

第410回 地震調査委員会資料

令和7年2月12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2月10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2月10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）、米国大学間地震学研究連合（IRIS）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/tokyo/STOCK/bulletin/index_vcatalog.html]に掲載する。

気象庁作成

令和 7 年 1 月の主な地震活動^{注 1)}

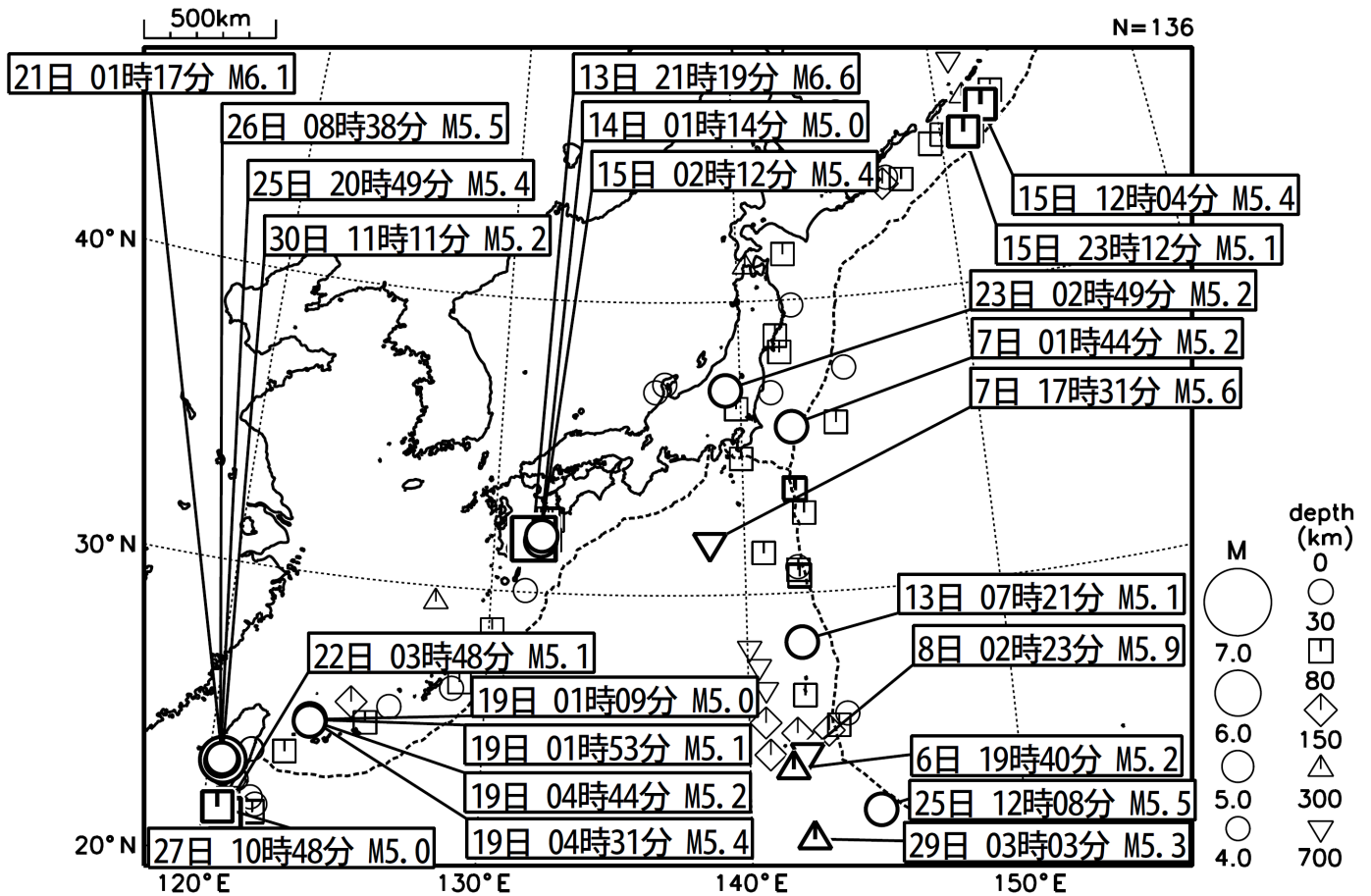
番号	月 日	時 分	震央地名	深さ (km)	M	M _w	最大 震度	備考／コメント
1	1月13日	21時19分	日向灘	36	6.6	6.7	5弱	津波注意報発表 (1月13日21時19分の地震に対して発表) 津波観測：宮崎港 ^{注2)} で23cm ^{注3)} など、高知県から鹿児島県にかけて津波を観測 (1月13日21時19分の地震により観測) 緊急地震速報(警報)発表 (1月13日21時19分の地震に対して発表)
	1月14日	01時14分	日向灘	28	5.0	-	3	長周期地震動階級2を観測 (1月13日21時19分の地震により観測) 2024年8月8日から続く日向灘の地震活動 1月中に震度1以上を観測する地震が16回 (震度5弱：1回、震度4：1回、震度3：1回、震度2：7回、震度1：6回) 発生した 1月中の最大規模の地震は1月13日21時19分に発生したM6.6の地震(最大震度5弱)
	1月15日	02時12分	日向灘	29	5.4	5.4	4	南海トラフ地震臨時情報(調査中)発表 南海トラフ地震臨時情報(調査終了)発表 (1月13日21時19分の地震に対して発表) フィリピン海プレートと陸のプレートの境界で発生した地震 被害：軽傷4人、住宅一部破損2棟(1月21日17時00分現在、総務省消防庁による)
2	1月21日	01時17分	台湾付近		6.1	6.1	1	
3	1月23日	02時49分	福島県会津	4	5.2	4.8	5弱	1月21日から31日までに震度1以上を観測する地震が85回(震度5弱：1回、震度4：1回、震度3：6回、震度2：24回、震度1：53回)発生した 地殻内で発生した地震
	1月23日	08時09分	福島県会津	3	4.7	4.5	4	
4			「令和6年能登半島地震」の地震活動				3	「令和6年能登半島地震」の地震活動 1月中に震度1以上を観測する地震が12回(震度3：2回、震度2：2回、震度1：8回)発生した 1月中の最大規模の地震は、1月16日21時22分に石川県西方沖で発生したM4.1の地震(最大震度3) 地殻内で発生した地震

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。

注 2) 国土交通省港湾局の観測施設である。

注 3) 津波の観測値は後日の精査により変更される場合がある。

2025 年 1 月の全国の地震活動 (マグニチュード 4.0 以上)



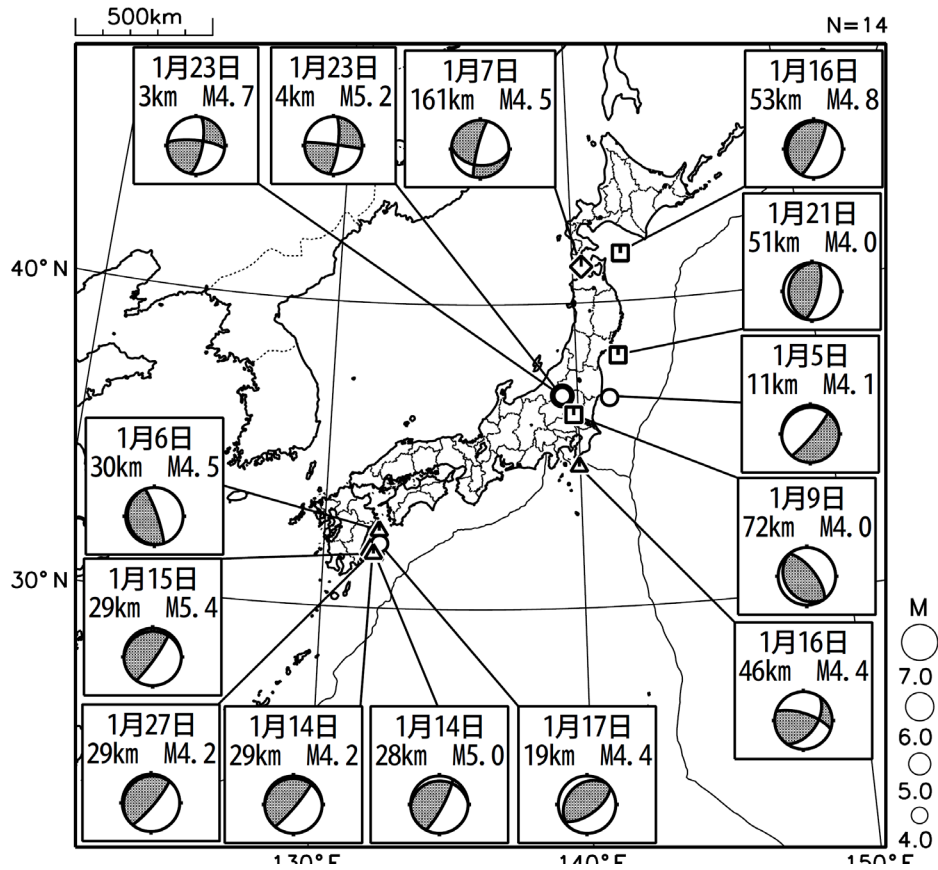
- ・ 1 月 13 日に日向灘で M6.6 の地震（最大震度 5 弱）が発生した。
- ・ 1 月 21 日に台湾付近で M6.1 の地震（日本国内で観測された最大の揺れは震度 1）が発生した。
- ・ 1 月 23 日に福島県会津で M5.2 の地震（最大震度 5 弱）が発生した。

[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。
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）

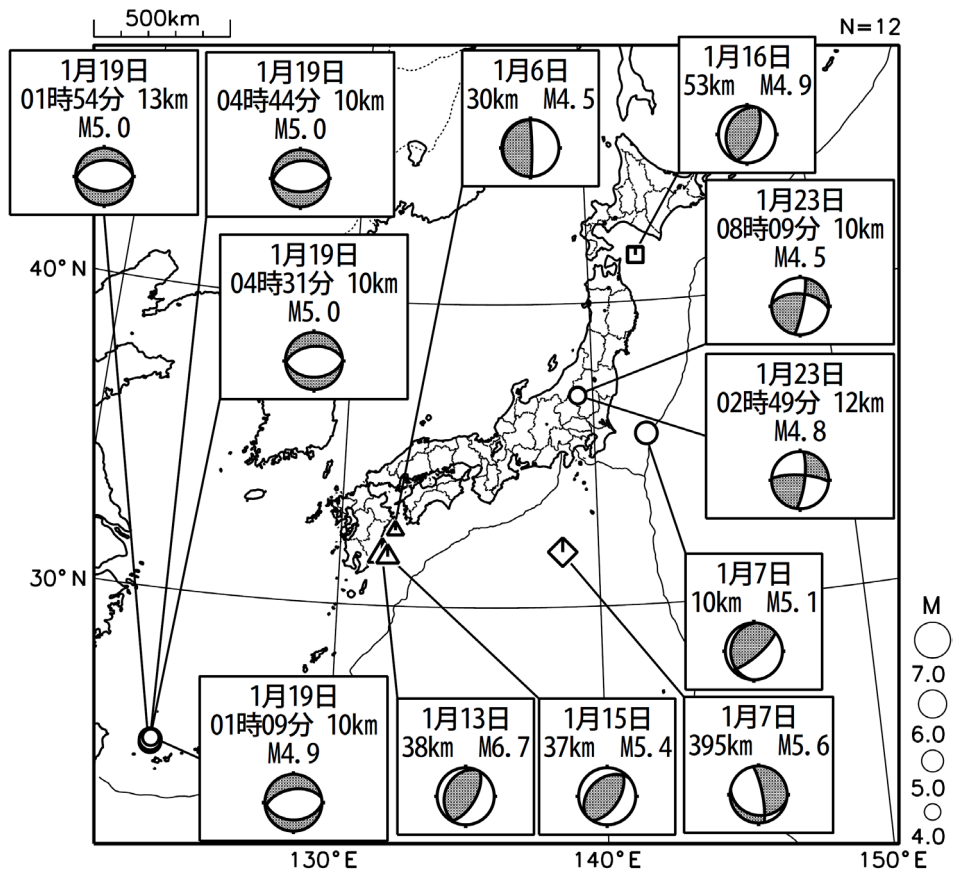
主な地震の発震機構（2025 年 1 月）

P 波初動解



CMT 解

M は M_w の値、
深さはセントロイド

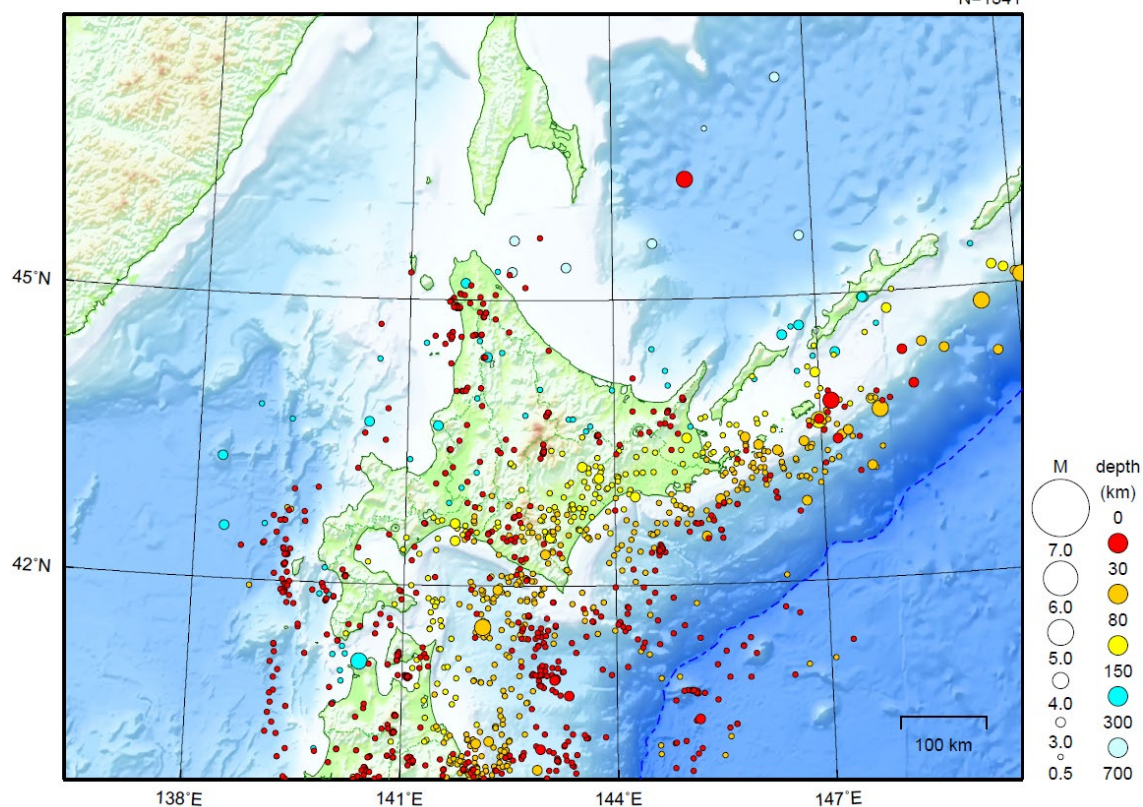


次ページ以降、資料中に発震機構が示されている場合は、特段の断りがない限り「P 波初動解」を示す。

北海道地方

2025/01/01 00:00 ~ 2025/01/31 24:00

N=1341



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

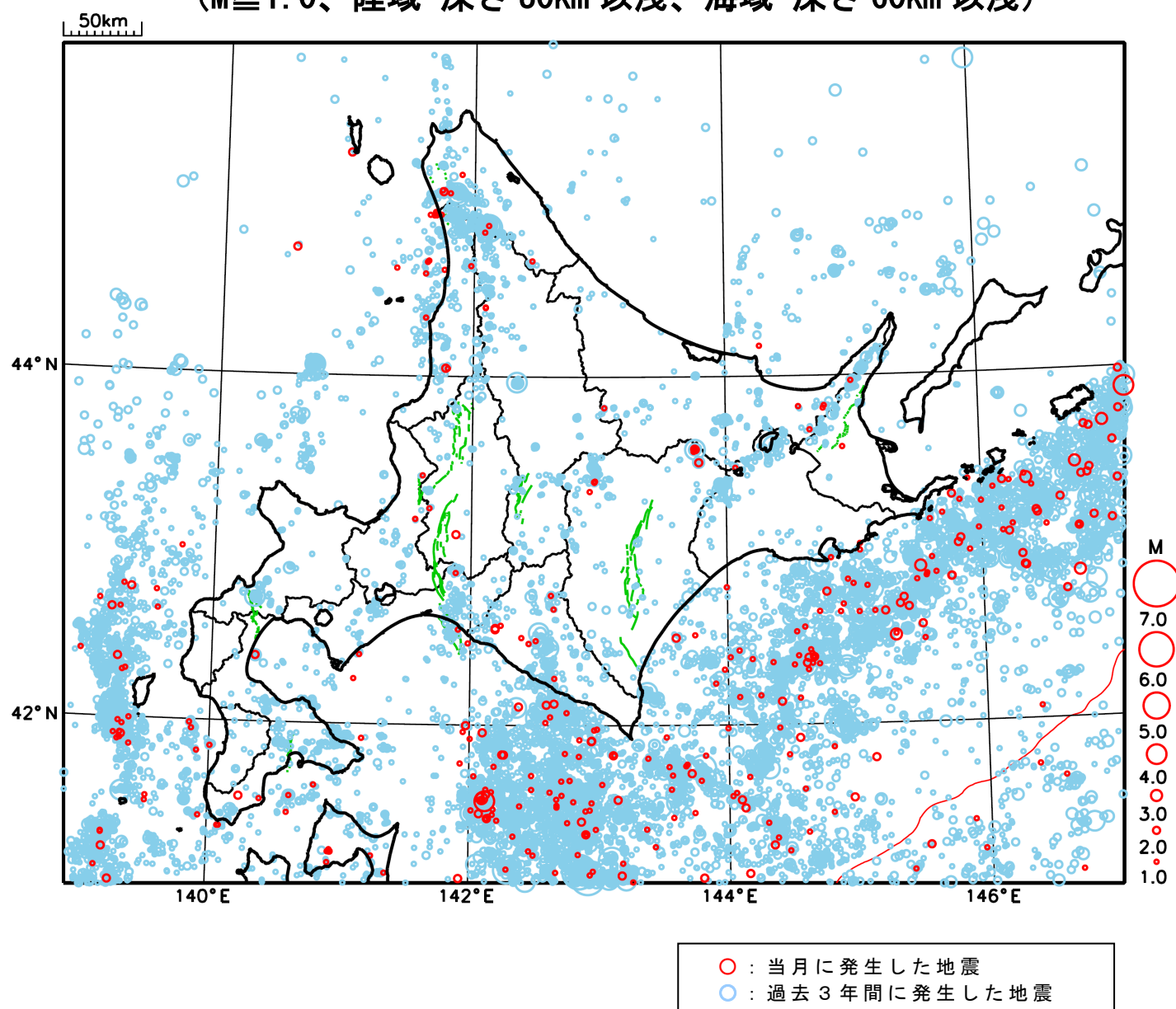
特に目立った地震活動はなかった。

[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

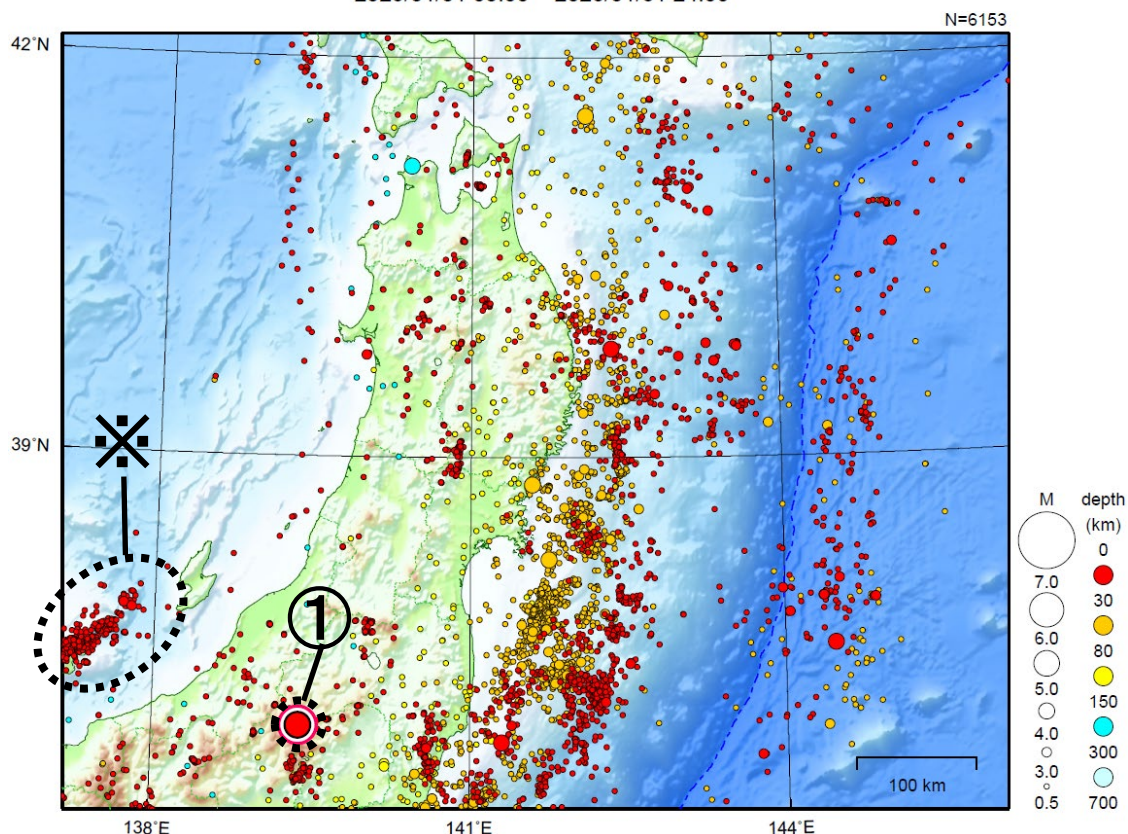
北海道地方における 2025 年 1 月の地震活動

($M \geq 1.0$ 、陸域 深さ 30km 以浅、海域 深さ 60km 以浅)



東北地方

2025/01/01 00:00 ~ 2025/01/31 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 GTOP030 及び米国国立地球物理データセンターの ETOP02v2 を使用

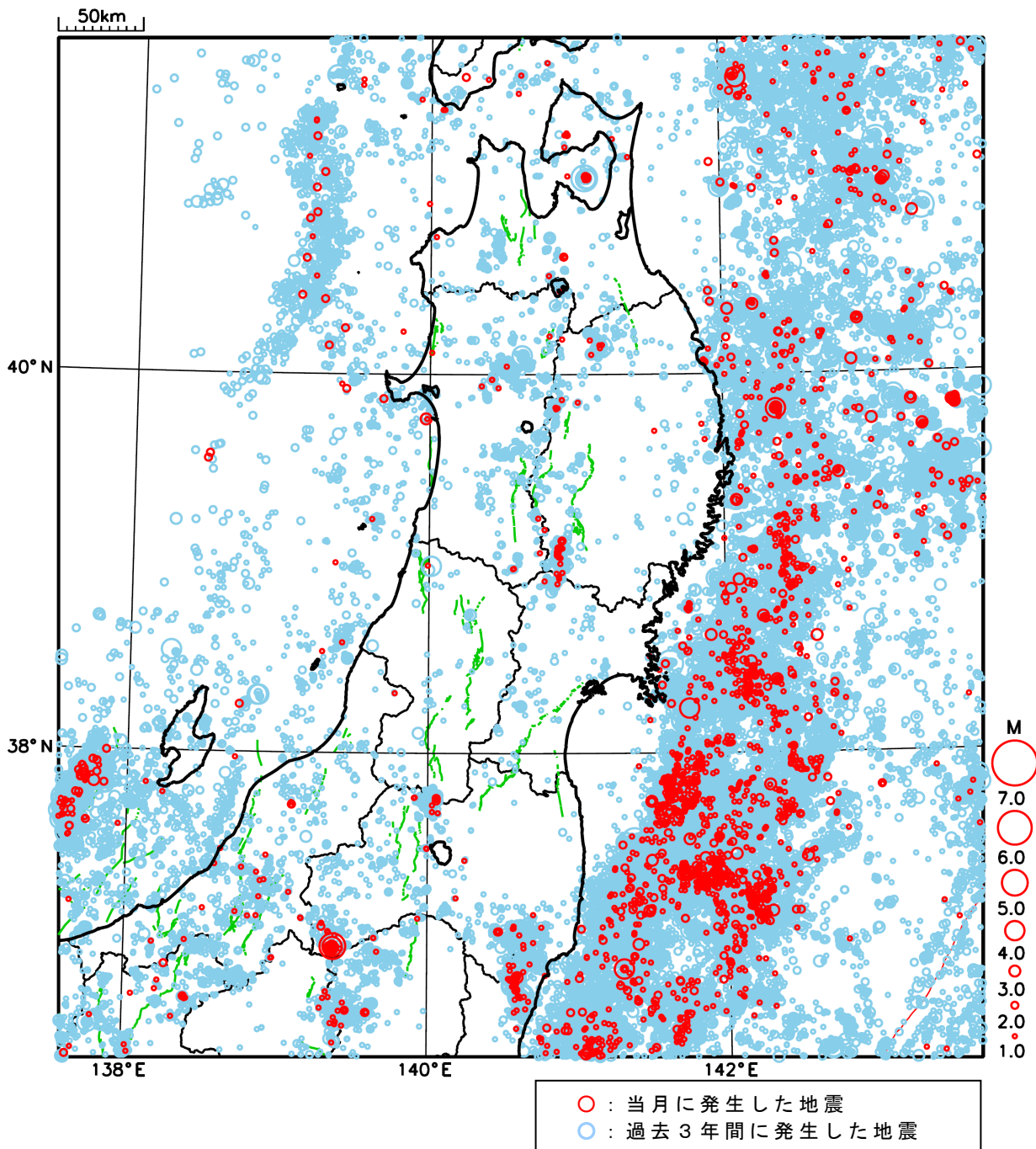
- ① 1月23日02時49分に福島県会津でM5.2の地震（最大震度5弱）が、同日08時09分にはM4.7の地震（最大震度4）が発生した。福島県会津では、1月21日から31日までに震度1以上を観測した地震が85回（震度5弱：1回、震度4：1回、震度3：6回、震度2：24回、震度1：53回）発生した。

※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 1 月の地震活動 ($M \geq 1.0$ 、陸域 深さ 30km 以浅、海域 深さ 60km 以浅)

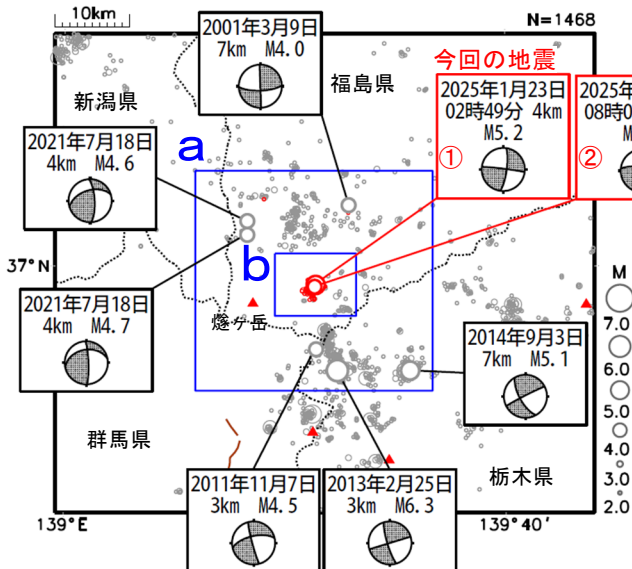


1月23日 福島県会津の地震

震央分布図

(1997年10月1日～2025年2月9日、
深さ0～30km、M≥2.0)

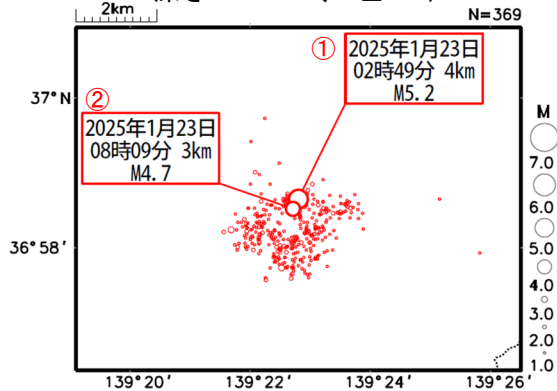
2025年1月以降に発生した地震を赤色で表示



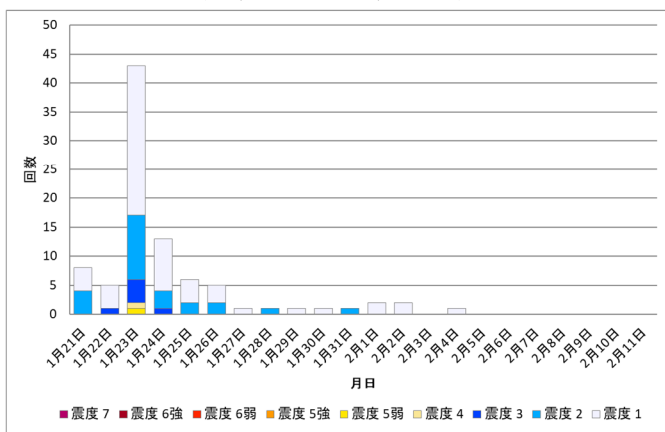
図中の茶色の線は地震調査研究推進本部の長期評価による活断層、赤色の三角形は活火山を示す。

領域b内の拡大図

(2025年1月1日～2月9日、
深さ0～30km、M≥1.0)



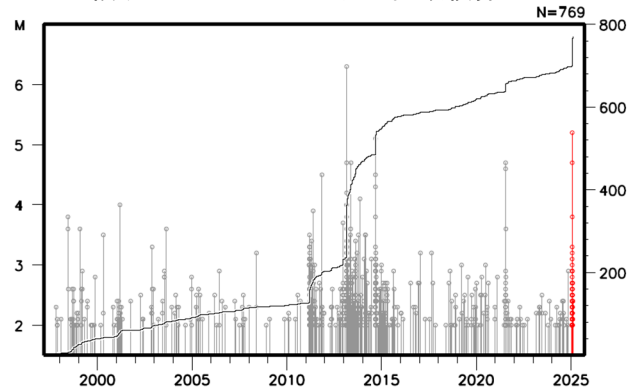
福島県会津の地震活動の日別地震回数グラフ (1月21日～2月11日)



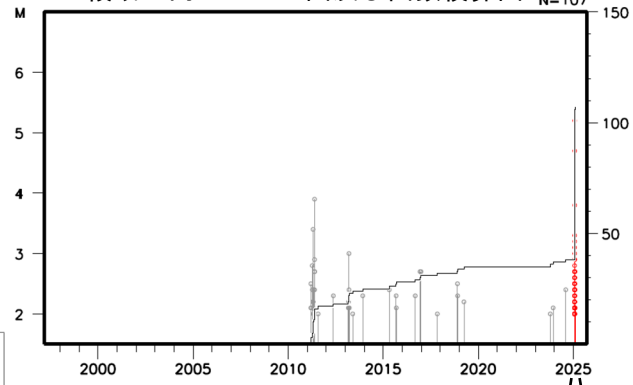
2025年1月23日02時49分に福島県会津の深さ4kmでM5.2の地震 (最大震度5弱、図中①) が、同日の08時09分にはほぼ同じ場所の深さ3kmでM4.7の地震 (最大震度4、図中②) が発生した。これらの地震は地殻内で発生した。発震機構は、いずれも北西-南東方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型である。これらの地震の震央付近 (領域b) では、1月21日から地震活動が活発化し、31日までに震度1以上を観測した地震が85回 (震度5弱：1回、震度4：1回、震度3：6回、震度2：24回、震度1：53回) 発生した。

1997年10月以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺 (領域a) では、2013年2月25日にM6.3の地震 (最大震度5強) が発生するなど、M4.0以上の地震が時々発生し、またその際にはまとまった地震活動がみられている。

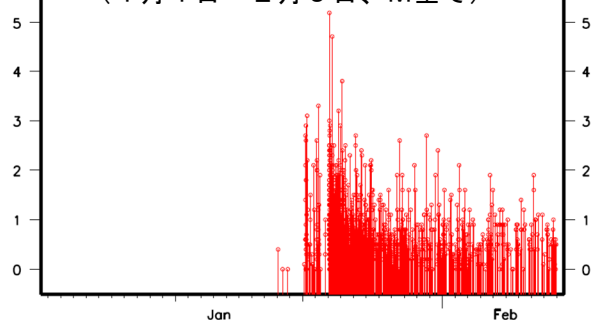
領域a内のM-T図及び回数積算図



領域b内のM-T図及び回数積算図



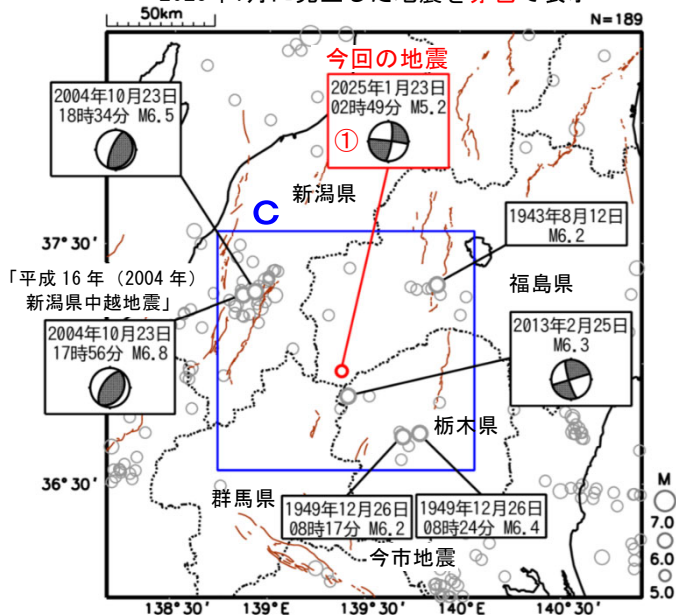
(1月1日～2月9日、M全て)



福島県会津の地震活動の最大震度別地震回数表
(1月21日～2月11日)

日別	最大震度別回数										震度1以上を 観測した回数		震度4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	回数	累計		
1月21日	4	4	0	0	0	0	0	0	0	8	8	0	0		
1月22日	4	0	1	0	0	0	0	0	0	5	13	0	0		
1月23日	26	11	4	1	1	0	0	0	0	43	56	2	2		
1月24日	9	3	1	0	0	0	0	0	0	13	69	0	2		
1月25日	4	2	0	0	0	0	0	0	0	6	75	0	2		
1月26日	3	2	0	0	0	0	0	0	0	5	80	0	2		
1月27日	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	81	0	2		
1月28日	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	82	0	2		
1月29日	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	83	0	2		
1月30日	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	84	0	2		
1月31日	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	85	0	2		
2月1日	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	87	0	2		
2月2日	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	89	0	2		
2月3日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89	0	2		
2月4日	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	90	0	2		
2月5日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	0	2		
2月6日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	0	2		
2月7日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	0	2		
2月8日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	0	2		
2月9日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	0	2		
2月10日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	0	2		
2月11日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	0	2		
	58	24	6	1	1	0	0	0	0	－	90	－	2		

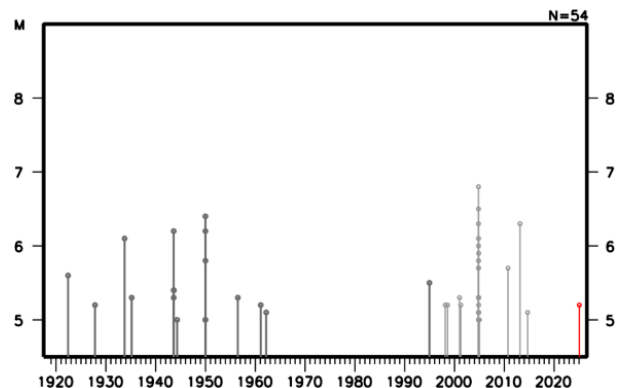
震央分布図
(1919年1月1日～2025年1月31日、
深さ0～50km、 $M \geq 5.0$)
2025年1月に発生した地震を赤色で表示



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。

1919年以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺（領域c）では、1949年12月26日08時17分と08時24分に今市地震（ $M6.2$ 、 $M6.4$ ）が発生し、死者10人、負傷者163人、住家全壊290棟などの被害が生じた（被害は「日本被害地震総覧」による）。また、2004年10月23日に「平成16年（2004年）新潟県中越地震」（ $M6.8$ ）が発生し、死者68人、負傷者4,805人、住家全壊3,175棟などの被害が生じた（被害は総務省消防庁による）。

領域c内のM-T図

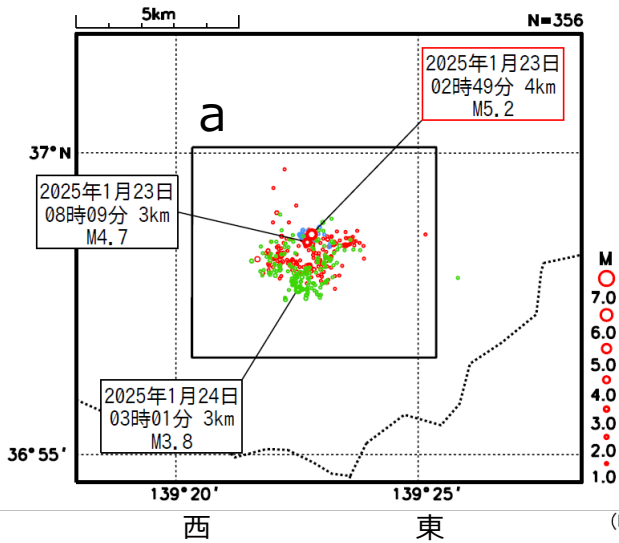


1月23日 福島県会津の地震（地震活動推移）

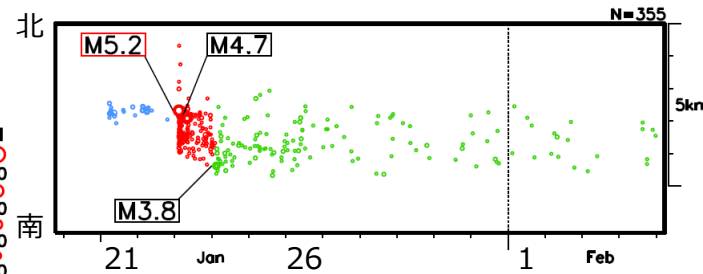
震央分布図

2025年1月20日～2月4日、
深さ0～10km、 $M \geq 1.0$

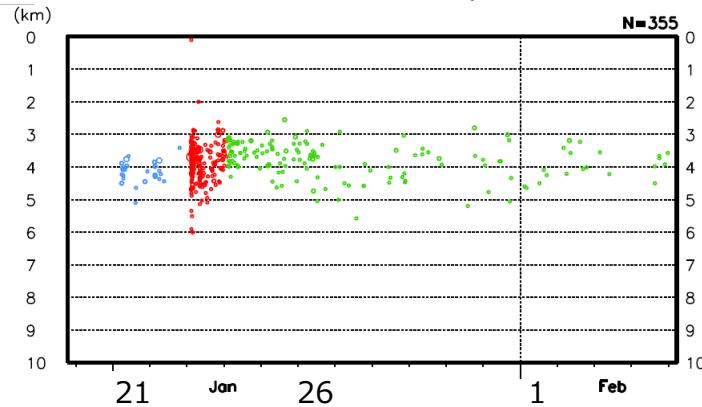
- 2025年1月20日～
- 2025年1月23日02時49分～ ($M5.2$ 以降)
- 2025年1月24日03時01分～ ($M3.8$ 以降)



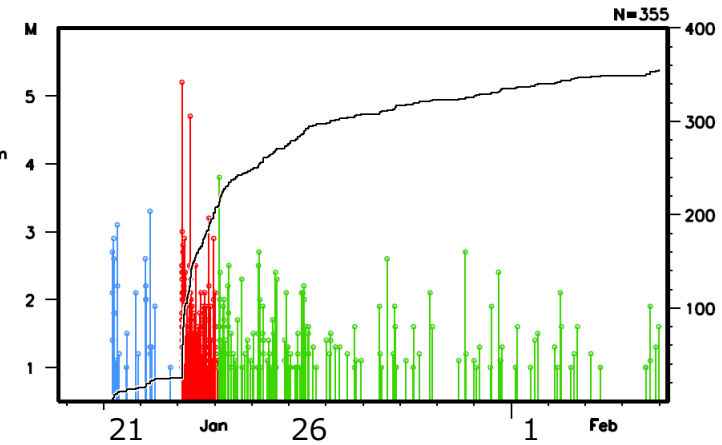
領域a内の時空間分布図
(南北投影)



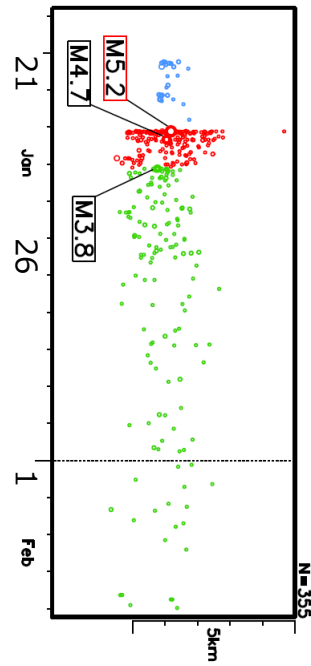
領域a内の深さの時系列



領域a内のM-T図及び回数積算図



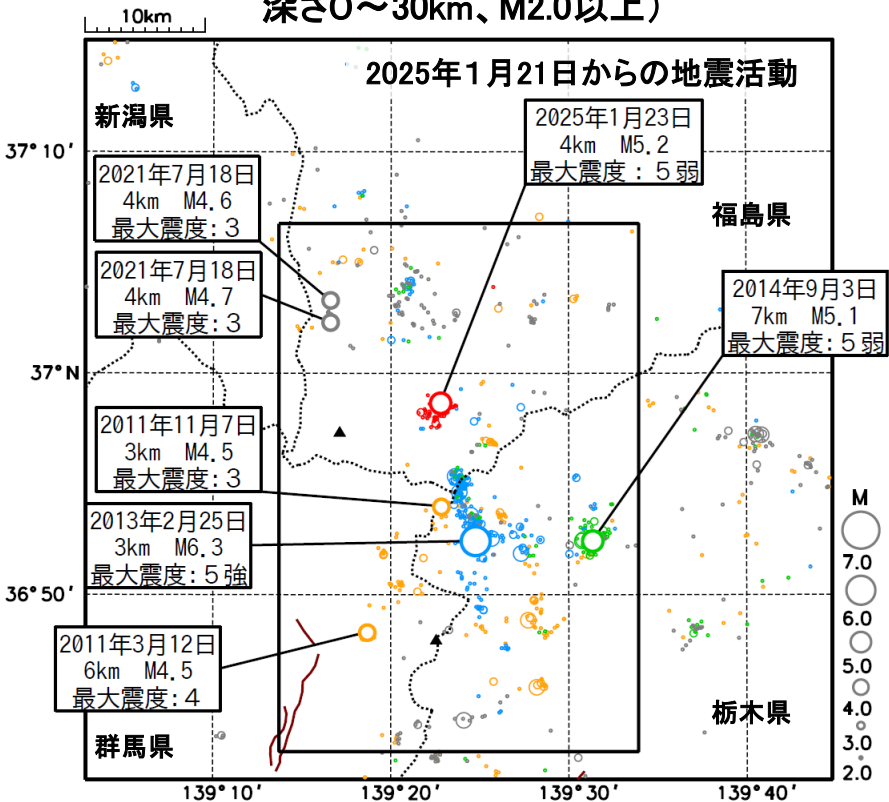
領域a内の時空間分布図
(東西投影)



令和7年1月23日 福島県会津の地震(周辺の過去の地震活動)

震央分布図

(2011年1月1日～2025年2月9日24時00分、
深さ0～30km、M2.0以上)



以下の期間で地震の色を分けて表示

2011年1月1日～2013年2月24日:橙

2013年2月25日～2014年9月2日：青

2014年9月3日～2015年9月2日：緑

2015年9月3日～2025年1月20日：灰

2025年1月21日～:赤

丸の大きさはマグニチュードの大きさを表す。

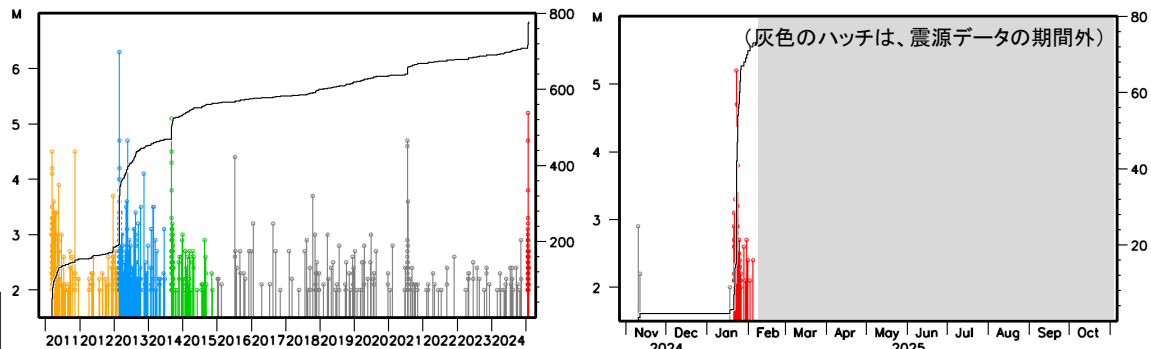
震央分布図中の茶色細線は、地震調査研究推進本部の長期評価による活断層を示す。

▲は活火山を示す。

左図の四角形領域内の地震活動経過図および回数積算図

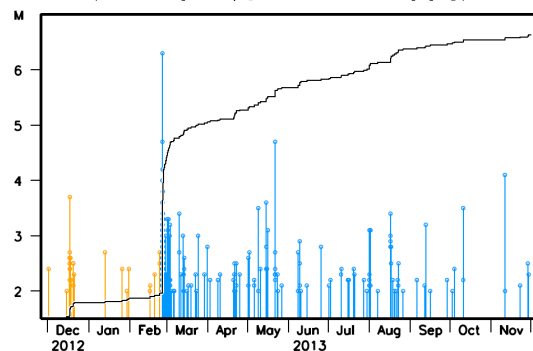
(全期間)

(2024年11月1日から1年間)

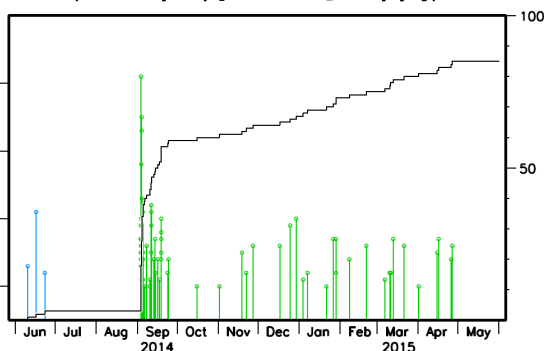


2024年11月1日～2025年2月9日

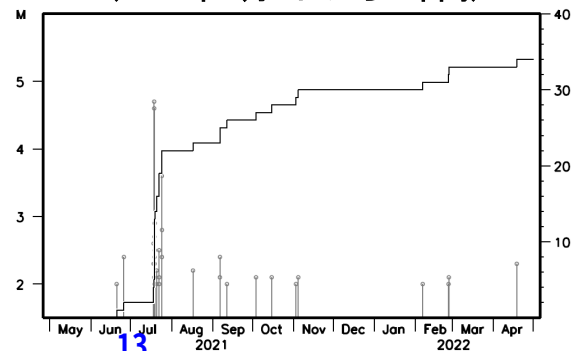
(2012年12月1日から1年間)



(2014年6月1日から1年間)



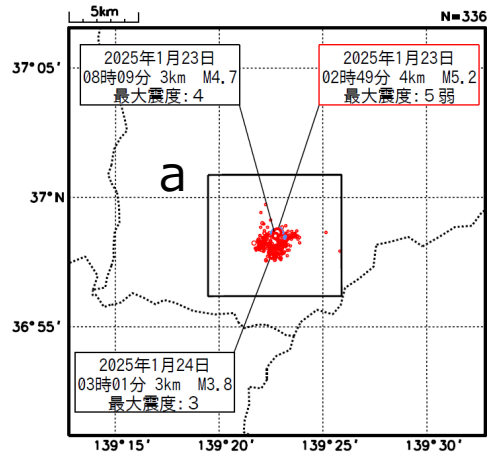
(2021年5月1日から1年間)



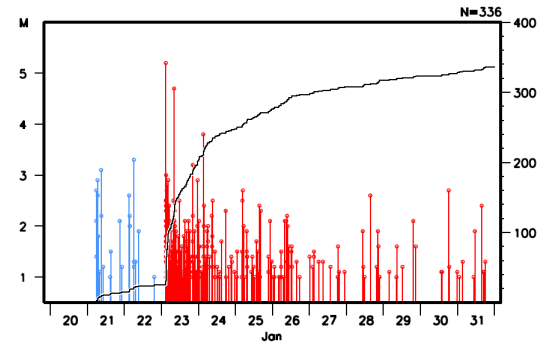
横軸は時間、縦軸は左がマグニチュード、右が地震の積算回数。折れ線は地震の回数を足し上げたものであり、縦棒のついた丸は地震発生時刻とマグニチュードの大きさを表す。

1月23日 福島県会津の地震（地震活動パラメータ）

震央分布図
2025年1月20日～31日、
深さ0～30km、 $M \geq 1.0$



領域a内のM-T図及び回数積算図

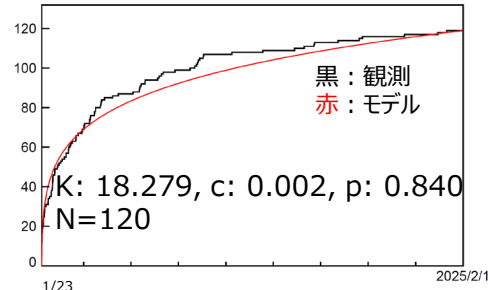


○2025年1月20日～
○2025年1月23日02時49分 ($M 5.2$ 以降) ～

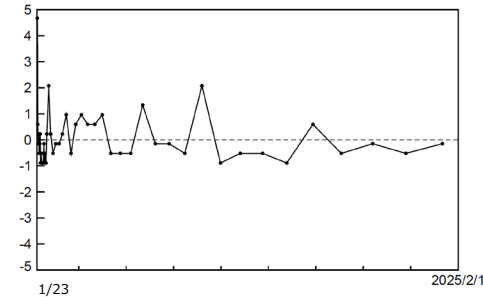
$M 5.2$ 以降

モデル期間：2025年1月23日02時49分
～31日24時00分
 $M \geq 1.5$

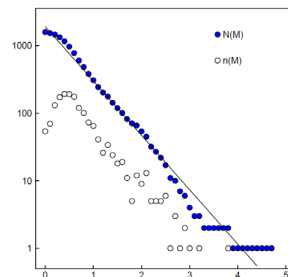
大森・宇津式



モデルからのずれ (50分割)



M別頻度分布図・b値



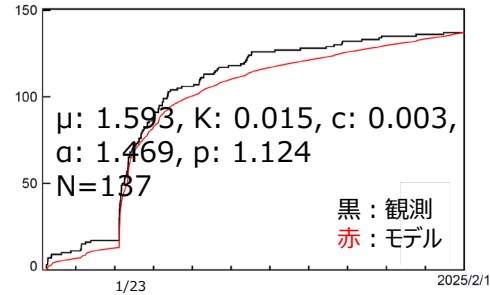
$b=0.81$
 $M \geq 1.5$
 $N=119$
($M 5.2$ を除く)

14

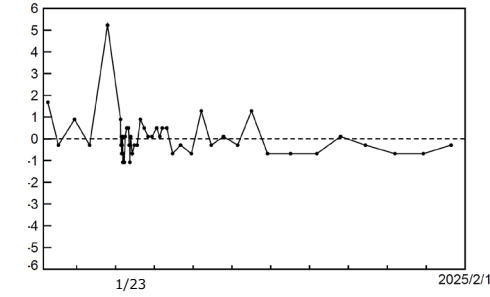
全期間

モデル期間：2025年1月21日
03時31分～31日24時00分
 $M \geq 1.5$

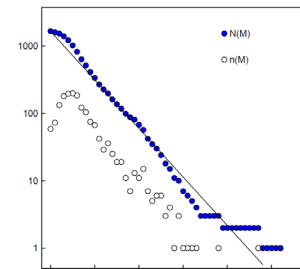
ETAS



モデルからのずれ (50分割)



M別頻度分布図・b値



$b=0.72$
 $M \geq 1.5$
 $N=137$

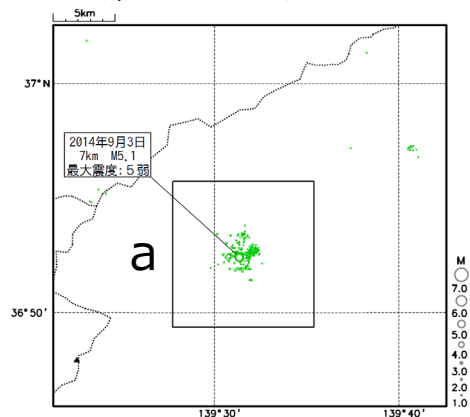
気象庁作成

1月23日 福島県会津の地震（周辺の過去の地震活動パラメータ）

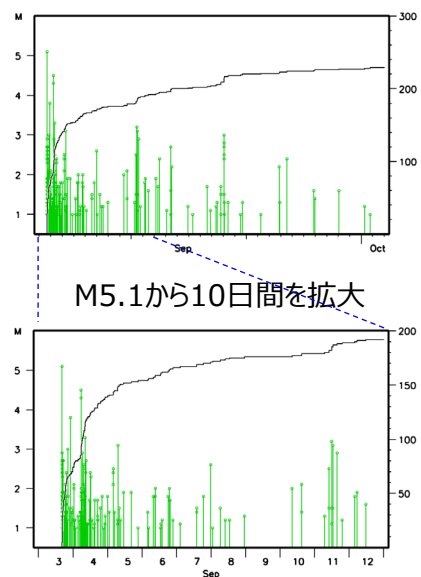
2014年9月 栃木県北部 (M5.1)

震央分布図

2014年9月3日～10月2日、
深さ0～30km、 $M \geq 1.0$



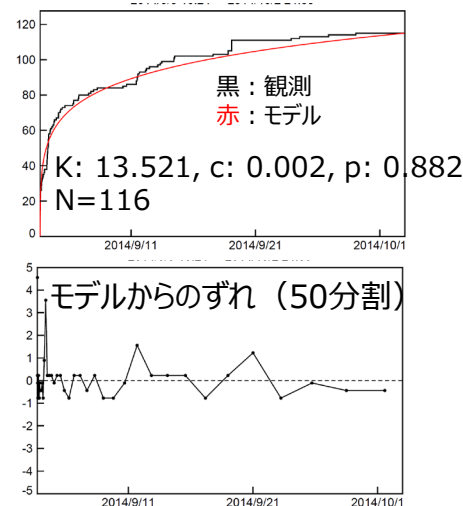
領域a内のM-T図及び回数積算図



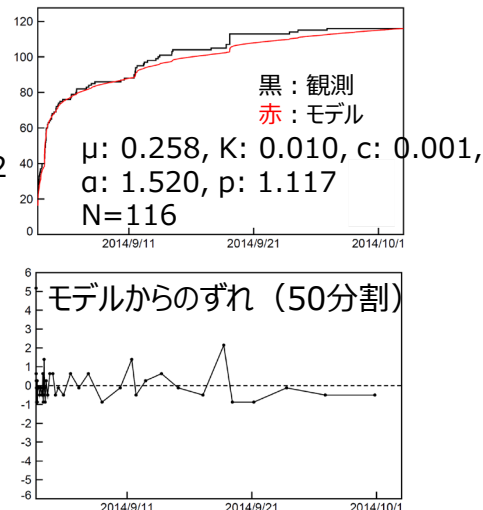
M5.1から1か月間

モデル期間：2014年9月3日16時24分～10月2日24時00分、 $M \geq 1.5$

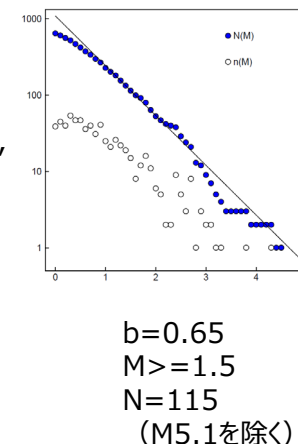
大森・宇津式



ETAS



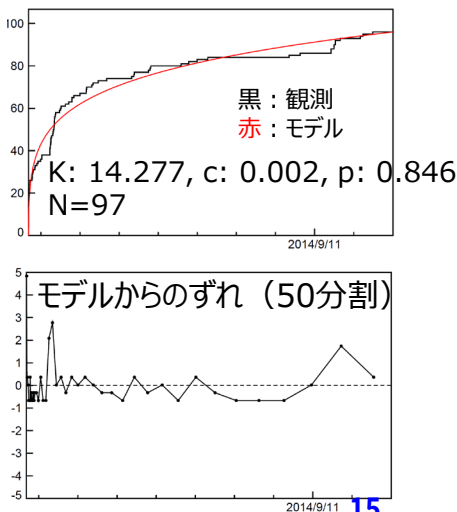
M別頻度分布図・b値



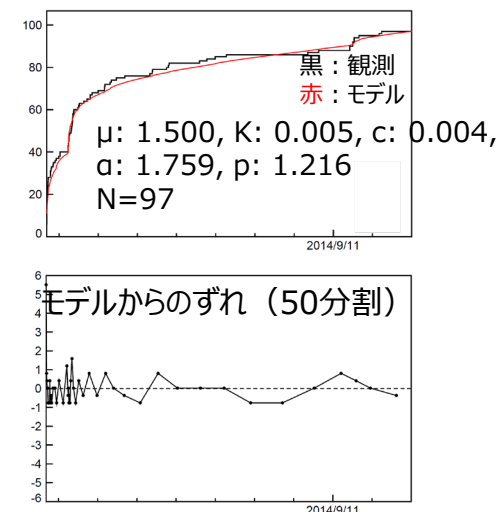
M5.1から10日間

モデル期間：2014年9月3日16時24分～10月2日24時00分、 $M \geq 1.5$

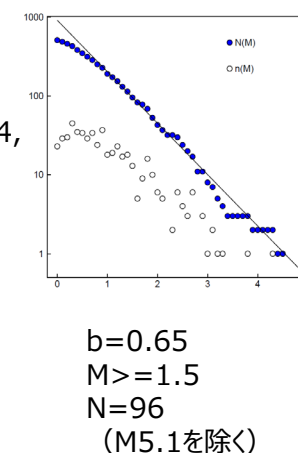
大森・宇津式



ETAS



M別頻度分布図・b値



2013年2月
栃木県北部 (M6.3)

1月23日 福島県会津の地震 (周辺の過去の地震活動パラメータ)

M6.3から4か月間

モデル期間：2013年2月25日16時23分～6月30日24時00分、M $\geq$ 1.5

震央分布図
2013年2月23日～6月30日、
深さ0～30km、M $\geq$ 1.0

大森・宇津式

ETAS

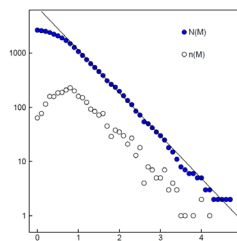
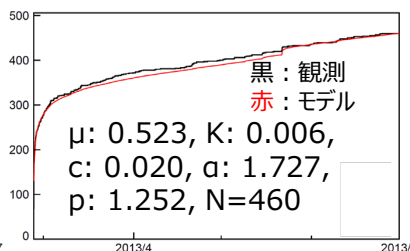
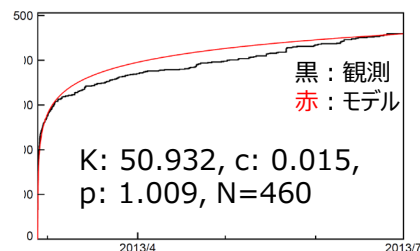
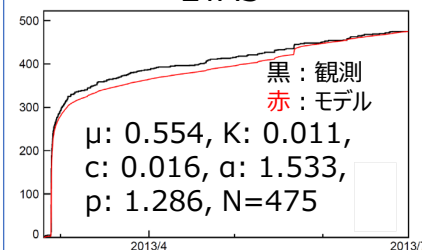
M別頻度分布図・b値

約4か月間 (M6.3より前から)

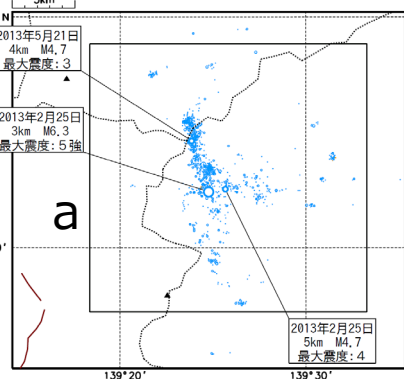
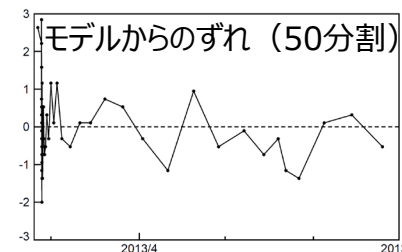
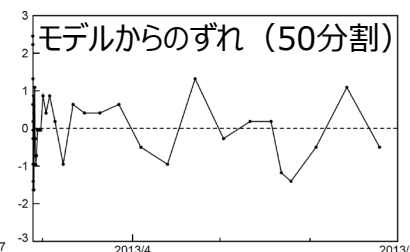
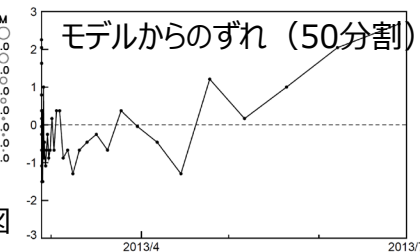
モデル期間：2013年2月23日
01時37分～6月30日24時00
分、M $\geq$ 1.5

b=0.77

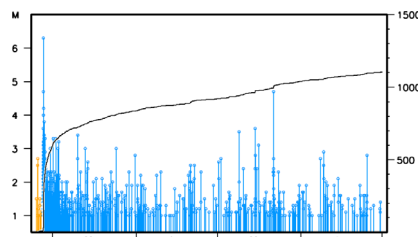
ETAS



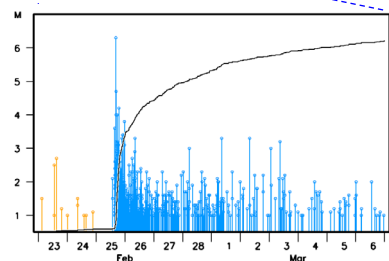
b=0.79
M $\geq$ 1.5
N=459
(M6.3を除く)



領域a内のM-T図及び回数積算図



M5.1から10日間を拡大



○2013年2月23日～
○2013年2月25日～

M6.3から10日間

モデル期間：2013年2月25日16時23分～6月30日24時00分、M $\geq$ 1.5

大森・宇津式

ETAS

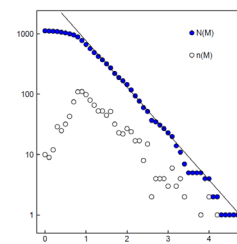
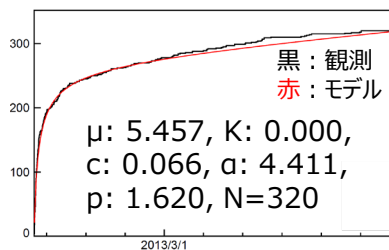
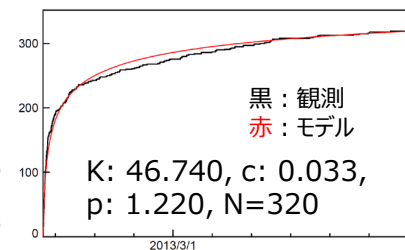
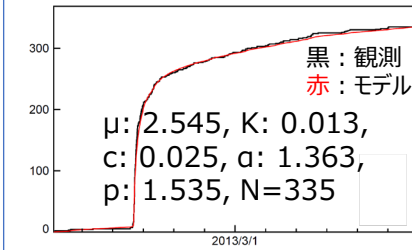
M別頻度分布図・b値

約10日間 (M6.3より前から)

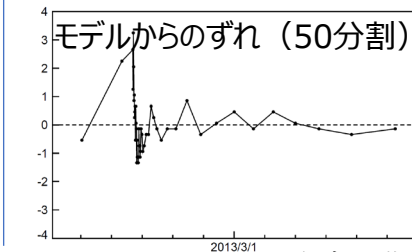
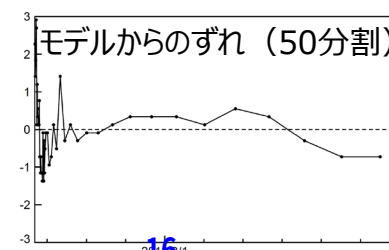
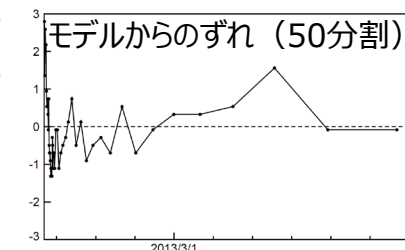
モデル期間：2013年2月23日
01時37分～6月30日24時00
分、M $\geq$ 1.5

b=0.75

ETAS



b=0.77
M $\geq$ 1.5
N=319
(M6.3を除く)

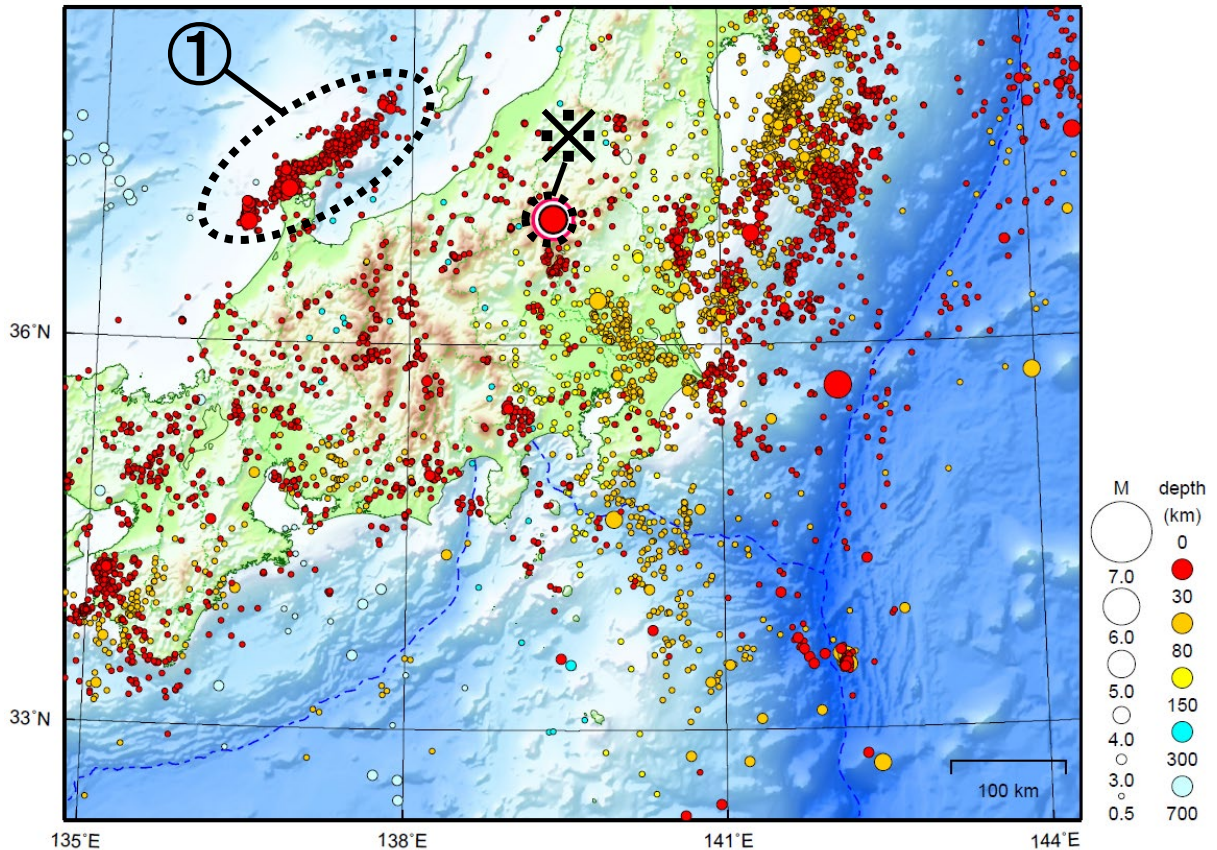


気象庁作成

関東・中部地方

2025/01/01 00:00 ~ 2025/01/31 24:00

N=7833



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

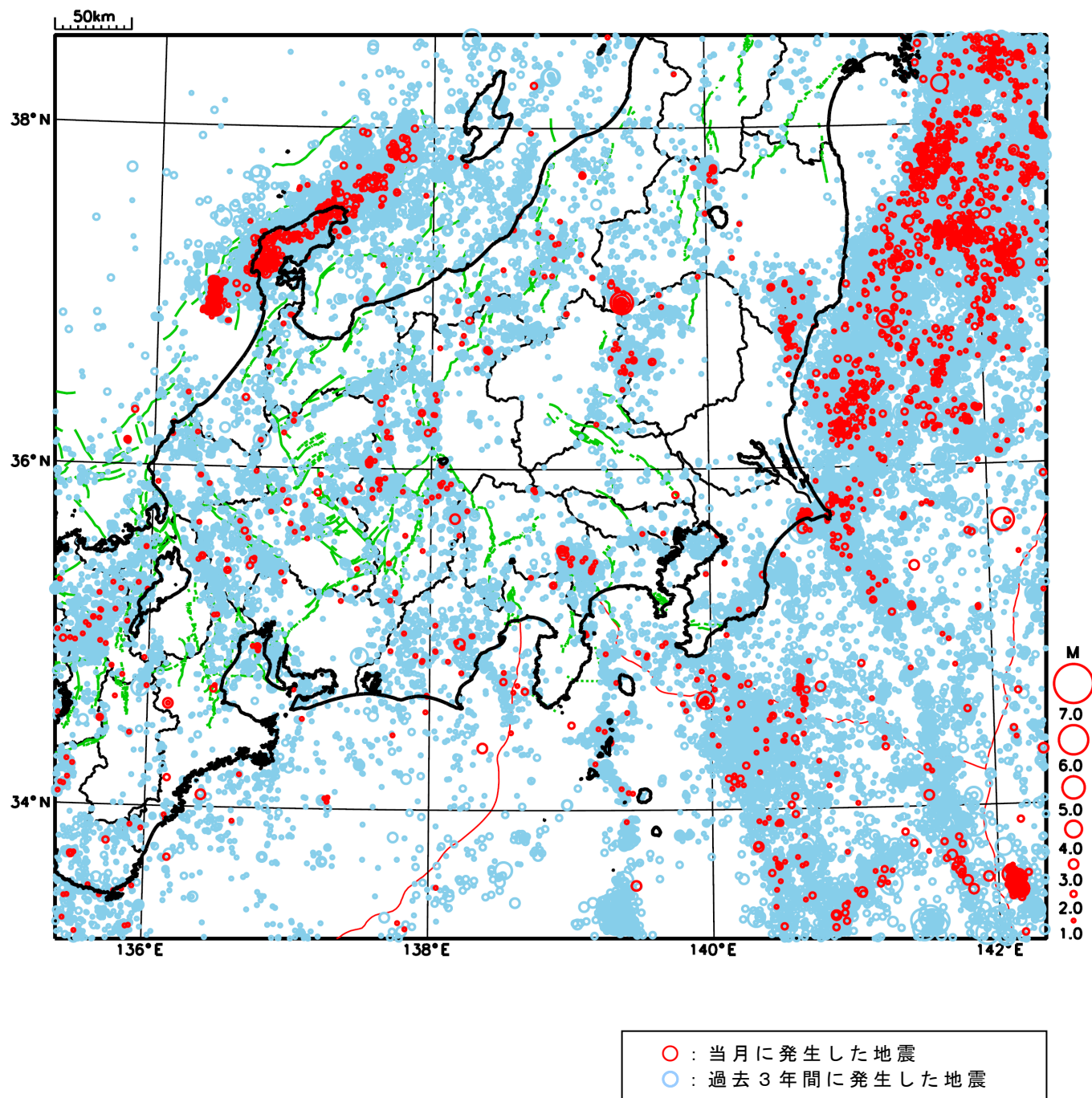
- ① 「令和 6 年能登半島地震」の地震活動域では、1 月中に震度 1 以上を観測した地震が 12 回（震度 3：2 回、震度 2：2 回、震度 1：8 回）発生した。このうち最大規模の地震は、16 日に発生した M4.1 の地震（最大震度 3）である。

※で示した地震については東北地方の資料を参照。

[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

関東・中部地方における 2025 年 1 月の地震活動 ($M \geq 1.0$ 、陸域 深さ 30km 以浅、海域 深さ 60km 以浅)



「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1月31日、
深さ0～30km、 $M \geq 3.0$)

震源のプロット

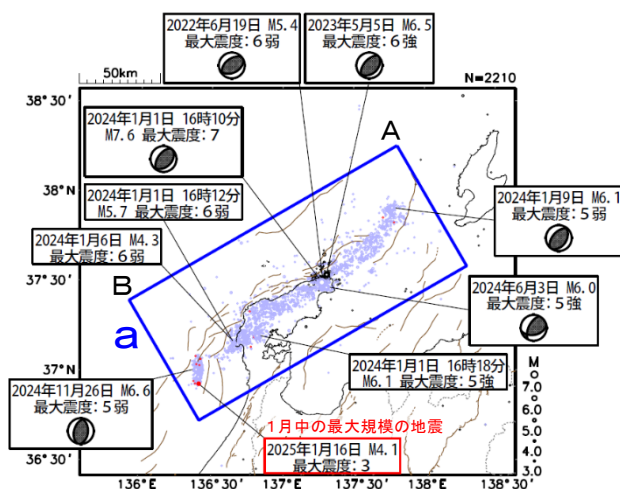
黒色 2020年12月1日～2023年12月31日

水色 2024年1月1日～12月31日

赤色 2025年1月1日～31日

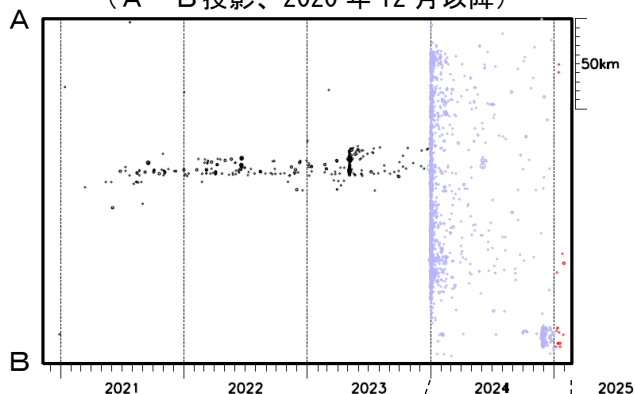
吹き出しは最大震度6弱以上の地震、 $M6.0$ 以上の地震
及び1月中の最大規模の地震

図中の発震機構はCMT解

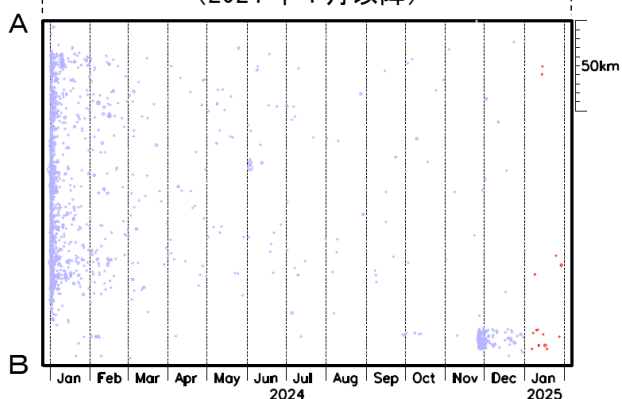


図中の茶色の線は、地震調査研究推進本部の
長期評価による活断層を示す。

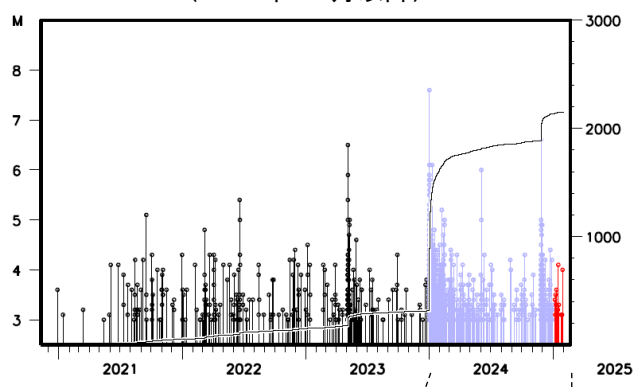
領域a内の時空間分布図 (A-B投影、2020年12月以降)



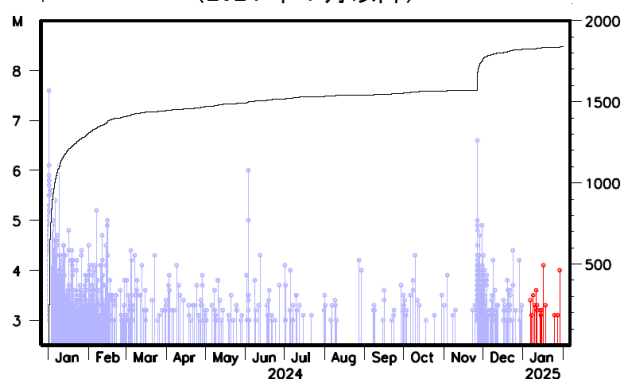
(2024年1月以降)



領域a内のM-T図及び回数積算図 (2020年12月以降)



(2024年1月以降)



「令和6年能登半島地震」の最大震度別地震回数表

(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る。

【令和6年1月1日以降の日別発生回数】

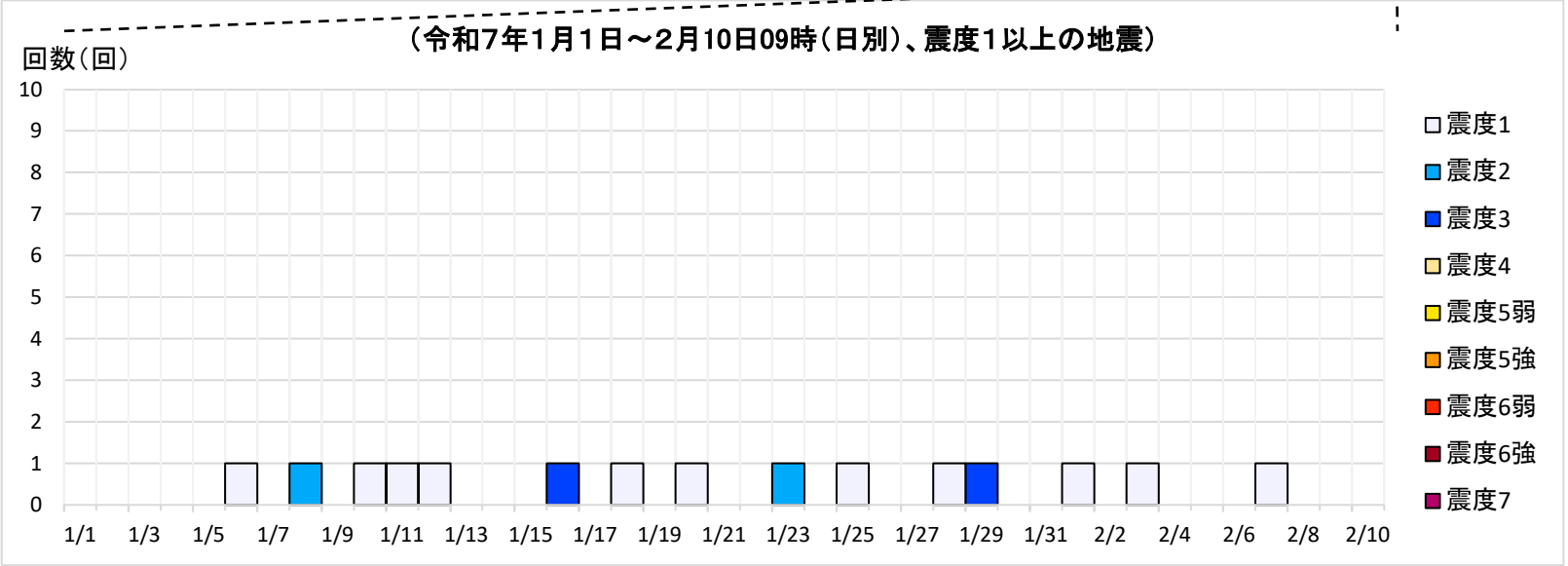
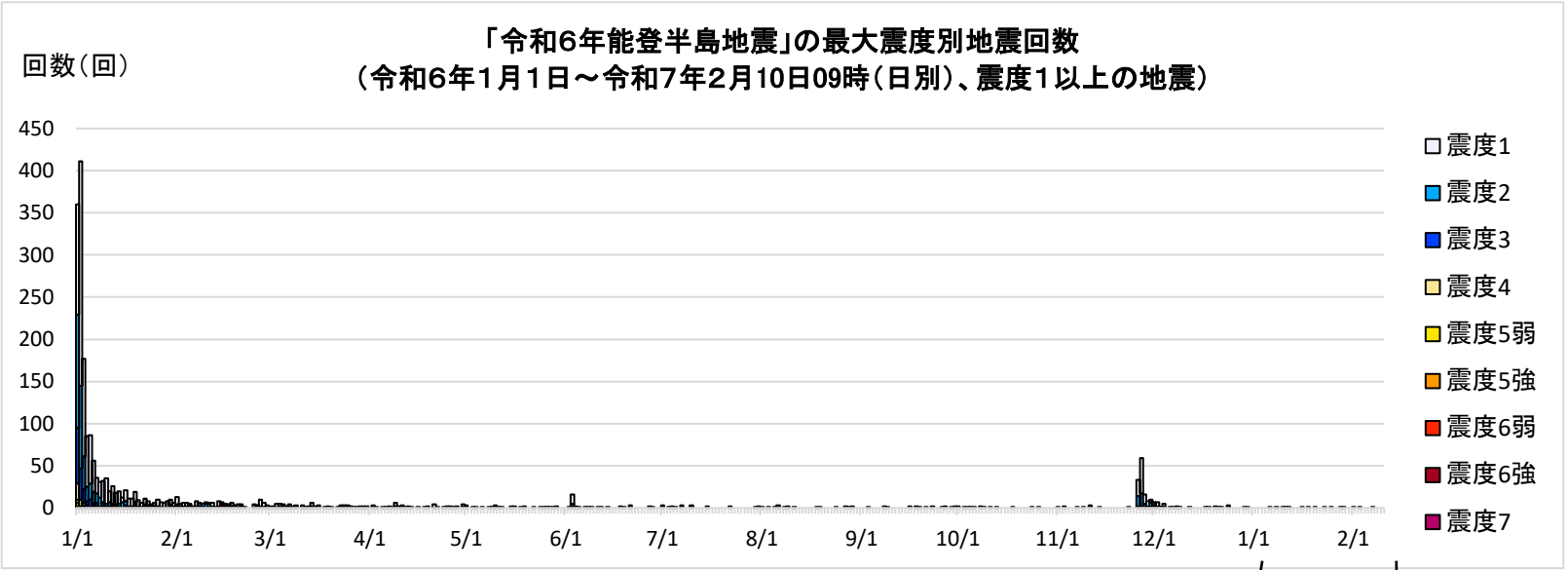
日別	最大震度別回数										震度1以上を観測した回数		備考
	1	2	3	4	5弱	5強	6弱	6強	7	回数	累計		
1/1	131	134	66	19	4	4	1	0	1	360	360		
1/2	266	98	37	8	1	1	0	0	0	411	771		
1/3	116	39	16	4	0	2	0	0	0	177	948		
1/4	60	17	5	3	0	0	0	0	0	85	1033		
1/5	57	19	9	1	0	0	0	0	0	86	1119		
1/6	37	13	3	1	0	1	1	0	0	56	1175		
1/7	19	11	3	3	0	0	0	0	0	36	1211		
1/8	19	11	1	0	0	0	0	0	0	31	1242		
1/9	25	4	2	0	1	0	0	0	0	32	1274		
1/10	30	3	2	0	0	0	0	0	0	35	1309		
1/11	13	5	2	0	0	0	0	0	0	20	1329		
1/12	21	2	2	1	0	0	0	0	0	26	1355		
1/13	14	3	0	1	0	0	0	0	0	18	1373		
1/14	15	4	1	0	0	0	0	0	0	20	1393		
1/15	5	7	0	0	0	0	0	0	0	12	1405		
1/16	13	5	1	1	1	0	0	0	0	21	1426		
1/17	9	1	1	0	0	0	0	0	0	11	1437		
1/18	9	2	0	0	0	0	0	0	0	11	1448		
1/19	12	3	2	2	0	0	0	0	0	19	1467		
1/20	8	1	0	0	0	0	0	0	0	9	1476		
1/21	5	1	0	0	0	0	0	0	0	6	1482		
1/22	8	2	1	0	0	0	0	0	0	11	1493		
1/23	5	1	2	0	0	0	0	0	0	8	1501		
1/24	2	1	1	0	0	0	0	0	0	4	1505		
1/25	3	3	0	0	0	0	0	0	0	6	1511		
1/26	8	0	1	1	0	0	0	0	0	10	1521		
1/27	6	1	0	0	0	0	0	0	0	7	1528		
1/28	6	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1534		
1/29	8	0	0	0	0	0	0	0	0	8	1542		
1/30	7	2	1	0	0	0	0	0	0	10	1552		
1/31	4	2	0	0	0	0	0	0	0	6	1558		
2/1	9	2	2	0	0	0	0	0	0	13	1571		
2/2	3	1	1	0	0	0	0	0	0	5	1576		
2/3	4	2	0	0	0	0	0	0	0	6	1582		
2/4	4	1	1	0	0	0	0	0	0	6	1588		
2/5	2	3	0	0	0	0	0	0	0	5	1593		
2/6	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	1595		
2/7	6	1	0	1	0	0	0	0	0	8	1603		
2/8	5	1	0	0	0	0	0	0	0	6	1609		
2/9	4	1	0	0	0	0	0	0	0	5	1614		
2/10	2	5	0	0	0	0	0	0	0	7	1621		
2/11	1	4	0	1	0	0	0	0	0	6	1627		
2/12	4	2	0	0	0	0	0	0	0	6	1633		
2/13	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1634		
2/14	6	1	0	1	0	0	0	0	0	8	1642		
2/15	3	2	2	0	0	0	0	0	0	7	1649		
2/16	3	2	0	0	0	0	0	0	0	5	1654		
2/17	2	1	1	0	0	0	0	0	0	4	1658		
2/18	4	2	0	0	0	0	0	0	0	6	1664		
2/19	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1667		
2/20	3	1	0	0	0	0	0	0	0	4	1671		
2/21	2	1	1	0	0	0	0	0	0	4	1675		
2/22	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1676		
2/23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1676		
2/24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1676		
2/25	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1680		
2/26	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1683		
2/27	8	0	2	0	0	0	0	0	0	10	1693		
2/28	5	0	1	0	0	0	0	0	0	6	1699		
2/29	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1702		
3/1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1704		
3/2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1706		
3/3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1711		
3/4	0	4	1	0	0	0	0	0	0	5	1716		
3/5	3	1	0	0	0	0	0	0	0	4	1720		
3/6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1722		
3/7	3	0	1	0	0	0	0	0	0	4	1726		
3/8	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1728		
3/9	2	1	0	0	0	0	0	0	0	3	1731		
3/10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1731		
3/11	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1734		
3/12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1735		
3/13	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	1737		
3/14	4	2	0	0	0	0	0	0	0	6	1743		
3/15	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1745		
3/16	2	1	0	0	0	0	0	0	0	3	1748		
3/17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1748		
3/18	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1749		
3/19	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1751		
3/20	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1752		
3/21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1752		
3/22	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1753		
3/23	2	1	0	0	0	0	0	0	0	3	1756		

3/24	2	0	1	0	0	0	0	0	0	3	1759
3/25	2	1	0	0	0	0	0	0	0	3	1762
3/26	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1764
3/27	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1765
3/28	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1766
3/29	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1768
3/30	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1770
3/31	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1772
4/1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1772
4/2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	3	1775
4/3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1776
4/4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1776
4/5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1777
4/6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1778
4/7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1780
4/8	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1781
4/9	4	2	0	0	0	0	0	0	0	6	1787
4/10	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1789
4/11	2	1	0	0	0	0	0	0	0	3	1792
4/12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1793
4/13	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1795
4/14	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1796
4/15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1796
4/16	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1797
4/17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1797
4/18	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1798
4/19	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1800
4/20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1800
4/21	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1804
4/22	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1805
4/23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1805
4/24	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1806
4/25	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1808
4/26	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	1810
4/27	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1811
4/28	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1813
4/29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1813
4/30	3	1	0	0	0	0	0	0	0	4	1817
5/1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	3	1820
5/2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1820
5/3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1821
5/4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1822
5/5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1822
5/6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1823
5/7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1823
5/8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1824
5/9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1825
5/10	2	0	1	0	0	0	0	0	0	3	1828
5/11	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1829
5/12	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1830
5/13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1830
5/14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1830
5/15	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	1832
5/16	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1834
5/17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1834
5/18	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1835
5/19	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1837
5/20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1837
5/21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1837
5/22	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1838
5/23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1838
5/24	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1839
5/25	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1840
5/26	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1841
5/27	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1842
5/28	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1843
5/29	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1845
5/30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1845
5/31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1845
6/1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1845
6/2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1846
6/3	11	3	0	1	0	1	0	0	0	16	1862
6/4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1864
6/5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1865
6/6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1865
6/7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1866
6/8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1867
6/9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1868
6/10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1868
6/11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1869
6/12	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1870
6/13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1870
6/14	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1871
6/15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1871
6/16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1871
6/17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1871
6/18	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1873
6/19	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1874

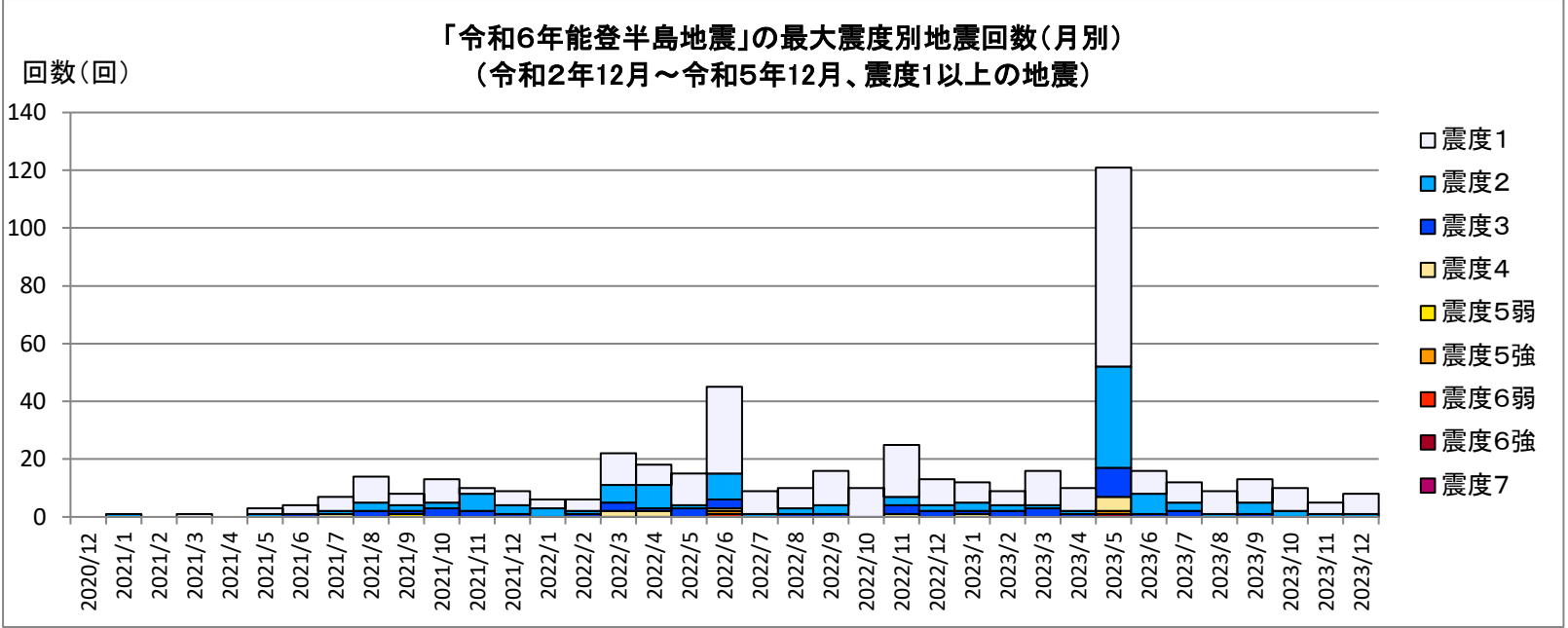
6/20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1874
6/21	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1877
6/22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1877
6/23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1877
6/24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1877
6/25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1877
6/26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1877
6/27	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1879
6/28	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1880
6/29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1880
6/30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1880
7/1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	3	1883
7/2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1883
7/3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1884
7/4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1886
7/5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1887
7/6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1887
7/7	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1890
7/8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1890
7/9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1890
7/10	1	2	0	0	0	0	0	0	0	3	1893
7/11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1893
7/12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1893
7/13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1893
7/14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1893
7/15	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1895
7/16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1895
7/17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1895
7/18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1895
7/19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1895
7/20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1895
7/21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1895
7/22	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1897
7/23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1897
7/24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1897
7/25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1897
7/26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1897
7/27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1897
7/28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1897
7/29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1897
7/30	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1898
7/31	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1900
8/1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1901
8/2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1901
8/3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1902
8/4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1902
8/5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1903
8/6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1906
8/7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1906
8/8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1907
8/9	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1909
8/10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1909
8/11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1910
8/12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1910
8/13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1910
8/14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1910
8/15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1910
8/16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1910
8/17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1910
8/18	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1911
8/19	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1912
8/20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1912
8/21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1912
8/22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1912
8/23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1912
8/24	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1913
8/25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1913
8/26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1913
8/27	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1915
8/28	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1916
8/29	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	1918
8/30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1918
8/31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1918
9/1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1918
9/2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1918
9/3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1919
9/4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1919
9/5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1919
9/6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1919
9/7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1919
9/8	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1921
9/9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1922
9/10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1922
9/11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1922
9/12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1922
9/13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1922
9/14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1922
9/15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1922

9/16	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	1924
9/17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1924
9/18	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1926
9/19	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1927
9/20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1927
9/21	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1928
9/22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1928
9/23	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1930
9/24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1930
9/25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1930
9/26	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1931
9/27	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1933
9/28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1933
9/29	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1934
9/30	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1936
10/1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1938
10/2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1938
10/3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1939
10/4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1940
10/5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1941
10/6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1942
10/7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1942
10/8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1944
10/9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1945
10/10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1945
10/11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1946
10/12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1946
10/13	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1947
10/14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1947
10/15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1947
10/16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1947
10/17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1947
10/18	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1948
10/19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1948
10/20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1948
10/21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1948
10/22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1948
10/23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1948
10/24	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1949
10/25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1949
10/26	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1950
10/27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1950
10/28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1950
10/29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1950
10/30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1950
10/31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1950
11/1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1951
11/2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1951
11/3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1953
11/4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1953
11/5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1953
11/6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1953
11/7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1954
11/8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1954
11/9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1955
11/10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1955
11/11	2	1	0	0	0	0	0	0	0	3	1958
11/12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1958
11/13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1958
11/14	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1959
11/15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1959
11/16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1959
11/17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1959
11/18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1959
11/19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1959
11/20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1959
11/21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1959
11/22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1959
11/23	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1960
11/24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1960
11/25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1960
11/26	19	12	1	0	1	0	0	0	0	33	1993
11/27	42	15	2	0	0	0	0	0	0	59	2052
11/28	11	3	1	1	0	0	0	0	0	16	2068
11/29	6	2	0	0	0	0	0	0	0	8	2076
11/30	3	6	1	0	0	0	0	0	0	10	2086
12/1	4	3	0	0	0	0	0	0	0	7	2093
12/2	5	2	0	0	0	0	0	0	0	7	2100
12/3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2101
12/4	4	1	0	0	0	0	0	0	0	5	2106
12/5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2106
12/6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2107
12/7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2108
12/8	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	2110
12/9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2111
12/10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2111
12/11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2111
12/12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2112

12/13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2112	
12/14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2112	
12/15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2112	
12/16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2112	
12/17	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2113
12/18	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2114
12/19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2114
12/20	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2116
12/21	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2117
12/22	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2118
12/23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2118
12/24	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	2121
12/25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2121
12/26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2121
12/27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2121
12/28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2121
12/29	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2122
12/30	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2123
12/31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2123
1/1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2123
1/2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2123
1/3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2123
1/4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2123
1/5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2123
1/6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2124
1/7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2124
1/8	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2125
1/9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2125
1/10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2126
1/11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2127
1/12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2128
1/13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2128
1/14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2128
1/15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2128
1/16	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2129
1/17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2129
1/18	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2130
1/19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2130
1/20	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2131
1/21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2131
1/22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2131
1/23	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2132
1/24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2132
1/25	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2133
1/26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2133
1/27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2133
1/28	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2134
1/29	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2135
1/30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2135
1/31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2135
2/1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2136
2/2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2136
2/3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2137
2/4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2137
2/5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2137
2/6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2137
2/7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2138
2/8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2138
2/9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2138
2/10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2138
総計（2024年1月1日～2025年2月10日）	1338	538	192	50	8	9	2	0	1		2138	09時時点



【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	

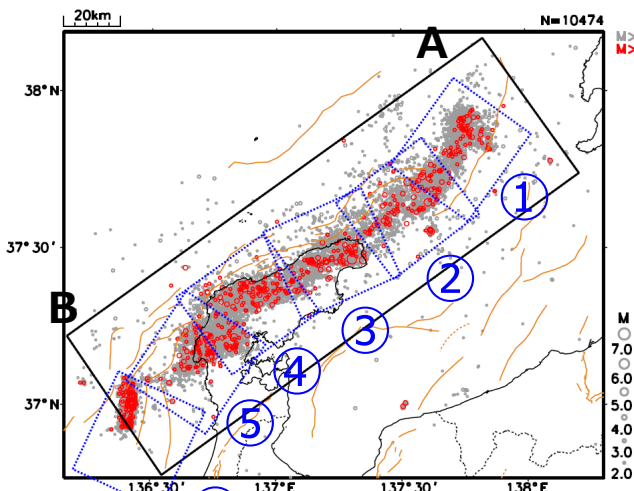
2020～2023	320	119	49	13	1	2	1	1	0	506	506	
2024/1/1 - 31	941	395	159	45	7	8	2	0	1	1558	2064	
2024/2/1 - 29	95	34	12	3	0	0	0	0	0	144	2208	
2024/3/1 - 31	49	17	4	0	0	0	0	0	0	70	2278	
2024/4/1 -30	32	9	4	0	0	0	0	0	0	45	2323	
2024/5/1 -31	20	6	2	0	0	0	0	0	0	28	2351	
2024/6/1 -30	27	5	1	1	0	1	0	0	0	35	2386	
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	
2025/2/1-10	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2644	09時時点
総計(2020/12/1～2025/2/10)	1658	657	241	63	9	11	3	1	1		2644	

※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。

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1月31日、
深さ0～30km、M $\geq$ 2.0）

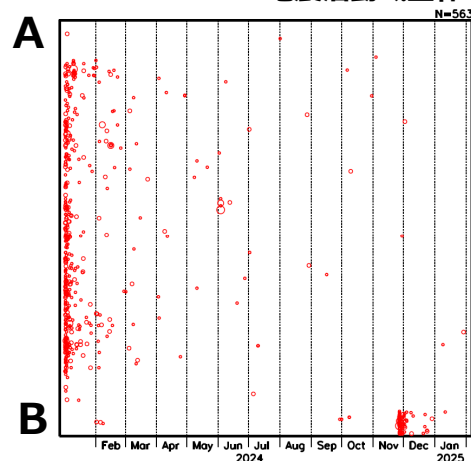


○: M3.5以上

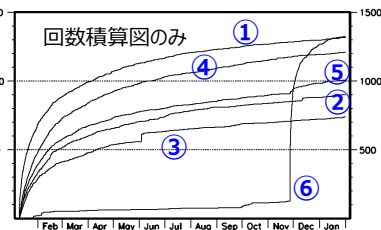
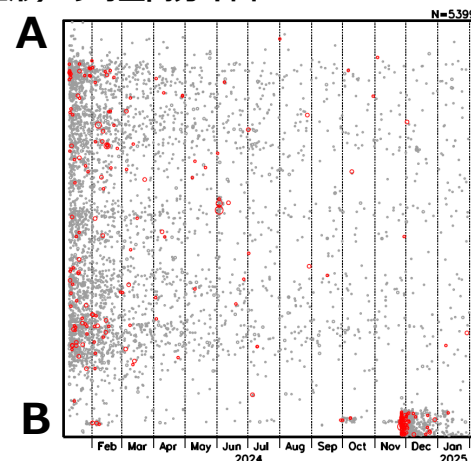
茶色実線及び破線は地震調査研究推進本部の長期評価による活断層を示す

2024年1月1日19時10分～
2025年1月31日、M $\geq$ 3.5

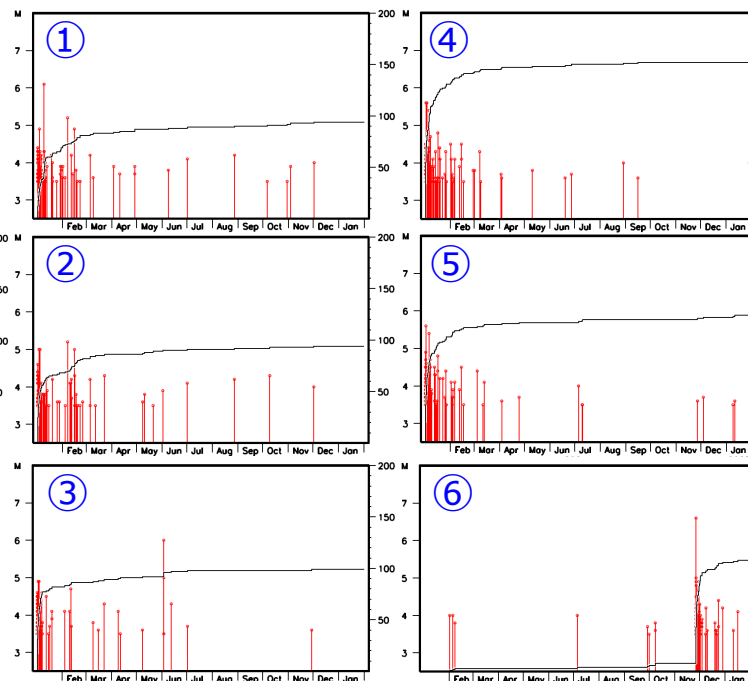
地震活動域全体（黒矩形）の時空間分布図



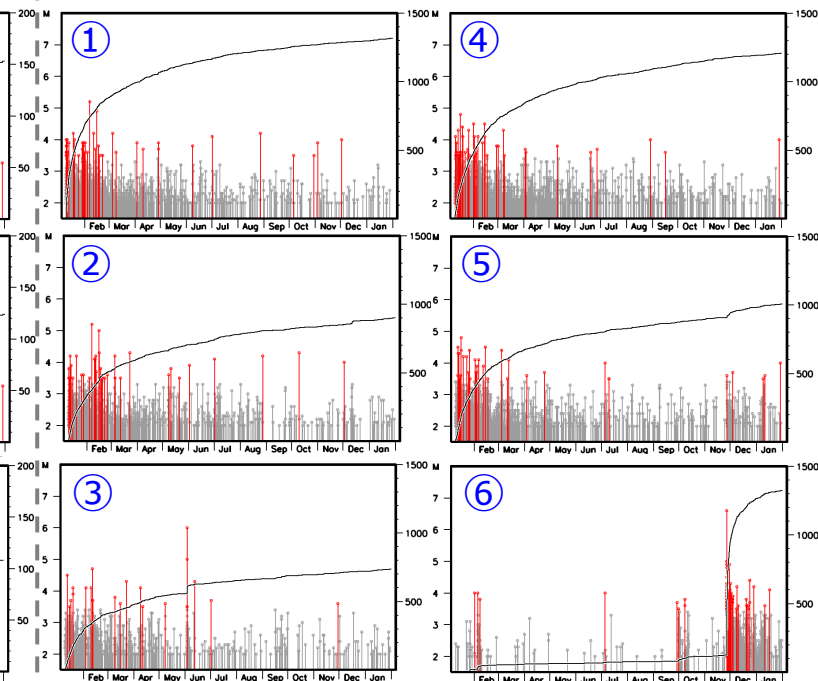
2024年1月10日～
2025年1月31日、M $\geq$ 2.0



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

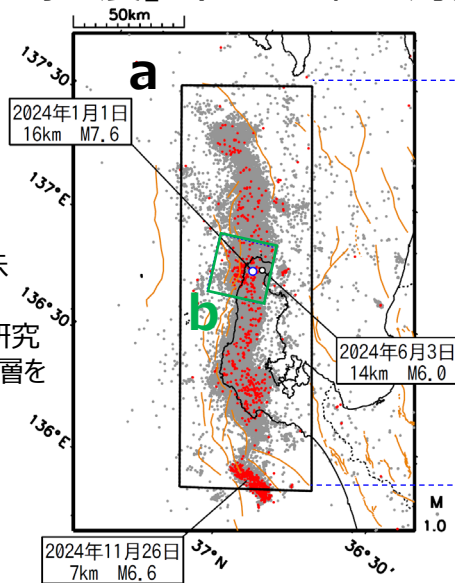
「令和6年能登半島地震」(2020年12月から活発化した活動域におけるM1.0以上の地震活動)

震央分布図

(2024年1月1日～
2024年12月31日、
深さ ≤ 30 km、 $M \geq 1.0$)

2024年12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



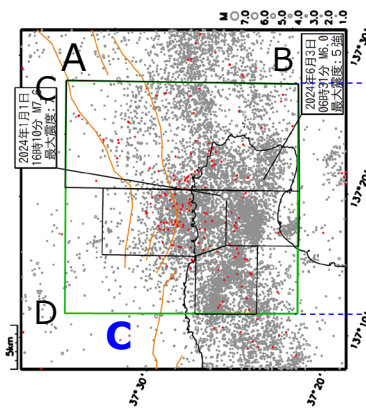
特に海域では、 $M \geq 1.0$ の地震を検測
できていない可能性がある

領域b内の拡大図

(2024年1月1日～
2024年12月31日、
深さ ≤ 25 km、 $M \geq 1.0$)

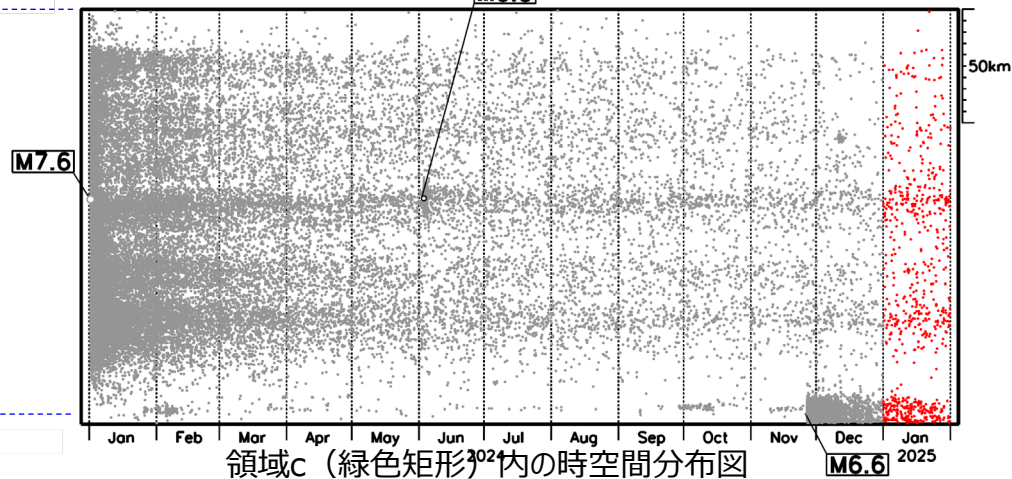
2024年12月1日以降を赤く表示

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

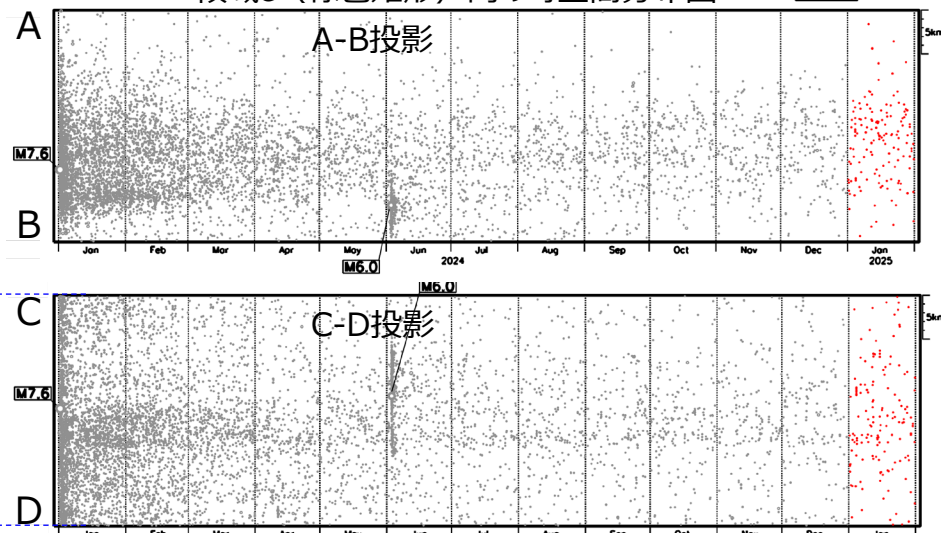


2024年1月1日以降の震源データは、
未精査、未検知の期間を含む

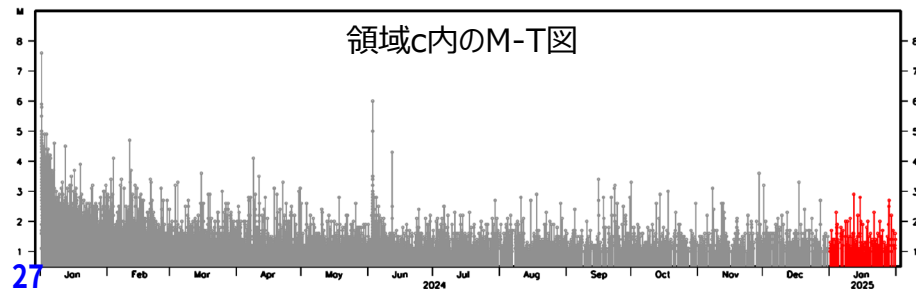
領域a内の時空間分布図



領域c (緑色矩形) 内の時空間分布図



領域c内のM-T図



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 $\mu(t)$ 、余震誘発強度 $K_0(t)$ を推定した。

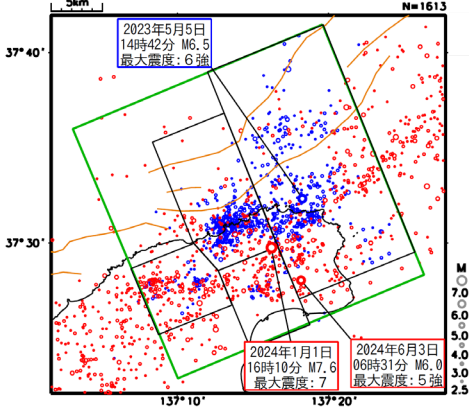
$$\lambda_{\theta}(t|H_t) = \mu(t) + \sum_{\{i:t_i < t\}} \frac{K_0(t_i)e^{\alpha(M_i - M_c)}}{(t - t_i + c)^p} \quad \lambda_{\theta}(t|H_t) : \text{強度関数}, \mu(t) : \text{背景地震活動度}, K_0(t) : \text{余震誘発強度}$$

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1月31日、
深さ0～25km、 $M \geq 2.5$)



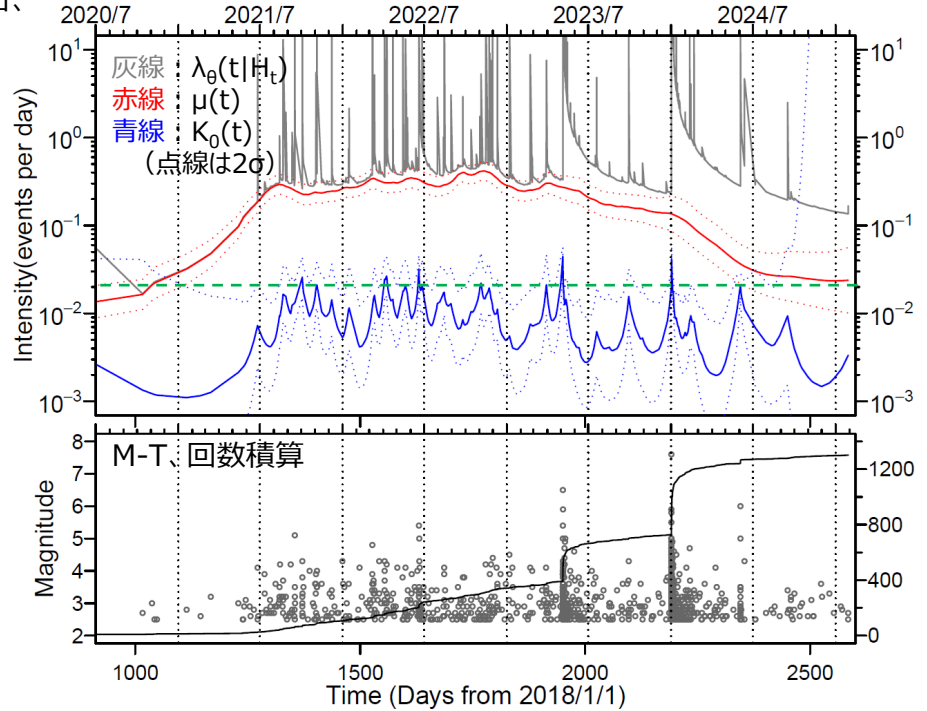
○ : ～2023年12月31日

○ : 2024年1月1日～

黒矩形は2023年12月までの主な活動域

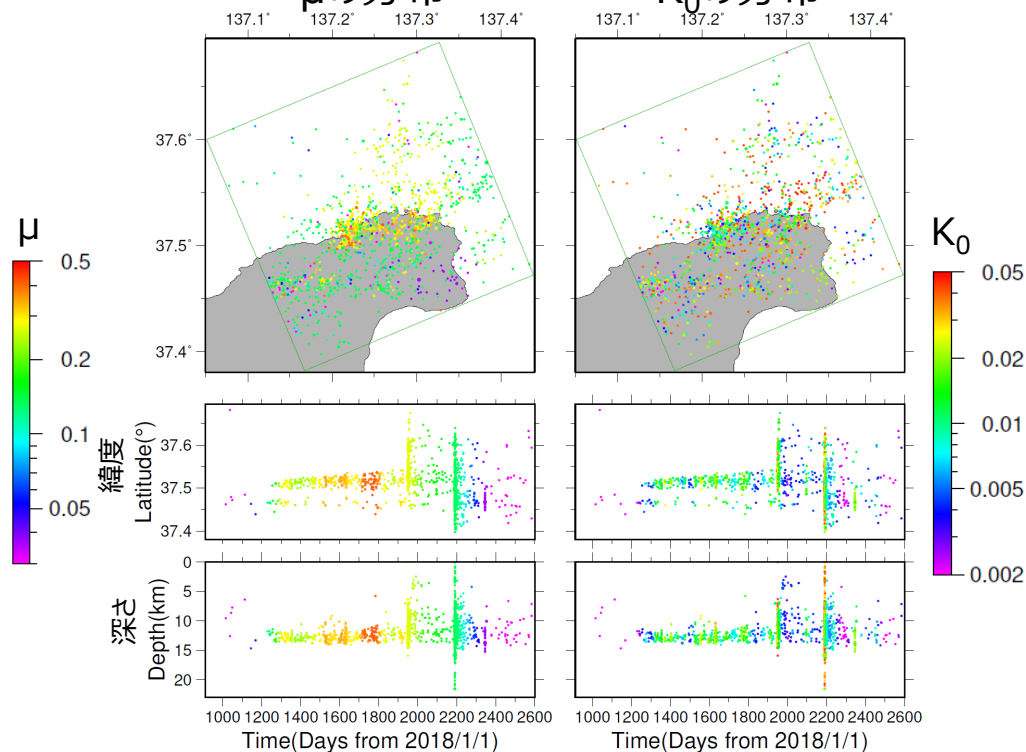
震央分布図中の茶色実線は地震調査研究推進本部の長期評価による活断層を示す

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1月31日)



μ の分布

K_0 の分布



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 $\mu(t)$ 、余震誘発強度 $K_0(t)$ を推定した。

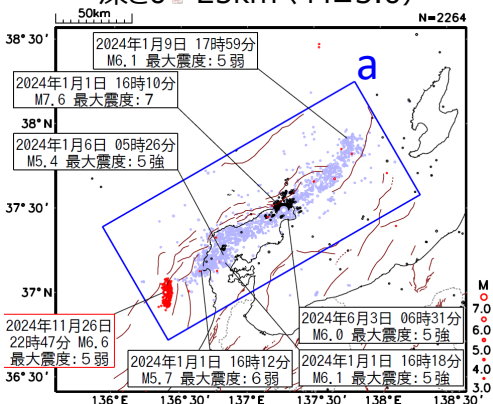
$$\lambda_{\theta}(t|H_t) = \mu(t) + \sum_{\{i:t_i < t\}} \frac{K_0(t_i)e^{\alpha(M_i-M_c)}}{(t-t_i+c)^p} \quad \lambda_{\theta}(t|H_t) : \text{強度関数}, \mu(t) : \text{背景地震活動度}, K_0(t) : \text{余震誘発強度}$$

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

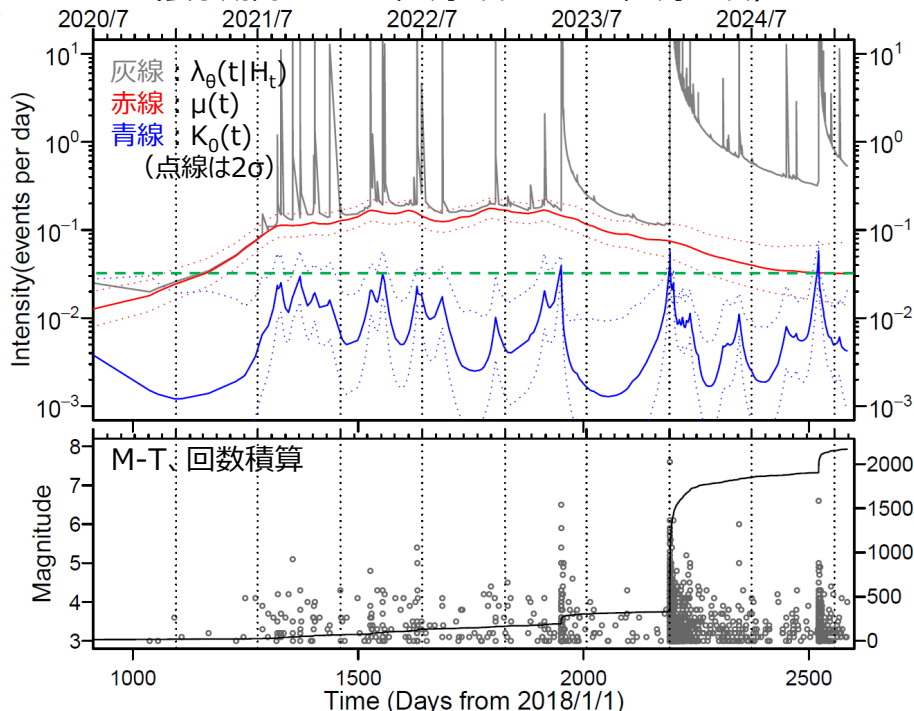
（2018年1月1日～2025年1月31日、
深さ0～25km、 $M \geq 3.0$ ）



- : 2018年1月1日～2023年12月31日
- : 2024年1月1日～2024年11月25日
- : 2024年11月26日～

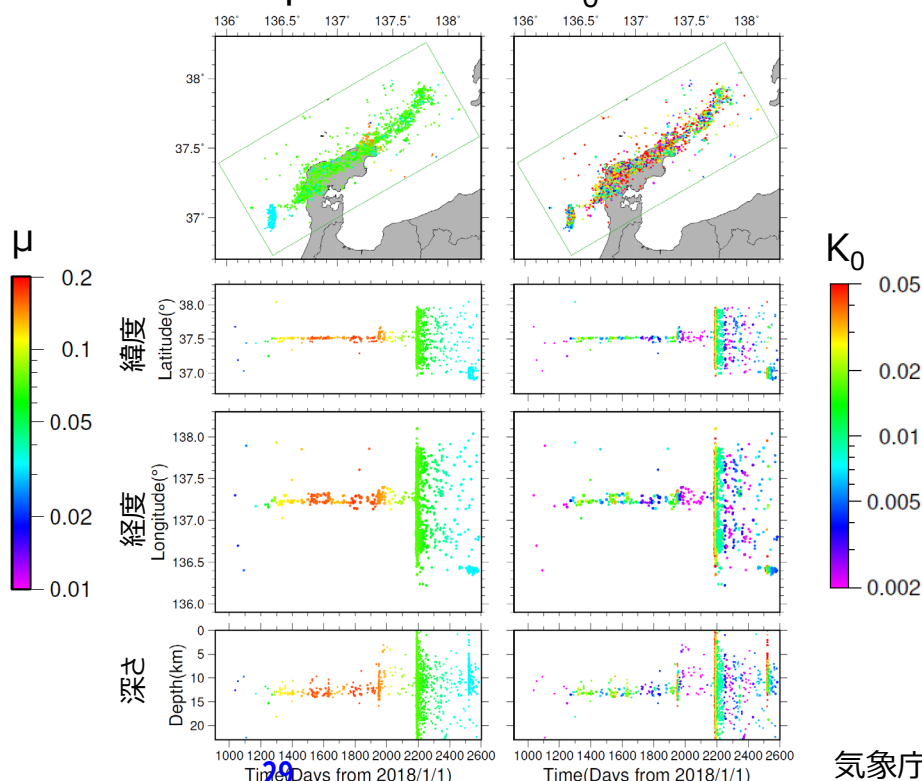
震央分布図中の茶色実線は地震調査研究推進本部の長期評価による活断層を示す

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1月31日）



μ の分布

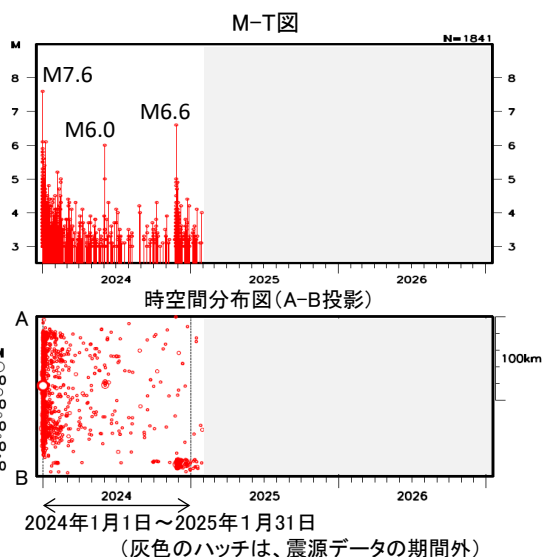
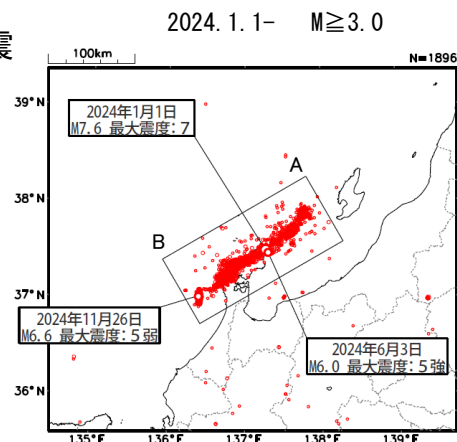
K_0 の分布



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)

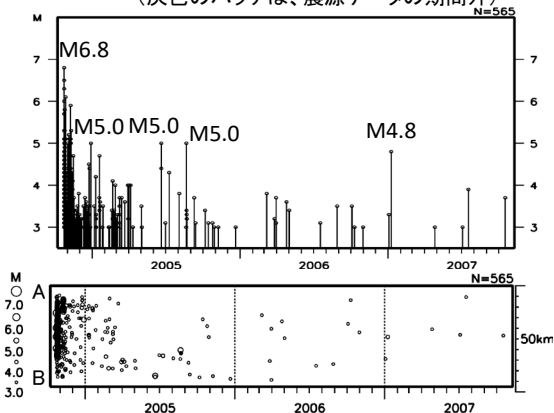
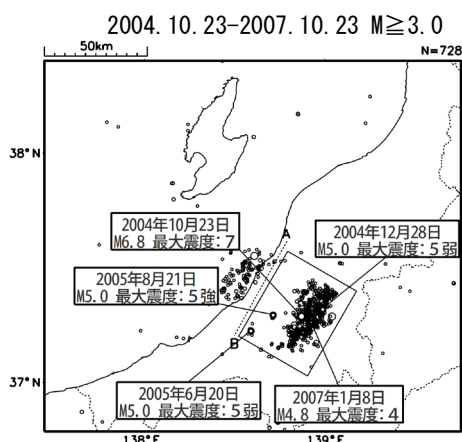
令和6年能登半島地震

(M7.6, 最大震度7)



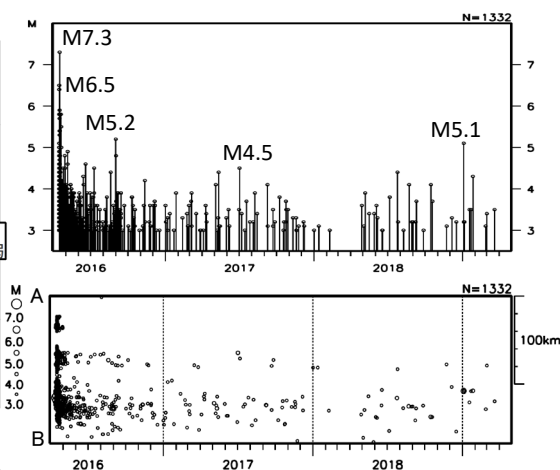
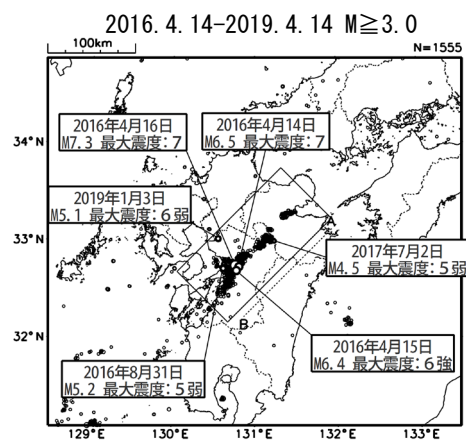
平成16年(2004年) 新潟県中越地震

(M6.8, 最大震度7)



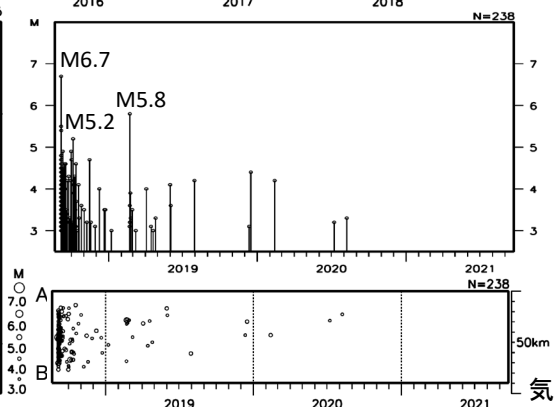
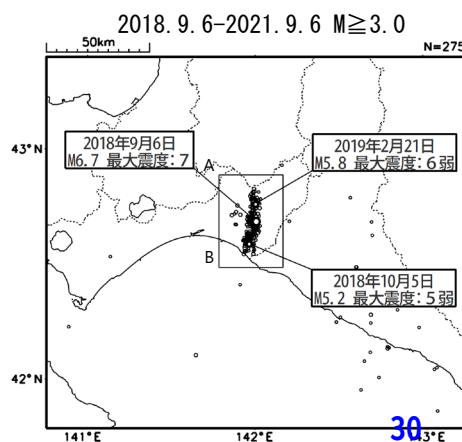
平成28年(2016年) 熊本地震

(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)

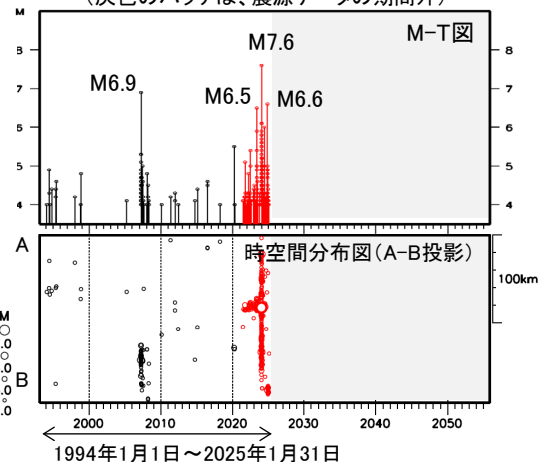
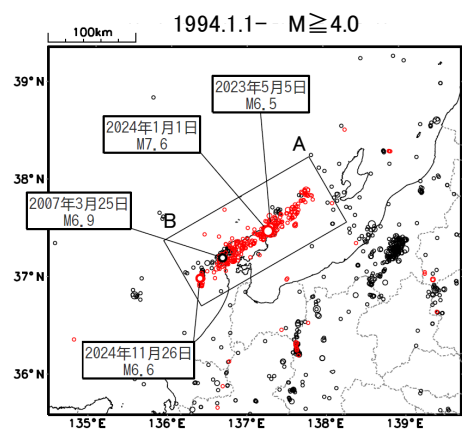


日本海沿岸で発生した過去の大地震（地震活動比較、前後30年間）

（灰色のハッチは、震源データの期間外）

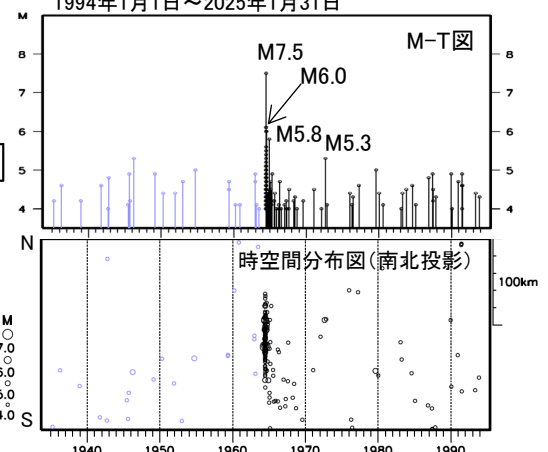
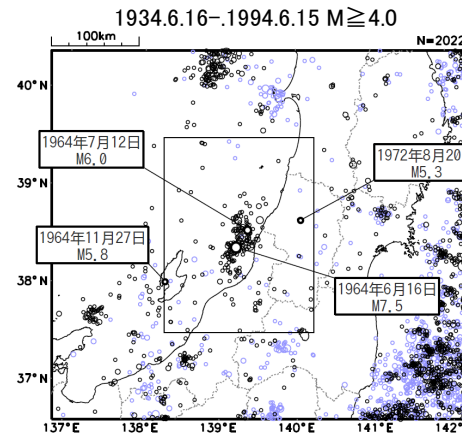
令和6年能登半島地震 (M7.6, 最大震度7)

2020年12月1日以降の地震を赤色で表示



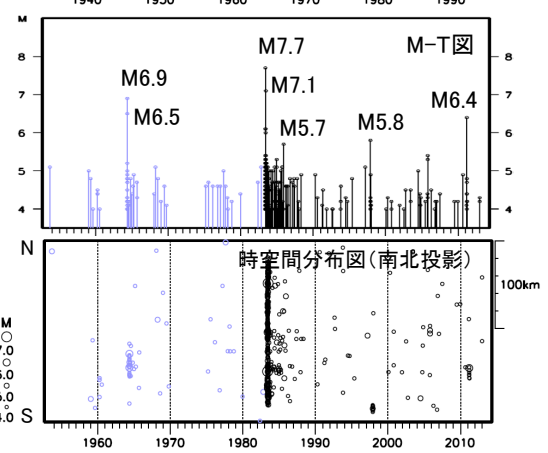
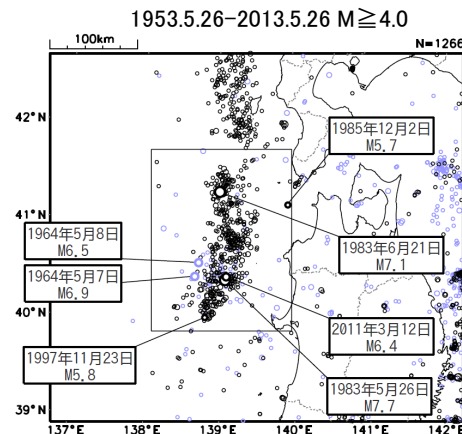
1964年新潟地震 (M7.5, 最大震度5)

1964年6月16日より前の地震を水色で表示



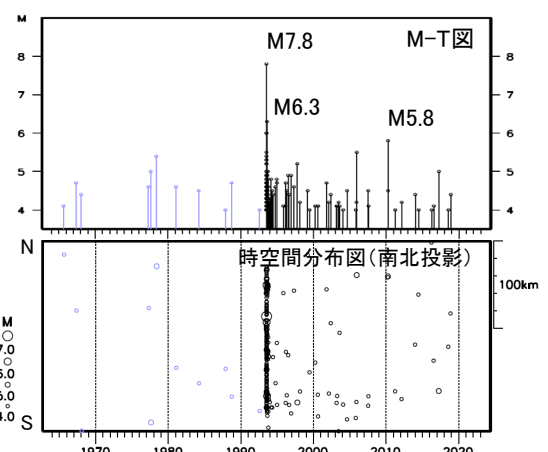
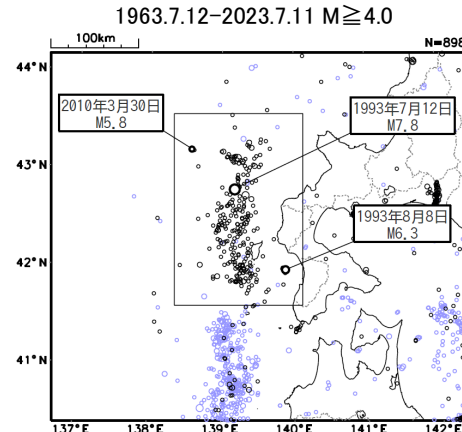
1983年日本海中部地震 (M7.7, 最大震度5)

1964年6月16日より前の地震を水色で表示



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

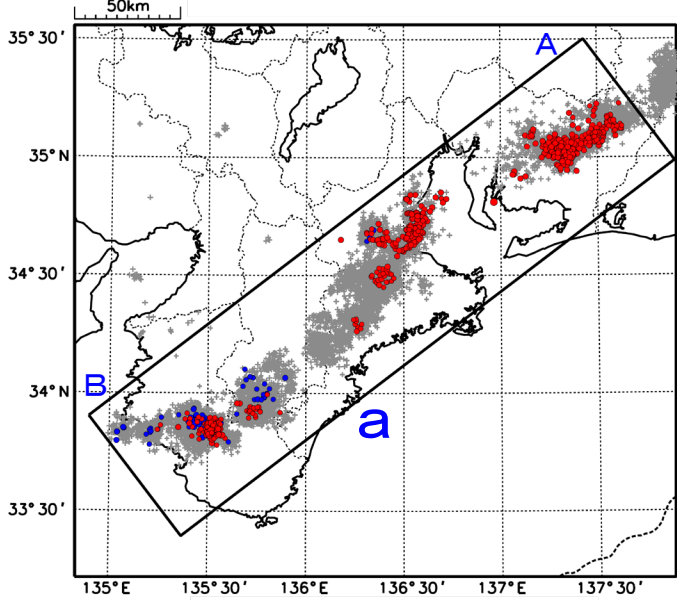


東海から紀伊半島北部の深部低周波地震（微動）活動と 短期的ゆっくりすべり

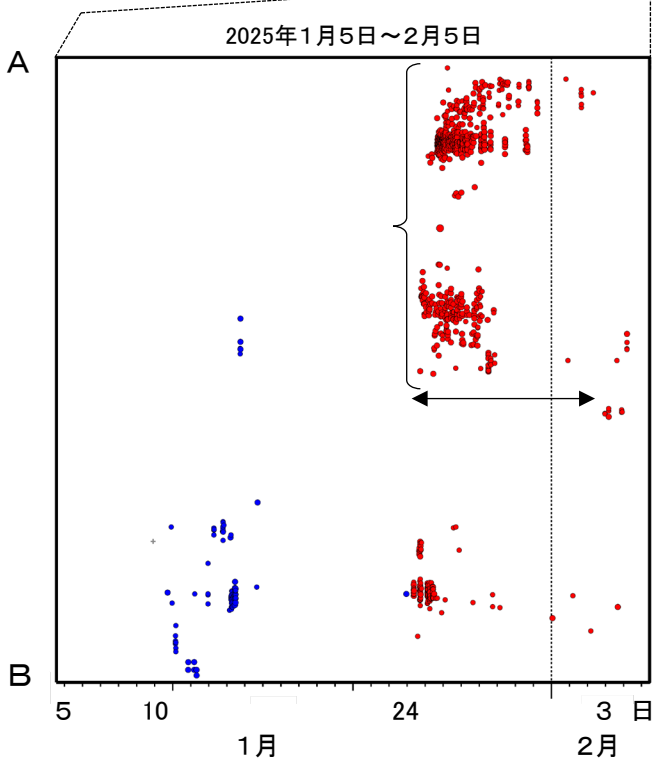
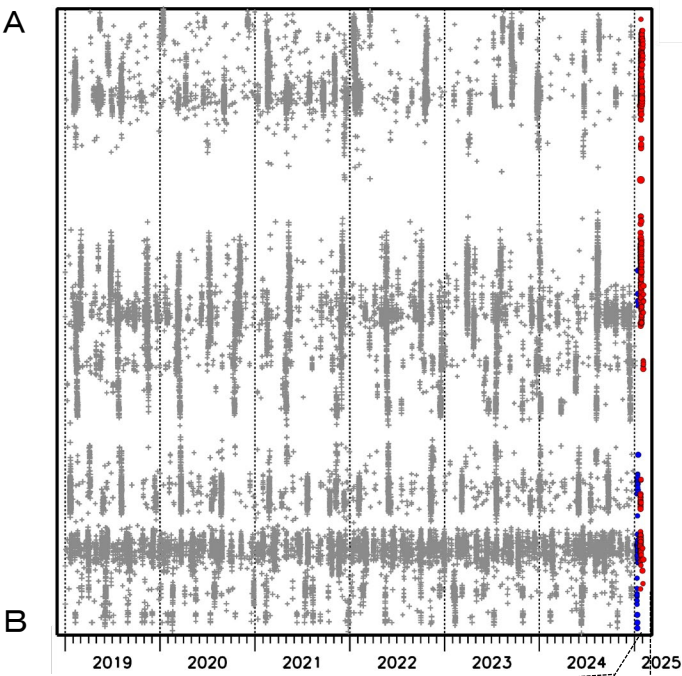
1月24日から2月3日にかけて、東海から紀伊半島北部で深部低周波地震（微動）を観測した。
深部低周波地震（微動）活動とほぼ同期して、周辺に設置されている複数のひずみ計・傾斜計で地殻変動を観測した。これらは、短期的ゆっくりすべりに起因すると推定される。

深部低周波地震（微動）活動

震央分布図（2019年1月1日～2025年2月5日、
深さ0～60km、Mすべて）
灰：2019年1月1日～2025年1月9日、
青：2025年1月10日～23日、
赤：2025年1月24日以降

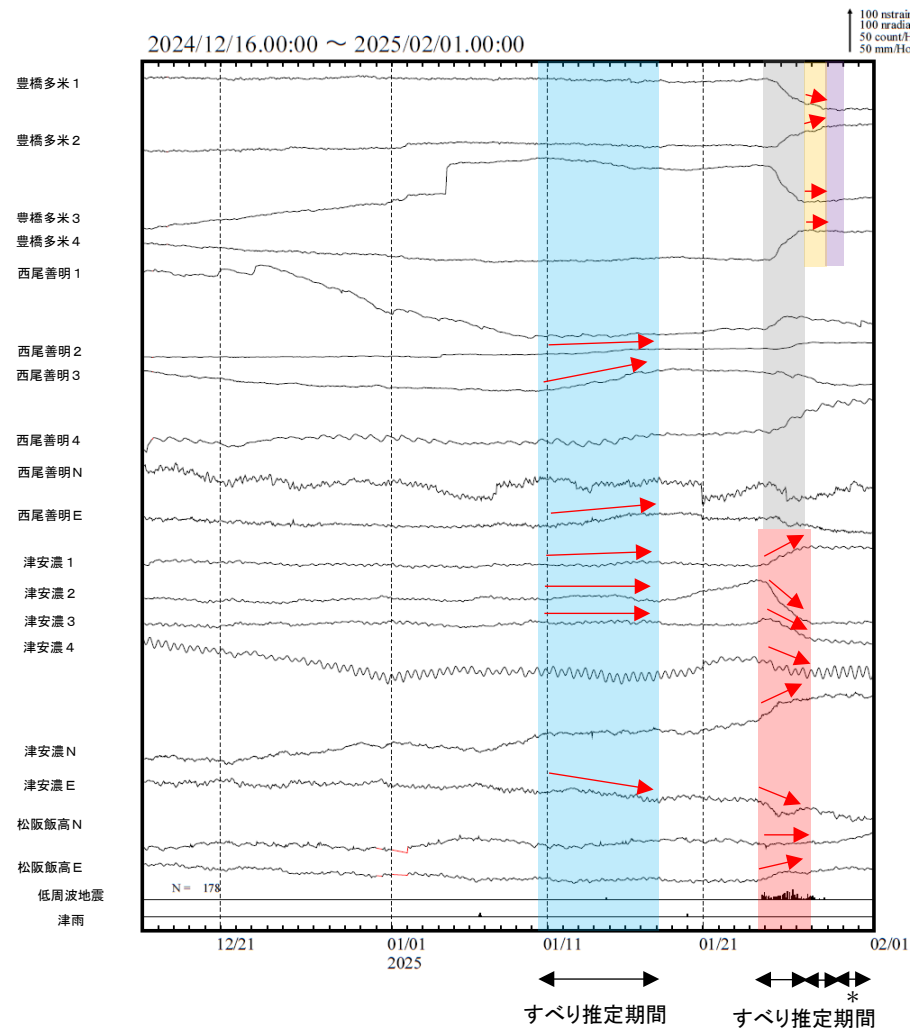


領域a内の時空間分布図（A—B投影）



東海から紀伊半島北部で観測した短期的ゆっくりすべり(1月10日～28日)

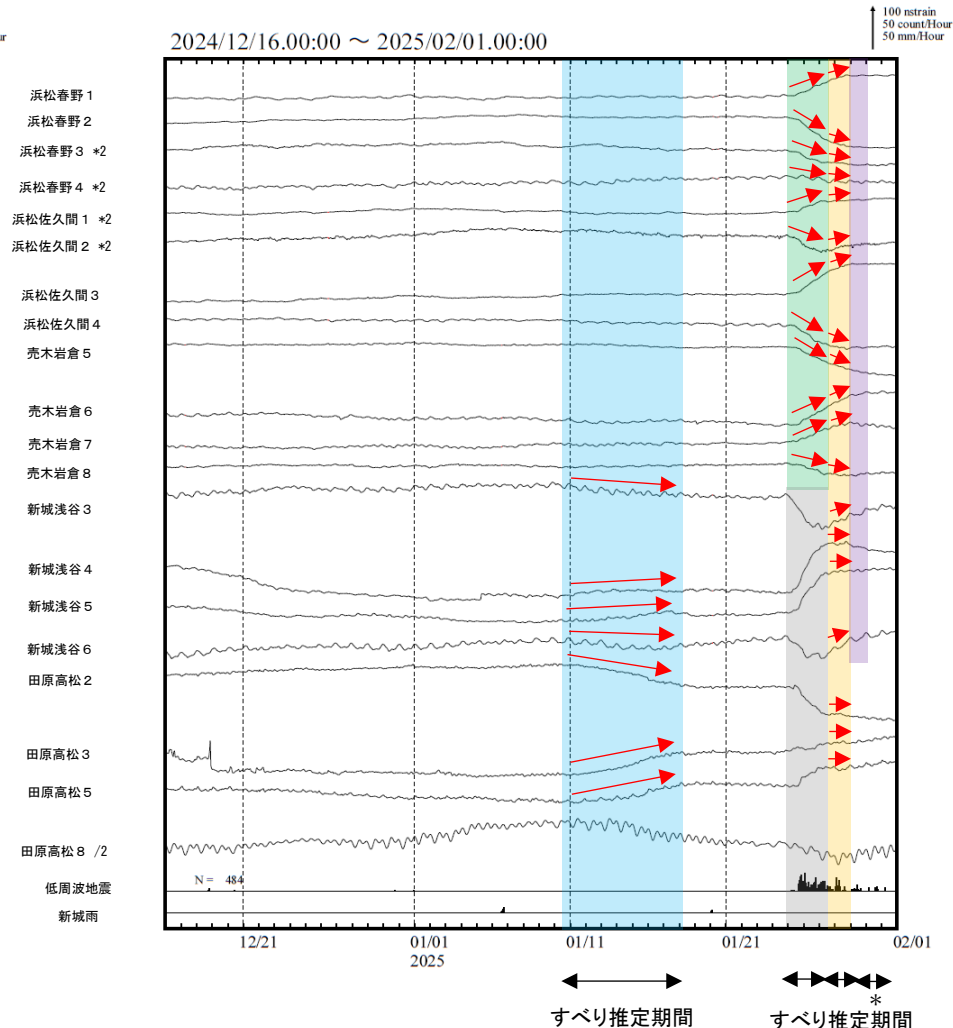
静岡県から三重県で観測されたひずみ・傾斜変化



豊橋多米、西尾善明、津安濃および松阪飯高は、産業技術総合研究所のひずみ・傾斜計である。

灰色の期間は、複数の短期的ゆっくりすべりによるひずみ変化がみられる。

* の期間にひずみの変化はみられるものの、断層モデルを精度よく求めることができない。

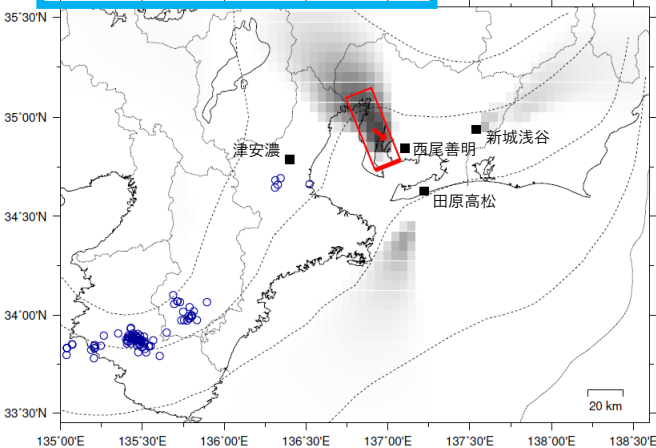


灰色の期間は、複数の短期的ゆっくりすべりによるひずみ変化がみられる。

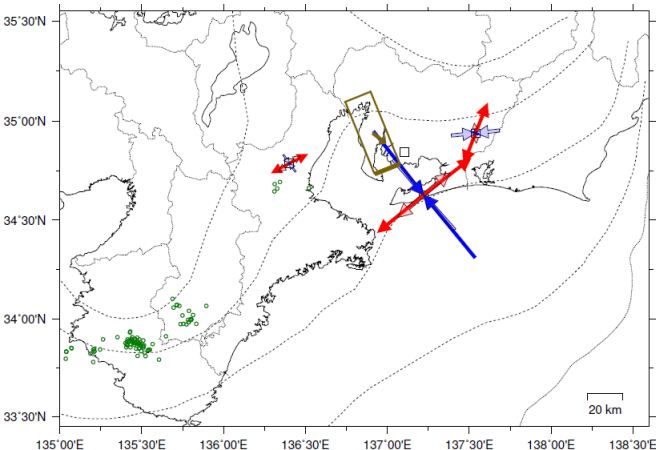
* の期間にひずみの変化はみられるものの、断層モデルを精度よく求めることができない。

東海から紀伊半島北部で観測した短期的ゆっくりすべり(1月10日～28日)

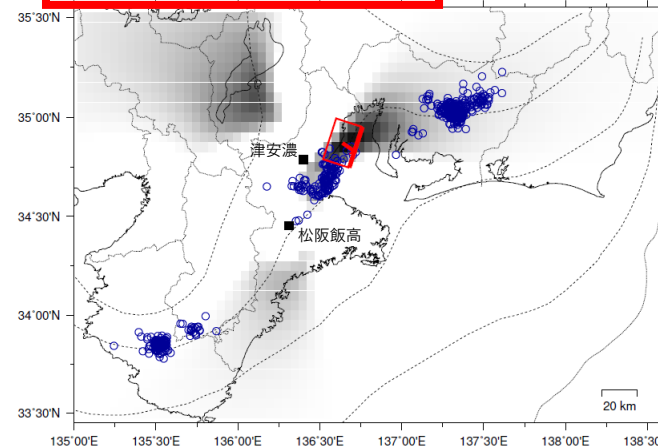
2025年1月10日12時～18日24時 Mw5.8



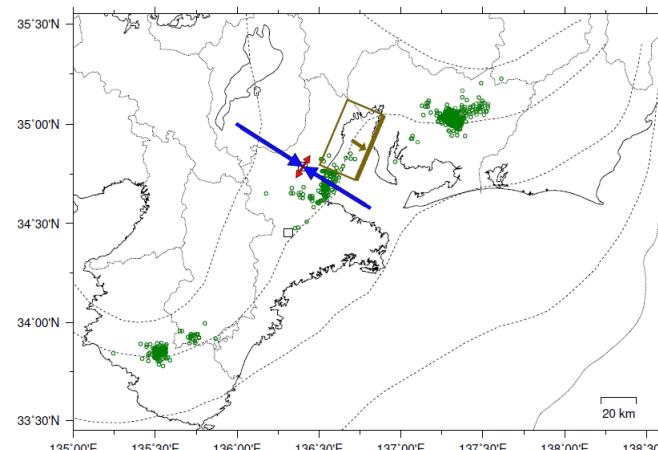
Lat:34.94° Lon:136.91° Depth:30.38km Strike:248° Dip:11° Rake:120°
Length:15.2km Width:44.4km Slip:20.30mm Mw:5.76 R^2_7 :0.809



2025年1月24日12時～27日24時 Mw5.8



Lat:34.87° Lon:136.64° Depth:26.47km Strike:198° Dip:8° Rake:73°
Length:23.9km Width:15.5km Slip:42.30mm Mw:5.80 R^2_7 :0.966



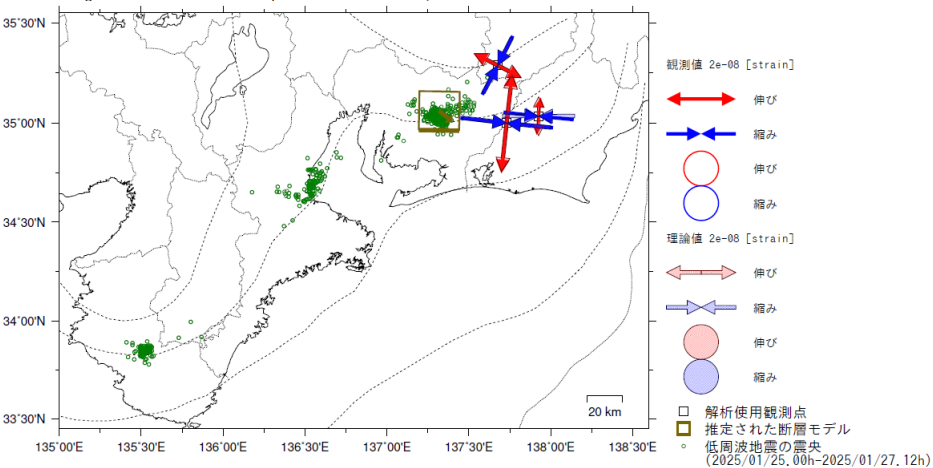
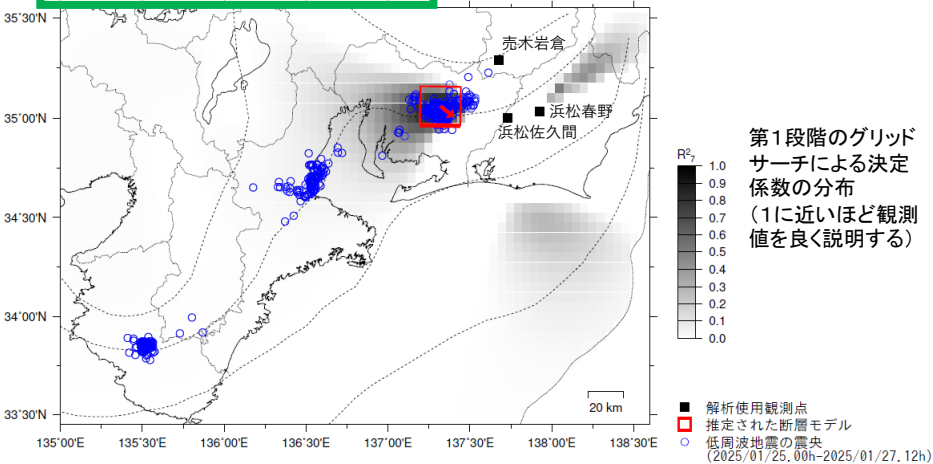
参考

前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。

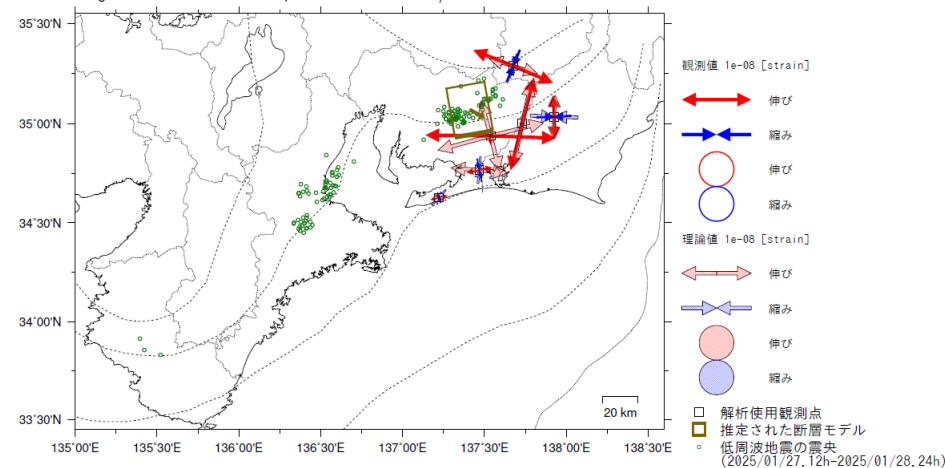
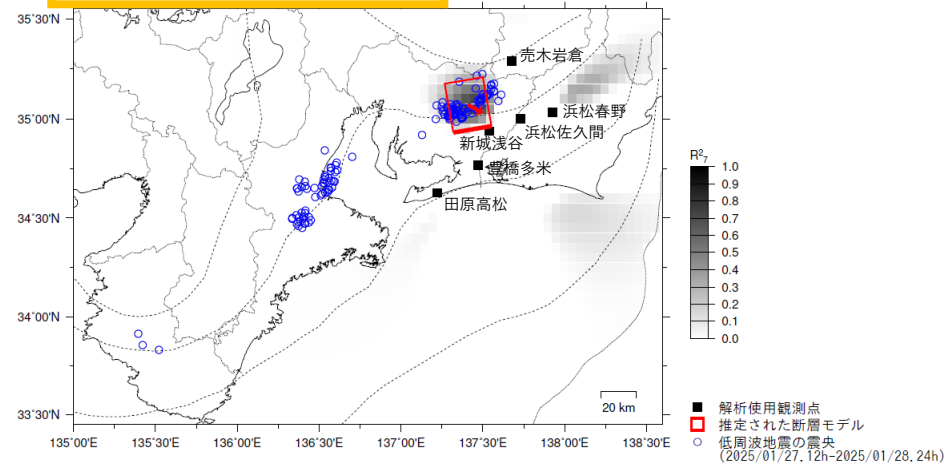
断層モデルの推定は、産総研の解析方法(板場ほか, 2012)を参考に以下の2段階で行う。
・断層サイズを20km×20kmに固定し、位置を0.05度単位でグリッドサーチにより推定する。
・その位置を中心にして、他の断層パラメータの最適解を求める。

東海から紀伊半島北部で観測した短期的ゆっくりすべり(1月10日～28日)

2025年1月25日0時～27日12時 Mw5.8



2025年1月27日12時～28日24時 Mw5.6

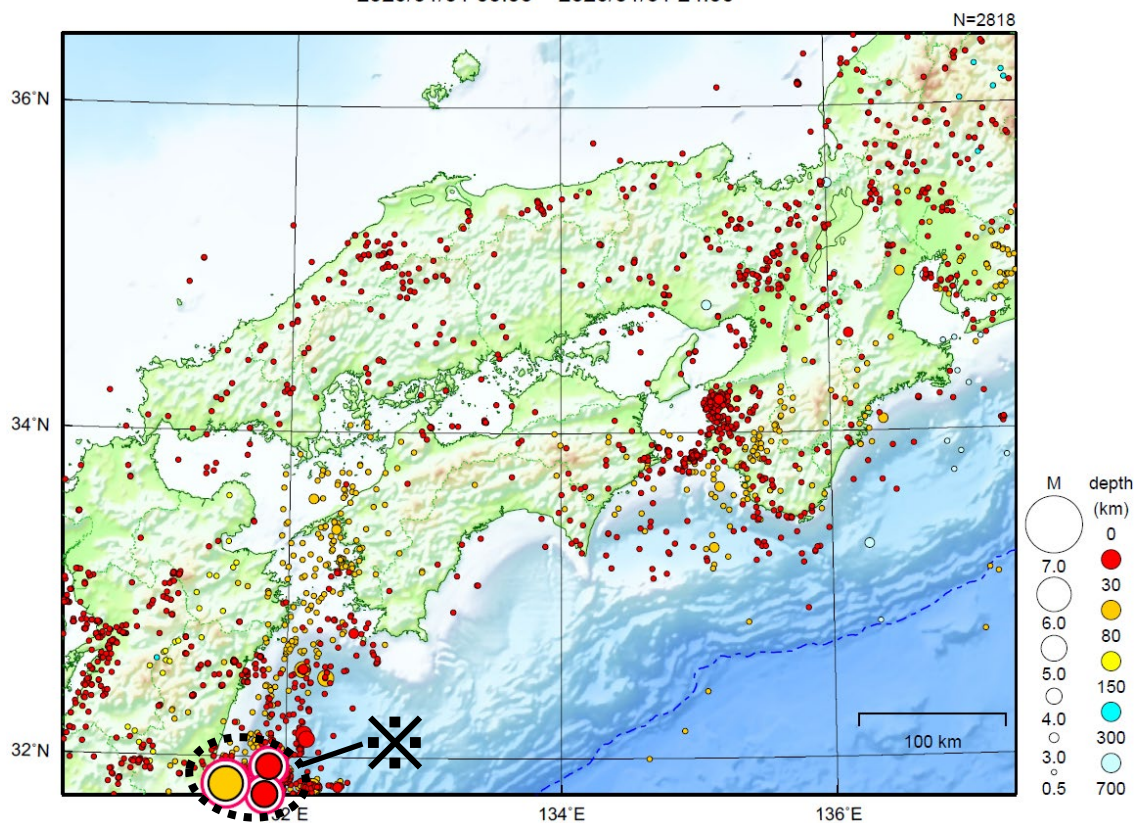


前図に示す観測点での変化量をもとにすべり推定を行ったところ、図の場所にゆっくりすべりを示す断層モデルが求まった。

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。

近畿・中国・四国地方

2025/01/01 00:00 ~ 2025/01/31 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 GTOP030 及び米国国立地球物理データセンターの ETOP02v2 を使用

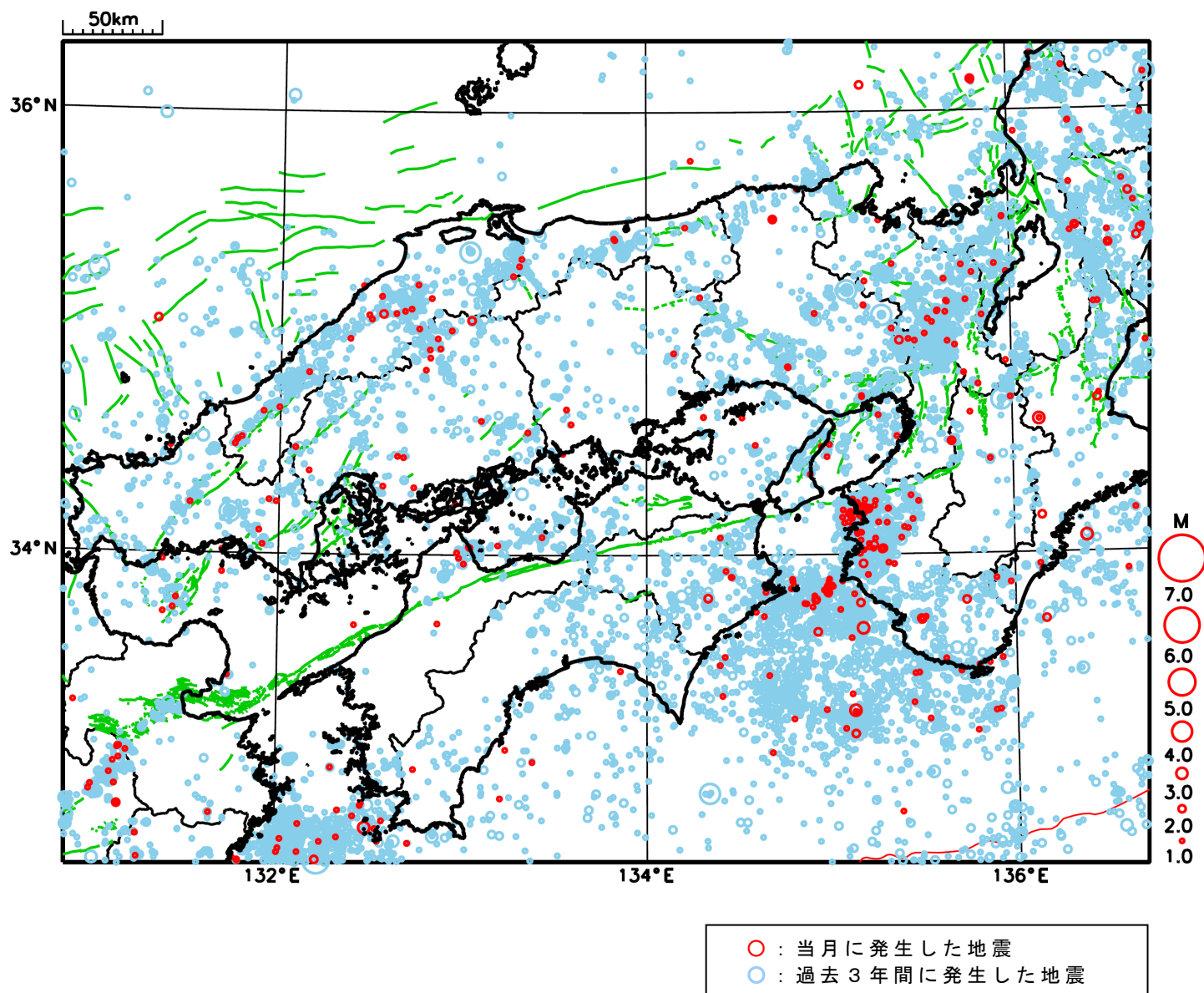
特に目立った地震活動はなかった。

※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 1 月の地震活動 ($M \geq 1.0$ 、陸域 深さ 30km 以浅、海域 深さ 60km 以浅)



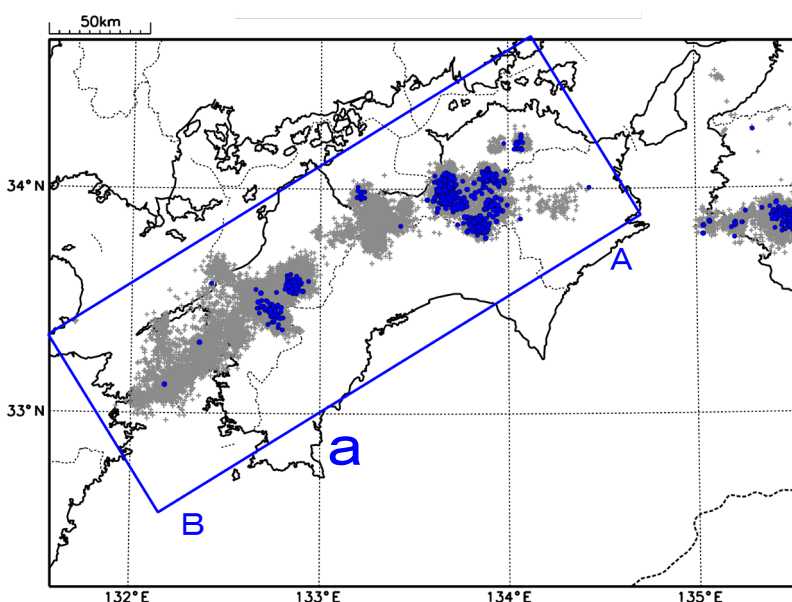
四国東部の深部低周波地震(微動)活動

1月3日から10日にかけて、四国中部で深部低周波地震(微動)を観測した。

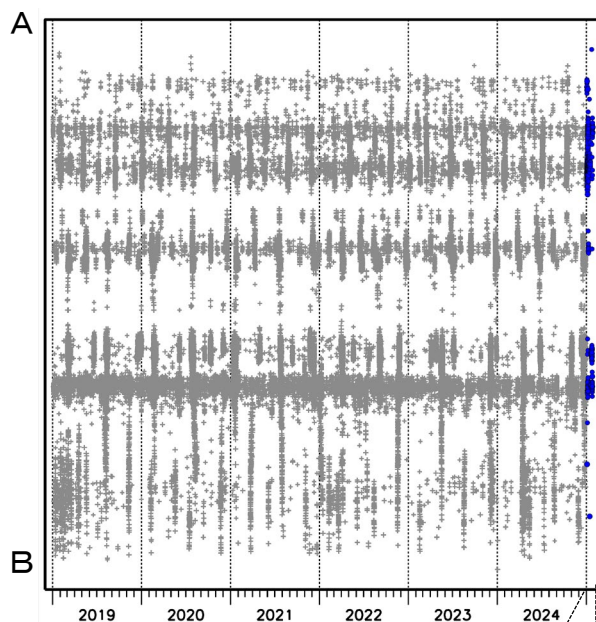
深部低周波地震(微動)活動とほぼ同期して、周辺に設置されている複数のひずみ計・傾斜計で地殻変動を観測した。これらは、短期的ゆっくりすべりに起因すると推定される。

深部低周波地震(微動)活動

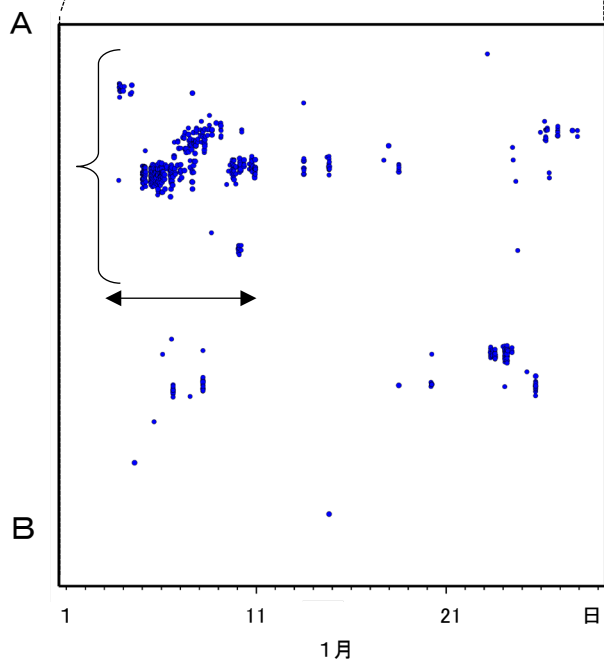
震央分布図(2019年1月1日～2025年1月28日24時、
深さ0～60km、Mすべて)
灰:2019年1月1日～2025年1月2日、
青:2025年1月3日以降



震央分布図の領域a内の時空間分布図(A-B投影)

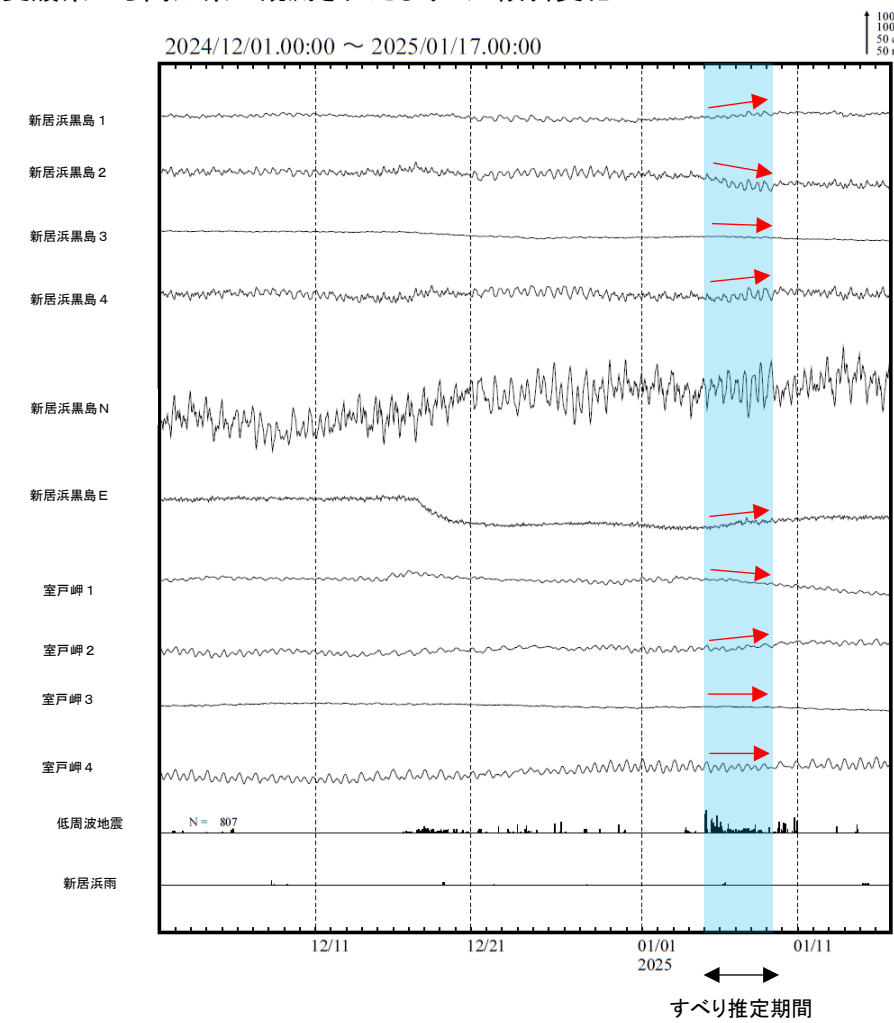


2025年1月1日～28日24時



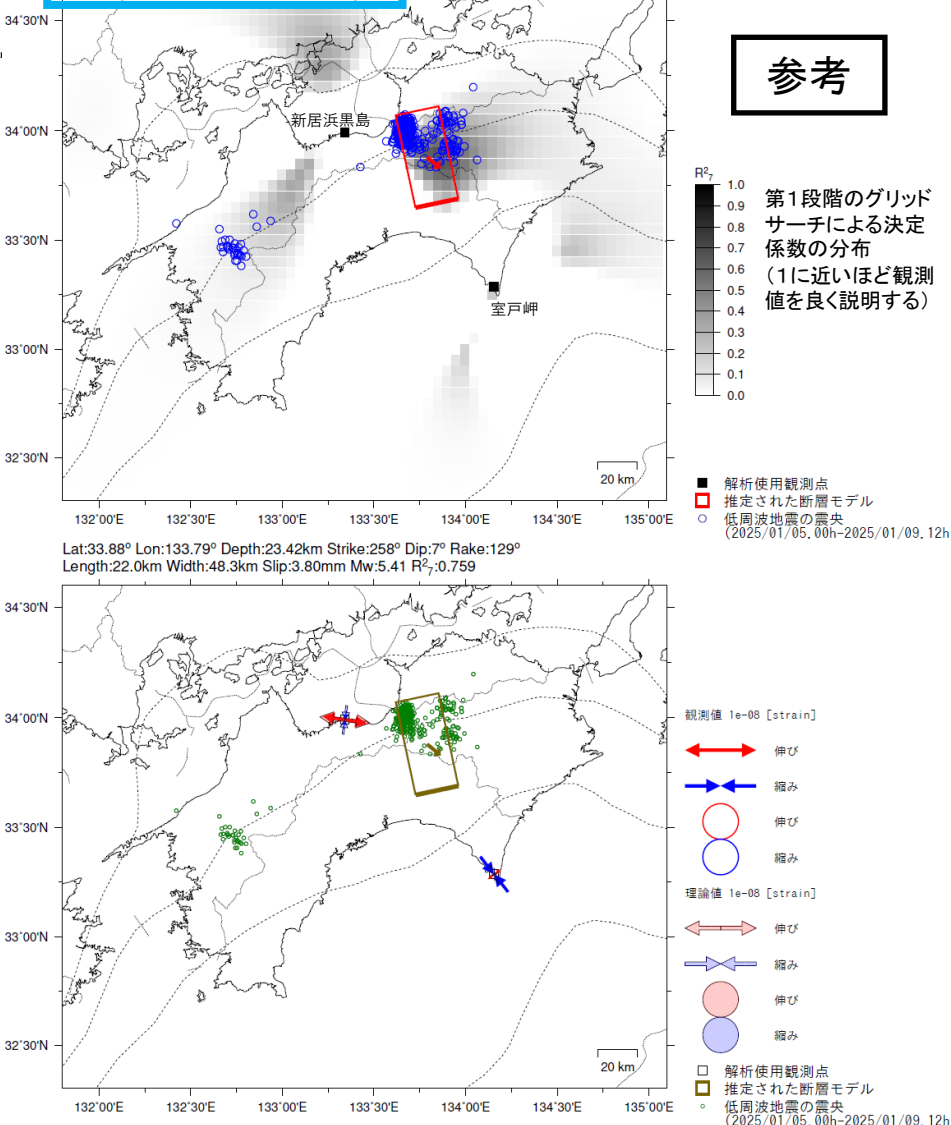
四国東部で観測した短期的ゆっくりすべり(1月5日～9日)

愛媛県から高知県で観測されたひずみ・傾斜変化



新居浜黒島及び室戸岬は産業技術総合研究所のひずみ・傾斜計である。

2025年1月5日0時～9日12時 Mw5.4

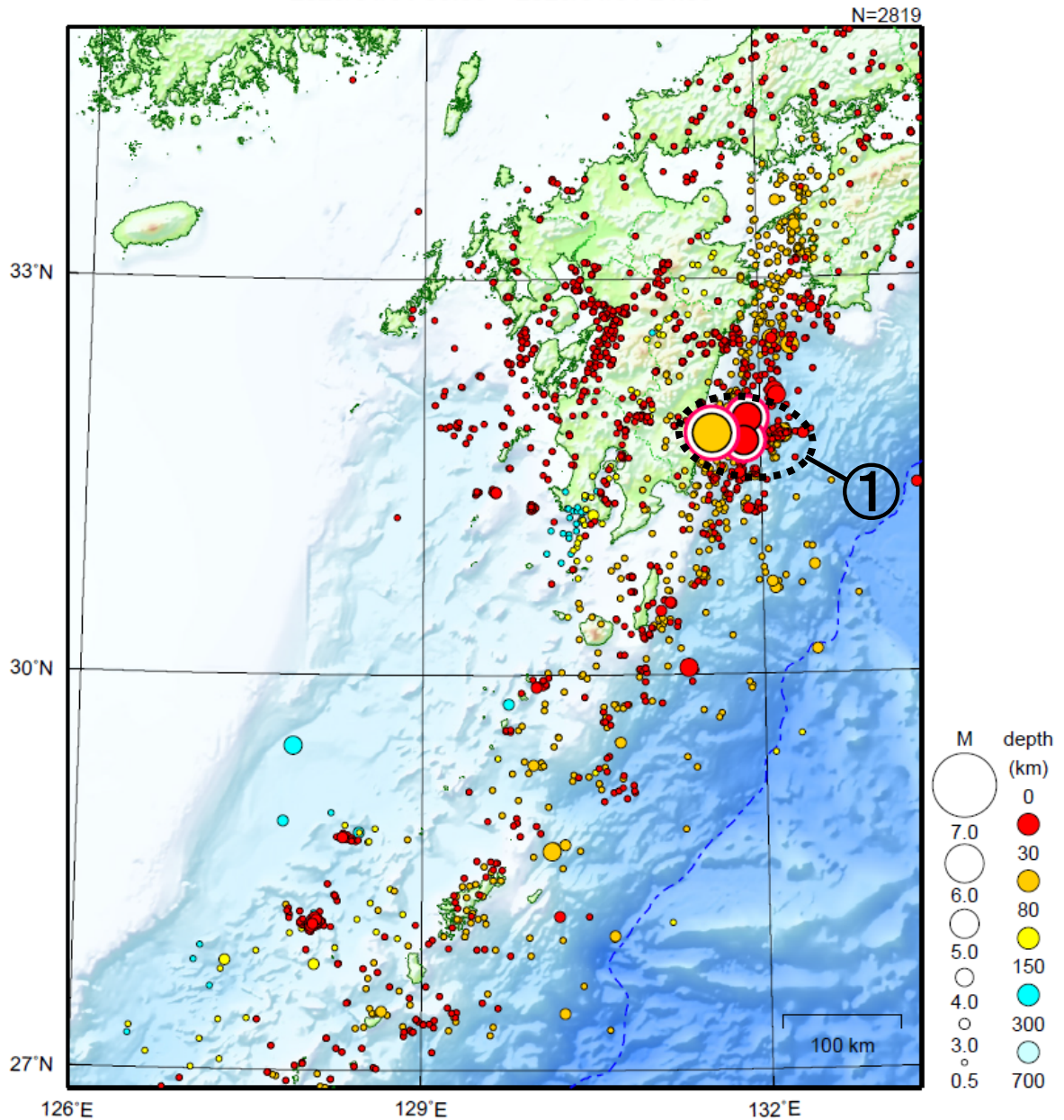


左図に示す観測点での変化量をもとにすべり推定を行ったところ、図の場所にゆっくりすべりを示す断層モデルが求まった。

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。

九州地方

2025/01/01 00:00 ~ 2025/01/31 24:00



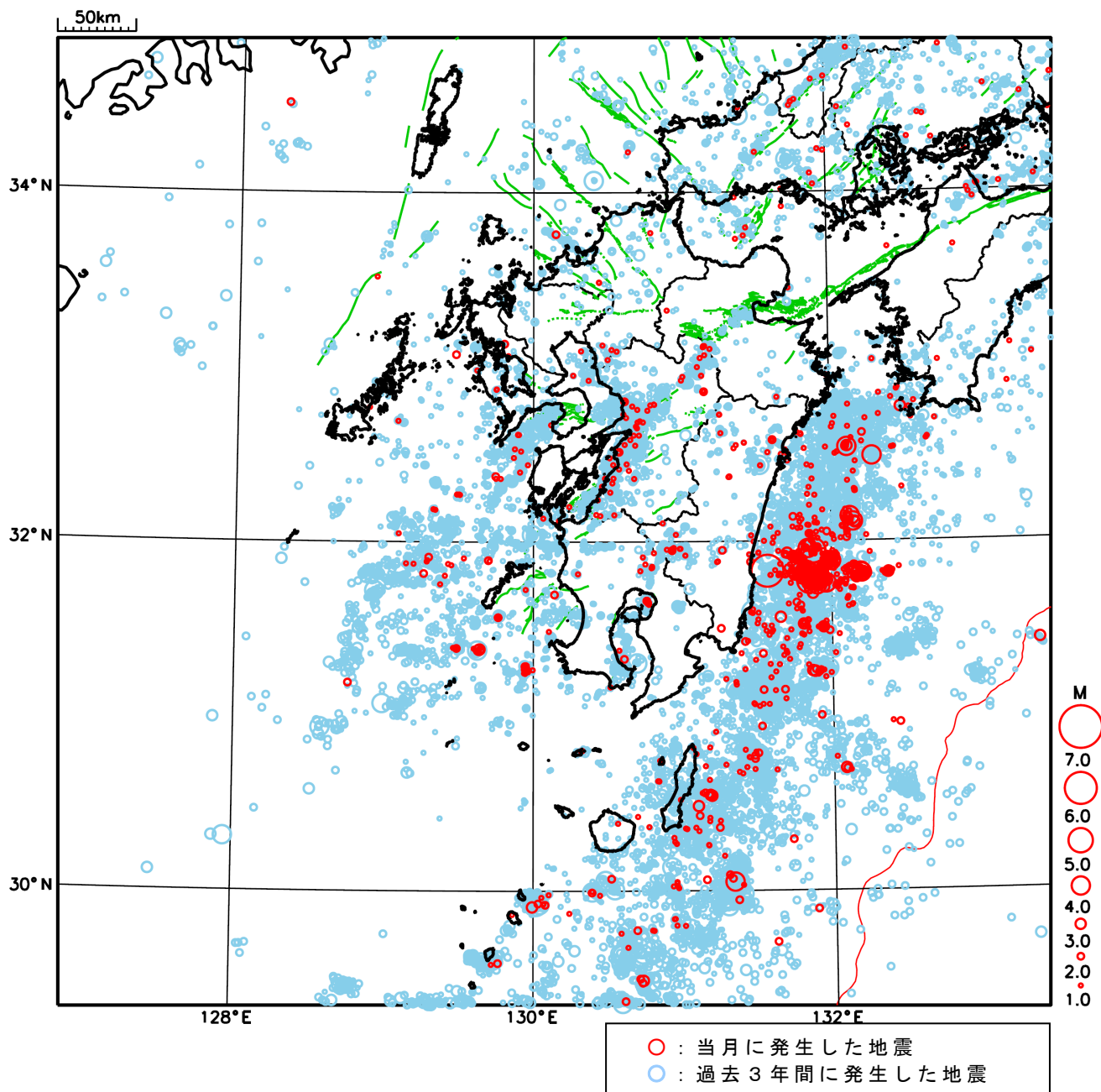
地形データは日本海洋データセンターの J-EGG500、米国地質調査所の GTOP030 及び米国国立地球物理データセンターの ETOP02v2 を使用

- ① 1月13日に日向灘で M6.6 の地震（最大震度 5 弱）が発生した。日向灘では、1 月中に震度 1 以上を観測した地震が 16 回（震度 5 弱：1 回、震度 4：1 回、震度 3：1 回、震度 2：7 回、震度 1：6 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 1 月の地震活動 ($M \geq 1.0$ 、陸域 深さ 30km 以浅、海域 深さ 60km 以浅)



2025 年 1 月 13 日 日向灘の地震 (2024 年 8 月 8 日からの地震活動)

(1) 概要

2025 年 1 月 13 日 21 時 19 分に日向灘の深さ 36km で M6.6 の地震が発生し、宮崎県宮崎市、高鍋町及び新富町で震度 5 弱を観測したほか、中部地方から九州地方にかけて震度 4 ～ 1 を観測した。また、宮崎県南部平野部、宮崎県南部山沿い及び熊本県球磨で長周期地震動階級 2 を観測したほか、九州地方及び鳥取県で長周期地震動階級 1 を観測した。この地震により、宮崎県の宮崎港^(注1)で 23 cm^(注2)の津波を観測するなど高知県から鹿児島県にかけて津波を観測した。

気象庁はこの地震に対して、最初の地震波の検知から 6.1 秒後の 21 時 19 分 44.4 秒に緊急地震速報（警報）を発表した。また、13 日 21 時 29 分に高知県及び宮崎県に津波注意報を発表した（13 日 23 時 50 分に津波注意報を全て解除）。

気象庁では、13 日 21 時 55 分にこの地震が南海トラフ沿いの大規模な地震と関連するかどうか調査を開始したことをお知らせする南海トラフ地震臨時情報（調査中）を発表し、13 日 22 時 30 分から南海トラフ沿いの地震に関する評価検討会を臨時に開催し、この地震と南海トラフ地震との関連性について検討を行った。その結果、今回の地震は南海トラフ地震防災対策推進基本計画で示されたいずれの条件にも該当せず、南海トラフ地震の発生可能性が平常時と比べて相対的に高まったと考えられる現象ではなかったことから、13 日 23 時 45 分に南海トラフ地震臨時情報（調査終了）を発表した。

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、フィリピン海プレートと陸のプレートの境界で発生した。

この地震の震源付近では、2024 年 8 月 8 日 16 時 42 分に M7.1 の地震（深さ 31 km）が発生し、宮崎県日南市で震度 6 弱を観測したほか、東海地方から奄美群島にかけて震度 5 強～1 を観測した。この領域では 2024 年 8 月 8 日から 2025 年 1 月 31 日までに震度 1 以上を観測した地震が 55 回（震度 6 弱：1 回、震度 5 弱：1 回、震度 4：1 回、震度 3：7 回、震度 2：14 回、震度 1：31 回）^(注3)発生した。

1 月 13 日の地震により、負傷者 4 人、住家一部破損 2 棟の被害が生じた（2025 年 1 月 21 日 17 時 00 分現在、総務省消防庁による）。

1 月 13 日の地震による被害状況を表 1－1 に、2024 年 8 月 8 日以降の最大震度別地震回数表を表 1－2 に、震度 1 以上の日別地震回数グラフを図 1－1 に、1 月 13 日の地震における気象庁が発表した主な情報及び報道発表を表 1－3 に示す。

（注 1）国土交通省港湾局の観測施設。

（注 2）観測値は後日の精査により変更される場合がある。

（注 3）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。

表 1－1 2025 年 1 月 13 日の日向灘の地震による被害状況
(2025 年 1 月 21 日 17 時 00 分現在、総務省消防庁による)

都道府県名	人 的 被 害				住 家 被 害		
	死者	行方不明者	負 傷 者		全壊	半壊	一部破損
			重傷	軽傷			
	人	人	人	人	棟	棟	棟
大分県				1			
宮崎県				2			2
鹿児島県				1			
合 計				4			2

表 1－4 震度 1 以上の月・日別最大震度別地震回数表
(2024 年 8 月 8 日 16 時～2025 年 2 月 10 日 09 時、図 2－2 の領域 b 内の地震)
(注) 以下のデータは速報値である。調査により変更される場合がある。

月・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		
8月8日～31日	16	5	3	0	0	0	1	0	0	25	25		
9月1日～30日	5	1	1	0	0	0	0	0	0	7	32		
10月1日～31日	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	34		
11月1日～30日	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	35		
12月1日～31日	3	0	1	0	0	0	0	0	0	4	39		
1月1日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39		
1月2日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39		
1月3日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39		
1月4日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39		
1月5日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39		
1月6日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39		
1月7日	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	40		
1月8日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40		
1月9日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40		
1月10日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40		
1月11日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40		
1月12日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40		
1月13日	3	3	0	0	1	0	0	0	0	7	47		
1月14日	2	1	1	0	0	0	0	0	0	4	51		
1月15日	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	53		
1月16日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53		
1月17日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53		
1月18日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53		
1月19日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53		
1月20日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53		
1月21日	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	54		
1月22日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54		
1月23日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54		
1月24日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54		
1月25日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54		
1月26日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54		
1月27日	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	55		
1月28日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55		
1月29日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55		
1月30日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55		
1月31日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55		
2月1日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55		
2月2日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55		
2月3日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55		
2月4日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55		
2月5日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55		
2月6日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55		
2月7日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55		
2月8日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55		
2月9日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55		
2月10日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55	09時時点	
総計(8月8日～)	31	14	7	1	1	0	1	0	0		55		

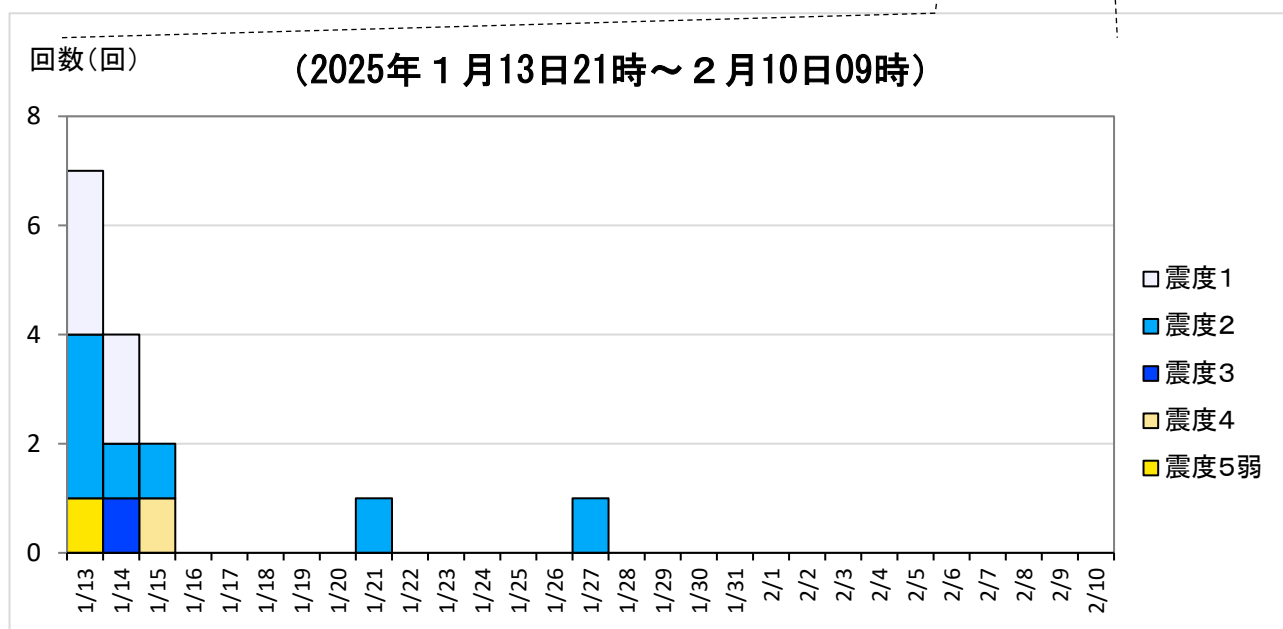
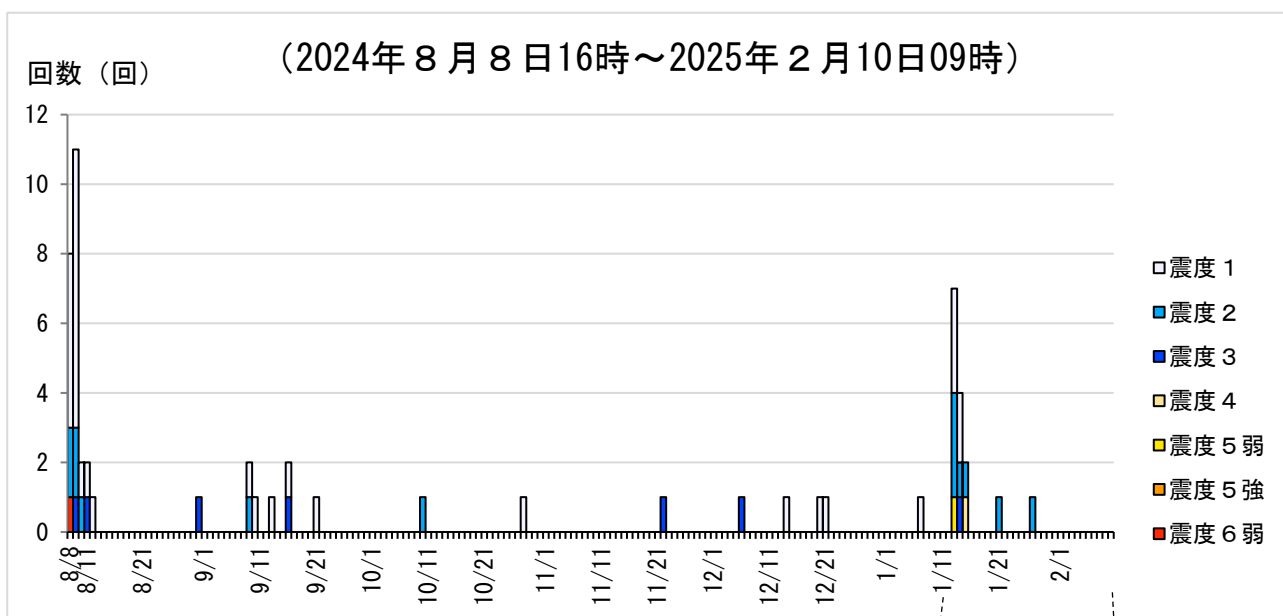


図 1 - 1 震度 1 以上の日別最大震度別地震回数グラフ

表 1－3 気象庁が発表した主な情報及び報道発表（2025年 1 月13日～14日）

月 日	時刻	情報発表、報道発表等の状況	備考（主な内容等）
1 月 13 日	21 時 19 分	地震発生	日向灘、M6. 6、最大震度 5 弱
		緊急地震速報（警報）	
	21 時 21 分	震度速報	宮崎県北部平野部及び宮崎県南部平野部で最大震度 5 弱以降、逐次更新
	21 時 22 分	震源に関する情報	M6. 4、津波の心配なし
	21 時 24 分	震源・震度情報	M6. 4、津波の心配なし 宮崎県宮崎市、高鍋町及び新富町で最大震度 5 弱
	21 時 29 分	津波注意報	高知県及び宮崎県に津波注意報を発表、M6. 9
		津波予報（若干の海面変動）	
		長周期地震動に関する観測情報	熊本県球磨、宮崎県南部平野部及び宮崎県南部山沿いで長周期地震動階級 2
	21 時 30 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）	
	21 時 38 分	震源・震度情報	M6. 9、震源要素を更新
	21 時 55 分	南海トラフ地震臨時情報（調査中）	13 日 21 時 19 分頃に発生した地震と南海トラフ地震との関連性について調査を開始
	21 時 57 分	津波情報（津波観測に関する情報）	[13 日 21 時 56 分現在の値]
	22 時 11 分	津波情報（津波観測に関する情報）	[13 日 22 時 10 分現在の値]
	22 時 29 分	津波情報（津波観測に関する情報）	[13 日 22 時 27 分現在の値]
	23 時 15 分	報道発表	令和 7 年 1 月 13 日 21 時 19 分頃の日向灘の地震について
	23 時 45 分	南海トラフ地震臨時情報（調査終了）	南海トラフ地震防災対策推進基本計画で示されたいずれの条件にも該当せず、南海トラフ地震の発生可能性が平常時に比べて相対的に高まったと考えられる現象ではなかった
	23 時 50 分	津波注意報の解除	
		津波予報（若干の海面変動）	
	23 時 52 分	津波情報（津波観測に関する情報）	[13 日 23 時 50 分現在の値]
1 月 14 日	00 時 15 分	報道発表	南海トラフ地震臨時情報（調査終了）について
	01 時 00 分	お知らせ	令和 7 年 1 月 13 日 21 時 19 分頃の日向灘の地震の震源要素更新について
		地震情報（顕著な地震の震源要素更新のお知らせ）	M6. 6

(2) 地震活動

ア. 地震の発生場所の詳細及び 2024 年 8 月 8 日以降の地震活動

2025 年 1 月 13 日 21 時 19 分に、日向灘の深さ 36km で M6.6 の地震（最大震度 5 弱）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、フィリピン海プレートと陸のプレートの境界で発生した。

この地震の震源付近（領域 b）では、2024 年 8 月 8 日に M7.1 の地震（最大震度 6 弱）が発生し、地震活動が活発となっていたが、時間の経過とともに地震回数は減少していた。この中で今回の地震が発生し、一時的に地震活動が活発となっていたが、時間の経過とともに地震の発生数は減少してきている。

1994 年 10 月以降の活動をみると、今回の地震の震源付近（領域 b）では、M6.0 以上の地震が今回の地震を含めて 5 回発生している。1996 年 10 月 19 日に発生した M6.9 の地震（最大震度 5 弱）では、高知県の室戸市室戸岬及び土佐清水で 14cm、宮崎県の日南市油津及び鹿児島県の種子島田之脇で 9 cm の津波を、同年 12 月 3 日に発生した M6.7 の地震（最大震度 5 弱）では、宮崎県の日南市油津及び高知県の土佐清水で 12cm の津波を観測した（平常潮位からの最大の高さ）。また、2024 年 8 月 8 日に発生した M7.1 の地震（最大震度 6 弱）では、宮崎県の宮崎港で 51 cm、日南市油津で 40 cm の津波を観測した。

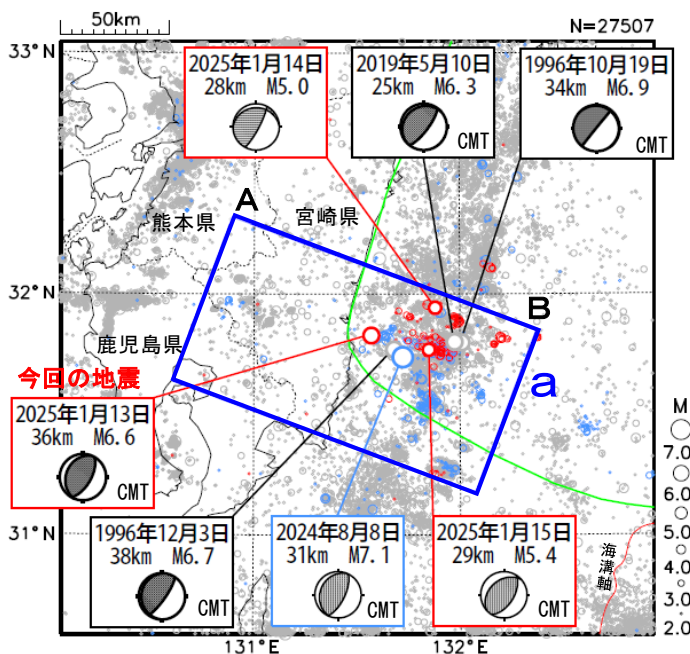


図 2-1 震央分布図
(1994 年 10 月 1 日～2025 年 1 月 31 日
深さ 0～100km、 $M \geq 2.0$)

2024 年 8 月 8 日以降の地震を水色○、
2025 年 1 月 13 日以降の地震を赤色○で表示
緑色の実線は、南海トラフ巨大地震の想定震源域を示す

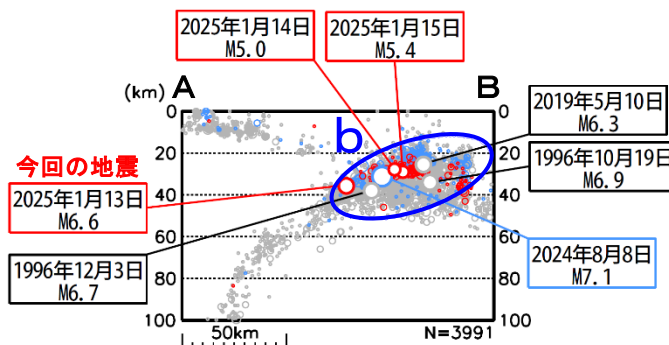


図 2-2 領域 a 内の断面図 (A-B 投影)

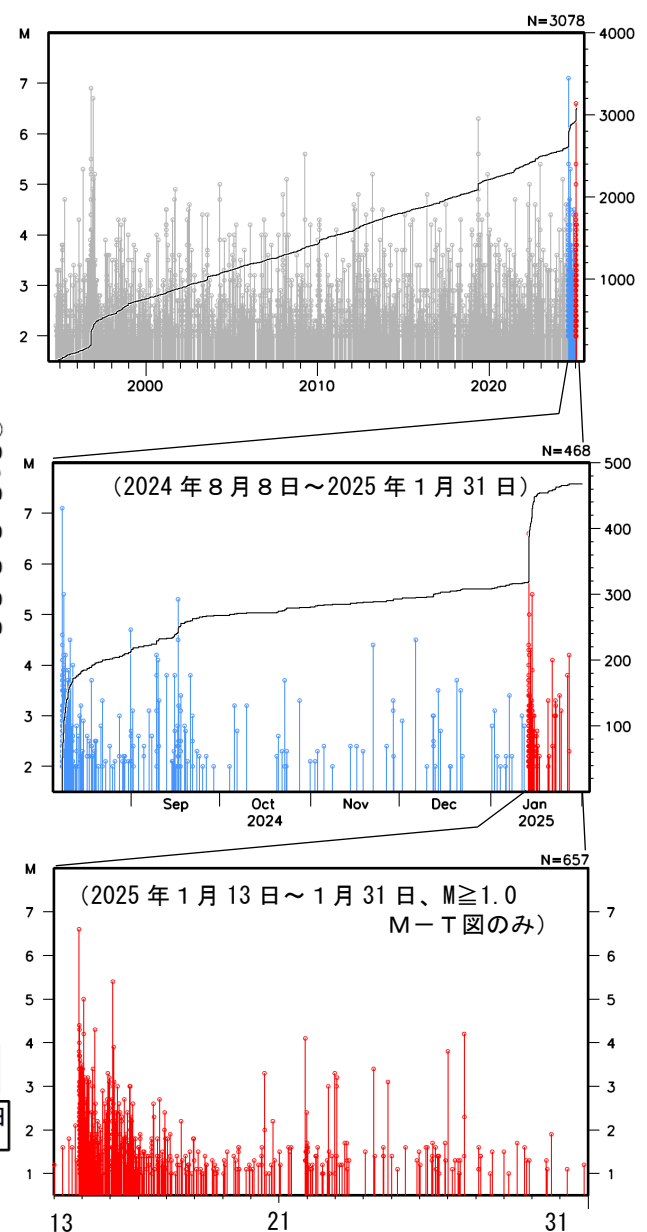


図 2-3 領域 b 内の M-T 図及び
回数積算図

2024 年 8 月 8 日以降の地震を水色、
2025 年 1 月 13 日以降の地震を赤色で表示

イ. 発震機構

1994年10月以降に発生した地震の発震機構（CMT解）分布、発震機構の圧力軸及び張力軸の分布を図2-4に示す。また、図2-4の領域c内の地震の発震機構の型の分布、圧力軸及び張力軸の向きの分布を図2-5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（M6.6）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。

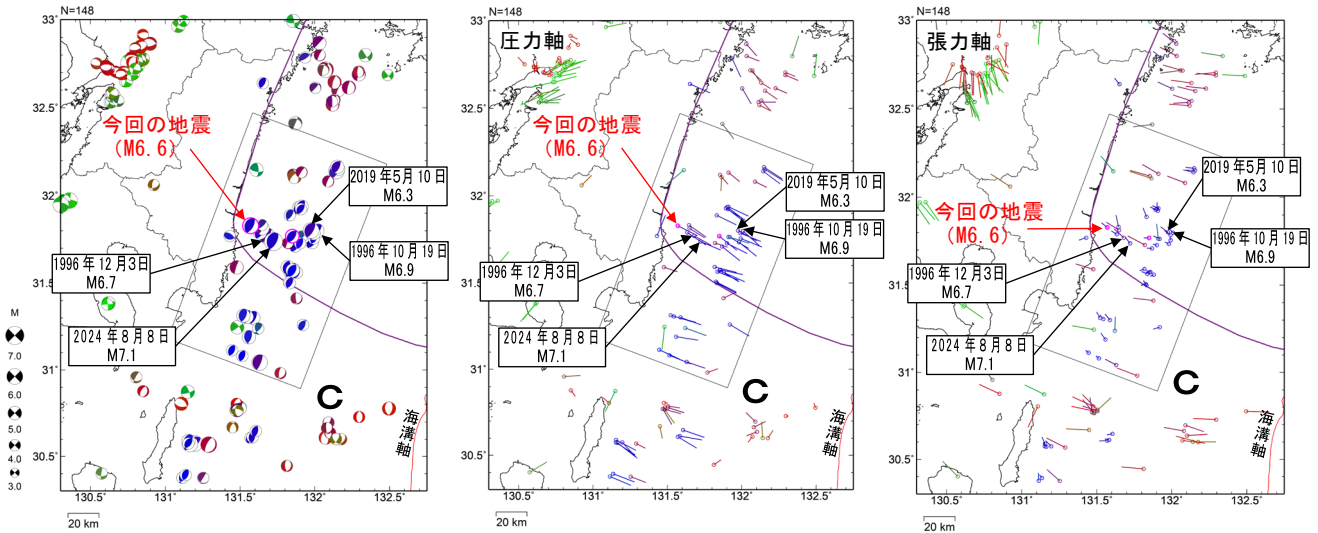


図2-4 発震機構分布図（左）、発震機構の圧力軸の分布（中）及び張力軸の分布（右）

期間：1994年10月1日～2025年1月31日、深さ：0～100km、Mすべて、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）。ピンク色の丸囲みで表示している地震は2025年1月の地震。紫色の実線は南海トラフ巨大地震の想定震源域を示す。

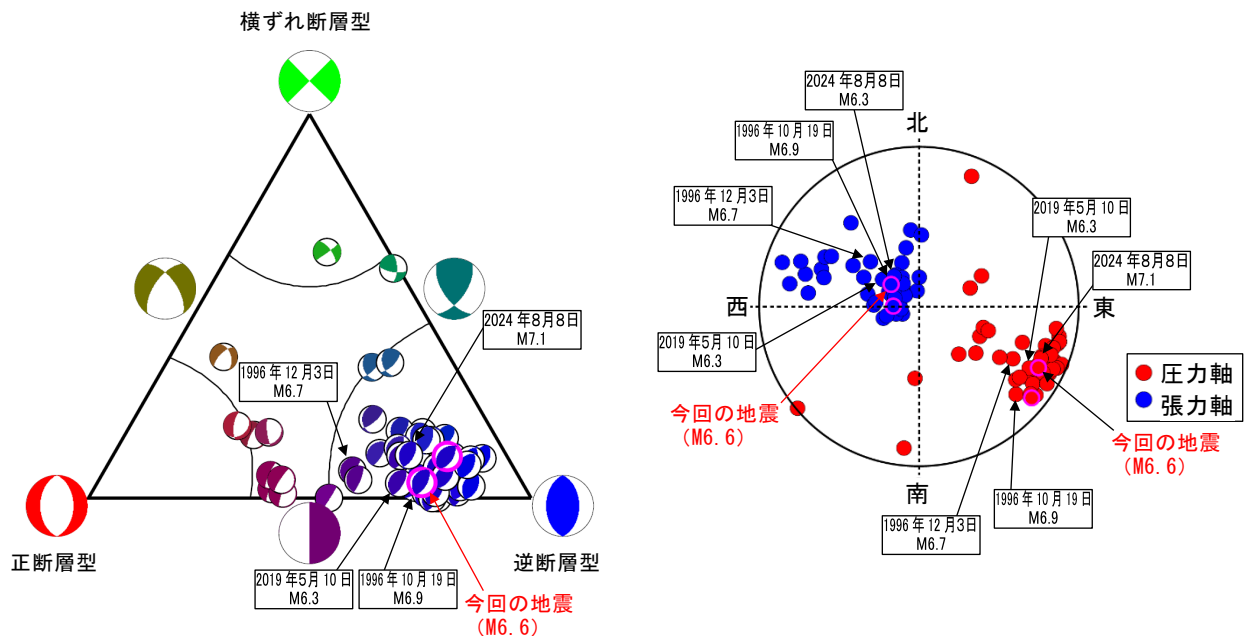


図2-5 図2-4の領域c内の地震の発震機構の型の分布（左）及び発震機構の圧力軸及び張力軸の方位分布（右）

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）。ピンク色の丸囲みで表示している地震は2025年1月の地震。

ウ. 近地強震波形による震源過程解析（暫定）

2025 年 1 月 13 日 21 時 19 分（日本時間）に日向灘で発生した地震（ $M_{JMA}6.6$ ）について、国立研究開発法人防災科学技術研究所の強震観測網（K-NET、KiK-net）の近地強震波形を用いた震源過程解析を行った。

破壊開始点は、この地震の約 1 秒前にほぼ同じ場所で発生した地震の震源の位置（ $31^{\circ} 50.2' N$ 、 $131^{\circ} 35.7' E$ 、深さ 34km、気象庁による）とした。

	発生時刻	震源
破壊開始点	1 月 13 日 21 時 19 分 31.6 秒	$31^{\circ} 50.2' N$ 、 $131^{\circ} 35.7' E$ 、深さ 34km
$M_{JMA}6.6$ の地震	1 月 13 日 21 時 19 分 32.8 秒	$31^{\circ} 49.7' N$ 、 $131^{\circ} 34.2' E$ 、深さ 36km

断層面は、気象庁 CMT 解の 2 枚の節面のうち、走向 202° 、傾斜 28° 、すべり角 83° の節面を仮定して解析した。最大破壊伝播速度は 2.9km/s とした。理論波形の計算には、Koketsu et al. (2012) の結果から設定した地下構造モデルを用いた。主な結果は以下のとおり（この結果は暫定であり、今後更新することがある）。

- ・主なすべり域の大きさは走向方向に約 30km、傾斜方向に約 35km であった。
- ・主なすべりは破壊開始点から北東側の浅い領域に広がり、最大すべり量は 0.5m であった（周辺の構造から剛性率を 43GPa として計算）。
- ・主な破壊継続時間は約 15 秒であった。
- ・モーメントマグニチュードは 6.7 であった。

結果の見方は、https://www.data.jma.go.jp/eqev/data/sourceprocess/about_srcproc.html を参照。

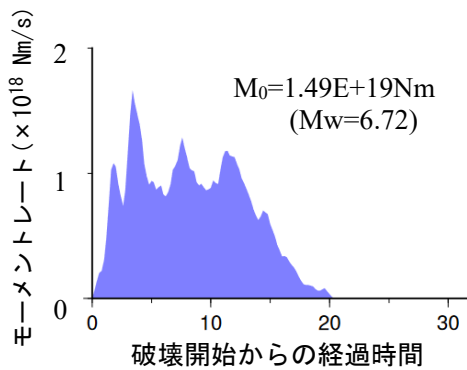


図 2-6 震源時間関数

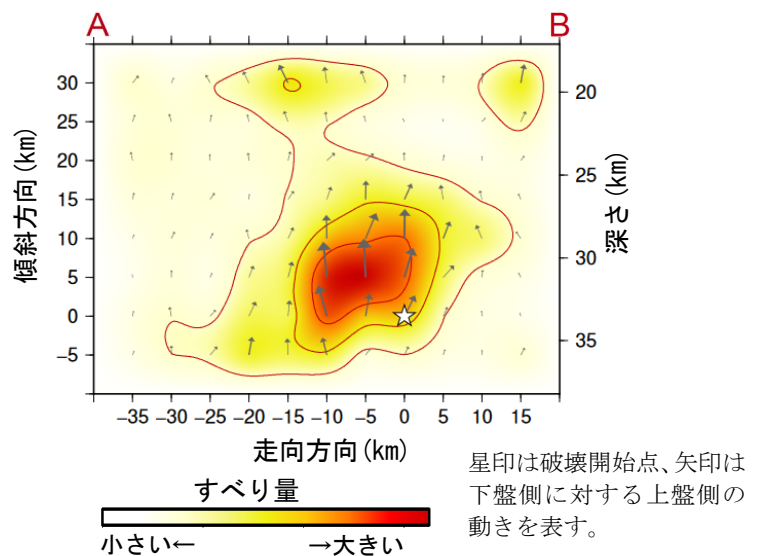


図 2-7 断層面上でのすべり量分布

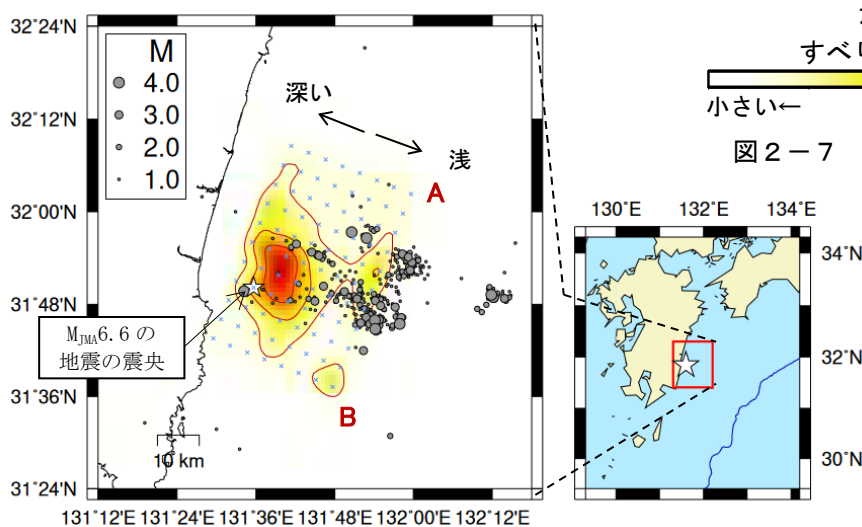


図 2-8 地図上に投影したすべり量分布

星印は破壊開始点を示す。灰色の丸は $M6.6$ の地震発生以降、24 時間以内に発生した地震（ $M1.0$ 以上）の震央を示す。青線はプレート境界を示す。

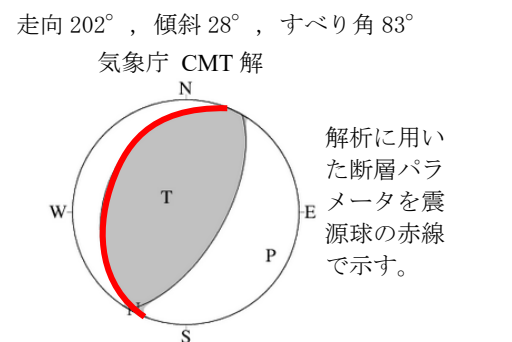


図 2-9 解析に用いた断層パラメータ

作成日：2025/01/24

気象庁作成

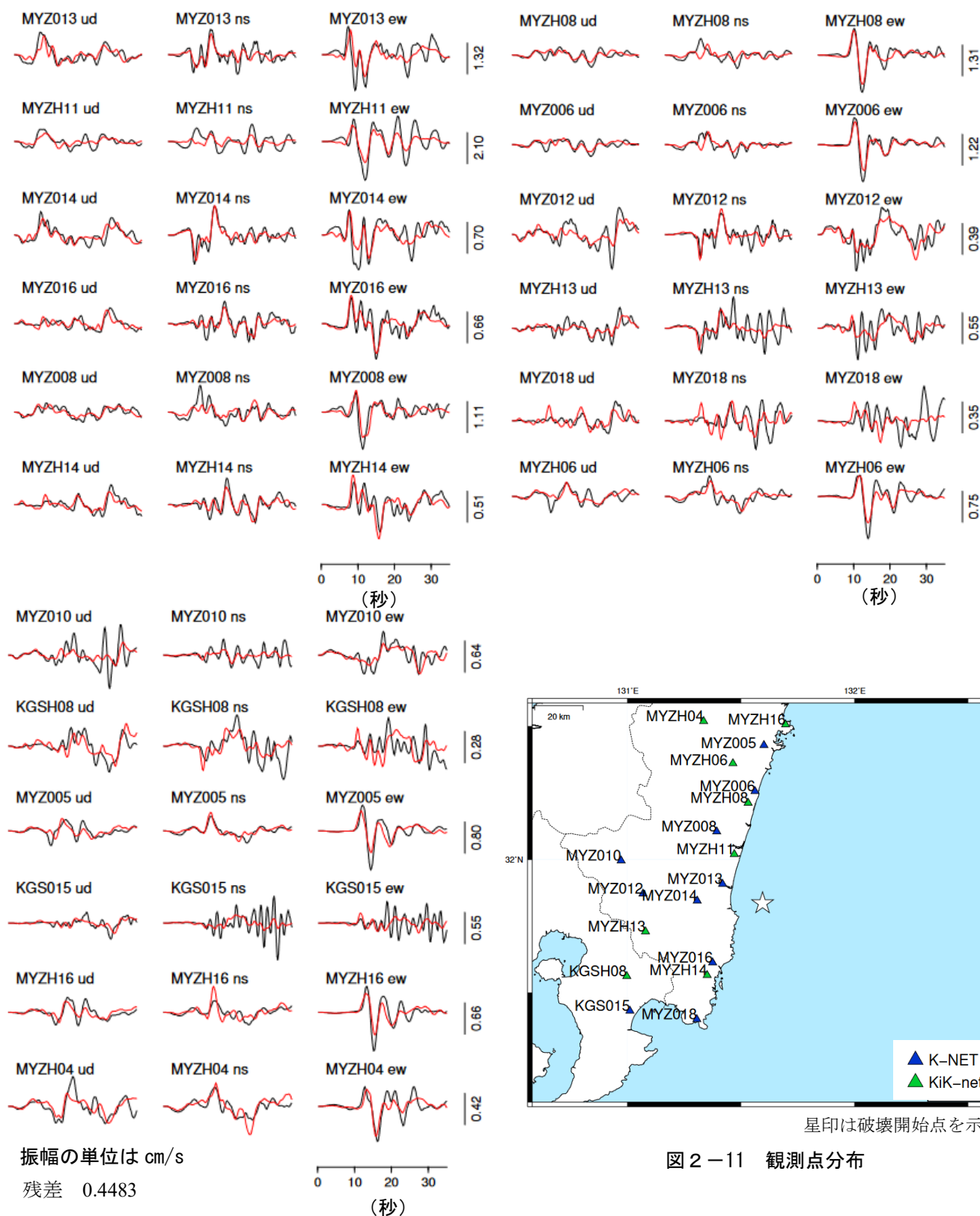


図 2-11 観測点分布

図 2-10 観測波形（黒：0.05Hz-0.2Hz）と理論波形（赤）の比較

謝辞 国立研究開発法人防災科学技術研究所の強震観測網（K-NET、KiK-net）を使用しました。

参考文献

Koketsu, K., H. Miyake and H. Suzuki, Japan Integrated Velocity Structure Model Version 1, paper no. 1773. Paper Presented at the 15th World Conference on Earthquake Engineering, International Association for Earthquake Engineering, Lisbon, 24-28 Sept. 2012.

2025 年 1 月 13 日 日向灘の地震 — 遠地実体波による震源過程解析（暫定） —

2025 年 1 月 13 日 21 時 19 分（日本時間）に日向灘で発生した地震について、米国大学間地震学研究連合（IRIS）のデータ管理センター（DMC）より広帯域地震波形記録を取得し、遠地実体波を用いた震源過程解析（注 1）を行った。

破壊開始点は、この地震の約 1 秒前にほぼ同じ場所で発生した地震の震源の位置（31° 50.2′ N、131° 35.7′ E、深さ 34km、気象庁による）とした。

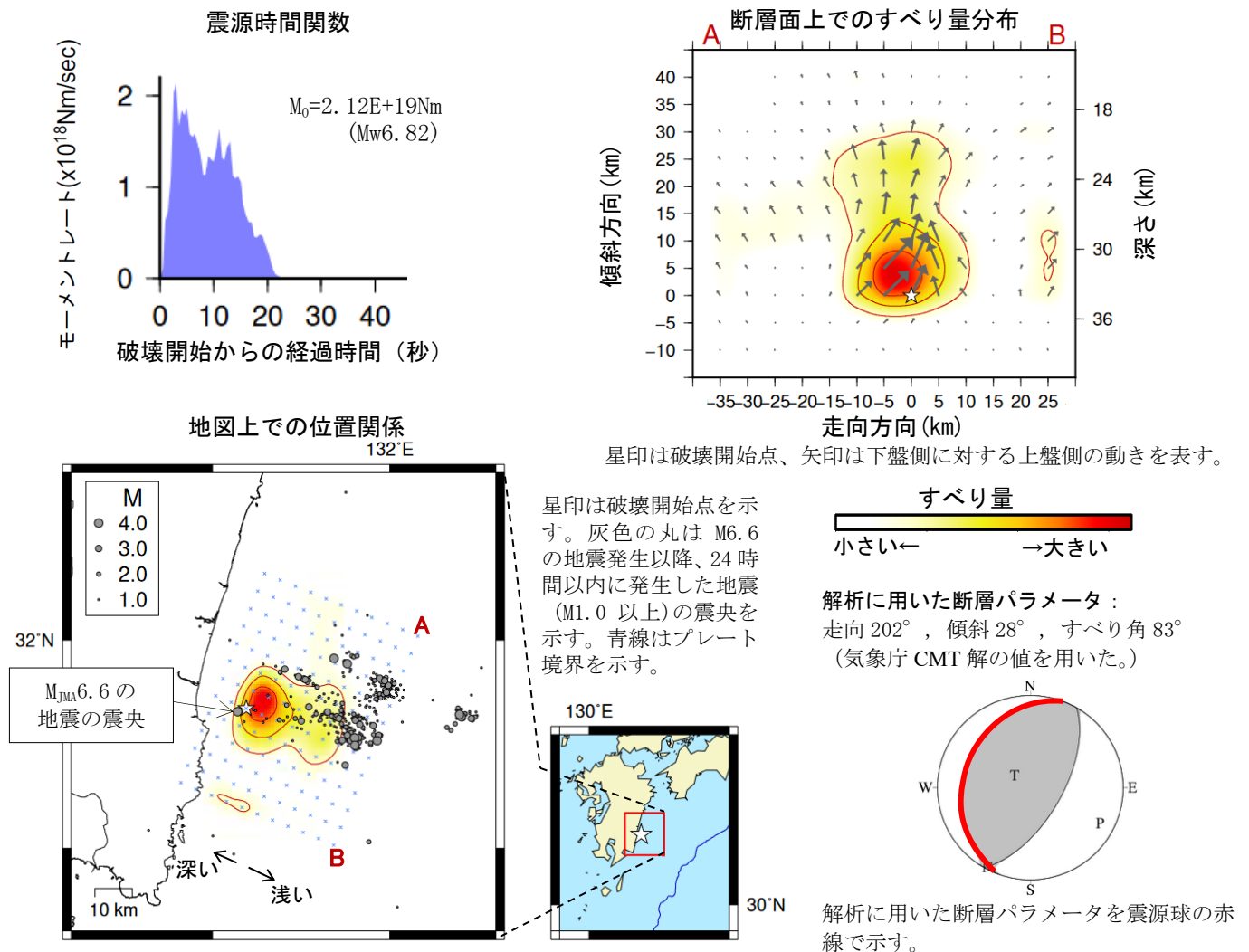
	発生時刻	震源
破壊開始点	1 月 13 日 21 時 19 分 31.6 秒	31° 50.2′ N、131° 35.7′ E、深さ 34km
M _{JMA} 6.6 の地震	1 月 13 日 21 時 19 分 32.8 秒	31° 49.7′ N、131° 34.2′ E、深さ 36km

断層面は、気象庁 CMT 解の 2 枚の節面のうち、北北東—南南西走向の西北西傾斜の節面（走向 202°、傾斜 28°、すべり角 83°）を仮定して解析した。最大破壊伝播速度は 2.9km/s とした。理論波形の計算には CRUST2.0 (Bassin et al., 2000) および IASP91 (Kennett and Engdahl, 1991) の地下構造モデルを用いた。

主な結果は以下のとおり（この結果は暫定であり、今後更新することがある）。

- ・主な破壊領域は走向方向に約 20km、傾斜方向に約 30km であった。
- ・主なすべりは、破壊開始点から浅い領域に広がり、最大すべり量は 0.7m であった（周辺の構造から剛性率を 50GPa として計算）。
- ・主な破壊継続時間は約 15 秒であった。
- ・モーメントマグニチュード（M_w）は 6.8 であった。

結果の見方は、https://www.data.jma.go.jp/eqev/data/world/about_srcproc.html を参照。



(注 1) 解析に使用したプログラム

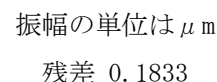
M. Kikuchi and H. Kanamori, Note on Teleseismic Body-Wave Inversion Program,

<http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/ETAL/KIKUCHI/>

作成日：2025/2/3

気象庁作成

(秒)



※1：近すぎると理論的に扱いきらなくなる波の計算があり、逆に遠すぎると、液体である外核を通るため、直達波が到達しない。そのため、評価しやすい距離の波形記録のみを使用。

参考文献

- 作成日：2025/2/3

エ. 過去の地震活動

1919年以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺（領域c）ではM6.0以上の地震が時々発生している。1968年4月1日に発生した「1968年日向灘地震」（M7.5、最大震度5）では、負傷者57人、住家被害7,423棟などの被害が生じた（被害は「日本被害地震総覧」による）。この地震により、大分県の蒲江で240cm（全振幅）の津波を観測した（「日本被害津波総覧」による）。

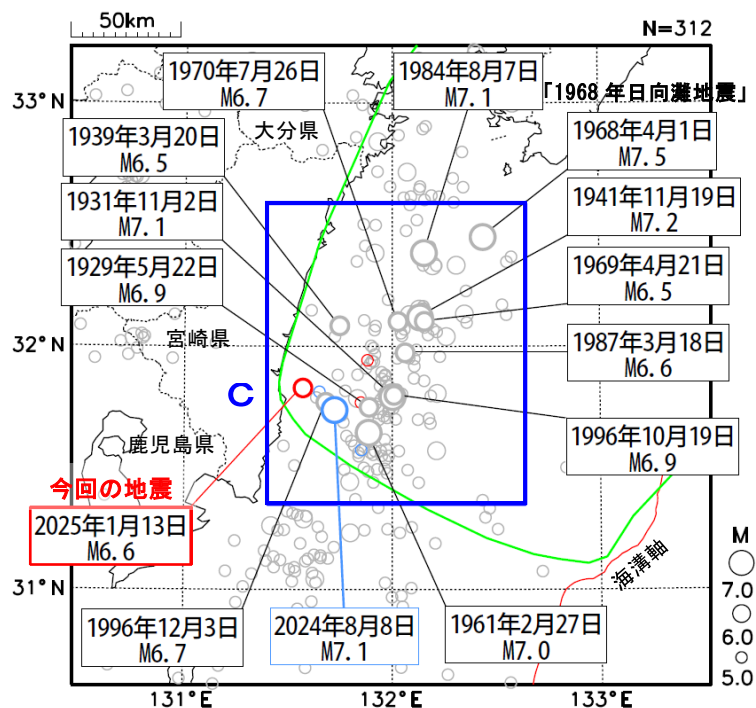


図2-12 震央分布図
(1919年1月1日～2025年1月31日、
深さ0～100km、 $M \geq 5.0$)
2024年8月8日以降の地震を水色○、
2025年1月13日以降の地震を赤色○で表示
緑色の実線は、南海トラフ巨大地震の想定震源域を示す

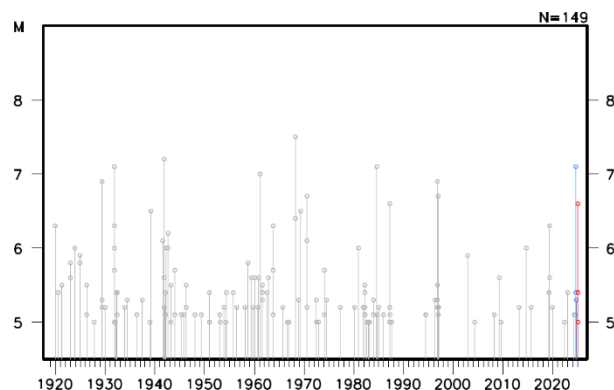
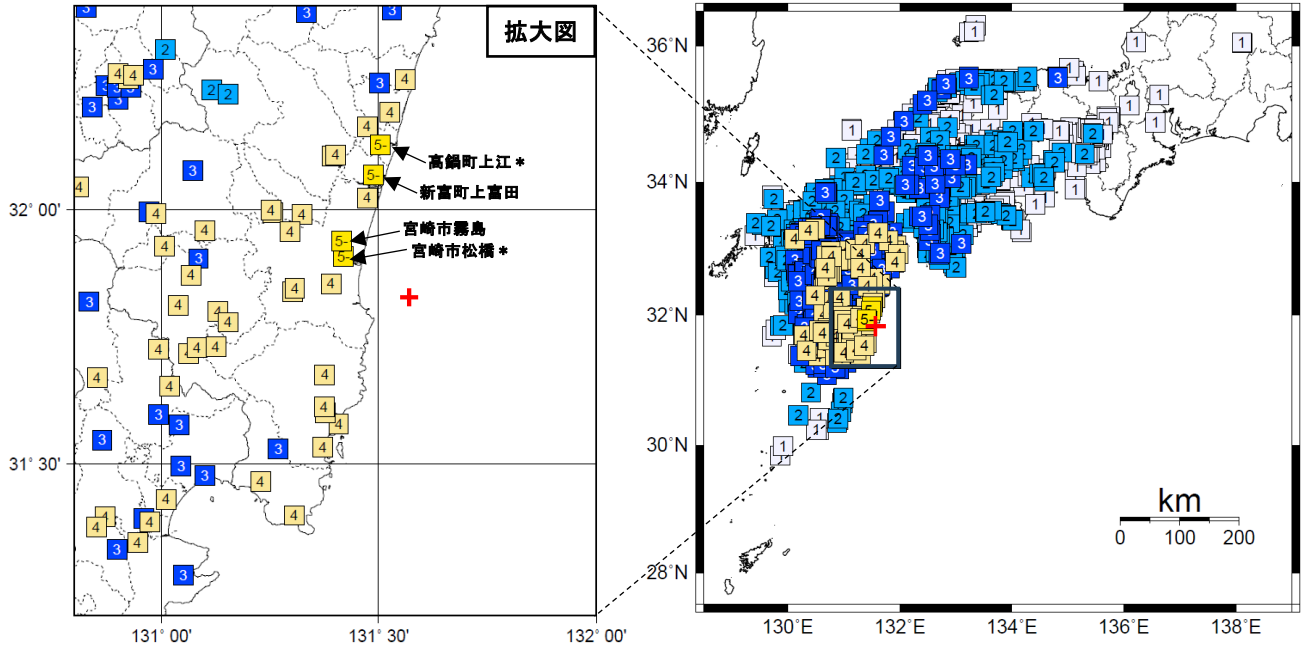


図2-13 領域c内のM-T図
2024年8月8日以降の地震を水色、
2025年1月13日以降の地震を赤色で表示

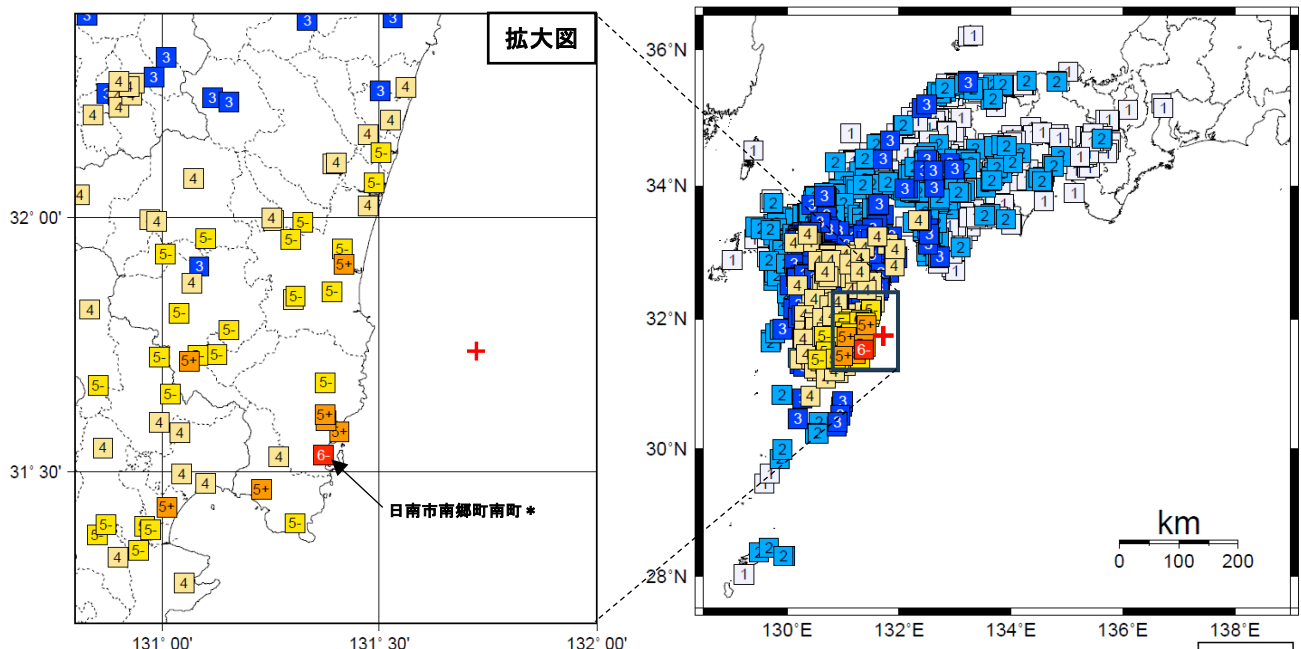
(3) 震度と加速度

2025年1月13日21時19分に発生した地震（M6.6）により、宮崎県宮崎市、高鍋町及び新富町で震度5弱を観測したほか、中部地方から九州地方にかけて震度4～1を観測した。この地震の震度分布図を図3-1に、推計震度分布図を図3-2に、震度5弱以上を観測した地点の計測震度及び最大加速度を表3-1に示す。比較のため、図3-1には2024年8月8日16時42分の日向灘の地震（M7.1）の震度分布図も示している。図3-1の拡大図をみると、2024年8月8日の地震では震央の南西側の地域で大きな震度を観測しているのに対し、今回の地震では震央の北西側の地域で大きな震度を観測している。

今回の地震（M6.6）



2024年8月8日の地震（M7.1）



観測点名の*印は、気象庁以外の震度観測点を示す。

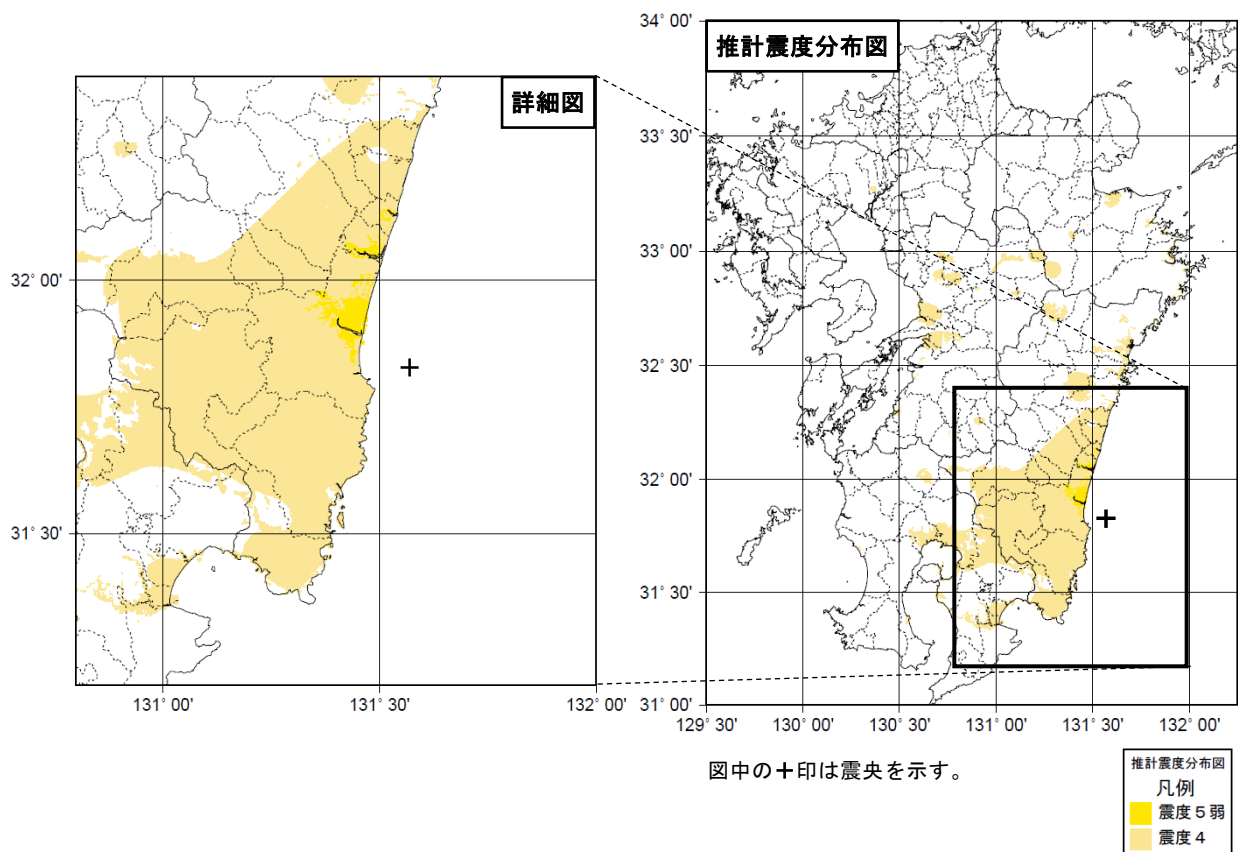
図中の+印は震央を示す。

図3-1 震度分布図

(上) 2025年1月13日21時19分 日向灘の地震（M6.6、深さ36km、最大震度5弱）
(下) 2024年8月8日16時42分 日向灘の地震（M7.1、深さ31km、最大震度6弱）



気象庁作成



※本推計震度分布図は、地震発生当日に作成されたものである。

<推計震度分布図について>

地震の際に観測される震度は、ごく近い場所でも地盤の違いなどにより1階級程度異なることがある。また、このほか震度を推計する際にも誤差が含まれるため、推計された震度と実際の震度が1階級程度ずれることがある。

このため、個々のメッシュの位置や震度の値ではなく、大きな震度の面的な広がり具合とその形状に着目して利用されたい。

図3-2 2025年1月13日21時19分 日向灘の地震（M6.6、深さ36km、最大震度5弱）の推計震度分布図（+印は震央を表す）

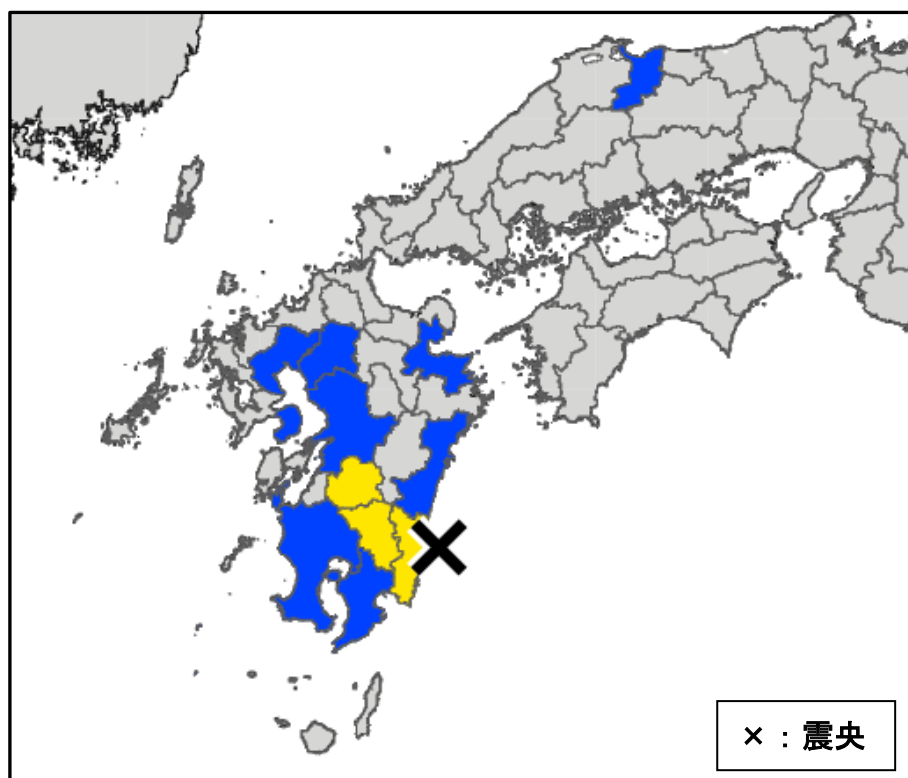
表3-1 2025年1月13日21時19分 日向灘の地震の計測震度および最大加速度（震度5弱以上）

都道府県	市区町村	観測点名	震度	計測震度	最大加速度(gal=cm/s/s)				
					合成	南北成分	東西成分	上下成分	震央距離(km)
宮崎県	高鍋町	高鍋町上江*	5弱	4.5	152.6	106.6	144.5	78.8	33.8
宮崎県	新富町	新富町上富田	5弱	4.5	170.9	168.9	113.0	32.0	27.8
宮崎県	宮崎市	宮崎市霧島	5弱	4.9	253.0	118.9	223.3	30.1	19.1
宮崎県	宮崎市	宮崎市松橋*	5弱	4.7	150.2	144.4	128.7	80.1	16.8

(4) 長周期地震動

ア. 観測された長周期地震動階級

2025 年 1 月 13 日 21 時 19 分 (M6.6) 日向灘の地震により、鳥取県及び九州地方で長周期地震動階級 2～1 を観測した (図 4-1、表 4-2)。



長周期地震動階級の凡例: ■ 階級1 ■ 階級2 ■ 階級3 ■ 階級4

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

表 4-1 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 4－2 長周期地震動階級 1 以上を観測した地域・観測点

2025 年 1 月 13 日 21 時 19 分 日向灘 北緯 31 度 49.7 分 東経 131 度 34.2 分 深さ 36km 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
熊本県	2	熊本県球磨	人吉市西間下町	4
	1	熊本県熊本	八代市平山新町	3
			宇城市松橋町	3
			熊本西区春日	3
		熊本県球磨	多良木町多良木	4
宮崎県	2	宮崎県南部平野部	宮崎市霧島	5 弱
		宮崎県南部山沿い	小林市真方	4
	1	宮崎県北部平野部	新富町上富田	5 弱
		宮崎県南部平野部	日南市油津	4
			串間市奈留	3
		宮崎県南部山沿い	都城市菫蒲原	4
			都城市高崎町江平	3
鳥取県	1	鳥取県西部	境港市東本町	3
福岡県	1	福岡県筑後	久留米市津福本町	4
佐賀県	1	佐賀県南部	佐賀市駅前中央	3
長崎県	1	長崎県島原半島	雲仙市国見町	2
大分県	1	大分県中部	大分市明野北	3
			別府市天間	3
鹿児島県	1	鹿児島県薩摩	鹿児島市東郡元	3
			阿久根市赤瀬川	3
			指宿市山川新生町	3
			さつま町宮之城屋地	3
			鹿児島空港	4
		鹿児島県大隅	志布志市志布志町志布志	3

イ. 地震波形等

図 4－2 から図 4－4 に、人吉市西間下町、宮崎市霧島、小林市真方の各観測点における地震波形、絶対速度応答スペクトル及び絶対加速度応答スペクトルを示す。この 3 つの観測点は、この地震で長周期地震動階級 2 を観測した地点で、掲載した観測点の位置及び震央との位置関係を図 4－5 に示す。なお、以下では、長周期地震動階級を単に「階級」、絶対速度応答スペクトルを「Sva」と略す。

人吉市西間下町では、周期区分の 1 秒台に階級 2 を観測し、周期 1.6 秒で Sva が最大値を示した（図 4－2、表 4－3）。宮崎市霧島では、周期区分の 1 秒台に階級 2 を観測し、周期 1.6 秒で Sva が最大値を示した（図 4－3、表 4－3）。小林市真方では、周期区分の 1 秒台から 2 秒台にかけて階級 2 を観測し、周期 1.8 秒で Sva が最大値を示した（図 4－4、表 4－3）。

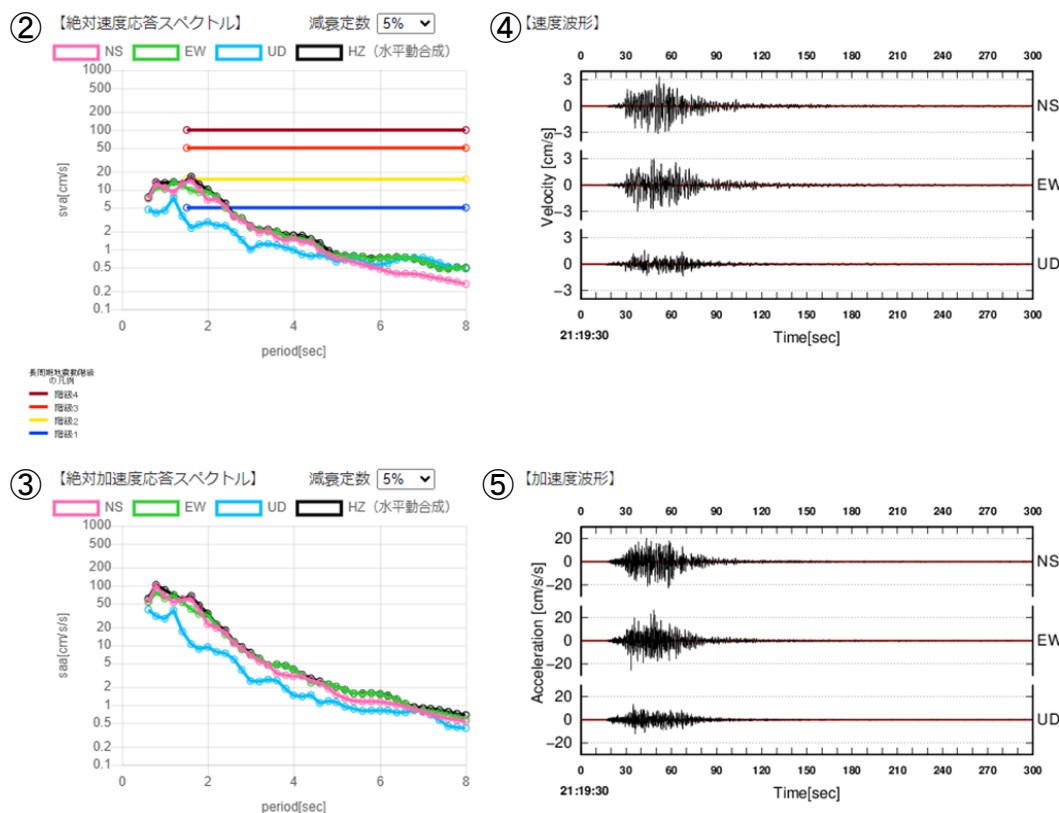


図 4-2 人吉市西間下町で観測した波形、絶対速度応答スペクトル及び絶対加速度応答スペクトル
(ただし、速度波形、加速度波形は 21 時 19 分 30 秒からの 5 分間を表示)

図 4-2 から図 4-4 の説明

- ① 観測点名，地域名，地震波形の観測開始時間，観測時間，観測点における震度，観測点における長周期地震動階級，観測点における長周期地震動の周期別階級（周期区分別の絶対速度応答スペクトルの最大値から長周期地震動階級を求めたもの）．周期区分は，周期 1.6 秒～周期 1.8 秒を 1 秒台，周期 2.0 秒～周期 2.8 秒を 2 秒台，周期 3.0 秒～周期 3.8 秒を 3 秒台，周期 4.0 秒～周期 4.8 秒を 4 秒台，周期 5.0 秒～周期 5.8 秒を 5 秒台，周期 6.0 秒～周期 6.8 秒を 6 秒台，周期 7.0 秒～周期 7.8 秒を 7 秒台と表示している．
- ② 絶対速度応答スペクトルグラフ．横軸は周期（秒），縦軸は速度応答値（単位は cm/sec）で，NS（赤），EW（緑），UD（青）の 3 成分及び水平動合成（黒）について表示した．減衰定数 5% はビル設計に一般的に用いられている値である．
- ③ 絶対加速度応答スペクトルグラフ．横軸は周期（秒），縦軸は加速度応答値（単位は cm/sec/sec）で，NS（赤），EW（緑），UD（青）の 3 成分及び水平動合成（黒）について表示した．減衰定数 5% はビル設計に一般的に用いられている値である．
- ④ 速度波形表示．成分は，上から南北成分（NS），東西成分（EW），上下成分（UD）である．3 成分とも同じ縮尺で示す．
- ⑤ 加速度波形表示．表示は④と同じ．

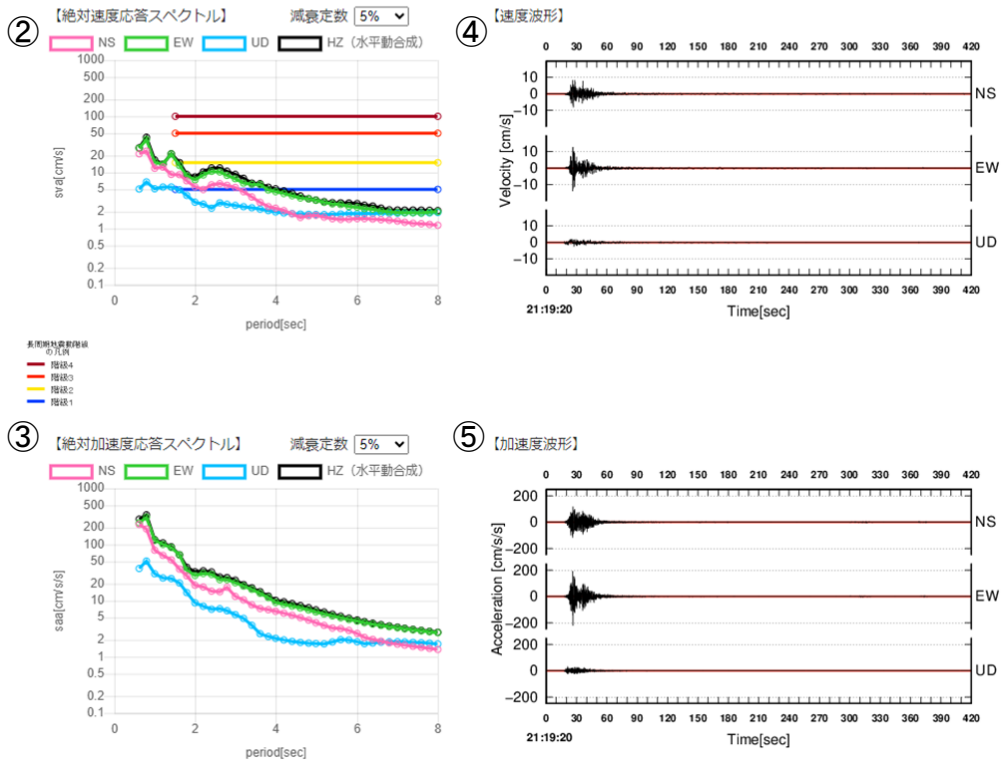
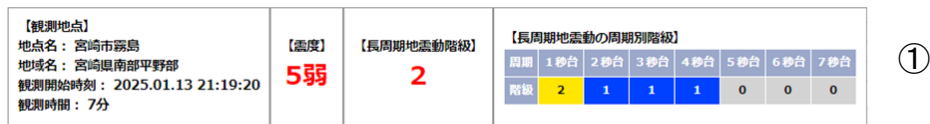


図 4-3 宮崎市霧島で観測した波形、絶対速度応答スペクトル及び絶対加速度応答スペクトル
(ただし、速度波形、加速度波形は 21 時 19 分 20 秒からの 7 分間を表示)

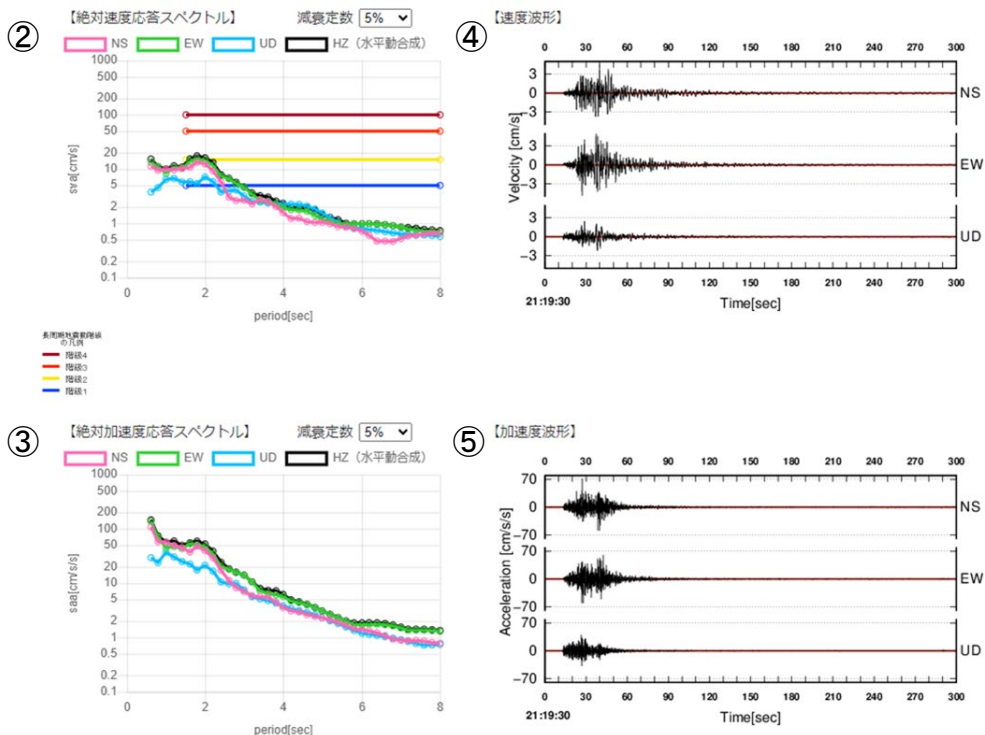


図 4-4 小林市真方で観測した波形、絶対速度応答スペクトル及び絶対加速度応答スペクトル
(ただし、速度波形、加速度波形は 21 時 19 分 30 秒からの 5 分間を表示)

表 4－3 長周期地震動階級 2 を観測した観測点
(絶対速度応答スペクトル (Sva) の大きい順に表示)

2025 年 1 月 13 日 21 時 19 分 日向灘 北緯 31 度 49.7 分 東経 131 度 34.2 分 深さ 36km M 6.6						
都道府県	長周期地震動階級	最大 Sva (cm/s)	最大 Sva 対応 周期 (秒)	地域名称	観測点名称	震度
宮崎県	2	17.53	1.8	宮崎県南部山沿い	小林市真方	4
熊本県	2	16.52	1.6	熊本県球磨	人吉市西間下町	4
宮崎県	2	15.02	1.6	宮崎県南部平野部	宮崎市霧島	5 弱

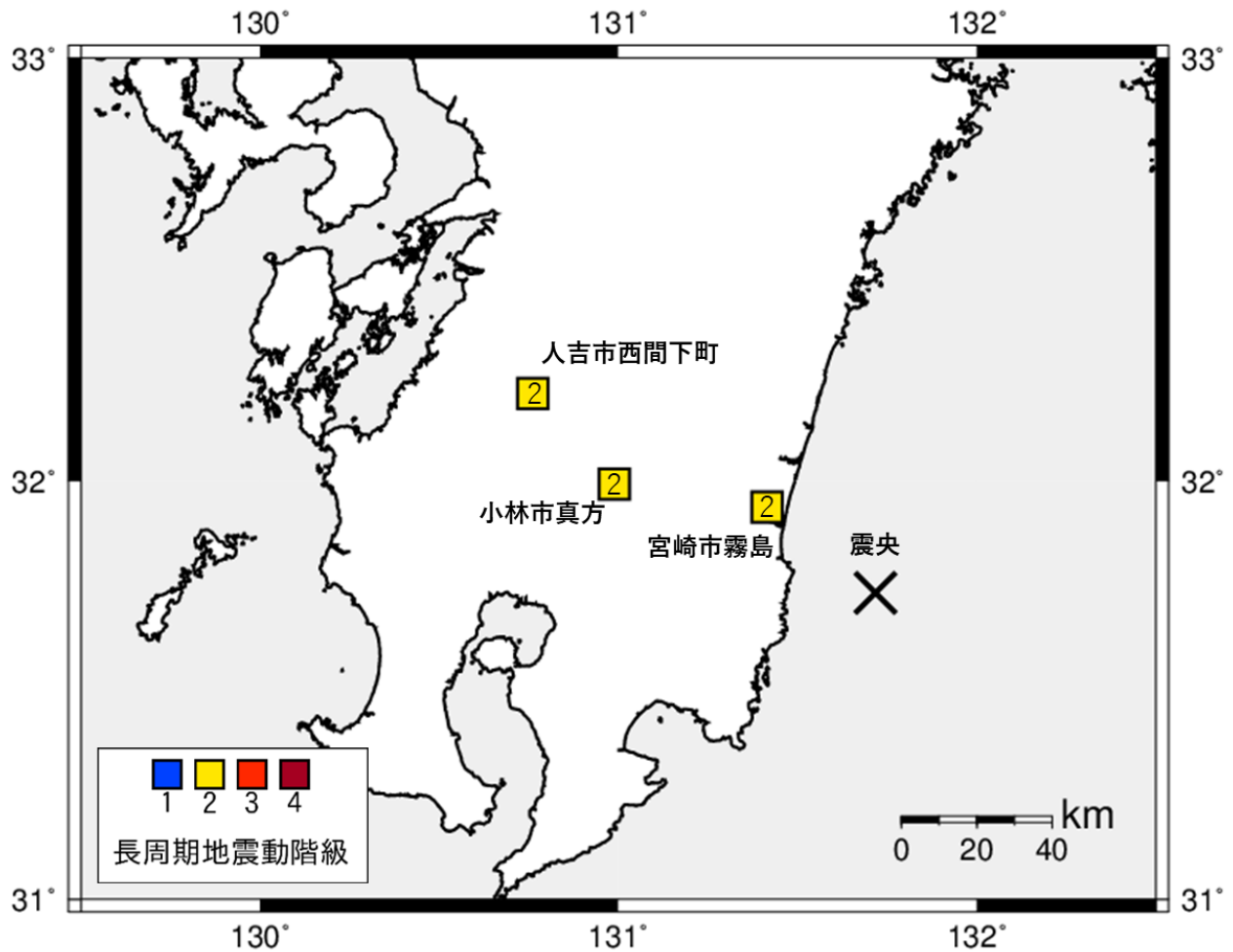


図 4－5 長周期地震動階級 2 を観測した観測点の位置及び震央との位置関係

(5) 緊急地震速報の内容

・ 1月13日21時19分 日向灘の地震 (M6.6)

1月13日21時19分に発生した日向灘の地震 (M6.6) 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。

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01月13日 21時19分32.8秒	日向灘	31° 49.7′	131° 34.2′	36km	6.6	5弱
令和7年01月13日 21時19分31.5秒	日向灘	31° 50.1′	131° 35.6′	34km	不明	---

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			震央地名	北緯	東経	深さ	M	
第1報	21時19分42.8秒	4.5	日向灘	31.8	131.7	40km	4.6	最大震度3程度以上
第2報	21時19分43.8秒	5.5	日向灘	31.8	131.6	20km	4.8	※1
第3報	21時19分44.3秒	6.0	日向灘	31.8	131.6	20km	4.8	※2
第4報	21時19分44.4秒	6.1	日向灘	31.8	131.6	20km	6.4	※3
第5報	21時19分44.8秒	6.5	日向灘	31.8	131.7	40km	6.5	※4
第6報	21時19分47.3秒	9.0	日向灘	31.8	131.7	30km	6.5	※5
第7報	21時19分47.6秒	9.3	日向灘	31.8	131.7	30km	6.3	※6
第8報	21時19分48.4秒	10.1	日向灘	31.8	131.6	20km	6.2	※7
第9報	21時19分48.6秒	10.3	日向灘	31.8	131.6	20km	6.3	※8
第10報	21時19分49.8秒	11.5	日向灘	31.8	131.7	30km	6.4	※9
第11報	21時19分59.4秒	21.1	日向灘	31.8	131.7	30km	6.4	※9
第12報	21時19分59.7秒	21.4	日向灘	31.8	131.6	30km	6.4	※10
第13報	21時20分01.2秒	22.9	日向灘	31.8	131.6	30km	6.5	※11
第14報	21時20分08.4秒	30.1	日向灘	31.8	131.7	30km	6.5	※5
第15報	21時20分28.0秒	49.7	日向灘	31.8	131.6	30km	6.5	※11
第16報	21時20分36.1秒	57.8	日向灘	31.8	131.7	30km	6.5	※5
第17報	21時20分48.8秒	70.5	日向灘	31.8	131.7	30km	6.5	※12
第18報	21時21分08.0秒	89.7	日向灘	31.8	131.7	30km	6.5	※12
第19報	21時21分28.0秒	109.7	日向灘	31.8	131.7	30km	6.5	※12
第20報	21時21分48.0秒	129.7	日向灘	31.8	131.7	30km	6.5	※12
第21報	21時22分08.1秒	149.8	日向灘	31.8	131.7	30km	6.5	※12
第22報	21時22分13.7秒	155.4	日向灘	31.8	131.7	30km	6.5	※12

※1 震度4程度

宮崎県南部平野部

気象庁作成

- ※2 震度 4 程度 宮崎県南部平野部、宮崎県北部平野部、宮崎県南部山沿い
- ※3 震度 5 強程度 宮崎県南部平野部
- 震度 5 弱程度 宮崎県北部平野部
- 震度 4 程度 宮崎県南部山沿い、鹿児島県大隅、宮崎県北部山沿い、熊本県球磨、鹿児島県薩摩、大分県南部、熊本県天草・芦北、熊本県阿蘇、熊本県熊本、大分県西部、長崎県島原半島
- 長周期地震動階級 2 宮崎県北部平野部、宮崎県南部山沿い、鹿児島県薩摩
- 長周期地震動階級 1 宮崎県南部平野部、鹿児島県大隅、熊本県球磨、熊本県熊本、大分県中部、福岡県筑後、佐賀県南部
- ※4 震度 5 弱から 5 強程度 宮崎県南部平野部
- 震度 4 から 5 弱程度 宮崎県北部平野部、宮崎県北部山沿い
- 震度 4 程度 宮崎県南部山沿い、鹿児島県大隅、熊本県球磨、鹿児島県薩摩、大分県南部、熊本県熊本、熊本県天草・芦北、熊本県阿蘇、大分県西部、長崎県島原半島、愛媛県南予、長崎県南西部、佐賀県南部
- 震度 3 から 4 程度 大分県中部、高知県西部
- 長周期地震動階級 2 宮崎県北部平野部、鹿児島県薩摩
- 長周期地震動階級 1 宮崎県南部平野部、宮崎県南部山沿い、熊本県球磨、熊本県熊本、佐賀県南部、大分県中部、福岡県筑後
- ※5 震度 5 弱から 5 強程度 宮崎県南部平野部
- 震度 5 弱程度 宮崎県南部山沿い
- 震度 4 から 5 弱程度 宮崎県北部平野部、宮崎県北部山沿い
- 震度 4 程度 鹿児島県大隅、鹿児島県薩摩、熊本県球磨、大分県南部、熊本県阿蘇、熊本県天草・芦北、熊本県熊本、大分県西部、長崎県島原半島、愛媛県南予、佐賀県南部
- 震度 3 から 4 程度 大分県中部、長崎県南西部
- 長周期地震動階級 2 宮崎県北部平野部、宮崎県南部山沿い、鹿児島県薩摩
- 長周期地震動階級 1 宮崎県南部平野部、鹿児島県大隅、熊本県球磨、熊本県熊本、佐賀県南部、大分県中部、福岡県筑後
- ※6 震度 5 強程度 宮崎県南部平野部
- 震度 5 弱程度 宮崎県北部平野部、宮崎県南部山沿い
- 震度 4 程度 鹿児島県大隅、宮崎県北部山沿い、鹿児島県薩摩、熊本県球磨、大分県南部、熊本県阿蘇、熊本県天草・芦北、熊本県熊本、大分県西部
- 長周期地震動階級 1 宮崎県南部平野部、宮崎県北部平野部、宮崎県南部山沿い、鹿児島県薩摩、熊本県球磨、大分県中部
- ※7 震度 5 弱から 5 強程度 宮崎県南部平野部
- 震度 5 弱程度 宮崎県南部山沿い、宮崎県北部平野部

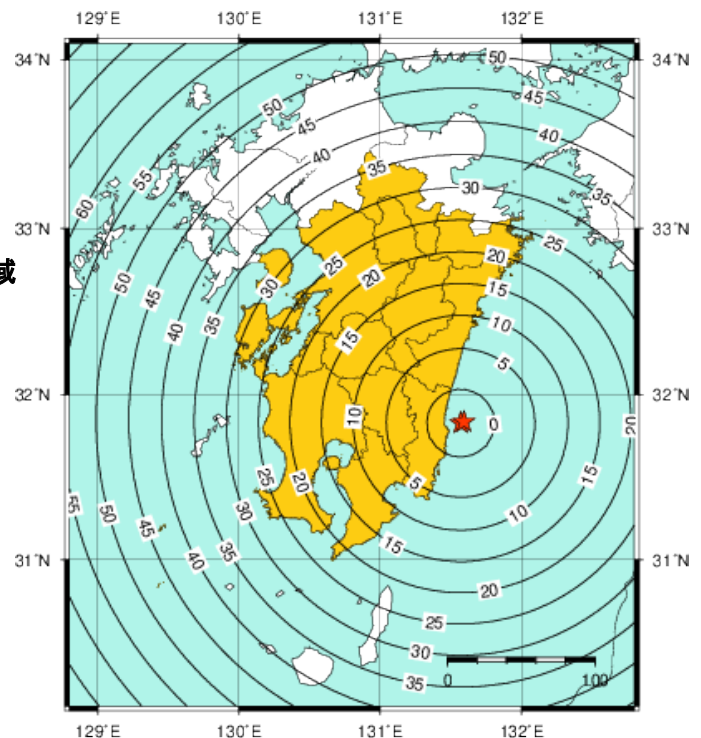
震度 4 程度	鹿児島県大隅、宮崎県北部山沿い、熊本県球磨、鹿児島県薩摩、大分県南部、熊本県天草・芦北、熊本県熊本
震度 3 から 4 程度	熊本県阿蘇
長周期地震動階級 1	宮崎県南部平野部、宮崎県南部山沿い、宮崎県北部平野部、熊本県球磨、鹿児島県薩摩
※8 震度 5 弱から 5 強程度	宮崎県南部平野部
震度 5 弱程度	宮崎県南部山沿い
震度 4 から 5 弱程度	宮崎県北部平野部
震度 4 程度	鹿児島県大隅、宮崎県北部山沿い、熊本県球磨、鹿児島県薩摩、大分県南部、熊本県天草・芦北、熊本県阿蘇、熊本県熊本
震度 3 から 4 程度	大分県西部
長周期地震動階級 2	宮崎県北部平野部、鹿児島県薩摩
長周期地震動階級 1	宮崎県南部平野部、宮崎県南部山沿い、熊本県球磨、大分県中部
※9 震度 5 弱から 5 強程度	宮崎県南部平野部
震度 5 弱程度	宮崎県南部山沿い
震度 4 から 5 弱程度	宮崎県北部平野部
震度 4 程度	鹿児島県大隅、宮崎県北部山沿い、鹿児島県薩摩、熊本県球磨、大分県南部、熊本県阿蘇、熊本県天草・芦北、熊本県熊本、大分県西部、長崎県島原半島
震度 3 から 4 程度	愛媛県南予、佐賀県南部
長周期地震動階級 2	宮崎県北部平野部、鹿児島県薩摩
長周期地震動階級 1	宮崎県南部平野部、宮崎県南部山沿い、熊本県球磨、熊本県熊本、佐賀県南部、大分県中部、福岡県筑後
※10 震度 5 弱から 5 強程度	宮崎県南部平野部
震度 5 弱程度	宮崎県南部山沿い
震度 4 から 5 弱程度	宮崎県北部平野部
震度 4 程度	鹿児島県大隅、宮崎県北部山沿い、鹿児島県薩摩、熊本県球磨、大分県南部、熊本県天草・芦北、熊本県阿蘇、熊本県熊本、大分県西部、長崎県島原半島
震度 3 から 4 程度	長崎県南西部、佐賀県南部
長周期地震動階級 2	宮崎県北部平野部、宮崎県南部山沿い、鹿児島県薩摩
長周期地震動階級 1	宮崎県南部平野部、熊本県球磨、熊本県熊本、佐賀県南部、大分県中部、福岡県筑後
※11 震度 5 強程度	宮崎県南部平野部
震度 5 弱程度	宮崎県北部平野部

震度 4 から 5 弱程度	宮崎県南部山沿い、宮崎県北部山沿い
震度 4 程度	鹿児島県大隅、鹿児島県薩摩、熊本県球磨、大分県南部、熊本県天草・芦北、熊本県阿蘇、熊本県熊本、大分県西部、長崎県島原半島、愛媛県南予、長崎県南西部、佐賀県南部
震度 3 から 4 程度	大分県中部
長周期地震動階級 2	宮崎県北部平野部、宮崎県南部山沿い、鹿児島県薩摩
長周期地震動階級 1	宮崎県南部平野部、鹿児島県大隅、熊本県球磨、熊本県天草・芦北、熊本県熊本、佐賀県南部、大分県中部、福岡県筑後
※12 震度 5 弱から 5 強程度	宮崎県南部平野部
震度 5 弱程度	宮崎県南部山沿い
震度 4 から 5 弱程度	宮崎県北部平野部、宮崎県北部山沿い
震度 4 程度	鹿児島県大隅、鹿児島県薩摩、熊本県球磨、大分県南部、熊本県阿蘇、熊本県天草・芦北、熊本県熊本、大分県西部、長崎県島原半島、愛媛県南予、佐賀県南部、福岡県筑後
震度 3 から 4 程度	大分県中部、長崎県南西部
長周期地震動階級 2	宮崎県北部平野部、宮崎県南部山沿い、鹿児島県薩摩
長周期地震動階級 1	宮崎県南部平野部、鹿児島県大隅、熊本県球磨、熊本県熊本、佐賀県南部、大分県中部、福岡県筑後

図 5-1 警報第 1 報発表から主要動到達までの時間

 緊急地震速報（警報）を発表した地域

 : 震央



（６）津波

ア．2025年１月13日21時19分 日向灘の地震（M6.6）

この地震により、宮崎県の宮崎港（国土交通省港湾局）で最大23cmの津波を観測したほか、高知県から鹿児島県にかけての太平洋沿岸で津波を観測した。なお、気象庁は、この地震に伴い、高知県及び宮崎県に津波注意報を発表した。

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)
愛媛県	宇和島	気象庁	13 日 --:--	14 日 01:06	8
高知県	室戸市室戸岬	気象庁	13 日 22:--	13 日 22:17	10
	土佐清水	気象庁	13 日 21:55	13 日 22:20	13
宮崎県	日向市細島	宮崎県	13 日 21:--	14 日 00:05	6
	日南市油津	気象庁	13 日 21:40	13 日 22:05	15
	宮崎港	国土交通省港湾局	13 日 21:41	14 日 00:00	23
鹿児島県	志布志港	国土交通省港湾局	13 日 23:--	14 日 00:36	8
	種子島西之表	海上保安庁	13 日 --:--	13 日 23:31	8
	種子島熊野	気象庁	13 日 --:--	13 日 23:04	11

―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出した値。

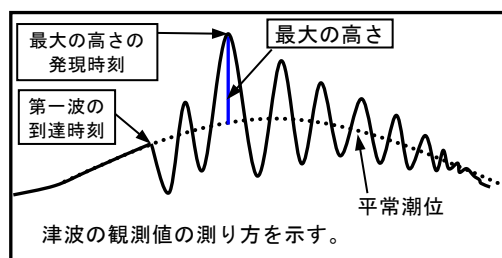


図 6－１ 津波の測り方の模式

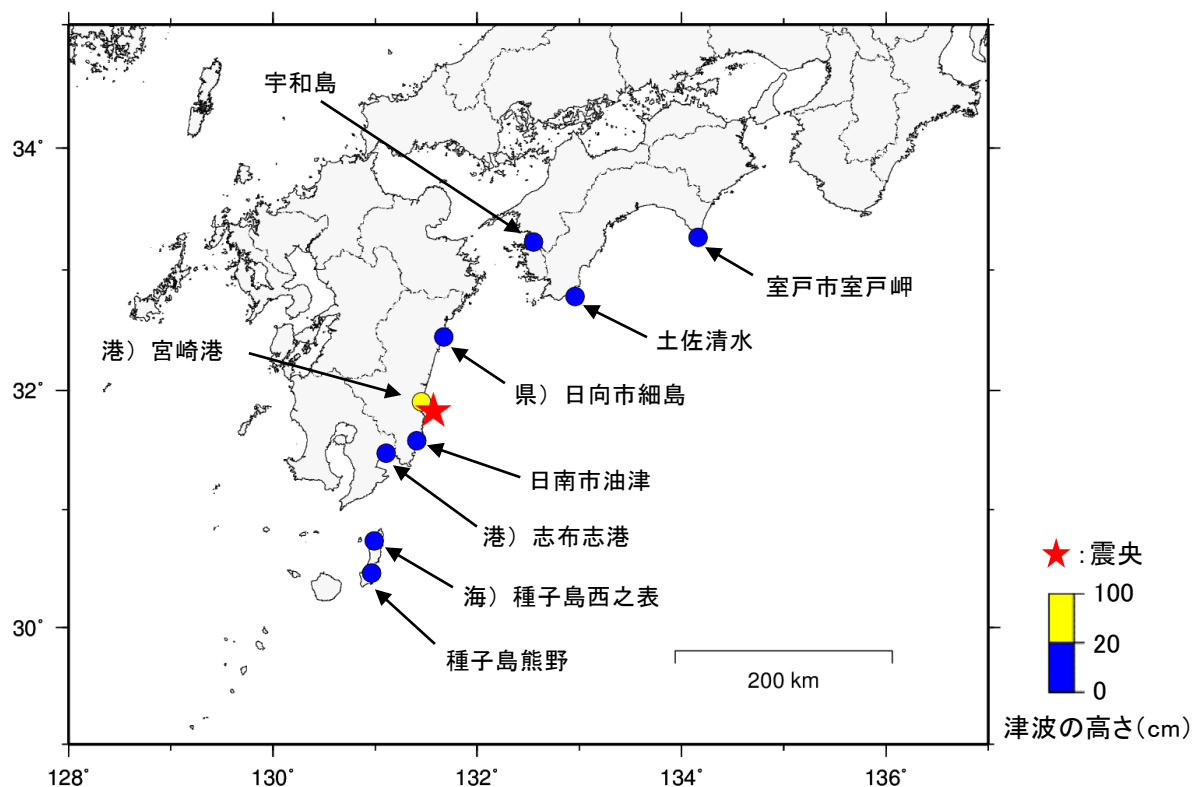


図 6-2 津波を観測した地点

※ 県) は宮崎県、港) は国土交通省港湾局、海) は海上保安庁の所属であることを表す。

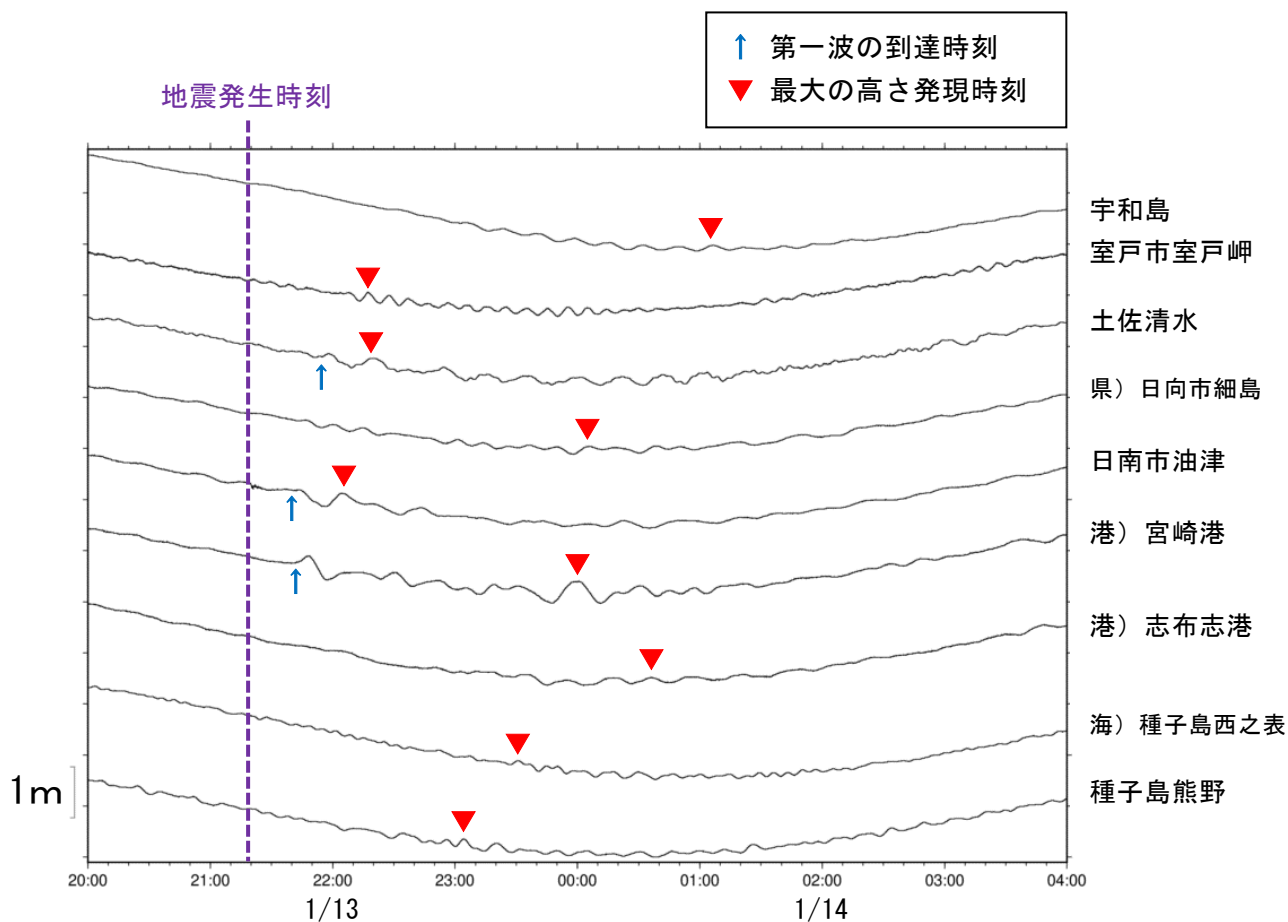


図 6-3 津波波形

※ 県) は宮崎県、港) は国土交通省港湾局、海) は海上保安庁の所属であることを表す。

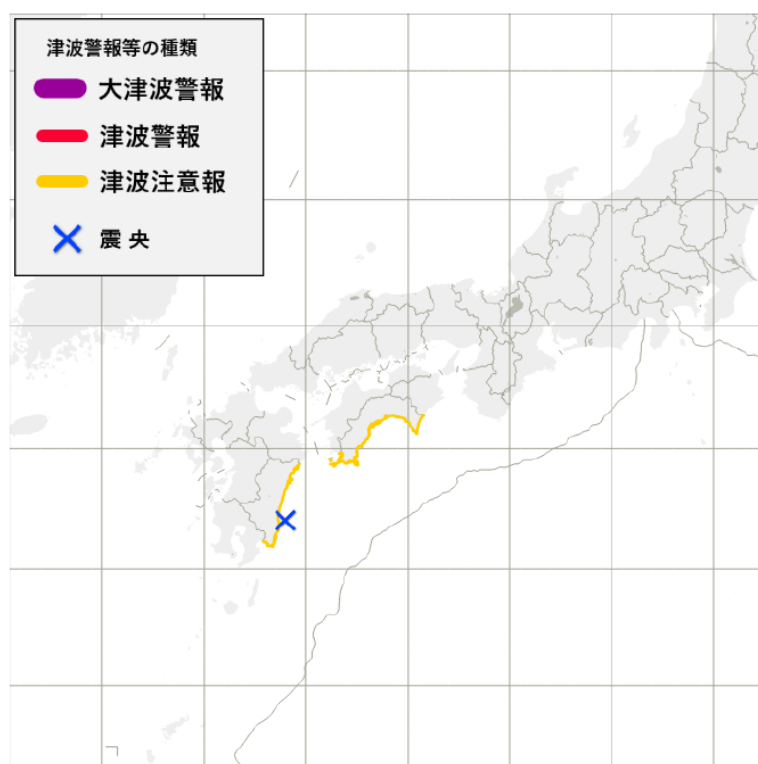


図 6－4 2025 年 1 月 13 日の日向灘の地震に対して発表した津波注意報

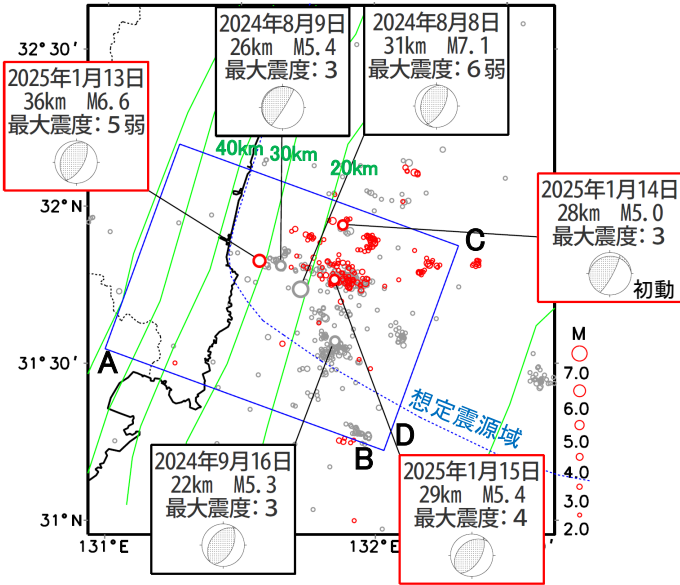
2024年8月8日 日向灘の地震活動状況

震央分布図

(2024年8月8日～2025年2月5日、
 $M \geq 2.0$ 、深さ0～60km)

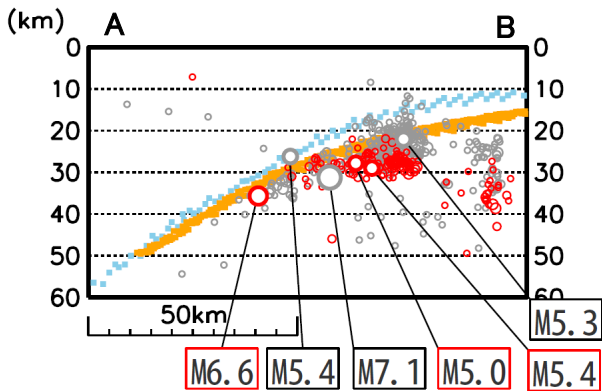
2025年1月13日以降を赤で表示

図中の発震機構はCMT解



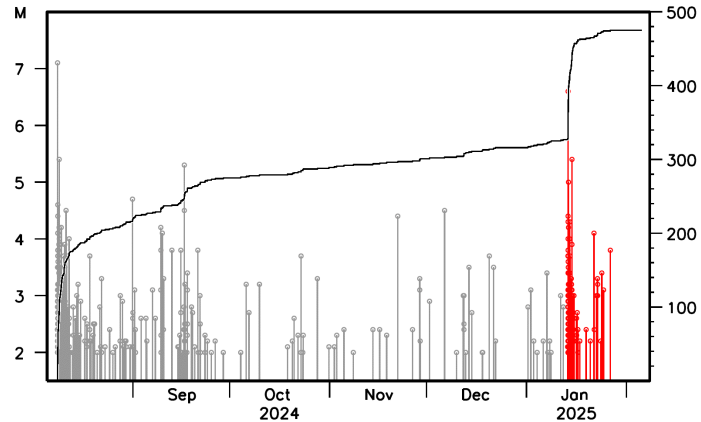
震央分布図中の緑色実線は、Baba et al. (2002)、Hirose et al. (2008)及びNakajima and Hasegawa (2007)によるフィリピン海プレート上面のおおよその深さを示す。

震央分布図の四角形領域内の断面図(A-B投影)

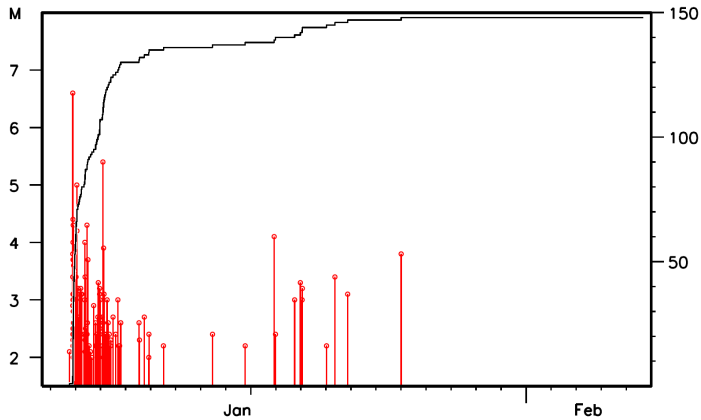


※断面図中の水色の点線はBaba et al.(2002)、Hirose et al.(2008)、Nakajima and Hasegawa(2007)、橙色の点線は内閣府(2011)によるフィリピン海プレート上面のおおよその深さを示す。

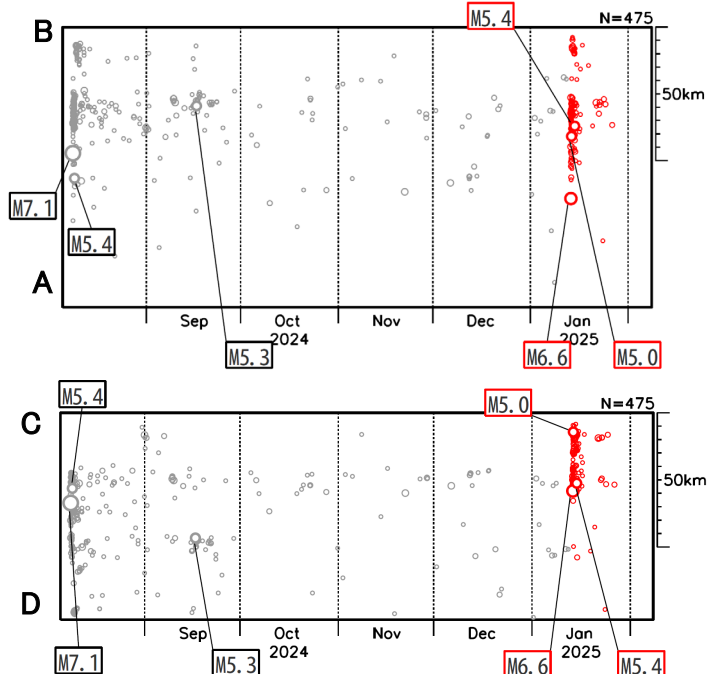
震央分布図の四角形領域内のM-T図



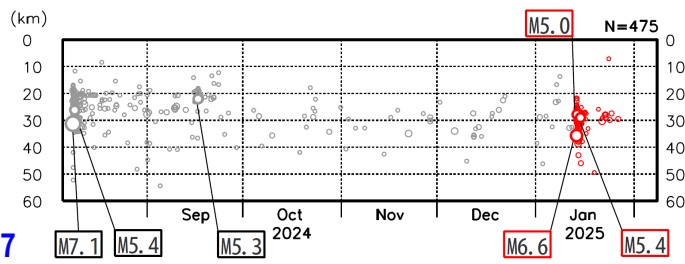
(1月13日～2月5日16時)



震央分布図の四角形領域内の時空間分布図(A-B、C-D投影)



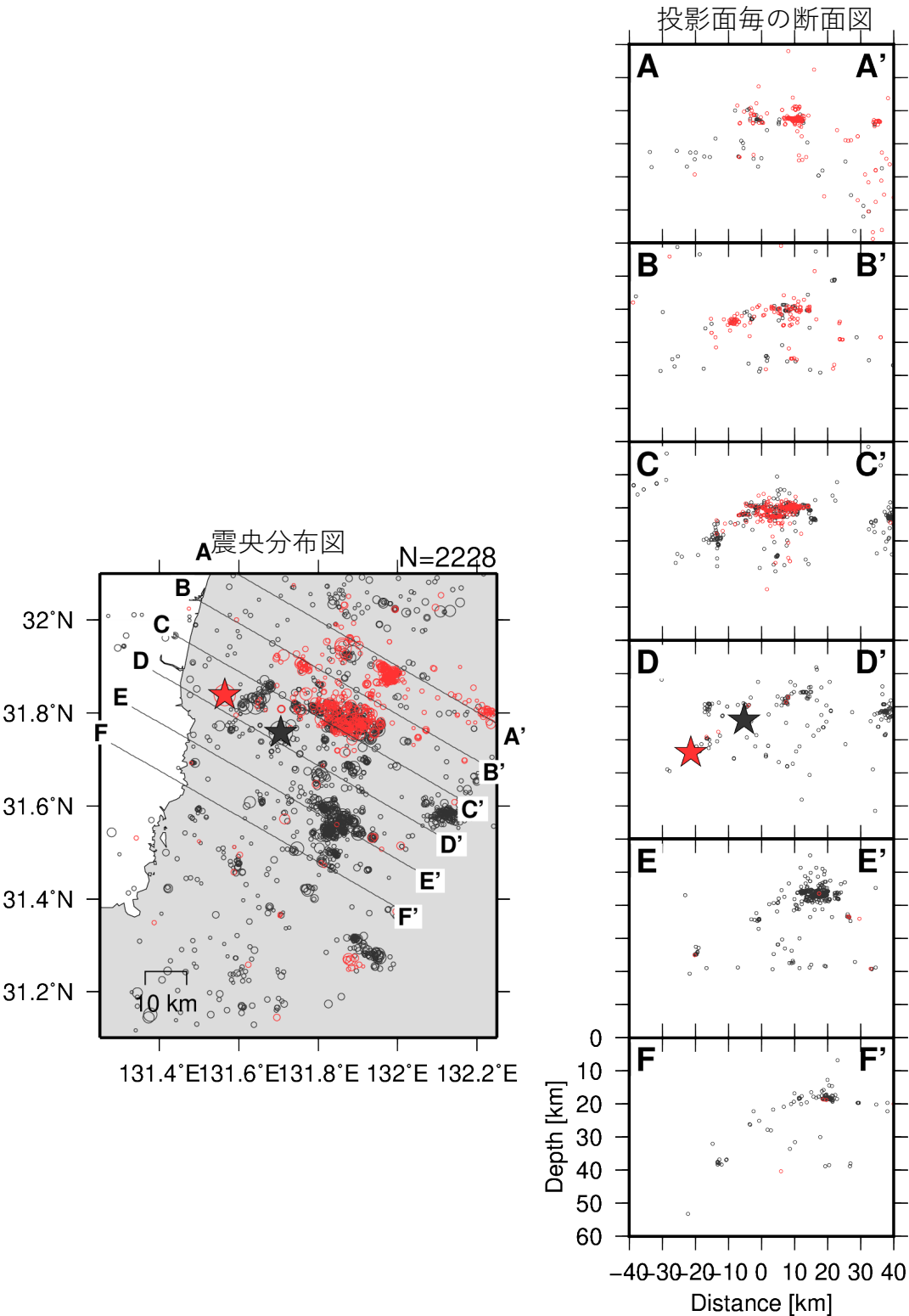
震央分布図の四角形領域内の深さの時間変化図



1月13日 日向灘の地震（波形相関DD法による震源分布）

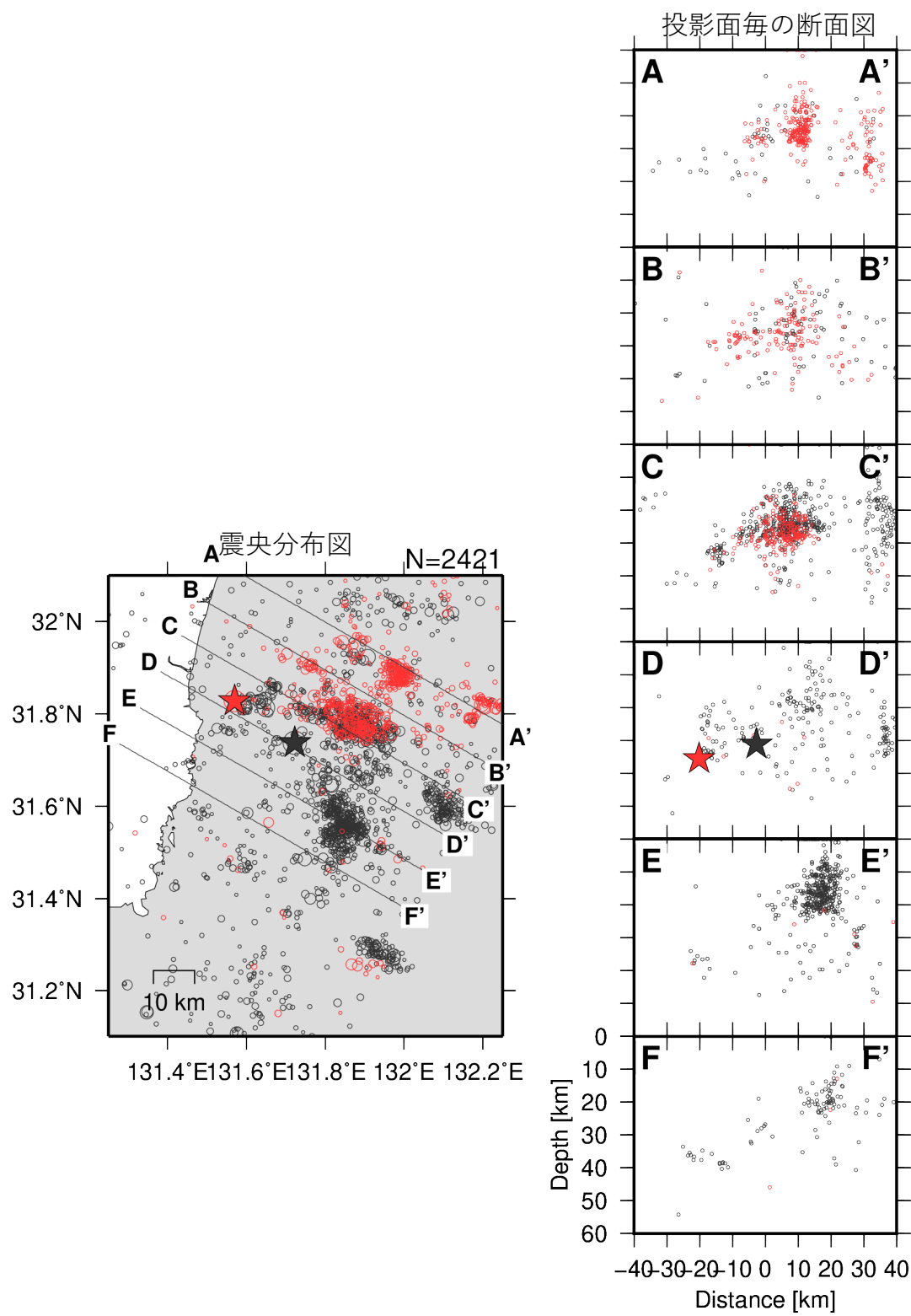
期間：2024年8月8日0時～2025年1月22日24時、M1以上、フラグKkA使用
2024年8月8日M7.1の地震を灰色、2025年1月13日M6.6の地震を赤色の塗りつぶし星で表示
2025年1月13日M6.6以降の地震を赤色で表示

※hypoDD [Waldhauser & Ellsworth, 2000] を使用



参考 1月13日 日向灘の地震（**暫定震源**の震源分布）

期間：2024年8月8日0時～2025年1月22日24時、M1以上、フラグKkA使用
2024年8月8日M7.1の地震を灰色、2025年1月13日M6.6の地震を赤色の塗りつぶし星で表示
2025年1月13日M6.6以降の地震を赤色で表示



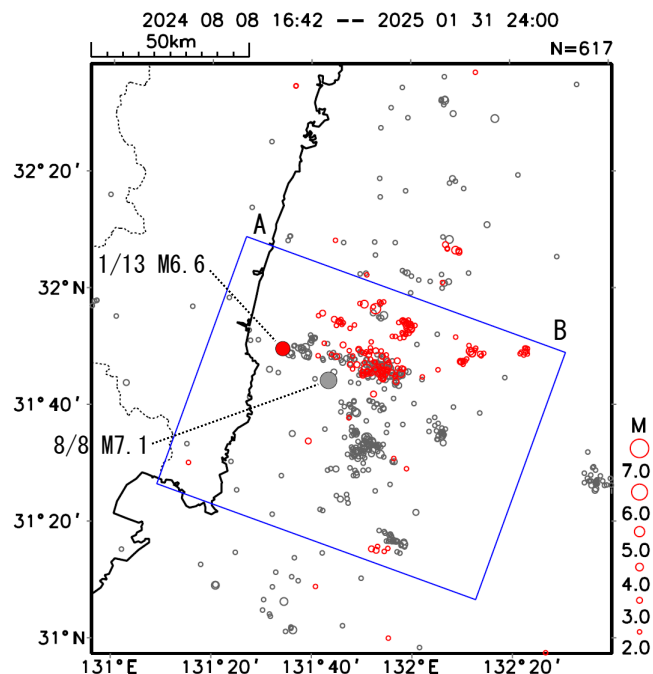
日向灘 震源分布比較 (一元化震源)

● 2024/08/08 16:42 M7.1 ~ (1/13 M6.6 前)

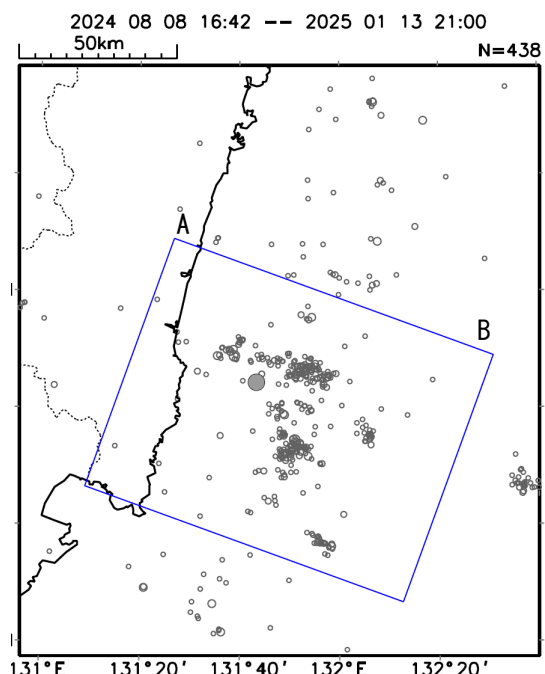
● 2025/01/13 21:19 M6.6 ~ (直近)

震央分布図

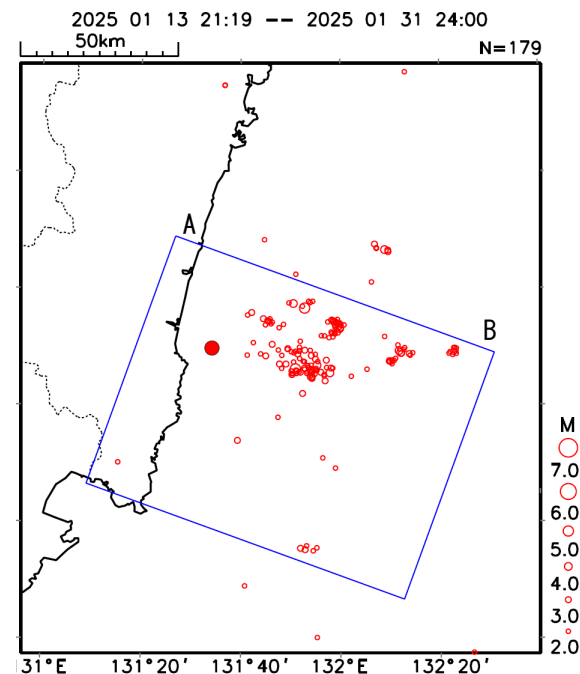
(8月+1月)



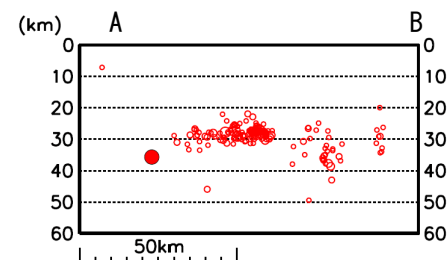
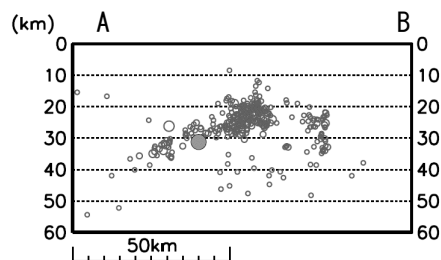
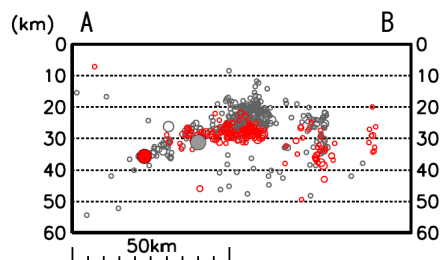
(8月のみ)



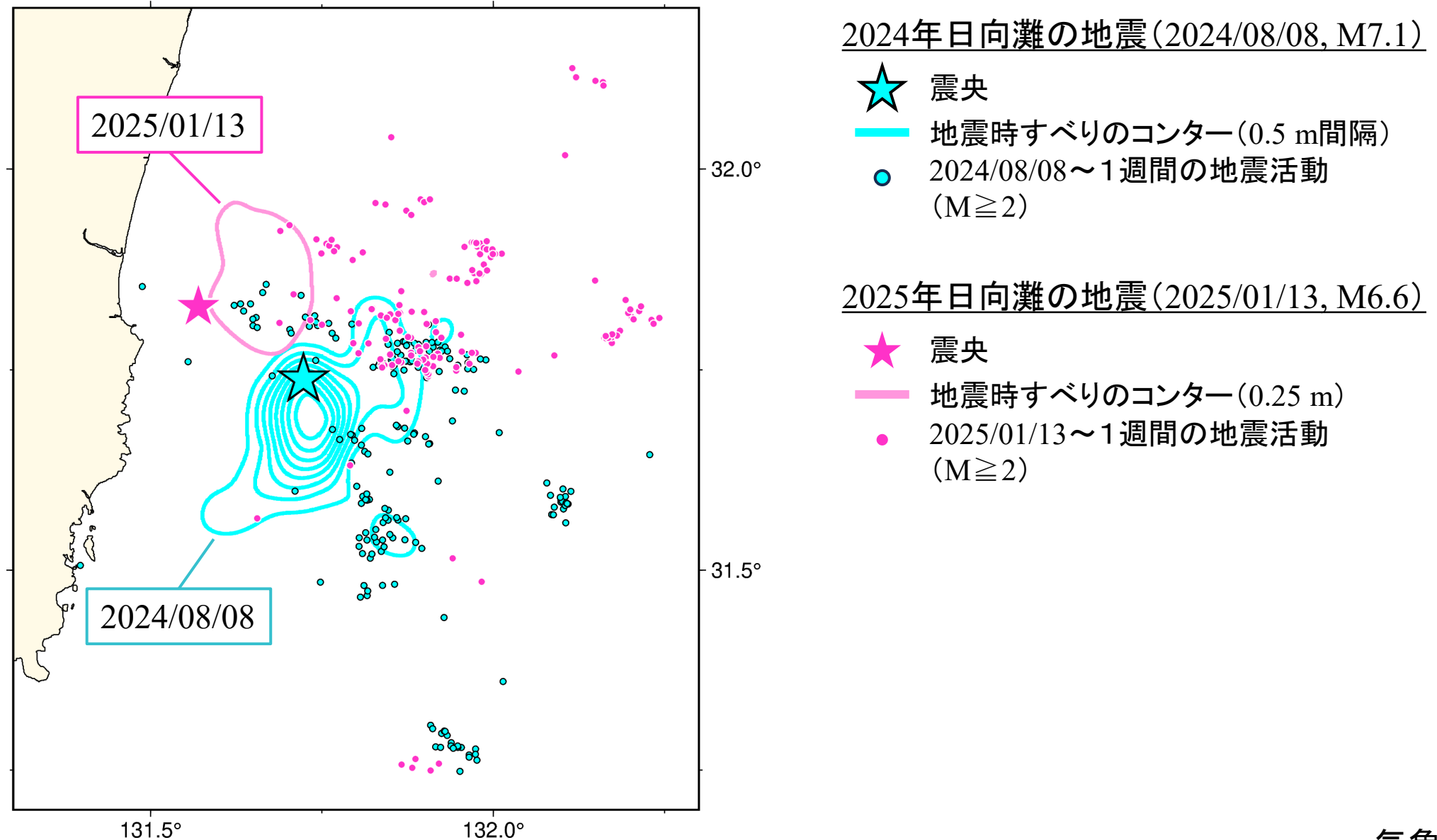
(1月のみ)



断面図(青色矩形内)



2025年1月13日 日向灘の地震(2024年地震のすべり分布との比較)



2024年8月8日の地震（Mw7.0）と2025年1月13日の地震（Mw6.7）の震源分布、すべり分布、震源時間関数

震源分布、すべり分布

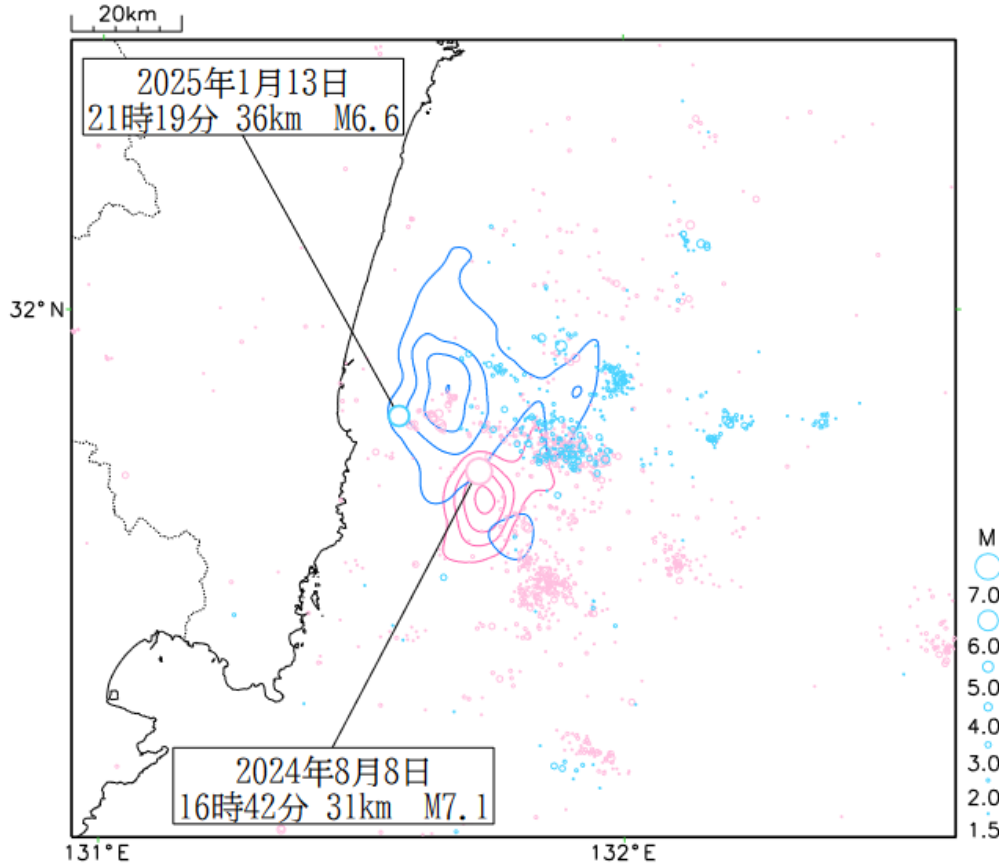
震源分布

桃：2024年8月8日00時00分～2025年1月13日21時18分
水：2024年1月13日21時19分～2025年1月31日24時00分

コンター

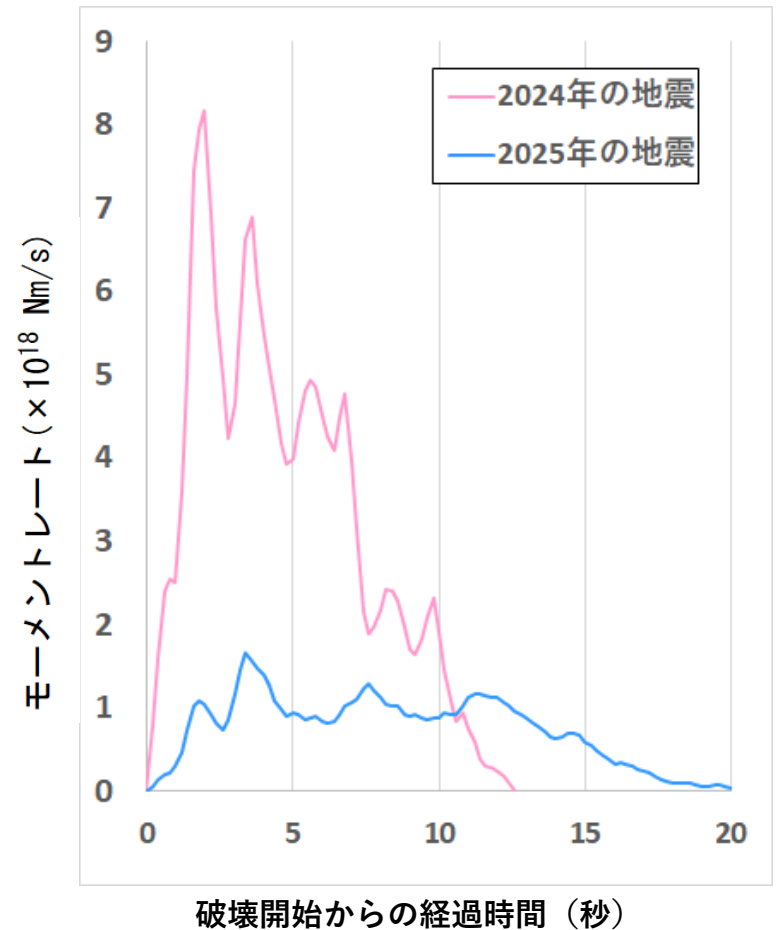
桃：2024年8月8日のMw7.0の地震のすべり分布（1.03m間隔）
水：2025年1月13日のMw6.7の地震のすべり分布（0.12m間隔）

2024 08 08 00:00 -- 2025 01 31 24:00

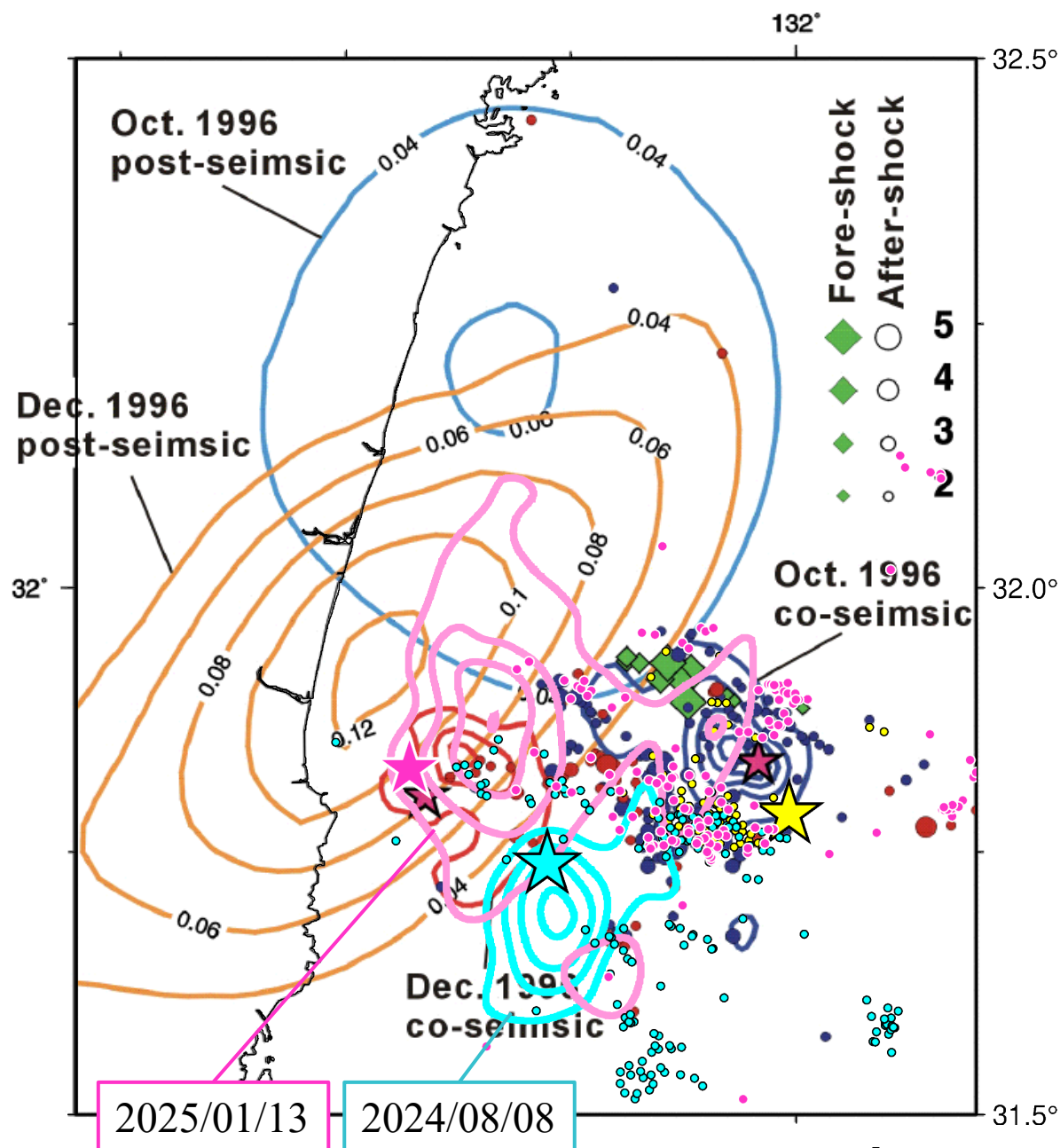


震源時間関数

桃：2024年8月8日のMw7.0の地震
水：2025年1月13日のMw6.7の地震



2025年1月13日 日向灘の地震(1996年および2024年地震のすべり分布との比較)



2019年日向灘の地震(2019/05/10, M6.3)



震央

- 2019/05/10～1週間の地震活動 ($M \geq 2$)

2024年日向灘の地震(2024/08/08, M7.1)



震央

- 地震時すべりのコンター (1.03 m間隔)

- 2024/08/08～1週間の地震活動 ($M \geq 2$)

2025年日向灘の地震(2025/01/13, M6.6)



震央

- 地震時すべりのコンター (0.12 m間隔)

- 2025/01/13～1週間の地震活動 ($M \geq 2$)

Yagi et al. (2001) のFig.12



1996年10月, 12月のイベントの震央



1996年10月のイベントの地震時すべり



1996年10月のイベント後の余効すべり



1996年12月のイベントの地震時すべり



1996年12月のイベント後の余効すべり



1996年10月のイベント前の地震



1996年10月のイベント後の余震



1996年12月のイベント後の余震

[Yagi et al. (2001) に加筆]

気象庁作成

1月13日 日向灘の地震（1996年M6.9、M6.7、2019年M6.3及び2024年M7.1の地震と今回の地震の強震波形比較）

1996年10月M6.9と今回の地震の比較

N S 成分: Cohr=0.89

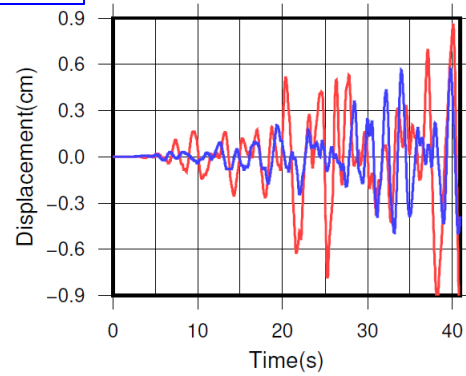
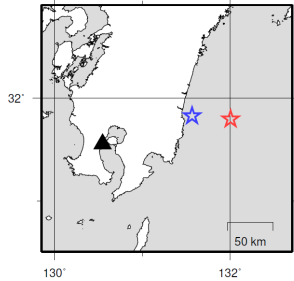
1996年12月M6.7と今回の地震の比較

N S 成分: Cohr=0.69

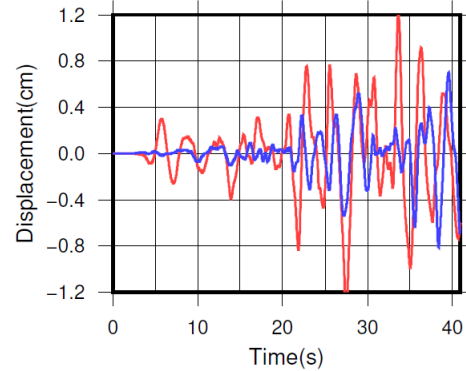
観測点名: 鹿児島市東郡元(EF3)

1996/10/19 23:44:41 M6.9

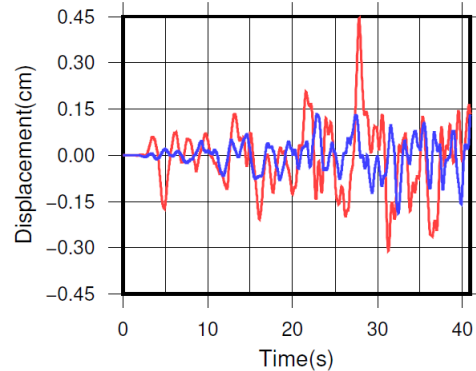
2025/01/13 21:19:32 M6.6



E W 成分: Cohr=0.80



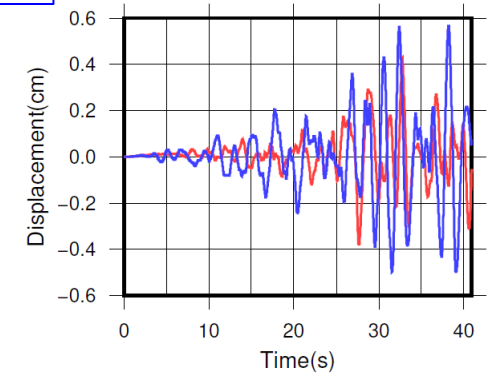
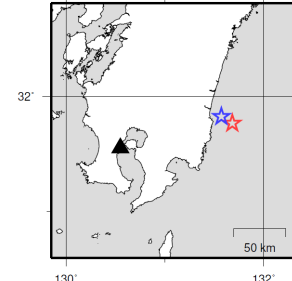
U D 成分: Cohr=0.50



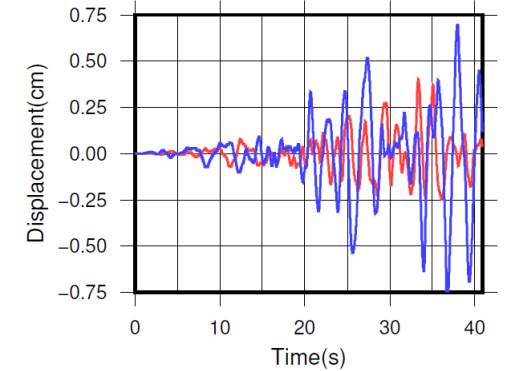
観測点名: 鹿児島市東郡元(EF3)

1996/12/03 07:17:58 M6.7

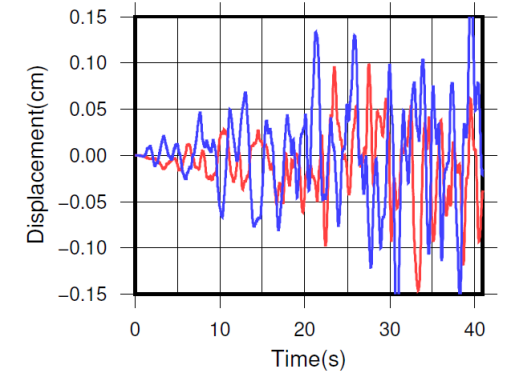
2025/01/13 21:19:32 M6.6



E W 成分: Cohr=0.89



U D 成分: Cohr=0.86



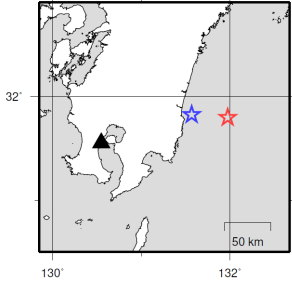
1月13日 日向灘の地震（1996年M6.9、M6.7、2019年M6.3及び2024年M7.1の地震と今回の地震の強震波形比較）

2019年5月M6.3と今回の地震の比較

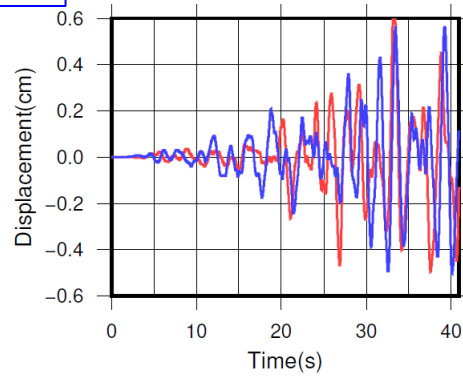
観測点名: 鹿児島市東郡元 (EF3)

2019/05/10 08:48:41 M6.3

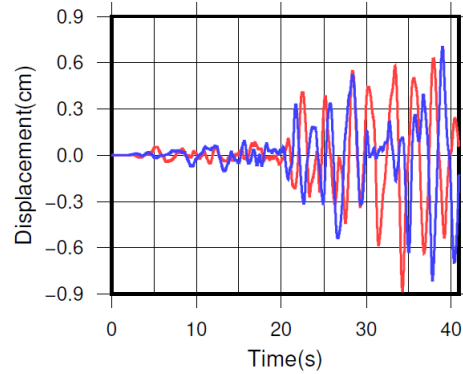
2025/01/13 21:19:32 M6.6



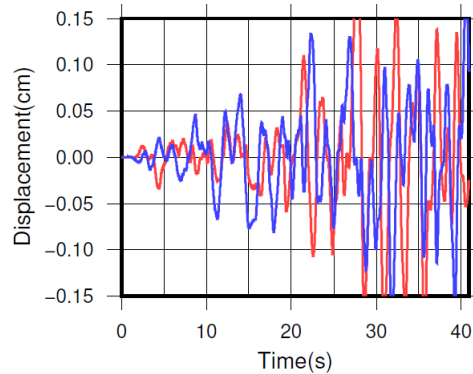
N S 成分: Cohr=0.90



E W 成分: Cohr=0.78



U D 成分: Cohr=0.64

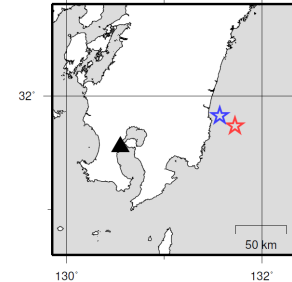


2024年8月M7.1と今回の地震の比較

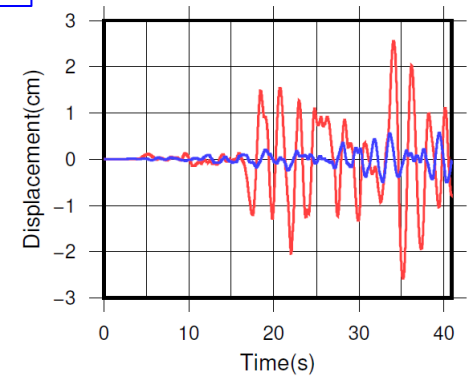
観測点名: 鹿児島市東郡元

2024/08/08 16:42:55 M7.1

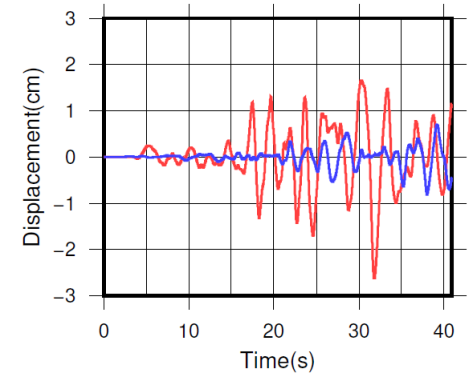
2025/01/13 21:19:32 M6.6



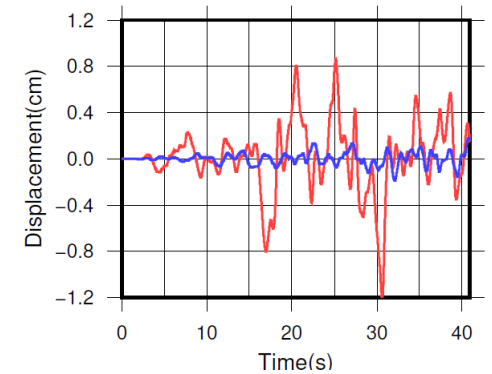
N S 成分: Cohr=0.59



E W 成分: Cohr=0.80



U D 成分: Cohr=0.63



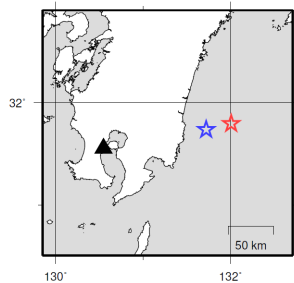
1月13日 日向灘の地震（1996年M6.9及びM6.7と2024年M7.1の地震の強震波形比較）

1996年10月M6.9と
2024年8月M7.1の比較

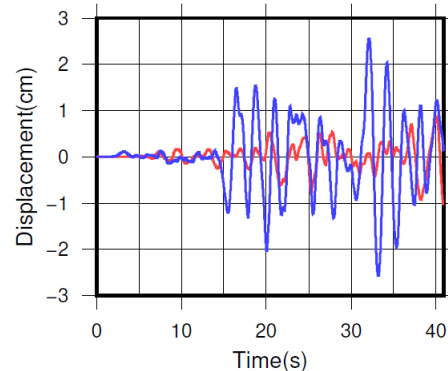
観測点名:鹿児島市東郡元(EF3)

1996/10/19 23:44:41 M6.9

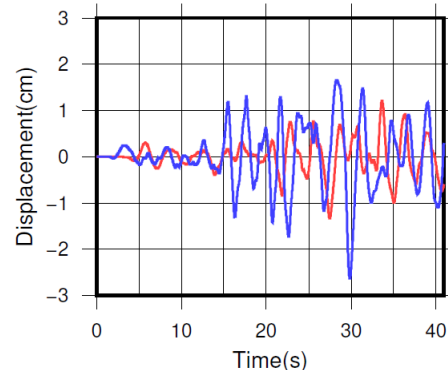
2024/08/08 16:42:55 M7.1



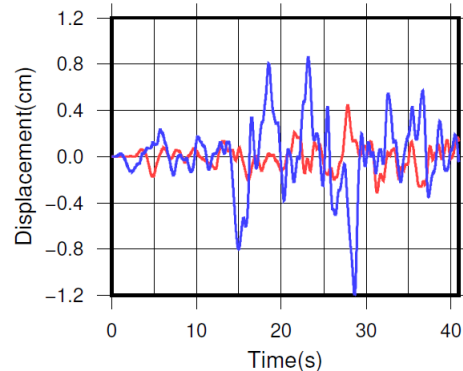
N S成分: Cohr=0.59



E W成分: Cohr=0.70



U D成分: Cohr=0.55

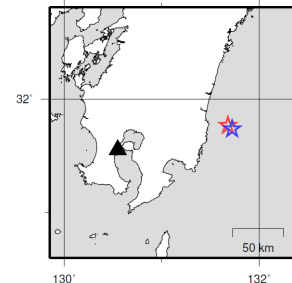


1996年12月M6.7と
2024年8月M7.1の比較

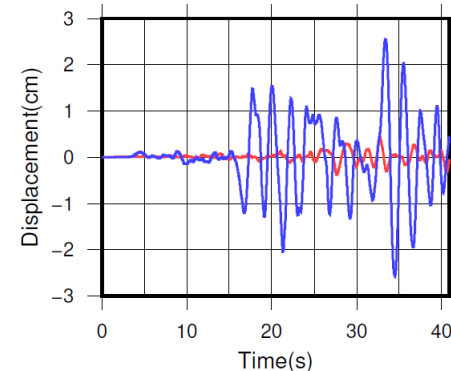
観測点名:鹿児島市東郡元(EF3)

1996/12/03 07:17:58 M6.7

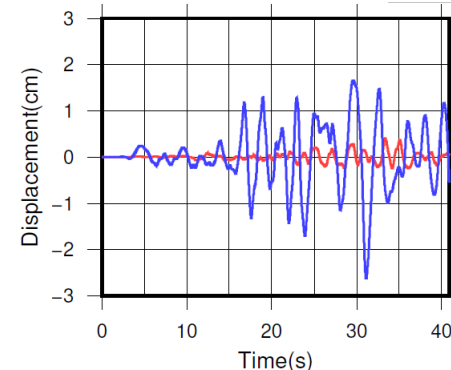
2024/08/08 16:42:55 M7.1



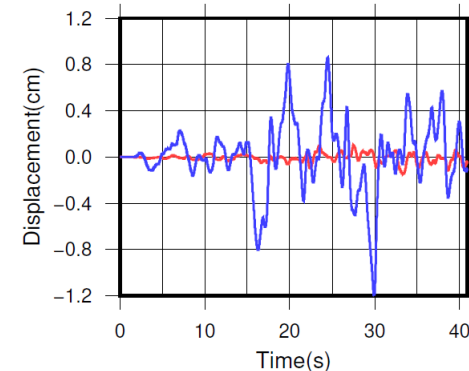
N S成分: Cohr=0.67



E W成分: Cohr=0.77



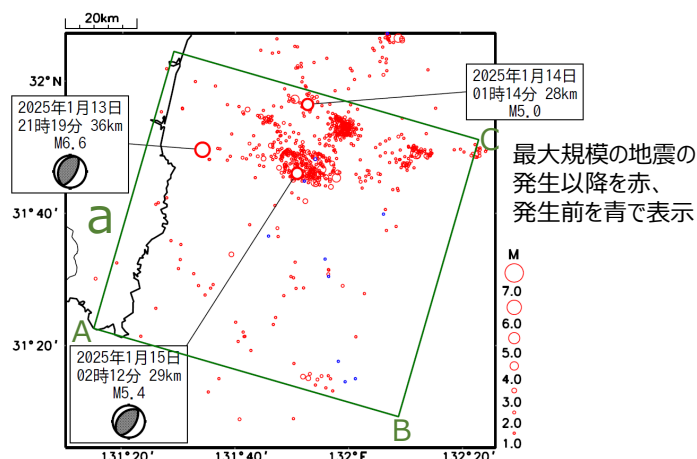
U D成分: Cohr=0.65



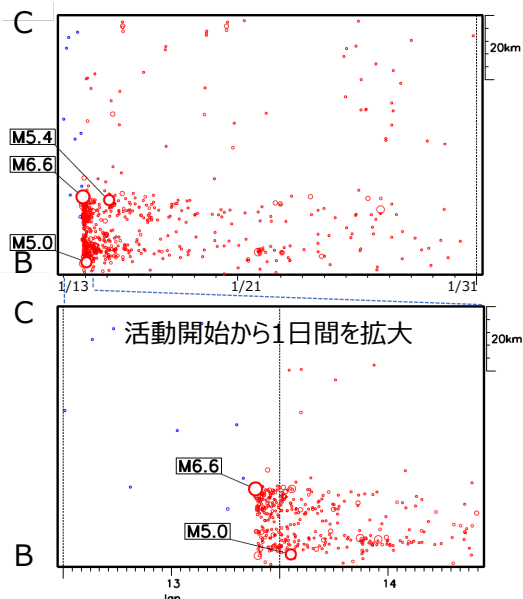
1月13日 日向灘の地震（地震活動推移、地震活動パラメータ）

震央分布図

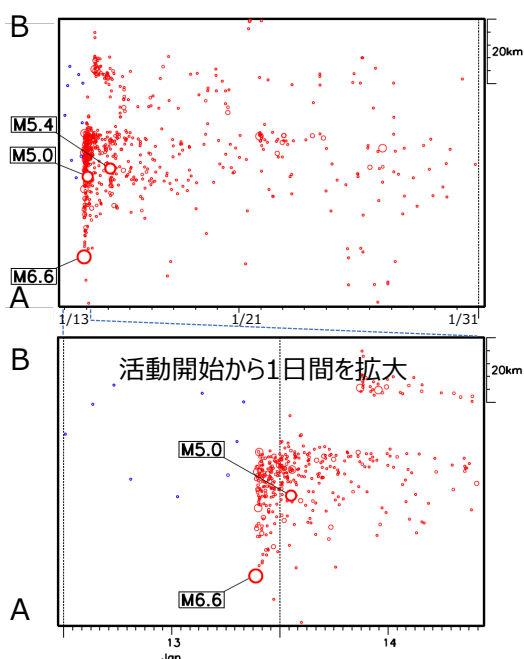
2025年1月13日～31日、深さ0～60km、 $M \geq 1.0$



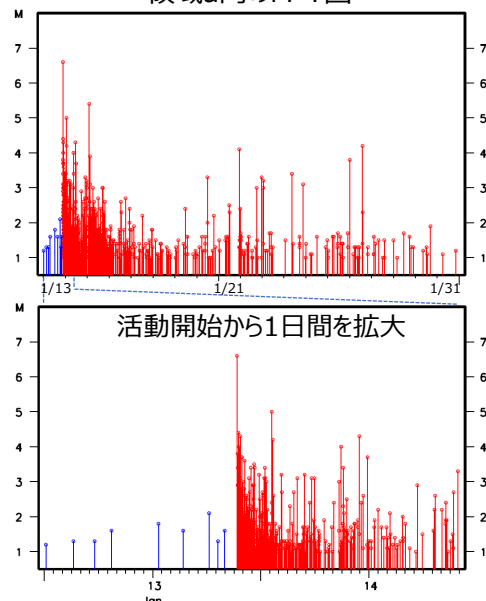
領域a内の時空間分布図 (B-C投影)



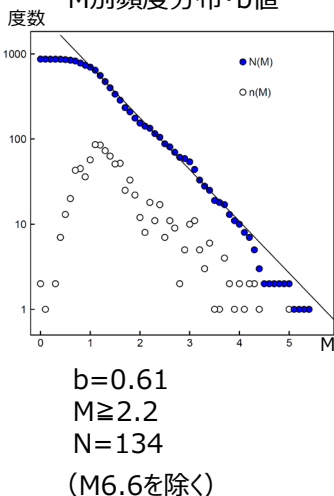
領域a内の時空間分布図 (A-B投影)



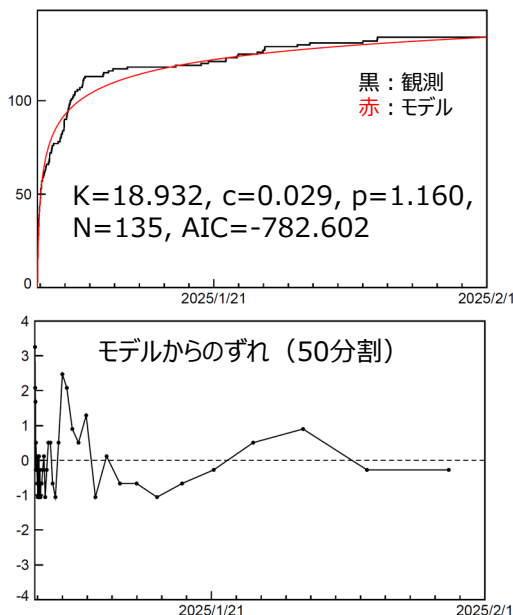
領域a内のM-T図



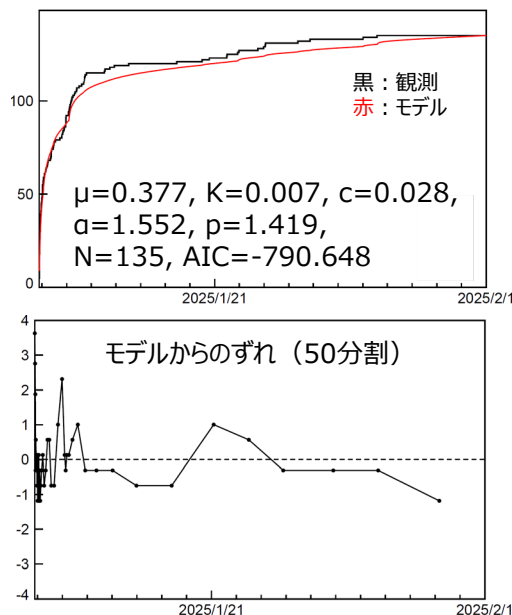
M6.6以降の
M別頻度分布・b値



M6.6以降の大森・宇津式フィッティング ($M \geq 2.2$)



M6.6以降のETASフィッティング ($M \geq 2.2$)



8月8日 日向灘の地震（過去の地震活動推移、地震活動パラメータ）

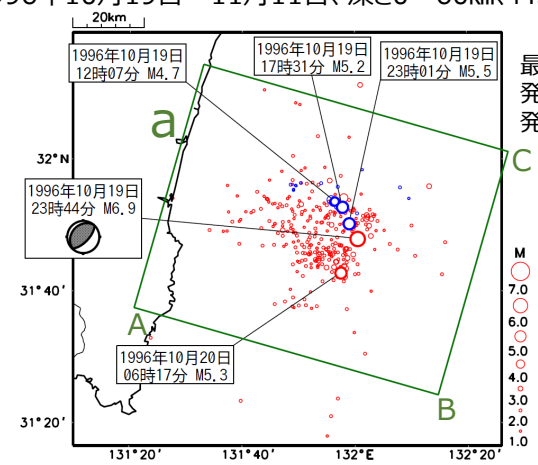
「[調405-(3)-1]気象庁資料（2024年9月定例）」より

1996年10月（M6.9）

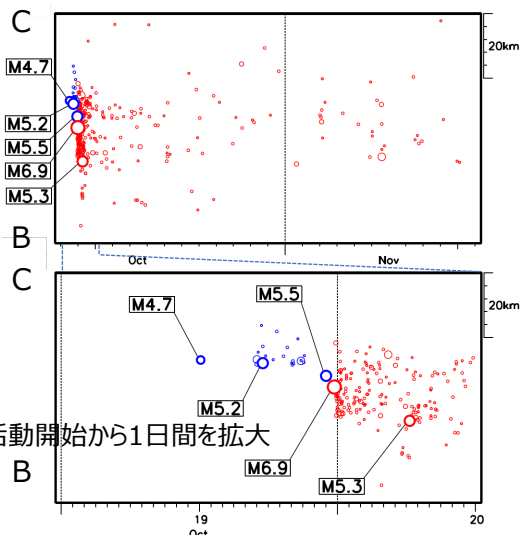
震央分布図

1996年10月19日～11月11日、深さ0～60km、 $M \geq 1.0$

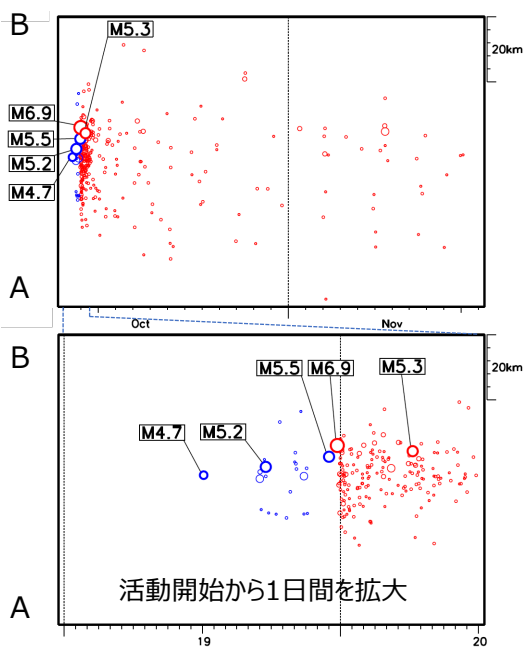
領域a内の時空間分布図（B-C投影）



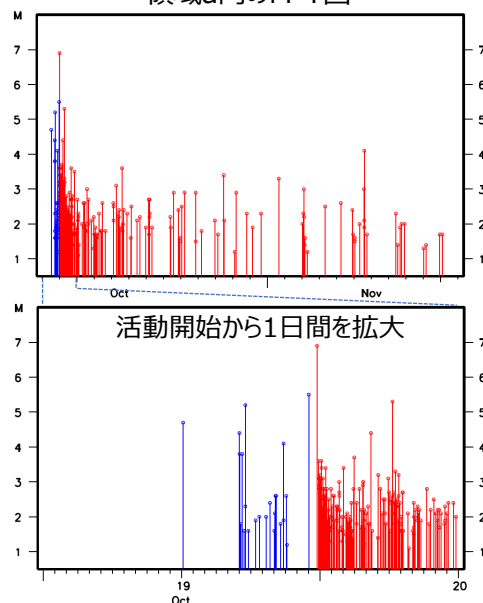
最大規模の地震の発生以降を赤、発生前を青で表示



領域a内の時空間分布図（A-B投影）

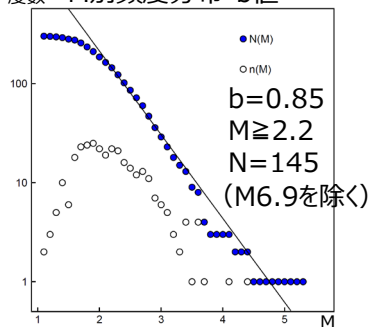


領域a内のM-T図

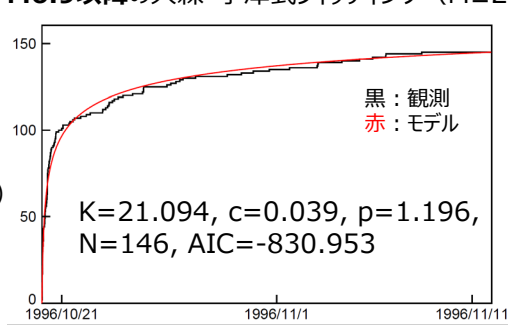


M6.9以降の

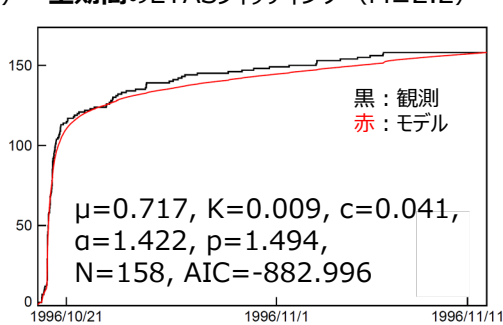
M別頻度分布・b値



M6.9以降の大森・宇津式フィッティング ($M \geq 2.2$)

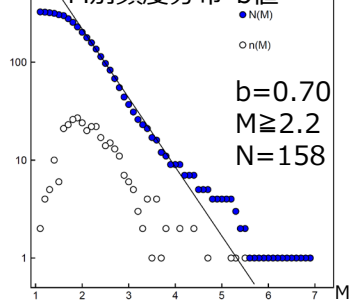


全期間のETASフィッティング ($M \geq 2.2$)

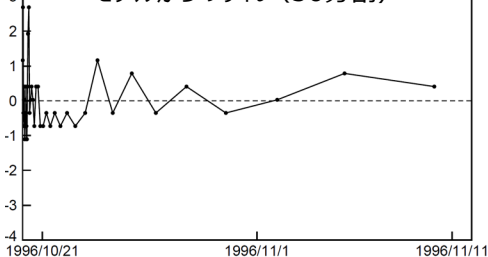


全期間の

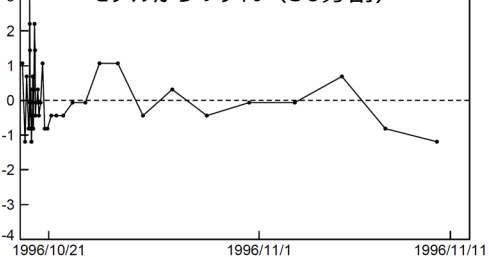
M別頻度分布・b値



モデルからのずれ (50分割)



モデルからのずれ (50分割)



8月8日 日向灘の地震（過去の地震活動推移、地震活動パラメータ）

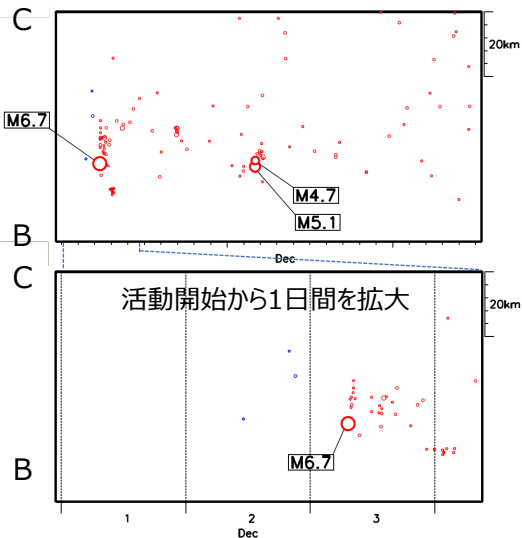
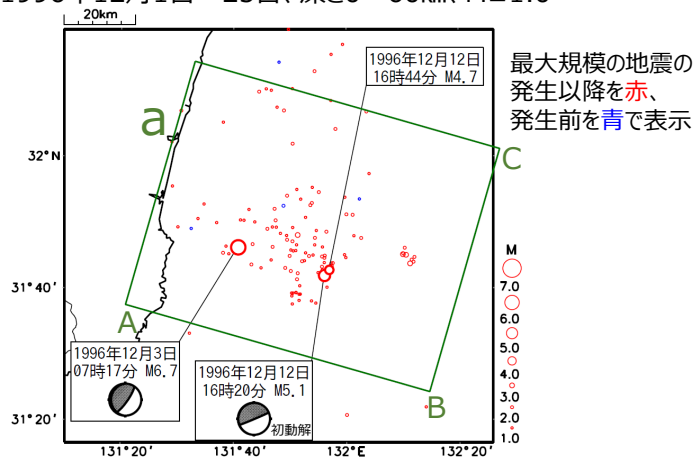
「[調405-(3)-1]気象庁資料（2024年9月定例）」より

領域a内の時空間分布図（B-C投影）

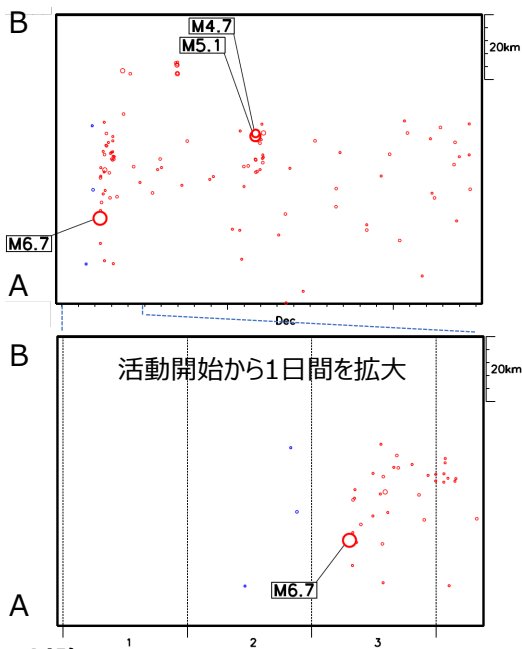
1996年12月（M6.7）

震央分布図

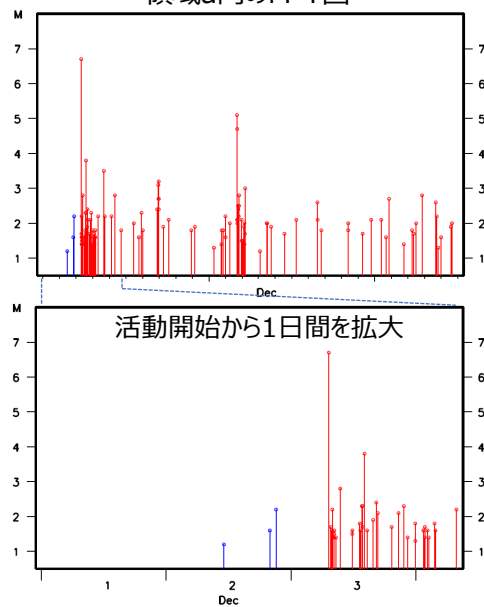
1996年12月1日～25日、深さ0～60km、 $M \geq 1.0$



領域a内の時空間分布図（A-B投影）

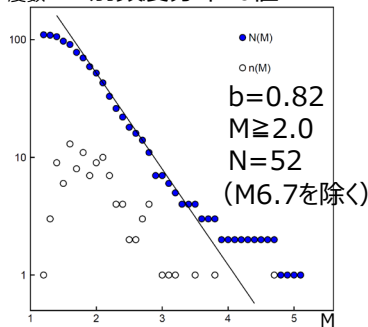


領域a内のM-T図

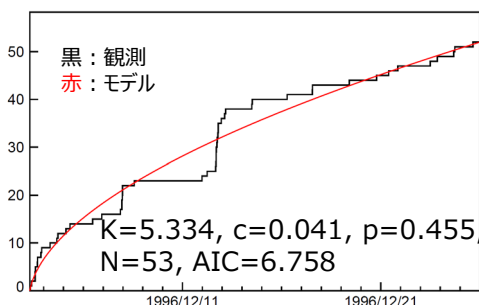


M6.7以降の

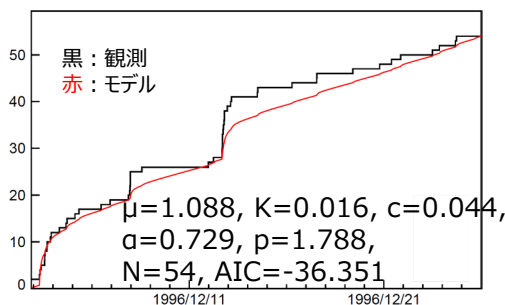
M別頻度分布・b値



M6.7以降の大森・宇津式フィッティング ($M \geq 2.0$)

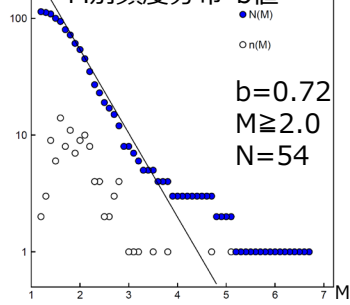


全期間のETASフィッティング ($M \geq 2.0$)

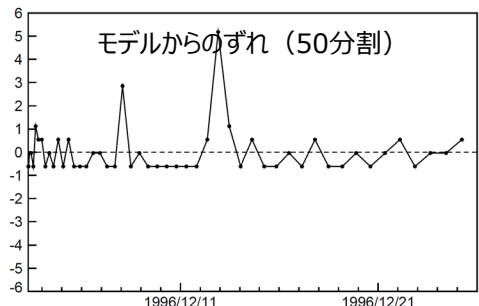


全期間の

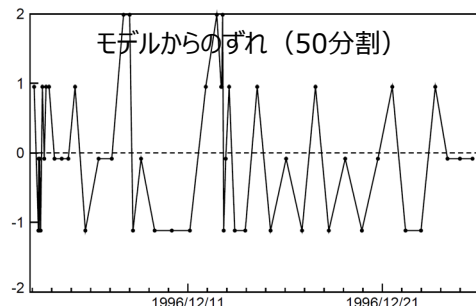
M別頻度分布・b値



モデルからのずれ（50分割）



モデルからのずれ（50分割）



8月8日 日向灘の地震（過去の地震活動推移、地震活動パラメータ）

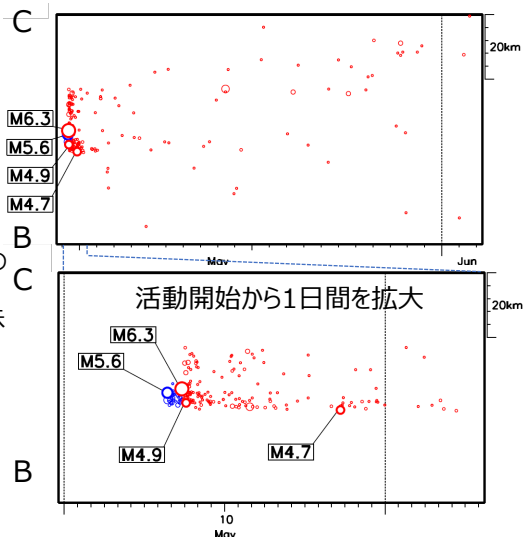
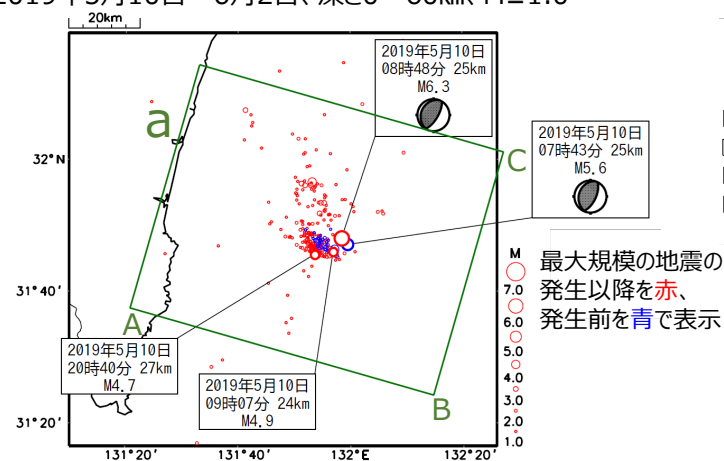
「[調405-(3)-1]気象庁資料（2024年9月定例）」より

領域a内の時空間分布図（B-C投影）

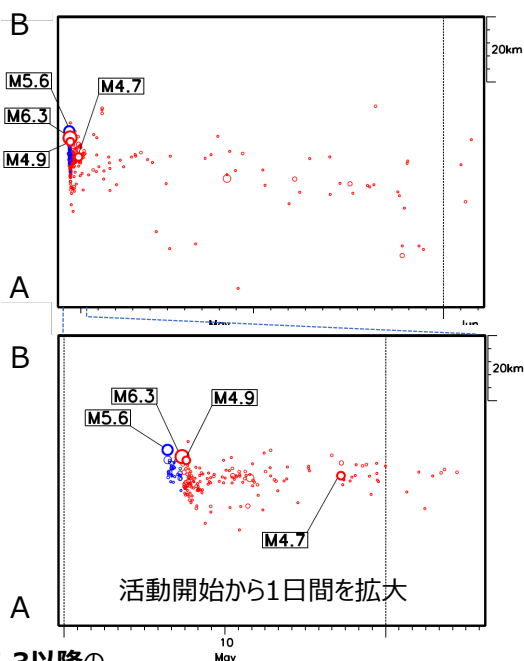
2019年5月（M6.3）

震央分布図

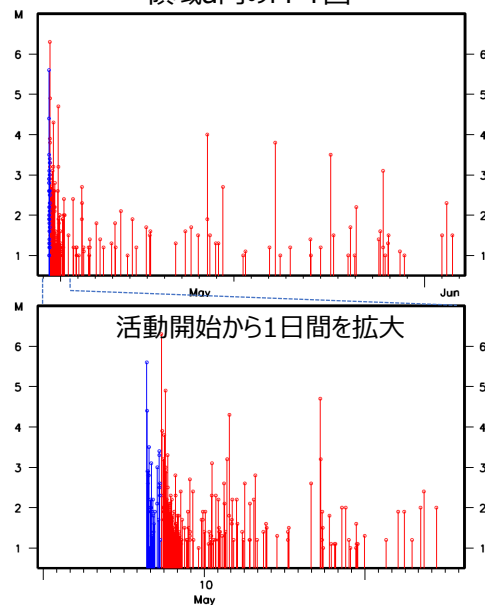
2019年5月10日～6月2日、深さ0～60km、 $M \geq 1.0$



領域a内の時空間分布図（A-B投影）

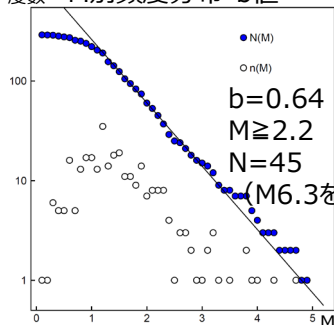


領域a内のM-T図

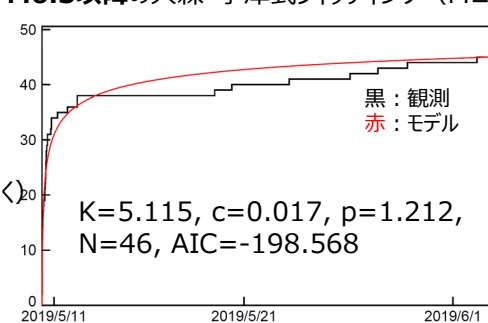


M6.3以降の

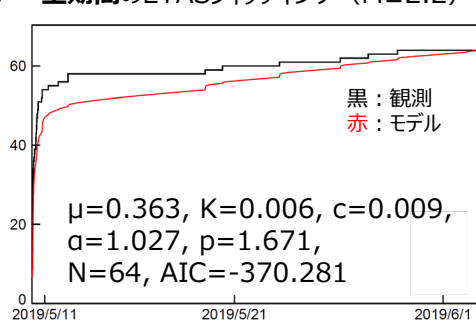
M別頻度分布・b値



M6.3以降の大森・宇津式フィッティング ($M \geq 2.2$)

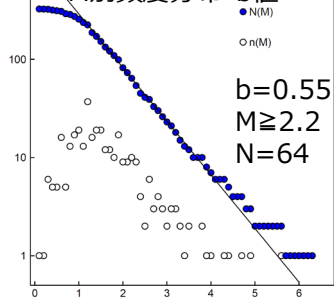


全期間のETASフィッティング ($M \geq 2.2$)

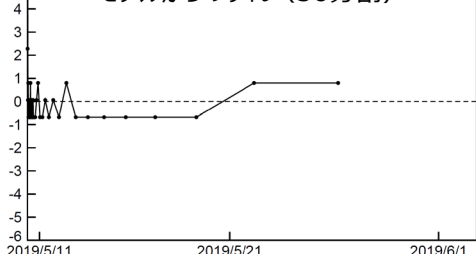


全期間の

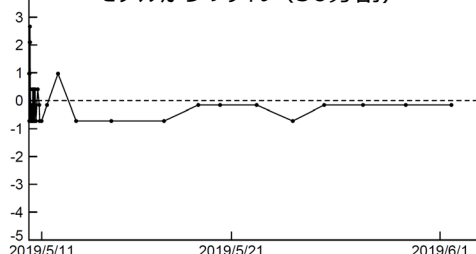
M別頻度分布・b値



モデルからのずれ (50分割)



モデルからのずれ (50分割)

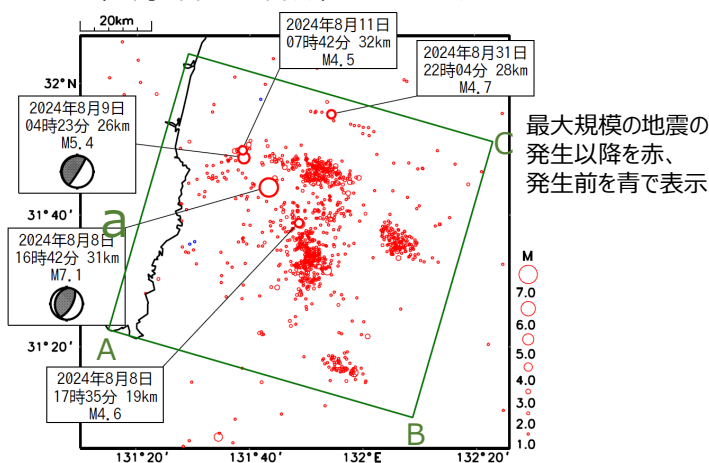


8月8日 日向灘の地震（地震活動推移、地震活動パラメータ）

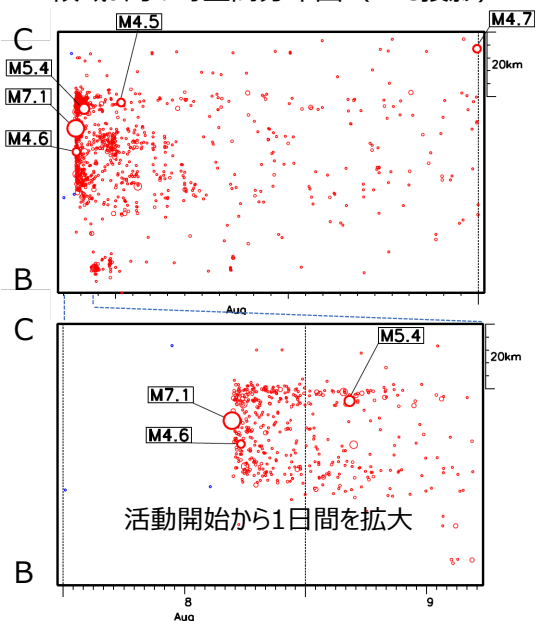
「[調405-(3)-1]気象庁資料（2024年9月定例）」より

震央分布図

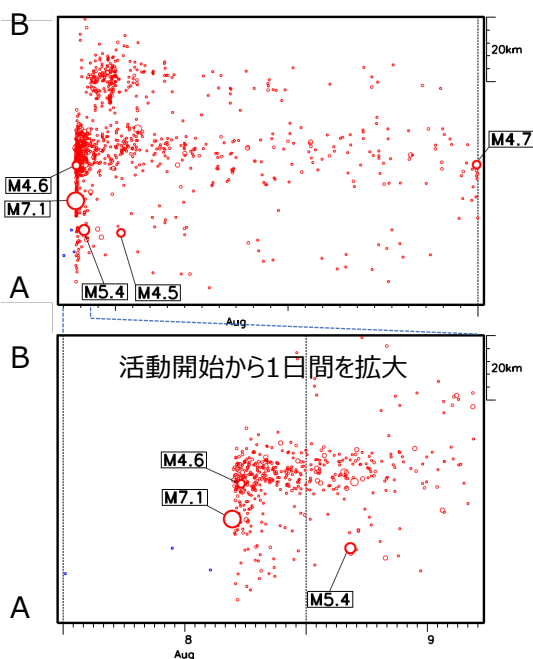
2024年8月8日～31日、深さ0～60km、M $\geq$ 1.0



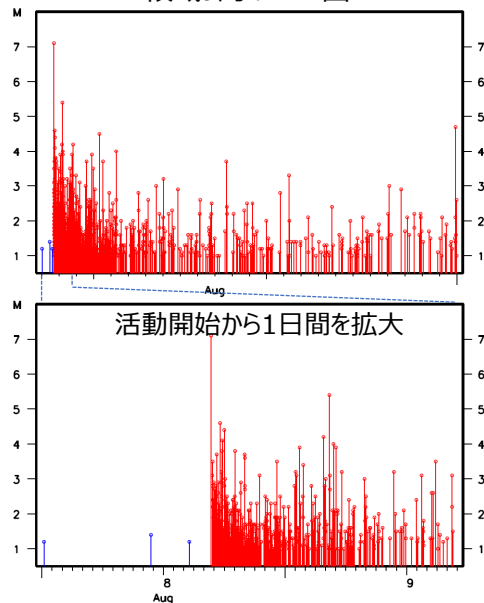
領域a内の時空間分布図（B-C投影）



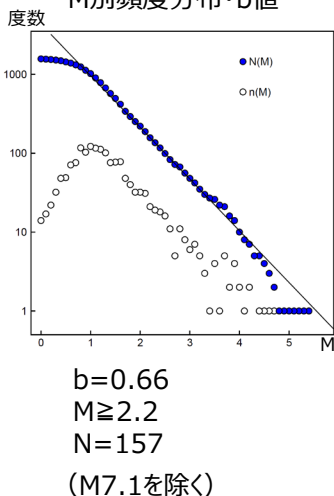
領域a内の時空間分布図（A-B投影）



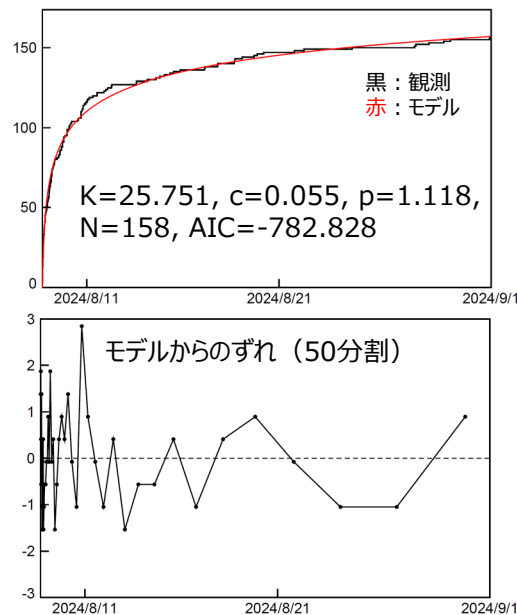
領域a内のM-T図



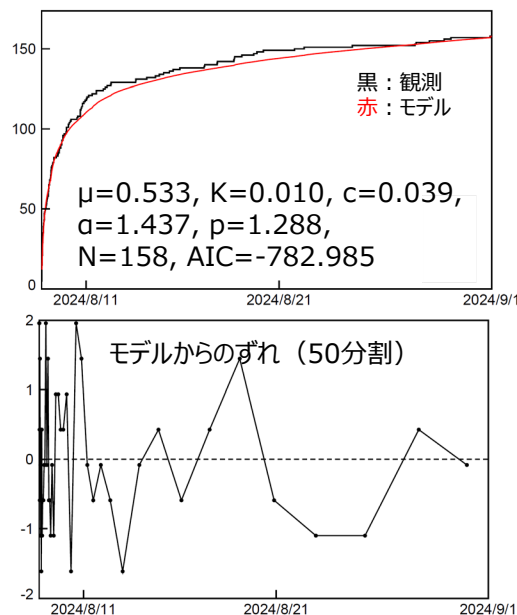
M7.1以降の
M別頻度分布・b値



M7.1以降の大森・宇津式フィッティング（M $\geq$ 2.2）



M7.1以降のETASフィッティング（M $\geq$ 2.2）



1月13日 日向灘の地震（2024年8月8日M7.1の地震のフィリピン海プレート上面における ΔCFF と今回の地震の位置関係）

○ソース断層①：走向、傾斜及びすべり角は2024年8月8日M7.1の地震のCMT解の低角傾斜の節面とし、長さ、幅及びすべり量はCMT解のMw7.0からスケーリングにより求めた。
ソース断層の中心を一元化の震央とし、断層の中心の深さをプレート上面モデル（21km）に設定した。

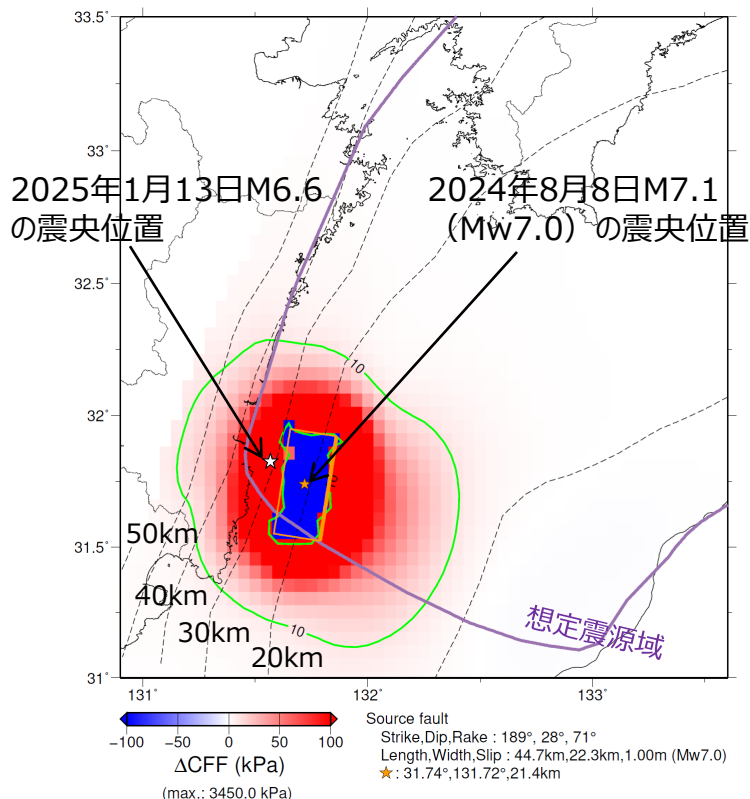
○ソース断層②：2024年8月8日 日向灘の地震の近地強震波形による震源過程解析結果。
各小断層の深さをフィリピン海プレート上面モデルに設定した。

○レシーバ断層：フィリピン海上面モデルの深さ、走向、傾斜及びプレート相対運動方向のすべり角を水平グリッド0.05度間隔で設定した。

○ ΔCFF 算出では、剛性率を40GPa、摩擦係数を0.4に設定した。

ソース断層①

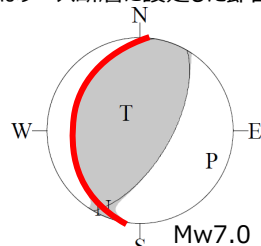
Mw7.0（2024年8月8日 日向灘の地震のMw）
断層面：CMT解低角傾斜の節面
深さ：フィリピン海プレート上面（31km）



橙色星印は今回の地震の震央、橙色矩形はソース断層を示す
緑色実線は、 ΔCFF が10kPaの等値線を示す

2024年8月8日M7.1の地震のCMT解

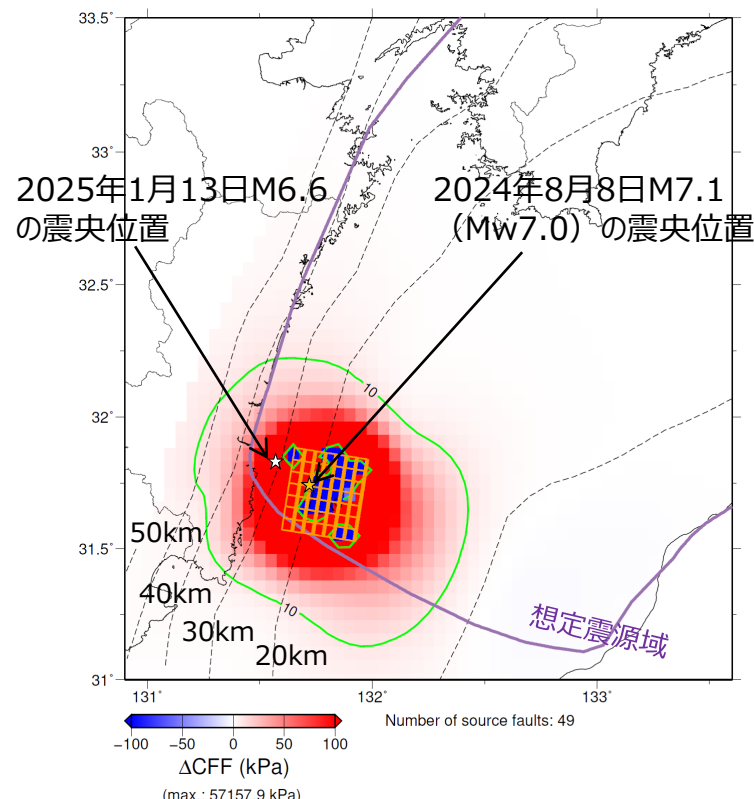
赤線はソース断層に設定した節面



走向：189°
傾斜：28°
すべり角：71°

ソース断層②

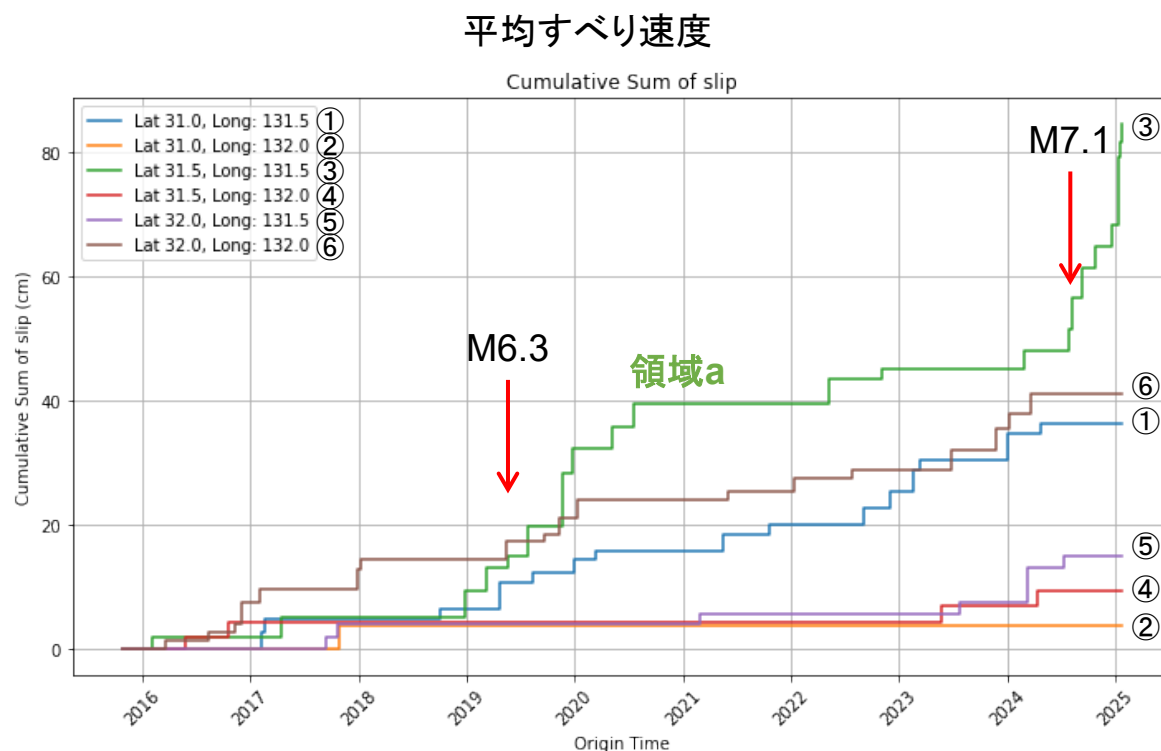
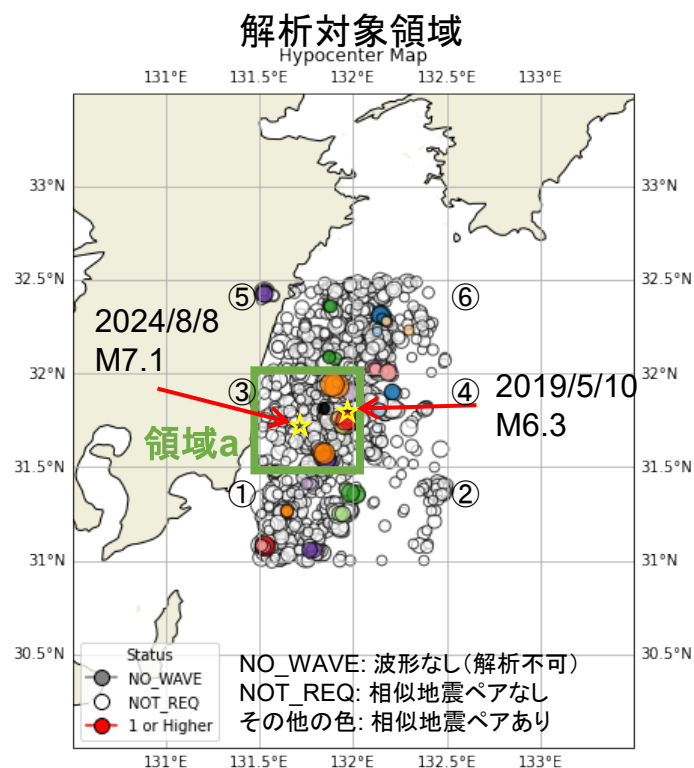
2024年8月8日 日向灘の地震の近地強震波形による震源過程解析結果
深さ：フィリピン海プレート上面



紫色実線は、南海トラフ巨大地震の想定震源域を示す
黒色破線は、Baba et al. (2002)、Hiose et al. (2008)及び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
また、レシーバ断層パラメータは、このフィリピン海プレート上面モデルから作成した。

2015年10月27日から2025年1月24日までのM2.0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。2024年8月8日(M7.1)および1月13日(M6.6)に日向灘で発生した地震以降、その周辺(領域a)では相似地震の発生頻度が多くなっている。

2019年～2020年頃にかけても、相似地震が多い時期がある。



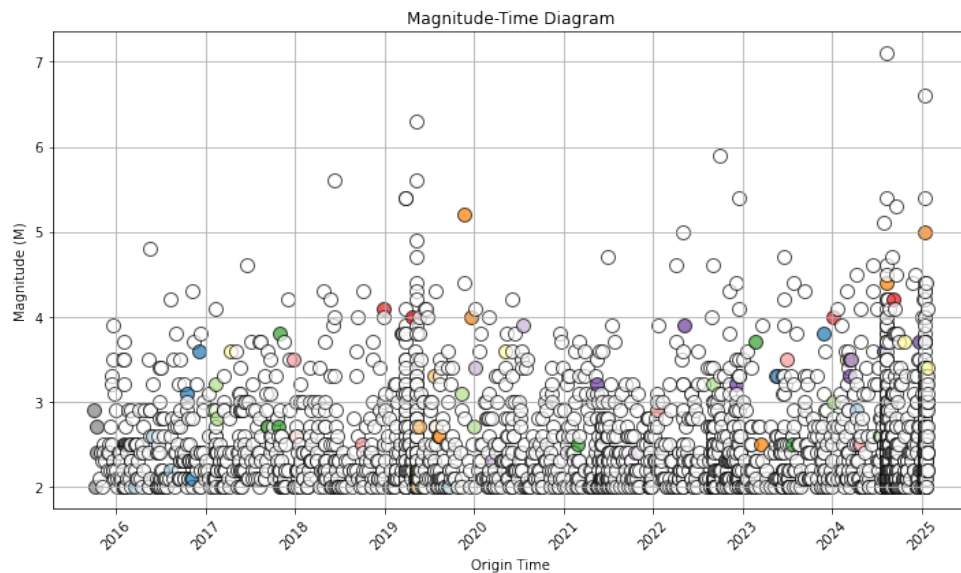
解析条件:

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。

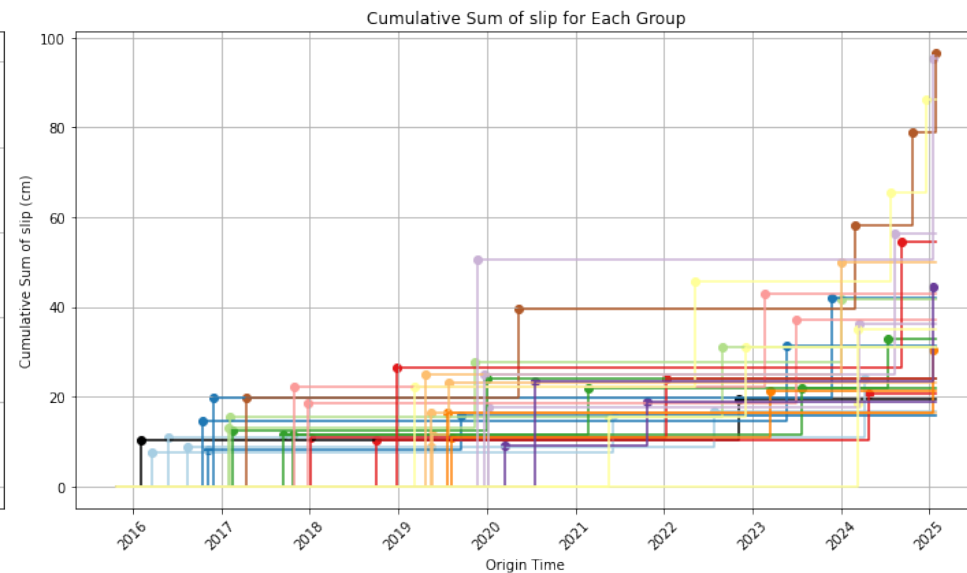
すべり量推定には、モーメントマグニチュードと地震モーメントの関係式[Hanks and Kanamori, 1979]及び地震モーメントとすべり量の関係式[Nadeau and Johnson, 1998]を使用。

1月13日 日向灘の地震 相似地震解析 (個々の相似地震系列)

地震活動経過図



各系列のすべり速度

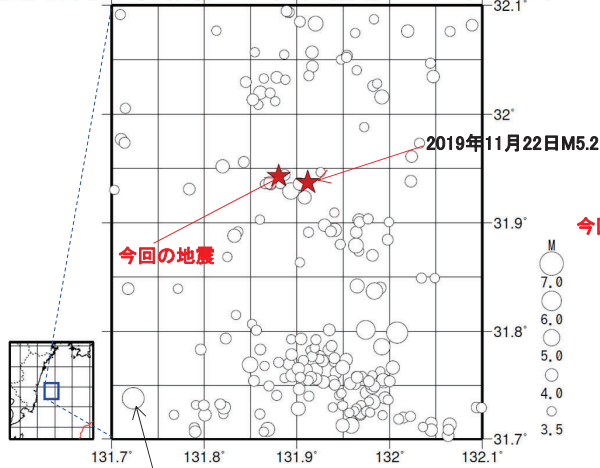


1月14日の日向灘の地震（相似地震）

日向灘で発生した2025年1月14日（M5.0、最大震度3）の地震について、

強震波形による相関解析を行った結果、既往の相似地震グループの最新の相似地震として検出された（グループA）※1。

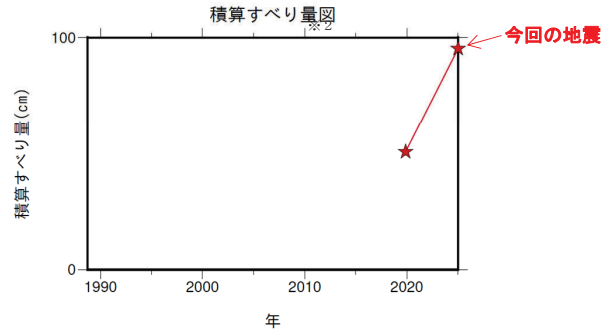
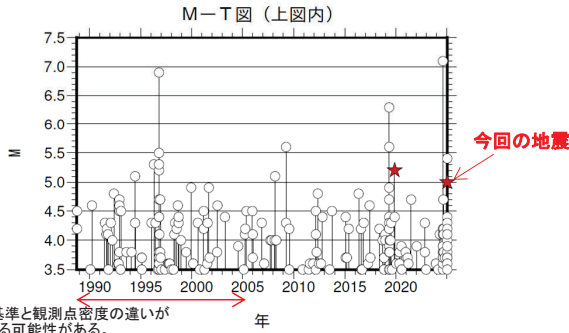
震央分布図（1988年10月1日～2025年1月14日、深さ0～80km、M $\geq$ 3.5）



発生間隔と推定年平均すべり量
※2

グループ	回数	平均M	震度		発生間隔			平均すべり量 (cm/年)
			最大	最小	平均	最短	最大	
★ A	2	5.10	3	3	5.15	5.15	5.15	8.72

2024年8月8日M7.1



赤矢印の期間は波形収集基準と観測点密度の違いが相似地震検出に影響している可能性がある。

※1 各観測点の波形の比較で得られたコヒーレンスの中央値が0.95以上の場合に相似地震として検出し、相似地震のグループ分けはコヒーレンスを用いて機械的に行っている[溜瀬ほか、2014]。

※2 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。得られた積算すべり量と経過時間から最小自乗法を用いてグループ毎の年平均すべり量を求めた。

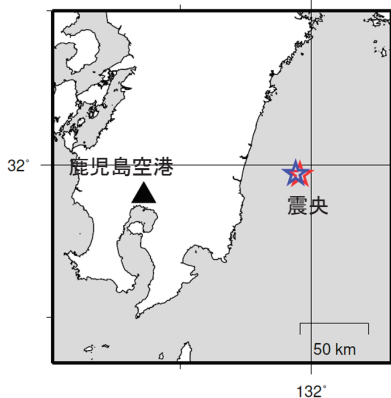
気象庁作成

●波形例

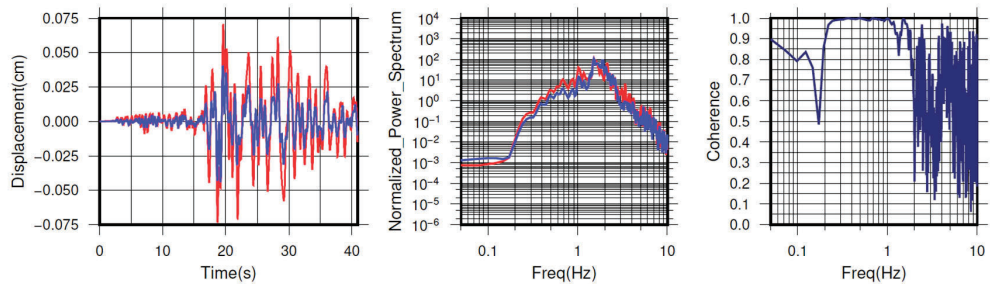
観測点名:鹿児島空港

2019/11/22 18:05:08 M5.2

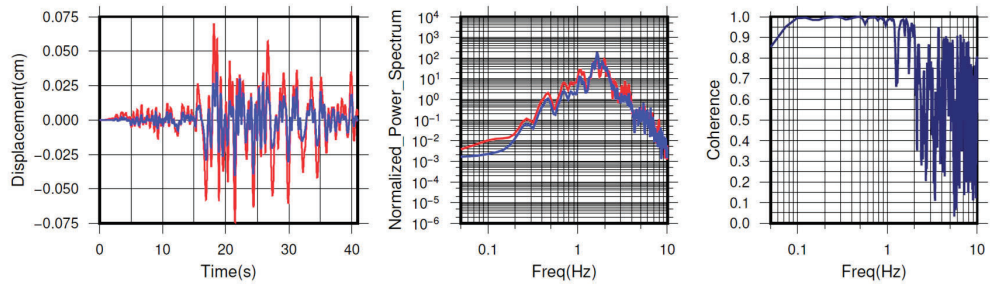
2025/01/14 01:14:55 M5.0



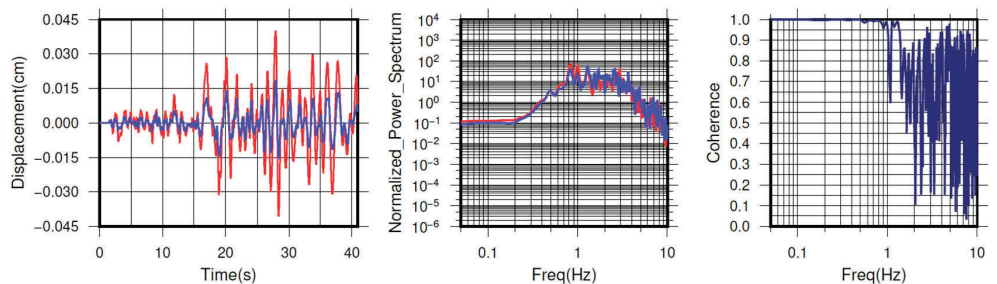
N S成分: Cohr=0.99 (0.29 - 1.20 Hz)



E W成分: Cohr=0.99 (0.29 - 1.20 Hz)



U D成分: Cohr=0.97 (0.29 - 1.20 Hz)



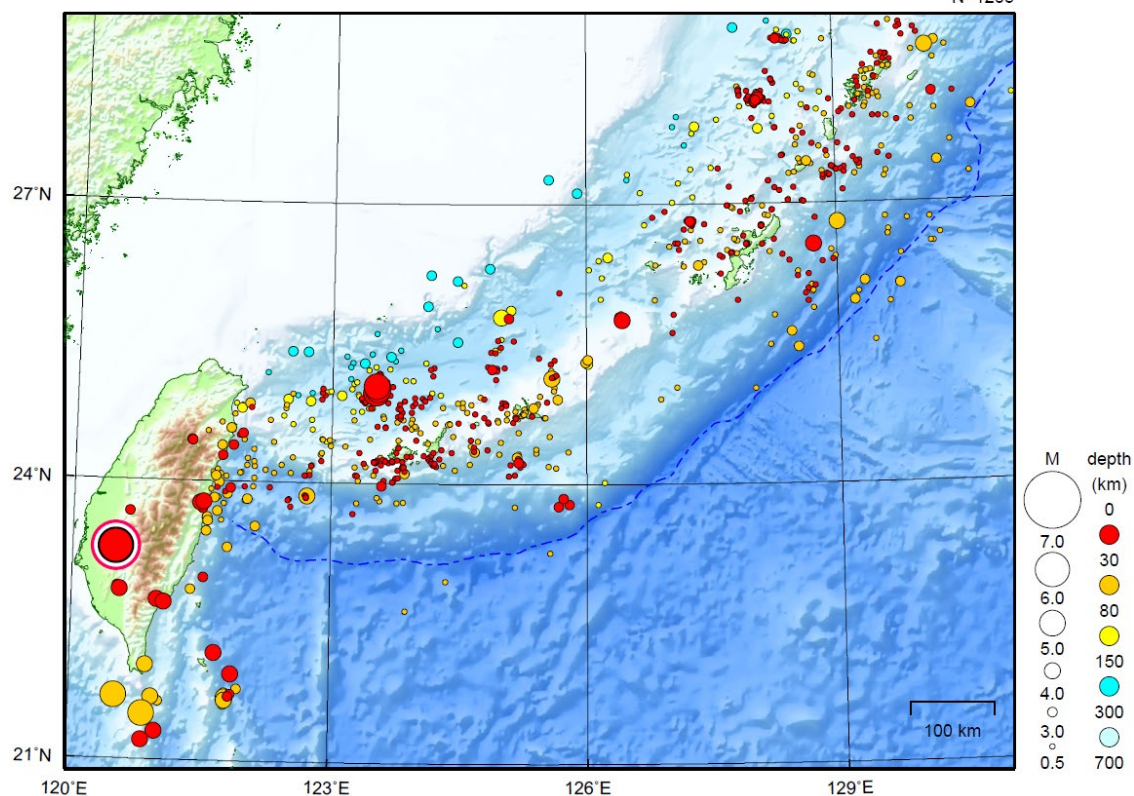
※変位波形は加速度記録を気象庁59型地震計相当に変換したものの

気象庁作成

沖縄地方

2025/01/01 00:00 ~ 2025/01/31 24:00

N=1265



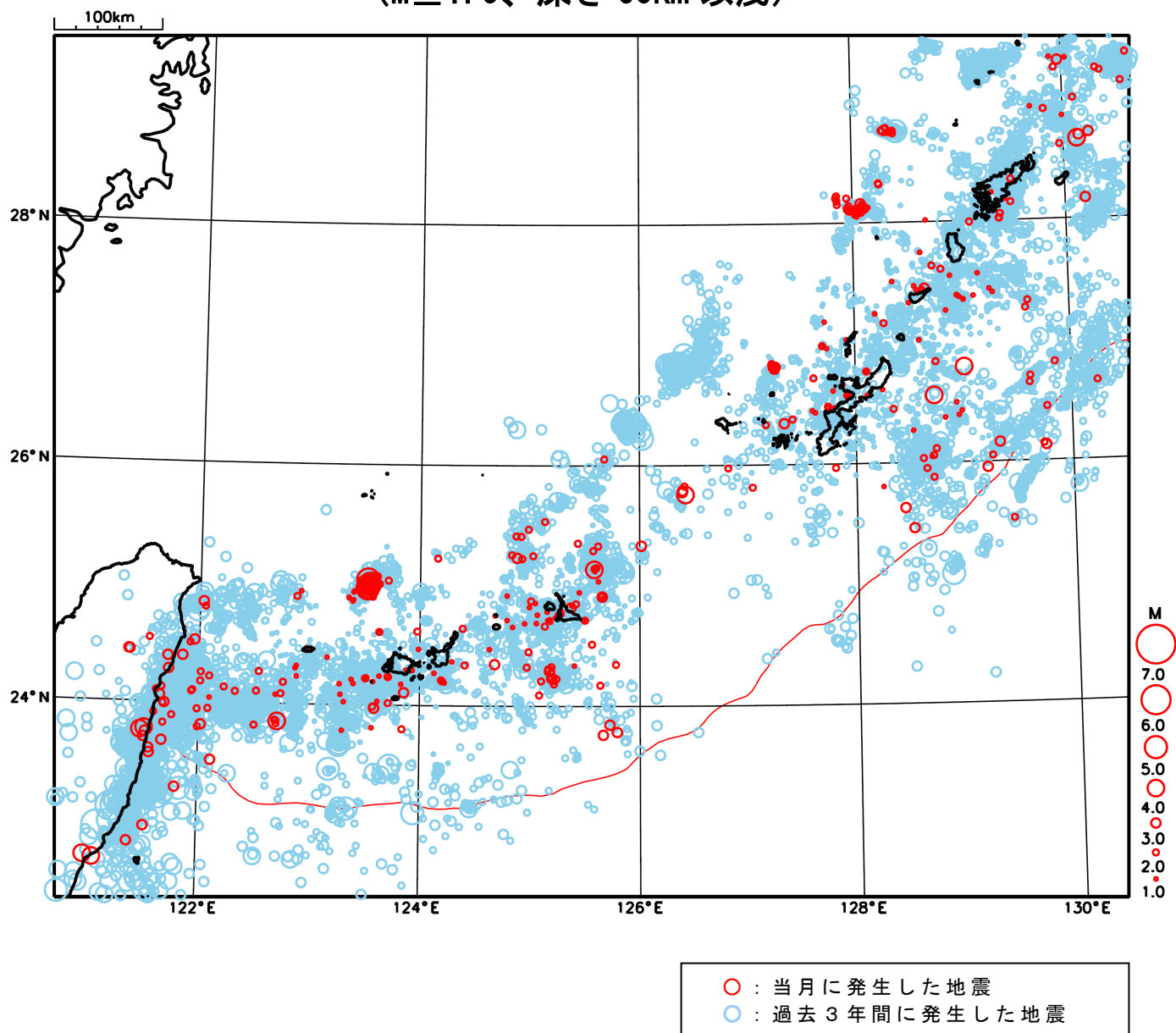
地形データは日本海洋データセンターの J-EGG500、米国地質調査所の GTOP030 及び米国国立地球物理データセンターの ETOP02v2 を使用

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 1 月の地震活動 ($M \geq 1.0$ 、深さ 60km 以浅)



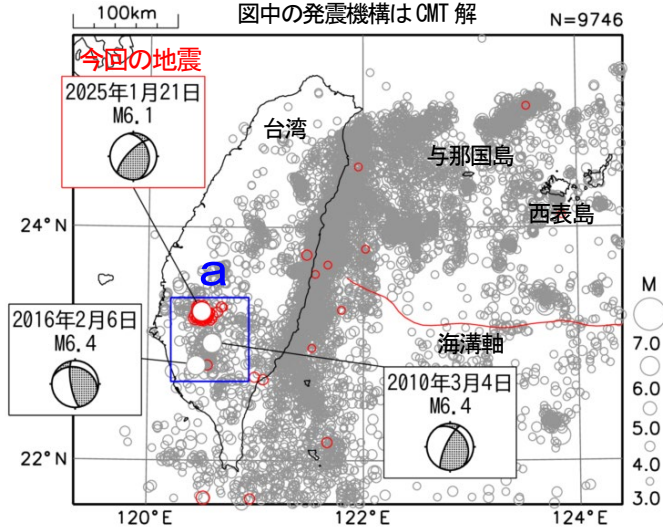
1月21日 台湾付近の地震

震央分布図

(2009年9月1日～2025年1月31日、
深さ0～100km、 $M \geq 3.0$)

2025年1月の地震を赤く表示

図中の発震機構はCMT解



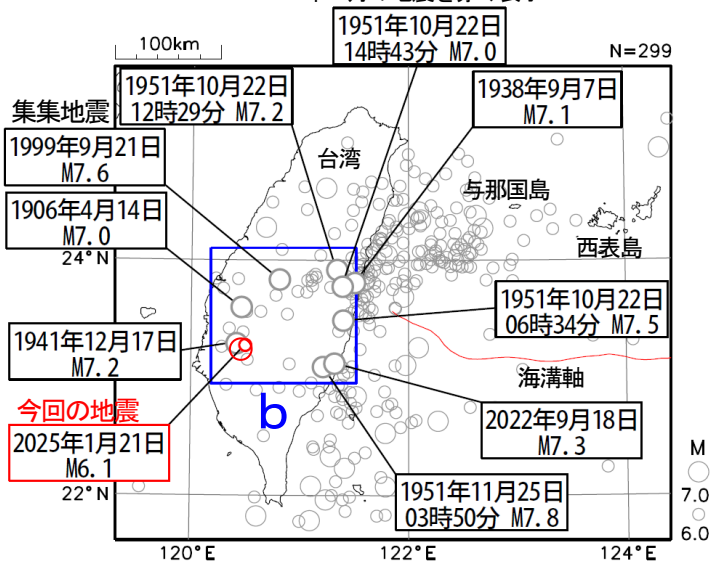
2025年1月21日01時17分に台湾付近でM6.1の地震（日本国内で観測された最大の揺れは震度1）が発生した。この地震の発震機構（CMT解）は、西北西－東南東方向に圧力軸を持つ型である。

2009年9月以降の活動をみると、この地震の震央付近（領域a）では、2016年2月6日にM6.4の地震が発生するなど、M6.0以上の地震が3回発生した。

震央分布図

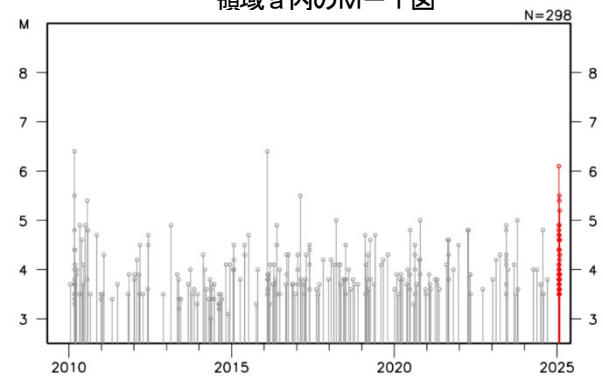
(1904年1月1日～2025年1月31日、
深さ0～100km、 $M \geq 6.0$)

2025年1月の地震を赤く表示

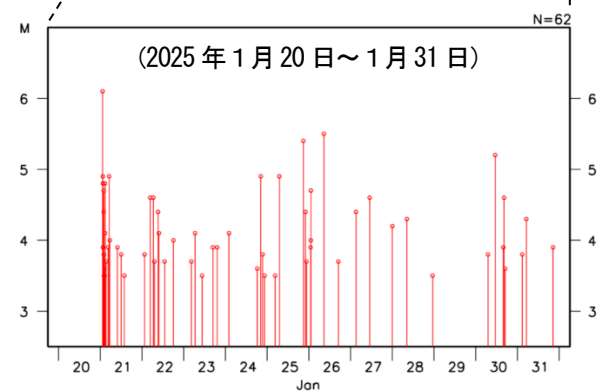


2020年までの地震の震源要素はISC-GEM、
2021年以降の地震の震源要素は気象庁による

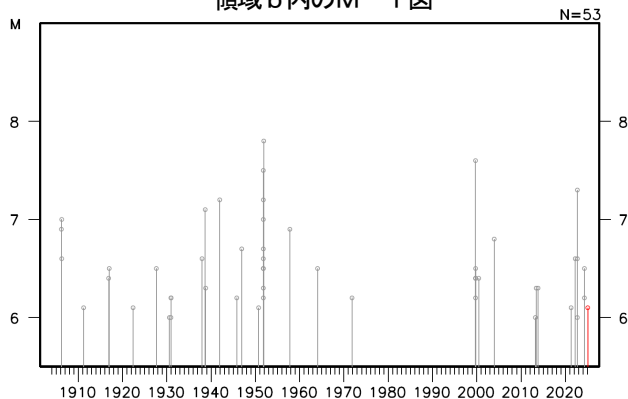
領域a内のM-T図



(2025年1月20日～1月31日)



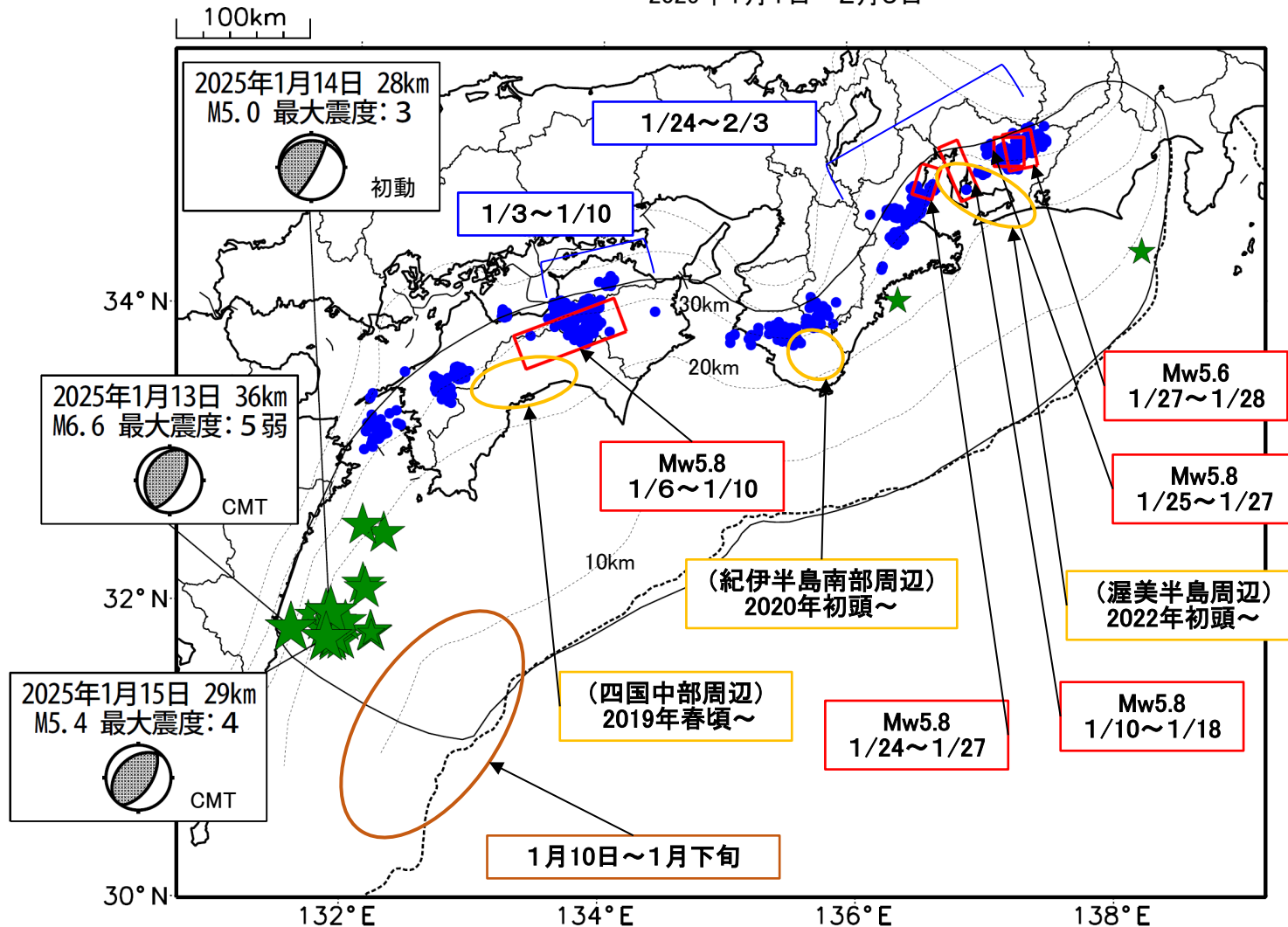
領域b内のM-T図



1904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、過去にM7.0以上の地震が時々発生している。1999年9月21日に集集地震（M7.6、日本国内で観測された最大の揺れは震度2）が発生し、台湾では死者2,413人、負傷者8,700人などの被害が生じた（被害は、宇津の「世界の被害地震の表」による）。

最近の南海トラフ周辺の地殻活動

2025年1月1日～2月5日



緑(★)
通常の地震(最大震度3以上もしくはM3.5以上、
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

茶(○)
浅部超低周波地震

※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。

※M5.0以上の地震に吹き出しを付けている。

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.....【東海から紀伊半島北部】気象庁の解析結果を示す。

【四国東部】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。

浅部超低周波地震.....防災科学技術研究所の解析結果を元に活動期間及びおおよその場所を表示している。

令和7年1月1日～令和7年2月5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
1/1	08:51	日向灘	32	4.0	2	
1/6	18:22	日向灘	30	4.5	3	
1/10	01:26	日向灘	22	4.2	2	
1/13	21:19	日向灘	36	6.6	5弱	フィリピン海プレートと陸のプレートの境界
	・上記の地震の震源域周辺で、1月13日21時19分以降、M3.5以上の地震が20回（上記の地震を含む）発生している（2月5日24時現在）。					
1/17	20:32	日向灘	19	4.4	2	
1/20	22:00	三重県南東沖	39	3.6	1	フィリピン海プレート内部
1/28	01:38	駿河湾南方沖	-	3.9	2	

※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 <u>1月3日～10日</u> ・ ・ ・ (1) 1月13日～14日 1月17日～18日 1月23日～27日 ■四国中部 1月10日 2月2日 ■四国西部 1月4日～8日 1月20日 1月23日～25日 1月29日 2月2日～4日	■紀伊半島北部 1月4日 1月14日 <u>1月24日～28日</u> ・ ・ ・ (2) 2月3日～（継続中） ■紀伊半島中部 1月9日～10日 1月12日～15日 1月24日 1月26日 ■紀伊半島西部 1月10日～12日 1月14日～15日 1月23日～29日 2月1日～4日	<u>1月25日～2月3日</u> ・ ・ ・ (2)

※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）、（2）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の。

○浅部超低周波地震活動期間

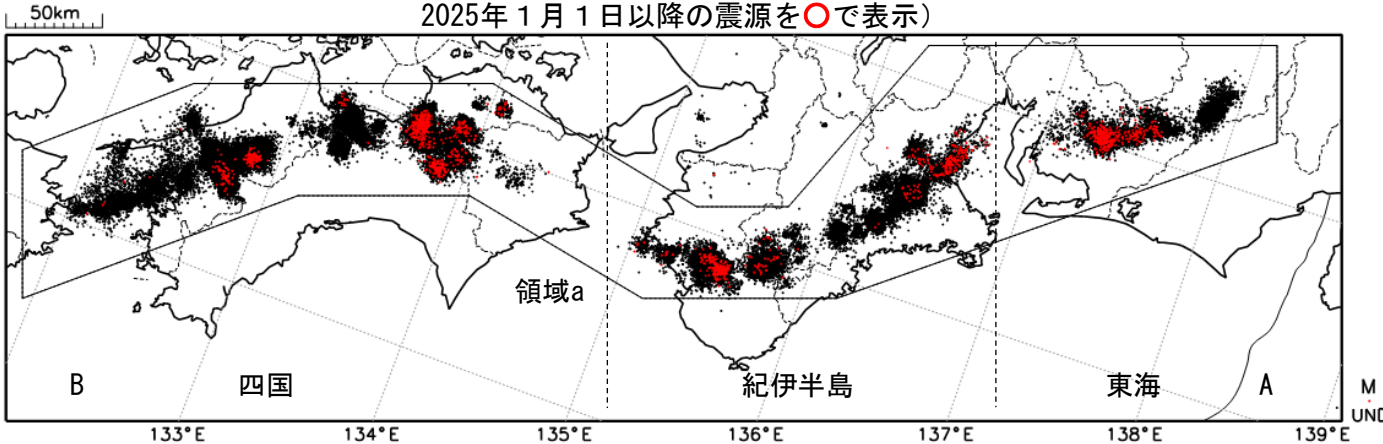
■日向灘およびその周辺域 1月10日から1月下旬

※浅部超低周波地震活動は、防災科学技術研究所による解析結果について記載している。

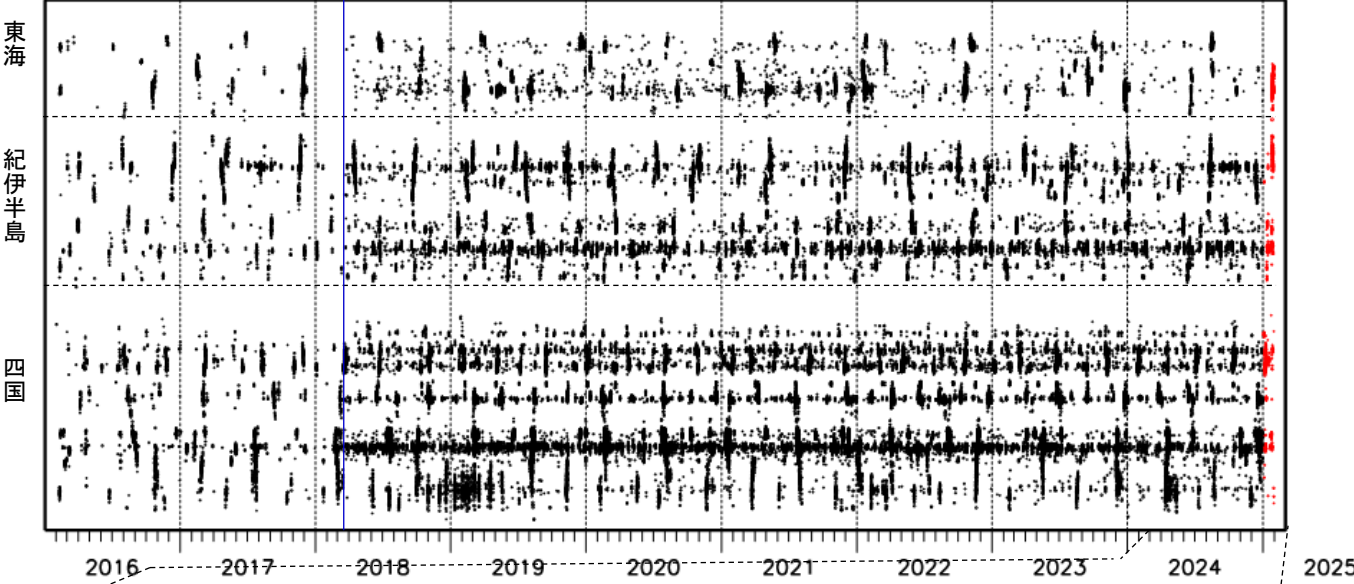
深部低周波地震（微動）活動（2016年2月1日～2025年1月31日）

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。

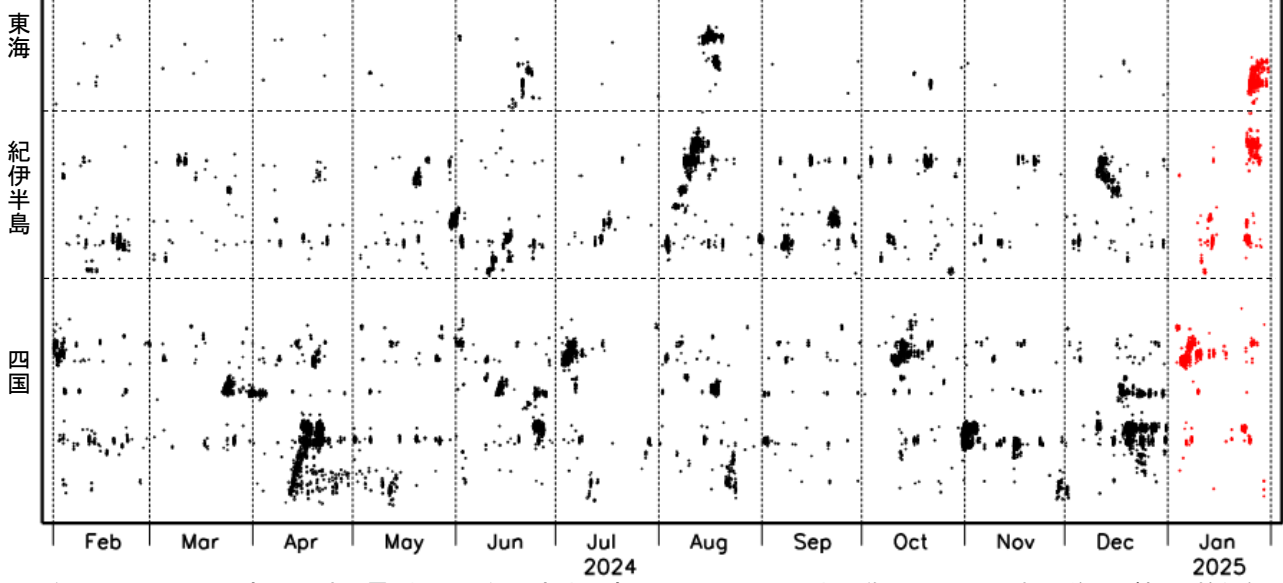
震央分布図（2016年2月1日～2025年1月31日：過去10年間
2025年1月1日以降の震源を○で表示）



上図領域a内の時空間分布図（A-B投影）
※2018年3月22日



（2025年2月1日～2025年1月31日：過去1年間）



※2018年3月22日から、深部低周波地震（微動）の処理方法の変更（Matched Filter法の導入）により、それ以前と比較して検知能力が変わっている。

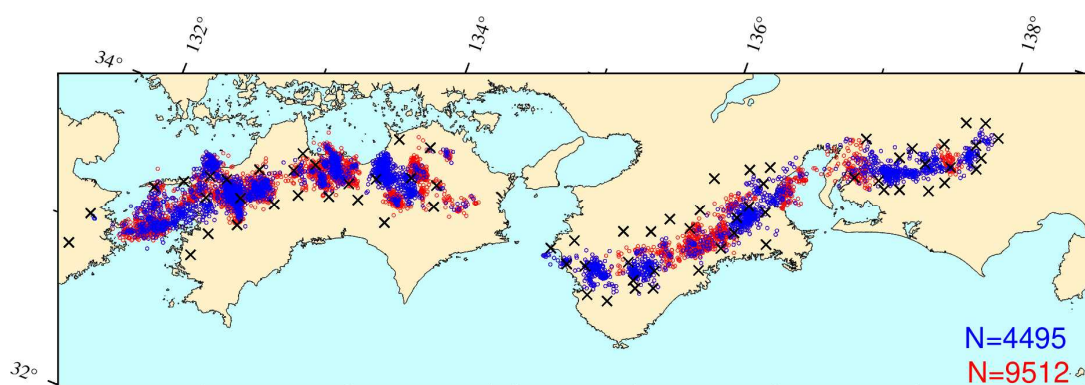
西南日本の南海トラフ沿いで発生する深部低周波地震の検出改善について
～MF 法におけるテンプレートの追加及びイベント検出閾値の調整～

2025 年 2 月 5 日

気象庁は、西南日本の南海トラフ沿いで発生する深部低周波地震について、2018 年 3 月 22 日から Matched Filter 法（以下、MF 法）を用いた自動震源決定の運用を開始した（森脇，2017）。MF 法は、過去に観測された深部低周波地震の波形をテンプレートとして、テンプレート震源とその近傍の地震波形との類似性を基に連続波形からイベントを検出し、震源を決定する手法である。運用開始から約 7 年が経過し、エンベロープ相関法と比較して検出数が少ない領域があることが分かってきたことから、蓄積されたデータに基づき、検出数を増やすためにテンプレートの追加や検出閾値の見直しを実施した。

具体的には、MF 法での検出漏れがあった領域を中心に、テンプレートを 4495 個から 9512 個に増やした（下図）。また、検出においては、従来は、過去 1 時間分の NCC^{※1}の標準偏差を毎時刻計算し、その定数倍以上の NCC となった場合にイベント検出と判断していたが、今回の改良では、低周波地震や通常地震が発生していない長期間のデータを基に予め計算した NCC の標準偏差を固定の閾値として使用する方式に変更した。これにより、低周波地震が多発した期間でも検出閾値が上昇せず、安定したイベント検出が可能となった。本手法は令和 7 年 2 月 12 日に導入する予定である。

※ 1) NCC：テンプレートと地震波形の相互相関係数の全観測点での総和。



青丸が従来のテンプレート震源、赤丸が今回追加後のテンプレート震源を示す。赤丸の上に青丸を重ねて表示してある。×印はテンプレートの観測点分布を示す。

森脇（2017），Matched Filter 法を用いた西南日本の深部低周波地震の自動検出，験震時報，81:3.

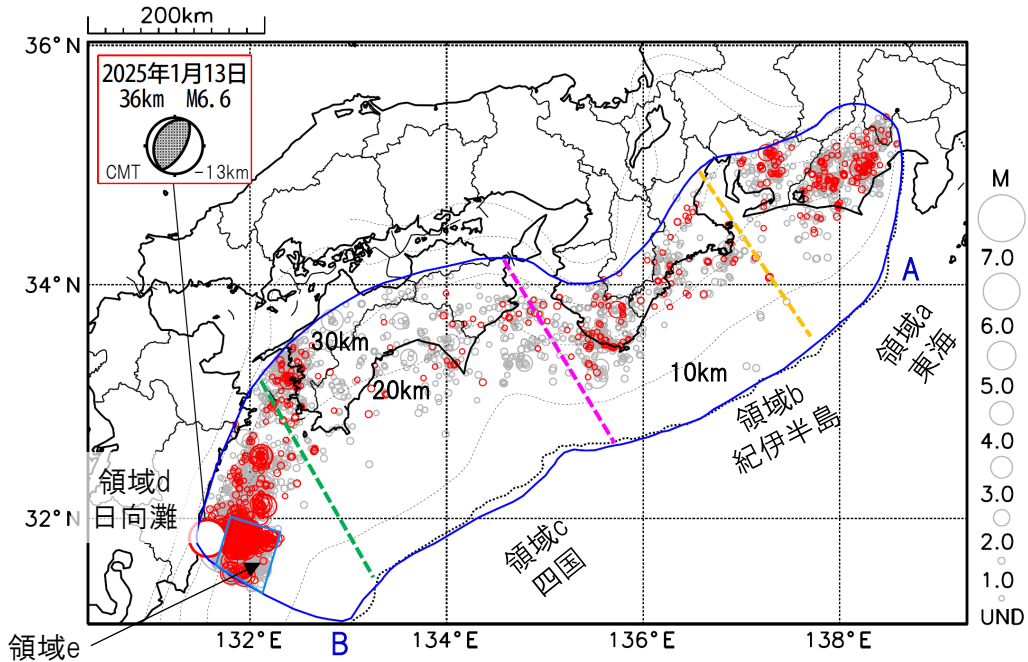
気象庁作成

プレート境界とその周辺の地震活動

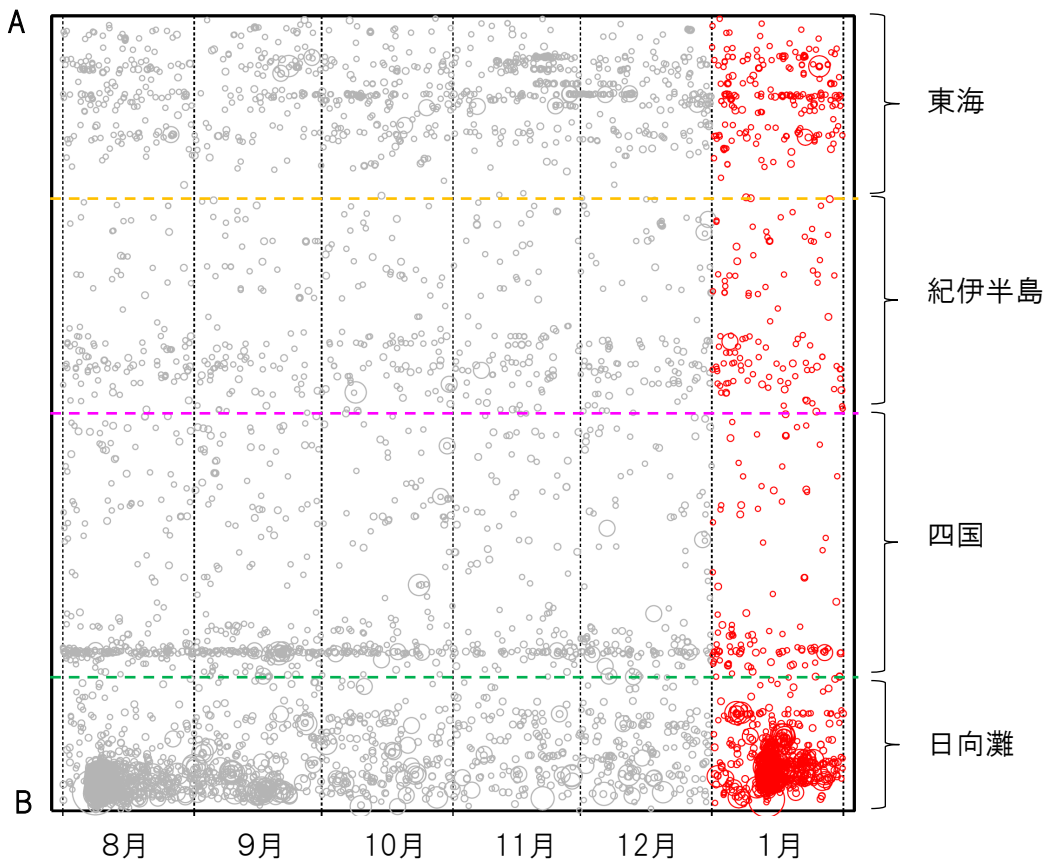
フィリピン海プレート上面の深さから±8km未満の地震を表示している。
日向灘の領域e内のみ、深さ20km～35kmの地震を追加している。

震央分布図

(2024年8月1日～2025年1月31日、M全て、2025年1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。

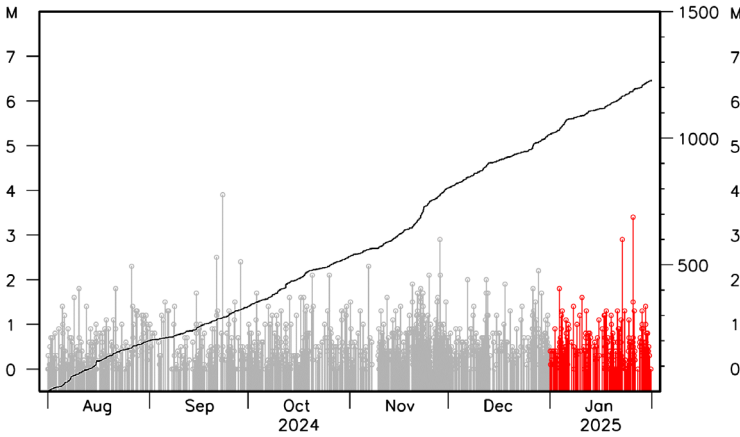
気象庁作成

プレート境界とその周辺の地震活動

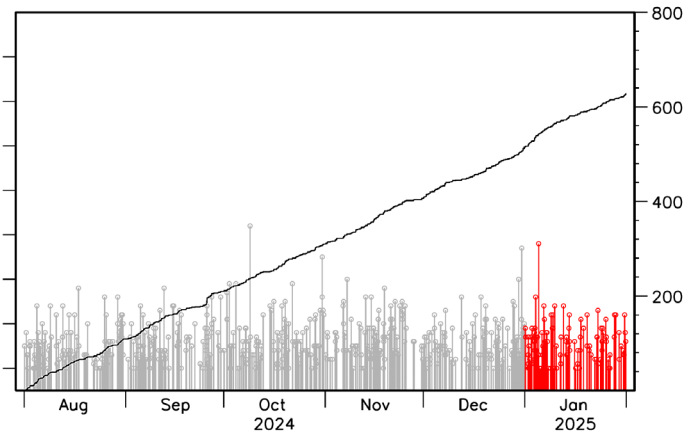
フィリピン海プレート上面の深さから±8km未満の地震を表示している。

震央分布図の各領域内のMT図・回数積算図
(2024年8月1日～2025年1月31日、M全て、2025年1月の地震を赤く表示)

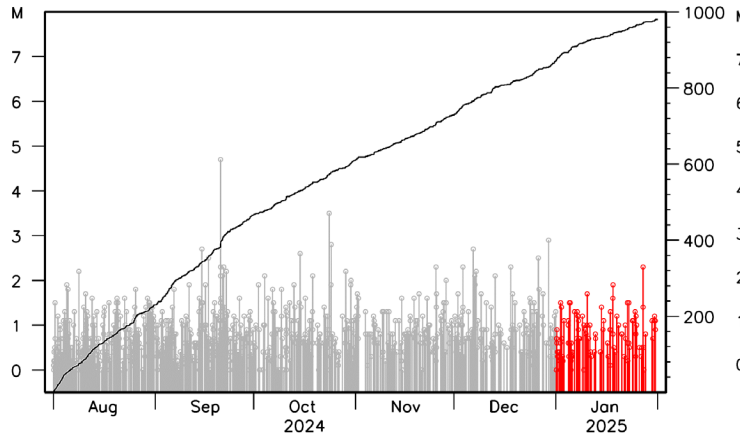
領域a内(東海)



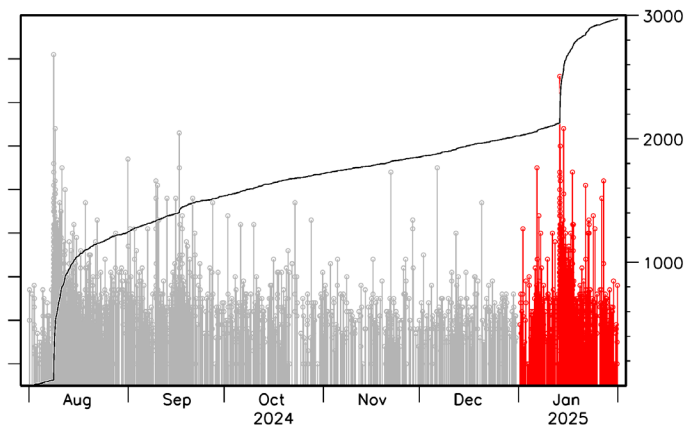
領域b内(紀伊半島)



領域c内(四国)



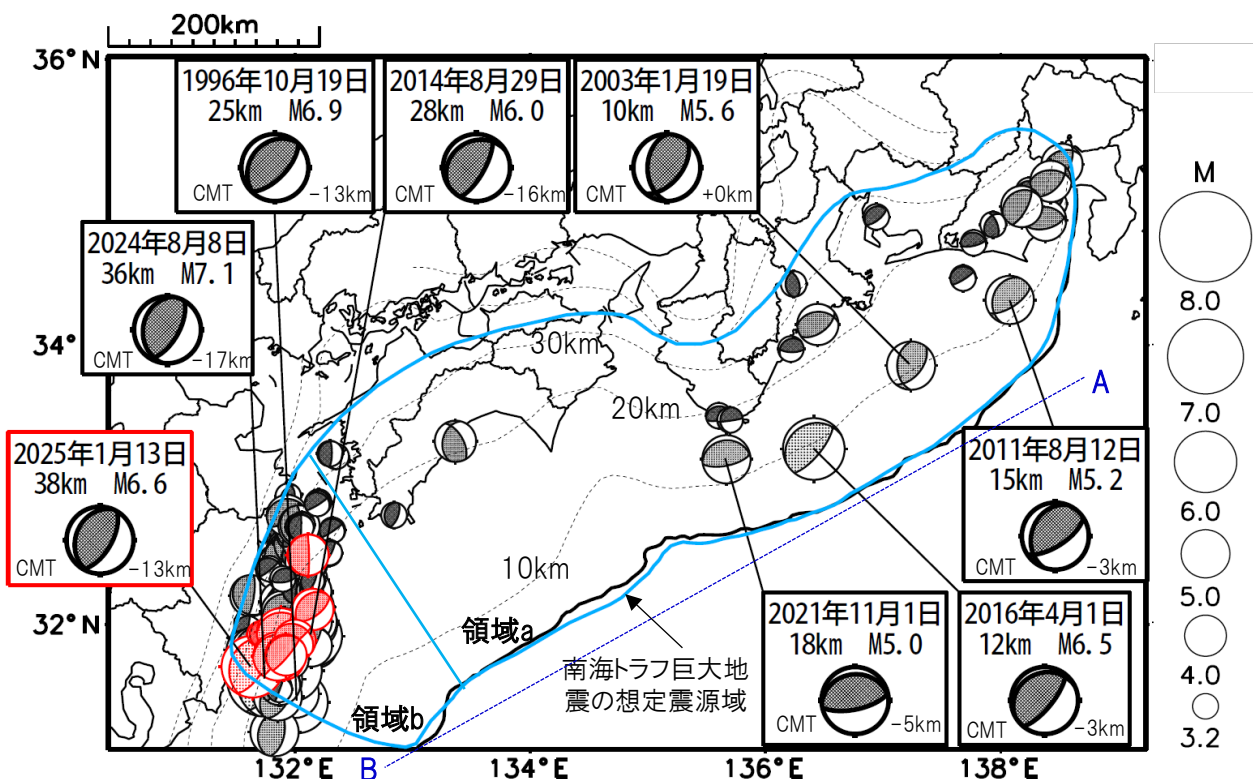
領域d内(日向灘)



※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。

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1月31日、M $\geq$ 3.2、2025年1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、Hirose et al.(2008)、Baba et al.(2002)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。

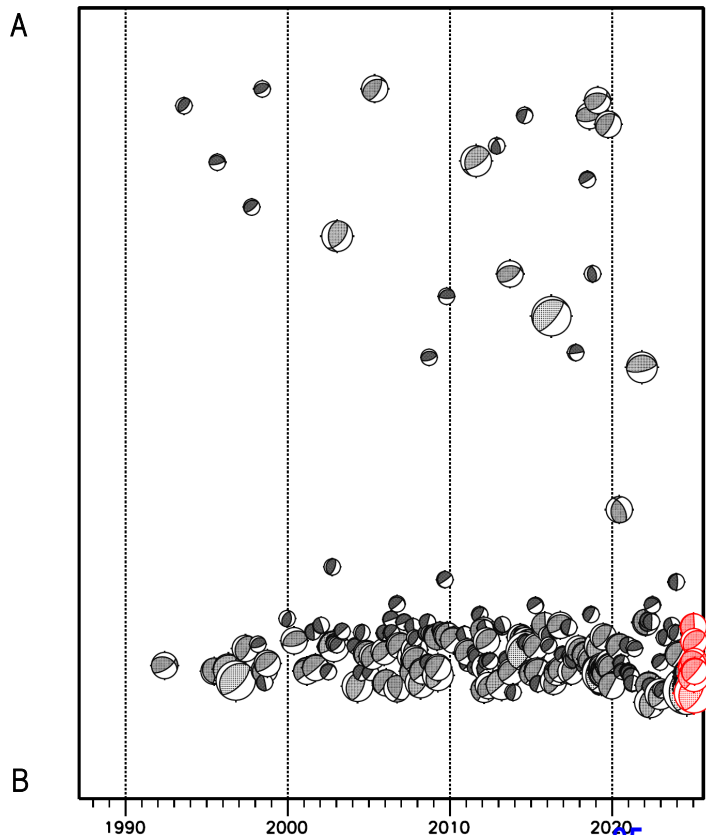
・発震機構解の横に「S」の表記があるものは、精度がやや劣るものである。

・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

2025 年 1 月 7 日 チベット自治区（中国）の地震

（１）概要及び最近の地震活動（注１）

2025 年 1 月 7 日 10 時 05 分（日本時間、以下同じ）にチベット自治区（中国）の深さ 10km で Mw7.1 の地震（Mw は気象庁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（気象庁による CMT 解）は東西方向に張力軸を持つ正断層型である。気象庁は、この地震に対して、同日 10 時 27 分に遠地地震に関する情報（津波の心配なし）を発表した。この地震により、少なくとも死者 126 人、負傷者 188 人などの被害が生じた（2025 年 1 月 16 日現在）。

今回の地震の震央周辺は、インド・オーストラリアプレートがユーラシアプレートに衝突している地域である。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 Mw6.0 以上の地震が時々発生しており、2015 年 4 月 25 日には Mw7.9 の地震が、同年 5 月 12 日には Mw7.2 の地震が発生し、一連の地震活動により死者 8,776 人などの被害が生じた。

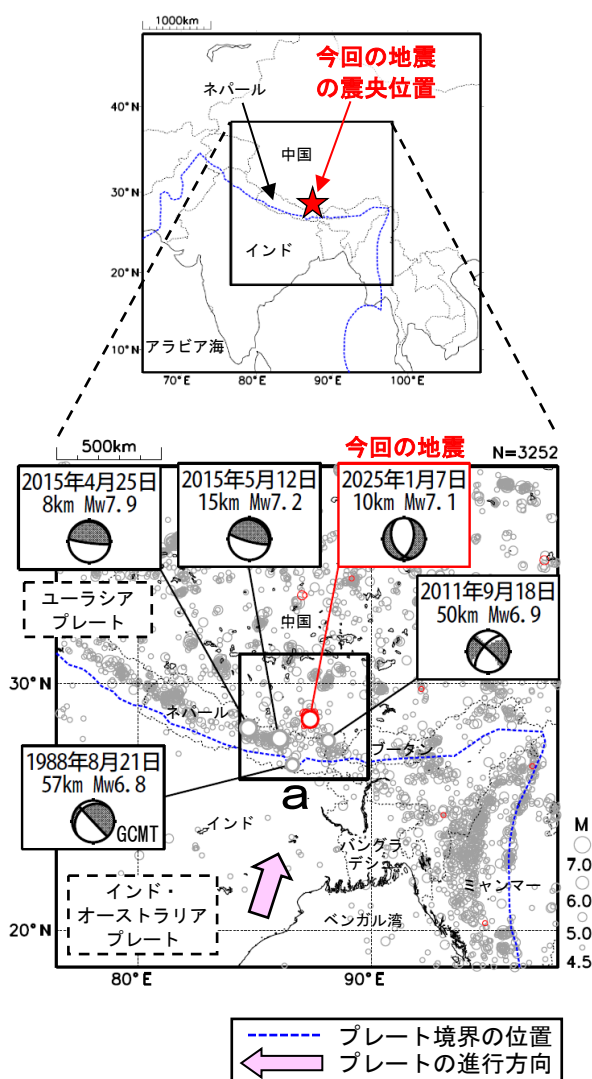


図 1-1 震央分布図
(1980 年 1 月 1 日～2025 年 1 月 31 日、
深さ 0～100km、 $M \geq 4.5$)
2025 年 1 月の地震を赤色で表示

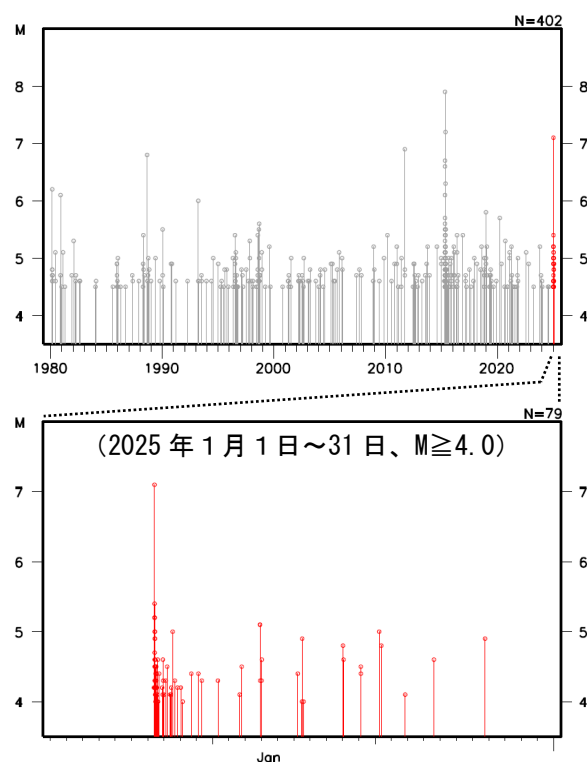


図 1-2 図 1-1 の領域 a 内の M-T 図

(注 1) 震源要素は、米国地質調査所 (USGS) による (2025 年 2 月 3 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、1988 年 8 月 21 日の地震は Global CMT、その他の地震は気象庁による。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 1 月 16 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.

(2) 発震機構 (注2)

今回の地震の震央周辺（領域b）の発震機構の分布をみると、概ね東西方向に張力軸を持つ正断層型の地震が多く発生している（図2）。今回の地震の発震機構（気象庁によるCMT解）は、東西方向に張力軸を持つ正断層型であり、これまでの地震の傾向と調和的である。

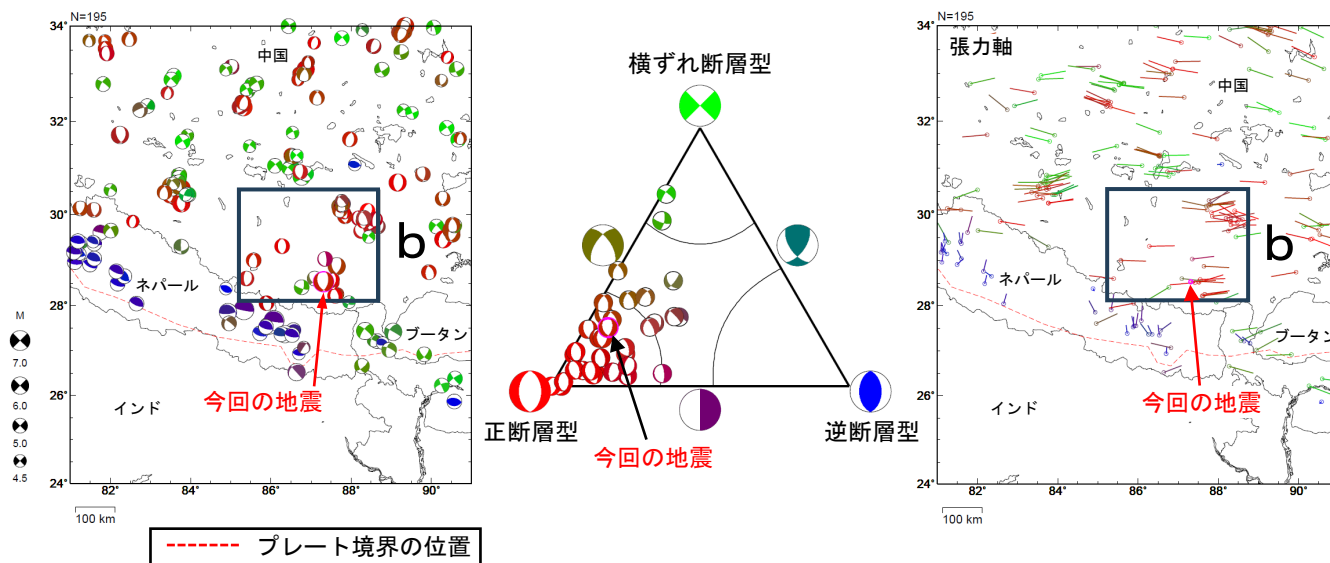


図2 発震機構分布図（左）、領域b内の発震機構の型の分布（中）及び発震機構の張力軸の向きの分布（右）
（1980年1月1日～2025年1月31日、深さ0～100km、 $M \geq 4.5$ ）

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）。

(注2) 震源要素及び発震機構は、今回の地震は気象庁、その他の地震はGlobal CMTによる。震源の位置はセントロイドの位置。プレート境界の位置はBird (2003) *1より引用。

(3) 遠地実体波による震源過程解析 (暫定)

2025 年 1 月 7 日 10 時 05 分 (日本時間) にチベット自治区 (中国) で発生した地震について、米国大学間地震学研究連合 (IRIS) のデータ管理センター (DMC) より広帯域地震波形記録を取得し、遠地実体波を用いた震源過程解析^(注3)を行った。

破壊開始点は、米国地質調査所 (USGS) による震源の位置 ($28^{\circ} 38.3' N$ 、 $87^{\circ} 21.6' E$ 、深さ 10km) とした。断層面は、USGS の W-phase 解の 2 枚の節面のうち、南北走向の西傾斜の節面 (走向 187° 、傾斜 49° 、すべり角 -78°) を仮定して解析した。最大破壊伝播速度は 2.5km/s とした。理論波形の計算には CRUST2.0 (Bassin et al., 2000) および IASP91 (Kennett and Engdahl, 1991) の地下構造モデルを用いた。

主な結果は以下のとおり (この結果は暫定であり、今後更新することがある)。

- ・主な破壊領域は走向方向に約 50km、傾斜方向に約 10km であった。
- ・主なすべりは、破壊開始点から北側の浅い領域に広がり、最大すべり量は 2.5m であった (周辺の構造から剛性率を 33GPa として計算)。
- ・主な破壊継続時間は約 20 秒であった。
- ・モーメントマグニチュード (M_w) は 7.1 であった。

結果の見方は、https://www.data.jma.go.jp/eqev/data/world/about_srcproc.html を参照。

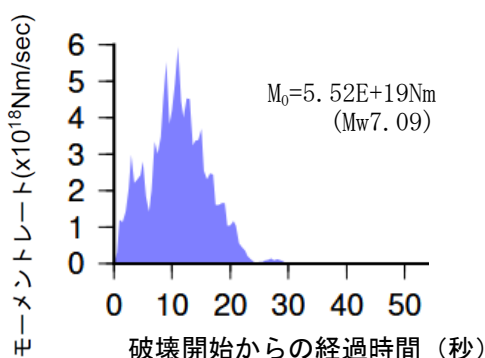


図 3-1 震源時間関数

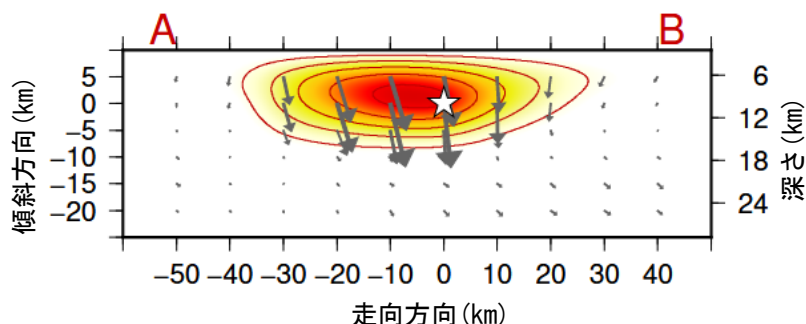


図 3-2 断層面上でのすべり量分布

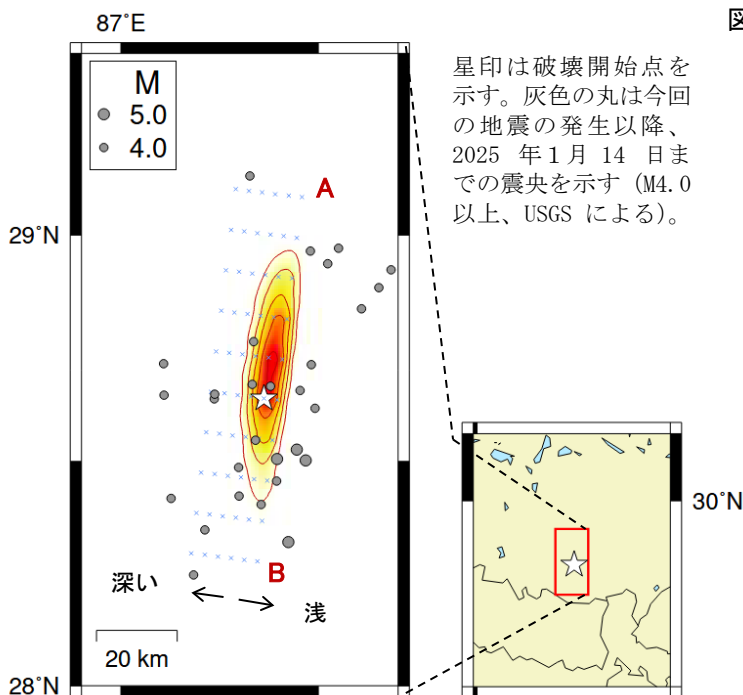
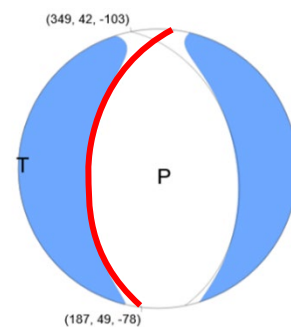


図 3-3 地図上での位置関係

走向 187° 、傾斜 49° 、すべり角 -78°
(USGS の W-phase 解の値を用いた。)



解析に用いた断層パラメータを震源球の赤線で示す。
W-phase 解の画像は USGS の HP より引用。

図 3-4 解析に用いた断層パラメータ

(注3) 解析に使用したプログラム

M. Kikuchi and H. Kanamori, Note on Teleseismic Body-Wave Inversion Program,

<http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/ETAL/KIKUCHI/>

作成日: 2025/1/15

気象庁作成

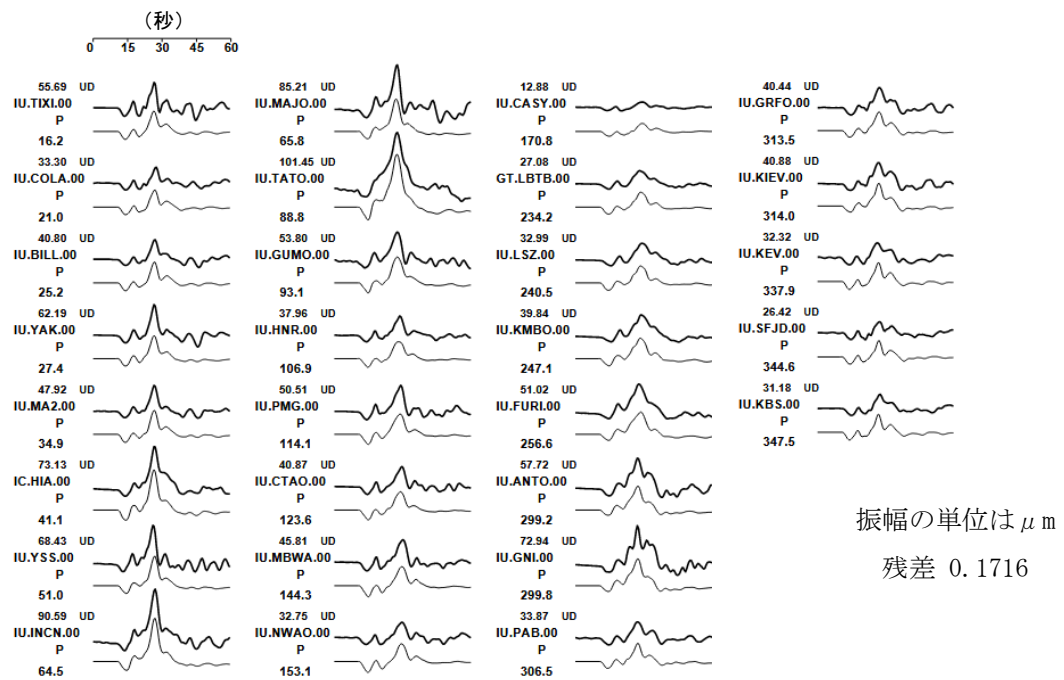


図 3-5 観測波形（上：0.01Hz-0.5Hz）と理論波形（下）の比較

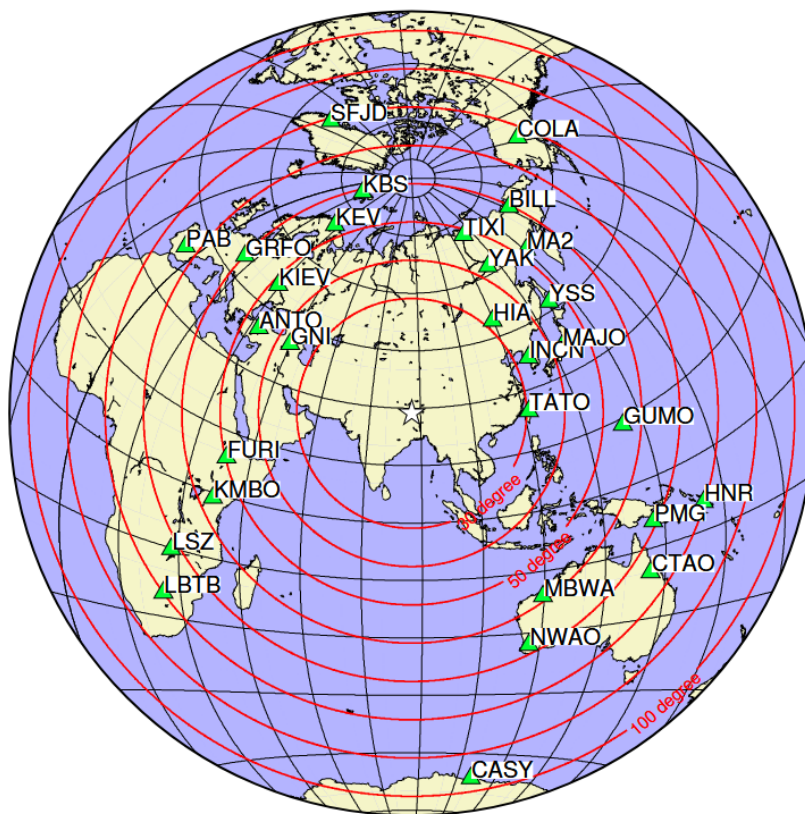


図 3-6 観測点分布

震央距離 $30^\circ \sim 100^\circ$ ※1 の 29 観測点※2（P 波：29、SH 波：0）を使用。

※1：近すぎると理論的に扱いづらくなる波の計算があり、逆に遠すぎると、液体である外核を通るため、直達波が到達しない。そのため、評価しやすい距離の波形記録のみを使用。

※2：IRIS-DMC より取得した広帯域地震波形記録を使用。

参考文献

Bassin, C., Laske, G. and Masters, G., 2000, The Current Limits of Resolution for Surface Wave Tomography in North America, EOS Trans AGU, 81, F897.

Kennett, B. L. N. and E. R. Engdahl, 1991, Traveltimes for global earthquake location and phase identification, Geophys. J. Int., 105, 429-465.

作成日：2025/1/15

気象庁作成

(4) 過去に発生した主な地震 (注4)

1904 年以降の活動をみると、今回の地震の周辺（領域 c）では、M7 クラスの地震が時々発生しており、大きな被害を伴っている。1934 年 1 月 15 日には M8.0 の地震が発生し、死者 10,700 人などの被害が生じた。

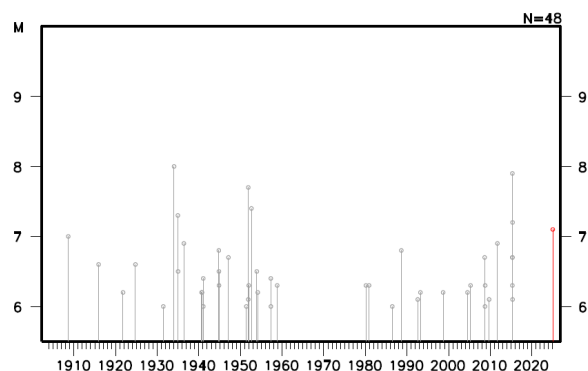
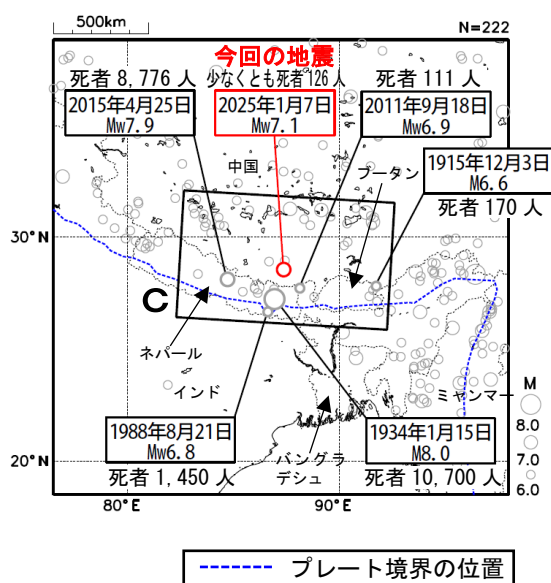


図 4-2 図 4-1 の領域 c 内の M-T 図

図 4-1 震央分布図（1904 年 1 月 1 日～2025 年 1 月 31 日、深さ 0～100km、 $M \geq 6.0$ ）
2025 年 1 月の地震を赤色で表示
死者 100 人以上の地震に吹き出しを付加

(注4) 震源要素は、2020 年までは ISC-GEM Global Instrumental Earthquake Catalogue Version 11 (1904–2020)、2021 年以降は米国地質調査所 (USGS) による (2025 年 2 月 3 日現在)。ただし、吹き出しのある地震の Mw は、1988 年 8 月 21 日の地震は Global CMT、その他の地震は気象庁による。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 1 月 16 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.