

第251回
地震防災対策強化地域判定会
委員打合せ会

記者レクチャー資料



平成19年4月23日

気象庁

この資料は、国土地理院、北海道大学、弘前大学、東北大学、東京大学、名古屋大学、京都大学、高知大学、九州大学、鹿児島大学、独立行政法人防災科学技術研究所、独立行政法人海洋研究開発機構、独立行政法人産業技術総合研究所、東京都、青森県、静岡県、神奈川県温泉地学研究所、横浜市及び気象庁のデータを基に作成しています。

以下の資料は暫定であり、後日の調査で変更されることがあります。

目次・概況

【地震活動】

1 頁 2007 年 3 月の活動

想定震源域及びその周辺で発生した $M \geq 3.0$ の地震は、

4 日	神奈川県西部	深さ 23km	M3.5
9 日	岐阜県美濃中西部	深さ 14km	M3.0
13 日	伊豆半島東方沖	深さ 5km	M3.0
25 日	山梨県中・西部	深さ 14km	M3.3
27 日	静岡県中部	深さ 5km	M3.0
31 日	愛知県西部	深さ 15km	M3.2

南関東における $M \geq 3.5$ の地震は、

3 日	千葉県東方沖	深さ 48km	M4.0
8 日	千葉県東方沖	深さ 38km	M4.2
14 日	千葉県北東部	深さ 52km	M4.7
22 日	埼玉県南部	深さ 78km	M4.2

その他の地域で目立った地震はない。

2004 年 9 月 5 日の東海道沖の地震 ($M7.4$) の $M4$ 以上の余震はなかった。

また、相模湾 (伊豆半島東方沖) では 3 月 10 日頃から 3 月 11 日頃にかけて (最大は 3 月 11 日の $M1.4$)、網代付近 (静岡県伊豆地方) では 3 月 22 日 (最大は $M1.7$) に小規模な活動があった。静岡県東部 (箱根付近) では 3 月 16 日に小規模な活動があった (最大 $M1.9$)。

2 頁 2007 年 4 月の活動 (1 日~18 日)

想定震源域及びその周辺で発生した $M \geq 3.0$ の地震は、

7 日	三宅島近海	深さ 21km	M3.6
-----	-------	---------	------

南関東における $M \geq 3.5$ の地震は、

3 日	千葉県北東部	深さ 53km	M4.0
3 日	千葉県東方沖	深さ 37km	M3.6
4 日	茨城県沖	深さ 32km	M3.9
5 日	茨城県沖	深さ 58km	M4.7

6日 茨城県沖	深さ 38km M4.3
9日 福島県沖	深さ 49km M3.7
11日 福島県沖	深さ 88km M3.8
14日 茨城県沖	深さ 46km M4.6

その他の地域で目立った地震は、

6日 八丈島東方沖	深さ 64km M4.2
11日 房総半島南方沖	深さ 77km M4.0
14日 八丈島東方沖	深さ 55km M5.3
15日 三重県中部	深さ 16km M5.4
15日 三重県中部	深さ 15km M4.0
15日 三重県中部	深さ 17km M4.6

2004年9月5日の東海道沖の地震 (M7.4) の M4 以上の余震はなかった。

また、静岡県中部 (静岡市付近) で4月6日に小規模な浅い地震活動があり (最大 M1.3)、静岡県西部でも4月9日から10日にかけて小規模な活動があった (最大 M2.6)。

3-4頁 発震機構 (最近2ヶ月)

東海地方での地震は、

- 3: 3月9日岐阜県美濃中西部の地震は、西北西-東南東方向に圧力軸をもつ逆断層型。
- 4: 3月13日伊豆半島東方沖の地震は、北西-南東方向に圧力軸をもつ逆断層型。
- 7: 3月26日三重県北部の地震は、東西方向に張力軸をもつ正断層型。
- 8: 3月27日静岡県中部の地震は、北北東-南南西方向に張力軸をもつ正断層型。
- 9: 3月31日愛知県西部の地震は、東北東-西南西方向に圧力軸をもつ逆断層型。
- 11: 4月10日静岡県西部の地震は、北西-南東方向に圧力軸をもつ横ずれ断層型。
- 13: 4月15日三重県中部の地震は、北東-南西方向に圧力軸をもつ逆断層型。
- 14: 4月15日三重県中部の地震は、東西方向に圧力軸をもつ逆断層型。

[主な地震活動]

5頁 3月27日赤石山脈付近[静岡県中部]の地震

赤石山脈付近の深さ6kmでM3.0の地震が発生した。陸域の地殻内で発生した地震である。

6頁 3月31日知多半島付近[愛知県西部]の地震

知多半島付近の深さ15kmでM3.2の地震が発生した。陸域の地殻内で発生した地

震である。

7 頁 4月6日静岡市付近[静岡県中部]の地震活動

4月6日に静岡市付近で小規模な浅い地震活動があった(最大 M1.3)。陸域の地殻内で発生した地震活動である。

8 頁 4月9日～10日浜松市付近[静岡県西部]の地震活動

4月9日～10日に浜松市付近で小規模な浅い地震活動があった(最大 M2.6)。陸域の地殻内で発生した地震活動である。

9 頁 御前崎沖の地震活動

御前崎沖のクラスターの地震活動が、2006年8月より静穏な状況となっていたが、最近は回復傾向である。

10 頁 4月15日三重県中部の地震

4月15日に三重県中部の深さ16kmでM5.4の地震が発生し、最大震度5強を観測した。陸域の地殻内で発生した地震である。

[活動指数等の資料]

12-15 頁 活動指数

固着域：ほぼ平常(4～6)。

M2.0以上の地震(13頁)も、ほぼ平常(4～5)。

愛知県：地殻内短期はやや高い(7)が、その他はほぼ平常(4～6)。

M2.0以上の地震(14頁)は、地殻内長期が高く(8)、中期はやや高い(7)。

プレート内は平常(4)。

浜名湖：短期・長期ともにやや低い～低い(2～0)。東側では短期で見ると2000年半ばから低めの指数(1～4)の変動を繰り返し、今回は2になっている(15頁)。

駿河湾：短期はやや低め(2)。中期はほぼ平常(3)。

16-17 頁 固着域

(最近の90日間)

[地殻内]

静岡県西部(袋井～掛川付近)で1月末から2月前半にかけてまとまった活動があった。また、4月上旬には静岡県中部(静岡市付近)や静岡県西部(浜松市付近)でまとまった活動があった。

[フィリピン海プレート内]

特に変化はない。

(1997/01/01～2007/04/18、M3.5 以上は 1987/09/01～2007/04/18)

[フィリピン海プレート内]

M3.5 以上の地震発生回数を見ると、2001 年後半ごろから少なかったが、12 月 16 日に静岡県中部で M4.0 の地震が発生した。

1998 年後半～2000 年前半にも静穏な時期があった。

M2.0 以上では 2005 年半ば以降やや静穏であったが、最近は回復傾向。

18 頁 大地震前の静穏化例

19 頁 固着域の地殻内（中間層）およびプレート内の地震活動変化

21 頁 愛知県

[地殻内]

(2004/01/01～2007/04/18 M \geq 1.1)

領域内の三重県中部で M5.4 の地震があった。その影響もあり地震活動指数は7とやや高いが、揺らぎの可能性はある。

22 頁 浜名湖 (1995/01/01～2007/04/18 M \geq 1.1: フィリピン海プレート内)

[東側] 2000 年後半から浜名湖北岸にあるクラスターの活動が低下し、東側全体の活動レベルが低下した状態が継続している。短期指数は 2005 年終わりごろから 1～2 (低い～やや低い) が続いている。

[西側] 2006 年以降、やや低調。

23 頁 駿河湾

今期の地震活動指数は 2 で低調であるが、揺らぎである可能性がある。今後の推移を見る必要がある。

24 頁 低周波地震活動とスロースリップ

2007 年2月5日頃から2月9日頃にかけて、低周波地震活動の活発化と短期的スロースリップの発生が観測された。

【地殻変動】

25 頁 歪計観測点配置図

26-28 頁 体積歪計

伊良湖、蒲郡、天竜及び川根で2007年2月5日頃から13日頃にかけて歪変化が観測された。これと同様の変化は、2005年7月20日から22日にかけて、及び、2006年1月16日から22日にかけて観測された。

伊良湖、蒲郡、天竜及び川根

2007年2月5日頃から13日頃にかけて歪変化が観測された。この歪変化は、掛川・春野・佐久間・本川根・浜北の多成分歪計で観測された歪変化とほぼ同期していた。これと同様の変化は、2005年7月20日から22日にかけて、及び、2006年1月16日から22日にかけて観測された。

三ヶ日 2006年7月下旬から8月頃に見られる縮みとその後の回復の変化は、毎年夏になると見られるもので、水位の変化と相関があり、並行観測している旧観測点でも同様の変化が見られる。2006年4月中旬から降水に伴う局所的な変化が見られた。

榛原 2006年5月3日、9月26日、11月16日及び11月29日に局所的な変化が見られた。

能登半島地震に伴うコサイスマミックなステップ状の変化が見られた。

藤枝 2006年8月30日に局所的な変化が見られた。

能登半島地震に伴うコサイスマミックなステップ状の変化が見られた。

静岡 5月頃から7月にかけての伸び変化とその後の縮み変化は、例年見られるものである。

石廊崎 2006年7月14日に局所的な変化が見られた。

東伊豆 2006年4月17日から及び11月10日から、伊豆半島東方沖の地震活動に伴う縮み変化が見られた。

2006年4月21日に伊豆半島東方沖のM5.8の地震に伴うステップ状の変化が見られた。

網代 2006年4月21日に伊豆半島東方沖のM5.8の地震に伴うステップ状の変化が見られた。

29-33 頁 多成分歪計 (掛川、春野、佐久間、本川根、浜北)

掛川、春野、佐久間、本川根及び浜北で、2007年2月5日頃から13日頃にかけて歪変化が観測された。これと同様の変化は、2005年7月20日から22日にかけて、2006年1月16日から22日にかけて、及び、2006年8月27日頃から9月1日頃にかけて観測された。

掛川、春野、佐久間、本川根および浜北

2007年2月5日頃から13日頃にかけて歪変化が観測された。

この歪変化は、伊良湖、蒲郡、天竜及び川根の体積歪計で観測された歪変化とほぼ同期していた。

掛川、佐久間、本川根および浜北

2006年8月27日頃から9月1日頃にかけて歪変化が観測された。

春野

能登半島地震に伴うコサイスマミックなステップ状の変化が見られた。

本川根

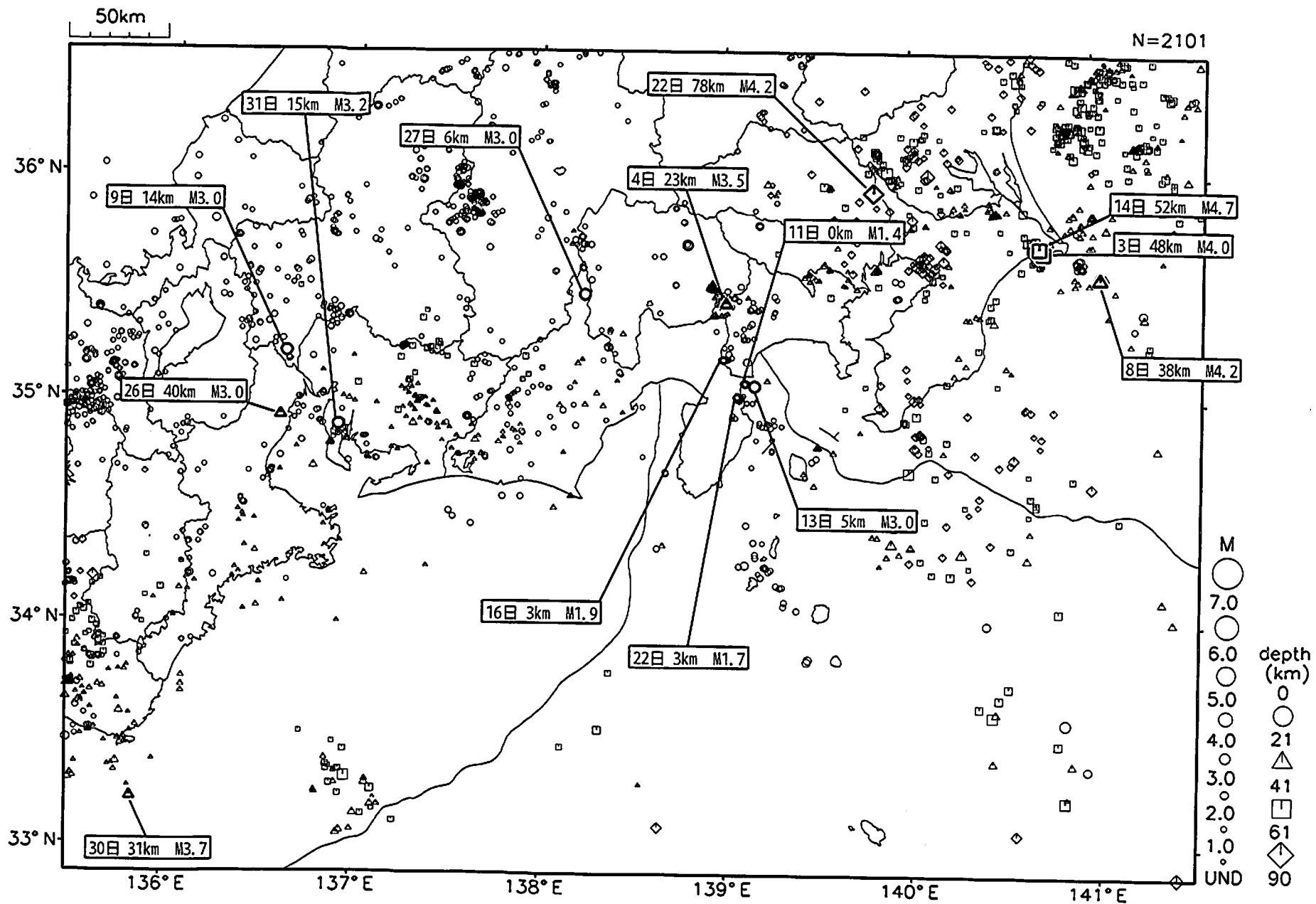
2006年春頃から歪4で局所的な変化が見られた。

浜北

2006年7月19日以降及び12月26日以降、センサーのごく近傍で局所的な変化が見られた。2006年10月下旬から11月上旬にかけて歪1で局所的な変化が見られた。

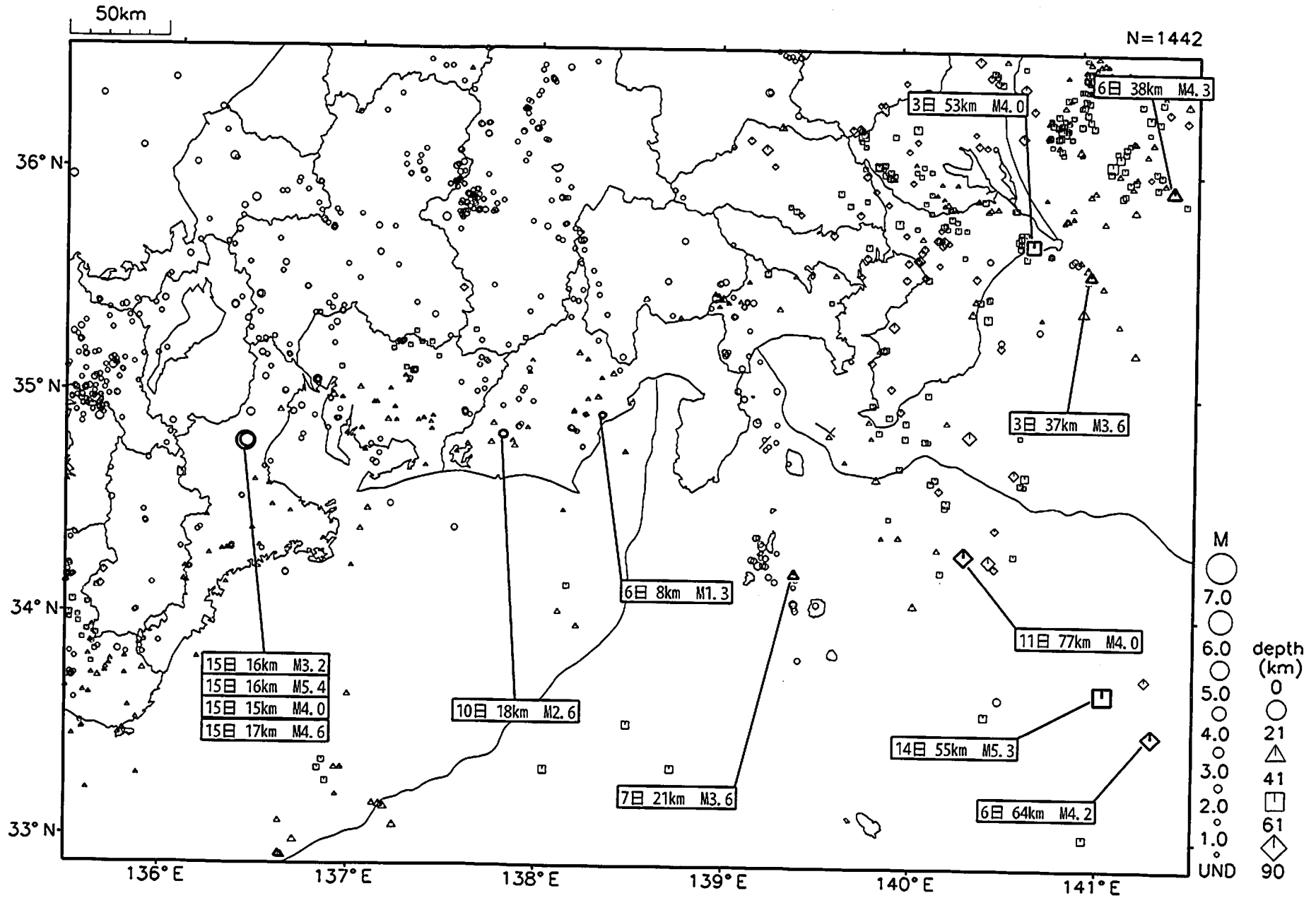
能登半島地震に伴うコサイスマミックなステップ状の変化が見られた。

東海・南関東地域の地震活動 2007年3月



気象庁作成

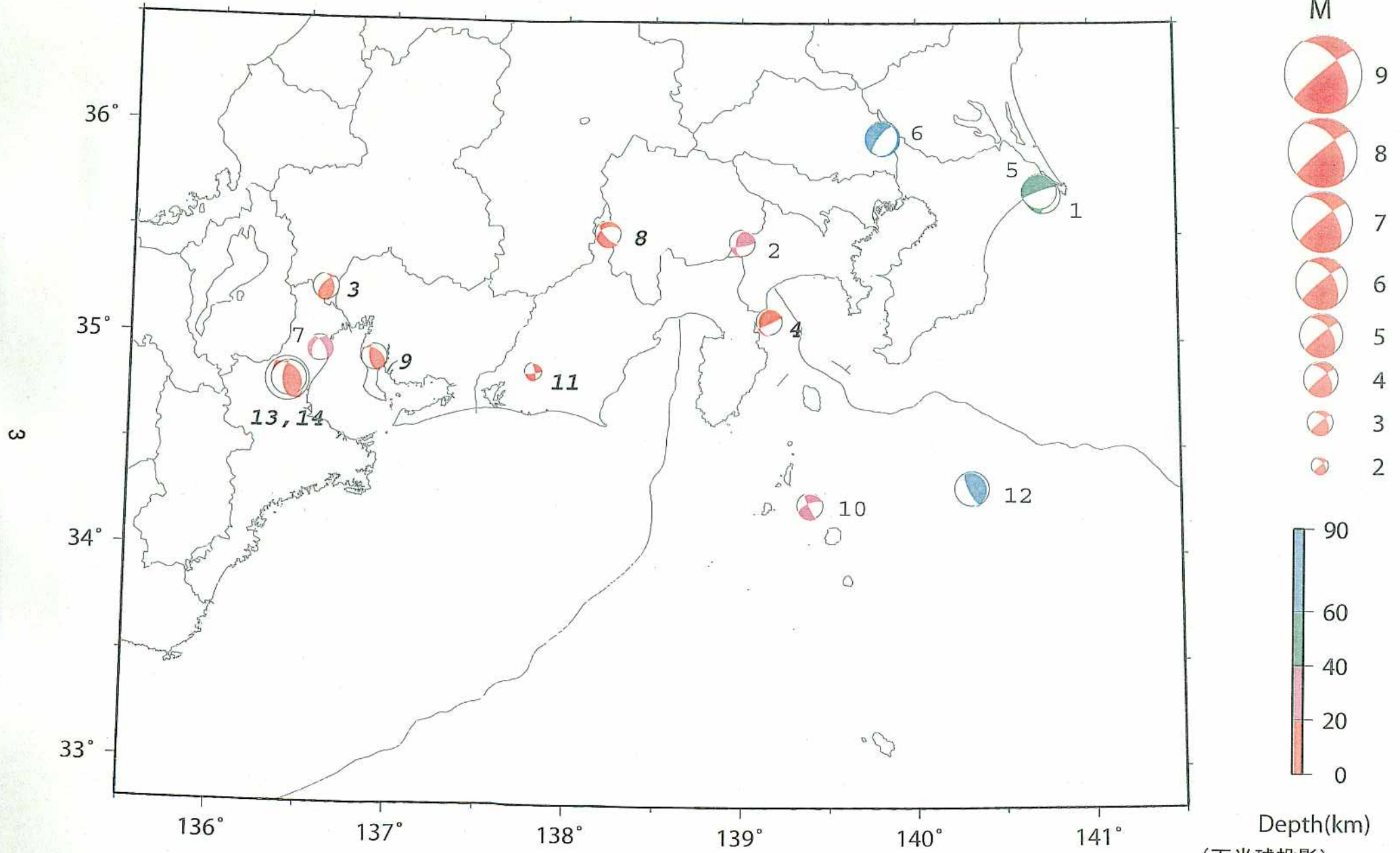
東海・南関東地域の地震活動 2007年4月(1日~18日)



気象庁作成

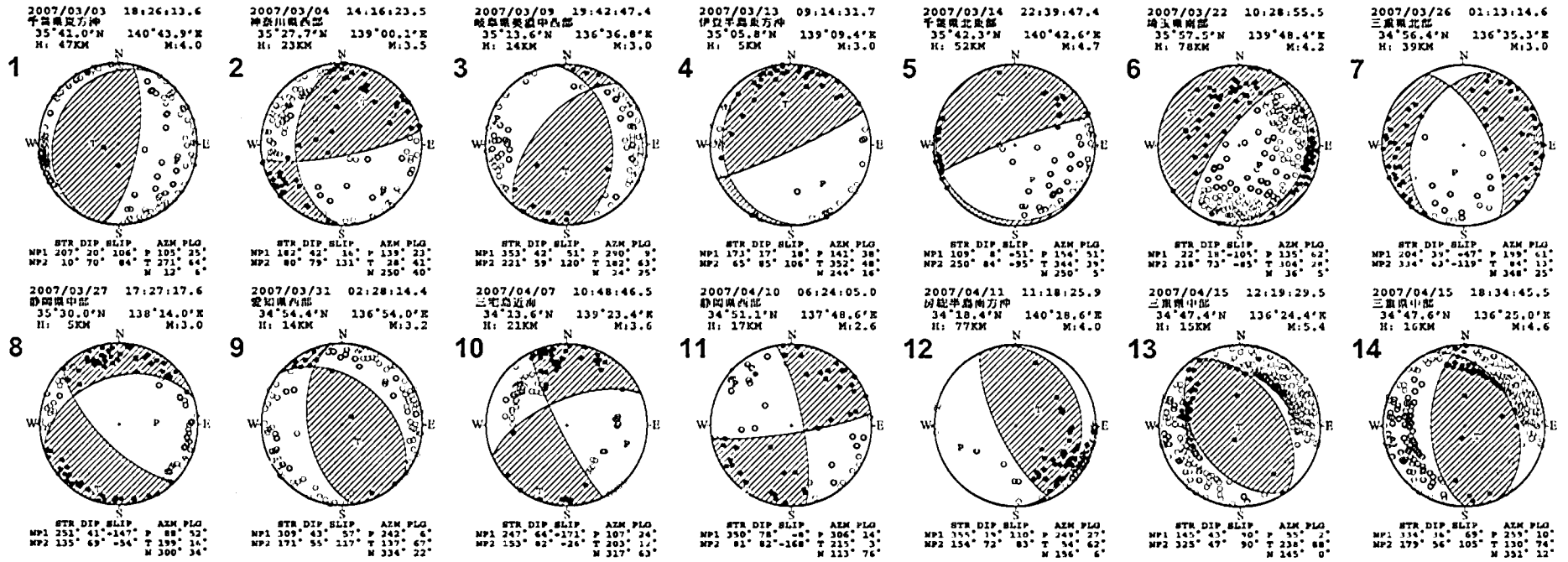
東海・南関東地域の発震機構解 (1)

Period:2007/03/01 00:00--2007/04/18 24:00



(下半球投影)
[気象庁作成]

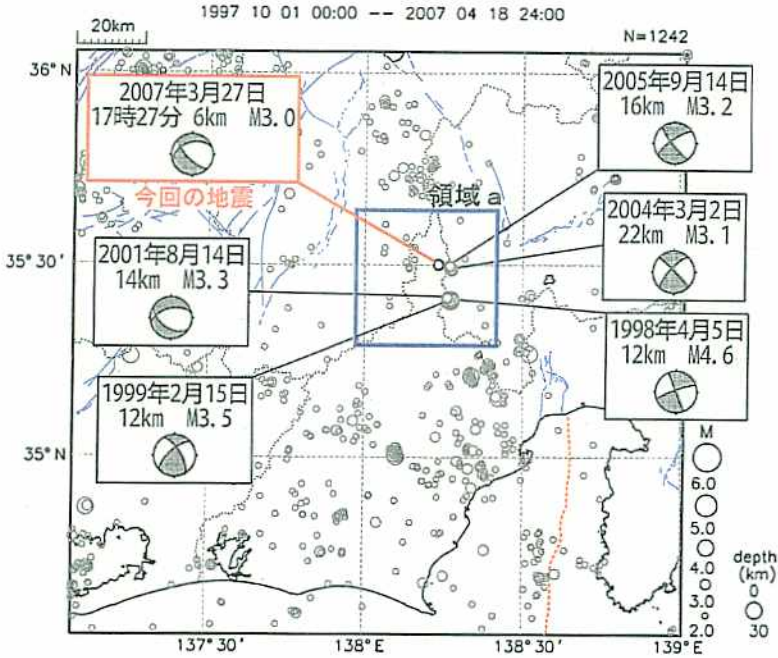
東海・南関東地域の発震機構解 (2)



(下半球投影)
[気象庁作成]

3月27日 赤石山脈付近〔静岡県中部〕の地震

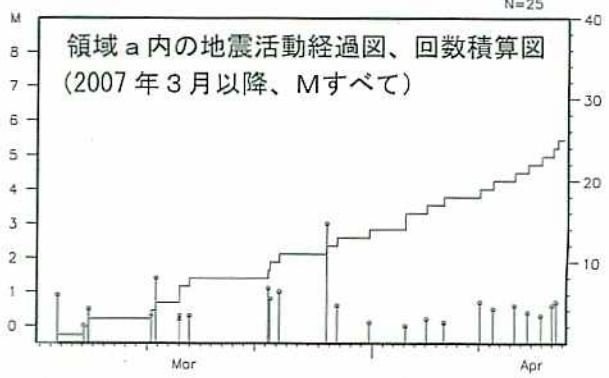
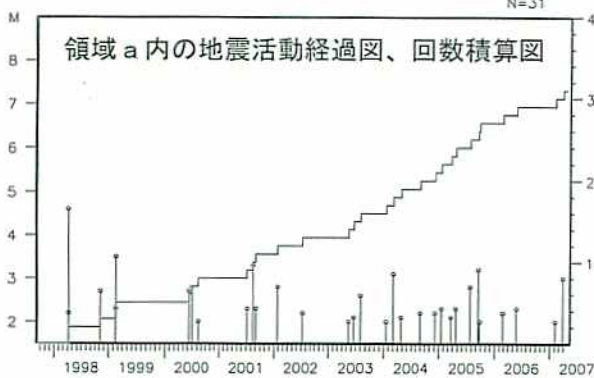
A 震央分布図 (1997年10月以降、 $M \geq 1.0$)
(2007年3月以降の地震を濃い○で示した)



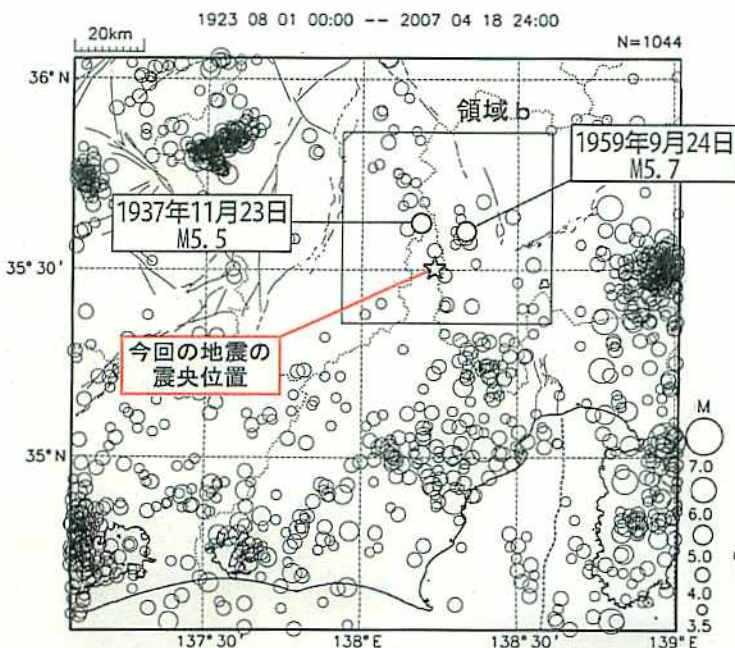
2007年3月27日17時27分に赤石山脈付近〔静岡県中部〕の深さ6 kmでM3.0 (震度1以上を観測した地点なし)の地震が発生した。発震機構は南北方向に張力軸を持つ型であった。今回の地震の震源付近では、1998年4月5日にM4.6(最大震度2)の地震が発生するなど、M3.0以上の地震が時々発生している。(A)

1997 10 01 00:00 -- 2007 04 18 24:00 N=1242

2007 03 01 00:00 -- 2007 04 18 24:00 N=25



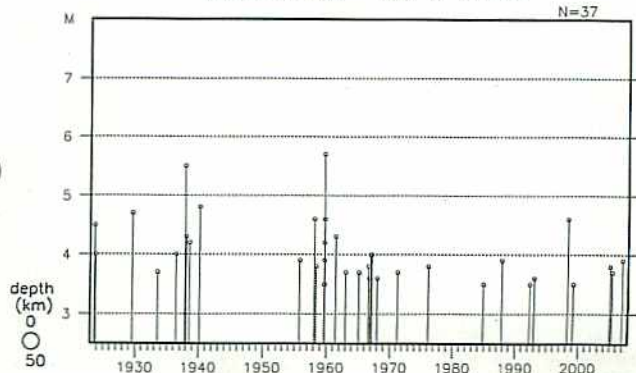
B 震央分布図 (1923年8月以降、 $M \geq 3.5$)



1923年8月以降、今回の地震の震央付近では、1959年9月24日に発生したM5.7(最大震度4)の地震が最大である。(B)

領域b内の地震活動経過図

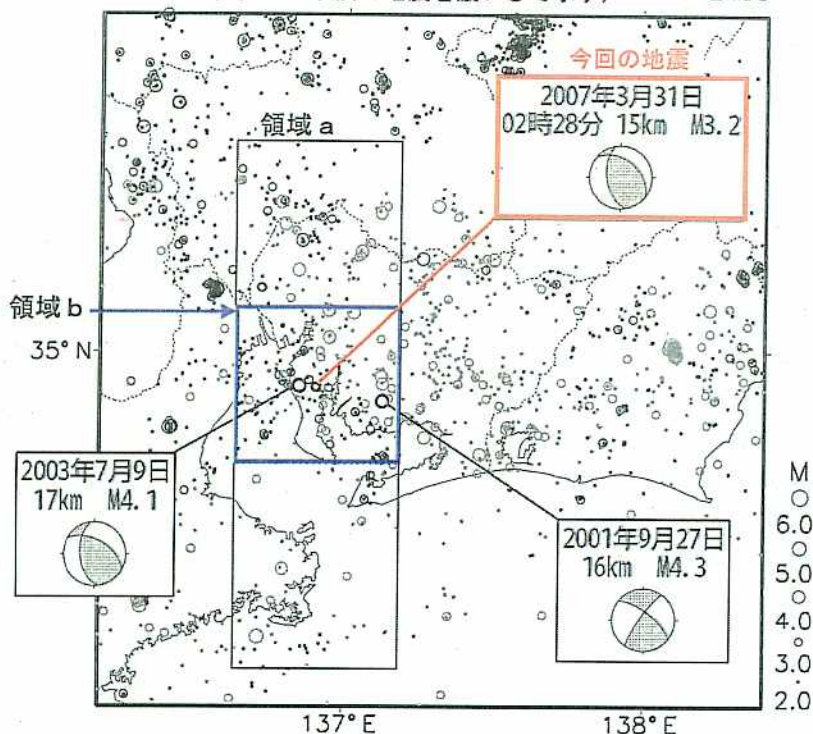
1923 08 01 00:00 -- 2007 04 18 24:00 N=37



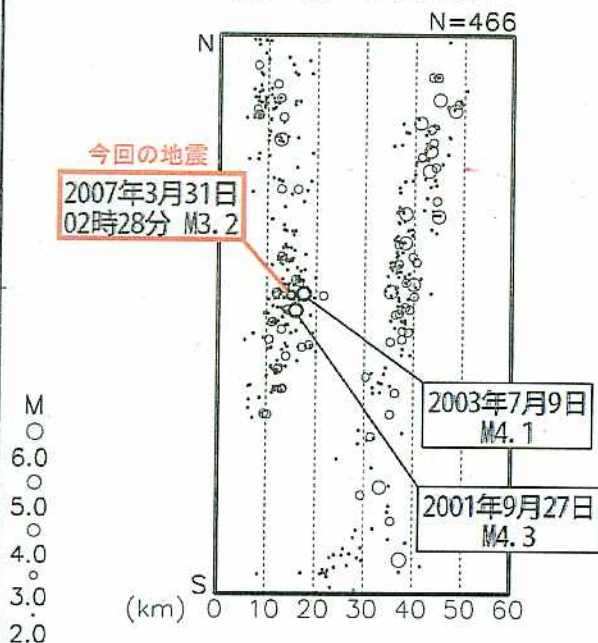
3月31日 知多半島付近〔愛知県西部〕の地震

A 震央分布図 (1997年10月以降、深さ0~60km、 $M \geq 2.0$)

1997 10 01 00:00 -- 2007 04 15 24:00
(深さ25km以浅の地震を濃い○で示す) N=2400



領域 a 内の南北断面図

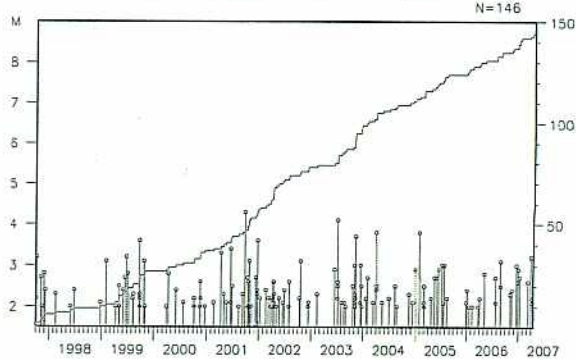


2006年3月31日02時28分に知多半島付近〔愛知県西部〕でM3.2(最大震度2)の地震が発生した。発震機構は東北東-西南西方向に圧力軸を持つ逆断層型であり、陸域の地殻内で発生した地震である。この付近では2001年9月27日にM4.3(最大震度4)、2003年7月9日にM4.1(最大震度4)の地震が発生するなど、M3.0以上の地震が時々発生している。(A)

領域 b 内の地震活動経過図、回数積算図

(深さ25km以浅の地震のみ)

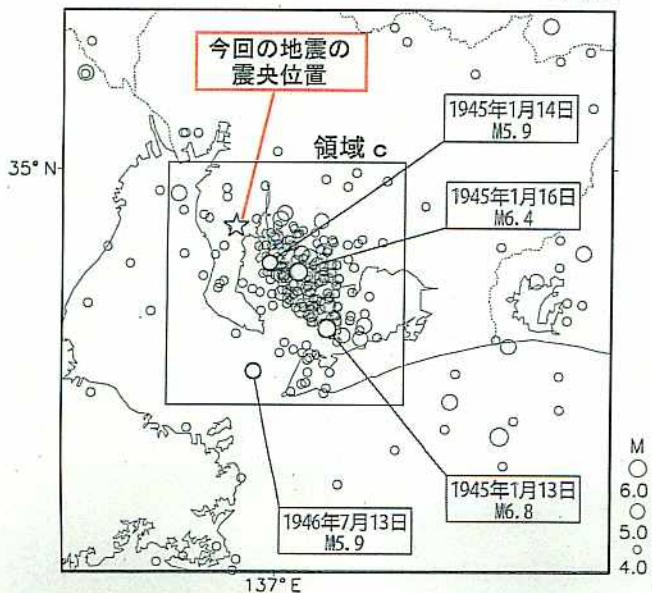
1997 10 01 00:00 -- 2007 04 15 24:00



B 震央分布図 (1923年以降、深さ0~30km、 $M \geq 4.0$)

1923 08 01 00:00 -- 2007 04 15 24:00

N=233

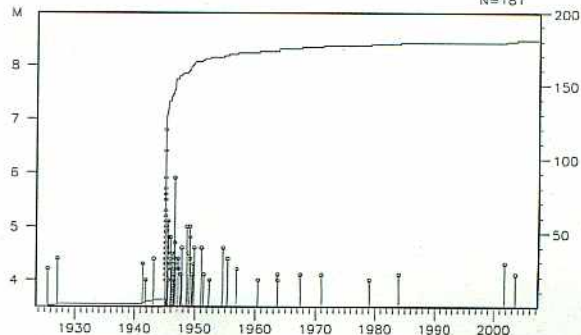


今回の地震の震源付近では1945年に三河地震(M6.8)が発生しており、今回の地震はその余震域の北西に位置する。(B)

領域 c 内の地震活動経過図、回数積算図

1923 08 01 00:00 -- 2007 04 15 24:00

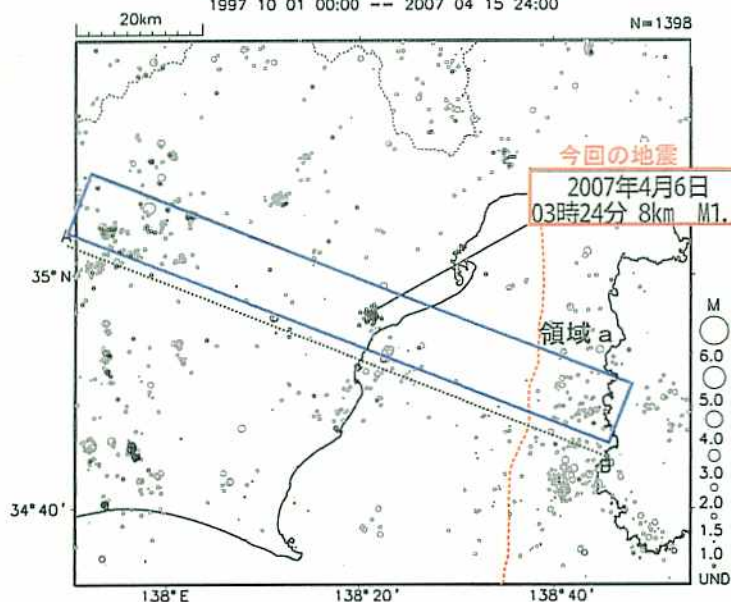
N=181



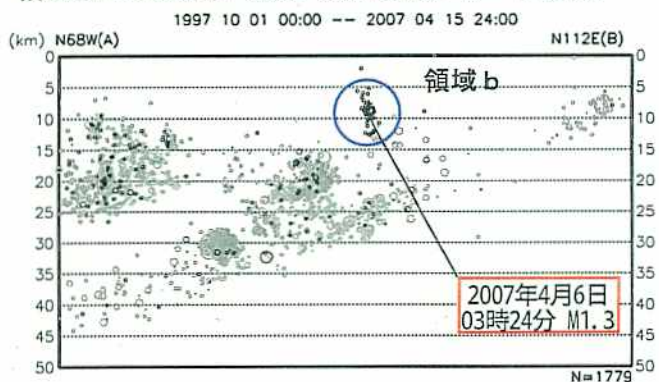
気象庁作成

4月6日 静岡市付近〔静岡県中部〕の地震

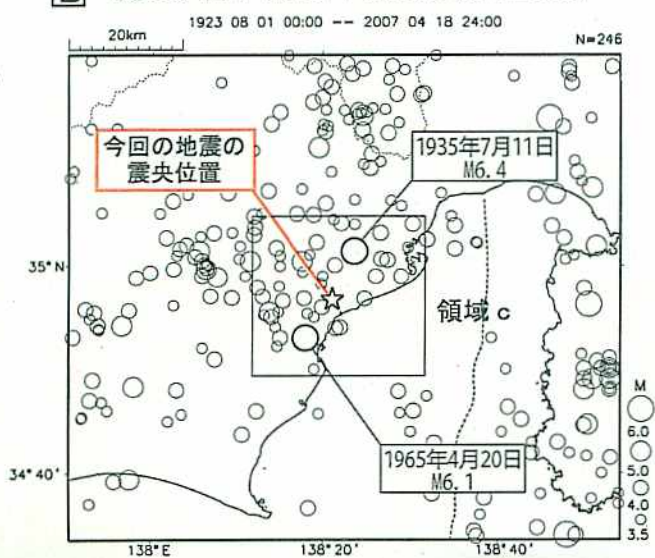
A 震央分布図
(1997年10月以降、深さ15km以浅、Mすべて)
(2006年8月以降の地震を濃く表示した)
1997 10 01 00:00 -- 2007 04 15 24:00



領域 a 内の断面図 (深さ50km以浅、A-B投影)

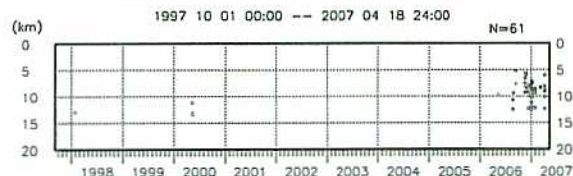


B 震央分布図 (1923年8月以降、M≥3.5)

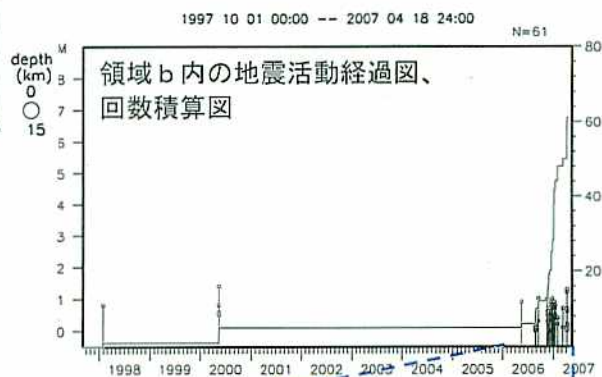


2007年4月6日03時頃から静岡市付近〔静岡県中部〕で浅い地震活動が発生した。最大は4月6日03時24分に発生したM1.3の地震である。今回の地震の震源付近では、2006年8月頃から地震活動が活発となっている。深さ10km以浅での地震活動は、2006年7月以前には観測されていなかった。(A)

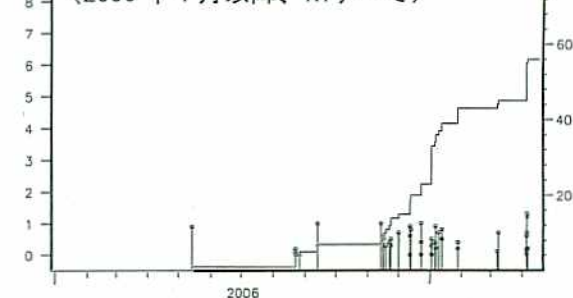
領域 b 内の深さの時系列分布図



領域 b 内の地震活動経過図、回数積算図

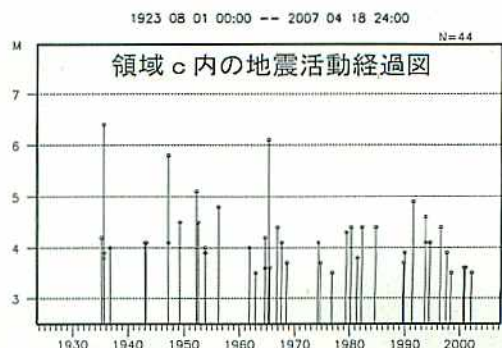


(2006年1月以降、Mすべて)



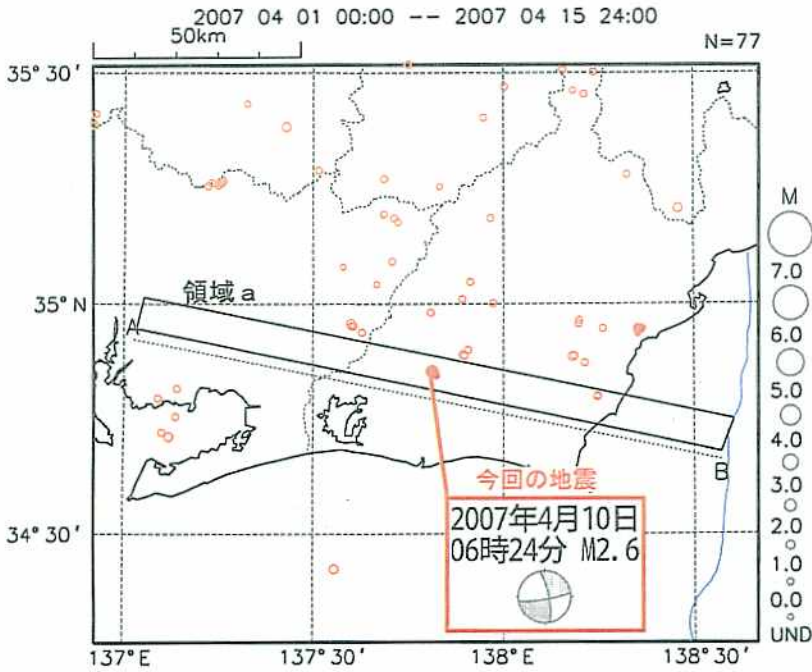
今回の地震の震央付近では、1935年7月11日と1965年4月20日にM6クラスの静岡地震が発生している。(B)

領域 c 内の地震活動経過図



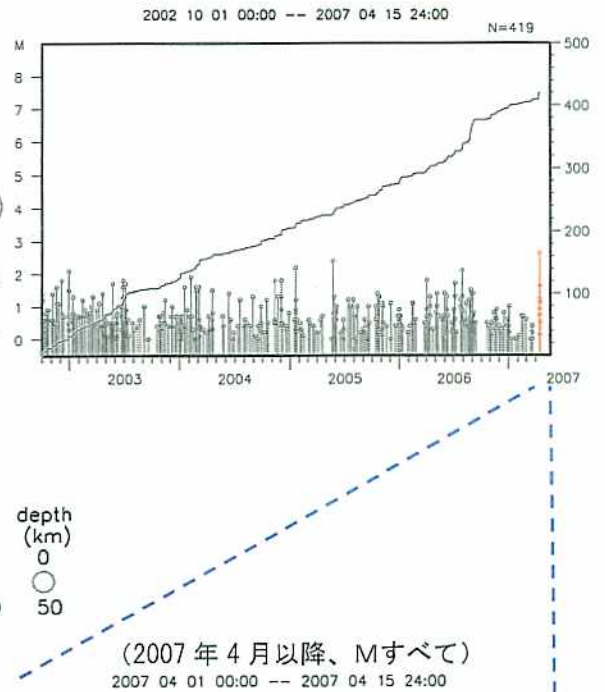
4月9日～10日 浜松市付近〔静岡県西部〕の地震活動

震央分布図 (2007年4月以降、地殻内のみ、Mすべて)



(2007年4月以降を赤で表示)

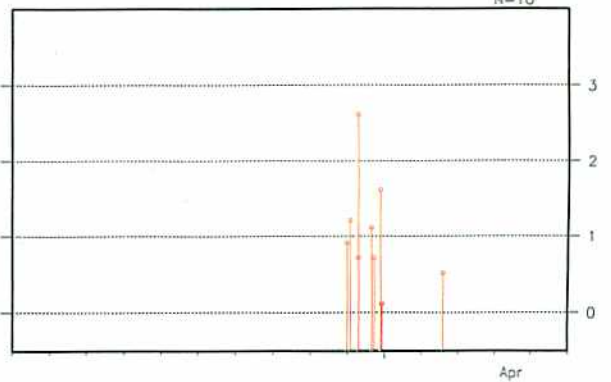
領域b内の地震活動経過図、回数積算図 (2002年10月以降、Mすべて)



(2007年4月以降、Mすべて)

2007 04 01 00:00 -- 2007 04 15 24:00

領域a内の断面図 (A-B投影、2002年10月以降、深さ50km以浅、Mすべて)



震央分布図 (1923年8月以降、深さ30km以浅、M≥5.0)



2007年4月9日～10日にかけて、浜松市付近〔静岡県西部〕で浅い地震活動があった。

最大は4月10日06時24分に発生したM2.6であり、発震機構は北西-南東方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型であった。地震活動はこの2日間でほぼ収まった。

この地震活動は、固着域の上の、いわゆる中間層で発生したものである。

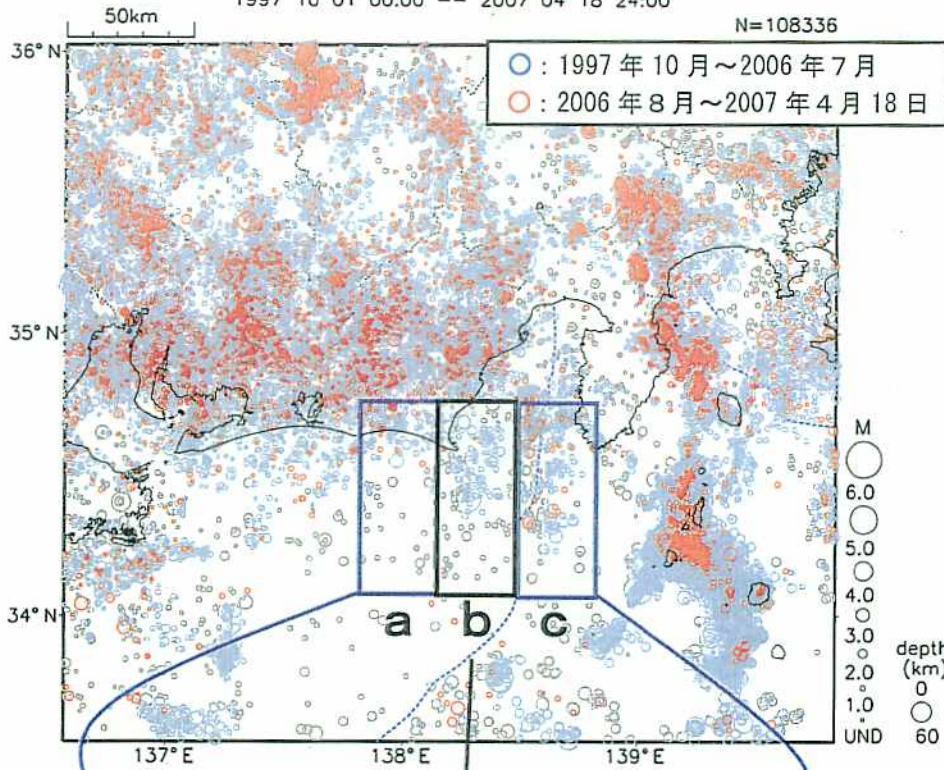
この地震の震源付近では、1944年12月8日にM5.1(最大震度1)の地震が発生している。

御前崎沖の地震活動

震央分布図 (1997年10月以降、Mすべて)

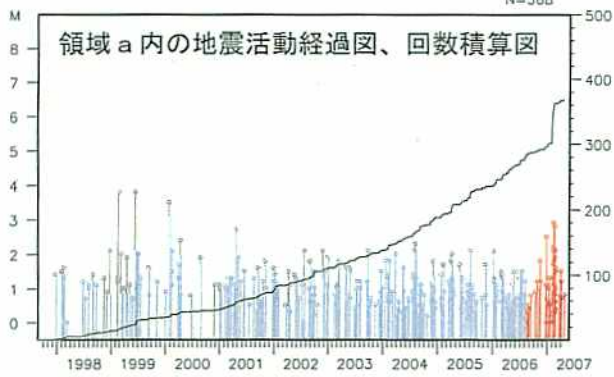
1997 10 01 00:00 -- 2007 04 18 24:00

N=108336



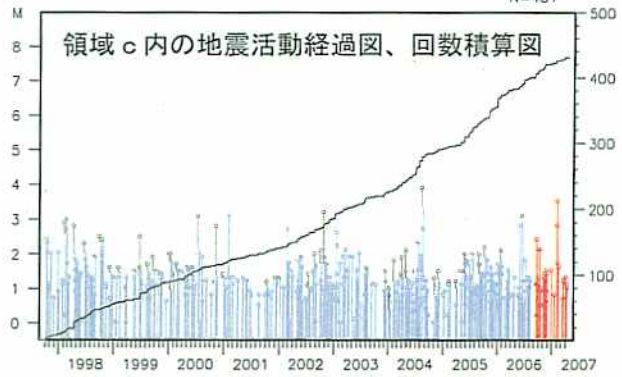
1997 10 01 00:00 -- 2007 04 18 24:00

N=368



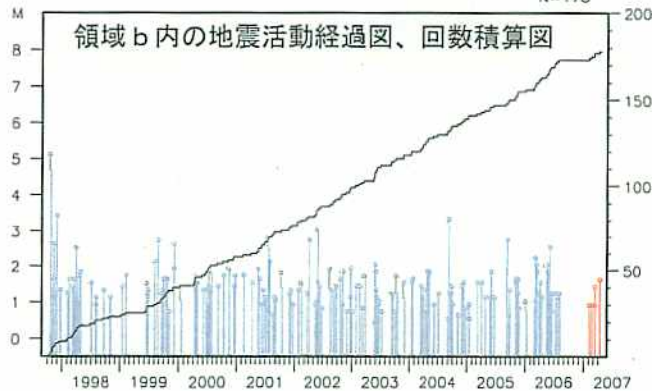
1997 10 01 00:00 -- 2007 04 18 24:00

N=431



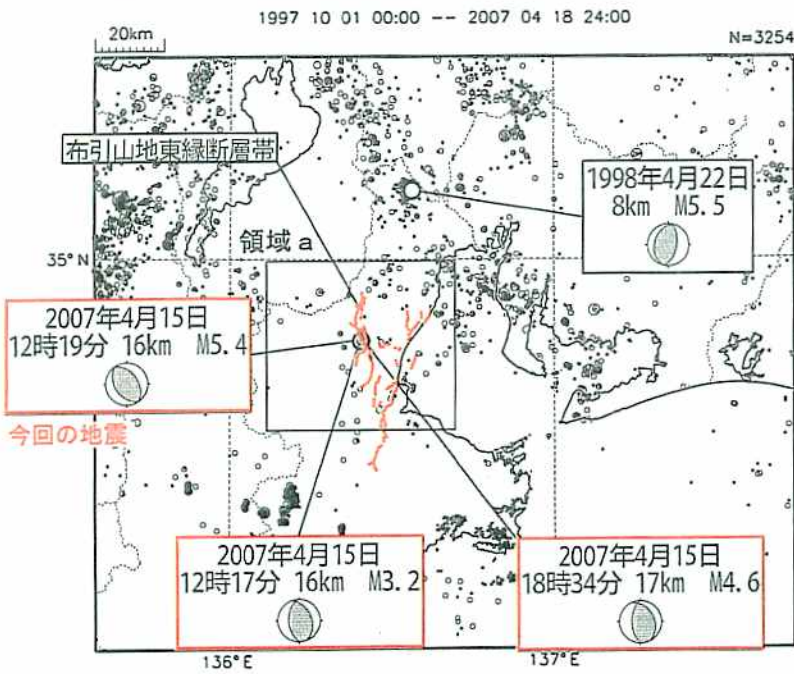
1997 10 01 00:00 -- 2007 04 18 24:00

N=178



4月15日 三重県中部の地震

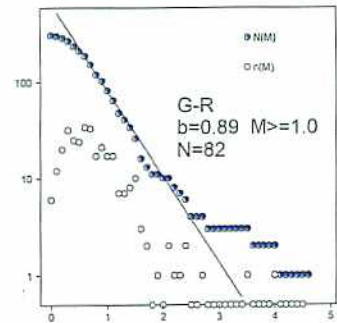
A 震央分布図 (1997年10月以降、 $M \geq 1.5$)



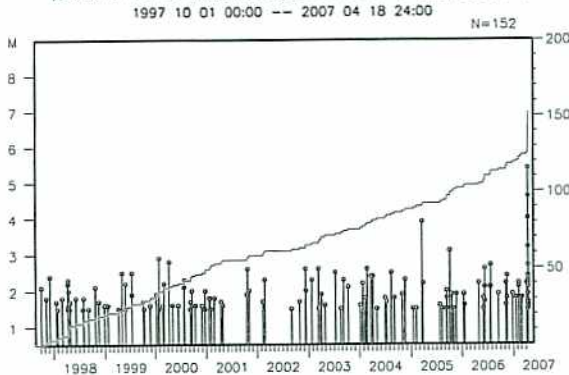
2007年4月15日12時19分に三重県中部の深さ16kmでM5.4(最大震度5強)の地震が発生した。発震機構は北東-南西方向に圧力軸を持つ逆断層型であった。本震の約2分前には、M3.2(最大震度2)の前震が観測された。余震活動は次第に減衰しており、これまでの最大の余震は15日18時34分に発生したM4.6(最大震度4)の地震である。

なお、今回の地震の震源付近には布引山地東縁断層帯がある。(A)

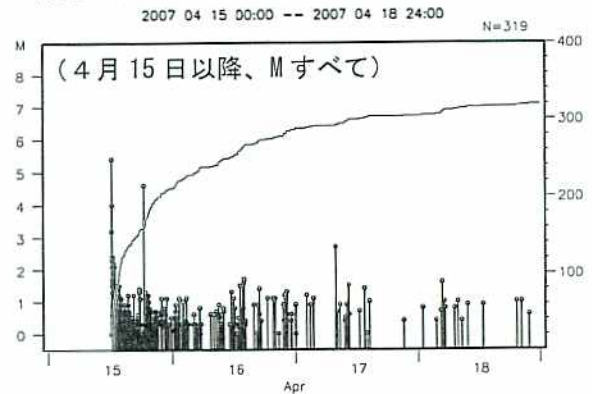
余震のM度数分布とb値



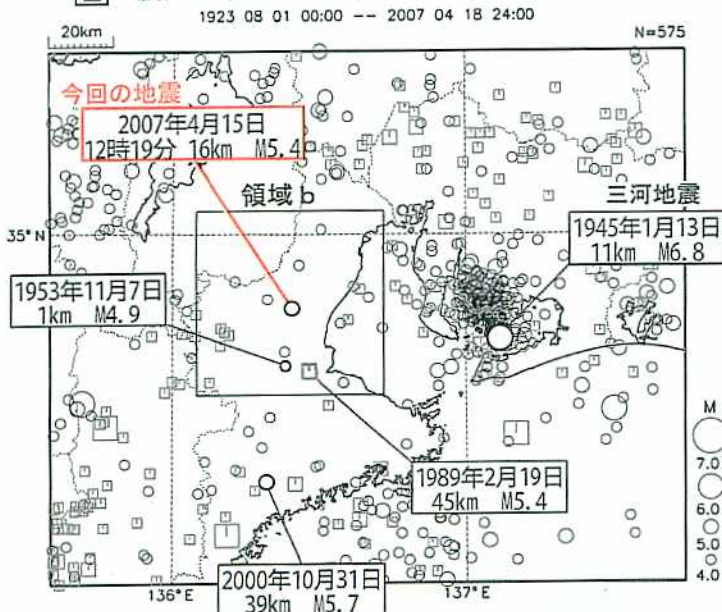
領域a内の地震活動経過図、回数積算図



領域a内の地震活動経過図、回数積算図

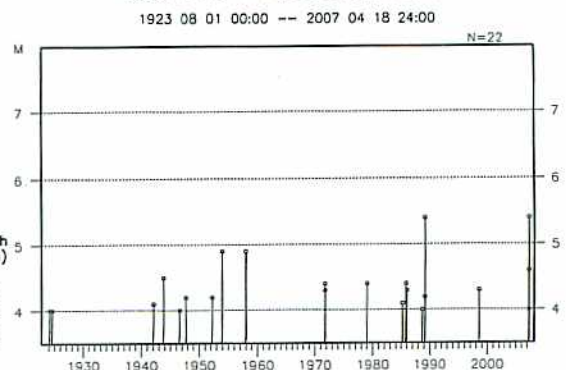


B 震央分布図 (1923年8月以降、 $M \geq 4.0$)

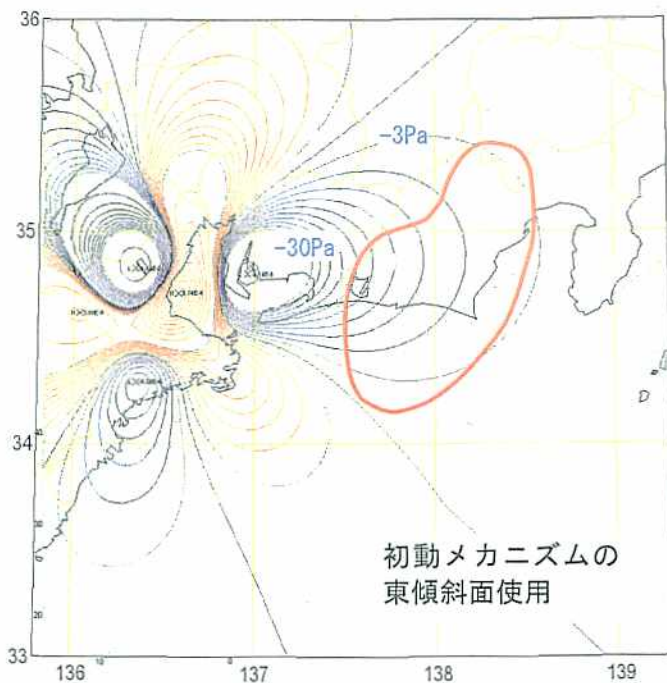


1923年8月以降、今回の地震の震央付近では、1989年2月19日にM5.4(最大震度3)の地震が発生しているが、陸域の浅い地震では今回の地震が最大規模である。(B)

領域b内の地震活動経過図



三重県中部の地震 (M5.4) が東海地震に及ぼした影響 (ΔCFF)



deltaCFF
(10E-6)
| Friction: 0.3

strike : 234
dip : 15
rake : 107

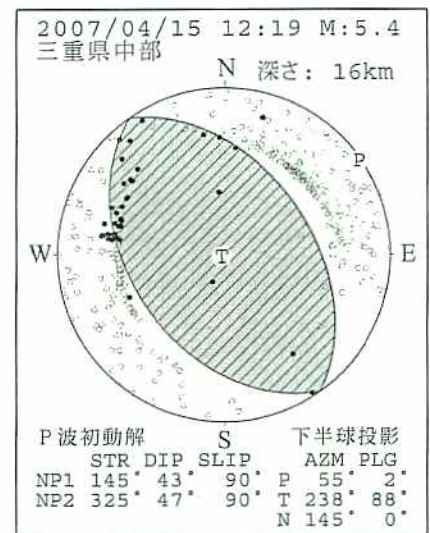
0
30
km

// MICAP-G //

deltaCFF
(10E-6)
| Friction: 0.3

strike : 234
dip : 15
rake : 107

0
30
km



: 東海地震の想定震源域

[三重県中部の地震 (M5.4) の断層パラメータ]

気象庁初動メカニズムとマグニチュードより

幅 4.0km、長さ 8.0km、滑り量 170mm、断層上端の深さ 12km

(東傾斜面) 走向 325 度、傾斜 47 度、滑り角 90 度

(西傾斜面) 走向 145 度、傾斜 43 度、滑り角 90 度

[東海地震の断層パラメータ]

走向 234 度、傾斜 15 度、滑り角 107 度

三重県中部の地震は、東海地震を抑制するセンスである。

気象庁作成

東海地域の地震活動指数 (クラスタを除いた地震回数による)

2007年4月18日 現在

	① 固着域		② 愛知県		③ 浜名湖			④ 駿河湾
	地殻内	フィリ ピン海 プレート	地殻内	フィリ ピン海 プレート	フィリピン海プレート内			全域
					西側	全域	東側	
短期活動指数	6	4	7	4	2	1	2	2
短期地震回数 (平均)	9 (6.24)	5 (5.82)	19 (13.08)	12 (13.98)	0 (2.38)	1 (5.83)	1 (3.45)	2 (6.06)
中期活動指数	6	4	6	6	1	0	1	3
中期地震回数 (平均)	24 (18.73)	18 (17.45)	48 (39.23)	50 (41.94)	1 (4.76)	3 (11.66)	2 (6.90)	9 (12.12)

* Mしきい値:

M \geq 1.1: 固着域、愛知県、浜名湖、M \geq 1.4: 駿河湾

* クラスタ除去:

震央距離が Δr 以内、発生時間差が Δt 以内の地震をグループ化し、最大地震で代表させる。

$\Delta r=3\text{km}$ 、 $\Delta t=7\text{日}$: 固着域、愛知県、浜名湖

$\Delta r=10\text{km}$ 、 $\Delta t=10\text{日}$: 駿河湾

* 対象期間:

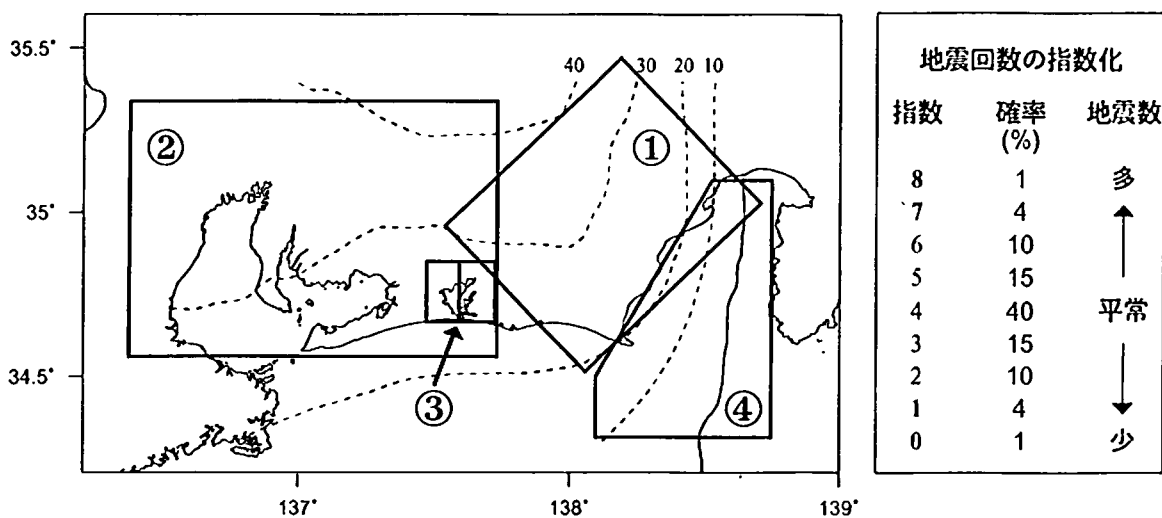
短期: 30日間 (固着域、愛知県)、90日間 (浜名湖、駿河湾)

中期: 90日間 (固着域、愛知県)、180日間 (浜名湖、駿河湾)

* 基準期間:

1997年-2001年 (5年間): 固着域、愛知県、1998年-2000年 (3年間): 浜名湖

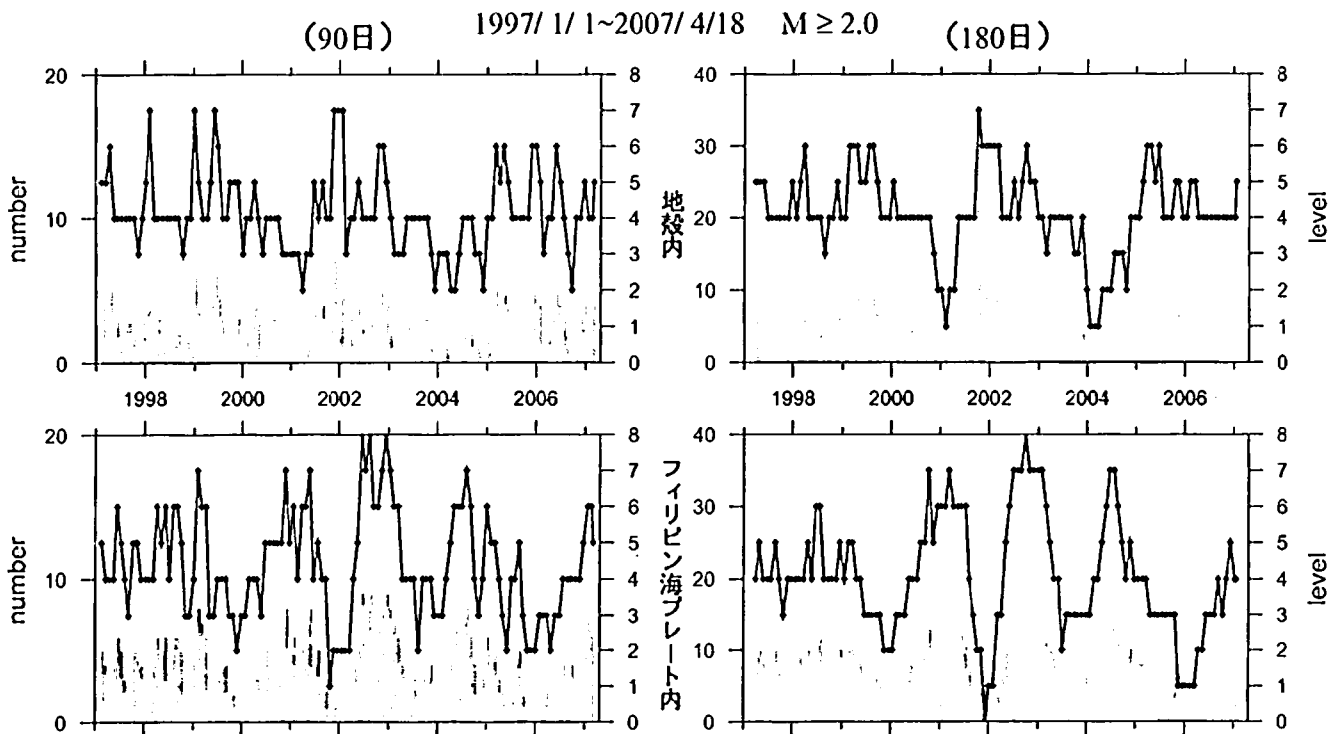
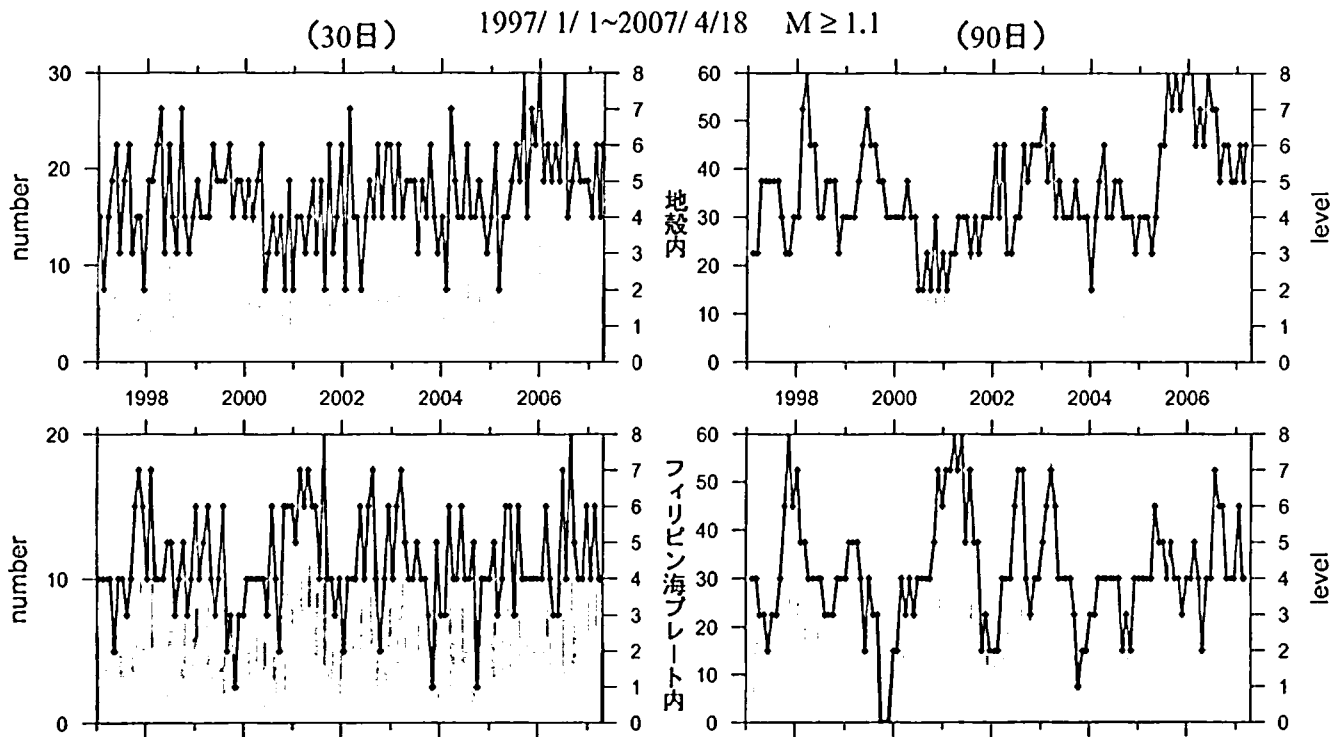
1991年-2000年 (10年間): 駿河湾



* プレート境界の等深線を波線で示す。

地震活動指数の推移

① 固着域

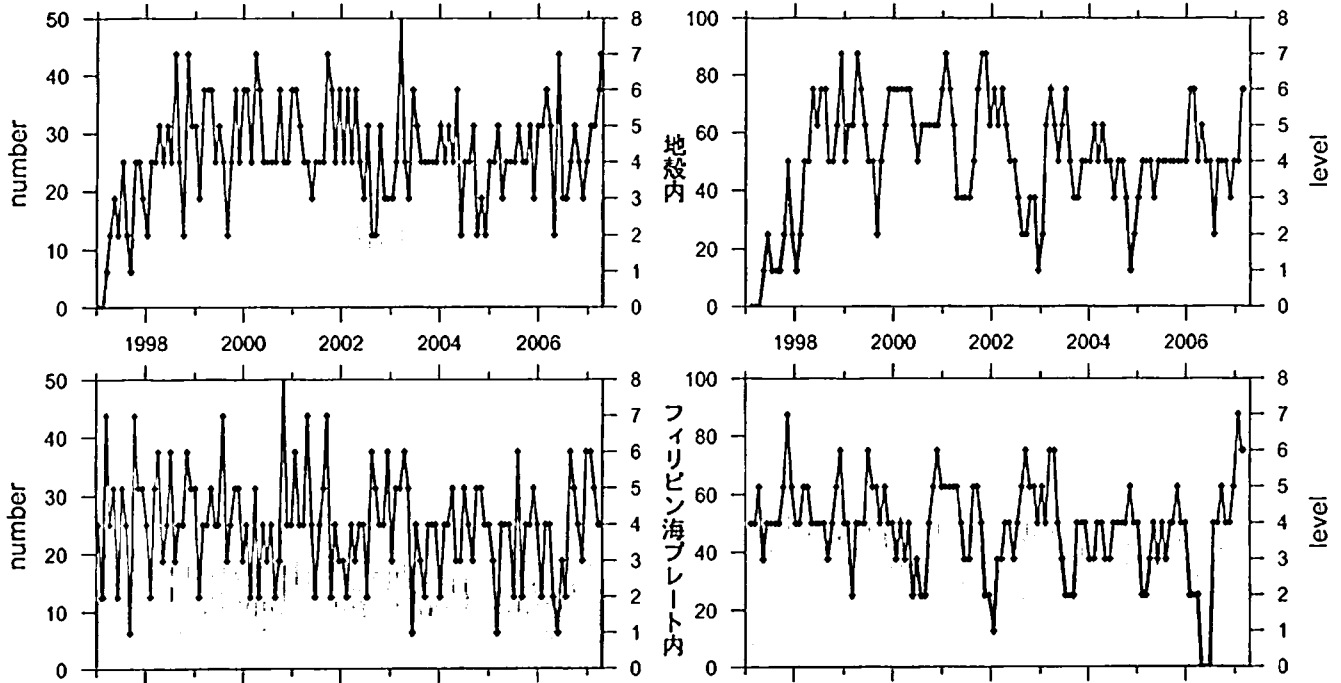


— : 地震活動指数 (0-8)
 ○ : 地震回数 (クラスタを除く)

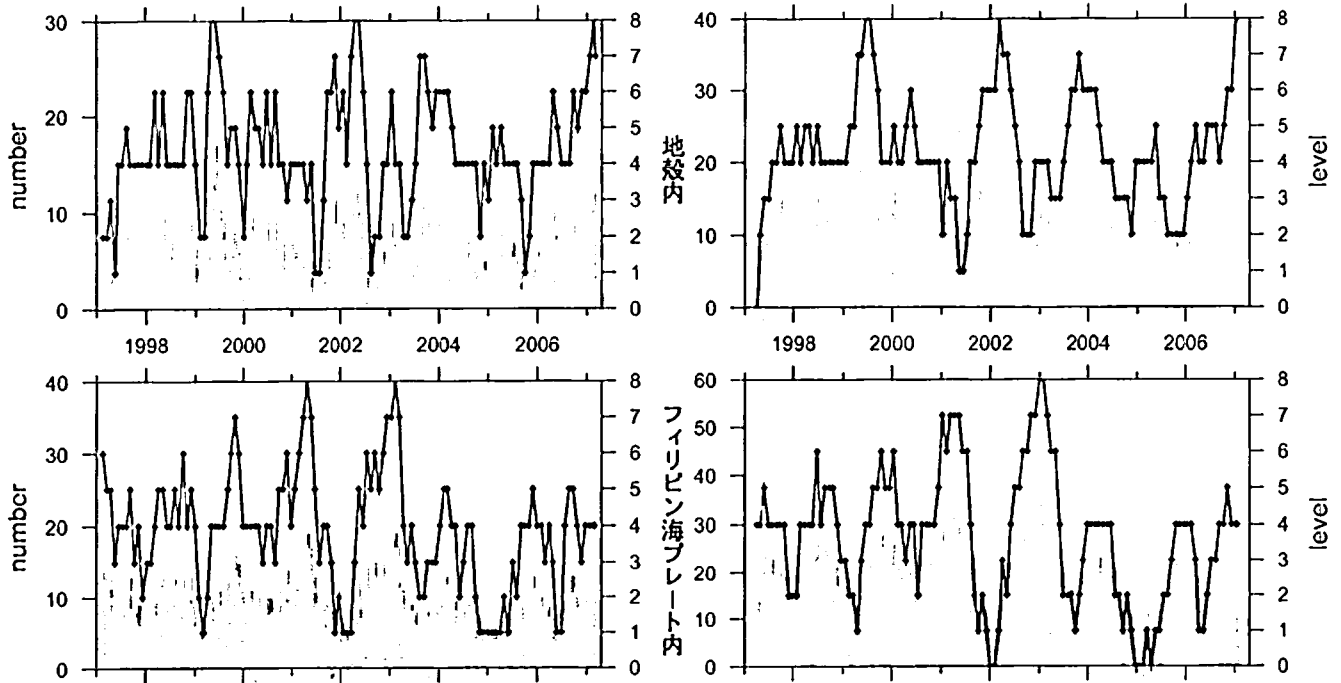
地震活動指数の推移

② 愛知県

1997/ 1/ 1~2007/ 4/18 M ≥ 1.1



1997/ 1/ 1~2007/ 4/18 M ≥ 2.0

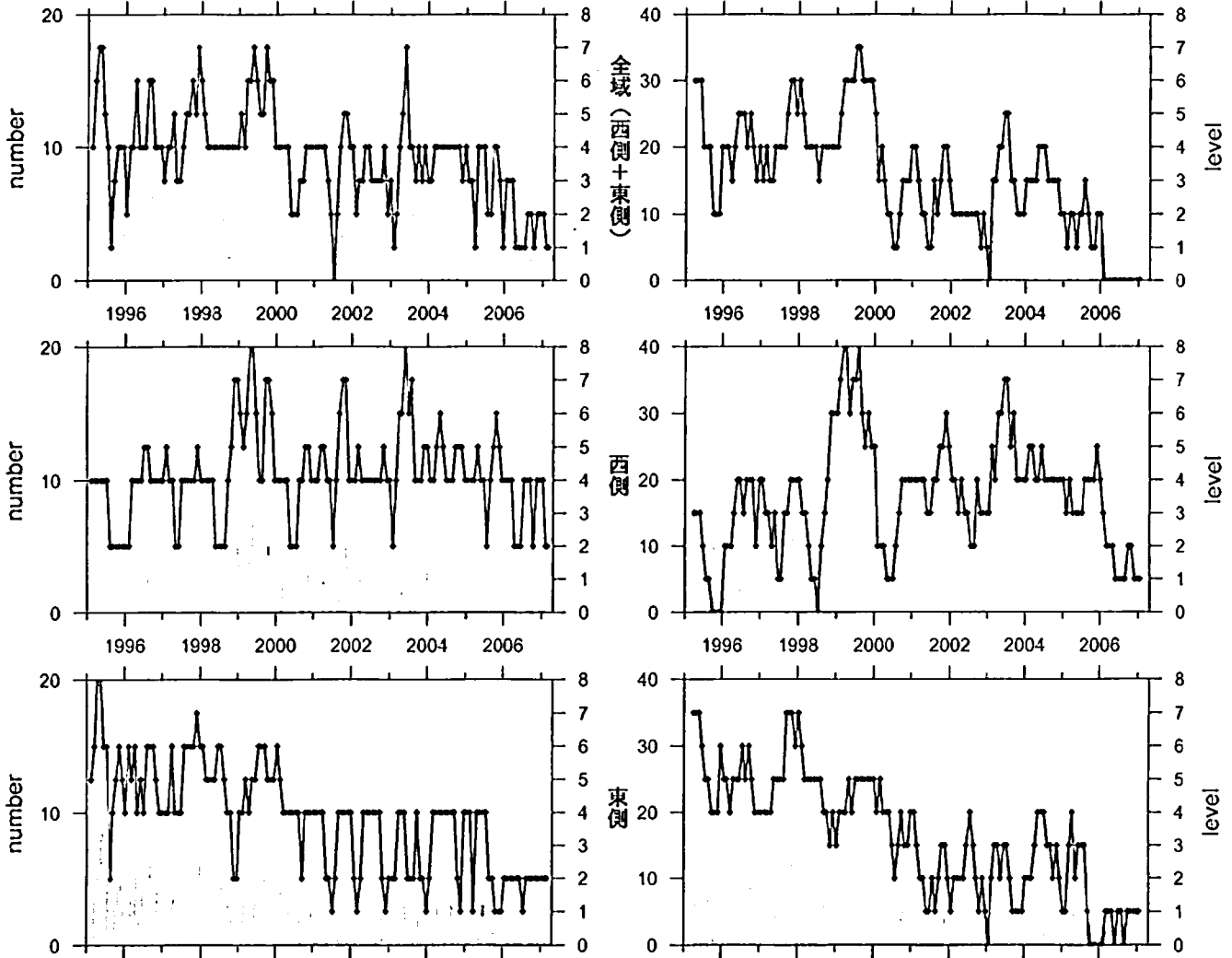


/ : 地震活動指数 (0-8)
 : 地震回数 (クラスタを除く)

地震活動指数の推移

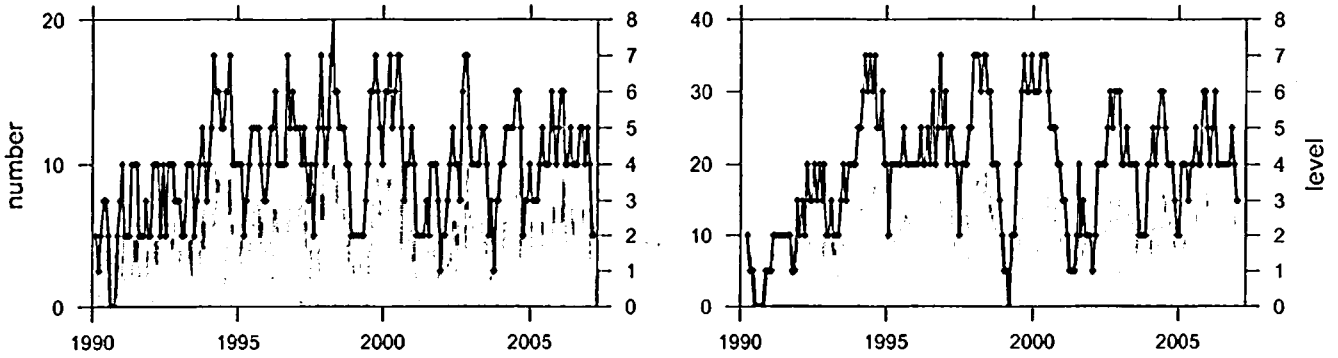
③ 浜名湖

(90日) 1995/1/1~2007/4/18 M ≥ 1.1 (180日)



④ 駿河湾

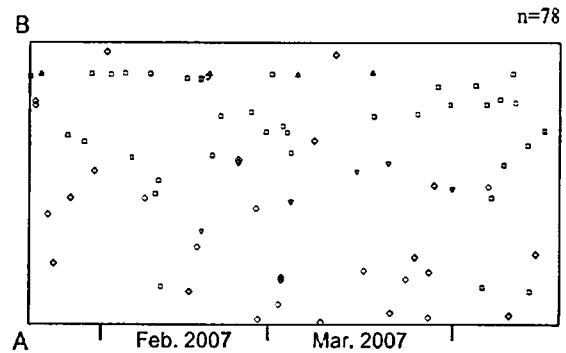
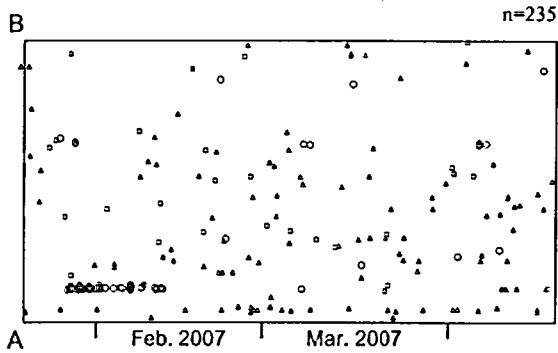
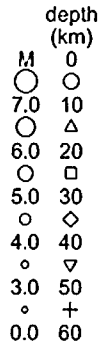
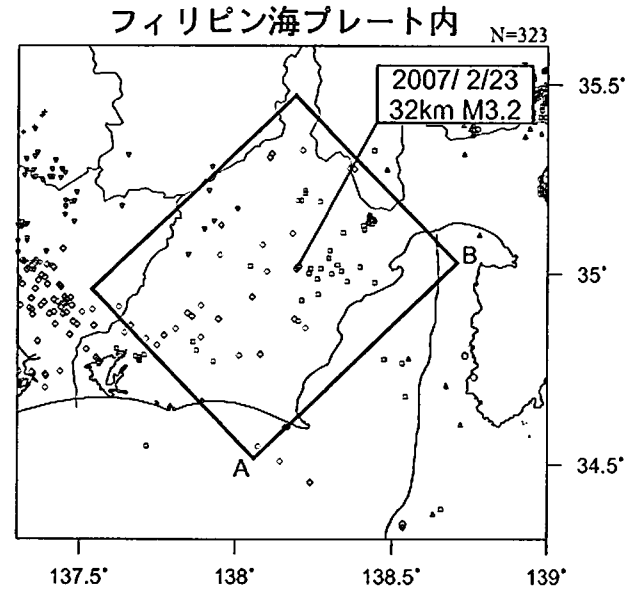
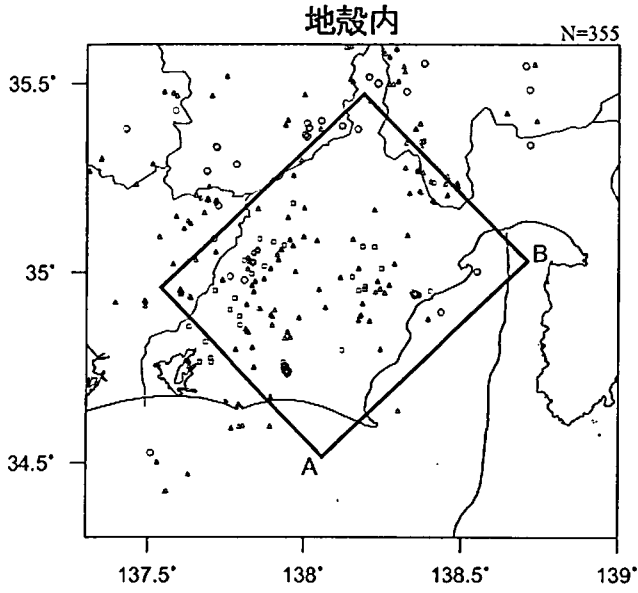
(90日) 1990/1/1~2007/4/18 M ≥ 1.4 (180日)



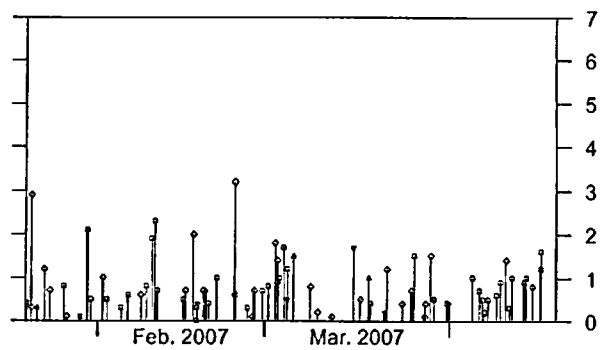
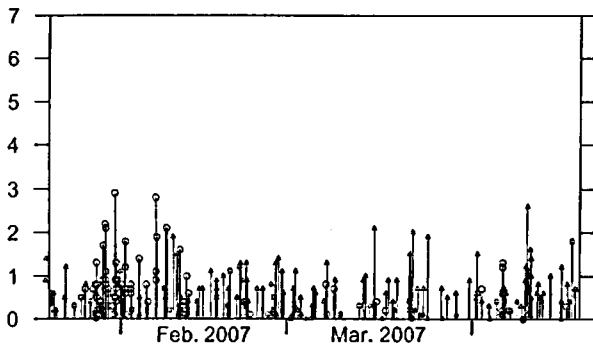
— : 地震活動指数 (0-8)
 ● : 地震回数 (クラスタを除く)

固着域 (最近90日)

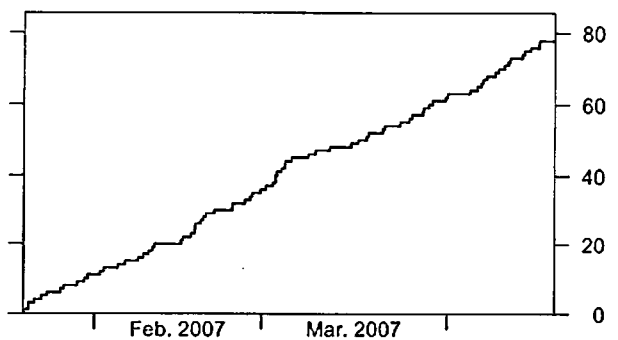
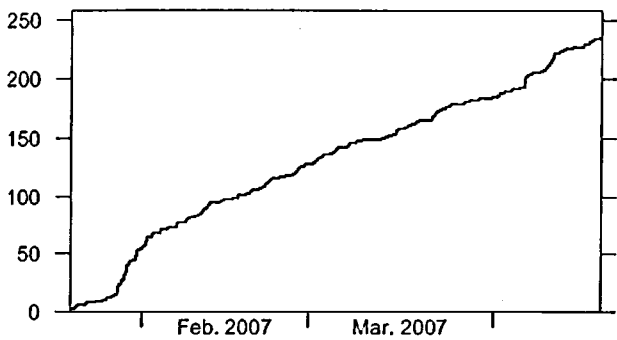
2007/ 1/19~2007/ 4/18 M ≥ 0.0 0 ≤ 深さ(km) ≤ 60



時空間分布図 (A B 方向)



地震活動経過図 (規模別)



地震回数積算図

* 吹き出しは M ≥ 3.0

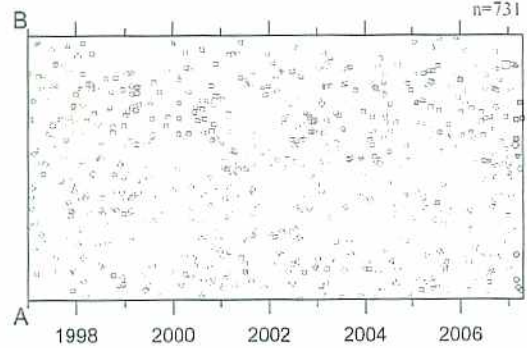
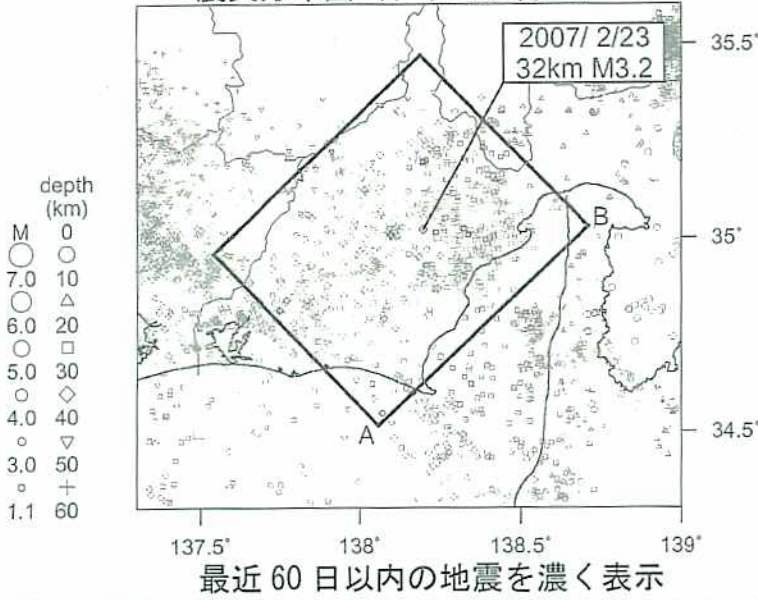
地殻内では4月上旬に静岡県中部(静岡市付近)や静岡県西部(浜松市付近)でまとまった活動があった。プレート内は特に変化はない。

固着域 (フィリピン海プレート内)

1997/1/1~2007/4/18

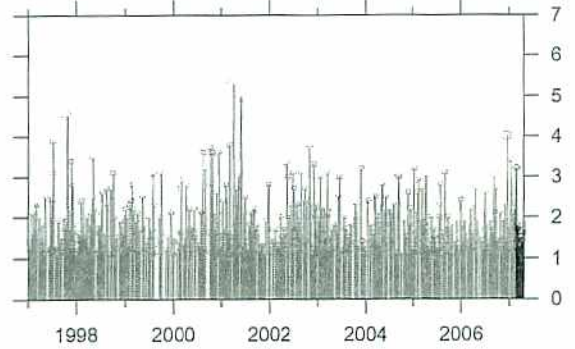
[M1.1 以上]

震央分布図 (クラスタ除去)

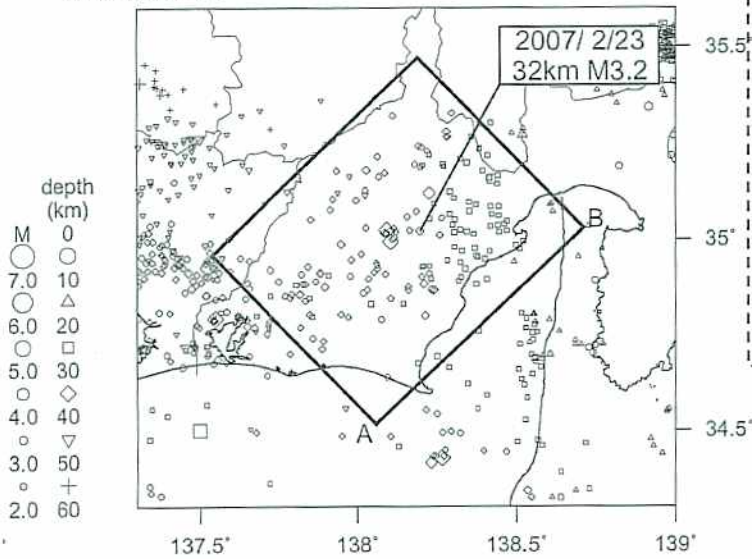


時空間分布図 (A B 方向)

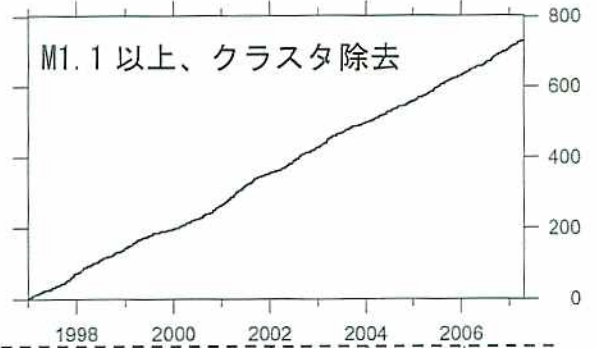
地震活動経過図 (規模別)



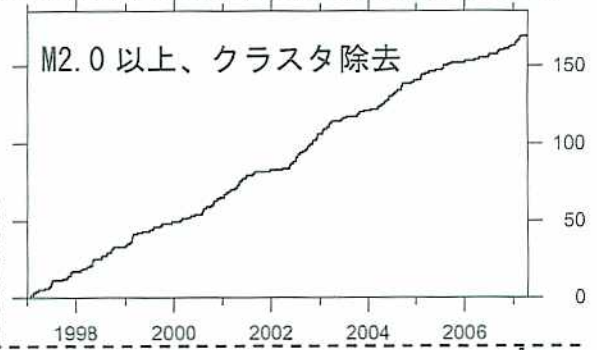
[M2.0 以上]



地震回数積算図



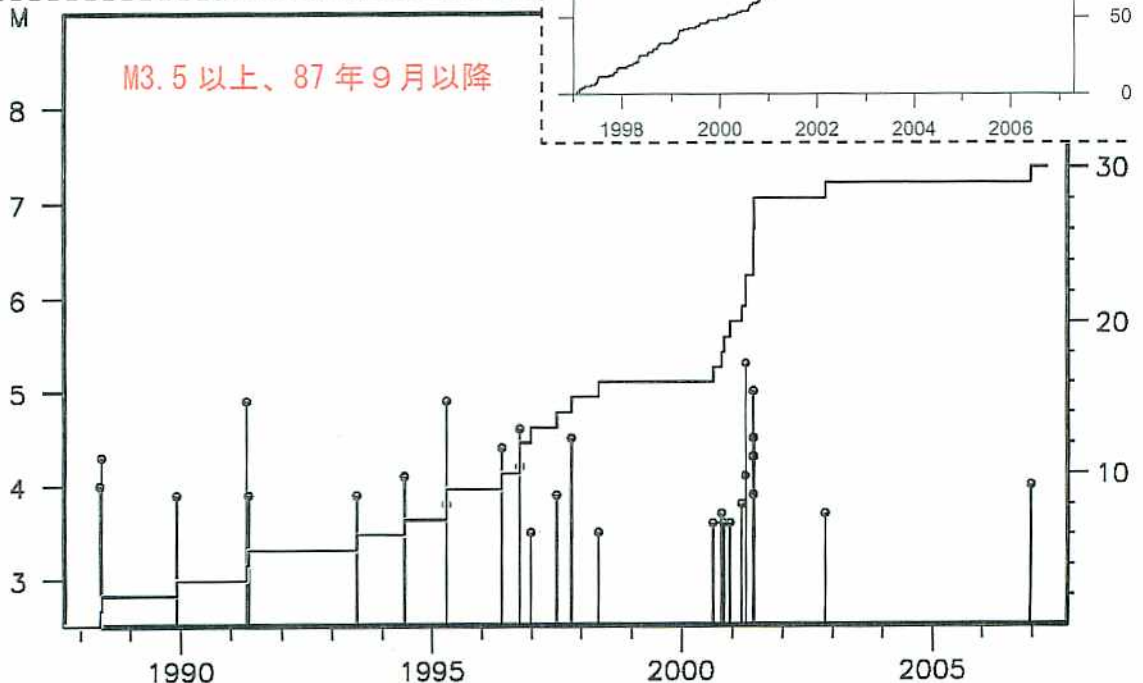
M2.0 以上、クラスタ除去



[M3.5 以上]

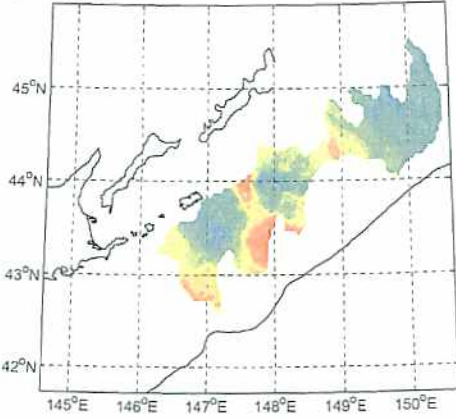
2001 年後半ごろから M3.5 以上の地震発生回数が少ない。そのような状況の中、2006 年 12 月 16 日に M4.0 が発生した。98 年後半~2000 年前半にも静穏な時期があった。M2.0 以上では、2005 年半ば以降やや静穏であったが最近では回復傾向。

M3.5 以上、87 年 9 月以降

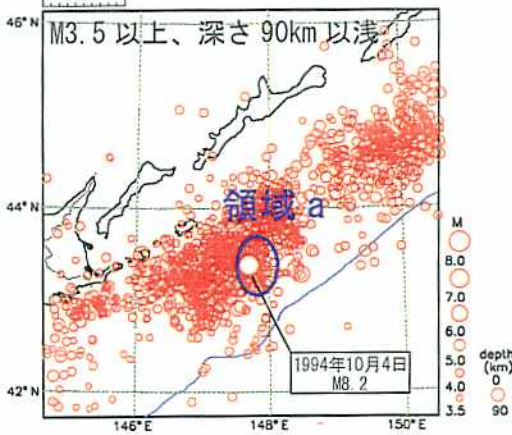


大地震前の静穏化例

1994年北海道東方沖の地震 (M8.2) 前
 (基準期間 87年9月1日~92年12月31日、
 対象期間 93年1月1日~94年10月3日、
 クラスタ除去、M3.5以上、深さ90km以浅)

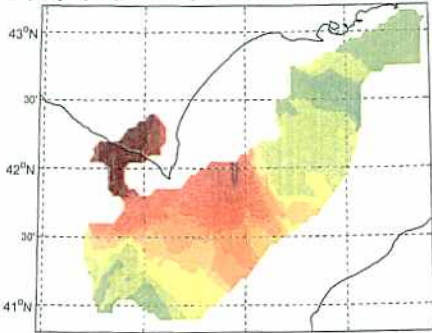


1987 09 01 00:00 -- 1994 10 05 24:00

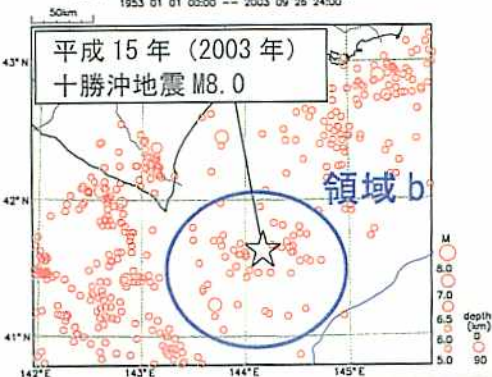


北海道東方沖の地震前、M3.5以上では93年ごろから静穏化している様子が見える。

平成15年(2003年)十勝沖地震 (M8.0) 前
 (基準期間は前回の十勝沖地震後の53年1月1日~
 92年12月31日、対象期間 93年1月1日~03年9
 月27日、クラスタ除去、M5.0以上、地殻内を除く)

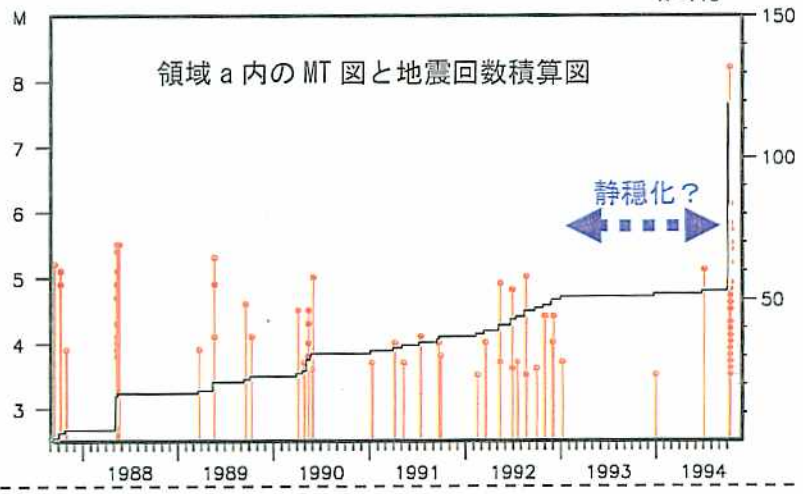
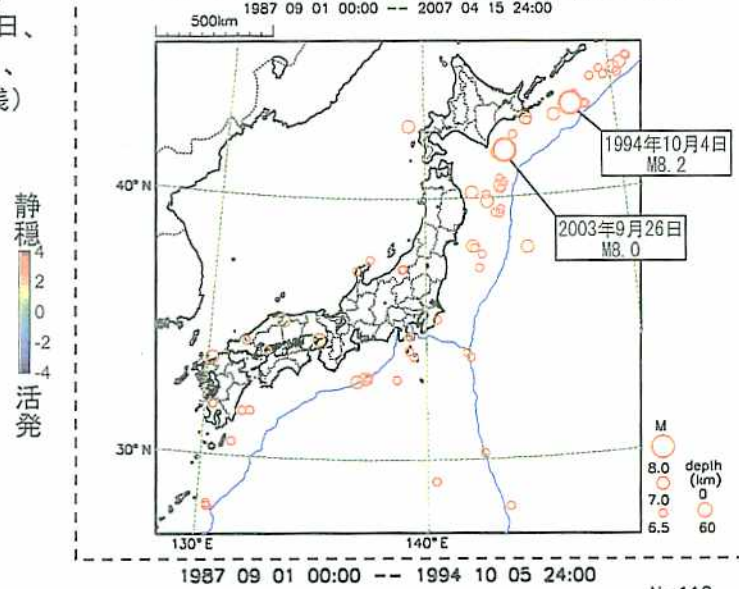


M5.0以上、地殻内を除く

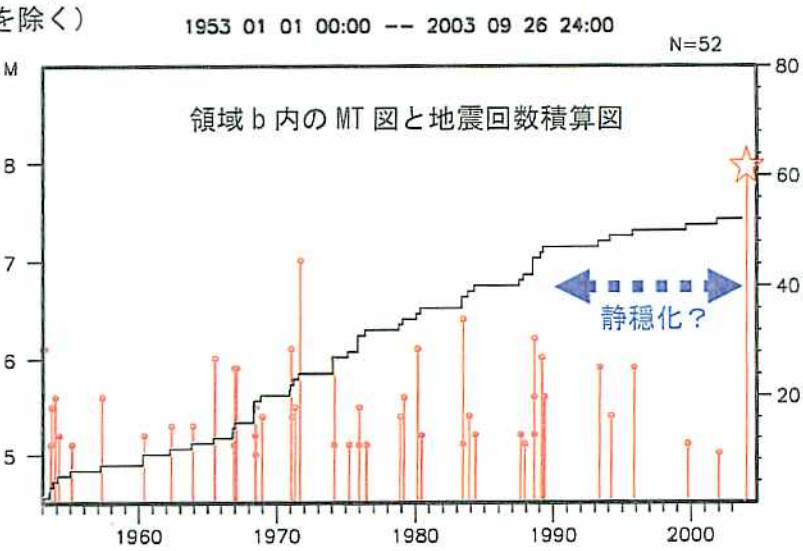


震央分布図

(87年9月以降、M6.5以上、深さ60km以浅)

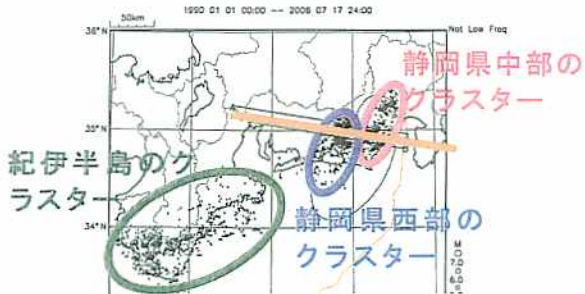


十勝沖地震前、M5.0以上では90年ごろから静穏化している様子が見える。



ZMAPを使用 (Wiemer and Wyss, B. S. S. A., 84, 900-916, 1994.)
 また、これらの地震前の静穏化に関しては、Takanami et al. (1996)、高橋・笠原 (2004)、宇津 (1999) を参考にした。

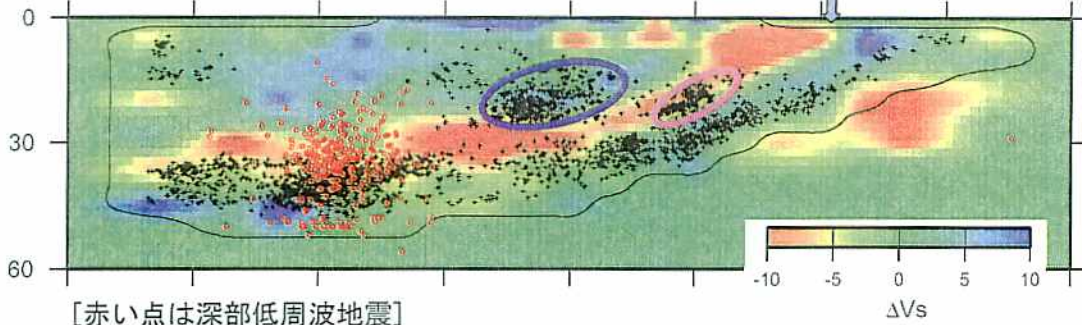
固着域の地殻内（中間層）およびプレート内の地震活動変化（1）



固着域の上には中間層があり、静岡県地殻内の地震はほとんどが中間層で発生している。中間層のうち、静岡県中部のクラスタは低速度層に位置し、静岡県西部のクラスタは高速度層に位置する。（DDトモグラフィ法による速度構造は気象研究所弘瀬による。）

固着域の地殻内（中間層）では、長期的スロースリップ進行中に地震活動が静穏、スロースリップ停滞後は回復～活発な状況であった。最近も回復～活発傾向が続いている。

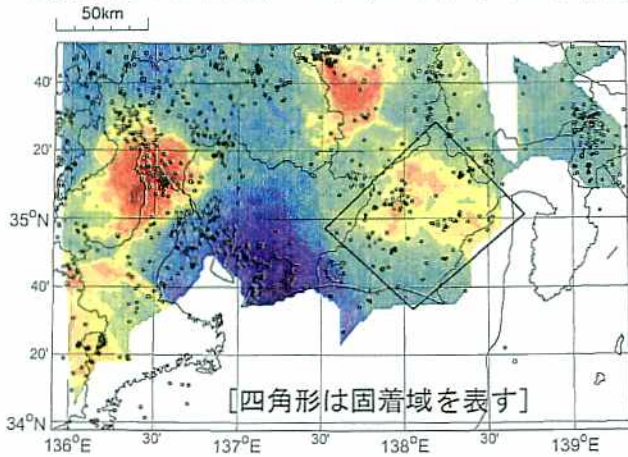
Double-Difference Tomography 法による速度構造（S波、初期値からのずれ）と60km以浅のDD震源



東海地域（M2.0以上） 地殻内の地震活動変化

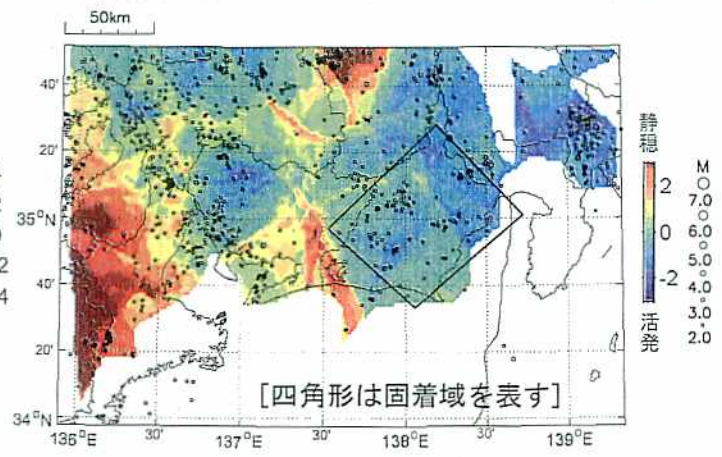
長期的スロースリップ進行中

（基準期間97年1月1日～06年7月23日、対象期間01年1月1日～04年6月30日、クラスタ除去）



長期的スロースリップ停滞後

（基準期間97年1月1日～06年7月23日、対象期間05年7月1日～06年6月30日、クラスタ除去）



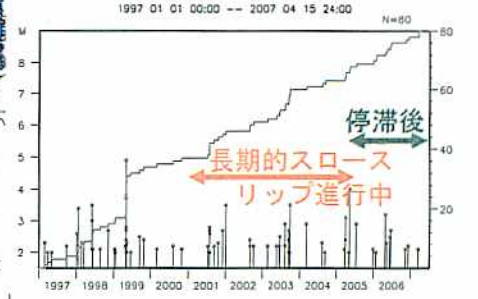
最近1年間（基準期間97年1月1日～07年4月15日、対象期間06年1月1日～06年12月31日、クラスタ除去）

静岡県西部のクラスタのMT図と地震回数積算図（クラスタ除去なし）



ZMAPを使用 (Wiemer and Wyss, B. S. S. A., 84, 900-916, 1994.)

静岡県中部のクラスタのMT図と地震回数積算図（クラスタ除去なし）



静岡県西部のクラスタ
静岡県中部のクラスタ

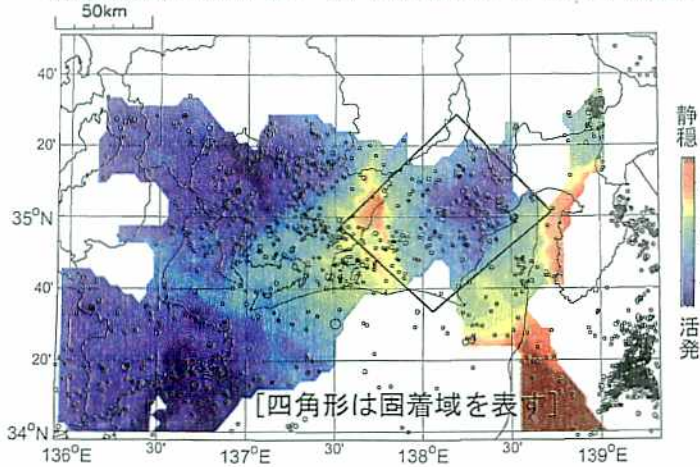
[四角形は固着域を表す]

固着域の地殻内（中間層）およびプレート内の地震活動変化（2）

東海地域（M2.0以上） プレート内の地震活動変化

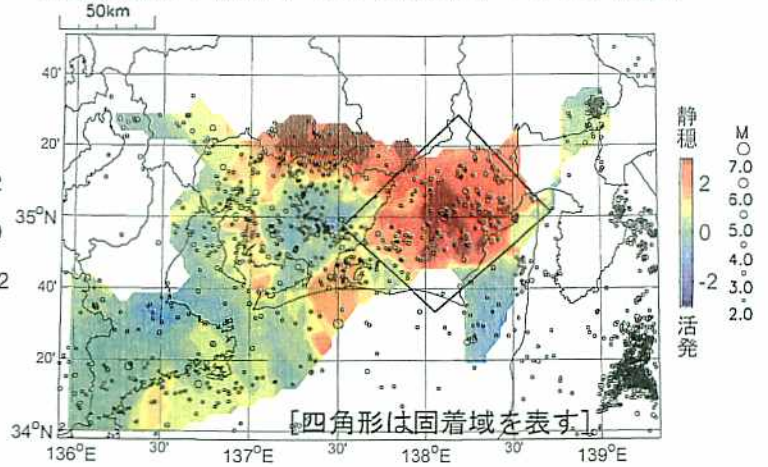
長期的スロースリップ進行中

（基準期間97年1月1日～06年8月7日、
対象期間01年1月1日～04年6月30日、クラスタ除去）



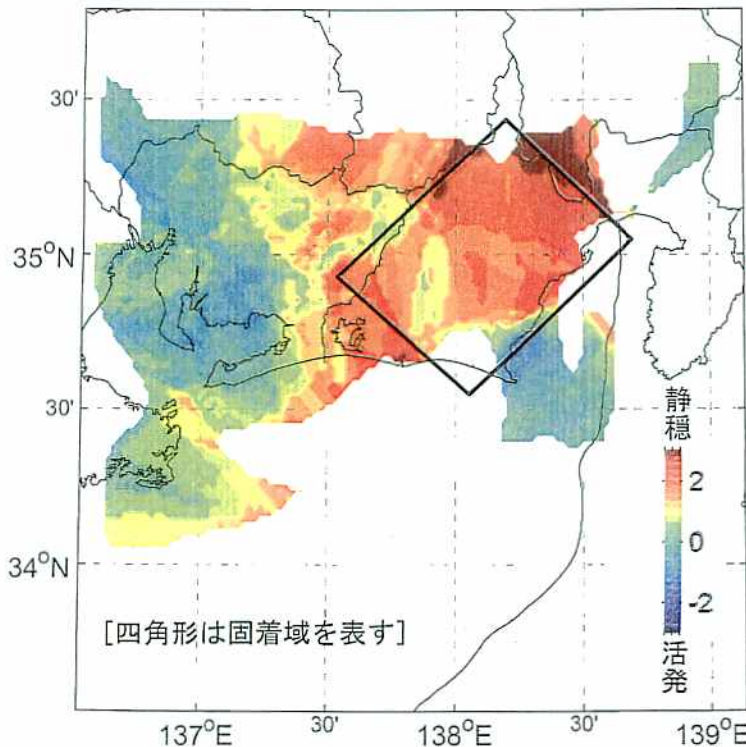
長期的スロースリップ停滞後

（基準期間97年1月1日～06年8月7日、
対象期間05年7月1日～06年6月30日、クラスタ除去）



最近1年間

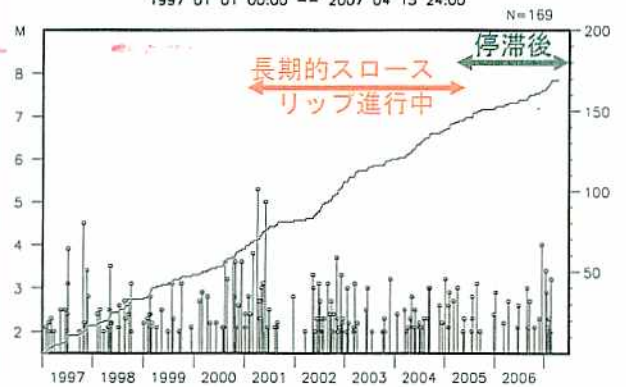
（基準期間97年1月1日～07年4月15日、
対象期間06年1月1日～06年12月31日、クラスタ除去）



固着域内のMT図と地震回数積算図

（クラスタ除去）

1997 01 01 00:00 -- 2007 04 15 24:00



固着域プレート内では、長期的スロースリップ進行中に地震活動が活発であり、スロースリップ停滞後は静穏であった。最近も静穏な傾向が続いている。

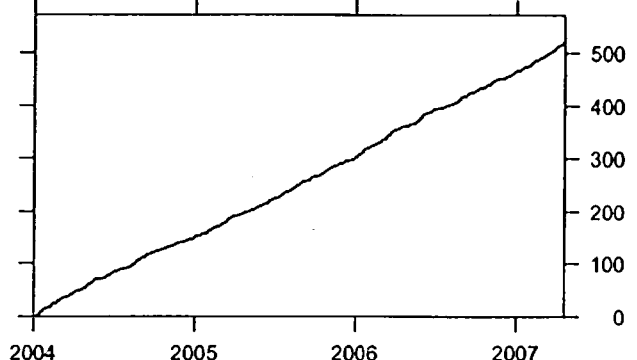
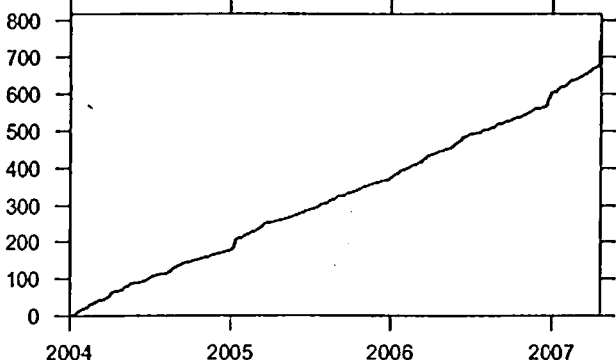
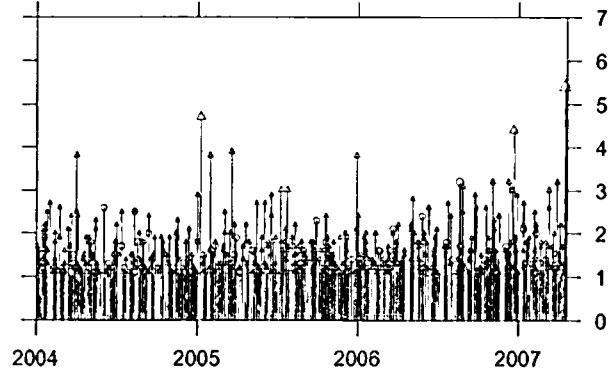
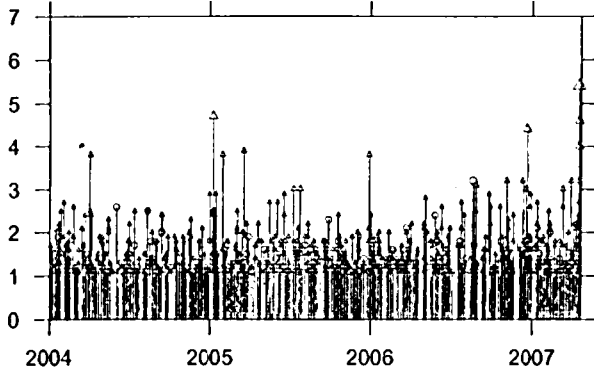
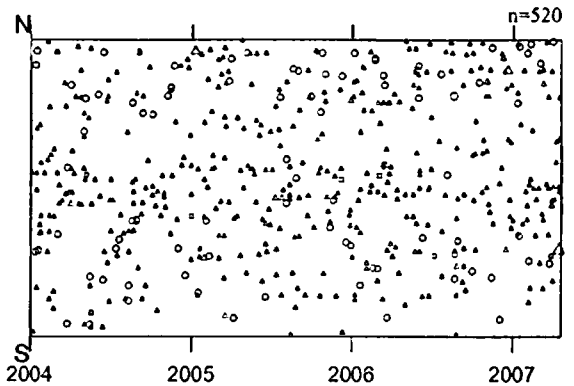
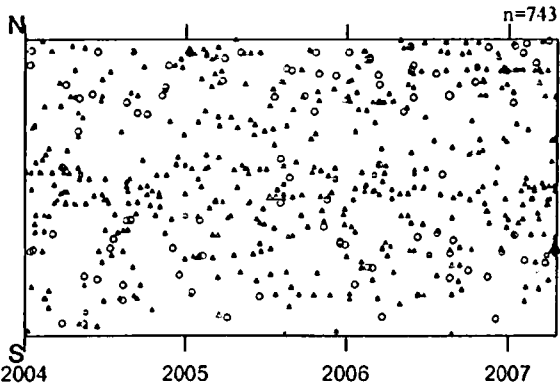
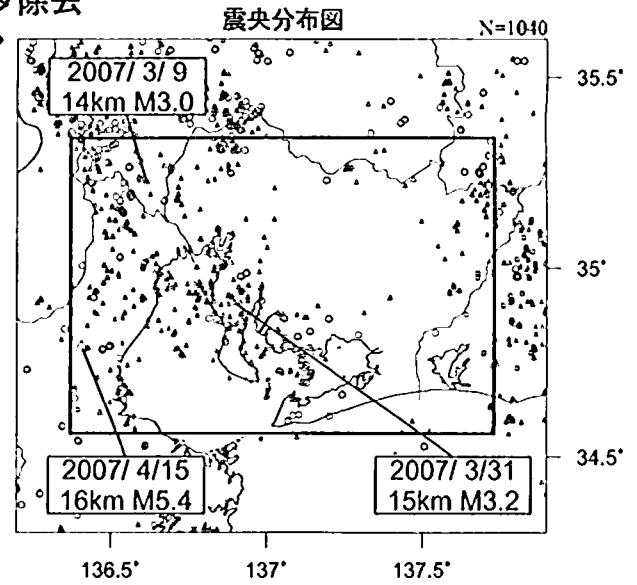
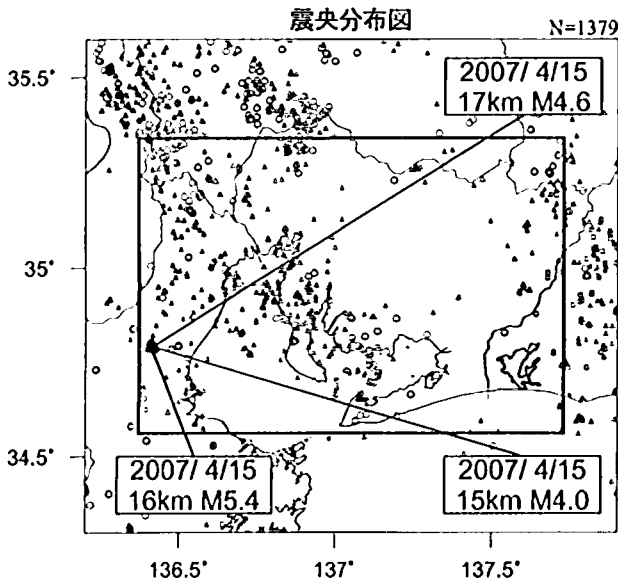
ZMAPを使用 (Wiemer and Wyss, B. S. S. A., 84, 900-916, 1994.)

気象庁作成

愛知県 (地殻内)

2004/1/1~2007/4/18 M ≥ 1.1

クラスタ除去



*吹き出しは最近60日以内、M ≥ 4.0

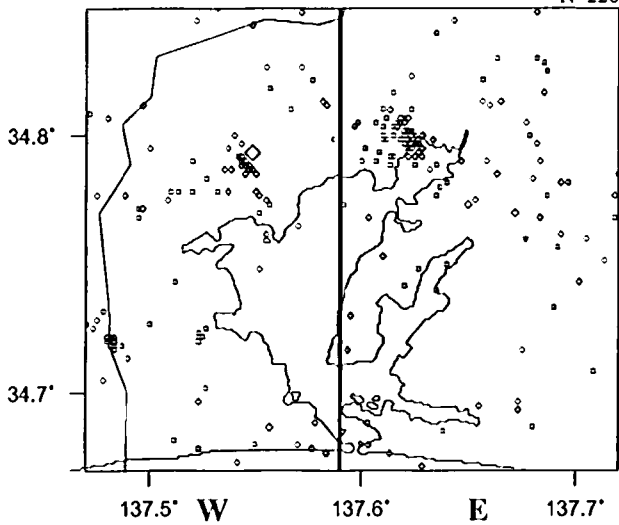
*吹き出しは最近60日以内、M ≥ 3.0

三重県中部でM5.4の地震があった。その影響もあり地震活動指数は7とやや高いが、揺らぎの可能性はある。

浜名湖（フィリピン海プレート内）

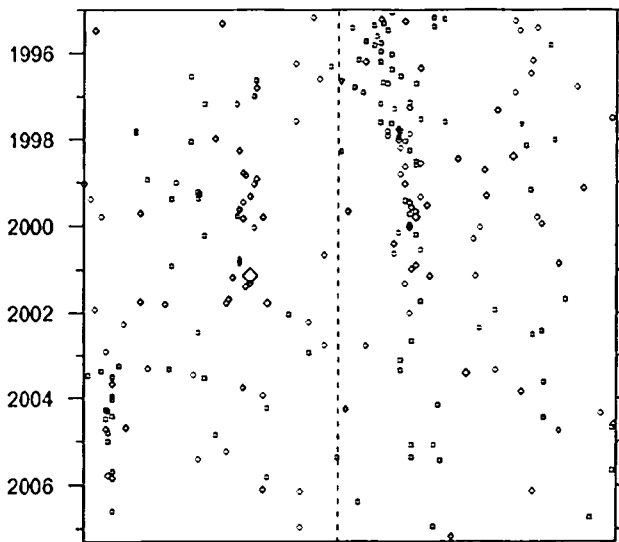
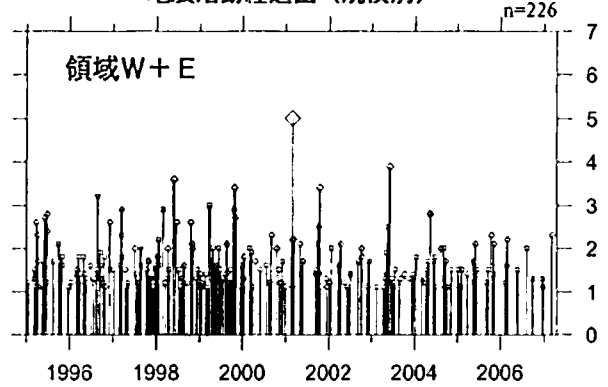
1995/1/1~2007/4/18 M \geq 1.1 * クラスタ除去したデータ

震央分布図

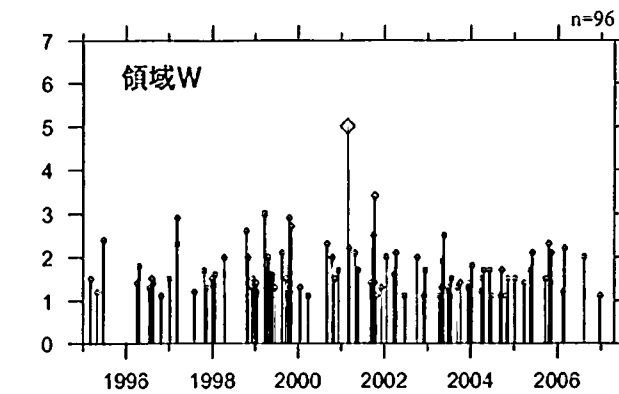
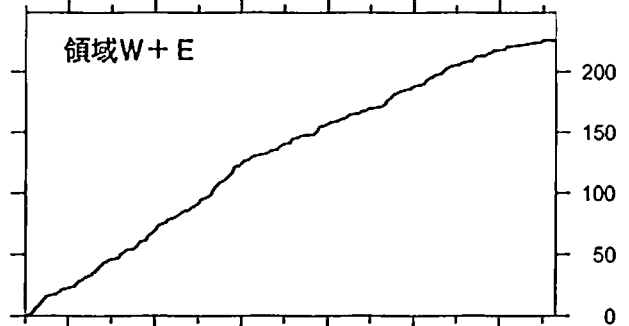


depth (km)
 M
 ○ 0
 ○ 7.0 10
 ○ 6.0 20
 ○ 5.0 30
 ○ 4.0 40
 ○ 3.0 50
 ○ 1.1 60

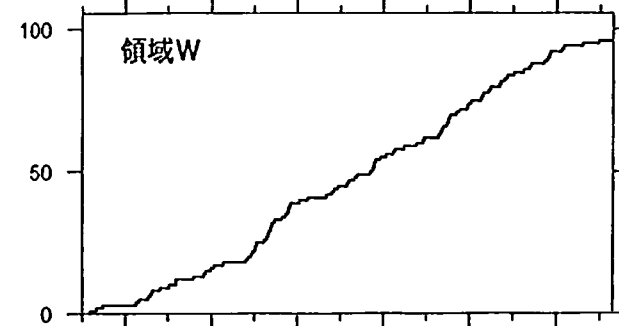
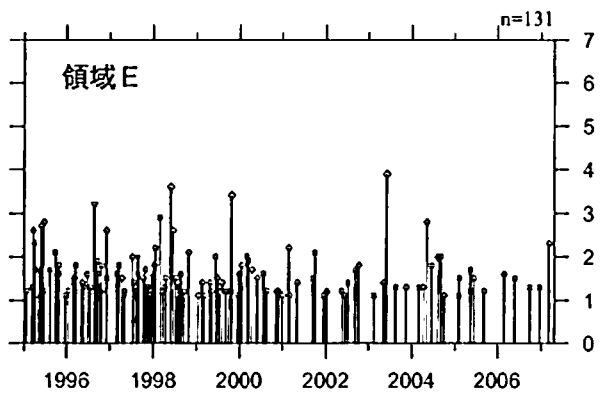
* 吹き出しは最近60日以内、M \geq 3.0
 地震活動経過図（規模別）



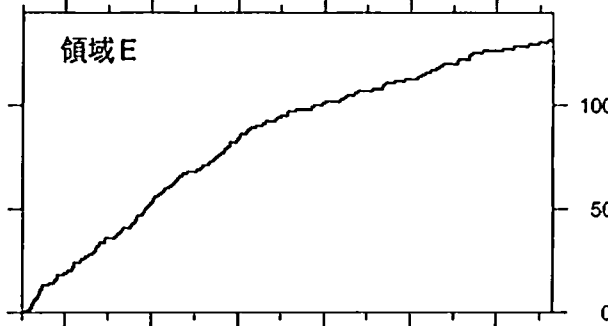
地震回数積算図



地震活動経過図（規模別）



地震回数積算図



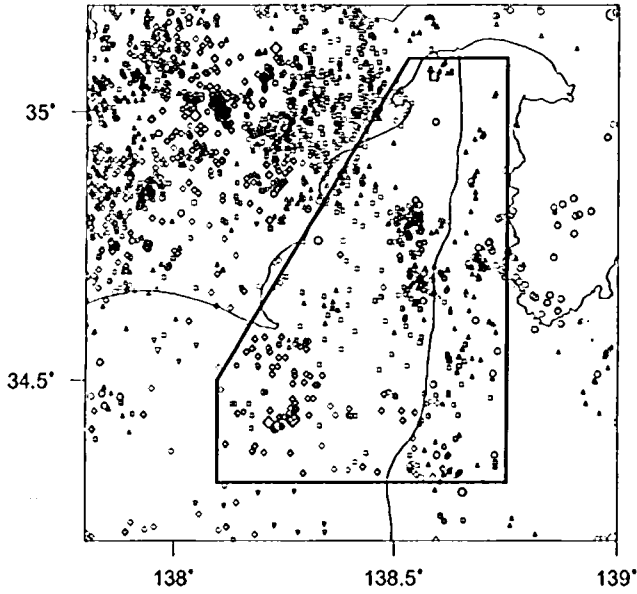
2000年後半から浜名湖北岸にあるクラスタの活動が低下し、東側全体の活動レベルが低下した状態が継続している。西側もここ数ヶ月はやや静かになっている。

駿河湾

1990/1/1~2007/4/18 M ≥ 1.4

震央分布図

N=2052

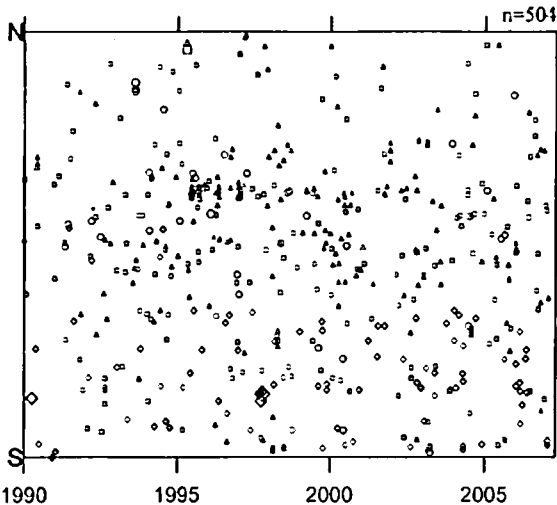
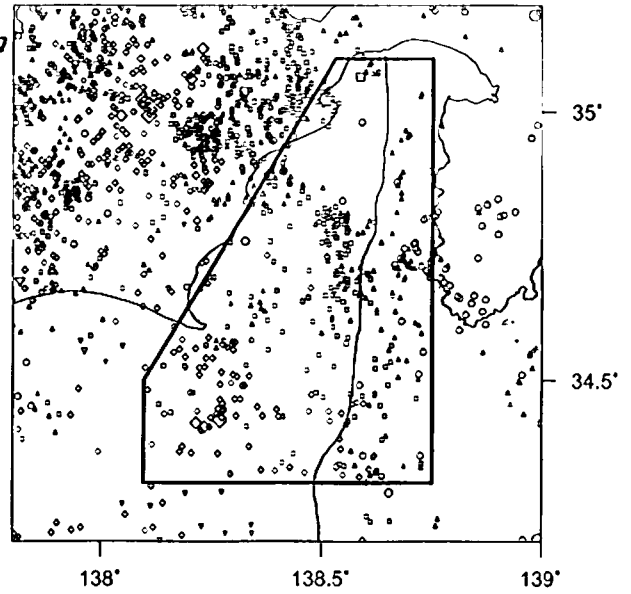


震央分布図

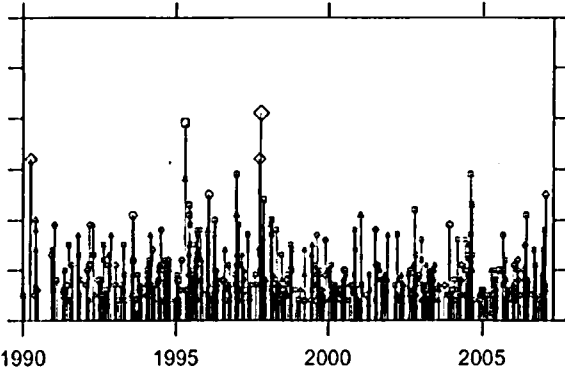
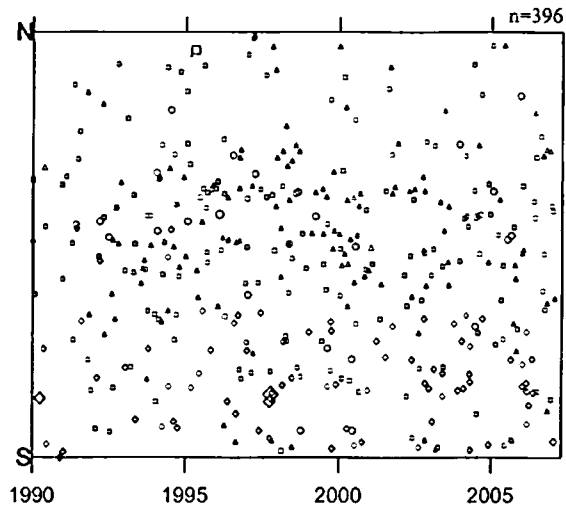
N=1437

クラスタ
除去
→

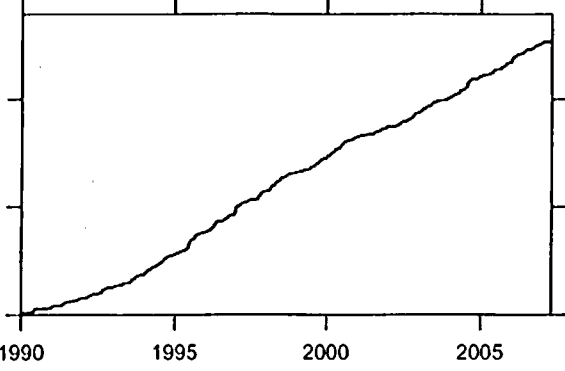
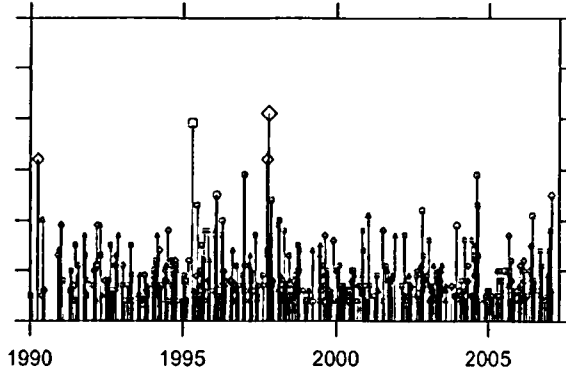
depth (km)
M
○ 0
○ 10
△ 20
○ 30
◇ 40
○ 50
+ 60
1.4



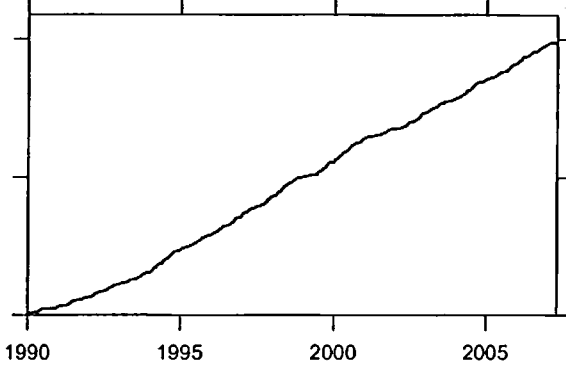
時空間分布図(南北方向)



地震活動経過図(規模別)



地震回数積算図



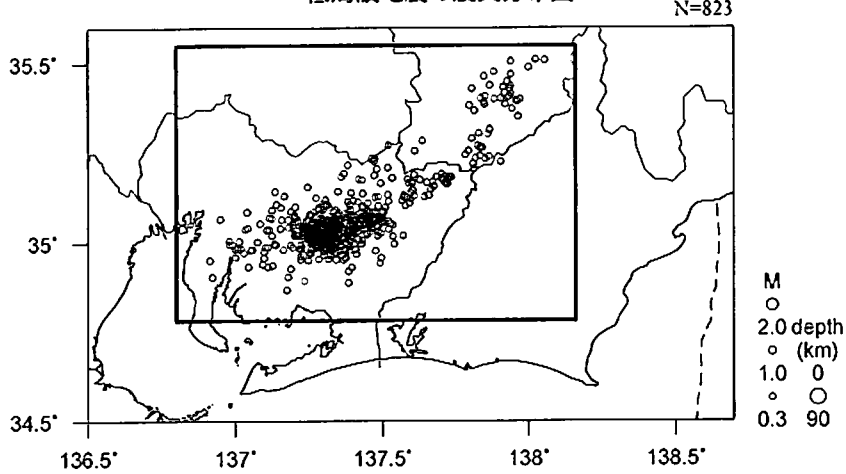
*吹き出しは最近60日以内、M≥3.0

今期の地震活動指数は2で低調であるが、揺らぎである可能性がある。

低周波地震活動とスロースリップ

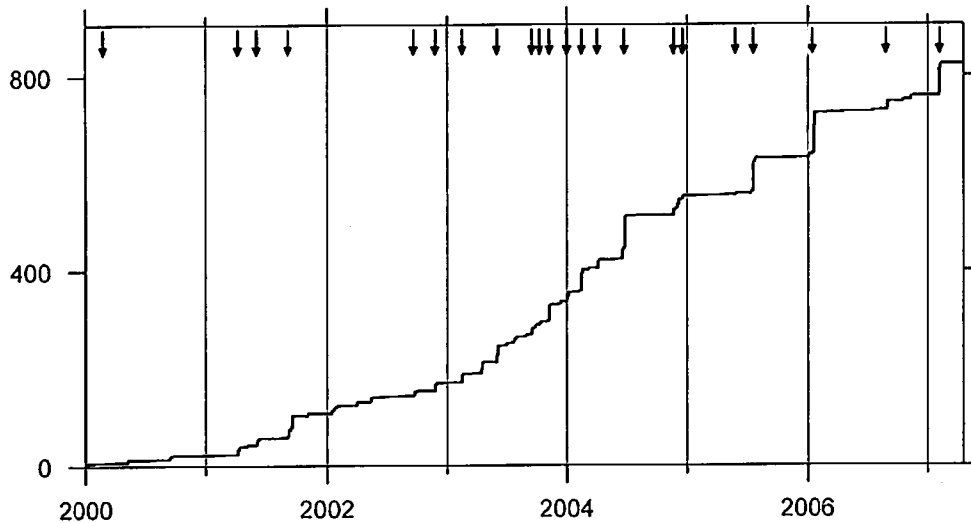
2000/1/1~2007/4/18 M \geq 0.3

低周波地震の震央分布図

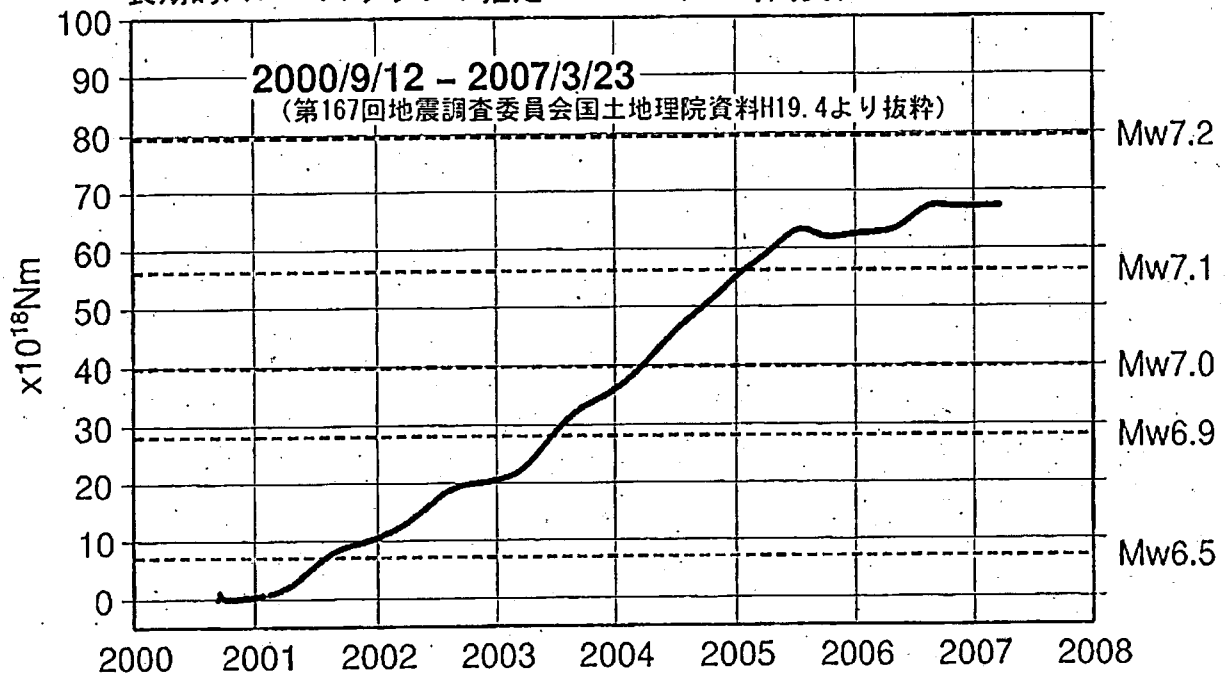


矩形内の地震回数積算図

(↓: 短期的スロースリップイベントによる歪変化が見られた時期)

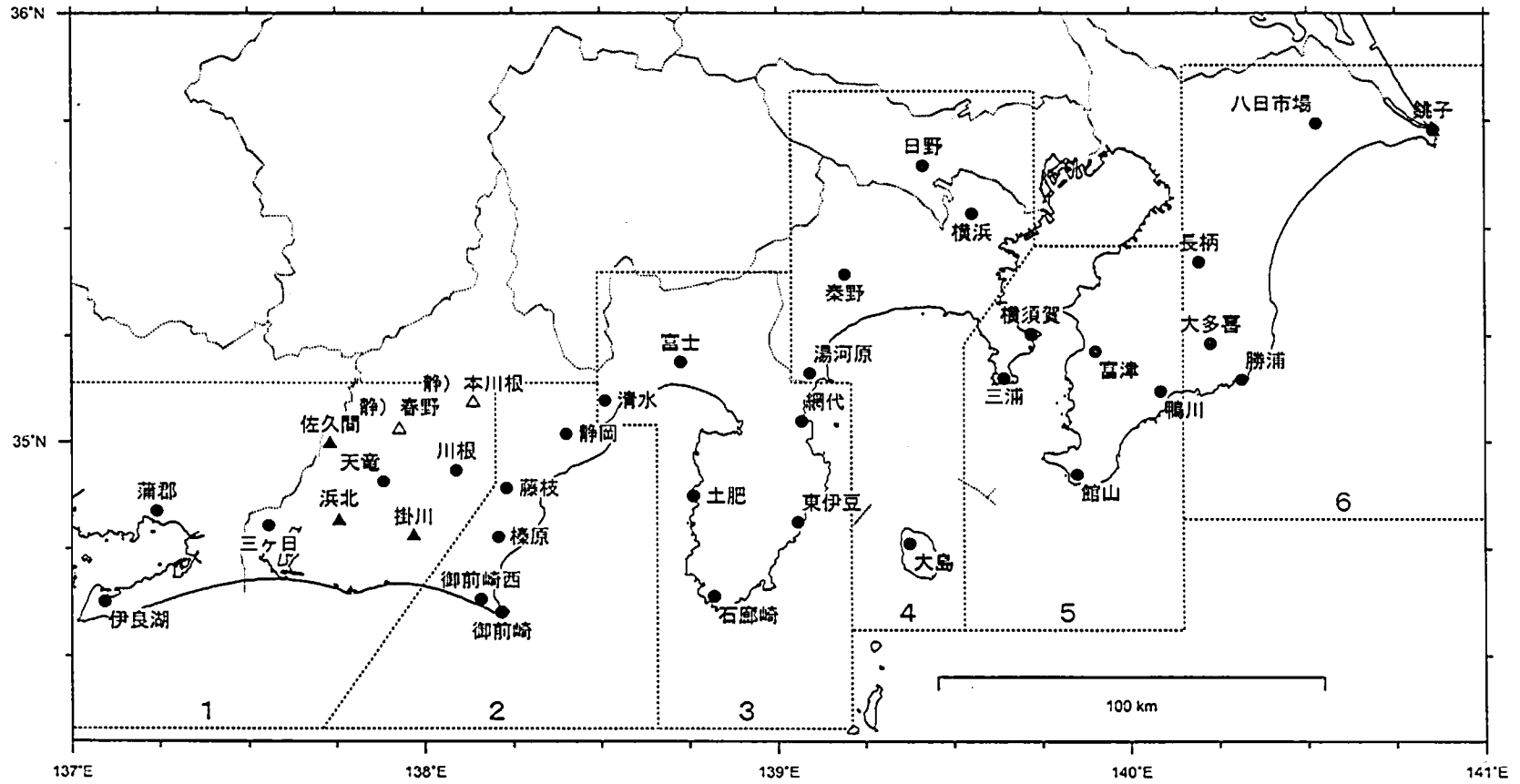


長期的スロースリップ: 推定モーメントの時間変化



2007年2月5日頃から2月9日頃にかけて、低周波地震活動の活発化と短期的スロースリップの発生が観測された。

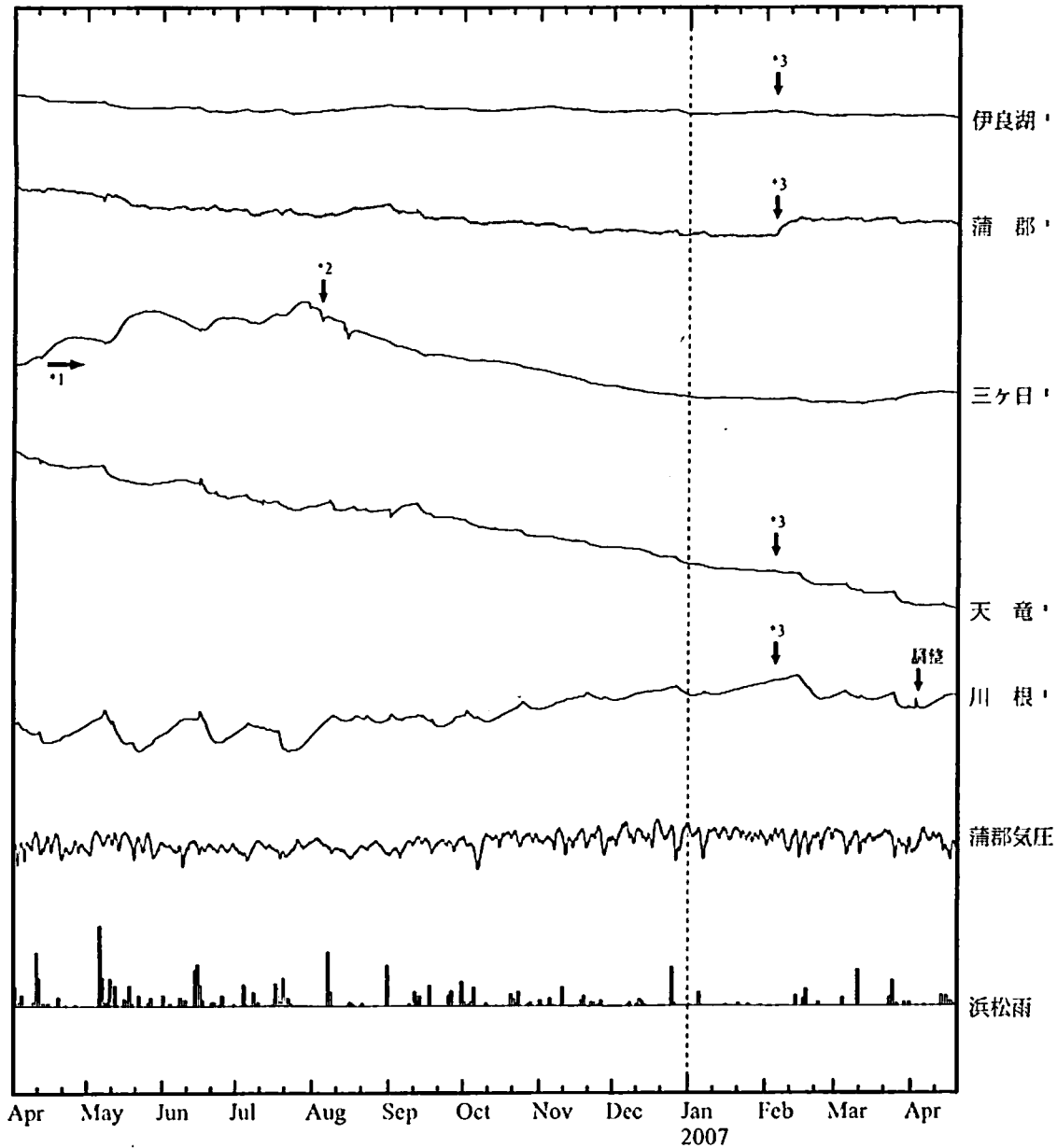
埋込式歪計の配置図



地殻体積歪変化 時間値 (第1区)

・気圧、潮汐、降水補正データ

Exp.
 ↑ 2.0e-07 strain
 ↓ 30 hPa
 ↓ 50 mm/day



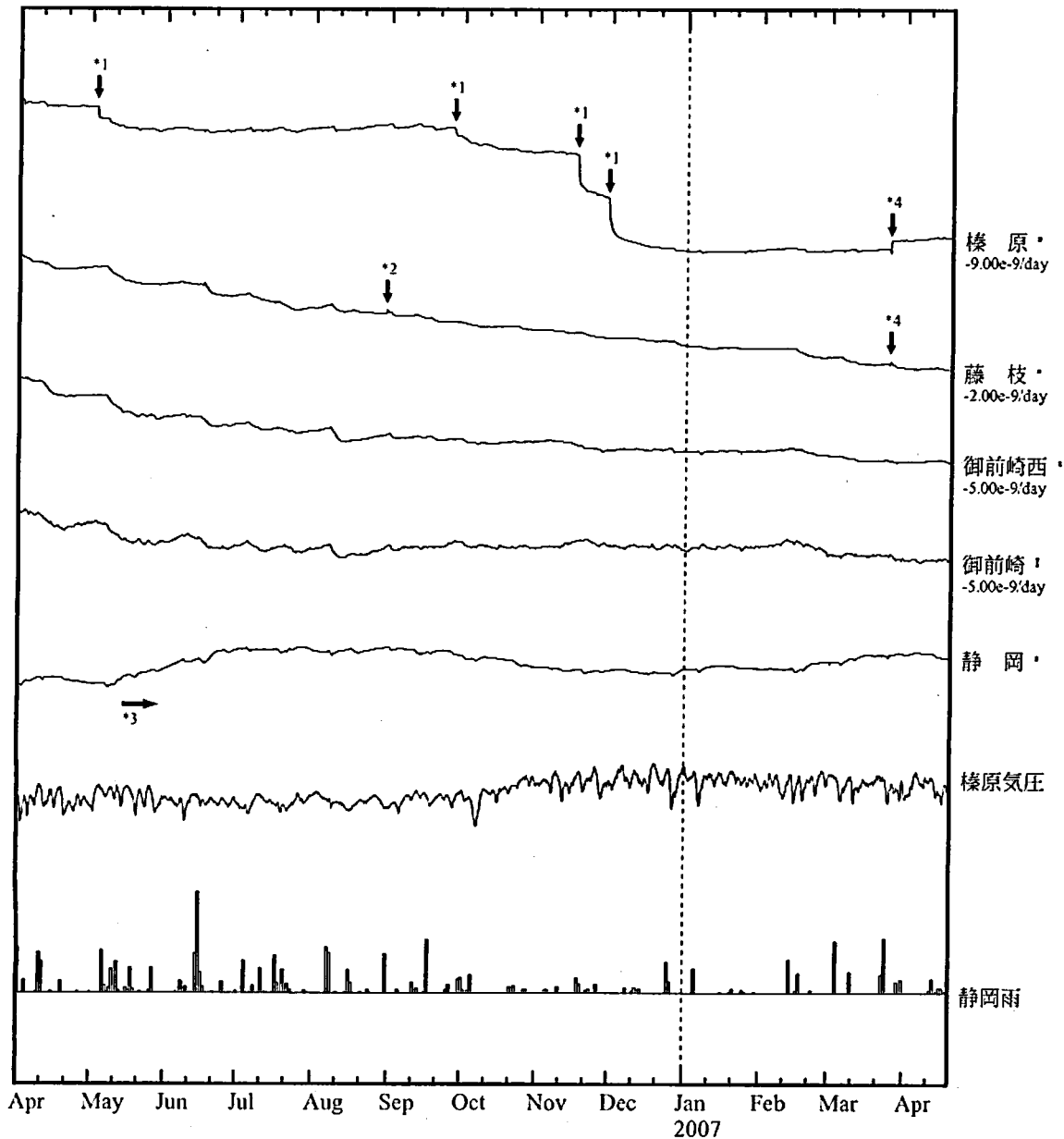
※観測点名の右側のスケールは、平常時に1日間で変動し得る最大の変化の幅(ノイズレベル)を示す。

- *1: ミケ日で降水に伴う局所的な変化が見られた。
- *2: ミケ日で2006年8月頃に見られる縮みとその後の回復の変化は、毎年夏に見られるものである。
- *3: 伊良湖、蒲郡、天竜及び川根で2007年2月5日頃から13日頃にかけて歪変化が観測された(第249回判定会委員打合せ会資料参照)。

地殻体積歪変化 時間値 (第2区)

・気圧, 潮汐, 降水補正データ

Exp.
 ↑ 2.0e-07 strain
 30 hPa
 50 mm/day



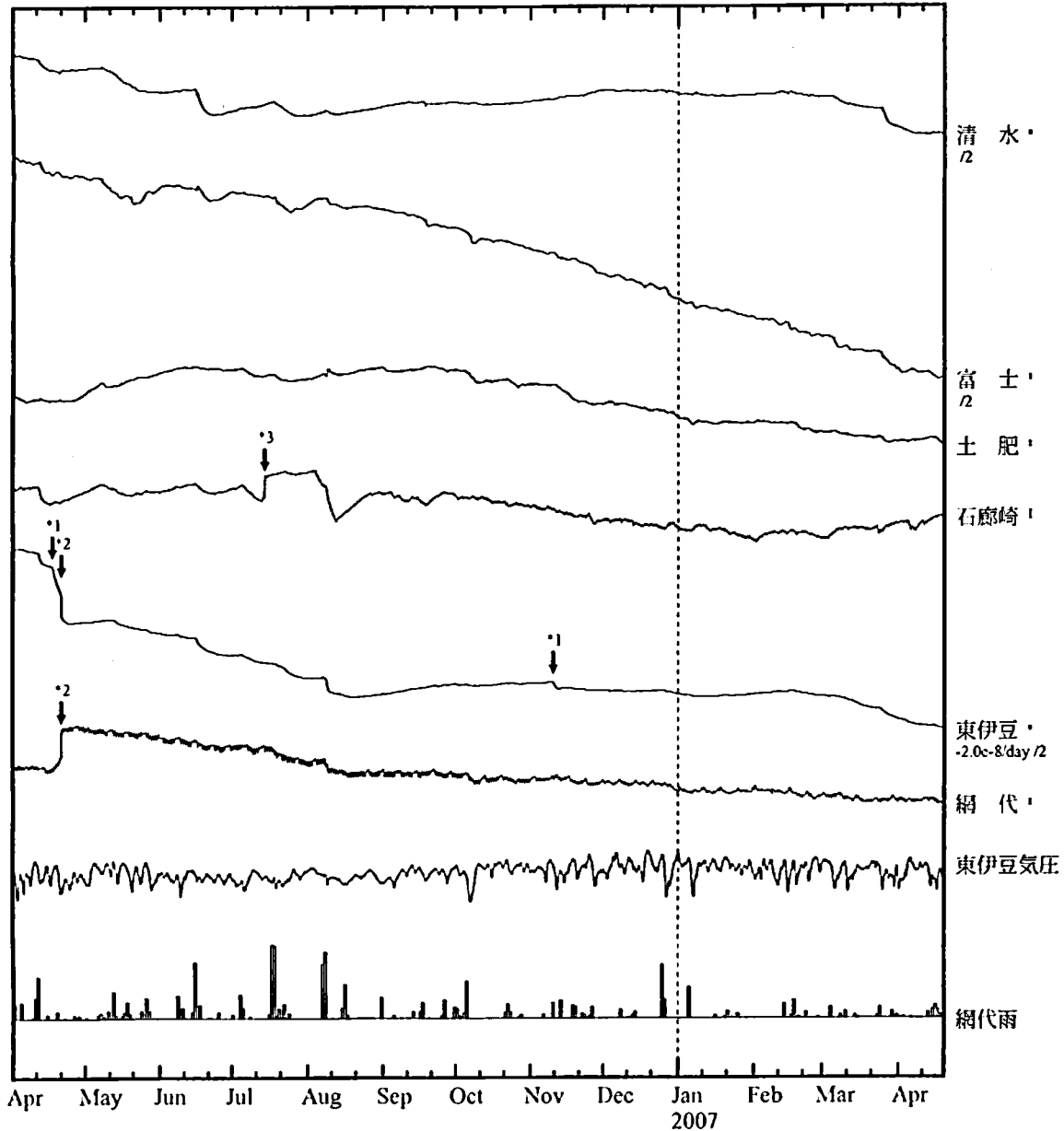
※観測点名の右側のスケールは、平常時に1日間で変動し得る最大の変化の幅(ノイズレベル)を示す。

- *1: 榛原で2006年5月3日、9月26日、11月16日及び11月29日に局所的な変化が見られた。
- *2: 藤枝で2006年8月30日に局所的な変化が見られた。
- *3: 静岡の2006年5月以降の伸び変化とその後の縮み変化は、例年見られるものである。
- *4: 能登半島地震に伴うコサイスマミックなステップ状の変化が見られた。

地殻体積歪変化 時間値 (第3区)

・気圧, 潮汐, 降水補正データ

Exp.
↑ 2.0e-07 strain
30 hPa
50 mm/day



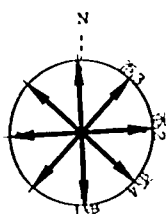
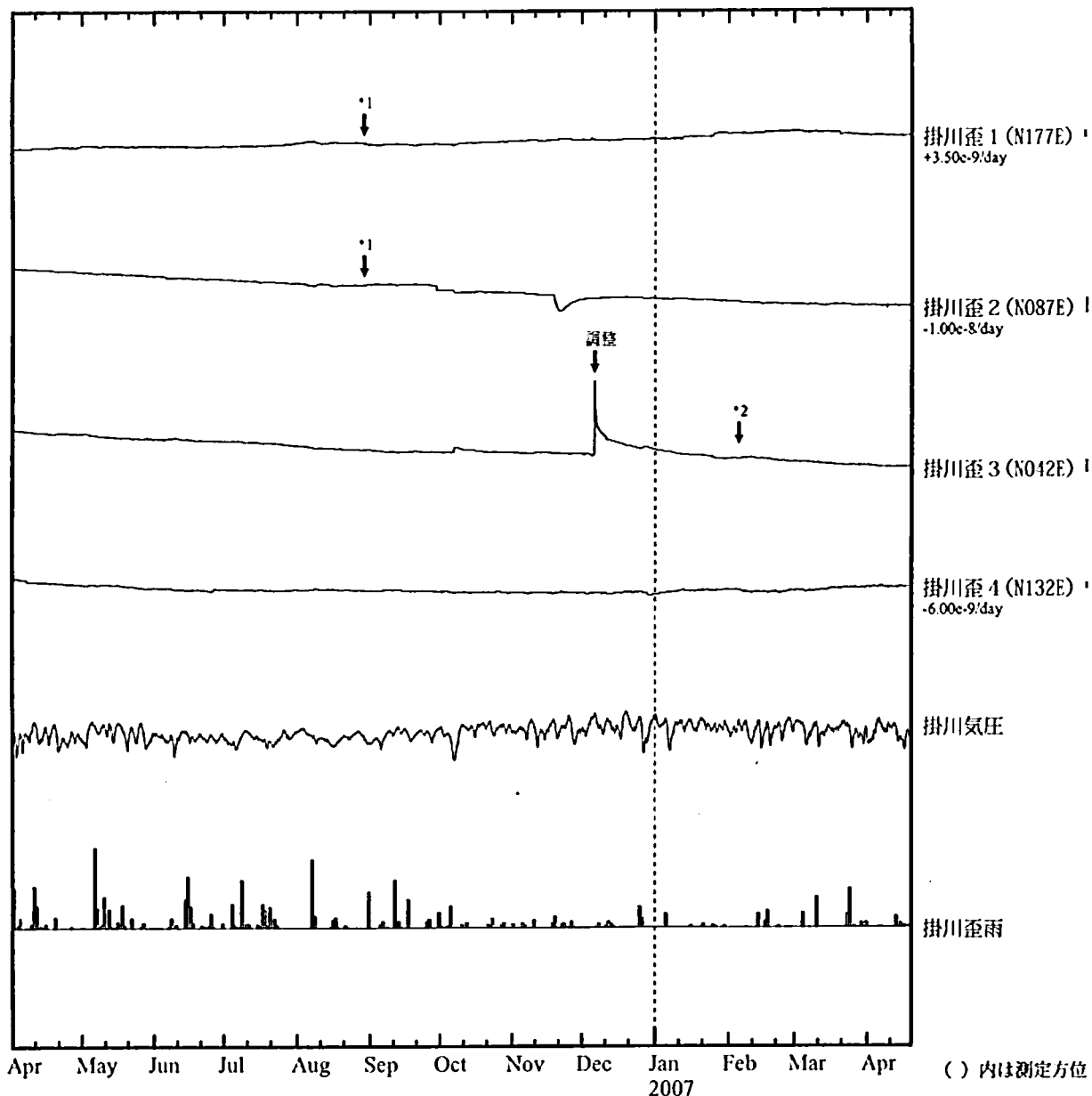
※観測点名の右側のスケールは、平常時に1日間で変動し得る最大の変化の幅(ノイズレベル)を示す。

- *1: 東伊豆で2006年4月17日から及び11月10日から伊豆半島東方沖の地震活動に伴う縮み変化が見られた(第240回、第246回判定会委員打合せ会資料参照)。
- *2: 東伊豆及び網代で2006年4月21日に伊豆半島東方沖のM5.8の地震に伴うステップ状の変化が見られた。
- *3: 石廊崎で2006年7月14日に局所的な変化が見られた。

掛川歪変化 時間値

・気圧, 潮汐, 地磁気補正データ

Exp.
 ↑ 2.0e-07 strain
 30 hPa
 50 mm/day



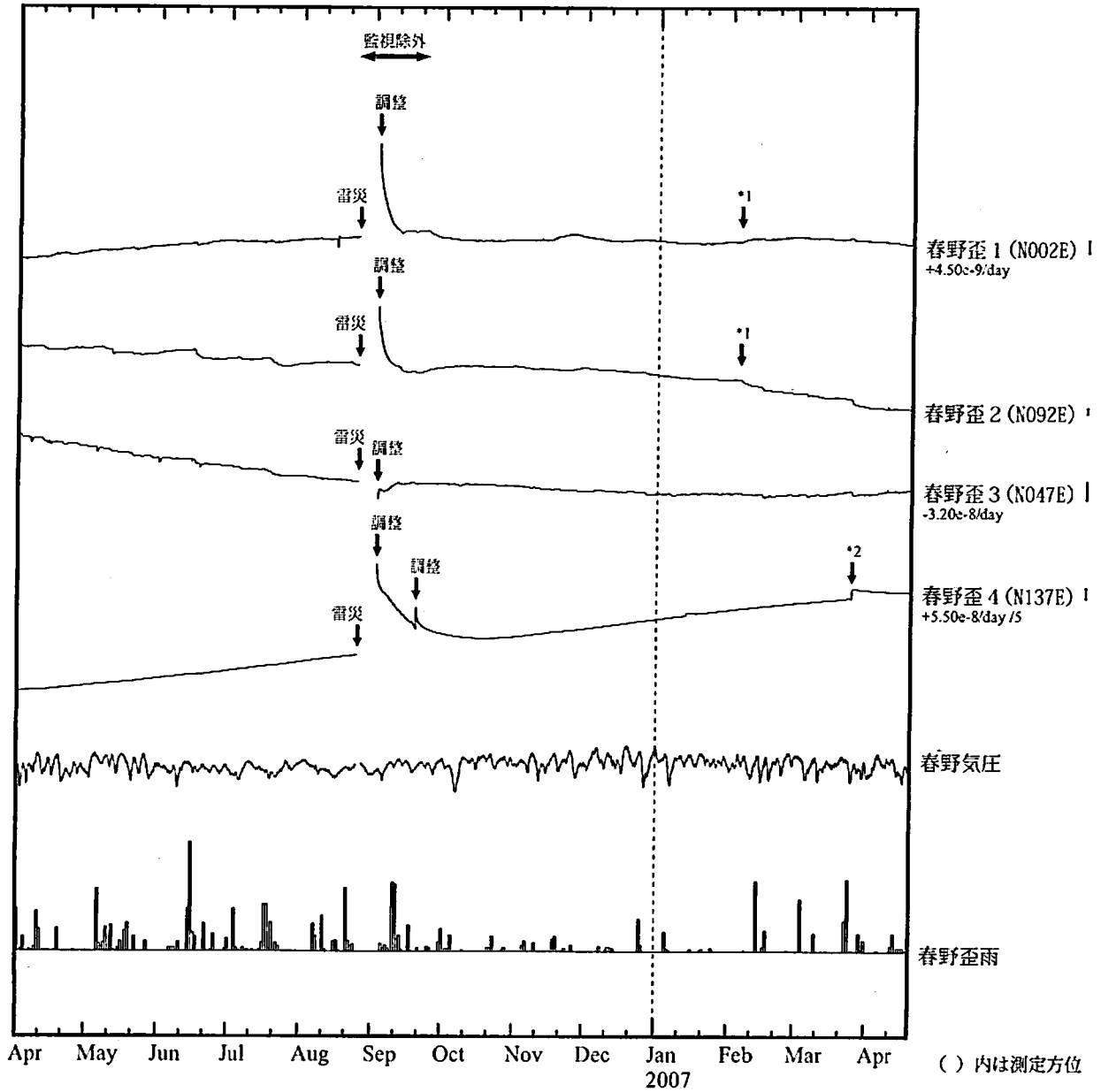
※観測点名の右側のスケールは、平常時に1日間で変動し得る最大の变化の幅(ノイズレベル)を示す。

- *1: 2006年8月27日頃から9月1日頃にかけて歪変化が観測された(第244回判定会委員打合せ会資料参照)。
- *2: 2007年2月5日頃から13日頃にかけて歪変化が観測された(第249回判定会委員打合せ会資料参照)。

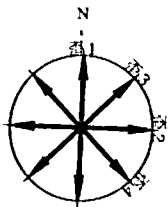
春野歪変化 時間値

・気圧, 潮汐, 地磁気補正データ

Exp.
 ↑ 2.0e-07 strain
 30 hPa
 50 mm/day



※観測点名の右側のスケールは、平常時に1日間で変動し得る最大の変化の幅(ノイズレベル)を示す。



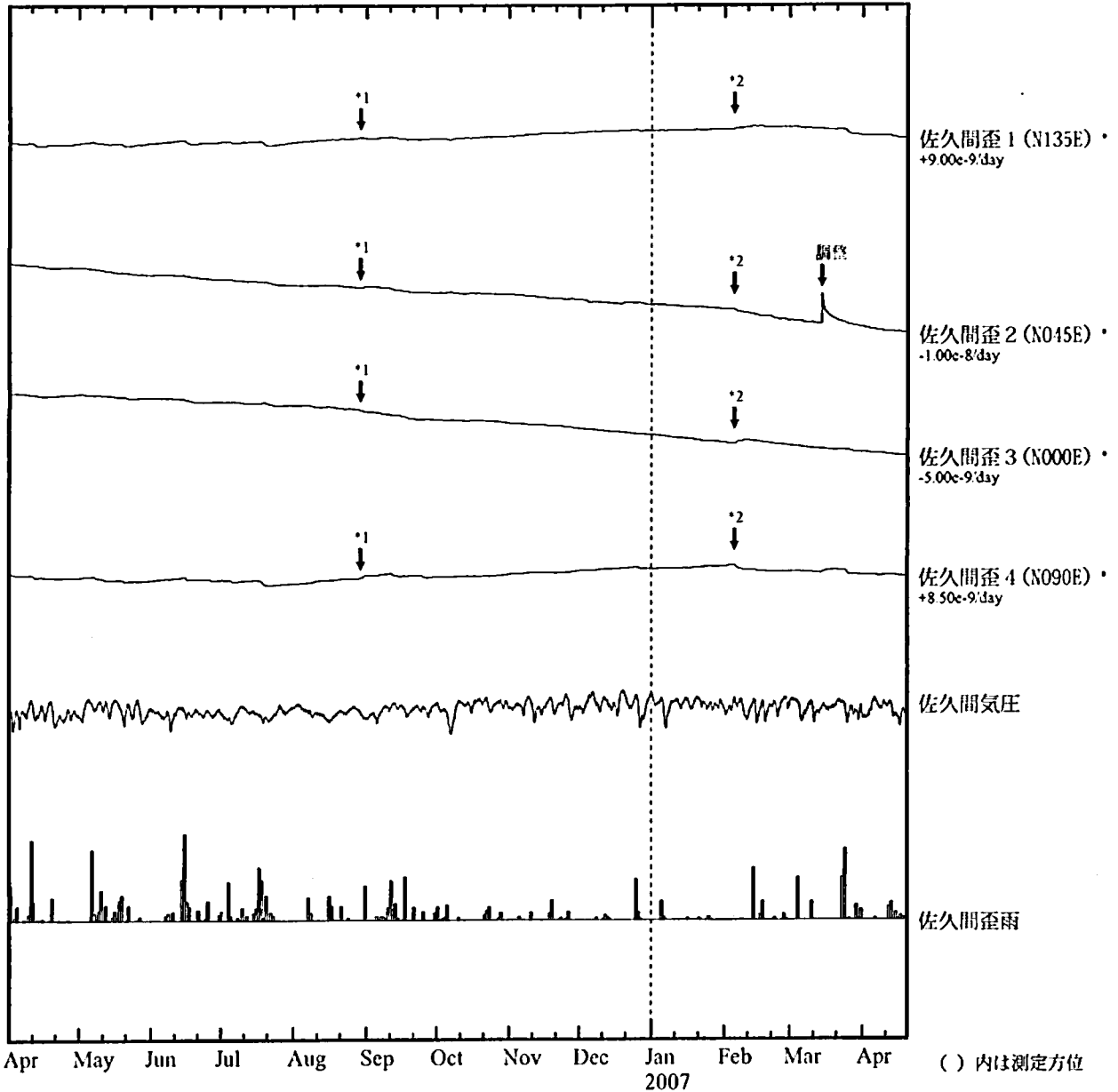
*1: 2007年2月5日頃から13日頃にかけて歪変化が観測された(第249回判定会委員打合せ会資料参照)。

*2: 能登半島地震に伴うコサイスマックなステップ状の変化が見られた。

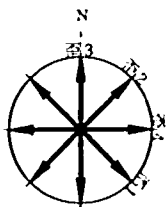
佐久間歪変化 時間値

・気圧、潮汐、地磁気補正データ

Exp.
↑ 2.0e-07 strain
30 hPa
50 mm/day



※観測点名の右側のスケールは、平常時に1日間で変動し得る最大の変化の幅(ノイズレベル)を示す。

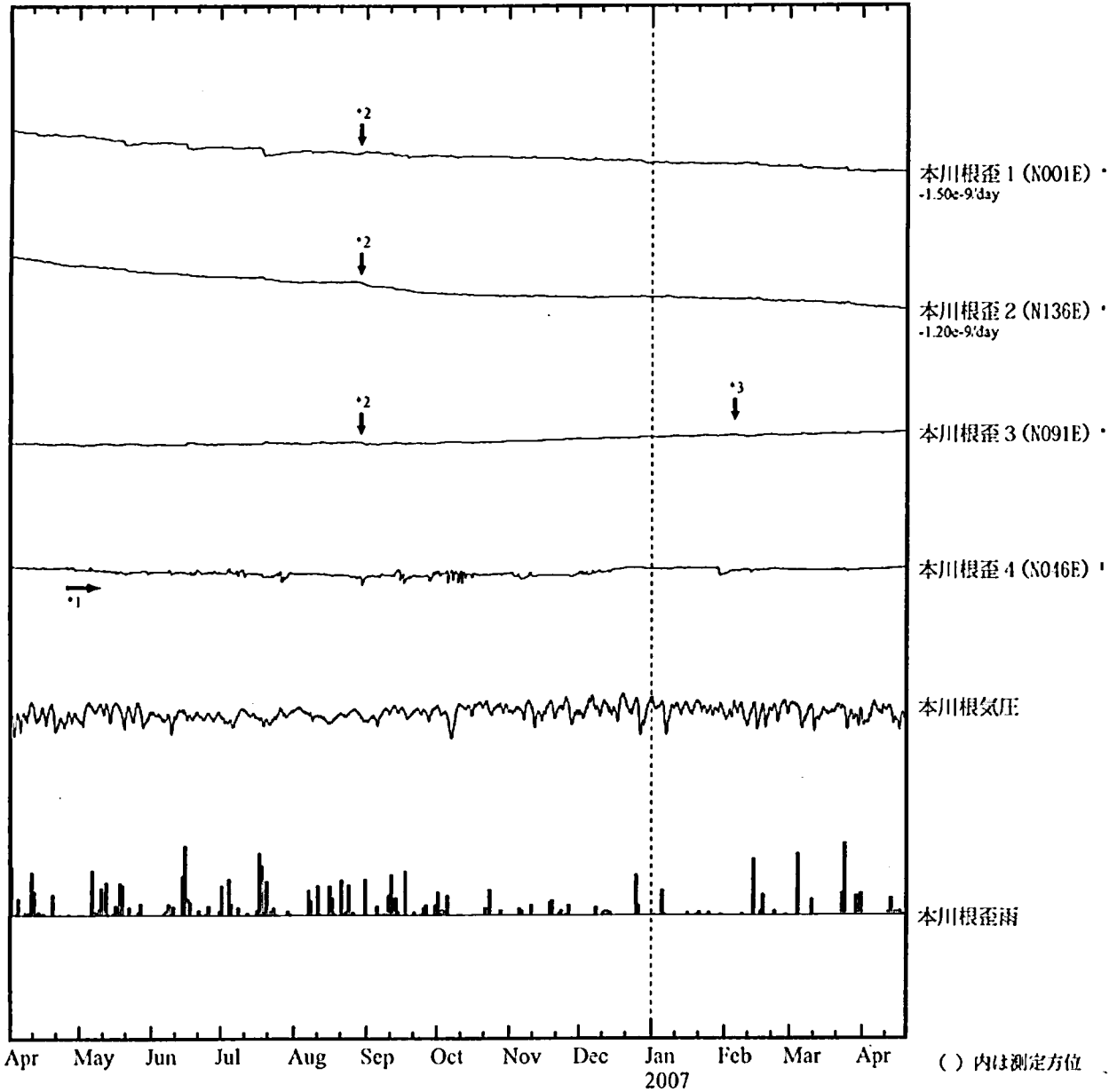


*1 : 2006年8月27日頃から9月1日頃にかけて歪変化が観測された(第244回判定会委員打合せ会資料参照)。

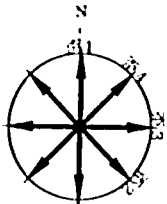
*2 : 2007年2月5日頃から13日頃にかけて歪変化が観測された(第249回判定会委員打合せ会資料参照)。

本川根歪変化 時間値
 ・気圧、潮汐、地磁気補正データ

Exp.
 ↑ 2.0e-07 strain
 30 hPa
 50 mm/day



※観測点名の右側のスケールは、平常時に1日間で変動し得る最大の変化の幅(ノイズレベル)を示す。

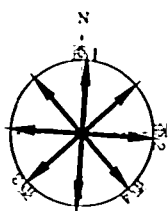
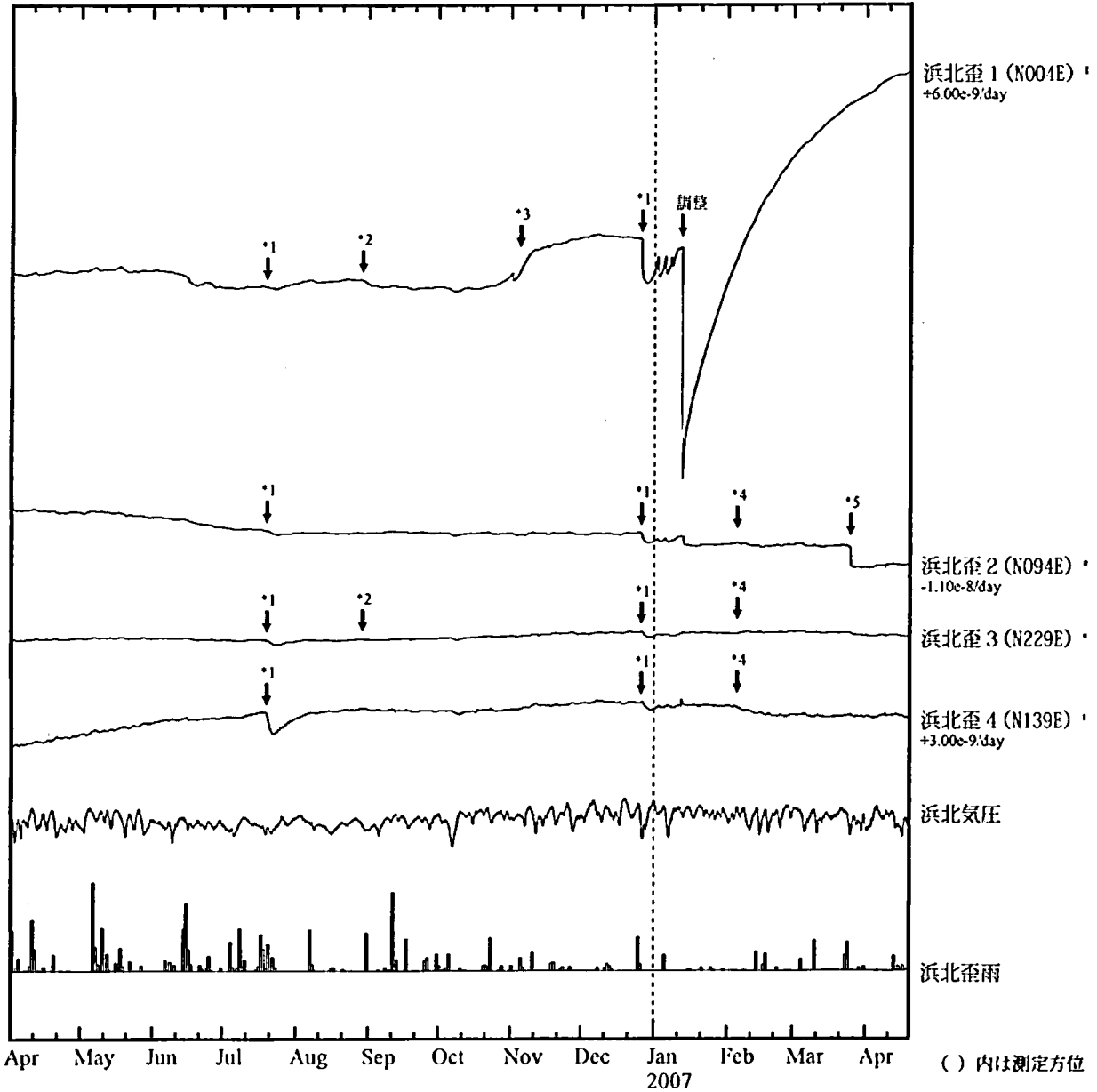


- *1: 2006年春頃から歪4で局所的な変化が見られた。
- *2: 2006年8月27日頃から9月1日頃にかけて歪変化が観測された(第244回判定会委員打合せ会資料参照)。
- *3: 2007年2月5日頃から13日頃にかけて歪変化が観測された(第249回判定会委員打合せ会資料参照)。

浜北歪変化 時間値

・気圧、潮汐、地磁気補正データ

Exp.
 ↑ 2.0e-07 strain
 30 hPa
 50 mm/day



※観測点名の右側のスケールは、平常時に1日間で変動し得る最大の变化の幅(ノイズレベル)を示す。

- *1：2006年7月19日以降及び12月26日以降、センサーのごく近傍で局所的な変化が見られた。
- *2：2006年8月27日頃から9月1日頃にかけて歪変化が観測された(第244回判定会委員打合せ会資料参照)。
- *3：2006年10月下旬から11月上旬にかけて歪1で局所的な変化が見られた。
- *4：2007年2月5日頃から13日頃にかけて歪変化が観測された(第249回判定会委員打合せ会資料参照)。
- *5：能登半島地震に伴うコサイスマミックなステップ状の変化が見られた。