

## 2000年2月の地震活動について

### 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日に十勝支庁南部の深さ約55kmでマグニチュード(M) 4.6の地震が発生した。発震機構は北西-南東方向に圧縮軸を持つ逆断層型であった。

#### (2) 東北地方

- 2月11日に岩手県内陸南部（岩手・宮城・秋田県境付近）の深さ約10kmでM4.7の地震が発生した。その直後から微小地震が頻発し、発生回数は2月中に計約100回となった。しかし、2月末までで当該活動はほぼ収束した。M4.7の地震の発震機構は西北西-東南東方向に圧縮軸を持つ逆断層型であった。
- 2月16日に福島県沖の日本海溝の東側でM5.1の地震が発生した。

#### (3) 関東・中部地方

- 2月6日に栃木県北部の深さ約10kmでM4.1の地震が発生した。
- 2月11日に山梨県東部の深さ約20kmでM4.2の地震が発生した。
- 2月29日に新潟県沖の深さ約25kmでM4.3の地震が発生した。
- 静岡県中部の、沈み込むフィリピン海プレート内の地震活動は、引き続き平均的な活動レベルより低い状態が続いている。また、東海地方のGPS観測の結果には従来の変化傾向から変わるものはない。

#### (4) 近畿・中国・四国地方

目立った活動はなかった。

#### (5) 九州・沖縄地方

2月28日に熊本県阿蘇地方の深さ約10kmでM4.1の地震が発生した。

#### (6) その他の地域

2月13日にウラジオストク付近の深さ約600kmでM6.3の地震（深発地震）が発生した。

# 2000年2月の地震活動に関する 地震調査委員会評価結果の補足説明

平成12年3月8日  
地震調査委員会

## 1 主な地震活動について

「目立った活動はなかった。」：

日本及びその周辺域では、M4.0以上の地震の発生は42回（1月は44回）観測され、内M5.0以上の地震の発生は5回（1月は6回）で、M4.0以上の地震発生回数からみた今月の活動レベルは先月と同様であった。また、過去1年間には主な地震活動として次のものがあったが、これらの地震の活動域及びその周辺域では、2月に目立った活動は発生しなかった。

- 秋田県沿岸南部 1999年2月26日M5.1(深さ約20km)
- 新島・神津島近海 1999年3月14日M4.7(深さ10km以浅)、  
1999年3月28日M5.0(深さ20km以浅)
- 釧路支庁中南部 1999年5月13日M6.4やや深発地震(深さ約100km)
- 和歌山県北部 1999年8月21日M5.4(深さ約70km)
- 台湾 1999年9月21日M7.7(米国地質調査所による。)
- 瀬戸内海中部 1999年10月30日M4.5(深さ約15km)
- 熊本県熊本地方(深さ約10km)、福井県沖(深さ約15km)及び  
愛知県西部(深さ約50km)で1999年11月にM4を超える地震
- 根室半島南東沖 2000年1月28日M6.8(深さ約60km)

## 2 各地方別の地震活動

### (1) 北海道地方

「十勝支庁南部の深さ約55km」：

当該震源付近は、沈み込む太平洋プレートと陸側のプレートとの間に当り、従来から地震活動がある場所である。

「発震機構は北西-南東方向に圧縮軸を持つ逆断層型」：

当該発震機構は、ほぼ同じ場所で発生した1998年12月のM4.6及び1999年2月のM4.7と同様であり、圧縮軸の向きは太平洋プレートの沈み込む向きに一致している。

なお、1月28日に北海道東方沖に発生したM6.8の地震の余震活動は、今月に入り最大M4.3が発生したもの、順調に低下してきている。

### (2) 東北地方

「岩手県内陸南部の深さ約10km」：

当該震源付近は、最近20年間では3~4年に一度M4.0を超える地震が発生している。

「発震機構は西北西-東南東方向に圧縮軸を持つ逆断層型」：

当該発震機構の圧縮軸の向きは、当該震源付近の最近のGPSデータによる最大縮みのそれ（「日本の地震活動」追補版参照）と一致している。

「福島県沖の日本海溝の東側」：

当該震源付近は、M5.0以上の地震の発生は約50年ぶりである。発震機構は正断層型であった。なお、当該地震については、M3.0以上の余震は観測されていない。

### (3) 関東・中部地方

「栃木県北部の深さ約10km」：

当該震源付近は、2～3年に1回程度M4.0を越える地震が発生している場所である。

「山梨県東部の深さ約20km」：

当該震源付近は、沈み込んだフィリピン海プレートと陸側のプレートの境界付近に当る。

「新潟県沖の深さ約25km」：

当該震源付近は、半径20km程度の範囲に、M4.0以上の地震が1997年11月（M4.0）及び1998年4月（M4.5）に発生している。

「静岡県中部の、沈み込むフィリピン海プレート内の地震活動は、引き続き平均的な活動レベルより低い状態が続いている」：

静岡県中部のフィリピン海プレートの地震（M1.5以上）の発生頻度が、平均して1ヶ月に6回程度であったものが、1999年8月頃から1ヶ月に2～4回の状態となり、2月も平均より少ない状態が継続している。（2月28日に開催された地震防災対策強化地域判定会委員打合会における見解と同じである。）

この他、関東・中部地方では、次のような地震活動があった。

- 1999年1月下旬から始まった三重県中部の地震活動は、1999年11月頃には活動が低下していた。今月、一時地震活動が活発化し、活動域が北側に1～2km広がった。ただし、最大の地震でもM3.0未満であった。
- 2月8日に鳥島近海の深さ約20kmでM5.5の地震が発生した。

### (4) 近畿・中国・四国地方

近畿・中国・四国地方では、次のような地震活動があった。

- 2月12日に高知県中部の深さ約45kmでM4.0の地震が発生した。
- 瀬戸内海中部で、微小地震の活動が1月と同様の発生頻度で継続している。  
なお、3月にはいり、従来の主たる活動域の西側2～3kmのところで活動がやや顕著になった。

### (5) 九州・沖縄地方

「熊本県阿蘇地方の深さ約10km」：

当該震源の付近は、1975年1月にM6.1の地震が発生している。

この他、九州・沖縄地方では、2月25日に石垣島近海の深さ約130kmでM5.2の地震（やや深発地震）が発生した。なお、1月中旬から下旬にかけて種子島近海の深さ約20km付近で多発した地震活動は1月末には低下し、2月にはいっても散発的な発生に止まっている。

### (6) その他の地域

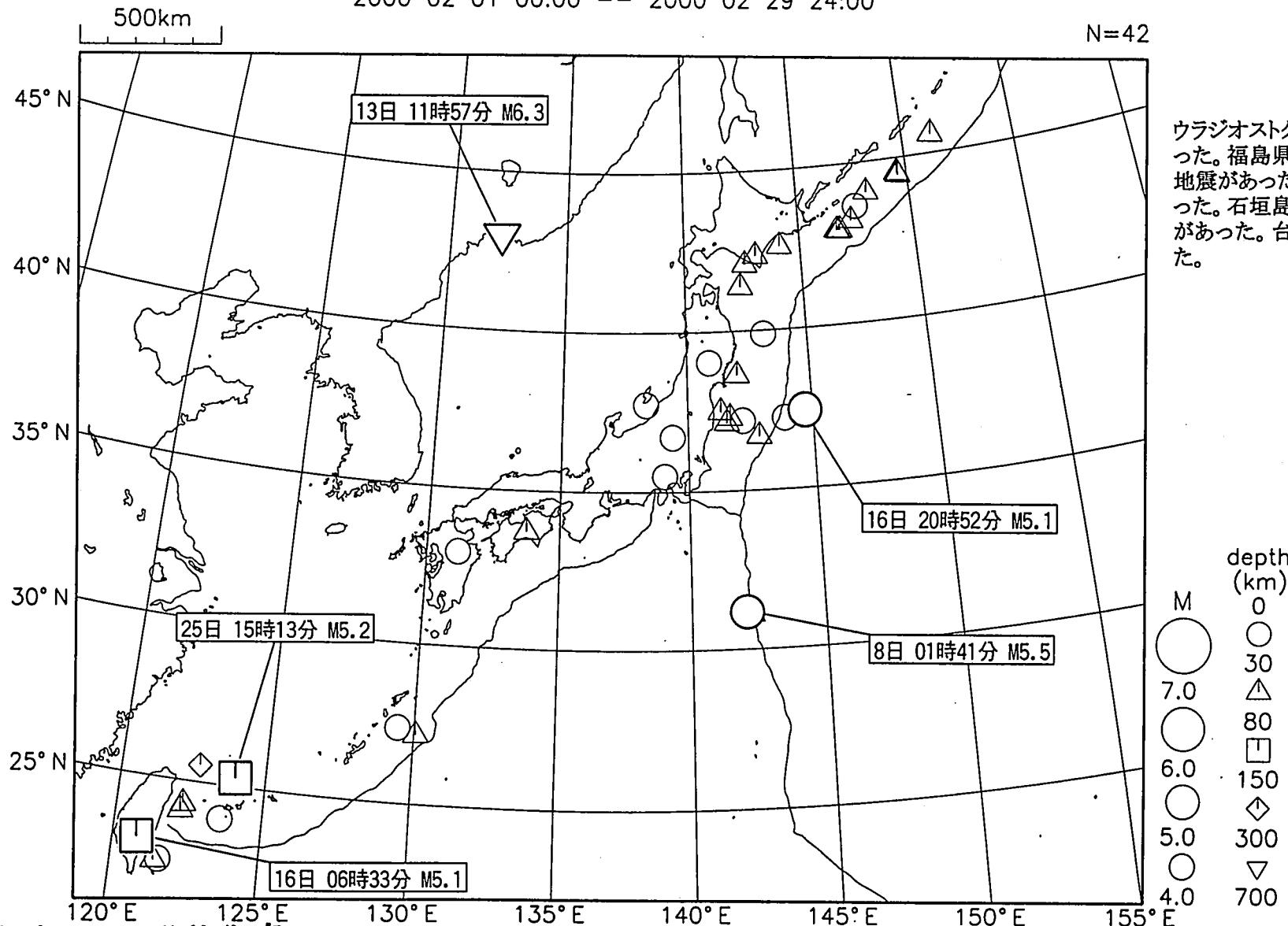
「ウラジオストク付近の深さ約600km」：

当該震源域付近は、沈み込んだ太平洋プレートの先端部に当る。この付近の地震はプレート内に発生すると考えられており、今回の震源も同様であると考えられる。今回の地震でも深発地震に特徴的な震度分布（異常震域）を示した（震央に近い日本海側では無感で、震央から遠い太平洋岸（北海道）で震度1を観測）。

## 2000年2月の全国の地震活動(マグニチュード4以上)

2000 02 01 00:00 -- 2000 02 29 24:00

N=42



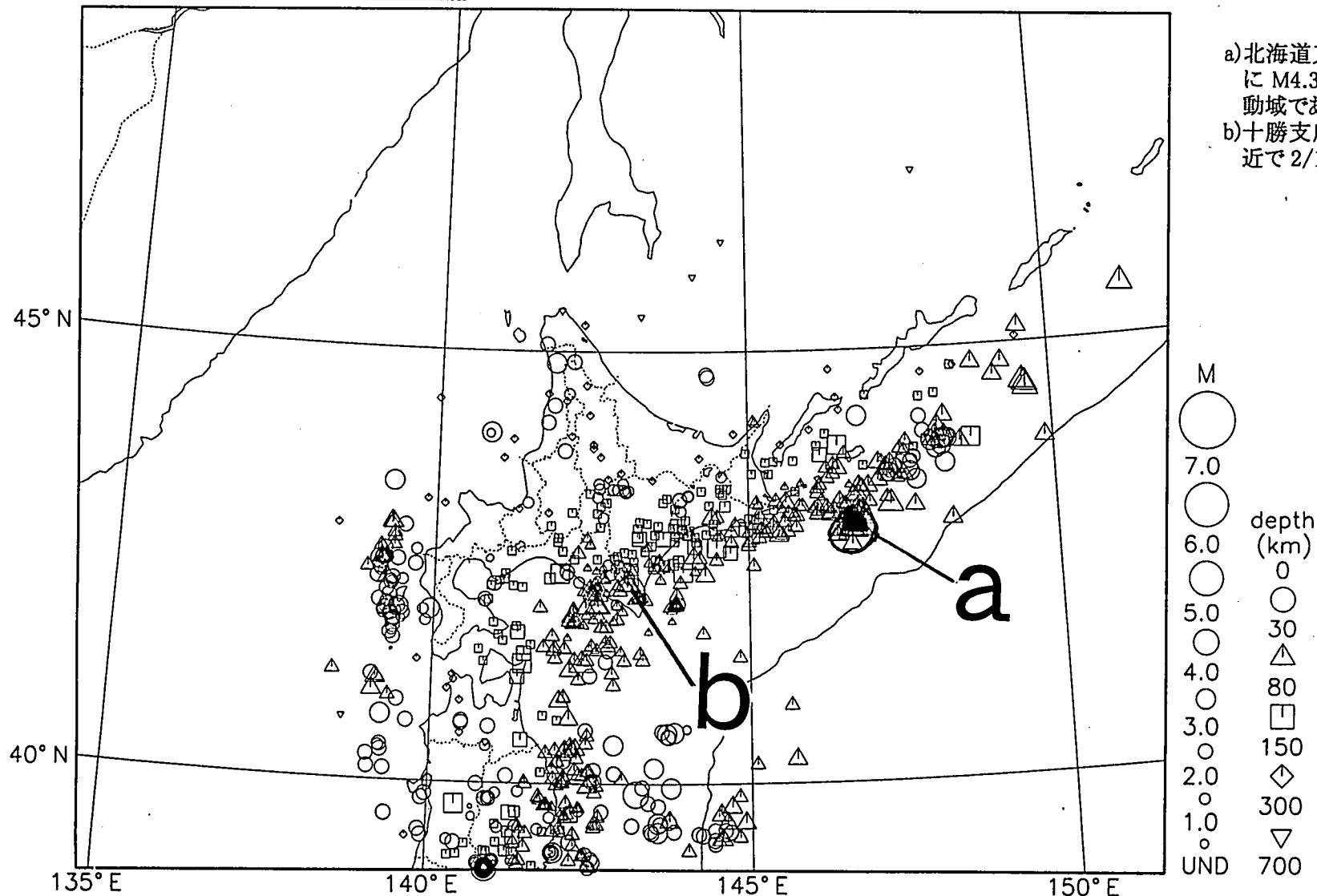
ウラジオストク付近で M6.3 の深発地震があった。福島県沖の海溝軸より東側で M5.1 の地震があった。鳥島近海で M5.5 の地震があった。石垣島近海で M5.2 のやや深発地震があった。台湾付近で M5.1 の地震があった。

## 北海道地方

2000 02 01 00:00 -- 2000 02 29 24:00

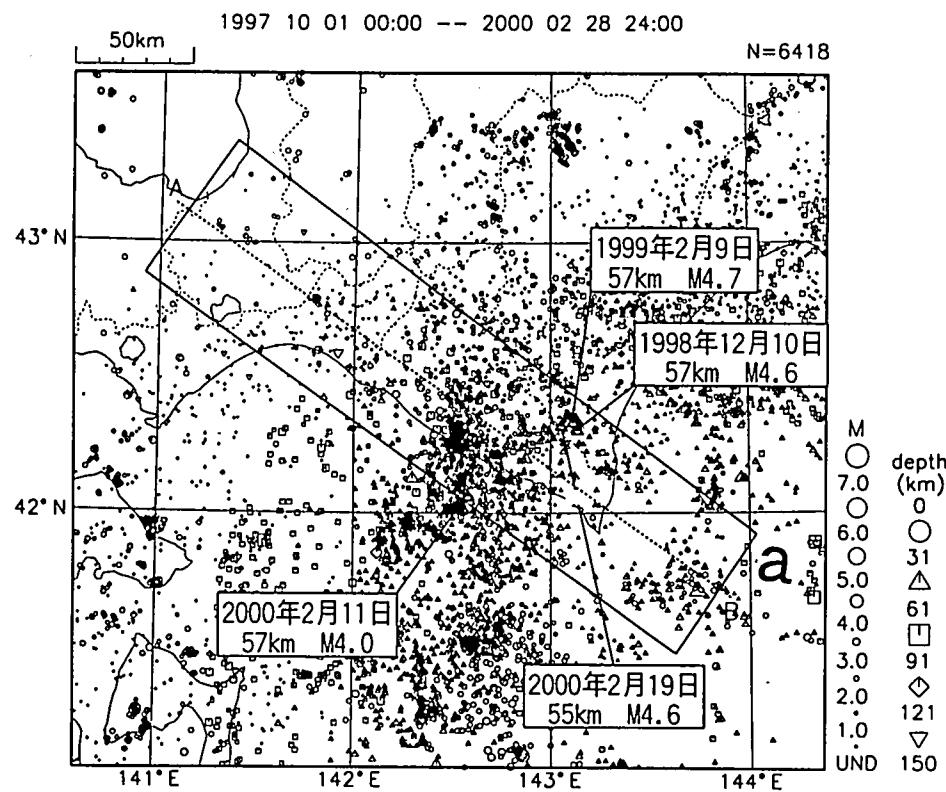
500km

N=1011

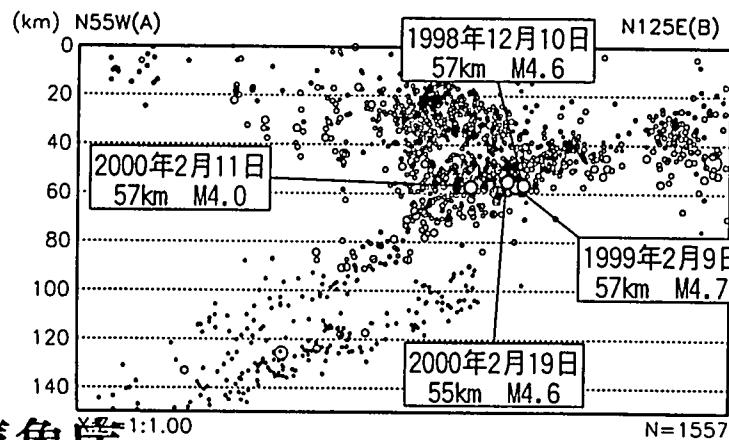


- a) 北海道東方沖[根室半島南東沖]で 2/22  
に M4.3 の地震が 1/28 の地震(M6.8)の活  
動域であった。  
b) 十勝支庁南部の太平洋プレートの境界付  
近で 2/19 に M4.6 の地震があった。

# 十勝支庁南部の地震活動

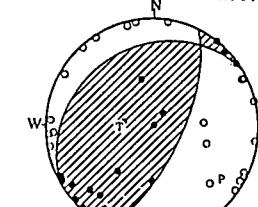


領域aの断面図(A-B断面)



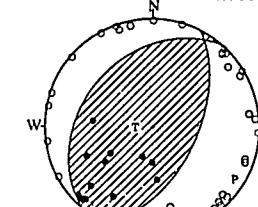
## 今回の地震

2000/02/19 22:33:11.2  
HIDAKA MOUNTAINS REGION  
42°19'.3"N 143°03'.3"E  
H: 55KM M:4.6



STR DIP SLIP AZM PLG  
NP1 237° 27' 121° P 125° 21'  
NP2 24° 67° 76° T 270° 65°  
N:51 SCORE 98% N 30° 13'

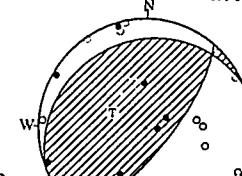
浦河沖  
2000/02/11 20:32:37.5  
S OFF URAKAWA  
42°03'.6"N 142°34'.9"E  
H: 57KM M:4.0



STR DIP SLIP AZM PLG  
NP1 221° 35' 103° P 122° 11'  
NP2 26° 56° 82° T 269° 77°  
N:50 SCORE 98% N 31° 7'

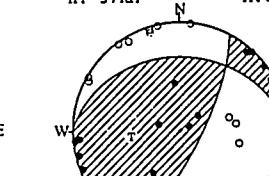
## 主な初動のメカニズム解

1998/12/10 00:56:36.1  
HIDAKA MOUNTAINS REGION  
42°18'.2"N 143°08'.2"E  
H: 57KM M:4.6



STR DIP SLIP AZM PLG  
NP1 246° 21' 117° P 136° 26'  
NP2 39° 72° 81° T 294° 62°  
N:45 SCORE 91% N 42° 9'

1999/02/09 09:19:38.6  
HIDAKA MOUNTAINS REGION  
42°20'.0"N 143°06'.8"E  
H: 57KM M:4.7

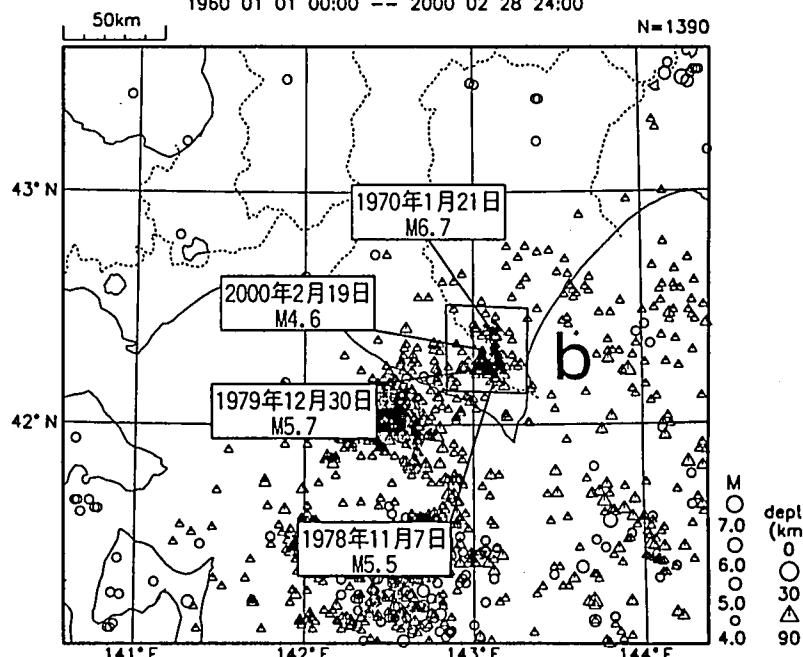


STR DIP SLIP AZM PLG  
NP1 272° 32' 150° P 139° 24'  
NP2 27° 74° 62° T 264° 52°  
N:103 SCORE 96% N 36° 27'

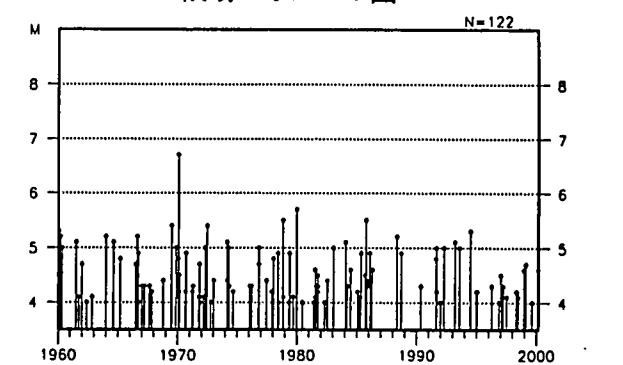
## 震央分布図(M4以上)

1960 01 01 00:00 -- 2000 02 28 24:00

N=1390



領域bのM-T図

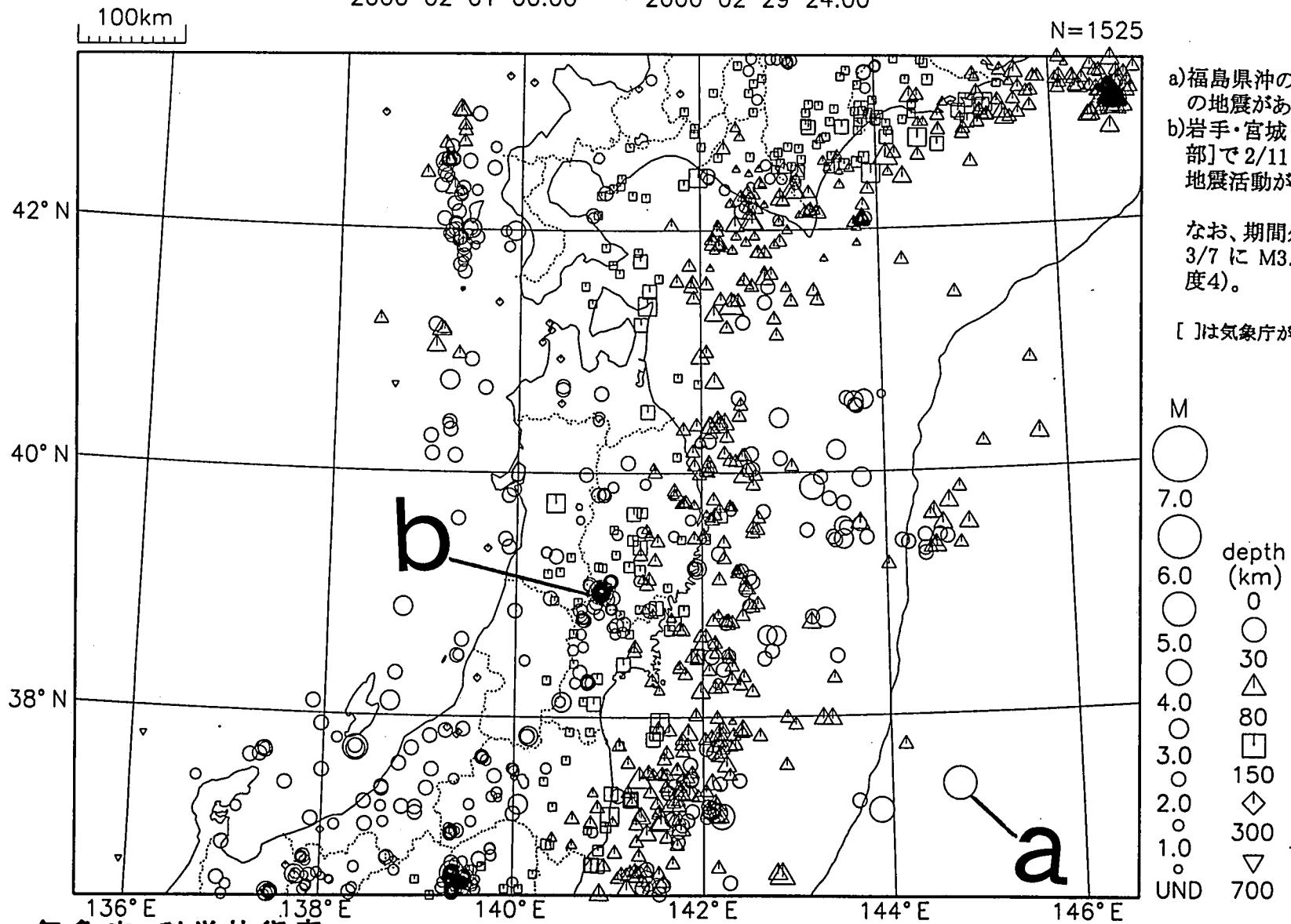


19日に十勝支庁南部で深さ 55km、M4.6 の地震が発生した。メカニズムは北西—南東方向に圧力軸を持つ逆断層型だった。

## 東北地方

2000 02 01 00:00 -- 2000 02 29 24:00

N=1525



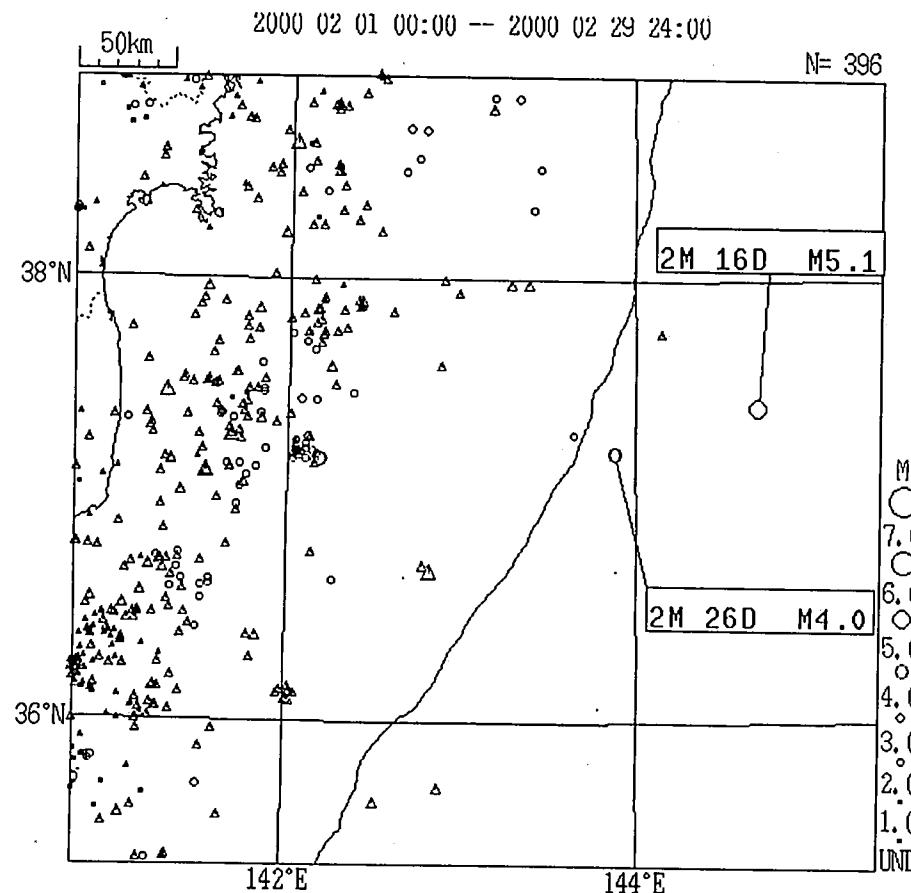
a)福島県沖の海溝軸の東側で、2/16にM5.1の地震があった。

b)岩手・宮城・秋田県境付近[岩手県内陸南部]で2/11にM4.7を最大とするまとまった地震活動があった(最大震度3)。

なお、期間外であるが、岩手県内陸北部で3/7にM3.8の浅い地震があった(最大震度4)。

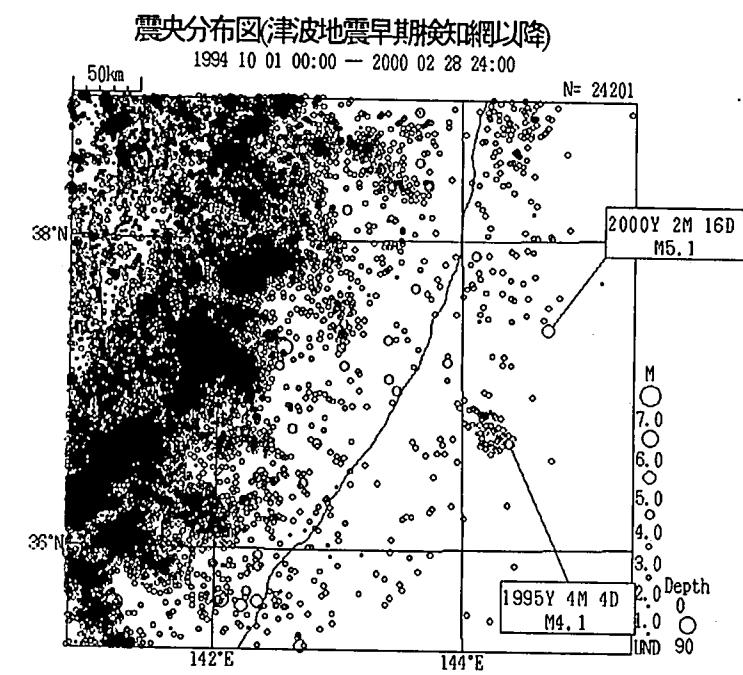
[ ]は気象庁が情報発表に用いた震央地名である。

## 福島県沖の地震活動

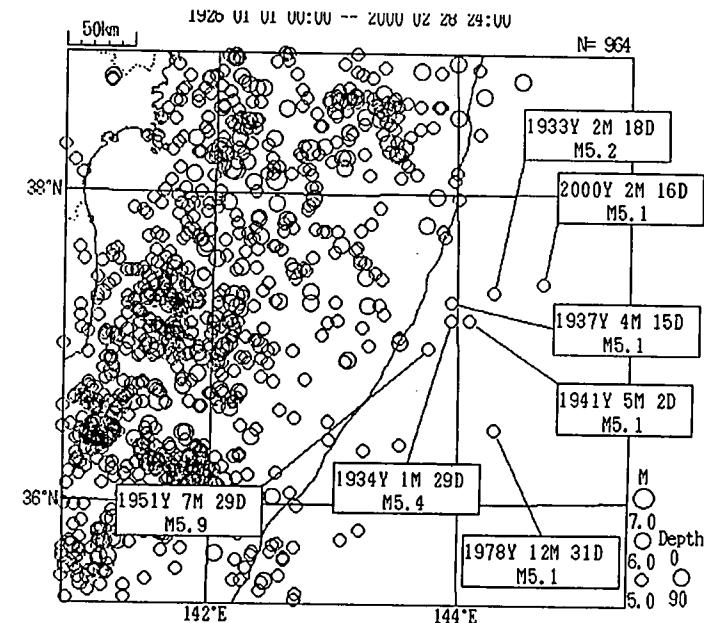


16日に福島県沖の海溝軸よりも東側でM5.1の地震が発生した。

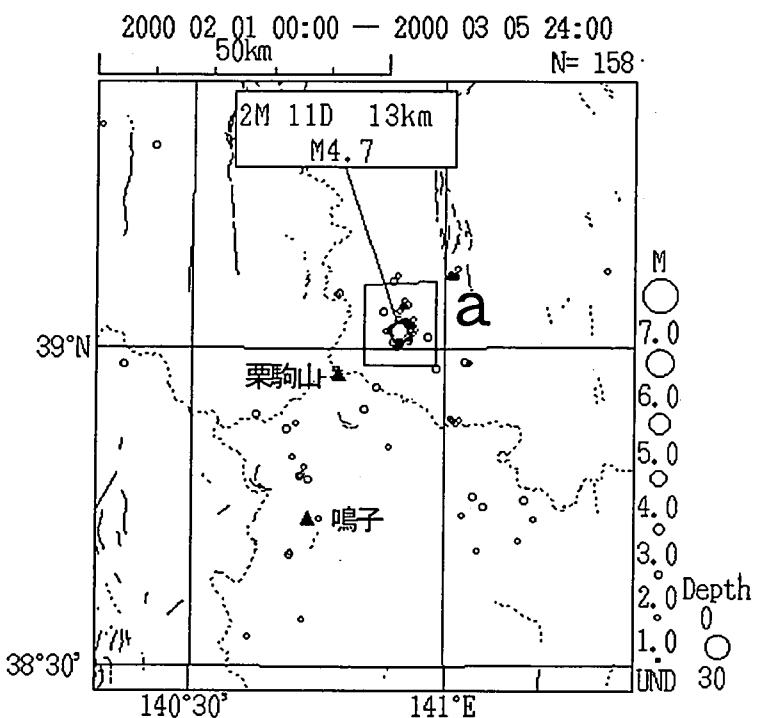
気象庁



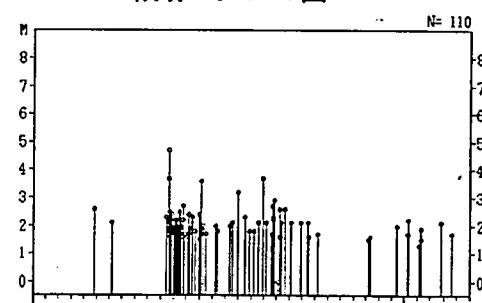
## 震央分布図(M5以上)



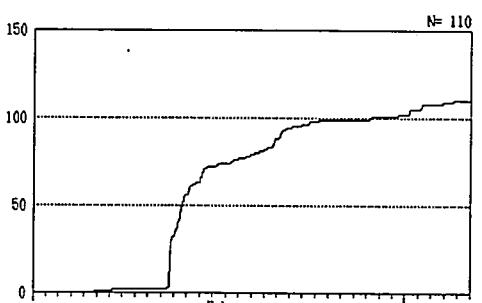
# 岩手・宮城・秋田県境付近の地震活動



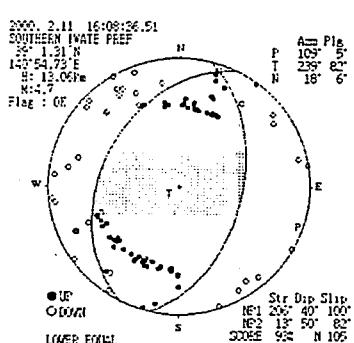
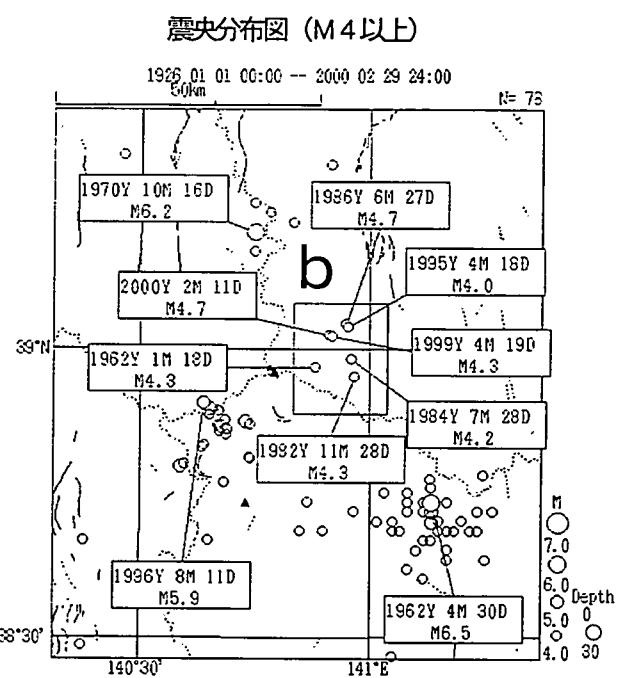
領域aのM-T図



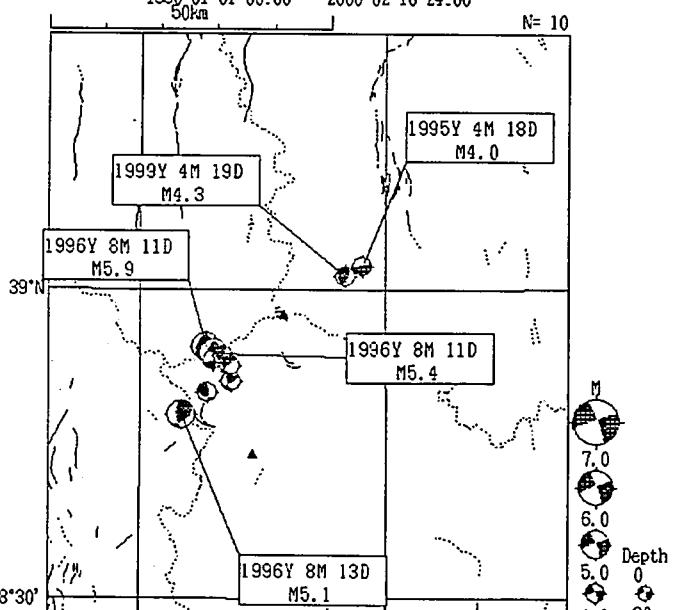
領域aの回数積算図



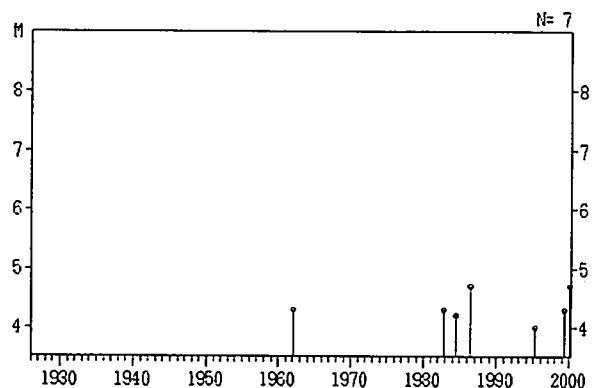
初動のメカニズム



主な初動のメカニズム解  
1990.01.01 00:00 -- 2000 02 10 24:00



領域bのM-T図

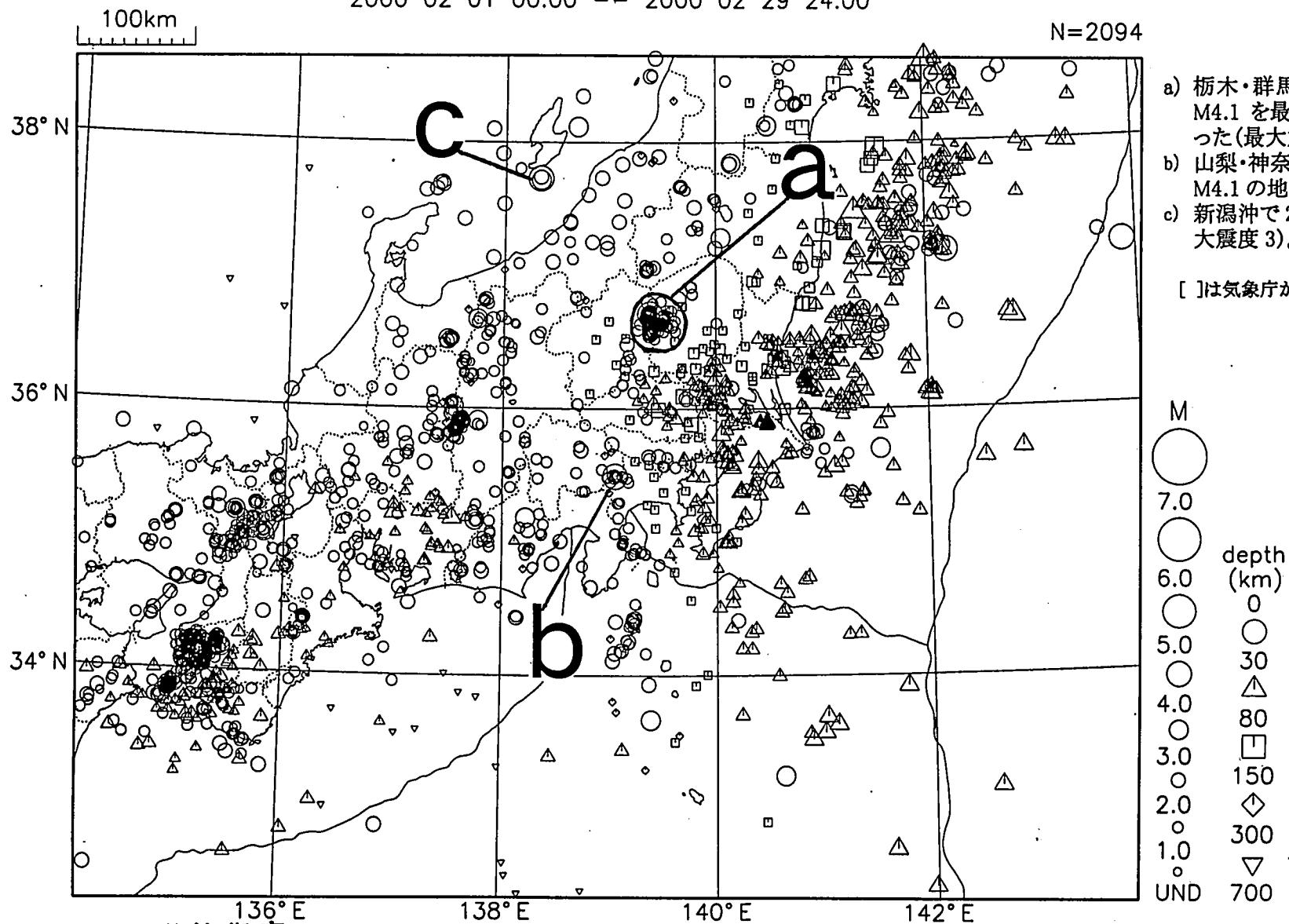


11日にM4.7の地震が発生し、そのメカニズムは西北西—東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型だった。  
1999年4月にほぼ同じ場所でM4.3の地震が発生している。

## 関東・中部地方

2000 02 01 00:00 -- 2000 02 29 24:00

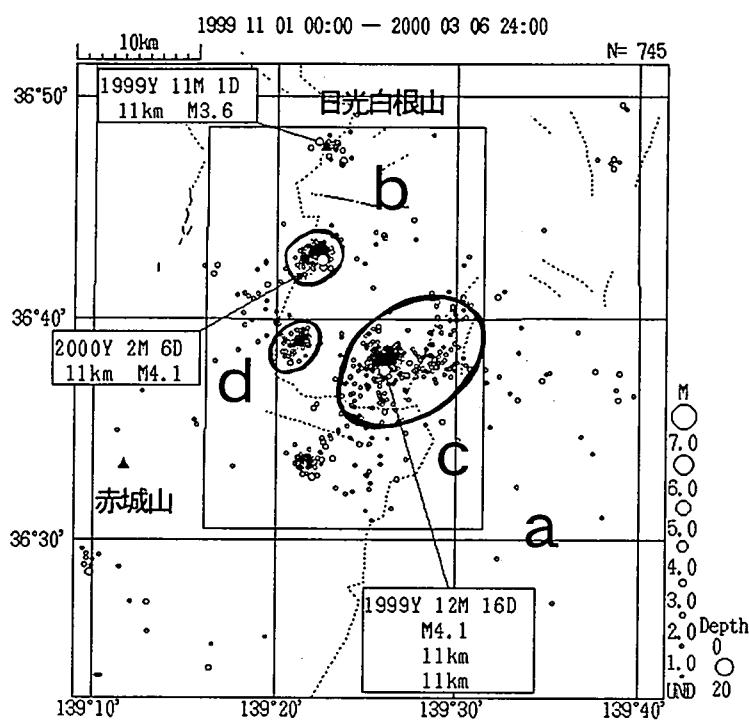
N=2094



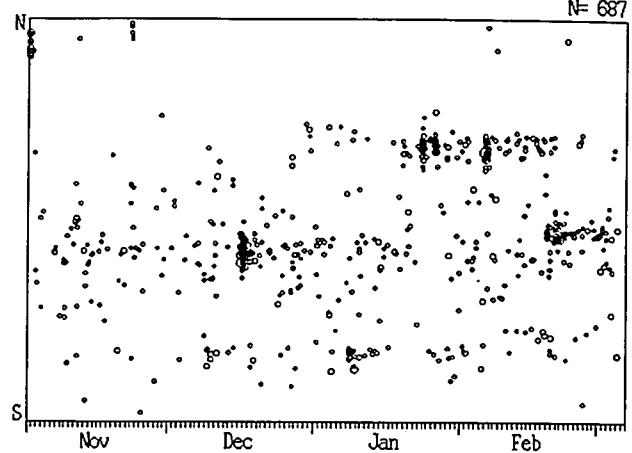
- a) 栃木・群馬県境[栃木県北部]で 2/6 に M4.1 を最大とするまとまった地震活動があった(最大震度4)。
- b) 山梨・神奈川県境[山梨県東部]で 2/11 に M4.1 の地震があった(最大震度3)。
- c) 新潟沖で 2/29 に M4.3 の地震があった(最大震度3)。

[ ]は気象庁が情報発表に用いた震央地名である。

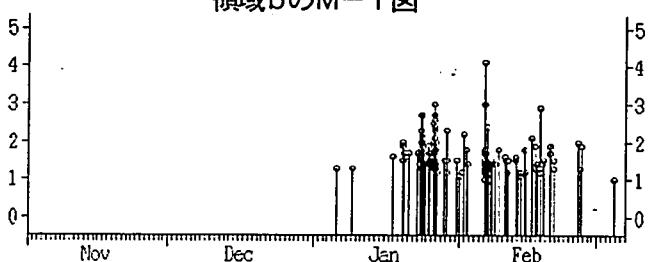
# 栃木・群馬県境の地震活動



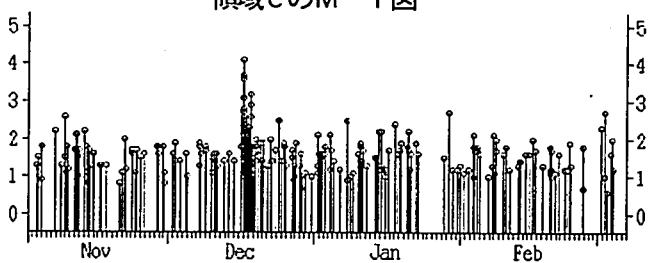
領域aの時空間分布図(南北)



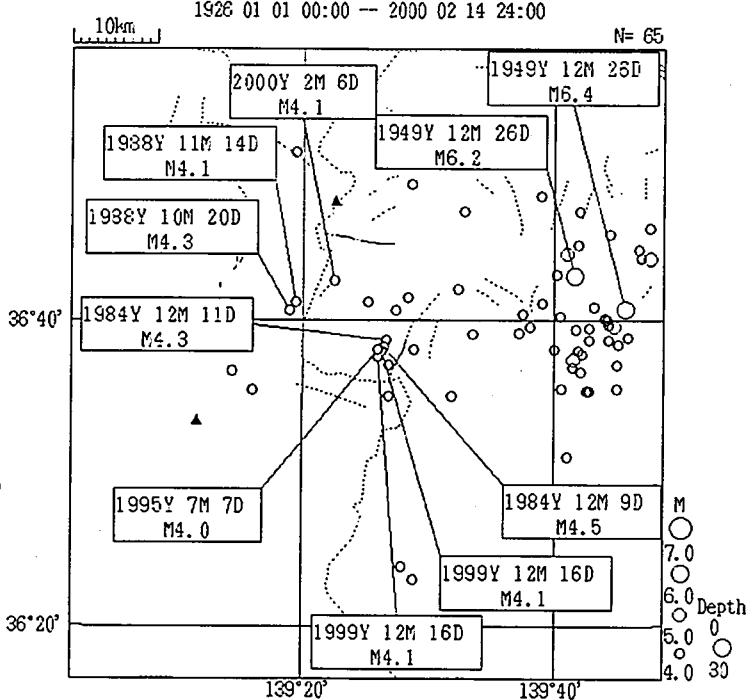
領域bのM-T図



領域cのM-T図



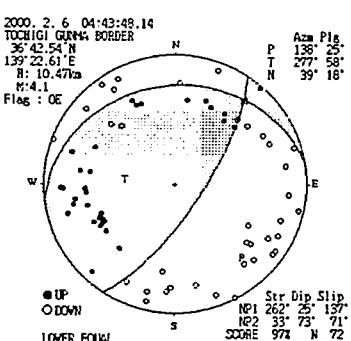
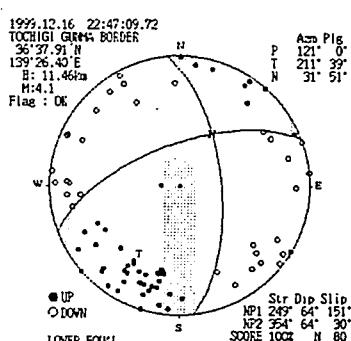
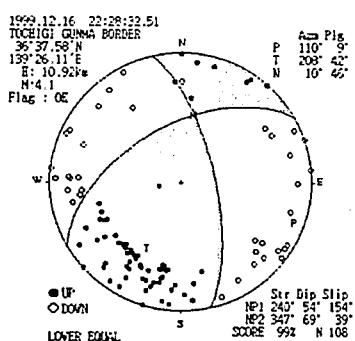
1926年からのM-T図(M4以上)



12月の地震

初動のメカニズム解

2月の地震

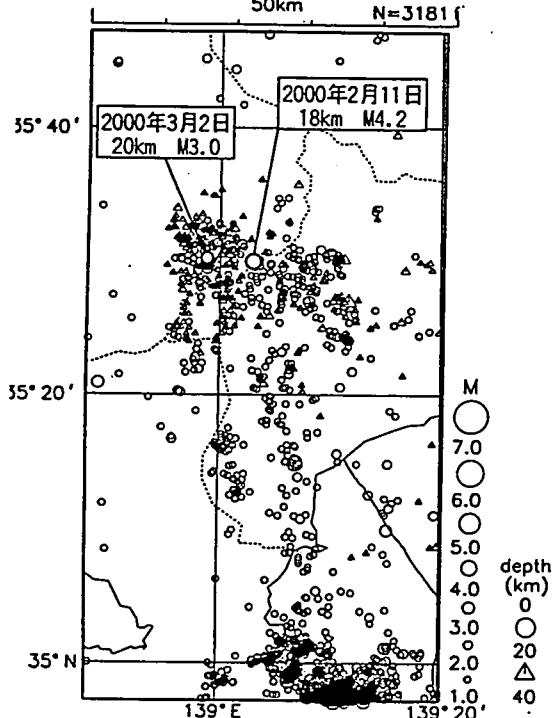


領域bで6日にM4.1、深さ 11km の地震が発生した。この領域では1月上旬から活動が活発化し、2月中旬に活動が終わった。また、2月中旬から領域dで微小地震活動が続いている。なお、12月にはb領域の南東側の領域cでM4.1を最大とする活動があった。

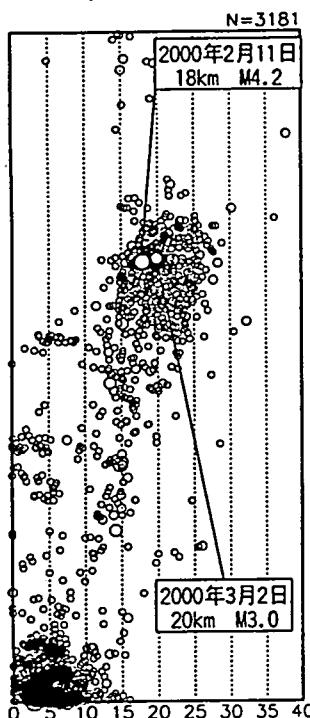
# 山梨県東部の地震活動

震央分布図(M1.0以上)

1997 10 01 00:00 -- 2000 03 05 24:00  
50km N=3181



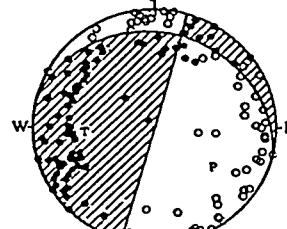
南北断面図



初動のメカニズム解

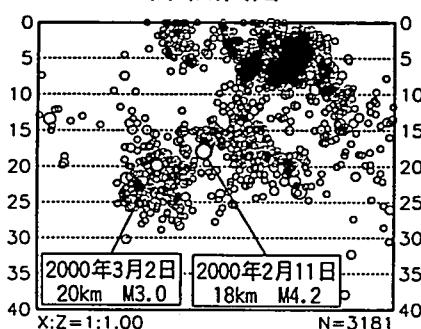
2000/02/11 20:57:04.1  
EASTERN YAMANASHI PREF.  
35°30.0'N 139°03.0'E  
H: 18KM M: 4.2

STR DIP SLIP AZH PLG  
NP1 286° 21° 0° P 125° 41°  
NP2 16° 90° 69° T 266° 42°  
N:156 SCORE 92% N 16° 21'



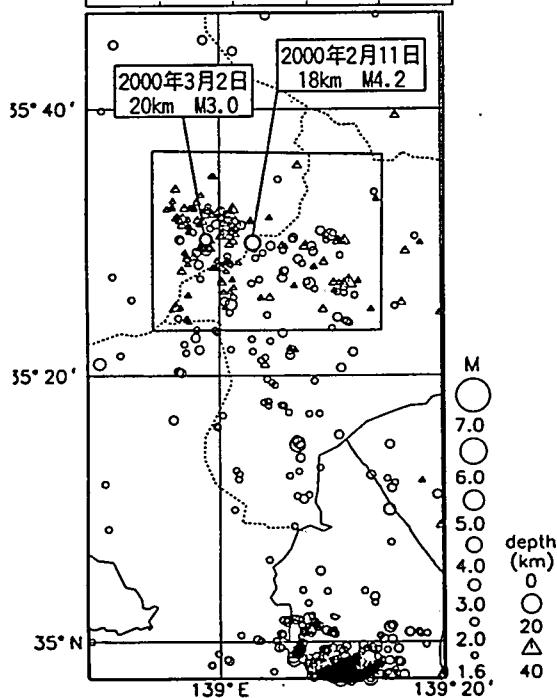
山梨・神奈川県境付近で2月11日に  
M4.2の地震がフィリピン海スラブと  
上盤側プレートの境界付近で発生した。  
メカニズムは北西-南東方向に圧力軸  
を持つ型だった。

東西断面図

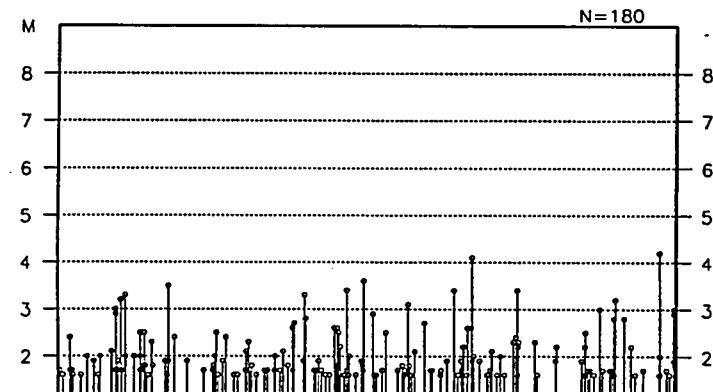


震央分布図(M1.6以上)

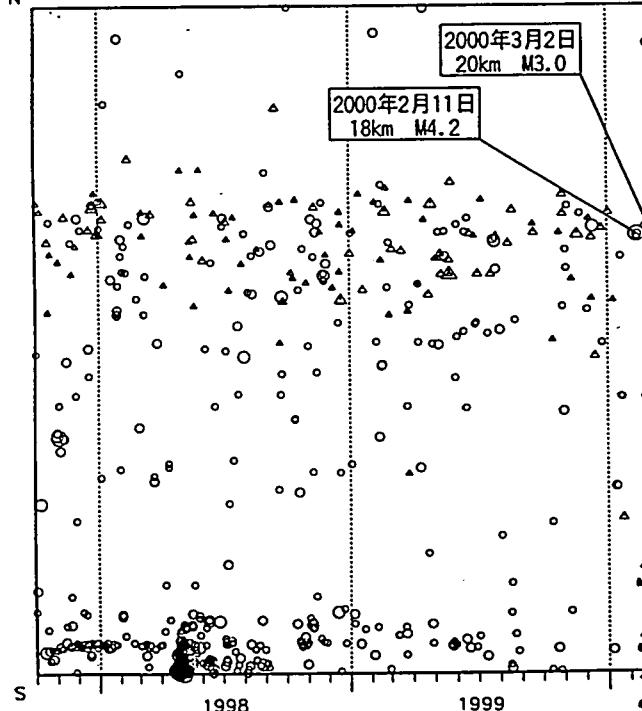
1997 10 01 00:00 -- 2000 03 05 24:00  
50km N=1566



領域aのM-T図



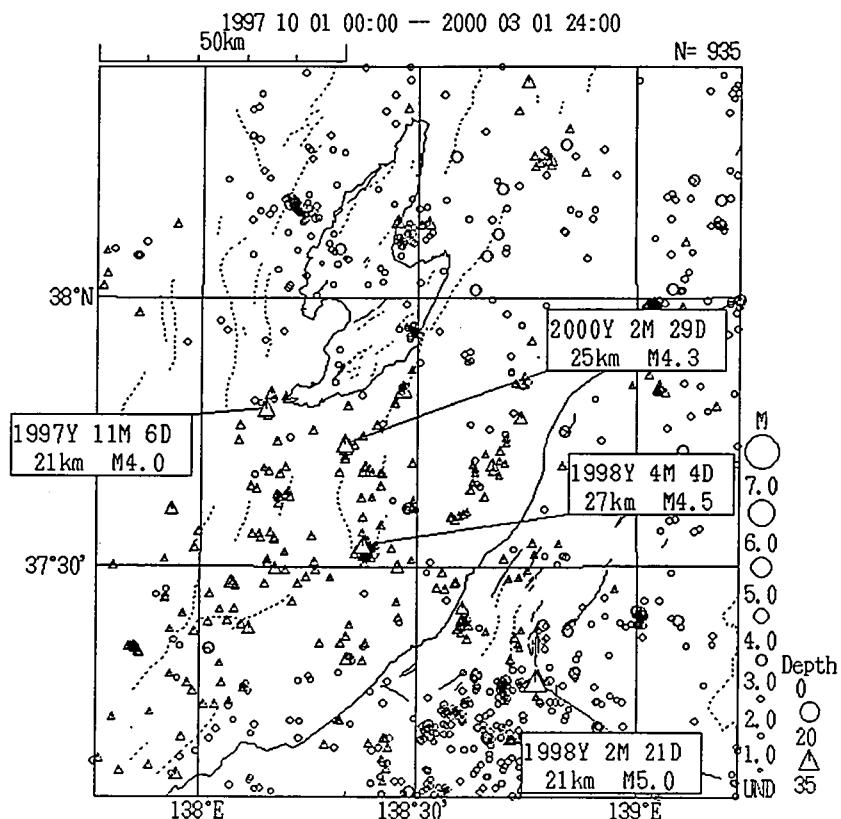
時空間分布図(南北) 1998 N=1566



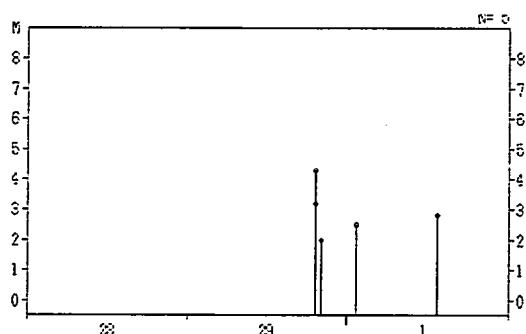
# 新潟県沖の地震活動

21

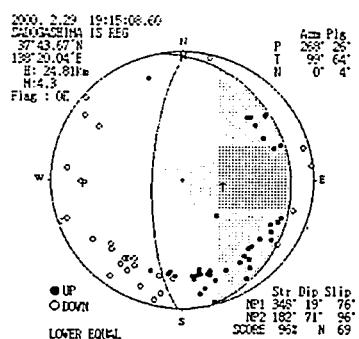
南北断面図



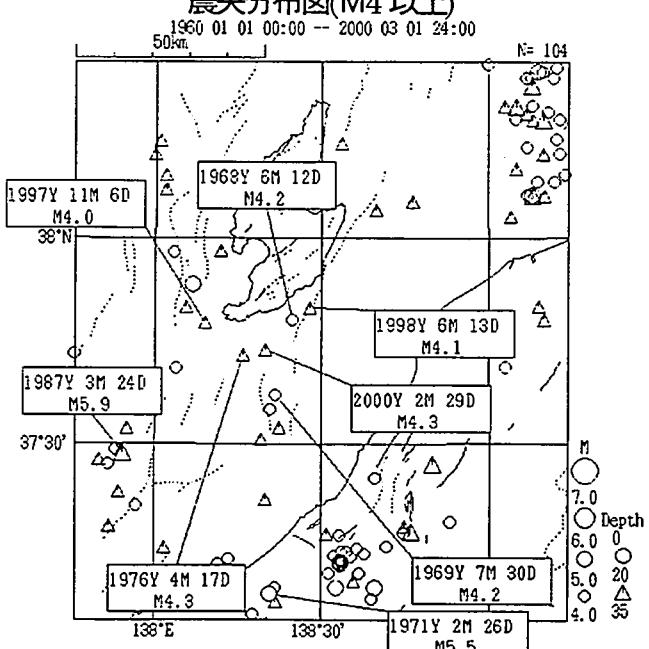
領域aのM-T図



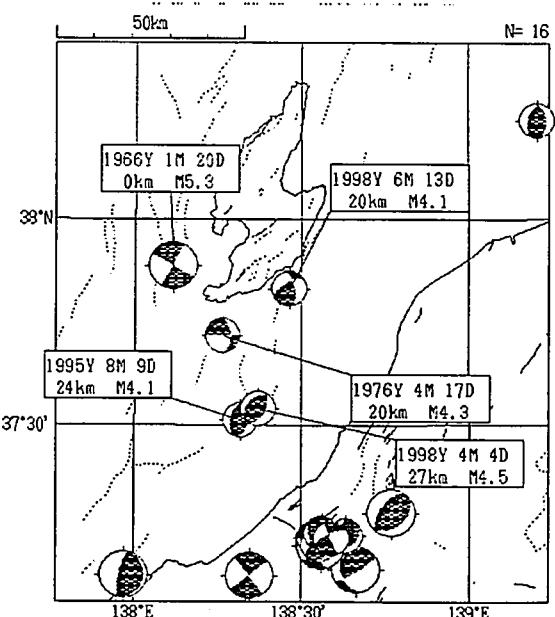
初動のメカニズム解



主な初動のメカニズム解



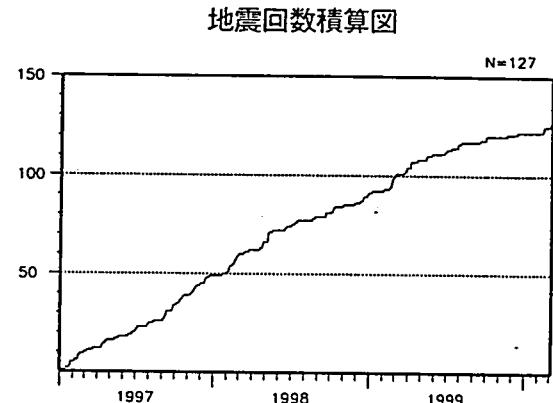
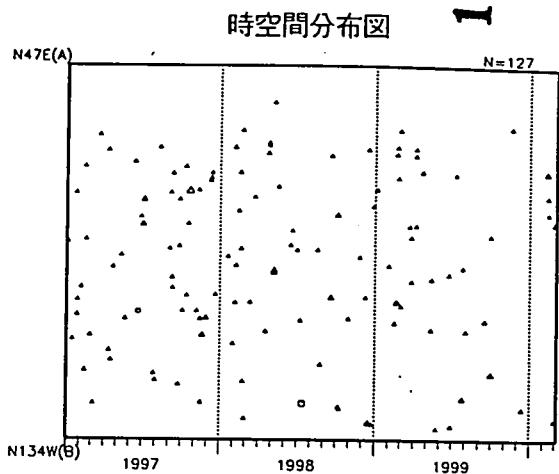
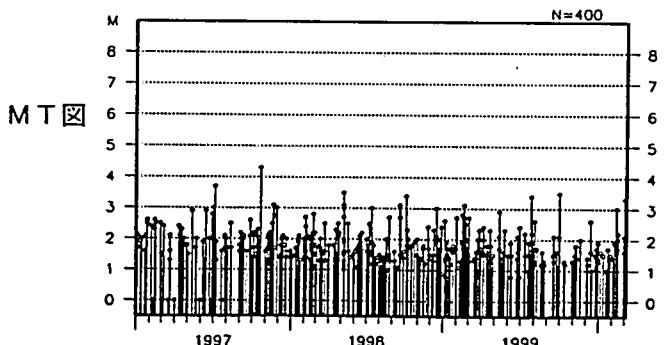
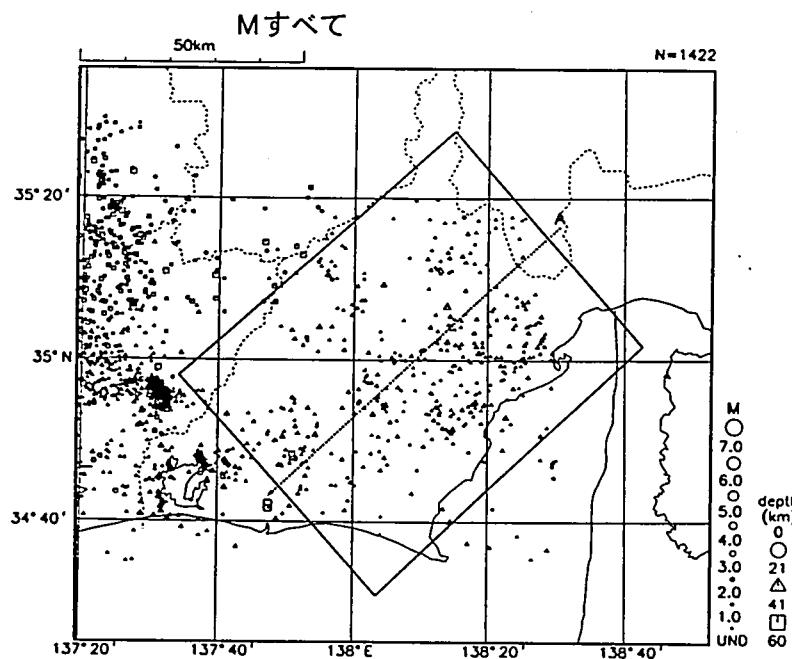
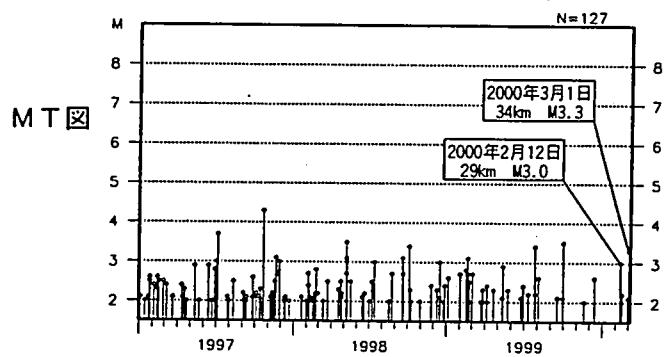
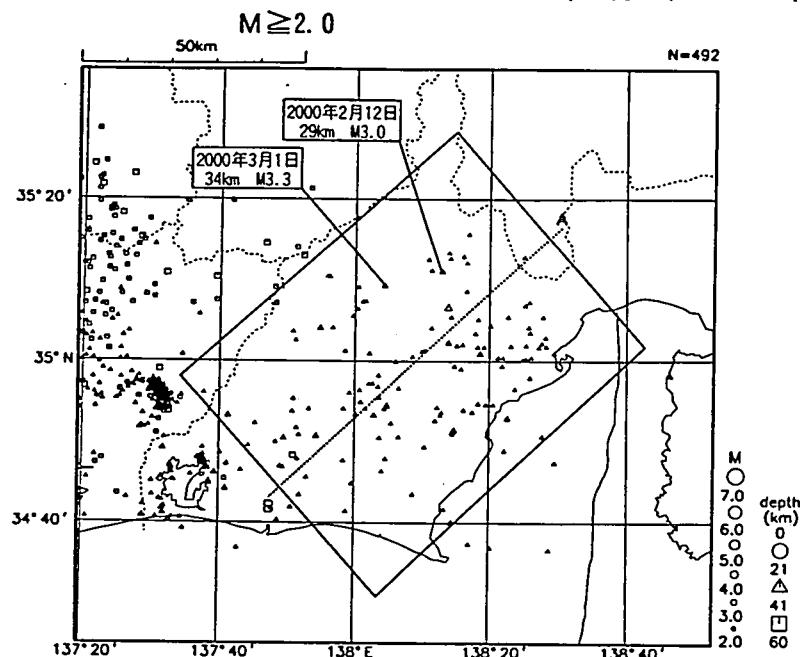
29日に新潟県沖でM4.3の地震が発生し、そのメカニズムは東西方向に圧力軸を持つ逆断層型だった。



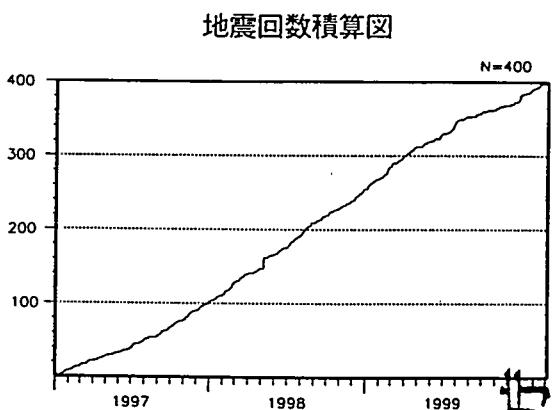
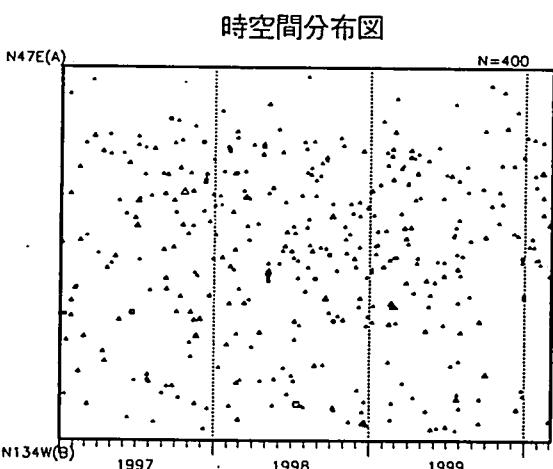
# 固着域周辺の地震活動（フィリピン海スラブ内 1997年以降）

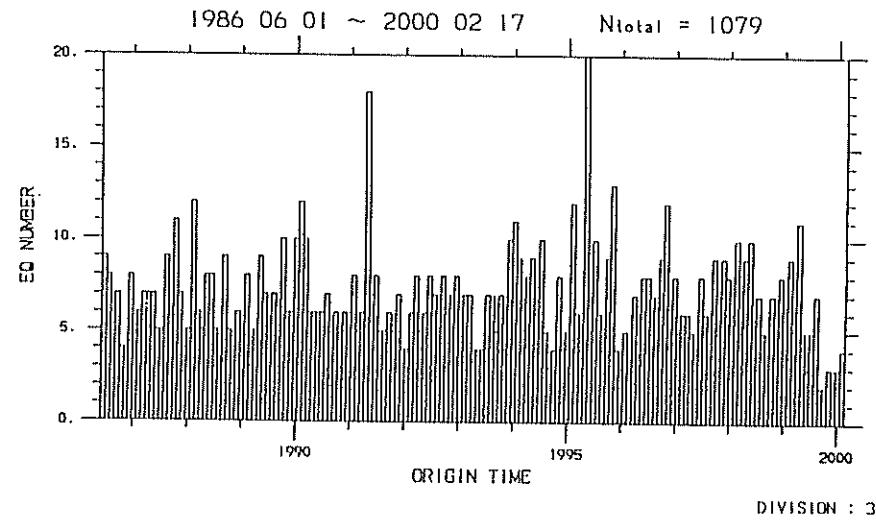
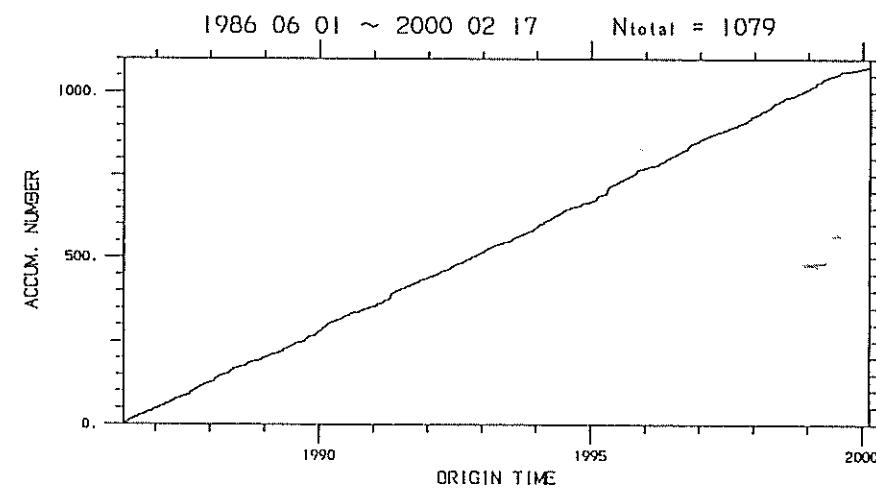
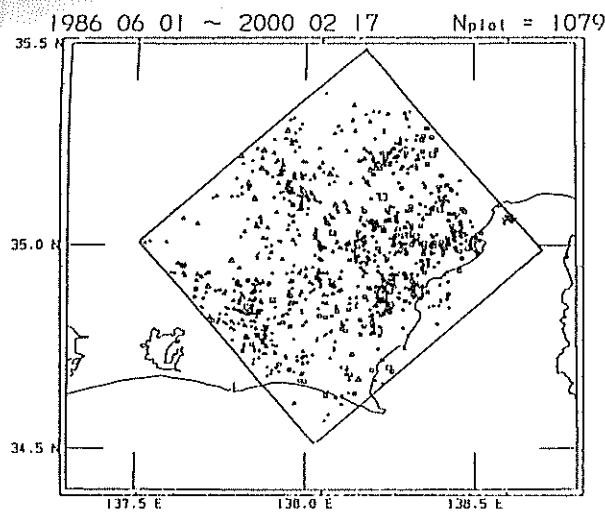
1997年1月1日～2000年3月5日

18  
1

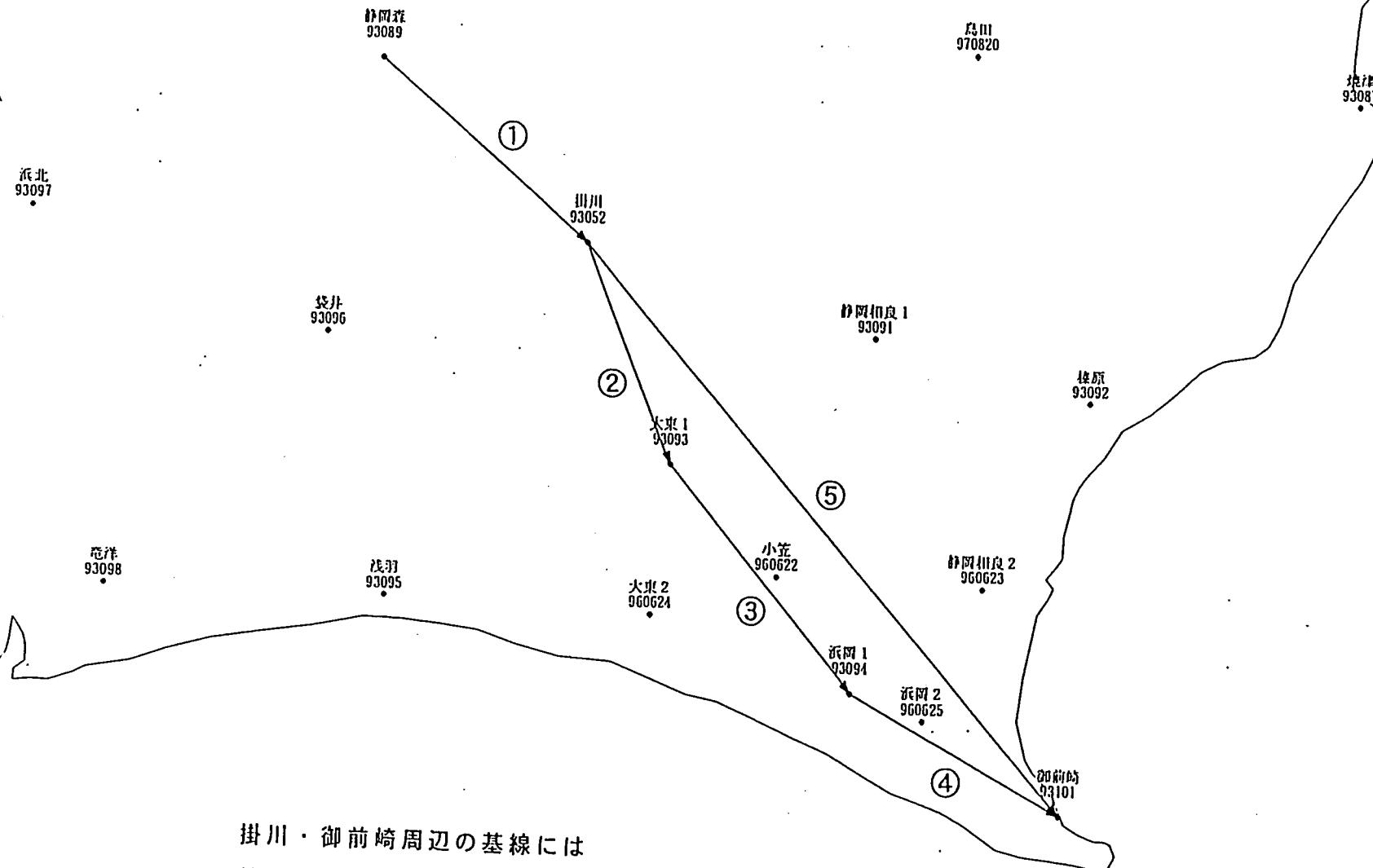


スラブ内では昨年後半から、M2以上の中規模地震が少なくなった。Mすべてで見ても少なかったが、今年に入って微小な地震が発生している。





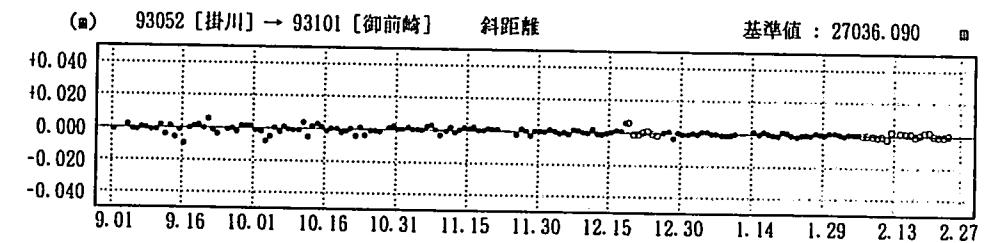
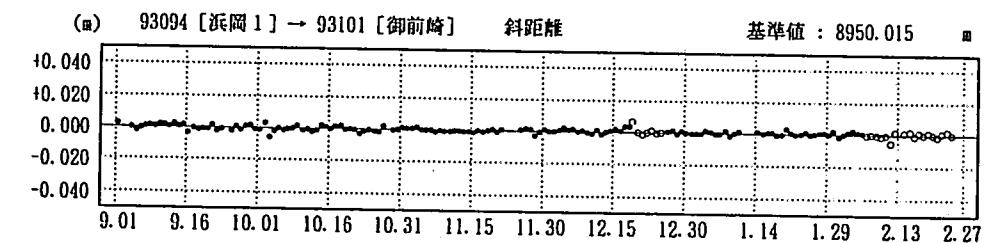
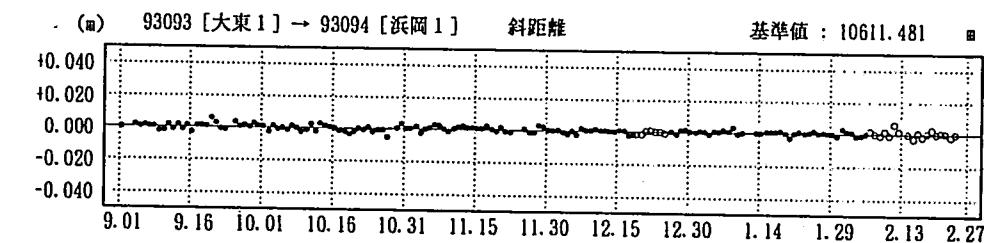
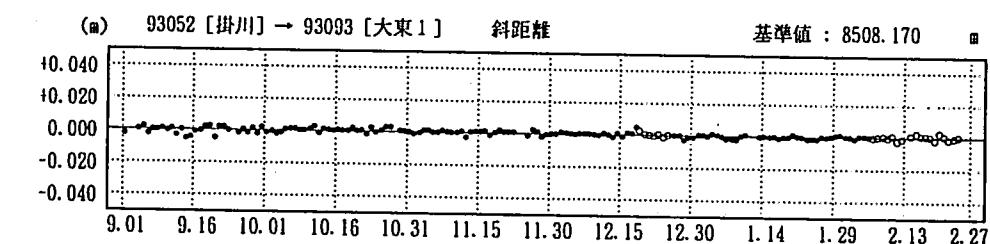
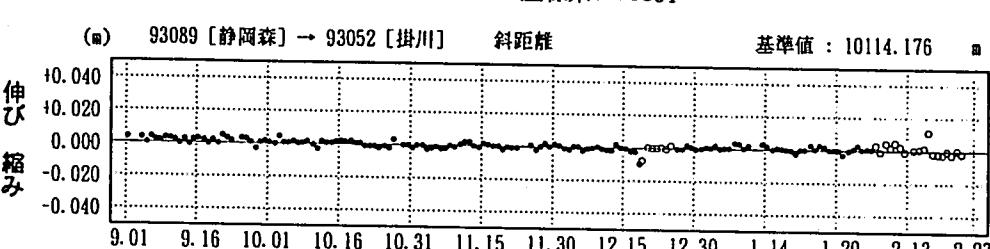
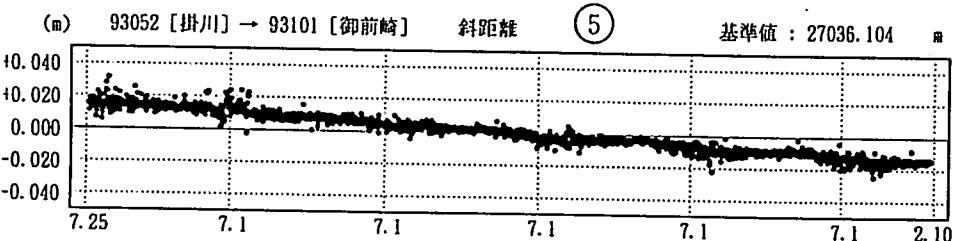
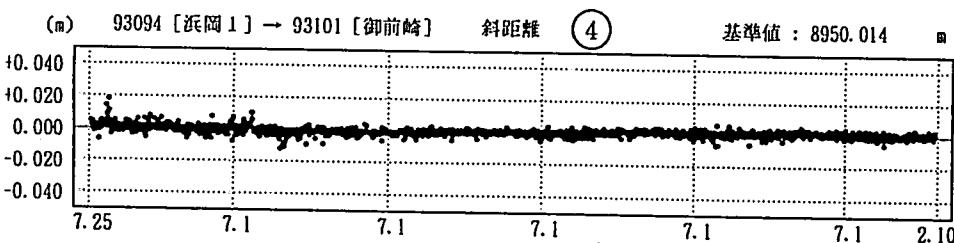
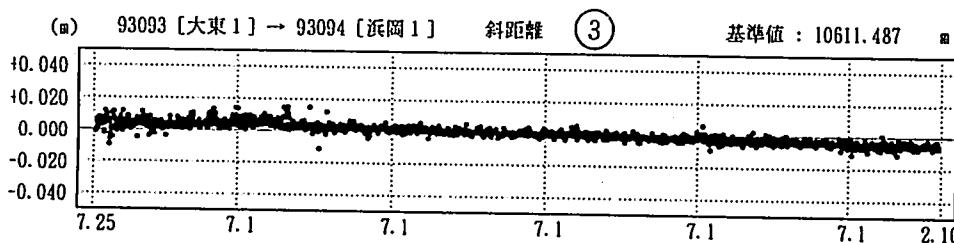
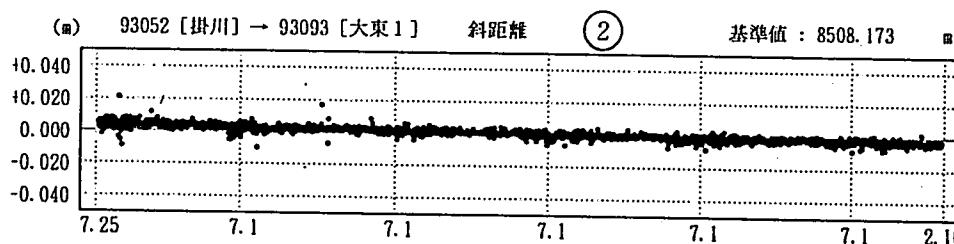
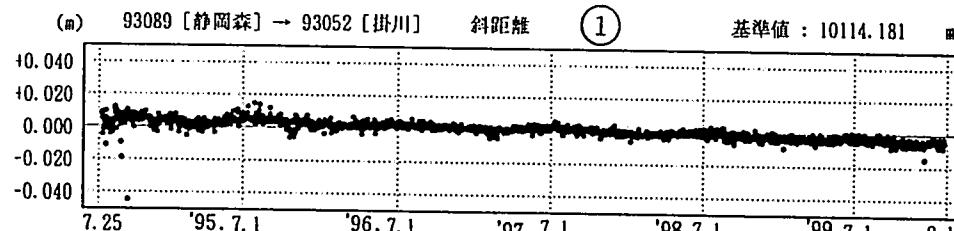
静岡2  
970819 GPS 連続観測 掛川・御前崎周辺  
基 線 図



期間：1994年7月25日～2000年2月10日  
座標系：WGS84

## 基線長変化グラフ

期間：1999年9月1日～2000年2月27日  
座標系：WGS84



● --- Bernese[IGS暦]

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

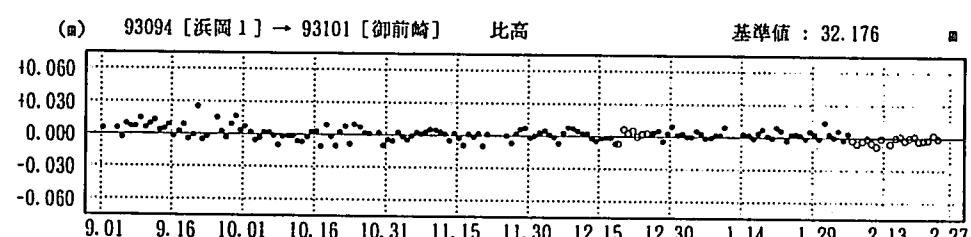
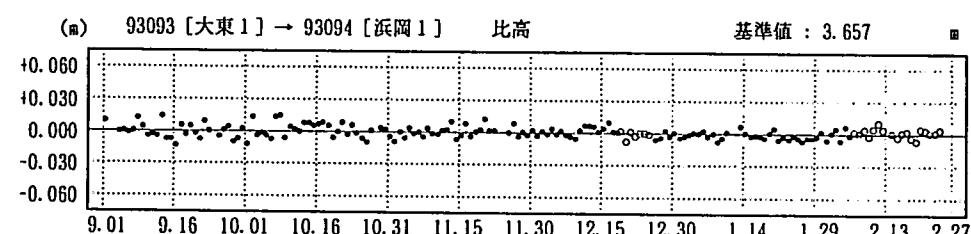
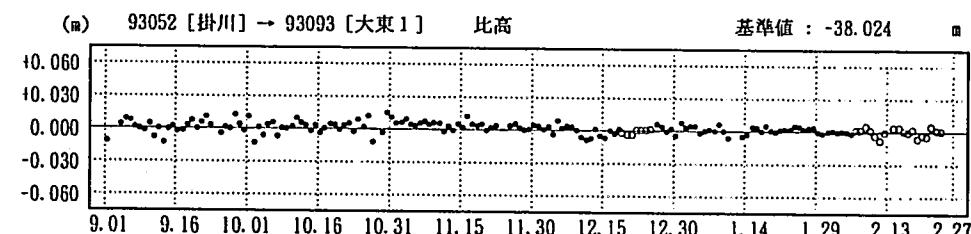
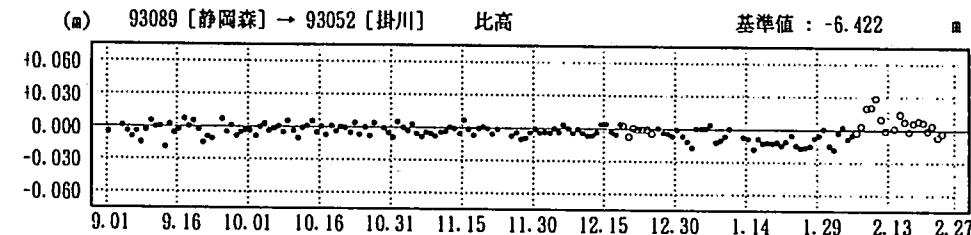
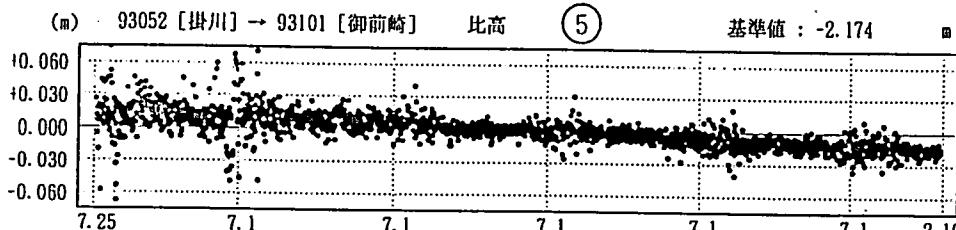
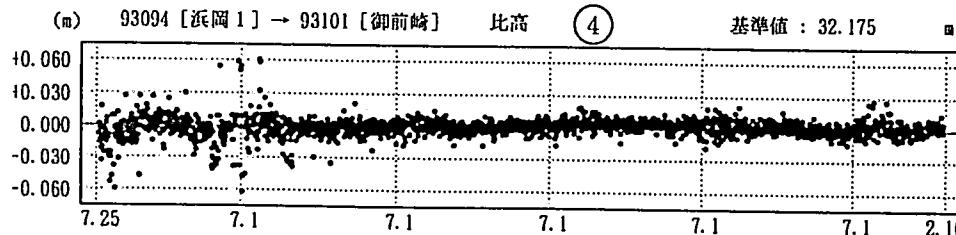
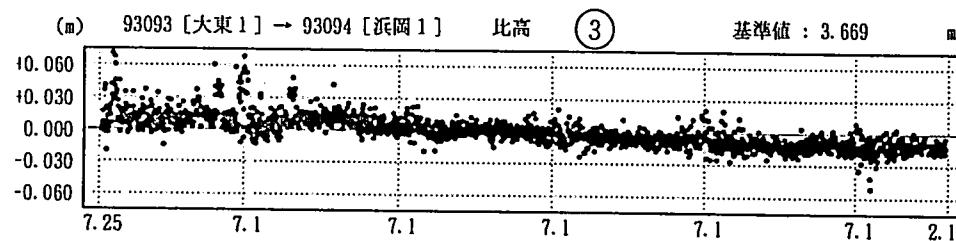
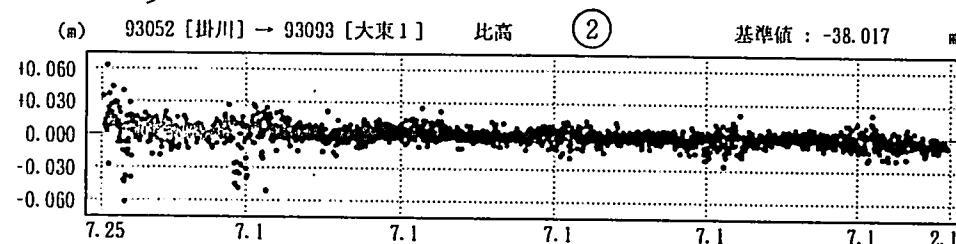
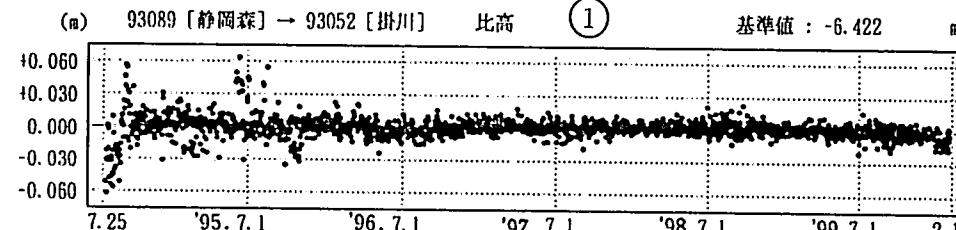
建設省国土地理院

期間：1994年7月25日～2000年2月10日  
座標系：WGS84

## 比高変化グラフ

期間：1999年9月1日～2000年2月27日  
座標系：WGS84

20



● --- Bernese[IGS暦]

○ --- Bernese[IGS暦] ○ --- Bernese[組合せ暦] 建設省国土整理院

## 近畿・中国・四国地方

2000 02 01 00:00 -- 2000 02 29 24:00

100km

N=1174

36° N

34° N

32° N

132° E

134° E

136° E

特に目立った活動はなかった。

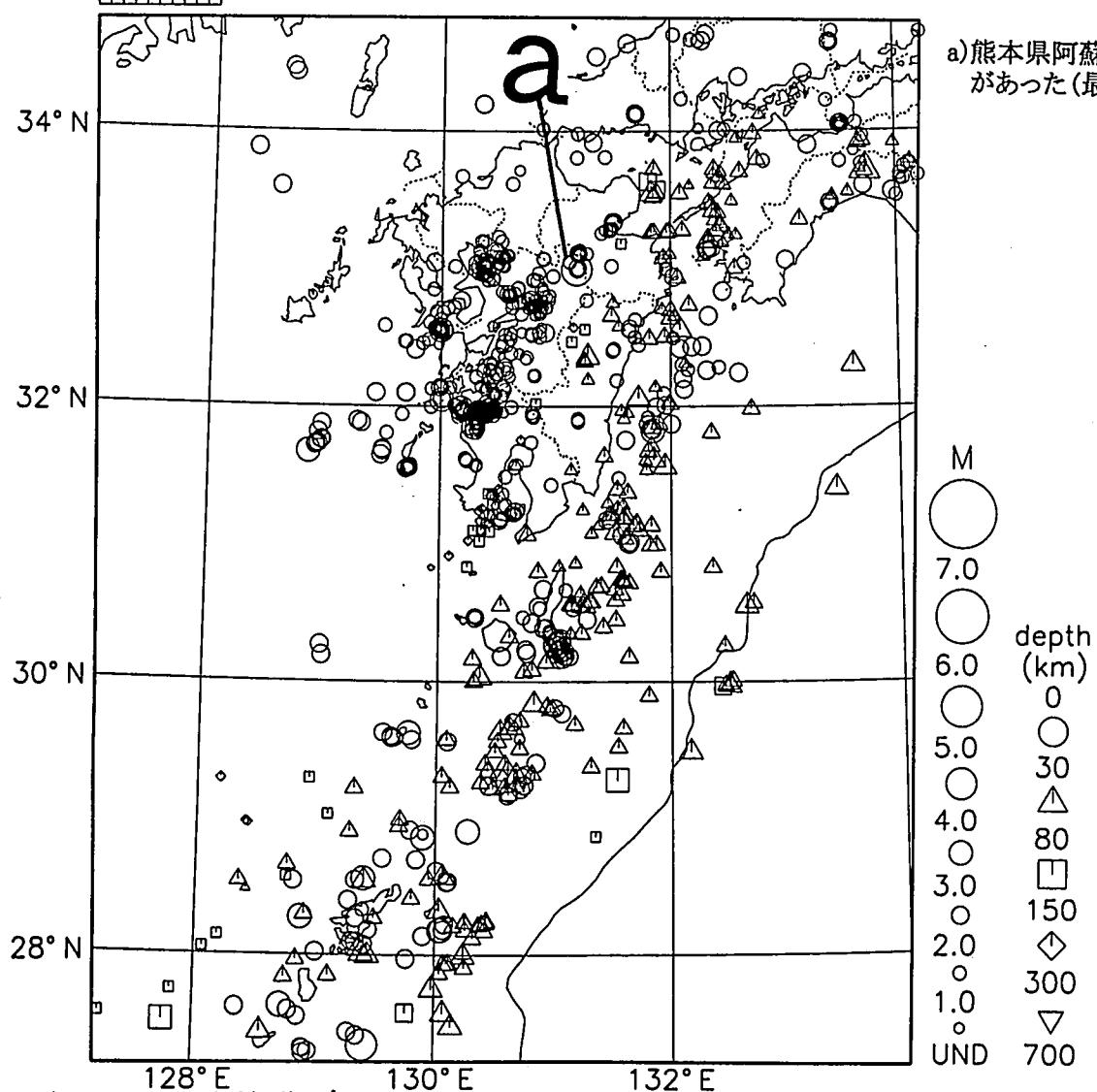
| M   | depth (km) |
|-----|------------|
| 7.0 | 0          |
| 6.0 | 30         |
| 5.0 | △          |
| 4.0 | 80         |
| 3.0 | □          |
| 2.0 | 150        |
| 1.0 | ◇          |
| ○   | 300        |
| ○   | 700        |
| UND |            |

## 九州地方

2000 02 01 00:00 -- 2000 02 29 24:00

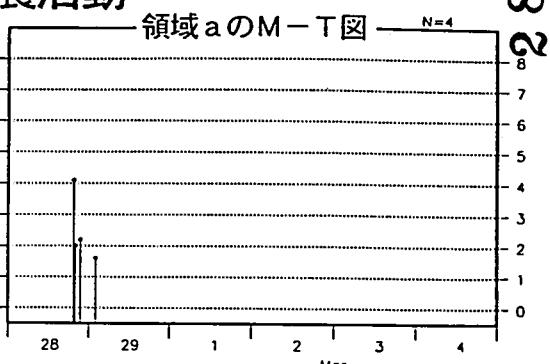
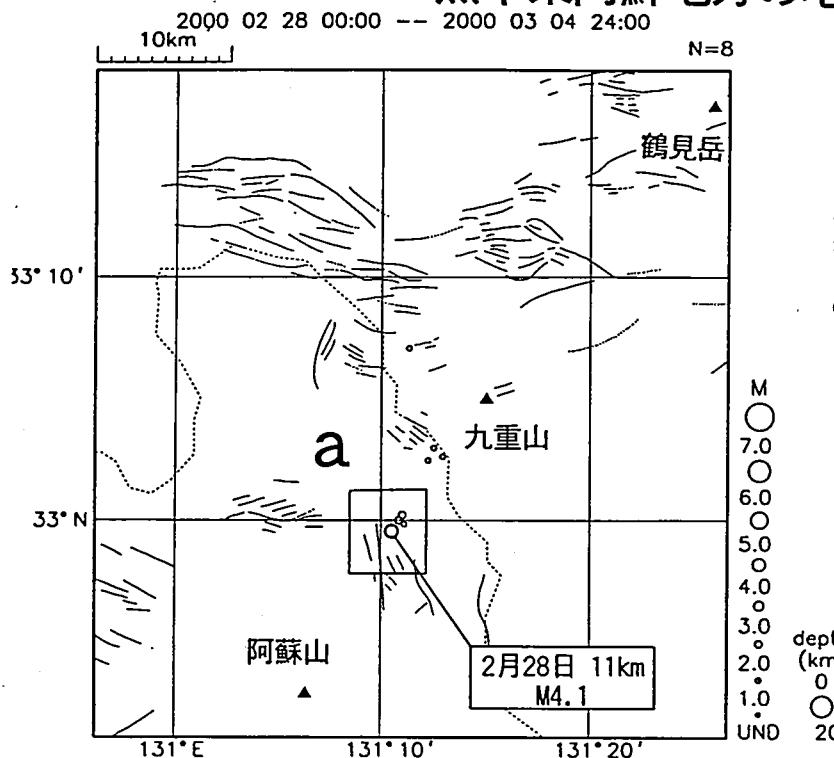
100km

N=1247

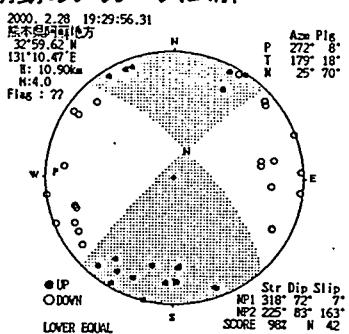


a)熊本県阿蘇地方で2/28にM4.1の浅い地震  
があった(最大震度4)。

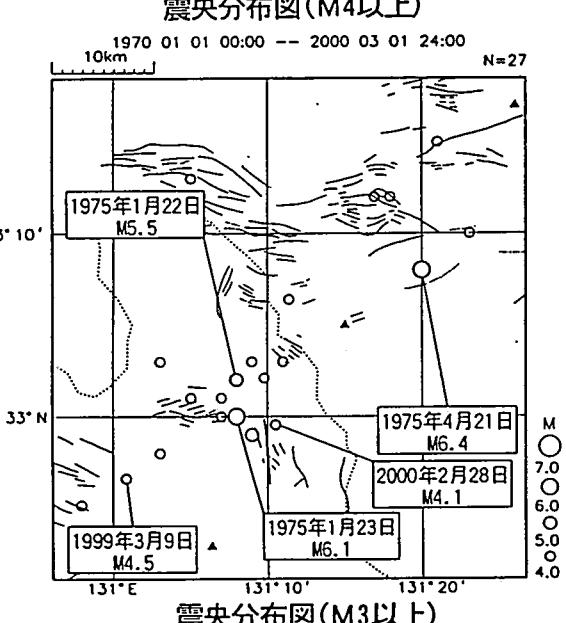
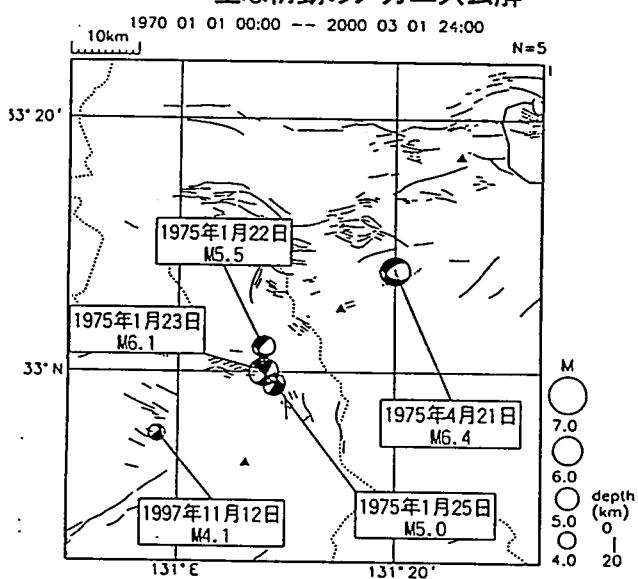
# 熊本県阿蘇地方の地震活動



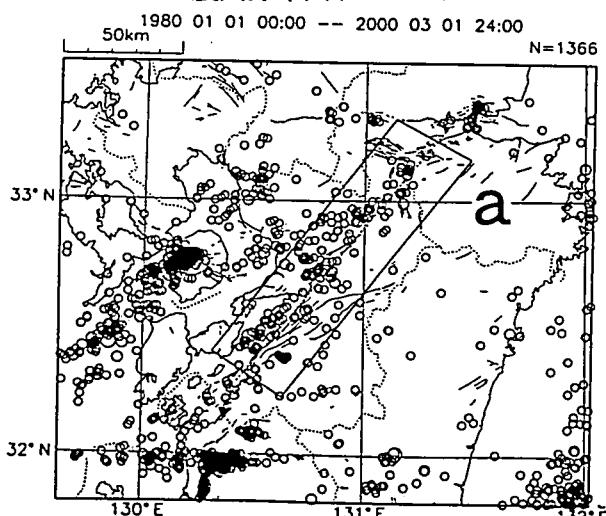
初動のメカニズム解



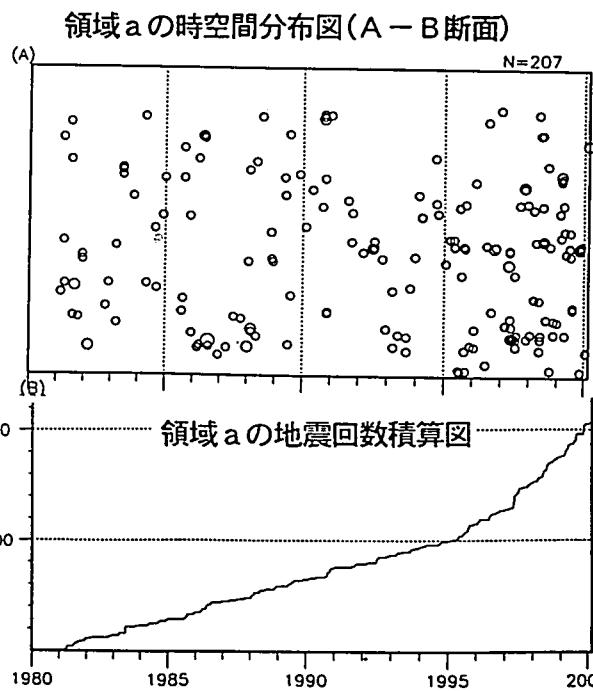
主な初動のメカニズム解



震央分布図(M3以上)

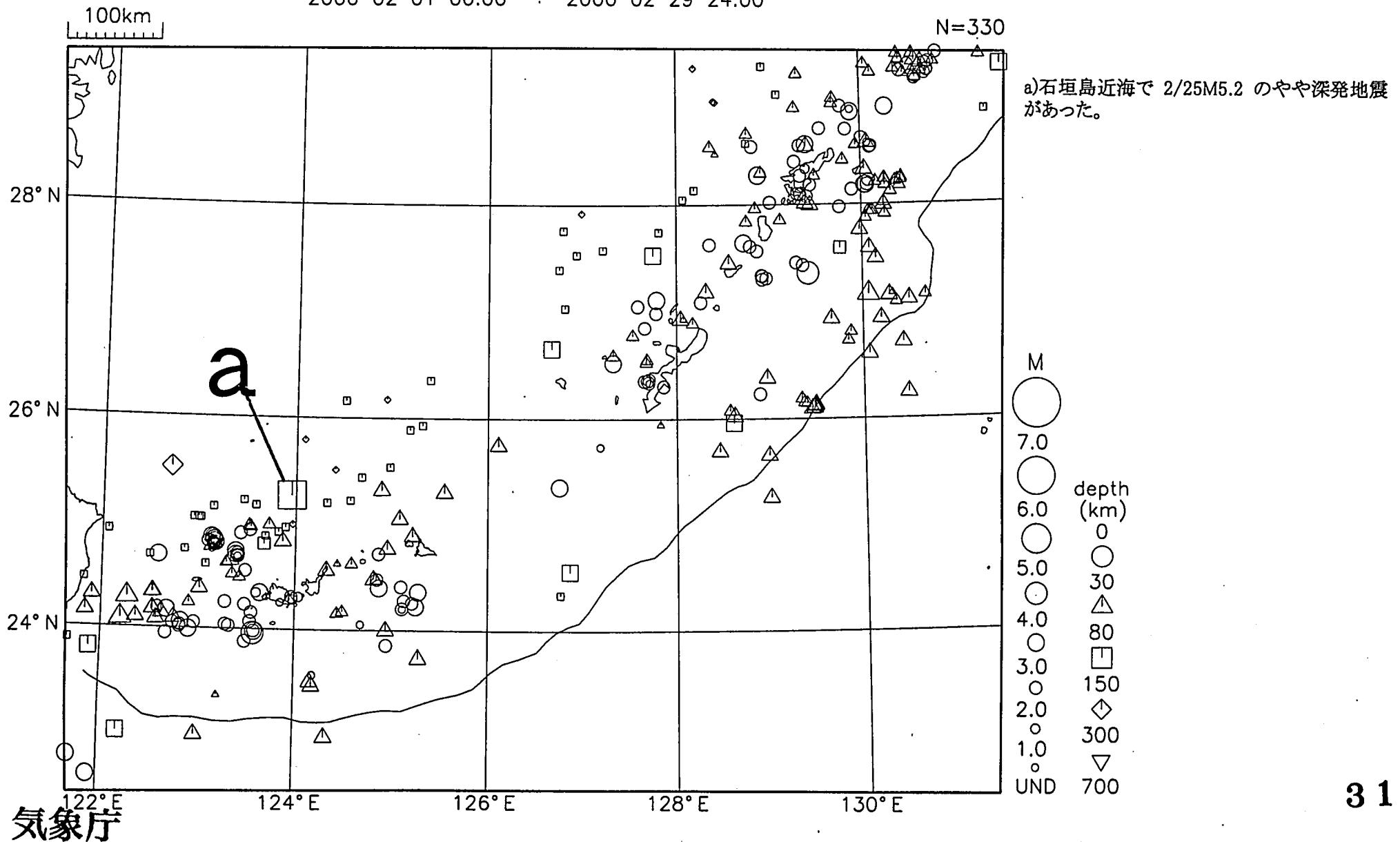


28日にM4.0の地震が発生した。メカニズムは南北方向に張力軸を持つ型だった。1975年1月にほぼ同じ場所でM6.1の被害地震が発生している。



## 沖縄地方

2000 02 01 00:00 -- 2000 02 29 24:00



# ウラジオストク付近の地震(2000/2/13 11h57m M6.3 h=599km)

