

## 平成 17 年 3 月の地震活動及び火山活動について

### [地震活動]

3月20日10時53分に福岡県西方沖でマグニチュード(M)7.0の地震が発生し、福岡県の福岡市中央区、東区、前原(まえばる)市、佐賀県のみやき町で最大震度6弱を観測したほか、九州地方から関東地方にかけて震度5強~1を観測しました。余震活動は北西-南東方向に分布しています。

全国で震度1以上が観測された地震の回数は388回、日本及びその周辺におけるM4以上の地震の回数は98回でした。

国土地理院によるGPS観測結果<sup>(注1)</sup>では、福岡県西方沖の地震により、電子基準点「福岡」が南西に約18cm、「前原」が南に約9cm移動するなど福岡県を中心に地殻変動が認められました。その他の地域では、特段の変化はありませんでした。

なお、日本国外ですが、3月29日01時10分頃(日本時間)インドネシアのスマトラ島西方沖でM8.5の地震が発生し、インド洋で津波が観測されました。この地震により、スマトラ島西方沖のニアス島等で大きな被害が発生しました。

震度3以上を観測するなどの主な地震活動の概況は別紙1のとおりです。また世界の主な地震は別紙2のとおりです。

### [火山活動]

噴火が観測されたのは諏訪之瀬島だけでした。浅間山では、多量の火山ガスの放出が継続し、微弱な火映現象がほぼ連日観測されました。阿蘇山の浅部の活発な熱活動、口永良部島のやや活発な地震活動は依然として継続しています。三宅島では多量の火山ガスの放出が継続しています。

注1：国土地理院のGPSによる地殻変動観測については、国土地理院ホームページの記者発表資料「平成17年2月~平成17年3月の地殻変動について」を参照ください。

<http://www.gsi.go.jp/WNEW/PRESS-RELEASE/index.html>

注2：気象庁の地震活動資料には、Hi-netや大学等関係機関のデータも使われています。

注3：地震活動および火山活動の詳細については、地震・火山月報(防災編)3月号(4月末頃に気象庁ホームページ掲載予定)をご覧ください。

注4：平成17年4月の地震活動及び火山活動については平成17年5月10日に発表の予定です。

2005年3月の主な地震活動<sup>注1)</sup>

番号	月 日	時 分	震央地名	深さ (km)	M	最大 震度	備考 / コメント
1	3月5日	14時58分	宮崎県南部平野部地方	49	4.4	3	フィリピン海プレート内部の地震
2	3月6日	4時06分	台湾付近	41	6.2	2	
3	3月12日	3時47分	釧路支庁中南部	61	5.1	4	太平洋プレートと陸のプレートの境界の地震
4	3月12日	14時01分	千葉県東方沖	28	4.0	3	フィリピン海プレートと陸のプレートの境界の地震
5	3月18日	9時38分	北海道北西沖	0	5.0	4	
6	3月20日	10時53分	福岡県西方沖	9	7.0	6弱	死者1名、負傷者778名(4月11日8時30分現在)
7	3月22日	15時55分	福岡県西方沖	11	5.4	4	6の最大余震

注1)「主な地震活動」とは 陸域でM4.0以上かつ震度3以上地震、 海域でM5.0以上かつ震度3の地震、  
M6.0以上の地震、 以前に取り上げた地震活動で、活動が継続しているもの。

注2)「その他の活動」とは 主な地震活動の基準に該当する地震で2005年4月中に発生したものを。

その他の活動<sup>注2)</sup>

月 日	時 分	震央地名	深さ (km)	M	最大 震度	備考 / コメント
4月3日	17時41分	福島県会津地方	5	4.5	3	内陸の浅い地震
4月4日	2時57分	福島県沖	44	5.3	4	太平洋プレートと陸のプレートの地震
4月11日	7時22分	千葉県北東部	52	6.1	5強	太平洋プレートとフィリピン海プレートの境界の地震

## ・地震防災対策強化地域判定会委員打合せ会検討結果

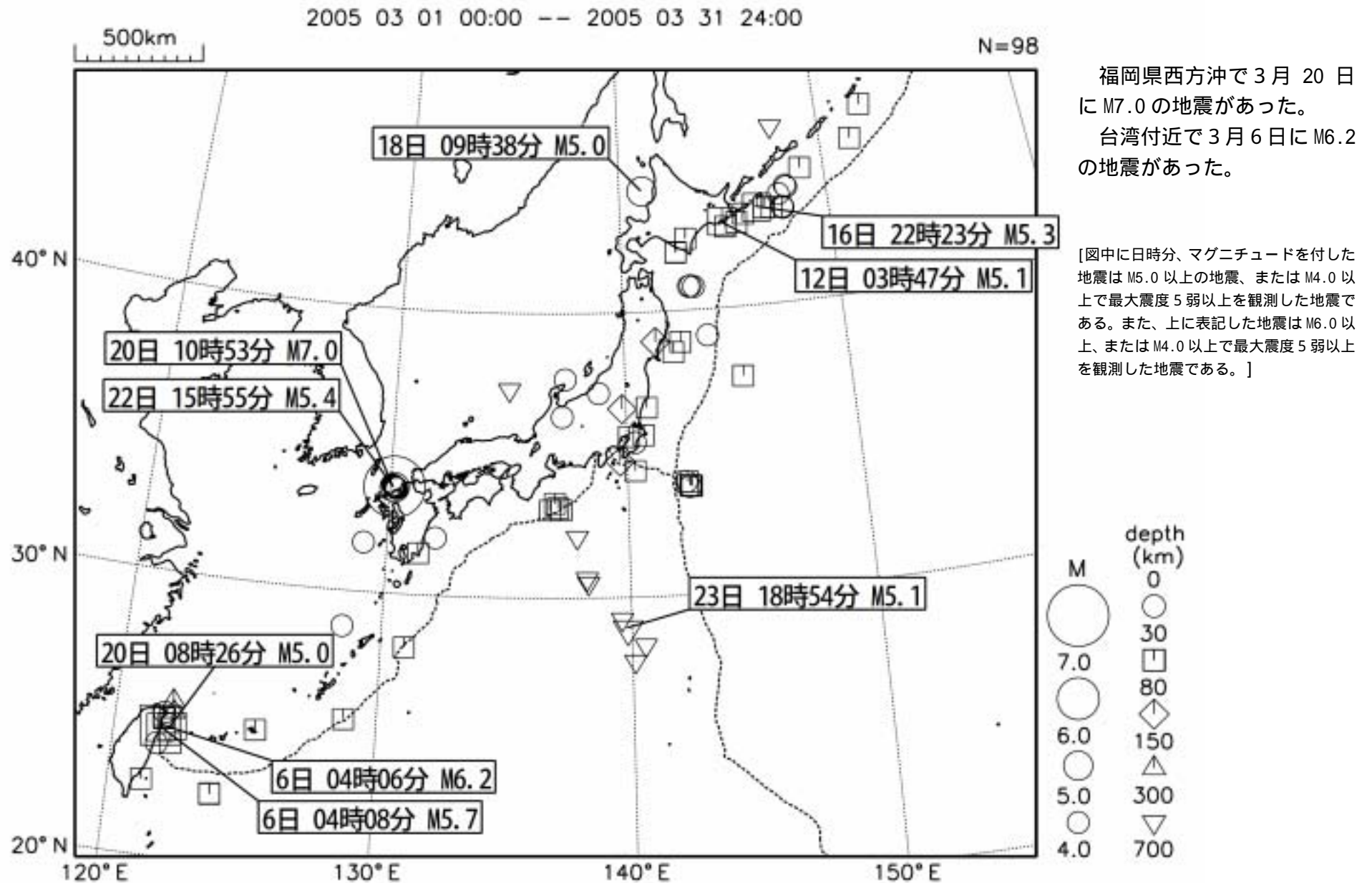
2005年3月28日に気象庁において第228回地震防災対策強化地域判定会委員打合せ会(定例会)を開催し、気象庁は「最近の東海地域とその周辺の地震・地殻活動」として次のコメントを発表しました。その後も地震・地殻活動等の状況に変化はありません。

現在のところ、東海地震に直ちに結びつくような変化は観測されていません。

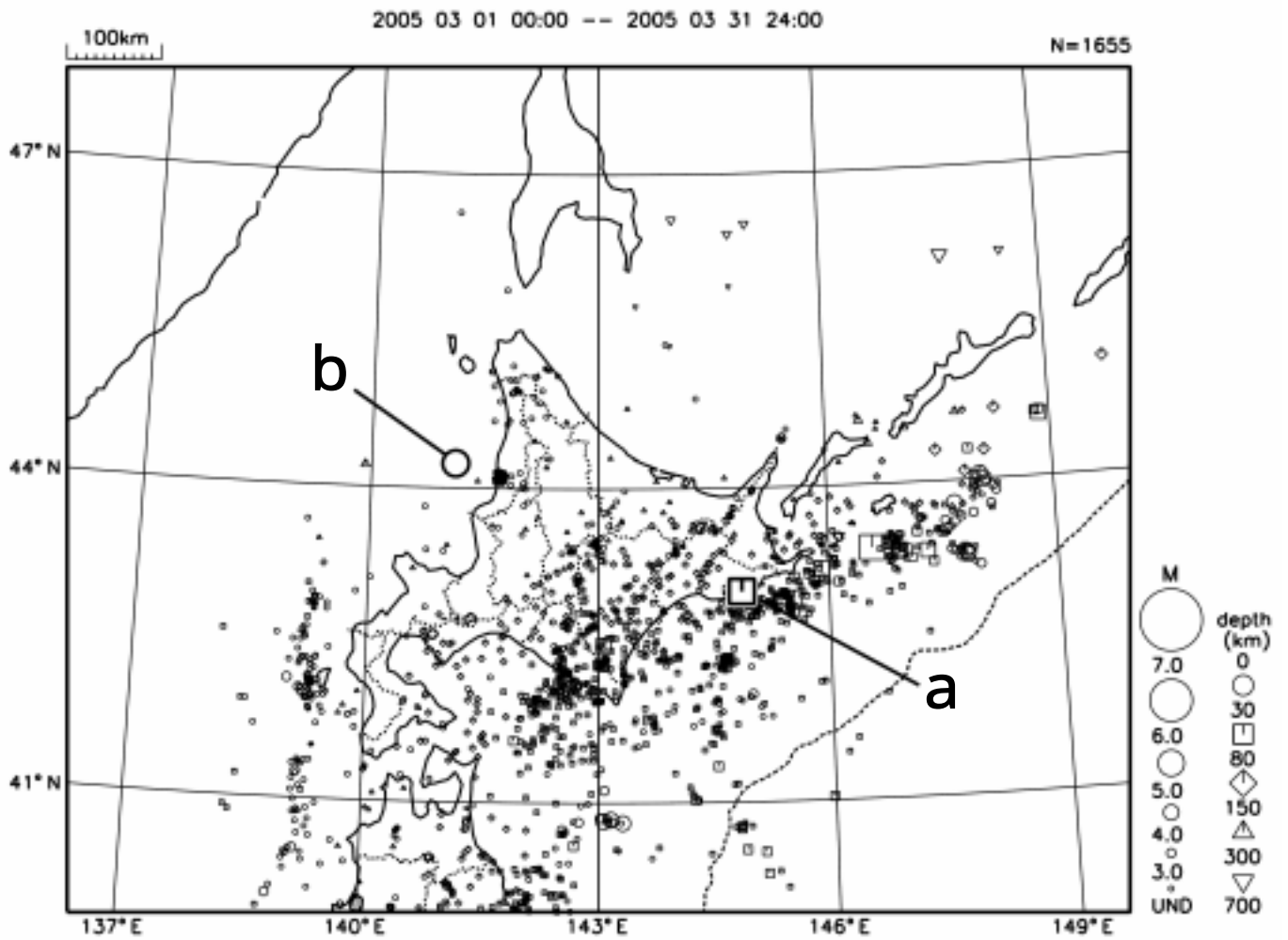
全般的には顕著な地震活動はありません。浜名湖直下で通常より活動レベルの低い状態が続いていますが、その他の地域では概ね平常レベルです。

昨年9月5日の東海道沖(紀伊半島南東沖)の地震M7.4に伴い東海地域でも地殻変動が広範囲に観測されました。地震に伴うステップ状の変動を取り除いた結果には東西成分の動きにこれまでと異なったものが見えています。この原因としては、9月5日の紀伊半島南東沖の地震の余効変動等の可能性が考えられます。

# 2005年3月の全国の地震活動（マグニチュード4.0以上）



# 北海道地方



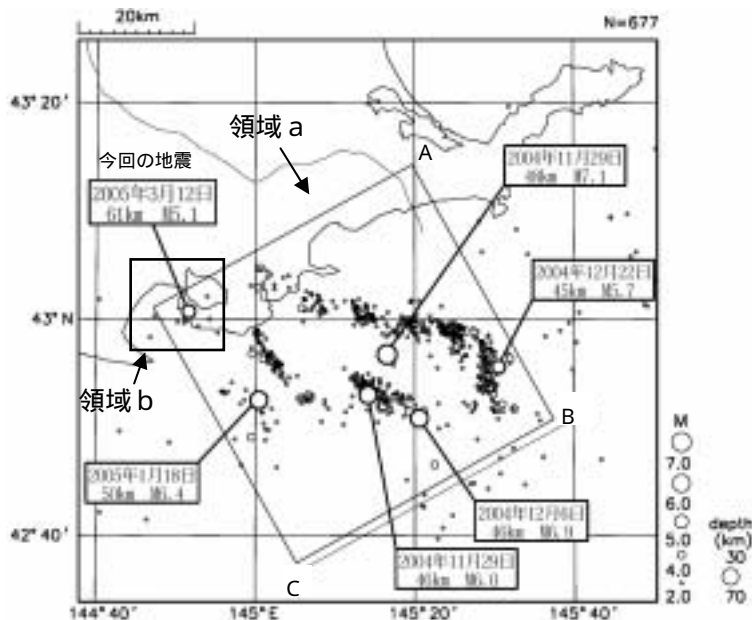
- a) 3月12日に釧路支庁中南部で M5.1 (最大震度4) の地震があった。  
b) 3月18日に北海道北西沖で M5.0 (最大震度4) の地震があった。

[ 上述の地震はM6.0以上、陸域でM4.0以上かつ最大震度3以上、海域でM5.0以上かつ最大震度3以上のいずれかに該当する地震。 ]

# 3月12日 釧路支庁中南部の地震

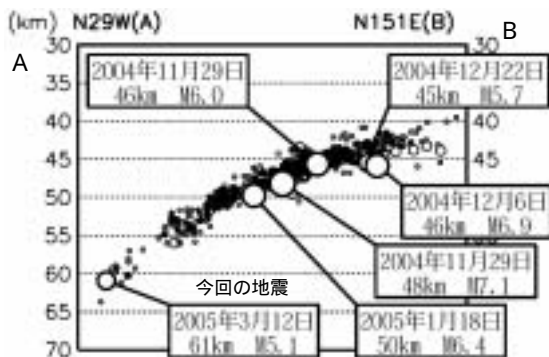
震央分布図

(2004年11月29日~2005年3月31日、M 2.0)



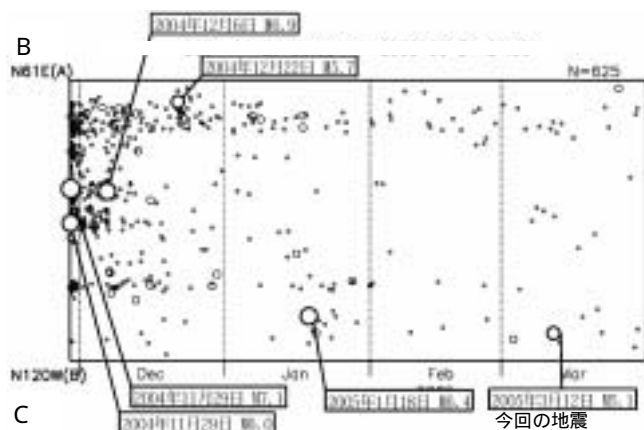
領域a内の断面図 (A - B 投影)

2004年11月29日~2005年3月31日



領域a内の時空間分布図 (B - C 投影)

2004年11月29日~2005年3月31日

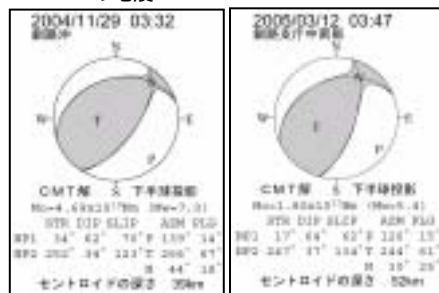


2005年3月12日03時47分に釧路支庁中南部の深さ61kmでM5.1 (最大震度4) の地震が発生した。この地震は2004年11月29日03時32分に発生した釧路沖 (M7.1、最大震度5強) の地震の余震域の西側で発生した。この地震の余震活動は、1週間程度で収まった。

発震機構 (CMT解) は、釧路沖の地震とほぼ同じ北西 - 南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した地震である。

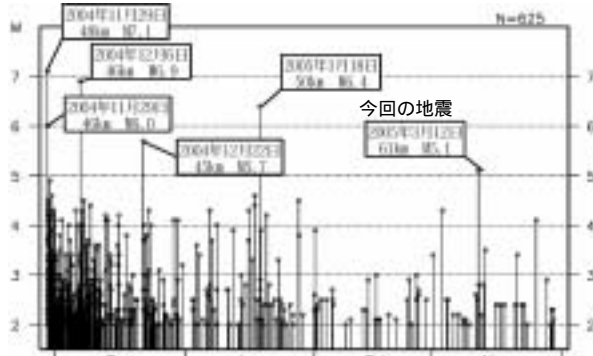
発震機構 (CMT解)

2004年11月29日 今回の地震



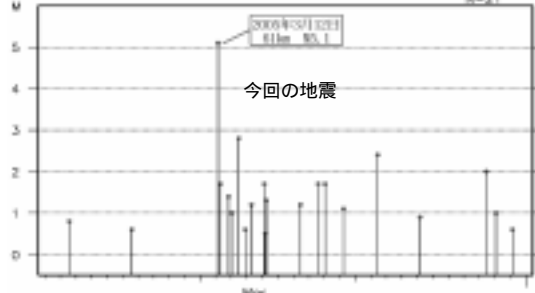
領域a内の地震活動経過図 (規模別、M 2.0)

2004年11月29日~2005年3月31日



領域b内の地震活動経過図 (規模別、M すべて)

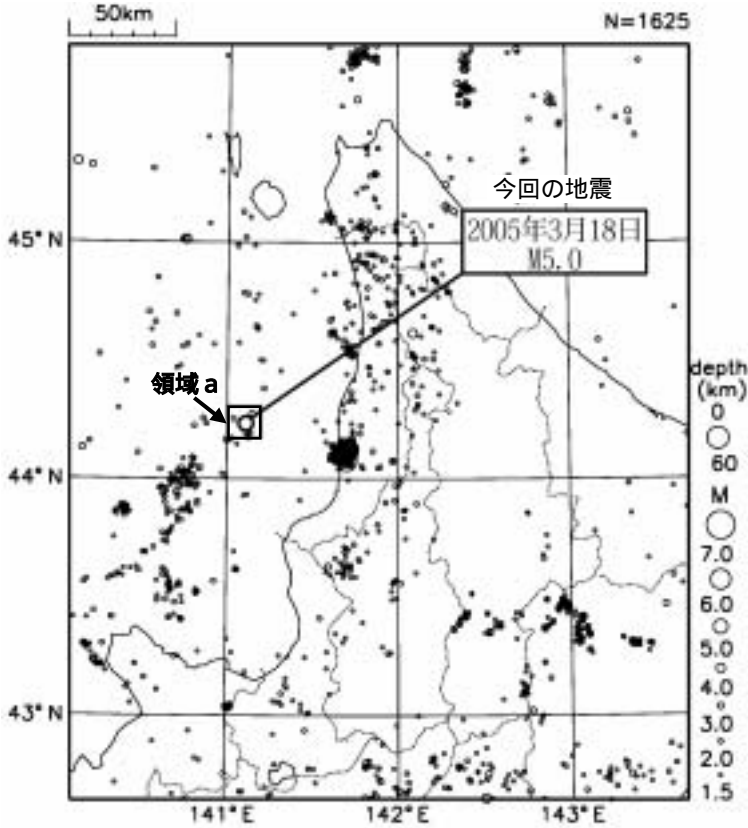
2005年3月1日~2005年3月31日



# 3月18日 北海道北西沖の地震

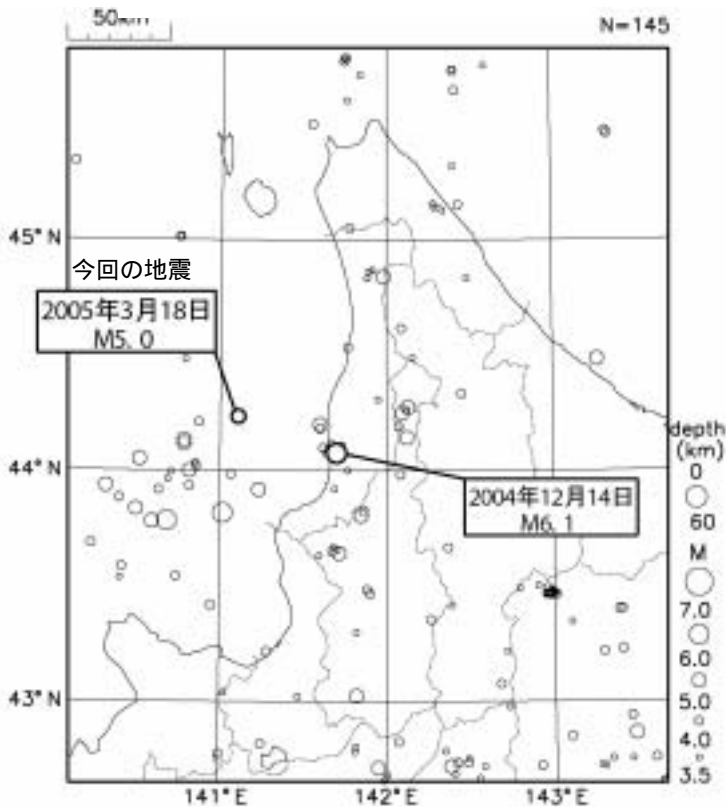
震央分布図

(1997年10月~2005年3月31日、M 1.5)



震央分布図

(1900年~2005年3月31日、M 3.5)



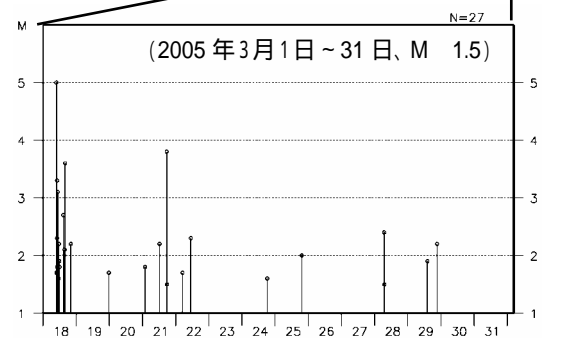
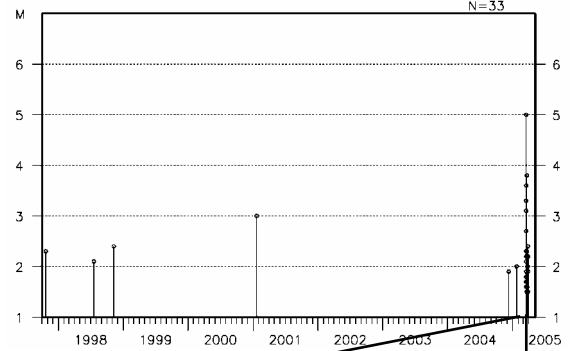
2005年3月18日09時38分に北海道北西沖で M5.0 (最大震度4) の地震が発生した。余震活動は、地震発生直後にやや活発であったが、10日間程度で収まった。

本震の発震機構は西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型であった。

今回の地震の東南東約60kmで2004年12月14日に発生した M6.1 の地震 (留萌支庁南部、最大震度5強) も東西圧縮の逆断層型であり、この地域で見られる東西圧縮の応力場と調和的である。

領域 a 内の地震活動経過図

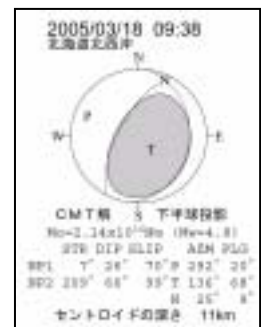
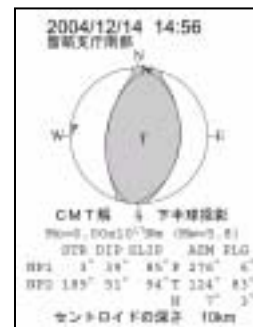
(1997年10月~2005年3日、M 1.5)



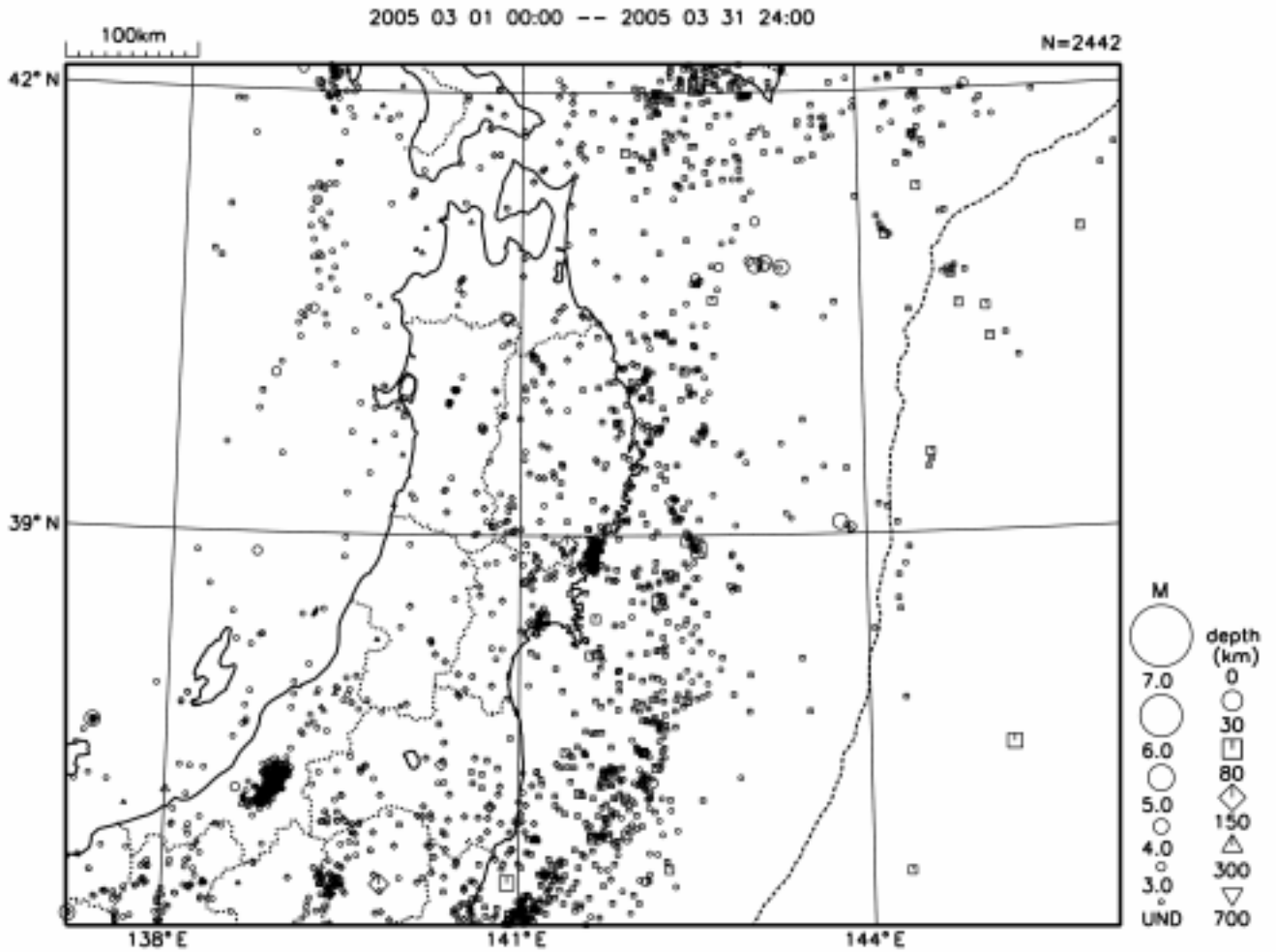
発震機構 (CMT解)

2004年12月14日の地震

今回の地震



# 東北地方

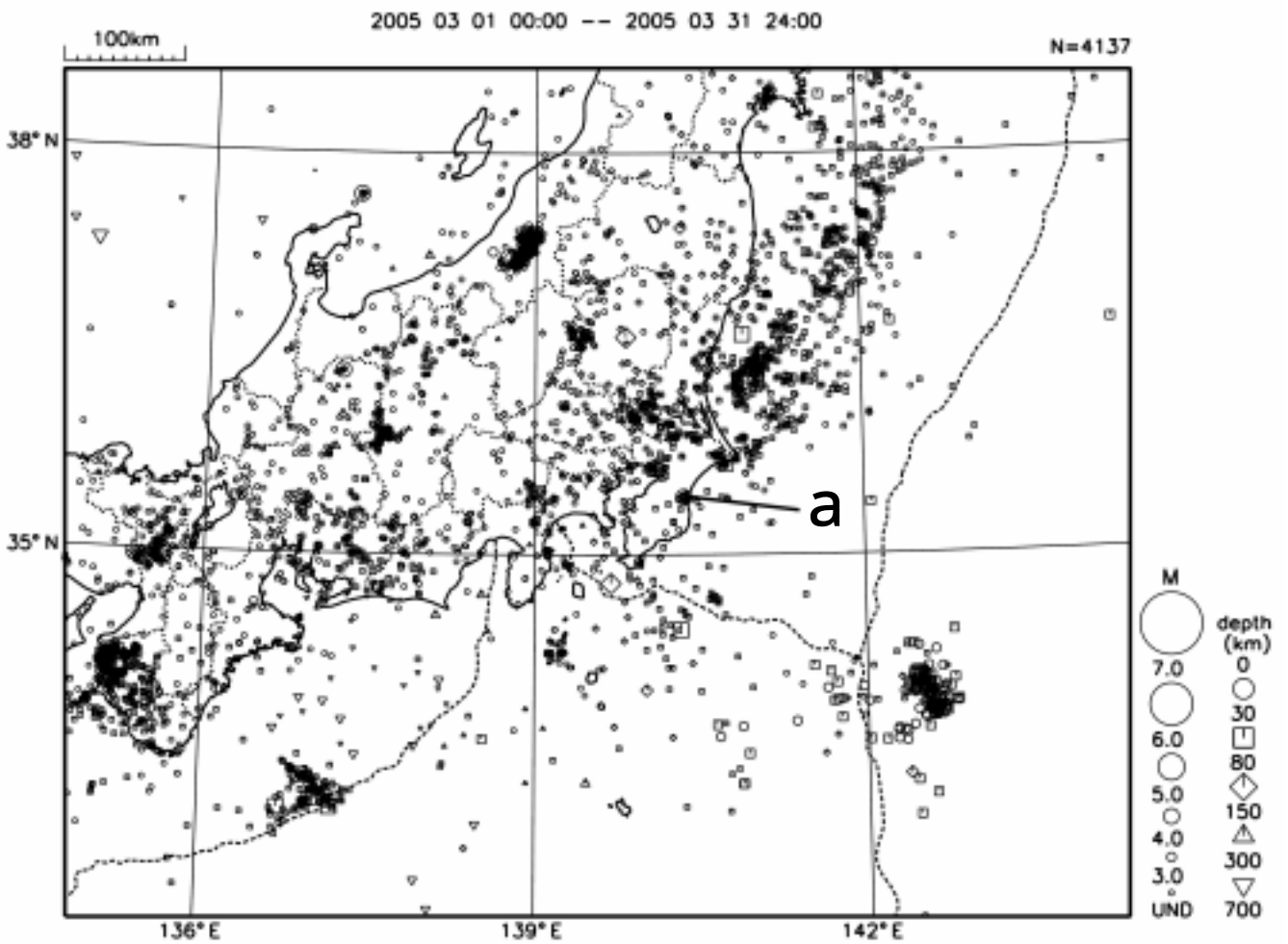


特に目立った活動はなかった。

なお、期間外であるが、4月3日に福島県会津地方で M4.5 (最大震度3)、4月4日に福島県沖で M5.3 (最大震度4) の地震があった。

[ 上述の地震はM6.0以上、陸域でM4.0以上かつ最大震度3以上、海域でM5.0以上かつ最大震度3以上のいずれかに該当する地震。 ]

# 関東・中部地方



a) 3月12日に千葉県東方沖で M4.0 (最大震度3) の地震があった。

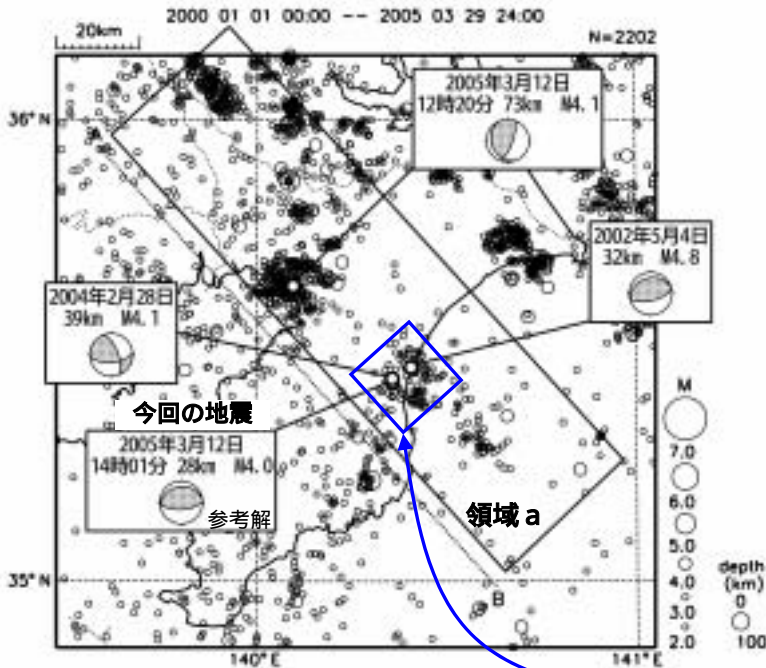
なお、期間外であるが、4月11日に千葉県北東部で M6.1 (最大震度5強) の地震があった。

[ 上述の地震はM6.0以上、陸域でM4.0以上かつ最大震度3以上、海域でM5.0以上かつ最大震度3以上のいずれかに該当する地震。 ]



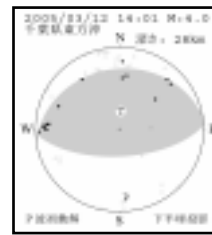
# 3月12日 千葉県東方沖の地震

**A** 震央分布図 (2002年以降、M 2.0)

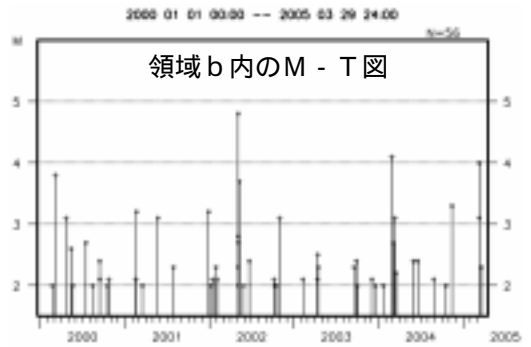
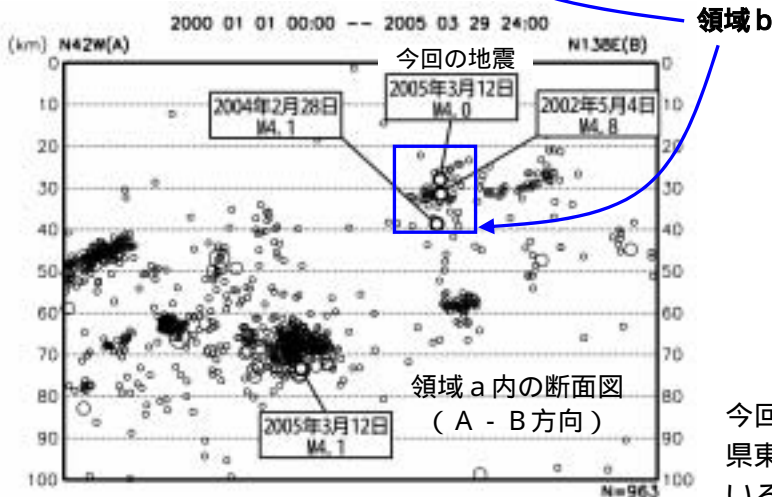


2005年3月12日14時01分に千葉県東方沖の深さ28kmでM4.0 (最大震度3) の地震が発生した。発震機構は南北方向に圧力軸を持つ逆断層型 (参考解) であった。この地震はフィリピン海プレートと陸のプレートの境界付近の地震と考えられる。

今回の地震付近 (領域b) では、最近では1~2年に1回程度の割合でM4前後の地震が発生している。(A)



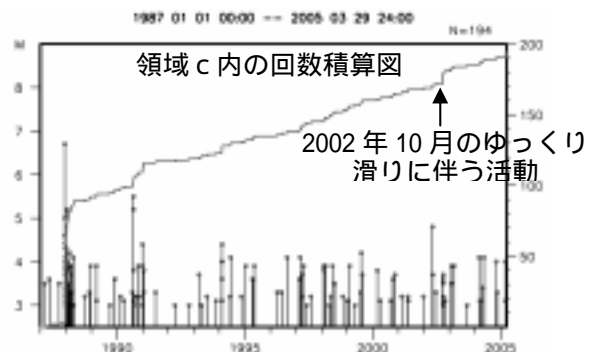
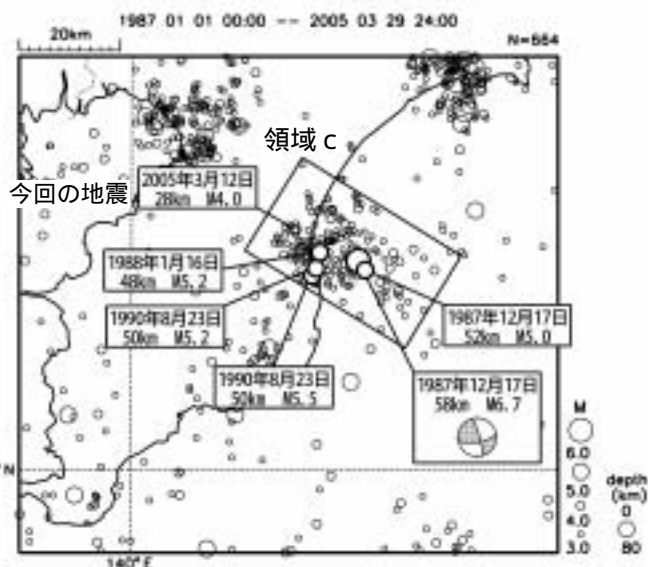
今回の地震の発震機構 (参考解)



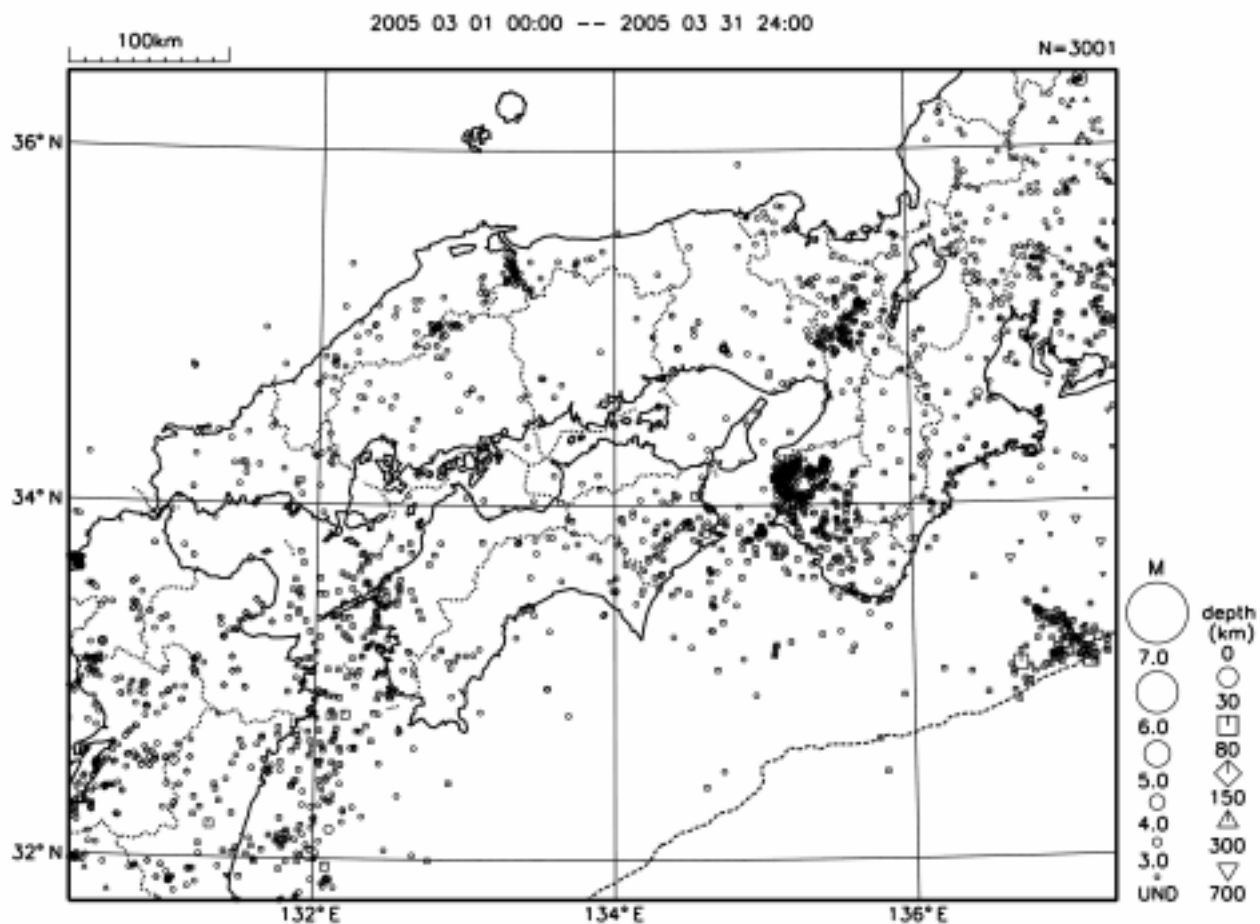
今回の地震付近では、1987年12月17日に千葉県東方沖の地震 (M6.7、深さ58km) が発生している。この地震の余震活動が収まった後、この付近ではほぼ定常的な地震活動が見られる。

また、2002年10月には千葉県東方沖のプレート境界のゆっくりとした滑りに伴う地殻変動が観測され、この付近 (領域c) の地震活動も一時活発化した。(B)

**B** 震央分布図 (1987年以降、M 3.0)



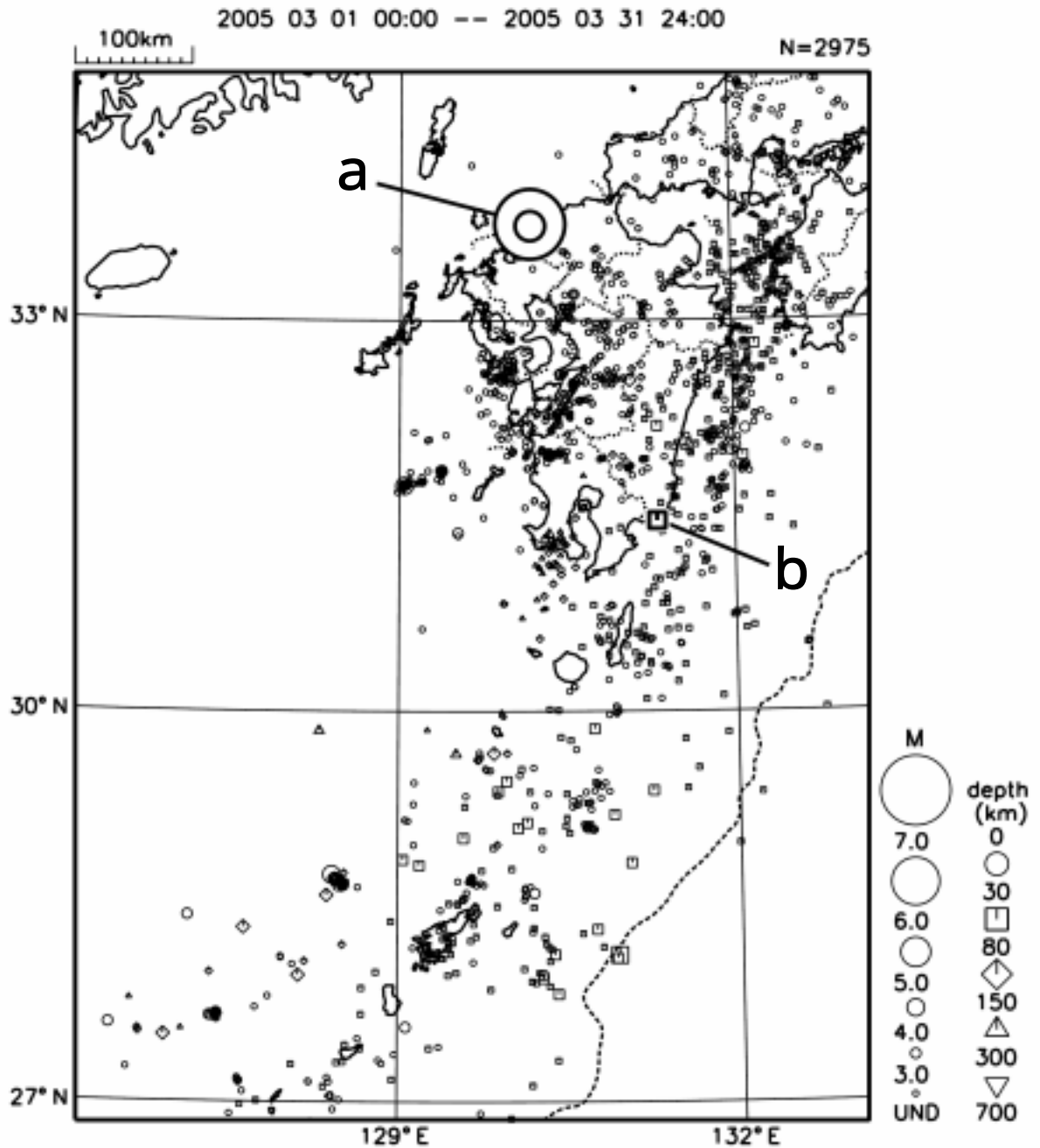
# 近畿・中国・四国地方



特に目立った活動はなかった。

[ 上述の地震はM6.0以上、陸域でM4.0以上かつ最大震度3以上、海域でM5.0以上かつ最大震度3以上のいずれかに該当する地震。 ]

# 九州地方

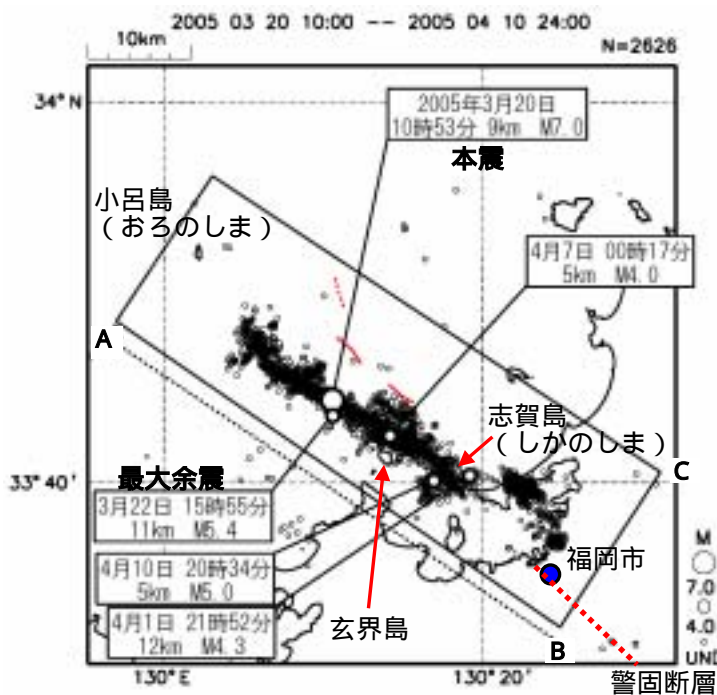


- a) 3月20日に福岡県西方沖で M7.0 (最大震度6弱) の地震があった。3月22日には M5.4 (最大震度4) の余震があった。
- b) 3月5日に宮崎県南部平野部地方で M4.4 (最大震度3) の地震があった。

[ 上述の地震はM6.0以上、陸域でM4.0以上かつ最大震度3以上、海域でM5.0以上かつ最大震度3以上のいずれかに該当する地震。 ]

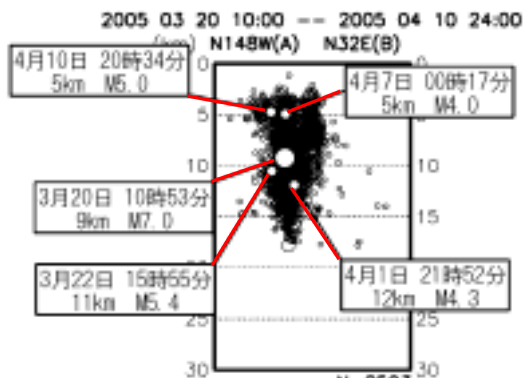
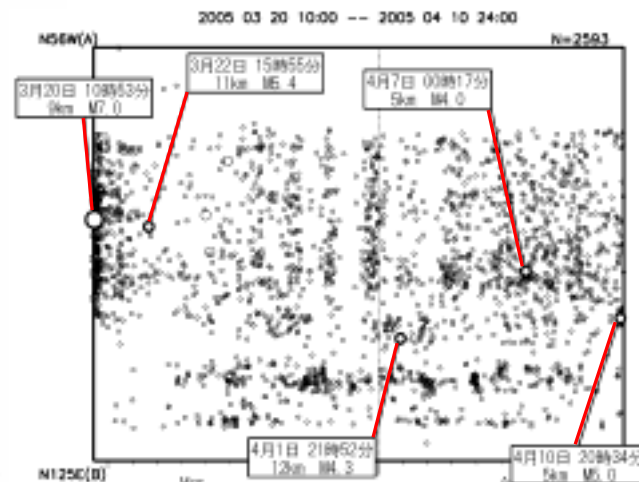
# 3月20日 福岡県西方沖の地震（本震と余震活動）

震央分布図（本震発生以降、Mすべて）

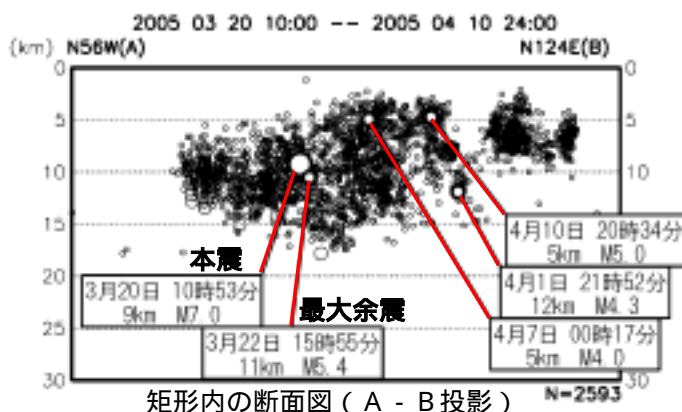


余震域に沿う海域の断層トレースは、「福岡湾 海底地質構造図」(平成8年9月 海上保安庁水路部)による

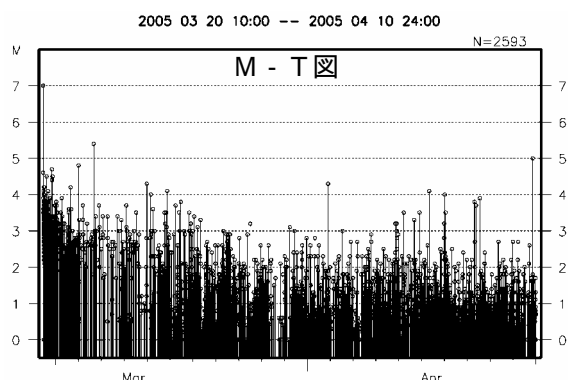
時空間分布図 (A-B 投影)



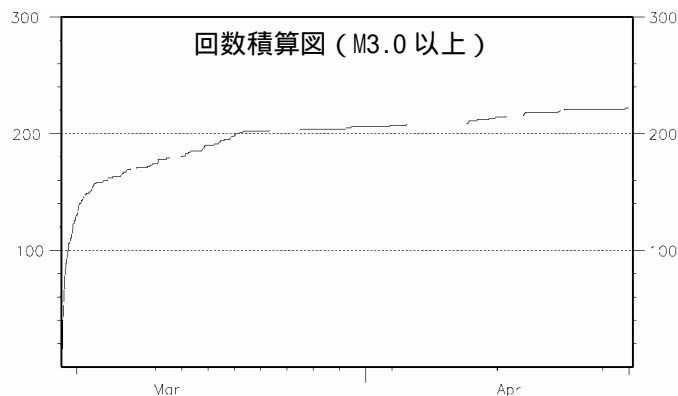
矩形内の断面図 (B - C 投影)



矩形内の断面図 (A - B 投影)



一部、震源決定が未処理の期間がある。



2005年3月20日10時53分に福岡県西方沖の深さ9kmでM7.0(最大震度6弱)の地震が発生した。余震活動は、北西-南東方向に約30kmにわたって分布している。4月10日現在、最大の余震は3月22日15時55分のM5.4(最大震度4)である。また余震域南東側の博多湾で3月21日からまとまった地震活動が発生している。

## 福岡県西方沖の地震(平成17年3月20日～)

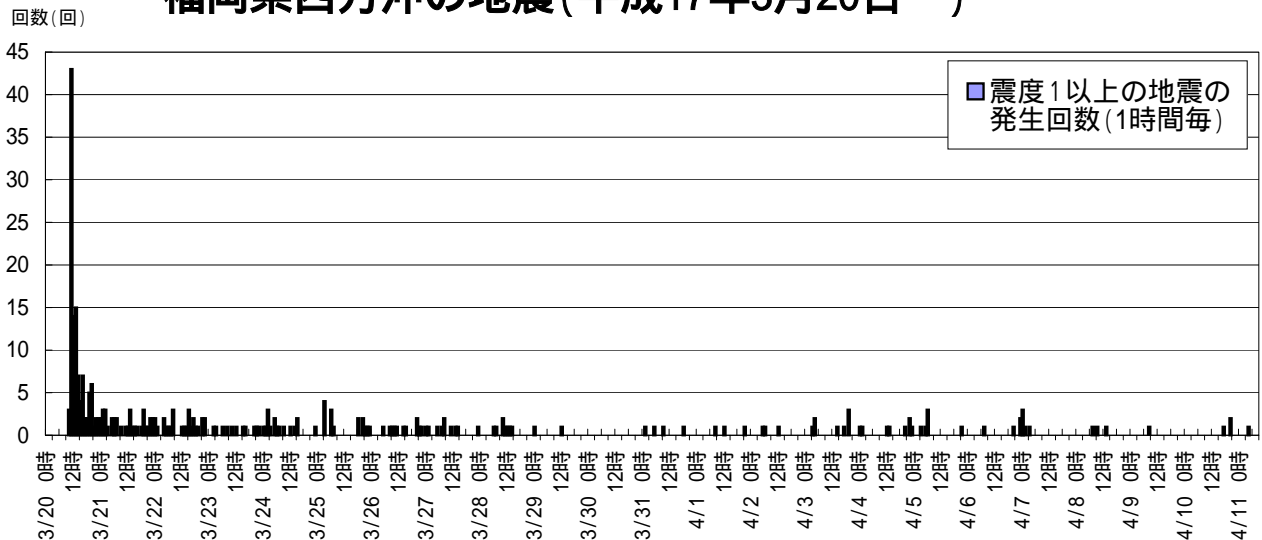
最大震度別有感地震回数表 (本震を含む)  
\*この資料は速報値であり、後日の調査で変更されることがあります。

期 間	最大震度別回数									有感回数		備考
	1	2	3	4	5弱	5強	6弱	6強	7	回数	累計	
03/20 10:53-24:00	66	40	6				1			113	113	
03/21 00:00-24:00	26	6	2							34	147	玄界島 7回(2:1回、1:6回)
03/22 00:00-24:00	15	10		1						26	173	玄界島 14回(2:6回、1:8回)
03/23 00:00-24:00	8	1	2							11	184	玄界島 9回(2:1回、1:8回)
03/24 00:00-24:00	8	6	2							16	200	玄界島 8回(2:2回、1:6回)
03/25 00:00-24:00	9	5	1							15	215	玄界島 6回(2:2回、1:4回)
03/26 00:00-24:00	4	7								11	226	玄界島 6回(2:2回、1:4回)
03/27 00:00-24:00	6	3	1							10	236	玄界島 6回(2:1回、1:5回)
03/28 00:00-24:00	6	2								8	244	玄界島 3回(2:1回、1:2回)
03/29 00:00-24:00	1	1								2	246	
03/30 00:00-24:00										0	246	
03/31 00:00-24:00	3	1								4	250	玄界島 4回(2:1回、1:3回)
04/01 00:00-24:00	2			1						3	253	
04/02 00:00-24:00	3									3	256	玄界島 2回(1:2回)
04/03 00:00-24:00	5	1	2							8	264	玄界島 6回(3:2回、2:1回、1:3回)
04/04 00:00-24:00	4	4								8	272	玄界島 5回(2:2回、1:3回)
04/05 00:00-24:00	4	2								6	278	玄界島 4回(1:4回)
04/06 00:00-24:00		1	3							4	282	玄界島 1回(2:1回)
04/07 00:00-24:00	1	3		1						5	287	玄界島 3回(2:2回、1:1回)
04/08 00:00-24:00		2	1							3	290	
04/09 00:00-24:00		1								1	291	玄界島 1回(2:1回)
04/10 00:00-24:00	2			1						3	294	玄界島 2回(1:2回)
総計	173	96	20	4			1			294	294	

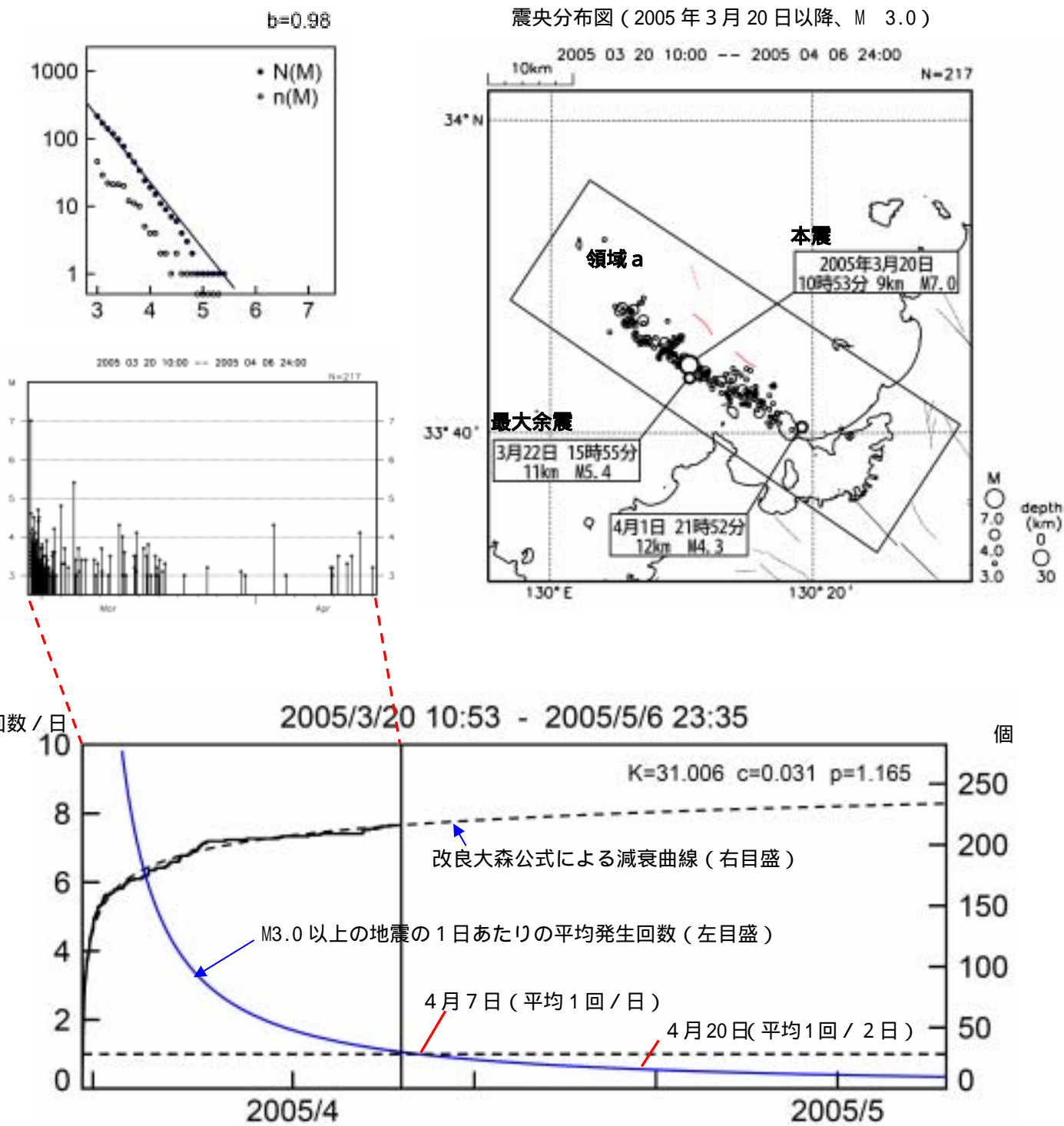
### H17.04/11

時間帯	最大震度別回数									有感回数		備考
	1	2	3	4	5弱	5強	6弱	6強	7	回数	累計	
00:00 - 01:00										0	294	
01:00 - 02:00										0	294	
02:00 - 03:00										0	294	
03:00 - 04:00										0	294	
04:00 - 05:00	1									1	295	玄界島 1回(1:1回)
05:00 - 06:00										0	295	
06:00 - 07:00										0	295	
07:00 - 08:00										0	295	
08:00 - 09:00										0	295	
日累計	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-	
総計	174	96	20	4	0	0	1	0	0	-	295	

## 福岡県西方沖の地震(平成17年3月20日～)



# 福岡県西方沖の余震活動の推移



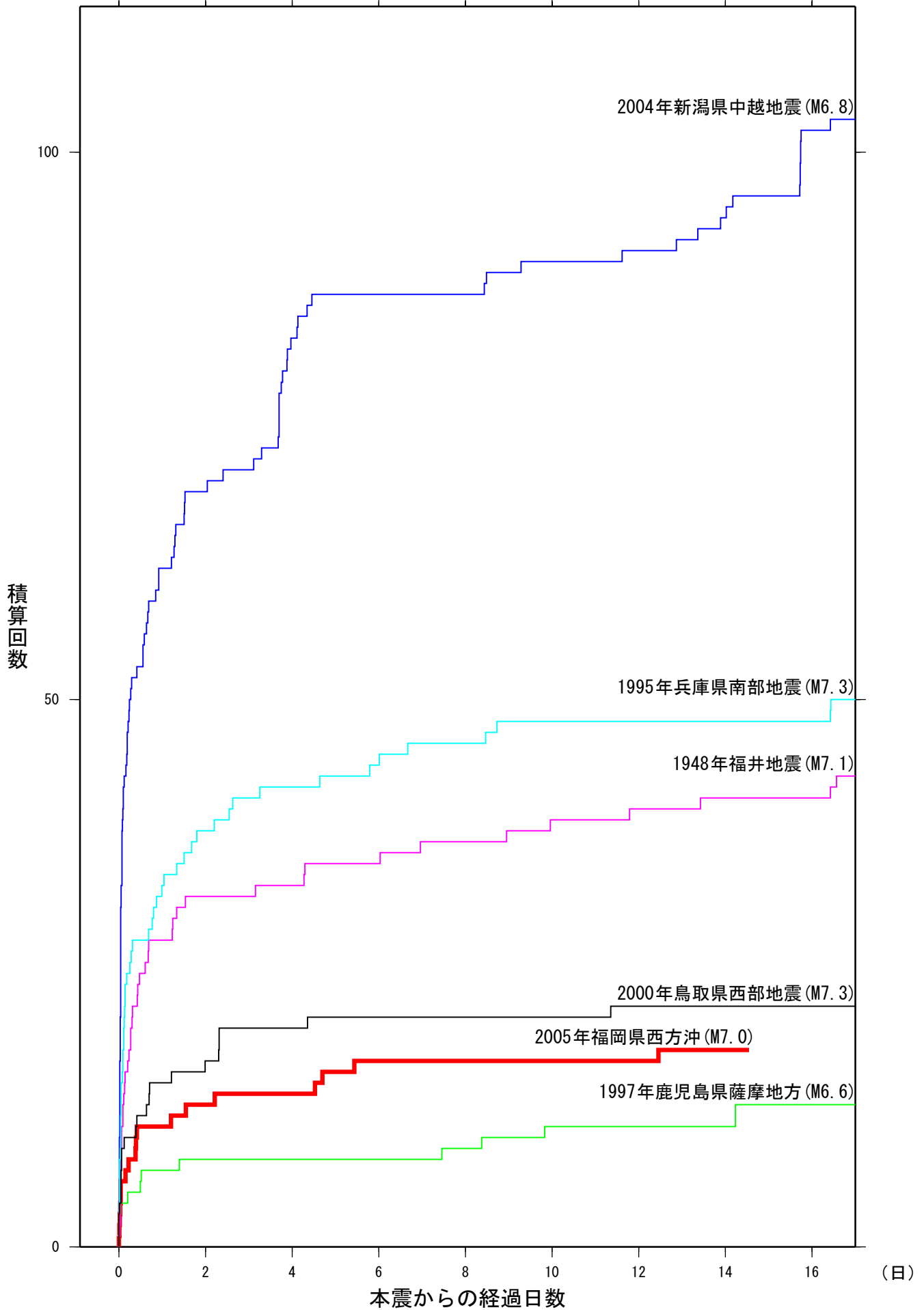
2005年3月20日に発生した福岡県西方沖の余震活動の推移をみてみた。M-T図からわかるように3月28日以降、M3.0以上の余震はほぼ1日に1回程度まで減っていたが、4月4日からやや増加がみられた。

4月6日までのデータを用いて改良大森公式とグーテンベルク・リヒターの式から予測すると、M3.0以上の余震は4月7日頃に1日あたり1回程度、20日頃には2日に1回程度となる。

なお、M3.0の余震は、陸に近いところで発生した場合震度3程度の揺れを観測している。

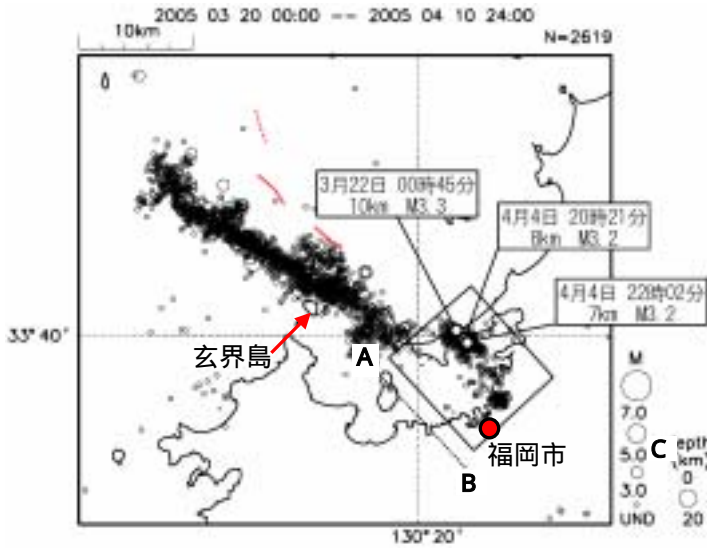
# 余震活動の回数比較 (マグニチュード4.0以上)

2005年04月03日24時00分現在



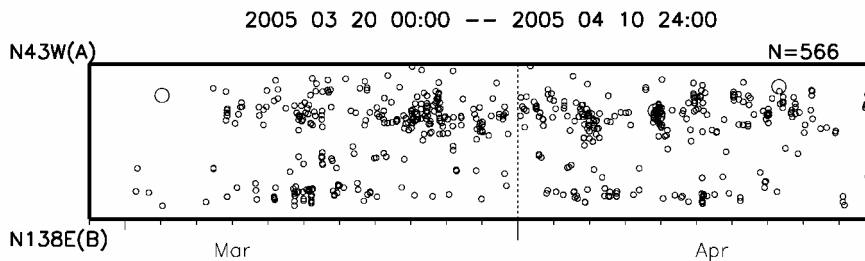
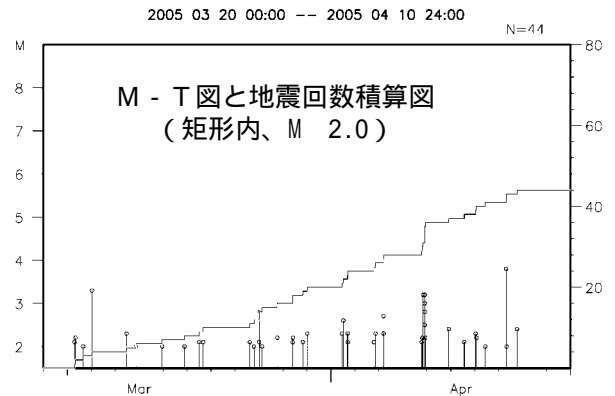
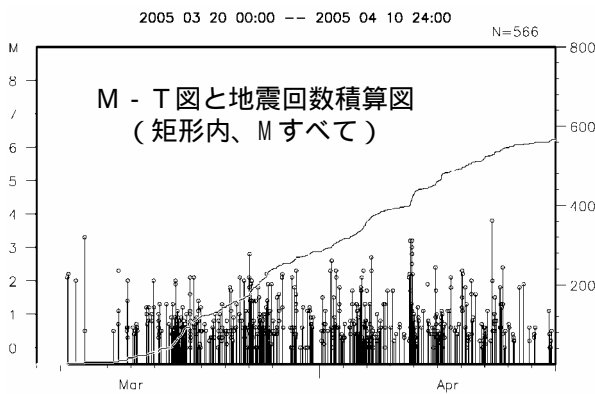
# 3月20日 福岡県西方沖 (M7.0) 後の博多湾付近の活動

震央分布図 (本震発生以降、Mすべて)



2005年3月20日福岡県西方沖(M7.0)の後、博多湾付近で21日からまとまった地震活動が見られた。4月6日現在、最大の地震は3月22日00時45分のM3.3(最大震度2)である。M2.0以上の地震は28日午後から増加し、4月4日にはややバースト的な活動が見られた。

一部、震源決定が未処理の期間がある。

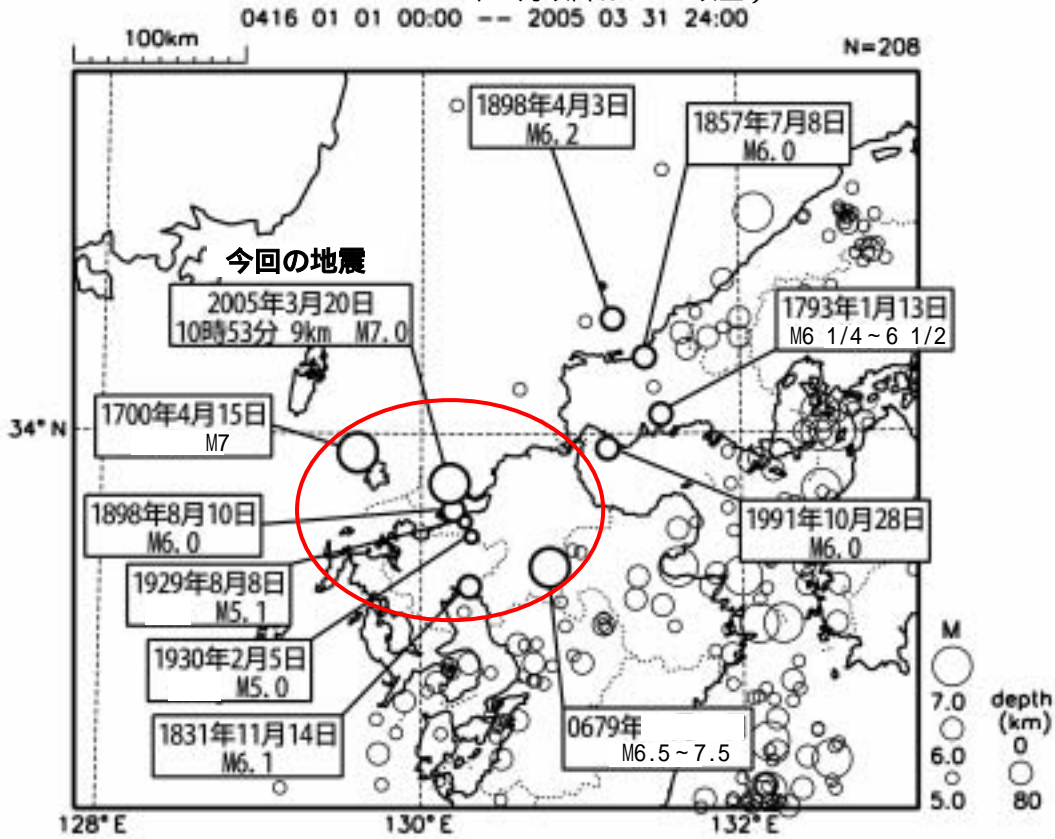


時空間分布図(矩形内、Mすべて、A - B投影)



# 周辺で過去に発生した被害地震など

震央分布図（416年以降、ただし、1923年8月より前はM6.0以上、  
1923年8月以降はM5.0以上）



吹き出しをつけた地震

年 月 日 時 分	緯度	経度	深さ	M	震央地名
0679 00 00 00:00	33°N 18'	130°E 48'	0	6.5~7.5	筑紫
1700	33°N 54'	129°E 36'	0	7	壱岐・対馬
1793 01 13	34°N 6'	131°E 30'	0	6 1/4~6 1/2	長門・周防
1831 11 14	33°N 12'	130°E 18'	0	6.1	肥前
1857 07 08	34°N 24'	131°E 24'	0	6.0	萩
1898 04 03	34°N 36'	131°E 12'	10	6.2	山口県北方沖
1898 08 10	33°N 36'	130°E 12'	10	6.0	福岡県西部
1929 08 08 22:33	33°N 32.4'	130°E 16.4'	8.8	5.1	福岡県福岡地方
1930 02 05 22:28	33°N 27.7'	130°E 18.8'	0	5.0	福岡県福岡地方
1991 10 28 10:09	33°N 55.4'	131°E 9.9'	19	6.0	周防灘 瀬戸内海
2005 03 20 10:53	33°N 44.4'	130°E 10.6'	9.2	7.0	福岡県西方沖

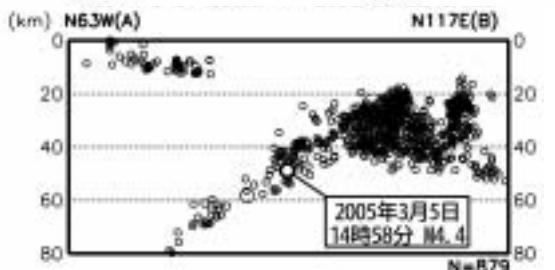
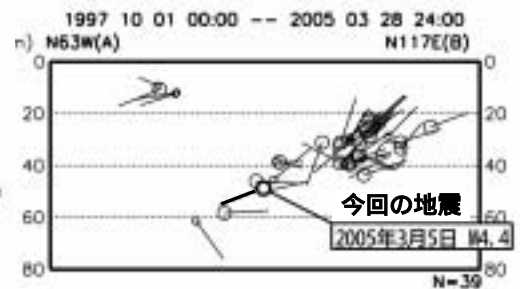
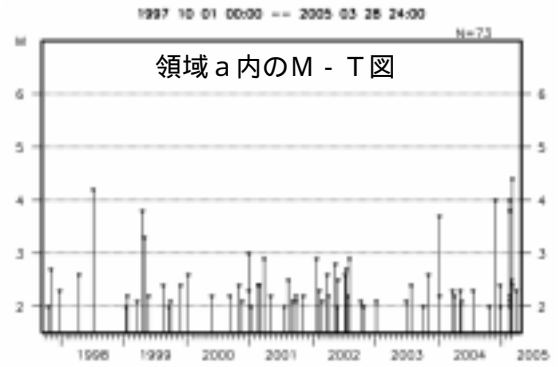
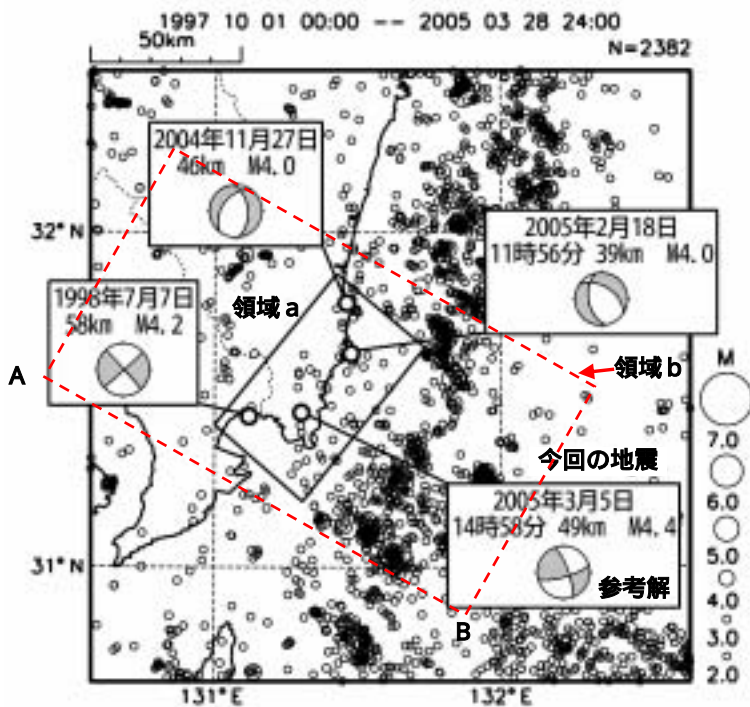
○ 内の地震の被害

- 679年 筑紫 家屋倒壊多数。
- 1700年4月15日 壱岐・対馬 家屋全壊89。
- 1831年11月14日 肥前 佐賀城に被害。全壊家屋あり。
- 1898年8月10日 福岡市付近 負傷者3、糸島郡で、家屋全壊7。
- 1929年8月8日 } 震源域付近で小被害
- 1930年2月5日 }

「日本の地震活動」,1997,地震調査委員会 より

# 3月5日 宮崎県南部平野部地方の地震

**A** 震央分布図 (1997年10月以降、M 2.0)

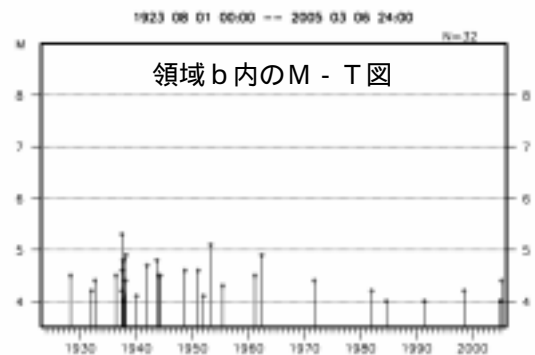
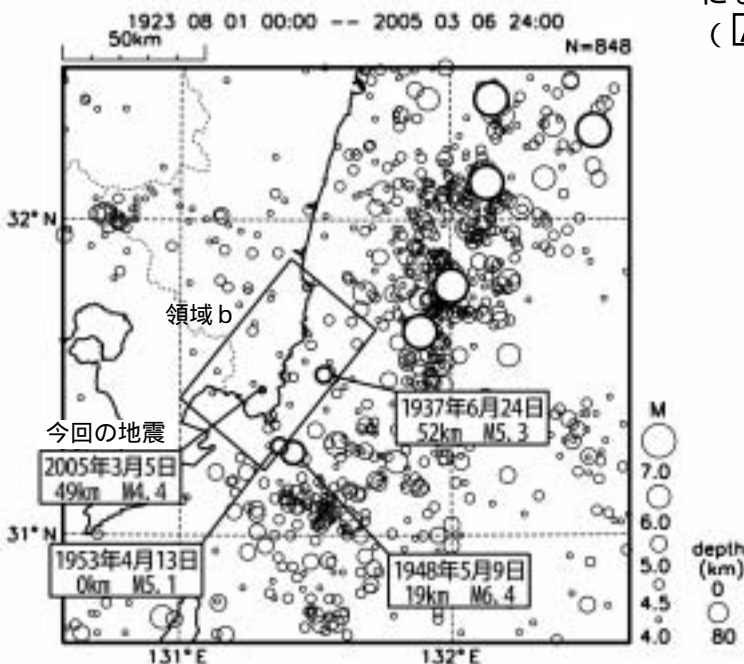


破線領域b内の断面図、A-B方向投影)

2005年3月5日14時58分に宮崎県南部平野部地方の深さ49kmでM4.4(最大震度3)の地震が発生した。発震機構は西北西-東南東方向のプレートの沈み込む方向に張力軸を持つ型(参考解)で、フィリピン海プレート内部の地震である。余震は15時04分にM2.4の地震が1回観測されただけであった。

**B** 震央分布図 (1923年8月以降、M 4.0)

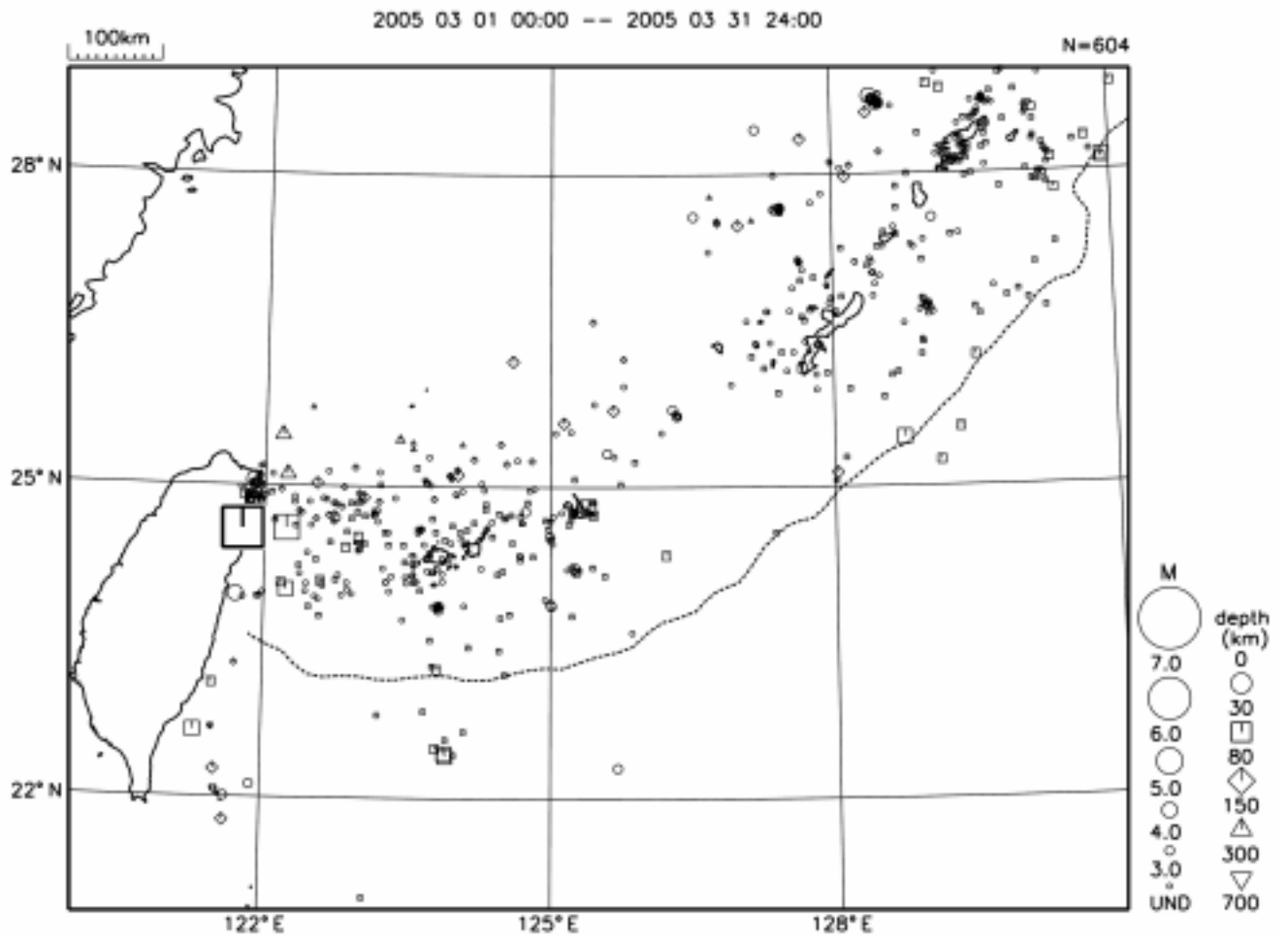
なお、今回の地震の周辺では2005年2月18日にもM4.0(最大震度2)の地震が発生している。(A)



1923年8月以降の活動によると、今回の地震付近では最大でM5クラスの地震が発生している。(B領域b)

M7.0以上は吹き出しなしの濃い白抜きで表示

# 沖縄地方

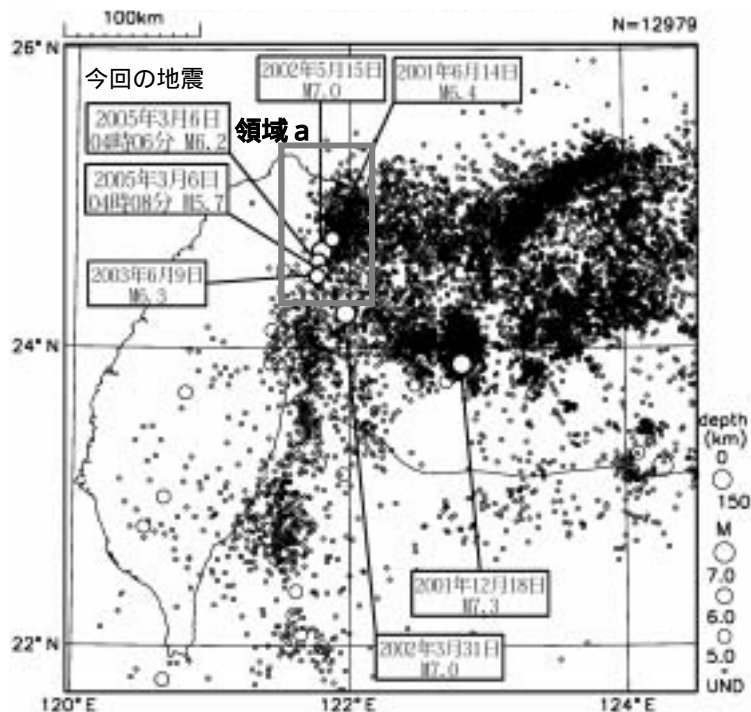


特に目立った活動はなかった。

[ 上述の地震はM6.0以上、陸域でM4.0以上かつ最大震度3以上、海域でM5.0以上かつ最大震度3以上のいずれかに該当する地震。 ]

# 3月6日 台湾付近の地震

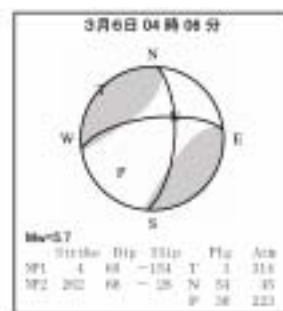
震央分布図  
(2001年1月~2005年3月6日、Mすべて)



2005年3月6日04時06分に台湾付近の深さ41kmでM6.2(最大震度2)の地震が発生した。また、2分後の04時08分に、今回の地震の付近の深さ49kmでM5.7(最大震度2)の地震が発生した。

余震活動は1日でほぼ収まった。今回の地震の付近では、2002年5月15日にM7.0の地震が発生し、死者1名などの被害があった(米国地質調査所による)。

発震機構(CMT解:ハーバード大学)

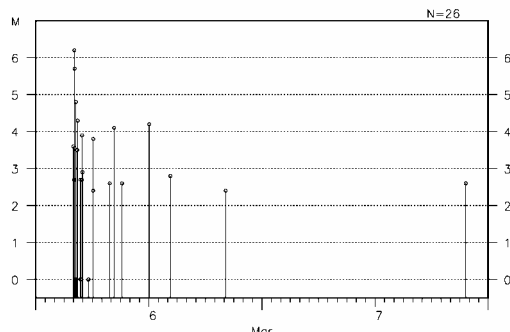


震央分布図  
(1900年~2005年3月6日、M 6.2)



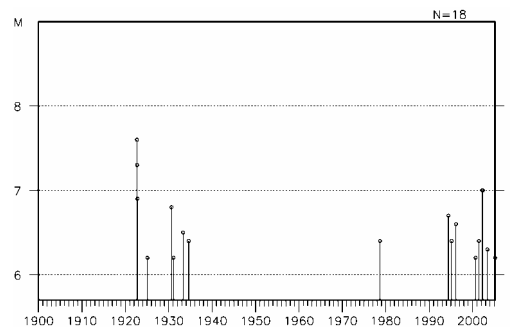
領域 a 内の地震活動経過図 (M すべて)

(2005年3月6日~7日)



領域 b 内の地震活動経過図 (M 6.2)

(1900年~2005年3月6日)



# 東海地震の想定震源域及びその周辺の地震活動

[概況]

とくに目立った活動はなかった。

[地震防災対策強化地域判定会委員打合せ会検討結果]

3月28日に気象庁において第228回地震防災対策強化地域判定会委員打合せ会(定例会)を開催し、気象庁は「最近の東海地域とその周辺の地震・地殻活動」として次のコメントを発表した(図4、図5)

現在のところ、東海地震に直ちに結びつくような変化は観測されていません。

全般的には顕著な地震活動はありません。浜名湖直下で通常より活動レベルの低い状態が続いていますが、その他の地域では概ね平常レベルです。

昨年9月5日の東海道沖(紀伊半島南東沖)の地震M7.4に伴い東海地域でも地殻変動が広範囲に観測されました。地震に伴うステップ状の変動を取り除いた結果には東西成分の動きにこれまでと異なったものが見えています。この原因としては、9月5日の紀伊半島南東沖の地震の余効変動等の可能性が考えられます。

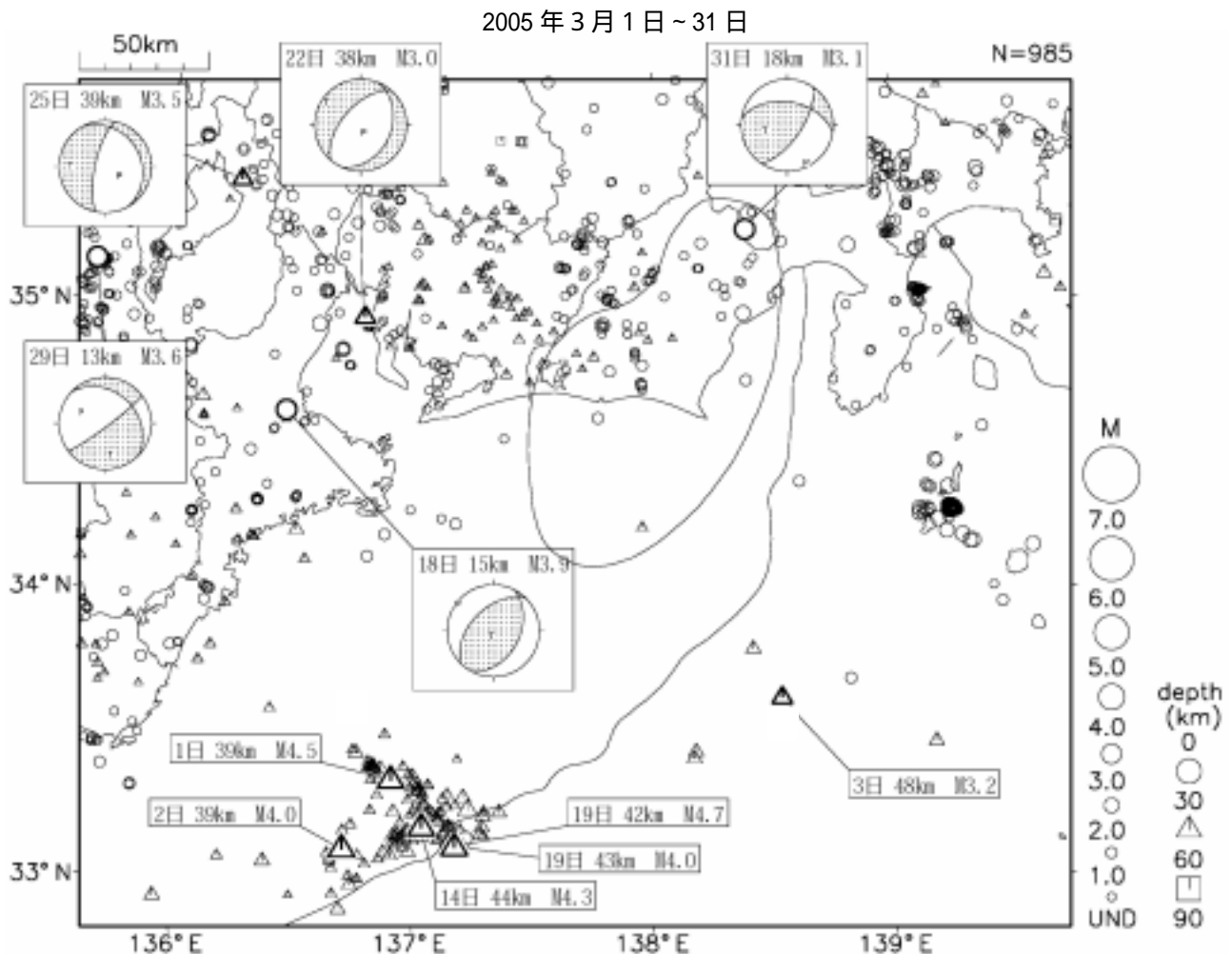


図1 震央分布図(図中のなすび型の領域は東海地震の想定震源域。M3.0以上の地震(東海道沖はM4.0以上)に「日、深さ、M」を付けた。すぐ下の図はP波初動による発震機構(下半球投影))

9月5日に東海道沖の深さ44kmで発生したM7.4の地震の余震活動は引き続き順調に減衰しているが、マグニチュード4以上の余震が5回発生した。今期間の最大は、19日のM4.7(最大震度1)であった。

3日08時51分、東海道沖の深さ48kmでM3.2の地震があった。

18日10時55分、三重県中部の深さ15kmでM3.9の地震があり、最大震度3を観測した。発震機構は、北西-南東方向に圧力軸を持つ逆断層型

であった。陸域の地殻内の地震と考えられる。22日14時25分、伊勢湾の深さ38kmでM3.0の地震があった。発震機構は、北西 - 南東方向に張力軸を持つ正断層型で、フィリピン海プレート内の地震と考えられる。

25日00時23分、滋賀県北部の深さ39kmでM3.5の地震があり、最大震度2を観測した。発震機構は、東西方向に張力軸を持つ正断層型であった。フィリピン海プレート内の地震と考えられる。

29日11時45分、京都府南部の深さ13kmでM3.6の地震があり、最大震度2を観測した。発震機

構は、東南東 - 西北西方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型であった。

31日14時34分、山梨県中西部の深さ18kmでM3.1の地震があり、最大震度1を観測した。発震機構は、北北西 - 南南東方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型であり、陸域の地殻内の地震と考えられる。この付近では1999年5月7日にM4.9の地震があり、最大震度3を観測した（東海地域の地震・地殻活動に関する情報（解説情報第1号）発表）。

注：本文中の番号は、図1中の数字に対応する

#### [東海地域の地震活動の頁で使われる用語]

##### ・「想定震源域」(図1)と「固着域」(図4)

東海地震発生時には、「固着域」(プレート間が強く「くっついている」と考えられている領域)あるいはその周辺の一部からゆっくりしたずれ(前兆すべり)が始まり、最終的には「想定震源域」全体が破壊すると考えられている。

##### ・「クラスタ除去」(図4, 5)

地震は時間空間的に群(クラスタ: cluster)をなして起きることが多くある。「本震とその後に起きる余震」、「群発地震」などが典型的な群(クラスタ)で、余震活動等の影響を取り除いて地震活動全体の推移を見ることを「クラスタ除去」と言う。震央距離が3km以内、発生時間差が7日以内の地震をクラスタと見なし、最大地震で代表させている。

##### ・東海地域の地震活動

大規模な地震から国民の生命・財産を保護することを目的として、昭和53年(1978年)12月に施行された「大規模地震対策特別措置法」では、大規模な地震の発生のおそれがあり、その地震によって大きな被害が予想されるような地域をあらかじめ「地震防災対策強化地域(以下、「強化地域」という。))として指定し、地震予知のための観測施設の整備を強化し、あらかじめ地震防災に関する計画をたてる等、各種の措置を講じることとしている。強化地域は平成14年(2002年)4月に見直しが行われ、現在、静岡県全域と東京都、神奈川・山梨・長野・岐阜・愛知及び三重の各県にまたがる216市町村(平成17年4月現在)が強化地域に指定されている。強化地域では、マグニチュード8クラスと想定されている大地震(東海地震)が起こった場合、震度6弱以上(一部地域では震度5強程度)になり、沿岸では大津波の来襲が予想されている。気象庁では東海地震の直前の前兆現象を捕らえるため、地震、地殻変動等の観測データを常時監視している。

# 9月5日東海道沖の地震の余震活動

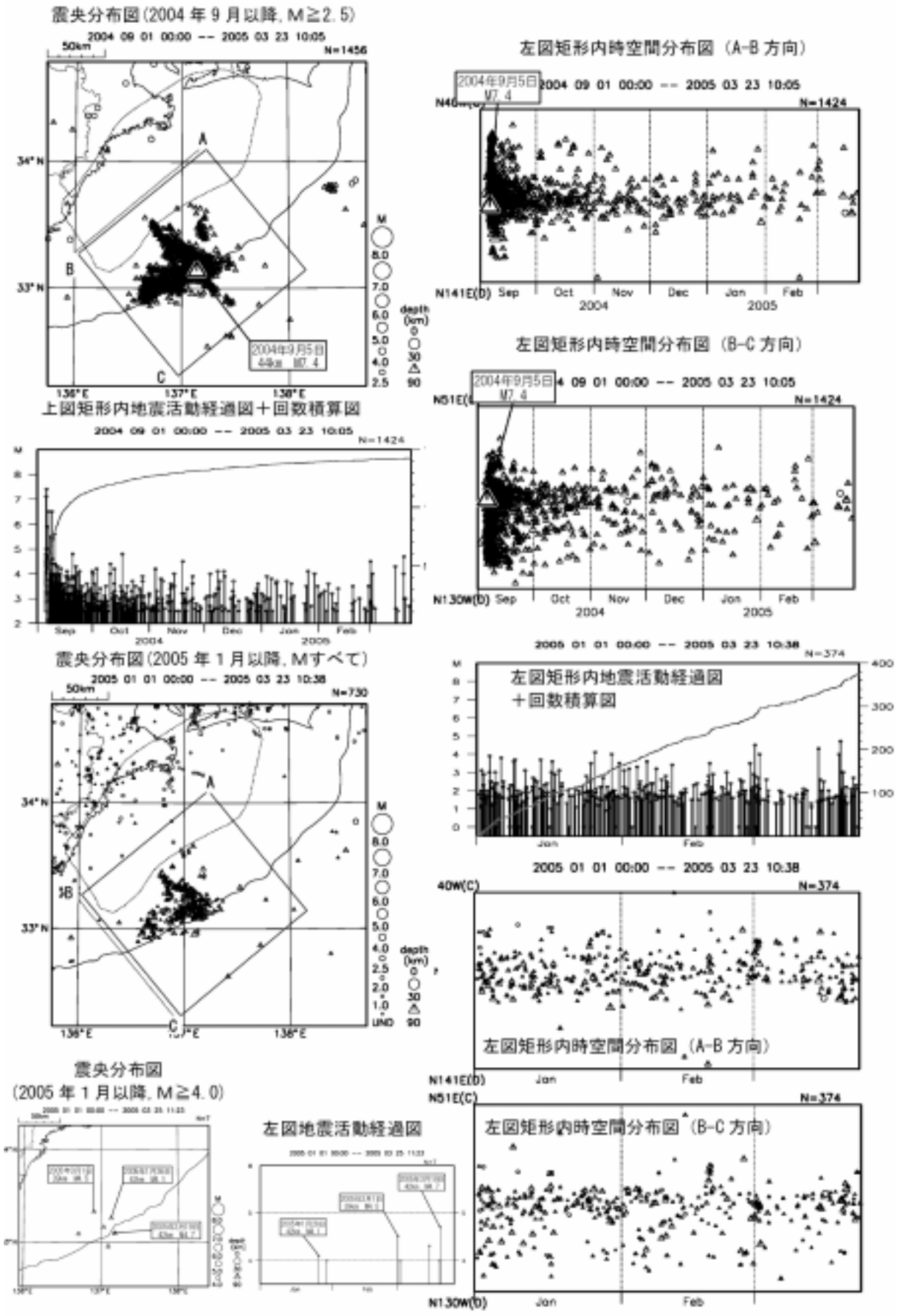
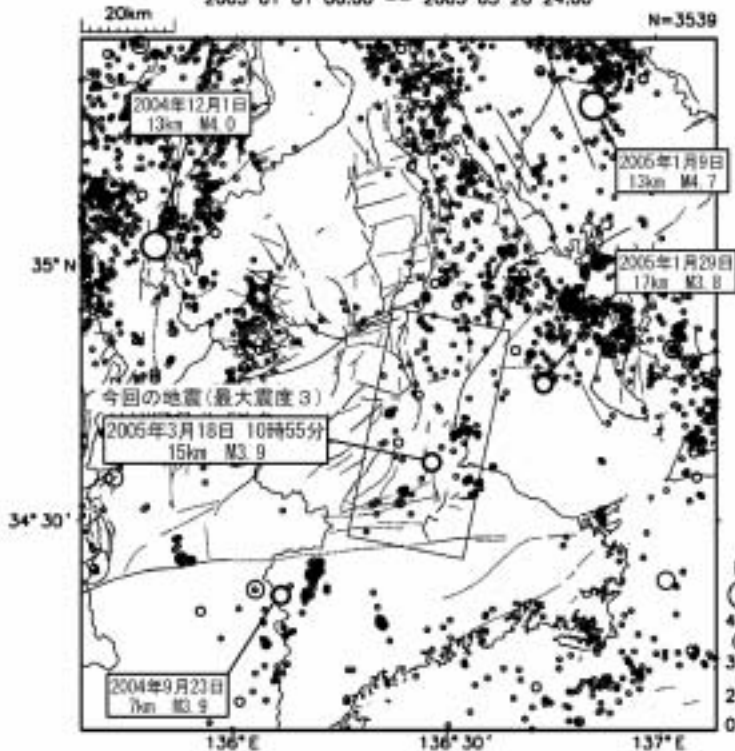


図2 東海道沖の地震の余震活動

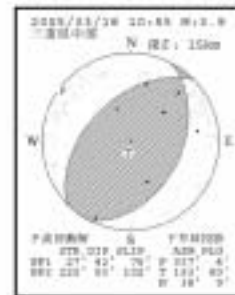
# 3月18日三重県中部の地震

震央分布図 (2003年1月以降, M $\geq$ 0.6)  
2003 01 01 00:00 -- 2005 03 20 24:00

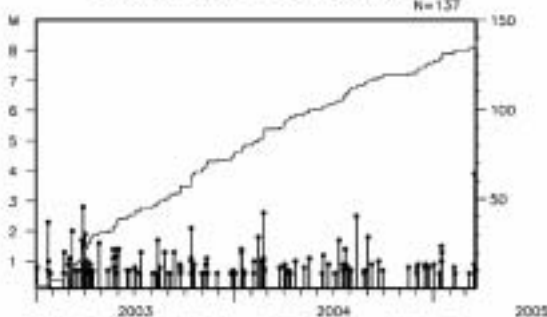


2005年3月18日10時55分三重県中部の深さ15kmでM3.9の地震があり、最大震度3を観測した。余震は観測されなかった。この地震は布引山地東縁断層帯付近で発生した。発震機構は北西-南東方向に圧力軸を持つ逆断層型であった。(布引山地東縁断層帯は今後30年間にM7.4程度の地震が起こる確率がほぼ0~1%と評価されている。)

今回の地震の発震機構



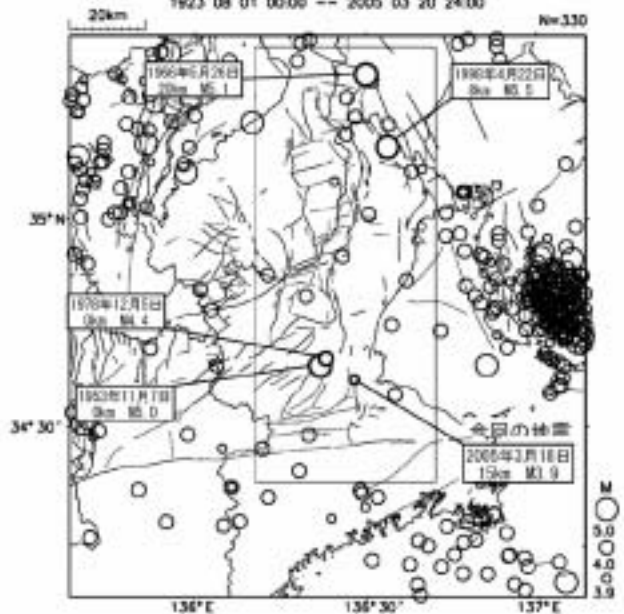
上図矩形内地震活動経過図+回数積算図  
2003 01 01 00:00 -- 2005 03 20 24:00



三重県中部の活断層 (地震調査委員会資料)  
(★は今回の地震の震央)



震央分布図 (1923年8月以降, M $\geq$ 3.9)  
1923 08 01 00:00 -- 2005 03 20 24:00



1923 08 01 00:00 -- 2005 03 20 24:00

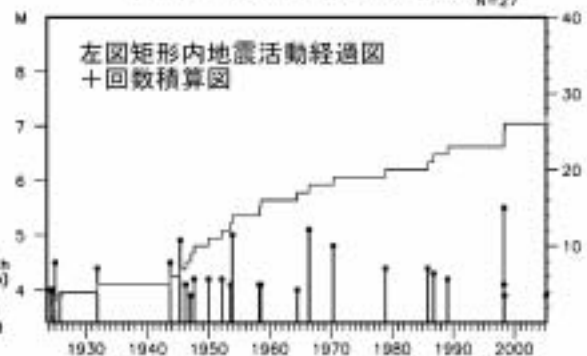


図3 三重県中部の地震



## 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)

2005年3月23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	2	4	5	2	4	2	3	3
短期地震回数 (平均)	3 (6.18)	4 (5.83)	6 (4.37)	7 (12.63)	1 (2.38)	3 (6.08)	2 (3.70)	4 (6.18)
中期活動指数	4	4	4	3	4	<b>1</b>	2	2
中期地震回数 (平均)	18 (18.53)	16 (17.50)	11 (13.11)	32 (37.90)	3 (4.76)	6 (12.15)	3 (7.39)	8 (12.37)

\* 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 $\Delta r$ 以内、発生時間差が $\Delta t$ 以内の地震をグループ化し、最大地震で代表させる。

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

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

\* 対象期間：

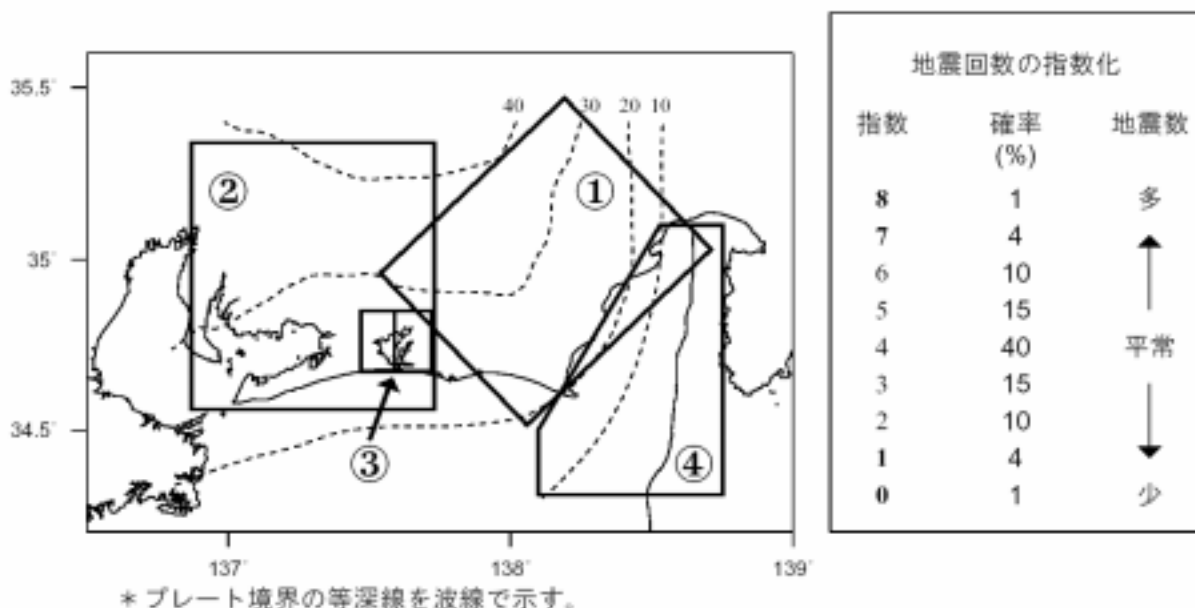
短期：30日間（固着域、愛知県）、90日間（浜名湖、駿河湾）

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



**図4 東海地域の地震活動指数**

浜名湖東側・全域では活動指数の低い状態が継続し、愛知県のフィリピン海プレート内、駿河湾、固着域の地殻内短期もやや低かった。それ以外の地域は引き続き平常の活動であった。

# 浜名湖（フィリピン海プレート内）

1995/ 1/ 1~2005/ 3/23 M $\geq$ 1.1 \*クラスタ除去したデータ

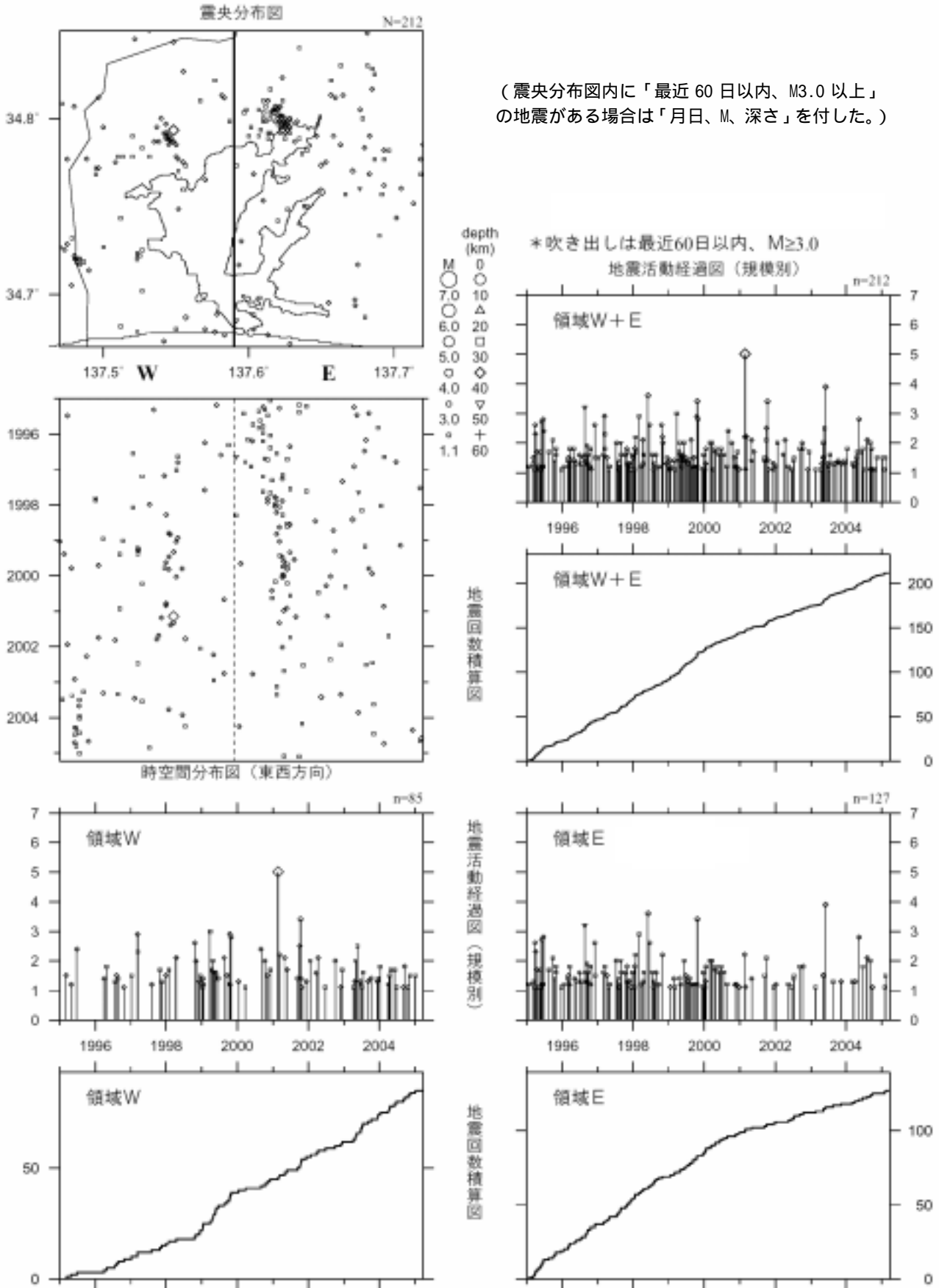


図5 浜名湖付近のフィリピン海プレート内の地震活動

領域Eでは2000年終わりごろからの活動の低下が継続しており、領域Wでは2003年半ばから静岡・愛知県境付近の活動が続いている。

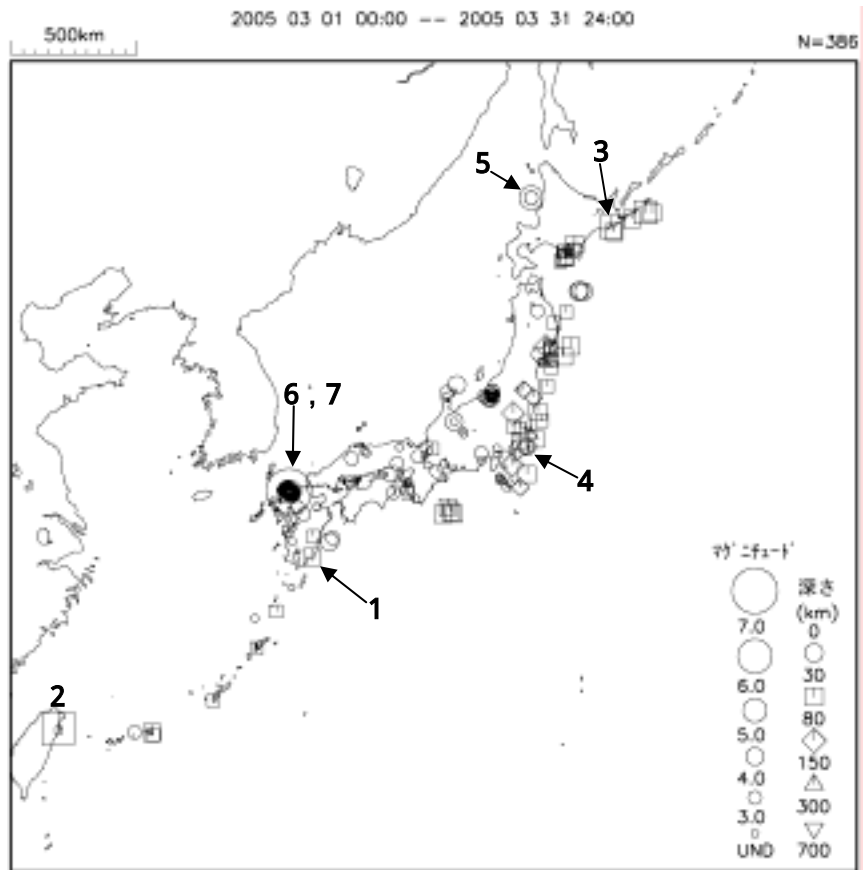


図1 震度1以上を観測した地震  
(図中の番号は、表のNoに対応する地震)

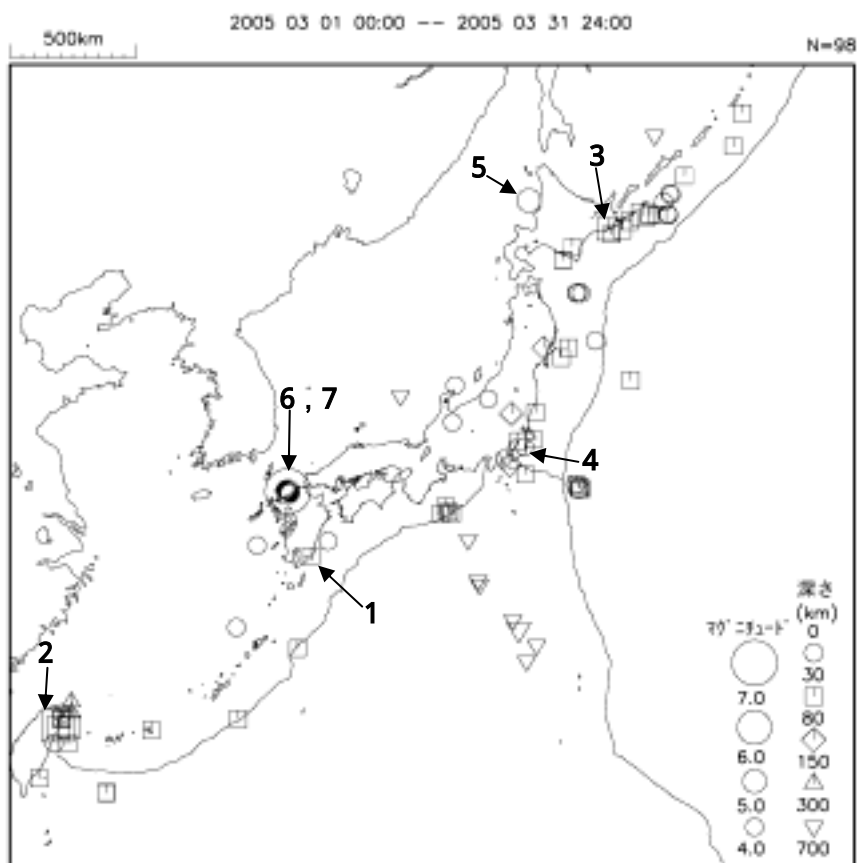


図2 M4.0以上の地震  
(図中の番号は、表のNoに対応する地震)

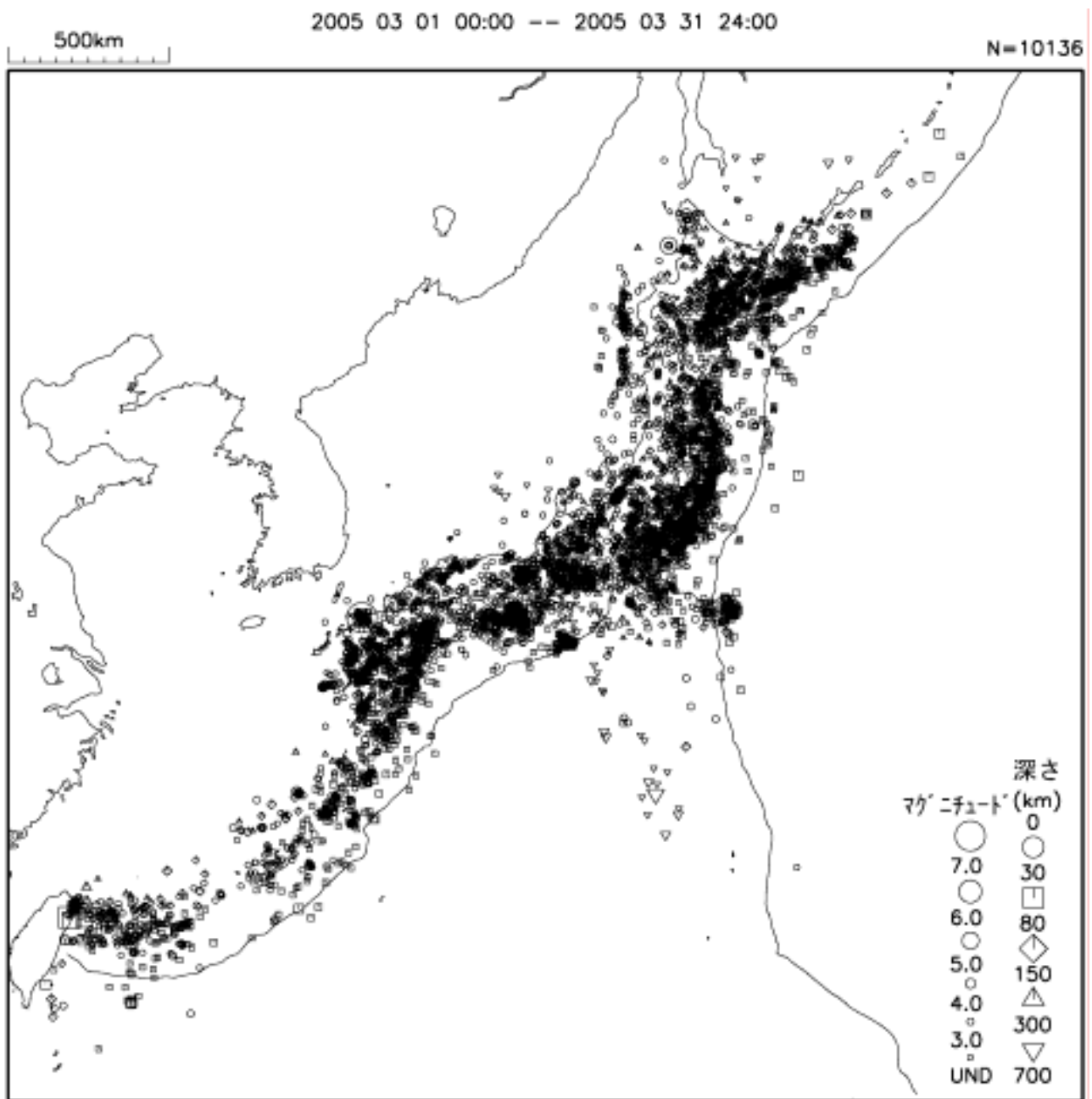


図3 気象庁が震源を決定した日本付近の2005年3月の地震の震央分布

**表 1**  
**過去1年間に震度1以上が観測された地震の最大震度別の月別回数**  
**<平成16年(2004年)3月~平成17年(2005年)3月>**

	1	2	3	4	5弱	5強	6弱	6強	7	計	記事
2005年3月	231	128	25	3			1			388	20日 福岡県西方沖(震度6弱:1回、震度4:1回、震度3:14回、震度2:81回、震度1:152回) 新潟県中越地震の余震(震度3:4回、震度2:7回、震度1:5回)
2005年2月	65	26	8	2	1					102	16日 茨城県南部(震度5弱) 新潟県中越地震の余震(震度3:2回、震度2:5回、震度1:7回)
2005年1月	86	38	6	5		1				136	18日 釧路沖(震度5強:1回、震度2:5回、震度1:6回) 新潟県中越地震の余震(震度4:2回、震度3:1回、震度2:12回、震度1:7回)
2004年12月	116	54	18	2	1	2				193	6日 釧路沖(震度5強:1回、震度3:2回、震度2:5回、震度1:13回) 14日 留萌支庁南部(震度5強) 新潟県中越地震(震度5弱:1回、震度4:1回、震度3:3回、震度2:17回、震度1:33回)
2004年11月	206	106	32	15	1	3				363	29日 釧路沖(震度5強:1回、震度4:1回、震度3:4回、震度2:8回、震度1:8回) 新潟県中越地震の余震(震度5強:2回、震度5弱:1回、震度4:10回、震度3:19回、震度2:65回、震度1:128回)
2004年10月	360	207	91	30	6	6	2	2	1	705	6日 茨城県南部(震度5弱) 15日 与那国島近海(震度5弱) 新潟県中越地震(震度7:1回、震度6強:2回、震度6弱:2回、震度5強:6回、震度5弱:4回、震度4:30回、震度3:78回、震度2:173回、震度1:304回)
2004年9月	87	31	12	2	2					134	紀伊半島沖・東海道沖の地震(震度5弱:2回、震度4:1回、震度3:2回、震度2:10回、震度1:39回)
2004年8月	69	16	3	2	1					91	10日 岩手県沖(震度5弱:1回)
2004年7月	65	23	11	4						103	
2004年6月	79	26	8	1						114	
2004年5月	70	46	6	2						124	
2004年4月	70	28	12	3						113	
2004年3月	58	32	5	1						96	
2005年計	382	192	39	10	1	1	1			626	(平成17年1月~平成17年3月)
過去1年計	1504	729	232	71	12	12	3	2	1	2566	(平成16年4月~平成17年3月)

注) 「記事」欄の「\*」は関連の地震で震度1以上が観測された地震の回数。「記事」欄には主に震度5弱以上を観測した地震、または震度1以上が10回以上観測された地震活動について記載した。

地方公共団体等の震度計による震度の発表開始年月日。

平成9(1997)年11月10日 秋田県、埼玉県、横浜市(神奈川県)、新潟県、愛知県、大阪府、奈良県、和歌山県、岡山県、山口県

平成10(1998)年6月15日 群馬県、福井県、静岡県、三重県、島根県、愛媛県

10月15日 青森県、山形県、茨城県、石川県、京都府、兵庫県、鳥取県、広島県、徳島県、熊本県、宮崎県、鹿児島県

平成11(1999)年7月21日 東京都、長野県

平成12(2000)年1月12日 栃木県、千葉県、岐阜県、名古屋市(愛知県)

3月28日 滋賀県

7月18日 富山県、香川県、大分県

平成13(2001)年3月22日 佐賀県

5月10日 山梨県、川崎市(神奈川県)

7月19日 高知県

12月12日 福島県

平成14(2002)年3月20日 岩手県、宮城県、神奈川県、福岡県、仙台市(宮城県)

7月29日 北海道、長崎県

平成15(2003)年3月10日 沖縄県

平成16(2004)年5月26日 独立行政法人防災科学技術研究所

**表2**  
**日本及びその周辺におけるマグニチュード(M)別の月別地震回数**  
**<平成16年(2004年)3月~平成17年(2005年)3月>**

	M3.0 ~ M3.9	M4.0 ~ M4.9	M5.0 ~ M5.9	M6.0 ~ M6.9	M7.0 以上	計 M3.0以上	計 M4.0以上	記事
2005年3月	617	89	7	1	1	715	98	6日:台湾付近(M6.2) 20日:福岡県西方沖(M7.0) 福岡県西方沖の地震の余震 (M3.0~3.9:188回、M4.0~4.9:16回、 M5.0~5.9:1回)
2005年2月	326	58	11	1		396	70	10日:父島近海(M6.5) 新潟県中越地震の余震活動 (M3.0~3.9:6回、M4.0~4.9:2回) 房総半島南東沖の地震の余震 (M3.0~3.9:31回、M4.0~4.9:2回、 M5.0~5.9:1回)
2005年1月	472	85	13	2		572	100	18日:釧路沖(M6.4) (M3.0~3.9:12回、M4.0~4.9:7回、 M5.0~5.9:0回、M6.0~M6.9:1回) 19日:房総半島南東沖(M6.8) 房総半島南東沖の地震の余震 (M3.0~3.9:120回、M4.0~4.9:18回、 M5.0~5.9:5回) 新潟県中越地震の余震 (M3.0~3.9:12回、M4.0~4.9:2回)
2004年12月	411	92	9	2		514	103	6日:釧路沖(M6.9) (M3.0~3.9:43回、M4.0~4.9:18回、 M5.0~5.9:1回、M6.0~M6.9:1回) 14日:留萌支庁南部(M6.1) 新潟県中越地震の余震 (M3.0~3.9:18回、M4.0~4.9:2回、 M5.0~5.9:1回)
2004年11月	402	99	22	4	1	528	126	7日:オホーツク海南部(M6.0) 9日:台湾付近(M6.4) 11日:釧路沖(M6.3) 29日:釧路沖(M7.1)、釧路沖(M6.0) (M3.0~3.9:39回、M4.0~4.9:14回、 M6.0~6.9:1回、M7.0~M7.9:1回) 新潟県中越地震の余震 (M3.0~3.9:81回、M4.0~4.9:12回、 M5.0~5.9:8回)
2004年10月	639	138	23	6		806	167	15日:与那国島近海(M6.6) 23日:新潟県中越地震(M6.8) 新潟県中越地震の余震 (M3.0~3.9:268回、M4.0~4.9:71回、 M5.0~5.9:13回、M6.0~6.9:5回) 紀伊半島沖・東海道沖の地震の余震 (M3.0~3.9:42回、M4.0~4.9:7回)
2004年9月	737	135	20	2	2	896	159	5日:紀伊半島沖(M7.1)、東海道沖(M7.4) 紀伊半島沖・東海道沖の余震 (M3.0~3.9:484回、M4.0~4.9:69回、 M5.0~5.9:7回、M6.0~6.9:2回、 M7.0以上:2回)
2004年8月	317	83	8			408	91	
2004年7月	330	115	15	2		462	132	08日:千島列島(M6.3) 22日:沖縄本島近海(M6.1) フィリピン パタン諸島付近の地震活動 (M4.0~4.9:49回、M5.0~5.9:6回)
2004年6月	329	77	10			416	87	
2004年5月	324	68	17	2		411	87	19日:台湾付近(M6.1) 30日:房総半島南東沖(M6.7)
2004年4月	301	74	8			383	82	
2004年3月	279	65	7			351	72	
2005年計	1415	232	31	4	1	1683	268	(平成17年1月~平成16年3月)
過去1年計	5205	1113	163	22	4	6507	1302	(平成16年4月~平成17年3月)

注)日本及びその周辺:北緯20~49度、東経120~153度の範囲。「記事」欄には主にM6.0以上の地震について記載した。

## 世界の主な地震

3月に世界で発生したマグニチュード(M)6.0以上または被害を伴った地震の震央分布を図1に示す。また、その震源要素等を表1に示す。

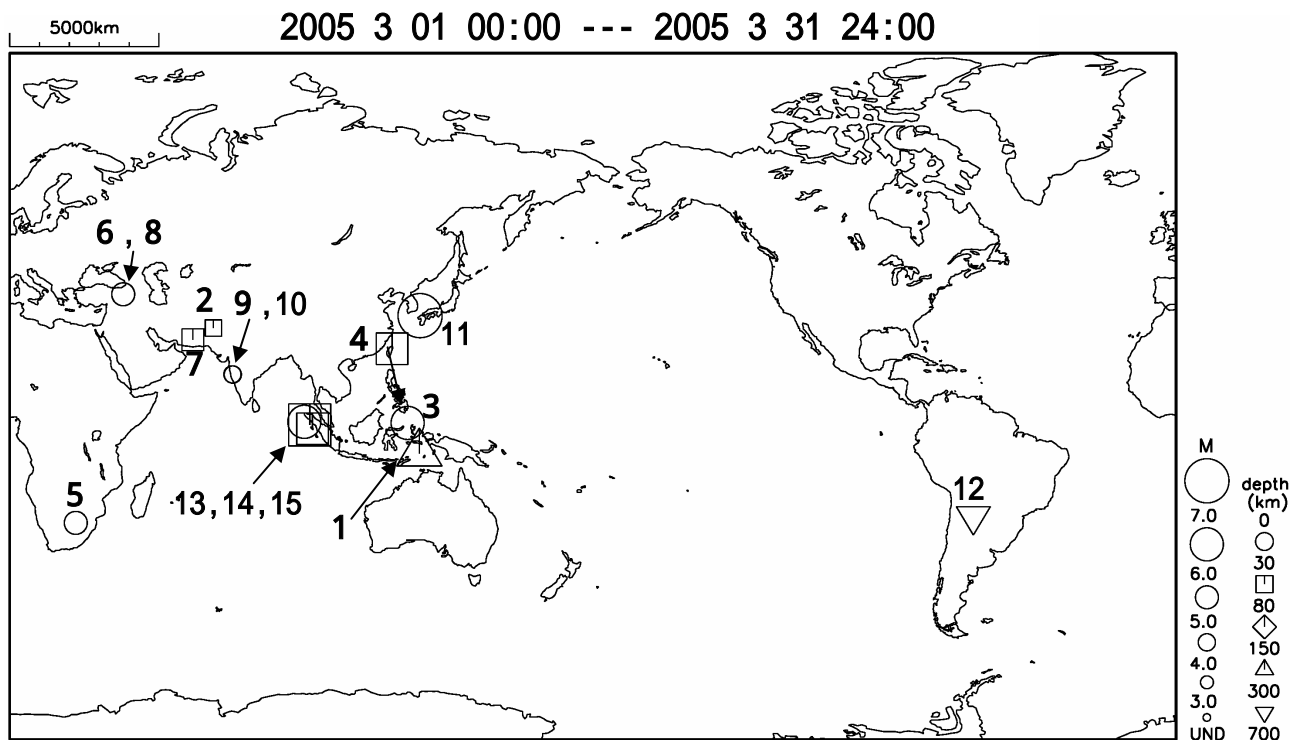


図1 2005年3月に世界で発生したM6.0以上または被害を伴った地震の震央分布

<震源要素は米国地質調査所(USGS)発表のQUICK EPICENTER DETERMINATIONS(QED)による>

\* : 数字は、表1の番号に対応する。

\*\* : マグニチュードはmb(実体波マグニチュード)、Ms(表面波マグニチュード)のいずれか大きい値を用いて表示している。

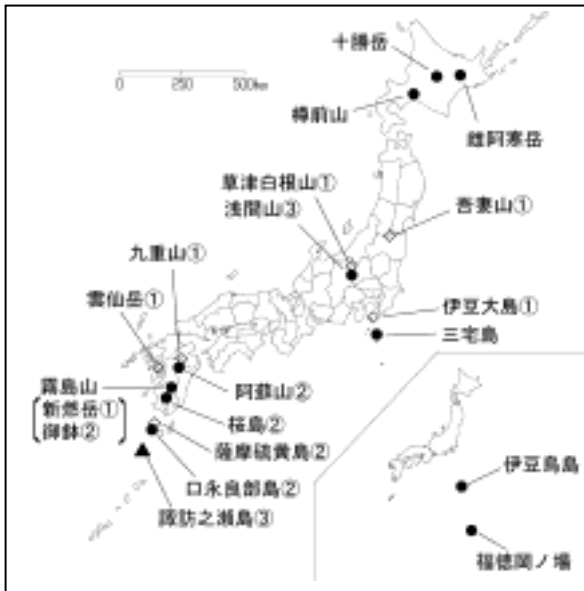
表1 2005年3月に世界で発生したマグニチュード6.0以上または被害を伴った地震の震源要素等

番号	月日時分	緯度	経度	深さ(km)	mb	Ms	Mw	震央地名	被害状況
1	03月02日19時42分	S 6° 31.9' E129° 56.7'		202	7.0		7.1	バングラデシュ	
2	03月02日20時12分	N30° 22.5' E 68° 02.5'		51	4.9			パキスタン	負傷者1名、建物被害
3	03月05日04時05分	N 2° 39.3' E126° 24.6'		27	6.0	5.0	5.9	モロッコ海北部	
4	03月06日04時06分	N24° 34.9' E121° 46.1'		41		(6.2)	5.7	台湾付近	負傷者2名以上等
5	03月09日19時15分	S26° 53.4' E 26° 39.6'		15	5.0	4.3		南アフリカ共和国	死者2名、負傷者58名、建物被害
6	03月12日16時36分	N39° 20.8' E 40° 54.9'		25	5.4	4.9	5.7	トルコ	負傷者16名以上、建物被害214件、地滑り等
7	03月13日12時31分	N27° 06.7' E 61° 53.3'		54*	5.9	5.4	6.0	イラン南部	小被害
8	03月14日10時55分	N39° 21.2' E 40° 53.4'		5	5.5	5.7	5.7	トルコ	負傷者18名以上、建物被害
9	03月14日18時43分	N17° 09.6' E 73° 43.9'		10*	4.9			インド南部	負傷者45名以上
10	03月15日11時07分	N17° 07.6' E 73° 51.3'		10*	4.3			インド南部	小被害
11	03月20日10時53分	N33° 44.3' E130° 10.5'		9	6.0	(7.0)	6.5	福岡県西方沖	死者1名、負傷者778名、住家全壊454棟、住家半壊1,033棟等
12	03月21日21時23分	S24° 58.9' W 63° 28.6'		579	6.1		6.9	アルゼンチン, サルタ州	
13	03月29日01時09分	N 2° 04.4' E 97° 00.7'		30*	7.1	8.4	8.6 <sup>*1</sup>	インドネシア, スマトラ島北部	死者1,300名以上、負傷者多数等
14	03月29日03時30分	N 0° 53.8' E 97° 48.6'		30*	6.1			インドネシア, スマトラ島北部	
15	03月31日01時19分	N 3° 00.3' E 95° 22.0'		22*	6.0	6.3	6.3	スマトラ島北部西方沖	

- ・震源要素、被害状況等は米国地質調査所(USGS)発表のQUICK EPICENTER DETERMINATIONS(QED)による(2005年4月5日現在)。ただし、日本付近で発生した地震については震源要素及びマグニチュード(Msの欄に括弧を付して記載)は気象庁、被害状況は総務省消防庁による(4月11日8時30分現在)。
- ・時分は震源時で日本時間[日本時間=協定世界時+9時間]である。
- ・MwはUSGSのモーメントマグニチュードである。
- ・震源の深さに「\*」が付いているのは、USGSが推定した深さである。
- ・\*1) ハーバード大学のモーメントマグニチュード

## 平成 17 年 3 月の主な火山活動

### 記事を掲載した火山



#### 【記号の意味】

- : 噴火した火山
  - : 活動が活発な状態にあるか、もしくは観測データ等に変化のあった火山
  - : その他記事を掲載した火山
- 等丸付き数字 : 期間中の火山活動度レベル  
以下、火山名に下線を引いた火山のみ、説明資料（火山活動解説資料）を配布する。

### 過去 1 年間の月別火山活動

火山名	平成16年（2004年）												H17（2005）			
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
雌阿寒岳																
十勝岳																
樽前山																
草津白根山																
浅間山																
富士山																
伊豆東部火山群																
伊豆大島																
三宅島																
伊豆鳥島																
西之島																
硫黄島																
福徳岡ノ場																
阿蘇山																
霧島山																
桜島																
薩摩硫黄島																
口永良部島																
諏訪之瀬島																
硫黄島																

### 過去 1 年間の各火山の火山活動度レベル

火山名	平成16年（2004年）												H17（2005）			
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
吾妻山																
草津白根山																
浅間山																
伊豆大島																
九重山																
阿蘇山																
霧島山（新燃岳） （御鉢）																
桜島																
薩摩硫黄島																
口永良部島																
諏訪之瀬島																

雌阿寒岳 ポンマチネシリ 96 - 1 火口は噴煙の状況に変化がなく高温の状態が続いていると推定され、火山活動はやや活発な状態が続いている。

十勝岳 62 - 2 火口は噴煙活動が活発で高温の状態が続いていると推定され、火山活動はやや活発な状態が続いている。

樽前山 A 火口及び B 噴気孔群は噴煙の状況に変化がなく高温の状態が続いていると推定され、火山活動はやや活発な状態が続いている。

吾妻山 [火山活動度レベルは 1（静穏な火山活動）]

草津白根山 [火山活動度レベルは 1（静穏な火山活動）]

浅間山 [火山活動度レベルは 3（山頂火口で小～中噴火が発生する可能性）]  
噴火の発生はなかったが、微弱な火映が山麓の高感度カメラでほぼ連日観測された。火山性地震及び微動のやや多い状態は依然として続いており、また、山頂火口からの火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は日量 2 千～ 5 千トン程度で多い状態が続いている。

伊豆大島 [火山活動度レベルは 1（静穏な火山活動）]

三宅島 山頂火口からの火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は、2004 年秋以降、日量 2 千～ 5 千トン程度で、依然として多い状態が続いている。



伊豆鳥島 海上保安庁の観測によると、3月9日に火口付近に弱い噴気が確認された。

福徳岡ノ場 海上保安庁の観測によると、3月9日に変色水が確認された。

九重山 [火山活動度レベルは1(静穏な火山活動)]

阿蘇山 [火山活動度レベルは2(やや活発な火山活動)]

中岳第一火口の火山活動は依然やや活発で、湯だまり内では中規模の土砂噴出が観測されている。湯だまり量は8日に約4割から約3割に減少し、湯だまりの表面温度は概ね70前後で高い状態が続いている。孤立型微動は日回数29~120回でやや増加した。また、火山性地震はやや多い状態で推移した。

雲仙岳 [火山活動度レベルは1(静穏な火山活動)]

霧島山 [火山活動度レベルは御鉢が2(やや活発な火山活動)、新燃岳が1(静穏な火山活動)]

御鉢火口の噴気活動は依然としてやや活発な状態が続いている。

桜島 [火山活動度レベルは2(比較的静穏な噴火活動)]

噴火の発生はなかった。火山性地震の発生は総じて少ないものの、A型地震のやや多い状態が続いている。また、GPSによる地殻変動観測では、昨年11月頃から本年2月にかけて各観測点間の距離の伸びが加速する傾向が見られていたが、今期間は伸びの傾向が緩やかになった。

(火山性地震には、通常の構造性地震と同じようなP波、S波が明瞭で高周波の波動からなるA型地震と、位相が不明瞭な低周波のB型地震があります。桜島のA型地震は、マグマ等の貫入に伴い地殻が破壊されるために発生していると考えられ、B型地震はマグマ内の火山ガスの発泡等によって火道内で発生する地震とされています。過去の活動において、A型地震が多発し、震源が浅部に移動した後、B型地震が増加し噴火活動が活発になった事例があります。)

薩摩硫黄島 [火山活動度レベルは2(やや活発な火山活動)]

口永良部島 [火山活動度レベルは2(やや活発な火山活動)]

火山性地震のやや多い状態が続いている。気象庁が島内に設置している監視カメラによる観測で、19日及び30日に新岳火口北側にごく少量の噴気が観測された。

諏訪之瀬島 [火山活動度レベルは3(小規模な噴火が発生)]

噴火が1~2日、6~10日、12~14日及び20日に発生した。爆発的噴火はなかった。1日、2日及び20日に集落(御岳の南南西約4km)で降灰があった。

平成 17 年 3 月の火山情報発表状況

火山名	情報の種類及び号数	発表日時	概要
浅間山	火山観測情報第 63 号 (1 日 1 回発表)	1 日 16:00	前日及び当日 00 時～15 時の活動状況(噴火はなし、噴煙・火映・鳴動・地震・微動・地殻変動の状況・火山ガス観測結果(73 号、92 号)及び上空の風の予想)。レベルは 3。
	火山観測情報第 93 号	31 日 16:00	
三宅島	火山観測情報第 117 号 (1 日 2 回発表)	1 日 09:30	前日 15 時～当日 09 時もしくは当日 09～15 時の活動状況、及び上空の風の予想。
	火山観測情報第 178 号	31 日 16:30	
阿蘇山	火山観測情報第 9 号	4 日 11:00	火山活動は引き続きやや活発(小規模な土砂噴出発生、地震やや多い)。レベルは 2。
	火山観測情報第 10 号	11 日 11:00	火山活動は引き続きやや活発(湯だまり量減少、中規模な土砂噴出発生、地震やや多い)。レベルは 2。
	火山観測情報第 11 号	18 日 11:00	火山活動は引き続きやや活発(湯だまりの表面温度高い、土砂噴出発生、地震やや多い)。レベルは 2。
	火山観測情報第 12 号	25 日 11:00	火山活動は引き続きやや活発(地震やや多い)。レベルは 2。
口永良部島	火山観測情報第 11 号	4 日 14:00	やや活発な火山活動継続。レベルは 2。
	火山観測情報第 12 号	11 日 14:00	やや活発な火山活動継続。上空からの観測結果。レベルは 2。
	火山観測情報第 13 号	18 日 14:00	やや活発な火山活動継続。レベルは 2。
	火山観測情報第 14 号	25 日 14:00	