

4-1 関東・中部地方とその周辺の地震活動（2013年5月～10月）

Seismic Activity in and around the Kanto and Chubu Districts (May - October 2013)

気象庁

Japan Meteorological Agency

今期間、関東・中部地方とその周辺でM4.0以上の地震は225回、M5.0以上の地震は23回、M6.0以上の地震は2回発生した。このうち最大のもは、2013年5月18日に福島県沖、及び8月4日に宮城県沖で発生したM6.0の地震である(東北地方とその周辺の地震活動の項目で説明)。

2013年5月～10月のM4.0以上の地震の震央分布を第1図(a)及び(b)に示す。なお、図の範囲外を含めて最大のもは、2013年9月4日鳥島近海のM6.8の地震である。

主な地震活動は以下のとおりである。

(1) 千葉県東方沖及び千葉県北東部の地震（M5.0，最大震度3，第4図）

2013年6月6日12時28分に千葉県東方沖の深さ50kmでM5.0の地震（最大震度3）が発生した。この地震は、発震機構が西北西－東南東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。また、2013年7月21日16時03分に千葉県北東部の深さ49kmでM4.5の地震（最大震度3）が発生した。この地震は、発震機構が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。

今回の地震の震源付近では、「平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震」（M9.0，最大震度7，以下「東北地方太平洋沖地震」と呼ぶ）の発生以降、地震活動が以前より活発になっている。

(2) 茨城県沖の地震（M5.4，最大震度3，第8図）

2013年7月20日15時06分に茨城県沖の深さ33kmでM5.4の地震（最大震度3）が発生した。この地震は、発震機構（CMT解）が西北西－東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。

今回の地震の震央付近では、東北地方太平洋沖地震の発生以降、地震活動がより活発になっている。

(3) 遠州灘の地震（M4.9，最大震度4，第9図）

2013年8月3日09時56分に遠州灘の深さ34kmでM4.9の地震（最大震度4）が発生した。この地震は、発震機構が西北西－東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の内部で発生した。

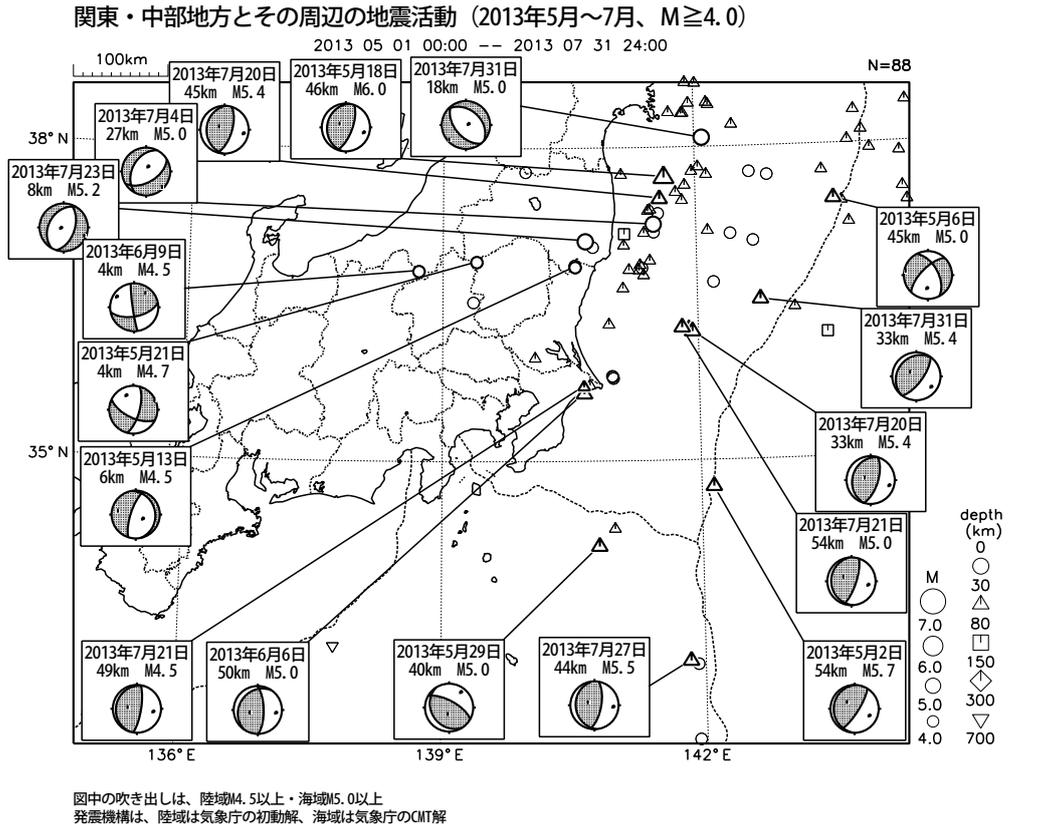
1997年1月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近では、M4.0以上の地震がときどき発生している。

(4) 鳥島近海の地震の地震（M6.8，最大震度4，第10図）

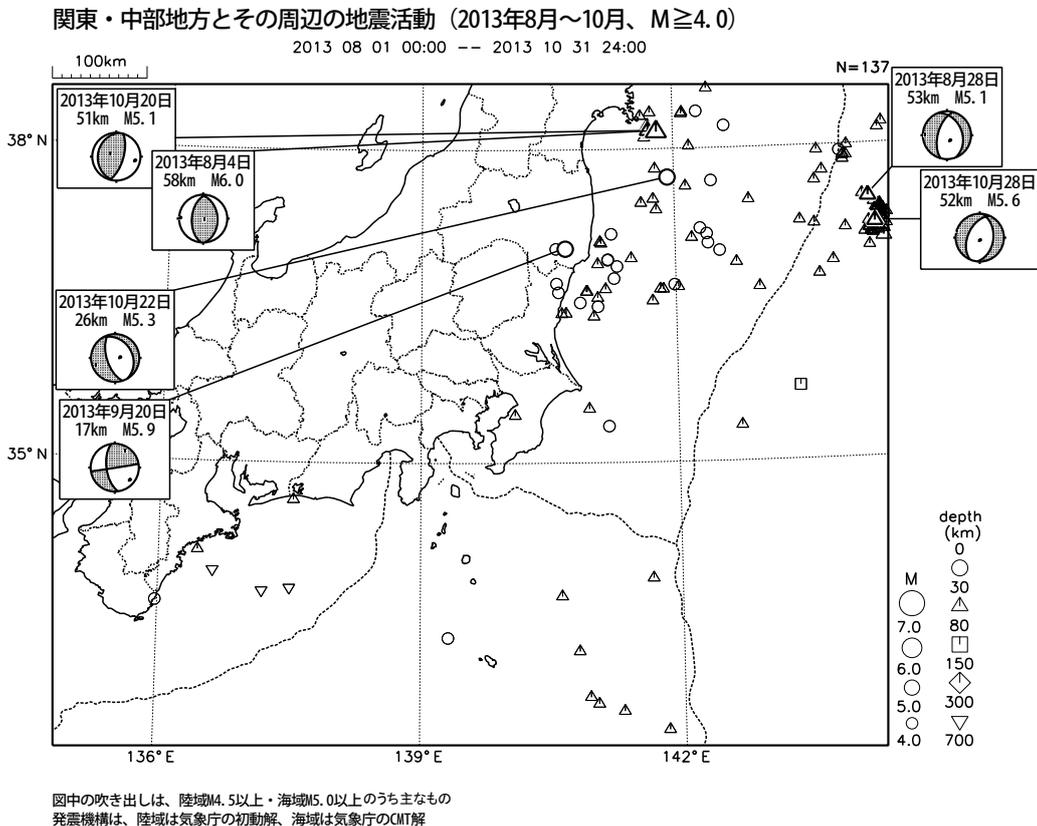
2013年9月4日09時18分に鳥島近海の深さ445kmでM6.8の地震（最大震度4）が発生した。この地震は、太平洋プレート内部で発生し、発震機構（CMT解）は、太平洋プレートの傾斜方向に圧力軸を持つ型である。

(5) その他の主な地震活動

| 発生年月日 | 震央地名 | 地震の 規模(M) | 震源の 深さ(km) | 最大震度 | |
|--------|---------|--------------|---------------|------|--------|
| 2013年 | | | | | |
| 5月 2日 | 群馬県南部 | 4.1 | 6 | 4 | (第2図) |
| 5月21日 | 群馬県北部 | 4.7 | 4 | 3 | (第3図) |
| 6月 7日 | 新潟県上中越沖 | 3.8 | 11 | 4 | (第5図) |
| 6月27日 | 栃木県北部 | 3.9 | 7 | 4 | (第6図) |
| 7月10日 | 相模湾 | 3.9 | 10 | 4 | (第7図) |
| 9月 9日 | 茨城県北部 | 4.4 | 10 | 4 | (第11図) |
| 9月13日 | 茨城県沖 | 4.4 | 49 | 4 | (第12図) |
| 9月30日 | 茨城県沖 | 4.4 | 49 | 4 | (第12図) |
| 10月12日 | 茨城県沖 | 4.8 | 52 | 4 | (第13図) |
| 10月20日 | 茨城県沖 | 4.3 | 53 | 4 | (第13図) |

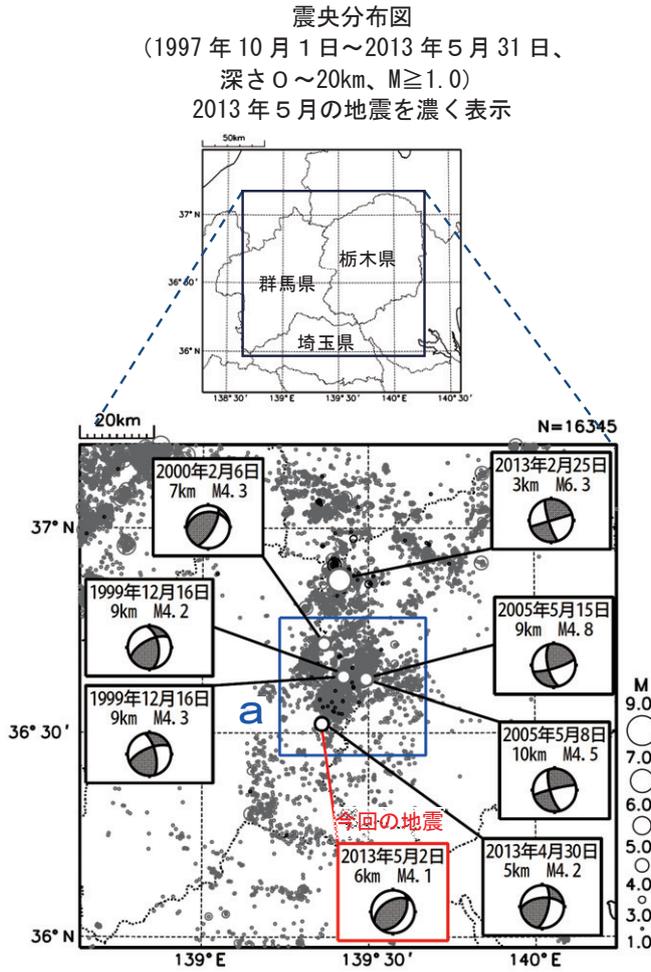


第1図(a) 関東・中部地方とその周辺の地震活動(2013年5月~2013年7月, $M \geq 4.0$, 深さ ≤ 700 km)
 Fig.1(a) Seismic activity in and around the Kanto and Chubu districts (May - July 2013, $M \geq 4.0$, depth ≤ 700 km).



第1図(b) つづき (2013年8月~10月, $M \geq 4.0$, 深さ ≤ 700 km)
 Fig.1(b) Continued (August - October 2013, $M \geq 4.0$, depth ≤ 700 km).

5月2日 群馬県南部の地震

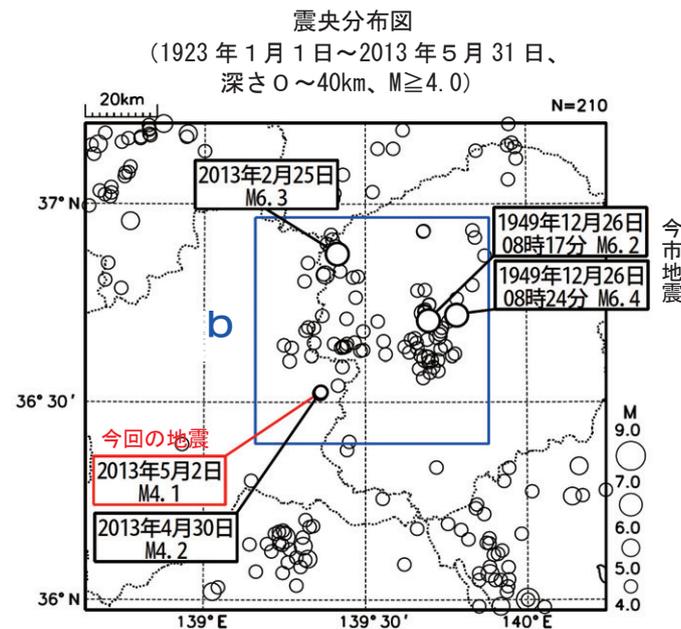


2013年5月2日22時04分に、群馬県南部の深さ6kmでM4.1の地震(最大震度4)が発生した。この地震は地殻内で発生した。この地震の発震機構は北西-南東方向に圧力軸を持つ逆断層型であった。2013年4月30日22時09分には、ほぼ同じ場所の深さ5kmでM4.2の地震(最大震度3)が発生している。

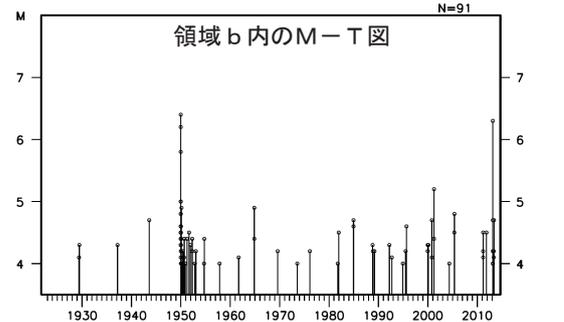
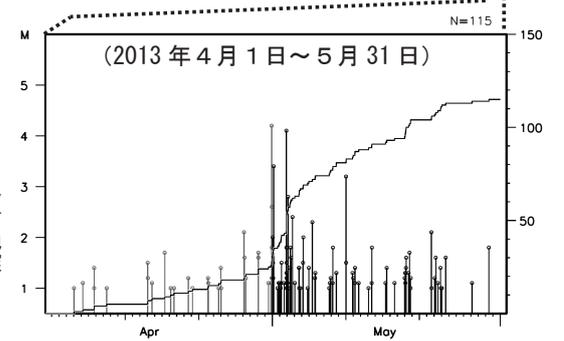
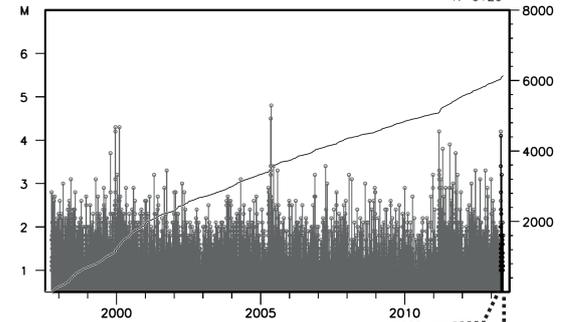
1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震央付近(領域a)では2005年5月15日にM4.8の地震(最大震度4)が発生するなど、M4.0以上の地震が時々発生している。

なお、2013年2月25日にはM6.3の地震(最大震度5強)が、領域aの北側で発生している。

1923年1月以降の活動を見ると、今回の地震の震央周辺(領域b)では、1949年12月26日に今市地震(M6.4, M6.2)が発生しており、死者10人、負傷者163人、住家全壊290棟などの被害を生じた(「最新版 日本被害地震総覧」による)。



領域a内のM-T図及び回数積算図

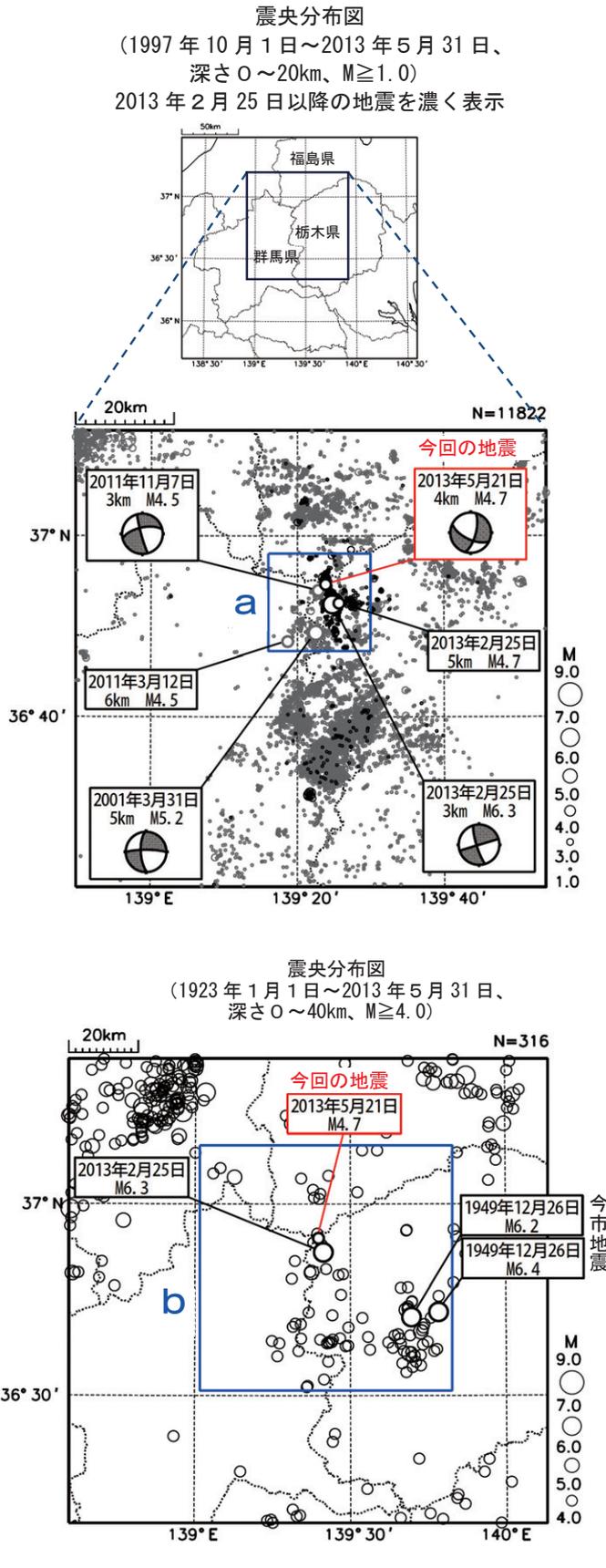


第2図 2013年5月2日 群馬県南部の地震

Fig.2 The earthquake in the southern part of Gunma prefecture on May 2, 2013.

5月21日 群馬県北部の地震

情報発表に用いた震央地名は〔栃木県北部〕である。



2013年5月21日20時25分に群馬県北部の深さ4kmでM4.7の地震(最大震度3)が発生した。この地震は地殻内で発生した。この地震の発震機構は北北西-南南東方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型である。

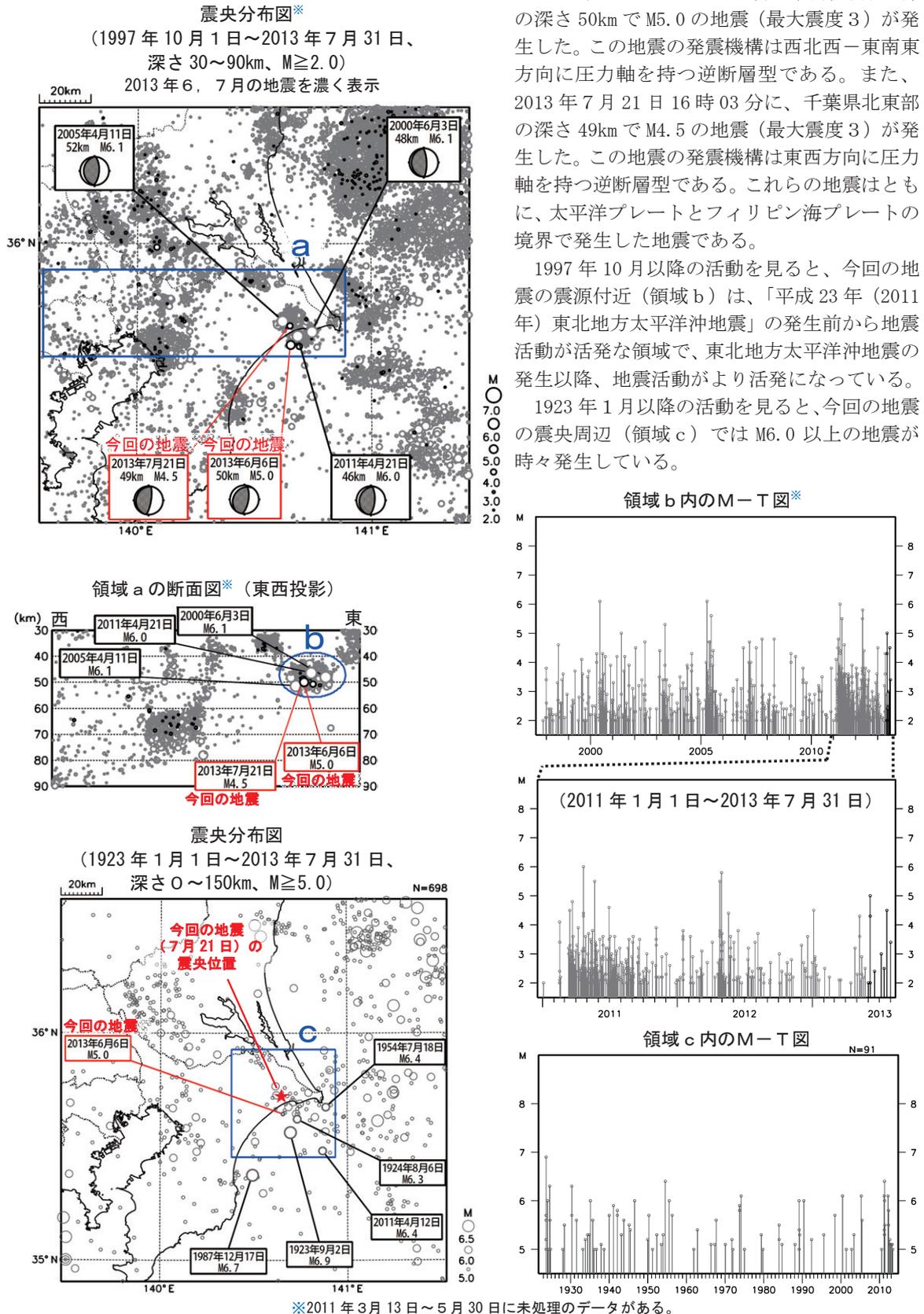
1997年10月以降の活動を見ると、群馬県、栃木県、福島県の県境付近(領域a)では、「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」の発生以降、地震活動が活発になっており、2013年2月25日にはM6.3の地震(最大震度5強)が発生している。今回の地震は、2月25日の地震後に活動が活発になった領域で発生した。

1923年1月以降の活動を見ると、今回の震源の震央周辺(領域b)では、1949年12月26日に今市地震(M6.4, M6.2)が発生しており、死者10人、負傷者163人、住家全壊290棟などの被害を生じた(「最新版 日本被害地震総覧」による)。

第3図 2013年5月21日 群馬県北部の地震

Fig.3 The earthquake in the northern part of Gunma prefecture on May 21, 2013.

6月6日 千葉県東方沖、7月21日 千葉県北東部の地震

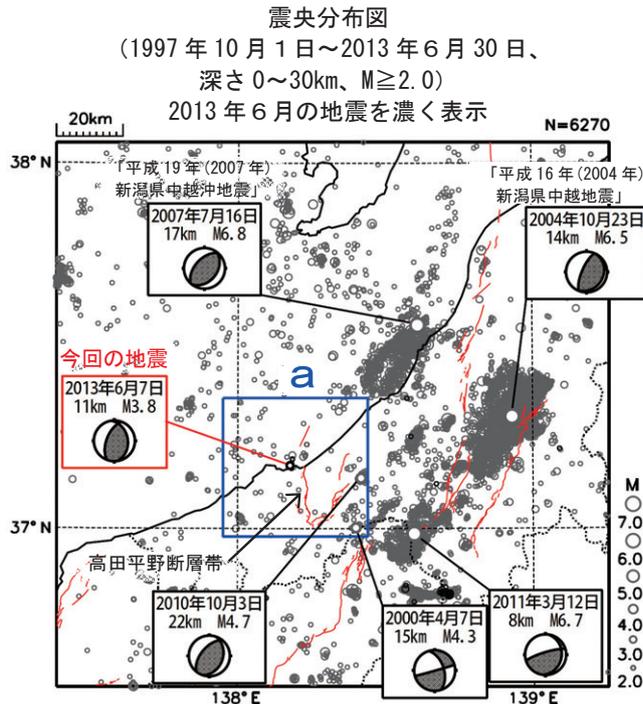


第4図 2013年6月6日 千葉県東方沖、7月21日 千葉県北東部の地震

Fig.4 The earthquake east off Chiba prefecture on June 6, 2013, and the earthquake in the northeastern part of Chiba prefecture on July 21, 2013.

6月7日 新潟県上中越沖の地震

情報発表に用いた震央地名は〔新潟県上越地方〕である。

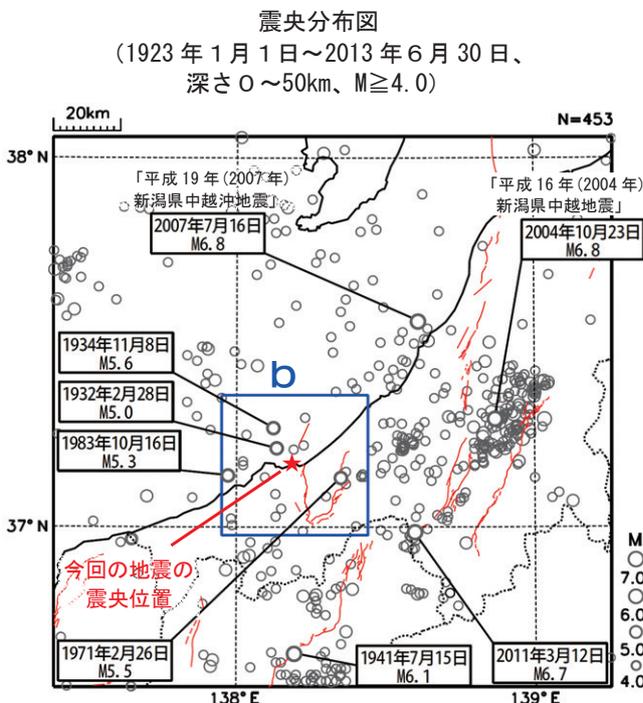


震央分布図中の細線は地震調査研究推進本部による主要活断層帯を示す

2013年6月7日22時29分に、新潟県上中越沖の深さ11kmでM3.8の地震（最大震度4）が発生した。この地震は地殻内で発生した。この地震の発震機構は東西方向に圧力軸を持つ逆断層型である。

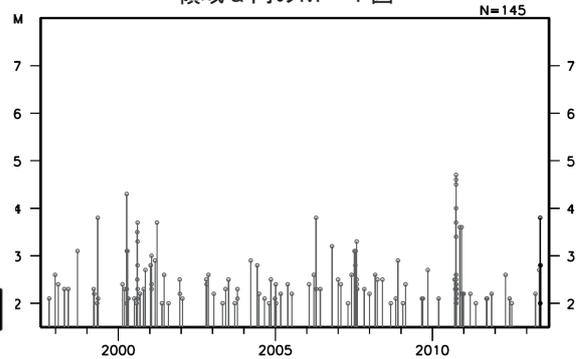
1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震央付近（領域a）では、2000年4月7日のM4.3の地震（最大震度4）と、2010年10月2日から3日にかけての地震活動（最大規模M4.7、最大震度5弱）以外に、M4.0以上の地震は発生していない。

1923年1月以降の活動を見ると、今回の地震の震央付近（領域b）では、M5.0以上の地震が4回発生しており、そのうち1971年2月26日のM5.5の地震では、負傷者13人などの被害が生じた（『最新版日本被害地震総覧』による）。

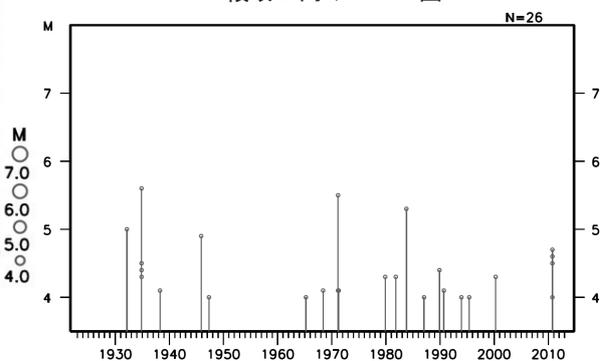


震央分布図中の細線は地震調査研究推進本部による主要活断層帯を示す

領域a内のM-T図



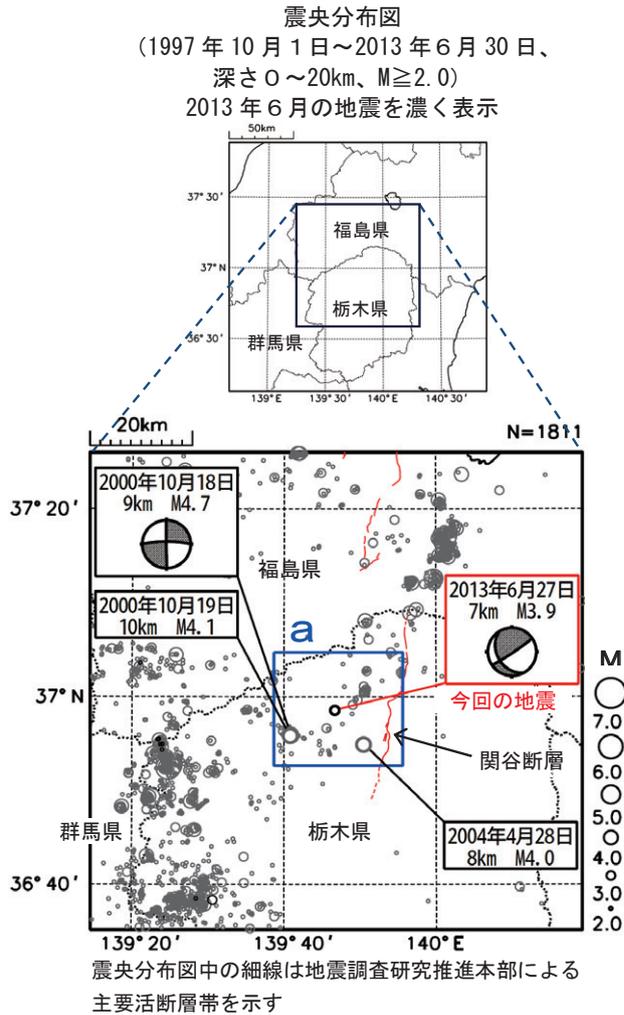
領域b内のM-T図



第5図 2013年6月7日 新潟県上中越沖の地震

Fig.5 The earthquake off Jouchuetu region, Niigata prefecture on June 7, 2013.

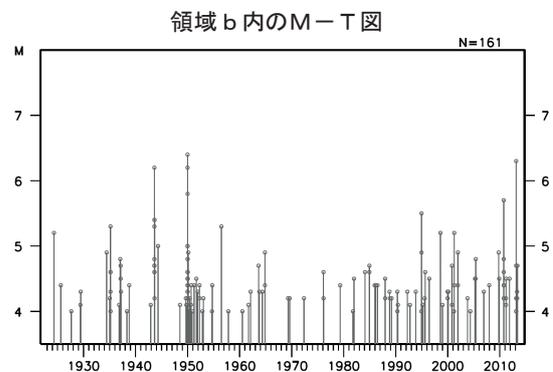
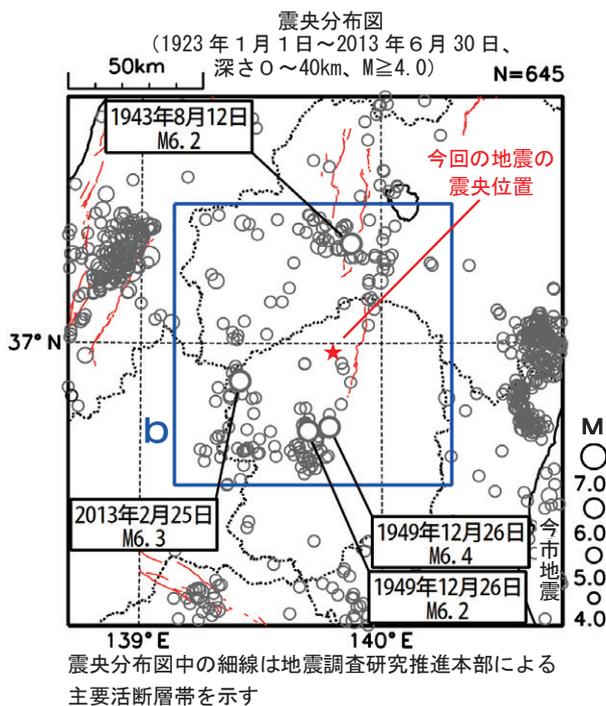
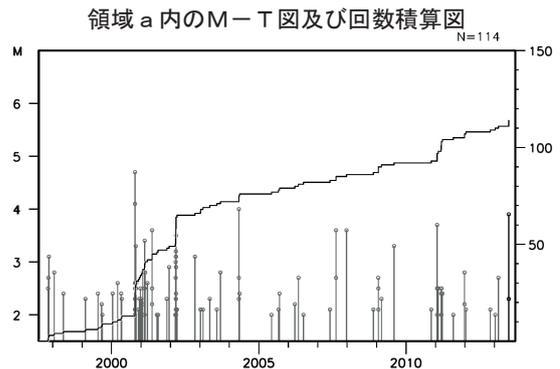
6月27日 栃木県北部の地震



2013年6月27日16時13分に栃木県北部の深さ7kmでM3.9の地震(最大震度4)が発生した。この地震は地殻内で発生した。この地震の発震機構は西北西-東南東方向に圧力軸を持つ型である。

1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震央付近(領域a)で発生したM4.0以上の地震は、2000年10月18日(M4.7)、19日(M4.1)、2004年4月28日(M4.0)の3回である。

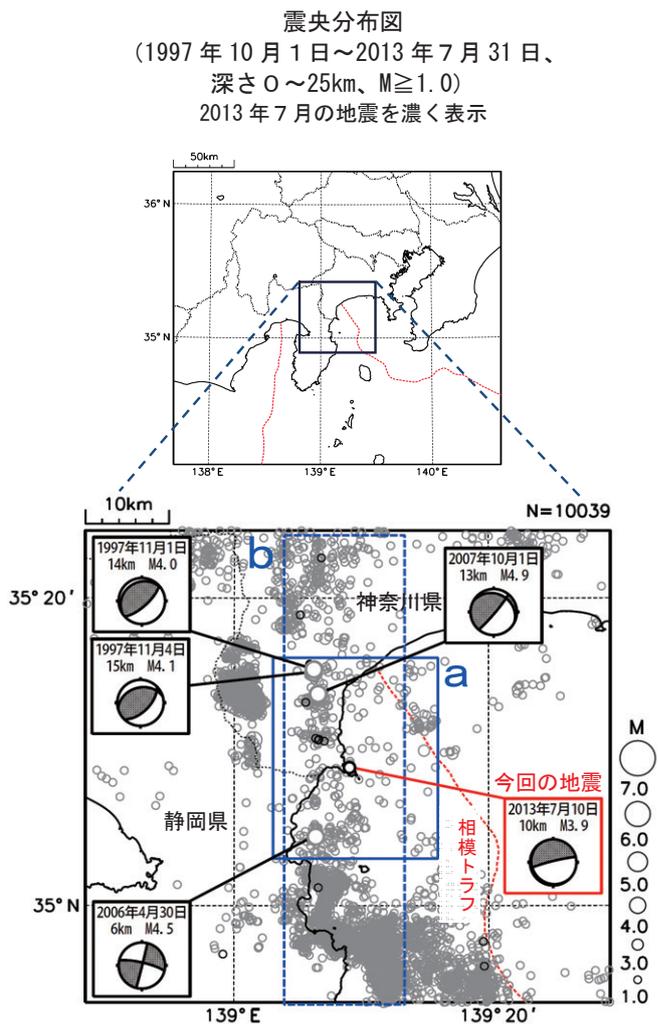
1923年1月以降の活動を見ると、今回の地震の震央周辺(領域b)では、1949年12月26日に今市地震(M6.4、M6.2)が発生しており、死者10人、負傷者163人、住家全壊290棟などの被害が生じた(「最新版 日本被害地震総覧」による)。



第6図 2013年6月27日 栃木県北部の地震

Fig.6 The earthquake in the northern part of Tochigi prefecture on June 27, 2013.

7月10日 相模湾の地震

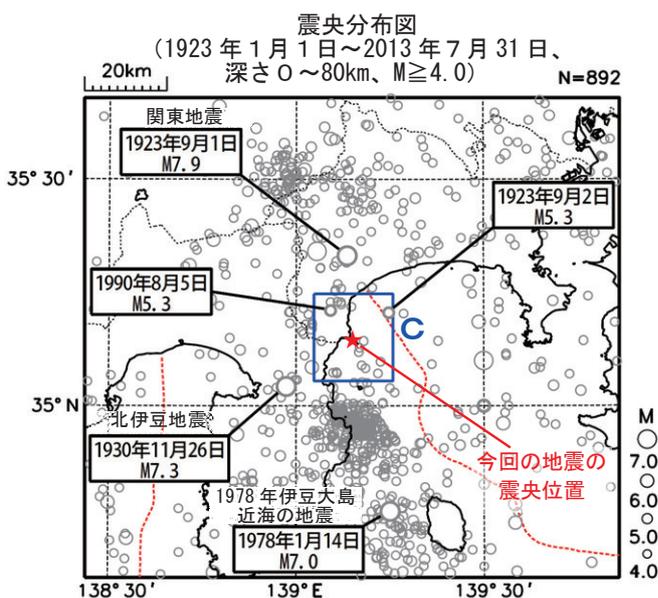
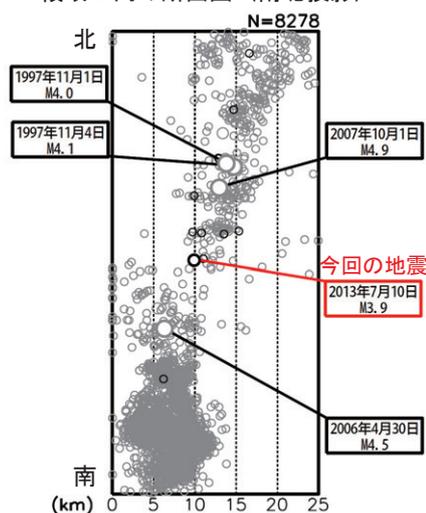


2013年7月10日00時21分に相模湾の深さ10kmでM3.9の地震(最大震度4)が発生した。この地震は、発震機構が北北西-南南東方向に圧力軸を持つ型でフィリピン海プレート内部で発生した地震である。

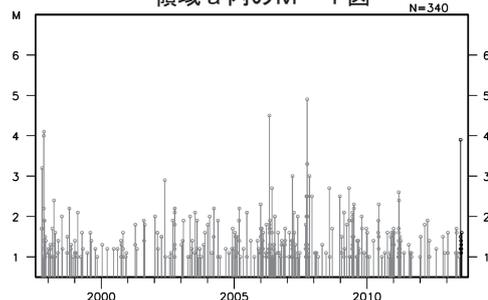
1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震央付近(領域a)では、M4.0以上の地震が4回発生している。

1923年1月以降の活動を見ると、今回の地震の震央付近(領域c)では、最近では1990年8月5日にM5.3の地震(最大震度4)が発生している。

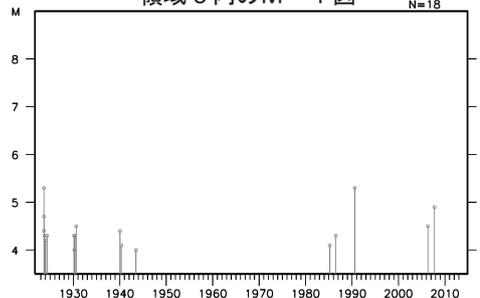
領域b内の断面図(南北投影)



領域a内のM-T図

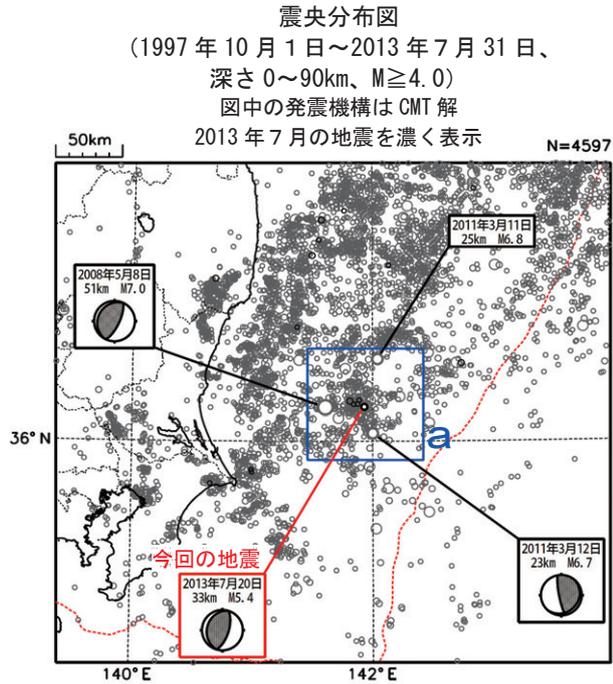


領域c内のM-T図



第7図 2013年7月10日 相模湾の地震
Fig.7 The earthquake in Sagami bay on July 10, 2013.

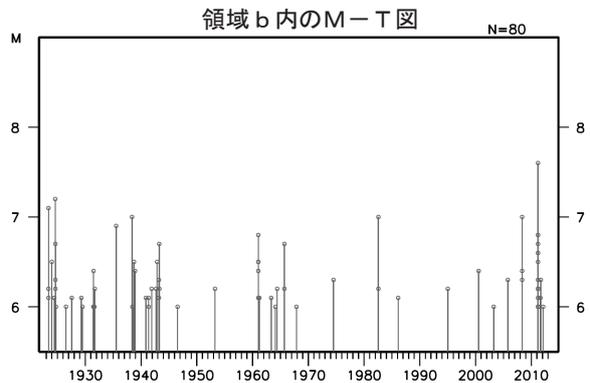
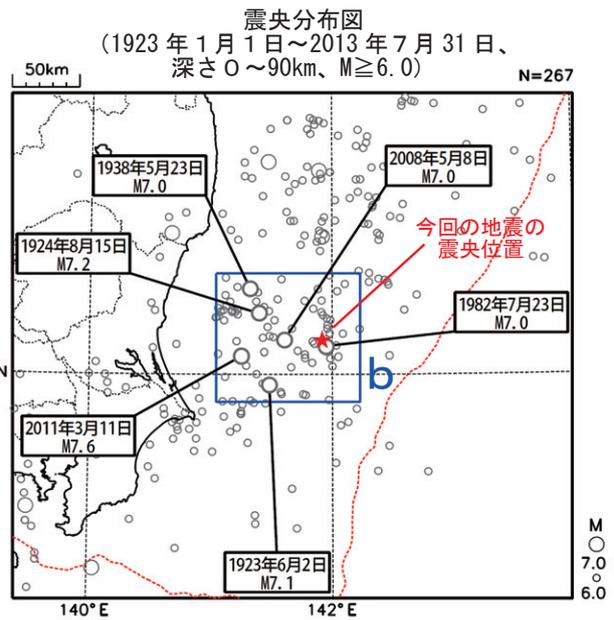
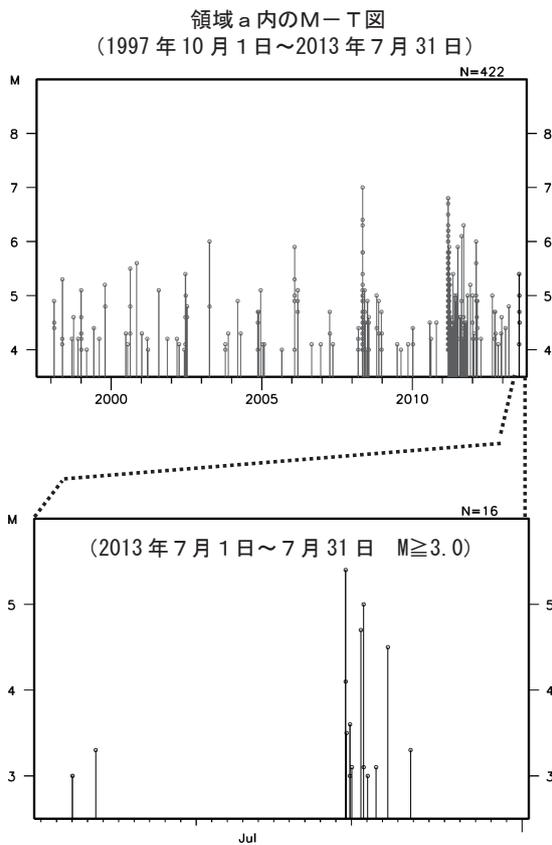
7月20日 茨城県沖の地震



2013年7月20日15時06分に茨城県沖の深さ33kmでM5.4の地震(最大震度3)が発生した。この地震は、発震機構(CMT解)が西北西-東南東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。

1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震央付近(領域a)は、地震活動が活発な領域で、2008年5月8日にM7.0の地震(最大震度5弱)が発生するなど、しばしばM5.0以上の地震が発生している。また、「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」の発生以降は、地震活動がより活発になっている。

1923年1月以降の活動を見ると、今回の地震の震央周辺(領域b)では、M6.0を超える地震が時々発生しており、2011年3月11日には、M7.6の地震(最大震度6強、東北地方太平洋沖地震の最大余震)が発生している。

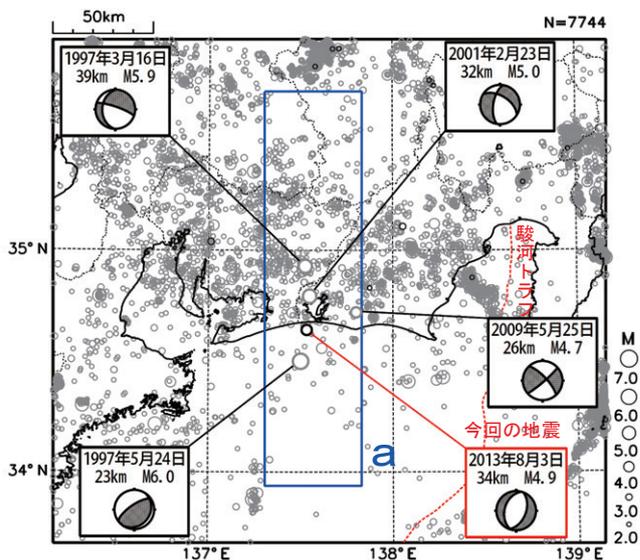


第8図 2013年7月20日 茨城県沖の地震

Fig.8 The earthquake off Ibaraki prefecture on July 20, 2013.

8月3日 遠州灘の地震

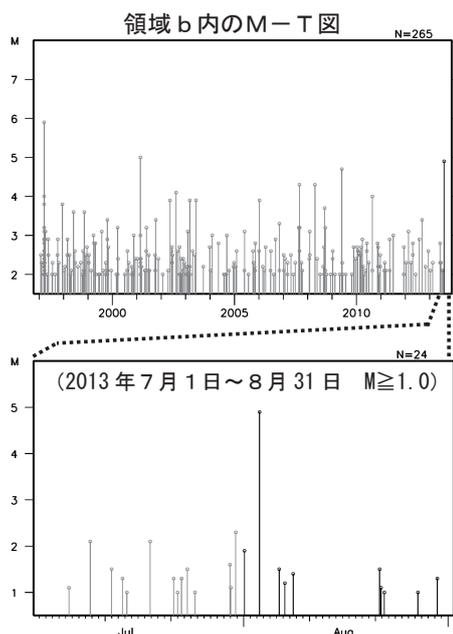
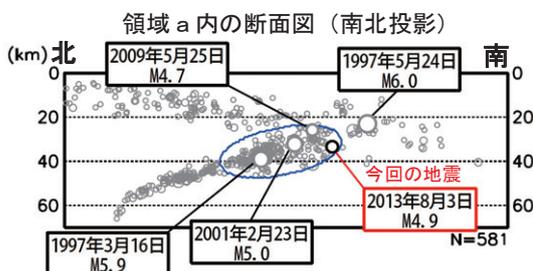
震央分布図
(1997年1月1日～2013年8月31日、
深さ0～70km、 $M \geq 2.0$)
2013年8月の地震を濃く表示



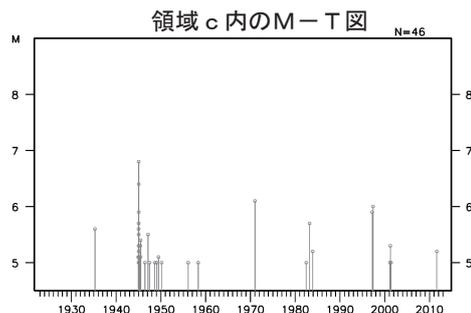
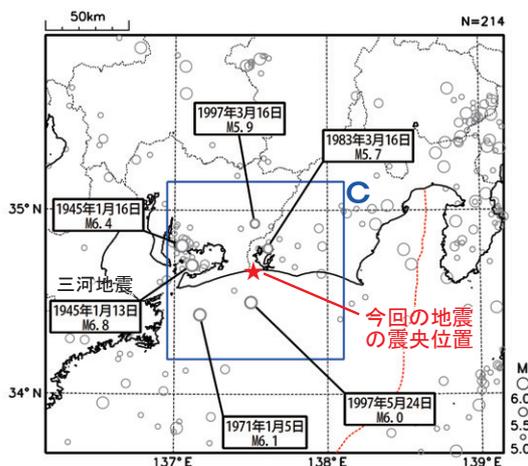
2013年8月3日09時56分に遠州灘の深さ34kmでM4.9の地震(最大震度4)が発生した。この地震は、発震機構が西北西-東南東方向に張力軸を持つ正断層型でフィリピン海プレート内部で発生した地震である。

1997年1月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近(領域b)では、M4.0以上の地震がときどき発生している。このうち、1997年3月16日に発生したM5.9の地震(最大震度5強)では、負傷者4人、住家一部破損2棟の被害が生じた(「最新版 日本被害地震総覧」による)。また、領域bの外であるが、今回の地震の震源の南南西約20kmの場所で、同じ年の5月24日にM6.0の地震(最大震度3)が発生している。

1923年1月以降の活動を見ると、今回の地震の震央周辺(領域c)では、M5.0以上の地震がときどき発生しており、1945年1月13日に発生した三河地震(M6.8、最大震度5)では、死者2,306人、住家全壊7,221棟等の被害が生じた(理科年表による)。

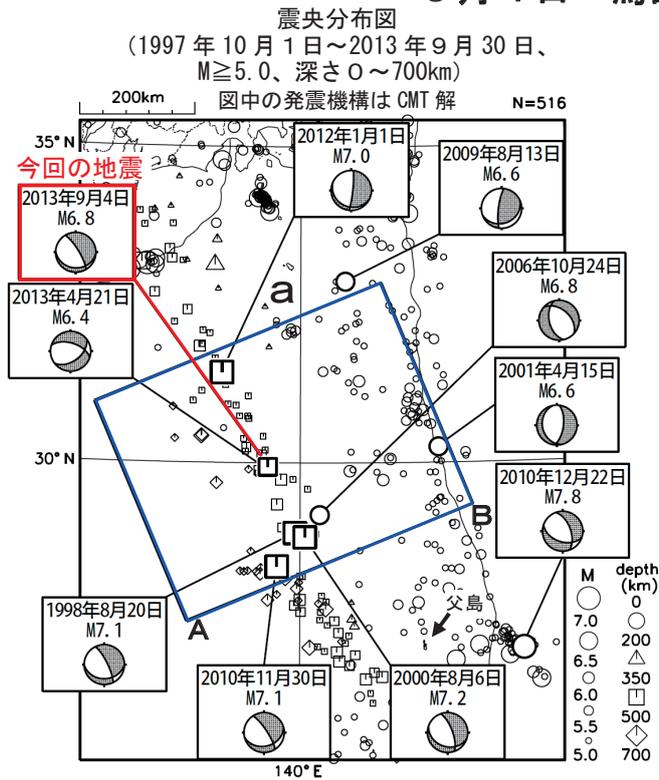


震央分布図
(1923年1月1日～2013年8月31日、
深さ0～90km、 $M \geq 5.0$)



第9図 2013年8月3日 遠州灘の地震
Fig.9 The earthquake in the Enshunada Sea on August 3, 2013.

9月4日 鳥島近海の地震



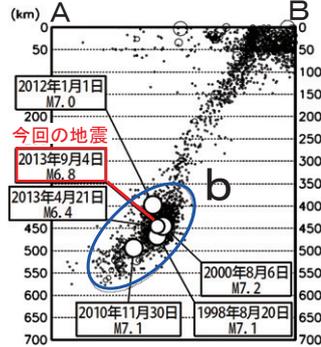
2013年9月4日09時18分に鳥島近海の深さ445kmでM6.8の地震(最大震度4)が発生した。この地震は、太平洋プレート内部で発生した地震であり、発震機構(CMT解)は太平洋プレートの傾斜方向に圧力軸を持つ型である。

今回の地震では、太平洋プレート内を伝わった地震波により、東北地方から関東地方にかけての太平洋側を中心に震度1以上を観測している(異常震域と呼ばれることがある)。

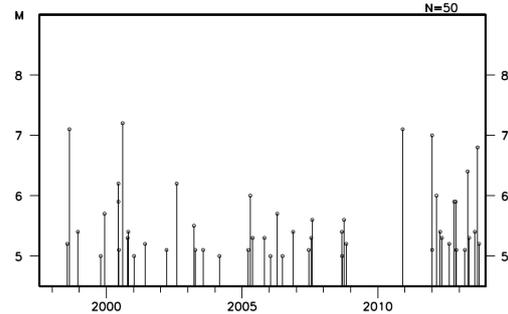
1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震源近傍では、2013年4月21日にM6.4の地震(最大震度2)が発生している。また、周辺では、2012年1月1日にM7.0の地震が発生し、東北地方の一部から関東地方にかけて最大震度4を観測している。

1923年1月以降の活動を見ると、伊豆諸島から小笠原諸島に至る海域(領域c)の深さ300km以深の太平洋プレート内では、M7.0以上の地震が度々発生している。

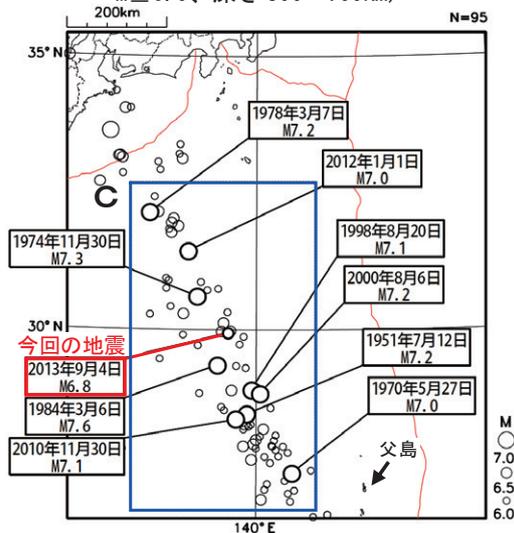
領域aの断面図(A-B投影、 $M \geq 3.0$)



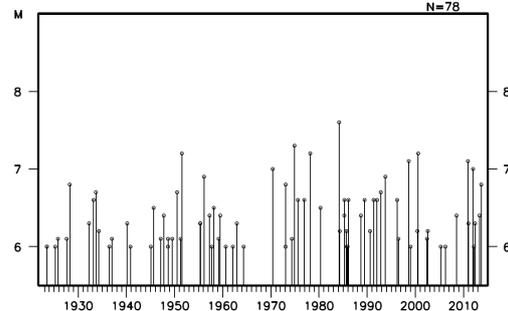
領域b内のM-T図($M \geq 5.0$)



震央分布図
(1923年1月1日～2013年9月30日、 $M \geq 6.0$ 、深さ300～700km)



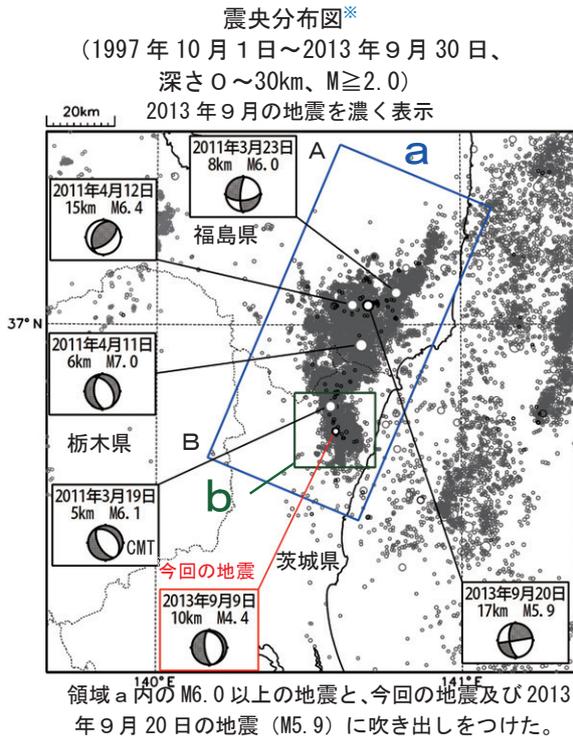
領域c内のM-T図



第10図 2013年9月4日 鳥島近海の地震

Fig.10 The earthquake near Torishima Island on September 4, 2013.

9月9日 茨城県北部の地震

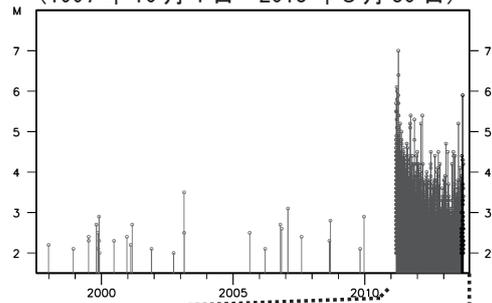


2013年9月9日09時04分に茨城県北部の深さ10kmでM4.4の地震(最大震度4)が発生した。この地震は地殻内で発生し、発震機構は東西方向に張力軸を持つ正断層型である。

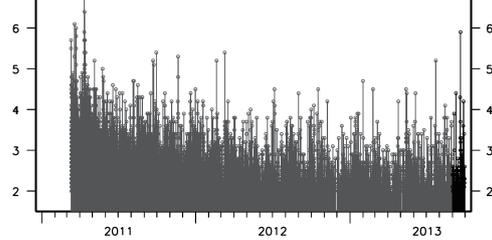
今回の地震の震源付近(領域b)では、「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」の発生以降、M4.0以上の地震がしばしば発生しており、2011年3月19日には、M6.1の地震(最大震度5強)が発生している。

福島県浜通りから茨城県北部にかけての地殻内(領域a)では、東北地方太平洋沖地震の発生後、地震活動が活発化したが、領域a内の地震活動は、全体として低下してきている。今回の地震はこの活動域の南部で発生した。

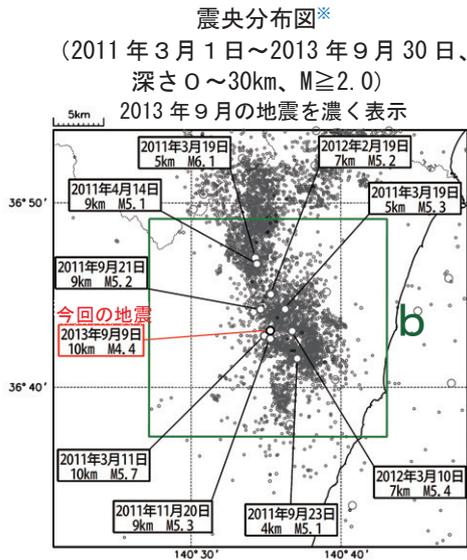
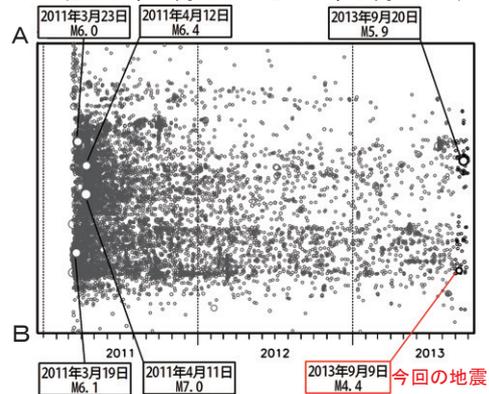
領域 a 内の M-T 図※
 (1997年10月1日～2013年9月30日)



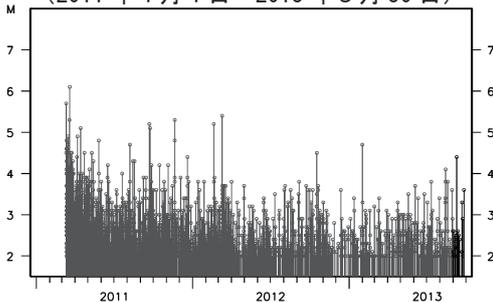
領域 a 内の M-T 図※
 (2011年1月1日～2013年9月30日)



領域 a 内の時空間分布図 (A-B 投影)※
 (2011年1月1日～2013年9月30日)



領域 b 内の M-T 図※
 (2011年1月1日～2013年9月30日)

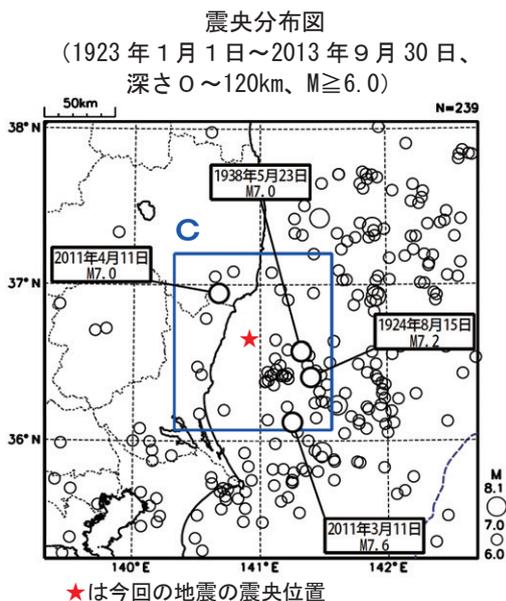
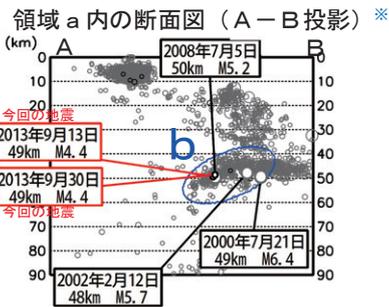
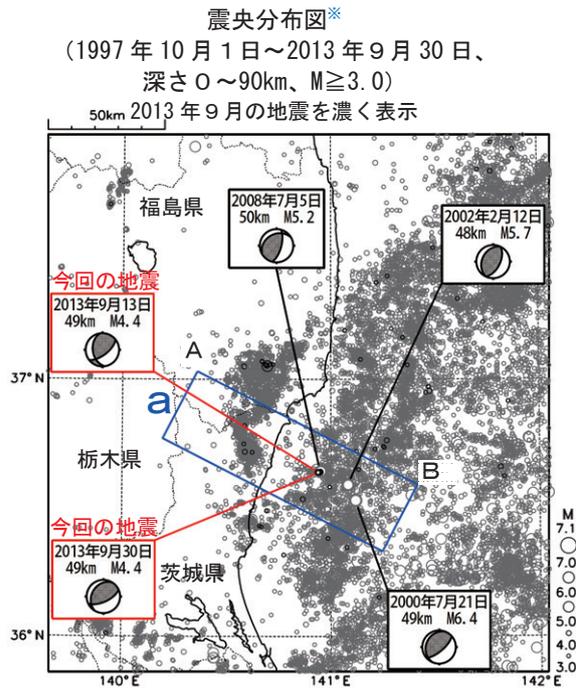


※ 2011年3月13日～5月30日に未処理のデータがある。

第 11 図 2013 年 9 月 9 日 茨城県北部の地震

Fig.11 The earthquake in the northern part of Ibaraki prefecture on September 9, 2013.

9月13日、30日 茨城県沖の地震



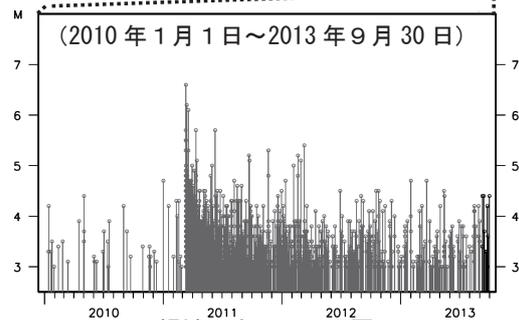
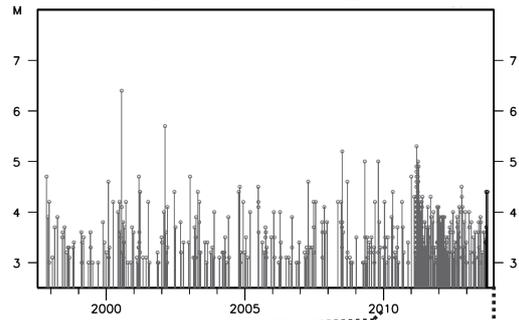
※ 2011年3月13日～5月30日に未処理のデータがある。

2013年9月13日04時49分と30日22時37分に、茨城県沖のほぼ同じ場所で、ともに、深さ49km、M4.4の地震(最大震度4)が発生した。発震機構は、13日の地震は西北西-東南東方向に圧力軸を持つ型であり、30日の地震は北西-南東方向に圧力軸を持つ逆断層型である。二つの地震は、ともに太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した。

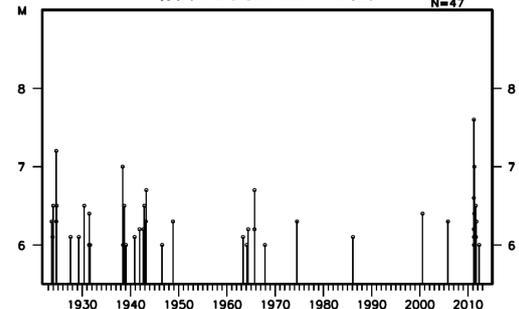
1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近(領域b)では、M4.0以上の地震がしばしば発生しており、「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」発生以降、地震活動が以前より活発になっている。

1923年1月以降の活動を見ると、今回の地震の震央周辺(領域c)では、M6.0以上の地震がしばしば発生しており、2011年3月11日には、M7.6の地震(最大震度6強、東北地方太平洋沖地震の最大余震)が発生している。

領域b内のM-T図※



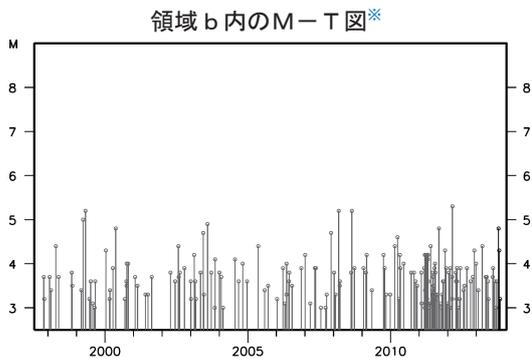
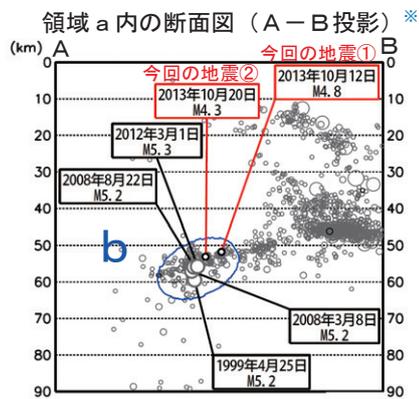
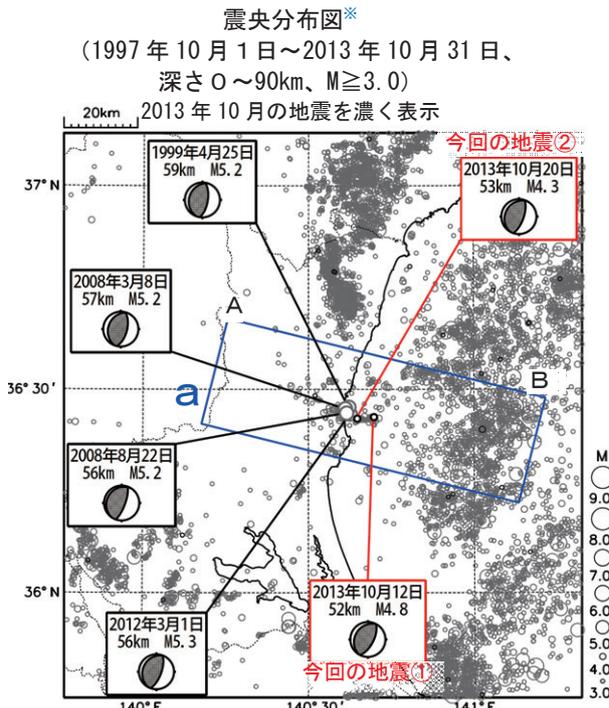
領域c内のM-T図 N=47



第12図 2013年9月13日、30日 茨城県沖の地震

Fig.12 The earthquakes off Ibaraki prefecture on September 13 and 30, 2013.

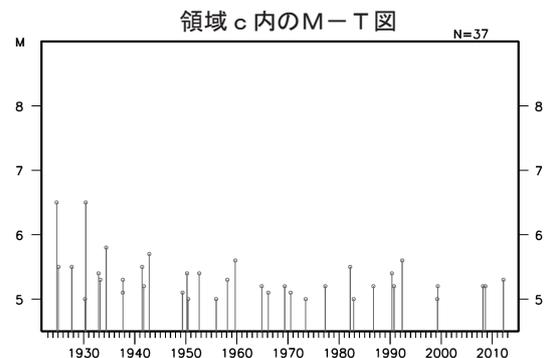
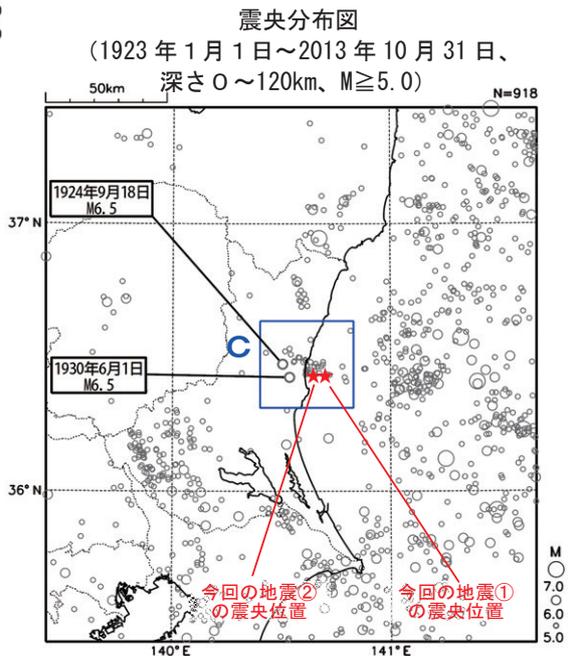
10月12日、20日 茨城県沖の地震



2013年10月12日02時43分と20日10時07分に、茨城県沖のほぼ同じ場所で、それぞれ、深さ52km、M4.8の地震(最大震度4)と、深さ53km、M4.3の地震(最大震度4)が発生した。これらの地震は、ともに発震機構が、西北西-東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。

1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近(領域b)では、M4.0以上の地震がしばしば発生しており、2012年3月1日には、M5.3の地震(最大震度5弱)が発生している。

1923年1月以降の活動を見ると、今回の地震の震央周辺(領域c)では、M5.0以上の地震がしばしば発生しており、1930年6月1日に発生したM6.5の地震(最大震度5)では、がけ崩れ、煙突倒壊などの被害を生じた(「最新版 日本被害地震総覧」による)。



第13図 2013年10月12日、20日 茨城県沖の地震
Fig.13 The earthquakes off Ibaraki prefecture on October 12 and 20, 2013.