

2014年（平成26年）の東北地方の主な地震活動

- ・ 4月2日（日本時間）チリ北部沿岸の地震（Mw8.1）により、岩手県の久慈港で55cmの津波を観測
- ・ 6月24日（日本時間）アリューシャン列島ラット諸島の地震（Mw7.9）により、青森県の八戸港で10cmの津波と考えられる海面変動を観測
- ・ 7月5日岩手県沖の地震（M5.9）により、岩手県で震度5弱を観測
- ・ 7月12日福島県沖の地震（M7.0）により、宮城県の石巻市鮎川で17cmの津波を観測
- ・ 7月16日福島県浜通りの地震（M4.6）により、福島県で震度4を観測
- ・ 8月10日青森県東方沖の地震（M6.1）により、青森県で震度5弱を観測
- ・ 10月11日青森県東方沖の地震（M6.1）により、青森県と岩手県で震度4を観測
- ・ 12月20日福島県沖の地震（M6.0）により、福島県で震度4を観測

注) Mw：モーメントマグニチュード M：マグニチュード

震度と津波の観測値は、その地震により観測された東北地方の最大値

1. 2014年（平成26年）の概況…p. 3～6

2014年の1年間に、東北地方とその周辺（p. 3図1の範囲）では3万6千回を超える地震を観測した。このうち、地震の規模（マグニチュード、以下「M」と記す。）が4.0以上の地震は318回（2013年は474回）あった。最もMの大きかった地震は7月12日の福島県沖の地震（M7.0）であった。

また、東北地方で震度1以上を観測した地震は737回（2013年は1,061回）で、このうち震度4以上を観測した地震は23回（2013年は26回）、震度5強以上を観測した地震はなかった（2013年は3回）。

2011年3月11日に発生した「平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震」（以下、東北地方太平洋沖地震という）の余震活動は全体的には次第に低下してきているものの、最近の変化は以前に比べゆるやかになってきており、沿岸に近い領域を中心に、本震発生以前に比べて活発な状態が継続している。

2. 東北地方に影響を及ぼした主な地震…p. 7～14

（1）チリ北部沿岸の地震（4月2日）

4月2日08時46分（日本時間）に、チリ北部沿岸の深さ20kmでMw8.1の地震が発生した。気象庁はこの地震に伴い、4月3日03時00分に北海道、東北地方、関東地方（茨城県、千葉県九十九里・外房）の太平洋沿岸、伊豆・小笠原諸島に津波注意報を発表した（同日18時00分に全て解除）。この地震により、国内では北海道から九州地方にかけての太平洋沿岸、沖縄県、伊豆・小笠原諸島で津波を観測した。東北地方では岩手県の久慈港で55cm、宮城県の仙台港で24cmなどの津波を観測した。

（2）アリューシャン列島ラット諸島の地震（6月24日）

6月24日05時53分（日本時間）に、アリューシャン列島ラット諸島の深さ107kmでMw7.9の地震が発生した。この地震により、国内では青森県の八戸港で10cm、北海道の浜中町霧多布港で8cmの津波と考えられる弱い海面変動を観測した。

（3）岩手県沖の地震（7月5日）

7月5日07時42分に岩手県沖の深さ49kmでM5.9の地震が発生し、岩手県宮古市で震度5弱を観測したほか、北海道から東北地方にかけてと新潟県、茨城県、埼玉県で震度4～1を観測した。この地震は太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した。この地震により、青森県で負傷者1人の被害が生じた（総務省消防庁による）。

(4) 福島県沖の地震 (7月12日)

7月12日04時22分に福島県沖でM7.0の地震が発生し、宮城県、福島県、茨城県、栃木県で震度4を観測したほか、北海道から近畿地方にかけて震度3～1を観測した。気象庁は、この地震に伴い、同日04時26分に、岩手県、宮城県、福島県に津波注意報を発表した(同日06時15分に全て解除)。この地震により、宮城県の石巻市鮎川で17cm、福島県の相馬で15cm、岩手県の大船渡で9cmなど、岩手県から福島県にかけての沿岸で津波を観測した。この地震により、福島県で負傷者1人の被害が生じた(総務省消防庁による)。

(5) 福島県浜通りの地震 (7月16日)

7月16日17時24分に福島県浜通りの深さ13kmでM4.6の地震が発生し、福島県いわき市で震度4を観測したほか、東北地方の南部から関東地方にかけて震度3～1を観測した。この地震は地殻内で発生した。

(6) 青森県東方沖の地震 (8月10日)

8月10日12時43分に青森県東方沖の深さ51kmでM6.1の地震が発生し、青森県七戸町で震度5弱を観測したほか、北海道から東北地方、茨城県にかけて震度4～1を観測した。この地震は、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した。

(7) 青森県東方沖の地震 (10月11日)

10月11日11時35分に青森県東方沖でM6.1の地震が発生し、青森県南部町と岩手県盛岡市で震度4を観測したほか、北海道から東北地方にかけて震度3～1を観測した。この地震は、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した。

(8) 福島県沖の地震 (12月20日)

12月20日18時29分に福島県沖の深さ44kmでM6.0の地震が発生し、福島県檜葉町、富岡町、浪江町で震度4を観測したほか、東北地方から中部地方の一部にかけて震度3～1を観測した。この地震は、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した。

東北地方とその周辺の地震（2014年1月1日～12月31日）

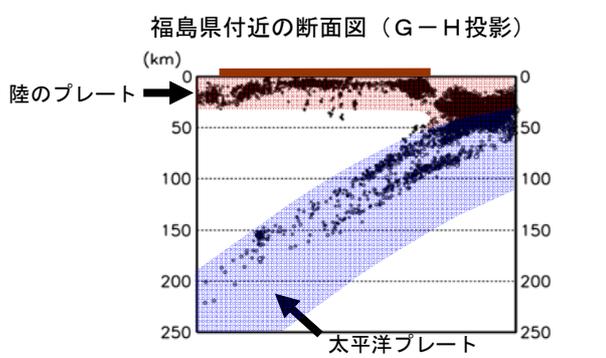
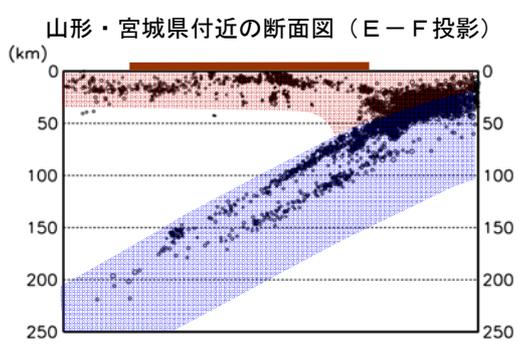
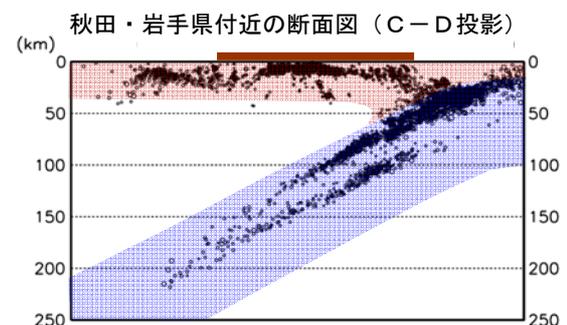
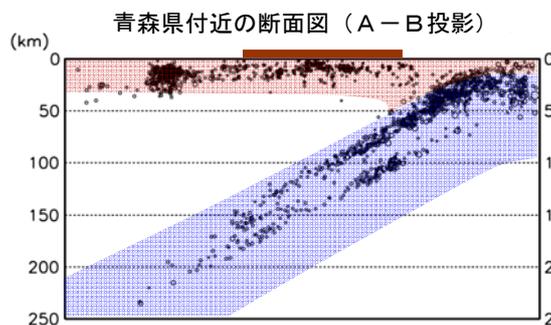
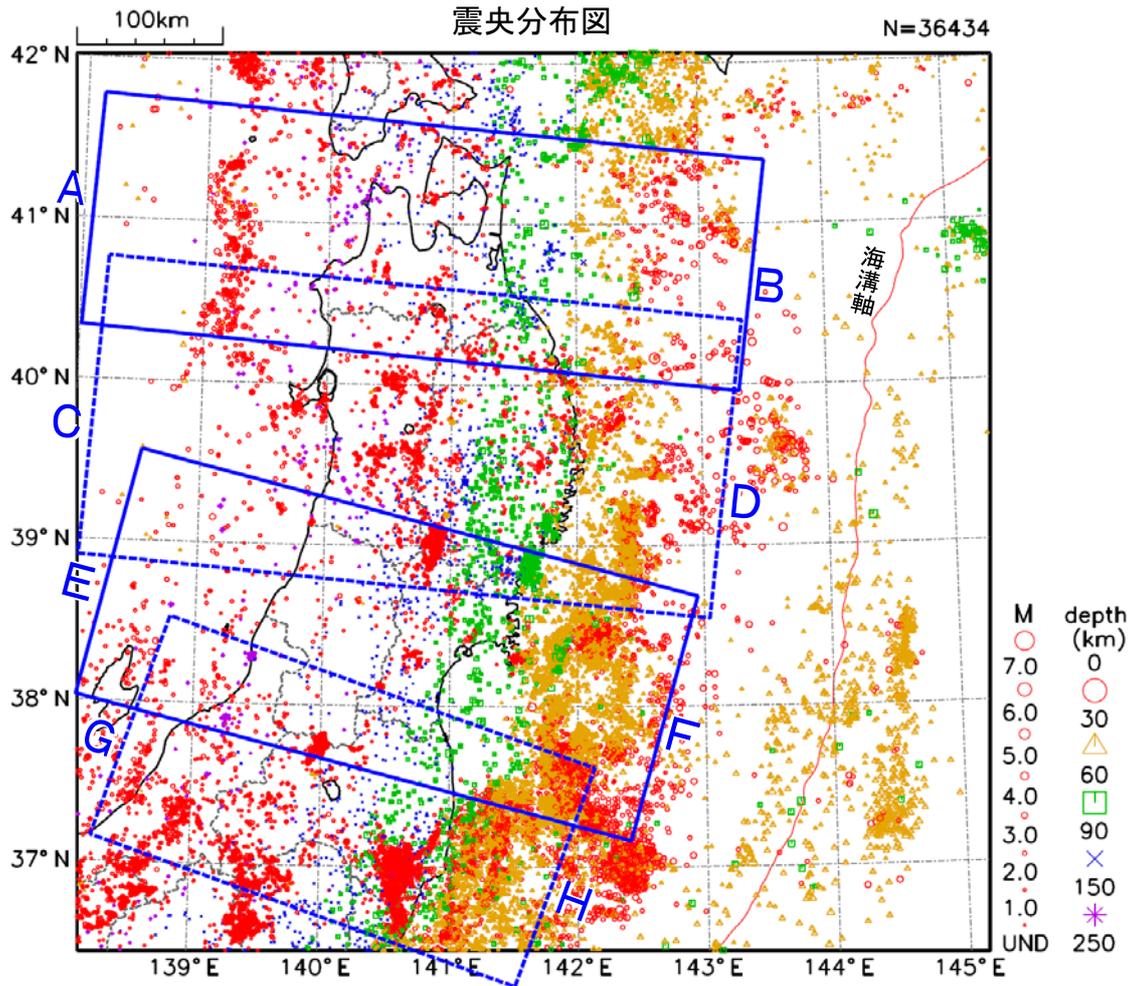


図1 震央分布図及び各領域の断面図 (M全て、深さ0~250km)
 断面図は震央分布図の各領域の長辺に投影している。
 太平洋プレート及び陸のプレート(ハッチ領域)は地震発生状況を考慮して描いた大まかなもの。
 〓 は大まかな陸地の位置を示す。

M4.0以上の地震の震央分布（2014年1月1日～12月31日）

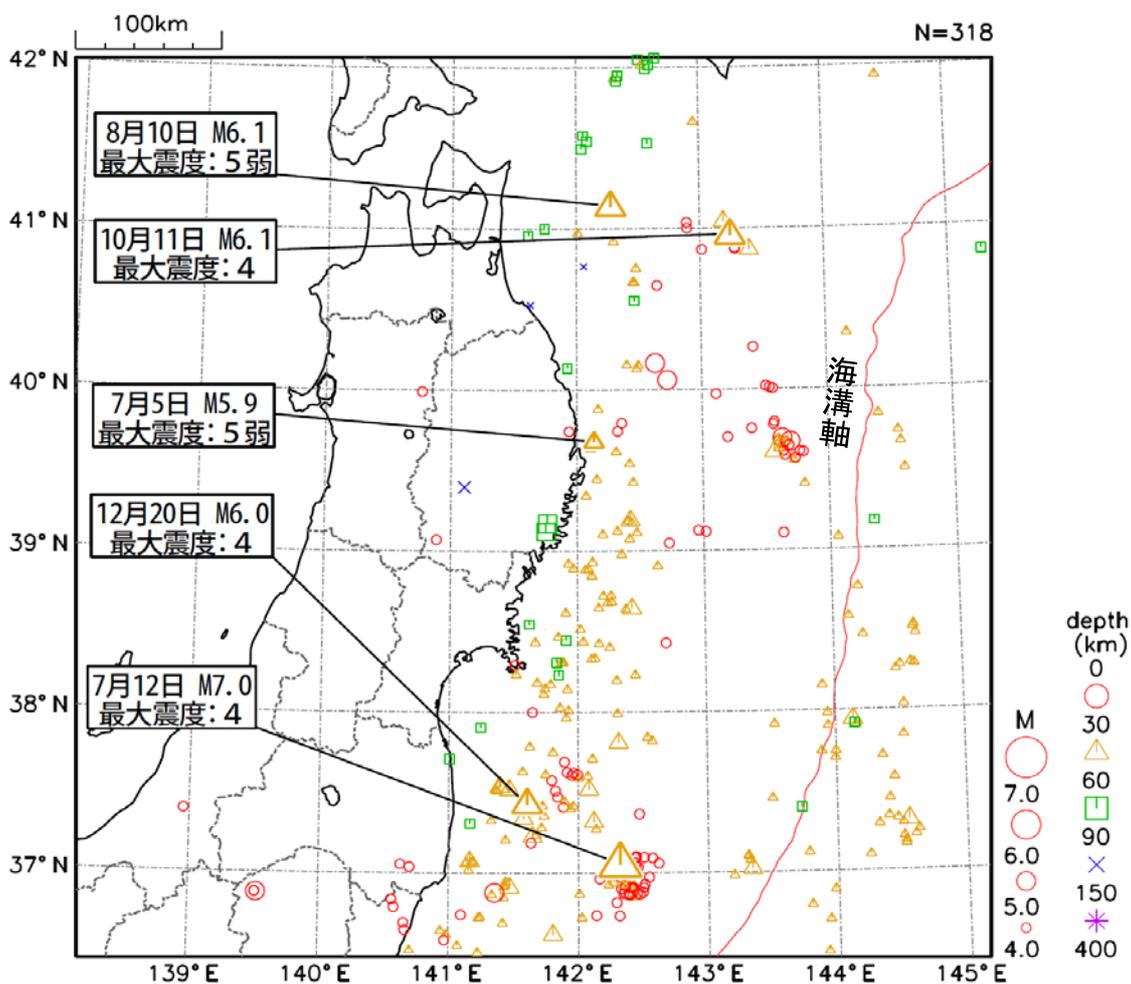


図2 M4.0以上の地震の震央分布図

吹き出しを付した地震はM6.0以上、東北地方で震度5弱以上、東北地方で津波を観測したもの。吹き出し中の震度はその地震により東北地方で観測された最大震度。

東北地方で震度5弱以上を観測した地震の表

2014年に東北地方で震度5弱以上を観測した地震は2回あった（表1）。2014年に東北地方で観測した最大震度は5弱であった。

表1 東北地方で震度5弱以上を観測した地震

発生日時	震央地名	北緯	東経	深さ	M
震度	観測した市町村				
7月5日 07時42分	岩手県沖	39度40.5分	142度08.1分	49km	M5.9
震度5弱	岩手県宮古市				
8月10日 12時43分	青森県東方沖	41度08.0分	142度16.7分	51km	M6.1
震度5弱	青森県七戸町				

東北地方の震度観測地点で震度 1 以上を観測した地震の回数

2014年に東北地方で震度 1 以上を観測した地震は737回であった（表 2）。東北地方太平洋沖地震の余震による地震回数は次第に少なくなっているものの、本震発生以前より地震回数の多い状態が続いている（図 3）。

表 2 東北地方の震度観測地点で震度 1 以上を観測した月別・最大震度別回数

震度 月	1	2	3	4	5弱	5強	6弱	6強	7	合計	2013年
1月	30	25	1							56	88
2月	36	17	6	3						62	131
3月	38	23	2							63	67
4月	32	19	4	2						57	82
5月	38	16	4							58	106
6月	39	9	6	4						58	72
7月	45	16	6	2	1					70	106
8月	33	18	3		1					55	109
9月	48	13	4	4						69	77
10月	45	13	4	3						65	84
11月	44	19	3	1						67	73
12月	37	13	5	2						57	66
合計	465	201	48	21	2					737	1061
2013年	657	283	95	21	2	3					

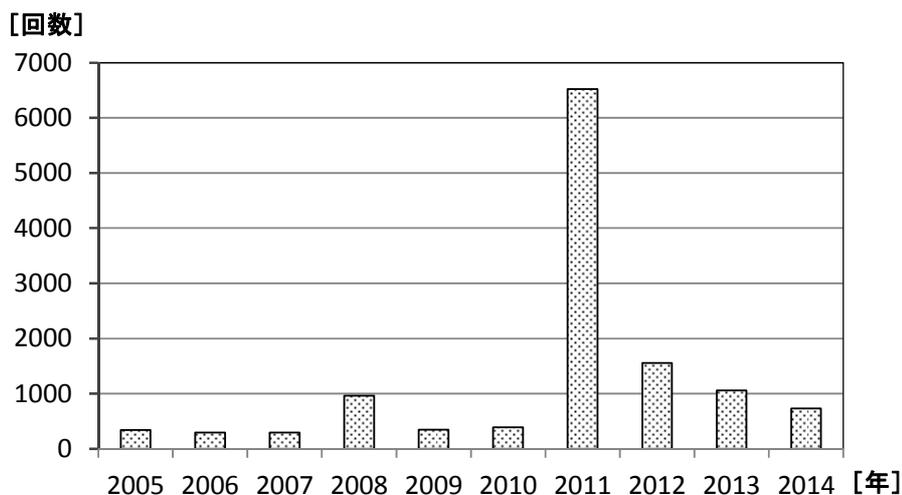


図 3 東北地方の震度観測地点で震度 1 以上を観測した年別地震回数
2008年に地震の数が増えているのは、主に「平成 20 年（2008 年）岩手・宮城内陸地震」の余震活動によるものである。

最新の震度観測データは気象庁HP「震度データベース検索」を参照。

<http://www.data.jma.go.jp/svd/eqdb/data/shindo/>

「平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震」の余震活動

東北地方太平洋沖地震の余震は、岩手県沖から茨城県沖にかけての長さ約 500km、幅約 200km の震源域に対応する領域に密集して発生しているほか、震源域に近い海溝軸の東側でも発生している。また、福島県から茨城県にかけての陸域の浅い場所でも活発な地震活動がみられている。図 4 に、東北地方太平洋沖地震の余震域の範囲を青色で示す。

2014年に、東北地方太平洋沖地震の余震により東北地方で震度 1 以上を観測した地震は544回であった

(表3)。

2014年中に発生した余震により東北地方で観測した最大震度は、震度5弱であった。7月5日07時42分に岩手県沖の深さ49kmで発生したM5.9の地震で、岩手県宮古市で震度5弱を観測した。

また、マグニチュードが最も大きかったのは、7月12日04時22分に福島県沖で発生したM7.0の地震で、宮城県、福島県、茨城県、栃木県で震度4を観測したほか、北海道から近畿地方にかけて震度3～1を観測した。この地震により津波が発生し、宮城県の石巻市鮎川で17cm、福島県の相馬で15cm、岩手県の大船渡で9cmなど、岩手県から福島県にかけての沿岸で津波を観測した。

余震活動は全体的には次第に低下してきているものの、最近の変化は以前に比べゆるやかになってきており、沿岸に近い領域を中心に、本震発生以前に比べて活発な状態が当分の間継続すると考えられる。M7.0以上の大きな余震が発生する可能性は低くなっているが、まれに大きな余震が発生することがあり、最大震度5弱以上の強い揺れや、海域で発生した場合には津波が発生する可能性がある。また、比較的小さな余震でも、沿岸域や陸域で発生すると震源付近では強い揺れになることがあるので注意が必要である。

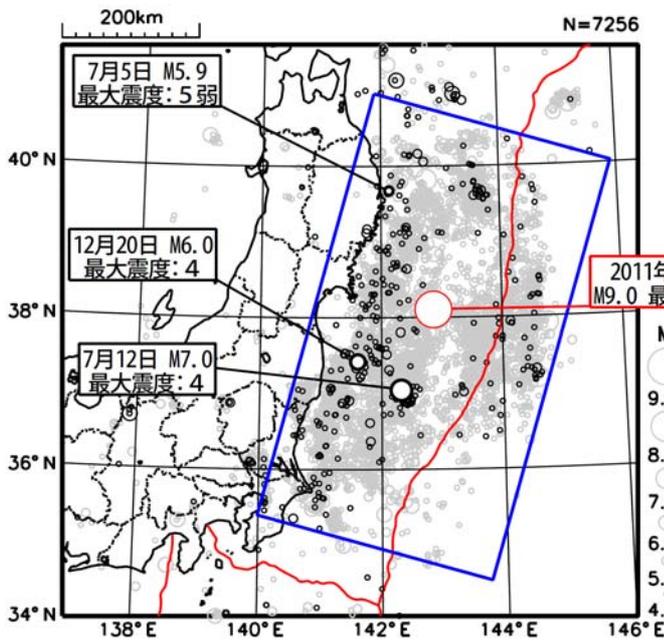


図4 東北地方太平洋沖地震の余震域の震央分布図
(2011年3月11日14時～2014年12月31日24時、
深さ0～90km、M4.0以上)

※2014年の地震を濃く表示、吹出しは本震と
2014年のM6.0以上の地震、及び震度5弱以上を観測した地震

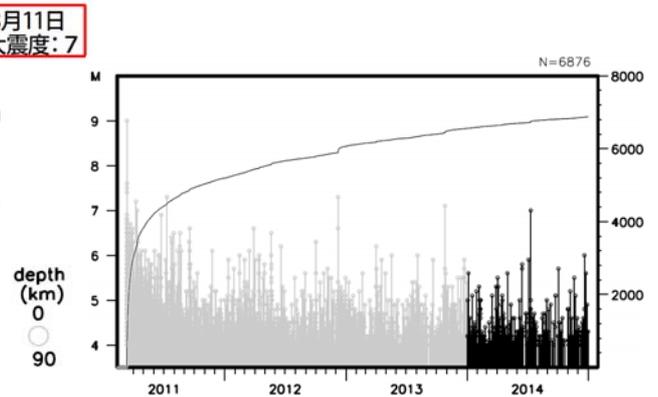


図5 図4の余震域内の地震活動経過図
および回数積算図

表3 東北地方で震度1以上を観測した東北地方太平洋沖地震の余震の月別震度別回数

震度	1	2	3	4	5弱	5強	6弱	6強	7	合計
1月	22	22	1							45
2月	29	15	3	3						50
3月	33	20	2							55
4月	24	17	4	2						47
5月	30	12								42
6月	34	7	5	3						49
7月	33	13	4	2	1					53
8月	27	12	3							42
9月	18	6		3						27
10月	32	8	1	2						43
11月	32	14	2	1						49
12月	28	9	3	2						42
合計	342	155	28	18	1					544

東北地方に影響を及ぼした地震

○4月2日（日本時間）チリ北部沿岸の地震

4月2日08時46分（日本時間、以下同じ）にチリ北部沿岸の深さ20kmでMw8.1の地震が発生した（今回の地震①）。気象庁はこの地震に伴い、4月3日03時00分に北海道、東北地方、関東地方（茨城県、千葉県九十九里・外房）の太平洋沿岸、伊豆・小笠原諸島に津波注意報を発表した（同日18時00分に全て解除）。この地震により、北海道から九州地方にかけての太平洋沿岸、沖縄県、伊豆・小笠原諸島で津波を観測した。東北地方では岩手県の久慈港で55cm、宮古で21cm、宮城県の仙台港で24cmなどの津波を観測した。

今回の地震①の震源付近（図7領域b）では、今回の地震①の発生前には、3月17日にMw6.7の地震が発生するなど、3月17日～25日にかけてM5.0以上の地震が24回発生した。また、今回の地震①の発生後には、今回の地震②をはじめ、4月21日までにM5.0以上の地震が58回発生した。

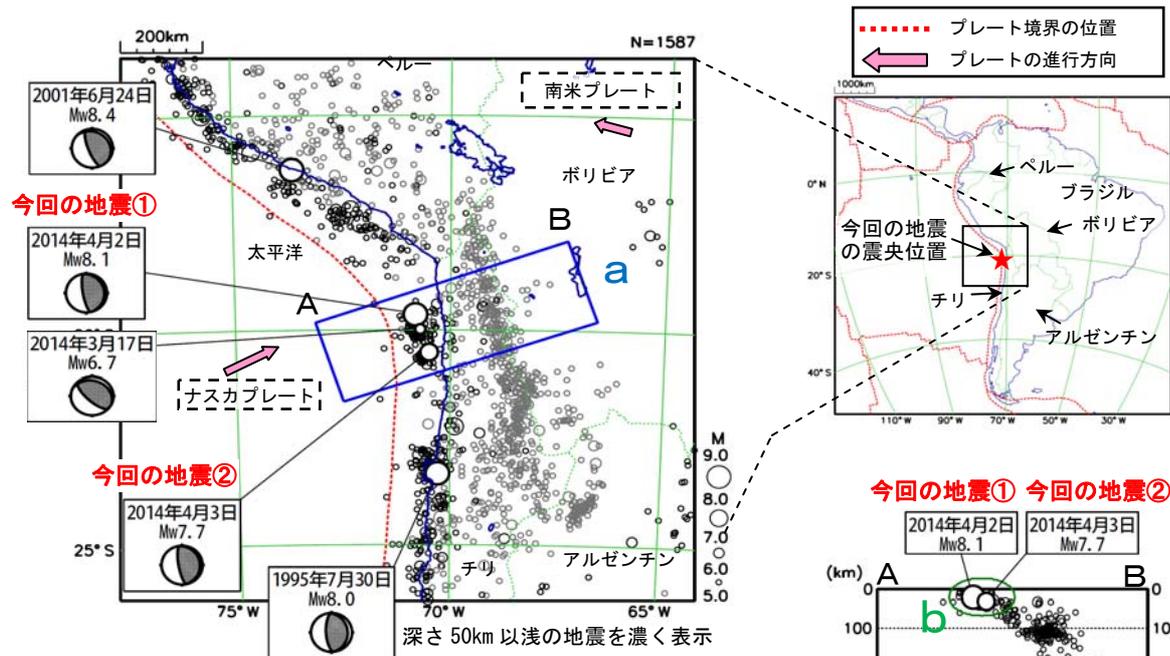


図6 震央分布図※
（1963年1月1日～2014年4月30日、深さ0～200km、M≥5.0）

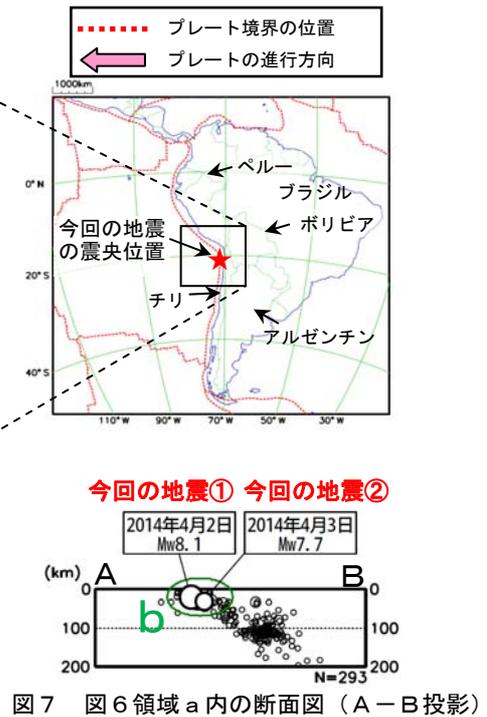


図7 図6領域a内の断面図（A-B投影）

表4 東北地方の津波観測施設の津波観測値

都道府県	津波観測施設名	所属	第一波 到達時刻	最大波	
				発現時刻	高さ(cm)
青森県	むつ市関根浜	気象庁	3日 -	3日 09:32	12
	むつ小川原港	国土交通省港湾局	3日 -	3日 14:57	18
	八戸港	国土交通省港湾局	3日 -	3日 11:07	14
岩手県	久慈港	国土交通省港湾局	3日 06:-	3日 12:22	55
	宮古*1	気象庁	3日 06:-	3日 19:02	21
	釜石	海上保安庁	3日 06:-	3日 14:08	19
	大船渡	気象庁	3日 -	3日 -	-
宮城県	石巻市鮎川	気象庁	3日 -	3日 09:47	18
	石巻港	国土交通省港湾局	3日 -	3日 15:16	15
	仙台港	国土交通省港湾局	3日 07:-	3日 18:55	24
福島県	相馬	国土地理院	3日 -	3日 17:34	19
	いわき市小名浜	気象庁	3日 -	3日 14:20	14

注) 観測値は後日の精査により変更される場合がある
所属機関の観測波形データをもとに気象庁が検出した値
- は、津波波形が明瞭でないため値が決定できないことを示す
*1 臨時観測点である（従来の観測点の近傍に設置）

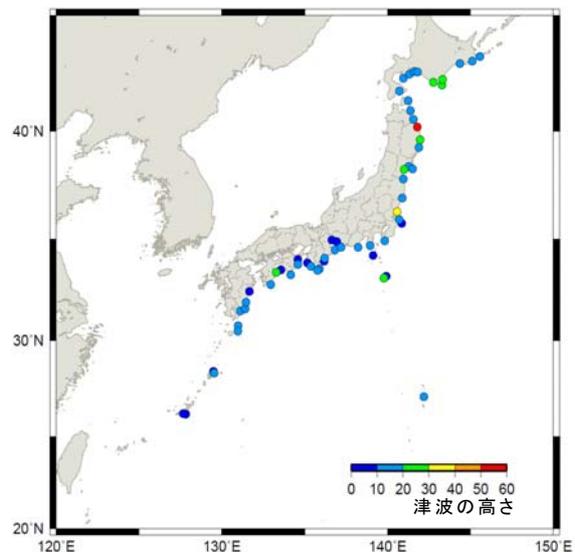


図8 国内の津波観測施設で観測した津波の最大の高さ

※本頁中、2014年3月17日、4月2日及び4月3日の地震の発震機構とMwは気象庁による。また、1995年7月30日、2001年6月24日の地震の発震機構とMwはGlobal CMTによる。その他の震源要素は米国地質調査所（USGS）による。プレート境界の位置と進行方向はBird（2003）*より引用。

*参考文献 Bird, P. (2003) An updated digital model of plate boundaries, *Geochemistry Geophysics Geosystems*, 4(3), 1027, doi:10.1029/2001GC000252.

○6月24日（日本時間）アリューシャン列島ラット諸島の地震

6月24日05時53分（日本時間、以下同じ）にアリューシャン列島ラット諸島の深さ107kmでMw7.9の地震が発生した。この地震に伴い、青森県の八戸港で10cm、北海道の浜中町霧多布港で8cmの津波と考えられる弱い海面変動を観測した。

1900年以降の地震活動を見ると、アリューシャン列島では、M8.0以上の地震がしばしば発生している。このうち、1906年8月17日に今回の地震の震源付近でM8.3の地震が発生した。また、1965年2月4日にM8.7の地震が発生し、アリューシャン列島のシェミア島で10m、ハワイのカウアイ島北岸で1.1m、日本国内では青森県の八戸で48cmなど、太平洋沿岸で津波が観測された（「日本被害津波総覧」による）。

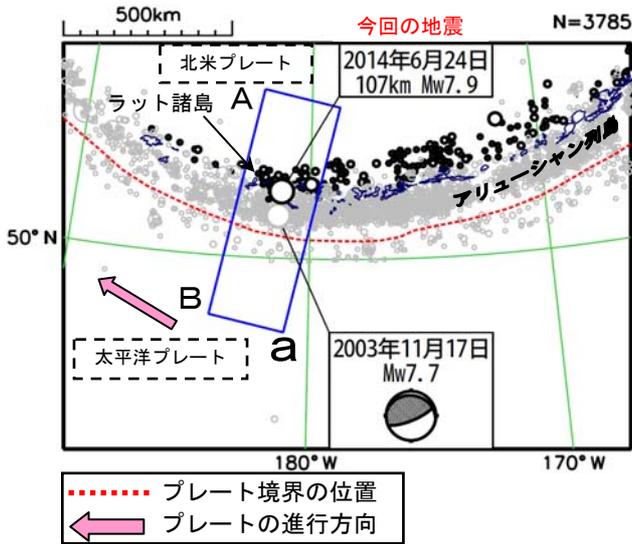


図9 震央分布図
(1980年1月1日～2014年6月30日、
深さ0～300km、M≥4.5)
深さ100km以深の地震を濃く表示

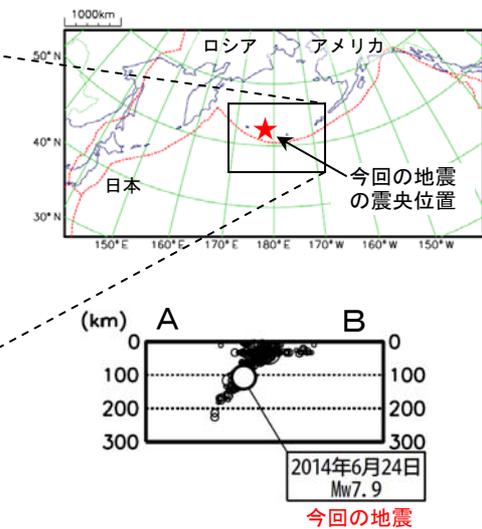


図10 図9領域a内の断面図（A-B投影）

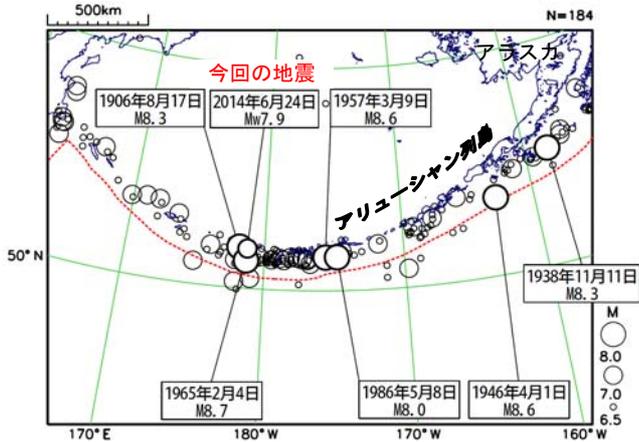


図11 震央分布図
(1900年1月1日～2014年6月30日、
深さ0～150km、M≥6.5)
M8.0以上の地震及び今回の地震に吹き出しを付けた

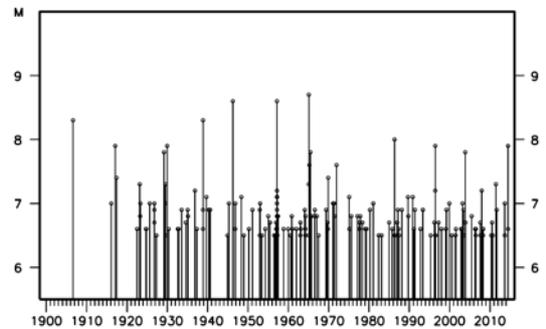


図12 図11の領域内の地震活動経過図

表5 津波観測施設の津波観測値

都道府県	津波観測施設名	所属	第一波		最大波	
			到達時刻	高さ(cm)	発現時刻	高さ(cm)
北海道	浜中町霧多布港	国土交通省港湾局	24日 -	-	24日 10:50	8
青森県	八戸港	国土交通省港湾局	24日 -	-	24日 12:45	10

観測値は後日の精査により変更される場合がある。
所属機関の観測波形データをもとに気象庁が検出した値。
- は、津波波形が明瞭でないため値が決定できないことを示す。

※本頁中、今回の地震の発震機構と Mw は気象庁による。2003年11月17日の地震の発震機構と Mw は GlobalCMT による。その他の震源要素は、1900年から2009年までは国際地震センター（ISC）、2010年以降は米国地質調査所（USGS）による。プレート境界の位置と進行方向は Bird (2003) *より引用。

*参考文献 Bird, P. (2003) An updated digital model of plate boundaries, *Geochemistry Geophysics Geosystems*, 4(3), 1027, doi:10.1029/2001GC000252.

○7月5日岩手県沖の地震

7月5日07時42分に岩手県沖の深さ49kmでM5.9の地震が発生し、岩手県宮古市で震度5弱を観測したほか、北海道から東北地方にかけてと新潟県、茨城県、埼玉県で震度4～1を観測した。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、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。この地震により、青森県で負傷者1人の被害が生じた（総務省消防庁による）。

1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震とほぼ同じ場所で、2004年8月10日にM5.8の地震（最大震度5弱）が発生している。また、今回の地震の震源付近（図15領域b）では、東北地方太平洋沖地震の発生以降、地震活動が活発化している。

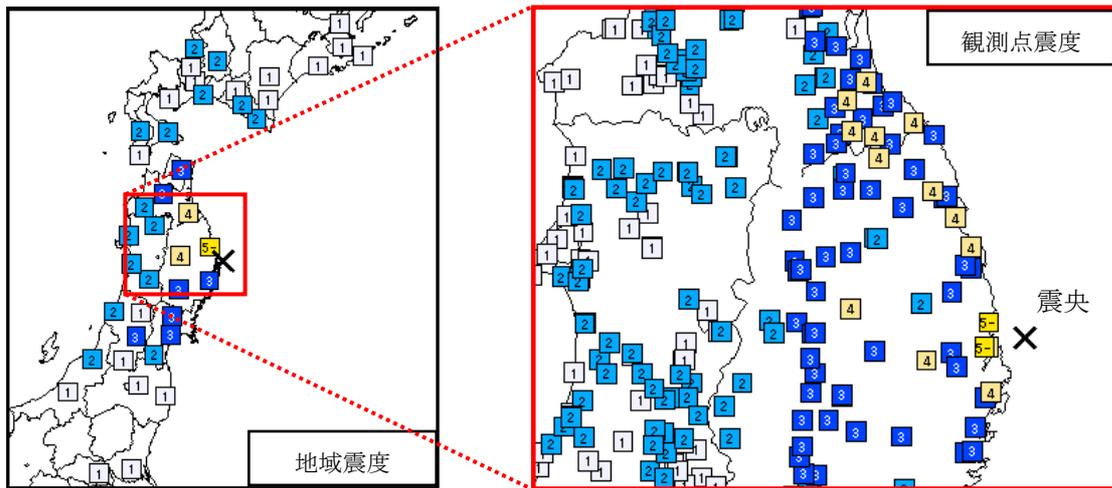


図13 震度分布図

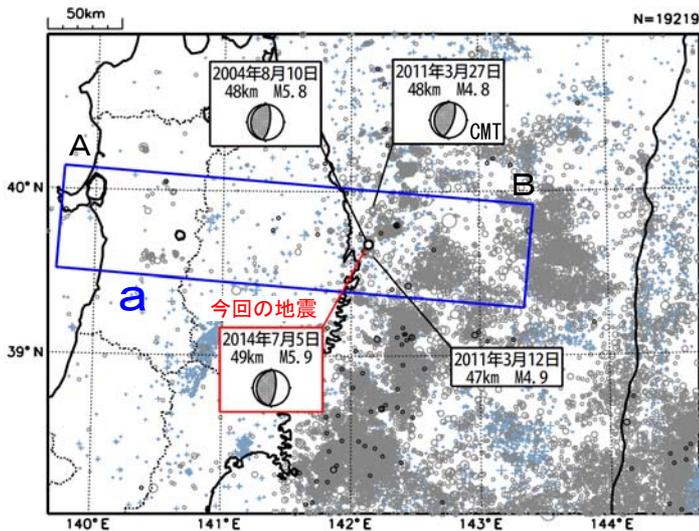


図14 震央分布図

(1997年10月1日～2014年7月31日、深さ0～150km、M≥3.0)

東北地方太平洋沖地震以前に発生した地震を+、東北地方太平洋沖地震発生以降に発生した地震を薄い○、2014年7月の地震を濃い○で表示
 図中の発震機構解はCMTの表記のあるものはCMT解、表記のないものは初動解

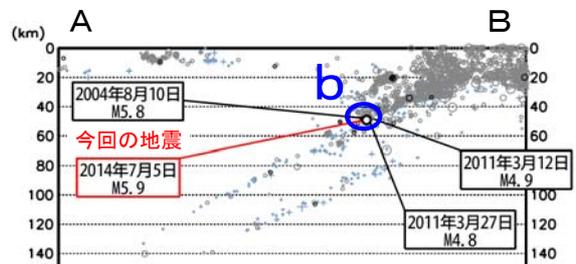


図15 図14領域a内の断面図(A-B投影)

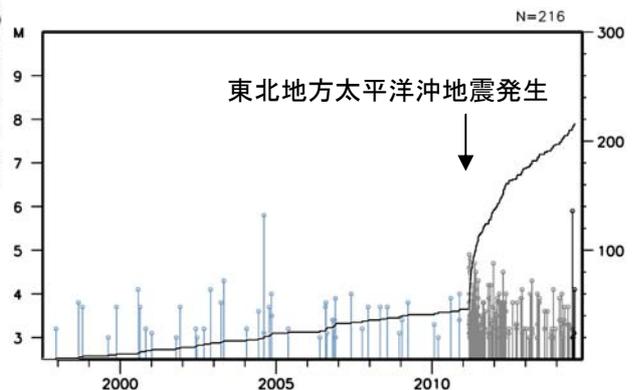


図16 図15領域b内の地震活動経過図及び回数積算図

○7月12日福島県沖の地震

7月12日04時22分に福島県沖でM7.0の地震が発生した。宮城県、福島県、茨城県、栃木県で震度4を観測したほか、北海道から近畿地方にかけて震度3～1を観測した。この地震の発震機構（CMT解）は東西方向に張力軸を持つ正断層型である。この地震は東北地方太平洋沖地震の余震域内で発生した。この地震により宮城県、福島県、茨城県、栃木県で震度4を観測したほか、北海道から近畿地方にかけて震度3～1を観測した。

気象庁はこの地震に伴い、同日04時26分に岩手県、宮城県、福島県に津波注意報を発表した（同日06時15分に全て解除）。この地震により、宮城県の石巻市鮎川で17cm、福島県の相馬で15cm、岩手県の大船渡で9cmなど、岩手県から福島県にかけての沿岸で津波を観測した。この地震により、福島県で負傷者1人の被害が生じた（総務省消防庁による）。

1997年10月以降の活動を見ると、東北地方太平洋沖地震の発生以前、今回の地震の震央付近（図17領域a）では、M5程度の地震が時々発生していた。東北地方太平洋沖地震の発生以降は、地震活動が活発化した。2011年6月以降はM5.0以上の地震は発生しておらず、地震活動は徐々に低下してきていた。

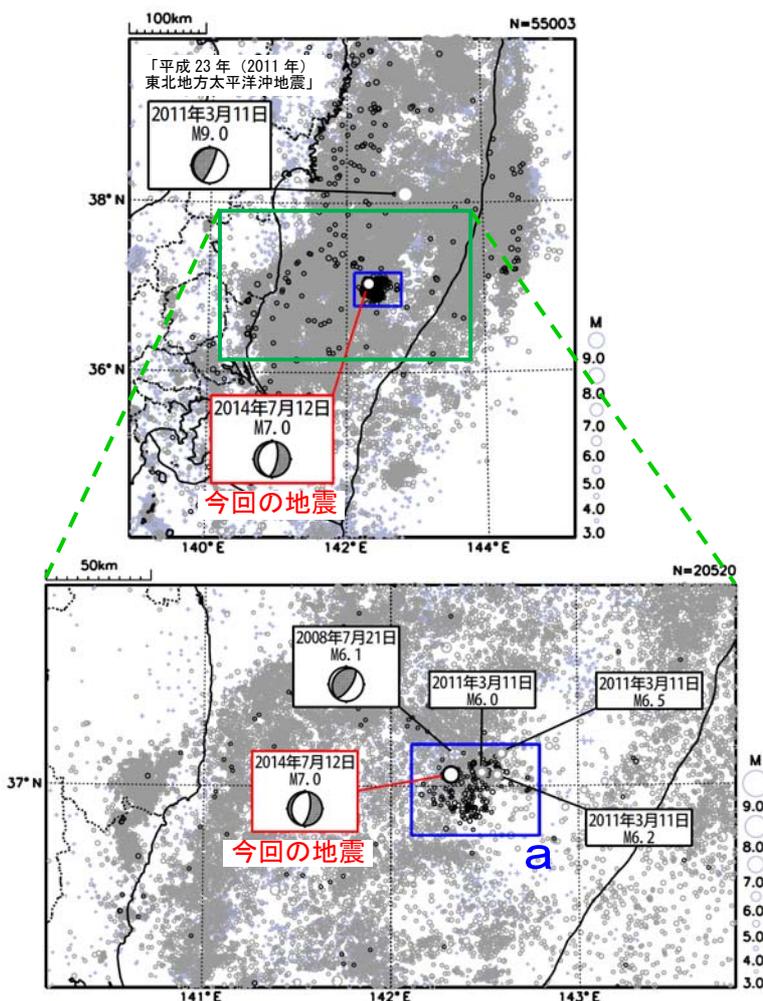


図17 震央分布図

(1997年10月1日～2014年7月31日、
深さ0～150km、 $M \geq 3.0$)

東北地方太平洋沖地震以前に発生した地震を+、
東北地方太平洋沖地震発生以降に発生した地震を薄い○、
2014年7月の地震を濃い○で表示、
図中の発震機構はCMT解

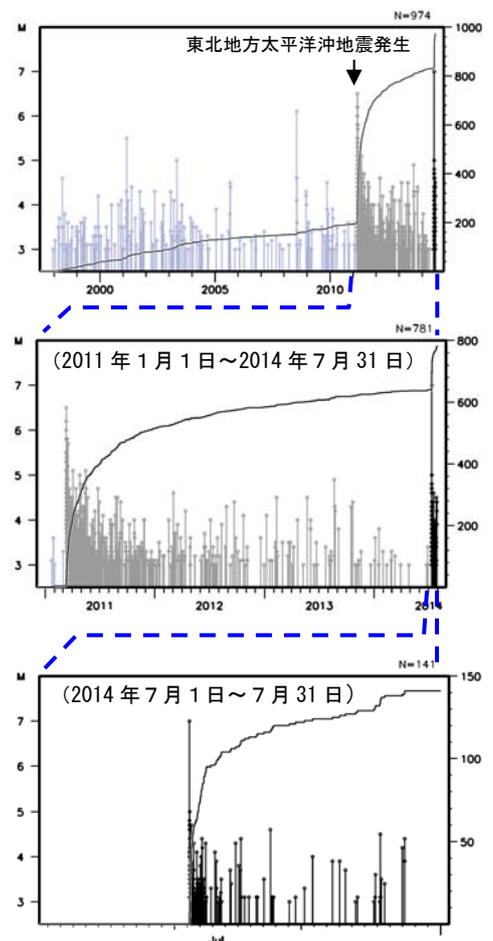


図18 図17領域a内の地震活動経過図
及び回数積算図

表6 津波観測施設の津波観測値

都道府県	津波観測施設名	所属	第一波		最大波	
			到達時刻	高さ*1 (cm)	発現時刻	高さ (cm)
岩手県	釜石	海上保安庁	05:10	-3	05:17	5
	大船渡	気象庁	05:09	-5	05:22	9
宮城県	石巻市鮎川	気象庁	05:08	-9	05:13	17
福島県	相馬	国土地理院	05:29	-10	05:39	15

注) 観測値は後日の精査により変更される場合がある
所属機関の観測波形をもとに気象庁が検出した値

*1 第一波の高さの+は押し、-は引きを表す

○ 7月16日福島県浜通りの地震

7月16日17時24分に福島県浜通りの深さ13kmでM4.6の地震が発生した。福島県いわき市で震度4を観測したほか、東北地方南部から関東地方にかけて震度3～1を観測した。この地震は地殻内で発生した地震で、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。福島県浜通りから茨城県北部にかけての地殻内(図20領域a)では、東北地方太平洋沖地震の発生後に地震活動が活発化した。その活動は、全体として低下してきているものの、2011年以前に比べて活発な状況が継続している。

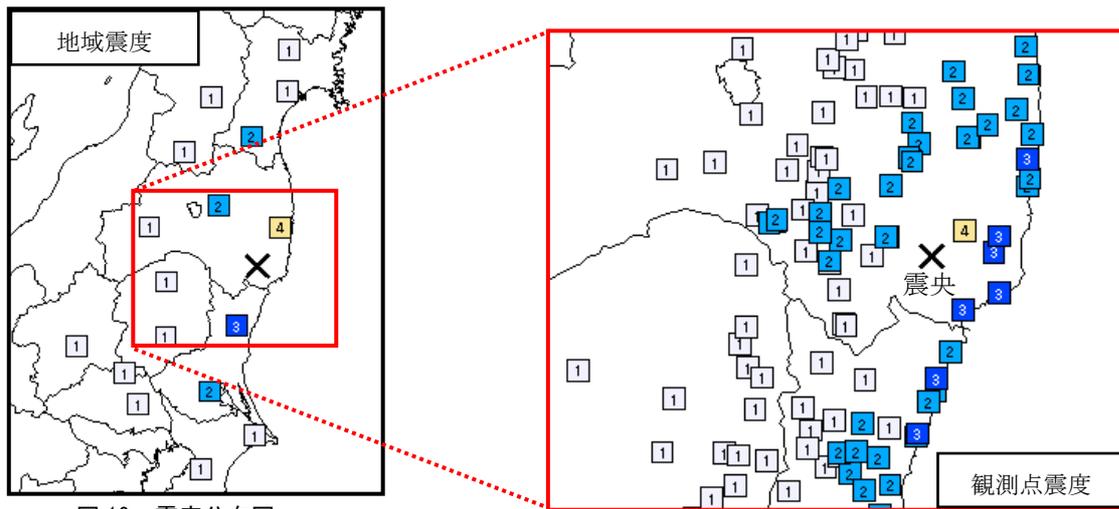


図19 震度分布図

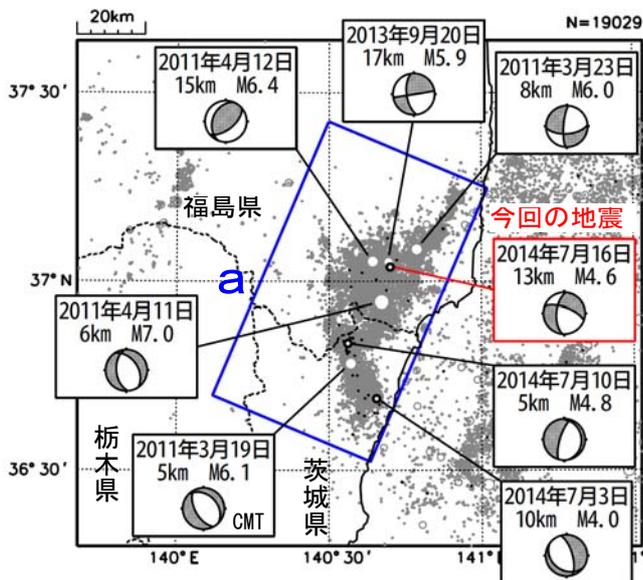


図20 震央分布図
(1997年10月1日～2014年7月31日、
深さ0～30km、M \geq 2.0)

2014年7月の地震を濃く表示
図中の発震機構解はCMTの表記のあるものはCMT解、
表記のないものは初動解

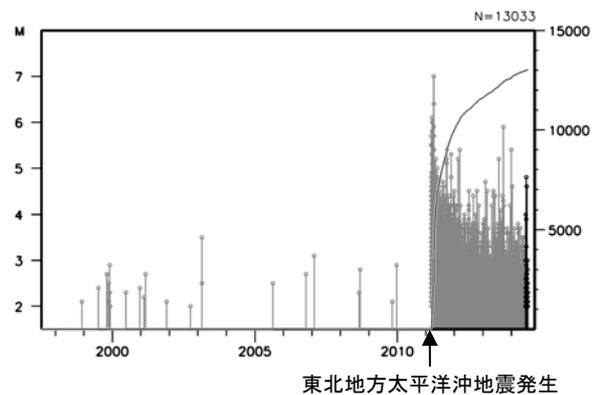


図21 図20領域a内の地震活動経過図
及び回数積算図

○ 8月10日青森県東方沖の地震

8月10日12時43分に青森県東方沖の深さ51kmでM6.1の地震が発生し、青森県七戸町で震度5弱を観測したほか、北海道から東北地方、茨城県にかけて震度4～1を観測した。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。この後、ほぼ同じ場所で20日11時57分にM4.2の地震（最大震度2）が発生した。

1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近（図24領域b）では、M5.0以上の地震が時々発生している。2002年10月14日にはM6.1の地震（最大震度5弱）が発生し、負傷者2人の被害が生じた（「日本被害地震総覧」による）。

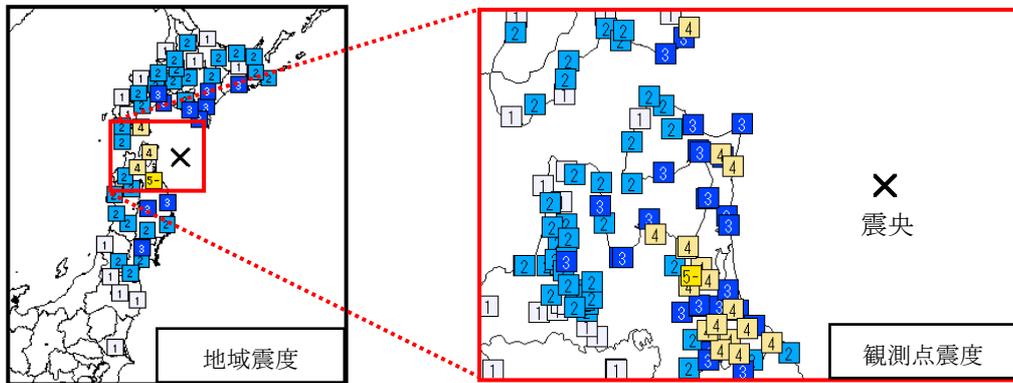


図 22 震度分布図

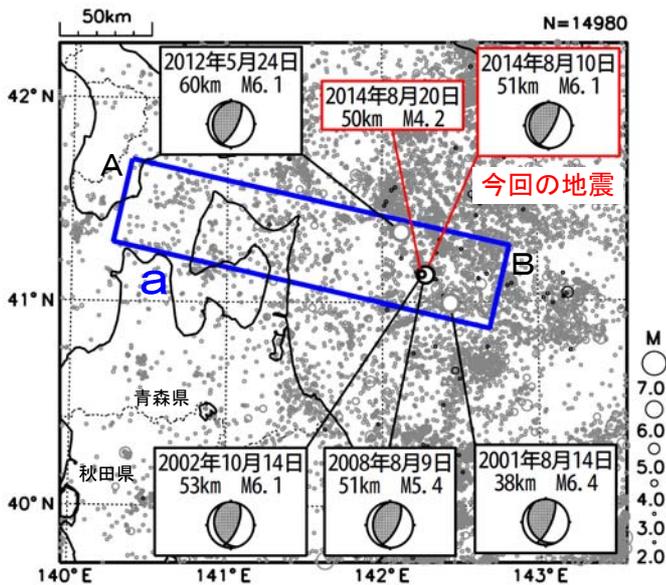


図 23 震央分布図
 (1997年10月1日～2014年8月31日、
 深さ0～150km、 $M \geq 2.0$)
 2014年8月の地震を濃く表示
 図中の発震機構はCMT解

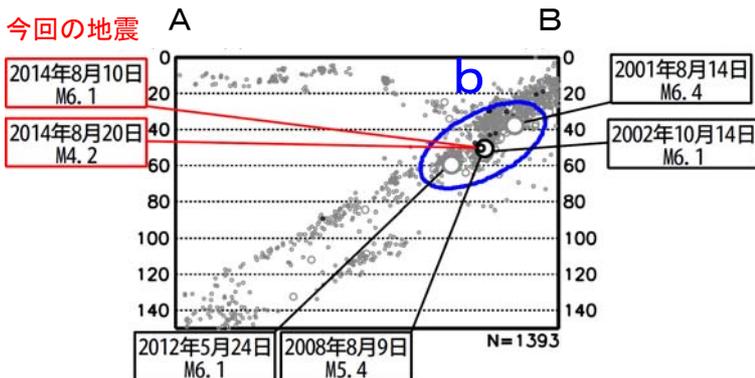


図 24 図 23 領域 a 内の断面図 (A-B 投影)

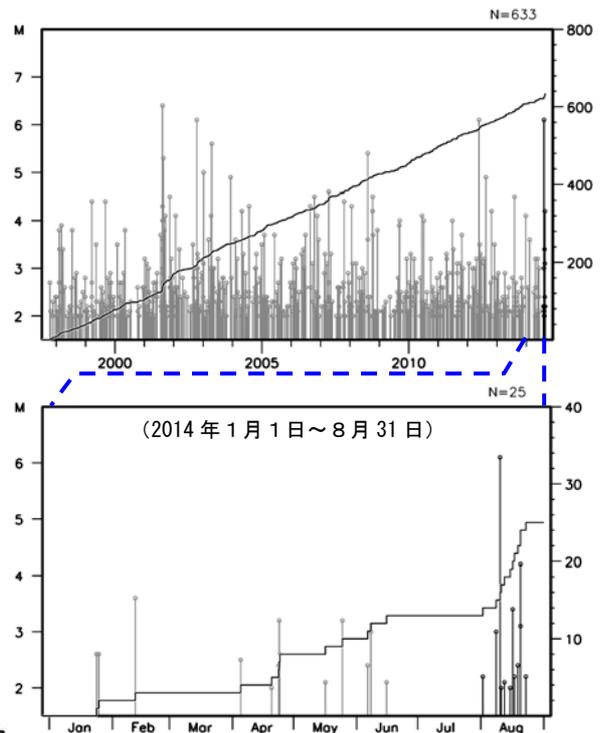


図 25 図 24 領域 b 内の地震活動経過図
 及び回数積算図

○10月11日青森県東方沖の地震

10月11日11時35分に青森県東方沖でM6.1の地震（今回の地震①）が発生し、青森県南部町と岩手県盛岡市で震度4を観測したほか、北海道から東北地方にかけて震度3～1を観測した。また、この地震とほぼ同じ場所で、同日14時20分にM5.6の地震（今回の地震②）が発生し、青森県五戸町と岩手県盛岡市で震度3を観測したほか、北海道から福島県を除く東北地方にかけて震度2～1を観測した。これらの地震は発震機構（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。

1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震央付近（図27領域a）では、2010年12月6日にM5.8の地震（最大震度3）が発生するなど、M5.0を超える地震が時々発生している。また、最近では、2014年8月27日にM5.4の地震（最大震度2）が発生している。

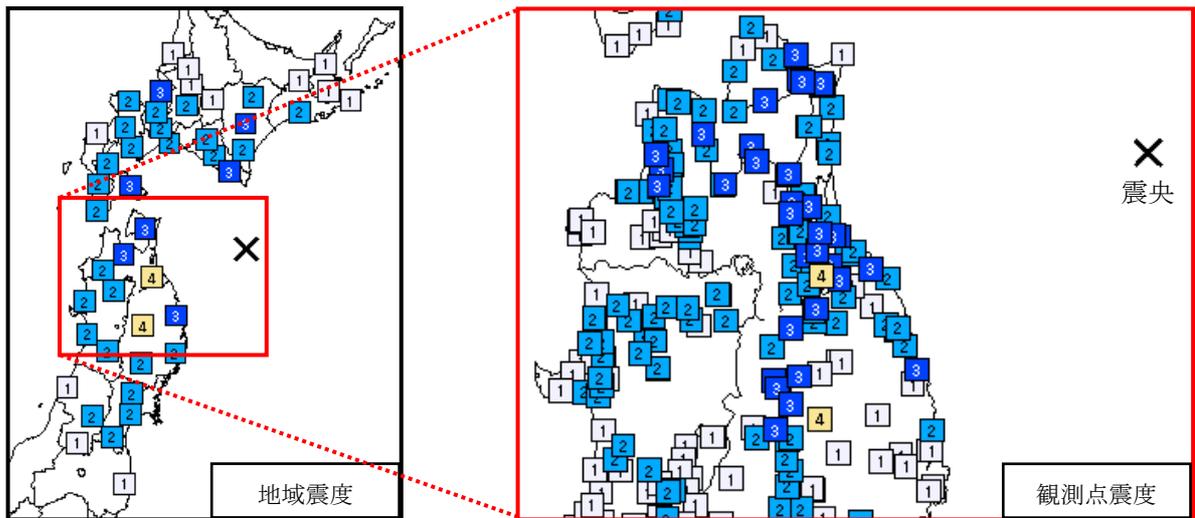


図 26 10月11日11時35分 M6.1の地震の震度分布図

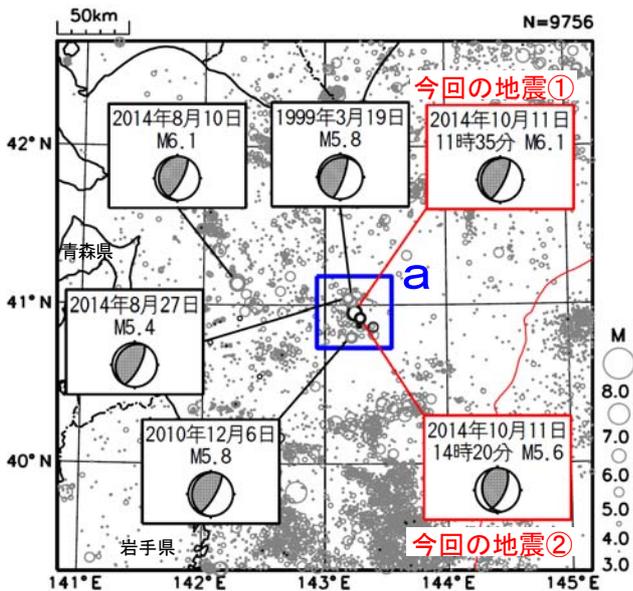


図 27 震央分布図
(1997年10月1日～2014年10月31日、
深さ0～100km、M≥3.0)

2014年10月の地震を濃く表示
図中の発震機構はCMT解

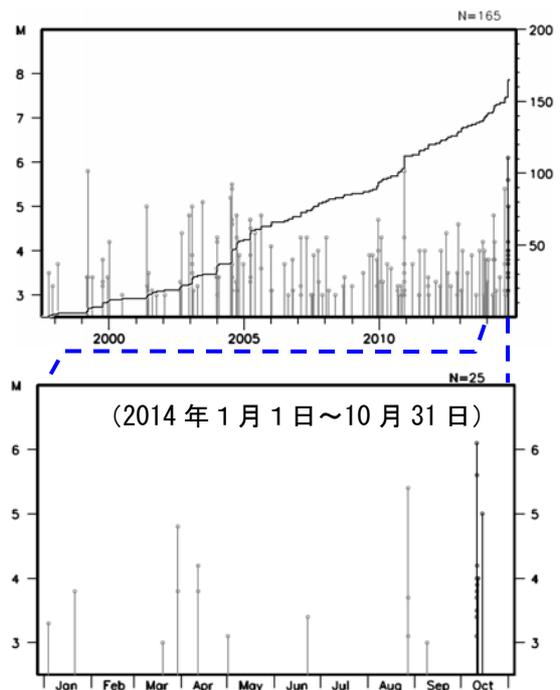


図 28 図 27 領域 a 内の地震活動経過図
及び回数積算図

○12月20日福島県沖の地震

12月20日18時29分に福島県沖の深さ44kmでM6.0の地震が発生し、福島県楡葉町、富岡町、浪江町で震度4を観測したほか、東北地方から中部地方の一部にかけて震度3～1を観測した。この地震は発震機構（CMT解）は西北西－東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、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（図31領域b）では、M5程度の地震が時々発生しており、東北地方太平洋沖地震発生以降は地震活動が活発化したが、その後次第に低下してきている。

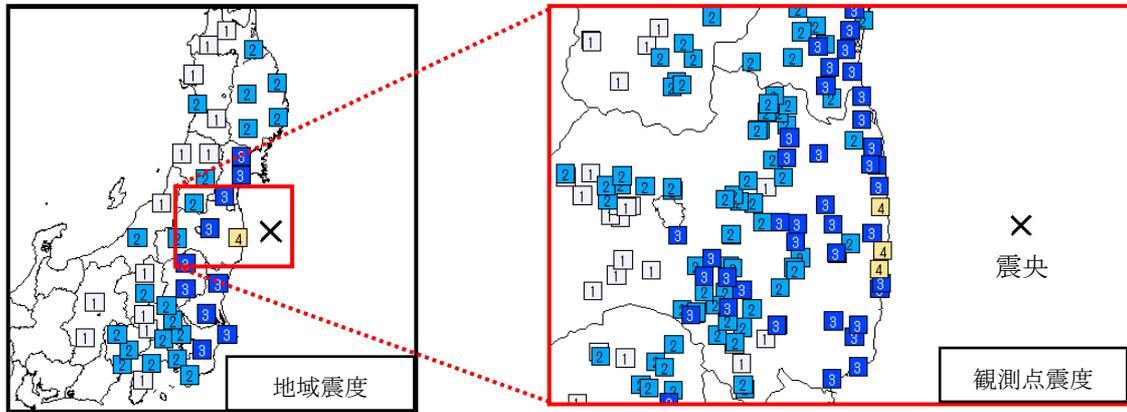


図29 震度分布図

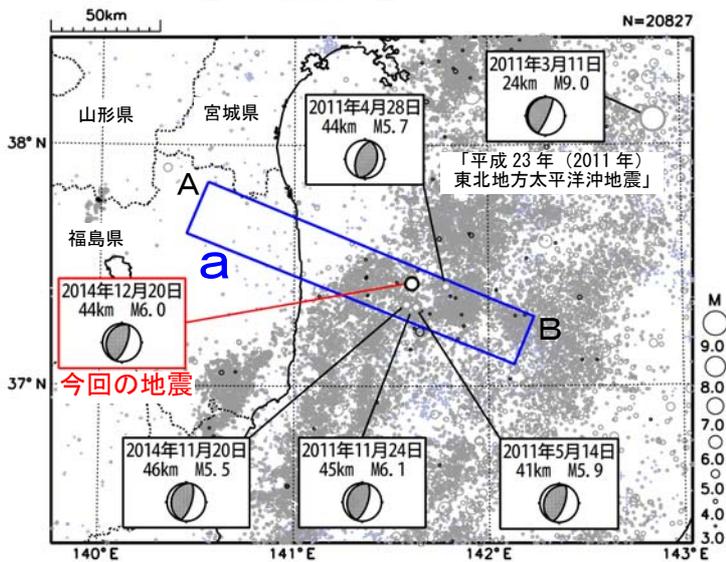


図30 震央分布図

(1997年10月1日～2014年12月31日、深さ0～150km、M \geq 3.0)
 東北地方太平洋沖地震以前に発生した地震を+
 東北地方太平洋沖地震発生以降に発生した地震を薄い○
 2014年12月の地震を濃い○で表示
 図中の発震機構はCMT解

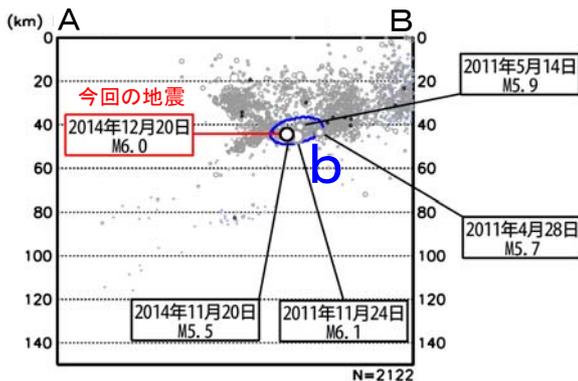


図31 図30領域a内の断面図（A－B投影）

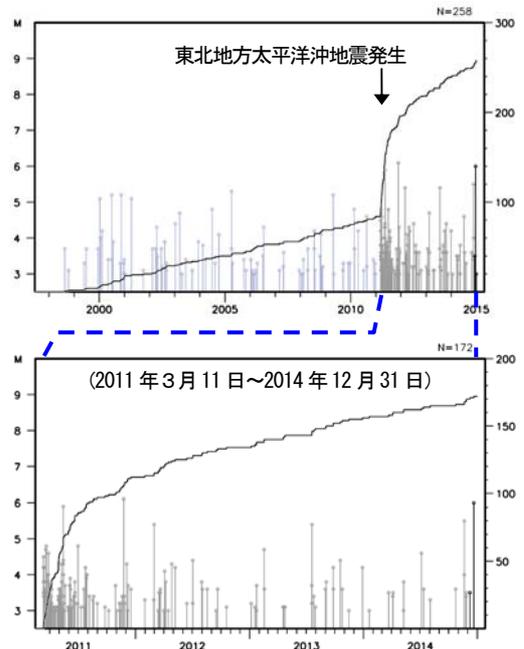


図32 図31領域b内の地震活動経過図及び回数積算図