調422－（3）－1

第４２２回
地震調査委員会資料

令和７年 12 月 25 日

気　象　庁

※ 本資料中のデータについて

気象庁では、平成９年11月10日より、国・地方公共団体及び住民が一体となった緊急防災対応の迅速かつ円滑な実施に資するため、気象庁の震度計の観測データに合わせて地方公共団体*及び国立研究開発法人防災科学技術研究所から提供されたものも震度情報として発表している。

また、気象庁では、地震防災対策特別措置法の趣旨に沿って、平成９年10月１日より、大学や国立研究開発法人防災科学技術研究所等の関係機関から地震観測データの提供を受け**、文部科学省と協力してこれを整理し、整理結果等を、同法に基づいて設置された地震調査研究推進本部地震調査委員会に提供するとともに、気象業務の一環として防災情報として適宜発表する等活用している。

注* 令和７年12月１日現在：北海道、青森県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、福島県、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、新潟県、富山県、石川県、福井県、山梨県、長野県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県、鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県、徳島県、香川県、愛媛県、高知県、福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県、沖縄県、札幌市（北海道）、千葉市（千葉県）、横浜市（神奈川県）、川崎市（神奈川県）、相模原市（神奈川県）、名古屋市（愛知県）、京都市（京都府）の47都道府県、７政令指定都市。

注** 令和７年 12 月１日現在：国立研究開発法人防災科学技術研究所、北海道大学、弘前大学、東北大学、東京大学、名古屋大学、京都大学、高知大学、九州大学、鹿児島大学、国立研究開発法人産業技術総合研究所、国土地理院、国立研究開発法人海洋研究開発機構、公益財団法人地震予知総合研究振興会、青森県、東京都、静岡県、神奈川県温泉地学研究所及び気象庁のデータを用いて作成している。また、2016 年熊本地震合同観測グループのオンライン臨時観測点（河原、熊野座）、2022 年能登半島における合同地震観測グループによるオンライン臨時観測点（よしが浦温泉、飯田小学校）、2025 年トカラ列島近海における合同地震観測グループによるオンライン臨時観測点（平島、小宝島）、EarthScope Consortium の観測点（台北、玉峰、寧安橋、玉里、台東）のデータを用いて作成している。

※ 本資料中の図について

本資料中の地図は、『**数値地図 25000（行政界・海岸線）**』（国土地理院）を加工して作成した。

また、一部の図版作成には GMT(Generic Mapping Tool[Wessel,P., and W.H.F.Smith, New, improved version of Generic Mapping Tools released, *EOS Trans. Amer. Geophys. U.*, vol.79 (47), pp.579, 1998]) を使用した。

※ 本資料利用上の注意

・資料中の語句について

M：マグニチュード（通常、揺れの最大振幅から推定した気象庁マグニチュードだが、気象庁 CMT 解のモーメントマグニチュードの場合がある。）

Mw：モーメントマグニチュード（特にことわりがない限り、気象庁 CMT 解のモーメントマグニチュードを表す。）

depth：深さ（km）

UND：マグニチュードの決まらない地震が含まれていることを意味する。

N= xx,yy/ZZ：図中に表示している地震の回数を表す（通常図の右上に示してある）。ZZ は回数の総数を表し、xx,yy は期間別に表示色を変更している場合に、期間毎の回数を表す。

・発震機構解について

発震機構解の図は下半球投影である。また、特にことわりがない限り、Ｐ波初動による発震機構解である。初動発震機構解が求められない場合や、十分な精度が得られない場合には、初動発震機構解に替えて CMT 解を掲載する場合がある。なお、CMT 解はベストダブルカップル解を示す。

・発震機構解の図中の語句について

Ｐ：Ｐ軸（圧力軸）　　Ｔ：Ｔ軸（張力軸）　　Ｎ：Ｎ軸（中立軸）

・Global CMT 解について

Global CMT 解は、米国のコロンビア大学とハーバード大学で行っている、世界で発生した規模の大きな地震の CMT 解を求めるプロジェクト（Global CMT Project）により求められた解である。

・Ｍ－Ｔ図について

縦軸にマグニチュード（M）、横軸に時間（Ｔ）を表示した図で、地震活動の経過を見るために用いる。

・震央地名について

本資料での震央地名は、原則として情報発表時に使用したものを用いるが、震央を精査した結果により、情報発表時とは異なる震央地名を用いる場合がある。なお、情報発表時の震央地名及びその領域については、各年の「地震・火山月報(防災編)」１月号の付録「地震・火山月報(防災編)で用いる震央地名」を参照のこと。

・震源と震央について

震源とは地震の発生原因である地球内部の岩石の破壊が開始した点であり、震源の真上の地点を震央という。

・地震の震源要素等について

2016 年４月１日以降の震源では、M の小さな地震は、自動処理による震源を表示している場合がある。自動処理による震源は、震源誤差の大きなものが表示されることがある。

2020 年９月以降に発生した地震を含む図については、2020 年８月以前までに発生した地震のみによる図と比較して、日本海溝海底地震津波観測網（S-net）や紀伊水道沖の地震・津波観測監視システム（DONET2）による海域観測網の観測データの活用、震源計算処理における海域速度構造の導入及び標高を考慮した震源決定等それまでのデータ処理方法との違いにより、震源の位置や決定数に見かけ上の変化がみられることがある。

震源の深さを「CMT 解による」とした場合は、気象庁 CMT 解のセントロイドの深さを用いている。

地震の震源要素、発震機構解、震度データ等は、再調査後、修正することがある。確定した値、算出方法については地震月報（カタログ編）[気象庁ホームページ：https://www.data.jma.go.jp/eqev/data/bulletin/index.html]に掲載する。

なお、本誌で使用している震源位置・マグニチュードは世界測地系（Japanese Geodetic Datum 2000）に基づいて計算したものである。

・火山の活動解説の火山性地震回数等について

火山性地震や火山性微動の回数等は、再調査後、修正することがある。確定した値については、火山月報（カタログ編）[気象庁ホームページ：https://www.data.jma.go.jp/vois/data/filing/bulletin/index_vcatalog.html]に掲載する。

気象庁作成

別紙１

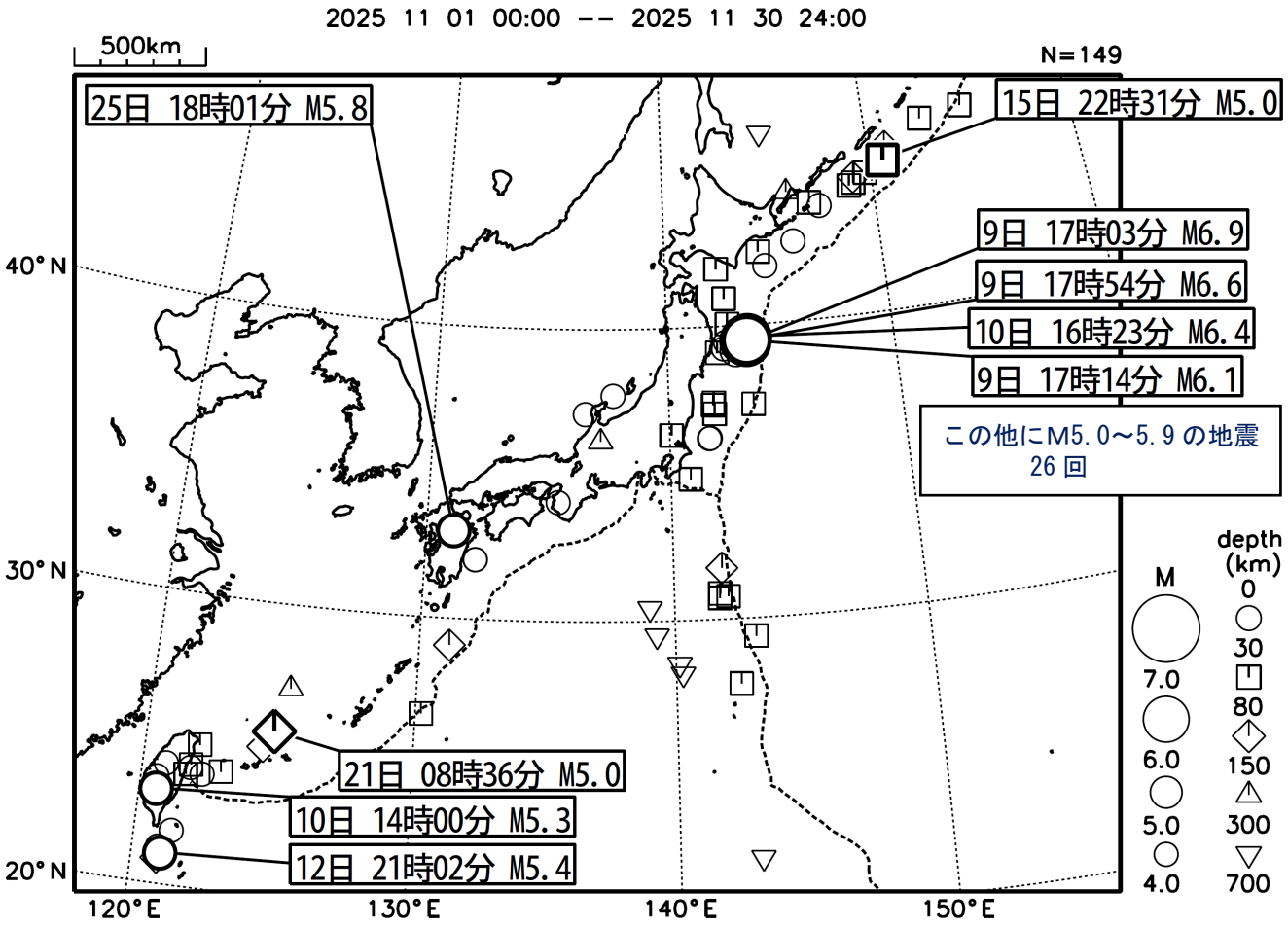
令和７年11月の主な地震活動[注１）]

番号	月　日	時　分	震央地名	深さ(km)	M	Mw	最大震度	備考／コメント
1	11月3日	19時18分	鹿児島県薩摩地方	ごく浅い	3.3	－	4	11月中に震度１以上を観測した地震が17回（震度４：１回、震度３：５回、震度２：５回、震度１：６回）発生した 11月中の最大規模の地震は、11月３日19時18分に発生したM3.3の地震（最大震度４） 地殻内で発生した地震
2	11月9日	06時04分	三陸沖	13	5.5	5.3	3	**津波注意報発表**（11月９日17時03分の地震に対して発表） **津波観測**：宮古で９cm、大船渡で16cmの津波を観測 **緊急地震速報（警報）を発表**（11月９日17時03分の地震に対して発表） 長周期地震動階級１を観測（11月９日17時03分、同日17時54分、及び11月10日16時23分の地震により観測） 11月４日から30日までに震度１以上を観測する地震が45回（震度４：１回、震度３：９回、震度２：20回、震度１：15回）発生し、このうち最大規模の地震は、11月９日17時03分に発生したM6.9の地震（最大震度４） 太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した地震
	11月9日	07時15分	三陸沖	13	5.9	5.6	3	
	11月9日	17時03分	三陸沖	16	6.9	6.7	4	
	11月9日	17時14分	三陸沖	浅い	6.1	－	2	
	11月9日	17時49分	三陸沖	15	5.5	－	3	
	11月9日	17時54分	三陸沖	14	6.6	6.4	3	
	11月9日	18時10分	三陸沖	10	5.5	－	3	
	11月9日	18時28分	三陸沖	10	5.9	5.8	3	
	11月10日	12時00分	三陸沖	20	5.5	5.3	3	
	11月10日	16時23分	三陸沖	浅い	6.4	6.1	3	
	11月18日	04時06分	三陸沖	11	5.7	5.4	3	
3	11月25日	18時01分	熊本県阿蘇地方	9	5.8	5.4	5強	**緊急地震速報(警報)を発表**(11月25日18時01分の地震に対して発表) 長周期地震動階級1を観測(11月25日18時01分の地震により観測) 11月25日から30日までに震度1以上を観測した地震が47回(震度5強:1回、震度4:1回、震度3:2回、震度2:14回、震度1:29回)発生した 11月中の最大規模の地震は、11月25日18時01分に発生したM5.8の地震(最大震度5強) 地殻内で発生した地震
	11月25日	21時59分	熊本県阿蘇地方	9	4.3	－	4	
4			「令和６年能登半島地震」の地震活動				2	「令和６年能登半島地震」の地震活動 2025年11月中に震度１以上を観測する地震が３回（震度２：１回、震度１：２回）発生した 11月中の最大規模の地震は、11月15日22時03分に佐渡付近で発生したM4.2の地震（最大震度２） 地殻内で発生した地震
5			トカラ列島近海（小宝島付近）の地震活動				3	６月21日からのトカラ列島近海の地震活動（小宝島付近） 11月中に震度１以上を観測した地震が12回（震度３：１回、震度２：３回、震度１：８回）発生した 11月中の最大規模の地震は、11月７日16時27分に発生したM3.3の地震（震度１以上を観測した地点はなし） 陸のプレート内で発生した地震 （注）震度１以上を観測した地震の回数は、後日の調査で変更する場合がある。

注１）「主な地震活動」とは、①震度４以上の地震、②M6.0以上の地震、③陸域でM4.5以上かつ震度３以上の地震、④海域でM5.0以上かつ震度３以上の地震、⑤前に取り上げた地震活動で活動が継続しているもの、⑥その他、注目すべき活動。なお、掲載した震源要素については、後日修正されることがある。

気象庁作成

2025 年 11 月の全国の地震活動
（マグニチュード 4.0 以上）



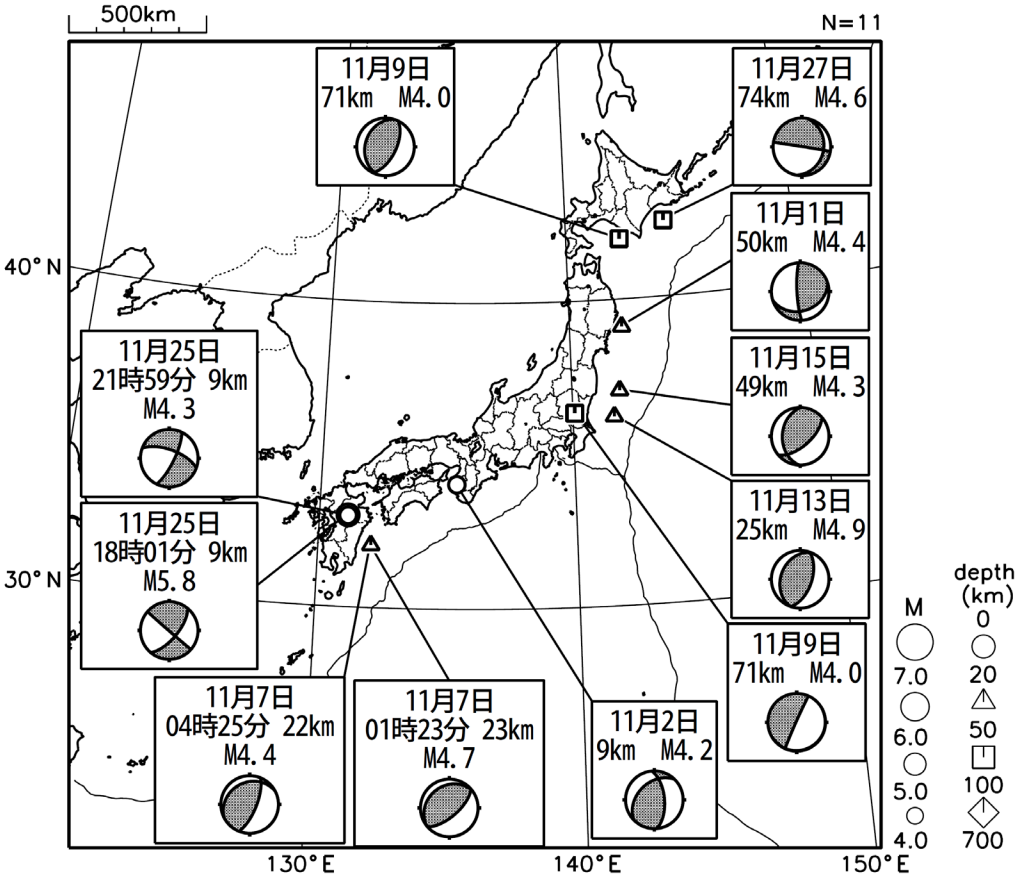
・11 月 9 日 17 時 03 分に三陸沖で M6.9 の地震（最大震度４）が発生した。
・11 月 9 日 17 時 14 分に三陸沖で M6.1 の地震（最大震度２）が発生した。
・11 月 9 日 17 時 54 分に三陸沖で M6.6 の地震（最大震度３）が発生した。
・11 月 10 日 16 時 23 分に三陸沖で M6.4 の地震（最大震度３）が発生した。
・11 月 25 日 18 時 01 分に熊本県阿蘇地方で M5.8 の地震（最大震度５強）が発生した。

［図中に日時分、マグニチュードを付した地震は M5.0 以上の地震、または M4.0 以上で最大震度５弱以上を観測した地震である。ただし、三陸沖の一連の地震活動については、M6.0 以上の地震のみ表記している。また、上に表記した地震は M6.0 以上、または M4.0 以上で最大震度５弱以上を観測した地震である。］

気象庁・文部科学省（気象庁作成資料には、防災科学技術研究所や大学等関係機関のデータも使われています）

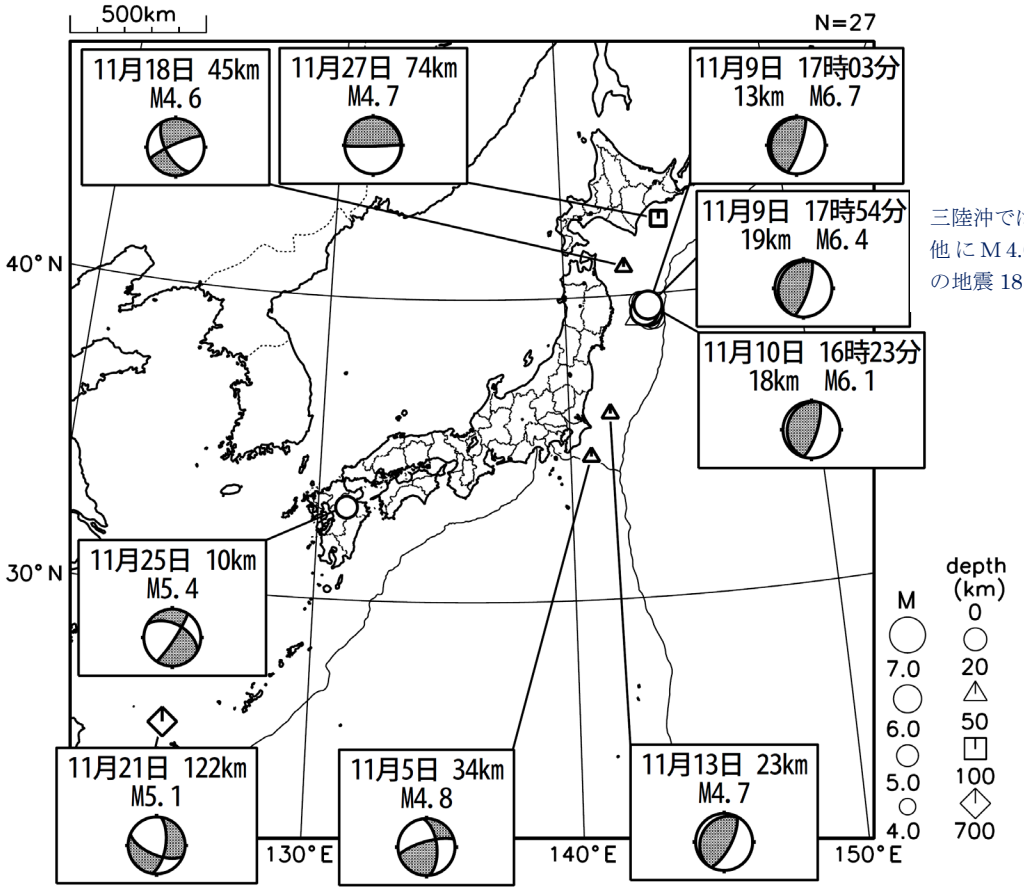
主な地震の発震機構（2025 年 11 月）

Ｐ波初動解



ＣＭＴ解

Ｍは Mw の値、深さはセントロイド

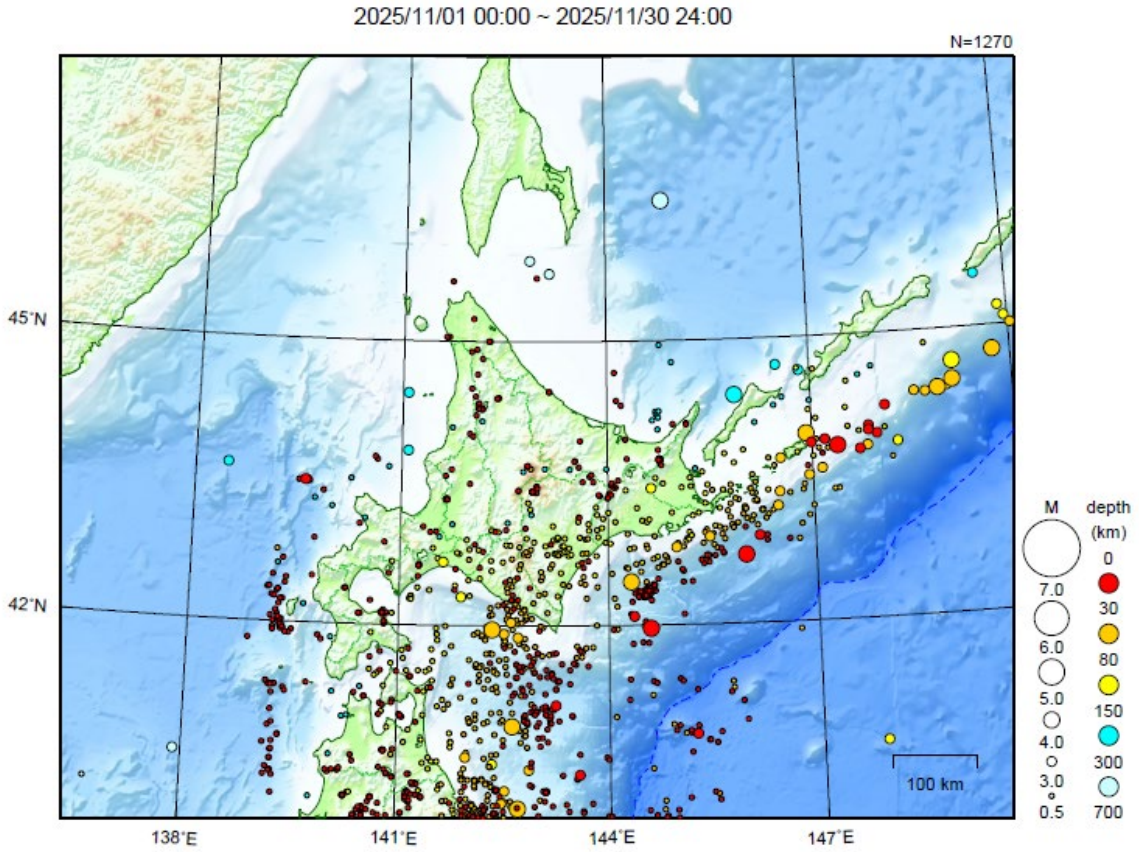


三陸沖では、この他に M 4.0～5.9 の地震 18 回

次ページ以降、資料中に発震機構が示されている場合は、特段の断りがない限り「Ｐ波初動解」を示す。

気象庁作成

北海道地方



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 GTOPO30 及び米国国立地球物理データセンターの ETOPO2v2 を使用

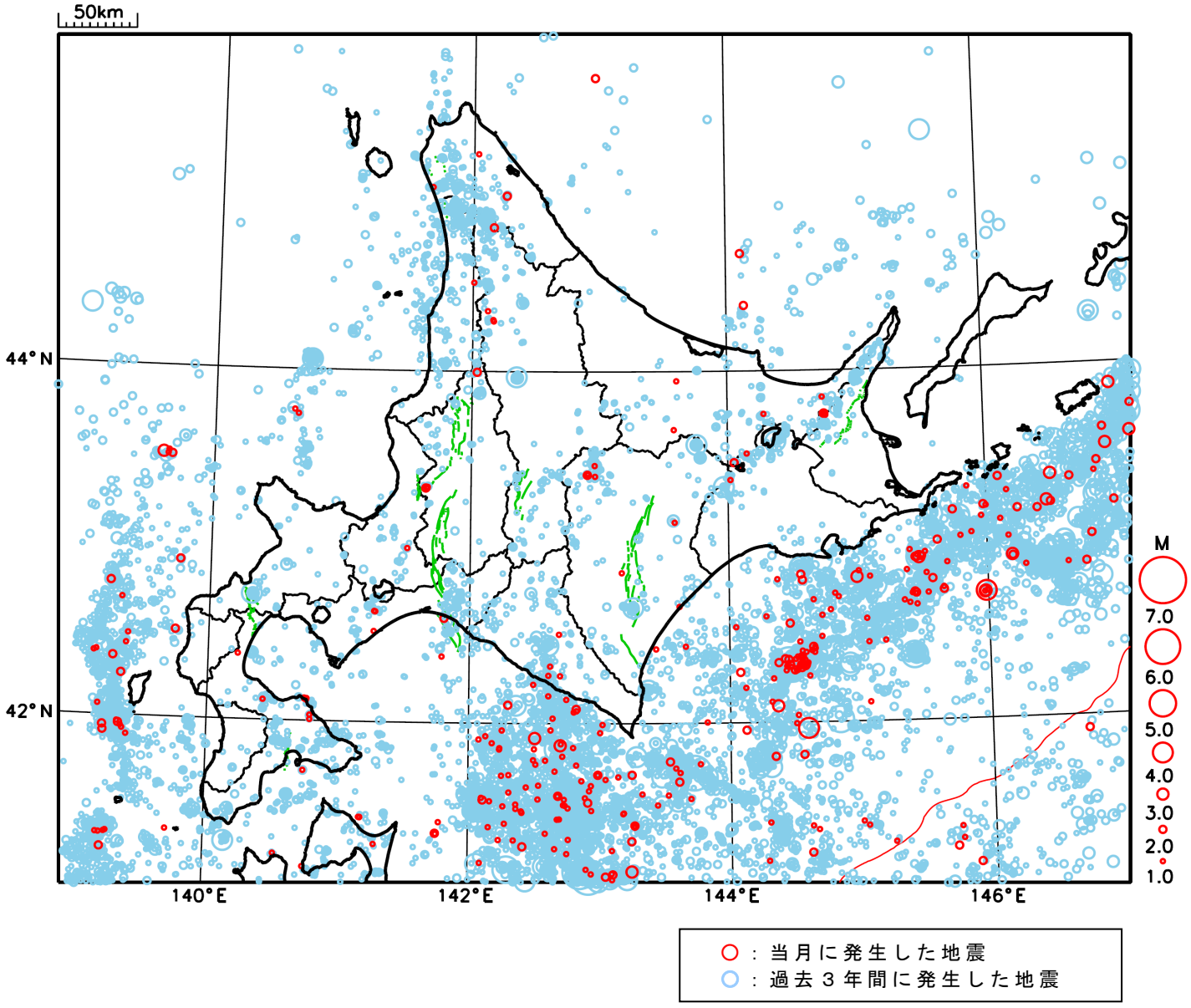
特に目立った地震活動はなかった。

［上述の地震は M6.0 以上または最大震度４以上、陸域で M4.5 以上かつ最大震度３以上、海域で M5.0 以上かつ最大震度３以上、その他、注目すべき活動のいずれかに該当する地震。］

気象庁・文部科学省

北海道地方における 2025 年 11 月の地震活動

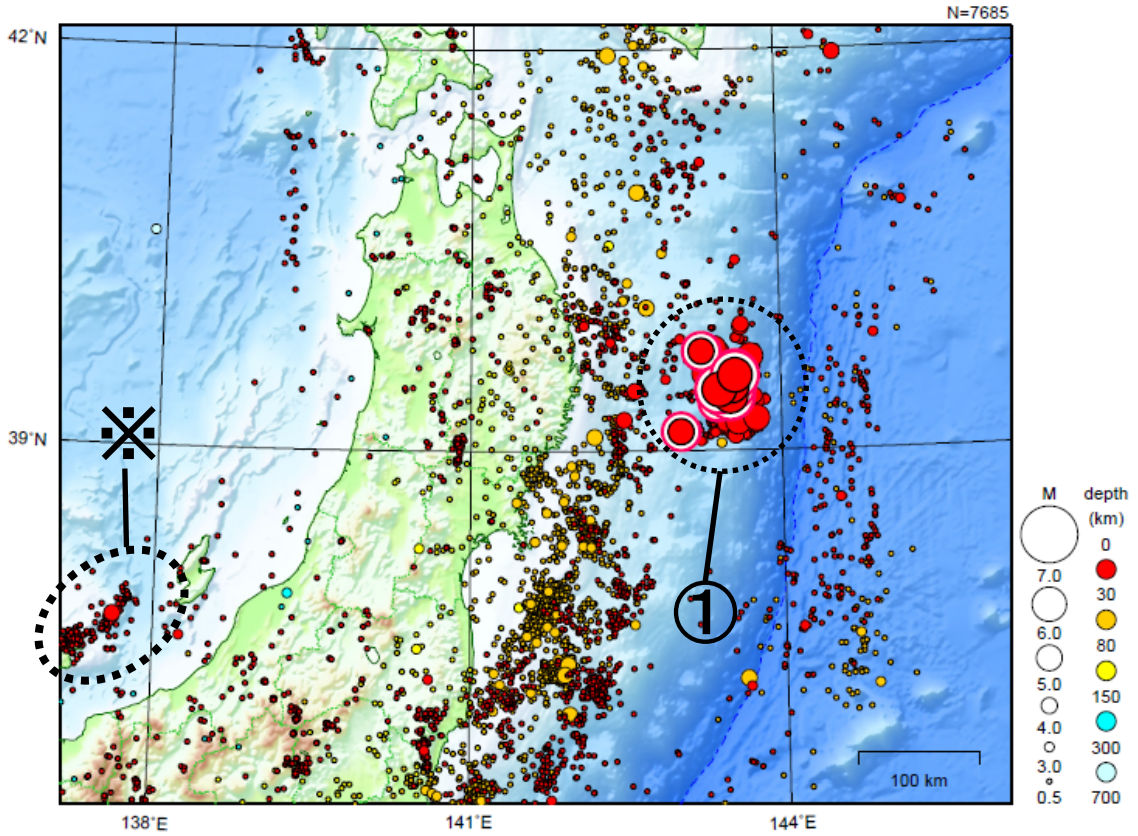
（M≧1.0、陸域 深さ 30km 以浅、海域 深さ 60km 以浅）



気象庁作成

東北地方

2025/11/01 00:00 ~ 2025/11/30 24:00



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 GTOPO30 及び米国国立地球物理データセンターの ETOPO2v2 を使用

① 11 月 9 日に三陸沖で M6.9 の地震（最大震度４）が発生した。三陸沖では、11 月中に震度１以上を観測した地震が 45 回（震度４：１回、震度３：９回、震度２：20 回、震度１：15 回）発生した。

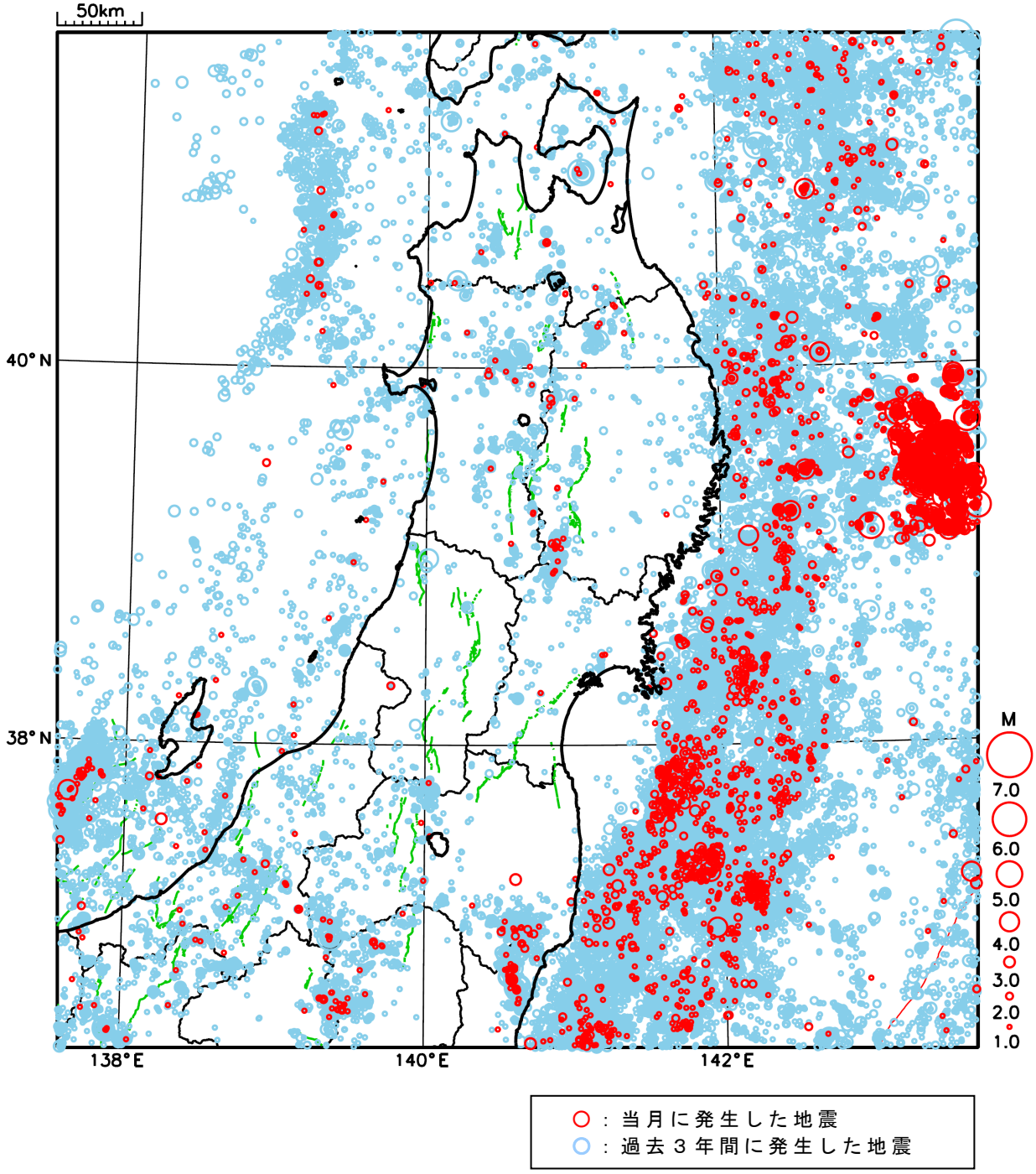
※で示した地震については関東・中部地方の資料を参照。

［上述の地震は M6.0 以上または最大震度４以上、陸域で M4.5 以上かつ最大震度３以上、海域で M5.0 以上かつ最大震度３以上、その他、注目すべき活動のいずれかに該当する地震。］

気象庁・文部科学省

東北地方における 2025 年 11 月の地震活動

（M≧1.0、陸域 深さ 30km 以浅、海域 深さ 60km 以浅）



気象庁作成

2025年11月９日　三陸沖の地震

（１）概要

2025年11月９日17時03分に三陸沖の深さ16kmでM6.9の地震が発生し、岩手県盛岡市、矢巾町及び宮城県涌谷町で震度４を観測したほか、東北地方を中心に北海道から中部地方にかけて震度３～１を観測した。また、東北地方で長周期地震動階級１を観測した。この地震により、岩手県の大船渡で16cm(注)、宮古で９cm(注)の津波を観測した。この地震及びそれに伴って発生した津波による被害の報告はなかった（2025年11月17日14時00分現在、総務省消防庁による）。

気象庁はこの地震に対して、最初の地震波の検知から16.0秒後の17時05分02.6秒に緊急地震速報（警報）を発表した。また、９日17時12分に岩手県に津波注意報を発表した（９日20時15分に解除）。

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。

この地震の震央付近では、11月４日から地震活動がみられ、30日までに震度１以上を観測する地震が45回（震度４：１回、震度３：９回、震度２：20回、震度１：15回）発生した。

11月１日以降の最大震度別地震回数表を表１－１に、震度１以上の日別地震回数グラフを図１－１に、気象庁が発表した主な情報及び報道発表を表１－２に、管区気象台または地方気象台による主な報道発表及び地震解説資料発表を表１－３に示す。

（注）観測値は後日の精査により変更される場合がある。

気象庁作成

令和7年12月１日00時現在

11月９日三陸沖の地震の最大震度別地震回数表

表１－１　震度１以上の日別最大震度別地震回数表（2025年11月１日～11月30日）

（注）掲載している値は速報のもので、その後の調査で変更する場合があります。

日別	最大震度別回数									震度１以上を観測した回数		備考
	1	2	3	4	5弱	5強	6弱	6強	7	回数	累計	
11/1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11/2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11/3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11/4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
11/5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
11/6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
11/7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
11/8	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	3	
11/9	11	10	6	1	0	0	0	0	0	28	31	
11/10	2	5	2	0	0	0	0	0	0	9	40	
11/11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	
11/12	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	41	
11/13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	
11/14	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	42	
11/15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	
11/16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	
11/17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	
11/18	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	43	
11/19	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	44	
11/20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	
11/21	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	45	
11/22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	
11/23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	
11/24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	
11/25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	
11/26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	
11/27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	
11/28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	
11/29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	
11/30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	
総計（11月１日～）	15	20	9	1	0	0	0	0	0		45	

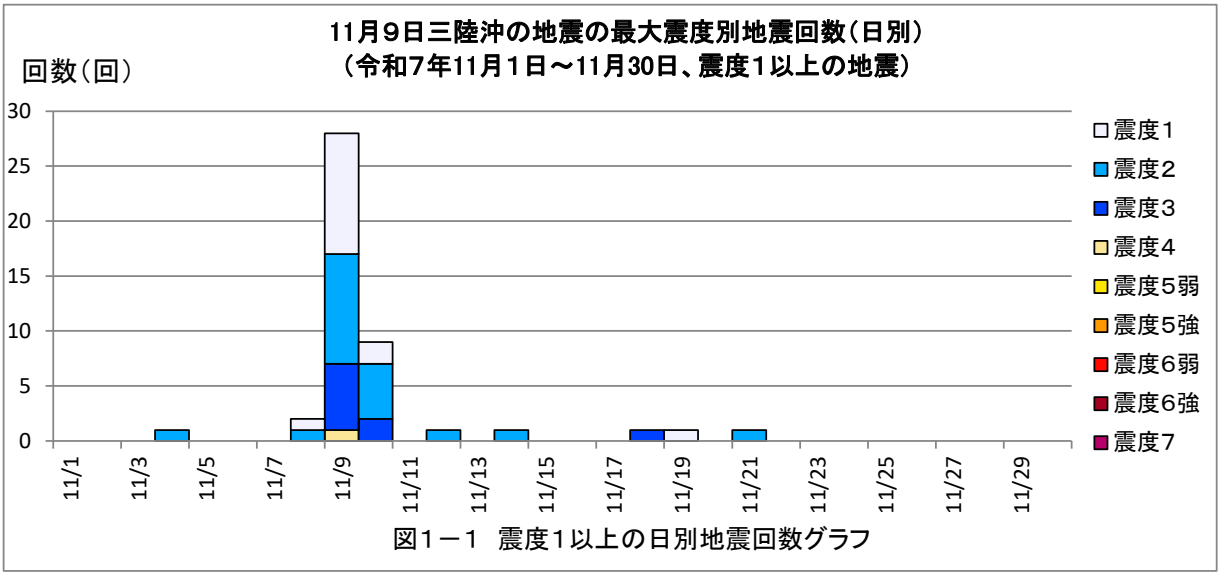


図１－１　震度１以上の日別地震回数グラフ

気象庁作成

表１－２　気象庁が発表した主な情報及び報道発表（2025年11月９日）

月　日	時刻	情報発表、報道発表等の状況	備考（主な内容等）
11月９日	17時03分	地震発生	三陸沖、M6.5、最大震度４
	17時05分	緊急地震速報（警報）	
		震度速報	岩手県内陸北部及び宮城県北部で最大震度４ 以降、逐次更新
	17時08分	震源に関する情報	M6.5、若干の海面変動
	17時09分	震源・震度情報	M6.5、若干の海面変動 岩手県盛岡市、矢巾町及び宮城県涌谷町で震度４
	17時12分	津波注意報発表	岩手県に津波注意報を発表、M6.7
	17時13分	津波情報（各地の満潮時刻・津波到達予想時刻に関する情報）	
	17時15分	長周期地震動に関する観測情報	青森県津軽北部、岩手県内陸北部、岩手県内陸南部、宮城県北部、秋田県沿岸北部、秋田県沿岸南部、秋田県内陸南部及び山形県庄内で長周期地震動階級１
	17時16分	震源・震度情報	M6.7、震源要素を更新、津波警報等（大津波警報・津波警報あるいは津波注意報）を発表中
	17時19分	北西太平洋津波情報第１報	
	17時20分	地震解説資料（全国版）	
	17時22分	津波情報（沖合の津波観測に関する情報）	17時21分現在の沖合の観測値
	17時45分	津波情報（津波観測に関する情報）	17時43分現在の観測値
	17時47分	津波情報（津波観測に関する情報）	17時44分現在の観測値
	18時01分	北西太平洋津波情報第２報	
	18時18分	津波情報（津波観測に関する情報）	18時17分現在の観測値
	18時28分	津波情報（津波観測に関する情報）	18時26分現在の観測値
	18時31分	津波情報（津波観測に関する情報）	18時28分現在の観測値
	18時35分	津波情報（津波観測に関する情報）	18時33分現在の観測値
	19時10分	報道発表	津波注意報の発表状況、津波波形図、地震の概要、防災上の留意事項、地震の発生場所の詳細、北海道・三陸沖後発地震注意情報（注）の発表対象の地震ではない、等
		地震情報（顕著な地震の震源要素更新のお知らせ）	M6.9
	19時16分	北西太平洋津波情報第３報	
	20時15分	津波注意報の解除	
		津波予報（若干の海面変動）	岩手県に発表
	20時17分	津波情報（津波観測に関する情報）	18時33分現在の観測値

（注）北海道・三陸沖後発地震注意情報は、北海道の根室沖から東北地方の三陸沖の巨大地震の想定震源域やその周辺でMw7.0以上（Mwは気象庁によるモーメントマグニチュード）の地震が発生し、大規模地震の発生可能性が平常時より相対的に高まっている際に発表される情報である。

気象庁作成

表１－３　管区気象台または地方気象台による主な報道発表及び地震解説資料発表
（2025年11月９日～17日）

月　日	時刻	報道発表等の状況［発表官署］	備考（主な内容等）
11 月 9 日	19 時 20 分	報道発表［仙台］	令和７年 11 月 9 日 17 時 03 分頃の三陸沖の地震について
	19 時 30 分	報道発表（地震解説資料発表）［盛岡］	令和７年 11 月 9 日 17 時 03 分頃の三陸沖の地震について
11 月 10 日	16 時 00 分	地震解説資料発表［盛岡］	令和７年 11 月 9 日 17 時 03 分頃の三陸沖の地震について（第２報） 「過去に、大地震発生から１週間程度の間に同程度の地震が続発した事例があることから、揺れの強かった地域では、地震発生から１週間程度、同程度の地震に注意するとともに、さらに規模の大きな地震が発生する可能性もあるので注意」
11 月 17 日	16 時 00 分	地震解説資料発表［盛岡］	令和７年 11 月 9 日 17 時 03 分頃の三陸沖の地震について（第３報） 「地震発生当初と比べて、体に感じるような地震の活動は低下してきているが、体に感じないような地震を含めた地震の回数は、一連の地震活動前と比べて多い状況である。今後、現状程度の地震活動は当分続くと考えられる。」

気象庁作成

（２）地震活動

ア．地震の発生場所の詳細及び地震の発生状況

11 月 9 日 17 時 03 分に三陸沖の深さ 16km で M6.9（最大震度４）の地震が発生した。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。

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ｂ）では、「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」）の発生前は M5.0 以上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となり、M6.0 以上の地震がしばしば発生している。

なお、今回の一連の地震活動は、同規模の地震が続けて発生しやすい領域（続発領域）内で発生している。続発領域内で大きな地震が発生した場合は、規模の近い地震や、より規模の大きな地震が続発しやすい傾向がある※。過去の事例は、（２）ウ「過去の地震活動」を参照。

※地震調査研究推進本部地震調査委員会，大地震後の地震活動の見通しに関する情報のあり方，2016.

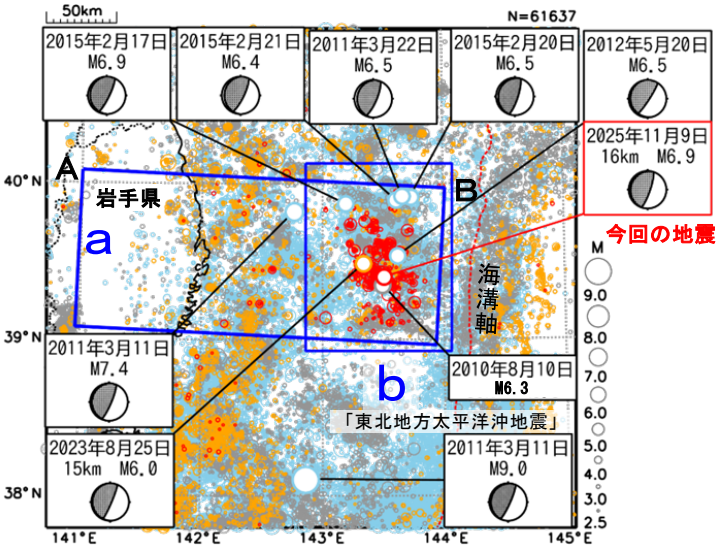


図２―１　震央分布図（1997 年 10 月１日～2025 年 11 月 30 日、深さ０～80km、M≧2.5）
○1997年10月１日～2011年２月28日
○2011年３月１日～2020年８月31日
○2020年９月１日～2025年10月31日
○2025年11月１日～30日
図中の発震機構はCMT解を示す

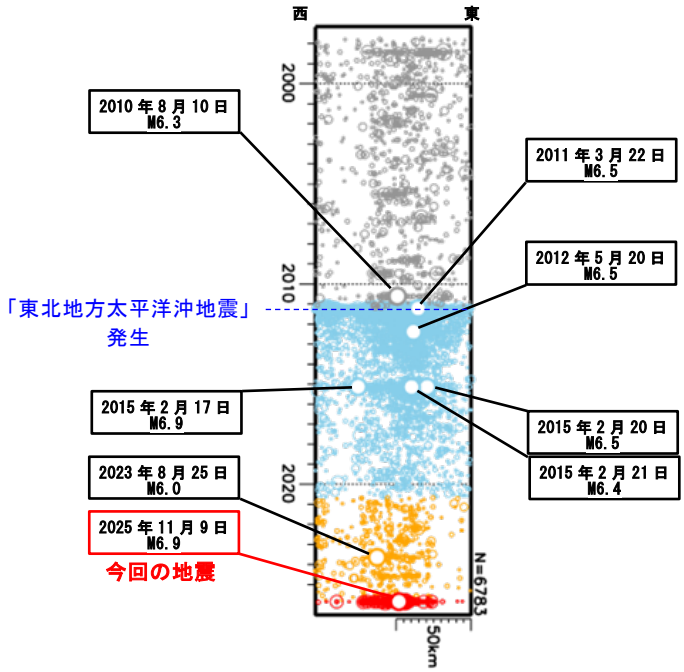


図２―３　領域ｂの時空間分布図（東西投影）

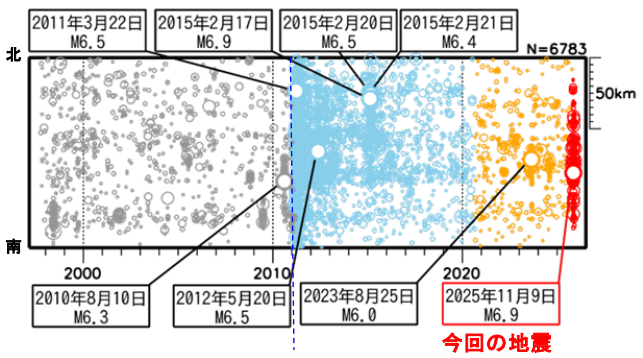


図２―２　領域ｂの時空間分布図（南北投影）

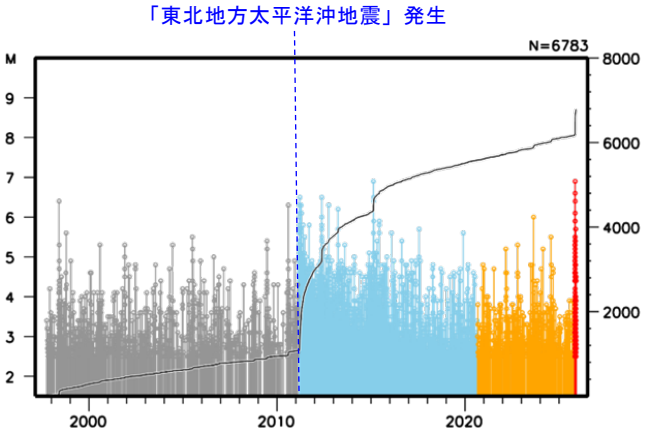


図２―４　領域ｂのＭ－Ｔ図及び回数積算図

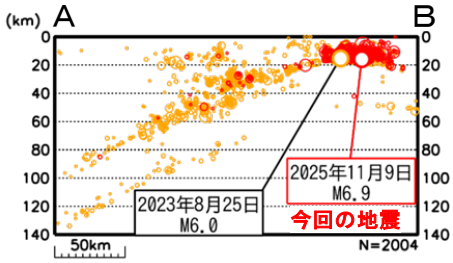


図２―５　領域ａの断面図（Ａ－Ｂ投影）（2020 年９月１日～2025 年 11 月 30 日、深さ０～140km、M≧2.5）

気象庁作成

今回の地震の震央付近（領域ｃ）では11月４日にM5.3（最大震度２）の地震が発生するなど、11月４日からまとまった地震活動が見られるようになった。９日に入りM5.0以上の地震が17時までに６回発生後、17時03分に今回の活動の最大規模であるM6.9（最大震度４）の地震が発生した。この地震以降、９日17時14分にM6.1（最大震度２）、17時54分にM6.6（最大震度３）、10日16時23分にM6.4（最大震度３）の地震が発生するなど、さらに地震活動は活発となった（11月４日から30日にかけて、M6.0以上の地震が４回、M5.0以上かつM6.0未満の地震が26回発生した）。

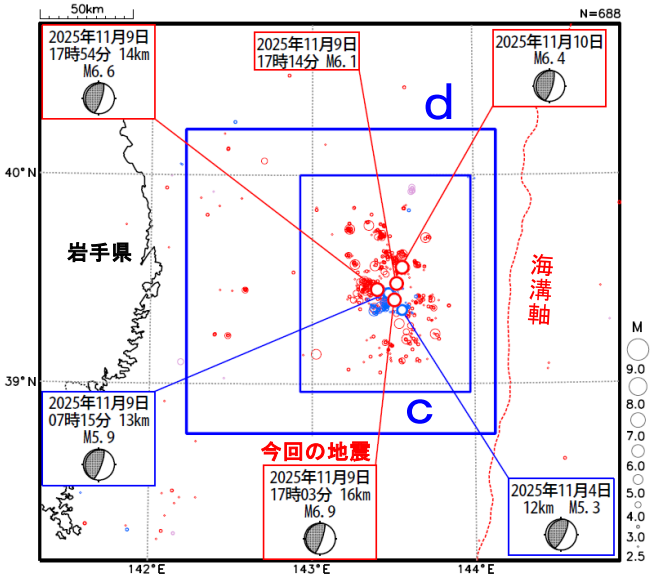


図２―６　震央分布図
（2025年11月１日～2025年11月30日、
深さ０～80km、M≧2.5）
○11月１日～11月３日
○11月４日～11月９日17時02分
○11月９日17時03分（今回の地震M6.9発生時）～30日
図中の発震機構はCMT解を示す

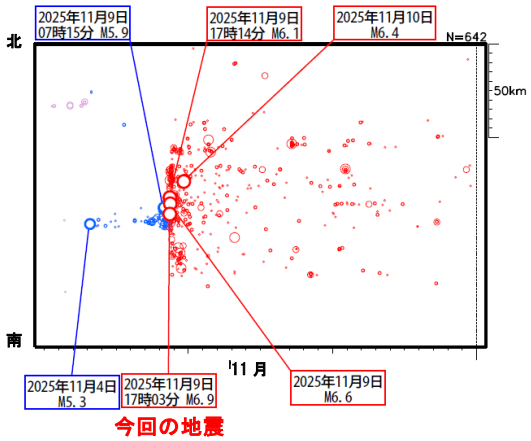


図２―７　領域ｄ内の時空間分布図
（南北投影）

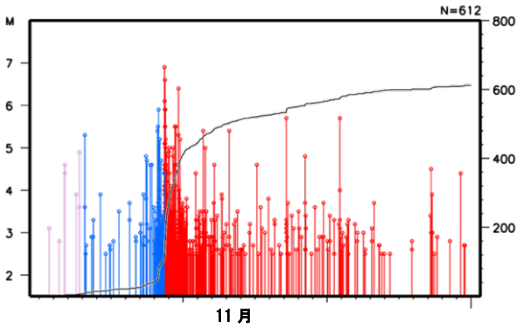


図２―９　領域ｃ内のＭ－Ｔ図及び
回数積算図

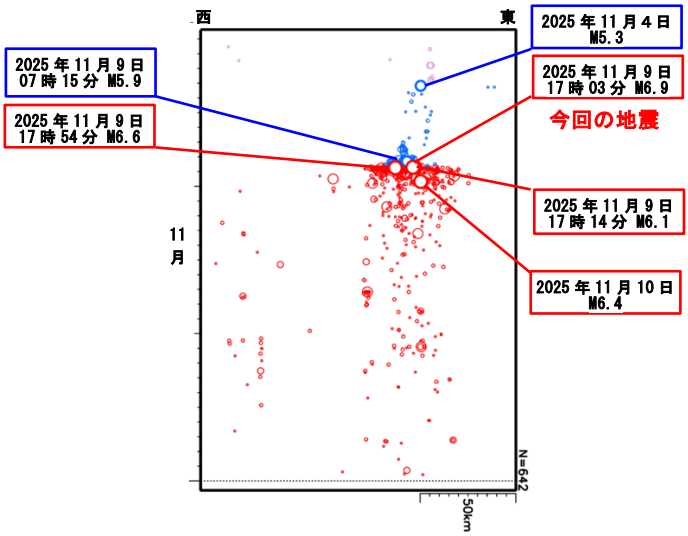


図２―８　領域ｄ内の時空間分布図
（東西投影）

気象庁作成

イ．発震機構

1997年10月以降に発生した地震の発震機構（CMT解）分布及び発震機構の圧力軸の分布を図２－10に示す。また、図２－10の領域ｅ内の地震の発震機構の型の分布及び圧力軸の向きの分布を図２－11に示す。

今回の地震の震央付近では、逆断層型の地震が多く見られ、発震機構の圧力軸の向きは西北西－東南東方向の地震が多い。今回の地震（M6.9）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あり、これまでの地震の傾向と調和的である。

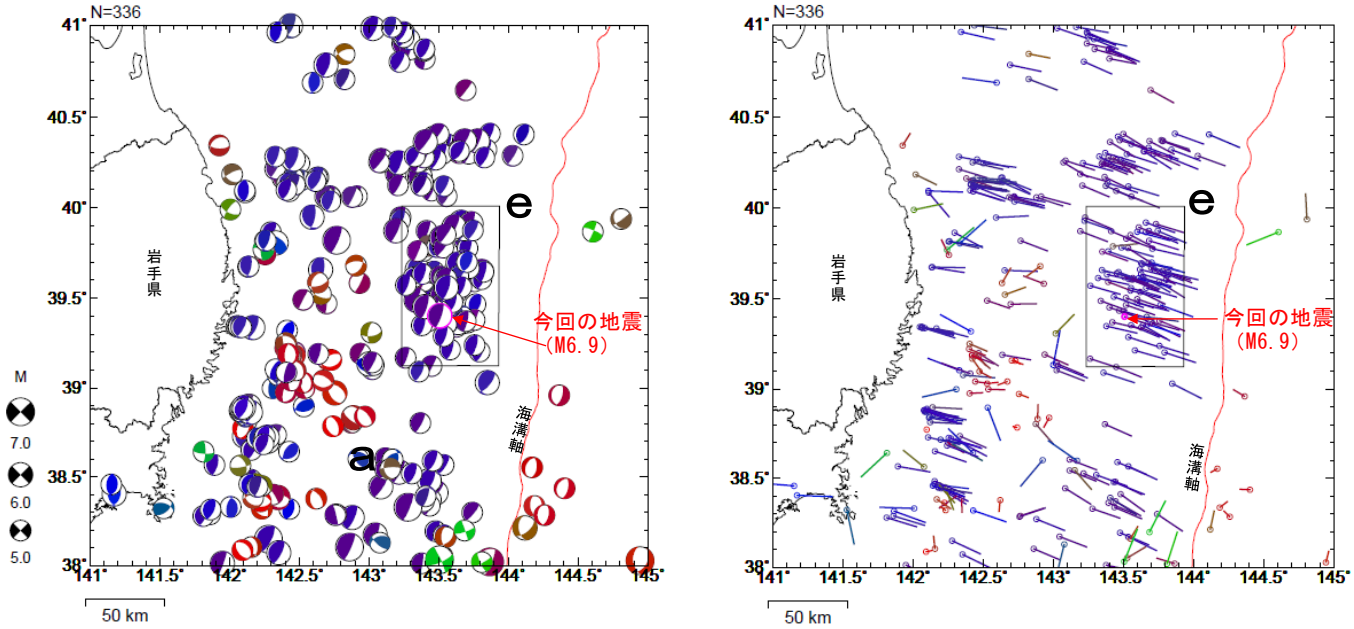


図２－10　発震機構分布図（左）、発震機構の圧力軸の分布（右）

期間：1997年10月１日～2025年11月30日、深さ：０～50km、Ｍ≧5.0、発震機構はCMT解による（震源の位置に表示）。逆断層型の地震を青色、正断層型の地震を赤色、横ずれ断層型の地震を緑色で表示（Frohlich（2001）による分類）。

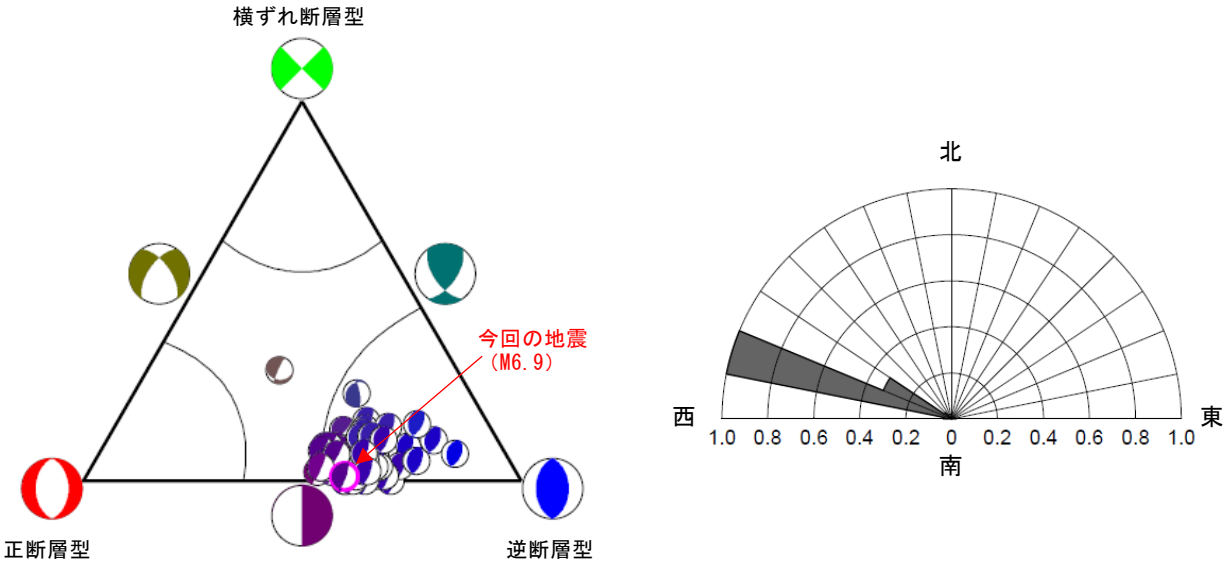


図２－11　図２－10の領域ｅ内の地震の発震機構の型の分布（左）及び発震機構の圧力軸の方位分布（右）

発震機構の型の分布は、逆断層型の地震を青色、正断層型の地震を赤色、横ずれ断層型の地震を緑色で表示（Frohlich（2001）による分類）。

気象庁作成

ウ．過去の地震活動

（ア）1885年以降の過去地震の発生概要

1885年以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺（領域ｆ）では、M6.0以上の地震が時々発生している。1896年６月15日にはM8.2の地震（明治三陸地震）が発生し、死者21,959人などの甚大な被害となった（「日本被害地震総覧」による）。また、今回の地震の周辺は同規模の地震が続けて発生しやすい「続発領域」と呼ばれる領域※1であり、過去事例として1989年や1992年に今回の地震の活動域とほぼ同じ領域で同規模の地震が続けて発生した。

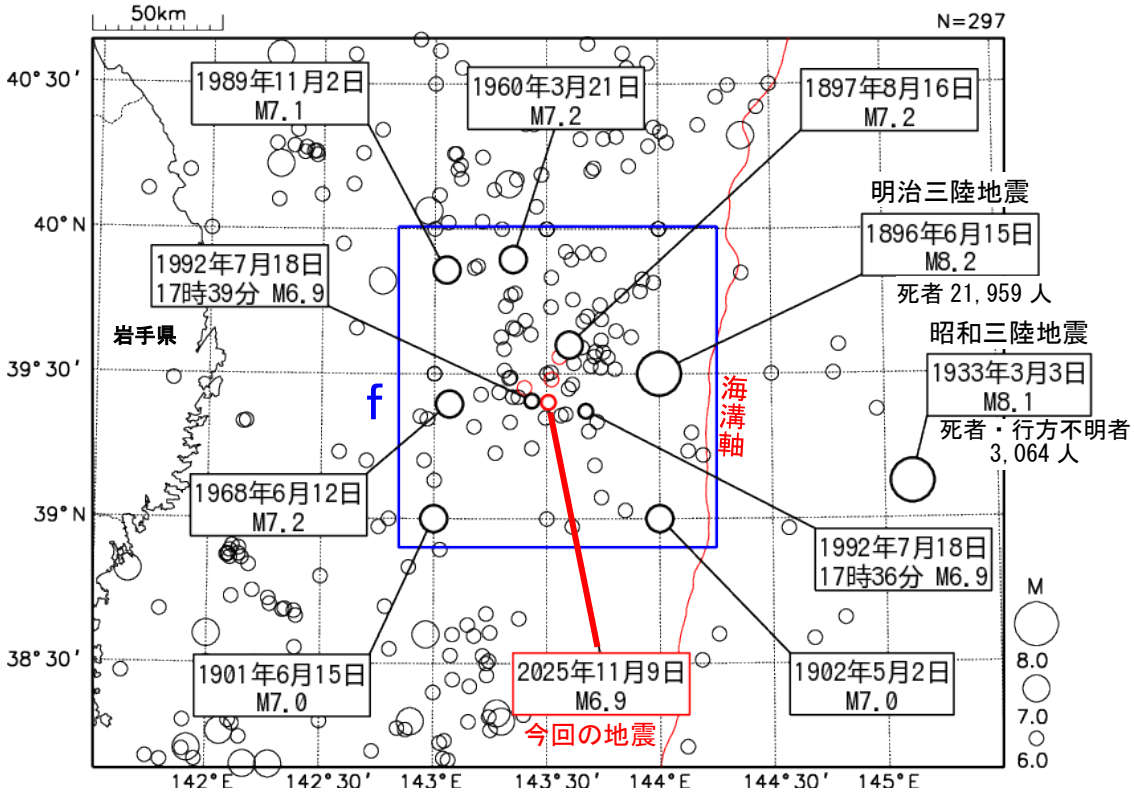


図２－12　震央分布図（1885年１月１日～2025年11月30日、深さ０～90km、M≧6.0）
2025年11月の地震を赤色で表示。
震源要素は、1885～1918年は茅野・宇津（2001）、宇津（1982、1985）による※2。
被害は「日本被害地震総覧」による。

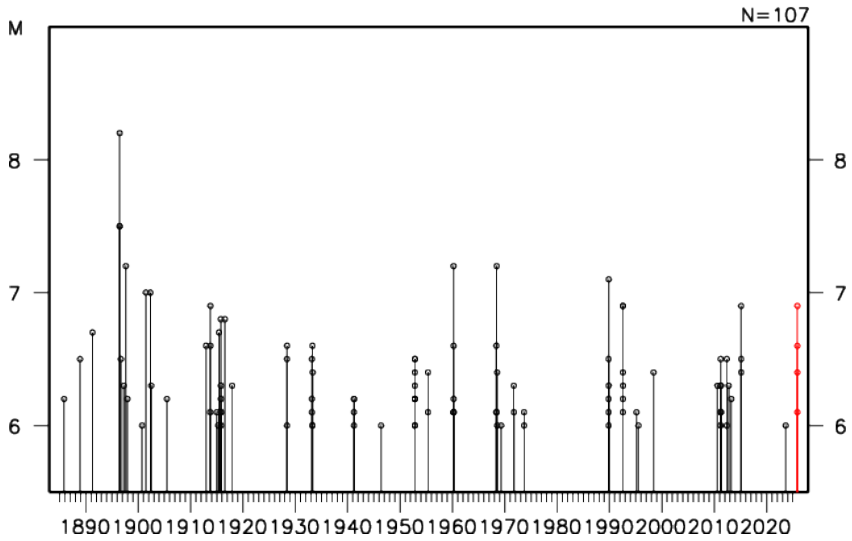


図２－13　領域ｆ内のＭ－Ｔ図

※１地震調査研究推進本部地震調査委員会，大地震後の地震活動の見通しに関する情報のあり方，2016.
※２宇津徳治，日本付近のM6.0以上の地震及び被害地震の表：1885年～1980年，震研彙報，56，401-463，1982.
宇津徳治，日本付近のM6.0以上の地震及び被害地震の表：1885年～1980年（訂正と追加），震研彙報，60，639-642，1985.
茅野一郎・宇津徳治，日本の主な地震の表，「地震の事典」第２版，朝倉書店，2001，657pp.

気象庁作成

（イ）1989年の地震活動

1989年11月2日に三陸沖でM7.1の地震が発生し、青森県と岩手県で震度４を観測した。また、この地震により津波が発生し、宮古で53cm（平常潮位からの最大の高さ）の津波を観測するなど、北海道太平洋沿岸から茨城県にかけて津波を観測した。

また、この地震の震央付近（領域ｇ）では、10月27日から地震活動が活発になり、27日にはM6.2、29日にはM6.0、M6.5の地震が発生するなど、同程度の規模の地震が続発し、その後も活発な地震活動はしばらく続いた。29日のM6.5の地震では津波も発生し、宮古で７cm（平常潮位からの最大の高さ）などの津波を観測した。

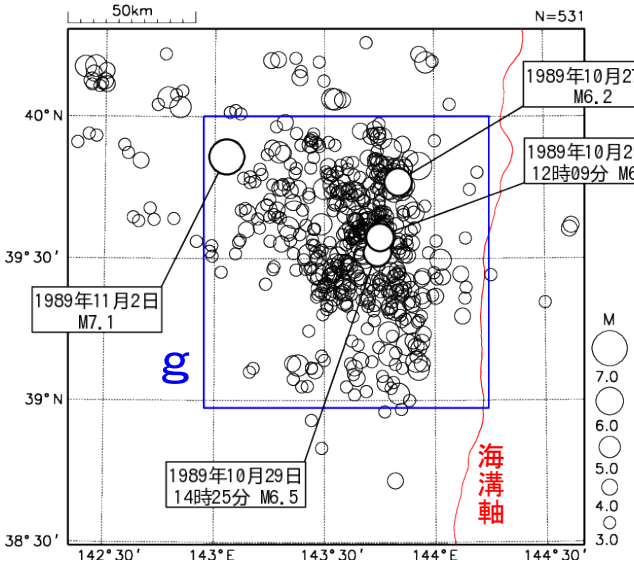


図２－14　震央分布図（1989年10月15日～1989年１月15日、深さ０～90km、M≧3.0）

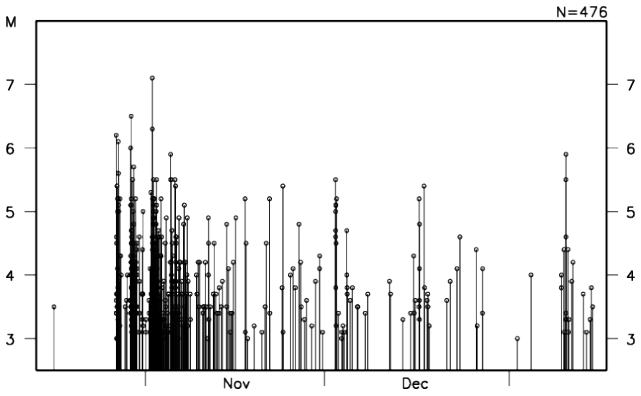


図２－15　領域ｇ内のＭ－Ｔ図

（ウ）1992年の地震活動

1992年７月18日17時36分に三陸沖でM6.9の地震が発生し、その３分後の17時39分にもM6.9の地震が発生した。これらの地震でいずれも東北地方で震度３を観測した。また、これらの地震により、津波の高さが大船渡で22cm（平常潮位からの最大の高さ）など、東北地方太平洋沿岸で津波を観測した。

また、これらの地震の震央付近（領域ｈ）では、７月16日から地震活動が活発になり、16日にはM6.1の地震が発生し、18日には17時19分にM5.8の地震が発生した後、上述した２回のM6.9の地震、19時20分にはM6.4の地震が発生するなど、同程度の規模の地震が続発した。その後も活発な地震活動はしばらく続いた。

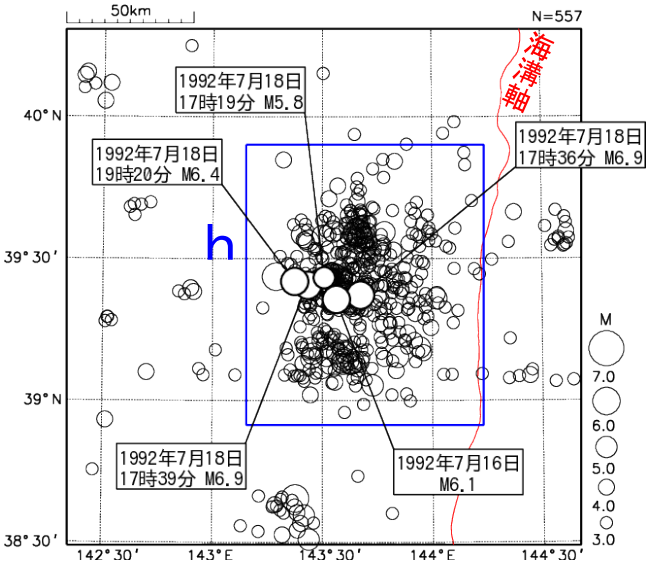


図２－16　震央分布図（1992年７月１日～1992年９月30日、深さ０～90km、M≧3.0）

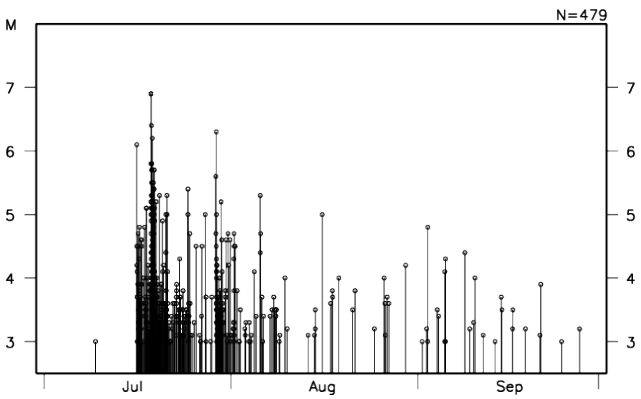


図２－17　領域ｈ内のＭ－Ｔ図

気象庁作成

（３）震度

2025年11月９日17時03分に発生した地震（M6.9）により、岩手県盛岡市、矢巾町及び宮城県涌谷町で震度４を観測したほか、北海道から中部地方で震度３～１を観測した。この地震の震度分布図を図３－１に示す

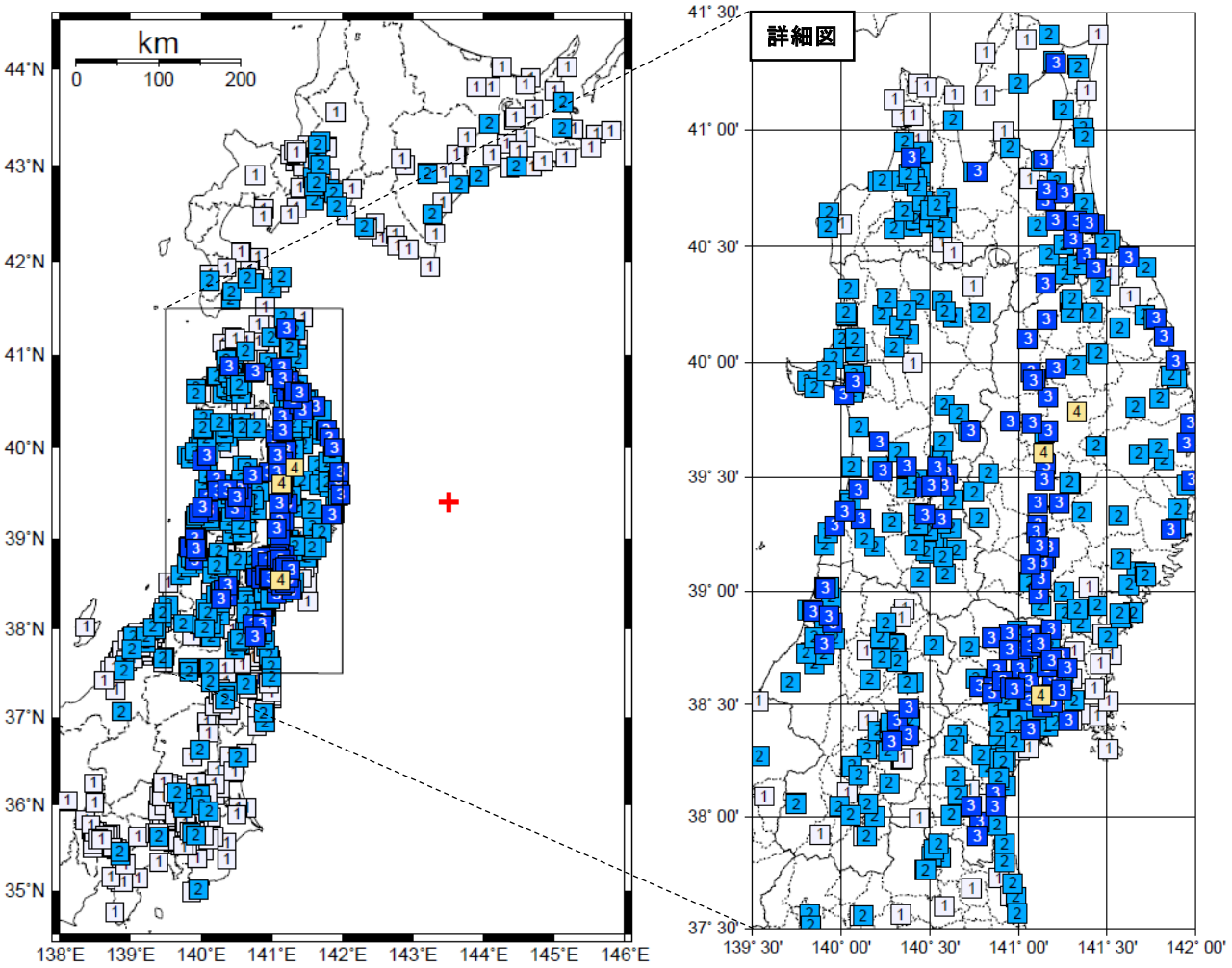


図３－１　2025 年 11 月９日 17 時 03 分　三陸沖の地震（M6.9、深さ 16km、最大震度４）の震度分布図（＋印は震央を表す）

震度分布図
凡例
4 震度４
3 震度３
2 震度２
1 震度１

気象庁作成

（４）長周期地震動

2025 年 11 月９日以降に三陸沖を震源とする一連の地震活動で、長周期地震動階級１以上を観測した地震は３回であった（表４－１、2025 年 12 月１日現在）。

表４－１　長周期地震動階級１以上を観測した地震

長周期地震動階級1以上を観測した地震				
発生日時	震央地名	マグニチュード	最大震度	最大長周期地震動階級
2025 年 11 月９日 17 時 03 分	三陸沖	6.9	4	1
2025 年 11 月９日 17 時 54 分	三陸沖	6.6	3	1
2025 年 11 月 10 日 16 時 23 分	三陸沖	6.4	3	1

以下では、それぞれの地震について、長周期地震動階級１以上を観測した地域の分布と観測地点を示す。

ア．2025 年 11 月９日 17 時 03 分 三陸沖の地震（M6.9）

この地震により、青森県津軽北部、岩手県内陸北部、岩手県内陸南部、宮城県北部、秋田県沿岸北部、秋田県沿岸南部、秋田県内陸南部及び山形県庄内で長周期地震動階級１を観測した（図４－１、表４－３）。

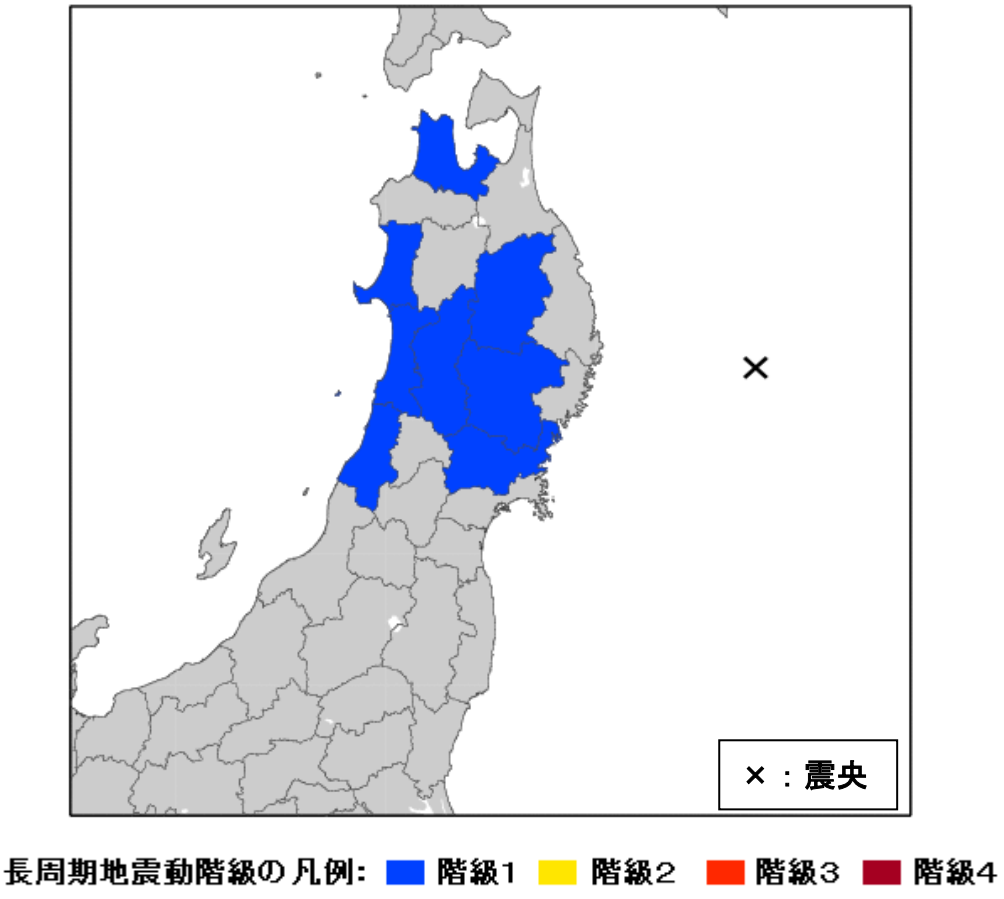


図４－１　長周期地震動階級１以上を観測した地域の分布図

気象庁作成

表４－２　長周期地震動階級関連解説表

	長周期地震動階級	人の体感・行動	室内の状況	備考
	長周期地震動階級１	室内にいたほとんどの人が揺れを感じる。驚く人もいる。	ブラインドなど吊り下げもの大きく揺れる。	―
	長周期地震動階級２	室内で大きな揺れを感じ、物につかまりたいと感じる。物につかまらないと歩くことが難しいなど、行動に支障を感じる。	キャスター付き什器がわずかに動く。棚にある食器類、書棚の本が落ちることがある。	―
	長周期地震動階級３	立っていることが困難になる。	キャスター付き什器が大きく動く。固定していない家具が移動することがあり、不安定なものは倒れることがある。	間仕切壁などにひび割れ・亀裂が入ることがある。
	長周期地震動階級４	立っていることができず、はわないと動くことができない。揺れにほんろうされる。	キャスター付き什器が大きく動き、転倒するものがある。固定していない家具の大半が移動し、倒れるものもある。	間仕切壁などにひび割れ・亀裂が多くなる。

※ 長周期地震動階級に関する詳細は、「地震・火山月報（防災編）」令和６年 12 月号の付録 10「長周期地震動階級関連解説表」を参照のこと。
https://www.data.jma.go.jp/eqev/data/gaikyo/monthly/202412/202412furoku_10.pdf

表４－３　長周期地震動階級１以上を観測した地域・観測点

2025 年 11 月 9日 17 時 03 分　三陸沖　北緯 39 度 24.1 分　東経 143 度 30.4 分　深さ 16km　M 6.9				
都道府県	長周期	地域名称	観測点名称	震 度
青森県	1	青森県津軽北部	五所川原市栄町	2
岩手県	1	岩手県内陸北部	雫石町西根上駒木野	3
		岩手県内陸南部	奥州市水沢大鐘町	3
宮城県	1	宮城県北部	登米市中田町	3
			大崎市古川三日町	3
			大崎市古川大崎	3
			涌谷町新町裏	4
秋田県	1	秋田県沿岸北部	能代市緑町	2
		秋田県沿岸南部	秋田市山王	2
			秋田市雄和女米木	2
		秋田県内陸南部	横手市雄物川町今宿	2
			湯沢市沖鶴	2
山形県	1	山形県庄内	酒田市亀ケ崎	3
			遊佐町遊佐	3

気象庁作成

イ．2025 年 11 月９日 17 時 54 分 三陸沖の地震（M6.6）

この地震により、宮城県北部で長周期地震動階級１を観測した（図４－２、表４－４）。

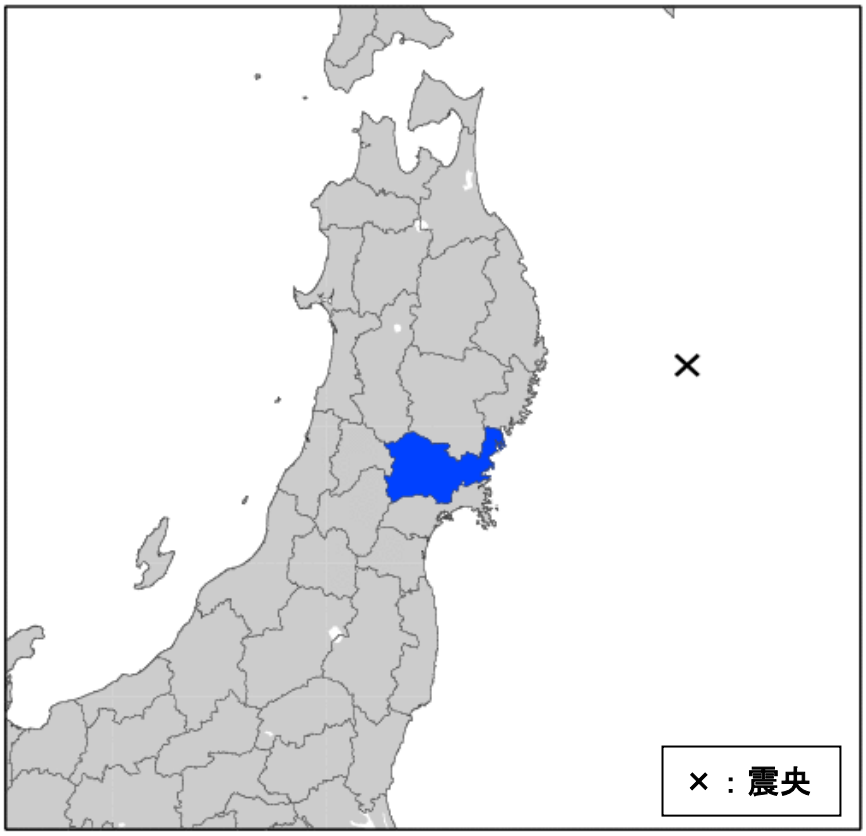


図４－２　長周期地震動階級１以上を観測した地域の分布図

表４－４　長周期地震動階級１以上を観測した地域・観測点

2025 年 11 月 9日 17 時 54 分 三陸沖 北緯 39 度 27.1 分 東経 143 度 24.0 分 深さ 14km M 6.6				
都道府県	長周期 地震動階級	地域名称	観測点名称	震 度
宮城県	1	宮城県北部	登米市中田町	3
			涌谷町新町裏	3

気象庁作成

ウ．2025 年 11 月 10 日 16 時 23 分 三陸沖の地震（M6.4）

この地震により、宮城県北部で長周期地震動階級１を観測した（図４－３、表４－５）。

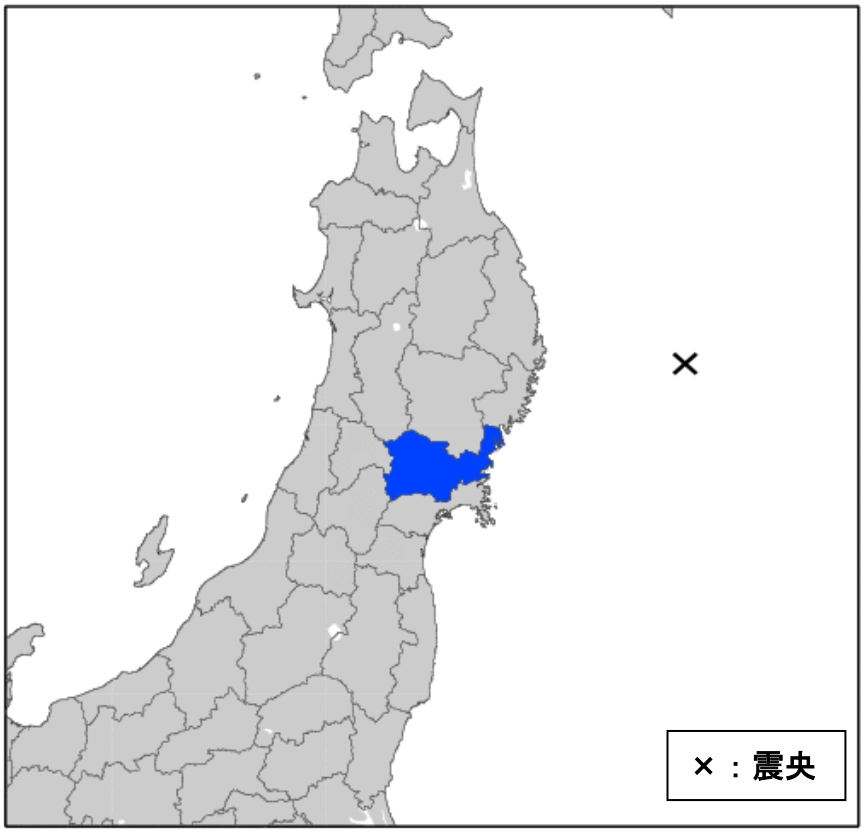


図４－３　長周期地震動階級１以上を観測した地域の分布図

表４－５　長周期地震動階級１以上を観測した地域・観測点

2025 年 11 月 10 日 16 時 23 分 三陸沖 北緯 39 度 33.5 分 東経 143 度 33.3 分 深さ 8km M 6.4				
都道府県	長周期 地震動階級	地域名称	観測点名称	震 度
宮城県	1	宮城県北部	登米市中田町	3
			涌谷町新町裏	3

気象庁作成

（５）緊急地震速報の内容

11 月 9 日 17 時 03 分に発生した三陸沖の地震（M6.9）に対して発表した緊急地震速報について、その内容の詳細を以下の表及び図により示す。

なお、この地震は沖合で発生した地震であり、海底地震計による P 波と陸上観測点への主要動の到達時刻差が大きく、１つの地震に対して２つの緊急地震速報を発表した。２つ目に発表した緊急地震速報では、PLUM 法により警報を発表した。各報の震源要素には「仮定震源要素（PLUM 法で最初に地震を検知した観測点の緯度・経度、深さ 10km・M1.0 固定)」 を記載している。

表５－１　発生した地震の概要（暫定値）

地震発生日時	震央地名	北緯	東経	深さ	M	最大震度
令和７年 11 月９日 17 時 03 分 39.2 秒	三陸沖	39° 24.1′	143° 30.4′	16km	6.9	4

表５－２　緊急地震速報の詳細（緊急地震速報（警報）は背景が灰色のときに発表）

提供時刻等		経過時間	震源要素					予測震度および長周期地震動階級
地震波検知時刻	17 時 04 分 46.6 秒		震央地名	北緯	東経	深さ	M	
第 1 報	17 時 04 分 47.7 秒	1.1	岩手県沿岸北部	40.2	141.8	10km	1.0	※1
第 2 報	17 時 04 分 51.7 秒	5.1	岩手県沿岸北部	40.2	141.8	10km	1.0	※1
第 3 報	17 時 04 分 56.7 秒	10.1	岩手県沿岸北部	40.2	141.8	10km	1.0	※1
第 4 報	17 時 04 分 59.6 秒	13.0	岩手県沿岸北部	40.2	141.8	10km	1.0	※2
第 5 報	**17 時 05 分 02.6 秒**	**16.0**	**岩手県沿岸北部**	**40.2**	**141.8**	**10km**	**1.0**	**※3**
第 6 報	17 時 05 分 08.6 秒	22.0	岩手県沿岸北部	40.2	141.8	10km	1.0	※4
第 7 報	17 時 05 分 16.7 秒	30.1	岩手県沿岸北部	40.2	141.8	10km	1.0	※4
第 8 報	17 時 05 分 36.0 秒	49.4	岩手県沿岸北部	40.2	141.8	10km	1.0	※4
第 9 報	17 時 05 分 56.2 秒	69.6	岩手県沿岸北部	40.2	141.8	10km	1.0	※4
第 10 報	17 時 06 分 16.0 秒	89.4	岩手県沿岸北部	40.2	141.8	10km	1.0	※4
第 11 報	17 時 06 分 21.1 秒	94.5	岩手県沿岸北部	40.2	141.8	10km	1.0	※4

※1 震度４程度以上　岩手県内陸北部

※2 震度４程度以上　岩手県内陸北部、宮城県北部、宮城県中部

※3 震度５弱程度以上 岩手県内陸北部

震度４程度以上　宮城県北部、宮城県中部、岩手県内陸南部

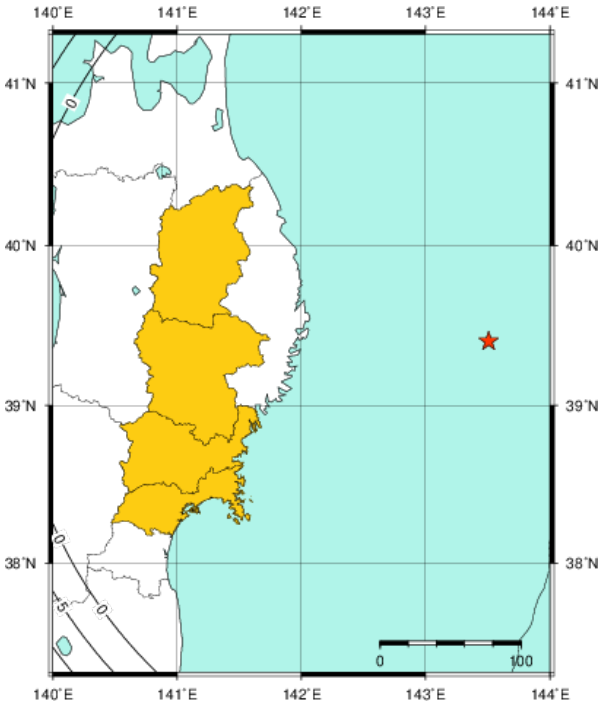
※4 震度５弱程度以上 岩手県内陸北部

震度４程度以上　宮城県北部、宮城県中部、岩手県内陸南部、秋田県内陸南部

警報第１報発表から主要動到達までの時間及び警報発表対象地域の分布図

緊急地震速報（警報）を発表した地域

★：震央



（６）津波

ア．2025年11月９日17時03分 三陸沖の地震（M6.9）

この地震により、岩手県の大船渡で最大16cmの津波を観測したほか、岩手県の沖合の津波観測点でも津波を観測した。なお、気象庁は、この地震に対して、同日17時12分に岩手県に津波注意報を発表した。その後、同日20時15分に解除した。

表６－１　津波観測値

都道府県	観測点名	所属	第一波	最大波	
			到達時刻	発現時刻	高さ（cm）
岩手県	宮古	気象庁	９日 17:--	９日 18:26	９
	大船渡	気象庁	９日 17:38	９日 18:25	16

－ は値が決定できないことを示す。
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測した値。

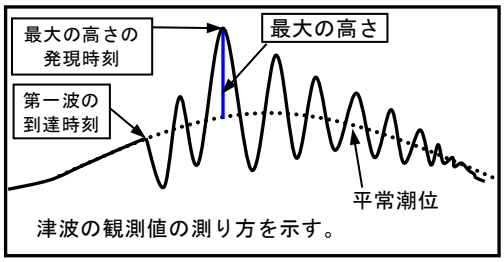


図６－１　津波の測り方の模式

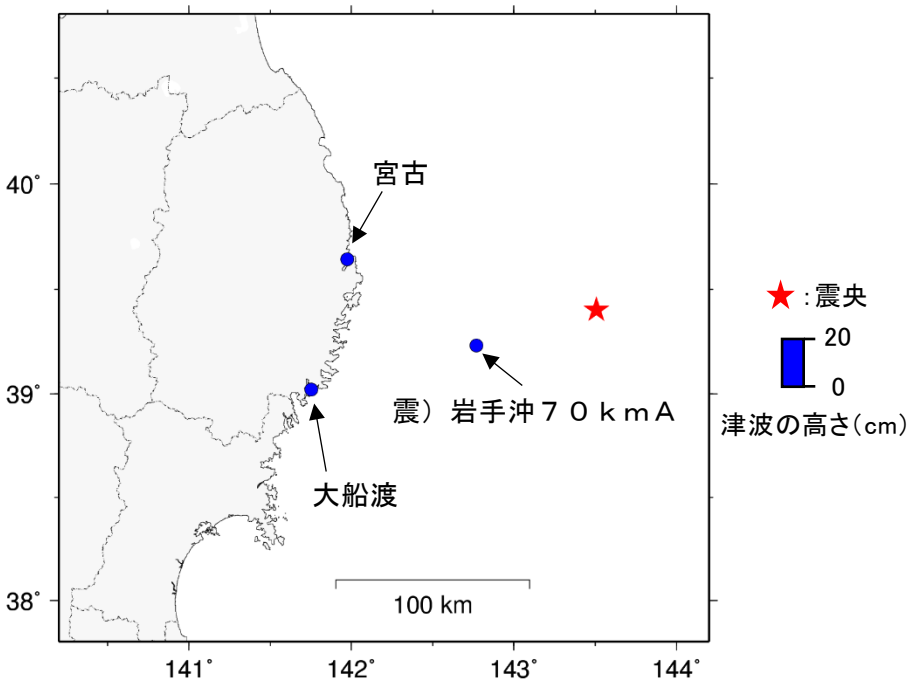


図６－２　津波を観測した地点
震）は東京大学地震研究所の所属であることを示す。

気象庁作成

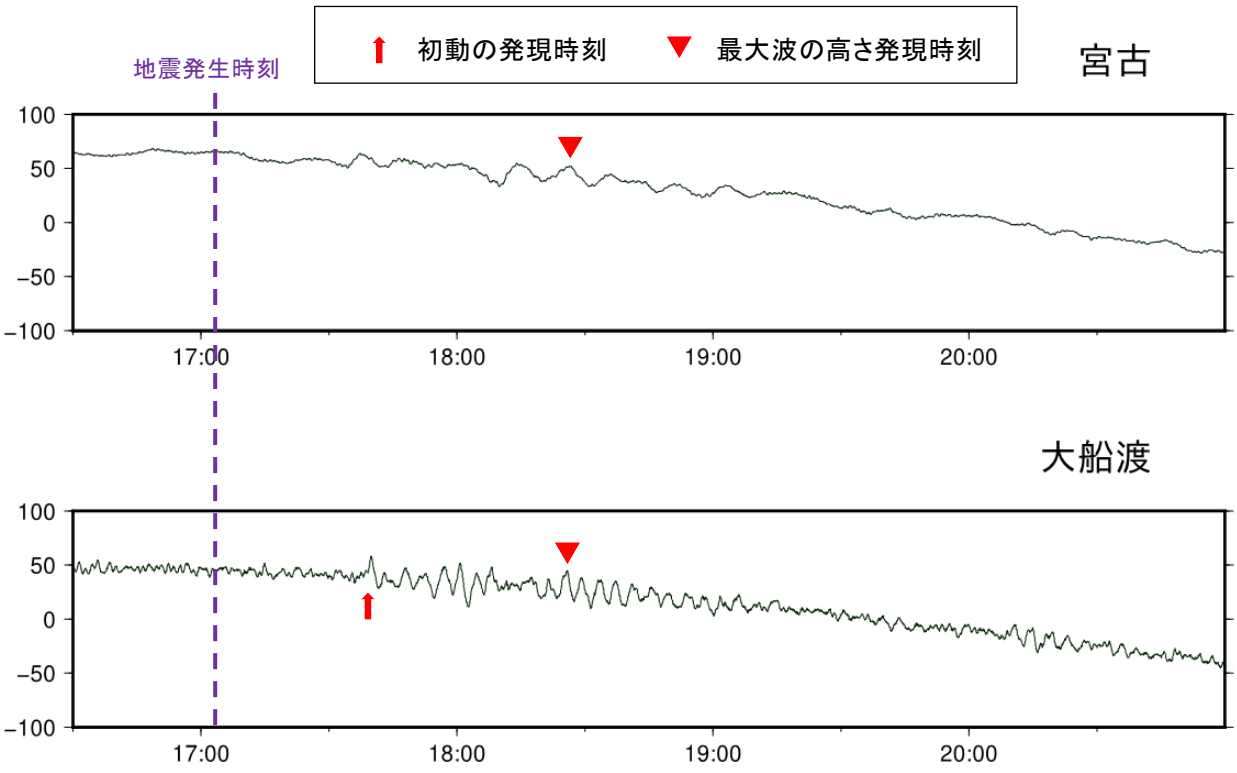


図６－３　沿岸観測点の津波波形（2025 年 11 月９日 16 時 30 分から 21 時 00 分まで）
縦軸は津波の高さ（cm）を表す。

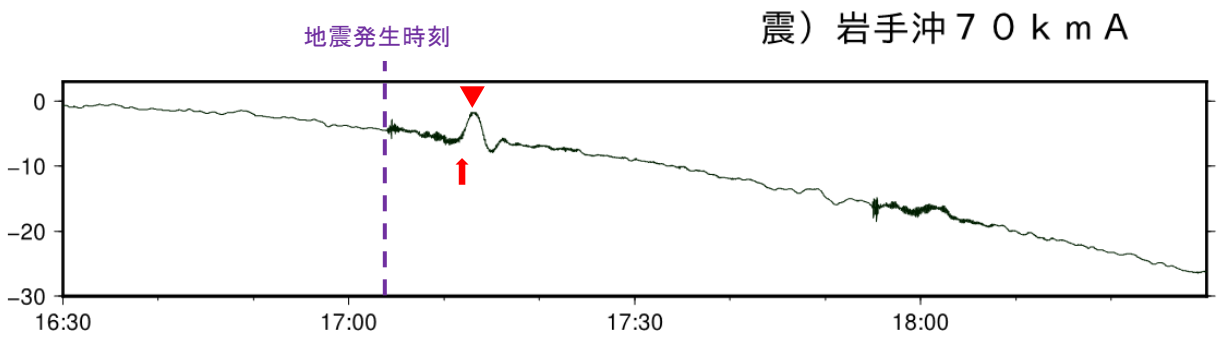


図６－４　沖合観測点の津波波形（2025 年 11 月９日 16 時 30 分から 18 時 30 分まで）
震）は東京大学地震研究所の所属であることを表す。縦軸の単位は cm で、観測された海底水圧を海面昇降に換算した値。初動と最大波の発現時刻は、検潮所の観測値と同様の方法で読み取った時刻を示す。

気象庁作成

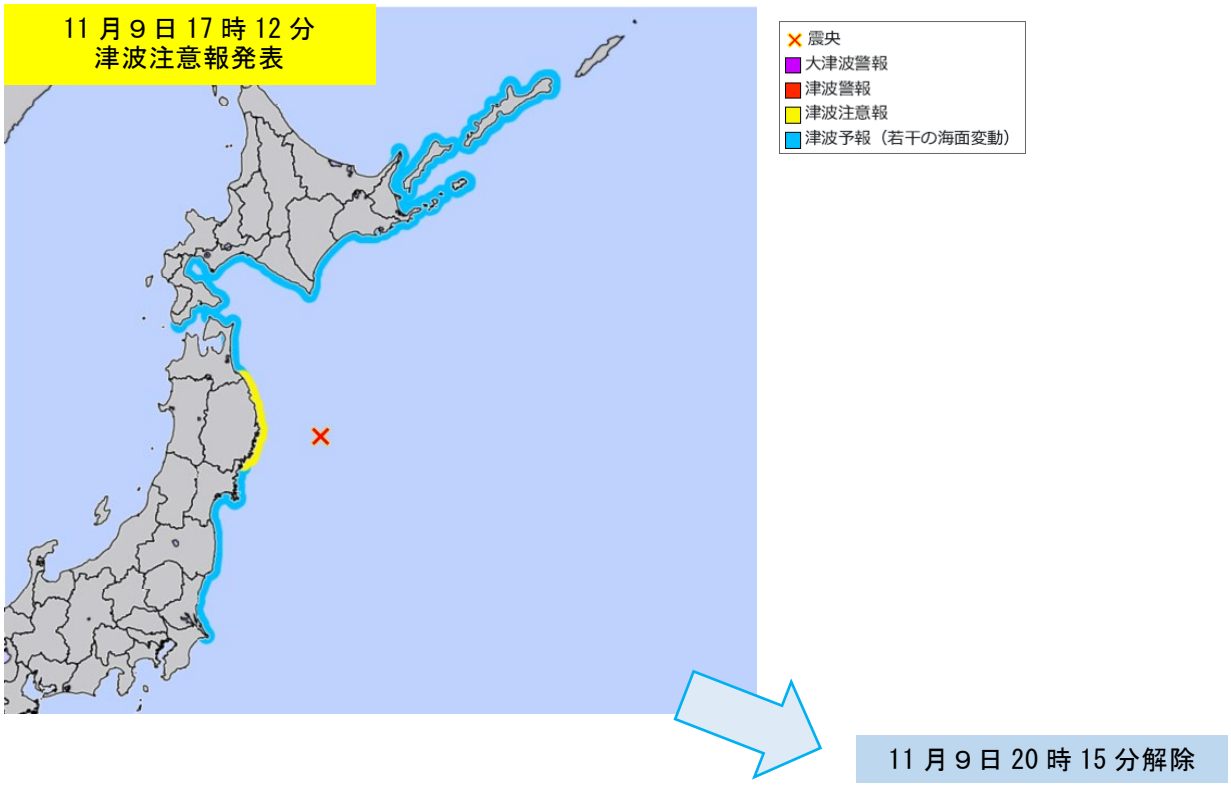


図６－５　2025 年 11 月９日の三陸沖の地震に対して発表した津波注意報

気象庁作成

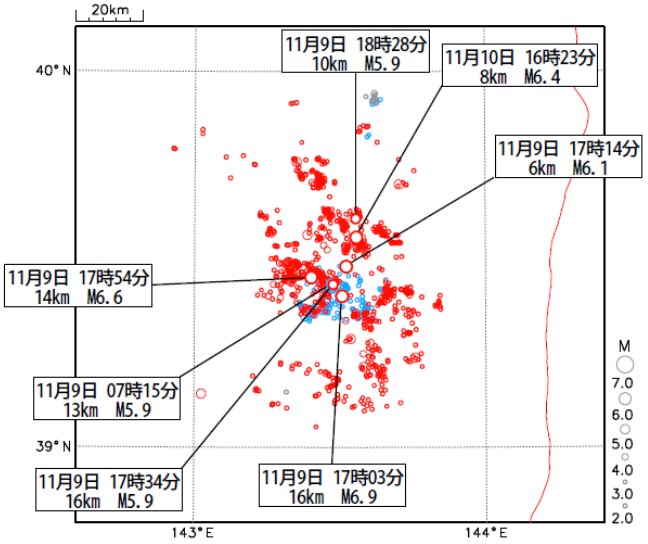
三陸沖の地震活動

11月１日から15日のデータを用いて波形相関DDを行った。

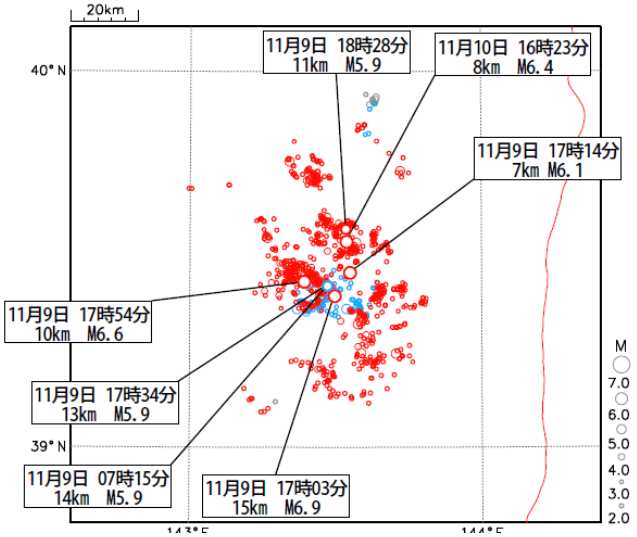
震央分布図
（2025年11月１日～11月15日、深さ０～50km、 M ≧ 2.0）

○20251101 00:00～
○20251104 00:00～
○20251109 17:03～

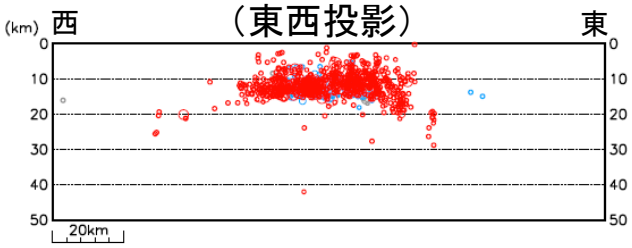
一元化震源の結果



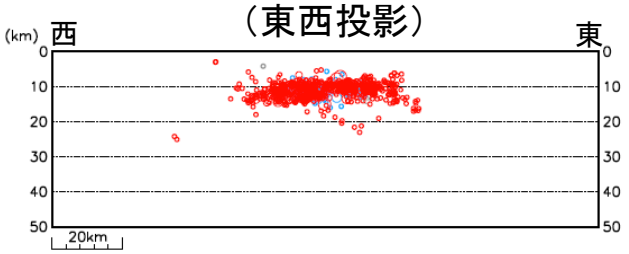
波形相関DDの結果



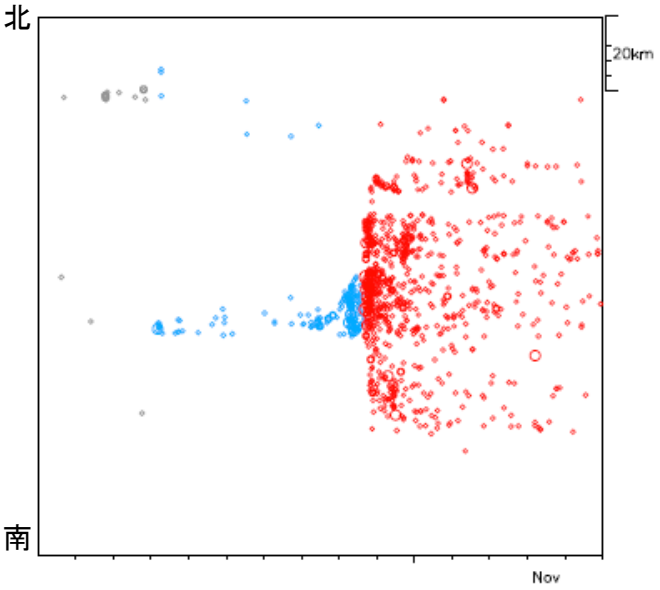
領域ａの断面図（東西投影）



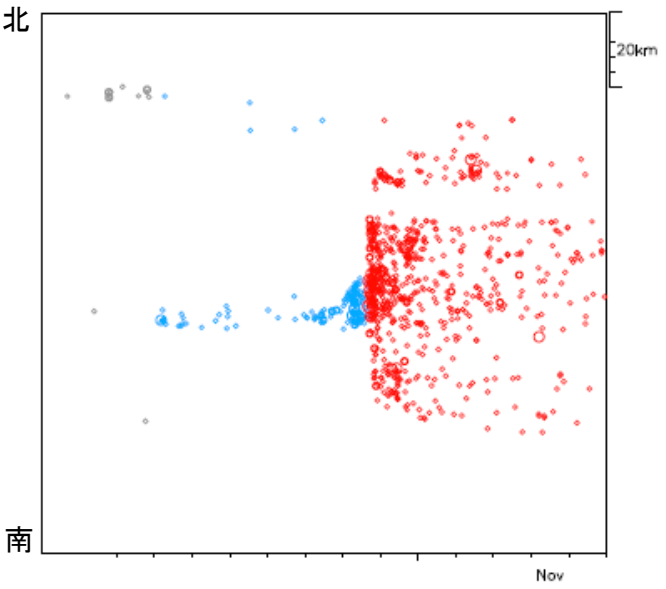
領域ａの断面図（東西投影）



領域ａの時空間分布図（南北投影）



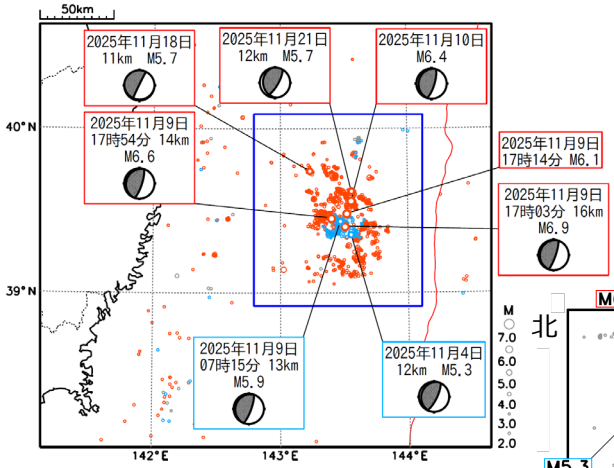
領域ａの時空間分布図（南北投影）



気象庁作成

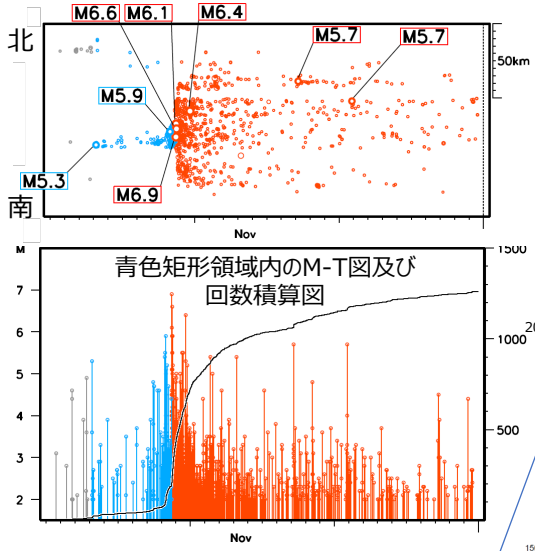
11月9日　三陸沖の地震（b値・ETAS解析・大森・宇津式）

震央分布図
（2025年11月1日～30日、深さ0～50km、M≧2.0）

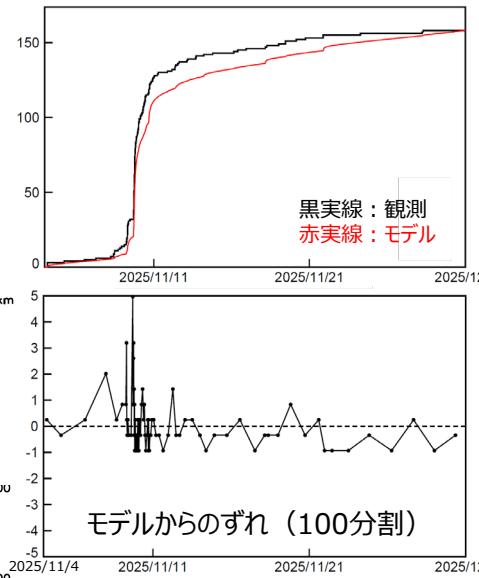


○2025年11月1日～3日
○2025年11月4日～9日17時02分
○2025年11月9日17時03分
（M6.9）～

青色矩形領域内の
時空間分布図（南北投影）

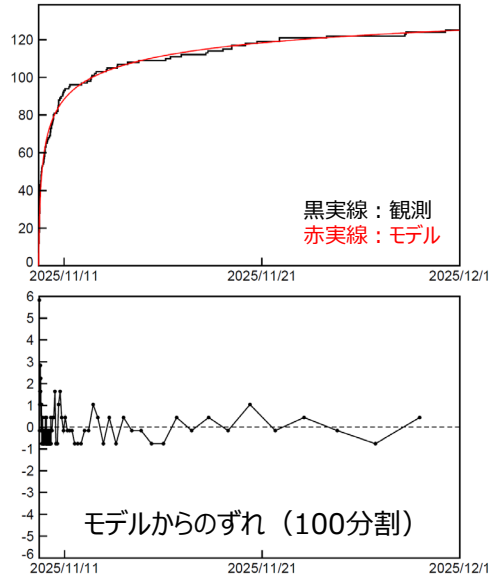


青色矩形領域内のETAS解析
（2025年11月4日～30日、M≧3.5）



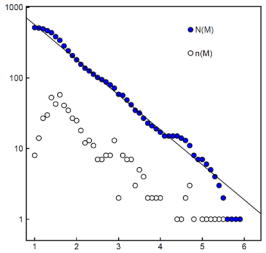
μ: 0.831354, K: 0.00475051,
c: 0.0169658, α: 1.74144, p: 1.4513
AIC=-792.612

青色矩形領域内の地震の大森・宇津式
（2025年11月9日17時03分M6.9～
30日、M≧3.5）



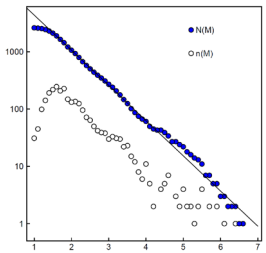
K: 18.156, c: 0.038, p: 1.199
(sigma : 2.289 , 0.019 , 0.090)
N=126

青色矩形領域内のM別度数分布及びb値



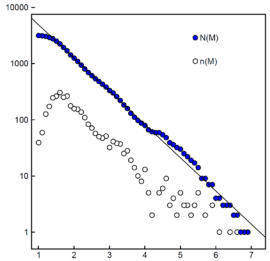
水色の地震

b=0.50 M>=2.0
(sigma_b=0.04)
N=181
AIC=316.061



赤色の地震

b=0.61 M>=2.0
(sigma_b=0.02)
N=1065
AIC=1392.614

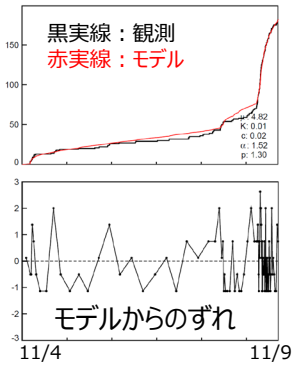


11月4日～30日

b=0.59 M>=2.0
(sigma_b=0.02)
N=1247
AIC=1727.060

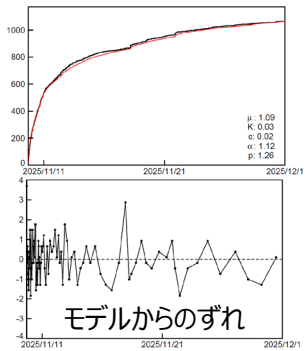
青色矩形領域内の地震のETAS解析（M≧2.0）

水色の地震



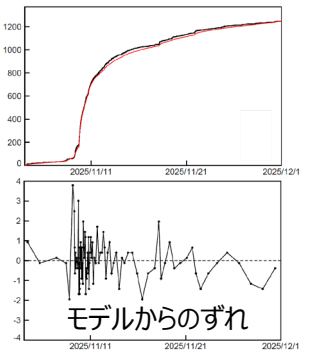
μ: 4.82483, K: 0.00833224,
c: 0.0172715, α: 1.52457,
p: 1.30179, AIC$_1$=-1281.67

赤色の地震



μ: 1.08621, K: 0.0267483,
c: 0.0210387, α: 1.12424,
p: 1.25597, AIC$_2$=-8403.52

11月4日～30日



μ: 2.1836, K: 0.0261264,
c: 0.017223, α: 1.03877,
p: 1.30715, AIC=-9697.39

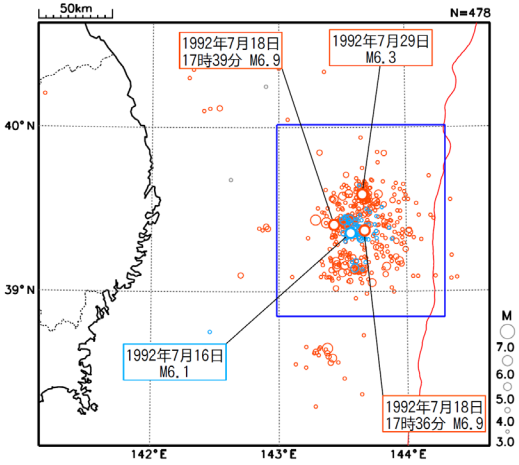
AIC$_{12}$=AIC$_1$+AIC$_2$+2q=-9673.2953

分割しないモデルの方がAICが小さい

気象庁作成

11月9日　三陸沖の地震（1992年及び2015年の活動のb値・ETAS解析）

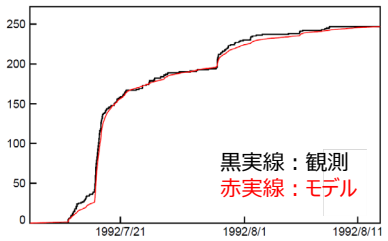
震央分布図
（1992年7月13日～8月12日、深さ0～100km、M≧3.0）

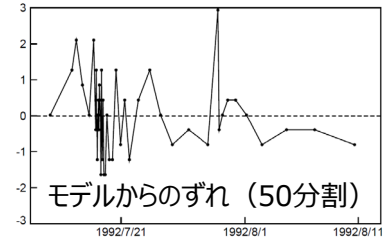


○1992年7月13日～18日17時35分
○1992年7月18日17時36分（M6.9）～

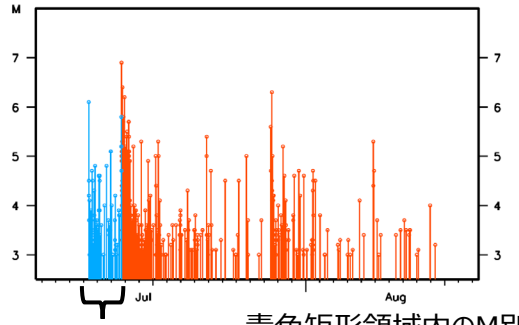
青色矩形領域内の地震のETAS解析
（M≧3.5）

μ: 0.4715, K: 0.0286, c: 0.0432
α: 1.0777, p: 1.5401
AIC = -1105.6860

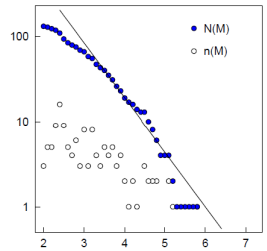




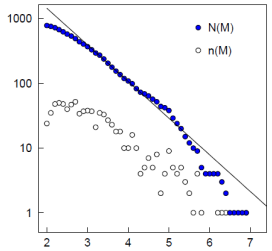
青色矩形領域内のM-T図



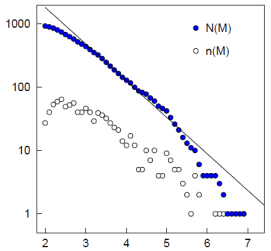
青色矩形領域内のM別度数分布及びb値



水色の地震
b=0.64 M>=3.5
(sigma_b=0.10)
N=40　(M6.1を除く)
AIC=50.852

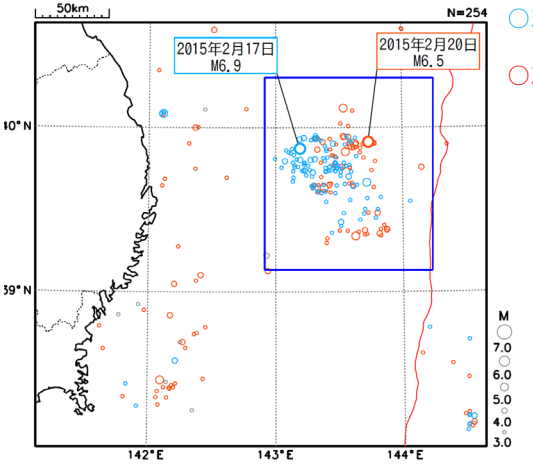


赤色の地震
b=0.57 M>=3.5
(sigma_b=0.04)
N=205（18日17時36分
M6.9を除く）
AIC=303.018



期間全体
b=0.58 M>=3.5
(sigma_b=0.04)
N=245　(M6.1及び18日17時36分
M6.9を除く)
AIC=352.367

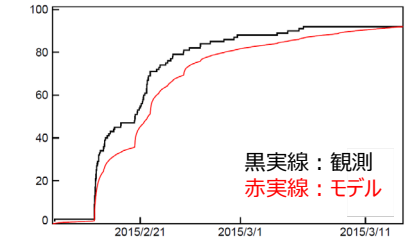
震央分布図
（2015年2月14日～3月13日、深さ0～100km、M≧3.0）

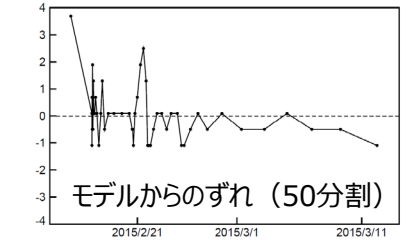


○2015年2月17日08時（M6.9）
～20日13時24分
○2015年2月20日13時25分（M6.5）～

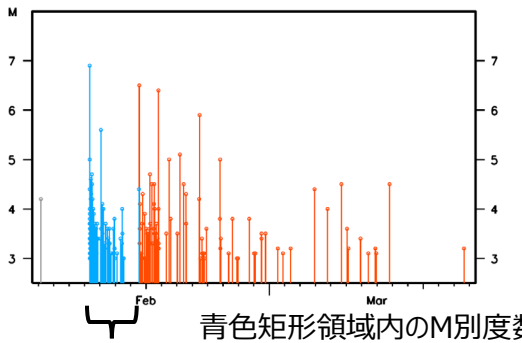
青色矩形領域内の地震のETAS解析
（M≧3.5）

μ: 0.2642, K: 0.0188, c: 0.0308
α: 1.4330, p: 1.2930
AIC = -248.3365

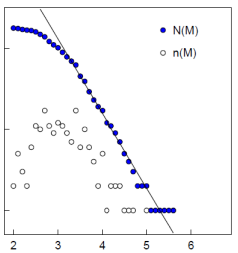




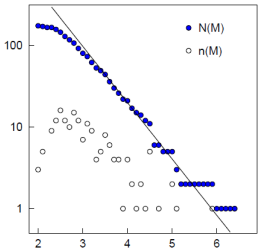
青色矩形領域内のM-T図



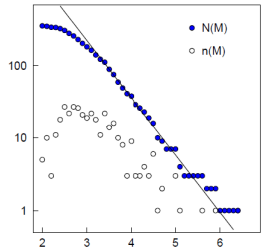
青色矩形領域内のM別度数分布及びb値



水色の地震
b=0.92 M>=3.5
(sigma_b=0.14)
N=45　(M6.9を除く)
AIC=24.472



赤色の地震
b=0.69 M>=3.5
(sigma_b=0.10)
N=44　(M6.5を除く)
AIC=49.277

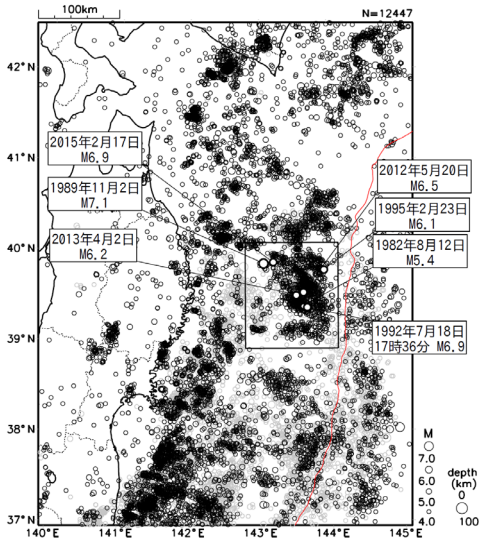


期間全体
b=0.79 M>=3.5
(sigma_b=0.08)
N=89　(M6.9及びM6.5を除く)
AIC=73.585

気象庁作成

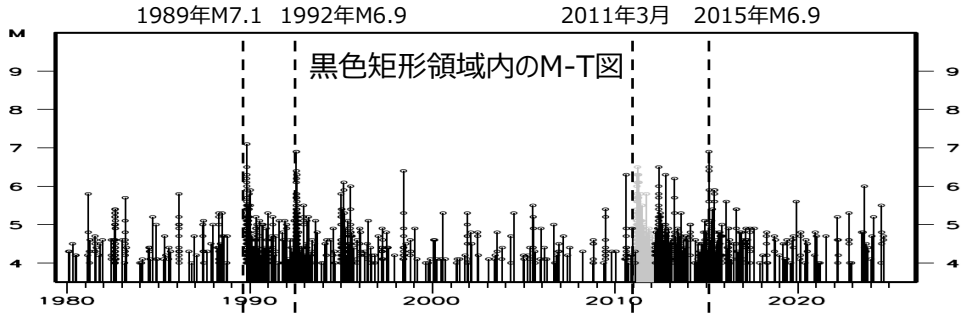
11月9日　三陸沖の地震（b値の時間変化）

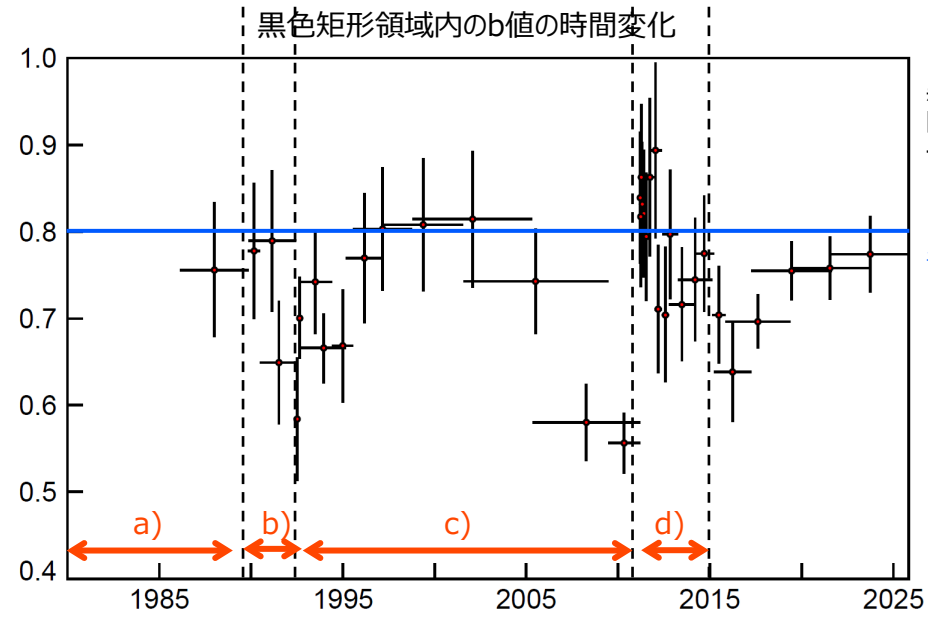
震央分布図
（1980年1月1日～2025年10月30日、
深さ0～100km、M≧4.0）



○1980年1月1日～
○2011年3月1日～
○2012年3月1日～

時系列の後ろから
a) c) d) 100個の地震を50個ずつ
b) 200個の地震を100個ずつ
ずらしながら推定



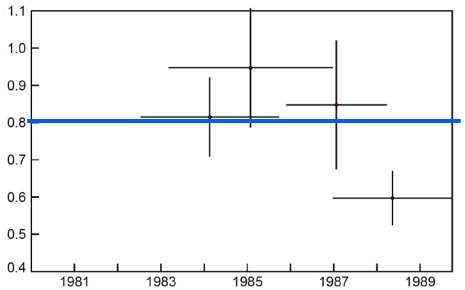


黒色矩形領域内のM≧2.5の地震を用いて、時系列の後ろから500個の地震を250個ずつずらしながら、M下限及びb値を明田川（2018）[1)]の方法で推定

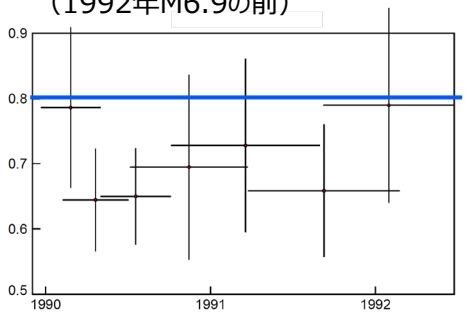
青色実線はb=0.8を示す

1) 明田川 保（2018），X Window System を用いた地震検索・地震活動解析プログラム（REASA）の開発 （その2），験震時報，**82:2**，1-15.

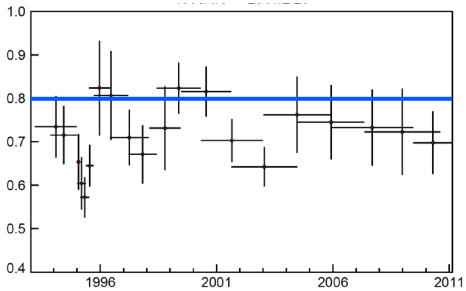
a) 1980年1月1日～1989年9月29日
（1989年M7.1の前）



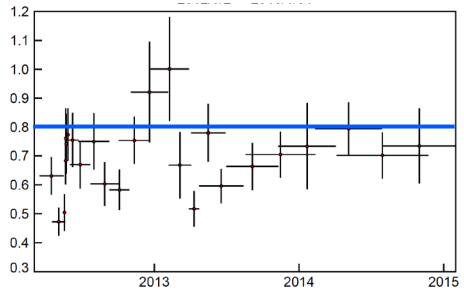
b) 1989年12月2日～1992年6月23日
（1992年M6.9の前）



c) 1993年1月1日～2011年2月28日
（東北地方太平洋沖地震の前）



d) 2012年3月1日～2015年1月31日
（2015年M6.9の前）



気象庁作成

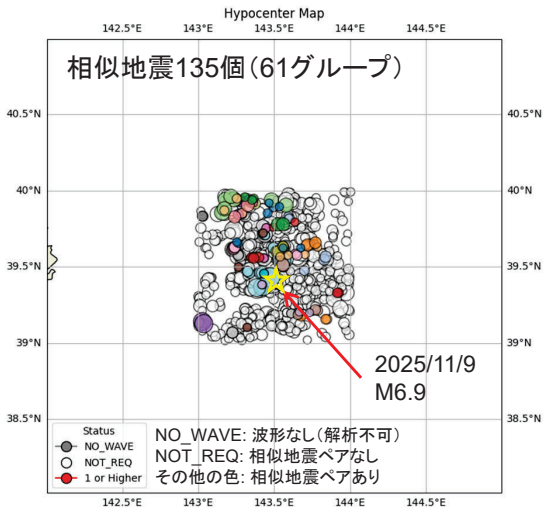
開発中

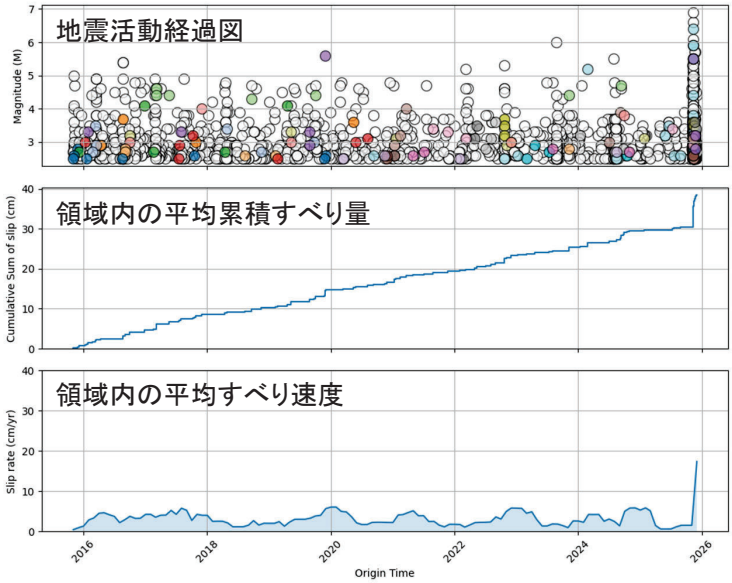
三陸沖周辺の相似地震解析（陸の地震観測点のみ使用）

1度グリッドパターン

2015年10月26日から2025年11月30日までのM2.5以上の地震を対象に、Uchida (in progress) によるreq-finderを用いて相似地震解析を行った。

解析対象領域





解析条件： 高感度速度波形の上下動成分を用いた。コヒーレンス値0.95以上が2地点以上の場合、相似地震として検出した。
すべり量推定には、モーメントマグニチュードと地震モーメントの関係式[Hanks and Kanamori, 1979]及び地震モーメントとすべり量の関係式[Nadeau and Johnson, 1998]を使用。
平均すべり速度は領域内の平均累積すべり量を6か月窓、1か月シフトで傾きを求めた。
平均累積すべり量は、領域内の相似地震（活動期間が1年以上）の累積すべり量を、領域内の相似地震系列数で割ったもの。

気象庁作成

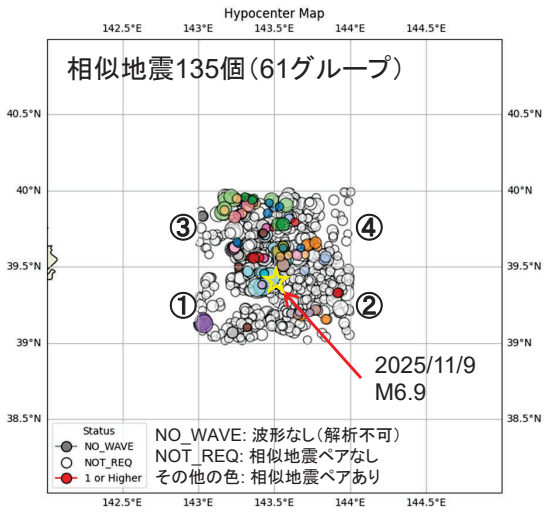
開発中

三陸沖周辺の相似地震解析（陸の地震観測点のみ使用）

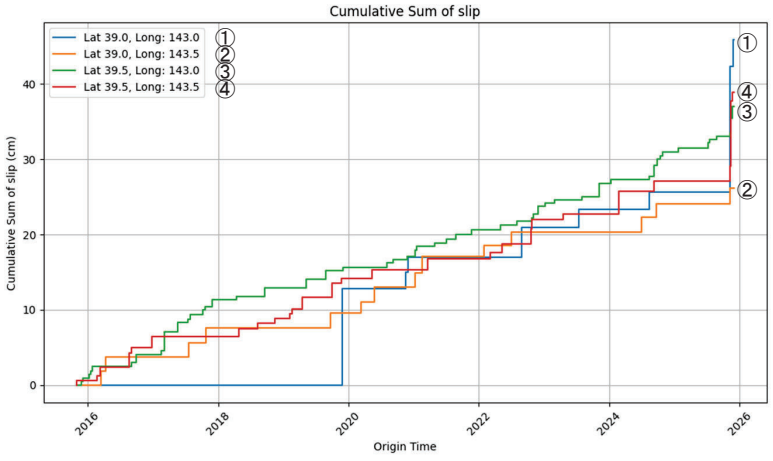
0.5度グリッドパターン

2015年10月26日から2025年11月30日までのM2.5以上の地震を対象に、Uchida (in progress) によるreq-finderを用いて相似地震解析を行った。

解析対象領域



グリッド内の平均累積すべり量



解析条件： 高感度速度波形の上下動成分を用いた。コヒーレンス値0.95以上が2地点以上の場合、相似地震として検出した。
すべり量推定には、モーメントマグニチュードと地震モーメントの関係式[Hanks and Kanamori, 1979]及び地震モーメントとすべり量の関係式[Nadeau and Johnson, 1998]を使用。
平均累積すべり量は、グリッド内の相似地震（活動期間が1年以上）の累積すべり量を、グリッド内の相似地震系列数で割ったもの。

気象庁作成

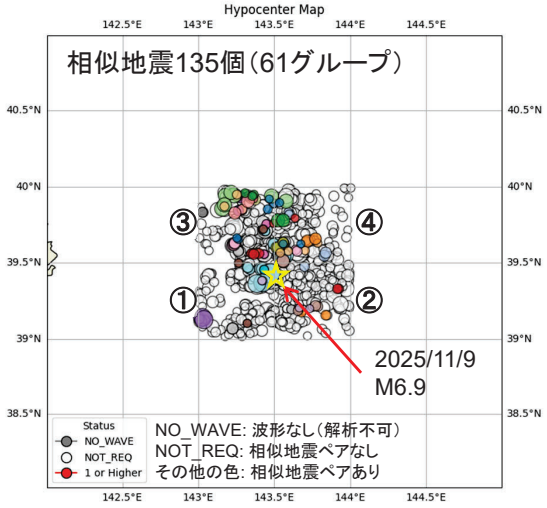
開発中

三陸沖周辺の相似地震解析
（陸の地震観測点のみ使用）

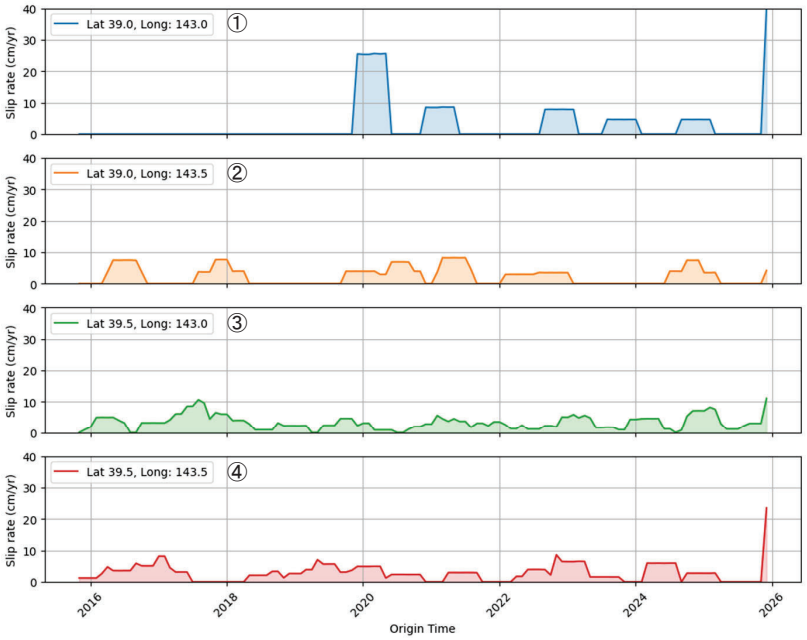
0.5度グリッド
すべり速度パターン

2015年10月26日から2025年11月30日までのM2.5以上の地震を対象に、Uchida (in progress) によるreq-finderを用いて相似地震解析を行った。

解析対象領域



グリッド内の平均すべり速度



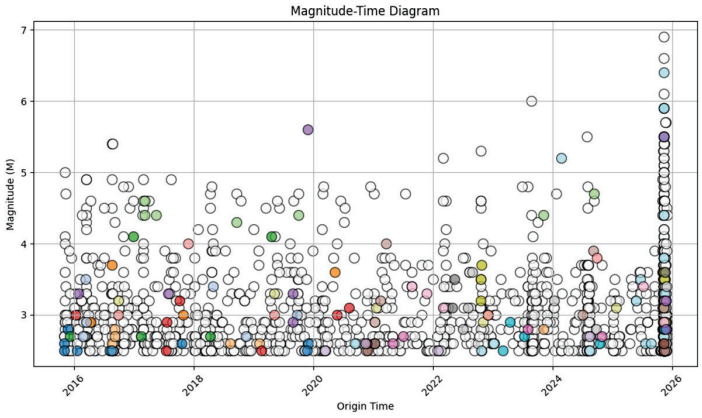
解析条件： 高感度速度波形の上下動成分を用いた。コヒーレンス値0.95以上が2地点以上の場合、相似地震として検出した。
すべり量推定には、モーメントマグニチュードと地震モーメントの関係式[Hanks and Kanamori, 1979]及び地震モーメントとすべり量の関係式[Nadeau and Johnson, 1998]を使用。
平均すべり速度は各グリッド内の平均累積すべり量を6か月窓、1か月シフトで傾きを求めた。
平均累積すべり量は、グリッド内の相似地震（活動期間が1年以上）の累積すべり量を、グリッド内の相似地震系列数で割ったもの。

気象庁作成

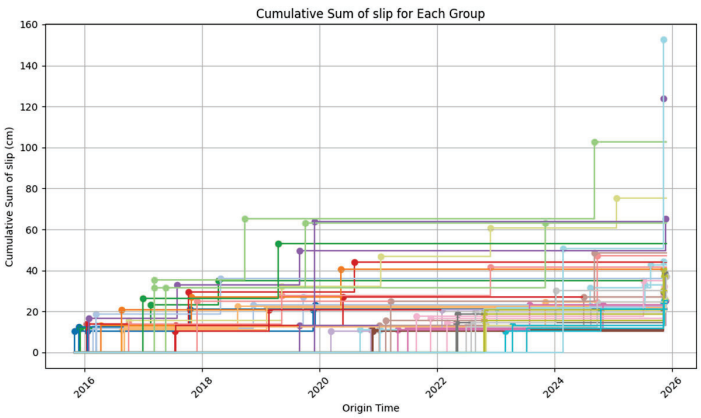
開発中

三陸沖周辺の相似地震解析
（陸の地震観測点のみ使用、個々の相似地震系列）

地震活動経過図



各系列の累積すべり量



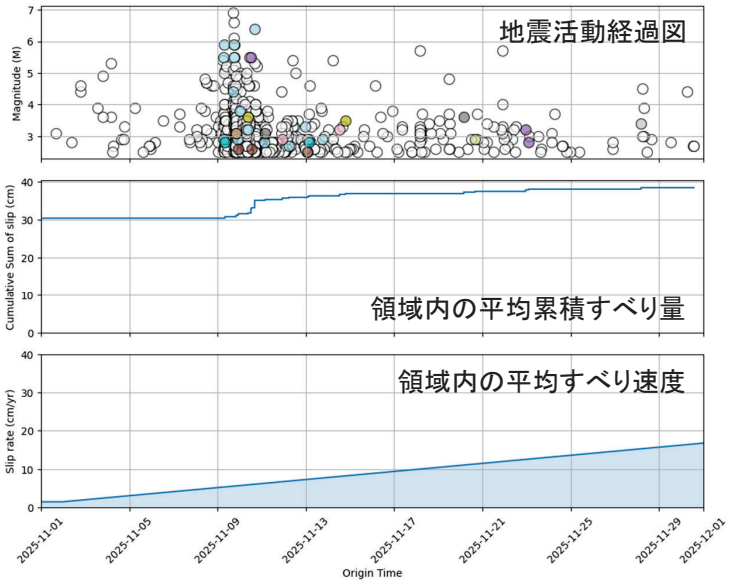
解析条件： 高感度速度波形の上下動成分を用いた。コヒーレンス値0.95以上が2地点以上の場合、相似地震として検出した。
すべり量推定には、モーメントマグニチュードと地震モーメントの関係式[Hanks and Kanamori, 1979]及び地震モーメントとすべり量の関係式[Nadeau and Johnson, 1998]を使用。
各系列の累積すべり量は、活動期間が1年以上の系列のみを表示。

気象庁作成

開発中

三陸沖周辺の相似地震解析
（陸の地震観測点のみ使用、2025年11月のみ拡大）

1度グリッドパターン



解析条件： 高感度速度波形の上下動成分を用いた。コヒーレンス値0.95以上が2地点以上の場合、相似地震として検出した。
すべり量推定には、モーメントマグニチュードと地震モーメントの関係式[Hanks and Kanamori, 1979]及び地震モーメントとすべり量の関係式[Nadeau and Johnson, 1998]を使用。
平均すべり速度は領域内の平均累積すべり量を6か月窓、1か月シフトで傾きを求めた。
平均累積すべり量は、領域内の相似地震（活動期間が1年以上）の累積すべり量を、領域内の相似地震系列数で割ったもの。

気象庁作成

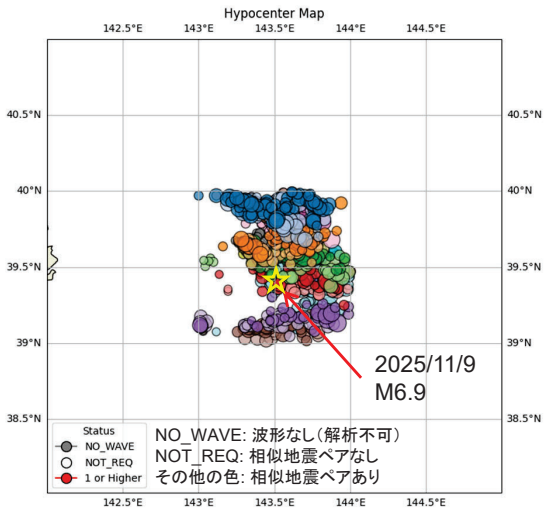
開発中

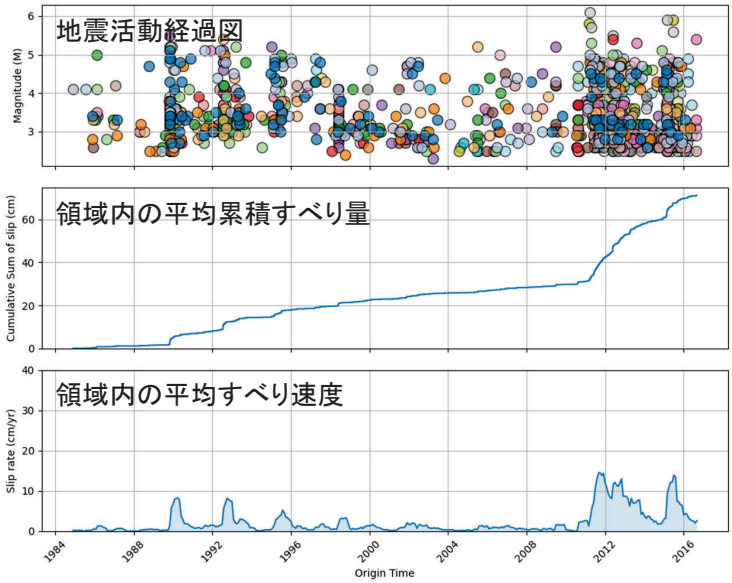
Nishikawa et al. (2019) による 三陸沖周辺の相似地震解析

1度グリッドパターン

Nishikawa et al. (2019, Science) による解析結果を表示した。

表示対象領域





解析条件： Nishikawa et al. (2019, Science) で公開されている相似地震を用いた。
すべり量推定には、モーメントマグニチュードと地震モーメントの関係式[Hanks and Kanamori, 1979]及び地震モーメントとすべり量の関係式[Nadeau and Johnson, 1998]を使用。
平均すべり速度は領域内の平均累積すべり量を6か月窓、1か月シフトで傾きを求めた。
平均累積すべり量は、領域内の相似地震（活動期間が1年以上）の累積すべり量を、領域内の相似地震系列数で割ったもの。

気象庁作成

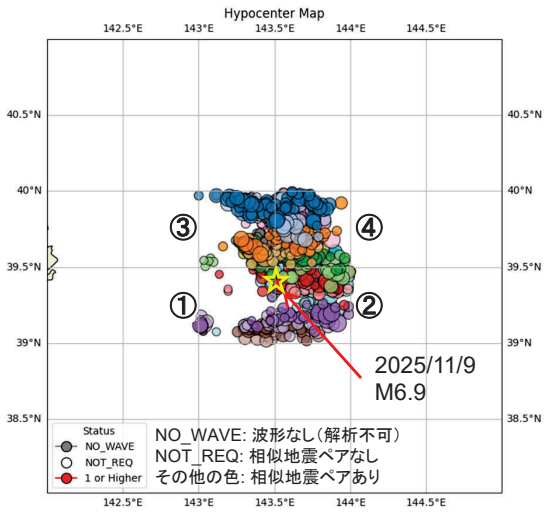
開発中

Nishikawa et al. (2019) による 三陸沖周辺の相似地震解析

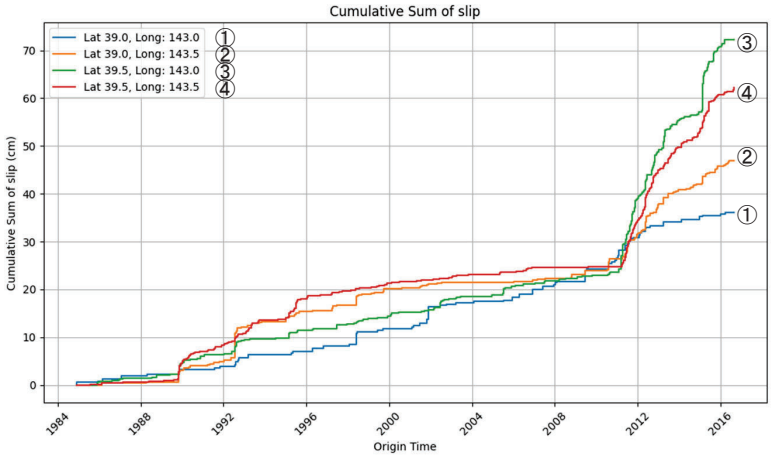
0.5度グリッドパターン

Nishikawa et al. (2019, Science) による解析結果を表示した。

表示対象領域



グリッド内の平均累積すべり量



解析条件： Nishikawa et al. (2019, Science) で公開されている相似地震を用いた。
すべり量推定には、モーメントマグニチュードと地震モーメントの関係式[Hanks and Kanamori, 1979]及び地震モーメントとすべり量の関係式[Nadeau and Johnson, 1998]を使用。
平均累積すべり量は、グリッド内の相似地震（活動期間が1年以上）の累積すべり量を、グリッド内の相似地震系列数で割ったもの。

気象庁作成

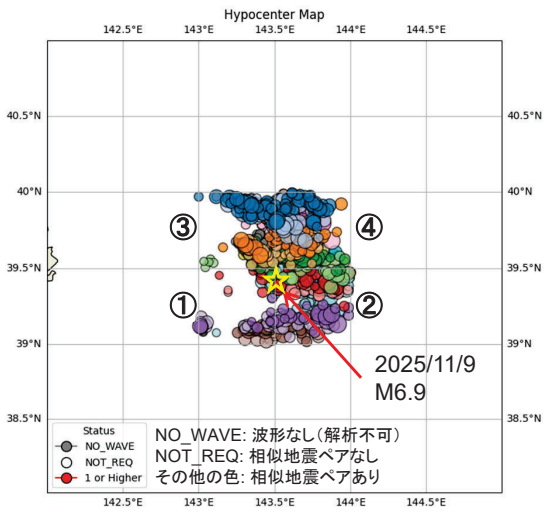
開発中

Nishikawa et al. (2019) による 三陸沖周辺の相似地震解析

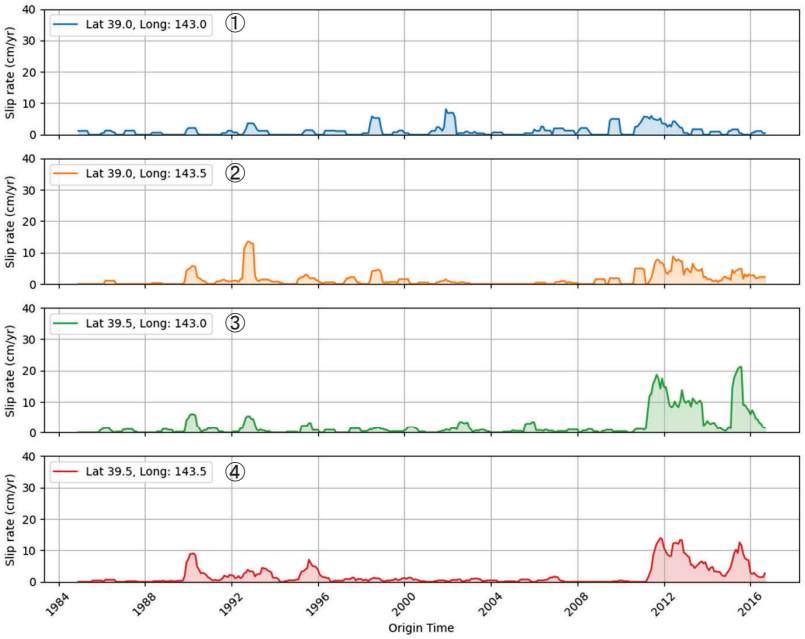
0.5度グリッド すべり速度パターン

Nishikawa et al. (2019, Science) による解析結果を表示した。

表示対象領域



グリッド内の平均すべり速度



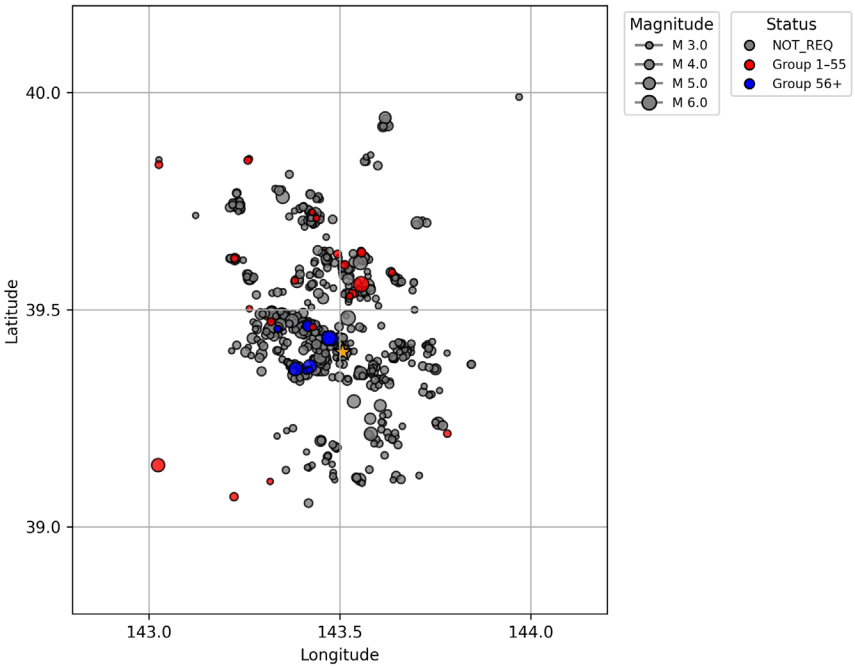
解析条件： Nishikawa et al. (2019, Science) で公開されている相似地震を用いた。
すべり量推定には、モーメントマグニチュードと地震モーメントの関係式[Hanks and Kanamori, 1979]及び地震モーメントとすべり量の関係式[Nadeau and Johnson, 1998]を使用。
平均すべり速度は各グリッド内の平均累積すべり量を6か月窓、1か月シフトで傾きを求めた。
平均累積すべり量は、グリッド内の相似地震（活動期間が1年以上）の累積すべり量を、グリッド内の相似地震系列数で割ったもの。

気象庁作成

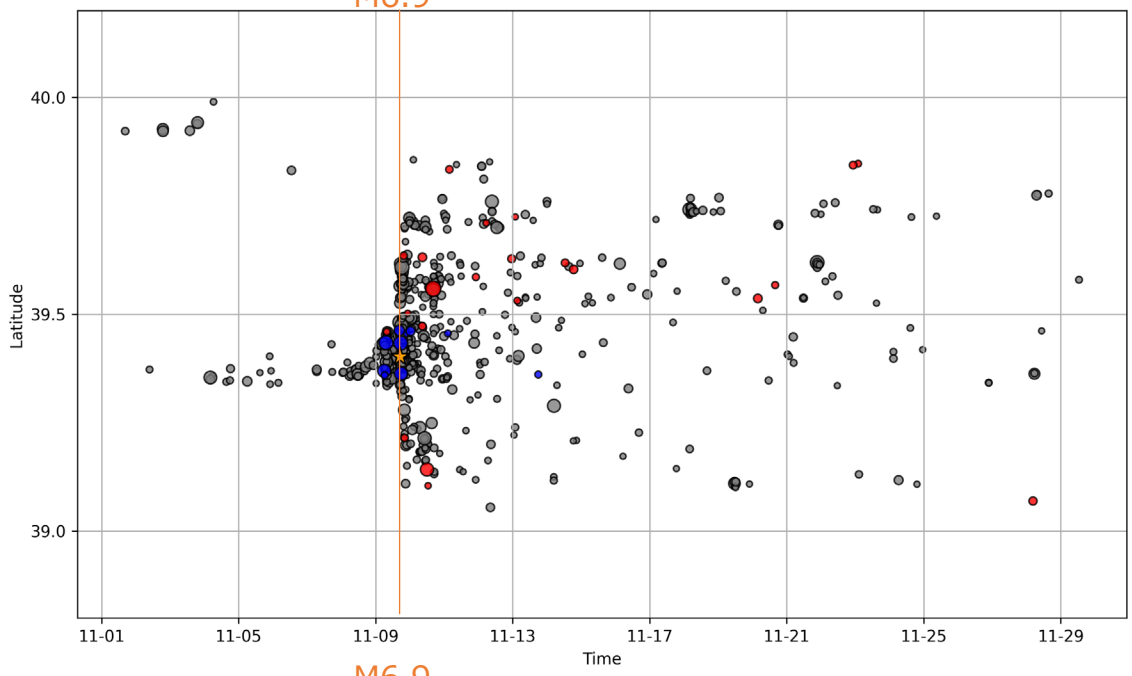
開発中

11月9日　三陸沖の地震（M6.9発生前後の相似地震*）

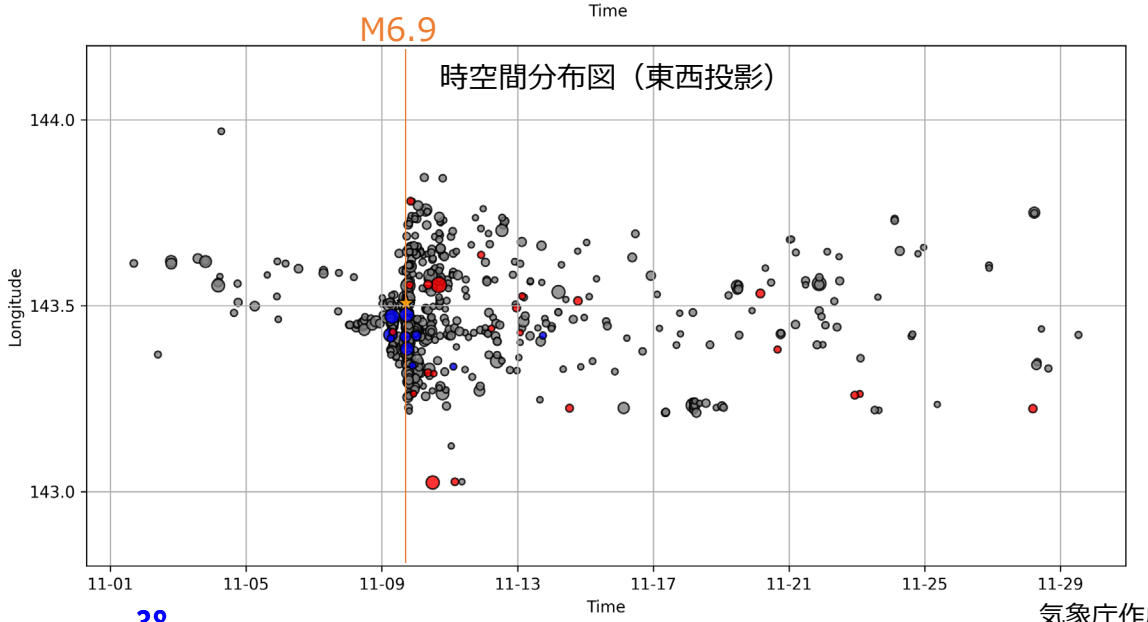
震央分布図
（2025年11月1日～30日、M≧2.5）



時空間分布図（南北投影）



時空間分布図（東西投影）



●今回の地震活動（11月1日以降）より前の相似地震とペアとなった相似地震*

● 今回の地震活動（11月1日以降）の中のみでペアとなった相似地震*

● 相似地震*と解析されなかった地震

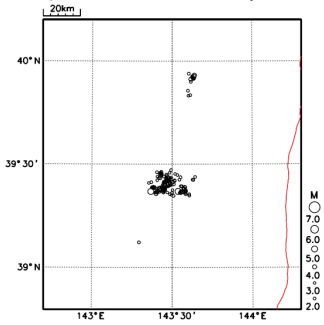
☆ 11月9日17時03分M6.9

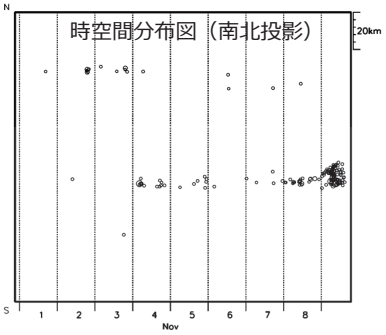
*相似地震は、2015年10月26日から2025年11月30日までのM2.5以上の地震を対象に、Uchida (in progress) によるreq-finderを用いて解析（**開発中**）を行った結果（気象庁資料「三陸沖周辺の相似地震解析」参照）。

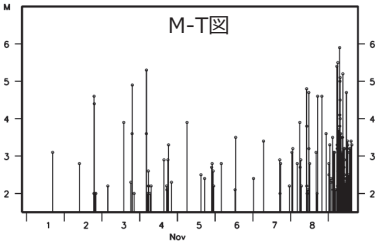
気象庁作成

11月9日　三陸沖の地震（M6.9発生前の地震活動推移）

震央分布図
（2025年11月1日～9日16時00分、
深さ0～50km、M≧2.0）

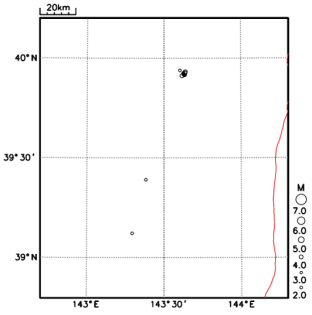




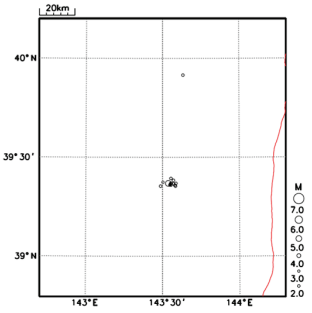


波形相関DD法により再決定した震央を表示

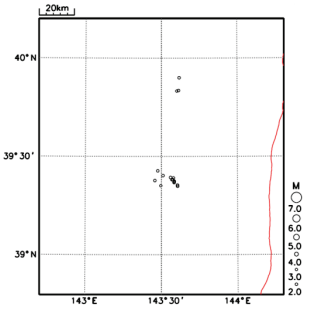
11月1日～3日



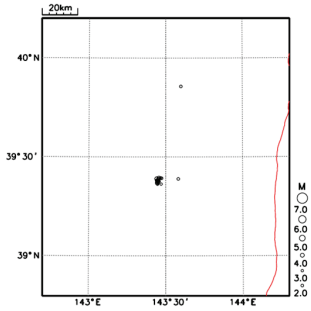
11月4日



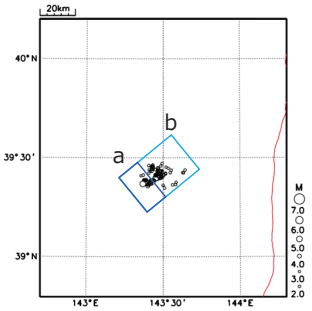
11月5日～7日



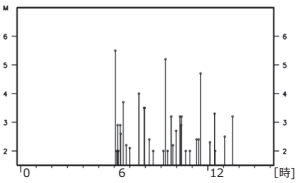
11月8日



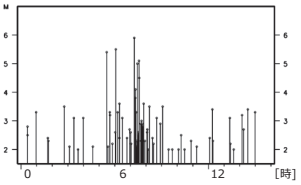
11月9日00時～16時



領域a内のM-T図



領域b内のM-T図

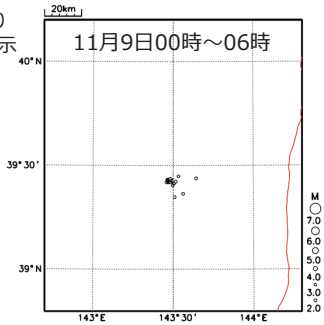


気象庁作成

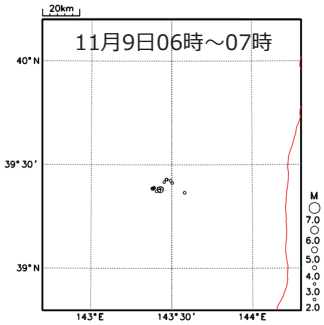
11月9日　三陸沖の地震（M6.9発生前の地震活動推移）

波形相関DD法により
再決定した震央を表示

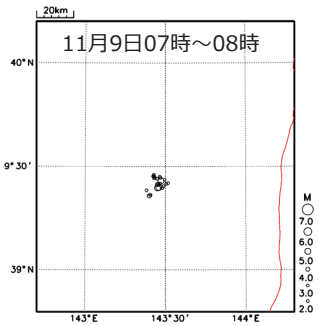
11月9日00時～06時



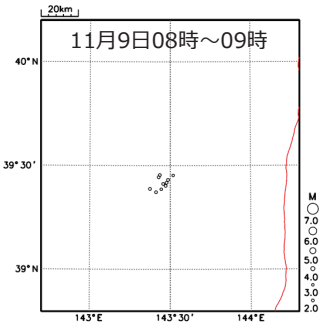
11月9日06時～07時



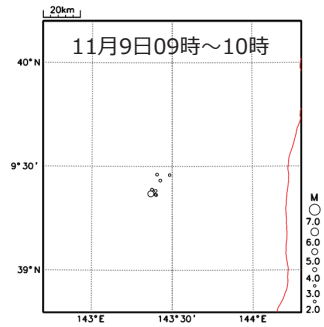
11月9日07時～08時



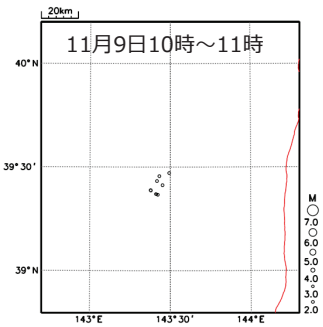
11月9日08時～09時



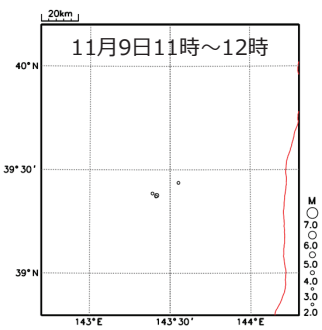
11月9日09時～10時



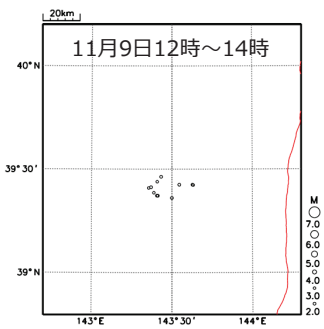
11月9日10時～11時



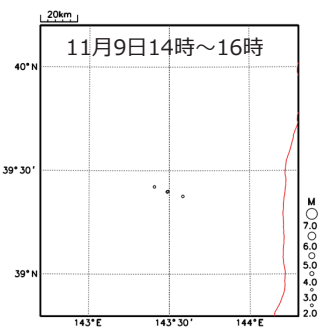
11月9日11時～12時



11月9日12時～14時



11月9日14時～16時



気象庁作成

11月9日　三陸沖の地震（非定常ETAS解析）

非定常ETASモデル（Kumazawa and Ogata, 2013）による背景地震活動度μ(t)、余震誘発強度$K_0(t)$を推定した。

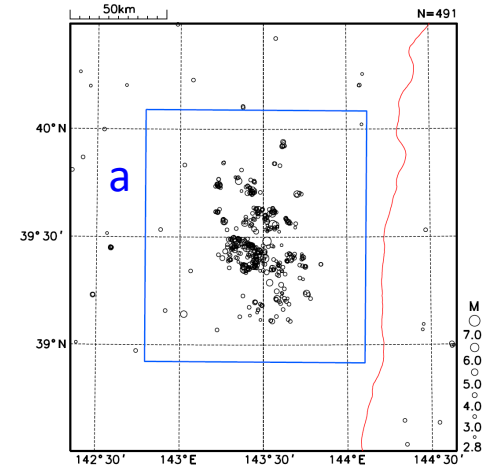
$$\lambda_\theta(t|H_t) = \mu(t) + \sum_{\{i:t_i<t\}} \frac{K_0(t_i)e^{\alpha(M_i-M_c)}}{(t-t_i+c)^p}$$

$\lambda_\theta(t|H_t)$：強度関数、μ(t)：背景地震活動度、$K_0(t)$：余震誘発強度

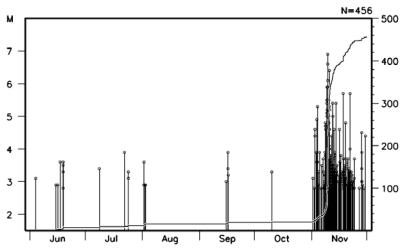
Kumazawa, T., Ogata, Y., 2013. Quantitative description of induced seismic activity before and after the 2011 Tohoku-Oki earthquake by nonstationary ETAS model. J. Geophys. Res.118, 6165–6182.

○非定常ETAS解析には震央分布図の青色矩形内の震源データを使用した。μ、K_0の初期値及び固定値α、c、pは、今回の地震活動域周辺で、まとまった地震活動が見られていない2006年1月から2007年12月までのM2.8以上の地震から定常ETAS解析により求めた値を使用した。

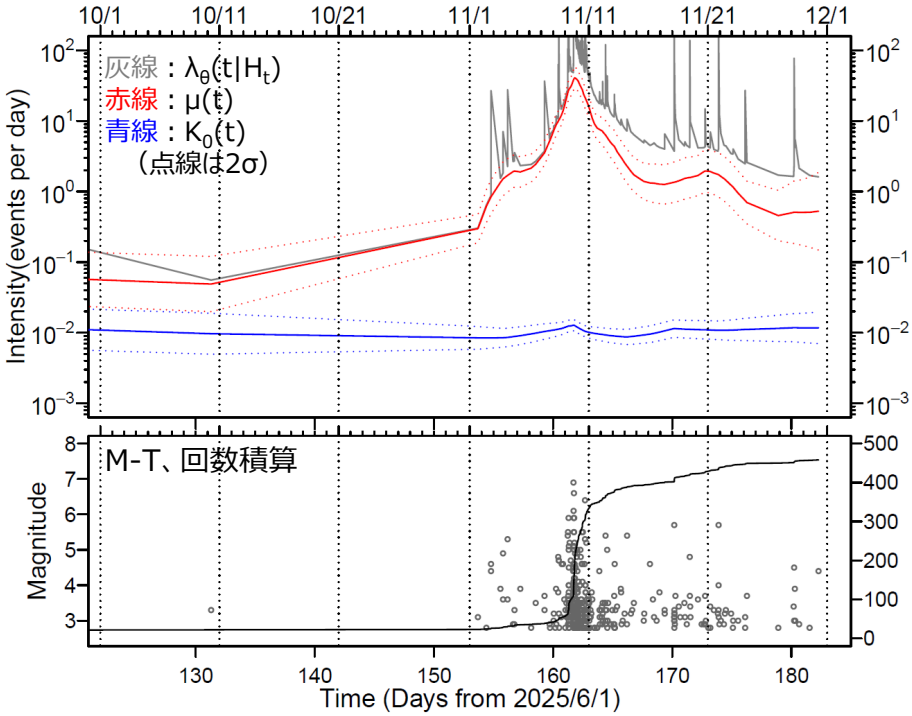
震央分布図
（2025年6月1日～11月30日、
深さ0～30km 、M≧2.8）



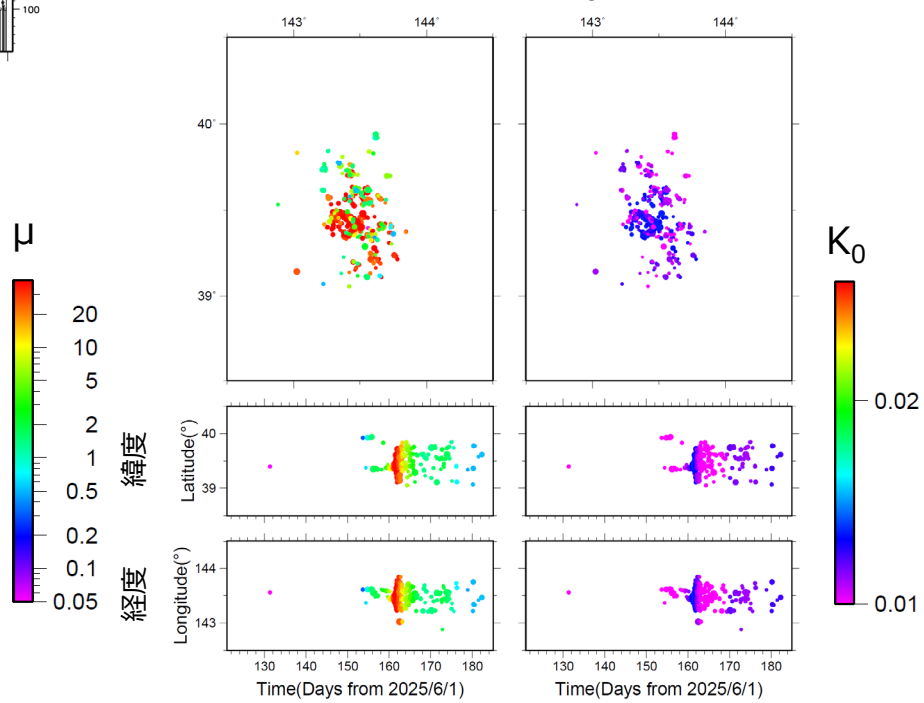
領域a内のM-T図及び
回数積算図



領域a内の非定常ETAS解析結果
（表示期間：2025年10月1日～11月30日）



μの分布　　K_0の分布



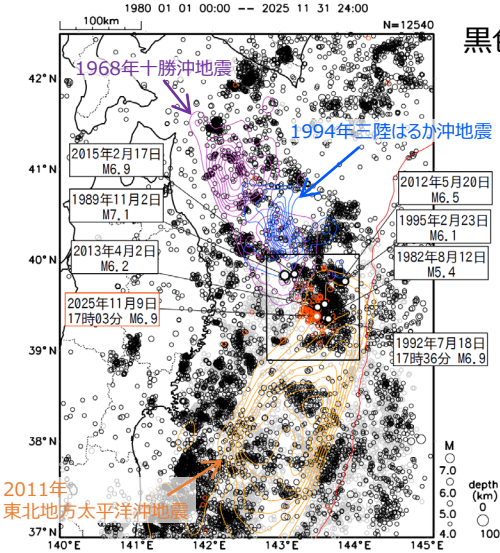
気象庁作成

11月9日　三陸沖の地震（過去の地震活動）

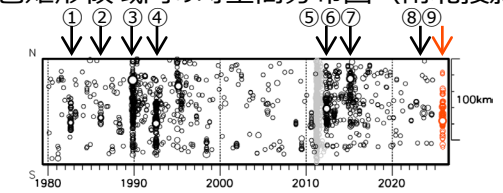
各地震活動の最大規模の地震の前半月、後1か月

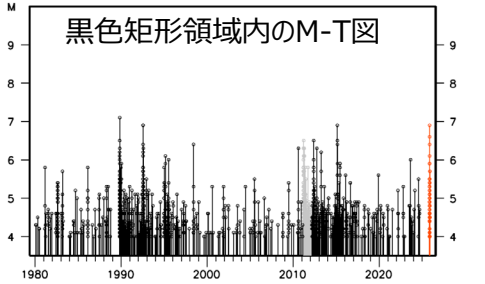
震央分布図
（1980年1月1日～2025年11月31日、
深さ0～100km、M≧3.0）

○1980年1月1日～
○2011年3月1日～
○2012月3月1日～
○2025年11月1日～



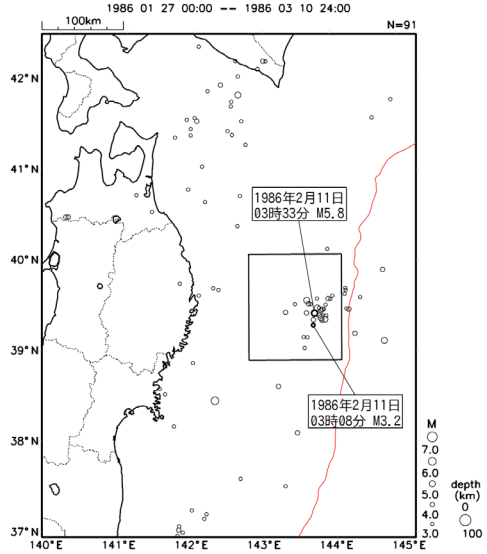
黒色矩形領域内の時空間分布図（南北投影）



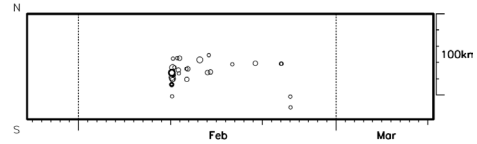


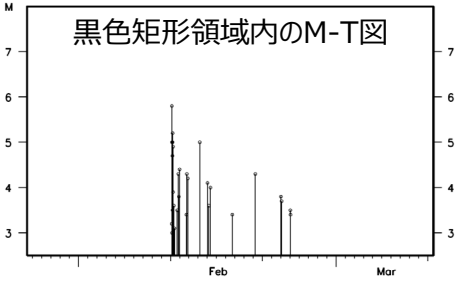
震央分布図中の色付き等値線は、以下の地震時すべり分布を示す。
紫色：1968年十勝沖地震〔永井・他(2001)〕
青色：1994年三陸はるか沖地震〔永井・他(2001)〕
橙色：2011年東北地方太平洋沖地震〔Yoshida et al. (2011)〕

震央分布図
②（1986年1月27日～3月10日、
深さ0～100km、M≧3.0）

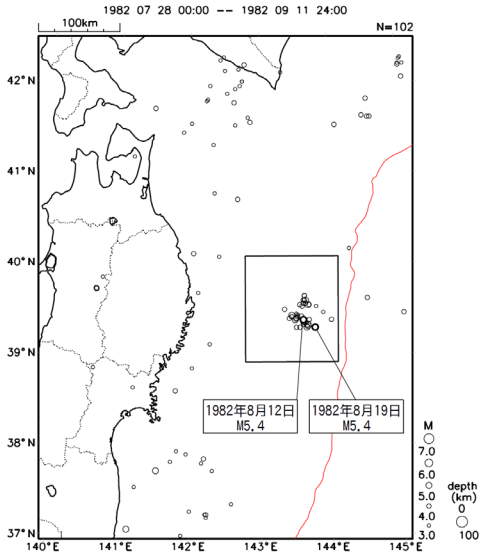


黒色矩形領域内の時空間分布図
（南北投影）

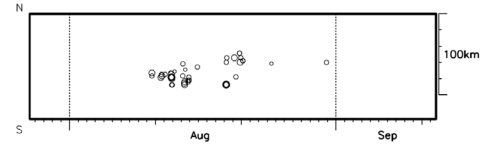


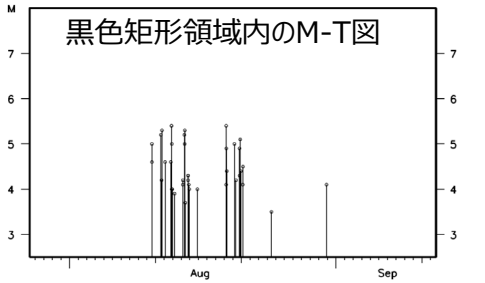


震央分布図
①（1982年7月28日～9月11日、
深さ0～100km、M≧3.0）

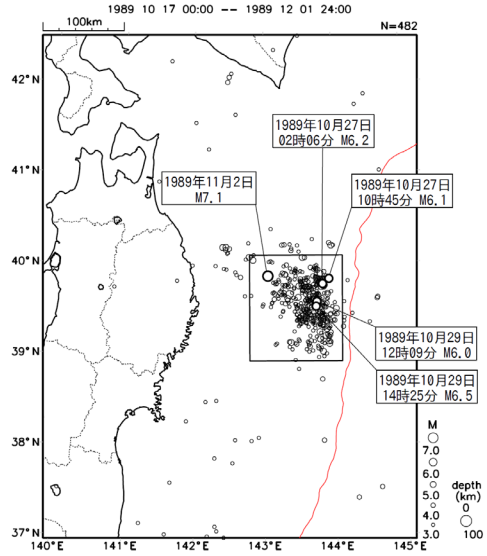


黒色矩形領域内の時空間分布図
（南北投影）

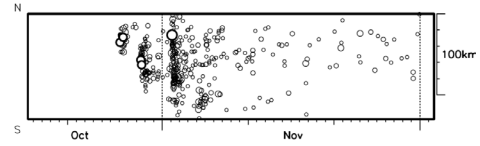


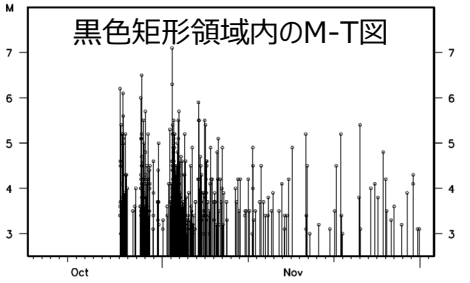


震央分布図
③（1989年10月17日～12月1日、
深さ0～100km、M≧3.0）



黒色矩形領域内の時空間分布図
（南北投影）



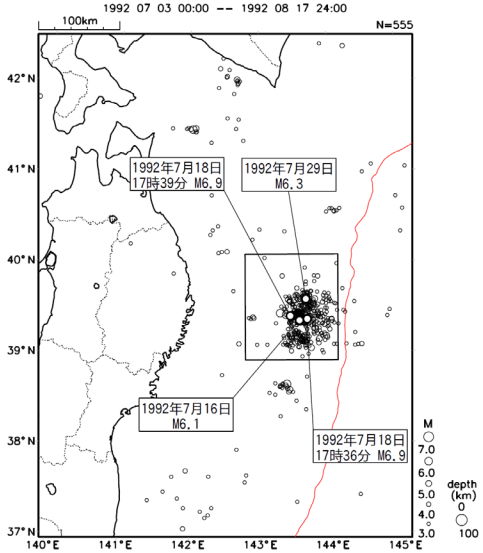


気象庁作成

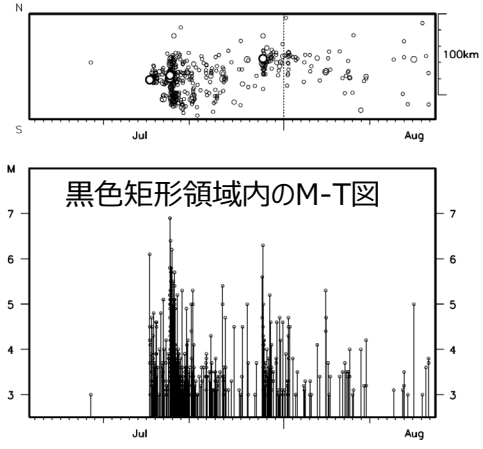
11月9日　三陸沖の地震（過去の地震活動）

各地震活動の最大規模の地震の前半月、後1か月

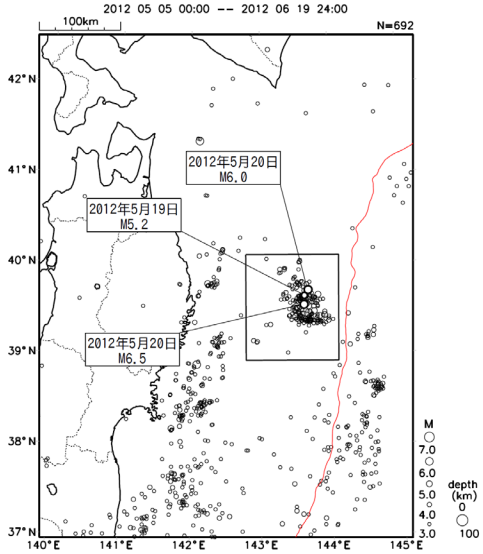
震央分布図
④（1992年7月3日～8月17日、深さ0～100km、M≧3.0）



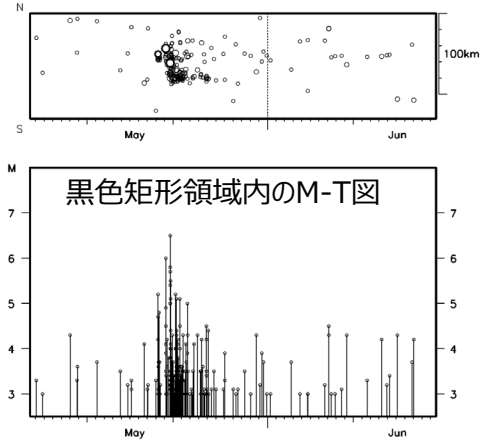
黒色矩形領域内の時空間分布図（南北投影）



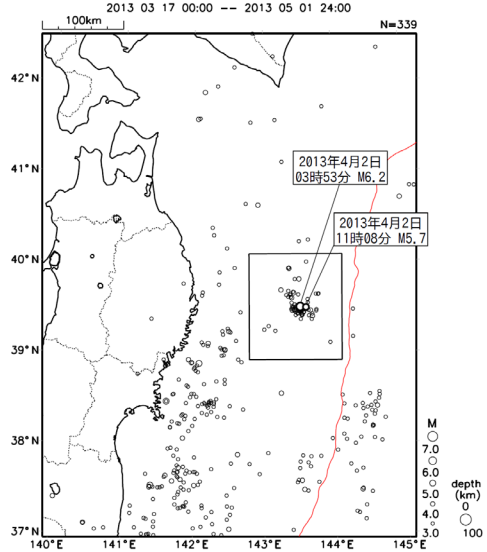
震央分布図
⑤（2012年5月5日～6月19日、深さ0～100km、M≧3.0）



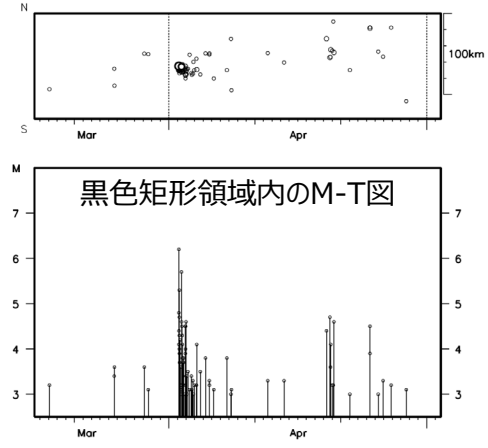
黒色矩形領域内の時空間分布図（南北投影）



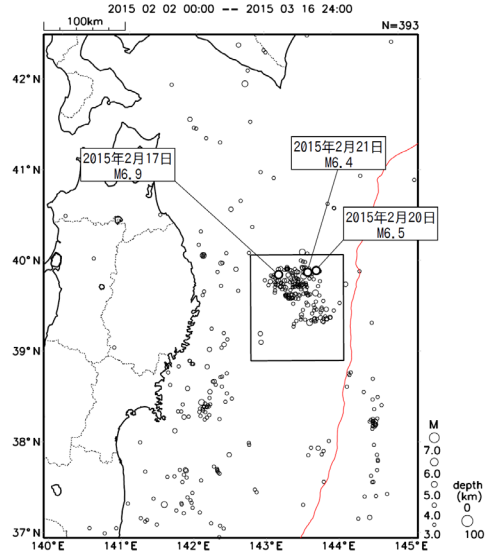
震央分布図
⑥（2013年3月17日～5月1日、深さ0～100km、M≧3.0）



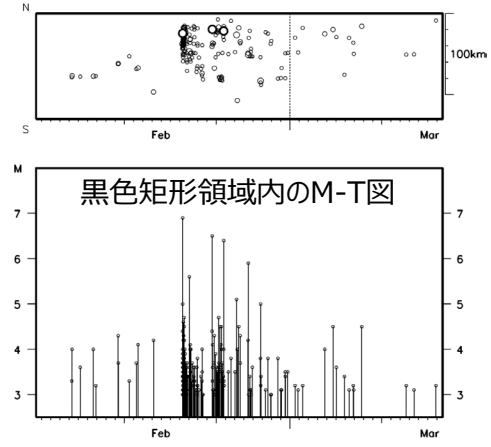
黒色矩形領域内の時空間分布図（南北投影）



震央分布図
⑦（2015年2月2日～3月16日、深さ0～100km、M≧3.0）



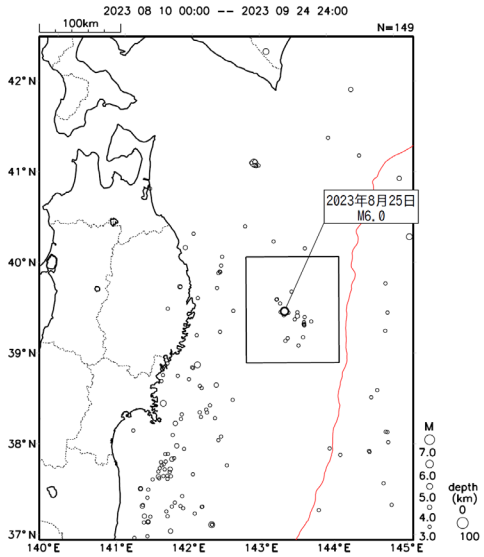
黒色矩形領域内の時空間分布図（南北投影）



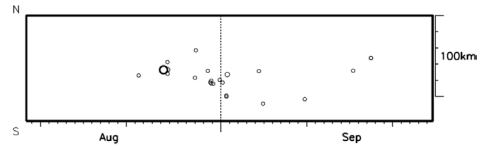
11月9日　三陸沖の地震（過去の地震活動）

各地震活動の最大規模の地震の前半月、後1か月

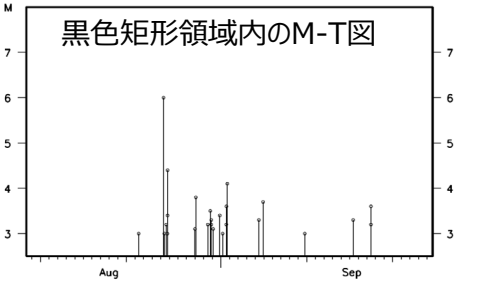
震央分布図
⑧（2023年8月10日～9月24日、
深さ0～100km、M≧3.0）



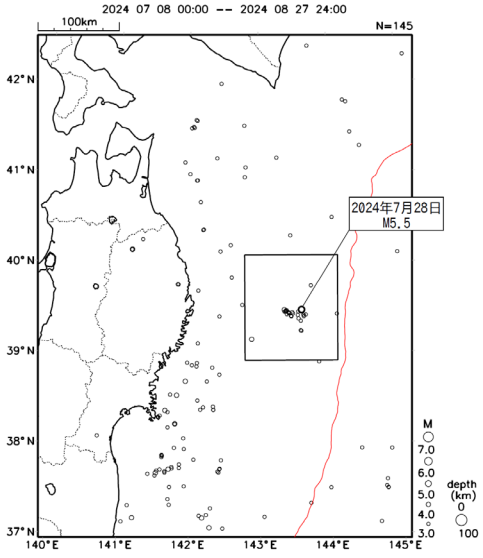
黒色矩形領域内の時空間分布図
（南北投影）



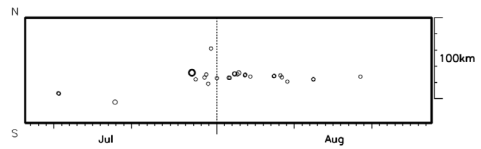
黒色矩形領域内のM-T図



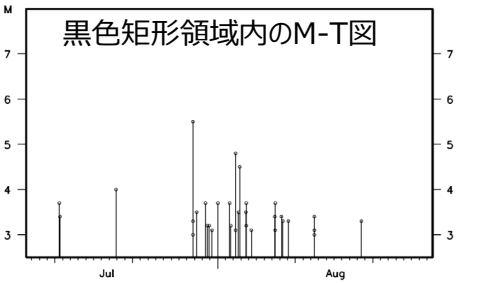
震央分布図
⑨（2024年7月8日～8月27日、
深さ0～100km、M≧3.0）



黒色矩形領域内の時空間分布図
（南北投影）

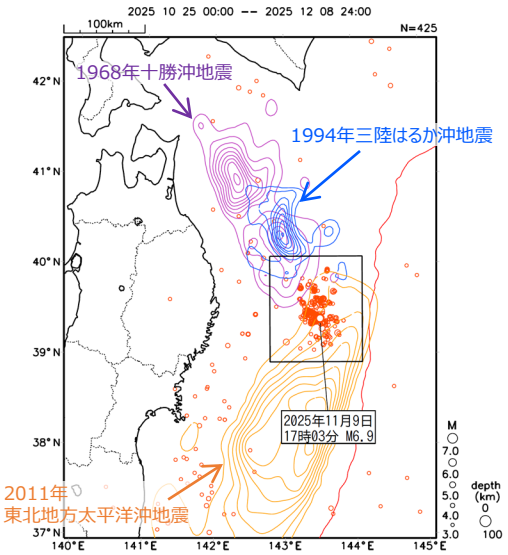


黒色矩形領域内のM-T図

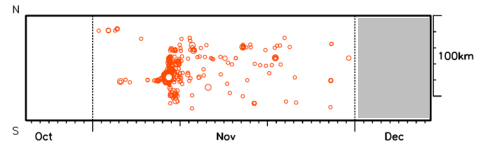


震央分布図
（2025年10月25日～12月8日、
深さ0～100km、M≧3.0）

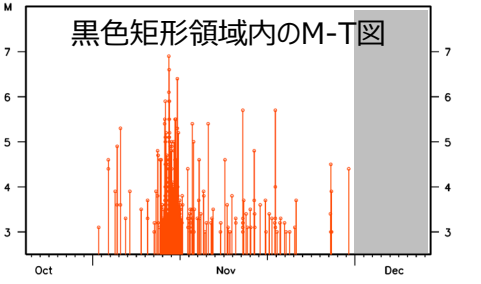
今回の地震活動



黒色矩形領域内の時空間分布図
（南北投影）



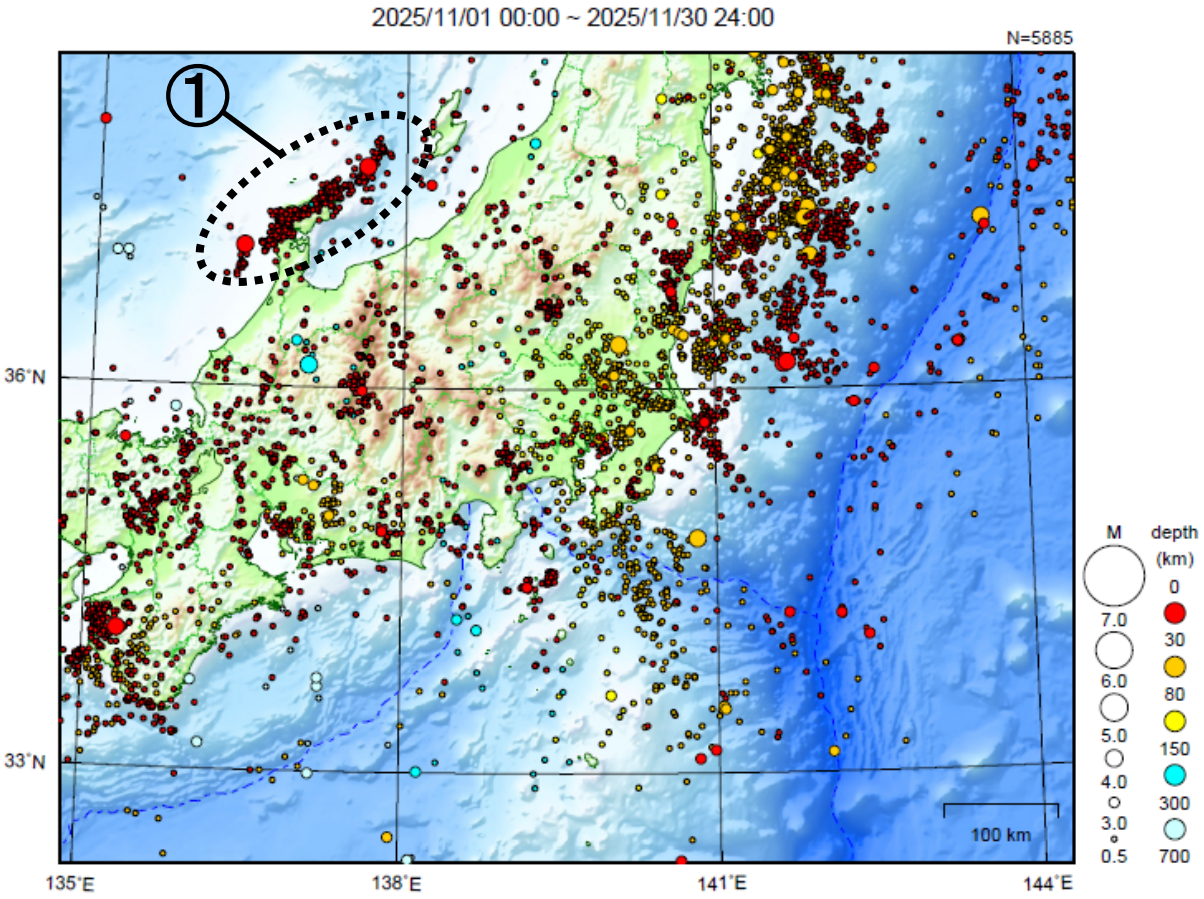
黒色矩形領域内のM-T図



震央分布図中の色付き等値線は、以下の地震時すべり分布を示す。
紫色：1968年十勝沖地震〔永井・他(2001)〕
青色：1994年三陸はるか沖地震〔永井・他(2001)〕
橙色：2011年東北地方太平洋沖地震〔Yoshida et al. (2011)〕

気象庁作成

関東・中部地方



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 GTOPO30 及び米国国立地球物理データセンターの ETOPO2v2 を使用

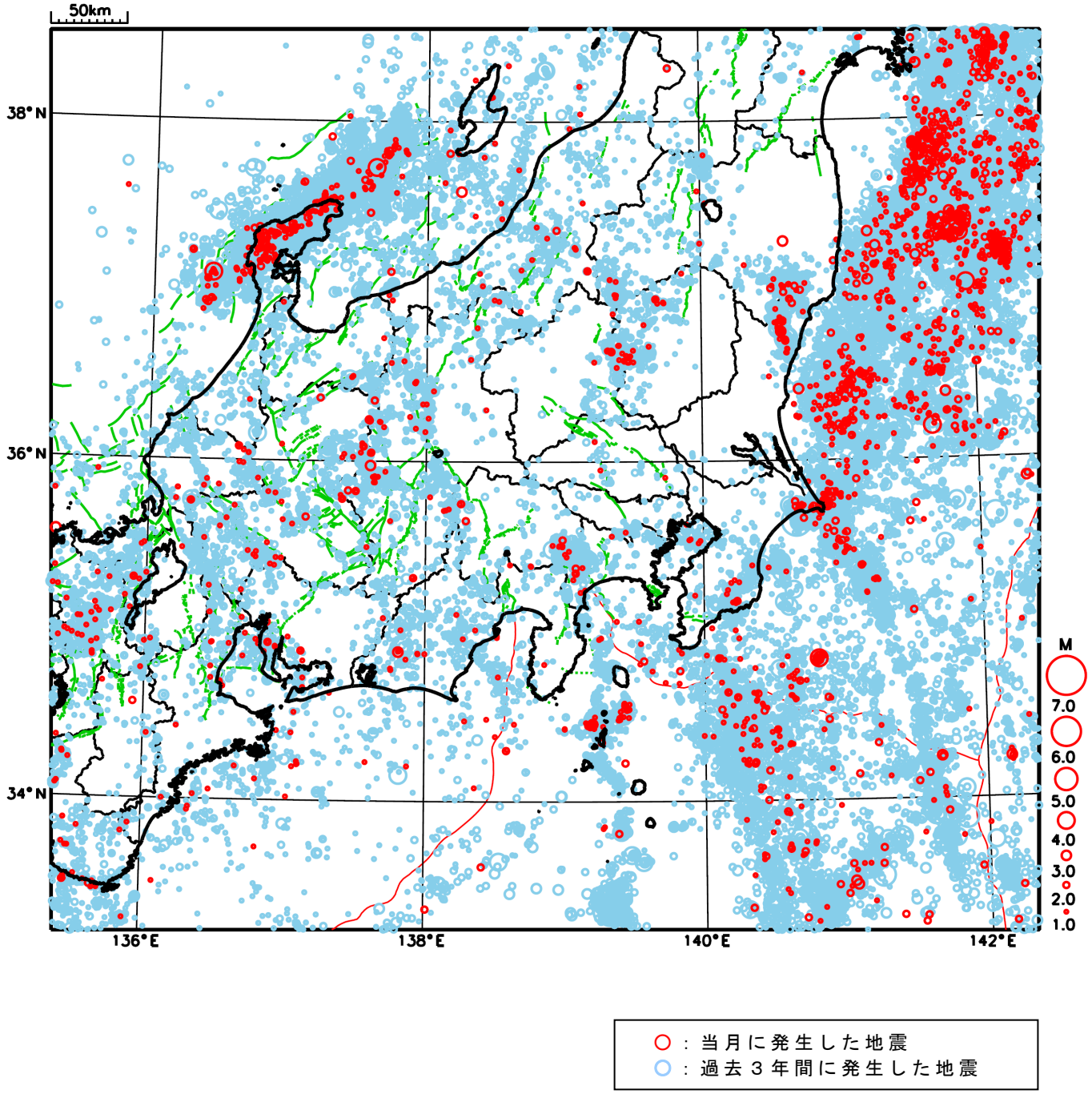
① 「令和６年能登半島地震」の地震活動域では、11 月中に震度１以上を観測した地震が３回（震度２：１回、震度１：２回）発生した。このうち最大規模の地震は 15 日に発生した M4.2 の地震（最大震度２）である。

［上述の地震は M6.0 以上または最大震度４以上、陸域で M4.5 以上かつ最大震度３以上、海域で M5.0 以上かつ最大震度３以上、その他、注目すべき活動のいずれかに該当する地震。］

気象庁・文部科学省

関東・中部地方における 2025 年 11 月の地震活動

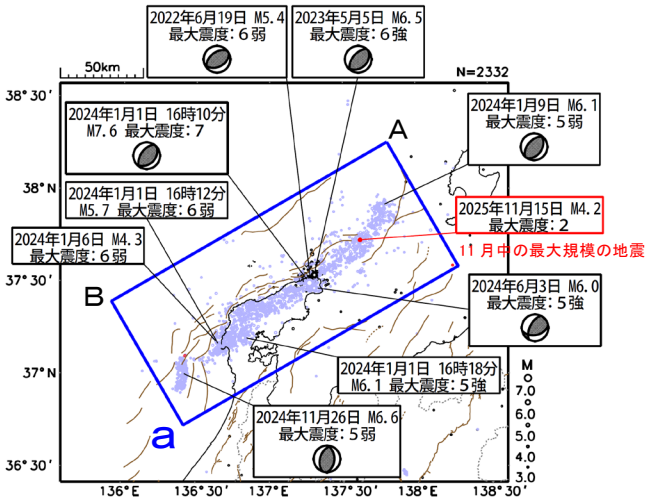
（M≧1.0、陸域 深さ 30km 以浅、海域 深さ 60km 以浅）



気象庁作成

「令和６年能登半島地震」の地震活動

震央分布図
（2020 年 12 月１日～2025 年 11 月 30 日、
深さ０～30km、M≧3.0）
震源のプロット
黒色　2020 年 12 月１日～2023 年 12 月 31 日
水色　2024 年１月１日～2025 年 10 月 31 日
赤色　2025 年 11 月１日～30 日
吹き出しは最大震度６弱以上の地震、M6.0 以上の地震及び 11 月中の最大規模の地震
図中の発震機構は CMT 解



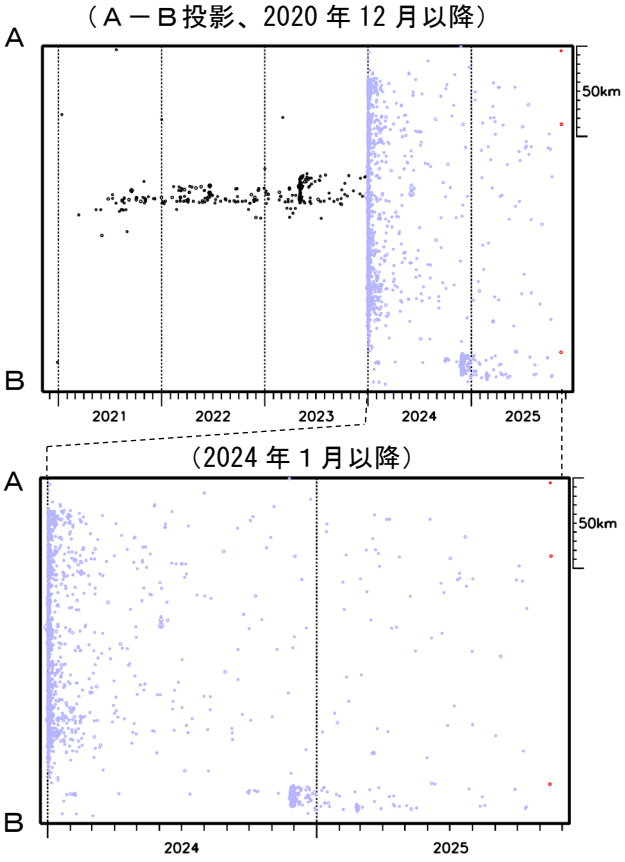
図中の茶色の線は、地震調査研究推進本部の長期評価による活断層を示す。

能登半島では 2020 年 12 月から地震活動が活発になり、2023 年５月５日には M6.5 の地震（最大震度６強）が発生していた。2023 年 12 月までの活動域は、能登半島北東部の概ね 30km 四方の範囲であった。

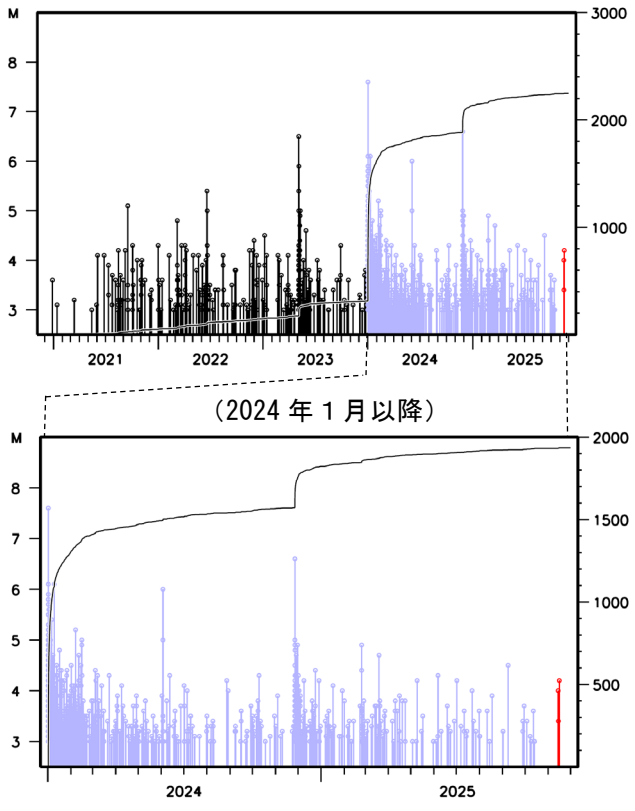
2024 年１月１日 16 時 10 分に石川県能登地方の深さ 16km で M7.6 の地震（最大震度７）が発生した後、地震活動はさらに活発になり、活動域は、能登半島及びその北東側の海域を中心とする北東－南西に延びる 150km 程度の範囲に広がっている。M7.6 の地震後の地震活動域の西端の石川県西方沖で、2024 年 11 月 26 日に M6.6 の地震（最大震度５弱）が発生した。

地震の発生数は増減を繰り返しながら大局的に緩やかに減少してきているが、11 月中に震度１以上を観測した地震は３回発生するなど、活動は継続している。なお、11 月中の最大規模の地震は、15 日 22 時 03 分に佐渡付近の深さ 22km で発生した M4.2 の地震（最大震度２）である。

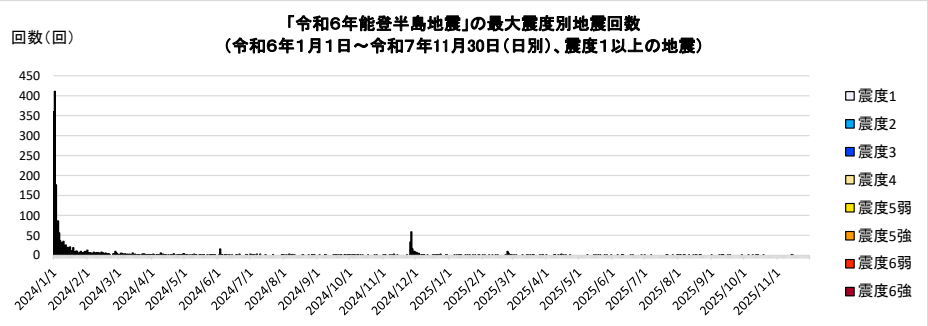
領域ａ内の時空間分布図
（Ａ－Ｂ投影、2020 年 12 月以降）

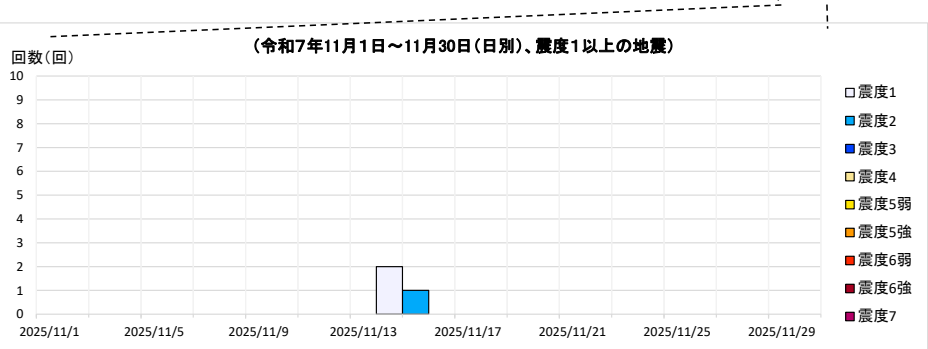


領域ａ内のＭ－Ｔ図及び回数積算図
（2020 年 12 月以降）

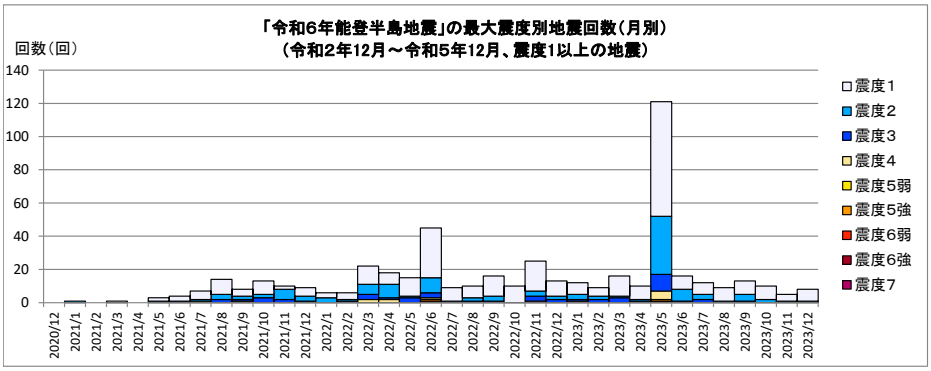


気象庁作成





【令和2（2020）年12月～令和5（2023）年12月の発生回数（月別）】



【令和2（2020）年12月以降の発生回数（年別）】

年別	最大震度別回数									震度1以上を観測した回数		備考
	1	2	3	4	5弱	5強	6弱	6強	7	回数	累計	
2020/12/1 － 12/31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2021/1/1 － 12/31	39	19	10	1	1	0	0	0	0	70	70	
2022/1/1 － 12/31	130	39	18	6	0	1	1	0	0	195	265	
2023/1/1 － 12/31	151	61	21	6	0	1	0	1	0	241	506	2023/6/1～12/31の震度1以上を観測した回数 合計73回 月平均10.4回 月中央値10.0回
総計(2020～2023)	320	119	49	13	1	2	1	1	0		506	

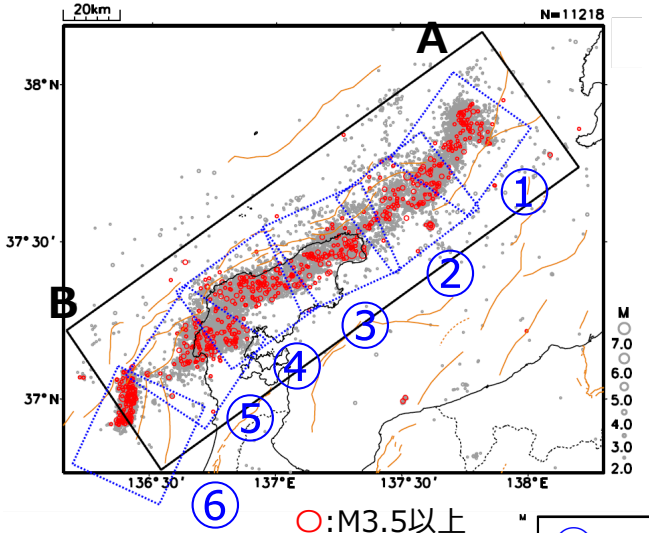
2020～2023	320	119	49	13	1	2	1	1	0	506	506	
2024/1/1 － 31	941	395	159	45	7	8	2	0	1	1558	2064	
2024/2/1 － 29	95	34	12	3	0	0	0	0	0	144	2208	
2024/3/1 － 31	49	17	4	0	0	0	0	0	0	70	2278	
2024/4/1 －30	32	9	4	0	0	0	0	0	0	45	2323	
2024/5/1 －31	20	6	2	0	0	0	0	0	0	28	2351	
2024/6/1 －30	27	5	1	1	0	1	0	0	0	35	2386	
2024/7/1－31	16	3	1	0	0	0	0	0	0	20	2406	
2024/8/1－31	13	4	1	0	0	0	0	0	0	18	2424	
2024/9/1－30	14	4	0	0	0	0	0	0	0	18	2442	
2024/10/1－31	8	6	0	0	0	0	0	0	0	14	2456	
2024/11/1－30	88	41	5	1	1	0	0	0	0	136	2592	
2024/12/1－31	24	12	1	0	0	0	0	0	0	37	2629	
2025/1/1－31	8	2	2	0	0	0	0	0	0	12	2641	
2025/2/1－28	18	5	2	0	0	0	0	0	0	25	2666	
2025/3/1－31	7	3	1	1	0	0	0	0	0	12	2678	
2025/4/1－30	10	2	0	0	0	0	0	0	0	12	2690	
2025/5/1－31	6	1	1	0	0	0	0	0	0	8	2698	
2025/6/1－30	6	1	0	0	0	0	0	0	0	7	2705	
2025/7/1－31	6	0	0	0	0	0	0	0	0	6	2711	
2025/8/1－31	12	1	0	0	0	0	0	0	0	13	2724	
2025/9/1－30	6	1	1	0	0	0	0	0	0	8	2732	
2025/10/1－31	5	1	0	0	0	0	0	0	0	6	2738	
2025/11/1－30	2	1	0	0	0	0	0	0	0	3	2741	
総計(2020/12/1～2025/11/30)	1733	673	246	64	9	11	3	1	1		2741	

※2024/1/1以降は地震活動の領域が広がったことから、対象領域を拡大して地震回数をカウントしている。

気象庁作成

令和６年能登半島地震の地震活動（M7.6発生後の地震活動の状況）

震央分布図
（2024年1月1日19時10分～2025年11月30日、深さ０～30km、M≧2.0）

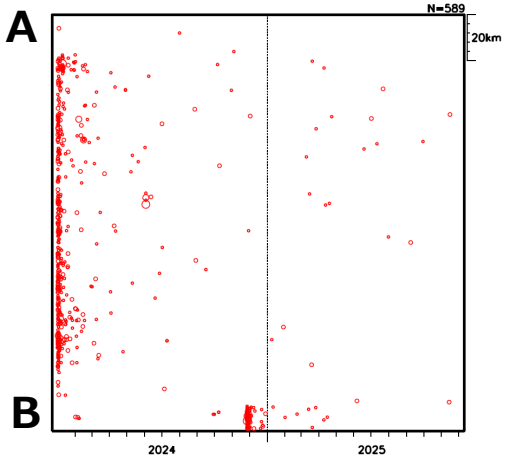


○:M3.5以上

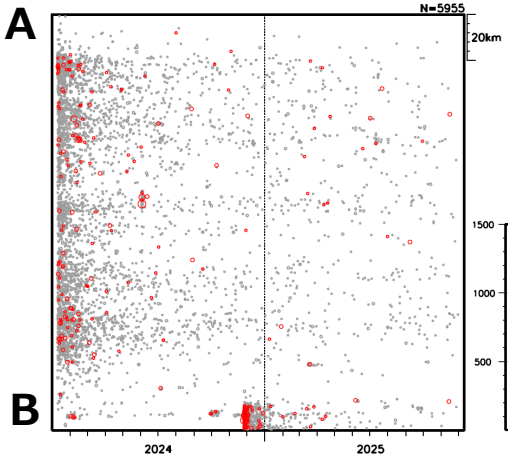
茶色実線及び破線は地震調査研究推進本部の長期評価による活断層を示す

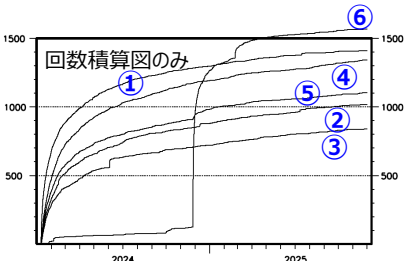
2024年1月1日19時10分～2025年11月30日、M≧3.5

地震活動域全体（黒矩形）の時空間分布図

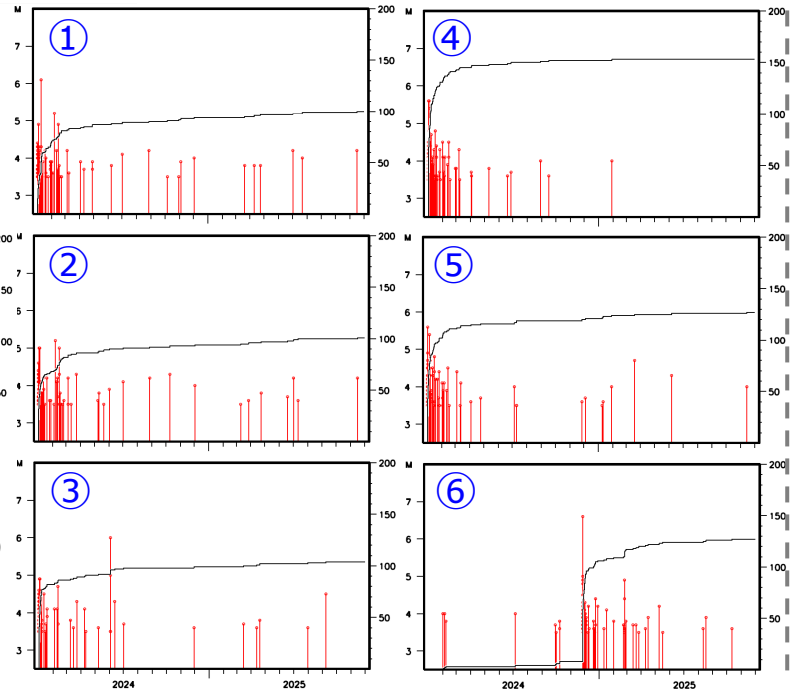


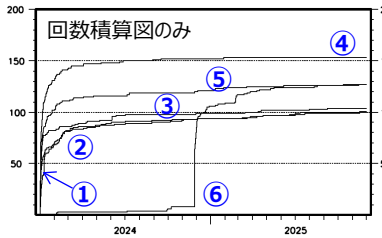
2024年1月10日～2025年11月30日、M≧2.0



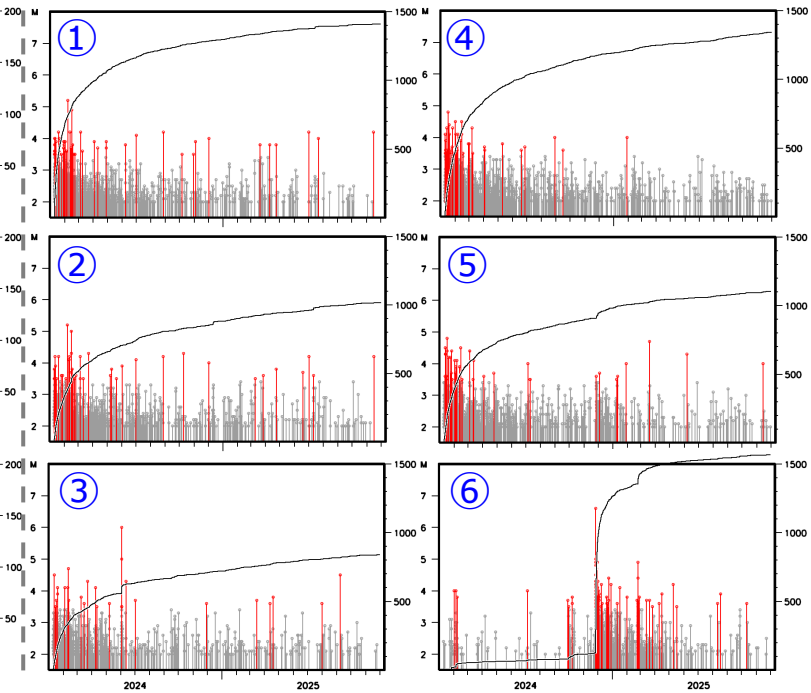


領域①～⑥（青矩形）のMT･回数積算図





領域①～⑥（青矩形）のMT･回数積算図



・M7.6発生直後は地震検知漏れがあるため、M7.6発生から３時間以降（2024年1月1日19時10分以降）はM3.5以上（左図）、2024年1月10日以降はM2.0以上（右図）で表示。

・MT･回数積算図の両縦軸は領域①～⑥で同じ

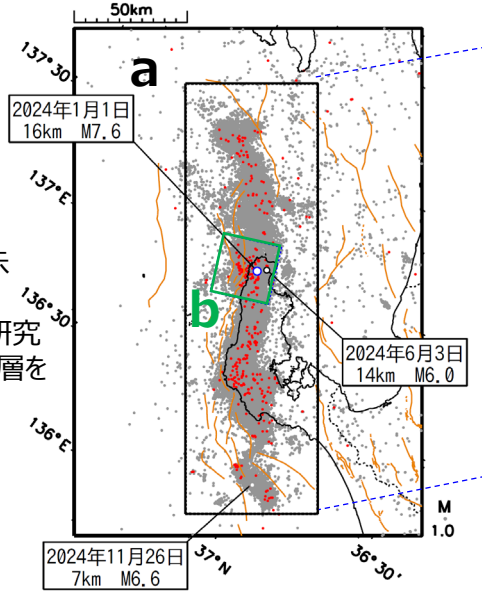
気象庁作成

「令和６年能登半島地震」（2020年12月から活発化した活動域におけるM1.0以上の地震活動）

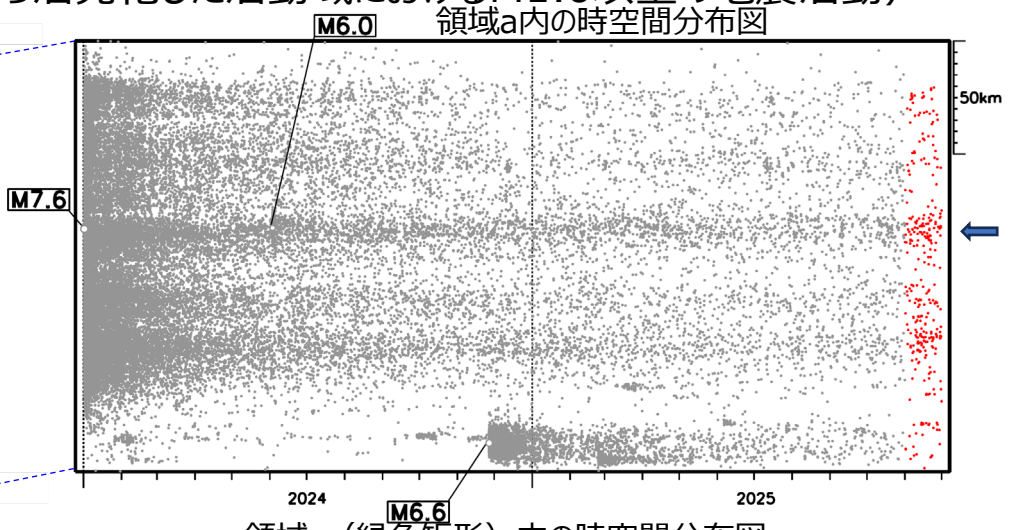
震央分布図
（2024年1月1日～
2025年11月30日、
深さ≦30km、M≧1.0）

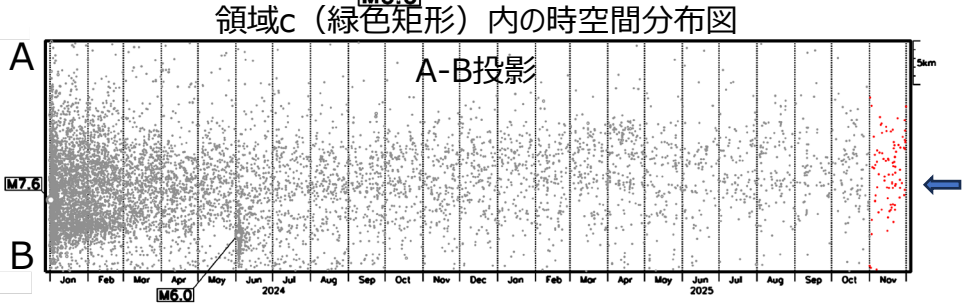
2025年11月1日以降を赤く表示

茶色実線及び破線は地震調査研究推進本部の長期評価による活断層を示す



特に海域では、M≧1.0の地震を検測できていない可能性がある

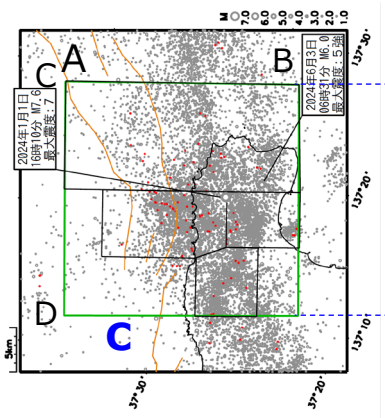




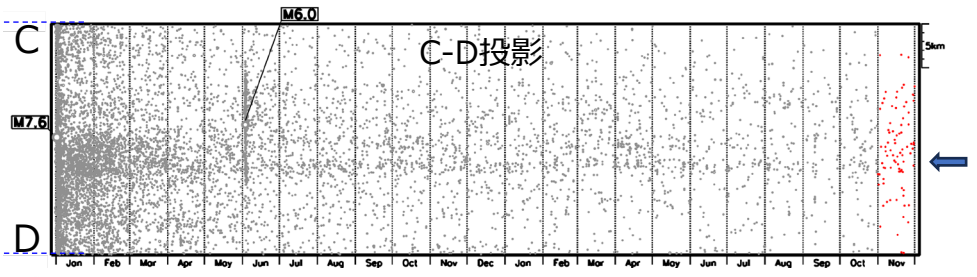
領域b内の拡大図
（2024年1月1日～
2025年11月30日、
深さ≦25km、M≧1.0

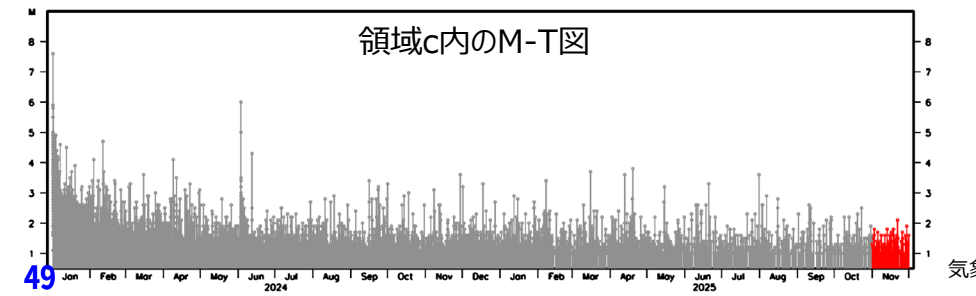
2025年11月1日以降を赤く表示

茶色実線及び破線は地震調査研究推進本部の長期評価による活断層を示す



2024年1月1日以降の震源データは、未精査、未検知の期間を含む





気象庁作成

能登半島地震の地震活動（非定常ETAS解析）

非定常ETASモデル（Kumazawa and Ogata, 2013）による背景地震活動度μ(t)、余震誘発強度$K_0(t)$を推定した。

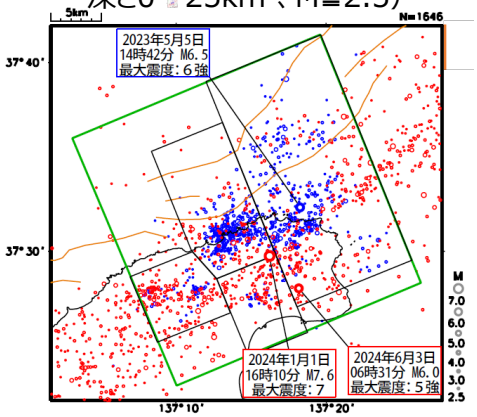
$$\lambda_\theta(t|H_t) = \mu(t) + \sum_{\{i:t_i<t\}} \frac{K_0(t_i)e^{\alpha(M_i-M_c)}}{(t-t_i+c)^p}$$

$\lambda_\theta(t|H_t)$：強度関数、μ(t)：背景地震活動度、$K_0(t)$：余震誘発強度

Kumazawa, T., Ogata, Y., 2013. Quantitative description of induced seismic activity before and after the 2011 Tohoku-Oki earthquake by nonstationary ETAS model. J. Geophys. Res.118, 6165–6182.

○非定常ETAS解析には震央分布図の緑色矩形内の震源データを使用した。μ、K_0の初期値及び固定値α、c、pは、2020年12月までの震央分布図内の主に陸域M1.0以上で定常ETAS解析により求めた値を基本としたが、M下限が大きくなると地震数が少なくなり非定常ETAS解析が安定しないため、先行研究（Ogata, 2011）によるこの地域の値を用いて、非定常ETAS解析のABICが小さいものを採用した。

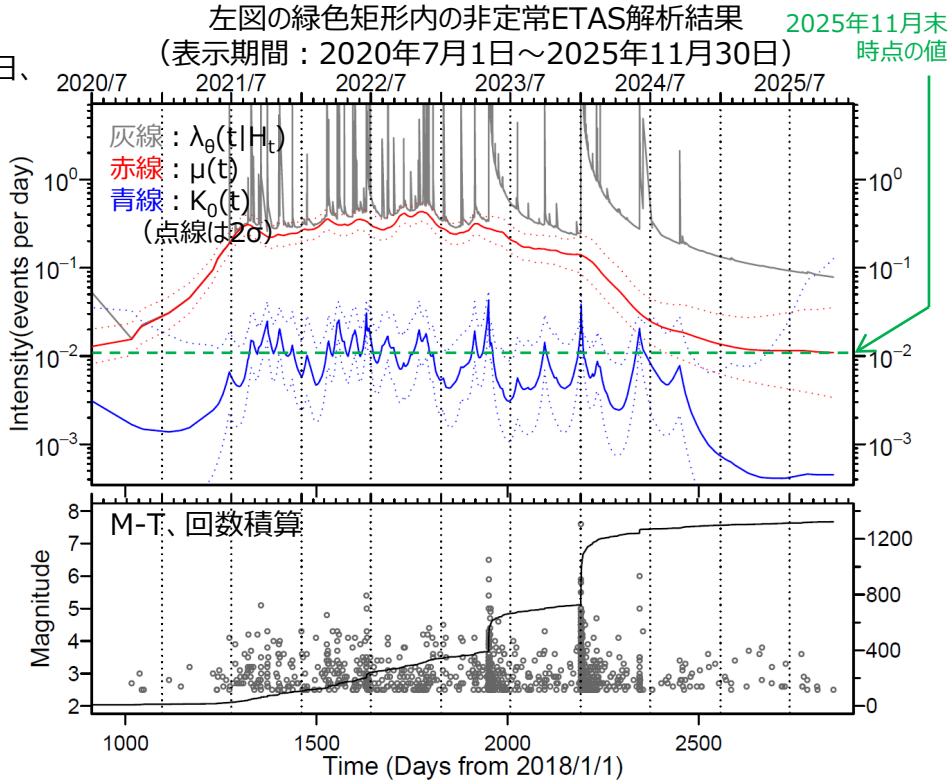
震央分布図
（2018年1月1日～2025年11月30日、深さ0～25km 、M≧2.5）

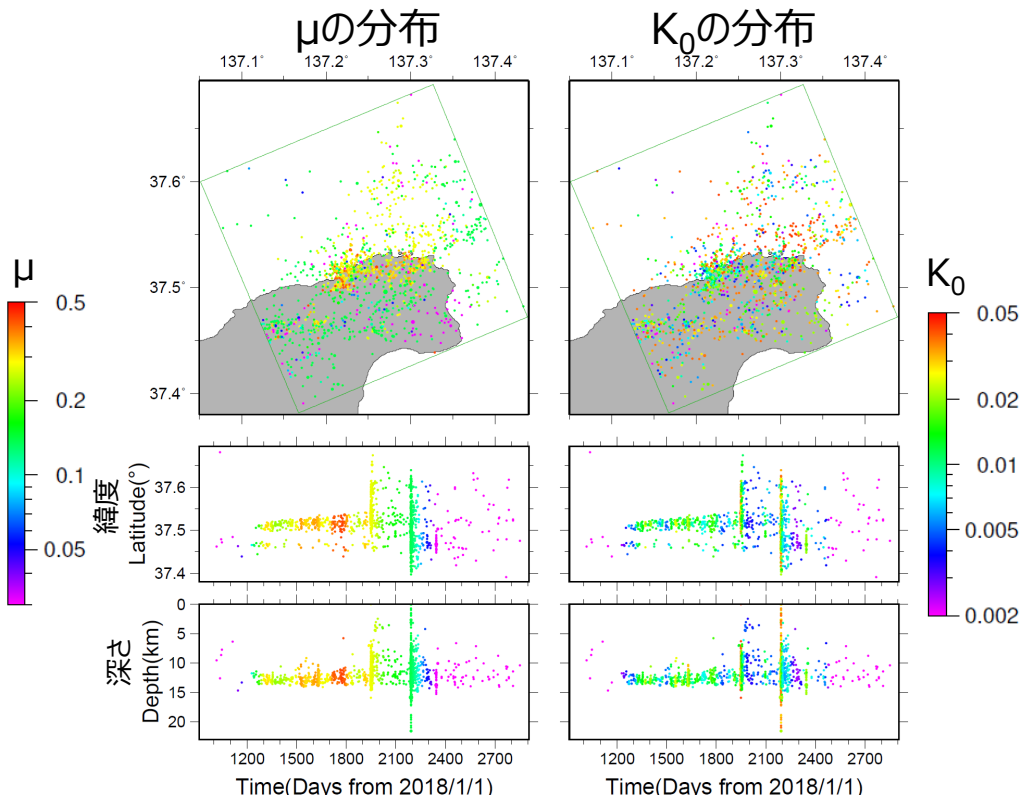


○：～2023年12月31日
○：2024年1月1日～
黒矩形は2023年12月までの主な活動域

震央分布図中の茶色実線は地震調査研究推進本部の長期評価による活断層を示す

左図の緑色矩形内の非定常ETAS解析結果
（表示期間：2020年7月1日～2025年11月30日）





気象庁作成

能登半島地震の地震活動（非定常ETAS解析）

非定常ETASモデル（Kumazawa and Ogata, 2013）による背景地震活動度μ(t)、余震誘発強度$K_0(t)$を推定した。

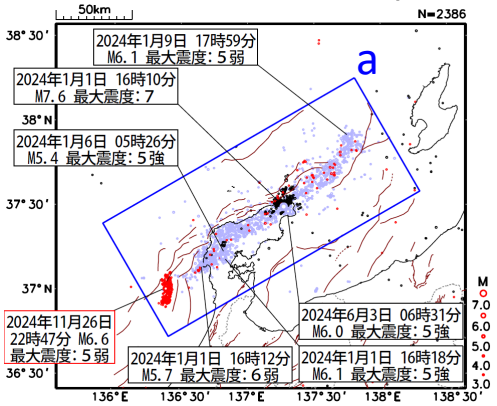
$$\lambda_\theta(t|H_t) = \mu(t) + \sum_{\{i:t_i<t\}} \frac{K_0(t_i)e^{\alpha(M_i-M_c)}}{(t-t_i+c)^p}$$

$\lambda_\theta(t|H_t)$：強度関数、μ(t)：背景地震活動度、$K_0(t)$：余震誘発強度

Kumazawa, T., Ogata, Y., 2013. Quantitative description of induced seismic activity before and after the 2011 Tohoku-Oki earthquake by nonstationary ETAS model. J. Geophys. Res.118, 6165–6182.

○非定常ETAS解析には震央分布図の緑色矩形内の震源データを使用した。μ、K_0の初期値及び固定値α、c、pは、2020年12月までの震央分布図内の主に陸域M1.0以上で定常ETAS解析により求めた値を基本としたが、M下限が大きくなると地震数が少なくなり非定常ETAS解析が安定しないため、先行研究（Ogata, 2011）によるこの地域の値を用いて、非定常ETAS解析のABICが小さいものを採用した。

震央分布図
（2018年1月1日～2025年11月30日、
深さ0～25km 、M≧3.0）

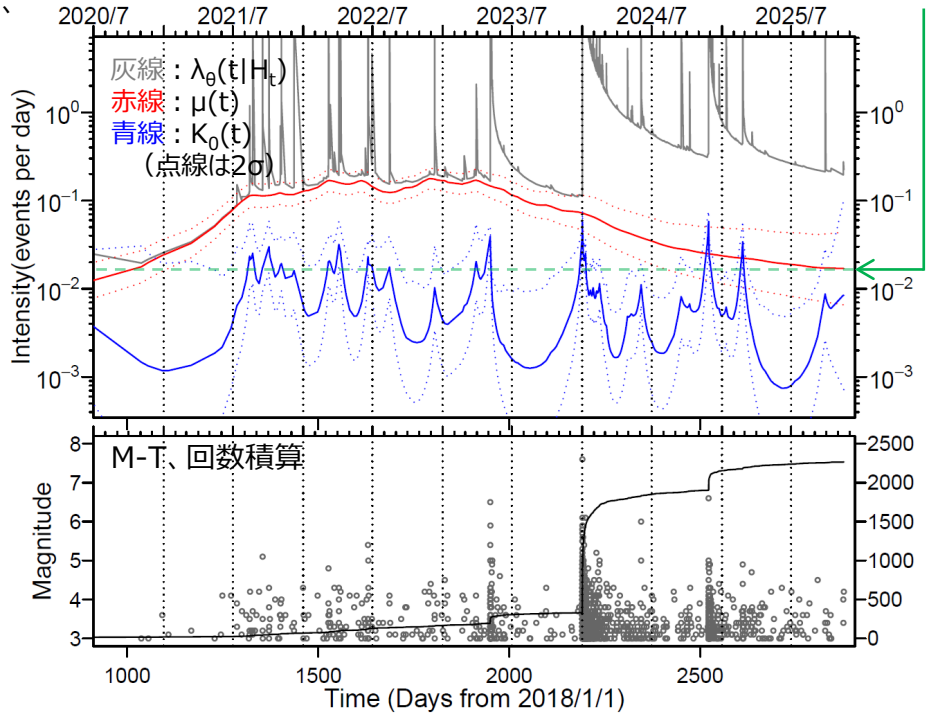


○：2018年1月1日～2023年12月30日
○：2024年1月1日～2024年11月25日
○：2024年11月26日～

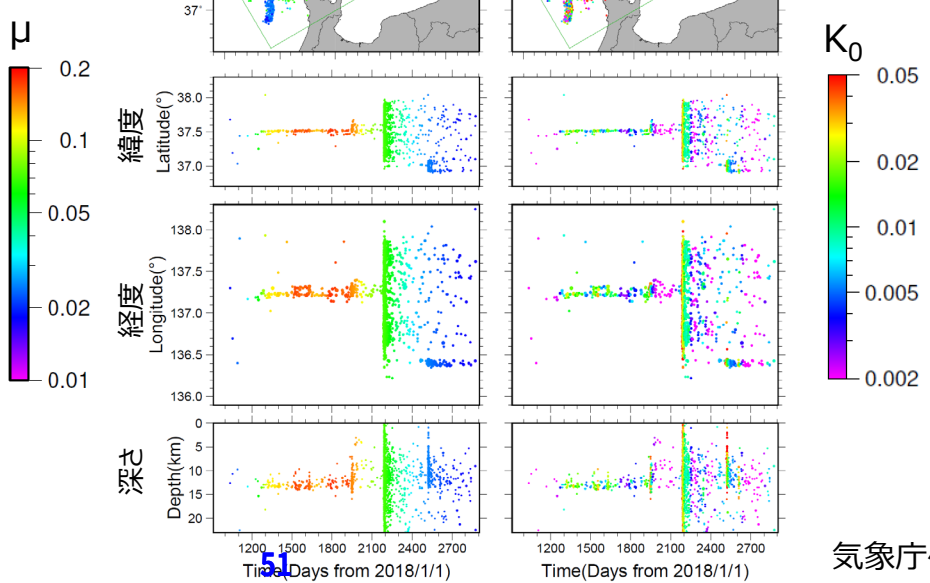
震央分布図中の茶色実線は地震調査研究推進本部の長期評価による活断層を示す

左図の緑色矩形内の非定常ETAS解析結果
（表示期間：2020年7月1日～2025年11月30日）

2025年11月末
時点の値



μの分布　　K_0の分布

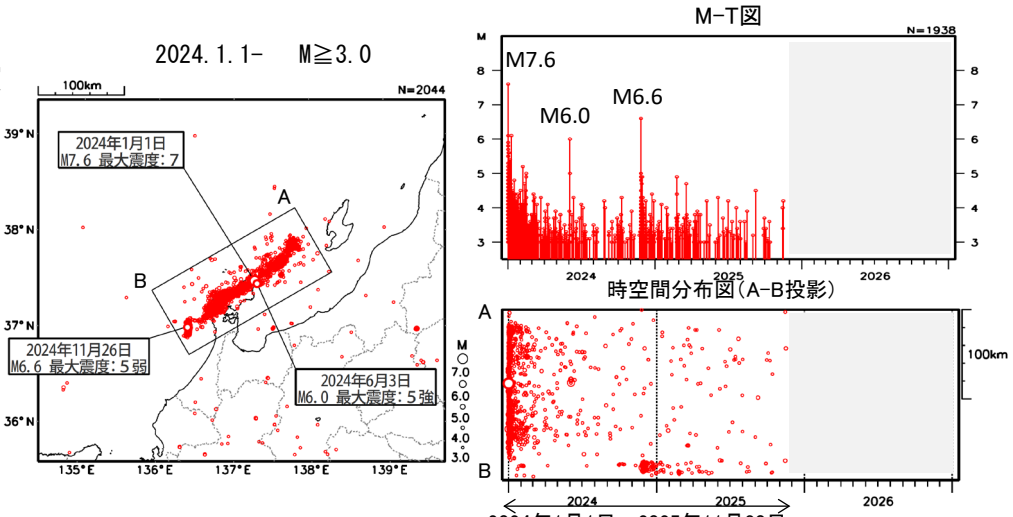


気象庁作成

陸のプレート内で発生した過去の大地震との活動比較（36か月間）

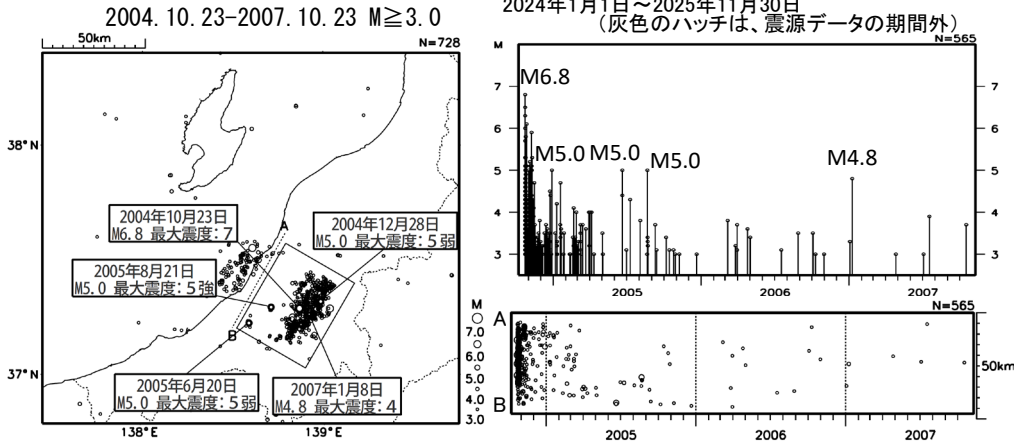
令和６年能登半島地震

（M7.6，最大震度７）



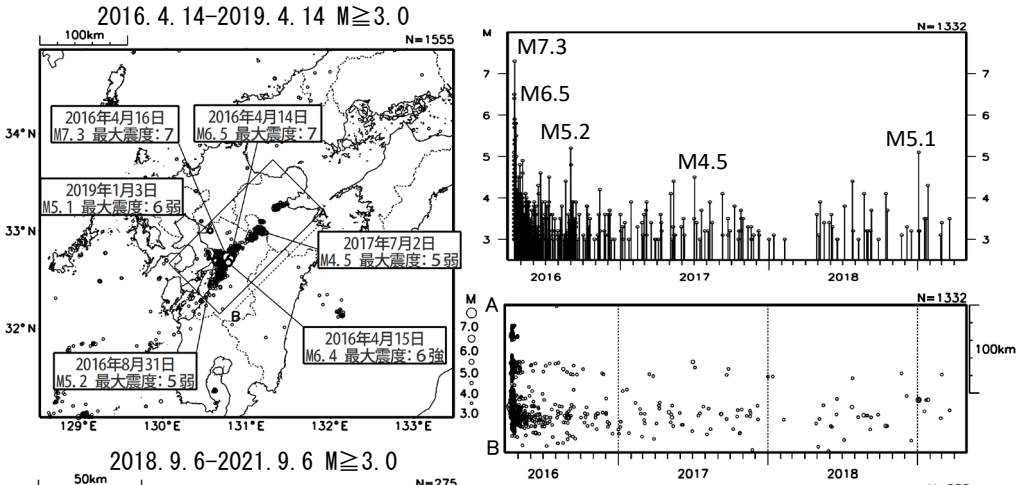
平成16年（2004年）新潟県中越地震

（M6.8，最大震度７）



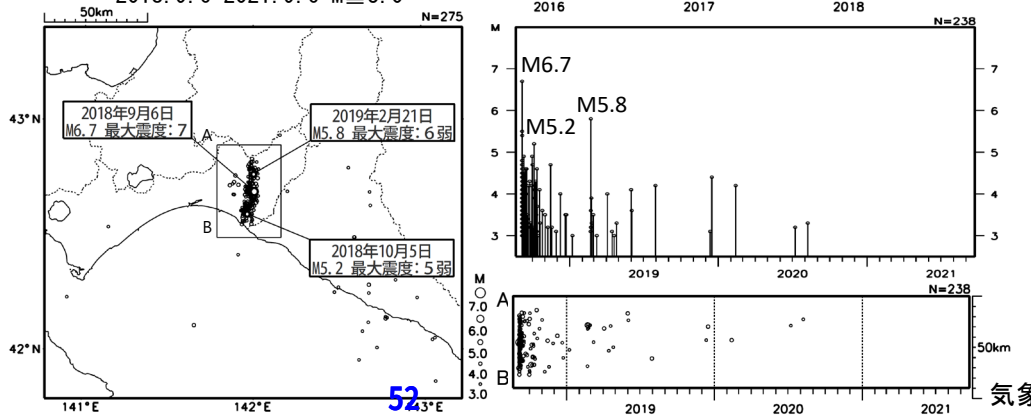
平成28年（2016年）熊本地震

（M6.5，最大震度７，M7.3，最大震度７）



平成30年北海道胆振東部地震

（M6.7，最大震度７）



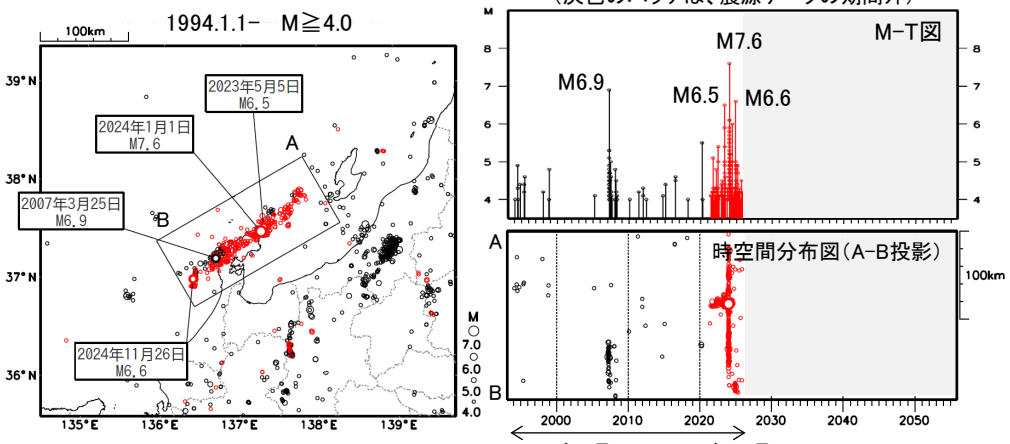
気象庁作成

日本海沿岸で発生した過去の大地震（地震活動比較、前後30年間）

（灰色のハッチは、震源データの期間外）

「令和6年能登半島地震」

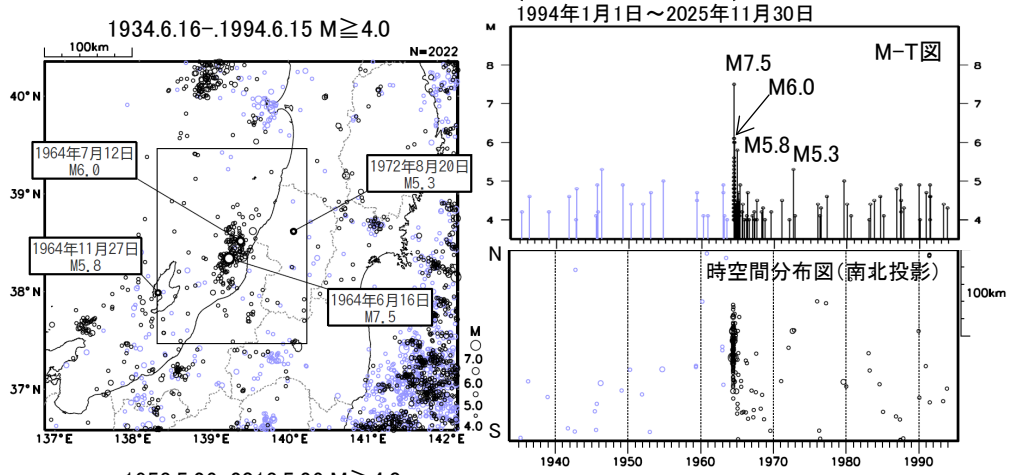
（M7.6, 最大震度7）



2020年12月1日以降の地震を赤色で表示

1964年「新潟地震」

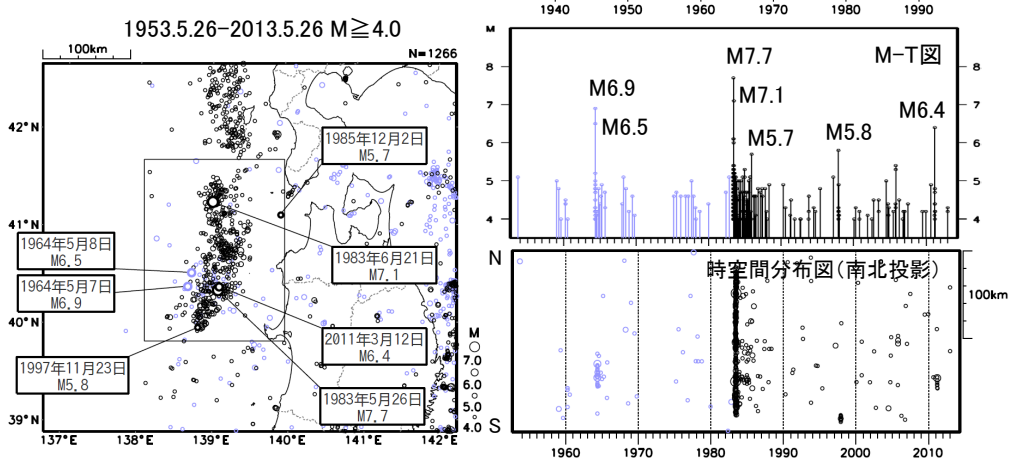
（M7.5, 最大震度5）



1964年6月16日より前の地震を水色で表示

「昭和58年(1983年)日本海中部地震」

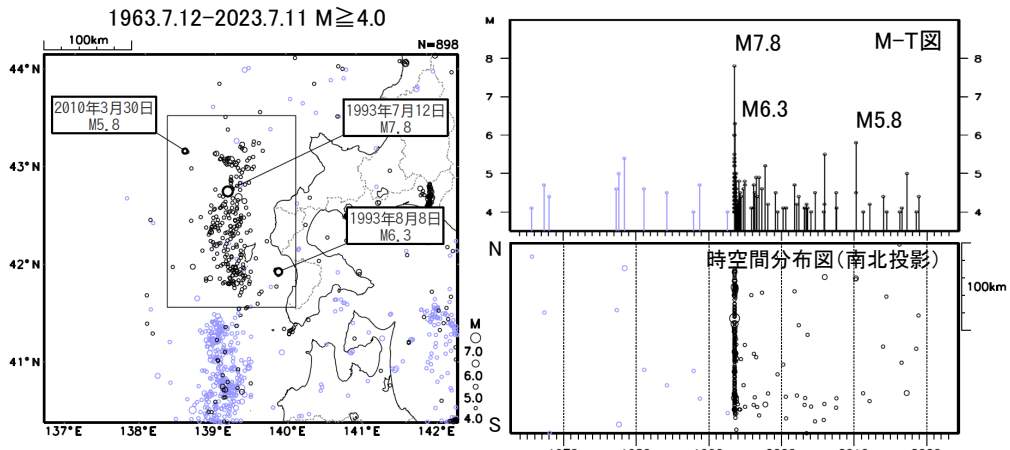
（M7.7, 最大震度5）



1983年5月26日より前の地震を水色で表示

「平成5年(1993年)北海道南西沖地震」

（M7.8, 最大震度5）



1993年7月12日より前の地震を水色で表示

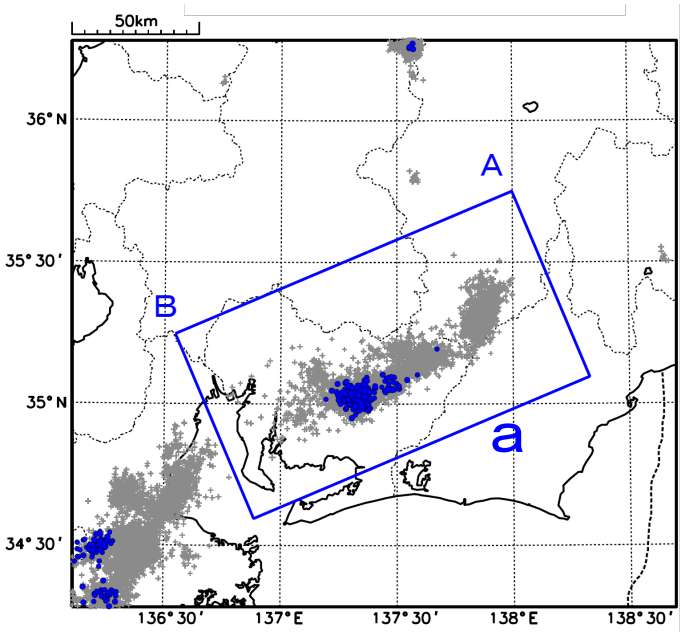
気象庁作成

東海の深部低周波地震（微動）活動と短期的ゆっくりすべり

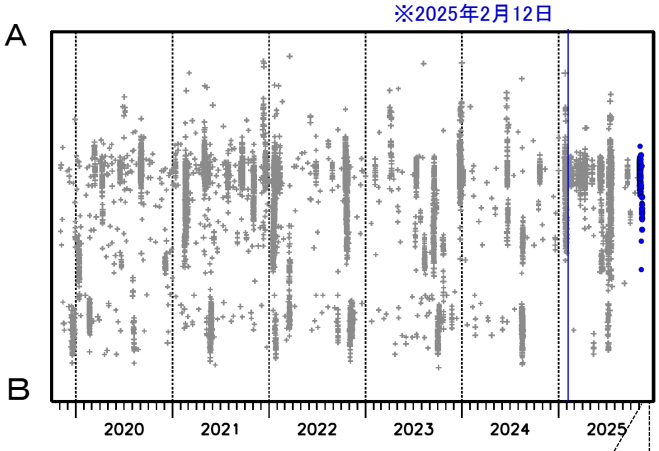
11月４日から９日にかけて、東海で深部低周波地震（微動）を観測した。
深部低周波地震（微動）活動とほぼ同期して、周辺に設置されている複数のひずみ計で地殻変動を観測した。これらは、短期的ゆっくりすべりに起因すると推定される。

深部低周波地震（微動）活動

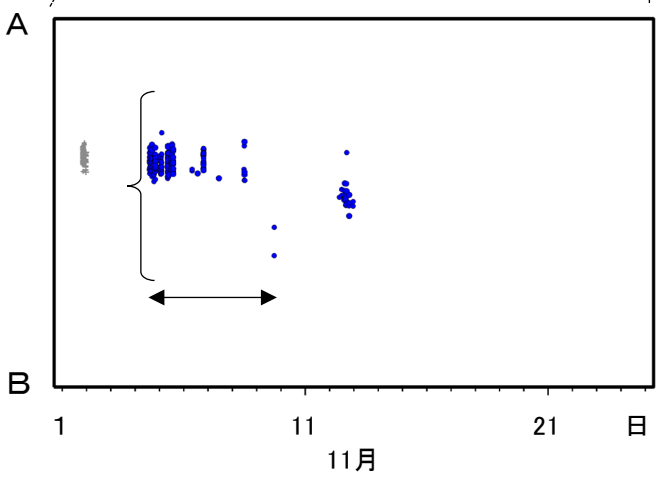
震央分布図（2019年11月１日～2025年11月24日、
深さ0～60km、Mすべて）
灰：2019年11月１日～2025年11月３日、
青：2025年11月４日以降



領域a内の時空間分布図（A－B投影）
※2025年2月12日



2025年11月１日～11月24日

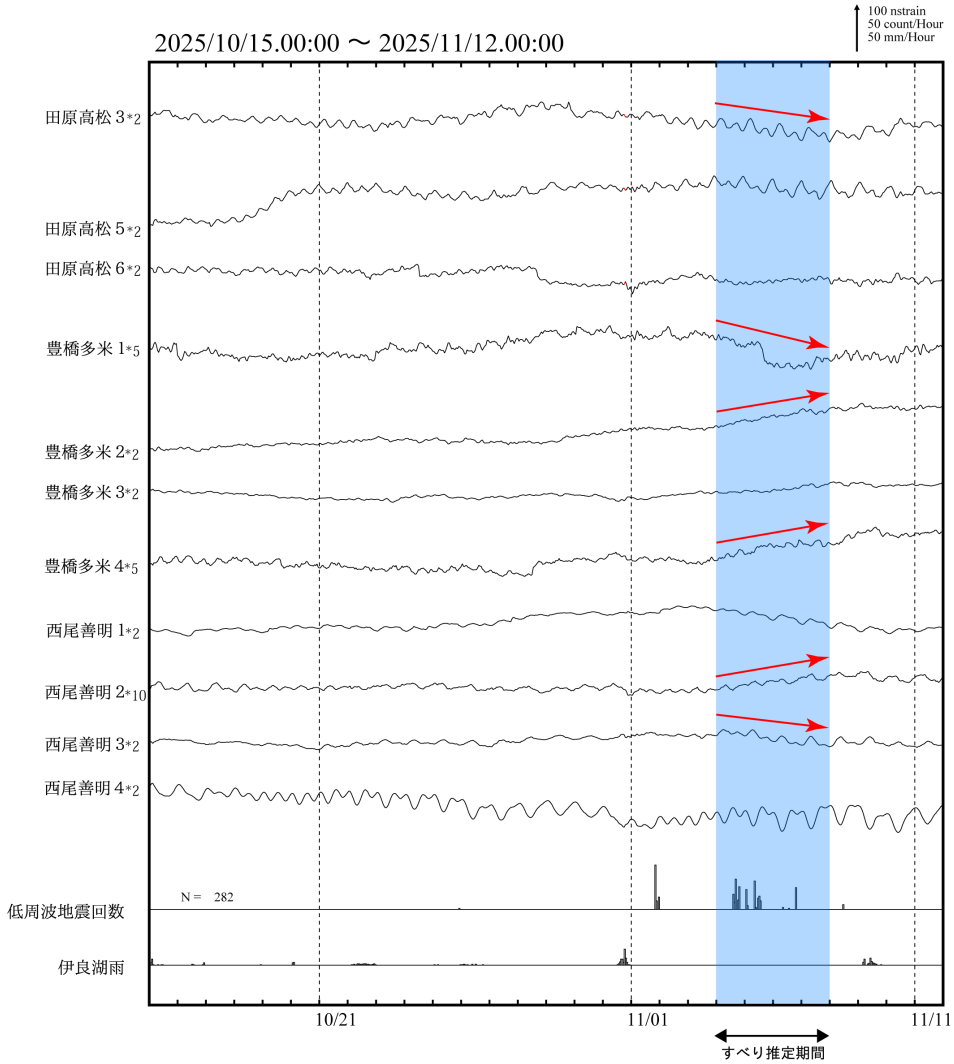


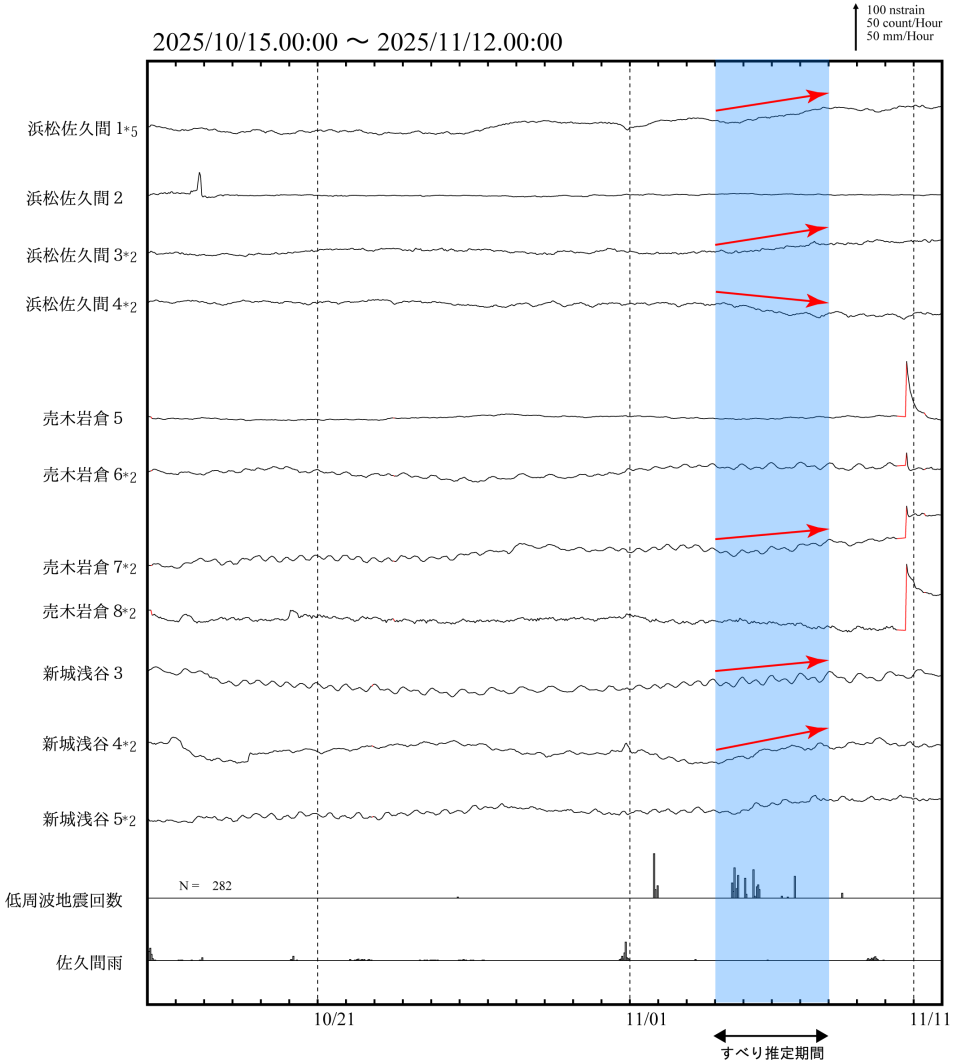
※2025年2月12日から、深部低周波地震（微動）の検知手法の改善により、
それ以前と比較して検知能力が変わっている。

気象庁作成

東海で観測した短期的ゆっくりすべり（11月4日～7日）

長野県から愛知県で観測されたひずみ変化

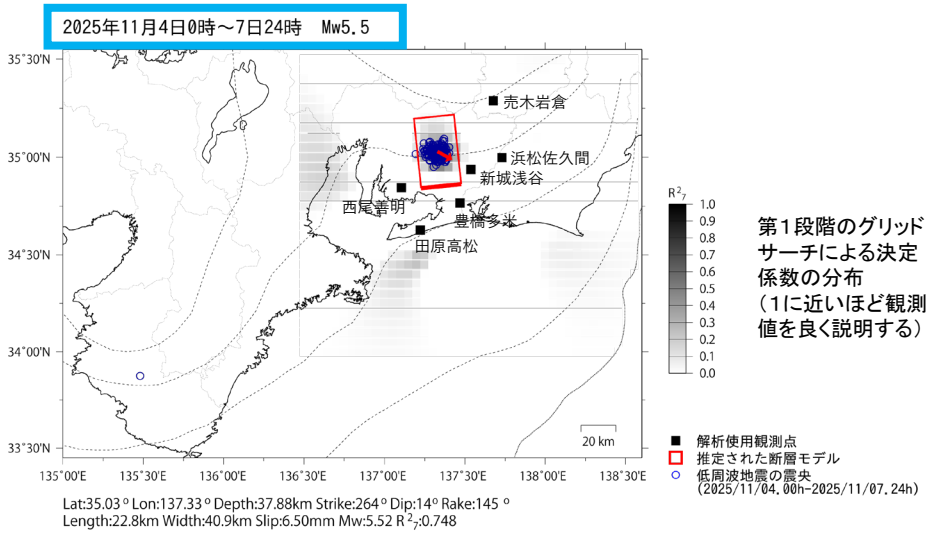




豊橋多米、及び西尾善明は産業技術総合研究所のひずみ計である。
解析に使用したチャネルについては背景色を塗り、そのうち有意な変化が見られたチャネルに赤矢印を描画している。

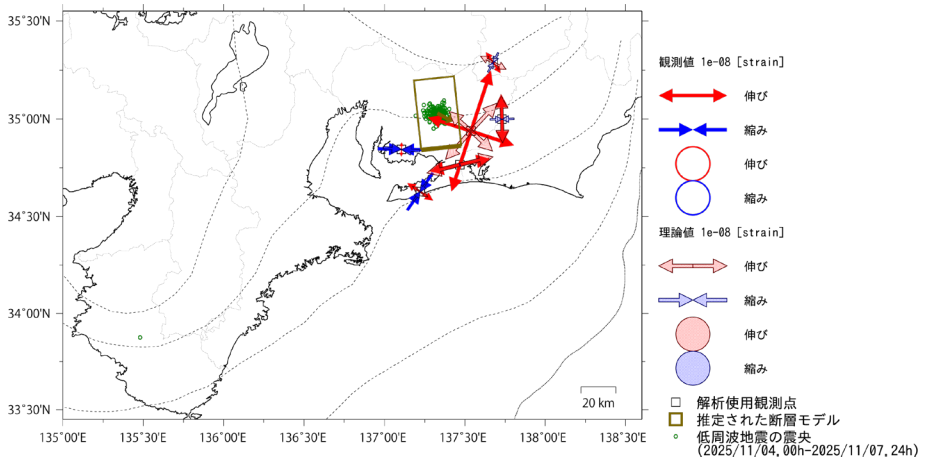
気象庁作成

東海で観測した短期的ゆっくりすべり（11月4日～7日）



第１段階のグリッドサーチによる決定係数の分布（1に近いほど観測値を良く説明する）

Lat:35.03° Lon:137.33° Depth:37.88km Strike:264° Dip:14° Rake:145 °
Length:22.8km Width:40.9km Slip:6.50mm Mw:5.52 R^2_Y:0.748



前頁に示す観測点での変化量をもとにすべり推定を行ったところ、図の場所にゆっくりすべりを示す断層モデルが求まった。

断層モデルの推定は、産総研の解析方法（板場ほか，2012）を参考に以下の2段階で行う。
・断層サイズを20km×20kmに固定し、位置を0.05度単位でグリッドサーチにより推定する。
・その位置を中心にして、他の断層パラメータの最適解を求める。

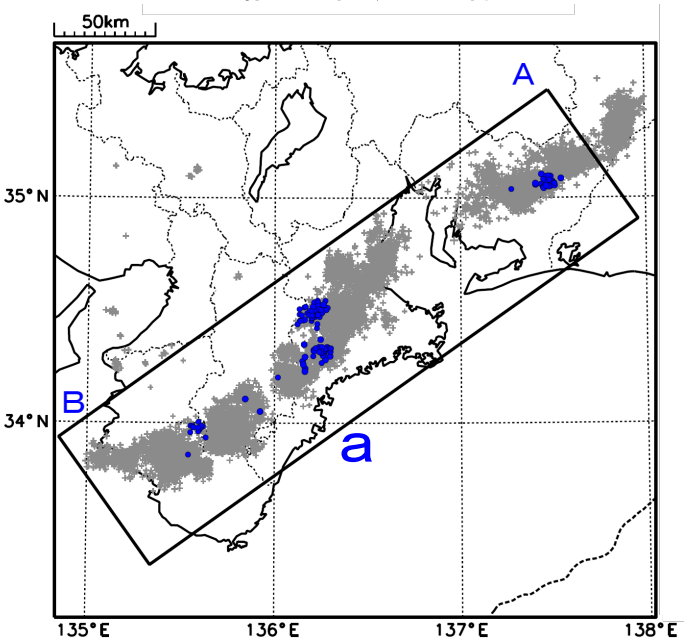
気象庁作成

紀伊半島北部の深部低周波地震（微動）活動と短期的ゆっくりすべり

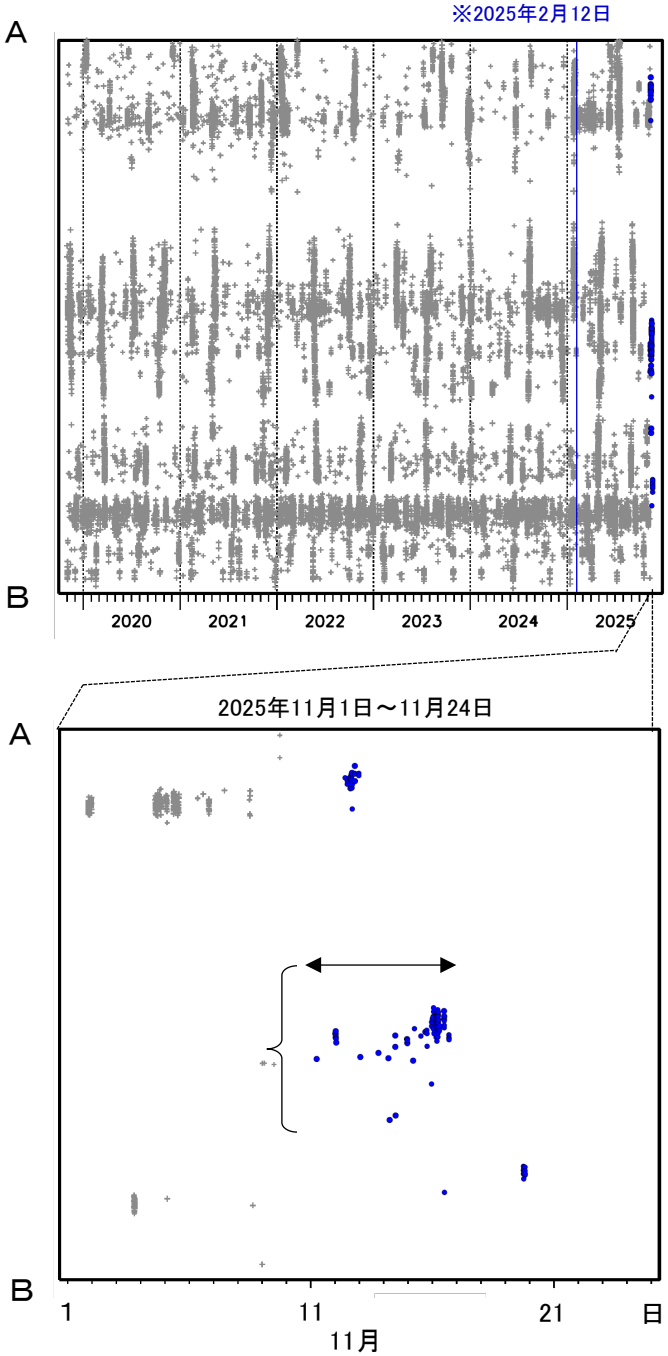
11月11日から16日にかけて、紀伊半島北部で深部低周波地震（微動）を観測した。
深部低周波地震（微動）活動とほぼ同期して、周辺に設置されている複数のひずみ計・傾斜計で地殻変動を観測した。これらは、短期的ゆっくりすべりに起因すると推定される。

深部低周波地震（微動）活動

震央分布図（2019年11月１日～2025年11月24日、
深さ0～60km、Mすべて）
灰：2019年11月１日～2025年11月15日、
青：2025年11月16日以降



領域a内の時空間分布図（A－B投影）
※2025年2月12日

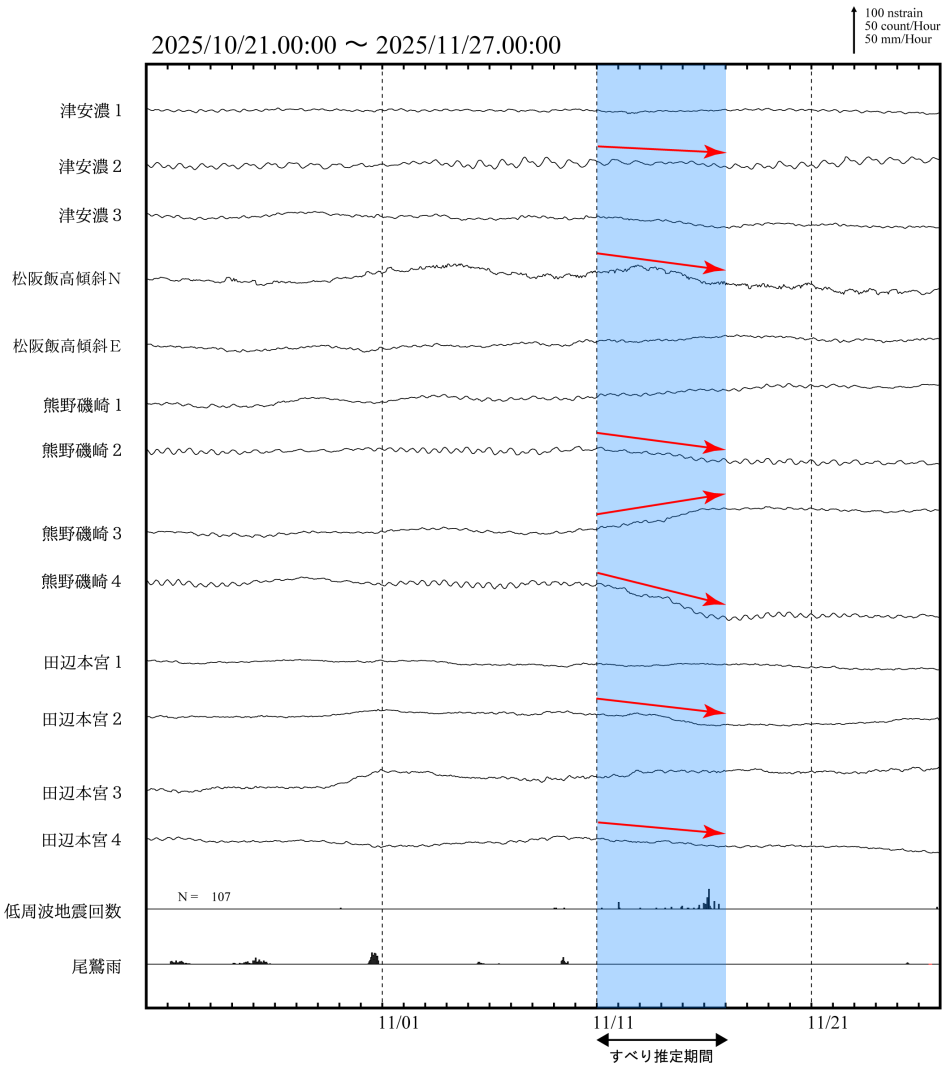


※2025年2月12日から、深部低周波地震（微動）の検知手法の改善により、
それ以前と比較して検知能力が変わっている。

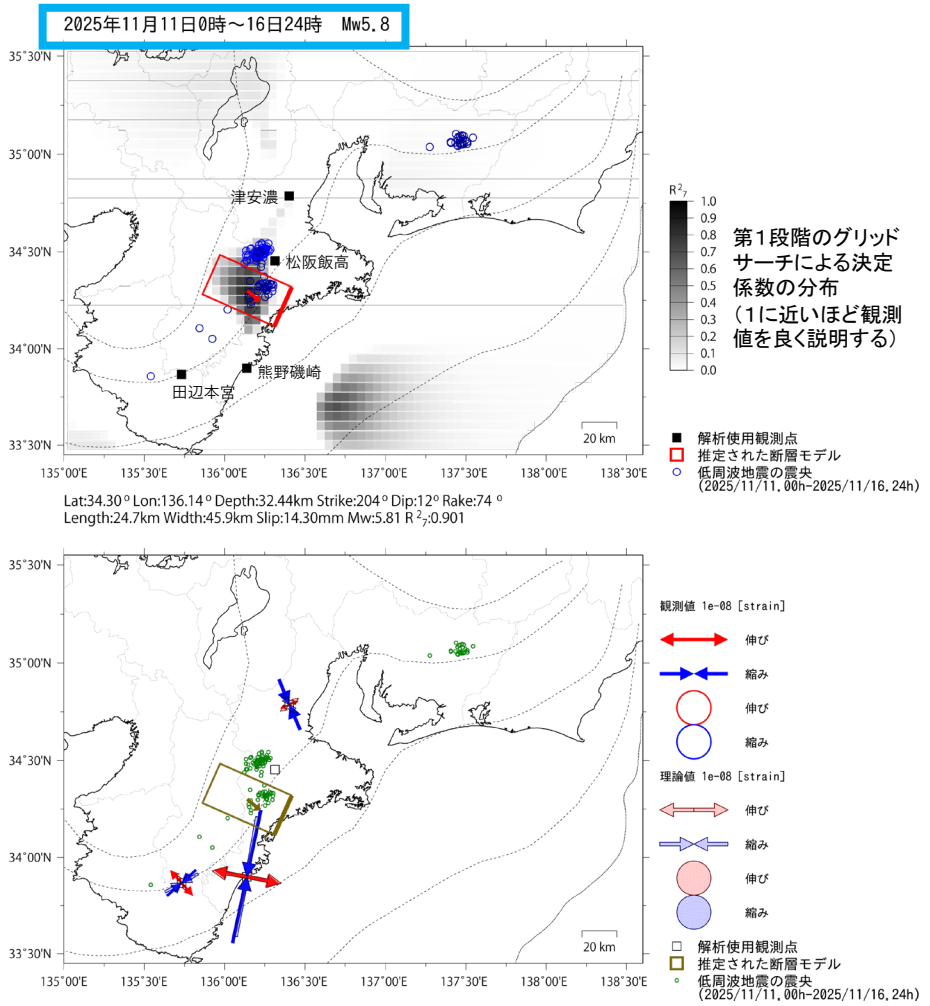
気象庁作成

紀伊半島北部で観測した短期的ゆっくりすべり（11月11日～16日）

三重県から和歌山県で観測されたひずみ・傾斜変化



津安濃、松阪飯高、熊野磯崎及び田辺本宮は産業技術総合研究所のひずみ・傾斜計である。
解析に使用したチャネルについては背景色を塗り、そのうち有意な変化が見られたチャネルに赤矢印を描画している。



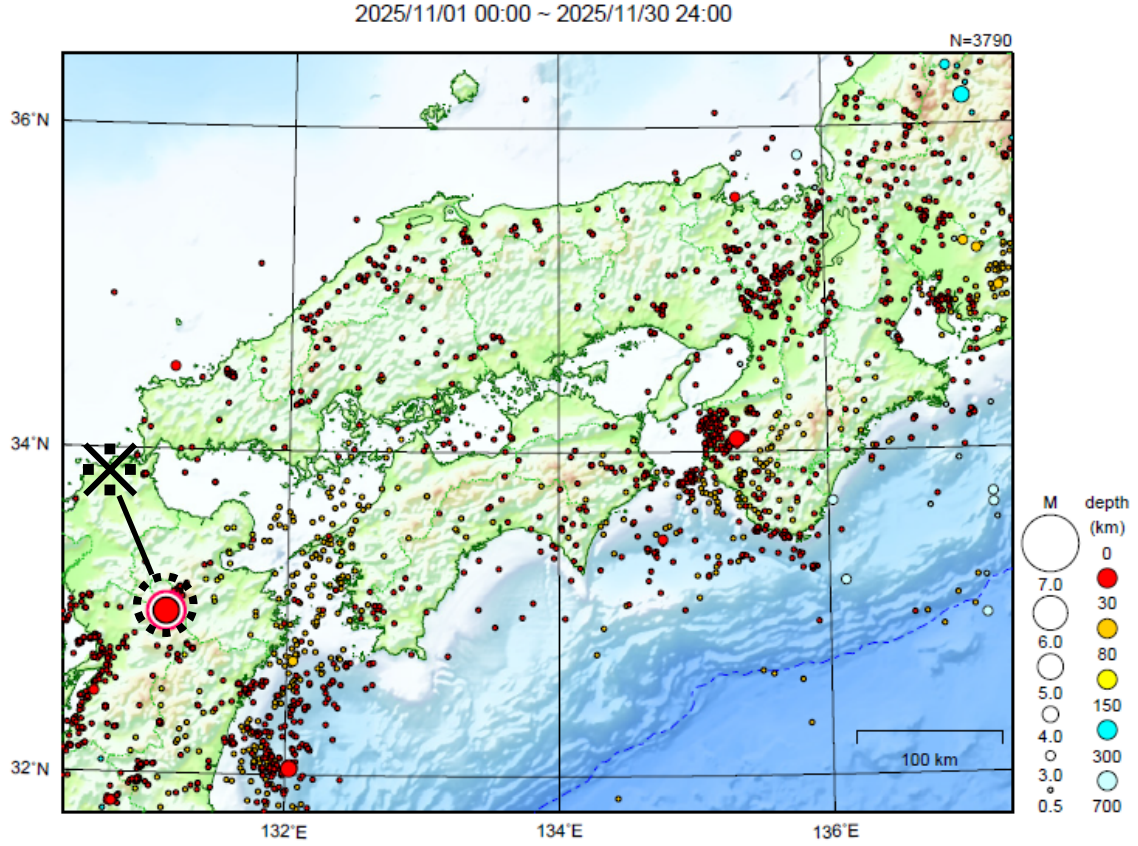
第1段階のグリッドサーチによる決定係数の分布（1に近いほど観測値を良く説明する）

左図に示す観測点での変化量をもとにすべり推定を行ったところ、図の場所にゆっくりすべりを示す断層モデルが求まった。

断層モデルの推定は、産総研の解析方法（板場ほか，2012）を参考に以下の2段階で行う。
・断層サイズを20km×20kmに固定し、位置を0.05度単位でグリッドサーチにより推定する。
・その位置を中心にして、他の断層パラメータの最適解を求める。

気象庁作成

近畿・中国・四国地方



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 GTOPO30 及び米国国立地球物理データセンターの ETOPO2v2 を使用

特に目立った地震活動はなかった。

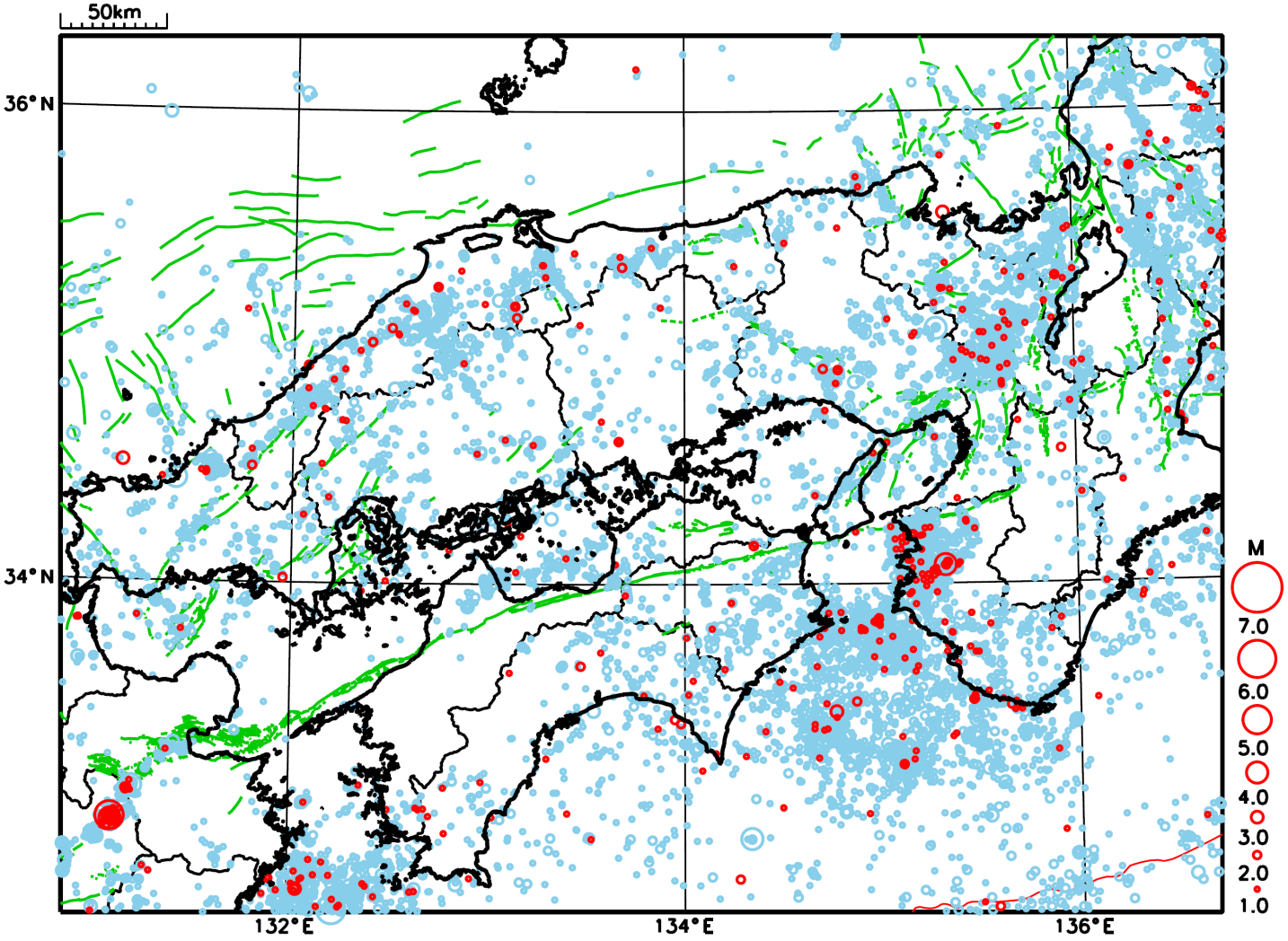
※で示した地震については九州地方の資料を参照。

［上述の地震は M6.0 以上または最大震度４以上、陸域で M4.5 以上かつ最大震度３以上、海域で M5.0 以上かつ最大震度３以上、その他、注目すべき活動のいずれかに該当する地震。］

気象庁・文部科学省

近畿・中国・四国地方における 2025 年 11 月の地震活動

（M≧1.0、陸域 深さ 30km 以浅、海域 深さ 60km 以浅）



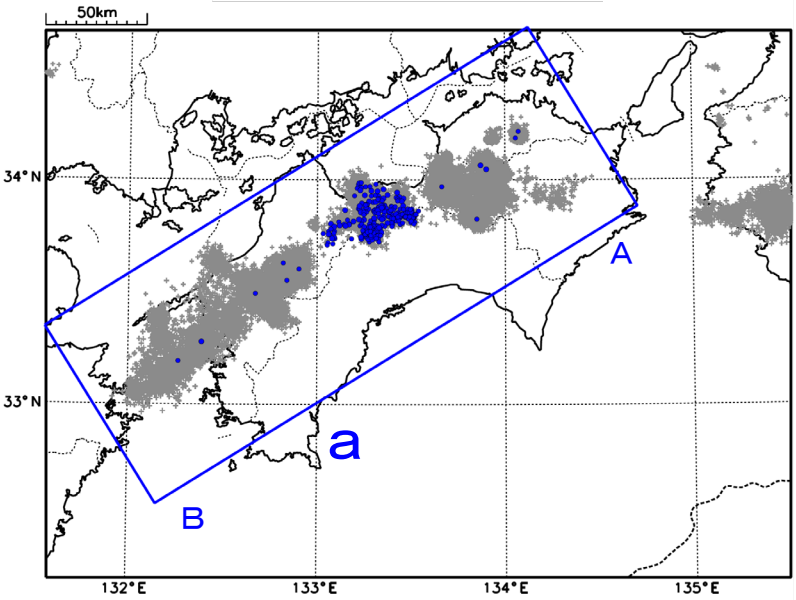
気象庁作成

四国中部の深部低周波地震（微動）活動と短期的ゆっくりすべり

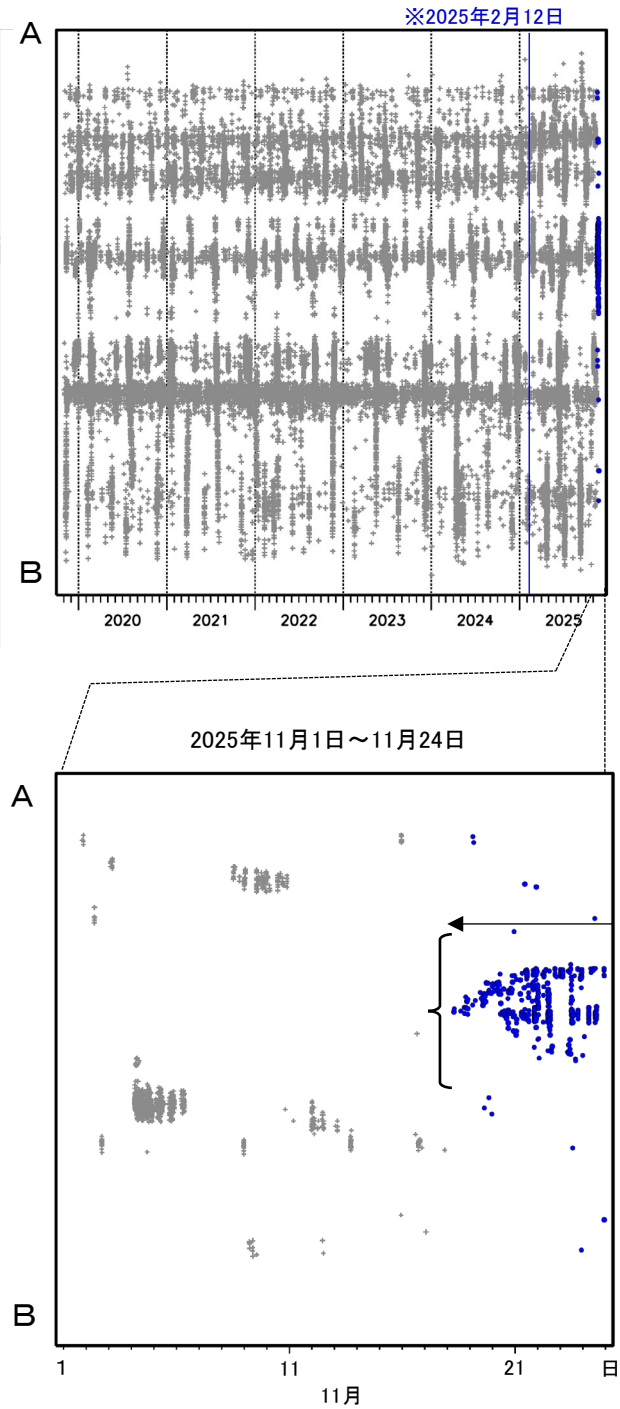
11月18日から25日にかけて、四国中部で深部低周波地震（微動）を観測した。
深部低周波地震（微動）活動とほぼ同期して、周辺に設置されている複数のひずみ・傾斜計で地殻変動を観測した。これらは、短期的ゆっくりすべりに起因すると推定される。

深部低周波地震（微動）活動

震央分布図（2019年11月1日～2025年11月24日、深さ0～60km、Mすべて）
灰：2019年11月1日～2025年11月17日、
青：2025年11月18日以降



震央分布図の領域a内の時空間分布図（A－B投影）

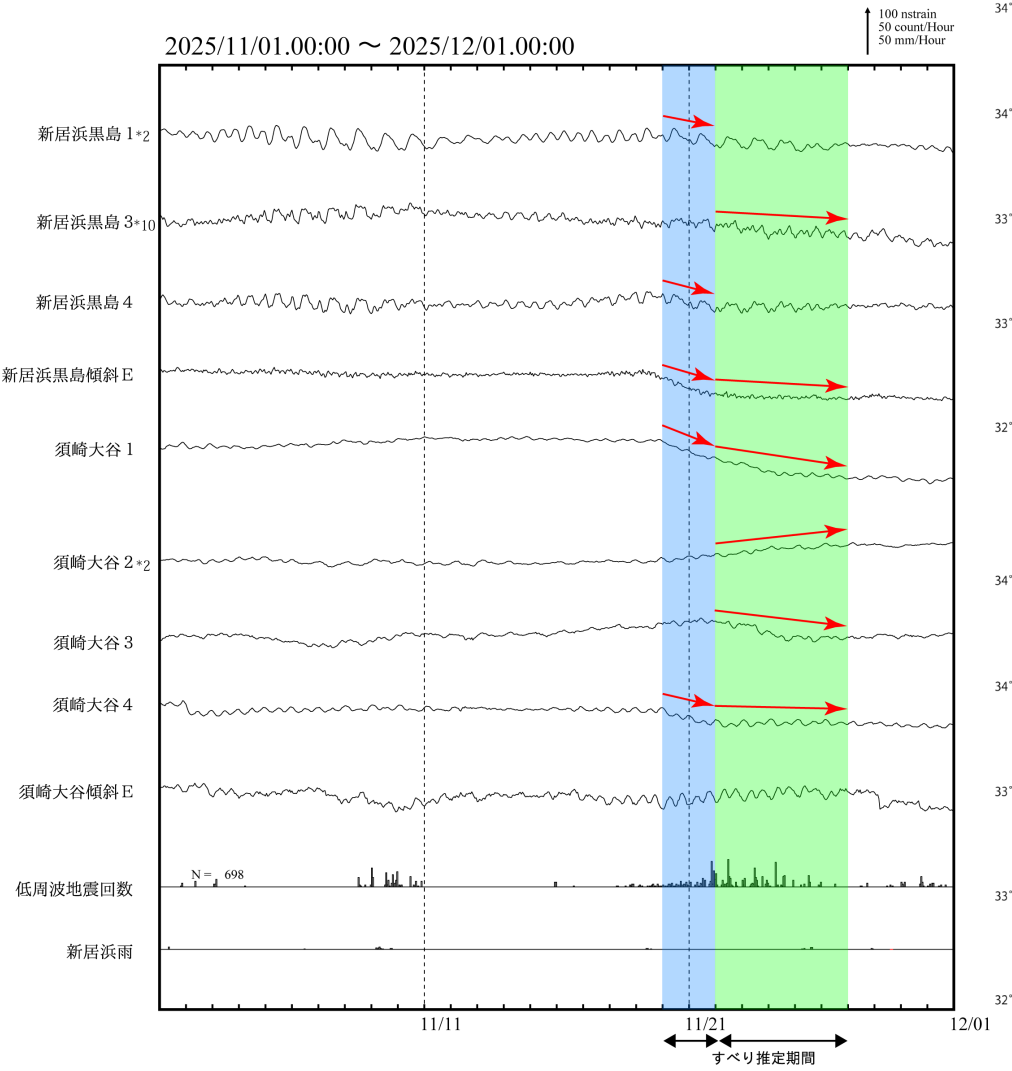


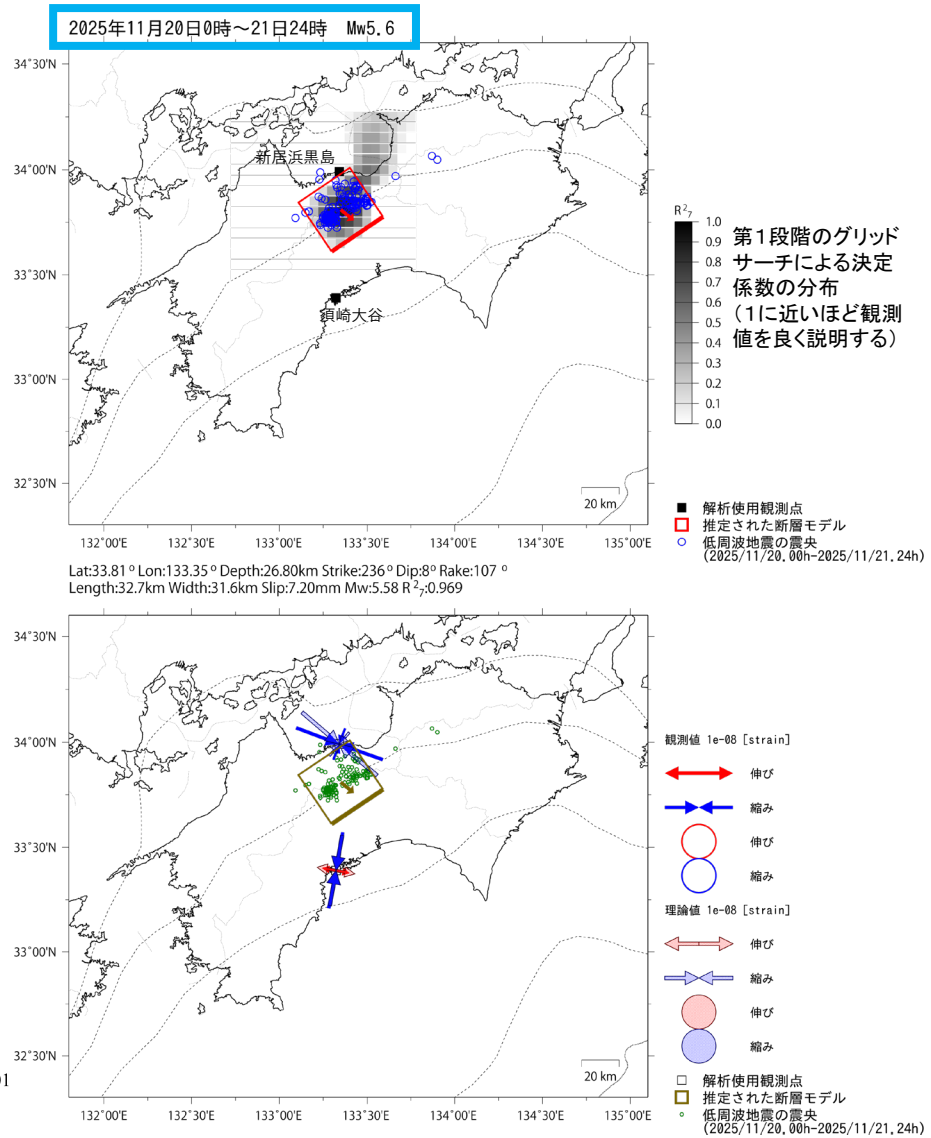
※2025年2月12日から、深部低周波地震（微動）の検知手法の改善により、それ以前と比較して検知能力が変わっている。

気象庁作成

四国中部で観測した短期的ゆっくりすべり（11月20日～26日）

愛媛県から高知県で観測されたひずみ・傾斜変化





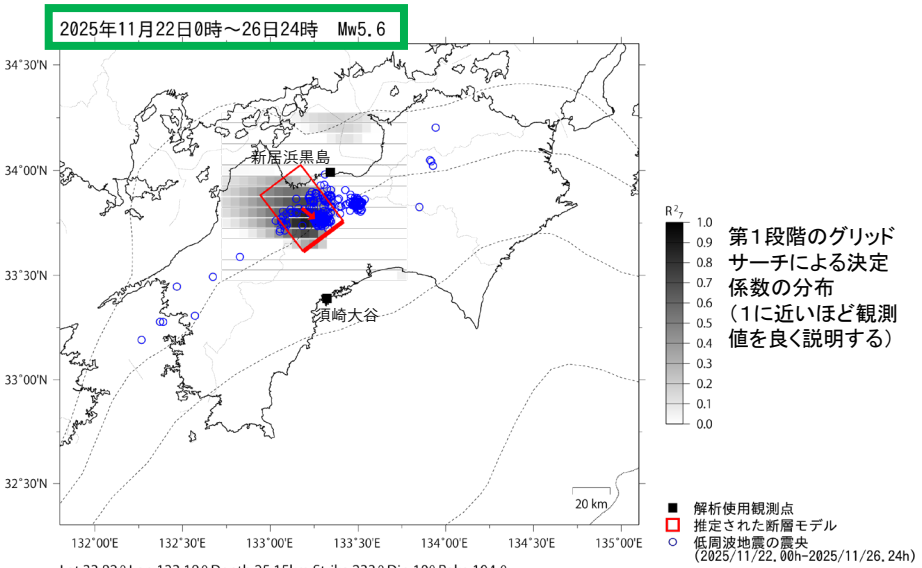
新居浜黒島及び須崎大谷は産業技術総合研究所のひずみ・傾斜計である。
解析に使用したチャネルについては背景色を塗り、そのうち有意な変化が見られたチャネルに赤矢印を描画している。

左図に示す観測点での変化量をもとにすべり推定を行ったところ、図の場所にゆっくりすべりを示す断層モデルが求まった。

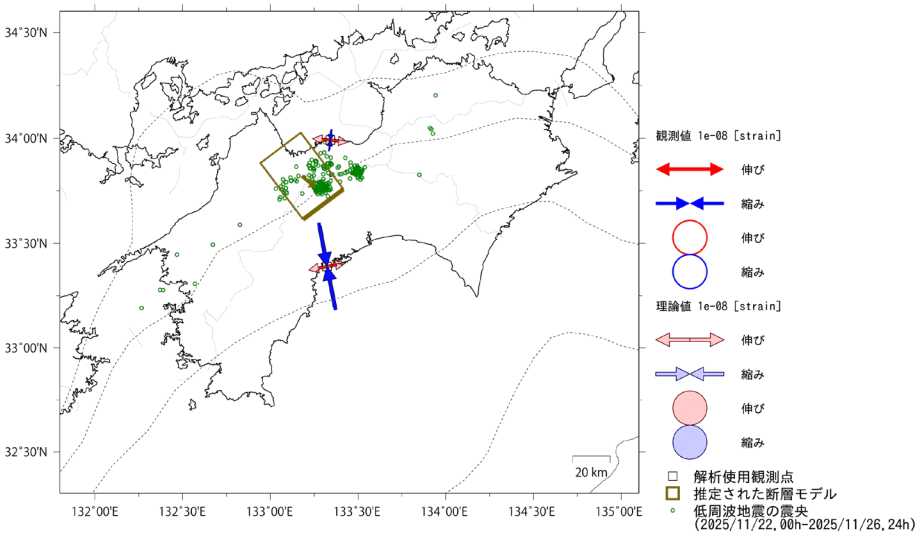
断層モデルの推定は、産総研の解析方法（板場ほか，2012）を参考に以下の2段階で行う。
・断層サイズを20km×20kmに固定し、位置を0.05度単位でグリッドサーチにより推定する。
・その位置を中心にして、他の断層パラメータの最適解を求める。

気象庁作成

四国中部で観測した短期的ゆっくりすべり（11月20日～26日）



Lat:33.82° Lon:133.18° Depth:25.15km Strike:233° Dip:10° Rake:104°
Length:26.6km Width:37.9km Slip:6.70mm Mw:5.55 R^2_7:0.945



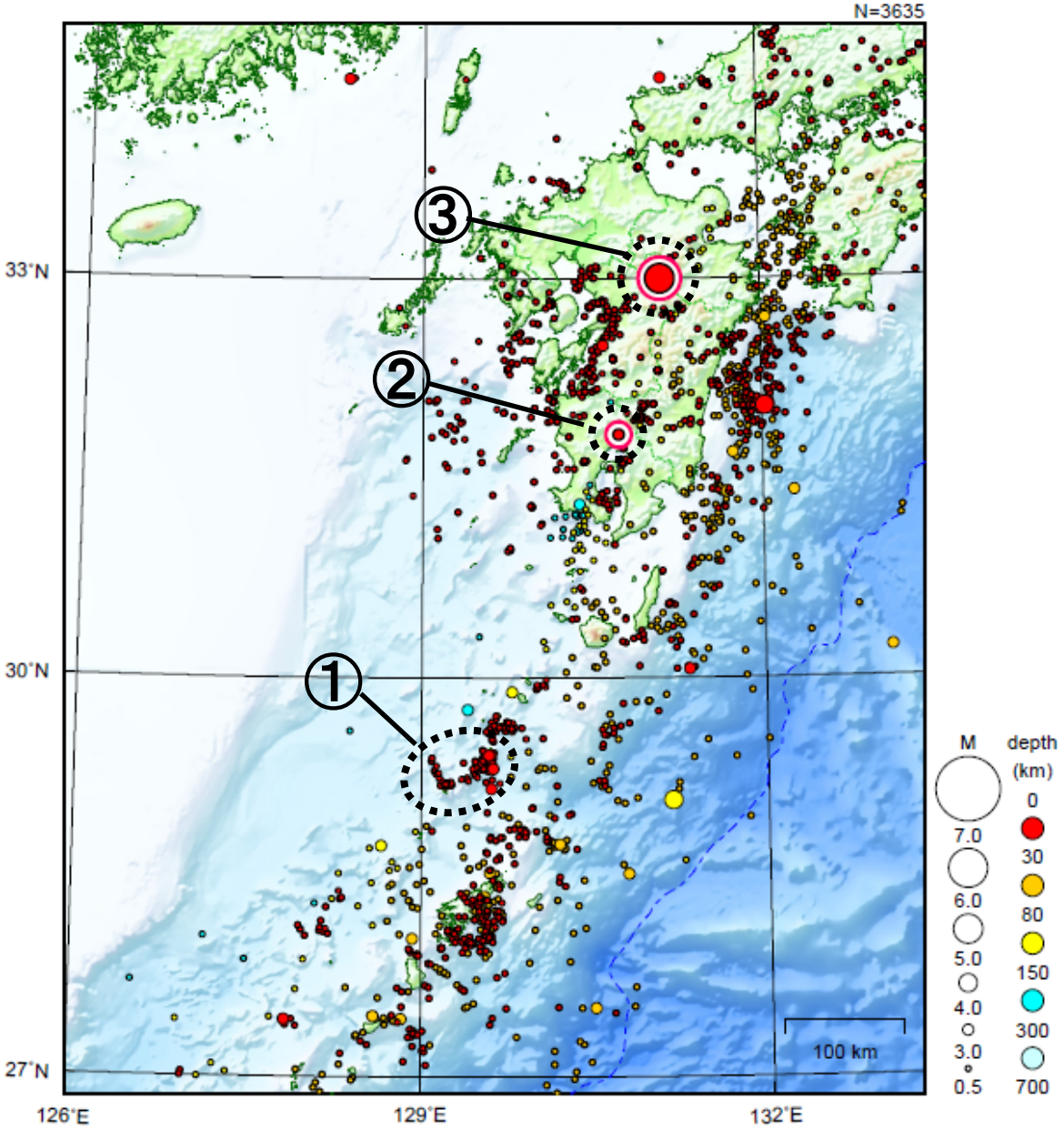
前頁に示す観測点での変化量をもとにすべり推定を行ったところ、図の場所にゆっくりすべりを示す断層モデルが求まった。

断層モデルの推定は、産総研の解析方法（板場ほか，2012）を参考に以下の2段階で行う。
・断層サイズを20km×20kmに固定し、位置を0.05度単位でグリッドサーチにより推定する。
・その位置を中心にして、他の断層パラメータの最適解を求める。

気象庁作成

九州地方

2025/11/01 00:00 ~ 2025/11/30 24:00



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 GTOPO30 及び米国国立地球物理データセンターの ETOPO2v2 を使用

① トカラ列島近海（小宝島付近）では、11 月中に震度１以上を観測した地震が 12 回（震度３：１回、震度２：３回、震度１：８回）(注) 発生した。このうち最大震度を観測した地震は６日に発生した M3.2 の地震（最大震度３）である。また、最大規模の地震は、７日に発生した M3.3 の地震（震度１以上を観測した地点はなし）である。

② 11 月３日に鹿児島県薩摩地方で M3.3 の地震（最大震度４）が発生した。鹿児島県薩摩地方では、11 月中に震度１以上を観測した地震が 17 回（震度４：１回、震度３：５回、震度２：５回、震度１：６回）発生した。

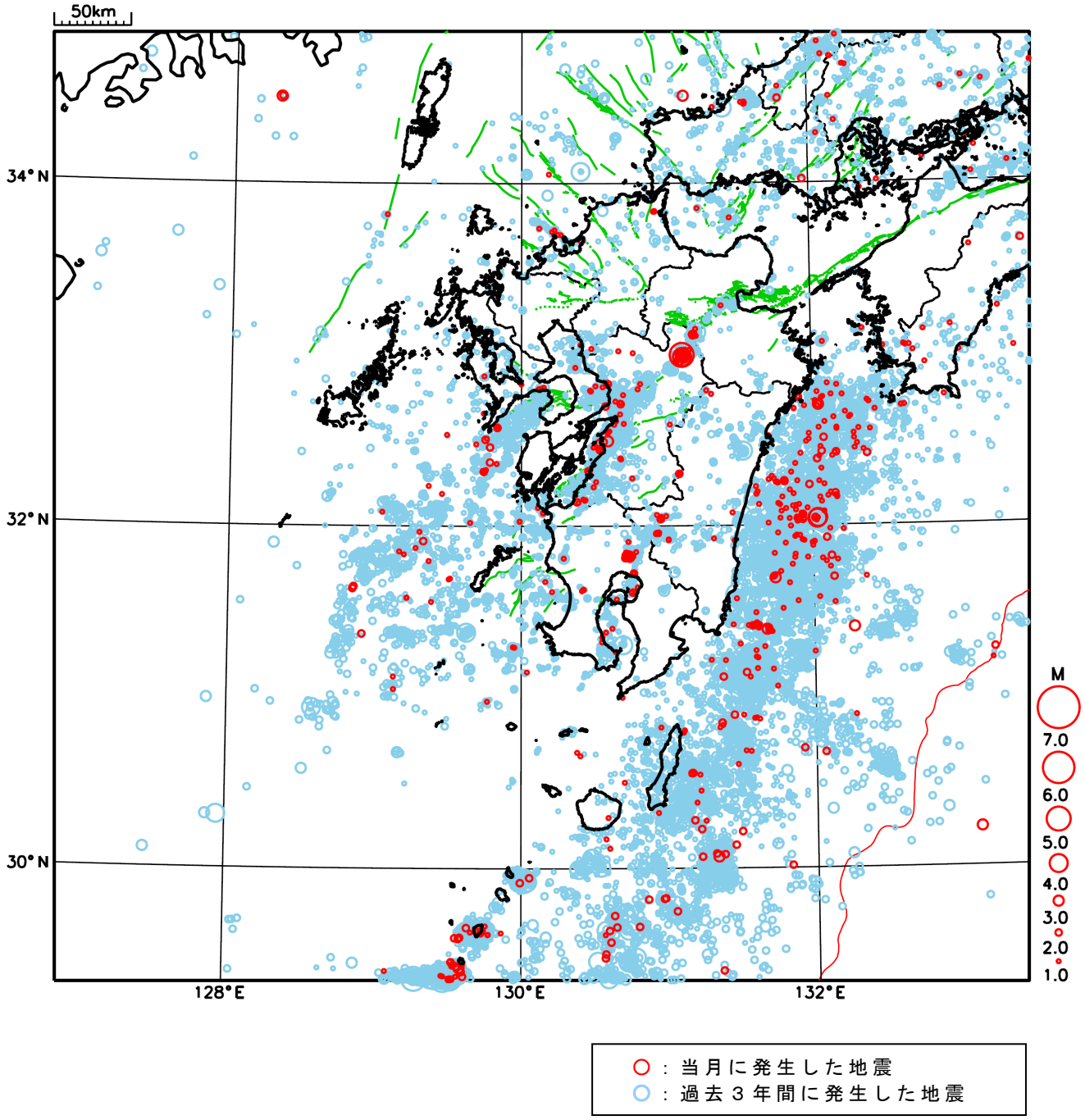
③ 11 月 25 日に熊本県阿蘇地方で M5.8 の地震（最大震度５強）が発生した。熊本県阿蘇地方では、11 月中に震度１以上を観測した地震が 47 回（震度５強：１回、震度４：１回、震度３：２回、震度２：14 回、震度１：29 回）発生した。

［上述の地震は M6.0 以上または最大震度４以上、陸域で M4.5 以上かつ最大震度３以上、海域で M5.0 以上かつ最大震度３以上、その他、注目すべき活動のいずれかに該当する地震。］

気象庁・文部科学省

九州地方における 2025 年 11 月の地震活動

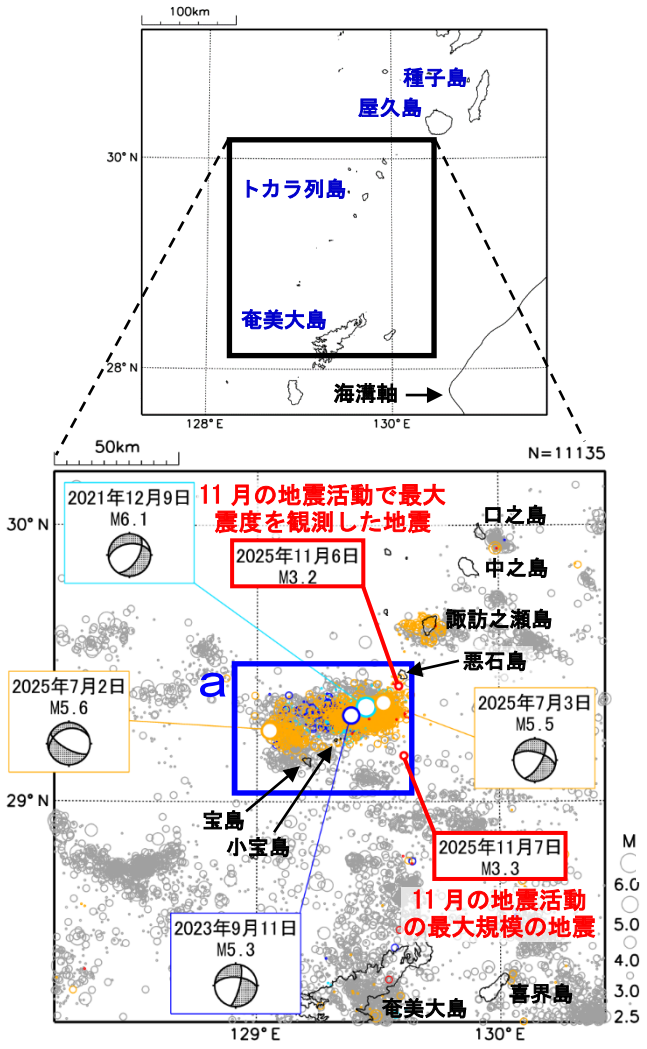
（M≧1.0、陸域 深さ 30km 以浅、海域 深さ 60km 以浅）



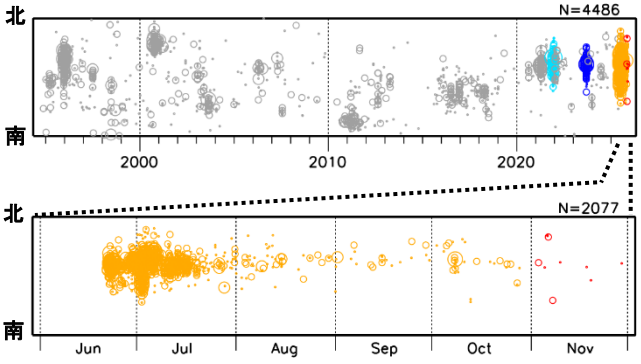
気象庁作成

トカラ列島近海の地震活動（小宝島付近）

震央分布図
（1994 年 10 月 1 日～2025 年 11 月 30 日、
深さ 0～50km、M≧2.5）
2021 年 12 月の地震を水色○で表示
2023 年 9 月の地震を青色○で表示
2025 年 6 月～10 月の地震を橙色○で表示
2025 年 11 月の地震を赤色○で表示
図中の発震機構は CMT 解



領域 a 内の時空間分布図（南北投影）



（2025 年 6 月 1 日～11 月 30 日）

※2025 年 7 月 8 日 15 時から、通常用いている観測点に加えて、鹿児島大学設置の臨時観測点 悪石島を使用している。

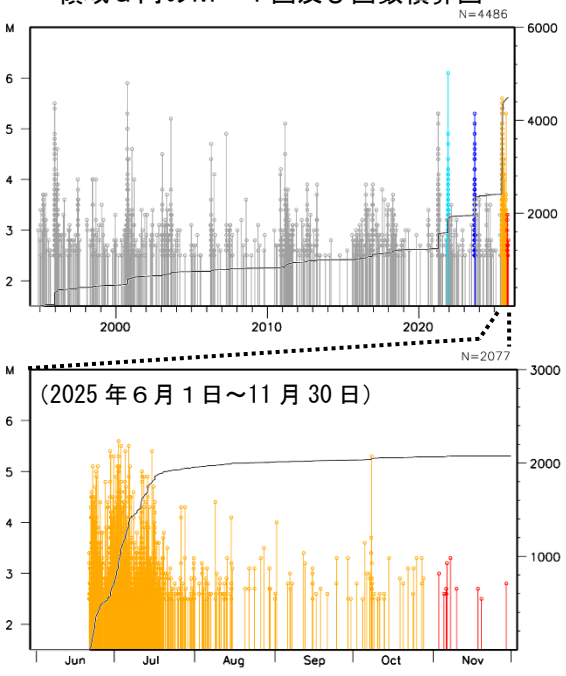
トカラ列島近海（小宝島付近）では、2025年11月に震度１以上を観測した地震が12回（震度３：１回、震度２：３回、震度１：８回）(注1) 発生した。このうち最大震度を観測した地震は６日07時54分に発生したM3.2の地震（最大震度３）である。また、最大規模の地震は７日16時27分に発生したM3.3の地震（震度１以上を観測した地点はなし）である。今回の地震活動は2025年６月21日から活発になっており、７月３日16時13分にはM5.5の地震（最大震度６弱）が発生した。地震活動は７月20日頃から低下してきており、規模が大きな地震の回数も減少しているが、活動は継続している。６月21日から11月30日までに震度１以上を観測した地震が2395回（震度６弱：１回、震度５強：３回、震度５弱：４回、震度４：52回、震度３：164回、震度２：586回、震度１：1585回）(注1) 発生した。これらの地震は陸のプレート内で発生した。

1994年10月以降の活動をみると、今回の地震活動域付近（領域ａ）では、時々まとまった活動がある。2023年９月８日から活発になった地震活動では、９月30日までに震度１以上を観測した地震が346回発生した（最大震度４の地震２回を含む）。また、2021年12月４日から活発になった地震活動では、12月31日までに震度１以上を観測した地震が308回発生した。このうち、12月９日に発生したM6.1の地震（最大震度５強）により、鹿児島県十島村（悪石島）でがけ崩れ等の被害が生じた（被害は鹿児島県による）。

今回の地震活動と過去の主な地震活動について、活動期間ごとに１年間の期間で比較すると多様な活動の形態が見られる（５ページ後を参照）。この地域の地震活動は、活発な期間と落ち着いた期間を繰り返しながら継続することが多く、個々の地震活動の終わりの時期を特定することが難しい。

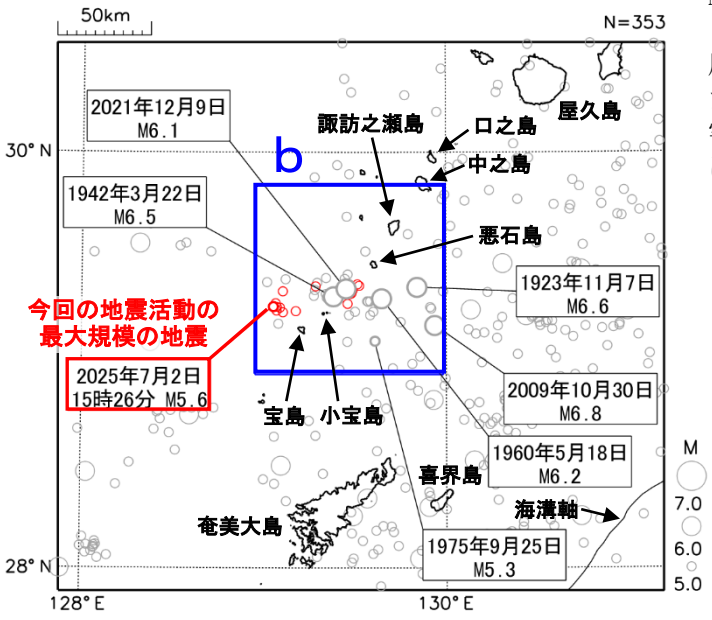
（注１）震度１以上を観測した地震の回数は、後日の調査で変更する場合がある。

領域ａ内のＭ－Ｔ図及び回数積算図



気象庁作成

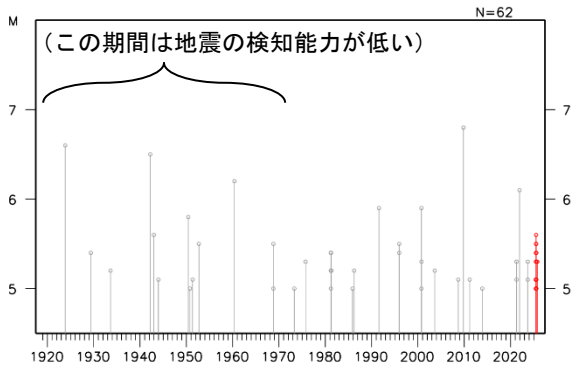
震央分布図
（1919 年１月１日～2025 年 11 月 30 日、
深さ０～100km、M≧5.0）
2025 年６月以降の地震を赤色○で表示



※2025 年７月８日 15 時から、通常用いている観測点に加えて、鹿児島大学設置の臨時観測点 悪石島を使用している。

1919年以降の活動をみると、今回の地震活動域周辺（領域ｂ）では、M5.0以上の地震がしばしば発生している。このうち、2021年12月９日に発生したM6.1の地震（最大震度５強）では、鹿児島県十島村（悪石島）でがけ崩れなどの被害が生じた（被害は鹿児島県による）。また、1975年９月25日に発生したM5.3の地震では、鹿児島県十島村（小宝島）で地割れの被害が生じた（被害は「日本被害地震総覧」による）。

領域ｂ内のＭ－Ｔ図



気象庁作成

トカラ列島近海の地震活動（小宝島付近）の最大震度別地震回数表

震度１以上の最大震度別地震回数表（2025年６月21日～11月30日）

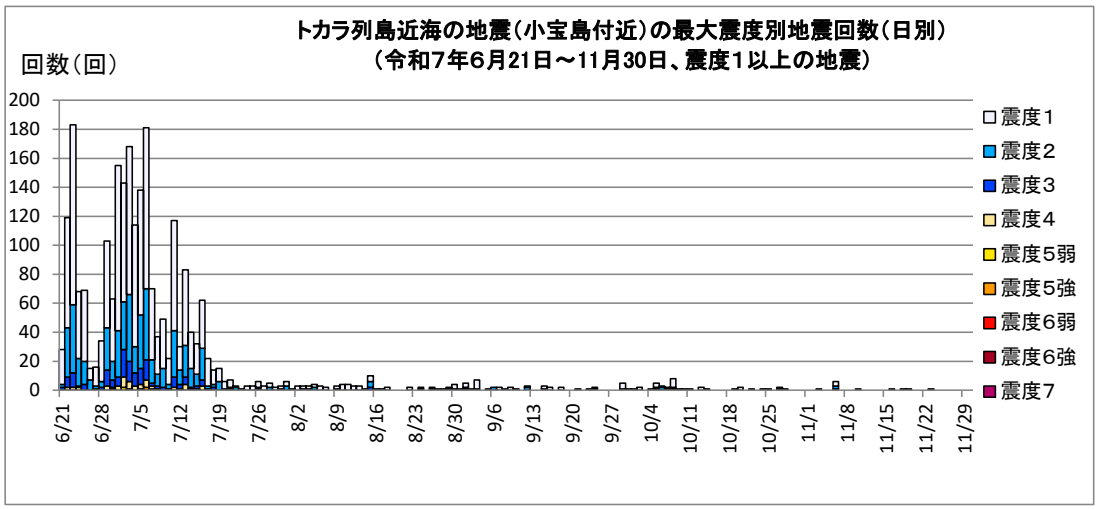
（注）掲載している値は速報のもので、その後の調査で変更する場合があります。

【令和７年６月21日以降の月別発生回数】

月別	最大震度別回数									震度１以上を観測した回数		備考
	1	2	3	4	5弱	5強	6弱	6強	7	回数	累計	
6/21 － 30	471	173	43	10	1	0	0	0	0	698	698	
7/1 － 31	1002	382	108	41	3	3	1	0	0	1540	2238	
8/1 － 31	49	12	5	0	0	0	0	0	0	66	2304	
9/1 － 30	30	8	3	1	0	0	0	0	0	42	2346	
10/1 － 31	25	8	4	0	0	0	0	0	0	37	2383	
11/1 － 30	8	3	1	0	0	0	0	0	0	12	2395	
総計（6月21日～）	1585	586	164	52	4	3	1	0	0		2395	

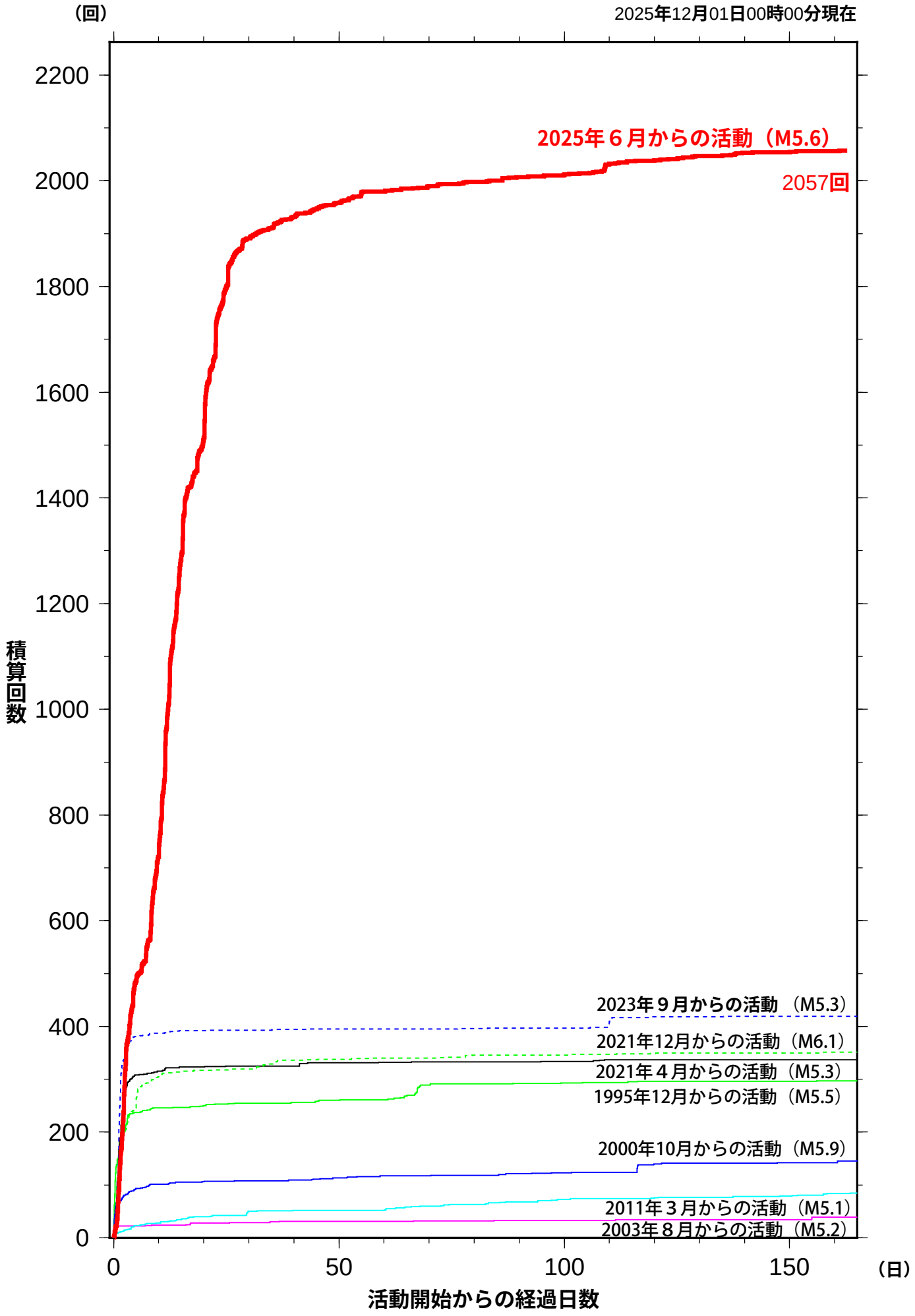
【令和７年11月１日以降の日別発生回数】

日別	最大震度別回数									震度１以上を観測した回数		備考
	1	2	3	4	5弱	5強	6弱	6強	7	回数	累計	
11/1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11/2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11/3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
11/4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
11/5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
11/6	3	2	1	0	0	0	0	0	0	6	7	
11/7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	
11/8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	
11/9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	
11/10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	
11/11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	
11/12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	
11/13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	
11/14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	
11/15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	
11/16	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	
11/17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	
11/18	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10	
11/19	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	11	
11/20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	
11/21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	
11/22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	
11/23	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12	
11/24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	
11/25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	
11/26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	
11/27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	
11/28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	
11/29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	
11/30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	
総計（11月1日～）	8	3	1	0	0	0	0	0	0		12	



気象庁作成

主な地震活動の地震回数比較（マグニチュード2.5以上）



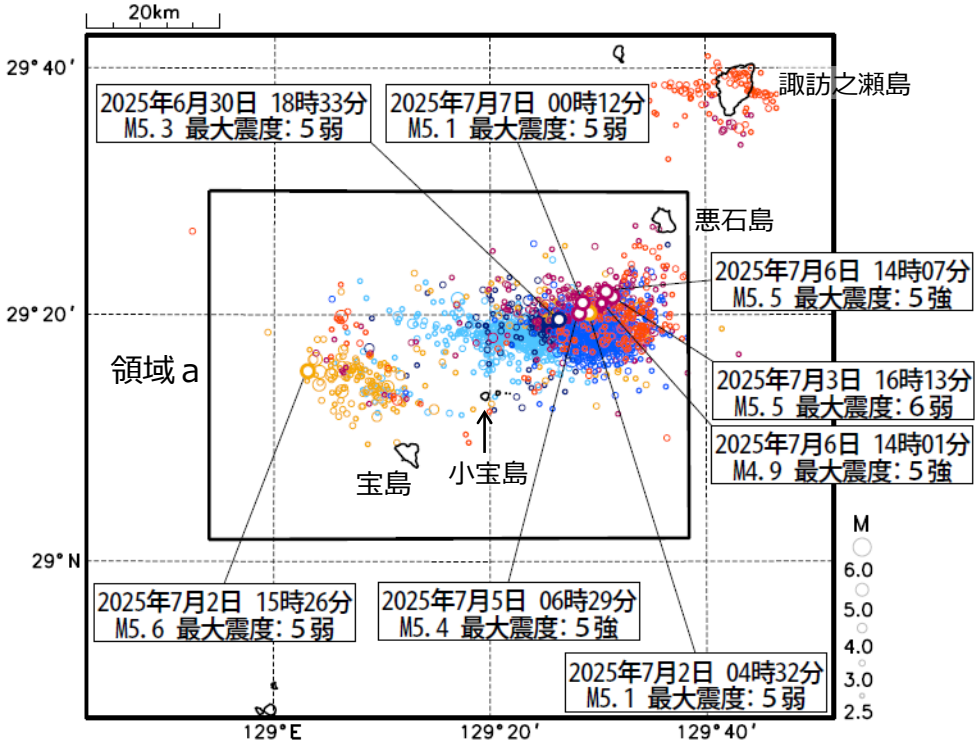
※この資料は速報値であり、後日の調査で変更することがある。
※今回の地震のマグニチュードについては、これまでの最大を示している。

気象庁作成

トカラ列島近海の地震活動（小宝島付近）2025年6月21日以降の地震活動

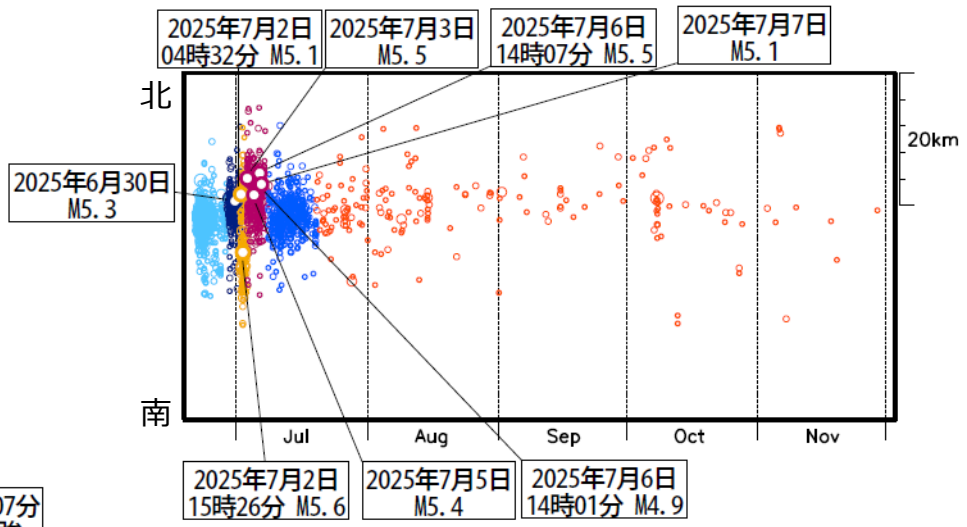
震央分布図
（2025年6月21日～11月30日、深さ0～50km、M≧2.5）

○2025年6月21日～
○2025年6月29日～
○2025年7月2日～
○2025年7月3日16時13分～
○2025年7月8日15時～
○2025年7月20日～

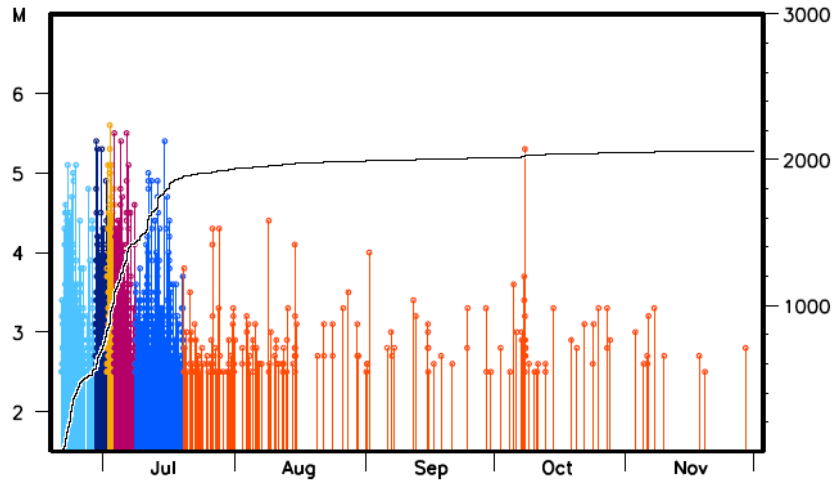


2025年7月8日15時から、通常用いている観測点に加えて、
鹿児島大学設置の臨時観測点 悪石島を使用している。

領域a内の時空間分布図（南北投影）



領域a内のM－T図及び回数積算図



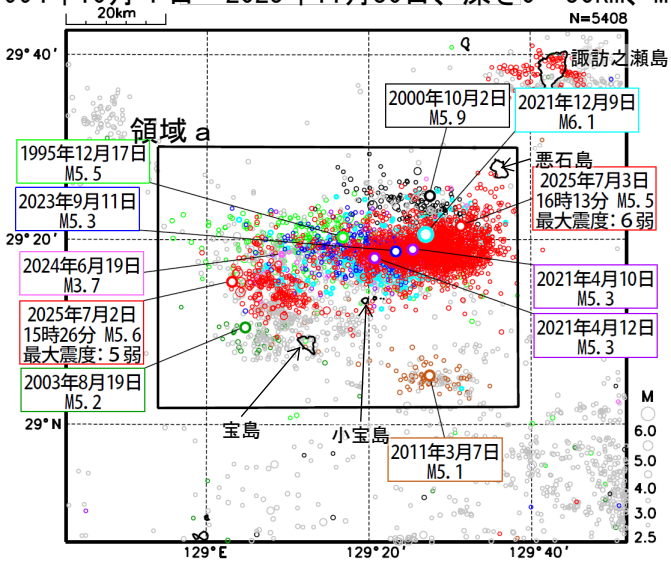
気象庁作成

トカラ列島近海の地震活動（小宝島付近）

（過去の活動状況との比較　M2.5以上、１年間）

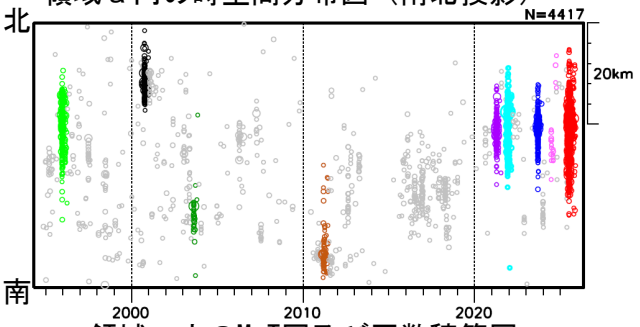
震央分布図

（1994年10月１日～2025年11月30日、深さ0～50km、M≧2.5）

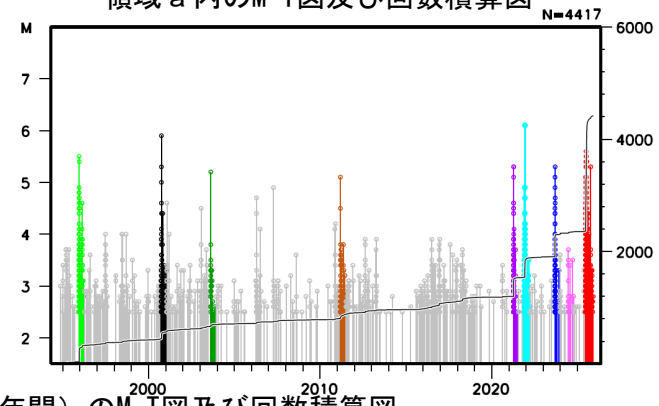


※2025年７月８日15時から、通常用いている観測点に加えて、鹿児島大学設置の臨時観測点　悪石島を使用している。

領域ａ内の時空間分布図（南北投影）



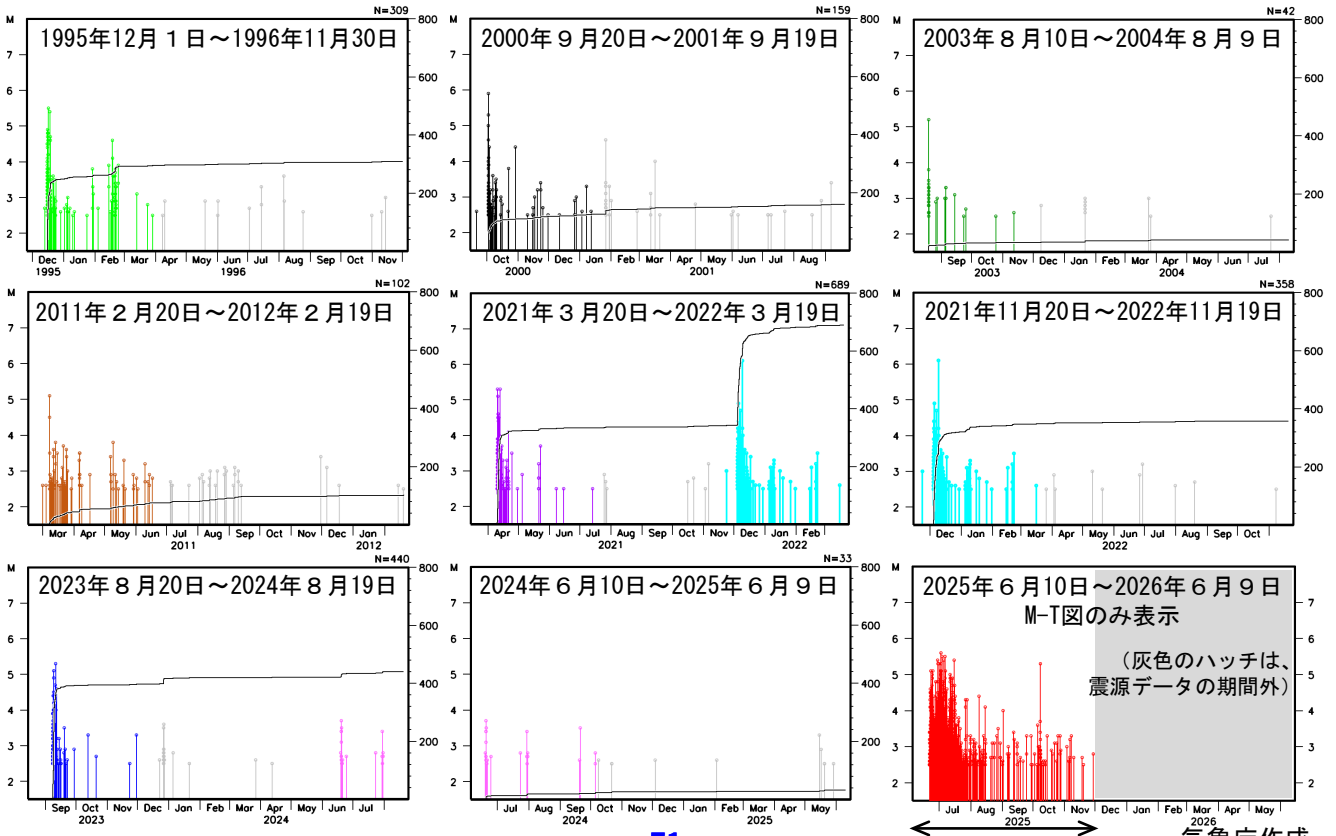
領域ａ内のM-T図及び回数積算図



主な地震活動の期間別（今回の活動以外は各120日間）の色分け

- ○1995年12月１日～1996年３月29日：**黄緑色**
- ○2000年９月20日～2001年１月17日：**黒色**
- ○2003年８月10日～12月７日：**緑色**
- ○2011年２月20日～６月19日：**茶色**
- ○2021年３月20日～７月17日：**紫色**
- ○2021年11月20日～ 2022年３月19日：**水色**
- ○2023年８月20日～ 12月17日：**青色**
- ○2024年６月10日～ 10月７日：**桃色**
- ○2025年６月10日～ ：**赤色**
- ○上記期間以外：灰丸

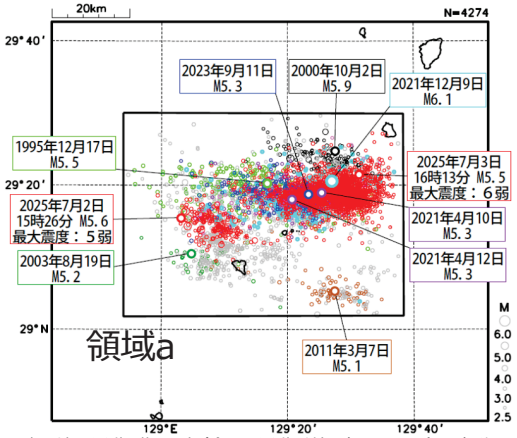
領域ａ内の期間別（各１年間）のM-T図及び回数積算図



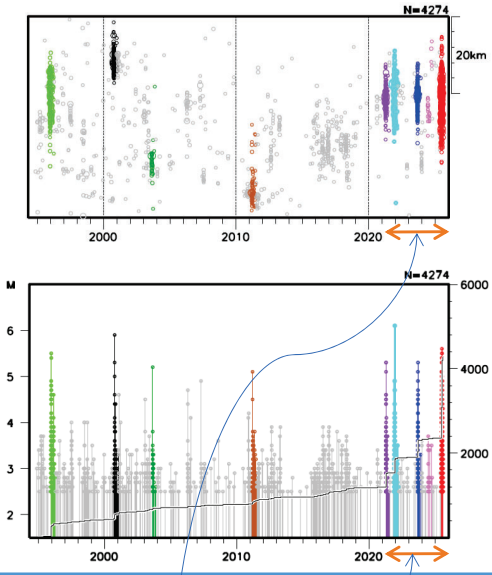
気象庁作成

トカラ列島近海の地震活動（小宝島付近）
（過去の活動の震度1以上の地震の日別回数グラフ）

震央分布図
（1994年10月1日～2025年８月３日、深さ0～50km、M≧2.5）



※2025年7月２日から22日の震源データは未精査を含む
※2025年７月８日15時から、通常用いている観測点に加えて、鹿児島大学設置の臨時観測点　悪石島を使用している。



主な地震活動の期間別（今回の活動以外は各120日間）の色分け
- ○1995年12月1日～1996年3月29日：黄緑色
- ○2000年9月20日～2001年1月17日：黒色
- ○2003年8月10日～12月7日：緑色
- ○2011年2月20日～6月19日：茶色
- ①○2021年3月20日～7月17日：紫色
- ②○2021年11月20日～ 2022年3月19日：水色
- ③○2023年8月20日～ 12月17日：青色
- ④○2024年6月10日～ 10月7日：桃色
- ⑤○2025年6月10日～ ：赤色
- ○上記期間以外：灰丸

次ページ以降に、震度1以上の地震の日別回数グラフを示す

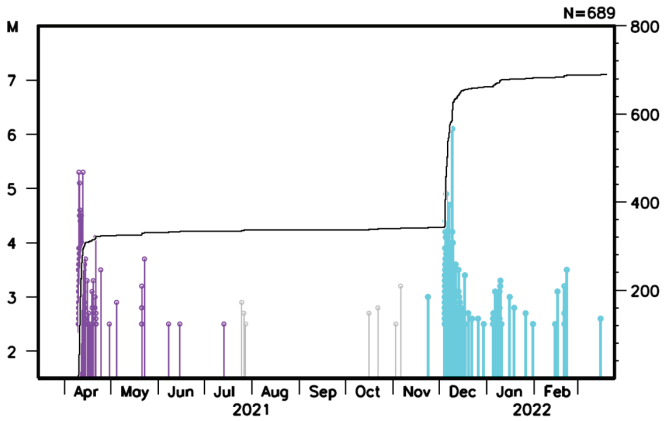
■ 震度データベースによると、現在の震度観測点「鹿児島十島村悪石島＊」で震度1以上の観測データがあるのは、**2011年8月25日の地震以降**である。
■ トカラ列島近海の地震活動（小宝島付近）の主な活動のうち、2021年4月の活動（紫色）以降の震度1以上の地震回数を比較した。

気象庁作成

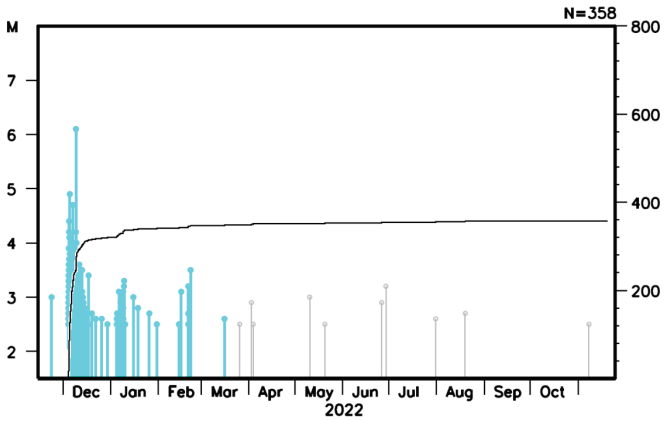
トカラ列島近海の地震活動（小宝島付近）
（過去の活動の震度1以上の地震の日別回数グラフ）

M-T図及び回数積算図（M≧2.5）

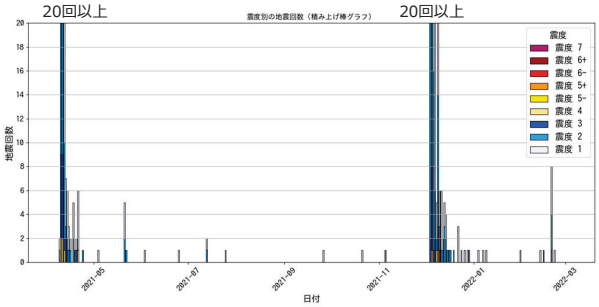
①2021年３月20日～2022年３月19日

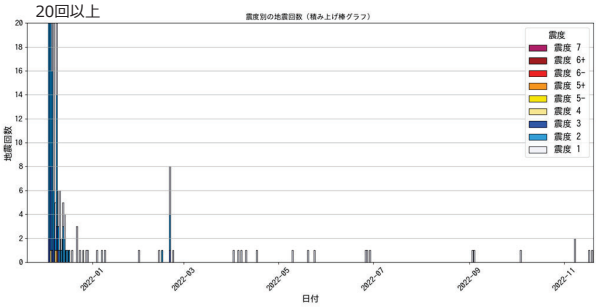


②2021年11月20日～2022年11月19日



震度1以上の地震の日別回数





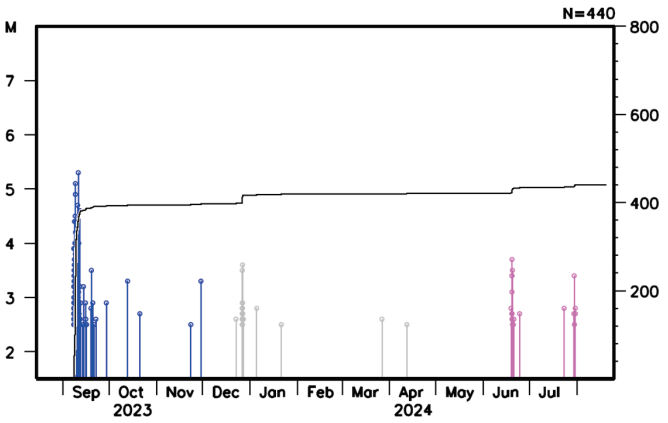
※領域a内で発生した地震のうち、震度1以上を観測した地震

気象庁作成

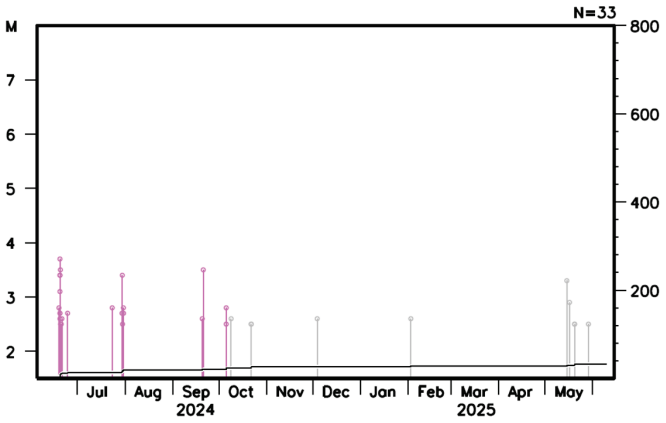
トカラ列島近海の地震活動（小宝島付近）
（過去の活動の震度1以上の地震の日別回数グラフ）

M-T図及び回数積算図（M≧2.5）

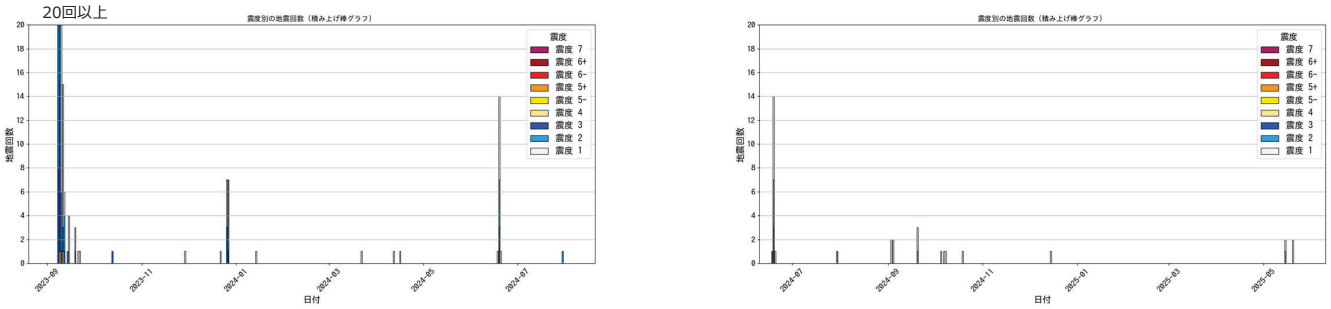
③2023年８月20日～2024年８月19日



④2024年６月10日～2025年６月９日



震度1以上の地震の日別回数



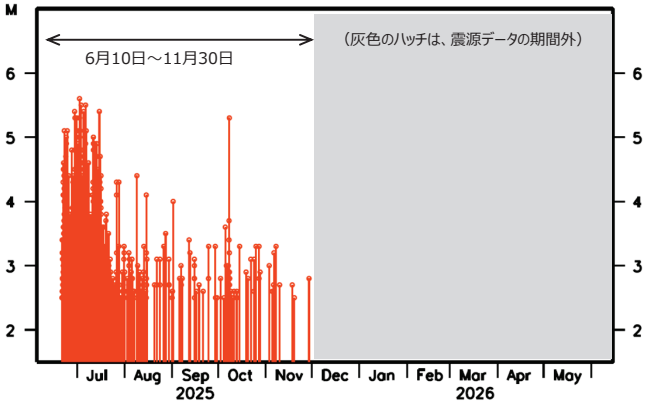
※領域a内で発生した地震のうち、震度1以上を観測した地震

気象庁作成

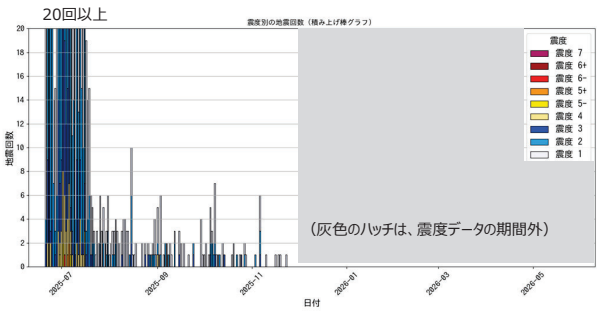
トカラ列島近海の地震活動（小宝島付近）
（過去の活動の震度1以上の地震の日別回数グラフ）

M-T図（M≧2.5）

⑤2025年６月10日～2026年６月９日



震度1以上の地震の日別回数



※領域a内で発生した地震のうち、震度1以上を観測した地震

気象庁作成

トカラ列島近海の地震活動（非定常ETAS解析）

非定常ETASモデル（Kumazawa and Ogata, 2013）による背景地震活動度μ(t)、余震誘発強度$K_0(t)$を推定した。

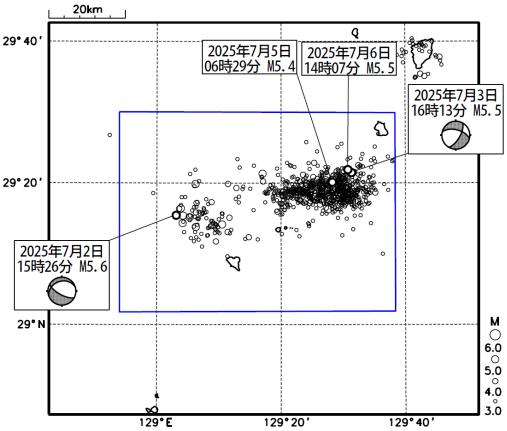
$$\lambda_\theta(t|H_t) = \mu(t) + \sum_{\{i:t_i<t\}} \frac{K_0(t_i)e^{\alpha(M_i-M_c)}}{(t-t_i+c)^p}$$

$\lambda_\theta(t|H_t)$：強度関数、μ(t)：背景地震活動度、$K_0(t)$：余震誘発強度

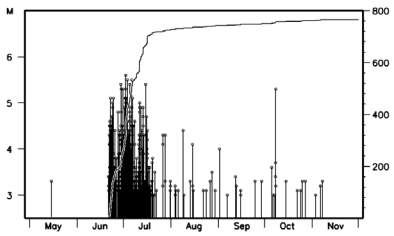
Kumazawa, T., Ogata, Y., 2013. Quantitative description of induced seismic activity before and after the 2011 Tohoku-Oki earthquake by nonstationary ETAS model. J. Geophys. Res.118, 6165–6182.

○非定常ETAS解析には震央分布図の青色矩形内の震源データ（2025年5月1日～11月30日）を使用した。
○μ、K_0の初期値及び固定値α、c、pは、トカラ列島近海の過去の地震活動の深さ0～50kmで発生したM≧3.0の地震のうち、活発なまとまった地震活動が見られていない2011年5月1日から2021年3月31日までの地震で定常ETAS解析により求めた値を用いた。

震央分布図
（2025年5月1日～11月30日、
深さ0～50km 、M≧3.0）

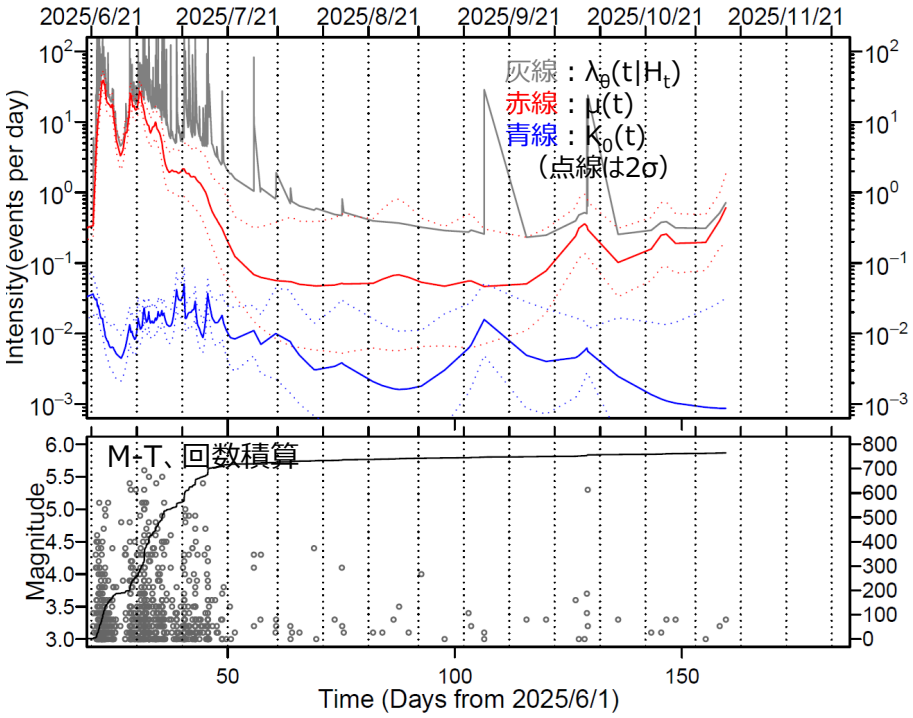


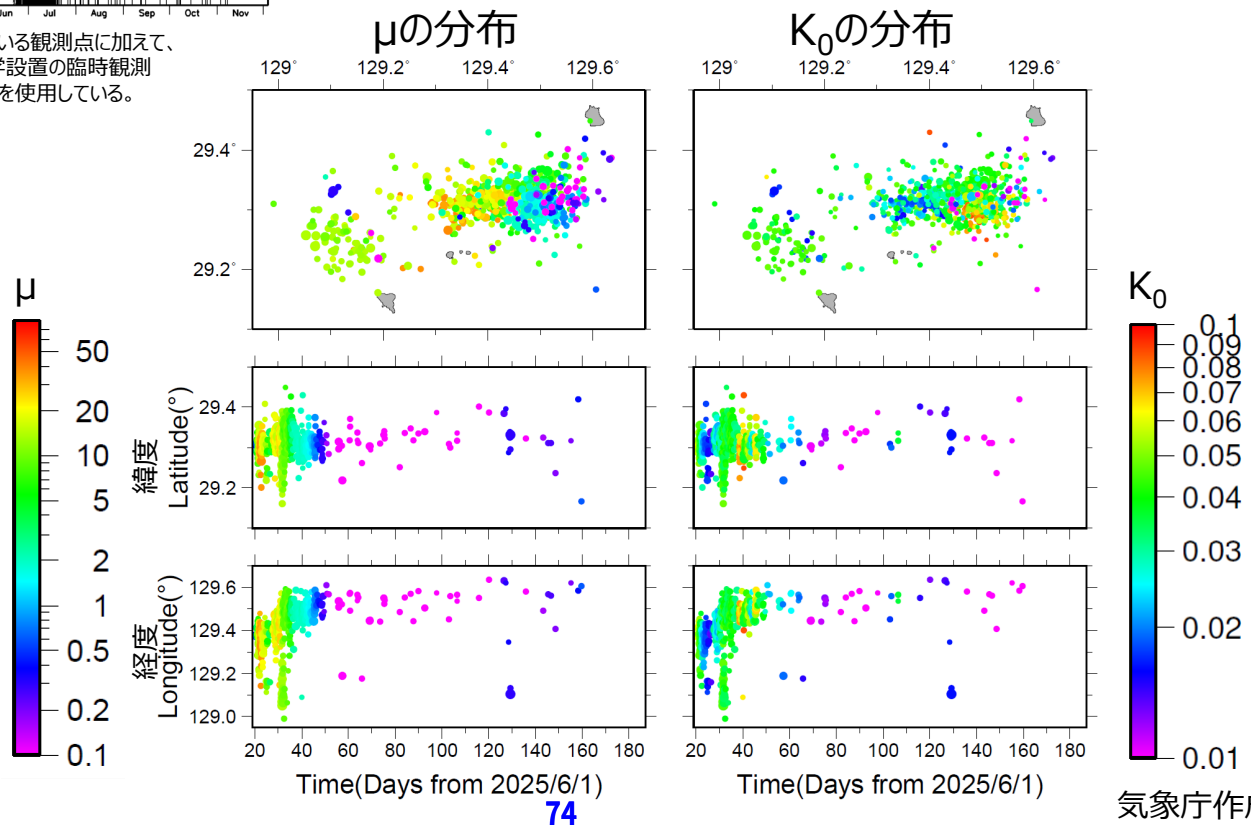
青色矩形内のM-T図及び回数積算図



通常用いている観測点に加えて、
鹿児島大学設置の臨時観測
点　悪石島を使用している。

左図の青色矩形内の非定常ETAS解析結果
（表示期間：2025年6月19日～11月30日）





気象庁作成

トカラ列島近海の地震活動（非定常ETAS解析）

非定常ETASモデル（Kumazawa and Ogata, 2013）による背景地震活動度μ(t)、余震誘発強度$K_0(t)$を推定した。

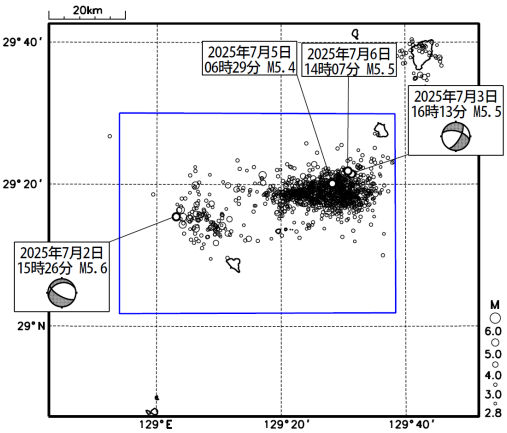
$$\lambda_\theta(t|H_t) = \mu(t) + \sum_{\{i:t_i<t\}} \frac{K_0(t_i)e^{\alpha(M_i-M_c)}}{(t-t_i+c)^p}$$

$\lambda_\theta(t|H_t)$：強度関数、μ(t)：背景地震活動度、$K_0(t)$：余震誘発強度

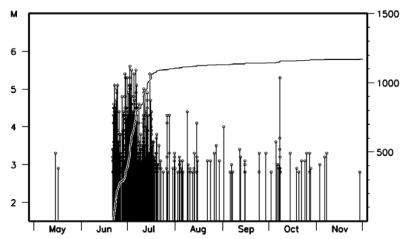
Kumazawa, T., Ogata, Y., 2013. Quantitative description of induced seismic activity before and after the 2011 Tohoku-Oki earthquake by nonstationary ETAS model. J. Geophys. Res.118, 6165–6182.

○非定常ETAS解析には震央分布図の青色矩形内の震源データ（2025年5月1日～11月30日）を使用した。
○μ、K_0の初期値及び固定値α、c、pは、トカラ列島近海の過去の地震活動の深さ0～50kmで発生したM≧**2.8**の地震のうち、活発なまとまった地震活動が見られていない2011年5月1日から2021年3月31日までの地震で定常ETAS解析により求めた値を用いた。

震央分布図
（2025年5月1日～11月30日、
深さ0～50km 、M≧**2.8**）

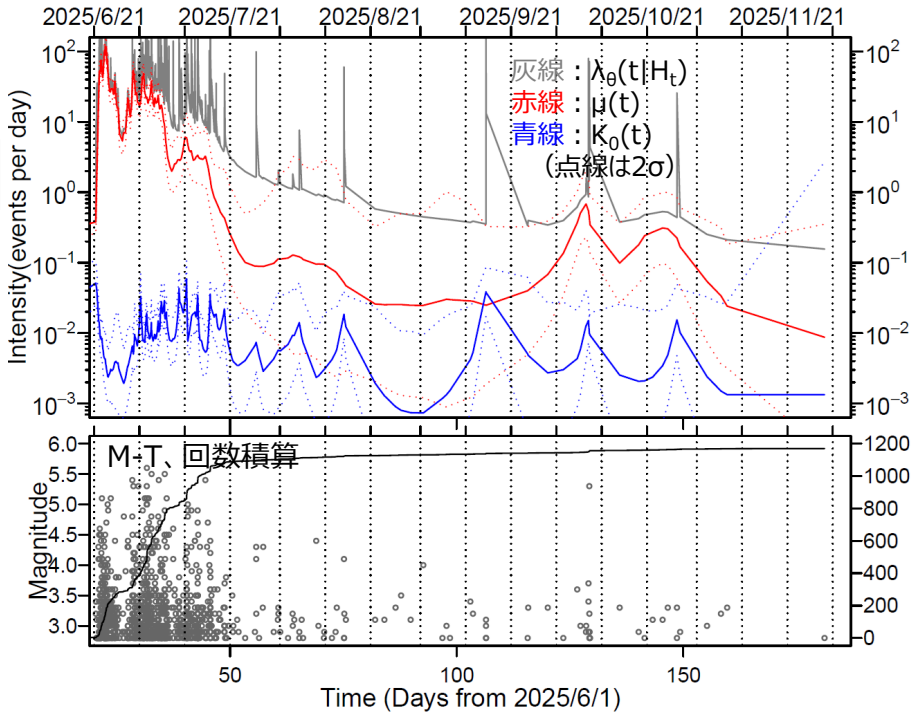


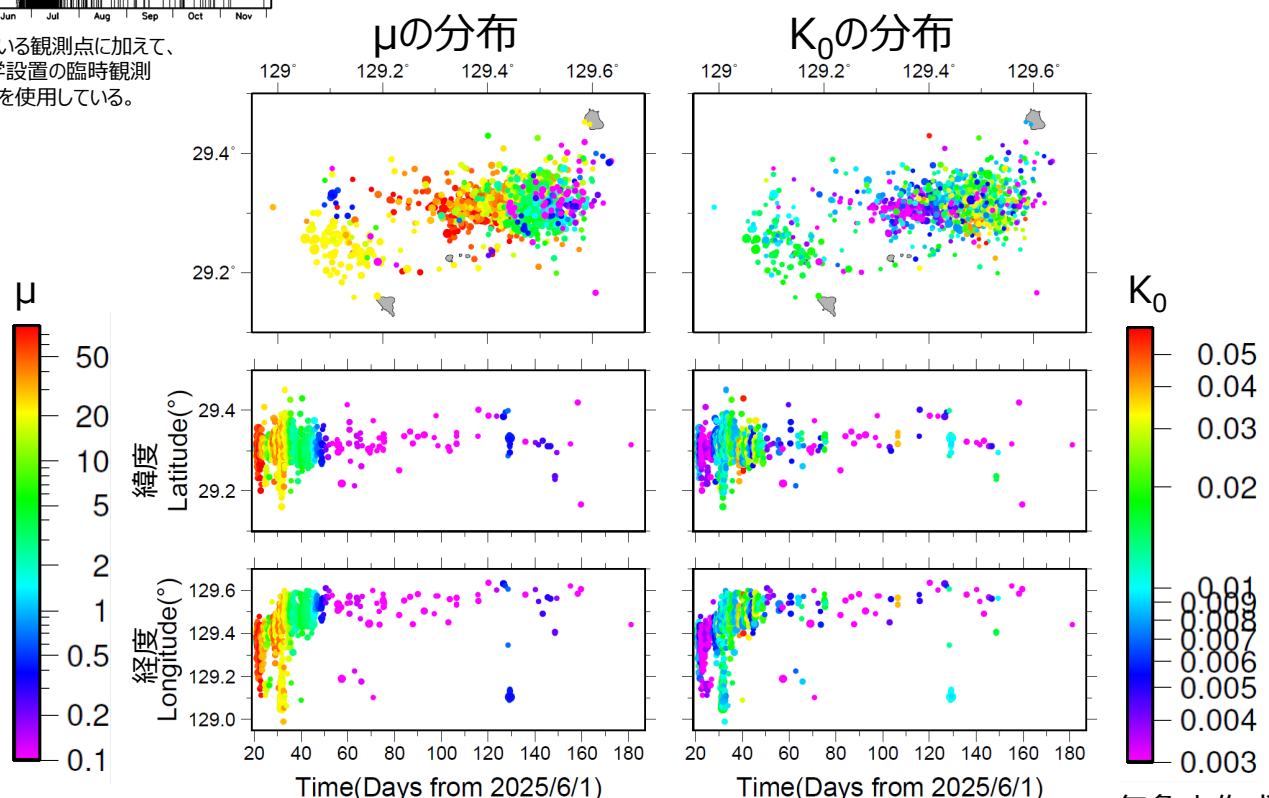
青色矩形内のM-T図及び回数積算図



通常用いている観測点に加えて、
鹿児島大学設置の臨時観測
点　悪石島を使用している。

左図の青色矩形内の非定常ETAS解析結果
（表示期間：2025年6月19日～11月30日）

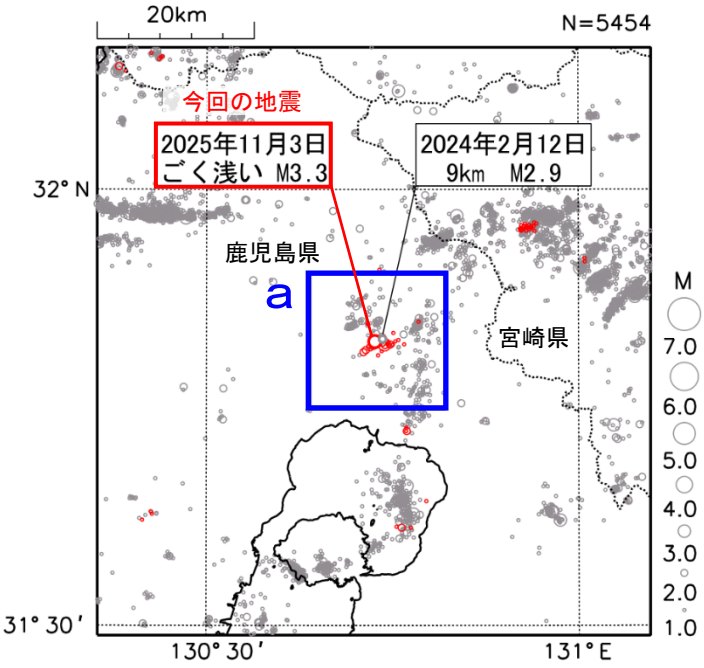




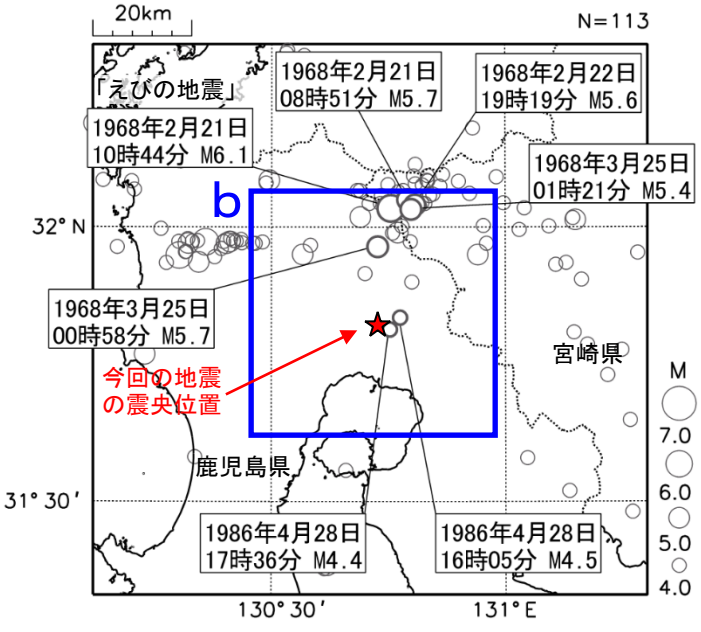
気象庁作成

11月３日　鹿児島県薩摩地方の地震

震央分布図
（2000年10月１日～2025年11月30日、
深さ０～20km、M≧1.0）
2025年11月の地震を赤色○で表示



震央分布図
（1919年１月１日～2025年11月30日、
深さ０～50km、M≧4.0）

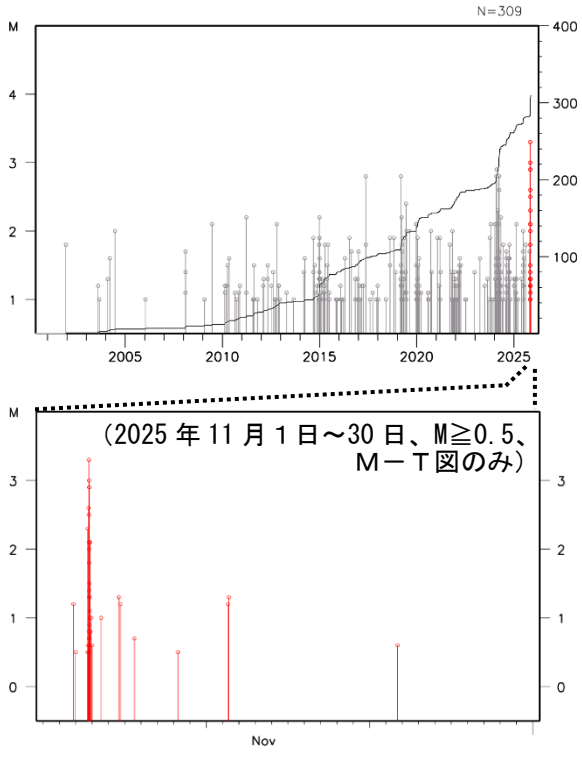


2025年11月３日19時18分に鹿児島県薩摩地方のごく浅い場所でM3.3の地震（最大震度４）が発生した。この地震は地殻内で発生した。この地震の震央付近（領域ａ）では、11月３日17時頃から21時頃にかけて地震活動が一時的に活発となるなど、この地震を含め11月中に震度１以上を観測した地震が17回（震度４：１回、震度３：５回、震度２：５回、震度１：６回）発生した。

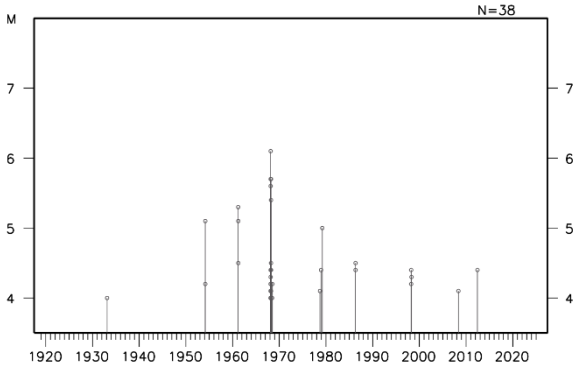
2000年10月以降の活動をみると、今回の地震の震央付近（領域ａ）は、2024年２月12日にM2.9の地震（深さ９km、最大震度１）が発生するなどM2.0以上の地震はしばしば発生しているが、M3.0以上の地震は発生していなかった。

1919年以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺（領域ｂ）では、M5.0以上の地震が９回発生している。このうち1968年２月21日の「えびの地震」（M6.1、最大震度５）により、死者３人、負傷者42人、住家全壊368棟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ａ内のＭ－Ｔ図及び回数積算図



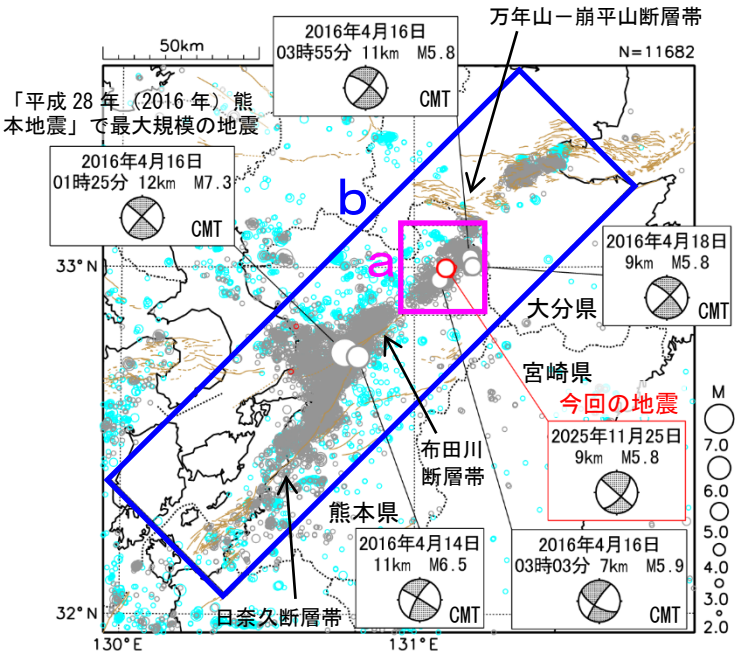
領域ｂ内のＭ－Ｔ図



気象庁作成

11 月 25 日　熊本県阿蘇地方の地震

震央分布図
（2000 年 10 月 1 日～2025 年 11 月 30 日、
深さ 0～20km、M≧2.0）
2016 年 4 月 14 日 21 時より前に発生した地震を薄青色○、
2016 年 4 月 14 日 21 時以降に発生した地震を灰色○、
2025 年 11 月 25 日 18 時以降に発生した地震を赤色○で表示



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を示す

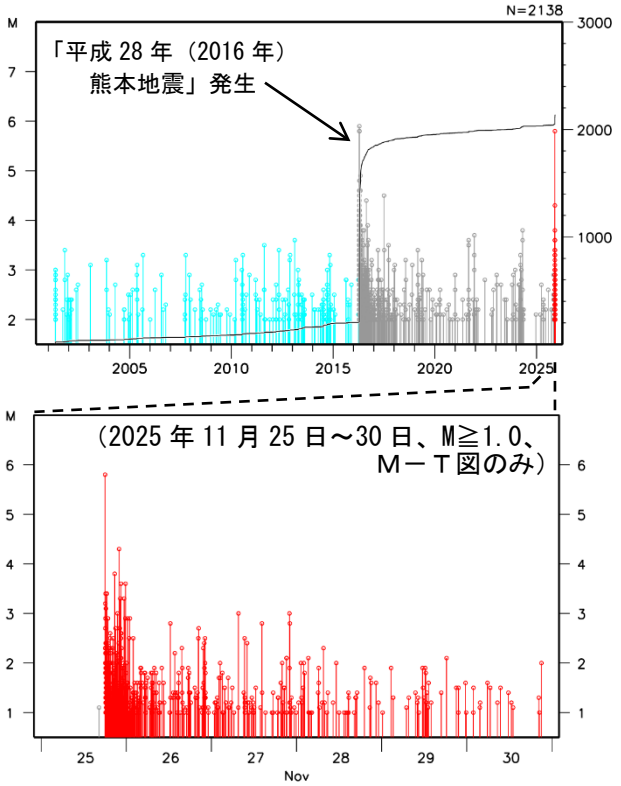
2025年11月25日18時01分に熊本県阿蘇地方の深さ９kmでM5.8の地震（最大震度５強）が発生した。この地震は地殻内で発生した。この地震の発震機構は、南北方向に張力軸を持つ横ずれ断層型である。この地震の震央付近では、11月25日から30日までに震度１以上を観測した地震が47回（震度５強：１回、震度４：１回、震度３：２回、震度２：14回、震度１：29回）発生した。この地震により、熊本県で負傷者１人の被害が生じた（被害は2025年12月３日14時00分現在、総務省消防庁による）。

気象庁は11月26日に「気象庁機動調査班（JMA-MOT）」を派遣し、震度５強を観測した震度観測点（１地点）について点検を実施し、観測環境が地震によって変化していないことを確認するとともに、周辺の被害や揺れの状況について確認した。

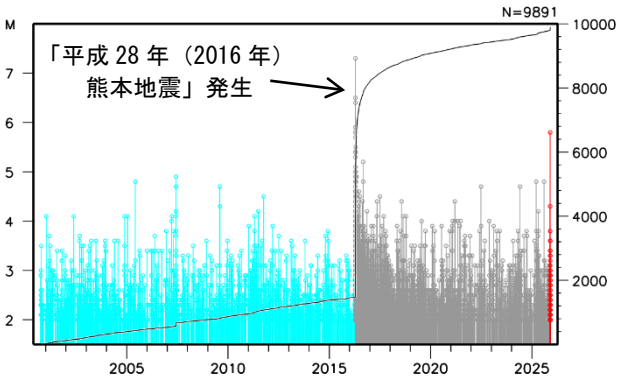
2000年10月以降の活動をみると、今回の地震の震央付近（領域ａ）では、M5.0以上の地震が今回の地震を含め４回発生している。2016年４月16日03時03分にM5.9の地震（深さ７km、最大震度５強）が発生している。

また、領域ｂでは「平成28年（2016年）熊本地震」が発生し、熊本県で死者275人、大分県で死者３人などの被害が生じた（熊本県の被害は2025年４月11日現在、熊本県による、その他は2019年４月12日現在、総務省消防庁による）。

領域ａ内のＭ－Ｔ図及び回数積算図

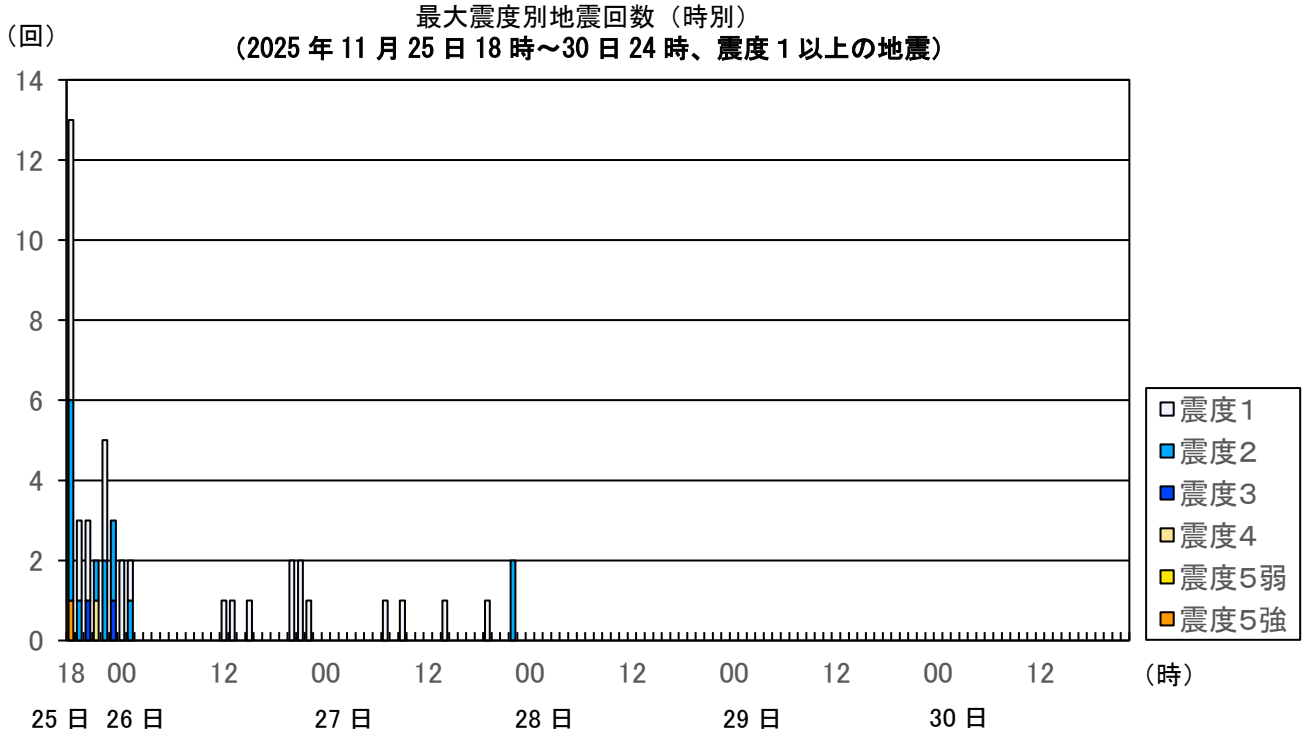


領域ｂ内のＭ－Ｔ図及び回数積算図

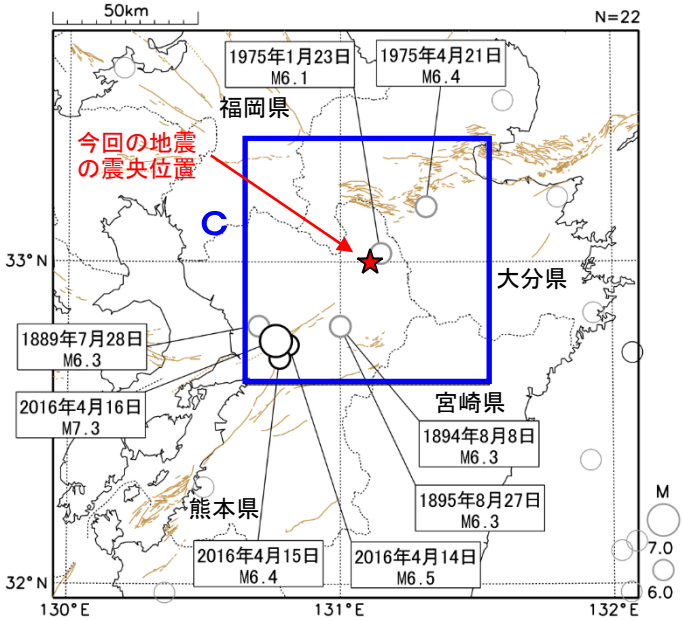


気象庁作成

最大震度別地震回数（時別）
（2025 年 11 月 25 日 18 時～30 日 24 時、震度 1 以上の地震）



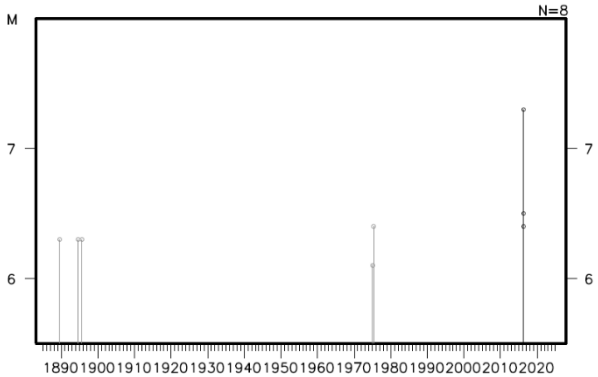
震央分布図
（1885 年 1 月 1 日～2025 年 11 月 30 日、
深さ 0～50km、M≧6.0）
2016 年 4 月 14 日 21 時より前に発生した地震を灰色○、
2016 年 4 月 14 日 21 時以降に発生した地震を黒色○、
2025 年 11 月 25 日以降に発生した地震を赤色○で表示



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を示す
（震源要素は、1885 年～1918 年は茅野・宇津
（2001）、宇津（1982, 1985）による※）

1885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８回発生している。このうち、1889年7月28日にはM6.3の地震が発生し、熊本県で死者19人、家屋全倒234棟などの被害が生じた。また、1975年４月21日にはM6.4の地震が発生し、大分県で負傷者22人、家屋全壊58棟などの被害が生じた（被害はいずれも「日本被害地震総覧」による）。

領域ｃ内のＭ－Ｔ図



※宇津徳治（1982）：日本付近の M6.0 以上の地震および被害地震の表：1885 年～1980 年, 震研彙報, 56, 401-463.
宇津徳治（1985）：日本付近の M6.0 以上の地震および被害地震の表：1885 年～1980 年（訂正と追加）, 震研彙報, 60, 639-642.

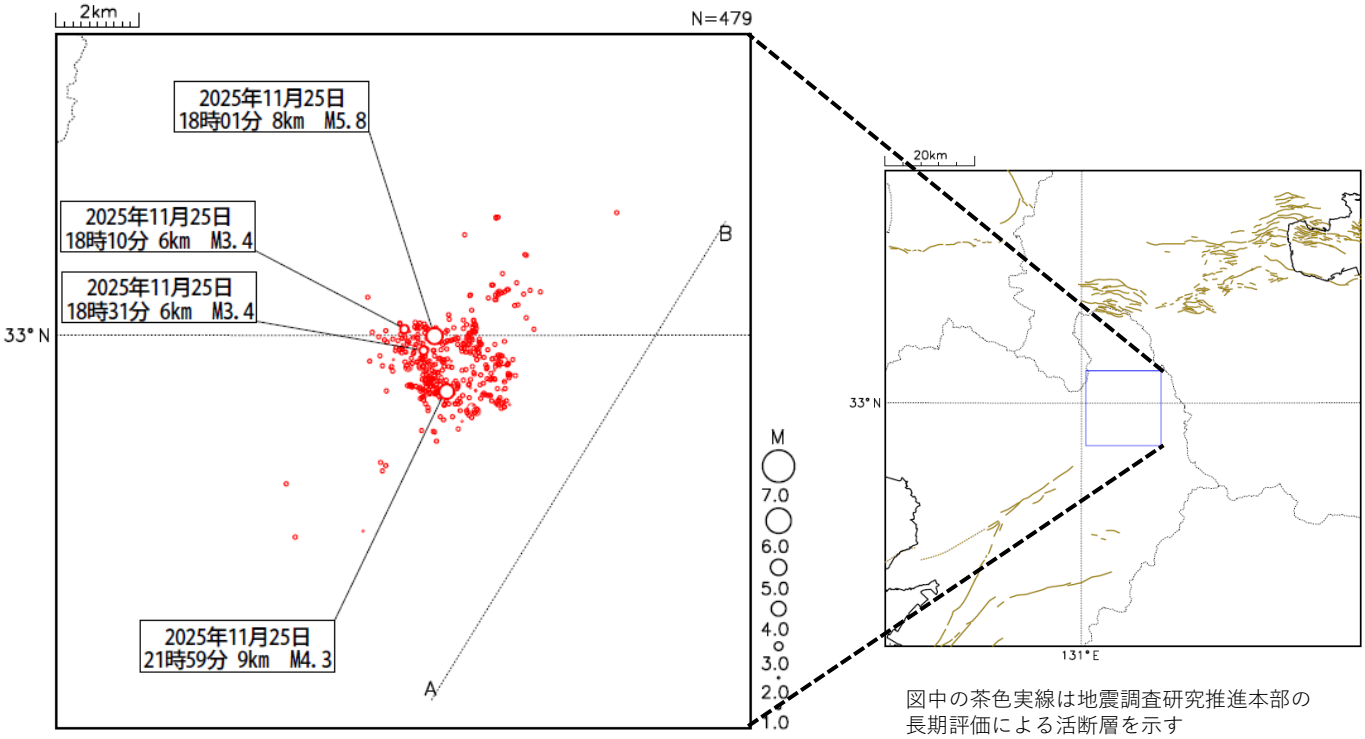
気象庁作成

熊本県阿蘇地方の地震活動

11月25日から27日のデータを用いて波形相関DDを行った。

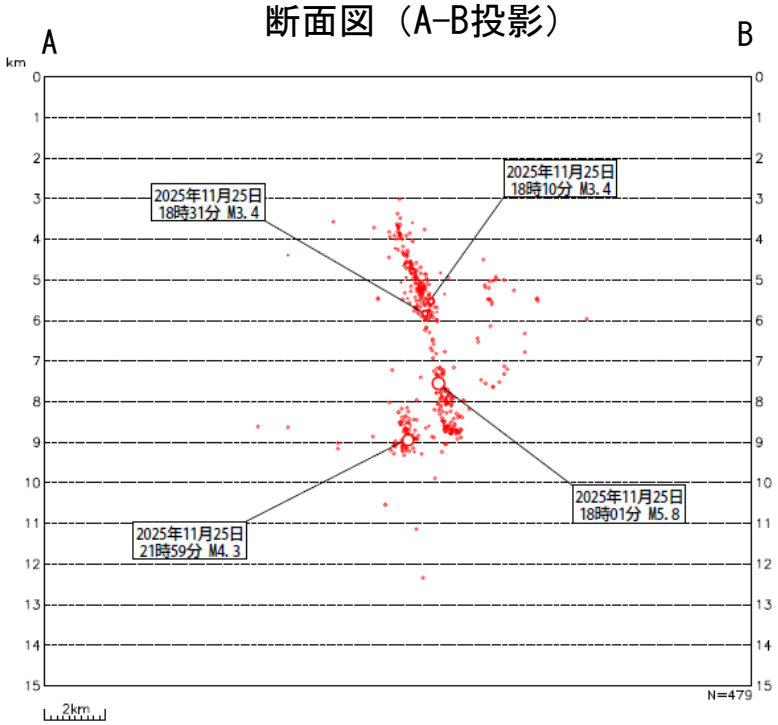
震央分布図

（2025年11月25日～11月27日、深さ０～15km、 M ≧ 1.0）



図中の茶色実線は地震調査研究推進本部の長期評価による活断層を示す

断面図（A-B投影）



震源情報

震源時刻	緯度	経度	深さ	M
2025年11月25日18時01分16.5秒	北緯32度59.8分	東経131度06.4分	9km	5.8

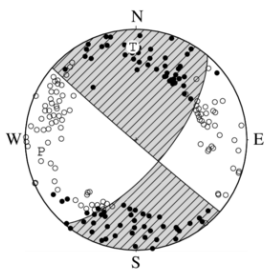
発震機構解

	走向	傾斜	すべり角		P軸	T軸	N軸
断層面解１	40	67	179	方位	263	358	134
断層面解２	131	89	23	傾斜	15	17	67

使用観測点数とスコア

観測点数	190点	スコア	93%

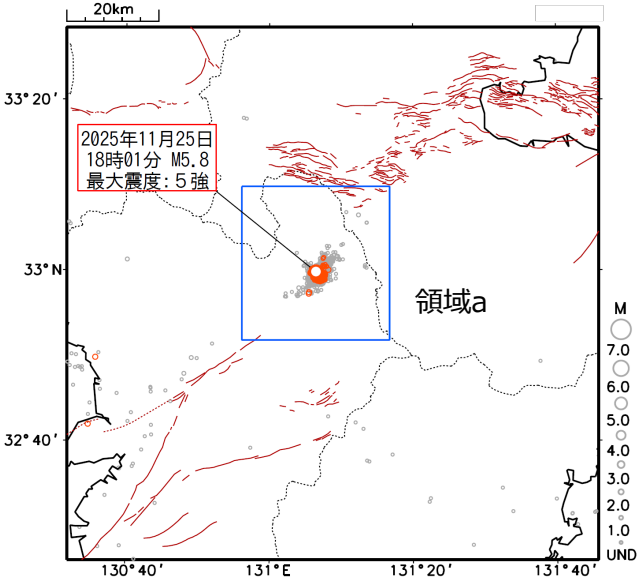
震源球（下半球等積投影）



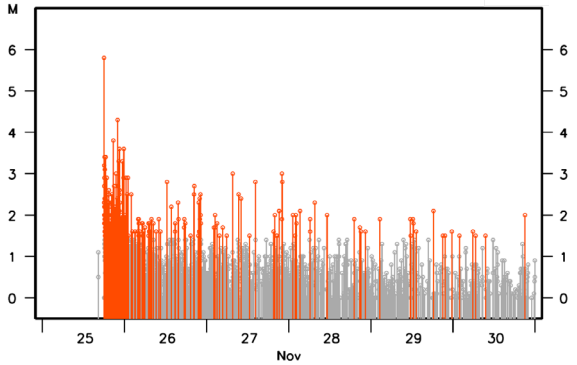
気象庁作成

11月25日　熊本県阿蘇地方の地震（地震発生確率）

震央分布図
2025年11月25日～30日、
深さ0～20km、Mすべて
M≧1.5以上の地震を赤色で表示



領域a内のM-T図

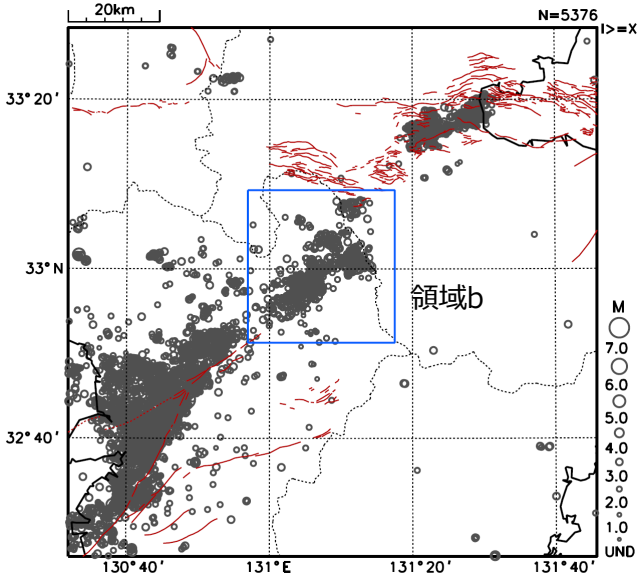


11月30日の地震は会話震源

M-震度の換算

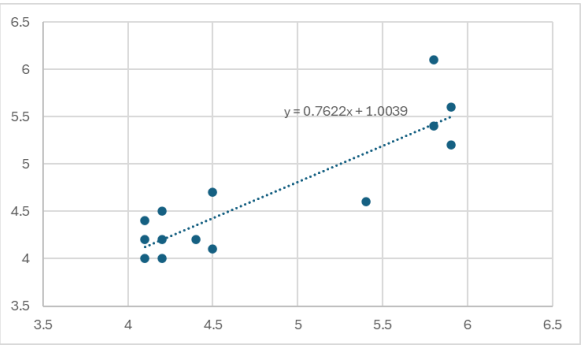
2005年1月1日～2025年10月31日に今回の地震の震央周辺（領域b）の地殻内で発生した地震について、Mと計測震度（最大震度に対応する値）の関係を算出

震度1以上を観測した地震の震央分布図



領域bは、概ね熊本県阿蘇地方に設定した

Mと計測震度（最大震度に対応する値）の関係



最大計測震度4.0以上
のデータで回帰

Mと計測震度の回帰直線から計算した
Mと震度の関係

階級震度	計測震度	計算M
5弱	4.5	4.6
5強	5.0	5.2
6弱	5.5	5.9

これらのM以上の地震発生確率を算出する

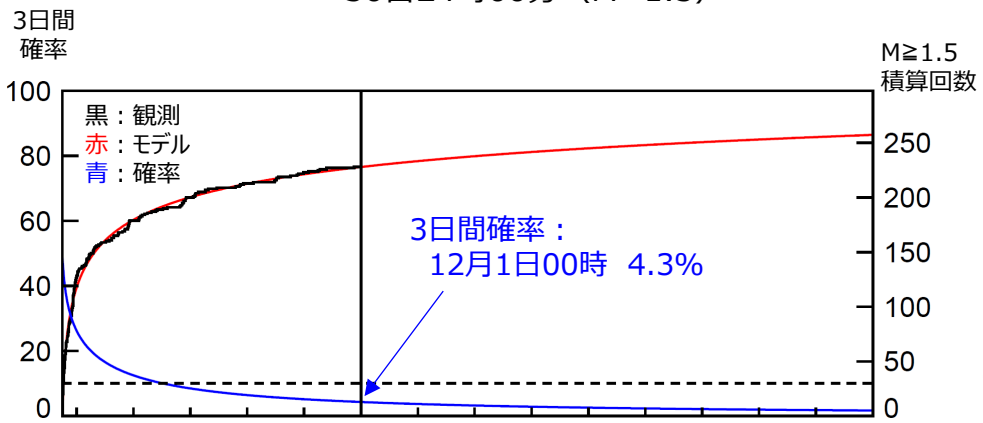
震央分布図中の茶色実線及び破線は地震調査研究推進本部の長期評価による活断層を示す

気象庁作成

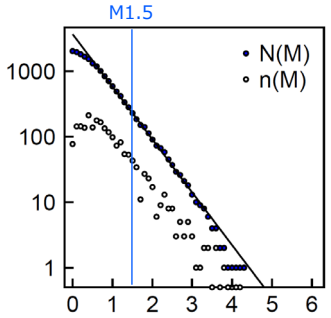
11月25日　熊本県阿蘇地方の地震（地震発生確率）

M≧4.6≒震度5弱程度以上の余震発生確率

モデリング期間：2025年11月25日18時01分（M5.8発生）
～30日24時00分（M≧1.5）



大森・宇津式
K=38.131 c=0.028 p=1.118 (sigma: 3.368, 0.012, 0.085)
N (mainshock + aftershock)=229



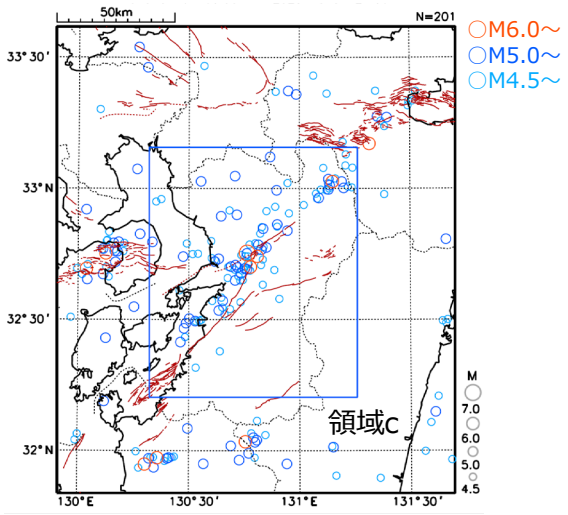
b=0.81 M>=1.5
(sigma_b=0.05)
M6.9を除く

最大震度	発生確率	平常時との比較
6強程度以上	確率は6弱程度より低いが、発生の可能性はある	
6弱程度以上	0.4%	約20倍
5強程度以上	1.4%	約10倍
5弱程度以上	4.3%	約10倍
4程度以上	確率は5弱程度以上より高い	

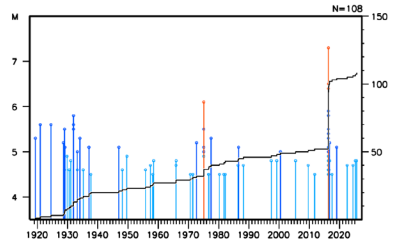
平常時の確率

1919年1月1日～2025年10月31日に今回の地震の震央周辺（領域c）で発生したM≧4.5の地震発生数から、ポアソン過程を用いて、平常時の地震発生確率を求めた。
「平成28年（2016年）熊本地震」を含むため、半径10km、発生間隔7日間でデクラスターした。

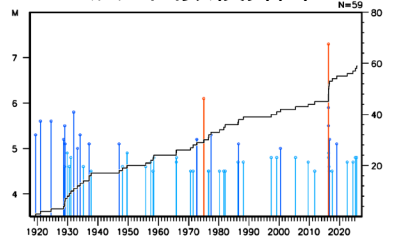
震央分布図
1919年1月1日～2025年10月31日、深さ0～50km、M≧4.5



領域c内のM-T図及び回数積算図



領域c内のデクラスター後のM-T図及び回数積算図



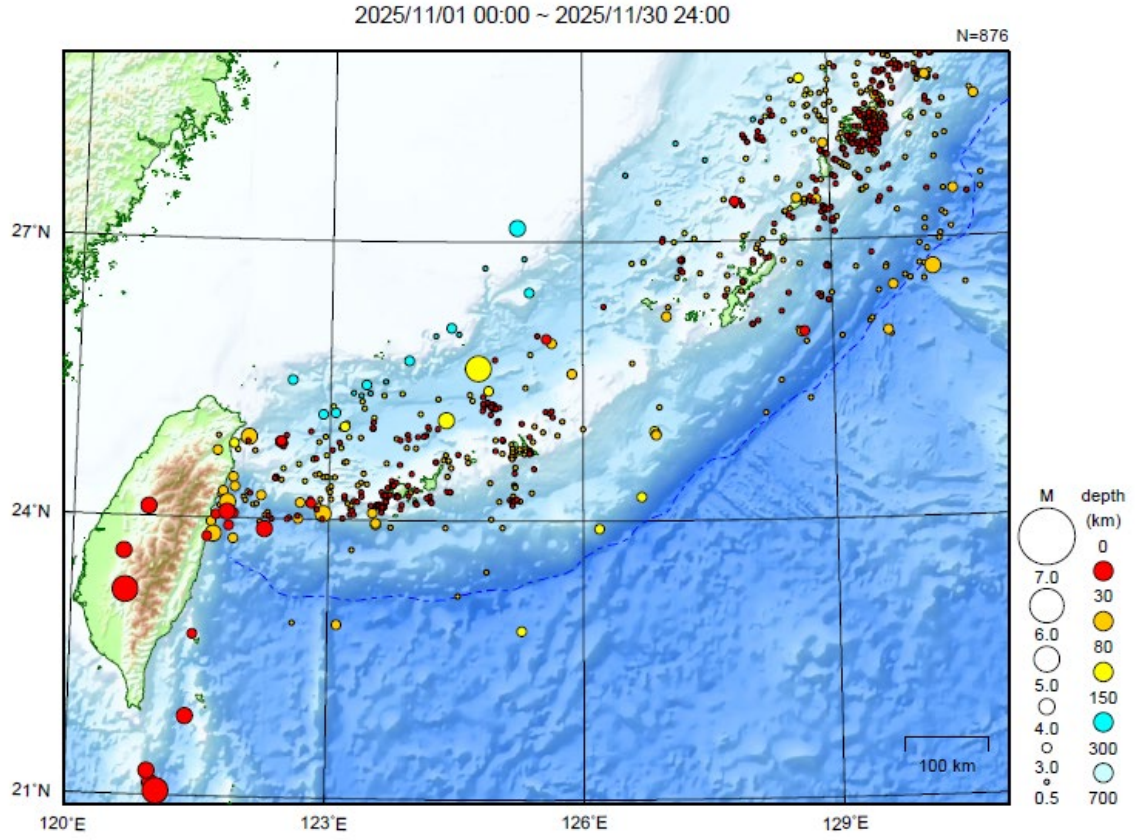
領域cは、領域aの長径の約2倍の領域に設定した

階級震度	計算M			期間（日）	地震回数	（ポアソン過程） 平常時の3日間確率（%）	（大森・宇津式＋G-R則） 今回の3日間確率（%）	平常時の何倍か
6弱程度以上	M5.9	1919/1/1	2025/10/31	39020	3	0.02	0.4	17
5強程度以上	M5.2	1919/1/1	2025/10/31	39020	14	0.11	1.4	13
5弱程度以上	M4.6	1919/1/1	2025/10/31	39020	47	0.36	4.3	12

震央分布図中の茶色実線及び破線は地震調査研究推進本部の長期評価による活断層を示す

気象庁作成

沖縄地方



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 GTOPO30 及び米国国立地球物理データセンターの ETOPO2v2 を使用

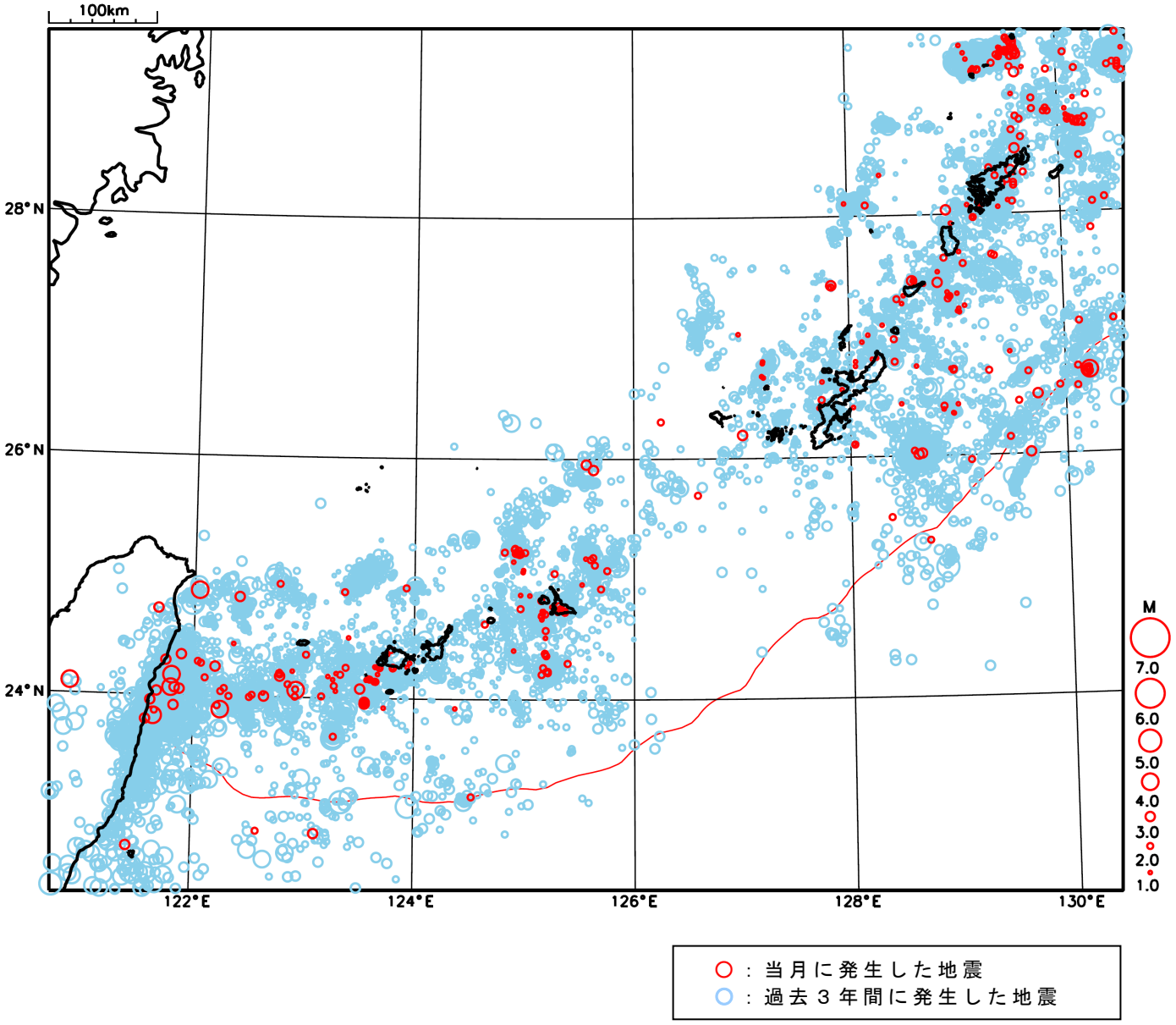
特に目立った地震活動はなかった。

［上述の地震は M6.0 以上または最大震度４以上、陸域で M4.5 以上かつ最大震度３以上、海域で M5.0 以上かつ最大震度３以上、その他、注目すべき活動のいずれかに該当する地震。］

気象庁・文部科学省

沖縄地方における 2025 年 11 月の地震活動

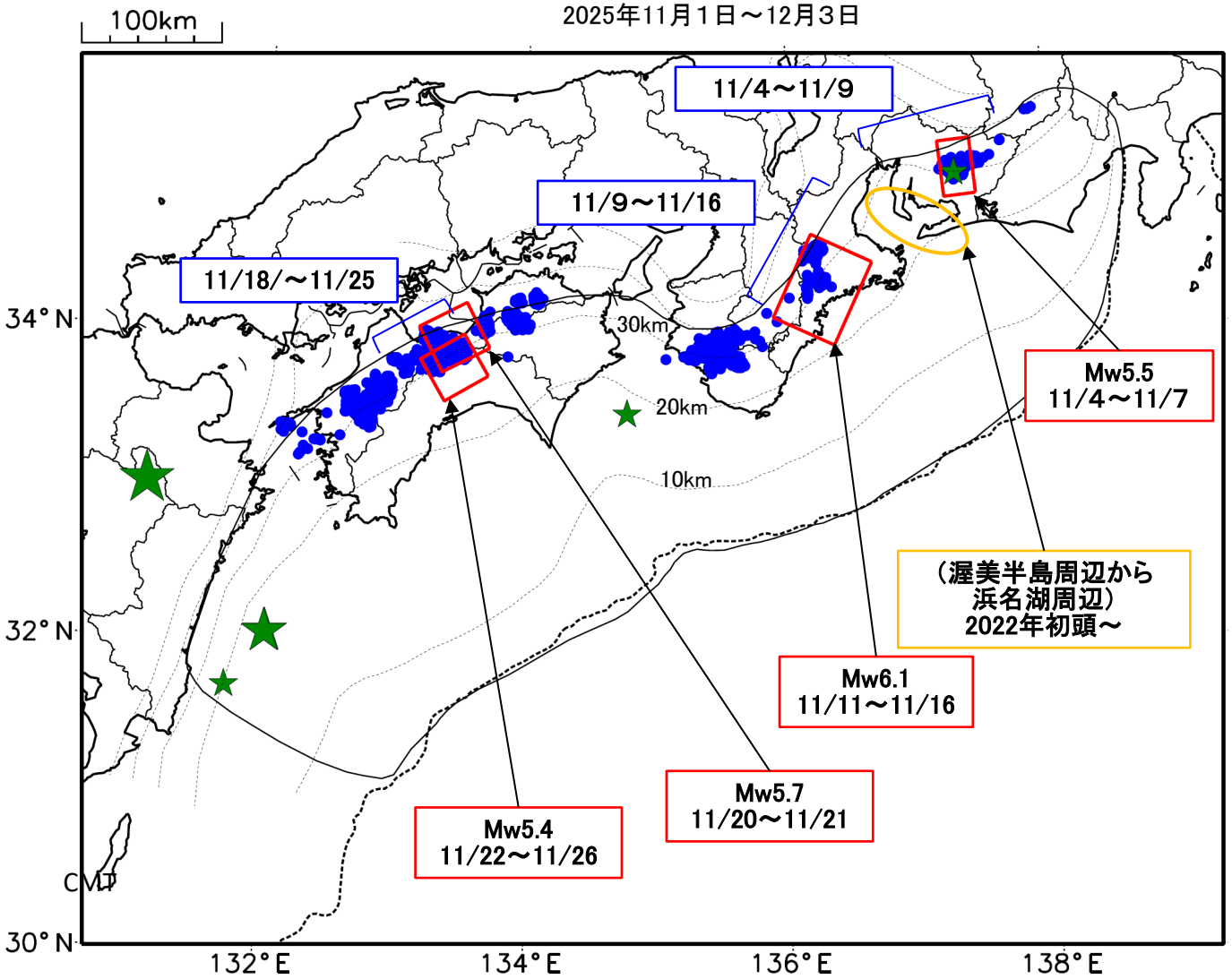
（M≧1.0、深さ 60km 以浅）



気象庁作成

最近の南海トラフ周辺の地殻活動

2025年11月1日～12月3日



緑（★）
通常の地震（最大震度3以上もしくはM3.5以上の地震、大きさはMの大きさを示す）

青（●）
深部低周波地震（微動）

赤（□）
短期的ゆっくりすべり

黄（○）
長期的ゆっくりすべり

※地図中の点線は、Baba et al.(2002)、Hirose et al.(2008)、Nakajima and Hasegawa(2007)によるフィリピン海プレート上面の深さを示す。

通常の地震（最大震度3以上もしくはM3.5以上）・・・・・・・・・気象庁の解析結果による。
深部低周波地震（微動）・・・・・・・・・（震源データ）気象庁の解析結果による。　（活動期間）気象庁及び防災科学技術研究所の解析結果による。
短期的ゆっくりすべり・・・・・・・・・・・【東海】気象庁の解析結果を示す。【紀伊半島北部、四国中部】産業技術総合研究所の解析結果を示す。
長期的ゆっくりすべり・・・・・・・・・・・国土地理院の解析結果を元におおよその場所を表示している。

気象庁作成

令和７年 11 月１日～令和７年 12 月３日の主な地震活動

○南海トラフ巨大地震の想定震源域およびその周辺の地震活動：

【最大震度３以上を観測した地震もしくは M3.5 以上の地震及びその他の主な地震】

月/日	時:分	震央地名	深さ (km)	M	最大震度	発生場所
11/７	01:23	日向灘	23	4.7	３	フィリピン海プレートと陸のプレートの境界
11/７	04:25	日向灘	22	4.4	３	フィリピン海プレートと陸のプレートの境界
11/12	19:49	日向灘	36	3.7	１	フィリピン海プレート内部
11/20	01:28	四国沖	15	3.6	－	
11/25	18:01	熊本県阿蘇地方	9	5.8	５強	地殻内
11/30	23:55	愛知県西部	39	3.8	２	フィリピン海プレート内部

※震源の深さは、精度がやや劣るものは表記していない。
※太平洋プレートの沈み込みに伴う震源が深い地震は除く。

○深部低周波地震（微動）活動期間

四国	紀伊半島	東海
■四国東部 10 月 31 日～11 月３日 11 月８日～10 日 11 月 15 日 11 月 19 日～21 日 11 月 24 日～26 日 12 月１日～（継続中） ■四国中部 11 月４日 11 月 18 日～25 日　・・・（３） 11 月 27 日～12 月２日 ■四国西部 11 月２日 11 月４日～６日 11 月８日～13 日 11 月 15 日～17 日 11 月 19 日 11 月 23 日～25 日 12 月２日～（継続中）	■紀伊半島北部 11 月９日 11 月 11 日～16 日[注1)]　・・・（２） 11 月 26 日 ■紀伊半島中部 11 月 14 日 11 月 19 日 12 月１日～（継続中） ■紀伊半島西部 11 月３日 11 月８日 11 月 27 日 11 月 30 日～（継続中）	11 月１日 11 月４日～９日　・・・（１） 11 月 12 日 11 月 30 日～12 月１日

※深部低周波地震（微動）活動は、気象庁一元化震源を用い、地域ごとの一連の活動（継続日数２日以上または活動日数１日の場合で複数個検知したもの）について、活動した場所ごとに記載している。
※ひずみ変化と同期して観測された深部低周波地震（微動）活動を赤字で示す。
※上の表中（１）～（３）を付した活動は、今期間、主な深部低周波地震（微動）活動として取り上げたもの。

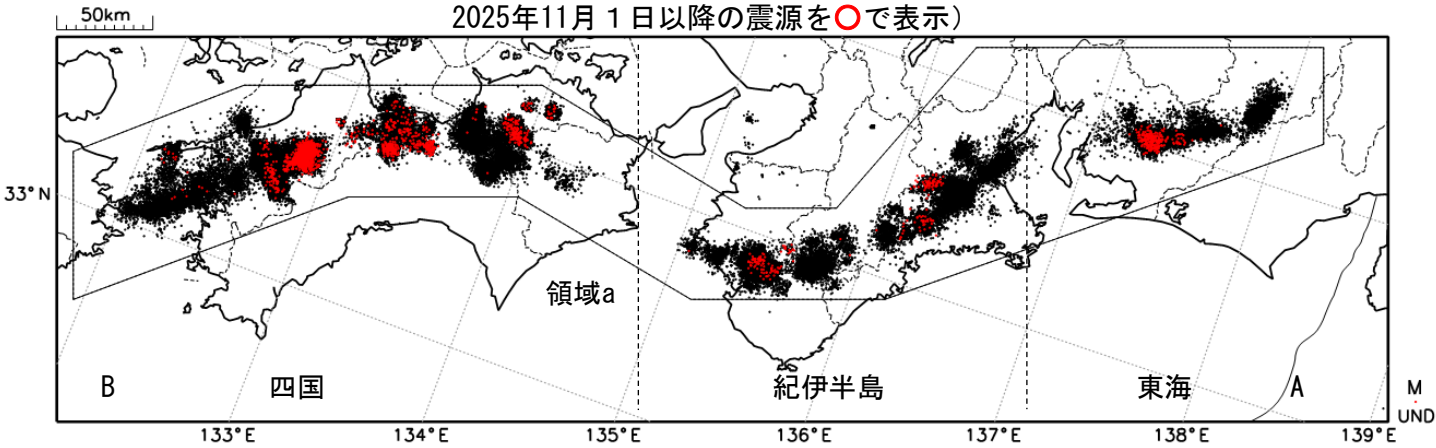
注１）防災科学技術研究所による解析では、11 月９日頃から微動活動が見られた。

気象庁作成

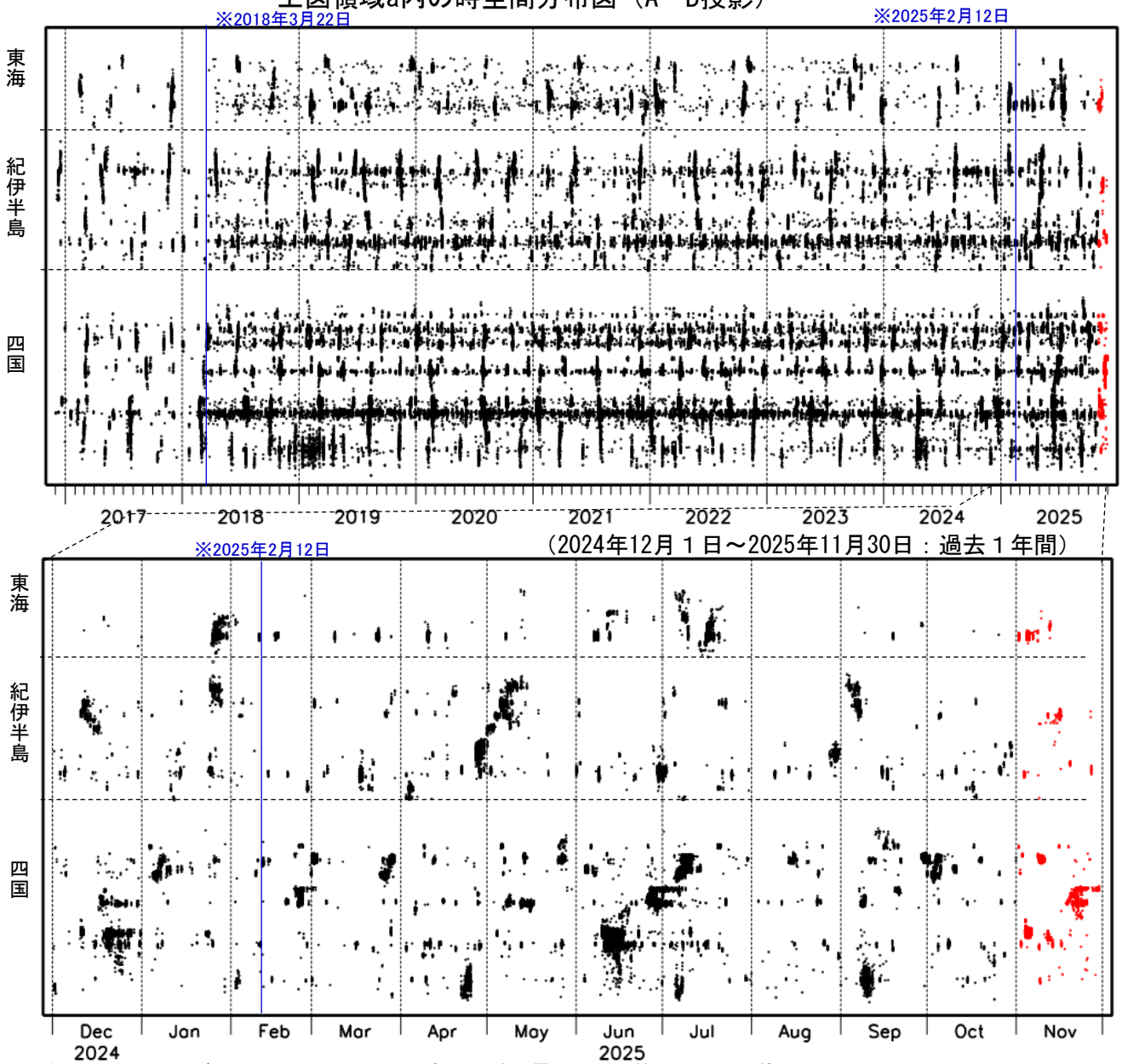
深部低周波地震（微動）活動（2016年12月１日～2025年11月30日）

深部低周波地震（微動）は、「短期的ゆっくりすべり」に密接に関連する現象とみられており、プレート境界の状態の変化を監視するために、その活動を監視している。

震央分布図（2016年12月１日～2025年11月30日：過去10年間
2025年11月１日以降の震源を○で表示）



上図領域a内の時空間分布図（A－B投影）



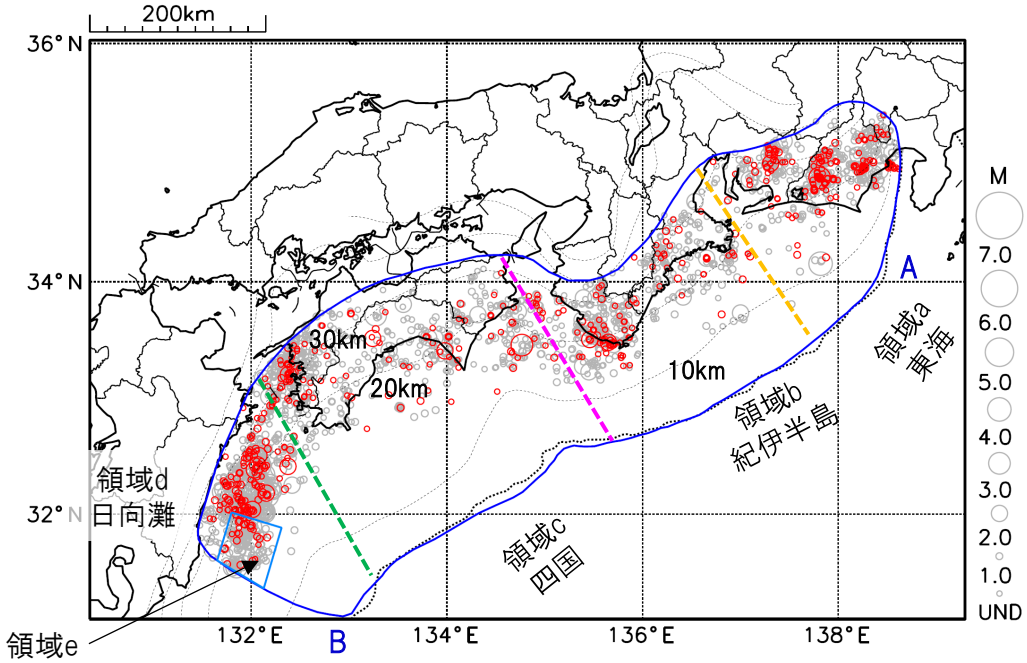
※2018年3月22日、および、2025年2月12日から、深部低周波地震（微動）の検知手法の改善により、
それ以前と比較して検知能力がそれぞれ変わっている。

気象庁作成

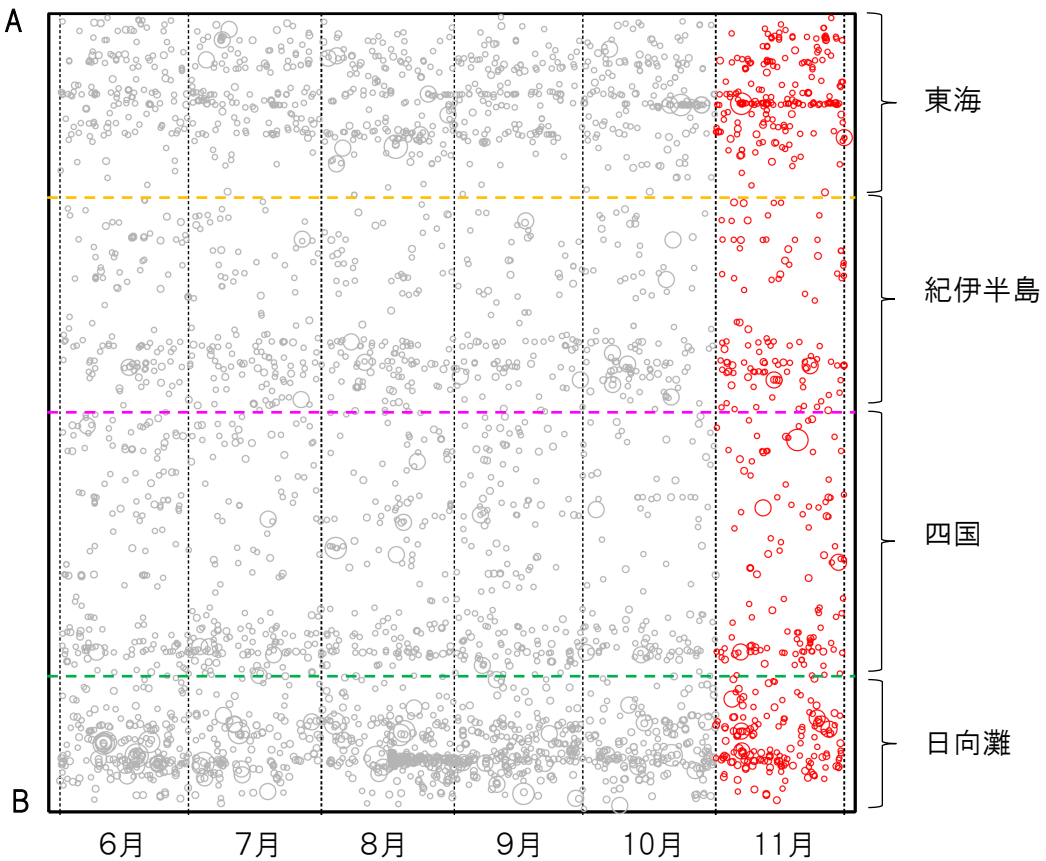
プレート境界とその周辺の地震活動

フィリピン海プレート上面の深さから±8km未満の地震を表示している。
日向灘の領域e内のみ、深さ20km～35kmの地震を追加している。

震央分布図
（2025年6月1日～2025年11月30日、M全て、2025年11月の地震を赤く表示）



南海トラフ巨大地震の想定震源域内の時空間分布図（A-B投影）



・フィリピン海プレート上面の深さは、Baba et al.(2002)、Hirose et al.(2008)、Nakajima and Hasegawa(2007)による。震央分布図中の点線は10kmごとの等深線を示す。
・今期間の地震のうち、M3.2以上の地震で想定南海トラフ地震の発震機構解と類似の型の地震に吹き出しを付している。吹き出しの右下の数値は、フィリピン海プレート上面の深さからの差（+は浅い、-は深い）を示す。
・発震機構解の横に「S」の表記があるものは、精度がやや劣るものである。

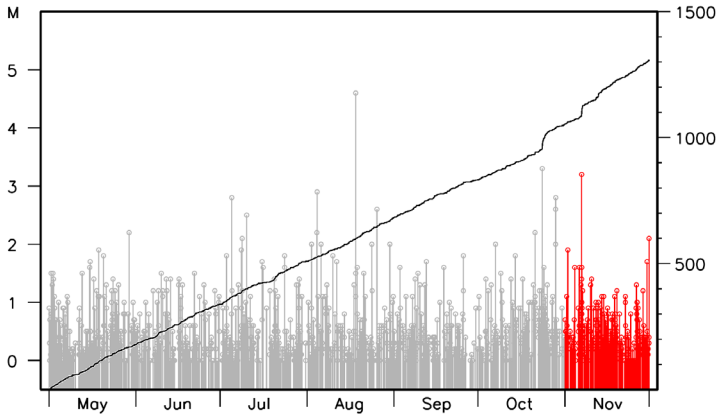
気象庁作成

プレート境界とその周辺の地震活動

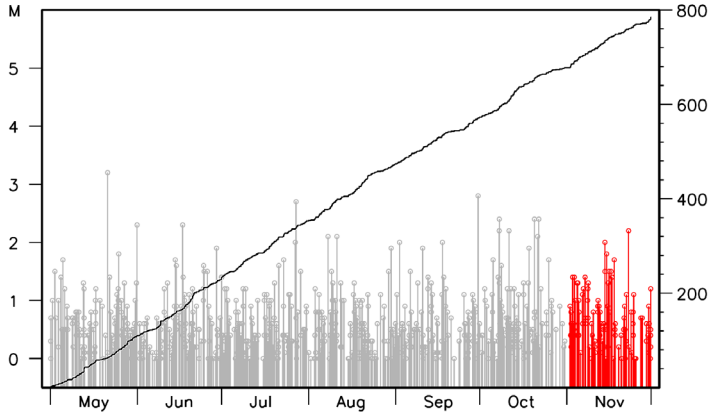
フィリピン海プレート上面の深さから±8km未満の地震を表示している。

震央分布図の各領域内のMT図･回数積算図
（2025年6月1日～2025年11月30日、M全て、2025年11月の地震を赤く表示）

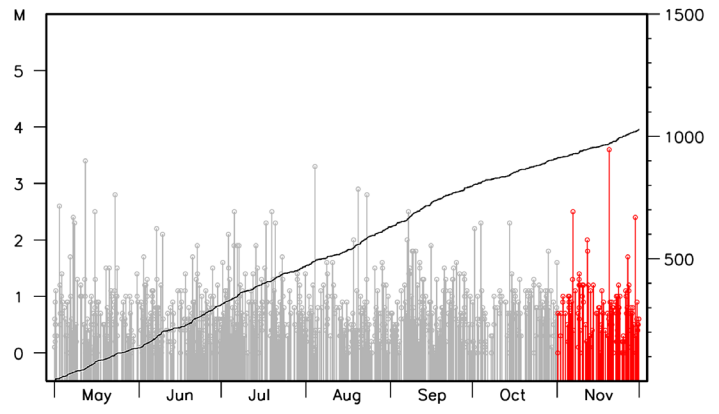
領域a内（東海）



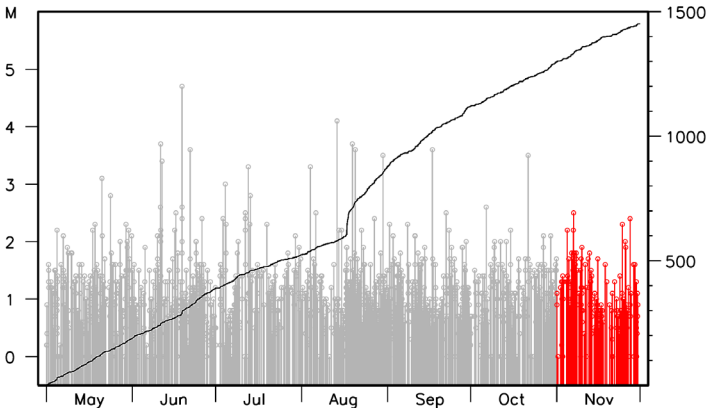
領域b内（紀伊半島）



領域c内（四国）



領域d内（日向灘）

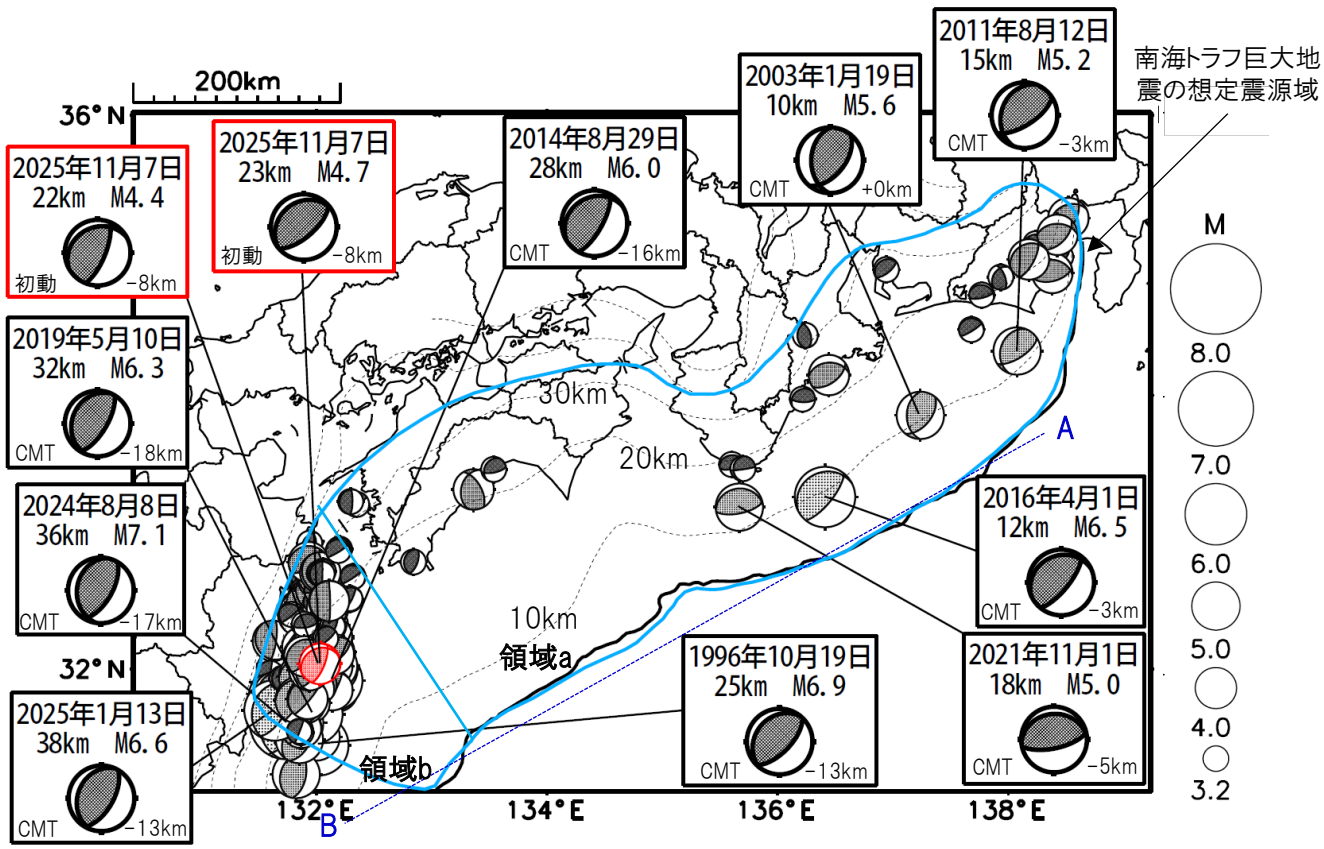


※M全ての地震を表示していることから、検知能力未満の地震も表示しているため、回数積算図は参考として表記している。

気象庁作成

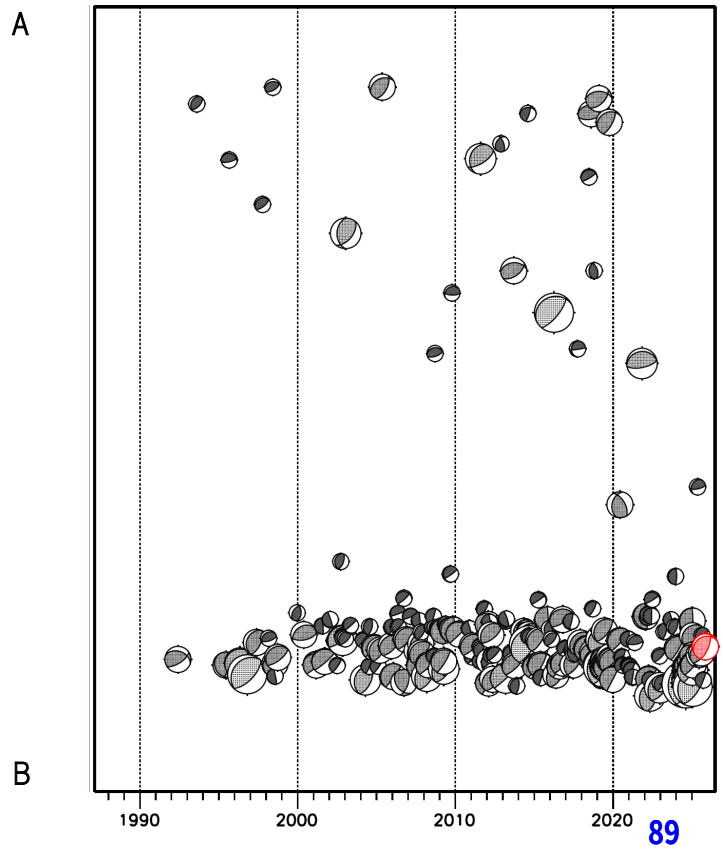
想定南海トラフ地震の発震機構解と類似の型の地震

震央分布図（1987年9月1日～2025年11月30日、M≧3.2、2025年11月の地震を赤く表示）



・フィリピン海プレート上面の深さは、Baba et al.(2002)、Hirose et al.(2008)、Nakajima and Hasegawa(2007)による。震央分布図中の点線は10kmごとの等深線を示す。
・今期間に発生した地震（赤）、日向灘のM6.0以上、その他の地域のM5.0以上の地震に吹き出しを付けている。
・発震機構解の横に「S」の表記があるものは、精度がやや劣るものである。
・吹き出しの右下の数値は、フィリピン海プレート上面の深さからの差を示す。+は浅い、-は深いことを示す。
・吹き出しに「CMT」と表記した地震は、発震機構解と深さはCMT解による。Mは気象庁マグニチュードを表記している。
・発震機構解の解析基準は、解析当時の観測網等に応じて変遷しているため一定ではない。

震央分布図内の時空間分布図



プレート境界型の地震と類似の型の発震機構解を持つ地震は以下の条件で抽出した。

【抽出条件】
・M3.2以上の地震
・領域a内（南海トラフの想定最大規模の想定震源域内）で発生した地震
・発震機構解が以下の条件を全て満たしたものを抽出した。
　P軸の傾斜角が45度以下
　P軸の方位角が65度以上180度以下（※）
　T軸の傾斜角が45度以上
　N軸の傾斜角が30度以下
　※以外の条件は、東海地震と類似の型を抽出する条件と同様
・発震機構解は、CMT解と初動解の両方で検索をした。
・同一の地震で、CMT解と初動解の両方がある場合はCMT解を選択している。
・東海地方から四国地方（領域a）は、フィリピン海プレート上面の深さから±10km未満の地震のみ抽出した。日向灘（領域b）は、+10km～-20km未満の震源を抽出した。CMT解はセントロイドの深さを使用した。

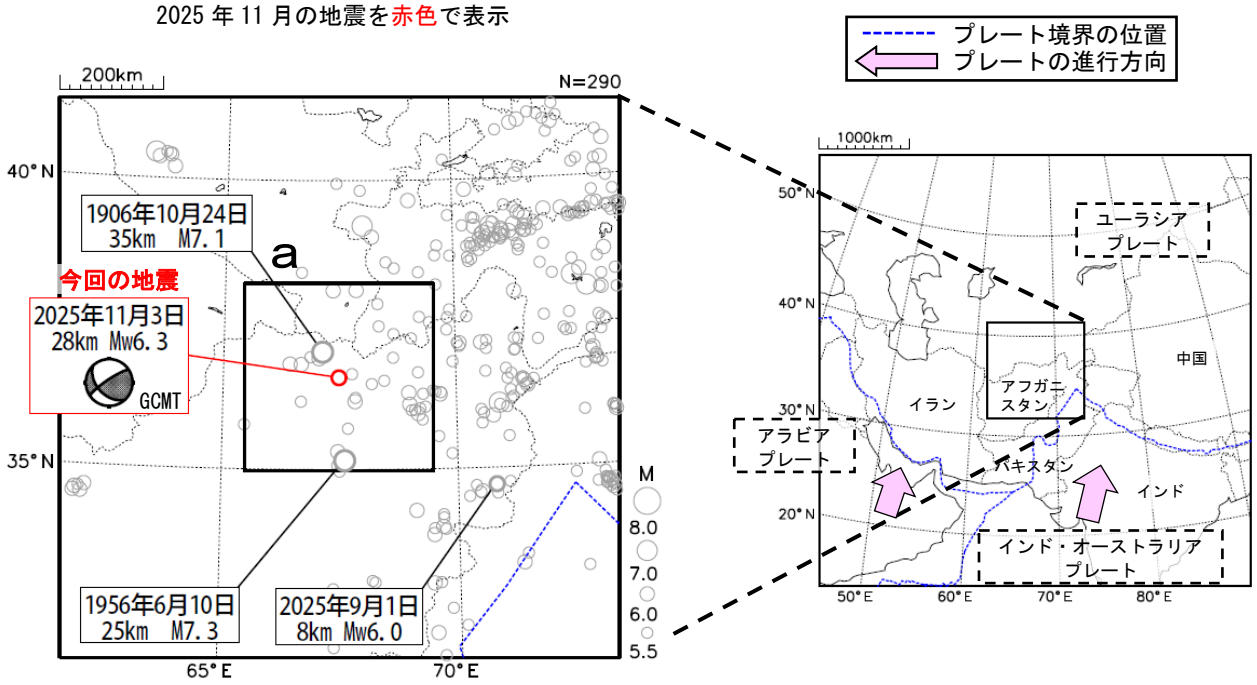
気象庁作成

11月3日　アフガニスタン、ヒンドゥークシの地震

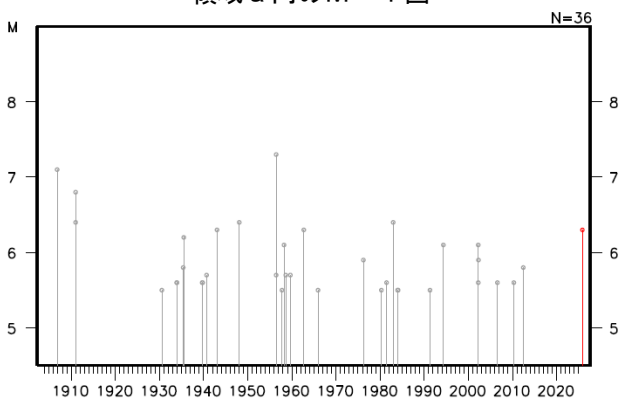
2025年11月3日05時29分（日本時間、以下同じ）にアフガニスタン、ヒンドゥークシの深さ28kmでMw6.3の地震（Mwは Global CMTによるモーメントマグニチュード）が発生した。この地震の発震機構（Global CMTによる）は南北方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型である。今回の地震により、死者26人、負傷者1,172人などの被害が生じた。

1904年以降の活動をみると、今回の地震の震央付近（領域ａ）ではM6.0以上の地震が時々発生している。1956年6月10日にはM7.3の地震が発生し、死者350人などの被害が生じた。

震央分布図
（1904年1月1日～2025年11月30日、
深さ0～100km、M≧5.5）
2025年11月の地震を赤色で表示



領域ａ内のＭ－Ｔ図



※震源要素は、2021年までは ISC-GEM Global Instrumental Earthquake Catalogue Version 12(1904-2021)、2022年以降は米国地質調査所(USGS)による(2025年12月1日現在)。ただし、吹き出しを付けた地震の発震機構及びMwは Global CMTによる。今回地震の被害は、OCHA(UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs:国連人道問題調整事務所、2025年12月1日現在)、その他の地震の被害は宇津及び国際地震工学センターの「世界の被害地震の表」による。プレート境界の位置とプレートの進行方向は Bird(2003)*1より引用。

*1参考文献　Bird, P. (2003) An updated digital model of plate boundaries, Geochemistry Geophysics Geosystems, 4(3), 1027, doi:10.1029/2001GC000252.

気象庁作成

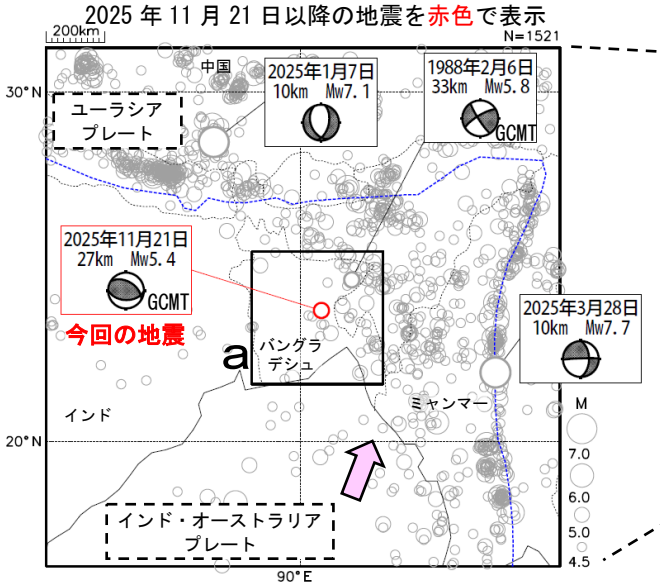
11 月 21 日　バングラデシュの地震

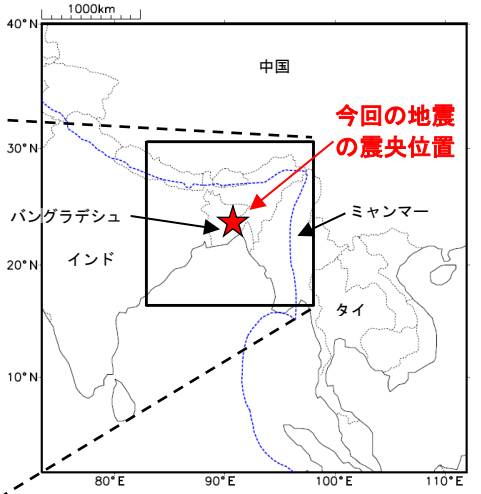
2025 年 11 月 21 日 13 時 38 分（日本時間、以下同じ）にバングラデシュの深さ 27km で Mw5.4 の地震（Mw は Global CMT によるモーメントマグニチュード）が発生した。この地震の発震機構（Global CMT による CMT 解）は北北東－南南西方向に圧力軸を持つ逆断層型である。この地震により、バングラデシュで死者 10 人、負傷者 507 人などの被害が生じた（2025 年 12 月 1 日現在）。

1980 年以降の活動をみると、今回の地震の震央付近（領域ａ）では M5.0 以上の地震が時々発生している。1988 年２月６日には Mw5.8 の地震が発生し、死者２人、負傷者 100 人などの被害が生じた。

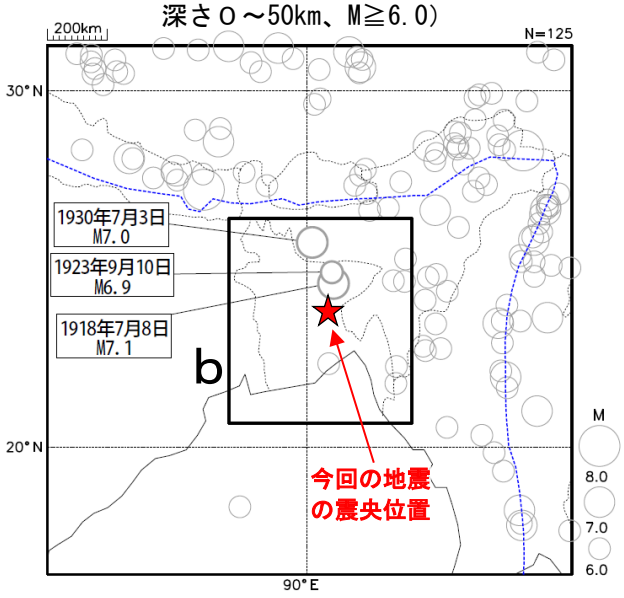
1904 年以降の活動をみると、今回の地震の震央付近（領域ｂ）では M6.0 以上の地震がまれに発生している。1923 年９月 10 日には M6.9 の地震が発生し、死者 50 人などの被害が生じた。

震央分布図
（1980 年１月１日～2025 年 11 月 30 日、
深さ０～50km、M≧4.5）
2025 年 11 月 21 日以降の地震を赤色で表示

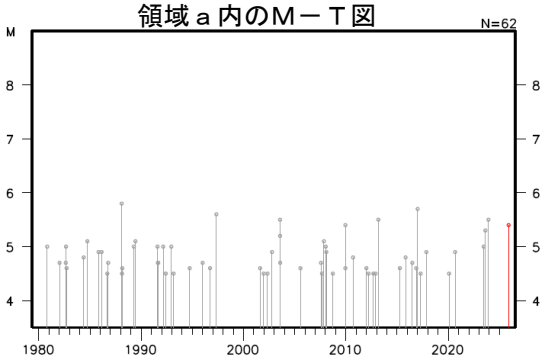




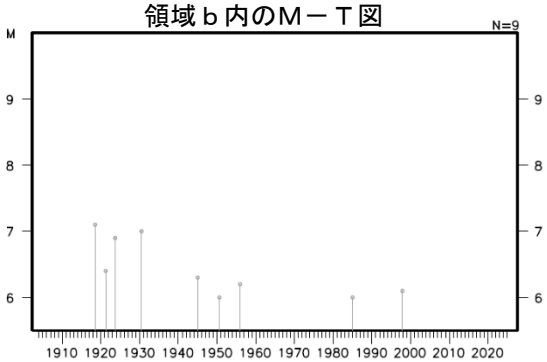
震央分布図
（1904 年１月１日～2025 年 11 月 30 日、
深さ０～50km、M≧6.0）



領域ａ内のＭ－Ｔ図



領域ｂ内のＭ－Ｔ図



※震央分布図のうち、上図内の震源要素は、米国地質調査所(USGS)による(2025 年 12 月１日現在)。ただし、吹き出しを付けた地震の発震機構及び Mw は、2025 年１月７日の地震及び 2025 年３月 28 日の地震は気象庁、1988 年２月６日の地震及び今回の地震は Global CMT による。下図内の震源要素は、2021 年までは ISC-GEM Global Instrumental Earthquake Catalogue Version 12(1904-2021)、2022 年以降は米国地質調査所（USGS）による（2025 年 12 月１日現在)。地震の被害は、今回の地震は OCHA(UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs:国連人道問題調整事務所、2025 年 12 月１日現在)、その他の地震は宇津及び国際地震工学センターの「世界の被害地震の表」による。プレート境界の位置とプレートの進行方向は Bird(2003)*1 より引用。

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

気象庁作成