

2025年6月の地震活動の評価

1. 主な地震活動

- 6月30日にトカラ列島近海でマグニチュード (M) 5.3 の地震が発生した。この地震により鹿児島県十島村で最大震度5弱を観測した。

2. 各領域別の地震活動

(1) 北海道地方

- 6月2日及び3日に十勝沖の深さ約25km、約35kmでM6.1、M5.2の地震が発生した。これら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。
GNS S観測によると、これらの地震に伴い、襟裳（えりも）岬周辺でわずかな地殻変動が観測されている。
- 6月19日及び22日に根室半島南東沖の深さ約25kmでM6.0の地震が発生した。これら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、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。

(2) 東北地方

目立った活動はなかった。

(3) 関東・中部地方

- 6月25日に茨城県沖の深さ約55kmでM4.2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。

(4) 近畿・中国・四国地方

目立った活動はなかった。

(5) 九州・沖縄地方

- 6月21日から活発になったトカラ列島近海の地震活動については、「トカラ列島近海の地震活動の評価」を参照。

(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。

(7) その他の地域

- 6月11日に台湾付近の深さ約40kmでM6.0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あった。
- 6月14日に千島列島でM6.2の地震が発生した。

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。

2025年6月の地震活動の評価についての補足説明

令和7年7月9日
地震調査委員会

1. 主な地震活動について

2025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128回(5月は92回)及び16回(5月は11回)であった。また、M6.0以上の地震の発生は5回(5月は2回)であった。

なお、上記の月回数のうち、トカラ列島近海で発生した地震は、M4.0以上、M5.0以上、M6.0以上のそれぞれについて、41回、6回、0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)

2024年6月以降2025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つた。

— 石川県能登地方*	2024年6月3日	M6.0(深さ約15km)
— 日向灘	2024年8月8日	M7.1(深さ約30km)
— 神奈川県西部	2024年8月9日	M5.3(深さ約15km)
— 茨城県北部	2024年8月19日	M5.1(深さ約10km)
— 鳥島近海	2024年9月24日	M5.8(深さ約10km)
— 石川県西方沖*	2024年11月26日	M6.6(深さ約10km)
— 日向灘	2025年1月13日	M6.6(深さ約35km)
— 福島県会津	2025年1月23日	M5.2(深さ約5km)
— 長野県北部	2025年4月18日	M5.1(深さ約15km)

*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

— 石川県能登地方では、2020年12月から地震活動が活発になっており、活動当初は比較的規模の小さな地震が継続する中、2022年6月にM5.4、2023年5月にM6.5、

2024年1月にM7.6、2024年6月にM6.0、2024年11月にM6.6の地震が発生した。M7.6の地震の活動域では、地震活動が低下してきているものの、6月中に震度1以上を観測した地震が7回発生するなど依然として継続している。

GNS S観測によると、M7.6の地震の後、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およそ18か月間に1cmを超える水平変動など、余効変動と考えられる地殻変動が依然として観測されている。

日本海側では1964年の新潟地震(M7.5)、昭和58年(1983年)日本海中部地震(M7.7)や平成5年(1993年)北海道南西沖地震(M7.8)のように、最大規模の地震発生から数年程度経った後も、M6.0程度の地震が発生した事例がある。また、能登半島の周辺では、今回の2020年12月からの一連の地震活動以前にも平成19年(2007年)能登半島地震(M6.9)など、M6.0程度以上の被害を伴う規模の大きな地震が発生している。

— GNS S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。

(4) 近畿・中国・四国地方

— GNS 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た後、2024年春頃から継続しているように見られたが、2024年秋頃には再度鈍化している。

— GNS S観測によると、2020年初頭から、紀伊半島南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、紀伊半島南部周辺のフィリピン海プレートと陸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考えられる。この変動は2024年秋頃から一時的に停滞していたが、2025年初頭から再び観測されている。

— 2025年2月からの山口県北部のまとまった微小地震活動は、6月以降低下してきている。また、これらの地震活動に伴って、GNS S及び傾斜計によってわずかな地殻変動が観測されている。

— 四国西部から四国中部で6月7日から、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、GNS S観測及び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

— GNS S観測によると、2024年8月8日に日向灘で発生したM7.1の地震の後、およそ5か月間(1月13日に発生したM6.6の地震発生前まで)に宮崎観測点で南東方向に約5cmの水平変動など、宮崎県南部を中心に、余効変動と考えられる地殻変動が観測されていた。さらに、M6.6の地震後も、およそ5か月間に宮崎観測点で南東方向に約3cmの水平変動など、余効変動と考えられる地殻変動が観測されている。

(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。」：

(なお、これは、7月7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7年7月7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80%程度であり、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) 四国西部から四国中部：6月7日から継続中

(2) 紀伊半島西部：6月29日から7月2日

2. 地殻変動の観測状況

(顕著な地震活動に関する現象)

GNS S観測によると、2024年8月8日の日向灘の地震の発生後、宮崎県南部を中心にゆっくりとした東向きの変動が観測されています。また、2025年1月13日の日向灘の地震に伴い宮崎県南部を中心に地殻変動が観測され、それ以降にもゆっくりとした東向きの変動が観測されています。

(ゆっくりすべりに関係する現象)

上記(1)(2)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。また、上記(1)の期間に同地域及びその周辺のGNS Sのデータでも、わずかな地殻変動を観測しています。

GNS S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、2024年秋頃から鈍化しています。また、2020年初頭から紀伊半島南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、2024年秋頃から停滞していましたが、2025年初頭から再び地殻変動が観測されています。さらに、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 S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

(顕著な地震活動に関する現象)

GNS S観測による、2024年8月8日と2025年1月13日の日向灘の地震発生後のゆっくりとした変動は、これらの地震に伴う余効変動と考えられます。余効変動自体はM

7程度以上の地震が発生すると観測されるもので、今回の余効変動は、そのような地震後に観測される通常の余効変動の範囲内と考えられます。

(ゆっくりすべりに関係する現象)

上記(1)(2)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、2020年初頭からの紀伊半島南部の地殻変動及び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、紀伊半島南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、2024年秋頃から鈍化しています。また、紀伊半島南部周辺の長期的ゆっくりすべりは、2024年秋頃から一時的に停滞していましたが、2025年初頭から再びゆっくりすべりが見られています。

これらの深部低周波地震(微動)、短期的ゆっくりすべり、及び四国中部周辺、渥美半島周辺の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。また、紀伊半島南部周辺での長期的ゆっくりすべりは、南海トラフ周辺の他の場所で観測される長期的ゆっくりすべりと同様の現象と考えられます。

(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。

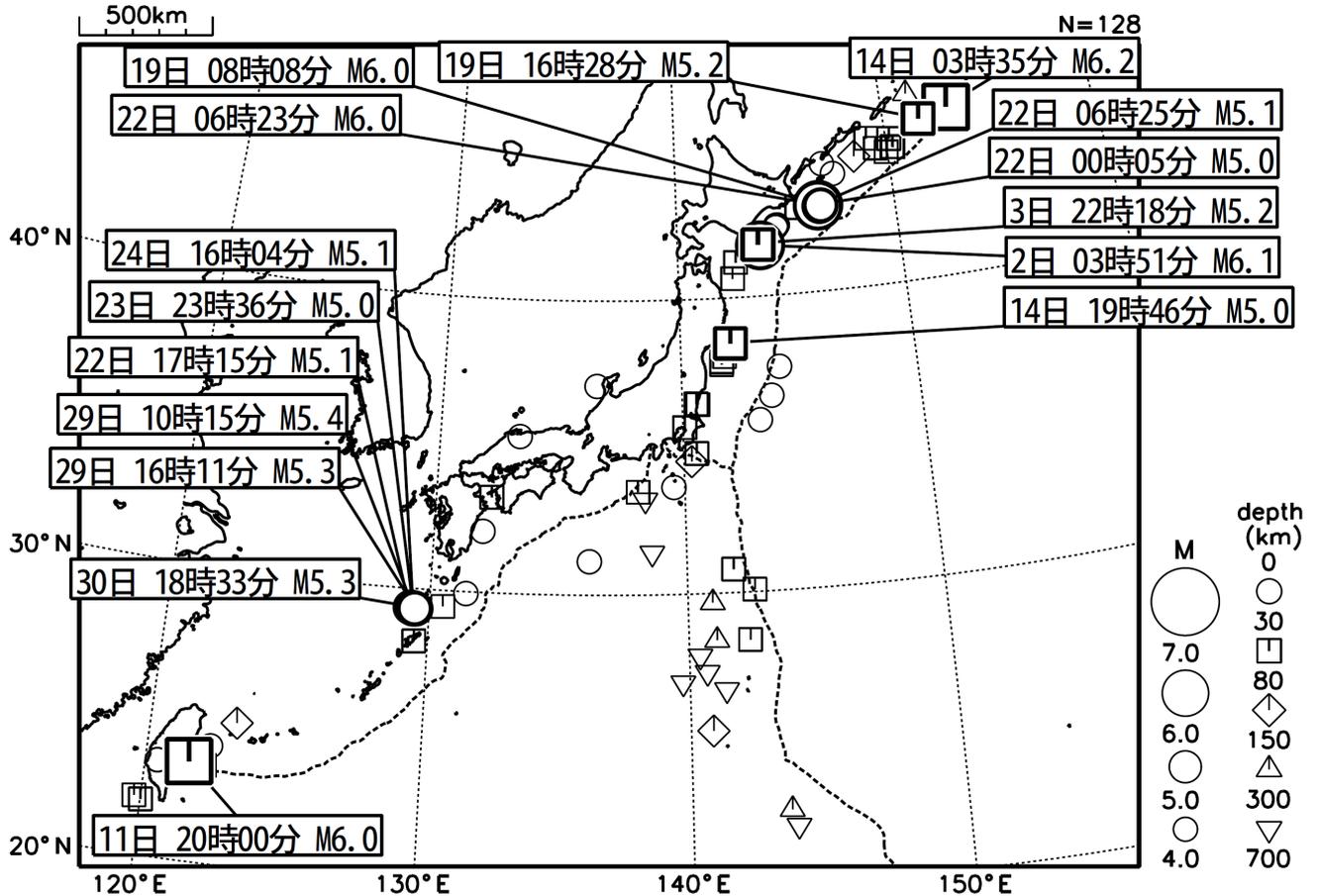
参考2 「地震活動の評価についての補足説明」の記述の目安

- 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)。

2025年6月の地震活動の評価に関する資料

2025年6月の全国の地震活動 (マグニチュード4.0以上)

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



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

(上記期間外)

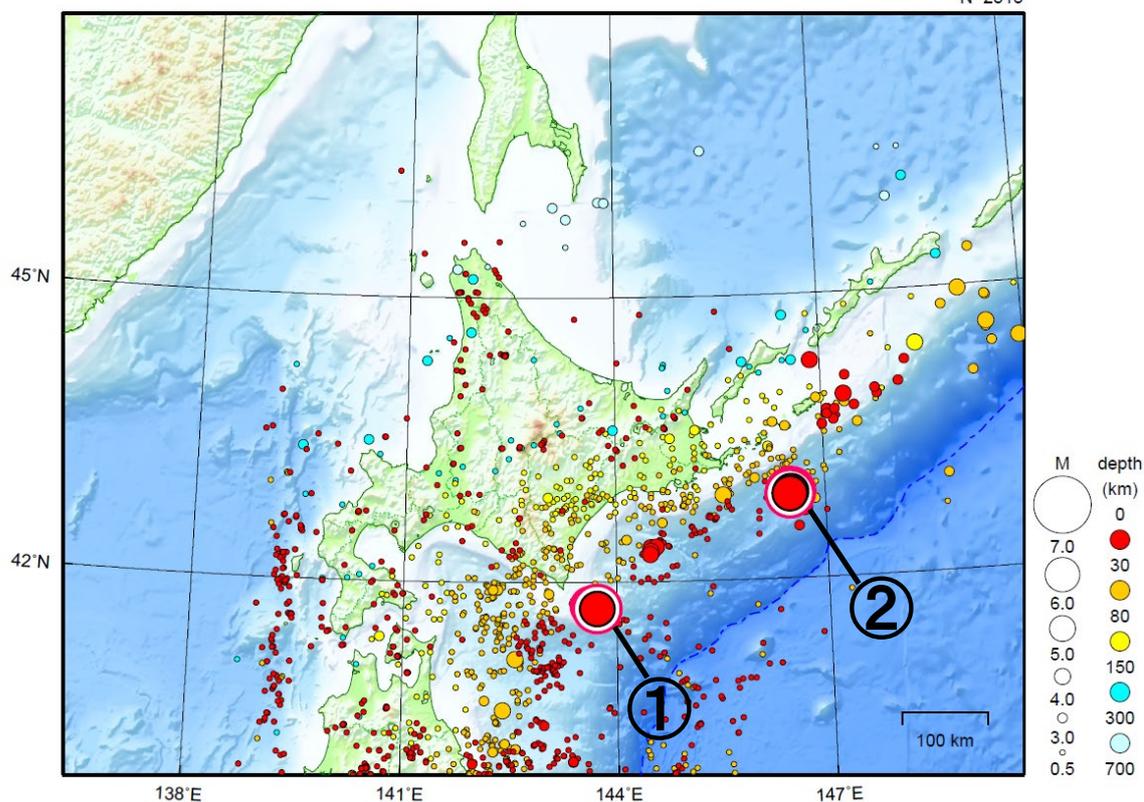
- ・ 7月2日04時32分にトカラ列島近海でM5.1の地震（最大震度5弱）が発生した。
- ・ 7月2日15時26分にトカラ列島近海でM5.6の地震（最大震度5弱）が発生した。
- ・ 7月3日にトカラ列島近海でM5.5の地震（最大震度6弱）が発生した。
- ・ 7月5日にトカラ列島近海でM5.4の地震（最大震度5強）が発生した。
- ・ 7月6日14時01分にトカラ列島近海でM4.9の地震（最大震度5強）が発生した。
- ・ 7月6日14時07分にトカラ列島近海でM5.5の地震（最大震度5強）が発生した。
- ・ 7月7日にトカラ列島近海でM5.1の地震（最大震度5弱）が発生した。

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

北海道地方

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

N=2313



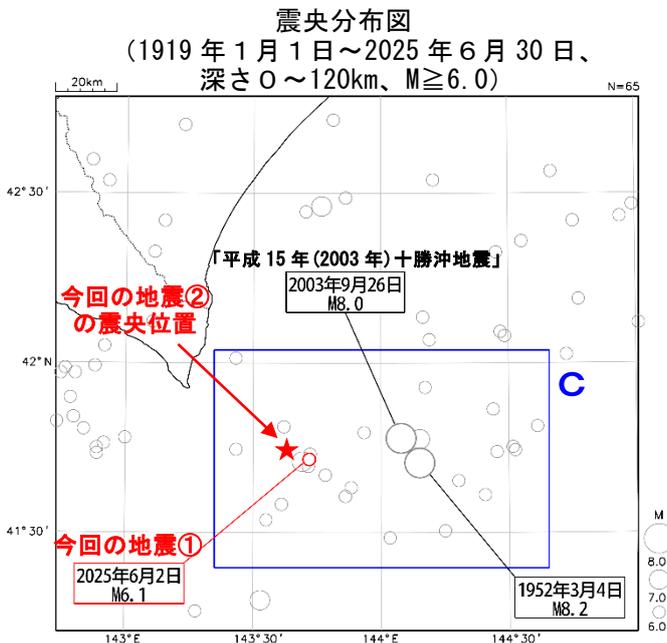
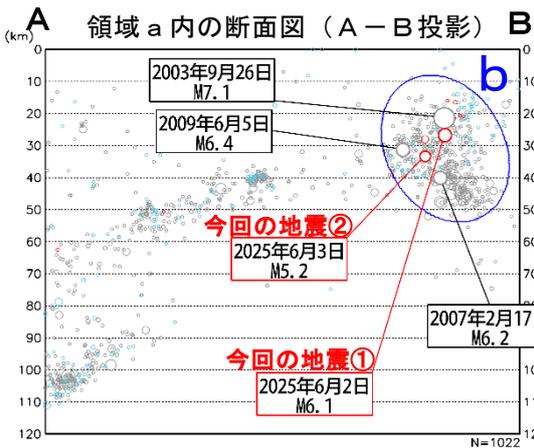
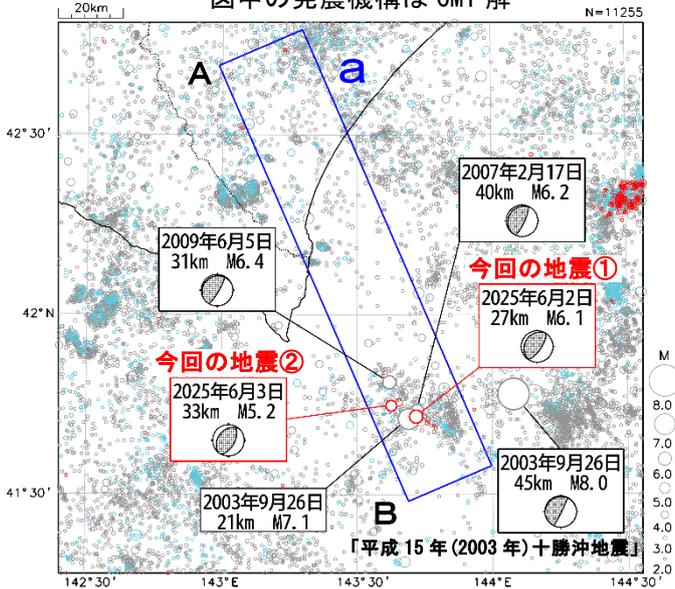
地形データは日本海洋データセンターの J-EGG500、米国地質調査所の GTOP030 及び米国国立地球物理データセンターの ETOP02v2 を使用

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

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

6月2日、3日 十勝沖の地震

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

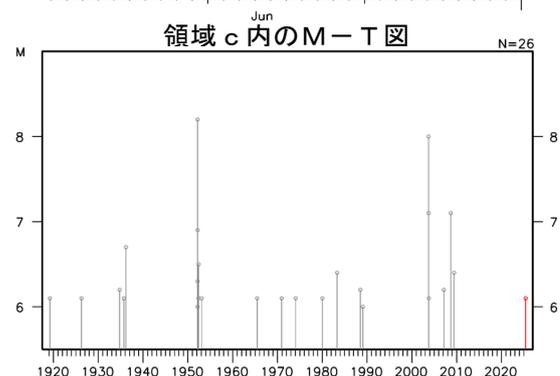
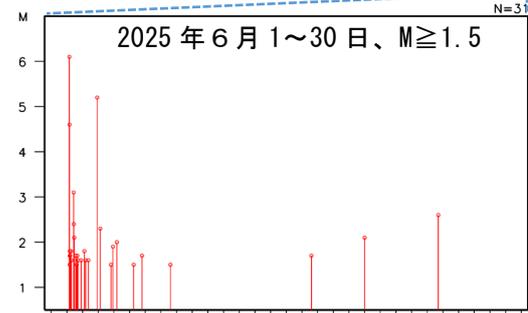
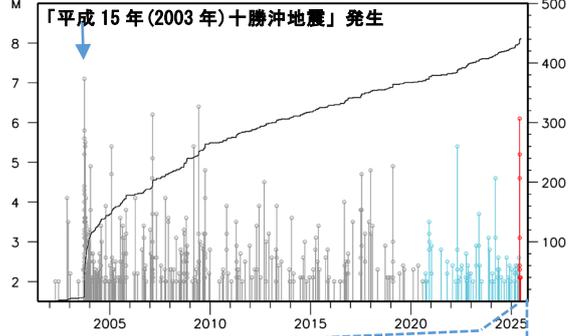


2025年6月2日03時51分に十勝沖の深さ27kmでM6.1の地震 (最大震度4、図中①) が、6月3日22時18分にはほぼ同じ場所の深さ33kmでM5.2の地震 (最大震度3、図中②) が発生した。これらの地震は、発震機構 (CMT解) が西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した。

2001年10月以降の活動をみると、今回の地震の震源付近 (領域b) では、2003年9月26日に「平成15年 (2003年) 十勝沖地震」の最大余震であるM7.1の地震 (最大震度6弱) が発生している。

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

領域b内のM-T図及び回数積算図

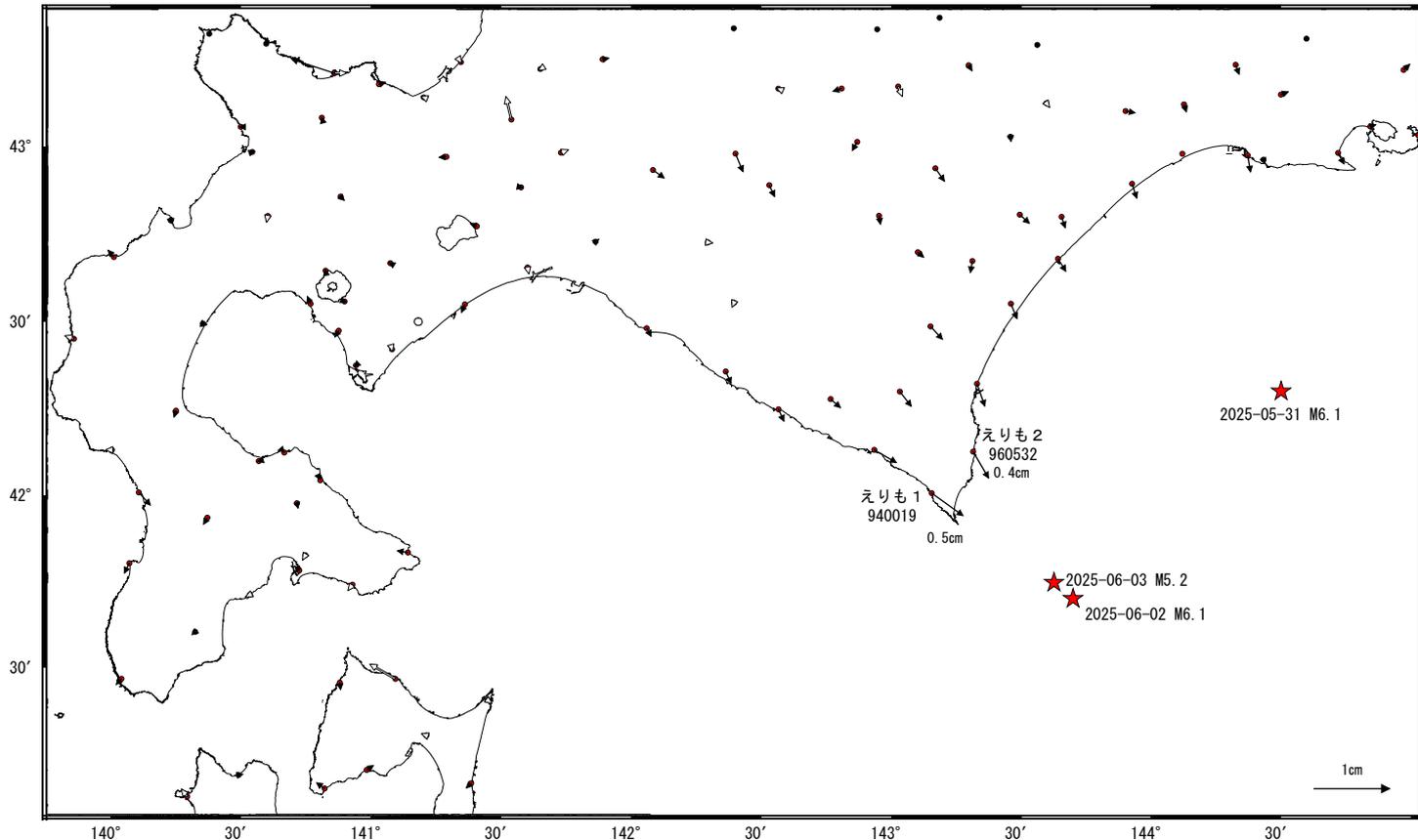


十勝沖の地震(6月2日 M6.1・6月3日 M5.2)前後の観測データ(暫定)

地殻変動(水平)

基準期間: 2025-05-26~2025-05-30 [F5: 最終解]
 比較期間: 2025-06-26~2025-07-01 [R5: 速報解]

計算期間: 2021-01-01~2023-01-01



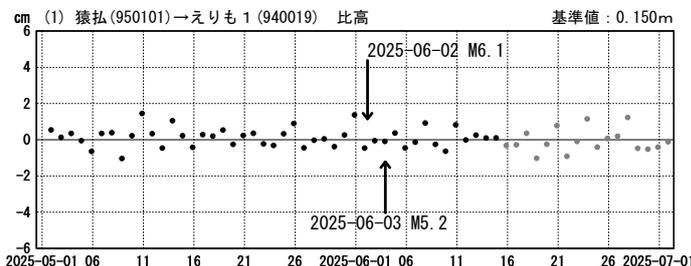
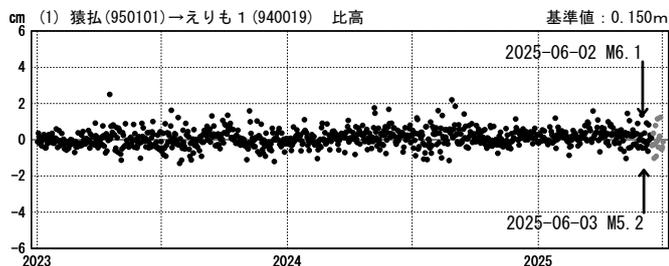
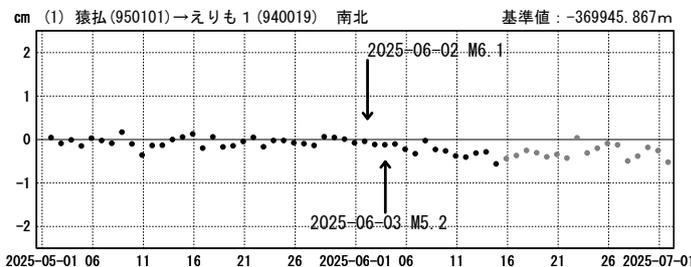
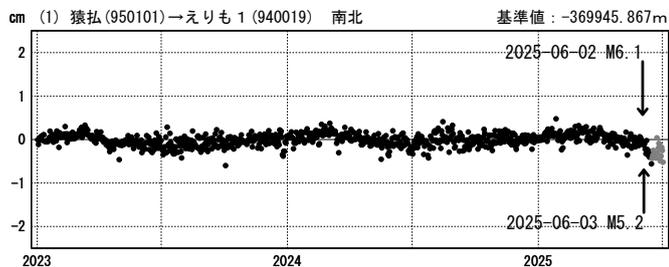
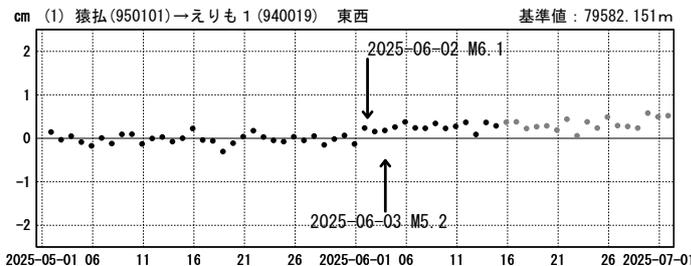
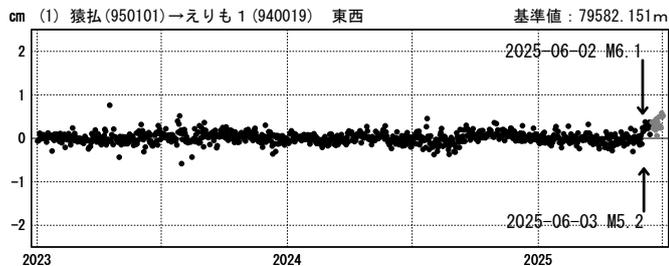
★ 震央
 ☆ 固定局: 猿払 (950101) (北海道)

1次トレンド除去後グラフ

計算期間: 2021-01-01~2023-01-01

期間: 2023-01-01~2025-07-01 JST

期間: 2025-05-01~2025-07-01 JST



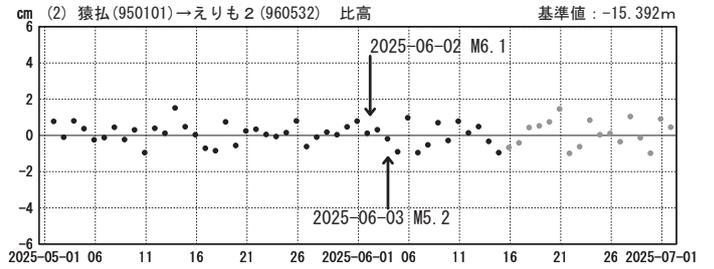
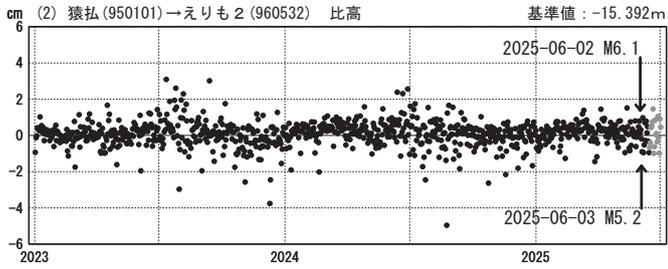
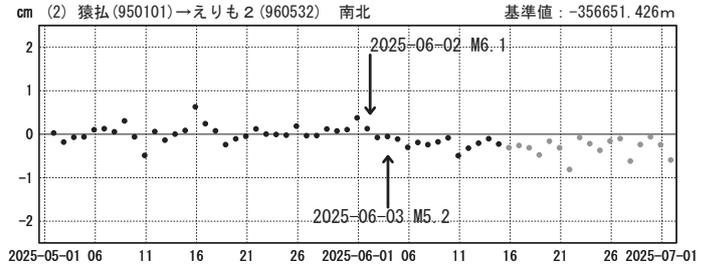
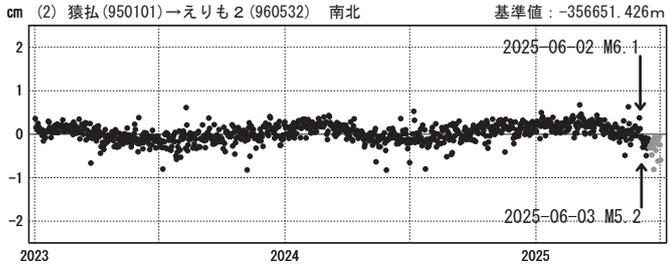
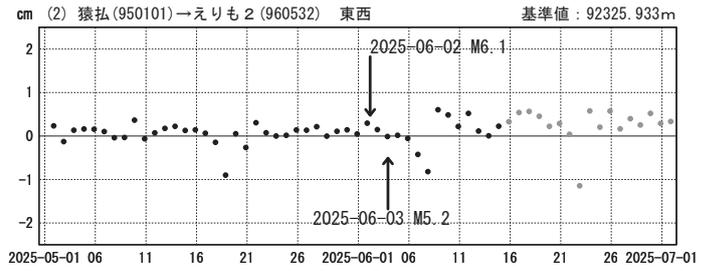
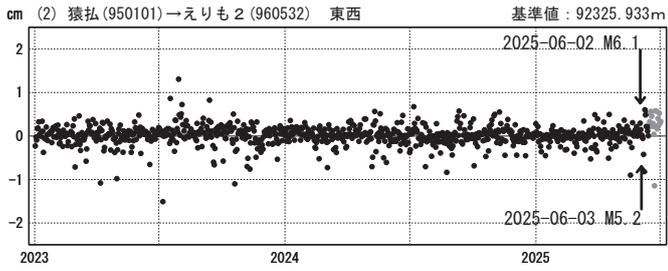
●---[F5: 最終解] ●---[R5: 速報解]

1次トレンド除去後グラフ

計算期間: 2021-01-01~2023-01-01

期間: 2023-01-01~2025-07-01 JST

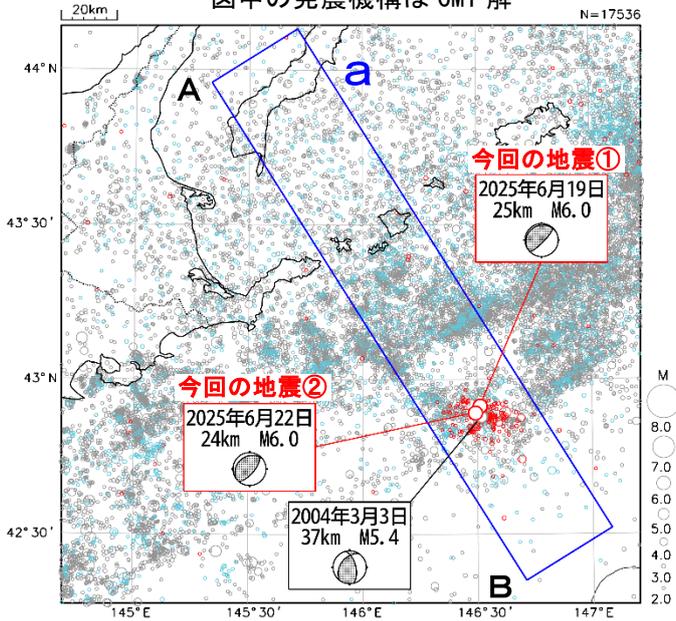
期間: 2025-05-01~2025-07-01 JST



6月19日、22日 根室半島南東沖の地震

震央分布図

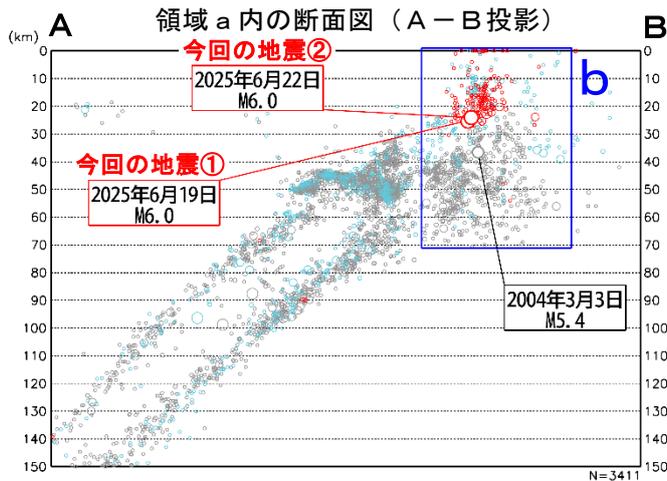
(2001年10月1日～2025年6月30日、
深さ0～150km、 $M \geq 2.0$)
2020年9月以降に発生した地震を**水色**、
2025年6月に発生した地震を**赤色**で表示
図中の発震機構はCMT解



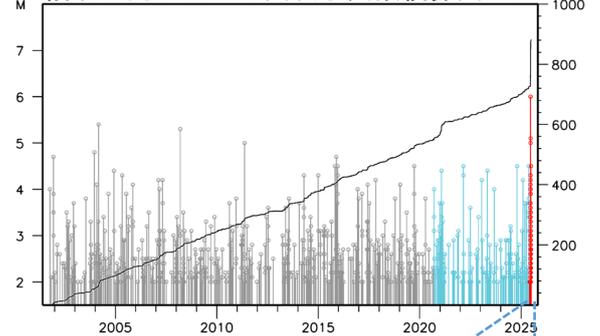
2025年6月19日08時08分に根室半島南東沖の深さ25kmでM6.0の地震(最大震度4、図中①)が、6月22日06時23分にはほぼ同じ場所の深さ24kmでM6.0の地震(最大震度3、図中②)が発生した。これらの地震は、発震機構(CMT解)が北西-南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した。

2001年10月以降の活動をみると、今回の地震の震源付近(領域b)では、2004年3月3日にM5.4の地震(最大震度2)が発生している。

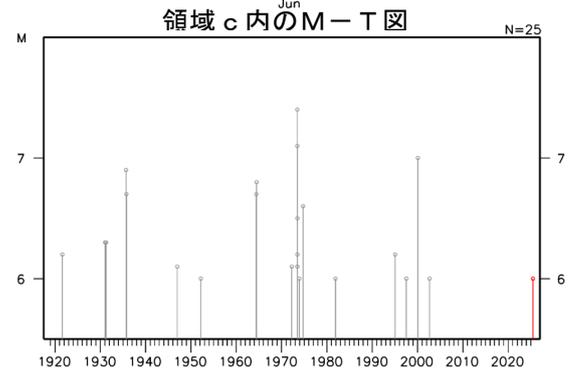
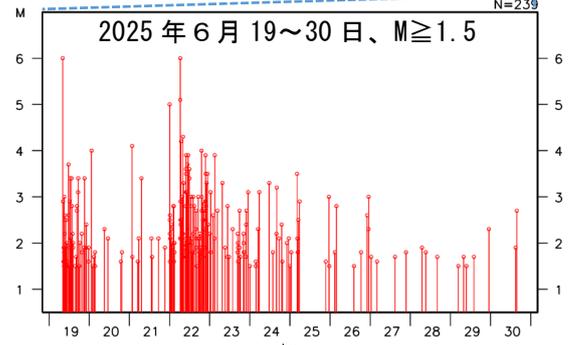
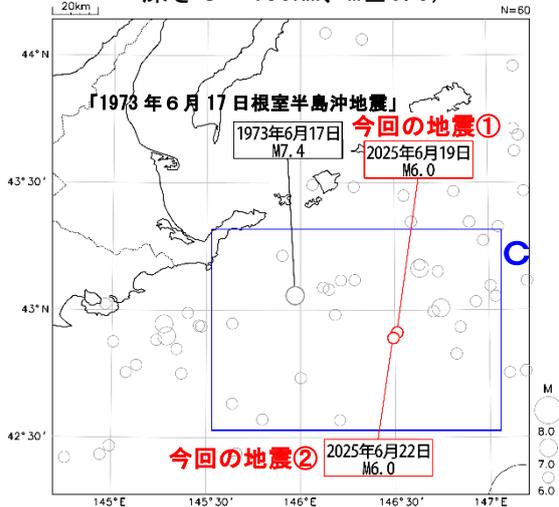
1919年以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺(領域c)では、M6.0以上の地震が時々発生している。「1973年6月17日根室半島沖地震」(M7.4、最大震度5)では、根室市花咲で280cm(平常潮位からの最大の高さ)の津波を観測するなど、北海道から四国地方にかけての太平洋沿岸で津波を観測した。また、根室・釧路地方で負傷者26人などの被害を生じた(被害は「日本被害地震総覧」による)。



領域b内のM-T図及び回数積算図



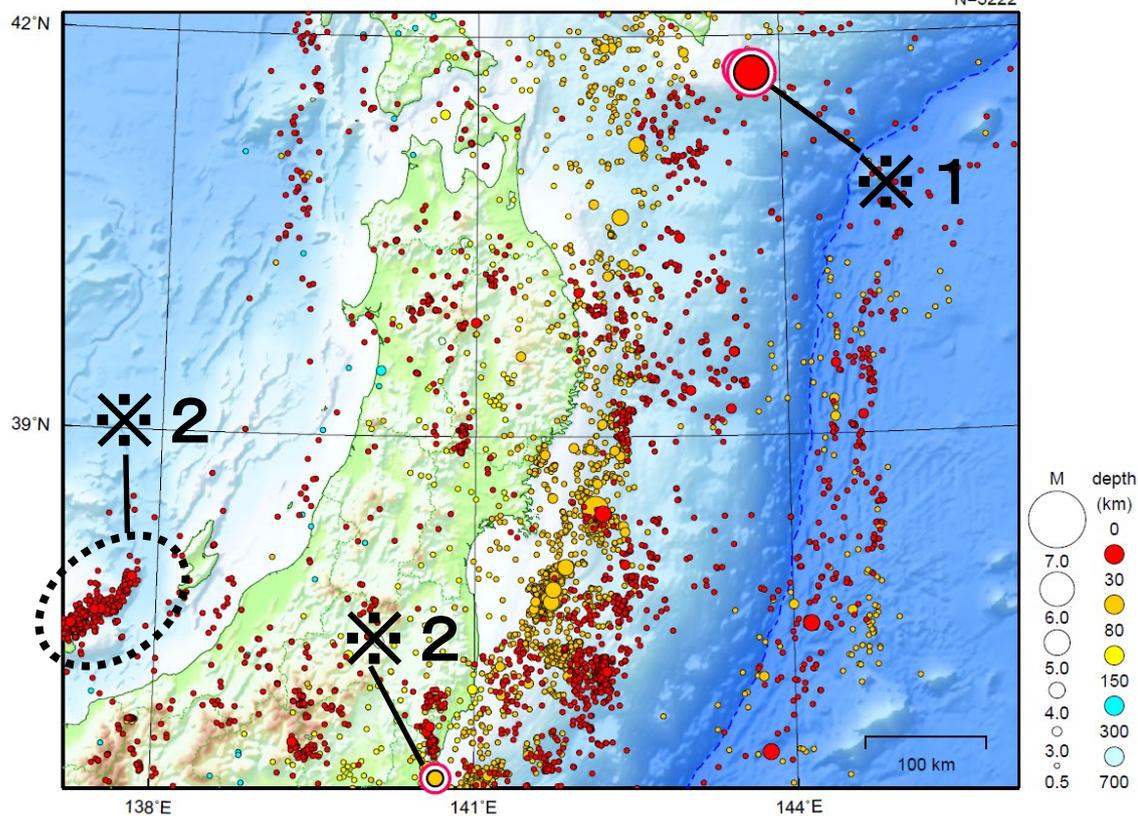
震央分布図 (1919年1月1日～2025年6月30日、深さ0～150km、 $M \geq 6.0$)



東北地方

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

N=5222



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

特に目立った地震活動はなかった。

※1 で示した地震については北海道地方の資料を参照。

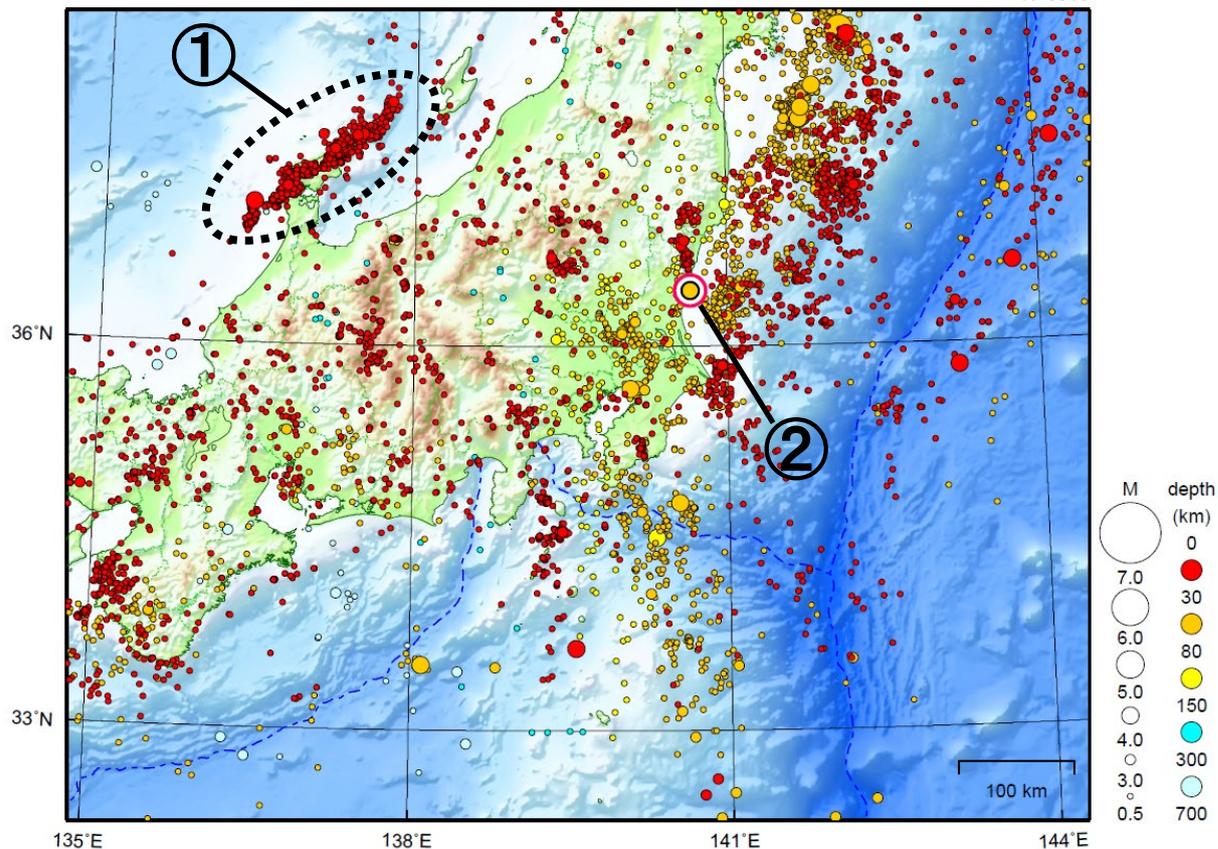
※2 で示した地震については関東・中部地方の資料を参照。

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

関東・中部地方

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

N=6818



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

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

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

「令和6年能登半島地震」の地震活動

震央分布図

(2020年12月1日～2025年6月30日、
深さ0～30km、 $M \geq 3.0$)

震源のプロット

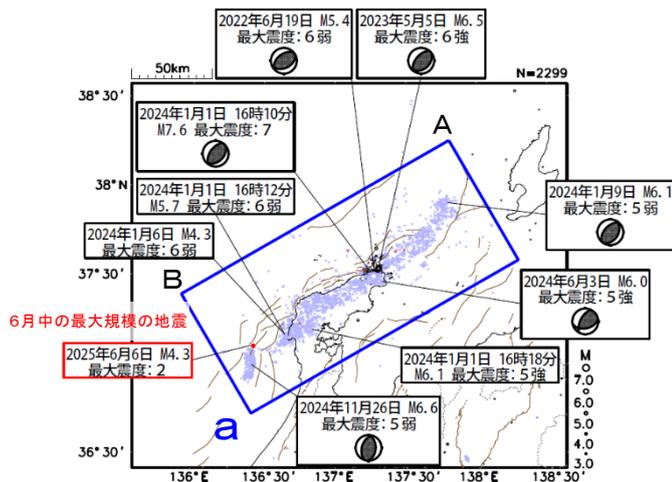
黒色 2020年12月1日～2023年12月31日

水色 2024年1月1日～2025年5月31日

赤色 2025年6月1日～30日

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

図中の発震機構はCMT解



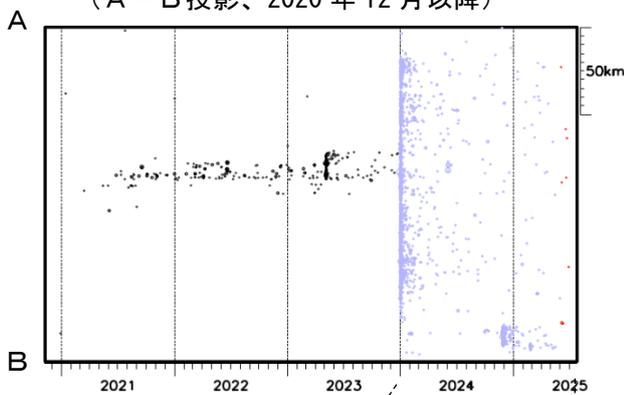
図中の茶色の線は、地震調査研究推進本部の
長期評価による活断層を示す。

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

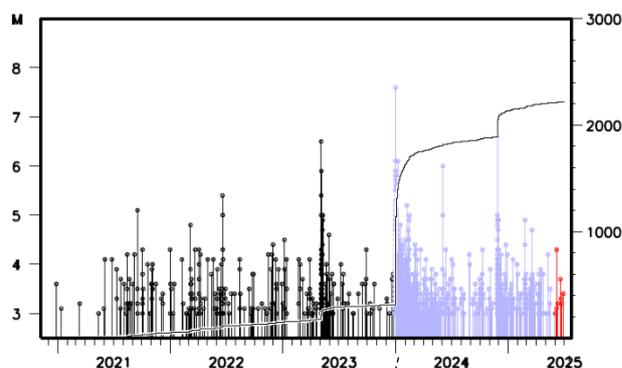
2024年1月1日16時10分に石川県能登地方の深さ16kmで $M7.6$ の地震 (最大震度7) が発生した後、地震活動はさらに活発になり、活動域は、能登半島及びその北東側の海域を中心とする北東-南西に延びる150km程度の範囲に広がっている。 $M7.6$ の地震後の地震活動域の西端の石川県西方沖で、2024年11月26日に $M6.6$ の地震 (最大震度5弱) が発生した。

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

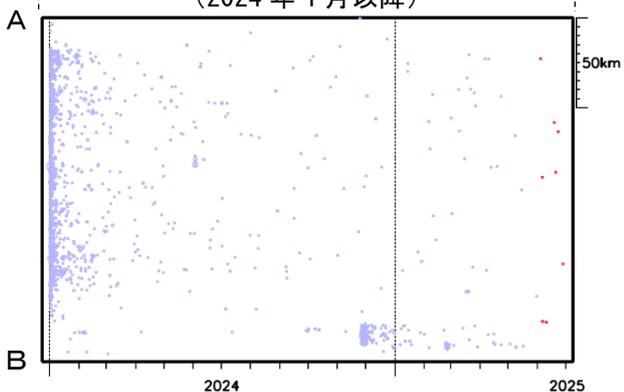
領域 a 内の時空間分布図
(A-B投影、2020年12月以降)



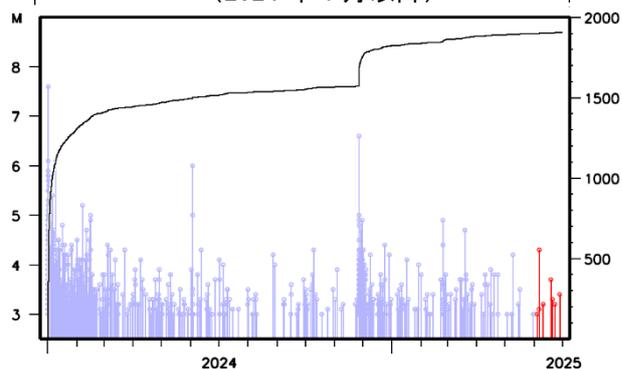
領域 a 内のM-T図及び回数積算図
(2020年12月以降)

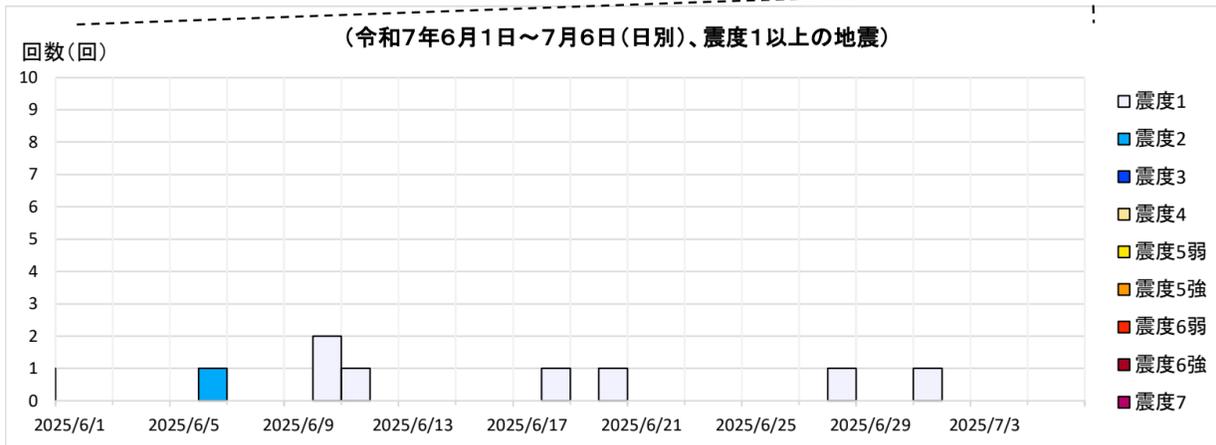
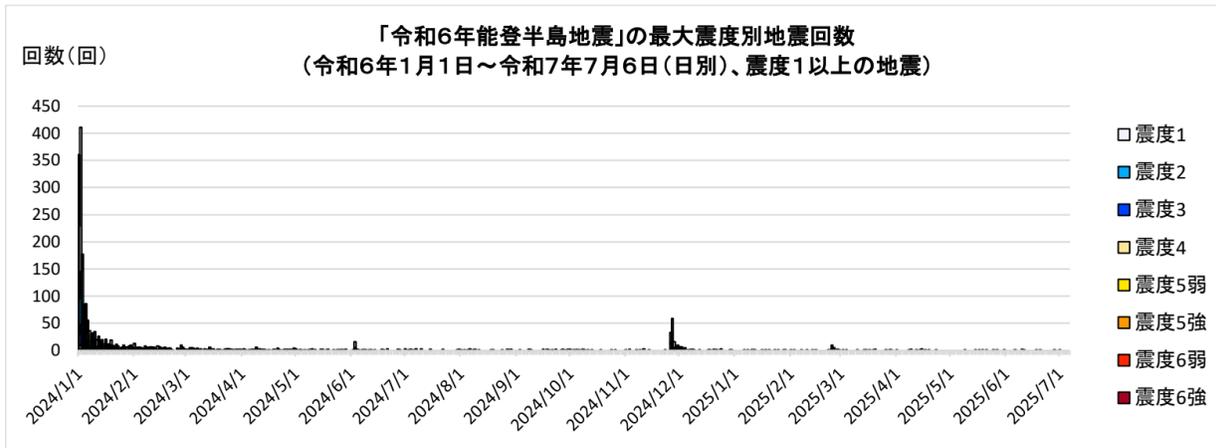


(2024年1月以降)

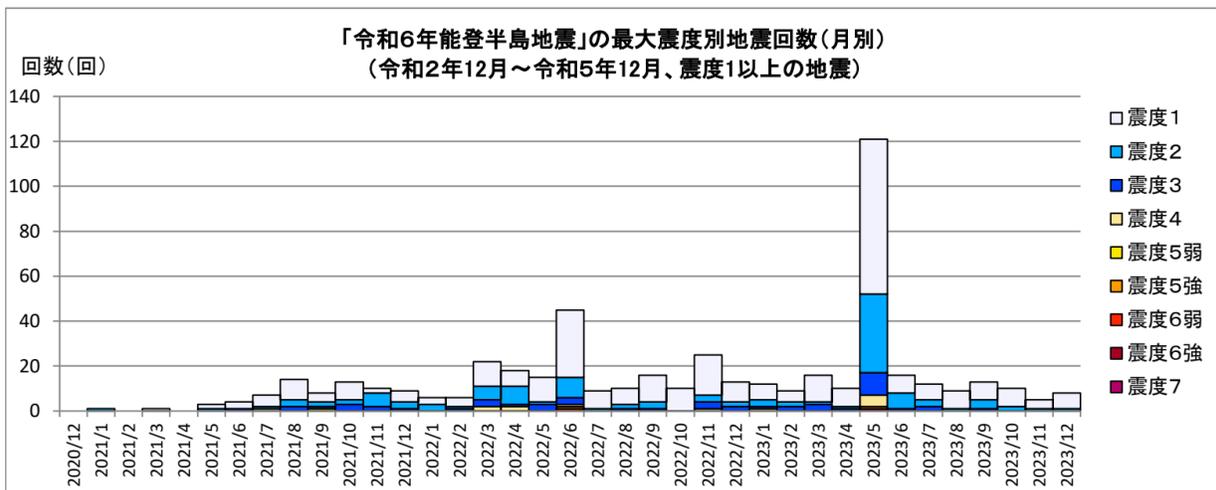


(2024年1月以降)





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



【令和2(2020)年12月以降の発生回数(年別)】

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

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

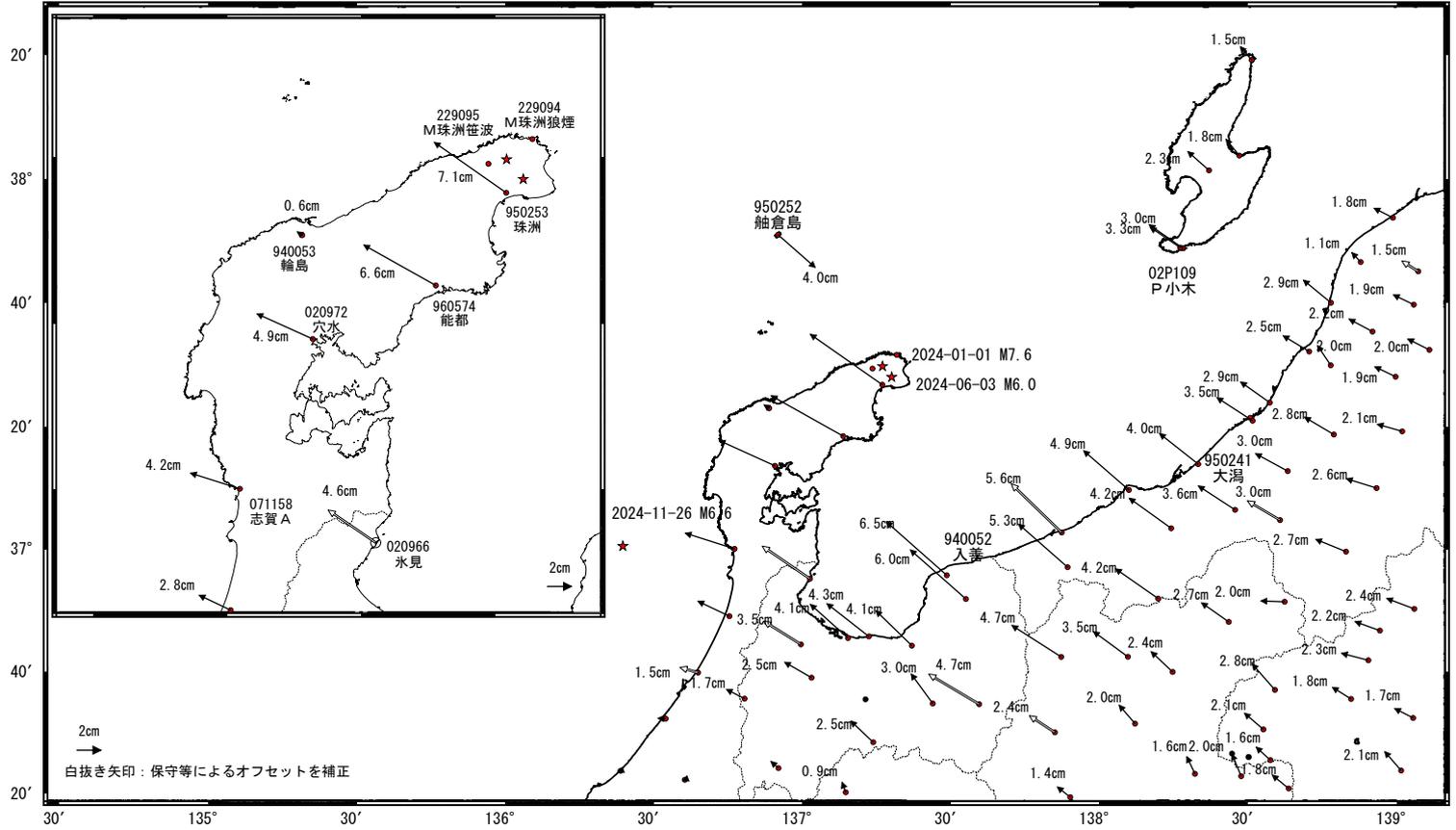
※2024/1/1以降は地震活動の領域が広がったことから、対象領域を拡大して地震回数をカウントしている。

令和6年能登半島地震(2024年1月1日 M7.6)後の観測データ (暫定)

地殻変動(水平) (1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: 2025-06-16~2025-06-22 [R5: 速報解]

計算期間: 2019-09-01~2020-09-01

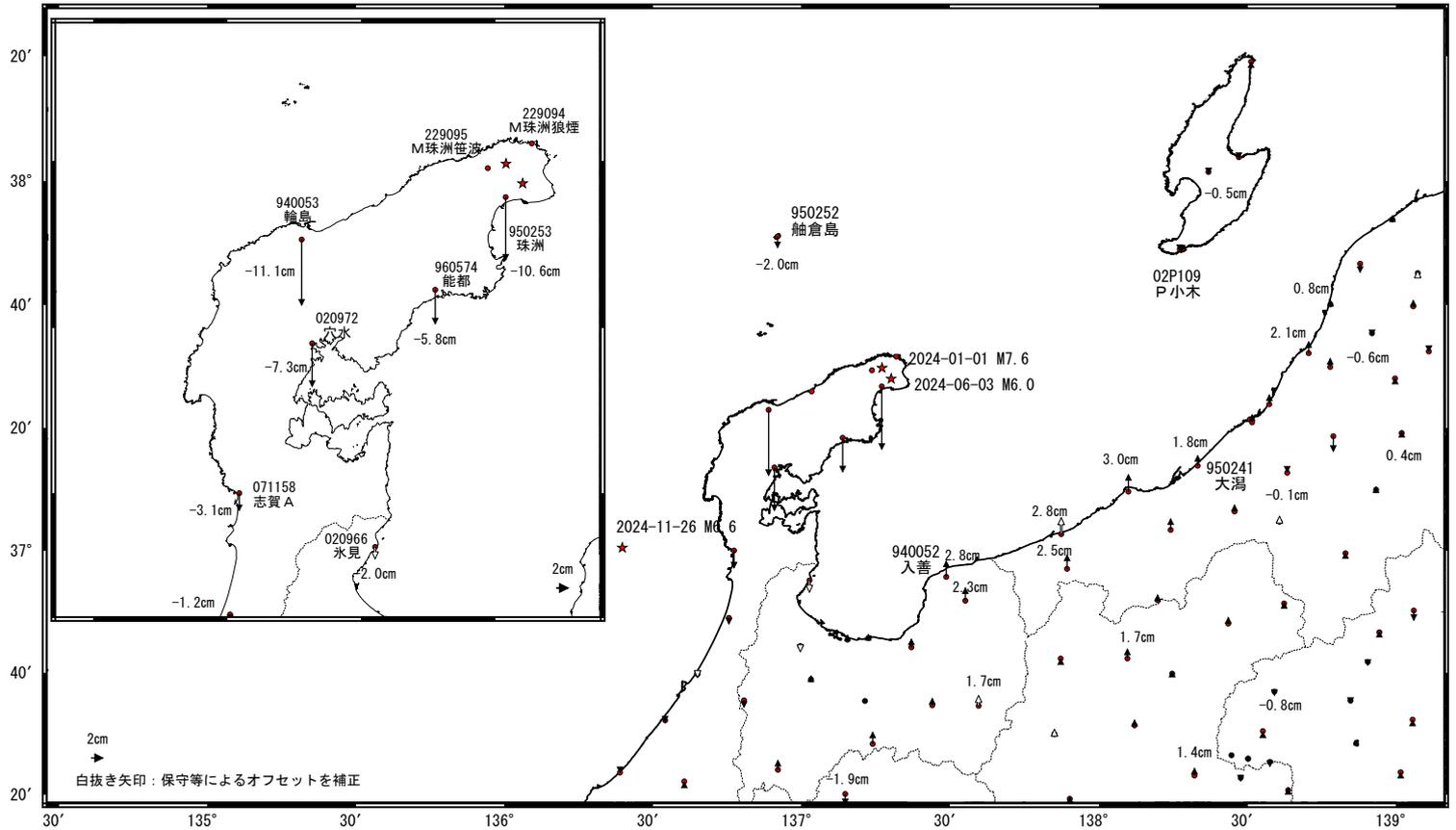


★ 固定局: 三隅(950388) (島根県) ★ 震央

地殻変動(上下) (1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: 2025-06-16~2025-06-22 [R5: 速報解]

計算期間: 2019-09-01~2020-09-01



★ 固定局: 三隅(950388) (島根県) ★ 震央

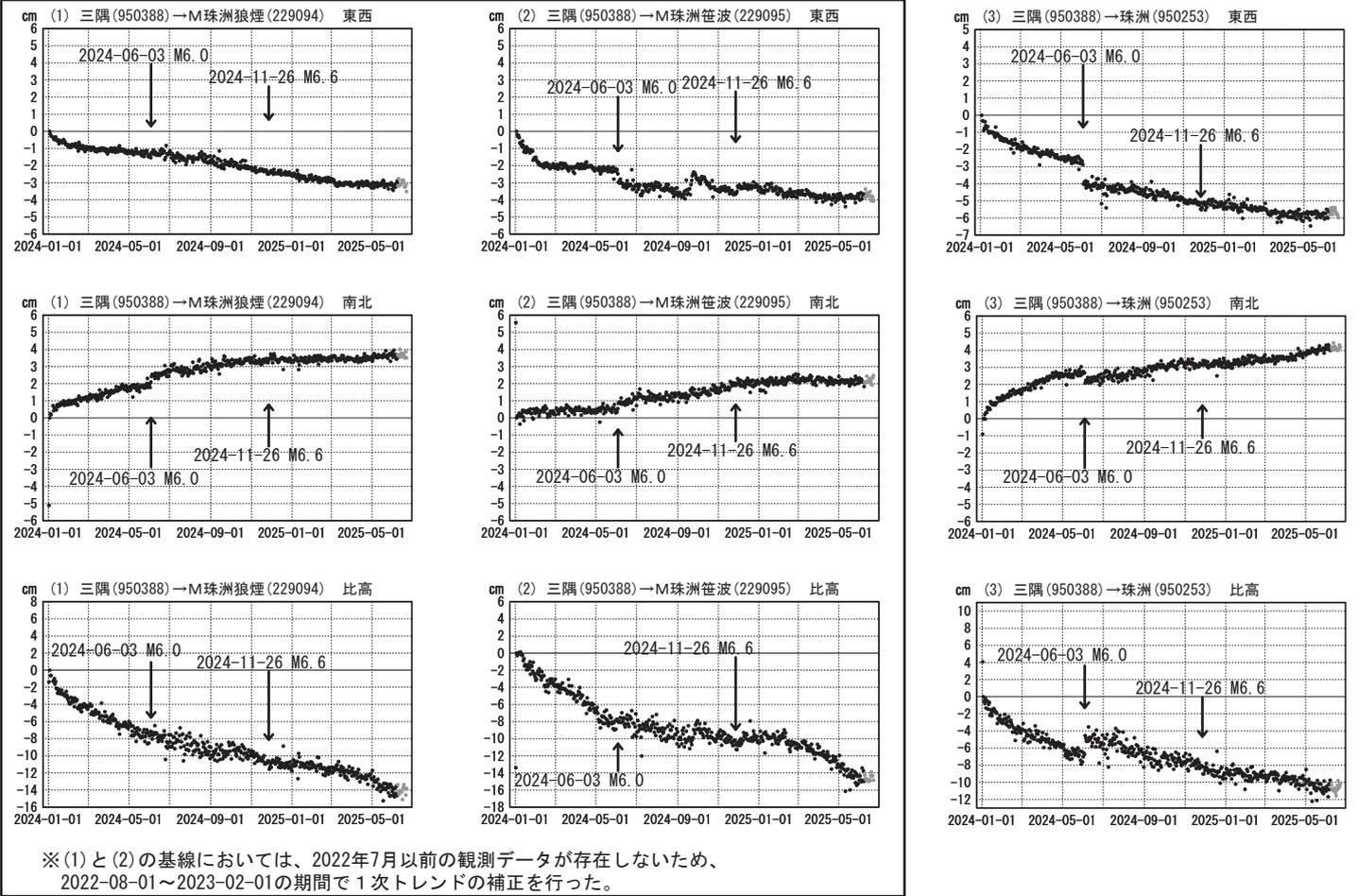
※M珠洲狼煙 (229094) とM珠洲笹波 (229095) は、計算期間の観測データが存在しない。

令和6年能登半島地震(2024年1月1日 M7.6)後の観測データ (暫定)

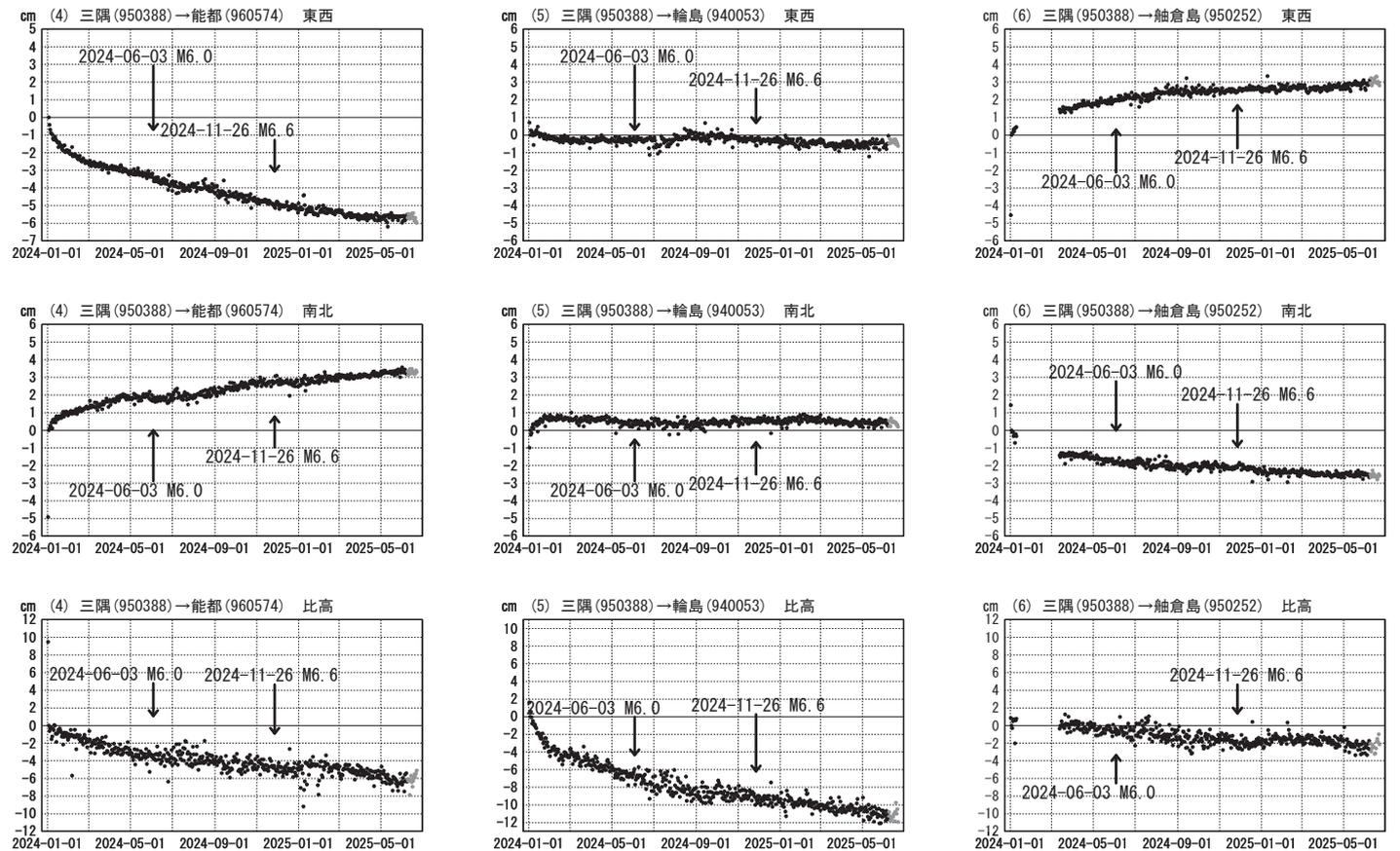
1次トレンド・年周成分・半年周成分除去後グラフ

計算期間: 2019-09-01~2020-09-01

期間: 2024-01-01~2025-06-22 JST



期間: 2024-01-01~2025-06-22 JST



●---[F5:最終解] ●---[R5:速報解]

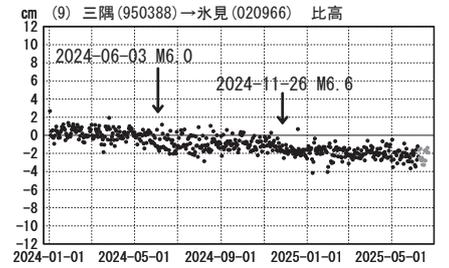
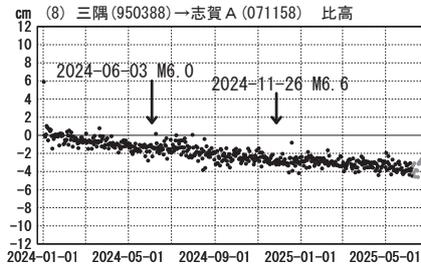
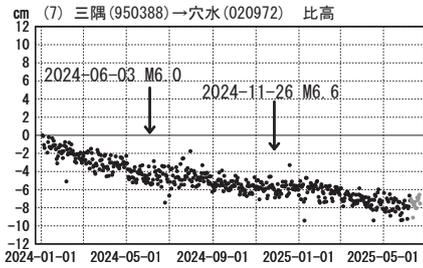
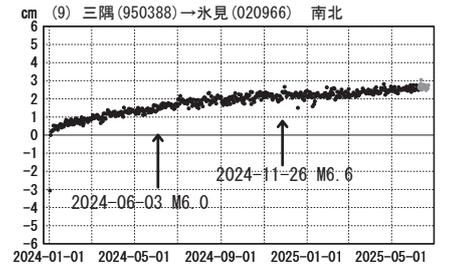
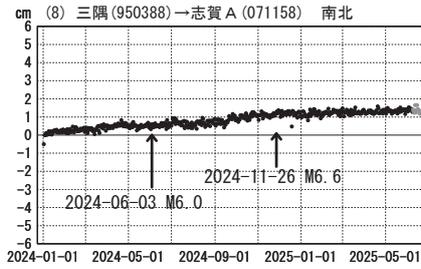
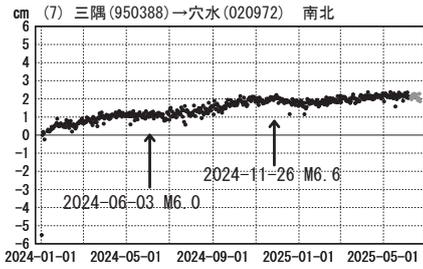
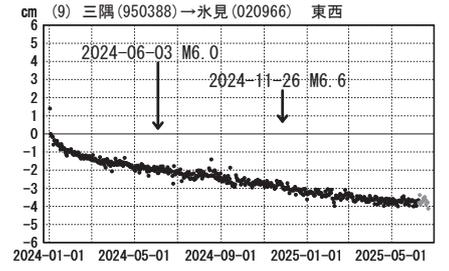
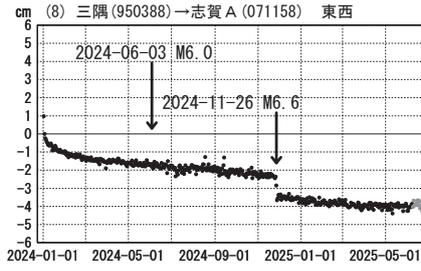
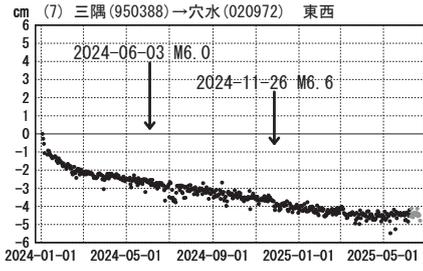
※M珠洲笹波(229095)については、2024年9月の能登地方の大雨等に伴う局所的な変動があった可能性がある。

令和6年能登半島地震(2024年1月1日 M7.6)後の観測データ (暫定)

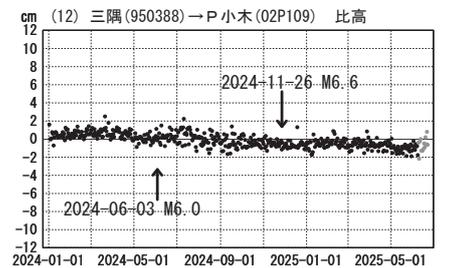
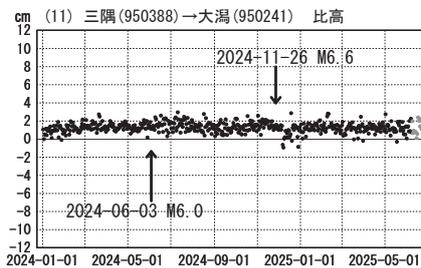
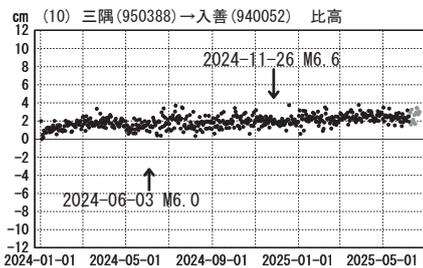
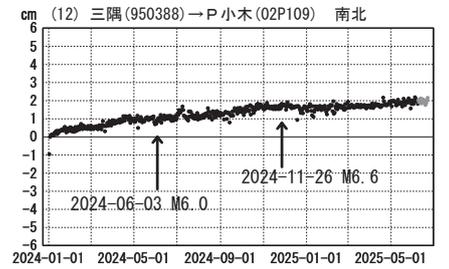
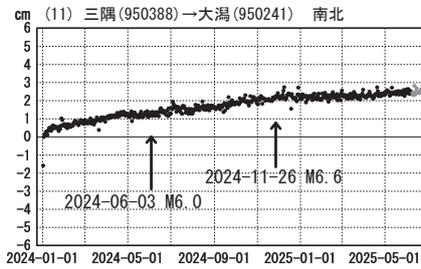
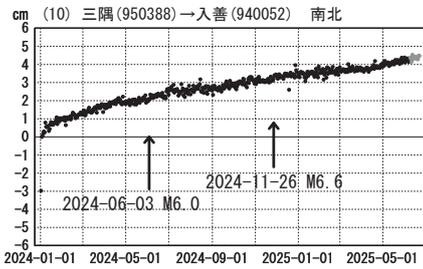
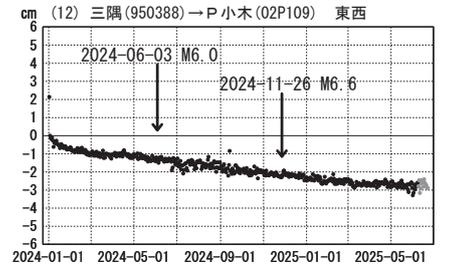
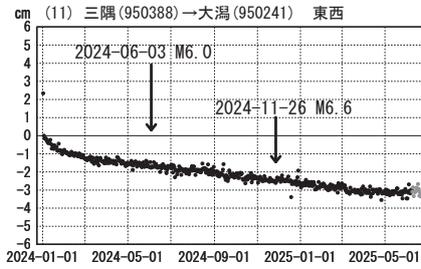
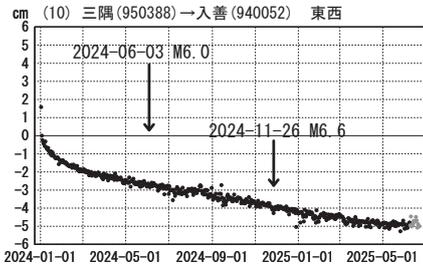
1次トレンド・年周成分・半年周成分除去後グラフ

計算期間: 2019-09-01~2020-09-01

期間: 2024-01-01~2025-06-22 JST



期間: 2024-01-01~2025-06-22 JST



●---[F5:最終解] ●---[R5:速報解]

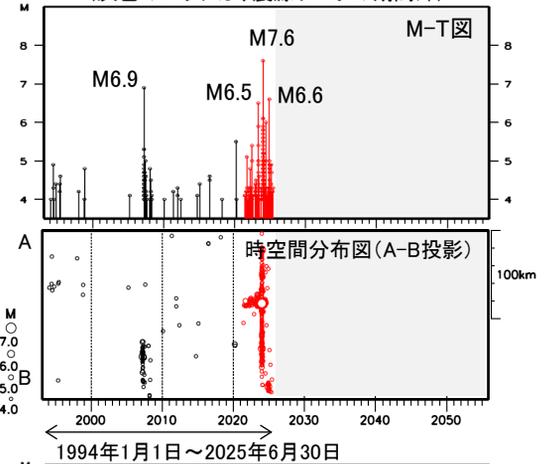
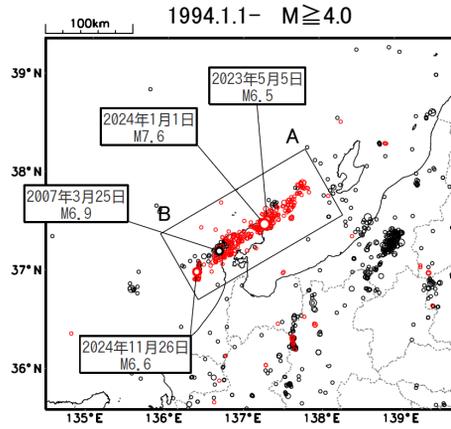
日本海沿岸で発生した過去の大地震（地震活動比較、前後30年間）

(灰色のハッチは、震源データの期間外)

「令和6年能登半島地震」

(M7.6, 最大震度7)

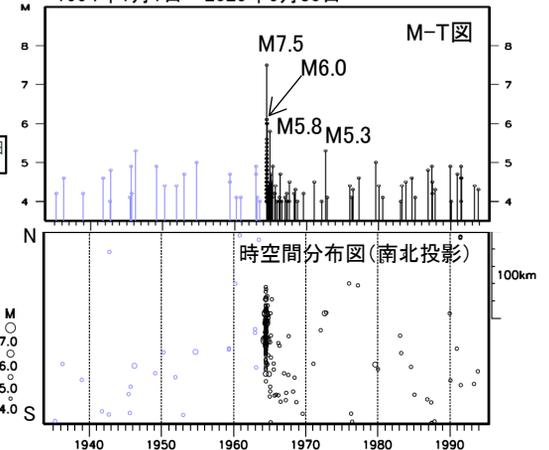
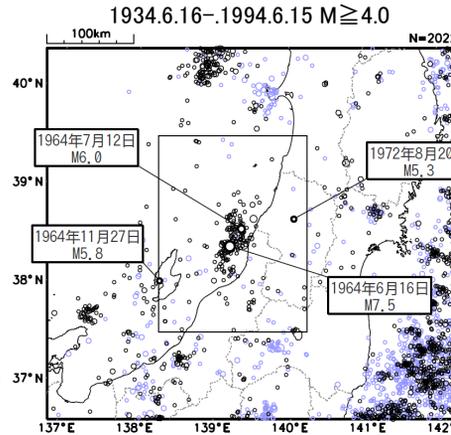
2020年12月1日以降の地震を赤色で表示



1964年「新潟地震」

(M7.5, 最大震度5)

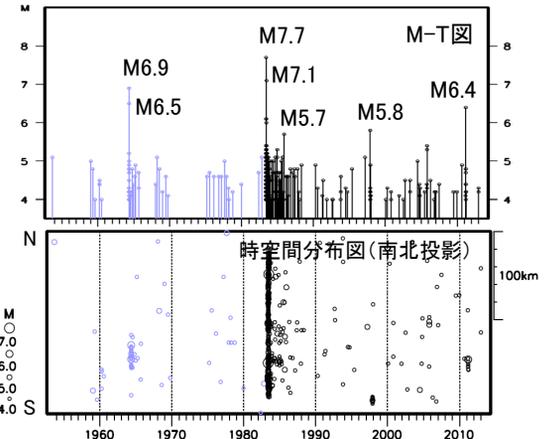
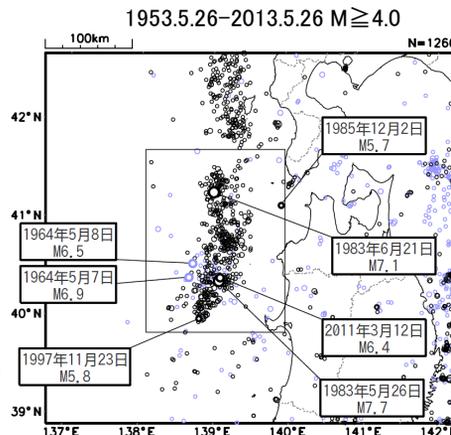
1964年6月16日より前の地震を水色で表示



「昭和58年(1983年)日本海中部地震」

(M7.7, 最大震度5)

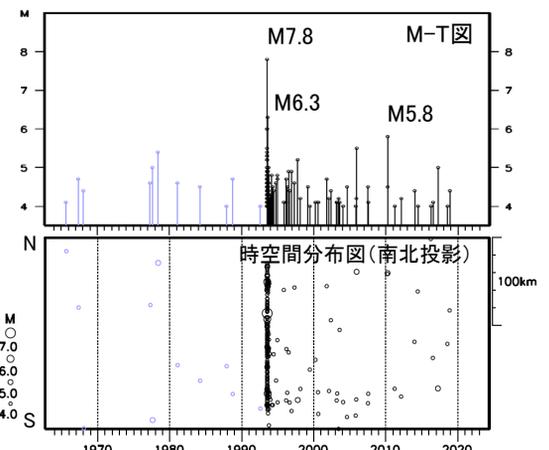
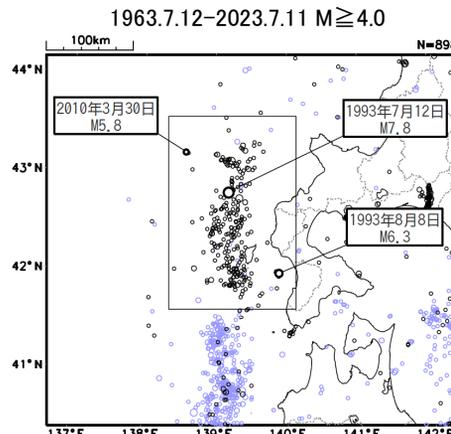
1983年5月26日より前の地震を水色で表示



「平成5年(1993年)北海道南西沖地震」

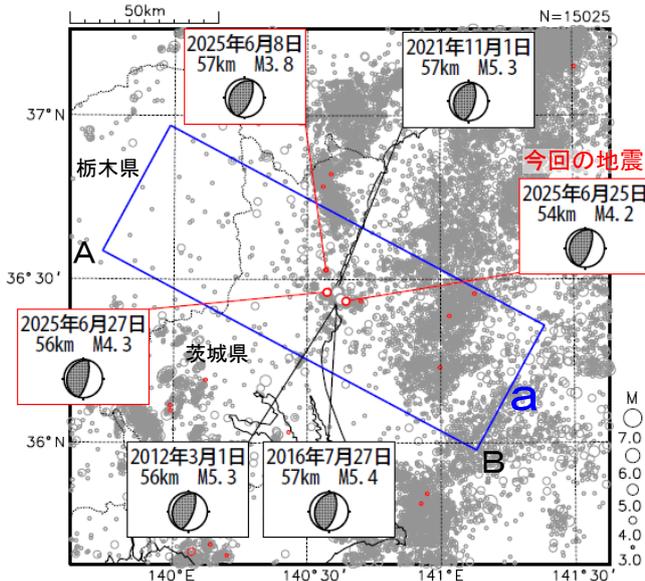
(M7.8, 最大震度5)

1993年7月12日より前の地震を水色で表示

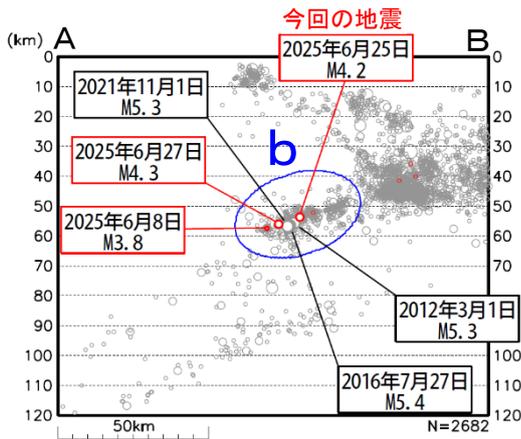


6月25日 茨城県沖の地震

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

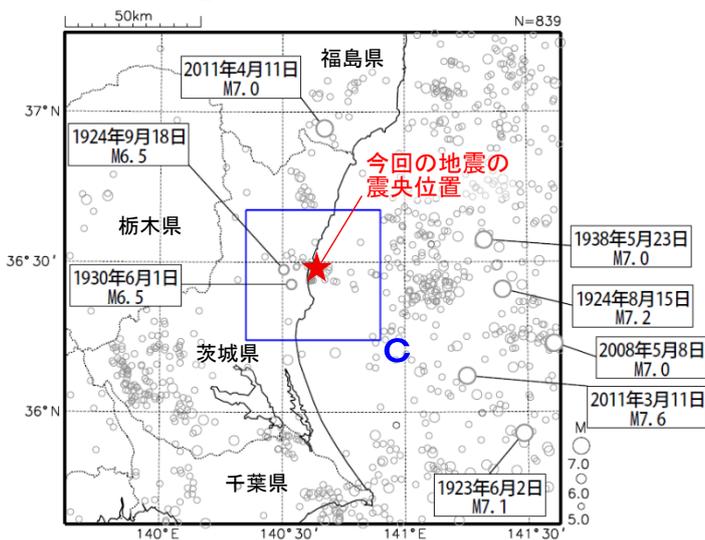


領域a内の断面図 (A-B投影)



震央分布図

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

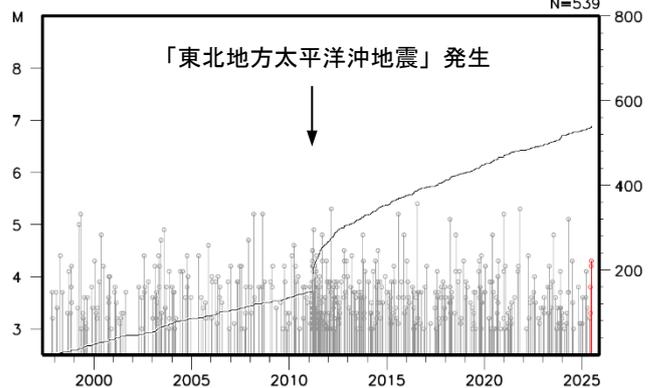


2025年6月25日13時51分に茨城県沖の深さ54kmでM4.2の地震(最大震度4)が発生した。この地震は、発震機構が西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した。また、ほぼ同じ場所で6月8日にはM3.8の地震(最大震度3)、6月27日にはM4.3の地震(最大震度3)が発生した。

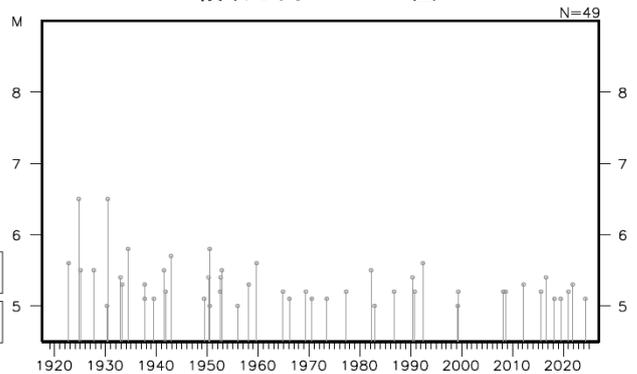
1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近(領域b)では、M5.0以上の地震が時々発生している。「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」(以下、「東北地方太平洋沖地震」)の発生以降、活動がより活発になっており、2012年3月1日にはM5.3の地震(最大震度5弱)、2016年7月27日にはM5.4の地震(最大震度5弱)などが発生している。

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

領域b内のM-T図及び回数積算図

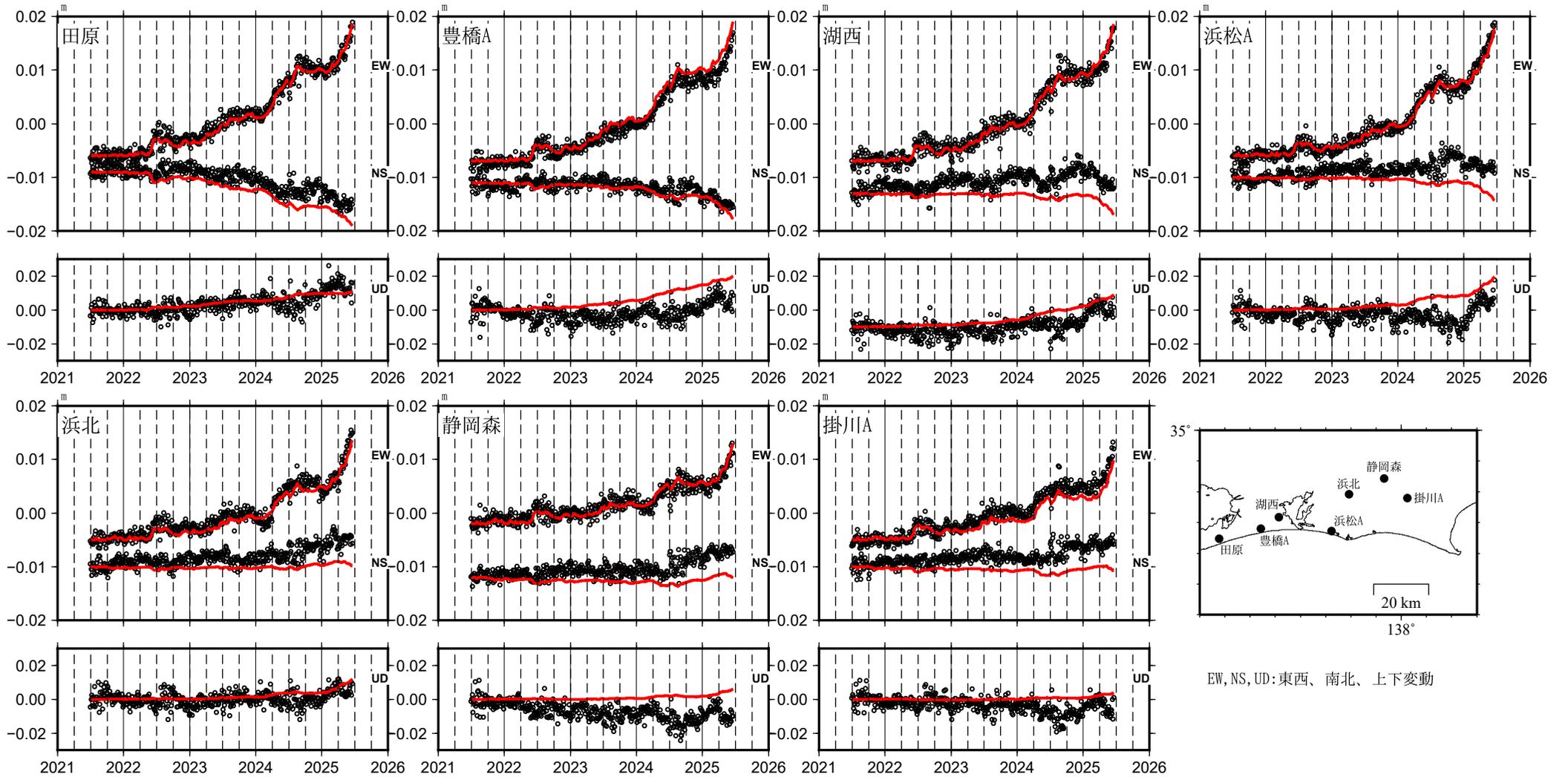


領域c内のM-T図



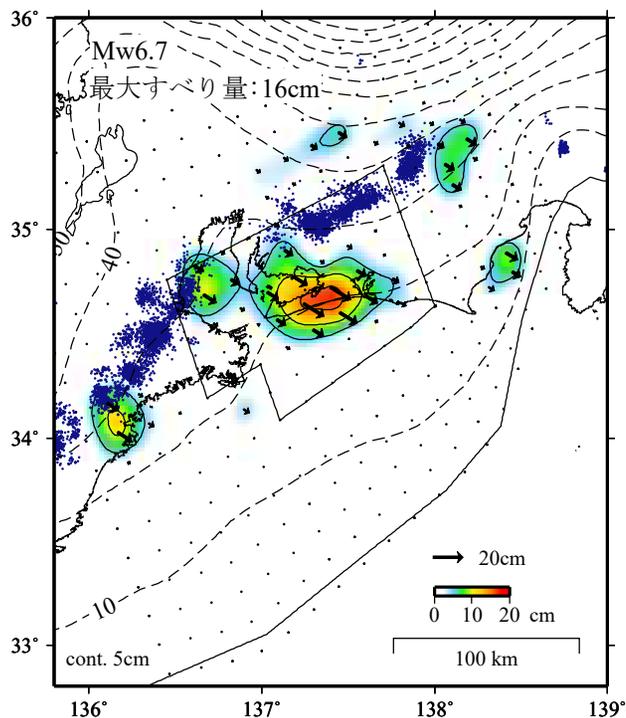
東海地域の観測点の座標時系列(黒丸)と計算値(赤線)

時間依存のインバージョン

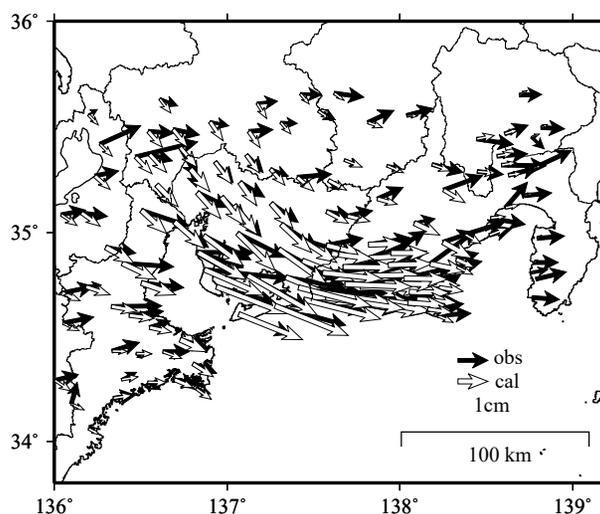


GNSSデータから推定された東海地域の長期的ゆっくりすべり（暫定）

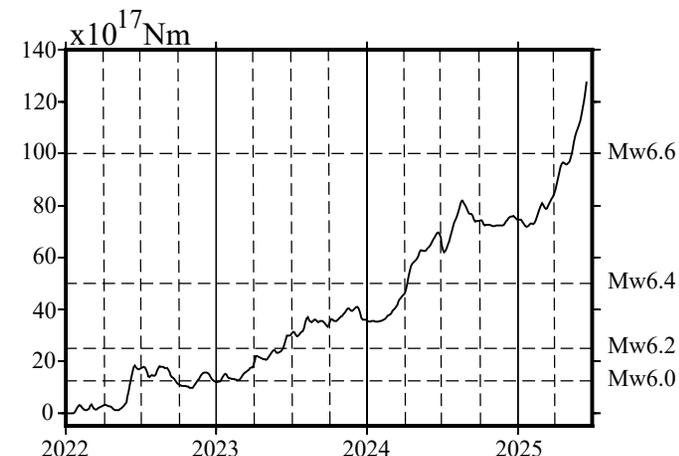
推定すべり分布
(2022-01-01/2025-06-17)



観測値（黒）と計算値（白）の比較
(2022-01-01/2025-06-17)



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(σ)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(2021-07-01/2025-05-31)+R5解(2025-06-01/2025-06-17)

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: 2022-01-01/2025-06-17)

固定局: 三隅

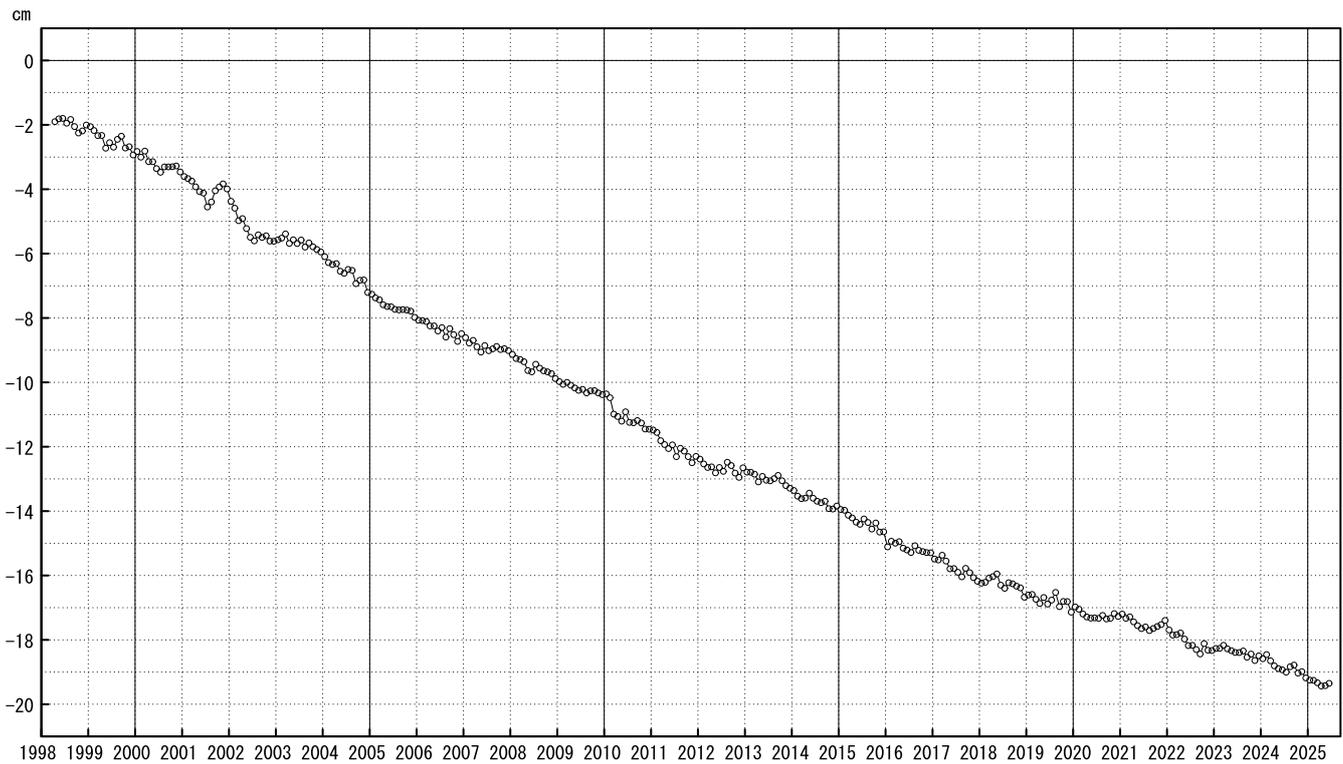
- * 電子基準点の保守等による変動は補正している。
- * 平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震の粘弾性変形は補正している(Suito 2017)
- * 気象庁カタログ(2017年以降)の短期的ゆっくりすべりを補正している。
- * 共通誤差成分を推定していない。
- * 令和6年能登半島地震に伴う地殻変動は補正している。
- * 令和6年能登半島地震の粘弾性変形は補正している。
- * モーメント: 断層運動のエネルギーの目安となる量。

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)

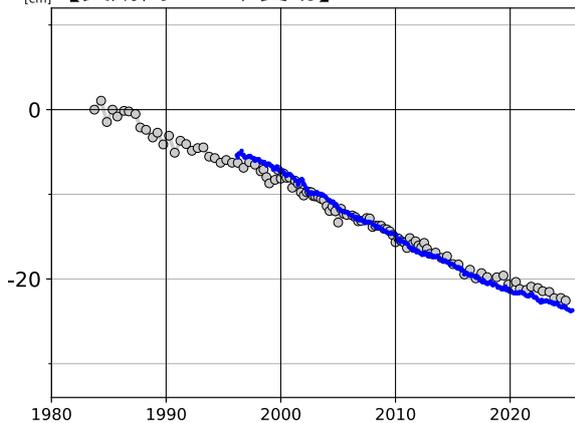
・ GNSS 連続観測のプロット点は、GEONET による日々の座標値 (F5 : 最終解) から計算した値の月平均値。最新のプロット点は 6 月 1 日～6 月 7 日の平均。

※ 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。

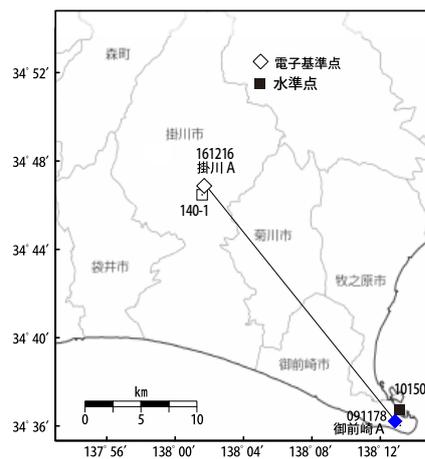
※ 2 電子基準点「御前崎 A」については、2010 年 3 月 23 日まで電子基準点「御前崎」のデータを使用。

※ 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)」

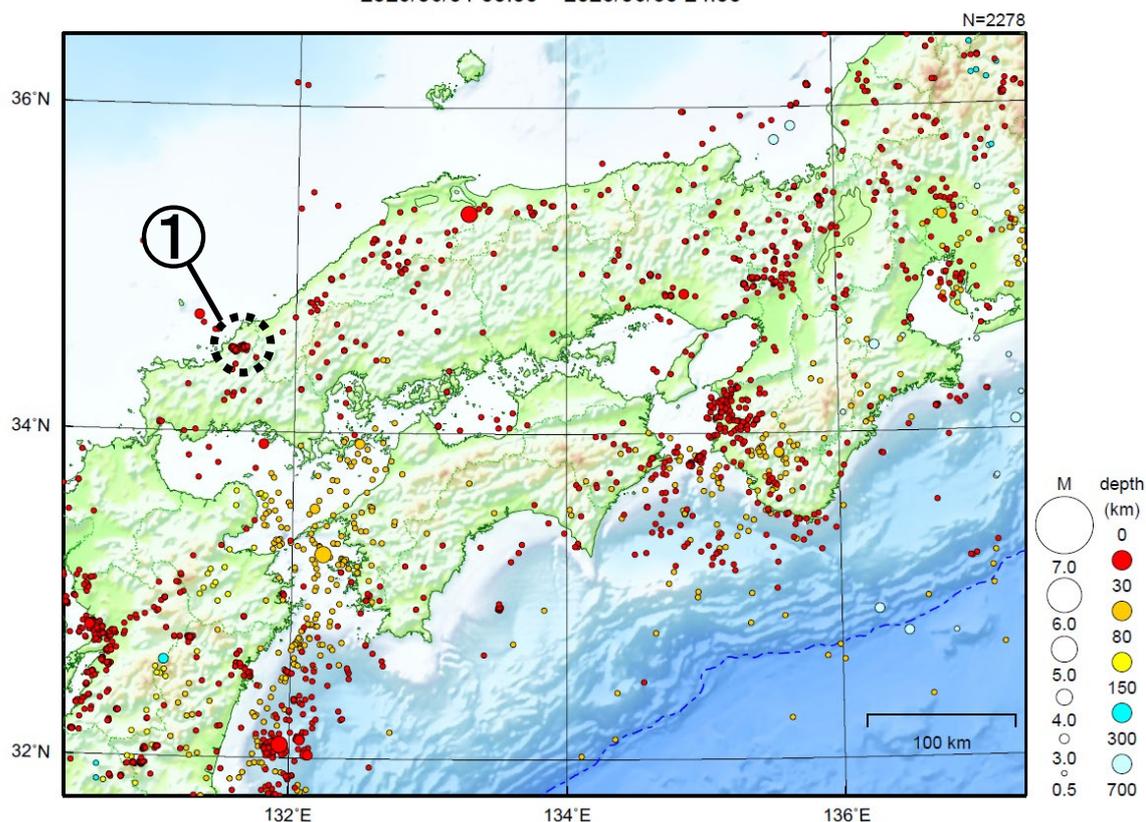


・ 青色のプロットは上記の GEONET による日々の座標値の月平均値。

・ 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

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



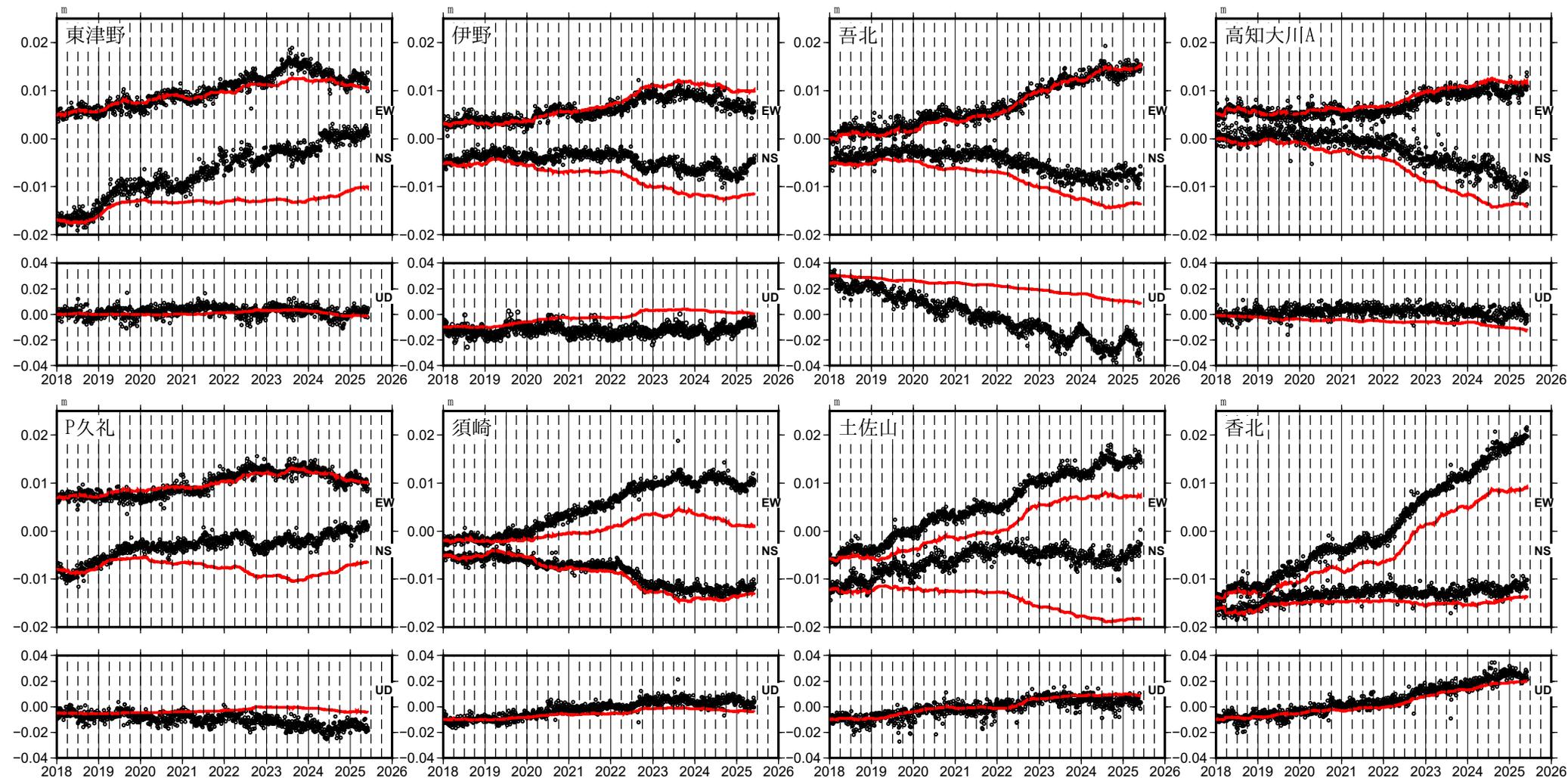
地形データは日本海洋データセンターの J-EGG500、米国地質調査所の GTOP030 及び米国国立地球物理データセンターの ETOPO2v2 を使用

- ① 2025年2月から、山口県北部でまとまった地震活動が続いている。

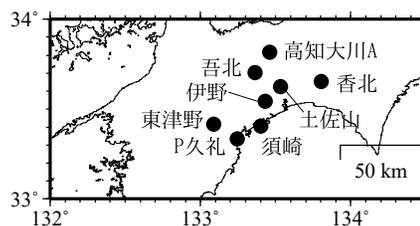
[上述の地震は M6.0 以上または最大震度 4 以上、陸域で M4.5 以上かつ最大震度 3 以上、海域で M5.0 以上かつ最大震度 3 以上、その他、注目すべき活動のいずれかに該当する地震。]

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

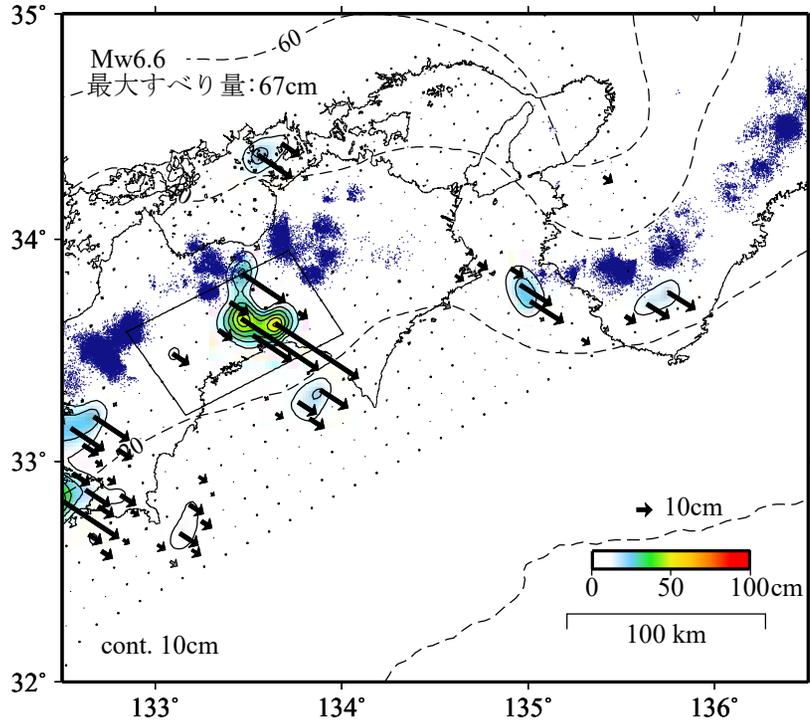


EW, NS, UD: 東西、南北、上下変動

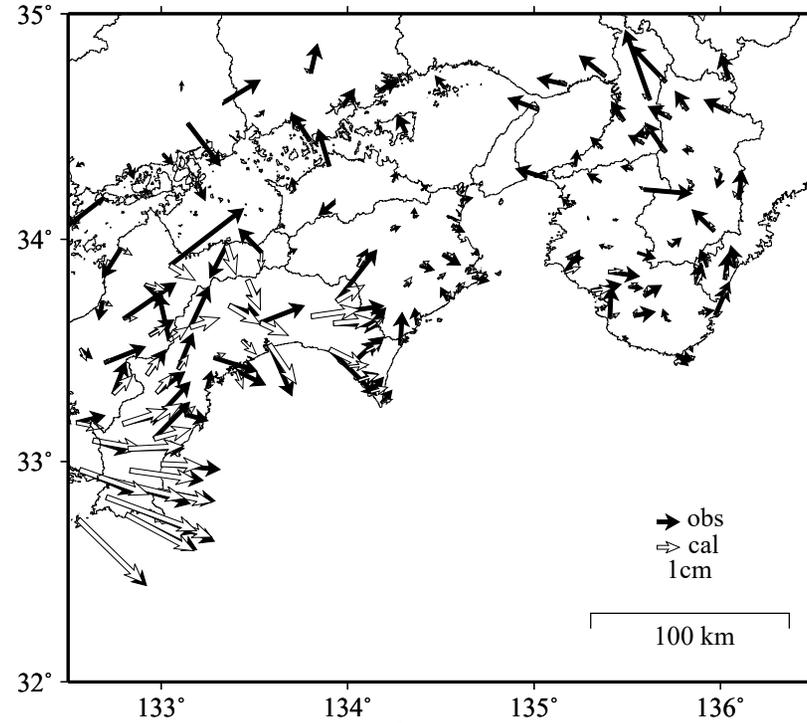


GNSSデータから推定された四国中部の長期的ゆっくりすべり（暫定）

推定すべり分布
(2019-01-01/2025-06-05)



観測値（黒）と計算値（白）の比較
(2019-01-01/2025-06-05)



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(σ)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(2018-01-01/2025-05-24)+R5解(2025-05-25/2025-06-05)

トレンド期間(年周・半年周成分は補正なし)(九州・四国西部): 2006-01-01/2009-01-01

(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: 2019-01-01/2025-06-05)

固定局: 上対馬

*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)。

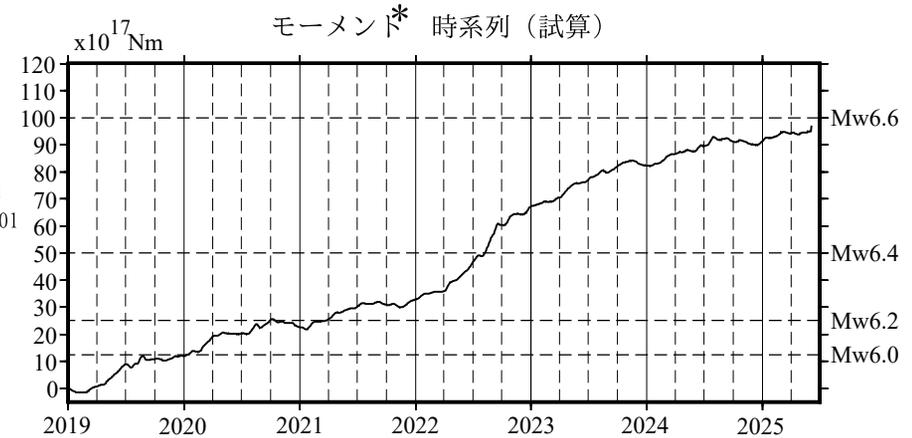
*Nishimura et al. (2013)及び気象庁カタログ(2017年以降)の短期的ゆっくりすべりを補正している。

*共通誤差成分を推定している。

*種子島の地震(2019-01-08, Mw6.0)、日向灘の地震(2019-05-10, Mw6.3; 2022-01-22, Mw6.6)に伴う地殻変動は補正している。

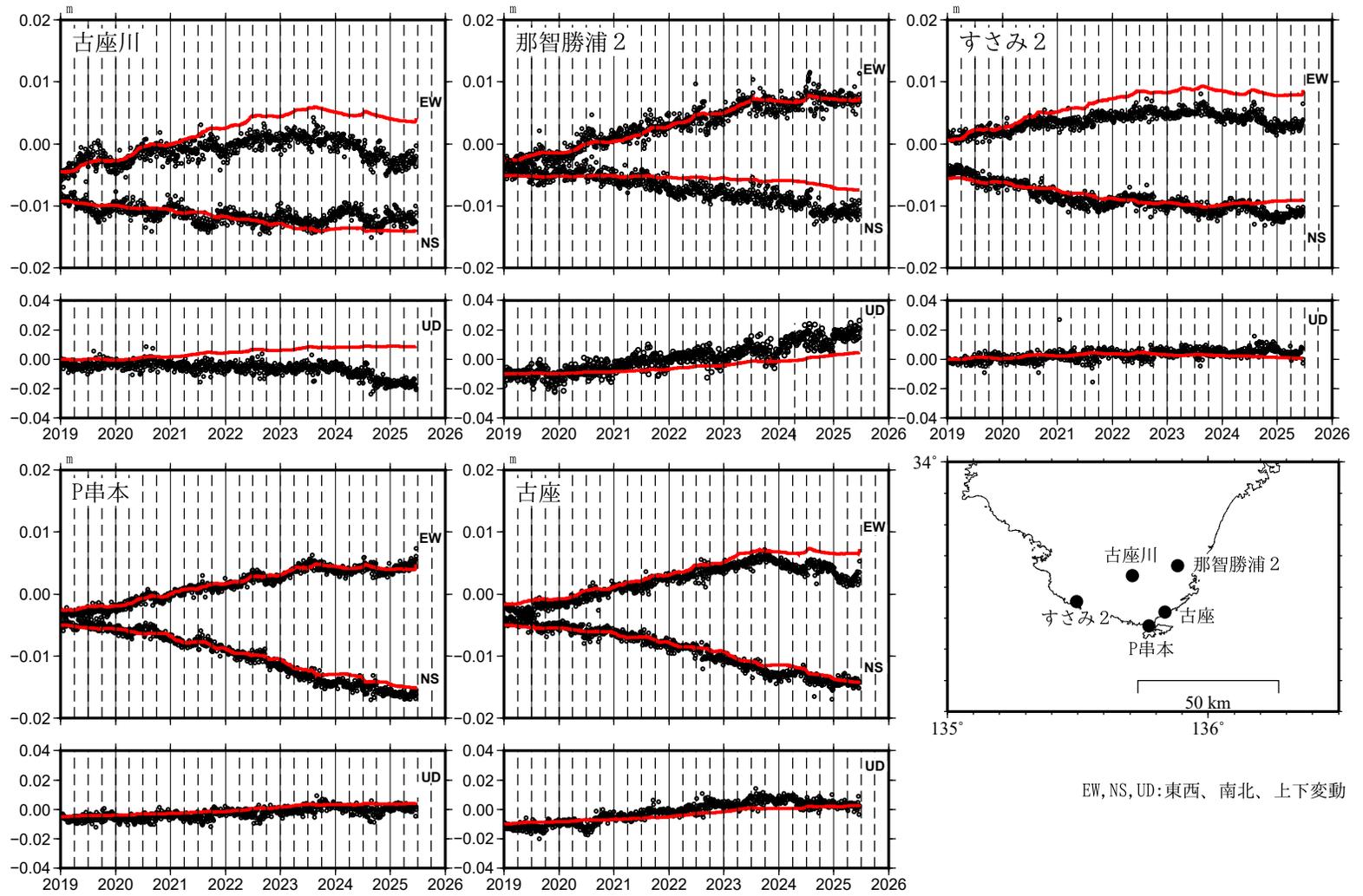
*豊後水道の地震(2024-04-17, Mw6.6)、日向灘の地震(2024-08-08, Mw7.1; 2025-01-13, Mw6.6)に伴う地殻変動は補正している。

*令和6年能登半島地震に伴う地殻変動は補正している。



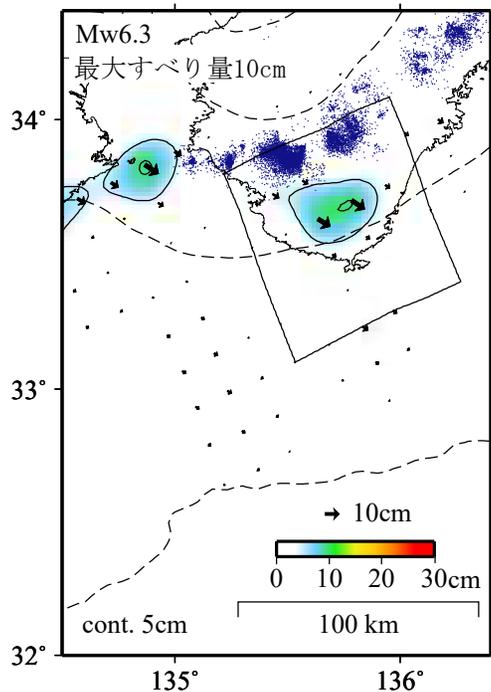
紀伊半島南部の観測点の座標時系列(黒丸)と計算値(赤線)

時間依存のインバージョン

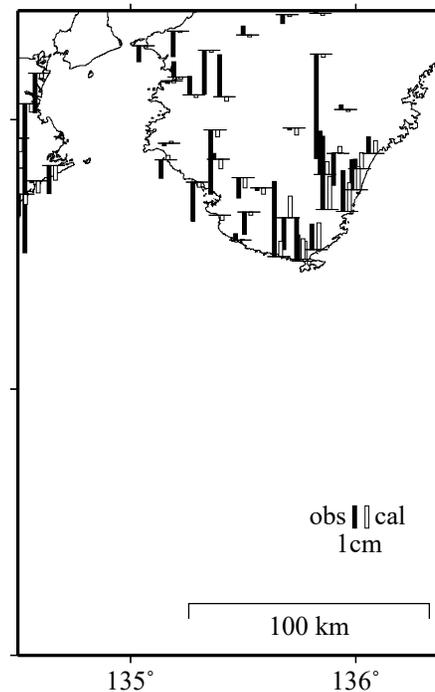
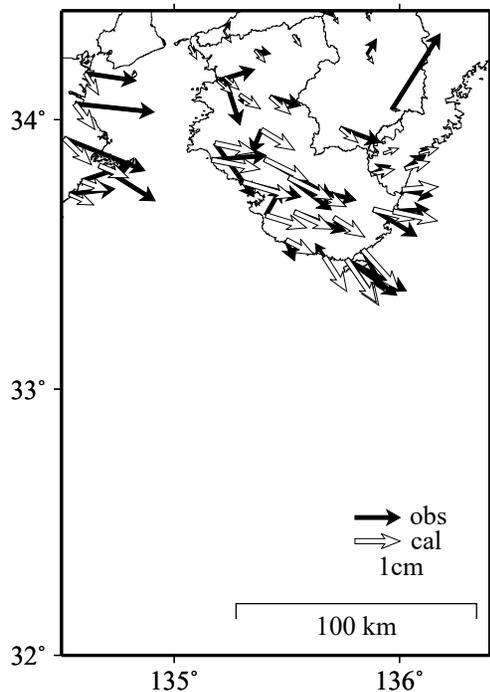


GNSSデータから推定された紀伊半島南部の長期的ゆっくりすべり（暫定）

推定すべり分布
(2020-01-01/2025-06-22)



観測値（黒）と計算値（白）の比較
(2020-01-01/2025-06-22)



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(σ)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 (2018-01-01/2025-06-07)+R5解 (2025-06-08/2025-06-22)

トレンド期間 (四国東部・紀伊半島): 2017-01-01/2019-01-01 (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: 2020-01-01/2025-06-22)

固定局: 三隅

*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。

*モーメント: 断層運動のエネルギーの目安となる量。

*種子島の地震(2019-01-08, Mw6.0)、日向灘の地震(2019-05-10, Mw6.3; 2022-01-22, Mw6.6)に伴う地殻変動は補正している。

*豊後水道の地震(2024-04-17, Mw6.6)、日向灘の地震(2024-08-08, Mw7.1; 2025-01-13, Mw6.6)に伴う地殻変動は補正している。

*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* 時系列



山口県北部の地震活動

震央分布図

(1997年10月1日～2025年6月30日、深さ20～50km)

通常地震 (M \geq 0.5) : 震源のプロット

黒色 1997年10月1日～2025年1月31日

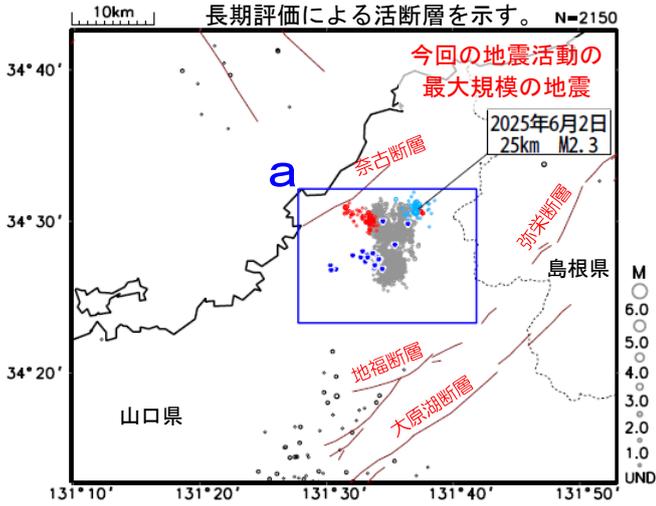
灰色 2025年2月1日～2025年5月31日

水色 2025年6月1日～2025年6月6日

赤色 2025年6月7日～2025年6月30日

低周波地震 (Mすべて) : Δ (青色)

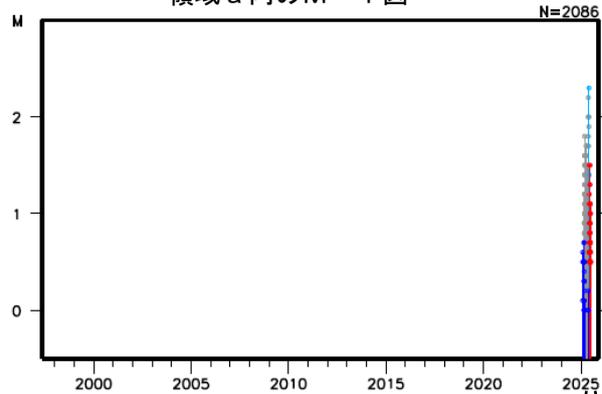
図中の茶色の線は地震調査研究推進本部の長期評価による活断層を示す。 N=2150



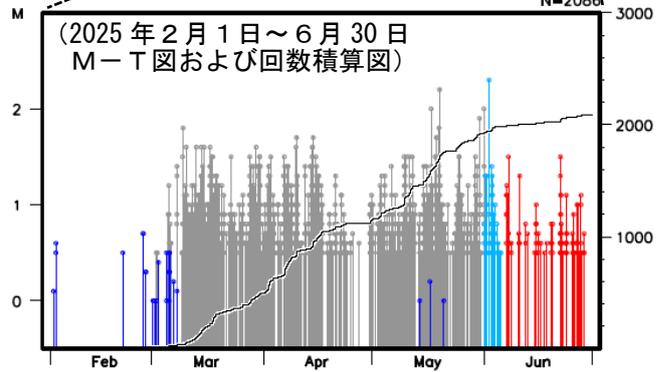
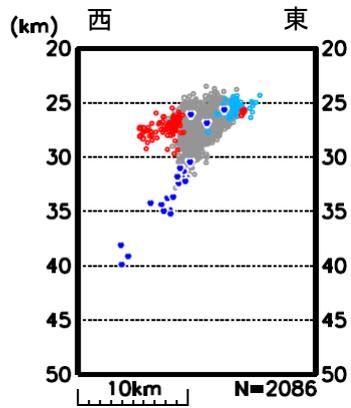
2025年2月から山口県北部の領域aで地震活動が見られるようになった。これらの地震は、地殻の下部である深さ25km程度から30km程度でまとまった活動が継続している。6月30日現在、このうち最大規模の地震は、6月2日09時39分に深さ25kmで発生したM2.3の地震である。

なお、6月30日現在、震度1以上を観測した地震は発生していない。

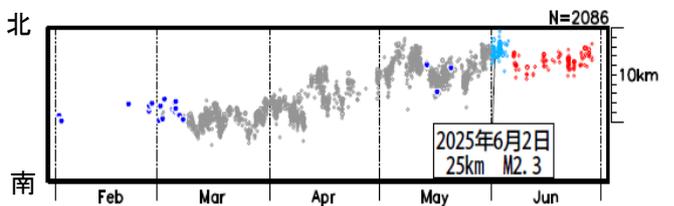
領域a内のM-T図



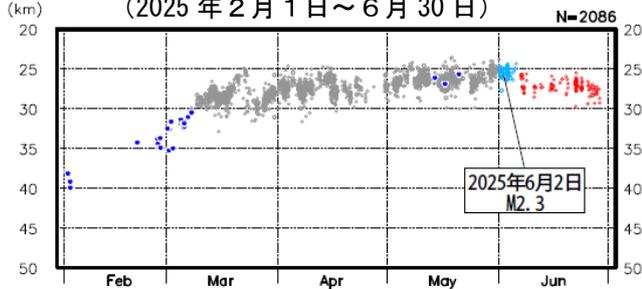
領域a内の断面図 (東西投影)



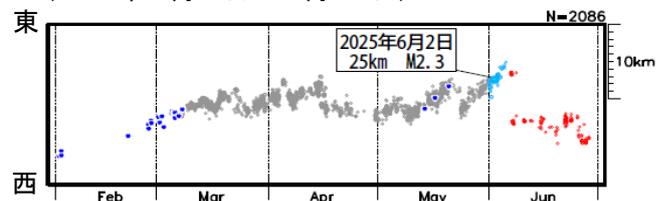
領域a内の時空間分布図 (南北投影) (2025年2月1日～6月30日)



領域a内の深さの時系列図 (2025年2月1日～6月30日)



領域a内の時空間分布図 (東西投影) (2025年2月1日～6月30日)

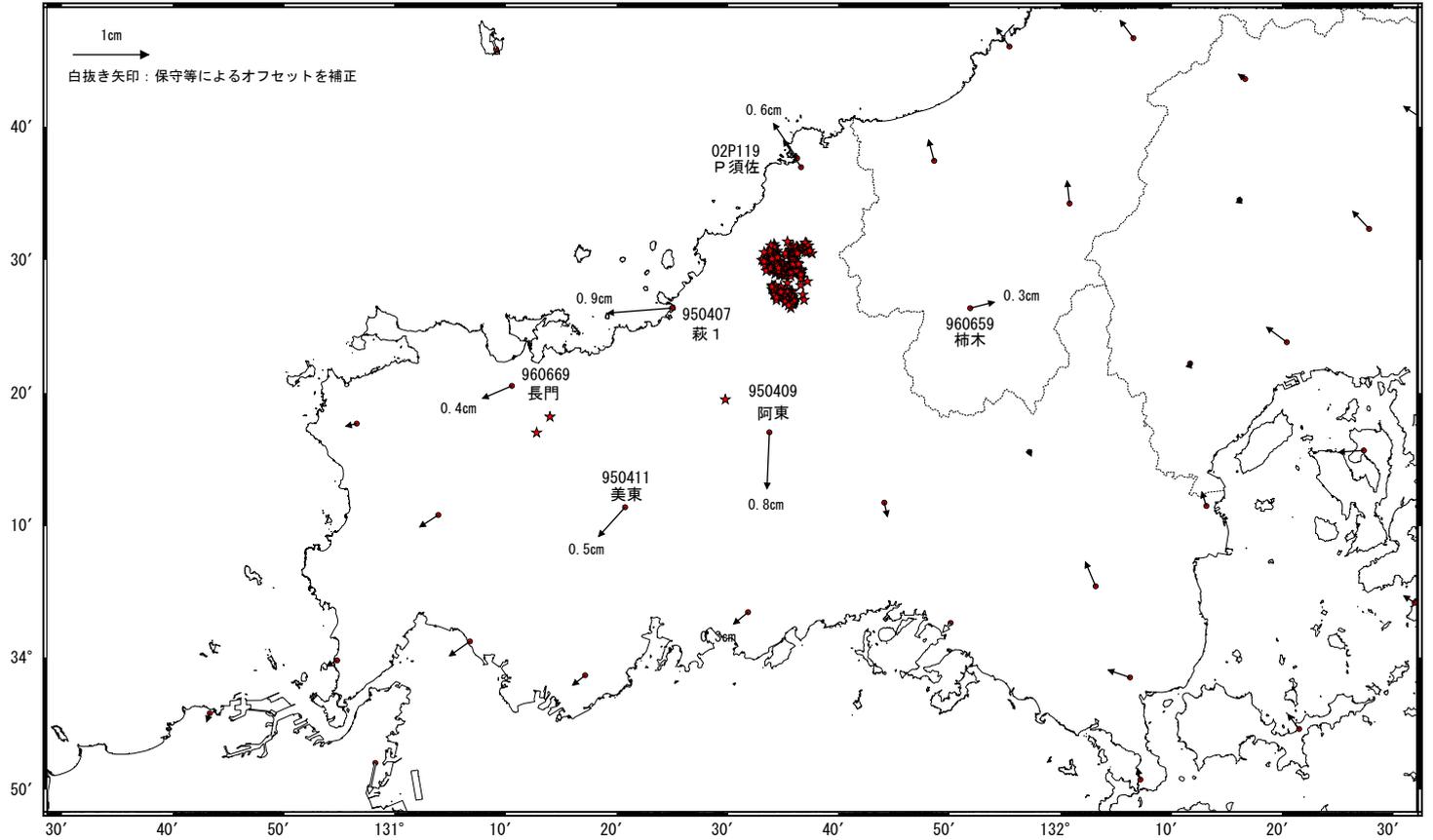


山口県北部の地震活動域周辺の地殻変動(暫定)

地殻変動(水平)

基準期間: 2025-01-01~2025-01-15 [F5: 最終解]
 比較期間: 2025-06-08~2025-06-22 [R5: 速報解]

計算期間: 2017-01-01~2020-01-01



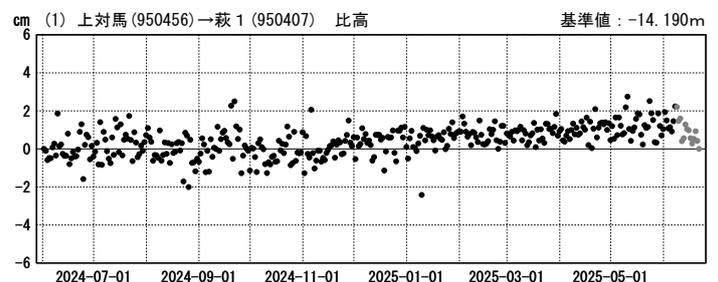
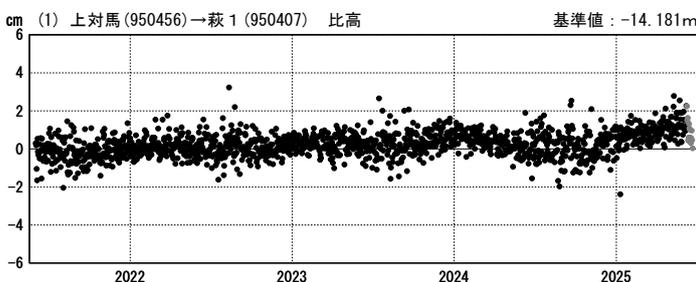
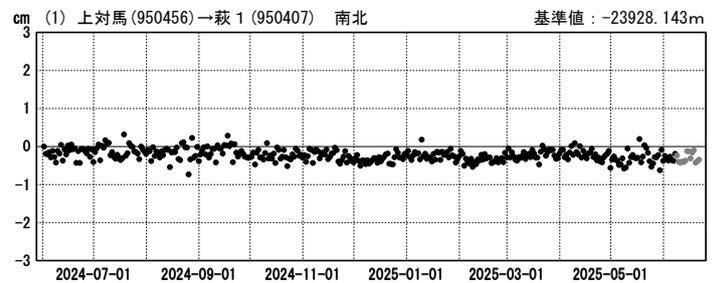
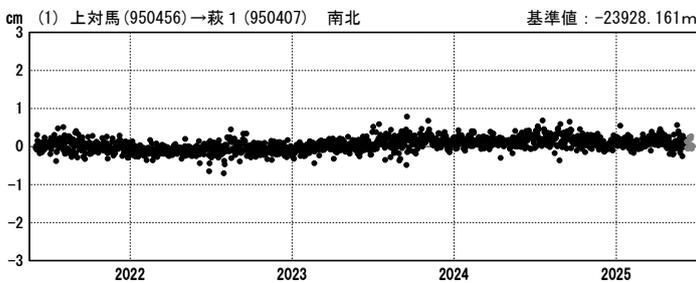
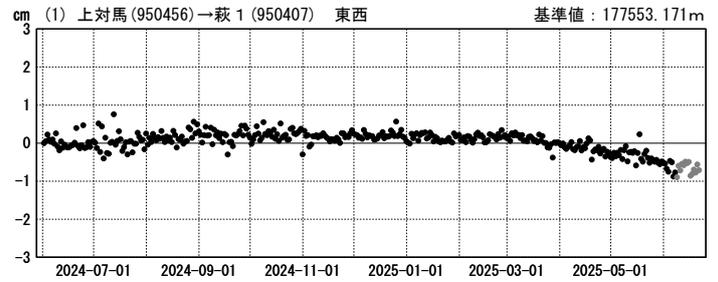
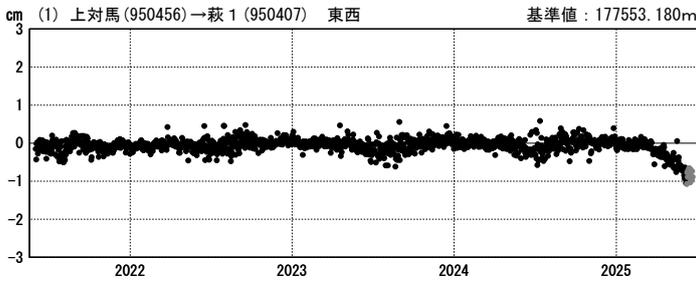
★ 震央 (M1以上の地震)
 ☆ 固定局: 上対馬 (950456) (長崎県)

1次トレンド除去後グラフ

計算期間: 2017-01-01~2020-01-01

期間: 2021-06-01~2025-06-22 JST

期間: 2024-06-01~2025-06-22 JST

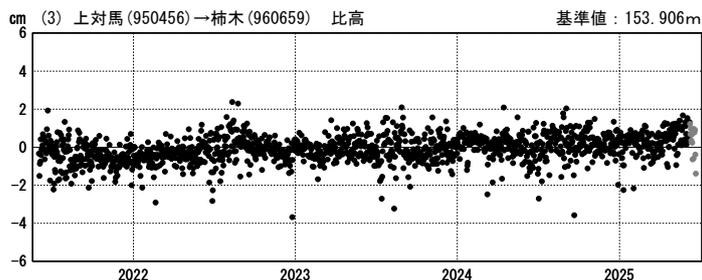
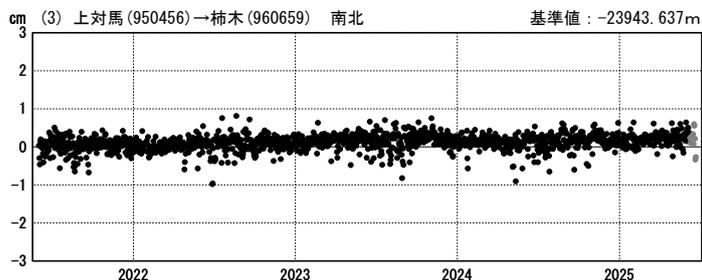
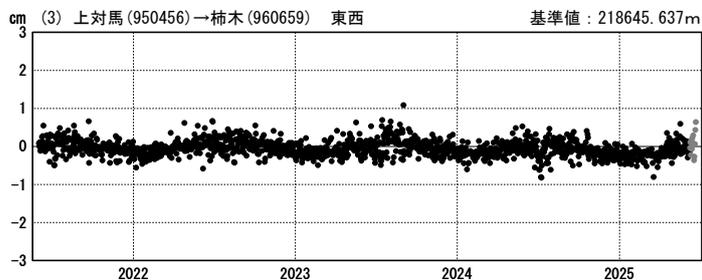
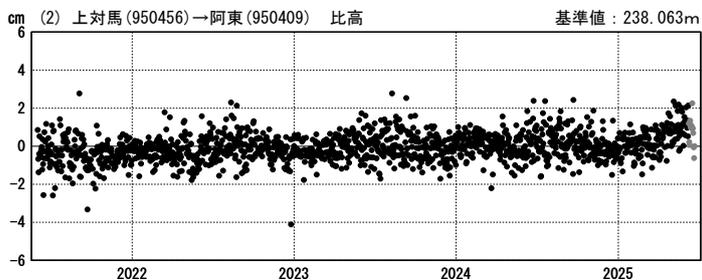
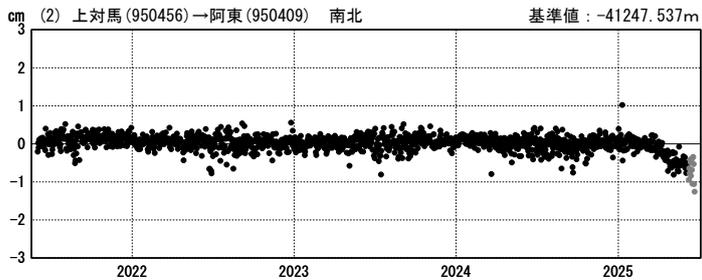
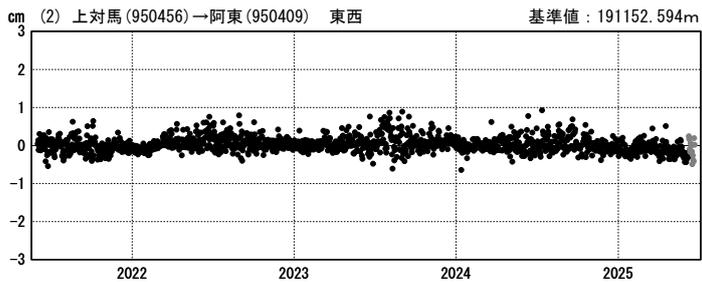


●--- [F5: 最終解] ●--- [R5: 速報解]

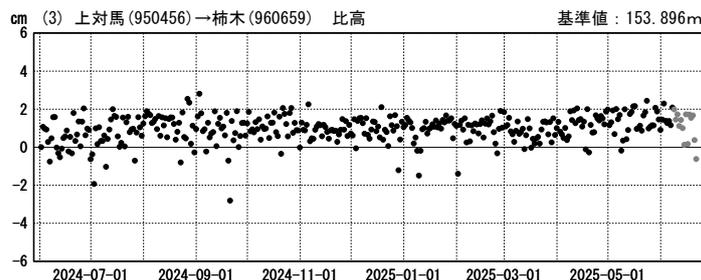
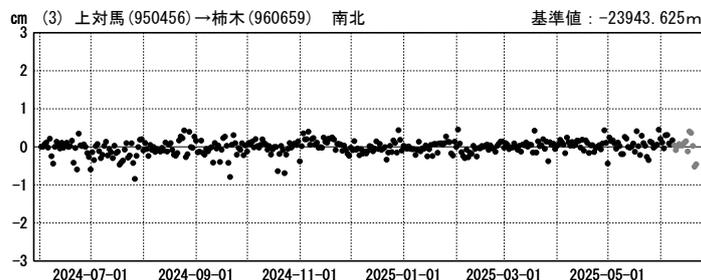
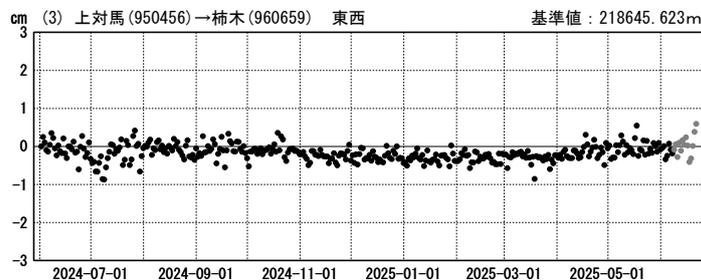
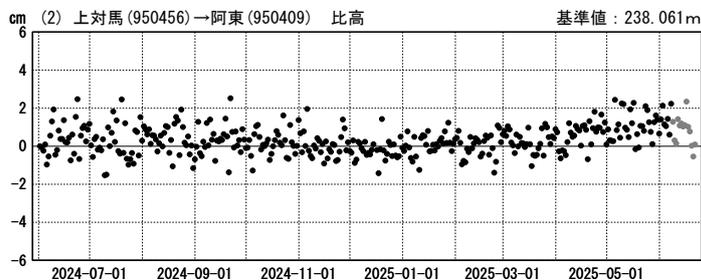
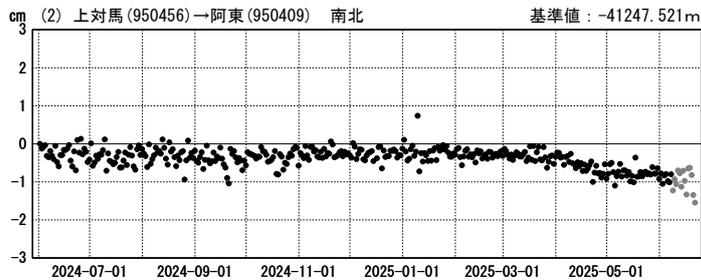
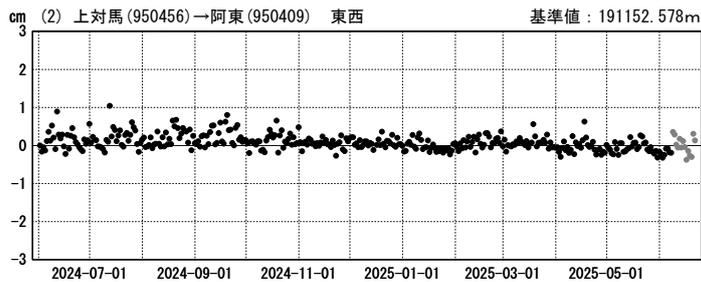
1次トレンド除去後グラフ

計算期間：2017-01-01~2020-01-01

期間：2021-06-01~2025-06-22 JST



期間：2024-06-01~2025-06-22 JST

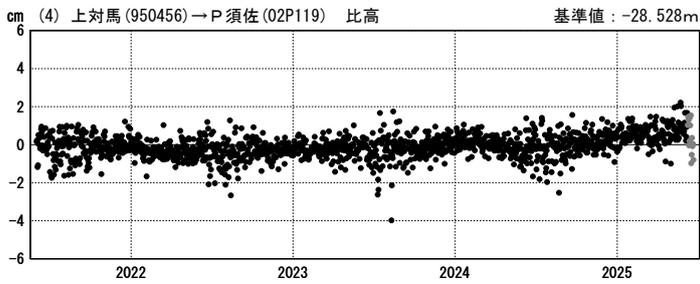
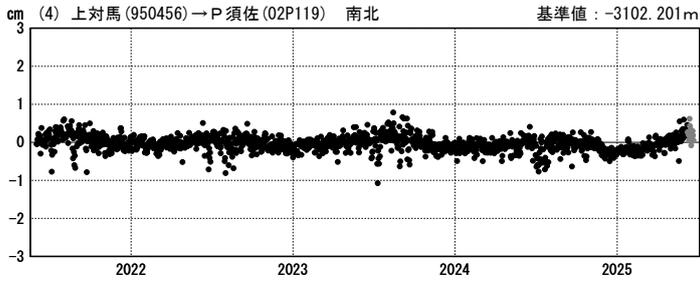
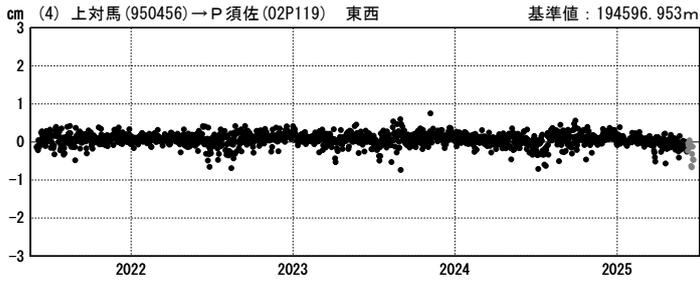


●---[F5:最終解] ●---[R5:速報解]

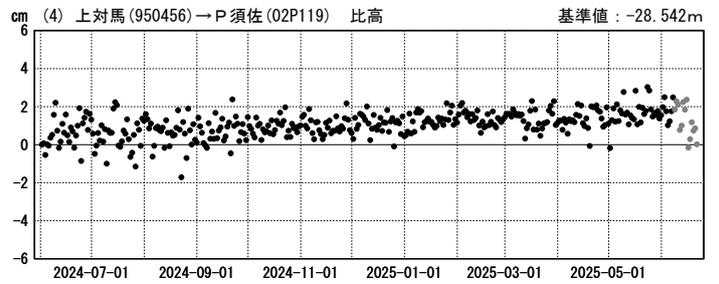
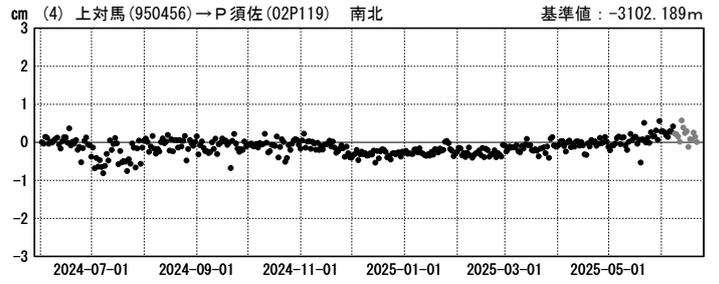
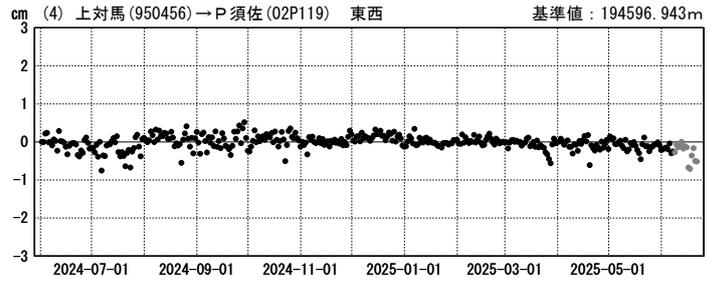
1次トレンド除去後グラフ

計算期間：2017-01-01~2020-01-01

期間：2021-06-01~2025-06-22 JST



期間：2024-06-01~2025-06-22 JST



●—[F5:最終解] ●—[R5:速報解]

山口県北部の地震活動に伴う傾斜変動

2025/03/26

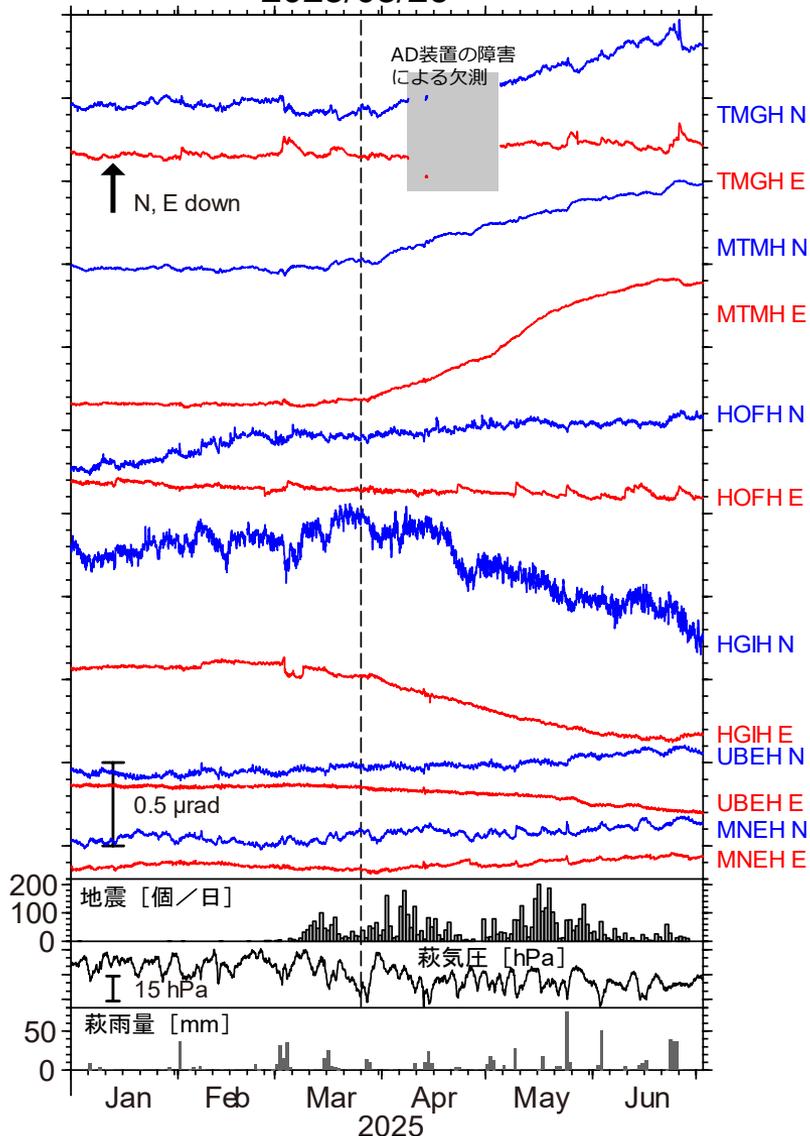


図1:2025年1月1日～7月2日の傾斜時系列。上方向への変化が北・東下がりの傾斜変動を表し、BAYTAP-Gにより潮汐応答成分を除去した。3月26日～7月2日の傾斜変化ベクトルを図2に示す。図2の矩形領域内（深さ10～50km）での地震活動度，気象庁萩観測点の気圧・雨量を合わせて示す。

●山口県北部における活発な地震活動域の周辺の防災科研Hi-net観測点で、2025年3月下旬頃から傾斜変化を観測。
●Hi-netむつみ観測点（MTMH）で北東方向に約0.87 μradianの変化

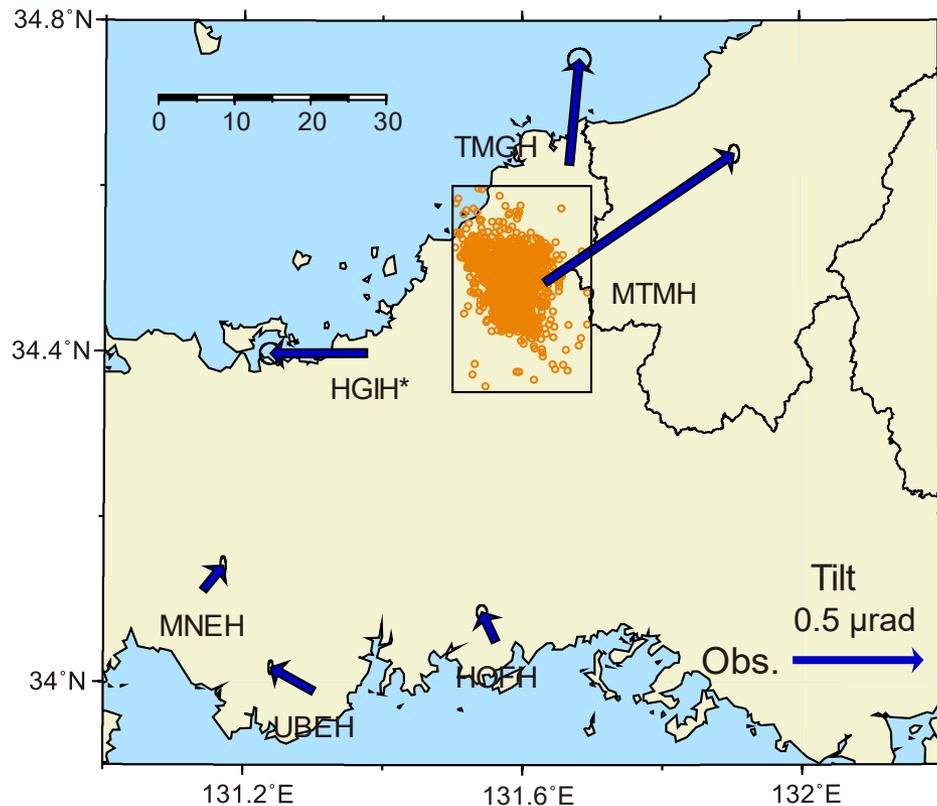


図2:2025年3月26日～7月2日に観測された傾斜変化ベクトル（青矢印）。1月1日～7月2日のHi-netによる震央分布（矩形領域内、深さ10～50km）を橙丸で示す。

*Hi-net萩（HGIH）観測点のNS成分の変化はゼロとして表示している。

謝辞

気象庁のWEBページで公開されている気象データを使用させていただきました。記して感謝いたします。

四国西部から四国中部の深部低周波地震（微動）活動と短期的ゆっくりすべり

6月7日から四国西部から四国中部で深部低周波地震（微動）を観測している。
深部低周波地震（微動）活動とほぼ同期して、周辺に設置されている複数のひずみ・傾斜計で地殻変動を観測している。これらは、短期的ゆっくりすべりに起因すると推定される。

深部低周波地震（微動）活動

震央分布図（2019年6月1日～2025年7月3日、

深さ0～60km、Mすべて）

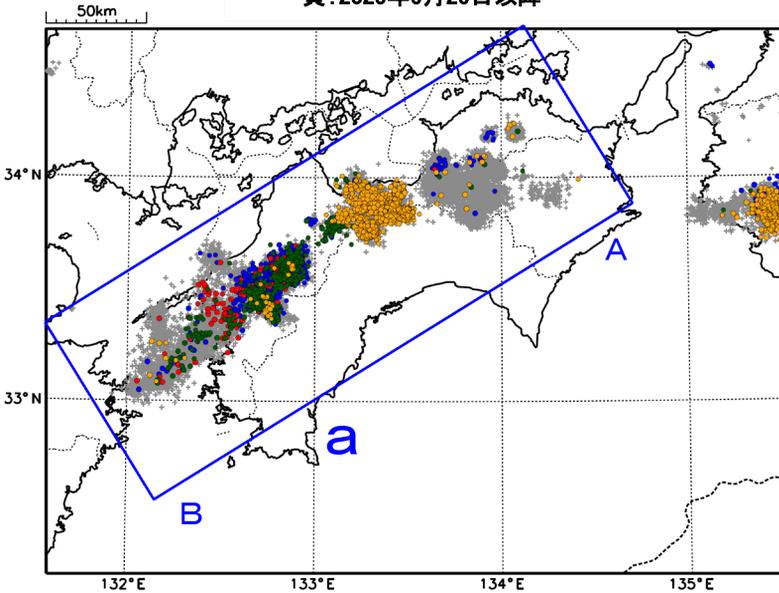
灰：2019年6月1日～2025年6月9日、

青：2025年6月7日～14日、

赤：2025年6月15日、

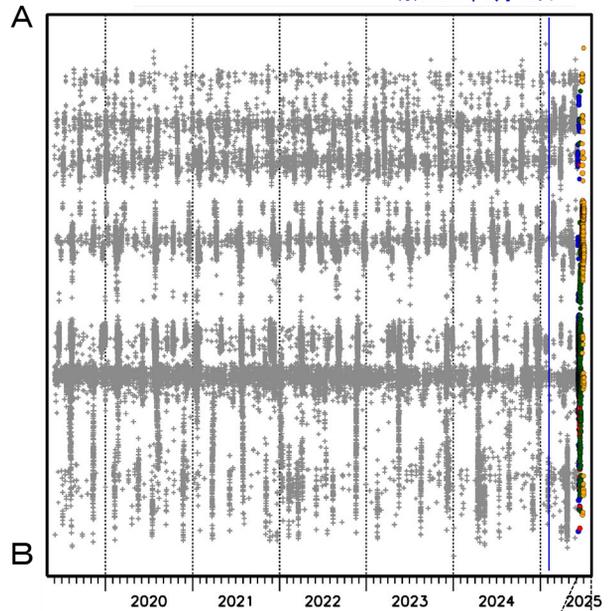
緑：2025年6月16日～25日、

黄：2025年6月26日以降

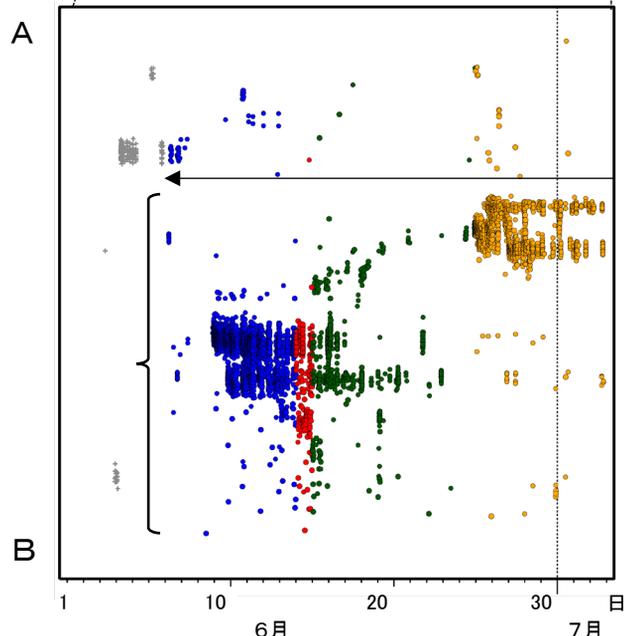


震央分布図の領域a内の時空間分布図（A-B投影）

※2025年2月12日



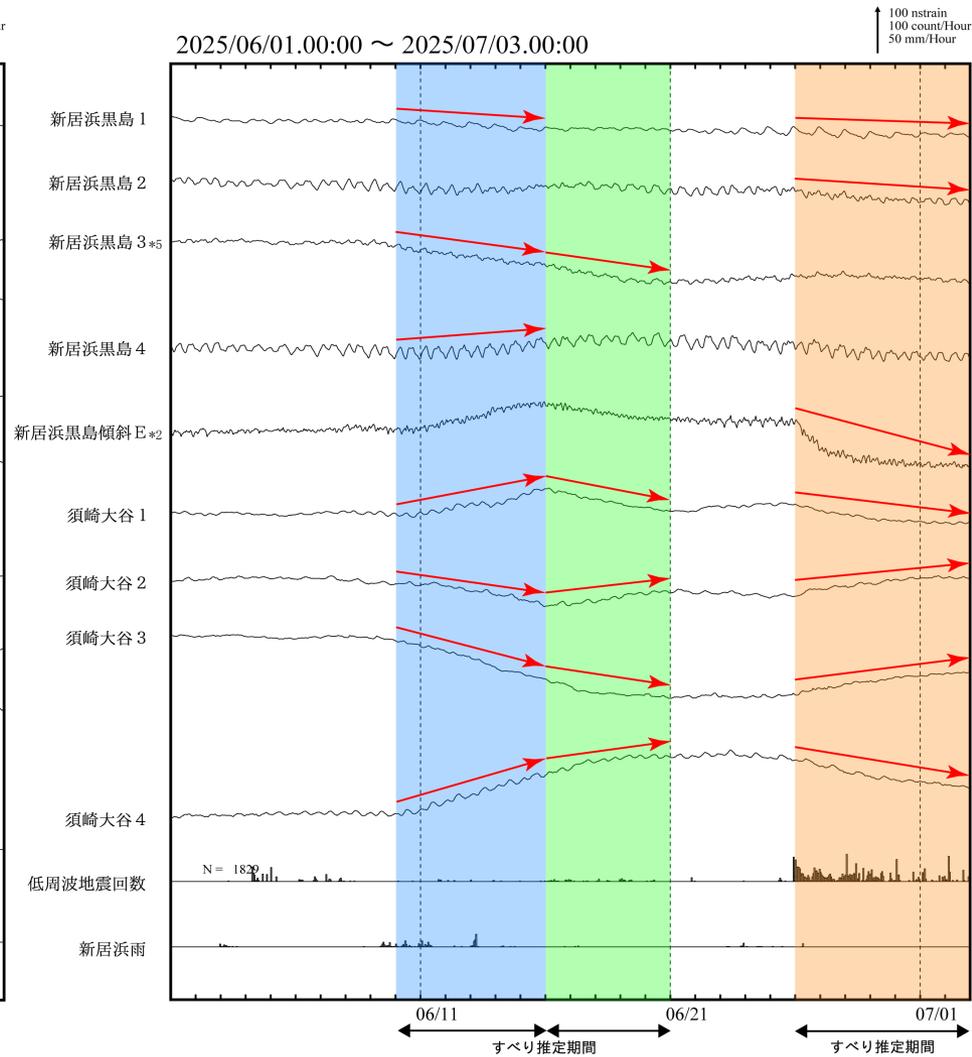
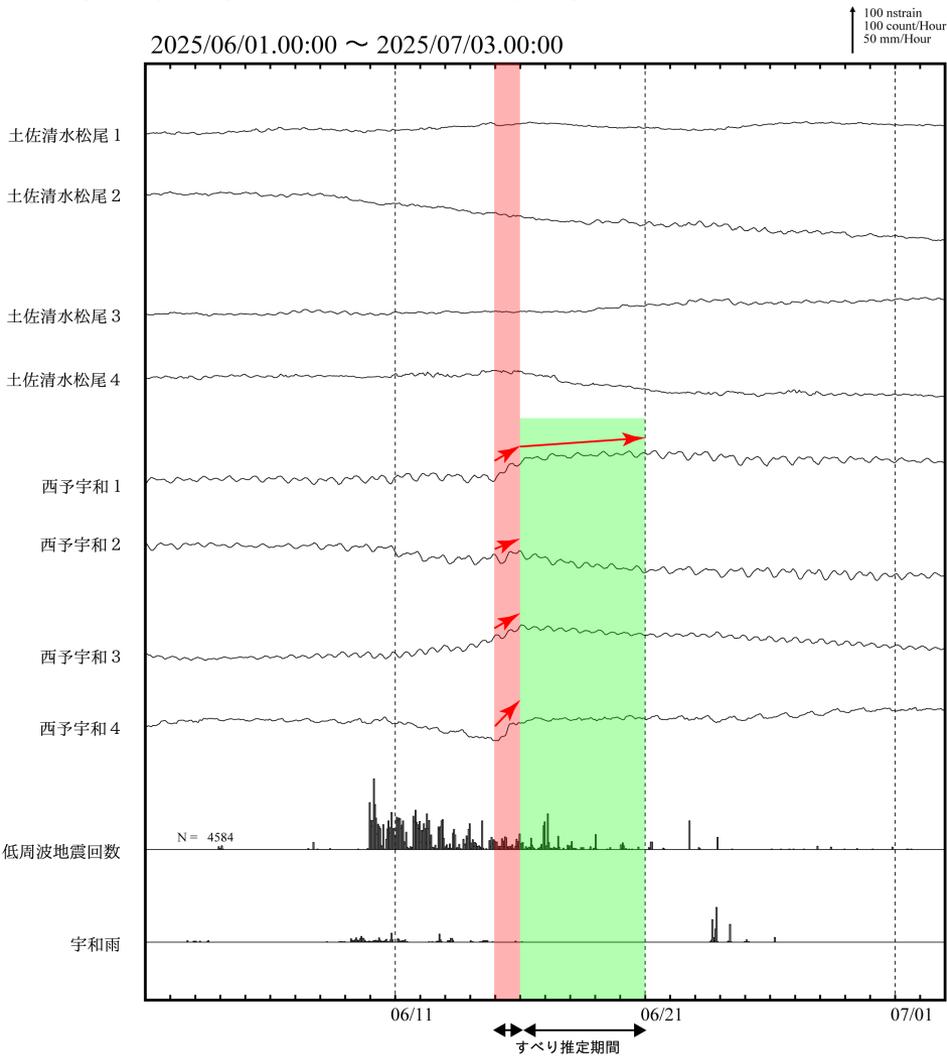
2025年6月1日～7月3日



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

四国西部から四国中部で観測した短期的ゆっくりすべり(6月10日～)

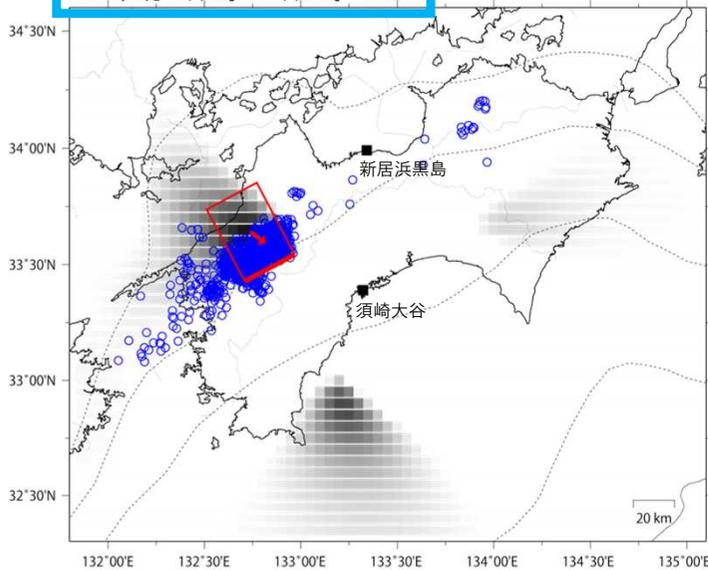
愛媛県から高知県で観測されたひずみ・傾斜変化



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

四国西部から四国中部で観測した短期的ゆっくりすべり(6月10日～)

2025年6月10日0時～15日24時 Mw6.1



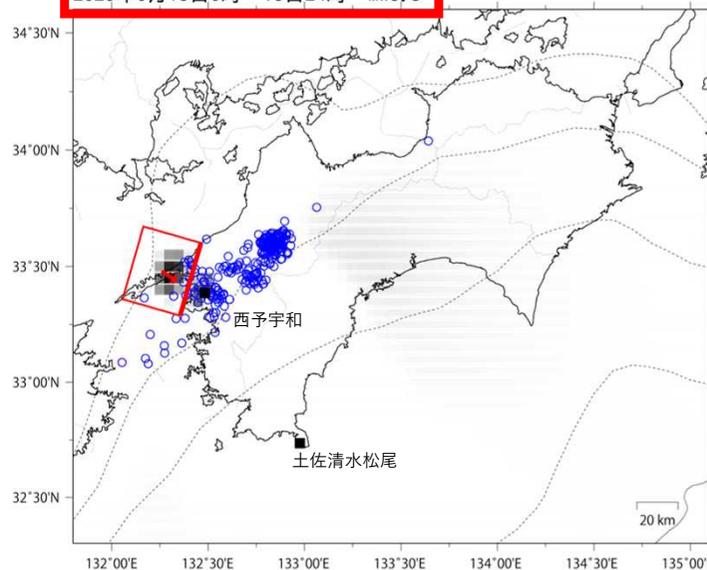
R^2
1.0
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0.0

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

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

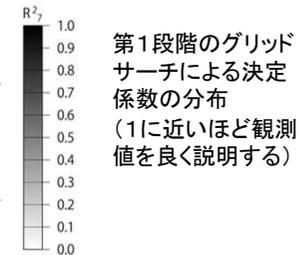
Lat:33.64° Lon:132.74° Depth:32.81km Strike:242° Dip:2° Rake:115°
Length:27.1km Width:38.9km Slip:43.30mm Mw:6.11 R^2 :0.972

2025年6月15日0時～15日24時 Mw5.8



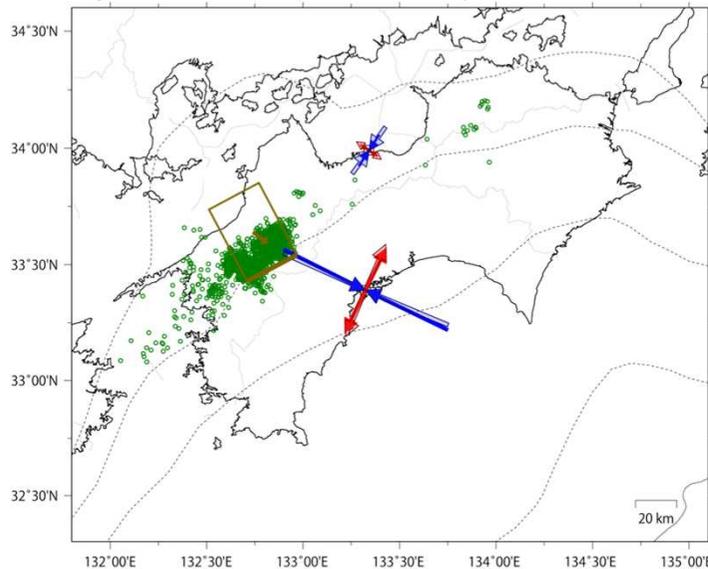
参考

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



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

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



観測値 $2e-08$ [strain]

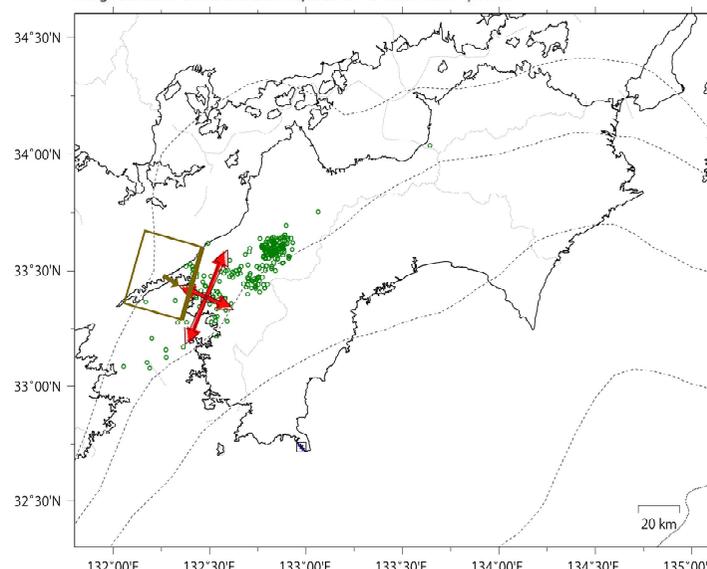
↔ 伸び
↔ 縮み
○ 伸び
○ 縮み

理論値 $2e-08$ [strain]

↔ 伸び
↔ 縮み
○ 伸び
○ 縮み

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

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



観測値 $2e-08$ [strain]

↔ 伸び
↔ 縮み
○ 伸び
○ 縮み

理論値 $2e-08$ [strain]

↔ 伸び
↔ 縮み
○ 伸び
○ 縮み

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

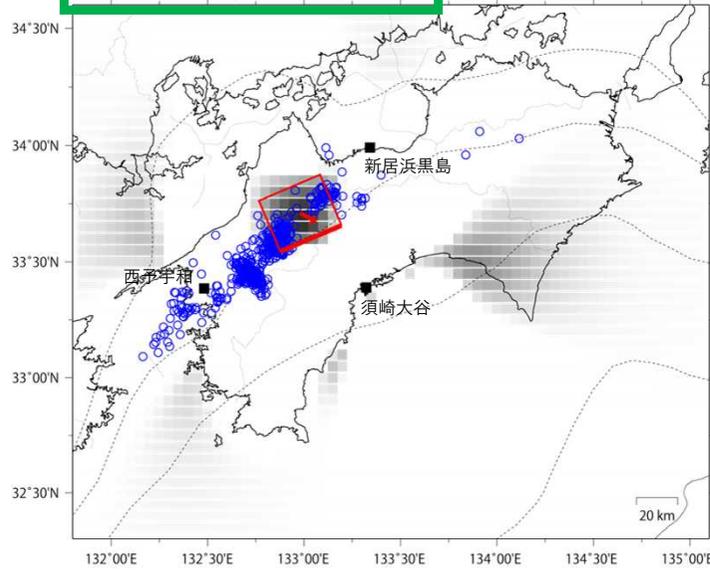
Lat:33.48° Lon:132.26° Depth:41.52km Strike:196° Dip:15° Rake:72°
Length:36.2km Width:29.8km Slip:15.70mm Mw:5.82 R^2 :0.993

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

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

四国西部から四国中部で観測した短期的ゆっくりすべり(6月10日~)

2025年6月16日0時~20日24時 Mw5.8



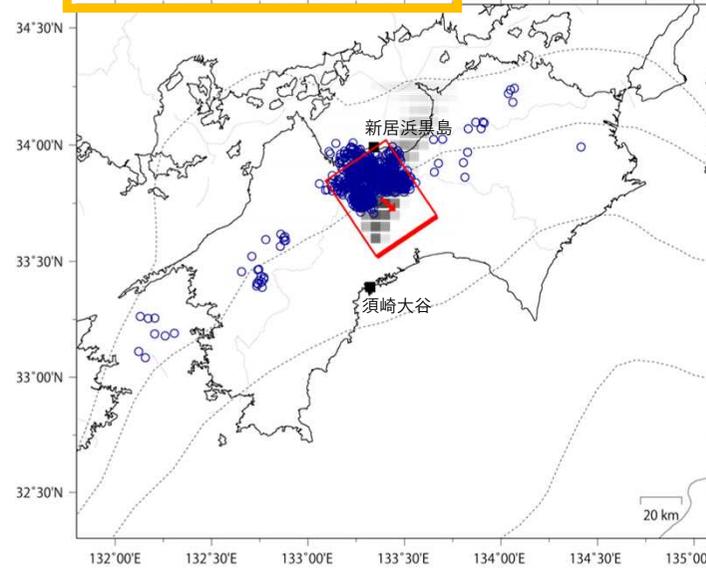
Lat:33.71° Lon:132.98° Depth:32.17km Strike:247° Dip:2° Rake:129°
Length:31.8km Width:26.3km Slip:18.60mm Mw:5.80 R²:0.868

参考

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

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

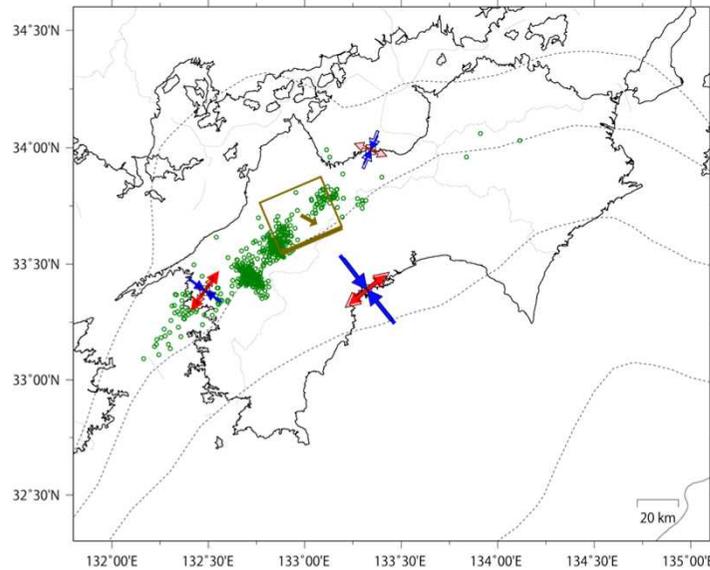
2025年6月26日0時~7月2日24時 Mw5.9



Lat:33.77° Lon:133.38° Depth:32.44km Strike:236° Dip:10° Rake:105°
Length:34.8km Width:44.5km Slip:15.00mm Mw:5.91 R²:0.936

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

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



Lat:33.71° Lon:132.98° Depth:32.17km Strike:247° Dip:2° Rake:129°
Length:31.8km Width:26.3km Slip:18.60mm Mw:5.80 R²:0.868

観測値 2e-08 [strain]

→ 伸び
← 縮み

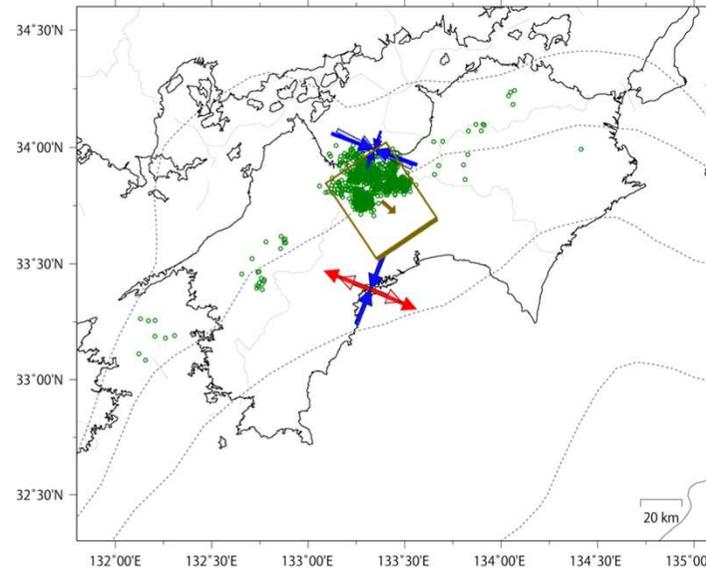
○ 伸び
○ 縮み

理論値 2e-08 [strain]

→ 伸び
← 縮み

○ 伸び
○ 縮み

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



Lat:33.77° Lon:133.38° Depth:32.44km Strike:236° Dip:10° Rake:105°
Length:34.8km Width:44.5km Slip:15.00mm Mw:5.91 R²:0.936

観測値 2e-08 [strain]

→ 伸び
← 縮み

○ 伸び
○ 縮み

理論値 2e-08 [strain]

→ 伸び
← 縮み

○ 伸び
○ 縮み

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

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

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

● 四国西部から中部において、6月9日頃より微動活動が開始。

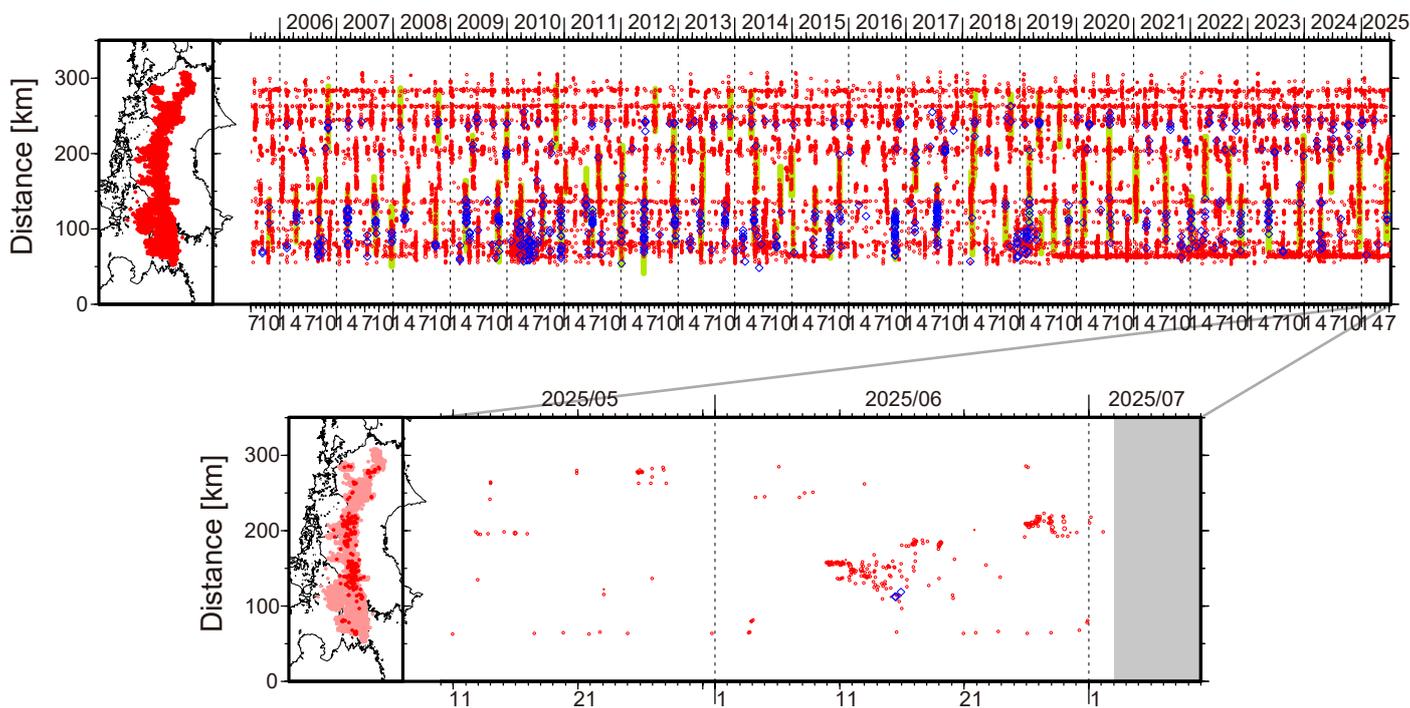


図1. 四国における2005年7月～2025年7月2日までの深部低周波微動の時空間分布(上図). 赤丸はエンベロップ相関・振幅ハイブリッド法 (Maeda and Obara, 2009) およびクラスタ処理 (Obara et al., 2010) によって1時間毎に自動処理された微動分布の重心である. 青菱形は周期20秒に卓越する超低周波地震 (Ito et al., 2007) である. 黄緑色太線は、これまでに検出された短期的スロースリップイベント (SSE) を示す. 下図は2025年6月を中心とした期間の拡大図である. 愛媛県西部から東部において、6月9日頃から活発な微動活動がみられる. この活動は愛媛県中部で開始し、西方向への活動域の拡大が15日頃までみられた. その後東側で活動がみられ、20日頃からはいったん活動は低調となった. 6月25日頃からは愛媛県東部において活動が活発化し、6月30日頃からは活動は低調になりつつも活動が継続している. 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.

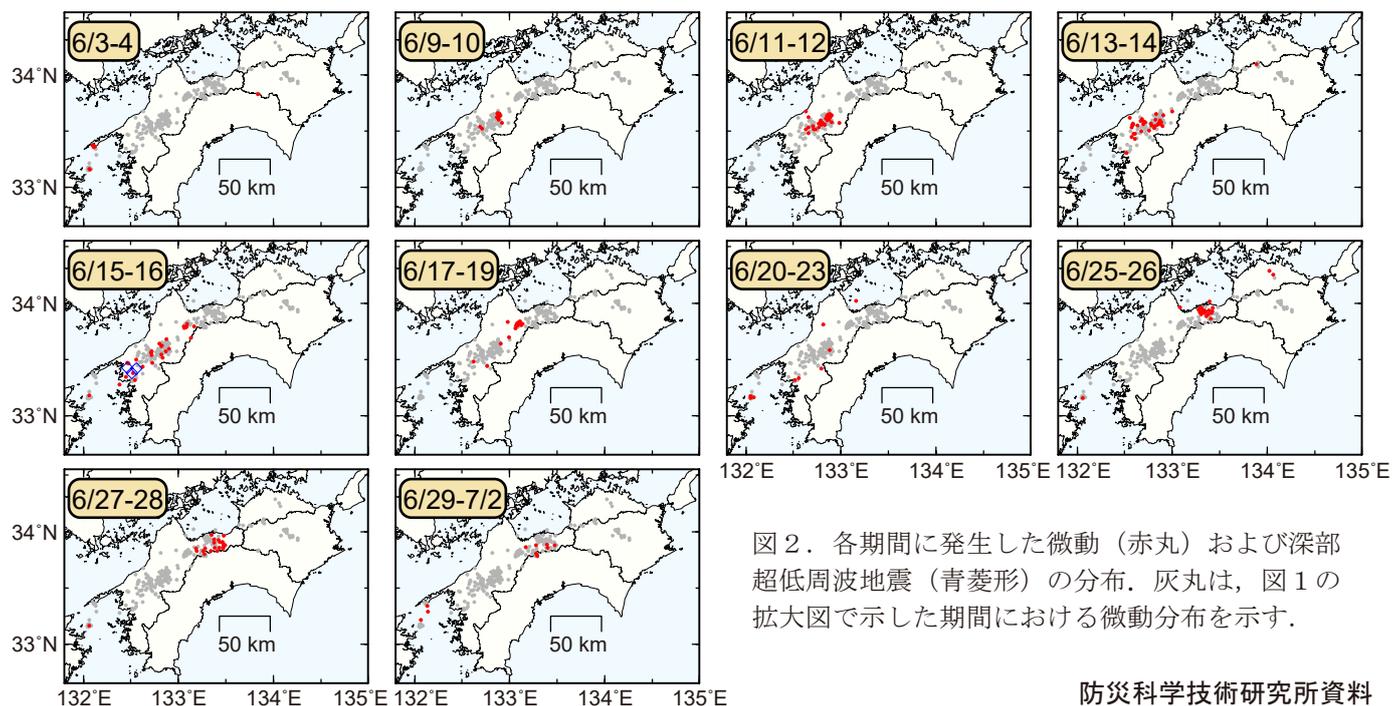
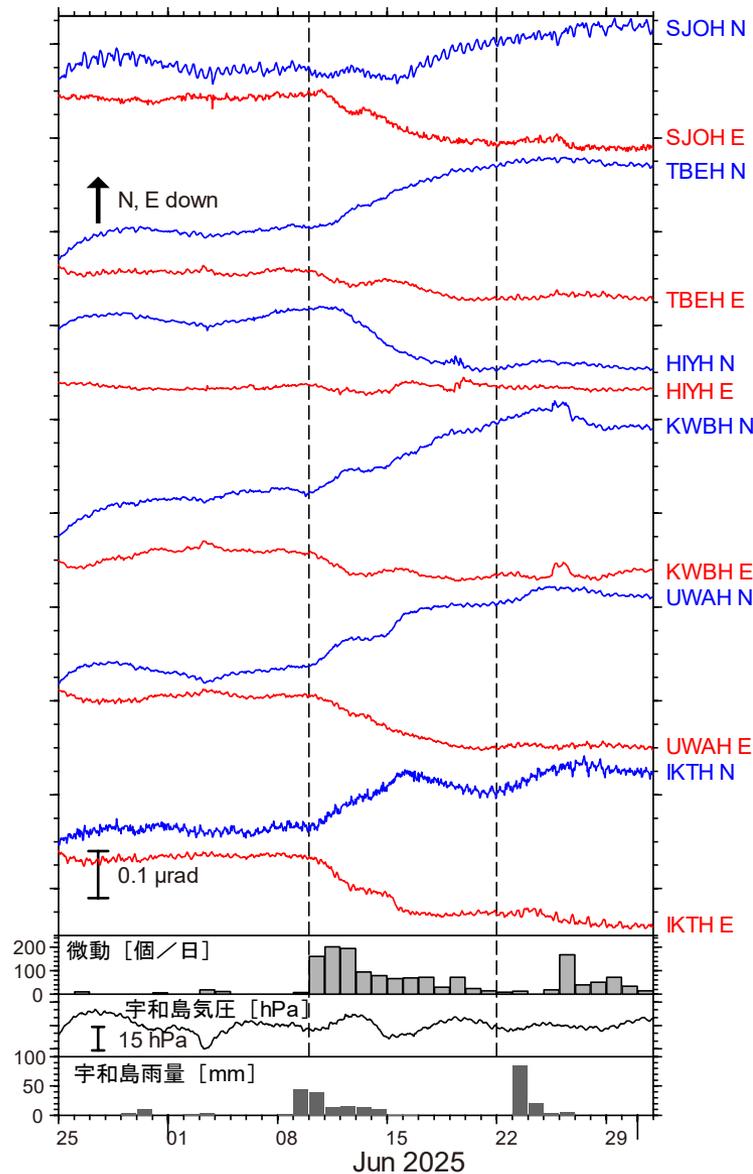


図2. 各期間に発生した微動(赤丸)および深部超低周波地震(青菱形)の分布. 灰丸は、図1の拡大図で示した期間における微動分布を示す.

四国西部の短期的スロースリップ活動状況（2025年6月）



・四国西部を活動域とするスロースリップイベント (MW6.3)
 ・2024年12月 (MW6.2) 以来約6ヶ月ぶり

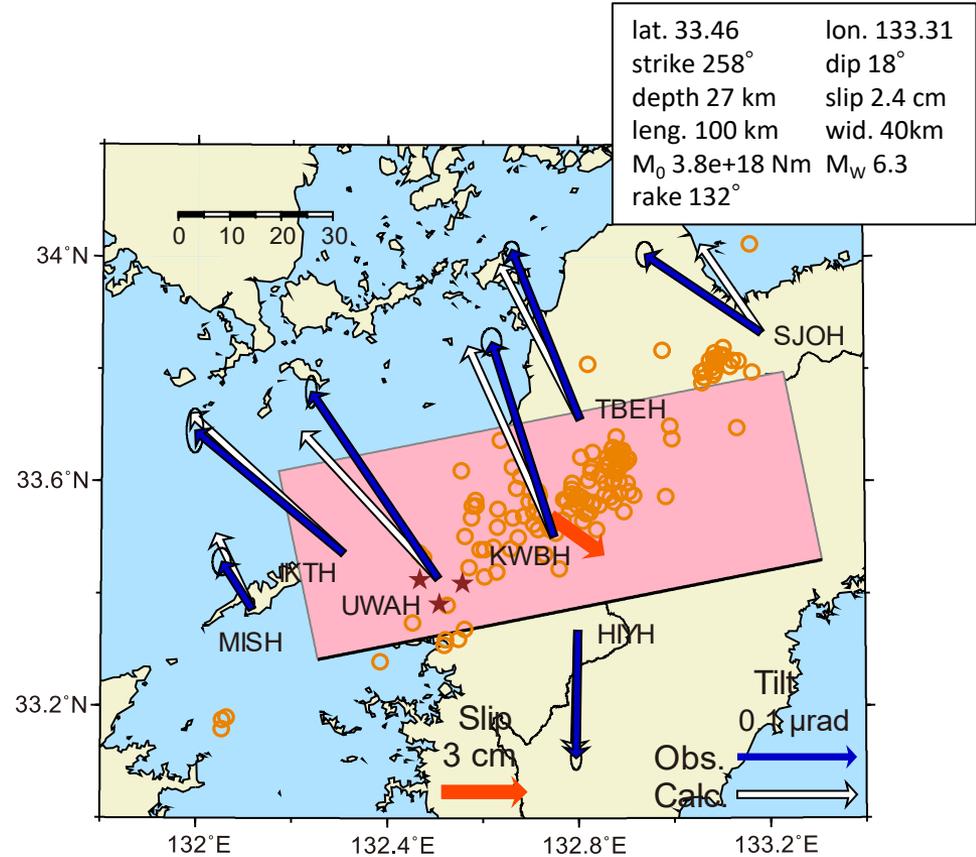


図2：6月10日～21日に観測された傾斜変化ベクトル（青矢印），推定されたスロースリップイベントの断層モデル（赤矩形・矢印），モデルから計算される傾斜変化ベクトル（白抜き矢印）を示す．1時間毎の微動エネルギーの重心位置（橙丸），深部超低周波地震（茶星印）も合わせて示す．すべり角はプレート相対運動方向に固定している．

謝辞
 気象庁のWebページで公開されている気象データを使用させていただきました．記して感謝いたします．

図1：2025年5月25日～7月1日の傾斜時系列．上方向への変化が北・東下がりの傾斜変動を表し，BAYTAP-Gにより潮汐・気圧応答成分を除去した．6月10日～21日の傾斜変化ベクトルを図2に示す．四国西部での微動活動度・気象庁宇和島観測点の気圧・雨量を合わせて示す．

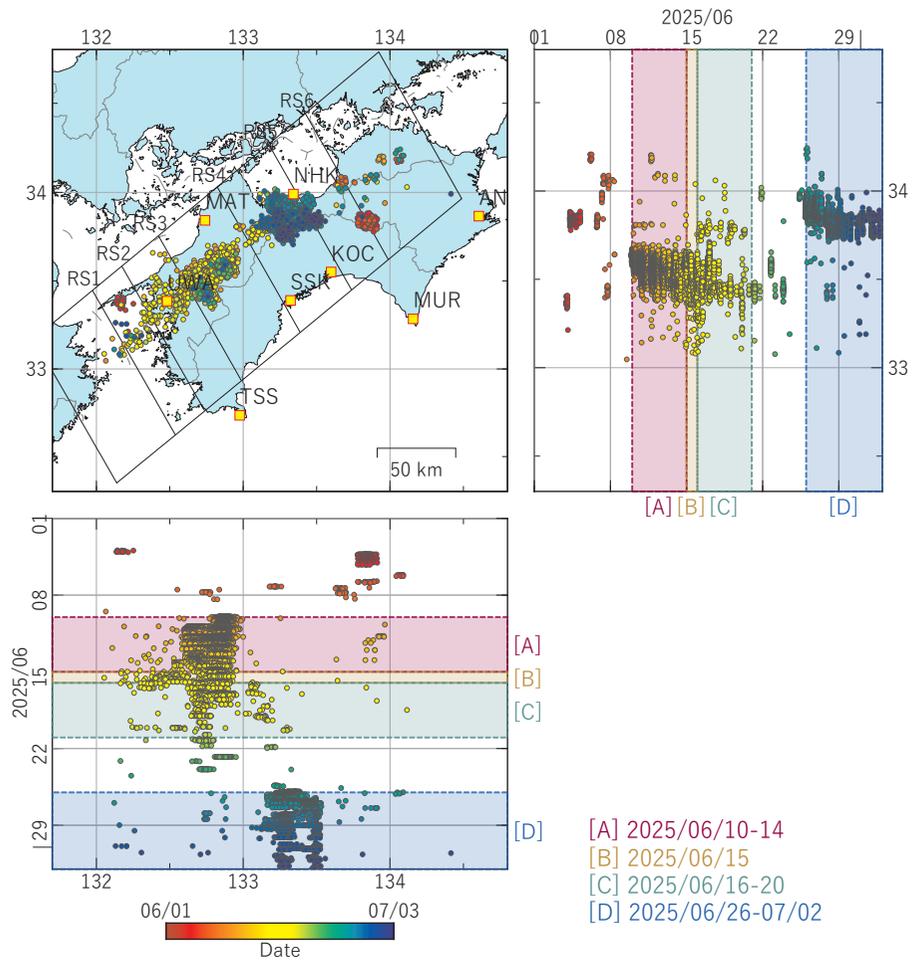


図1 四国地方における低周波地震の時空間分布図 (2025/06/01 00:00 - 2025/07/03 00:00 (JST))。気象庁カタログによる。
 (観測点名) ANK: 阿南桑野, MUR: 室戸岬, NHK: 新居浜黒島, KOC: 高知五台山, SSK: 須崎大谷, MAT: 松山南江戸, UWA: 西予宇和, TSS: 土佐清水松尾

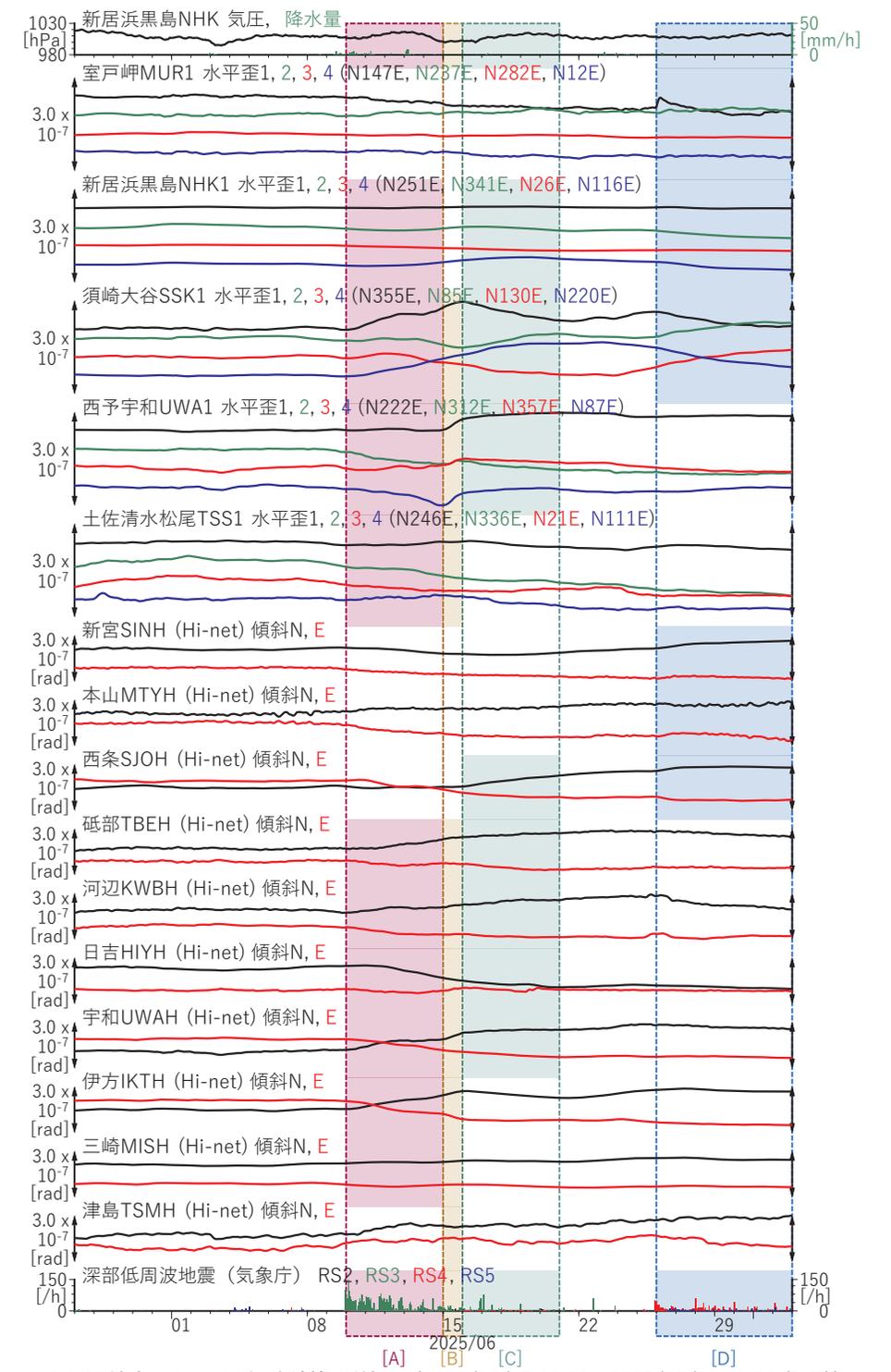


図2 四国地方における歪・傾斜観測結果 (2025/05/27 00:00 - 2025/07/03 00:00 (JST))

[A] 2025/06/10-14

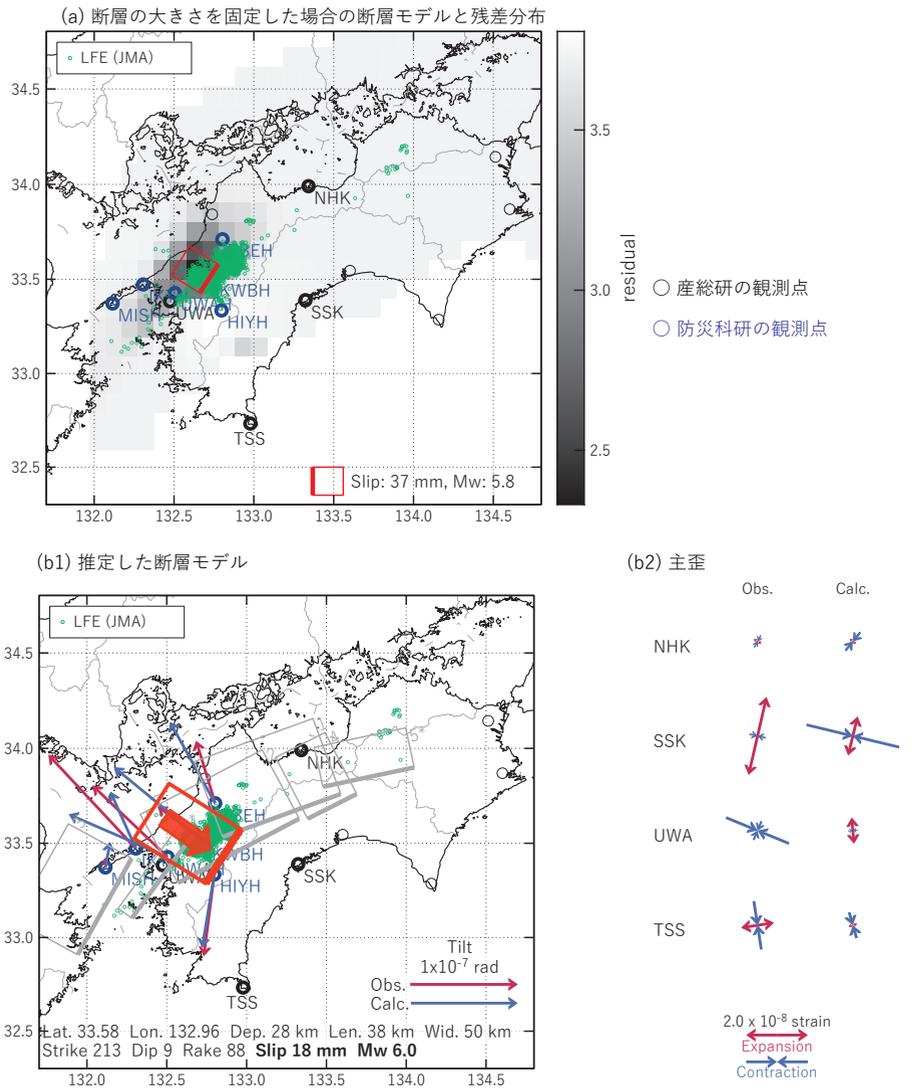


図3 2025/06/10-14の歪・傾斜変化（図2[A]）を説明する断層モデル。

(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: 2024/12/17-19AM (Mw6.0), 2: 2024/12/19PM-22AM (Mw5.8), 3: 2025/02/02PM-04AM (Mw5.6),
4: 2025/02/23-26AM (Mw5.5), 5*: 2025/03/25-29 (Mw5.6), 6*: 2025/04/23PM-25AM (Mw5.5)

*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。

[B] 2025/06/15

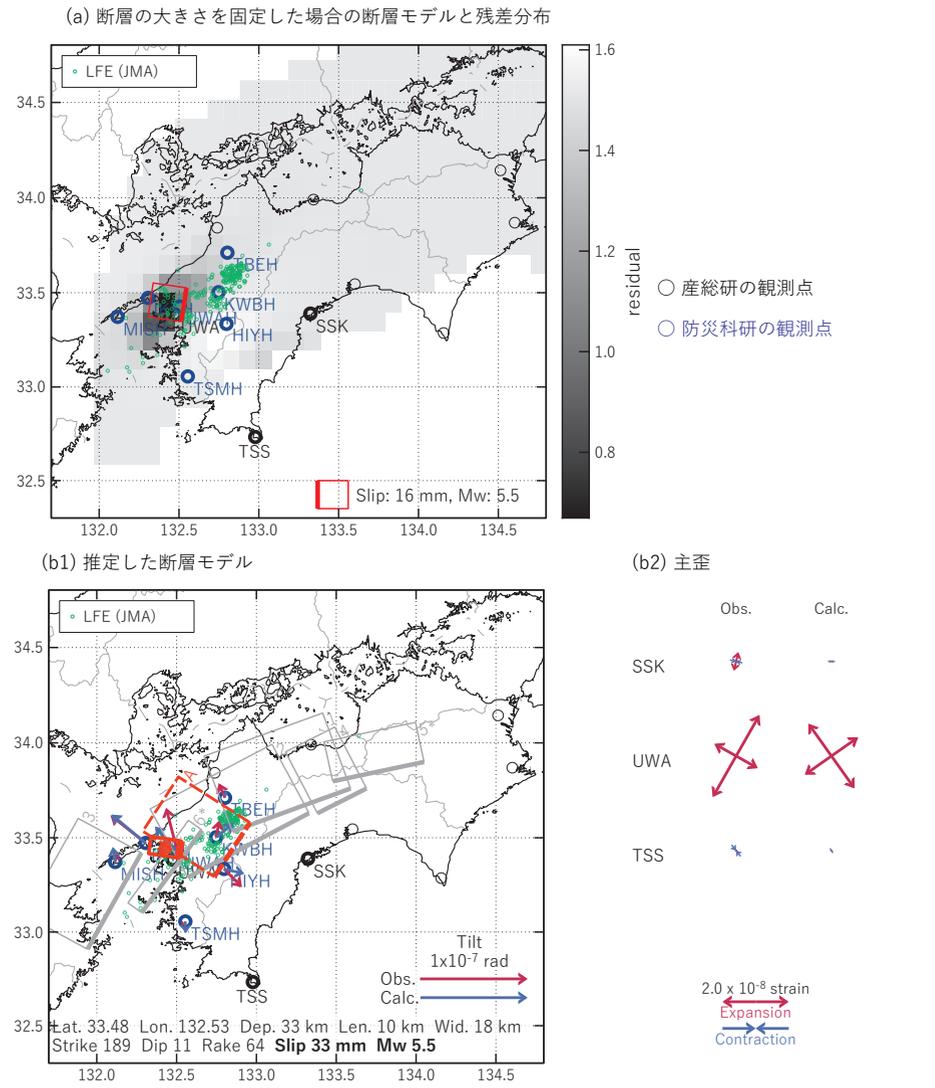


図4 2025/06/15の歪・傾斜変化（図2[B]）を説明する断層モデル。

(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。

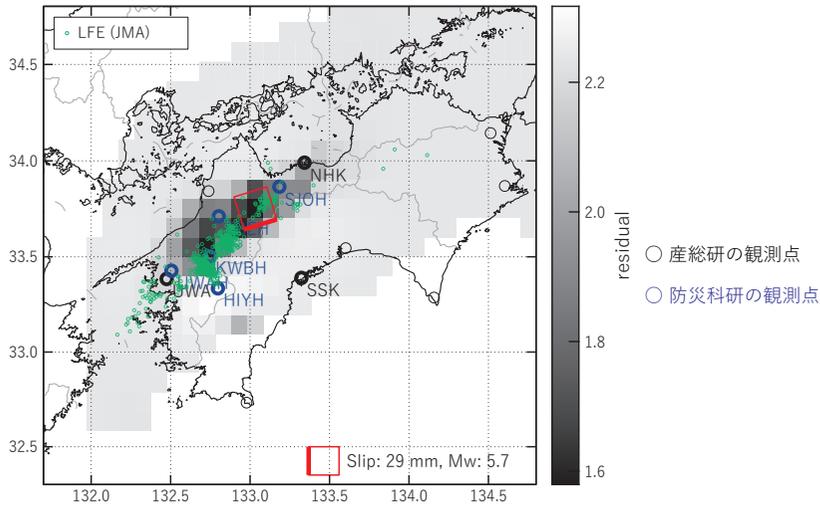
1: 2024/12/17-19AM (Mw6.0), 2: 2024/12/19PM-22AM (Mw5.8), 3: 2025/02/02PM-04AM (Mw5.6),
4: 2025/02/23-26AM (Mw5.5), 5*: 2025/03/25-29 (Mw5.6), 6*: 2025/04/23PM-25AM (Mw5.5),
A: 2025/06/10-14 (Mw6.0)

*参考解析結果

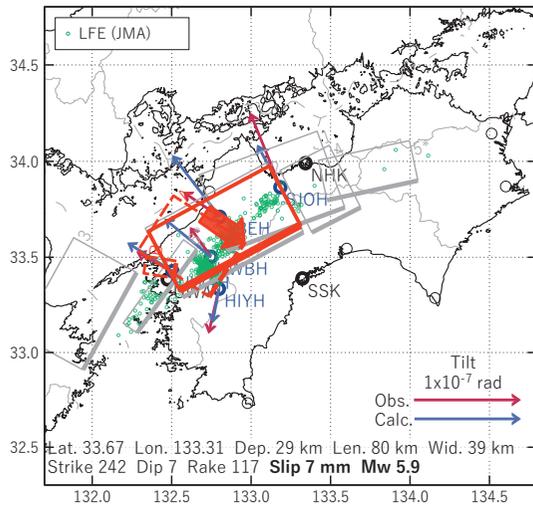
(b2) 主歪の観測値と(b1)に示した断層モデルから求めた計算値との比較。

[C] 2025/06/16-20

(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

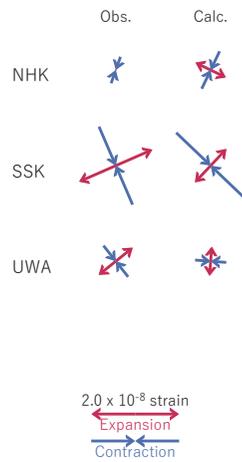


図5 2025/06/16-20の歪・傾斜変化 (図2[C]) を説明する断層モデル。

(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: 2024/12/17-19AM (Mw6.0), 2: 2024/12/19PM-22AM (Mw5.8), 3: 2025/02/02PM-04AM (Mw5.6), 4: 2025/02/23-26AM (Mw5.5), 5*: 2025/03/25-29 (Mw5.6), 6*: 2025/04/23PM-25AM (Mw5.5), A: 2025/06/10-14 (Mw6.0), B: 2025/06/15 (Mw5.5)

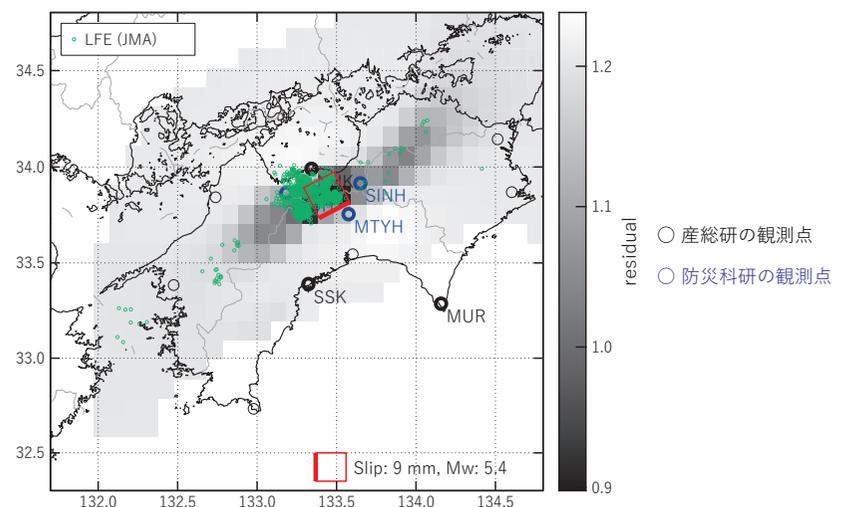
*参考解析結果

(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。

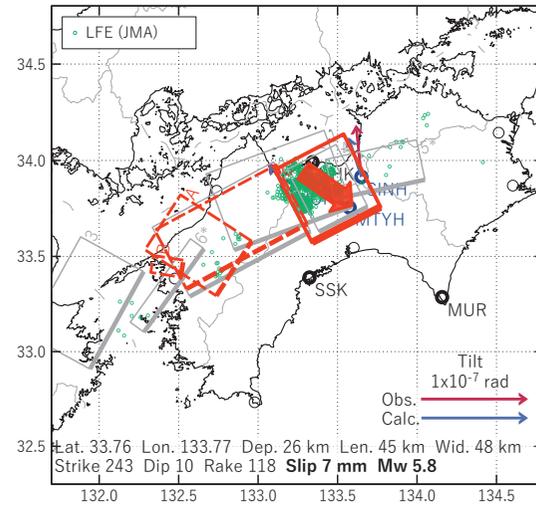
[D] 2025/06/26-07/02

暫定

(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

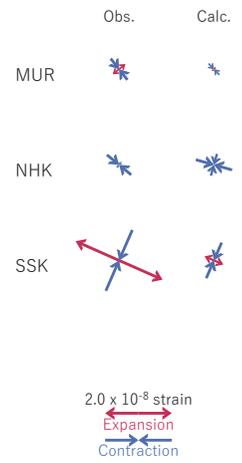


図6 2025/06/26-07/02の歪・傾斜変化 (図2[D]) を説明する断層モデル。

(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: 2024/12/17-19AM (Mw6.0), 2: 2024/12/19PM-22AM (Mw5.8), 3: 2025/02/02PM-04AM (Mw5.6), 4: 2025/02/23-26AM (Mw5.5), 5*: 2025/03/25-29 (Mw5.6), 6*: 2025/04/23PM-25AM (Mw5.5), A: 2025/06/10-14 (Mw6.0), B: 2025/06/15 (Mw5.5), C: 2025/06/16-20 (Mw5.9)

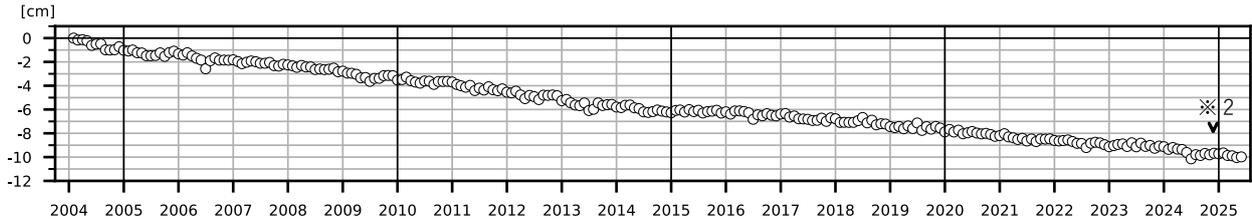
*参考解析結果

(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。

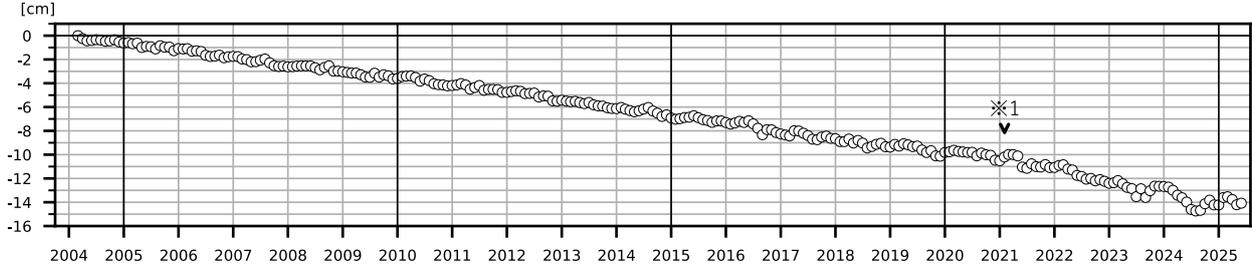
紀伊半島及び室戸岬周辺 電子基準点の上下変動

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。

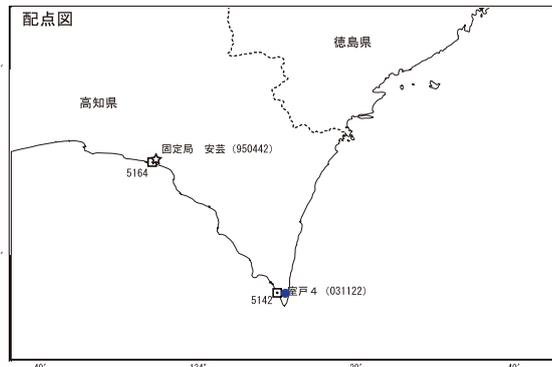
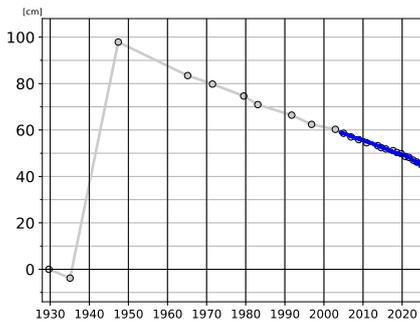
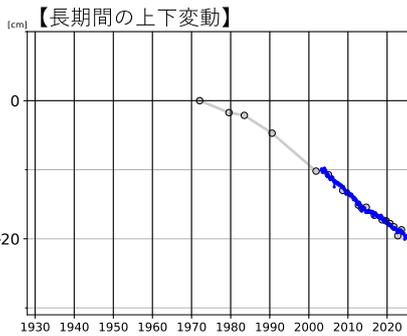
鵜殿 (950316) - P串本 (02P208)



安芸 (950442) - 室戸 4 (031122)



○ : GNSS 連続観測 (GEONET 月平均値)



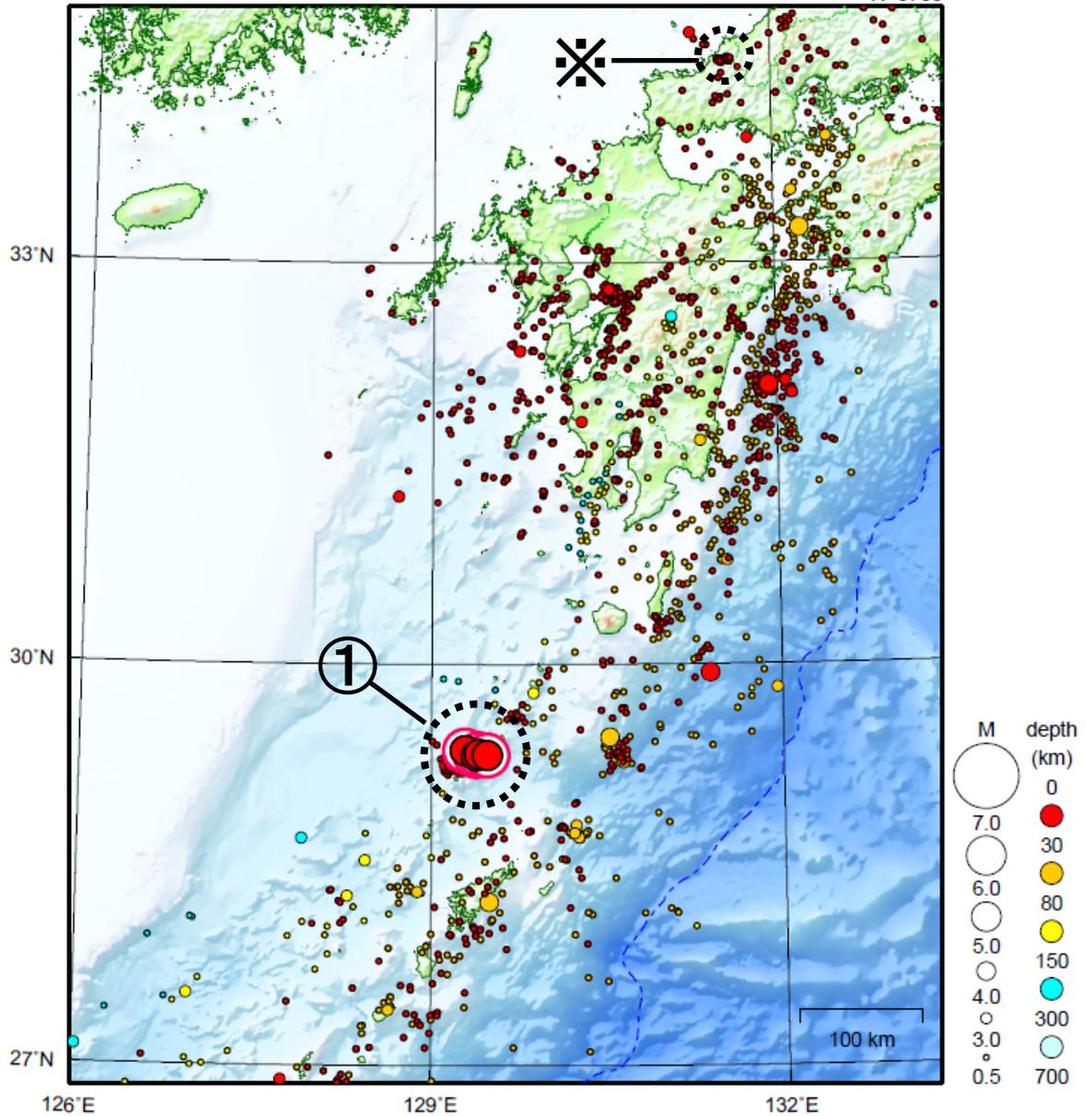
- GNSS 連続観測のプロット点は、GEONET による日々の座標値 (F5：最終解) から計算した値の月平均値である。
(最新のプロット点：6月1日～6月7日の平均値)
- 灰色のプロットは電子基準点の最寄りの水準点の水準測量結果を示している (固定：J4810、5164)。

- ※ 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。
- ※ 2 2024年11月25日に電子基準点「鵜殿」のアンテナ更新を実施した。

九州地方

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

N=3756



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

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

※で示した地震については近畿・中国・四国地方の資料を参照。

(注) データは速報値であり、調査により変更される場合がある。

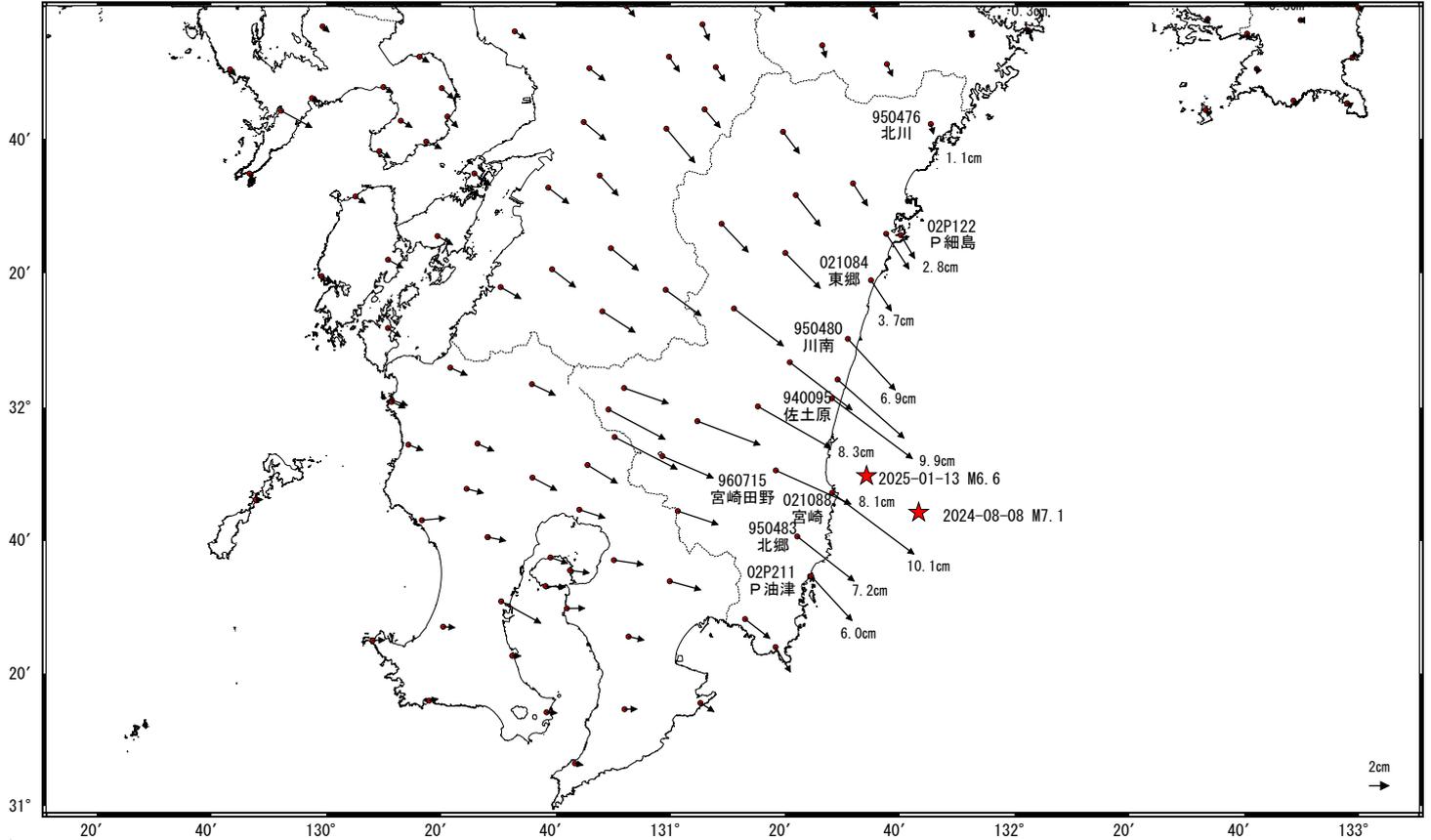
[上述の地震はM6.0以上または最大震度4以上、陸域でM4.5以上かつ最大震度3以上、海域でM5.0以上かつ最大震度3以上、その他、注目すべき活動のいずれかに該当する地震。]

日向灘の地震(2024年8月8日 M7.1)後の観測データ (暫定)

地殻変動(水平)(1次トレンド除去後)

基準期間: 2024-08-09~2024-08-09 [F5: 最終解]
比較期間: 2025-06-16~2025-06-22 [R5: 速報解]

計算期間: 2006-01-01~2009-01-01

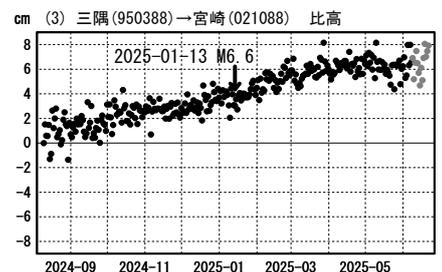
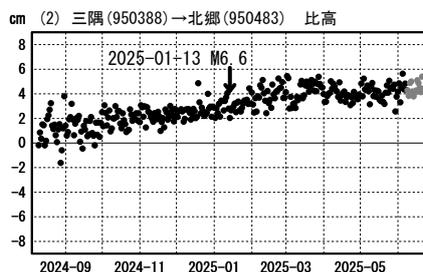
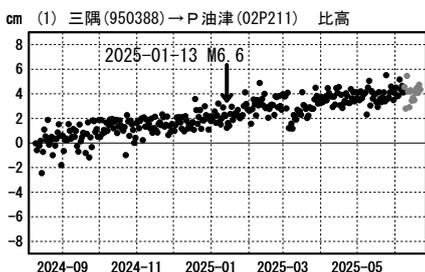
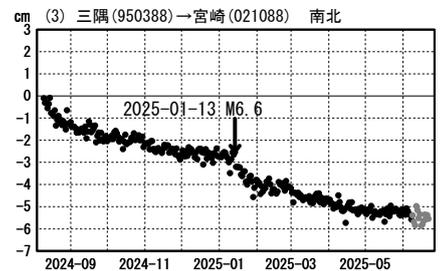
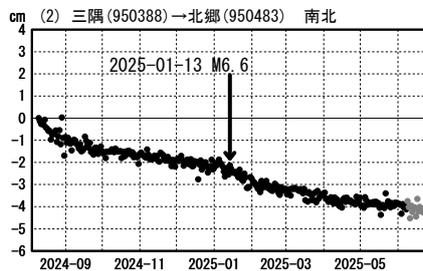
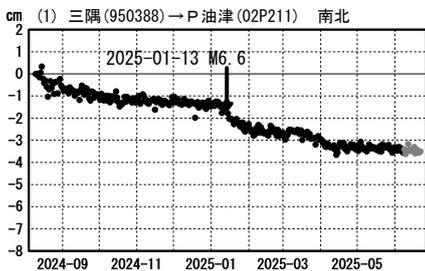
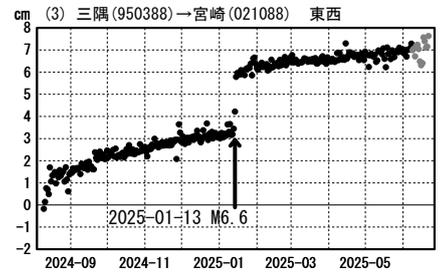
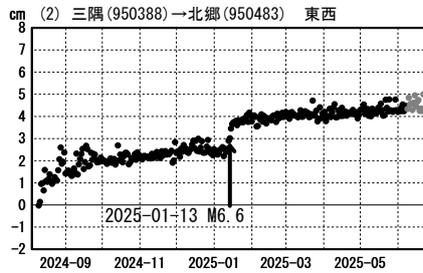
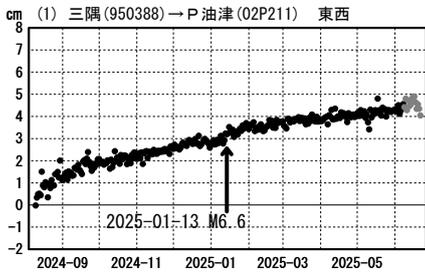


★ 震央
☆ 固定局: 三隅(950388)(島根県)

成分変化グラフ(1次トレンド除去後)

期間: 2024-08-09~2025-06-22 JST

計算期間: 2006-01-01~2009-01-01



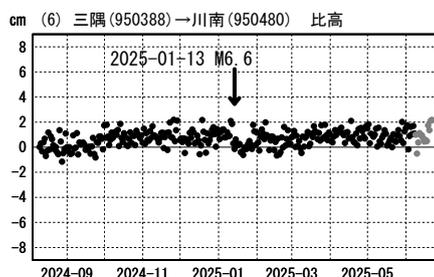
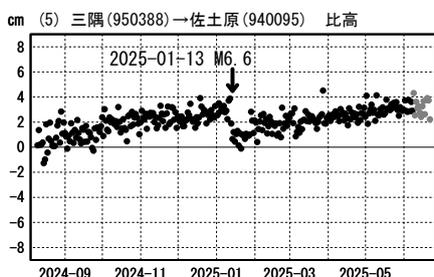
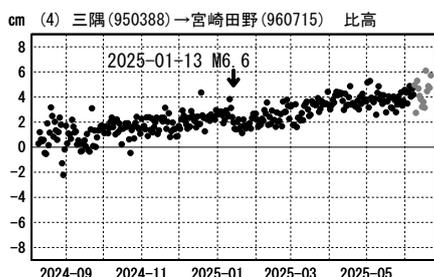
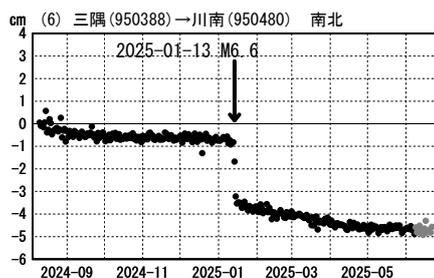
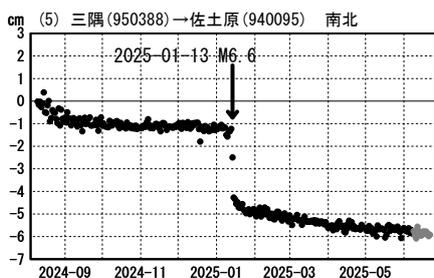
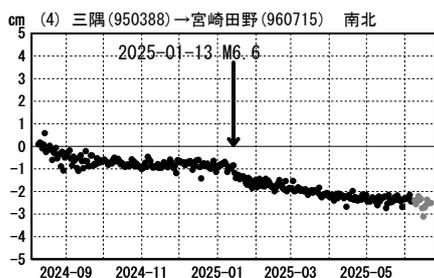
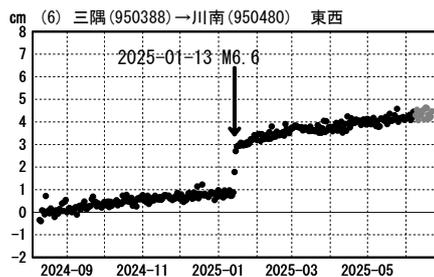
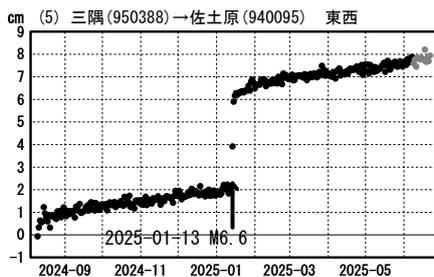
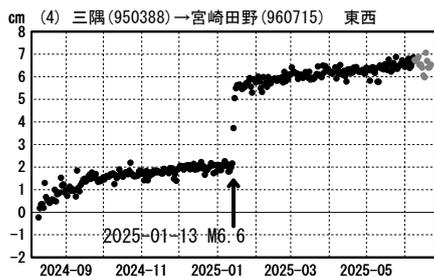
●---[F5: 最終解] ●---[R5: 速報解]

日向灘の地震(2024年8月8日 M7.1)後の観測データ (暫定)

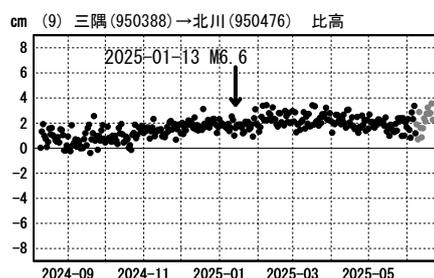
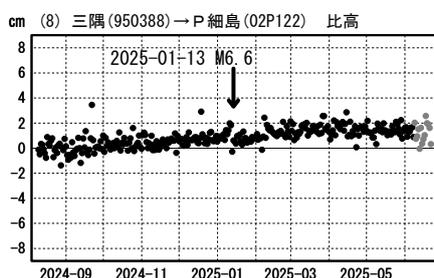
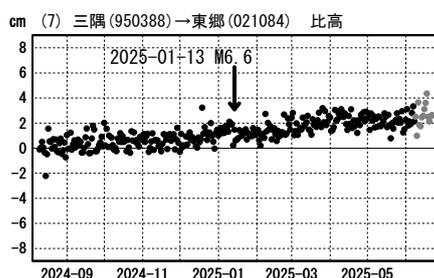
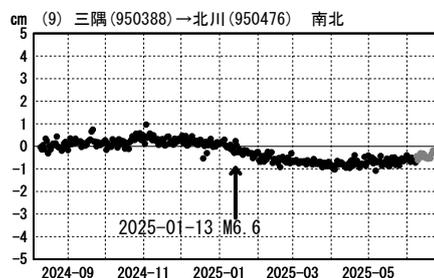
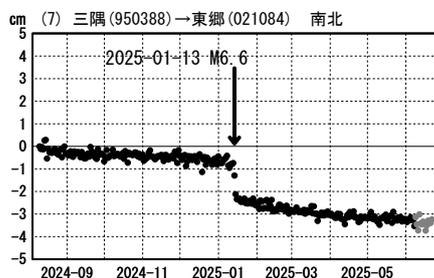
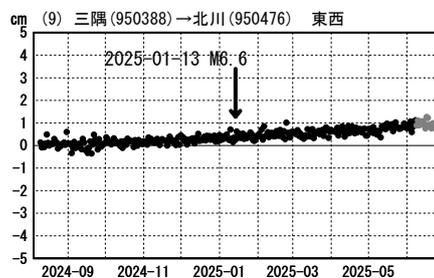
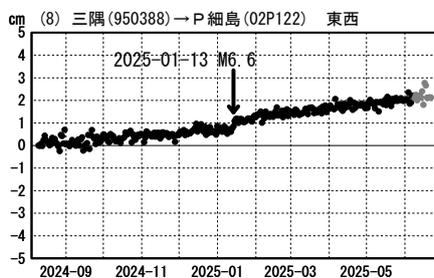
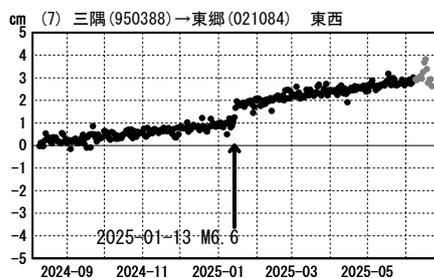
成分変化グラフ (1次トレンド除去後)

計算期間: 2006-01-01~2009-01-01

期間: 2024-08-09~2025-06-22 JST



期間: 2024-08-09~2025-06-22 JST



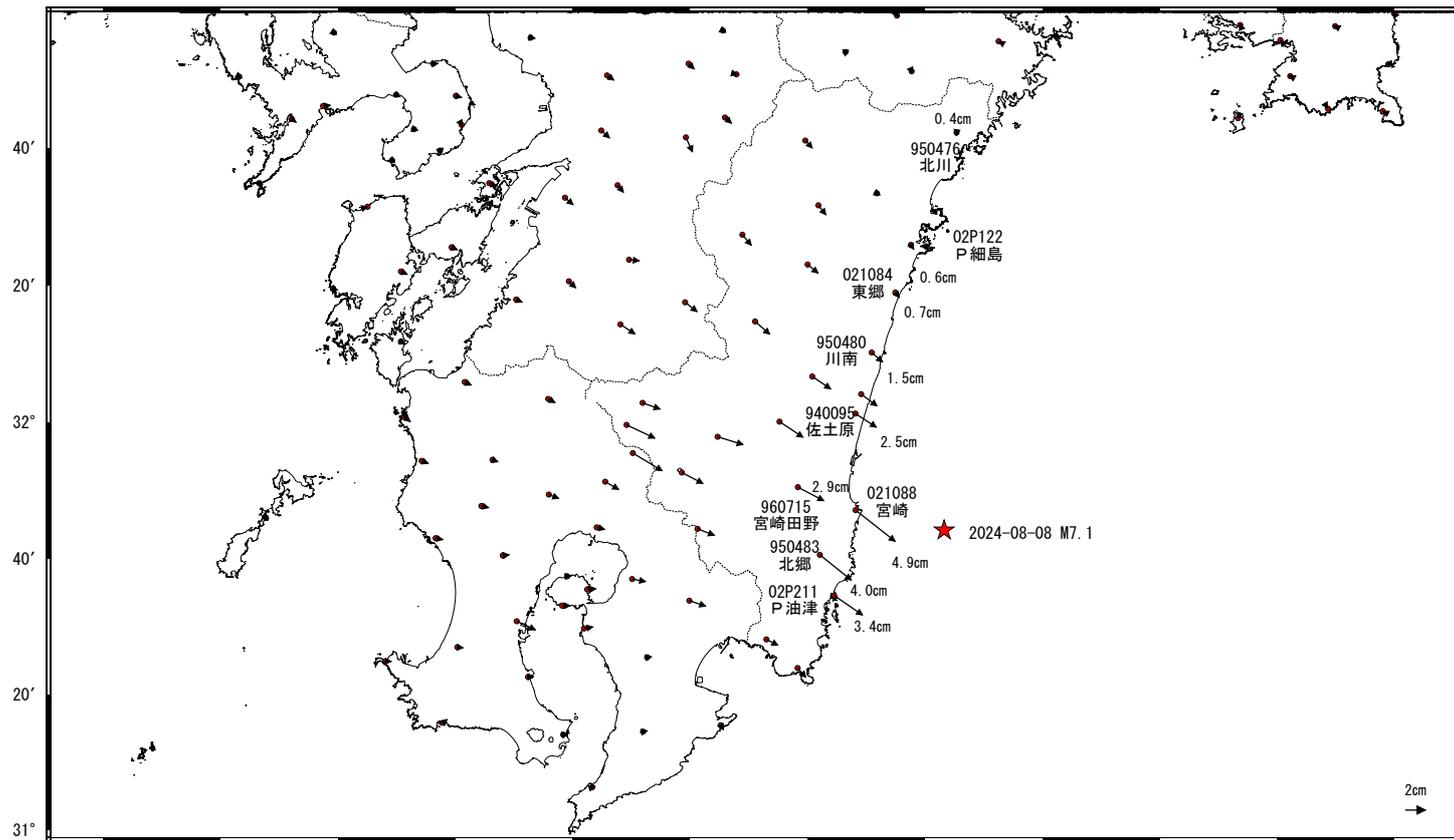
●---[F5:最終解] ●---[R5:速報解]

日向灘の地震(2024年8月8日 M7.1)後の観測データ

地殻変動(水平)(1次トレンド除去後) (2025年1月12日まで)

基準期間: 2024-08-09~2024-08-09 [F5: 最終解]
比較期間: 2025-01-06~2025-01-12 [F5: 最終解]

計算期間: 2006-01-01~2009-01-01

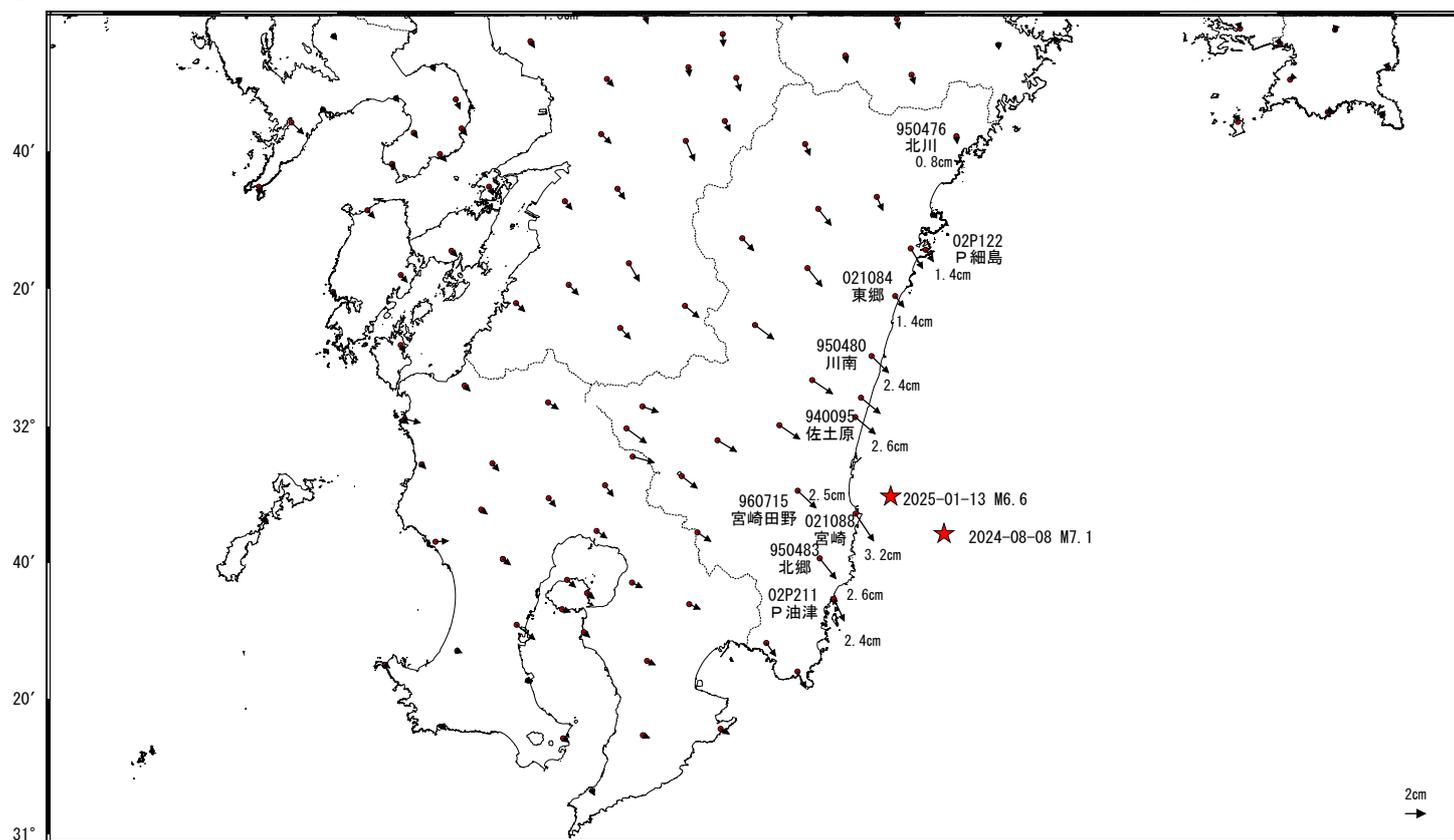


★ 震央
☆ 固定局: 三隅(950388)(島根県)

地殻変動(水平)(1次トレンド除去後) (2025年1月14日から)

基準期間: 2025-01-14~2025-01-14 [F5: 最終解]
比較期間: 2025-06-16~2025-06-22 [R5: 速報解]

計算期間: 2006-01-01~2009-01-01

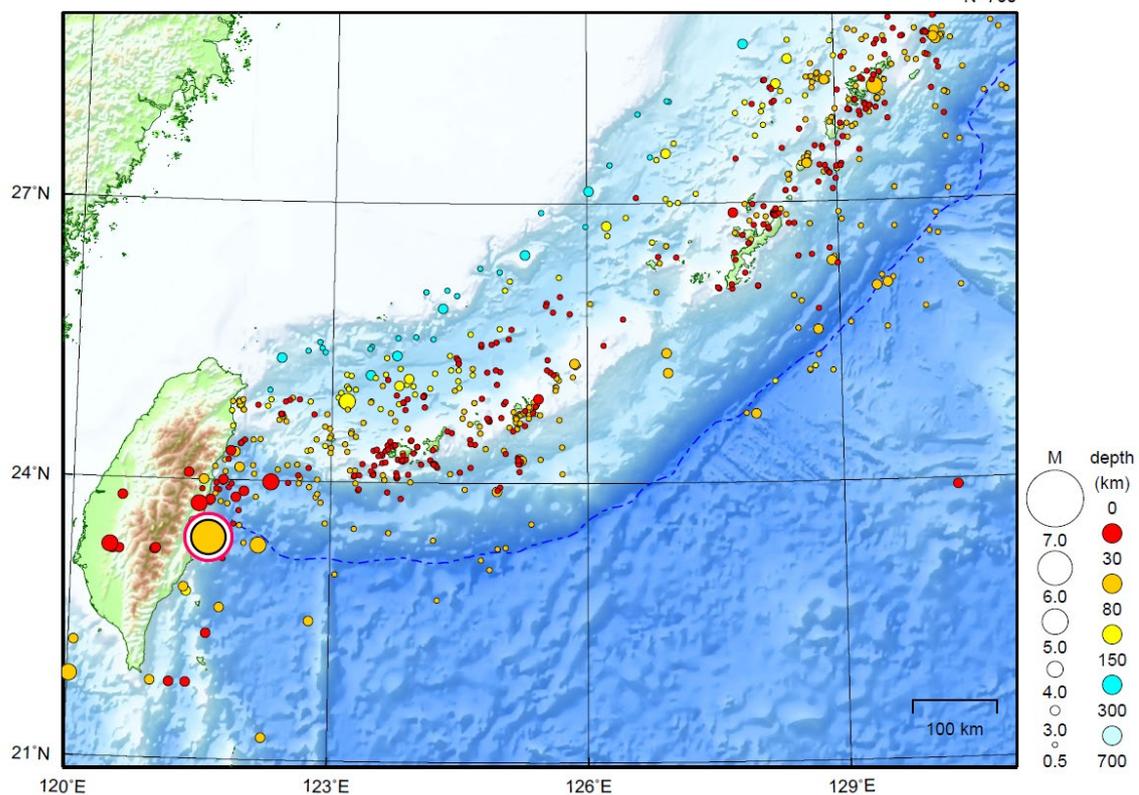


★ 震央
☆ 固定局: 三隅(950388)(島根県)

沖縄地方

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

N=760



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

特に目立った地震活動はなかった。

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

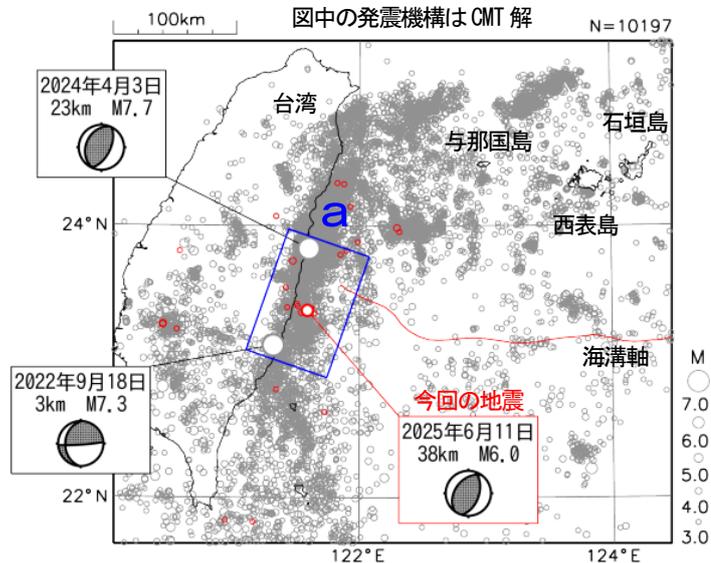
気象庁・文部科学省

6月11日 台湾付近の地震

震央分布図

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

2025年6月の地震を赤色で表示
図中の発震機構はCMT解

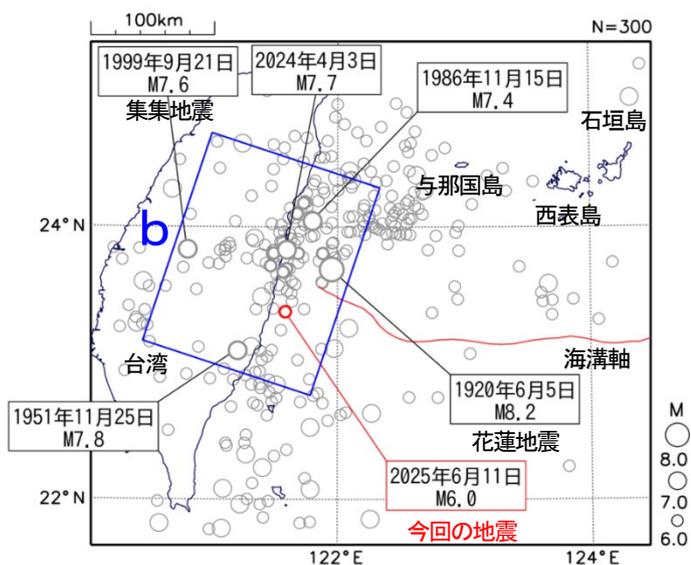


2025年6月11日20時00分に台湾付近の深さ38kmでM6.0の地震（日本国内で観測された最大の揺れは震度2）が発生した。この地震の発震機構（CMT解）は、西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型である。

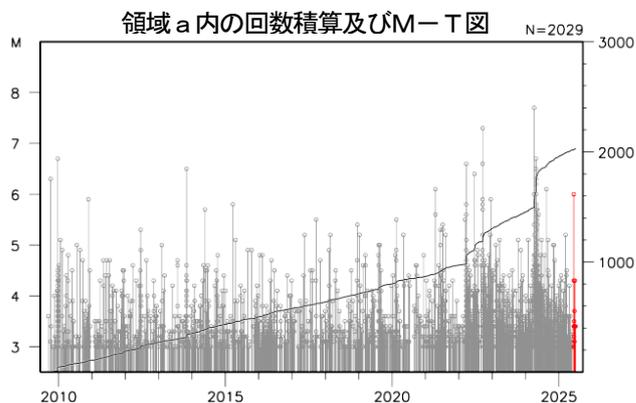
2009年9月以降の活動をみると、この地震の震央付近（領域a）では、M6.0以上の地震が時々発生しており、2022年9月18日のM7.3の地震（日本国内で観測された最大の揺れは震度1）が発生したほか、2024年4月3日のM7.7の地震（日本国内で観測された最大の揺れは震度4）では、与那国島久部良で27cm、宮古島平良で25cm、石垣島石垣港で17cmの津波を観測した。

震央分布図

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



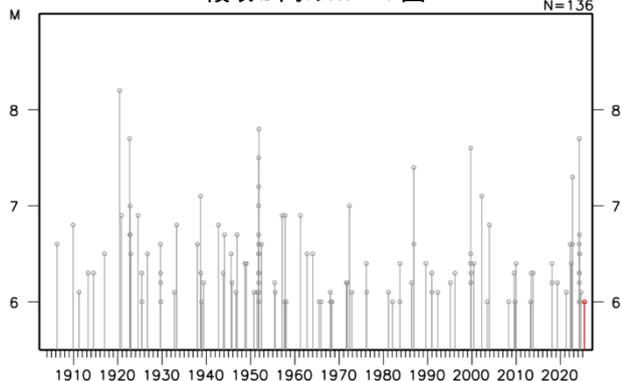
2020年までの震源要素はISC-GEM
2021年以降の地震の震源要素は気象庁による



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

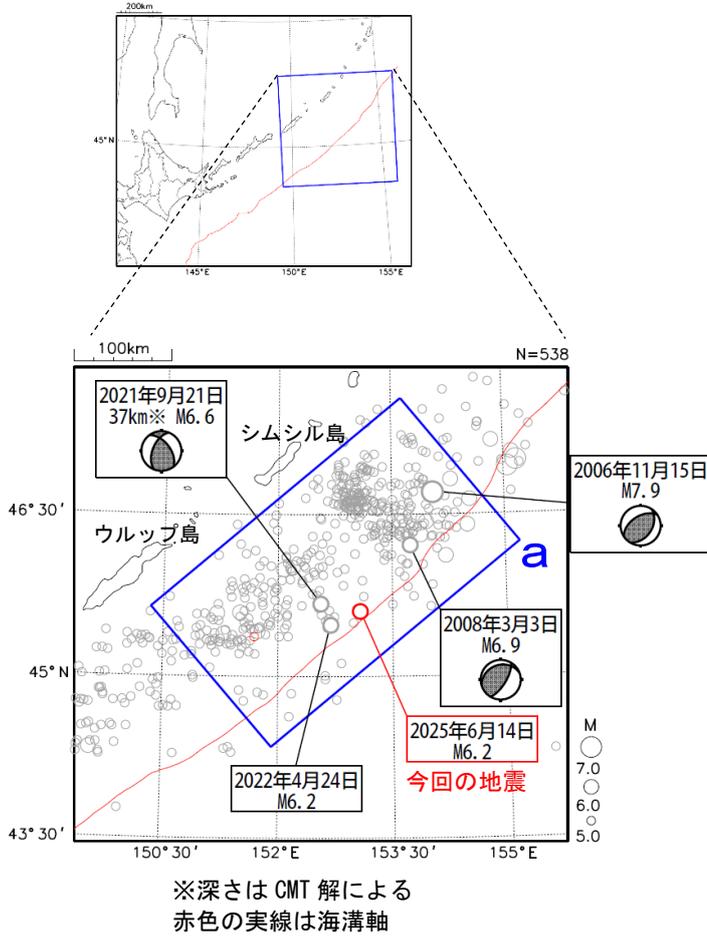
（被害は、宇津及び国際地震工学センターの「世界の被害地震の表」による）

領域b内のM-T図



6月14日 千島列島の地震

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

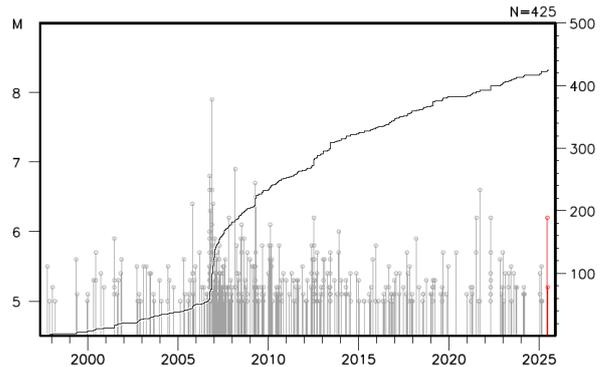


2025年6月14日03時35分に千島列島でM6.2の地震（日本国内で観測した最大の揺れは震度1）が発生した。

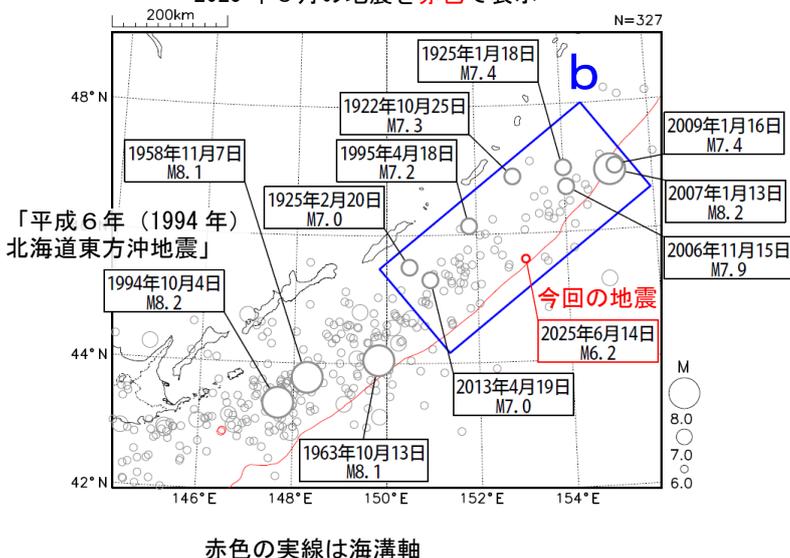
1977年10月以降の活動をみると、今回の地震の震央付近（領域a）では、M6.0以上の地震が時々発生している。2006年11月15日に発生したM7.9の地震では、北海道で震度2の揺れを観測したほか、三宅島坪田で84cmなど、オホーツク海沿岸から太平洋沿岸及び伊豆・小笠原諸島の広い範囲で津波を観測した。

1919年以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺（領域b）では、M7.0以上の地震が時々発生している。2007年1月13日の千島列島東方（シムシル島東方沖）で発生したM8.2の地震では、北海道から東北地方にかけて震度3の揺れを観測したほか、三宅島坪田で43cmなど、北海道日本海沿岸北部からオホーツク海沿岸、太平洋沿岸及び伊豆・小笠原諸島の広い範囲で津波を観測した。

領域a内のM-T図及び回数積算図



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



領域b内のM-T図

