

## 2024年6月の地震活動の評価

### 1. 主な地震活動

- 6月3日に石川県能登地方の深さ約15kmでマグニチュード(M)6.0の地震が発生した。この地震により石川県で最大震度5強を観測し、負傷者が出るなど被害を生じた。また、この地震により石川県で長周期地震動階級2を観測した。

### 2. 各領域別の地震活動

#### (1) 北海道地方

目立った活動はなかった。

#### (2) 東北地方

- 6月23日に福島県沖の深さ約50kmでM4.9の地震が発生した。この地震の発震機構は西北西－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地震である。

#### (3) 関東・中部地方

- 1月1日に石川県能登地方で発生したM7.6の地震の震源域では、地震活動が低下してきていたものの、6月3日にはM6.0の地震(最大震度5強)やM5.0の地震(最大震度4)が発生するなど、2020年12月から活発になった地震活動は依然として継続している。6月3日のM6.0の地震の発震機構は北西－南東方向に圧力軸を持つ逆断層型であり、南東傾斜のM7.6の地震の震源域の深部で発生した。6月1日から6月30日までに震度1以上を観測した地震は35回(震度5強:1回、震度4:1回、震度3:1回)発生している。6月中の最大規模の地震は、3日06時31分に発生したM6.0の地震(最大震度5強)である。なお、5月中に震度1以上を観測した地震は28回であった。

M7.6の地震後の震源分布は全体的な傾向としては、南東傾斜の断層面上で発生しているものの、臨時の海底地震観測に基づき得られた詳細な震源分布によると、震源域北東部では、北西傾斜の面上でも発生している。

陸のプレート内で発生した大地震の事例では、平成16年(2004年)新潟県中越地震(M6.8)、平成28年(2016年)熊本地震(M7.3)、平成30年北海道胆振東部地震(M6.7)のように、最大の地震発生から数か月以上経って、地震の発生数が緩やかに減少している中で大きな規模の地震が発生したことがある。

GNS観測によると、1月1日のM7.6の地震の後、およそ6か月間に能都(のと)観測点で北西方向に約4cmの水平変動など、能登半島を中心に富山県や新潟県、長野県など広い範囲で1cmを超える水平変動、能登半島北部では輪島観測点で約7cmの沈降が観測されるなど、余効変動と考えられる地殻変動が観測されている。また、6月3日のM6.0の地震に伴い、珠洲(すず)観測点で西南西方向に1cm程度の水平変動、2cm程度の隆起が見られたほか、震央周辺で最大2cm程度の水平変動及び隆起が見られるなど、地殻変動が観測された。

石川県能登地方の地殻内では 2018 年頃から地震回数が増加傾向にあり、2020 年 12 月から地震活動が活発になり、2022 年 6 月には M5. 4、2023 年 5 月には M6. 5、2024 年 1 月には M7. 6 の地震が発生した。一連の地震活動において、2020 年 12 月 1 日から 2024 年 6 月 30 日までに震度 1 以上を観測する地震が 2386 回発生した。また、2020 年 12 月頃から地殻変動も観測されていた。

これまでの地震活動及び地殻変動の状況を踏まえると、2020 年 12 月以降の一連の地震活動は当分続くと考えられ、M7. 6 の地震後の活動域及びその周辺では、今後強い揺れや津波を伴う地震発生の可能性がある。

#### (4) 近畿・中国・四国地方

- 4 月 17 日の豊後水道で M6. 6 の地震が発生して以降、地震活動は減衰しつつも、6 月 1 日に M4. 5 の地震が発生するなど地震活動は継続しており、4 月 17 日 23 時から 6 月 30 日 24 時までに震度 1 以上を観測した地震は 82 回（震度 6 弱：1 回、震度 4：2 回）発生した。

#### (5) 九州・沖縄地方

目立った活動はなかった。

#### (6) 南海トラフ周辺

- 南海トラフ沿いの大規模地震の発生の可能性が平常時と比べて相対的に高まったと考えられる特段の変化は観測されていない。

注：GNSSとは、GPSをはじめとする衛星測位システム全般を示す呼称である。

## 2024年6月の地震活動の評価についての補足説明

令和6年7月9日  
地震調査委員会

### 1. 主な地震活動について

2024年6月の日本及びその周辺域におけるマグニチュード(M)別の地震の発生状況は以下のとおり。

M4.0以上及びM5.0以上の地震の発生は、それぞれ95回(5月は90回)及び10回(5月は6回)であった。また、M6.0以上の地震の発生は1回(5月は1回)であった。

- (参考) M4.0以上の月回数81回(69-104回)  
(1998-2017年の月回数の中央値、括弧の値は半数が入る範囲)  
M5.0以上の月回数10回(7-14回)  
(1973-2017年の月回数の中央値、括弧の値は半数が入る範囲)  
M6.0以上の月回数1回(0-2回)  
(1919-2017年の月回数の中央値、括弧の値は半数が入る範囲)  
M6.0以上の年回数16回(12-21回)  
(1919-2017年の年回数の中央値、括弧の値は半数が入る範囲)

2023年6月以降2024年5月末までの間、主な地震活動として評価文に取り上げたものは次のものがあった。

- 苫小牧沖 2023年6月11日 M6.2(深さ約140km)
- 鳥島近海 2023年10月2日～9日 最大M6.5
- フィリピン諸島、ミンダナオ  
2023年12月2日 Mw7.5
- 石川県能登地方\* 2024年1月1日 M7.6(深さ約15km)
- 福島県沖 2024年3月15日 M5.8(深さ約50km)
- 茨城県南部 2024年3月21日 M5.3(深さ約45km)
- 岩手県沿岸北部 2024年4月2日 M6.0(深さ約70km)
- 台湾付近 2024年4月3日 M7.7
- 大隅半島東方沖 2024年4月8日 M5.1(深さ約40km)
- 豊後水道 2024年4月17日 M6.6(深さ約40km)

\* 令和6年能登半島地震の地震活動

### 2. 各領域別の地震活動

#### (1) 北海道地方

北海道地方では特に補足する事項はない。

#### (2) 東北地方

東北地方では特に補足する事項はない。

#### (3) 関東・中部地方

— GNS観測によると、2022年初頭から、静岡県西部から愛知県東部にかけて、それまでの傾向とは異なる地殻変動が観測されている。これは、渥美半島周辺のフィ

リピン海プレートと陸のプレートの境界深部における長期的ゆっくりすべりに起因するものと考えられる。

ー 東海で6月17日から6月24日にかけて、フィリピン海プレートと陸のプレートの境界付近で深部低周波地震（微動）を観測している。ひずみ・傾斜データによると、その周辺では深部低周波地震（微動）とほぼ同期してわずかな地殻変動を観測している。これらは、フィリピン海プレートと陸のプレートの境界深部における短期的ゆっくりすべりに起因するものと考えられる。

#### （４）近畿・中国・四国地方

ー G N S S観測によると、2019年春頃から四国中部でそれまでの傾向とは異なる地殻変動が観測されている。これは、四国中部周辺のフィリピン海プレートと陸のプレートの境界深部における長期的ゆっくりすべりに起因するものと考えられる。この地殻変動は、2023年秋頃から一時的に鈍化していたが、最近は継続しているように見える。

ー 四国中部で6月20日から6月29日にかけて、フィリピン海プレートと陸のプレートの境界付近で深部低周波地震（微動）を観測している。ひずみ・傾斜データによると、その周辺では深部低周波地震（微動）とほぼ同期してわずかな地殻変動を観測している。これらは、フィリピン海プレートと陸のプレートの境界深部における短期的ゆっくりすべりに起因するものと考えられる。

#### （５）九州・沖縄地方

ー トカラ列島近海（小宝島付近）では、6月18日15時頃から20日にかけてややまとまった地震活動があり、6月18日15時から6月30日までに、震度1以上を観測する地震が16回、震度3以上を観測する地震が3回発生した。このうち最大規模の地震は、19日16時16分に発生したM3.7の地震（最大震度3）である。今回の地震活動は陸のプレート内で発生した。

今回の地震活動域の周辺では、2021年12月にM6.1の地震が発生し最大震度5強を観測した。また、最近では2023年9月に震度1以上を観測した地震が346回発生するなど、過去にも活発な地震活動が継続したことがある。

#### （６）南海トラフ周辺

ー「南海トラフ沿いの大規模地震の発生の可能性が平常時と比べて相対的に高まったと考えられる特段の変化は観測されていない。」：

（なお、これは、7月5日に開催された定例の南海トラフ沿いの地震に関する評価検討会における見解（参考参照）と同様である。）

（参考）南海トラフ地震関連解説情報についてー最近の南海トラフ周辺の地殻活動ー（令和6年7月5日気象庁地震火山部）

「現在のところ、南海トラフ沿いの大規模地震の発生の可能性が平常時（注）と比べて相対的に高まったと考えられる特段の変化は観測されていません。

（注）南海トラフ沿いの大規模地震（M8からM9クラス）は、「平常時」においても今後30年以内に発生する確率が70から80%であり、昭和東南海地震・昭和南海地震の発生から約80年が経過していることから切迫性の高い状態です。

##### 1. 地震の観測状況

（顕著な地震活動に関係する現象）

南海トラフ周辺では、特に目立った地震活動はありませんでした。

(ゆっくりすべりに関係する現象)

プレート境界付近を震源とする深部低周波地震(微動)のうち、主なものは以下のとおりです。

- (1) 紀伊半島中部から紀伊半島西部：5月30日から6月2日
- (2) 紀伊半島西部：6月15日から18日
- (3) 東海：6月17日から24日
- (4) 四国中部：6月20日から29日

## 2. 地殻変動の観測状況

(ゆっくりすべりに関係する現象)

上記(1)から(4)の深部低周波地震(微動)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わずかな地殻変動を観測しています。周辺の傾斜データでも、わずかな変化が見られています。

GNS観測によると、2019年春頃から四国中部で観測されている、それまでの傾向とは異なる地殻変動は、2023年秋頃から一時的に鈍化していましたが、最近では継続しているように見えます。

また、2022年初頭から、静岡県西部から愛知県東部にかけて、それまでの傾向とは異なる地殻変動が観測されています。

(長期的な地殻変動)

GNS観測等によると、御前崎、潮岬及び室戸岬のそれぞれの周辺では長期的な沈降傾向が継続しています。

## 3. 地殻活動の評価

(ゆっくりすべりに関係する現象)

上記(1)から(4)の深部低周波地震(微動)と地殻変動は、想定震源域のプレート境界深部において発生した短期的ゆっくりすべりに起因するものと推定しています。

2019年春頃からの四国中部の地殻変動及び2022年初頭からの静岡県西部から愛知県東部にかけての地殻変動は、それぞれ四国中部周辺及び渥美半島周辺のプレート境界深部における長期的ゆっくりすべりに起因するものと推定しています。このうち、四国中部周辺の長期的ゆっくりすべりは、2023年秋頃から一時的に鈍化していましたが、最近では継続しています。

これらの深部低周波地震(微動)、短期的ゆっくりすべり、及び長期的ゆっくりすべりは、それぞれ、従来からも繰り返し観測されてきた現象です。

(長期的な地殻変動)

御前崎、潮岬及び室戸岬のそれぞれの周辺で見られる長期的な沈降傾向はフィリピン海プレートの沈み込みに伴うもので、その傾向に大きな変化はありません。

上記観測結果を総合的に判断すると、南海トラフ地震の想定震源域ではプレート境界の固着状況に特段の変化を示すようなデータは得られておらず、南海トラフ沿いの大規模地震の発生の可能性が平常時と比べて相対的に高まったと考えられる特段の変化は観測されていません。」

参考1 「地震活動の評価」において掲載する地震活動の目安

①M6.0以上または最大震度が4以上のもの。②内陸M4.5以上かつ最大震度が3以上のもの。

③海域 M5.0 以上かつ最大震度が 3 以上のもの。

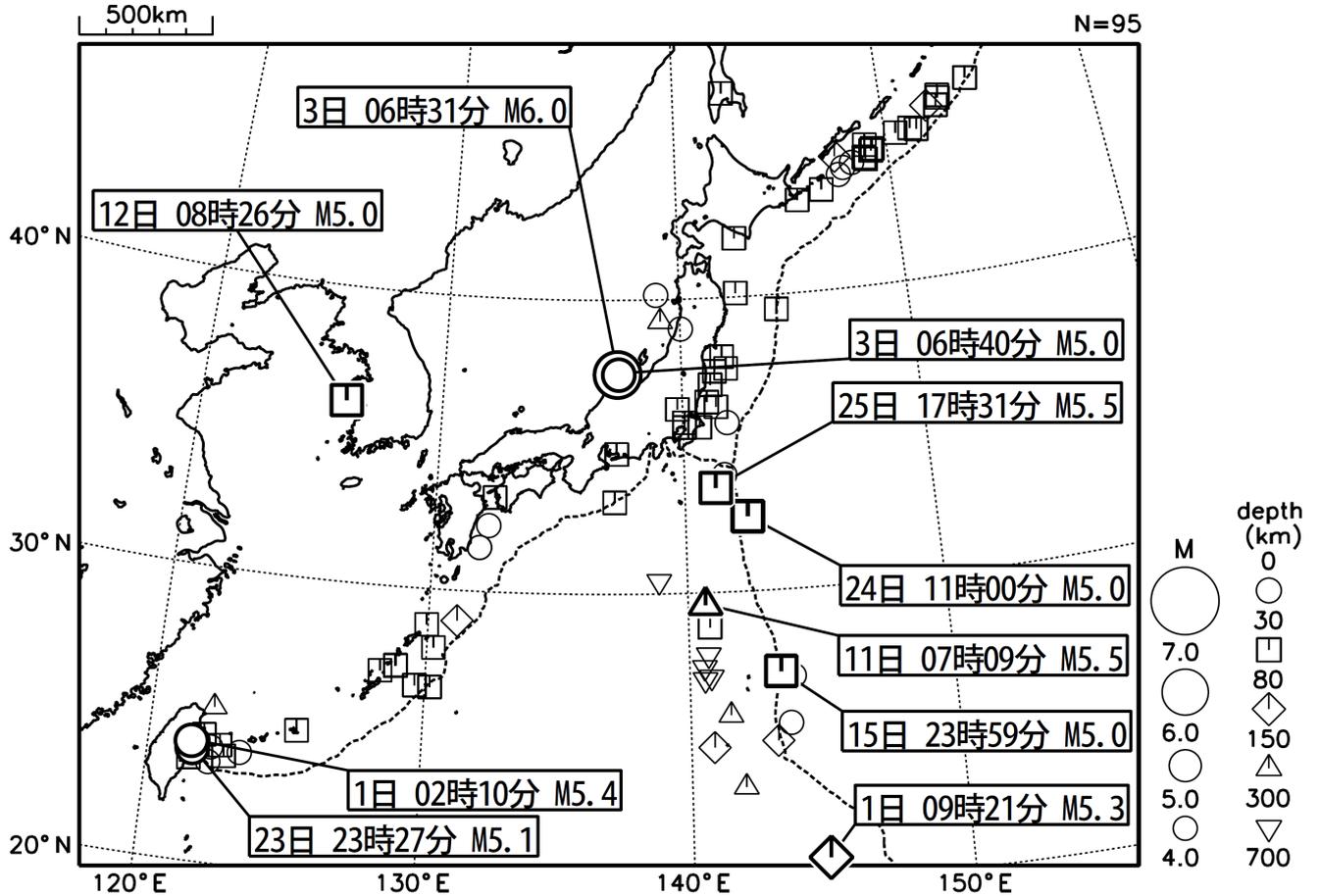
参考 2 「地震活動の評価についての補足説明」の記述の目安

- 1 「地震活動の評価」に記述された地震活動に係わる参考事項。
- 2 「主な地震活動」として記述された地震活動（一年程度以内）に関連する活動。
- 3 評価作業をしたものの、活動が顕著でなく、かつ、通常の活動の範囲内であることから、「地震活動の評価」に記述しなかった活動の状況。
- 4 一連で M6.0 以上が推定されたゆっくりすべりとそれに伴って発生した低周波地震（微動）。

# 2024年6月の地震活動の評価に関する資料

## 2024年6月の全国の地震活動 (マグニチュード4.0以上)

2024 06 01 00:00 -- 2024 06 30 24:00



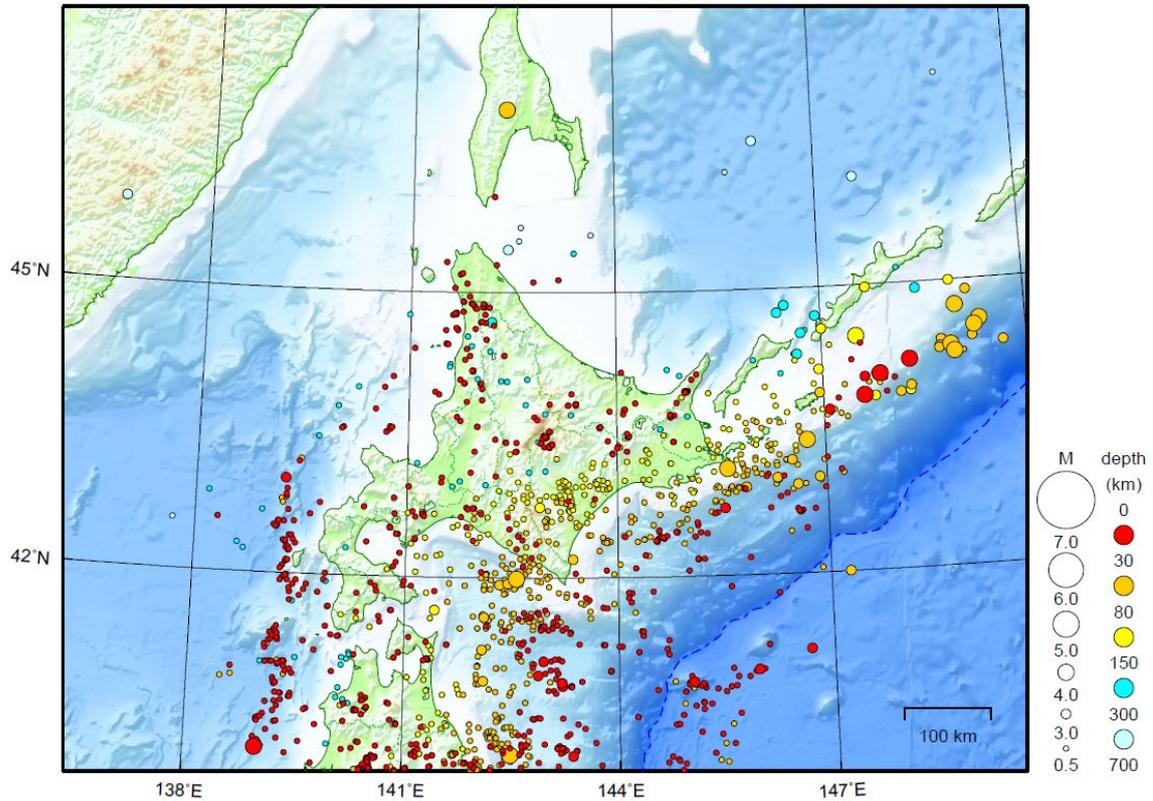
- ・ 6月3日に石川県能登地方でM6.0の地震（最大震度5強）が発生した。

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

# 北海道地方

2024/06/01 00:00 ~ 2024/06/30 24:00

N=1466



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。

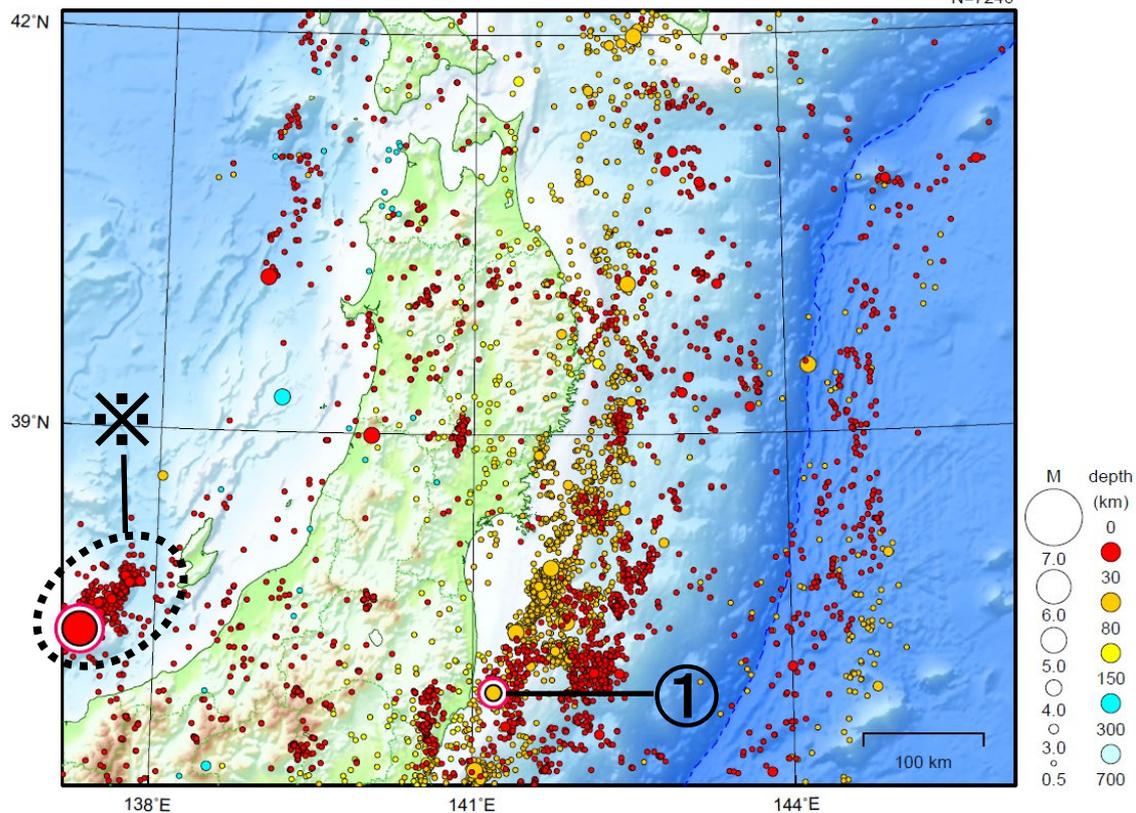
[上述の地震は M6.0 以上または最大震度 4 以上、陸域で M4.5 以上かつ最大震度 3 以上、海域で M5.0 以上かつ最大震度 3 以上、その他、注目すべき活動のいずれかに該当する地震。]

気象庁・文部科学省

# 東北地方

2024/06/01 00:00 ~ 2024/06/30 24:00

N=7246



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

① 6月23日に福島県沖で M4.9 の地震（最大震度4）が発生した。

※で示した地震については関東・中部地方の資料を参照。

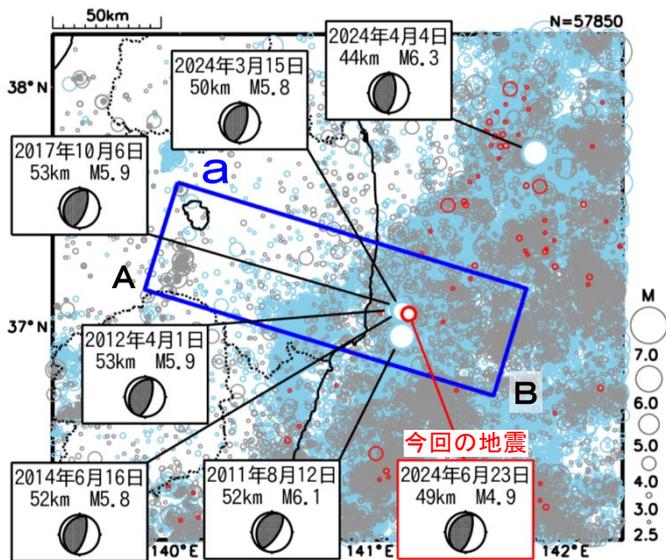
[上述の地震は M6.0 以上または最大震度4以上、陸域で M4.5 以上かつ最大震度3以上、海域で M5.0 以上かつ最大震度3以上、その他、注目すべき活動のいずれかに該当する地震。]

# 6月23日 福島県沖の地震

震央分布図

(1997年10月1日～2024年6月30日、  
深さ0～140km、M $\geq$ 2.5)

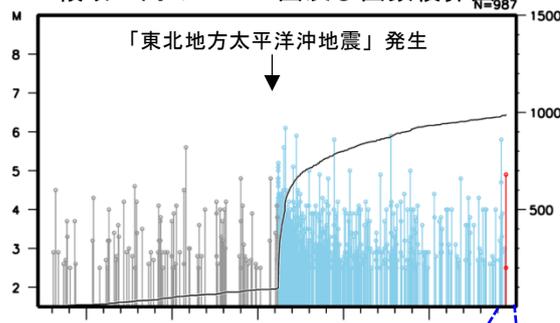
○1997年10月1日～2011年2月28日    ○2011年3月1日～2024年5月31日  
○2024年6月1日以降～                      図中の発震機構はCMT解を示す



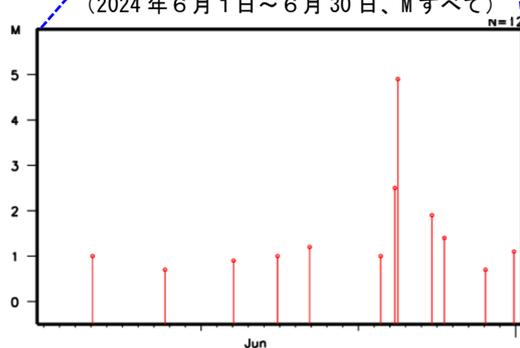
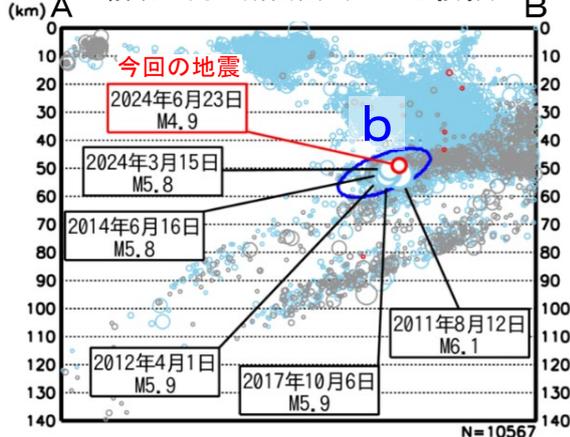
2024年6月23日12時12分に福島県沖の深さ49kmでM4.9の地震 (最大震度4) が発生した。この地震の発震機構 (CMT解) は西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した。

1997年10月以降の活動をみると、今回の地震の震源付近 (領域b) では「平成23年 (2011年) 東北地方太平洋沖地震」 (以下、「東北地方太平洋沖地震」) の発生以降、地震活動が活発で、M6.0程度の地震が時々発生している。

領域b内のM-T図及び回数積算図

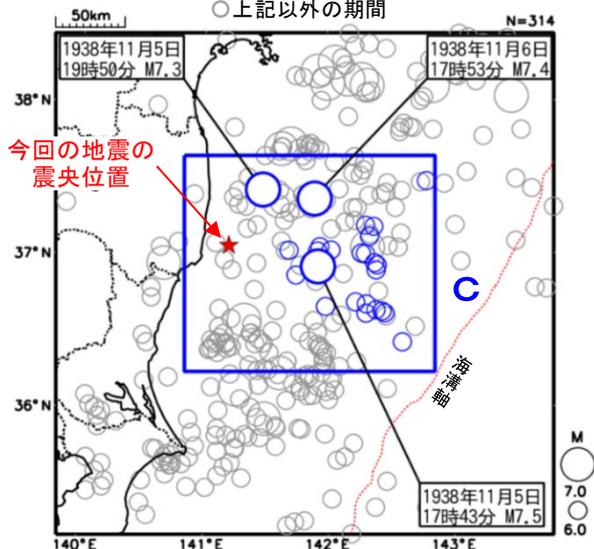


領域a内の断面図 (A-B投影)



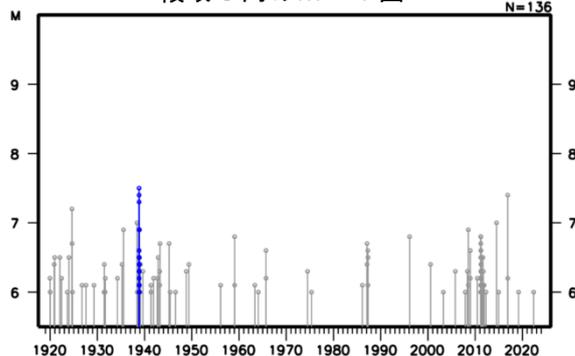
震央分布図  
(1919年1月1日～2024年6月30日、  
深さ0～140km、M $\geq$ 6.0)

○1938年11月1日～1938年11月30日  
○上記以外の期間



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、1938年11月5日17時43分にM7.5の地震が発生し、宮城県花淵で113cm (全振幅) の津波を観測した。この地震の発生後、地震活動が活発となり、同日19時50分のM7.3の地震を含め、同年11月30日までにM6.0以上の地震が25回発生した。これらの地震により、死者1人、負傷者9人、住家全壊4棟、半壊29棟などの被害が生じた (「日本被害地震総覧」による)。

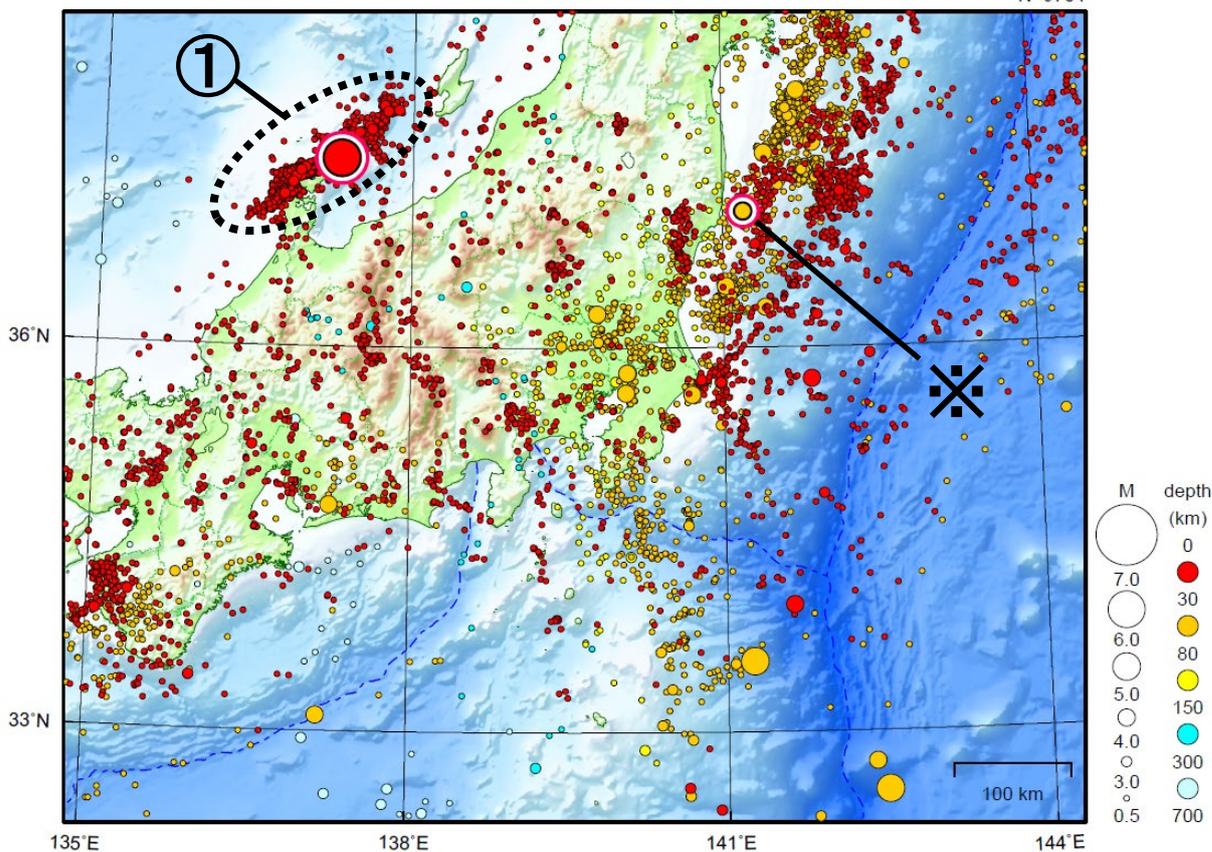
領域c内のM-T図



# 関東・中部地方

2024/06/01 00:00 ~ 2024/06/30 24:00

N=9704



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 6月3日06時31分に石川県能登地方でM6.0の地震（最大震度5強）が、同日06時40分には石川県能登地方でM5.0の地震（最大震度4）が発生した。「令和6年能登半島地震」の地震活動域では、6月中に震度1以上を観測した地震が35回（震度5強：1回、震度4：1回、震度3：1回、震度2：5回、震度1：27回）発生した。

6月3日06時40分の地震の情報発表に用いた震央地名は「能登半島沖」である。

※で示した地震については東北地方の資料を参照。

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

# 「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6月30日、  
深さ0～30km、 $M \geq 3.0$ )

### 震源のプロット

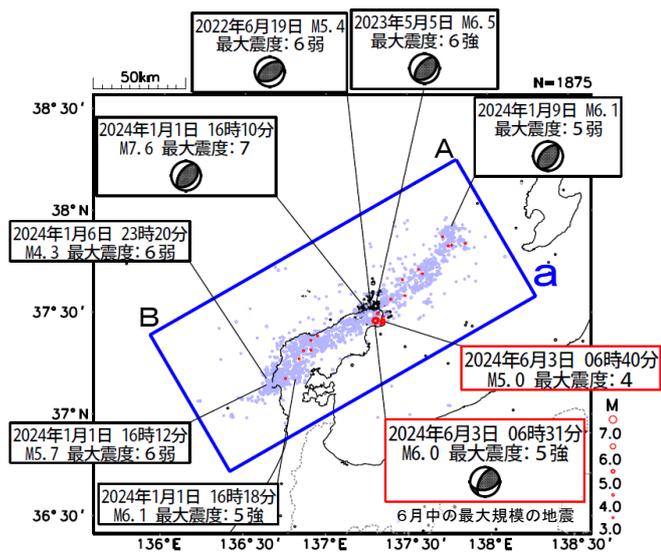
黒色 2020年12月1日～2023年12月31日

水色 2024年1月1日～5月31日

赤色 2024年6月1日～30日

吹き出しは最大震度6弱以上の地震、 $M6.0$ 以上の地震  
及び6月中に震度4以上を観測した地震

図中の発震機構はCMT解



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。2023年12月までの活動域は、能登半島北東部の概ね30km四方の範囲であった。

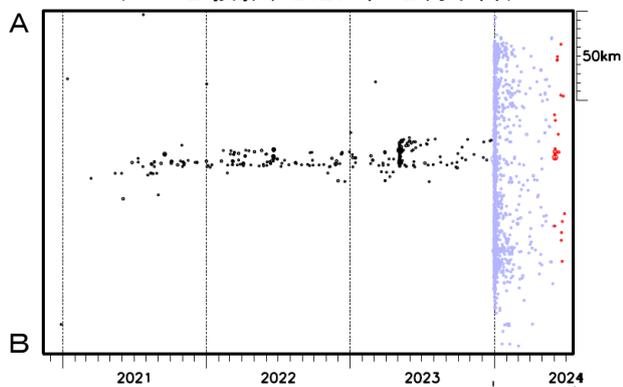
2024年1月1日16時10分に石川県能登地方の深さ16kmで $M7.6$ （最大震度7）の地震が発生した後、地震活動はさらに活発になり、活動域は、能登半島及びその北東側の海域を中心とする北東-南西に延びる150km程度の範囲に広がっている。

2024年6月中の最大規模の地震は、3日06時31分に石川県能登地方の深さ14kmで発生した $M6.0$ の地震（最大震度5強）である。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。この地震により、重傷1人などの被害が生じた（2024年6月6日09時30分現在、石川県による）。また、同日06時40分には $M5.0$ の地震（最大震度4）が発生した。

地震の発生数は増減を繰り返しながら大局的には緩やかに減少してきているが、6月中に震度1以上を観測した地震が35回発生するなど活発な状態が続いている。

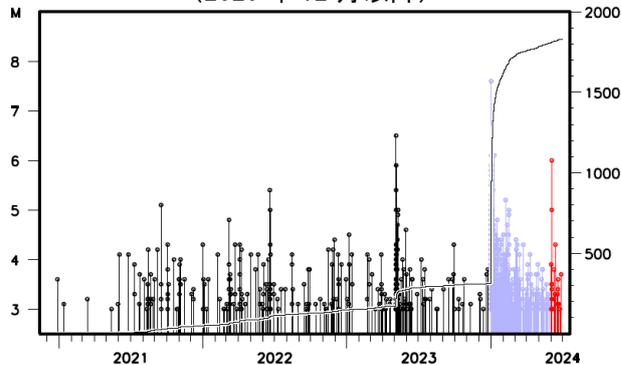
## 領域a内の時空間分布図

(A-B投影、2020年12月以降)

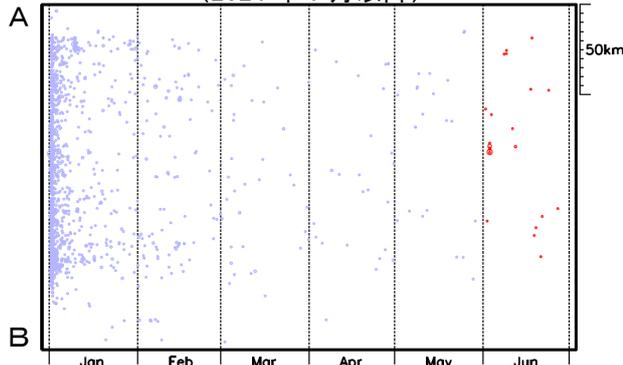


## 領域a内のM-T図及び回数積算図

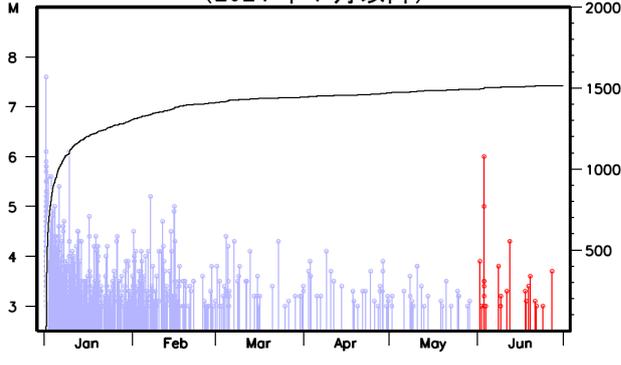
(2020年12月以降)



## (2024年1月以降)



## (2024年1月以降)



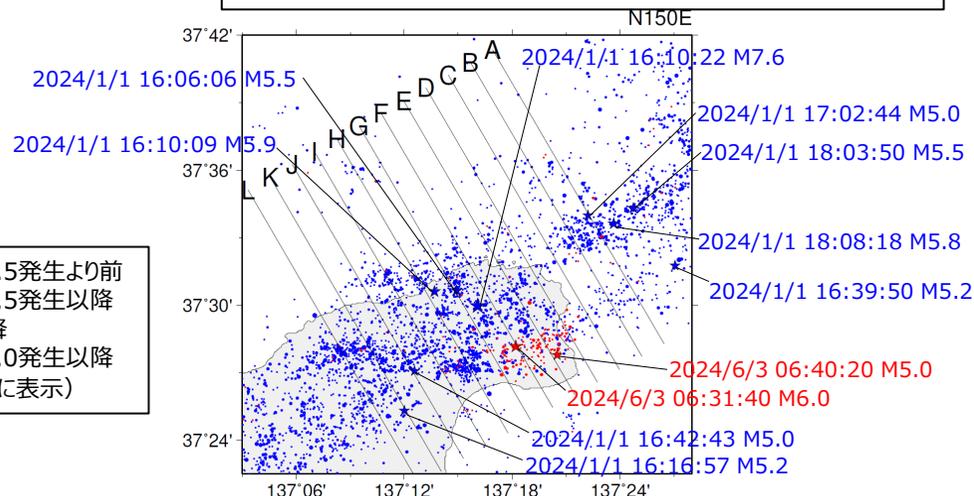
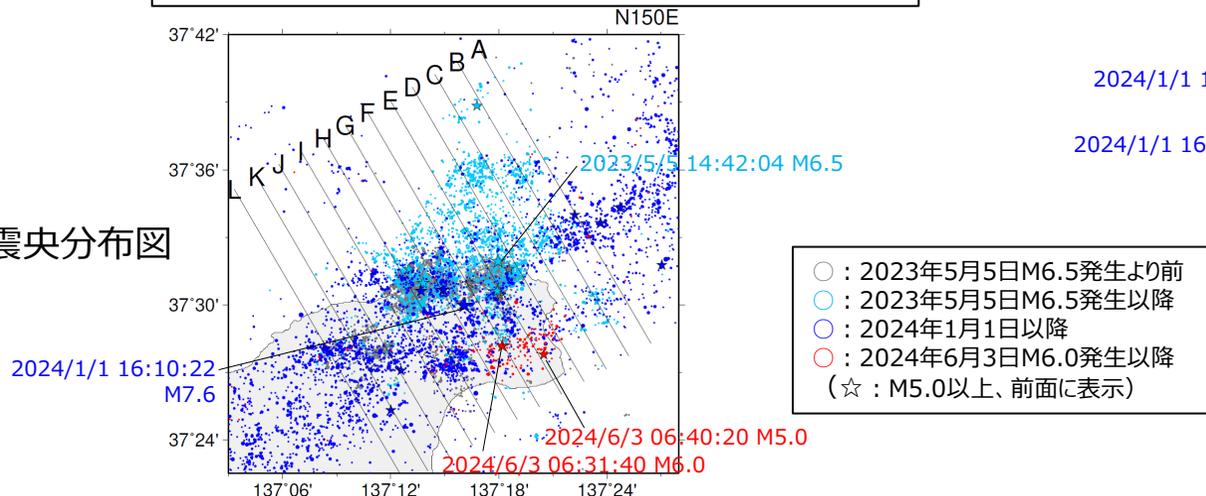
# 「令和6年能登半島地震」(2020年12月からの活動域における震源分布比較)

波形関連DD法により再決定した震源データ：2020年12月1日～2024年6月18日、深さ0～40km、M $\geq$ 1.5

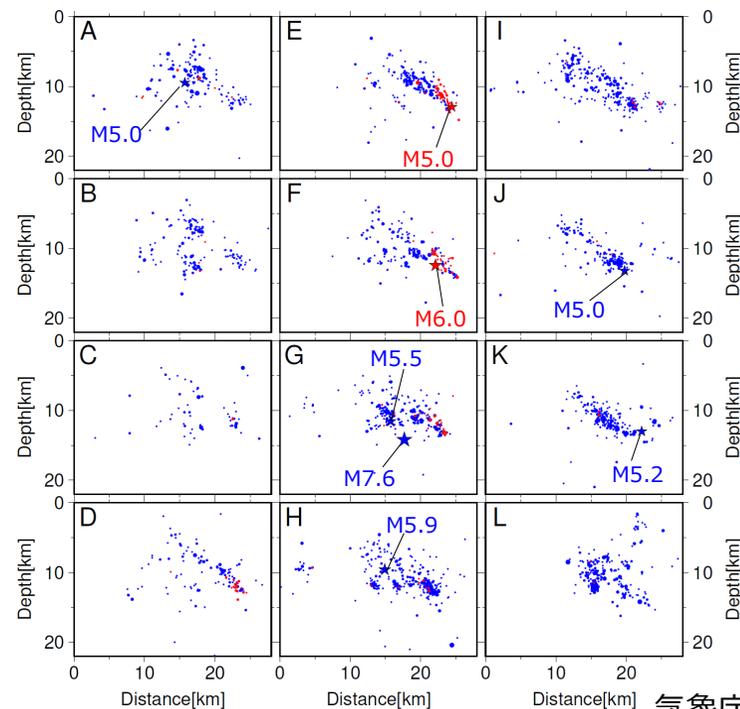
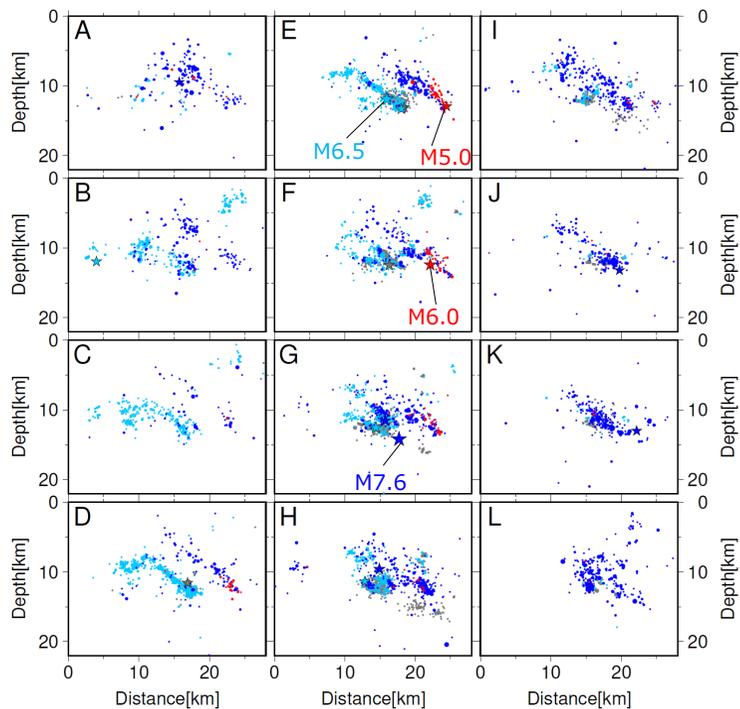
表示期間：期間全体  
(2020年12月1日～2024年6月18日)

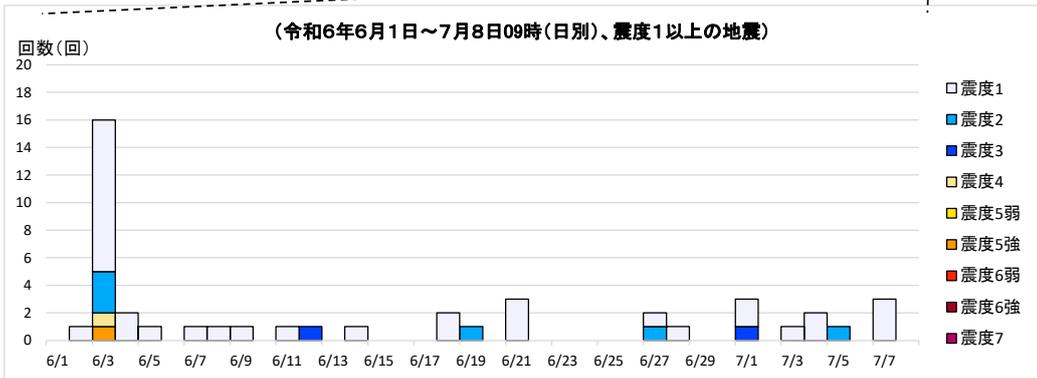
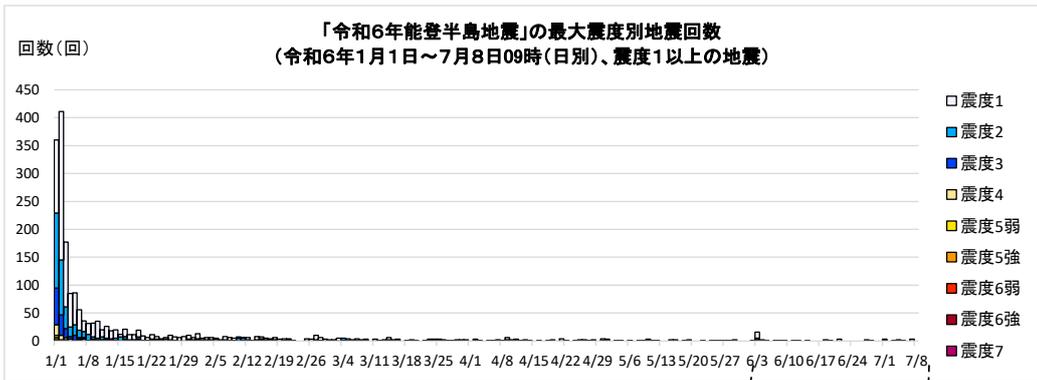
表示期間：M7.6発生後  
(2024年1月1日～6月18日)

震央分布図

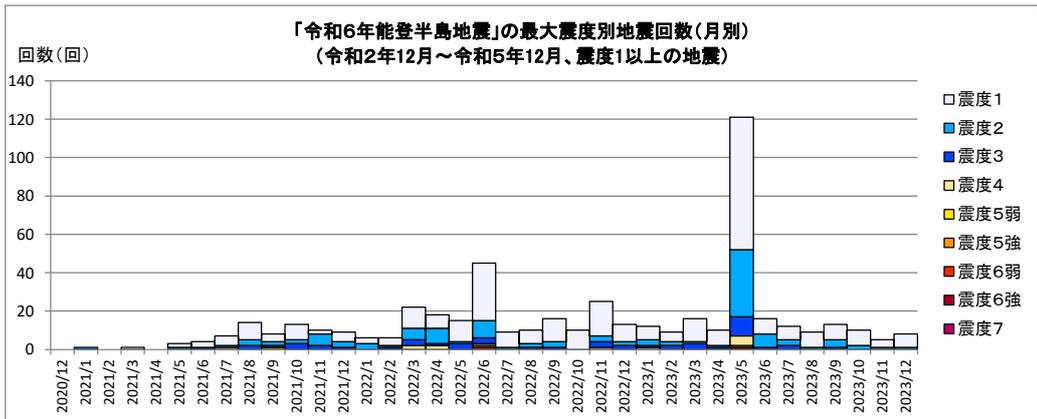


各投影面の断面図





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



【令和2(2020)年12月以降の発生回数(年別)】

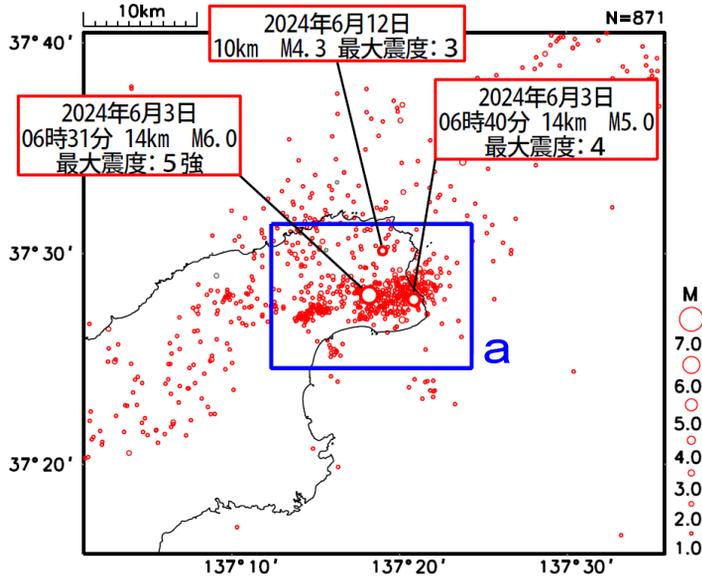
年別	最大震度別回数										震度1以上を 観測した回数		備考
	1	2	3	4	5弱	5強	6弱	6強	7	回数	累計		
2020/12/1 - 12/31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2021/1/1 - 12/31	39	19	10	1	1	0	0	0	0	0	70	70	
2022/1/1 - 12/31	130	39	18	6	0	1	1	0	0	0	195	265	
2023/1/1 - 12/31	151	61	21	6	0	1	0	1	0	0	241	506	2023/6/1～ 12/31の震度1 以上を観測した 回数 合計73回 月平均10.4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

2020～2023	320	119	49	13	1	2	1	1	0	506	506	
2024/1/1 - 31	941	395	159	45	7	8	2	0	1	1558	2064	
2024/2/1 - 29	95	34	12	3	0	0	0	0	0	144	2208	
2024/3/1 - 31	49	17	4	0	0	0	0	0	0	70	2278	
2024/4/1 - 30	32	9	4	0	0	0	0	0	0	45	2323	
2024/5/1 - 31	20	6	2	0	0	0	0	0	0	28	2351	
2024/6/1 - 30	27	5	1	1	0	1	0	0	0	35	2386	
2024/7/1 - 8	8	1	1	0	0	0	0	0	0	10	2396	7月8日09時時点
総計(2020/12/1～2024/7/8)	1492	586	232	62	8	11	3	1	1	2396	2396	

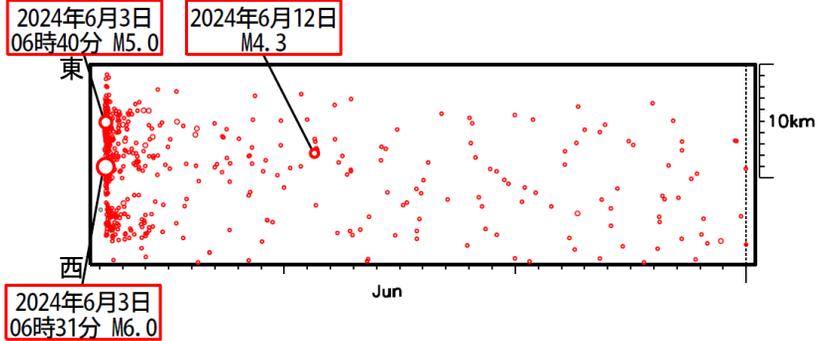
※2024/1/1以降は領域を広げてカウントしている。

# 6月3日 石川県能登地方の地震

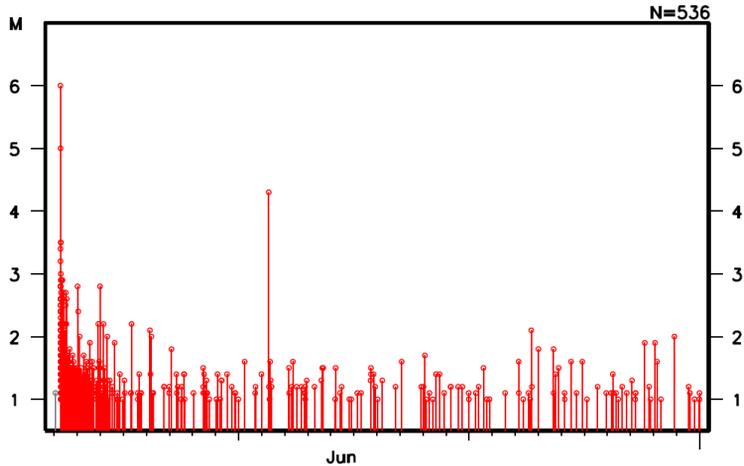
震央分布図  
 (2024年6月3日~30日、 $M \geq 1.0$ 、深さ0~30km)  
 6月3日06時31分以降の地震を赤色で表示



上図領域 a 内の時空間分布図 (東西投影)

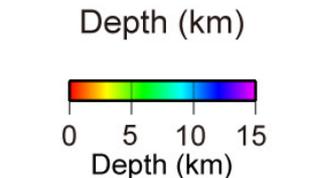
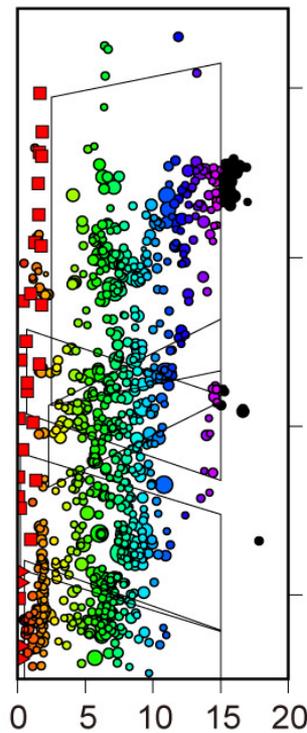
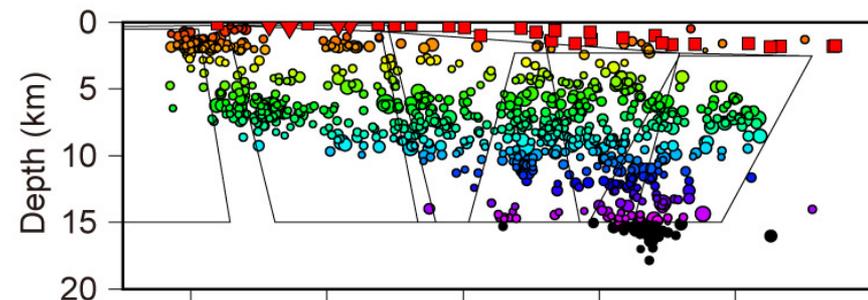
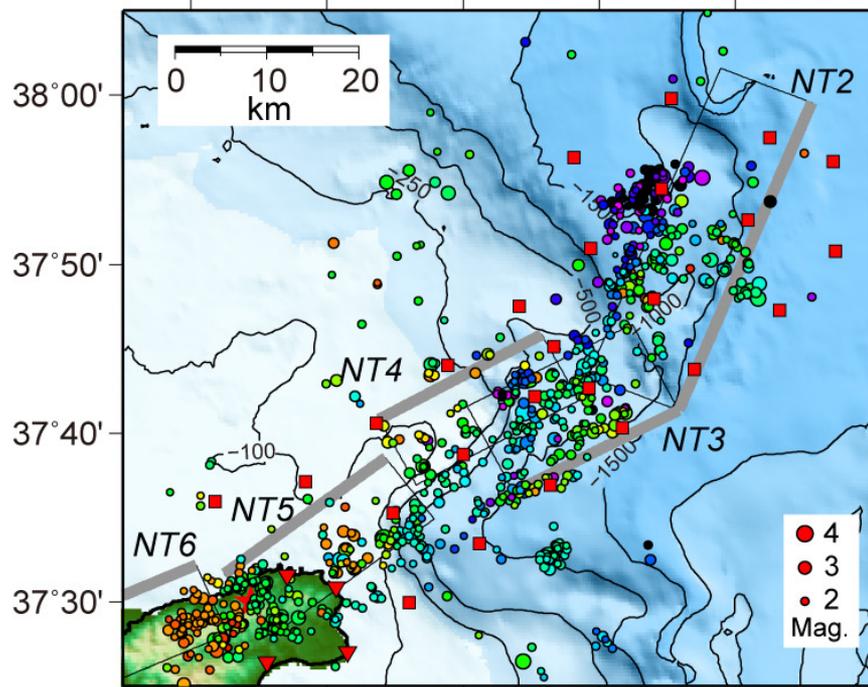


上図領域 a 内の M-T 図



# 観測・解析結果

137°10' 137°20' 137°30' 137°40' 137°50' 138°00'



OBS DD relocation  
2024 Jan. 24 - 2024 Feb. 22  
M > 1.7, N=881

一元化イベント(M $\geq$ 1.7,  
881個)を検測・再決定  
(1次元速度構造・DD法)

短周期OBS 26点(2月回収)  
陸上観測点 4点

○震央分布

・日本海地震津波プロジェクトによる断層モデルに沿うように分布

○震源深さ分布

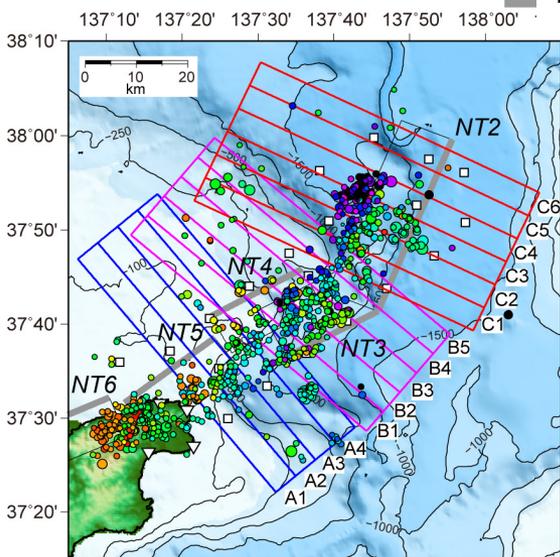
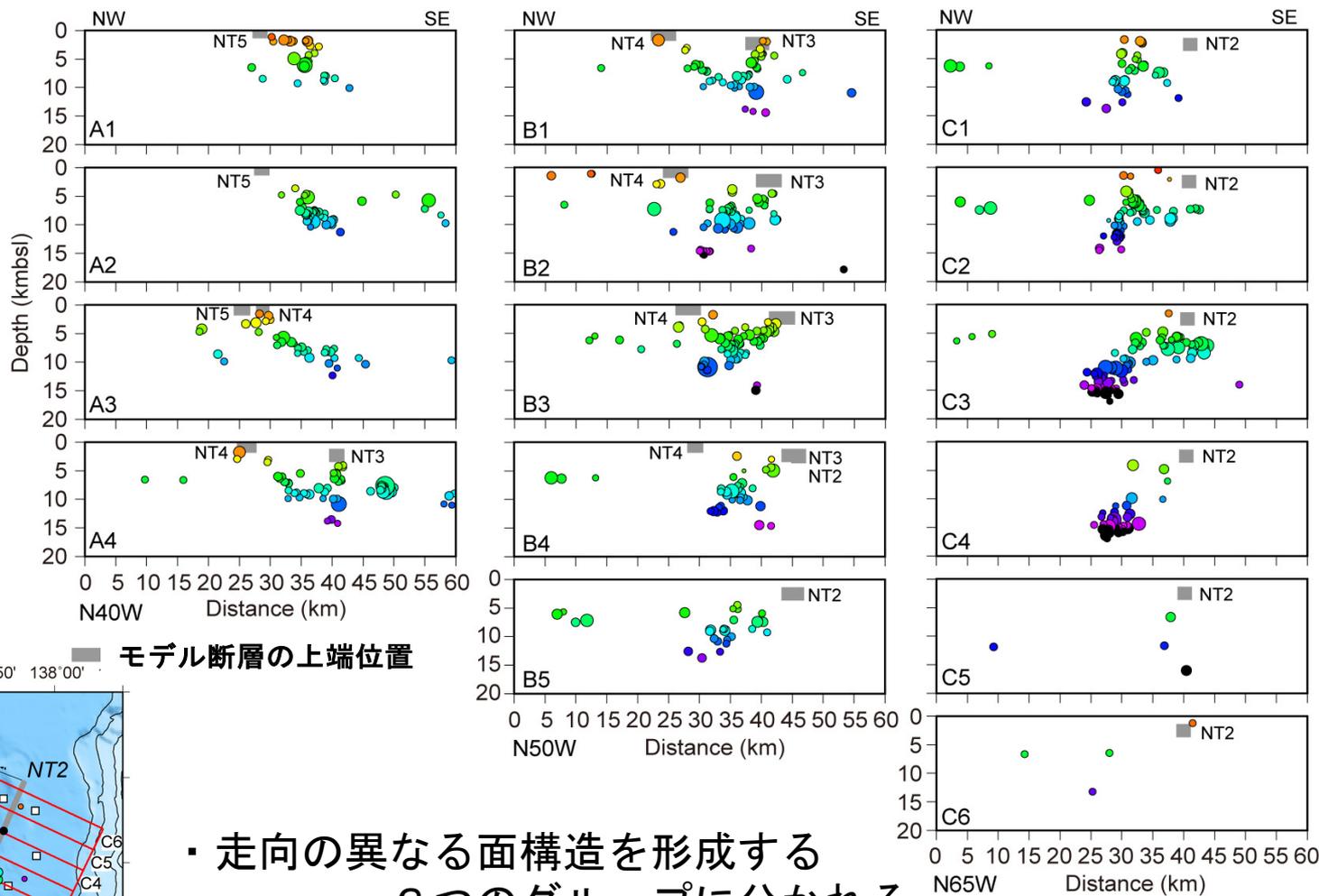
・震源は深さ約18 km  
までの範囲内に分布

・北東側に向かって深い  
地震が増える傾向

第1期観測(2024.1.24 ~ 2.22)  
短周期OBS 31台 + 広帯域OBS 3台

本調査観測は、科学研究費助成事業(特別研究促進費:研究代表者平松良浩(金沢大学))、災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画(第2次)経費、および参加各機関の運営交付金により実施しました。

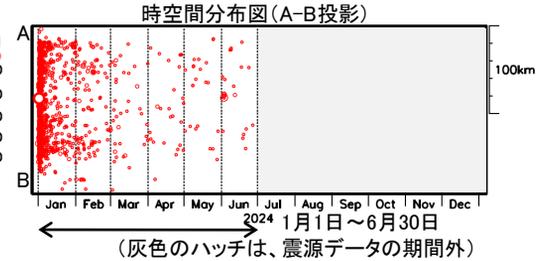
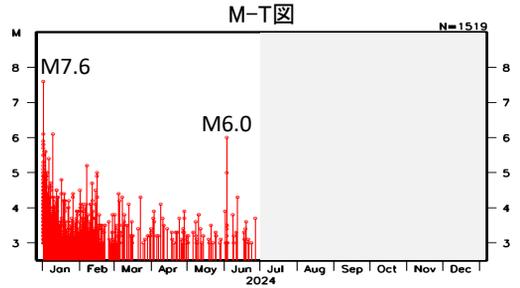
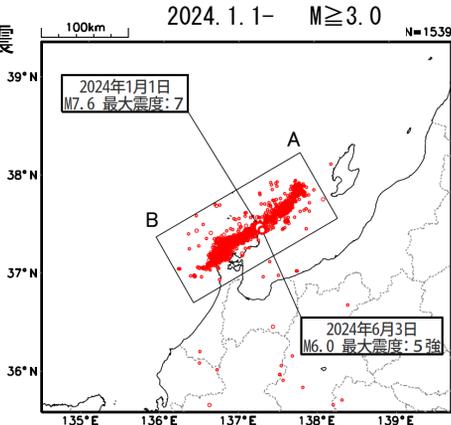
# 震源分布(詳細)と断層モデルの関係



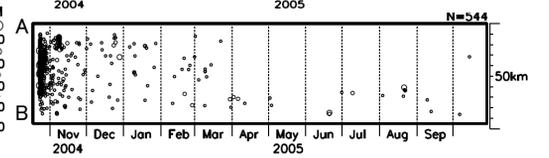
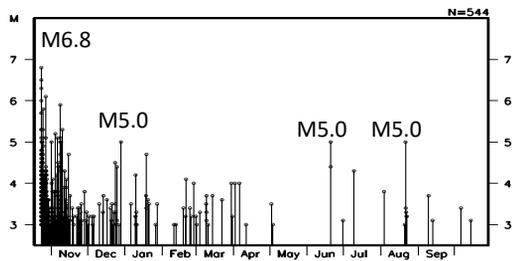
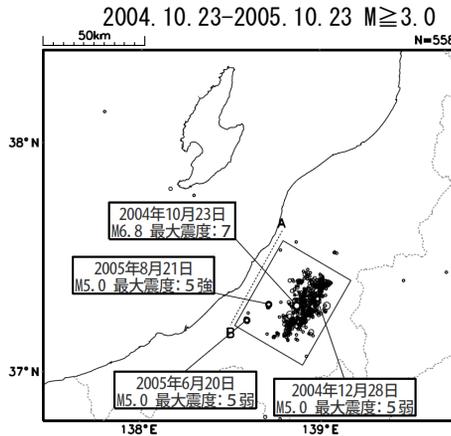
- ・ 走向の異なる面構造を形成する  
3つのグループに分かれる
- ・ 西側グループは南東側に傾斜
- ・ 中央・東側グループは北西側に傾斜
- ・ 各面構造の浅部延長とモデル断層の上端が対応
- ・ モデル断層NT2の北端では地震活動がみられない

# 陸のプレート内で発生した過去の大地震との活動比較(12か月間)

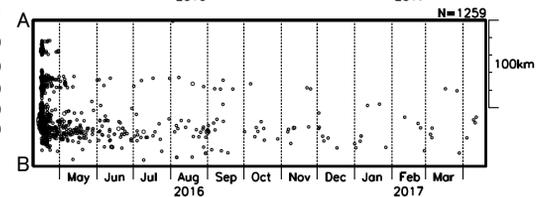
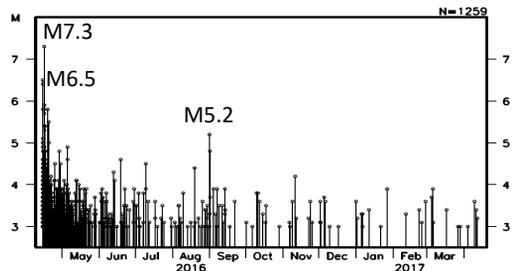
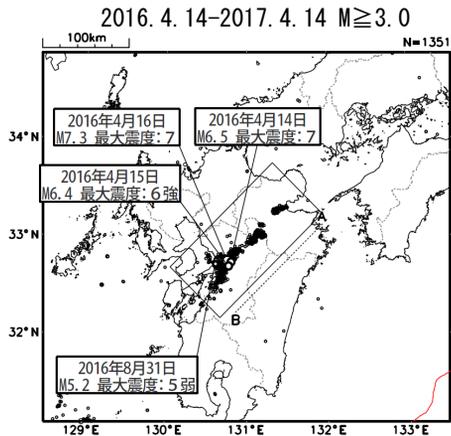
令和6年能登半島地震  
(M7.6, 最大震度7)



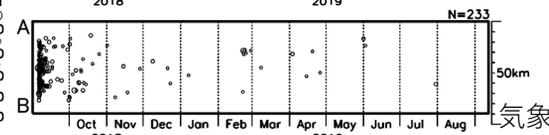
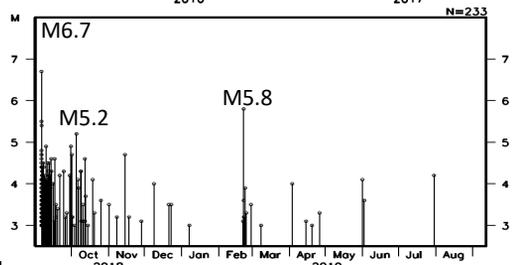
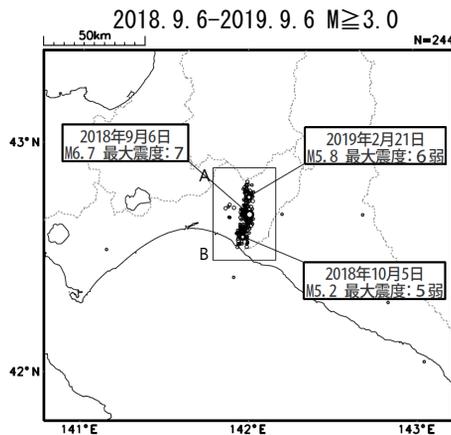
平成16年(2004年)  
新潟県中越地震  
(M6.8, 最大震度7)



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



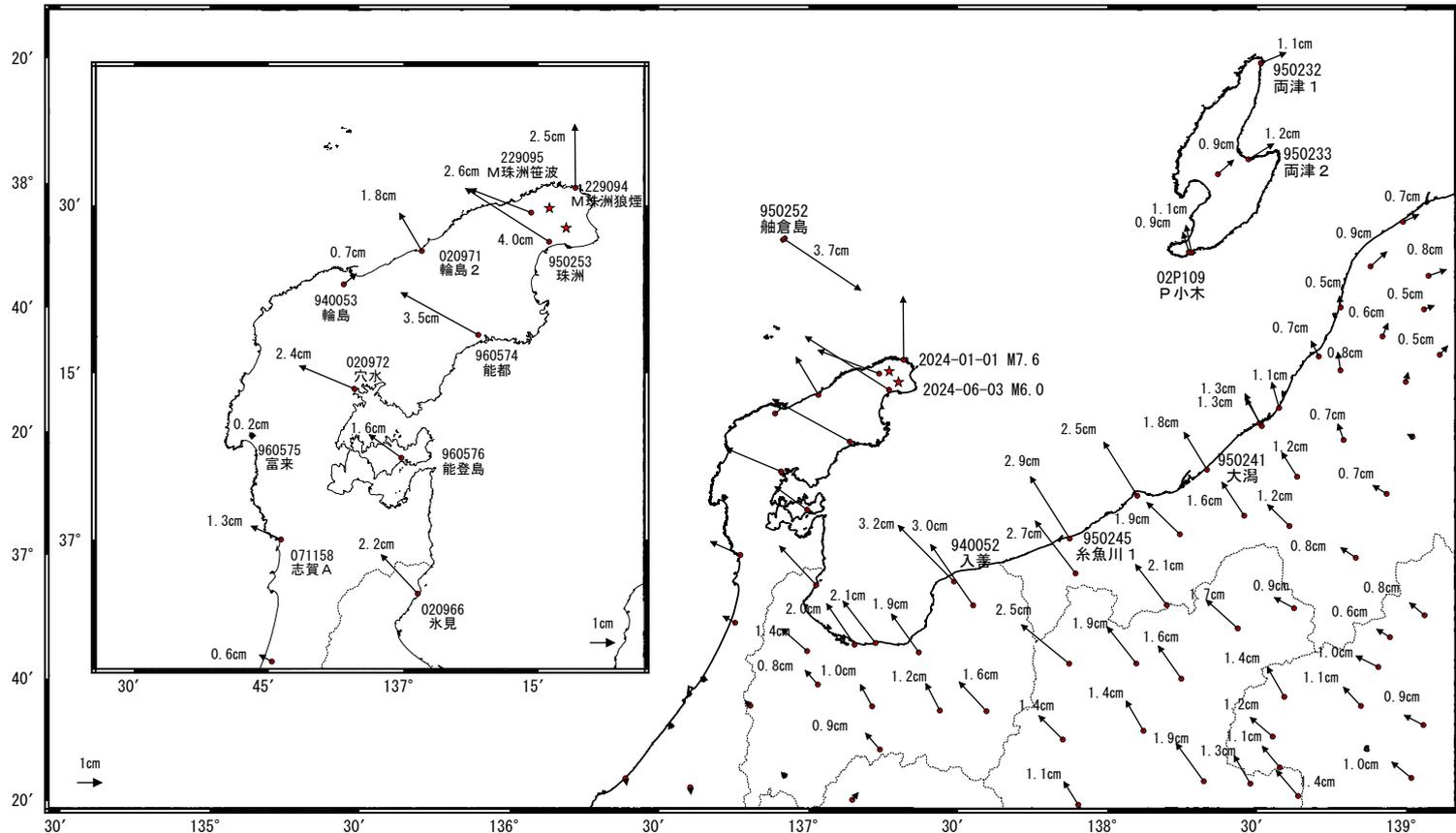
平成30年  
北海道胆振東部地震  
(M6.7, 最大震度7)



# 令和6年能登半島地震(1月1日 M7.6)後の観測データ (暫定)

## 地殻変動(水平)

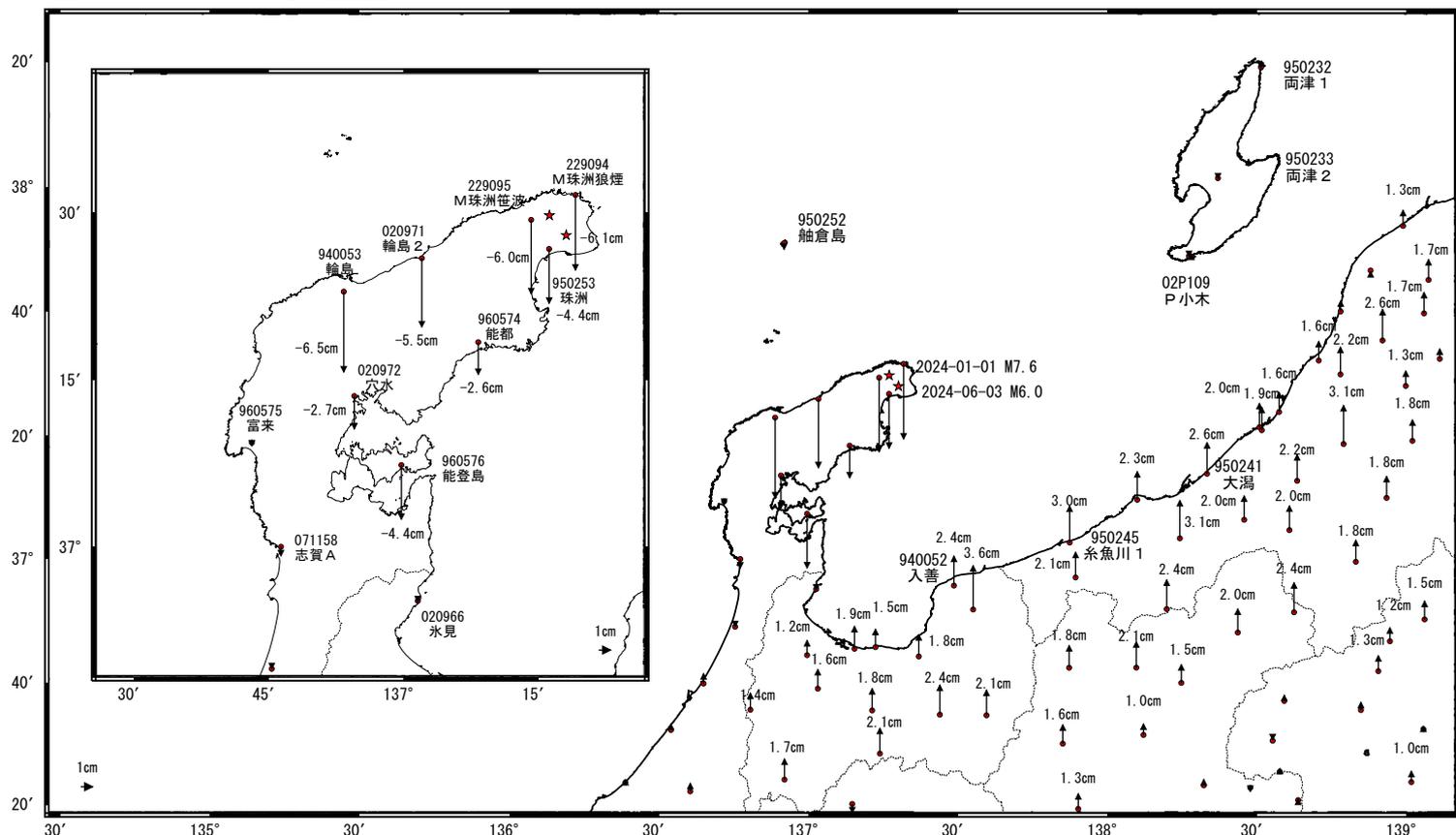
基準期間: 2024-01-02~2024-01-02 [F5: 最終解]  
比較期間: 2024-06-20~2024-06-22 [R5: 速報解]



☆ 固定局: 三隅 (950388)    ★ 震央

## 地殻変動(上下)

基準期間: 2024-01-02~2024-01-02 [F5: 最終解]  
比較期間: 2024-06-20~2024-06-22 [R5: 速報解]



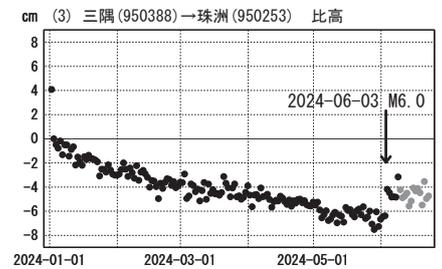
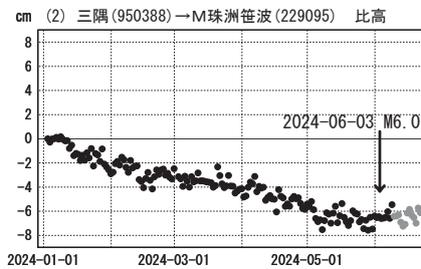
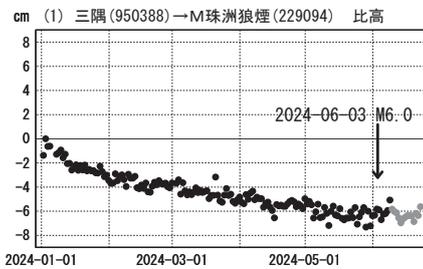
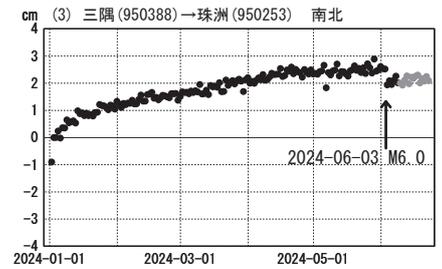
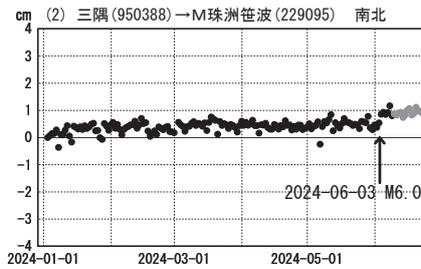
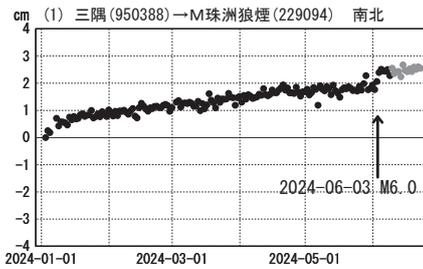
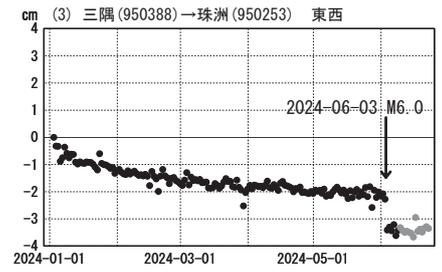
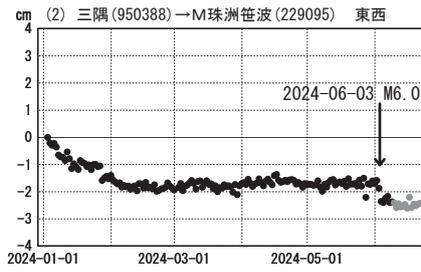
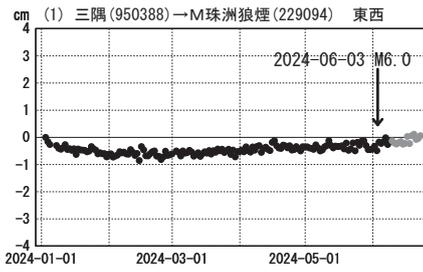
☆ 固定局: 三隅 (950388)    ★ 震央

※一部の観測点は、傾斜等の影響を受けている可能性がある。

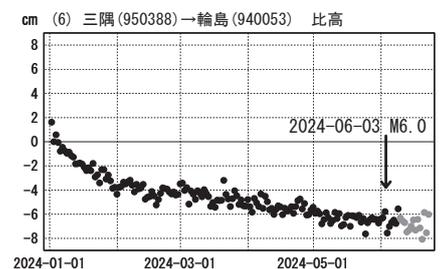
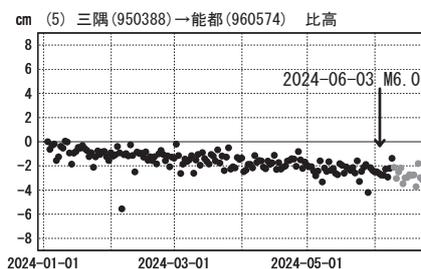
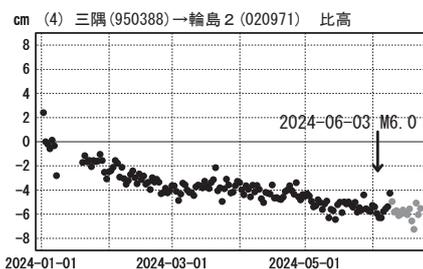
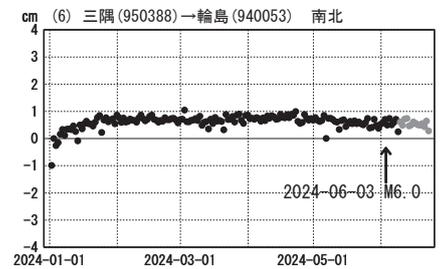
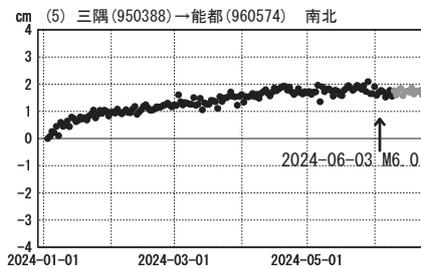
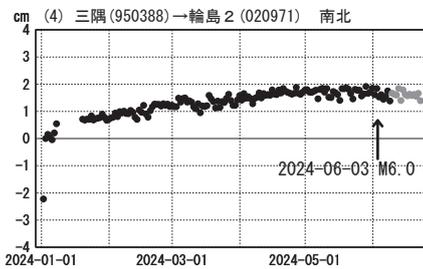
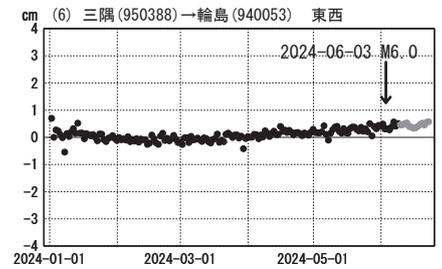
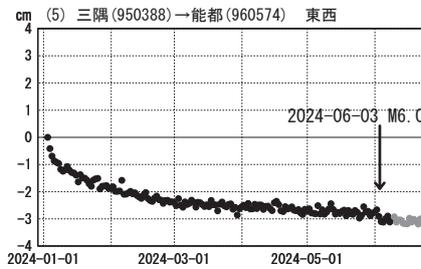
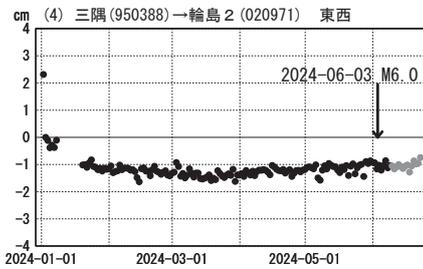
# 令和6年能登半島地震(1月1日 M7.6)後の観測データ (暫定)

## 成分変化グラフ

期間: 2024-01-01~2024-06-22 JST



期間: 2024-01-01~2024-06-22 JST



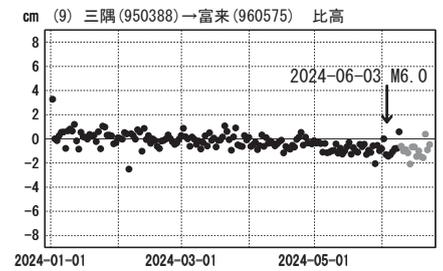
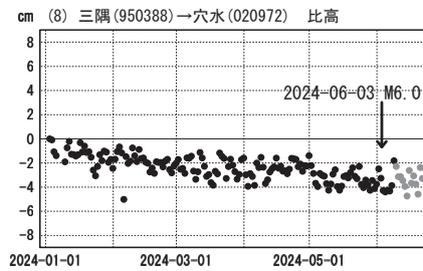
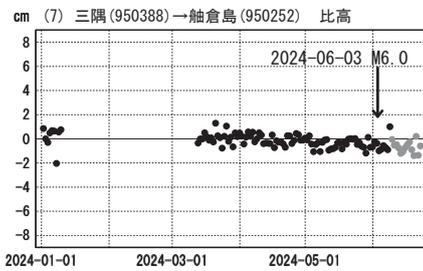
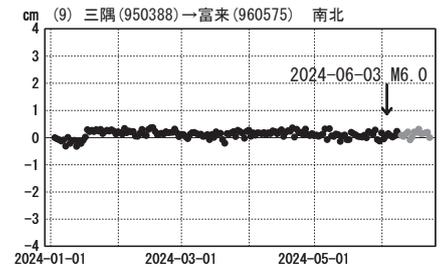
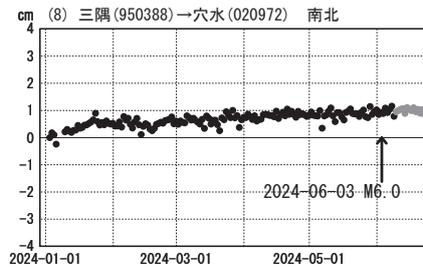
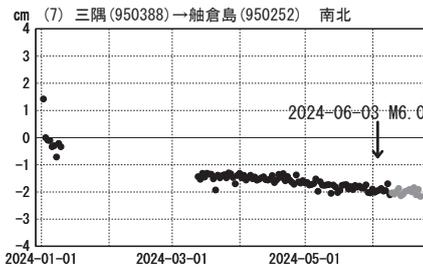
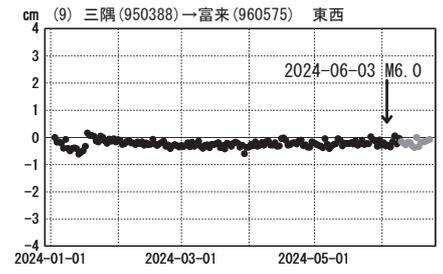
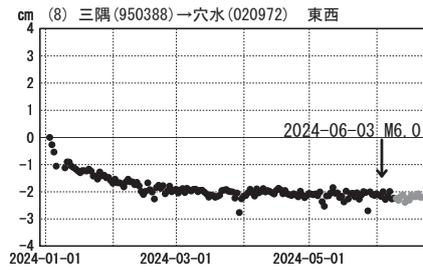
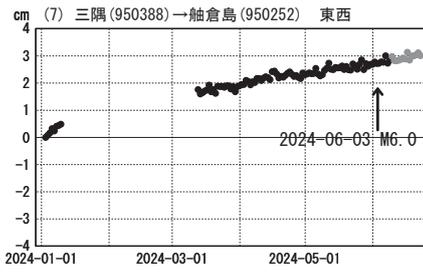
●---[F5:最終解] ●---[R5:速報解]

※一部の観測点は、傾斜等の影響を受けている可能性がある。

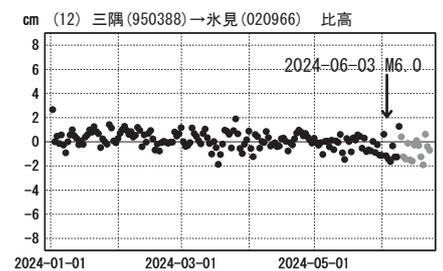
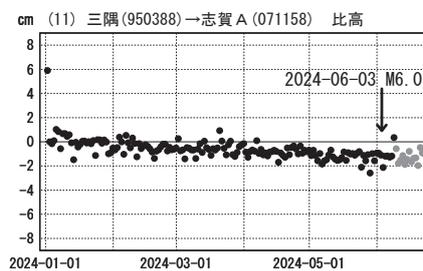
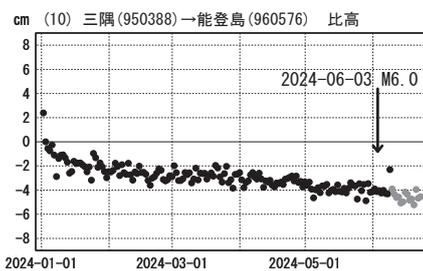
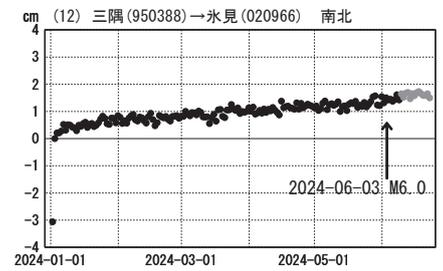
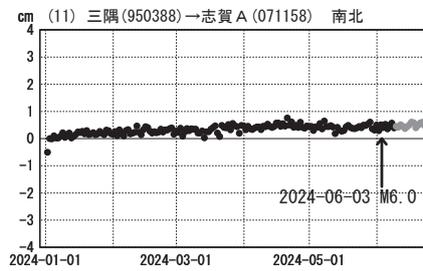
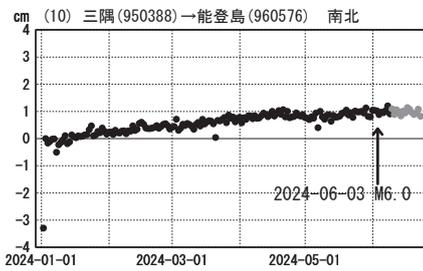
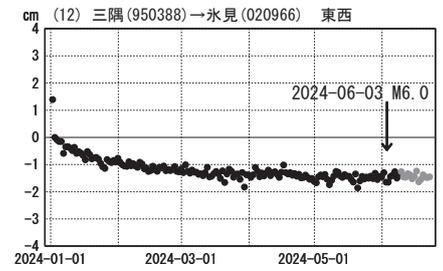
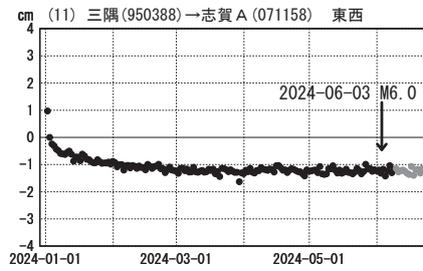
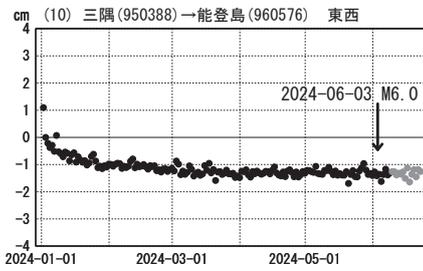
# 令和6年能登半島地震(1月1日 M7.6)後の観測データ (暫定)

## 成分変化グラフ

期間: 2024-01-01~2024-06-22 JST



期間: 2024-01-01~2024-06-22 JST



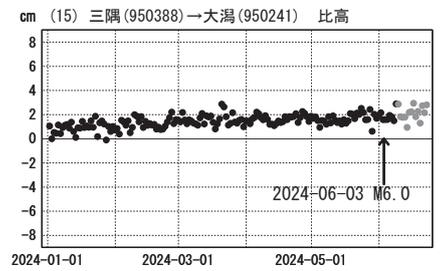
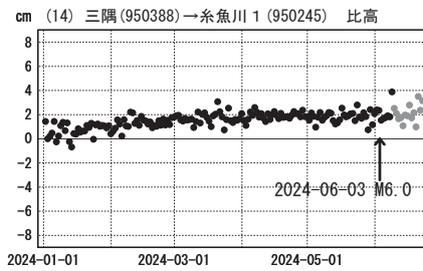
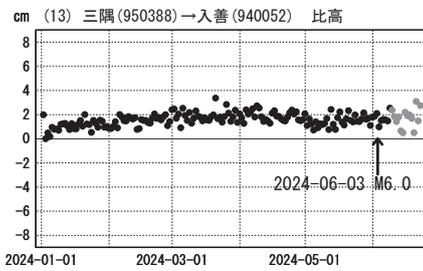
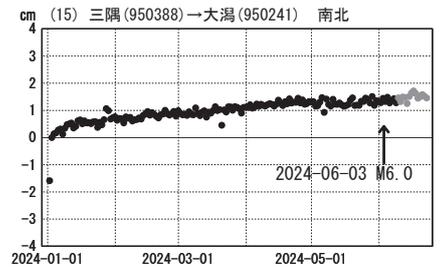
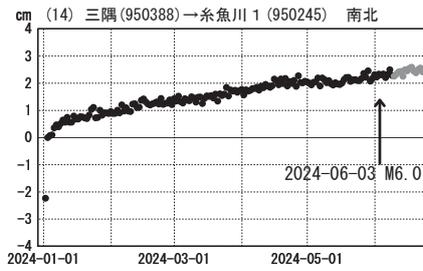
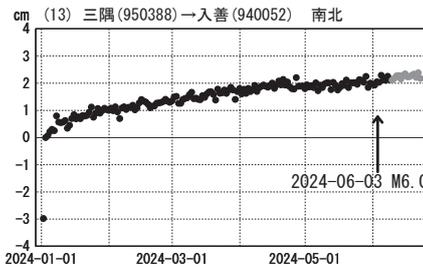
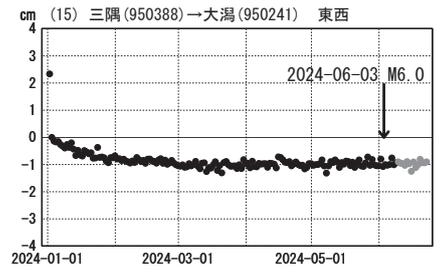
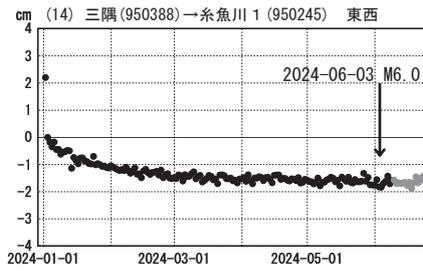
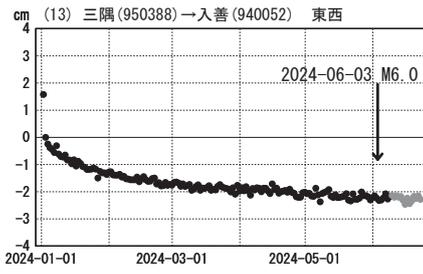
●---[F5:最終解] ●---[R5:速報解]

※一部の観測点は、傾斜等の影響を受けている可能性がある。

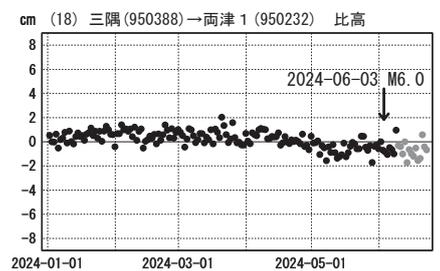
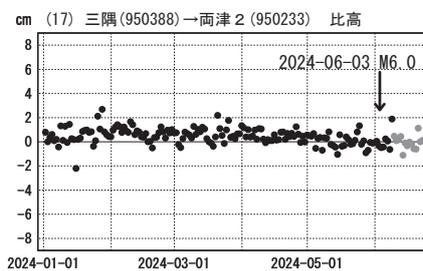
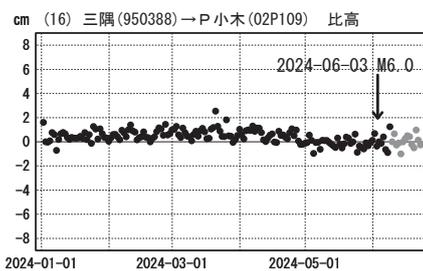
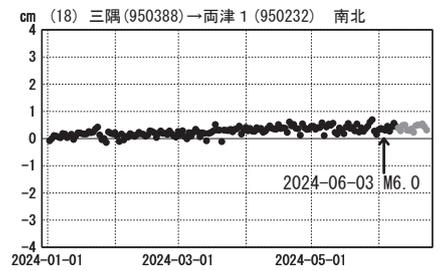
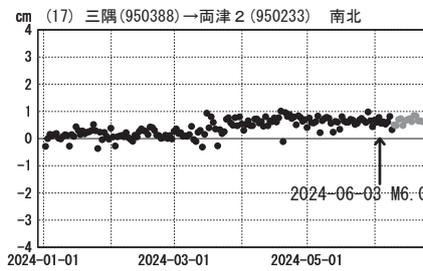
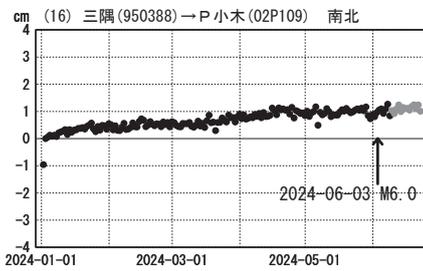
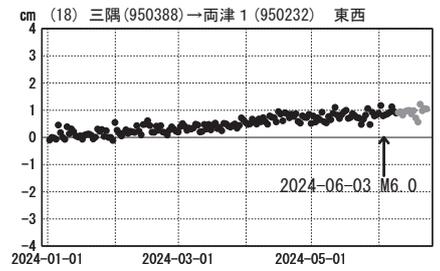
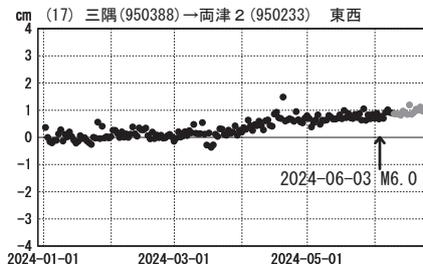
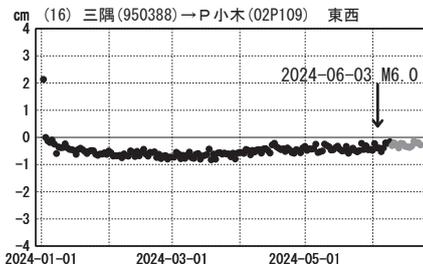
# 令和6年能登半島地震(1月1日 M7.6)後の観測データ (暫定)

## 成分変化グラフ

期間: 2024-01-01~2024-06-22 JST



期間: 2024-01-01~2024-06-22 JST



●---[F5:最終解] ●---[R5:速報解]

※一部の観測点は、傾斜等の影響を受けている可能性がある。

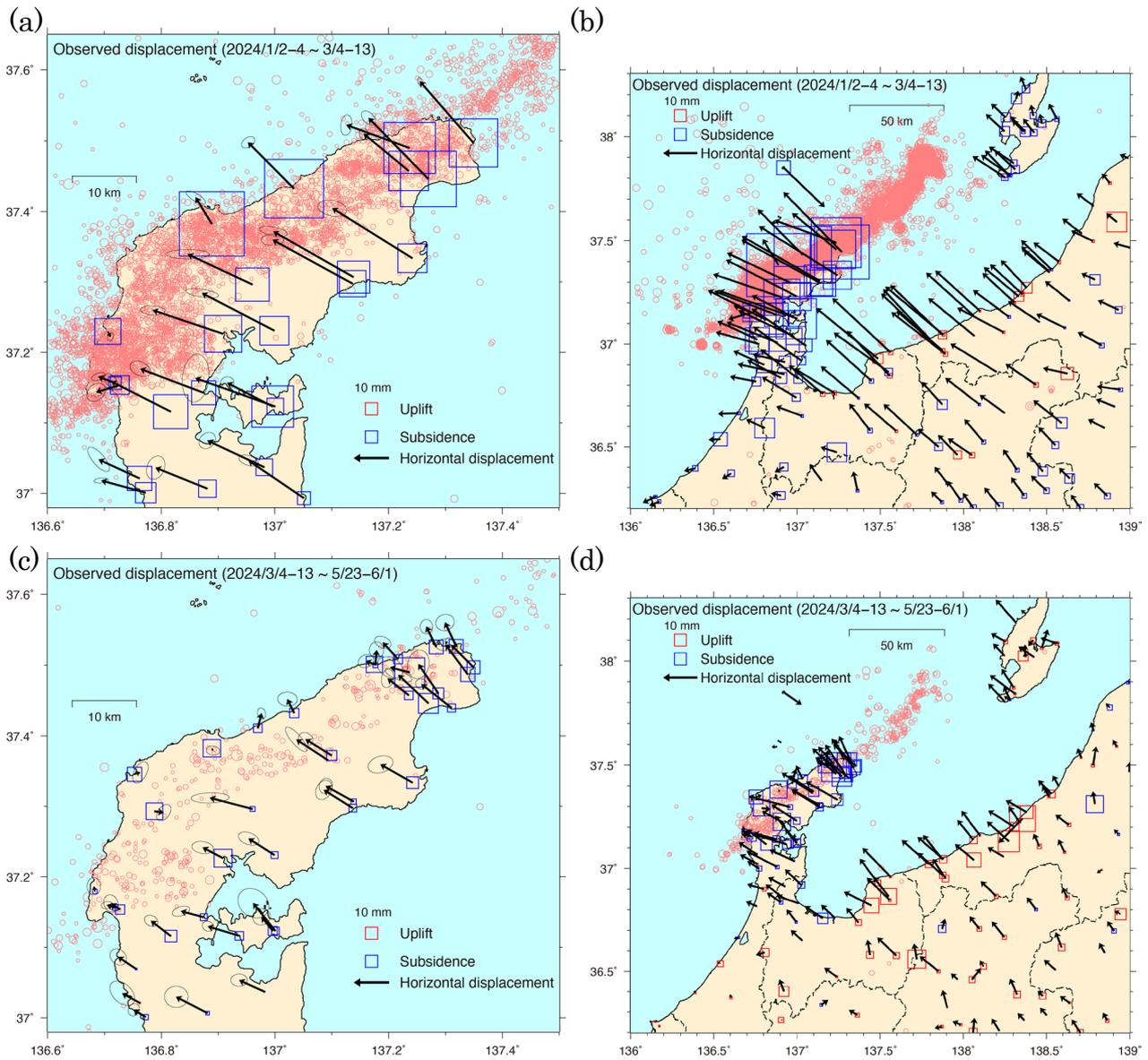


図3 令和6年能登半島地震(M7.6)後の地殻変動。群発地震活動前の定常地殻変動は補正済み。赤丸は、M2以上30km以浅の気象庁一元化震源。(a)1月2-4日から3月4-13日まで(65日間)の地殻変動。(b)aと同じ期間の広域図。(c)3月4-13日から5月23-6月1日まで(80日間)の地殻変動。(d)cと同じ期間の広域図。

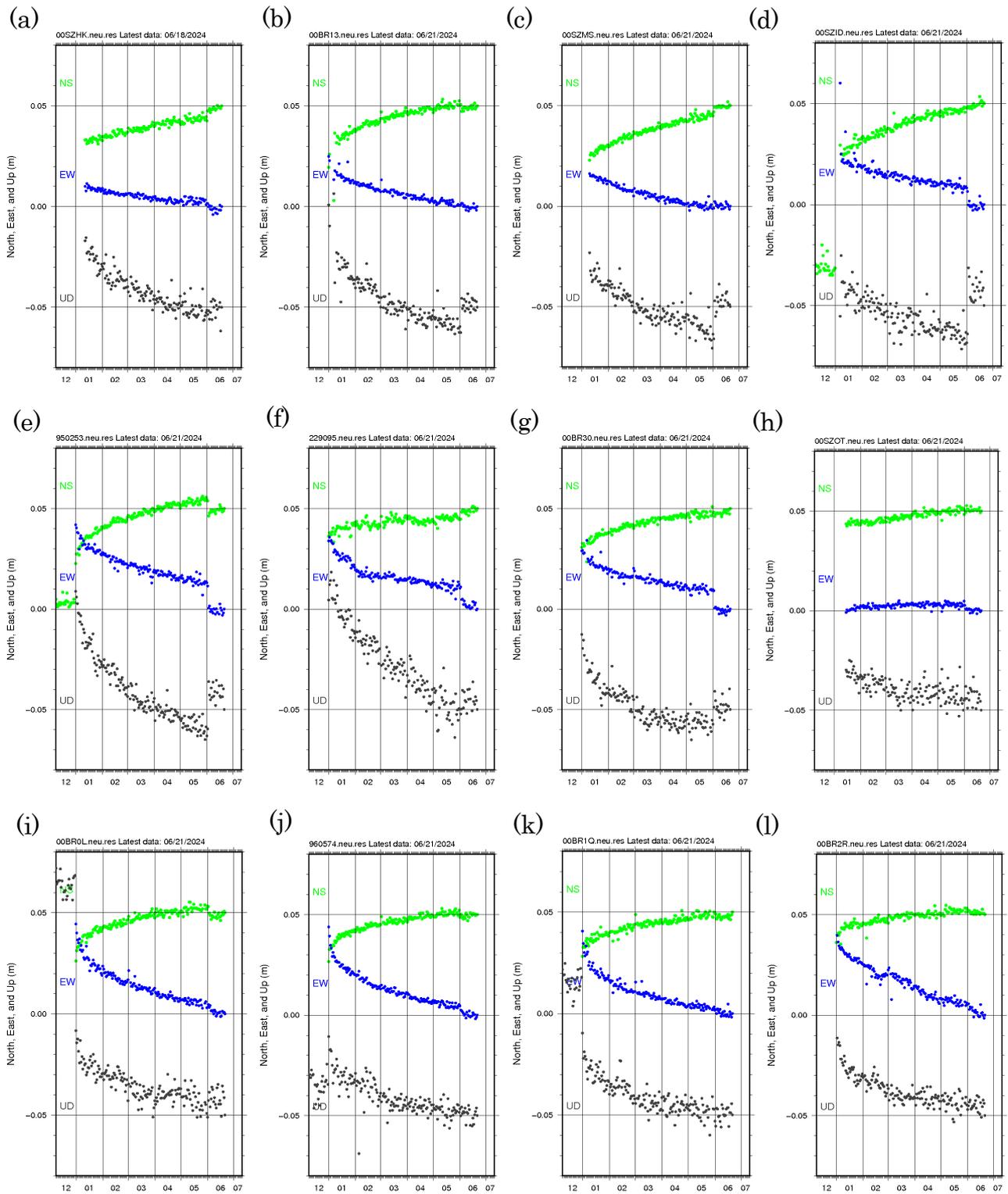


図4 令和6年能登半島地震前後の地殻変動時系列（日座標値、精密暦使用）。横軸の数値は月を表す。最新データは2024年6月21日。(a) SZHK。(b) BR13。(c) SZMS。(d) SZID。(e) 950253。(f) 229095。(g) BR30。(h) SZOT。(i) BR0L。(j) 960574。(k) BR1Q。(l) BR2R。

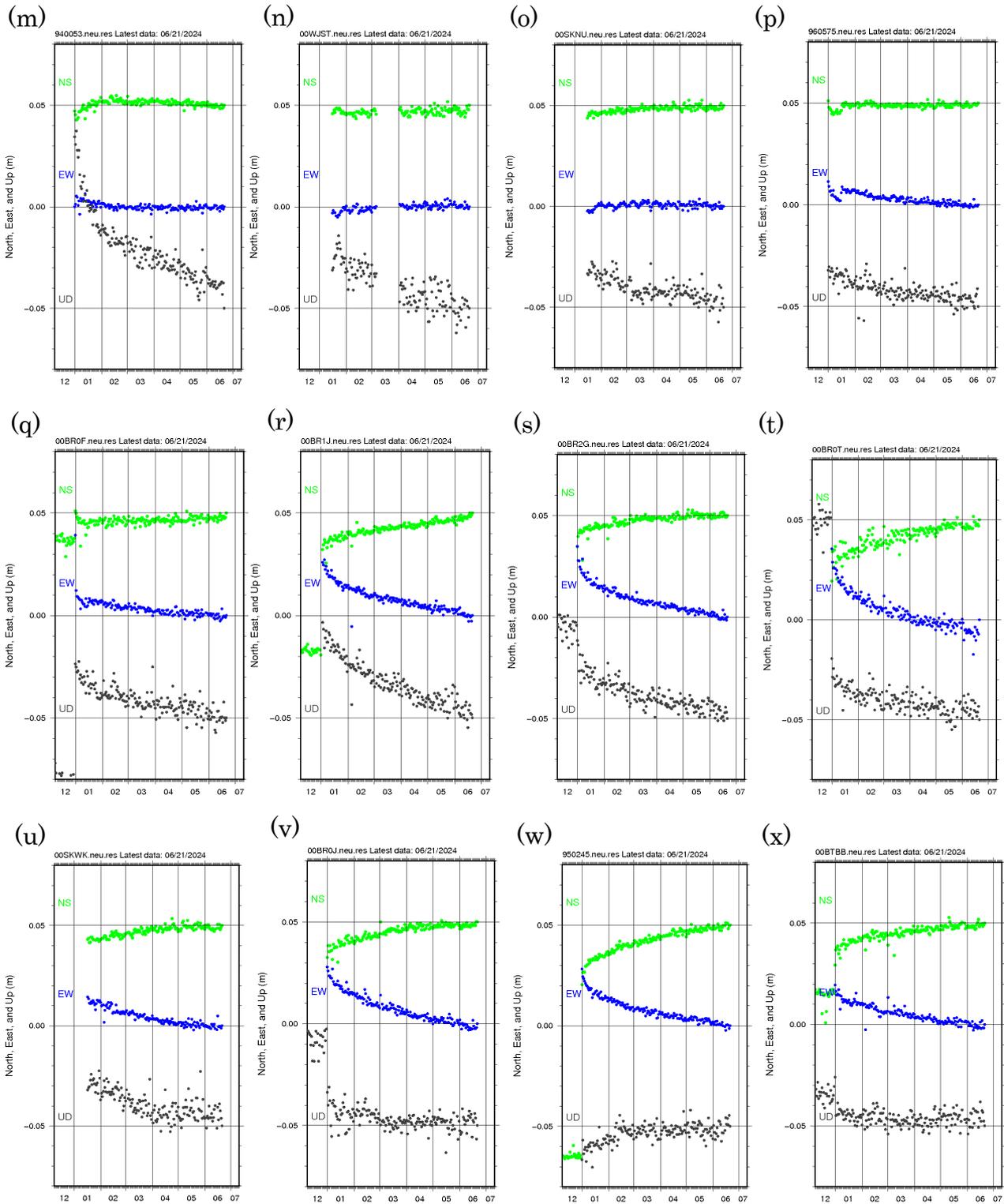
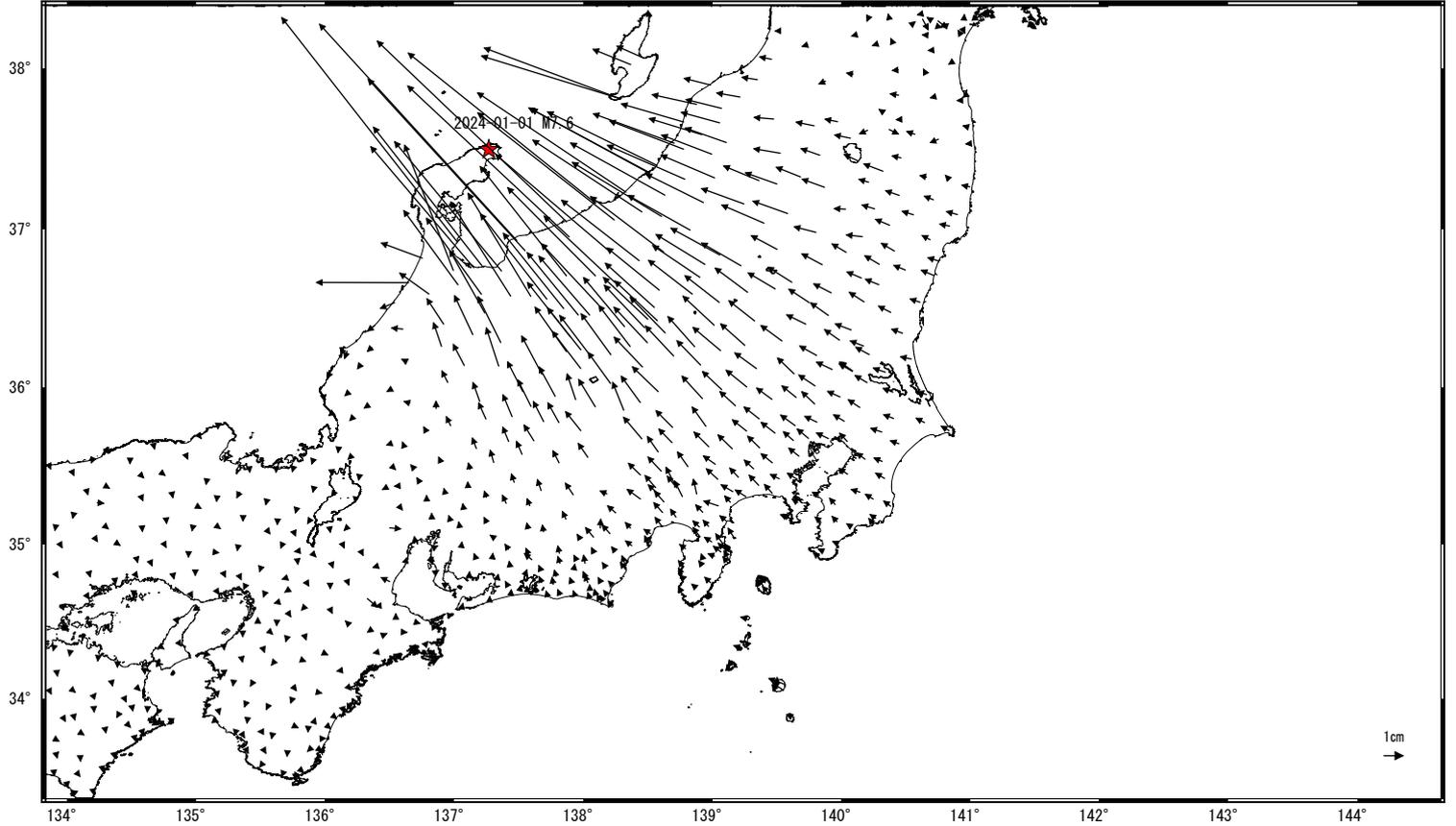


図4 (つづき) (m) 940053。 (n) WJST。 (o) SKNU。 (p) 960575。 (q) BR0F。 (r) BR1J。 (s) BR2G。 (t) BR0T。 (u) SKWK。 (v) BR0J。 (w) 950245(糸魚川1)。 (x) BTBB(佐渡市小木)。

# 令和6年能登半島地震(1月1日 M7.6)による広域の地殻変動(暫定)

## 地震前後の地殻変動(水平)

基準期間: 2023-12-25~2023-12-31 [F5: 最終解]  
比較期間: 2024-01-02~2024-01-02 [F5: 最終解]



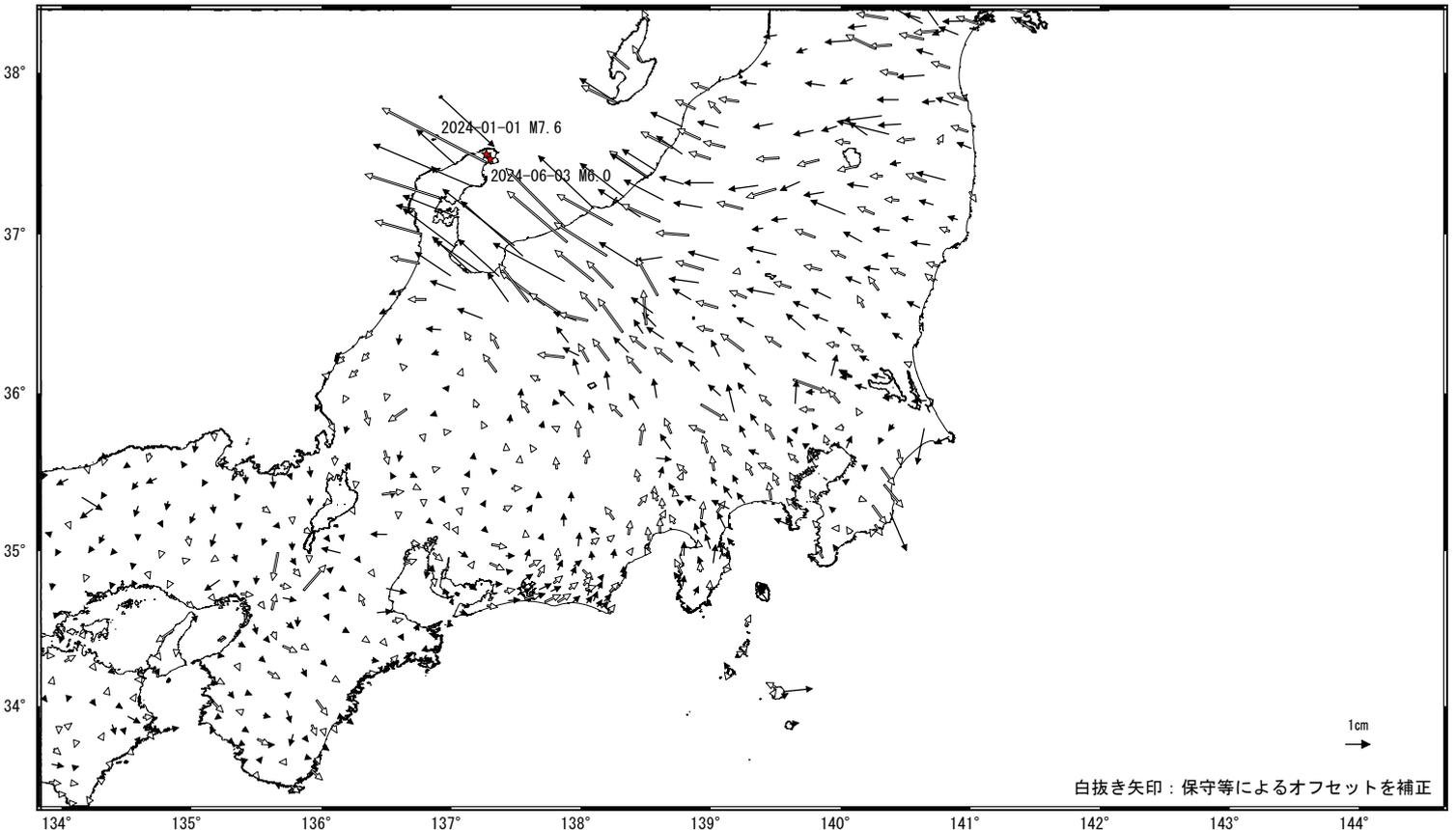
☆ 固定局: 三隅(950388) ☆ 震央

※能登半島北部の観測点は変動量が大きいため、この図では表示を割愛した。

## 地震後の地殻変動(水平) (一次トレンド・年周成分・半年周成分除去後)

基準期間: 2024-01-02~2024-01-02 [F5: 最終解]  
比較期間: 2024-06-20~2024-06-22 [R5: 速報解]

計算期間: 2017-09-01~2020-09-01



☆ 固定局: 三隅(950388) ☆ 震央

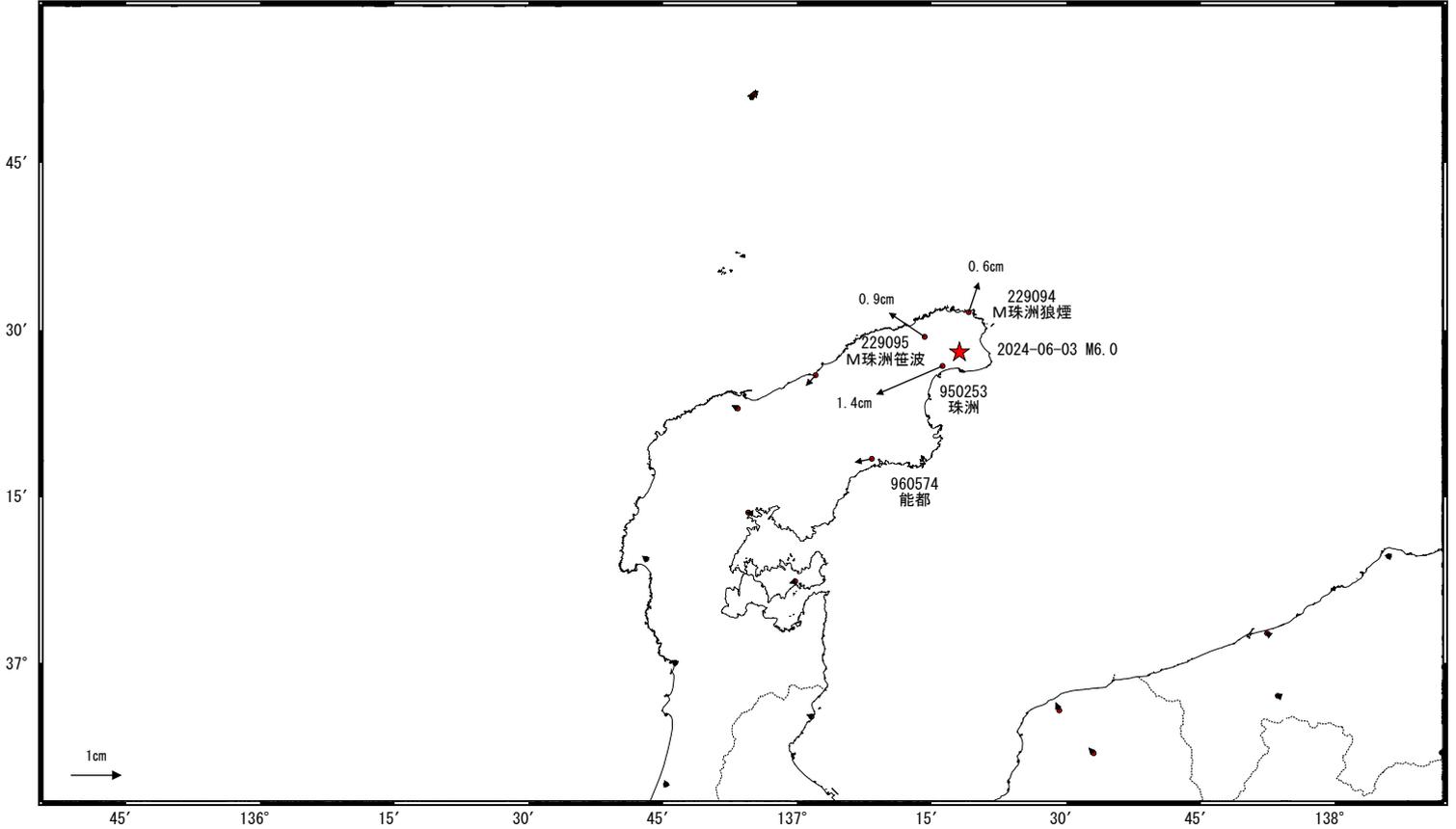
※一部の観測点は、傾斜等の影響を受けている可能性がある。

# 石川県能登地方の地震(6月3日 M6.0)前後の観測データ

この地震に伴い小さな地殻変動が観測された。

## 地殻変動(水平)

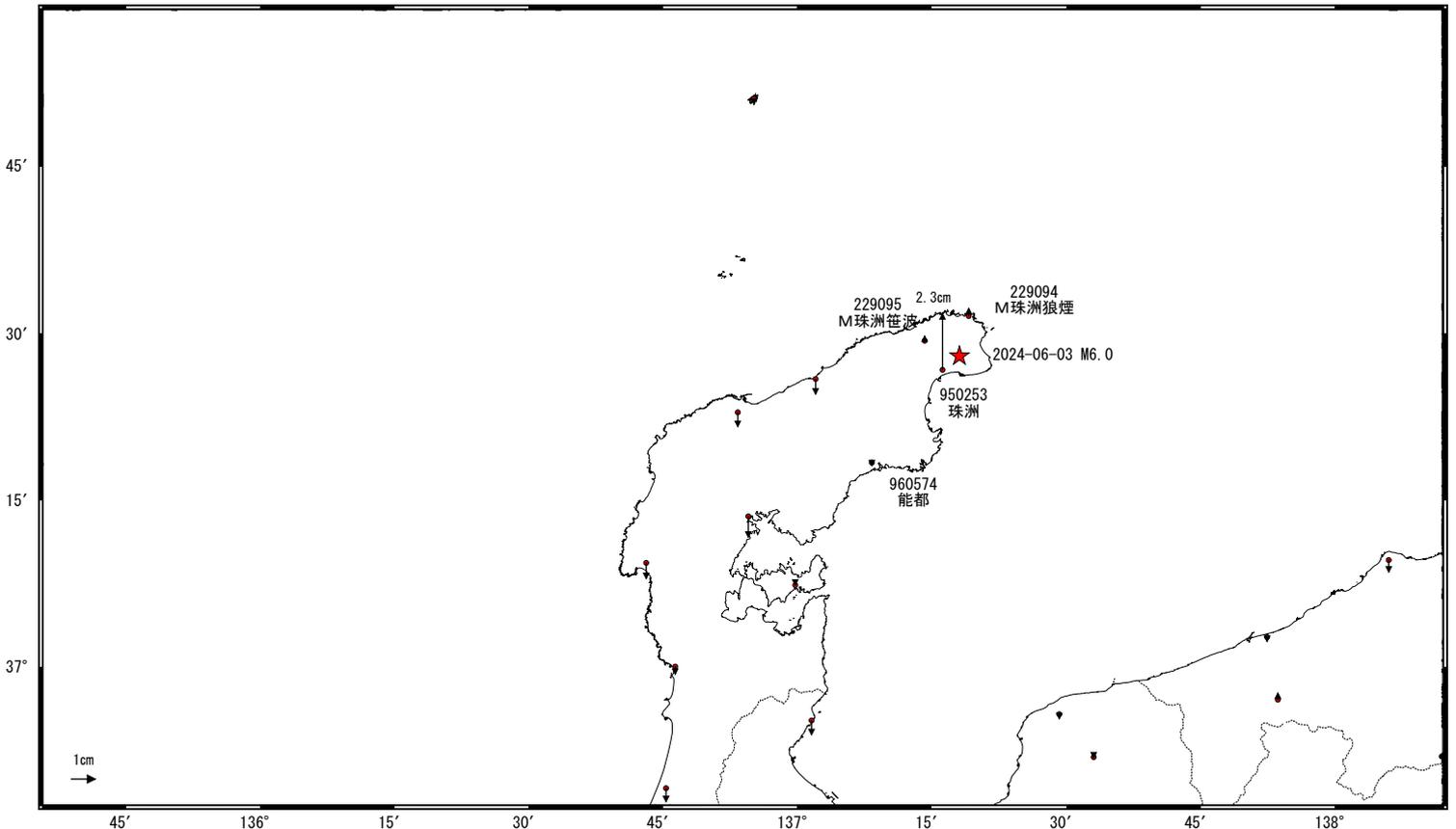
基準期間: 2024-05-30~2024-06-01 [F5: 最終解]  
比較期間: 2024-06-03~2024-06-05 [F5: 最終解]



☆ 固定局: 三隅 (950388)    ★ 震央

## 地殻変動(上下)

基準期間: 2024-05-30~2024-06-01 [F5: 最終解]  
比較期間: 2024-06-03~2024-06-05 [F5: 最終解]

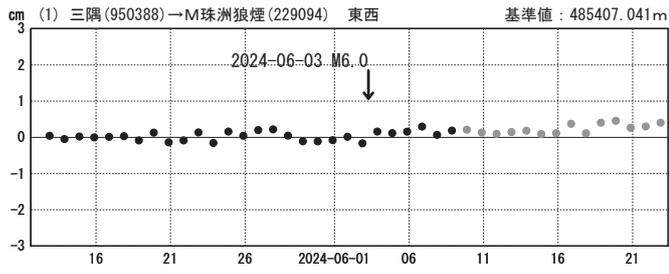


☆ 固定局: 三隅 (950388)    ★ 震央

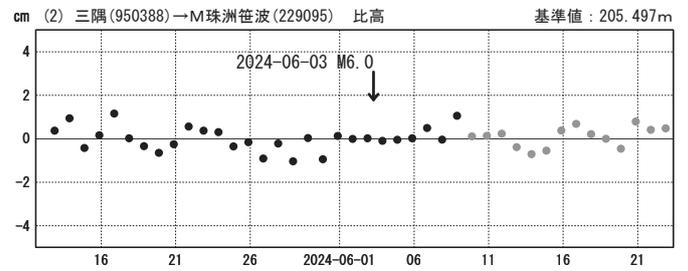
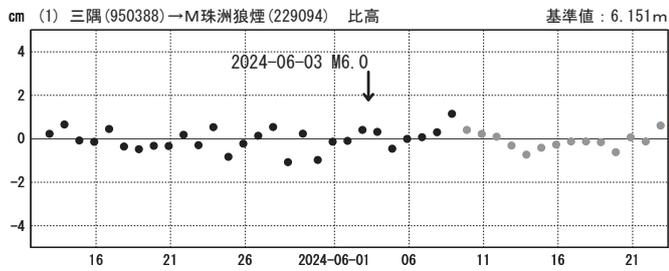
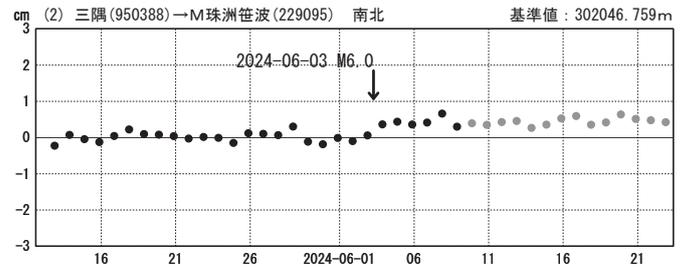
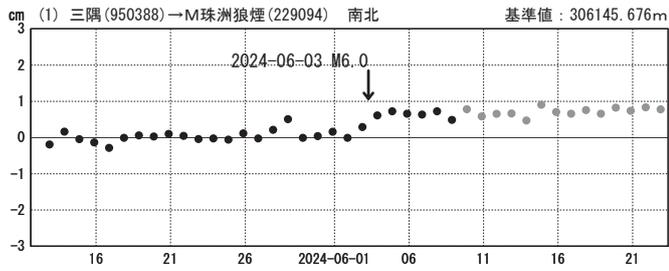
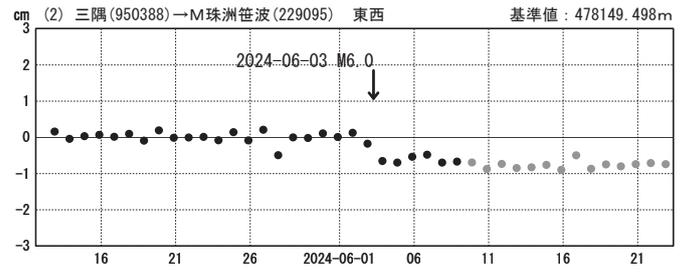
# 石川県能登地方の地震（6月3日 M6.0）前後の観測データ（暫定）

## 成分変化グラフ

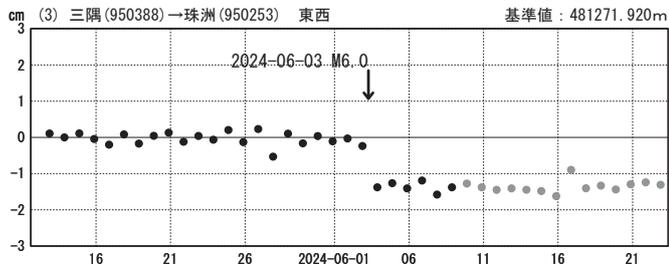
期間：2024-05-12~2024-06-22 JST



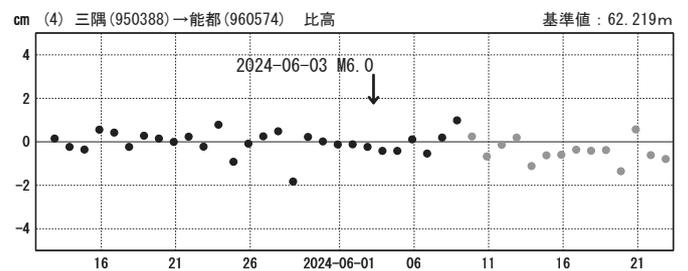
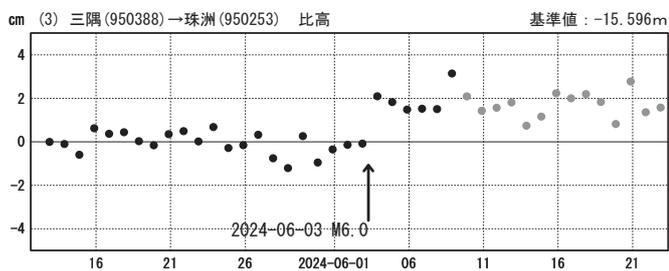
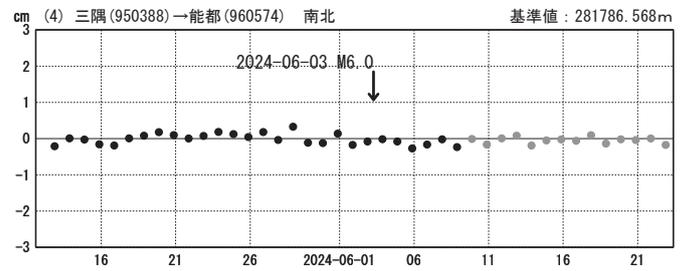
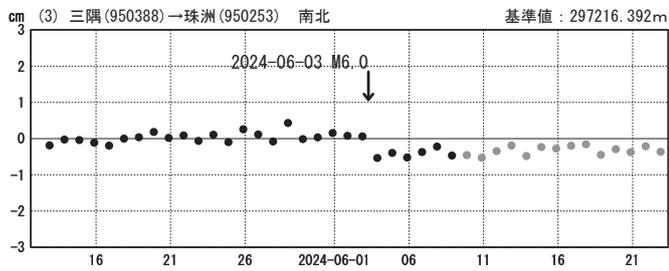
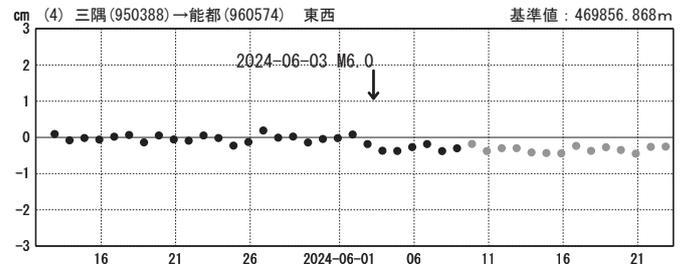
期間：2024-05-12~2024-06-22 JST



期間：2024-05-12~2024-06-22 JST



期間：2024-05-12~2024-06-22 JST



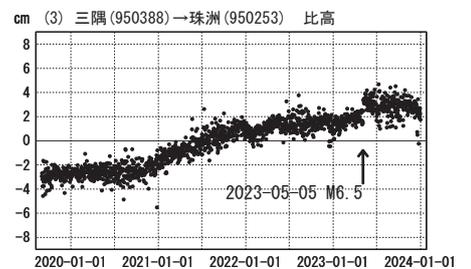
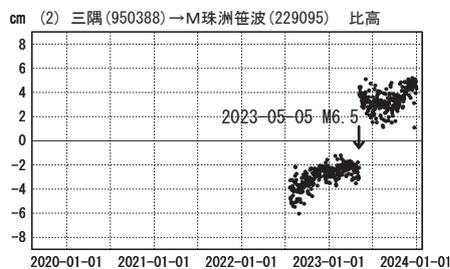
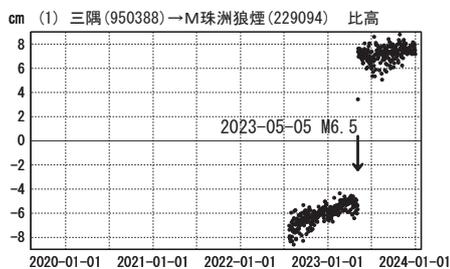
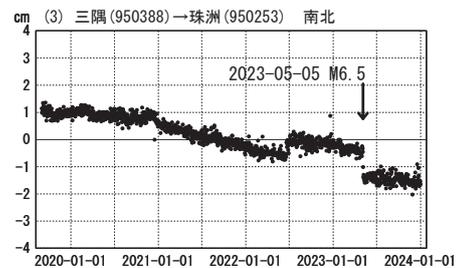
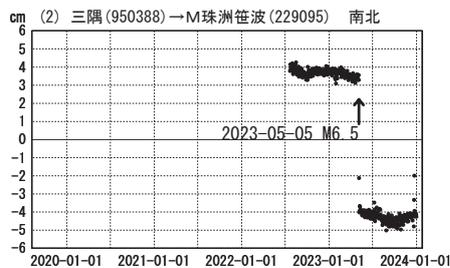
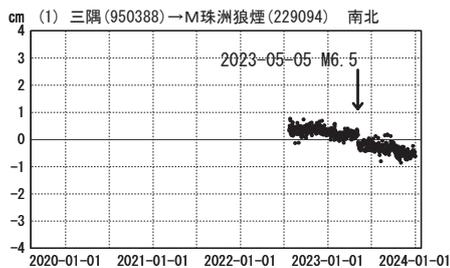
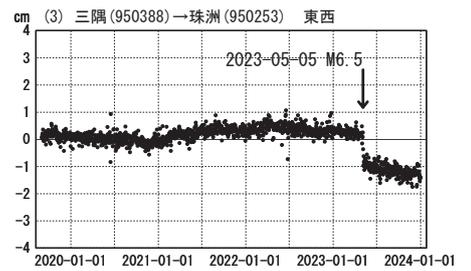
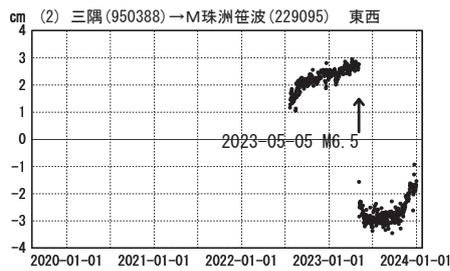
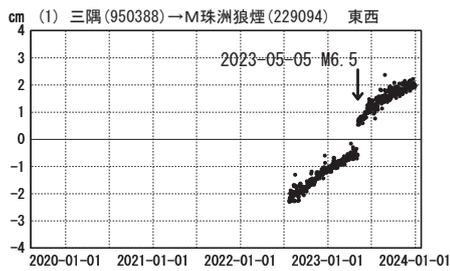
●---[F5:最終解] ●---[R5:速報解]



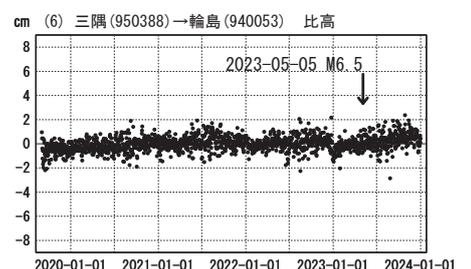
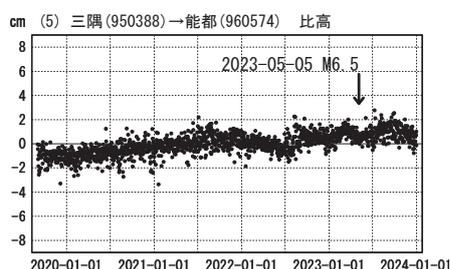
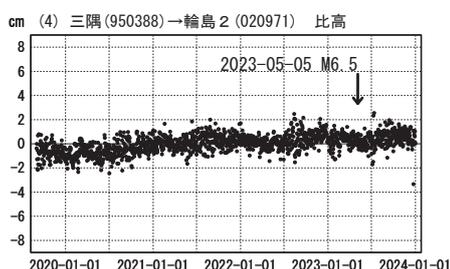
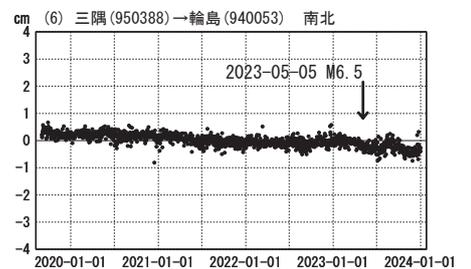
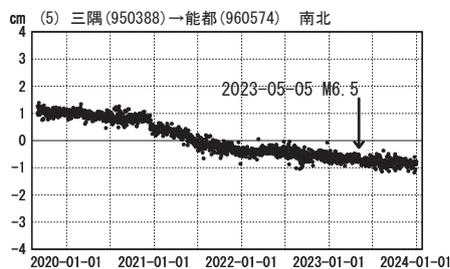
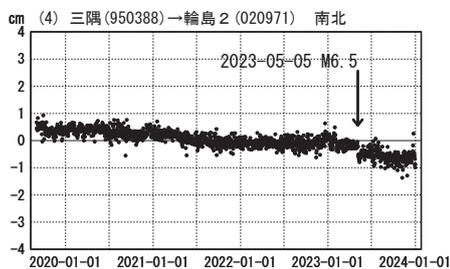
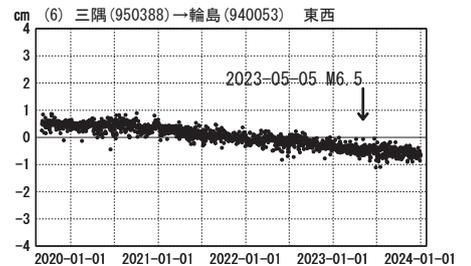
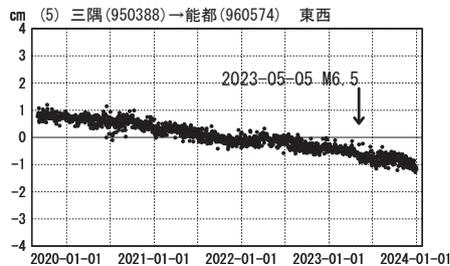
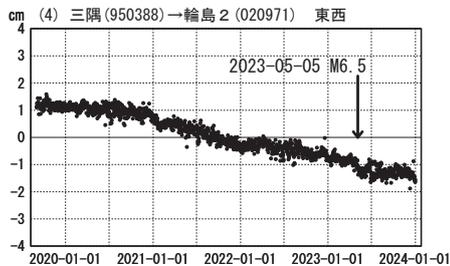
# 令和6年能登半島地震(1月1日 M7.6)前の観測データ 成分変化グラフ(一次トレンド・年周成分・半年周成分除去後)

期間: 2019-09-01~2023-12-31 JST

計算期間: 2017-09-01~2020-09-01 JST



※(1)三隅→M珠洲狼煙と(2)三隅→M珠洲笹波の基線においては、計算期間の観測データが存在しないため、一次トレンド等の補正を行っていない。



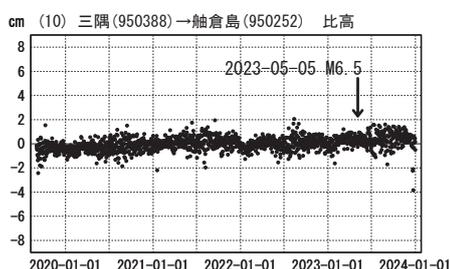
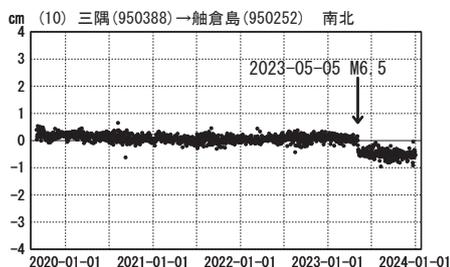
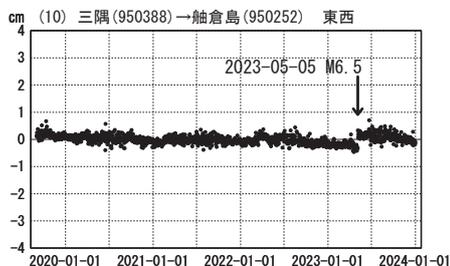
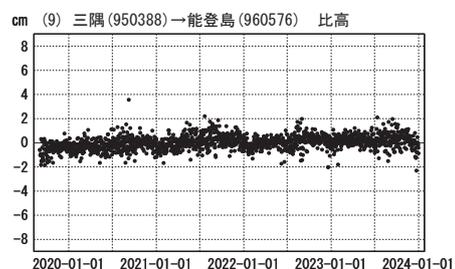
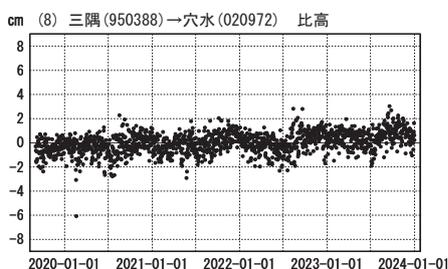
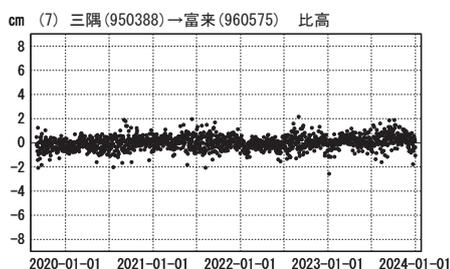
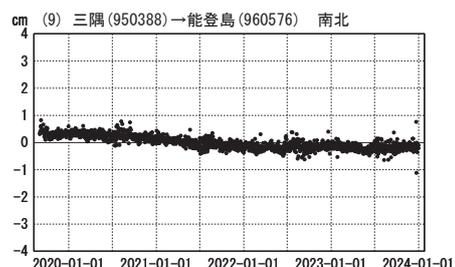
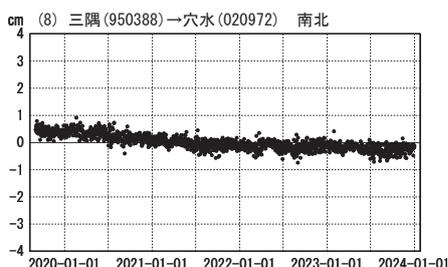
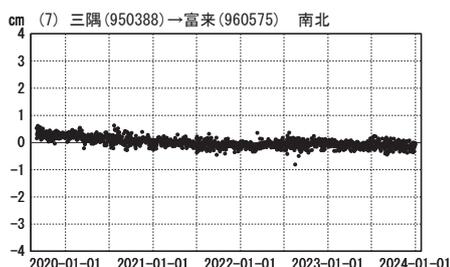
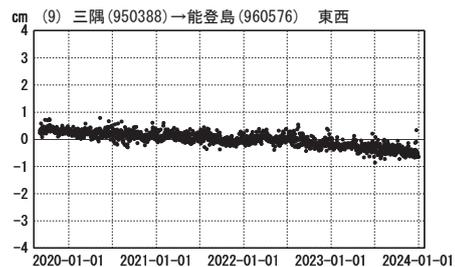
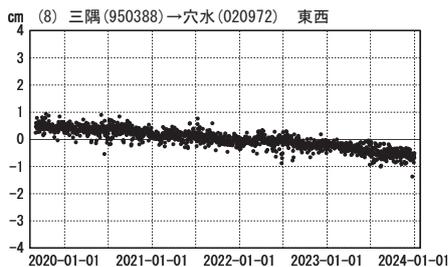
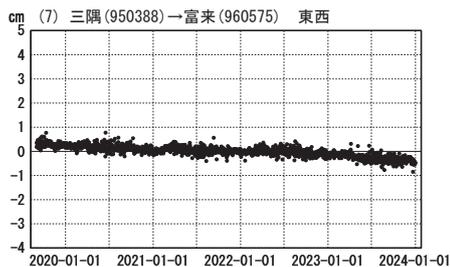
●---[F5:最終解]

※一部の観測点は、傾斜等の影響を受けている可能性がある。

# 令和6年能登半島地震(1月1日 M7.6)前の観測データ 成分変化グラフ(一次トレンド・年周成分・半年周成分除去後)

期間: 2019-09-01~2023-12-31 JST

計算期間: 2017-09-01~2020-09-01 JST

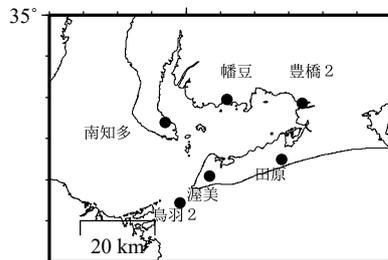
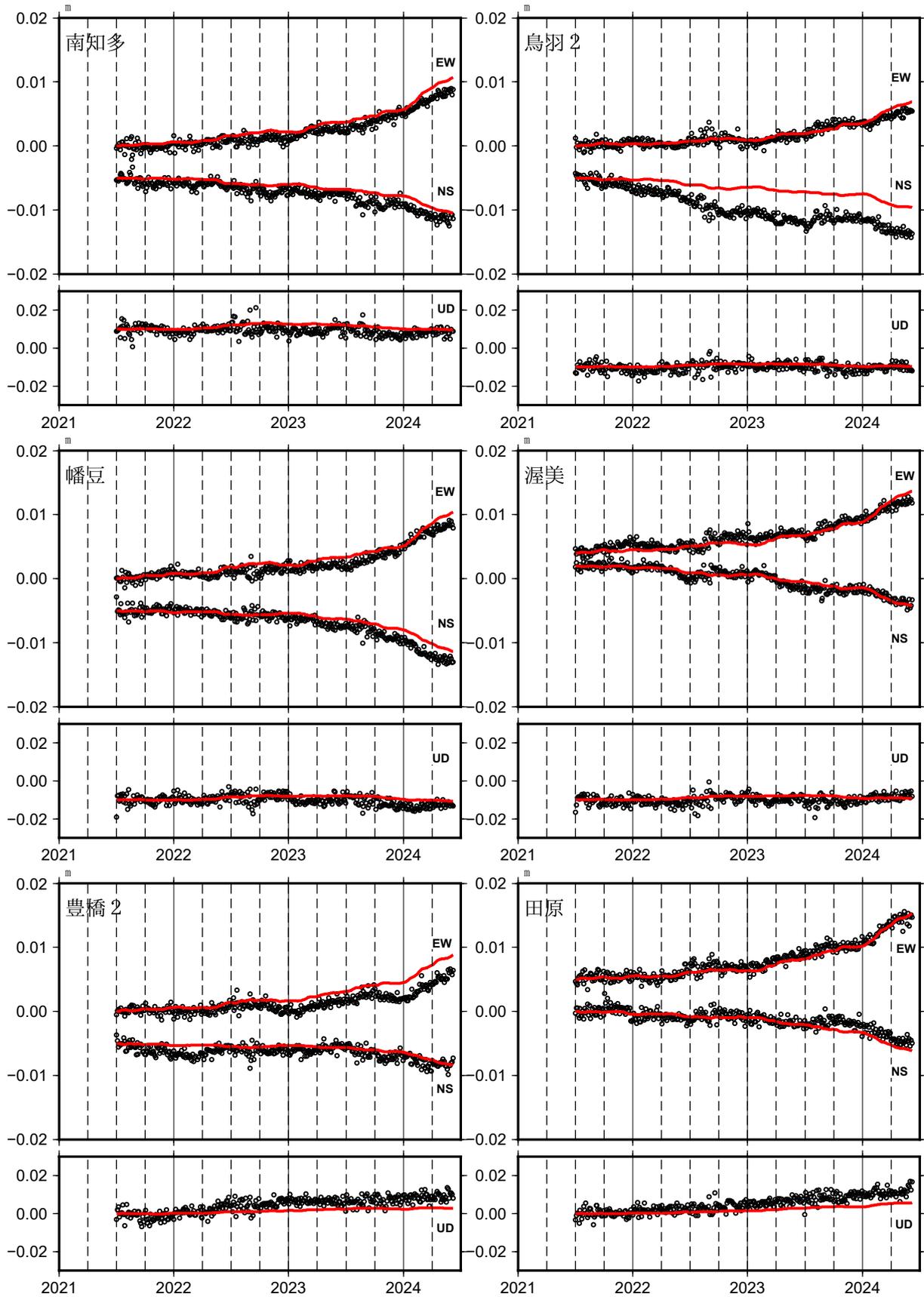


●---[F5:最終解]

※一部の観測点は、傾斜等の影響を受けている可能性がある。

# 東海地域の観測点の座標時系列(黒丸)と計算値(赤線)

## 時間依存のインバージョン



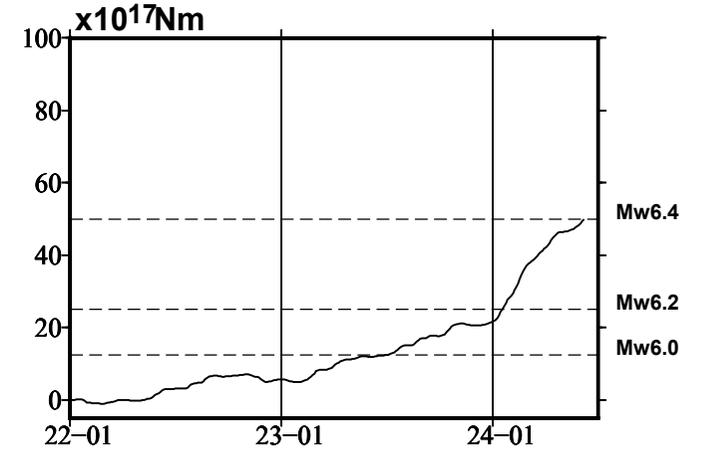
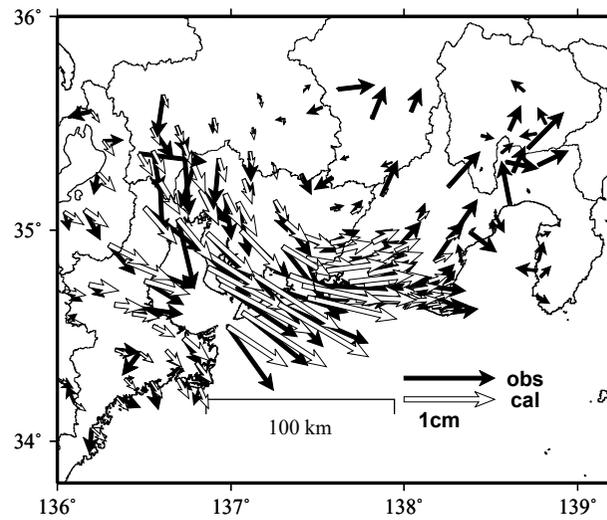
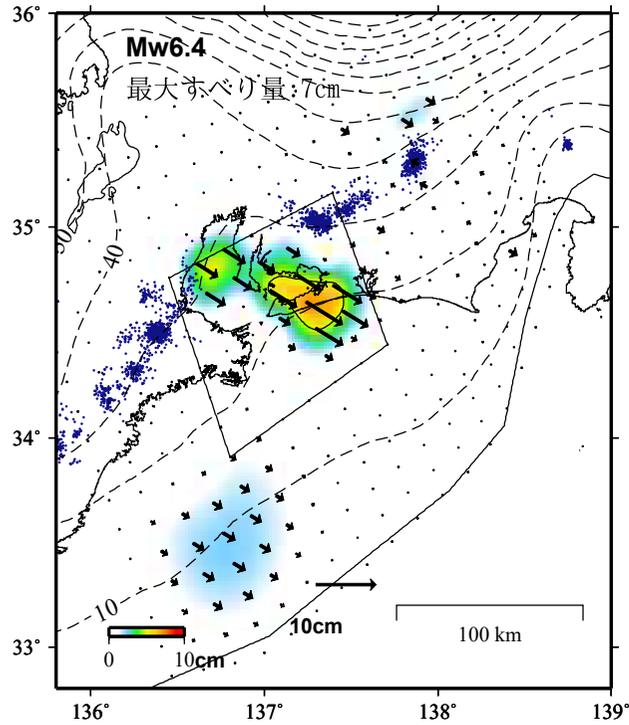
EW, NS, UD: 東西、南北、上下変動

# GNSSデータから推定された東海地域の長期的ゆっくりすべり（暫定）

推定すべり分布  
(2022-01-01/2024-06-07)

観測値（黒）と計算値（白）の比較  
(2022-01-01/2024-06-07)

モーメント\* 時系列（試算）



Mw及び最大すべり量はプレート面に沿って評価した値を記載。  
すべり量（カラー）及びすべりベクトルは水平面に投影したものを示す。  
推定したすべり量が標準偏差（ $\sigma$ ）の3倍以上のグリッドを黒色で表示している。

使用データ: GEONETによる日々の座標値 (F5解、R5解)

F5解 (2021-07-01/2024-05-25) + R5解 (2024-05-26/2024-06-07)

トレンド期間: 2020-01-01/2022-01-01 (年周・半年周成分は補正なし)

モーメント計算範囲: 左図の黒枠内側

観測値: 3日間の平均値をカルマンフィルターで平滑化した値

黒破線: フィリピン海プレート上面の等深線 (Hirose et al., 2008)

すべり方向: プレートの沈み込み方向に拘束

青丸: 低周波地震 (気象庁一元化震源) (期間: 2022-01-01/2024-06-07)

固定局: 三陽

- \* 電子基準点の保守等による変動は補正している。
- \* 平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震の粘弾性変形は補正している (Suito 2017)
- \* 気象庁カタログ(2017年以降)の短期的ゆっくりすべりを補正している。
- \* 共通誤差成分を推定している。
- \* 令和6年能登半島地震に伴う地殻変動は補正している。
- \* モーメント: 断層運動のエネルギーの目安となる量。

# 東海の深部低周波地震(微動)活動と短期的ゆっくりすべり

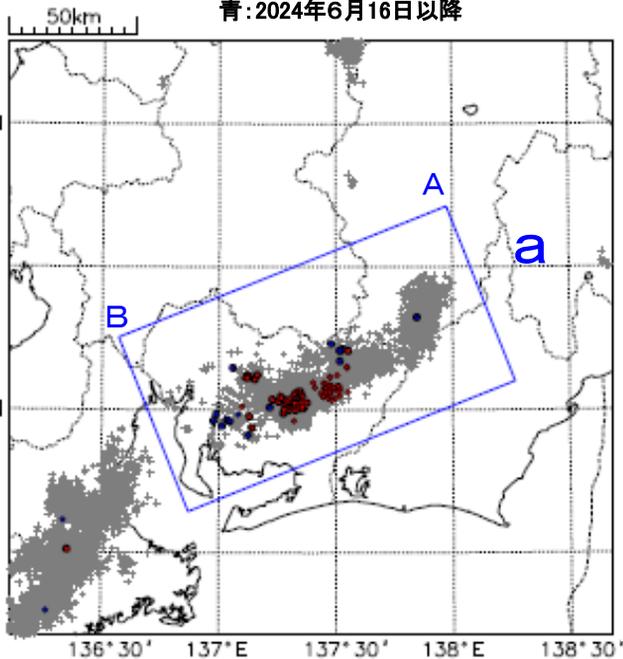
6月17日から24日にかけて、東海で深部低周波地震(微動)を観測した。

深部低周波地震(微動)活動とほぼ同期して、周辺に設置されている複数のひずみ・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。

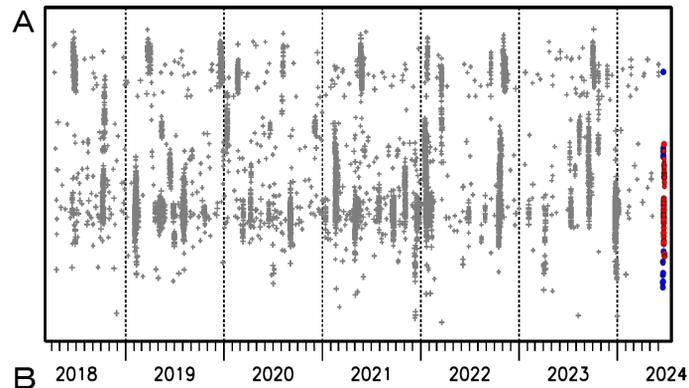
## 深部低周波地震(微動)活動

震央分布図(2018年6月1日~2024年6月25日、  
深さ0~60km、Mすべて)

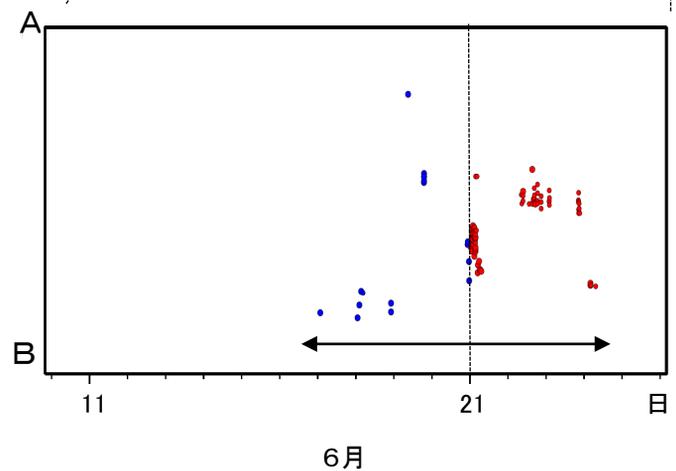
灰: 2018年6月1日~2024年6月15日、  
青: 2024年6月16日以降



震央分布図の領域a内の時空間分布図(A-B投影)



2024年6月10日~25日



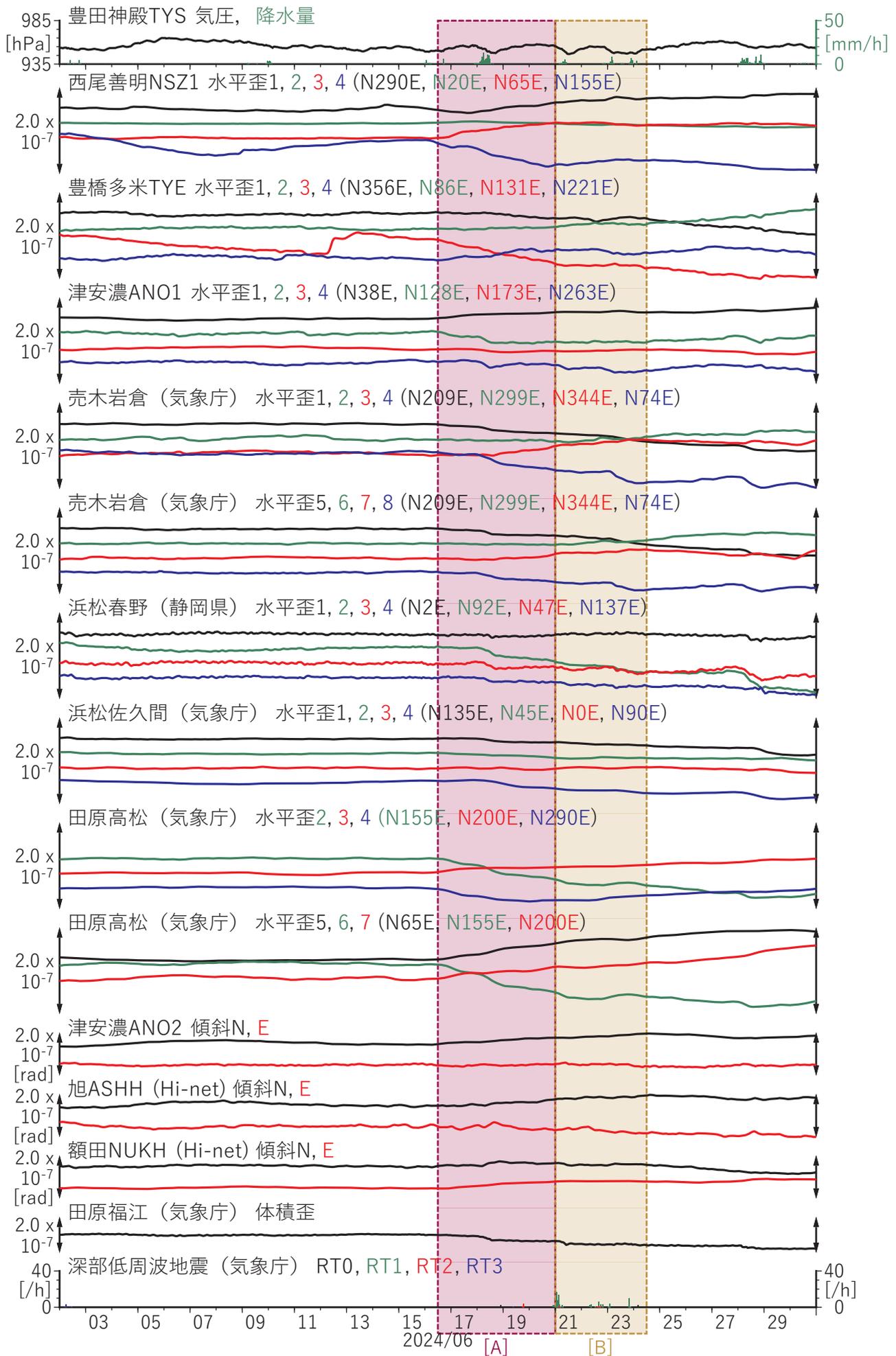
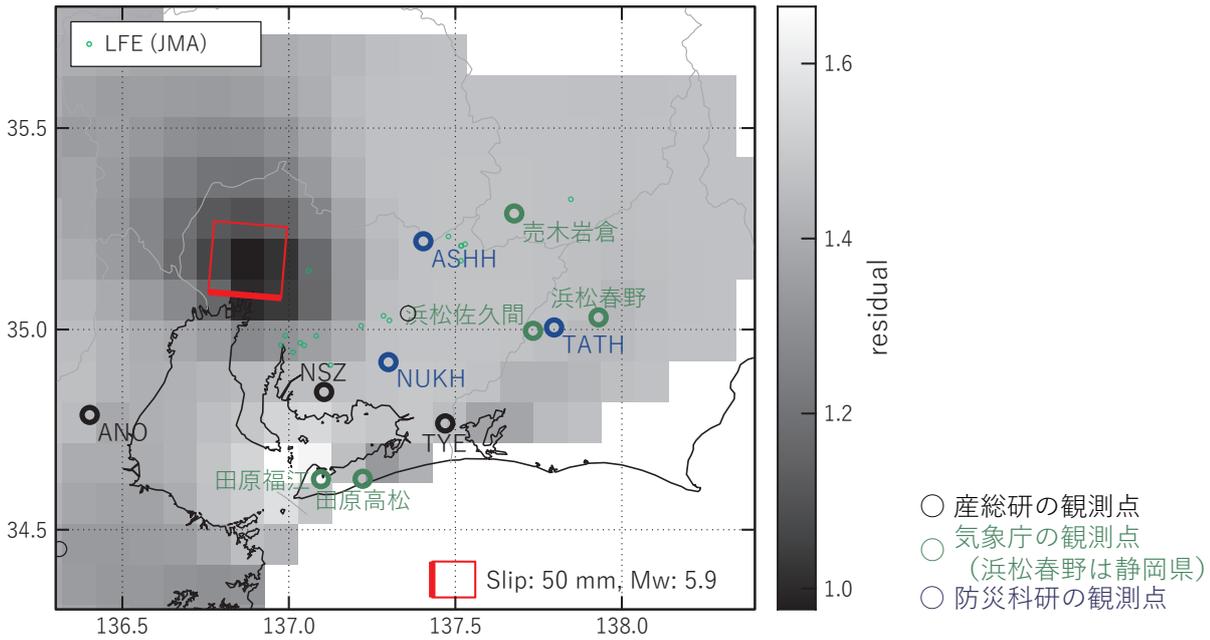


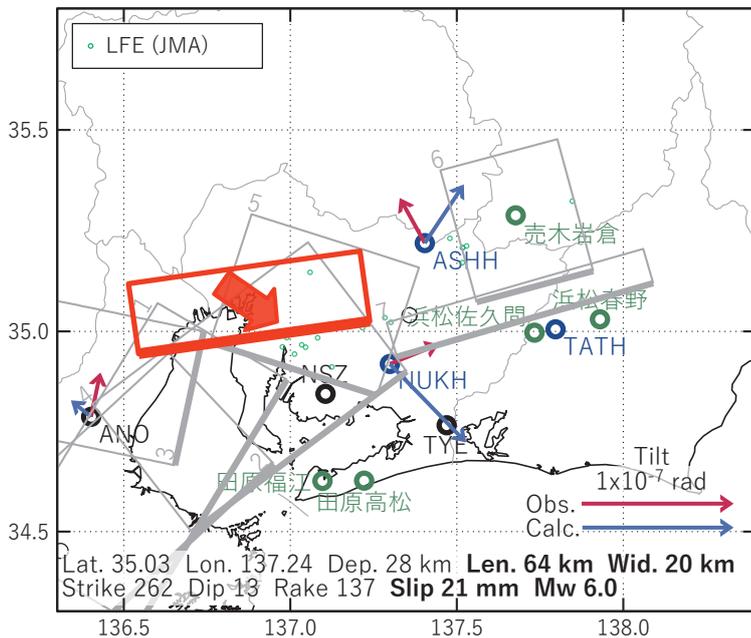
図2 東海・紀伊半島における歪・傾斜観測結果 (2024/06/02 00:00 - 2024/07/01 00:00 (JST))

[A] 2024/06/16PM-20

(a) 断層の大きさを固定した場合の断層モデルと残差分布



(b1) 推定した断層モデル



(b2) 主歪



(b3) 体積歪

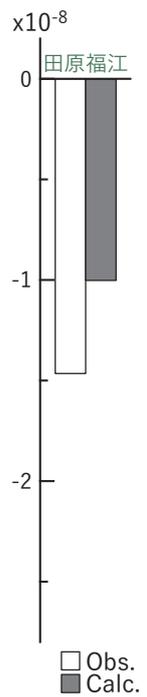


図3 2024/06/16PM-20の歪・傾斜変化 (図2[A]) を説明する断層モデル。

(a) プレート境界面に沿って20 x 20 kmの矩形断層面を移動させ、各位置で残差の総和を最小にするすべり量を選んだときの、対応する残差の総和の分布。赤色矩形が残差の総和が最小となる断層面の位置。

(b1) (a)の断層面付近をグリッドサーチして推定した断層面（赤色矩形）と断層パラメータ。灰色矩形は最近周辺で発生した短期的SSEの推定断層面。

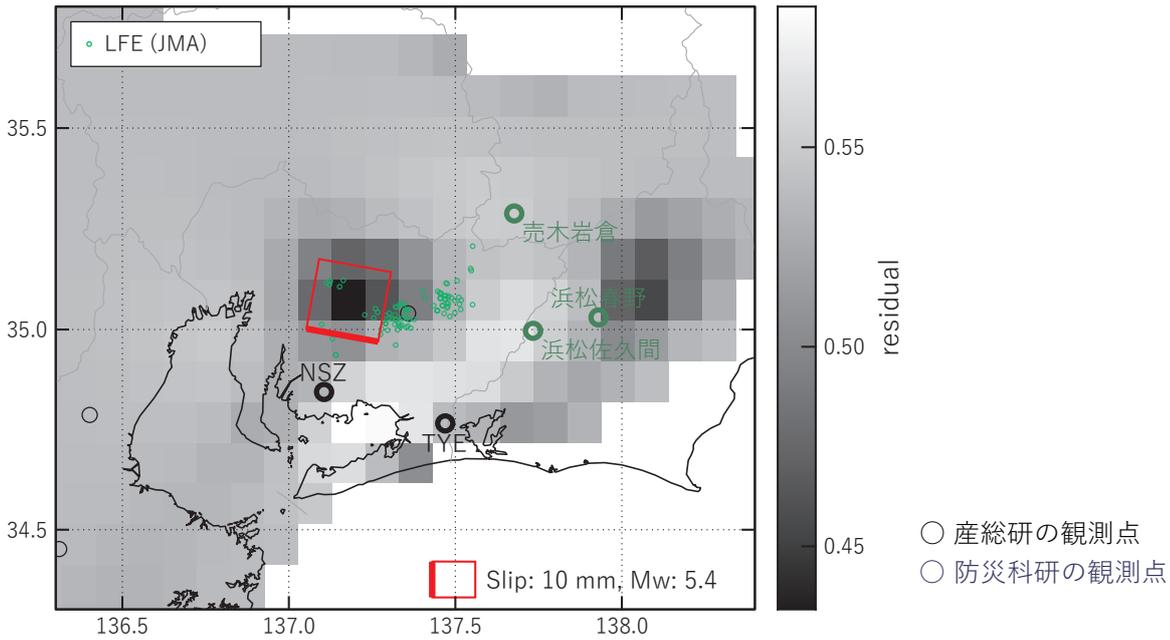
- 1: 2024/01/03PM-04AM (Mw5.8), 2: 2024/01/02PM-03AM (Mw5.8), 3: 2023/12/31 (Mw5.6), 4: 2023/12/25-30 (Mw5.9), 5: 2023/12/23-24 (Mw5.9), 6: 2023/10-20PM-23 (Mw5.8), 7: 2023/09/15-17 (Mw5.8)

(b2) 主歪の観測値と(b1)に示した断層モデルから求めた計算値との比較。

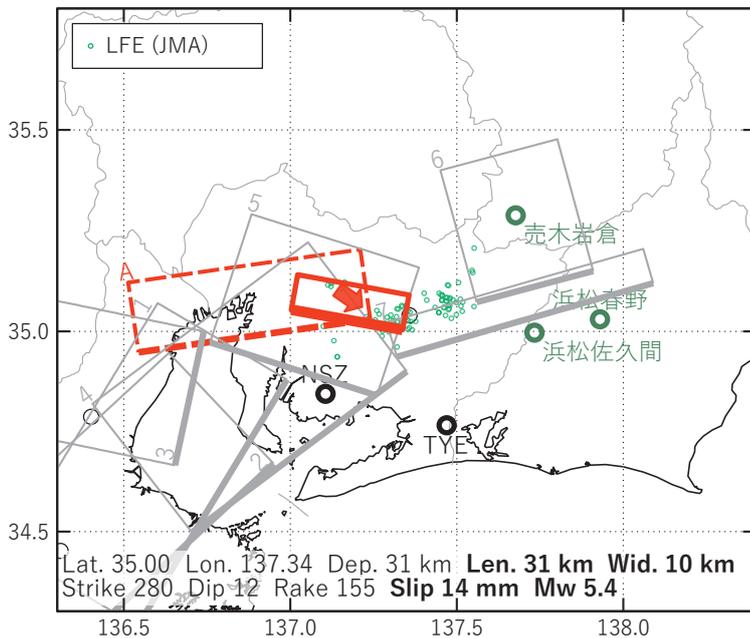
(b3) 体積歪の観測値と(b1)に示した断層モデルから求めた計算値との比較。

[B] 2024/06/21-24AM

(a) 断層の大きさを固定した場合の断層モデルと残差分布



(b1) 推定した断層モデル



(b2) 主歪

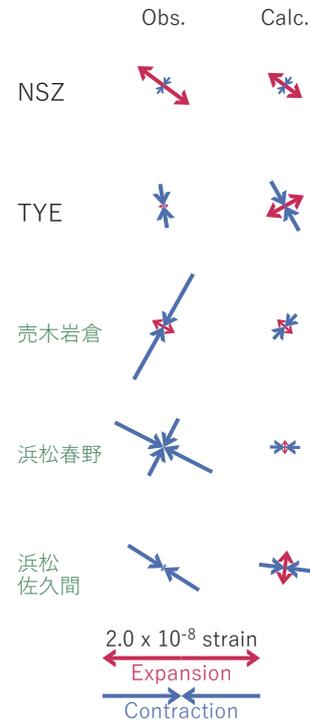


図4 2024/06/21-24AMの歪変化 (図2[B]) を説明する断層モデル。

(a) プレート境界面に沿って20 x 20 kmの矩形断層面を移動させ、各位置で残差の総和を最小にするすべり量を選んだときの、対応する残差の総和の分布。赤色矩形が残差の総和が最小となる断層面の位置。

(b1) (a)の断層面付近をグリッドサーチして推定した断層面（赤色矩形）と断層パラメータ。灰色矩形は最近周辺で発生した短期的SSEの推定断層面。

A: 2024/06/16PM-20 (Mw6.0), 1: 2024/01/03PM-04AM (Mw5.8), 2: 2024/01/02PM-03AM (Mw5.8), 3: 2023/12/31 (Mw5.6), 4: 2023/12/25-30 (Mw5.9), 5: 2023/12/23-24 (Mw5.9), 6: 2023/10-20PM-23 (Mw5.8), 7: 2023-09-15-17 (Mw5.8)

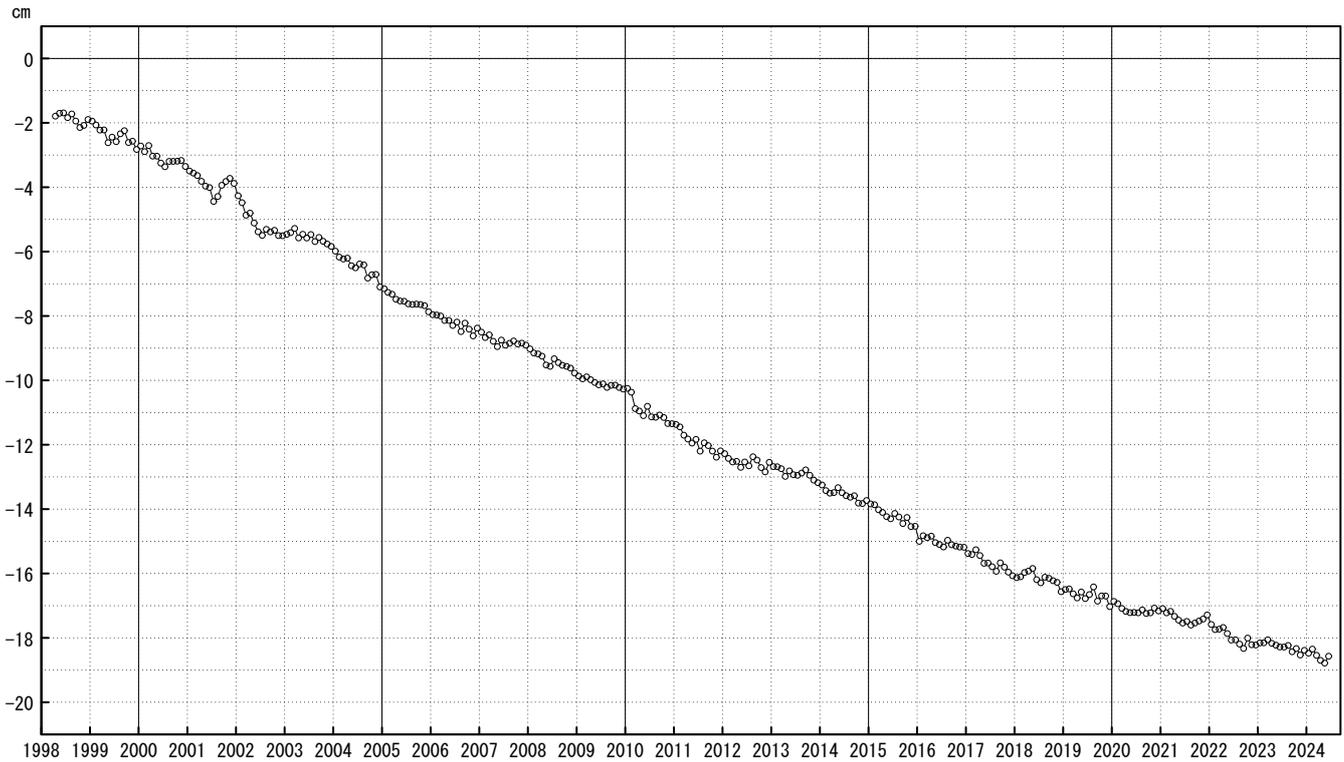
(b2) 主歪の観測値と(b1)に示した断層モデルから求めた計算値との比較。

# 御前崎 電子基準点の上下変動

## 水準測量と GNSS 連続観測

掛川に対して、御前崎が沈降する長期的な傾向が続いている。

掛川 A (161216) - 御前崎 A (091178)



○ : GNSS 連続観測 (GEONET 月平均値)

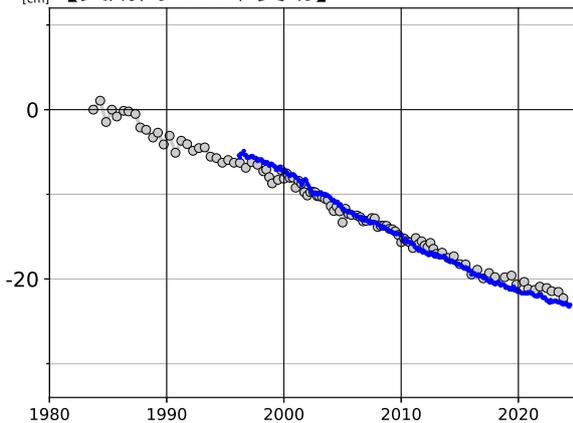
・ GNSS 連続観測のプロット点は、GEONET による日々の座標値 (F5: 最終解) から計算した値の月平均値。最新のプロット点は 6 月 1 日~6 月 8 日の平均。

※ 1 2009 年 8 月 11 日の駿河湾の地震に伴う電子基準点「御前崎」の局所的な変動について、地震前後の水準測量で得られた「御前崎」周辺の水準点との比高の差を用いて補正を行った。

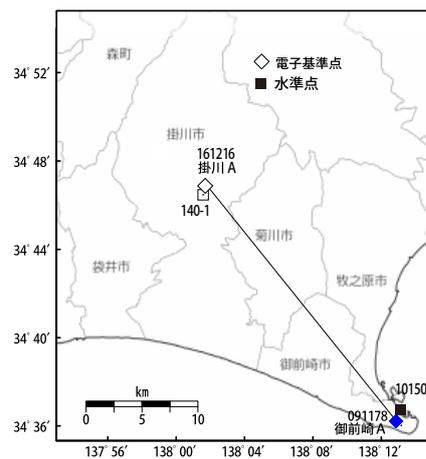
※ 2 電子基準点「御前崎 A」については、2010 年 3 月 23 日まで電子基準点「御前崎」のデータを使用。

※ 3 電子基準点「掛川 A」については、2017 年 1 月 29 日まで電子基準点「掛川」のデータを使用。

【長期間の上下変動】



「固定局：掛川 A (161216)」

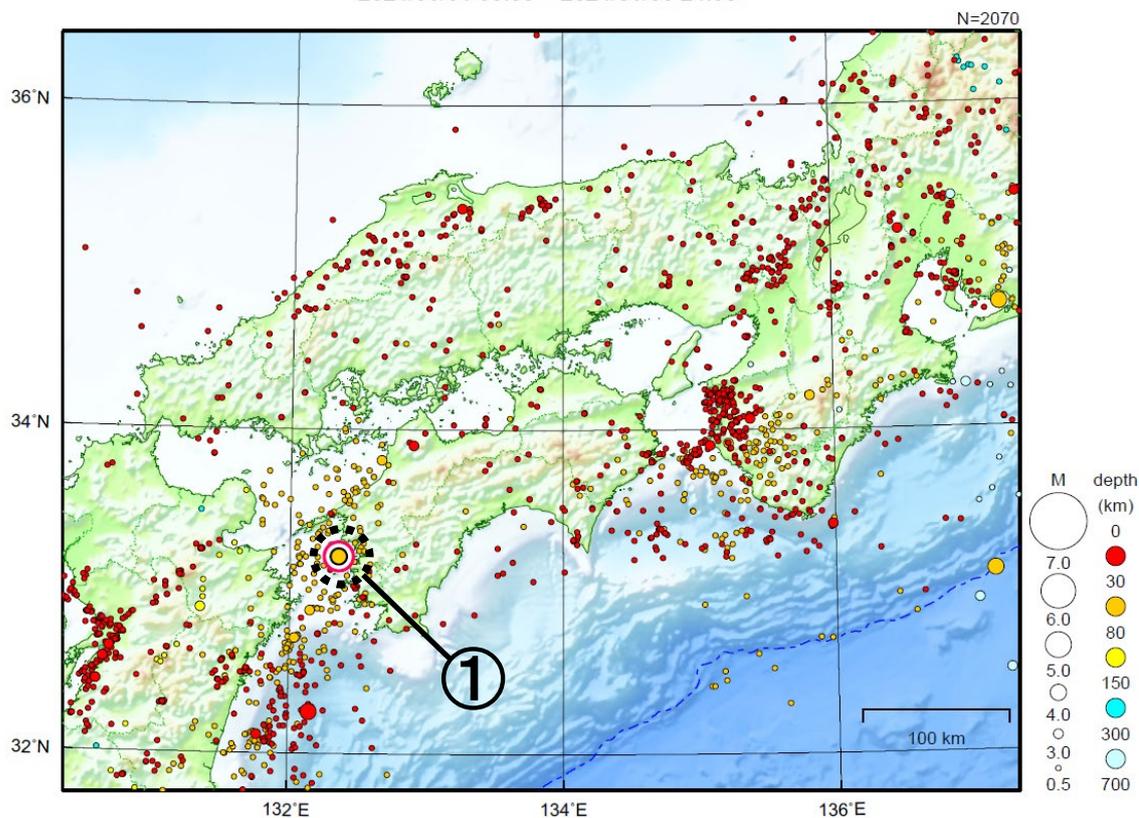


・ 青色のプロットは上記の GEONET による日々の座標値の月平均値。

・ 灰色のプロットは電子基準点の最寄りの水準点「10150」の水準測量結果を示している (固定：140-1)。

# 近畿・中国・四国地方

2024/06/01 00:00 ~ 2024/06/30 24:00



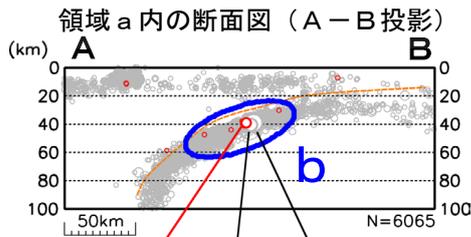
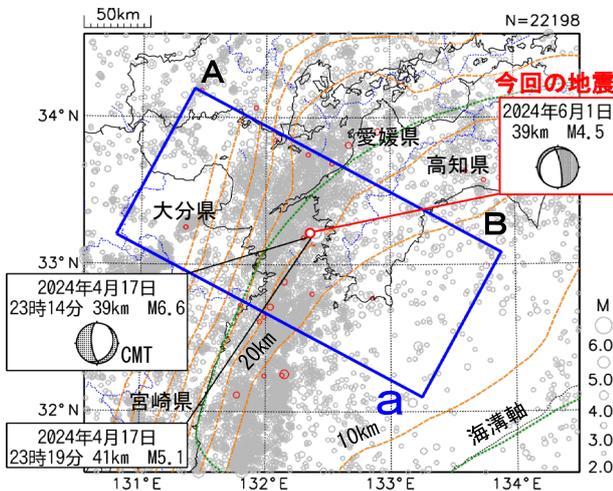
地形データは日本海洋データセンターの J-EGG500、米国地質調査所の GTOP030 及び米国国立地球物理データセンターの ETOP02v2 を使用

- ① 6月1日に豊後水道で M4.5 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。]

# 6月1日 豊後水道の地震（4月17日からの地震活動）

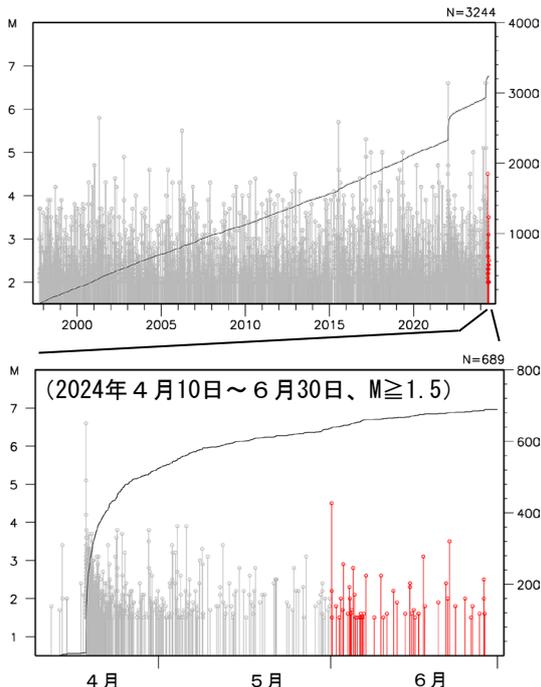
震央分布図  
(1997年10月1日～2024年6月30日、  
深さ0～100km、 $M \geq 2.0$ )  
2024年6月の地震を赤色で表示



今回の地震  
2024年6月1日  $M 4.5$   
2024年4月17日 23時19分  $M 5.1$   
2024年4月17日 23時14分  $M 6.6$

橙色の破線は、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おおよその深さを示す。  
緑色の破線は、南海トラフ巨大地震の想定震源域を示す。

領域b内のM-T図及び回数積算図

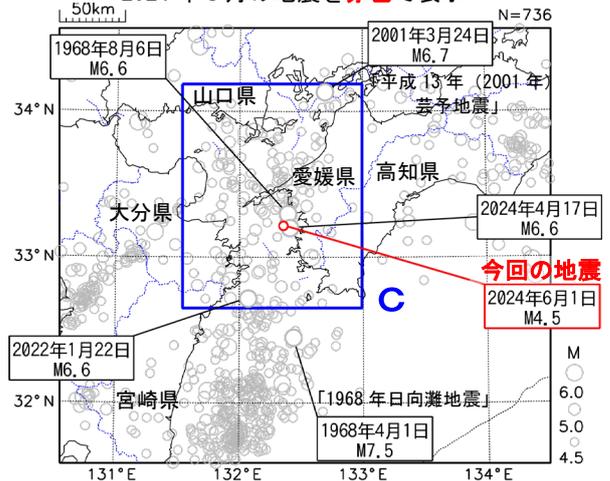


2024年6月1日04時02分に豊後水道の深さ39kmで $M 4.5$ の地震 (最大震度4) が発生した。この地震はフィリピン海プレート内部で発生した。発震機構は東西方向に張力軸を持つ型である。今回の地震の震源付近では、2024年4月17日の $M 6.6$ の地震 (最大震度6弱) の発生後、地震活動が活発となり、4月17日23時から6月30日24時までに震度1以上を観測した地震は82回 (震度6弱: 1回、震度4: 2回、震度3: 4回、震度2: 16回、震度1: 59回) 発生した。地震活動は次第に低下してきているものの、継続している。

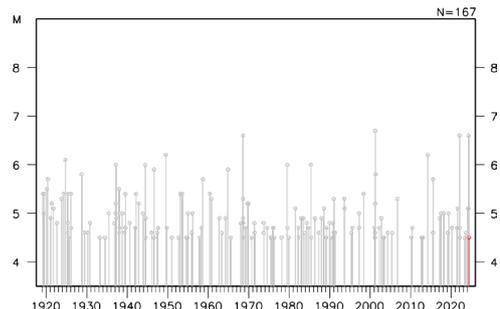
1997年10月以降の活動をみると、今回の地震の震源付近 (領域b) では、 $M 5.0$ 以上の地震が時々発生している。

1919年以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺 (領域c) では、 $M 6.0$ 以上の地震が時々発生している。1968年8月6日に発生した $M 6.6$ の地震 (最大震度5) では、愛媛県を中心に負傷者22人、宇和島では重油タンクのパイプ破損により、重油170klが海上に流出するなどの被害が生じた (被害は「日本被害地震総覧」による)。また、「平成13年 (2001年) 芸予地震」では、死者2人、負傷者288人、住家全壊70棟などの被害が生じた (被害は総務省消防庁による)。

震央分布図  
(1919年1月1日～2024年6月30日、  
深さ0～100km、 $M \geq 4.5$ )  
2024年6月の地震を赤色で表示

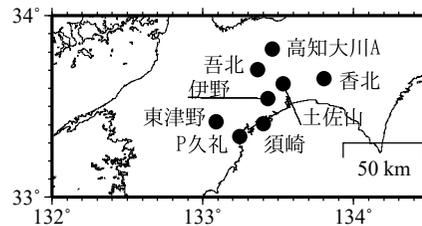
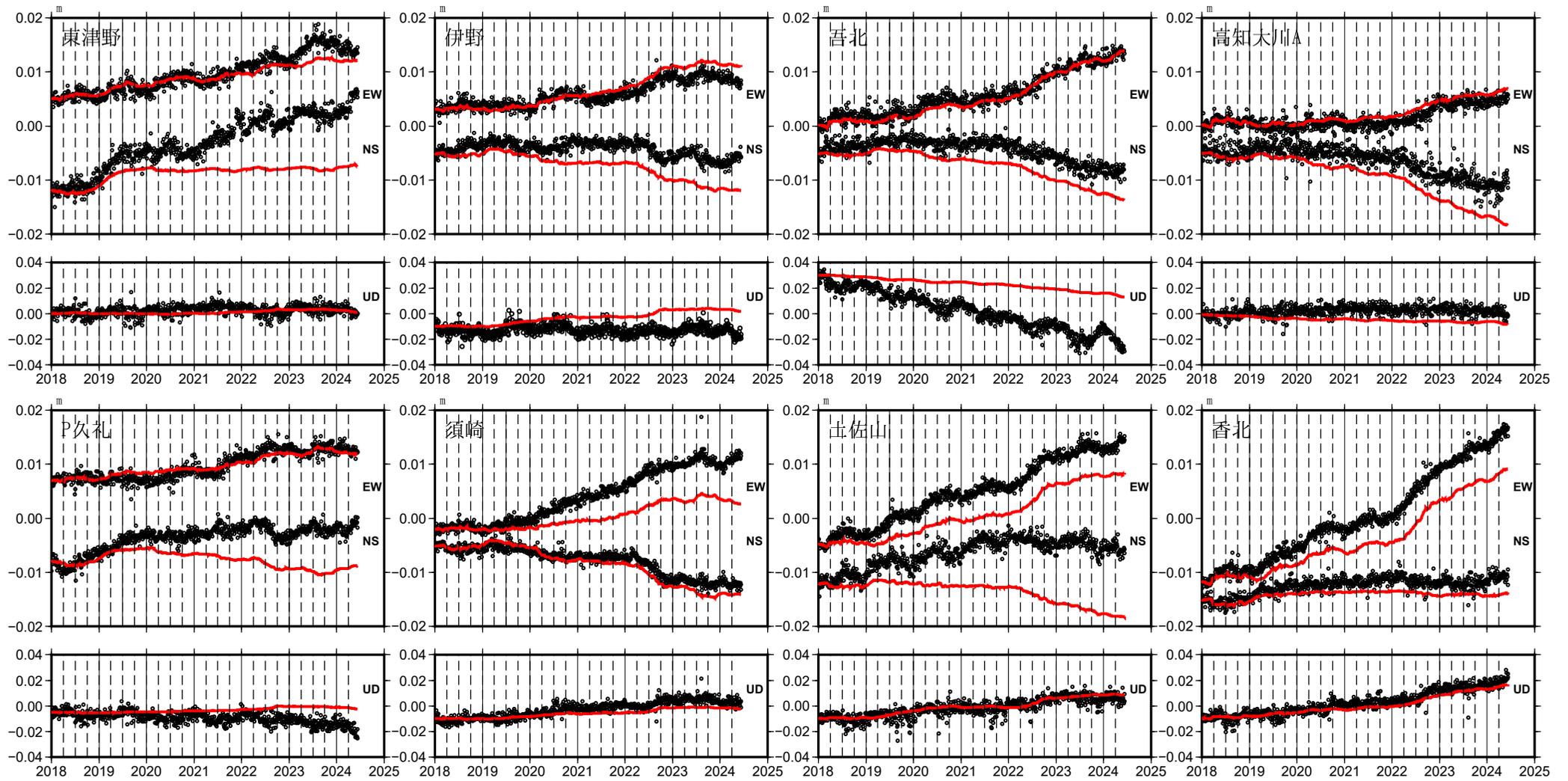


領域c内のM-T図



# 四国中部の観測点の座標時系列(黒丸)と計算値(赤線)

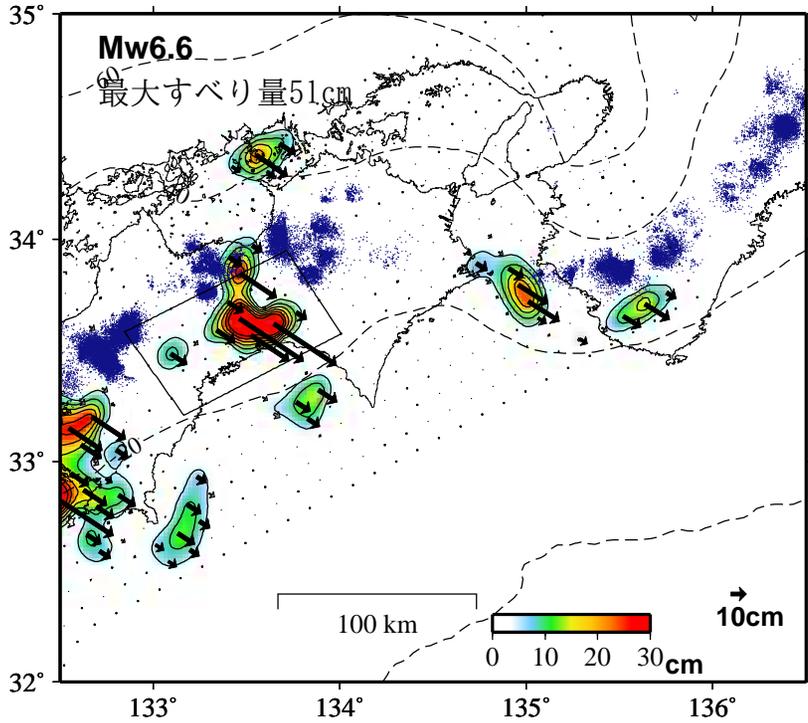
## 時間依存のインバージョン



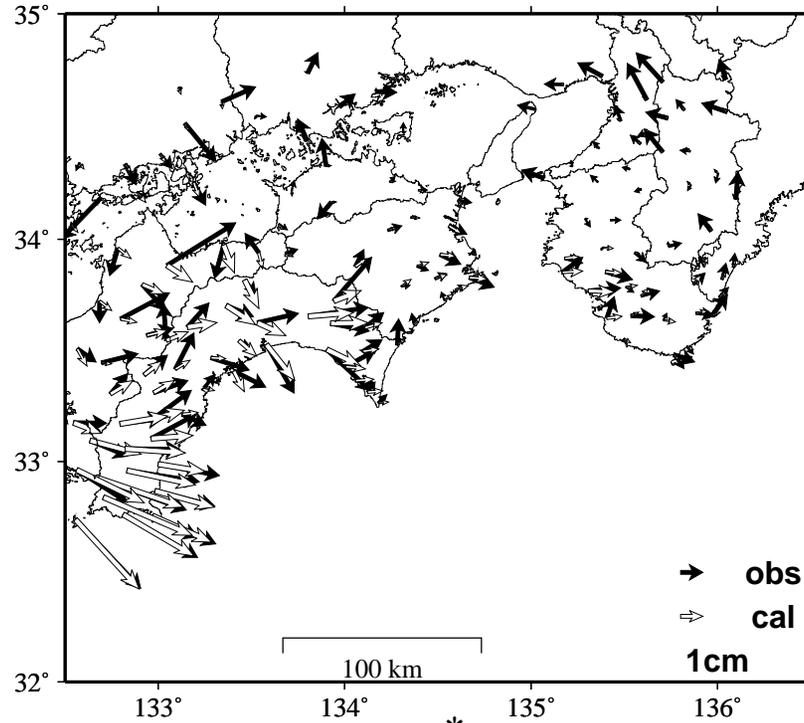
EW, NS, UD: 東西、南北、上下変動

# GNSSデータから推定された四国中部の長期的ゆっくりすべり（暫定）

推定すべり分布  
(2019-01-01/2024-06-11)



観測値（黒）と計算値（白）の比較  
(2019-01-01/2024-06-11)



Mw及び最大すべり量はプレート面に沿って評価した値を記載。  
すべり量（カラー）及びすべりベクトルは水平面に投影したものを示す。  
推定したすべり量が標準偏差（ $\sigma$ ）の3倍以上のグリッドを黒色で表示している。

使用データ: GEONETによる日々の座標値(F5解、R5解)  
F5解(2019-01-01/2024-05-25)+R5解(2024-05-26/2024-06-11)

トレンド期間(九州・四国西部): 2006-01-01/2009-01-01(年周・半年周成分は補正なし)  
(四国中部): 2017-04-01/2018-04-01(四国東部・紀伊半島): 2017-01-01/2019-01-01

モーメント計算範囲: 左図の黒枠内側

観測値: 3日間の平均値をカルマンフィルターで平滑化した値  
黒破線: フィリピン海プレート上面の等深線(Hirose et al., 2008)  
すべり方向: プレートの沈み込み方向に拘束

青丸: 低周波地震(気象庁一元化震源)(期間: 2019-01-01/2024-06-11)

固定局: 上対馬

\*電子基準点の保守等による変動は補正済み

\*平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震及び平成28年(2016年)熊本地震の粘弾性変形は補正している(Suito, 2017, 水藤, 2017)。

\*Nishimura et al. (2013)及び気象庁カタログ(2017年以降)の短期的ゆっくりすべりを補正している。

\*共通誤差成分を推定している。

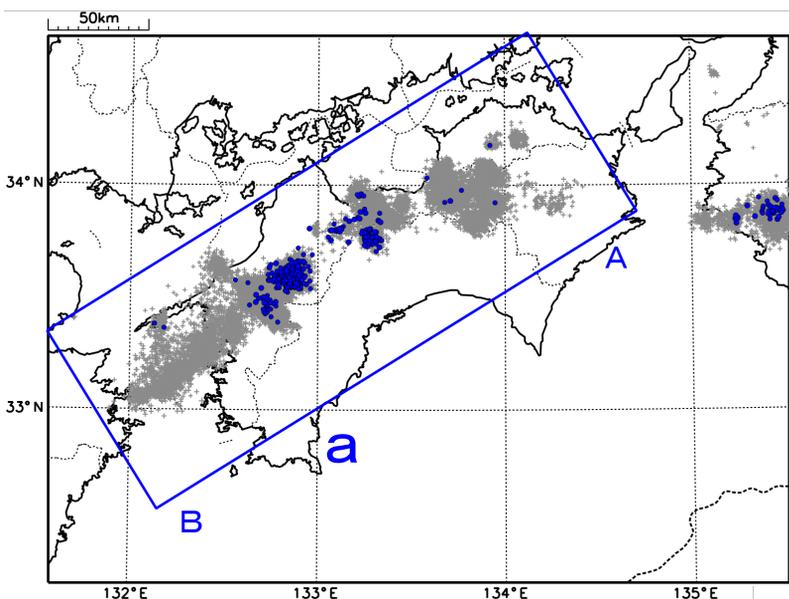


# 四国中部の深部低周波地震(微動)活動

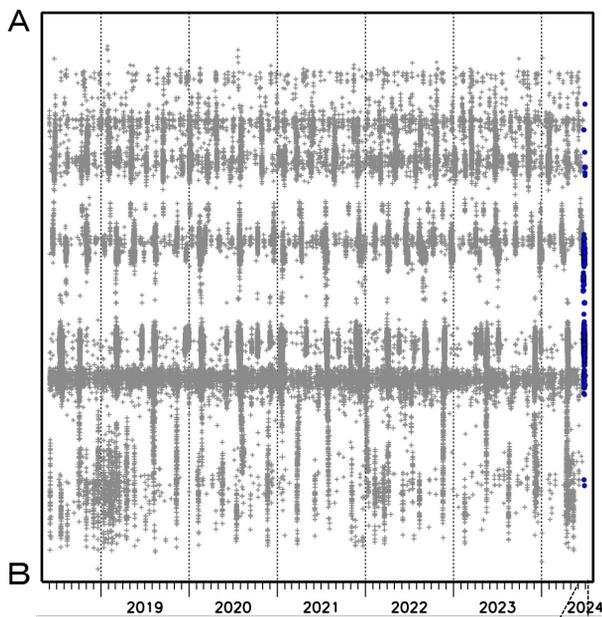
6月21日から6月28日にかけて、四国中部で深部低周波地震(微動)を観測した。  
深部低周波地震(微動)活動とほぼ同期して、周辺に設置されている複数のひずみ・傾斜計で地殻変動を観測した。これらは、短期的ゆっくりすべりに起因すると推定される。

## 深部低周波地震(微動)活動

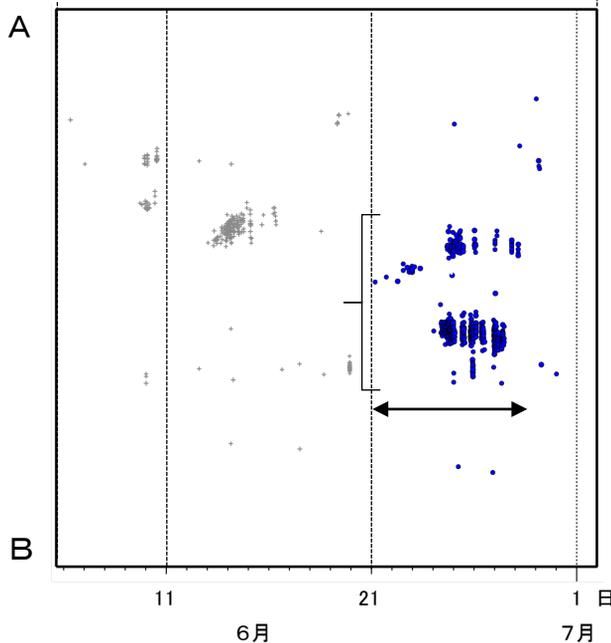
震央分布図(2018年6月1日~2024年7月1日15時、  
深さ0~60km、Mすべて)  
灰: 2018年6月1日~2024年6月20日、  
青: 2024年6月21日以降



震央分布図の領域a内の時空間分布図(A-B投影)



2024年6月6日~7月1日15時



- 6月1～3日頃に四国東部において、やや活発な微動活動。
- 6月13～16日頃に四国中部において、やや活発な微動活動。
- 6月20～29日頃に四国中部において、活発な微動活動。

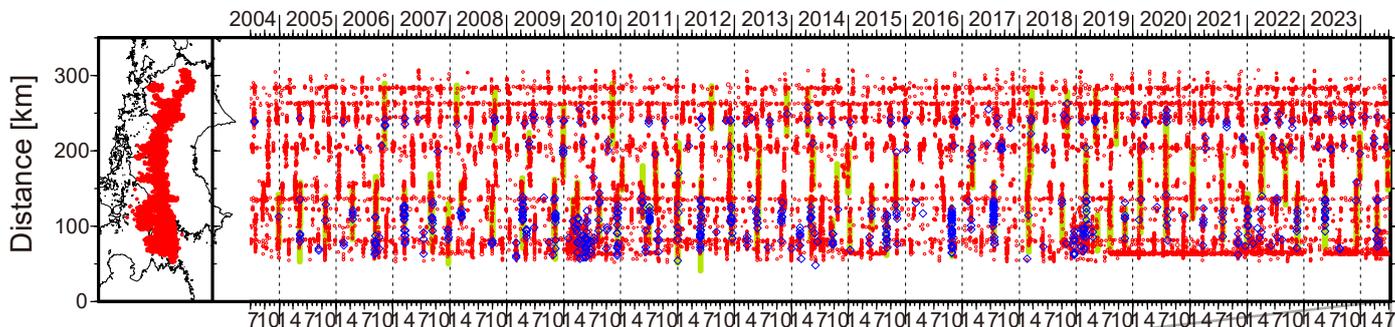


図1. 四国における2004年7月～2024年7月2日までの深部低周波微動の時空間分布(上図). 赤丸はエンベロープ相関・振幅ハイブリッド法 (Maeda and Obara, 2009) およびクラスタ処理 (Obara et al., 2010) によって1時間毎に自動処理された微動分布の重心である. 青菱形は

周期20秒に卓越する超低周波地震 (Ito et al., 2007) である. 黄緑色太線は、これまでに検出された短期的スロースリップイベント (SSE) を示す. 下図は2024年6月を中心とした期間の拡大図である. 6月1～3日頃には香川・徳島県境付近から徳島県中部でやや活発な微動活動がみられ、南東方向への活動域の移動がみられた. 6月13～16日頃には愛媛県東部において、やや活発な活動がみられた. この活動ではやや南東方向への活動域の移動がみられた. 6月20～29日頃には愛媛・徳島県境付近から愛媛県中部において、活発な活動がみられた. この活動は愛媛県中部で開始し、23日頃から東西両方向への活動域の移動がみられ、27～29日頃には愛媛・徳島県境付近で活動がみられた. この活動に際し、傾斜変動から短期的SSEの断層モデルも推定されている. その他の活動として、6月8～10日頃に愛媛県東部で、小規模な活動がみられた.

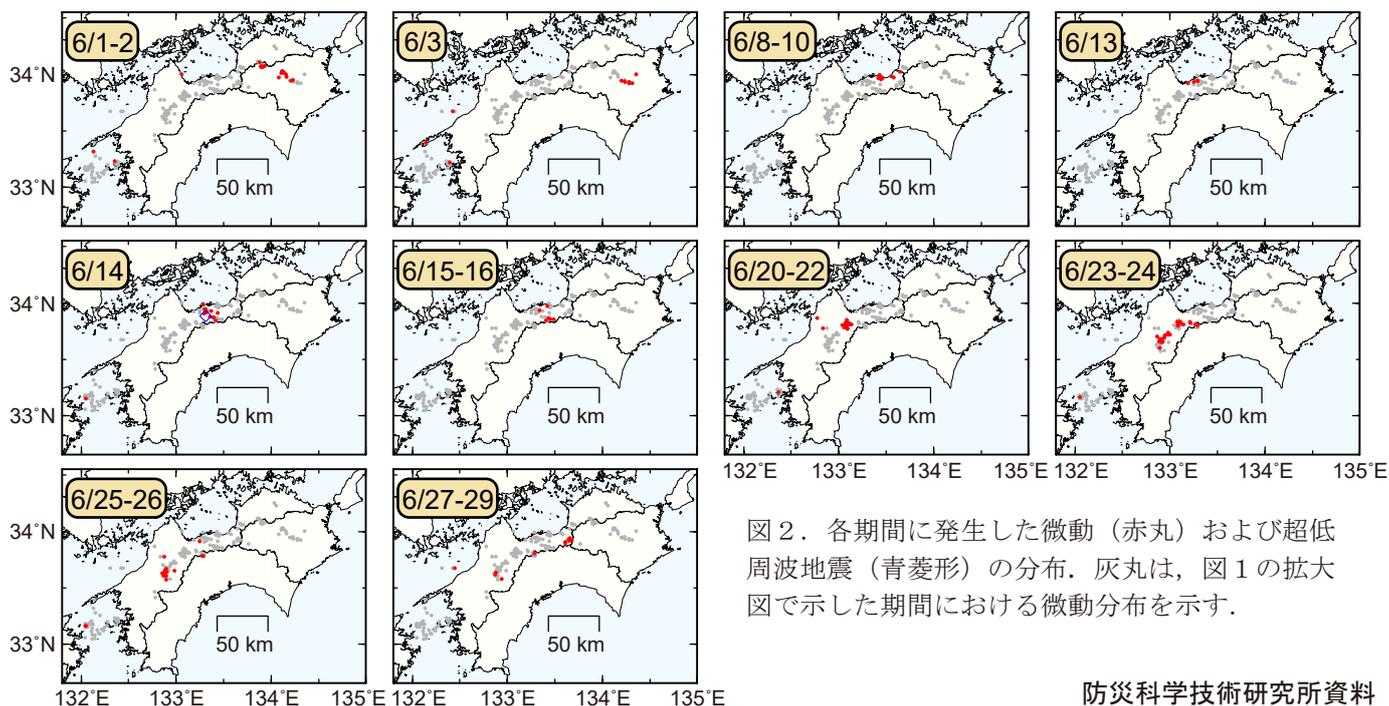
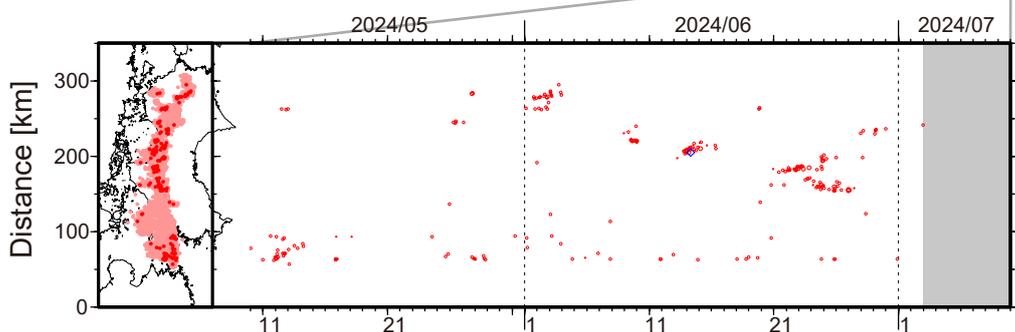


図2. 各期間に発生した微動(赤丸)および超低周波地震(青菱形)の分布. 灰丸は、図1の拡大図で示した期間における微動分布を示す.

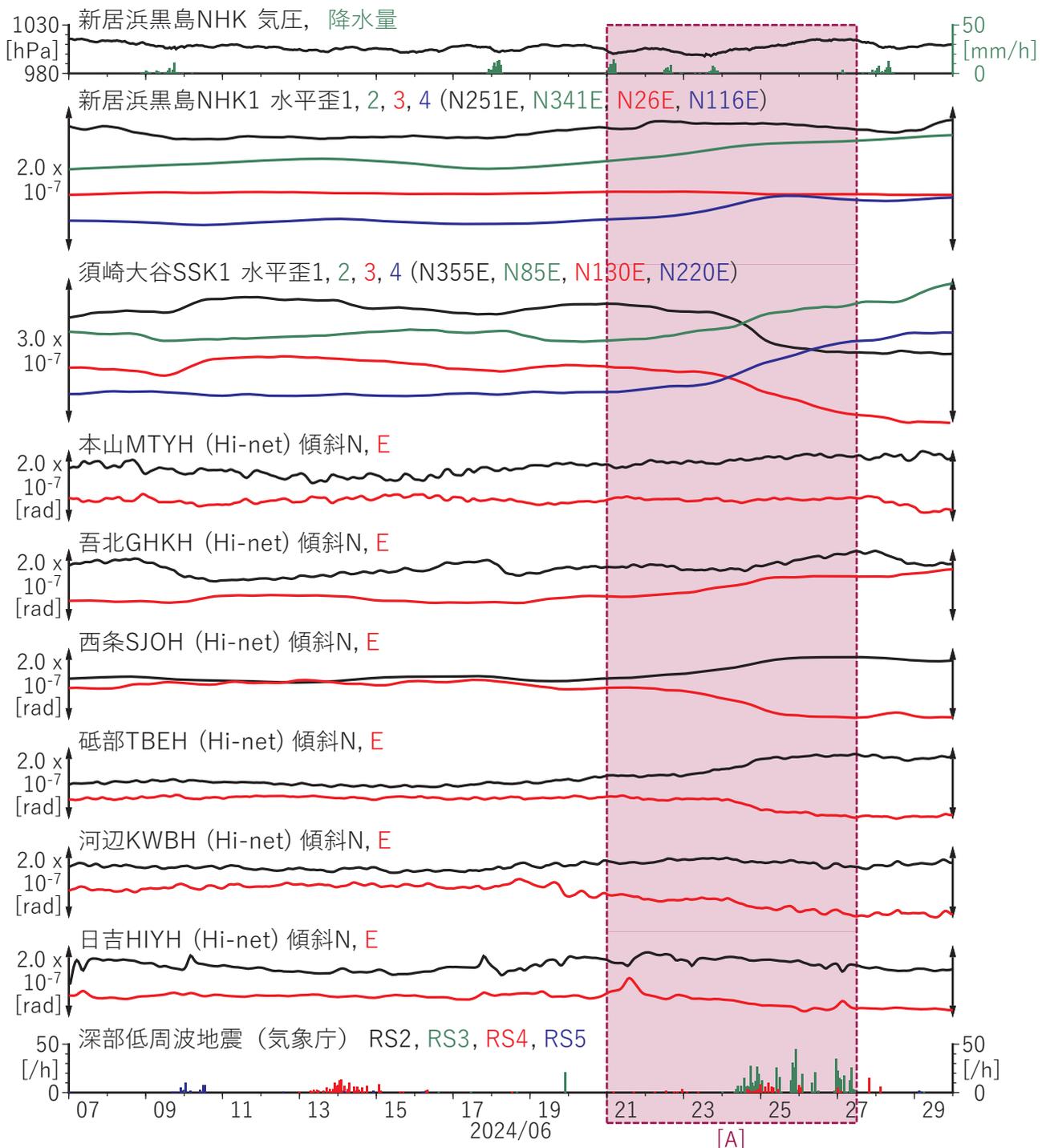
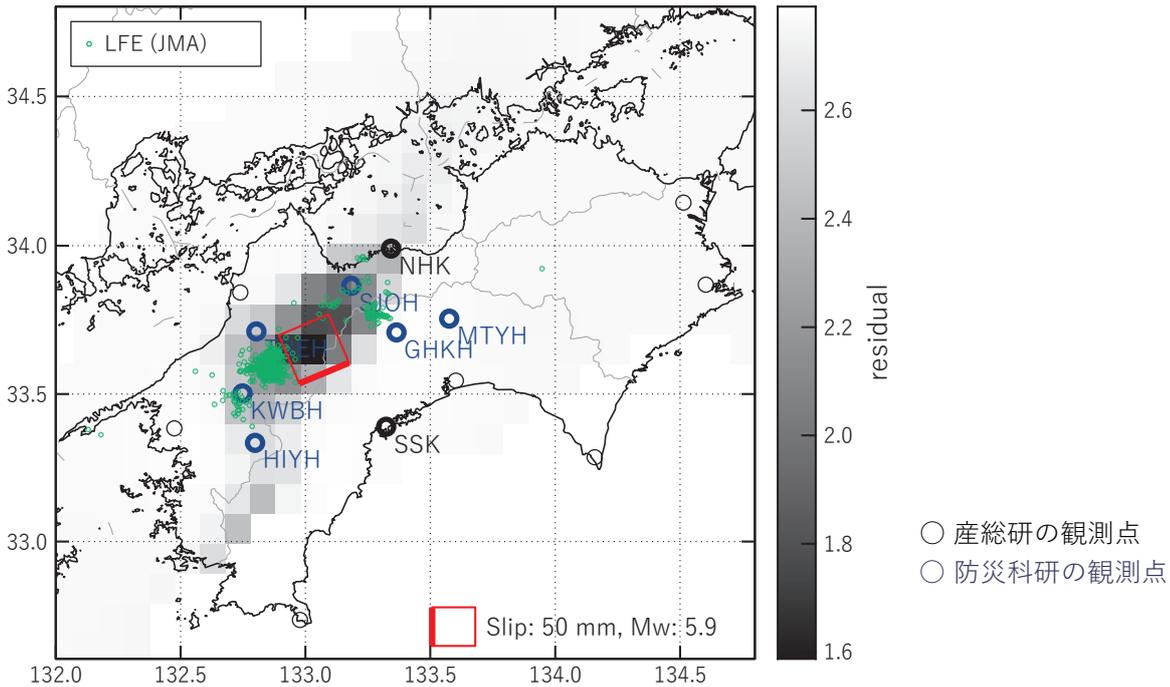


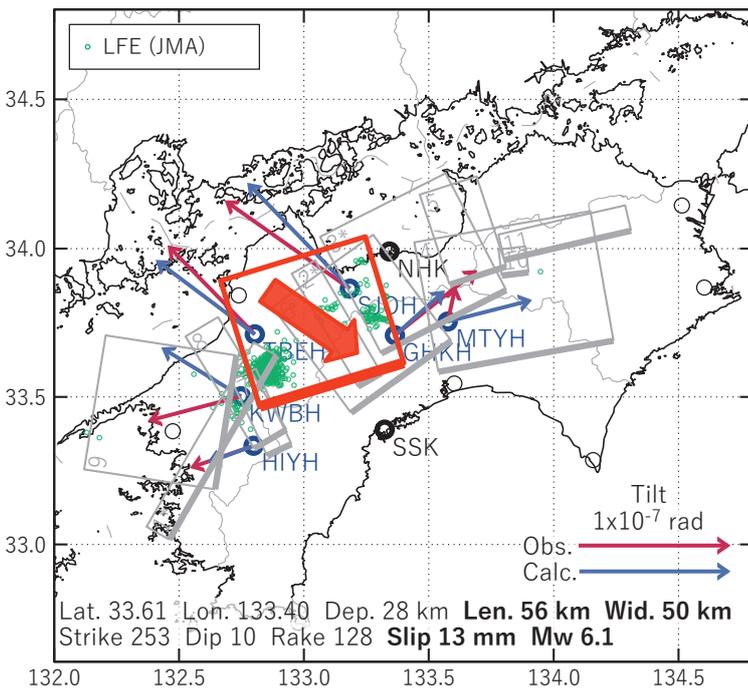
図12 四国における歪・傾斜観測結果 (2024/06/02 00:00 - 2024/07/01 00:00 (JST))

[A] 2024/06/21-27AM

(a) 断層の大きさを固定した場合の断層モデルと残差分布



(b1) 推定した断層モデル



(b2) 主歪

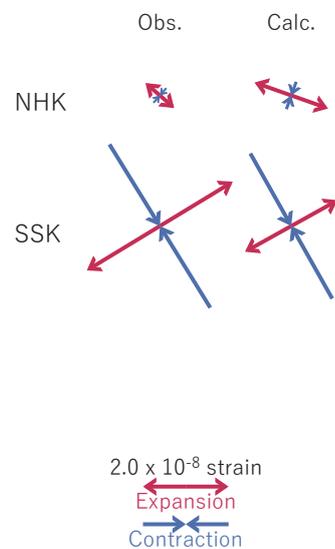


図13 2024/06/21-27AMの歪・傾斜変化 (図12[A]) を説明する断層モデル。

(a) プレート境界面に沿って20 x 20 kmの矩形断層面を移動させ、各位置で残差の総和を最小にするすべり量を選んだときの、対応する残差の総和の分布。赤色矩形が残差の総和が最小となる断層面の位置。

(b1) (a)の断層面付近をグリッドサーチして推定した断層面 (赤色矩形) と断層パラメータ。灰色矩形は最近周辺で発生した短期的SSEの推定断層面。

- 1\*: 2024/04/20-21 (Mw6.0), 2\*: 2024/03/30PM-04/03AM (Mw5.6), 3\*: 2024/03/23PM-25AM (Mw5.8),
- 4: 2024/01/31-02/04 (Mw5.6), 5: 2024/01/26PM-30 (Mw5.5), 6: 2023/12/24-31AM (Mw6.0), 7: 2023/12/05-06 (Mw5.5)
- 8:2024/12/03-04 (Mw5.6), 9: 2023/12/03-04 (Mw5.8), 10: 2023/06/24PM-30AM, 11: 2023/06/21PM-24AM (Mw5.8)

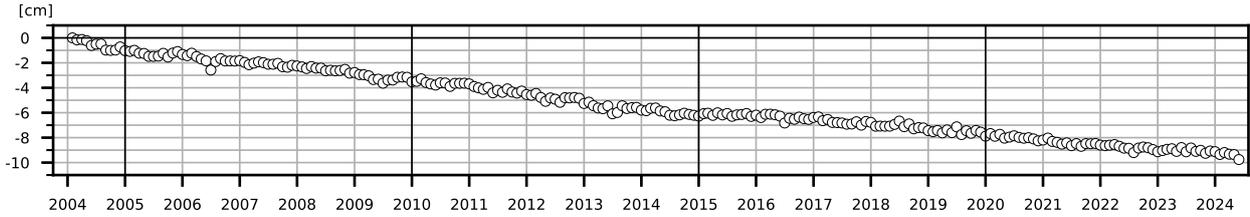
\*参考解析結果

(b2) 主歪の観測値と(b1)に示した断層モデルから求めた計算値との比較。

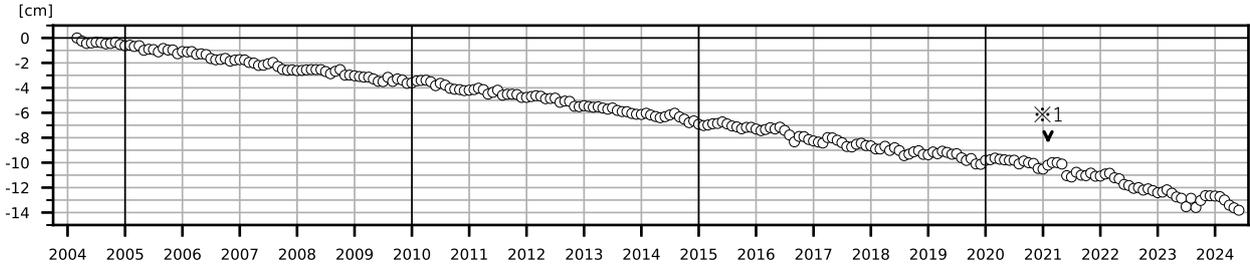
# 紀伊半島及び室戸岬周辺 電子基準点の上下変動

潮岬周辺及び室戸岬周辺の長期的な沈降傾向が続いている。

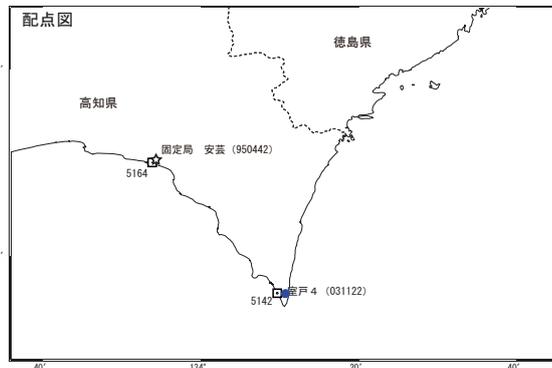
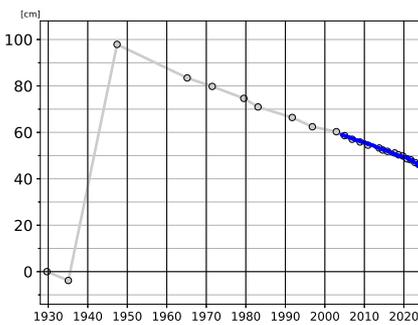
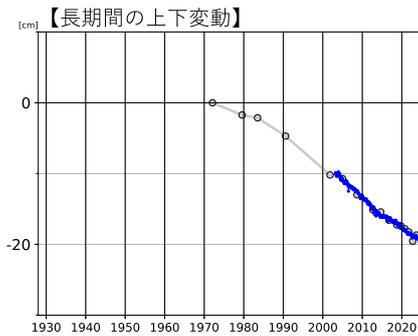
鵜殿 (950316) - P串本 (02P208)



安芸 (950442) - 室戸 4 (031122)



○ : GNSS 連続観測 (GEONET 月平均値)

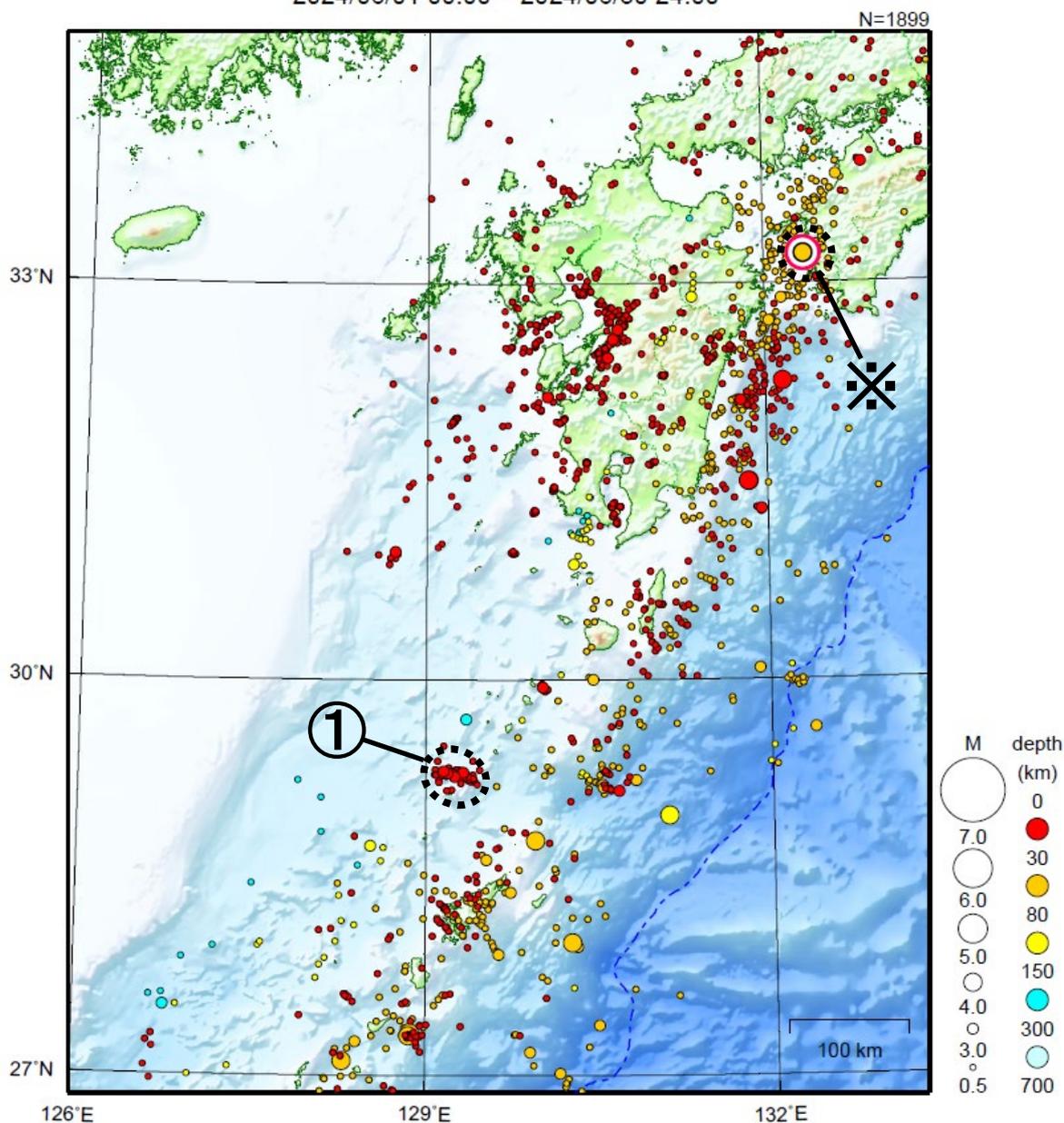


- GNSS 連続観測のプロット点は、GEONET による日々の座標値 (F5: 最終解) から計算した値の月平均値である。(最新のプロット点: 6月1日~6月8日の平均値)
- 灰色のプロットは電子基準点の最寄りの水準点の水準測量結果を示している (固定: J4810、5164)。

※ 1 2021年2月2日に電子基準点「安芸」のアンテナ更新及びレドーム交換を実施した。

# 九州地方

2024/06/01 00:00 ~ 2024/06/30 24:00



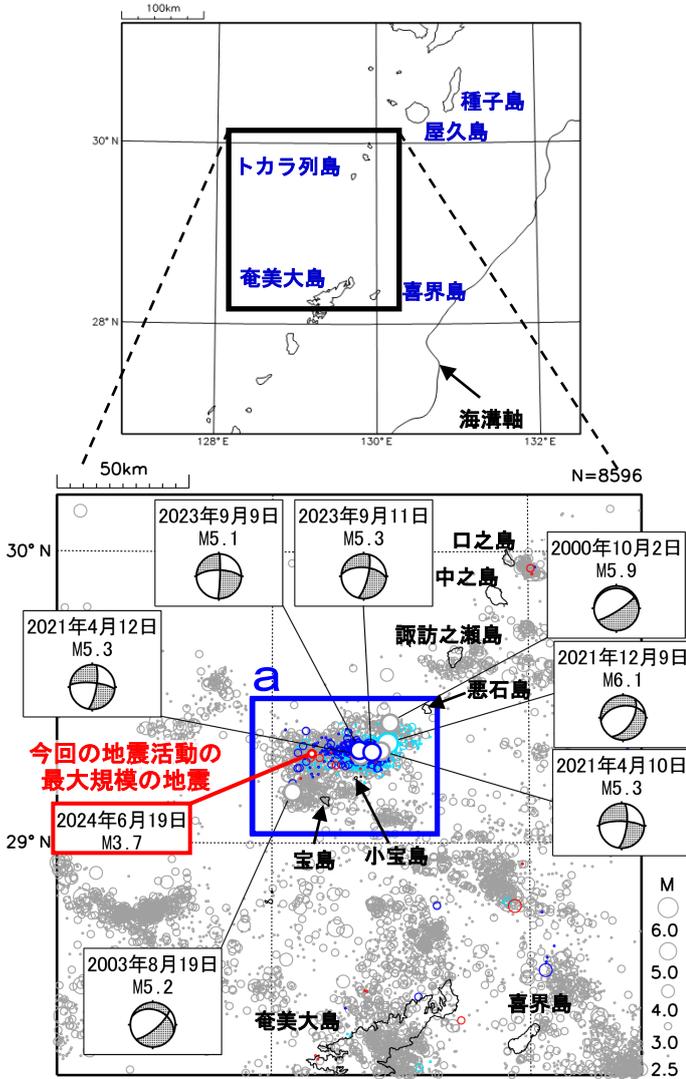
地形データは日本海洋データセンターの J-EGG500、米国地質調査所の GTOP030 及び米国国立地球物理データセンターの ETOP02V2 を使用

- ① トカラ列島近海（小宝島付近）では、6月中に震度1以上を観測した地震が16回（震度3：3回、震度2：4回、震度1：9回）発生した。このうち最大規模の地震は、6月19日16時16分に発生したM3.7の地震（最大震度3）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。]

# トカラ列島近海の地震活動（小宝島付近）

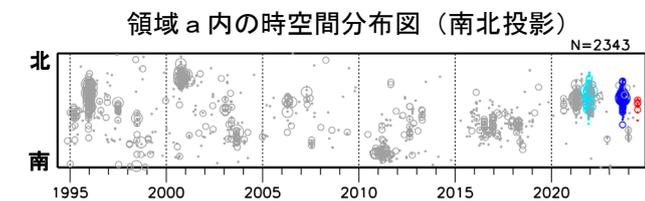
震央分布図  
 (1994年10月1日～2024年6月30日、  
 深さ0～50km、 $M \geq 2.5$ )  
 2021年12月の地震を水色○で表示  
 2023年9月の地震を青色○で表示  
 2024年6月の地震を赤色○で表示  
 図中の発震機構はCMT解



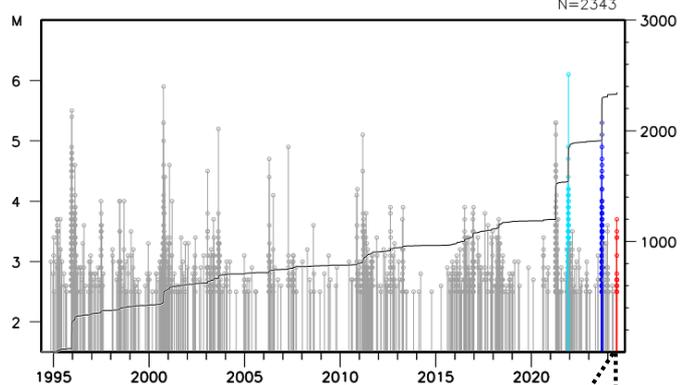
2024年6月18日15時頃から20日にかけて、トカラ列島近海(小宝島付近)でややまとまった地震活動がみられた。この期間、震度1以上を観測した地震は16回(震度3:3回、震度2:4回、震度1:9回)発生した。このうち最大規模の地震は、19日16時16分に発生したM3.7の地震(最大震度3)である。今回の地震活動は陸のプレート内で発生した。

1994年10月以降の活動をみると、今回の地震活動付近(領域a)では、時々まとまった活動がある。最近では、2023年9月に地震活動が活発となり9月30日までに震度1以上を観測した地震が346回(震度4:2回、震度3:25回、震度2:82回、震度1:237回)発生した。このうち最大規模の地震は、9月11日に発生したM5.3の地震(最大震度4)である。また、2021年12月9日に発生したM6.1の地震(最大震度5強)を最大とした活発な地震活動(震度1以上を観測した地震が月末までに308回)により、鹿児島県十島村(悪石島)でがけ崩れなどの被害が生じた(被害は鹿児島県による)。さらに、2000年10月2日に発生したM5.9の地震(最大震度5強)を最大とした活発な地震活動では、鹿児島県十島村(悪石島)で水道管破損1箇所などの被害が生じた(被害は総務省消防庁による)。

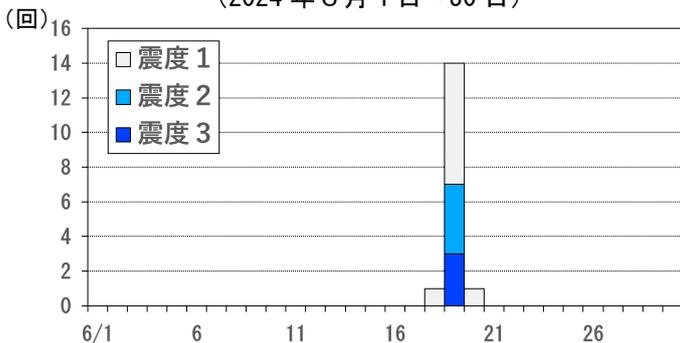
今回の地震活動と過去の主な地震活動について、活動期間ごとに120日間の期間で比較すると多様な活動の形態が見られる(次ページ参照)。この地域の地震活動は、活発な期間と落ち着いた期間を繰り返しながら継続することが多く、個々の地震活動の終わりの時期を特定することが難しい。



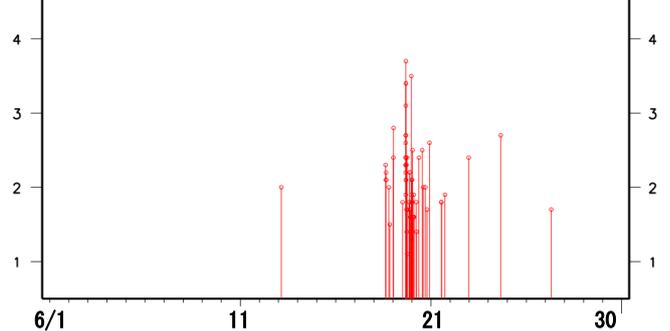
領域a内のM-T図及び回数積算図



震度1以上の日別最大震度別地震回数図 (2024年6月1日～30日)



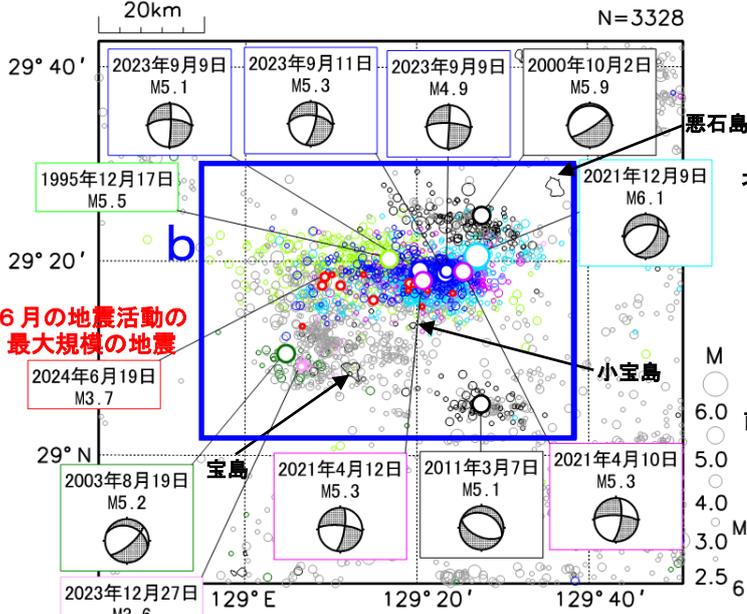
(2024年6月1日～30日、 $M \geq 1.0$ 、M-T図のみ)



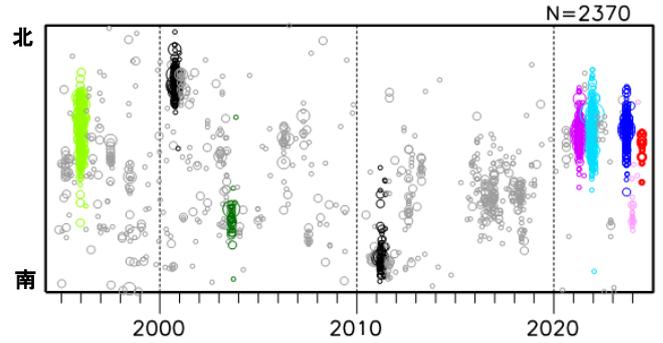
# トカラ列島近海の地震活動（悪石島・小宝島・宝島付近） 過去の活動状況との比較 M2.5以上、120日間

震央分布図

(1994年10月1日～2024年6月30日、深さ0～50km、M $\geq$ 2.5)

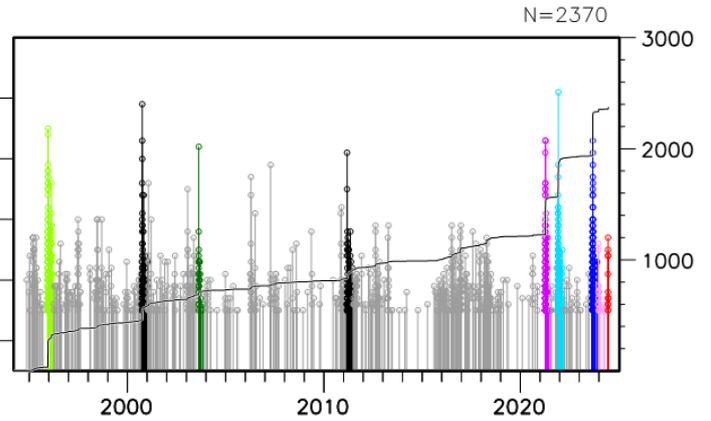


領域b内の時空間分布図（南北投影）

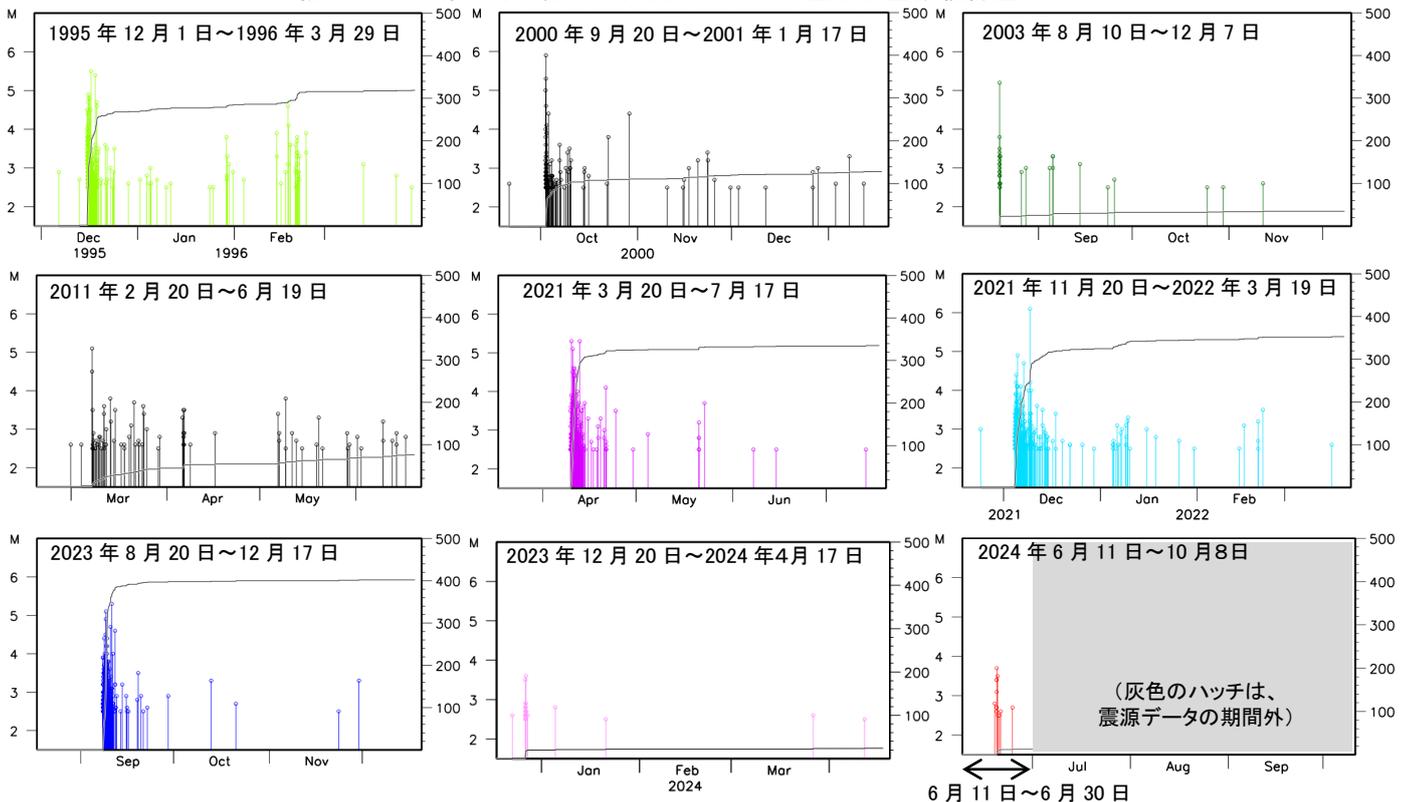


主な地震活動の期間別（今回の活動以外は各120日間）の色分け

- ・1995年12月1日～1996年3月29日：黄緑丸
- ・2000年9月20日～2001年1月17日：黒丸
- ・2003年8月10日～12月7日：緑丸
- ・2011年2月20日～6月19日：黒丸
- ・2011年3月20日～7月17日：紫丸
- ・2011年11月20日～2022年3月19日：水色丸
- ・2023年8月20日～12月17日：青丸
- ・2023年12月20日～2024年4月15日：桃色丸
- ・2024年6月11日～6月30日：赤丸
- ・上記期間以外：灰色丸

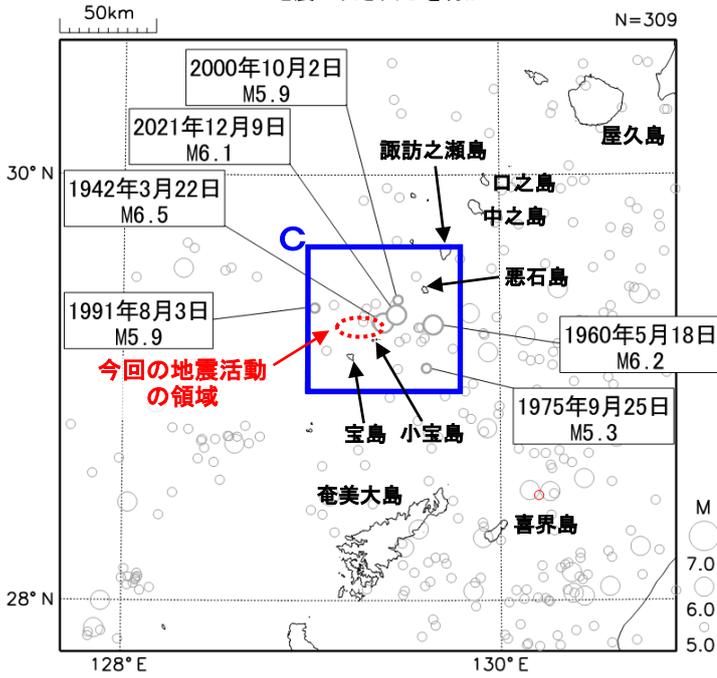


領域b内の期間別（各120日間）のM-T図及び回数積算図



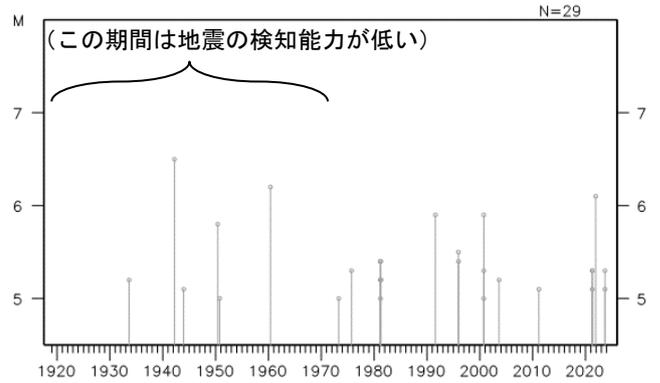
震央分布図  
(1919年1月1日～2024年6月30日、  
深さ0～100km、 $M \geq 5.0$ )

1975年9月25日の地震及び領域c内の $M5.9$ 以上の地震に吹き出しを付加



1919年以降の活動をみると、今回の地震活動周辺（領域c）では、 $M5.0$ 以上の地震が時々発生している。このうち、1975年9月25日に発生した $M5.3$ の地震により、鹿児島県十島村小宝島で地割れの被害が、1972年7月7日に発生した $M3$ クラスの地震により、鹿児島県十島村小宝島で地割れや瓦のずれなどの被害が生じた（「日本被害地震総覧」による）。

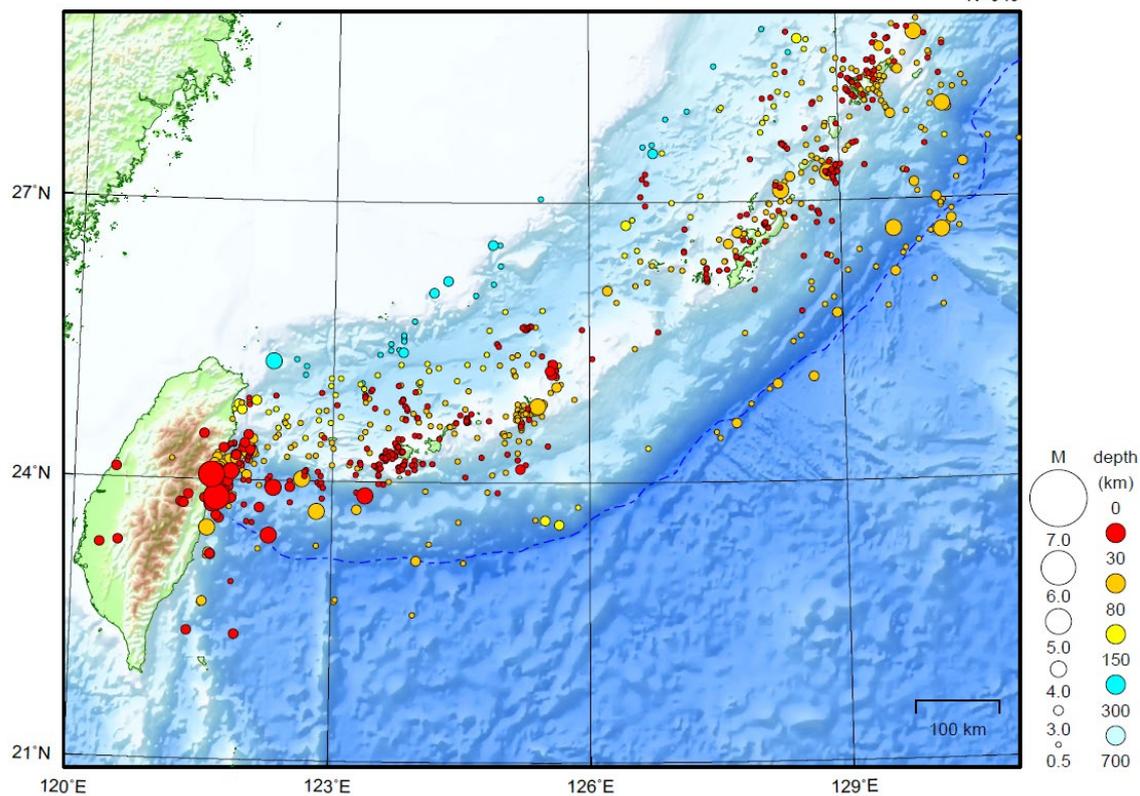
領域c内のM-T図



# 沖縄地方

2024/06/01 00:00 ~ 2024/06/30 24:00

N=949



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 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