

2-1 北海道地方とその周辺の地震活動 (2004 年 11 月～2005 年 4 月)

Seismic Activity in and around the Hokkaido District (November 2004 - April 2005)

気象庁・札幌管区気象台

Sapporo District Meteorological Observatory, JMA

今期間、北海道地方とその周辺で M4.0 以上の地震は 162 回、M5.0 以上は 23 回、M6.0 以上は 7 回発生した。このうち最大は、2004 年 11 月 29 日に釧路沖で発生した M7.1 の地震であった。2004 年 11 月～2005 年 4 月の M4.0 以上の震央分布図を第 1 図に示す。

主な地震活動は以下のとおりである。

(1) 釧路沖の地震活動 (本巻「2004 年 11 月 29 日釧路沖の地震について」の頁参照)

11 月 29 日に釧路沖の深さ 48km で M7.1 の地震 (最大震度 5 強) が発生した。余震域では M5.0 以上の地震が 5 回発生しており、最大余震は 12 月 6 日に釧路沖の深さ 46km で発生した M6.9 の地震 (最大震度 5 強) である。本震および余震の発震機構 (P 波初動解) は北西-南東方向に圧力軸を持つ逆断層型でほぼ同じであり、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した。なお、余震活動は減衰傾向を示している。

(2) 留萌支庁南部の地震活動 (第 2 図)

12 月 14 日に留萌支庁南部の深さ 9km で M6.1 の地震 (最大震度 5 強) が発生した。発震機構 (P 波初動解) は東西方向に圧力軸を持つ逆断層型であった。

(3) その他の地震活動 (第 1 図, 第 3～8 図)

2004 年

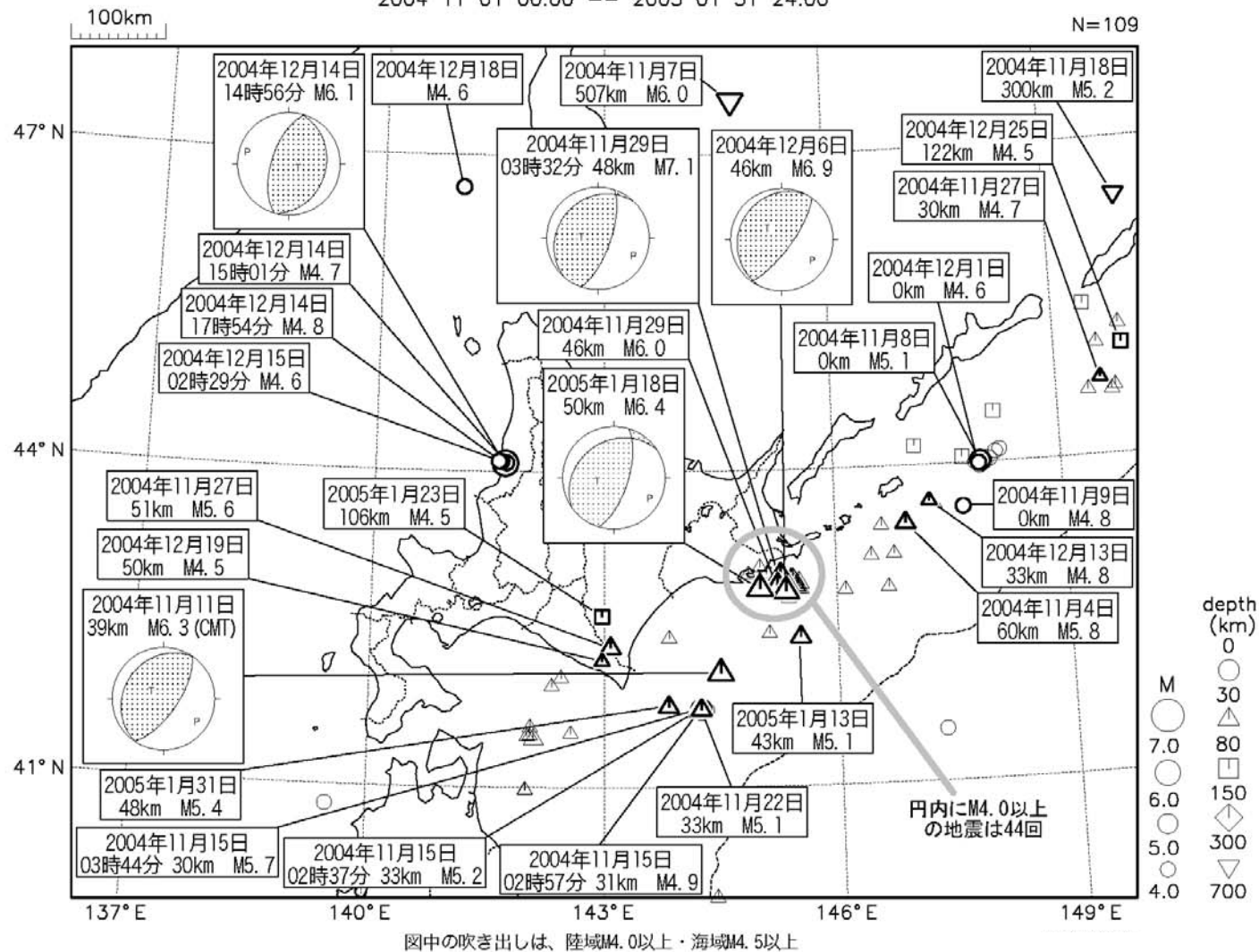
月日	震央地名	規模 (M)	深さ (km)	最大震度
11 月 4 日	国後島付近	5.8	60	4 (第 4 図)
11 月 7 日	オホーツク海南部	6.0	507	2 (第 3 図)
11 月 11 日	釧路沖	6.3	39	4 (第 8 図)
11 月 27 日	十勝支庁南部	5.6	51	4 (第 6 図)

2005 年

月日	震央地名	規模 (M)	深さ (km)	最大震度
1 月 31 日	十勝沖	5.4	48	3 (第 1 図 (a))
3 月 12 日	釧路支庁中南部	5.1	61	4 (第 7 図)
3 月 18 日	北海道北西沖	5.0	ごく浅い	4 (第 5 図)

北海道地方とその周辺の地震活動 (2004年11月～2005年1月、 $M \geq 4.0$)

2004 11 01 00:00 -- 2005 01 31 24:00

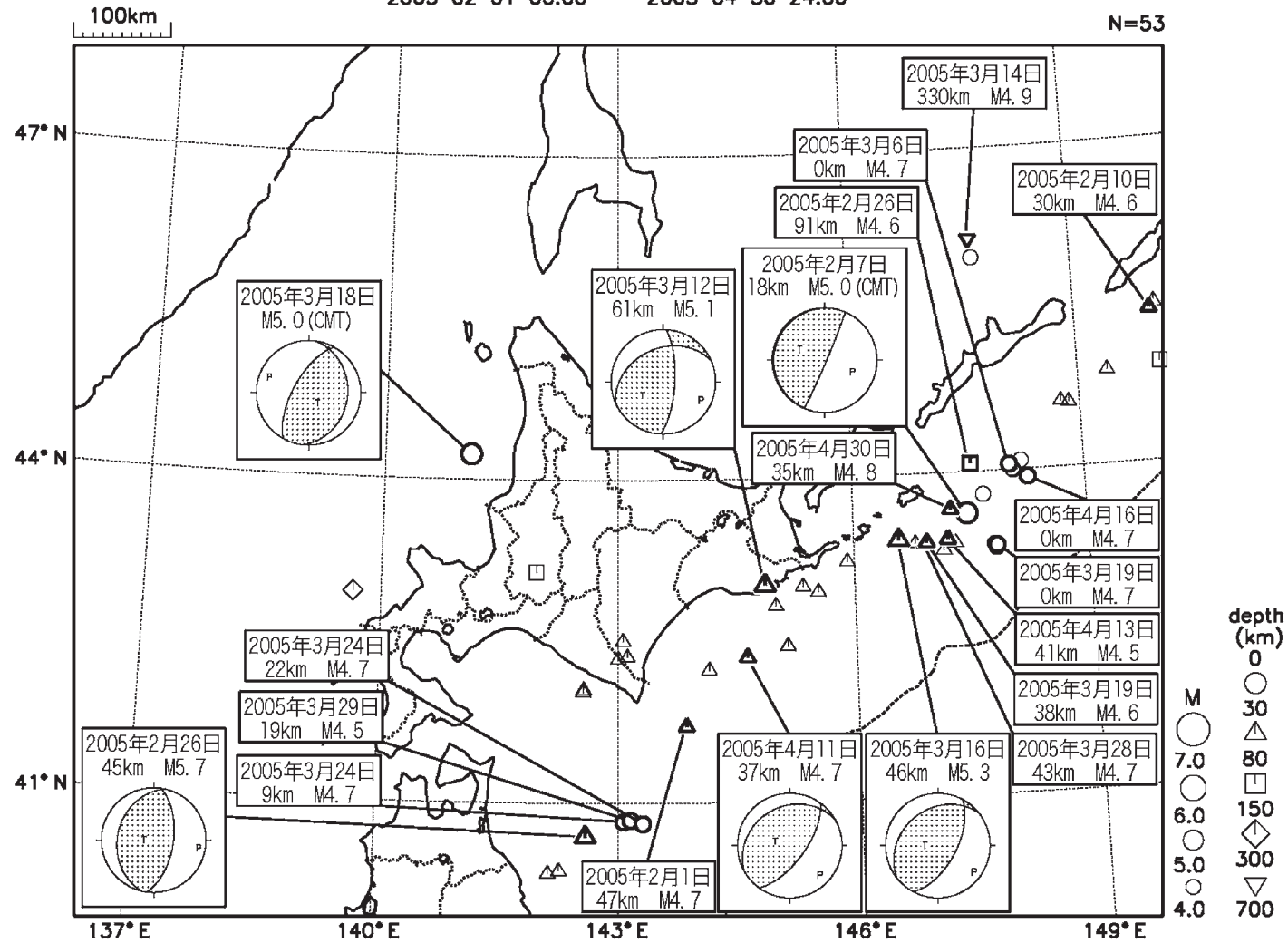


第1図 (a) 北海道地方とその周辺の地震活動 (2004年11月～2005年1月、 $M \geq 4.0$ 、深さ ≤ 700 km)

Fig.1(a) Seismic Activity in and around Hokkaido district (November 2004 - January 2005, $M \geq 4.0$, depth ≤ 700 km).

北海道地方とその周辺の地震活動 (2005年2月～4月、 $M \geq 4.0$)

2005 02 01 00:00 -- 2005 04 30 24:00

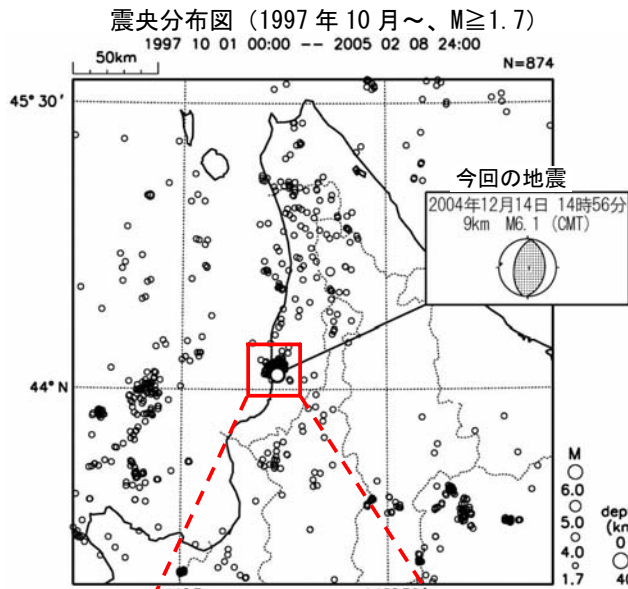


図中の吹き出しは、陸域M4.0以上・海域M4.5以上

第1図(b) つづき (2005年2月～2005年4月、 $M \geq 4.0$ 、深さ ≤ 700 km)

Fig.1(b) continued (February 2005 - April 2005, $M \geq 4.0$, depth ≤ 700 km).

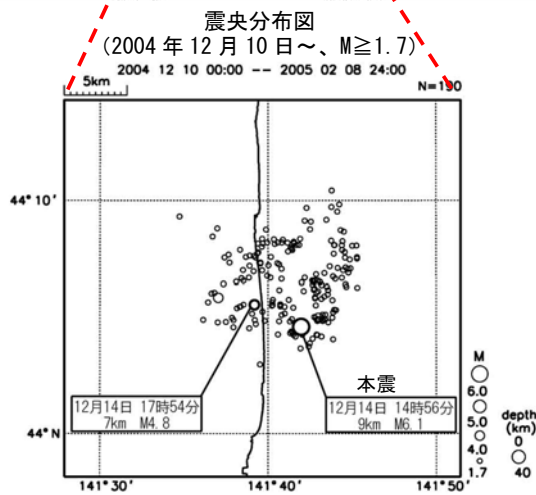
12月14日 留萌支庁南部の地震



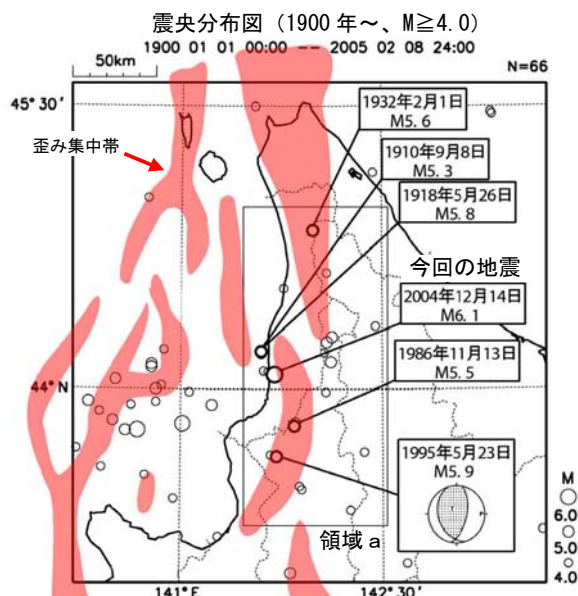
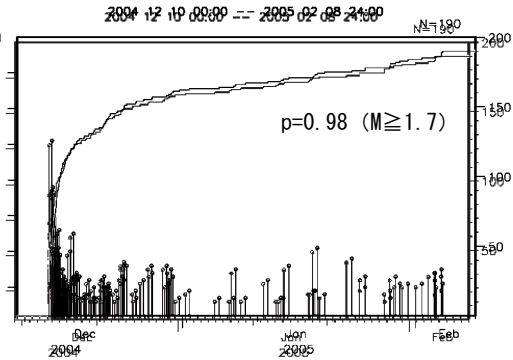
2004年12月14日14時56分に留萌支庁南部の深さ9 kmで $M 6.1$ (最大震度5強)の地震が発生した。発震機構は東西方向に圧力軸を持つ逆断層型で、この地域の応力場と整合している。また、同日17時54分に $M 4.8$ (最大震度3)の最大余震が発生した。

今回の地震の付近では、1910年と1918年に $M 5$ クラスの地震が発生し、小被害が出ている。

なお、北海道北西部で発生したやや規模の大きな地震は、歪み集中帯で比較的多く発生しているようである。

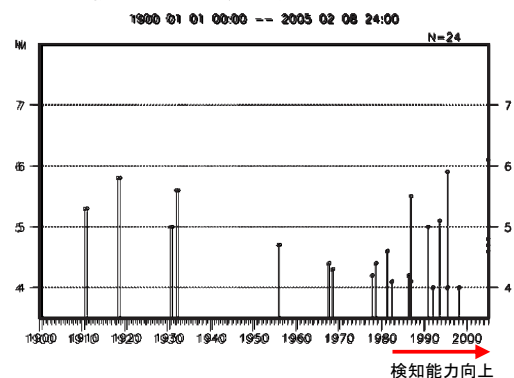


左図内の地震活動経過図 ($M \geq 1.7$)



※背斜構造の分布から推定した歪み集中帯(岡村, 2002)を追加

領域 a 内の地震活動経過図 ($M \geq 4.0$)

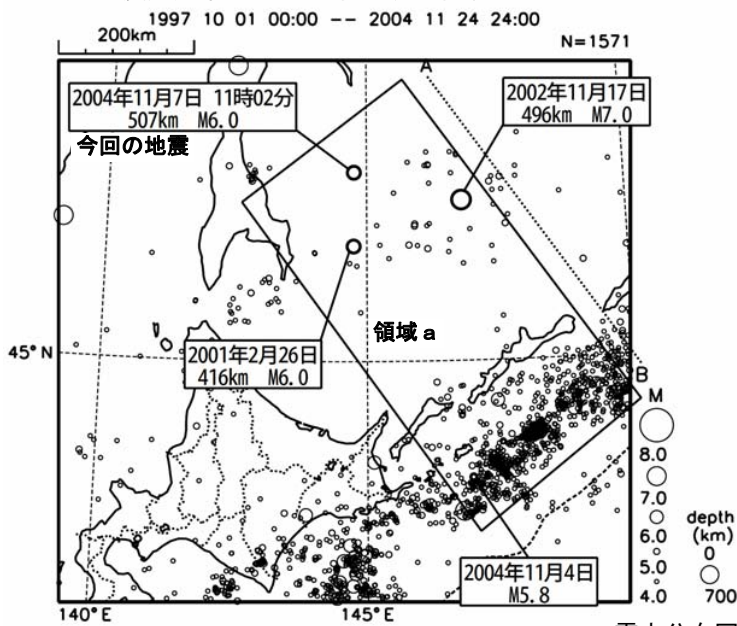


第2図 留萌支庁南部の地震活動

Fig.2 Seismic activity in the southern part of Rumoi region.

11月7日 オホーツク海南部の地震

震央分布図 (1997年10月以降、 $M \geq 4.0$)

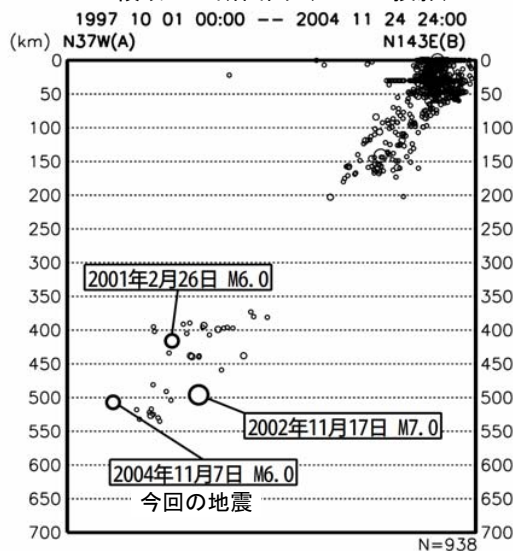


2004年11月7日11時02分にオホーツク海南部の深さ507 kmでM6.0（最大震度2）の深発地震が発生した。発震機構は、西北西-東南東方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型で、この付近ではよくみられる型である。余震は観測されていない。

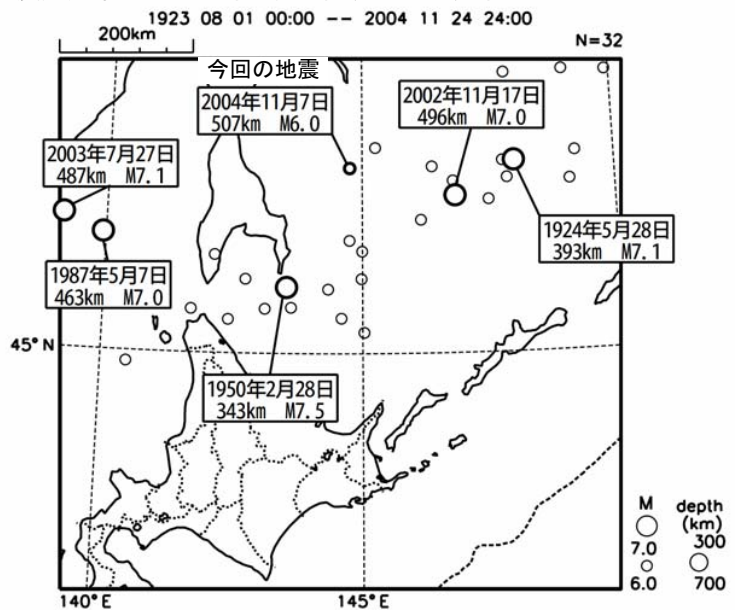
今回の地震の付近では、2001年2月26日にM6.0、2002年11月17日にM7.0の深発地震が発生している。

オホーツク海南部からサハリン付近では、M6.0以上の深発地震が2~3年に1回程度の割合で発生している。

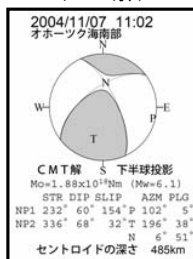
領域 a の断面図 (A-B 投影)



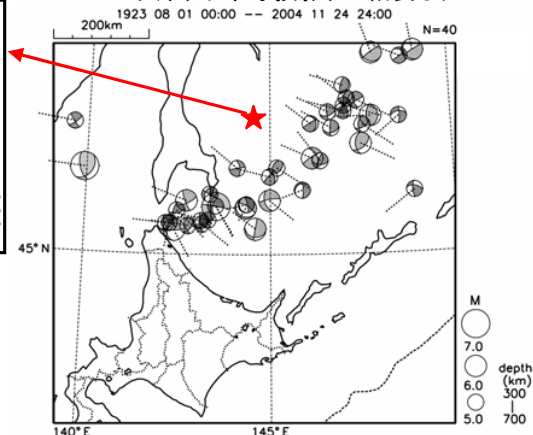
震央分布図 (1923年8月以降、 $M \geq 6.0$ 、深さ300~700 km)



今回の地震
(CMT 解)

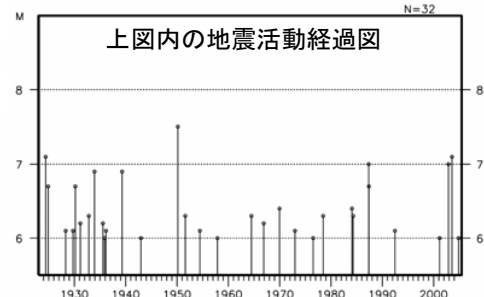


発震機構分布図 (P波初動解、深さ300km以深、下半球投影、P軸表示)



1923 08 01 00:00 -- 2004 11 24 24:00 N=32

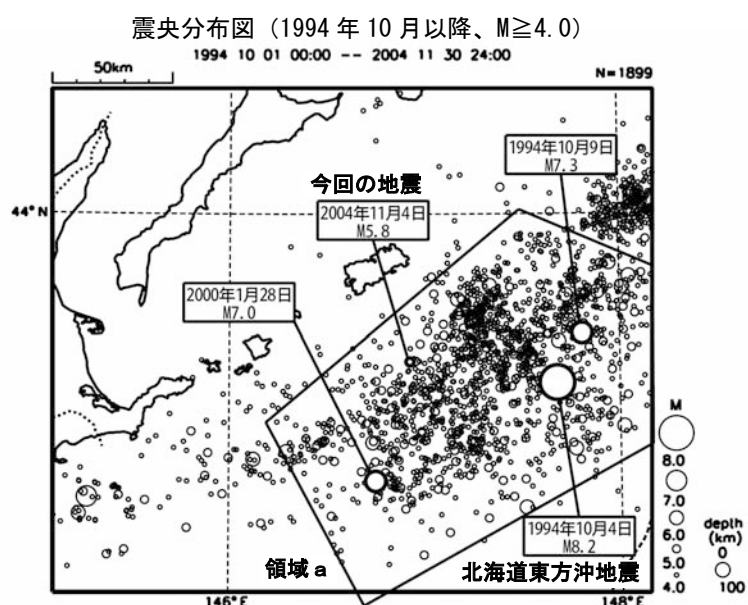
上図内の地震活動経過図



第3図 オホーツク海南部の地震活動

Fig.3 Seismic activity in the southern part of Okhotsk Sea.

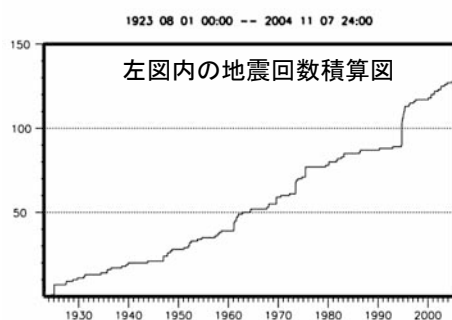
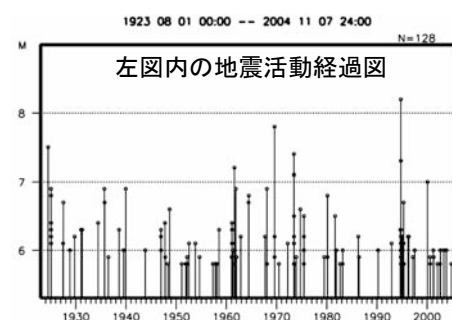
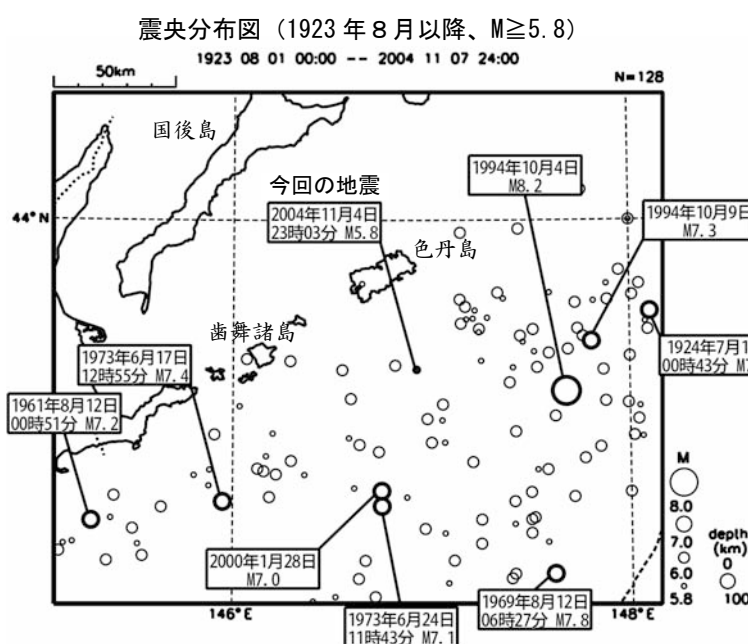
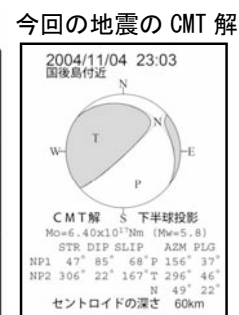
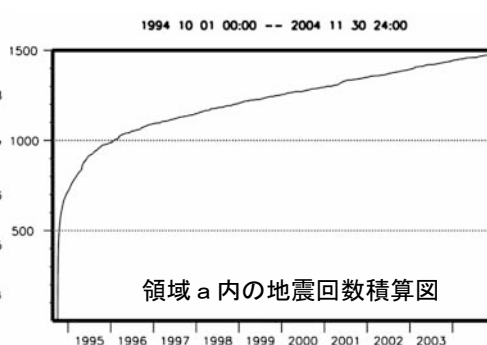
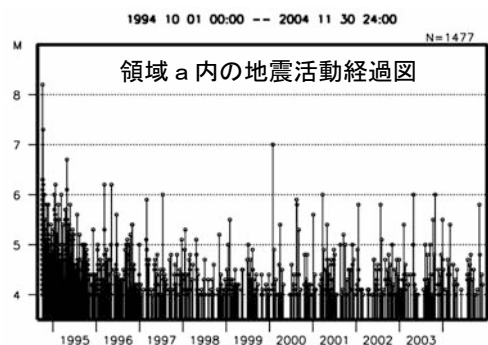
11月4日 国後島付近の地震



2004年11月4日23時03分に国後島付近の深さ60kmでM5.8（最大震度4）の地震が発生した。発震機構は、プレートの沈み込む方向に張力軸を持つ型で、この付近ではよくみられるものである。余震は観測されていない。

今回の地震は、1994年10月4日に発生した平成6年（1994年）北海道東方沖地震の余震域内で発生した。この余震域（領域a）では、活発な余震活動が収まった後、ほぼ定常的な活動が続いている。

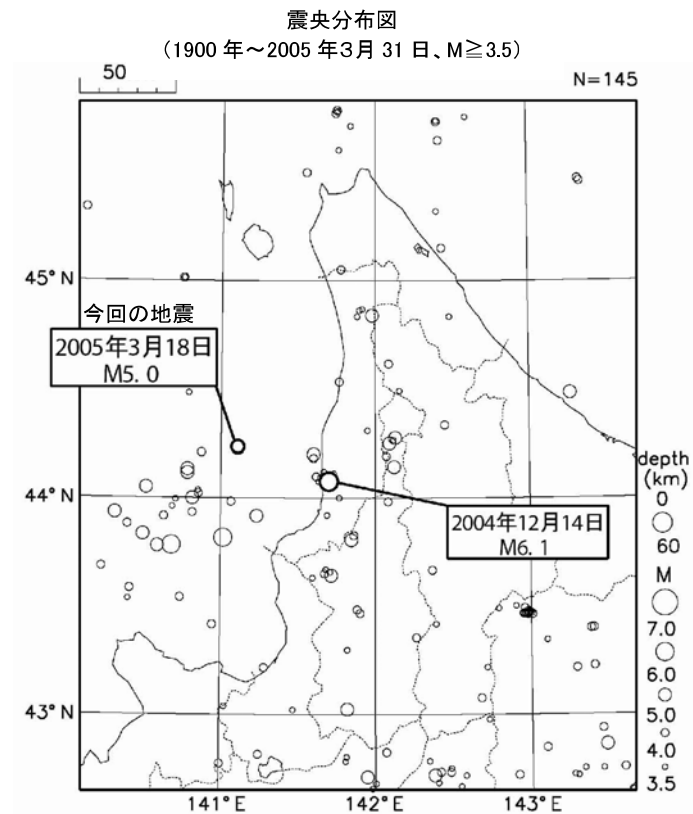
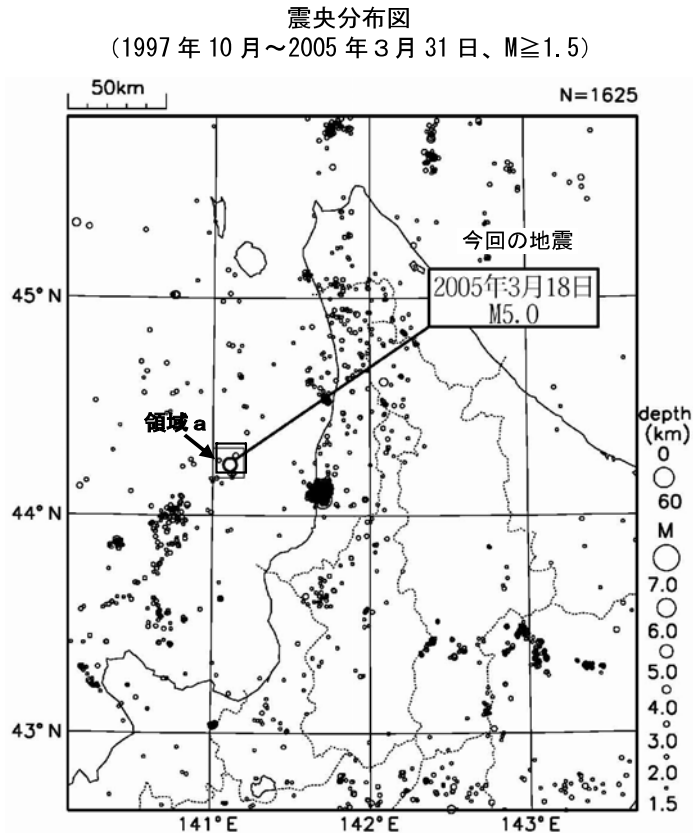
今回の地震が発生した海域では、過去にM6クラスの地震が数多く発生しており、M7.0以上の地震も周辺にいくつか発生している。



第4図 国後島付近の地震活動

Fig.4 Seismic activity around Kunashiri Island.

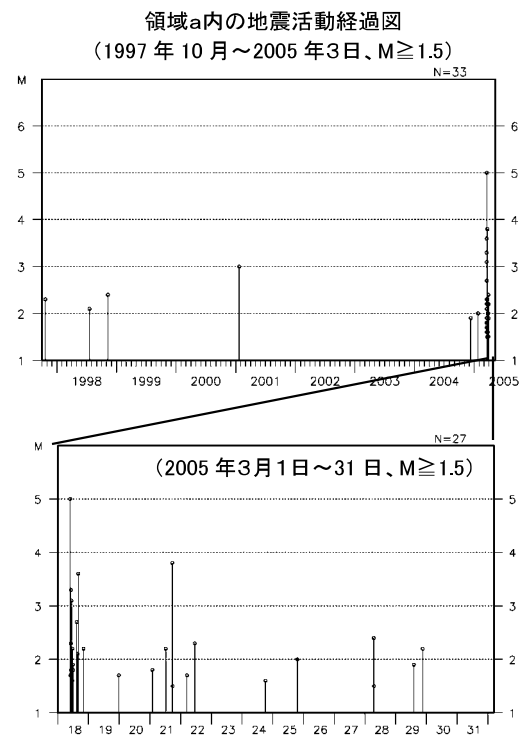
3月18日 北海道北西沖の地震



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。

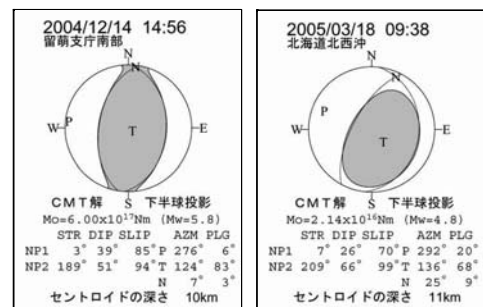
今回の地震の東南東約60kmで2004年12月14日に発生したM6.1の地震（留萌支庁南部、最大震度5強）も東西圧縮の逆断層型であり、この地域で見られる東西圧縮の応力場と調和的である。



発震機構(CMT解)

2004年12月14日の地震

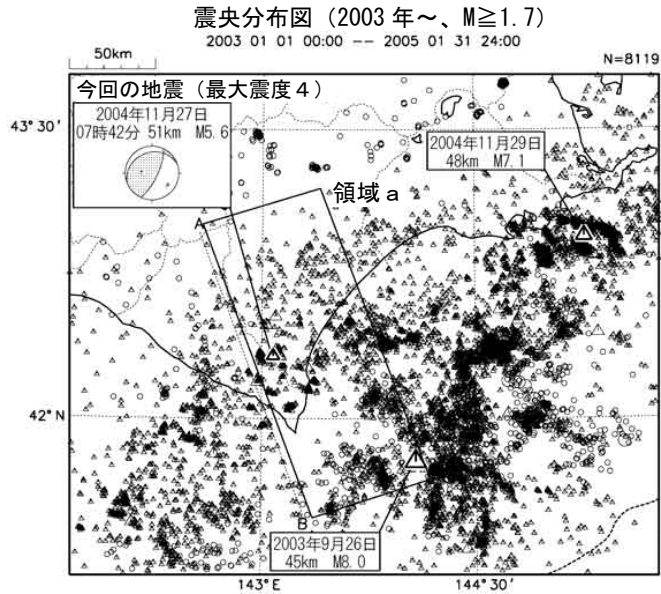
今回の地震



第5図 北海道北西沖の地震活動

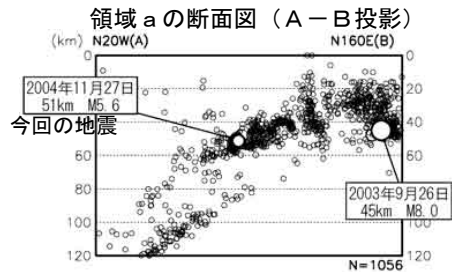
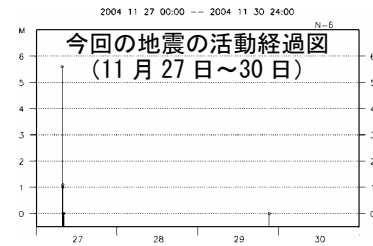
Fig.5 Seismic activity northwest off Hokkaido.

11月27日 十勝支庁南部の地震

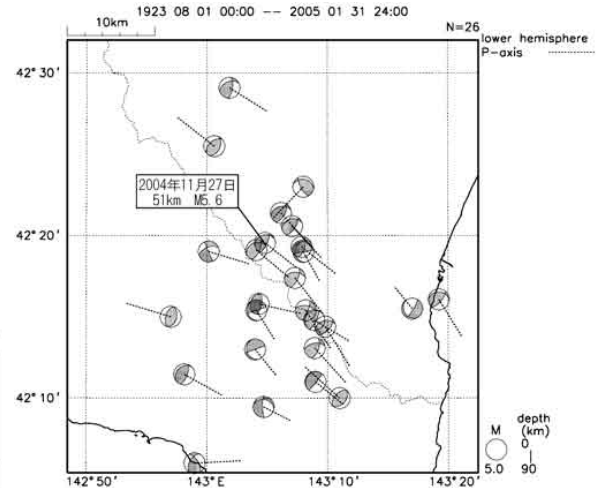


2004年11月27日07時42分に十勝支庁南部の深さ51kmで $M_5.6$ (最大震度4)の地震が発生した。発震機構はこの付近でよくみられる北西-南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した地震である。余震活動は低調であった。

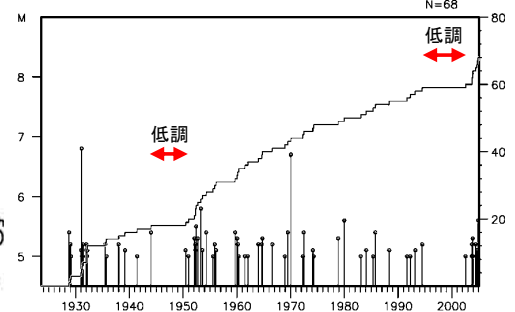
今回の地震の付近 (領域b) では、クラスタ状の活動が見られるが、1952年と2003年十勝沖地震の発生前数年間は活動が低調であった。



領域 b 内の発震機構分布図
(P波初動解、P軸表示)



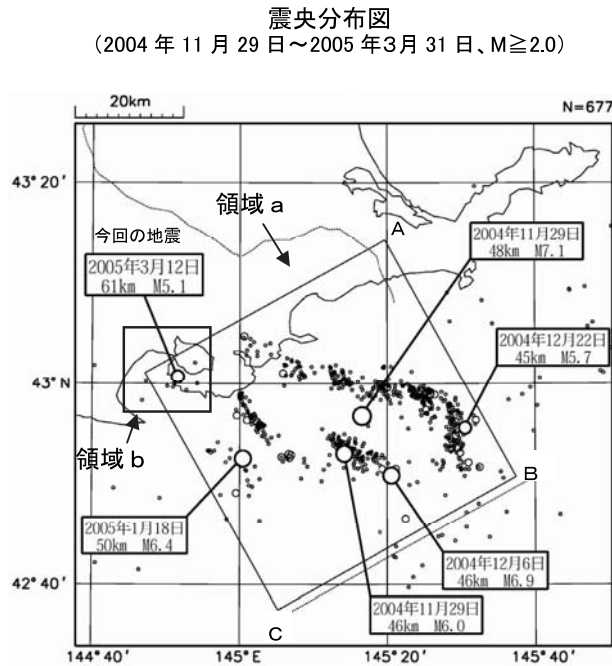
領域 b 内の地震活動経過図
1923 08 01 00:00 -- 2005 01 31 24:00 N=68



第6図 十勝支庁南部の地震活動

Fig.6 Seismic activity in the southern part of Tokachi region.

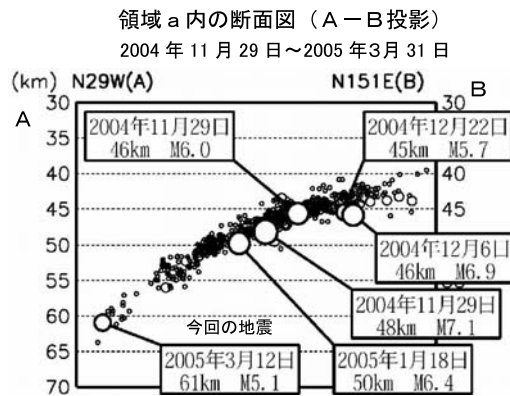
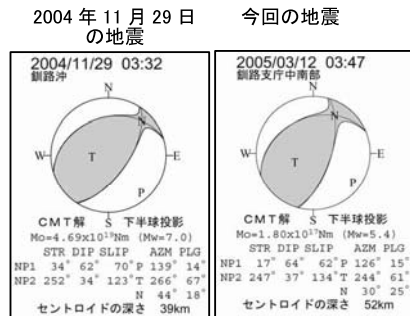
3月12日 釧路支庁中南部の地震



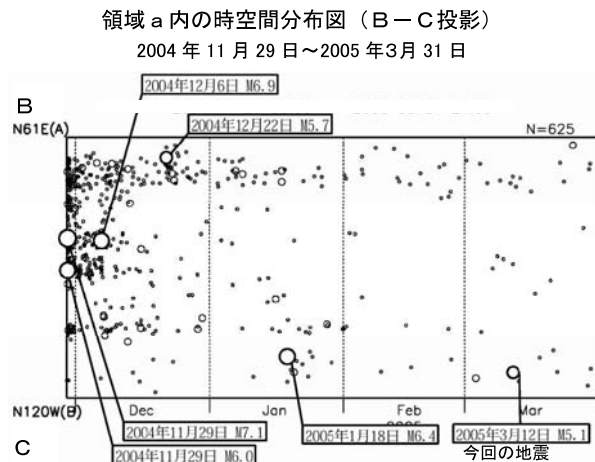
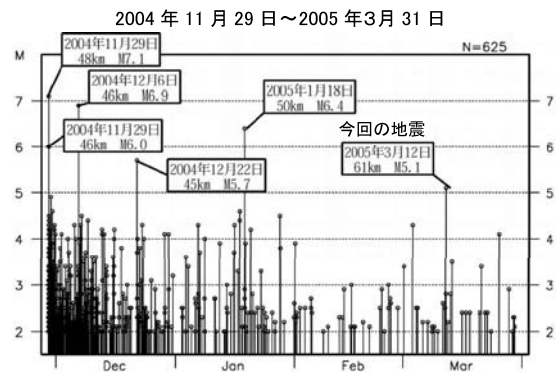
2005年3月12日03時47分に釧路支庁中南部の深さ61kmで $M5.1$ （最大震度4）の地震が発生した。この地震は2004年11月29日03時32分に発生した釧路沖（ $M7.1$ 、最大震度5強）の地震の余震域の西側で発生した。この地震の余震活動は、1週間程度で収まった。

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。

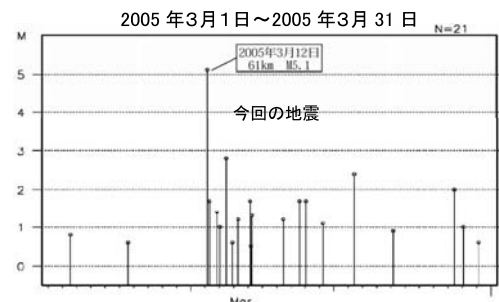
発震機構（CMT解）



領域a内の地震活動経過図（規模別、 $M \geq 2.0$ ）



領域b内の地震活動経過図（規模別、Mすべて）

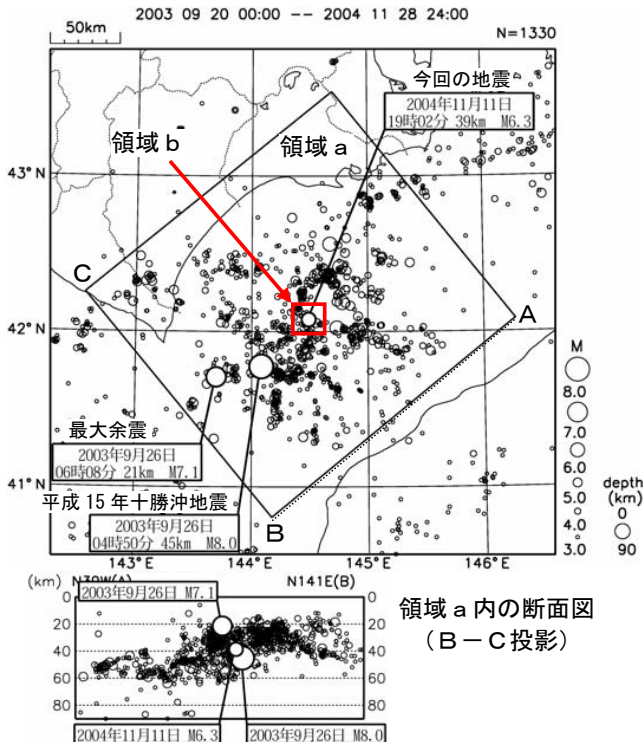


第7図 釧路支庁中南部の地震活動

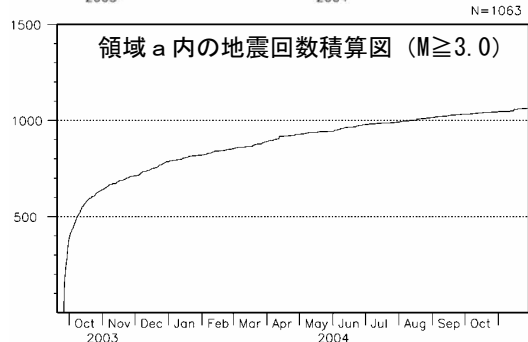
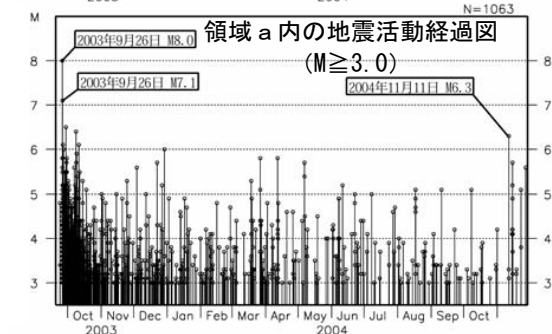
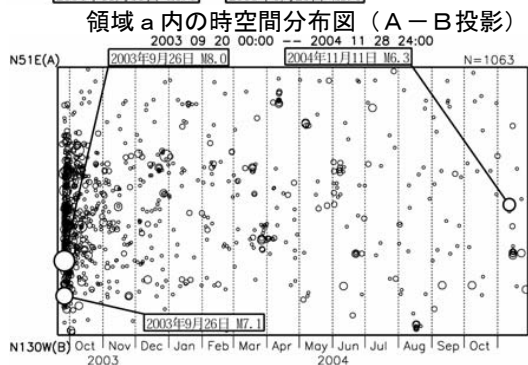
Fig.7 Seismic activity in south-central Kushiro region.

11月11日 釧路沖の地震

震央分布図 (2003年9月20日以降、 $M \geq 3.0$)



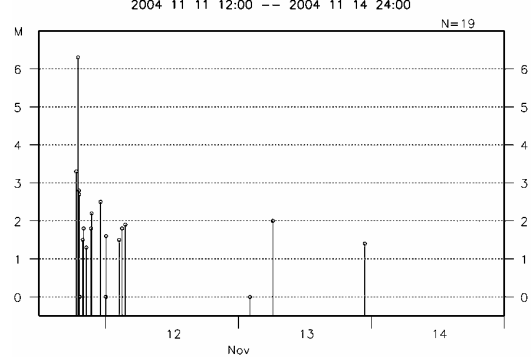
領域a内の断面図
(B-C投影)



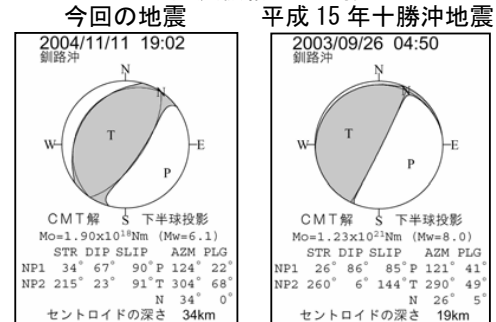
2004年11月11日19時02分に十勝沖の深さ39kmで $M6.3$ の地震(最大震度4)が発生した。発震機構(CMT解)は、西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、平成15年十勝沖地震のそれと同様である。

この地震の約20分前にはほぼ同じ場所で、 $M3.3$ の地震が発生している。近傍での地震活動は半日程度で収まり、その後はほとんど発生していない。

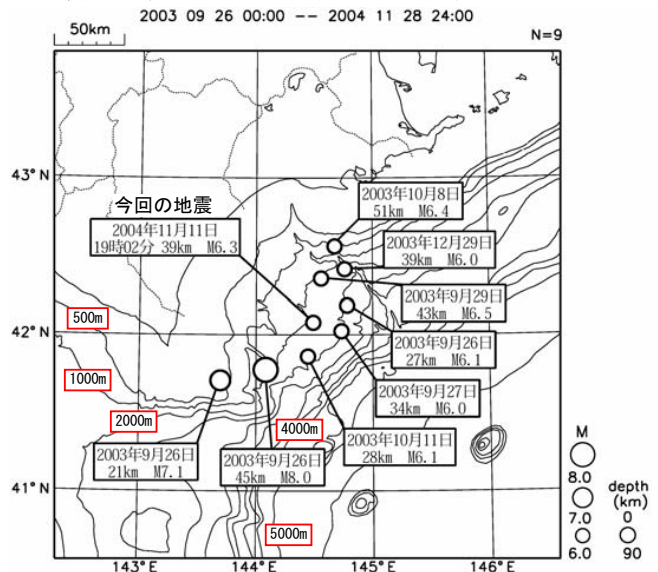
領域b内の地震活動経過図
(2004年11月11日12時~14日、 M すべて)



発震機構 (CMT 解)



震央分布図 (2003年9月20日以降、 $M \geq 6.0$)



第8図 釧路沖の地震活動

Fig.8 Seismic activity off Kushiro.