

平成 15 年 9 月の地震活動及び火山活動について

[地震活動]

9 月 26 日 04 時 50 分に釧路沖の深さ 42km で M8.0 の地震が発生し、北海道地方、東北地方の太平洋沿岸を中心に津波を観測しました。この地震・津波により行方不明 2 人、負傷者 772 名等（総務省消防庁による）の被害がありました。気象庁ではこの地震を「平成 15 年（2003 年）十勝沖地震」と命名しました。活動は本震 余震型で推移し、余震活動は順調に減衰しています。震度 1 以上を観測した地震は 9 月 30 日までに 65 回（震度 6 弱：2 回、震度 4：4 回、震度 3：13 回、震度 2：18 回、震度 1：26 回）です。

全国で震度 1 以上が観測された地震の回数は 164 回、日本及びその周辺における M 4 以上の地震の回数は 168 回でした。

国土地理院による GPS 観測結果^(注1) では、9 月 26 日に発生した十勝沖地震による地殻変動が観測されています。

東海地域及びその周辺においては、2001 年頃からの長期的な地殻変動が継続しています。その他の地域では特段の変化はありませんでした。

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]

噴火したのは、桜島、薩摩硫黄島、諏訪之瀬島の 3 火山で、いずれも従来からの山頂噴火が継続しました。

三宅島の火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は、長期的に減少傾向にありますが、日量 3 千～1 万トン程度と多い状態が続いています。

阿蘇山では浅部の熱的な活動がやや活発な状態が継続しています。

なお、富士山で確認された地面の陥没とごく弱い噴気は、噴火活動と直接関連するものとはみられません。

主な火山活動の概況は別紙 3 のとおりです。

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 15 年 6 月～平成 15 年 7 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：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) 9 月号（10 月 20 日に H P 掲載予定）をご覧ください。

注 3：平成 15 年 10 月の地震活動及び火山活動については平成 15 年 11 月 7 日に発表の予定です。

2003年9月の主な地震活動^{注1)}

番号	月 日 時 分	震央地名	緯度	経度	深さ M	最大震度	備考/コメント	
1	09月01日08時08分	ウラジオストク付近	43° 17.7N	132° 57.4E	539km	M:6.2	1	太平洋プレート内部で発生した深発地震
2	09月04日22時55分	宮城県北部	38° 30.6N	141° 13.7E	11km	M:3.5	3	7月26日に発生した宮城県北部の地震の余震活動。余震活動は、順調に減衰している。9月の最大規模の余震は、5日と30日のM3.8（最大震度はそれぞれ3及び4）。
	09月04日22時57分	宮城県北部	38° 30.6N	141° 13.7E	10km	M:3.4	3	
	09月05日19時54分	宮城県北部	38° 28.9N	141° 11.4E	12km	M:3.8	3	
3	09月11日04時31分	十勝沖	42° 40.4N	143° 53.7E	97km	M:4.9	3	二重地震面の下面で発生した太平洋プレート内部の地震
4	09月20日12時54分	千葉県南部	35° 12.9N	140° 18.2E	70km	M:5.8	4	太平洋プレートとフィリピン海プレートの境界で発生した地震
5	09月26日04時50分	釧路沖	41° 46.7N	144° 04.7E	42km	M:8.0	6弱	9月26日4時50分に十勝沖で発生した太平洋プレートと陸のプレートとの境界地震（「平成15年（2003年）十勝沖地震」と命名）。1952年の十勝沖地震（M8.2）とほぼ同じ場所で発生した。今回の地震は、1952年の地震と比較し、余震域の広がり、津波の高さ等、やや小さいものの、全般によく似た特徴が得られた。余震活動は、本震の約1時間後に最大余震のM7.1、その後もM6.0以上の余震が3回発生するなど活発に推移したが、順調に減衰している。
	09月26日05時10分	十勝沖	41° 45.7N	143° 47.5E	29km	M:5.8	3	
	09月26日05時57分	十勝沖	41° 42.1N	143° 47.6E	40km	M:5.6	3	
	09月26日06時07分	十勝沖	42° 22.3N	144° 02.6E	58km	M:4.9	4	
	09月26日06時08分	十勝沖	41° 42.4N	143° 41.7E	21km	M:7.1	6弱	
	09月26日07時20分	十勝沖	42° 03.4N	143° 44.0E	41km	M:5.2	3	
	09月26日08時11分	十勝沖	42° 48.5N	145° 00.0E	46km	M:4.8	3	
	09月26日11時35分	釧路沖	41° 58.0N	144° 33.8E	39km	M:5.8	3	
	09月26日15時26分	釧路沖	42° 11.1N	144° 46.8E	27km	M:6.1	4	
	09月27日05時38分	釧路沖	42° 01.3N	144° 43.9E	34km	M:6.0	3	
	09月27日17時06分	釧路沖	42° 43.9N	144° 20.7E	59km	M:5.2	4	
09月28日01時07分	釧路沖	42° 19.6N	144° 22.5E	49km	M:5.1	3		
6	09月28日07時11分	奄美大島近海	28° 55.4N	128° 10.8E	0km	M:6.0	2	
5	09月28日07時23分	日高支庁東部	42° 11.3N	142° 58.3E	51km	M:5.2	4	十勝沖地震の余震活動
	09月28日08時04分	釧路沖	42° 11.5N	144° 43.8E	29km	M:5.1	3	
	09月28日09時23分	十勝支庁南部	42° 15.9N	143° 19.4E	43km	M:5.0	3	
	09月28日13時17分	釧路沖	42° 36.0N	144° 48.9E	48km	M:5.5	3	
	09月29日01時50分	根室半島南東沖	41° 52.4N	145° 32.2E	19km	M:5.5	3	
	09月29日11時36分	釧路沖	42° 21.4N	144° 33.4E	43km	M:6.5	4	
	09月29日16時49分	釧路沖	42° 23.8N	144° 03.5E	64km	M:5.5	3	
	09月29日23時22分	釧路沖	42° 04.8N	144° 29.1E	39km	M:5.7	3	
2	09月30日01時18分	宮城県北部	38° 22.8N	141° 10.3E	11km	M:3.8	4	7月26日に発生した宮城県北部の地震の余震活動。
7	09月30日12時22分	新潟県沖	37° 49.9N	138° 07.6E	19km	M:4.3	3	

注1) 「主な地震活動」とは、震度3以上地震、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。

・東海地域の地震活動（9月29日 地震防災対策強化地域判定会委員打合せ会検討結果）

「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。

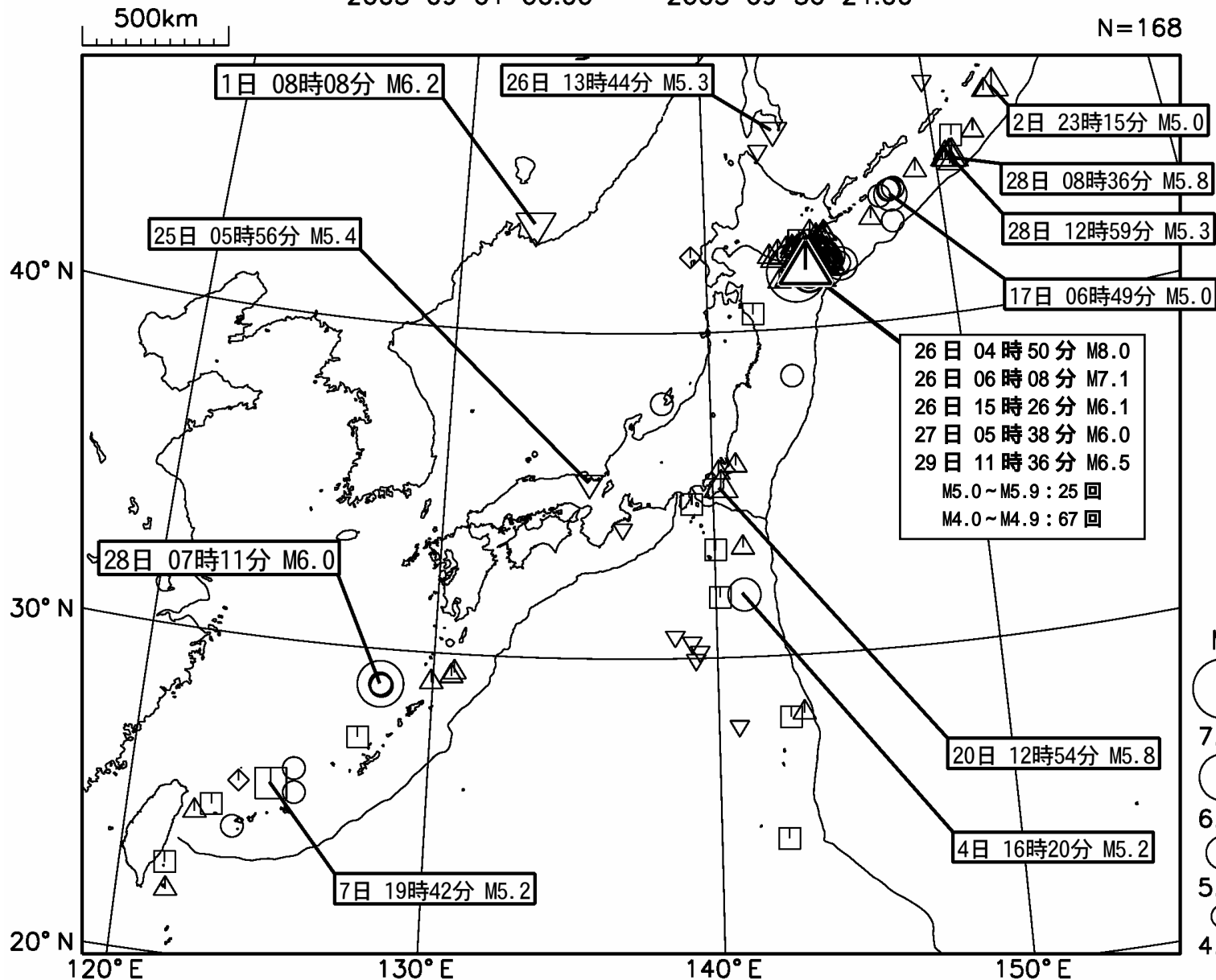
浜名湖直下では5 - 6月に小規模な活動がありました。2002年末頃から通常より地震活動が低下した状態が続いています。その他の領域では地震活動に特段の変化は見られません。

プレート境界のゆっくり滑りに起因すると思われる東海地域およびその周辺で見られる長期的な地殻変動は依然継続しています。」

その後も地震活動等の状況に変化はない。

2003年9月の全国の地震活動（マグニチュード4.0以上）

2003 09 01 00:00 -- 2003 09 30 24:00



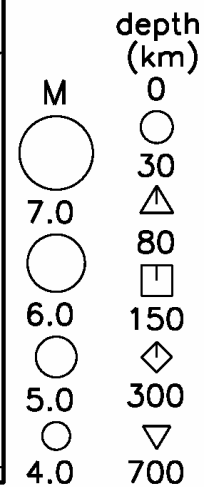
9月1日にウラジオストク付近でM6.2の深発地震があった。

9月26日に十勝沖でM8.0の地震〔平成15年(2003年)十勝沖地震〕があり、M7.1を最大とし、活発な余震活動を伴った。

9月28日に奄美大島近海でM6.0の地震があった。

[図中に日時分、マグニチュードを付した地震はM5.0以上の地震、またはM4.0以上で最大震度5弱以上を観測した地震である。また、上に表記した地震はM6.0以上、またはM4.0以上で最大震度5弱以上を観測した地震である。

なお、十勝沖地震の余震活動はM6.0以上を示した。

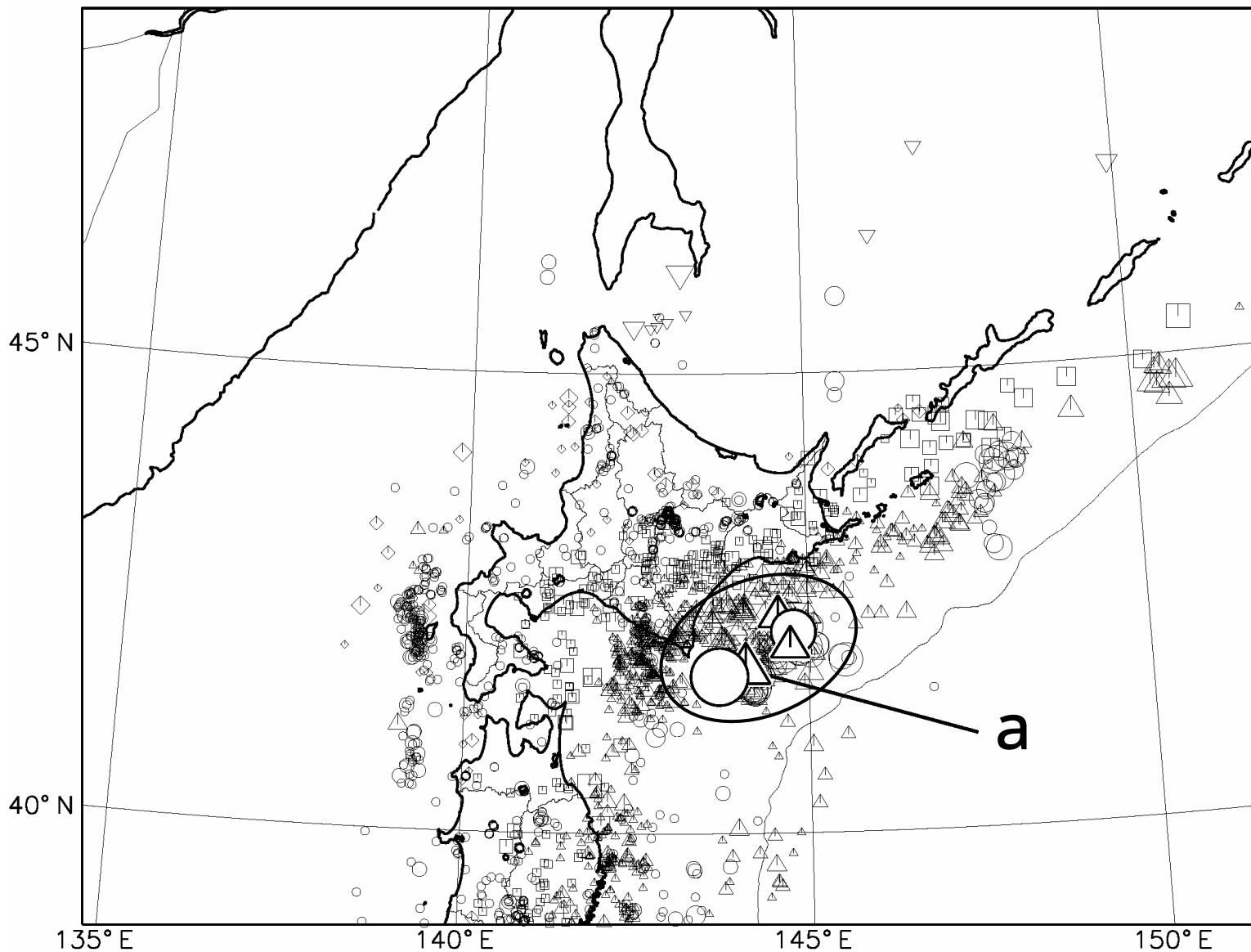


北海道地方

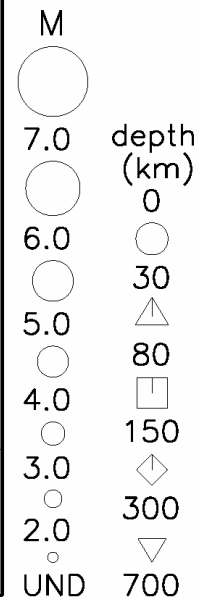
2003 09 01 00:00 -- 2003 09 30 24:00

N=1944

200km

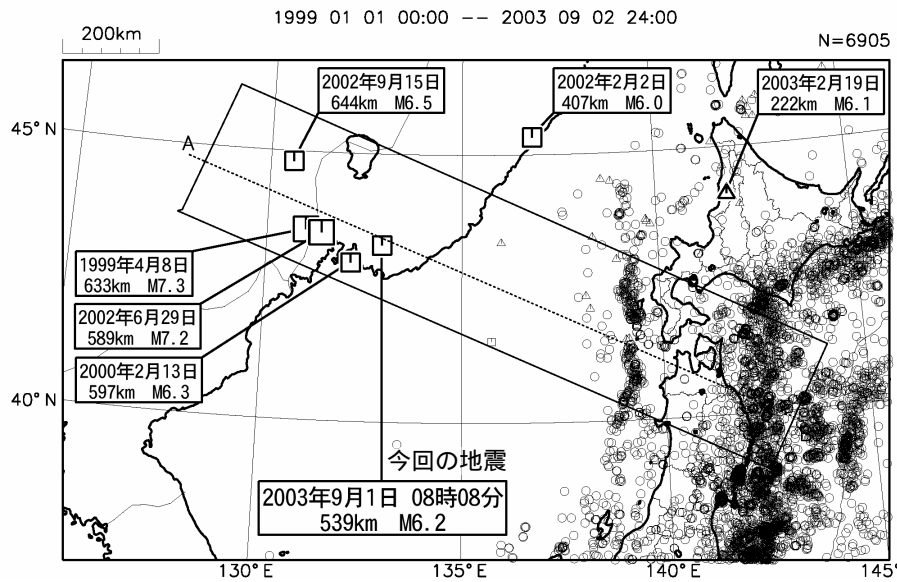


a) 9月26日に十勝沖でM8.0(最大震度6弱)の地震〔平成15年(2003年)十勝沖地震〕があり、M7.1(最大震度6弱)を最大とし、活発な余震活動を伴った。

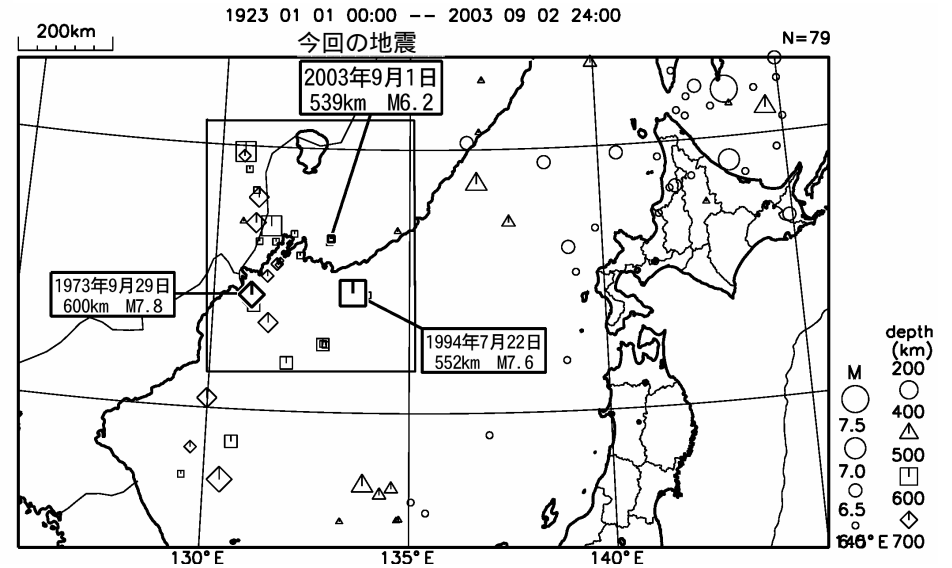


震央分布図(M 3.0)

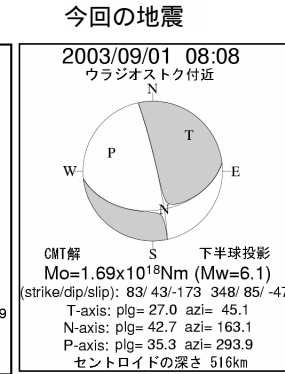
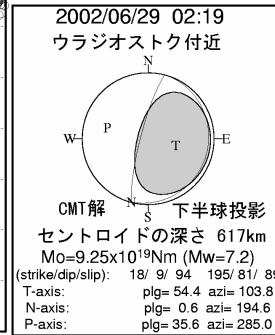
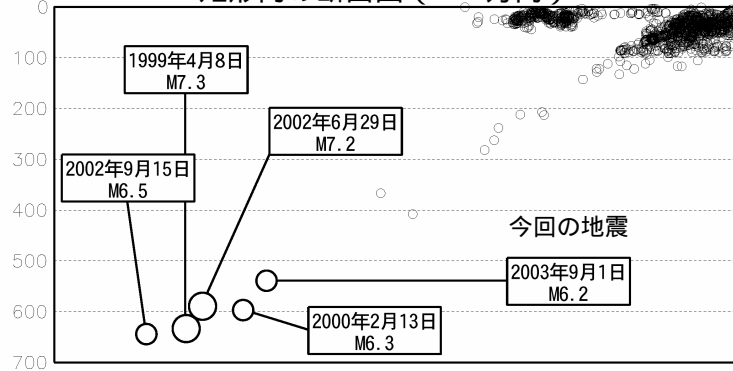
ウラジオストク付近の深発地震



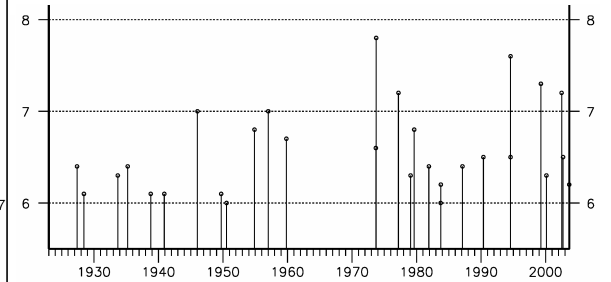
震央分布図(M 6.0)



矩形内の断面図 (A-B 方向)



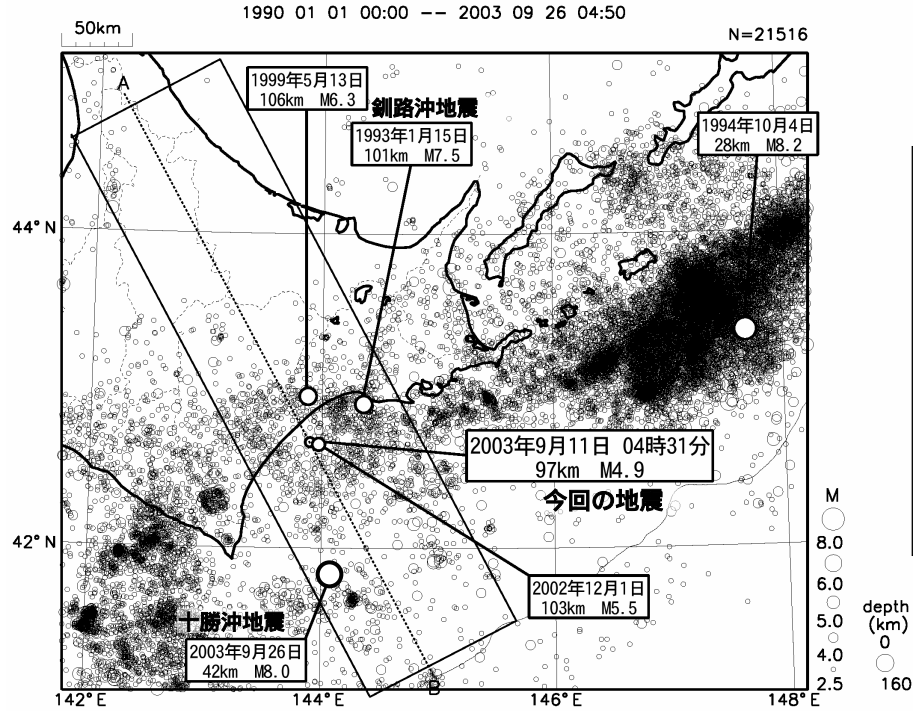
矩形内の地震活動経過図 (規模別)



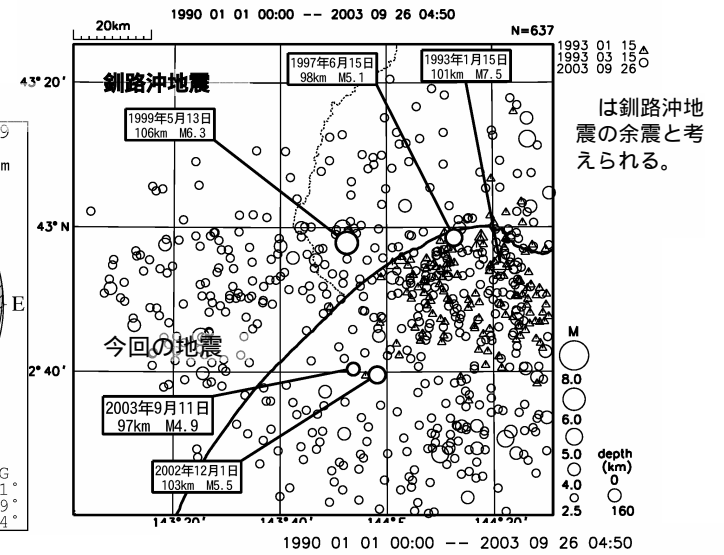
9月1日にウラジオストク付近でM6.2の地震(最大震度1)があった。その発震機構は西北西下がり(太平洋プレートの沈み込みの方向)に圧力軸を持つ型であり、太平洋プレート内部の深発地震である。この近くでは2002年6月29日にM7.2(最大震度2)の地震が発生している。

十勝沖のやや深発地震活動

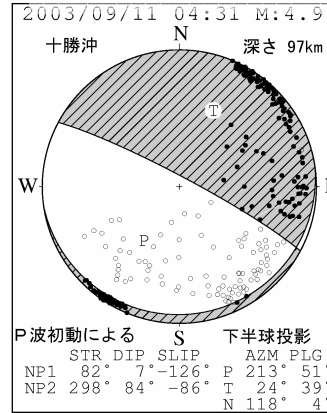
震央分布図(M 2.5)



二重地震面の下面にほぼ相当する震央分布図 (M 2.5)
(左上震央分布図矩形内かつ左下断面図の領域 a 内の震央分布図)



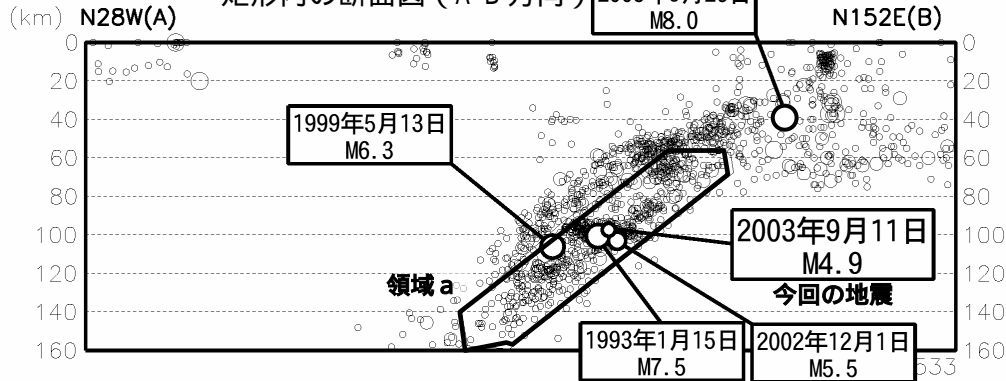
今回の地震の発震機構



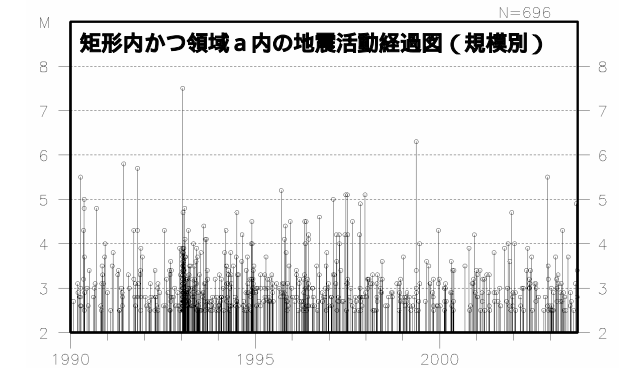
9月11日に十勝沖の深さ97kmでM4.9の地震(最大震度3)があった。この地震は、二重地震面の下面に位置し、発震機構は北北東下がり(太平洋プレートの沈み込みの方向)に張力軸を持つ型であり、太平洋プレート内部の地震である。

この近くでは1993年に釧路沖地震(M7.5、最大震度6)が発生し、今回の地震はその余震域の端に当たる。

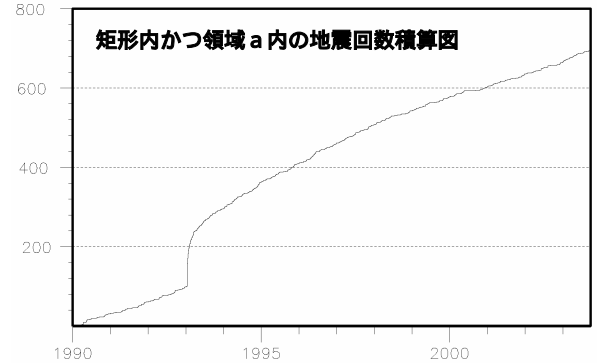
矩形内の断面図(A-B方向)



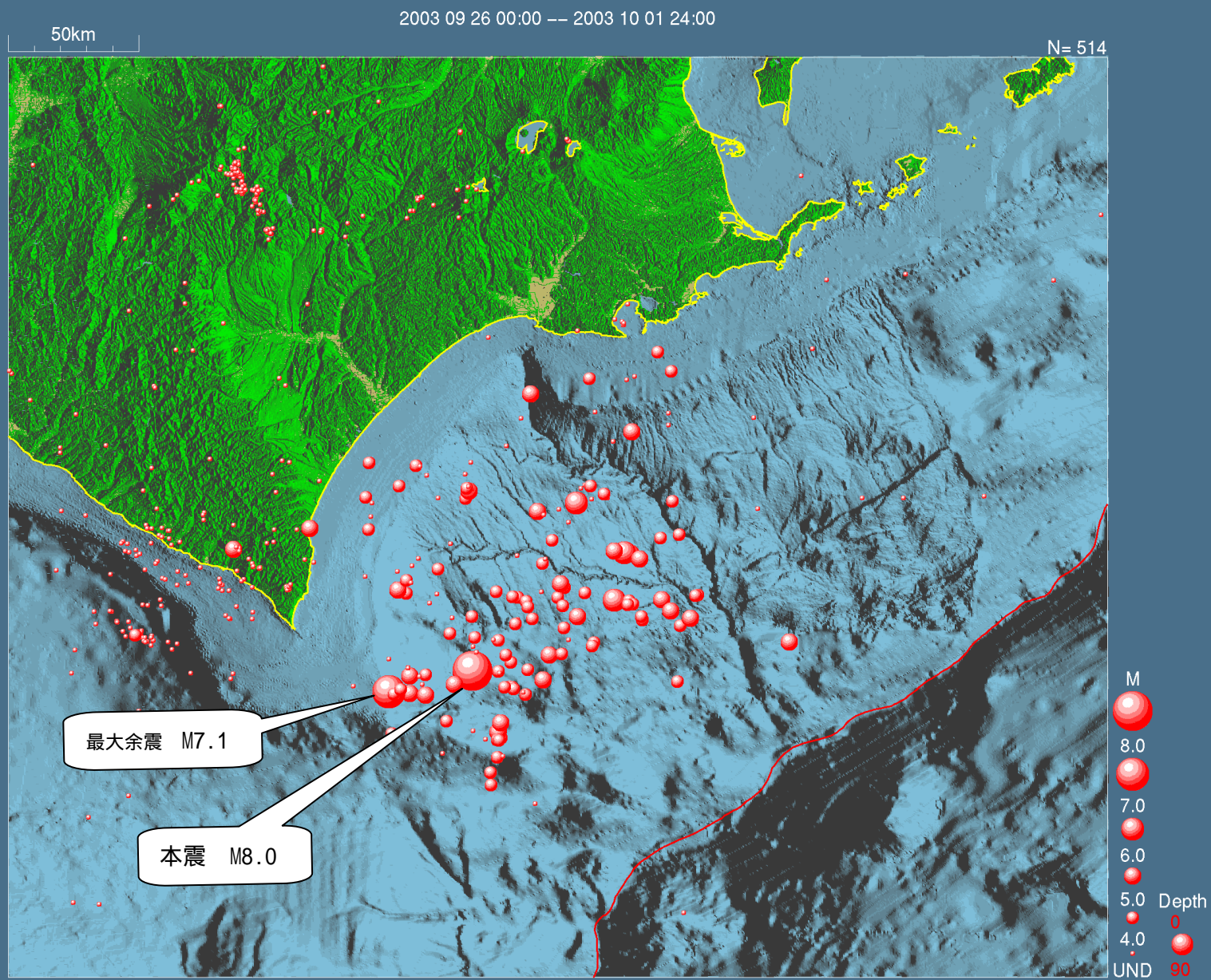
矩形内かつ領域 a 内の地震活動経過図(規模別)



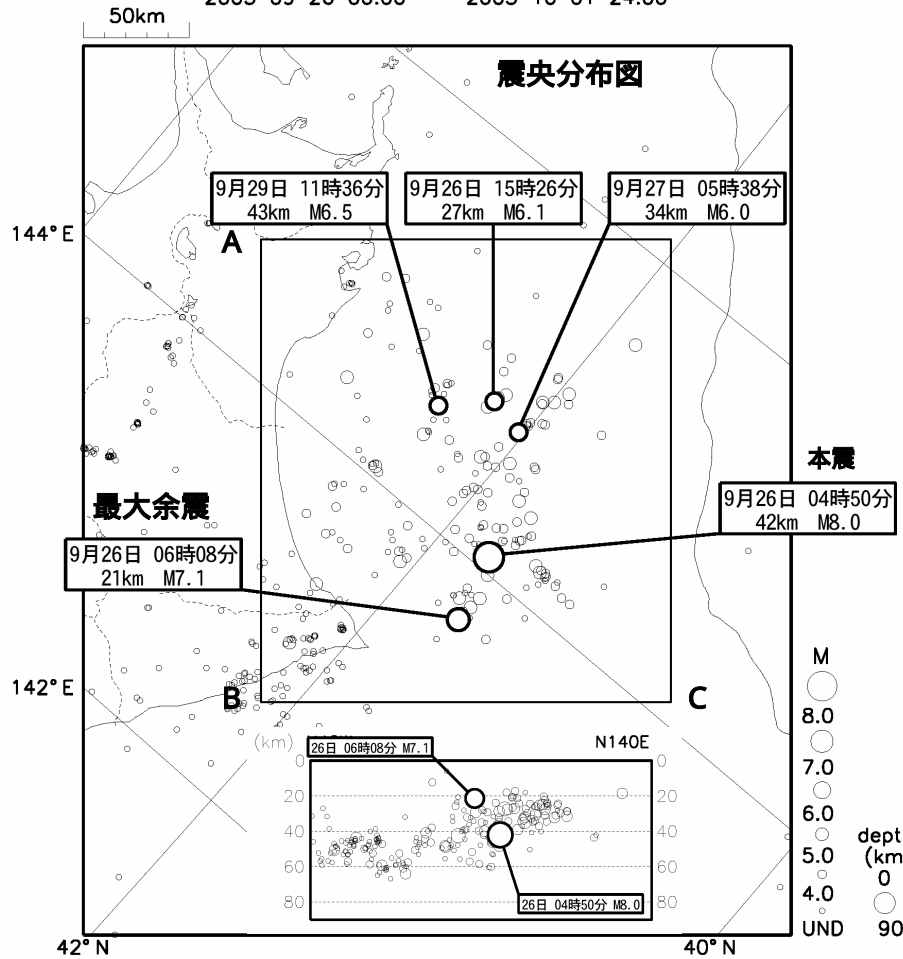
矩形内かつ領域 a 内の地震回数積算図



余震分布

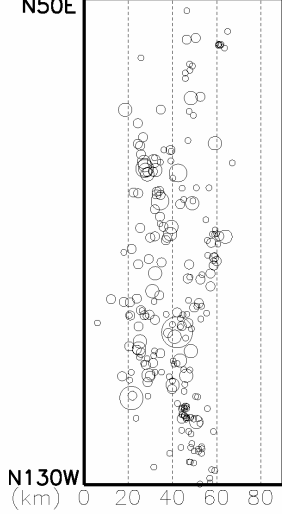


2003 09 26 00:00 -- 2003 10 01 24:00

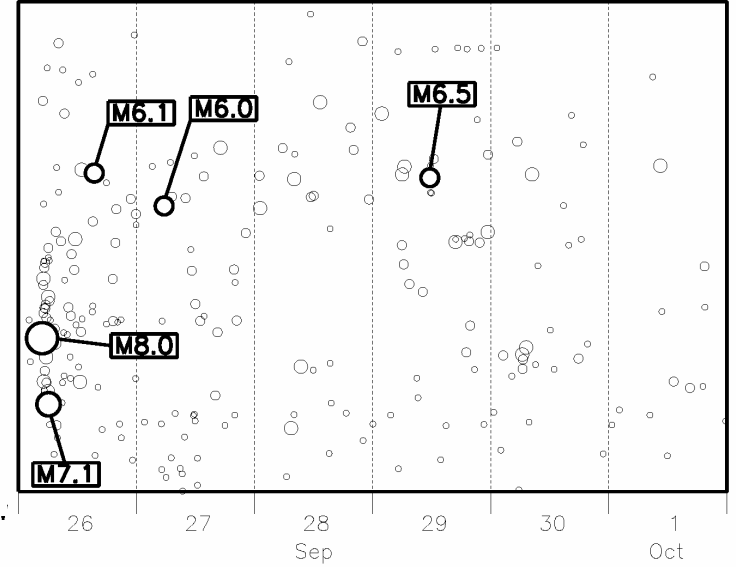


十勝沖地震の余震活動

断面図 (A - B方向)

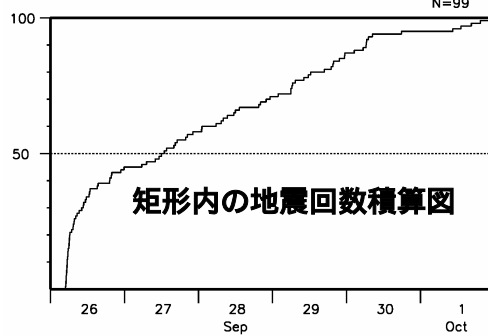


時空間分布図 (A - B方向)

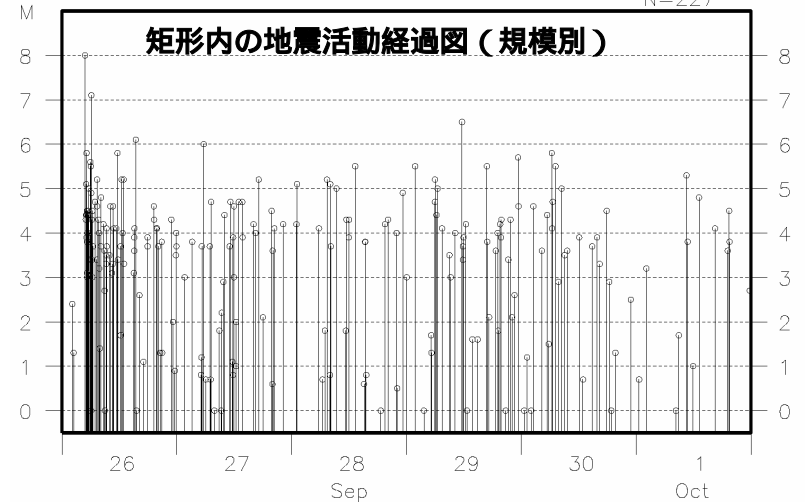


断面図 (B - C方向)
余震活動は、徐々に減衰している。

2003 09 26 00:00 -- 2003 10 01 24:00

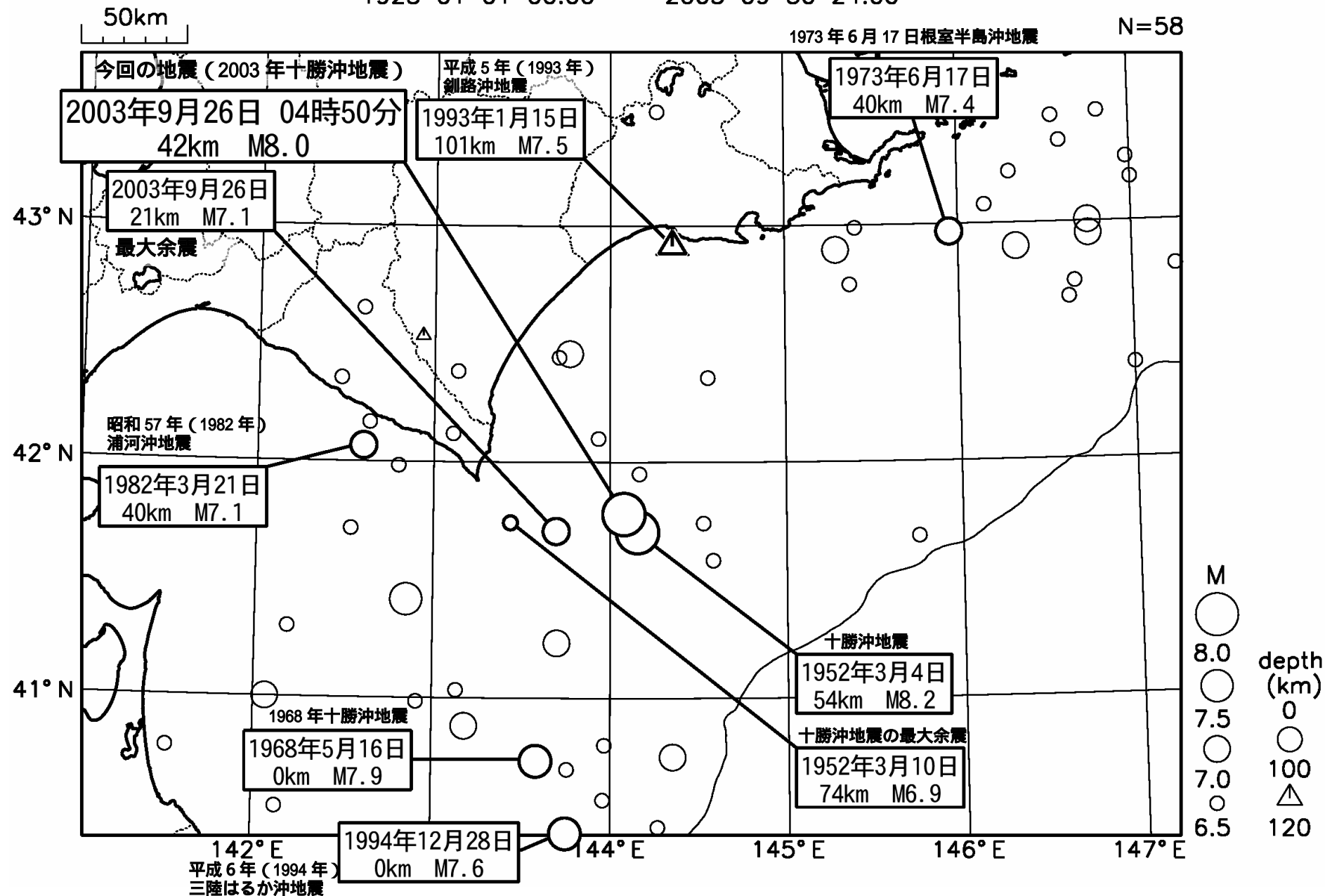


矩形内の地震活動経過図 (規模別)



過去の地震活動

1923 01 01 00:00 -- 2003 09 30 24:00

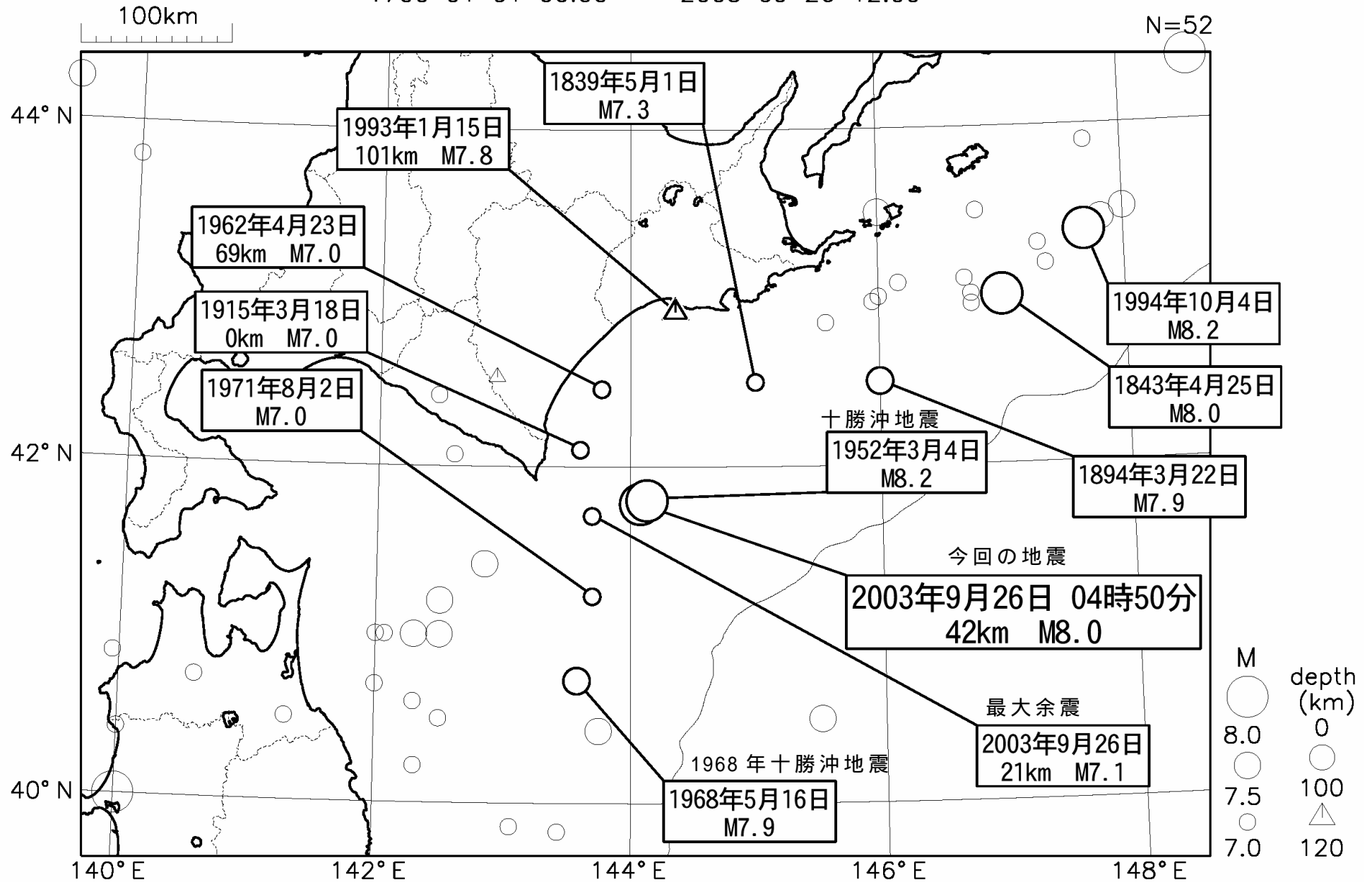


1700年以降の十勝沖の地震活動

(宇津の世界被害地震の表による)

1700 01 01 00:00 -- 2003 09 26 12:00

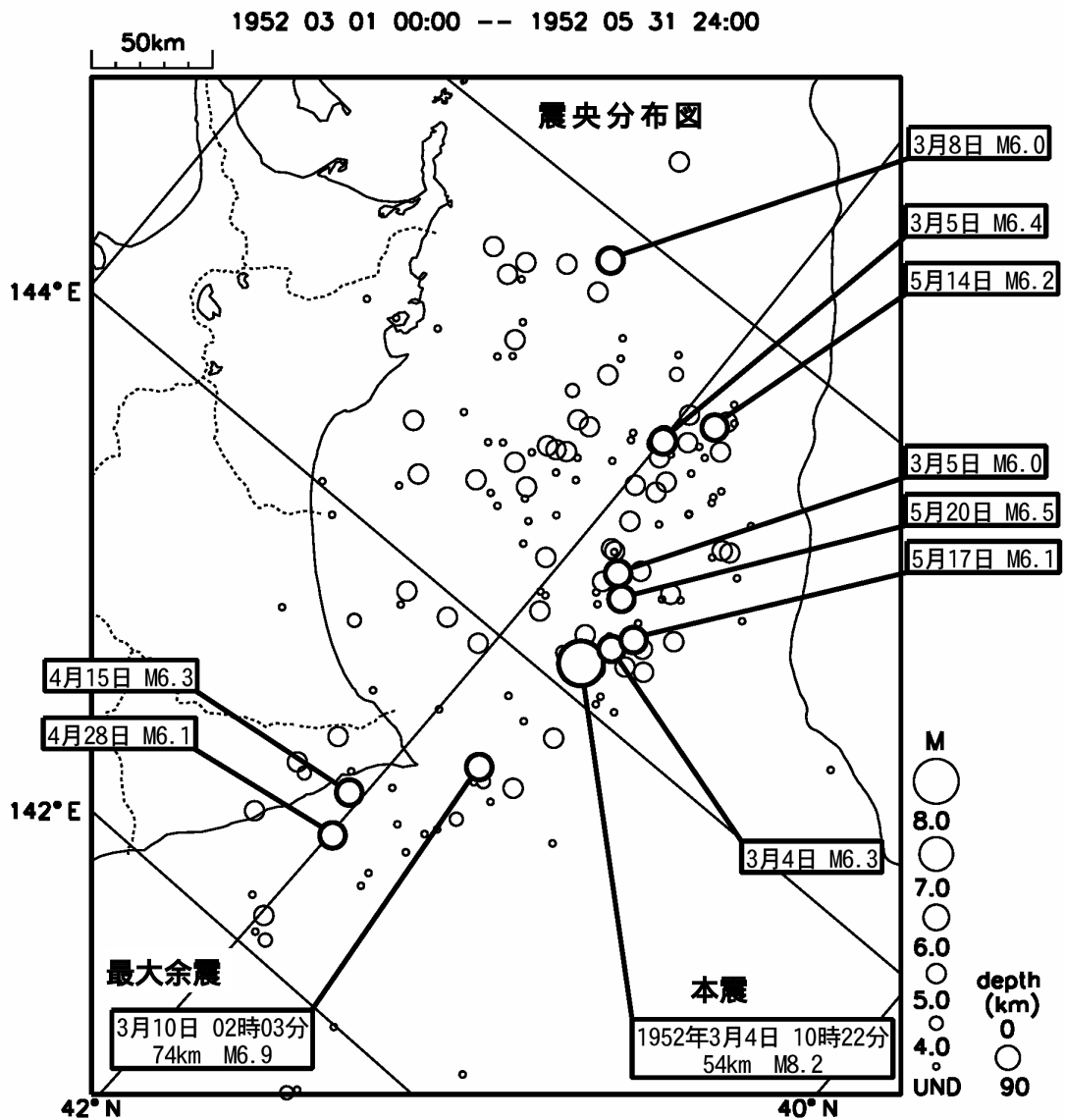
N=52



1952年と今回の十勝沖地震の比較

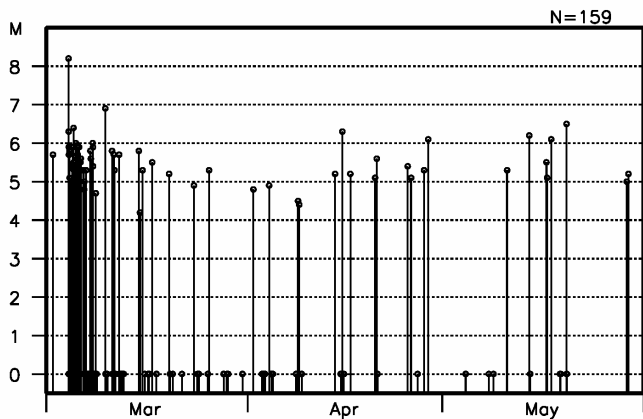
	1952年十勝沖地震		2003年十勝沖地震	
本震のM	M8.2		M8.0	
M _t	M8.2		M8.0	
最大余震	M6.9 (約1週間後)		M7.1 (約1時間後)	
	1週間	3ヶ月	1週間	/
M 6.0回数	5	10	4	
M 5.0回数	37	65	30	

1952年の十勝沖地震（M8.2）とその余震活動（約3ヶ月表示）



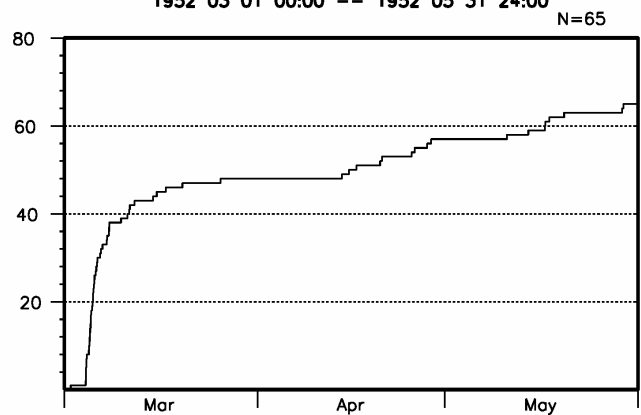
地震活動経過図（規模別）

1952 03 01 00:00 -- 1952 05 31 24:00



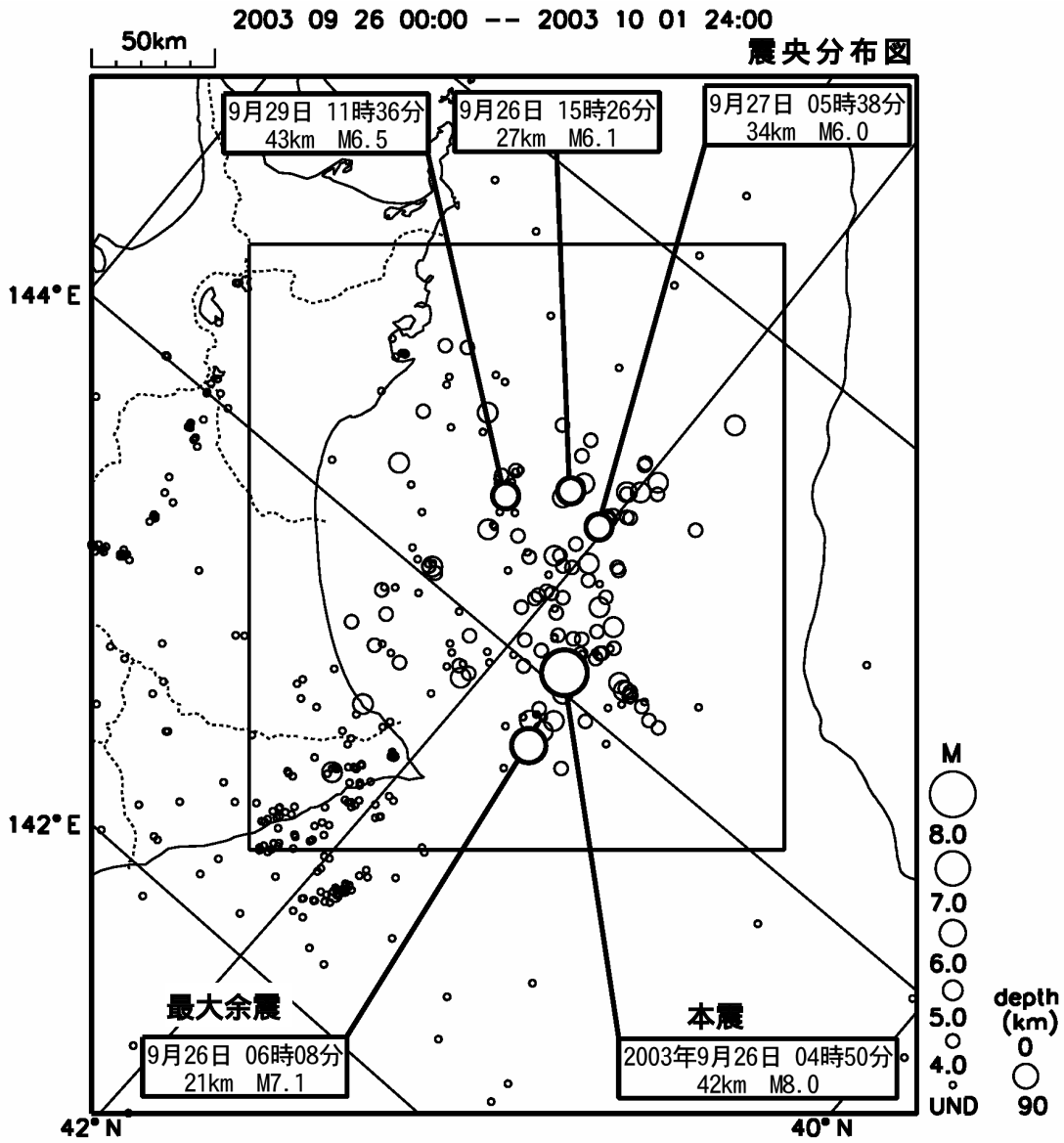
地震回数積算図（M 5.0）

1952 03 01 00:00 -- 1952 05 31 24:00



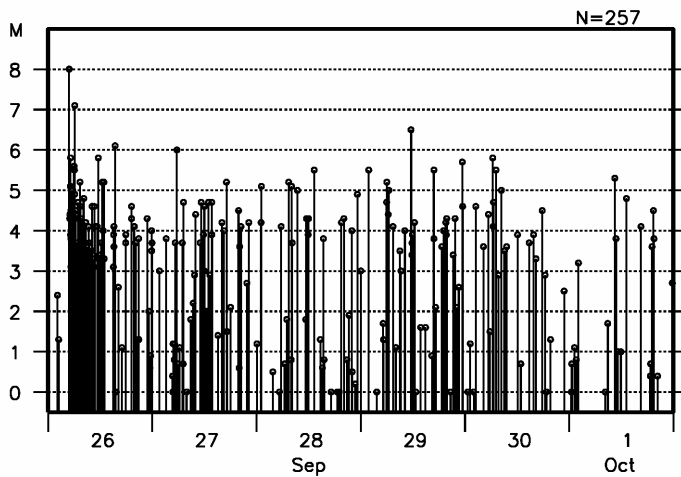
1952年と今回の地震は、余震域の拡がり、余震発生状況ともよく似ている。

「平成 15 年(2003 年) 十勝沖地震」(M8.0) とその余震活動 (約 1 週間表示)



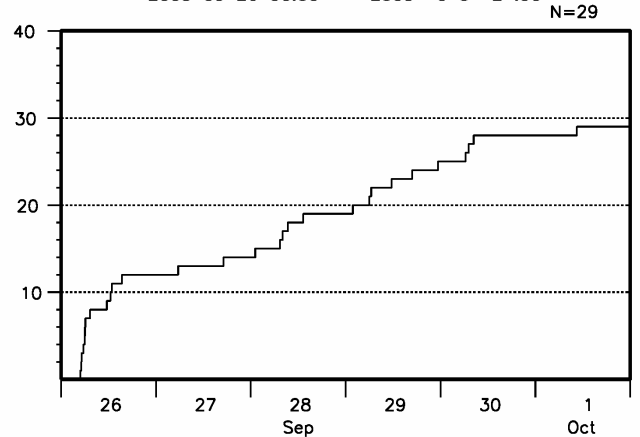
地震活動経過図 (規模別: 矩形内)

2003 09 26 00:00 -- 2003 10 01 24:00



地震回数積算図 (M 5.0)

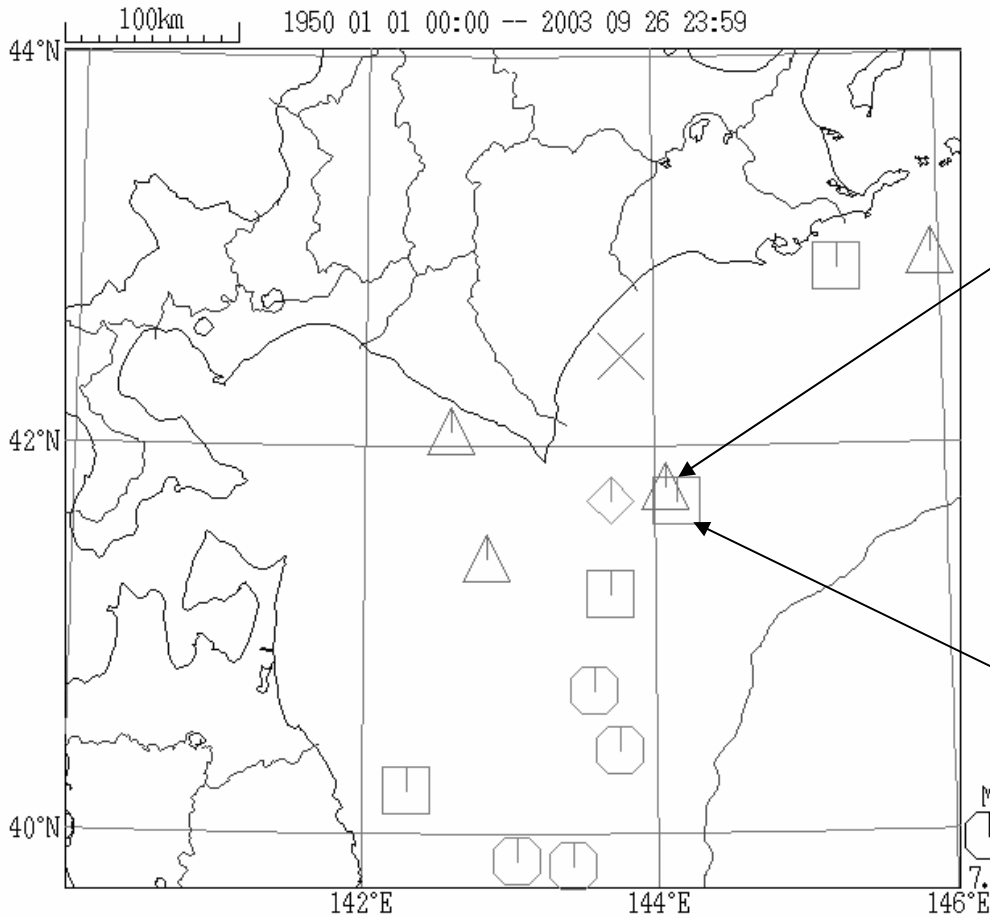
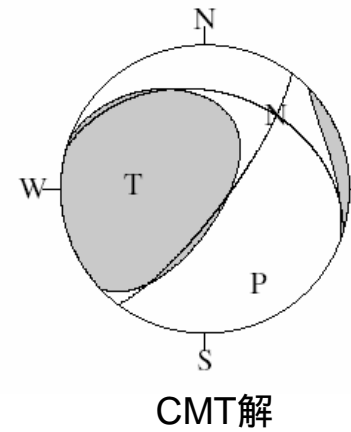
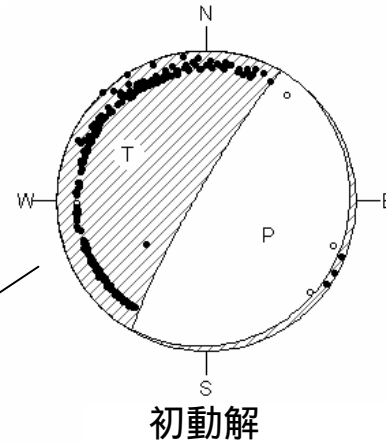
2003 09 26 00:00 -- 2003 10 01 24:00



今回の地震

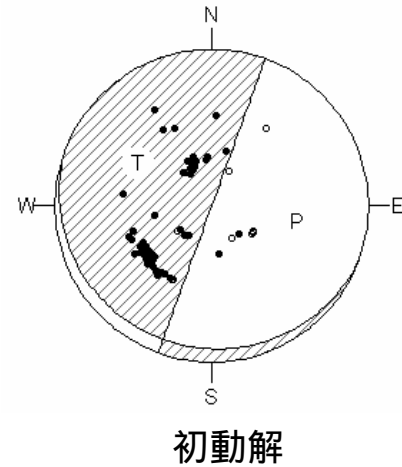
2003/09/26 04:50:07.5
 41°46.7'N 144°04.7'E
 H : 42km M : 8.0

Mw7.7



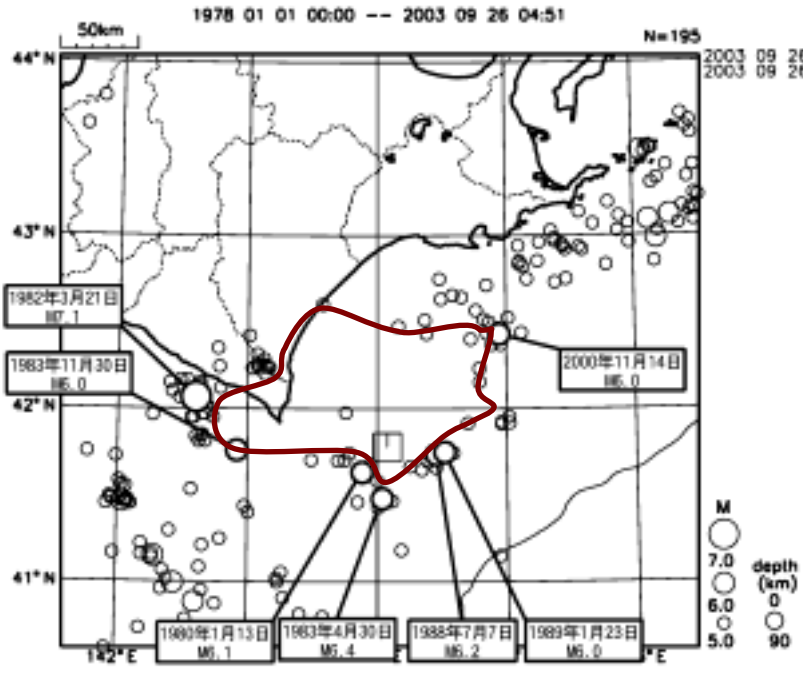
1952年の地震

1952/03/04 10:22:40.0
 41°48.0'N 144°08.0'E
 H : 0km M : 8.2

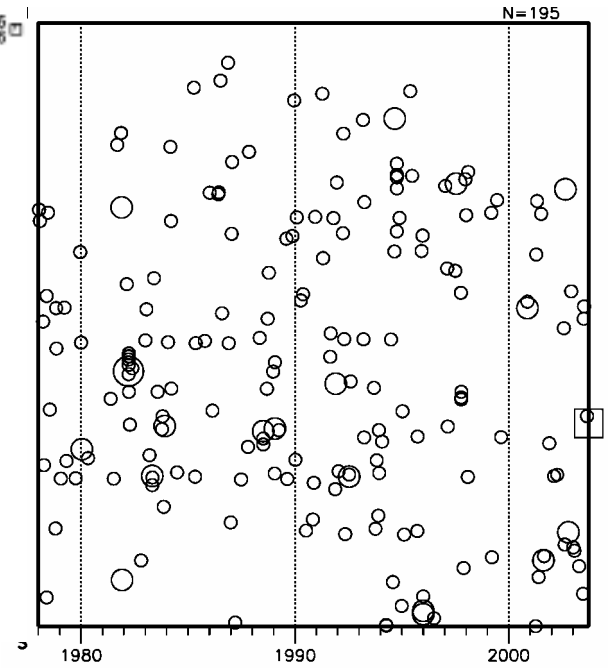


十勝沖地震前のドーナツパターン

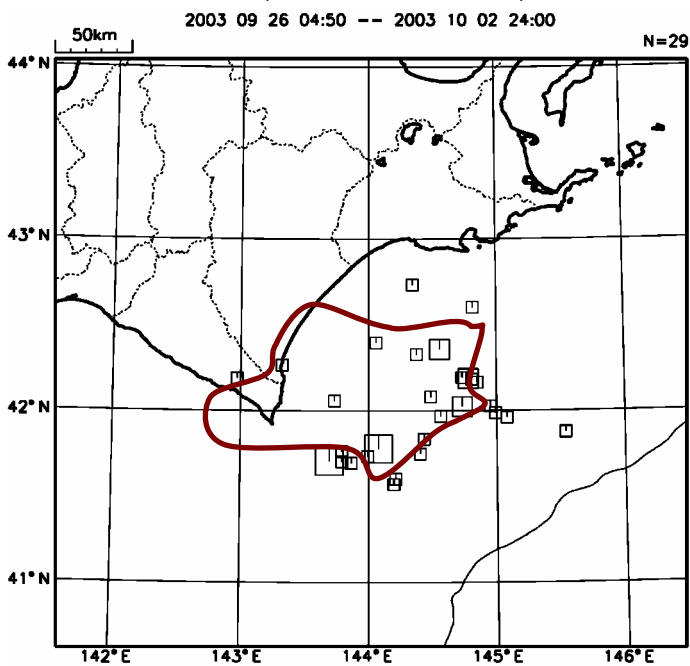
震央分布図(M 5.0: 十勝沖地震前)



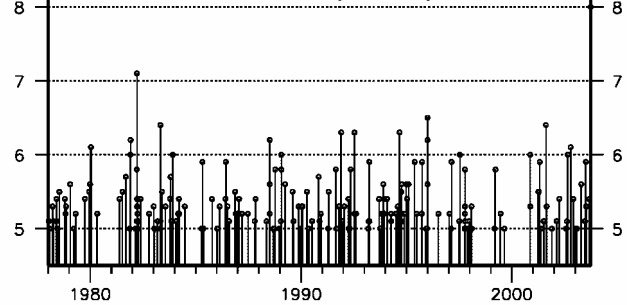
時空間分布図 (南北方向)



震央分布図(M 5.0: 十勝沖地震後)



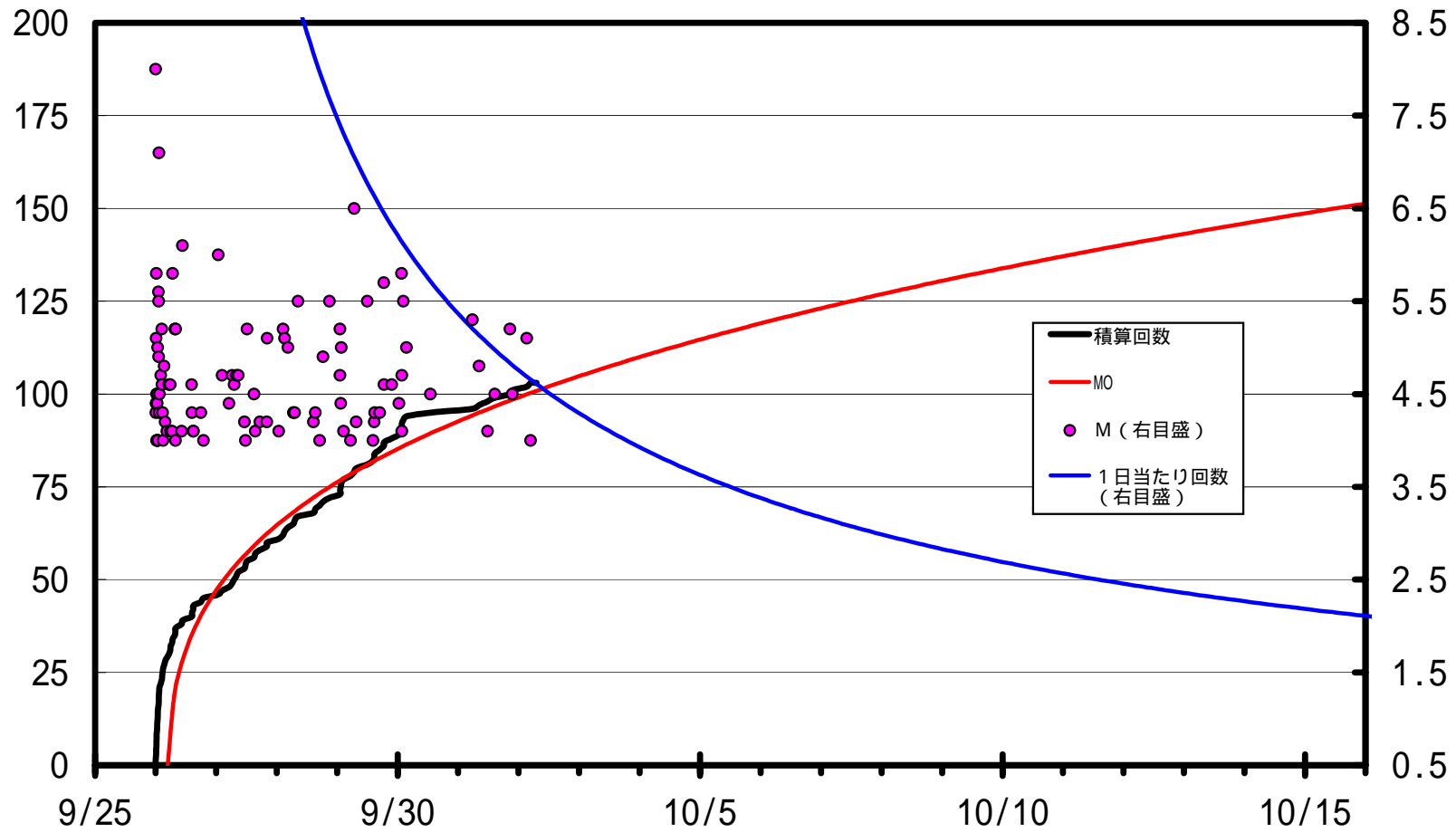
地震活動経過図 (規模別)



十勝沖地震前と後で、M5.0以上の地震発生状況を見たものである。

左上の震央分布図には、1978年以降、今回の本震までのM 5.0の地震を表示してある。空白となっているところを大まかにつないで、十勝沖地震発生後の図に重ねて表示したものが、左下の図である。

十勝沖地震の余震活動予測



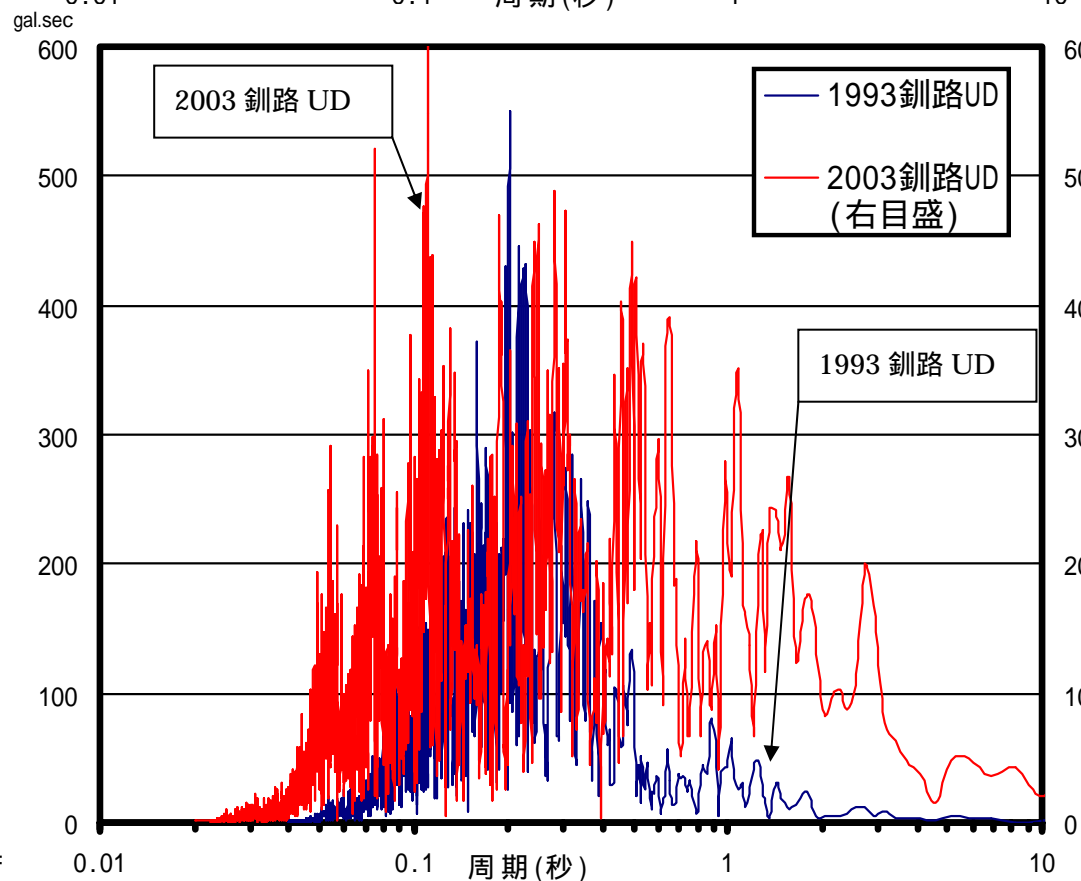
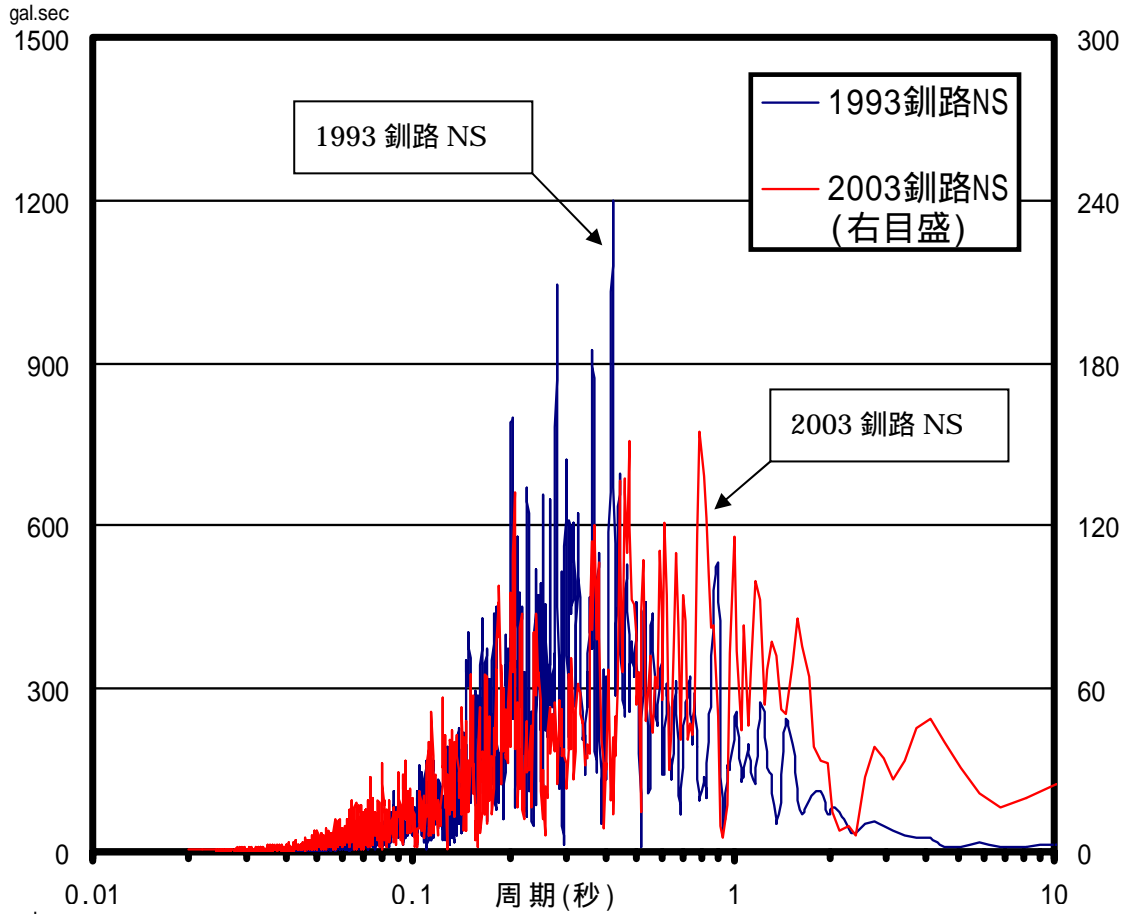
「積算回数」と「M」は、実際の M4.0 以上の余震発生状況。

「MO」は改良大森公式によるフィッティングであり、M4.0 以上の余震の積算回数の予測曲線でもある。

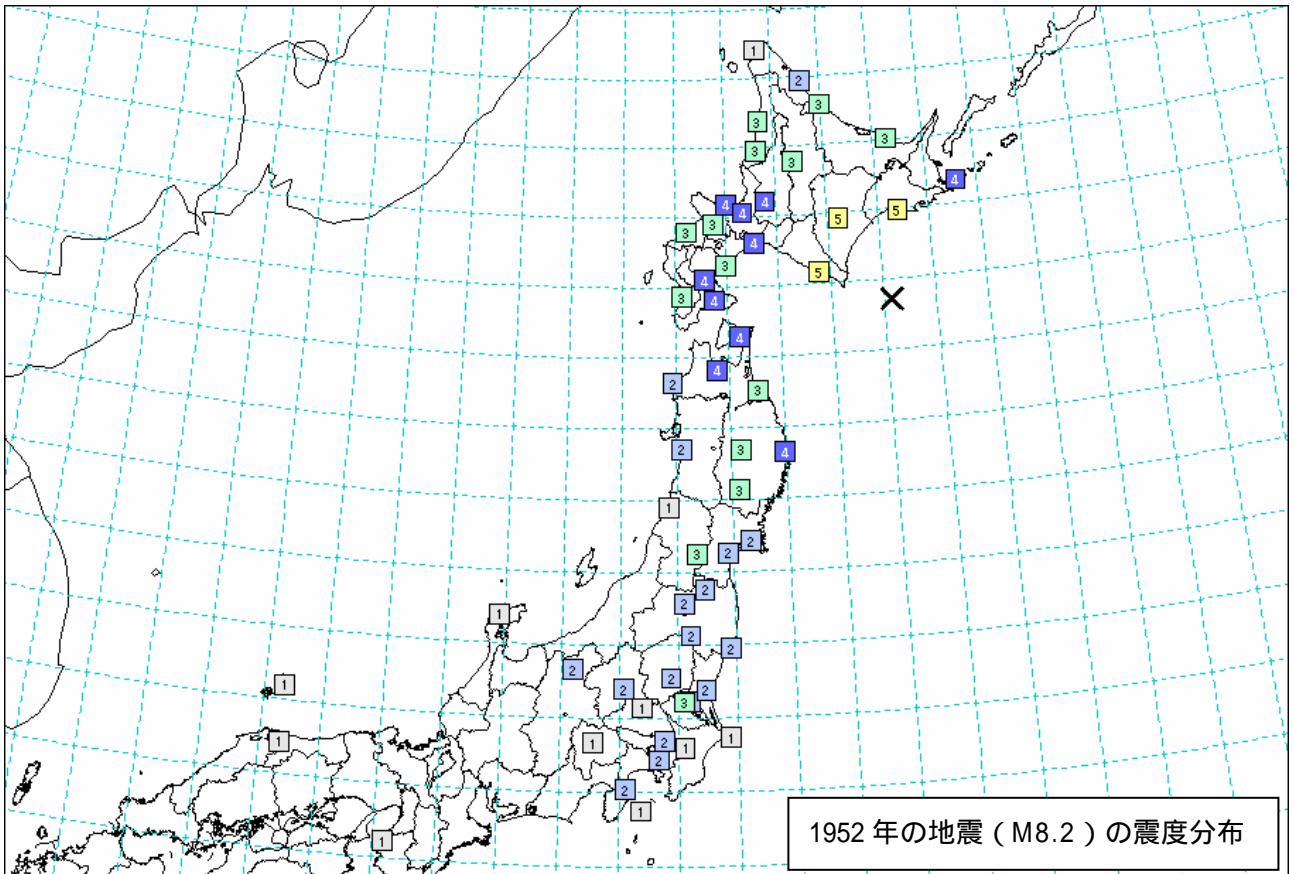
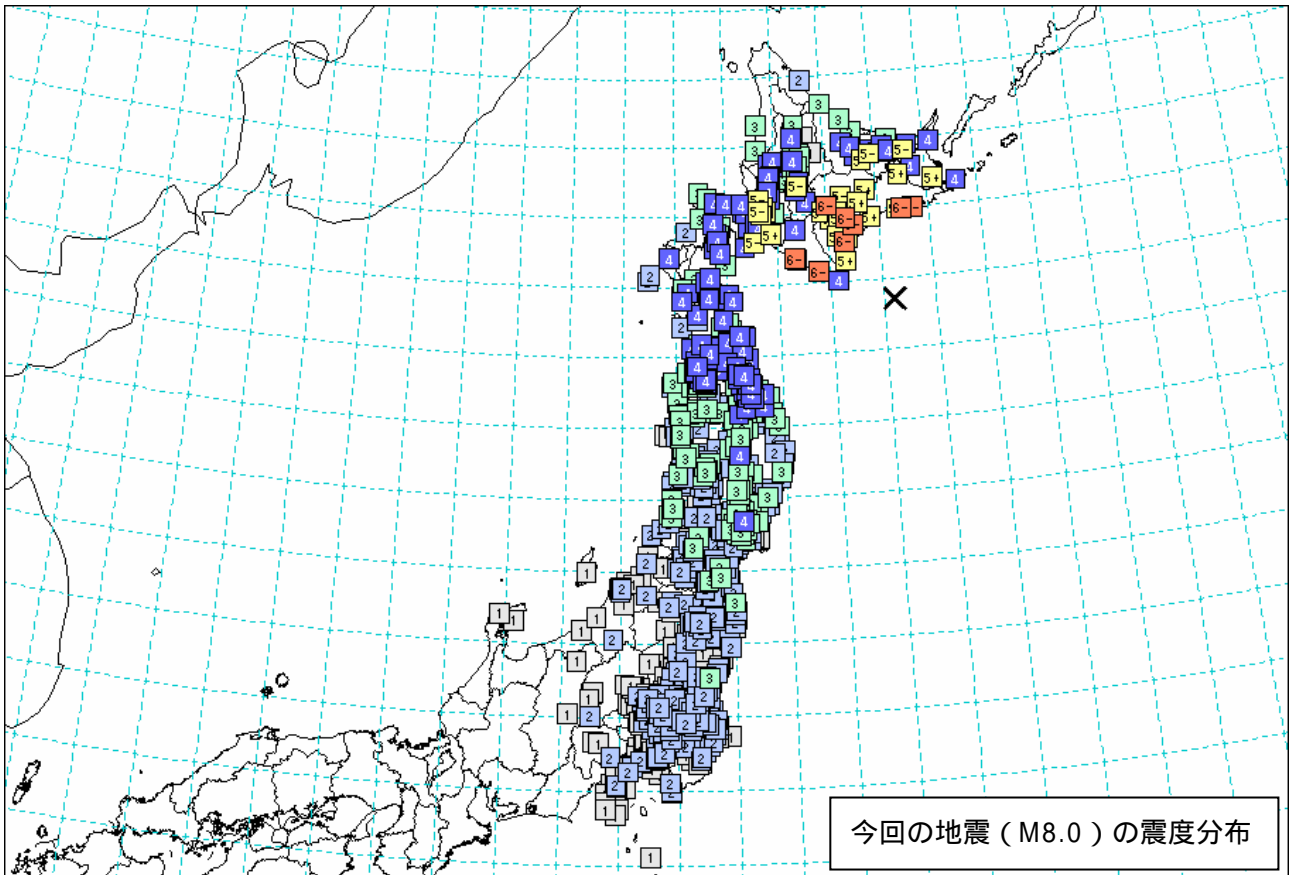
青い線は、今回の余震活動において、震度 1 以上を観測する平均的な下限 M4.3 の 1 日当たりの予測発生回数である。

1993年釧路沖地震と2003年十勝沖地震の加速度スペクトル（釧路地方気象台）

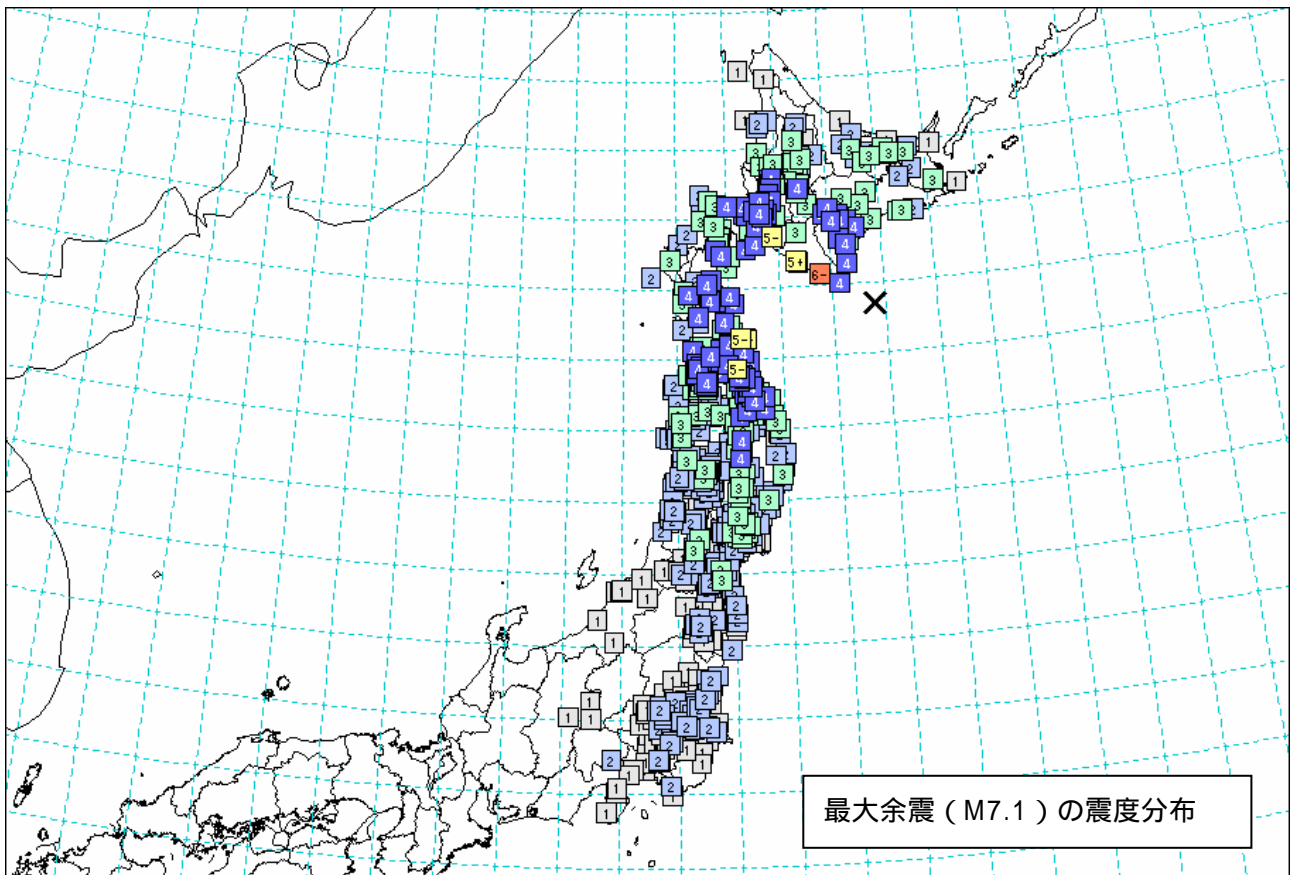
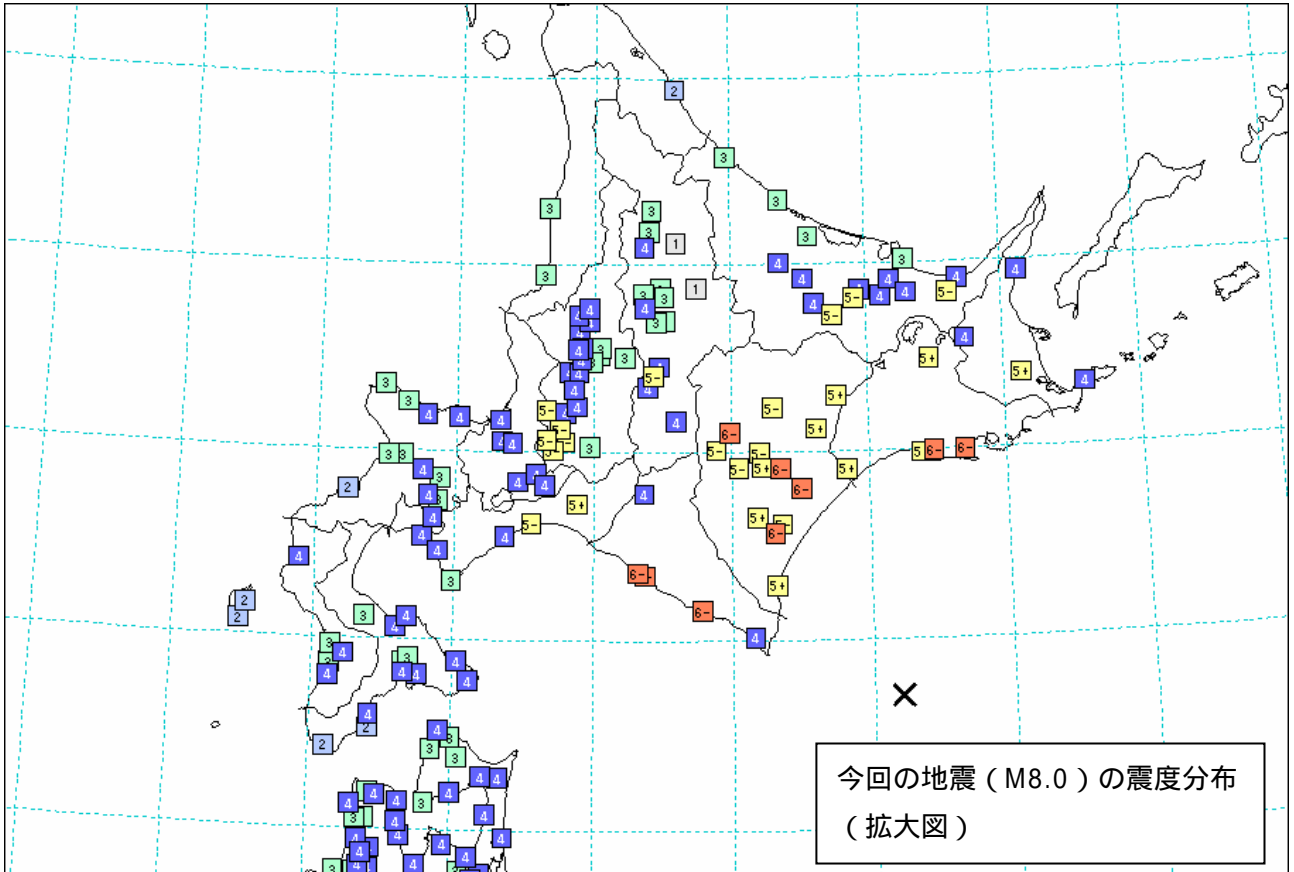
	観測点名	震度	計測震度	最大加速度(gal)				震央距離(km)
				3成分合成	南北	東西	上下	
釧路沖地震	釧路市幣舞町	6	5.8(参考)	1040.5	814.9	919.3	465.4	8.2
十勝沖地震	釧路市幸町	5強	5.4	296.7	285.3	287.9	102.0	136.2



震度分布



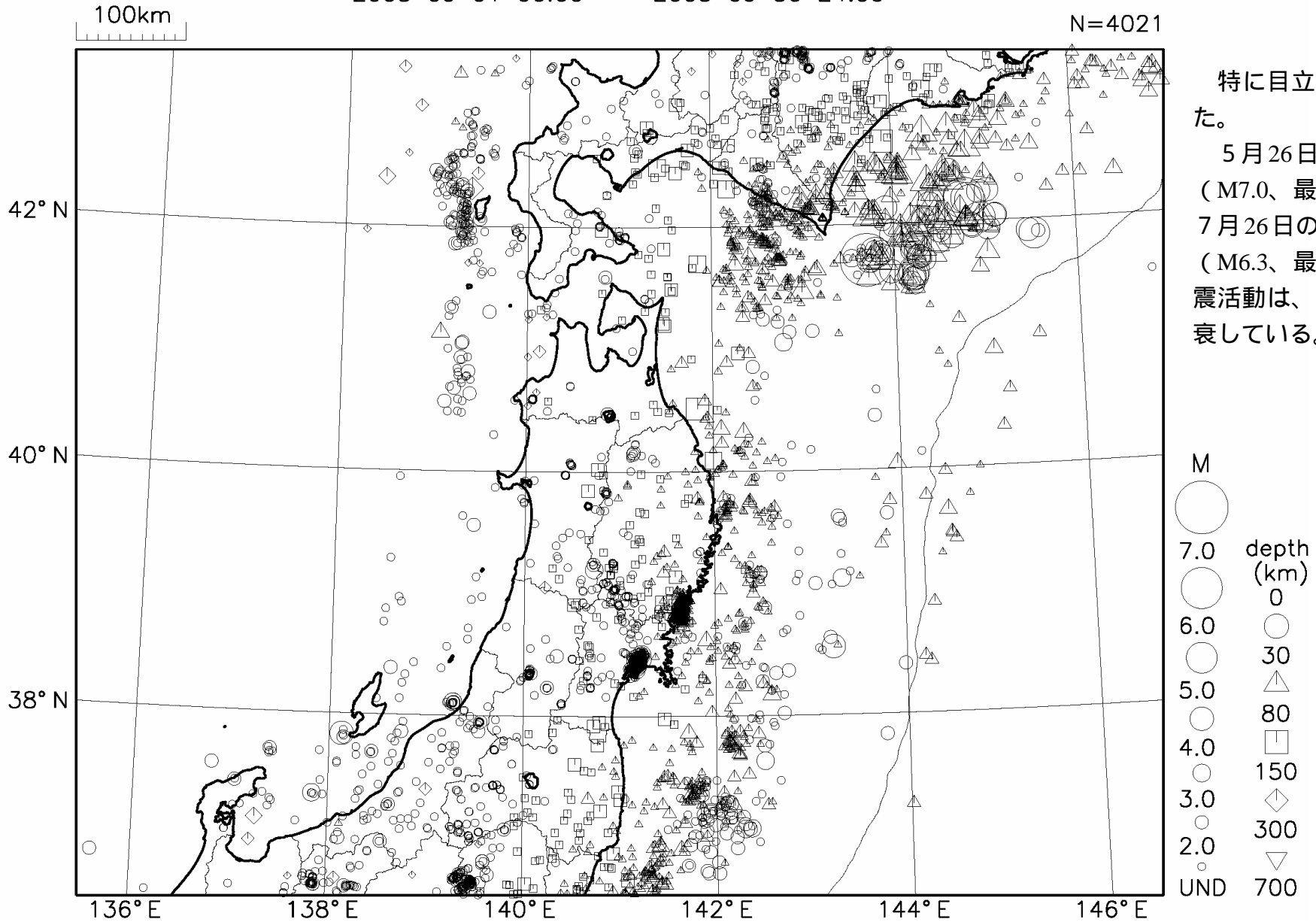
震度分布（その2）



東北地方

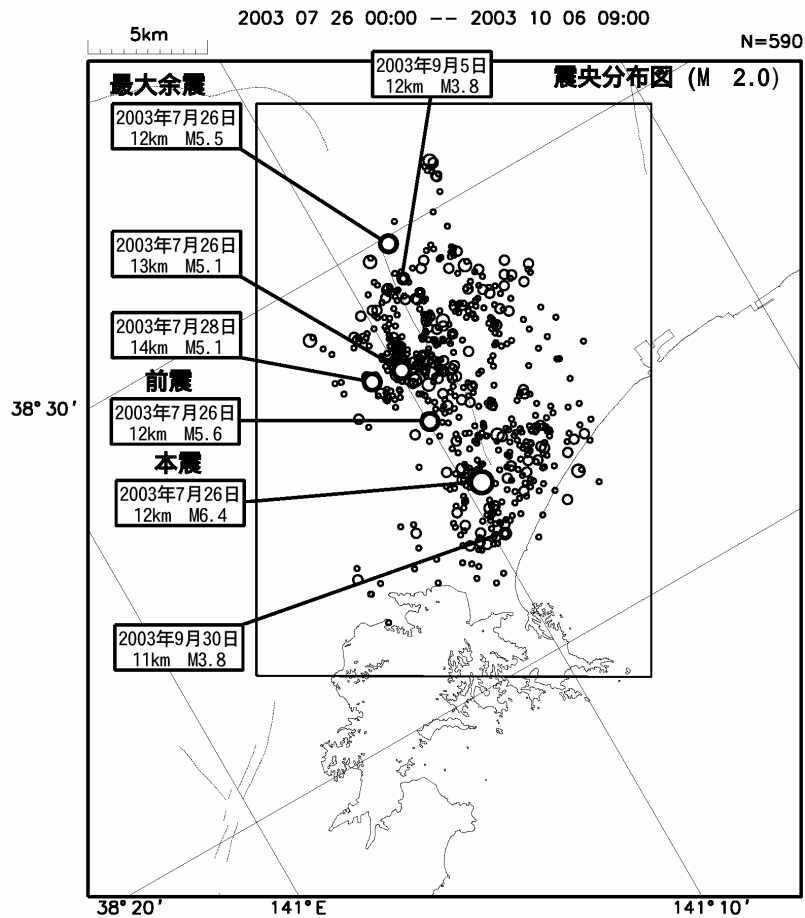
2003 09 01 00:00 -- 2003 09 30 24:00

N=4021



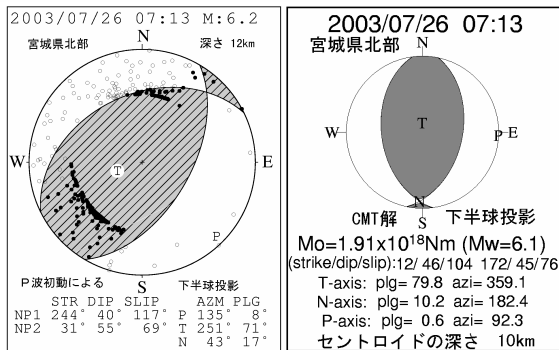
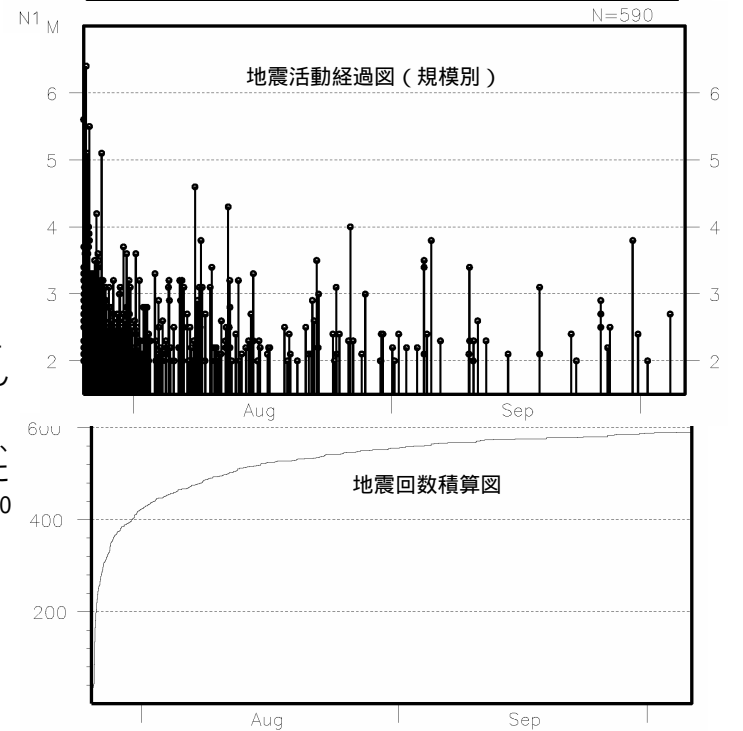
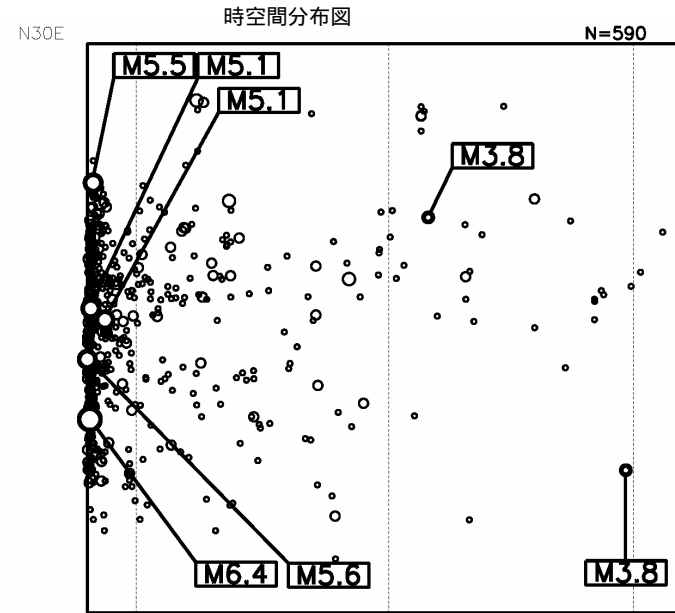
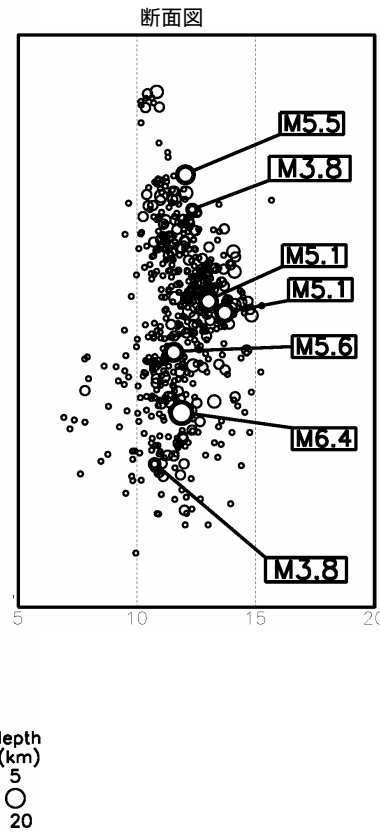
特に目立った活動はなかった。

5月26日の宮城県沖の地震（M7.0、最大震度6弱）及び7月26日の宮城県北部の地震（M6.3、最大震度6強）の余震活動は、それぞれ順調に減衰している。



宮城県北部の地震

余震活動の状況



本震の発震機構

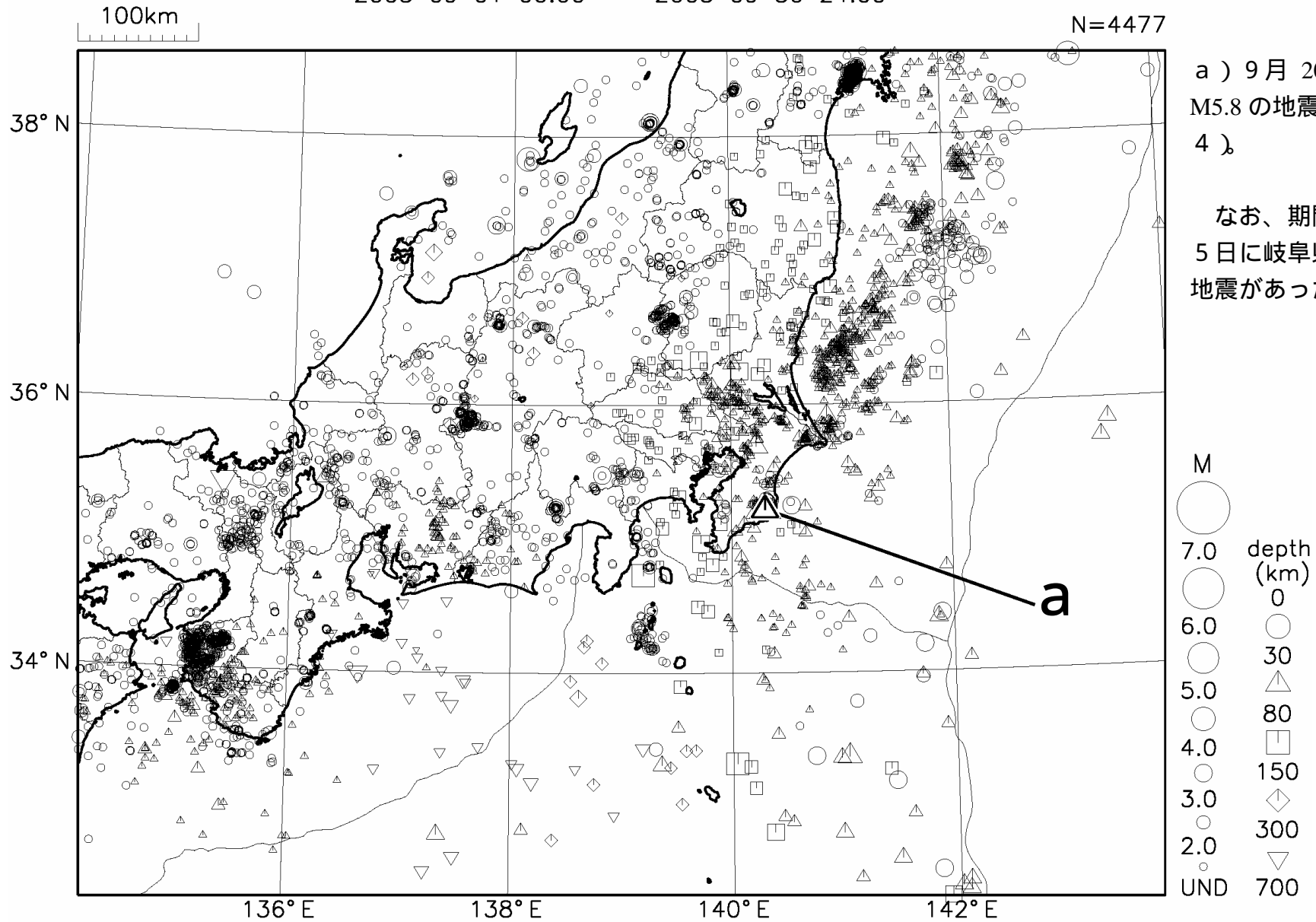
宮城県北部の地震活動は、前震 - 本震 - 余震型で推移し、余震活動は順調に減衰している。

9月以降の余震の最大はM3.8(2回)で、9/1(最大震度3)と9/30(最大震度4)に発生した。9/1の余震は余震域の北部、9/30のそれは南部に位置する。

関東・中部地方

2003 09 01 00:00 -- 2003 09 30 24:00

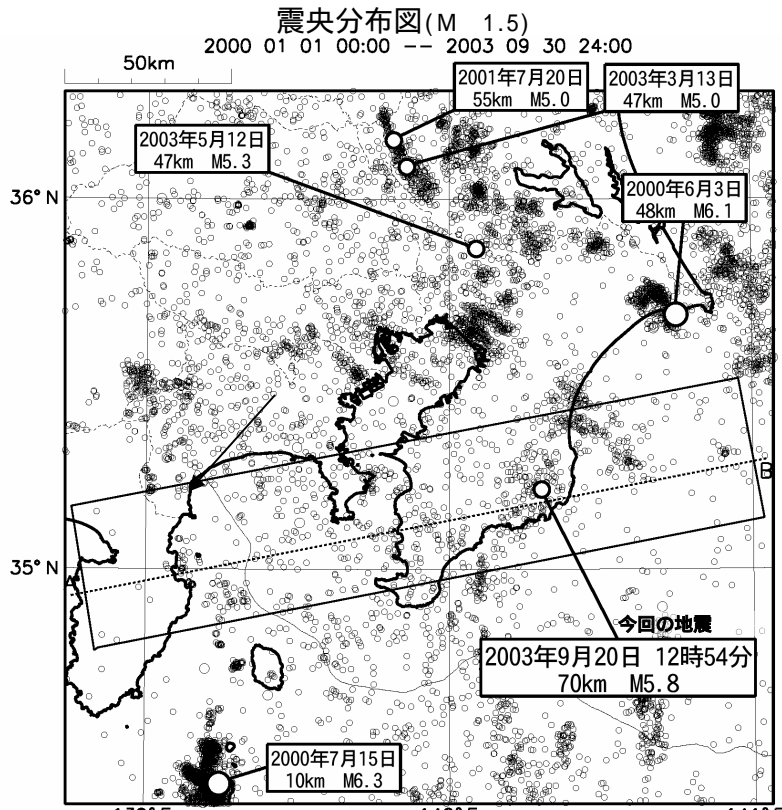
N=4477



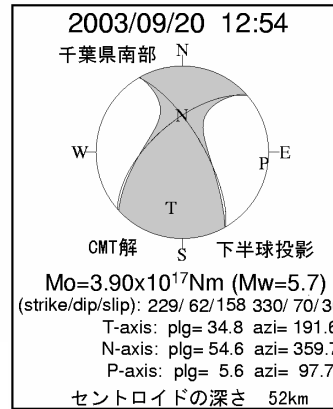
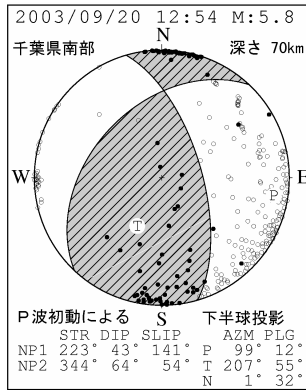
a) 9月20日に千葉県南部でM5.8の地震があった(最大震度4)。

なお、期間外であるが、10月5日に岐阜県飛騨地方でM4.5の地震があった(最大震度4)。

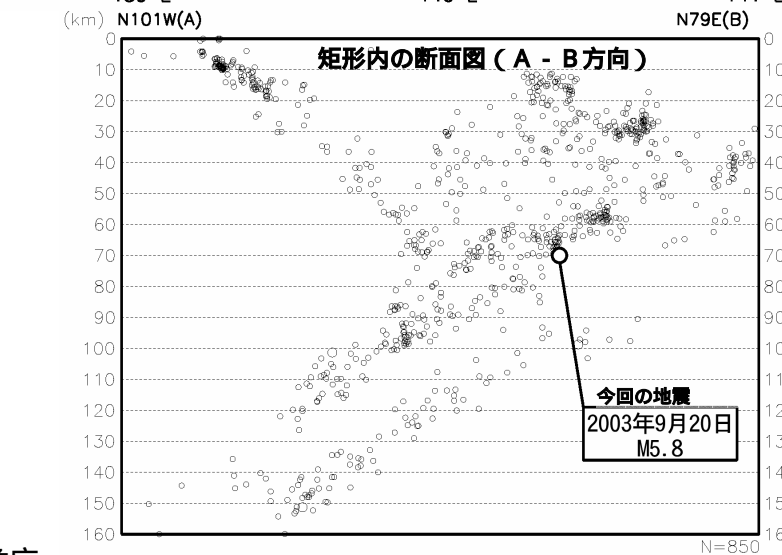
千葉県南部の地震活動



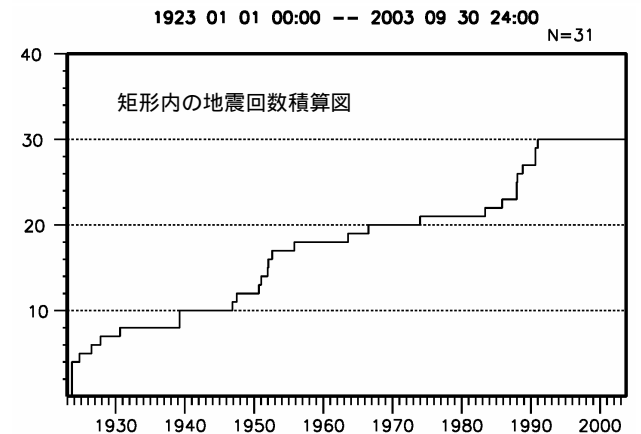
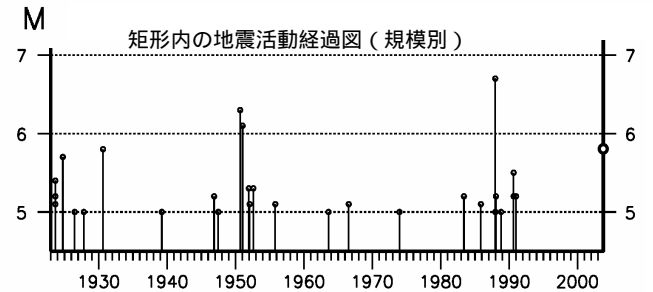
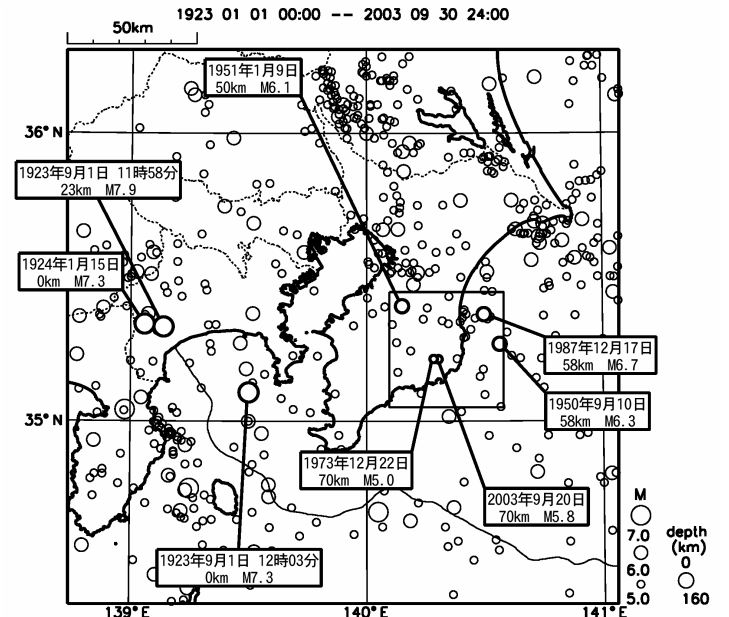
今回の地震の発震機構

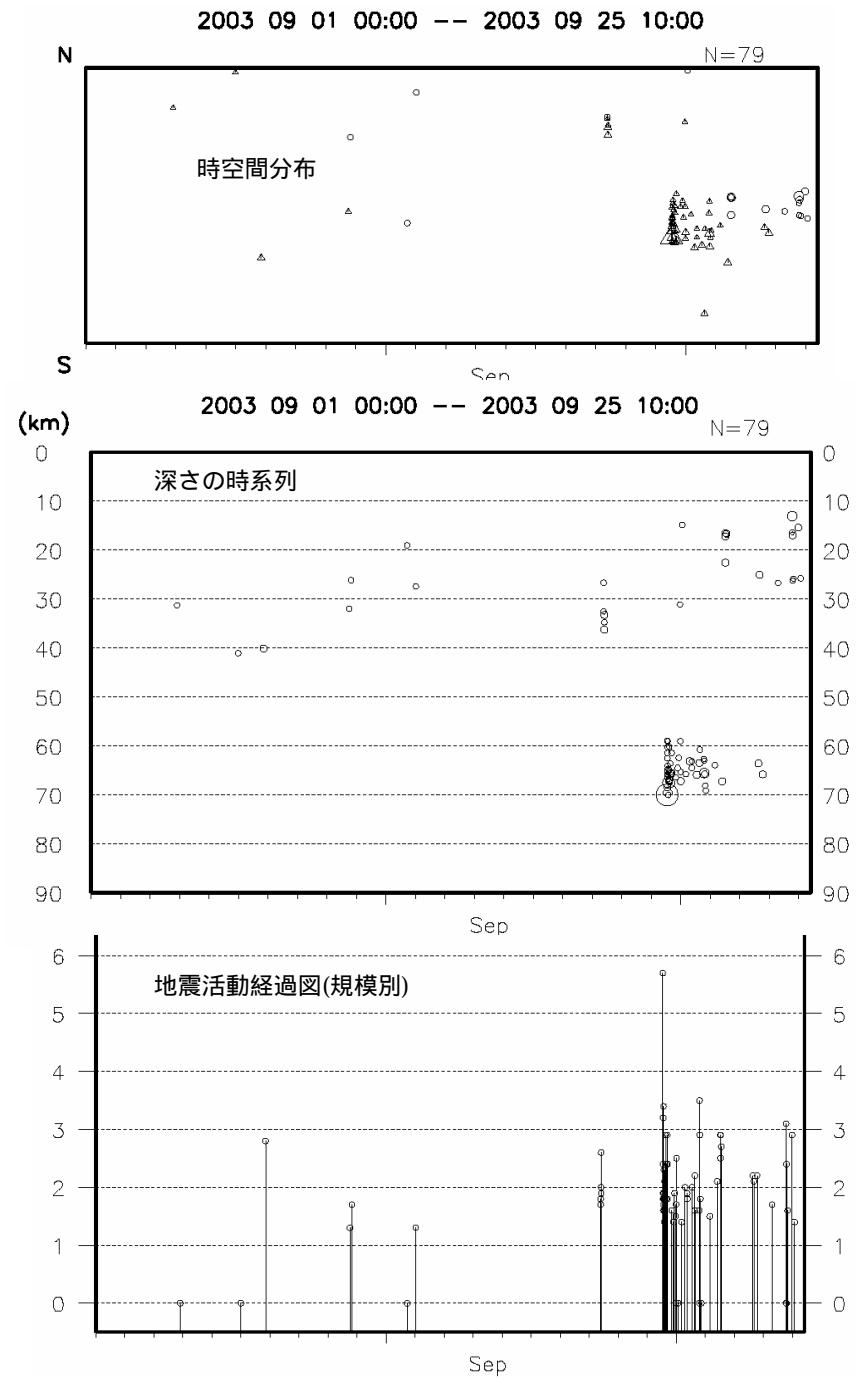
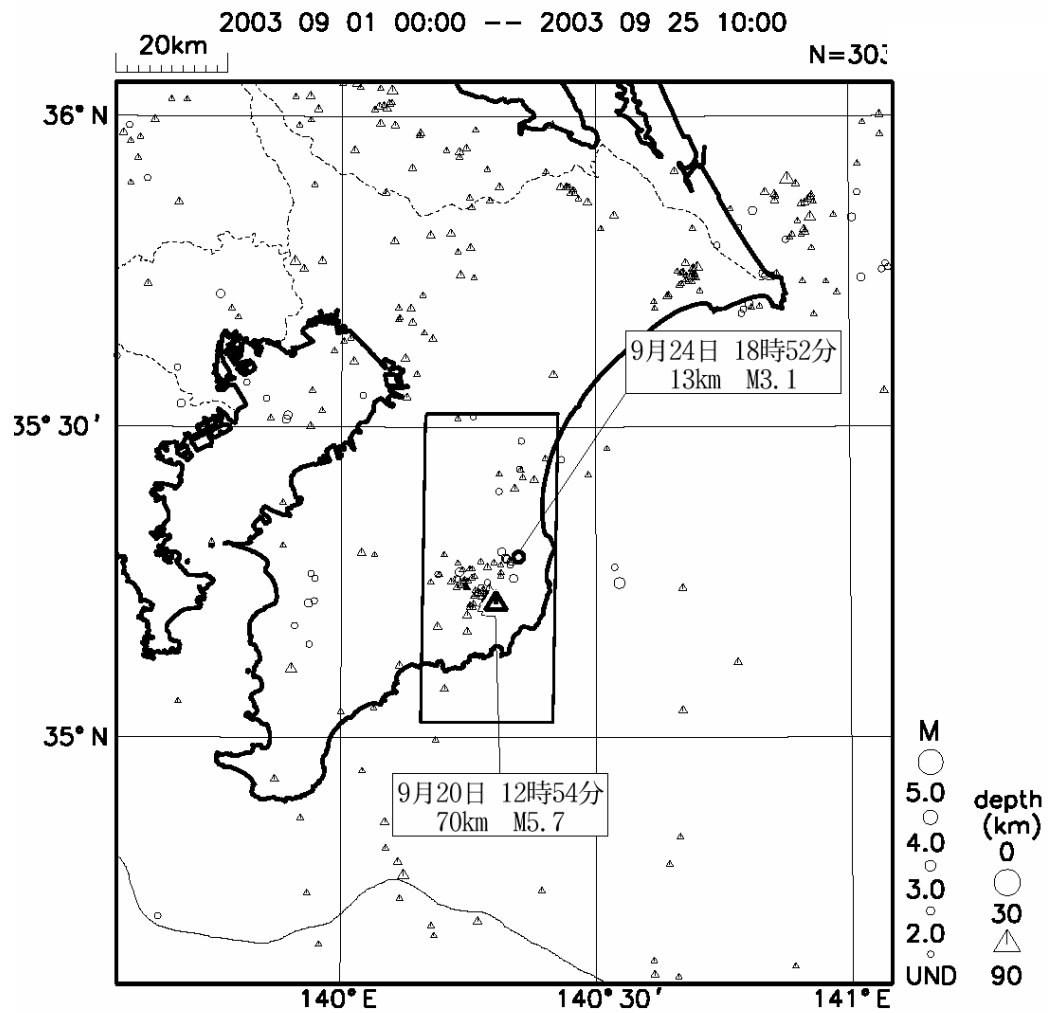


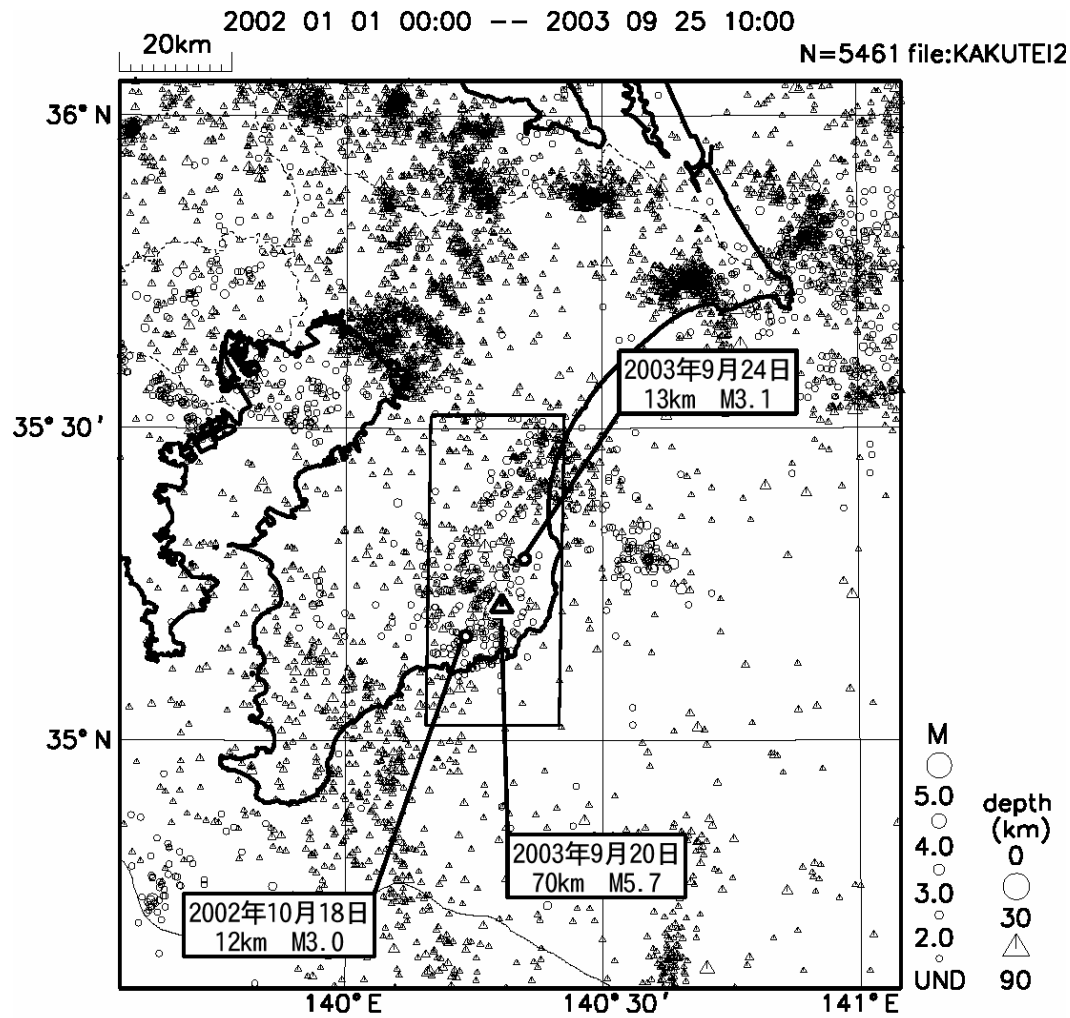
9月20日に千葉県南部の深さ70kmでM5.8の地震があった(最大震度4)。この地震の発震機構は、ほぼ東西方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートとフィリピン海プレートの境界で発生した地震と考えられる。



震央分布図(M 5.0)



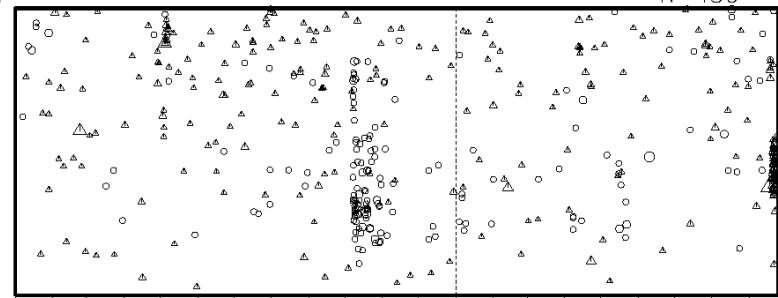




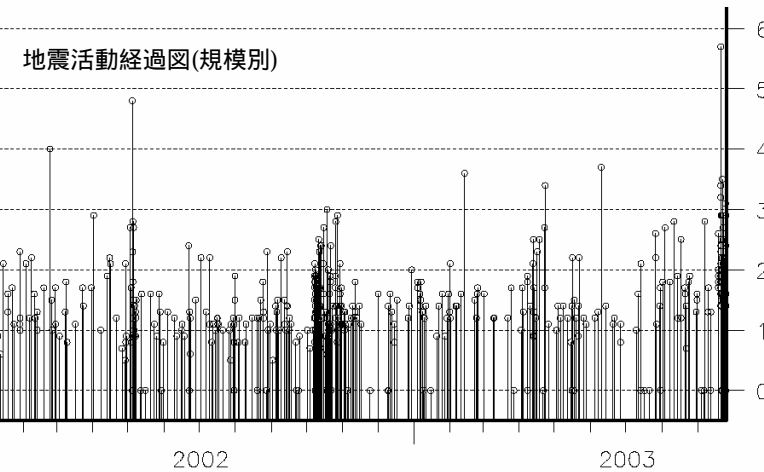
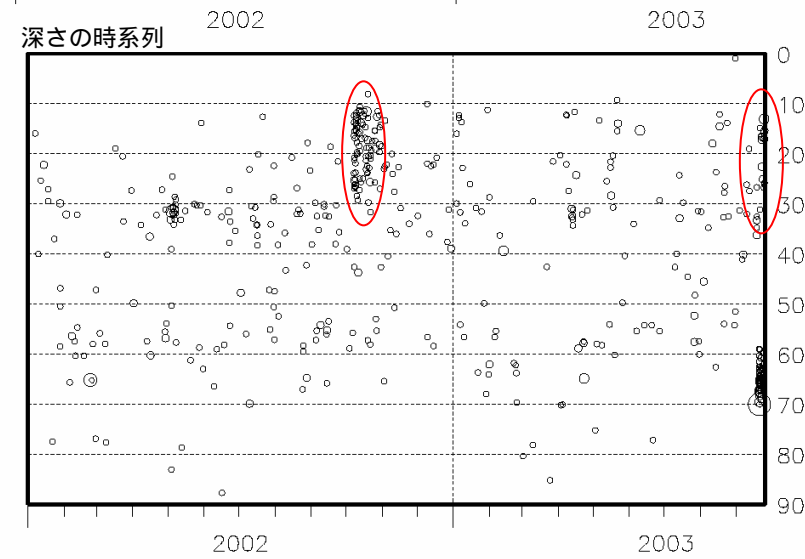
時空間分布
 N

2002 01 01 00:00 -- 2003 09 25 10:00

N=456

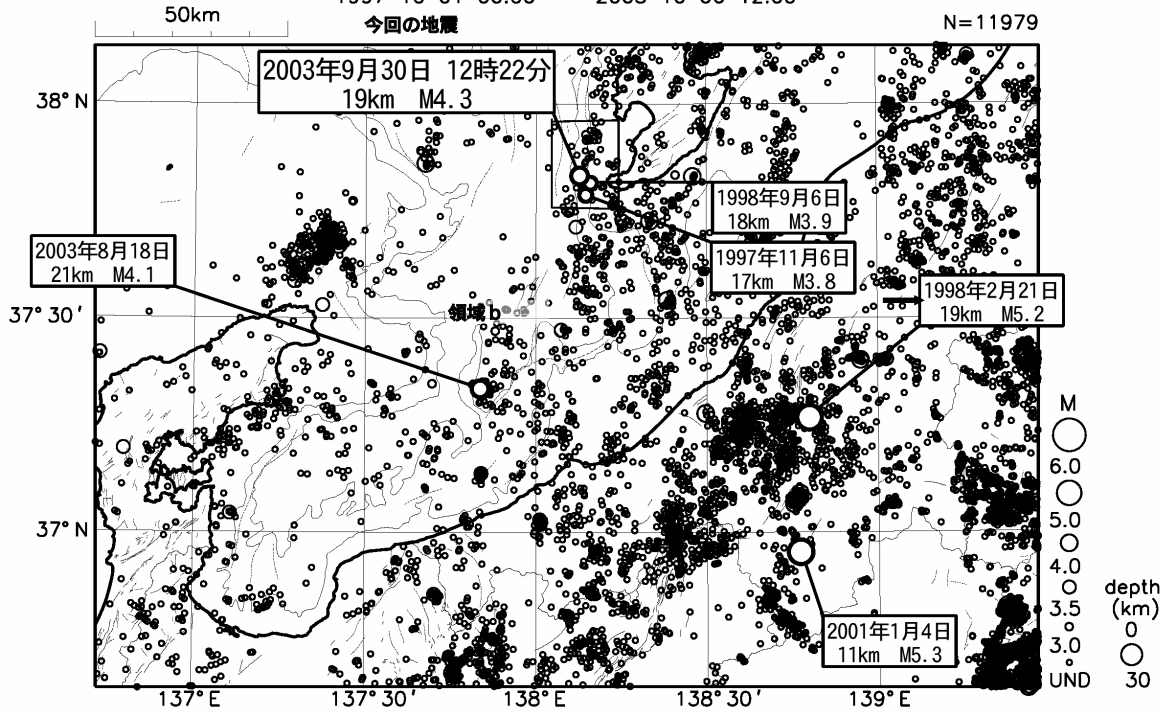


S
 (

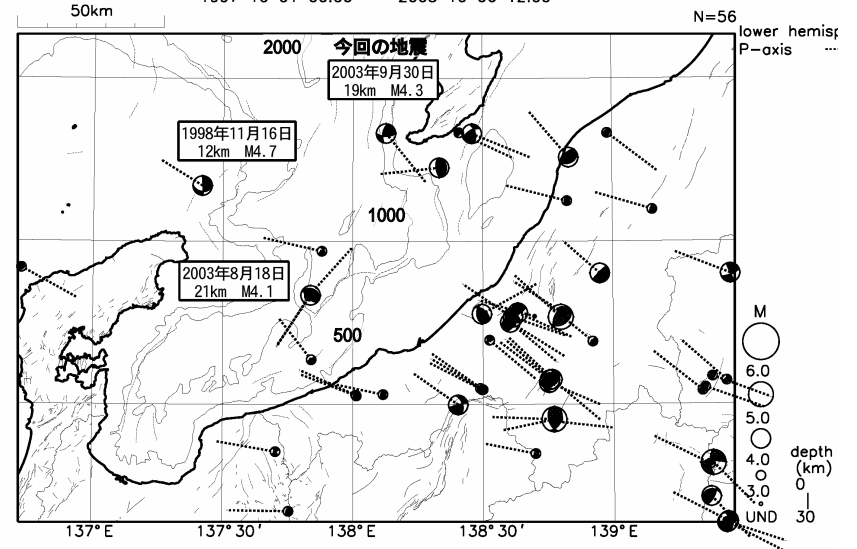


新潟県中越地方の地震活動

震央分布図(Mすべて)
1997 10 01 00:00 -- 2003 10 06 12:00
今回の地震



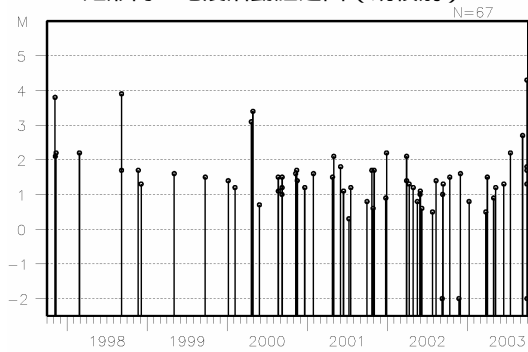
P波初動による発震機構の分布図
1997 10 01 00:00 -- 2003 10 06 12:00



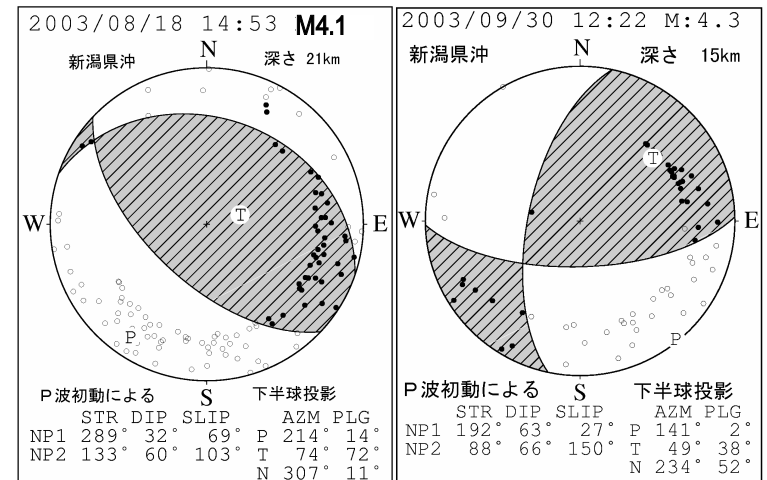
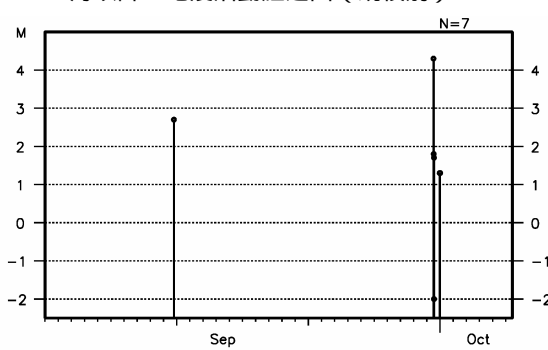
今回の地震

9月30日に新潟県沖でM4.3(最大震度3)の地震があった。この海域は、過去にも小規模な活動がみられる領域である。発震機構は、北西-南東方向に圧力軸のある逆断層型であった。

矩形内の地震活動経過図(規模別)



9月以降の地震活動経過図(規模別)

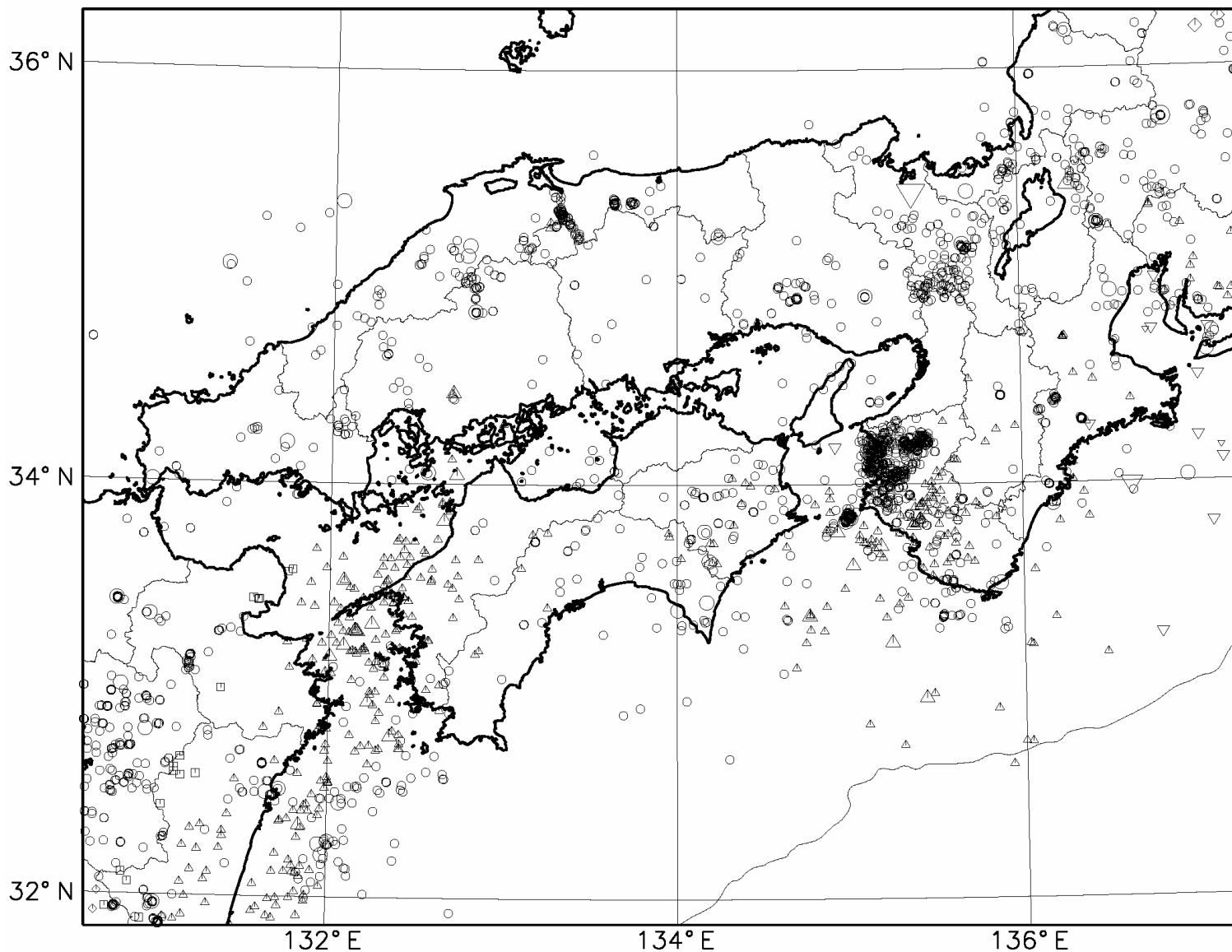


近畿・中国・四国地方

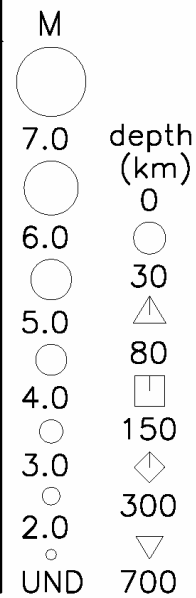
2003 09 01 00:00 -- 2003 09 30 24:00

100km

N=2553



特に目立った活動はなかった。

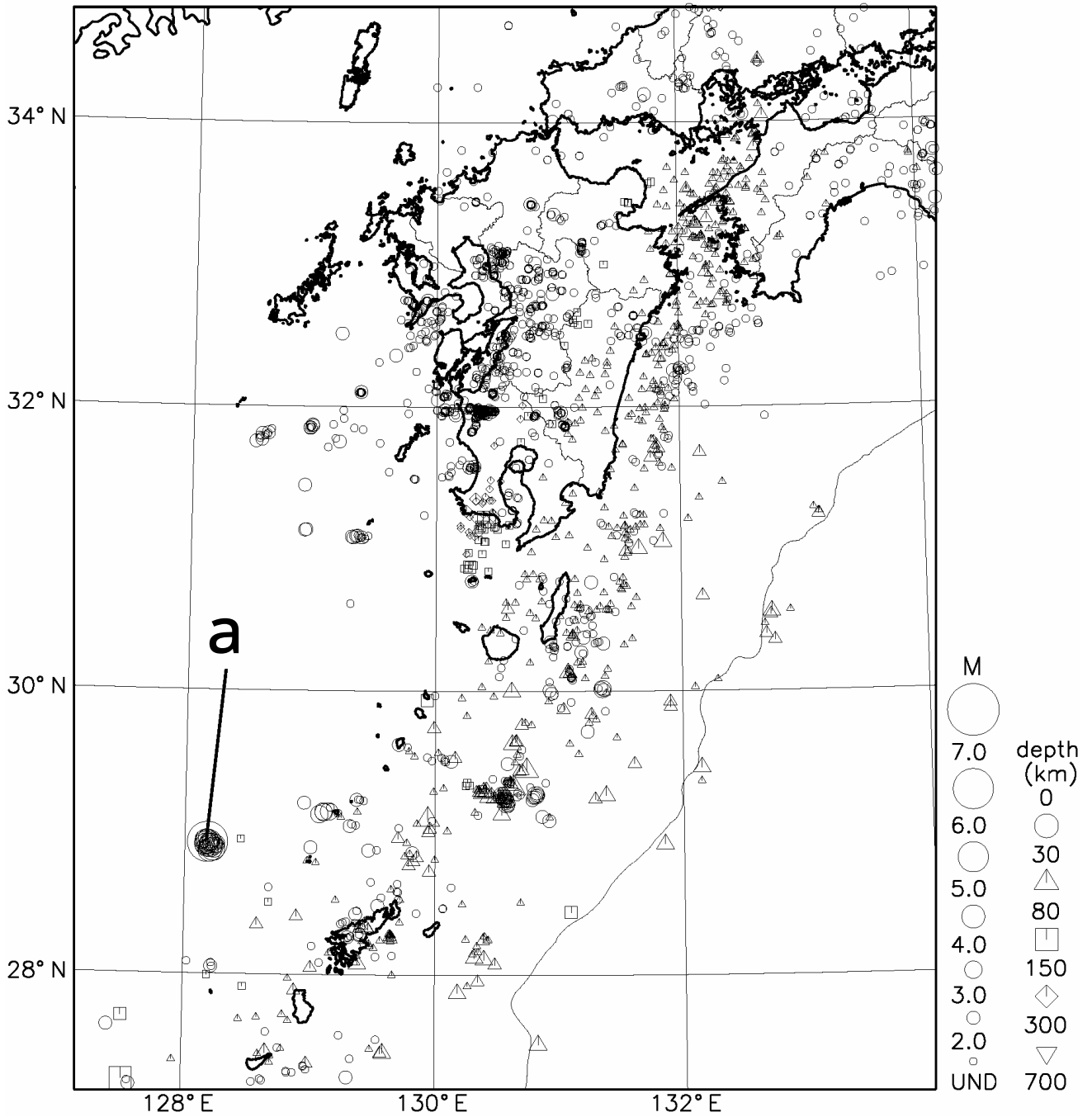


九州地方

2003 09 01 00:00 -- 2003 09 30 24:00

100km

N=2145



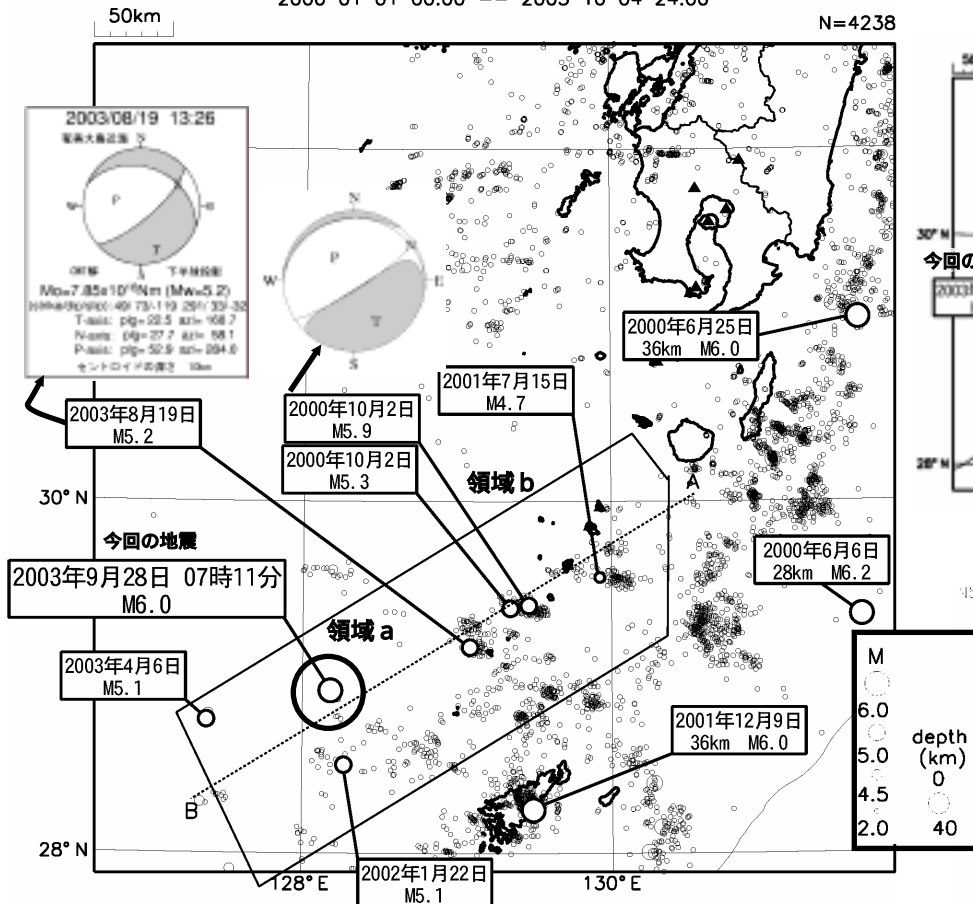
a) 9月28日に奄美大島近海で M6.0 の地震があった (最大震度 2)。

奄美大島近海の地震活動

震央分布図(Mすべて)

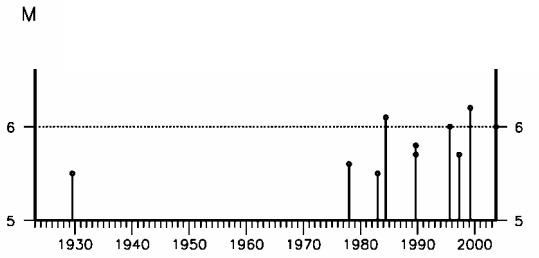
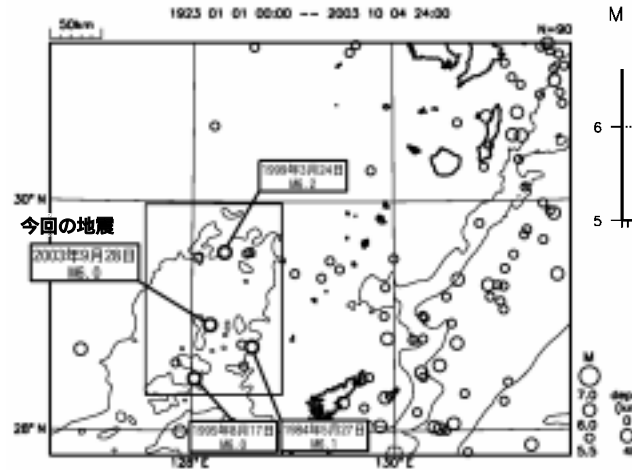
2000 01 01 00:00 -- 2003 10 04 24:00

N=4238



震央分布図(M 5.5)

1923 01 01 00:00 -- 2003 10 04 24:00

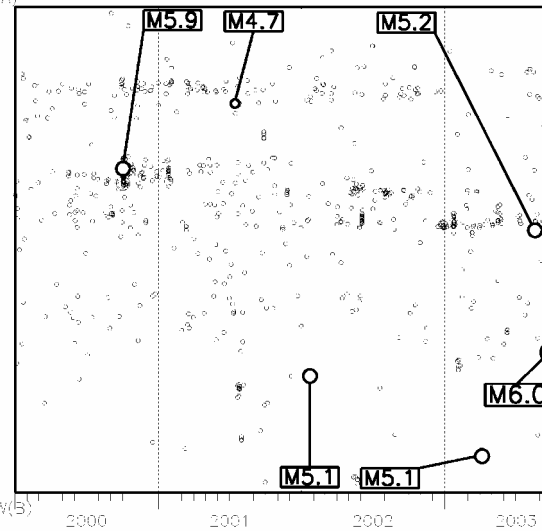


矩形内の地震活動経過図(規模別)

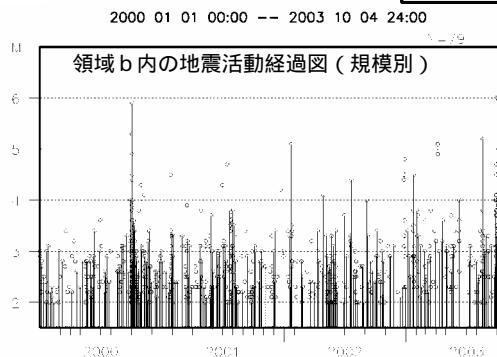
9月28日、奄美大島近海の浅いところでM6.0(最大震度2)を最大とする地震活動があった。活発な活動は、ほぼ1日間で終わり、過去のこの付近の浅い地震の特徴とよく似ている。

震源の深さが浅いことから、この地震活動は、ユーラシアプレート内の活動と考えられる。この地震の近くでは、2000年にM5.9(最大震度5強)を最大とする地震活動があり、被害を伴った。また、2003年8月には、M5.2(最大震度4)を最大とする地震活動があった。

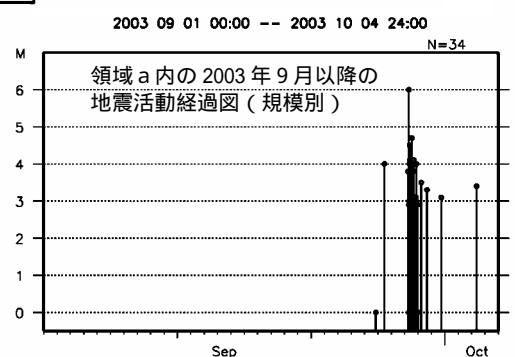
159°E(A)



領域b内の時空間分布図(A-B方向)



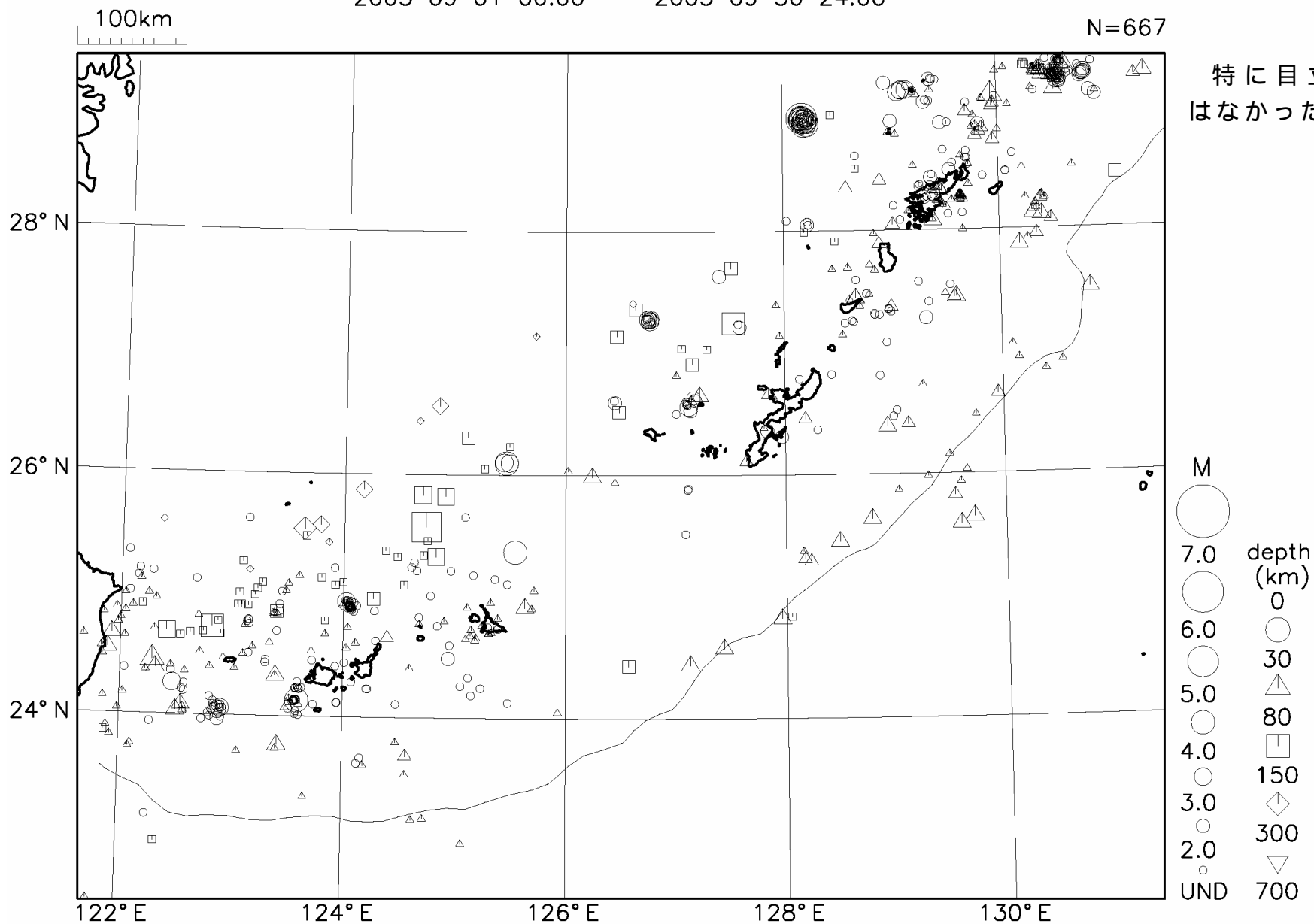
気象庁



沖縄地方

2003 09 01 00:00 -- 2003 09 30 24:00

N=667



特に目立った活動
はなかった。

東海・南関東地域の地震活動

概況

東海地域では、山梨県東部と山梨県中西部で M3 クラスの地震が発生した。

南関東地域では、20日に千葉県南部で M5.8 の地震が発生した。

2003年9月1日～30日 (地震数 1,660)

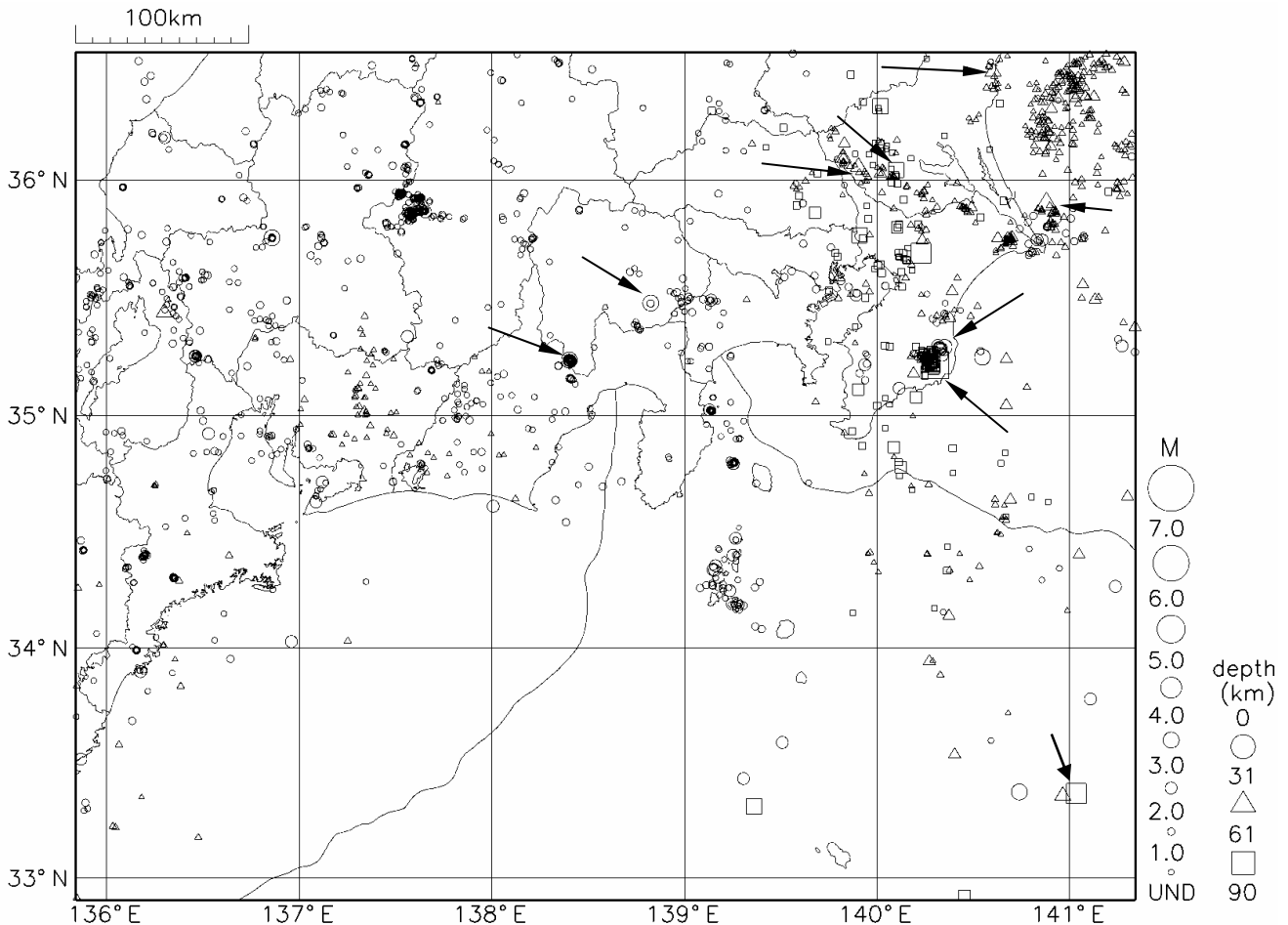


図1 震央分布図 (図中の数字は、下の本文中の番号に対応する)

1. 東海地域

20日00時49分に、山梨県東部の深さ18kmでM3.3の地震があった(最大震度2)。この地震の発震機構は北北東-南南西方向に圧力軸を持つ型だった。フィリピン海プレートと陸のプレートの衝突に伴って発生した地震と考えられる(図2)。

28日10時13分に、山梨県中西部の深さ18kmでM3.5の地震があった(最大震度1)。この付近では、9月14日にM2.7の地震があり、それ以降間歇的に活動が続いていた。発震機構は北西-南東方向に圧力軸を持つ型であり、陸側の地殻内の地震と考えられる(図4)。

2. 南関東地域

9日09時01分、茨城県沖の深さ42kmでM4.3の地震があった(最大震度2)。

16日17時43分、茨城県南部の深さ62kmでM3.7の地震があった(最大震度2)。太平洋プレートとフィリピン海プレートの境界に発生した地震と考えられる。この付近では1月31日にM4.4の地震(深さ66km)発生

し、最大震度3を観測している。

20日12時54分、千葉県南部の深さ70kmでM5.8の地震があった(最大震度4)。この地震の発震機構はほぼ東西方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートとフィリピン海プレートの境界付近に発生した地震と考えられる(図3)。

20日16時09分、茨城県北部の深さ57kmで、M3.8の地震があった(最大震度2)。

22日12時26分と13時11分に、千葉県南部でそれぞれM2.6とM2.5の地震があった(最大震度1)。またほぼ同じ場所で、24日18時52分と23時45分にそれぞれM3.0とM2.7の地震があった(最大震度2)。震源の深さは13km~17kmだった(図3)。

24日09時29分に茨城県南部の深さ48kmでM3.5の地震があった(最大震度2)。

3. その他

4日19時41分、八丈島近海の深さ80kmでM3.9の地

震があった（最大震度 1）。

注：本文中の番号は図 1 中の数字に対応する

4．地震防災対策強化地域判定会委員打合せ会検討結果

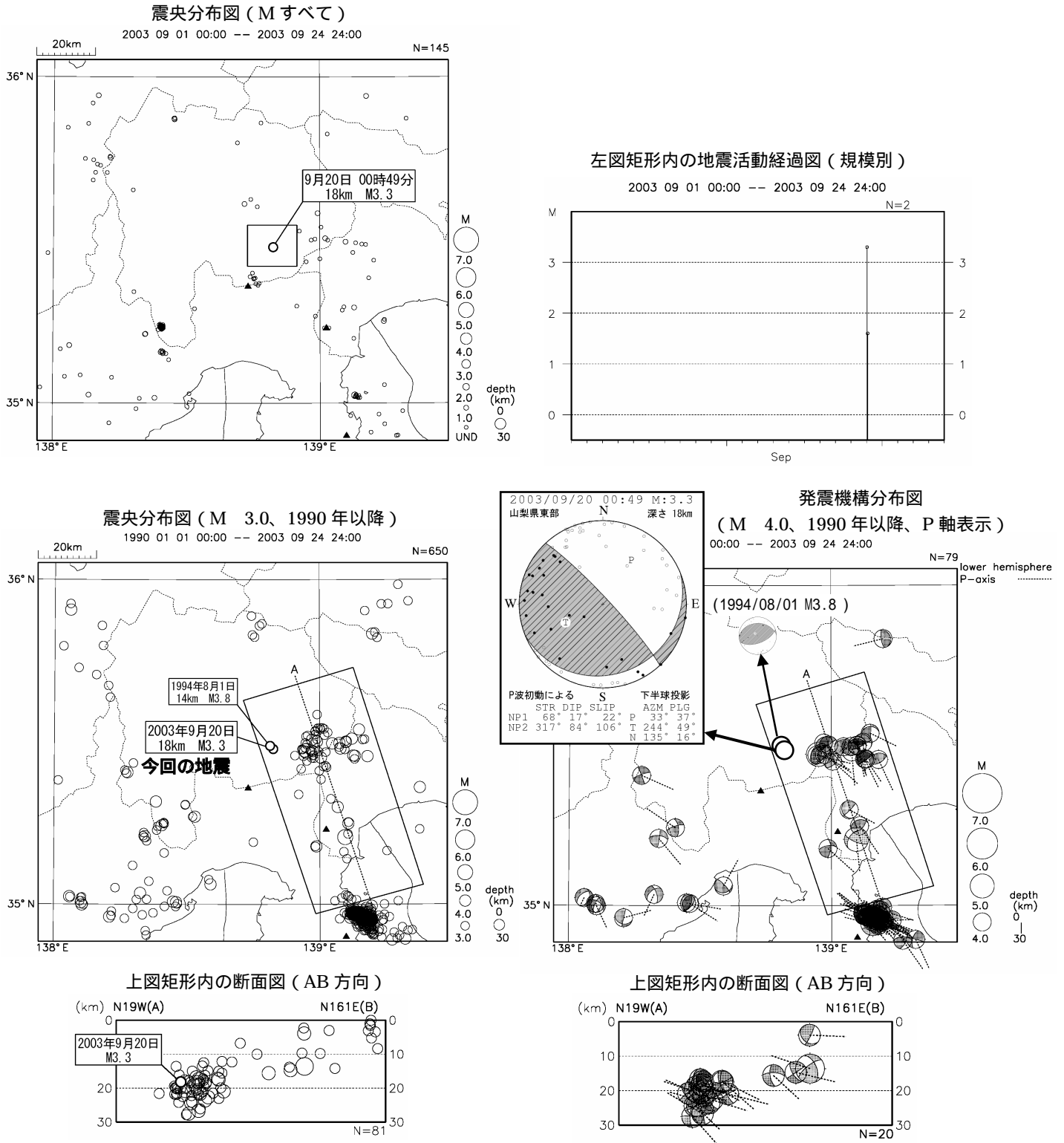
9月29日に気象庁において第211回地震防災対策強化地域判定会委員打合せ会(定例会)を開催し、気象庁は「最近の東海地域とその周辺の地震・地殻活動」として次のコメントを発表した(図5、6、7、8)。その後も地震活動等の状況に変化はない。

「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。

浜名湖直下では5 - 6月に小規模な活動がありました
が、2002年末頃から通常より地震活動が低下した状態が続いています。その他の領域では地震活動に特段の変化は見られません。

プレート境界のゆっくり滑りに起因すると思われる東海地域およびその周辺で見られる長期的な地殻変動は依然継続しています。

山梨県東部の地震活動

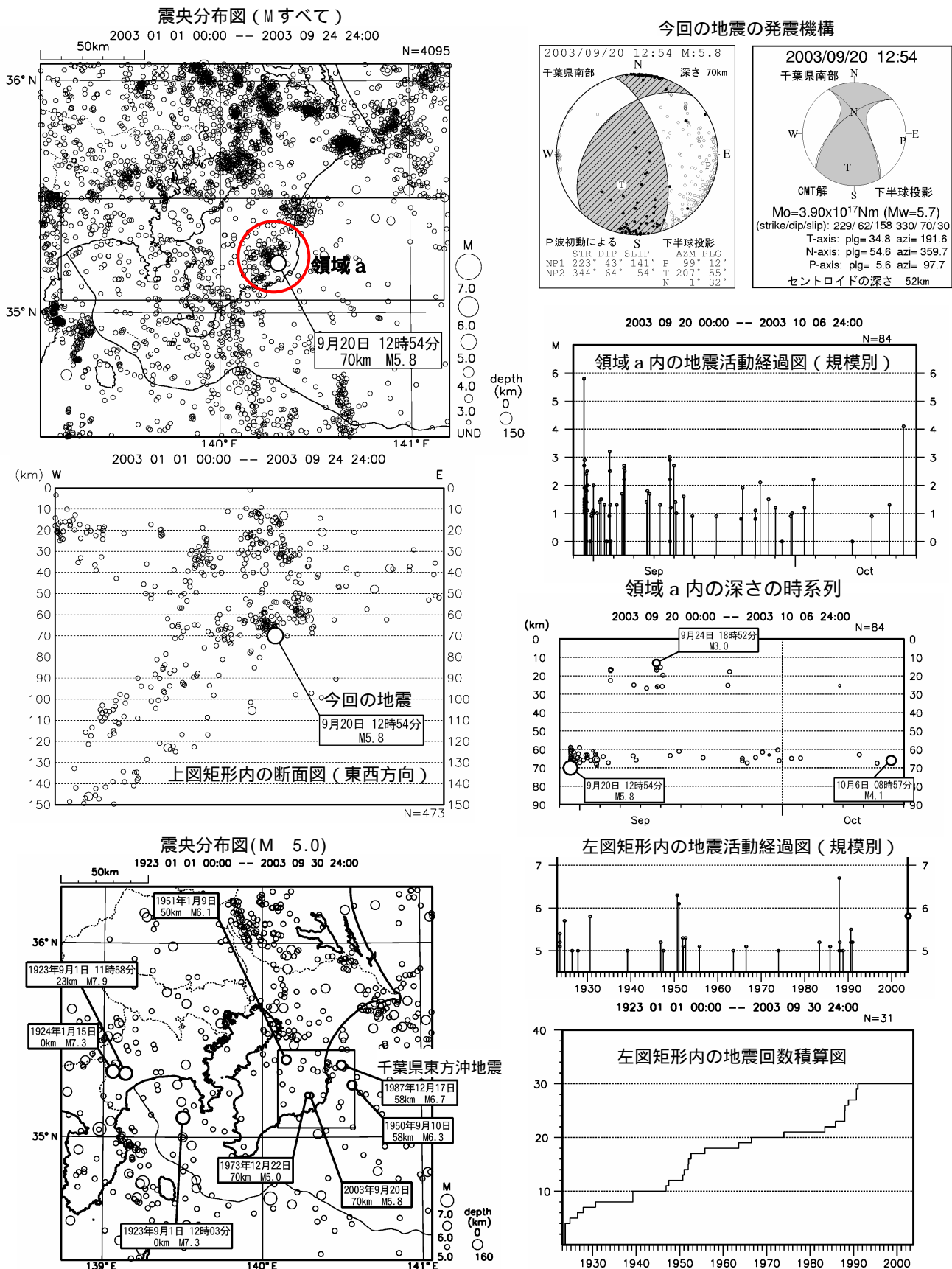


2003年9月20日、山梨県東部の深さ18kmで、M3.3(最大震度2)の地震が発生した。発震機構は、北北東-南南西方向に圧力軸を持つ型で、周囲の北西-南東方向に圧力軸を持つ型とはやや異なっている。余震活動は、M1クラスを1回観測したのみで、非常に低調であった。

今回の地震の東側の山梨・神奈川県境付近では、フィリピン海プレートと陸のプレートとの衝突によると思われる地震が多くみられる。今回の地震はやや孤立して発生したが、同様のメカニズムにより発生したと考えられる。

図2 山梨県東部の地震活動

千葉県南部の地震活動

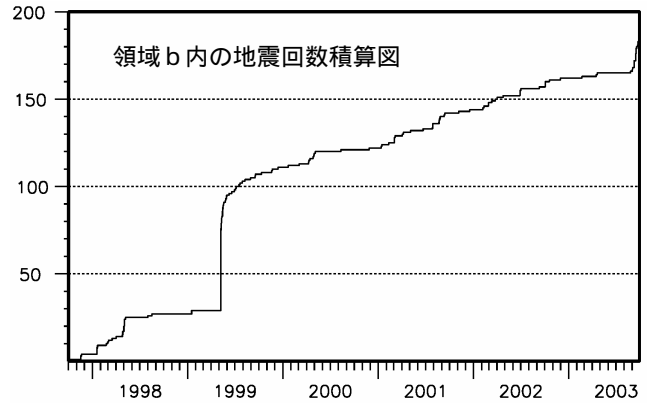
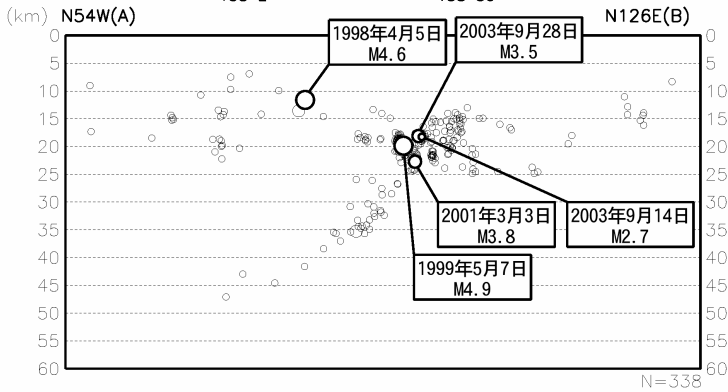
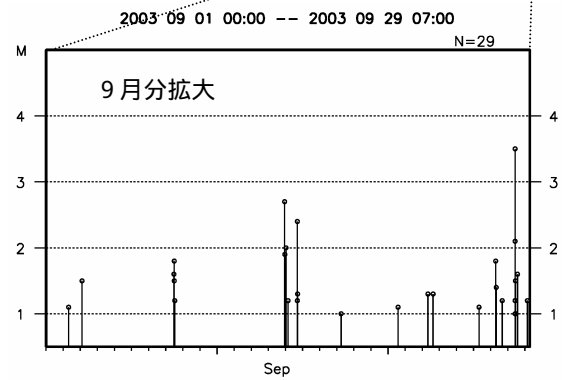
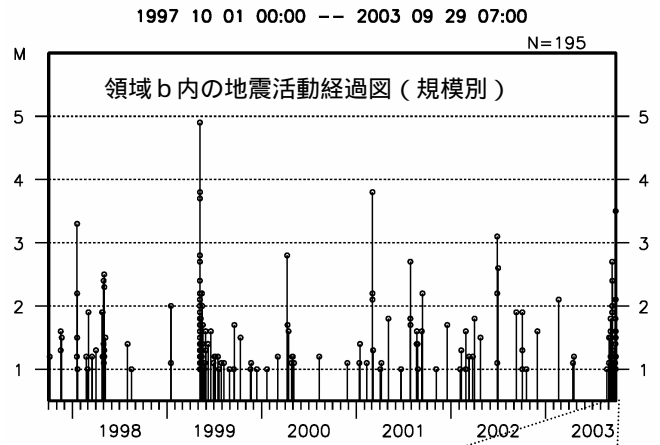
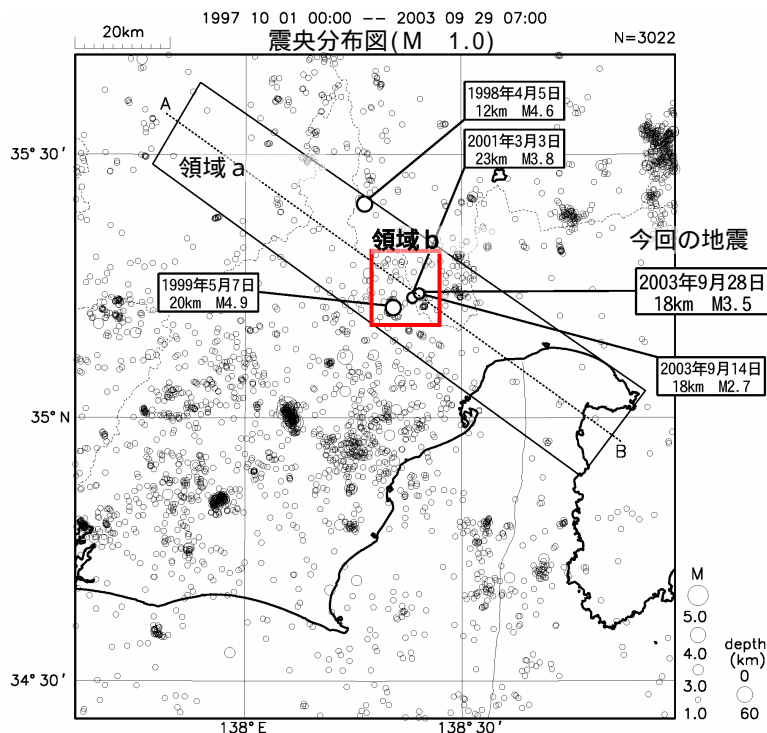


2003年9月20日、千葉県南部の深さ70kmで、M5.8(最大震度4)の地震が発生した。発震機構は、ほぼ東西方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートとフィリピン海プレートの境界付近で発生した地震と考えられる。余震活動は順調に減衰しているが、本震の2日後から、浅い領域で小規模な活動がみられた。

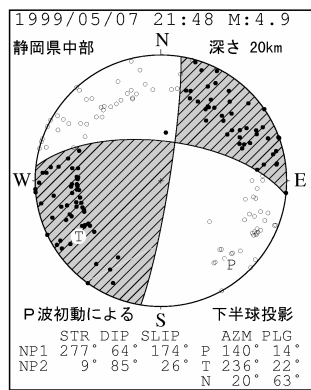
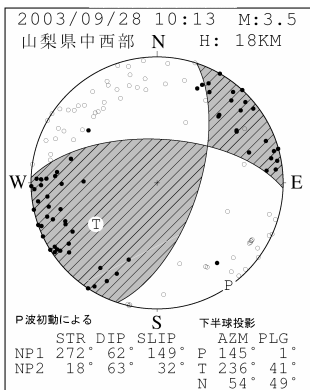
なお、今回の震源付近では、最近10年程度M5クラスの地震は発生していなかった。また、房総半島南東部では、1996年および2002年に地震活動と同期してスロースリップが観測されている。

図3 千葉県南部の地震活動

山梨県中西部の地震活動



今回の地震



発震機構

9月28日に山梨県中西部の深さ18kmでM3.5の地震（最大震度1）が発生した。この近くでは、1999年にM4.9の地震が発生した（東海地域の地震・地殻活動に関する情報（解説情報1号）発表）。

これらの地震は、ともに北西-南東方向に圧力軸を持つ型であり、陸側の地殻内の地震と考えられる。地震活動は、M3.5の地震の後に余震を伴ったが、徐々に収まりつつある。

図4 山梨県中西部の地震活動

固着域（地殻内）
1997/ 1/ 1~2003/ 9/30 M ≥ 1.1

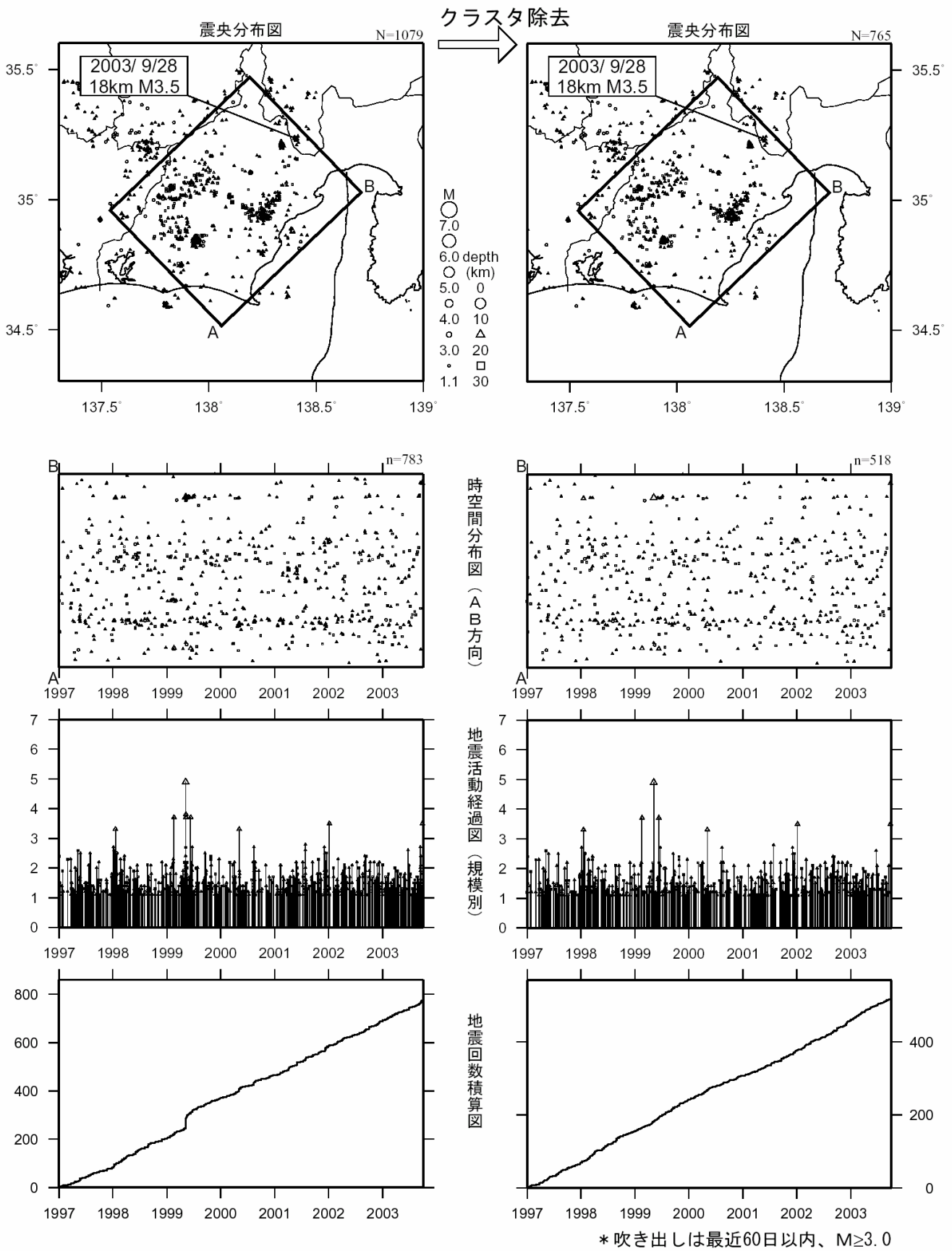


図5 静岡県中西部（固着域周辺）における地殻内の地震活動

9月28日に山梨県中西部でM3.5の地震が発生した。

固着域 (フィリピン海プレート内)

1997/1/1~2003/9/30 M \geq 1.1

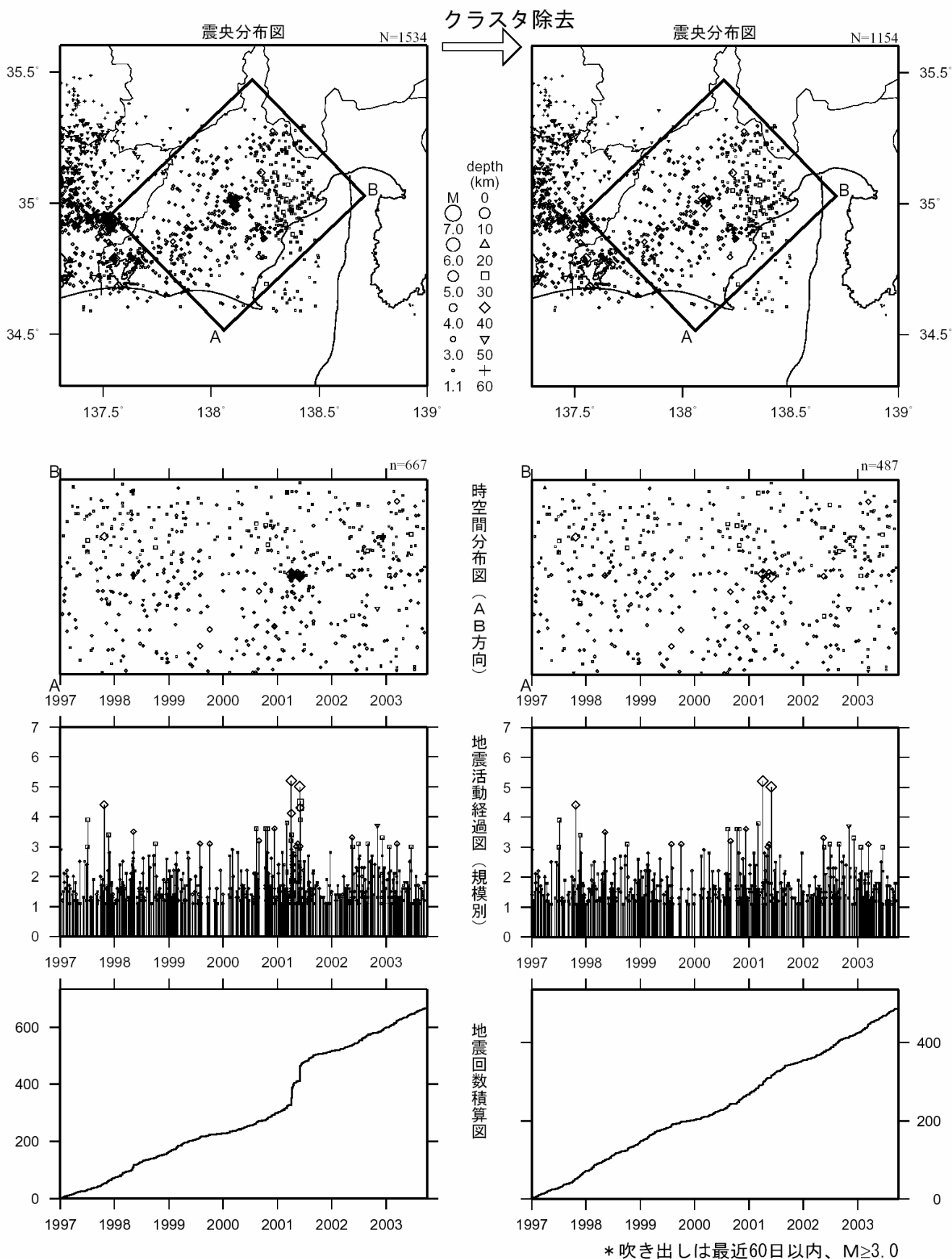


図6 静岡県中西部(固着域周辺)におけるフィリピン海プレート内の地震活動

フィリピン海プレート内では目立った活動はない。

浜名湖（フィリピン海プレート内）

1995/ 1/ 1~2003/ 9/30 M ≥ 1.1 * クラスタ除去したデータ

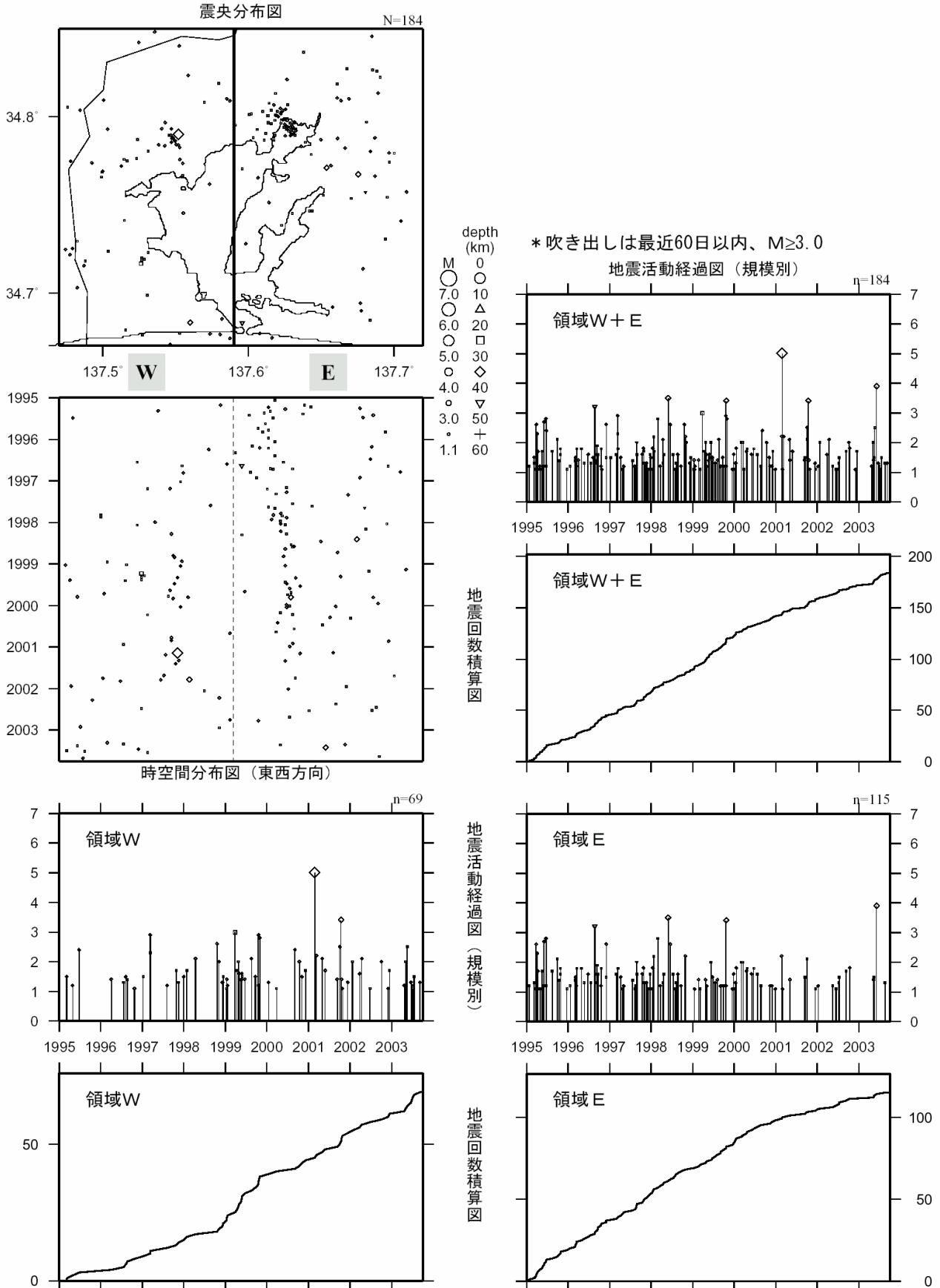


図7 浜名湖付近のフィリピン海プレート内の地震活動（1995年以降；M1.1以上、クラスターを除く）

矩形内の西領域では2002年頃から地震が少なく、東領域では2000年終わり頃から活動が低下していたが、2003年5月頃から東西の領域で微小な地震が発生し始め、西領域では定常クラスターではない地域で最近活動がやや活発である。東領域では6月5日にM3.8の地震が発生するなど一旦回復傾向が見られたが、その後も低下傾向は継続している。

平均的な地殻変動からのずれ（精密暦）

○平均的な変動として、1998年1月～2000年1月までのデータから平均速度及び年周変化を推定し、時系列データから除去している。

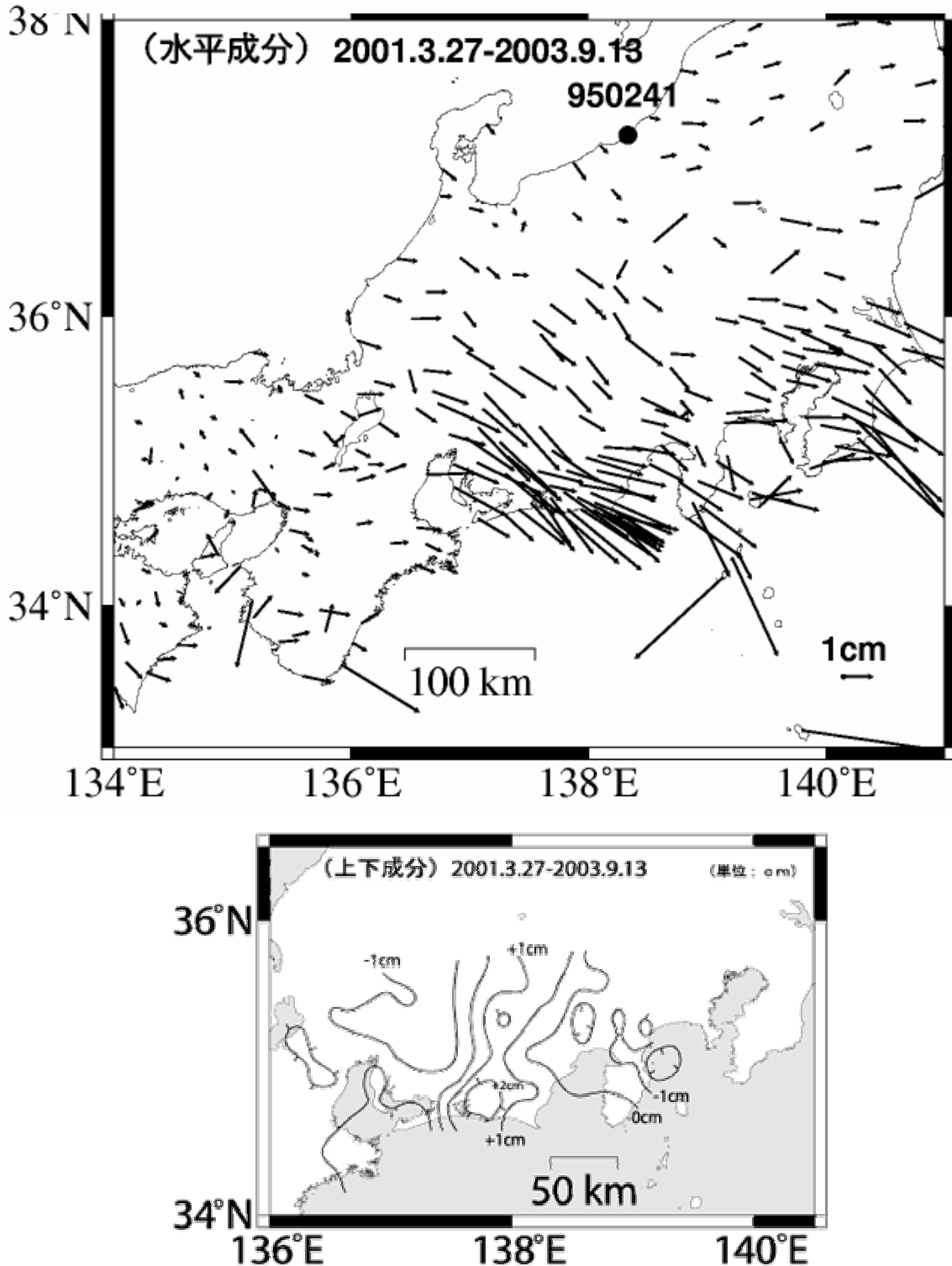


図8 国土地理院のGPS観測結果による東海地域の非定期的地殻変動

上の図は、2001年3月27日～2003年9月13日までの新潟県大潟町のGPS点(950241)に対する定期的な地殻変動からの水平方向のずれを示す。東海地方から名古屋付近にかけて南東方向への変動がみられる。この非定期地殻変動は、当初変動の大きかった浜名湖付近から北東方向にやや拡散して継続している。

下の図は、同じ期間の上下方向のずれを示す。浜名湖付近及びその北東域において隆起する領域がみられる。

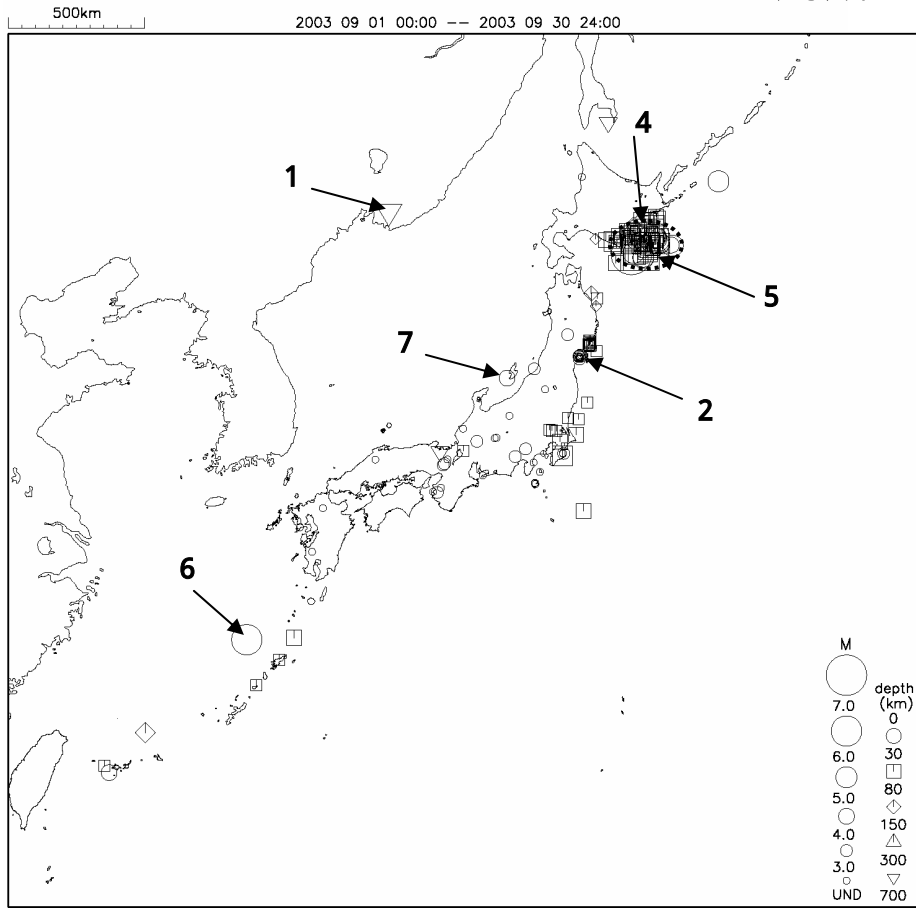


図1 震度1以上が観測された地震
 (図中の番号は、表のNoに対応する地震)

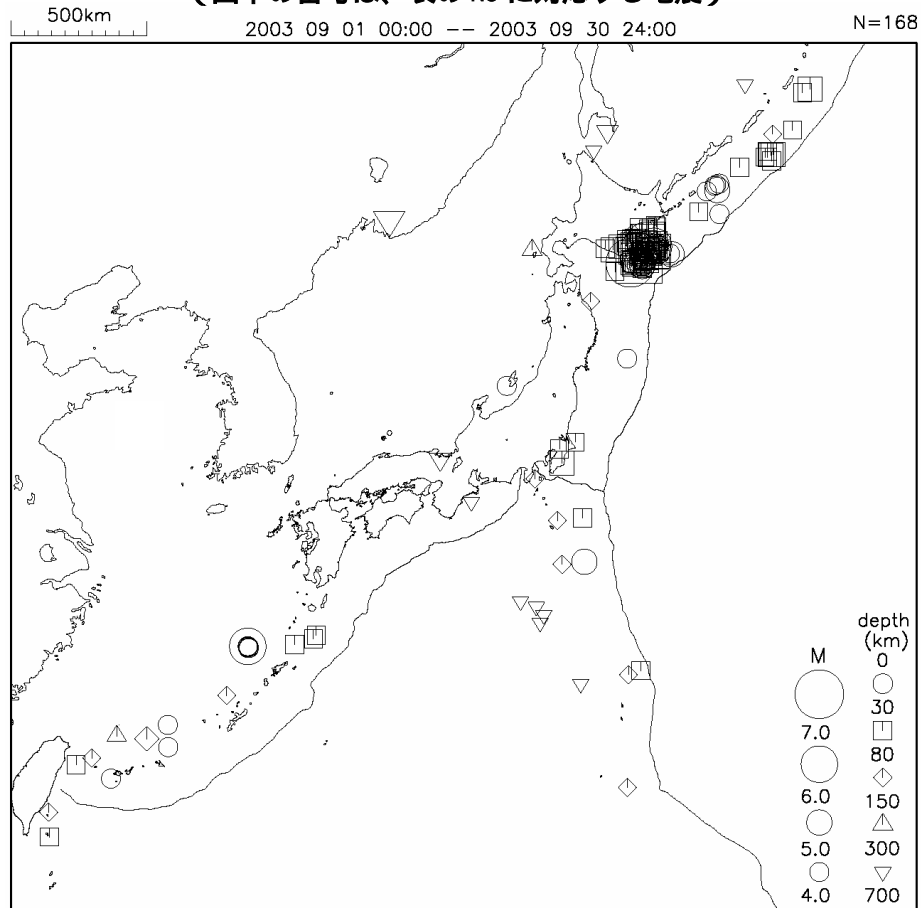


図2 M4.0以上の地震
 (図中の番号は、表のNoに対応する地震)

別紙 1 - 参考 2

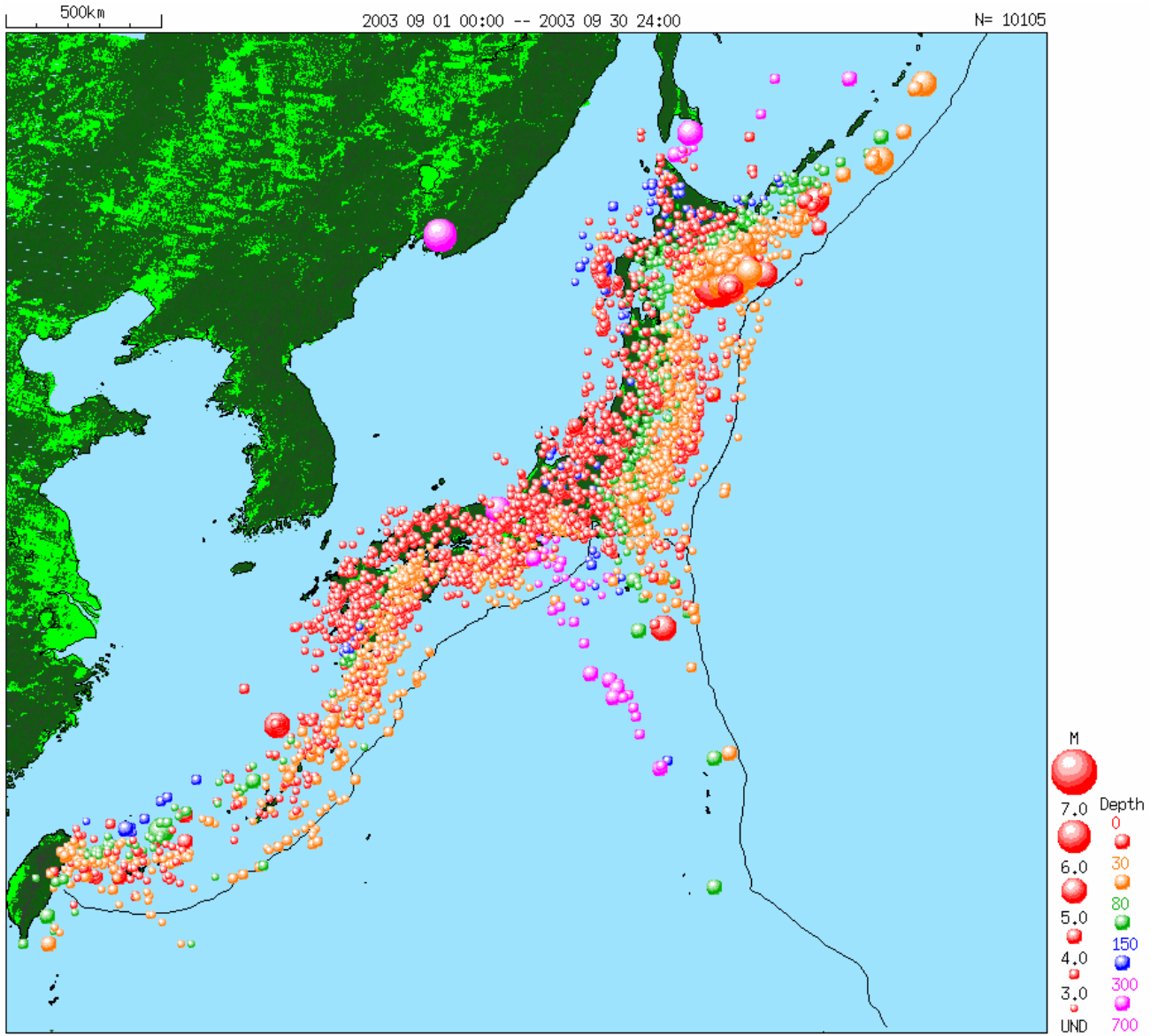


図3 気象庁が震源を決定した日本付近の2003年9月の地震の震央分布

前月の地震活動との比較 (M 3 以上)

平成 15 年 8 月の地震活動 (M 3 以上)

平成 15 年 9 月の地震活動 (M 3 以上)

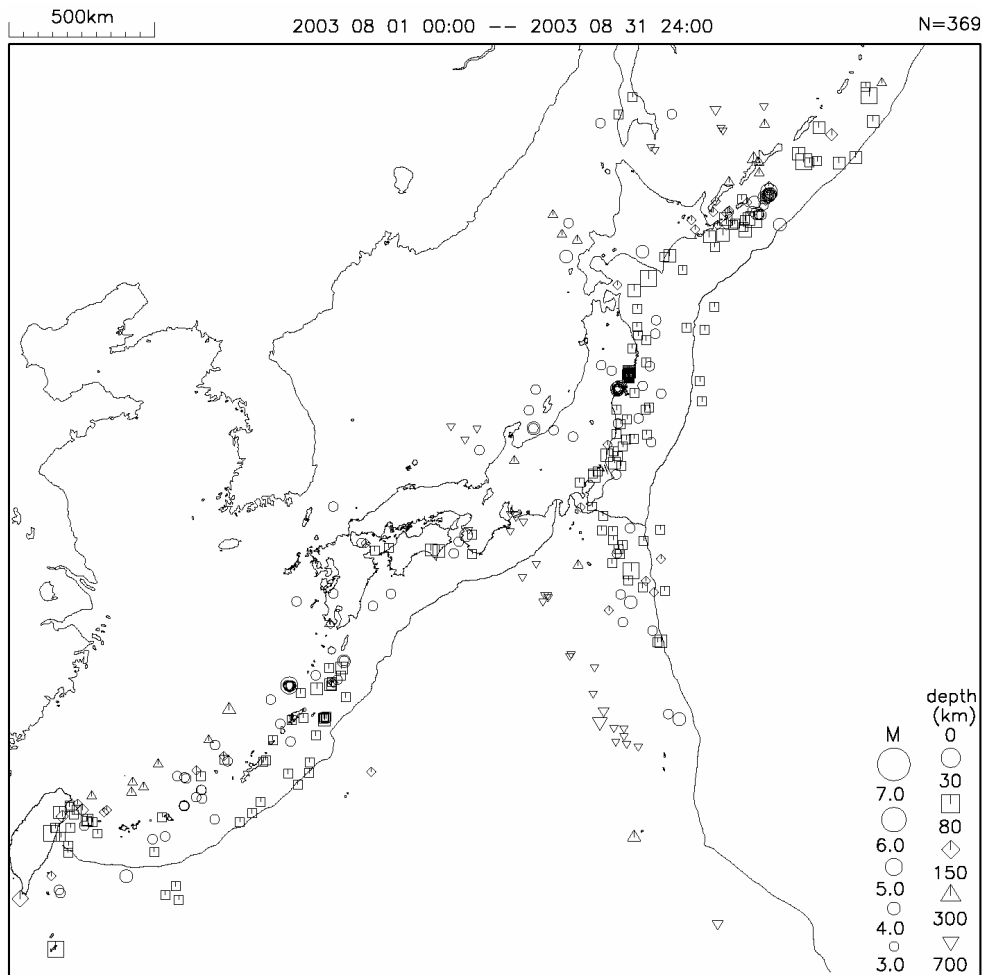


図 4

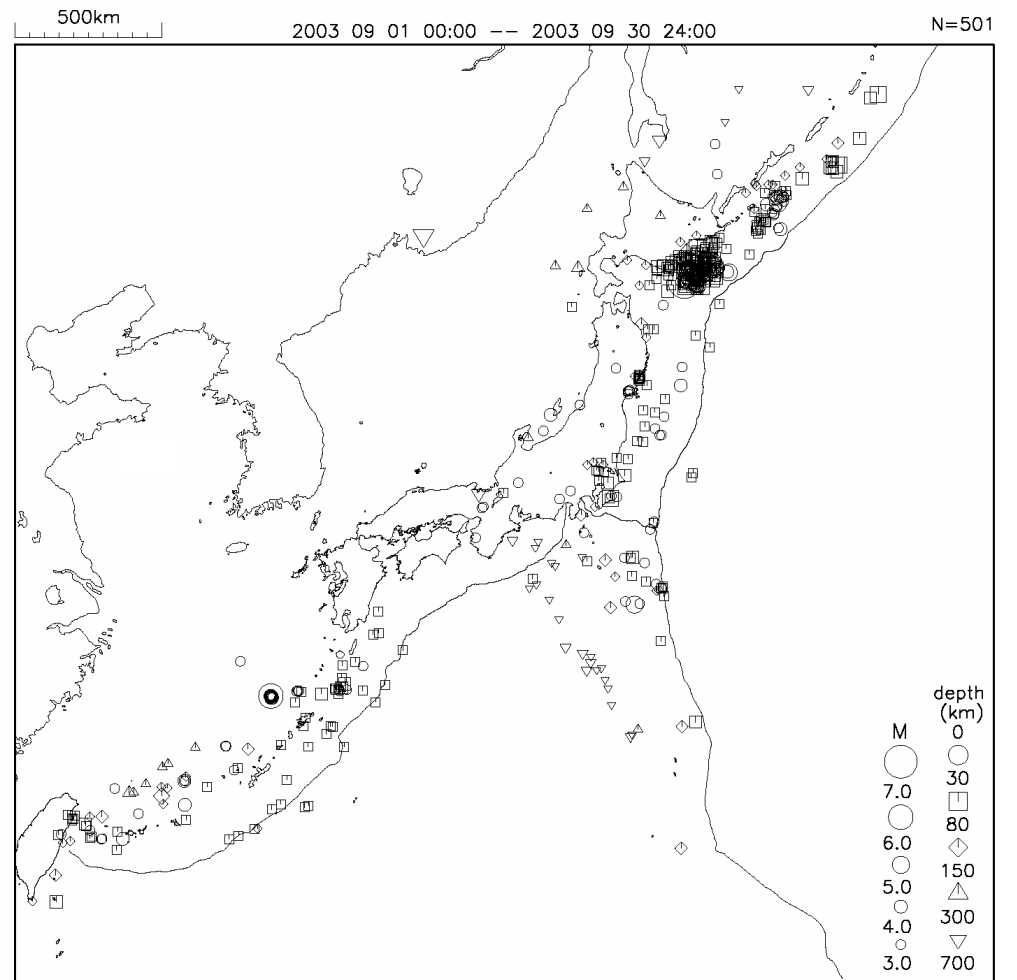


図 5

表 1

過去 1 年間の最大震度別の月別地震回数

< 平成 14 年 (2002 年) 9 月 ~ 平成 15 年 (2003 年) 9 月 >

	1	2	3	4	5弱	5強	6弱	6強	7	計	記事
2002年 9 月	71	32	10	2						115	鳥取県中・西部 (14回 *)
10 月	68	34	9	1	1					113	14日 : 青森県東方沖 (震度 5 弱 1 回)、千葉県東方沖 (12回 *)
11 月	49	26	5	1	2					83	3 日 : 宮城県沖 (震度 5 弱 1 回)、4 日 : 日向灘 (震度 5 弱 1 回)
12 月	43	30	6	1						80	
2003年 1 月	72	25	13							110	新島・神津島近海 (11回 *)
2 月	61	22	9	1						93	
3 月	58	22	10	2						92	
4 月	57	29	4	4						94	新島・神津島近海 (12回 *)
5 月	171	58	22	5			1			257	26日 : 宮城県沖 (震度 6 弱 1 回、震度 1 ~ 4 : 150 回)、長野県南部 (24回 *)
6 月	112	40	7	2						161	宮城県沖 (震度 1 ~ 3 : 65回)
7 月	271	125	50	17	2		2	1		468	宮城県北部 (震度 6 強 1 回、震度 6 弱 2 回、震度 1 ~ 5 弱 : 351回)、宮城県沖 (震度 1 ~ 3 : 38回)
8 月	127	67	16	6						216	宮城県北部 (震度 4 : 3 回、震度 3 : 10回、震度 2 : 39回、震度 1 : 63回)、宮城県沖 (震度 1 ~ 3 : 23回)
9 月	96	41	18	7			2			164	十勝沖 (震度 6 弱 : 2 回、震度 4 : 4 回、震度 3 : 13回、震度 2 : 18回、震度 1 : 26回)、(宮城県北部 (震度 4 : 1 回、震度 3 : 3 回、震度 2 : 3 回、震度 1 : 14回)、宮城県沖 (震度 1 : 14回)
2003年計	1025	429	149	44	2		5	1		1655	
過去 1 年計	1185	519	169	47	5	0	5	1	0	1931	(平成 14 年 10 月 ~ 平成 15 年 9 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、神奈川県 (横浜市)、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

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、神奈川県 (川崎市)

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

7 月 29 日 北海道、長崎県

平成 15 (2003) 年 3 月 10 日 沖縄県

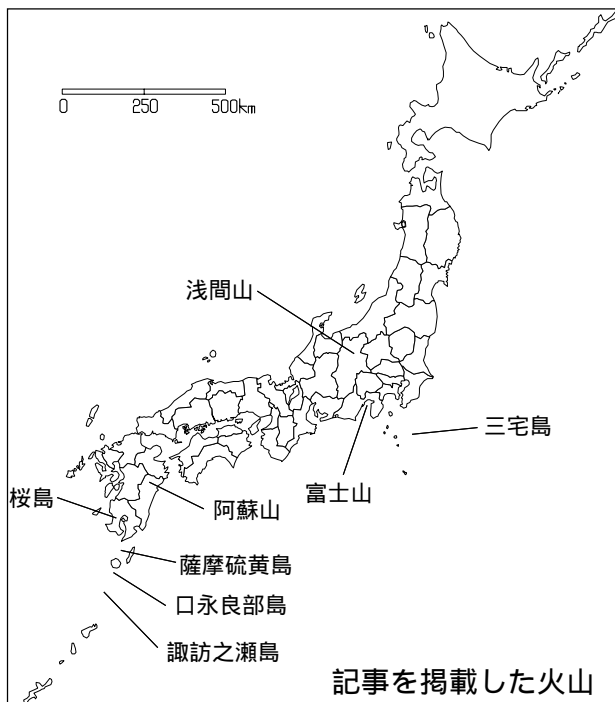
表 2

日本及びその周辺におけるM(マグニチュード)別の月別地震回数
 <平成14年(2002年)9月～平成15年(2003年)9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
2002年9月	268	59	13	3		343	75	1日:台湾付近(M6.0) 12日:小笠原東方沖(M6.1) 15日:ウラジオストク付近(M6.3)
10月	445	127	38	2		612	167	14日:青森県東方沖(M6.1) 19日:択捉島付近(M6.6) 石垣島北方沖の地震活動(M3.0～3.9:128回、M4.0～4.9:57回、M5.0～5.9:28回)
11月	298	61	12	1	1	373	75	3日:宮城県沖(M6.3) 17日:オホーツク海南部(M7.0)
12月	309	76	6	1		392	83	11日:房総半島沖(M6.1)
2003年1月	270	61	8			339	69	
2月	284	63	6			353	69	
3月	275	59	8			342	67	
4月	244	74	7	2		421	52	8日:茨城県沖(M6.0) 29日:北海道東方沖(M6.0)
5月	421	82	4	0	1	508	87	26日:宮城県沖(M7.1) 宮城県沖の余震活動(M3.0～3.9:158回、M4.0～4.9:29回)
6月	336	65	13	2		416	80	9日:台湾付近(M6.3) 10日:台湾付近(M6.3) 宮城県沖の余震活動(M3.0～3.9:65回、M4.0～4.9:4回)
7月	398	74	12	1	1	486	88	26日:宮城県北部(M6.4) 27日:日本海北部(M7.1) 宮城県北部の余震活動(M3.0～3.9:81回、M4.0～4.9:10回、M5.0～5.9:4回、M6.0～6.9:1回) 宮城県沖の余震活動(M3.0～3.9:46回、M4.0～4.9:3回)
8月	301	57	11			369	68	宮城県北部の余震活動(M3.0～3.9:46回、M4.0～4.9:4回) 宮城県沖の余震活動(M3.0～3.9:60回、M4.0～4.9:4回)
9月	333	127	34	5	2	501	168	26日:平成15年(2003年)十勝沖地震(M8.0) 十勝沖地震の余震活動(M3.0～3.9:64回、M4.0～4.9:68回、M5.0～5.9:23回、M6.0～6.9:3回、M7.0～7.9:1回、M8以上:1回) 宮城県北部の余震活動(M3.0～3.9:6回) 宮城県沖の余震活動(M3.0～3.9:14回) 28日:奄美大島近海(M6.0)
2003年計	2862	662	103	10	4	3641	779	
過去1年計	3914	926	159	14	5	5112	1073	(平成14年10月～平成15年9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。

平成 15 年 9 月の主な火山活動



過去 1 年間に記事を掲載した火山

火 山 名	平成14年			平成15年 (2003年)								
	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
摩 周												
雌 阿 寒 岳												
十 勝 岳												
樽 前 山												
北海道駒ヶ岳												
浅 間 山												
富 士 山												
箱 根 山												
伊豆東部火山群												
伊 豆 大 島												
三 宅 島												
八 丈 島												
福 徳 岡 ノ 場												
阿 蘇 山												
雲 仙 岳												
霧 島 山												
桜 島												
薩 摩 硫 黄 島												
口 永 良 部 島												
諏 訪 之 瀬 島												

【記号の意味： 噴火した火山、 観測データ等に变化のあった火山、 その他記事を掲載した火山】

浅間山 地震・微動の発生回数がやや多く、火口底温度が高い状態が依然継続した。

三宅島 火山活動は長期的にはゆっくりと低下している。火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は長期的には減少傾向にあるが、日量3千～1万トン程度と依然多い状態であった。

富士山 東北東斜面（標高1,530m付近）で地面の陥没とごく弱い噴気が確認された。なお、現時点では地震計や傾斜計等のその他の観測データに異常な変化はなく、これらの地面の陥没や噴気活動は噴火活動と直接関連するものではないと考えられる。

阿蘇山 中岳第一火口浅部の熱的な活動が引き続きやや活発であった。湯だまり温度が70を超えて高い状態にあり、湯だまり量の減少も継続した。また、孤立型微動や地震の発生回数が多状態で推移した。

桜 島 今年に入ってから8月までの噴火回数は16回（うち爆発的噴火8回）で、桜島の活動としては比較的静かに推移してきたが、今期間は噴火回数が8回（うち爆発的噴火6回）とやや活発になった。

薩摩硫黄島 従来からの小規模な（風向きによっては島内の集落に少量の降灰がある程度の）山頂噴火が継続した。

口永良部島 今年に入り地震・微動の活動がやや活発になっている。

諏訪之瀬島 従来からの小規模な（風向きによっては島内の集落に少量の降灰がある程度の）山頂噴火が継続した。

2003年9月の火山情報発表状況

火山名	情報の種類と号数	発表日時	概要
三宅島	火山観測情報第484号 (1日2回発表) 火山観測情報第543号	1日09時30分 30日16時30分	活動経過ほか(噴煙・地震・微動・空振・火山ガス・地殻変動の状況、上空からの観測結果、及び上空の風・火山ガスの移動予想)。
阿蘇山	火山観測情報第15号 火山観測情報第16号 火山観測情報第17号 火山観測情報第18号 火山観測情報第19号	5日14時10分 8日15時05分 12日14時25分 19日14時00分 26日13時50分	火山活動がやや活発(孤立型微動が多く地震もやや多い状態、湯だまり温度が高く湯量の減少が継続)。
桜島	火山観測情報第1号	30日14時00分	噴火活動がやや活発。