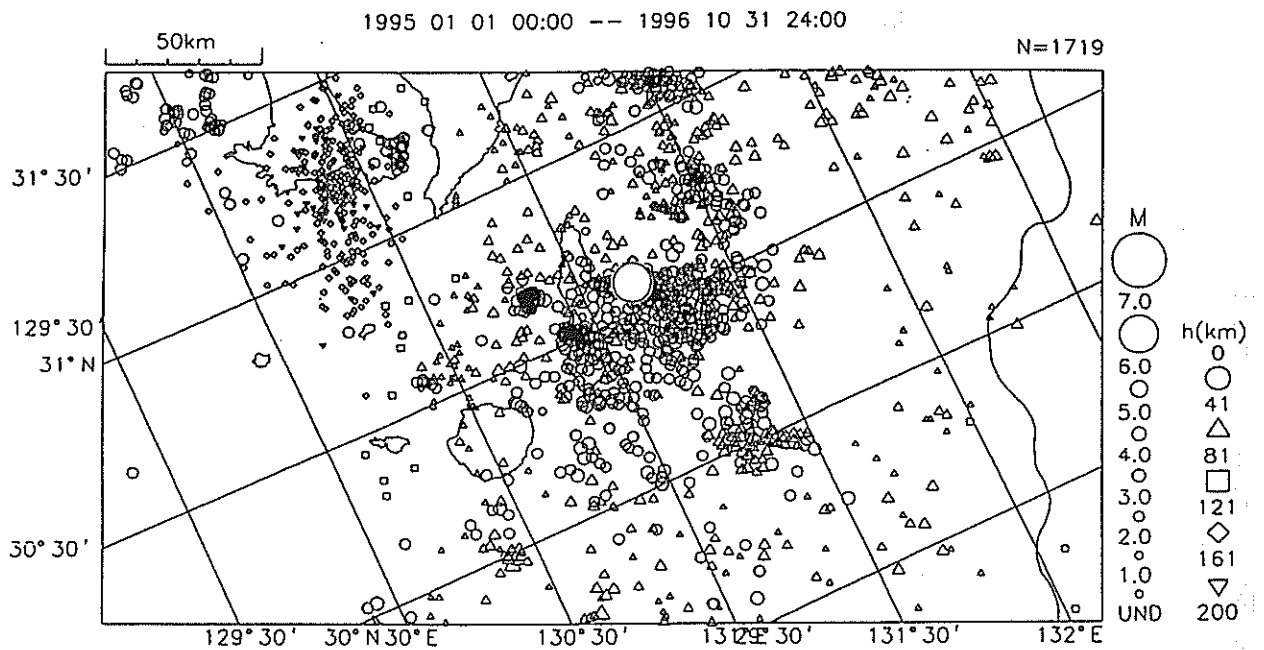


種子島 海の地震 (1996/10/18 M6.2)



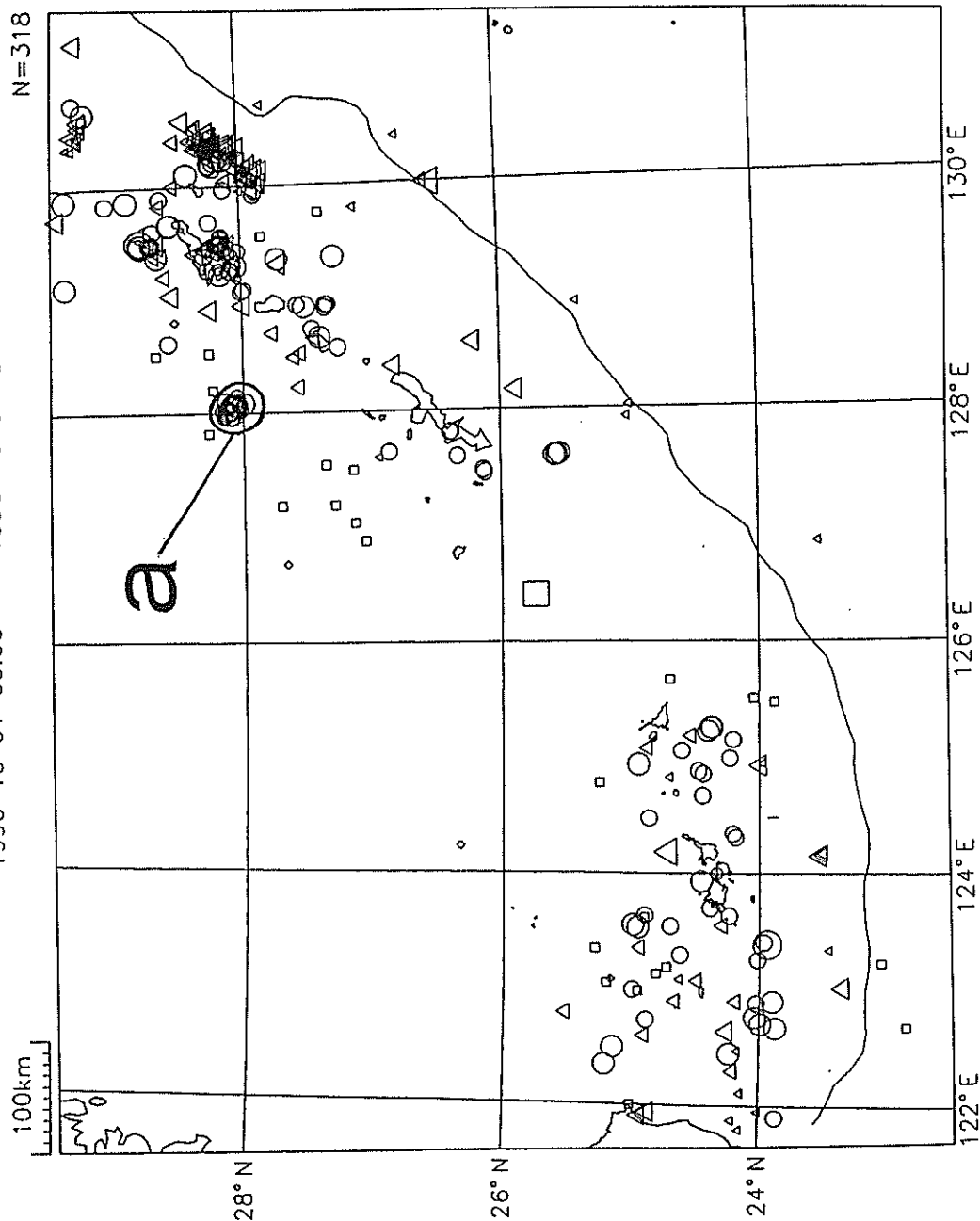
プレート境界の低角逆断層地震とみられる。
本震の約19時間前にM4クラスの地震を含む7
個の前震を伴った。

1996.10.18 種子島近海の地震(M:6.2) 及びその周辺の最近の地震活動



沖縄地方

1996 10 01 00:00 -- 1996 10 31 24:00



a) 9月末から活動が始まった硫黄島付近でM4.5の地震が発生したが、上旬に活動は収まった。