

1997年10月の地震活動について

1 主な地震活動

10月9～12日に釧路沖で最大M5.6の地震活動、10日に北海道南西沖でM5.1、11日に宮城県沖でM5.1、11日に御前崎沖でM4.9等の地震があった。

2 各地方別の地震活動

(1) 北海道地方

○10月9日から12日まで釧路沖でM5程度の地震が5回発生し、この後は散発的になった。このうち最大は9日のM5.6であった。発震機構は、圧縮軸が北西－南東方向の低角逆断層型であり、プレート境界付近の地震と考えられる。この地震は、1952年の十勝沖地震(M8.2)以降、顕著な地震活動が見られない地域で発生した。

○10月10日に1993年の北海道南西沖地震(M7.8)の余震域でM5.1の地震があった。

(2) 東北地方

○10月11日に宮城県沖でM5.1の地震があった。この地震は、震源の深さからプレート境界付近の地震である。

○10月27日に秋田県の深さ約120kmでM5.1の地震があった。震源の深さは二重地震面の上面に相当し、太平洋プレート上面付近の地震である。

(3) 関東・中部地方

○東海地方では、10月11日に御前崎の南方沖約20kmの深さ36kmでM4.9の地震があった。この地震は、9月26日のM4.0の地震とほぼ同じところで発生し、震源の深さからフィリピン海プレート内部の地震と考えられる。

また、10月21日に静岡県中部の深さ33kmでM4.3の地震があり、震源の深さからフィリピン海プレート内部の地震と考えられる。

東海地域の地震活動は、1996年半ば以降、M4.0以上の地震回数がやや増加している。

○掛川－御前崎(浜岡)の水準測量によれば、1992年頃からの御前崎側沈下の鈍化傾向が続いているように見える。東海地方のGPS観測の結果には特段の変化は見られない。

(4) 近畿・中国・四国地方

○9月4日の鳥取県西部の地震(M5.2)の余震活動は順調に減衰している。

(5) 九州・沖縄地方

○3月26日(M6.5)及び5月13日(M6.3)の鹿児島県北西部の地震による余震活動は、減衰している。

○10月12日に与那国島北西沖の深さ約130kmでM5.5の地震があった。

○10月31日に西表島南西沖でM5.4の地震があった。

補足

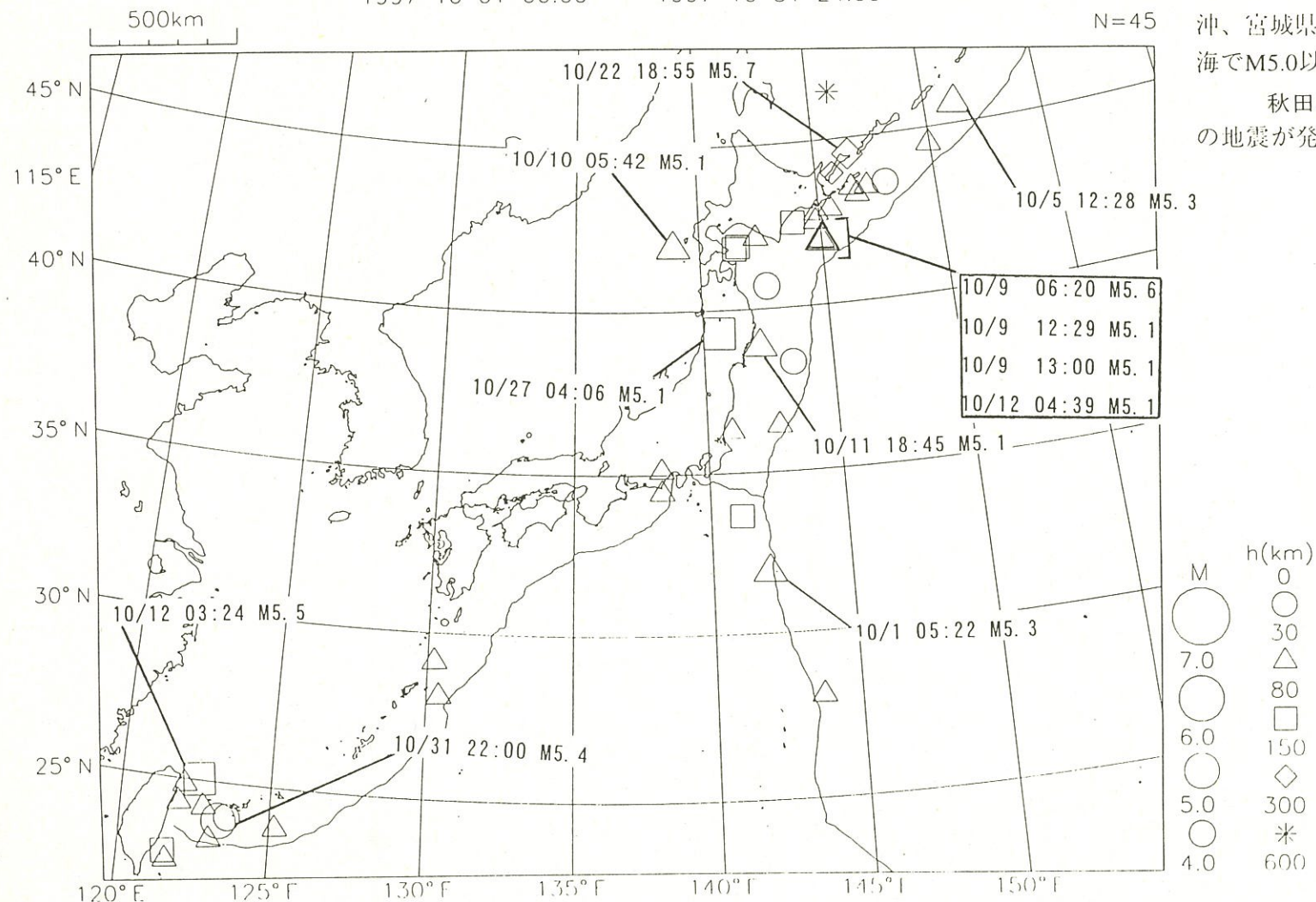
○11月1日に神奈川県西部でM3.8、4日にほぼ同じところでM4.0の地震があった。

○11月12日に熊本県阿蘇山付近でM4.3(暫定)の地震があった。

全国 $M \geq 4$ (1997/10/1-1997/10/31)

1997 10 01 00:00 -- 1997 10 31 24:00

N=45



釧路沖でM5.6を最大とする地震活動があった。このほか海域ではウルップ島東方沖、国後島付近、北海道南西沖、宮城県沖、鳥島東方沖、石垣島近海でM5.0以上の地震が発生した。

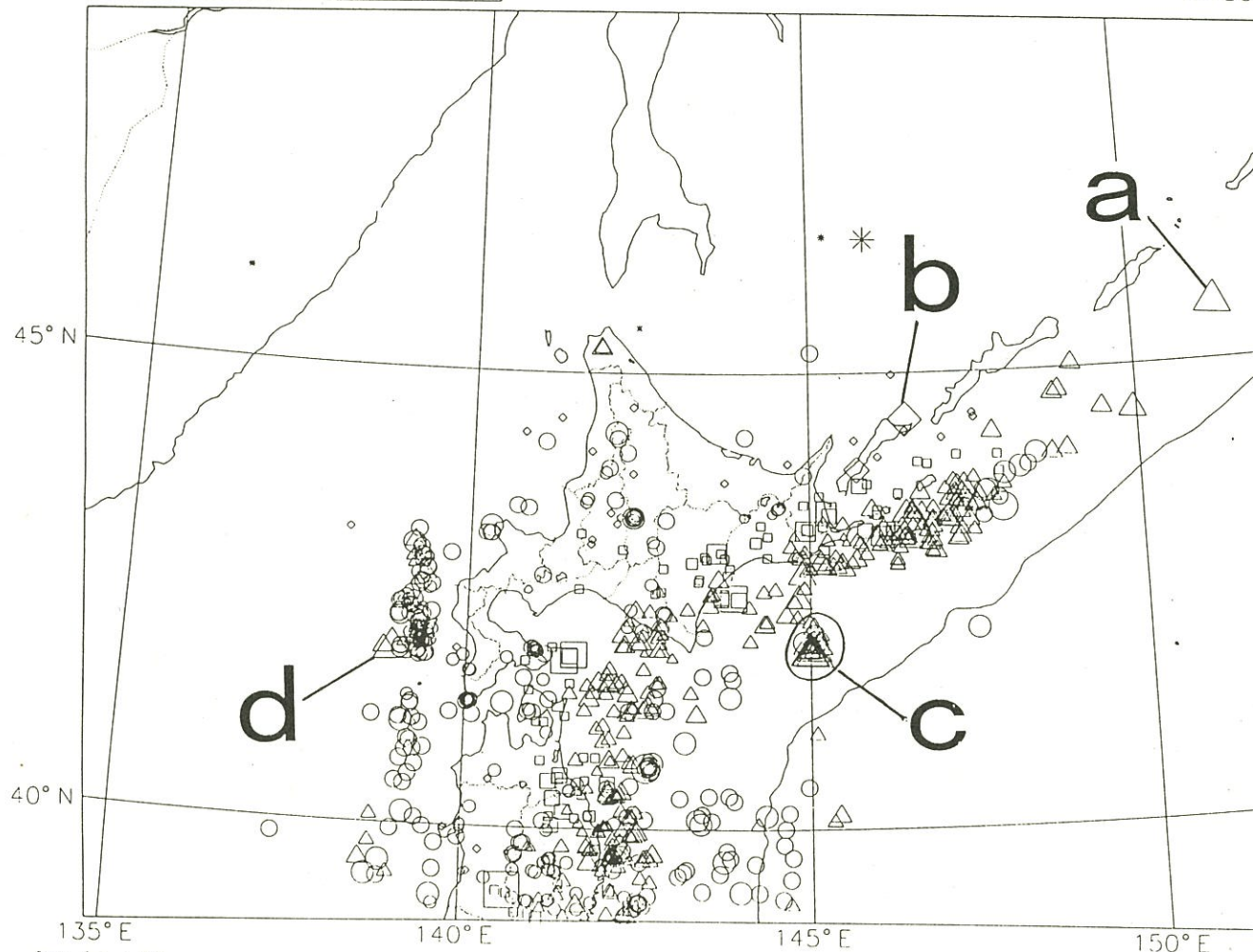
秋田県南部の深さ120kmでM5.1の地震が発生した。

北海道地方

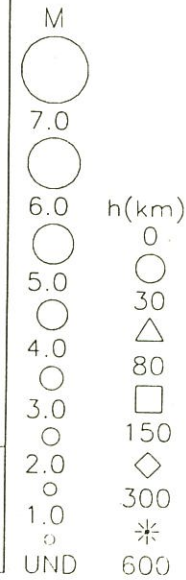
1997 10 01 00:00 -- 1997 10 31 24:00

500km

N=803

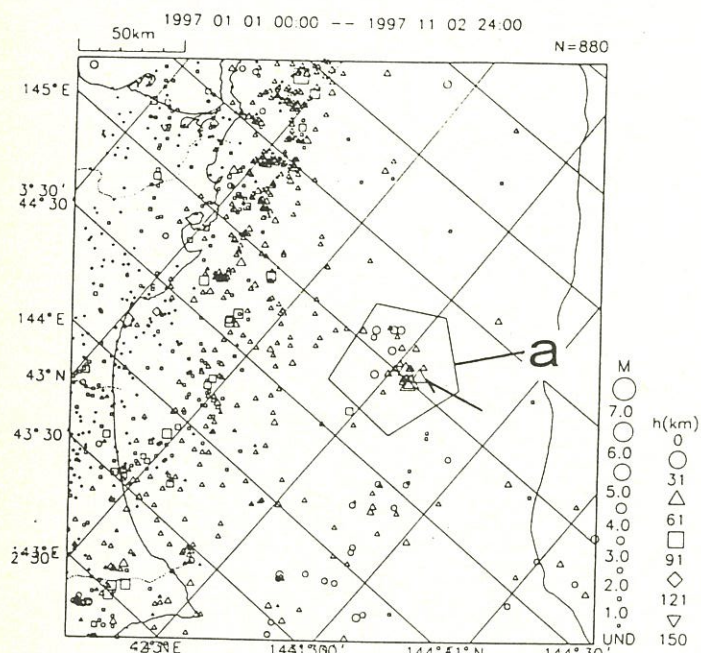


- a) ウルップ島東方沖で10/5にM5.3の地震が発生した。
- b) 国後島付近で10/22にM5.7の地震が発生した。
- c) 釧路沖で10/9にM5.6の地震が発生した。M5.0以上の余震を3個伴ったが、活動は10日程度で収まった。
- d) 北海道南西沖で10/10にM5.1の地震が発生した。

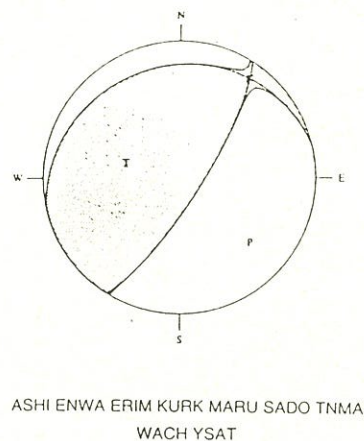


気象庁

釧路沖の地震活動(1997/1/1-1997/11/2)

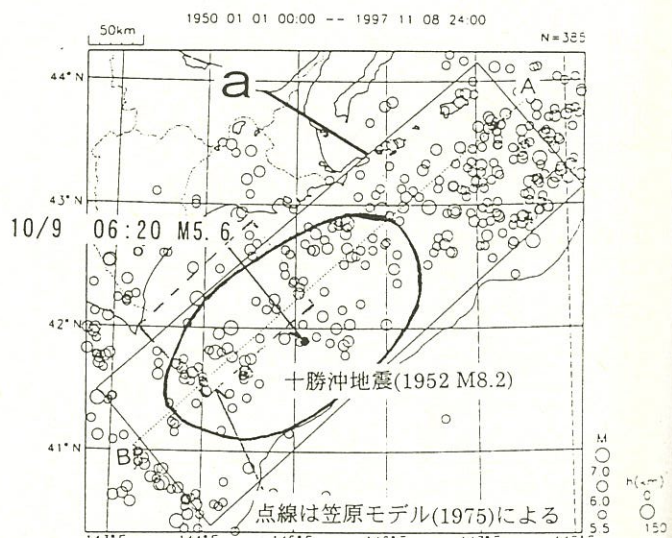


CMT 解

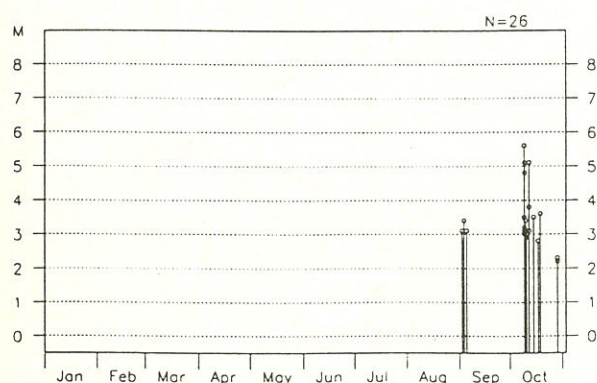


$M_0 = 7.20 \times 10^{17} \text{ Nm}$ ($M_w = 5.8$)
(strike/dip/slip): 32/77/77 257/19/133
T-axis: $M_0 = 7.20$ plg=56.5 azi=285.3
N-axis: $M_0 = 0.10$ plg=12.6 azi=35.1
P-axis: $M_0 = 7.20$ plg=30.4 azi=132.6
 $\epsilon = 0.01$ Variance Reduction=11.6%

過去の主な震源分布図 (M5.5 以上)

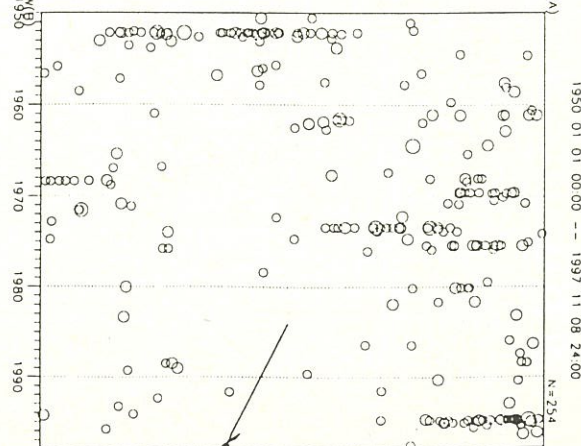


領域 a の M-T 図

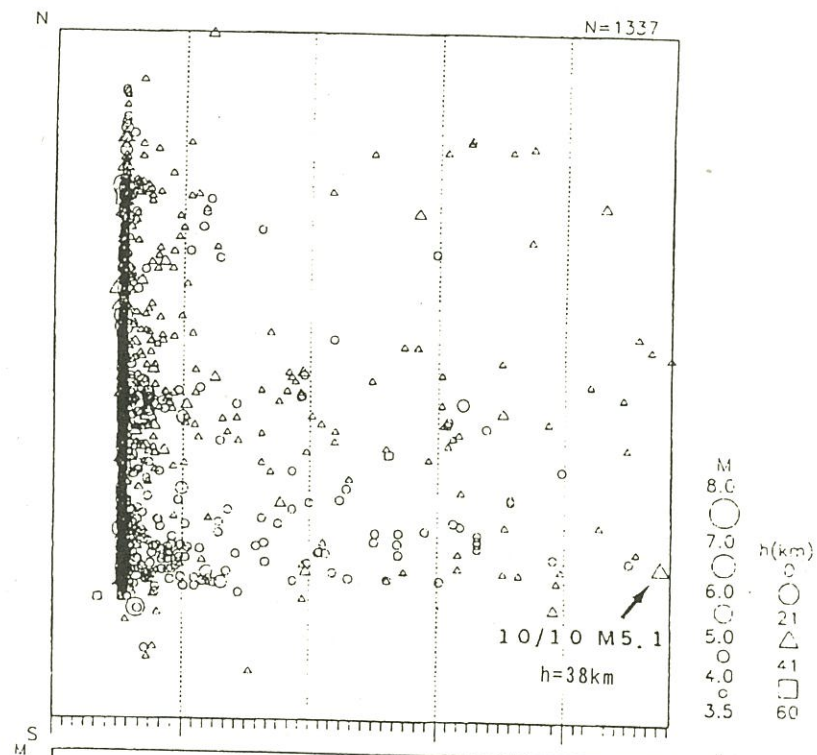
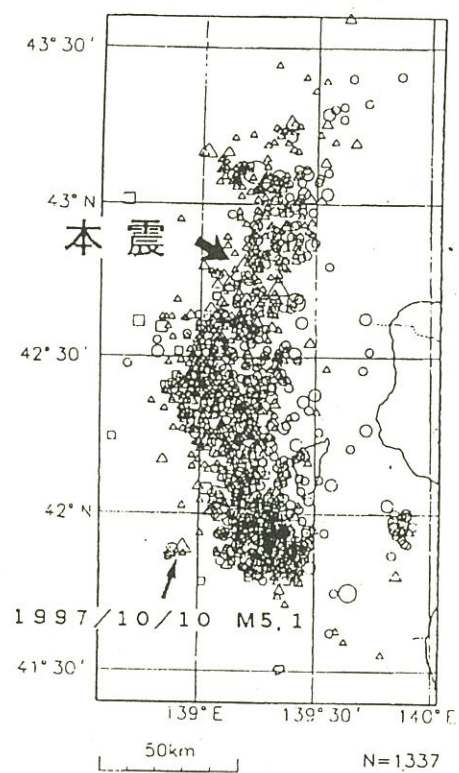


今回の地震M5.6は北西-南東圧縮の逆断層型である

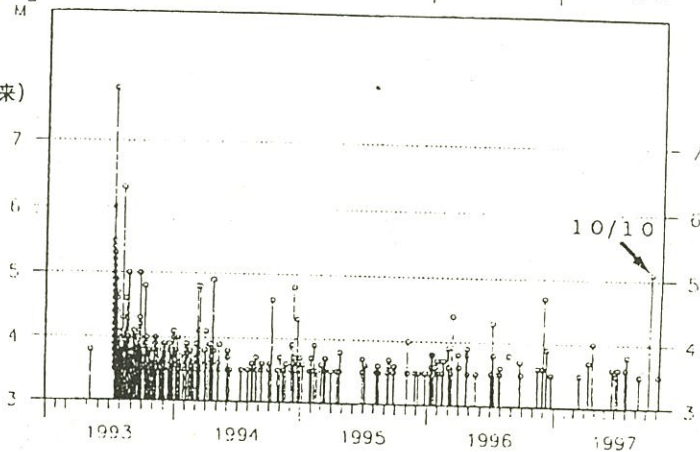
A-B断面の時空間分布図



北海道南西沖の地震活動 (1993年1月~1997年11月6日 $h \leq 60\text{km}$ $M \geq 3.5$)



※ 余震分布からやや外れた場所で発生 (M5 以上は1993年以来)

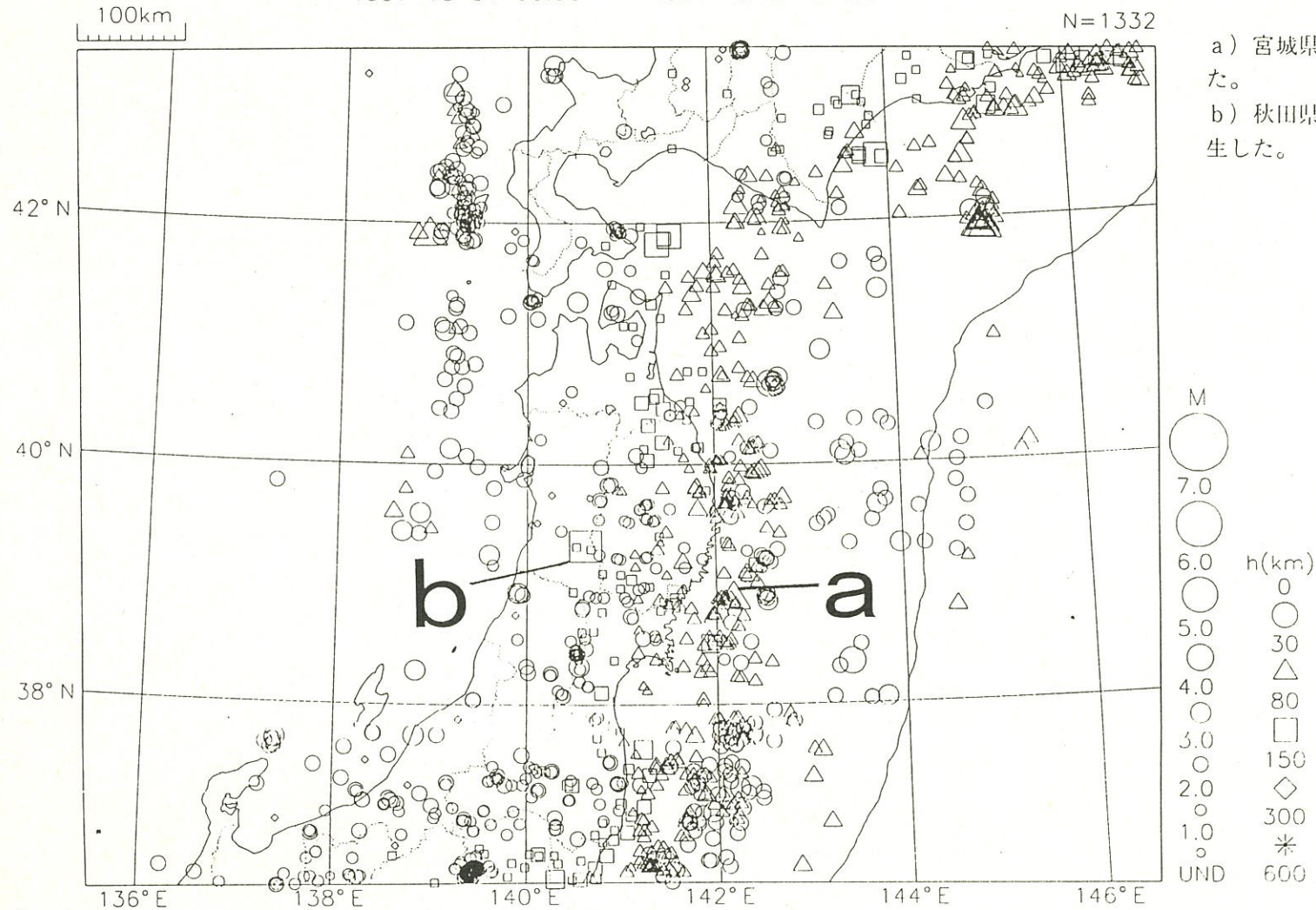


東北地方

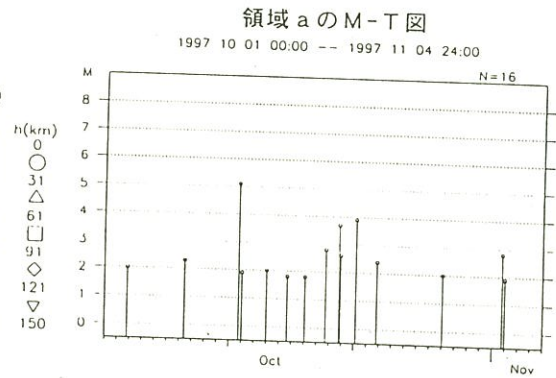
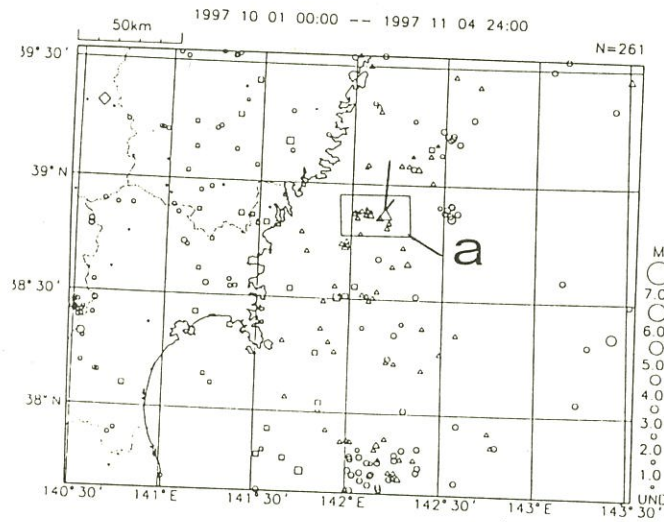
1997 10 01 00:00 -- 1997 10 31 24:00

N=1332

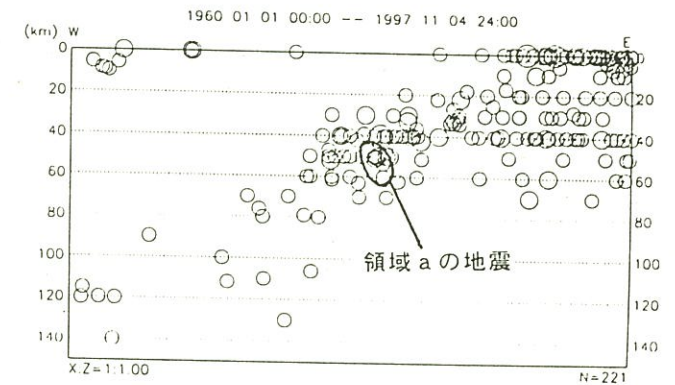
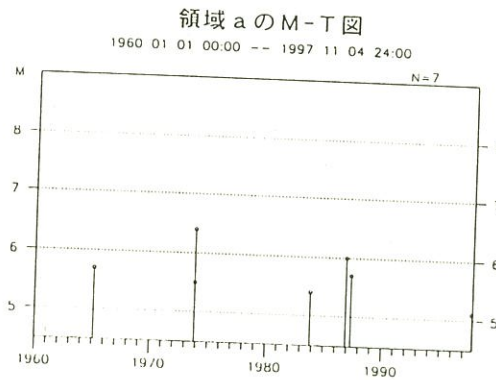
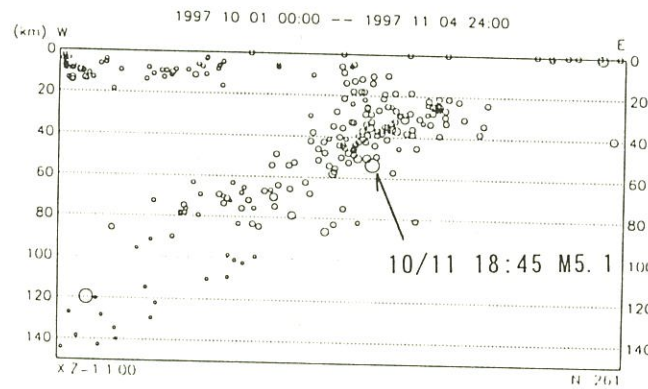
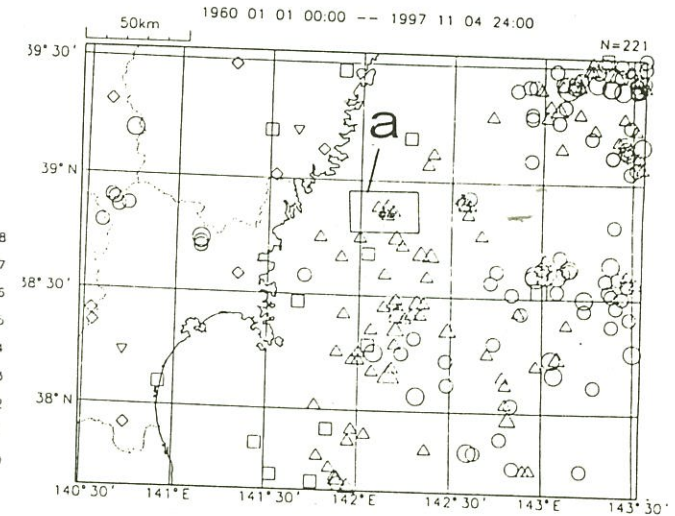
- a) 宮城県沖で10/11にM5.1の地震が発生した。
- b) 秋田県の深さ約120kmでM5.1の地震が発生した。



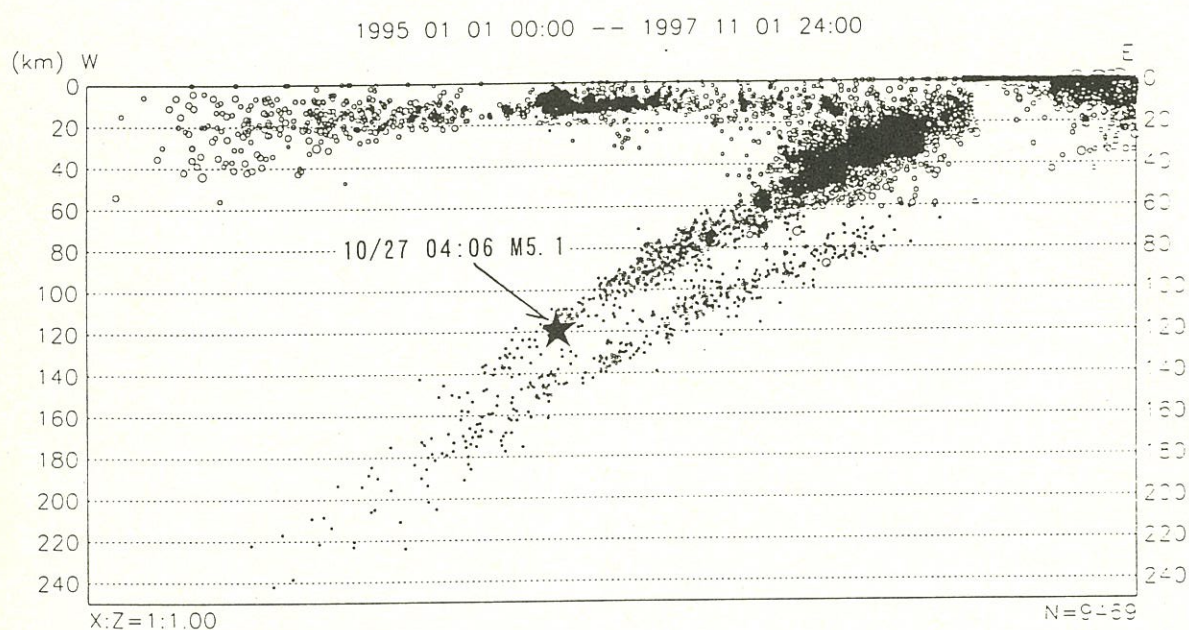
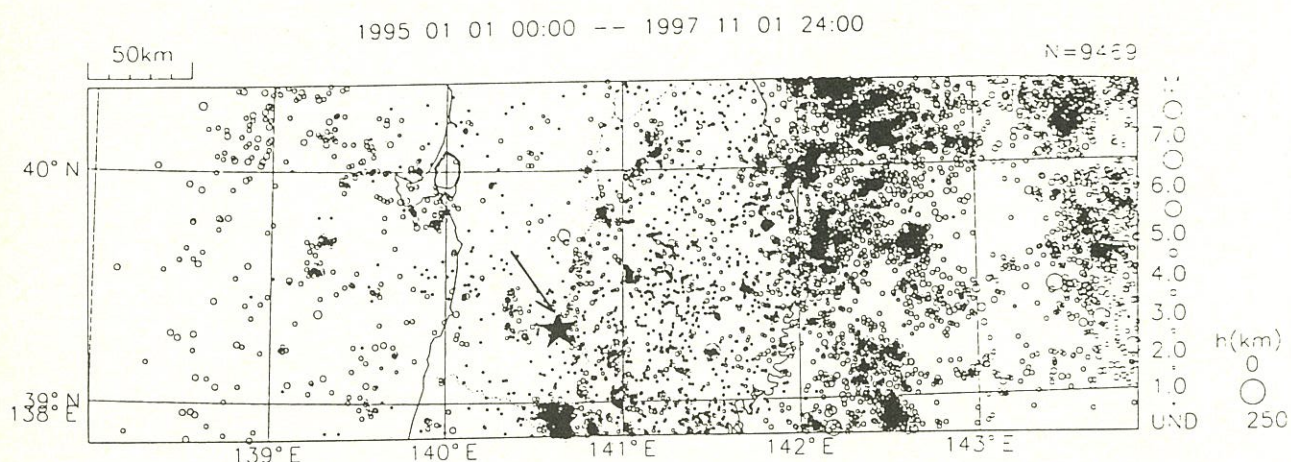
宮城県沖の地震(1997/10/11 18h45m M=5.1 54km)



震央分布図 (M5以上)

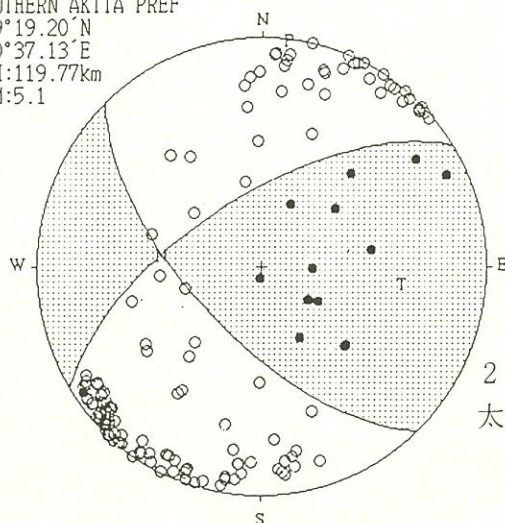


秋田県内陸南部の地震 (1997/10/27 04h06m M=5.1 H=120km)



メカニズム解

1997.10.27 04:06:44.34
SOUTHERN AKITA PREF
39°19.20'N
140°37.13'E
H:119.77km
M:5.1



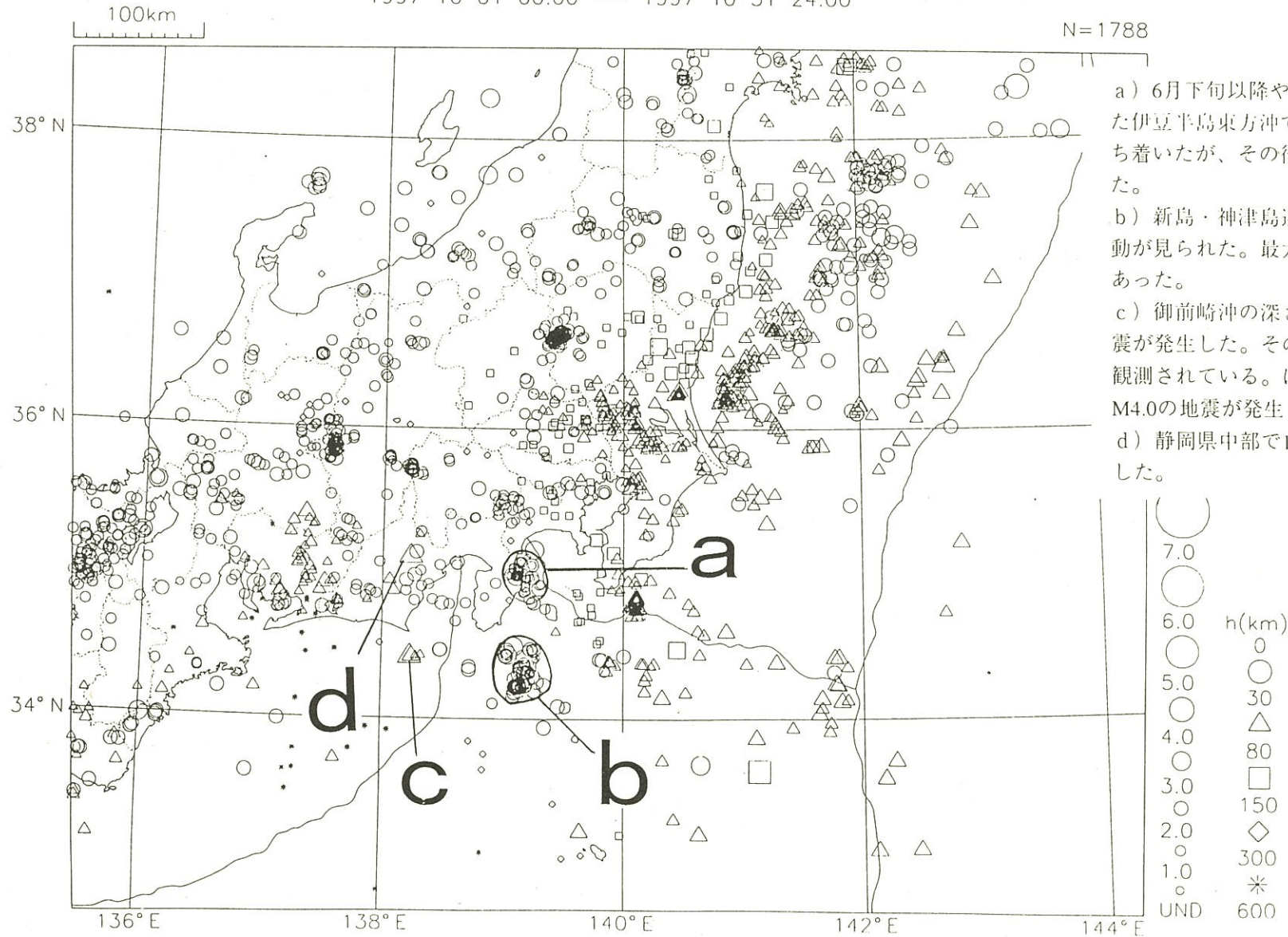
2重地震面の上面付近で起こった
太平洋プレート内の地震である。

気象庁

関東・中部地方

1997 10 01 00:00 -- 1997 10 31 24:00

N=1788



a) 6月下旬以降やや活発な状態が続いていた伊豆半島東方沖では、9月中旬頃活動が落ち着いたが、その後7-8月の状態にもどった。

b) 新島・神津島近海で10/29にやや活発な活動が見られた。最大はM3.3 [最大震度3] であった。

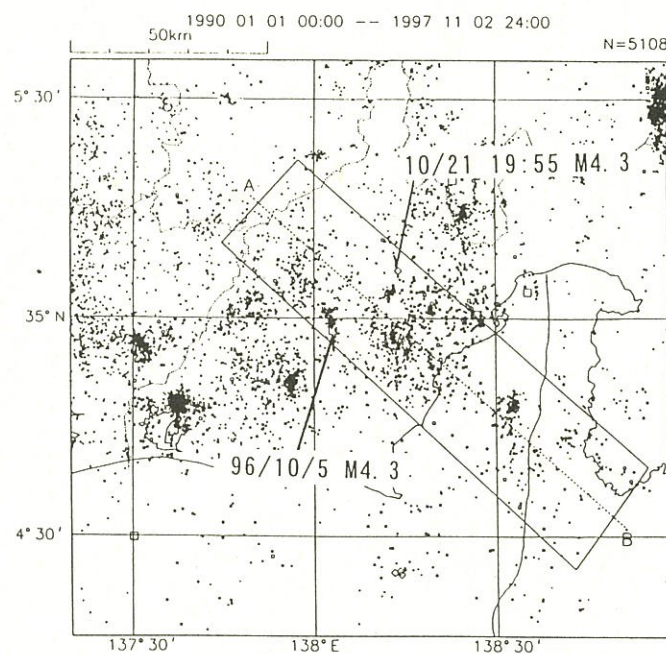
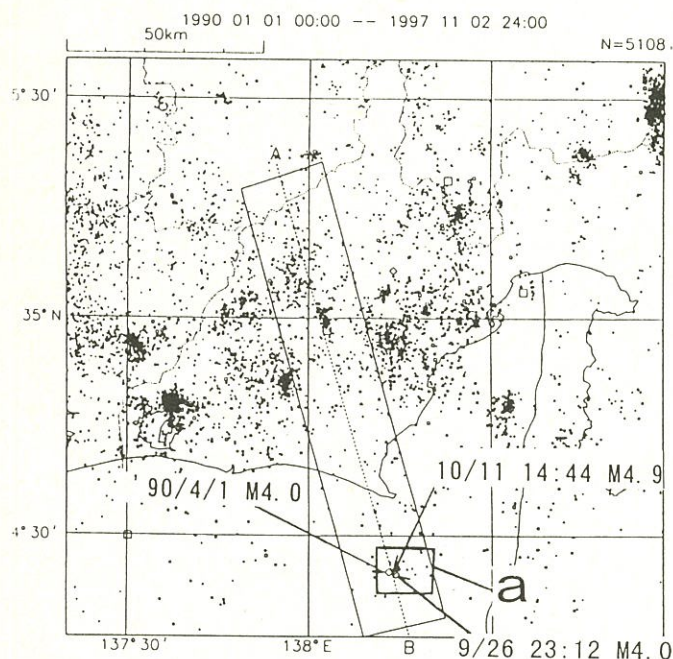
c) 御前崎沖の深さ36kmで10/11にM4.9の地震が発生した。その後M2-3程度の地震が4個観測されている。ほぼ同じところで9/26にM4.0の地震が発生している。

d) 静岡県中部で10/21にM4.3の地震が発生した。

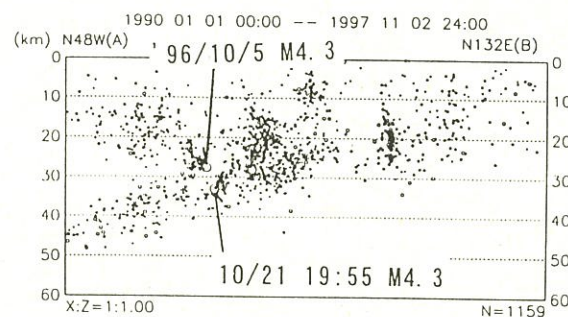
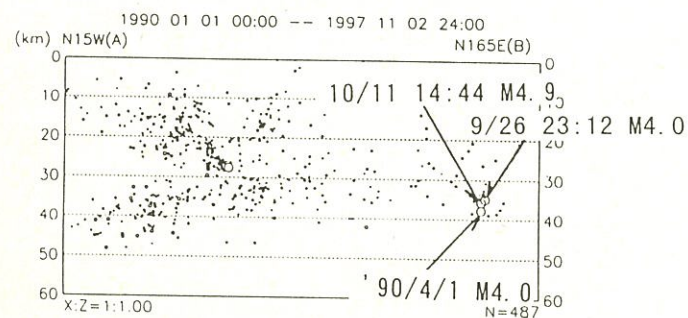
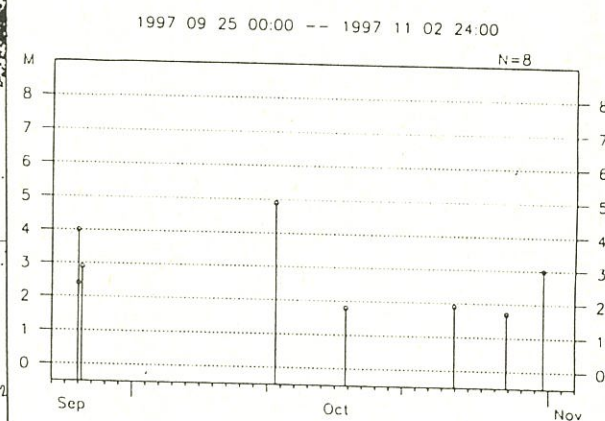
気象庁

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

静岡県周辺の地震活動(1990/1/1-1997/11/2)



領域 a の M-T 図

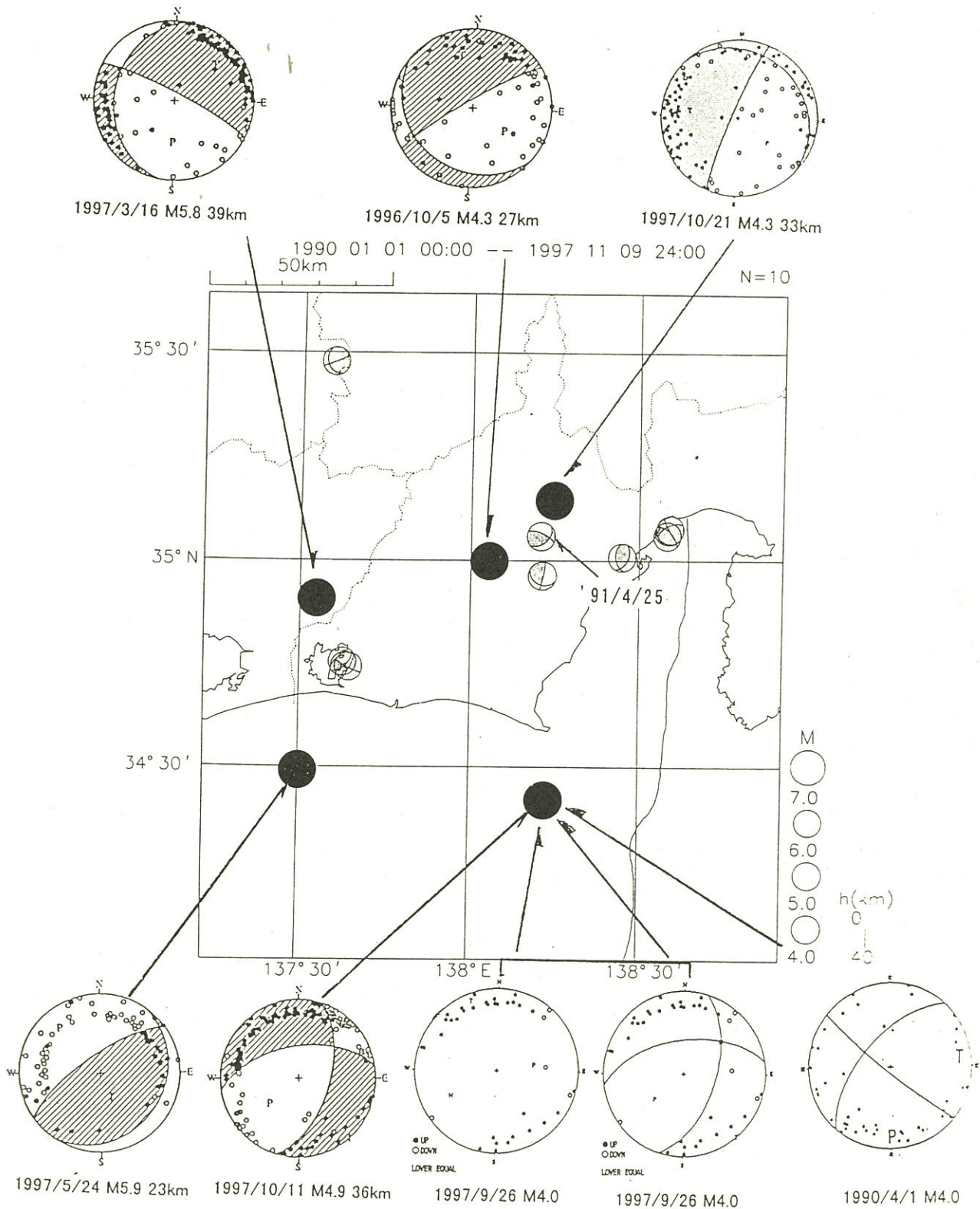


10/11の御前崎沖のM4.9の地震は正断層タイプで、ほぼ同じ場所で同様のメカニズムを持ったM4.0の地震が9/26に発生している。共にフィリピン海プレート内部の地震と見られる。

10/21の静岡県中部のM4.3の地震は正断層タイプで、この地震のすぐ南でM4.9の地震が1991/4/25に発生している。共にフィリピン海プレート内の地震と見られる。

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

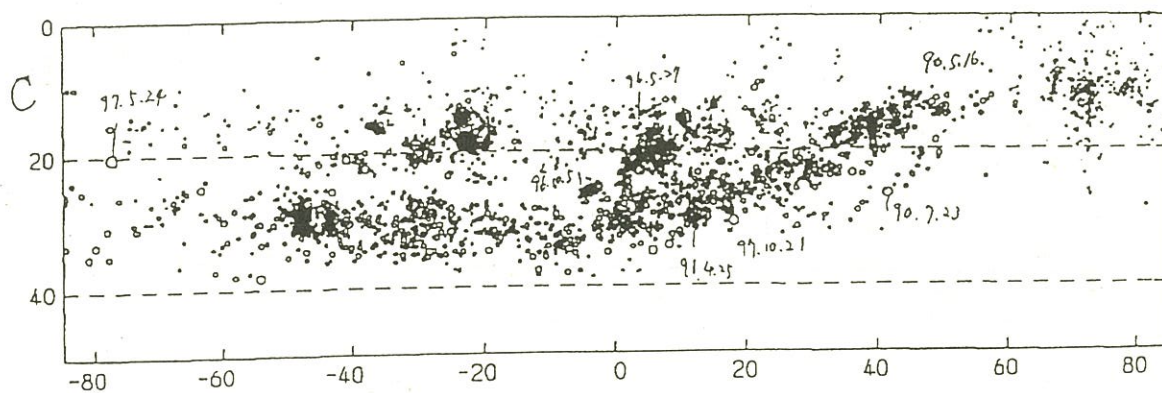
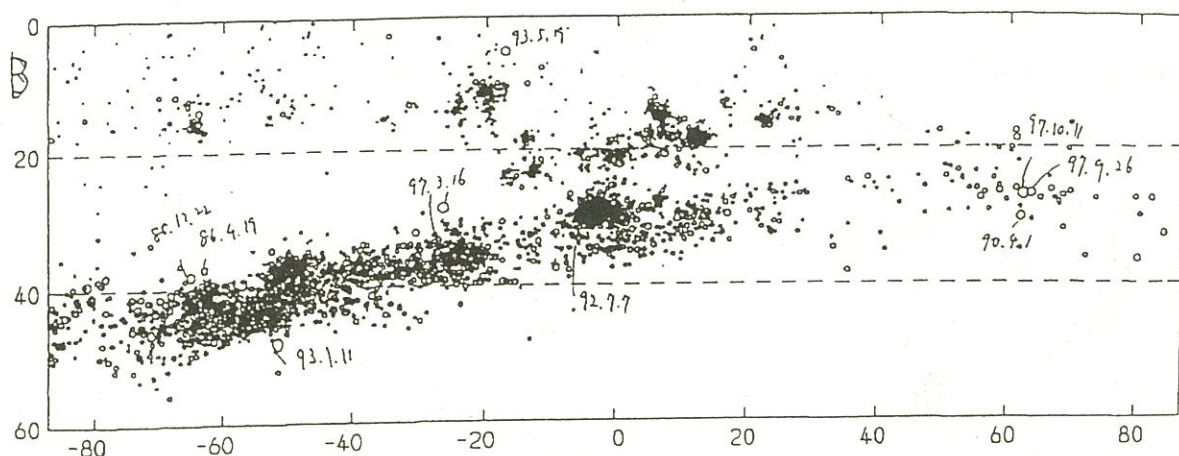
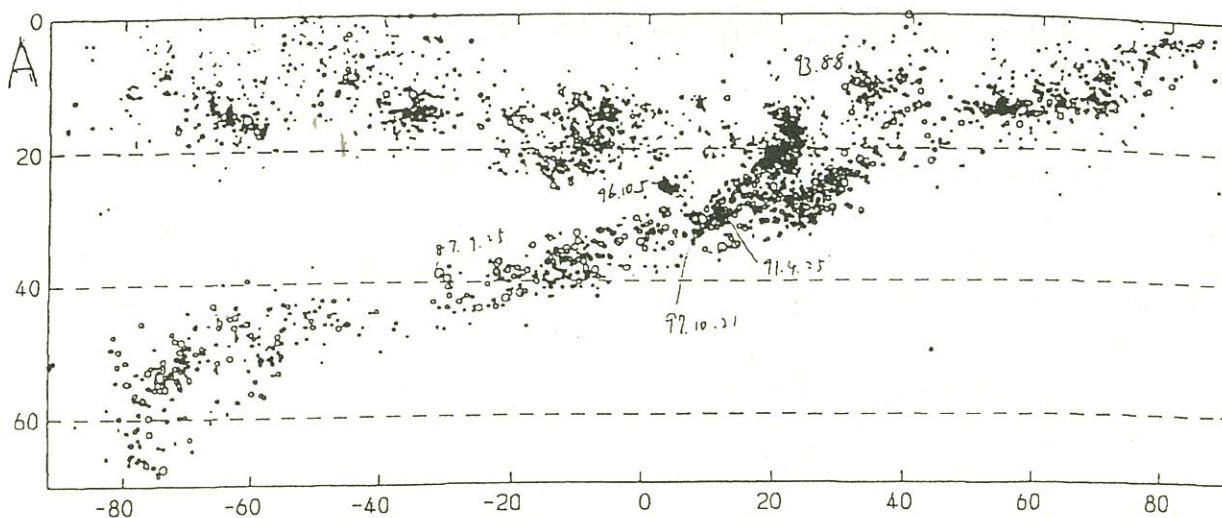
静岡県周辺における最近のメカニズム



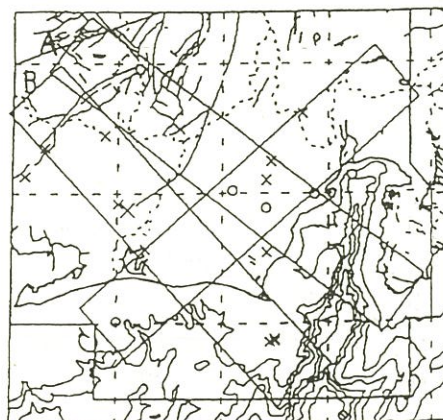
nodal line は 10/11 のメカニズムを仮定している。

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



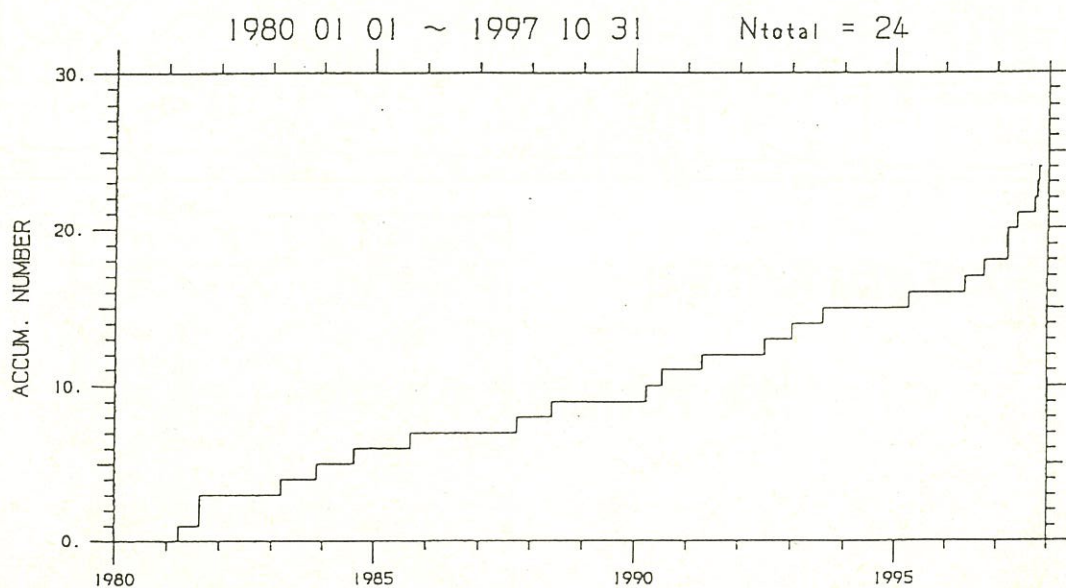
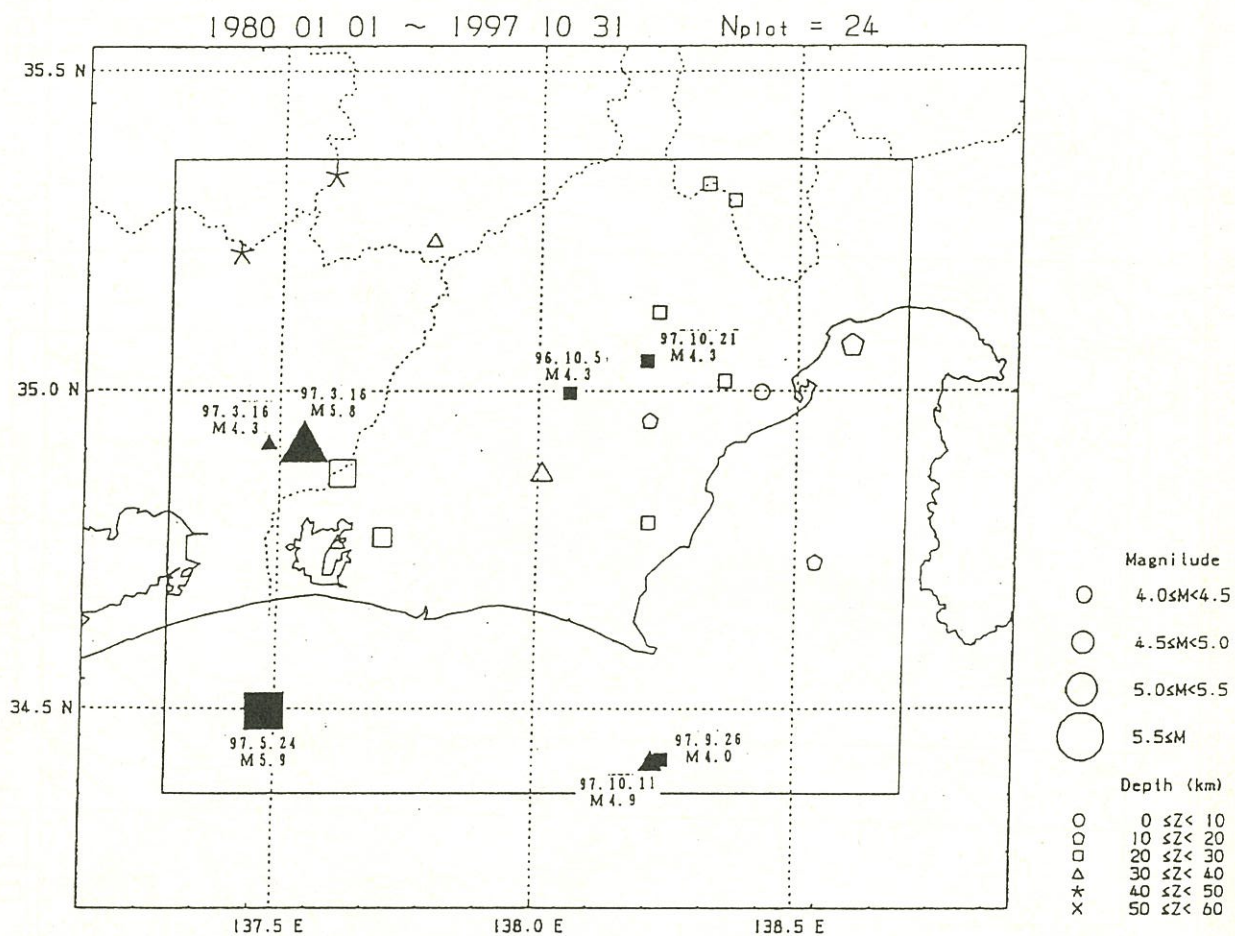
防災科学技術研究所 資料



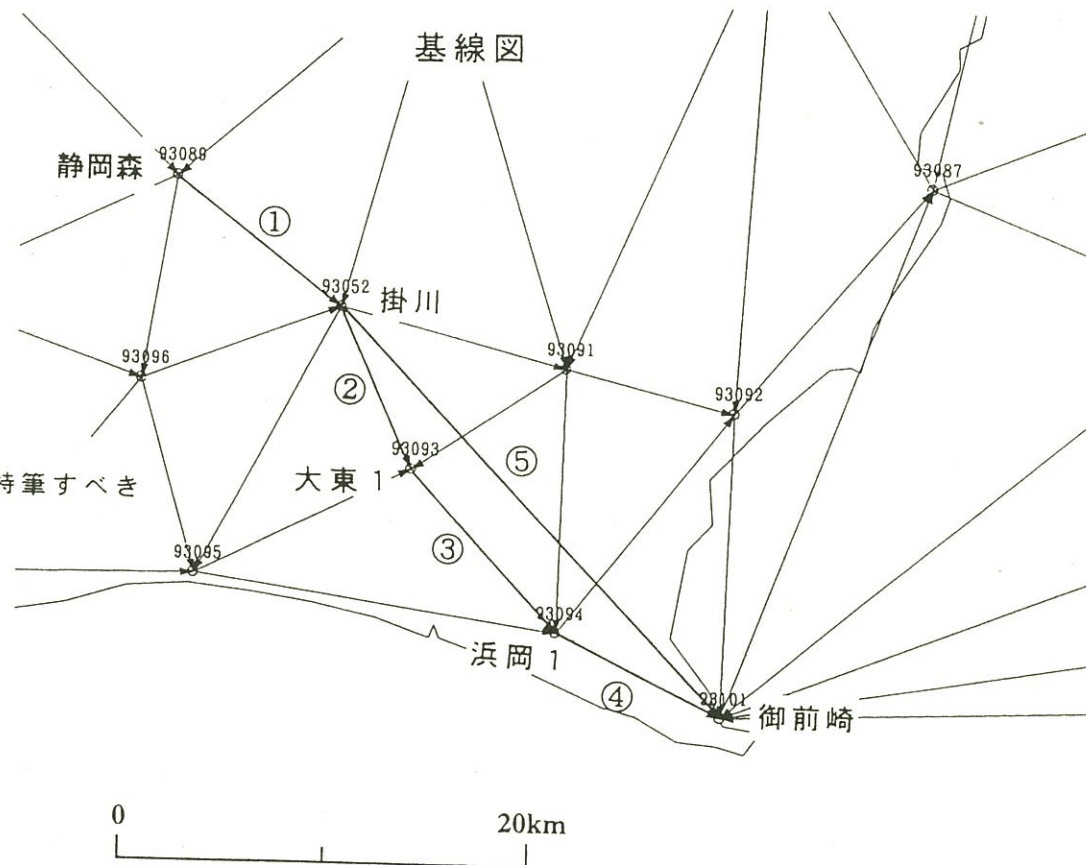
東海地域における最近約18年間の中規模地震 ($M \geq 4$)

防災科学技術研究所

過去約18年間に東海地域で発生した $M \geq 4$ の地震の震央分布と積算地震回数。
塗り潰されたマークは、最近1年間に発生した地震を示す。



GPS連続観測 掛川・御前崎周辺

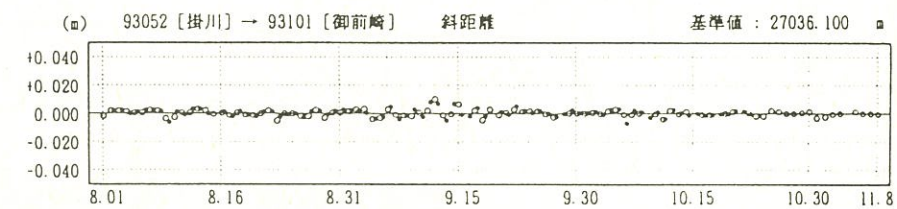
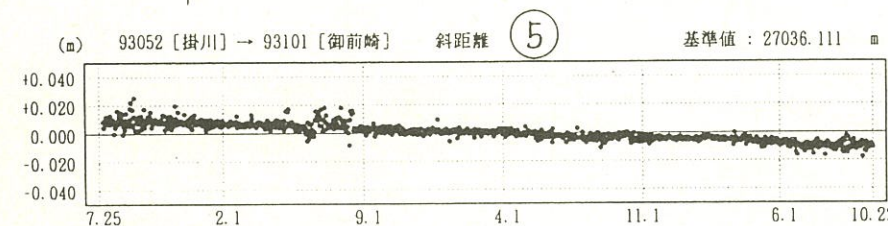
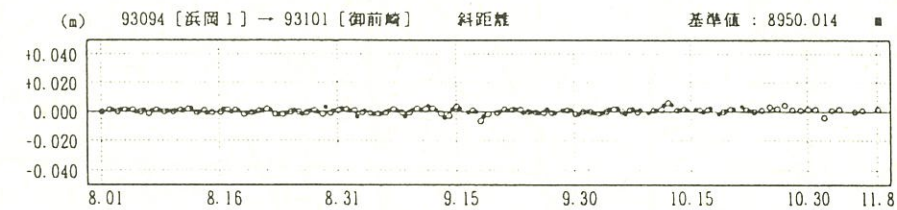
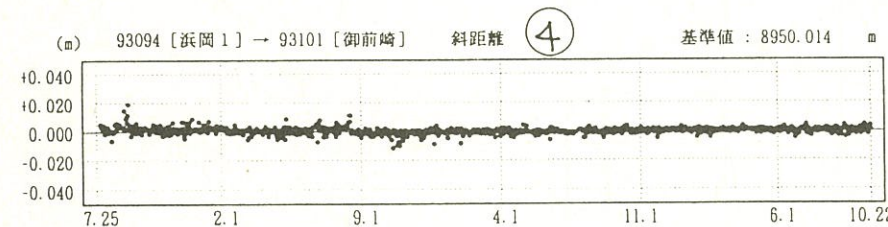
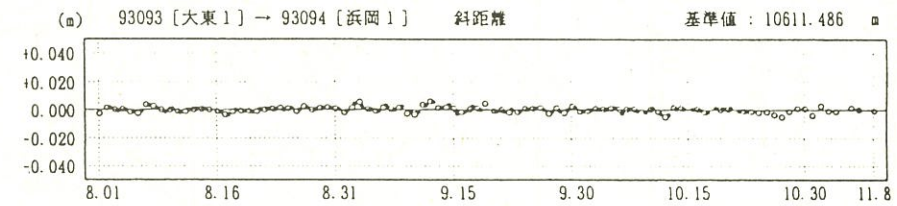
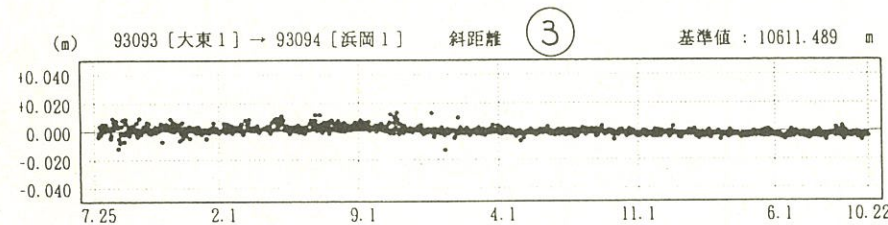
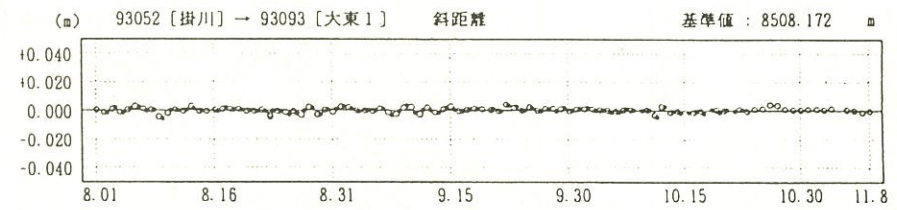
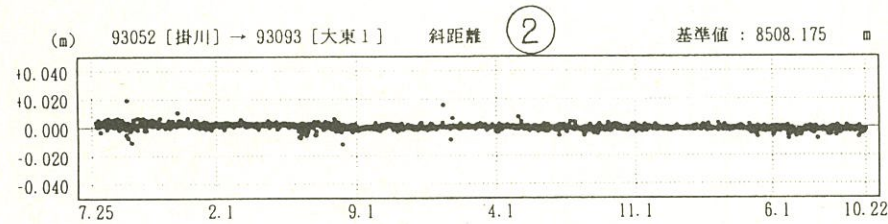
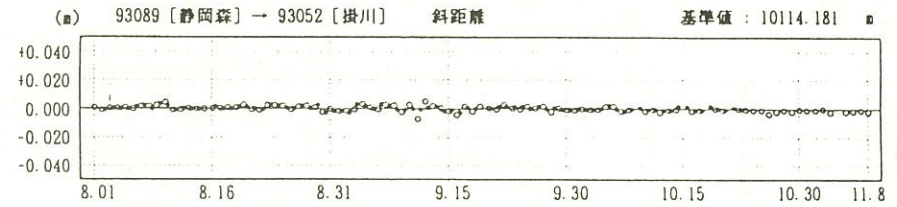
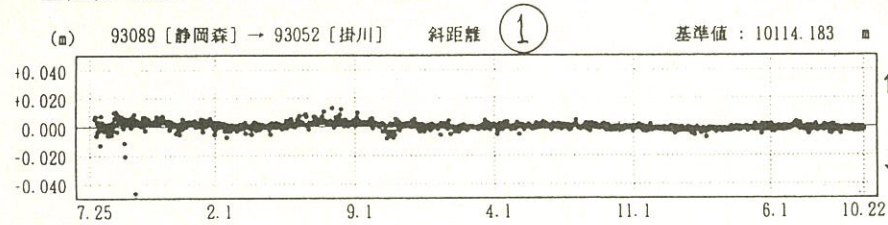


掛川・御前崎周辺の基線には、特筆すべき変化は見られない。

期 間: 1994年7月25日 ~ 1997年10月22日
座標系: WGS84

基線長変化グラフ

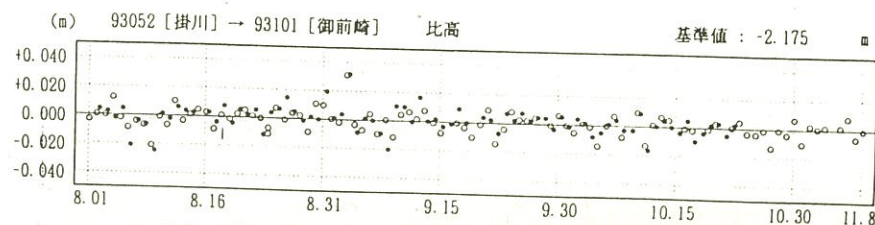
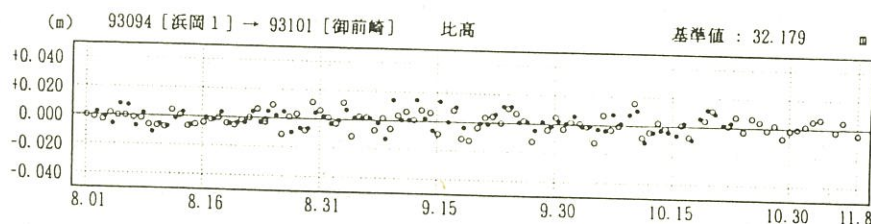
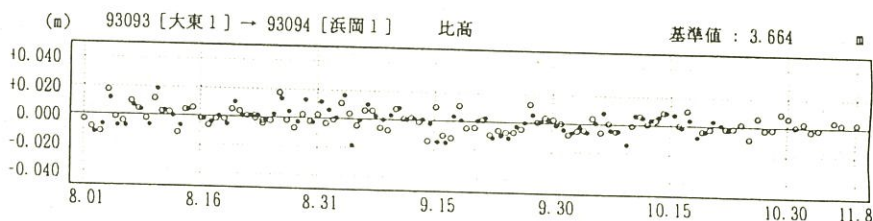
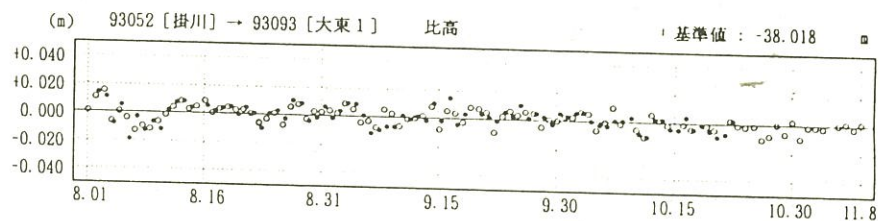
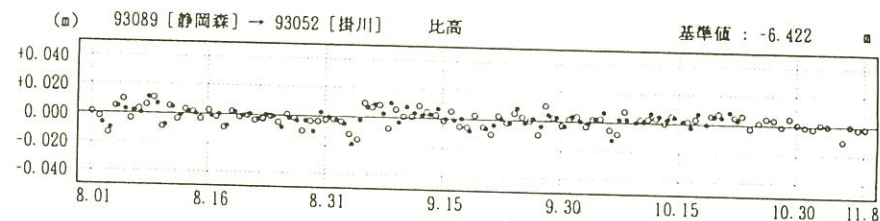
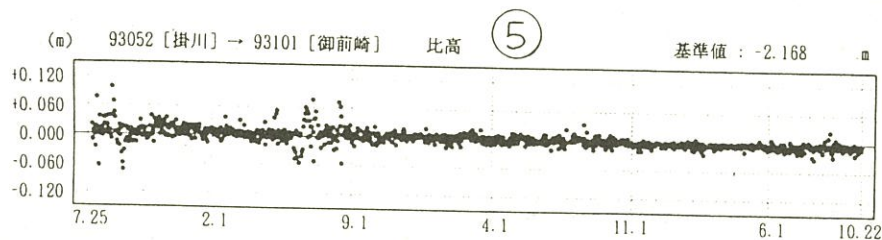
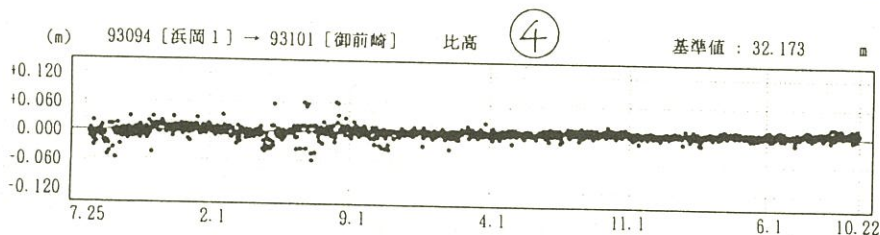
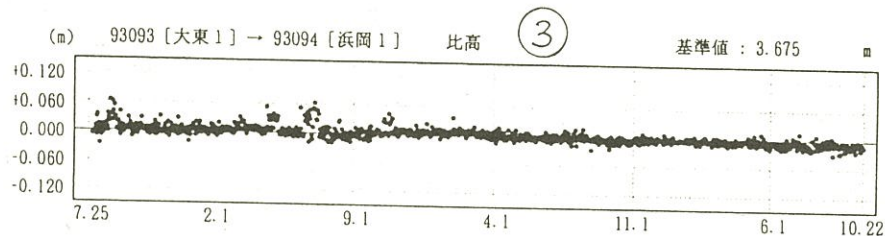
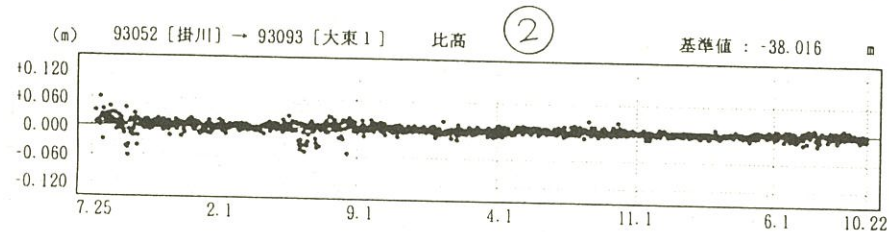
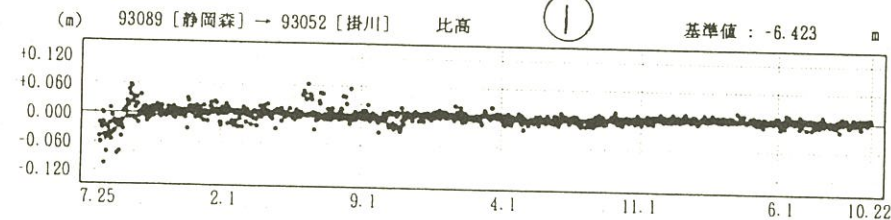
期 間: 1997年8月1日 ~ 1997年11月8日
座標系: WGS84



期 間: 1994年7月25日 ~ 1997年10月22日
座標系: WGS84

比高変化グラフ

期 間: 1997年8月1日 ~ 1997年11月8日
座標系: WGS84



● --- Bernese[IGS暦]

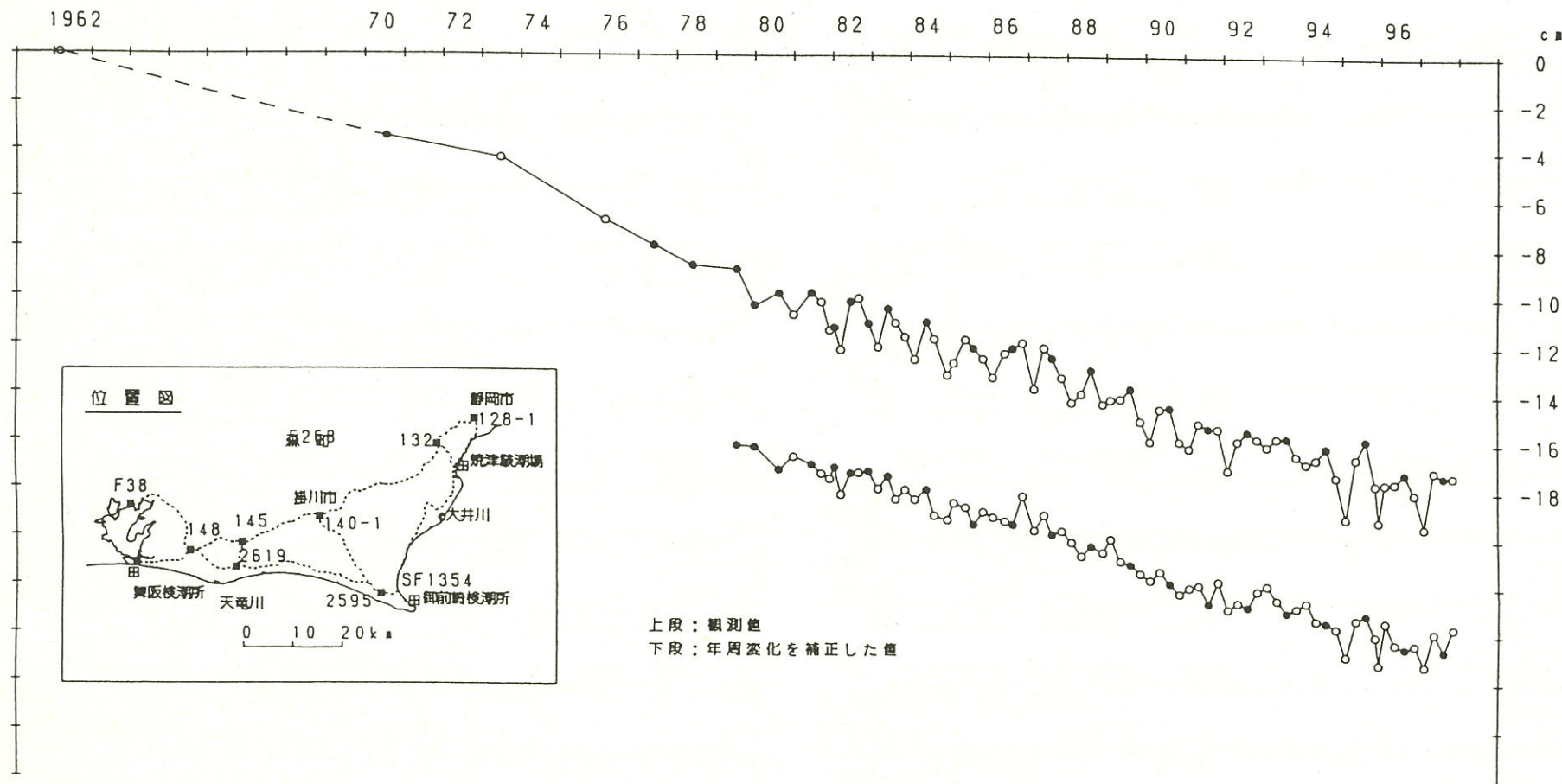
● --- Bernese[IGS暦] ○ --- Bernese[組合せ暦]

建設省国土地理院

水準点2595（浜岡町）の経年変化

基準：140-1 基準年：1962

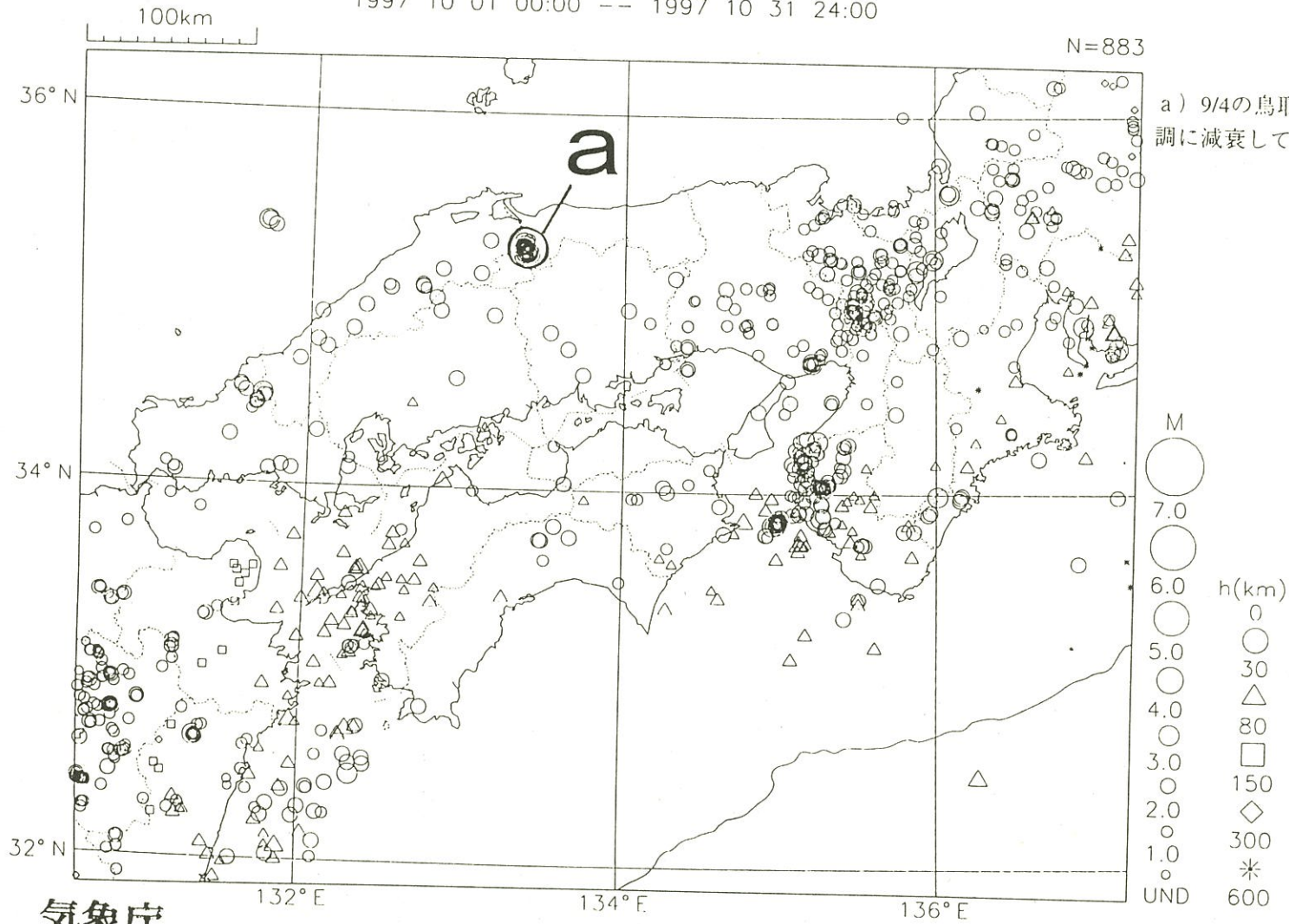
●：網平均計算値による。



近畿・中国・四国地方

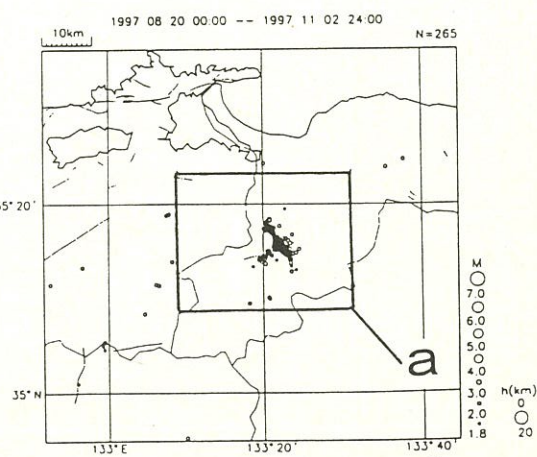
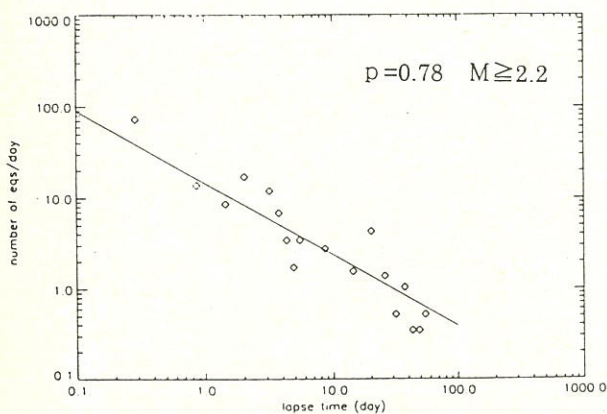
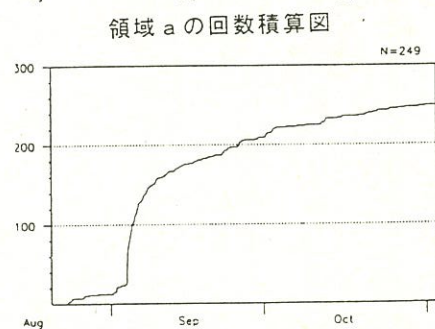
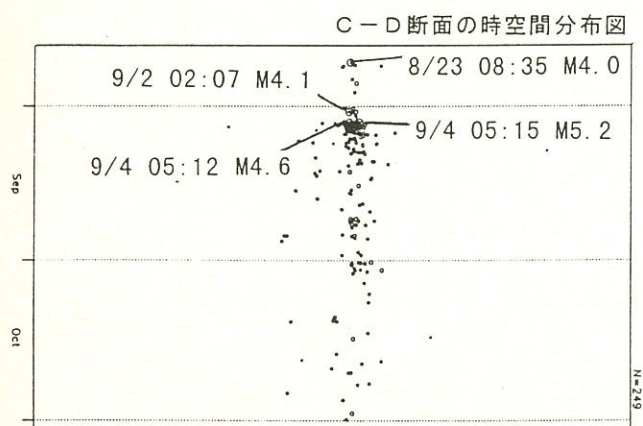
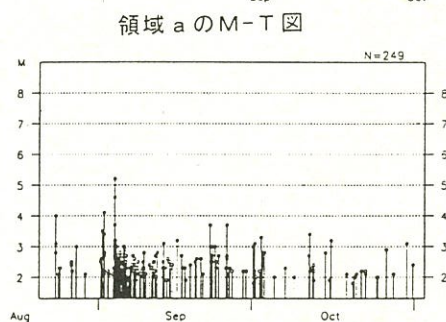
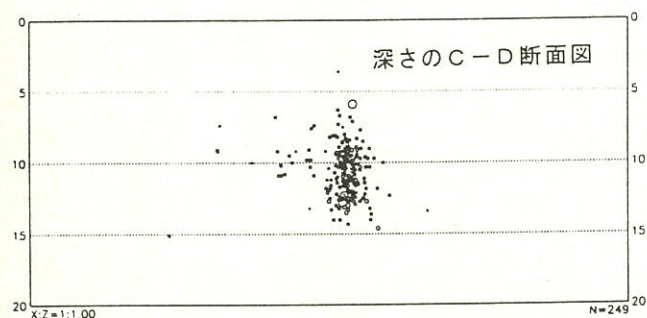
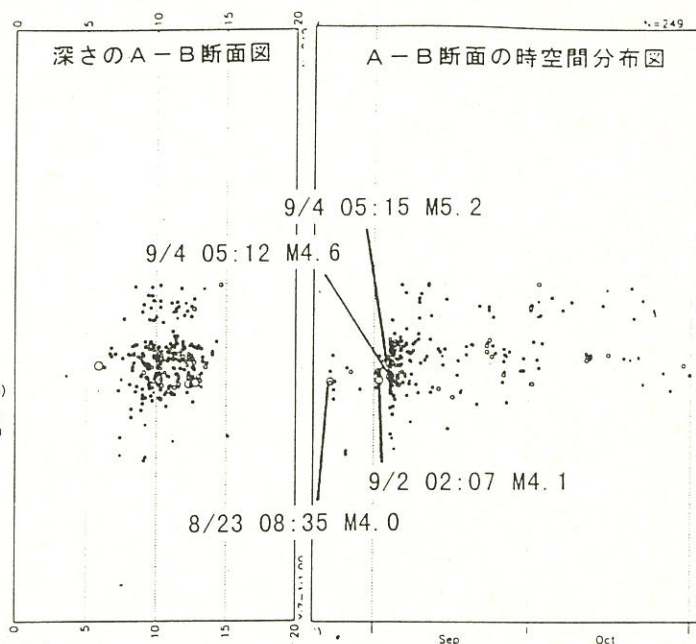
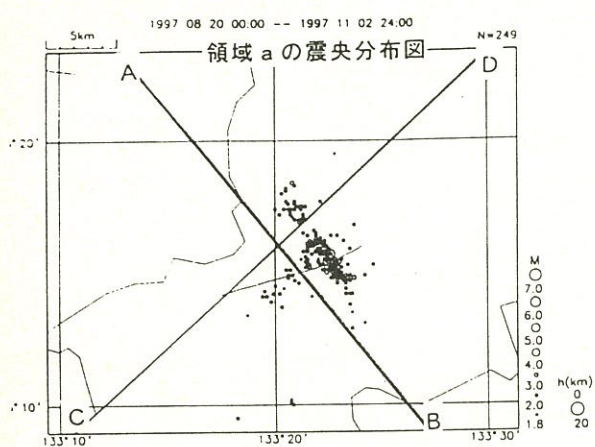
1997 10 01 00:00 -- 1997 10 31 24:00

N=883

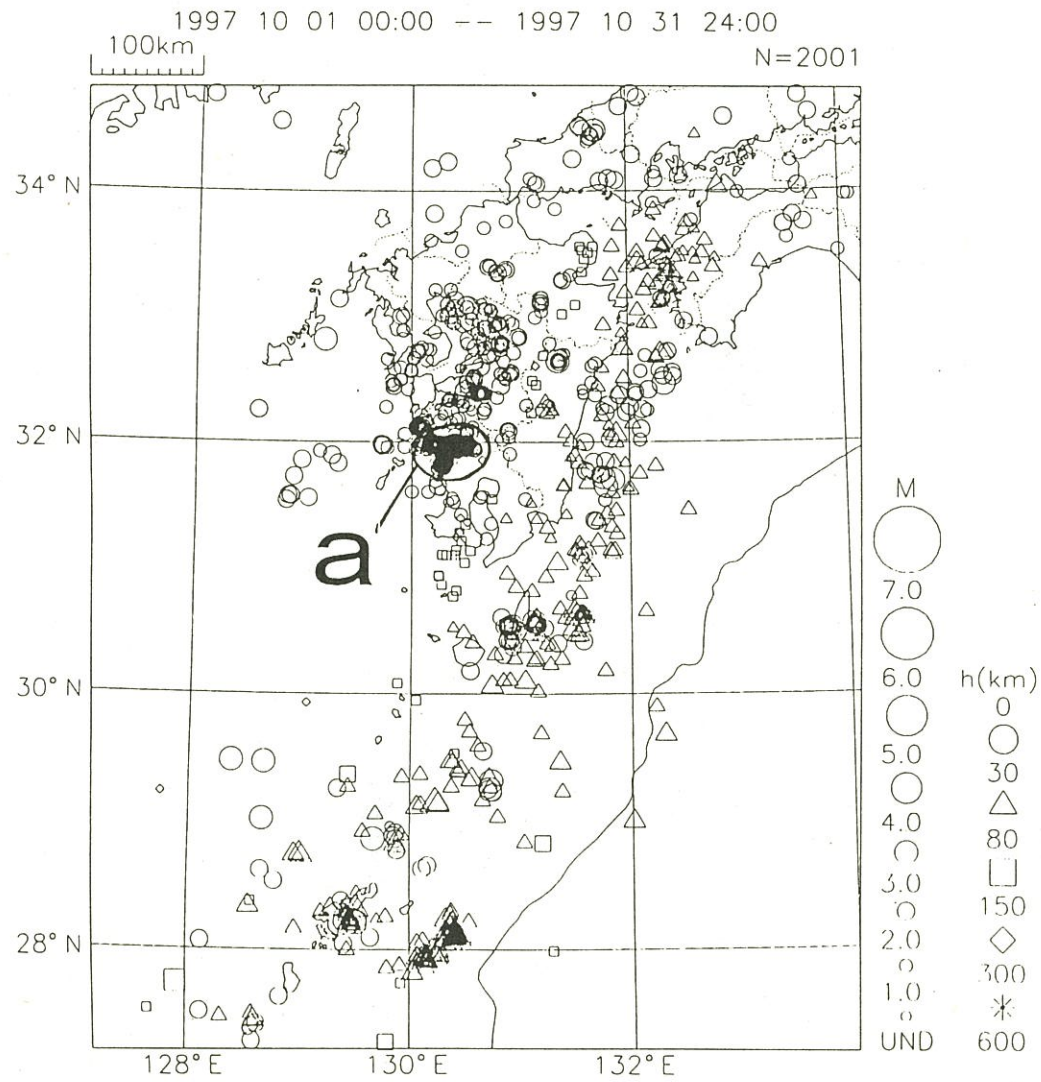


a) 9/4の鳥取県西部の地震 (M5.2) の余震活動は順調に減衰している。

鳥取県西部の地震活動(1997/8/20-1997/11/2 $M \geq 1.8$)



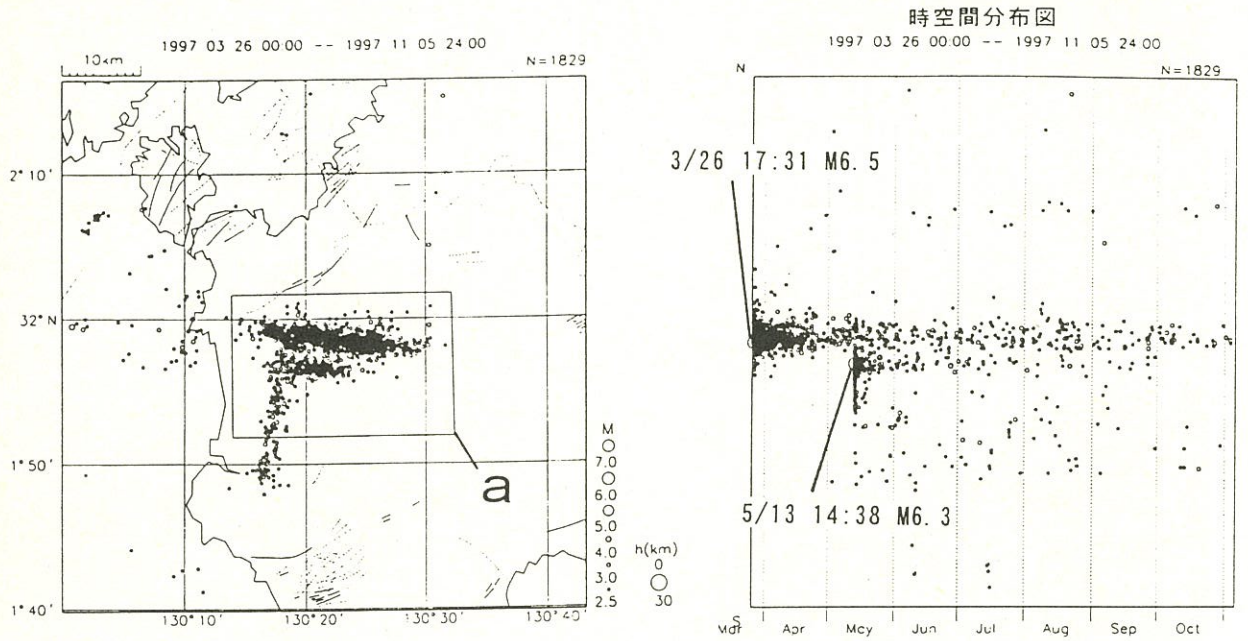
九州地方



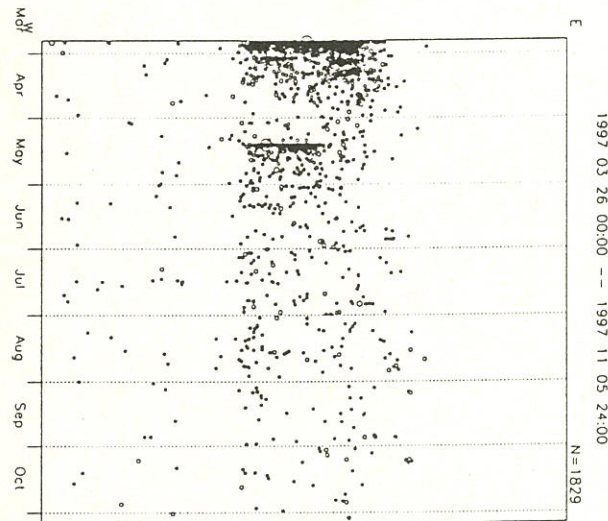
a) 鹿児島県北西部の一連の地震 (3/26 M6.5, 5/13 M6.3) の余震活動は減衰している (今月の最大は 10/7 M3.6)。

気象庁

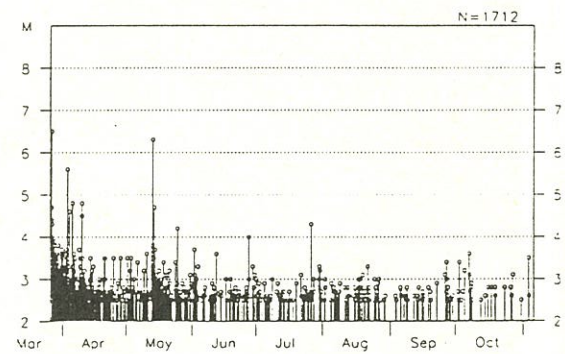
鹿児島県北西部(薩摩地方北部)の地震活動(M2.5以上)



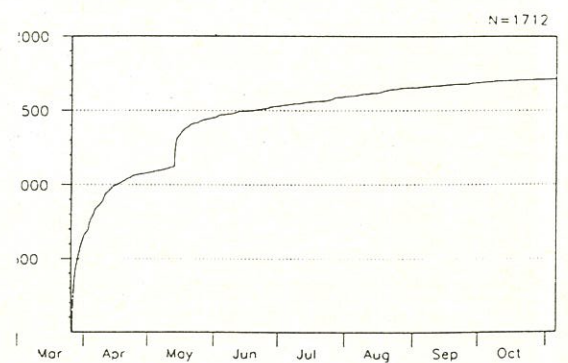
時空間分布図



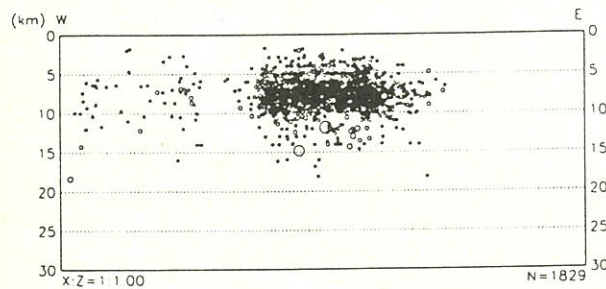
領域aのM-T図



領域aの回数積算図



深さの東西断面図



10月に入って余震域南部の活動レベルが下がった。

沖縄地方

1997 10 01 00:00 -- 1997 10 31 24:00

