

# 第416回 地震調査委員会資料

令和7年7月9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7月7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7月7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）、EarthScope Consortiumの観測点（台北、玉峰、寧安橋、玉里、台東）のデータを用いて作成している。

## ※ 本資料中の図について

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

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

## ※ 本資料利用上の注意

### ・資料中の語句について

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

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

depth：深さ（km）

UND：マグニチュードの決まらない地震が含まれていることを意味する。

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

### ・発震機構解について

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

### ・発震機構解の図中の語句について

P：P軸（圧力軸）      T：T軸（張力軸）      N：N軸（中立軸）

### ・Global CMT解について

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

### ・M-T図について

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

### ・震央地名について

本資料での震央地名は、原則として情報発表時に使用したものをを用いるが、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/filing/bulletin/index\\_vcatalog.html](https://www.data.jma.go.jp/vois/data/filing/bulletin/index_vcatalog.html)]に掲載する。

令和7年6月の主な地震活動<sup>注1)</sup>

番号	月 日	時 分	震央地名	深さ (km)	M	Mw	最大 震度	備考/コメント
1	6月2日	03時51分	十勝沖	27	6.1	5.9	4	津波予報(若干の海面変動)発表(6月2日03時51分の地震に対して発表) 長周期地震動階級1を観測(6月2日03時51分の地震により観測) 太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した地震
	6月3日	22時18分	十勝沖	33	5.2	5.1	3	
2	6月11日	20時00分	台湾付近	38	6.0	5.9	2	
3	6月14日	03時35分	千島列島		6.2	-	1	
4	6月19日	08時08分	根室半島南東沖	25	6.0	5.9	4	津波予報(若干の海面変動)発表(6月19日08時08分の地震に対して発表) 太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した地震
	6月22日	06時23分	根室半島南東沖	24	6.0	6.0	3	
5	6月22日	12時12分	トカラ列島近海		4.5	4.8	4	6月21日から続くトカラ列島近海の地震活動 緊急地震速報(警報)を発表(6月22日17時15分及び6月24日16時04分の地震に対して発表) 2025年6月21日からの6月30日までに震度1以上を観測する地震が698回(震度5弱:1回、震度4:10回、震度3:43回、震度2:173回、震度1:471回)発生した。6月中の最大規模の地震は、29日10時15分に発生したM5.4の地震(最大震度4) 陸のプレート内で発生した地震
	6月22日	17時15分	トカラ列島近海		5.1	5.1	4	
	6月23日	00時15分	トカラ列島近海		3.6	-	4	
	6月23日	23時36分	トカラ列島近海		5.0	5.2	4	
	6月24日	02時23分	トカラ列島近海		4.9	5.0	4	
	6月24日	16時04分	トカラ列島近海		5.1	5.0	4	
	6月29日	10時15分	トカラ列島近海		5.4	5.5	4	
	6月29日	16時11分	トカラ列島近海		5.3	5.3	4	
	6月29日	16時56分	トカラ列島近海		4.1	-	4	
	6月30日	12時36分	トカラ列島近海		4.5	4.8	4	
	6月30日	18時33分	トカラ列島近海		5.3	5.2	5弱	
6	6月25日	13時51分	茨城県沖		4.2	-	4	太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した地震
7			「令和6年能登半島地震」の地震活動				2	「令和6年能登半島地震」の地震活動 2025年6月中に震度1以上を観測する地震が7回(震度2:1回、震度1:6回)発生した 6月中の最大規模の地震は、6月6日13時48分に石川県西方沖で発生したM4.3の地震(最大震度2) 地殻内で発生した地震
8			山口県北部の地震活動					2025年2月からの山口県北部の地震活動

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。

期間外の活動<sup>注2)注3)</sup>

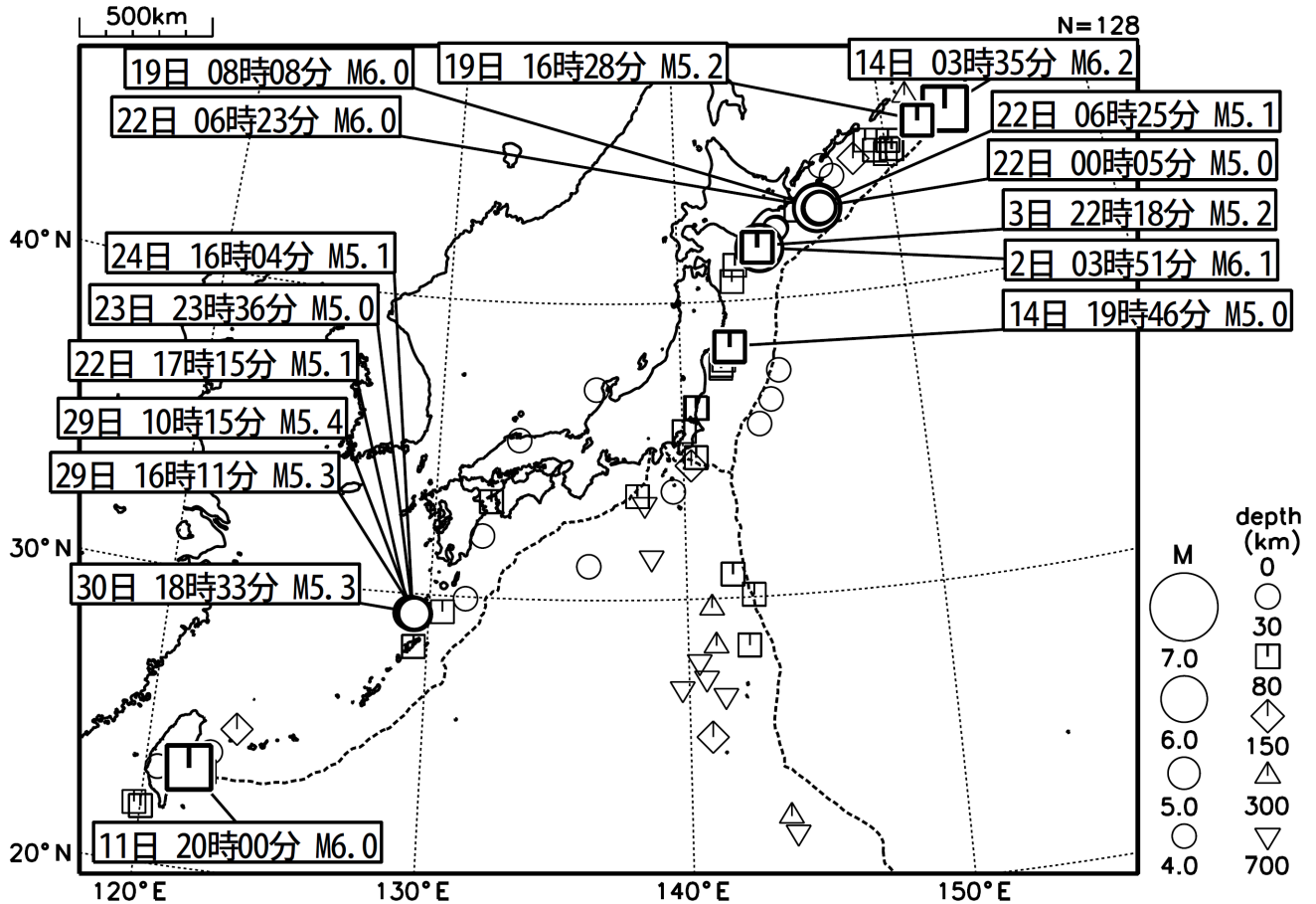
番号	月 日	時 分	震央地名	深さ (km)	M	Mw	最大 震度	備考/コメント
1	7月1日	06時49分	トカラ列島近海		4.3	-	4	
	7月1日	17時10分	トカラ列島近海		4.9	5.1	4	
	7月1日	20時22分	トカラ列島近海		4.4	-	4	
	7月2日	04時32分	トカラ列島近海		5.1	5.1	5弱	
	7月2日	09時06分	トカラ列島近海		4.5	-	4	
	7月2日	09時09分	トカラ列島近海		3.7	-	4	
	7月2日	09時14分	トカラ列島近海		3.5	-	4	
	7月2日	14時22分	トカラ列島近海		4.0	-	4	
	7月2日	14時25分	トカラ列島近海		5.0	5.1	3	
	7月2日	14時51分	トカラ列島近海		5.0	-	3	
	7月2日	14時53分	トカラ列島近海		5.3	-	4	
	7月2日	14時54分	トカラ列島近海		-	-	4	
	7月2日	14時59分	トカラ列島近海		5.1	-	3	
	7月2日	15時26分	トカラ列島近海		5.6	5.7	5弱	
	7月2日	16時17分	トカラ列島近海		5.0	5.3	4	
	7月3日	00時49分	トカラ列島近海		5.1	5.2	3	
	7月3日	06時51分	トカラ列島近海		4.5	4.6	4	
	7月3日	14時31分	トカラ列島近海		4.6	4.8	4	
	7月3日	15時11分	トカラ列島近海		4.8	-	4	
	7月3日	15時18分	トカラ列島近海		4.6	4.8	4	
	7月3日	15時35分	トカラ列島近海		3.8	-	4	
	7月3日	16時13分	トカラ列島近海		5.5	5.5	6弱	
	7月4日	09時02分	トカラ列島近海		4.3	-	4	
	7月4日	12時20分	トカラ列島近海		4.4	-	4	
	7月4日	18時20分	トカラ列島近海		4.4	-	4	
	7月5日	02時58分	トカラ列島近海		4.6	4.8	4	
	7月5日	03時44分	トカラ列島近海		4.8	4.9	4	
	7月5日	06時29分	トカラ列島近海		5.4	5.4	5強	
	7月5日	16時16分	トカラ列島近海		4.1	-	4	
	7月6日	12時42分	トカラ列島近海		4.5	4.8	4	
	7月6日	12時49分	トカラ列島近海		3.6	-	4	
	7月6日	13時19分	トカラ列島近海		4.4	-	4	
	7月6日	14時01分	トカラ列島近海		4.9	-	5強	
	7月6日	14時07分	トカラ列島近海		5.5	5.5	5強	
	7月6日	23時44分	トカラ列島近海		4.5	4.9	4	
	7月6日	23時50分	トカラ列島近海		4.5	4.8	4	
	7月7日	00時08分	トカラ列島近海		4.3	-	4	
	7月7日	00時12分	トカラ列島近海		5.1	5.2	5弱	
	7月7日	12時02分	トカラ列島近海		4.5	-	4	

注2) 注1)の主な地震活動の基準に該当する地震で令和7年7月中に発生したもの。(7月7日24時現在)

注3) 掲載している値は速報値のもので、その後の調査で変更する場合がある。

# 2025年6月の全国の地震活動 (マグニチュード4.0以上)

2025 06 01 00:00 -- 2025 06 30 24:00



- ・ 6月2日に十勝沖でM6.1の地震（最大震度4）が発生した。
- ・ 6月11日に台湾付近でM6.0の地震（日本国内で観測された最大の揺れは震度2）が発生した。
- ・ 6月14日に千島列島でM6.2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。
- ・ 6月19日に根室半島南東沖でM6.0の地震（最大震度4）が発生した。
- ・ 6月22日に根室半島南東沖でM6.0の地震（最大震度3）が発生した。
- ・ 6月30日にトカラ列島近海でM5.3の地震（最大震度5弱）が発生した。

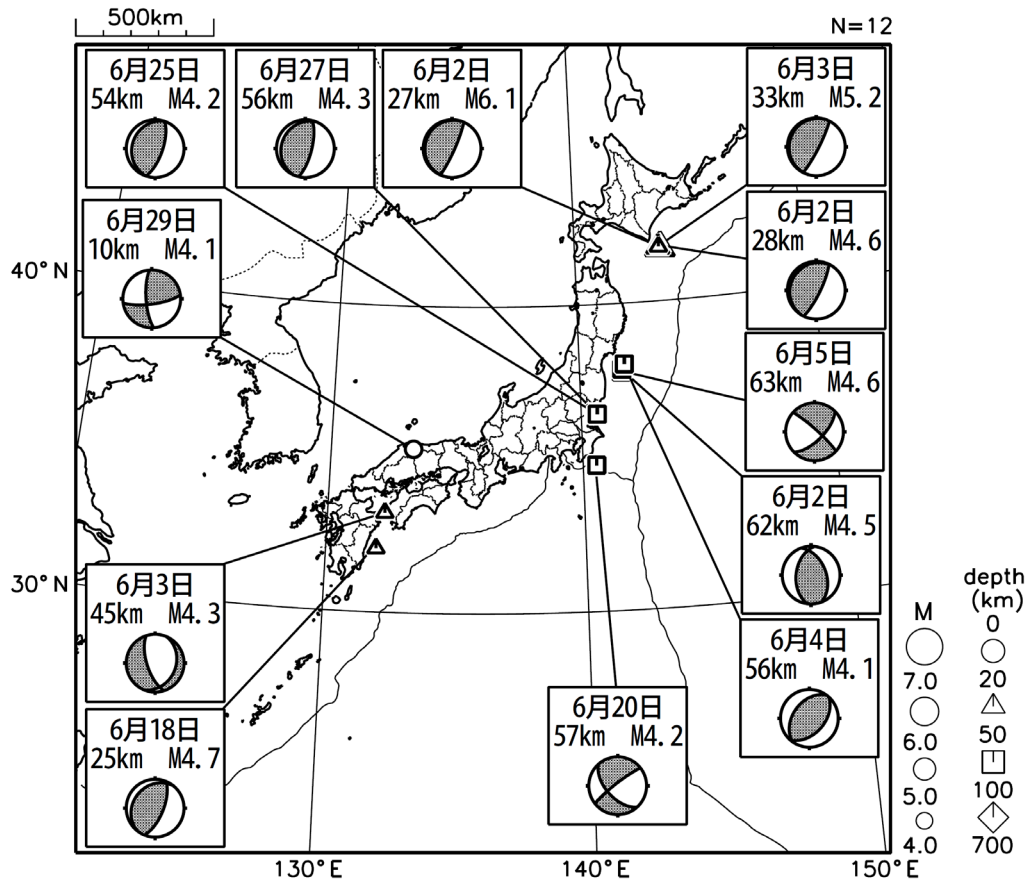
(上記期間外)

- ・ 7月2日 04時32分にトカラ列島近海でM5.1の地震（最大震度5弱）が発生した。
- ・ 7月2日 15時26分にトカラ列島近海でM5.6の地震（最大震度5弱）が発生した。
- ・ 7月3日にトカラ列島近海でM5.5の地震（最大震度6弱）が発生した。
- ・ 7月5日にトカラ列島近海でM5.4の地震（最大震度5強）が発生した。
- ・ 7月6日 14時01分にトカラ列島近海でM4.9の地震（最大震度5強）が発生した。
- ・ 7月6日 14時07分にトカラ列島近海でM5.5の地震（最大震度5強）が発生した。
- ・ 7月7日にトカラ列島近海でM5.1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。]

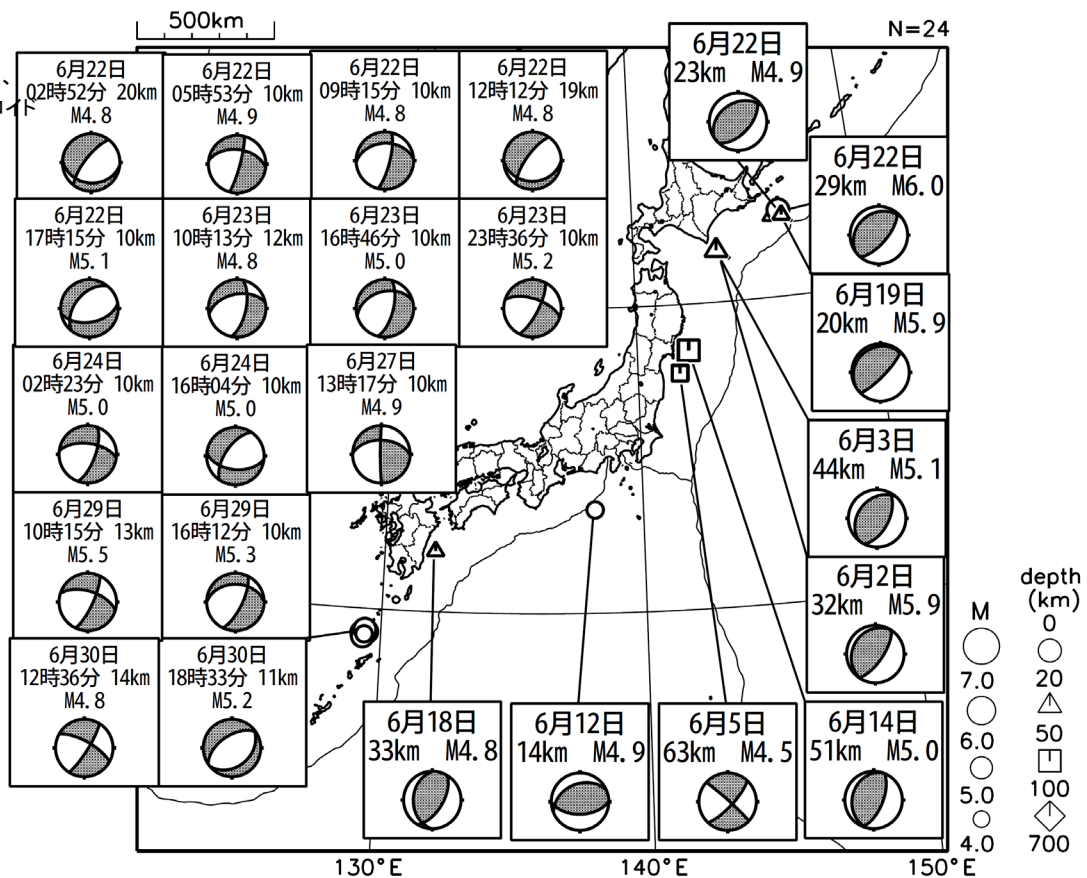
# 主な地震の発震機構 (2025年6月)

## P波初動解



## CMT解

MはMwの値、  
深さはセントロイド

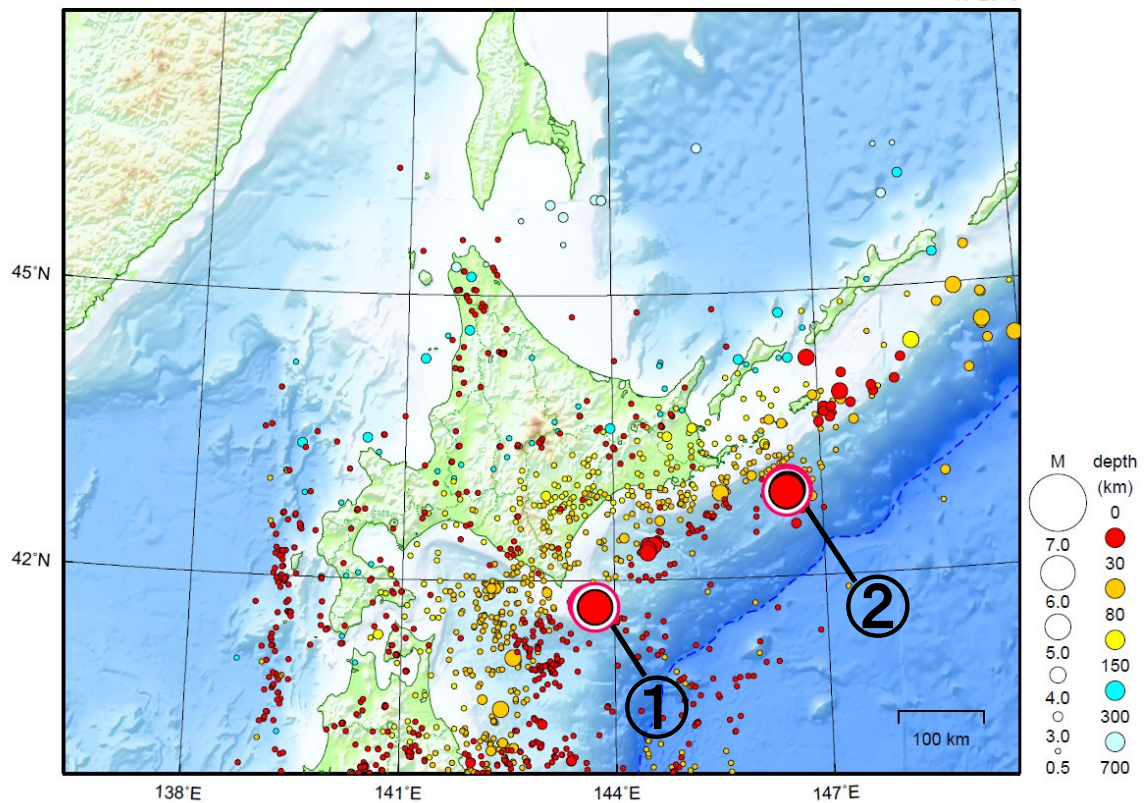


次ページ以降、資料中に発震機構が示されている場合は、特段の断りがない限り「P波初動解」を示す。

# 北海道地方

2025/06/01 00:00 ~ 2025/06/30 24:00

N=2313



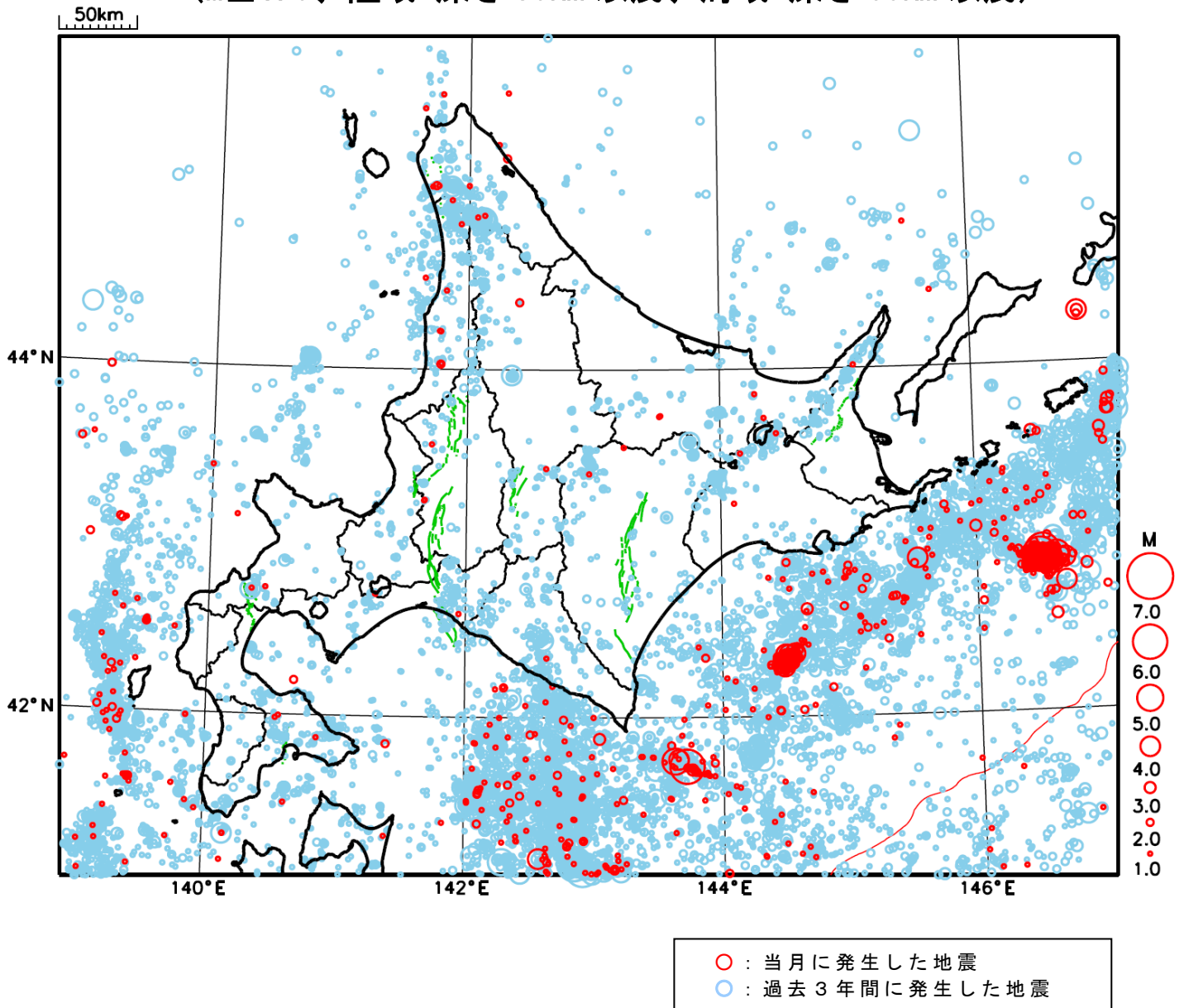
地形データは日本海洋データセンターの J-EGG500、米国地質調査所の GTOP030 及び米国国立地球物理データセンターの ETOP02v2 を使用

- ① 6月2日に十勝沖で M6.1 の地震（最大震度 4）が、3日には M5.2 の地震（最大震度 3）が発生した。
- ② 6月19日に根室半島南東沖で M6.0 の地震（最大震度 4）が、22日には M6.0 の地震（最大震度 3）が発生した。

[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。]

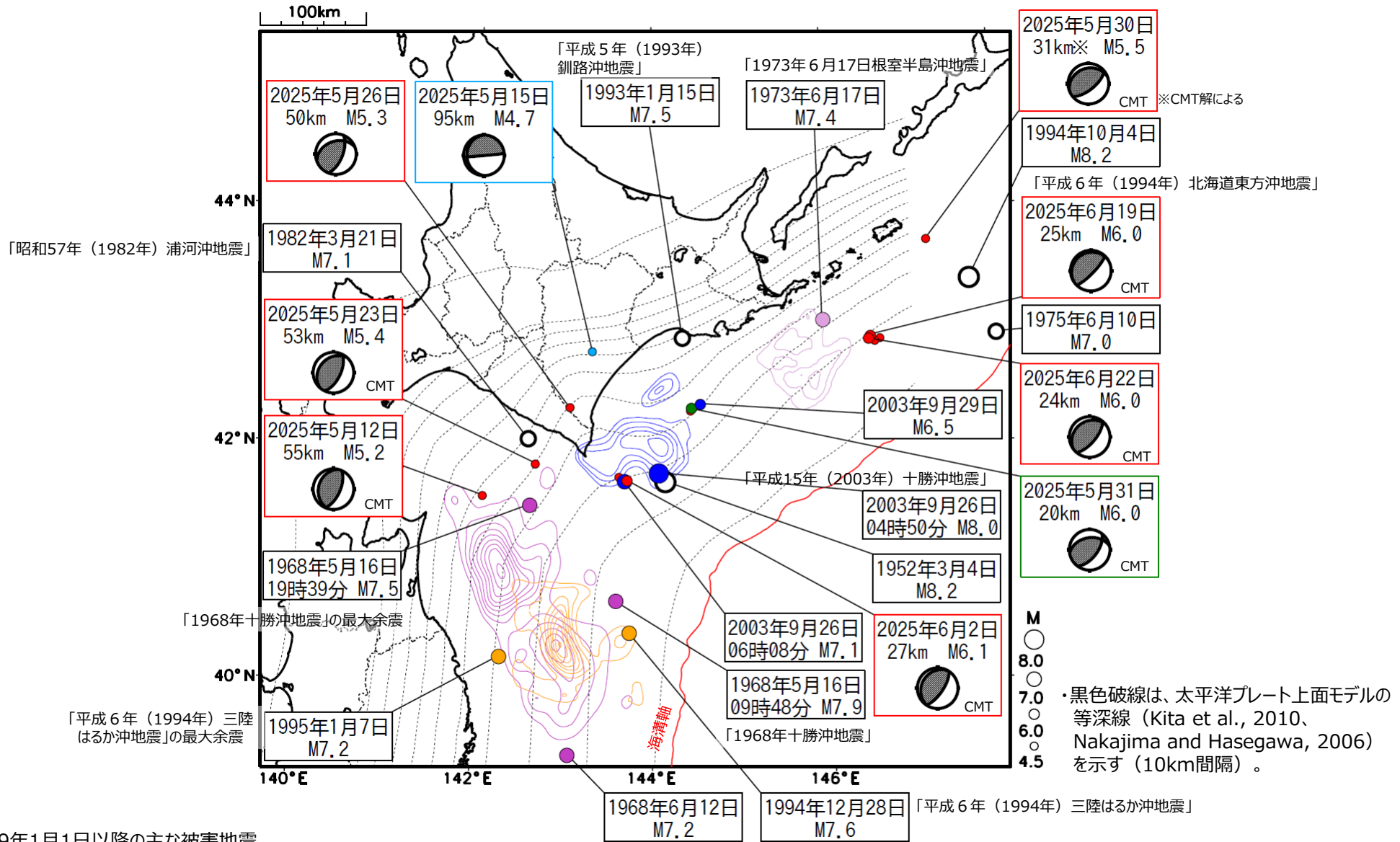
気象庁・文部科学省

# 北海道地方における 2025 年 6 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5月以降の主な地震活動と1919年以降の主な被害地震（青森県東方沖～北海道東方沖）



○1919年1月1日以降の主な被害地震

・震央の塗りつぶしは以下の地震の本震及び主な余震を、色付き等値線は、以下の地震時すべり分布を示す。

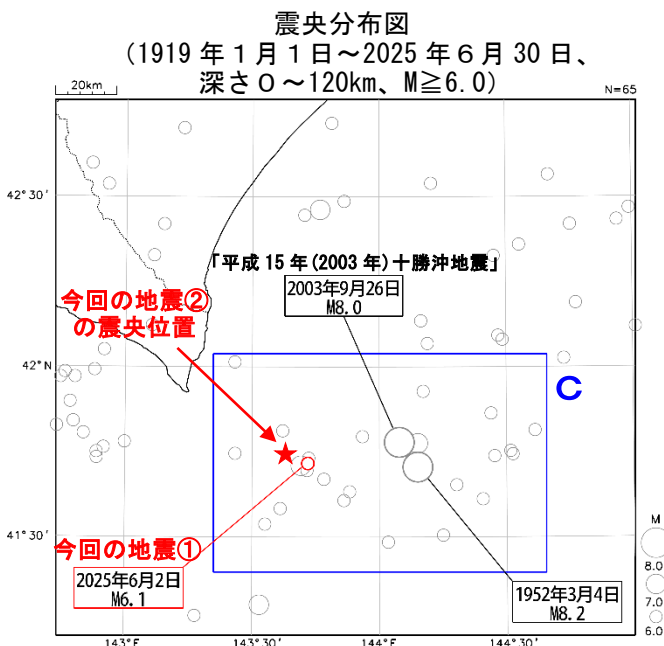
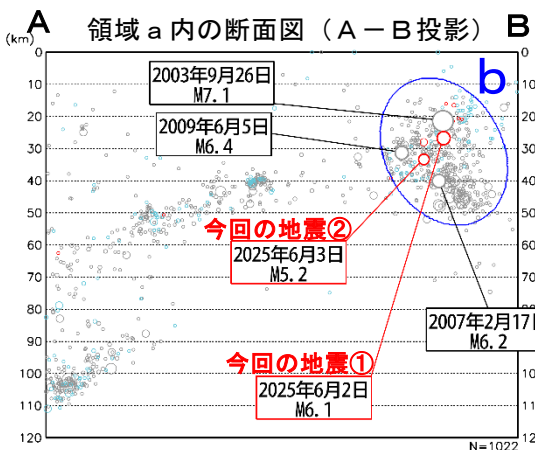
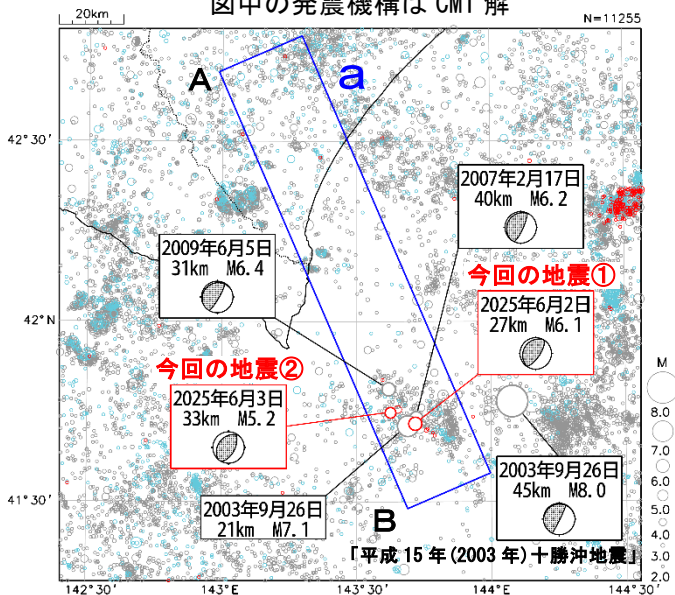
- 紫色：1968年十勝沖地震〔永井・他(2001)〕
- 薄紫色：1973年根室半島沖地震〔山中(2005)〕
- 橙色：1994年三陸はるか沖地震〔永井・他(2001)〕
- 青色：2003年十勝沖地震〔Yamanaka and Kikuchi (2003)〕

2025年5月以降の主な地震活動

- 太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した地震
- 太平洋プレート内部で発生した地震
- 陸のプレート内で発生した地震

# 6月2日、3日 十勝沖の地震

震央分布図  
 (2001年10月1日～2025年6月30日、  
 深さ0～120km、 $M \geq 2.0$ )  
 2020年9月以降に発生した地震を**水色**、  
 2025年6月に発生した地震を**赤色**で表示  
 図中の発震機構はCMT解

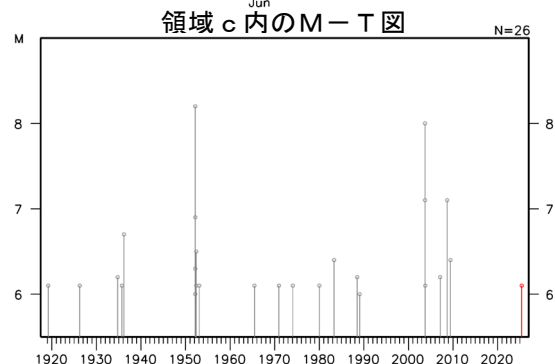
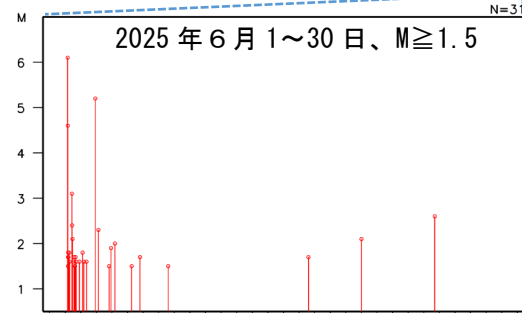
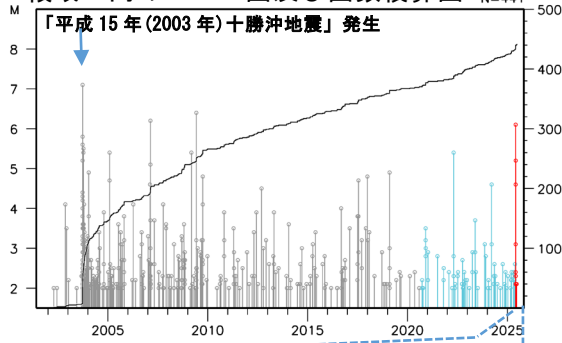


2025年6月2日03時51分に十勝沖の深さ27kmでM6.1の地震 (最大震度4、図中①) が、6月3日22時18分にはほぼ同じ場所の深さ33kmでM5.2の地震 (最大震度3、図中②) が発生した。これらの地震は、発震機構 (CMT解) が西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した。

2001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、2003年9月26日に「平成15年 (2003年) 十勝沖地震」の最大余震であるM7.1の地震 (最大震度6弱) が発生している。

1919年以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺 (領域c) では、M8.0以上の地震が2回発生しており、「平成15年 (2003年) 十勝沖地震」 (M8.0、最大震度6弱) では、北海道十勝港で255cmの津波を観測するなど、北海道から四国地方にかけての太平洋沿岸などで津波を観測した。また、死者・行方不明2人、重軽傷者849人、住家被害2,073棟などの被害が生じた。(被害は「日本被害地震総覧」による)。

領域b内のM-T図及び回数積算図

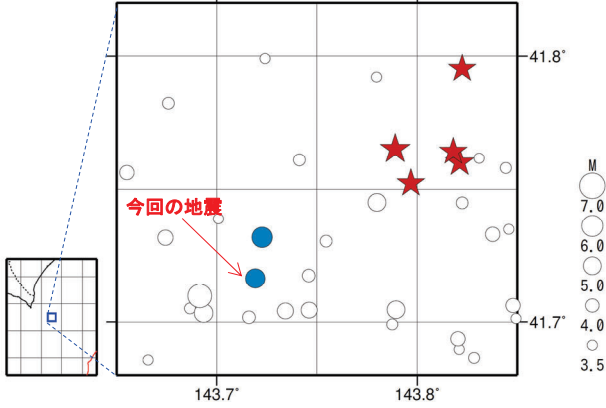


気象庁作成

# 6月2日の十勝沖の地震（相似地震）

十勝沖で発生した2025年6月2日（M6.1、最大震度4）の地震について、  
強震波形による相関解析を行った結果、新たな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B）※1。

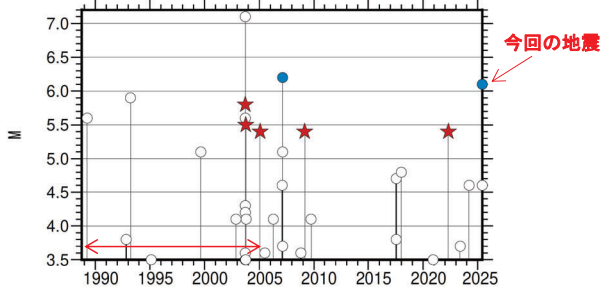
震央分布図（1988年10月1日～2025年6月2日、深さ0～80km、M≥3.5）



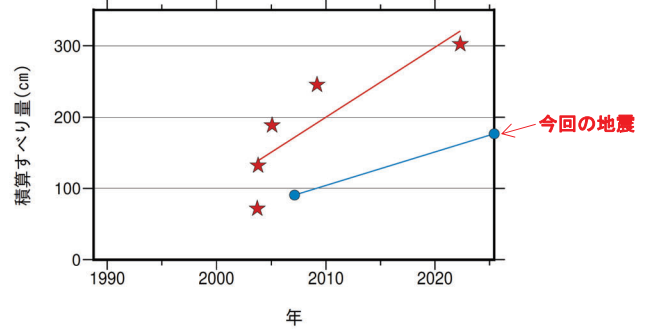
発生間隔と推定年平均すべり量 ※2

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	5	5.50	3	3	4.64	0.04	13.13	9.83
● B	2	6.15	4	4	18.29	18.29	18.29	4.68

M-T図（上図内）



積算すべり量 ※2



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[溜瀧ほか、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。

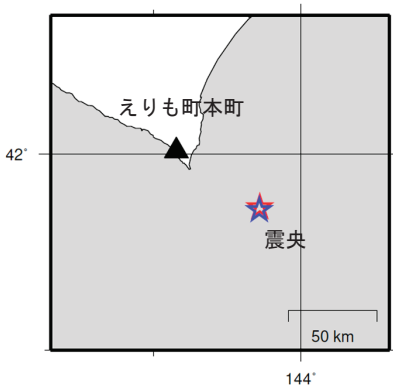
気象庁作成

## ●波形例

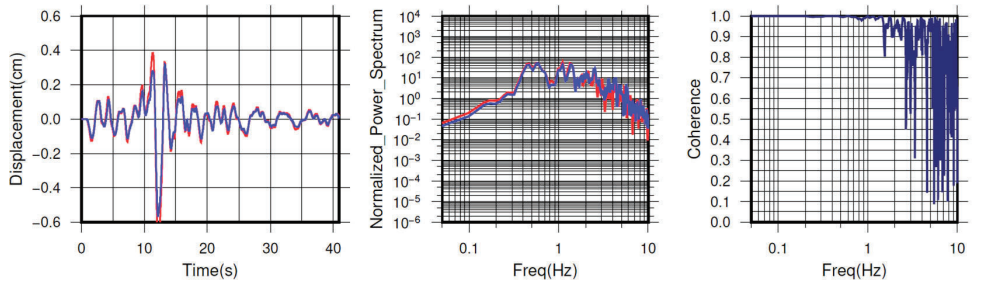
観測点名: えりも町本町

2007/02/17 09:02:56 M6.2

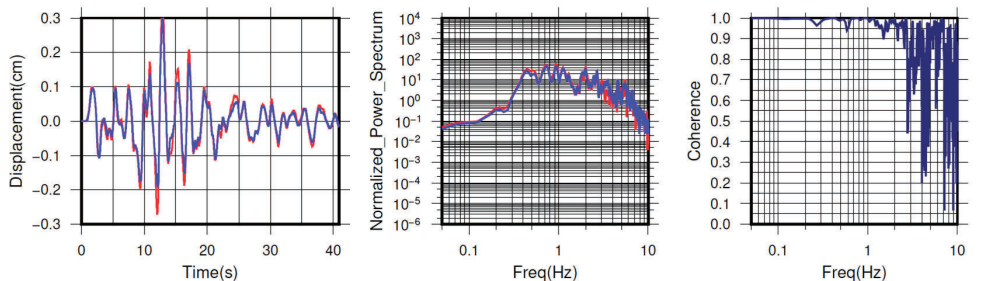
2025/06/02 03:51:54 M6.1



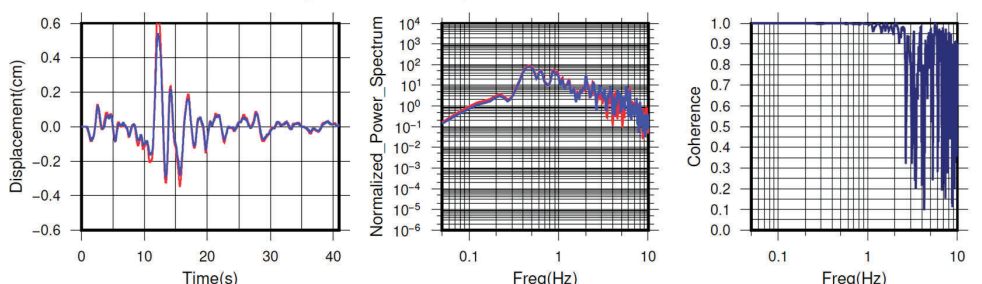
NS成分: Cohr=1.00 (0.10 - 0.44 Hz)



EW成分: Cohr=0.99 (0.10 - 0.44 Hz)



UD成分: Cohr=1.00 (0.10 - 0.44 Hz)

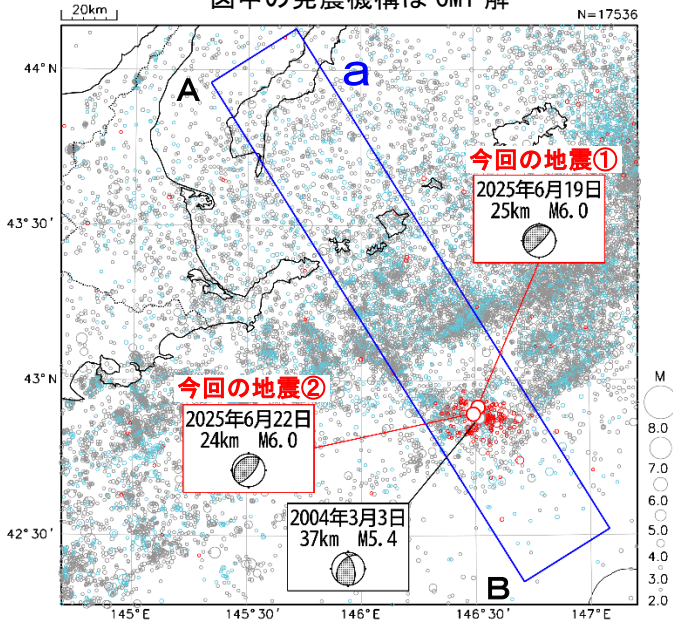


※変位波形は加速度記録を気象庁59型地震計相当に変換したもの

気象庁作成

# 6月19日、22日 根室半島南東沖の地震

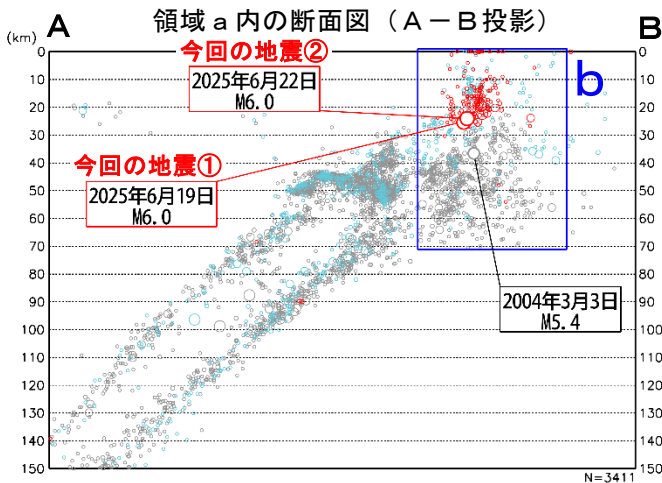
震央分布図  
 (2001年10月1日～2025年6月30日、  
 深さ0～150km、 $M \geq 2.0$ )  
 2020年9月以降に発生した地震を**水色**、  
 2025年6月に発生した地震を**赤色**で表示  
 図中の発震機構はCMT解



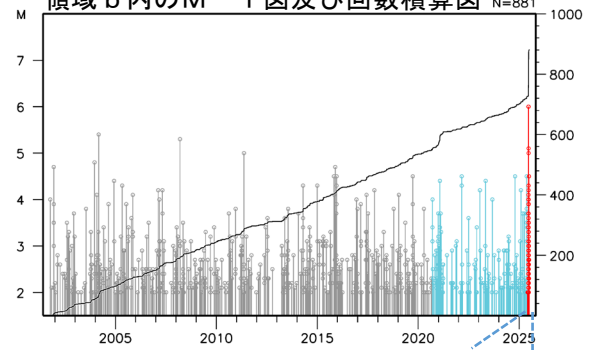
2025年6月19日08時08分に根室半島南東沖の深さ25kmでM6.0の地震(最大震度4、図中①)が、6月22日06時23分にはほぼ同じ場所の深さ24kmでM6.0の地震(最大震度3、図中②)が発生した。これらの地震は、発震機構(CMT解)が北西-南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した。

2001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、2004年3月3日にM5.4の地震(最大震度2)が発生している。

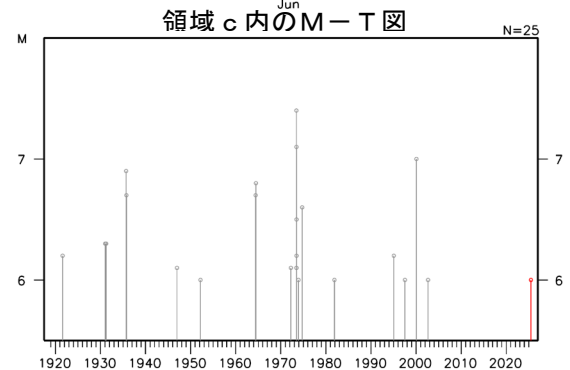
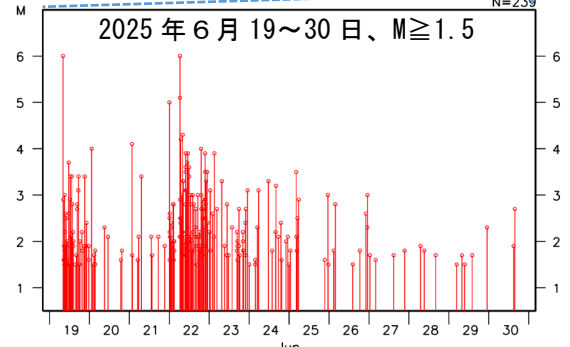
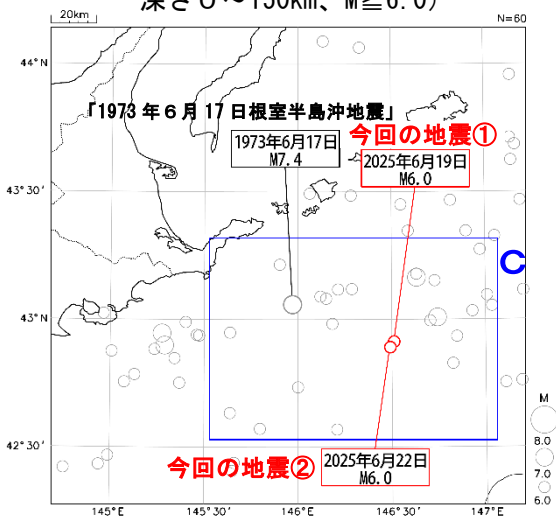
1919年以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺(領域c)では、M6.0以上の地震が時々発生している。「1973年6月17日根室半島沖地震」(M7.4、最大震度5)では、根室市花咲で280cm(平常潮位からの最大の高さ)の津波を観測するなど、北海道から四国地方にかけての太平洋沿岸で津波を観測した。また、根室・釧路地方で負傷者26人などの被害を生じた(被害は「日本被害地震総覧」による)。



領域b内のM-T図及び回数積算図 N=881



震央分布図  
 (1919年1月1日～2025年6月30日、  
 深さ0～150km、 $M \geq 6.0$ )

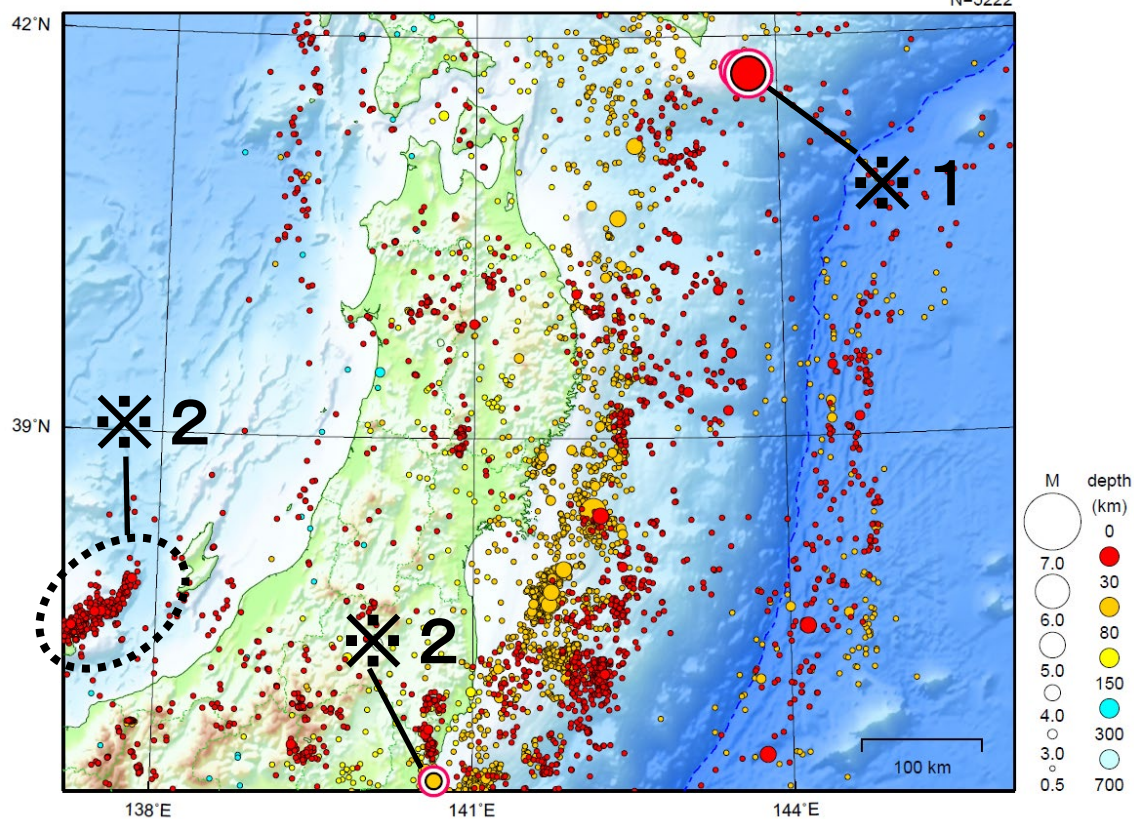


気象庁作成

# 東北地方

2025/06/01 00:00 ~ 2025/06/30 24:00

N=5222



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。

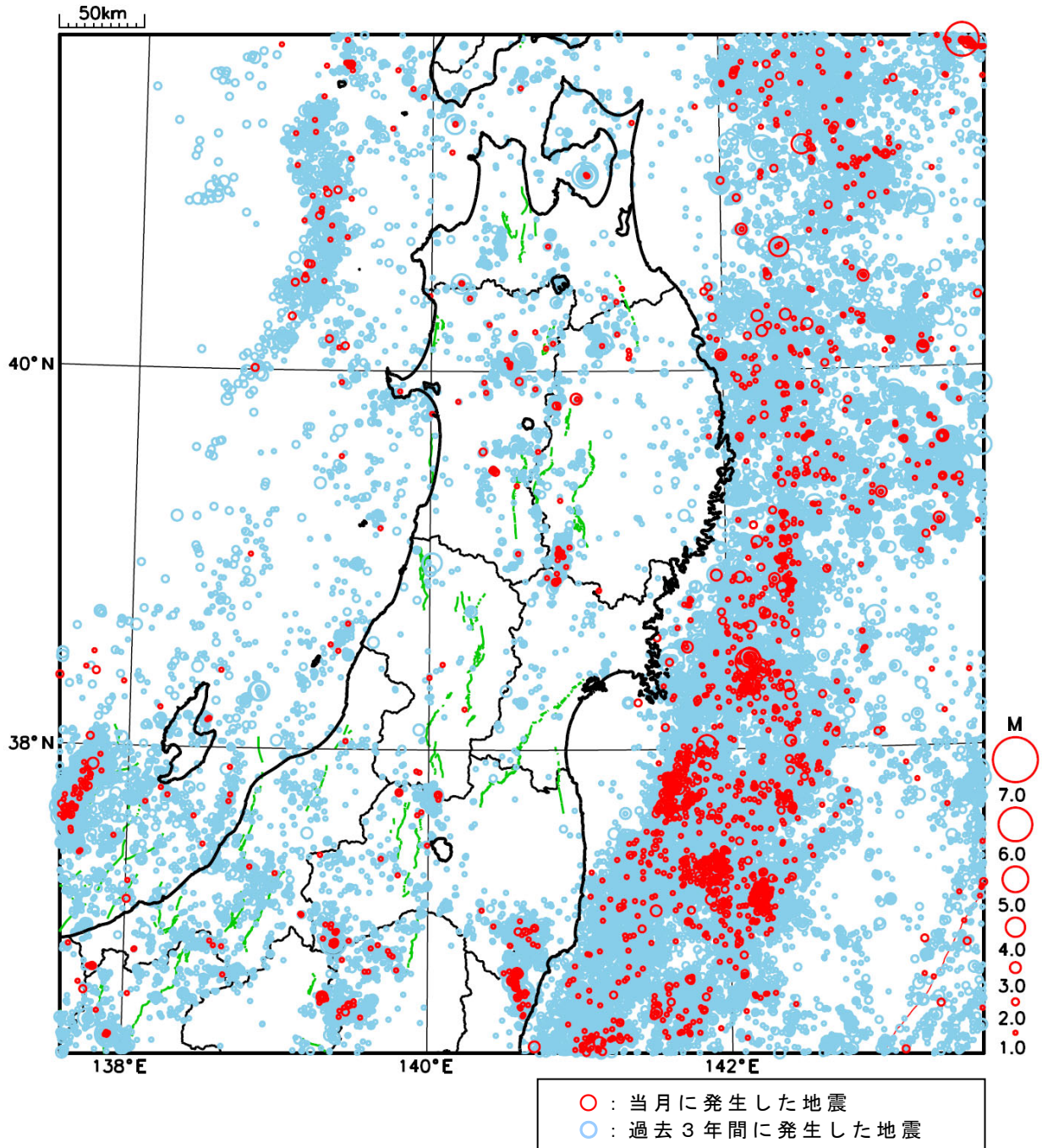
※1 で示した地震については北海道地方の資料を参照。

※2 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

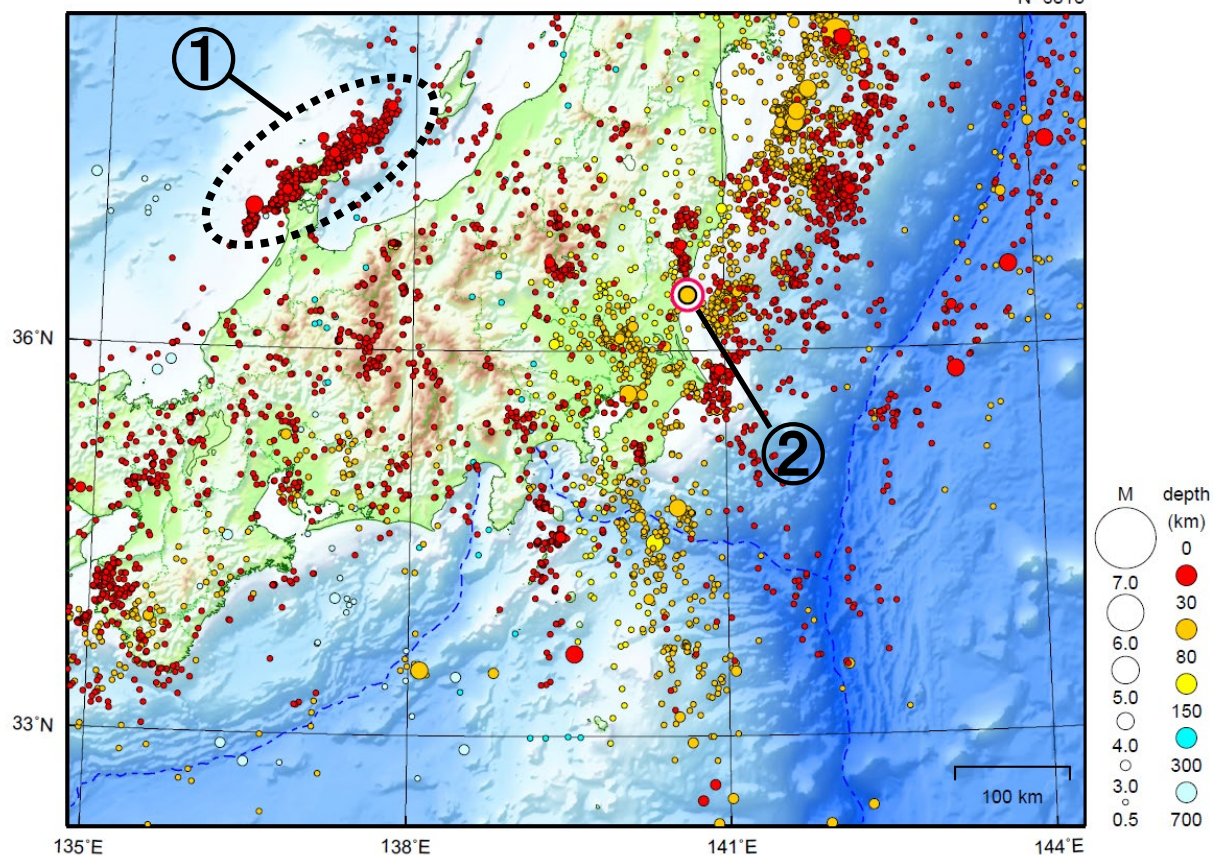
# 東北地方における 2025 年 6 月の地震活動 ( $M \geq 1.0$ 、陸域 深さ 30km 以浅、海域 深さ 60km 以浅)



# 関東・中部地方

2025/06/01 00:00 ~ 2025/06/30 24:00

N=6818



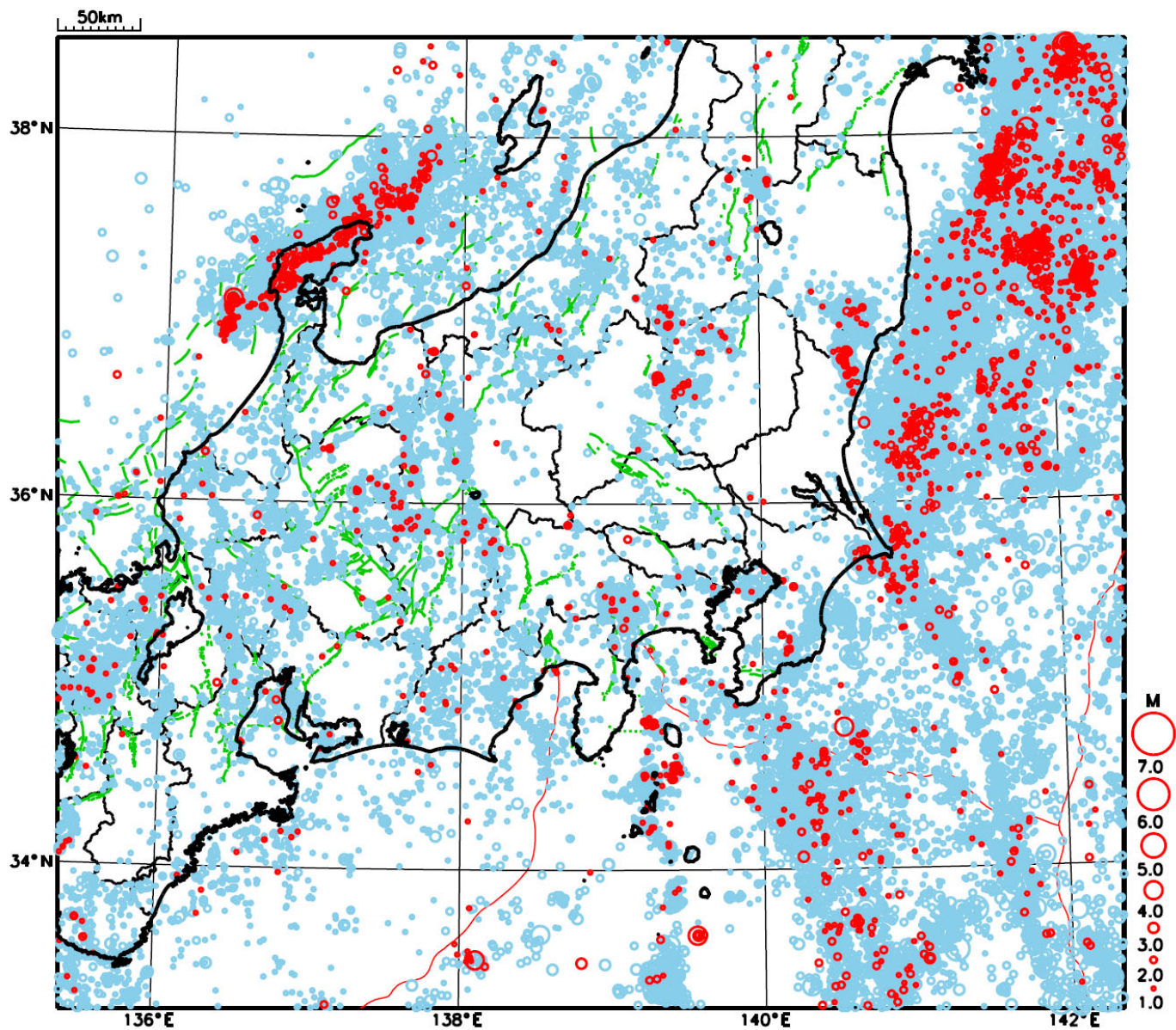
地形データは日本海洋データセンターのJ-EGG500、米国地質調査所のGTOP030及び米国国立地球物理データセンターのETOP02v2を使用

- ① 「令和6年能登半島地震」の地震活動域では、6月中に震度1以上を観測した地震が7回（震度2：1回、震度1：6回）発生した。このうち最大規模の地震は6日に発生したM4.3の地震（最大震度2）である。
- ② 6月25日に茨城県沖でM4.2の地震（最大震度4）が発生した。

[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

# 関東・中部地方における 2025 年 6 月の地震活動 ( $M \geq 1.0$ 、陸域 深さ 30km 以浅、海域 深さ 60km 以浅)



- : 当月に発生した地震
- : 過去3年間に発生した地震

# 「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6月30日、  
深さ0～30km、 $M \geq 3.0$ )

### 震源のプロット

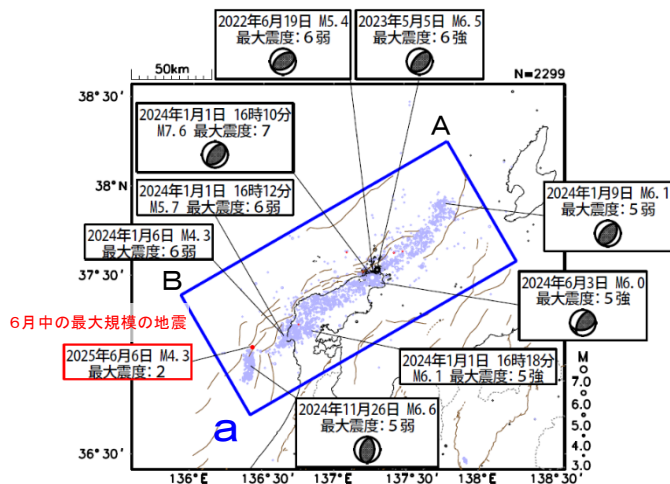
黒色 2020年12月1日～2023年12月31日

水色 2024年1月1日～2025年5月31日

赤色 2025年6月1日～30日

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

図中の発震機構はCMT解



図中の茶色の線は、地震調査研究推進本部の  
長期評価による活断層を示す。

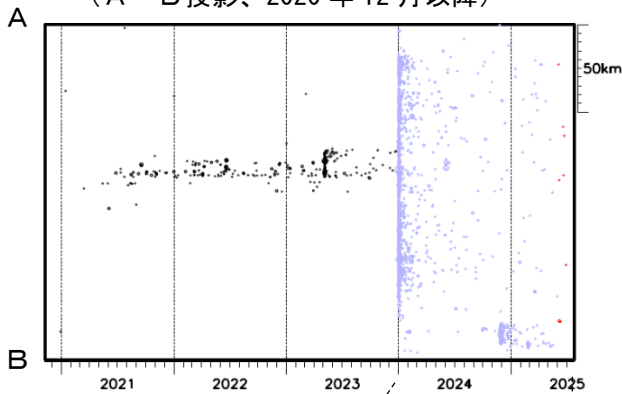
能登半島では2020年12月から地震活動が活発になり、2023年5月5日には $M6.5$ の地震(最大震度6強)が発生していた。2023年12月までの活動域は、能登半島北東部の概ね30km四方の範囲であった。

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

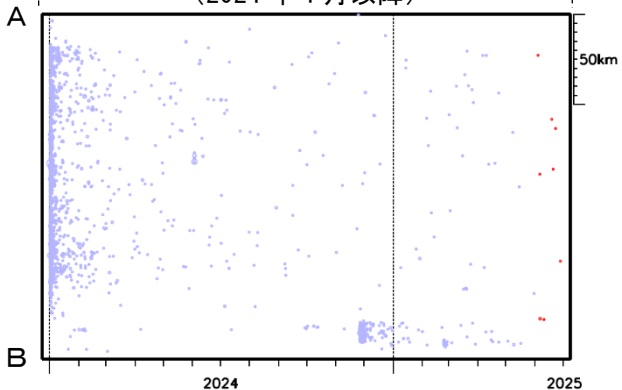
地震の発生数は増減を繰り返しながら大局的に緩やかに減少してきているが、6月中に震度1以上を観測した地震は7回発生するなど、活動は継続している。なお、6月中の最大規模の地震は、6日13時48分に石川県西方沖の深さ10kmで発生した $M4.3$ の地震(最大震度2)である。

## 領域 a 内の時空間分布図

(A-B投影、2020年12月以降)

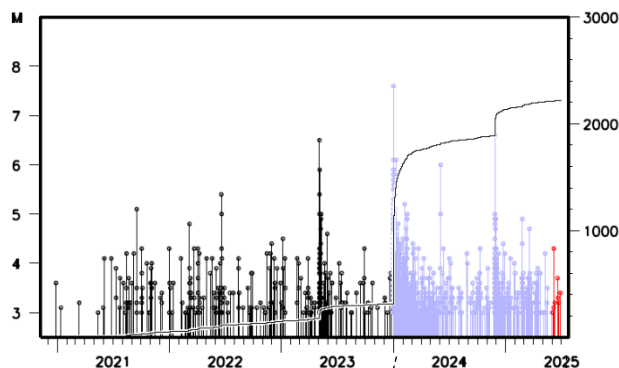


(2024年1月以降)

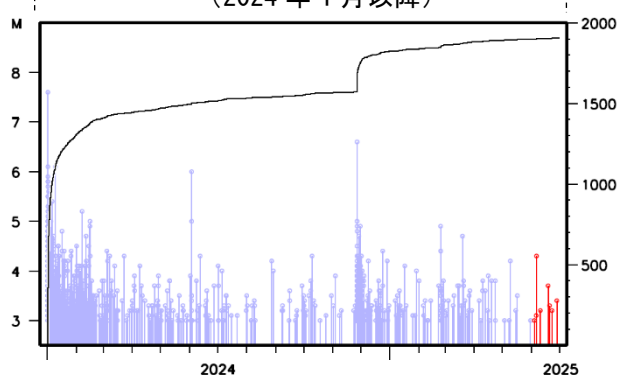


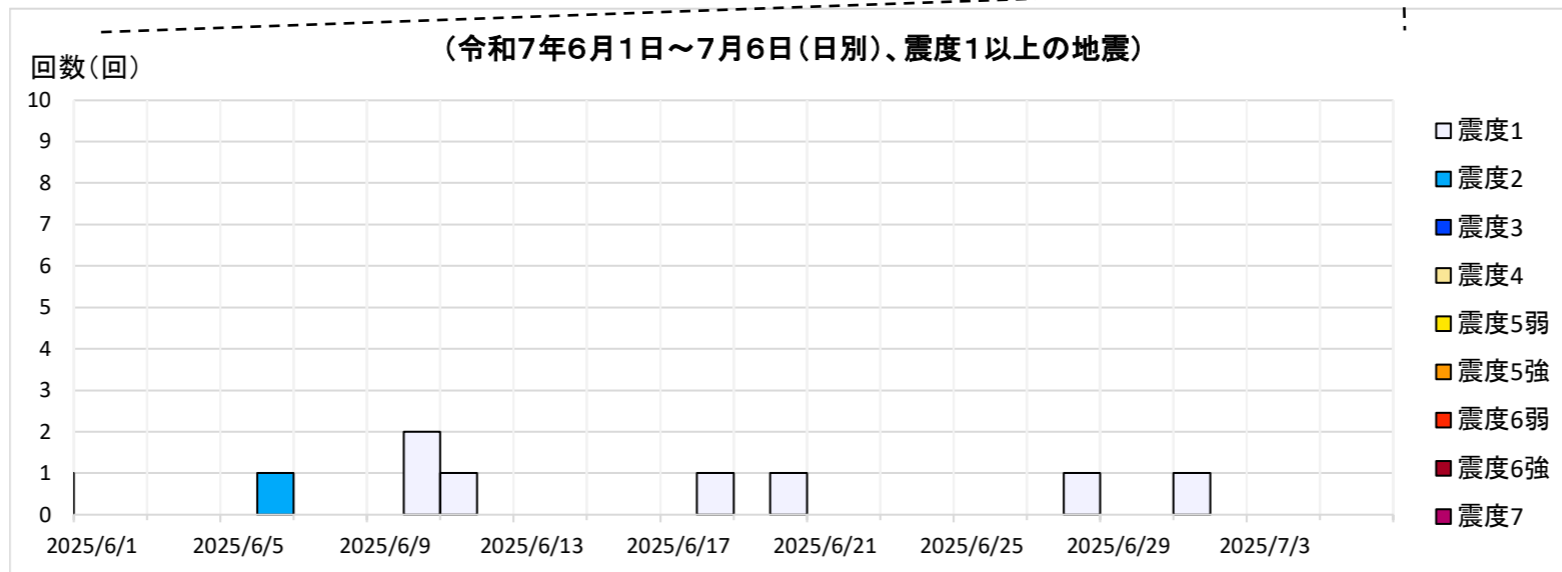
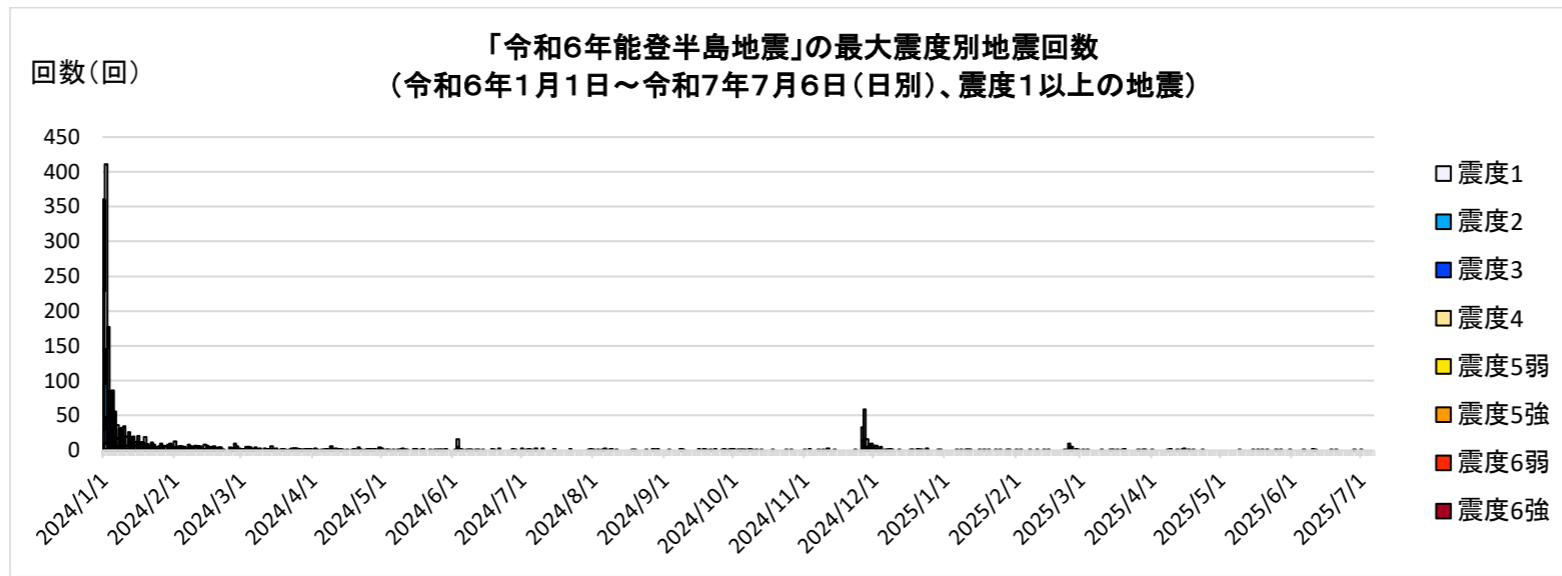
## 領域 a 内のM-T図及び回数積算図

(2020年12月以降)

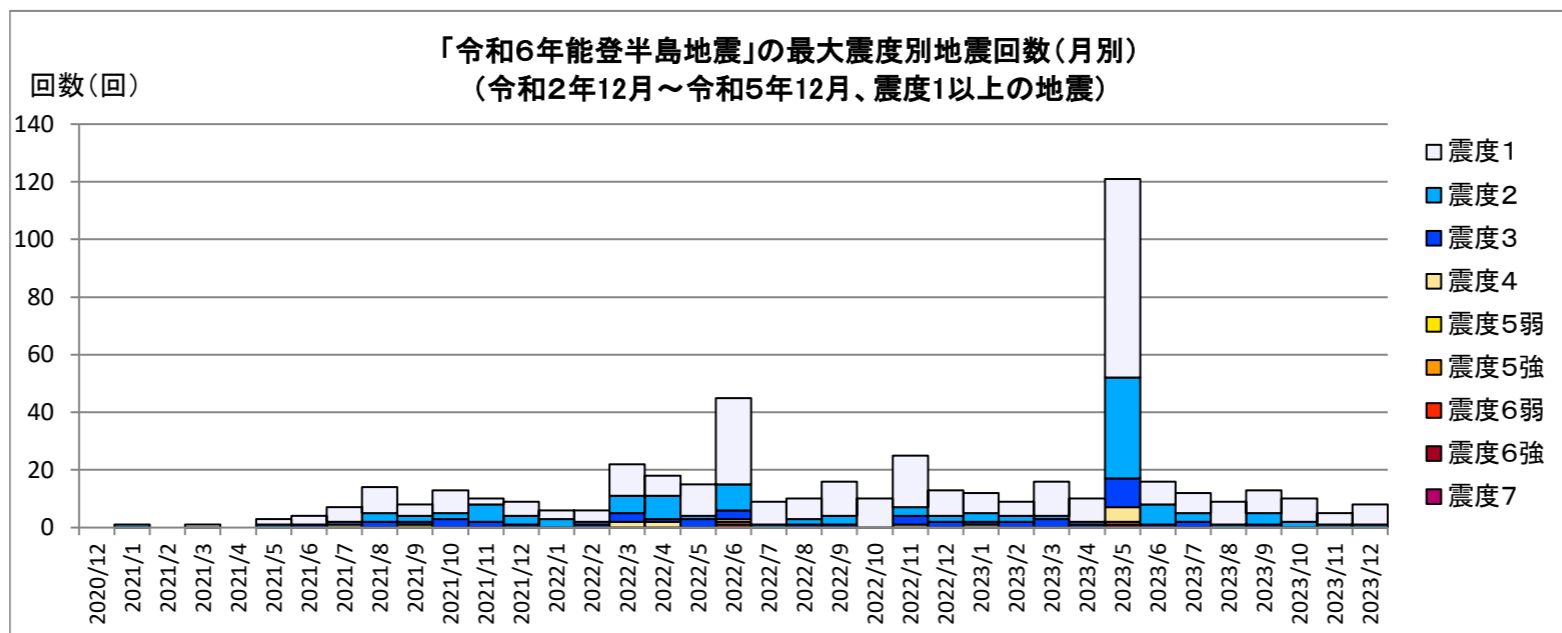


(2024年1月以降)





【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	0	
2021/1/1 - 12/31	39	19	10	1	1	0	0	0	0	0	70	70	
2022/1/1 - 12/31	130	39	18	6	0	1	1	0	0	0	195	265	
2023/1/1 - 12/31	151	61	21	6	0	1	0	1	0	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	0	506	506	

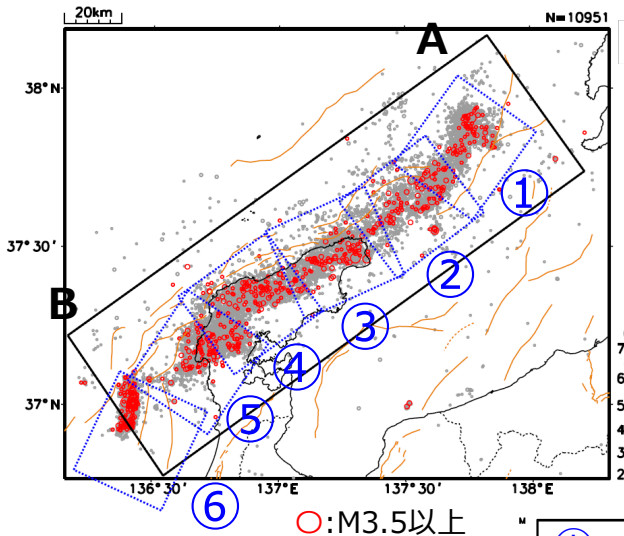
2020～2023	320	119	49	13	1	2	1	1	0	506	506	
2024/1/1 - 31	941	395	159	45	7	8	2	0	1	1558	2064	
2024/2/1 - 29	95	34	12	3	0	0	0	0	0	144	2208	
2024/3/1 - 31	49	17	4	0	0	0	0	0	0	70	2278	
2024/4/1 - 30	32	9	4	0	0	0	0	0	0	45	2323	
2024/5/1 - 31	20	6	2	0	0	0	0	0	0	28	2351	
2024/6/1 - 30	27	5	1	1	0	1	0	0	0	35	2386	
2024/7/1 - 31	16	3	1	0	0	0	0	0	0	20	2406	
2024/8/1 - 31	13	4	1	0	0	0	0	0	0	18	2424	
2024/9/1 - 30	14	4	0	0	0	0	0	0	0	18	2442	
2024/10/1 - 31	8	6	0	0	0	0	0	0	0	14	2456	
2024/11/1 - 30	88	41	5	1	1	0	0	0	0	136	2592	
2024/12/1 - 31	24	12	1	0	0	0	0	0	0	37	2629	
2025/1/1 - 31	8	2	2	0	0	0	0	0	0	12	2641	
2025/2/1 - 28	18	5	2	0	0	0	0	0	0	25	2666	
2025/3/1 - 31	7	3	1	1	0	0	0	0	0	12	2678	
2025/4/1 - 30	10	2	0	0	0	0	0	0	0	12	2690	
2025/5/1 - 31	6	1	1	0	0	0	0	0	0	8	2698	
2025/6/1 - 30	6	1	0	0	0	0	0	0	0	7	2705	
2025/7/1 - 6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2706	
総計(2020/12/1～2025/7/6)	1703	669	245	64	9	11	3	1	1	2706	2706	

※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

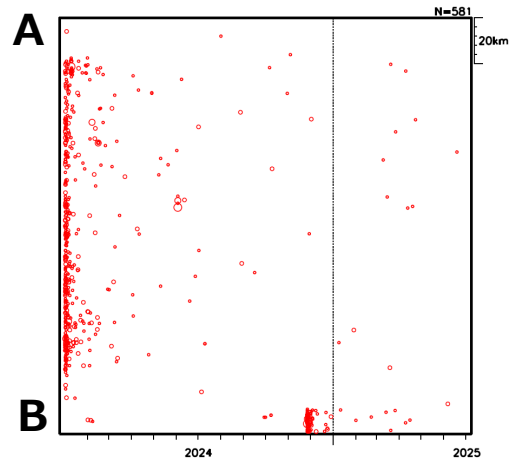
(2024年1月1日19時10分～2025年6月30日、  
深さ0～30km、M $\geq$ 2.0)



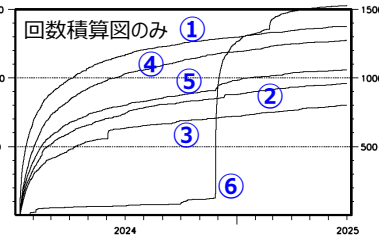
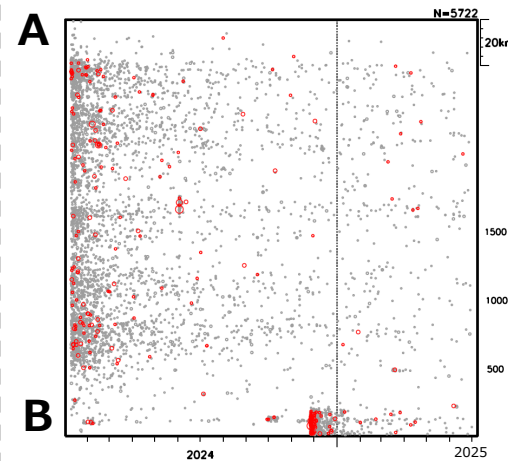
茶色実線及び破線は地震調査研究推進本部の長期評価による活断層を示す

2024年1月1日19時10分～  
2025年6月30日、M $\geq$ 3.5

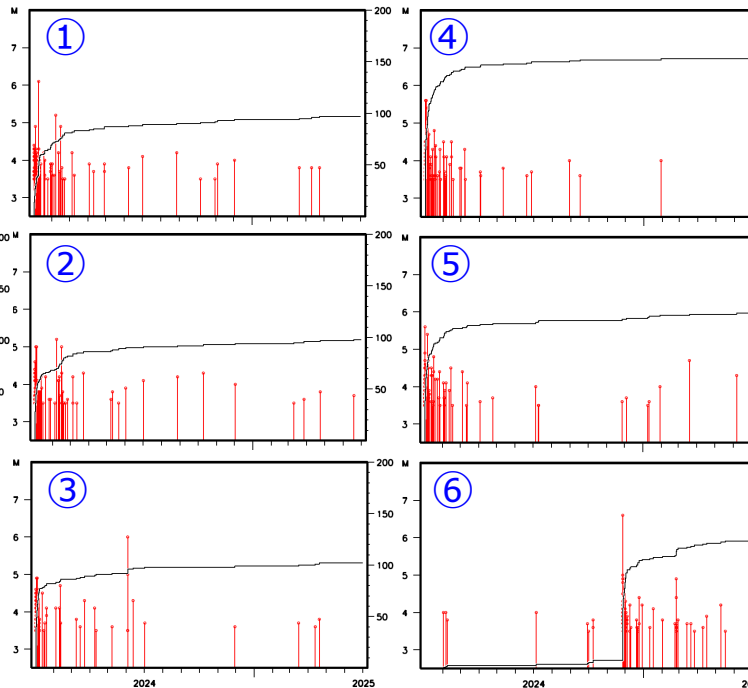
## 地震活動域全体 (黒矩形) の時空間分布図



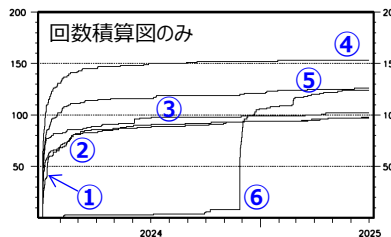
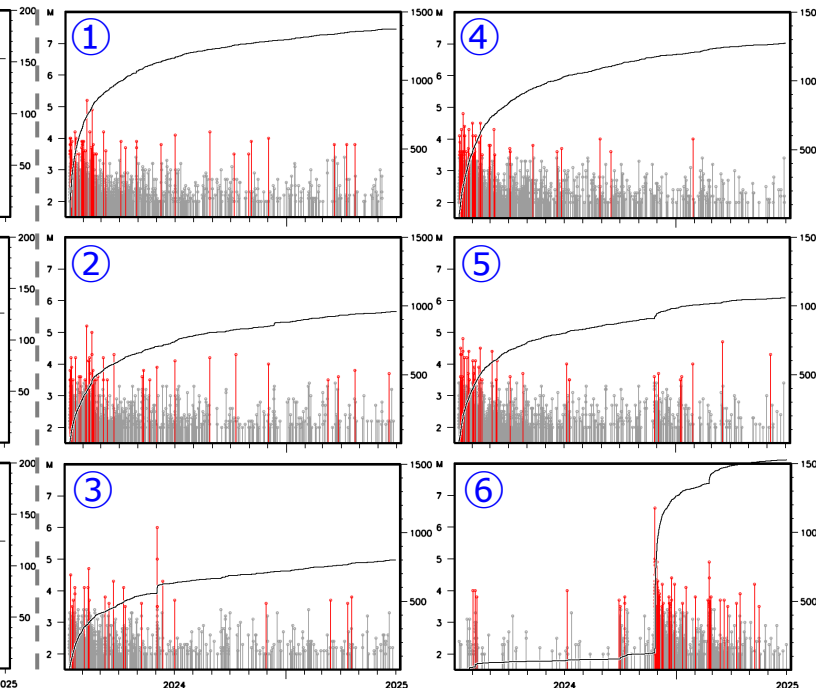
2024年1月10日～  
2025年6月30日、M $\geq$ 2.0



## 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。

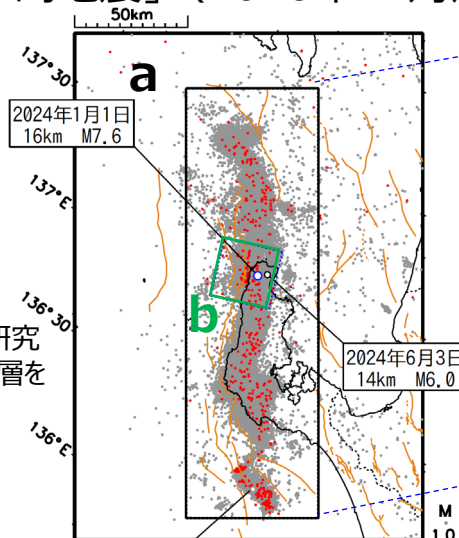
・MT・回数積算図の両縦軸は領域①～⑥で同じ

# 「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～  
2025年6月30日、  
深さ≤30km、M≥1.0)

2025年6月1日以降を赤く表示

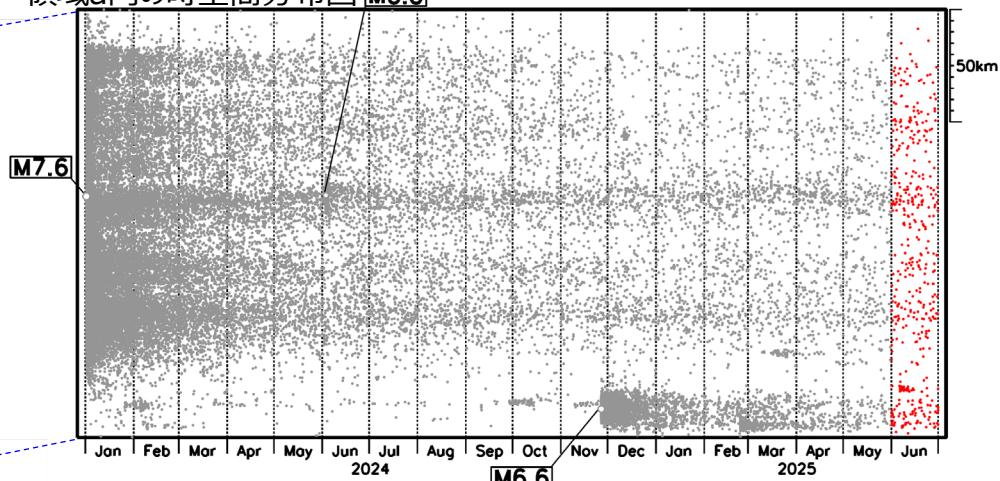
茶色実線及び破線は地震調査研究  
推進本部の長期評価による活断層を  
示す



2024年11月26日  
7km M6.6

特に海域では、M≥1.0の地震を検測  
できていない可能性がある

領域a内の時空間分布図 M6.0

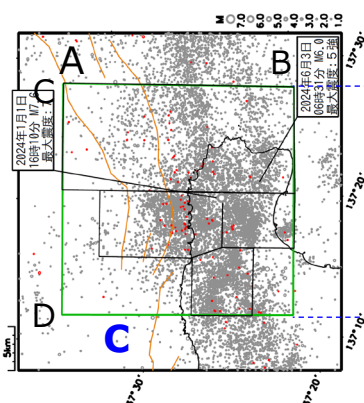


領域c (緑色矩形) 内の時空間分布図

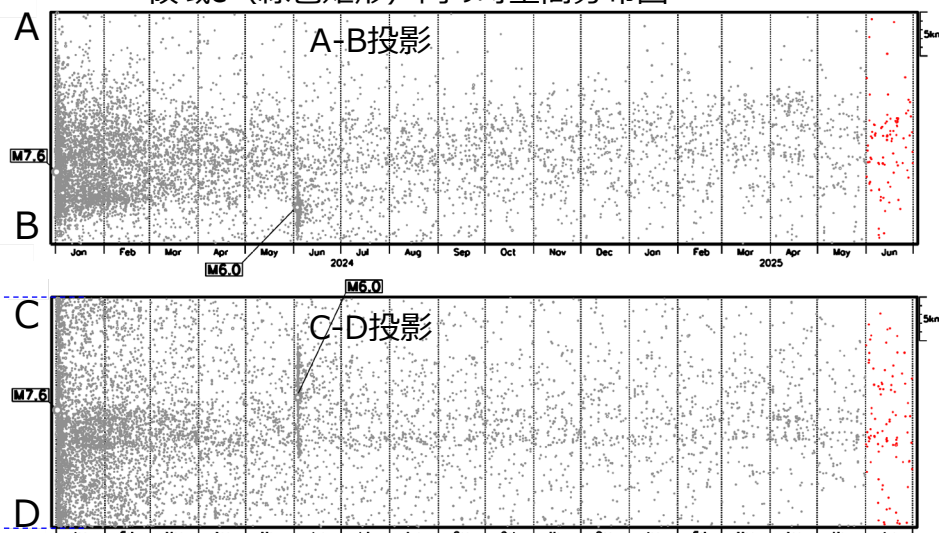
領域b内の拡大図  
(2024年1月1日～  
2025年6月30日、  
深さ≤25km、M≥1.0)

2025年6月1日以降を赤く表示

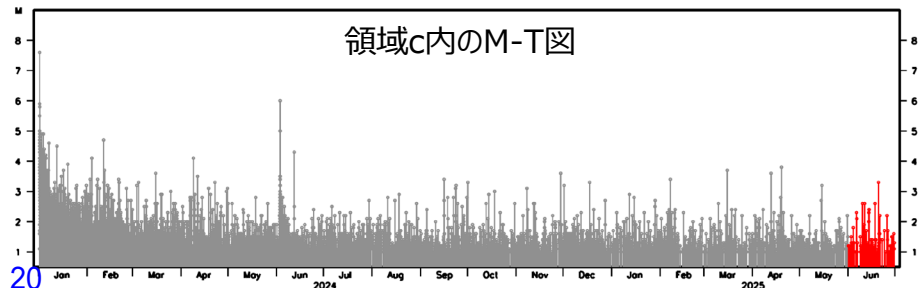
茶色実線及び破線は地震調査研究  
推進本部の長期評価による活断層を  
示す



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）

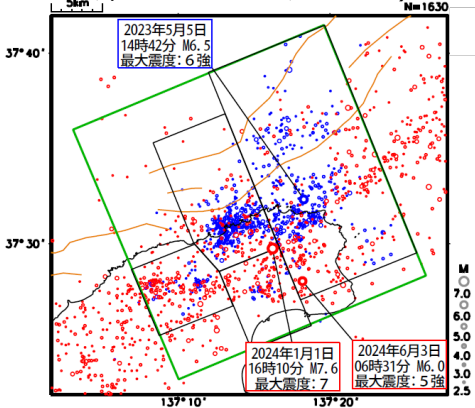
非定常ETASモデル（Kumazawa and Ogata, 2013）による背景地震活動度 $\mu(t)$ 、余震誘発強度 $K_0(t)$ を推定した。

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

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。 $\mu$ 、 $K_0$ の初期値及び固定値 $\alpha$ 、 $c$ 、 $p$ 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。

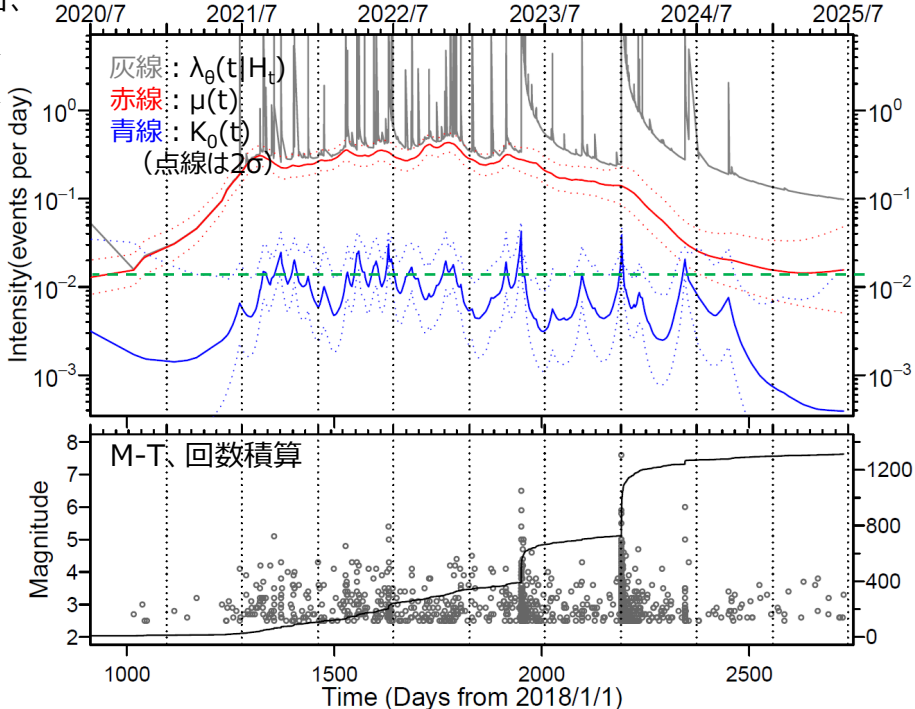
震央分布図  
(2018年1月1日～2025年6月30日、  
深さ0～25km、M $\geq$ 2.5)



○ : ~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

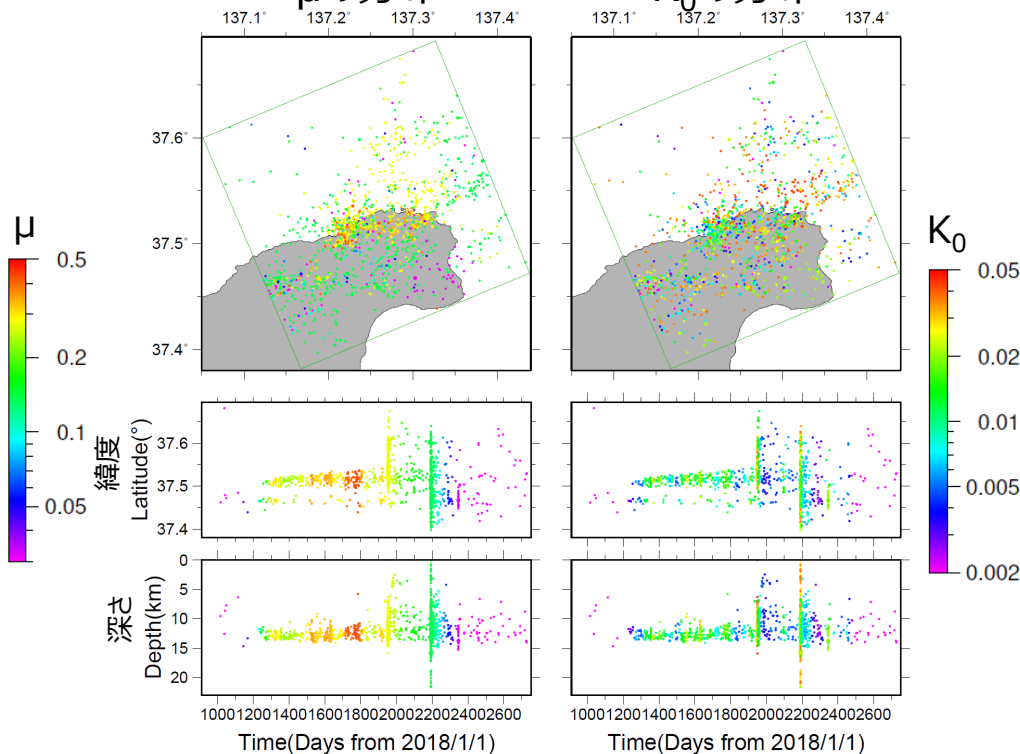
震央分布図中の茶色実線は地震調査研究推進本部の長期評価による活断層を示す

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6月30日)



$\mu$ 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）

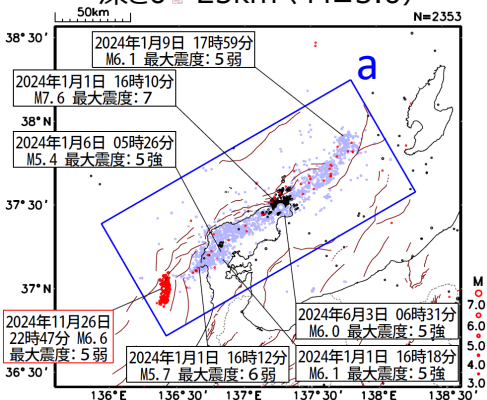
非定常ETASモデル（Kumazawa and Ogata, 2013）による背景地震活動度 $\mu(t)$ 、余震誘発強度 $K_0(t)$ を推定した。

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

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。 $\mu$ 、 $K_0$ の初期値及び固定値 $\alpha$ 、 $c$ 、 $p$ 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。

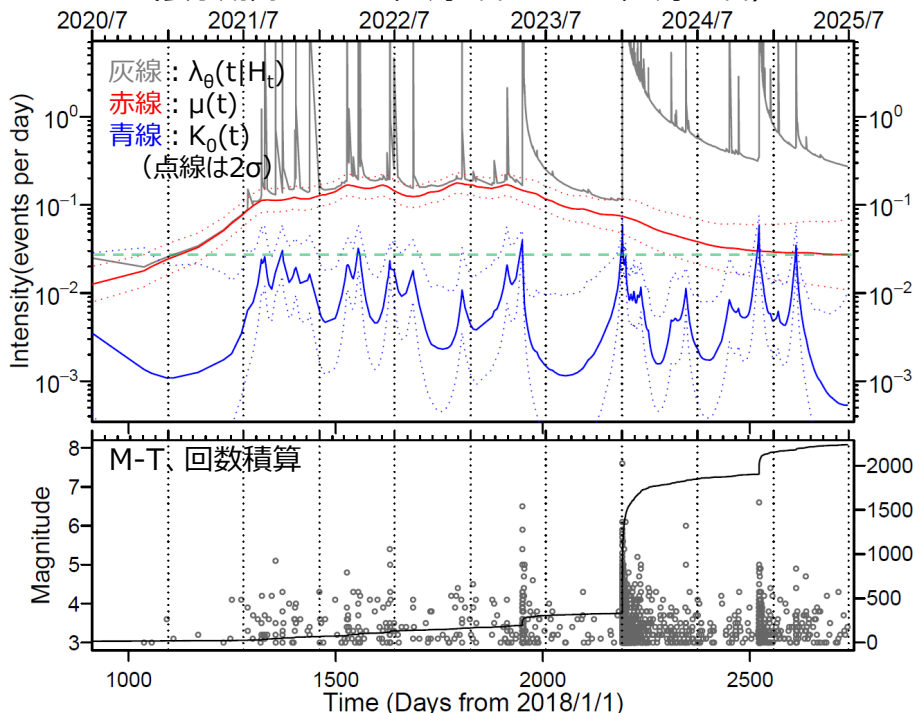
震央分布図  
(2018年1月1日～2025年6月30日、  
深さ0～25km、 $M \geq 3.0$ )



- : 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～

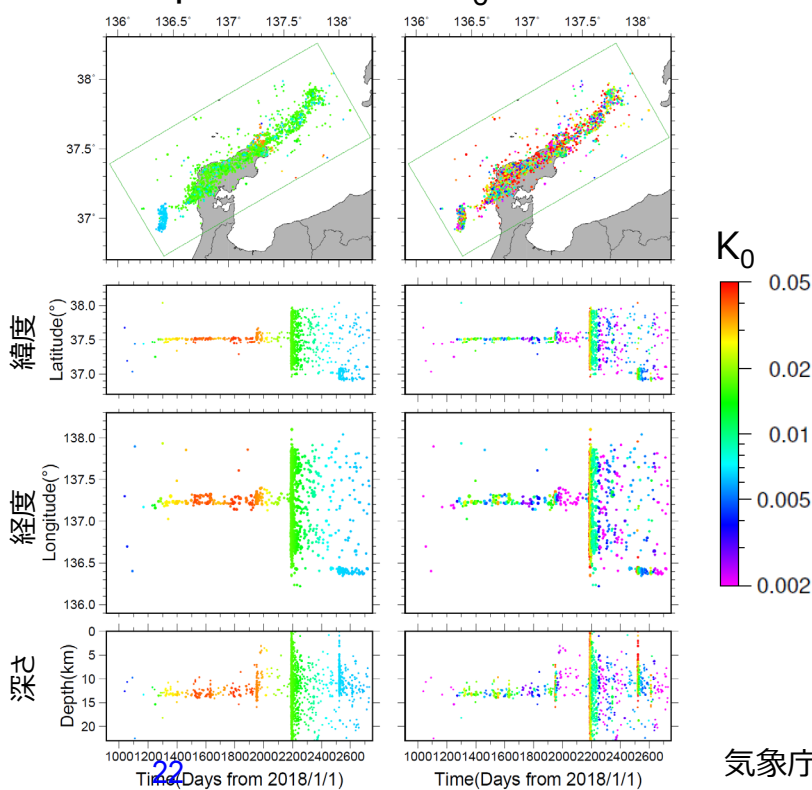
震央分布図中の茶色実線は地震調査研究推進本部の長期評価による活断層を示す

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6月30日)



$\mu$ の分布

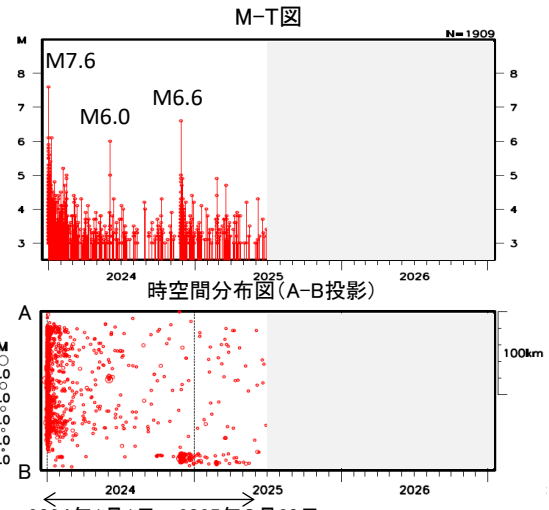
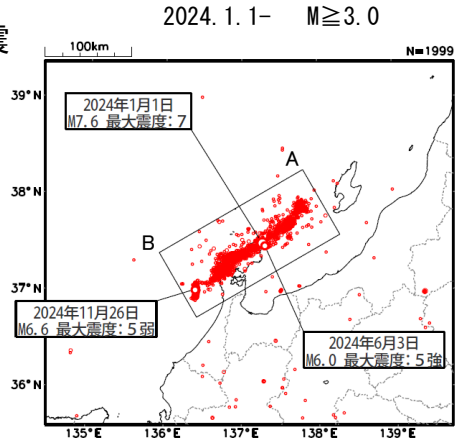
$K_0$ の分布



# 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)

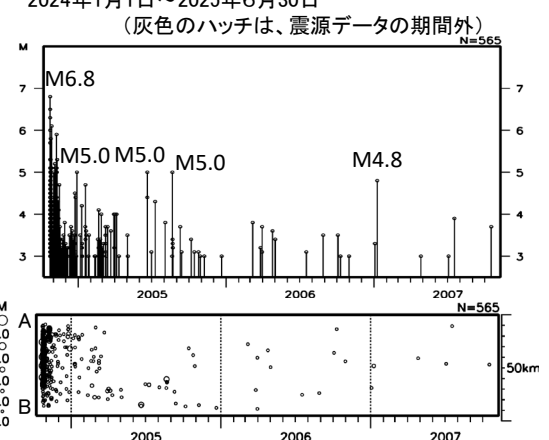
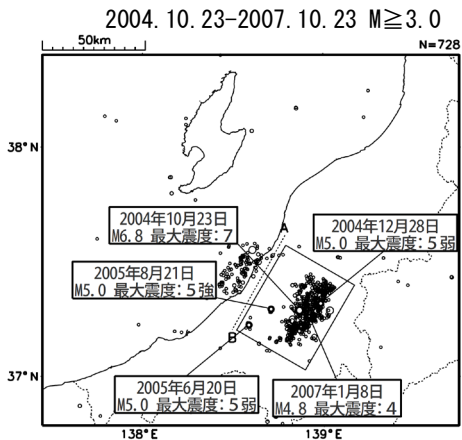
## 令和6年能登半島地震

(M7.6, 最大震度7)



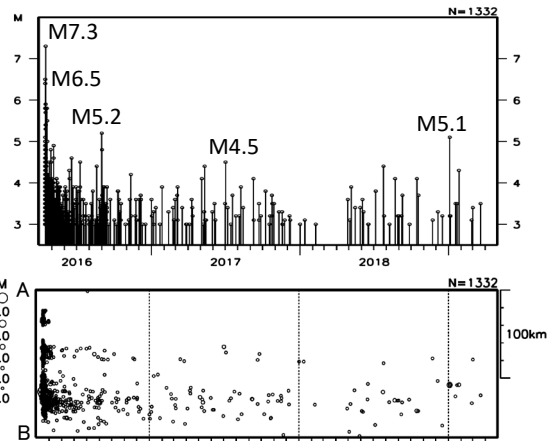
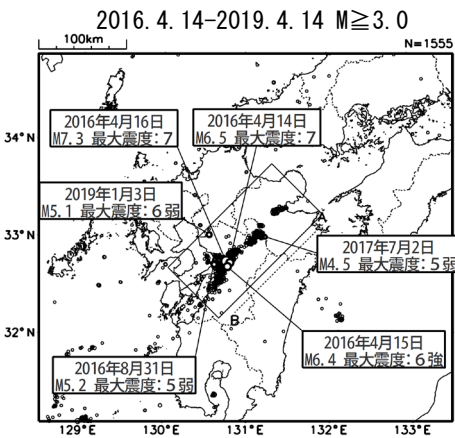
## 平成16年(2004年)新潟県中越地震

(M6.8, 最大震度7)



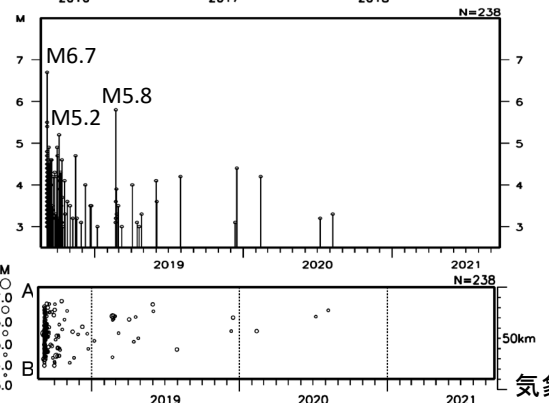
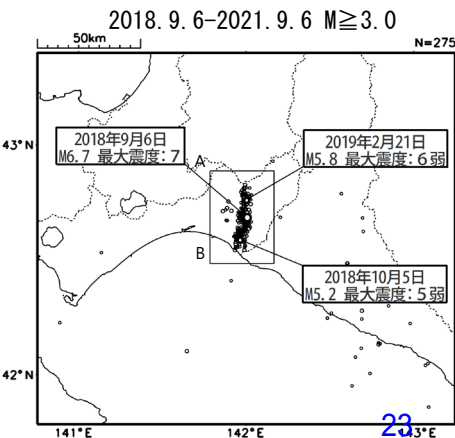
## 平成28年(2016年)熊本地震

(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)



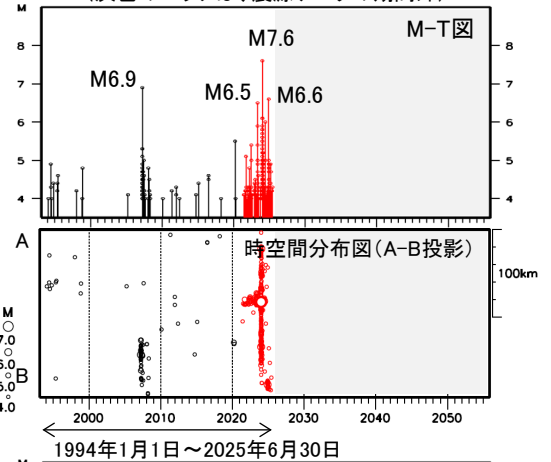
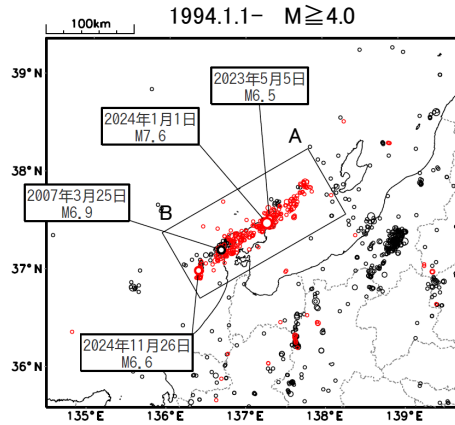
# 日本海沿岸で発生した過去の大地震（地震活動比較、前後30年間）

(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)

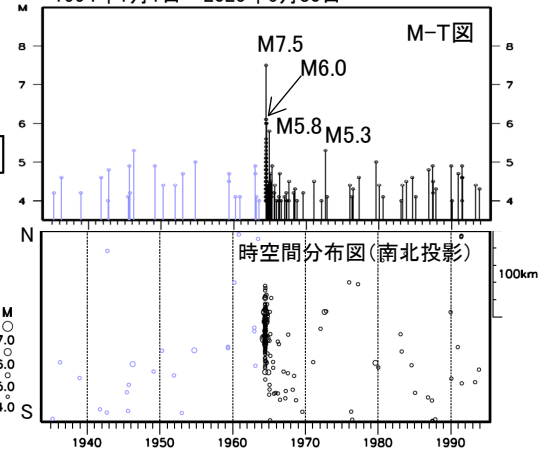
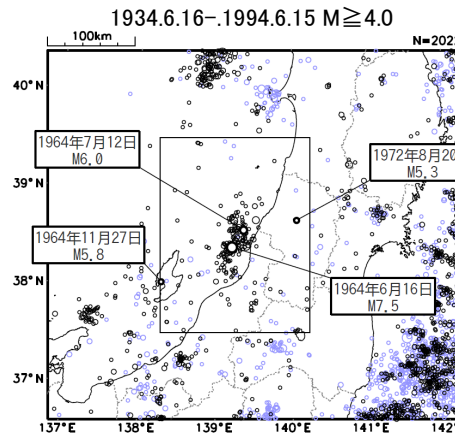
2020年12月1日以降の地震を赤色で表示



## 1964年「新潟地震」

(M7.5, 最大震度5)

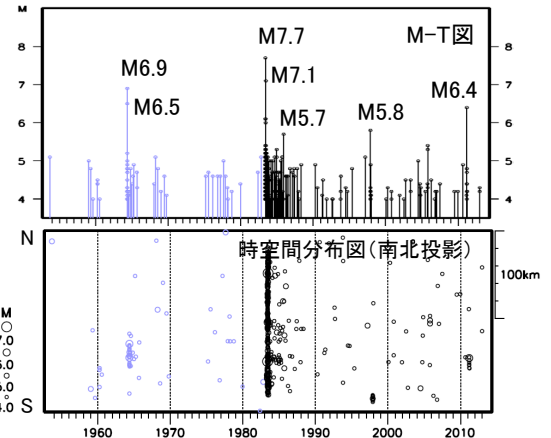
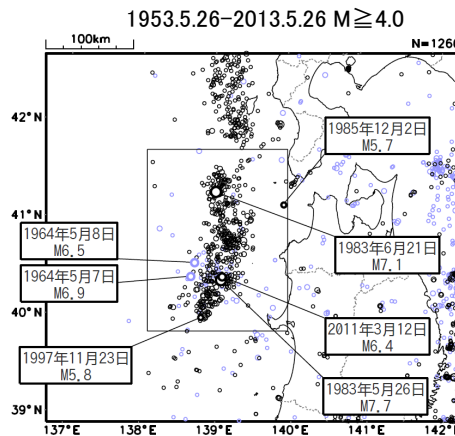
1964年6月16日より前の地震を水色で表示



## 「昭和58年(1983年)日本海中部地震」

(M7.7, 最大震度5)

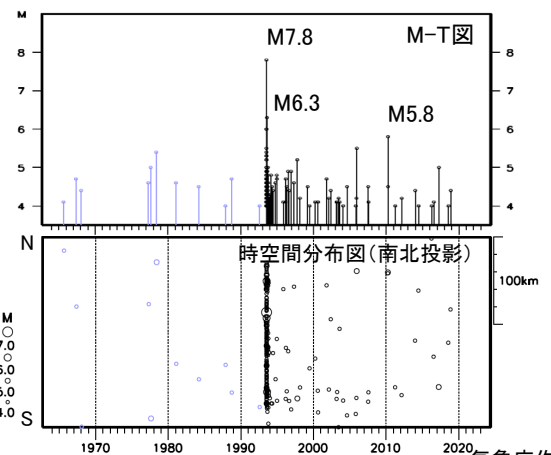
1983年5月26日より前の地震を水色で表示



## 「平成5年(1993年)北海道南西沖地震」

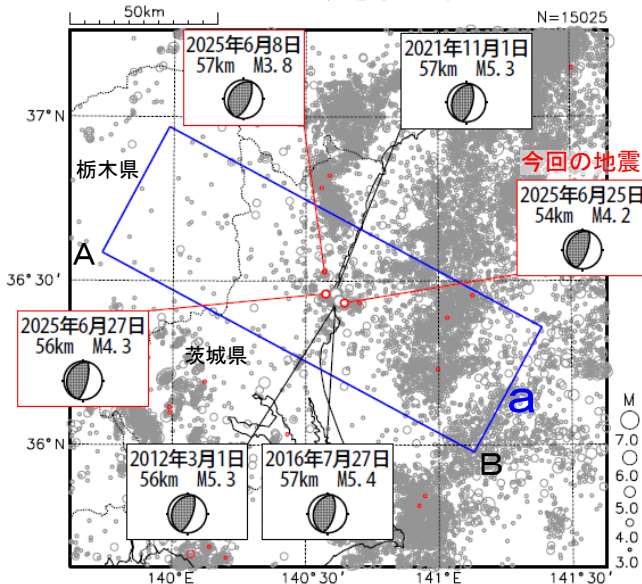
(M7.8, 最大震度5)

1993年7月12日より前の地震を水色で表示

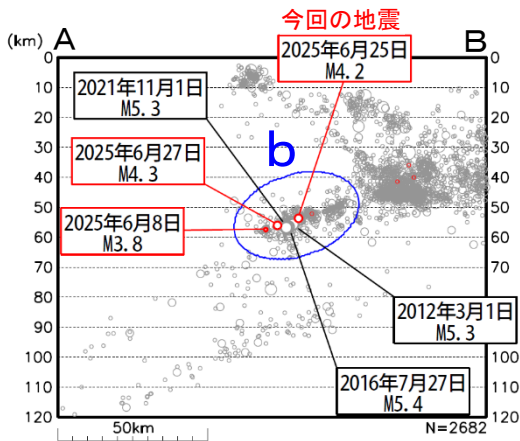


# 6月25日 茨城県沖の地震

震央分布図  
(1997年10月1日～2025年6月30日、  
深さ0～120km、 $M \geq 3.0$ )  
2025年6月の地震を赤色で表示

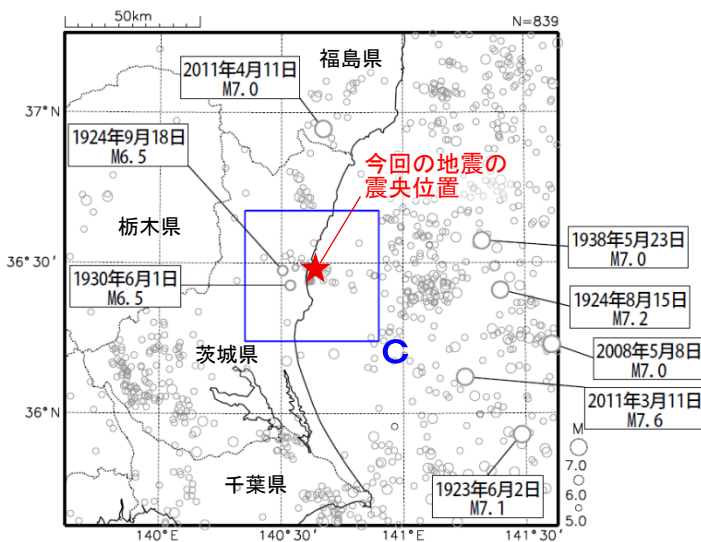


領域a内の断面図 (A-B投影)



震央分布図

(1919年1月1日～2025年6月30日、  
深さ0～120km、 $M \geq 5.0$ )

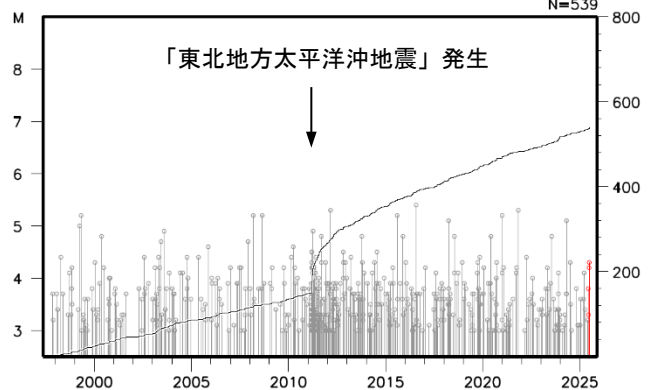


2025年6月25日13時51分に茨城県沖の深さ54kmでM4.2の地震(最大震度4)が発生した。この地震は、発震機構が西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した。また、ほぼ同じ場所で6月8日にはM3.8の地震(最大震度3)、6月27日にはM4.3の地震(最大震度3)が発生した。

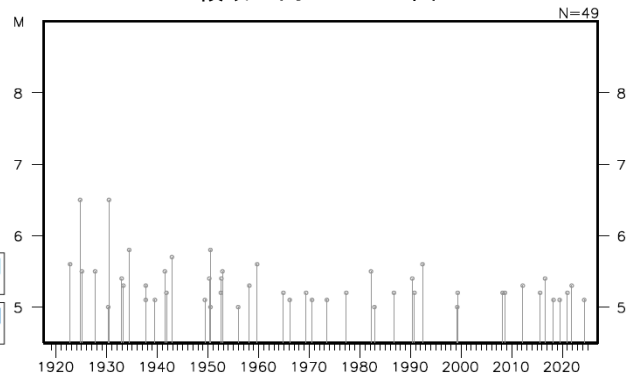
1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近(領域b)では、M5.0以上の地震が時々発生している。「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」(以下、「東北地方太平洋沖地震」)の発生以降、活動がより活発になっており、2012年3月1日にはM5.3の地震(最大震度5弱)、2016年7月27日にはM5.4の地震(最大震度5弱)などが発生している。

1919年以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺(領域c)では、M5.0以上の地震がしばしば発生しており、1930年6月1日に発生したM6.5の地震(最大震度5)では、がけ崩れ、煙突倒壊などの被害が生じた(被害は「日本被害地震総覧」による)。

領域b内のM-T図及び回数積算図



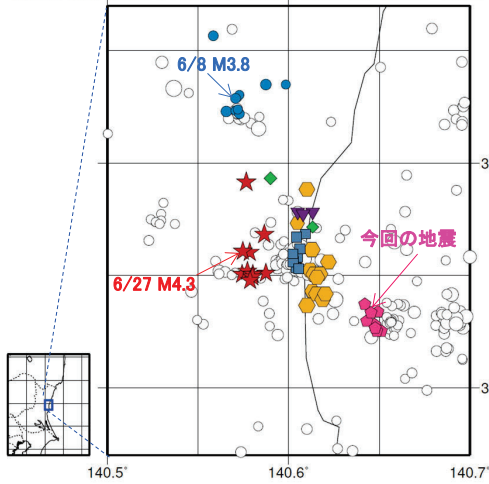
領域c内のM-T図



# 6月25日の茨城県沖の地震（相似地震）

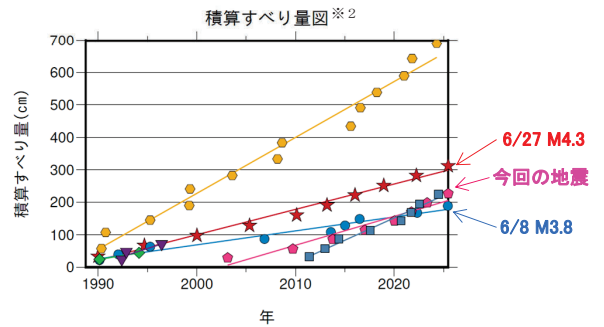
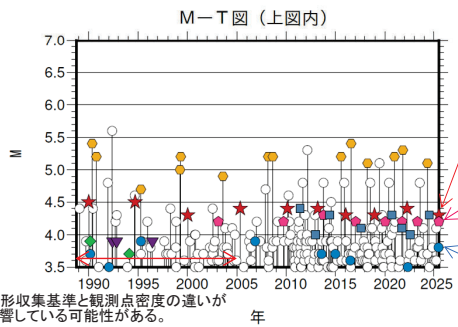
茨城県沖で発生した2025年6月25日（M4.2、最大震度4）の地震について、  
強震波形による相関解析を行った結果、既往の相似地震グループの最新の相似地震として検出された（グループF）※1。

震央分布図（1988年10月1日～2025年6月27日、深さ0～80km、M≥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	10	4.38	4	3	3.94	2.83	5.35	7.81
B	9	3.70	3	2	4.41	1.43	11.59	4.29
C	2	3.80	3	2	3.98	3.98	3.98	5.25
D	14	5.15	A	4	2.61	0.08	6.95	17.22
E	3	3.90	3	2	2.02	0.44	3.59	9.70
F	8	4.21	4	3	3.19	1.59	6.63	8.92
G	8	4.19	3	3	1.87	0.86	3.17	13.69

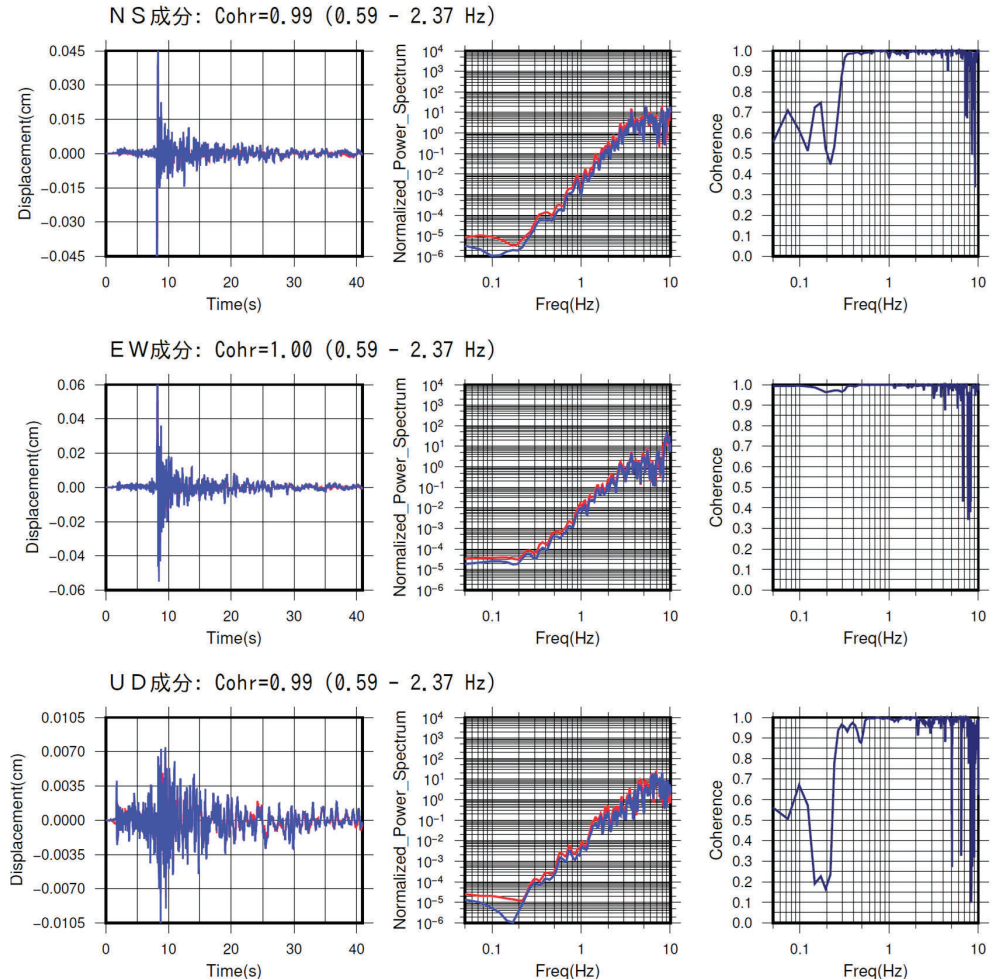
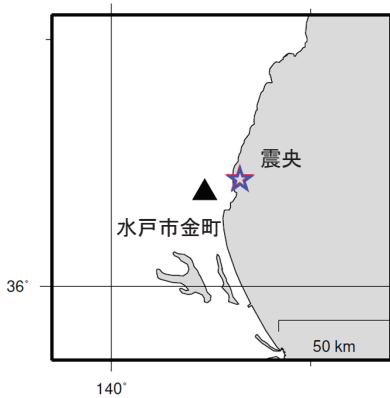


※1 各観測点の波形の比較で得られたコヒーレンスの中央値が0.95以上の場合に相似地震として検出し、相似地震のグループ分けはコヒーレンスを用いて機械的に行っている[溜瀧ほか、2014]。  
※2 すべり量推定には、モーメントマグニチュードと地震モーメントの関係式[Hanks and Kanamori(1979)]及び地震モーメントとすべり量の関係式[Nadeau and Johnson(1998)]を使用。得られた積算すべり量と経過時間から最小自乗法を用いてグループ毎の年平均すべり量を求めた。

気象庁作成

## ●波形例

観測点名:水戸市金町  
2023/05/01 05:04:20 M4.2  
2025/06/25 13:51:27 M4.2



※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

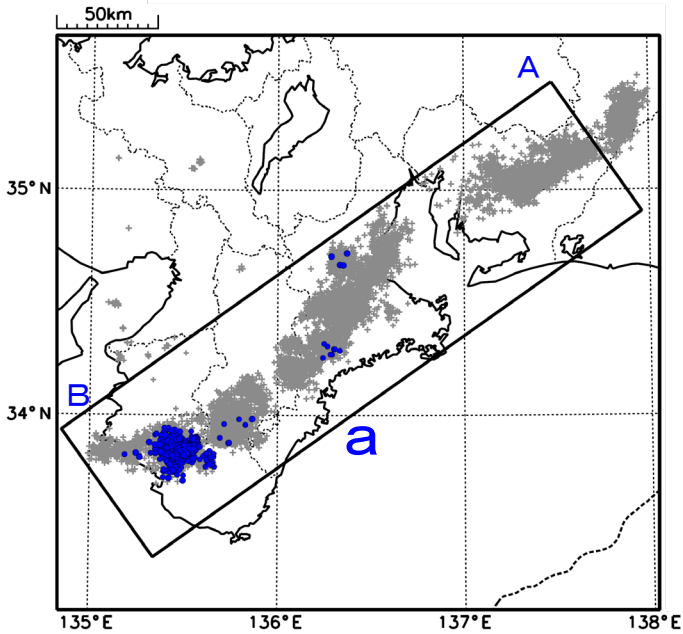
気象庁作成

# 紀伊半島西部の深部低周波地震(微動)活動と短期的ゆっくりすべり

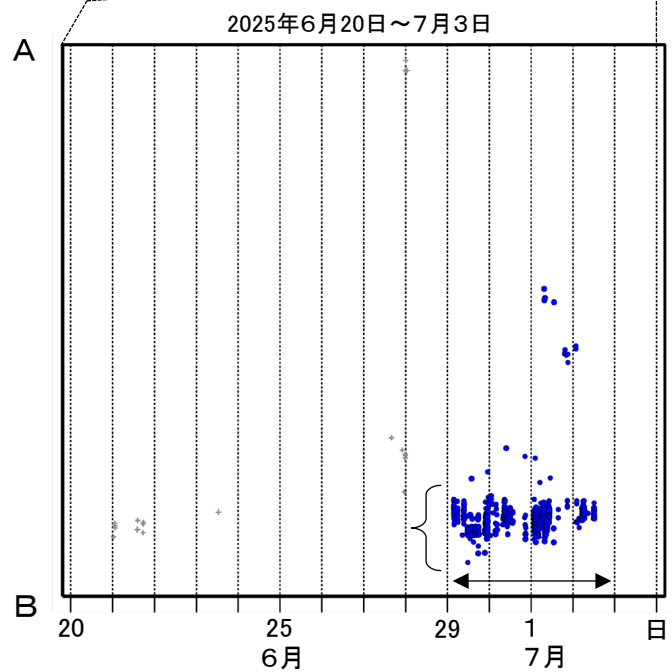
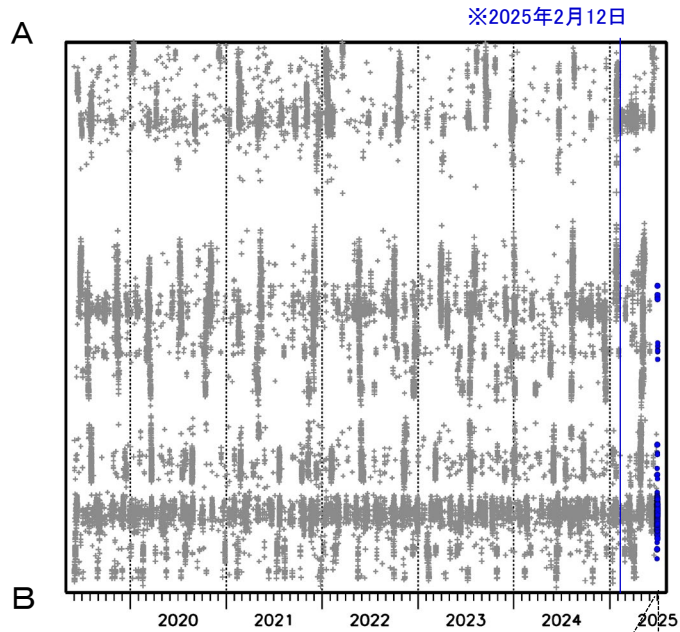
6月29日から7月2日にかけて、紀伊半島西部で深部低周波地震(微動)を観測した。  
深部低周波地震(微動)活動とほぼ同期して、周辺に設置されている複数のひずみ計・傾斜計で地殻変動を観測した。これらは、短期的ゆっくりすべりに起因すると推定される。

## 深部低周波地震(微動)活動

震央分布図(2019年6月1日~2025年7月3日、  
深さ0~60km、Mすべて)  
灰: 2019年6月1日~2025年6月28日、  
青: 2025年6月29日以降



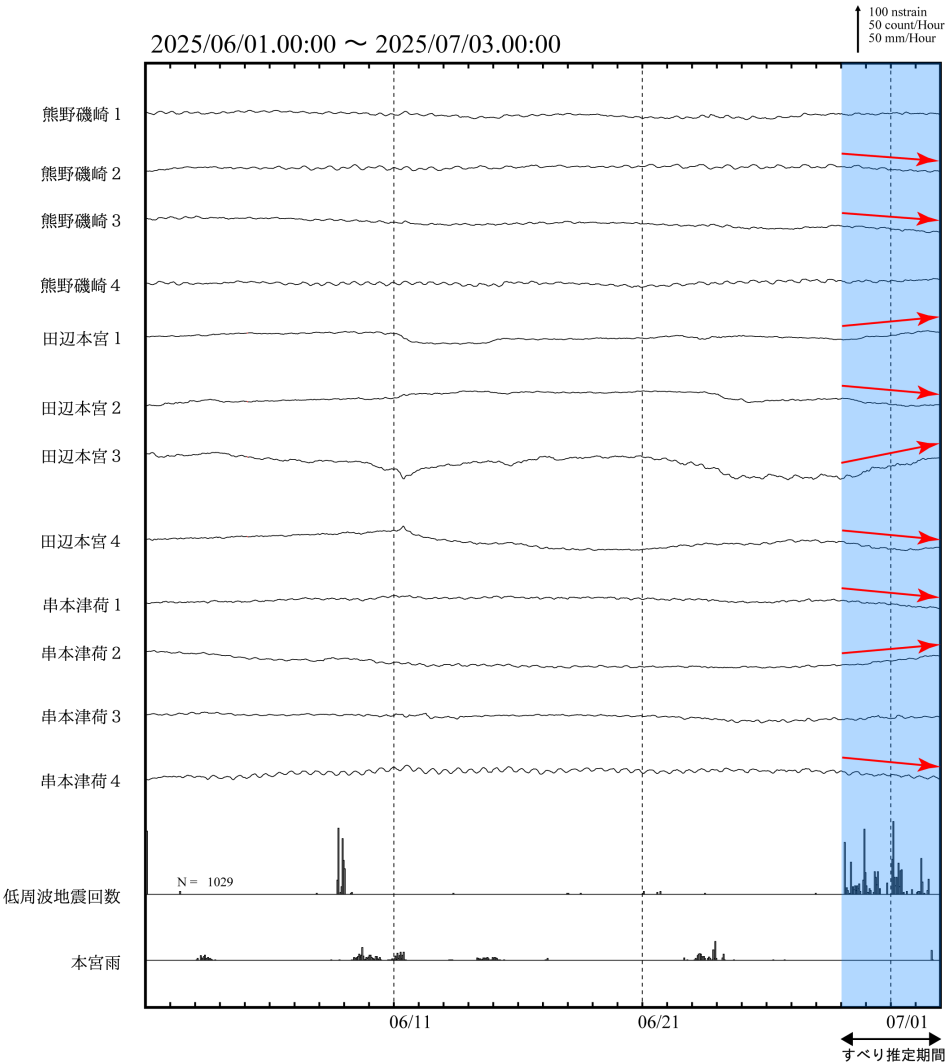
領域a内の時空間分布図(A-B投影)



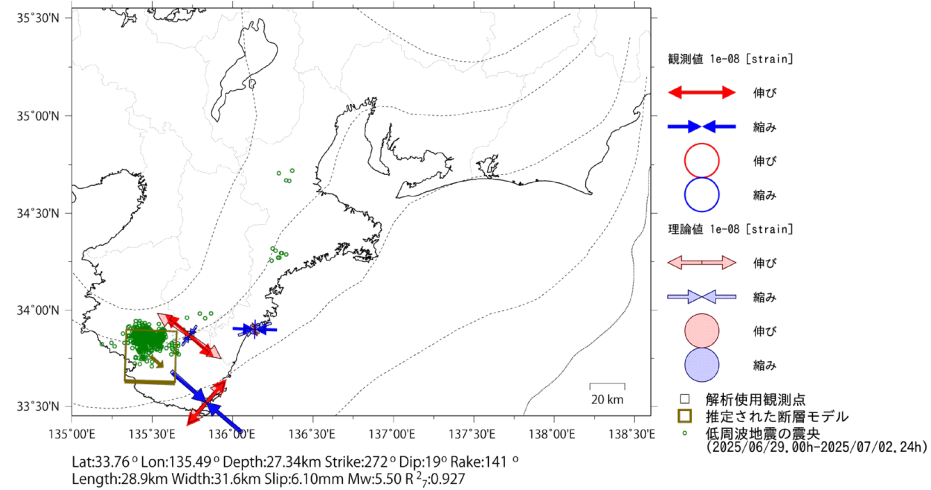
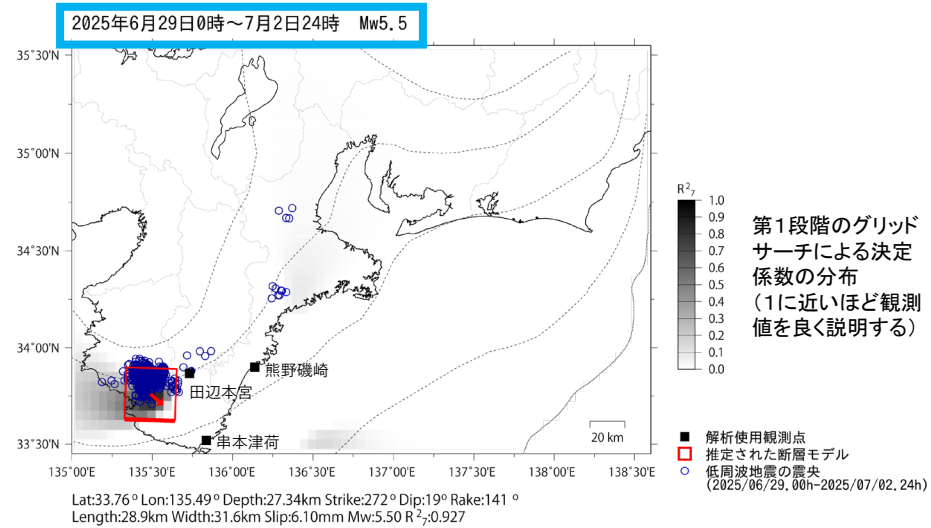
※2025年2月12日から、深部低周波地震(微動)の検知手法の改善により、それ以前と比較して検知能力が変わっている。

# 紀伊半島西部で観測した短期的ゆっくりすべり(6月29日～)

三重県から和歌山県で観測されたひずみ変化



熊野磯崎、田辺本宮及び串本津荷は産業技術総合研究所のひずみ計である。  
解析に使用したチャンネルについては背景色を塗り、そのうち有意な変化が見られたチャンネルに赤矢印を描画している。

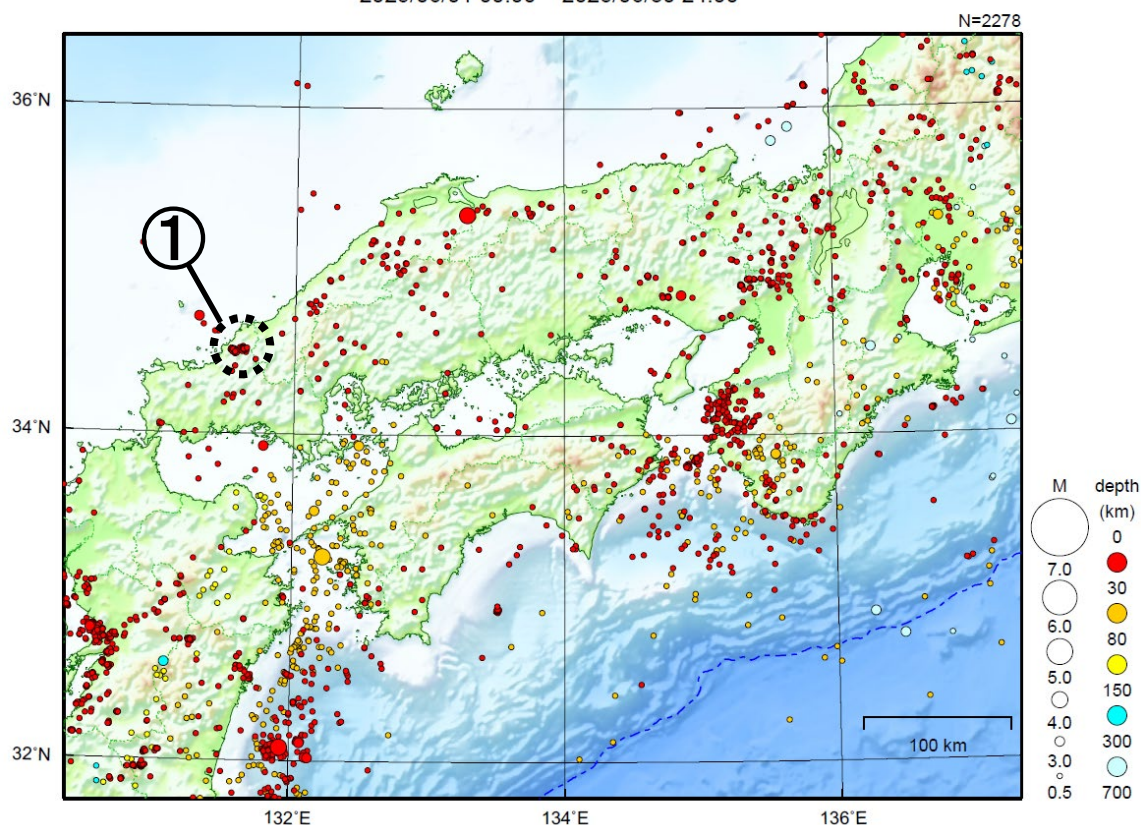


左図に示す観測点での変化量をもとにすべり推定を行ったところ、図の場所にゆっくりすべりを示す断層モデルが求まった。

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

# 近畿・中国・四国地方

2025/06/01 00:00 ~ 2025/06/30 24:00



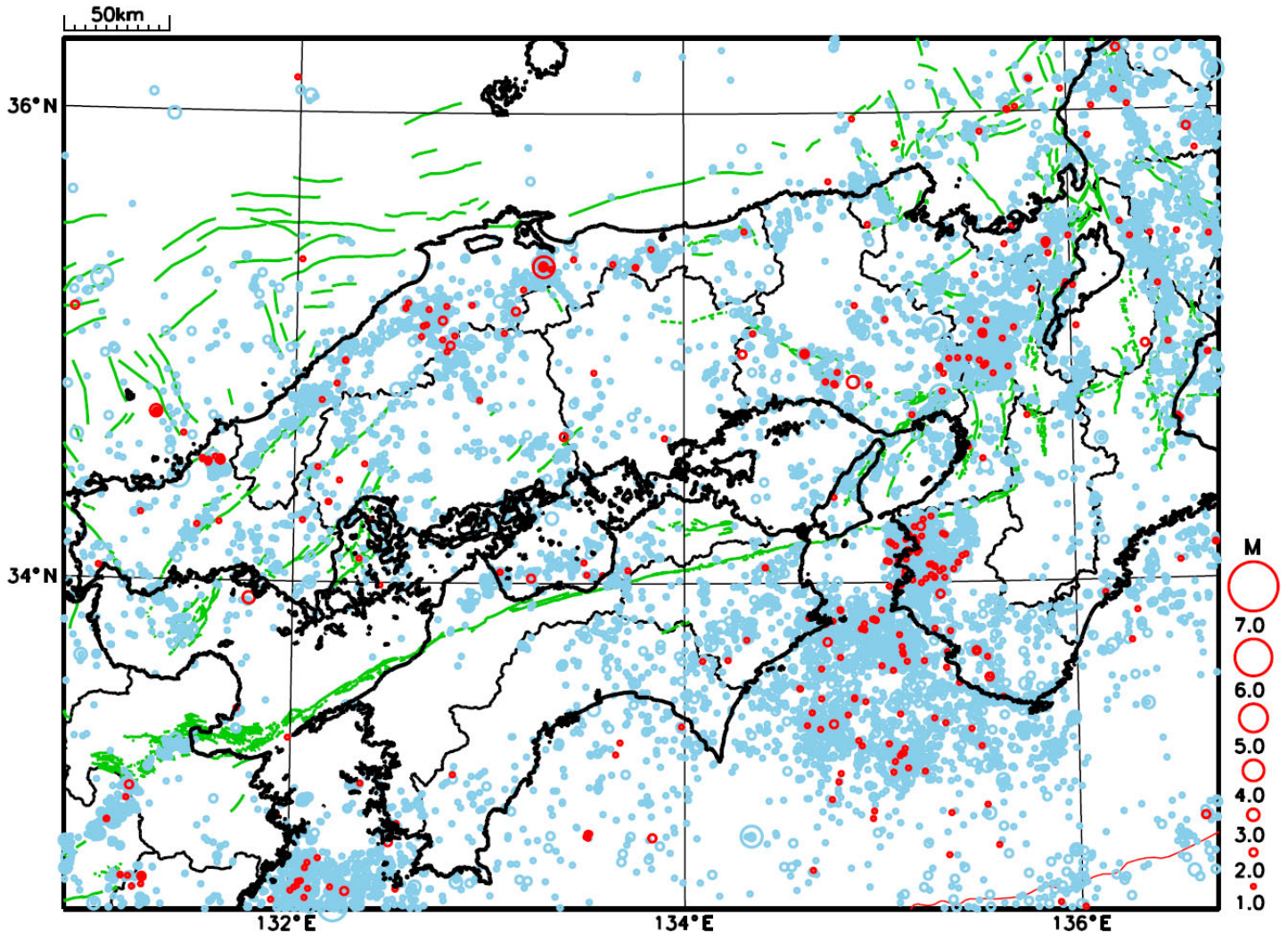
地形データは日本海洋データセンターの J-EGG500、米国地質調査所の GTOP030 及び米国国立地球物理データセンターの ETOPO2v2 を使用

- ① 2025年2月から、山口県北部でまとまった地震活動が続いている。

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

気象庁・文部科学省

# 近畿・中国・四国地方における 2025 年 6 月の地震活動 ( $M \geq 1.0$ 、陸域 深さ 30km 以浅、海域 深さ 60km 以浅)



○ : 当月に発生した地震  
○ : 過去3年間に発生した地震

# 山口県北部の地震活動

## 震央分布図

(1997年10月1日～2025年6月30日、  
深さ20～50km)

通常地震 (M $\geq$ 0.5) : 震源のプロット

黒色 1997年10月1日～2025年1月31日

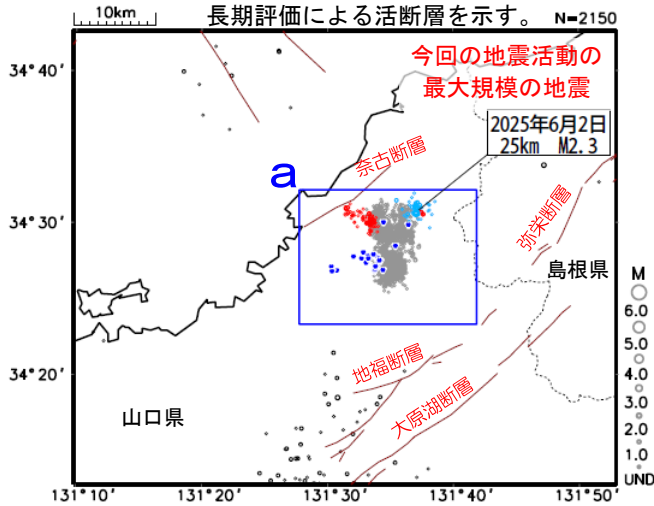
灰色 2025年2月1日～2025年5月31日

水色 2025年6月1日～2025年6月6日

赤色 2025年6月7日～2025年6月30日

低周波地震 (Mすべて) :  $\Delta$  (青色)

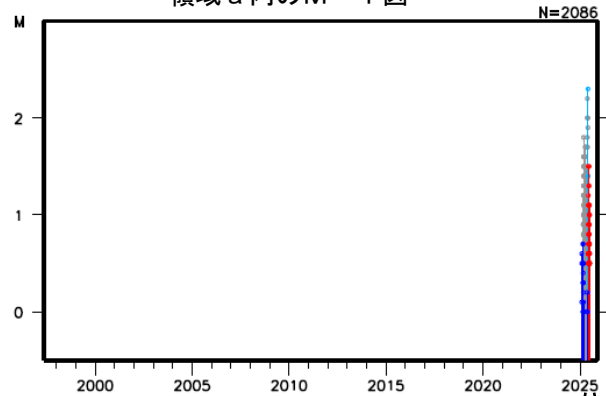
図中の茶色の線は地震調査研究推進本部の  
長期評価による活断層を示す。 N=2150



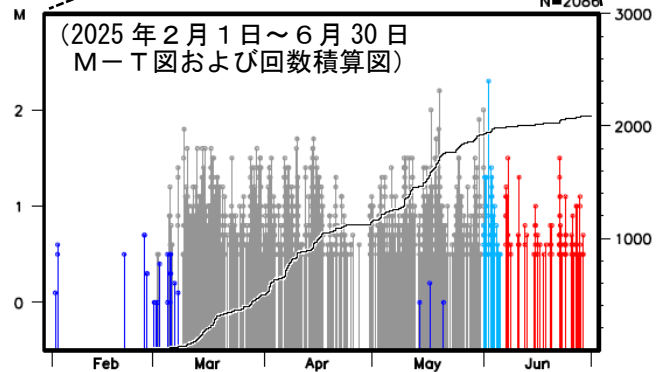
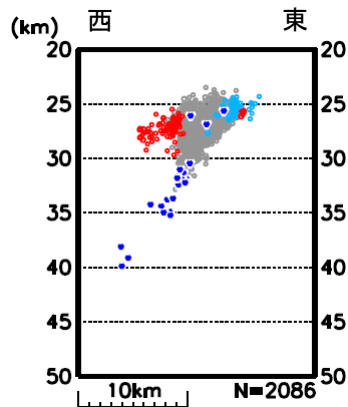
2025年2月から山口県北部の領域aで地震活動が見られるようになった。これらの地震は、地殻の下部である深さ25km程度から30km程度でまとまった活動が継続している。6月30日現在、このうち最大規模の地震は、6月2日09時39分に深さ25kmで発生したM2.3の地震である。

なお、6月30日現在、震度1以上を観測した地震は発生していない。

## 領域a内のM-T図

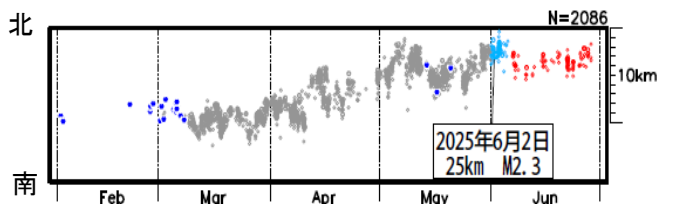


## 領域a内の断面図 (東西投影)



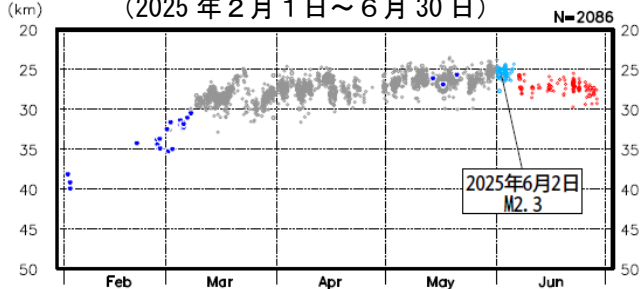
## 領域a内の時空間分布図 (南北投影)

(2025年2月1日～6月30日)



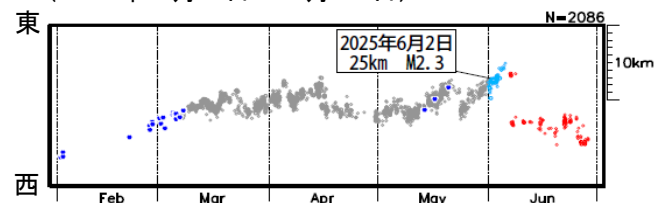
## 領域a内の深さの時系列図

(2025年2月1日～6月30日)



## 領域a内の時空間分布図 (東西投影)

(2025年2月1日～6月30日)

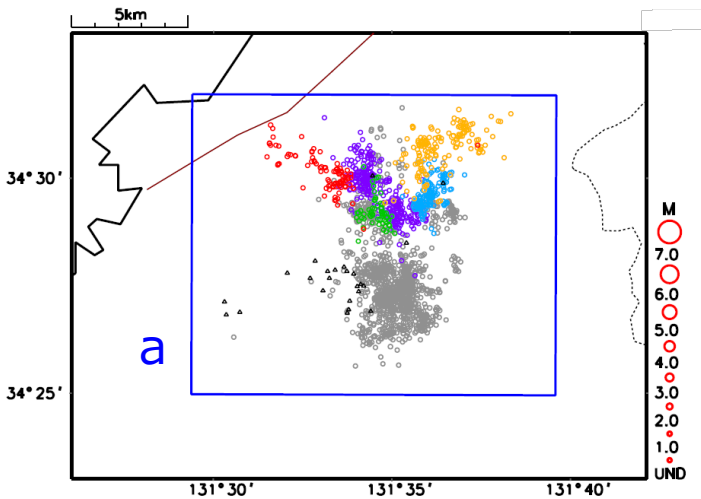


# 山口県北部の地震活動（深さ30km付近の地震活動：波形相関DD法で再決定した震源分布）

震央分布図

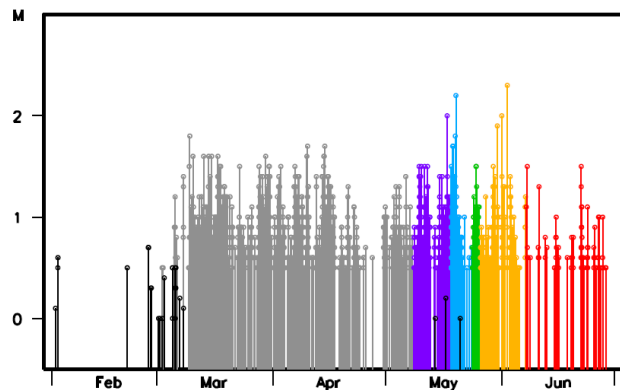
2025年2月1日～6月30日、深さ20～40km、 $M \geq 0.5$   
 (低周波地震はMすべて)

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

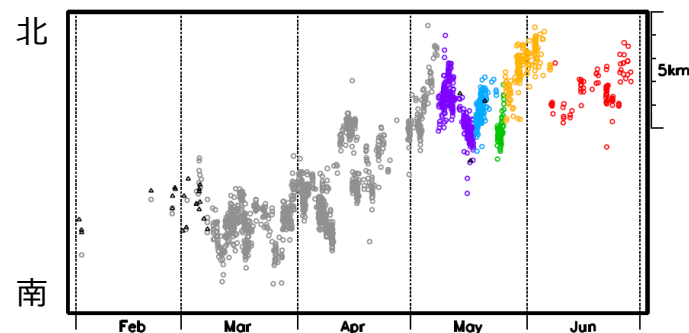


- 2025年2月1日～
- 2025年5月8日12時～
- 2025年5月18日～
- 2025年5月24日～
- 2025年5月26日～
- 2025年6月7日11時～
- △ 低周波地震

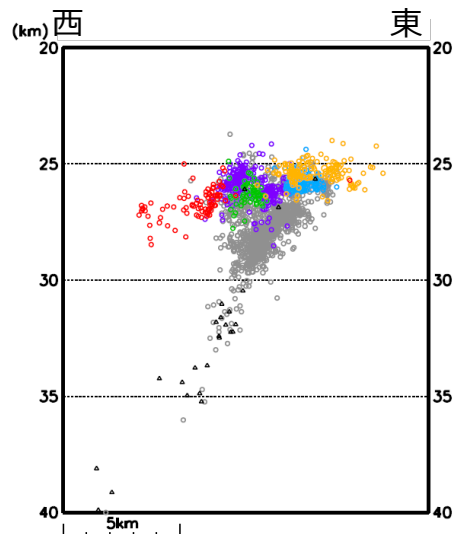
領域a内のM-T図



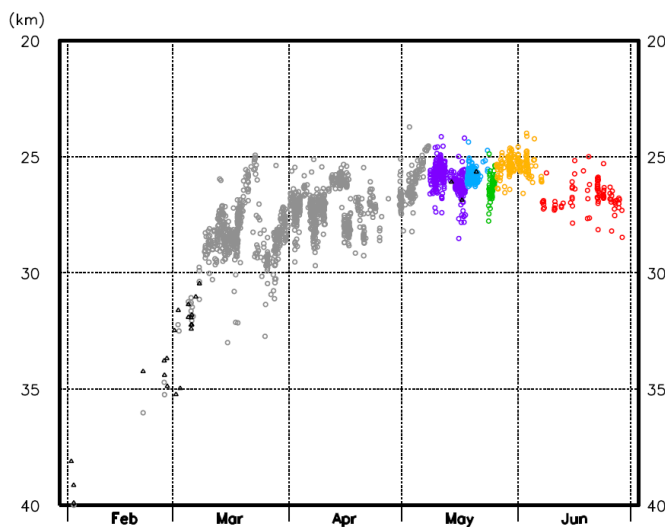
領域a内の時空間分布図 (南北投影)



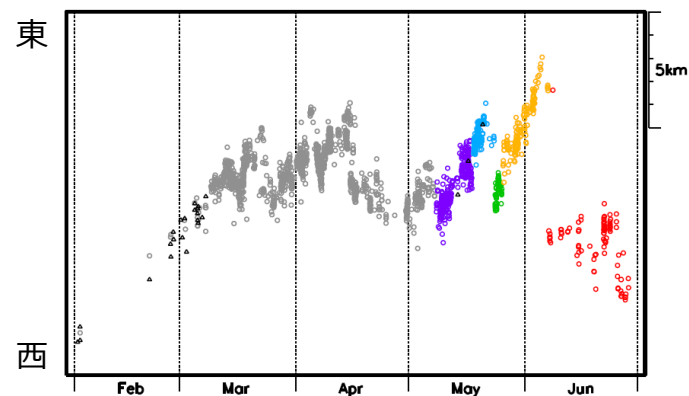
領域a内の断面図 (東西投影)



領域a内の深さの時系列図



領域a内の時空間分布図 (東西投影)



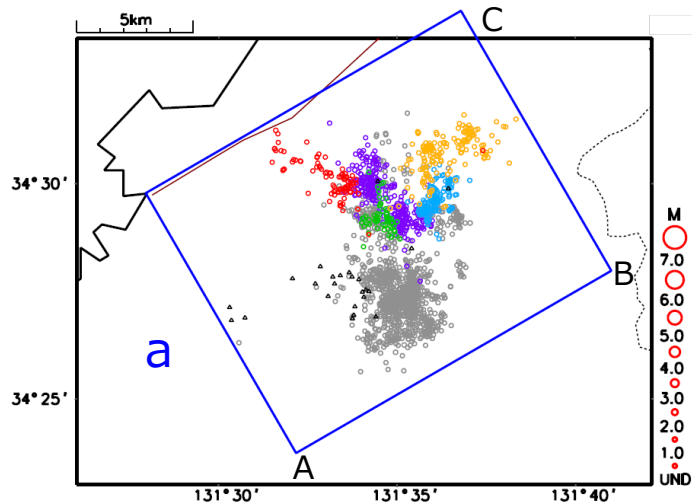
# 山口県北部の地震活動（深さ30km付近の地震活動：波形相関DD法で再決定した震源分布）

震央分布図

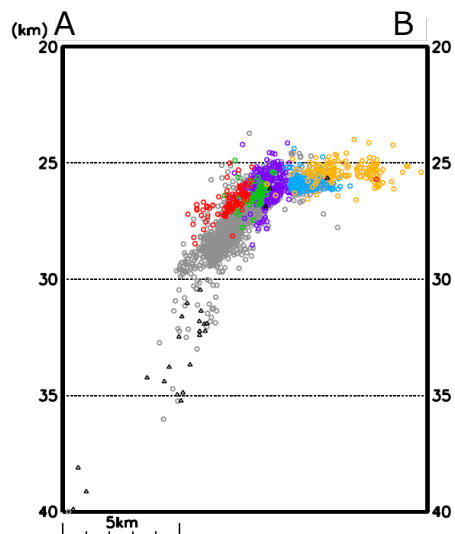
2025年2月1日～6月30日、深さ20～40km、M $\geq$ 0.5

(低周波地震はMすべて)

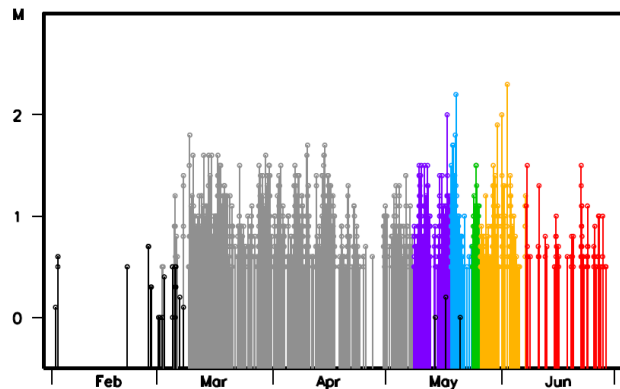
震央分布図中の茶色実線は地震調査研究推進本部の長期評価による活断層を示す



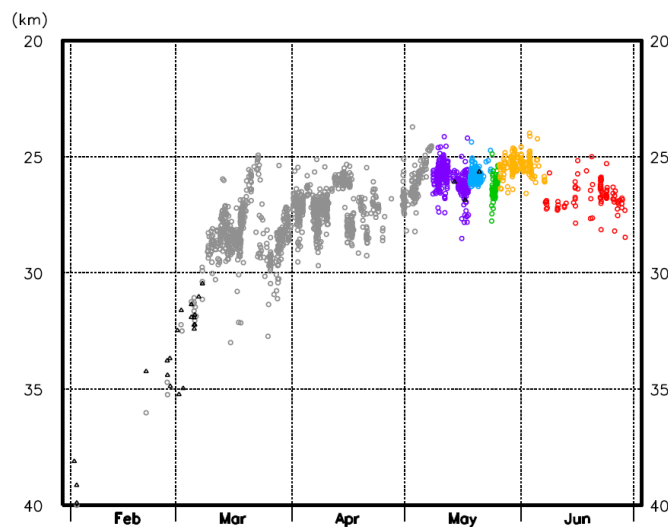
領域a内の断面図 (A-B投影)



領域a内のM-T図

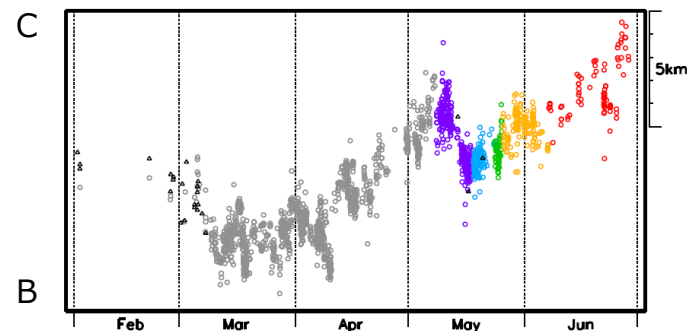


領域a内の深さの時系列図

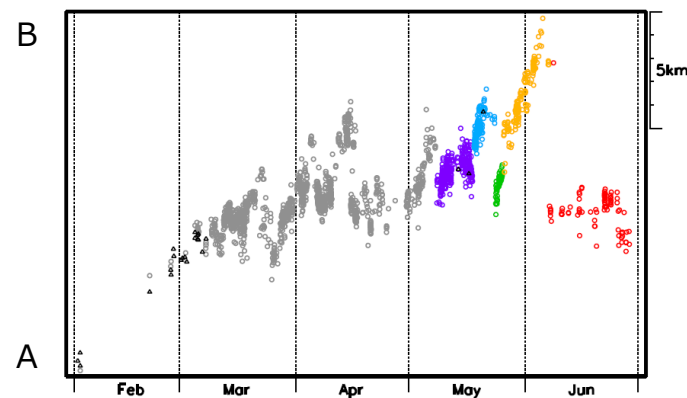


- 2025年2月1日～
- 2025年5月8日12時～
- 2025年5月18日～
- 2025年5月24日～
- 2025年5月26日～
- 2025年6月7日11時～
- △低周波地震

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)



# 山口県北部の地震活動 (深さ30km付近の地震活動：波形相関DD法で再決定した震源分布)

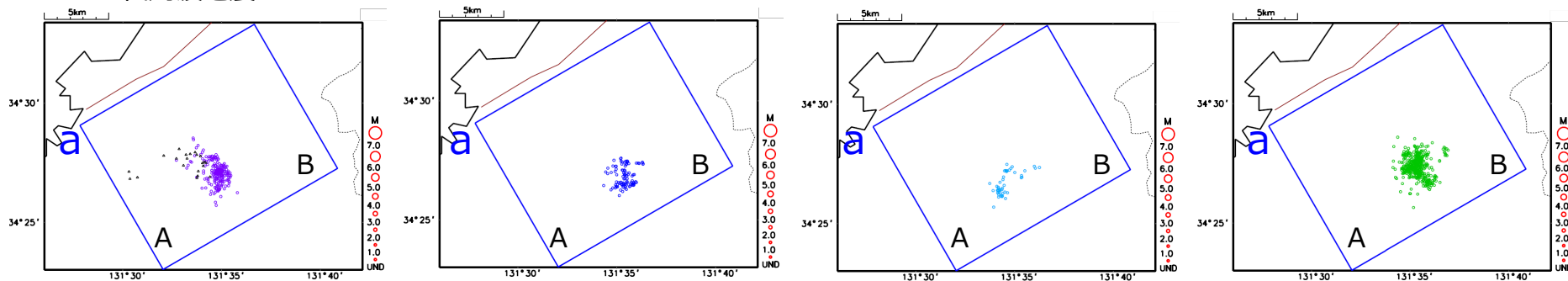
○2025年2月1日～  
△低周波地震

○2025年3月18日～

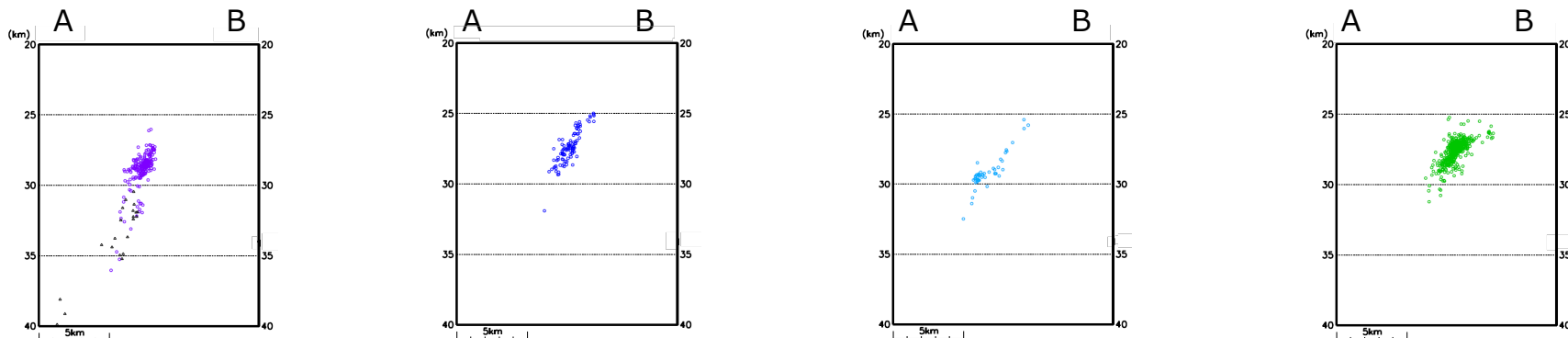
○2025年3月23日～

○2025年3月27日17時～

震央分布図



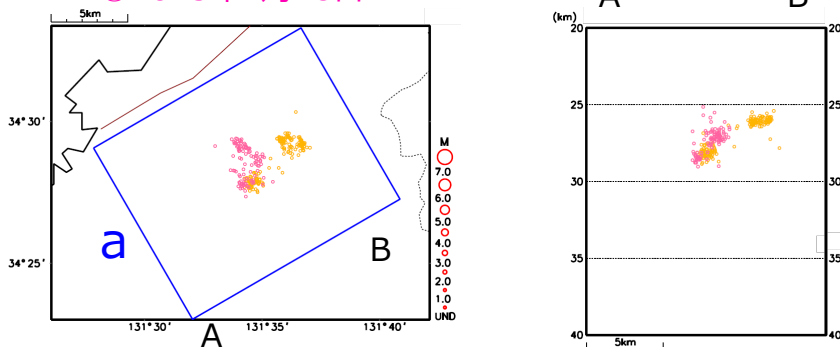
領域a内の断面図  
(A-B投影)



震央分布図

○2025年4月11日～  
○2025年4月18日～

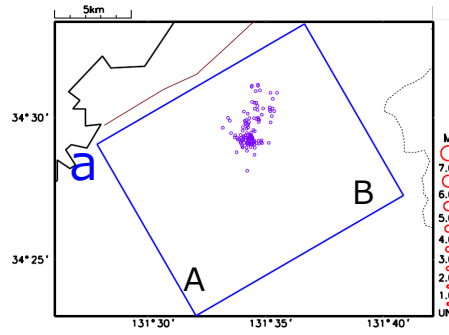
領域a内の断面図  
(A-B投影)



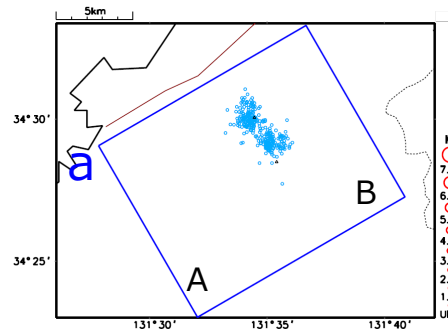
# 山口県北部の地震活動（深さ30km付近の地震活動：波形相関DD法で再決定した震源分布）

○2025年4月30日～

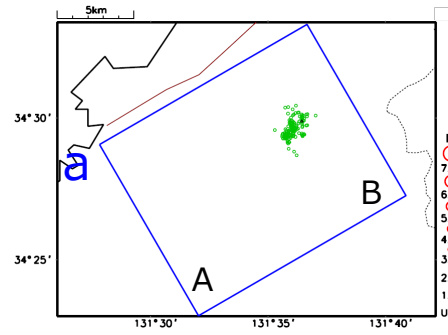
震央分布図



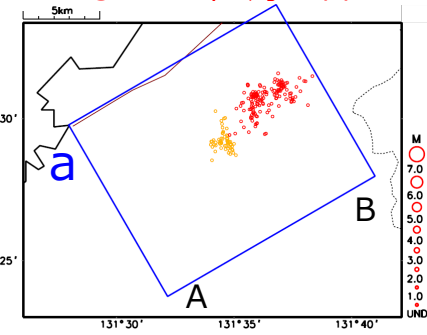
○2025年5月8日12時～



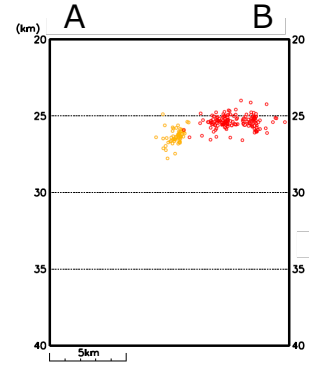
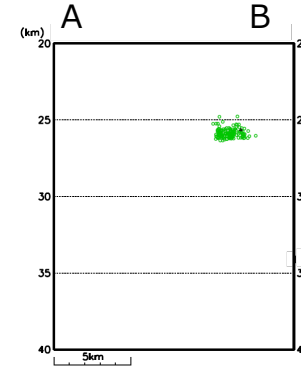
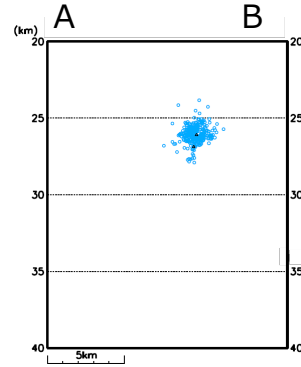
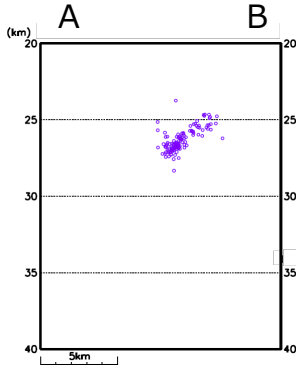
○2025年5月18日～



○2025年5月24日～  
○2025年5月26日～

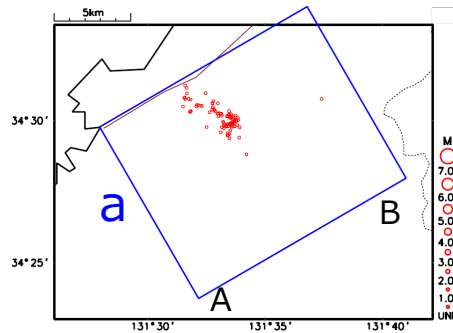


領域a内の断面図 (A-B投影)

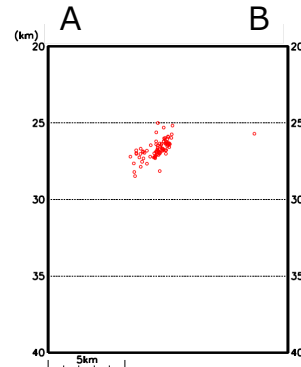


震央分布図

○2025年6月7日11時～



領域a内の断面図 (A-B投影)



## 2025年2月から山口県で発生している地震の発震機構解の推定

2025年2月から山口県で発生している地震活動の最大規模はM2.3と小さいため、例えばP波初動を用いた発震機構解を安定して求めることは難しい。そこで、M1.7以上の地震について、P波初動だけでなく、S波初動を併用して発震機構解の推定を行った (Nakamura, 2002, PEPI)。

P波初動のみによる解

P波・S波初動による解

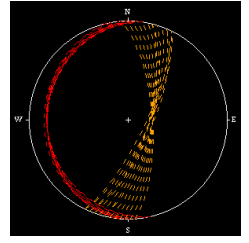
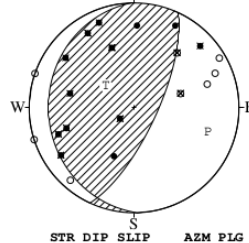
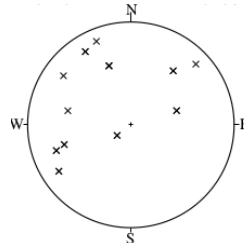
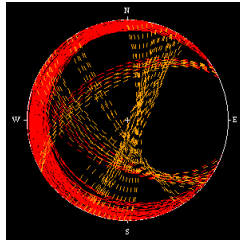
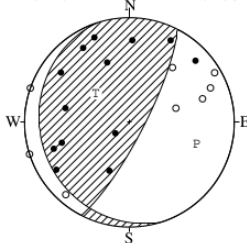
### 2025/3/9 18:23 M1.8

09 MAR. 2025 18:23:19.7  
YAMAGUCHI PREF  
34°26.9'N 131°34.7'E  
H: 29KM M:1.8

解に合致するデータ数を最大  
-1.5まで許容した節面の候補

併用したS波初動の観測点分布

09 MAR. 2025 18:23:19.7  
YAMAGUCHI PREF  
34°26.9'N 131°34.7'E  
H: 29KM M:1.8



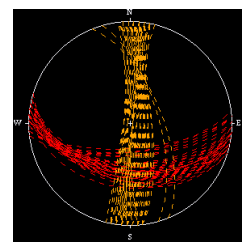
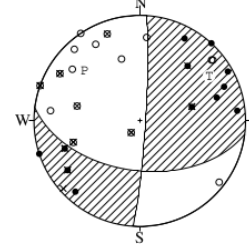
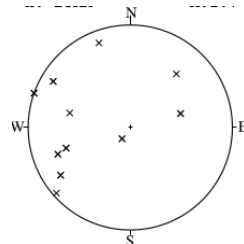
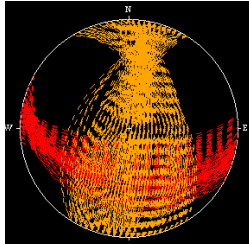
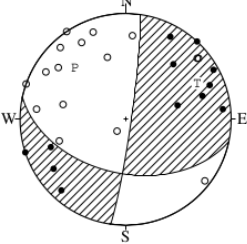
STR DIP SLIP AZM PLG  
NP1 162° 16° 46° P 108° 33°  
NP2 27° 79° 102° T 311° 55°  
N:21 SCORE 95% N 205° 11°

STR DIP SLIP AZM PLG  
NP1 178° 20° 65° P 108° 27°  
NP2 25° 72° 100° T 308° 62°  
N:37 SCORE 95% N 202° 8°

### 2025/4/10 03:47 M1.7

10 APR. 2025 03:47:43.6  
YAMAGUCHI PREF  
34°26.8'N 131°36.0'E  
H: 28KM M:1.7

10 APR. 2025 03:47:43.6  
YAMAGUCHI PREF  
34°26.8'N 131°36.0'E  
H: 28KM M:1.7



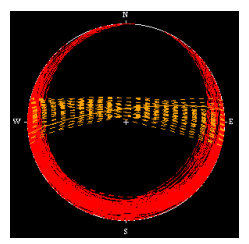
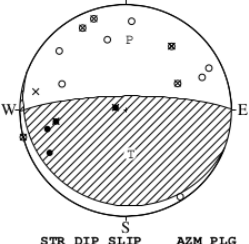
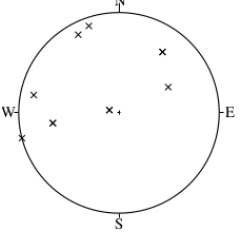
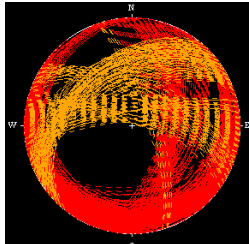
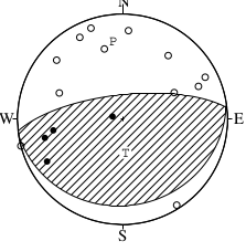
STR DIP SLIP AZM PLG  
NP1 102° 48° -174° P 316° 32°  
NP2 8° 86° -42° T 63° 25°  
N:28 SCORE 93% N 183° 47°

STR DIP SLIP AZM PLG  
NP1 97° 51° -174° P 313° 30°  
NP2 4° 86° -38° T 57° 23°  
N:42 SCORE 93% N 178° 51°

### 2025/4/14 18:00 M1.7

14 APR. 2025 18:00:11.7  
YAMAGUCHI PREF  
34°29.5'N 131°35.8'E  
H: 26KM M:1.7

14 APR. 2025 18:00:11.7  
YAMAGUCHI PREF  
34°29.5'N 131°35.8'E  
H: 26KM M:1.7



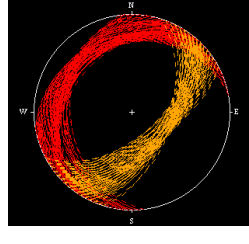
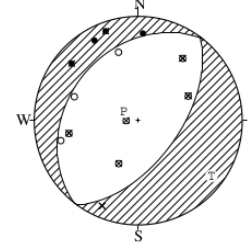
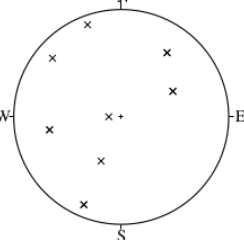
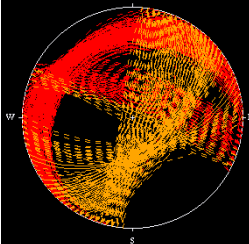
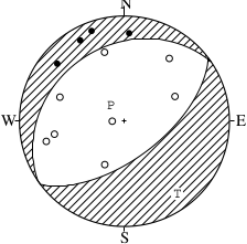
STR DIP SLIP AZM PLG  
NP1 81° 19° 87° P 353° 26°  
NP2 264° 71° 92° T 175° 64°  
N:16 SCORE 100% N 83° 1°

STR DIP SLIP AZM PLG  
NP1 111° 12° 112° P 3° 34°  
NP2 269° 79° 86° T 174° 56°  
N:23 SCORE 92% N 270° 4°

### 2025/5/17 08:50 M2.0

17 MAY. 2025 08:50:56.0  
YAMAGUCHI PREF  
34°29.0'N 131°35.3'E  
H: 26KM M:2.0

17 MAY. 2025 08:50:56.0  
YAMAGUCHI PREF  
34°29.0'N 131°35.3'E  
H: 26KM M:2.0



STR DIP SLIP AZM PLG  
NP1 235° 29° -87° P 320° 74°  
NP2 53° 61° -91° T 144° 16°  
N:12 SCORE 100% N 54° 1°

STR DIP SLIP AZM PLG  
NP1 218° 32° -87° P 303° 77°  
NP2 36° 58° -91° T 127° 13°  
N:20 SCORE 92% N 37° 1°

(気象研究所・気象庁資料)

P波初動のみによる解

P波・S波初動による解

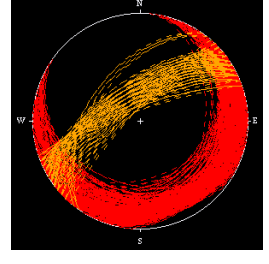
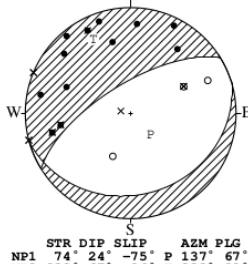
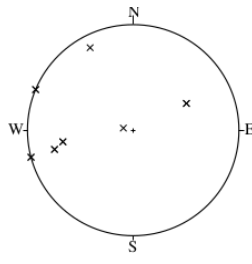
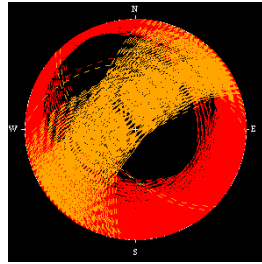
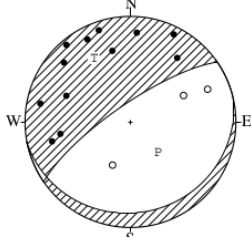
2025/5/18 20:22 M1.7

18 MAY. 2025 20:22:26.4  
YAMAGUCHI PREF  
34°29.3'N 131°35.9'E  
H: 25KM M:1.7

解に合致するデータ数を最大  
-1.5まで許容した節面の候補

併用したS波初動の観測点分布

18 MAY. 2025 20:22:26.4  
YAMAGUCHI PREF  
34°29.3'N 131°35.9'E  
H: 25KM M:1.7



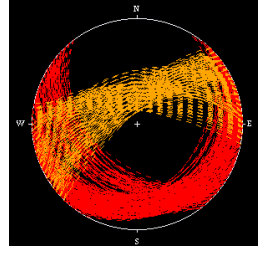
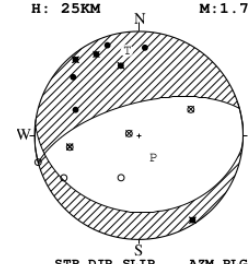
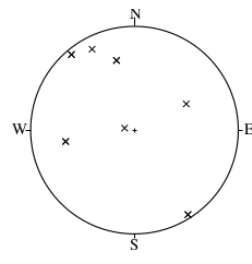
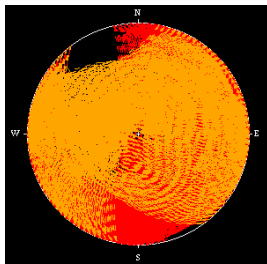
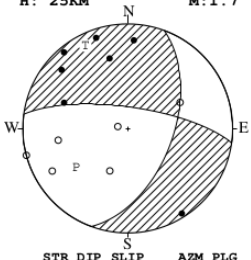
STR DIP SLIP AZM PLG  
NP1 77° 15' -68° P 138° 58°  
NP2 236° 76' -95° T 330° 31°  
N:15 SCORE 100% N 237° 5'

STR DIP SLIP AZM PLG  
NP1 74° 24' -75° P 137° 67°  
NP2 238° 67' -96° T 333° 22°  
N:22 SCORE 96% N 241° 6'

2025/5/18 22:33 M1.7

18 MAY. 2025 22:33:44.5  
YAMAGUCHI PREF  
34°29.3'N 131°35.9'E  
H: 25KM M:1.7

18 MAY. 2025 22:33:44.5  
YAMAGUCHI PREF  
34°29.3'N 131°35.9'E  
H: 25KM M:1.7



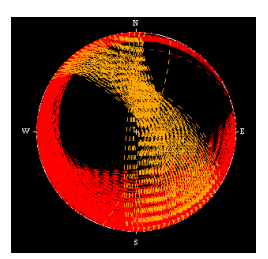
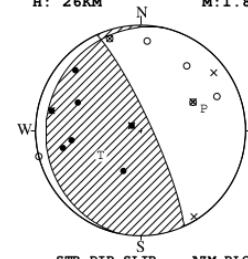
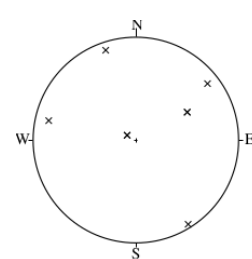
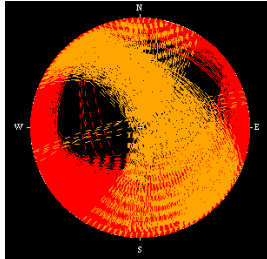
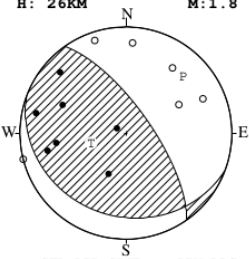
STR DIP SLIP AZM PLG  
NP1 20° 54' -159° P 233° 38°  
NP2 279° 73' -36° T 333° 12°  
N:14 SCORE 100% N 77° 49'

STR DIP SLIP AZM PLG  
NP1 96° 27' -70° P 146° 69°  
NP2 255° 65' -99° T 352° 19°  
N:20 SCORE 100% N 259° 9'

2025/5/19 12:29 M1.8

19 MAY. 2025 12:29:08.9  
YAMAGUCHI PREF  
34°29.8'N 131°36.1'E  
H: 26KM M:1.8

19 MAY. 2025 12:29:08.9  
YAMAGUCHI PREF  
34°29.8'N 131°36.1'E  
H: 26KM M:1.8



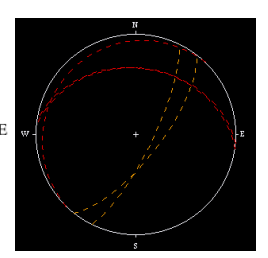
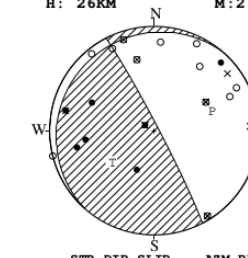
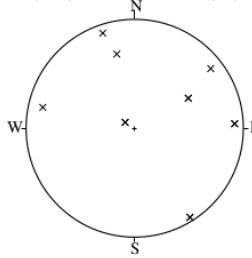
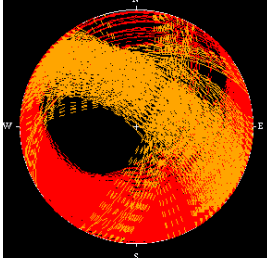
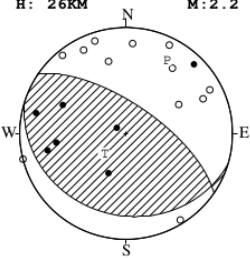
STR DIP SLIP AZM PLG  
NP1 111° 23' 58° P 45° 25°  
NP2 326° 71' 103° T 254° 62°  
N:13 SCORE 100% N 141° 12'

STR DIP SLIP AZM PLG  
NP1 193° 11' 128° P 71° 36°  
NP2 336° 81' 83° T 238° 53°  
N:19 SCORE 100% N 336° 6'

2025/5/19 16:51 M2.2

19 MAY. 2025 16:51:52.8  
YAMAGUCHI PREF  
34°29.9'N 131°36.0'E  
H: 26KM M:2.2

19 MAY. 2025 16:51:52.8  
YAMAGUCHI PREF  
34°29.9'N 131°36.0'E  
H: 26KM M:2.2



STR DIP SLIP AZM PLG  
NP1 107° 24' 74° P 29° 22°  
NP2 305° 67' 98° T 227° 67°  
N:19 SCORE 95% N 122° 6'

STR DIP SLIP AZM PLG  
NP1 222° 10' 161° P 71° 41°  
NP2 334° 87' 81° T 233° 48°  
N:28 SCORE 96% N 333° 9'

(気象研究所・気象庁資料)

P 波初動のみによる解

P 波・S 波初動による解

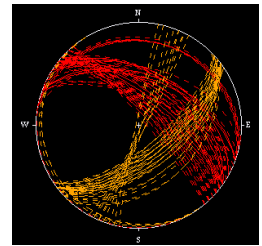
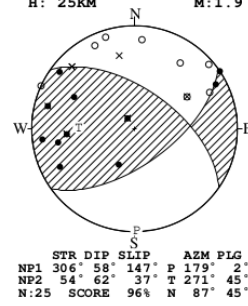
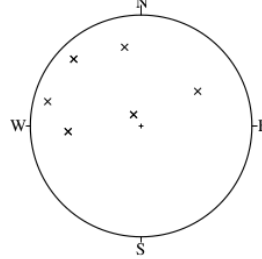
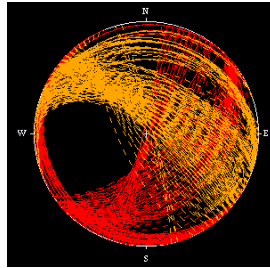
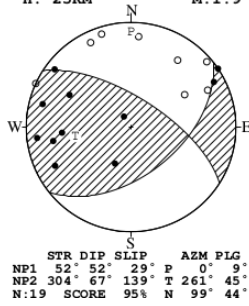
2025/5/30 17:46 M1.9

30 MAY. 2025 17:46:49.1  
YAMAGUCHI PREF  
34°30.8'N 131°36.5'E  
H: 25KM M:1.9

解に合致するデータ数を最大  
-1.5 まで許容した節面の候補

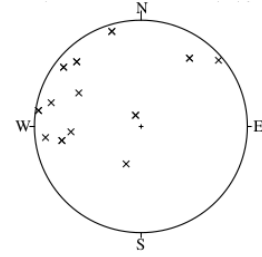
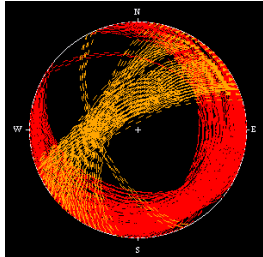
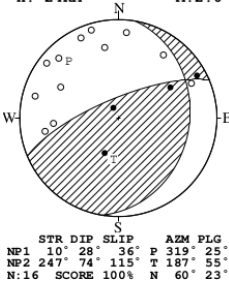
併用した S 波初動  
の観測点分布

30 MAY. 2025 17:46:49.1  
YAMAGUCHI PREF  
34°30.8'N 131°36.5'E  
H: 25KM M:1.9

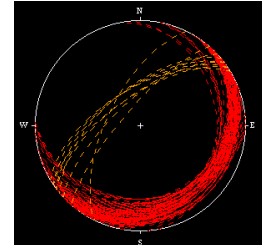
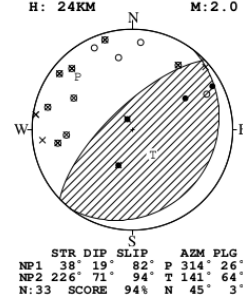


2025/5/31 22:14 M2.0

31 MAY. 2025 22:14:49.0  
YAMAGUCHI PREF  
34°30.8'N 131°36.9'E  
H: 24KM M:2.0

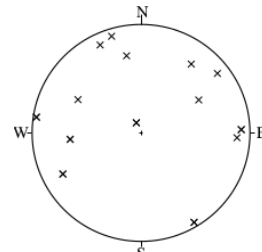
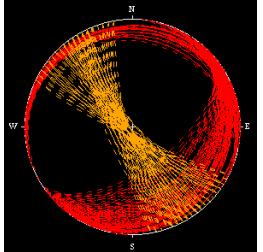
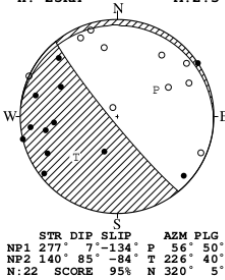


31 MAY. 2025 22:14:49.0  
YAMAGUCHI PREF  
34°30.8'N 131°36.9'E  
H: 24KM M:2.0

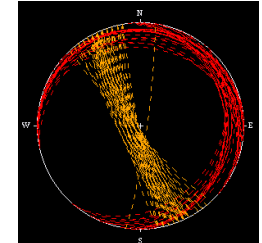
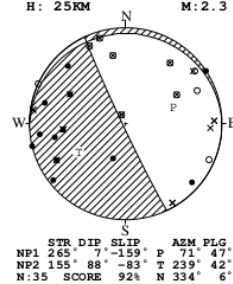


2025/6/2 09:39 M2.3

02 JUN. 2025 09:39:46.1  
YAMAGUCHI PREF  
34°30.6'N 131°37.0'E  
H: 25KM M:2.3



02 JUN. 2025 09:39:46.1  
YAMAGUCHI PREF  
34°30.6'N 131°37.0'E  
H: 25KM M:2.3



※観測値の重みは P:1.0、SH:0.9、SV:0.85

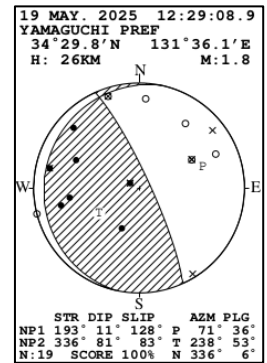
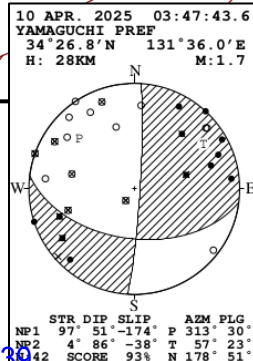
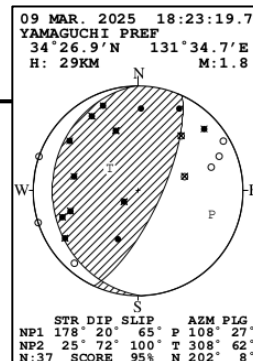
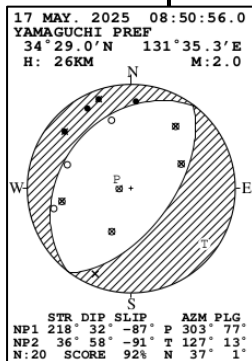
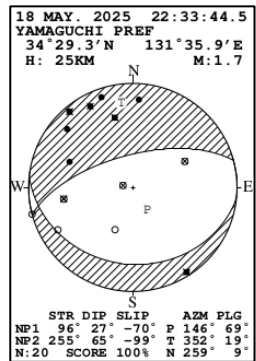
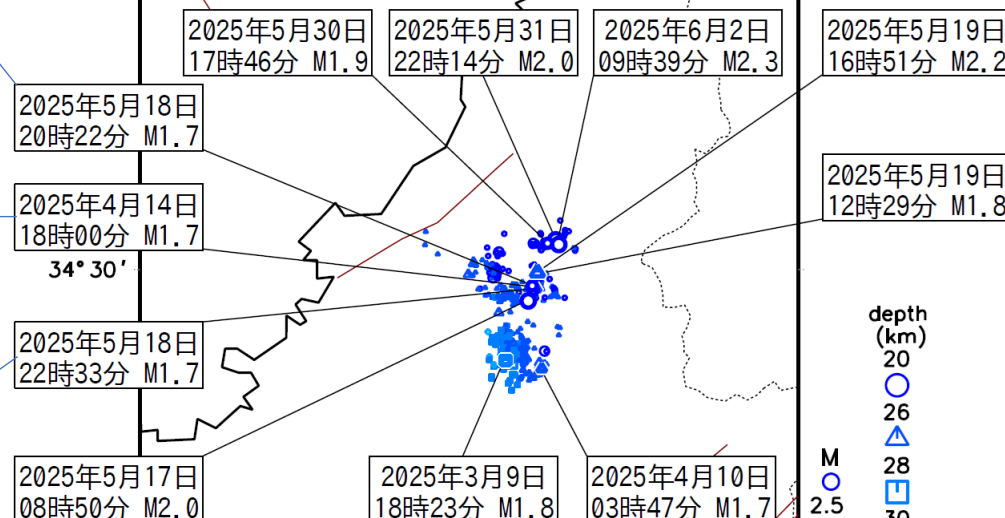
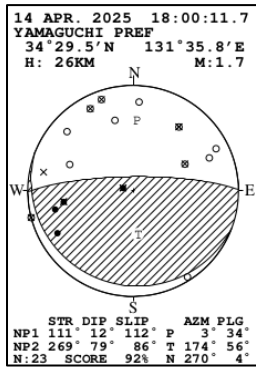
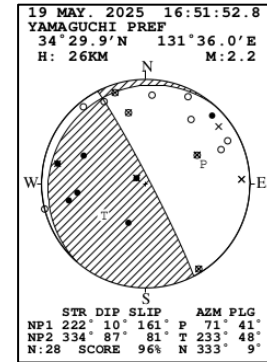
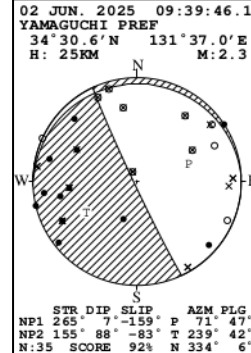
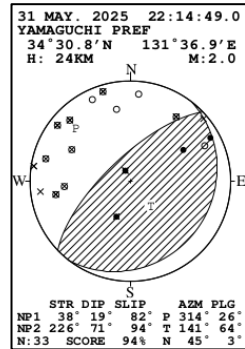
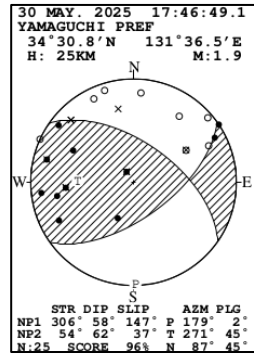
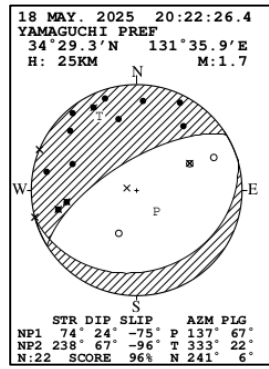
M1.7 以上の 11 イベントについて、P 波初動で求められたものと概ね整合的な解をより安定して求めることができた。11 イベントの発震機構解は多様であり、求められた解が十分な精度があるとは言えないものの、押し領域と引き領域が正反対の解がいくつか含まれている。

一部の解析にはペタバイトサーバ(中川・他, 2016,震研彙報)を利用させていただいた。深く感謝する。

# 山口県北部の地震活動（初動発震機構解）

震央分布図（2025年3月1日～6月30日、深さ20～40km、M $\geq$ 1.0）

波形相関DD法により再決定した震源を示す

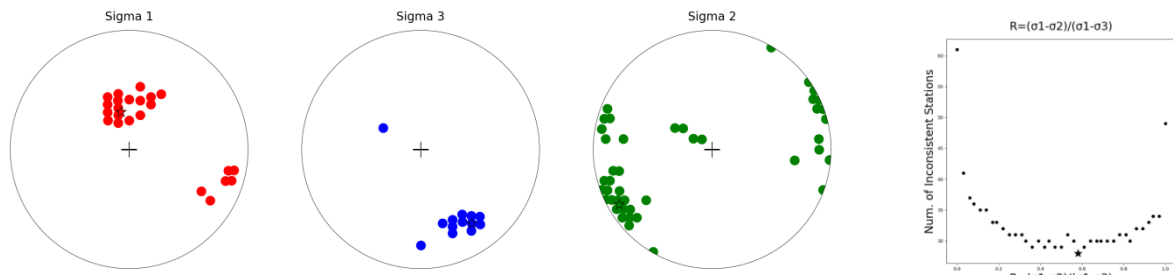


初動押し引き分布の×印は、S波初動を併用した結果を示す  
震央分布図中の茶色実線は地震調査研究推進本部の長期評価による活断層を示す

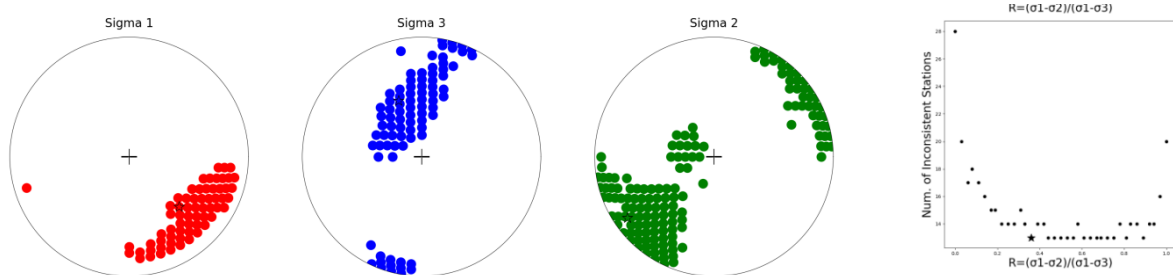
## 2025年2月から山口県で発生している地震の発震機構解を用いた起震応力場の推定

発震機構解がばらついていることを利用して、既存弱面に対する滑りは、その面内において剪断応力が最大となる方向に生じるとしたWallace Bott 仮説(Wallace, 1951, J. Geol.; Bott, 1959, Geol. Mag.)を基にした起震応力場の推定を試みた。Horiuchi et al. (1995, JGR)は、安定した発震機構解が得られているイベント数が少なくても、解の取りうる範囲を考慮して、不整合なP波初動観測数を最小にするような起震応力場の推定が可能である。初動読み取りは、中村(2002, 気象研究所研究報告)やNakamura (2004, PEPI)による自動によるもの(ベッセルバンドパスフィルタは用いていない; 2025年2月から2025年6月30日; M1.0以上で3観測点以上でP波初動の読取値が得られたイベント)を用いた。 $\sigma$ の方位とRの推定結果は以下の通り( $\sigma$ の推定方位候補は不整合なP波初動観測数最小+3以下の領域とした)。

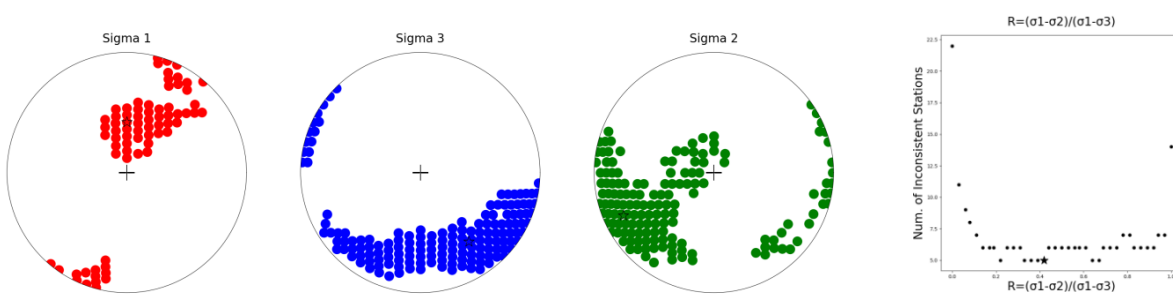
全期間(2025年2月~6月30日:対象イベント数219)



前半(2025年2月~4月29日:対象イベント数106)



後半(2025年4月30日~6月30日:対象イベント数113)



※星印はHoriuchi et al. (1995)が最終解として選択したもの。

起震応力場が時空間変化していないと仮定した解で概ね説明できるものの、地震活動の休止が見られ前後で活動領域に変化が見られた前・後半で、 $\sigma_1$ と $\sigma_3$ の候補領域の重なりがほとんどないことから、時空間変化がある可能性が示唆される。どのような時空間変化を仮定した解析を行うべきかは今後の検討課題である。

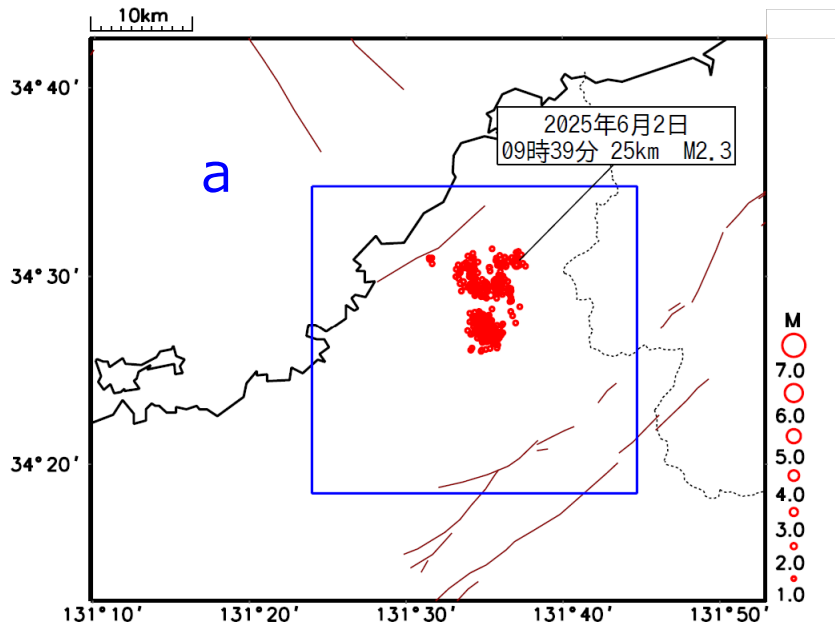
一部の解析にはペタバイトサーバ(中川・他, 2016, 震研彙報)を利用させていただいた。深く感謝する。

(気象研究所・気象庁資料)

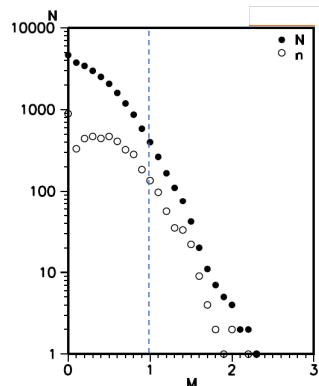
# 山口県北部の地震活動（深さ30km付近の地震活動のETAS解析）

震央分布図

2025年2月1日～6月30日、深さ20～45km、 $M \geq 1.0$



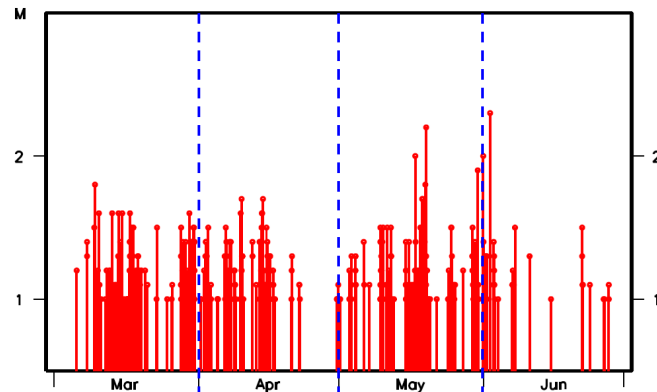
青色矩形領域内のM別頻度分布 (Mすべて)



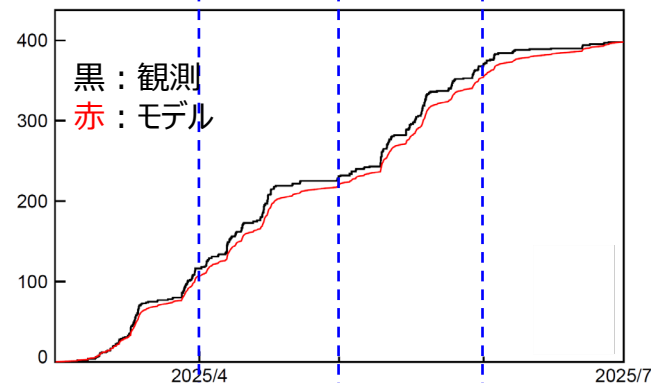
$\mu=0.316$ ,  $K=0.072$ ,  $c=0.022$ ,  
 $\alpha=0.547$ ,  $p=1.401$   
 $AIC=-691.722$   
 $N=398$

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

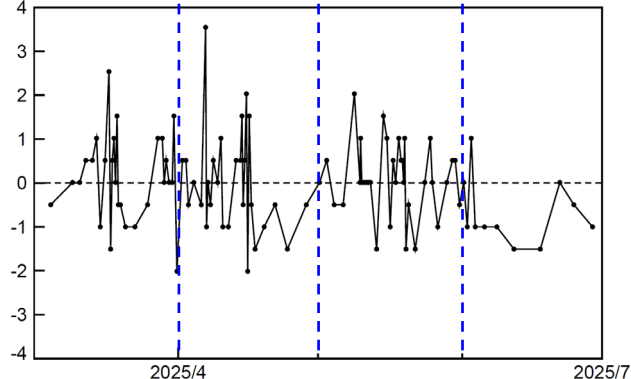
領域a内のM-T図



領域a内の地震活動のETASフィッティング  
 2025年3月1日～6月30日、 $M \geq 1.0$



モデルからのずれ (100分割)



# 山口県北部の地震活動 (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。

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

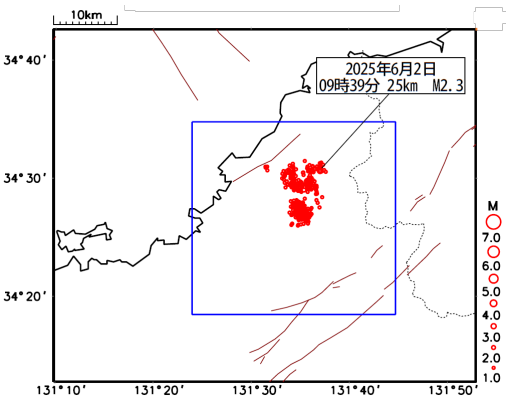
Kumazawa, T., Ogata, Y., 2013. Quantitative description of induced seismic activity before and after the 2011 Tohoku-Oki earthquake by nonstationary ETAS model. J. Geophys. Res.118, 6165–6182.

○非定常ETAS解析には震央分布図の青色矩形内の震源データを使用した。

○ $\mu$ 、 $K_0$ の初期値及び固定値 $\alpha$ 、 $c$ 、 $p$ は、2022年1月1日から2025年2月28日までの山口県及びその周辺の陸域の深さ0~40kmで発生した $M \geq 1.0$ の地震で定常ETAS解析により求めた値を用いた。

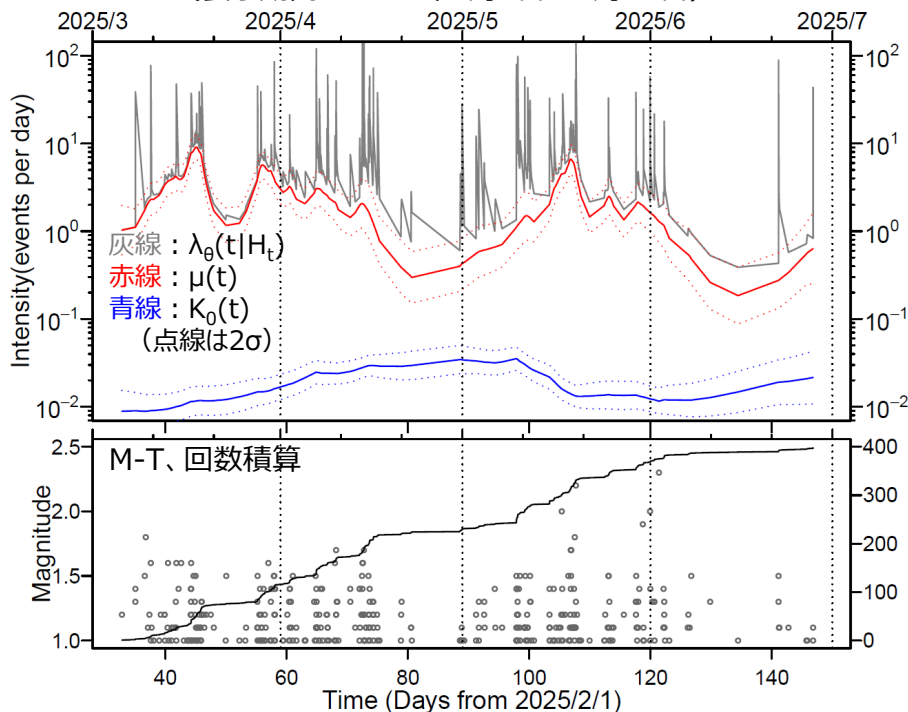
震央分布図

(2025年2月1日~6月30日、  
深さ20~40km、 $M \geq 1.0$ )

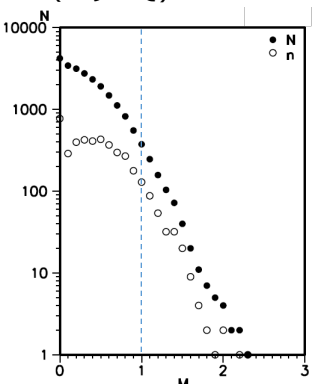


左図の青色矩形内の非定常ETAS解析結果

(表示期間：2025年3月1日~6月30日)

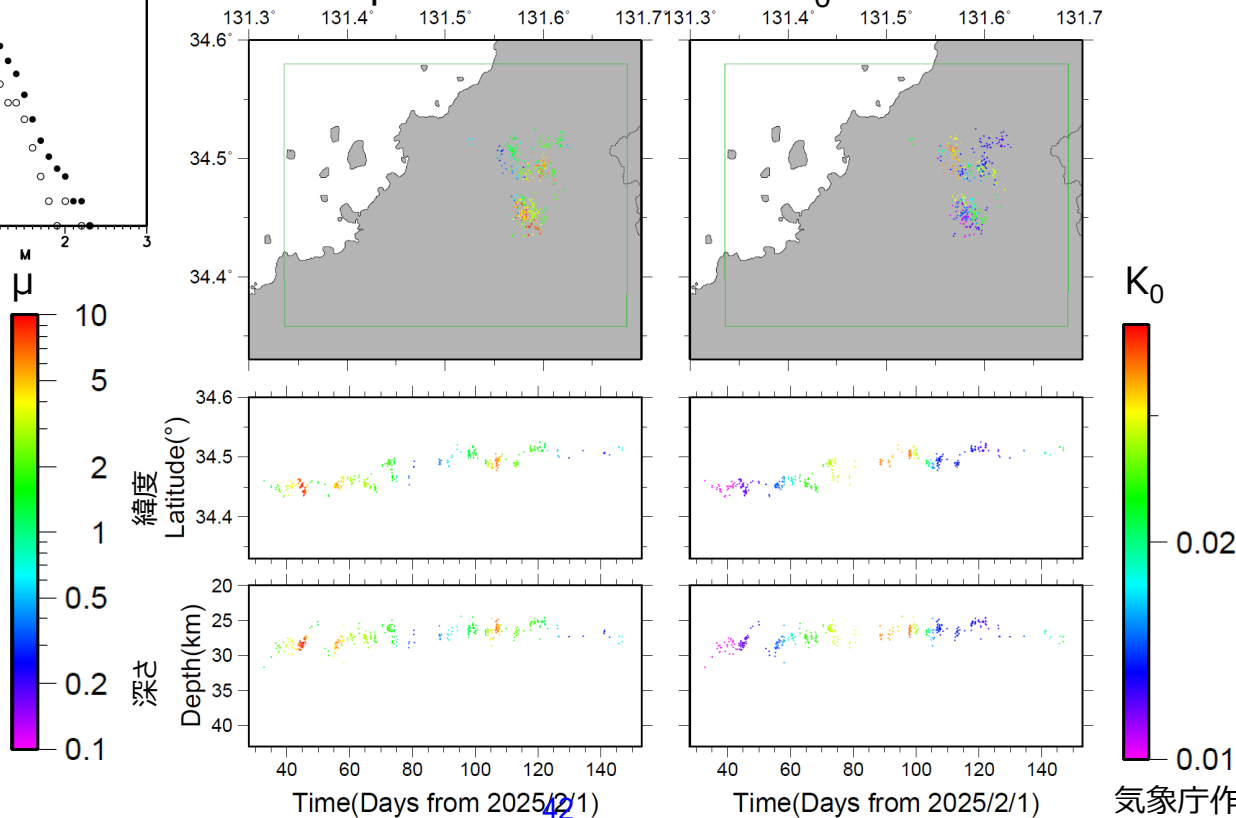


青色矩形領域内のM別頻度分布 (Mすべて)



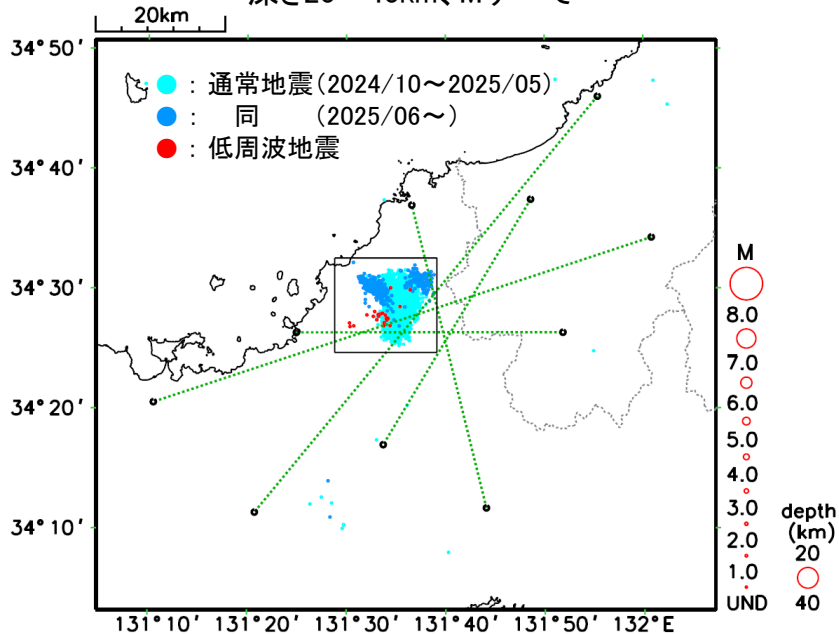
$\mu$ の分布

$K_0$ の分布



# 山口県北部の地震活動 (地震活動と地殻変動)

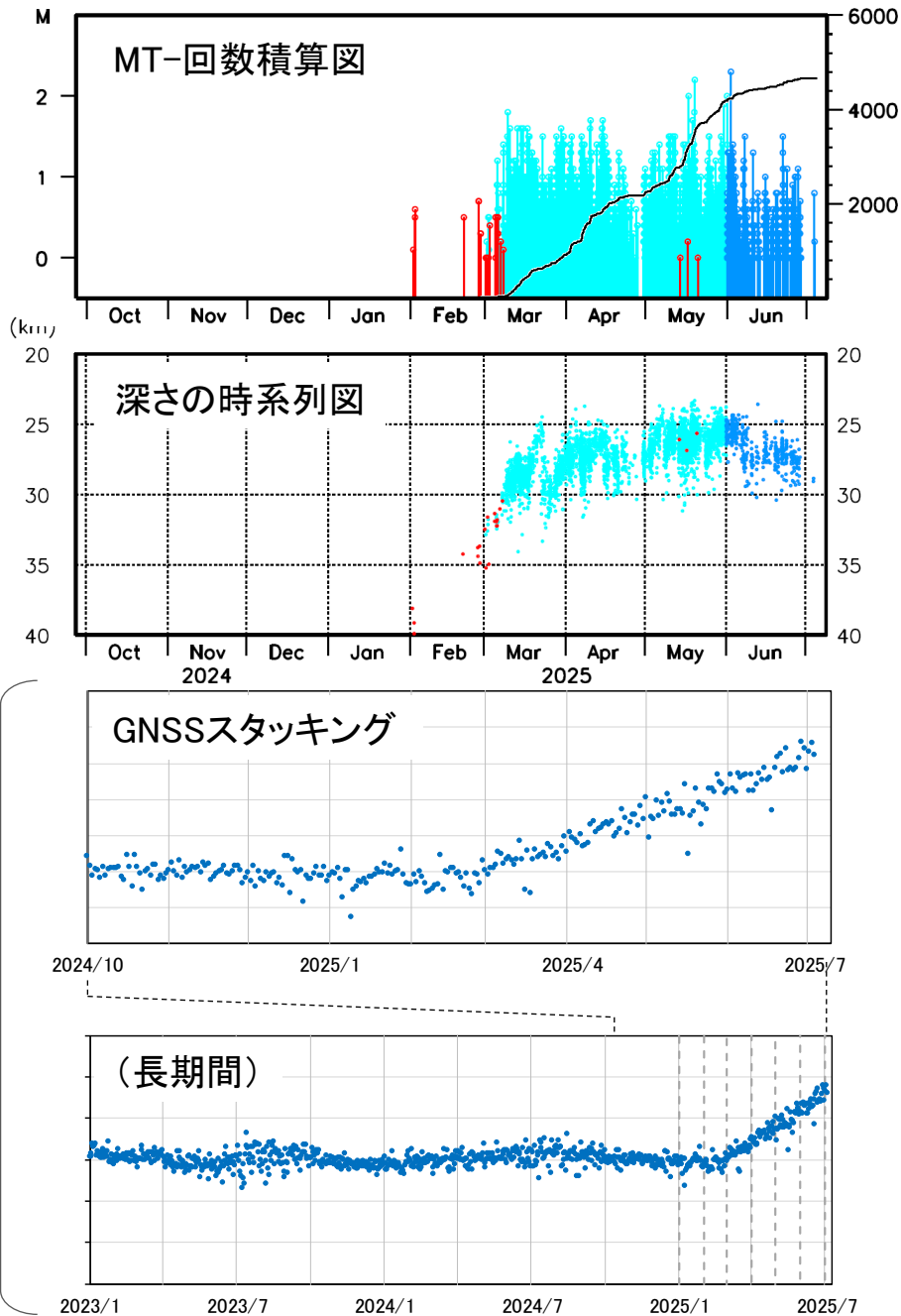
震央分布図(2024年10月~2025年7月4日)  
深さ20~40km、Mすべて



上記5つの基線長データ(緑線)をスタッキング

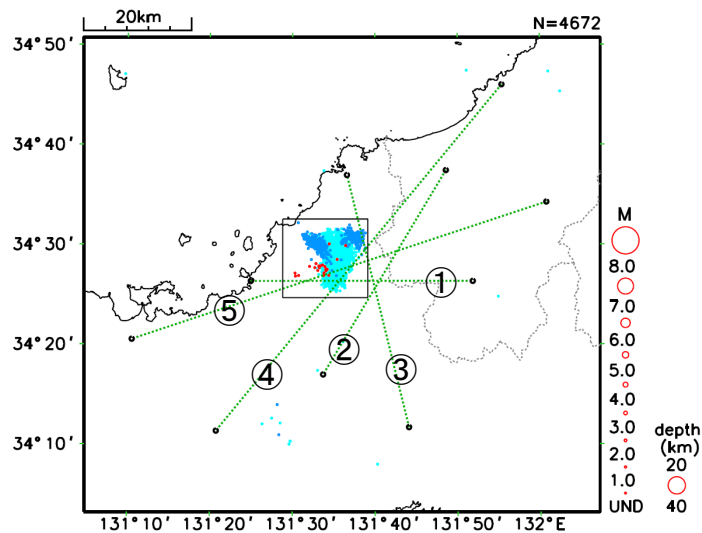


- 地殻変動の始まりは2025年2月末か3月初め頃で、地震活動の始まりとほぼ同時期
- 地震活動は5月末ごろからやや低調であるが、スタッキングデータの変化率は一様



# 各基線の時系列変化

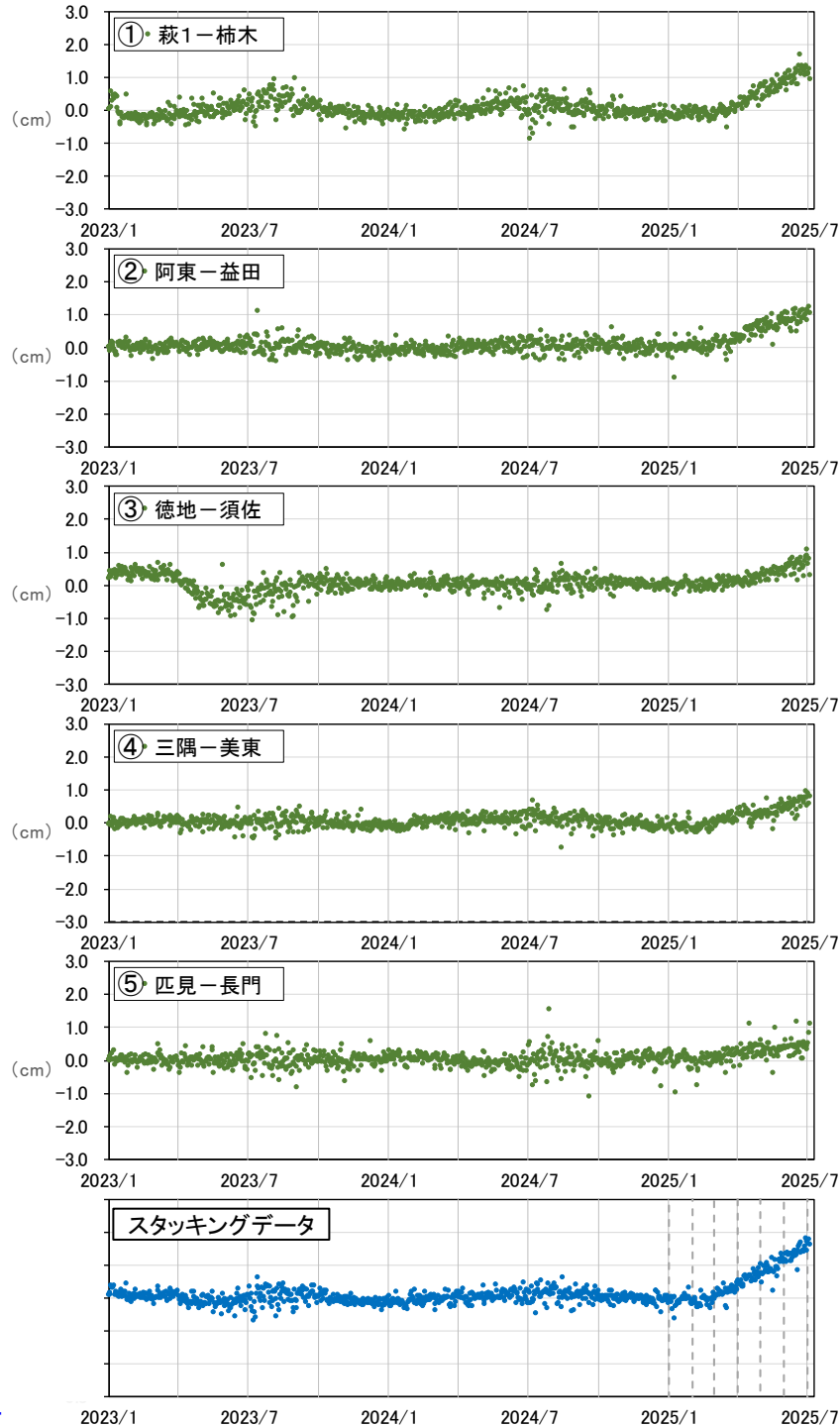
(2023年1月～2025年7月4日)



- 2023/1/1～2025/2/1 で一次トレンド除去
- 2025/2 以降、萩1～柿木で約1.3cmの伸び

(参考)

震源域(深さ28km)に球状圧力源を仮定し、スタッキングデータの変化量に整合する体積変化量を求めると、 $4.1 \times 10^7 \text{m}^3$



# 四国西部から四国中部の深部低周波地震（微動）活動と短期的ゆっくりすべり

6月7日から四国西部から四国中部で深部低周波地震（微動）を観測している。  
 深部低周波地震（微動）活動とほぼ同期して、周辺に設置されている複数のひずみ・傾斜計で地殻変動を観測している。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6月1日～2025年7月3日、

深さ0～60km、Mすべて）

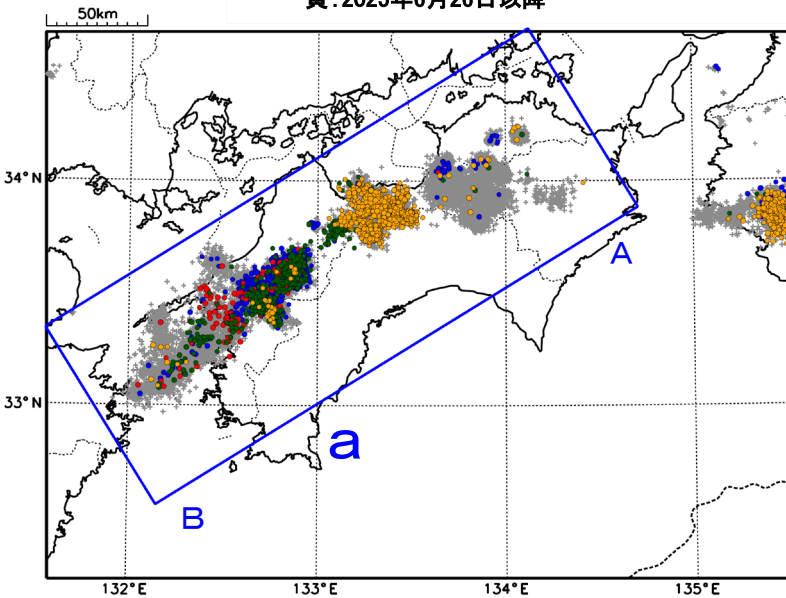
灰：2019年6月1日～2025年6月9日、

青：2025年6月7日～14日、

赤：2025年6月15日、

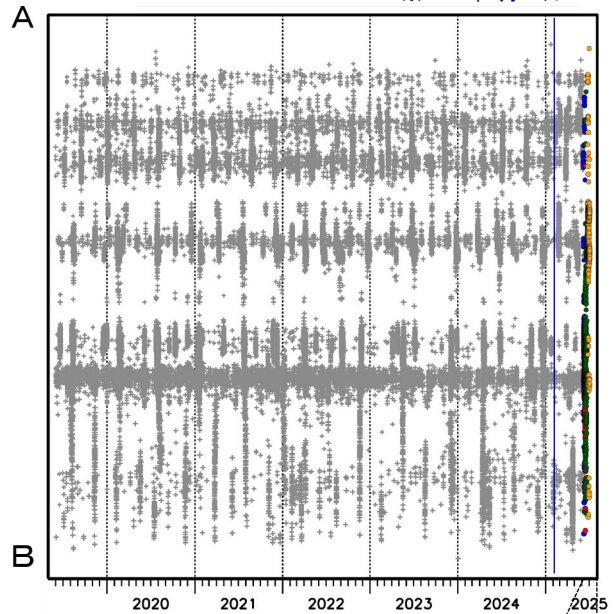
緑：2025年6月16日～25日、

黄：2025年6月26日以降

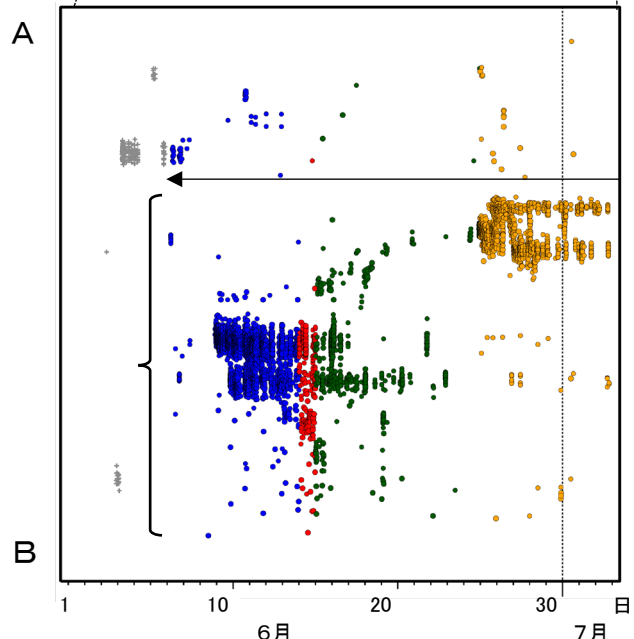


震央分布図の領域a内の時空間分布図（A-B投影）

※2025年2月12日



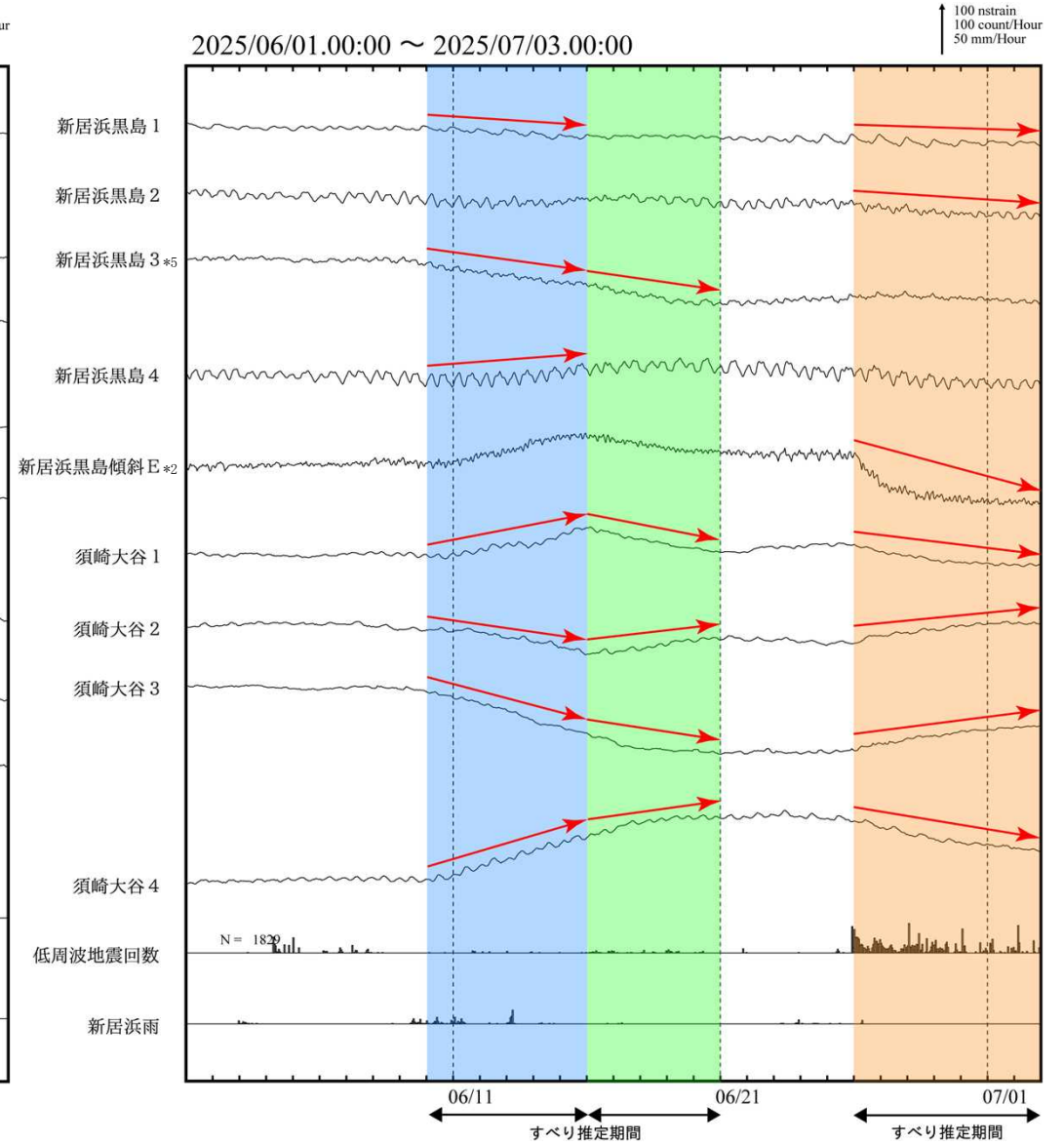
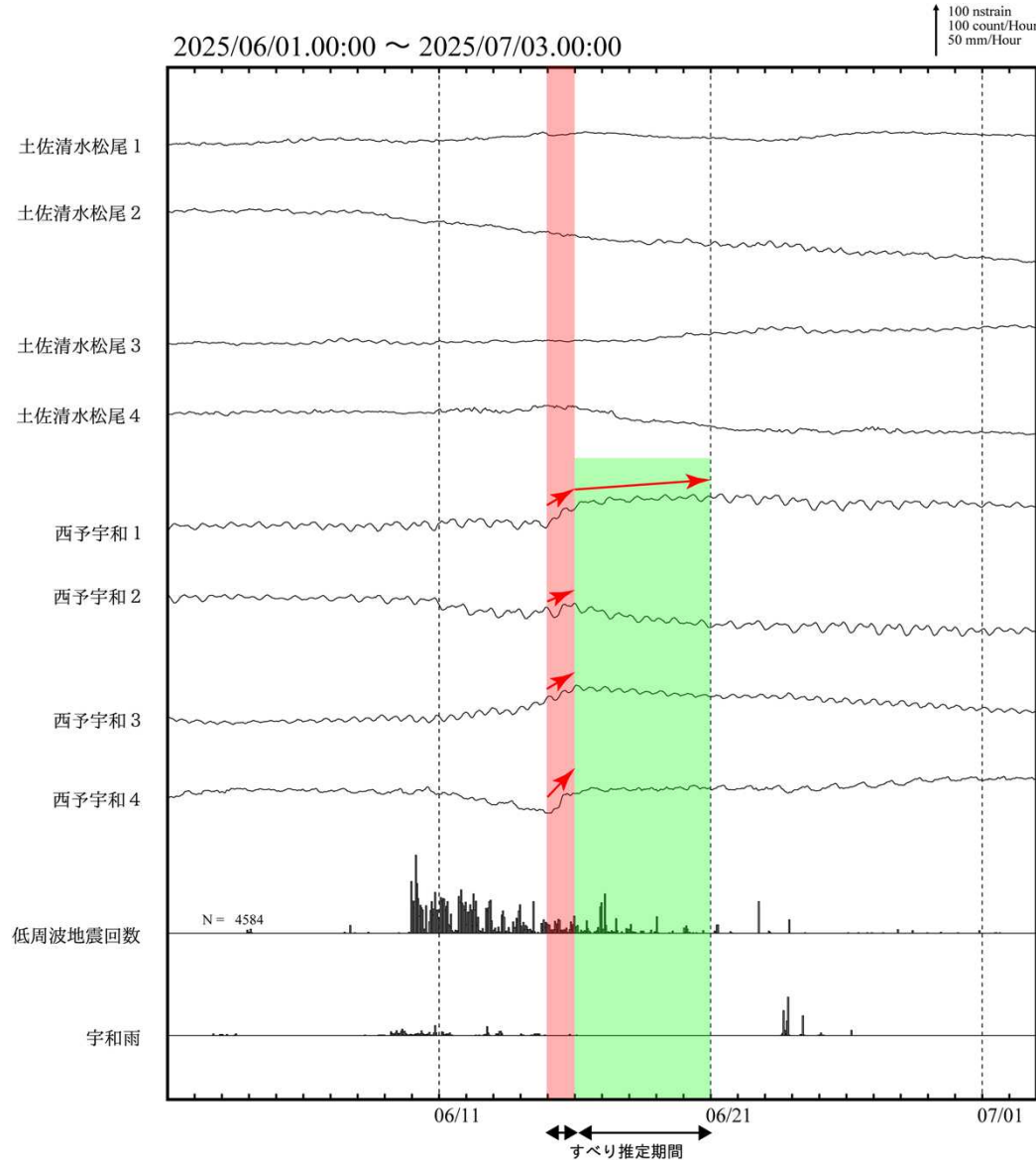
2025年6月1日～7月3日



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

# 四国西部から四国中部で観測した短期的ゆっくりすべり(6月10日～)

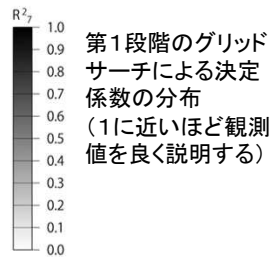
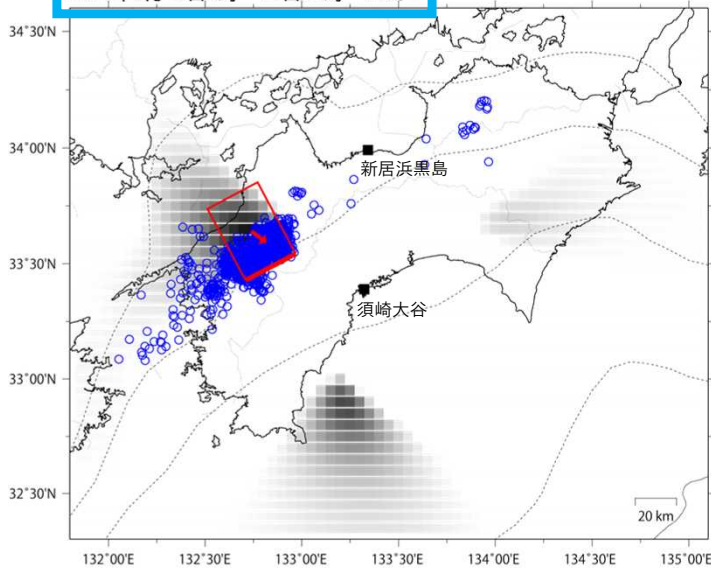
愛媛県から高知県で観測されたひずみ・傾斜変化



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

# 四国西部から四国中部で観測した短期的ゆっくりすべり(6月10日～)

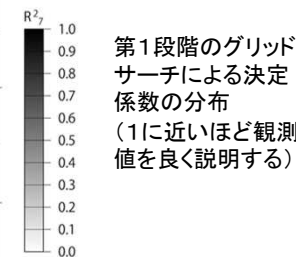
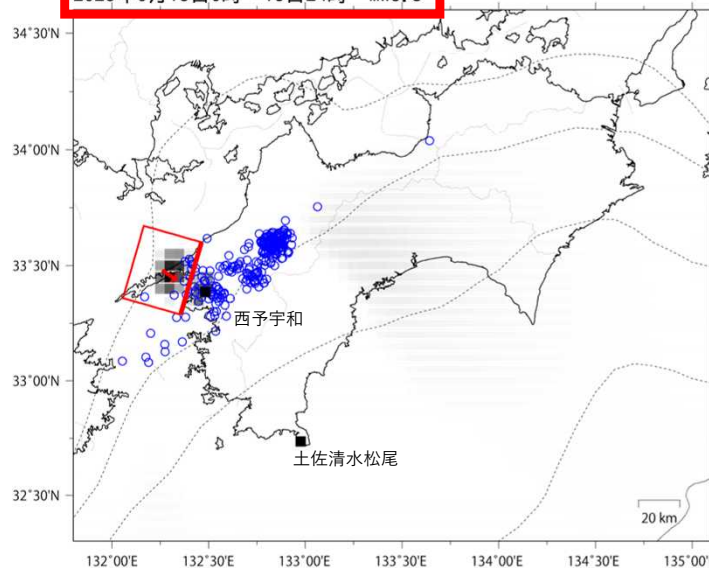
2025年6月10日0時～15日24時 Mw6.1



■ 解析使用観測点  
 □ 推定された断層モデル  
 ○ 低周波地震の震央 (2025/06/10.00h-2025/06/15.24h)

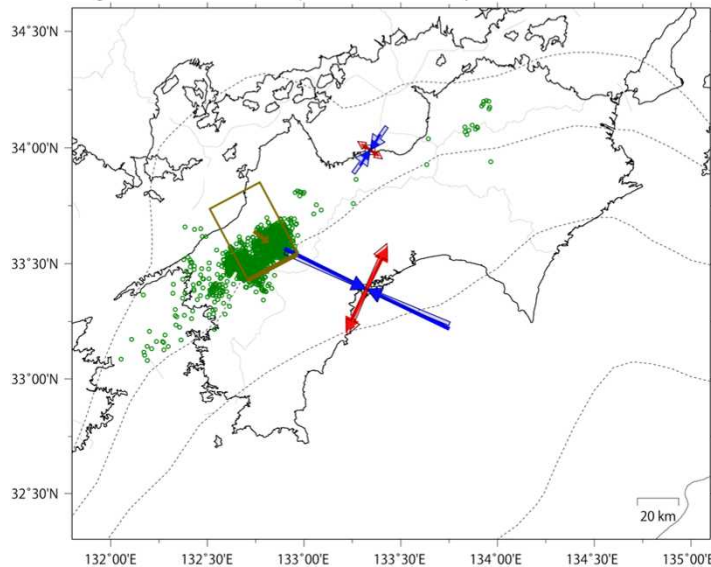
Lat:33.64° Lon:132.74° Depth:32.81km Strike:242° Dip:2° Rake:115°  
 Length:27.1km Width:38.9km Slip:43.30mm Mw:6.11 R<sup>2</sup>:0.972

2025年6月15日0時～15日24時 Mw5.8

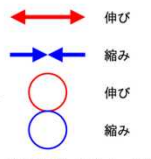


■ 解析使用観測点  
 □ 推定された断層モデル  
 ○ 低周波地震の震央 (2025/06/15.00h-2025/06/15.24h)

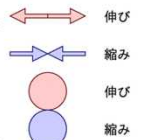
Lat:33.48° Lon:132.26° Depth:41.52km Strike:196° Dip:15° Rake:72°  
 Length:36.2km Width:29.8km Slip:15.70mm Mw:5.82 R<sup>2</sup>:0.993



観測値 2e-08 [strain]

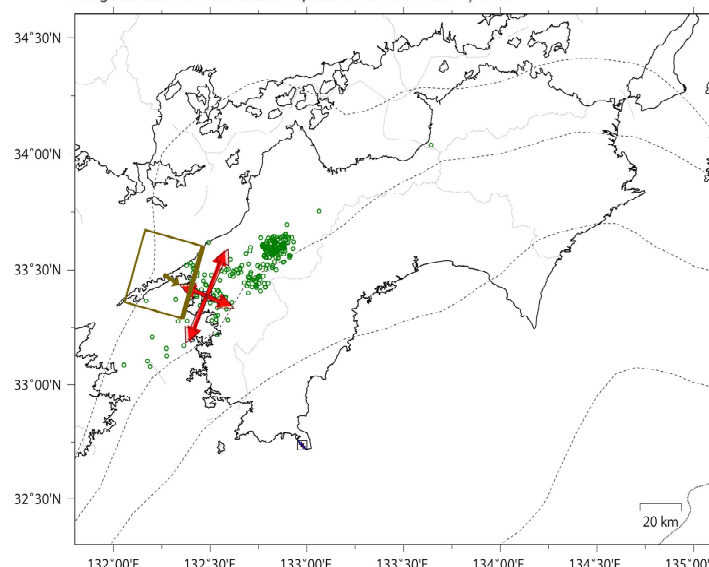


理論値 2e-08 [strain]

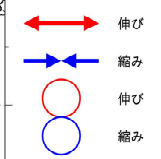


□ 解析使用観測点  
 □ 推定された断層モデル  
 ○ 低周波地震の震央 (2025/06/10.00h-2025/06/15.24h)

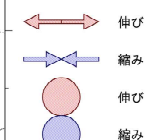
Lat:33.64° Lon:132.74° Depth:32.81km Strike:242° Dip:2° Rake:115°  
 Length:27.1km Width:38.9km Slip:43.30mm Mw:6.11 R<sup>2</sup>:0.972



観測値 2e-08 [strain]



理論値 2e-08 [strain]



□ 解析使用観測点  
 □ 推定された断層モデル  
 ○ 低周波地震の震央 (2025/06/15.00h-2025/06/15.24h)

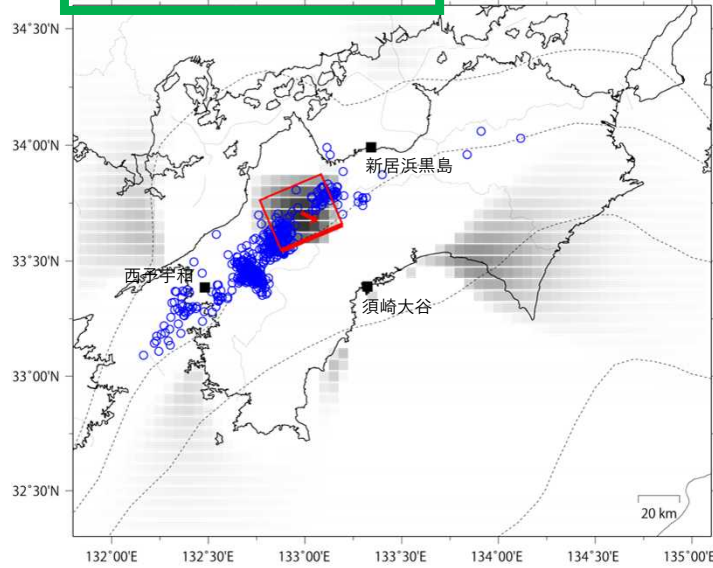
Lat:33.48° Lon:132.26° Depth:41.52km Strike:196° Dip:15° Rake:72°  
 Length:36.2km Width:29.8km Slip:15.70mm Mw:5.82 R<sup>2</sup>:0.993

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

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

# 四国西部から四国中部で観測した短期的ゆっくりすべり(6月10日～)

2025年6月16日0時～20日24時 Mw5.8



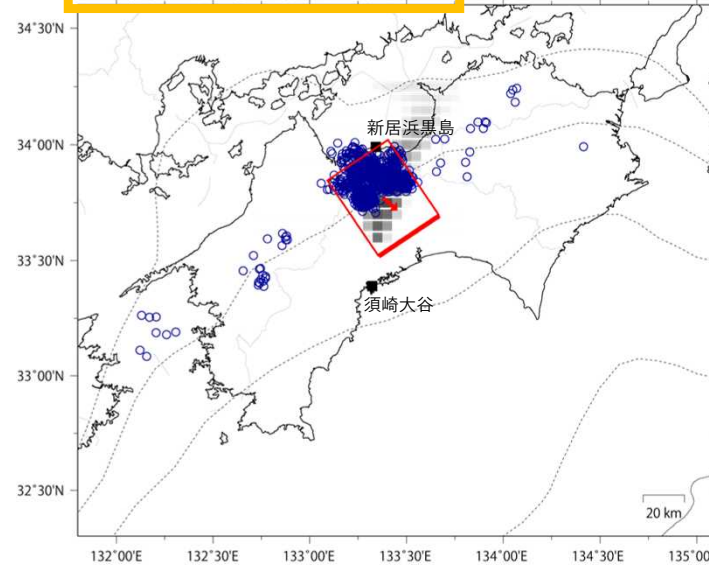
Lat:33.71° Lon:132.98° Depth:32.17km Strike:247° Dip:2° Rake:129°  
Length:31.8km Width:26.3km Slip:18.60mm Mw:5.80 R<sup>2</sup>:0.868

**参考**

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

■ 解析使用観測点  
□ 推定された断層モデル  
○ 低周波地震の震央  
(2025/06/16.00h-2025/06/20.24h)

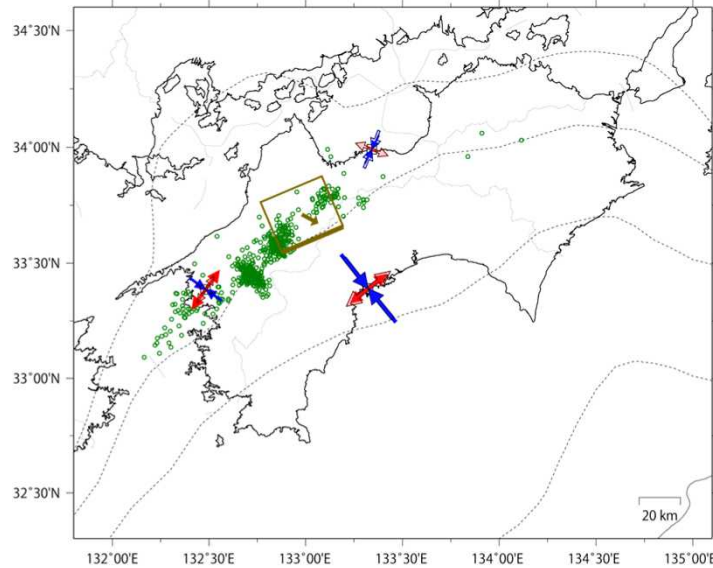
2025年6月26日0時～7月2日24時 Mw5.9



Lat:33.77° Lon:133.38° Depth:32.44km Strike:236° Dip:10° Rake:105°  
Length:34.8km Width:44.5km Slip:15.00mm Mw:5.91 R<sup>2</sup>:0.936

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

■ 解析使用観測点  
□ 推定された断層モデル  
○ 低周波地震の震央  
(2025/06/26.00h-2025/07/02.24h)



Lat:33.71° Lon:132.98° Depth:32.17km Strike:247° Dip:2° Rake:129°  
Length:31.8km Width:26.3km Slip:18.60mm Mw:5.80 R<sup>2</sup>:0.868

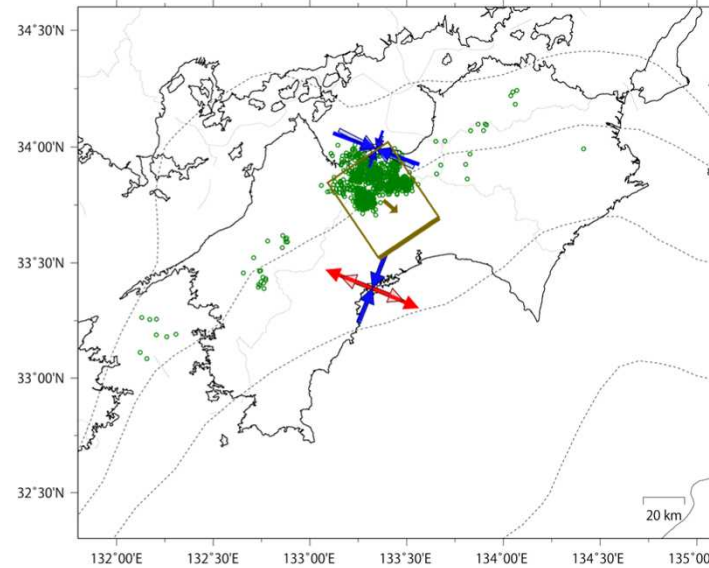
観測値 2e-08 [strain]

伸び  
縮み

理論値 2e-08 [strain]

伸び  
縮み

■ 解析使用観測点  
□ 推定された断層モデル  
○ 低周波地震の震央  
(2025/06/16.00h-2025/06/20.24h)



Lat:33.77° Lon:133.38° Depth:32.44km Strike:236° Dip:10° Rake:105°  
Length:34.8km Width:44.5km Slip:15.00mm Mw:5.91 R<sup>2</sup>:0.936

観測値 2e-08 [strain]

伸び  
縮み

理論値 2e-08 [strain]

伸び  
縮み

■ 解析使用観測点  
□ 推定された断層モデル  
○ 低周波地震の震央  
(2025/06/26.00h-2025/07/02.24h)

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

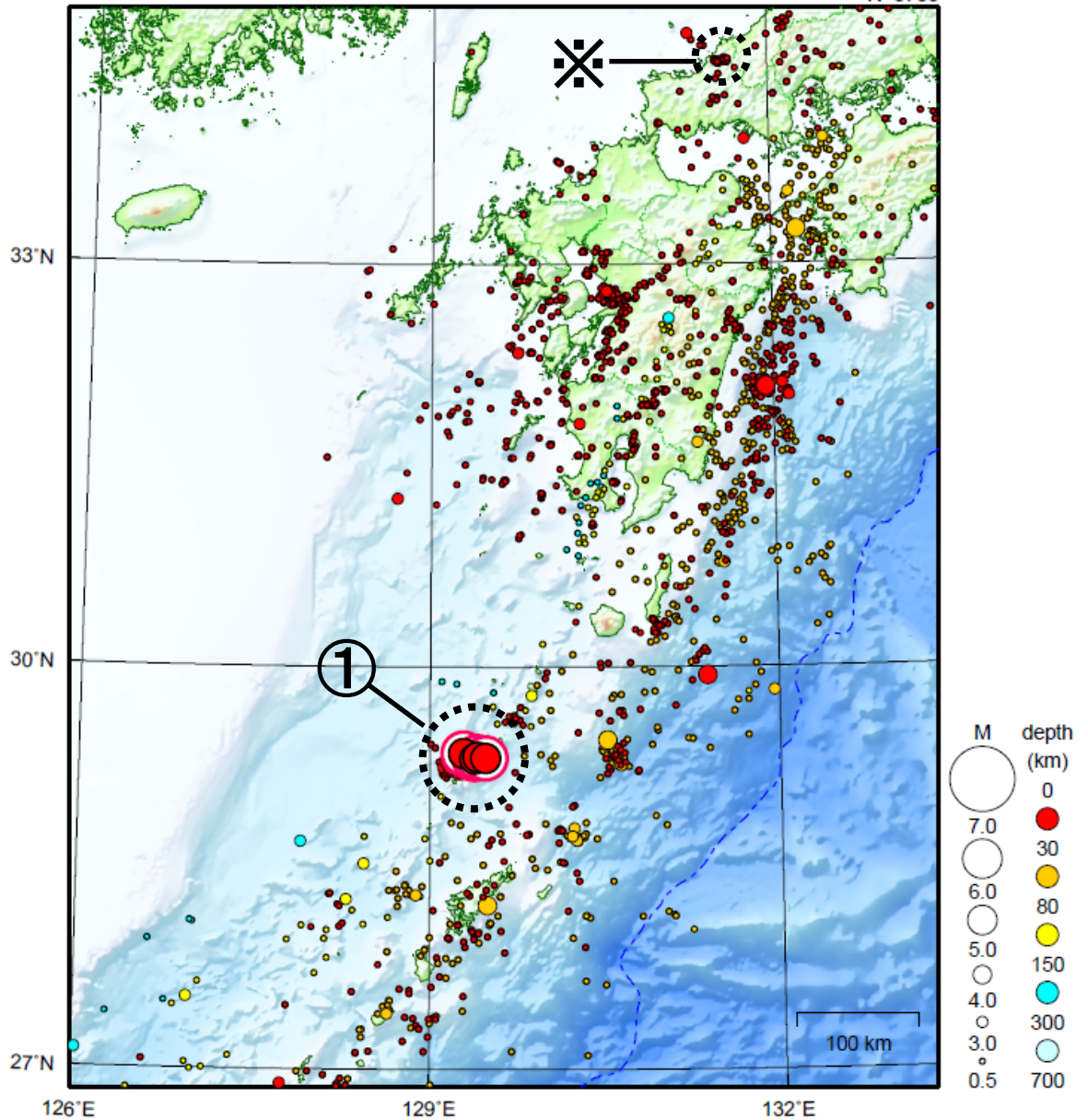
断層モデルの推定は、産総研の解析方法(板場ほか, 2012)を参考に以下の2段階で行う。

- 断層サイズを20km×20kmに固定し、位置を0.05度単位でグリッドサーチにより推定する。
- その位置を中心にして、他の断層パラメータの最適解を求める。

# 九州地方

2025/06/01 00:00 ~ 2025/06/30 24:00

N=3756



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 6月21日から7月7日までに、トカラ列島近海（小宝島付近）で最大震度1以上を観測した地震が1656回<sup>(注)</sup>（震度6弱：1回、震度5強：3回、震度5弱：4回、震度4：38回、震度3：118回、震度2：400回、震度1：1092回）発生した。

※で示した地震については近畿・中国・四国地方の資料を参照。

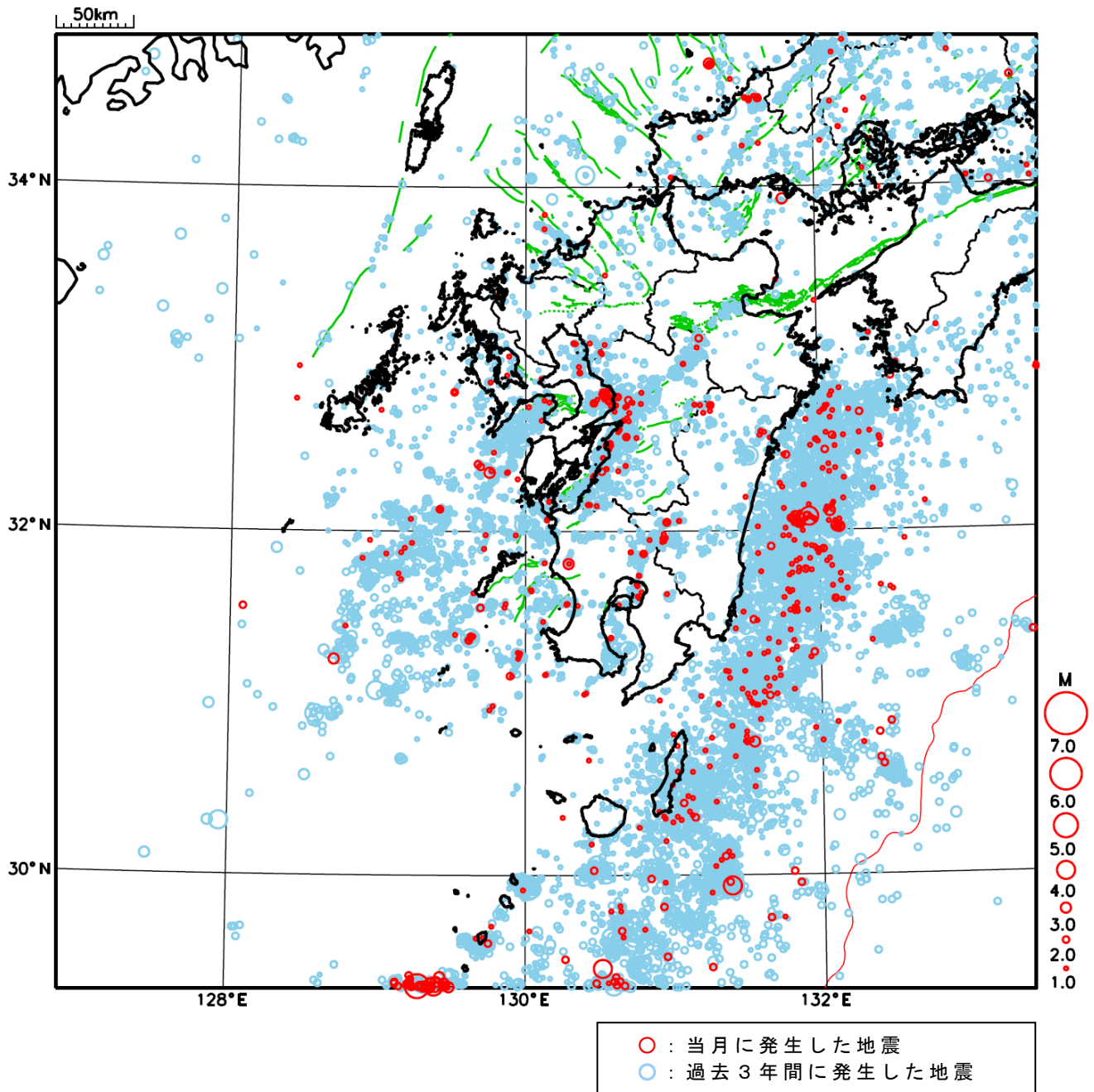
(注) データは速報値であり、調査により変更される場合がある。

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

気象庁・文部科学省

# 九州地方における 2025 年 6 月の地震活動

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



# トカラ列島近海の地震活動（小宝島付近）

## 震央分布図

(1994年10月1日～2025年7月7日、  
深さ0～50km、 $M \geq 2.5$ )

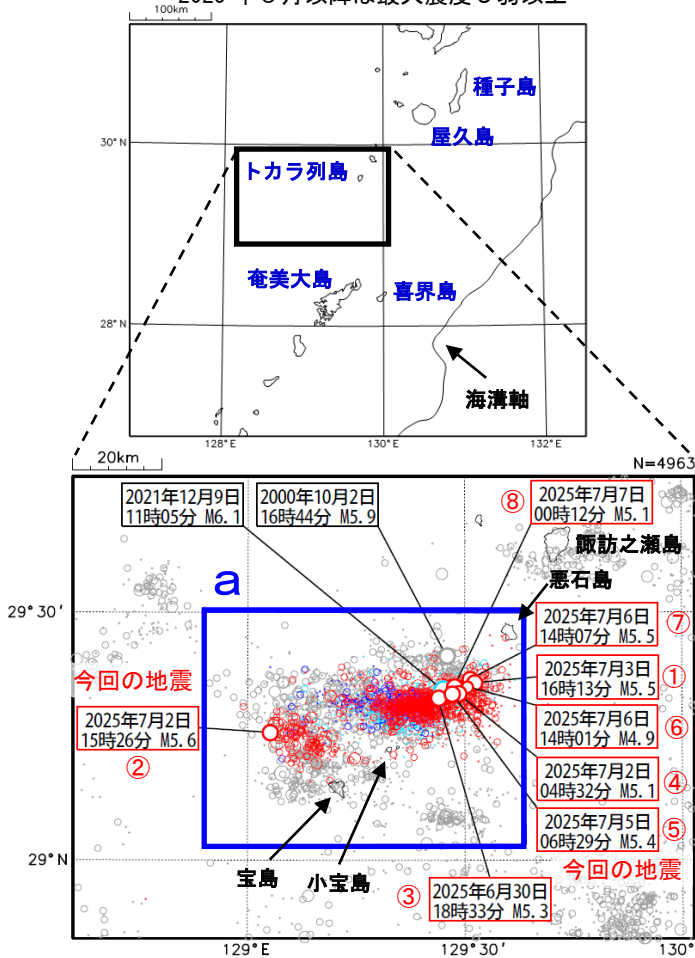
2021年12月の地震を水色○で表示

2023年9月の地震を青色○で表示

2025年6月以降の地震を赤色○で表示

吹き出しは、2025年5月までは最大震度5強以上、

2025年6月以降は最大震度5弱以上



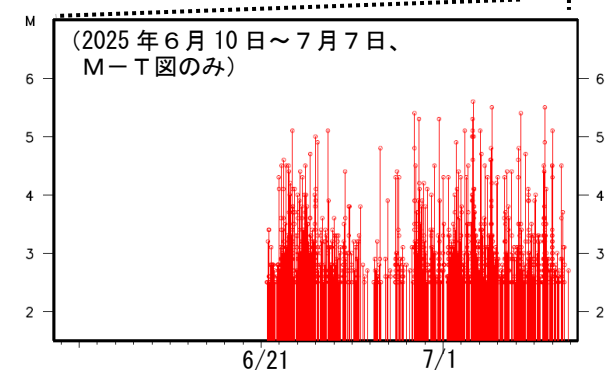
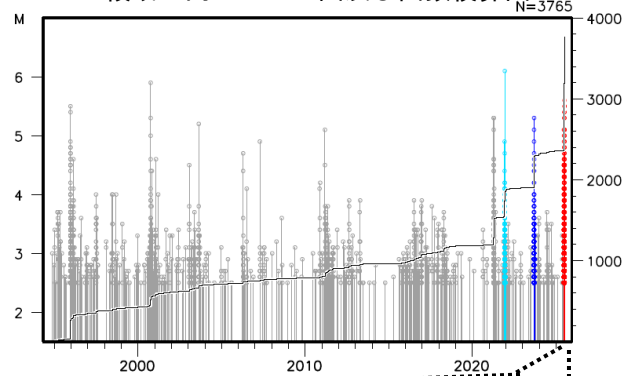
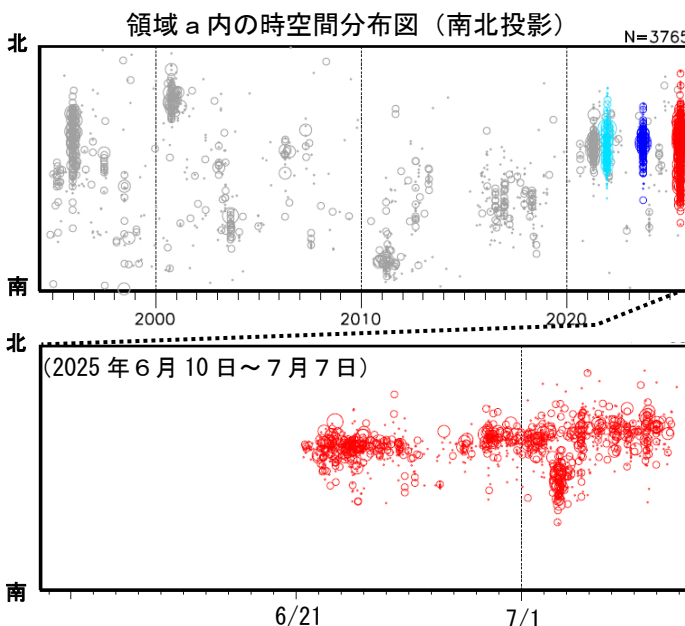
2025年6月21日05時頃からトカラ列島近海（小宝島付近）で地震活動が活発となり、7月7日までに震度1以上を観測した地震が1656回（震度6弱：1回、震度5強：3回、震度5弱：4回、震度4：38回、震度3：118回、震度2：400回、震度1：1092回）発生した。このうち、最大震度6弱を観測した地震は、7月3日16時13分に発生したM5.5の地震（図中①）である。また、最大規模の地震は、7月2日15時26分に発生したM5.6の地震（最大震度5弱、図中②）である。図中③～⑧の地震は、他に最大震度5強または5弱を観測した地震である。これらの地震は、陸のプレート内で発生した。これらの地震の発震機構（CMT解）は、次ページに記載している。

1994年10月以降の活動をみると、今回の地震活動付近（領域a）では、時々まとまった活動がある。2023年9月8日から活発になった地震活動では、9月30日までに震度1以上を観測した地震が346回（震度4：2回、震度3：25回、震度2：82回、震度1：237回）発生した。このうち最大規模の地震は、11日00時01分に発生したM5.3の地震（最大震度4）である。また、2021年12月4日から活発になった地震活動では、12月31日までに震度1以上を観測した地震が308回（震度5強：1回、震度4：2回、震度3：15回、震度2：85回、震度1：205回）発生した。このうち最大規模の地震は、9日に発生したM6.1の地震（最大震度5強）である。

今回の一連の地震活動は、1994年10月以降の活動の中では、最も地震回数が多い。

この地域の地震活動は、活発な期間と落ち着いた期間を繰り返しながら継続することが多く、地震活動の終わりの時期を特定することが難しい。

## 領域a内のM-T図及び回数積算図

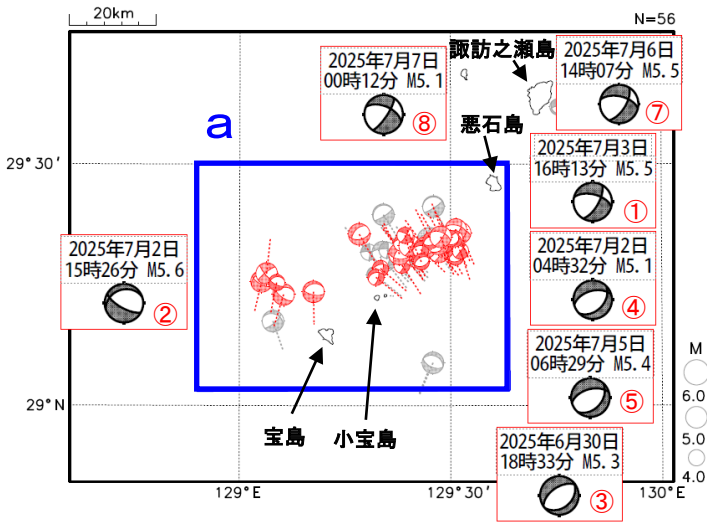


※7月2日以降の地震は未精査を含む  
※震度1以上を観測した地震の回数は速報値であり、調査により変更される場合がある。

気象庁作成

発震機構分布図  
(1994年10月1日～2025年7月7日、  
深さ0～50km、 $M \geq 4.0$ )

図中の発震機構はCMT解  
張力軸の方向を点線で表示  
2025年6月以降の地震を赤色で表示

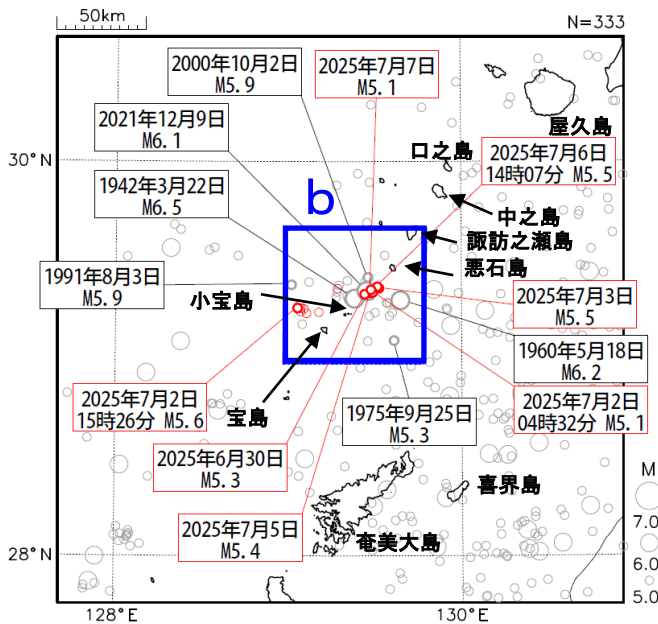


これらの地震の発震機構 (CMT解) は、①と⑦と⑧は北北西-南南東方向に張力軸を持つ横ずれ断層型で、②は北北東-南南西方向に張力軸を持つ正断層型で、③は北西-南東方向に張力軸を持つ正断層型で、④と⑤は北北西-南南東方向に張力軸を持つ正断層型である。

震央分布図

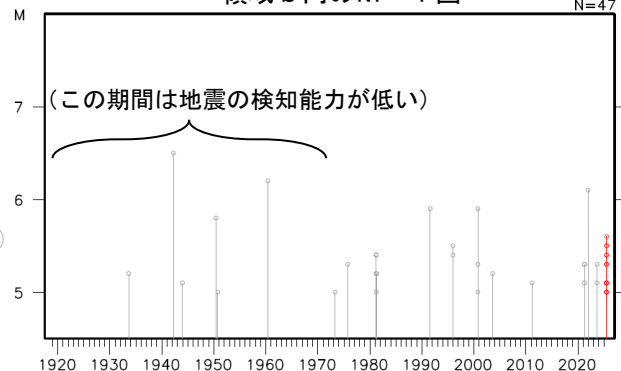
(1919年1月1日～2025年7月7日、  
深さ0～100km、 $M \geq 5.0$ )

今回のM5.0以上かつ最大震度5弱以上の地震、1975年9月25日の地震及び領域b内のM5.9以上の地震に吹き出しを付加  
2025年6月以降の地震を赤色○で表示



1919年以降の活動をみると、今回の地震活動周辺 (領域b) では、M5.0以上の地震が時々発生している。このうち、1975年9月25日に発生したM5.3の地震により、鹿児島県十島村小宝島で地割れの被害が生じた (『日本被害地震総覧』による)。

領域b内のM-T図



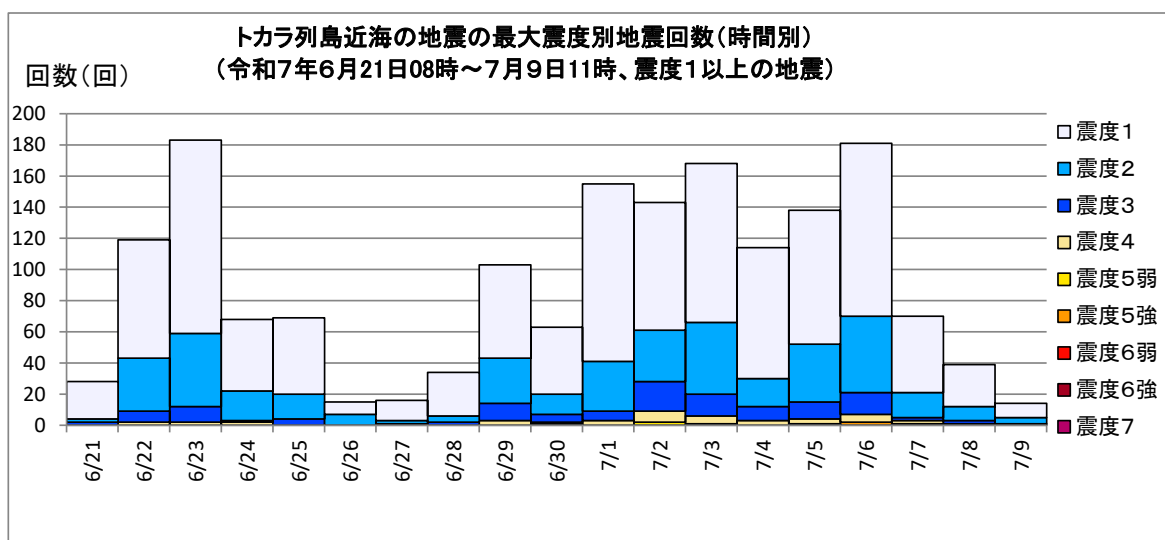
令和7年7月9日11時現在

## トカラ列島近海の地震の最大震度別地震回数表

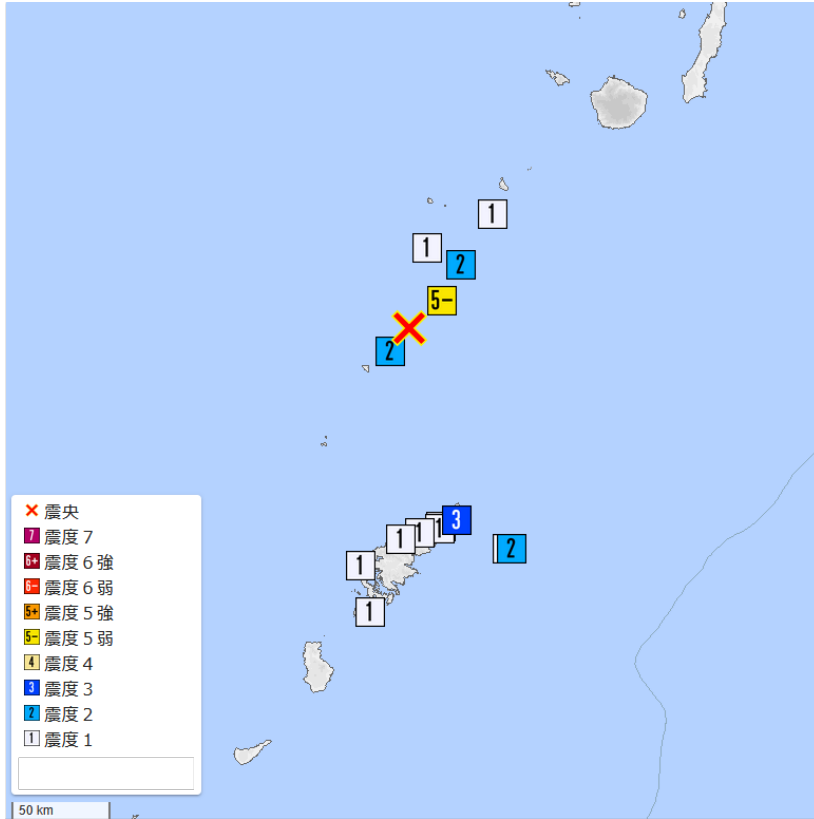
令和7年6月21日08時～7月9日11時、震度1以上

(注)掲載している値は速報のもので、その後の調査で変更する場合があります。

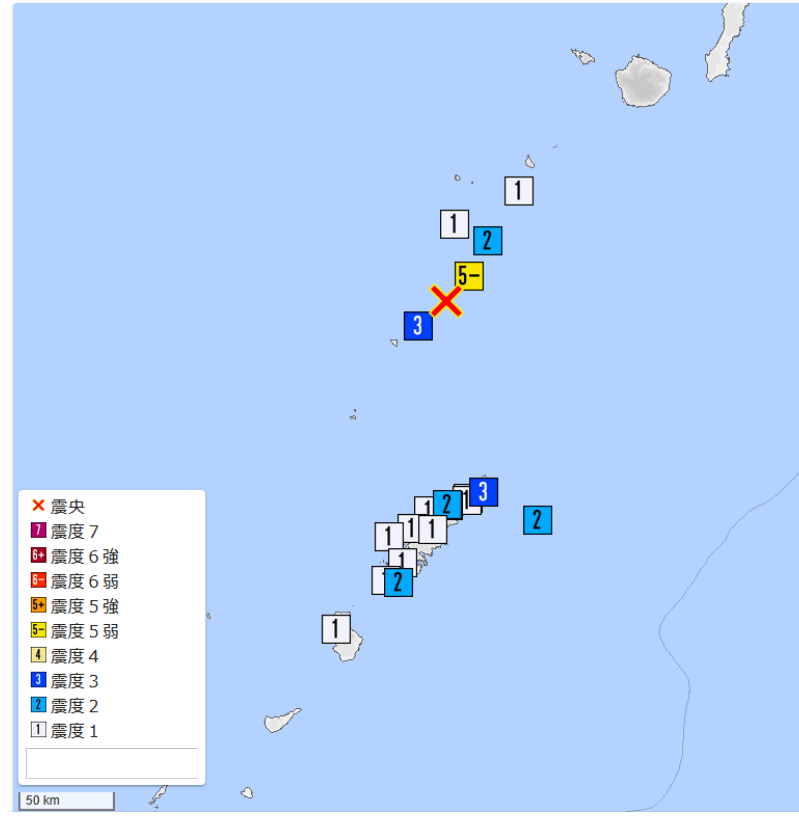
日別	最大震度別回数										震度1以上を 観測した回数		備考
	1	2	3	4	5弱	5強	6弱	6強	7	回数	累計		
6/21	24	2	2	0	0	0	0	0	0	0	28	28	
6/22	76	34	7	2	0	0	0	0	0	0	119	147	
6/23	124	47	10	2	0	0	0	0	0	0	183	330	
6/24	46	19	1	2	0	0	0	0	0	0	68	398	
6/25	49	16	4	0	0	0	0	0	0	0	69	467	
6/26	8	7	0	0	0	0	0	0	0	0	15	482	
6/27	13	2	1	0	0	0	0	0	0	0	16	498	
6/28	28	4	2	0	0	0	0	0	0	0	34	532	
6/29	60	29	11	3	0	0	0	0	0	0	103	635	
6/30	43	13	5	1	1	0	0	0	0	0	63	698	
7/1	114	32	6	3	0	0	0	0	0	0	155	853	
7/2	82	33	19	7	2	0	0	0	0	0	143	996	
7/3	102	46	14	5	0	0	1	0	0	0	168	1164	
7/4	84	18	9	3	0	0	0	0	0	0	114	1278	
7/5	86	37	11	3	0	1	0	0	0	0	138	1416	
7/6	111	49	14	5	0	2	0	0	0	0	181	1597	
7/7	49	16	2	2	1	0	0	0	0	0	70	1667	
7/8	27	9	2	1	0	0	0	0	0	0	39	1706	
7/9	9	4	1	0	0	0	0	0	0	0	14	1720	11時現在
総計(6月21日～)	1135	417	121	39	4	3	1	0	0	0	1720		



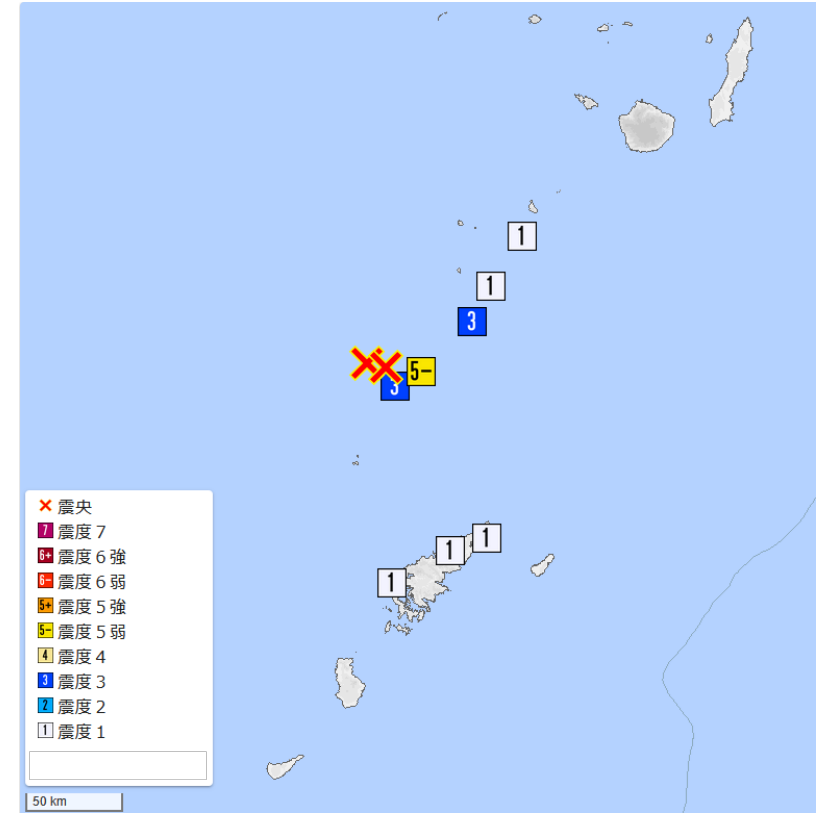
# 震度5弱以上を観測した地震の震度分布図



2025年6月30日18時33分の地震

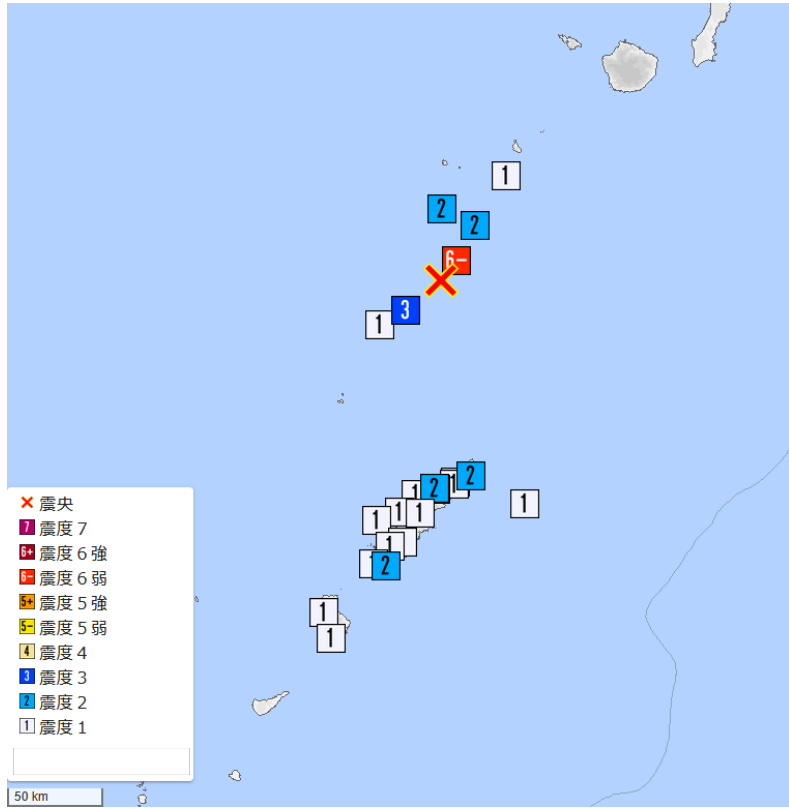


2025年7月2日4時32分の地震

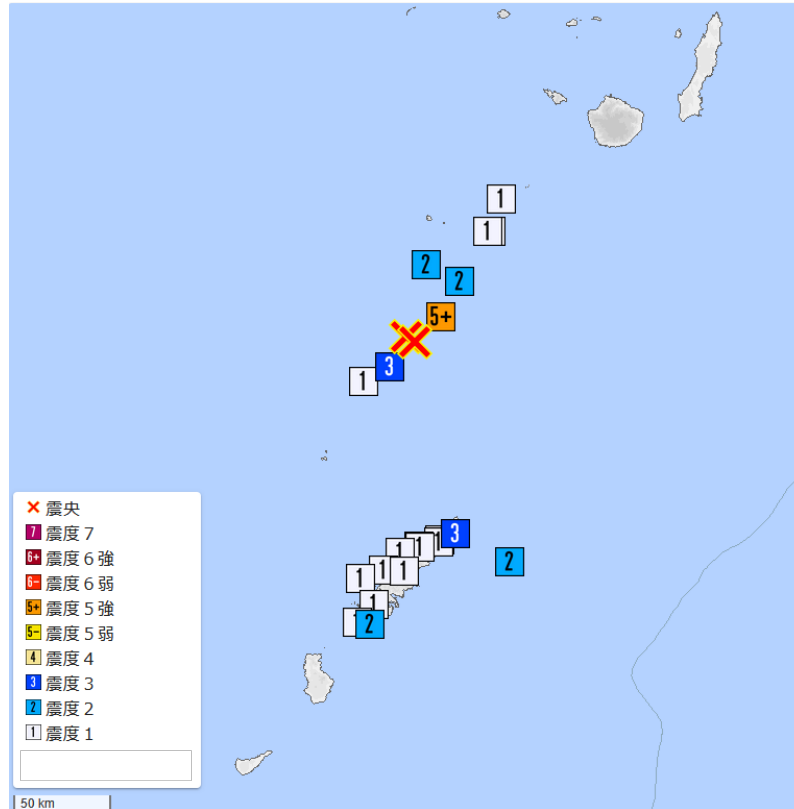


2025年7月2日15時26分の地震

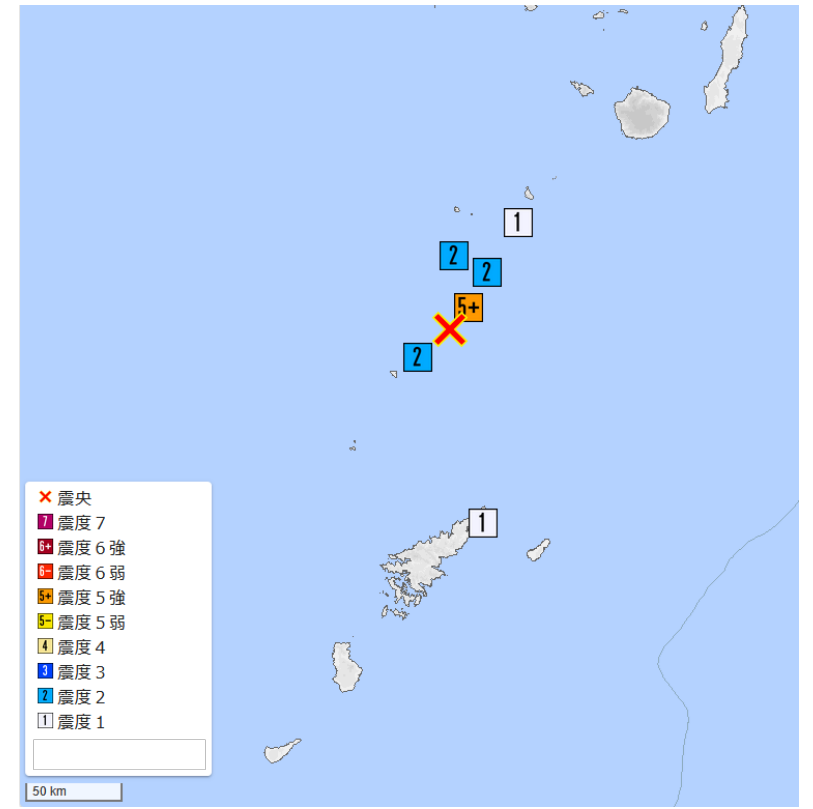
# 震度5弱以上を観測した地震の震度分布図



2025年7月3日16時13分の地震

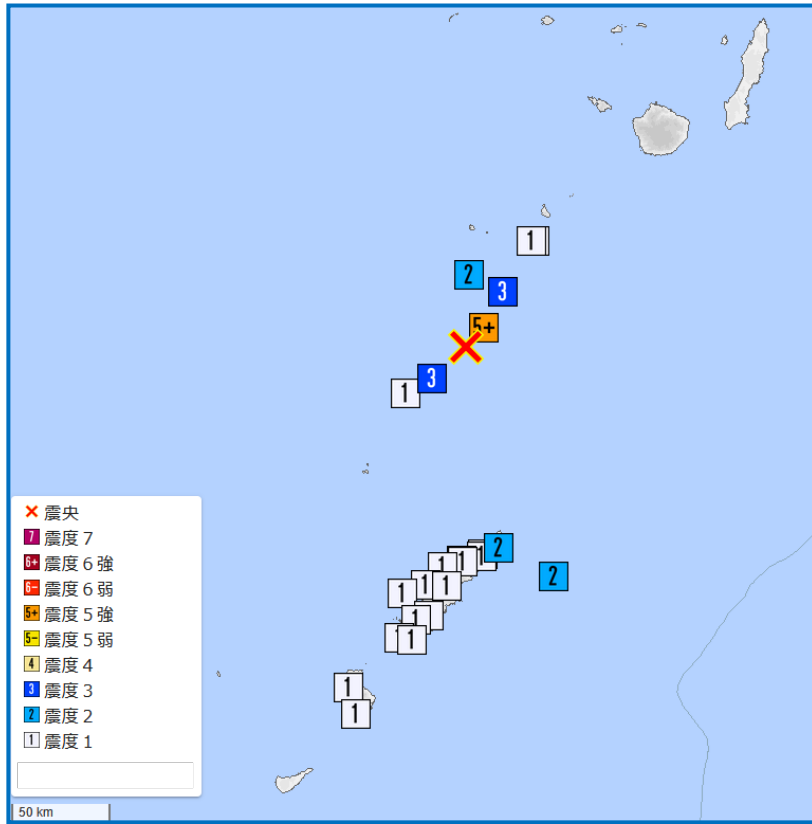


2025年7月5日06時29分の地震



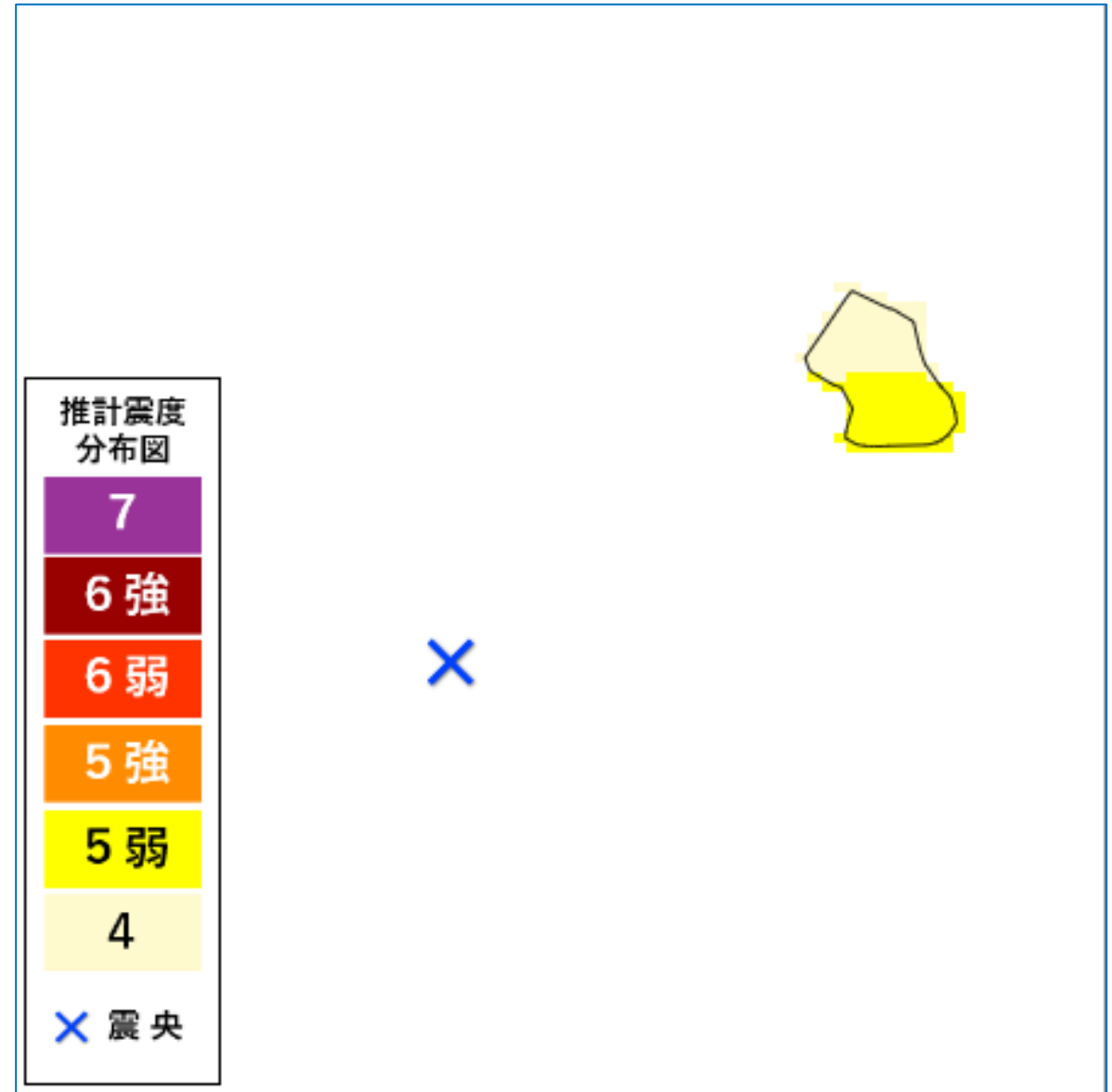
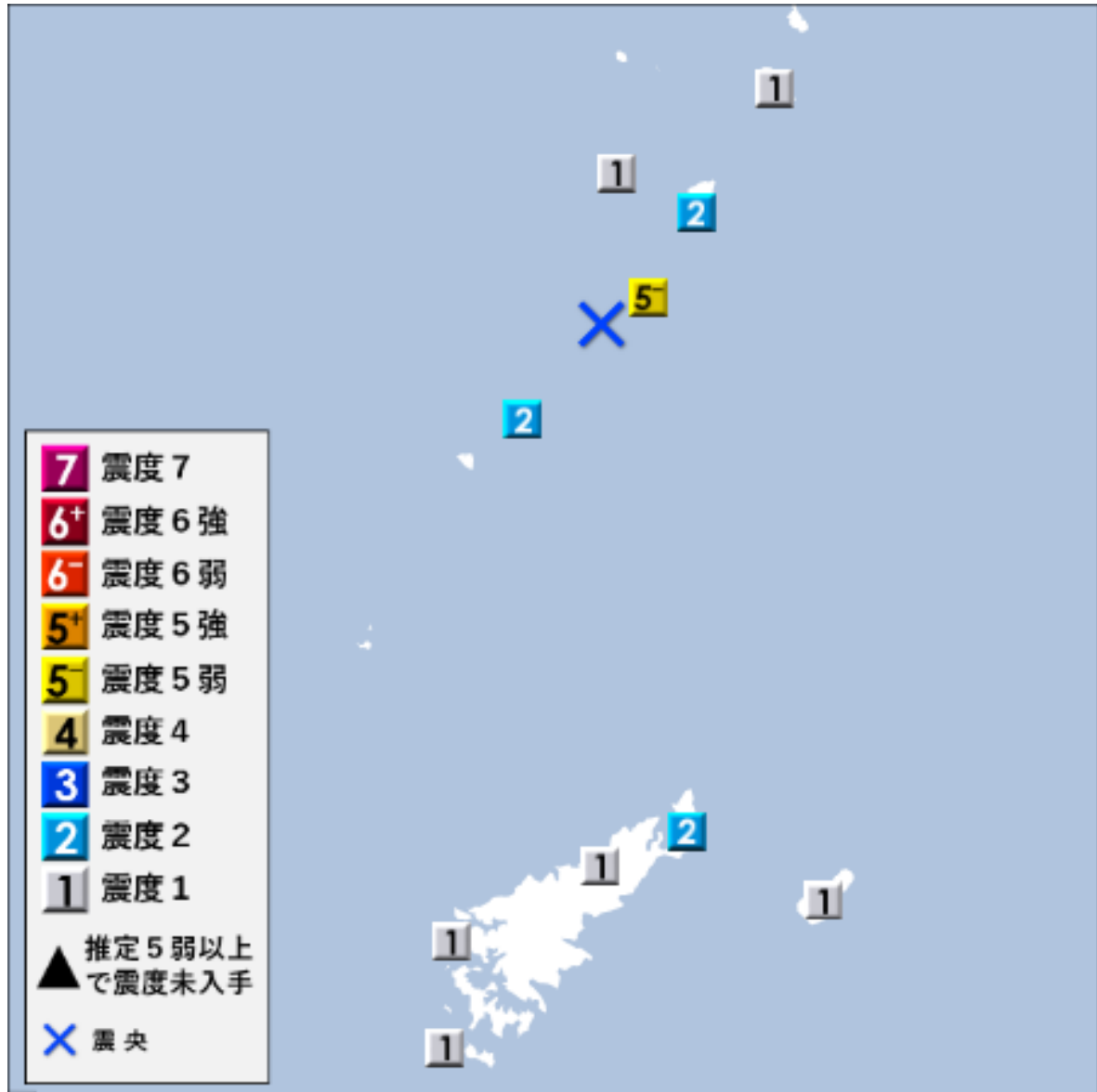
2025年7月6日14時01分の地震

# 震度5弱以上を観測した地震の震度分布図



2025年7月6日14時07分の地震

# 2025年7月7日00時12分の震度分布図・推計震度分布図

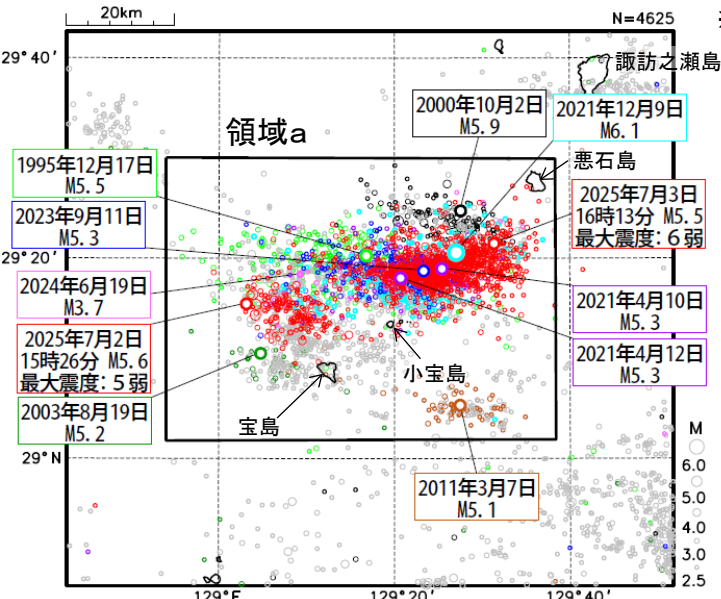


# トカラ列島近海の地震活動(小宝島付近) (過去の活動状況との比較 M2.5以上、120日間)

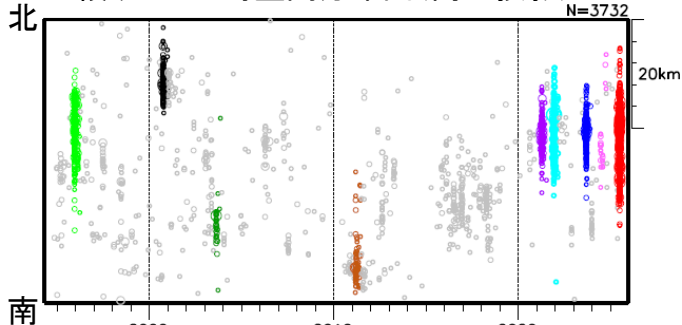
## 震央分布図

(1994年10月1日～2025年7月6日、深さ0～50km、M $\geq$ 2.5)

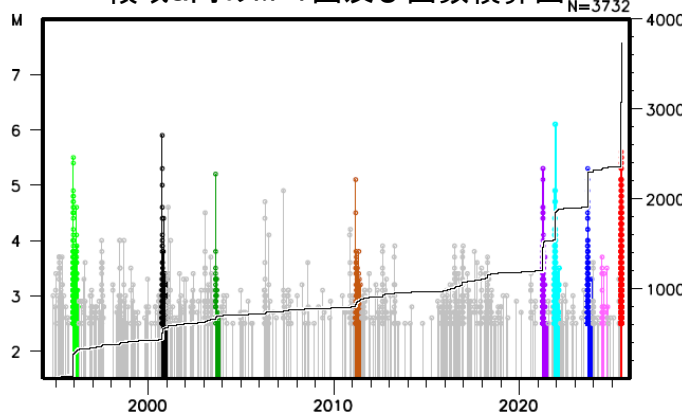
※2025年7月2日以降の震源データは未精査を含む



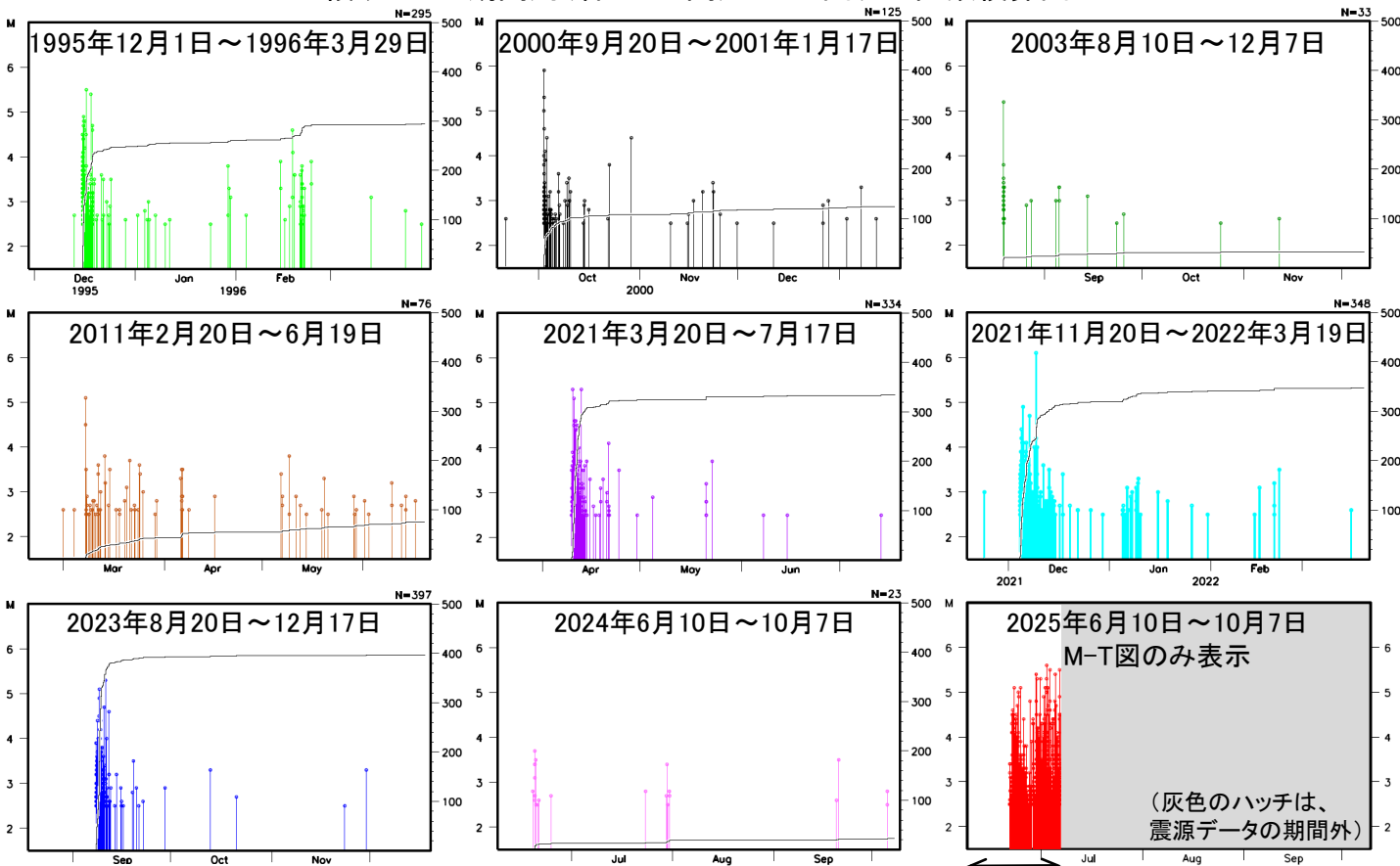
## 領域a内の時空間分布図(南北投影)



## 領域a内のM-T図及び回数積算図



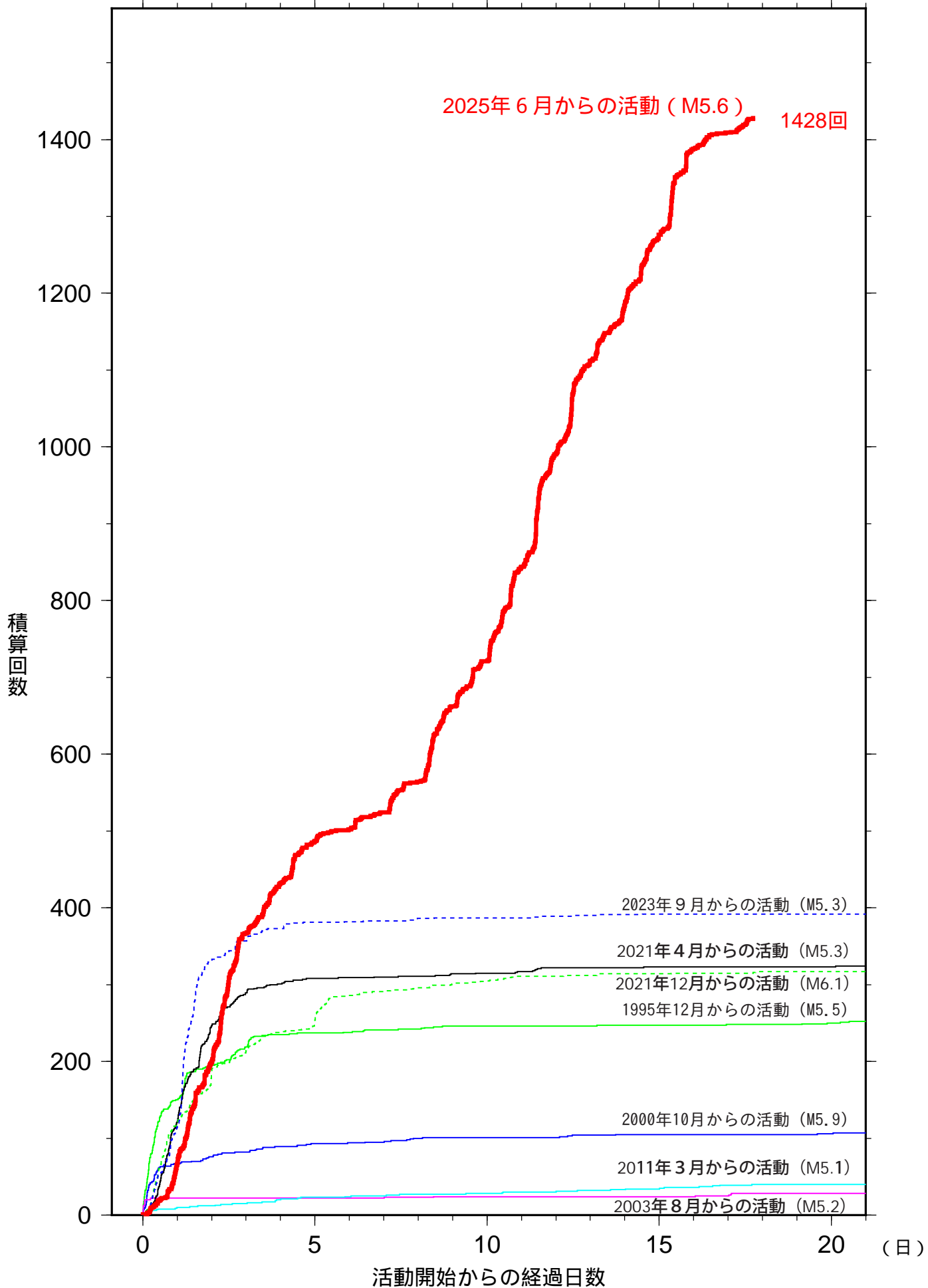
## 領域a内の期間別(各120日間)のM-T図及び回数積算図



# 主な地震活動の地震回数比較 (マグニチュード2.5以上)

(回)

2025年07月09日00時00分現在



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

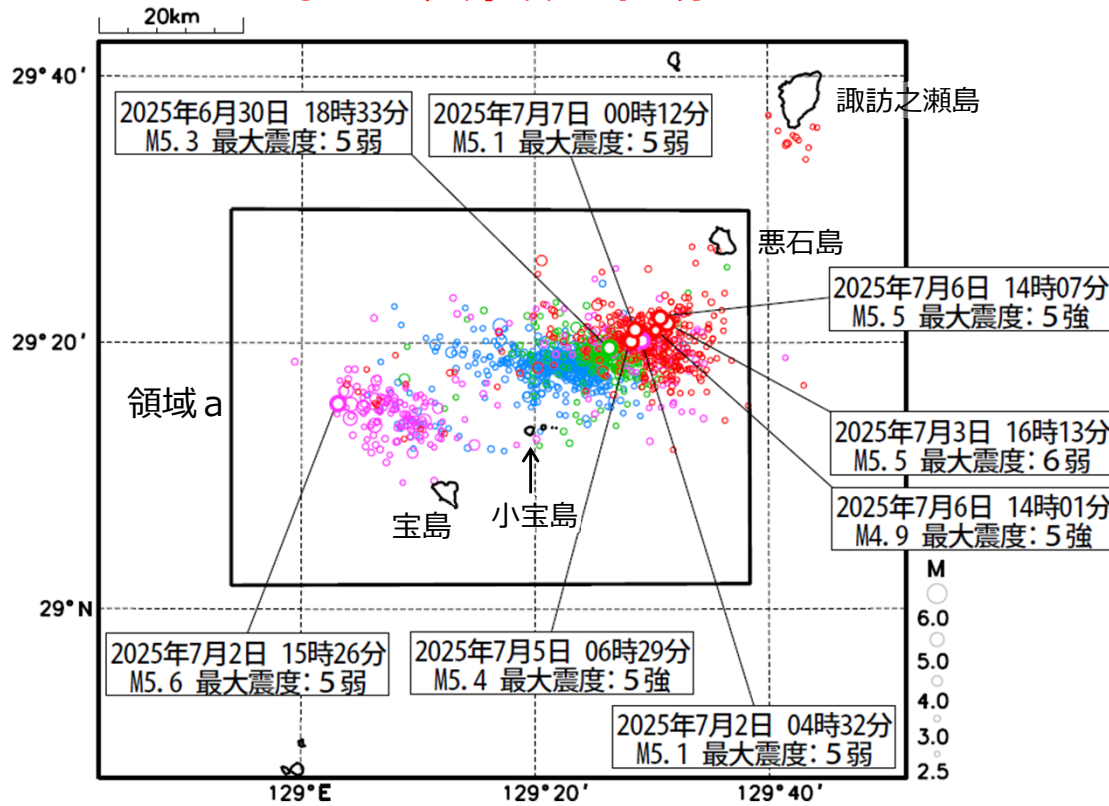
気象庁作成

# トカラ列島近海の地震活動（2025年6月以降の地震活動）

震央分布図

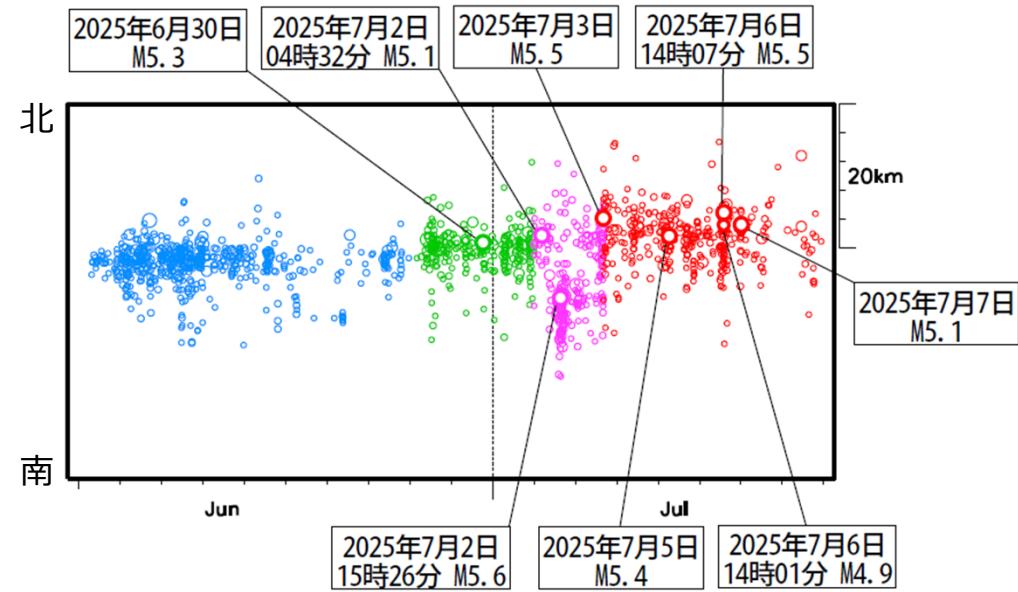
（2025年6月21日～7月8日、深さ0～50km、M $\geq$ 2.5）

- 2025年6月21日～
- 2025年6月29日～
- 2025年7月2日～
- 2025年7月3日16時13分～

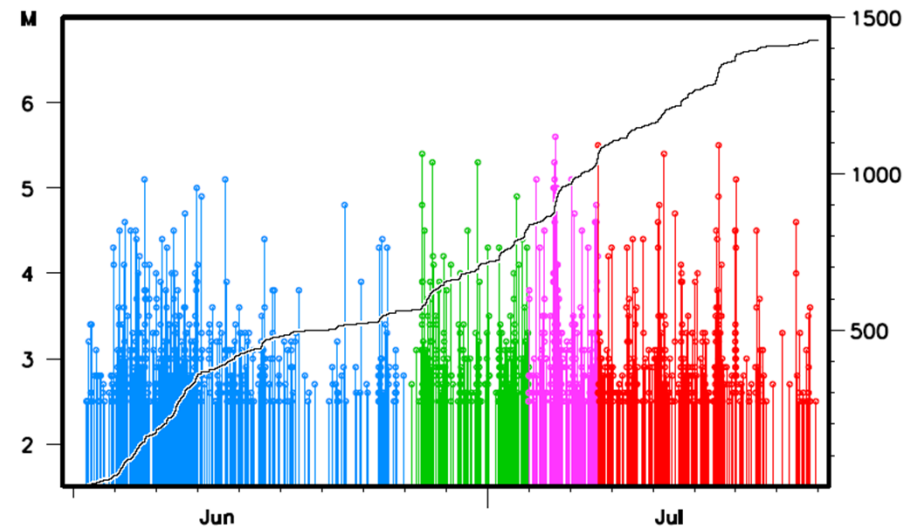


7月2日以降の地震は未精査を含む

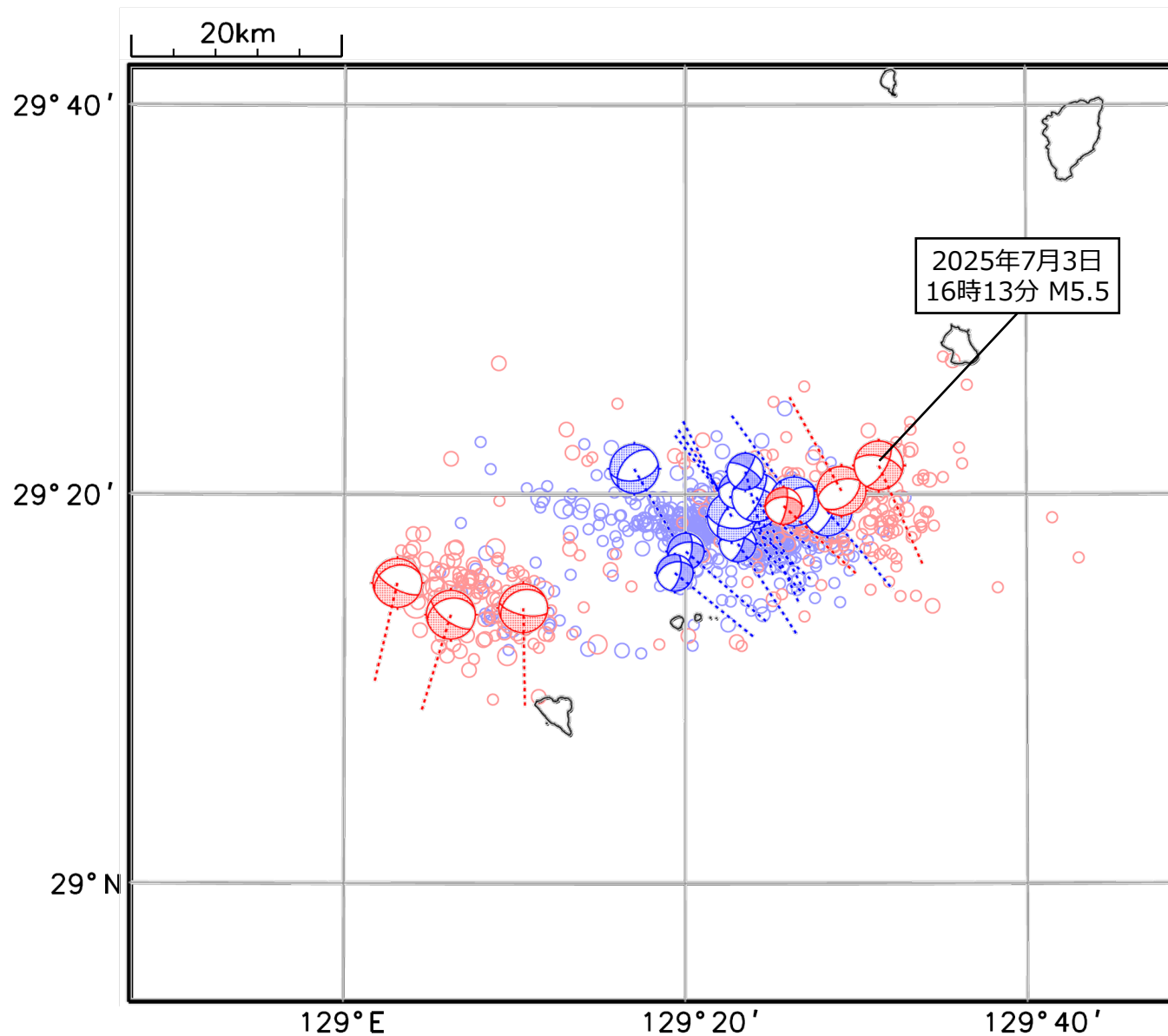
領域a内の時空間分布図（南北投影）



領域a内のM-T図及び回数積算図



# トカラ列島近海の地震活動（CMT解）



CMT解は、それぞれの地震の震央位置に表示

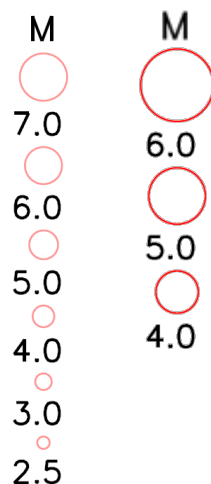
青：2025年6月21日00時～6月30日24時

赤：2025年7月1日00時～7月3日24時

-----：T軸

○：震央分布（ $M \geq 2.5$ 、深さ 0～50 km）

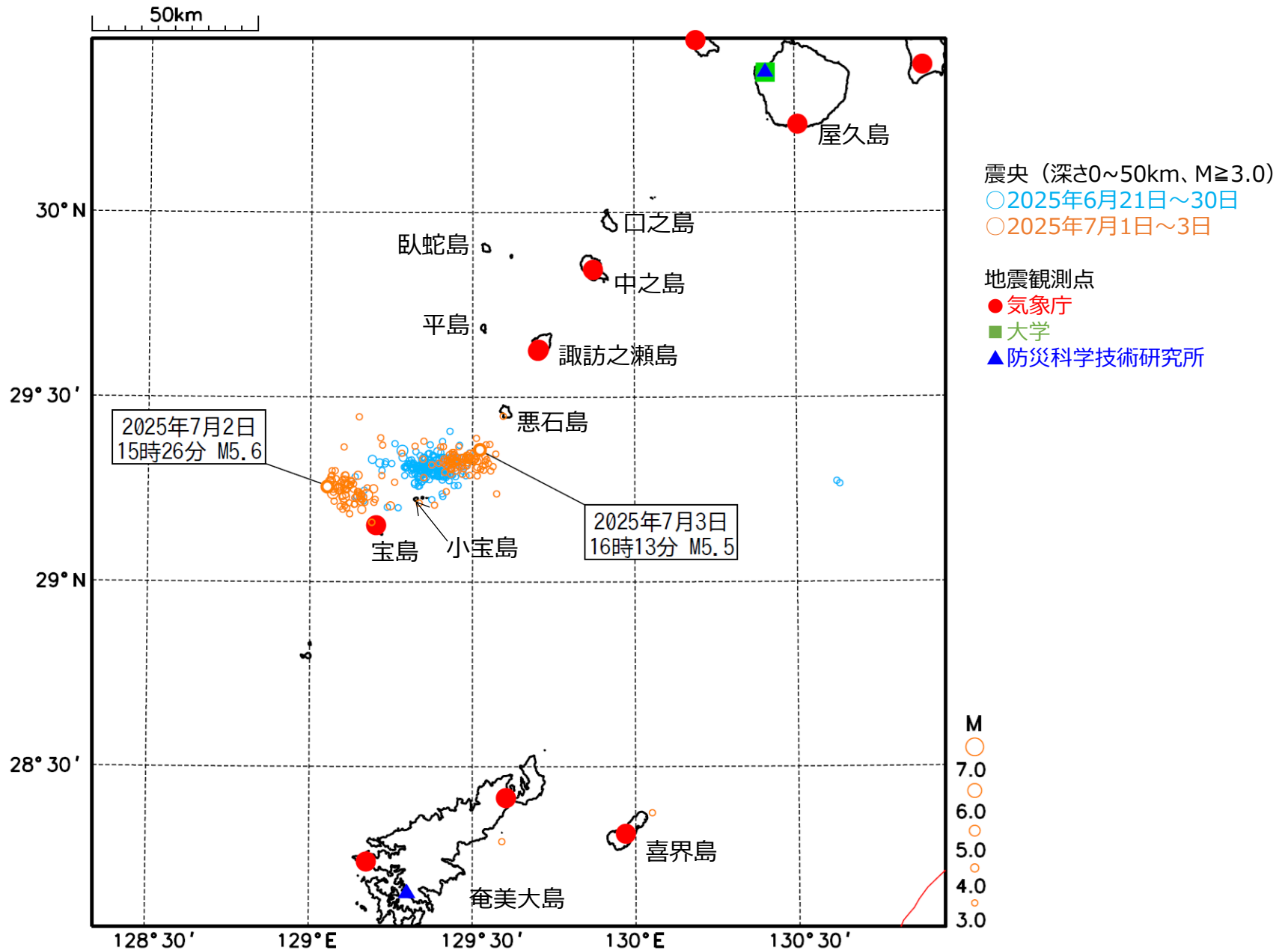
震央 CMT解



※ 7月2日以降の地震は未精査を含む

気象庁作成

# トカラ列島近海の地震活動（地震観測点分布）



7月2日以降の地震は未精査を含む

気象庁作成

# トカラ列島近海の地震活動（悪石島の観測点（鹿児島大学）を追加した震源分布）

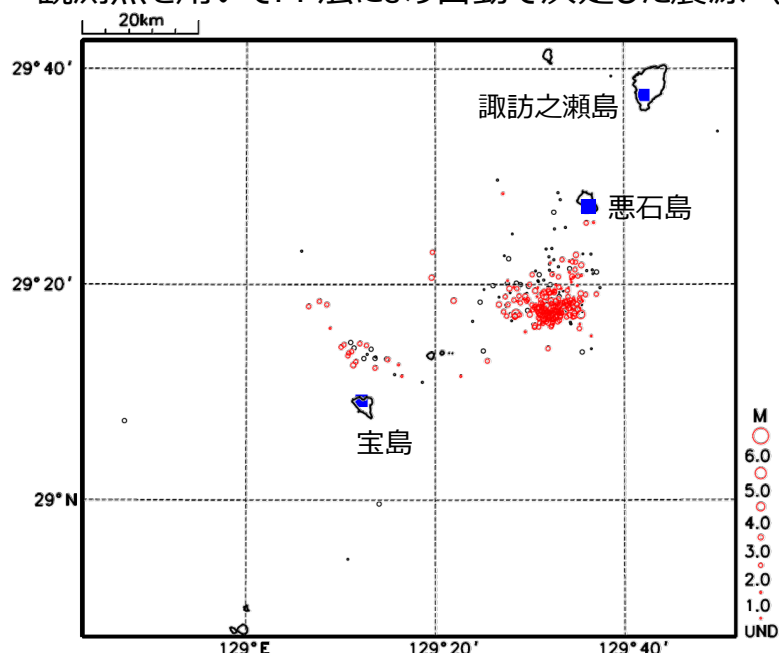
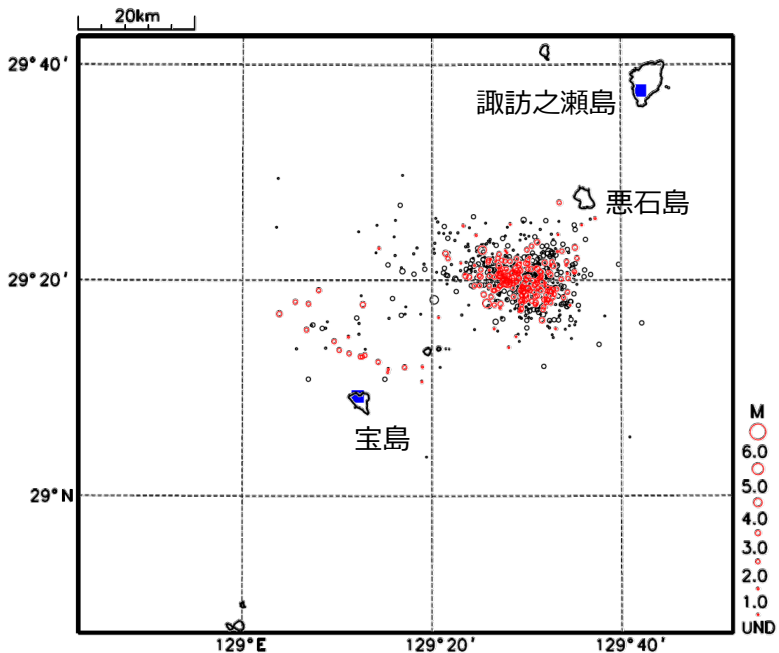
## 震央分布図

2025年7月4日13時～7月6日24時、深さ0～50km、Mすべて

一元化震源（左）及び悪石島の観測点を含む観測点の自動震源（右）で、共通の地震を赤色で表示

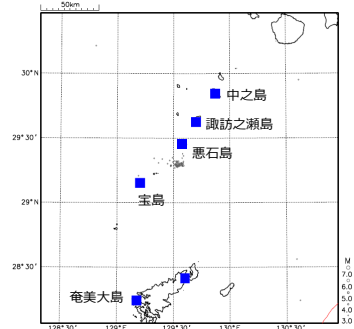
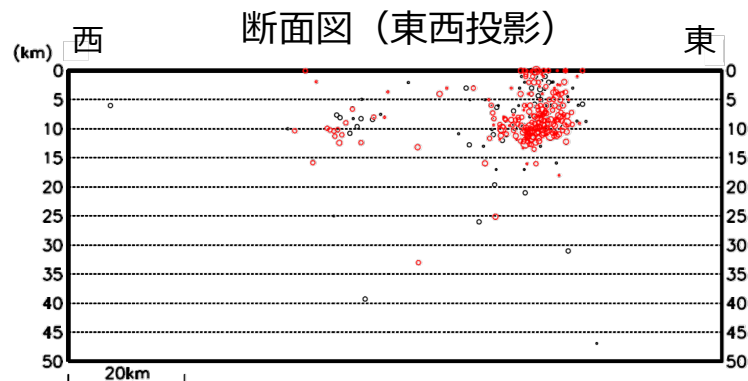
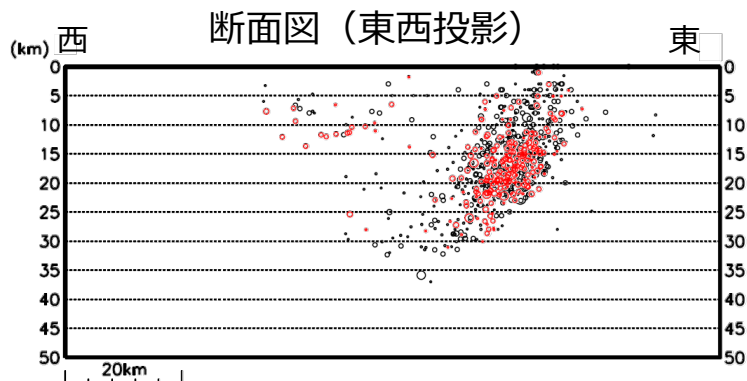
### 一元化震源

### 悪石島の観測点（鹿児島大学）を含む6地点の観測点を用いてPF法により自動で決定した震源（※）



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

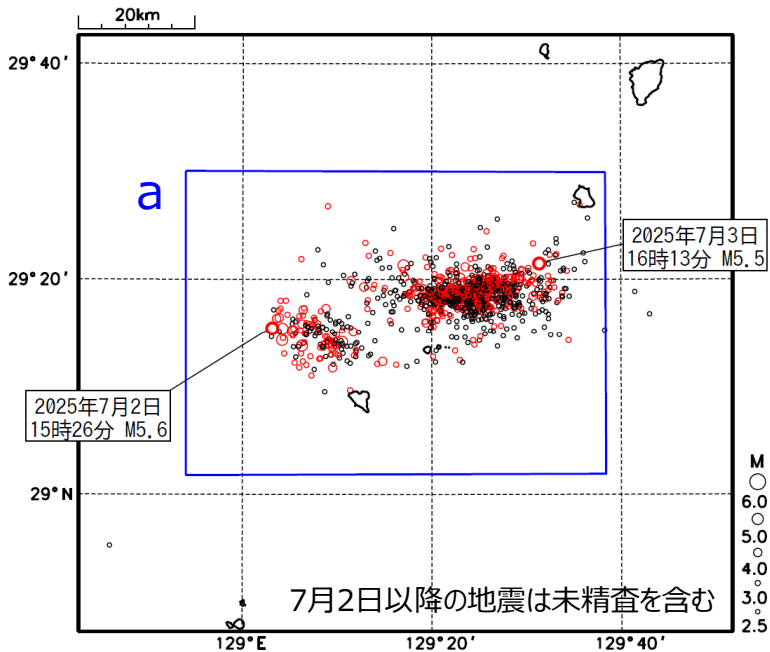
左図の自動震源の決定に使用した観測点（■）



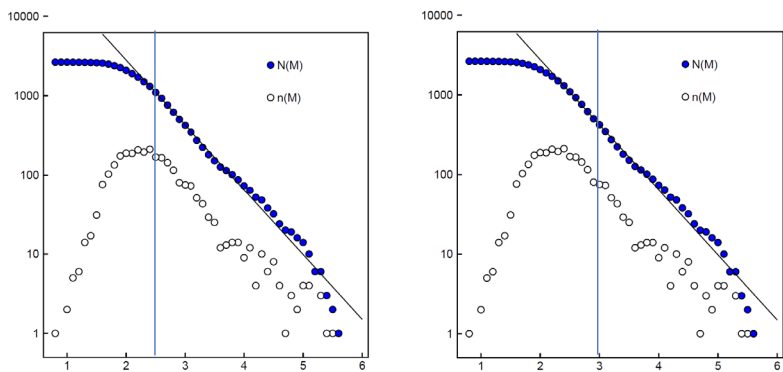
# トカラ列島近海の地震活動 (b値・定常ETAS解析)

震央分布図

2025年6月20日～7月3日、深さ0～50km、 $M \geq 2.5$   
 $M \geq 3.0$ の地震を赤色で表示



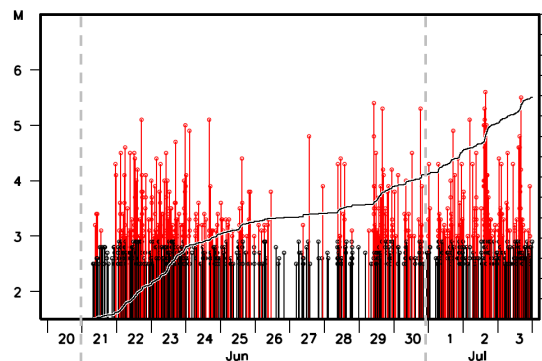
領域a内のM別頻度分布 (Mすべて)



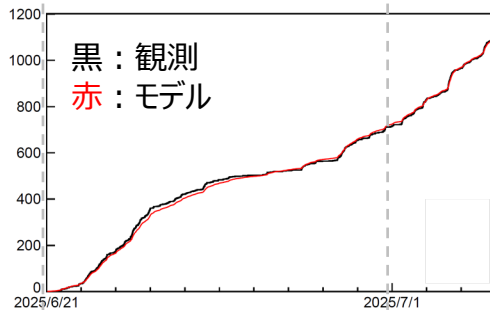
$b=0.82$   $M \geq 2.5$   
 (  $\sigma_b=0.02$  )  
 N=1093  
 AIC=804.152

$b=0.82$   $M \geq 3.0$   
 (  $\sigma_b=0.04$  )  
 N=422  
 AIC=312.198

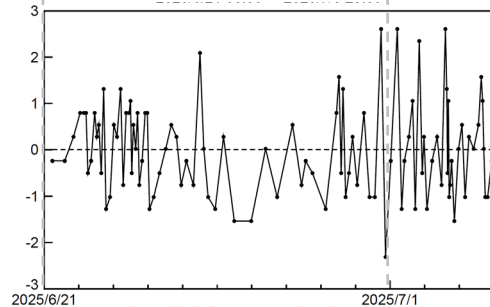
領域a内のM-T図及び回数積算図  
 ( $M \geq 2.5$ )



ETAS解析 (2025年6月21日～7月3日)  
 $M \geq 2.5$

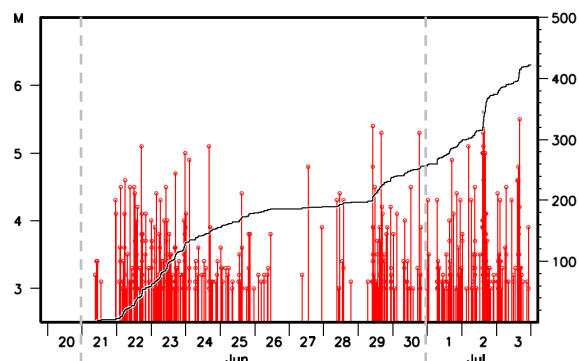


モデルからのずれ (100分割)

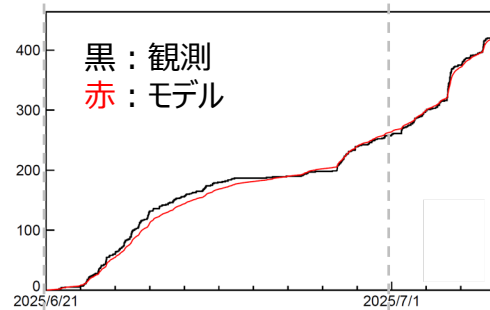


$\mu = 10.7222$ ,  $K = 0.0108$ ,  
 $c = 0.0185$ ,  $a = 0.2770$ ,  
 $p = 2.0821$ ,  
 N=1093, AIC = -8278.3539

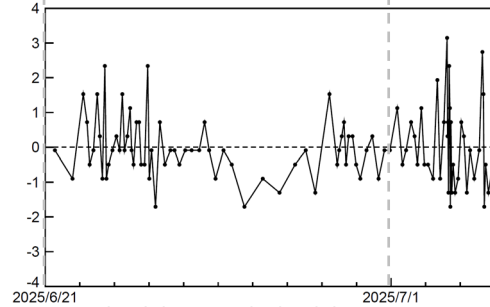
領域a内のM-T図及び回数積算図  
 ( $M \geq 3.0$ )



ETAS解析 (2025年6月21日～7月3日)  
 $M \geq 3.0$



モデルからのずれ (100分割)



$\mu = 4.2132$ ,  $K = 0.0402$ ,  
 $c = 0.0082$ ,  $a = 0.4584$ ,  
 $p = 1.4120$ ,  
 N=422, AIC = -2459.5063 気象庁作成

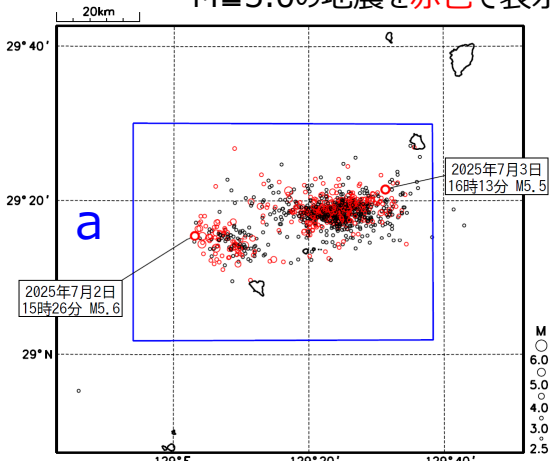
# トカラ列島近海の地震活動 (b値・定常ETAS解析)

今回の地震活動

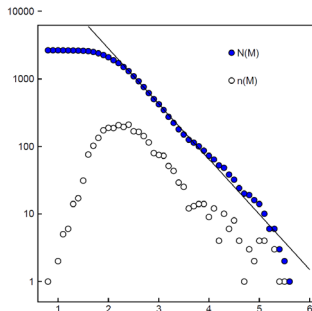
## 震央分布図

2025年6月20日～7月3日、深さ0～50km、 $M \geq 2.5$

$M \geq 3.0$ の地震を赤色で表示

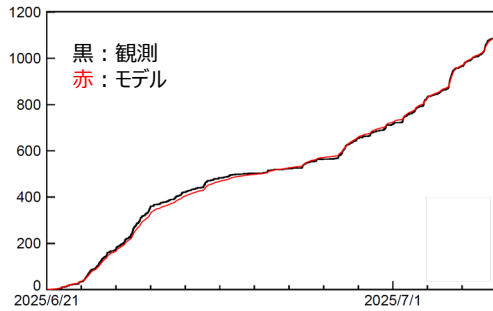


## 領域a内のM別頻度分布 (Mすべて)

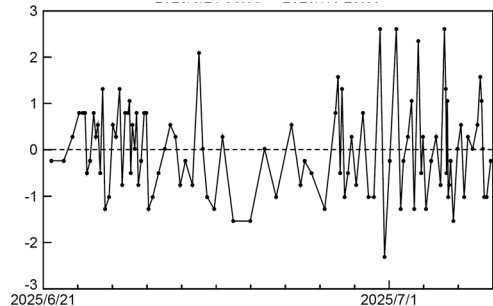


$b=0.82$   $M \geq 2.5$   
( $\sigma_b=0.02$ )  
 $N=1093$   
 $AIC=804.152$

## ETAS解析 (2025年6月21日～7月3日、 $M \geq 2.5$ )

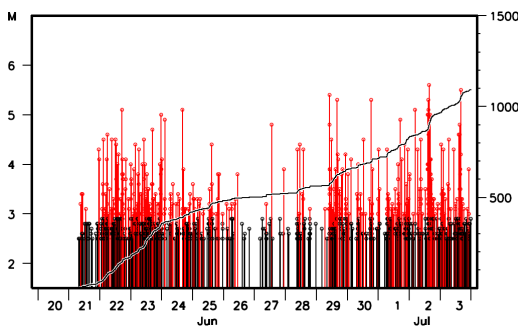


## モデルからのずれ (100分割)



$\mu = 10.7222$ ,  $K = 0.0108$ ,  $c = 0.0185$ ,  
 $\alpha = 0.2770$ ,  $p = 2.0821$ ,  
 $N = 1093$ ,  $AIC = -8278.3539$

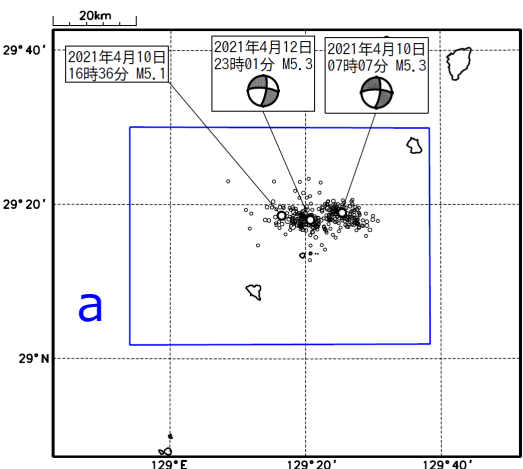
## 領域a内のM-T図及び回数積算図



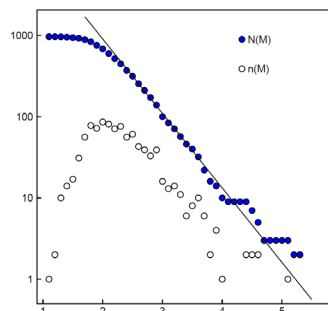
7月2日以降の地震は  
未精査を含む

## 震央分布図

2021年4月9日～19日、深さ0～50km、 $M \geq 2.5$



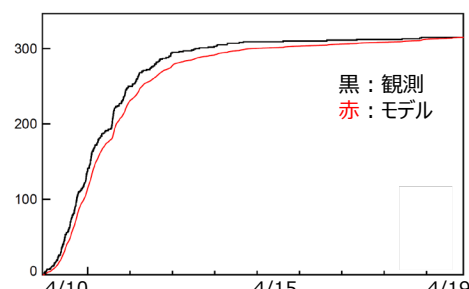
## 領域a内のM別頻度分布 (Mすべて)



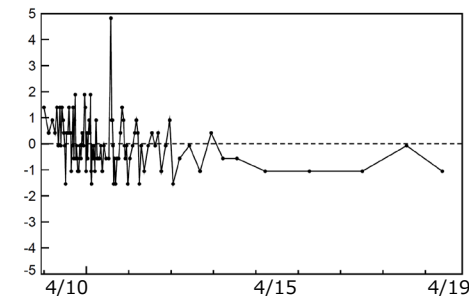
$b=0.92$   $M \geq 2.5$   
( $\sigma_b=0.05$ )  
 $N=315$   
 $AIC=161.422$

## ETAS解析 (2021年4月9日～19日、 $M \geq 2.5$ )

(2021年4月9日～19日、 $M \geq 2.5$ )

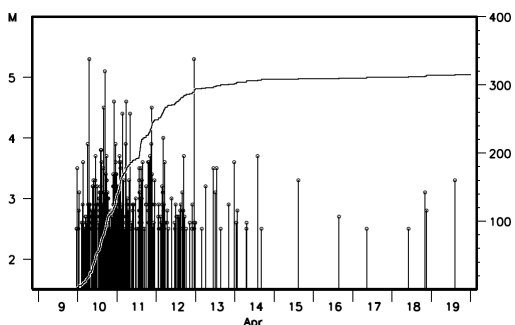


## モデルからのずれ (100分割)



$\mu = 1.47567$ ,  $K = 0.0258$ ,  $c = 0.0579$ ,  
 $\alpha = 0.3047$ ,  $p = 2.3072$ ,  
 $N = 315$ ,  $AIC = -2149.6905$

## 領域a内のM-T図及び回数積算図

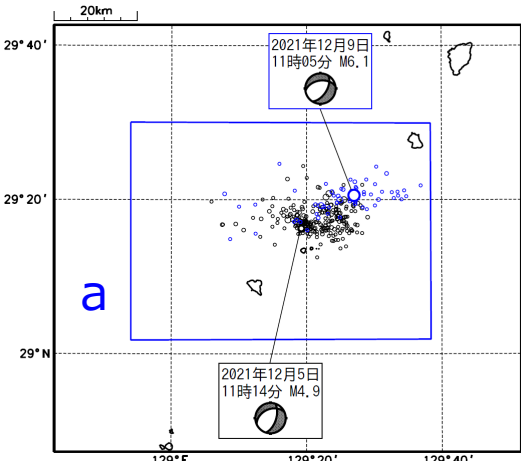


# トカラ列島近海の地震活動 (b値・定常ETAS解析)

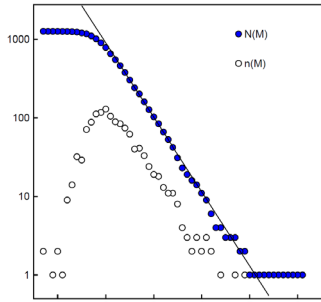
## 震央分布図

2021年12月3日~13日、深さ0~50km、 $M \geq 2.5$

2021年12月9日11時05分以降  
( $M6.1$ 以降)を青色で表示

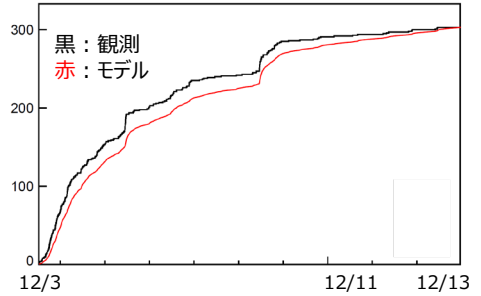


## 領域a内のM別頻度分布 (Mすべて)

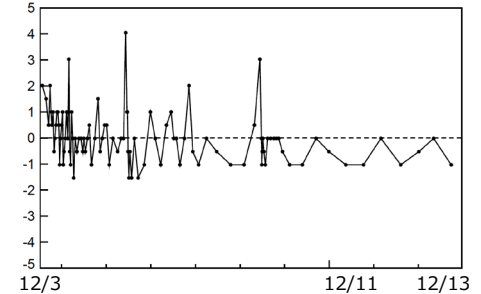


$b=0.95$   $M \geq 2.5$   
( $\sigma_b=0.05$ )  
 $N=303$   
 $AIC=135.987$

## ETAS解析 (2021年12月3日~13日、 $M \geq 2.5$ )

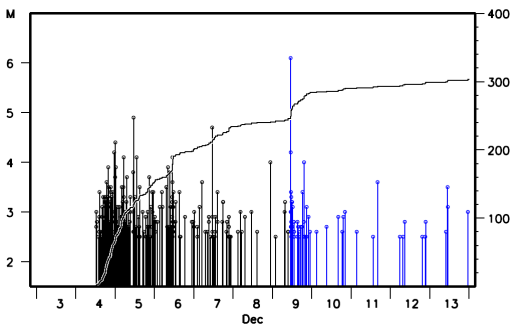


## モデルからのずれ (100分割)



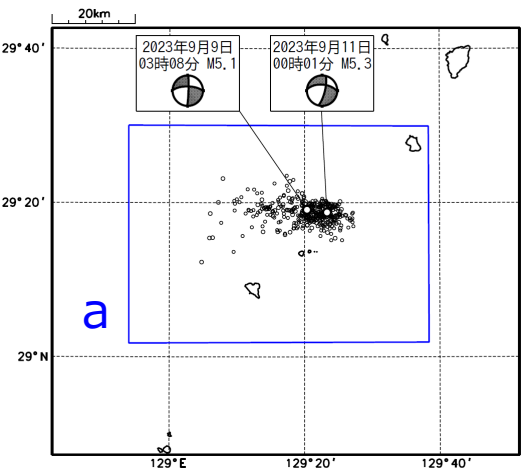
$\mu=3.7337$   $K=0.0204$   $c=0.0250$   
 $\alpha=0.7416$   $p=1.8751$   
 $N=686$   $AIC=-4974.6674$

## 領域a内のM-T図及び回数積算図

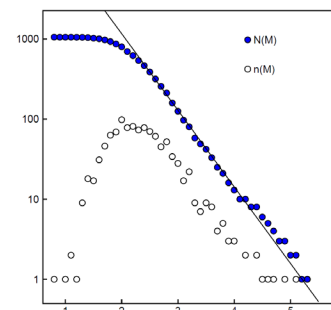


## 震央分布図

2023年9月7日~17日、深さ0~50km、 $M \geq 2.5$

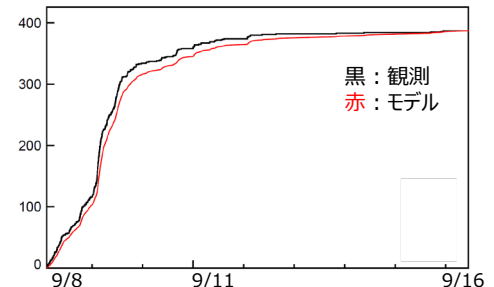


## 領域a内のM別頻度分布 (Mすべて)

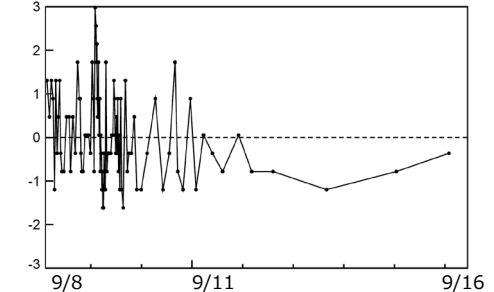


$b=0.96$   $M \geq 2.5$   
( $\sigma_b=0.05$ )  
 $N=387$   
 $AIC=165.474$

## ETAS解析 (2023年9月8日~16日、 $M \geq 2.5$ )

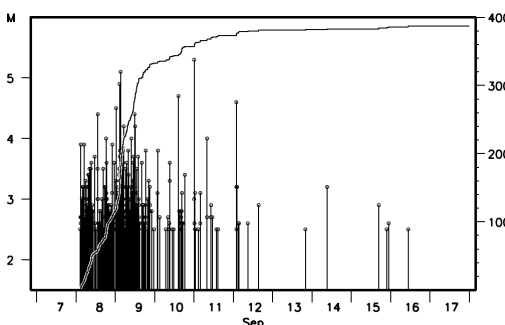


## モデルからのずれ (100分割)



$\mu=1.918$   $K=0.0107$   $c=0.0310$   
 $\alpha=0.5178$   $p=2.2932$   
 $N=387$   $AIC=-3073.3939$

## 領域a内のM-T図及び回数積算図



# トカラ列島近海の地震活動（非定常ETAS解析）

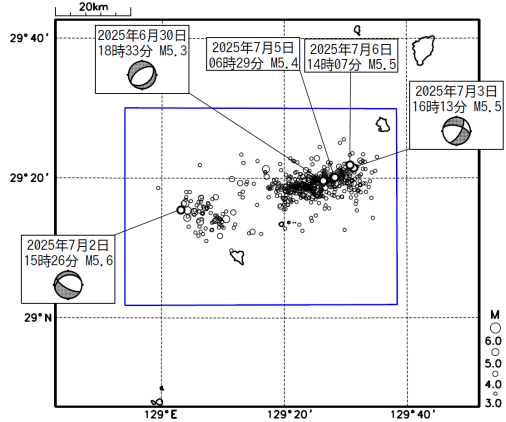
非定常ETASモデル（Kumazawa and Ogata, 2013）による背景地震活動度 $\mu(t)$ 、余震誘発強度 $K_0(t)$ を推定した。

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

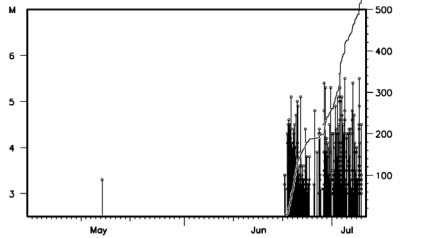
Kumazawa, T., Ogata, Y., 2013. Quantitative description of induced seismic activity before and after the 2011 Tohoku-Oki earthquake by nonstationary ETAS model. J. Geophys. Res.118, 6165–6182.

- 非定常ETAS解析には震央分布図の青色矩形内の震源データ（2025年5月1日～7月6日）を使用した。
- $\mu$ 、 $K_0$ の初期値及び固定値 $\alpha$ 、 $c$ 、 $p$ は、トカラ列島近海の過去の地震活動の深さ0～50kmで発生した $M \geq 3.0$ の地震のうち、活発なまとまった地震活動が見られていない2011年5月1日から2021年3月31日までの地震で定常ETAS解析により求めた値を用いた。

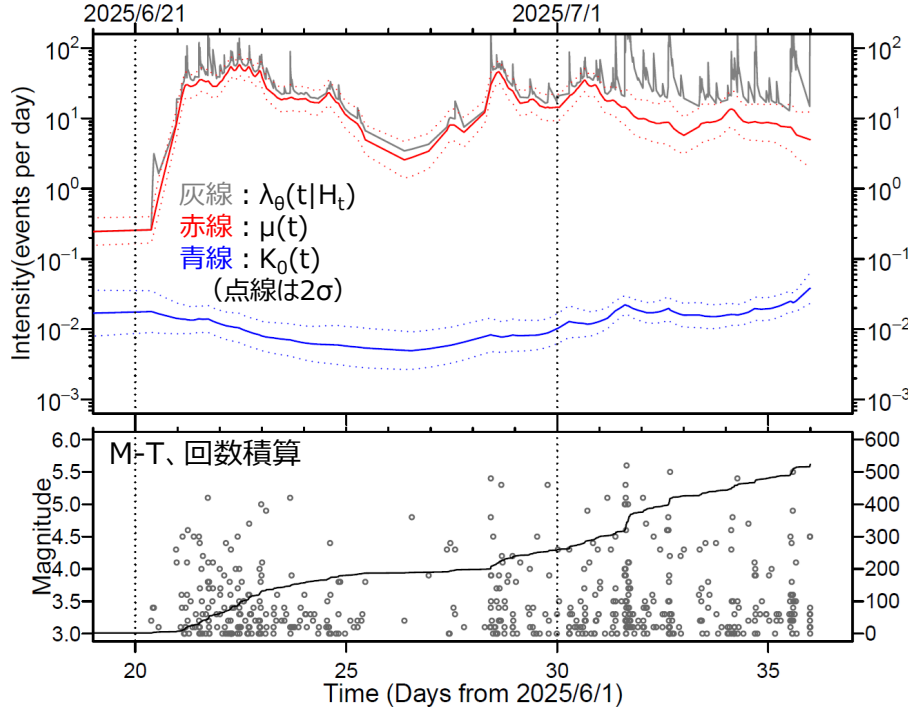
震央分布図  
(2025年5月1日～7月6日、  
深さ0～50km、 $M \geq 3.0$ )



青色矩形内のM-T図及び回数積算図



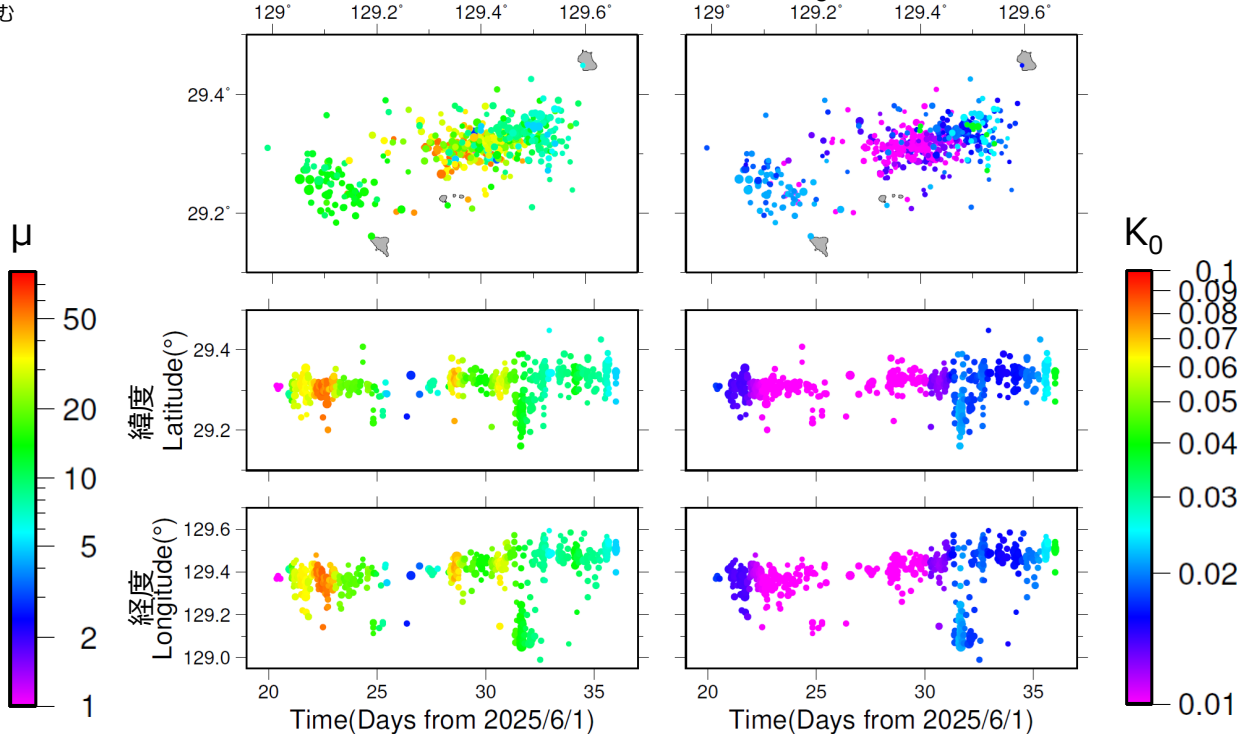
左図の青色矩形内の非定常ETAS解析結果  
(表示期間：2025年6月19日～7月6日)



2025年7月2日以降の地震は未精査を含む

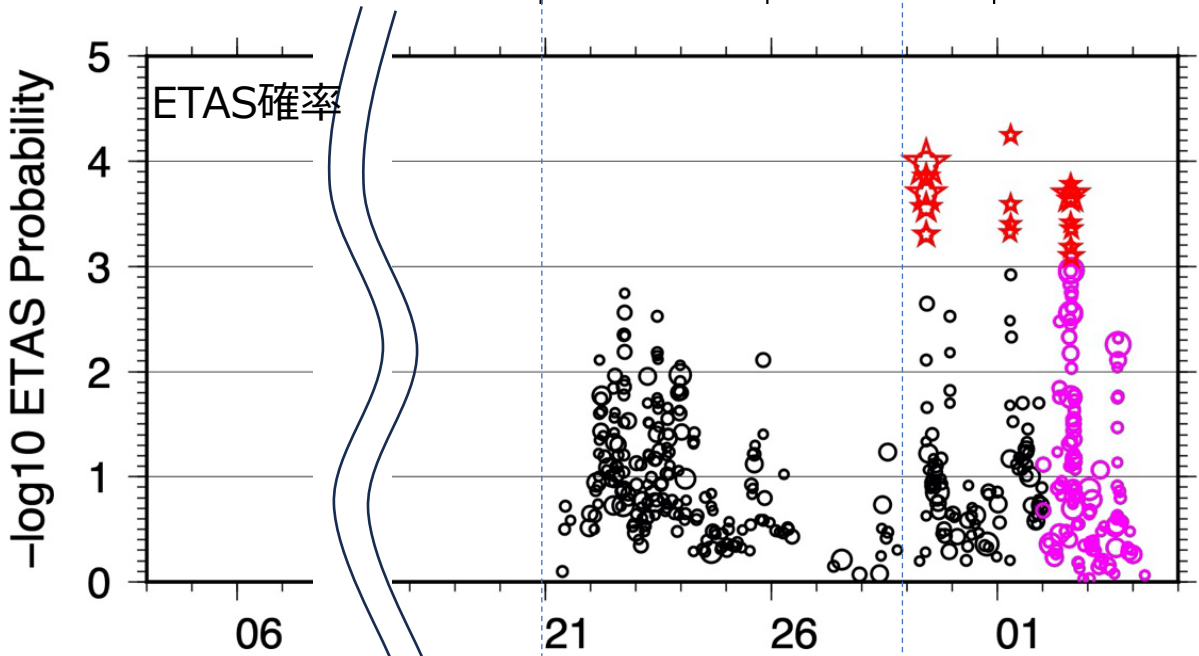
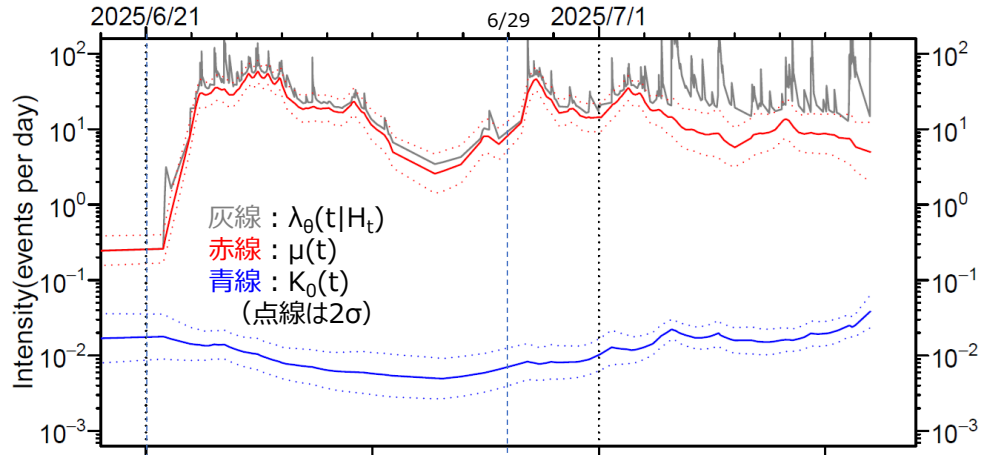
$\mu$ の分布

$K_0$ の分布



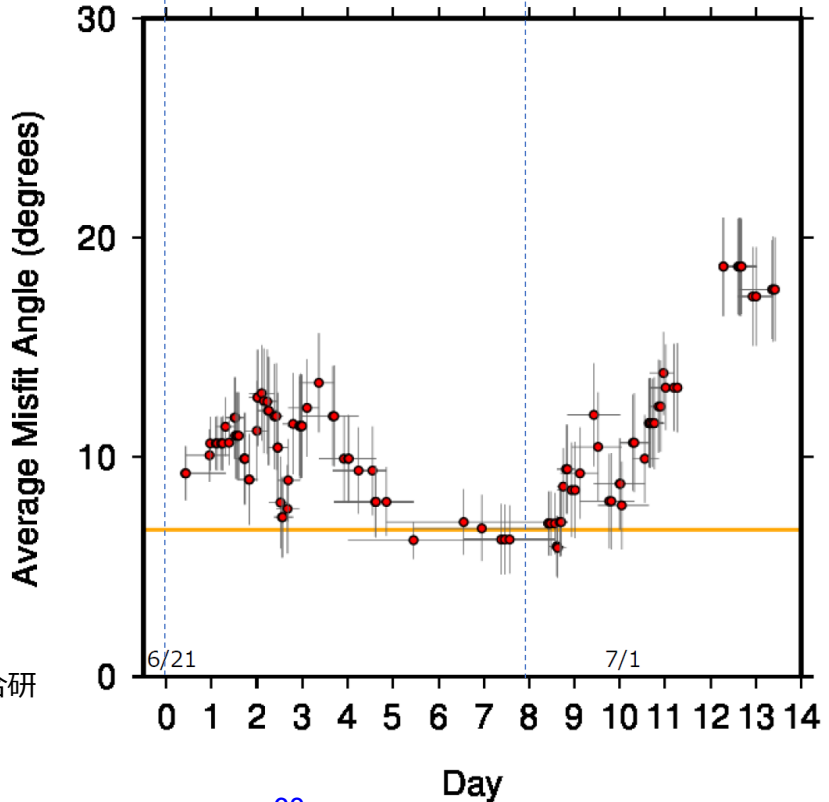
# トカラ列島近海の地震活動（非定常ETAS解析）

## 非定常ETAS解析



[調415-(3)-8]京都大学資料  
に加筆

## ミスフィット角の平均値 の時間変化

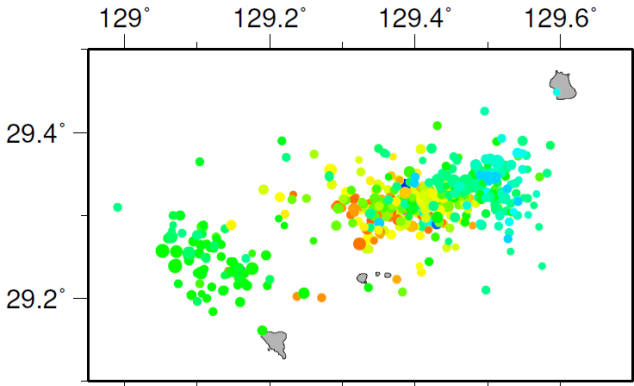


[調415-(3)-4]産業技術総合研  
究所資料

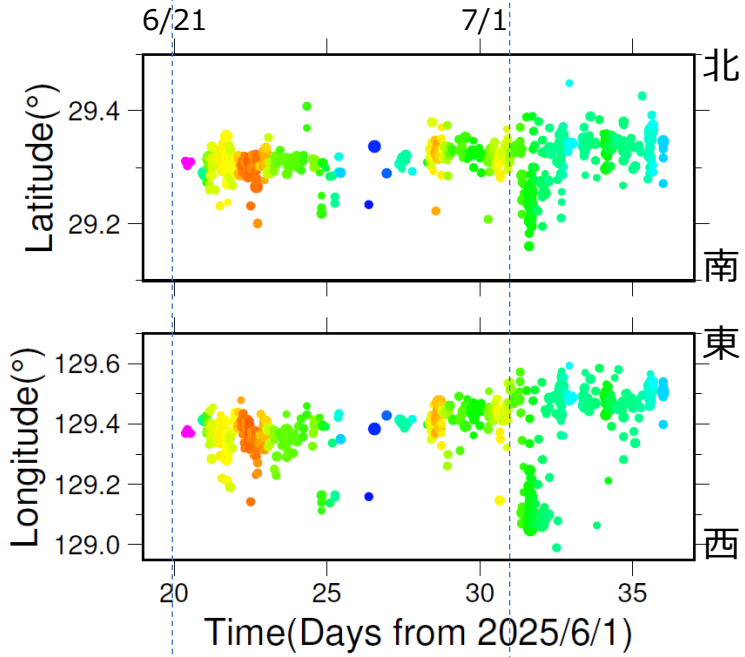
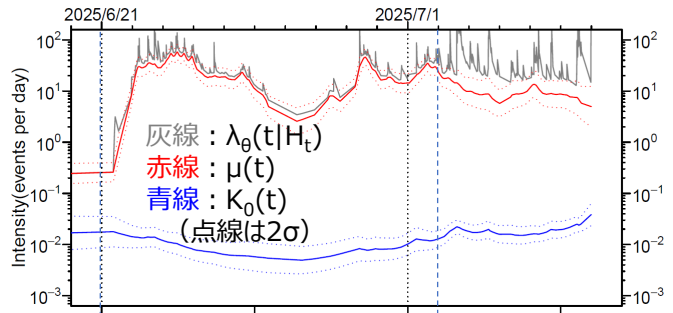
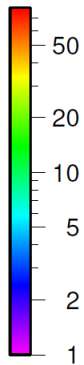
# トカラ列島近海の地震活動（非定常ETAS解析）

## 非定常ETAS解析

### 震央分布及び時空間分布 2025年6月21日～7月6日

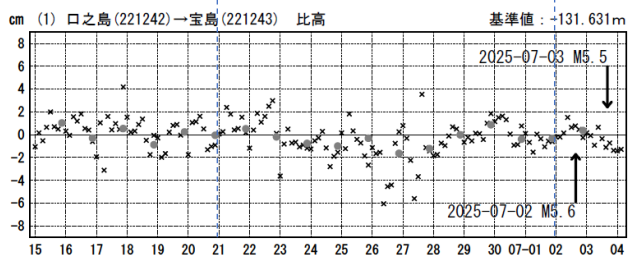
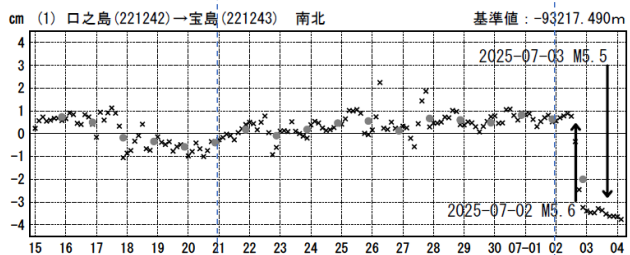
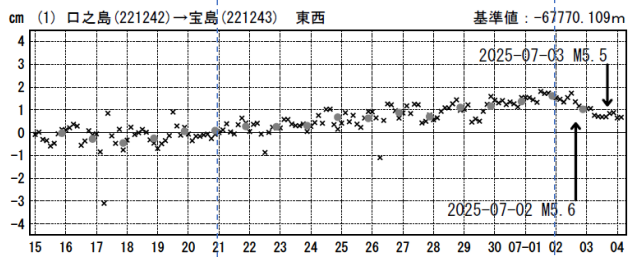


それぞれの地震の発生時刻での非定常ETAS解析による $\mu$ の値をカラースケールで示す



## GNSS成分変化

期間：2025-06-15～2025-07-04 JST



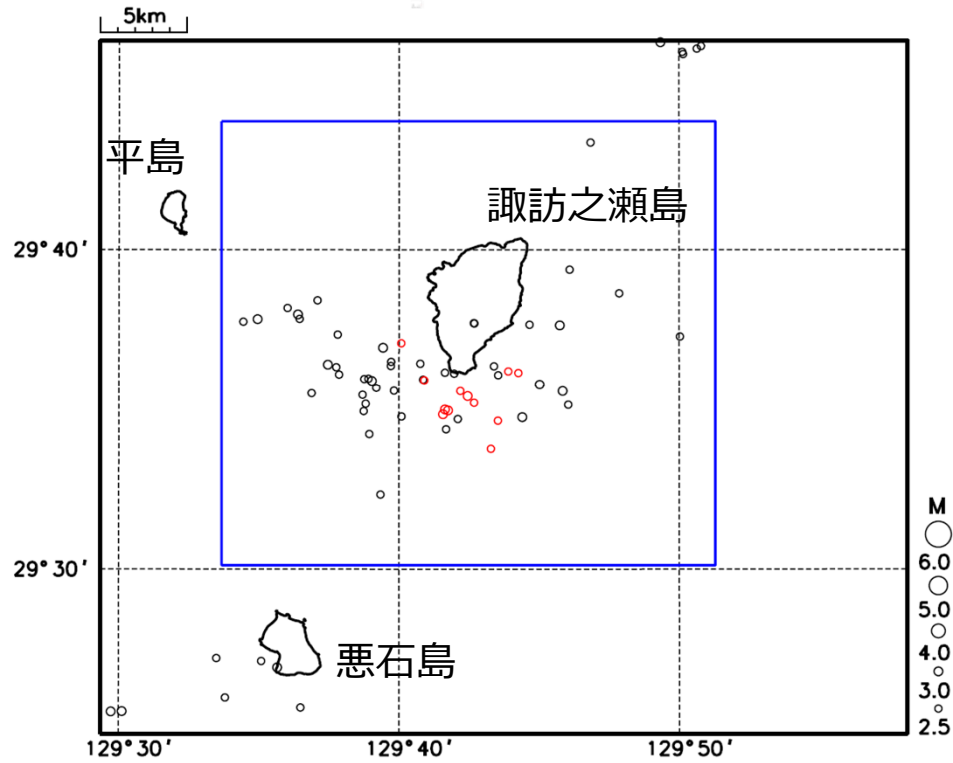
[調415-(3)-2]国土地理院資料

×---[Q5:迅速解] ●---[F5:最終解] ●---[R5:速報解] 国土地理院

# 諏訪之瀬島付近の地震活動

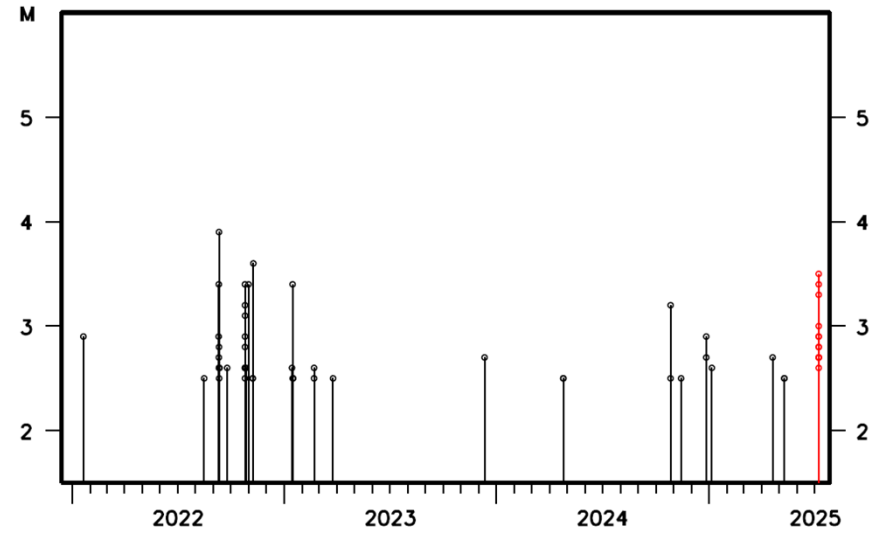
## 震央分布図

2022年1月1日～2025年7月8日、深さ0～50km、 $M \geq 2.5$   
2025年7月8日以降の地震を赤色で表示



7月8日の地震は速報値

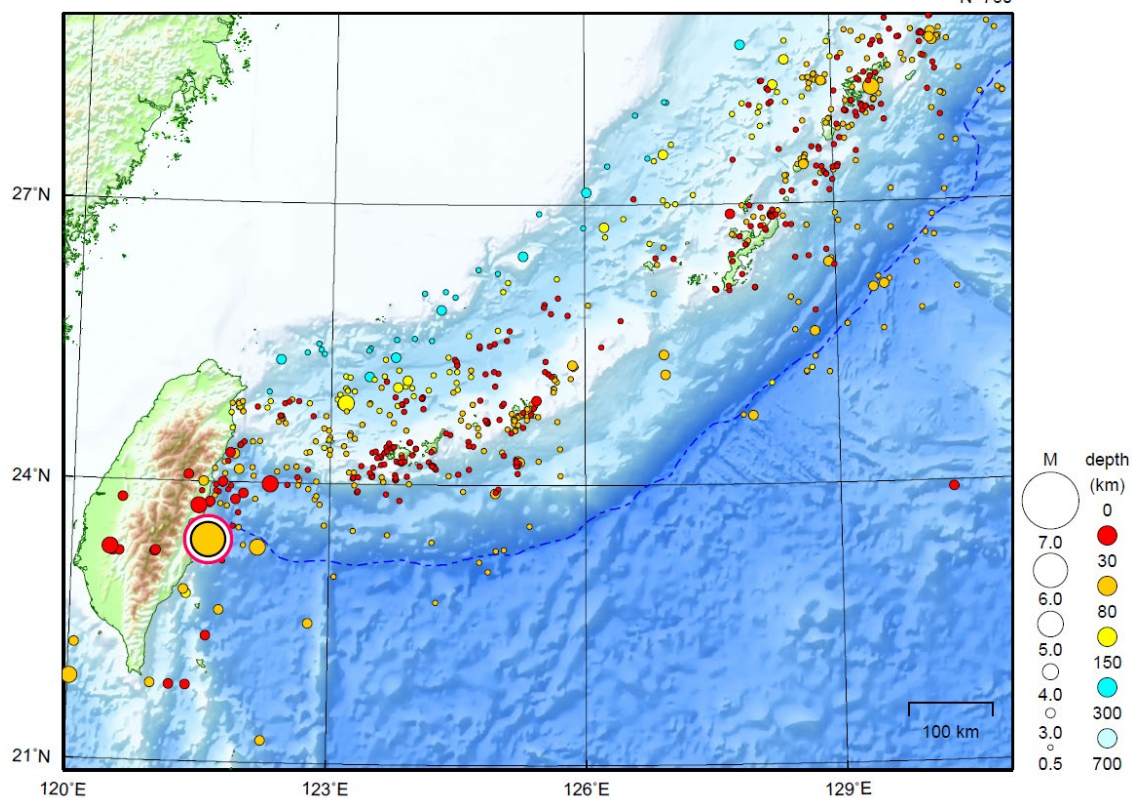
## 領域a内のM-T図



# 沖縄地方

2025/06/01 00:00 ~ 2025/06/30 24:00

N=760



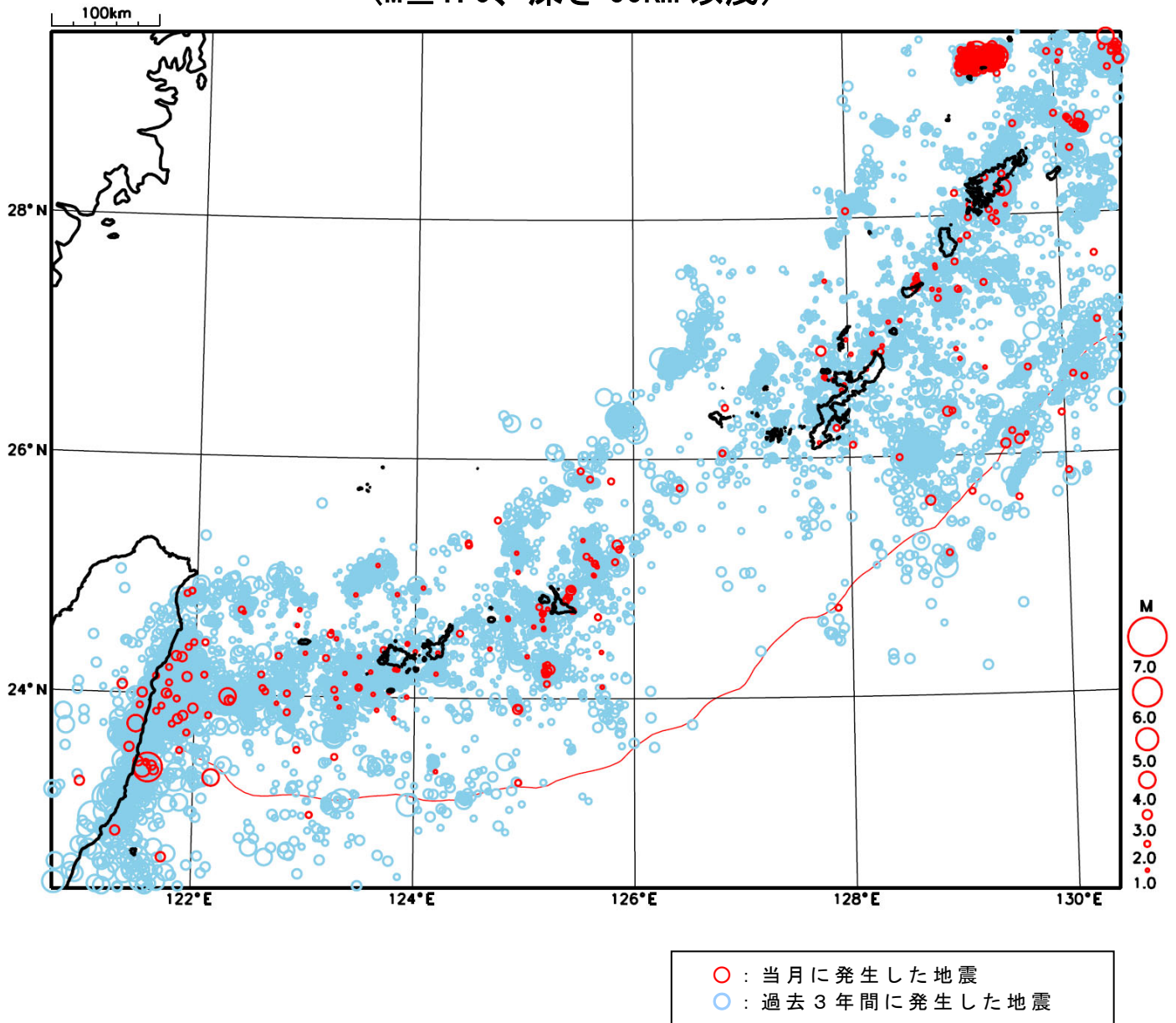
地形データは日本海洋データセンターの J-EGG500、米国地質調査所の GTOP030 及び米国国立地球物理データセンターの ETOP02v2 を使用

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 6 月の地震活動 ( $M \geq 1.0$ 、深さ 60km 以浅)

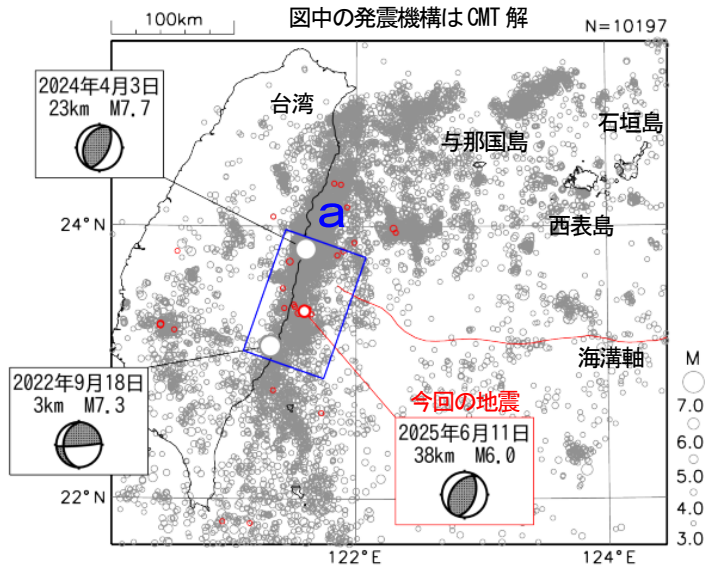


# 6月11日 台湾付近の地震

震央分布図

(2009年9月1日~2025年6月30日、  
深さ0~300km、M $\geq$ 3.0)

2025年6月の地震を赤色で表示  
図中の発震機構はCMT解

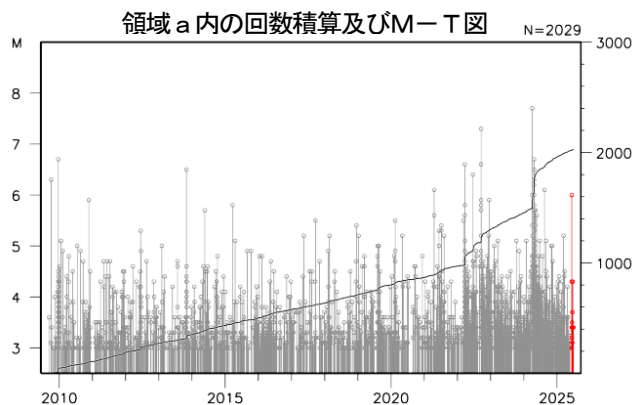
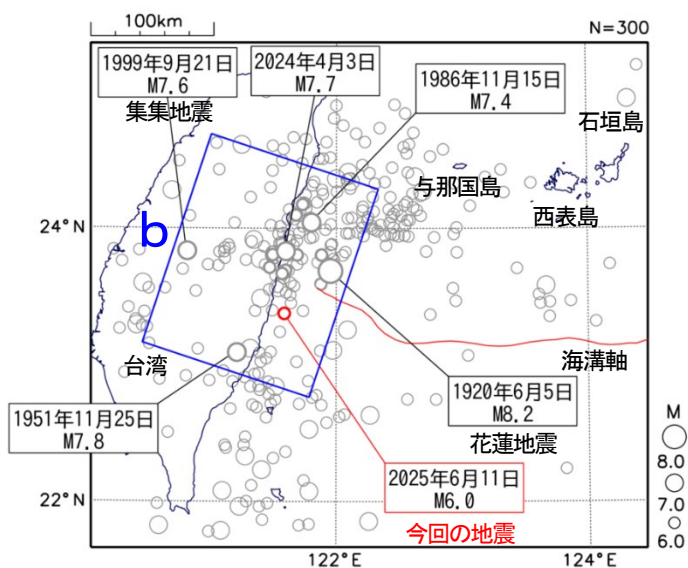


2025年6月11日20時00分に台湾付近の深さ38kmでM6.0の地震（日本国内で観測された最大の揺れは震度2）が発生した。この地震の発震機構（CMT解）は、西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型である。

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、M6.0以上の地震が時々発生しており、2022年9月18日のM7.3の地震（日本国内で観測された最大の揺れは震度1）が発生したほか、2024年4月3日のM7.7の地震（日本国内で観測された最大の揺れは震度4）では、与那国島久部良で27cm、宮古島平良で25cm、石垣島石垣港で17cmの津波を観測した。

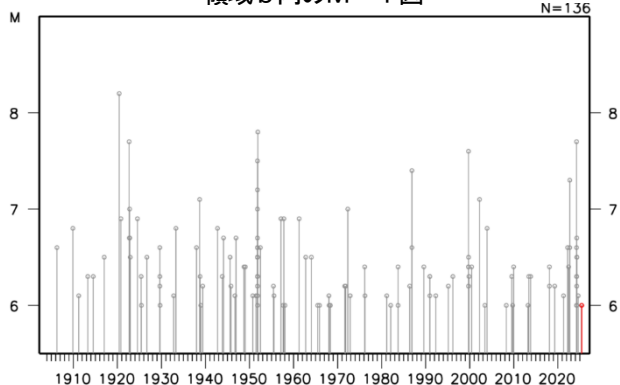
震央分布図

(1904年1月1日~2025年6月30日、  
深さ0~100km、M $\geq$ 6.0)



2020年までの震源要素は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

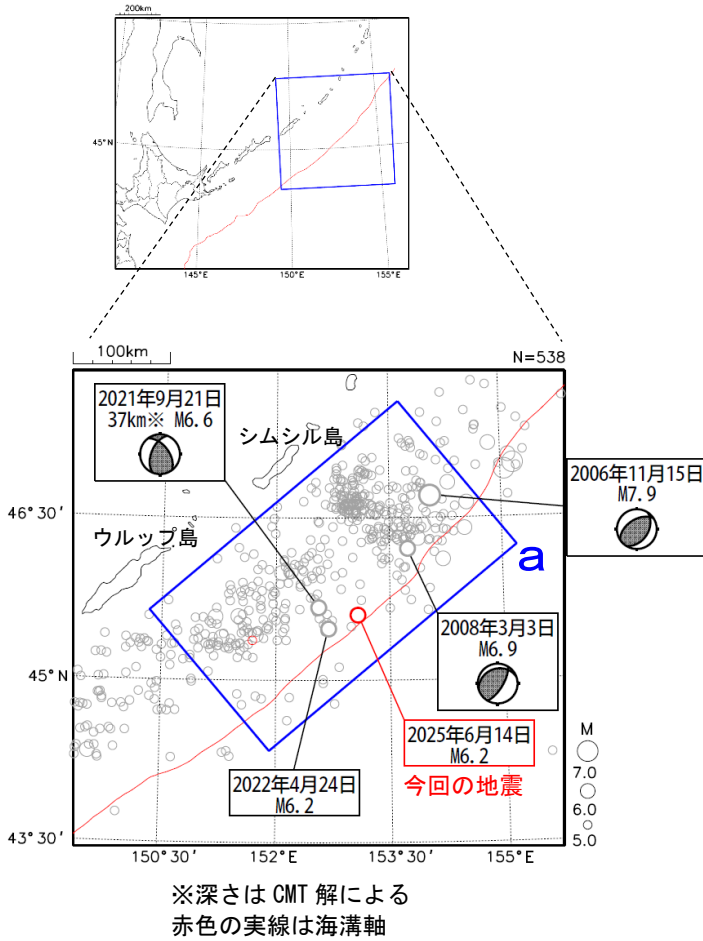


1904年以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺（領域b）では、過去にM7.0以上の地震が時々発生している。1920年6月5日に花蓮地震 (M8.2) が発生し、台湾では死者5人、負傷者20人などの被害が生じた。1986年11月15日のM7.4の地震（日本国内で観測された最大の揺れは震度3）により、宮古島平良で30cm (平常潮位からの最大の高さ) の津波を観測し、台湾では死者13人、負傷者45人などの被害が生じた。1999年9月21日に集集地震 (M7.6、日本国内で観測された最大の揺れは震度2) が発生し、台湾では死者2,413人、負傷者8,700人などの被害が生じた。

(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)

# 6月14日 千島列島の地震

震央分布図  
(1977年10月1日～2025年6月30日、  
深さ0～100km、 $M \geq 5.0$ )  
2025年6月の地震を赤色で表示  
図中の発震機構はCMT解

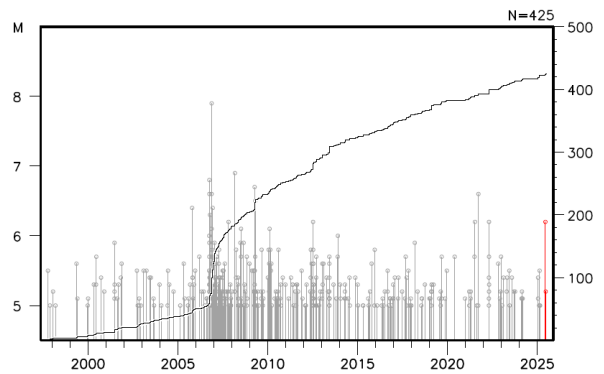


2025年6月14日03時35分に千島列島で $M 6.2$ の地震（日本国内で観測した最大の揺れは震度1）が発生した。

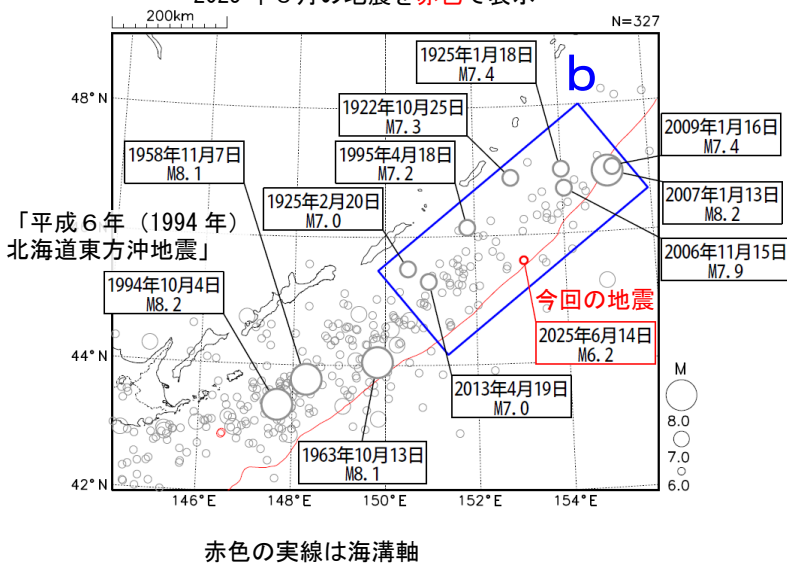
1977年10月以降の活動をみると、今回の地震の震央付近（領域a）では、 $M 6.0$ 以上の地震が時々発生している。2006年11月15日に発生した $M 7.9$ の地震では、北海道で震度2の揺れを観測したほか、三宅島坪田で84cmなど、オホーツク海沿岸から太平洋沿岸及び伊豆・小笠原諸島の広い範囲で津波を観測した。

1919年以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺（領域b）では、 $M 7.0$ 以上の地震が時々発生している。2007年1月13日の千島列島東方（シムシル島東方沖）で発生した $M 8.2$ の地震では、北海道から東北地方にかけて震度3の揺れを観測したほか、三宅島坪田で43cmなど、北海道日本海沿岸北部からオホーツク海沿岸、太平洋沿岸及び伊豆・小笠原諸島の広い範囲で津波を観測した。

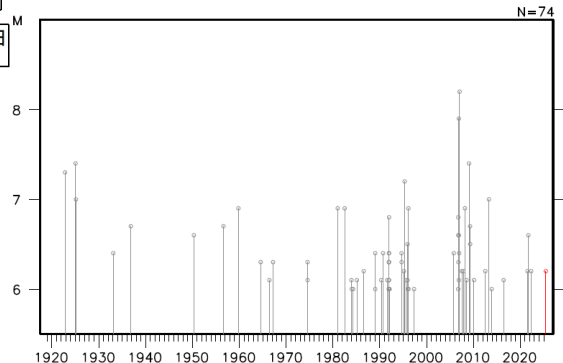
領域a内のM-T図及び回数積算図



震央分布図  
(1919年1月1日～2025年6月30日、  
深さ0～150km、 $M \geq 6.0$ )  
2025年6月の地震を赤色で表示

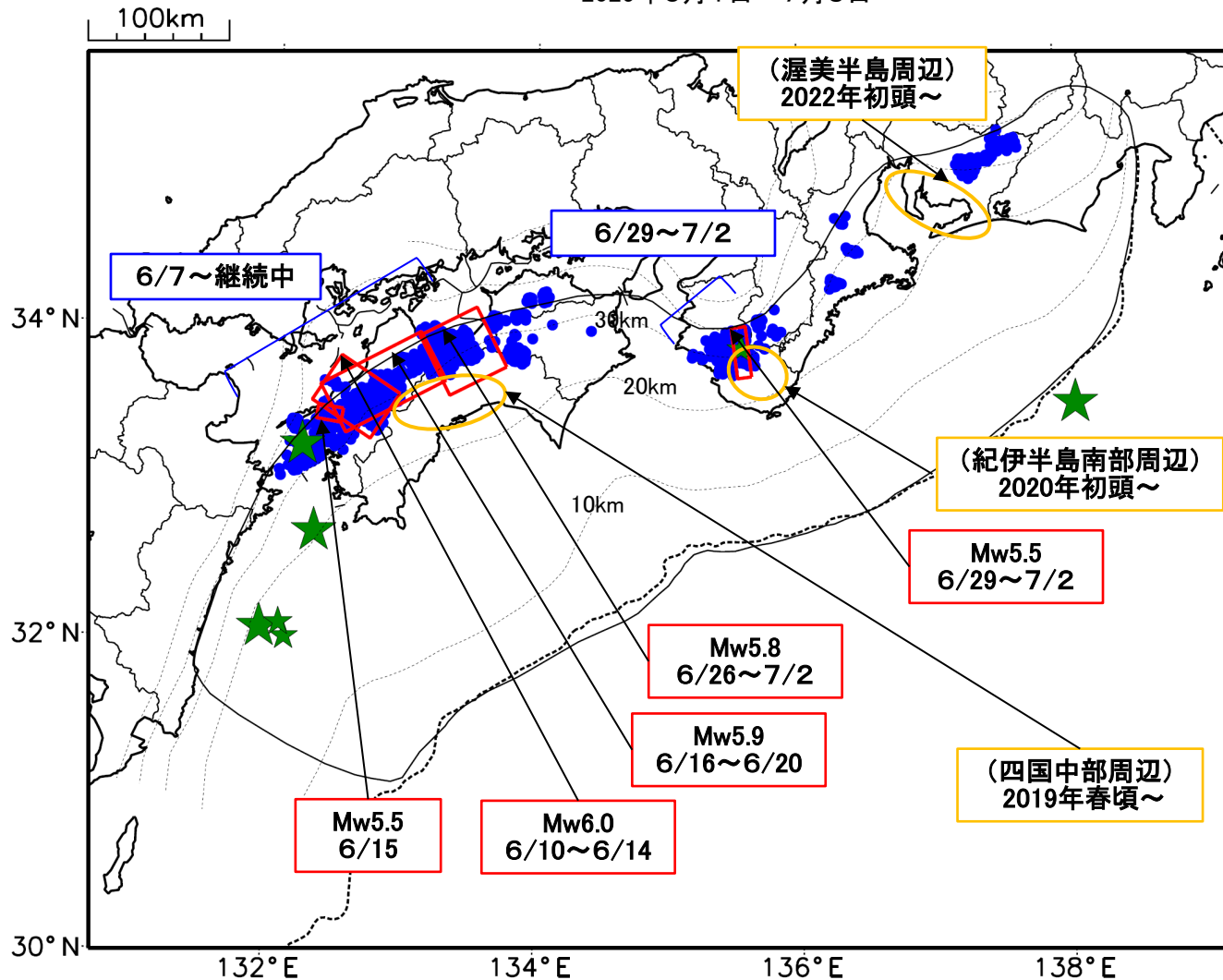


領域b内のM-T図



# 最近の南海トラフ周辺の地殻活動

2025年6月1日～7月3日



- 緑(★)  
通常の地震(最大震度3以上もしくはM3.5以上の地震、大きさはMの大きさを示す)
- 青(●)  
深部低周波地震(微動)
- 赤(□)  
短期的ゆっくりすべり
- 黄(○)  
長期的ゆっくりすべり

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

※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.....産総研の解析結果を示す。

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。

## 令和7年6月1日～令和7年7月3日の主な地震活動

○南海トラフ巨大地震の想定震源域およびその周辺の地震活動：

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

月/日	時:分	震央地名	深さ (km)	M	最大 震度	発生場所
6/2	08:50	和歌山県南部	53	3.8	2	フィリピン海プレート内部
6/3	20:17	豊後水道	45	4.3	3	フィリピン海プレート内部
6/11	04:48	日向灘	20	3.7	2	
6/12	12:49	三重県南東沖	-	4.8	1	フィリピン海プレート内
6/18	21:30	日向灘	25	4.7	2	フィリピン海プレートと陸のプレートの境界
6/21	19:27	日向灘	17	3.6	-	
7/3	21:28	日向灘	38	4.0	2	フィリピン海プレート内部

※震源の深さは、精度がやや劣るものは表記していない。

※太平洋プレートの沈み込みに伴う震源が深い地震は除く。

○深部低周波地震（微動）活動期間

四国	紀伊半島	東海
<b>■四国東部</b> 6月4日～8日 6月10日～13日 6月15日～18日 6月25日～28日 7月1日  <b>■四国中部</b> 6月7日 <u>6月10日～21日</u> . . . (1) <u>6月25日～(継続中)</u> . . . (1)  <b>■四国西部</b> 6月3日～4日 <u>6月7日～24日</u> . . . (1) 6月26日～7月1日 7月3日～(継続中)	<b>■紀伊半島北部</b> 6月1日～2日 7月1日～2日  <b>■紀伊半島中部</b> 6月2日 6月16日～17日 6月27日 6月29日～7月1日  <b>■紀伊半島西部</b> 6月1日 6月7日～9日 6月18日 6月21日 <u>6月29日～7月2日</u> . . . (2)	6月7日～8日 6月11日～15日 6月18日 6月27日～28日

※深部低周波地震（微動）活動は、気象庁一元化震源を用い、地域ごとの一連の活動（継続日数2日以上または活動日数1日の場合で複数個検知したもの）について、活動した場所ごとに記載している。

※ひずみ変化と同期して観測された深部低周波地震（微動）活動を赤字で示す。

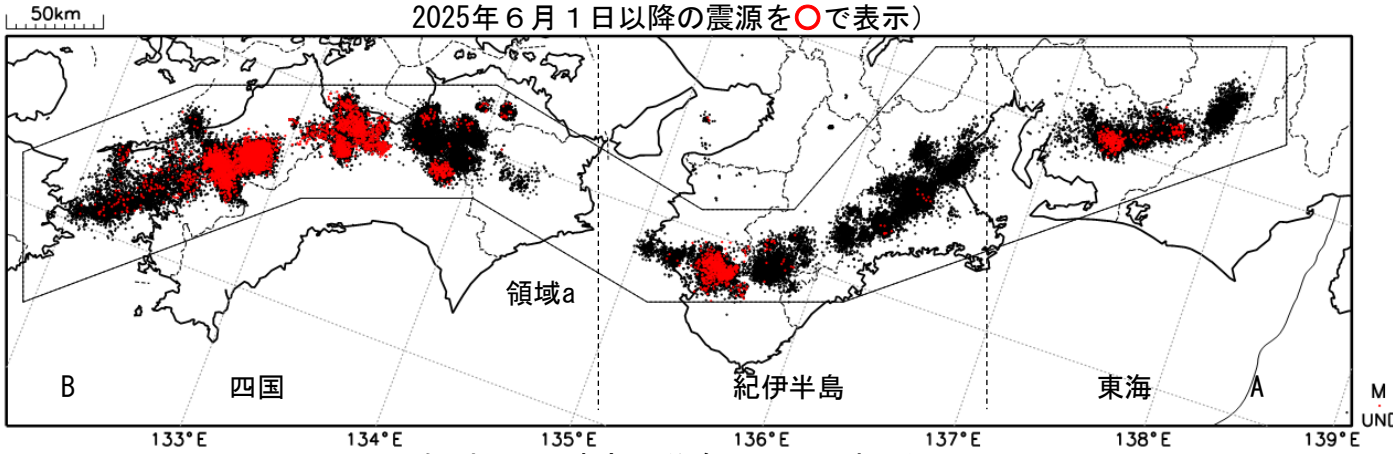
※上の表中（1）、（2）を付した活動は、今期間、主な深部低周波地震（微動）活動として取り上げたものの。

気象庁作成

# 深部低周波地震（微動）活動（2016年7月1日～2025年6月30日）

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

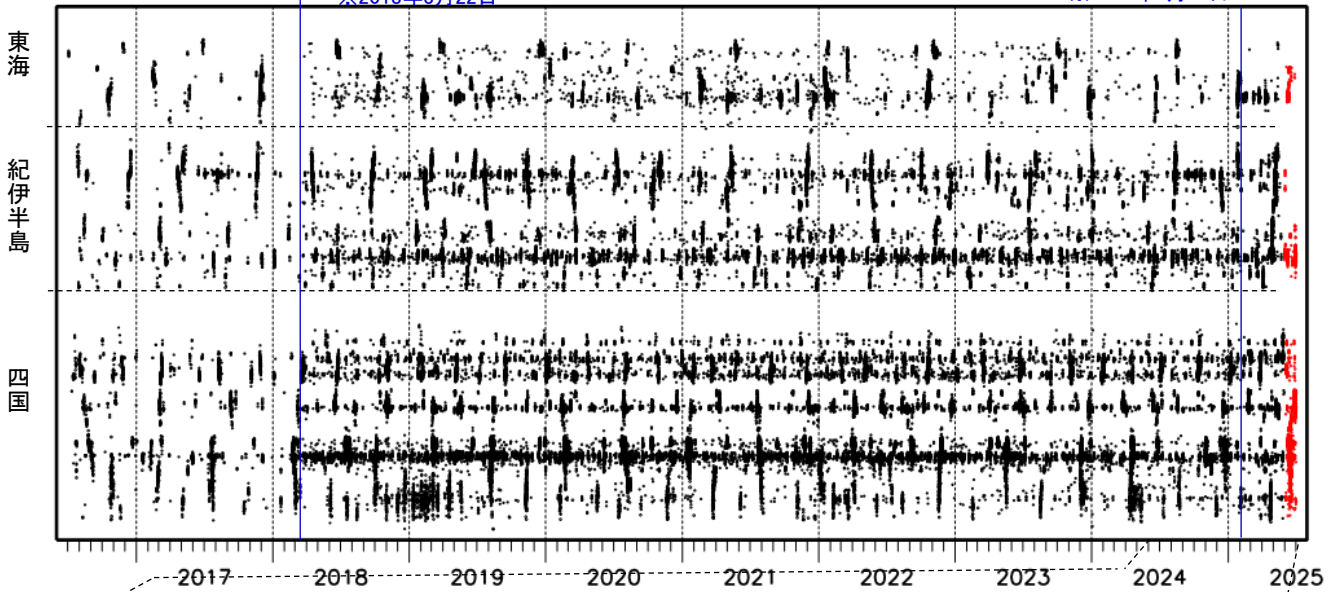
震央分布図（2016年7月1日～2025年6月30日：過去10年間  
2025年6月1日以降の震源を○で表示）



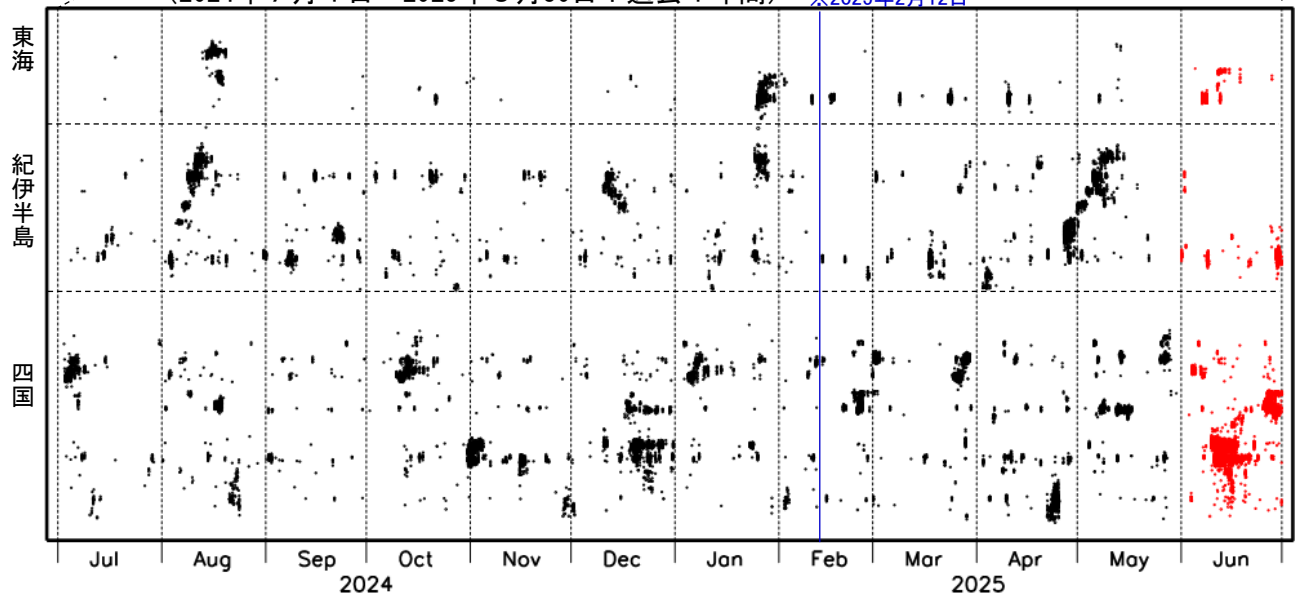
上図領域a内の時空間分布図（A-B投影）

※2018年3月22日

※2025年2月12日



(2024年7月1日～2025年6月30日：過去1年間) ※2025年2月12日



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

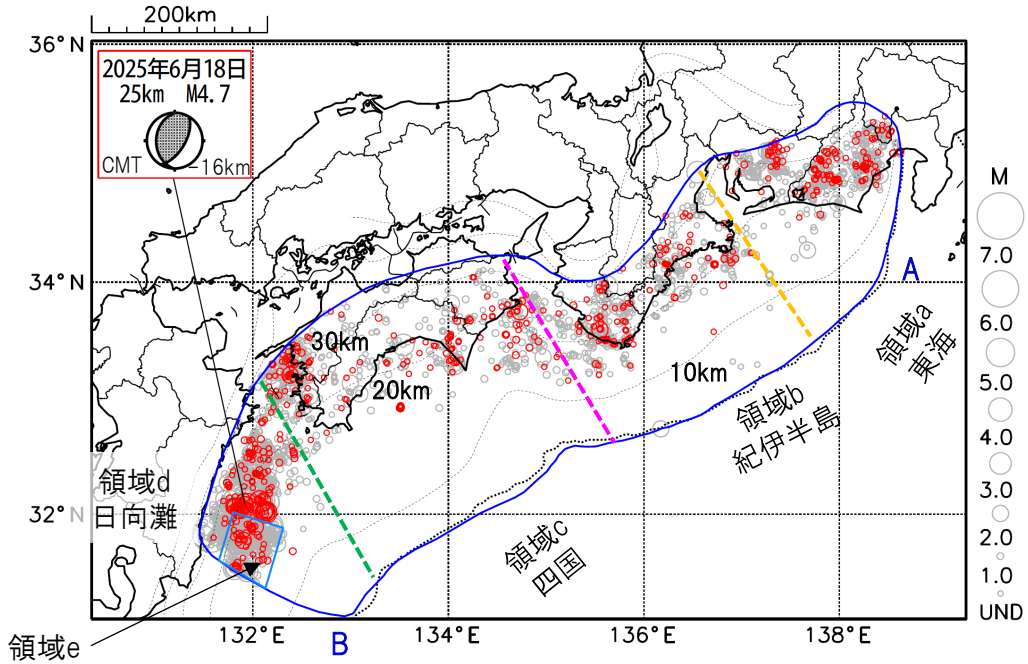
# プレート境界とその周辺の地震活動

フィリピン海プレート上面の深さから±8km未満の地震を表示している。

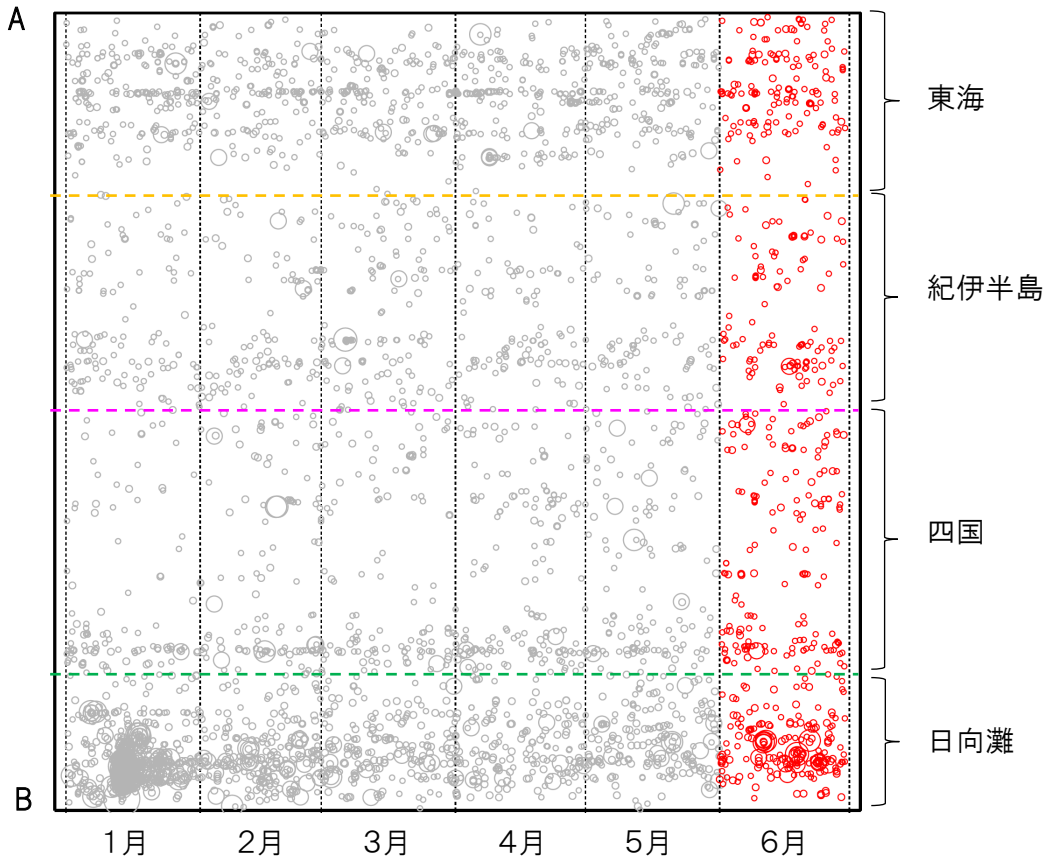
日向灘の領域e内のみ、深さ20km～35kmの地震を追加している。

震央分布図

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



南海トラフ巨大地震の想定震源域内の時空間分布図(A-B投影)



・フィリピン海プレート上面の深さは、Baba et al.(2002)、Hirose et al.(2008)、Nakajima and Hasegawa(2007)による。震央分布図中の点線は10kmごとの等深線を示す。

・今期間の地震のうち、M3.2以上の地震で想定南海トラフ地震の発震機構解と類似の型の地震に吹き出しを付している。吹き出しの右下の数値は、フィリピン海プレート上面の深さからの差(+は浅い、-は深い)を示す。

・発震機構解の横に「S」の表記があるものは、精度がやや劣るものである。

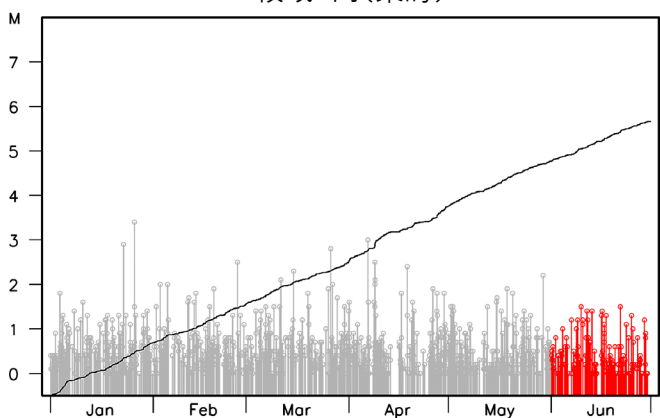
気象庁作成

# プレート境界とその周辺の地震活動

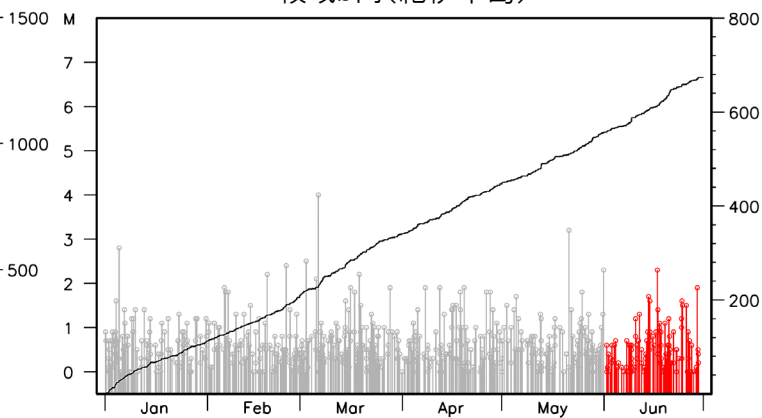
フィリピン海プレート上面の深さから±8km未満の地震を表示している。

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

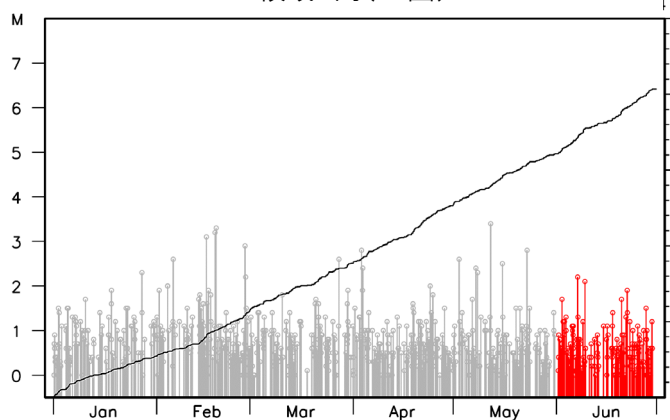
領域a内(東海)



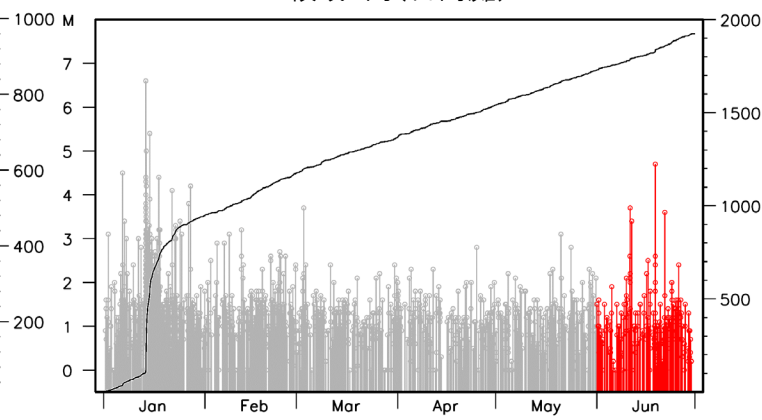
領域b内(紀伊半島)



領域c内(四国)



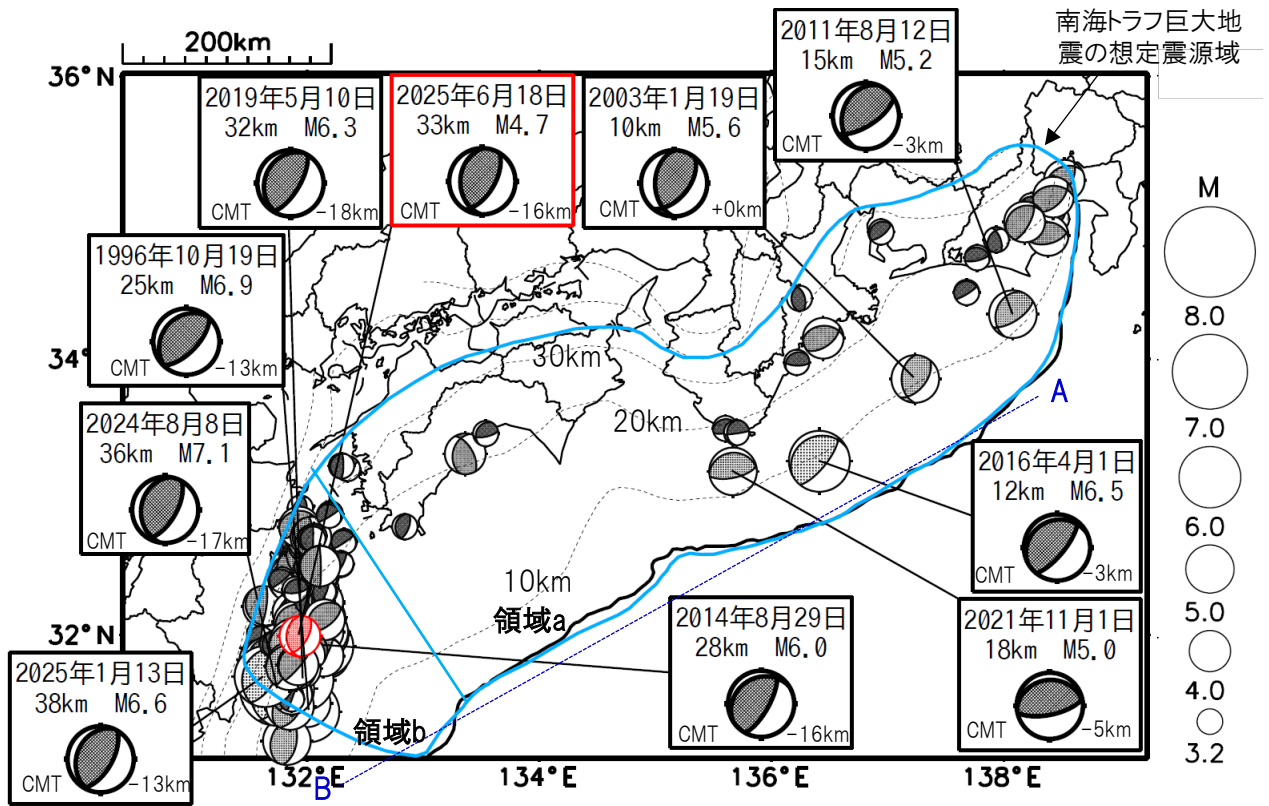
領域d内(日向灘)



※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。

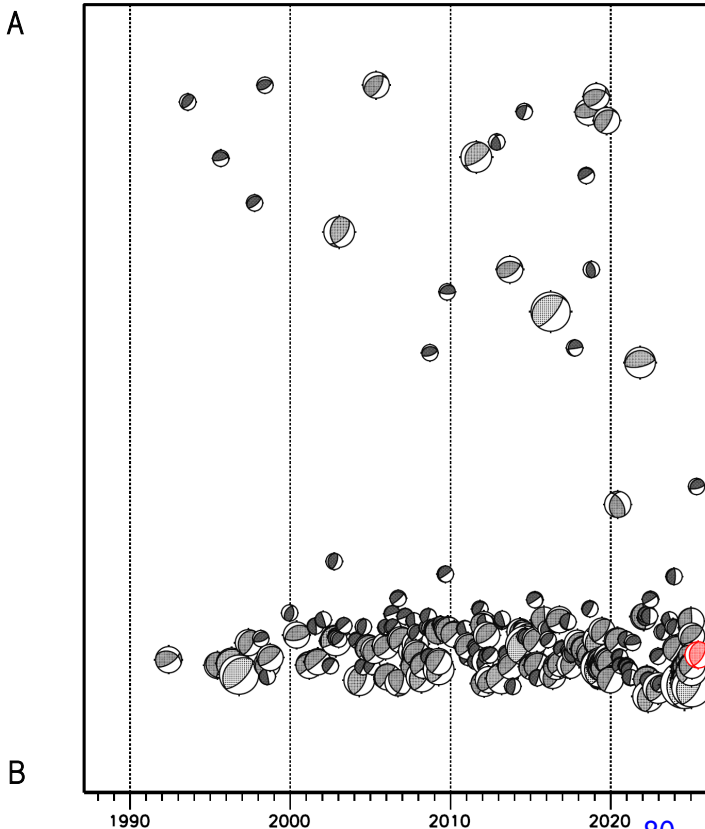
# 想定南海トラフ地震の発震機構解と類似の型の地震

震央分布図(1987年9月1日～2025年6月30日、M $\geq$ 3.2、2025年6月の地震を赤く表示)



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

震央分布図内の時空間分布図



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

**【抽出条件】**

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

気象庁作成