

# 第398回 地震調査委員会資料

令和6年3月11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6年3月8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）、仙台市（宮城県）、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、8政令指定都市。

注\*\* 令和6年3月8日現在：国立研究開発法人防災科学技術研究所、北海道大学、弘前大学、東北大学、東京大学、名古屋大学、京都大学、高知大学、九州大学、鹿児島大学、国立研究開発法人産業技術総合研究所、国土地理院、国立研究開発法人海洋研究開発機構、公益財団法人地震予知総合研究振興会、青森県、東京都、静岡県、神奈川県温泉地学研究所及び気象庁のデータを用いて作成している。また、2016年熊本地震合同観測グループのオンライン臨時観測点（河原、熊野座）、2022年能登半島における合同地震観測グループによるオンライン臨時観測点（よしが浦温泉、飯田小学校）、米国大学間地震学研究連合（IRIS）の観測点（台北、玉峰、寧安橋、玉里、台東）のデータを用いて作成している。

## ※ 本資料中の図について

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

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

## ※ 本資料利用上の注意

### ・資料中の語句について

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

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

depth：深さ（km）

UND：マグニチュードの決まらない地震が含まれていることを意味する。

N= xx, yy/ZZ：図中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。

### ・発震機構解の図中の語句について

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

### ・Global CMT解について

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

### ・M-T図について

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

### ・震央地名について

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

### ・震源と震央について

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

### ・地震の震源要素等について

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

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

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

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

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

### ・火山の活動解説の火山性地震回数等について

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

令和6年2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	2月1日	08時07分	石川県能登地方	12	4.5	-	3	緊急地震速報(警報)を発表(2月11日12時35分の地震に対して発表) 「令和6年能登半島地震」の地震活動 2024年2月中に震度1以上を観測する地震が144回(震度4:3回、震度3:12回、震度2:34回、震度1:95回)発生した 2月中の最大規模の地震は、7日06時08分に発生したM5.2の地震(最大震度4) 地殻内で発生した地震
	2月7日	06時08分	佐渡付近	20	5.2	5.1	4	
	2月11日	12時35分	石川県能登地方	15	4.7	4.5	4	
	2月14日	10時32分	石川県能登地方	11	4.5	-	4	
	2月15日	15時29分	新潟県上中越沖	16	5.0	4.9	3	
2	2月7日	20時59分	和歌山県北部	7	4.1	-	4	地殻内で発生した地震
3	2月12日	20時19分	硫黄島近海	267	6.5	6.1	1	太平洋プレート内部で発生した地震
4	2月14日	15時29分	京都府南部	12	4.4	-	4	地殻内で発生した地震
5	2月26日	15時24分	伊予灘 <sup>注2)</sup>	47	5.1	4.9	4	緊急地震速報(警報)を発表 フィリピン海プレート内部で発生した地震
6	2月29日	18時35分	千葉県東方沖	27	4.9	4.8	4	2月26日から続く千葉県東方沖の地震活動 2月中に震度1以上を観測する地震が13回 (震度4:1回、震度3:3回、震度2:3回、震度1:6回)発生した 2月中の最大規模の地震は、29日18時35分に発生したM4.9の地震(最大震度4) フィリピン海プレートと陸のプレートの境界で発生した地震

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

注2) 情報発表に用いた震央地名は「愛媛県南予」である。

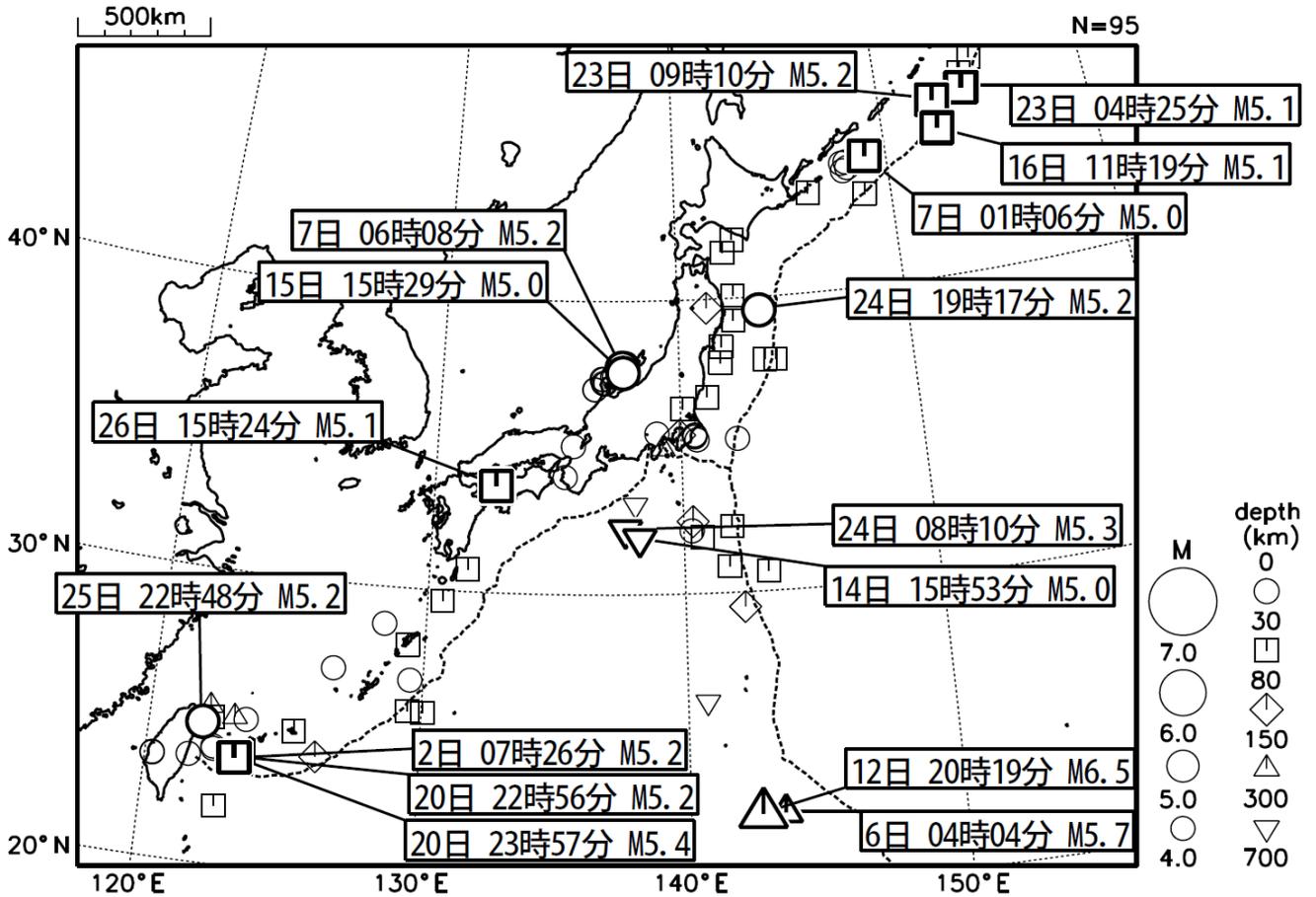
期間外の活動<sup>注3)</sup>

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	3月1日	05時43分	千葉県東方沖	31	5.3	5.2	4	2月26日から続く千葉県東方沖の地震活動 3月中は8日08時までに震度1以上を観測する地震が25回(震度4:2回、震度3:3回、震度2:9回、震度1:11回)発生した 3月中の最大規模の地震は、1日05時43分に発生したM5.3の地震(最大震度4) フィリピン海プレートと陸のプレートの境界で発生した地震
	3月2日	01時49分	千葉県南部	26	5.0	4.9	4	
2	3月2日	23時00分	宮城県北部平野部	13	4.3	-	4	地殻内で発生した地震

注3) 注1) の主な地震活動の基準に該当する地震で令和6年3月中に発生したものの。

# 2024年2月の全国の地震活動 (マグニチュード4.0以上)

2024 02 01 00:00 -- 2024 02 29 24:00



- ・ 2月12日に硫黄島近海でM6.5の地震（最大震度1）が発生した。

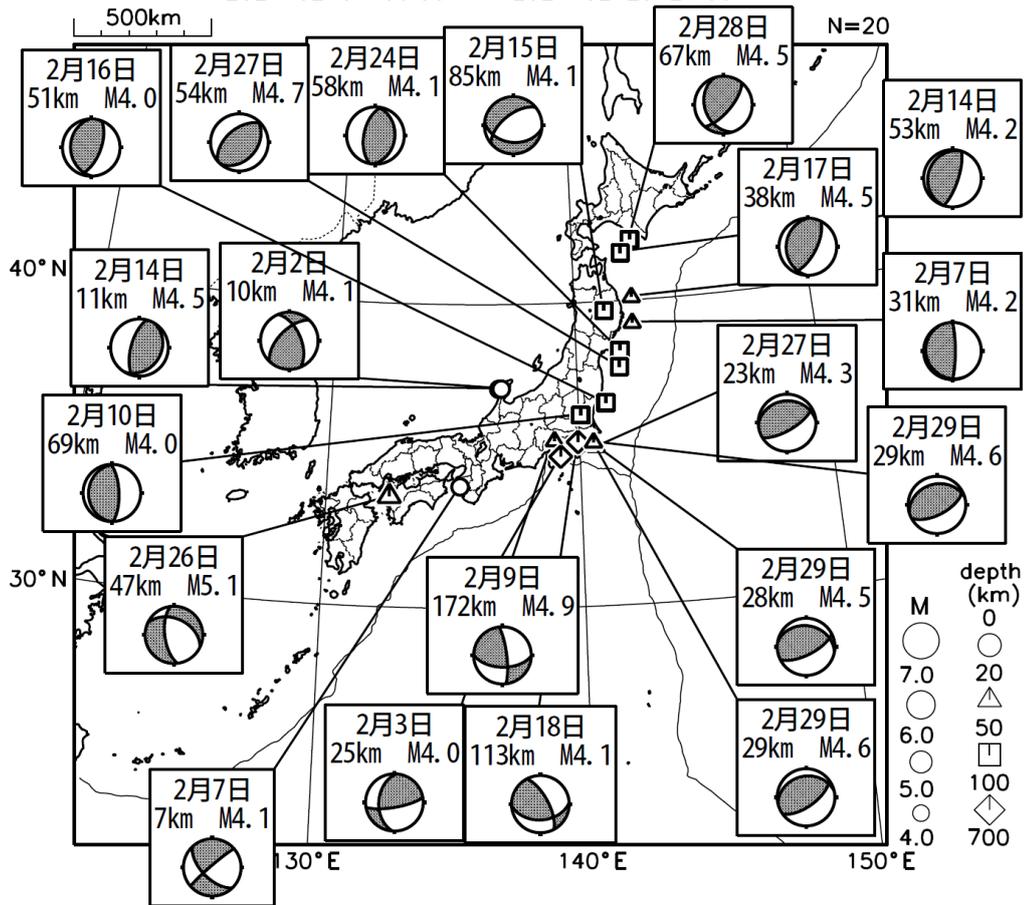
[図中に日時分、マグニチュードを付した地震はM5.0以上の地震、またはM4.0以上で最大震度5弱以上を観測した地震である。また、上に表記した地震はM6.0以上、またはM4.0以上で最大震度5弱以上を観測した地震である。]

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

# 主な地震の発震機構 (2024年2月)

2024 02 01 00:00 -- 2024 02 29 24:00

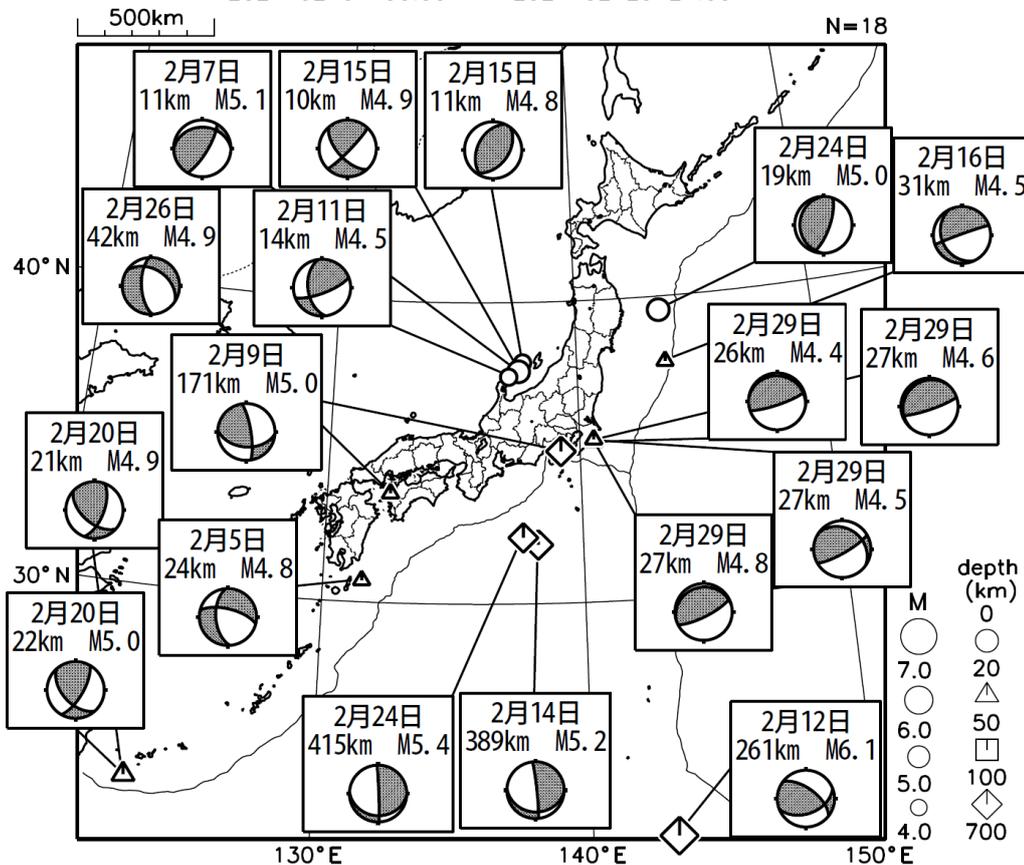
## P波初動解



## CMT解

MはMwの値、  
深さはセントロイド

2024 02 01 00:00 -- 2024 02 29 24:00

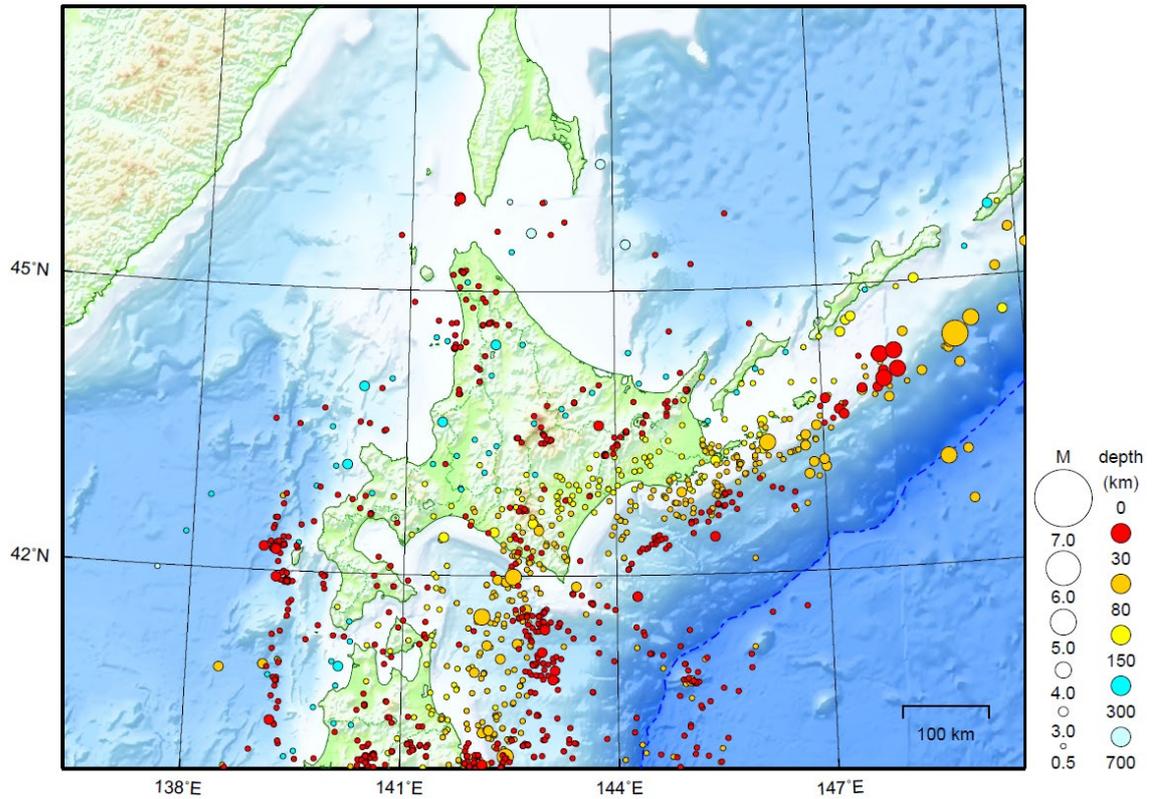


次ページ以降、資料中に発震機構が示されている場合は、特段の断りがない限り「P波初動解」を示す。

# 北海道地方

2024/02/01 00:00 ~ 2024/02/29 24:00

N=1315



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

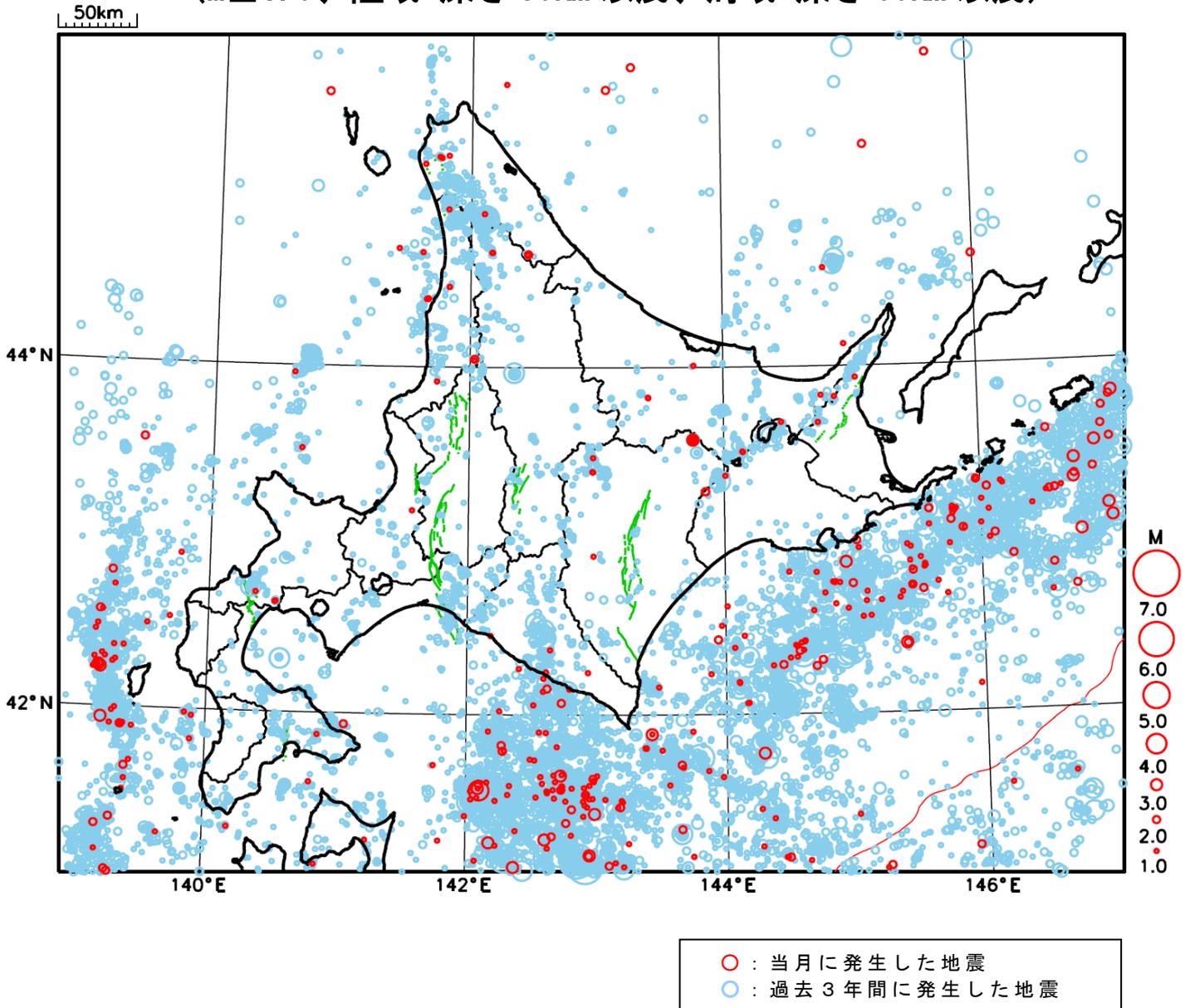
特に目立った地震活動はなかった。

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

気象庁・文部科学省

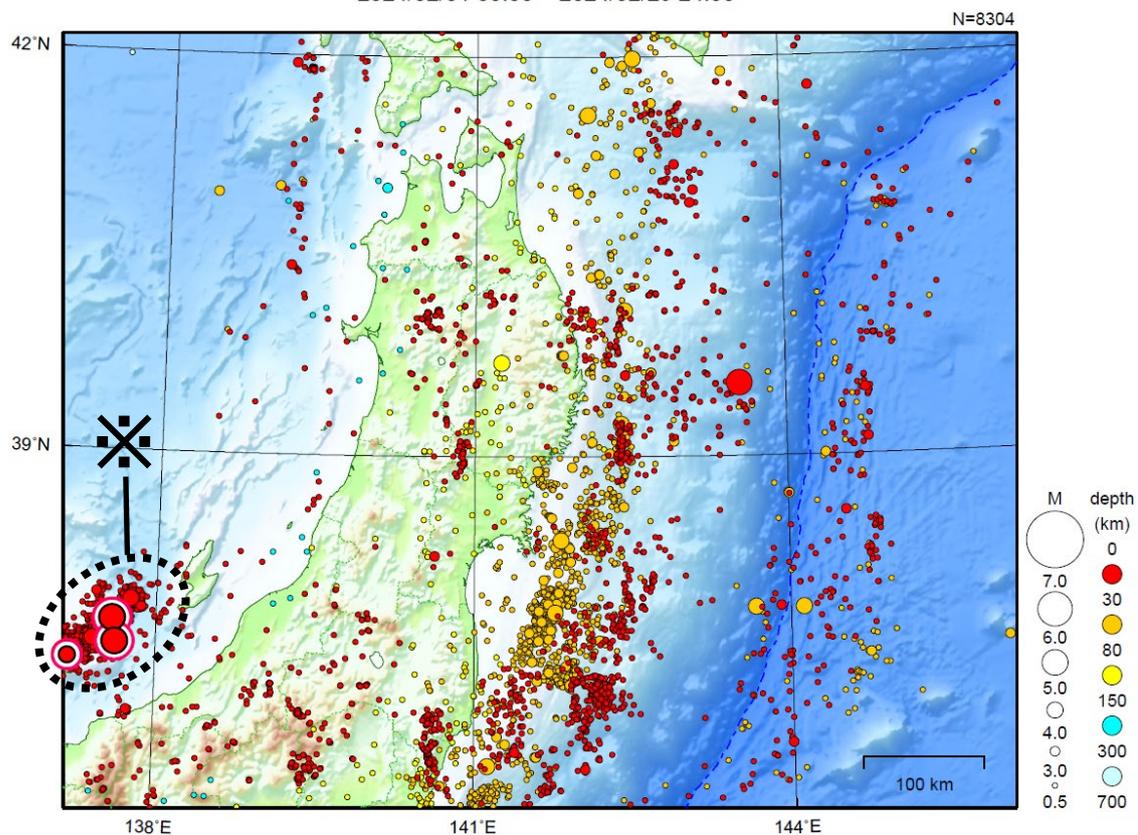
# 北海道地方における 2024 年 2 月の地震活動

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



# 東北地方

2024/02/01 00:00 ~ 2024/02/29 24:00



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

特に目立った地震活動はなかった。

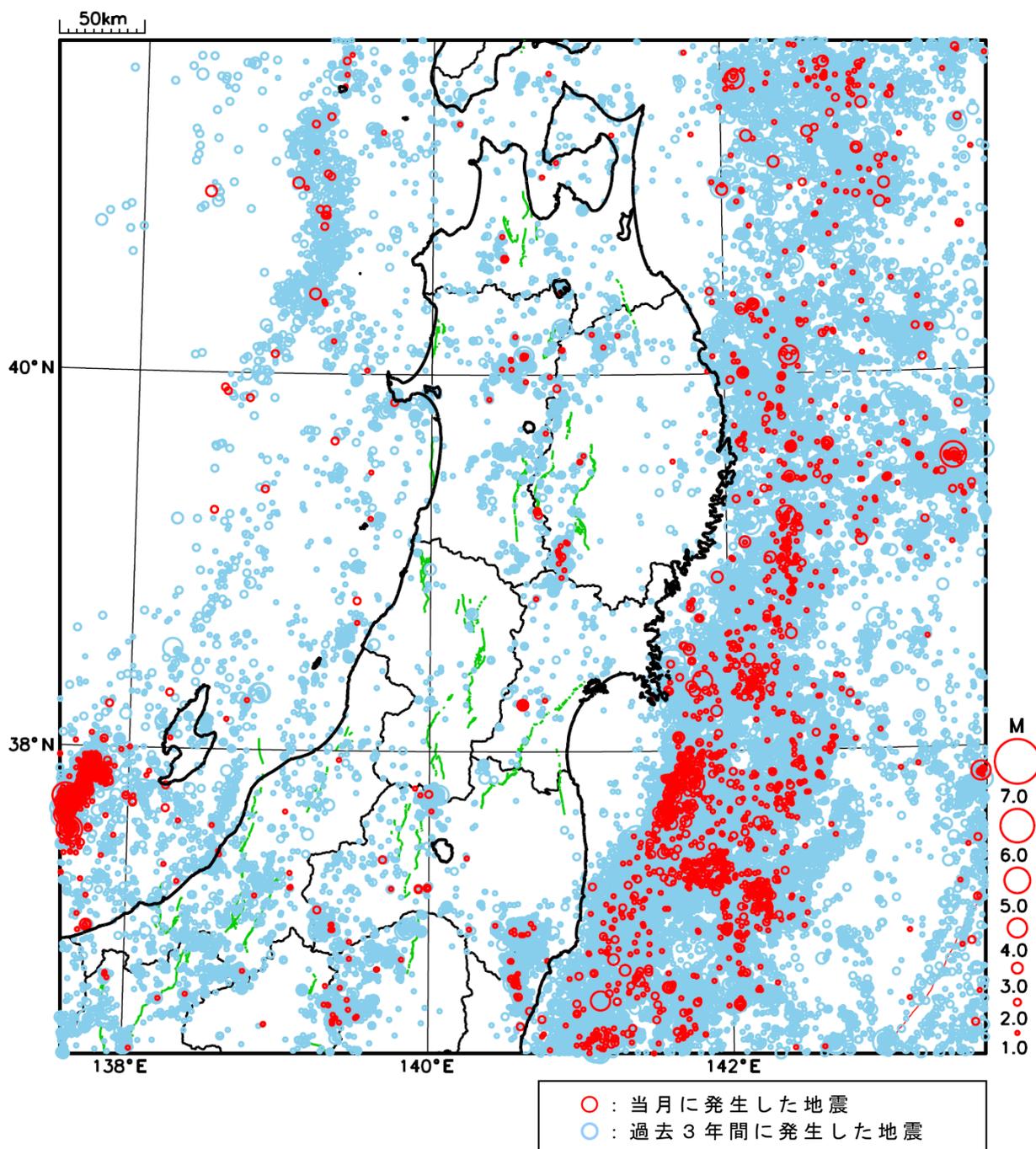
※で示した地震については関東・中部地方の資料を参照。

[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 2024 年 2 月の地震活動

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



# 「平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震」について ～13 年間の地震活動～

「平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震」（以下、東北地方太平洋沖地震という）の余震活動は、本震発生（2011 年 3 月 11 日 14 時 46 分）の当日に M7.0 以上の地震が 3 回発生するなど直後から極めて活発な状態で推移し、余震域は岩手県から千葉県北東部にかけての沿岸及びその沖合の広い範囲にわたった。余震域で発生した M4.0 以上を観測した地震は減少してきている。しかしながら、沿岸部では、東北地方太平洋沖地震発生以前に比べて地震回数の多い状態が続いている。

## （1）余震域内の地震活動の状況

東北地方太平洋沖地震の余震域内（図 1-1 の領域 a 内）で、最近 1 年間（2023 年 3 月 1 日～2024 年 2 月 29 日。以下、今期間という）に発生した最大規模の地震は、2023 年 5 月 26 日の千葉県東方沖の地震（M6.2、最大震度 5 弱）であった（図 1-1、図 1-2）。

今期間に M4.0 以上を観測した地震の回数及び震度 1 以上を観測した地震の回数は、それぞれ 166 回及び 388 回で、本震発生後 1 年間（M4.0 以上：5387 回、震度 1 以上：8110 回）と比べて減少してきている。しかし、本震発生以前（2001 年から 2010 年）の標準的な地震回数（月平均値や月中央値）に比べると、引き続き多い状態であり（図 1-2、図 1-3）、余震域内の一部領域で地震回数の多い状態が継続している（(3) 参照）。一方、最近 5 年間の月別の地震回数をみると、回数の増減を繰り返しながら、大局的には緩やかに減少してきている（図 1-2、図 1-3）。

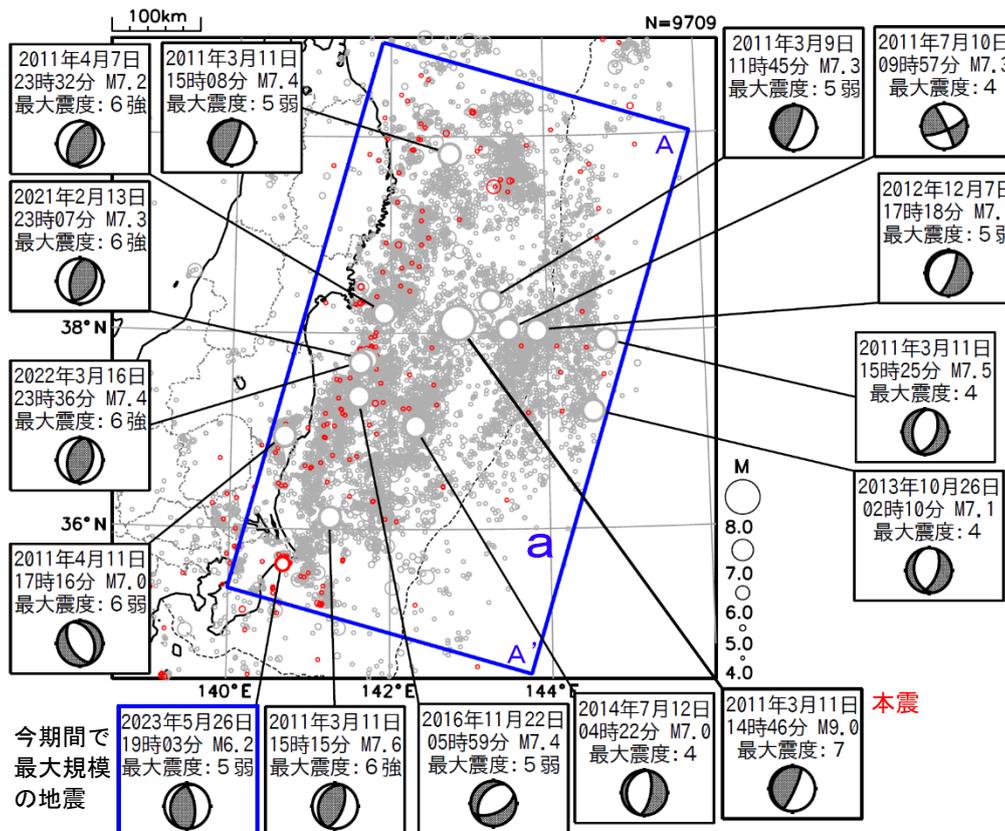


図 1-1 震央分布図（2011 年 3 月 1 日～2024 年 2 月 29 日、深さすべて、M ≥ 4.0）

今期間（2023 年 3 月 1 日～2024 年 2 月 29 日）に発生した地震を赤く表示。

領域 a 内の M7.0 以上の地震及び今期間で最大規模の地震に吹き出しをつけた。発震機構は CMT 解。

領域 a：東北地方太平洋沖地震の余震域

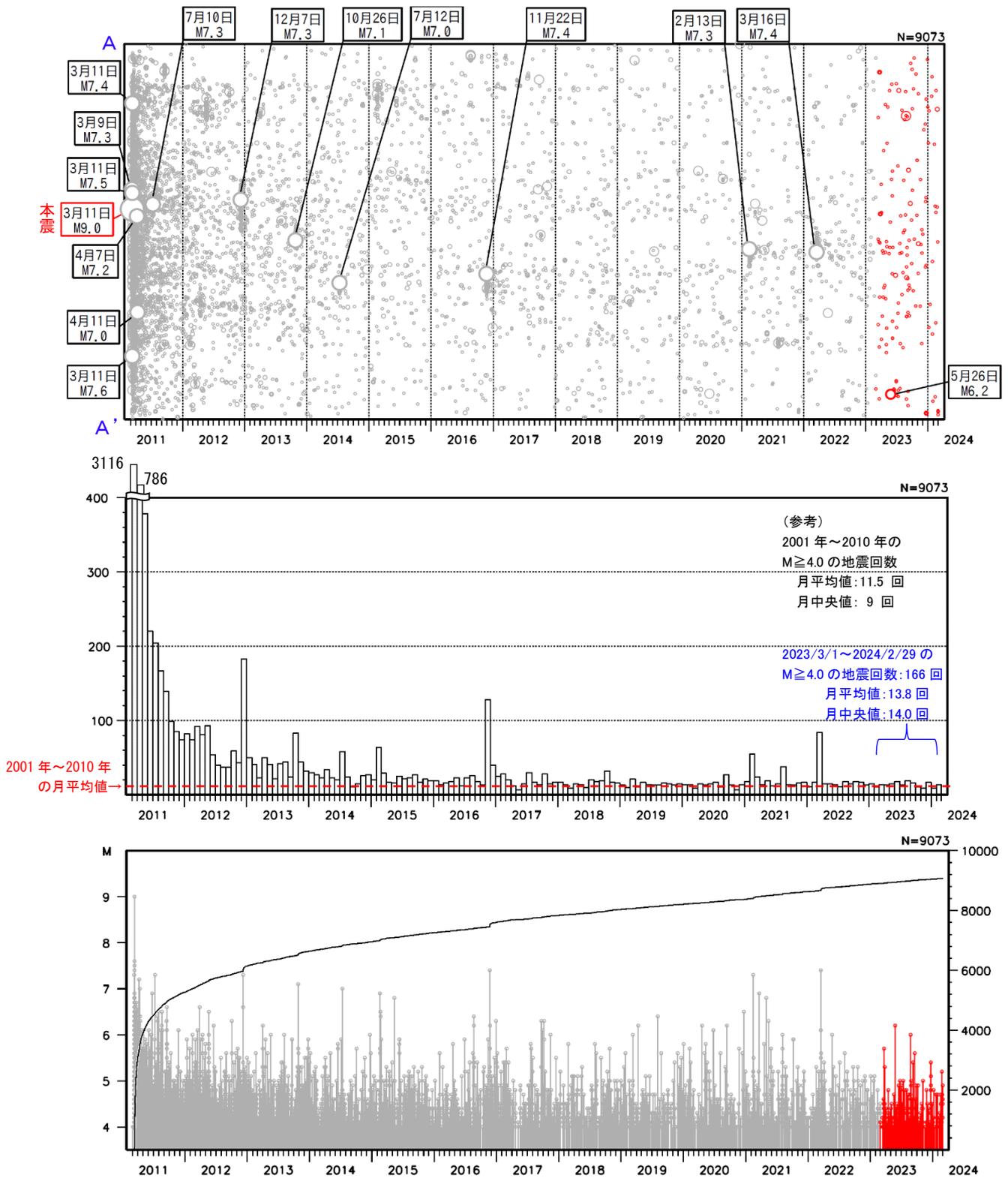


図 1-2 図 1-1 領域 a 内の時空間分布図（上段、A-A' 投影）、月別回数（中段）、M-T 図・回数積算図（下段）  
 時空間分布図では、M7.0 以上の地震及び今期間（2023 年 3 月 1 日～2024 年 2 月 29 日）で最大規模の地震に吹き出しをつけた。  
 M-T 図・回数積算図は、本震の発生以降（2011 年 3 月 11 日 14 時 46 分以降）を表示。  
 今期間に発生した地震を赤く表示。

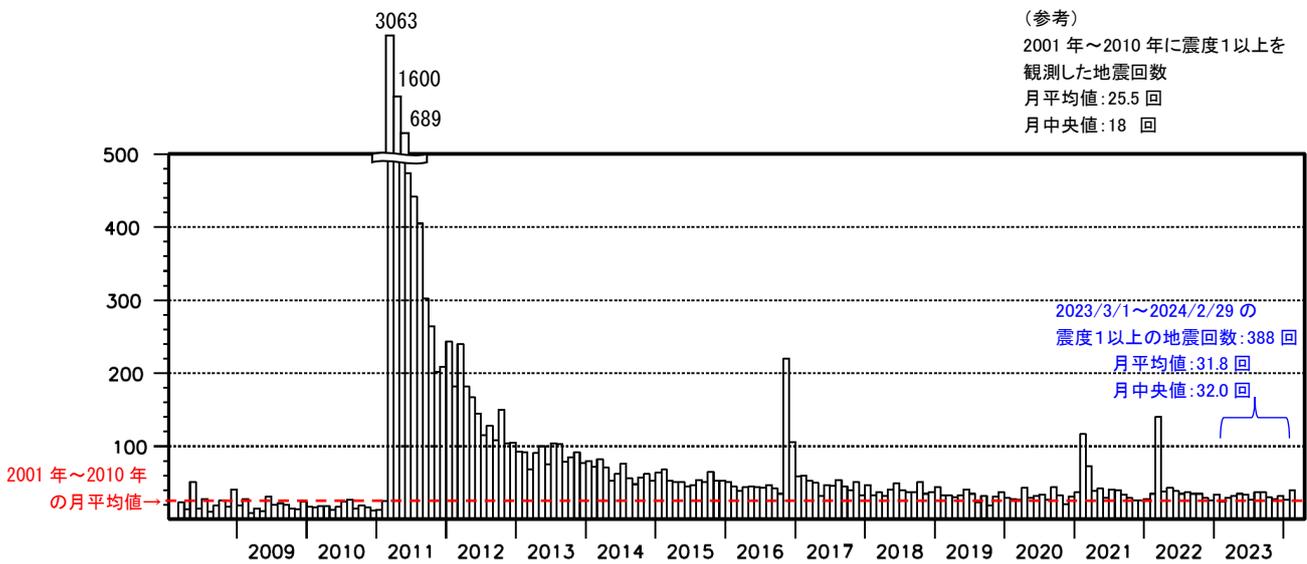
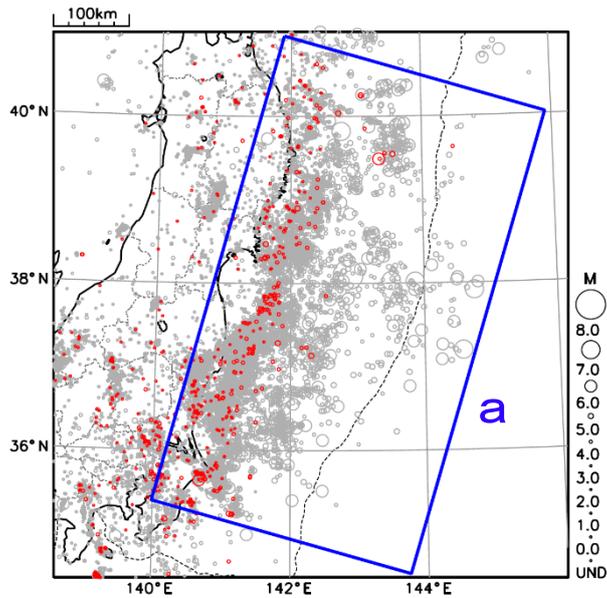


図1-3 震度1以上を観測した地震の震央分布図（上段）及び領域a内の月別回数（下段）  
（2008年3月1日～2024年2月29日、深さすべて、Mすべて）

震央分布図では、今期間（2023年3月1日～2024年2月29日）に発生した地震を赤く表示。

領域a：東北地方太平洋沖地震の余震域

## (2) 最近1年間の余震域内の主な地震活動

今期間（2023年3月1日～2024年2月29日）に、余震域（図1-1の領域a）内で発生したM6.0以上の地震または最大震度5弱以上を観測した地震を図2-1に示す。これらの地震の概要は次の通り。

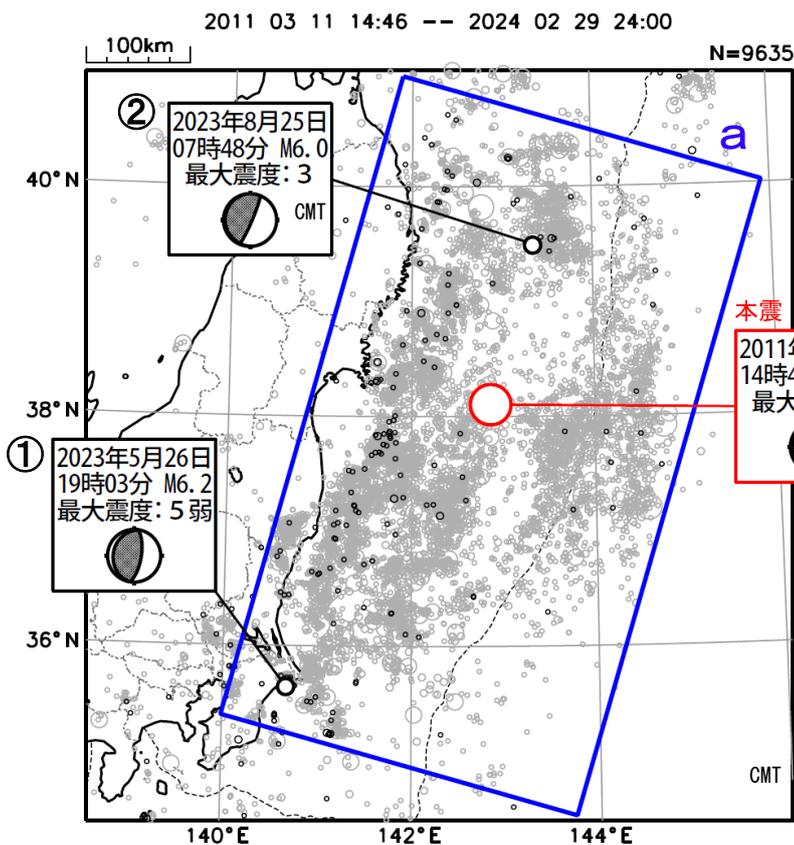


図2-1 震央分布図

(2011年3月11日14時46分～2024年2月29日、深さすべて、 $M \geq 4.0$ )

今期間（2023年3月1日～2024年2月29日）に発生した地震を濃く表示している。  
本震、及び領域a内で今期間に発生したM6.0以上または最大震度5弱以上を観測した地震に吹き出しをつけた。  
領域aの範囲は図1-1に同じ。

### ① 2023年5月26日19時03分 千葉県東方沖（M6.2、最大震度5弱）

この地震は、発震機構が東西方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートとフィリピン海プレートの境界で発生した。この地震により長周期地震動階級2を観測した。この地震により、住家一部破損1棟などの被害が生じた（2023年6月5日17時00分現在、総務省消防庁による）

### ② 2023年8月25日07時48分 三陸沖（M6.0、最大震度3）

この地震は発震機構（CMT解）が西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した。

### (3) 領域別に分けた余震域内の地震活動推移

余震域（図1-1の領域a）を短冊状に分けた活動の推移を図3に示す。全体的に地震回数は少なくなっている。東北地方太平洋沖地震発生以前（2001年から2010年）におけるM4.0以上の地震の標準的な年回数（年平均値や年中央値）と比較する（表3-1）と、沿岸域の領域cでは本震発生以前に比べて地震回数の多い状態が継続している。

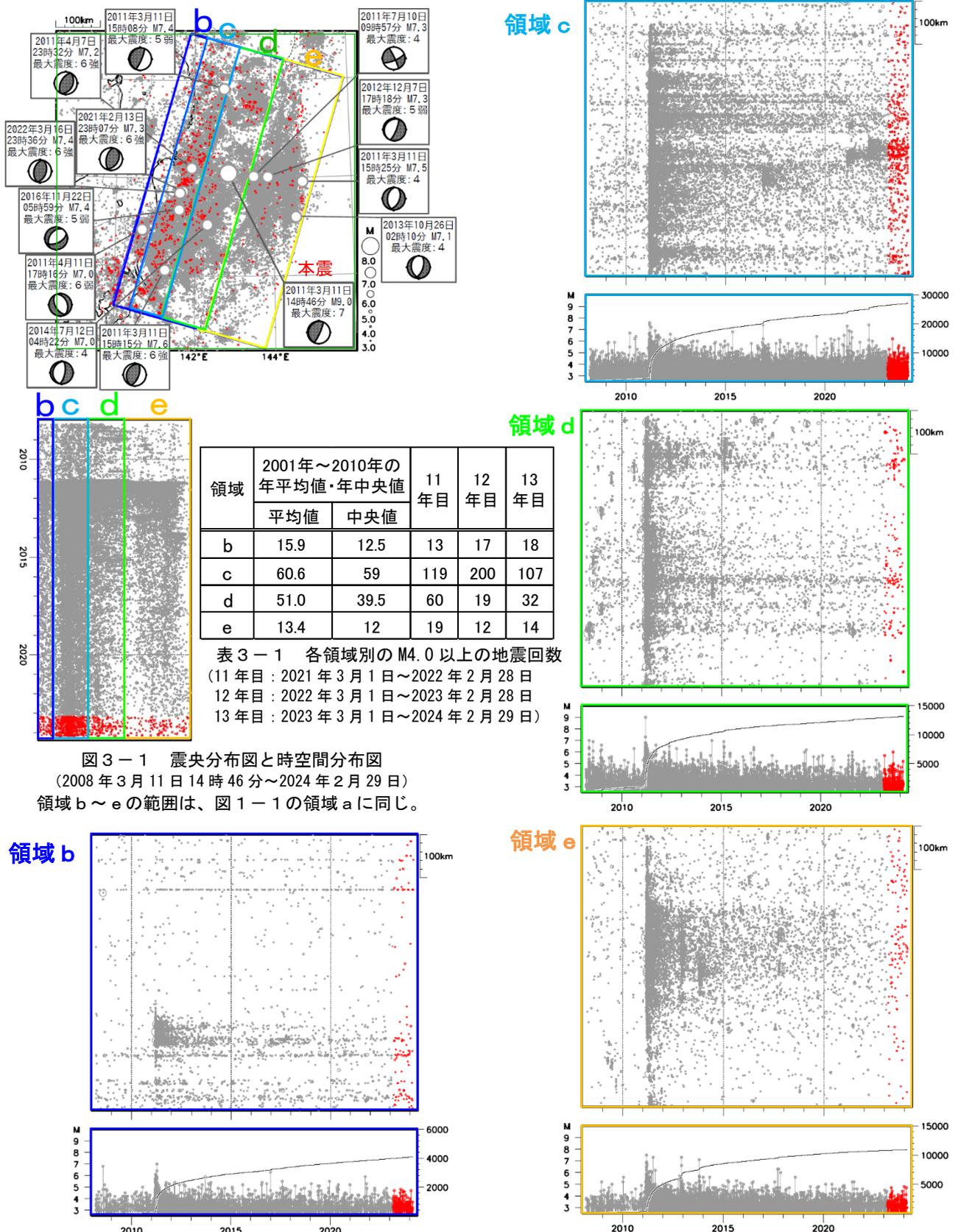


図3-1 震央分布図と時空間分布図  
 (2008年3月11日14時46分～2024年2月29日)  
 領域b～eの範囲は、図1-1の領域aに同じ。

図3-2 各領域（図3-1の領域b～e）の時空間分布図とM-T図及び回数積算図  
 (左下：領域b 右上：領域c 右中：領域d 右下：領域e)  
 今期間（2023年3月1日～2024年2月29日）に発生した地震を赤く表示。

(4) 日本及び世界の海域で発生した主な地震との本震以降の地震活動の比較

日本の海域で発生した主な地震の本震発生以降の地震回数と東北地方太平洋沖地震発生以降の余震域内の地震回数の比較を図4-1に示す。東北地方太平洋沖地震の余震域内の地震活動は、これらの地震後の地震活動と比べて活発である。

図4-2は2004年12月に発生したインドネシア、スマトラ北部西方沖の地震(Mw9.1)、2010年2月に発生したチリ中部沿岸の地震(Mw8.8)、及び東北地方太平洋沖地震の、それぞれ本震発生前後の積算回数を比較したものである。

なお、インドネシア、スマトラ北部西方沖の地震では、震央周辺の海溝軸外側の領域で、本震発生から約7年半後の2012年4月と約11年後の2016年3月にそれぞれMw8.6とMw7.8の地震が発生するなど、震源域及びその周辺で長期にわたり大きな地震が発生している(図4-3、図4-4)。

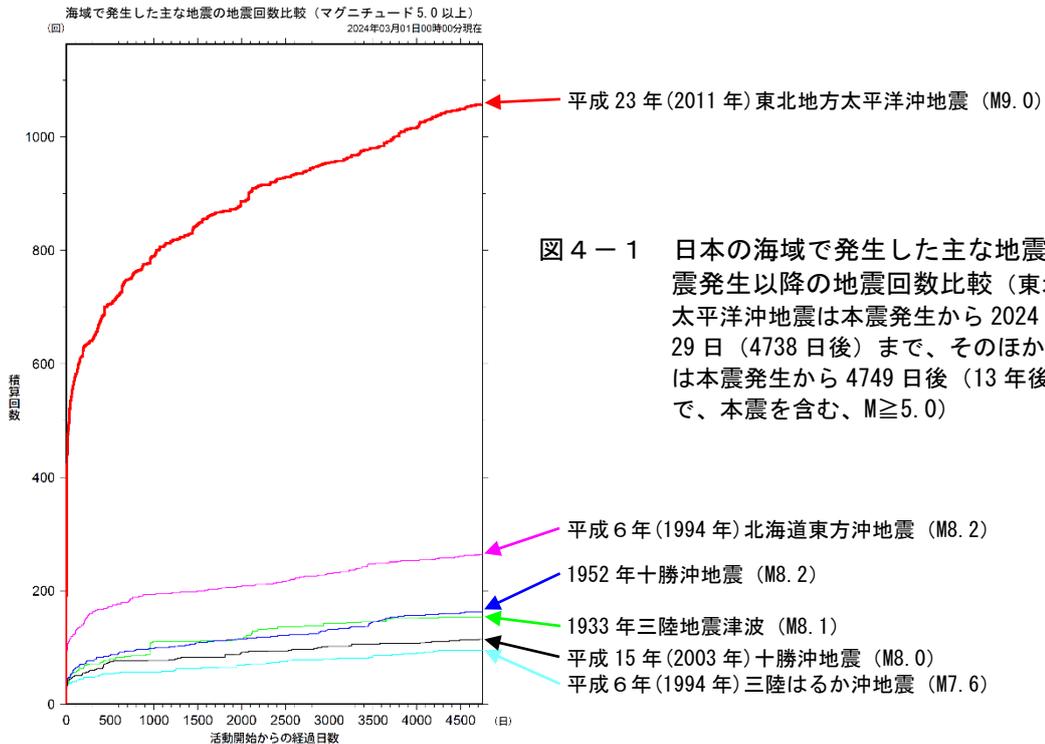


図4-1 日本の海域で発生した主な地震の本震発生以降の地震回数比較(東北地方太平洋沖地震は本震発生から2024年2月29日(4738日後)まで、そのほかの地震は本震発生から4749日後(13年後)まで、本震を含む、M $\geq$ 5.0)

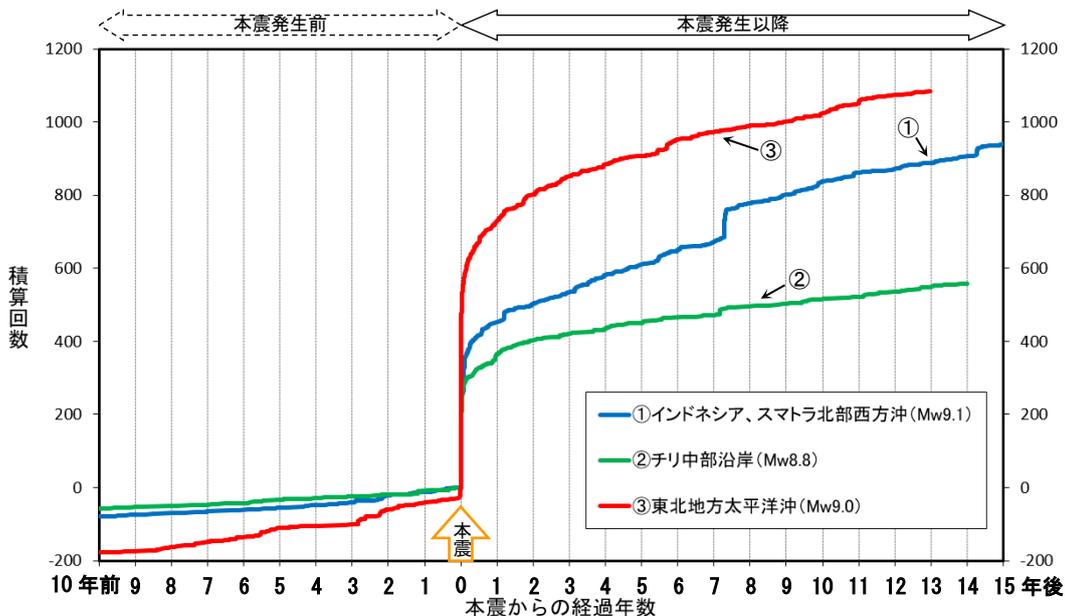


図4-2 世界の海域で発生した主な地震の本震発生前後の地震回数比較

(それぞれ本震発生の10年前から2024年2月29日まで(ただし、インドネシア、スマトラ北部西方沖の地震は2019年12月26日まで)、M $\geq$ 5.0)

地震回数は米国地質調査所(USGS)の震源データに基づく(2024年3月1日現在)。凡例のMwはそれぞれの本震の値で、東北地方太平洋沖地震は気象庁、そのほかはUSGSによる。①インドネシア、スマトラ北部西方沖の地震は図4-3の、②チリ中部沿岸の地震は図4-4の、③東北地方太平洋沖地震は図4-5の、それぞれ領域a内で発生した地震回数を示す。それぞれの地震の本震が経過日数0日、積算回数1回になるように表示した。

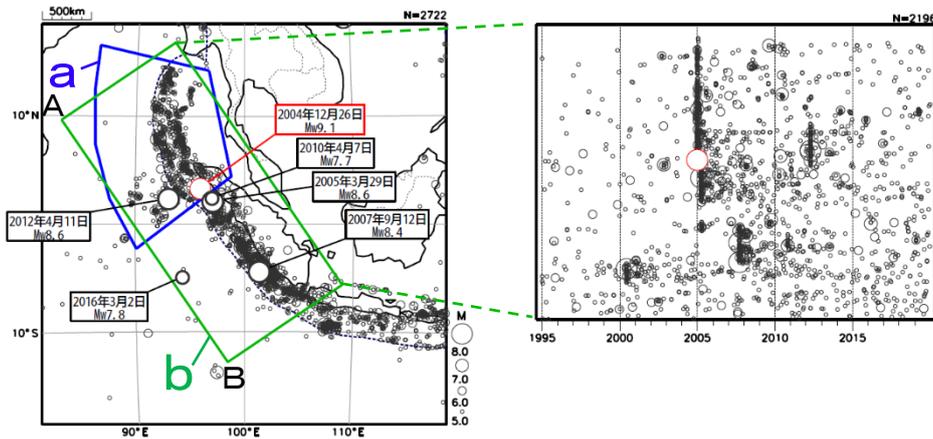


図 4-3 2004 年 12 月 26 日インドネシア、スマトラ北部西方沖の地震 (Mw9.1) の発生前後

(左) 震央分布図 (1994 年 12 月 26 日~2019 年 12 月 26 日、深さすべて、 $M \geq 5.0$ )

(右) 震央分布図中の領域 b 内の時空間分布図 (A-B 投影)

震源要素は米国地質調査所 (USGS) による (2024 年 3 月 1 日現在)。ただし、吹き出しを付けた地震のうち、2010 年 4 月 7 日の地震 (Mw7.7) 以降の地震の Mw は気象庁による。なお、USGS による 2010 年 4 月 7 日の地震の Mw は 7.8 である。領域 a は 2004 年の Mw9.1 の地震の発生後すぐに活発な地震活動が発生していた領域を海溝の西側まで広げた範囲である。

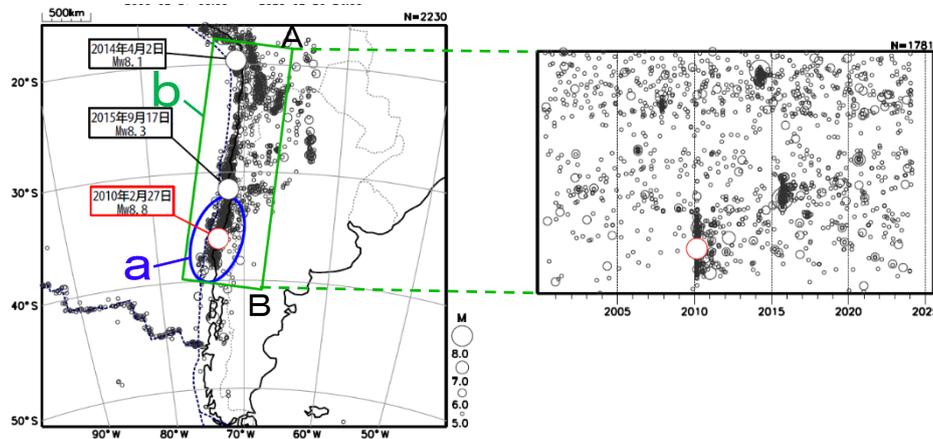


図 4-4 2010 年 2 月 27 日チリ中部沿岸の地震 (Mw8.8) の発生前後

(左) 震央分布図 (2000 年 2 月 27 日~2024 年 2 月 29 日、深さすべて、 $M \geq 5.0$ )

(右) 震央分布図中の領域 b 内の時空間分布図 (A-B 投影)

震源要素は米国地質調査所 (USGS) による (2024 年 3 月 1 日現在)。ただし、吹き出しを付けた地震の Mw は気象庁による。領域 a は 2010 年の Mw8.8 の地震の発生後すぐに活発な地震活動が発生していた領域を海溝の西側まで広げた範囲である。領域 b 内の Mw8.0 以上に吹き出しを付けた。

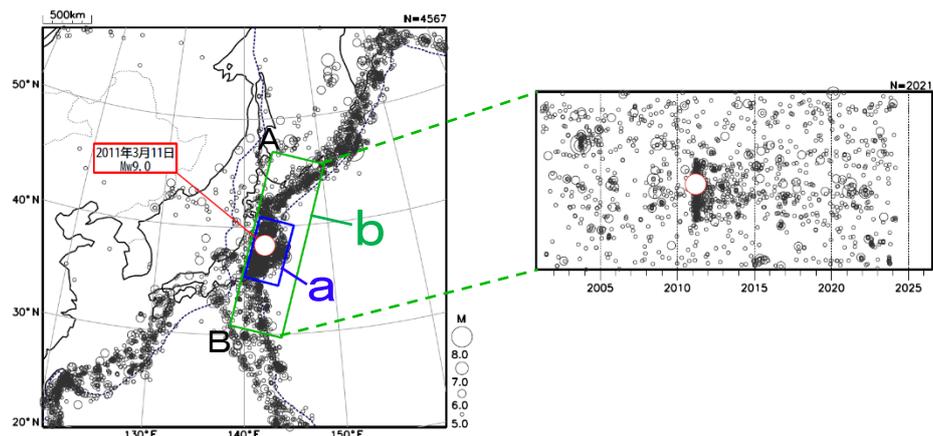


図 4-5 「平成 23 年 (2011 年) 東北地方太平洋沖地震」(Mw9.0) の発生以降

(左) 震央分布図 (2001 年 3 月 11 日~2024 年 2 月 29 日、深さすべて、 $M \geq 5.0$ )

(右) 震央分布図中の領域 b 内の時空間分布図 (A-B 投影)

震源要素は米国地質調査所 (USGS) による (2024 年 3 月 1 日現在)。ただし、吹き出しを付けた地震の Mw は気象庁による。領域 a の範囲は図 1-1 と同じ。

※ 図 4-3、4-4、4-5 はすべて同じ縮尺の等積方位図法で描いている。また、時空間分布図では時間軸 (横軸) の長さを統一しており、図 4-4、4-5 で 2023 年 3 月以降は空白となっていることに注意。プレート境界の位置は Bird (2003)\* による。

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

# 「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」

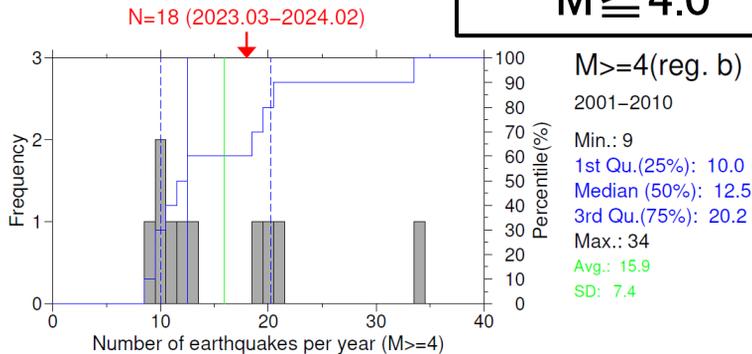
東北地方太平洋沖地震発生前10年間と、最近1年間の地震数比較(M $\geq$ 4.0)

発生前10年  
M $\geq$ 4.0

○ヒストグラムは、東北地方太平洋沖地震発生前10年間(2001~2010年)のM4.0以上の領域別(b~e)の年別地震数の頻度分布。

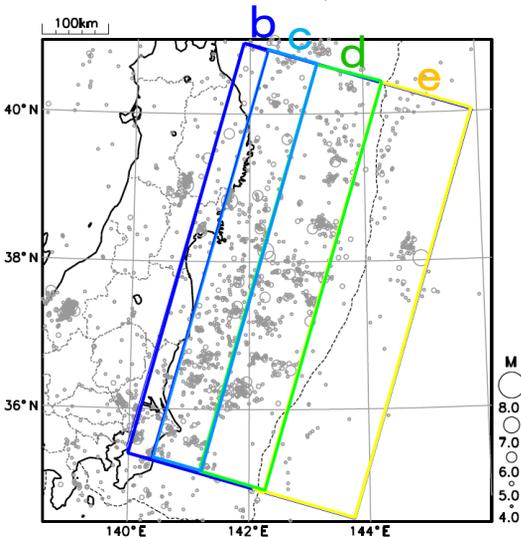
○赤矢印は最近1年間(2023年3月1日~2024年2月29日)の地震数

領域b

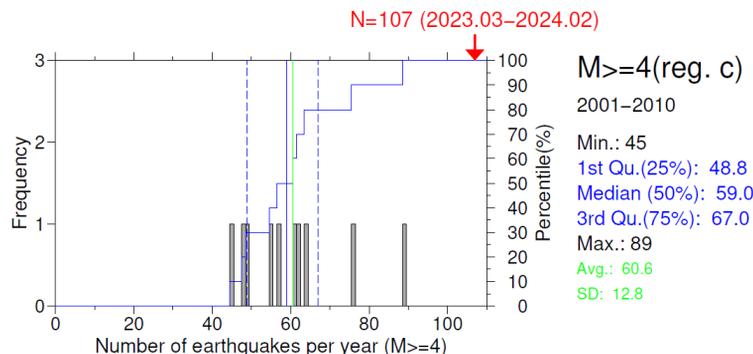


震央分布図

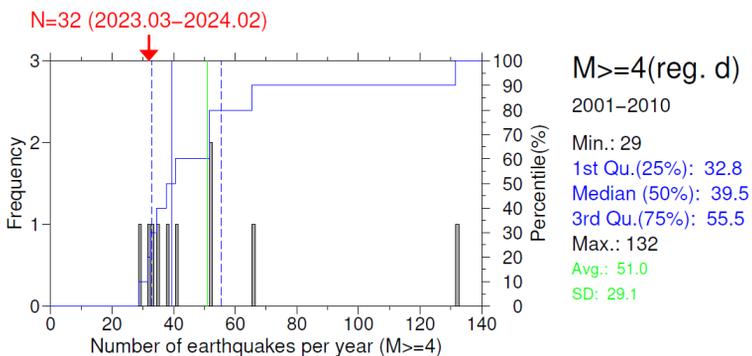
(2001年1月1日~2010年12月31日、M $\geq$ 4.0)



領域c

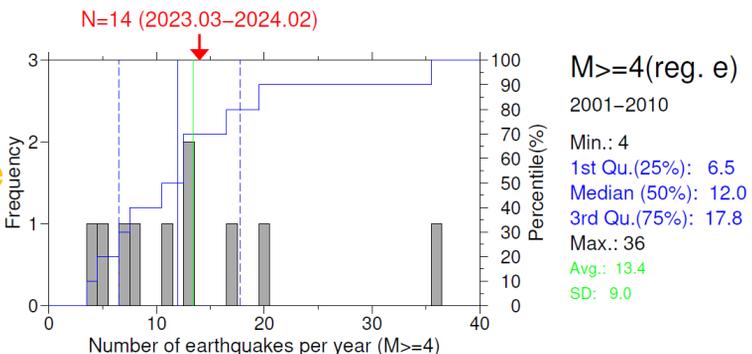


領域d

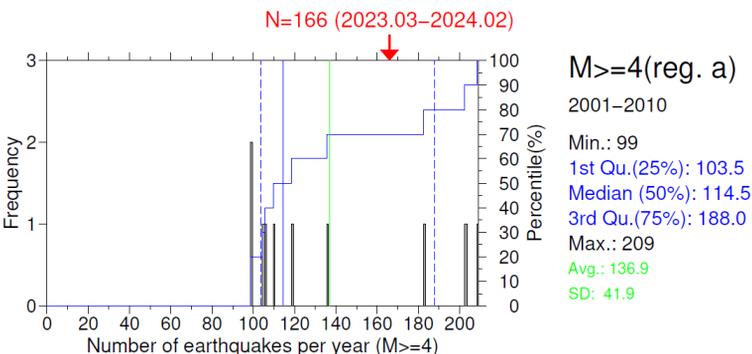


注) 領域b~eの各矩形を合わせた領域の外周の矩形は、余震域全体の矩形とは完全一致ではない。そのため領域b~e内の地震数の合計は、余震域全体の矩形内の地震数とはわずかに異なることがある。

領域e



領域全体  
(東北地方太平洋沖地震の余震域全体)



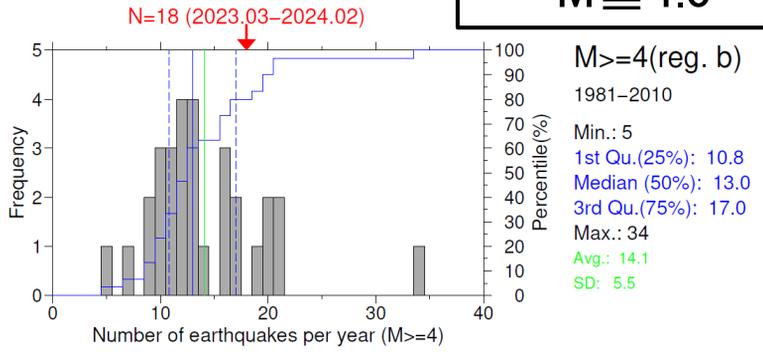
# 「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」

東北地方太平洋沖地震発生前30年間と、最近1年間の地震数比較 (M $\geq$ 4.0)

発生前30年  
M $\geq$ 4.0

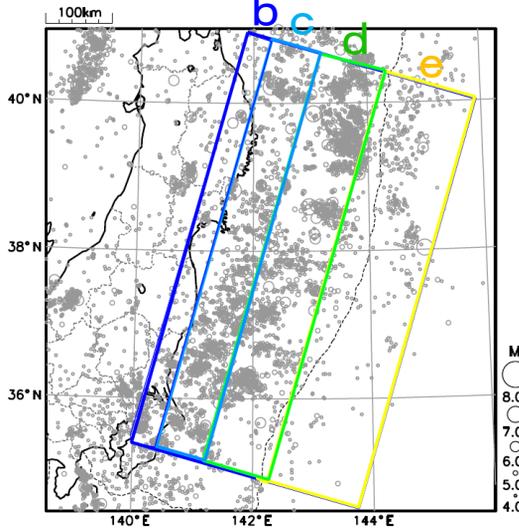
- ヒストグラムは、東北地方太平洋沖地震発生前30年間(1981~2010年)のM4.0以上の領域別(b~e)の年別地震数の頻度分布。
- 赤矢印は最近1年間(2023年3月1日~2024年2月29日)の地震数

領域b

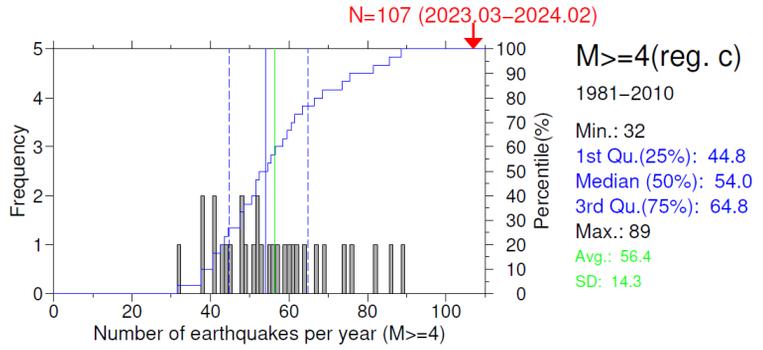


## 震央分布図

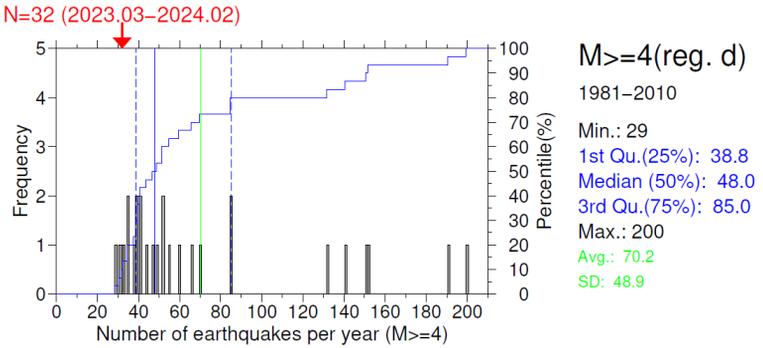
(1981年1月1日~2010年12月31日、M $\geq$ 4.0)



領域c

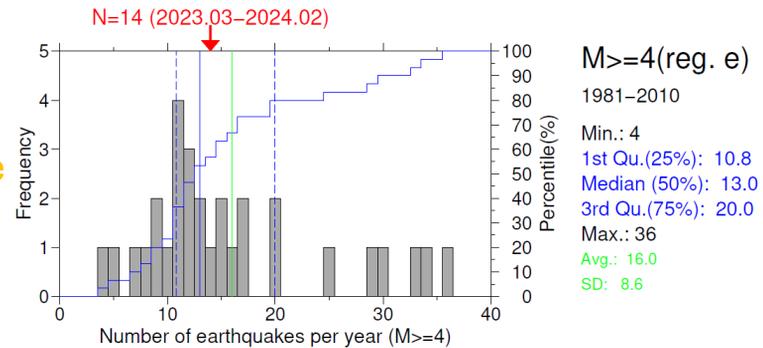


領域d

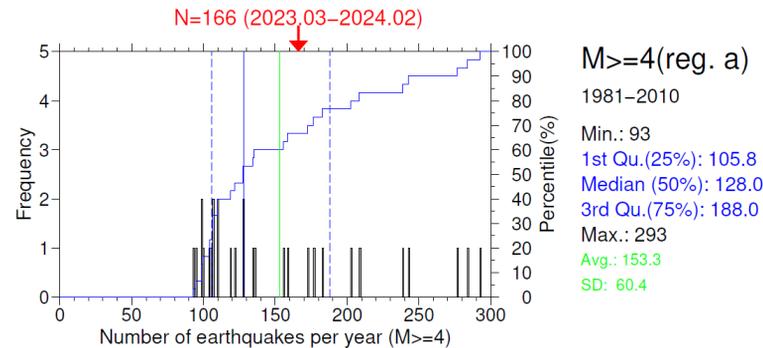


注) 領域b~eの各矩形を合わせた領域の外周の矩形は、余震域全体の矩形とは完全一致ではない。そのため領域b~e内の地震数の合計は、余震域全体の矩形内の地震数とはわずかに異なることがある。

領域e



領域全体  
(東北地方太平洋沖地震の余震域全体)



# 「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」

東北地方太平洋沖地震発生前87年間と、最近3年間の地震数比較 (M $\geq$ 5.0)

発生前87年  
M $\geq$ 5.0

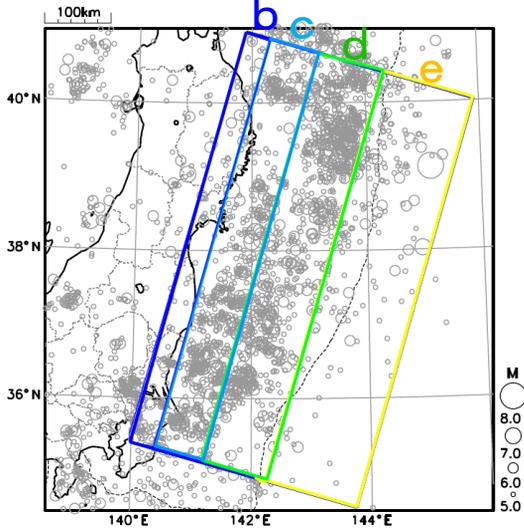
○ヒストグラムは、東北地方太平洋沖地震発生前87年間(1924~2010年)のM5.0以上の領域別(b~e)の年別地震数の頻度分布。

○赤矢印は最近3年間(2021年3月1日~2024年2月29日)の地震数

領域b

## 震央分布図

(1924年1月1日~2010年12月31日、M $\geq$ 5.0)



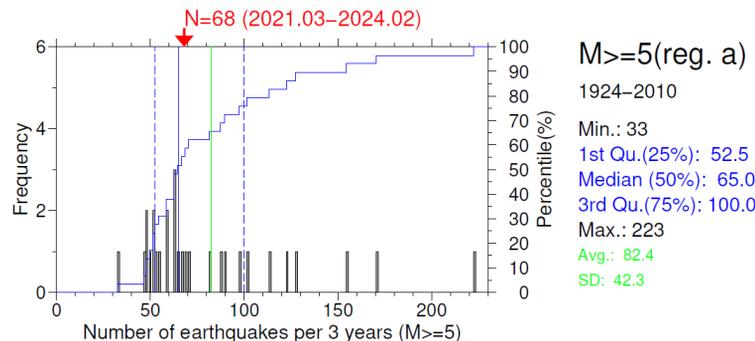
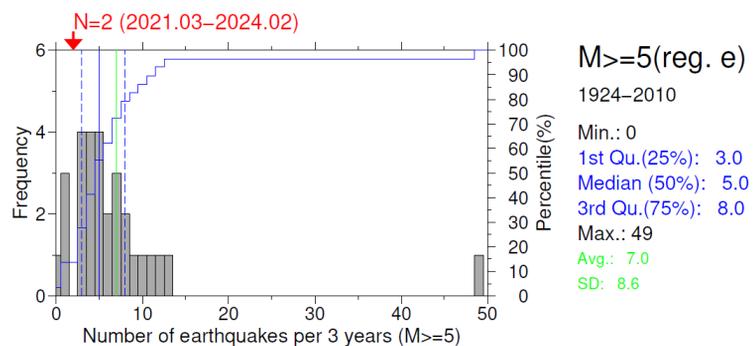
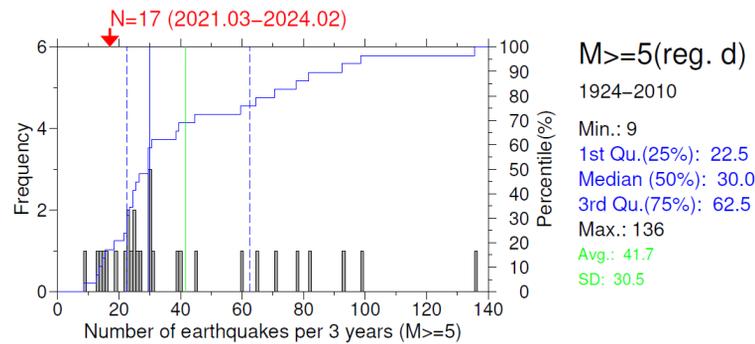
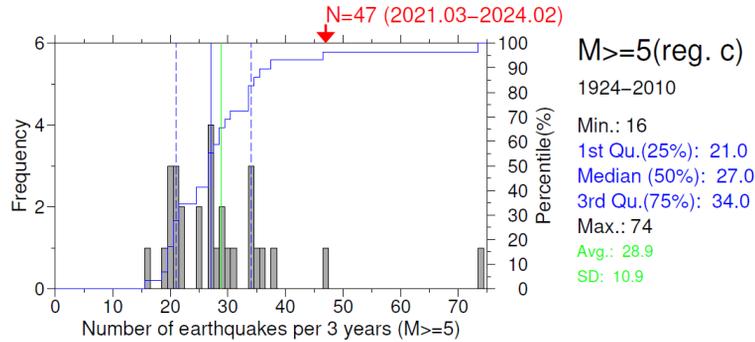
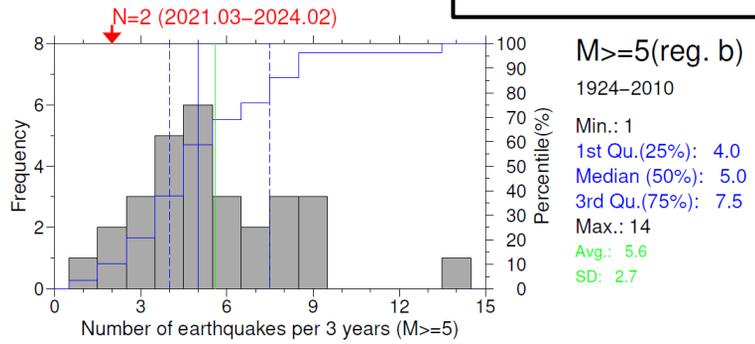
領域c

領域d

注) 領域b~eの各矩形を合わせた領域の外周の矩形は、余震域全体の矩形とは完全一致ではない。そのため領域b~e内の地震数の合計は、余震域全体の矩形内の地震数とはわずかに異なることがある。

領域e

領域全体  
(東北地方太平洋沖地震の余震域全体)



# 「2011年東北地方太平洋沖地震」の地震活動（大森・宇津公式フィッティング）

各矩形領域内のM4.0以上の

回数積算図（黒線）及び大森・宇津公式フィッティング（赤線）

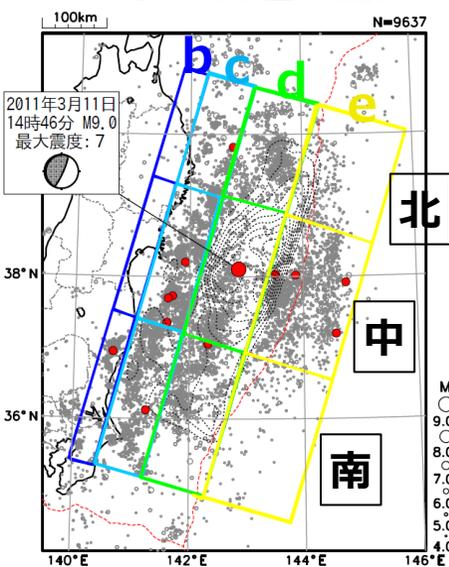
p 値が0.9未満を赤枠、0.9以上を青枠で示す

震央分布図

(2011年3月11日14時46分～

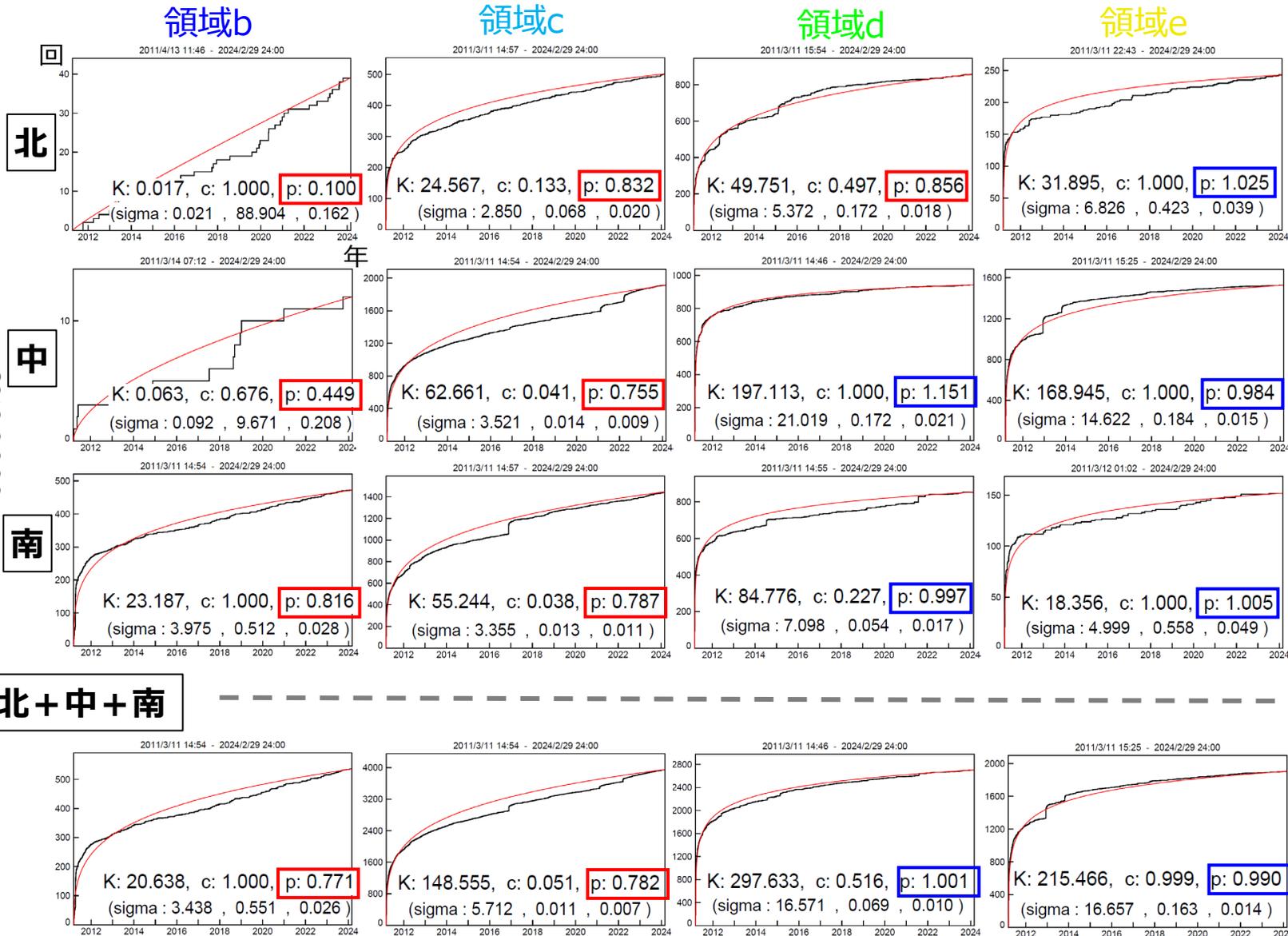
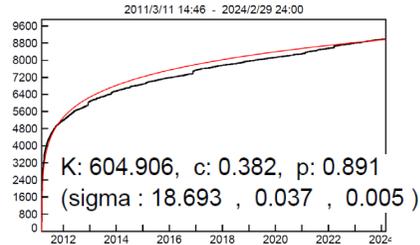
2024年2月29日、 $M \geq 4.0$ )

赤丸はM7.0以上の地震



黒点線はYoshida et al.(2011)による「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」の地震時すべり分布(コンター間隔4m)

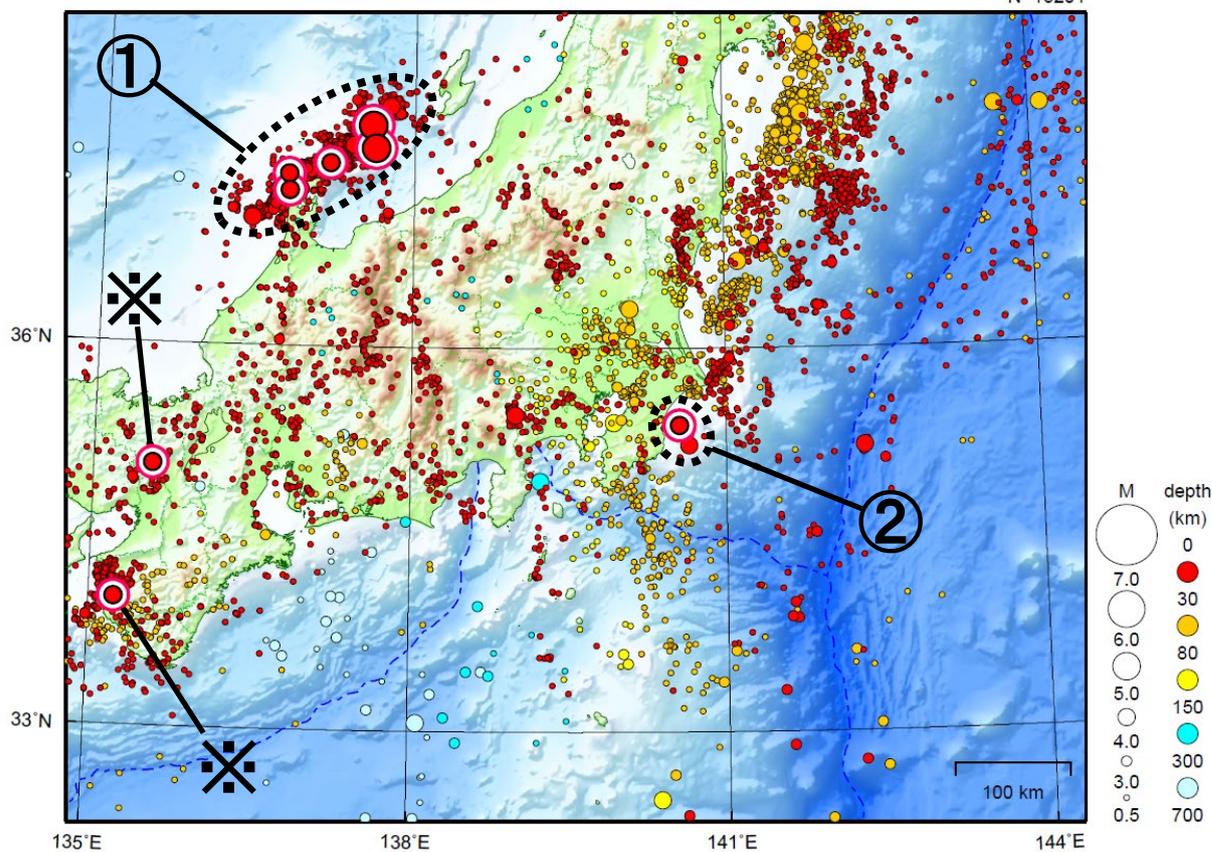
全領域 (b+c+d+e)



# 関東・中部地方

2024/02/01 00:00 ~ 2024/02/29 24:00

N=15201



地形データは日本海洋データセンターのJ-EGG500、米国地質調査所のGTOPO30及び米国国立地球物理データセンターのETOPO2v2を使用

- ① 「令和6年能登半島地震」の地震活動域では、2月中に震度1以上を観測した地震が144回（震度4：3回、震度3：12回、震度2：34回、震度1：95回）発生した。このうち最大規模の地震は、7日06時08分に発生したM5.2の地震（最大震度4）である。
- ② 2月29日に千葉県東方沖でM4.9の地震（最大震度4）が発生した。2月26日から千葉県東方沖を中心に地震活動が活発になり、3月8日08時まで震度1以上を観測した地震が38回（震度4：3回、震度3：6回、震度2：12回、震度1：17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。

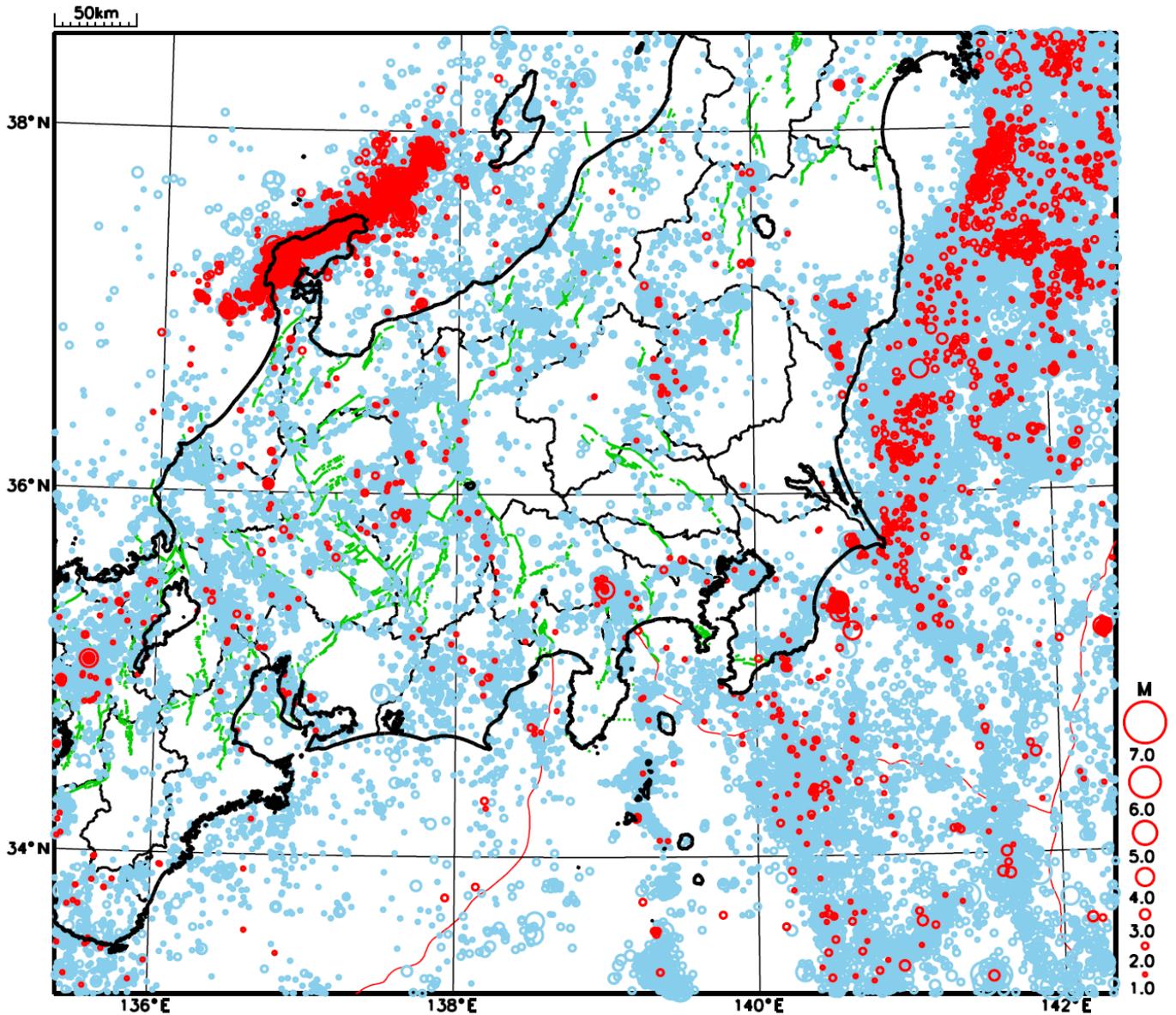
（上記領域外）

2月12日に硫黄島近海でM6.5の地震（最大震度1）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 2024 年 2 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～2024年3月6日、  
深さ0～30km、M $\geq$ 3.0)

### 震源のプロット

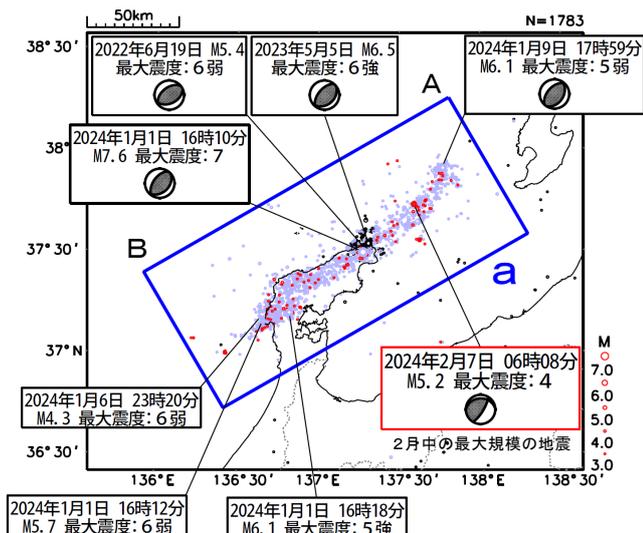
黒色 2020年12月1日～2023年12月31日

水色 2024年1月1日～1月31日

赤色 2024年2月1日～3月6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2月中の最大規模の地震

図中の発震機構はCMT解



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 (最大震度7) の地震が発生した。この地震発生直前の16時06分にM5.5 (最大震度5強) の地震が、またM7.6の地震発生直後の16時12分にM5.7 (最大震度6弱)、16時18分にM6.1 (最大震度5強) の地震が発生するなど、活発な地震活動となった。

今回の地震の活動域は、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の地震の発震機構 (CMT解) は北西-南東方向に圧力軸を持つ逆断層型である。

M7.6の地震により、石川県の金沢<sup>(注1)</sup>で80cm、山形県の酒田<sup>(注2)</sup>で0.8mなど、北海道から九州地方にかけて、日本海沿岸を中心に広い範囲で津波を観測した。また、現地調査の結果、新潟県上越市船見公園で5.8m (遡上高) などの津波による痕跡が認められた。

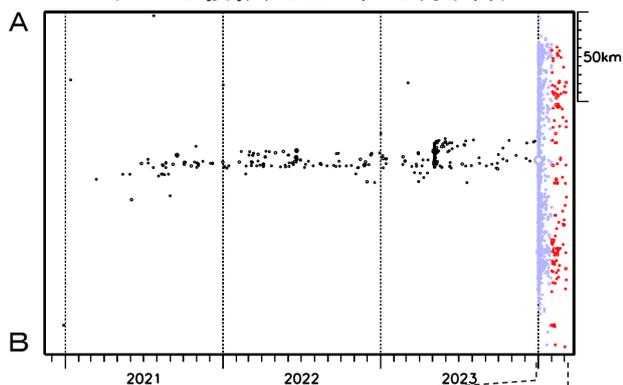
能登半島では2020年12月から地震活動が活発になっており、2023年5月5日にはM6.5の地震 (最大震度6強) が発生していた。

2024年2月中の最大規模の地震は、7日06時08分に発生したM5.2の地震 (最大震度4) であった。地震の発生数は増減を繰り返しながら大局的には緩やかに減少してきているが、3月に入っても、8日08時まで震度1以上を観測した地震が25回発生するなど活発な状態が続いている。

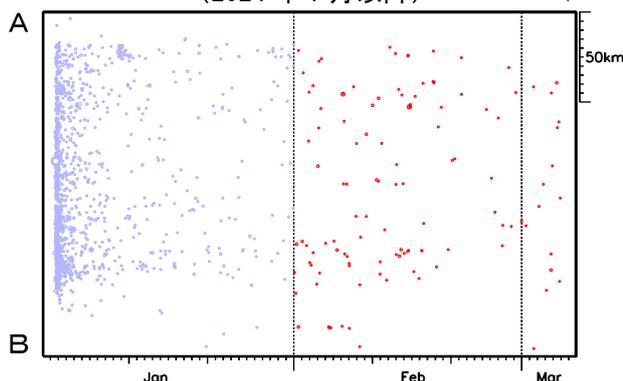
(注1) 国土交通省港湾局の観測施設。

(注2) 巨大津波観測計による観測のため、観測単位は0.1m

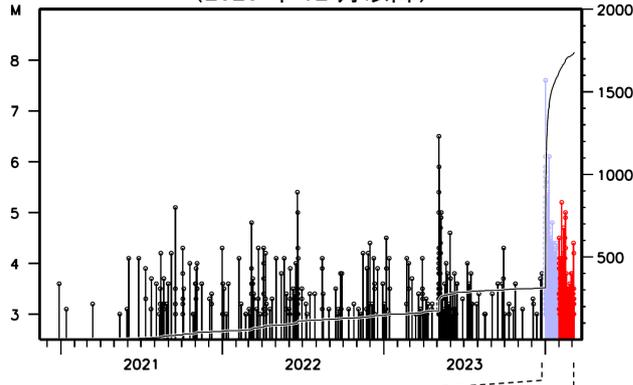
領域a内の時空間分布図  
(A-B投影、2020年12月以降)



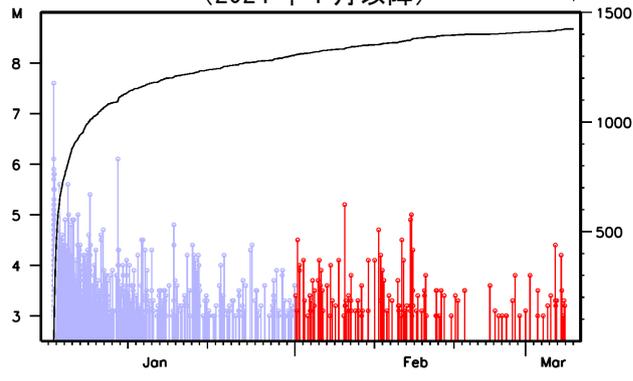
(2024年1月以降)



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)



気象庁作成

## 「令和6年能登半島地震」の最大震度別地震回数表

令和2年12月1日00時～令和6年3月8日08時、震度1以上

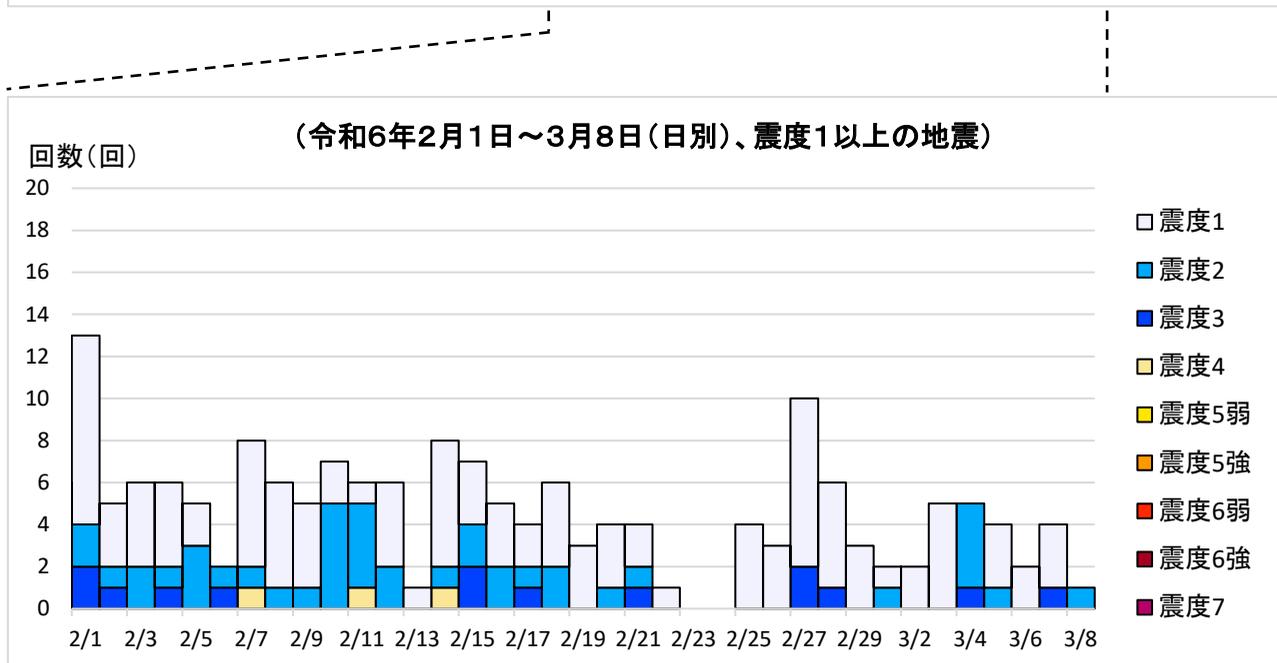
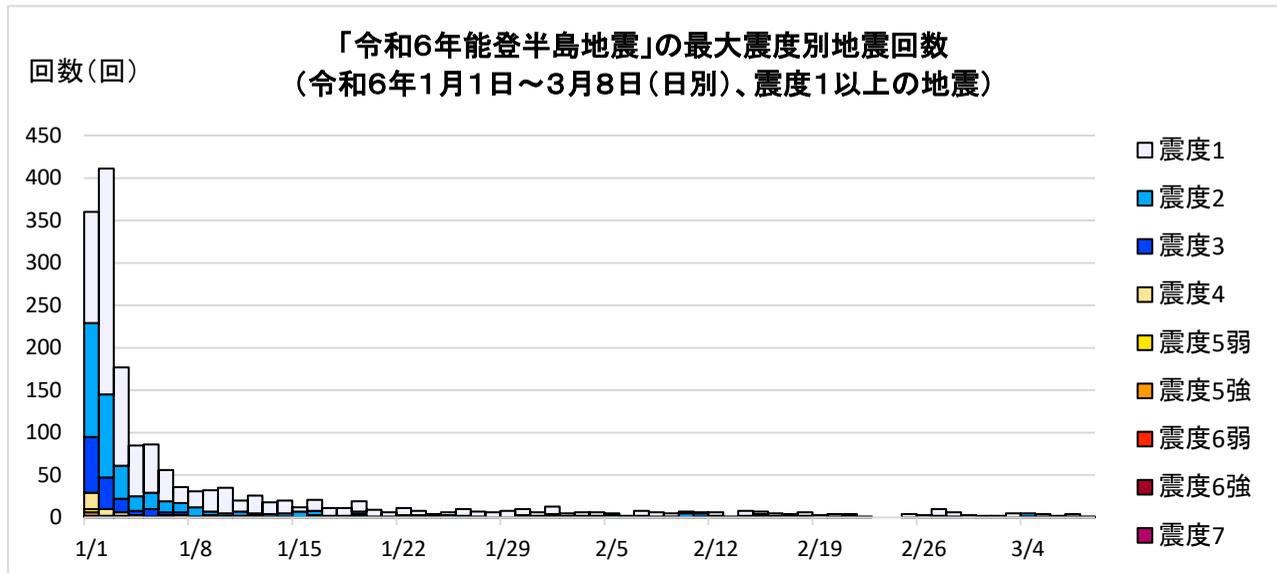
(注)掲載している値は速報のもので、その後の調査で変更する場合があります。

### 【令和6年1月1日以降の日別発生回数】

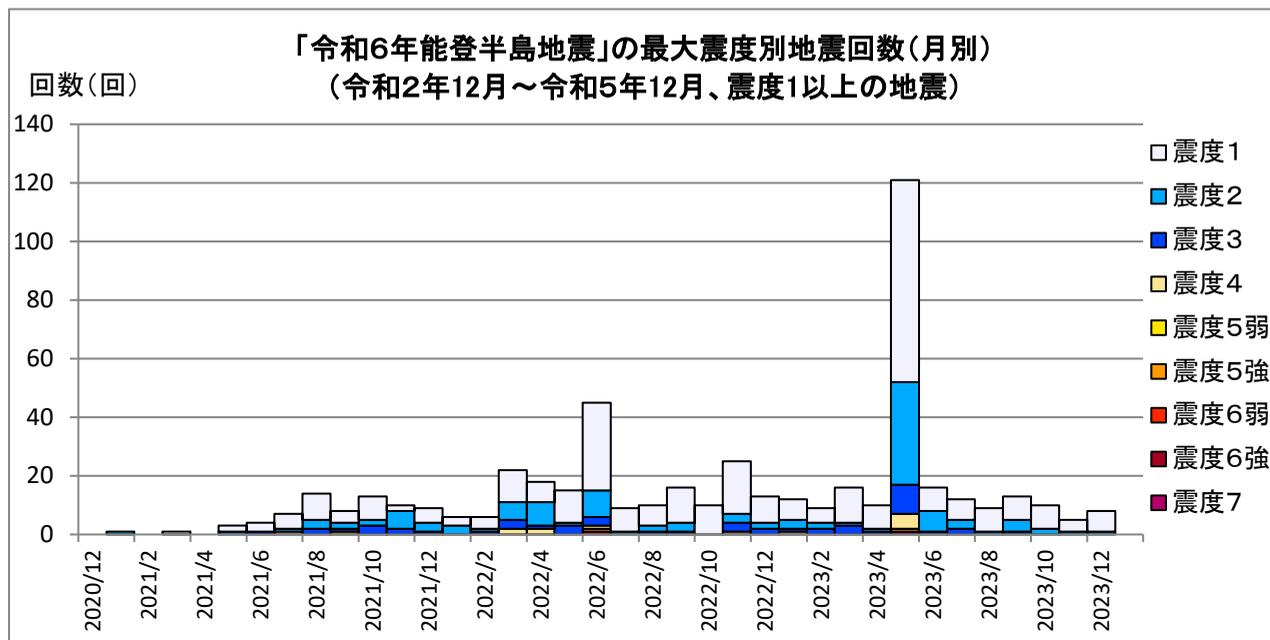
日別	最大震度別回数										震度1以上を 観測した回数		備考
	1	2	3	4	5弱	5強	6弱	6強	7	回数	累計		
1/1	131	134	66	19	4	4	1	0	1	360	360		
1/2	266	98	37	8	1	1	0	0	0	411	771		
1/3	116	39	16	4	0	2	0	0	0	177	948		
1/4	60	17	5	3	0	0	0	0	0	85	1033		
1/5	57	19	9	1	0	0	0	0	0	86	1119		
1/6	37	13	3	1	0	1	1	0	0	56	1175		
1/7	19	11	3	3	0	0	0	0	0	36	1211		
1/8	19	11	1	0	0	0	0	0	0	31	1242		
1/9	25	4	2	0	1	0	0	0	0	32	1274		
1/10	30	3	2	0	0	0	0	0	0	35	1309		
1/11	13	5	2	0	0	0	0	0	0	20	1329		
1/12	21	2	2	1	0	0	0	0	0	26	1355		
1/13	14	3	0	1	0	0	0	0	0	18	1373		
1/14	15	4	1	0	0	0	0	0	0	20	1393		
1/15	5	7	0	0	0	0	0	0	0	12	1405		
1/16	13	5	1	1	1	0	0	0	0	21	1426		
1/17	9	1	1	0	0	0	0	0	0	11	1437		
1/18	9	2	0	0	0	0	0	0	0	11	1448		
1/19	12	3	2	2	0	0	0	0	0	19	1467		
1/20	8	1	0	0	0	0	0	0	0	9	1476		
1/21	5	1	0	0	0	0	0	0	0	6	1482		
1/22	8	2	1	0	0	0	0	0	0	11	1493		
1/23	5	1	2	0	0	0	0	0	0	8	1501		
1/24	2	1	1	0	0	0	0	0	0	4	1505		
1/25	3	3	0	0	0	0	0	0	0	6	1511		
1/26	8	0	1	1	0	0	0	0	0	10	1521		
1/27	6	1	0	0	0	0	0	0	0	7	1528		
1/28	6	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1534		
1/29	8	0	0	0	0	0	0	0	0	8	1542		
1/30	7	2	1	0	0	0	0	0	0	10	1552		
1/31	4	2	0	0	0	0	0	0	0	6	1558		
2/1	9	2	2	0	0	0	0	0	0	13	1571		
2/2	3	1	1	0	0	0	0	0	0	5	1576		
2/3	4	2	0	0	0	0	0	0	0	6	1582		
2/4	4	1	1	0	0	0	0	0	0	6	1588		
2/5	2	3	0	0	0	0	0	0	0	5	1593		
2/6	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	1595		
2/7	6	1	0	1	0	0	0	0	0	8	1603		
2/8	5	1	0	0	0	0	0	0	0	6	1609		
2/9	4	1	0	0	0	0	0	0	0	5	1614		
2/10	2	5	0	0	0	0	0	0	0	7	1621		
2/11	1	4	0	1	0	0	0	0	0	6	1627		
2/12	4	2	0	0	0	0	0	0	0	6	1633		
2/13	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1634		
2/14	6	1	0	1	0	0	0	0	0	8	1642		

2/15	3	2	2	0	0	0	0	0	0	7	1649	
2/16	3	2	0	0	0	0	0	0	0	5	1654	
2/17	2	1	1	0	0	0	0	0	0	4	1658	
2/18	4	2	0	0	0	0	0	0	0	6	1664	
2/19	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1667	
2/20	3	1	0	0	0	0	0	0	0	4	1671	
2/21	2	1	1	0	0	0	0	0	0	4	1675	
2/22	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1676	
2/23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1676	
2/24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1676	
2/25	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1680	
2/26	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1683	
2/27	8	0	2	0	0	0	0	0	0	10	1693	
2/28	5	0	1	0	0	0	0	0	0	6	1699	
2/29	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1702	
3/1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1704	
3/2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1706	
3/3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1711	
3/4	0	4	1	0	0	0	0	0	0	5	1716	
3/5	3	1	0	0	0	0	0	0	0	4	1720	
3/6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1722	
3/7	3	0	1	0	0	0	0	0	0	4	1726	
3/8	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1727	08時時点
総計(1月1日～)	1052	436	173	48	7	8	2	0	1		1727	

※[3/1更新]精査により、2月28日の回数を変更した。



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



【令和2(2020)年12月以降の発生回数(年別)】

年別	最大震度別回数									震度1以上を 観測した回数		備考
	1	2	3	4	5弱	5強	6弱	6強	7	回数	累計	
2020/12/1 - 12/31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2021/1/1 - 12/31	39	19	10	1	1	0	0	0	0	70	70	
2022/1/1 - 12/31	130	39	18	6	0	1	1	0	0	195	265	
2023/1/1 - 12/31	151	61	21	6	0	1	0	1	0	241	506	
総計(2020～2023)	320	119	49	13	1	2	1	1	0		506	
2020～2023	320	119	49	13	1	2	1	1	0	506	506	
2024/1/1 - 31	941	395	159	45	7	8	2	0	1	1558	2064	
2024/2/1 - 29	95	34	12	3	0	0	0	0	0	144	2208	
2024/3/1 -	16	7	2	0	0	0	0	0	0	25	2233	
総計(2020/12/1～)	1372	555	222	61	8	10	3	1	1		2233	

※2024/1/1以降は領域を広げてカウントしている。

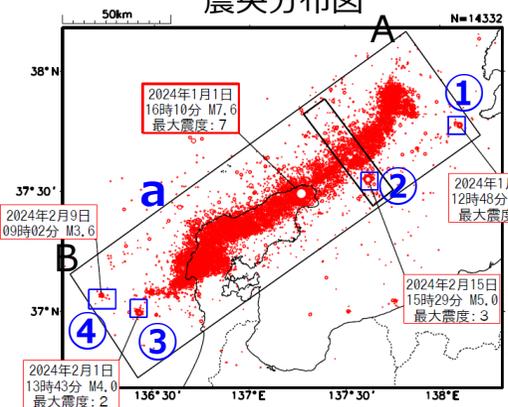
「令和6年能登半島地震」(M7.6発生後の地震活動域の周辺の地震活動) (深さ $\leq 30$ km,  $M \geq 1.5$ )

2024年1月1日～2024年2月26日

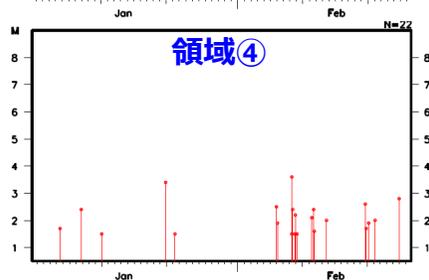
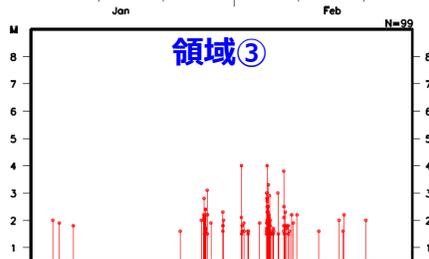
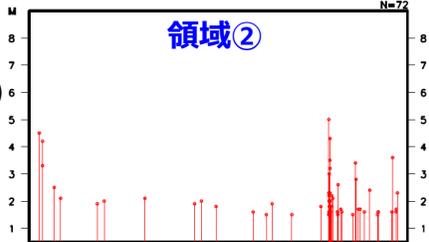
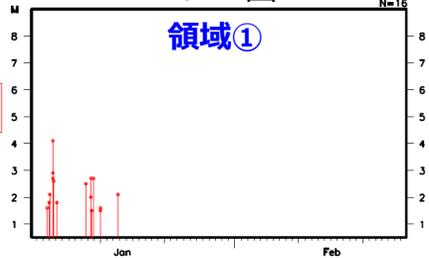
吹き出しを付けた地震：  
 ・領域①～⑤内の最大規模  
 ・領域a内のM6.5以上

2002年10月1日～2024年2月26日

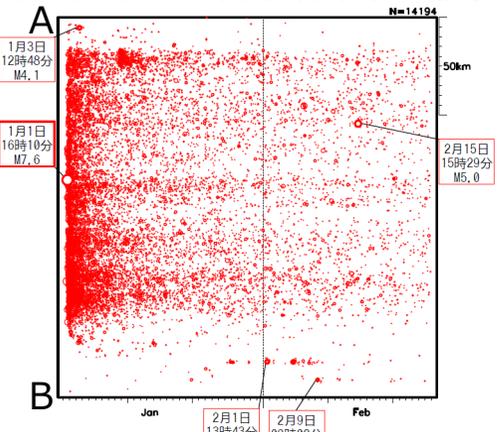
震央分布図



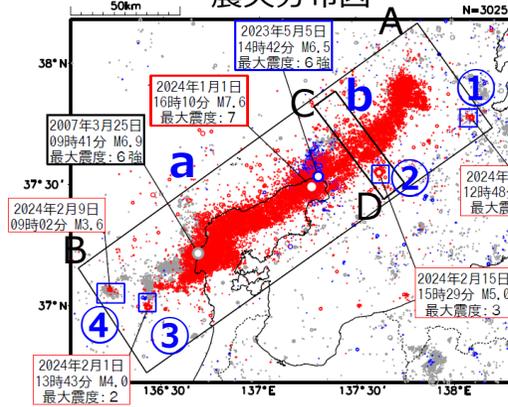
領域①～⑤ (青色矩形) 内のMT図



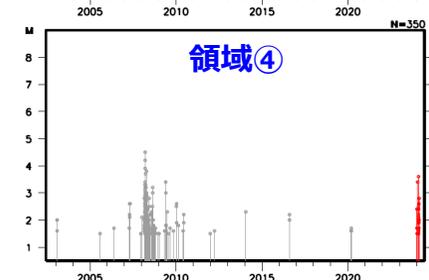
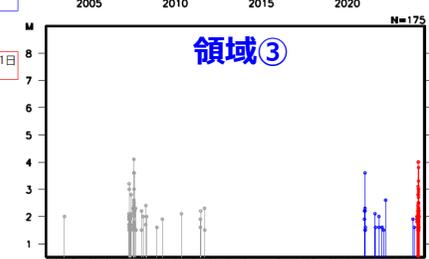
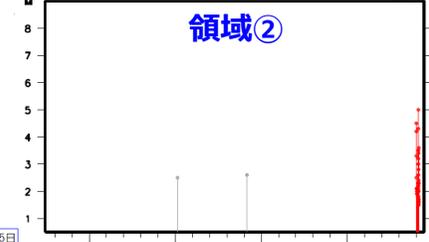
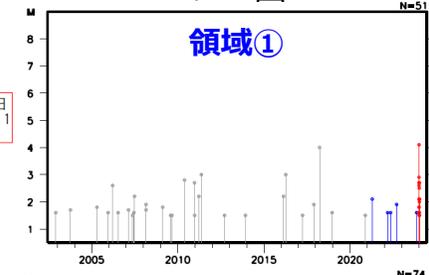
領域a内の時空間分布図 (A-B投影)



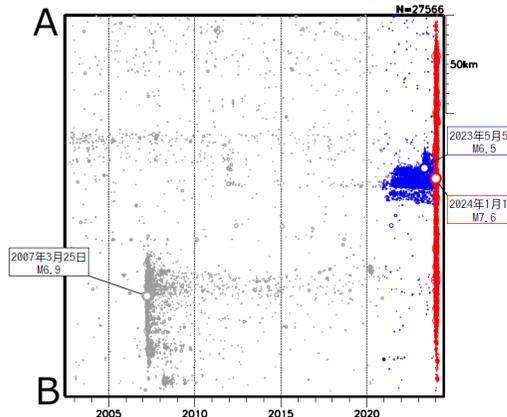
震央分布図



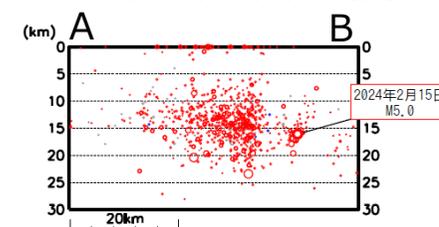
領域①～⑤ (青色矩形) 内のMT図



領域a内の時空間分布図 (A-B投影)

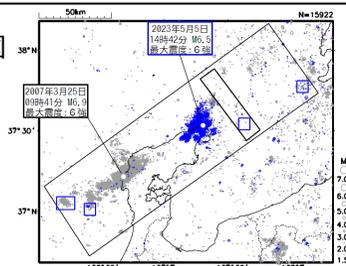


領域b内の断面図 (A-B投影)



2002年10月1日～2023年12月31日

震央分布図



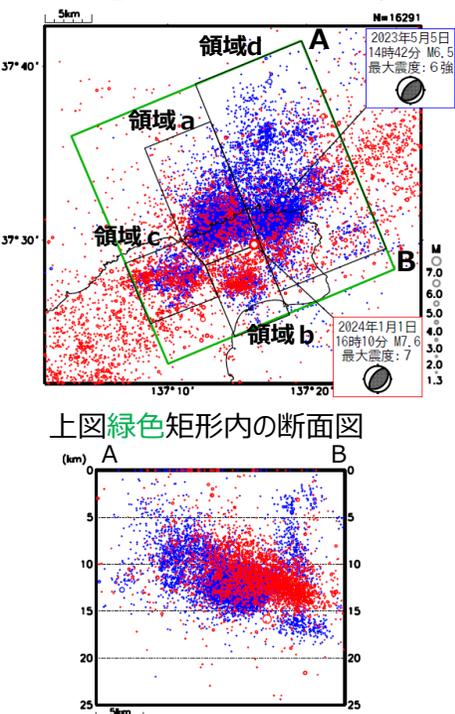
2024年1月1日以降の震源データは、未精査、未検知の間を含む

● : 2020年12月1日～2023年12月31日  
 ● : 2024年1月1日～

# 令和6年能登半島地震（2020年12月からの活動域における地震活動状況）

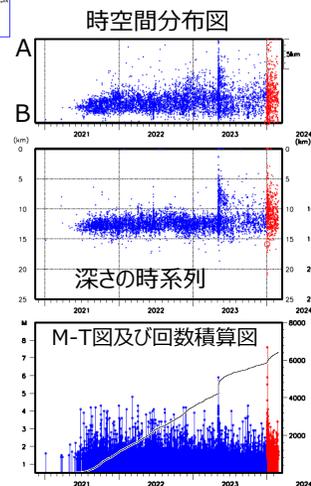
震央分布図

（2020年12月1日～2024年2月26日、  
深さ0～25km、M $\geq$ 1.3）

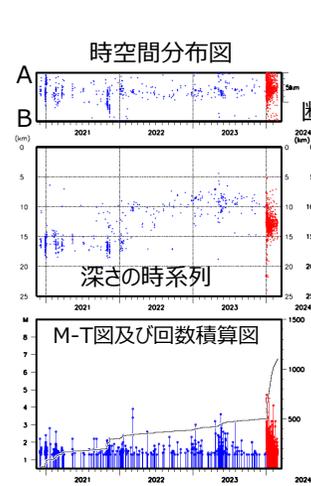


2024年1月1日以降の地震を赤丸で表示

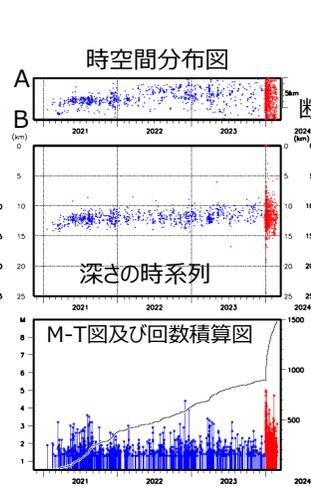
領域a内



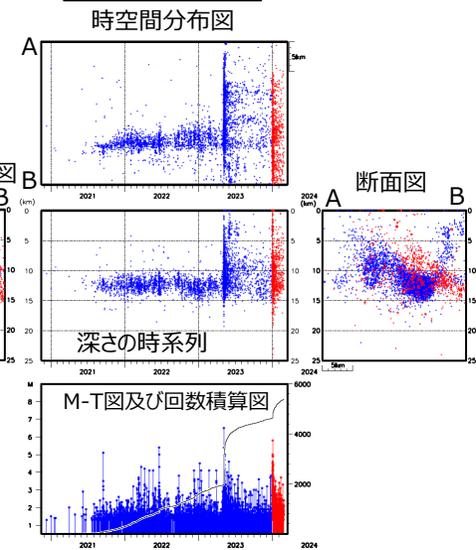
領域b内



領域c内

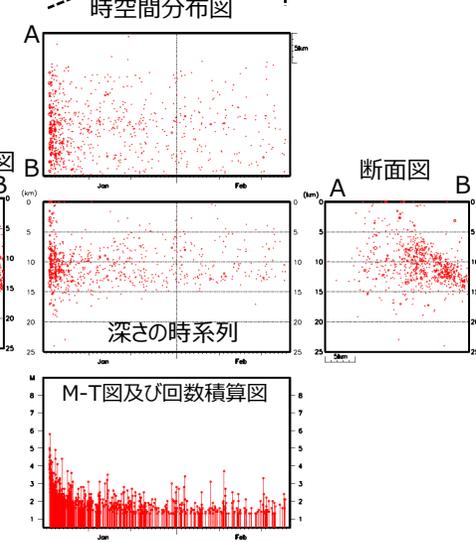
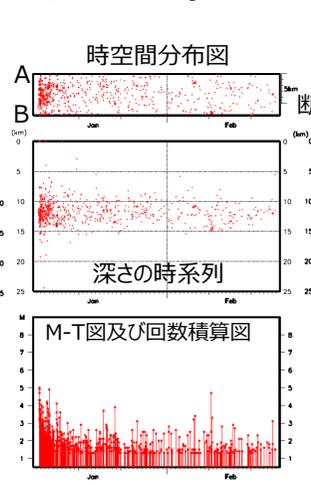
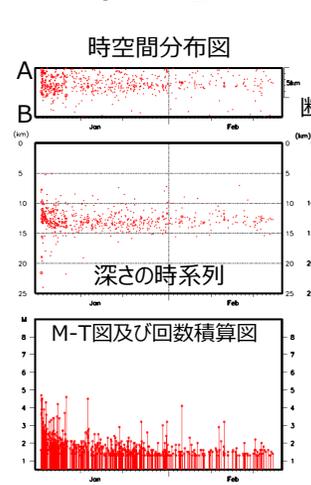
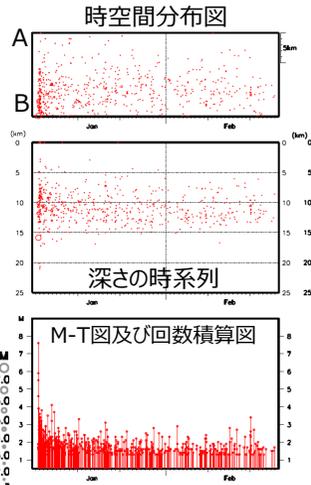
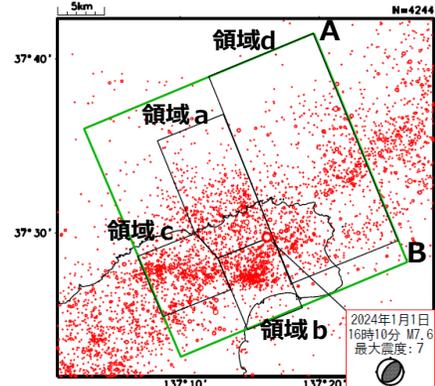


領域d内



(2024年1月1日～2月26日)

震央分布図  
（2024年1月1日～2月26日）



# 「令和6年能登半島地震」 地震発生確率の状況（2月29日00時00分現在）

- ・前回（2月22日）の報道発表時点では、「今後1週間程度、最大震度5弱程度以上の地震に注意」としていました。
- ・本日の時点で、最大震度5弱程度以上※1の地震発生確率※2は、平常時の30倍程度ですが、1月1日のM7.6の地震発生当初に比べて1／10程度となり、1ヶ月に1回程度の発生に相当する確率値を下回りました。

## 地震発生確率の状況

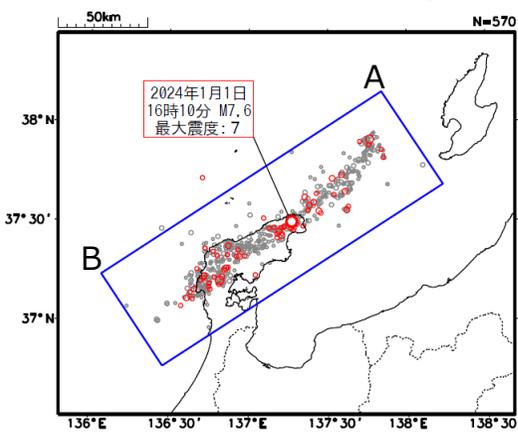
地震発生確率の起点日時	地震発生当初との比較	平常時との比較
	最大震度5弱程度以上※1	最大震度5弱程度以上※1
2月29日00時	1／10程度	30倍程度

- ※1）確率は比較的低いものの、最大震度5強以上を観測する地震についても、平常時と比べると依然として発生しやすい状況にあります。
- ※2）地震調査研究推進本部の報告書「大地震後の地震活動の見通しに関する情報のあり方」（2016年8月）に基づき、以下の通りとしています。
- ・本資料における地震発生確率とは起点日時から3日間の地震発生確率です。
  - ・地震発生当初の確率は、地震発生直後から3日間の確率を計算したものです。
  - ・「地震の発生する可能性は高い状態」の判断は、1ヶ月に1回程度の発生に相当する確率値を基準にしています。
  - ・平常時との比較で100倍を超えている場合は、「100倍超」としています。

# 「令和6年能登半島地震」地震発生確率の状況 (1) 確率の計算に用いたデータおよびパラメータ

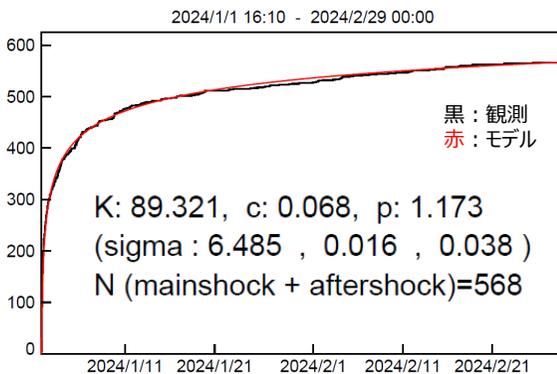
## b 値、大森・宇津式フィッティング

震央分布図  
(2024年1月1日16時10分～  
2月29日00時00分、  
深さ0～30km、 $M \geq 3.5$ )



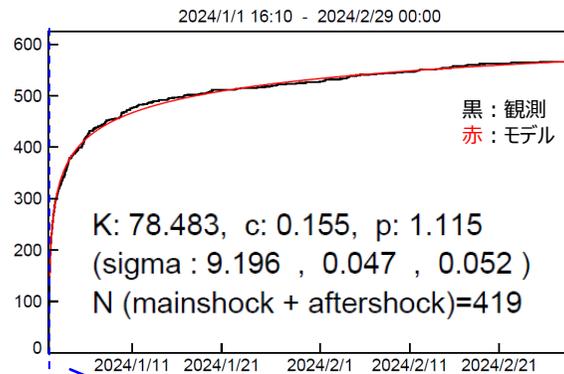
○矩形内、 $M \geq 3.5$   
○フィッティング期間：  
1月1日**16時10分**M7.6発生～ 2月29日00時00分

### 大森・宇津式フィッティング

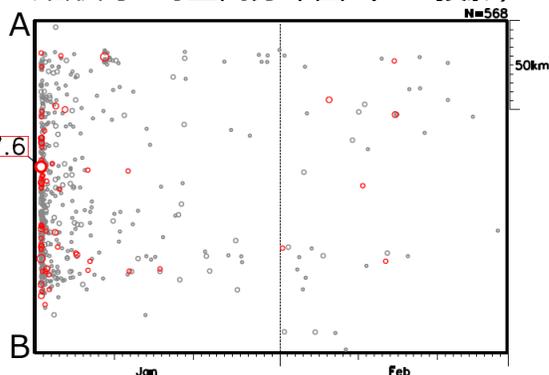


○矩形内、 $M \geq 3.5$   
○フィッティング期間：  
1月1日**19時10分**～ 2月29日00時00分

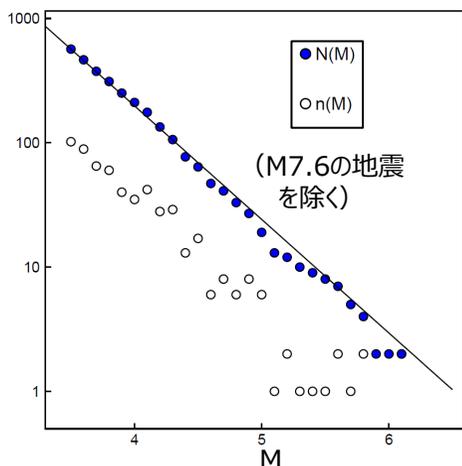
### 大森・宇津式フィッティング



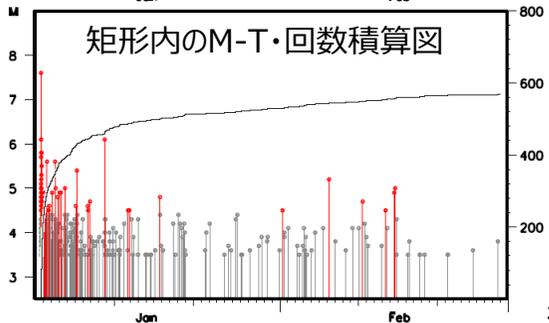
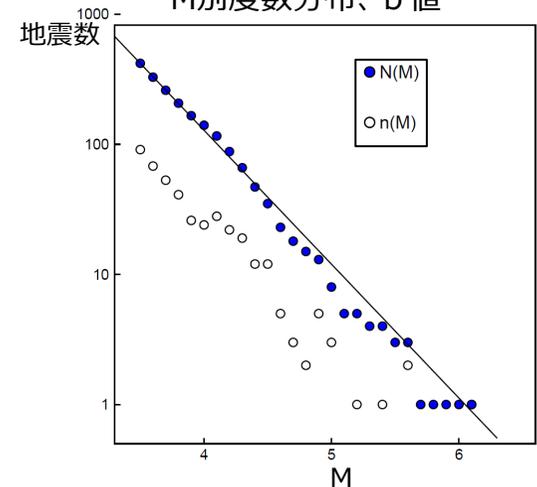
矩形内の時空間分布図 (A-B投影)



地震数 M別度数分布、b 値



地震数 M別度数分布、b 値



※震源データは未精査を含む。

# 「令和6年能登半島地震」地震発生確率の状況

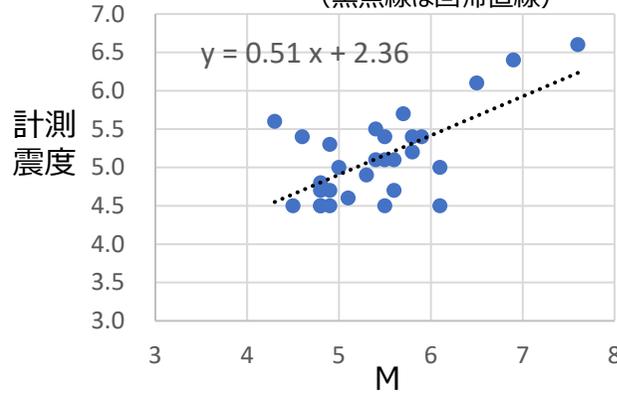
## (2) 確率算出に用いるMの推定 震度-M回帰による

2005年～2024年2月28日00時に今回の地震活動域で発生した地震について、Mと計測震度（最大震度に対応する値）の関係

● : Mと計測震度のデータ  
(黒点線は回帰直線)

最大震度 **5強**程度以上  
で呼びかける場合

最大計測震度**4.5**以上  
のデータで回帰



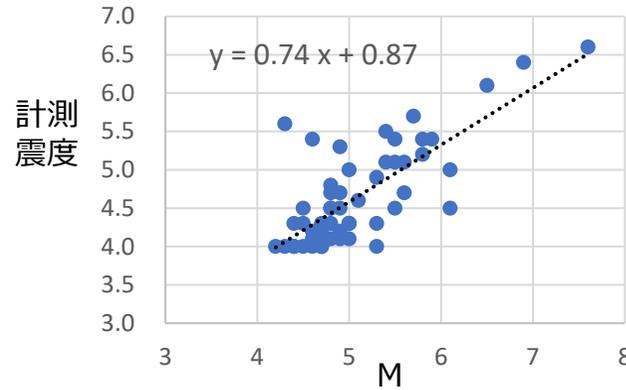
左図の回帰直線から計算したM  
と震度の関係

この計算M以上の  
地震発生確率を  
算出する

階級震度	計測震度	計算M
5弱	4.5	4.2
5強	5.0	5.2
6弱	5.5	6.2
6強	6.0	7.1
7	6.5	8.1

最大震度 **5弱**程度以上  
で呼びかける場合

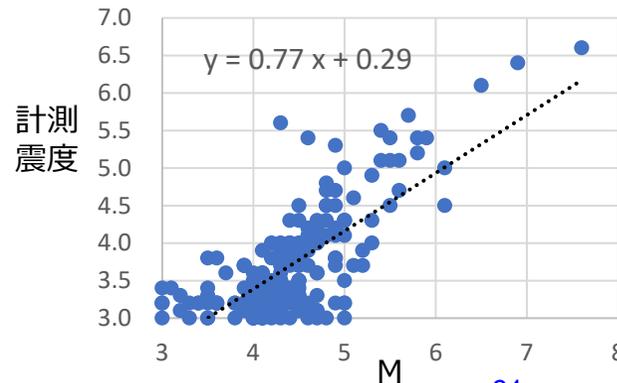
最大計測震度**4.0**以上  
のデータで回帰



階級震度	計測震度	計算M
5弱	4.5	4.9
5強	5.0	5.6
6弱	5.5	6.3
6強	6.0	6.9
7	6.5	7.6

最大震度 **4**程度以上  
で呼びかける場合

最大計測震度**3.0**以上  
のデータで回帰



階級震度	計測震度	計算M
4	3.5	4.2
5弱	4.5	5.5
5強	5.0	6.1
6弱	5.5	6.8
6強	6.0	7.4
7	6.5	8.1

# 「令和6年能登半島地震」地震発生確率の状況

## (3) 当初、2月29日の確率

### (3-1) 震度-Mの回帰データ：最大計測震度4.5、4.0以上の場合 モデリング期間：1月1日19時10分～

最大震度 **5強**程度以上  
で呼びかける場合

最大計測震度**4.5**以上  
のデータで回帰

想定震度	今回の活動の震度-Mの関係から計算したM (回帰データは最大計測震度 <b>4.5</b> 以上)	余震発生確率(Mth3.5)				
		モデリング期間: 2024/1/1 19:10～ <b>2/29</b> 00:00				
		<b>2/29</b> からの 3日間確率(%) 起点:2024/ <b>2/29</b> 00時	10%を下 回る月日	当初の 3日間確率(%) 起点:2024/1/1 20時	当初の何倍か	
震度5弱程度以上	4.2以上	37.4	8月16日	100.0	0.374	1/3程度
震度5強程度以上	5.2以上	4.3	1月27日	98.3	0.044	1/25程度
震度6弱程度以上	6.2以上	0.4	1月3日	31.7	0.013	1/75程度
震度6強程度以上	7.1以上	0.0	1月1日	4.4		
震度7程度以上	8.1以上	0.0	1月1日	0.4		

➡ 10%未満

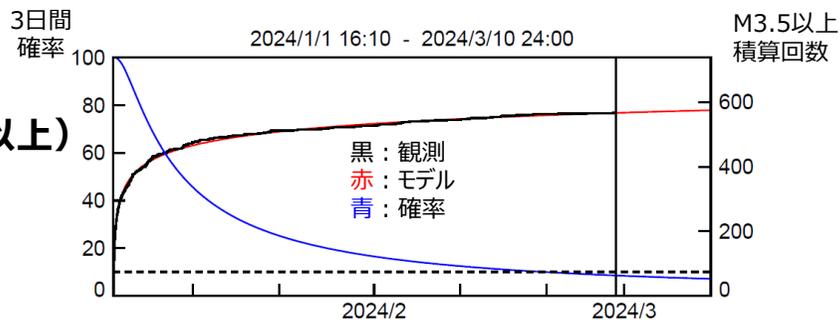
最大震度 **5弱**程度以上  
で呼びかける場合

最大計測震度**4.0**以上  
のデータで回帰

想定震度	今回の活動の震度-Mの関係から計算したM (回帰データは最大計測震度 <b>4.0</b> 以上)	余震発生確率(Mth3.5)				
		モデリング期間: 2024/1/1 19:10～ <b>2/29</b> 00:00				
		<b>2/29</b> からの 3日間確率(%) 起点:2024/ <b>2/29</b> 00時	10%を下 回る月日	当初の 3日間確率(%) 起点:2024/1/1 20時	当初の何倍か	
震度5弱程度以上	4.9以上	8.5	2月20日	100.0	0.085	1/10程度
震度5強程度以上	5.6以上	1.7	1月11日	79.5	0.021	1/50程度
震度6弱程度以上	6.3以上	0.3	1月3日	26.0	0.012	1/85程度
震度6強程度以上	6.9以上	0.1	1月1日	7.0	0.014	1/70程度
震度7程度以上	7.6以上	0.0	1月1日	1.4		

➡ 10%未満

M4.9以上 (≒最大震度5弱程度以上)  
の余震確率



「令和6年能登半島地震」地震発生確率の状況

(3) 当初、2月29日の確率

(3-2) 震度-Mの回帰データ：最大計測震度3.0以上の場合

モデリング期間：1月1日19時10分～

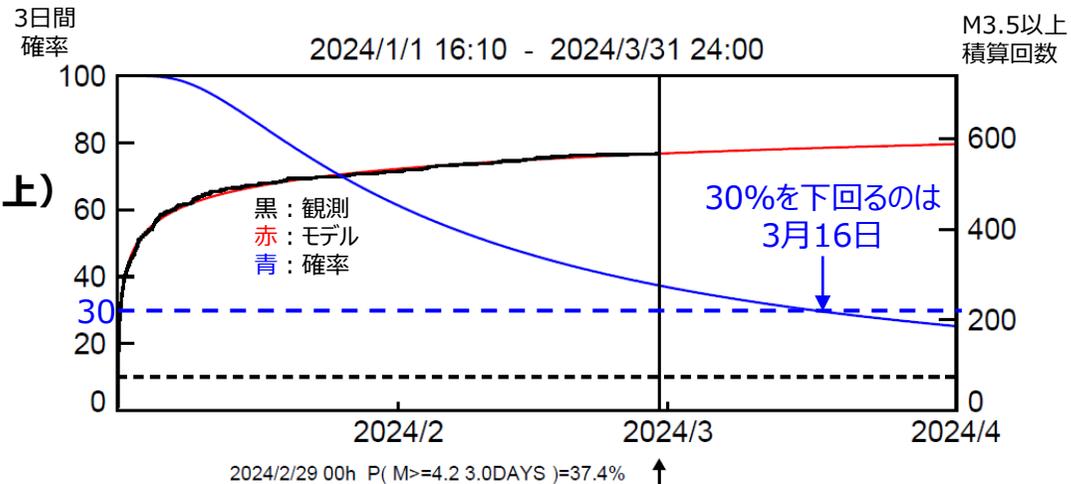
最大震度4程度以上  
で呼びかける場合

最大計測震度3.0以上  
のデータで回帰

想定震度	今回の活動の震度-Mの関係から計算したM (回帰データは最大計測震度3.0以上)	余震発生確率(Mth3.5)	
		モデリング期間： 2024/1/1 19:10～2/29 00:00	
		2/29からの3日間確率(%) 起点:2024/2/29 00時	30%を下回る月日
震度4程度以上	4.2以上	37.4	3月16日

30%超え  
呼びかけ期間：16日  
「今後2～3週間程度は、(1週間に1回程度以上の頻度で)最大震度4程度以上の地震が発生する可能性あり」

M4.2以上 (≒最大震度4程度以上)  
の余震確率



# 「令和6年能登半島地震」地震発生確率の状況

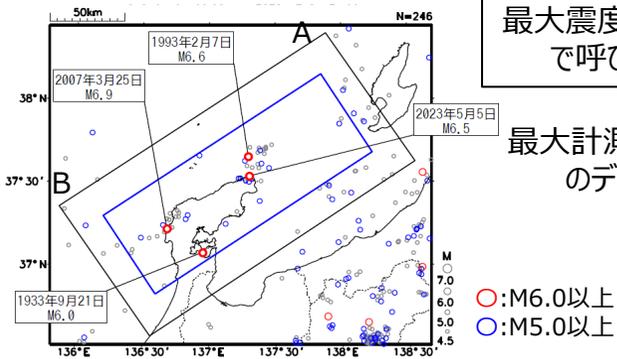
## (3) 平常時の確率

### 震度-Mの回帰データ：最大計測震度4.5、4.0の場合

平常時の地震発生確率の計算に用いるデータ（黒色矩形内）

震央分布図

(1919年1月1日～2023年12月31日  
深さ0～40km、M≥4.5)

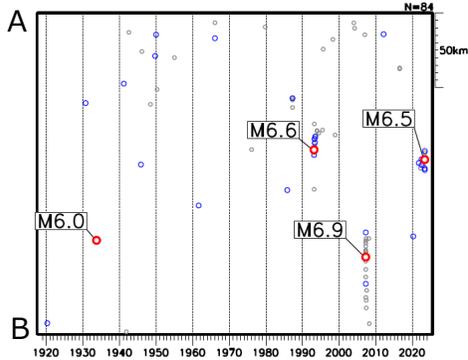


最大震度5強程度以上で呼びかける場合

最大計測震度4.5以上のデータで回帰

想定震度	今回の活動の震度-Mの関係から計算したM (回帰データは最大計測震度4.5以上)	平常時の地震発生確率			平常時の何倍か	
		期間(日数) 1919/01/01～2023/12/31	地震回数 深さ0～40km	平常時の3日間確率 (ポアソン過程) (%)		
震度5弱程度以上	4.2以上	38351	164	1.275	29.3	30倍程度
震度5強程度以上	5.2以上	38351	16	0.125	34.4	30倍程度
震度6弱程度以上	6.2以上	38351	3	0.023	17.0	20倍程度
震度6強程度以上	7.1以上	38351	0			
震度7程度以上	8.1以上	38351	0			

黒色矩形内の時空間分布図 (A-B投影)

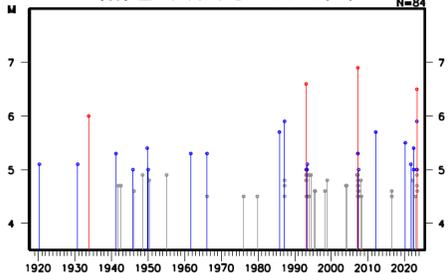


最大震度5弱程度以上で呼びかける場合

最大計測震度4.0以上のデータで回帰

想定震度	今回の活動の震度-Mの関係から計算したM (回帰データは最大計測震度4.0以上)	平常時の地震発生確率			平常時の何倍か	
		期間(日数) 1919/01/01～2023/12/31	地震回数 深さ0～40km	平常時の3日間確率 (ポアソン過程) (%)		
震度5弱程度以上	4.9以上	38351	40	0.312	27.2	30倍程度
震度5強程度以上	5.6以上	38351	8	0.063	27.2	30倍程度
震度6弱程度以上	6.3以上	38351	3	0.023	12.8	10倍程度
震度6強程度以上	6.9以上	38351	1	0.008	12.8	10倍程度
震度7程度以上	7.6以上	38351	0			

黒色矩形内のM-T図



# 「令和6年能登半島地震」 地震発生確率の状況（3月11日00時00分現在）

- 3月11日の時点で、最大震度5弱程度以上※1の地震発生確率※2は、平常時の20倍程度ですが、1月1日のM7.6の地震発生当初に比べて1 / 15程度となり、引き続き、1ヶ月に1回程度の発生に相当する確率値を下回っています。

## 地震発生確率の状況

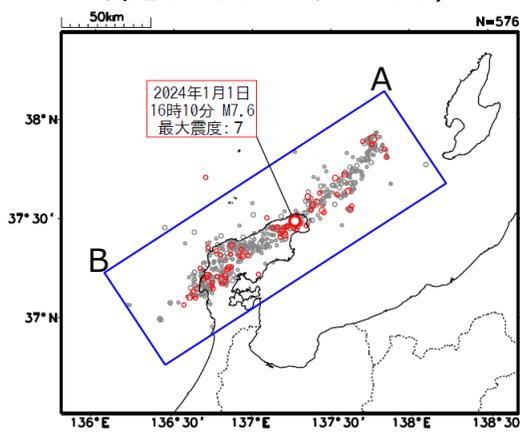
地震発生確率の起点日時	地震発生当初との比較	平常時との比較
	最大震度5弱程度以上※1	最大震度5弱程度以上※1
3月11日00時	1 / 15程度	20倍程度

- ※1）確率は比較的低いものの、最大震度5強以上を観測する地震についても、平常時と比べると依然として発生しやすい状況にあります。
- ※2）地震調査研究推進本部の報告書「大地震後の地震活動の見通しに関する情報のあり方」（2016年8月）に基づき、以下の通りとしています。
- 本資料における地震発生確率とは起点日時から3日間の地震発生確率です。
  - 地震発生当初の確率は、地震発生直後から3日間の確率を計算したものです。
  - 「地震の発生する可能性は高い状態」の判断は、1ヶ月に1回程度の発生に相当する確率値を基準にしています。
  - 平常時との比較で100倍を超えている場合は、「100倍超」としています。

# 「令和6年能登半島地震」地震発生確率の状況 (1) 確率の計算に用いたデータおよびパラメータ

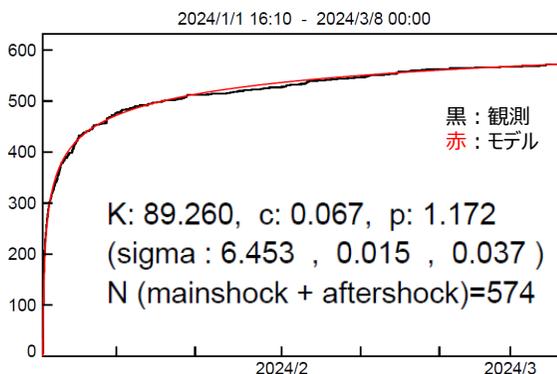
## b 値、大森・宇津式フィッティング

震央分布図  
(2024年1月1日16時10分～  
3月8日00時00分、  
深さ0～30km、 $M \geq 3.5$ )

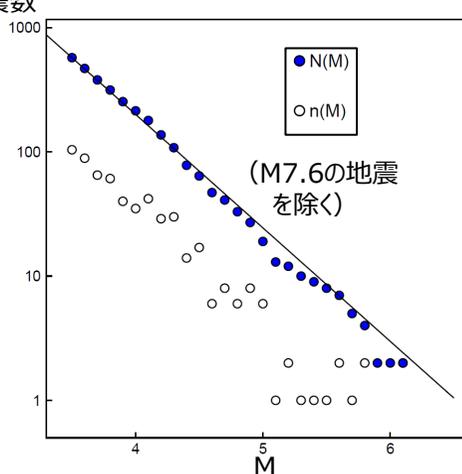


○矩形内、 $M \geq 3.5$   
○フィッティング期間：  
1月1日**16時10分**M7.6発生～ 3月8日00時00分

### 大森・宇津式フィッティング

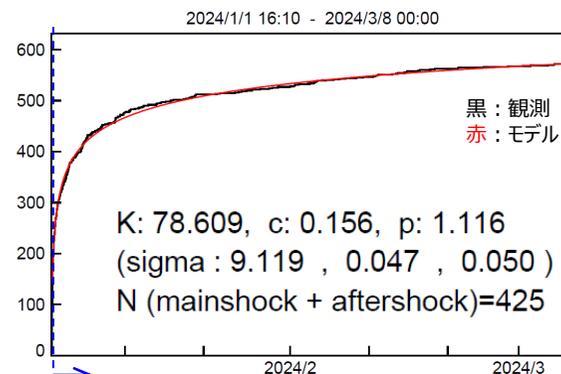


### 地震数 M別度数分布、b 値



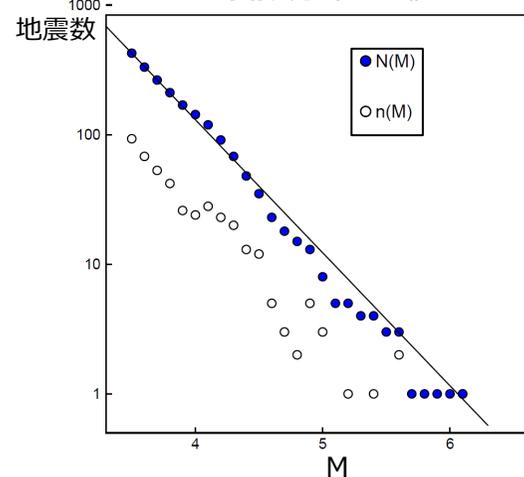
○矩形内、 $M \geq 3.5$   
○フィッティング期間：  
1月1日**19時10分**～ 3月8日00時00分

### 大森・宇津式フィッティング

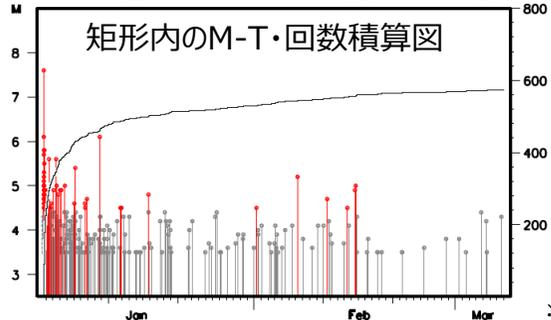
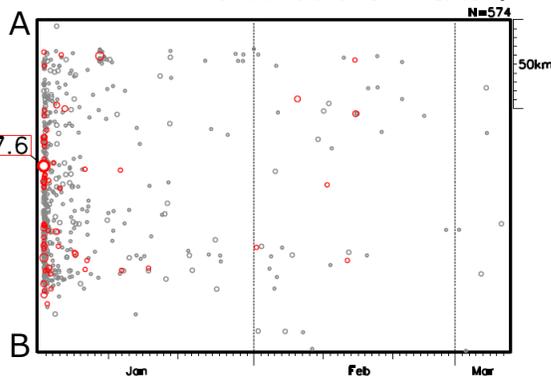


1月1日19時10分以降でフィッティング

### 地震数 M別度数分布、b 値



### 矩形内の時空間分布図 (A-B投影)



※震源データは未精査を含む。

# 「令和6年能登半島地震」地震発生確率の状況

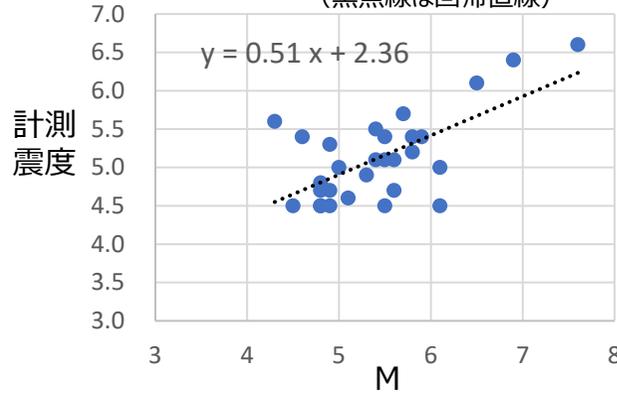
## (2) 確率算出に用いるMの推定 震度-M回帰による

2005年～2024年3月6日00時に今回の地震活動域で発生した地震について、Mと計測震度（最大震度に対応する値）の関係

● : Mと計測震度のデータ  
(黒点線は回帰直線)

最大震度 **5強** 程度以上  
で呼びかける場合

最大計測震度 **4.5** 以上  
のデータで回帰



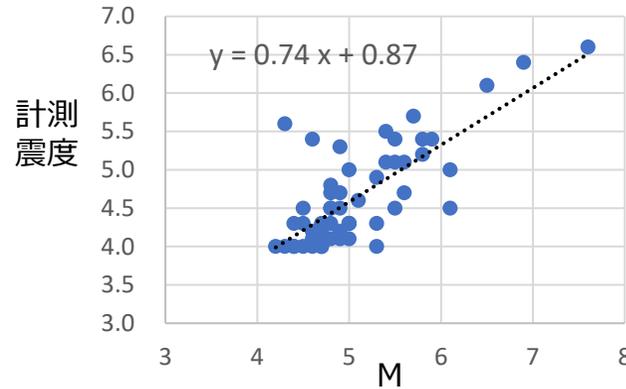
左図の回帰直線から計算したM  
と震度の関係

この計算M以上の  
地震発生確率を  
算出する

階級震度	計測震度	計算M
5弱	4.5	4.2
5強	5.0	5.2
6弱	5.5	6.2
6強	6.0	7.1
7	6.5	8.1

最大震度 **5弱** 程度以上  
で呼びかける場合

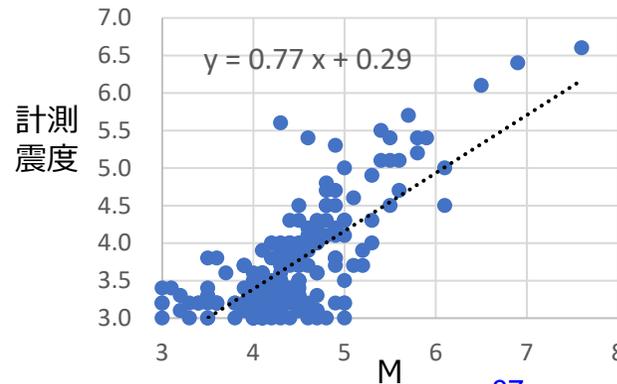
最大計測震度 **4.0** 以上  
のデータで回帰



階級震度	計測震度	計算M
5弱	4.5	4.9
5強	5.0	5.6
6弱	5.5	6.3
6強	6.0	6.9
7	6.5	7.6

最大震度 **4** 程度以上  
で呼びかける場合

最大計測震度 **3.0** 以上  
のデータで回帰



階級震度	計測震度	計算M
4	3.5	4.2
5弱	4.5	5.5
5強	5.0	6.1
6弱	5.5	6.8
6強	6.0	7.4
7	6.5	8.1

# 「令和6年能登半島地震」地震発生確率の状況

## (3) 当初、3月11日の確率

### (3-1) 震度-Mの回帰データ：最大計測震度4.5、4.0以上の場合 モデリング期間：1月1日19時10分～

最大震度 **5強**程度以上  
で呼びかける場合

最大計測震度**4.5**以上  
のデータで回帰

想定震度	今回の活動の震度-Mの関係から計算したM (回帰データは最大計測震度 <b>4.5</b> 以上)	余震発生確率(Mth3.5)				
		モデリング期間: 2024/1/1 19:10～ <b>3/8</b> 00:00				
		<b>3/11</b> からの 3日間確率(%) 起点: 2024/ <b>3/11</b> 00時	10%を下 回る月日	当初の 3日間確率(%) 起点: 2024/1/1 20時	当初の何倍か	
震度5弱程度以上	4.2以上	32.1	8月16日	100.0	0.321	1/3程度
震度5強程度以上	5.2以上	3.6	1月27日	98.4	0.037	1/25程度
震度6弱程度以上	6.2以上	0.3	1月3日	32.2	0.009	1/110程度
震度6強程度以上	7.1以上	0.0	1月1日	4.5		
震度7程度以上	8.1以上	0.0	1月1日	0.4		

➡ 10%未満

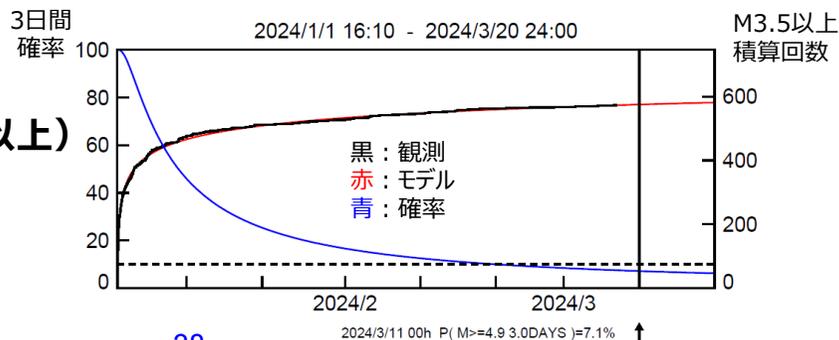
最大震度 **5弱**程度以上  
で呼びかける場合

最大計測震度**4.0**以上  
のデータで回帰

想定震度	今回の活動の震度-Mの関係から計算したM (回帰データは最大計測震度 <b>4.0</b> 以上)	余震発生確率(Mth3.5)				
		モデリング期間: 2024/1/1 19:10～ <b>3/8</b> 00:00				
		<b>3/11</b> からの 3日間確率(%) 起点: 2024/ <b>3/11</b> 00時	10%を下 回る月日	当初の 3日間確率(%) 起点: 2024/1/1 20時	当初の何倍か	
震度5弱程度以上	4.9以上	7.1	2月21日	100.0	0.071	1/15程度
震度5強程度以上	5.6以上	1.4	1月11日	79.9	0.018	1/60程度
震度6弱程度以上	6.3以上	0.3	1月3日	26.4	0.011	1/90程度
震度6強程度以上	6.9以上	0.1	1月1日	7.2	0.014	1/70程度
震度7程度以上	7.6以上	0.0	1月1日	1.4		

➡ 10%未満

M4.9以上 (≒最大震度5弱程度以上)  
の余震確率



「令和6年能登半島地震」地震発生確率の状況

(3) 当初、3月11日の確率

(3-2) 震度-Mの回帰データ：最大計測震度3.0以上の場合

モデリング期間：1月1日19時10分～

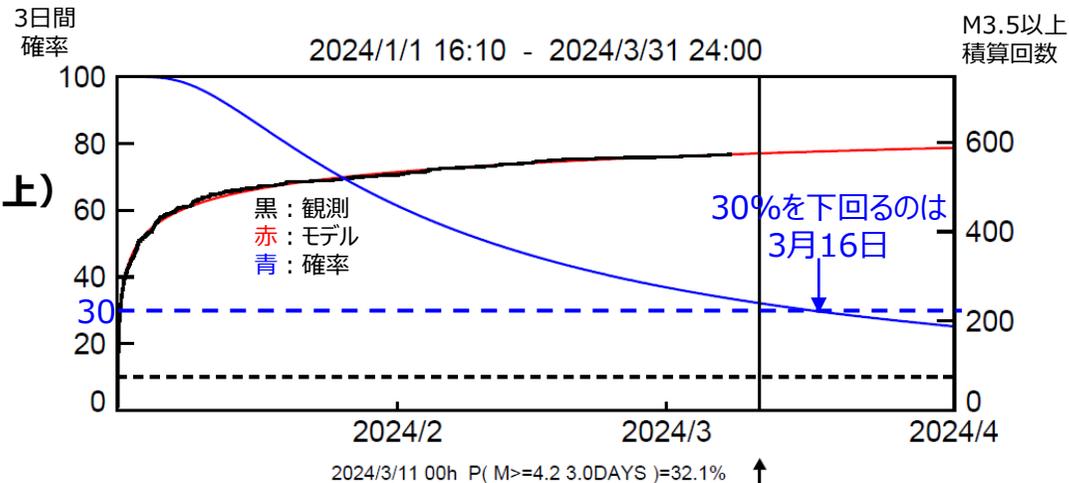
最大震度4程度以上  
で呼びかける場合

最大計測震度3.0以上  
のデータで回帰

想定震度	今回の活動の震度-Mの関係から計算したM (回帰データは最大計測震度3.0以上)	余震発生確率(Mth3.5)	
		モデリング期間: 2024/1/1 19:10～3/8 00:00	
		3/11からの3日間確率(%) 起点: 2024/3/11 00時	30%を下回る月日
震度4程度以上	4.2以上	32.1	3月16日

30%超え  
呼びかけ期間：5日  
「今後1週間程度は、(1週間に1回程度以上の頻度で)最大震度4程度以上の地震が発生する可能性あり」

M4.2以上 (≒最大震度4程度以上)  
の余震確率



# 「令和6年能登半島地震」地震発生確率の状況

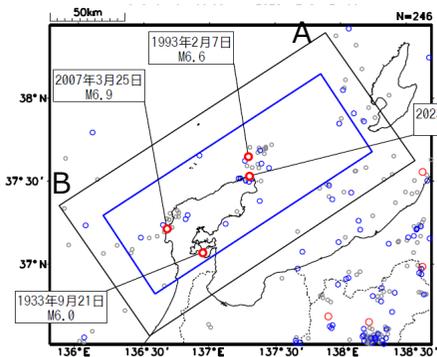
## (3) 平常時の確率

### 震度-Mの回帰データ：最大計測震度4.5、4.0の場合

平常時の地震発生確率の計算に用いるデータ（黒色矩形内）

震央分布図

(1919年1月1日～2023年12月31日  
深さ0～40km、M≥4.5)

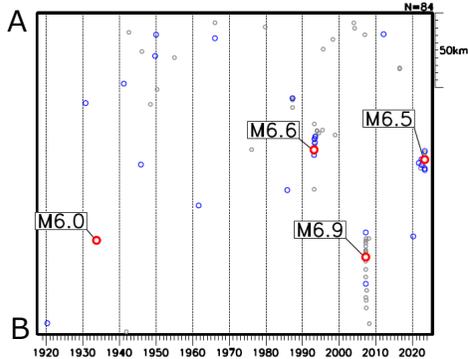


最大震度 **5強**程度以上  
で呼びかける場合

最大計測震度**4.5**以上  
のデータで回帰

想定震度	今回の活動の震度-Mの関係から計算したM (回帰データは最大計測震度 <b>4.5</b> 以上)	平常時の地震発生確率			平常時の何倍か	
		期間(日数) 1919/01/01～2023/12/31	地震回数 深さ0～40km	平常時の3日間確率 (ポアソン過程) (%)		
震度5弱程度以上	4.2以上	38351	164	1.275	25.2	30倍程度
震度5強程度以上	5.2以上	38351	16	0.125	28.8	30倍程度
震度6弱程度以上	6.2以上	38351	3	0.023	12.8	10倍程度
震度6強程度以上	7.1以上	38351	0			
震度7程度以上	8.1以上	38351	0			

黒色矩形内の時空間分布図 (A-B投影)

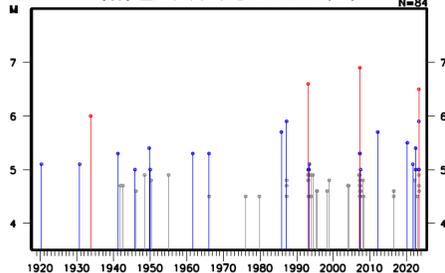


最大震度 **5弱**程度以上  
で呼びかける場合

最大計測震度**4.0**以上  
のデータで回帰

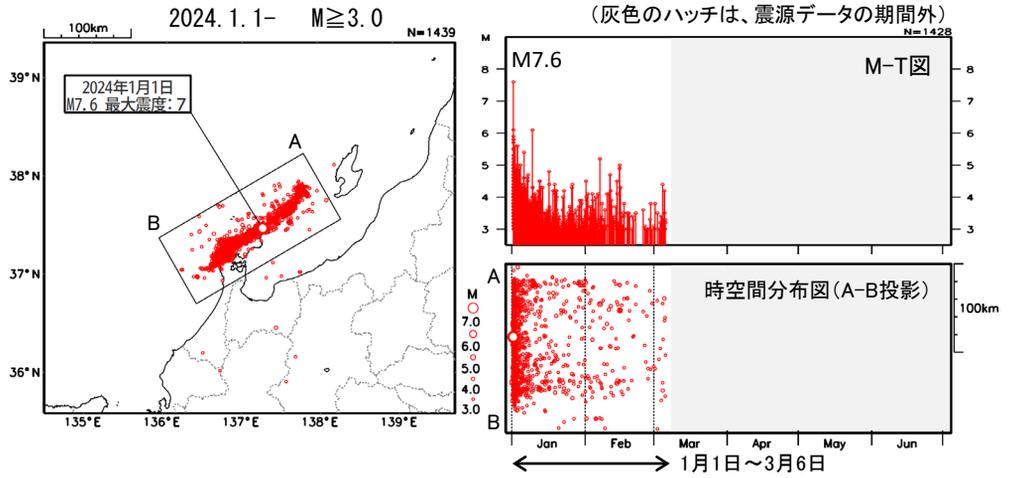
想定震度	今回の活動の震度-Mの関係から計算したM (回帰データは最大計測震度 <b>4.0</b> 以上)	平常時の地震発生確率			平常時の何倍か	
		期間(日数) 1919/01/01～2023/12/31	地震回数 深さ0～40km	平常時の3日間確率 (ポアソン過程) (%)		
震度5弱程度以上	4.9以上	38351	40	0.312	22.7	20倍程度
震度5強程度以上	5.6以上	38351	8	0.063	22.4	20倍程度
震度6弱程度以上	6.3以上	38351	3	0.023	12.8	10倍程度
震度6強程度以上	6.9以上	38351	1	0.008	12.8	10倍程度
震度7程度以上	7.6以上	38351	0			

黒色矩形内のM-T図

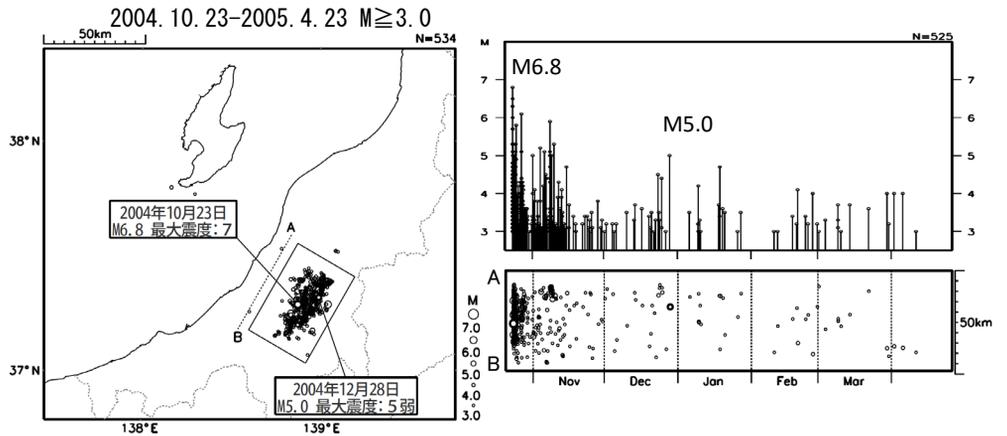


# 陸のプレート内で発生した過去の大地震との活動比較(6か月間)

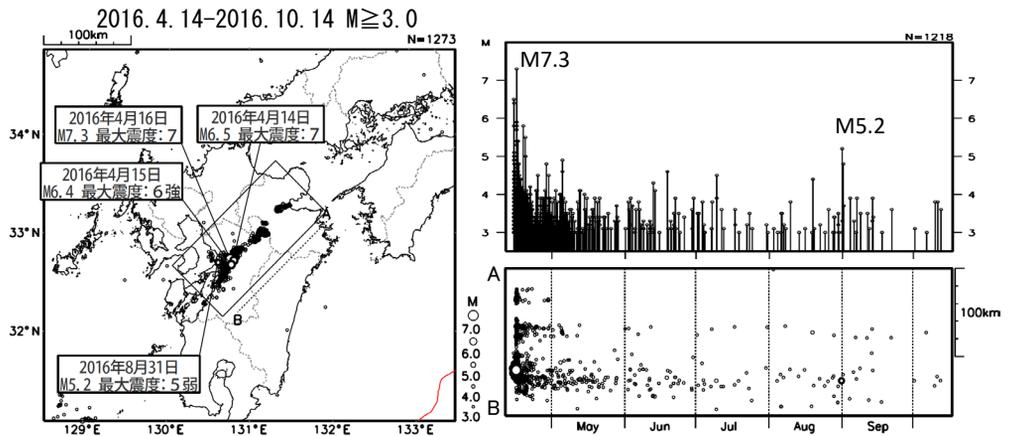
令和6年能登半島地震  
(M7.6, 最大震度7)



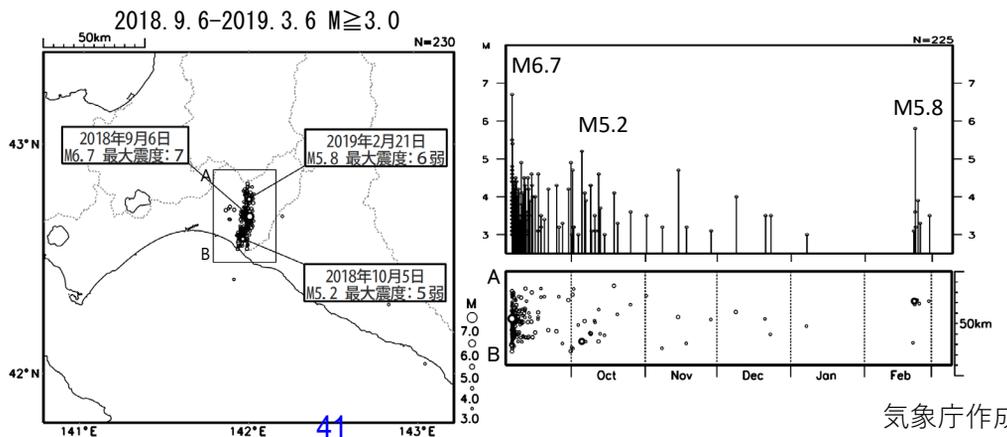
平成16年(2004年)  
新潟県中越地震  
(M6.8, 最大震度7)



平成28年(2016年)  
熊本地震  
(M6.5, 最大震度7,  
M7.3, 最大震度7)

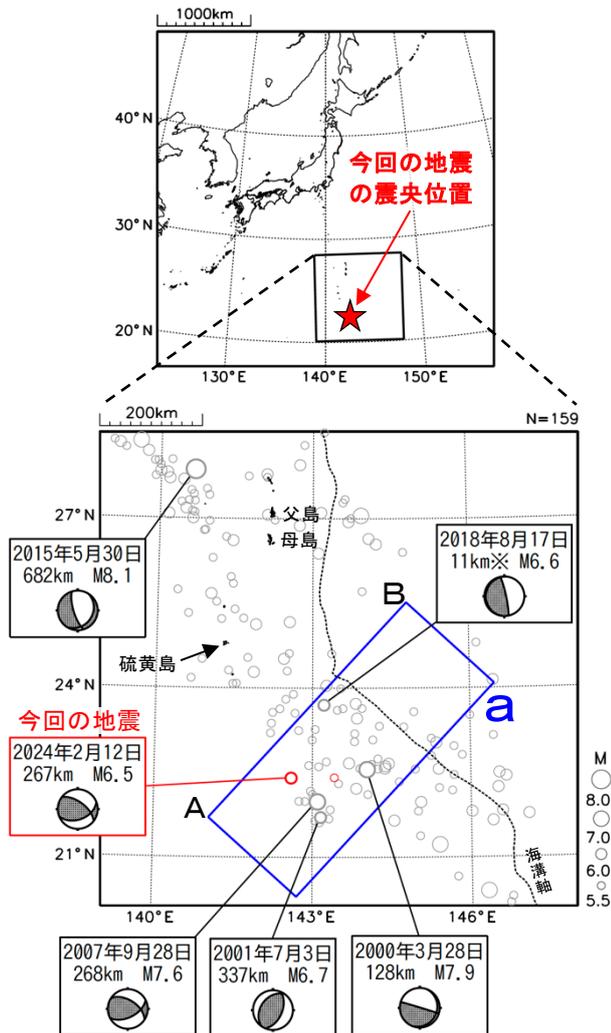


平成30年  
北海道胆振東部地震  
(M6.7, 最大震度7)



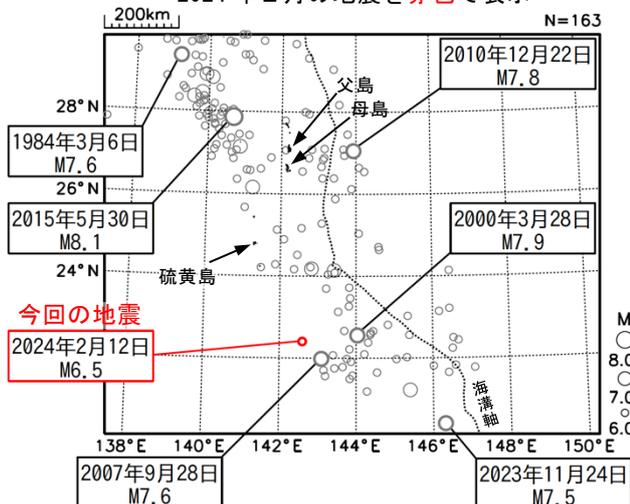
## 2月12日 硫黄島近海の地震

震央分布図  
(2000年1月1日～2024年2月29日、  
深さ0～700km、 $M \geq 5.5$ )  
2024年2月の地震を赤色で表示  
図中の発震機構はCMT解



※深さはCMT解による。

震央分布図  
(1919年1月1日～2024年2月29日、  
深さ0～700km、 $M \geq 6.0$ )  
2024年2月の地震を赤色で表示

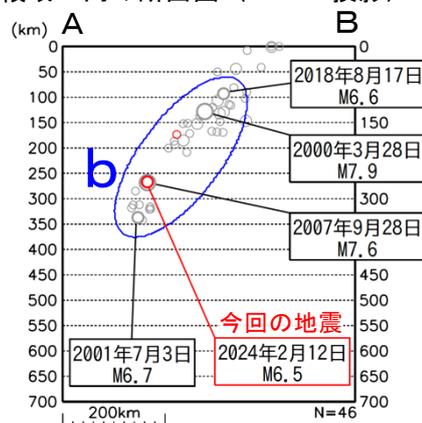


2024年2月12日20時19分に硫黄島近海の深さ267kmでM6.5の地震（最大震度1）が発生した。この地震は太平洋プレート内部で発生した。発震機構（CMT解）は太平洋プレートが沈み込む方向に張力軸を持つ型である。

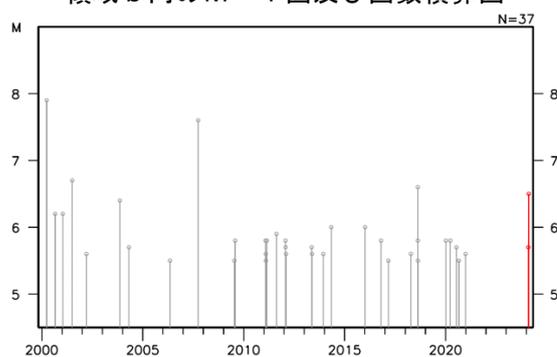
2000年1月以降の活動をみると、今回の地震の震源付近（領域b）では、M6.0以上の地震が時々発生している。

1919年以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺では、M7.5以上の地震が時々発生している。2015年5月30日には小笠原諸島西方沖の深さ682kmでM8.1の地震（最大震度5強）が発生し、関東地方で軽傷者8人などの被害が生じた（被害は総務省消防庁による）。

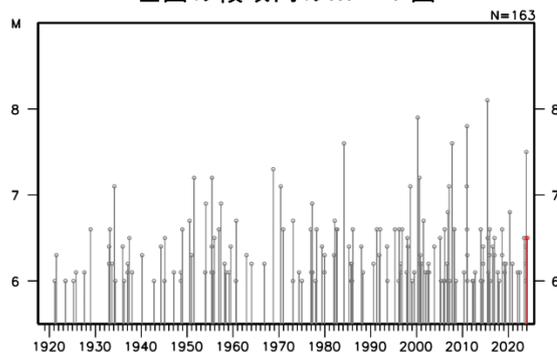
領域a内の断面図（A-B投影）



領域b内のM-T図及び回数積算図

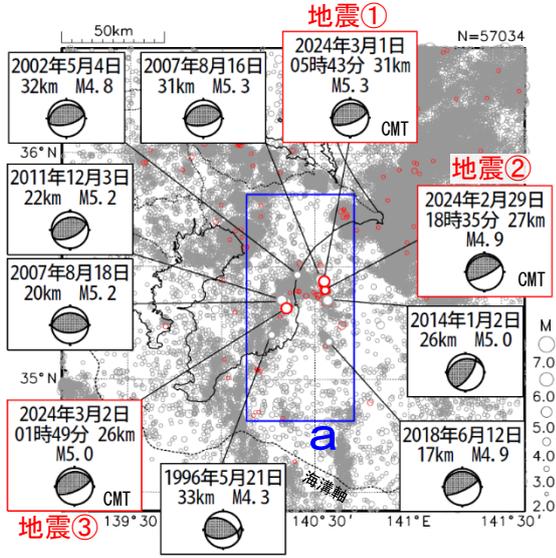


左図の領域内のM-T図

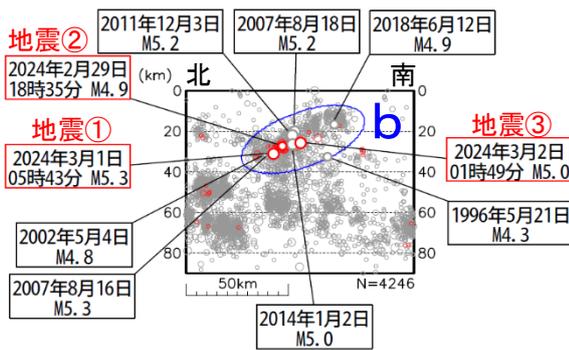


# 2024年2月26日からの千葉県東方沖の地震活動

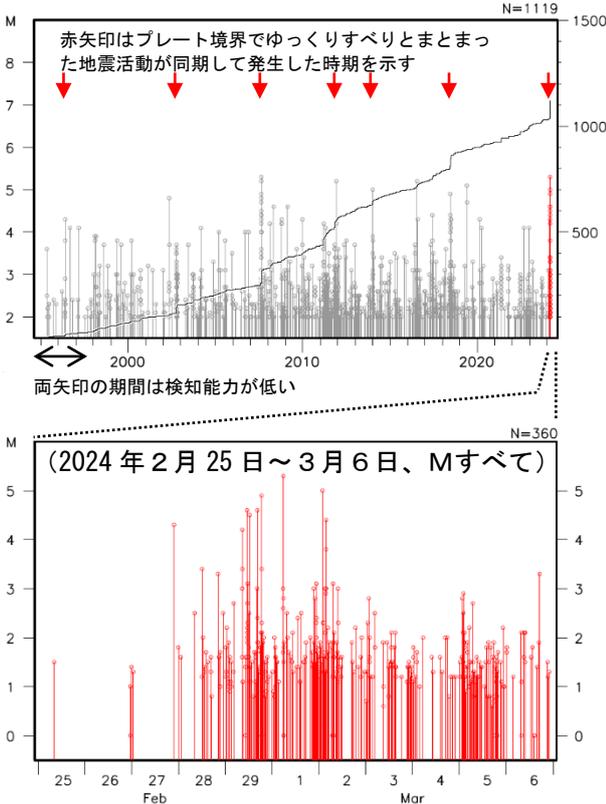
震央分布図  
(1995年1月1日～2024年3月6日、  
深さ0～90km、 $M \geq 2.0$ )  
2024年2月以降の地震を赤色で表示



領域 a 内の断面図 (南北投影)



領域 b 内の M-T 図及び回数積算図



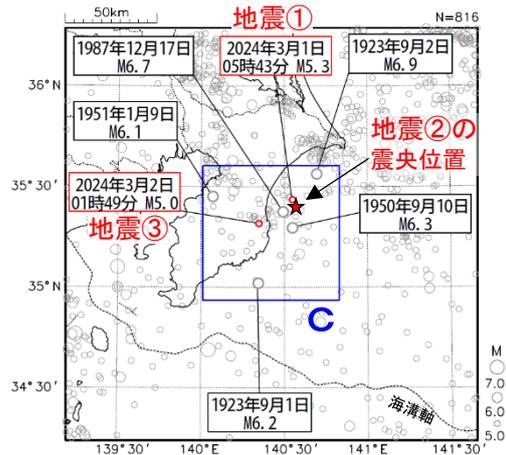
2024年2月26日23時頃から千葉県東方沖を中心に地震活動が活発となり、3月8日08時まで震度1以上を観測した地震が38回(震度4:3回、震度3:6回、震度2:12回、震度1:17回)発生した。このうち最大規模の地震は、3月1日05時43分に深さ31kmで発生したM5.3の地震(最大震度4、地震①)で、このほかに最大震度4を観測した地震は、2月29日18時35分に発生したM4.9の地震(地震②)及び3月2日01時49分に発生したM5.0の地震(地震③)である。地震①～③の発震機構(CMT解)はいずれも北北西-南南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、フィリピン海プレートと陸のプレートの境界で発生した。

今回の地震活動は、プレート境界で発生したゆっくりすべり(国土地理院及び防災科学技術研究所による)に伴うものである。

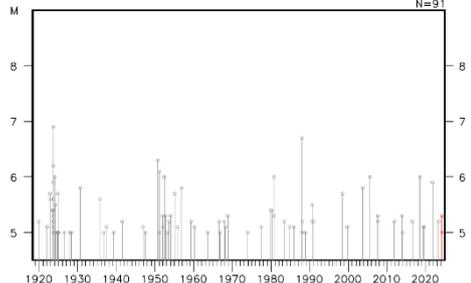
今回の地震活動の震源付近(領域b)では、1996年、2002年、2007年、2011年、2014年及び2018年にもプレート境界でゆっくりすべりとまとまった地震活動が同期して発生した(国土地理院及び防災科学技術研究所による)。

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おり、1987年12月17日にフィリピン海プレート内部で発生したM6.7の地震(最大震度5)では、死者2人、負傷者161人、住家全壊16棟、半壊102棟、一部破損72,580棟などの被害が生じた(被害は「日本被害地震総覧」による)。

震央分布図  
(1919年1月1日～2024年3月6日、  
深さ0～120km、 $M \geq 5.0$ )



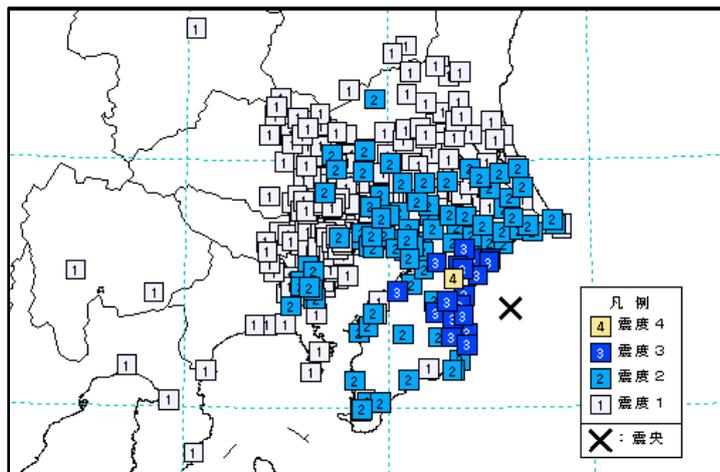
領域 c 内の M-T 図



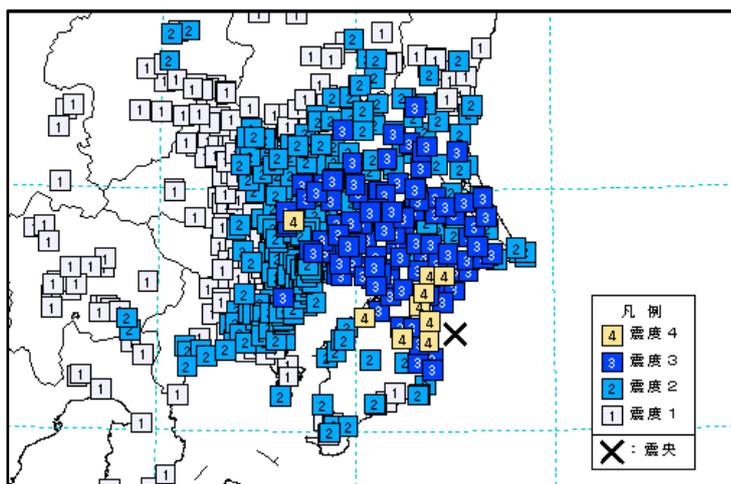
気象庁作成

# 2024年2月26日からの千葉県東方沖の地震活動

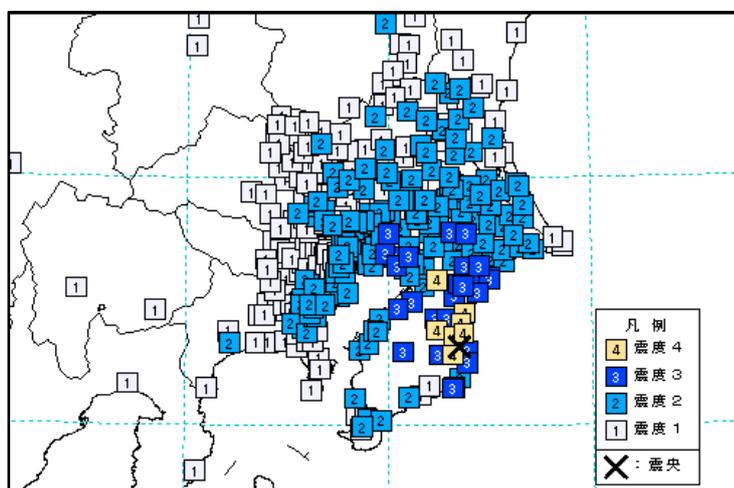
2024年2月29日 18時35分 M4.9 最大震度4  
震度分布図



2024年3月1日 05時43分 M5.3 最大震度4  
震度分布図



2024年3月2日 01時49分 M5.0 千葉県南部 最大震度4  
震度分布図

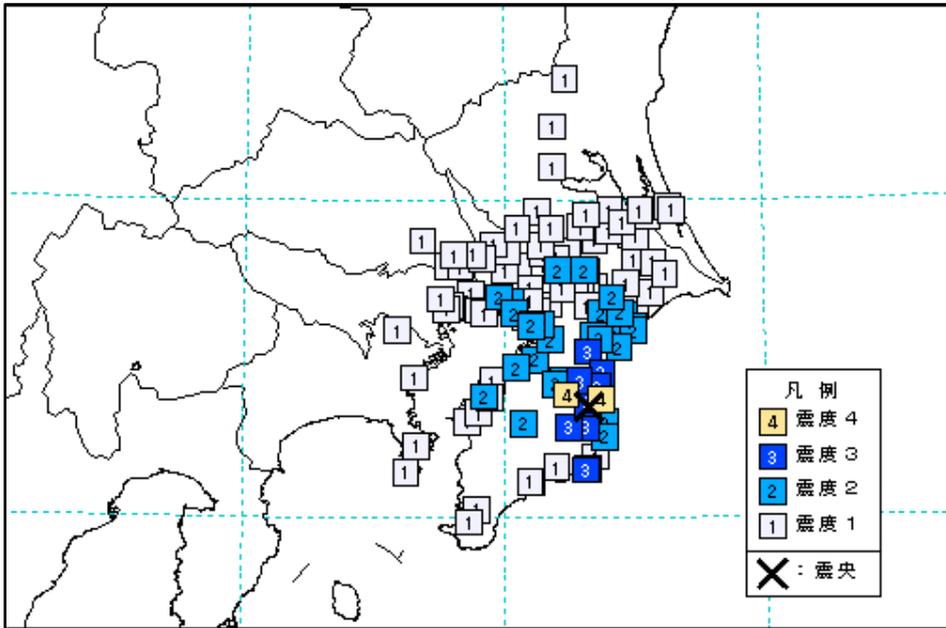


気象庁作成

# 2018年 千葉県東方沖の地震活動

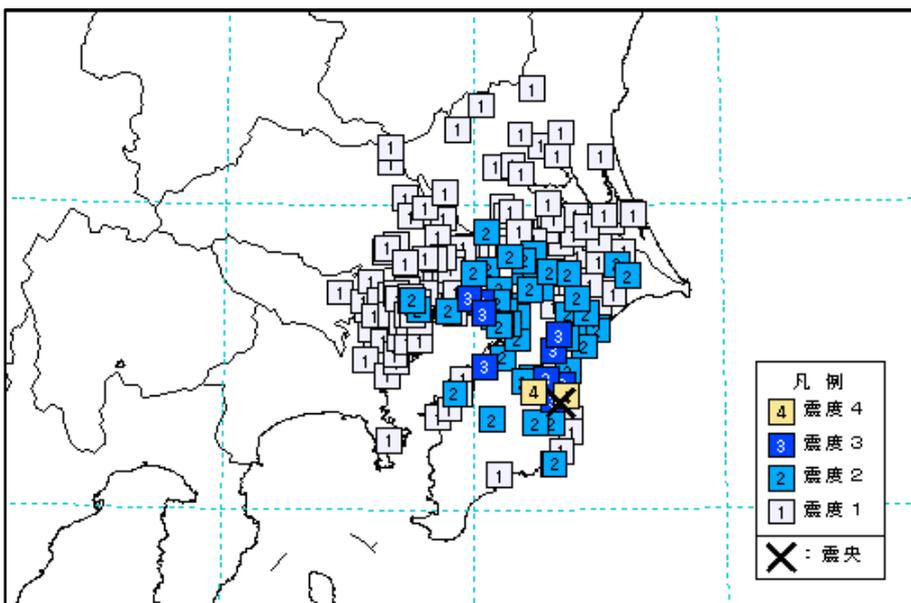
2018年6月16日 11時09分 M4.4 千葉県北東部 最大震度4

震度分布図



2018年6月26日 19時46分 M4.3 千葉県南部 最大震度4

震度分布図

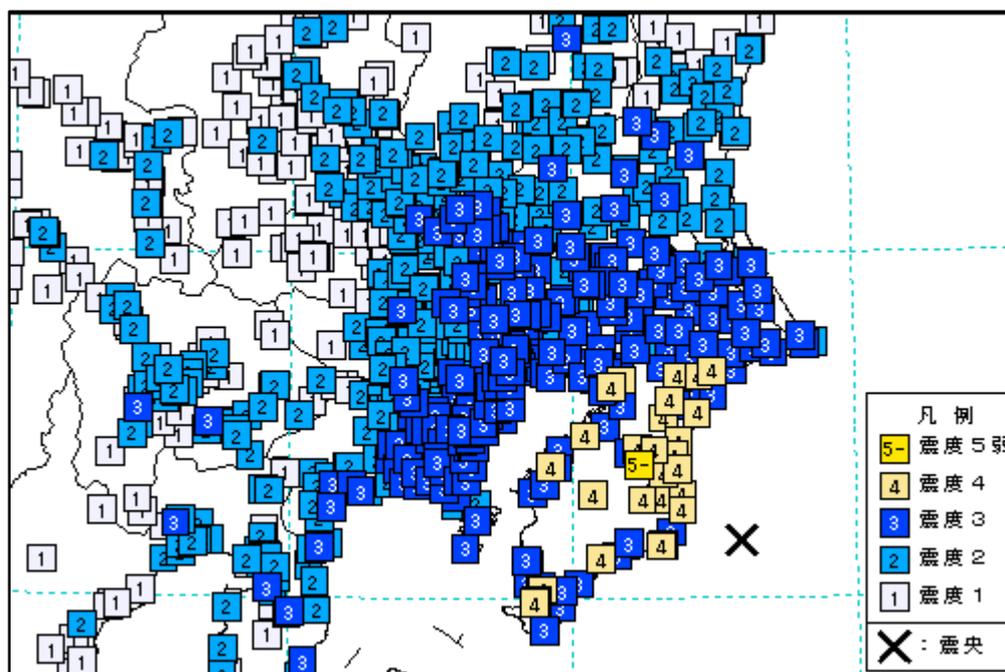


気象庁作成

# 2018年7月7日千葉県東方沖の地震（太平洋プレート内）

2018年7月7日 20時23分 M6.0 最大震度5弱

震度分布図

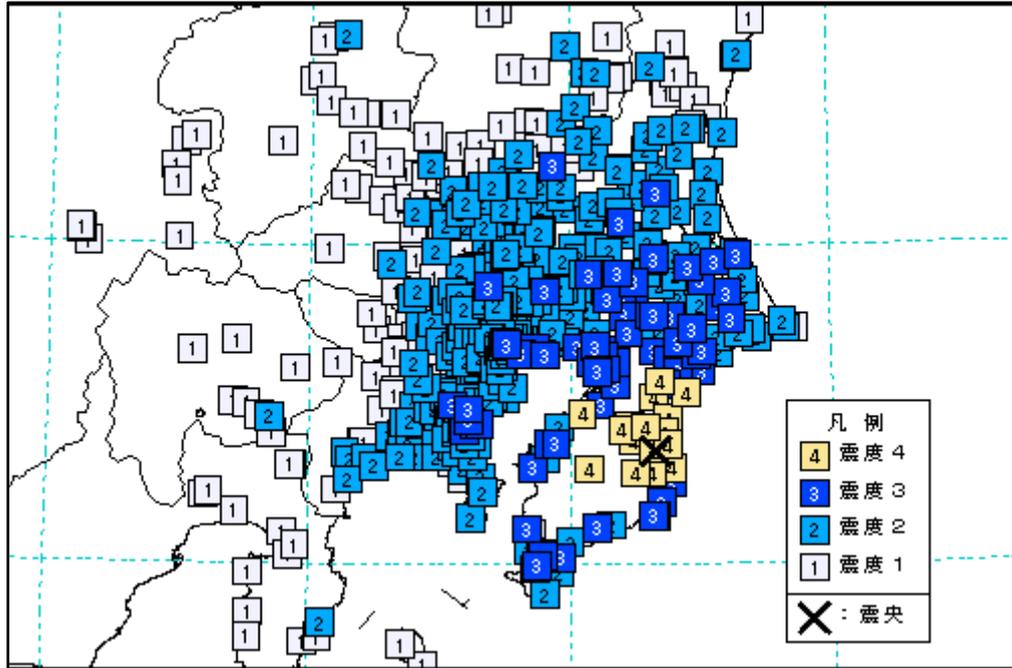


気象庁作成

# 2011年 千葉県東方沖の地震活動

2011年12月3日05時55分 M5.2 千葉県北東部 最大震度4

震度分布図

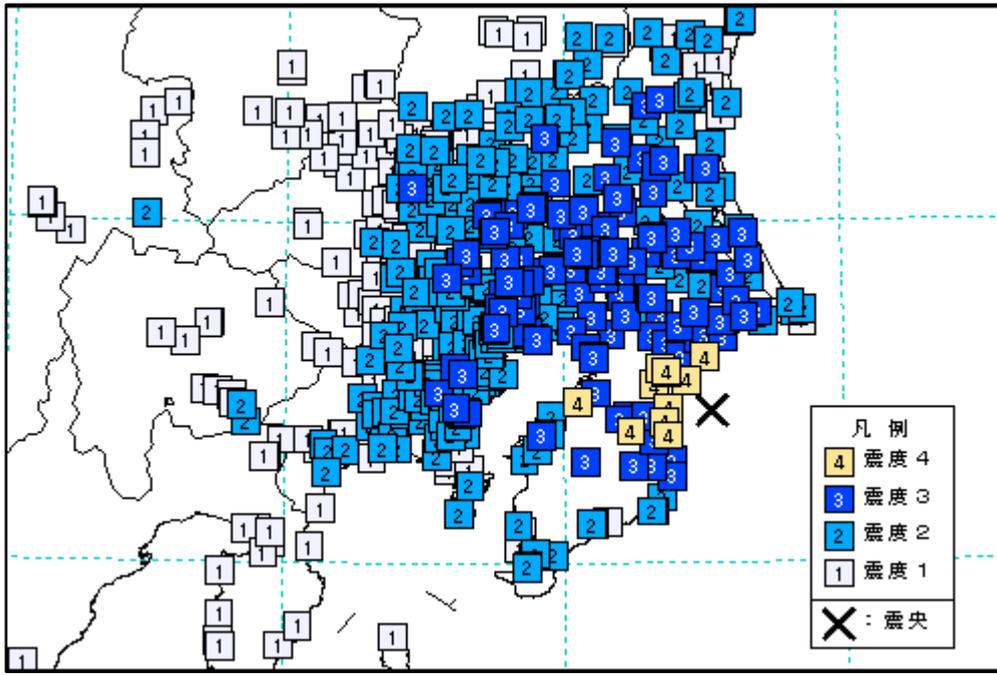


気象庁作成

# 2007年 千葉県東方沖の地震活動

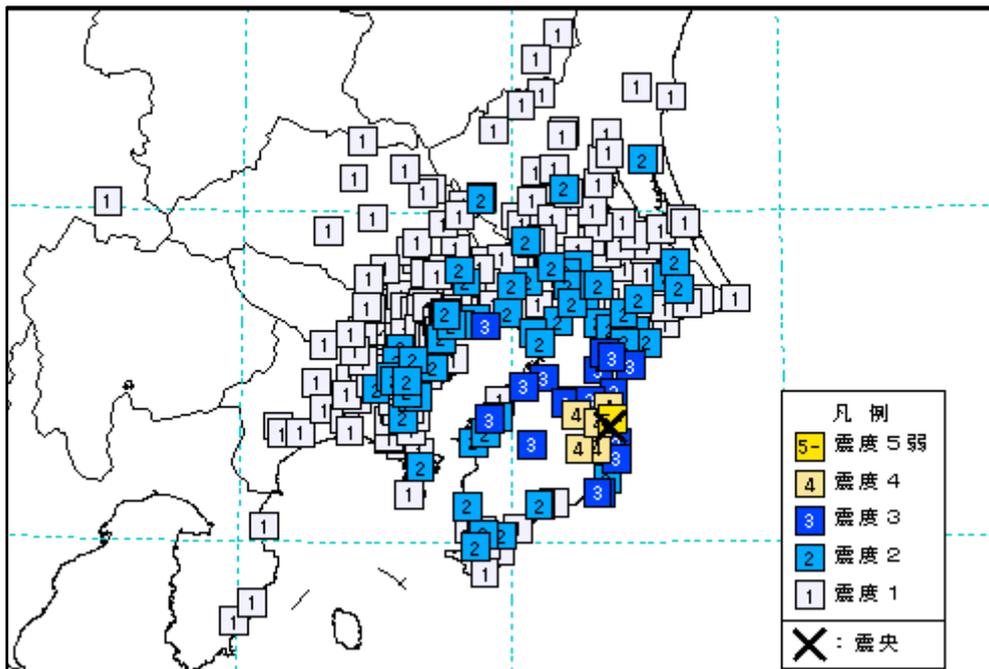
2007年8月16日04時15分 M5.3 千葉県東方沖 最大震度4

震度分布図



2007年8月18日04時14分 M4.8 千葉県南部 最大震度5弱

震度分布図



気象庁作成

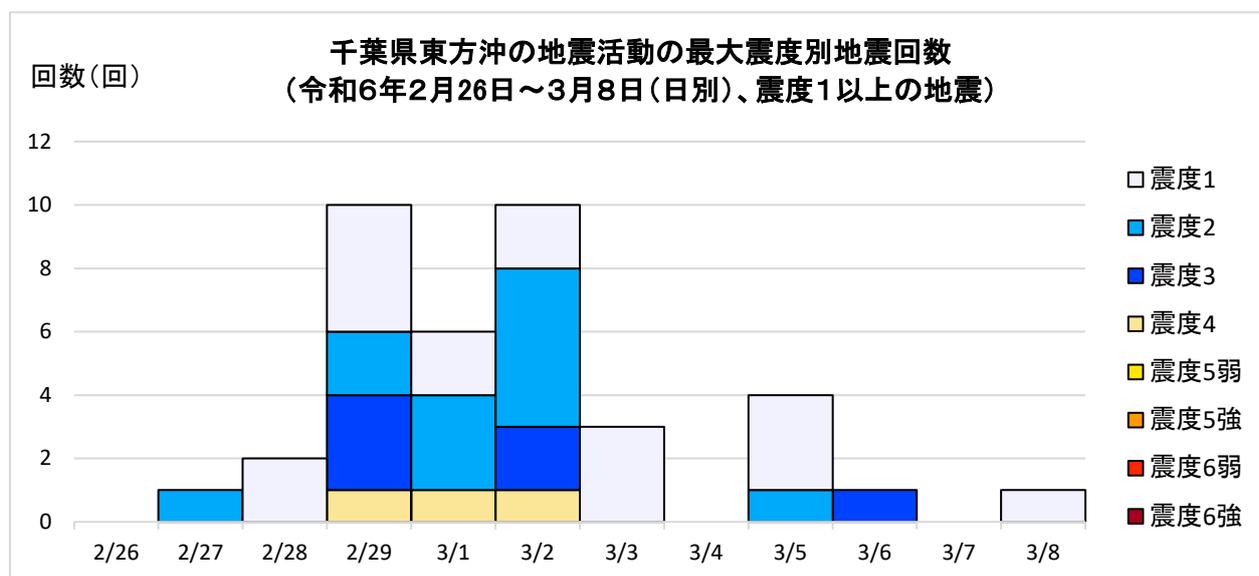
## 千葉県東方沖の地震活動の最大震度別地震回数表

令和6年2月26日00時～令和6年3月8日08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。

### 【令和6年2月26日以降の日別発生回数】

日別	最大震度別回数										震度1以上を 観測した回数		備考
	1	2	3	4	5弱	5強	6弱	6強	7	回数	累計		
2/26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2/27	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
2/28	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	
2/29	4	2	3	1	0	0	0	0	0	0	10	13	
3/1	2	3	0	1	0	0	0	0	0	0	6	19	
3/2	2	5	2	1	0	0	0	0	0	0	10	29	
3/3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	32	
3/4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	
3/5	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	36	
3/6	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	37	
3/7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	
3/8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	38	08時時点
総計(2月26日～)	17	12	6	3	0	0	0	0	0	0		38	

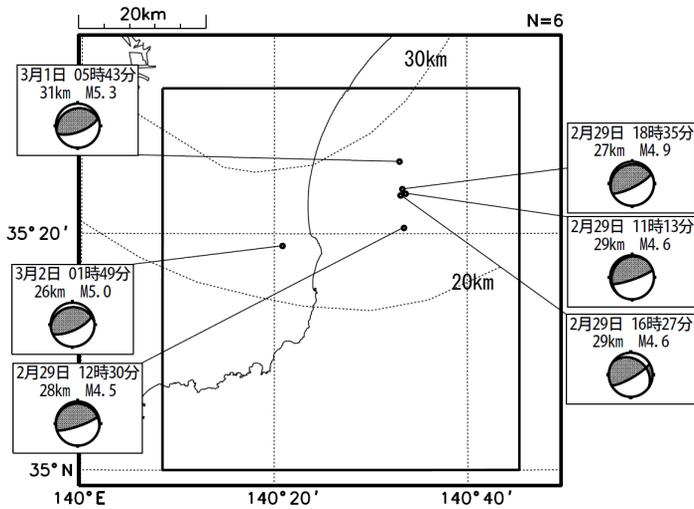


気象庁作成

# 千葉県東方沖の地震活動（発震機構）

## 今回の地震活動の発震機構（CMT解）

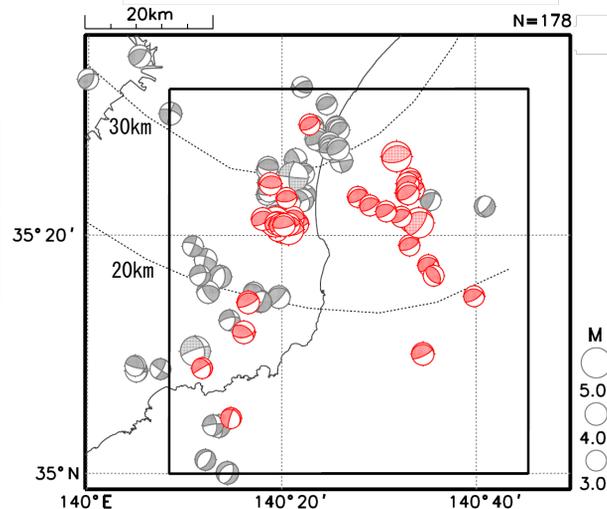
2024年2月26日～3月1日、  
深さ0～40km、M $\geq$ 3.0



## 1996年以降の発震機構（初動発震機構解）

1996年1月1日～2023年12月31日、  
深さ0～40km、M $\geq$ 3.0

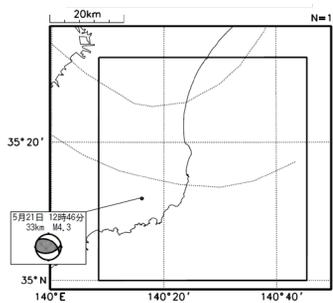
下図に示す過去の活動（3か月間）の発震機構を赤色で表示



## 過去の活動（3か月間）の発震機構（初動発震機構解、深さ0～40km、M $\geq$ 3.0）

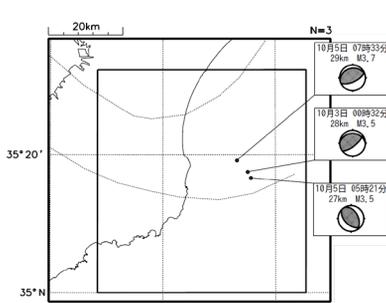
1996年

1996年5月5日～8月5日



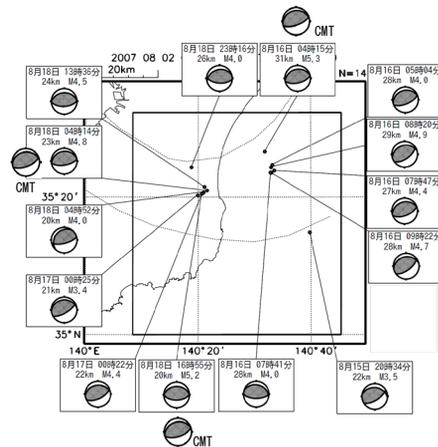
2002年

2002年9月20日～12月20日



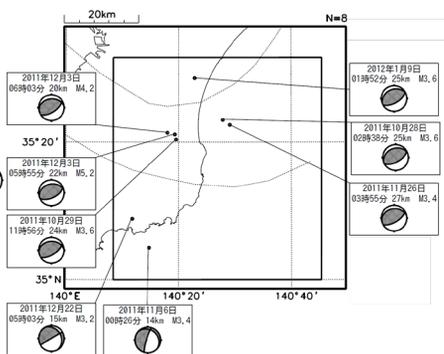
2007年

2007年8月2日～11月2日



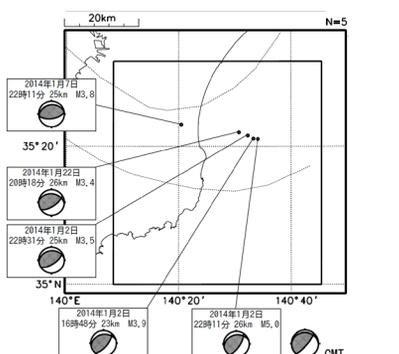
2011年

2011年10月15日～2012年1月15日



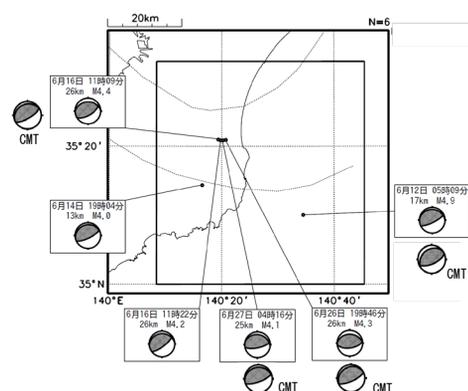
2014年

2013年12月21日～2014年3月21日



2018年

2018年5月21日～8月20日



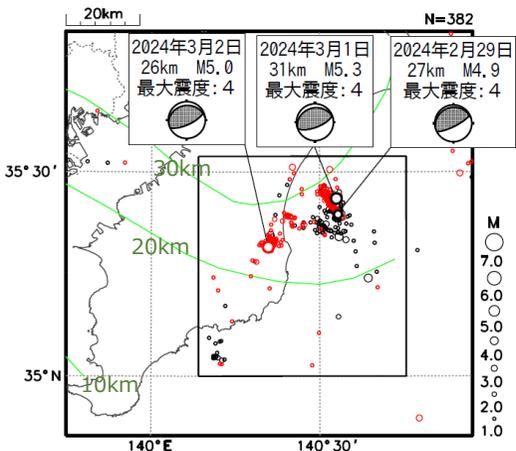
黒色破線は弘瀬・他（2008）によるフィリピン海プレートの上面のおよその深さを10km間隔で示す。

気象庁作成

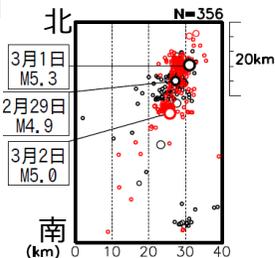
# 2024年2月26日からの千葉県東方沖の地震活動

## 震央分布図

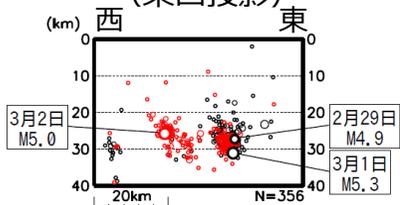
(2024年2月26日～3月8日08時、  
深さ0～40km、M $\geq$ 1.0)



## 矩形内の断面図 (南北投影)



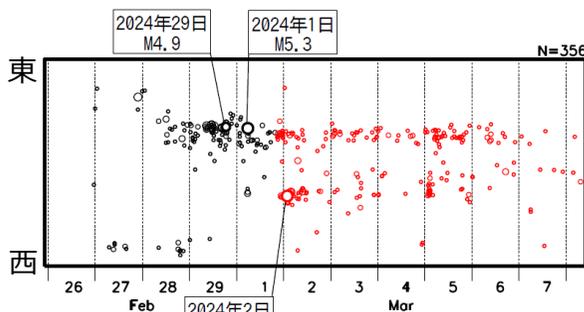
## 矩形内の断面図 (東西投影)



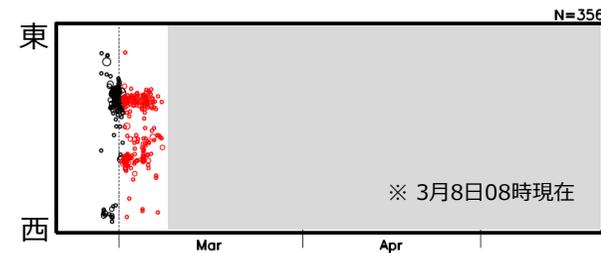
3月7日及び8日の震源データは未精査を含む

## 矩形内の時空間分布図 (東西投影)

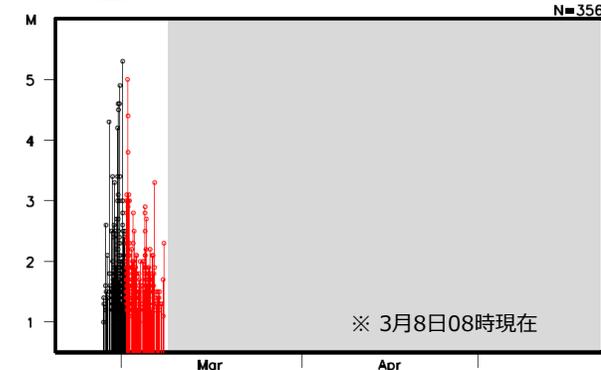
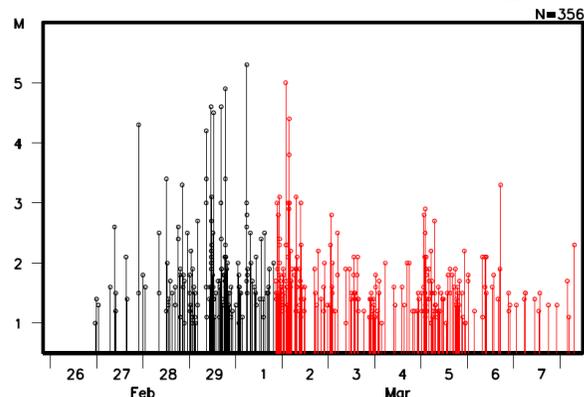
2024年2月26日～3月8日08時



2024年2月20日～5月20日  
(3か月間表示)



## 矩形内のM-T図

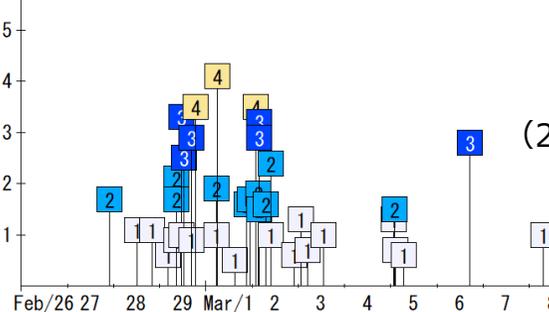


・3月1日20時以降を赤丸で表示。

・震央分布図中の緑色のコンターは、弘瀬・他 (2008) によるフィリピン海プレート上面の深さを示す。

## 震度

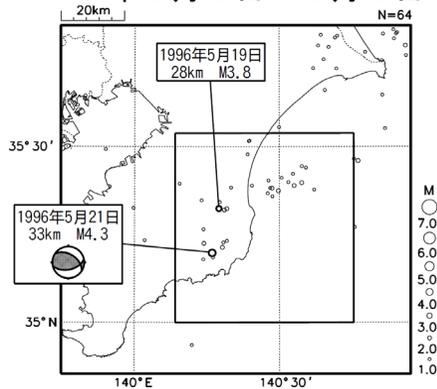
凡例	
4	震度 4
3	震度 3
2	震度 2
1	震度 1



# 千葉県東方沖の過去の地震活動（各活動の3か月間の推移）

1996年

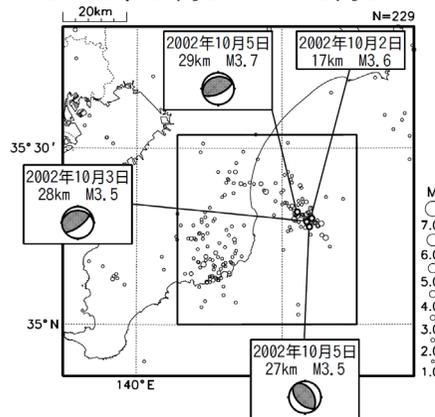
1996年5月5日～8月5日



震央分布図  
(深さ0~40km、 $M \geq 1.0$ )

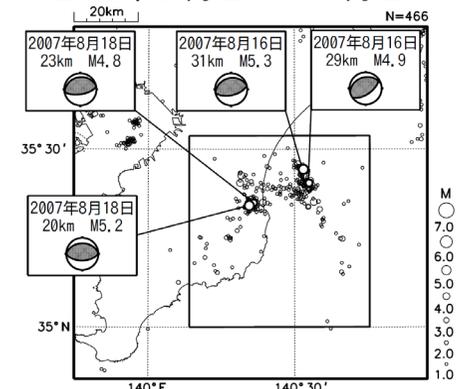
2002年

2002年9月20日～12月20日

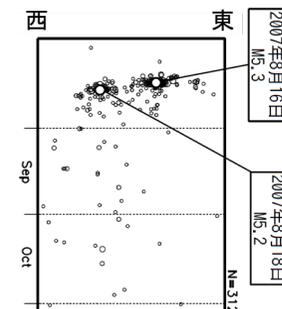
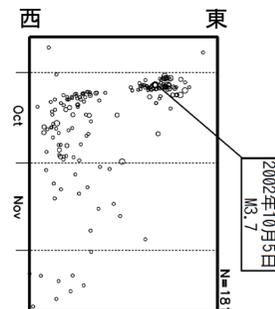
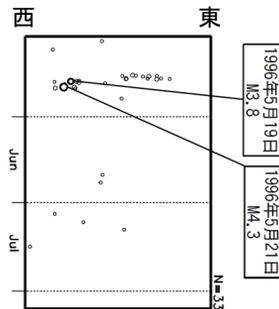


2007年

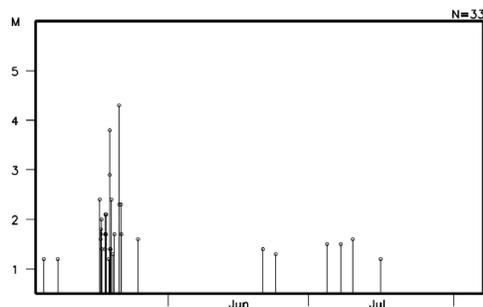
2007年8月2日～11月2日



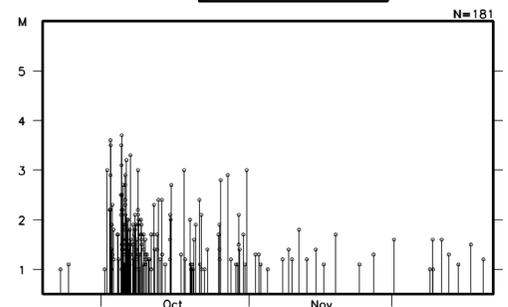
矩形内の  
時空間分布図  
(東西投影)



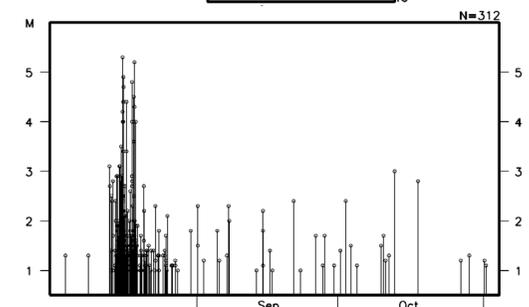
矩形内の  
M-T図



1996年	5月	6月	7月	合計
震度1	0	0	0	0
震度2	3	0	0	3
合計	3	0	0	3



2002年	10月	11月	12月	合計
震度1	10	0	0	10
震度2	3	1	0	4
合計	13	1	0	14

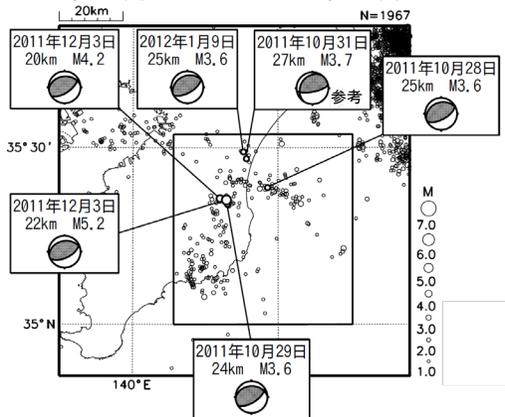


2007年	8月	9月	10月	合計
震度1	12	3	2	17
震度2	8	0	1	9
震度3	7	0	0	7
震度4	3	0	0	3
震度5弱	1	0	0	1
合計	31	3	3	37

# 千葉県東方沖の過去の地震活動（各活動の3か月間の推移）

2011年

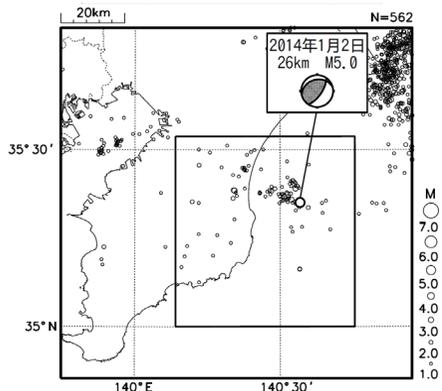
2011年10月15日～2012年1月15日



震央分布図  
(深さ0～40km、 $M \geq 1.0$ )

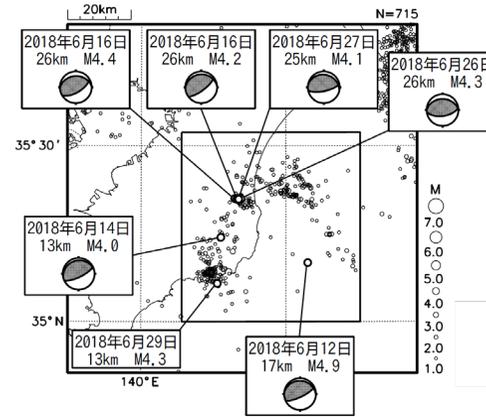
2014年

2013年12月21日～2014年3月21日



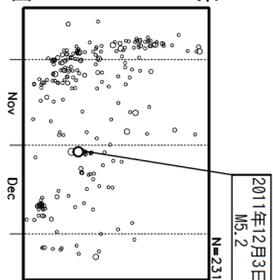
2018年

2018年5月21日～8月20日

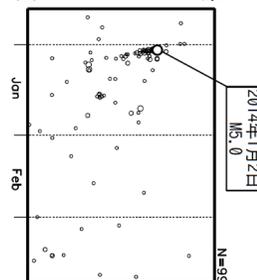


矩形内の  
時空間分布図  
(東西投影)

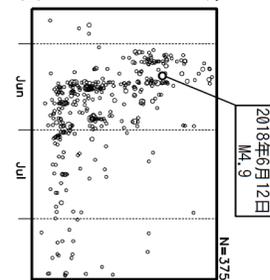
西 東



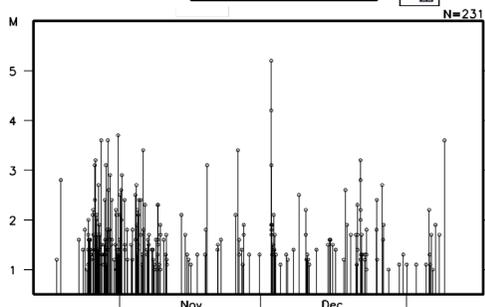
西 東



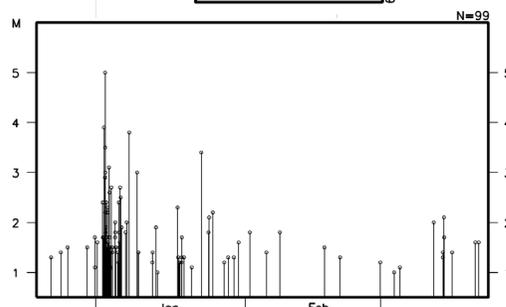
西 東



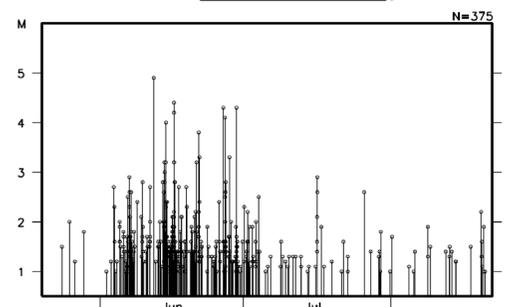
矩形内の  
M-T図



2011年	10月	11月	12月	1月	合計
震度1	5	3	5	4	17
震度2	4	3	2	0	9
震度3	0	0	1	1	2
震度4	0	0	1	0	1
合計	9	6	9	5	29



2014年	1月	合計
震度1	6	6
震度2	2	2
震度3	2	2
合計	10	10

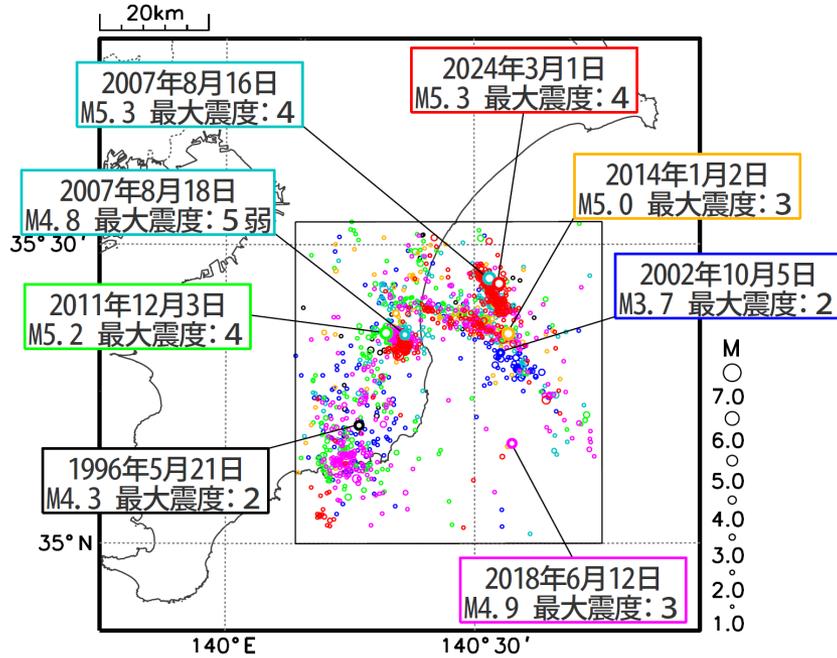


2018年	6月	7月	合計
震度1	10	3	13
震度2	8	0	8
震度3	6	0	6
震度4	2	0	2
合計	26	3	29

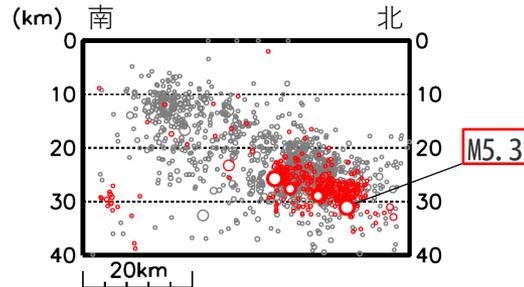
# 千葉県東方沖の過去の地震活動（1996年～2024年）

## 震央分布図（1996年～、M $\geq$ 1.0、深さ0～40km）

各活動期間（3か月間）の最大規模および最大震度5弱の地震に吹き出し

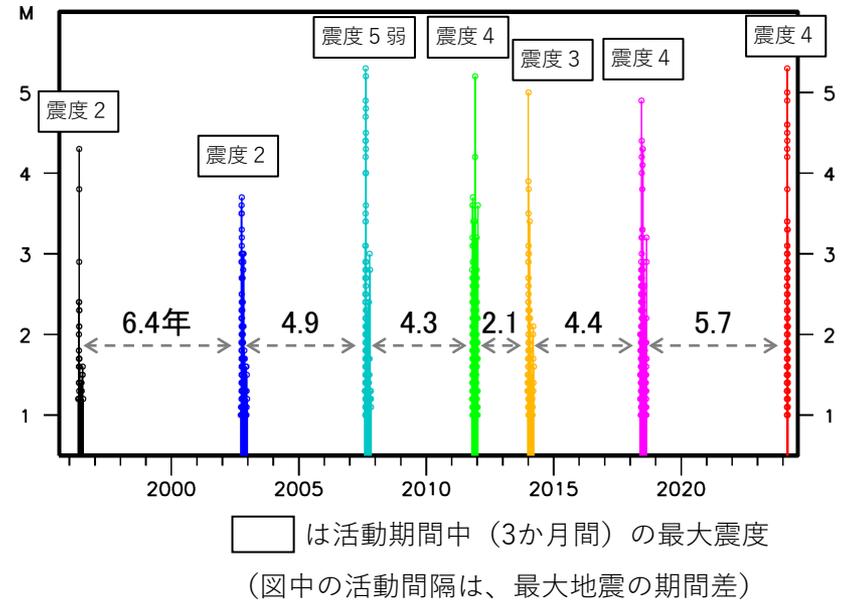


## 矩形内の南北断面図



2024年の活動を赤色で、それ以前を灰色でプロット

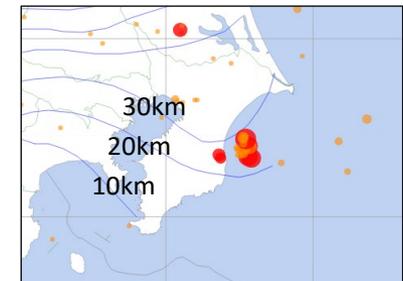
## 矩形内のM-T図



表示期間（いずれも3ヶ月間）と色分け

- 1996年05月05日～1996年08月05日
- 2002年09月20日～2002年12月20日
- 2007年08月02日～2007年11月02日
- 2011年10月15日～2012年01月15日
- 2013年12月21日～2014年03月21日
- 2018年05月21日～2018年08月21日
- 2024年02月25日～（03月06日24時）

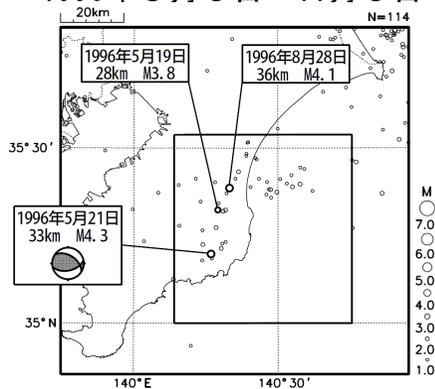
参考：フィリピン海プレート上面の深さ（プレート形状は、弘瀬他（2008）による）



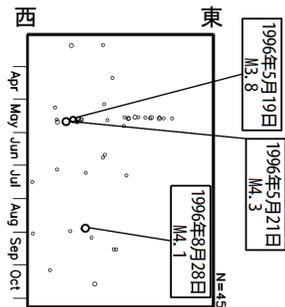
# 千葉県東方沖の過去の地震活動（各活動の8か月間の推移）

1996年

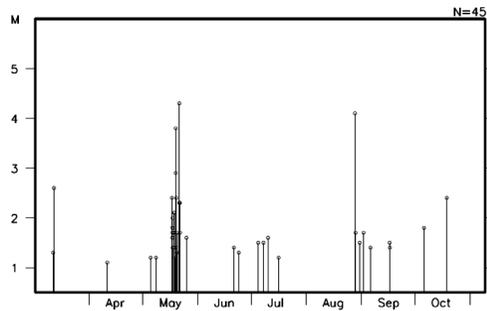
1996年3月5日～11月5日



震央分布図  
(深さ0～40km、 $M \geq 1.0$ )



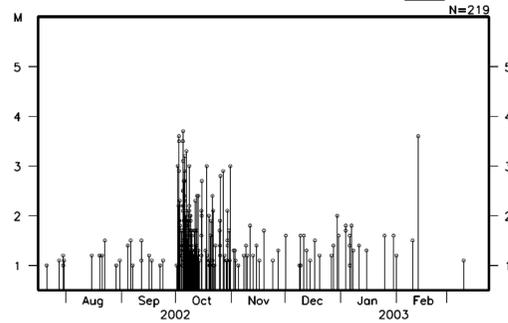
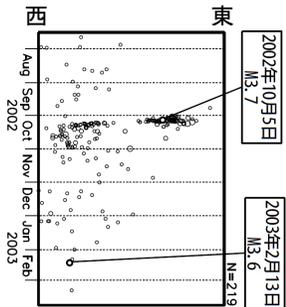
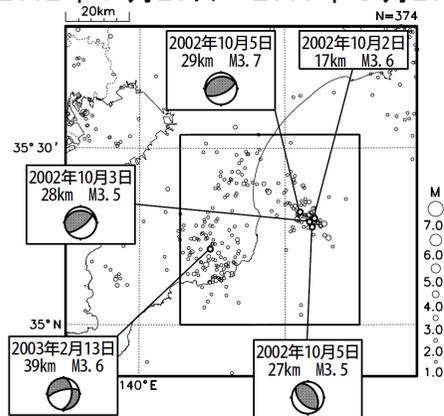
矩形内の  
時空間分布図  
(東西投影)



矩形内の  
M-T図

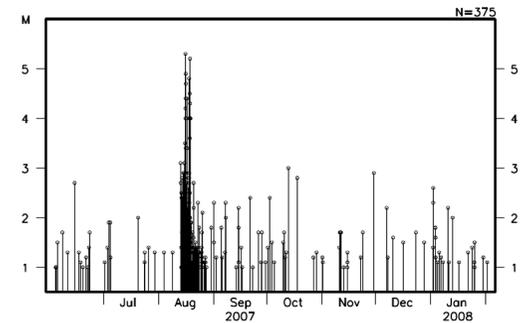
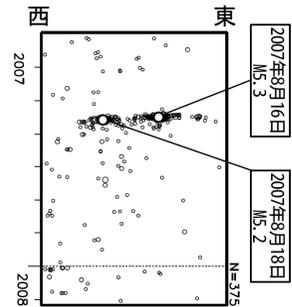
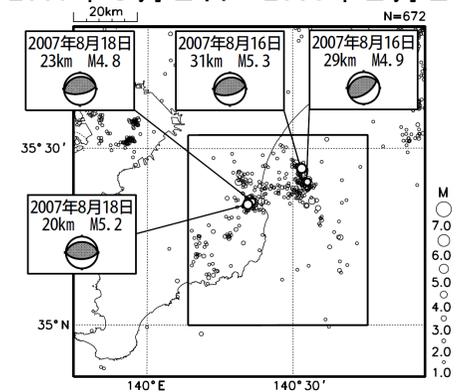
2002年

2002年7月20日～2003年3月20日



2007年

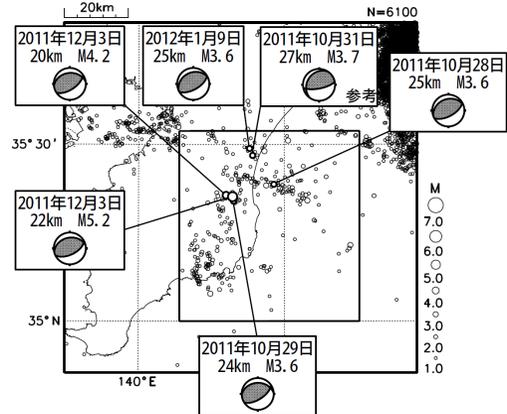
2007年6月2日～2008年2月2日



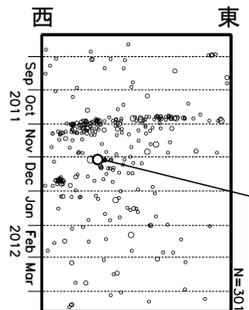
# 千葉県東方沖の過去の地震活動（各活動の8か月間の推移）

2011年

2011年8月15日～2012年4月15日

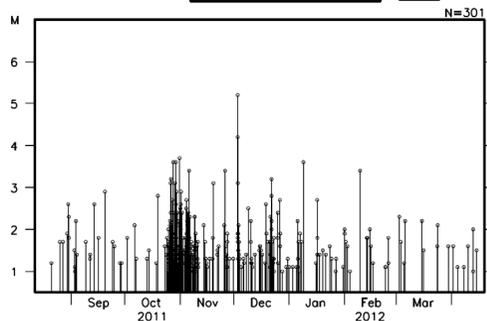


震央分布図  
(深さ0~40km、 $M \geq 1.0$ )



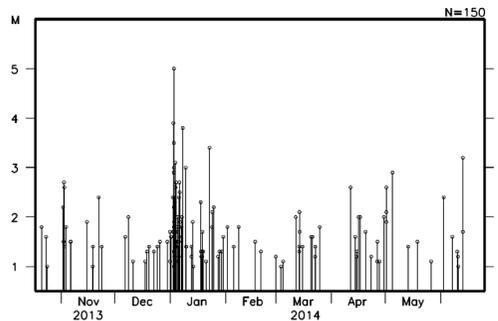
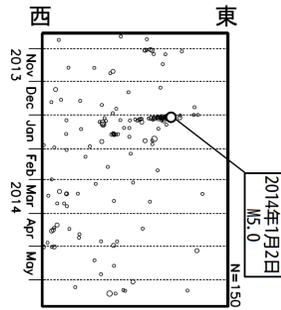
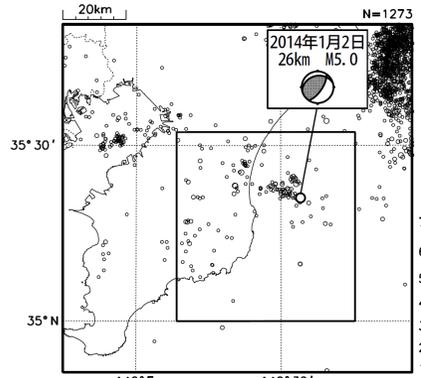
矩形内の  
時空間分布図  
(東西投影)

矩形内の  
M-T図



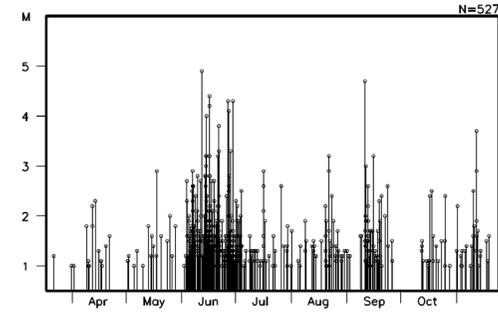
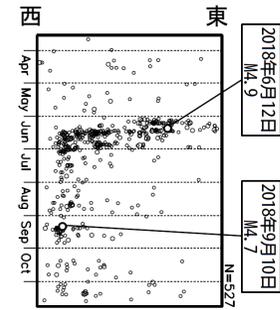
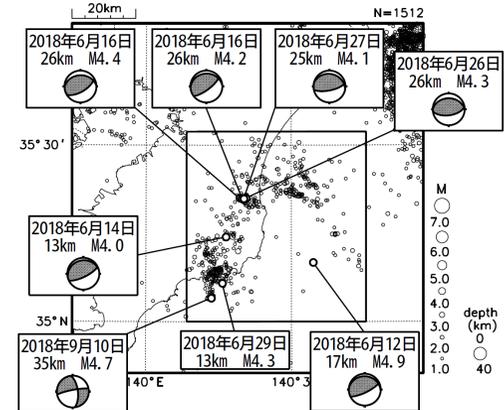
2014年

2013年10月21日～2014年6月21日



2018年

2018年3月21日～11月20日

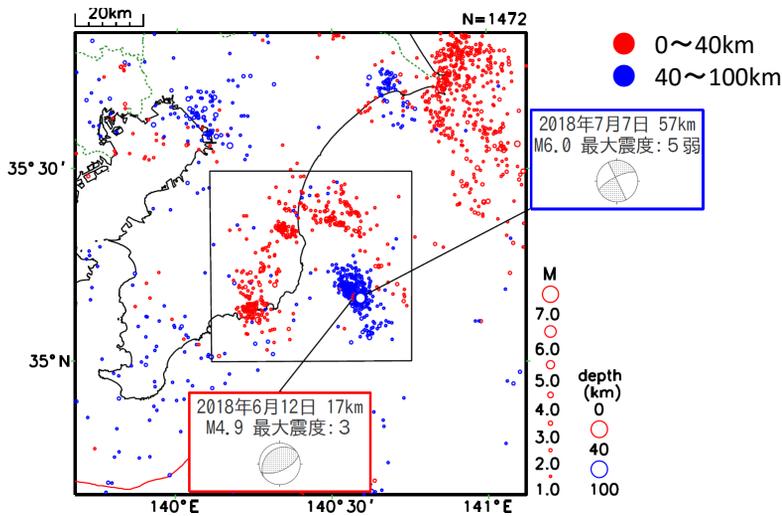


# 千葉県東方沖の地震活動（2018年活動時に、一連の活動域外で大きな地震）

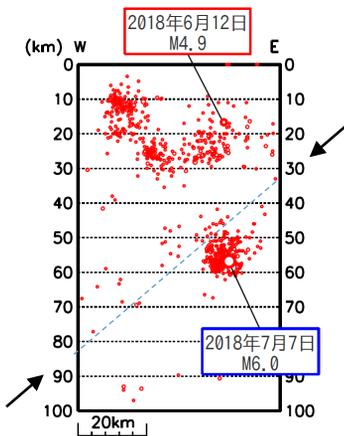
2018年のフィリピン海プレートと陸のプレートの境界でのゆっくりすべりに伴う地震活動の際、一連の活動域（概ね15～35km）よりも深い57kmの場所でM6.0、最大震度5弱を観測する地震が発生した。（●）

この地震は、太平洋プレートの内部で発生したものである。

震央分布図  
(2018年5月5日～8月5日、M1.0以上、深さ0～100km)

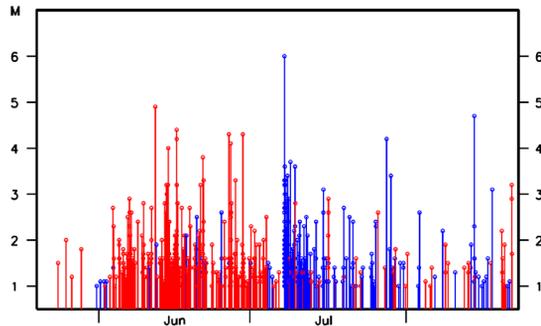


矩形領域内の断面図  
(東西投影)

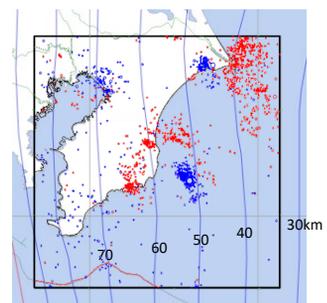


矢印は太平洋プレート上面のおおよその深さ

矩形領域内のMT図



参考: 太平洋プレート上面※の深さ

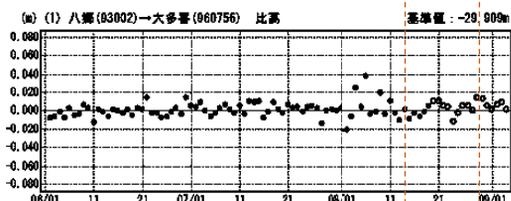
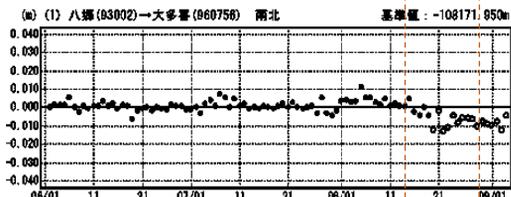
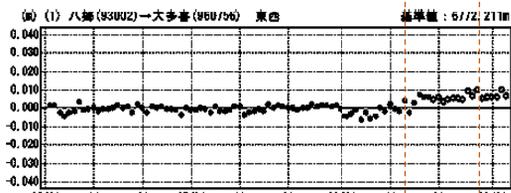


※ Nakajima et al. (2009) による

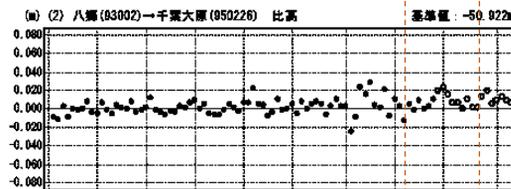
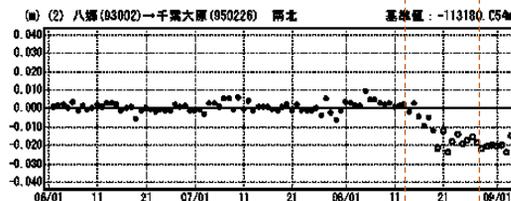
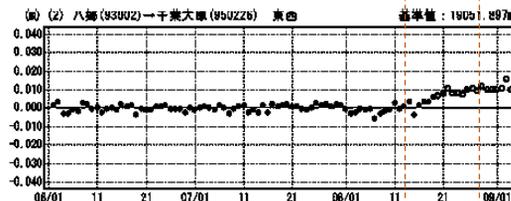
# 千葉県東方沖の地震活動とGNSS時系列変化

2007

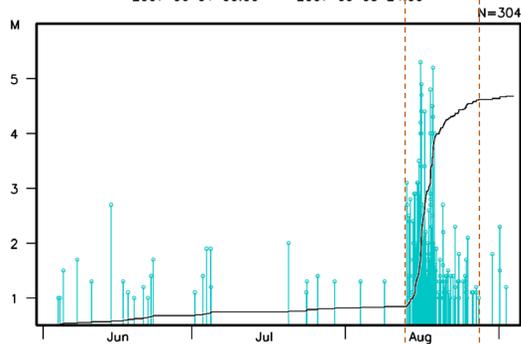
期間：2007/06/01~2007/09/03 JST



期間：2007/06/01~2007/09/03 JST

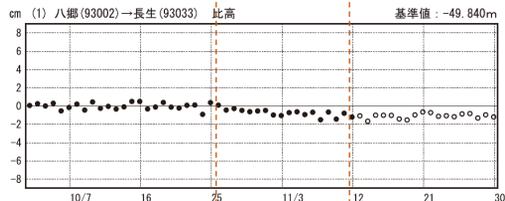
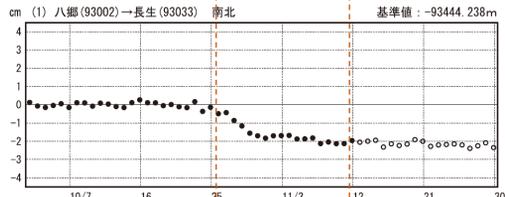
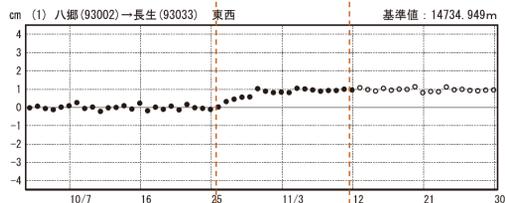


2007 06 01 00:00 -- 2007 09 03 24:00

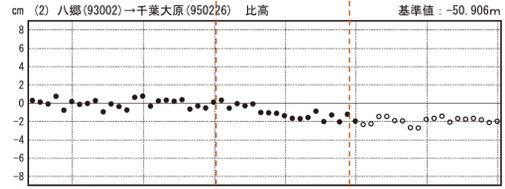
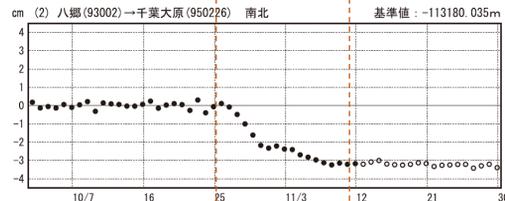
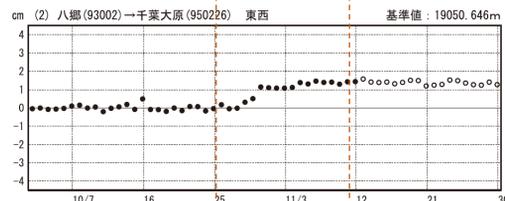


2011

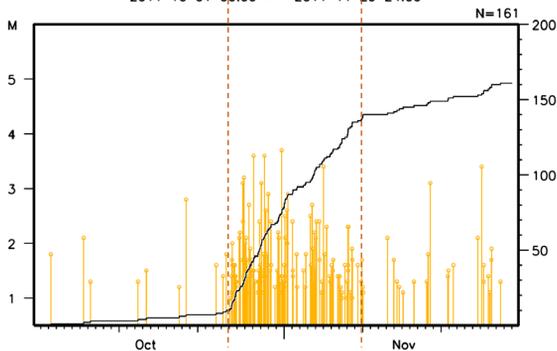
期間：2011/10/01~2011/11/29 JST



1次トレンド計算期間：2011/10/01~2011/10/22

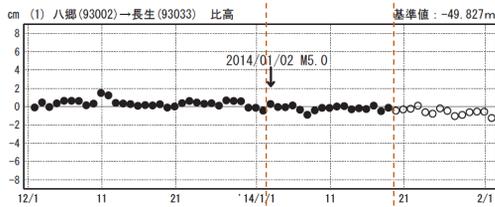
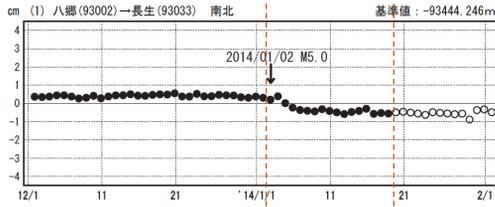
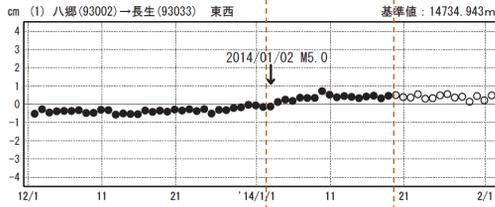


2011 10 01 00:00 -- 2011 11 29 24:00

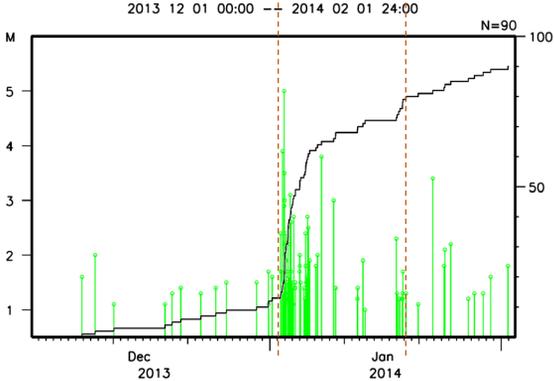
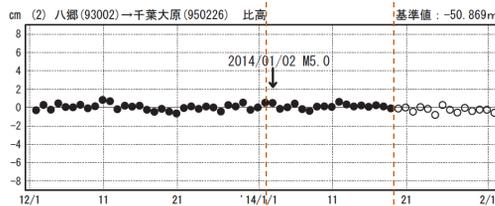
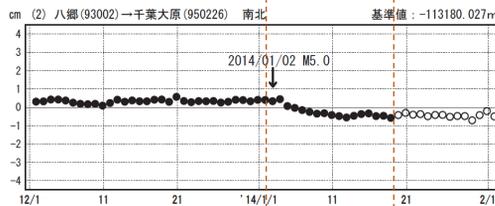
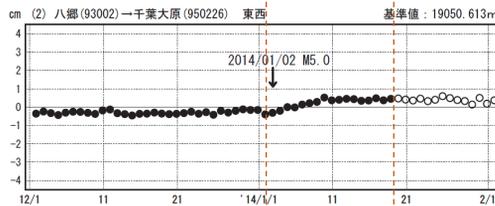


# 2014

期間：2013/12/01～2014/02/01 JST

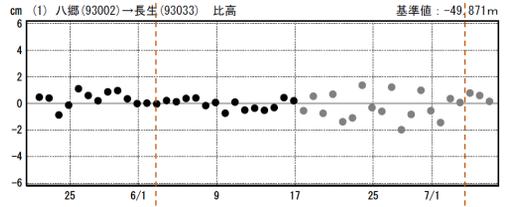
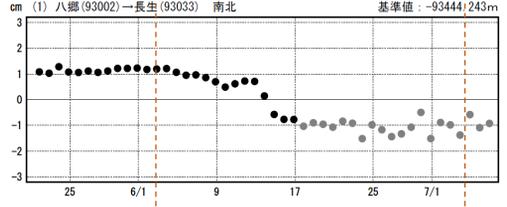
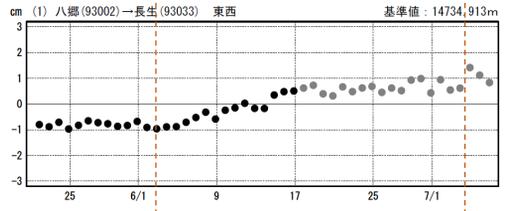


期間：2013/12/01～2014/02/01 JST

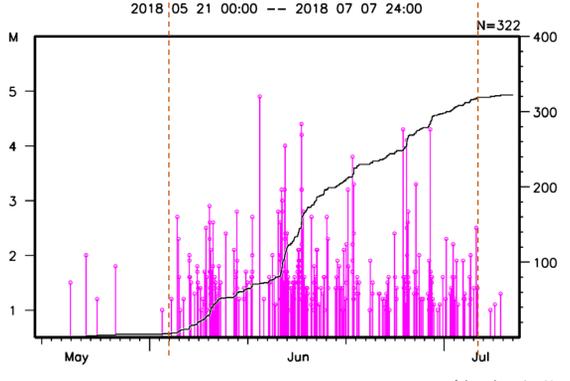
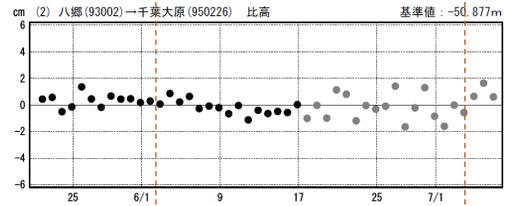
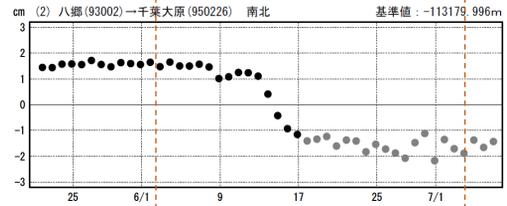
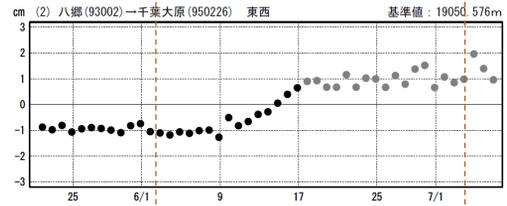


# 2018

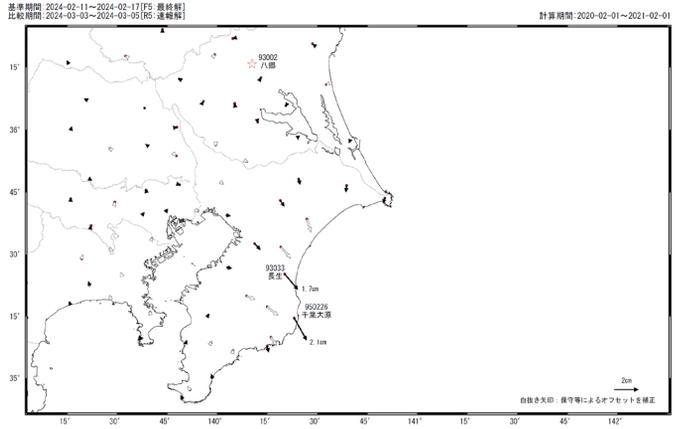
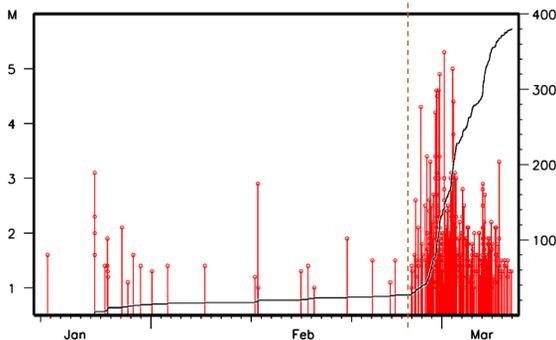
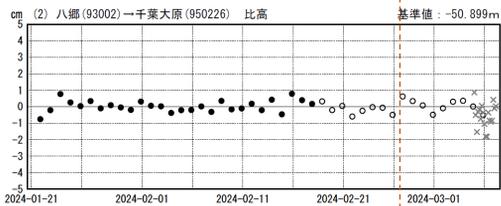
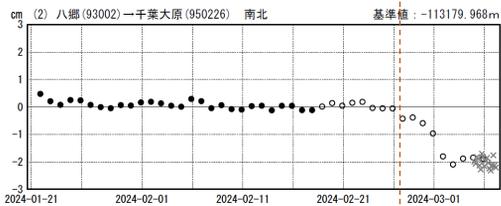
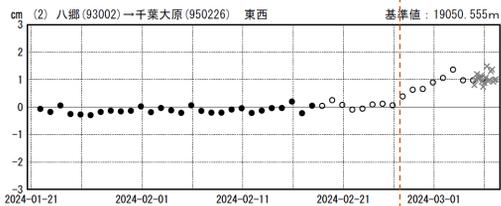
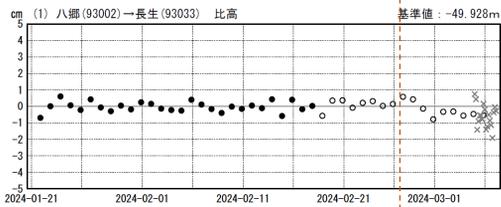
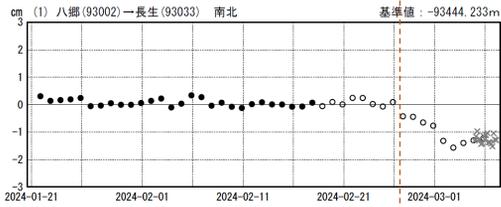
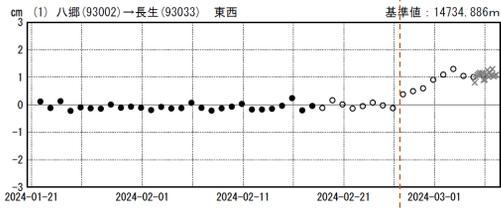
期間：2018/05/21～2018/07/07 JST



期間：2018/05/21～2018/07/07 JST



# 2024



2024年3月8日 国土地理院報道発表資料から

GNSS時系列グラフは国土地理院の報道発表資料  
(発表日は下記)

- ・2007年9月7日
- ・2011年11月9日
- ・2014年1月10日
- ・2018年6月15日
- ・2024年3月8日

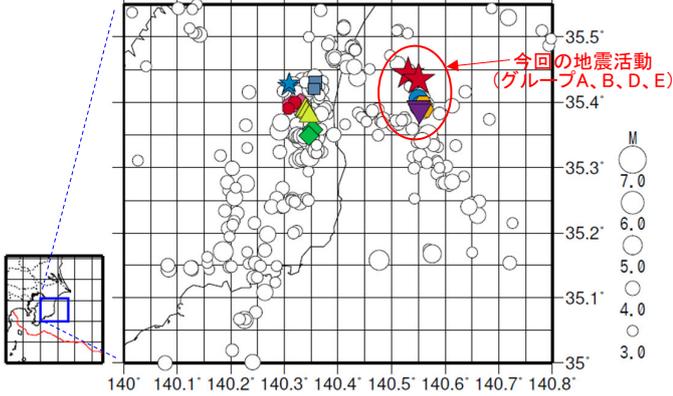
# 2月26日からの千葉県東方沖の地震活動（相似地震）

2024年2月26日からの千葉県東方沖の地震活動について、強震波形による相関解析を行った結果、今回の地震活動のうち4地震が検出された（グループA、B、D、E）※1。

相似地震の解析期間：1988年10月1日～2024年3月2日

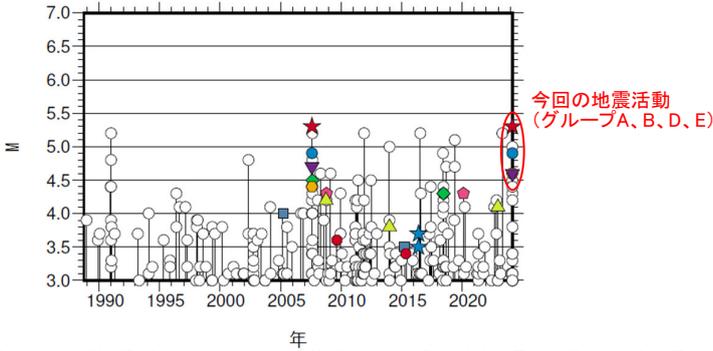
発生間隔と推定年平均すべり量※2

震央分布図（1988年10月1日～2024年3月2日、深さ0～40km、M≥3.0）

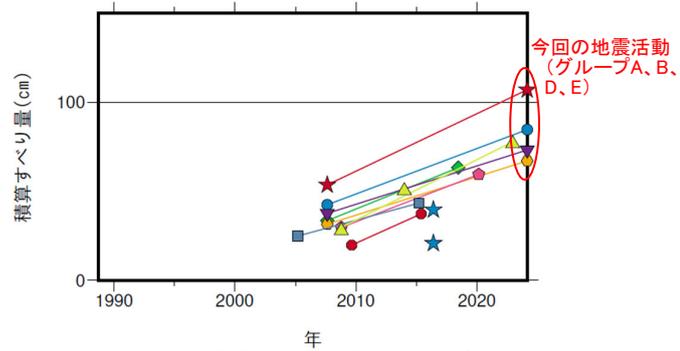


グループ	回数	平均M	震度		発生間隔			平均すべり量 (cm/年)
			最大	最小	平均	最短	最大	
★ A	2	5.30	4	4	16.54	16.54	16.54	3.24
● B	2	4.90	4	3	16.54	16.54	16.54	2.56
◆ C	2	4.40	4	4	10.86	10.86	10.86	2.74
● D	2	4.50	3	3	16.54	16.54	16.54	2.15
▼ E	2	4.65	3	3	16.54	16.54	16.54	2.15
◇ F	2	4.30	4	4	11.35	11.35	11.35	2.62
■ G	2	3.75	3	3	10.07	10.07	10.07	1.85
▲ H	3	4.03	4	3	7.09	5.24	8.95	3.38
● I	2	3.50	3	3	5.73	5.73	5.73	3.06
★ J	2	3.60	3	3	0.00	0.00	0.00	-nan

M-T図（上図内）



積算すべり量※2



※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

### 強震波形 相関解析

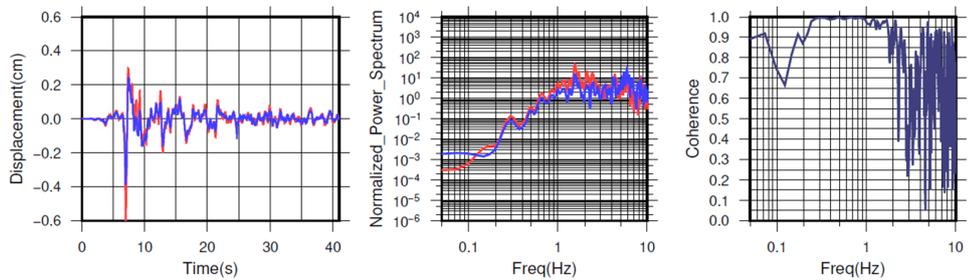
観測点名：東金市東新宿 (523)

2007/08/16 04:15:06 M5.3

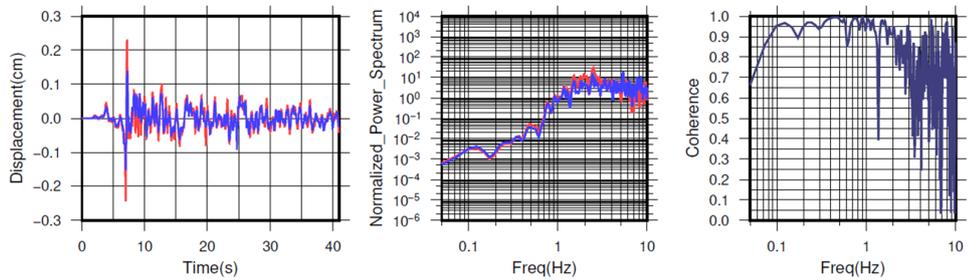
2024/03/01 05:43:16 M5.3



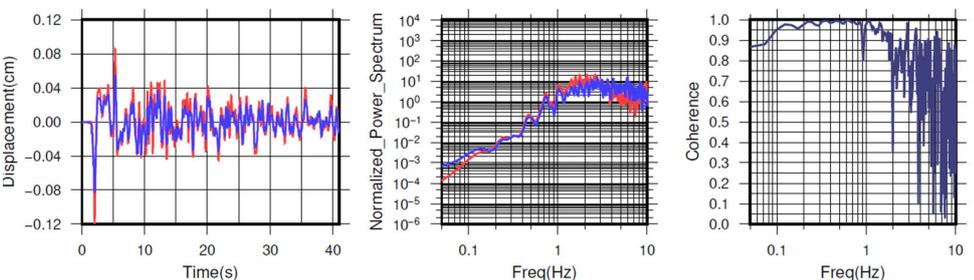
NS成分: Cohr=0.99 (0.22 - 0.90 Hz)



EW成分: Cohr=0.97 (0.22 - 0.90 Hz)



UD成分: Cohr=0.99 (0.22 - 0.90 Hz)



※変位波形は加速度記録を気象庁59型地震計相当に変換したものの

気象庁作成

# 2024年2月26日からの千葉県東方沖の地震活動 (相似地震と、ゆっくりすべりを伴った地震活動の位置関係)

今回検出された  
相似地震の震源リスト  
(年月日時分、M)

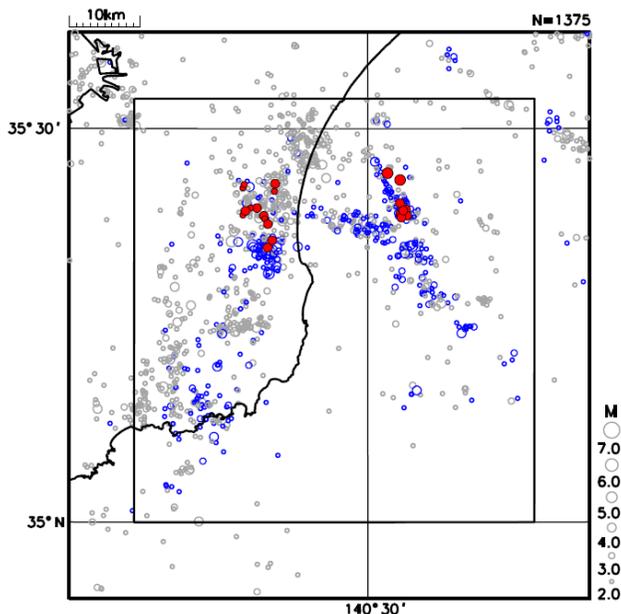
・赤枠：ゆっくりすべりを伴った地震活動  
の期間に発生した地震

・赤矢印：今回の地震活動

★	グループA	M (×0.1)
	J200708160415	53
→	J202403010543	53
●	グループB	
	J200708160820	49
→	J202402291835	49
◆	グループC	
	J200708181336	45
	J201806261946	43
●	グループD	
	J200708160747	44
→	J202402291113	46
▼	グループE	
	J200708160922	47
→	J202402291627	46
◆	グループF	
	J200810141237	43
	J202002201253	43
■	グループG	
	J200503121401	40
	J201504072033	35
▲	グループH	
	J200810121004	42
	J201401072211	38
	J202212190002	41
●	グループI	
	J200908252019	36
	J201505202207	34
★	グループJ	
	J201606021836	37
	J201606022234	35

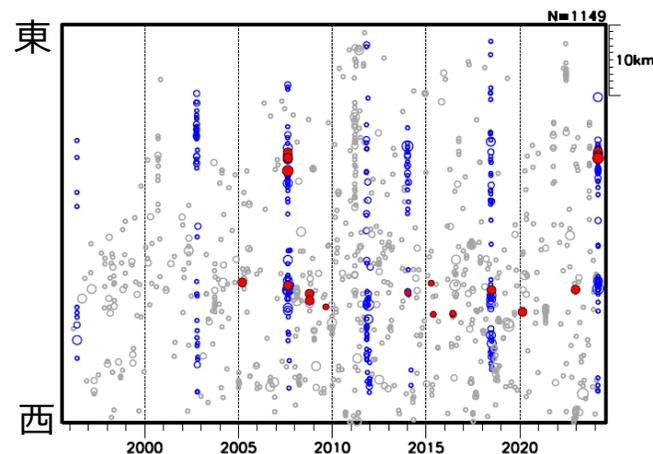
## 震央分布図

(1996年1月1日～2024年3月4日、  
深さ0～40km、M≥2.0)

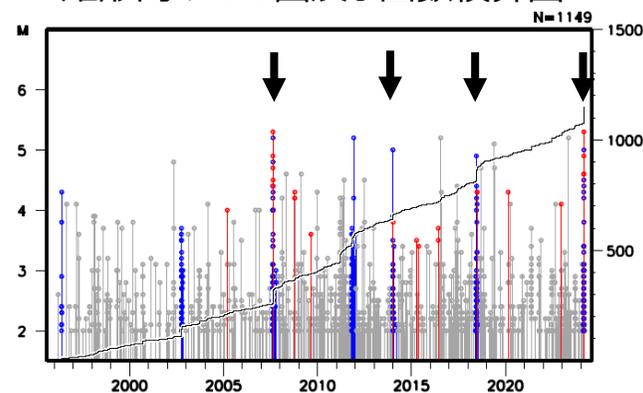


- : 相似地震
- : 矩形内でゆっくりすべりを伴った地震活動 (各3か月間)  
1996年05月05日～1996年08月05日  
2002年09月20日～2002年12月20日  
2007年08月02日～2007年11月02日  
2011年10月15日～2012年01月15日  
2013年12月21日～2014年03月21日  
2018年05月21日～2018年08月20日  
2024年02月26日～03月04日 (今回の活動)
- : 上記以外の期間

## 矩形内の時空間分布図 (東西投影)



## 矩形内のM-T図及び回数積算図



黒矢印：ゆっくりすべりを伴った地震活動（青）のうち、相似地震が検出された地震活動を示す。

# 2024年2月26日からの千葉県東方沖の地震活動 (今回及び2007年の地震活動における相似地震)

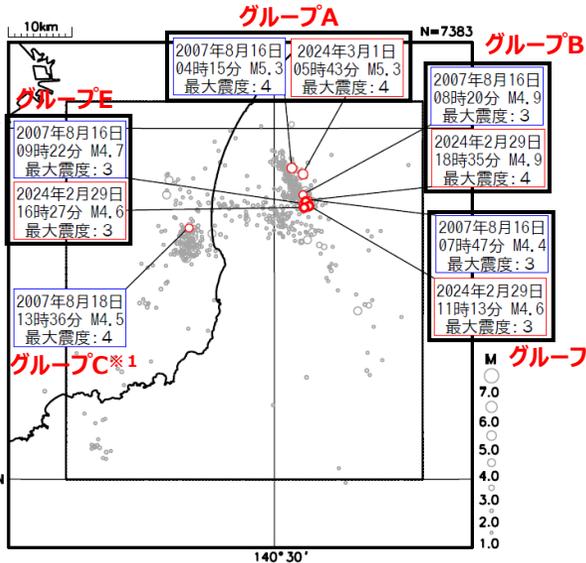
## 震央分布図

(2007年8月2日～2007年11月2日、  
2024年2月26日～3月4日  
深さ0～40km、M $\geq$ 1.0)

吹き出しは相似地震

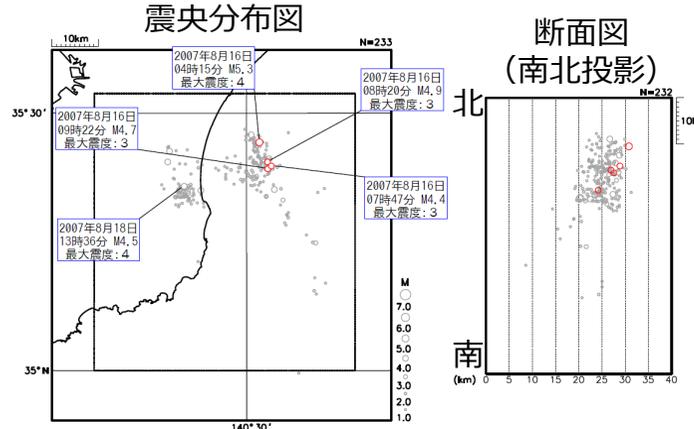
赤枠：今回の地震活動

青枠：2007年の地震活動

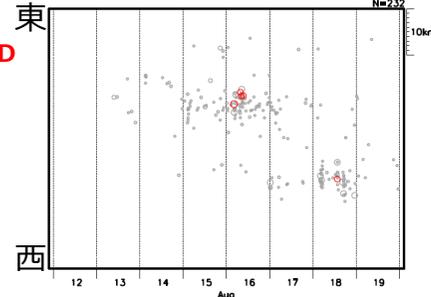


※1) 2018年6月26日M4.3の地震と相似

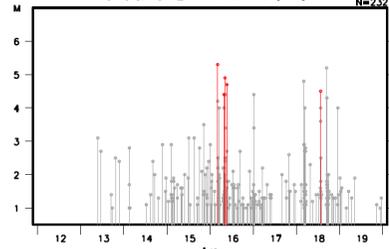
## 2007年の地震活動 2007年8月12日～19日 (8日間表示)



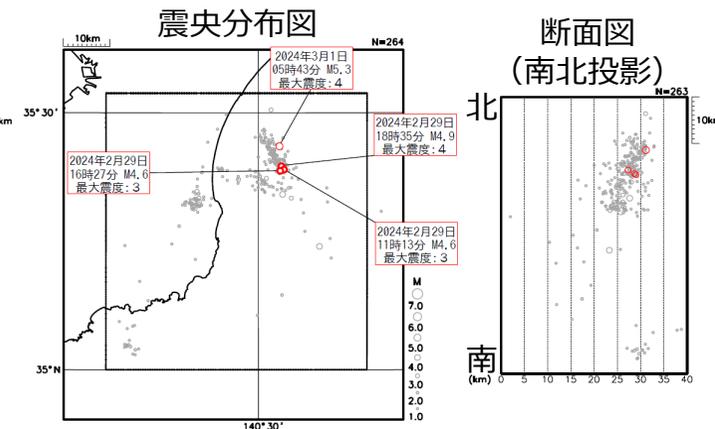
## 矩形内の時空間分布図 (東西投影)



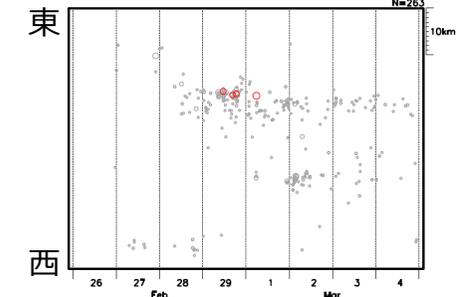
## 矩形内のM-T図



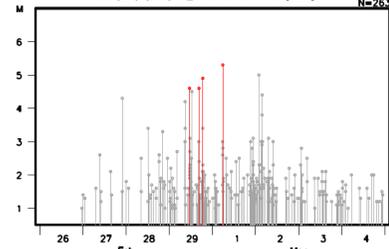
## 今回の地震活動 2024年2月26日～3月4日 (8日間表示)



## 矩形内の時空間分布図 (東西投影)



## 矩形内のM-T図



# 2024年2月26日からの千葉県東方沖の地震活動 (マイクロフィルム記録から解析した繰り返し地震)

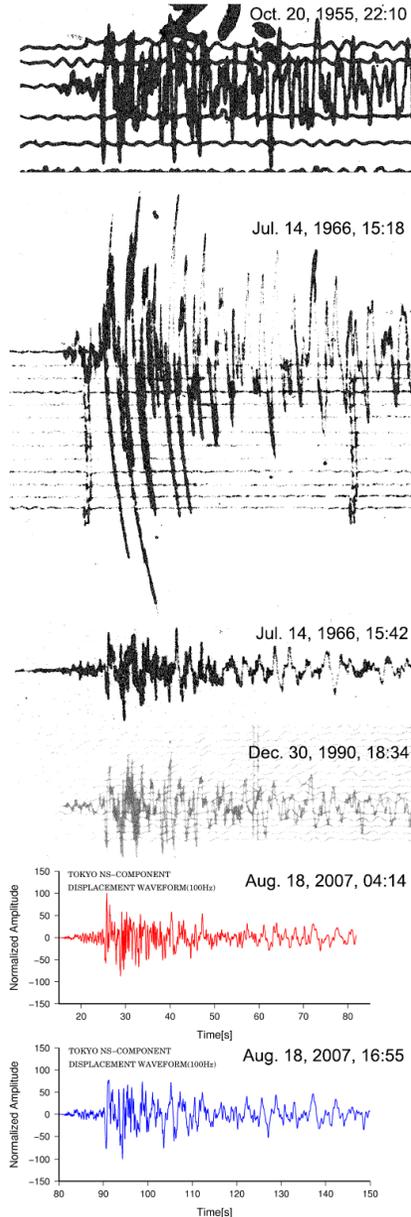


表 3.1 繰り返し地震候補.

Date, Time(JST)	$M_{JMA}$	Latitude	Longitude	Depth[km]	データの種類
Oct. 20, 1955, 22:10	5.1	35° 17.8'	140° 25.0'	35	ウィーヘルト式
Jul. 14, 1966, 15:18	5.1	35° 13.0'	140° 23.0'	40	63B型
Jul. 14, 1966, 15:42	4.6	35° 09.0'	140° 27.0'	20	63B型
Dec. 30, 1990, 18:34	4.8	35° 18.9'	140° 19.9'	37	63B型
Aug. 18, 2007, 04:14	4.8	35° 21.0'	140° 21.6'	23	95型
Aug. 18, 2007, 16:55	5.2	35° 20.5'	140° 20.7'	20	検知網

## 相関係数の計算結果(赤太字は繰り返し地震)

Event	CC
<b>Oct. 20, 1955, 22:10 M5.1</b>	<b>0.727</b>
<b>Jul. 14, 1966, 15:18 M5.1</b>	<b>0.693</b>
<b>Jul. 14, 1966, 15:42 M4.6</b>	<b>0.609</b>
Jun. 10, 1971, 19:20 M4.7	0.176
Jun. 12, 1971, 11:53 M4.7	0.171
<b>Dec. 30, 1990, 18:34 M4.8</b>	<b>0.670</b>
<b>Aug. 18, 2007, 04:14 M4.8</b>	<b>0.683</b>
<b>Aug. 18, 2007, 16:55 M5.2 Reference wave</b>	

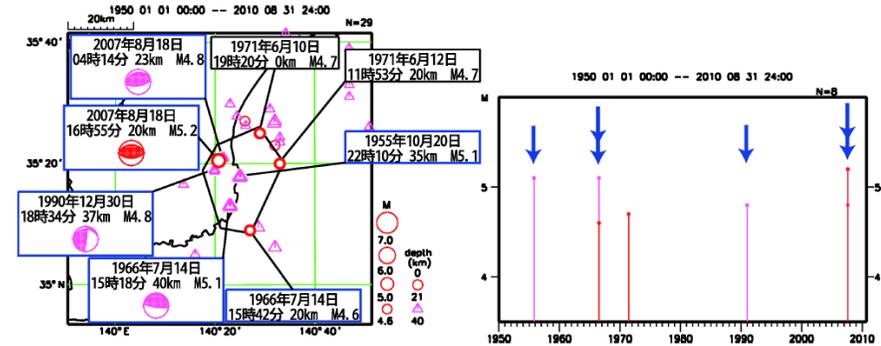


図 3.3 表 3.1 と表 3.2 に挙げた地震を含む震央分布図と、多角形領域内の地震活動経過図。震央分布図の吹き出しの青枠と地震活動経過図の青矢印は、繰り返し地震候補を示す。

本ページの出典  
長谷川・他(2011)：房総沖スローリップに伴うM5繰り返し地震, JpGU SSS025-04.

図 3.1 東京観測点における表 3.1 の観測波形 (南北動成分, 紙面上方向が北, 紙面下方向が南). 波形はタイムスケールを揃えて, 表 3.1 と同じ順番で上から並べてある.

# 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

2月18日から23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。

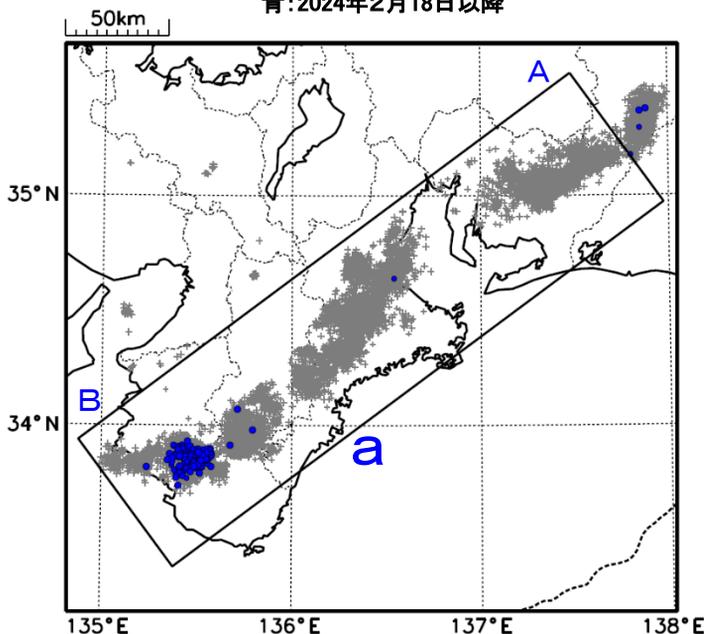
深部低周波地震(微動)活動とほぼ同期して、周辺に設置されている複数のひずみ計で地殻変動を観測した。これらは、短期的ゆっくりすべりに起因すると推定される。

## 深部低周波地震(微動)活動

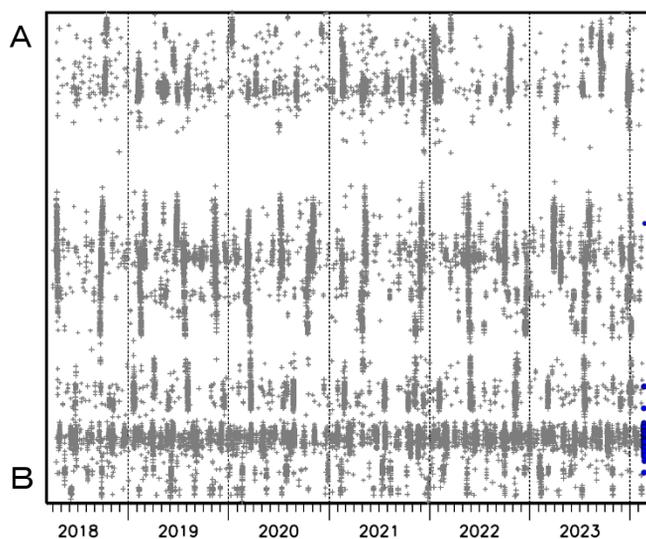
震央分布図(2018年4月1日~2024年2月29日、  
深さ0~60km、Mすべて)

灰: 2018年4月1日~2024年2月17日、

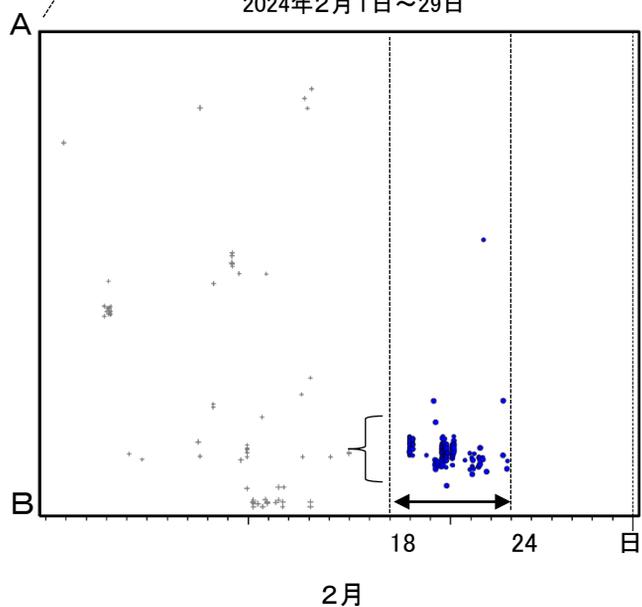
青: 2024年2月18日以降



領域a内の時空間分布図(A-B投影)

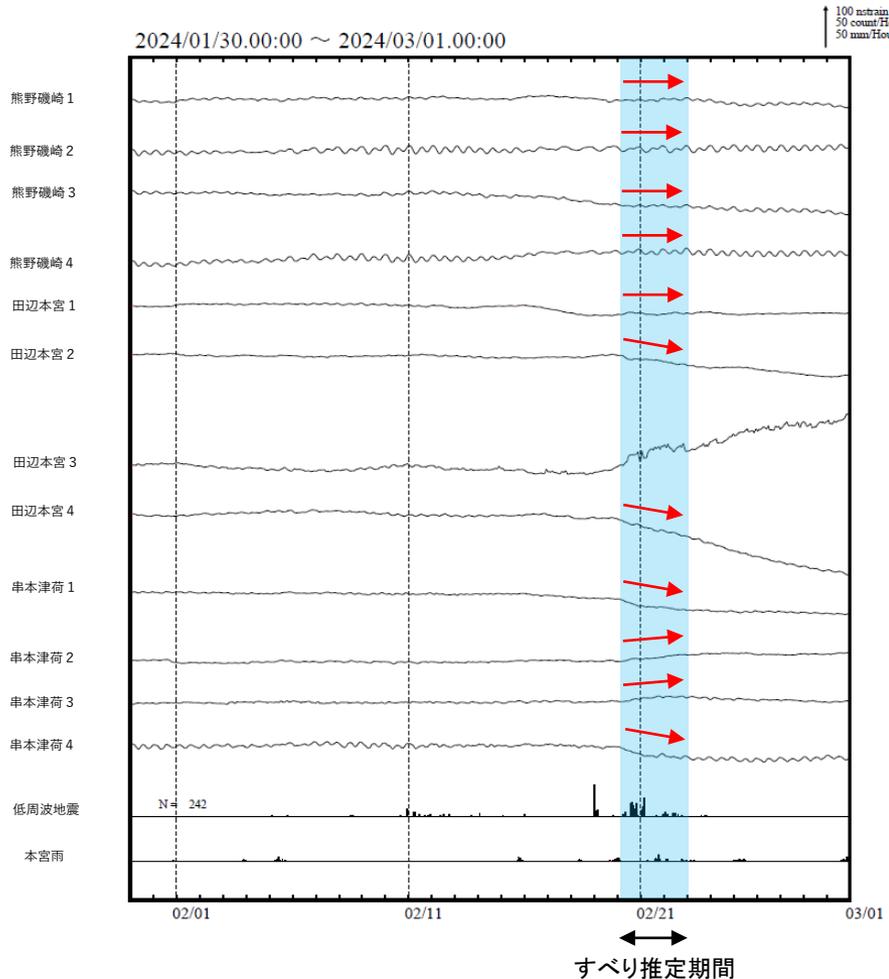


2024年2月1日~29日

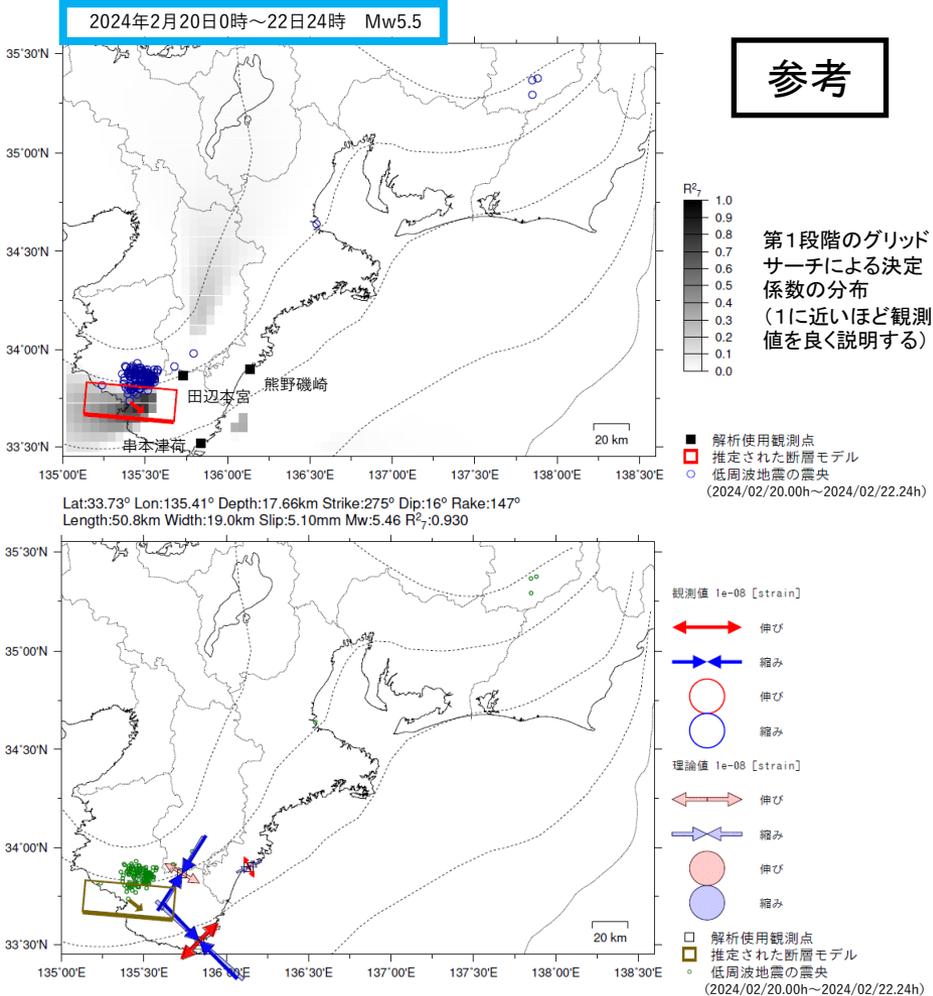


# 紀伊半島西部で観測した短期的ゆっくりすべり(2月20日～22日)

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。



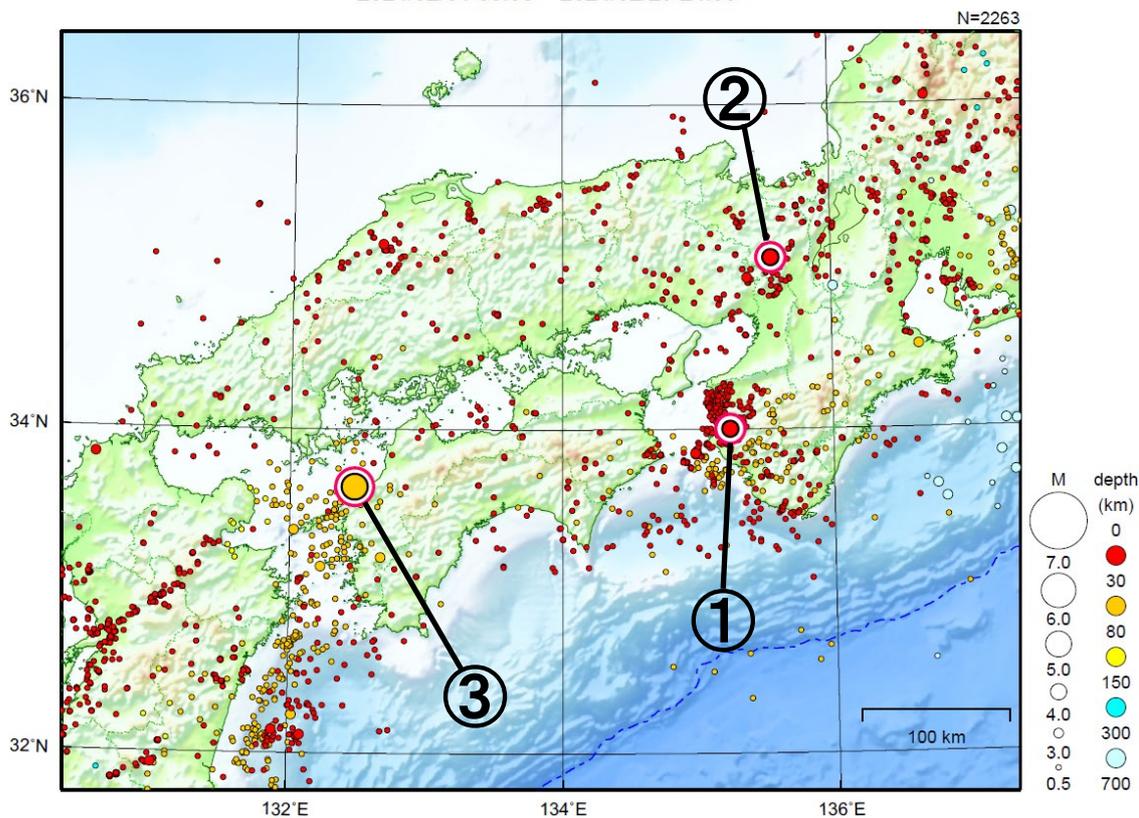
左図に示す観測点での変化量を元にすべり推定を行ったところ、図の場所にすべり域が求まった。

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

2024/02/01 00:00 ~ 2024/02/29 24:00



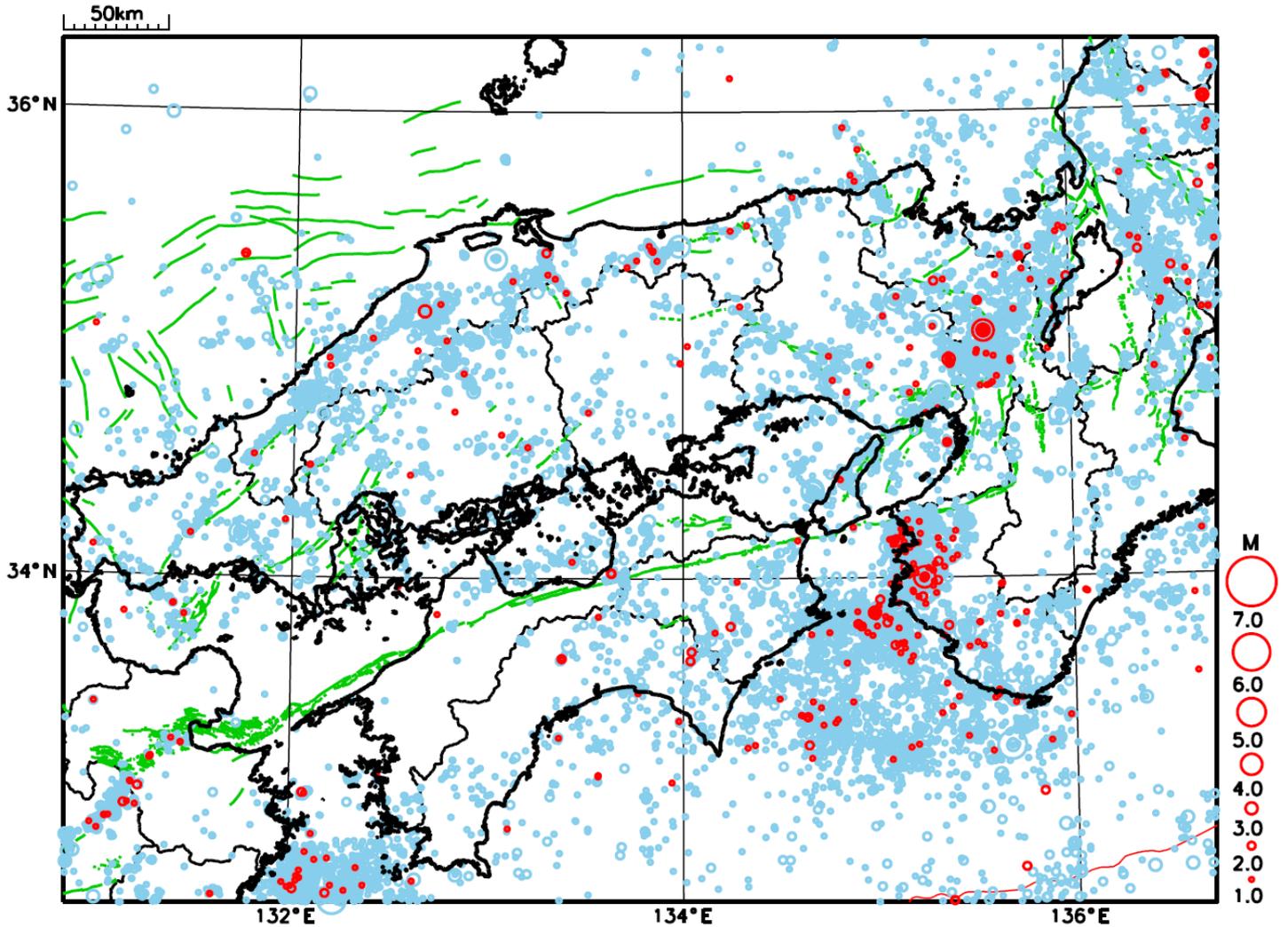
地形データは日本海洋データセンターの J-EGG500、米国地質調査所の GTOP030 及び米国国立地球物理データセンターの ETOP02v2 を使用

- ① 2月7日に和歌山県北部で M4.1 の地震（最大震度 4）が発生した。
- ② 2月14日に京都府南部で M4.4 の地震（最大震度 4）が発生した。
- ③ 2月26日に伊予灘で M5.1 の地震（最大震度 4）が発生した。

情報発表に用いた震央地名は[愛媛県南予]である。

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

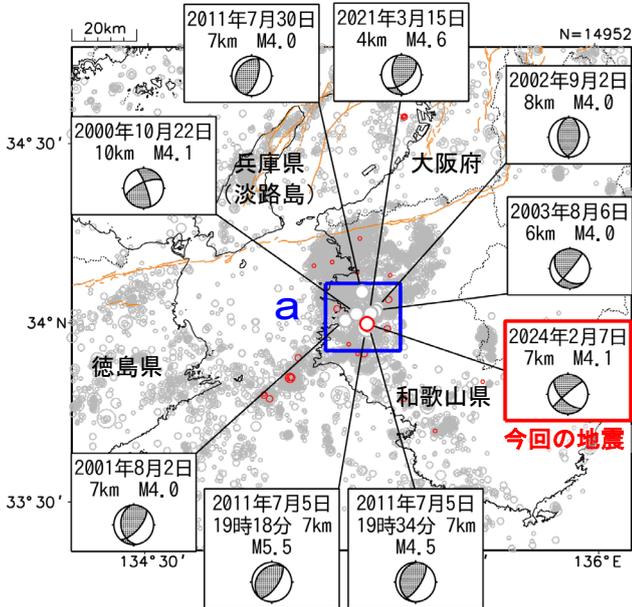
# 近畿・中国・四国地方における 2024 年 2 月の地震活動 ( $M \geq 1.0$ 、陸域 深さ 30km 以浅、海域 深さ 60km 以浅)



○ : 当月に発生した地震  
○ : 過去3年間に発生した地震

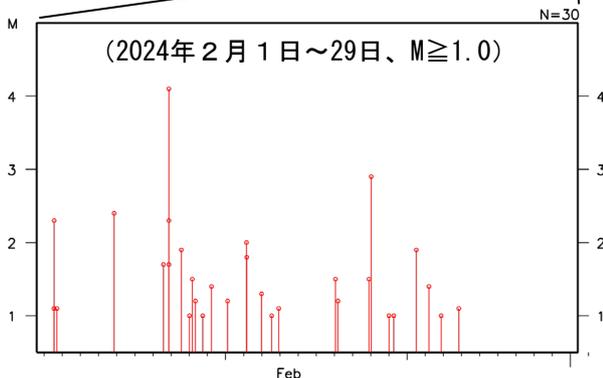
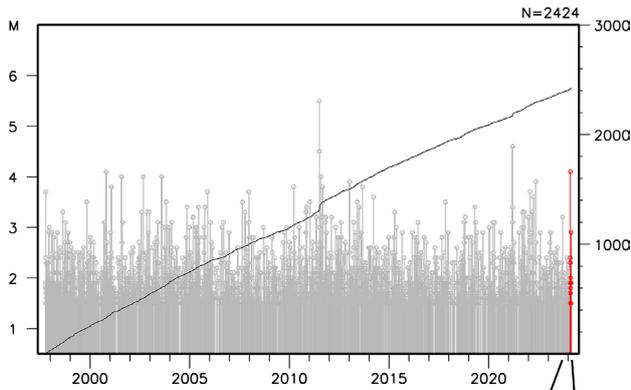
# 2月7日 和歌山県北部の地震

震央分布図  
(1997年10月1日～2024年2月29日、  
深さ0～20km、 $M \geq 1.5$ )  
2024年2月の地震を赤色で表示



震央分布図中の**橙色**の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 図及び回数積算図

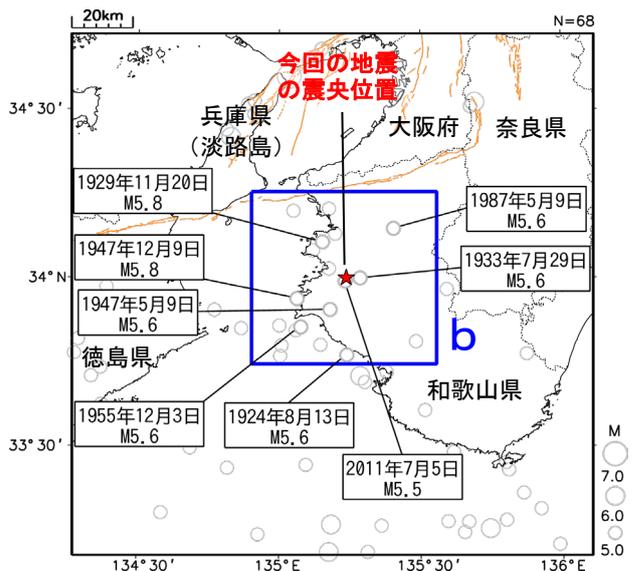


2024年2月7日20時59分に和歌山県北部の深さ7kmでM4.1の地震(最大震度4)が発生した。この地震は地殻内で発生した。この地震の発震機構は、東西方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型である。この地震の発生後、震源近傍では2月19日にもM2.9の地震(最大震度2)が発生したものの、月末には活動は落ち着いている。

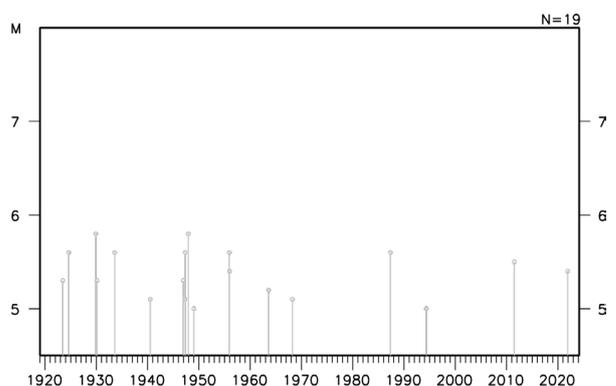
1997年10月以降の活動をみると、今回の地震の震源付近(領域a)は、定常的に地震活動がみられる領域で、M4.0を超える地震が時々発生している。このうち、2011年7月5日19時18分に発生したM5.5の地震(最大震度5強)では、住家一部破損21棟などの被害が生じた(被害は総務省消防庁による)。

1919年以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺(領域b)では、M5.0を超える地震が時々発生しているものの、M6.0を超える地震は発生していない。

震央分布図  
(1919年1月1日～2024年2月29日、  
深さ0～40km、 $M \geq 5.0$ )



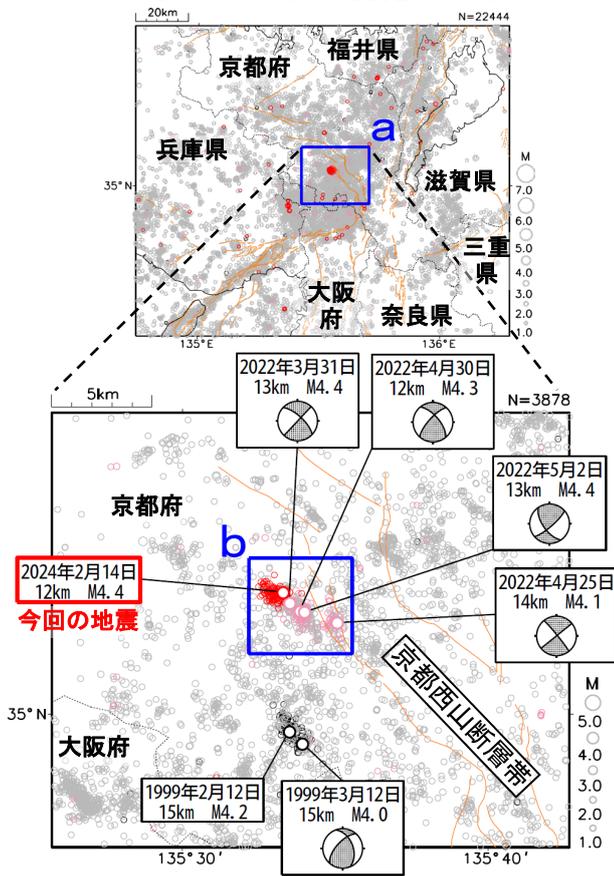
領域 b 内の M-T 図



気象庁作成

## 2月14日 京都府南部の地震

震央分布図  
 (1997年10月1日～2024年2月29日、  
 深さ0～20km、 $M \geq 1.0$ )  
 1999年2月・3月の地震を黒色、  
 2022年3月31日～2022年6月末の地震を桃色、  
 2024年2月の地震を赤色、  
 それ以外の期間の地震を灰色で表示

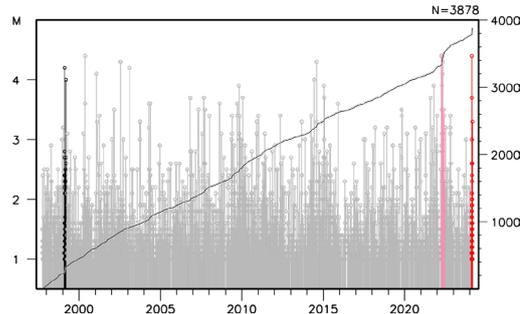


2024年2月14日15時29分に京都府南部の深さ12kmでM4.4の地震(最大震度4)が発生した。この地震は地殻内で発生した。この地震の発生後、2月末までに震源近傍で震度1以上を観測する地震が4回発生(震度3:1回、震度1:3回)するなど地震活動がやや活発となった。

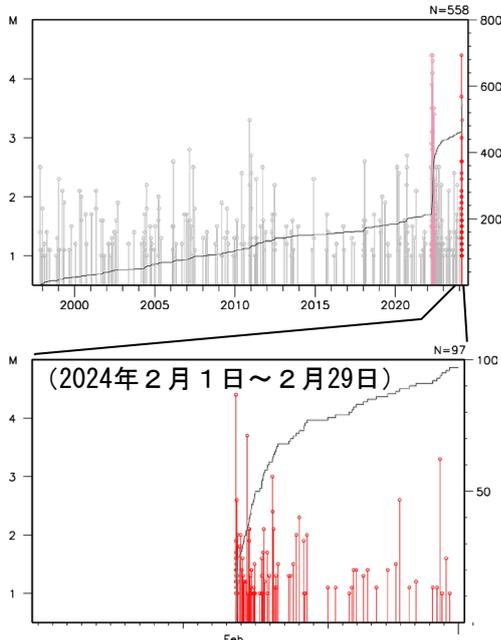
1997年10月以降の活動をみると、今回の地震の震源付近(領域a)では、定常的に地震活動がみられ、M4程度の地震が時々発生している。今回の地震の震源近傍(領域b)に注目すると、今回の地震の震源からその南東延長部では、2022年3月末から6月にかけて地震活動の局所的な活発化がみられた。この活動中には、今回の地震と同規模のM4程度の地震が4回発生するなどし、震度1以上を観測する地震が計16回発生した。また、領域bの南側でも、1999年2月から3月にかけて局所的にM4程度の地震が複数回発生する活動があった。

1919年以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺(領域c)では、M5.0以上の地震も発生しており、2018年6月18日には大阪府北部でM6.1の地震が発生し、死者6人、負傷者462人などの被害が生じた(被害は総務省消防庁による)。

領域a内のM-T図及び回数積算図

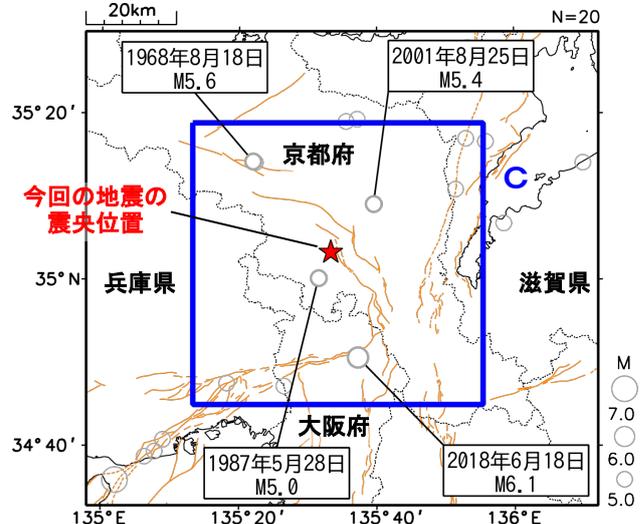


領域b内のM-T図及び回数積算図



震央分布図

(1919年1月～2024年2月29日、  
 深さ0～100km、 $M \geq 5.0$ )



震央分布図中の橙色の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。

# 京都府南部の地震活動

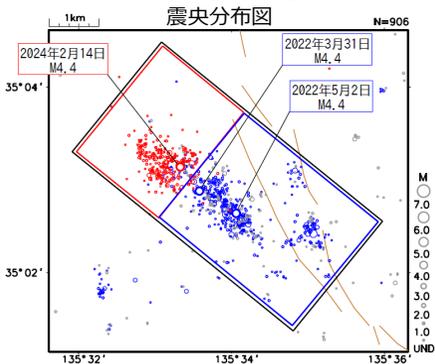
## (2022年及び今回の地震活動の震源分布の比較：カタログDD法による震源再決定)

### 震源再決定前後の震源分布の比較

2022年3月31日～2024年3月5日

深さ10～15km、M $\geq$ 0.5

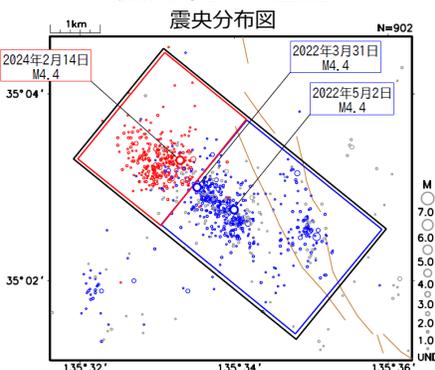
#### 震源再決定後



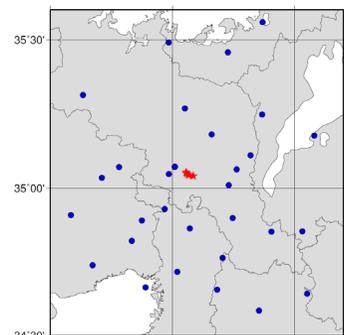
- : 2022年3月31日～7月31日
  - : 2024年2月14日～3月5日
  - : 上記以外の期間
- 吹き出しはM4.4以上の地震

※震源再決定では、下図の観測点の観測点補正値を求めて震源再決定した後、カタログの検測値を用いてDD法を適用した。

#### 震源再決定前



#### 震源再決定に用いた観測点分布図



- : 震源再決定に用いた観測点
- ★ : 今回の活動域におけるM4.0以上の震央

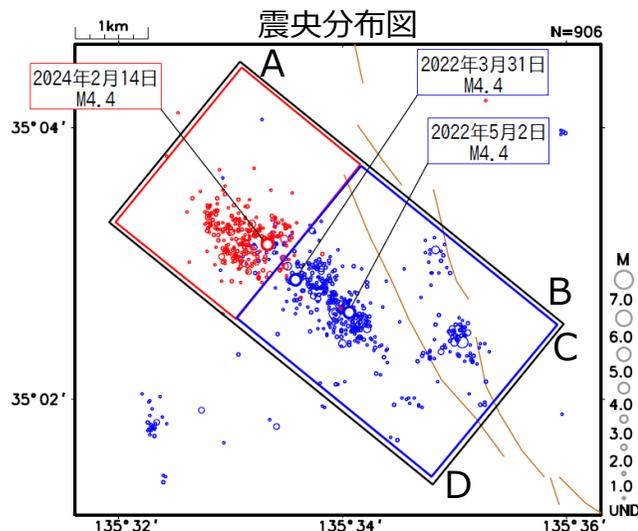
震央分布図中の茶色線は地震調査研究推進本部の長期評価による活断層帯を示す

### 震源再決定後の2022年及び今回の地震活動の震源分布の比較

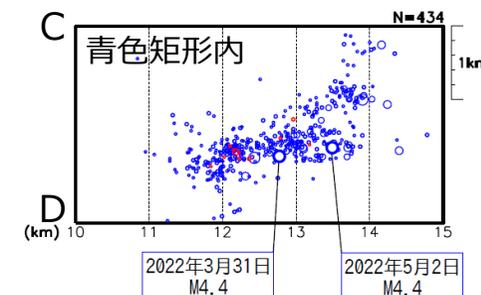
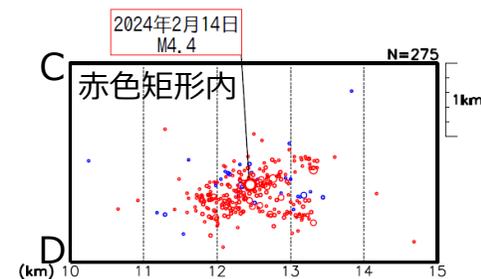
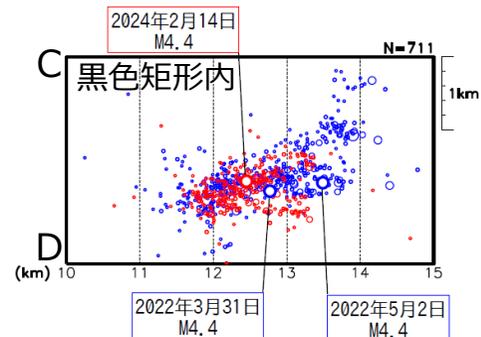
次の2期間のみ表示

(1) 2022年の活動 (●) : 2022年3月31日～7月31日

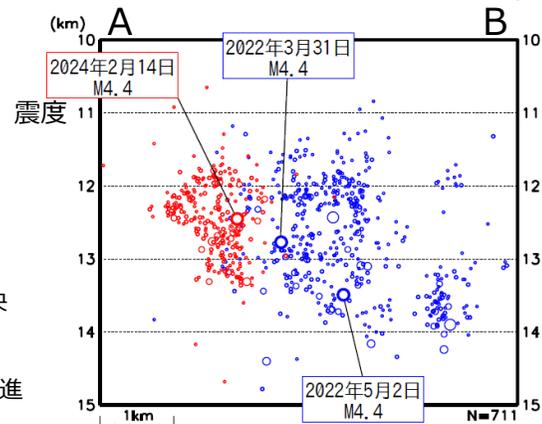
(2) 今回の活動 (●) : 2024年2月14日～3月5日



#### 黒、赤、青色の各矩形内の断面図 (C-D投影)



#### 黒色矩形内の断面図 (A-B投影)



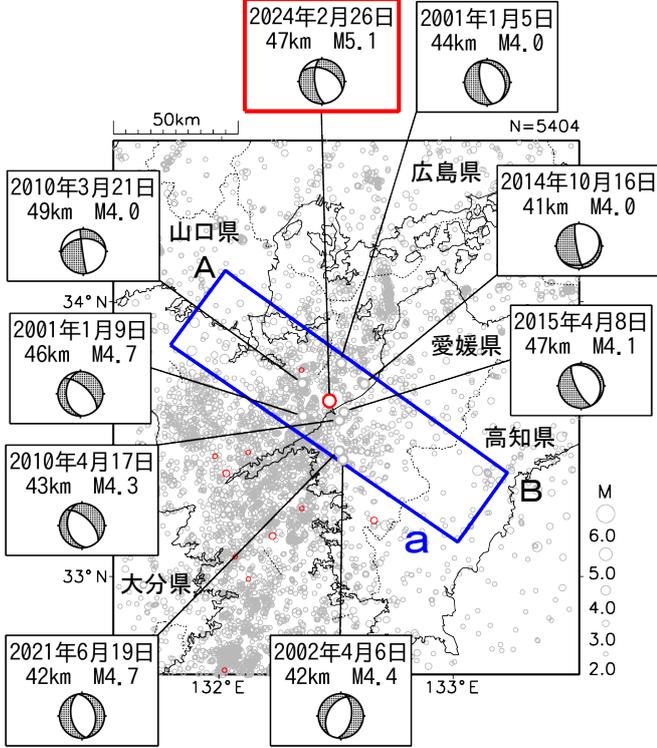
# 2月26日 伊予灘の地震

情報発表に用いた震央地名は「愛媛県南予」である。

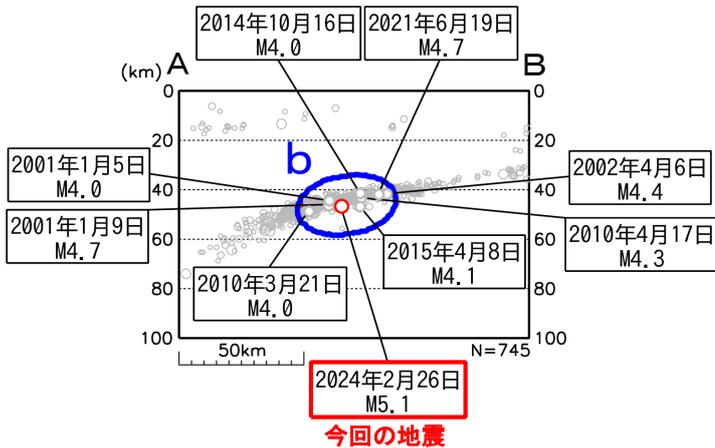
## 震央分布図

(1997年10月1日～2024年2月29日、  
深さ0～100km、 $M \geq 2.0$ )  
2024年2月の地震を赤色で表示

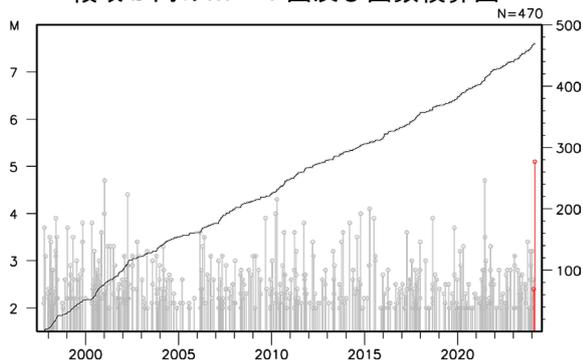
### 今回の地震



## 領域 a 内の断面図 (A-B 投影)

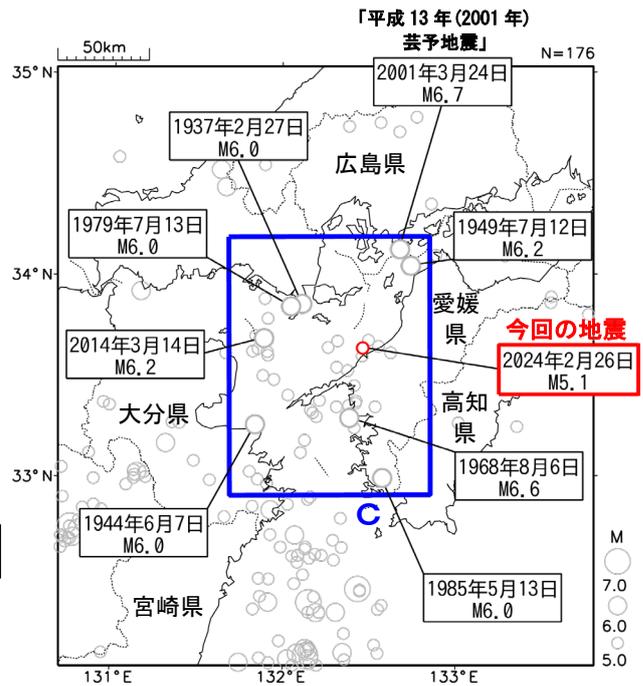


## 領域 b 内の M-T 図及び回数積算図

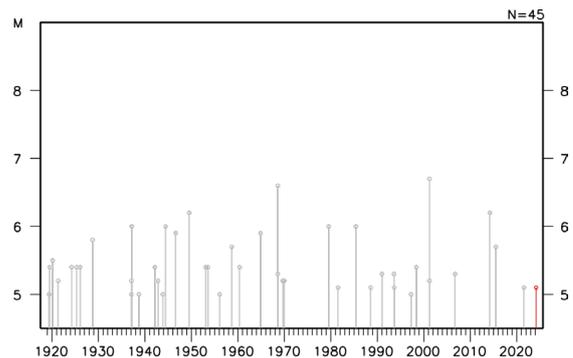


## 震央分布図

(1919年1月1日～2024年2月29日、  
深さ0～100km、 $M \geq 5.0$ )



## 領域 c 内の M-T 図



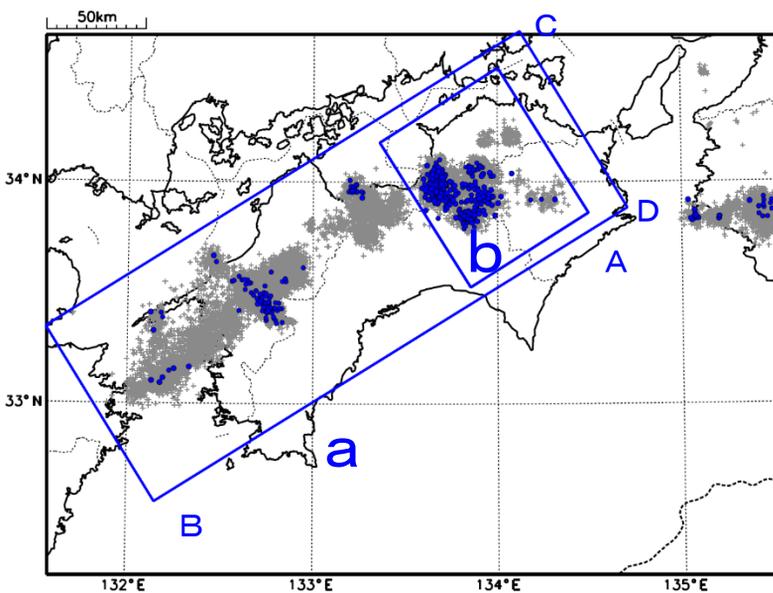
気象庁作成

# 四国東部の深部低周波地震(微動)活動と短期的ゆっくりすべり

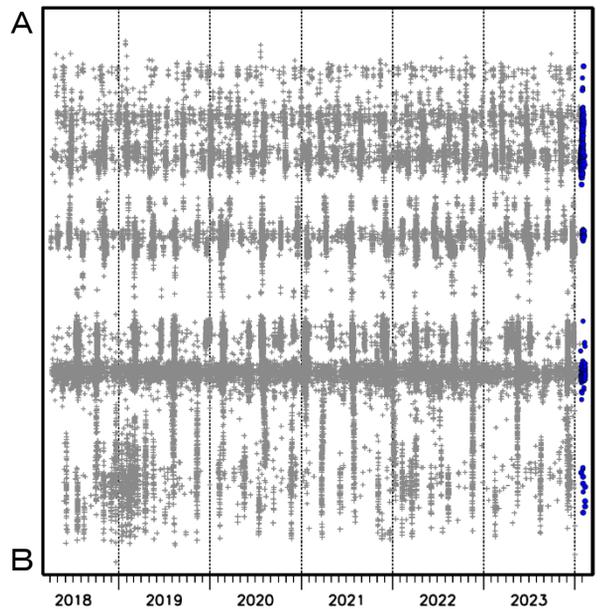
1月25日から2月5日にかけて、四国東部で深部低周波地震(微動)を観測した。  
 深部低周波地震(微動)活動とほぼ同期して、周辺に設置されている複数のひずみ・傾斜計で地殻変動を観測した。これらは、短期的ゆっくりすべりに起因すると推定される。

## 深部低周波地震(微動)活動

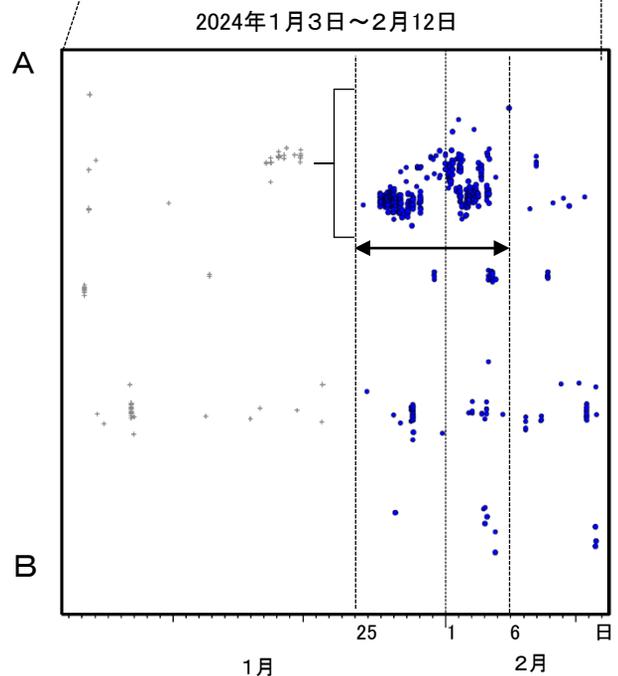
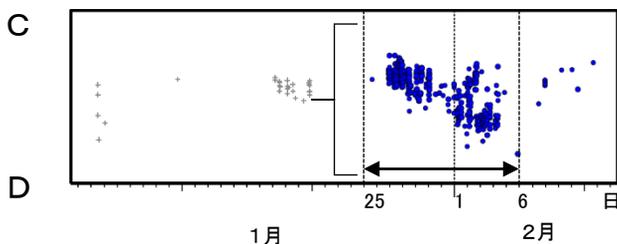
震央分布図(2018年4月1日~2024年2月12日、  
 深さ0~60km、Mすべて)  
 灰:2018年4月1日~2024年1月24日、  
 青:2024年1月25日以降



震央分布図の領域a内の時空間分布図(A-B投影)

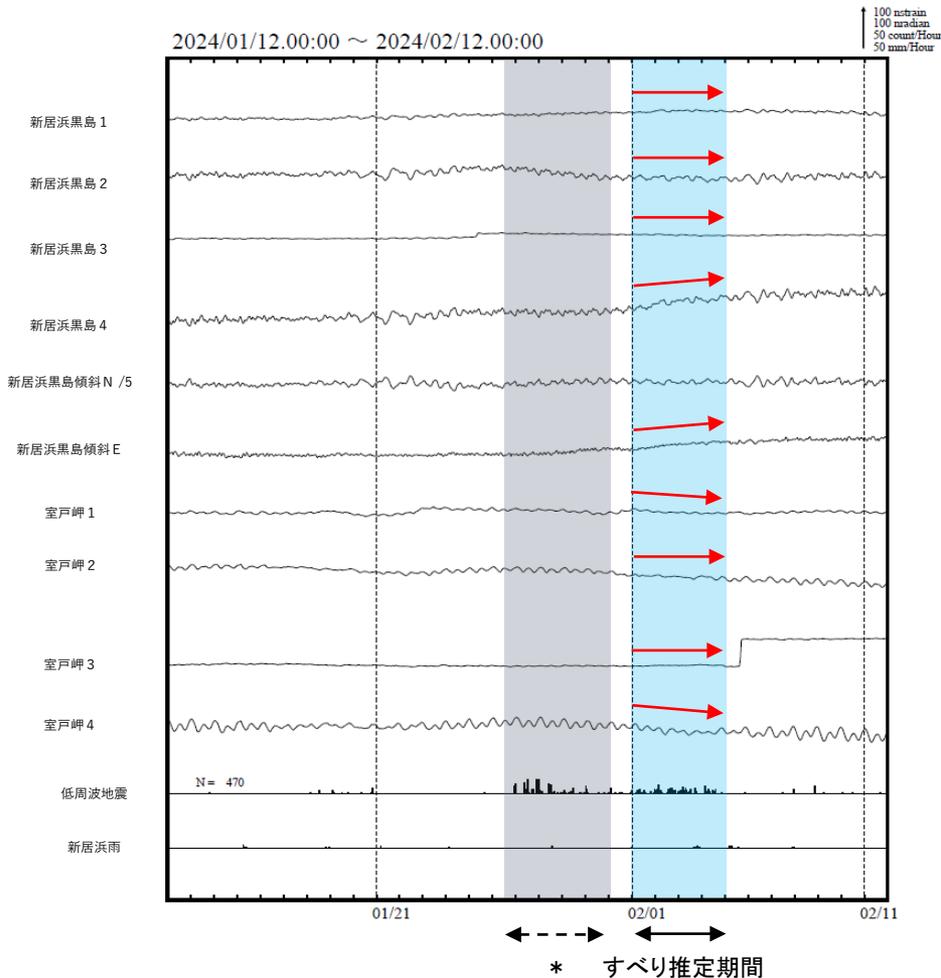


震央分布図の領域b内の時空間分布図  
 (C-D投影、2024年1月3日~2月12日)



# 四国東部で観測した短期的ゆっくりすべり(2月1日~4日)

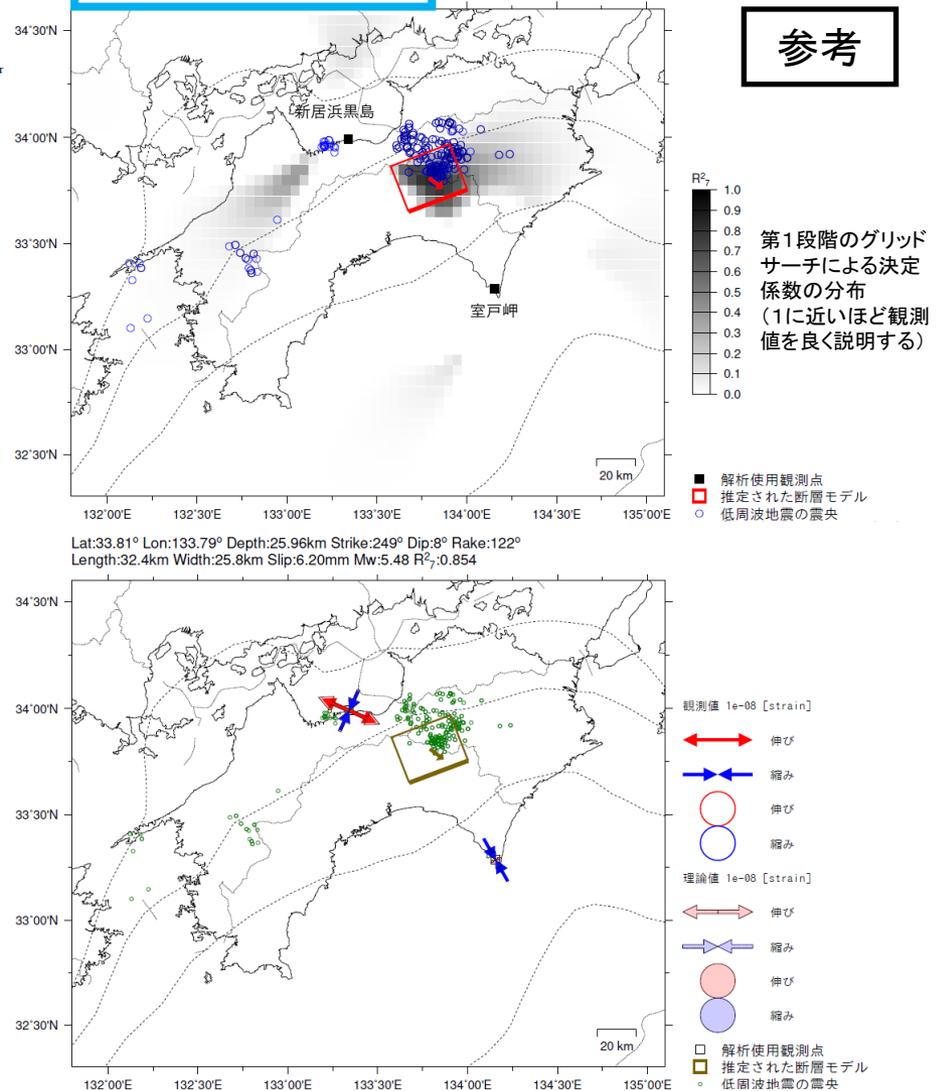
愛媛県から高知県で観測されたひずみ・傾斜変化



新居浜黒島及び室戸岬は産業技術総合研究所のひずみ・傾斜計である。  
 \* の期間にひずみの変化は見られるものの、断層モデルを精度よく求めることができない

2024年2月1日0時~4日24時 Mw5.5

参考

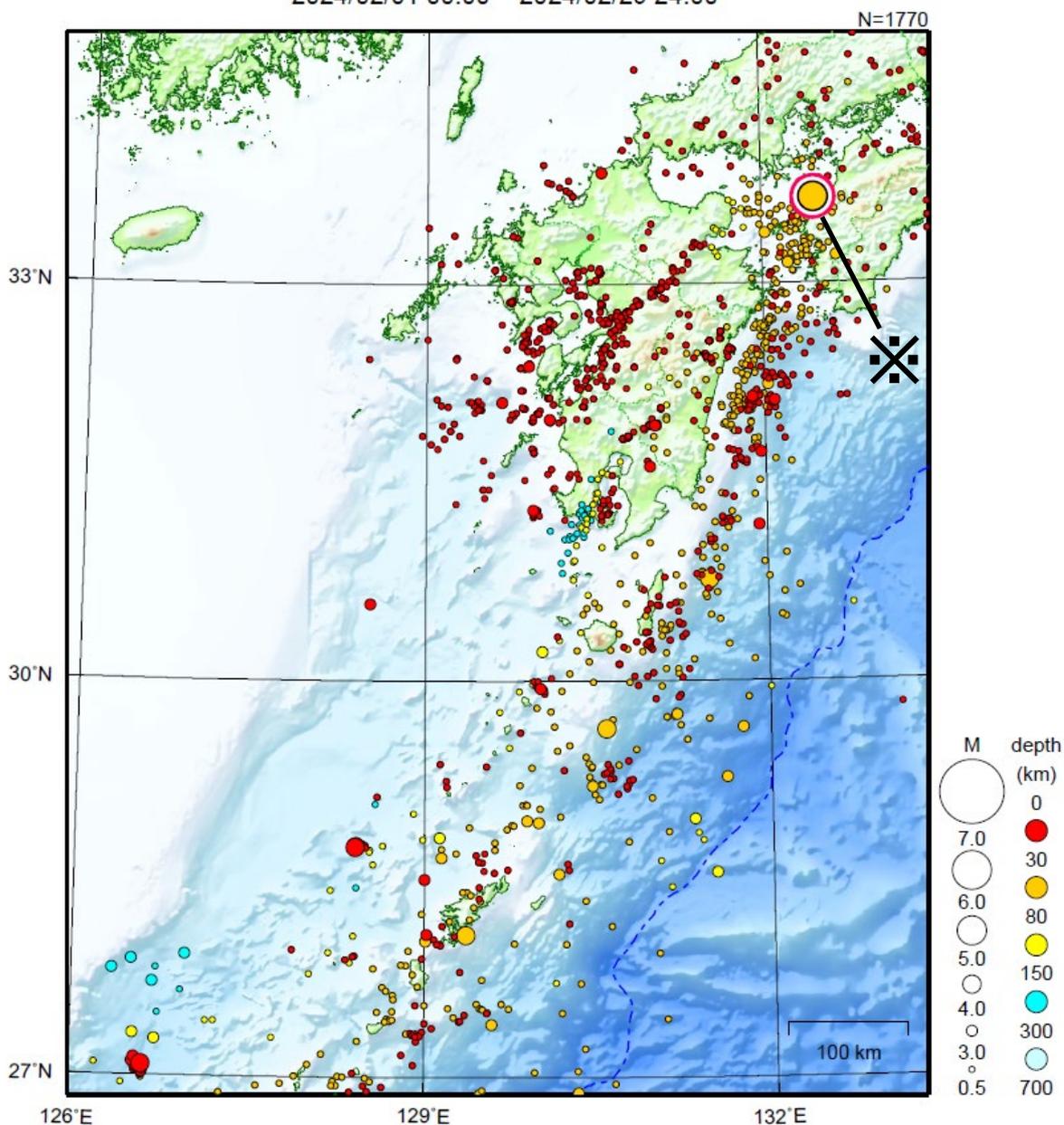


左図に示す観測点での変化量を元にすべり推定を行ったところ、図の場所にすべり域が求まった。

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

2024/02/01 00:00 ~ 2024/02/29 24:00



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

特に目立った地震活動はなかった。

※で示した地震については近畿・中国・四国地方の資料を参照。

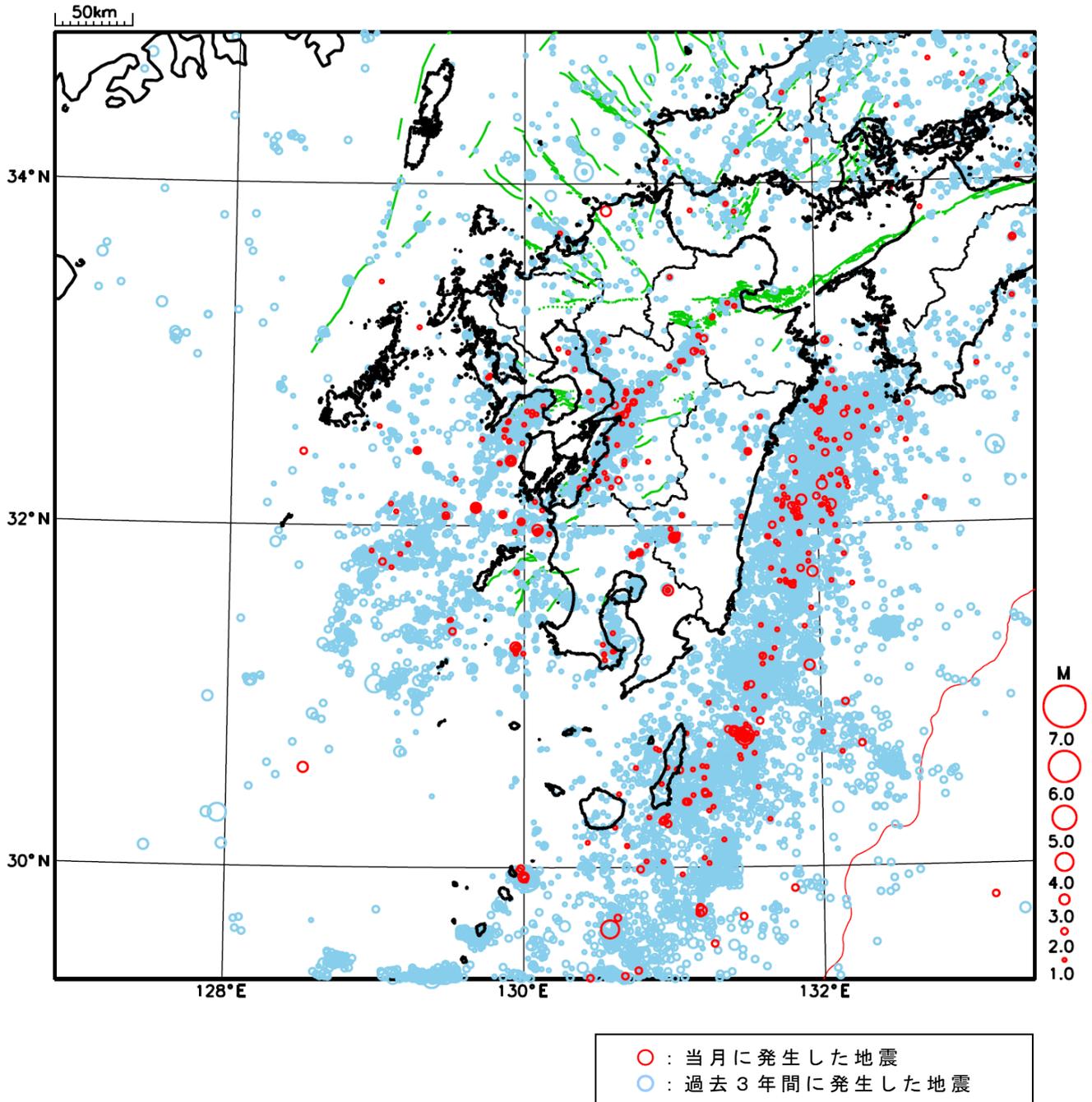
(上記期間外)

3月2日に宮崎県北部平野部でM4.3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。]

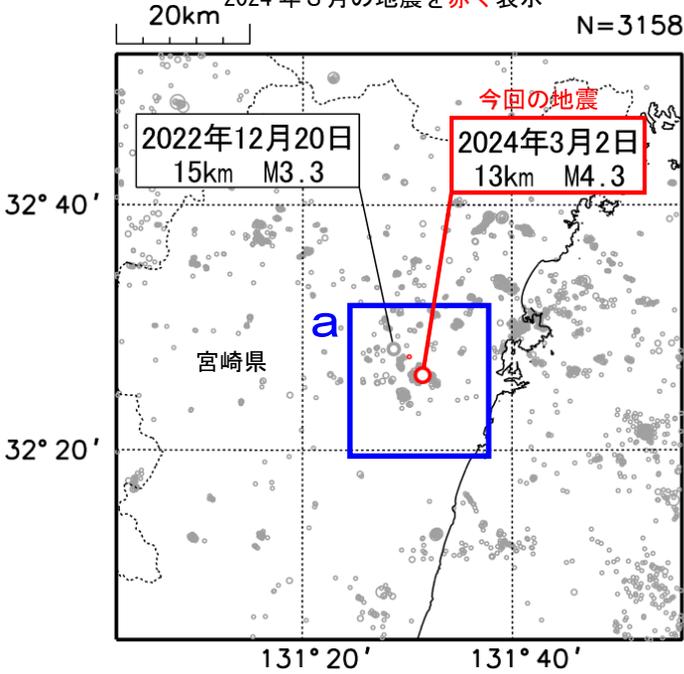
気象庁・文部科学省

# 九州地方における 2024 年 2 月の地震活動 ( $M \geq 1.0$ 、陸域 深さ 30km 以浅、海域 深さ 60km 以浅)



# 3月2日 宮崎県北部平野部の地震

震央分布図  
(2000年10月1日～2024年3月4日、  
深さ0～20km、M≥1.0)  
2024年3月の地震を赤く表示

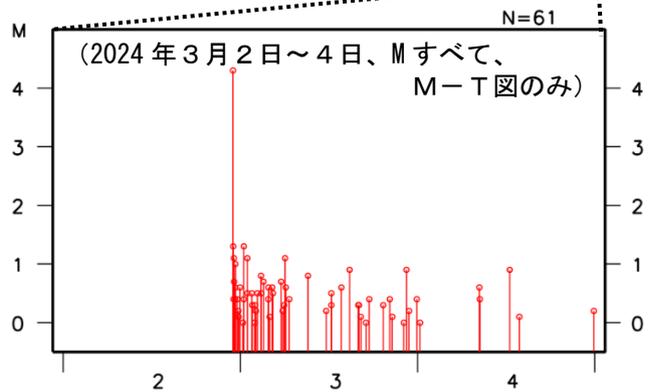
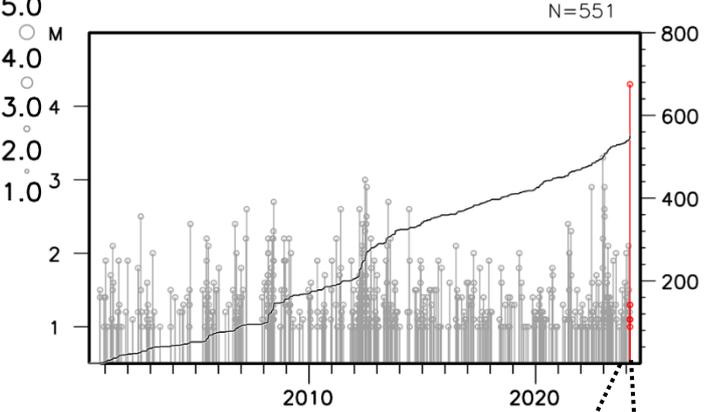


2024年3月2日23時00分に宮崎県北部平野部の深さ13kmでM4.3の地震（最大震度4）が発生した。この地震は地殻内で発生した。

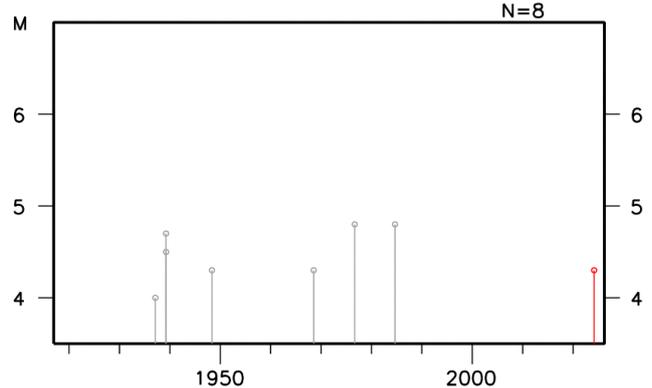
2000年10月以降の活動をみると、今回の地震の震源付近（領域a）は、定常的に地震活動がみられる領域であるが、M4.0以上の地震は発生していなかった。近年では2022年12月20日にM3.3の地震（最大震度1）が発生している。

1919年以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺（領域b）ではM4.5以上の地震が4回発生している。このうち最大規模の地震は1976年8月31日に発生したM4.8の地震（最大震度2）、1984年9月3日に発生したM4.8の地震（最大震度3）である。

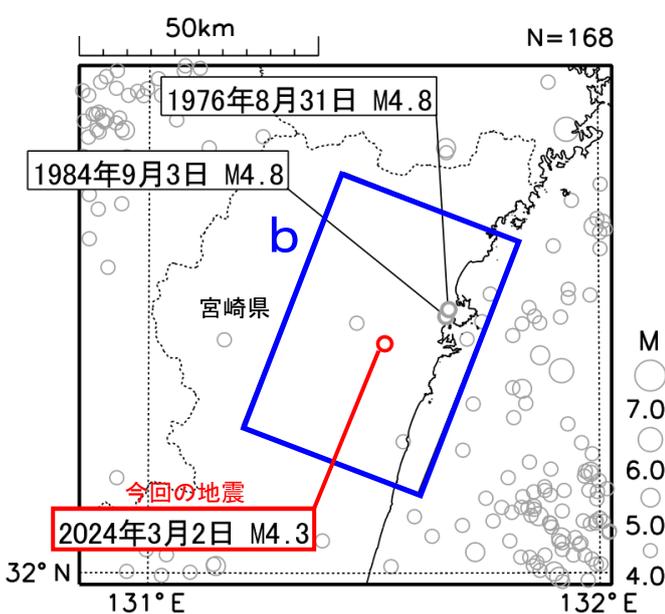
領域a内のM-T図及び回数積算図



領域b内のM-T図



震央分布図  
(1919年1月1日～2024年3月4日、  
深さ0～40km、M≥4.0)  
2024年3月の地震を赤く表示

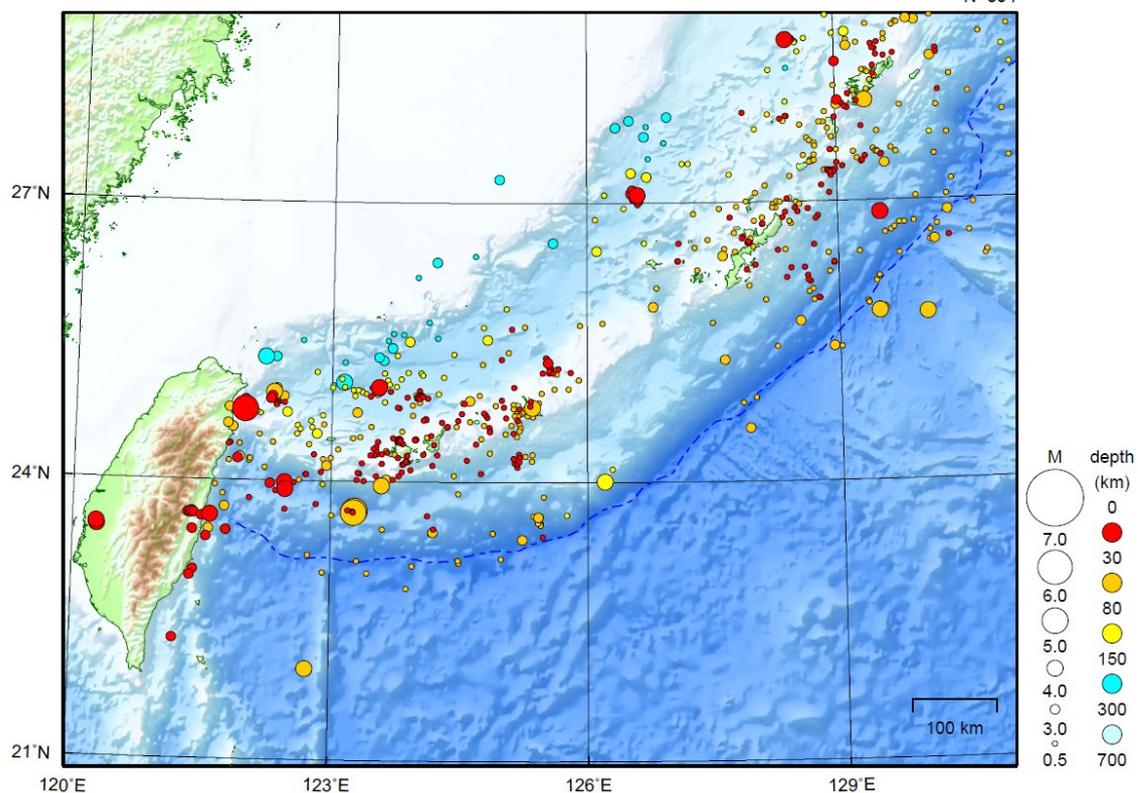


気象庁作成

# 沖縄地方

2024/02/01 00:00 ~ 2024/02/29 24:00

N=854



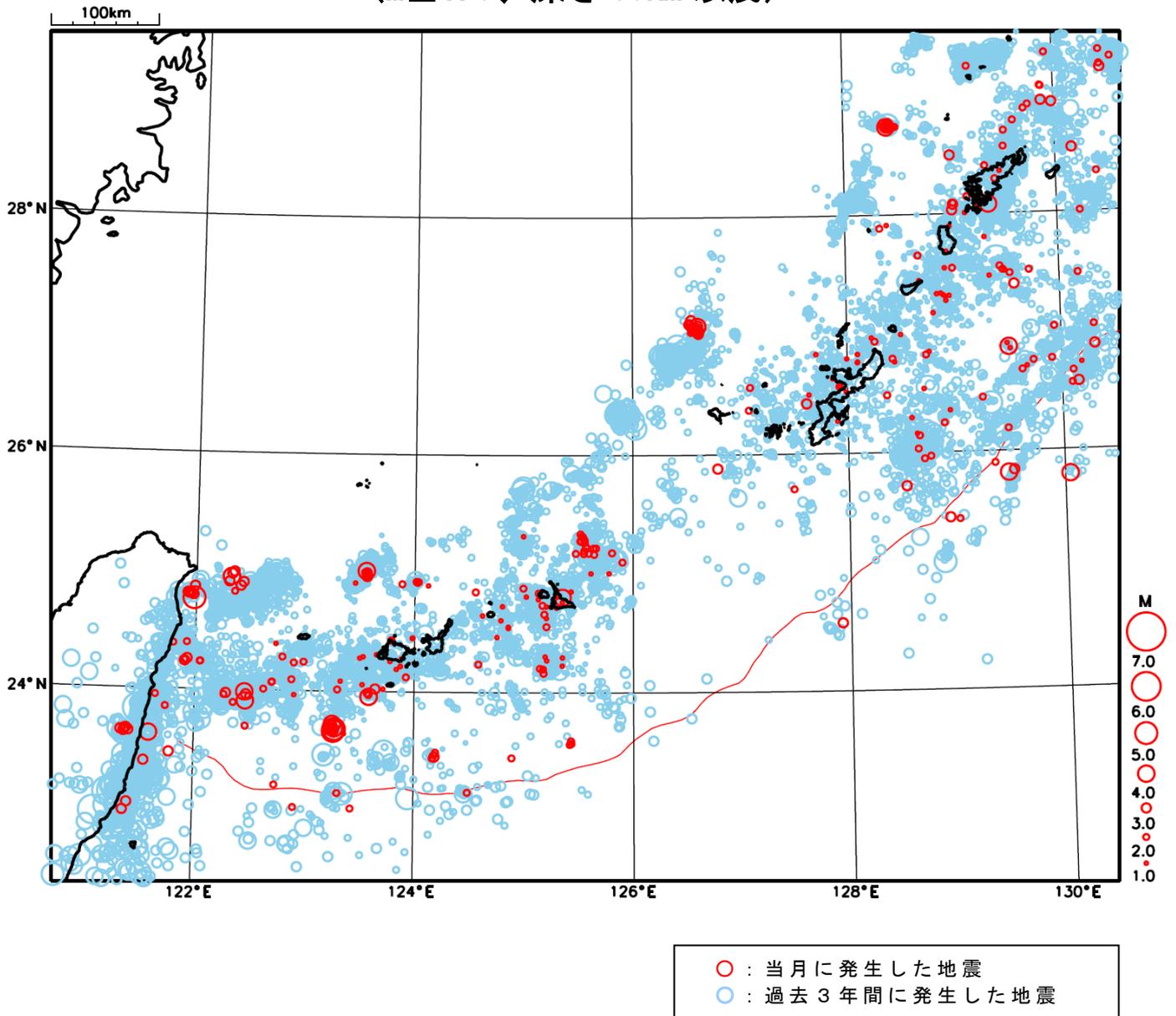
地形データは日本海洋データセンターの J-EGG500、米国地質調査所の GTOP030 及び米国国立地球物理データセンターの ETOP02v2 を使用

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。]

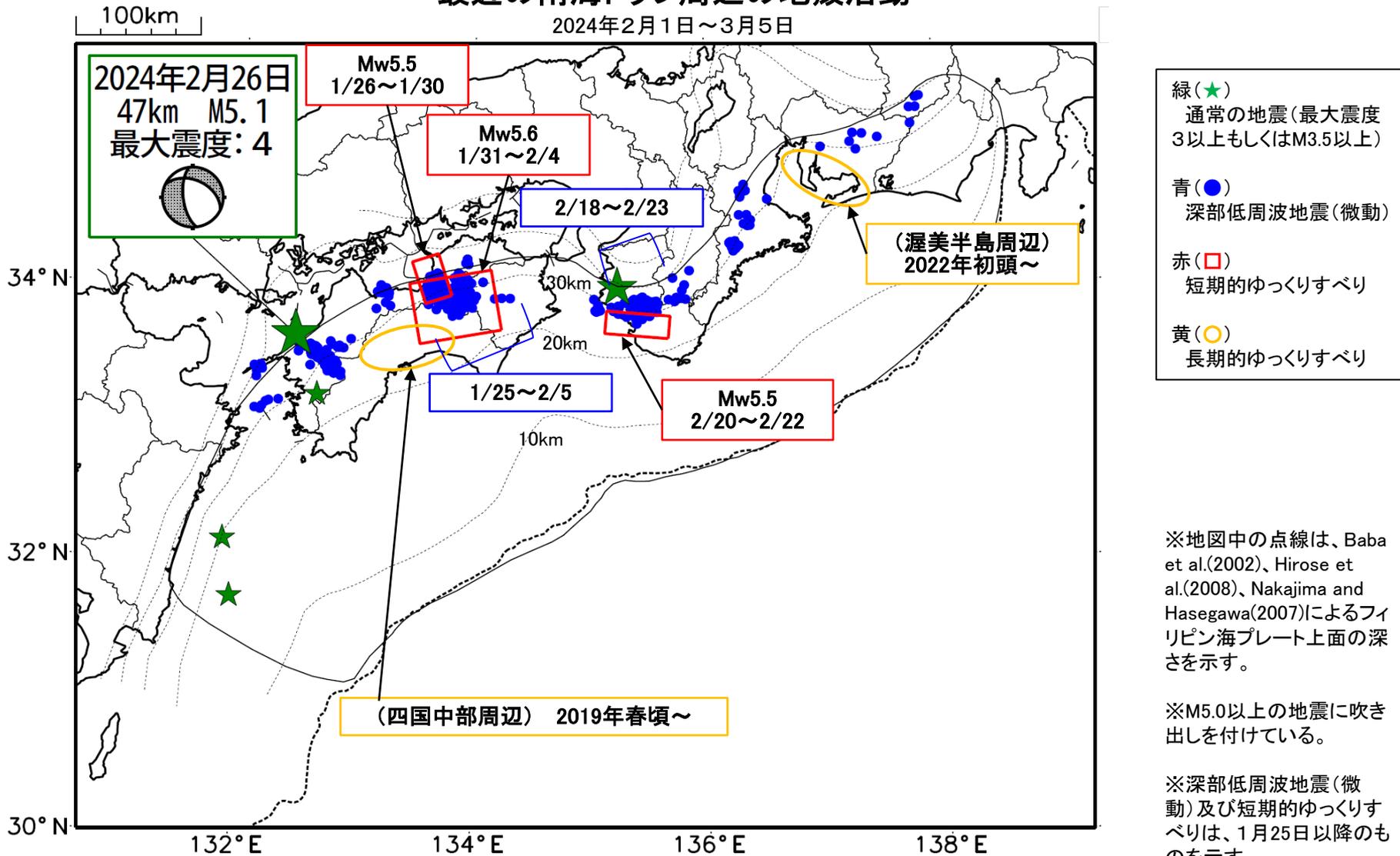
気象庁・文部科学省

# 沖縄地方における 2024 年 2 月の地震活動 ( $M \geq 1.0$ 、深さ 60km 以浅)



# 最近の南海トラフ周辺の地殻活動

2024年2月1日～3月5日



- 緑(★)  
通常の地震(最大震度3以上もしくはM3.5以上)
- 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。

※深部低周波地震(微動)及び短期的ゆっくりすべりは、1月25日以降のものを示す。

通常の地震(最大震度3以上もしくはM3.5以上).....気象庁の解析結果による。  
 深部低周波地震(微動).....(震源データ)気象庁の解析結果による。(活動期間)気象庁の解析結果による。  
 短期的ゆっくりすべり.....【紀伊半島西部】気象庁の解析結果を示す。【四国東部】産業技術総合研究所の解析結果を示す。  
 長期的ゆっくりすべり.....【渥美半島周辺、四国中部周辺】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6年2月1日～令和6年3月5日の主な地震活動

○南海トラフ巨大地震の想定震源域およびその周辺の地震活動：

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

月/日	時:分	震央地名	深さ (km)	M	最大 震度	発生場所
2/6	02:59	日向灘	30	3.9	2	フィリピン海プレート内部
2/7	20:59	和歌山県北部	7	4.1	4	地殻内
2/21	18:27	愛媛県南予	37	3.9	3	フィリピン海プレート内部
2/26	15:24	伊予灘	47	5.1	4	フィリピン海プレート内部
2/29	20:28	日向灘	25	3.5	-	

※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
<p>■四国東部</p> <p><b>1月25日～2月5日</b> . . . (1)</p> <p>2月7日</p> <p>2月9日～11日</p> <p>2月15日</p> <p>2月22日</p> <p>2月28日～3月1日</p> <p>3月4日～（継続中）</p> <p>■四国中部</p> <p>2月4日</p> <p>2月8日</p> <p>2月21日～23日</p> <p>■四国西部</p> <p>2月2日～5日</p> <p>2月7日～9日</p> <p>2月11日～15日</p> <p>2月17日</p> <p>2月19日～21日</p> <p>2月23日～24日</p> <p>2月27日～29日</p>	<p>■紀伊半島北部</p> <p>2月3日～4日</p> <p>2月9日～11日</p> <p>■紀伊半島中部</p> <p>2月9日</p> <p>2月13日～14日</p> <p>2月20日</p> <p>■紀伊半島西部</p> <p>2月5日</p> <p>2月8日</p> <p>2月10日～15日</p> <p><b>2月18日～23日</b> . . . (2)</p> <p>3月2日</p> <p>3月5日～（継続中）</p>	<p>2月13日～14日</p> <p>2月20日</p>

※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。

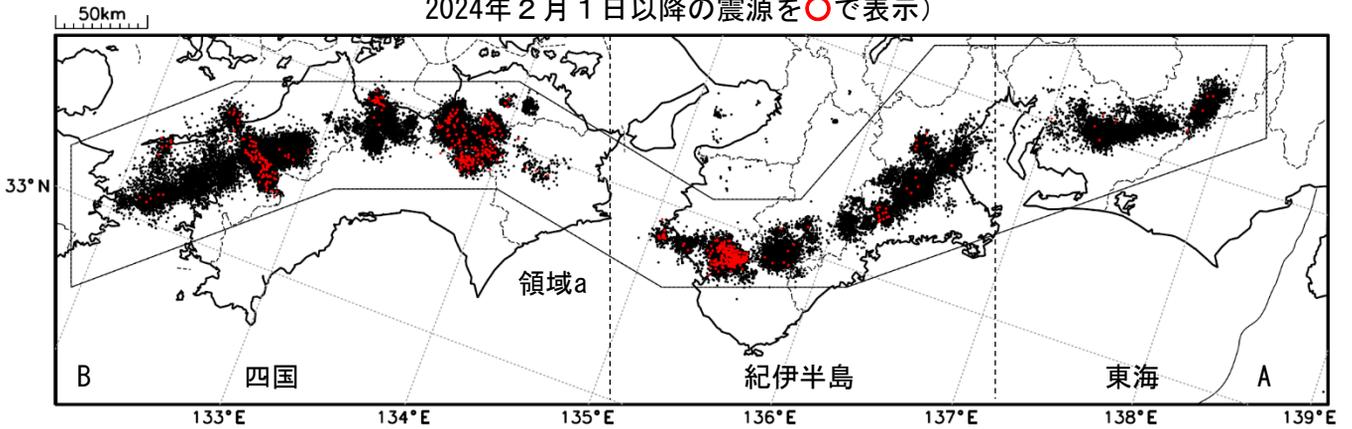
※ひずみ変化と同期して観測された深部低周波地震（微動）活動を赤字で示す。

※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。

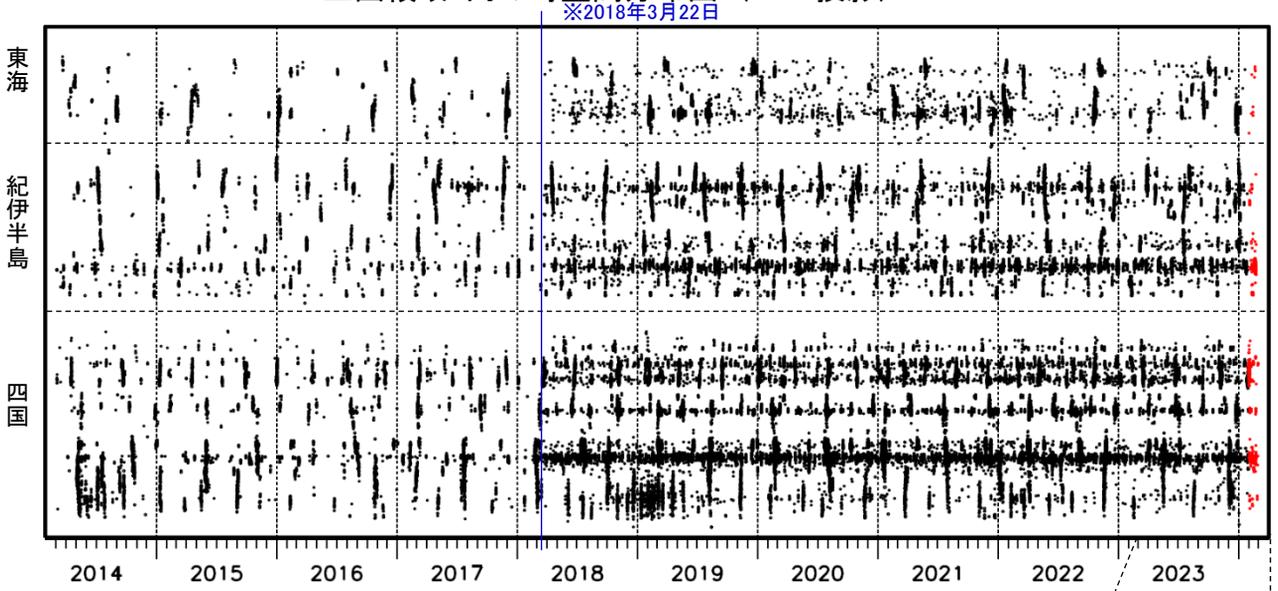
# 深部低周波地震（微動）活動（2014年3月1日～2024年2月29日）

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。

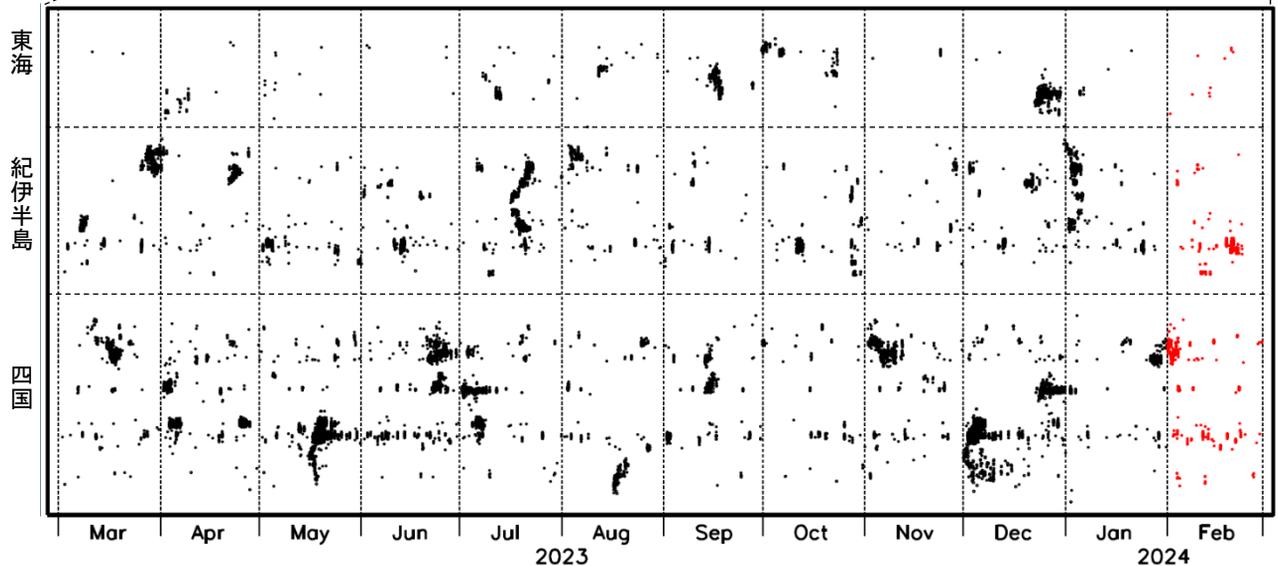
震央分布図（2014年3月1日～2024年2月29日：過去10年間  
2024年2月1日以降の震源を○で表示）



上図領域a内の時空間分布図（A-B投影）



(2023年3月1日～2024年2月29日：過去1年間)



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

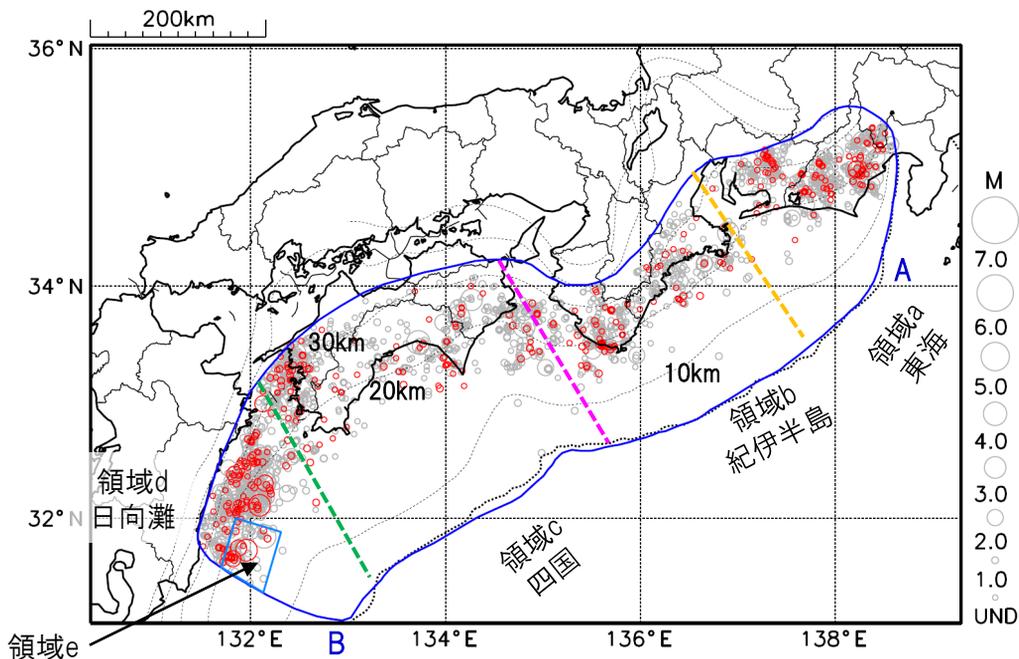
# プレート境界とその周辺の地震活動

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。

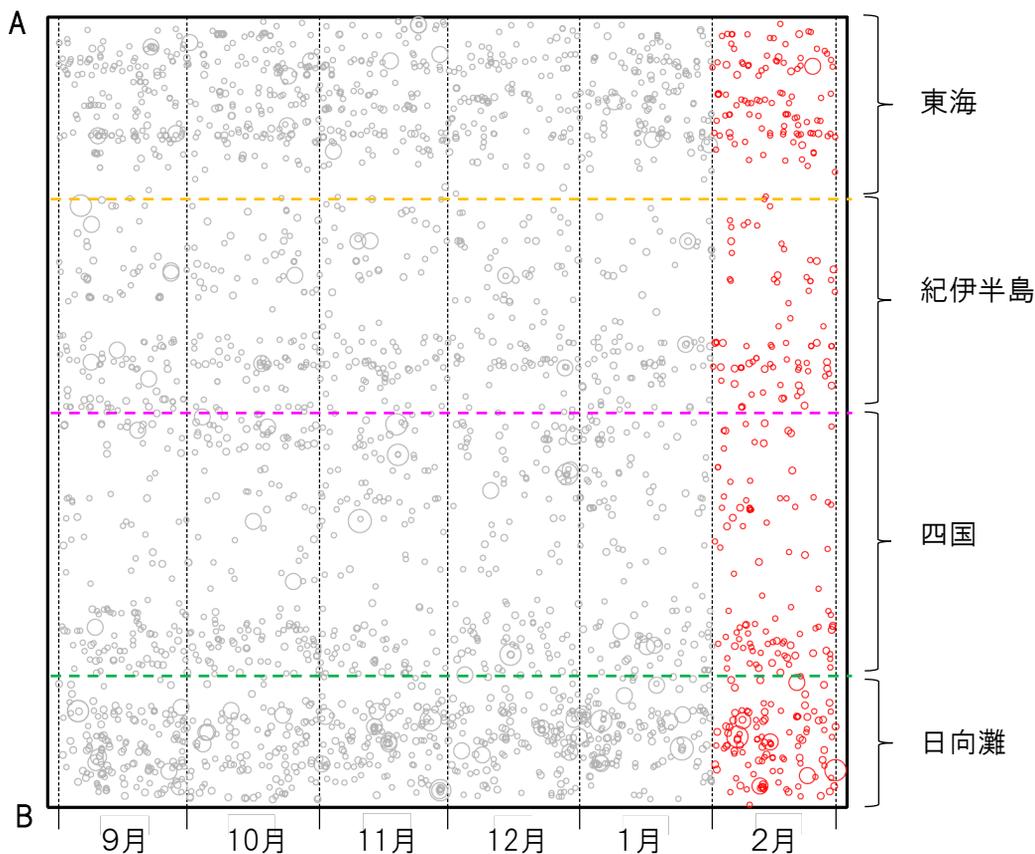
日向灘の領域e内のみ、深さ20km～30kmの地震を追加している。

震央分布図

(2023年9月1日～2024年2月29日、M全て、2024年2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

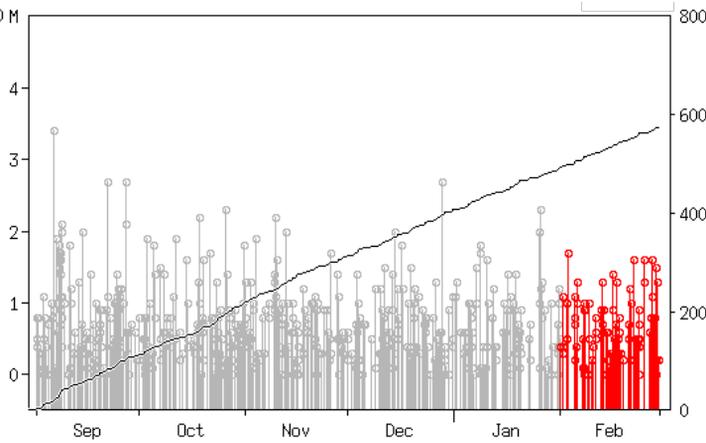
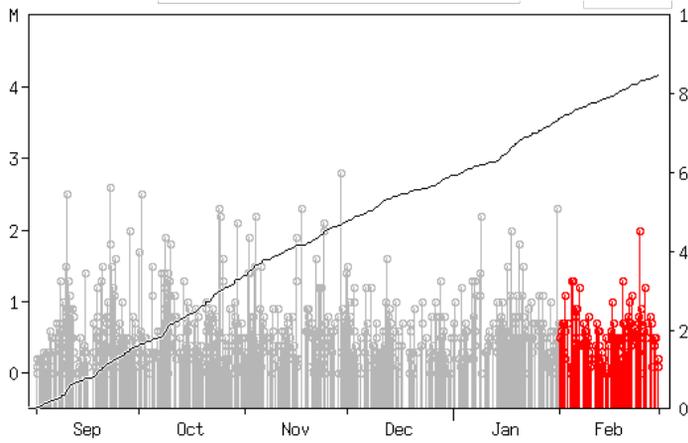
# プレート境界とその周辺の地震活動

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  
(2023年9月1日～2024年2月29日、M全て、2024年2月の地震を赤く表示)

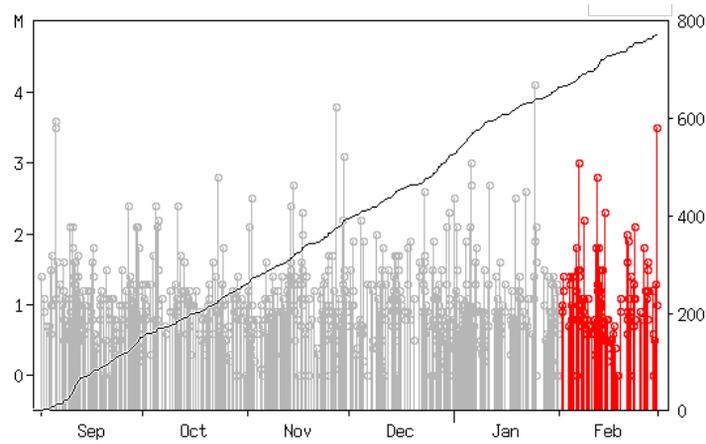
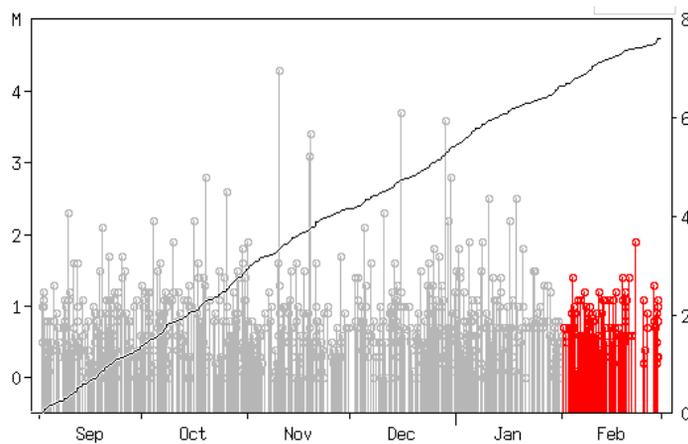
領域a内(東海)

領域b内(紀伊半島)



領域c内(四国)

領域d内(日向灘)

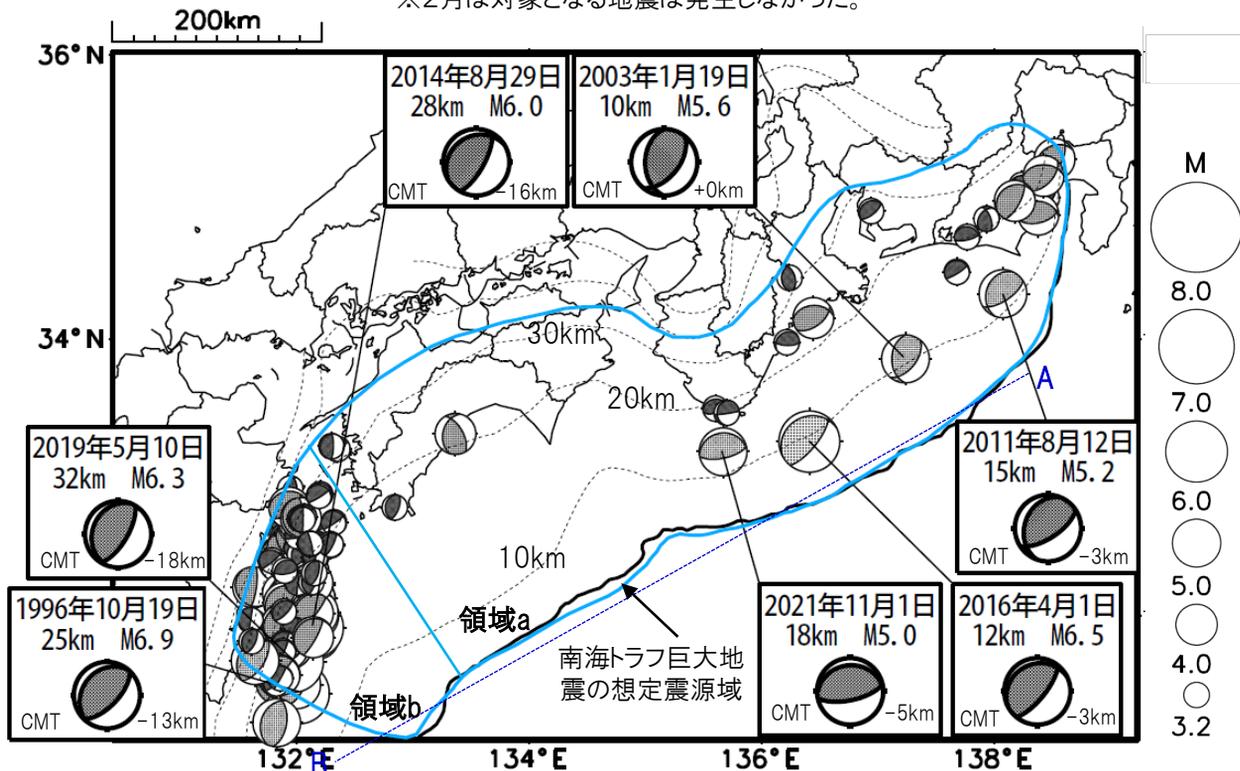


※M全ての地震を表示していることから、検知能力未満の地震も表示しているため、回数積算図は参考として表記している。

# 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～2024年2月29日、M $\geq$ 3.2、2024年2月の地震を赤く表示)

※2月は対象となる地震は発生しなかった。



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

・今期間に発生した地震(赤)、日向灘のM6.0以上、その他の地域のM5.0以上の地震に吹き出しを付けている。

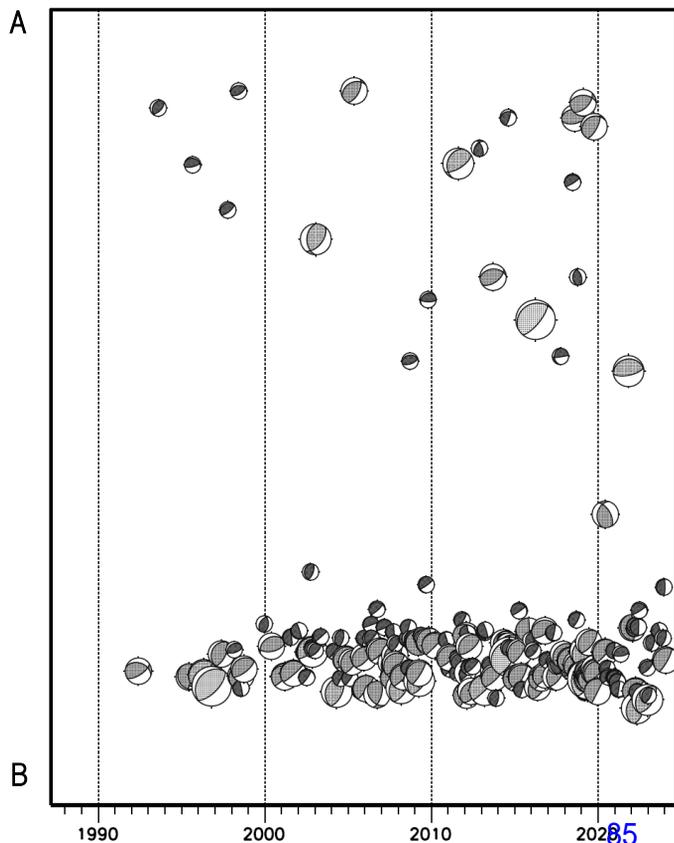
・発震機構解の横に「S」の表記があるものは、精度がやや劣るものである。

・吹き出しの右下の数値は、フィリピン海プレート上面の深さからの差を示す。+は浅い、-は深いことを示す。

・吹き出しに「CMT」と表記した地震は、発震機構解と深さはCMT解による。Mは気象庁マグニチュードを表記している。

・発震機構解の解析基準は、解析当時の観測網等に応じて変遷しているため一定ではない。

震央分布図内の時空間分布図



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

**【抽出条件】**

- ・M3.2以上の地震
- ・領域a内(南海トラフの想定最大規模の想定震源域内)で発生した地震
- ・発震機構解が以下の条件を全て満たしたものを抽出した。

P軸の傾斜角が45度以下

P軸の方位角が65度以上180度以下(※)

T軸の傾斜角が45度以上

N軸の傾斜角が30度以下

※以外の条件は、東海地震と類似の型を抽出する条件と同様

・発震機構解は、CMT解と初動解の両方で検索をした。

・同一の地震で、CMT解と初動解の両方がある場合はCMT解を選択している。

・東海地方から四国地方(領域a)は、フィリピン海プレート上面の深さから±10km未満の地震のみ抽出した。日向灘(領域b)は、+10km～20km未満の震源を抽出した。CMT解はセントロイドの深さを使用した。