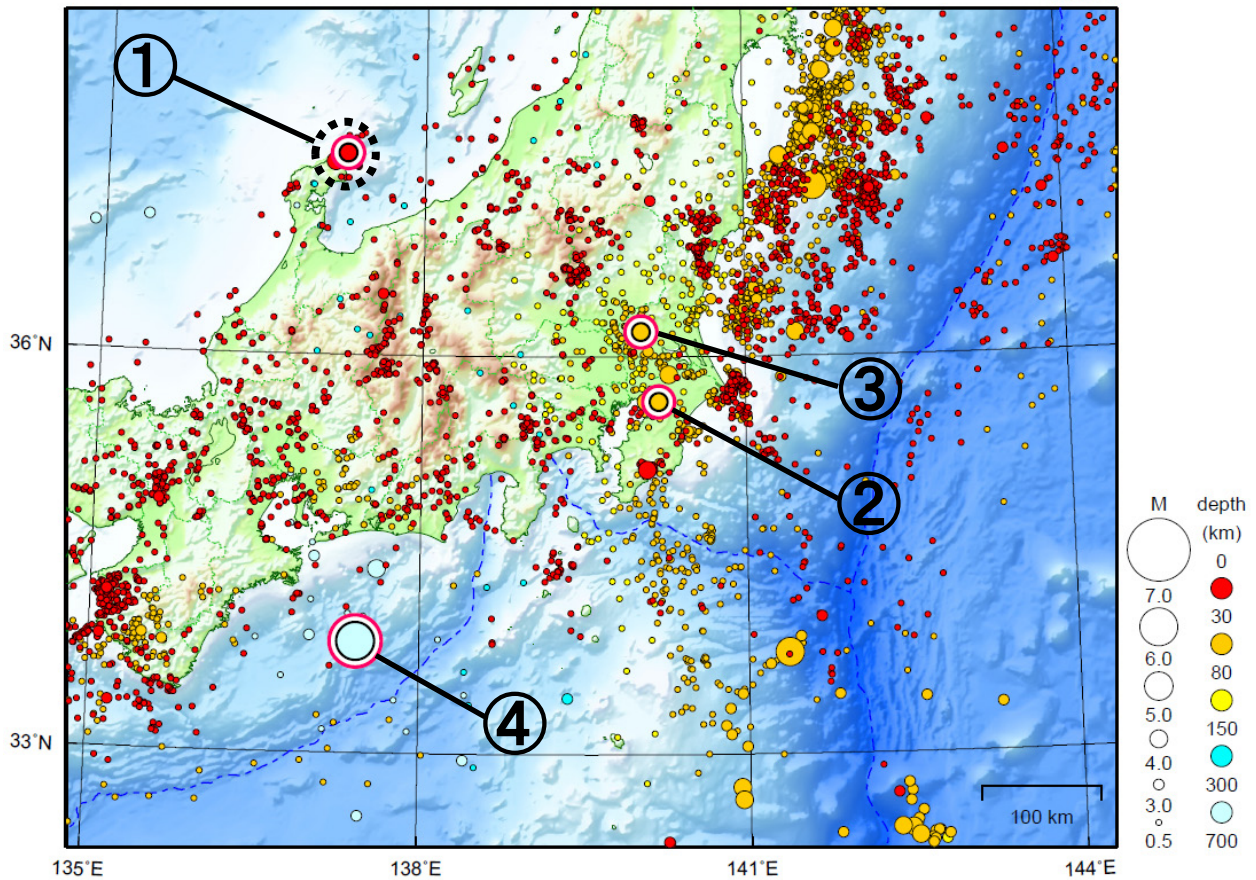


関東・中部地方

2022/11/01 00:00 ~ 2022/11/30 24:00

N=8071



地形データは日本海洋データセンターのJ-EGG500、米国地質調査所のGTOP030、及び米国国立地球物理データセンターのETOP02v2を使用

- ① 11月14日に石川県能登地方でM4.2の地震（最大震度4）が発生した。石川県能登地方では11月中に最大震度1以上を観測した地震が25回（震度4：1回、震度3：3回、震度2：3回、震度1：18回）発生した。最大規模の地震は、30日のM4.4の地震（最大震度3）である。

富山湾で発生した地震を7回、能登半島沖で発生した地震を3回含む。

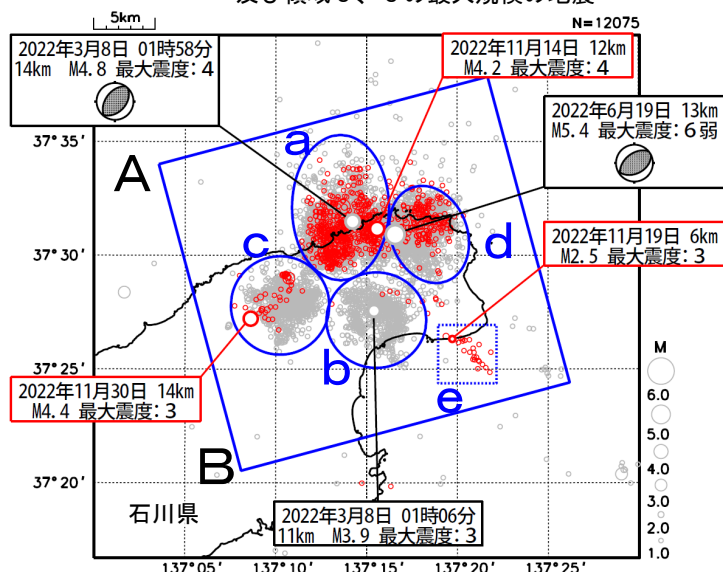
- ② 11月3日に千葉県北西部でM4.9の地震（最大震度3）が発生した。
③ 11月9日に茨城県南部でM4.9の地震（最大震度5強）が発生した。
④ 11月14日に三重県南東沖でM6.4の地震（最大震度4）が発生した。

石川県能登地方の地震活動

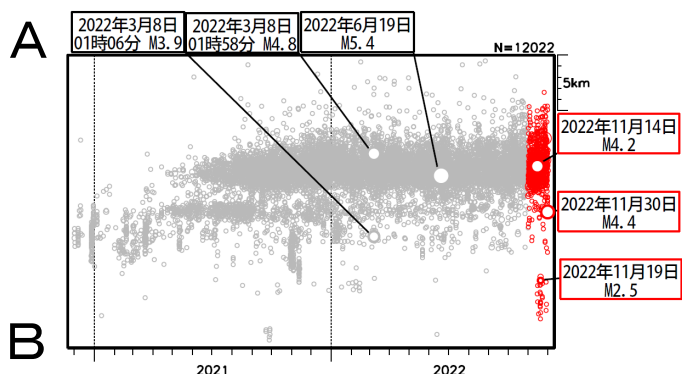
震央分布図

(2020年12月1日～2022年11月30日、
深さ0～25km、M≥1.0)

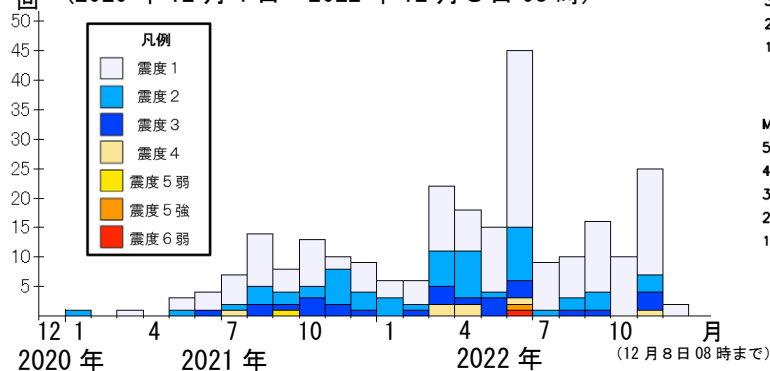
- 2022年11月の地震を**赤色**で表示、図中の発震機構はCMT解
- ・黒色の吹き出し：領域a、b、dの各領域内で最大規模の地震
- ・赤色の吹き出し：矩形内で2022年11月中の最大規模の地震、2022年11月中に震度4以上を観測した地震、及び領域c、eの最大規模の地震



上図矩形内の時空間分布図 (A-B投影)



矩形内の地震の月別震度別発生回数
(2020年12月1日～2022年12月8日08時)



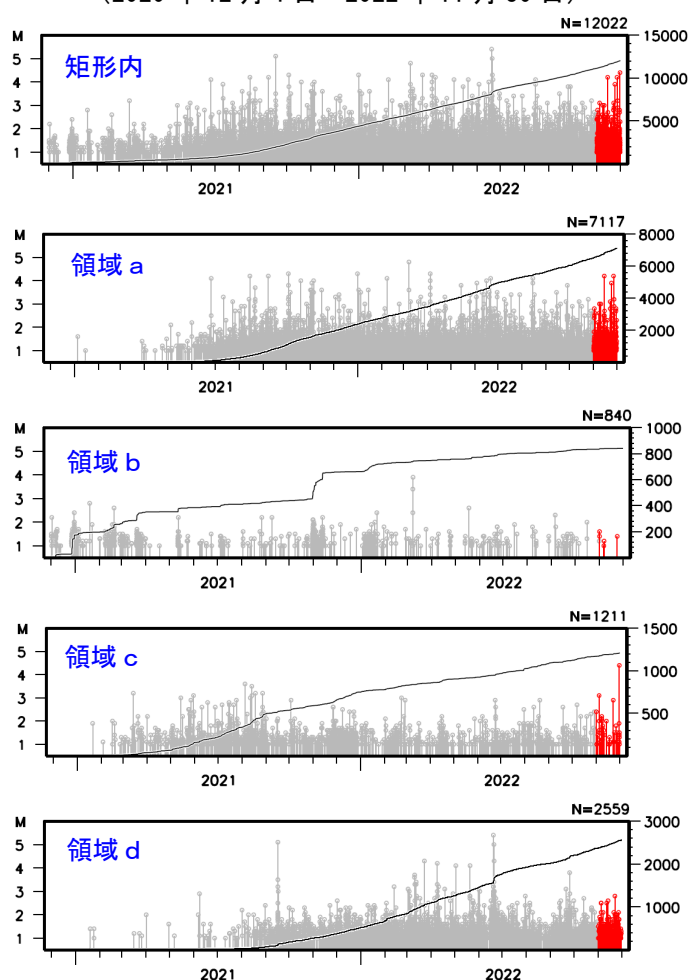
期間別・震度別の地震発生回数表

期間	最大震度別回数							計
	1	2	3	4	5弱	5強	6弱	
2020年12月1日 ～2022年10月31日	142	53	23	6	1	1	1	227
2022年11月1日～30日	18	3	3	1	0	0	0	25
2022年12月1日～8日08時	2	0	0	0	0	0	0	2
計	162	56	26	7	1	1	1	254

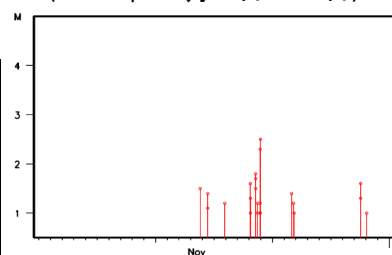
石川県能登地方(矩形内)では、2018年頃から地震回数が増加傾向にあり、2020年12月から地震活動が活発になり、2021年7月頃からさらに活発になっている。2022年11月中もその傾向は継続している。2022年11月中の最大規模の地震は、30日に発生したM4.4の地震(最大震度3)である。また、14日にはM4.2の地震(最大震度4)が発生した。なお、活動の全期間を通じて最大規模の地震は、2022年6月19日に発生したM5.4の地震(最大震度6弱)である。また、2022年11月には、石川県能登地方(矩形内)の南東側(領域e)でもややまとまった地震活動があり、震度1以上を観測した地震が7回(震度3:1回、震度2:1回、震度1:5回)発生した。矩形領域内で震度1以上を観測した地震の回数は期間別・震度別の地震発生回数表のとおり。

左図矩形内及び領域a～d内の
M-T図及び回数積算図

(2020年12月1日～2022年11月30日)



左上図領域e内のM-T図
(2022年11月1日～30日)



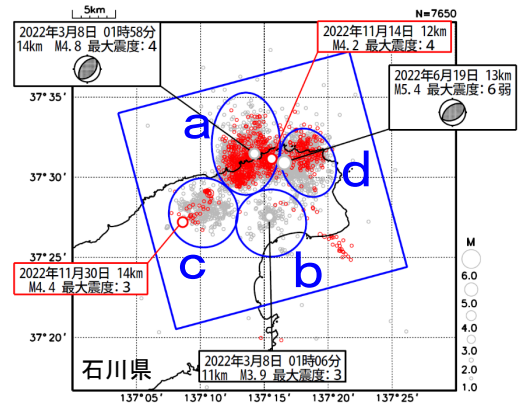
石川県能登地方の地震活動（最近の活動）

震央分布図
(2022 年 1 月 1 日～2022 年 11 月 30 日、
深さ 0～25km、 $M \geq 1.0$)

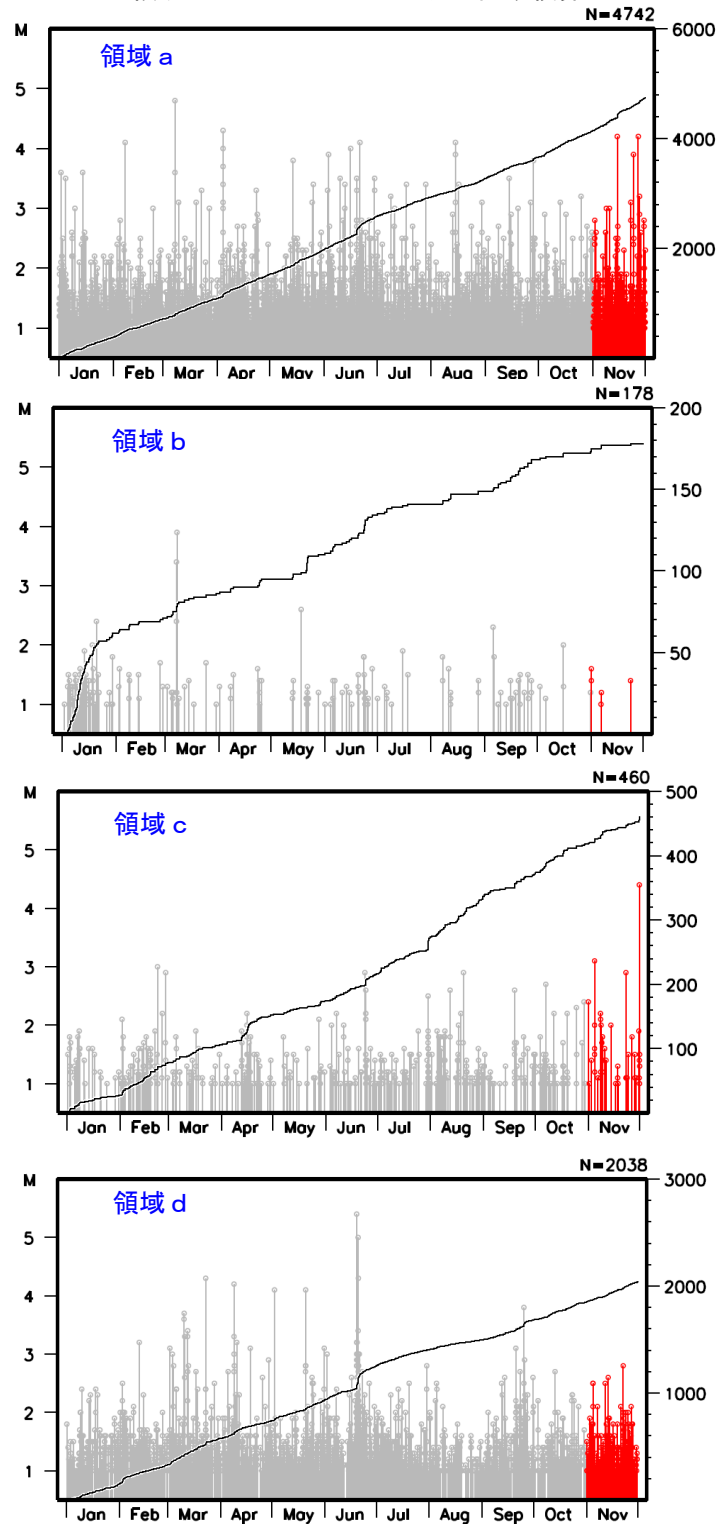
2022 年 11 月の地震を **赤色** で表示

図中の発震機構は CMT 解

- ・ 黒色の吹き出し：領域 a、b、d の各領域内で最大規模の地震
- ・ 赤色の吹き出し：矩形内で 2022 年 11 月中の最大規模の地震、
2022 年 11 月中に震度 4 以上を観測した地震、
及び領域 c の最大規模の地震



上図領域 a～d 内の M-T 図及び回数積算図

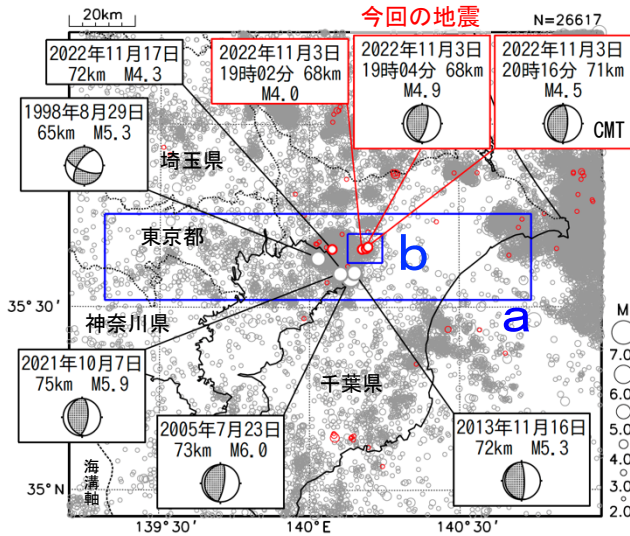


11月3日 千葉県北西部の地震

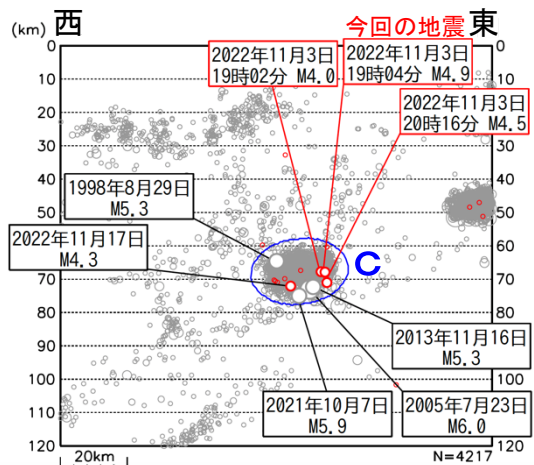
震央分布図

(1997年10月1日～2022年11月30日、
深さ0～120km、 $M \geq 2.0$)

2022年11月の地震を赤色で表示



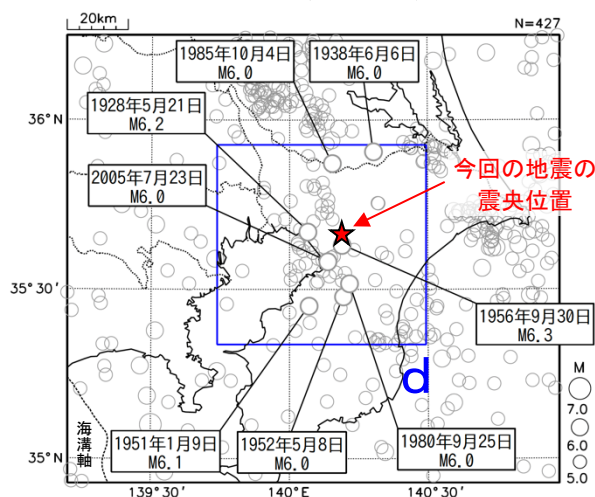
領域a内の断面図 (東西投影)



震央分布図

(1919年1月1日～2022年11月30日、
深さ0～150km、 $M \geq 5.0$)

2022年11月の地震を赤色で表示

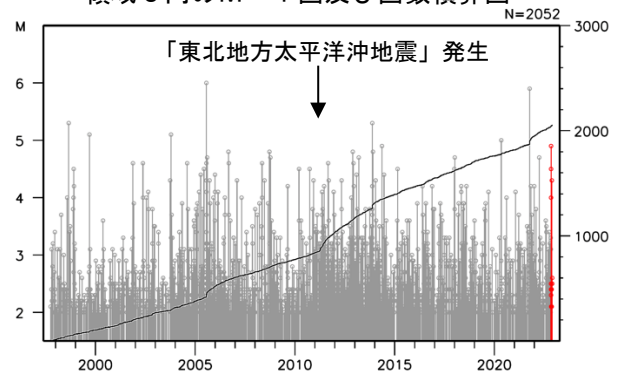


2022年11月3日19時04分に千葉県北西部の深さ68kmでM4.9の地震 (最大震度3) が発生した。この地震は、発震機構が東西方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートとフィリピン海プレートの境界で発生した。また、この地震の震源付近では、同日19時02分に深さ68kmでM4.0の地震 (最大震度2)、20時16分に深さ71kmでM4.5の地震 (最大震度2) が発生した。

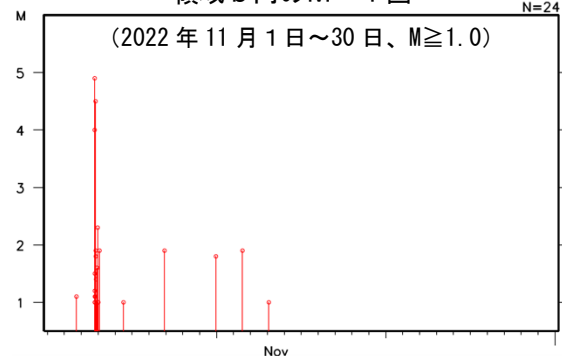
1997年10月以降の活動をみると、今回の地震の震源付近 (領域c) は、地震活動が活発な領域であり、2005年7月23日にM6.0の地震 (最大震度5強)、2021年10月7日にM5.9の地震 (最大震度5強) が発生するなど、M5.0以上の地震が時々発生している。また、「平成23年 (2011年) 東北地方太平洋沖地震」 (以下、「東北地方太平洋沖地震」) の発生以降、地震活動が一時的に活発になったが、徐々に落ち着いてきている。

1919年以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺 (領域d) では、M6.0以上の地震が時々発生している。1956年9月30日に発生したM6.3の地震では、負傷者4人などの被害を生じた (被害は「日本被害地震総覧」による)。

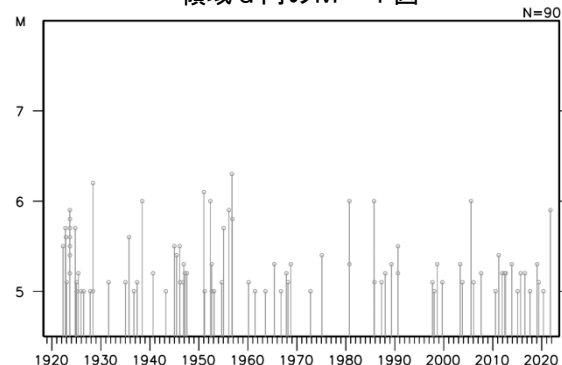
領域c内のM-T図及び回数積算図



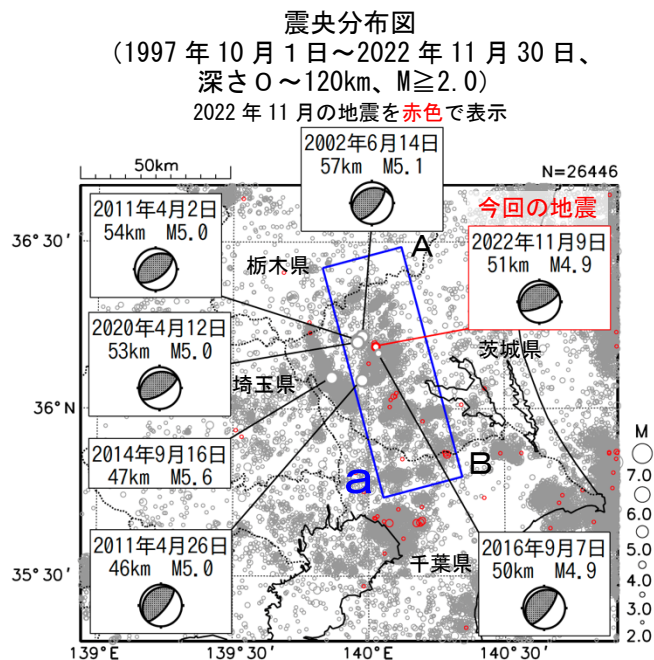
領域b内のM-T図



領域d内のM-T図



11月9日 茨城県南部の地震

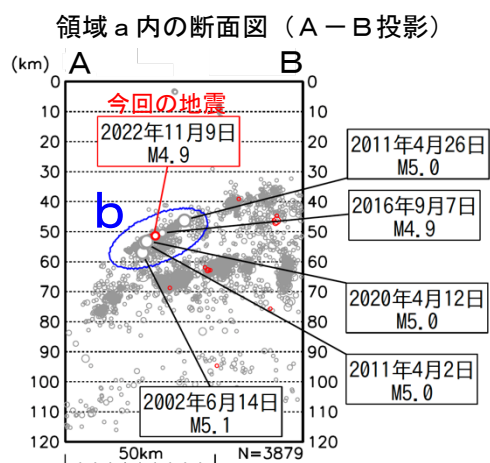


2022年11月9日17時40分に茨城県南部の深さ51kmでM4.9の地震(最大震度5強)が発生した。この地震は、発震機構が北北西-南南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、フィリピン海プレートと陸のプレートの境界で発生した。また、この地震の震源付近では、11月11日にもM3.7の地震(最大震度3)が発生した。

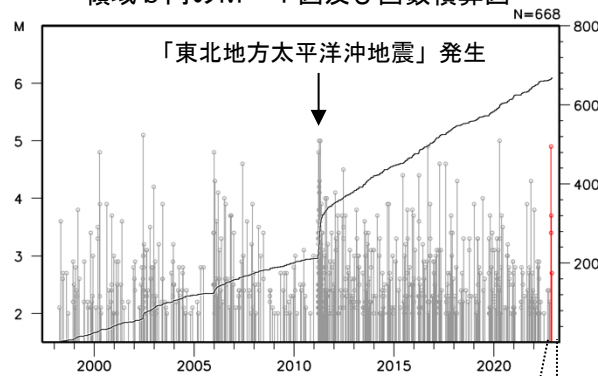
今回の地震により、軽傷1人の被害が生じた(11月16日17時00分現在、総務省消防庁による)。

1997年10月以降の活動をみると、今回の地震の震源付近(領域b)は、地震活動が活発な領域であり、「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」)の発生以降、地震活動がより活発になっている。この領域では、M5.0程度の地震が時々発生しており、最近では2020年4月12日にM5.0の地震(最大震度4)が発生している。

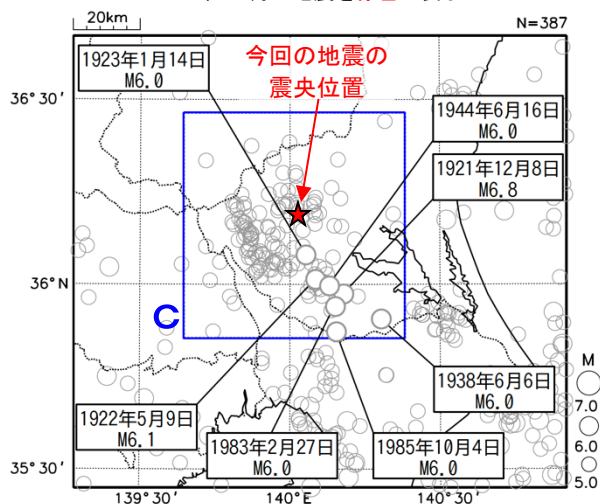
1919年以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺(領域c)では、M6.0以上の地震が時々発生している。1923年1月14日に発生したM6.0の地震では、負傷者1人などの被害が生じた(被害は「日本被害地震総覧」による)。



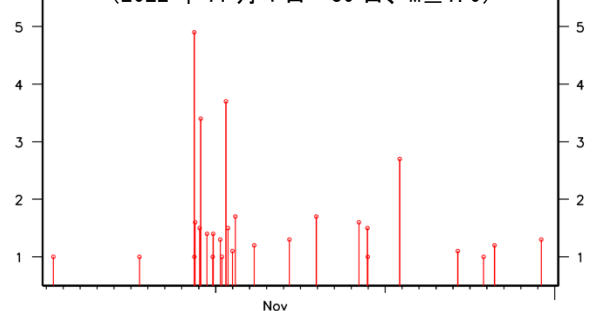
領域b内のM-T図及び回数積算図



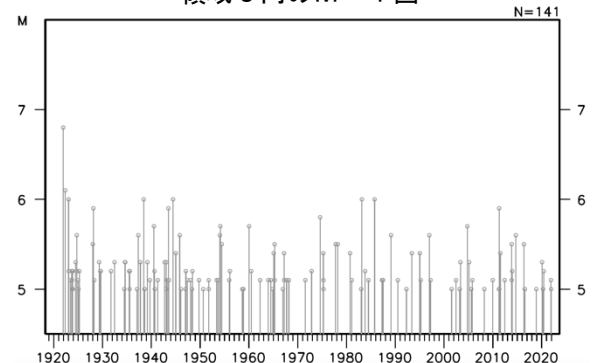
震央分布図
(1919年1月1日～2022年11月30日、
深さ0～120km、 $M \geq 5.0$)
2022年11月の地震を赤色で表示



(2022年11月1日～30日、 $M \geq 1.0$)



領域c内のM-T図



11月9日 茨城県南部の地震(「城里町小勝」の震度)

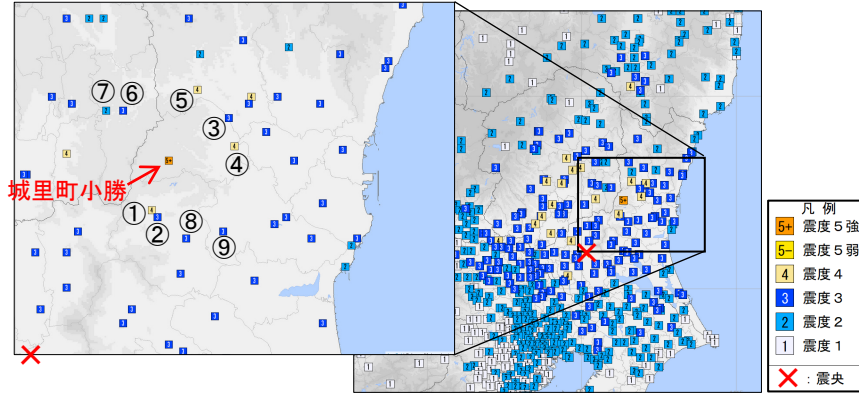
今回の地震では「城里町小勝」で周辺の観測点よりも大きな震度を観測した(下記(1))。地震発生の翌日に実施した現地調査では震度観測点の観測環境に異常は認められなかった。また、過去に観測された「城里町小勝」の震度は、その周辺で観測された震度に比べて特に大きい傾向ではなかった(下記(2))。

(1) 今回の地震の震度分布

2022年11月09日17時40分頃 茨城県南部の地震(M4.9、深さ51km)

・城里町小勝(震央距離38km): 計測震度 5.1

- ① 笠間市石井: 計測震度 3.6 (+1.5)
- ② 笠間市笠間: 計測震度 3.4 (+1.7)
- ③ 城里町阿波山: 計測震度 3.4 (+1.7)
- ④ 城里町石塚: 計測震度 3.5 (+1.6)
- ⑤ 常陸大宮市野口: 計測震度 3.6 (+1.5)
- ⑥ 茂木町茂木: 計測震度 3.0 (+2.1)
- ⑦ 茂木町北高岡矢天場: 計測震度 2.4 (+2.7)
- ⑧ 笠間市中央: 計測震度 3.3 (+1.8)
- ⑨ 水戸市内原町: 計測震度 3.2 (+1.9)

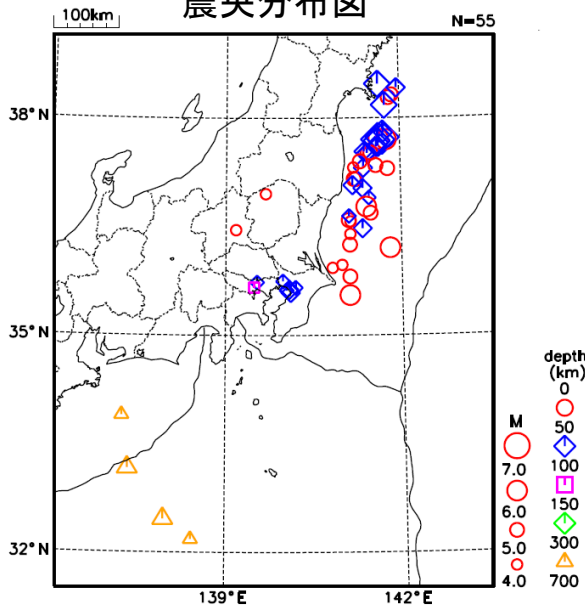


(2) 「城里町小勝」から15km以内の震度観測点との計測震度の差を調査

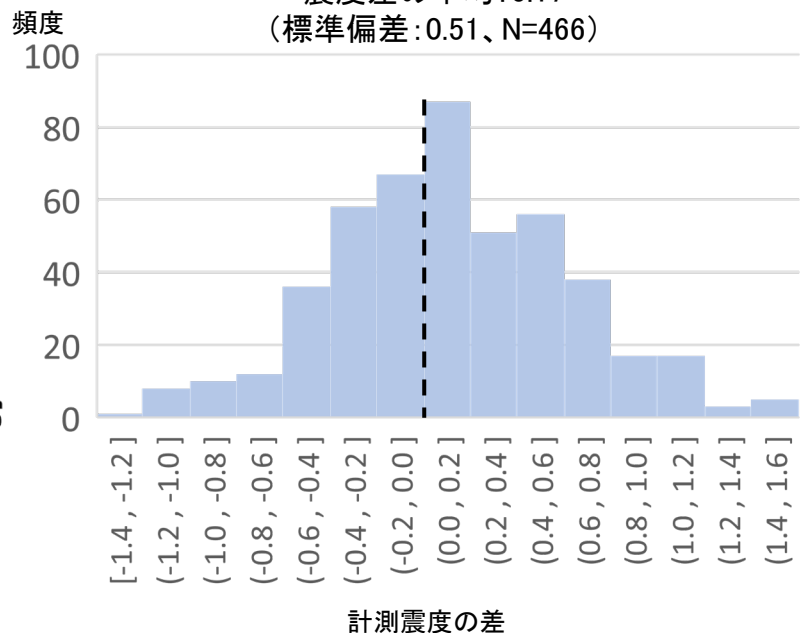
＜使用したデータ＞

- ・2018年3月7日12時(「城里町小勝」移設以降)～2022年11月8日、M4.0以上、「城里町小勝」から震央距離75km以上の地震
- ・計測震度1.5以上の「城里町小勝」から15km以内の周辺9観測点の計測震度0.5以上

調査に用いた地震の
震央分布図



震度差の平均: 0.17
(標準偏差: 0.51、N=466)



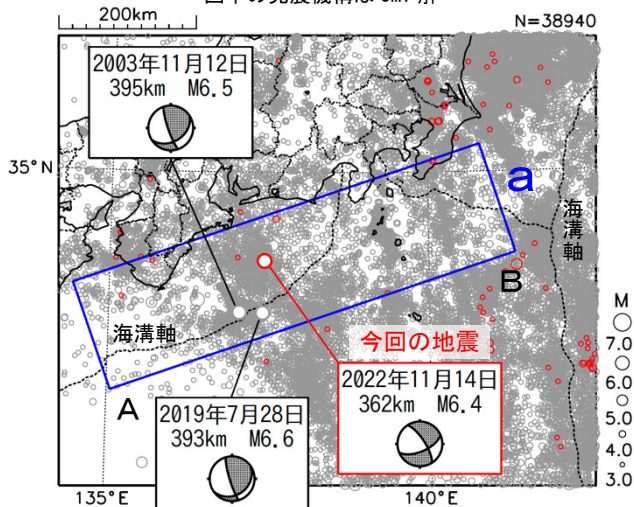
11月14日 三重県南東沖の地震

震央分布図

(1997年10月1日～2022年11月30日、
深さ0～700km、 $M \geq 3.0$)

2022年11月の地震を赤色で表示

図中の発震機構はCMT解

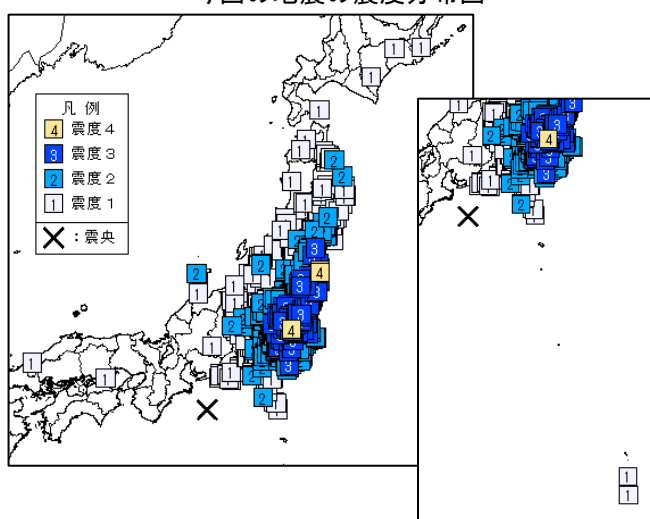


2022年11月14日17時08分に三重県南東沖の深さ362kmで $M 6.4$ の地震(最大震度4)が発生した。この地震は太平洋プレート内部で発生した。発震機構(CMT解)は、太平洋プレートの沈み込む方向に圧力軸を持つ型である。今回の地震では、震央から離れた東北地方及び関東地方で強い揺れを観測しており、この現象は「異常震域」と呼ばれている。

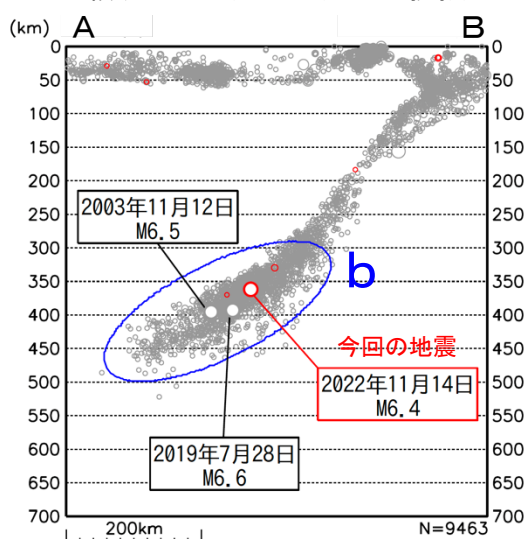
1997年10月以降の活動をみると、今回の地震の震源付近(領域b)では、 $M 5.0$ 以上の地震が時々発生しており、2003年11月12日に $M 6.5$ の地震、2019年7月28日に $M 6.6$ の地震(ともに最大震度4)が発生した。

1919年以降の活動をみると、今回の地震の震央付近から小笠原諸島西方沖にかけて、 $M 7.0$ 以上の深い地震が時々発生している。

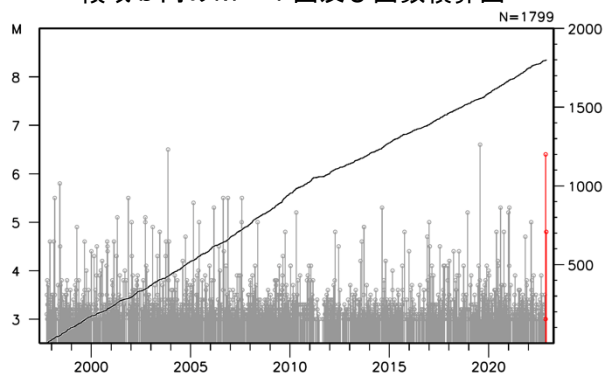
今回の地震の震度分布図



領域a内の断面図(A-B投影)



領域b内のM-T図及び回数積算図

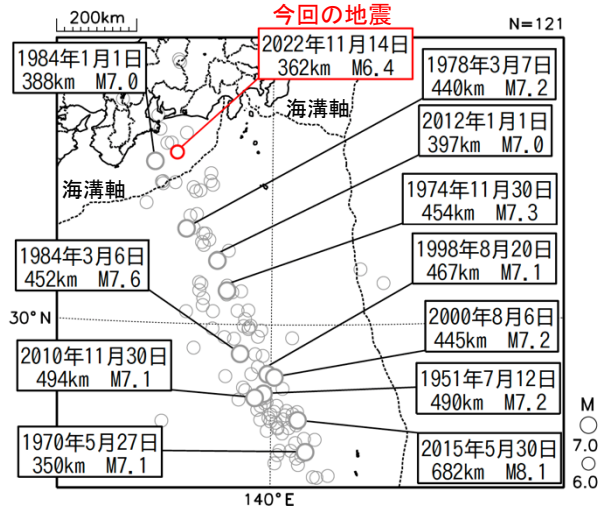


震央分布図

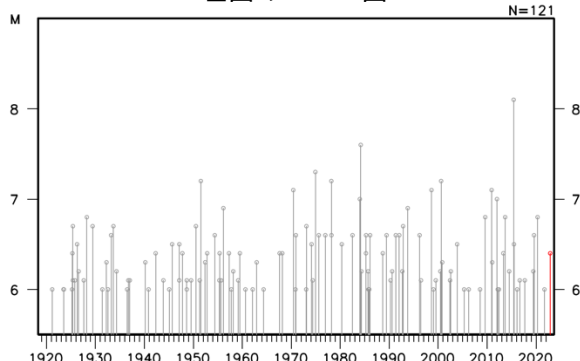
(1919年1月1日～2022年11月30日、
深さ200～700km、 $M \geq 6.0$)

2022年11月の地震を赤色で表示

今回の地震



左図のM-T図



【参考】震央付近の場所よりも震央から離れた場所で大きな震度を観測する
地震について

震源が非常に深い場合、震源の真上ではほとんど揺れないのに、震源から遠くはなれた場所で揺れを感じることがあります（次ページ参照）。この現象は、「異常震域」という名称で知られています。原因は、地球内部の岩盤の性質の違いによるものです。

プレートがぶつかり合うようなところでは、陸のプレートの地下深くまで海洋プレートが潜り込んで（沈み込んで）います。通常、地震波は震源から遠くになるほど減衰するものですが、この海洋プレートは地震波をあまり減衰せずに伝えやすい性質を持っています。このため、沈み込んだ海洋プレートのかなり深い場所で地震が発生すると（深発地震）、真上には地震波があまり伝わらないにもかかわらず、海洋プレートでは地震波はあまり減衰せずに遠くの場所まで伝わります（下図）。その結果、震源直上の地表での揺れ（震度）が小さくとも、震源から遠く離れた場所で震度が大きくなる場合があります。

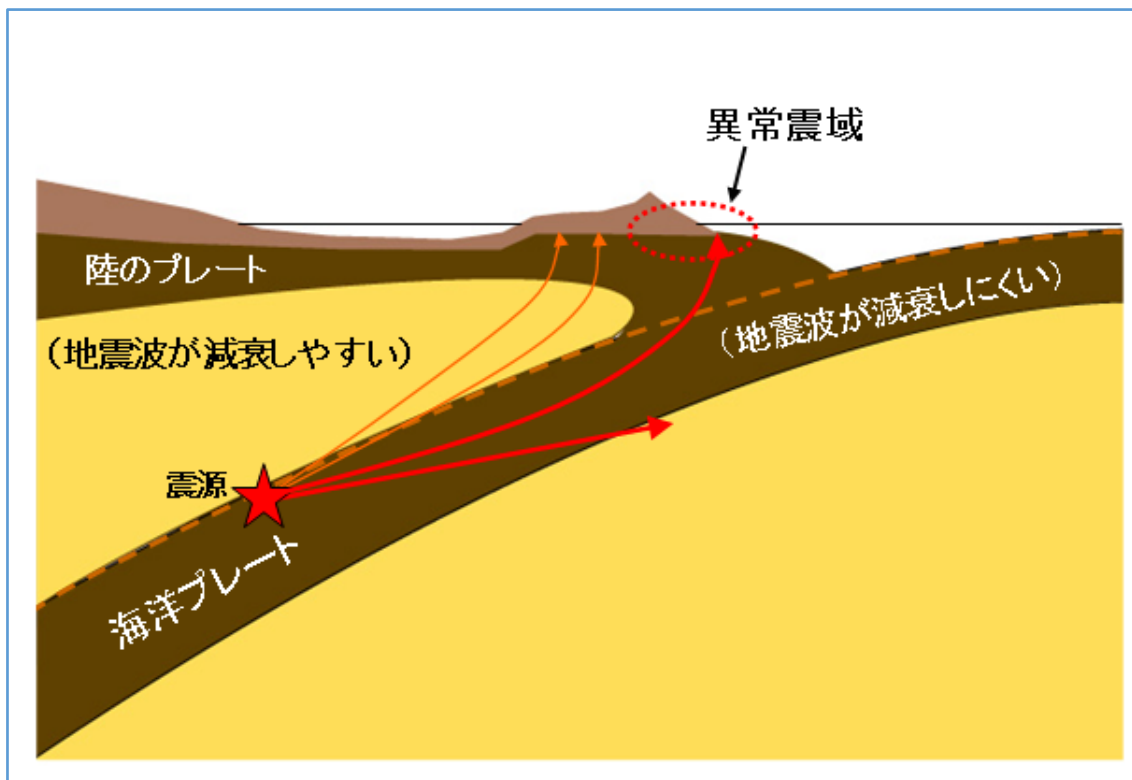
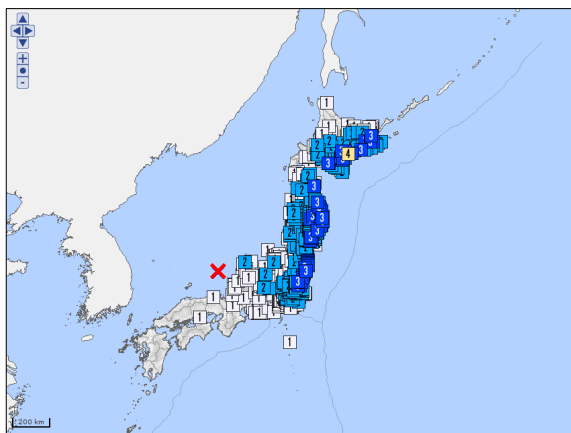
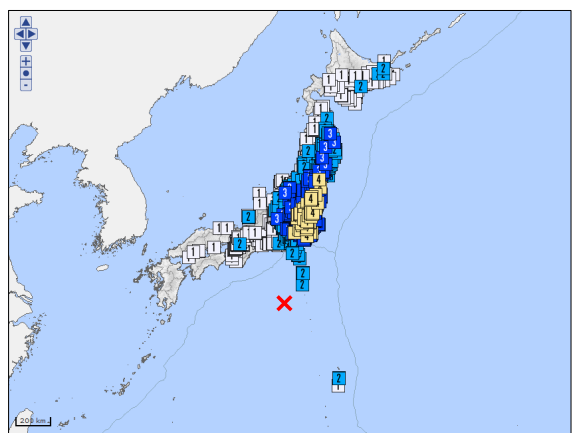


図 深発地震と異常震域

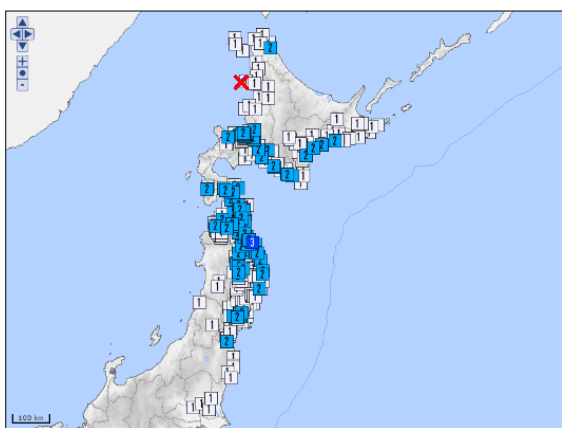
◇ 異常震域のあった過去の地震の震度分布図の例



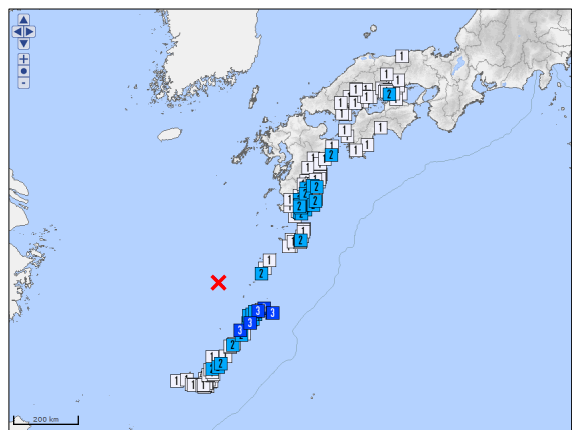
2007年7月16日の京都府沖の地震
(M6.7、震源の深さ374km)



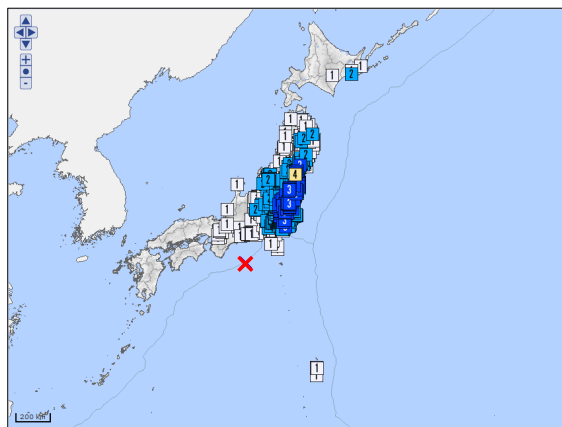
2012年1月1日の鳥島近海の地震
(M7.0、震源の深さ397km)



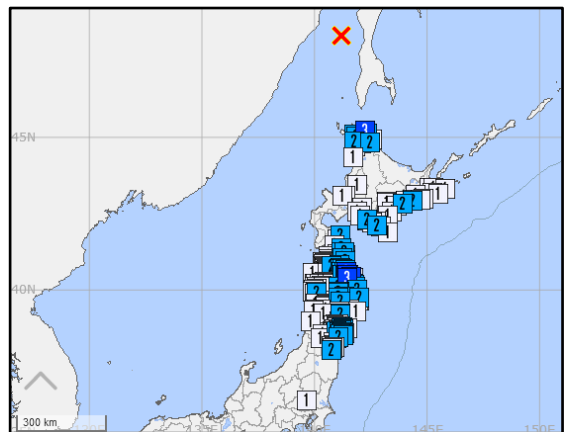
2016年1月12日の北海道北西沖の地震
(M6.2、震源の深さ265km)



2019年7月13日の奄美大島北西沖の地震
(M6.0、震源の深さ256km)



2019年7月28日の三重県南東沖の地震
(M6.6、震源の深さ393km)



2020年12月1日のサハリン西方沖の地震
(M6.7、震源の深さ619km)

※震度分布図は気象庁の震度データベース検索

(気象庁ホームページ: <https://www.data.jma.go.jp/eqdb/data/shindo/>)にて検索したものを使用。

※震度分布図の地図に国土交通省国土数値情報のデータを使用している。