

1996年8月の地震活動について

1 主な地震活動

秋田・宮城県境でM5.9を最大とする地震活動があった。余震活動は、順調に減少している。

2 各地方別の地震活動

(1) 北海道地方

特に目立った活動はなかった。

(2) 東北地方

秋田・宮城県境でM5.9を最大とする地震活動があり、被害が発生した。余震活動は、順調に減少している。

○秋田・宮城県境で、8月11日3時12分にM5.9、3時54分にM5.4、8時10分にM5.7の地震が発生し、震源付近の栗駒町沼倉でそれぞれ震度5を観測した。震源域は、宮城・秋田・山形の3県にまたがる南北約15kmの地域を中心に分布しており、深さは、5～15km程度である。地震活動は、初期には活発であったが、その後は順調に減少しており、やや大きな余震により一時的に地震回数の増加があったものの、大局的には本震－余震型の経過をたどっている。

初期段階の震源域は、M5.9とM5.4の地震から南に10km弱伸びた。M5.7の地震はM5.9の地震の南東約6kmの所に発生した。M5.9の北方向にも活動は伸びたが規模の大きなものはない。8月13日11時13分のM4.9の地震は、それまでの震源域南端から西南西約5kmの離れたところで発生し、これ以降震源域は拡大しなかった。地震波の解析によれば、これら4つの地震の断層運動は、最初の2つが逆断層型、後の2つが横ずれ断層型で、圧縮力の方向はいずれも東西方向であった。この圧縮力の方向は、この地域一帯では一般的な方向である。周辺のGPS連続観測によると、地震に伴って1cm程度の東西圧縮を示す変化が観測された。

今回の地震活動は、東西圧縮力に起因するもので、初期の2日程度で全体の震源域を形成した。大局的には本震－余震型の活動であり、今後余震活動は収まっていくものと考えられる。

(3) 関東・中部地方

山梨県東部でM4.6の地震があったほかは、特に目立った活動はなかった。

○8月9日に山梨県東部の深さ約20kmでM4.6の地震があった。直後にもM4.1の地震があったが、現在はほぼ収まっている。今回の地震は、3月6日に発生したM5.8の地震の震源域の約5km北北東に位置している。

○東海地方では、駿河湾の地震活動は前月に引き続き静穏であった。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。掛川－御前崎(浜岡)間の水準測量によると、1992年頃から続いていた御前崎側沈下の鈍化傾向は不明瞭となった。

(4) 近畿・中国・四国地方

特に目立った地震はなかった。

(5) 九州・沖縄地方

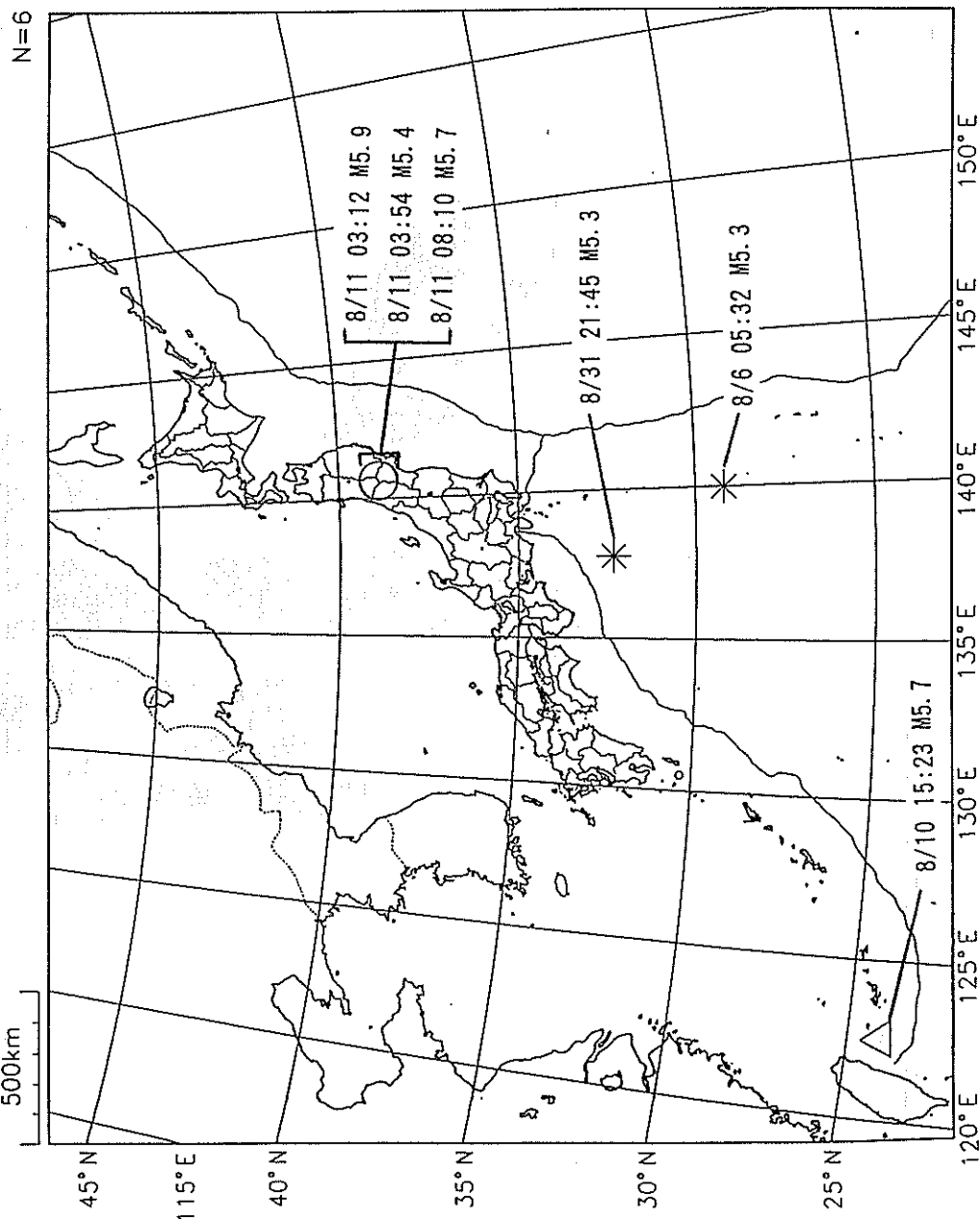
8月10日に石垣島近海でM5.7の地震があったほかは、目立った活動はなかった。

補足(9月1日から11日までの主な地震活動)

- 9月5日に鳥島近海でM6.2の地震が発生し、最大26cmの津波が観測された。この地震は、M6.2の規模で津波を発生させたことと、地震波に長周期成分が認められない点で、1984年6月13日の同海域の地震(M5.9)と類似している。
- 9月6日に台湾南東沖でM6.6の地震が発生した。
- 9月9日に種子島付近でM5.7の地震が発生し、小被害が発生した。
- 9月11日に犬吠埼の沖合約40kmでM6.6の地震があった。

全国 $M \geq 5$ (1996/8/1-1996/8/31)

1996 08 01 00:00 -- 1996 08 31 24:00



内陸では秋田・宮城県境で8/11にM5.9,M5.4
M5.7の地震が発生した。海域では、M $\geq$ 5の
地震が石垣島近海で発生したほか、鳥島近海
(深さ402km)と東海道はるか沖(深さ433km)で
深発地震がおきた。

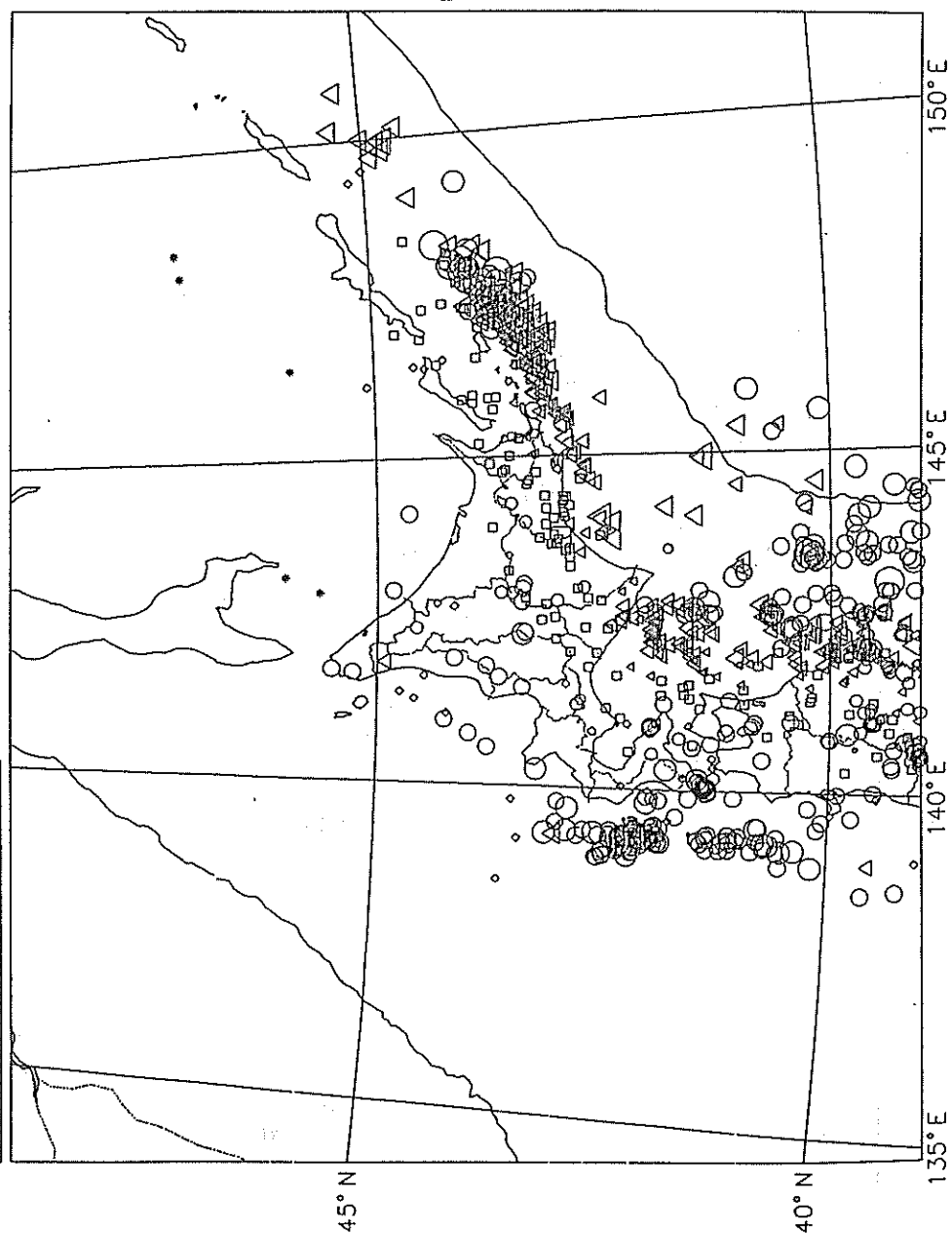
気象庁

北海道地方

1996 08 01 00:00 -- 1996 08 31 24:00

500km

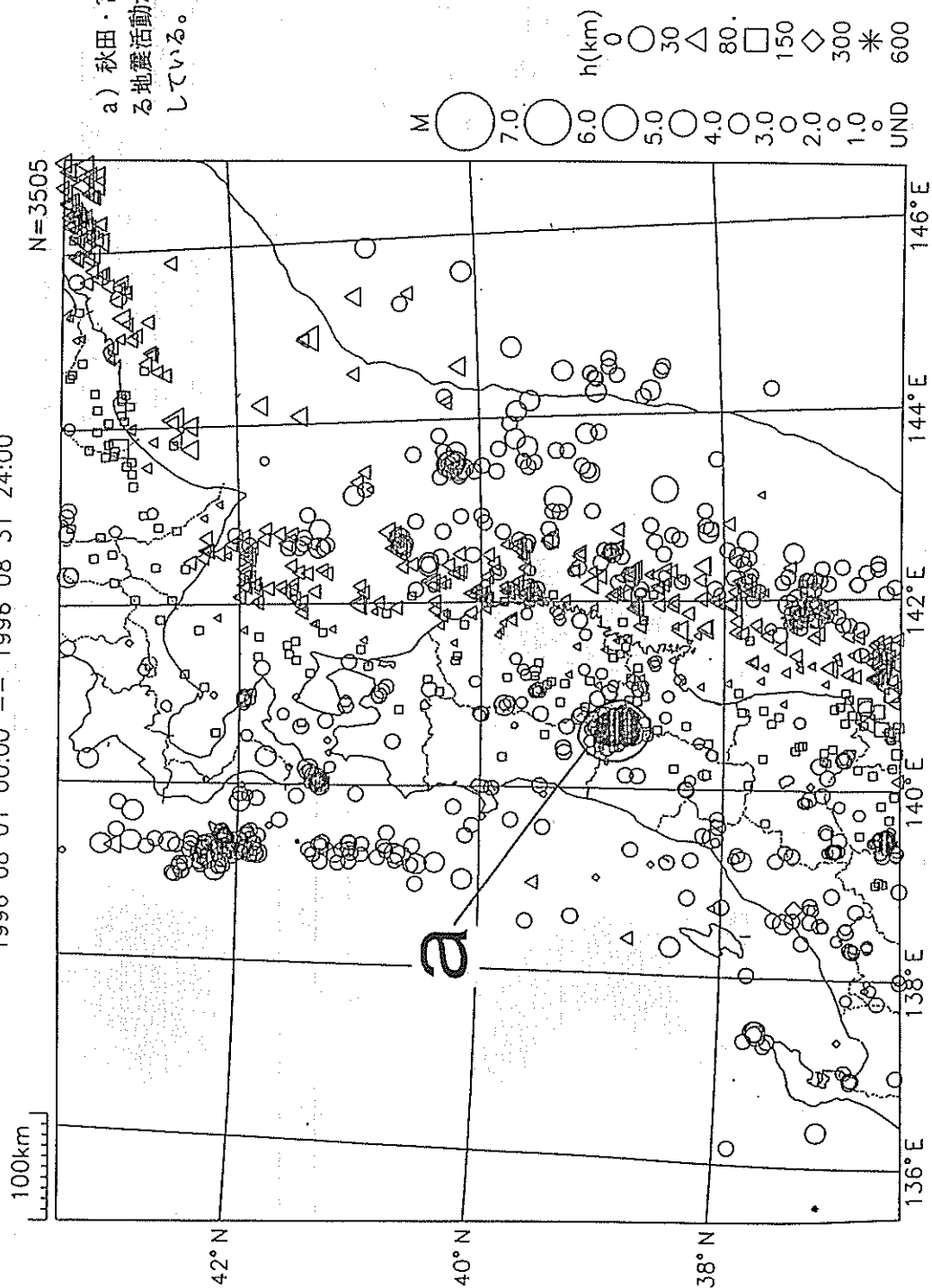
N=929



とくに目立った活動はなかった。

東北地方

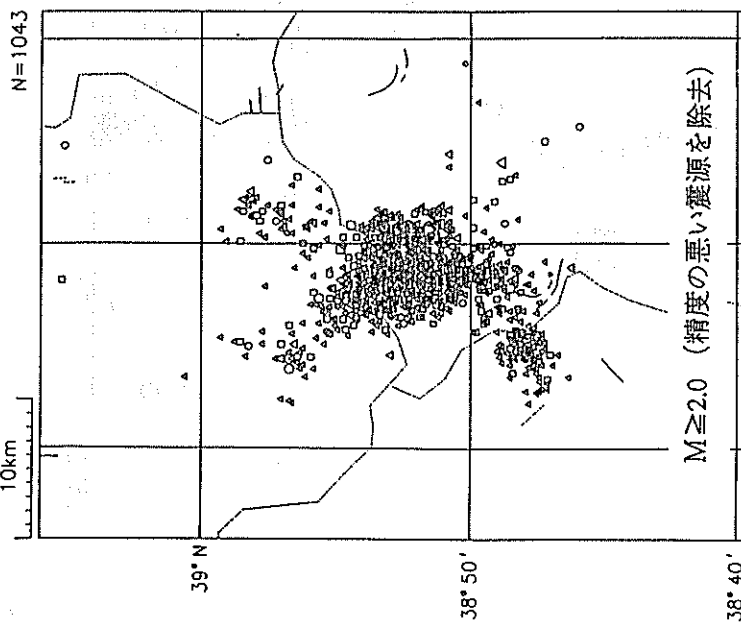
1996 08 01 00:00 -- 1996 08 31 24:00



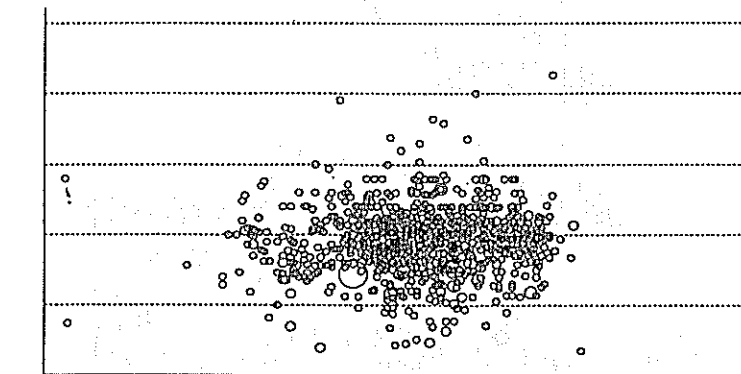
a) 秋田・宮城県境で8/11にM5.9を最大とする地震活動があった。余震活動は順調に減衰している。

秋田・宮城県境付近の地震活動(1996/8/11-1996/8/31 M $\geq$ 2)

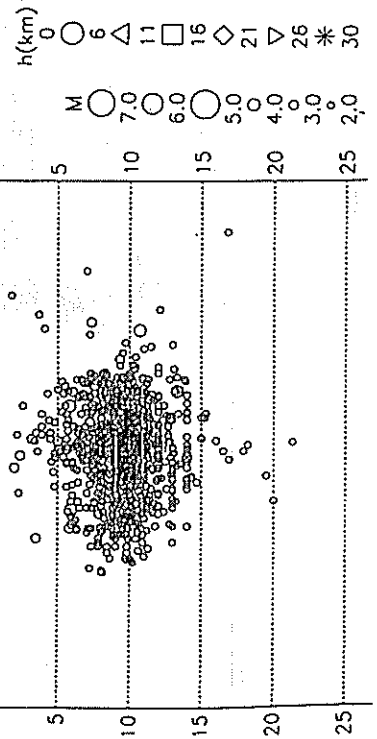
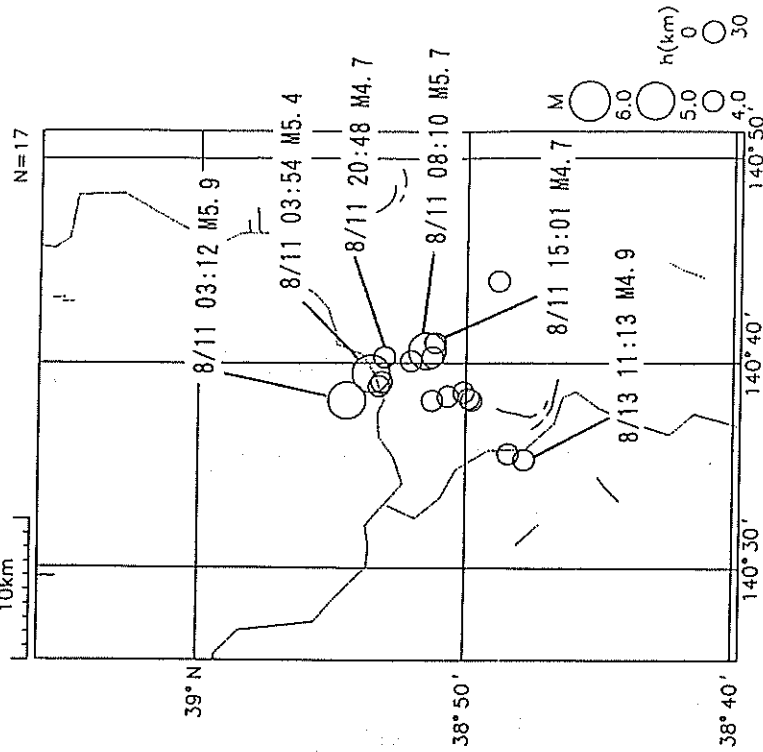
1996 08 11 03:00 -- 1996 08 31 24:00
N=1043



M $\geq$ 2.0 (精度の悪い震源を除去)



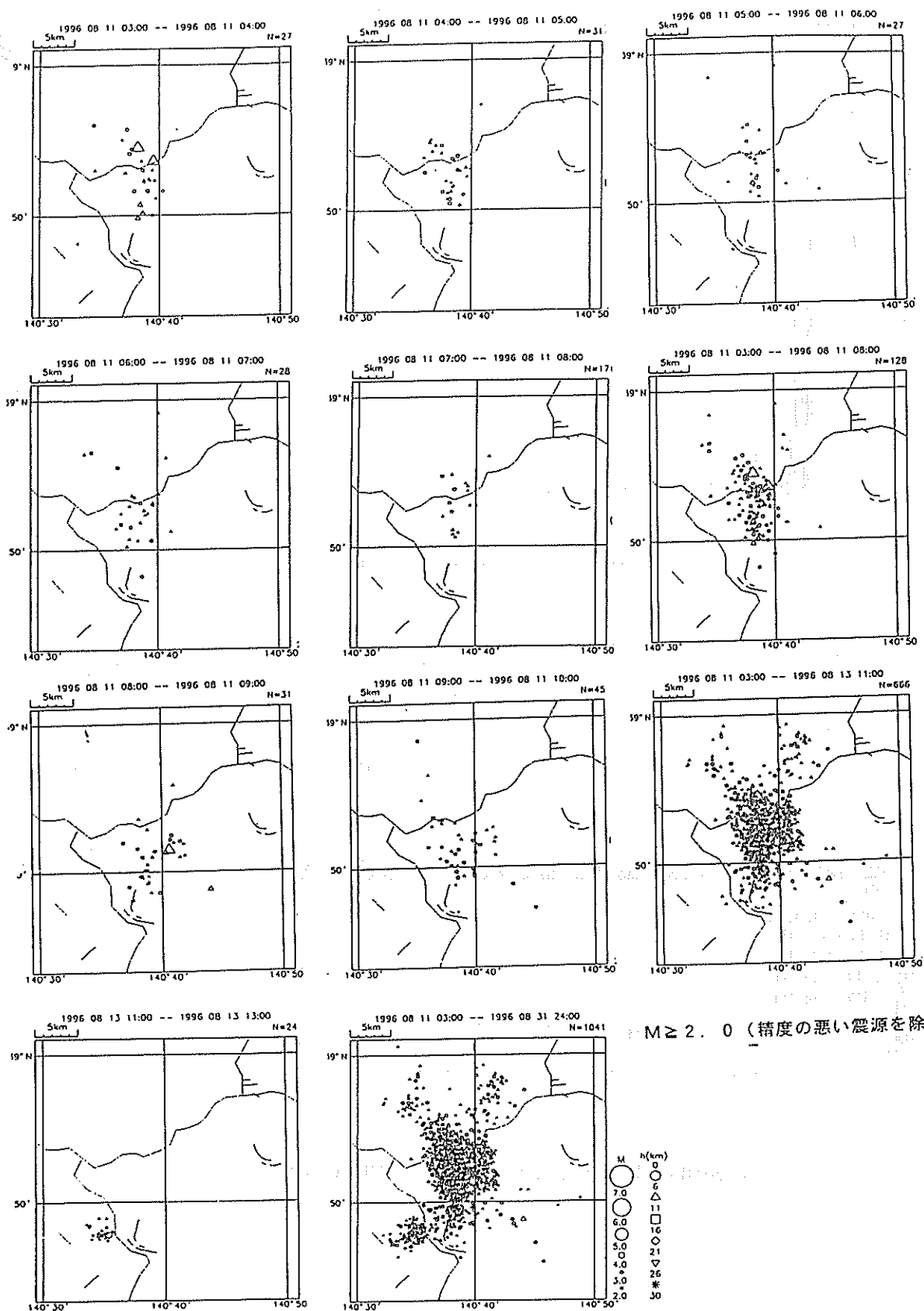
M4.0以上の地震活動



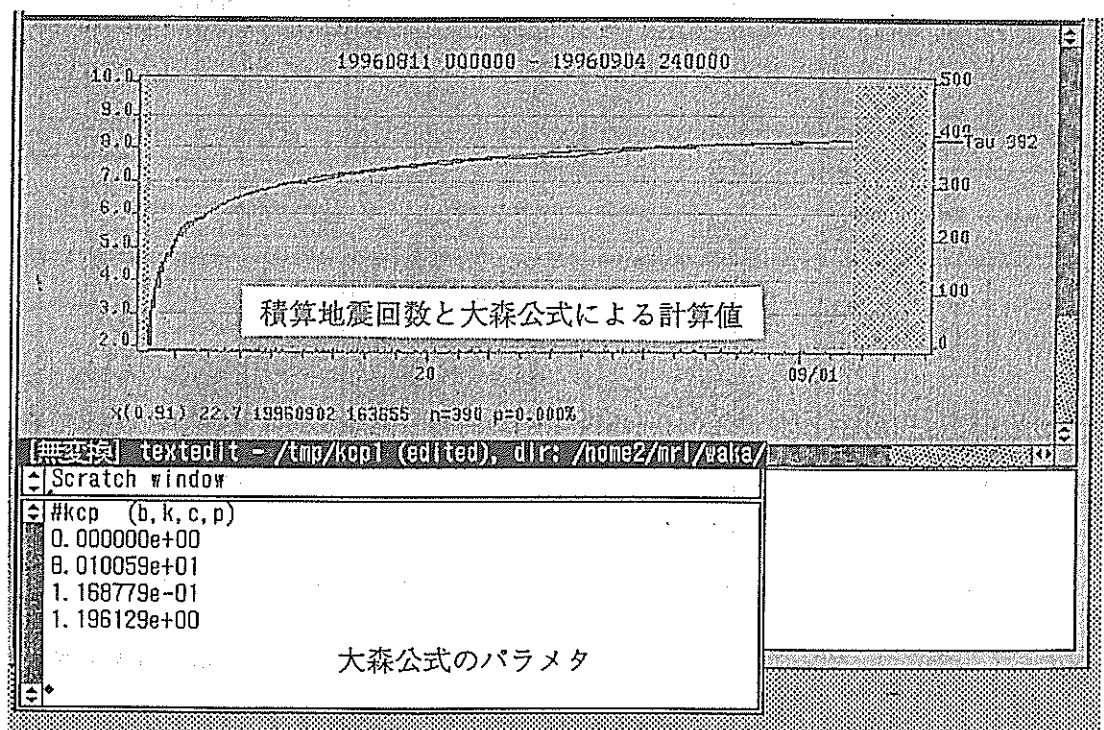
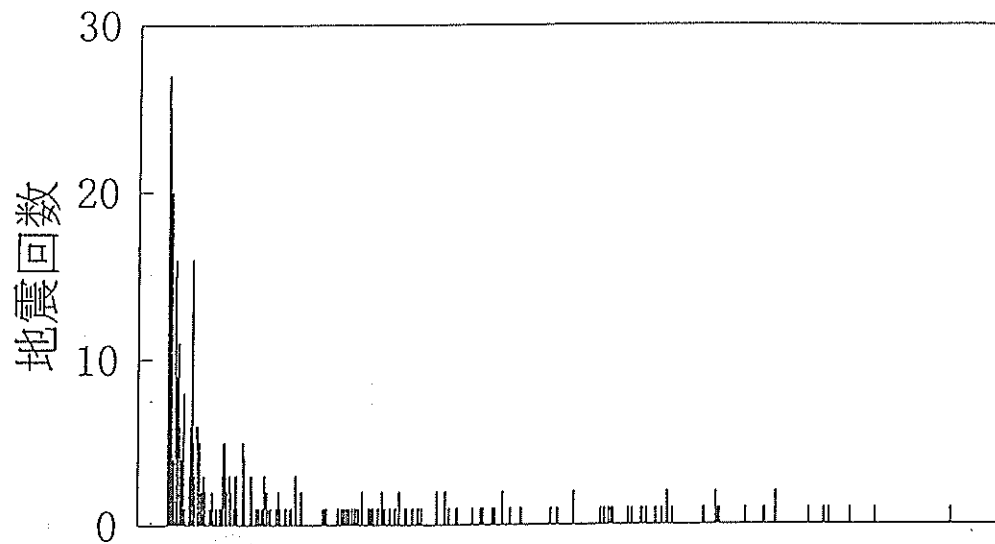
秋田・宮城県境で8/11 3:12にM5.9、3:54にM5.4、8:10にM5.7の地震が発生し、いずれも震源付近の栗駒町沼倉で震度5を観測した。その後8/11 15:01のM4.7 20:48のM4.7、8/13 11:13のM4.9などの地震が発生したが、余震活動は全体として順調に減衰した。

秋田・宮城県境付近の地震活動（時間別の震央分布）

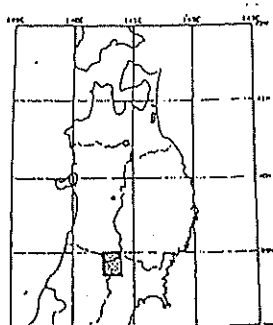
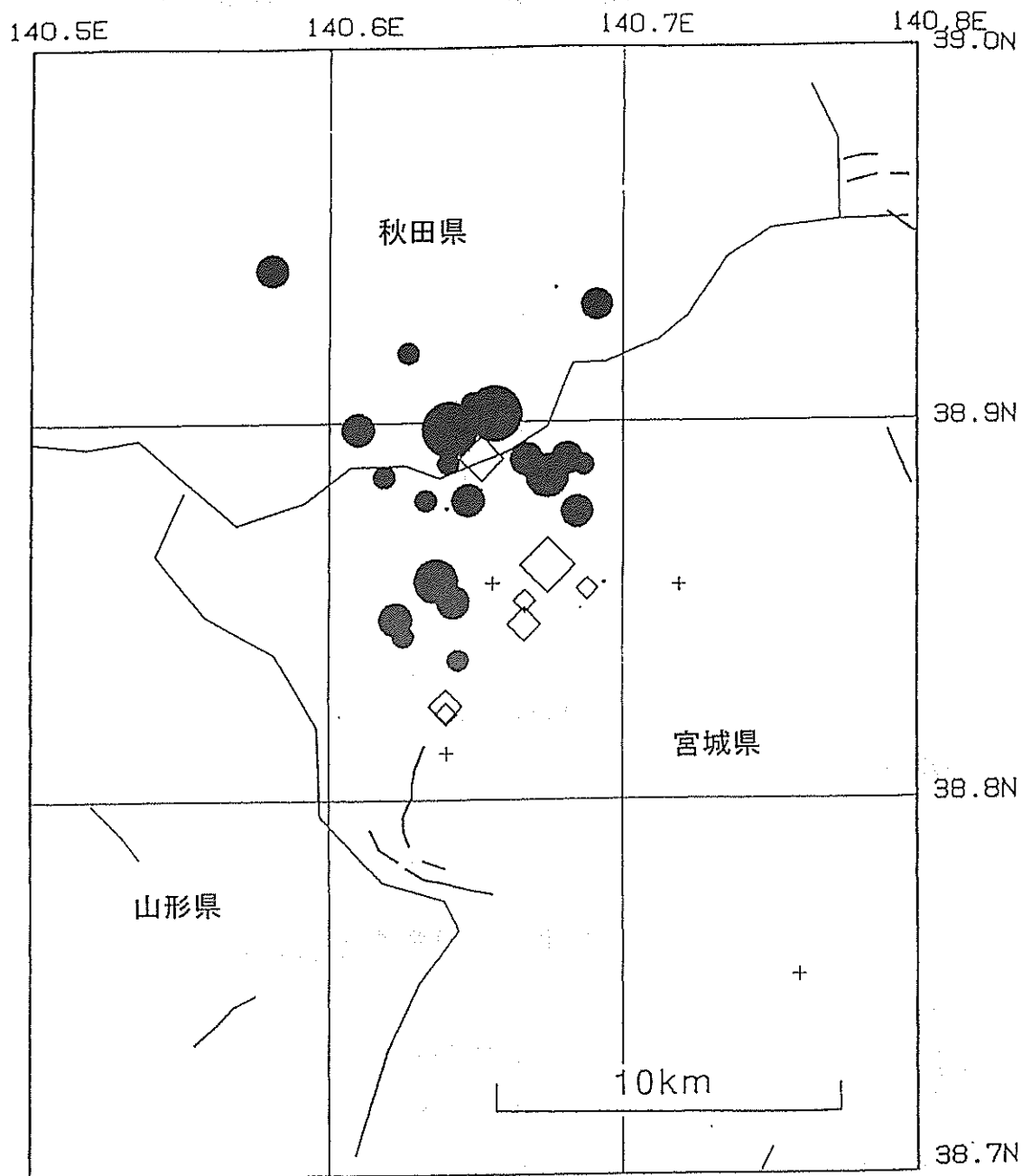
気象庁



山形白鷹における時間別地震回数と改良大森公式によるあてはめ



余震活動は、ほぼ大森公式にしたがって順調に減衰した。



96/ 8/11 - 96/ 8/12

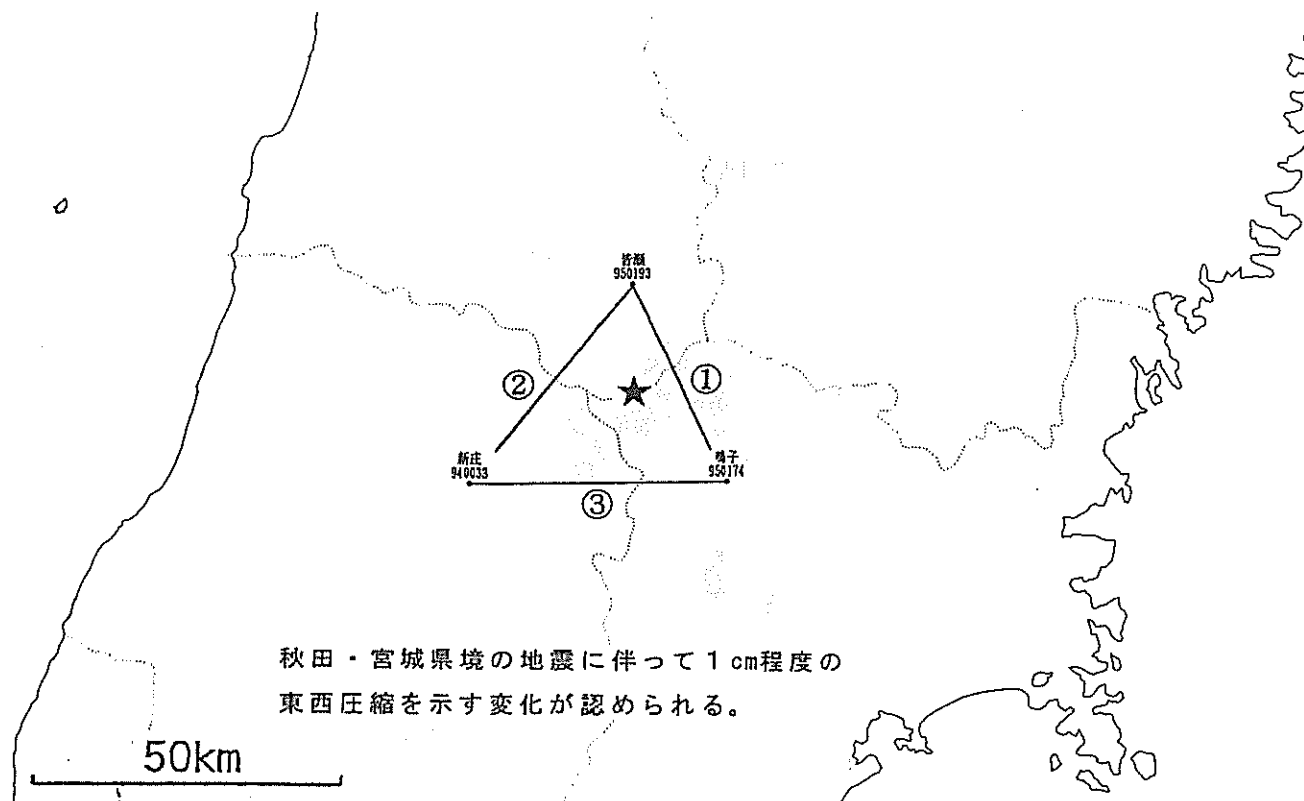
● 東西圧縮の逆断層型の地震

◇ 東西圧縮の横ずれ断層型の地震

主な地震のタイプ別の震央分布。震源の位置は、均質観測点法で再決定されたデータによる。黒丸が東西圧縮の逆断層型、菱形が東西圧縮の横ずれ断層型を表す。

GPS 連続観測 秋田・宮城県境付近

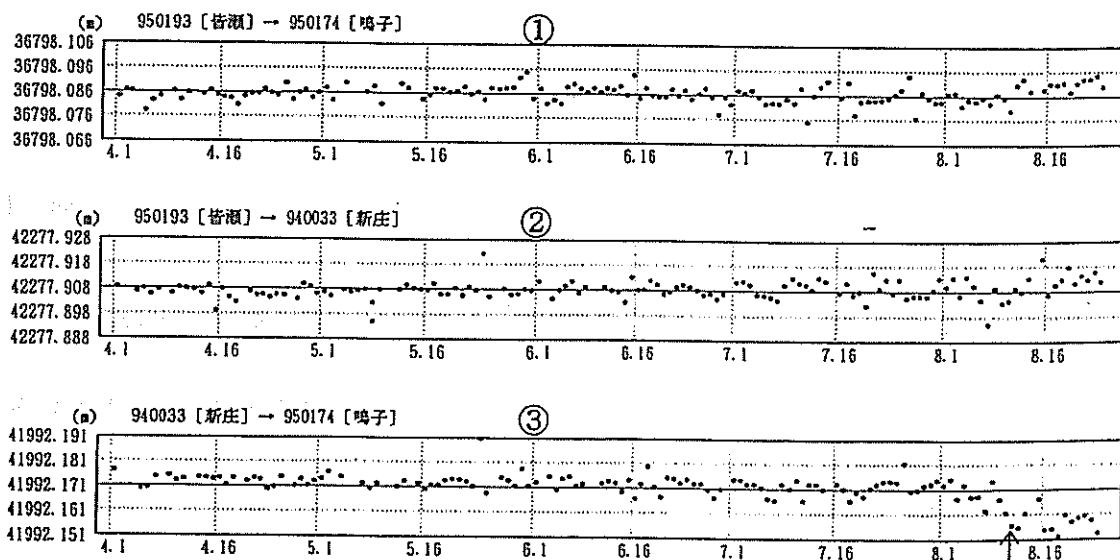
基線図



基線長変化

精密暦使用

1996年 8月24日

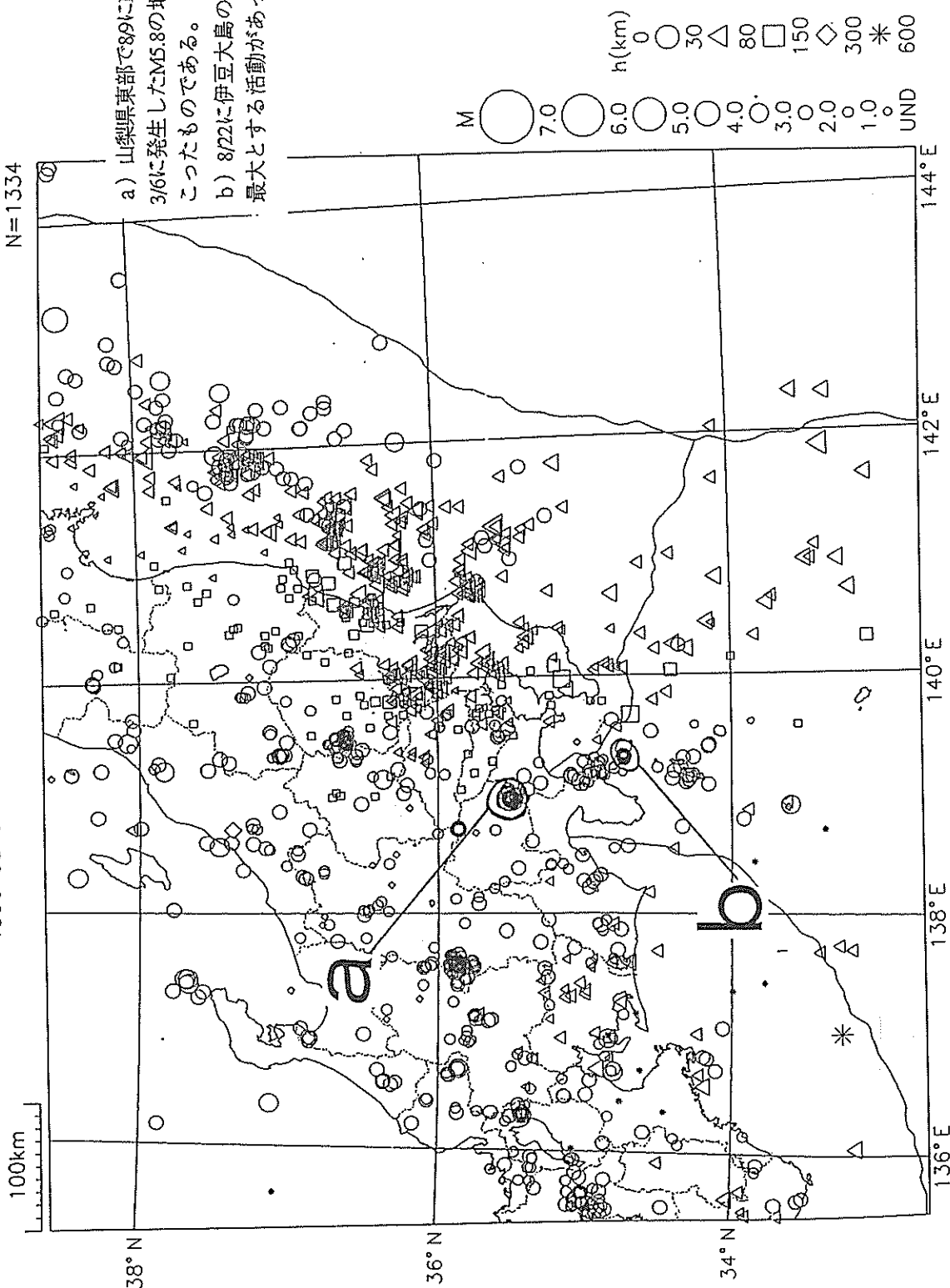


建設省国土地理院

関東・中部地方

1996 08 01 00:00 -- 1996 08 31 24:00

N=1334

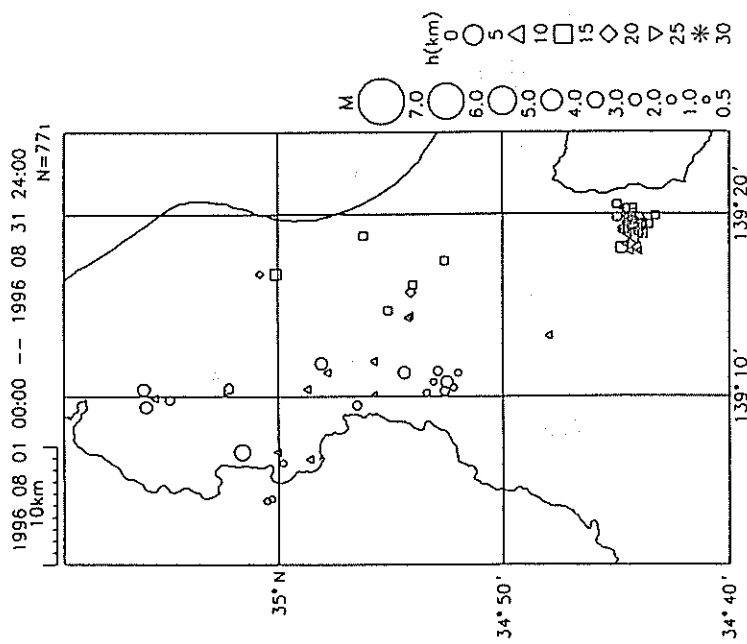


- a) 山梨県東部で8月1にM4.6の地震が発生した。3/6に発生したM5.8の地震より約5km北側に起こったものである。
- b) 8/22に伊豆大島の西数kmの沖合でM2.5を最大とする活動があった。

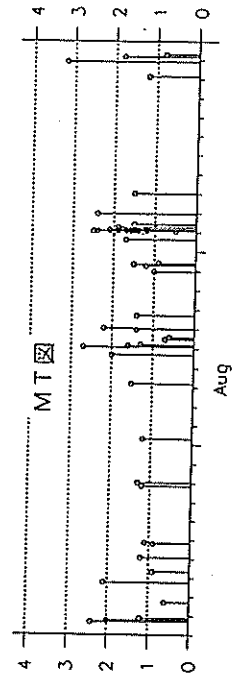
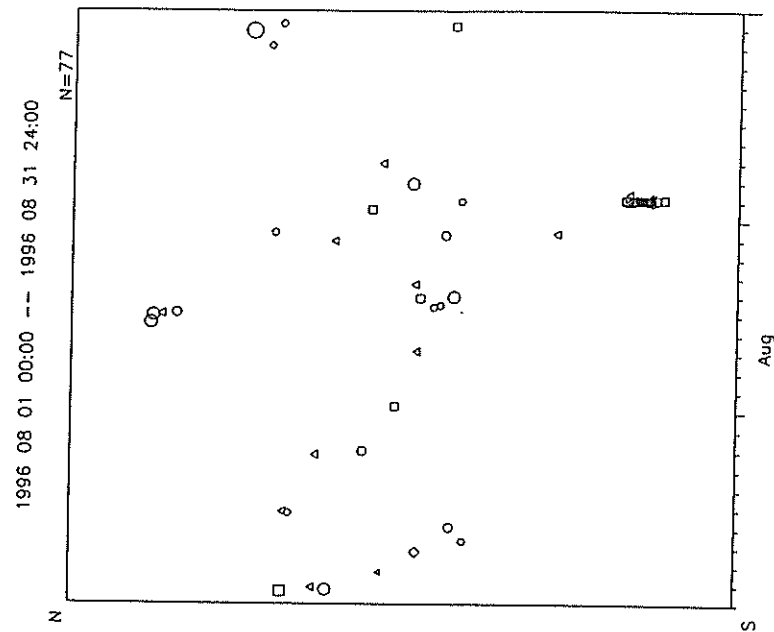
気象庁、東京大学、名古屋大学、防災科学技術研究所のデータを使用

気象庁

伊豆半島東方沖・伊豆大島付近の地震活動(1996/8/1-1996/8/31)



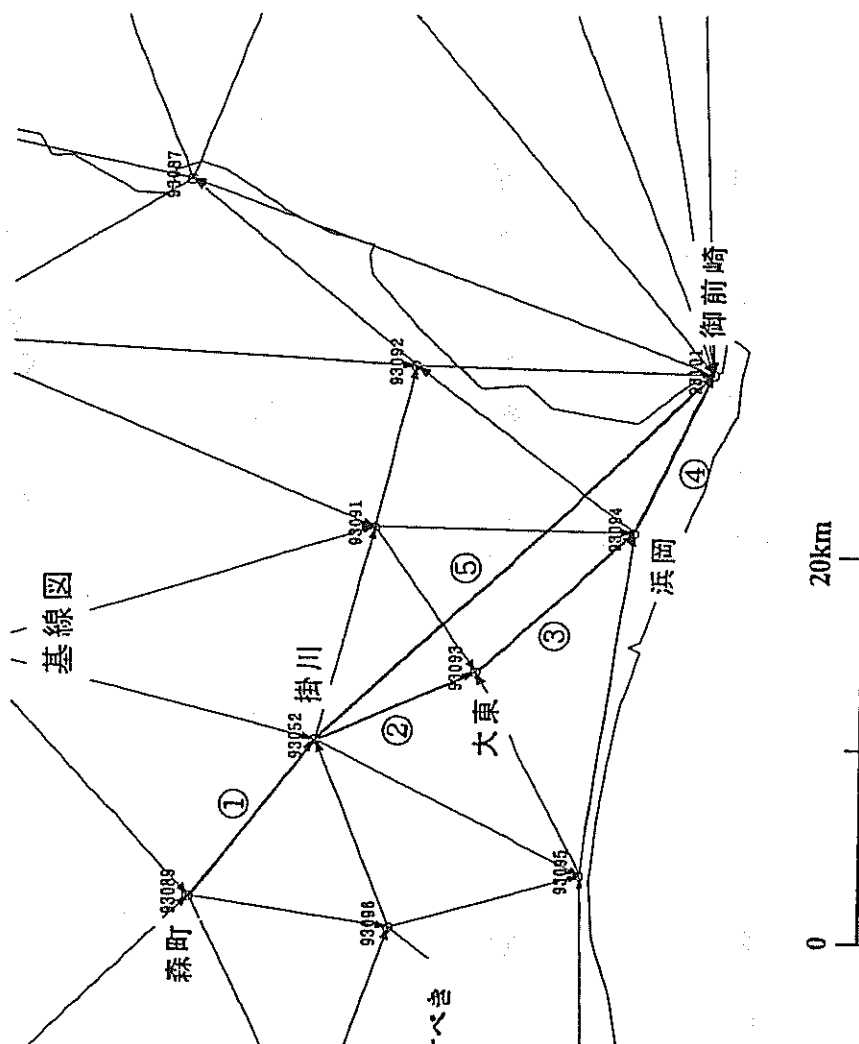
8/22に伊豆大島の西数km沖でM2.5を最大とする活動があった。



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



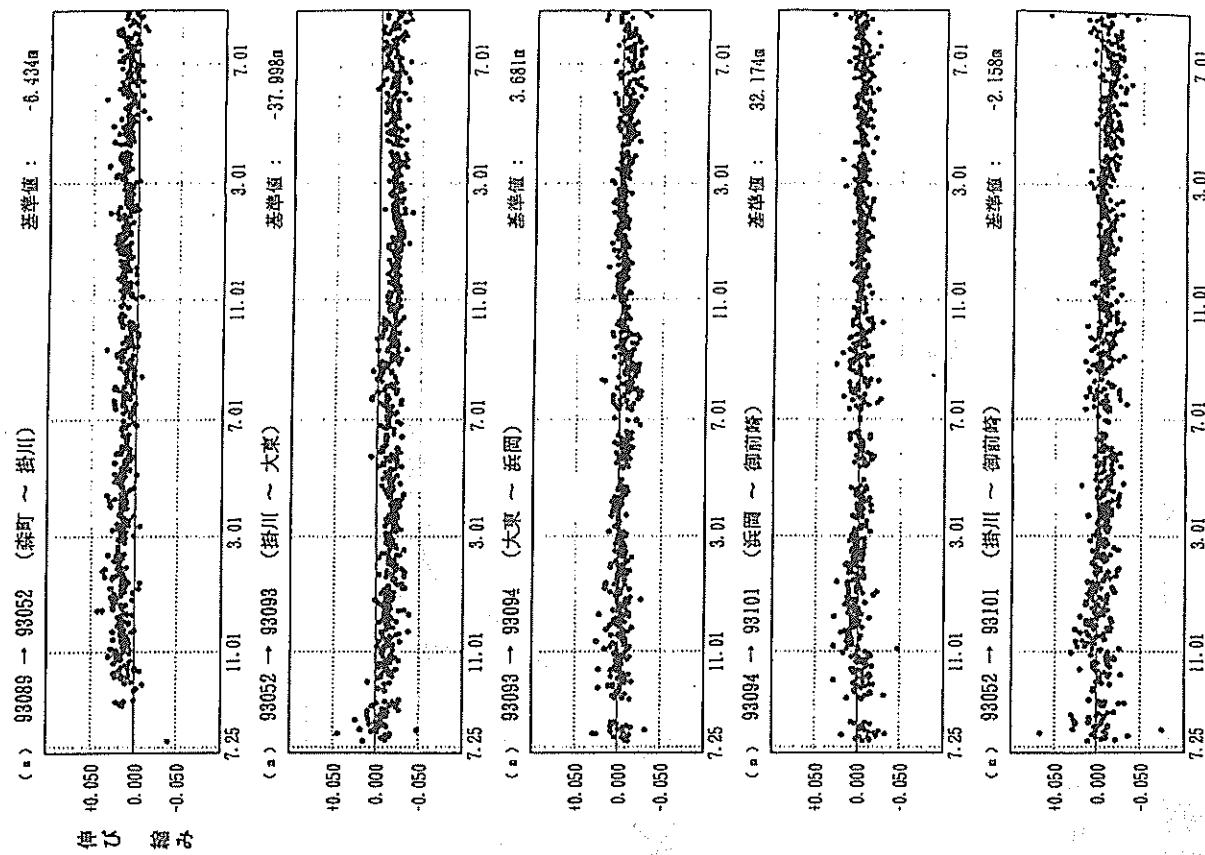
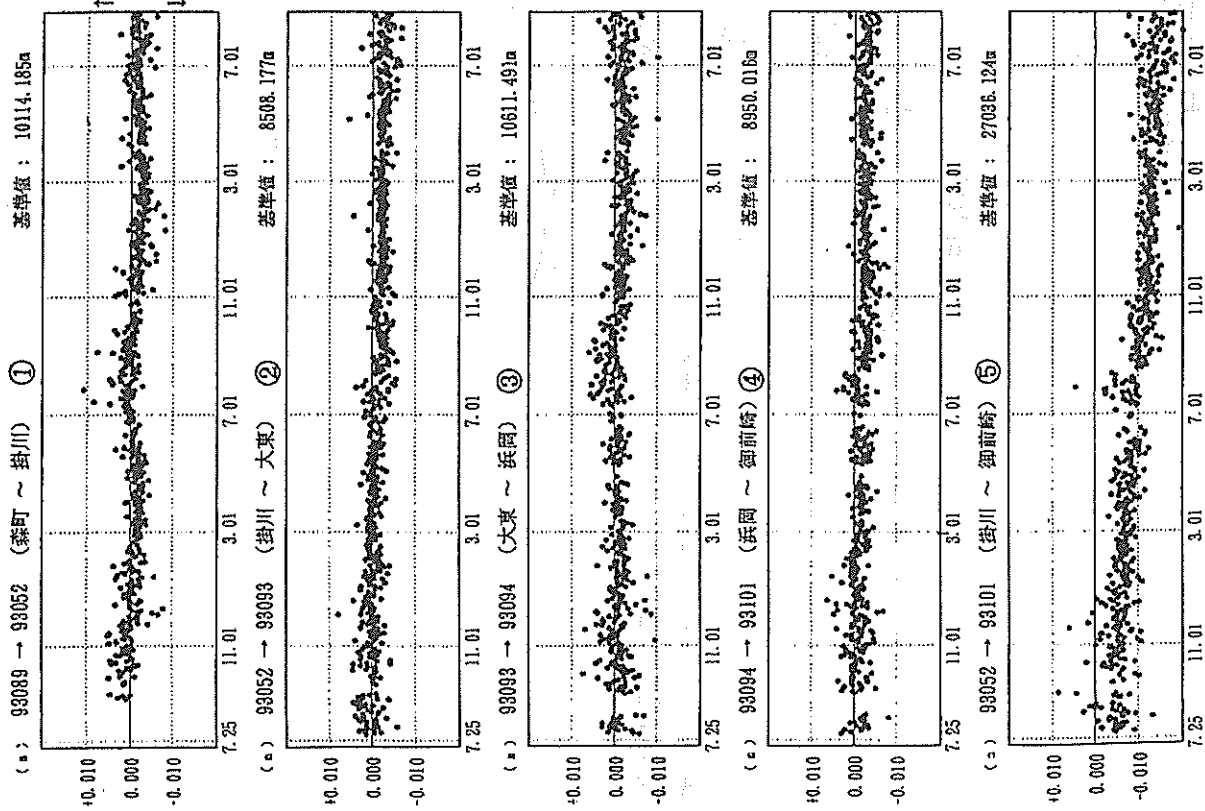
掛川・御前崎周辺の基線には、特筆すべき変化は見られない。

基線長変化

精密層使用

比高変化

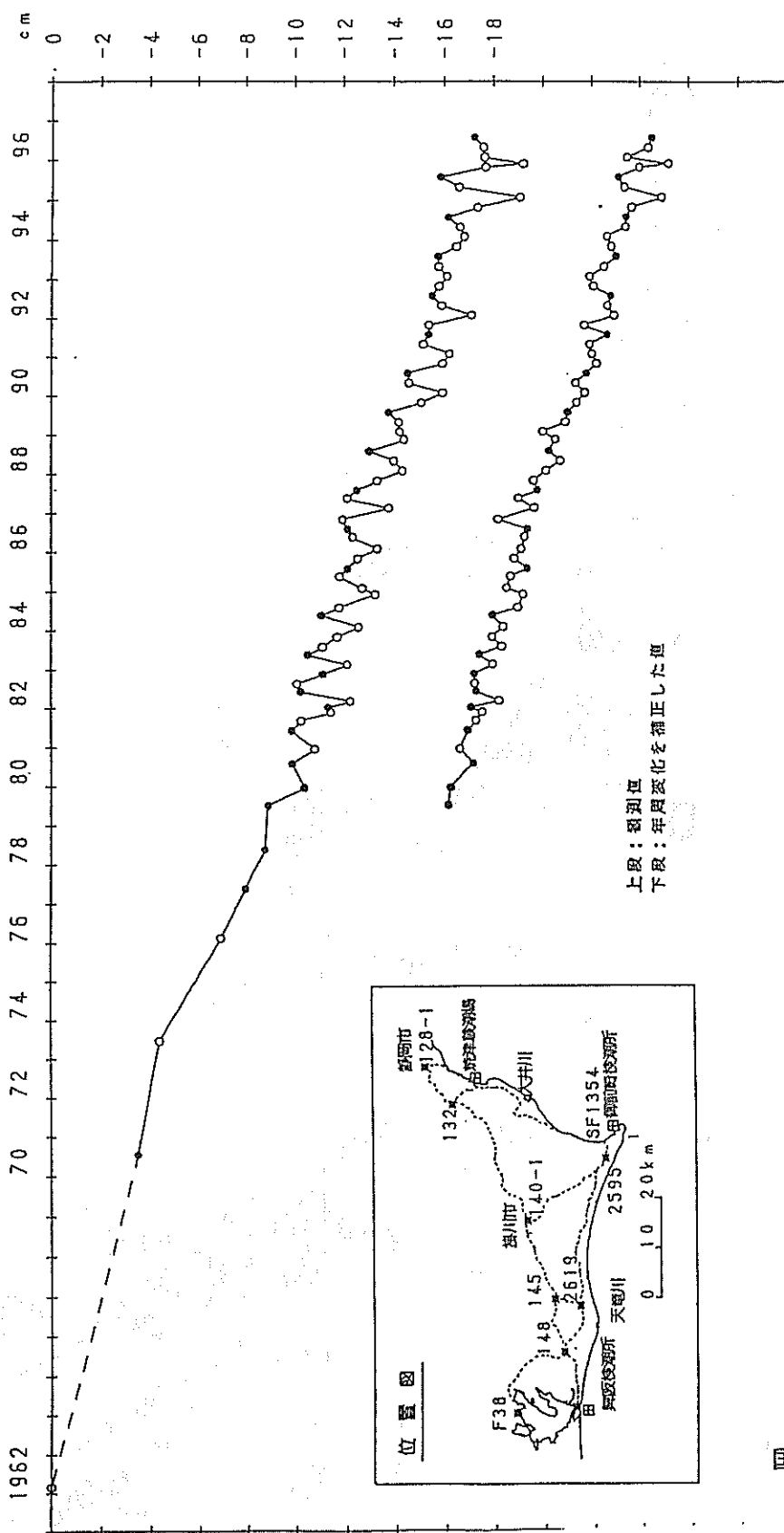
1996年 8月23日



水準点2595（浜岡町）の経年変化

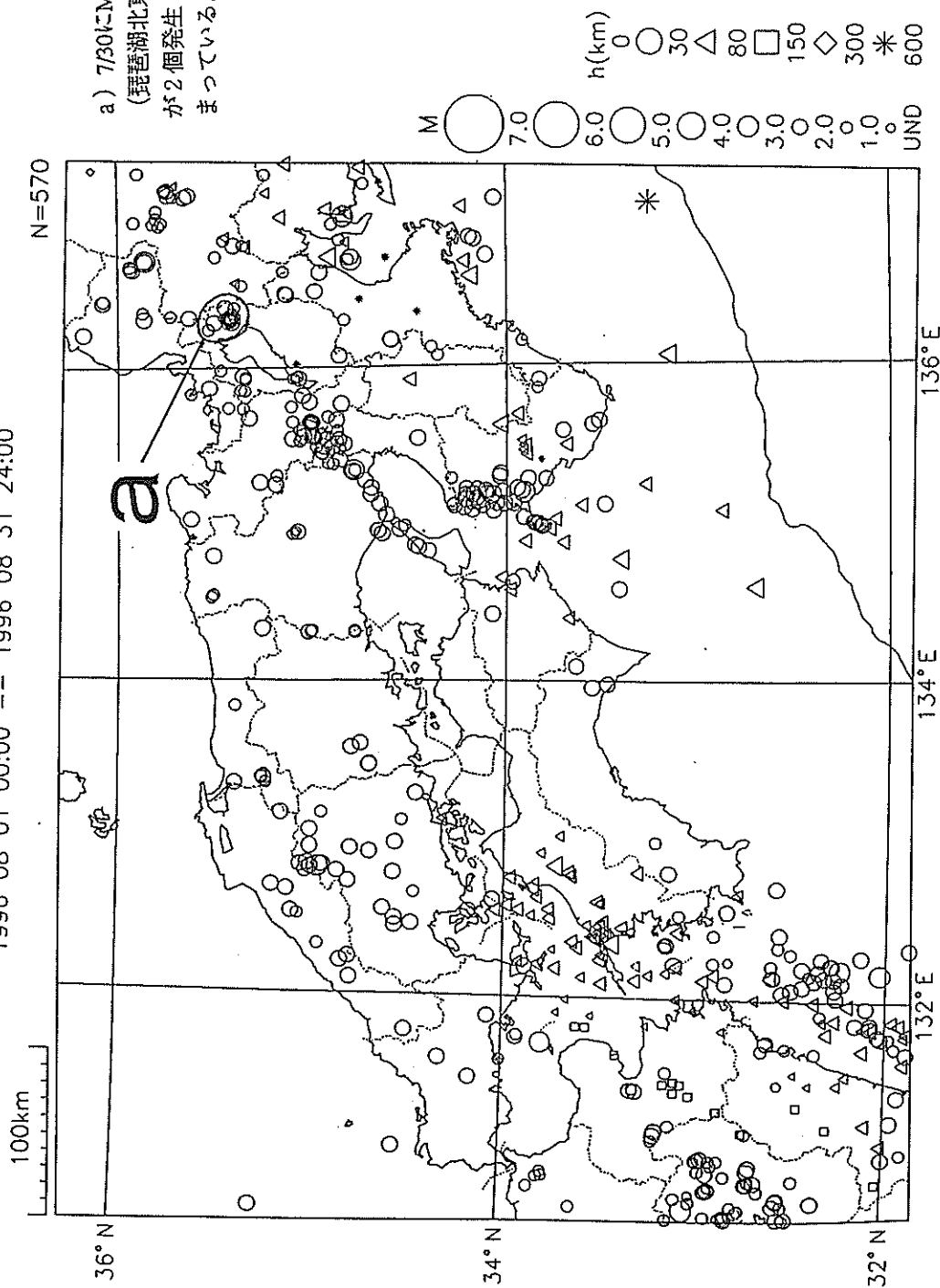
基準：140-1 基準年：1962

●：網平均計算値による。



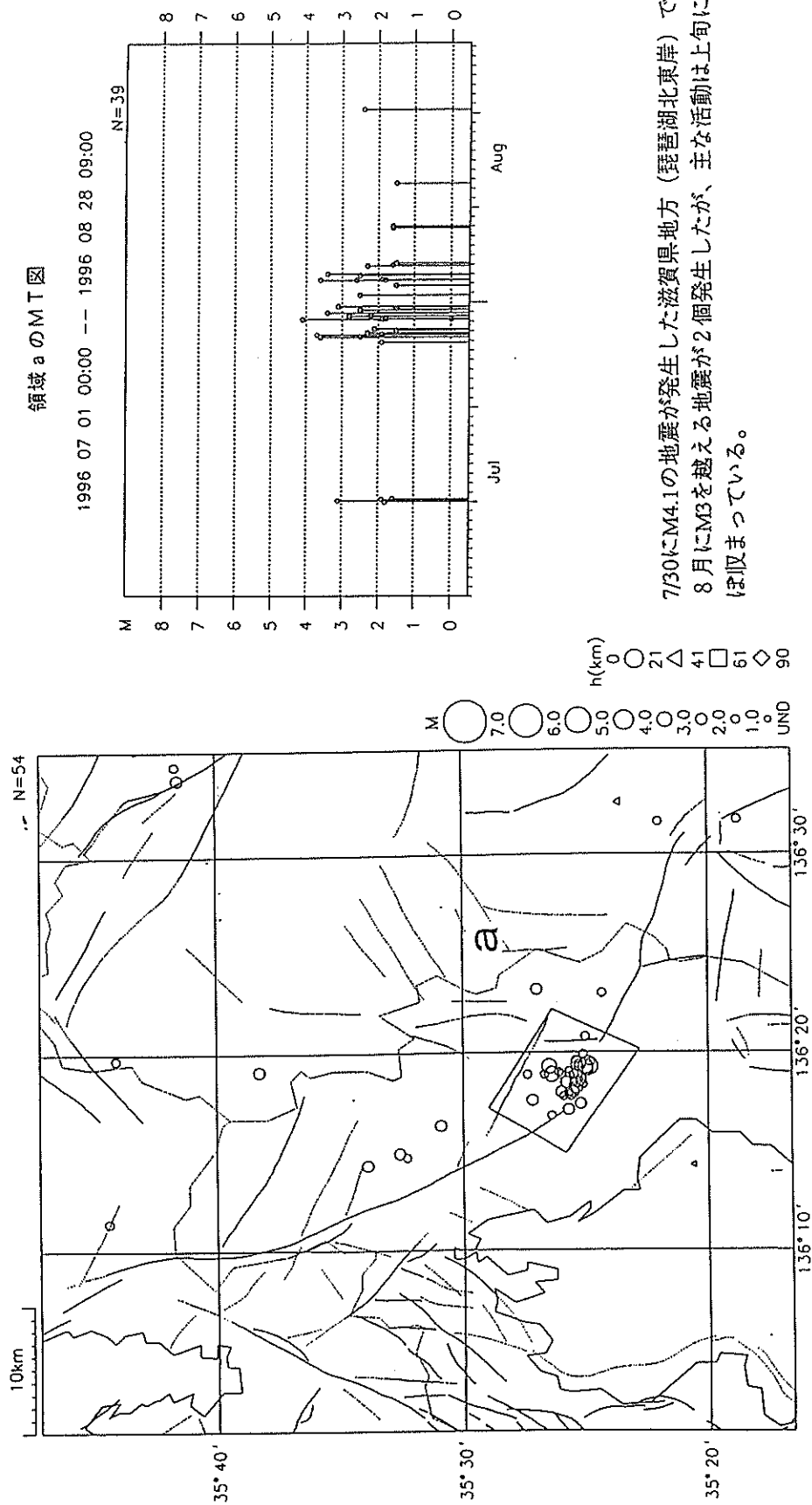
近畿・中国・四国地方

1996 08 01 00:00 -- 1996 08 31 24:00



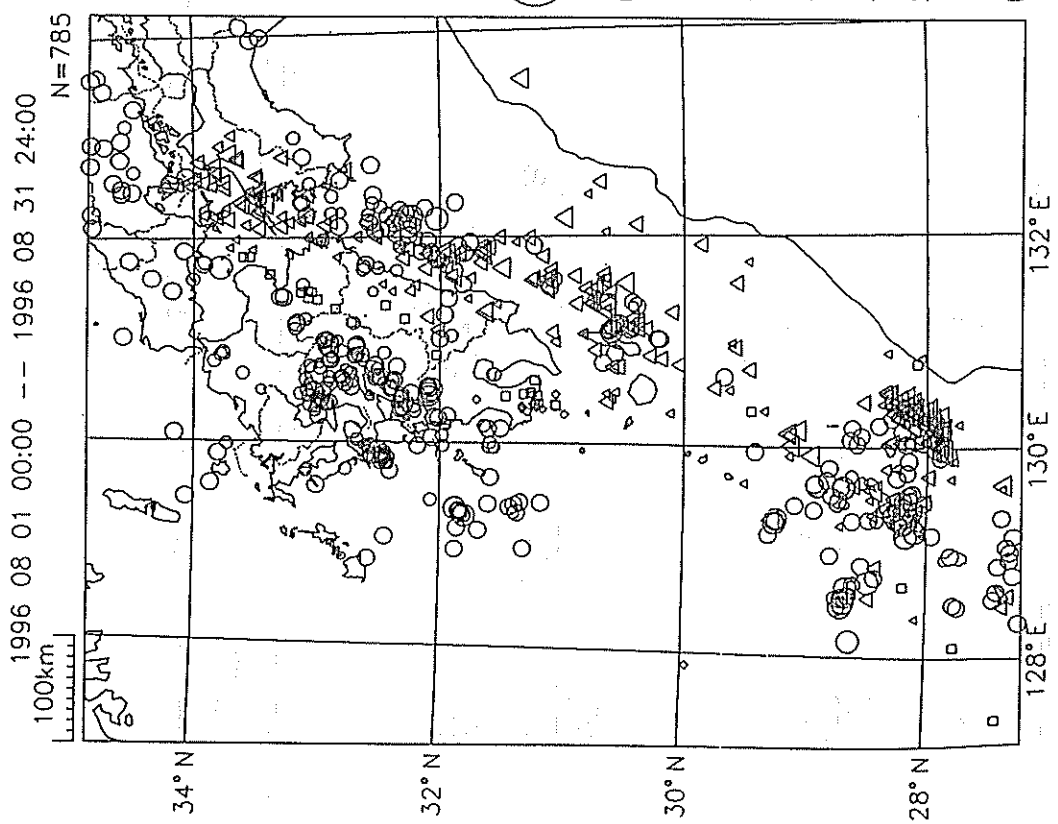
a) 7/30にM4.1の地震が発生した滋賀県地方(琵琶湖北東岸)では8月にM3を超える地震が2個発生したが、主な活動は上旬にほぼ収まっている。

琵琶湖北東部の地震活動(1996/7/1-1996/8/28 11:00)



7/30にM4.1の地震が発生した滋賀県地方(琵琶湖北東岸)では8月にM3を越える地震が2個発生したが、主な活動は上旬にほぼ収まっている。

九州地方

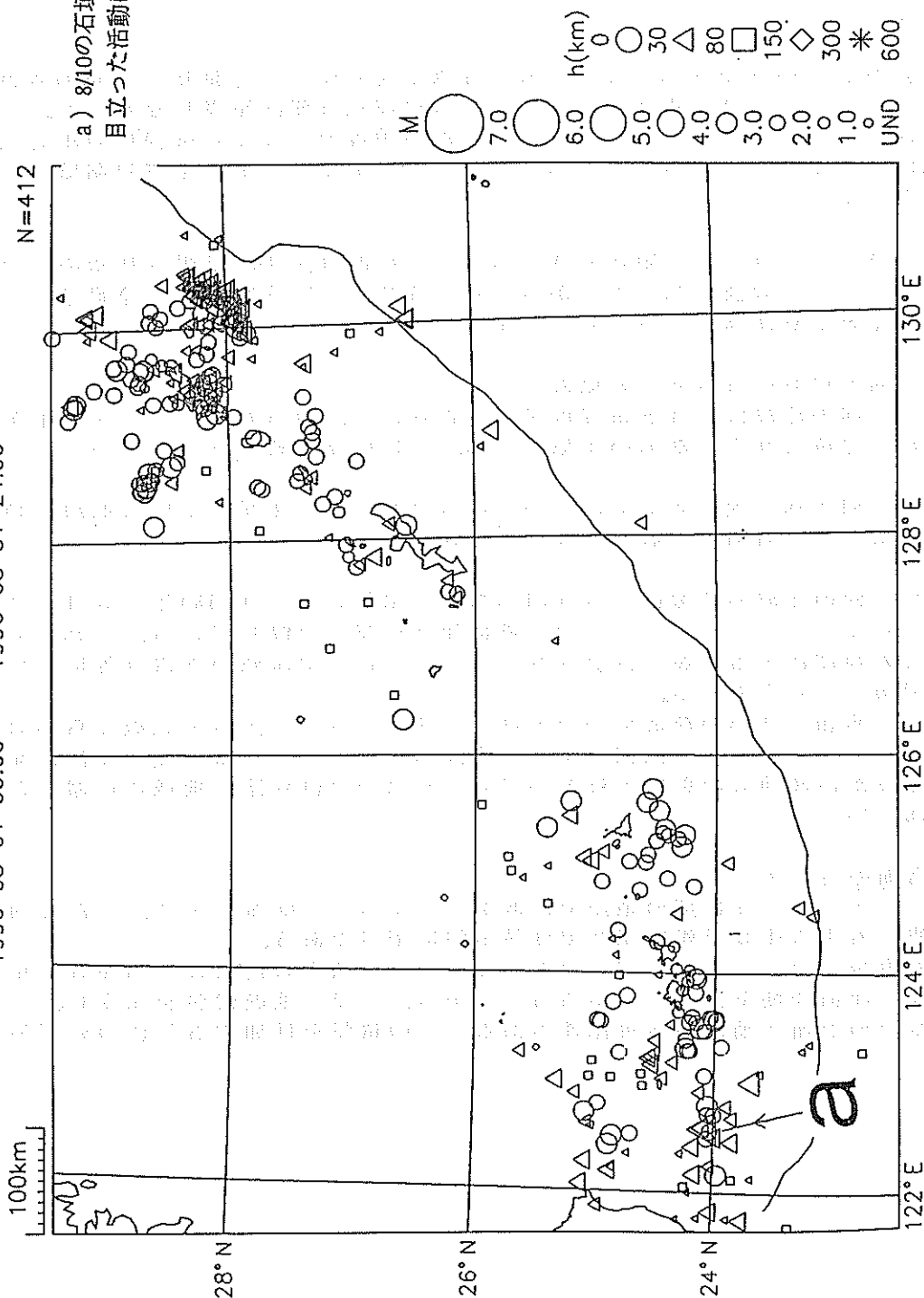


九州

a) とくに目立った活動はなかった。

沖縄地方

1996 08 01 00:00 -- 1996 08 31 24:00



a) 8/10の石垣島近海のM5.7の地震を除くと
目立った活動はなかった。

気象庁

平成8年9月5日の津波について

1. 経緯等

(1) 平成8年9月5日03時15分頃、鳥島近海でマグニチュード6.2の地震が発生した(北緯31.5度、東経140.9度、深さ約10km)。

この地震の精密地震観測室(松代)でのモーメントマグニチュードは6.2であった。

(2) 津波予報はマグニチュード6.6以上を目安としており、今回の地震はマグニチュード6.2と小さかったことから津波注意報は発表しなかった。しかし、この海域では、過去マグニチュード6程度の地震でも20cm程度の小さな津波が観測されたこともあることから、注意深く検潮記録による津波観測監視を行うこととした。

(3) 03時50分過ぎ頃から八丈島で異常な海面変動が観測され始め、津波現象であることが確認されたことから、04時09分に茨城県から静岡県までの太平洋沿岸と伊豆諸島に津波注意報を発表した。

2. 今回の津波の特徴とその原因

(1) 今回の津波は20cm程度が観測されたが、地震のマグニチュードから予想される津波より大きなものが観測され、特に伊豆諸島付近で大きい。

(2) 観測された地震波形には、いわゆる津波地震と呼ばれている低周波地震の特徴である長い周期の地震波形は認められない。

(3) 今回の津波の特徴は、ほぼ同じ場所で昭和59年(1984年)6月13日に発生したマグニチュード5.9の地震に伴う津波と類似している。これらの津波は通常の地震による津波とは異なり、マグマの貫入や海底の地滑り等に起因するものであると考えている。

なお、昭和59年の津波については、カリフォルニア大学金森教授らの研究によると、マグマの貫入を原因とする海底隆起により20cm程度の津波が発生し、この津波が海底地形の影響でほとんど減衰しないで伊豆諸島地域に伝搬したと推定されている。

3. 当面の対処案

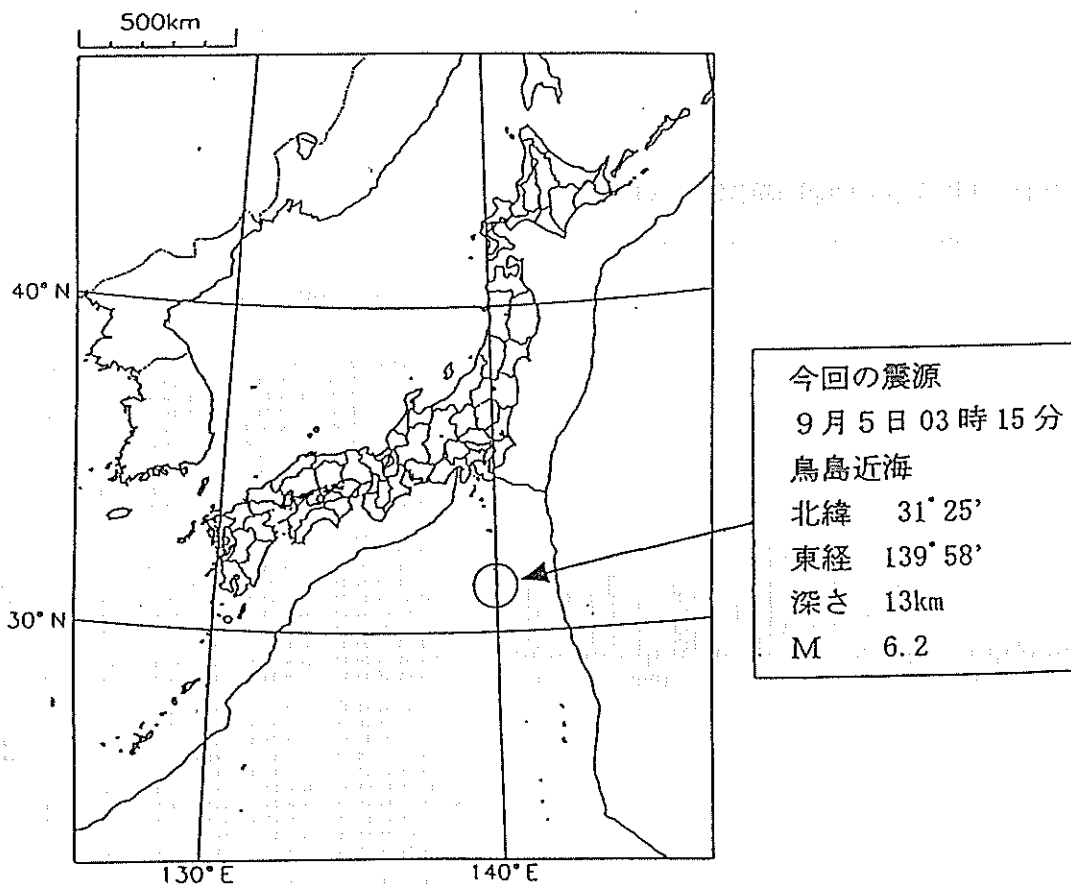
マグニチュード6程度の地震で津波が発生することは希であり、また今回の様な津波に対する津波予報は現状では技術的に困難である。

この海域でマグニチュード6程度の浅い地震が発生した場合、昭和59年の例のように海面変動を伴うことがあることから、今後、地震情報を発表し、この中に「多少の海面変動がある可能性もある」旨の情報を付加する等について検討したい。

平成8年9月5日の津波について

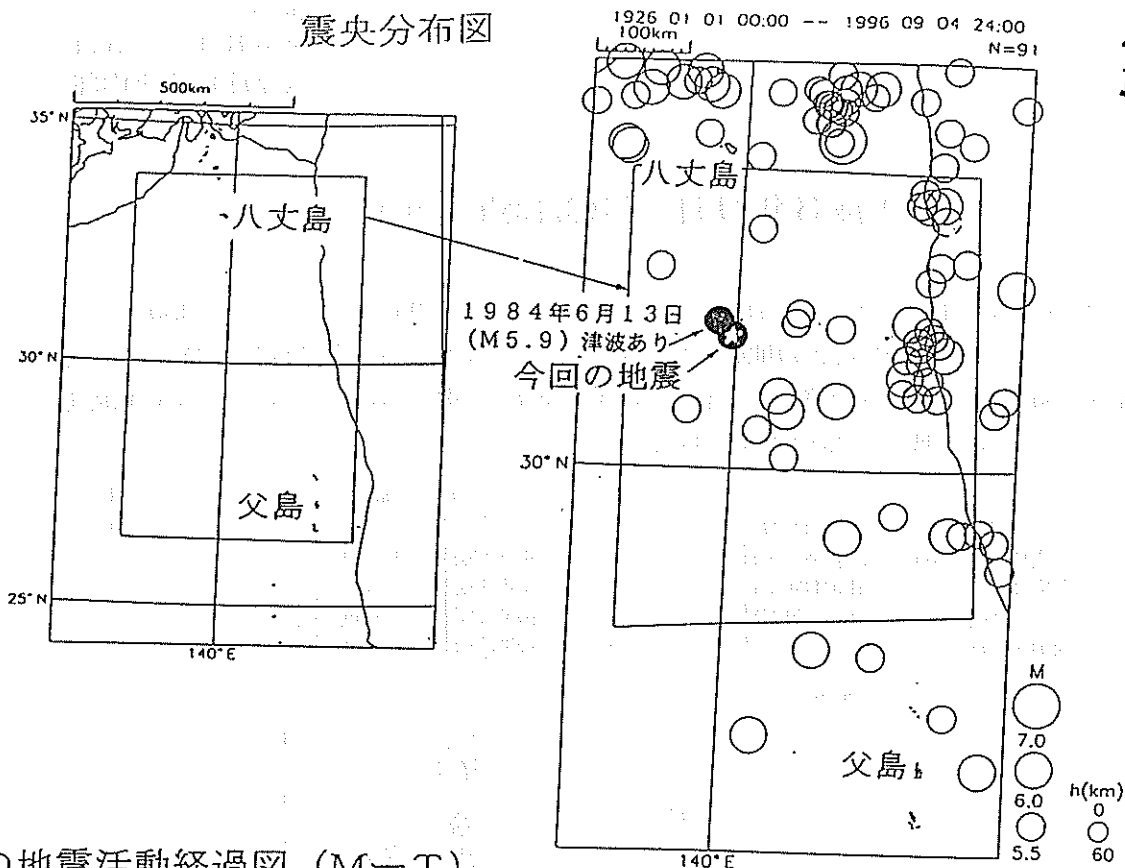
9月5日3時15分頃鳥島近海(北緯31度25分、東経139度58分、深さ13km)でマグニチュード(以下、M)6.2の地震が発生した。この地震により、気象庁は4時09分、茨城県から静岡県までの太平洋沿岸と伊豆諸島に津波注意報を発表し、5時34分に解除した。また、日本各地で津波が観測された。

観測地点名	第一波		津波の高さの最大		備考
	観測日時分	高さ	日時分	高さ	
八丈島(八重根)	5日03時50分	7cm	5日03時58分	26cm	
三宅島	5日04時06分	3cm	5日04時13分	16cm	
大島(岡田)	5日04時14分	7cm	5日04時42分	20cm	
館山(布良)	5日04時16分	3cm	5日04時45分	5cm	

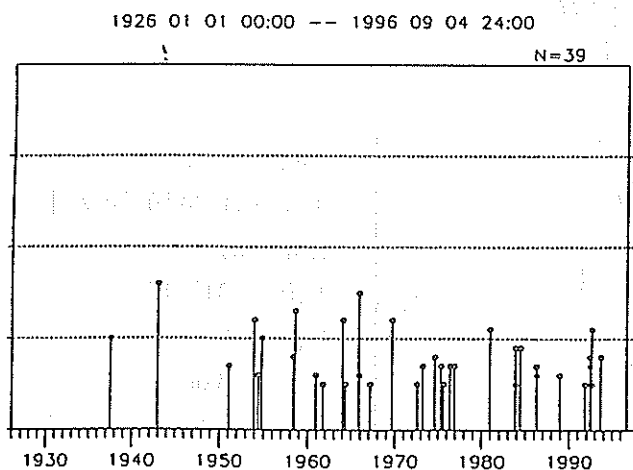


(この件に関する問い合わせ：地震津波監視課補佐官 横田 内線 4542)

震央分布図



枠内の地震活動経過図 (M-T)



枠内の地震リスト

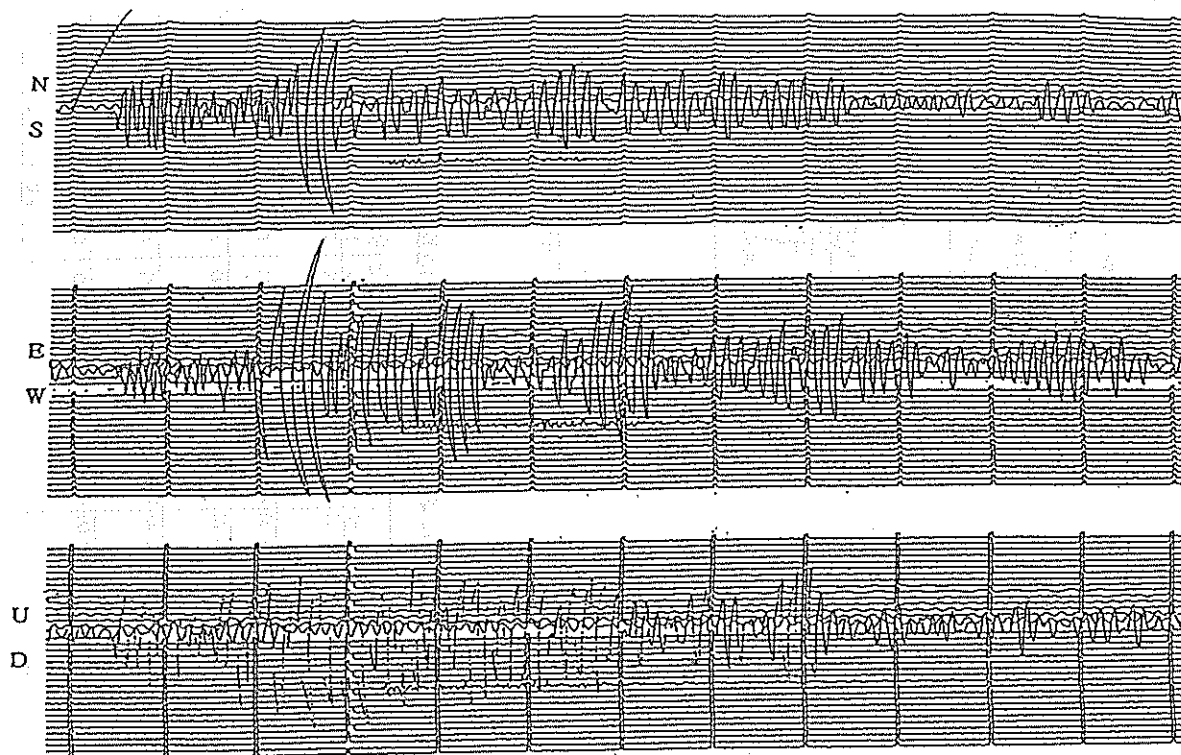
年	月	日	時分	緯度	経度	深さ	M	震央地名
1937	07	11	22:39	32°N	142°E	36.0	20	6.0
1942	12	20	08:10	31°N	142°E	20.0	50	6.4
1951	02	07	12:38	31°N	140°E	26.0	59	5.7
1953	12	08	11:10	29°N	142°E	23.0	60	6.2
1954	06	07	06:50	32°N	140°E	20.0	40	5.6
1954	10	21	08:41	30°N	141°E	55.0	30	6.0
1958	05	13	01:49	31°N	141°E	23.0	50	5.8
1958	07	23	19:27	31°N	141°E	27.0	60	6.3
1960	12	05	01:21	32°N	142°E	0.0	60	5.6
1961	09	28	12:24	30°N	141°E	46.0	60	5.5
								SE OF BONSU
1964	01	16	06:36	29°N	141°E	21.0	60	6.2
1964	05	10	14:39	29°N	141°E	34.0	40	5.5
1965	11	13	02:52	30°N	140°E	36.0	0	6.5
1965	11	27	12:04	30°N	140°E	23.0	60	5.6
1967	02	28	18:37	32°N	142°E	27.0	40	5.5
1969	09	04	01:20	30°N	140°E	43.0	60	6.2
1972	07	31	12:28	31°N	141°E	4.0	50	5.5
1973	03	24	09:34	31°N	139°E	57.0	0	5.7
1974	08	25	10:18	32°N	142°E	2.0	60	5.8
1975	05	06	19:18	31°N	142°E	15.0	60	5.7
								E OFF TORISHIMA
1975	09	02	19:23	30°N	140°E	7.0	40	5.5
1976	05	24	20:24	31°N	142°E	23.0	50	5.7
1976	12	02	10:19	30°N	139°E	29.0	60	5.7
1980	12	20	08:32	30°N	141°E	41.0	60	6.1
1983	11	16	02:35	31°N	142°E	11.5	26	5.9
1984	06	13	03:03	31°N	142°E	12.6	54	5.5
●	1984	06	13	11:29	31°N	26.3	139	5.9
1986	04	16	10:31	30°N	142°E	43.0	38	5.7
1986	04	23	18:11	30°N	142°E	53.6	7	5.6
1986	05	14	07:00	32°N	142°E	42.7	14	5.6
								FAR E OFF IZO ISLANDS
1988	12	17	04:29	29°N	142°E	23.1	38	5.6
1991	11	04	14:17	31°N	140°E	31.5	0	5.5
1992	05	22	05:40	31°N	142°E	4.2	7	5.5
1992	05	30	06:52	31°N	142°E	16.6	9	5.8
1992	05	30	21:42	30°N	142°E	44.1	44	5.8
1992	05	31	15:20	30°N	142°E	43.4	44	5.7
1992	08	12	00:14	32°N	142°E	35.1	50	6.1
1992	08	12	15:36	32°N	142°E	35.9	40	5.5
1993	09	01	09:41	31°N	142°E	51.2	56	5.8
								FAR E OFF IZO ISLANDS

松代 長周期地震計 (T=30秒)

1996. 9. 5 03時15分 M6. 2

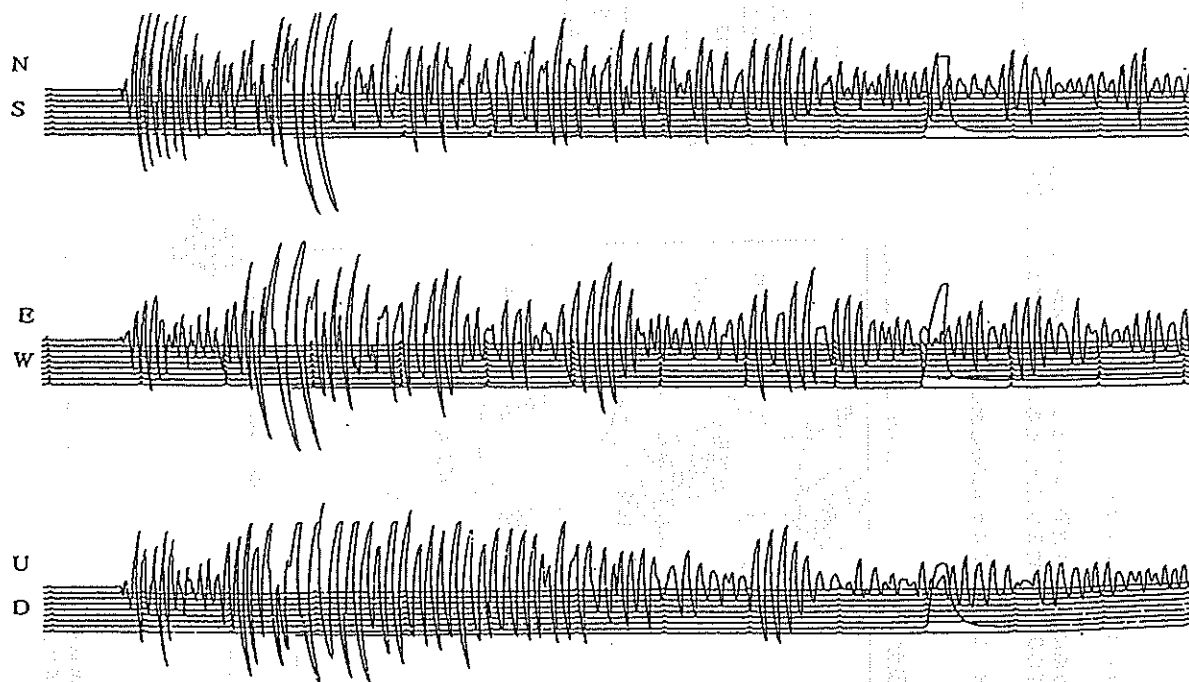
鳥島近海 (北緯31. 25' 東経139. 58' 深さ13 km)

気象庁



1984. 6. 13 11時29分 M5. 9

鳥島近海 (北緯31. 26' 東経139. 48' 深さ0 km)



平成8年9月9日 種子島近、地震について

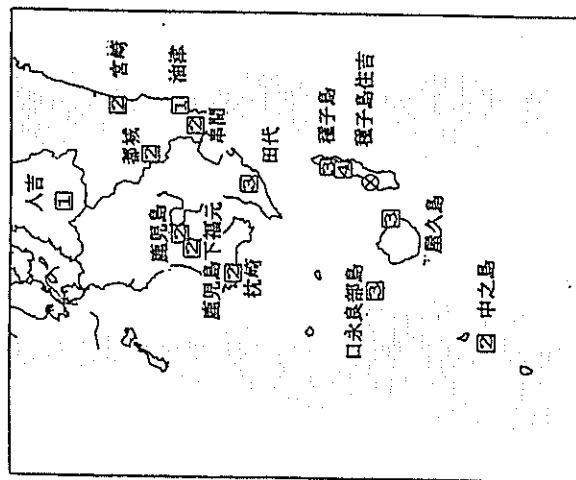
9月9日13時34分頃地震がありました。

震源地は、種子島近海（北緯30.5度 東経130.9度）で、震源の深さは、約20Km、地震の規模（マグニチュード）は5.

なお、この地震による津波の心配はありません。

靈度分布圖

1996年 9月 9日 13時34分

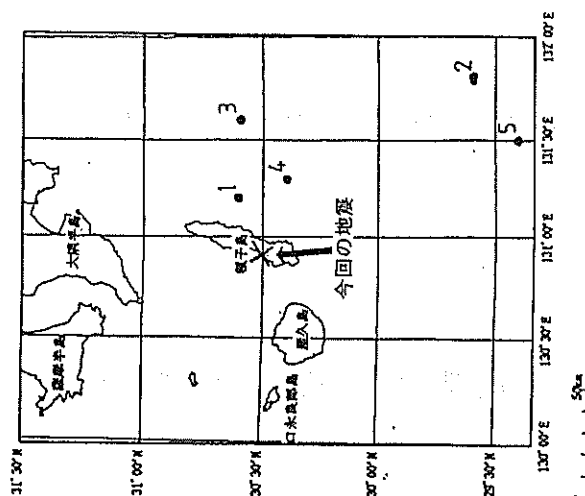


程子島近海
緯度 30.5°N
経度 130.5°E
水深 20km
水深 5.7

この解説資料は速報です。内容は後日訂正することがあります。

解説資料 第3号
平成8年9月9日15時30分
鹿児島地方気象台発表

過去の主な地震の震央分布図



〔各地の震度〕

震度4 揺る島子揺る

震度3 種子島 屋久島 田代 口永良部島

震度2 鹿兒島 鹿兒島下福元 枕崎 中之島

宮崎 都城 中岡

豐度1 油澤 人吉

種子島本島において震度4以上の地震を観測したのは、
1981年1月14日15時01分以来です。

(震源:種子島近海 M5.2 震度4:種子島)

種子島近海における過去の主な地震

番号	震源 年月日時分	震央地名	北緯	東経	深さ km	規模 M	概況
1	1923 7 13 20 13	種子島近海	30.6	131.2	浅	7.1	種子島で住宅小揺57. 非住宅小揺21.土壌・壁 の亀裂、崩壊れあり
2	1961 7 18 23 03	種子島南方 沖	29.6	131.8	60	6.6	津波あり、土佐清水で波 高約10m
3	1987 3 23 20 26	種子島近海	30.6	131.6	40	5.4	3月28~31日種子島東方 約50kmで群発地震活動、 被害なし
4	1988 4 5 00 43	種子島近海	30.4	131.3	36	5.6	4月5~8日種子島南東沖 約20kmで群発地震活動、 被害なし
5	1989 1 21 23 06	奄美大島近 海	29.4	131.5	49	5.6	1月21~30日種子島の南 南東約130kmで群発地震 活動、被害なし

平成8年9月11日

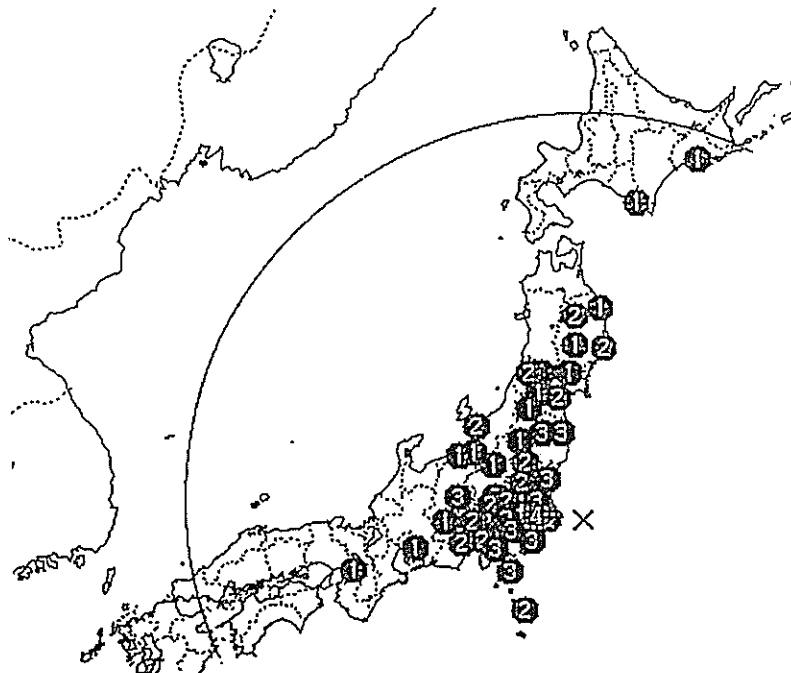
地震速報

気象庁

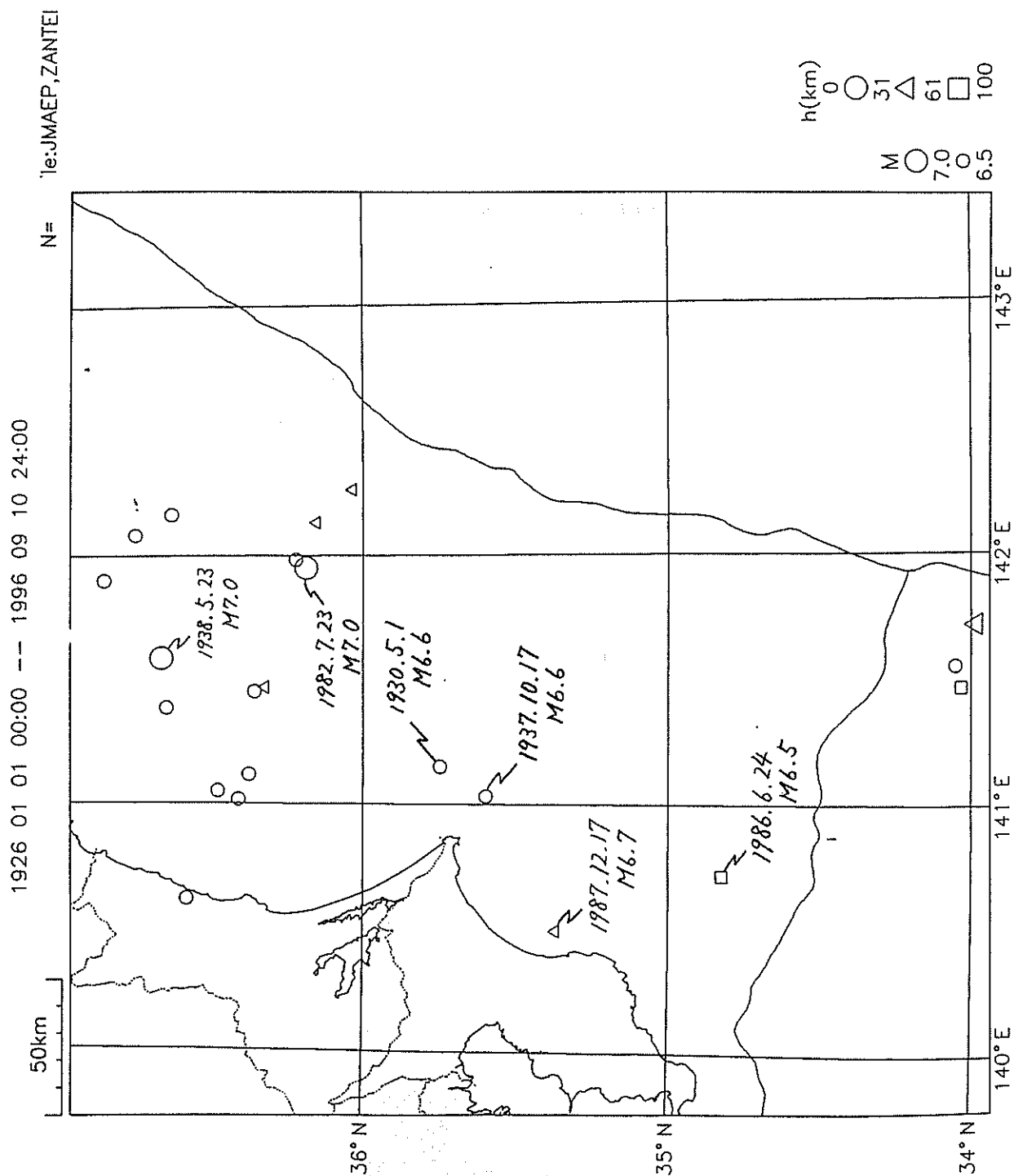
発震時	平成8年9月11日11時37分
震央名	茨城県沖
北緯 東経 深さ マグニチュード	35.7度 141.3度 30km 6.6

(上記の値は暫定的に決めたもの)

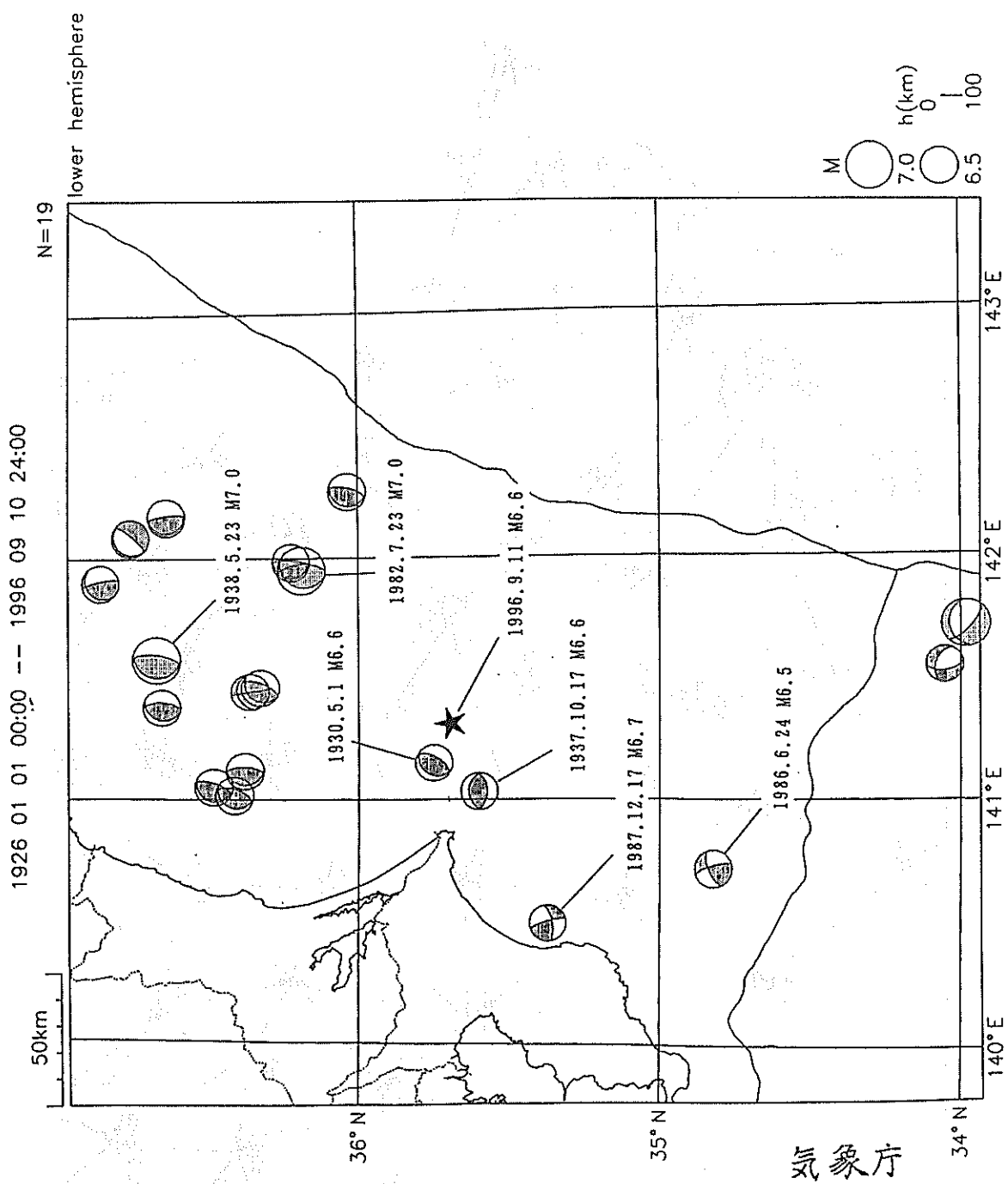
各地の震度	
[各地の震度]	
震度4	銚子 千葉
震度3	福島 白河 小名浜 水戸 八郷 長柄 館山 勝浦 東京 大島津倍付 横浜 横須賀 諏訪 網代
震度2	大船渡 盛岡 仙台 丸森 酒田 大玉 川内 常陸太田 日光 塩原 宇都宮 前橋 熊谷 秩父 大島 三宅島 三宅島阿古 小田原 新潟 河口湖 甲府 軽井沢 三島 静岡 新島
震度1	浦河 釧路 宮古 大船渡猪川 大迫 一関 石巻 石巻大川 仙台大倉 山形温海町 新庄 山形 白鷹 若松 六合 神津島 八丈島 高田 出雲崎 下部 松本 飯田 石廊崎 下田 名古屋 大阪 栗駒町沼倉 鳴子町鬼首
[新設された震度計で震度5が観測された地点] 佐原市	
[津波予報の発表状況] この地震により、 気象庁本庁は、茨城県から静岡県までの太平洋沿岸と伊豆諸島に津波注意報 を11時42分に発表しました。	



速報責任者 地震津波監視課長 TEL03-3212-8341 (内4541)

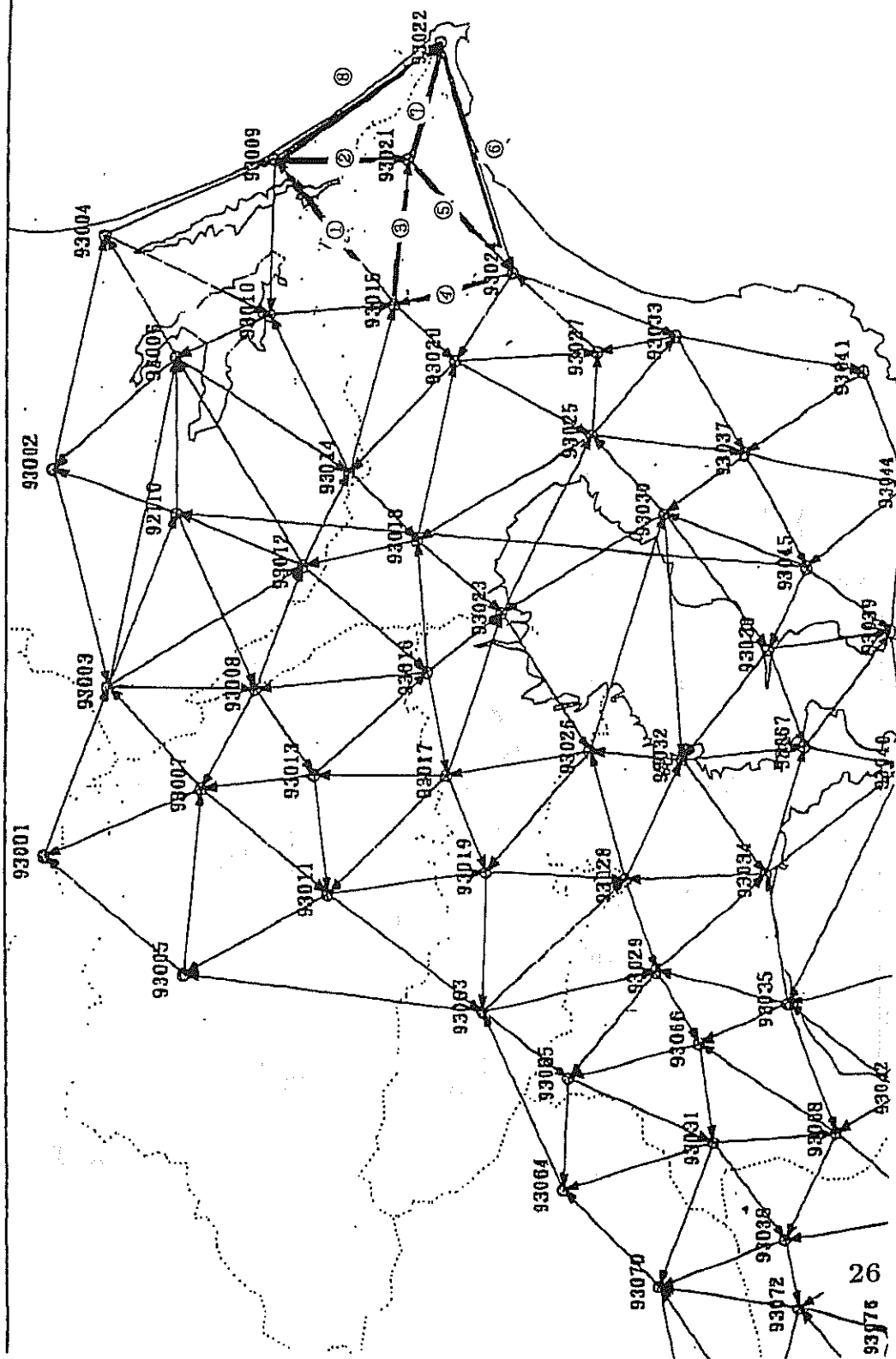


気象庁資料



電子基準点（GPS連続観測点）配置図

国土地理院

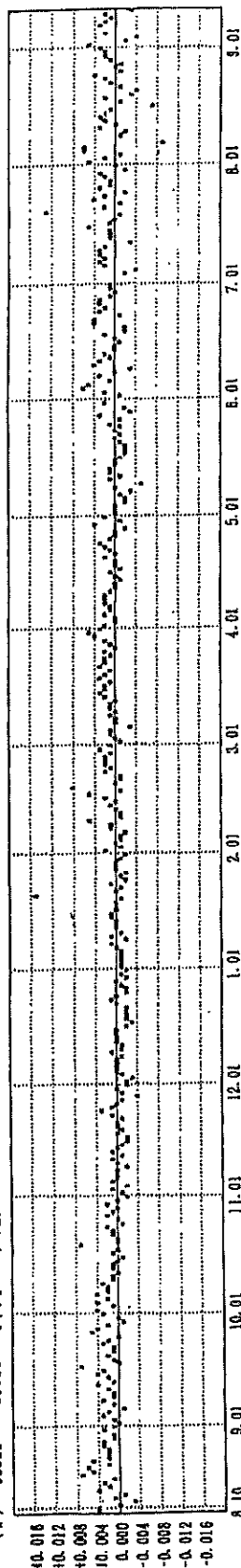


基線長変化

1996年 9月10日

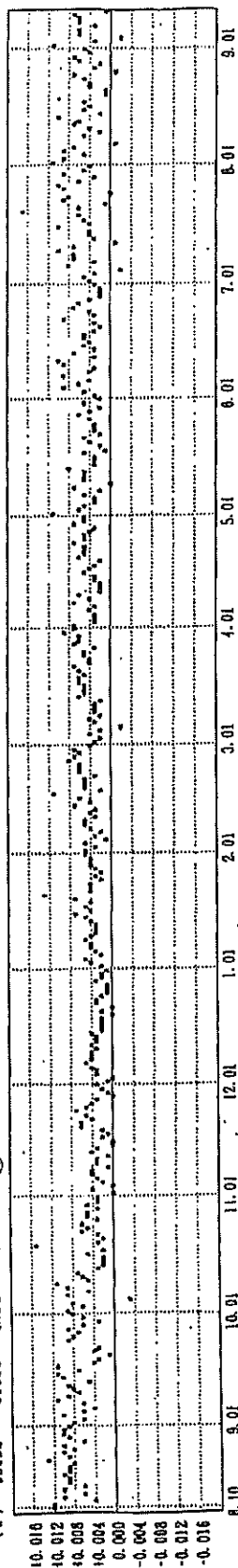
(*) 93021 → 93024 (干潟 ~ 松尾) ⑤

基準値 : 23385.735m



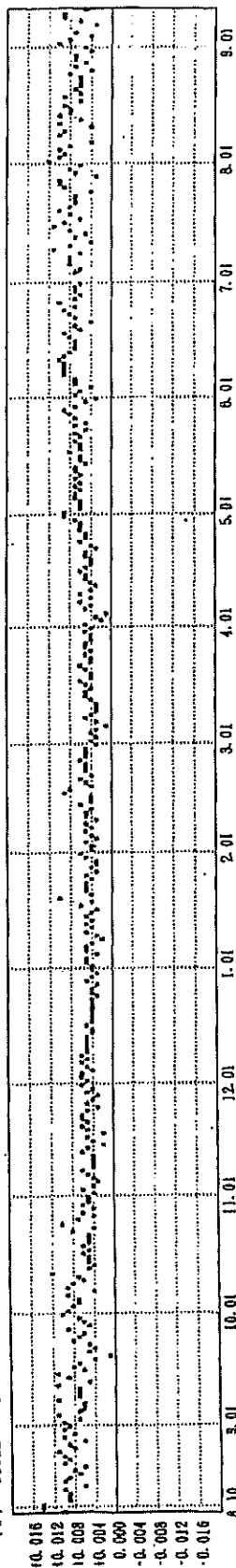
(*) 93022 → 93024 (糸子 ~ 松尾) ⑥

基準値 : 36419.605m



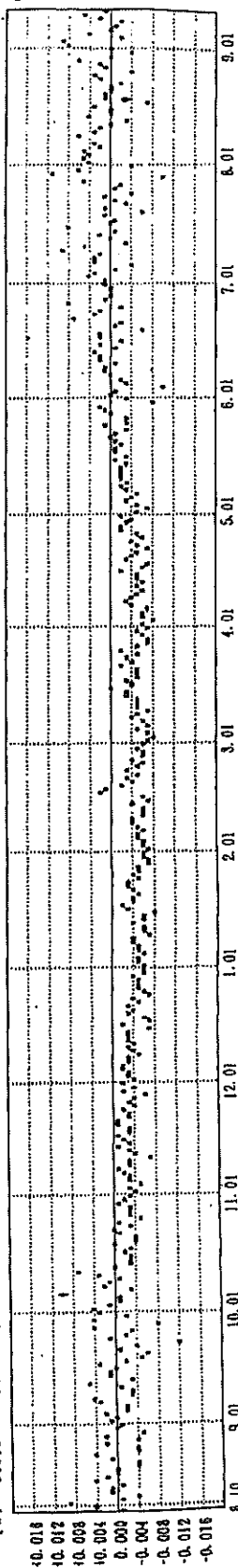
(*) 93021 → 93022 (干潟 ~ 糸子) ⑦

基準値 : 18125.775m



(*) 93009 → 93022 (鹿島 ~ 糸子) ⑧

基準値 : 30079.611m



国土地理院資料