

2-1 東北地方とその周辺の地震活動 (2000年11月～2001年4月)

Recent Seismic Activity in and around the Tohoku District (November,2000-April,2001)

気象庁・仙台管区气象台

Sendai District Meteorological Observatory, JMA

2000年11月～2001年1月、2001年2月～2001年4月の各3ヶ月間の震央分布図を第1図(a)と(b)に示した。M4を越える地震(22個, 27個)には吹き出しをつけた。

この期間、東北地方とその周辺で発生した有感地震は78回で、このうち震度3以上は7回、うち震度4は2回であった。

主な地震活動は次のとおりである。

11月16日18時31分、福島県沖でM5.0の地震が発生し、福島県浪江町で最大震度4を観測するなど東北地方から関東地方の広い範囲で有感となった。また、11月18日にM4.3の地震が発生し福島県・栃木県で震度1～2を観測している。震源付近の断面図から沈み込む太平洋プレートと陸側のプレートの境界付近で発生した地震と考えられる。また、2月25日06時53分に福島県沖の深さ24kmでM5.8の地震が発生し、宮城・山形・福島県では震度3を観測するなど東北地方から関東・中部地方の広い範囲で有感となった。本震直後から余震活動は活発で、2月28日までに130回を越える余震を観測したが、その後余震は順調に減少した。余震のうち26日15時08分にはM5.4の地震が発生し、宮城県・山形・福島県で震度2を観測している。これらの地震は沈み込む太平洋プレートと陸側のプレートの境界付近か、それよりやや深い場所に震源が決まっている。P波初動によるメカニズム解は2月25日、26日の地震共に、北西-南東に圧力軸を持つ逆断層型であり、CMT解はほぼ東西方向に圧力軸を持つ逆断層型として求められている。過去には1938年にM7クラスの地震が連続して発生している領域である。

また、4月12日16時01分にも同海域でM5.0の地震が発生し、東北地方から関東地方および中部地方の一部で震度1～2を観測した。この地震は2月25日の地震より約60km西側(陸側)の海域で発生している。顕著な余震活動は見られない。この地震は陸側のプレートと沈み込む太平洋プレートの境界付近で発生した地震で、P波初動によるメカニズム解は東西圧縮の逆断層型である(第2図)。

福島県会津地方(檜枝岐村付近)では、2001年1月からM2～3クラスの地震活動がいくつかのクラスターで活発である。活動が活発な地域の近くには檜枝岐西断層があり、南には燧ヶ岳がある。1月14日07時55分、福島県会津地方(檜枝岐村付近)でM2.6の地震が、1月23日にM2.5の地震が発生している。1月14日の地震は檜枝岐西断層の西側で、1月23日の地震は断層の東側で発生している。西側の活動は1月11日頃からM2クラスの地震が十数回発生している。東側の活動も同規模の地震がまとまって発生しているが数はやや少ない。

さらに同じ場所で2月14日にM2.7の地震が発生し、その後M2クラスの地震がまとまって発生する活動が見られた。3月9日05時05分に上記活動域(断層付近:東側)より北東5km付近でM3.9の地震が発生し、栃木県と群馬県の一部で震度2を観測したほか、福島県田島町と新潟県の一部でも震度1を観測した。3月9日の地震以降、この地震の震源付近で3月中にM2程度以下の地震が20数回発生している。3月9日のM3.9の地震のP波初動によるメカニズム解は北西-南東方向に圧力軸を持つ横ずれ型で

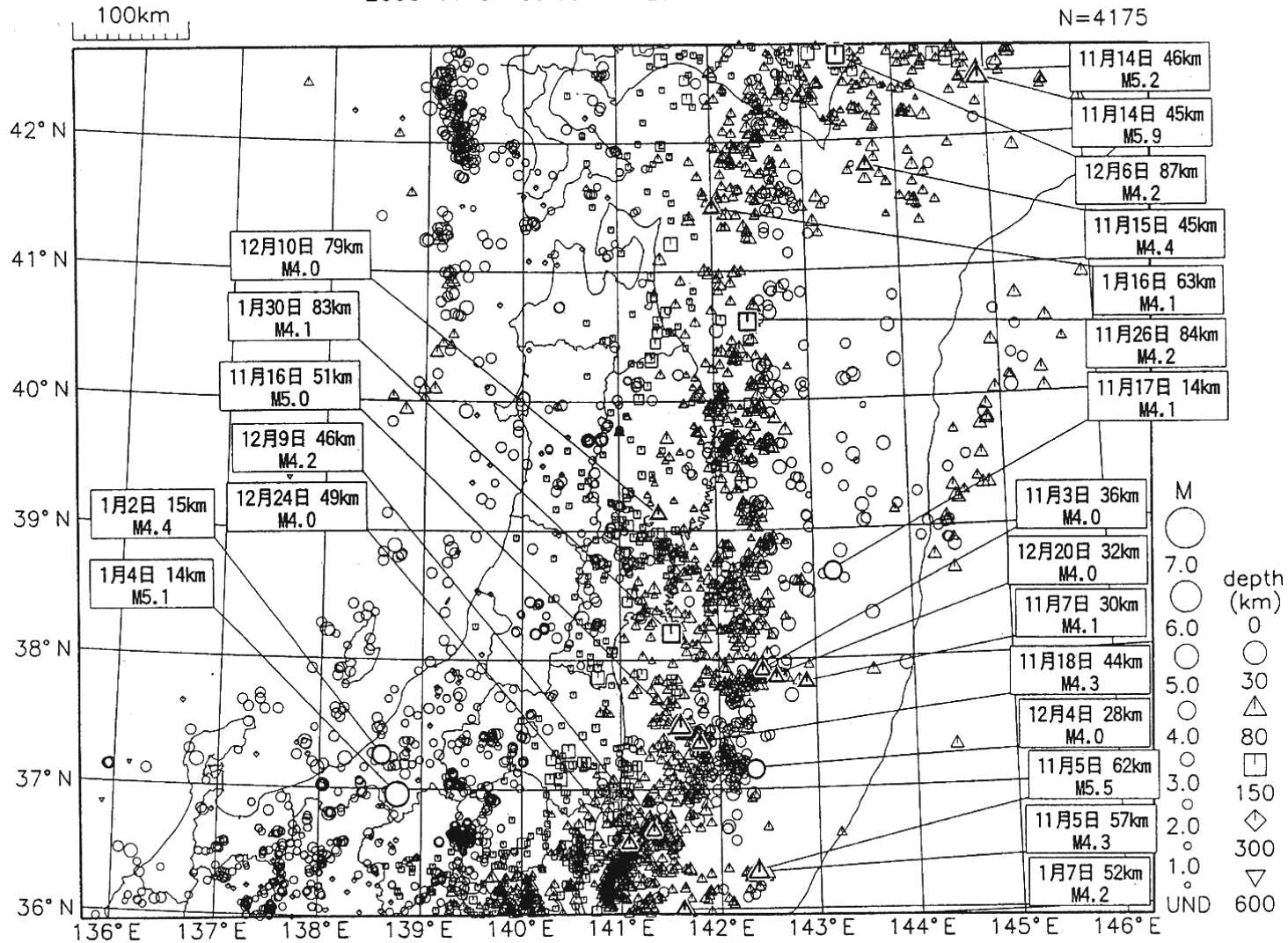
あった。4月には、3月9日の地震の震源付近で、M2クラス以下の地震が散発的に10数回発生している。以上のように1月以降、一連の地震活動は西から東に徐々に移動しているように見える（第3図）。

4月3日04時54分、青森県東方沖の深さ約62kmでM5.4の地震が発生し、北海道から東北地方にかけて有感となり、青森県名川町、階上町、岩手県種市町、二戸市で最大震度4を観測した。この地震以降、3日15時15分にM3.5の有感地震が発生し、その後もM3程度以下の余震が10数回発生したが、特に活発化する傾向は見られない。この地震は太平洋プレートの上面付近で発生した地震で、P波初動によるメカニズム解は、北西-南東方向に圧縮軸を持つ解となっている。CMT解は南北方向に張力軸を持つ正断層型となっている。この地震の震源付近では、1926年以降、M5.0を越える地震は発生していない（第4図）。

宮城県南部（仙台市青葉区愛子付近）では、1998年9月15日にM5.0の地震が発生して以降、地震回数は徐々に減少傾向にあるが、引き続き地震活動は続いている。なお、2000年7月以降、M3を越える地震は発生していない（第5図）。また、これらの地震の均質に捕捉されているMの下限をM1.9として、改良大森の公式にフィッティングさせた。モデル期間を本震直後から、2001年5月31日までとすると、p値は、0.901と日本の内陸の平均的なp値1.1よりも、やや小さく減衰が遅いことを示している。モデル化を、本震から2ヶ月後までとすると、p値は1.058となるが、現在の減衰の状態にはあっていない（第6図：地震予知情報課）。

東北地方とその周辺の地震活動(2000年11月~2001年1月)

2000 11 01 00:00 -- 2001 01 31 24:00

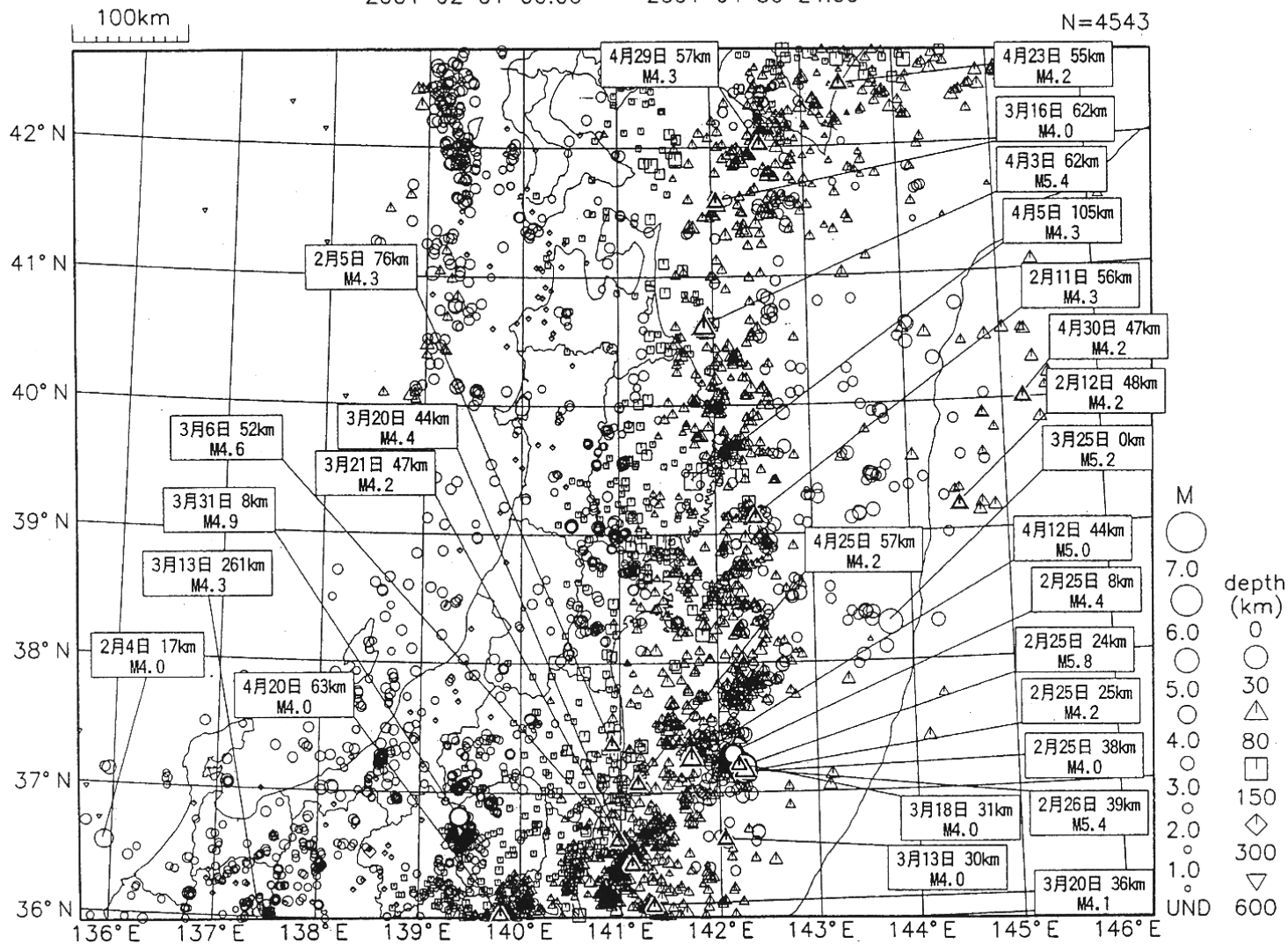


第1図(a) 東北地方とその周辺で発生した地震の震央分布図 2000年11月~2001年1月 (h≤600km)

Fig.1(a) Epicentral distribution of earthquakes in and around the Tohoku district November,2000 - January,2001 (h≤600km)

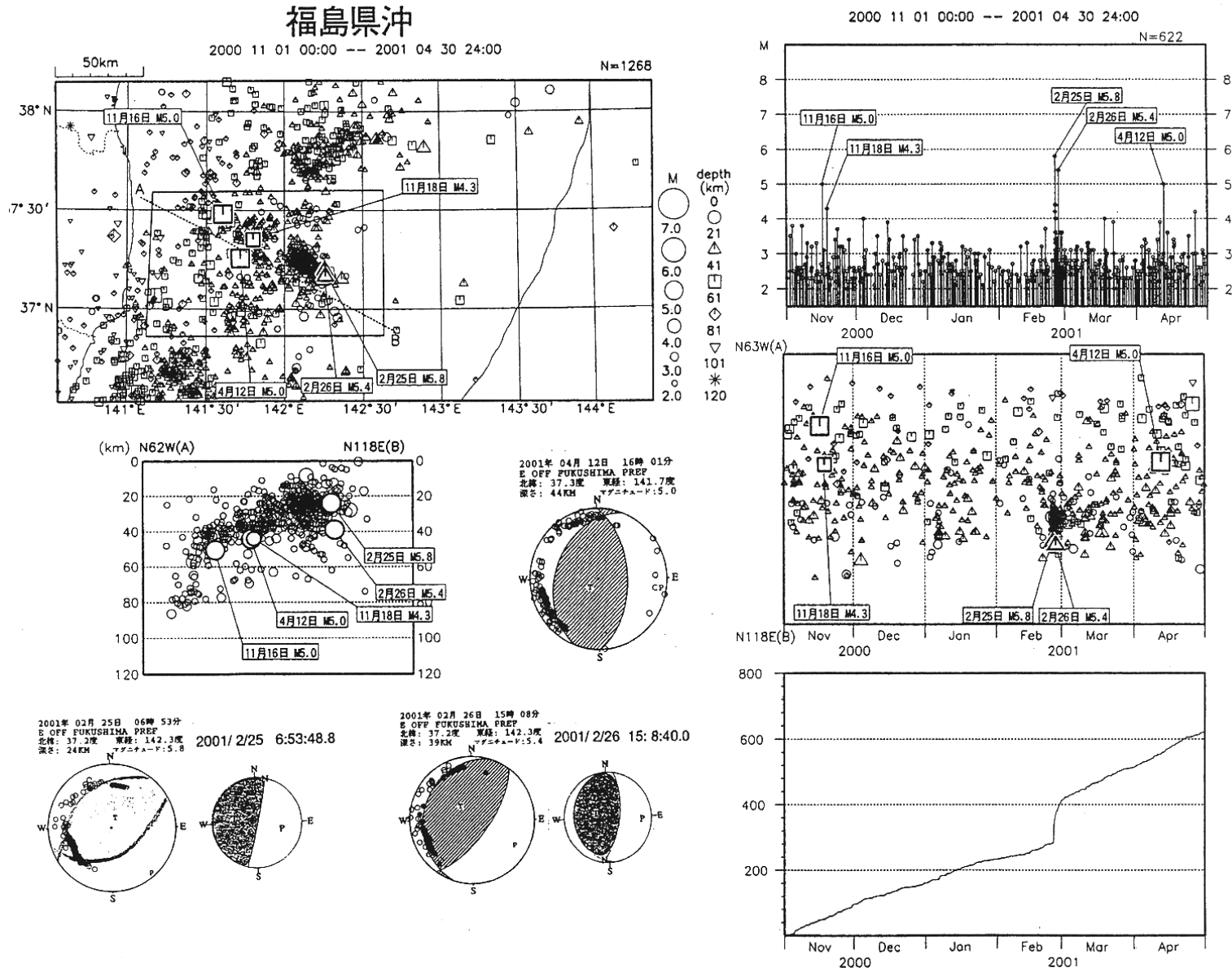
東北地方とその周辺の地震活動(2001年2月~2001年4月)

2001 02 01 00:00 -- 2001 04 30 24:00



第1図(b) つづき 2001年2月~2001年4月 (h≤600km)

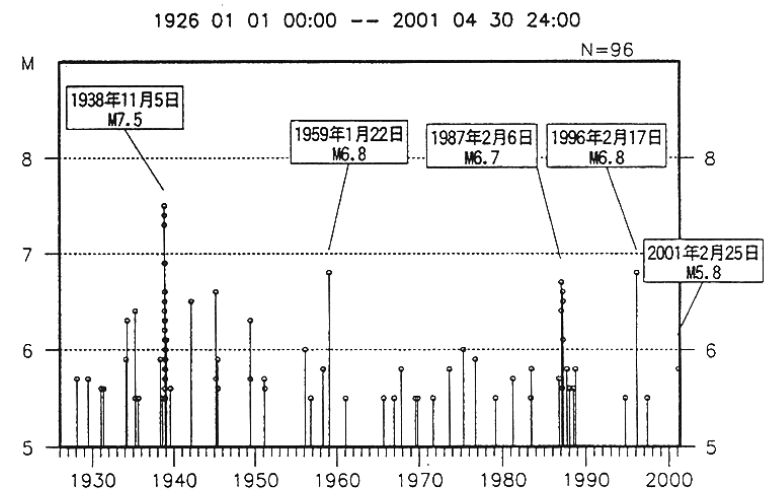
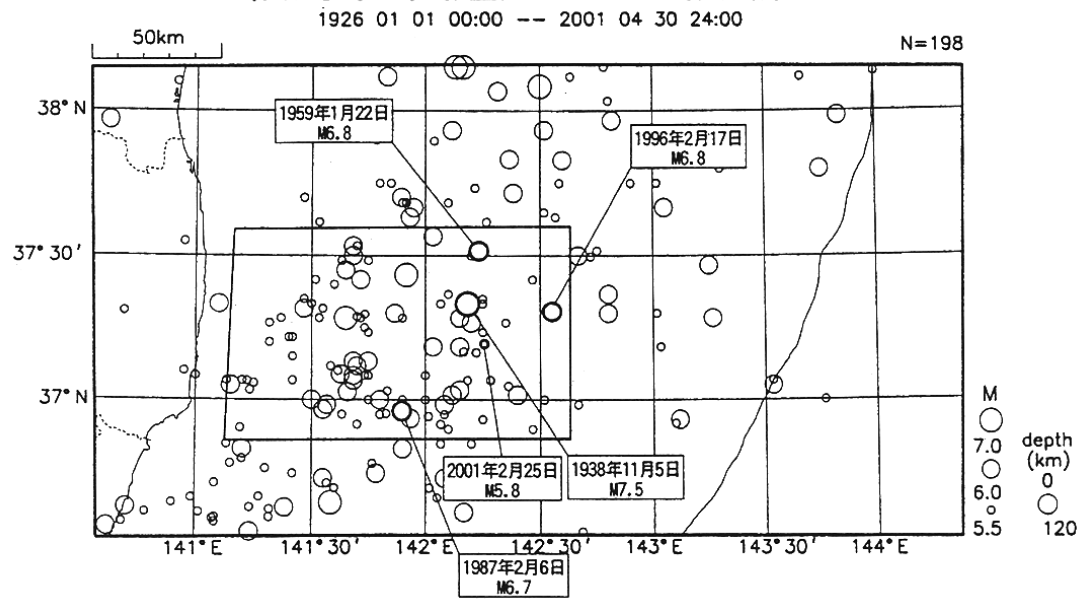
Fig.1(b) (Continued) February,2001 - April,2001 (h≤600km)



第2図 福島県沖の地震活動 2000年11月1日~2001年4月30日 ($h \leq 120\text{km}, 2.0 \leq M$)

Fig.2 Seismic activity off the Fukushima prefecture. November 1,2000 - April 30,2001 ($h \leq 120\text{km}, 2.0 \leq M$)

福島県沖(過去の主な活動)

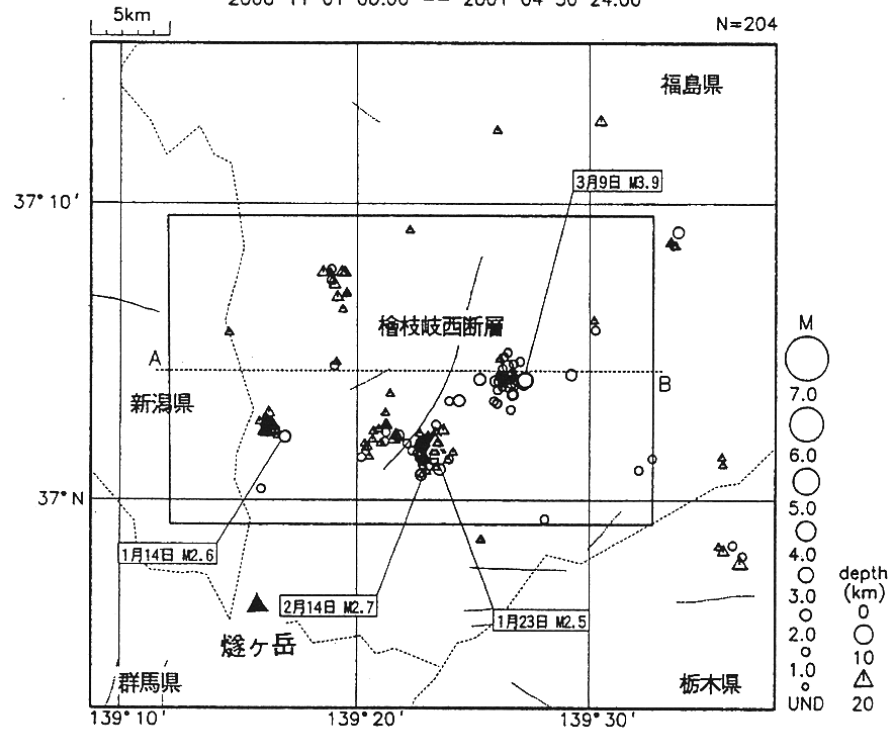


第2図 つづき 1926年1月1日~2001年4月30日 ($h \leq 120\text{km}, 5.5 \leq M$)

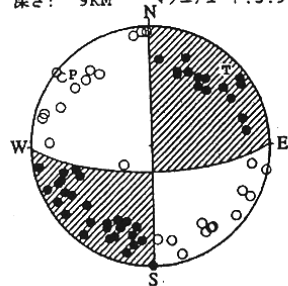
Fig.2 (Continued) January 1,1926 - April 30,2001 ($h \leq 120\text{km}, 5.5 \leq M$)

福島県会津地方(檜枝岐村付近)

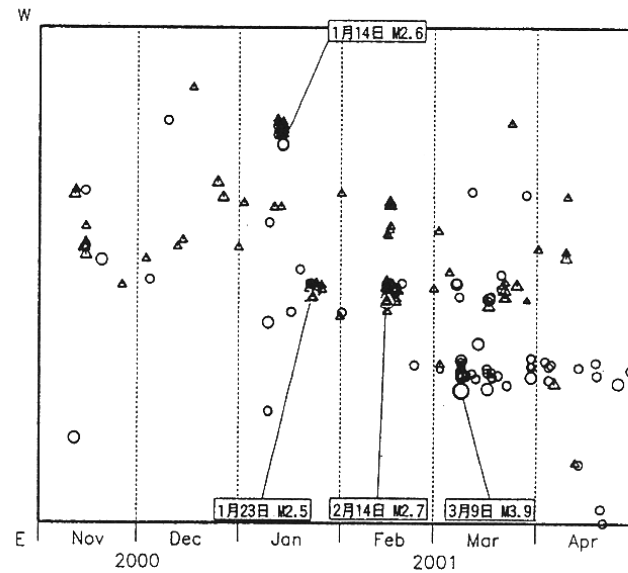
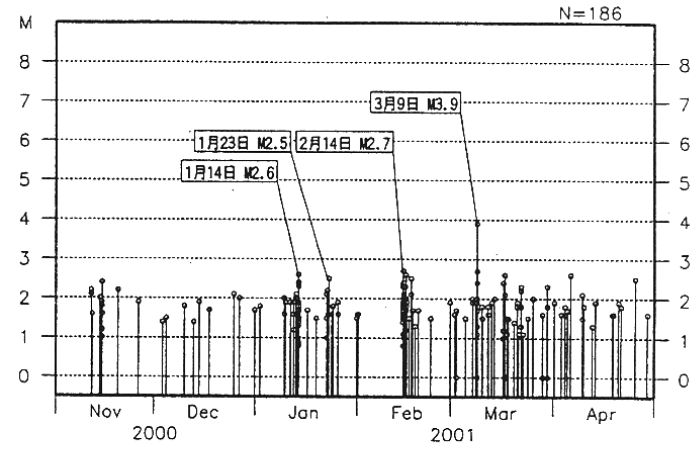
2000 11 01 00:00 -- 2001 04 30 24:00



2001年 03月 09日 05時 05分
WESTERN FUKUSHIMA PREF
北緯: 37.1度 東経: 139.5度
深さ: 9KM マグニチュード: 3.9

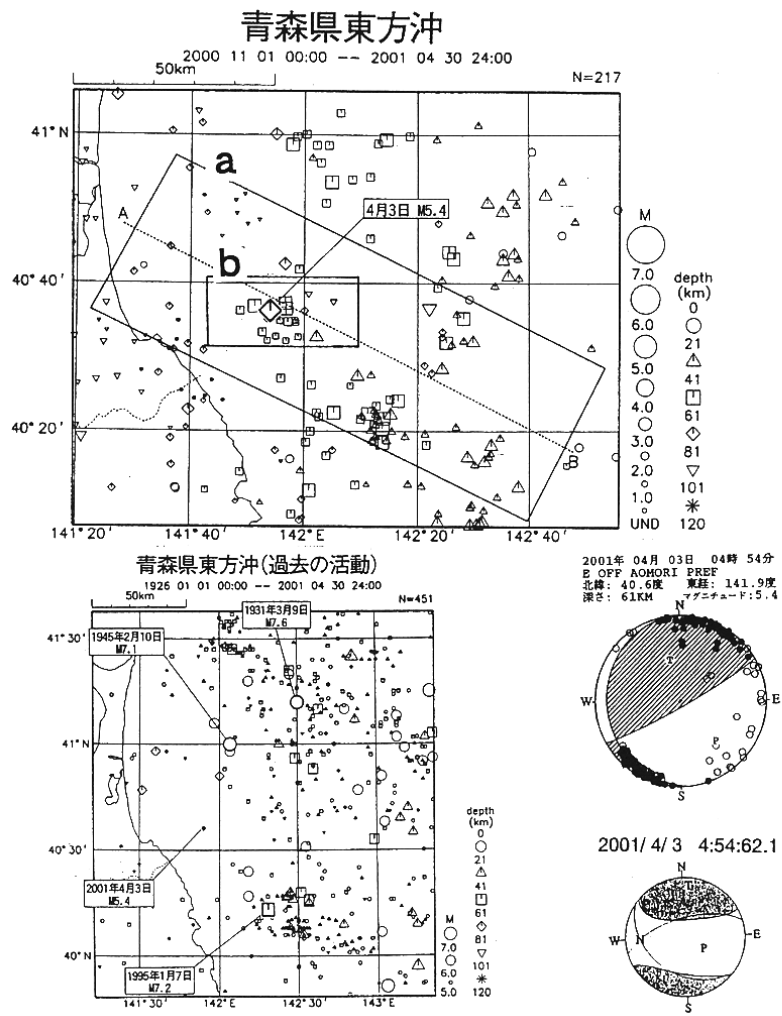


2000 11 01 00:00 -- 2001 04 30 24:00



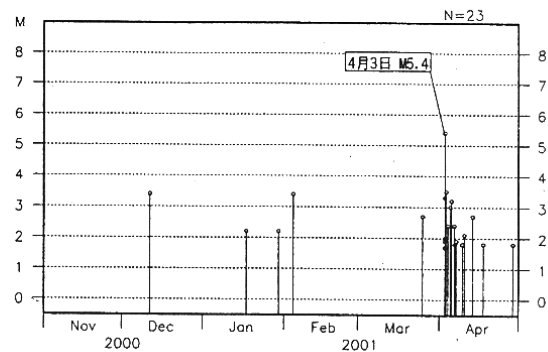
第3図 福島県会津地方(檜枝岐村付近)の地震活動 2000年11月1日~2001年4月30日 (h≤20km)

Fig.3 Seismic activity in Aizu district of Fukushima prefecture. (near the Hinoemata Village) November 1,2000 – April 30,2001 (h≤20km)

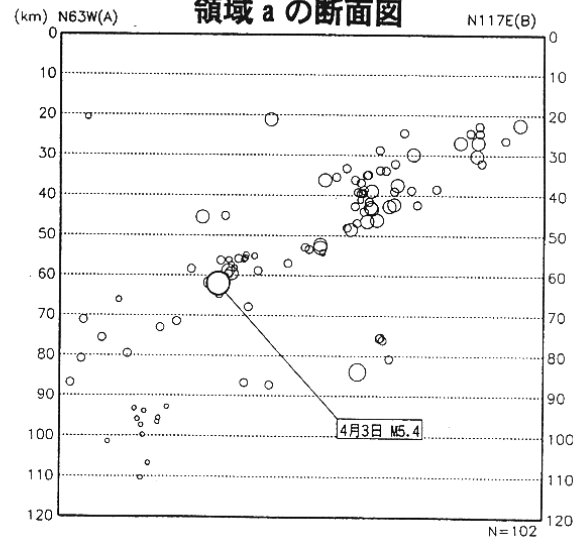


領域bのM-T図

2000 11 01 00:00 -- 2001 04 30 24:00



領域aの断面図

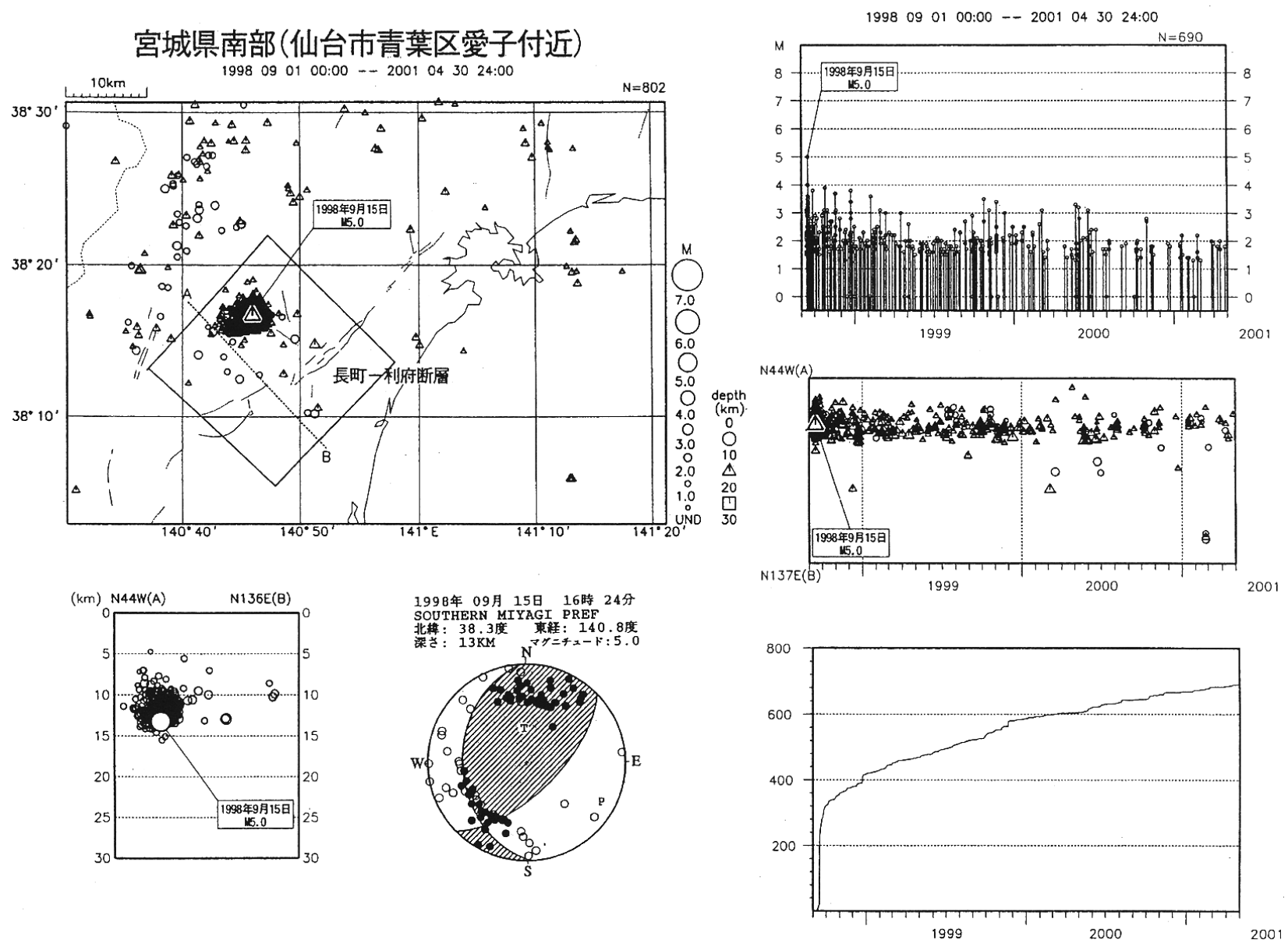


第4図 青森県東方沖の地震活動

- ① 2000年11月1日~2001年4月30日 ($h \leq 120\text{km}$)
- ② 1926年1月1日~2001年4月30日 ($h \leq 120\text{km}, 5.0 \leq M$)

Fig.4 Seismic activity off the Aomori prefecture.

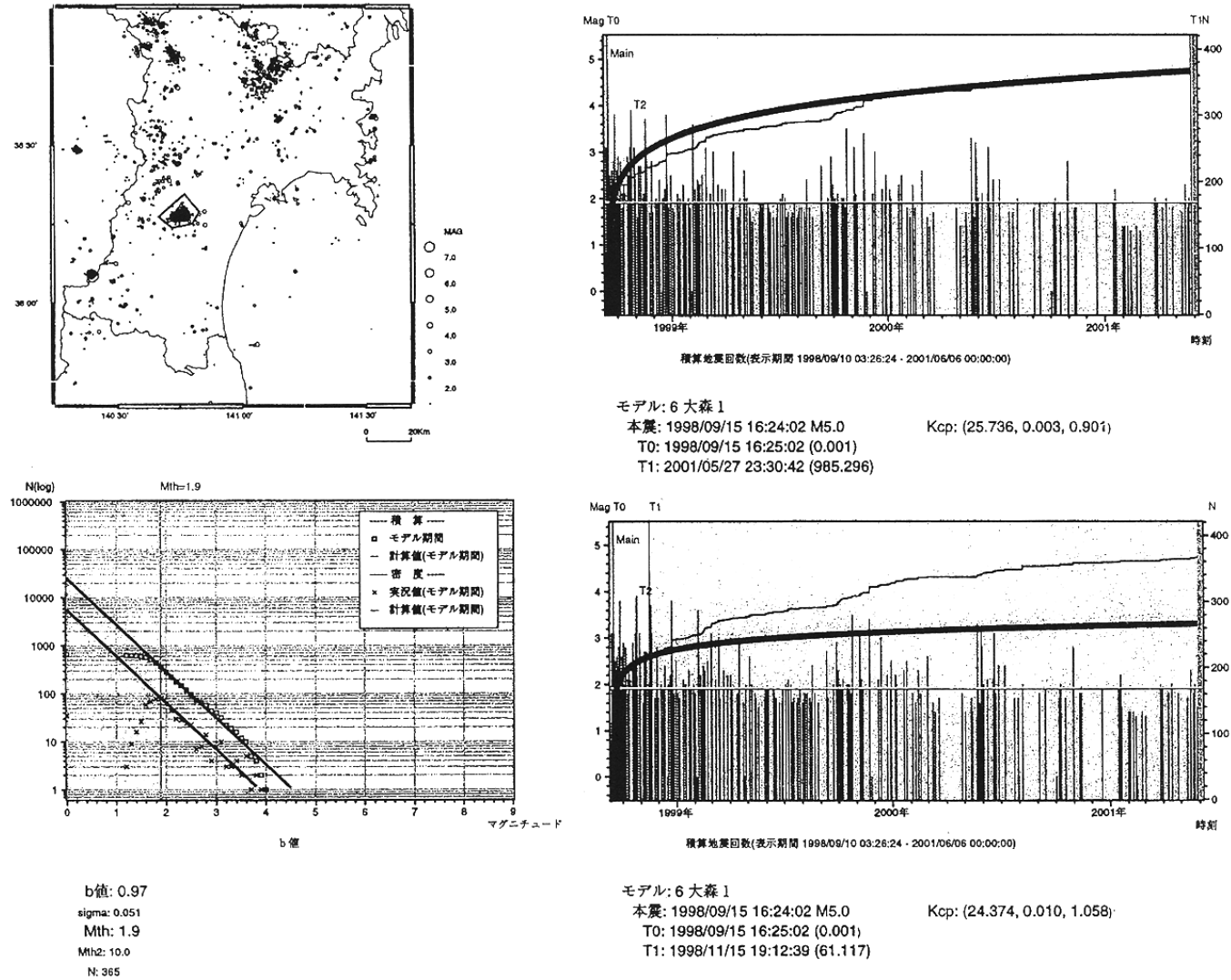
- ① November 1,2000 - April 30,2001 ($h \leq 120\text{km}$)
- ② January 1,1926 - April 30,2001 ($h \leq 120\text{km}, 5.0 \leq M$)



第5図 宮城県南部（仙台市青葉区愛子付近）の地震活動 1998年9月1日～2001年4月30日 ($h \leq 30\text{km}$)

Fig.5 Seismic activity in the southern Miyagi prefecture. September 1,1998 - April 30,2001 ($h \leq 30\text{km}$)

宮城県南部（愛子付近）の地震活動の減衰



第6図 宮城県南部（仙台市青葉区愛子付近）の余震の減衰 1998年9月15日～2001年5月31日 ($h \leq 20\text{km}$)

Fig.6 Decay of aftershock activity in the southern Miyagi prefecture. September 15,1998-May 31,2001 ($h \leq 20\text{km}$)