

2020年（令和2年）の東北地方の主な地震活動

- ・ 2月12日 福島県沖の地震（M5.4）により、福島県と宮城県で震度4を観測。
- ・ 3月11日 秋田県内陸南部の地震（M4.4）により、秋田県で震度4を観測
- ・ 5月19日 福島県沖の地震（M5.4）により、福島県と宮城県で震度4を観測
- ・ 9月12日 宮城県沖の地震（M6.2）により、宮城県と岩手県と青森県で震度4を観測
- ・ 12月12日 岩手県沖の地震（M5.6）により、青森県で震度5弱を観測
- ・ 12月21日 青森県東方沖の地震（M6.5）により、岩手県で震度5弱を観測

注）震度の観測値は、その地震により観測された東北地方の最大値

1. 2020年（令和2年）の概況 …………… 詳細はp. 2～6に掲載

（1）東北地方の地震活動

2020年の東北地方とその周辺の地震の震央分布図をp. 2に示す（図1）。このうち、地震の規模（マグニチュード、以下「M」と記す）が最も大きかった地震は12月21日の青森県東方沖の地震（M6.5）であった（この地震に関する詳細は、p. 12に掲載）。

また、東北地方で震度1以上を観測した地震は376回（2019年：419回）で、このうち、震度4以上を観測した地震は10回（2019年：9回）、震度5弱以上を観測した地震は2回（2019年：3回）であった。

（2）「平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震」の余震活動

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」と記す）の余震活動は次第に低下してきているものの、余震域の沿岸に近い領域を中心に、本震発生以前に比べて地震活動が多い状態が継続している。

2. 東北地方とその周辺で発生した主な地震 …… 詳細はp. 7～12に掲載

① 2月12日 福島県沖の地震

2月12日19時37分に福島県沖の深さ87kmでM5.4の地震が発生し、福島県広野町、宮城県名取市、茨城県日立市などで震度4を観測したほか、東北地方から中部地方にかけて震度3～1を観測した。この地震は太平洋プレート内部（二重地震面の下面）で発生した。

② 3月11日 秋田県内陸南部の地震

3月11日03時31分に秋田県内陸南部の深さ12kmでM4.4の地震が発生し、秋田県仙北市で震度4を観測したほか、秋田県と岩手県で震度3～1を観測した。この地震は地殻内で発生した。

③ 5月19日 福島県沖の地震

5月19日12時17分に福島県沖の深さ50kmでM5.4の地震が発生し、福島県浪江町、二本松市、宮城県岩沼市などで震度4を観測したほか、東北地方から中部地方にかけて震度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。

④ 9月12日 宮城県沖の地震

9月12日11時44分に宮城県沖の深さ43kmでM6.2の地震が発生し、青森県階上町、岩手県大船渡市、盛岡市、宮城県気仙沼市、岩沼市など、青森県、岩手県、宮城県で震度4を観測したほか、北海道から中部地方にかけて震度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。この地震により軽症者1人の被害が生じた（2020年9月14日現在、宮城県による）。また、この地震により、宮城県北部で長周期地震動階級2を観測したほか、岩手県と山形県で長周期地震動階級1を観測した。この地震に対して、気象庁は緊急地震速報（警報）を発表した。

⑤ 12月12日 岩手県沖の地震

12月12日16時18分に岩手県沖の深さ48kmでM5.6の地震が発生し、青森県階上町で震度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。この地震に対して、気象庁は緊急地震速報（警報）を発表した。

⑥ 12月21日 青森県東方沖の地震

12月21日02時23分に青森県東方沖の深さ43kmでM6.5の地震が発生し、岩手県盛岡市で震度5弱を観測したほか、北海道から中部地方にかけて震度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。この地震により軽傷者1人の被害が生じた（2020年12月28日現在、総務省消防庁による）。また、この地震により、宮城県北部で長周期地震動階級2を観測したほか、青森県、岩手県、秋田県で長周期地震動階級1を観測した。

1. 2020 年（令和 2 年）の概況

（１）東北地方の地震活動

○震央分布図及び断面図（2020年 1 月～12月）

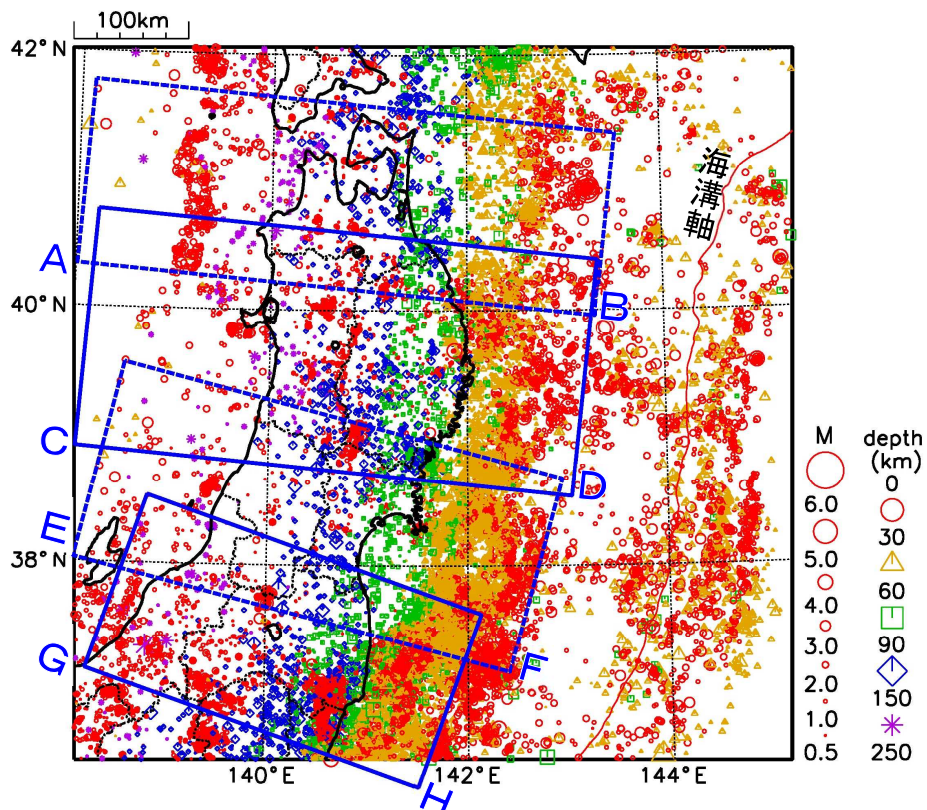


図 1 震央分布図（ $M \geq 0.5$ 、深さ 0 ～ 250km）

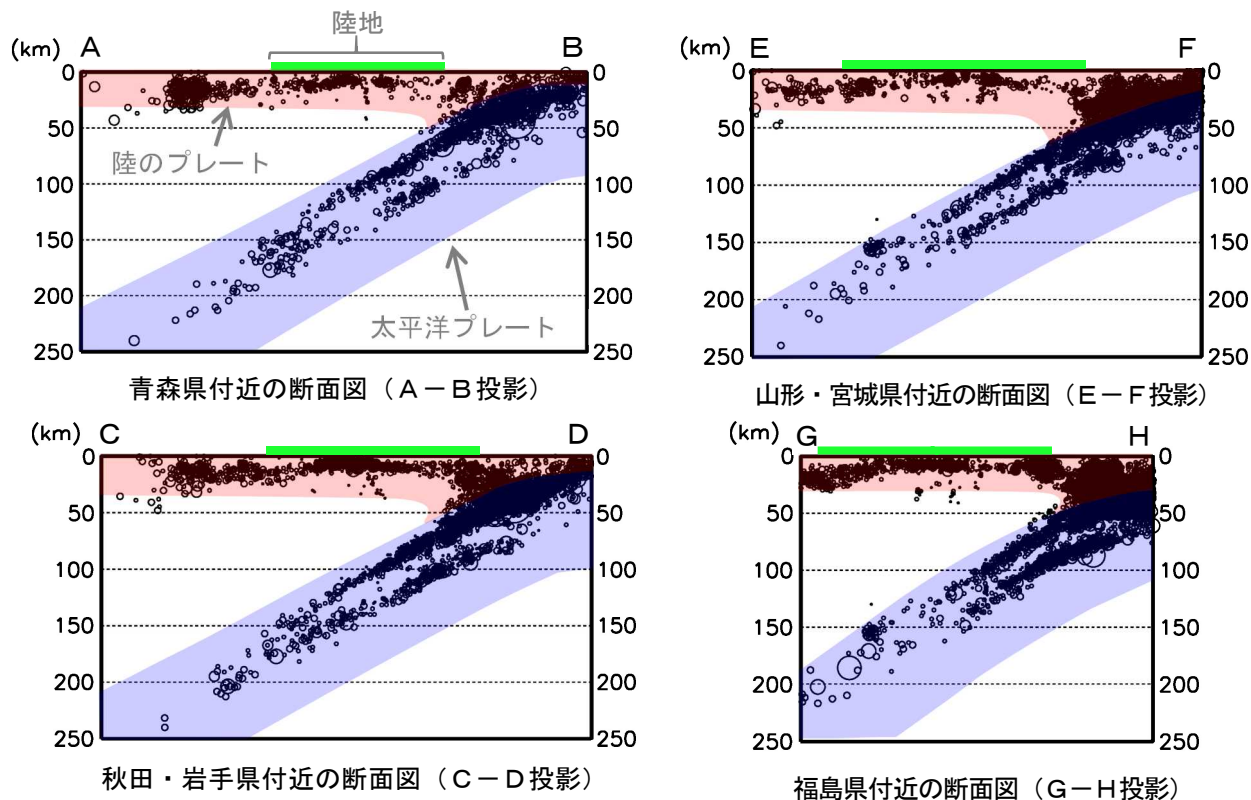


図 2 断面図

断面図は、図1の各領域を、その長辺に投影して作成した。

太平洋プレート及び陸のプレートの位置（それぞれ淡い青色、赤色の背景部分）は、地震発生状況を考慮して描いた大まかなものである。また、緑線（緑色）は陸地の大まかな位置を示している。

1. 2020 年（令和2 年）の概況

○M4.0以上の地震の震央分布図（2020年 1 月～12月）

M6.0以上の地震及びM4.0以上かつ東北地方で震度4以上を観測した地震に吹き出しを付けた（図3）。吹き出し中の震度は、その地震により観測された最大震度である。「2. 東北地方とその周辺で発生した主な地震」（p. 7～12）で①～⑥の地震について詳細に解説する。

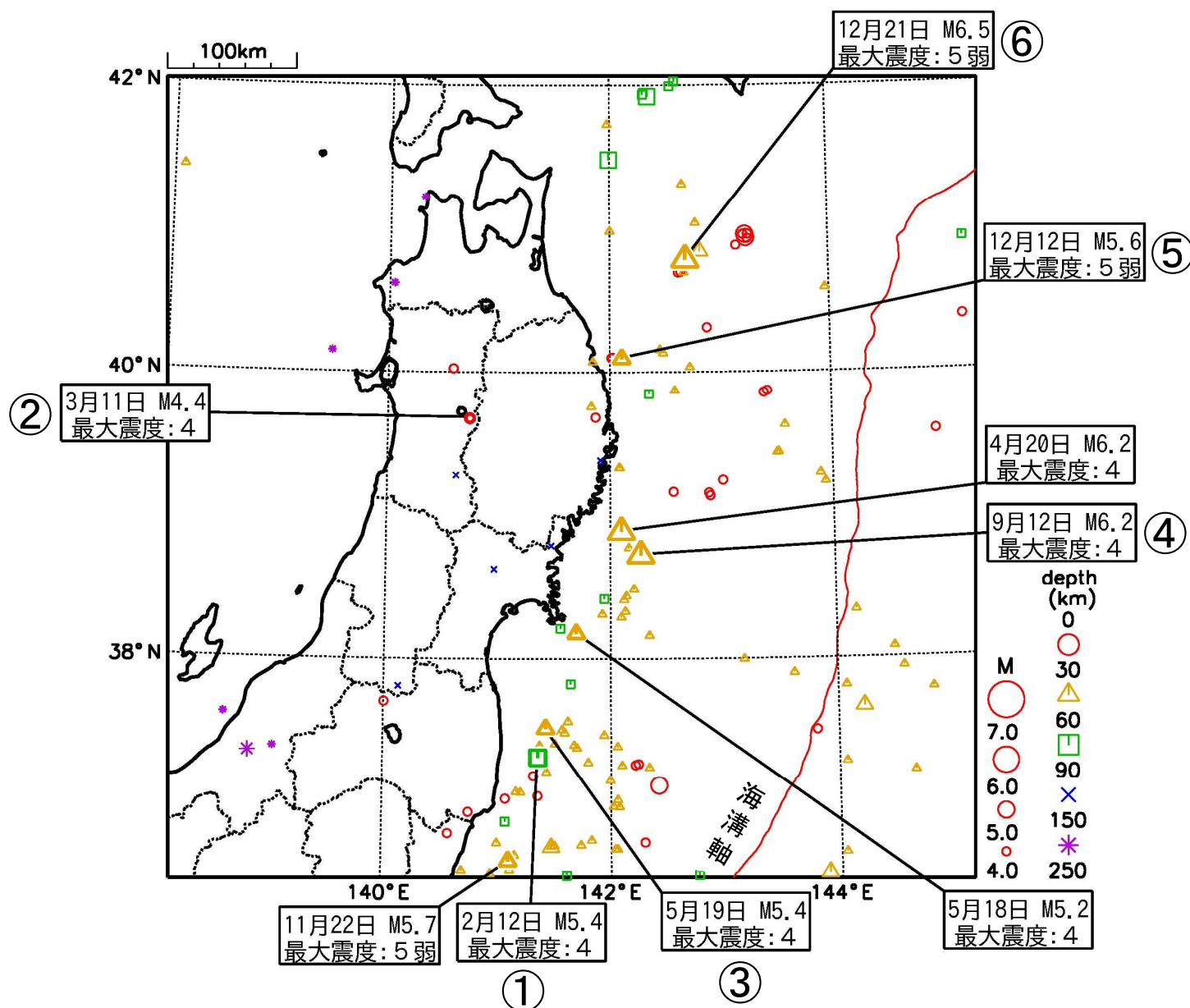


図3 震央分布図（M≥4.0、深さ0～250km）

1. 2020 年（令和2年）の概況

○東北地方で震度4以上を観測した地震の表

2020年に東北地方で震度4以上を観測した地震は10回あった（表1）。「2. 東北地方とその周辺で発生した主な地震」（p. 7～12）で①～⑥の地震について詳細に解説する。

表1 東北地方で震度4以上を観測した地震

※複数の震源要素を併記してあるものは、ほぼ同時刻に発生した地震であるため震度が分離できないことを示す。

発生日時	震央地名	北緯	東経	深さ	M	
震 度	観 測 し た 市 区 町 村					
2月12日19時37分	福島県沖	37° 18.6'	141° 21.5'	87km	M5.4	①
震度4	（宮城県）名取市、岩沼市、蔵王町、山元町 （福島県）白河市、二本松市、国見町、古殿町、田村市、伊達市、本宮市、いわき市、相馬市、 広野町、楡葉町、大熊町、双葉町、浪江町、新地町、飯舘村、南相馬市					
3月11日13時04分	秋田県内陸南部	39° 40.6'	140° 44.3'	12km	M4.4	②
震度4	（秋田県）仙北市					
4月20日05時39分	宮城県沖	38° 53.2'	142° 05.9'	46km	M6.2	
震度4	（岩手県）大船渡市、陸前高田市、釜石市、住田町、盛岡市、矢巾町、滝沢市、花巻市、 遠野市、一関市、平泉町、奥州市 （宮城県）気仙沼市、涌谷町、栗原市、登米市、南三陸町、美里町、大崎市、石巻市、塩竈市、 松島町					
5月18日12時00分	宮城県沖	38° 10.5'	141° 41.7'	51km	M5.2	
震度4	（宮城県）松島町					
5月19日12時17分	福島県沖	37° 30.8'	141° 25.5'	50km	M5.4	③
震度4	（宮城県）角田市、岩沼市、亶理町、山元町 （福島県）二本松市、国見町、川俣町、相馬市、楡葉町、双葉町、浪江町、葛尾村、新地町、 南相馬市					
9月12日11時44分	宮城県沖	38° 43.3'	142° 16.2'	43km	M6.2	④
震度4	（青森県）階上町 （岩手県）大船渡市、陸前高田市、釜石市、住田町、盛岡市、矢巾町、北上市、遠野市、 一関市、平泉町、奥州市 （宮城県）気仙沼市、涌谷町、栗原市、登米市、南三陸町、美里町、大崎市、岩沼市、 石巻市、松島町、利府町					
11月22日19時05分	茨城県沖	36° 35.4'	141° 06.0'	45km	M5.7	
震度4	（福島県）福島市、郡山市、白河市、須賀川市、天栄村、泉崎村、棚倉町、玉川村、浅川町、 いわき市					
12月12日16時18分	岩手県沖	40° 05.6'	142° 06.5'	48km	M5.6	⑤
震度5弱	（青森県）階上町					
震度4	（青森県）八戸市、三戸町、五戸町、南部町 （岩手県）盛岡市、軽米町					
12月21日02時23分	青森県東方沖	40° 46.9'	142° 41.5'	43km	M6.5	⑥
震度5弱	（岩手県）盛岡市					
震度4	（青森県）八戸市、十和田市、三沢市、野辺地町、七戸町、六戸町、東北町、三戸町、五戸町、 南部町、階上町、おいらせ町 （岩手県）二戸市、岩手町、八幡平市、軽米町、矢巾町、滝沢市					
※	12月30日09時35分	茨城県沖	36° 27.0'	140° 37.0'	56km	M5.2
	12月30日09時36分	茨城県北部	36° 27.6'	140° 36.0'	51km	M4.1
	震度4	（福島県）白河市				

1. 2020 年（令和2 年）の概況

○東北地方で震度 1 以上を観測した地震の回数

2020年に東北地方で震度 1 以上を観測した地震は376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 4）。

表 2 東北地方で震度 1 以上を観測した地震の月別・最大震度別回数

最大震度 期間	1	2	3	4	5 弱	5 強	6 弱	6 強	7	合計
2020 年										
1 月	17	9	4							30
2 月	24	4	2	1						31
3 月	21	7	1	1						30
4 月	20	11	5	1						37
5 月	17	5	5	2						29
6 月	15	7	3							25
7 月	22	12	3							37
8 月	13	9	2							24
9 月	25	15	3	1						44
10 月	19	7	3							29
11 月	16	7	2	1						26
12 月	21	9	1	1	2					34
年間	230	102	34	8	2					376
2019 年	261	113	36	6	2		1			419

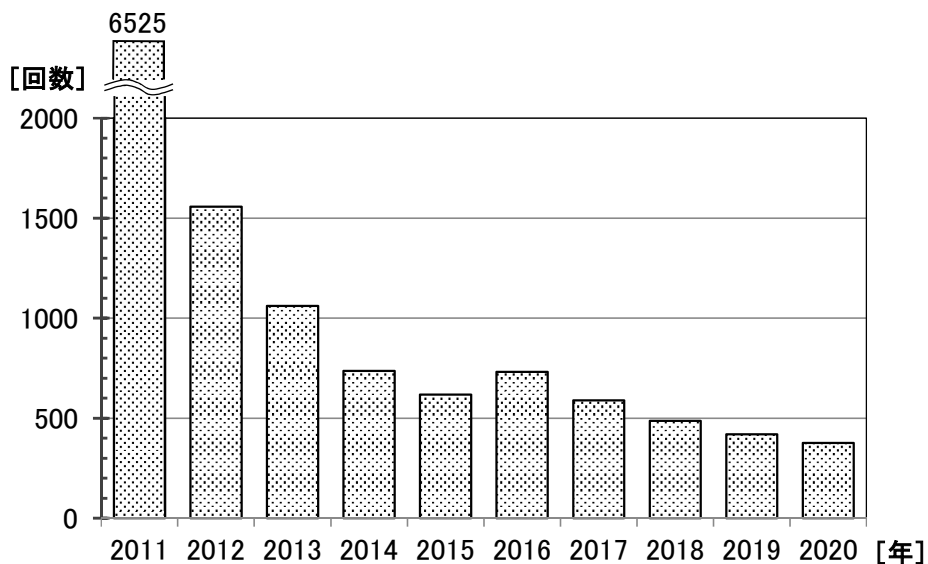


図 4 東北地方で震度 1 以上を観測した地震の年別回数

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。

<https://www.data.jma.go.jp/svd/eqdb/data/shindo/index.html>

1. 2020 年（令和 2 年）の概況

（2）「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、岩手県から千葉県北東部にかけての沿岸及びその沖合の広い範囲で発生している。図 5 に、「東北地方太平洋沖地震」の余震域を青色矩形（領域 a）で示す。

2020 年中、「東北地方太平洋沖地震」の余震域内の地震により東北地方で震度 1 以上を観測した地震は 268 回であった（表 3）。「2. 東北地方とその周辺で発生した主な地震」で、9 月 12 日 宮城県沖の地震（M6.2）④、12 月 12 日 岩手県沖の地震（M5.6）⑤と12 月 21 日 青森県東方沖の地震（M6.5）⑥の詳細を解説する（p. 10～12）。

余震域の沿岸に近い領域を中心に、「東北地方太平洋沖地震」の発生以前に比べて地震活動の多い状態が継続している。また、まれに規模の大きな余震が発生し、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ので注意が必要である。

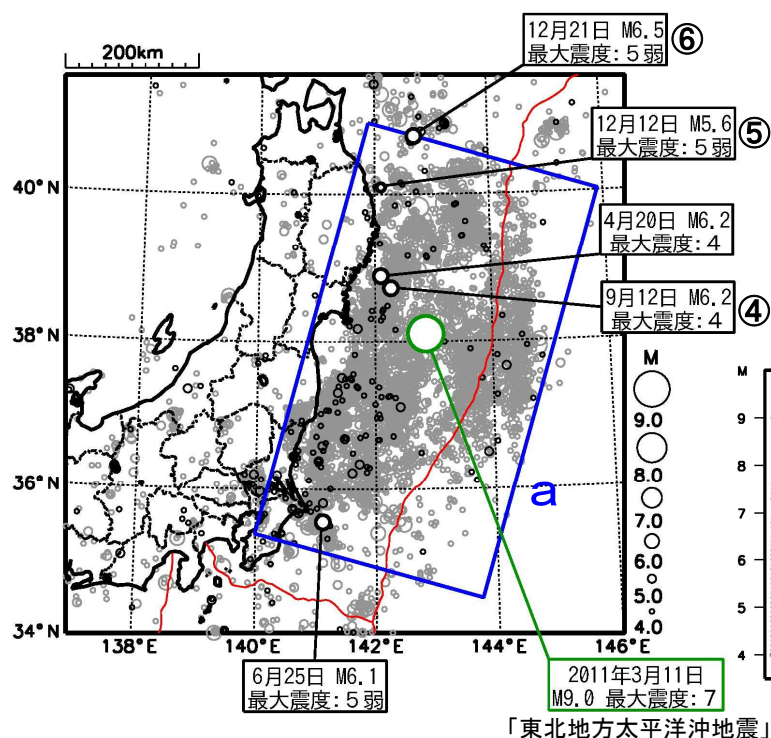


図 5 震央分布図

（2011年 3 月 1 日～2020年12月31日、深さすべて、M4.0以上）

青色矩形（領域a）は、「東北地方太平洋沖地震」の余震域を示す。「東北地方太平洋沖地震」と2020年に発生したM6.0以上及び東北地方で震度5弱以上を観測した地震に吹き出しを付けた。

図 5、6 中の色分けについて
2019 年以前に発生した地震を灰色○、
2020 年以降に発生した地震を黒色○、
「東北地方太平洋沖地震」を緑色○で表示

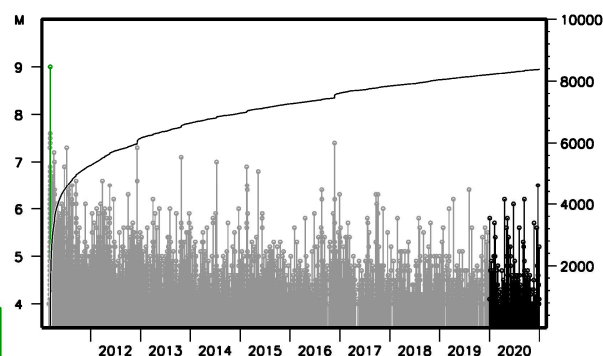


図 6 領域 a 内の地震活動経過図
及び回数積算図

表 3 東北地方で震度 1 以上を観測した領域 a 内の月別・最大震度別地震回数

最大震度 期間	1	2	3	4	5 弱	5 強	6 弱	6 強	7	合計
2020 年										
1 月	11	7	2							20
2 月	15	3		1						19
3 月	11	6								17
4 月	16	7	2	1						26
5 月	12	4	5	2						23
6 月	13	6	2							21
7 月	19	4	2							25
8 月	9	6	2							17
9 月	19	13	3	1						36
10 月	15	7	2							24
11 月	12	3		1						16
12 月	14	7		1	2					24
年間	166	73	20	7	2					268

2. 東北地方とその周辺で発生した主な地震

① 2月12日 福島県沖の地震

2020年2月12日19時37分に福島県沖の深さ87kmでM5.4の地震が発生し、福島県広野町、宮城県名取市、茨城県日立市などで震度4を観測したほか、東北地方から中部地方にかけて震度3～1を観測した。この地震は、発震機構（CMT解）が太平洋プレートの沈み込む方向に張力軸を持つ正断層型で、太平洋プレート内部（二重地震面の下面）で発生した。

1997年10月以降の地震活動をみると、この地震の震源付近（領域b）ではM5.0を超える地震は発生していなかった。

図7 震度分布図

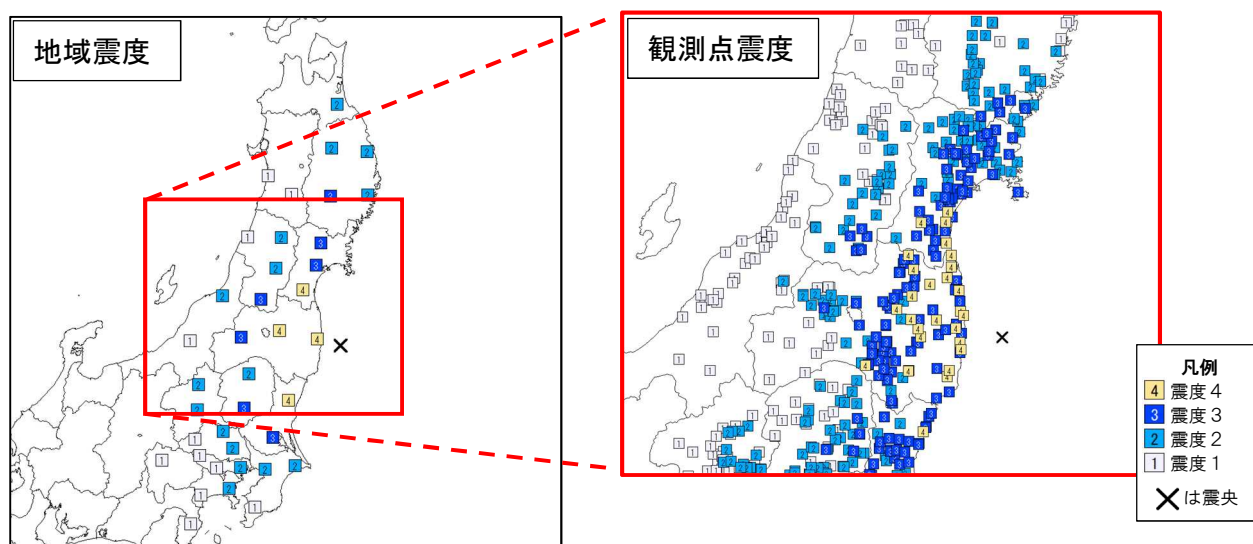


図9 領域a内の断面図（A－B投影）

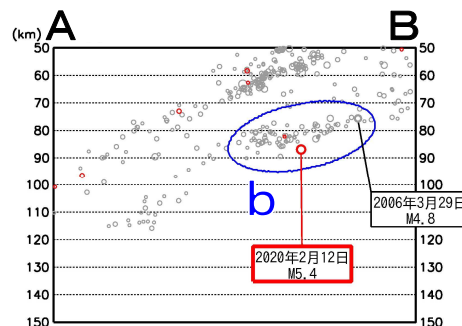


図8 震央分布図

(1997年10月～2020年12月、深さ50～150km、 $M \geq 2.5$)
2020年1月以前に発生した地震を灰色○、
2020年2月以降に発生した地震を赤色○で表示

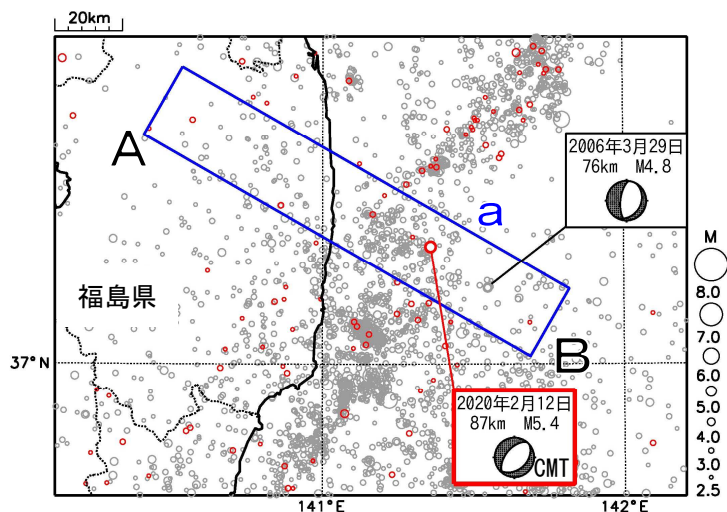
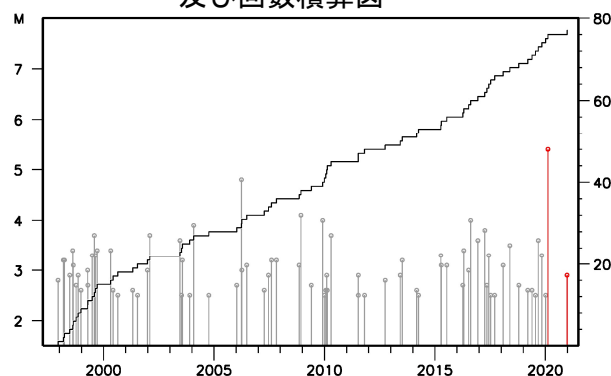


図10 領域b内の地震活動経過図
及び回数積算図



2. 東北地方とその周辺で発生した主な地震

② 3月11日 秋田県内陸南部の地震

2020年3月11日13時04分に秋田県内陸南部の深さ12kmでM4.4の地震が発生し、秋田県仙北市で震度4を観測したほか、秋田県と岩手県で震度3～1を観測した。この地震は地殻内で発生した。発震機構は東西方向に圧力軸を持つ逆断層型である。

1997年10月以降の地震活動をみると、この地震の震源付近（領域a）では、1999年12月28日にM3.3の地震（最大震度1）、2014年12月29日にM3.1の地震（最大震度1）が発生するなどM3.0前後の活動がみられていたが、これまでM4.0を超える地震はなかった。

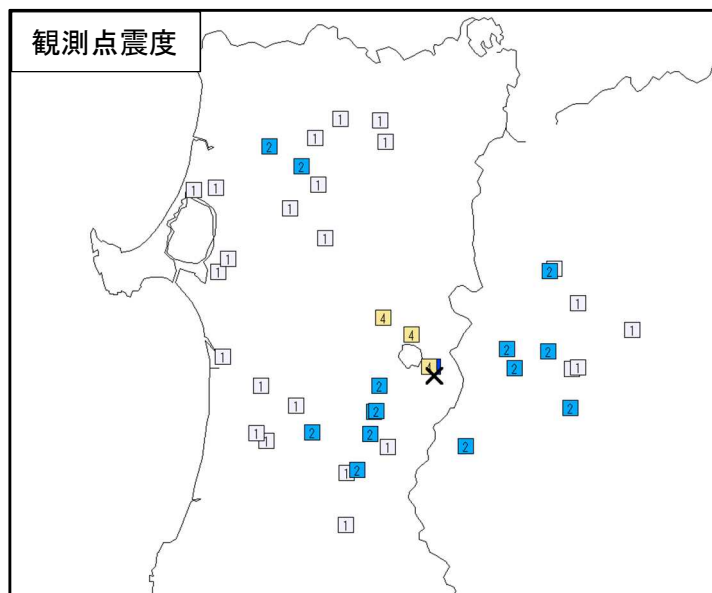


図 11 震度分布図

図 12 震央分布図

(1997年10月～2020年12月、深さ0～30km、 $M \geq 1.0$)

2020年2月以前の地震を灰色○で表示

2020年3月以降の地震を赤色○で表示

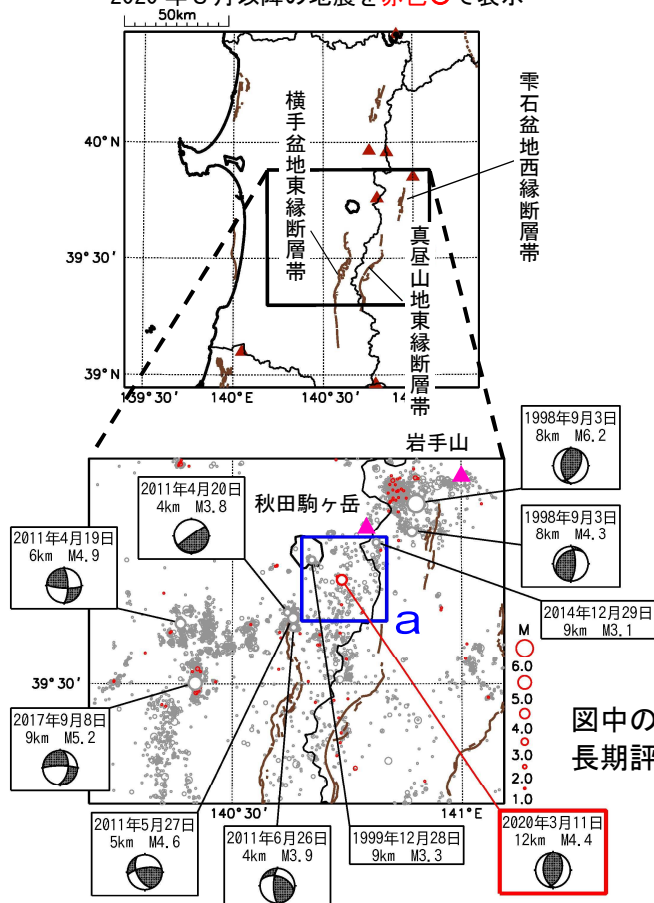
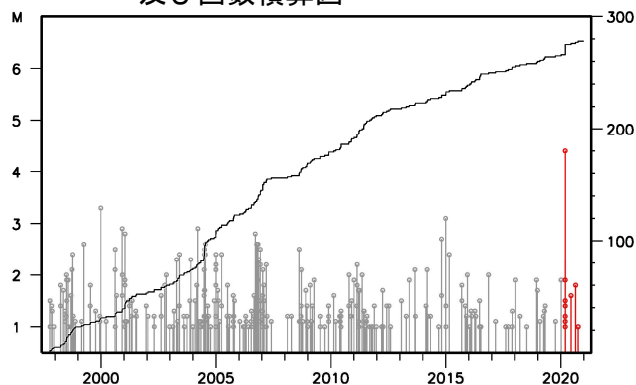


図 13 領域 a 内の地震活動経過図
及び回数積算図



図中の茶色の線は地震調査研究推進本部の
長期評価による活断層帯を示す。

2. 東北地方とその周辺で発生した主な地震

③ 5月19日 福島県沖の地震

2020年5月19日12時17分に福島県沖の深さ50kmでM5.4の地震が発生し、福島県浪江町、二本松市、宮城県岩沼市などで震度4を観測したほか、東北地方から中部地方にかけて震度3～1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。

1997年10月以降の活動をみると、この地震の震源付近（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、2017年2月28日にM5.7の地震（最大震度5弱）が発生するなど、M5.0を超える地震がしばしば発生している。

図14 震度分布図

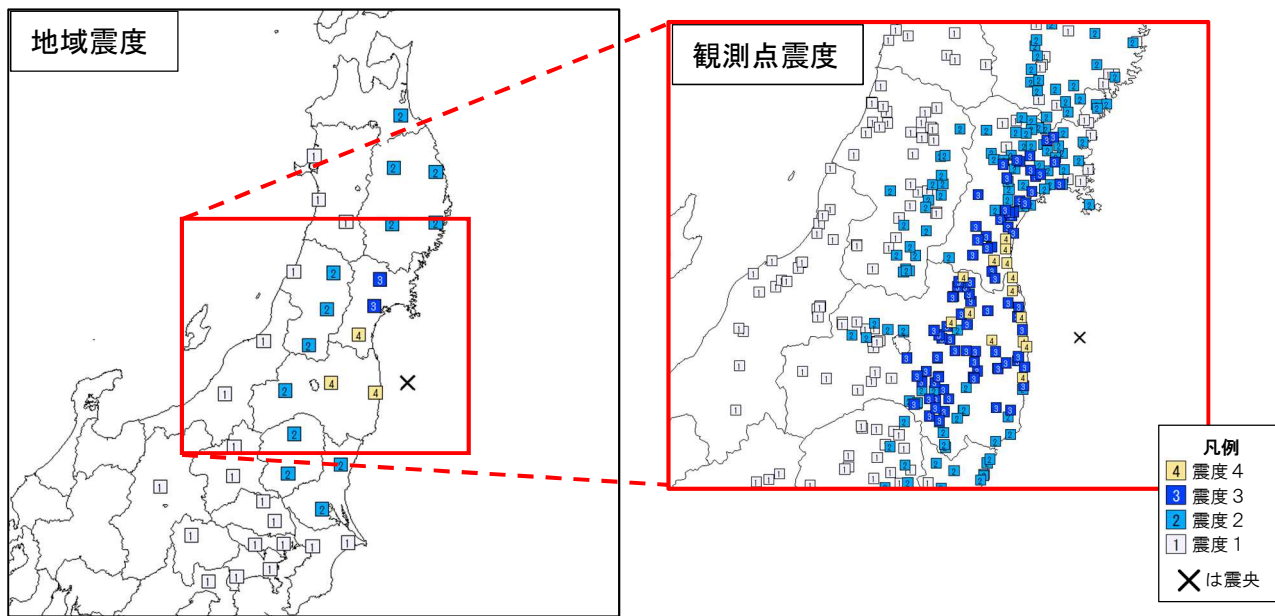


図16 領域a内の断面図（A－B投影）

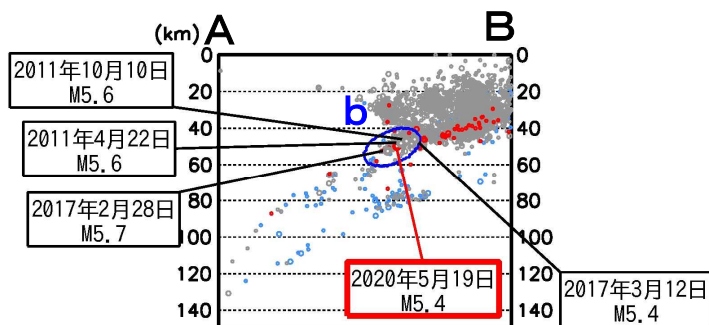


図15 震央分布図

(1997年10月～2020年12月、深さ0～150km、 $M \geq 3.0$)

2011年3月10日以前の地震を青色○で表示

2011年3月11日以降の地震を灰色○で表示

2020年5月以降の地震を赤色○で表示

図中の発震機構解はCMT解

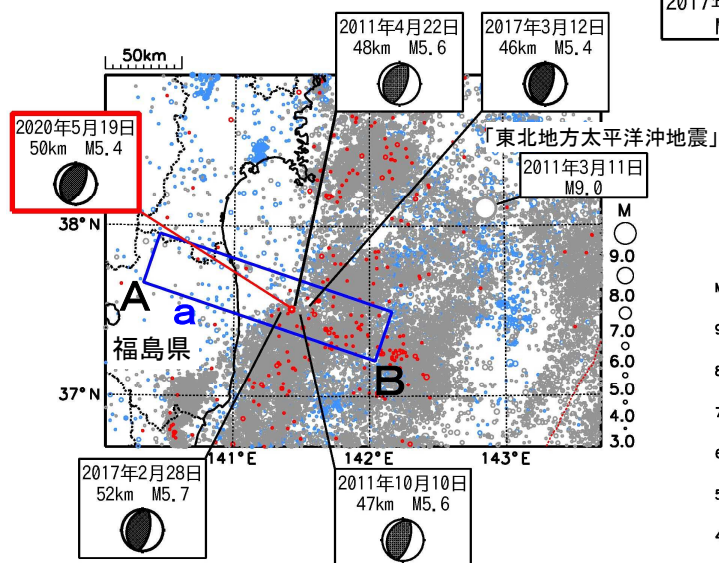
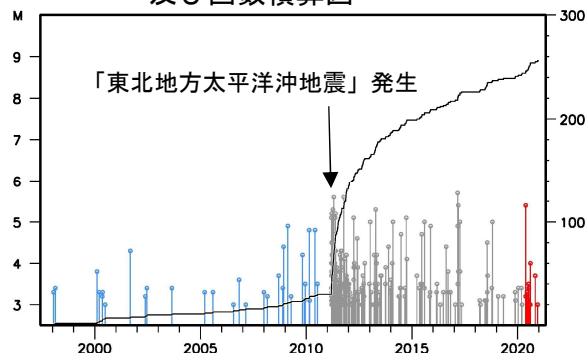


図17 領域b内の地震活動経過図
及び回数積算図



2. 東北地方とその周辺で発生した主な地震

④ 9月12日 宮城県沖の地震

2020年9月12日11時44分に宮城県沖の深さ43kmでM6.2の地震が発生し、青森県階上町、岩手県大船渡市、盛岡市、宮城県気仙沼市、岩沼市など、青森県、岩手県、宮城県で震度4を観測したほか、北海道から中部地方にかけて震度3～1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。このほか、この地震の震源付近では直前の同日11時13分にM4.0（最大震度1）、その後同日11時50分にM4.9（最大震度3）の地震が発生するなど、9月30日までに震度1以上を観測する地震が13回発生した。また、この地震により宮城県北部で長周期地震動階級2を観測したほか、岩手県と山形県で長周期地震動階級1を観測した。この地震に対して、地震波検知から19.0秒後の11時44分36.1秒に緊急地震速報（警報）を発表した。この地震により軽症者1人の被害が生じた（2020年9月14日現在、宮城県による）。

この地震の震源近くでは、2020年4月20日05時39分にM6.2（最大震度4）の地震が発生した。

1997年10月以降の活動をみると、この地震の震源付近（領域b）では、「東北地方太平洋沖地震」の発生以降に地震活動が活発化し、M5.0以上の地震の発生回数が増加した。2015年5月13日にはM6.8の地震（最大震度5強）が発生し、住家一部破損3棟の被害が生じた（総務省消防庁による）。

図18 震度分布図

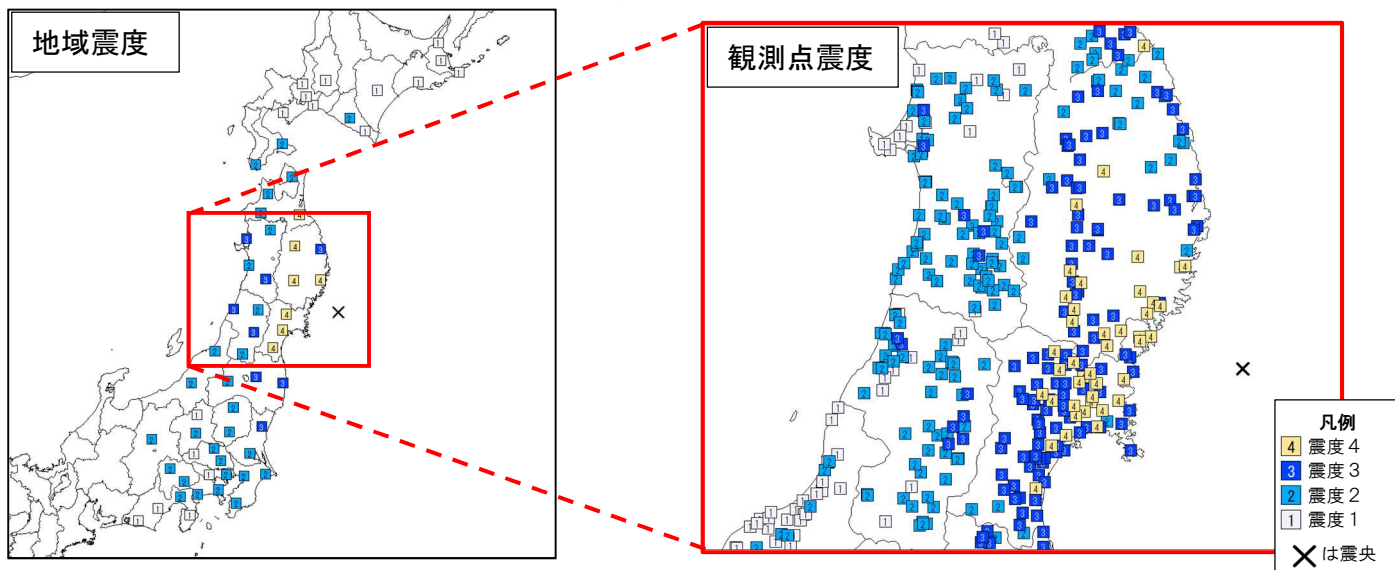


図19 震央分布図

(1997年10月～2020年12月、深さ0～150km、M≥3.0)

2011年3月10日以前の地震を水色○で表示

2011年3月11日以降の地震を灰色○で表示

2020年9月以降の地震を赤色○で表示

図中の発震機構解はCMT解

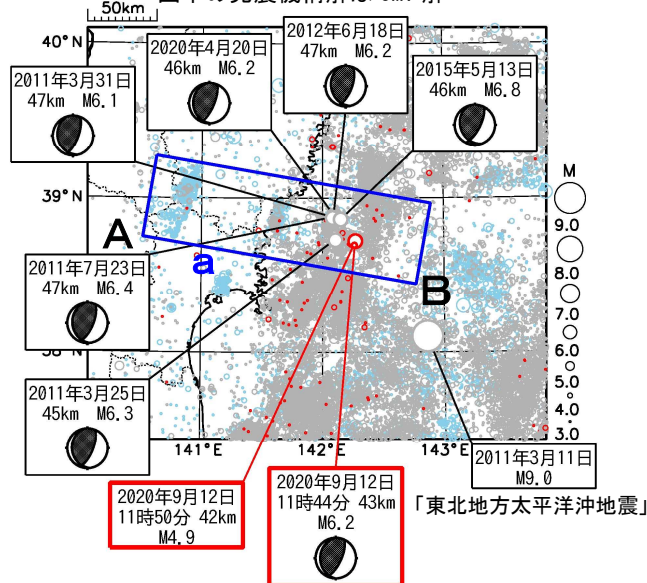


図20 領域a内の断面図（A－B投影）

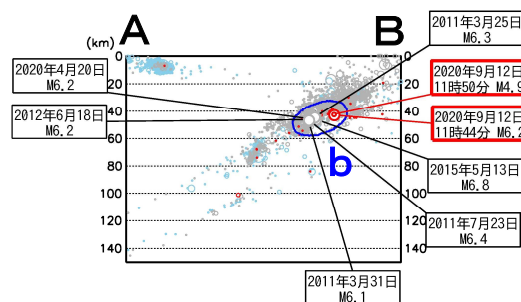
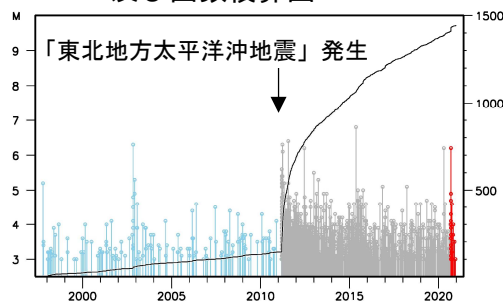


図21 領域b内の地震活動経過図及び回数積算図



2. 東北地方とその周辺で発生した主な地震

⑤ 12月12日 岩手県沖の地震

2020年12月12日16時18分に岩手県沖の深さ48kmでM5.6の地震が発生し、青森県階上町で震度5弱を観測したほか、北海道から東北地方にかけて震度4～1を観測した。この地震は、発震機構（CMT解）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陸のプレートの境界で発生した。この地震に対して、地震波検知から15.2秒後の16時19分18.0秒に緊急地震速報（警報）を発表した。

1997年10月以降の活動を見ると、この地震の震源付近では、M4.0以上の地震が時々発生しており、2015年2月17日にはM5.7（最大震度5強）が発生した。領域bでは、「東北地方太平洋沖地震」の発生以降、地震の発生数が増加している。

図22 震度分布図

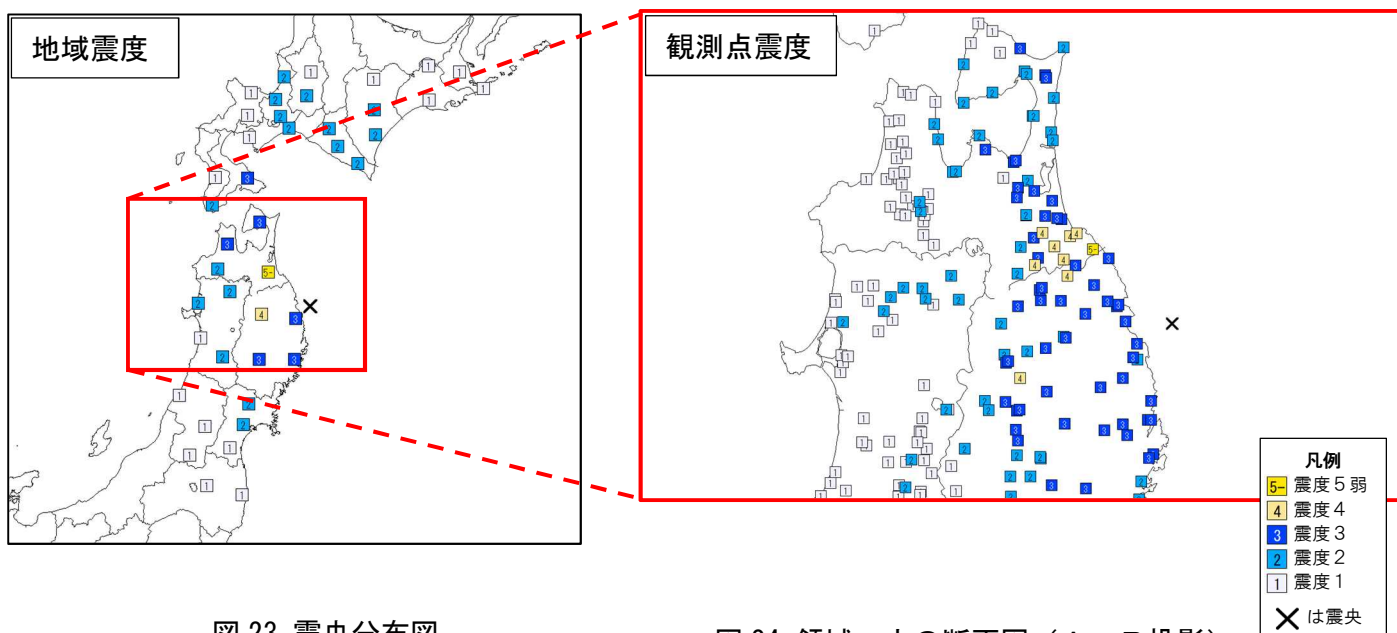


図23 震央分布図

(1997年10月～2020年12月、深さ0～150km、 $M \geq 3.0$)

2011年3月10日以前の地震を水色○で表示

2011年3月11日以降の地震を灰色○で表示

2020年12月以降の地震を赤色○で表示

図中の発震機構解はCMT解

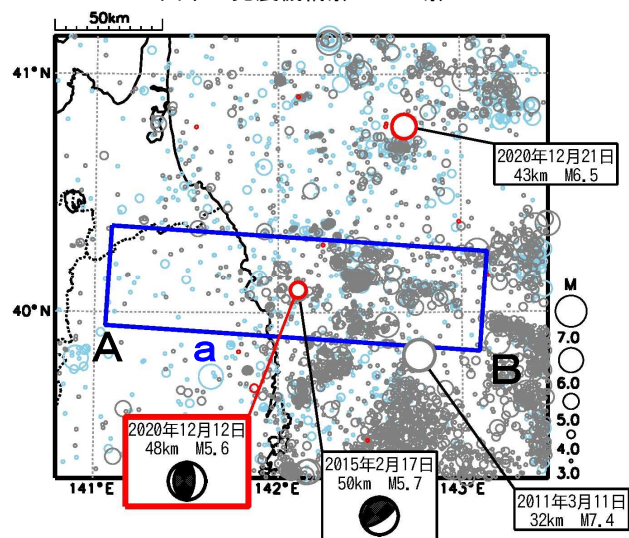


図24 領域a内の断面図（A－B投影）

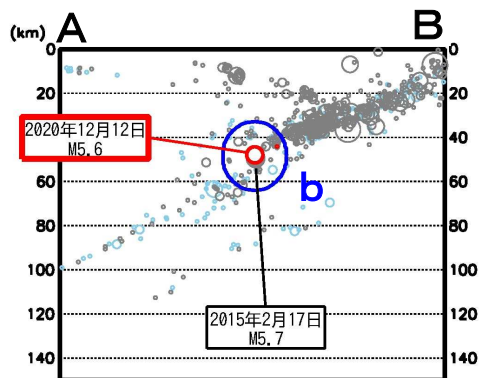
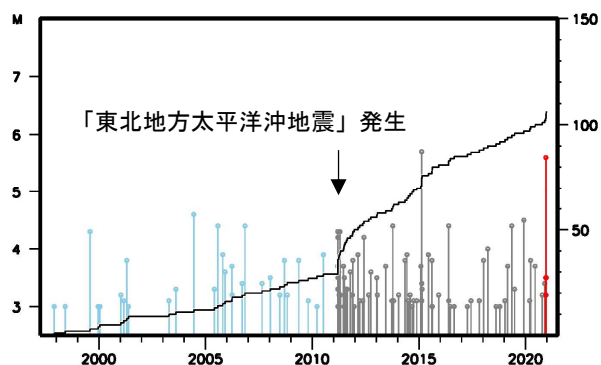


図25 領域b内の地震活動経過図
及び回数積算図



2. 東北地方とその周辺で発生した主な地震

⑥ 12月21日 青森県東方沖の地震

2020年12月21日02時23分に青森県東方沖の深さ43kmでM6.5の地震が発生し、岩手県盛岡市で震度5弱を観測したほか、北海道から中部地方にかけて震度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。また、宮城県北部で長周期地震動階級2を観測したほか、青森県、岩手県、秋田県で長周期地震動階級1を観測した。この地震により軽傷者1人の被害が生じた（2020年12月28日現在、総務省消防庁による）。

1997年10月以降の活動をみると、この地震の震央付近（領域a）では、M5.0以上の地震がしばしば発生しており、そのうちM6.0以上の地震は7回発生している。

図26 震度分布図

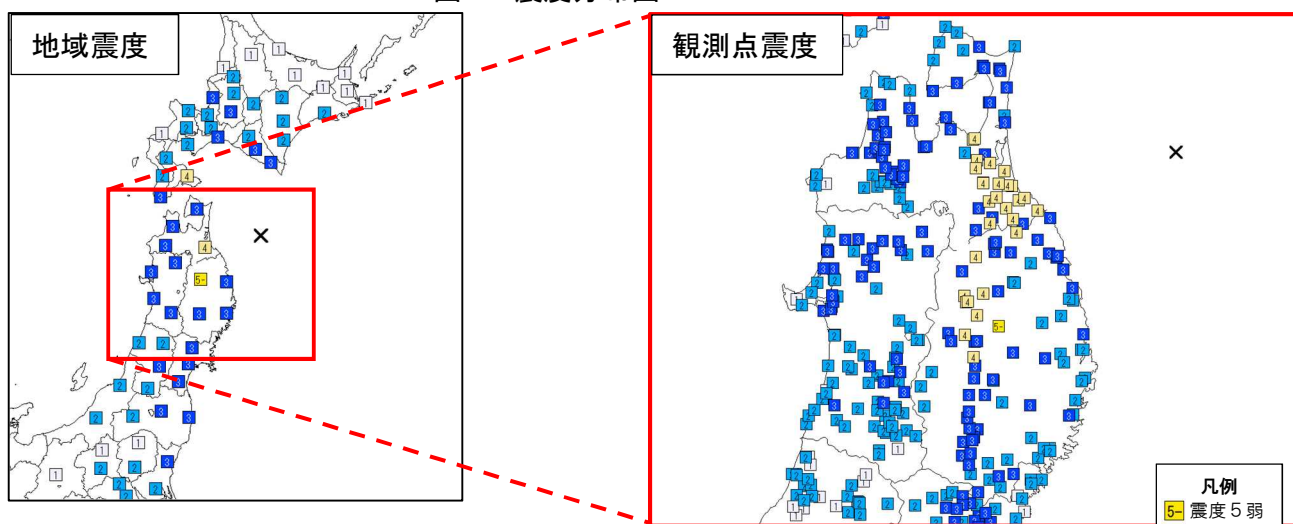


図27 震央分布図

(1997年10月～2020年12月、深さ0～100km、M≥3.0)

2020年12月以降の地震を赤色○で表示

図中の発震機構解はCMT解

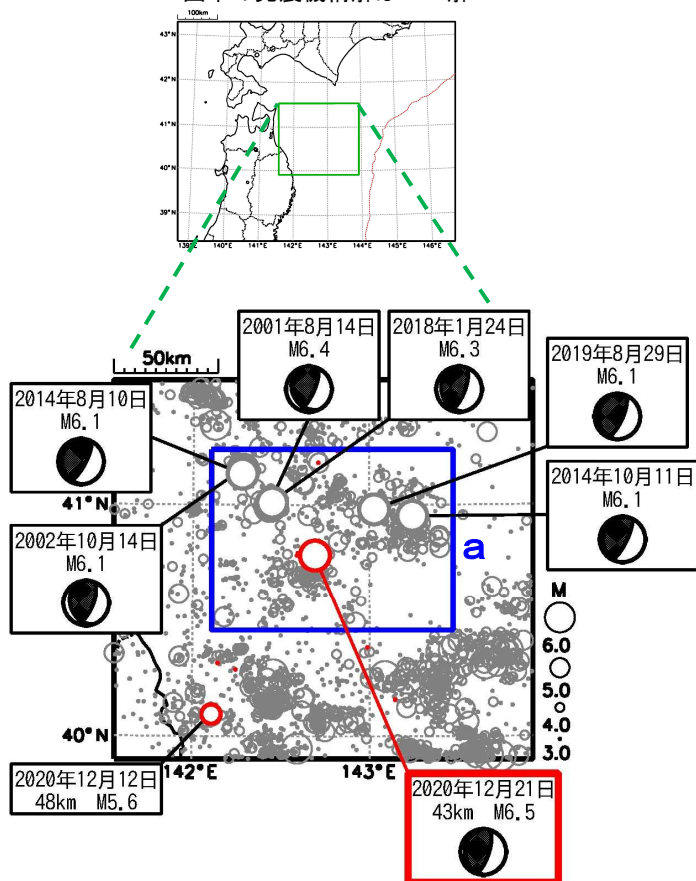


図28 領域a内の地震活動経過図
及び回数積算図

