

2024年12月の地震活動の評価

1. 主な地震活動

目立った活動はなかった。

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

- 12月28日に福島県沖の深さ約45kmでマグニチュード(M)5.3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の地震の活動域では、11月26日に石川県西方沖で発生したM6.6の地震の活動域以外で、全体として地震活動が低下してきているものの、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。12月1日から12月31日までに震度1以上を観測した地震は37回(石川県西方沖で29回、そのうち震度3が1回)発生している。12月中の最大規模の地震は、24日7時11分に発生したM4.4の地震(最大震度3)である。なお、11月中に震度1以上を観測した地震は136回(石川県西方沖で123回)であった。

GNS観測によると、1月1日のM7.6の地震の後、およそ12か月間に珠洲(すず)観測点で西北西方向に約6cm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、輪島観測点で約9cm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。

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、6月にはM6.0、11月にはM6.6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12月31日までに震度1以上を観測する地震が2629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。

- 12月17日に茨城県南部の深さ約55kmでM4.2の地震が発生した。この地震の発震機構は北西-南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、フィリピン海プレートと陸のプレートの境界で発生した地震である。
- 12月27日に鳥島近海の深さ約10km(CMT解による)でM6.2の地震が発生し

た。この地震の発震機構は東西方向に圧力軸を持つ逆断層型であった。

(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

- 12月17日に薩摩半島西方沖の深さ約160kmでM5.2の地震が発生した。この地震はフィリピン海プレート内部で発生した地震である。

(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。

(7) その他の地域

- 12月8日、27日に千島列島でそれぞれ深さ約210km、150kmでM6.1、M6.8の地震が発生した。これらの地震の発震機構は東北東－西南西方向に圧力軸を持つ型、北西－南東方向に圧力軸を持つ型で、ともに太平洋プレート内部で発生した地震である。

補足 (2025年1月1日以降の地震活動)

- 2025年1月13日に日向灘の深さ約35kmでM6.6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、フィリピン海プレートと陸のプレートの境界で発生した地震である。この地震により、宮崎県の宮崎港、日南市油津で0.2mの津波を観測するなど、宮崎県から高知県にかけて津波を観測した。

この地震は2024年8月8日に発生したM7.1の地震後の活動域内で発生した。M7.1の地震発生直後は、活動は活発な状態であったが、時間の経過とともに地震回数は減少していた中で、今回の地震が発生した。M6.6の地震発生以降の地震活動は15日にM5.4(速報値)が発生するなど、活発な状態が続いている。過去の事例では、大地震発生後に同程度の地震が発生した割合は1～2割あることから、揺れの強かった地域では、地震発生から1週間程度、最大震度5弱程度の地震に注意が必要である。

GNS S観測によると、今回の地震に伴い宮崎県を中心に地殻変動を観測している。これまでにGNS Sで検出された地殻変動は、大きいところで、佐土原観測点で南東方向に約5cmである。なお、2024年8月8日に発生したM7.1の地震の後、およそ5か月間に宮崎観測点で南東方向に約5cmの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る。

今回の地震は、地震調査委員会が「日向灘及び南西諸島海溝周辺の地震活動の長期評価(第二版)(令和4年3月25日公表)」で評価対象としていた「日向灘のひとまわり小さい地震」の発生領域で起きており、周辺では1996年10月19日にM6.9の地震、1996年12月3日にM6.7の地震が発生し、いずれも被害を生じている。長期評価では、この領域ではM7.0～M7.5程度の地震が30年以内に発生する確率はⅢランク(*)で、海溝型地震の中では発生する確率が高いグループに分類されている。なお、日向灘周辺で1662年に発生した地震はM8程度

の巨大地震であった可能性がある。

*：海溝型地震における今後 30 年以内の地震発生確率が 26%以上を「Ⅲランク」、3%～26%未満を「Ⅱランク」、3%未満を「Ⅰランク」、不明（すぐに地震が起きることを否定できない）を「Xランク」と表記している。

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12月の地震活動の評価についての補足説明

令和7年1月15日
地震調査委員会

1. 主な地震活動について

2024年12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100回(11月は201回)及び7回(11月は34回)であった。また、M6.0以上の地震の発生は3回(11月は3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12月以降2024年11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。

- 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)
- 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)

*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

ー G N S 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

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。

ー G N S 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。なお、この変動は 2024 年秋頃から停滞している。

ー 12 月 15 日から 12 月 31 日にかけての四国中部から西部のプレート境界付近を震源とする深部低周波地震(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

九州・沖縄地方では特に補足する事項はない。

(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、1 月 10 日に開催された定例及び 1 月 13 日に開催された臨時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 1 月 10 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) 紀伊半島北部：12月10日から12月17日
- (2) 四国中部から西部：12月15日から12月31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、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。

(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。

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、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。さらに、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、8月8日の日向灘の地震発生後のゆっくりとした変動は、この地震に伴う余効変動と考えられます。余効変動自体はM7クラス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、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及び2020年初頭からの紀伊半島南部の地殻変動は、それぞれ四国中部周辺、渥美半島周辺及び紀伊半島南部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年秋頃から停滞しています。

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) 南海トラフ地震臨時情報 (調査終了) (令和7年1月14日気象庁地震火山部)

「本日(13日)21時19分頃に日向灘を震源とするマグニチュード6.9の地震が発生しました。その後の地震活動は活発な状態が続いています。

気象庁では、南海トラフ沿いの地震に関する評価検討会を臨時に開催し、この地震と南海トラフ地震との関連性について検討しました。

この地震は、西北西・東南東方向に圧力軸をもつ逆断層型で、南海トラフ地震の想定震源域内における陸のプレートとフィリピン海プレートの境界の一部がずれ動いたことにより発生したモーメントマグニチュード6.7の地震と評価されました。モーメントマグニチュード7.0に満たないことから、南海トラフ地震防災対策推進基本計画で示されたいずれの条件にも該当せず、南海トラフ地震の発生可能性が平常時と比べて相対的に高まったと考えられる現象ではありませんでした。

ただし、南海トラフ沿いの大規模地震(マグニチュード8から9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既に約80年が経過していることから切迫性の高い状態です。このため、いつ地震が発生してもおかしくないことに留意し、日頃から地震への備えを確実に実施しておくことが重要です。

気象庁では、引き続き注意深く南海トラフ沿いの地殻活動の推移を監視します。

※モーメントマグニチュードは、震源断層のずれの規模を精査して得られるマグニチュードです。気象庁が地震情報等で、お知らせしているマグニチュードとは異なる値になる場合があります。※評価検討会は、従来の東海地域を対象とした地震防災対策強化地域判定会と一体となって検討を行っています。」

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

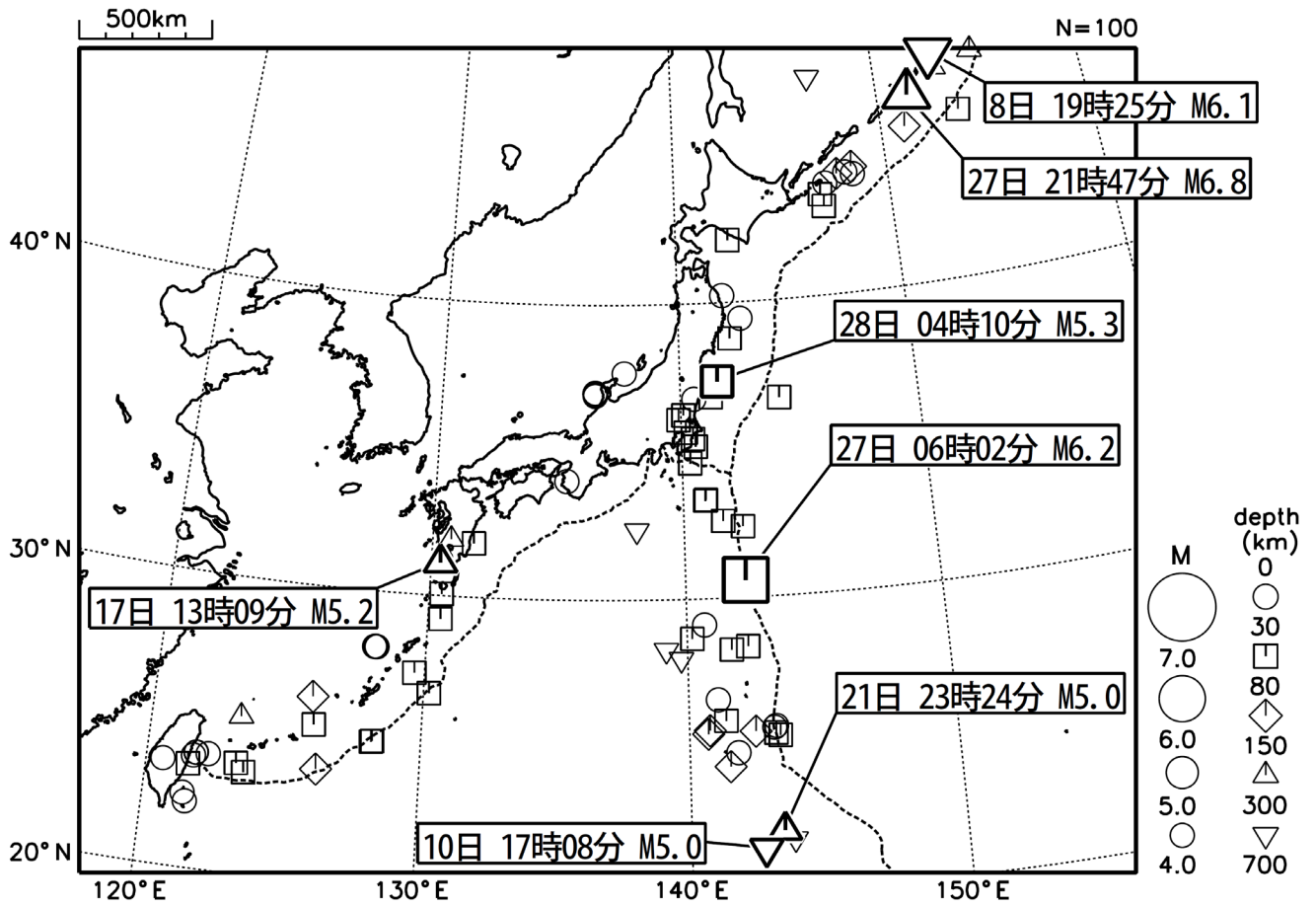
- ①M6.0以上または最大震度が4以上のもの。
- ②内陸 M4.5以上かつ最大震度が3以上のもの。
- ③海域 M5.0以上かつ最大震度が3以上のもの。

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12月の地震活動の評価に関する資料

2024年12月の全国の地震活動 (マグニチュード4.0以上)



- ・ 12月8日に千島列島でM6.1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。
- ・ 12月27日に鳥島近海でM6.2の地震（震度1以上を観測した地点はなし）が発生した。
- ・ 12月27日に千島列島でM6.8の地震（日本国内で観測した最大の揺れは震度2）が発生した。

（上記期間外）

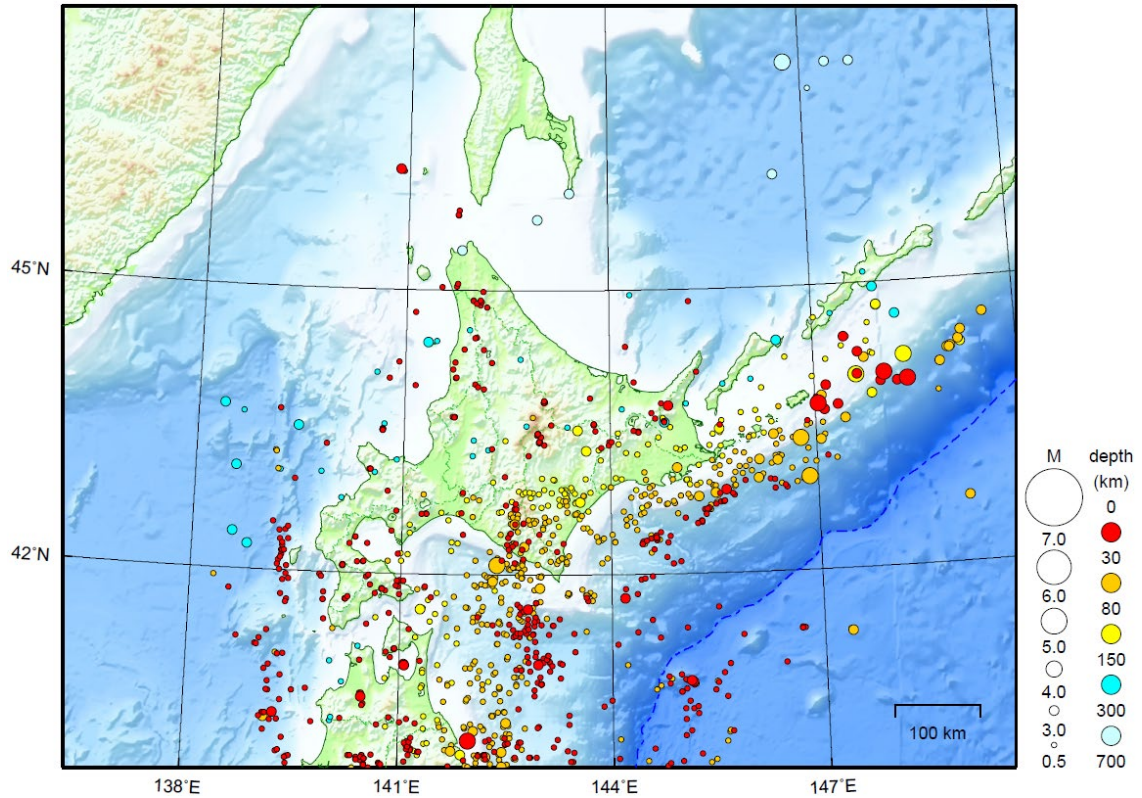
- ・ 1月13日に日向灘でM6.6の地震（最大震度5弱）が発生した。

[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

2024/12/01 00:00 ~ 2024/12/31 24:00

N=1260



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。

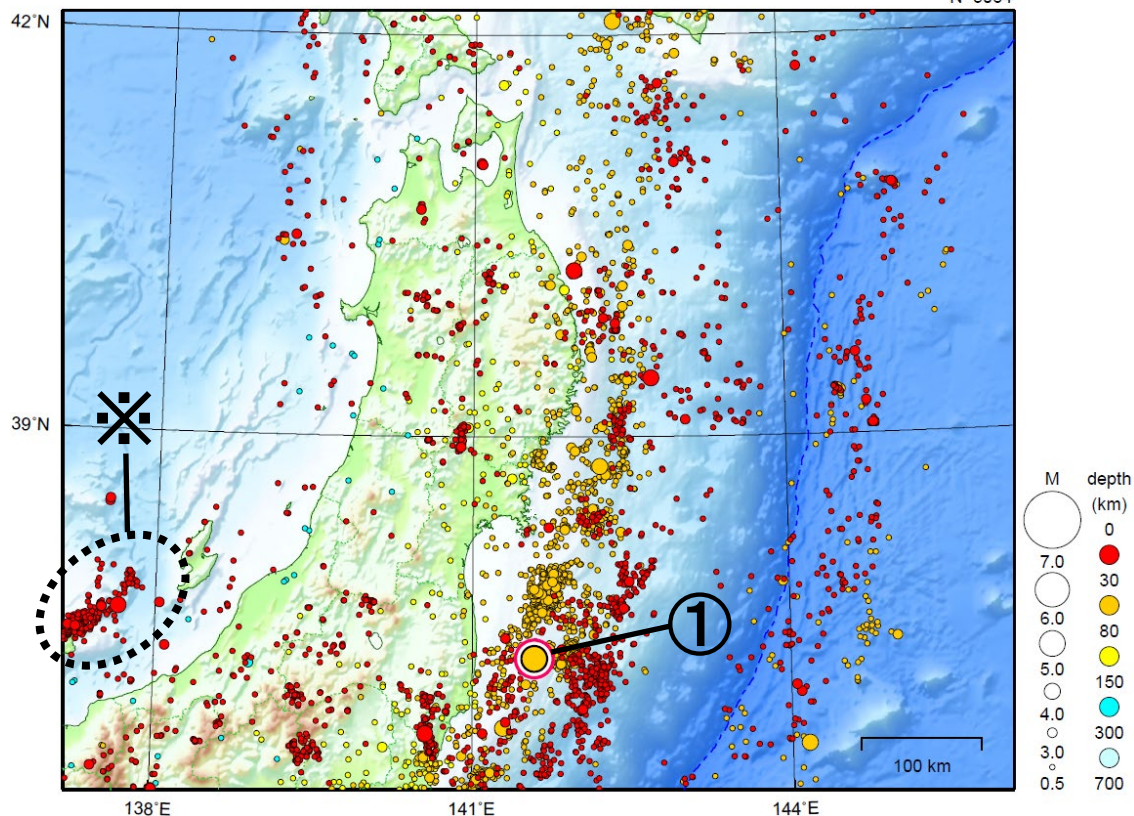
[上述の地震は M6.0 以上または最大震度 4 以上、陸域で M4.5 以上かつ最大震度 3 以上、海域で M5.0 以上かつ最大震度 3 以上、その他、注目すべき活動のいずれかに該当する地震。]

気象庁・文部科学省

東北地方

2024/12/01 00:00 ~ 2024/12/31 24:00

N=5064



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 12月28日に福島県沖でM5.3の地震（最大震度4）が発生した。

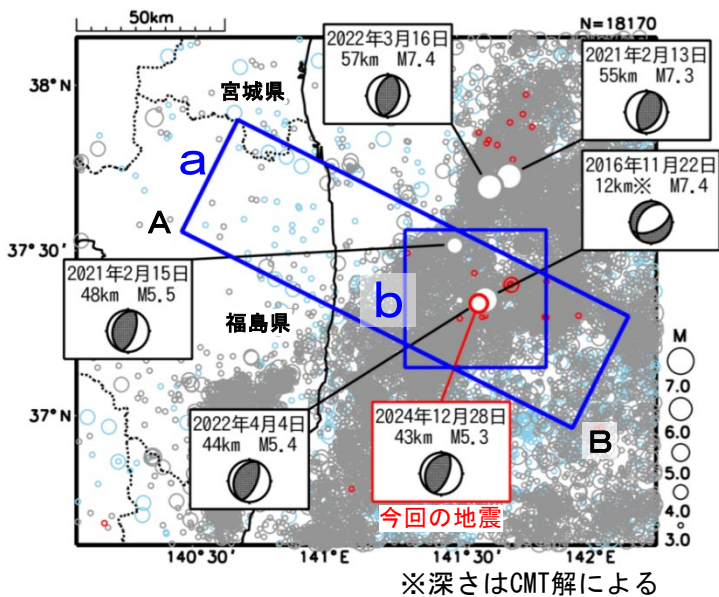
※で示した地震については関東・中部地方の資料を参照。

[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。]

12月28日 福島県沖の地震

震央分布図
(1997年10月1日～2024年12月31日、
深さ0～120km、M \geq 3.0)

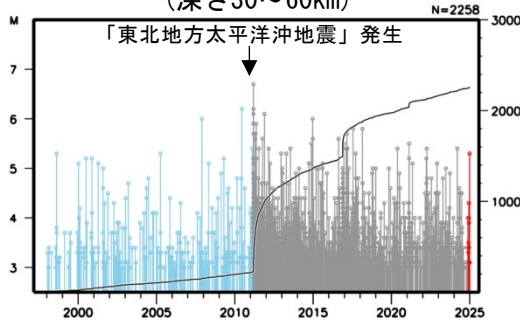
○ 1997年10月1日～2011年2月28日 ○ 2011年3月1日～2024年11月30日
● 2024年12月1日以降～ 図中の発震機構はCMT解を示す



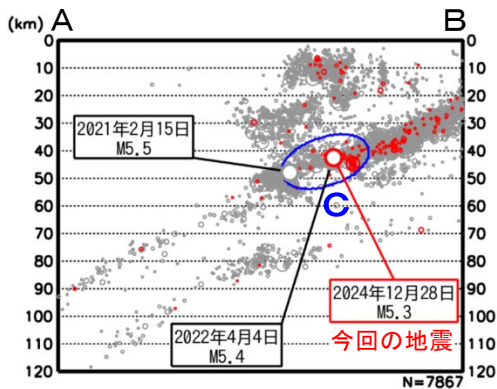
2024年12月28日04時10分に福島県沖の深さ43kmでM5.3の地震 (最大震度4) が発生した。この地震の発震機構 (CMT解) は西北西－東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した。

1997年10月以降の活動をみると、今回の地震の震央付近 (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」) の発生前はM5.0以上の地震がしばしば発生していた。「東北地方太平洋沖地震」の発生以降は地震の発生数が増加し、M5.0以上の地震が度々発生している。

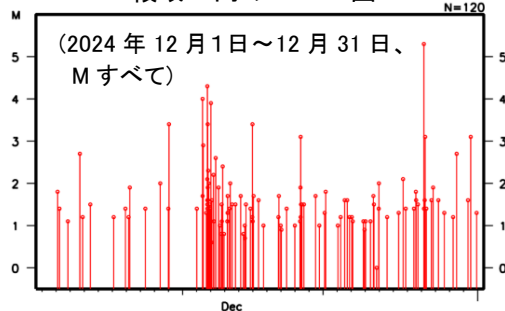
領域b内のM-T図及び回数積算図
(深さ30～60km)



領域a内の断面図 (A-B投影、
2020年9月1日～2024年12月31日、M \geq 1.5)



領域c内のM-T図

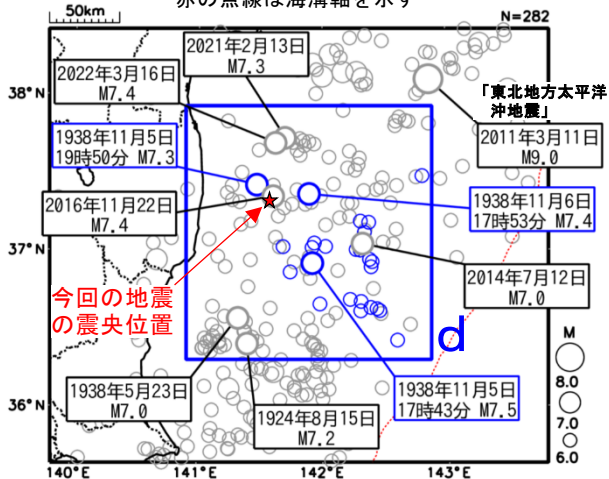


1919年以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺 (領域d) では、M7.0以上の地震が時々発生しており、1938年11月5日17時43分にはM7.5の地震 (最大震度5) が発生し、宮城県花湫で113cm (全振幅) の津波を観測した。この地震の後、同年11月30日までにM6.0以上の地震回数が増加するなど、福島県沖で地震活動が活発となった。これらの地震により、死者1人、負傷者9人、住家全壊4棟、半壊29棟などの被害が生じた (「日本被害地震総覧」による)。

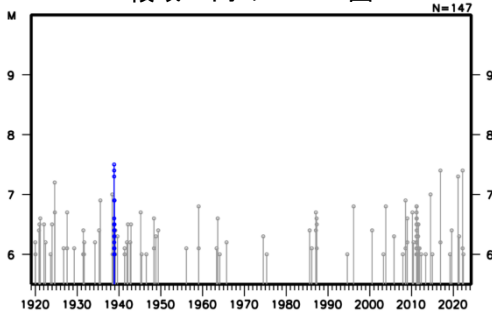
震央分布図

(1919年1月1日～2024年12月31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
赤の点線は海溝軸を示す



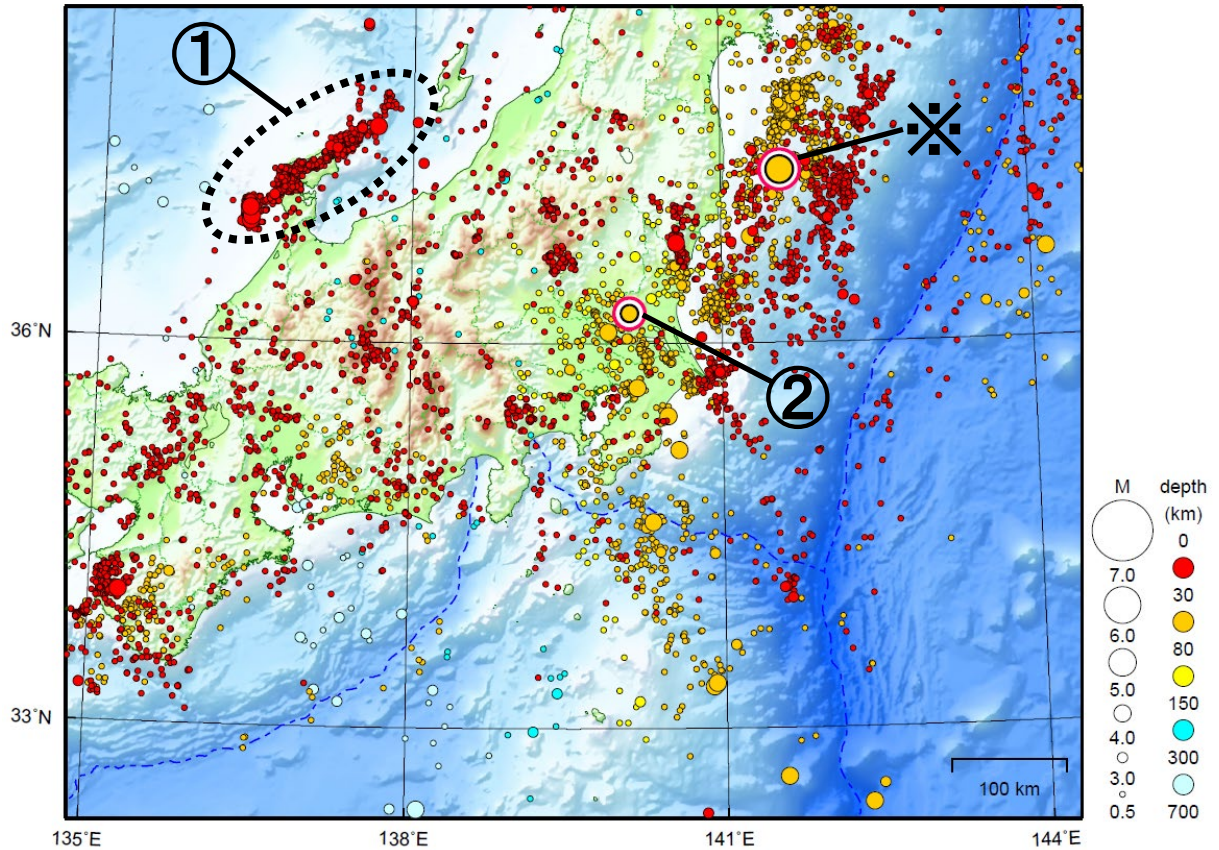
領域d内のM-T図



関東・中部地方

2024/12/01 00:00 ~ 2024/12/31 24:00

N=8137



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、12月中に震度1以上を観測した地震が37回（震度3：1回、震度2：12回、震度1：24回）発生した。このうち最大規模の地震は、24日に発生したM4.4の地震（最大震度3）である。
- ② 12月17日に茨城県南部でM4.2の地震（最大震度4）が発生した。

※で示した地震については東北地方の資料を参照。

（上記領域外）

12月27日に鳥島近海でM6.2の地震（震度1以上を観測した地点はなし）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～2024年12月31日、
深さ0～30km、 $M \geq 3.0$)

震源のプロット

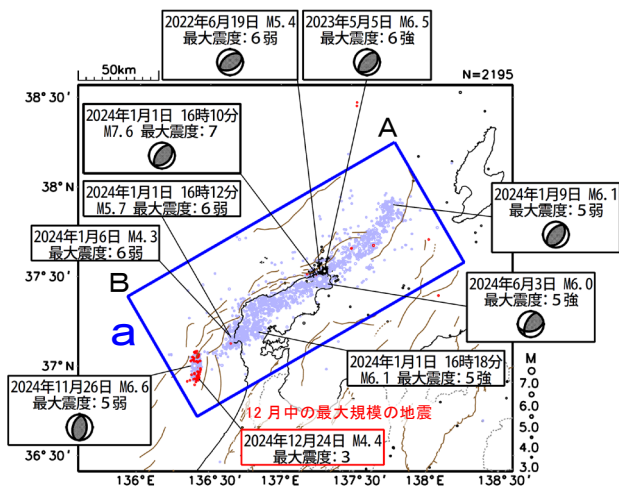
黒色 2020年12月1日～2023年12月31日

水色 2024年1月1日～11月30日

赤色 2024年12月1日～31日

吹き出しは最大震度6弱以上の地震、 $M6.0$ 以上の地震
及び12月中の最大規模の地震

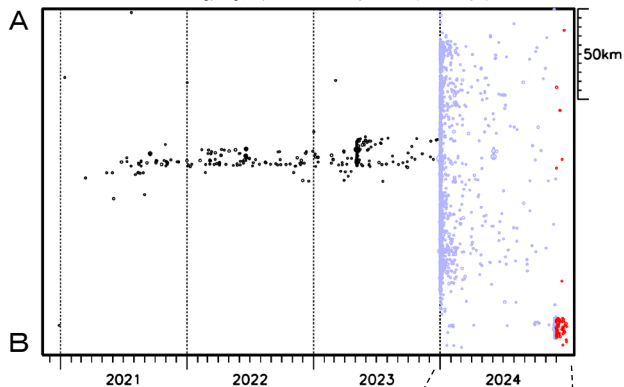
図中の発震機構はCMT解



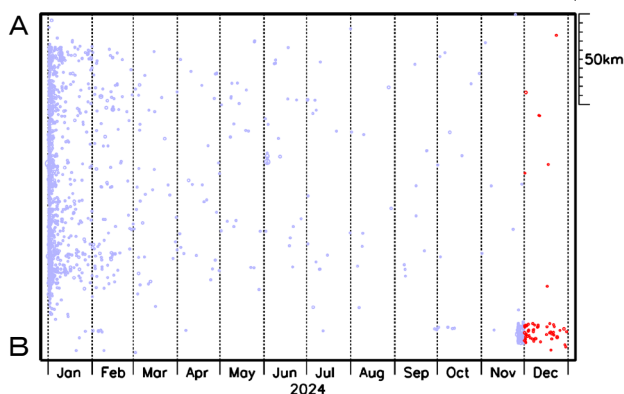
図中の茶色の線は、地震調査研究推進本部の
長期評価による活断層を示す。

領域 a 内の時空間分布図

(A-B投影、2020年12月以降)

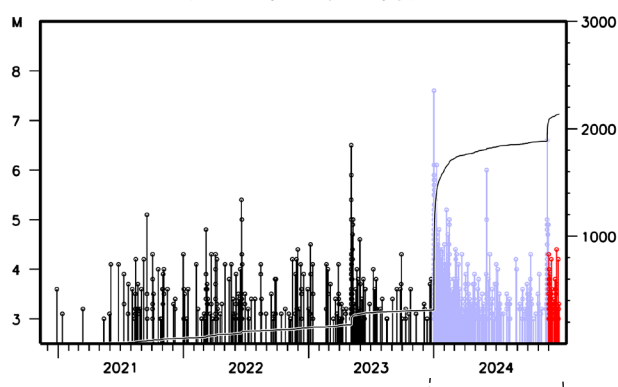


(2024年1月以降)

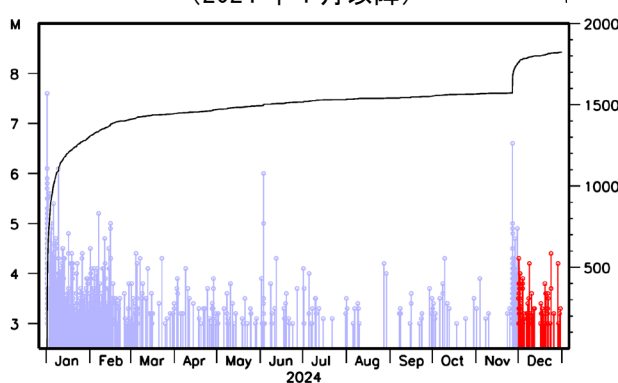


領域 a 内のM-T図及び回数積算図

(2020年12月以降)



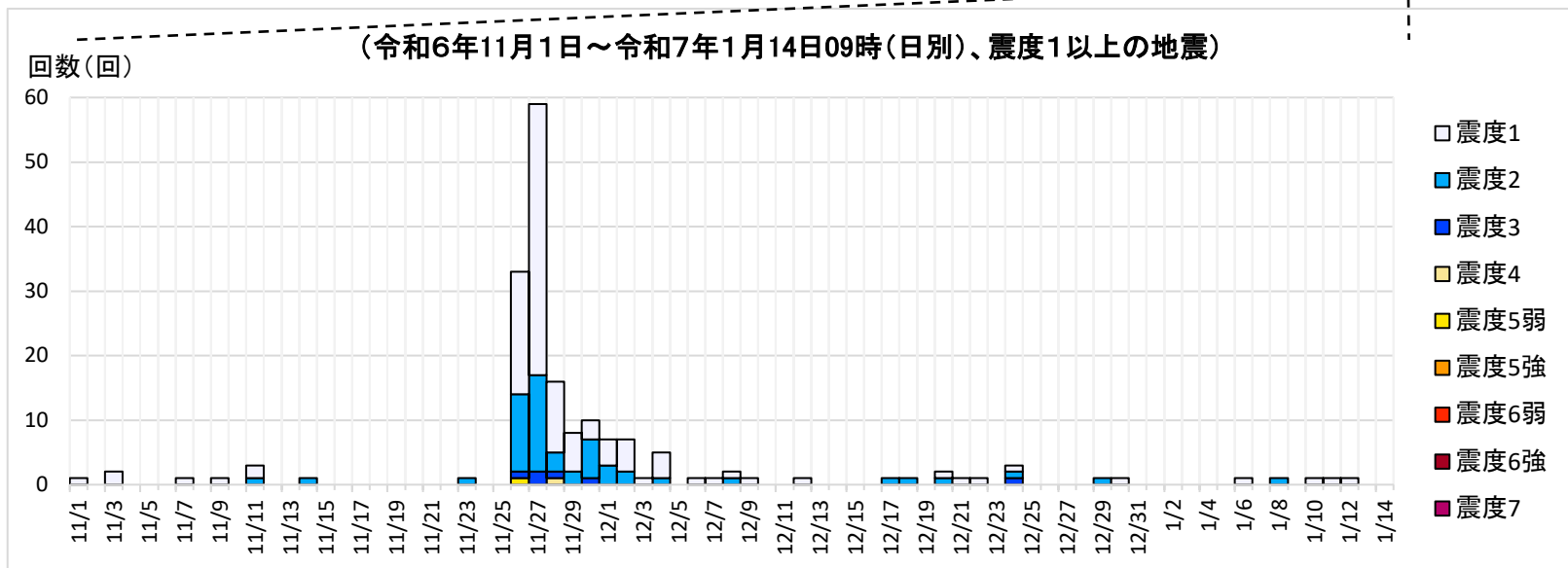
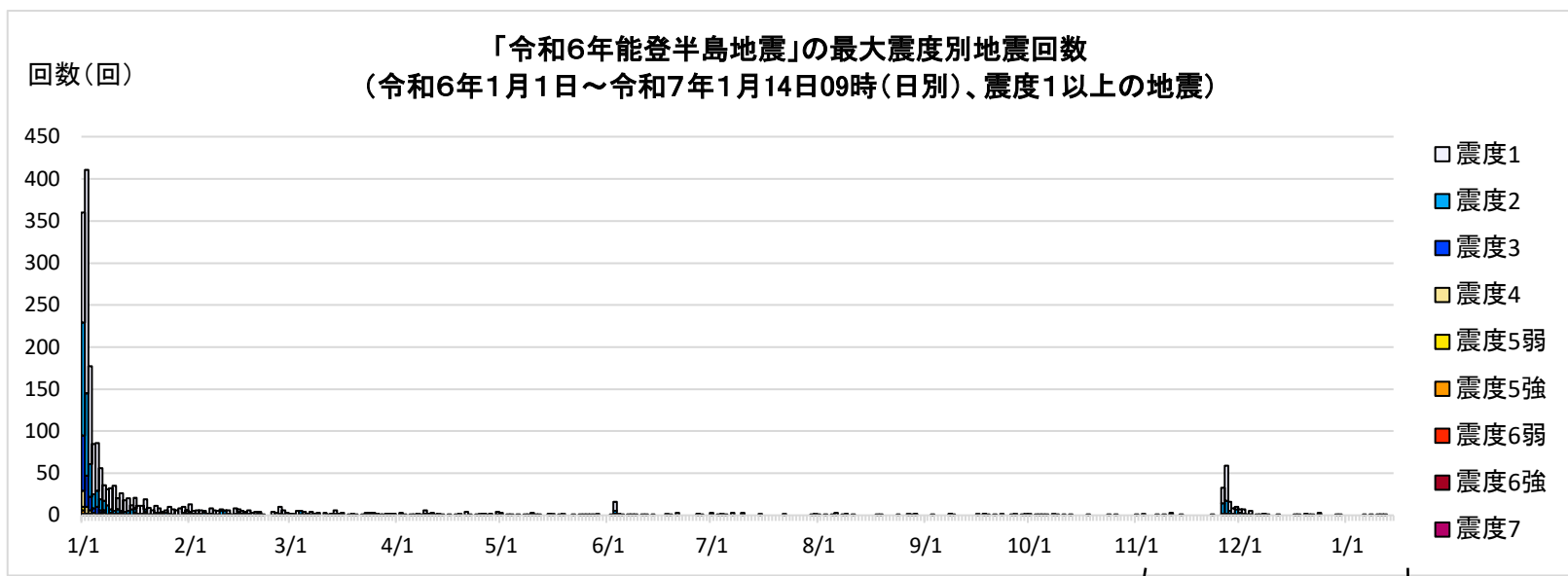
(2024年1月以降)



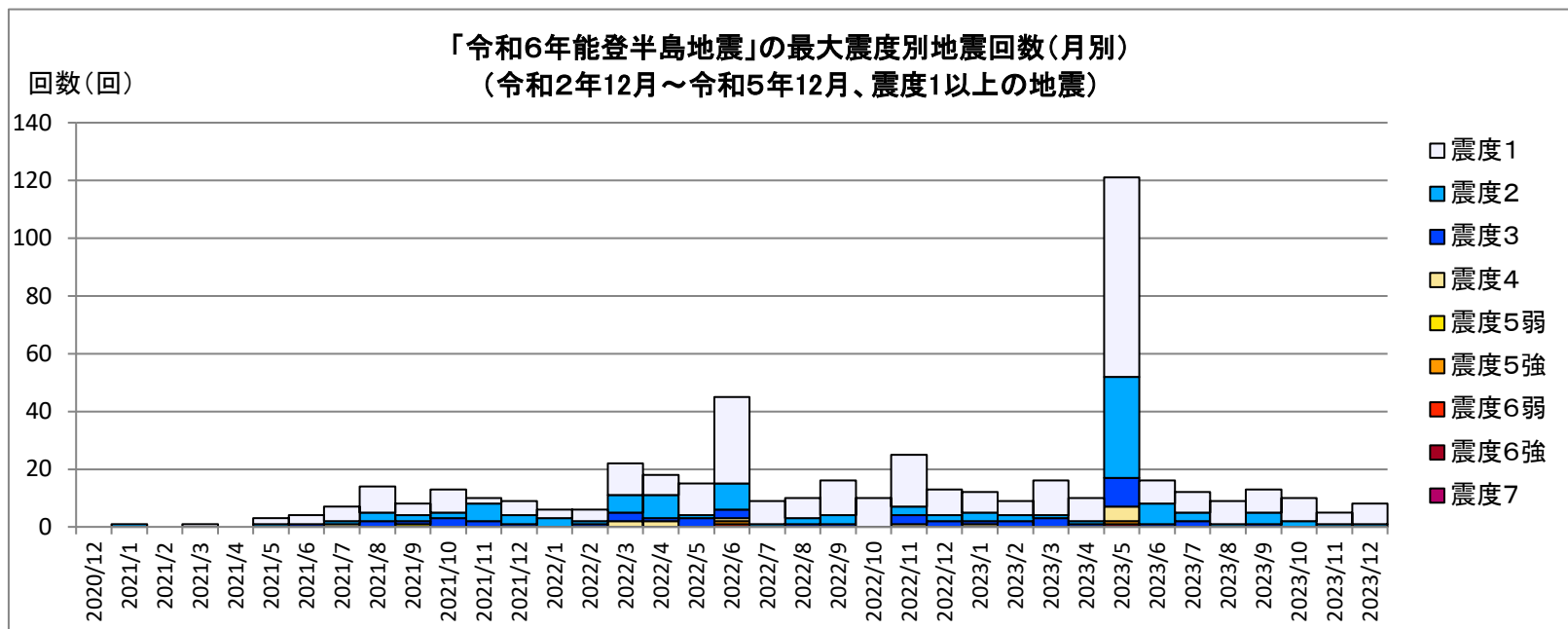
能登半島では2020年12月から地震活動が活発になっており、2023年5月5日には $M6.5$ の地震(最大震度6強)が発生していた。2023年12月までの活動域は、能登半島北東部の概ね30km四方の範囲であった。

2024年1月1日16時10分に石川県能登地方の深さ16kmで $M7.6$ 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。

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、 $M7.6$ 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、12月中に震度1以上を観測した地震が37回(このうち、石川県西方沖の $M6.6$ の地震活動域で29回)発生するなど活発な状態が続いている。なお、12月中の最大規模の地震は、24日07時11分に石川県西方沖で発生した $M4.4$ の地震(最大震度3)である。



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



【令和2(2020)年12月以降の発生回数(年別)】

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

2020～2023	320	119	49	13	1	2	1	1	0	506	506	
2024/1/1 - 31	941	395	159	45	7	8	2	0	1	1558	2064	
2024/2/1 - 29	95	34	12	3	0	0	0	0	0	144	2208	
2024/3/1 - 31	49	17	4	0	0	0	0	0	0	70	2278	
2024/4/1 - 30	32	9	4	0	0	0	0	0	0	45	2323	
2024/5/1 - 31	20	6	2	0	0	0	0	0	0	28	2351	
2024/6/1 - 30	27	5	1	1	0	1	0	0	0	35	2386	
2024/7/1 - 31	16	3	1	0	0	0	0	0	0	20	2406	
2024/8/1 - 31	13	4	1	0	0	0	0	0	0	18	2424	
2024/9/1 - 30	14	4	0	0	0	0	0	0	0	18	2442	
2024/10/1 - 31	8	6	0	0	0	0	0	0	0	14	2456	
2024/11/1 - 30	88	41	5	1	1	0	0	0	0	136	2592	
2024/12/1 - 31	24	12	1	0	0	0	0	0	0	37	2629	
2025/1/1 - 14	4	1	0	0	0	0	0	0	0	5	2634	09時時点
総計(2020/12/1～2025/1/14)	1651	656	239	63	9	11	3	1	1		2634	

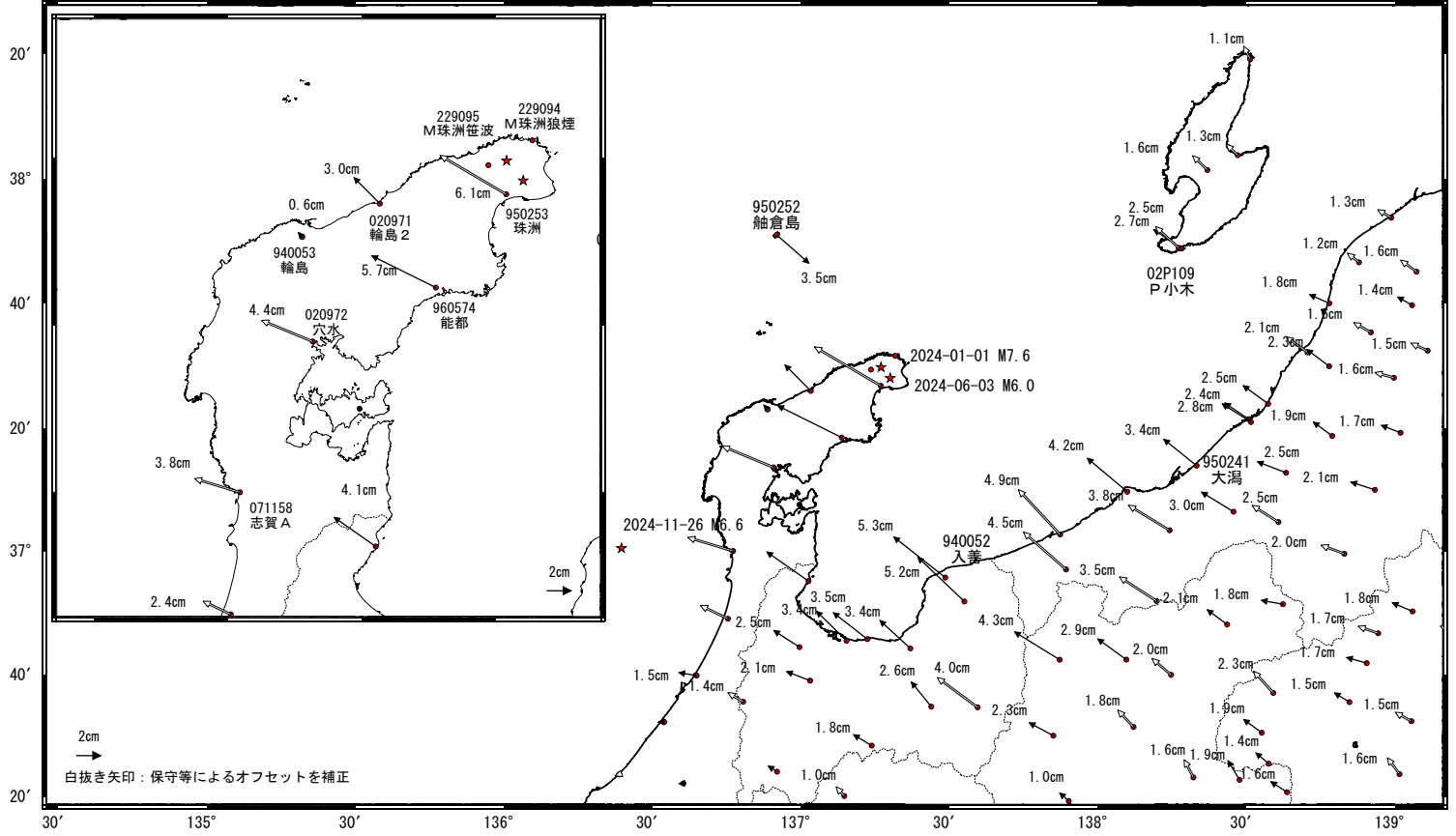
※2024/1/1以降は地震活動の領域が広がったことから、対象領域を拡大して地震回数をカウントしている。

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: 2024-12-15~2024-12-21[R5:速報解]

計算期間: 2019-09-01~2020-09-01

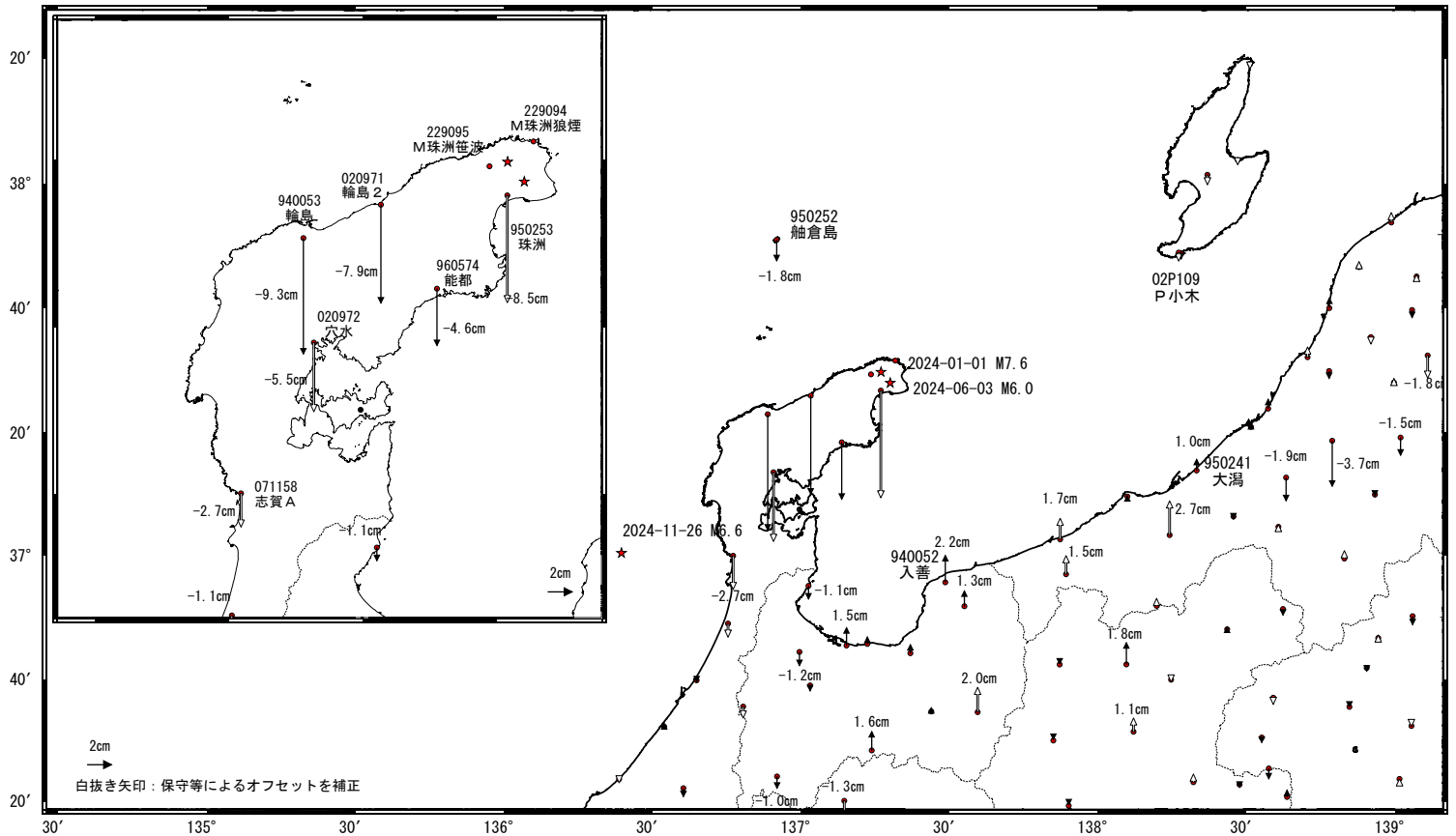


★ 固定局: 三隅(950388)(島根県) ★ 震央

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: 2024-12-15~2024-12-21[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

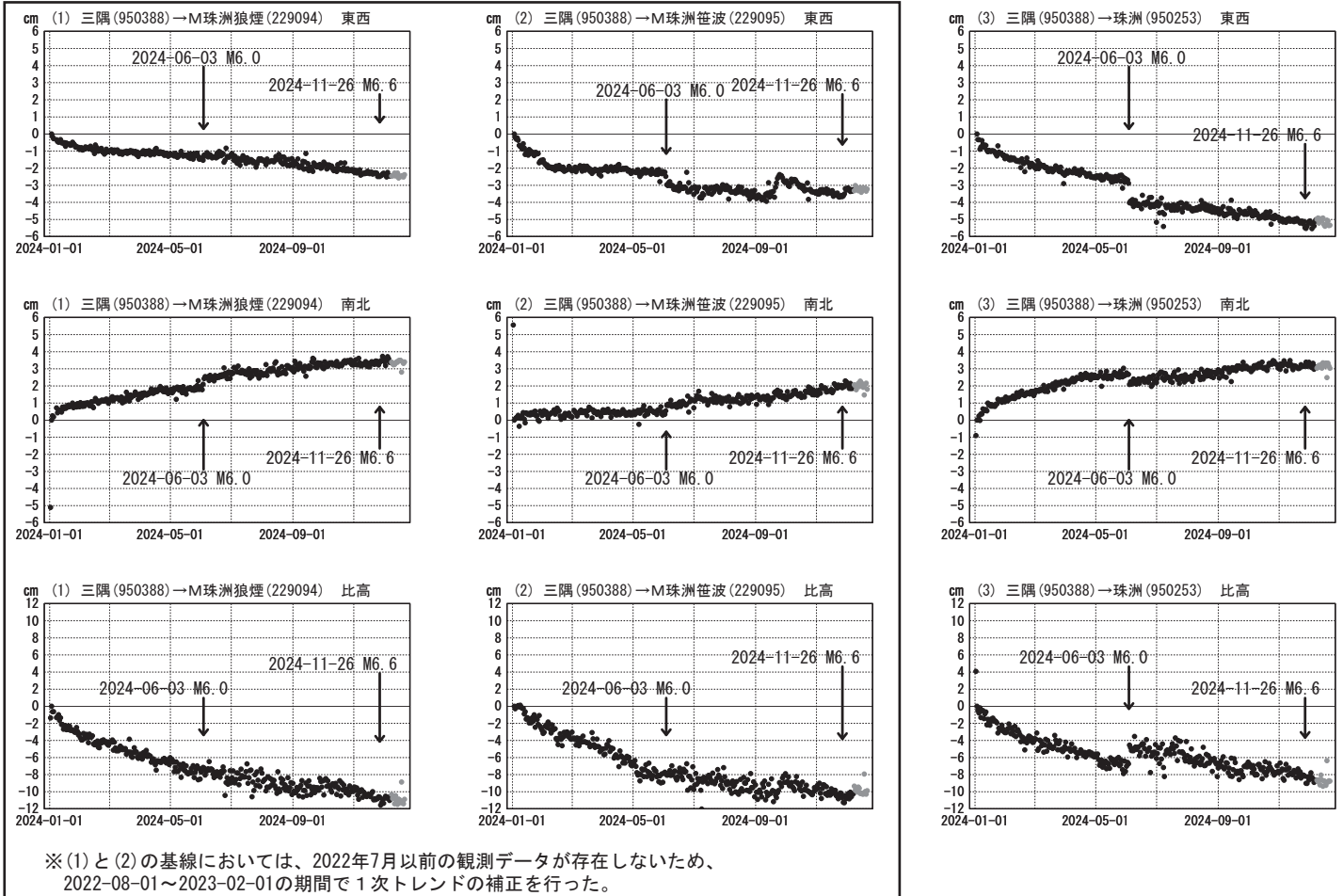
※M珠洲狼煙(229094)とM珠洲笹波(229095)は、計算期間の観測データが存在しない。

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)

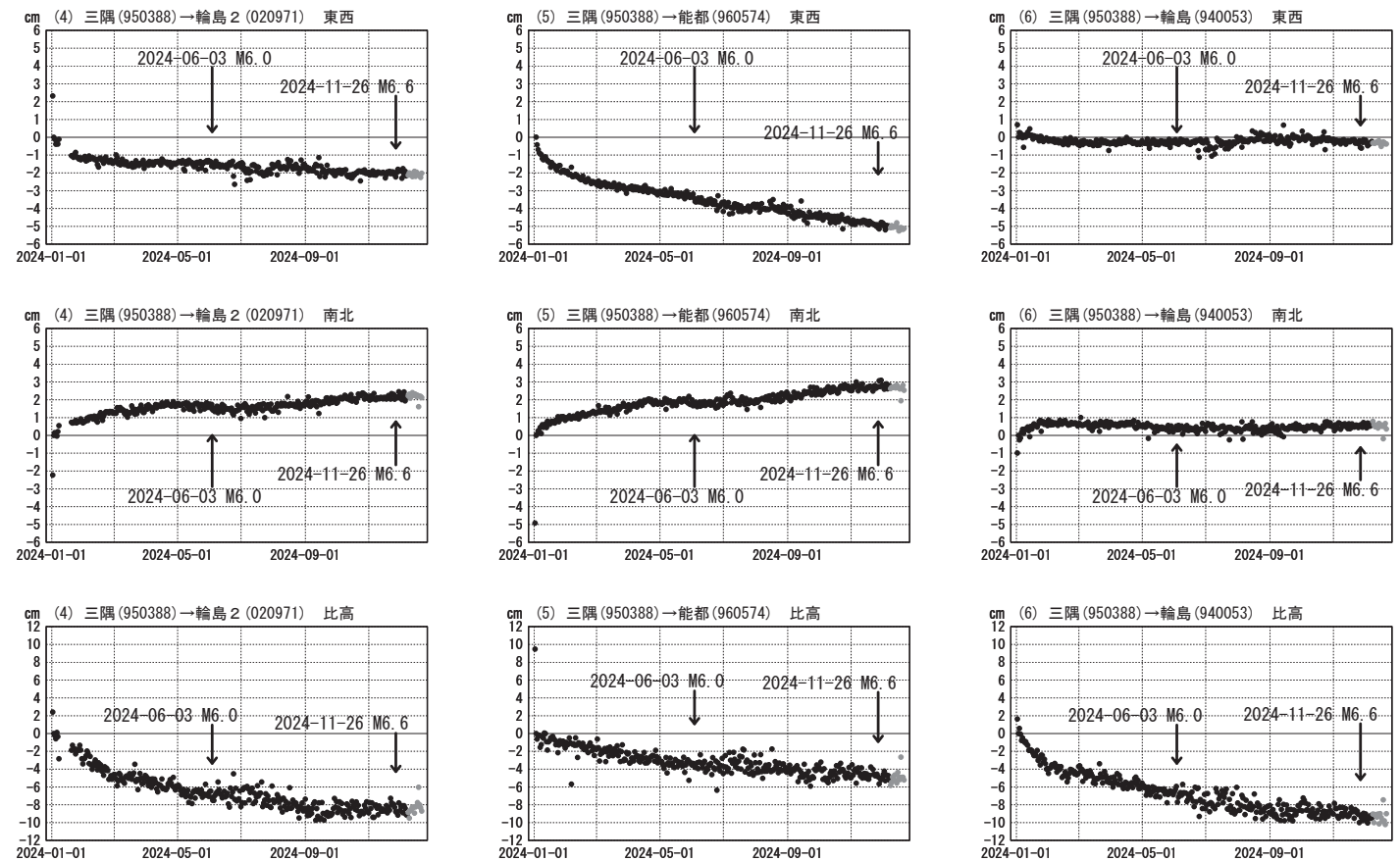
1次トレンド・年周成分・半年周成分除去後グラフ

計算期間: 2019-09-01~2020-09-01

期間: 2024-01-01~2024-12-21 JST



期間: 2024-01-01~2024-12-21 JST



●---[F5:最終解] ●---[R5:速報解]

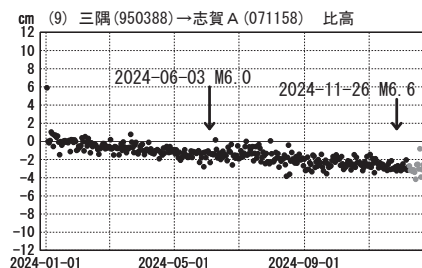
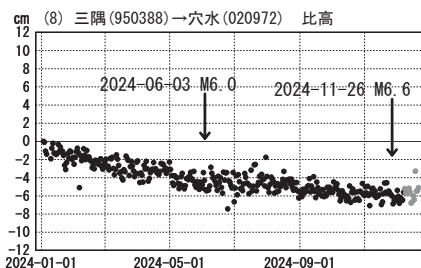
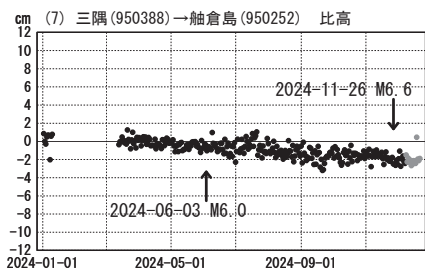
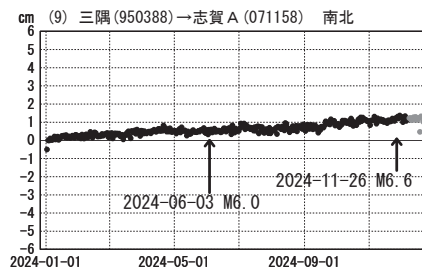
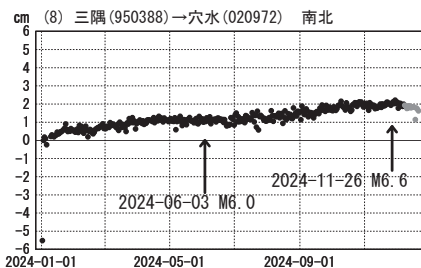
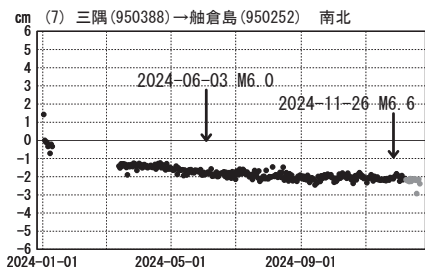
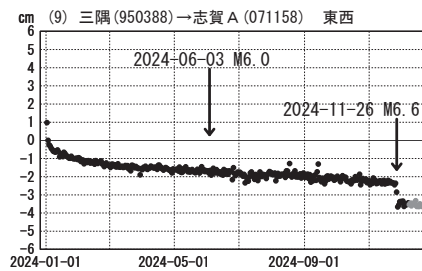
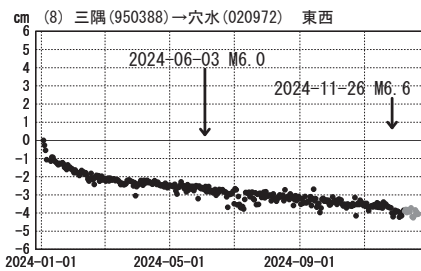
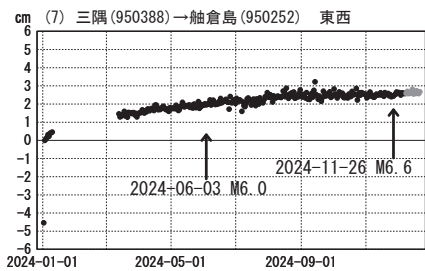
※M7.6能登半島地震(2024年1月1日)については、2024年9月の能登地方の大雨等に伴う局所的な変動があった可能性がある。

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)

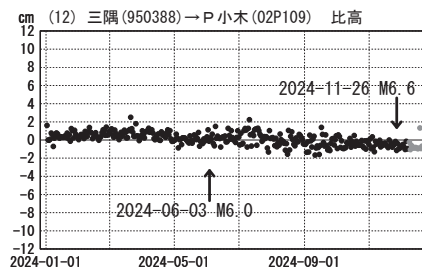
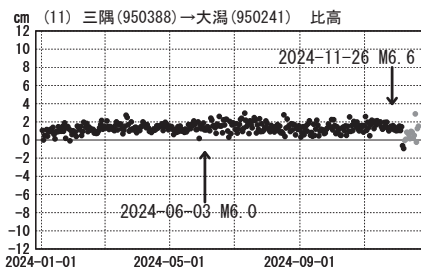
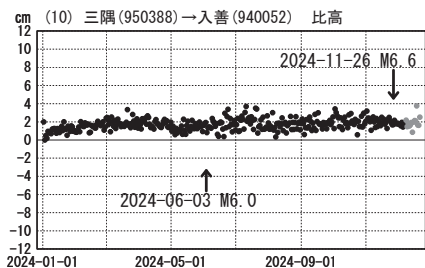
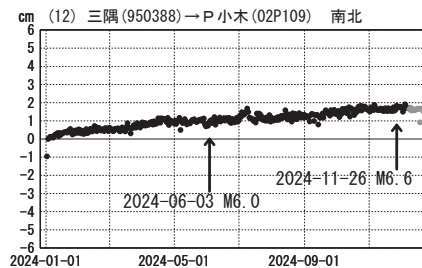
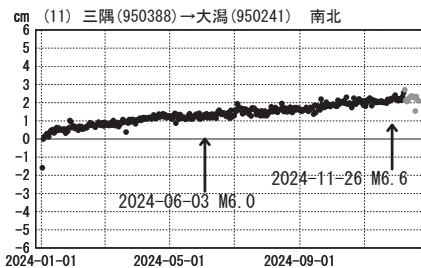
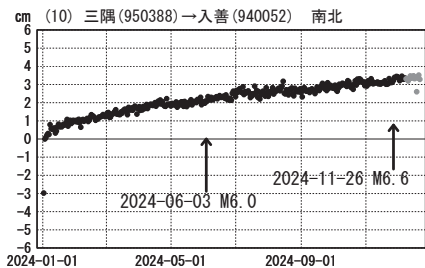
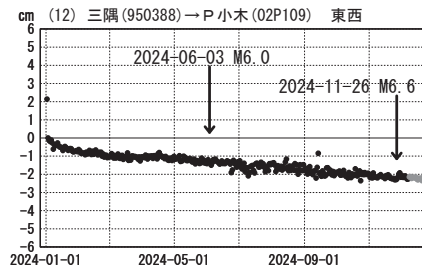
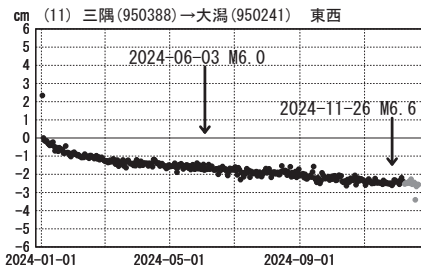
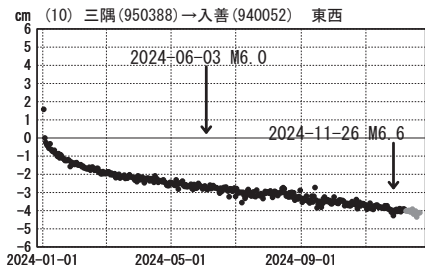
1次トレンド・年周成分・半年周成分除去後グラフ

計算期間: 2019-09-01~2020-09-01

期間: 2024-01-01~2024-12-21 JST



期間: 2024-01-01~2024-12-21 JST



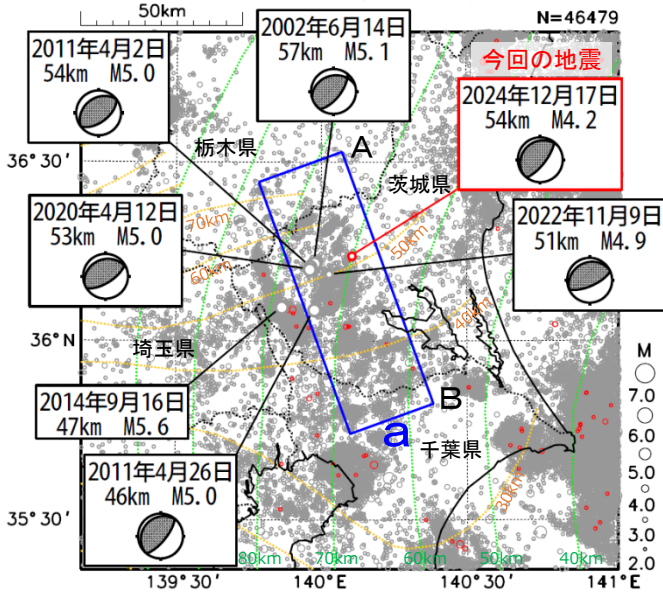
●---[F5:最終解] ●---[R5:速報解]

12月17日 茨城県南部の地震

震央分布図

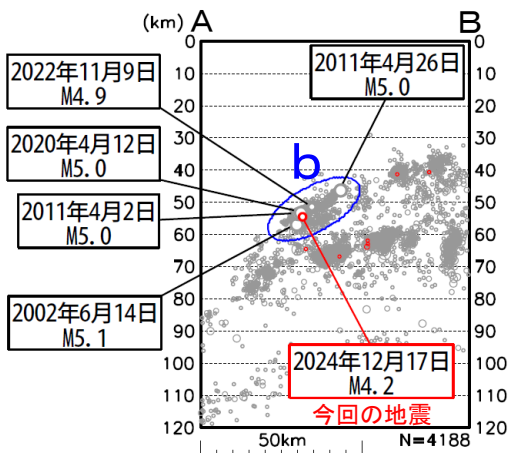
(1997年10月1日～2024年12月31日、
深さ0～120km、M≥2.0)

2024年12月の地震を赤色で表示



震央分布図中の緑色及び橙色の破線は、それぞれ、
弘瀬・他 (2008) による太平洋プレート上面及びフィ
リピン海プレート上面のおおよその深さを示す。

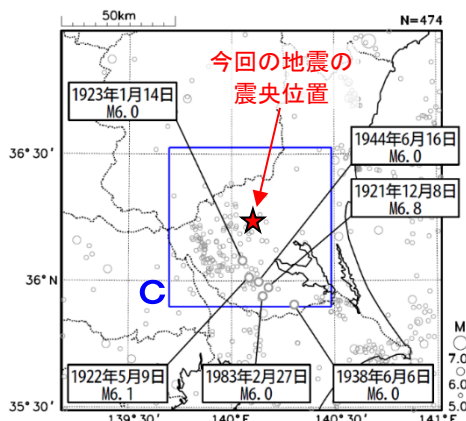
領域a内の断面図 (A-B投影)



震央分布図

(1919年1月1日～2024年12月31日、
深さ0～120km、M≥5.0)

2024年12月の地震を赤色で表示

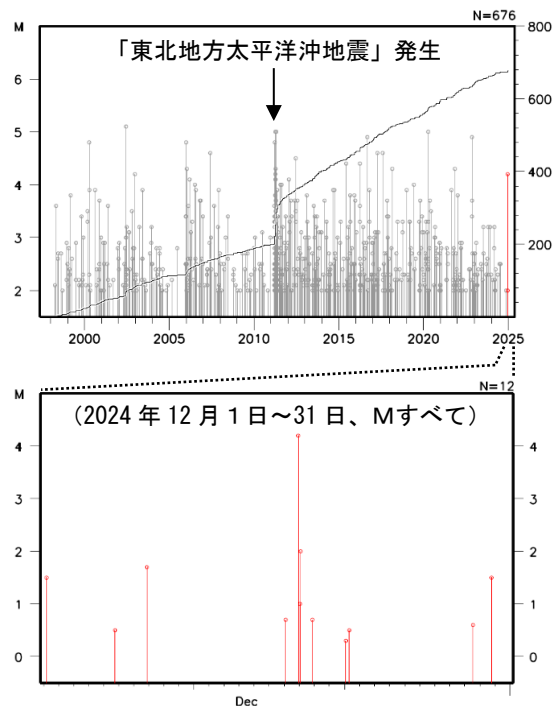


2024年12月17日22時11分に茨城県南部の深さ54kmでM4.2の地震 (最大震度4) が発生した。この地震は、発震機構が北西-南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、フィリピン海プレートと陸のプレートの境界で発生した。

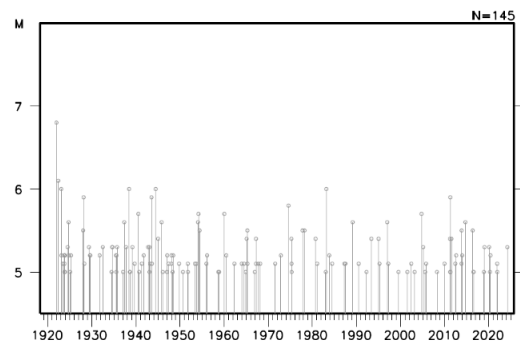
1997年10月以降の活動をみると、今回の地震の震源付近 (領域b) は、地震活動が活発な領域であり、「平成23年 (2011年) 東北地方太平洋沖地震」 (以下、「東北地方太平洋沖地震」) の発生以降、地震活動がより活発になっている。この領域では、M5.0程度の地震が時々発生しており、2022年11月9日にはM4.9の地震 (最大震度5強) が発生し、軽傷1人の被害が生じた (被害は総務省消防庁による)。

1919年以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺 (領域c) では、M6.0以上の地震が時々発生している。1921年12月8日にはM6.8の地震が発生し、土蔵破損や道路の亀裂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

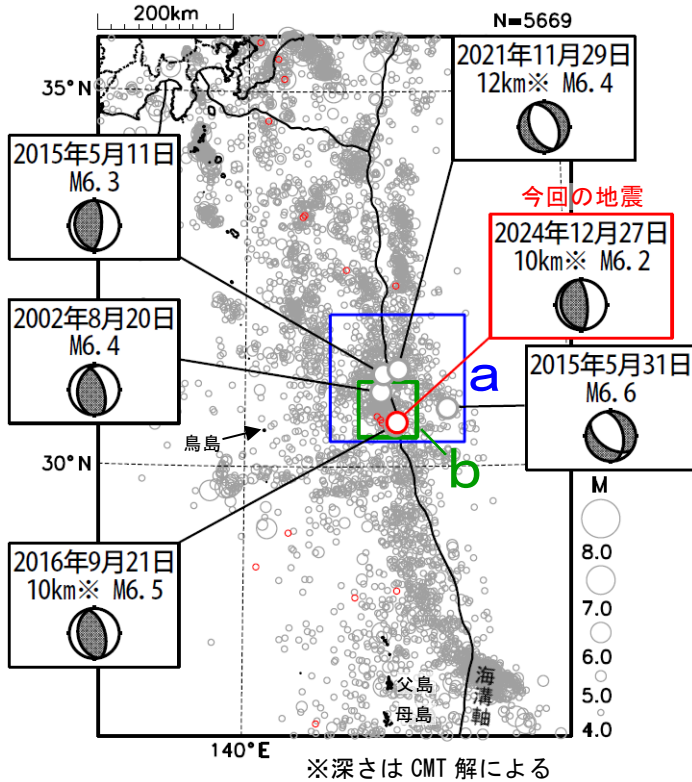


領域c内のM-T図



12月27日 鳥島近海の地震

震央分布図
 (1997年10月1日~2024年12月31日、
 深さ0~150km、 $M \geq 4.0$)
 2024年12月の地震を赤く表示
 図中の発震機構はCMT解

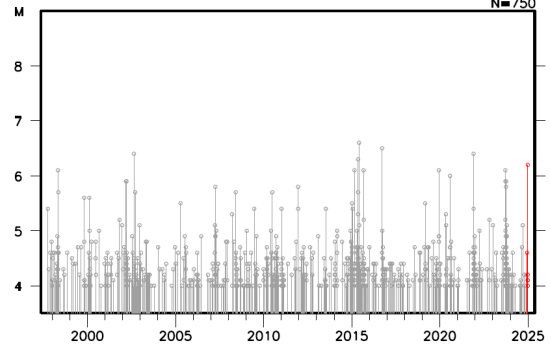


2024年12月27日06時02分に鳥島近海の深さ10km (CMT解による) でM6.2の地震 (震度1以上を観測した地点はなし) が発生した。この地震の発震機構 (CMT解) は、東西方向に圧力軸を持つ逆断層型である。

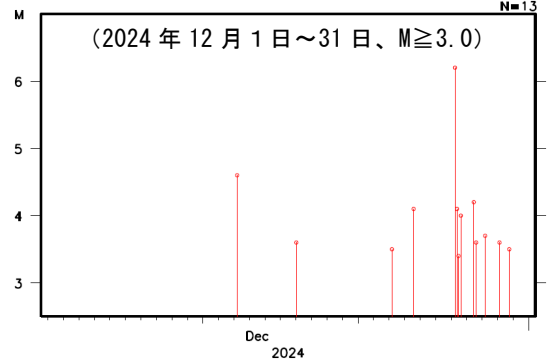
1997年10月以降の活動をみると、今回の地震の震央付近 (領域a) では、M6.0以上の地震が時々発生している。

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。1997年9月30日にはM6.3の地震 (震度1以上を観測した地点はなし) が発生し、父島二見で3cm (最大の高さ) の津波を観測した。

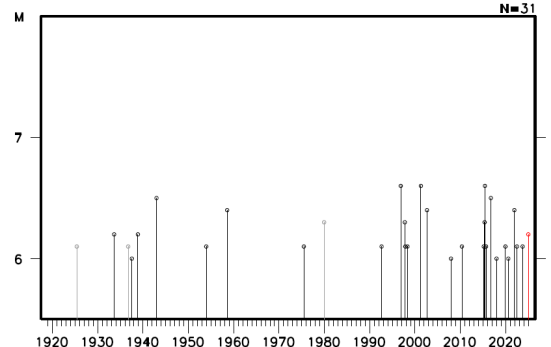
領域a内のM-T図



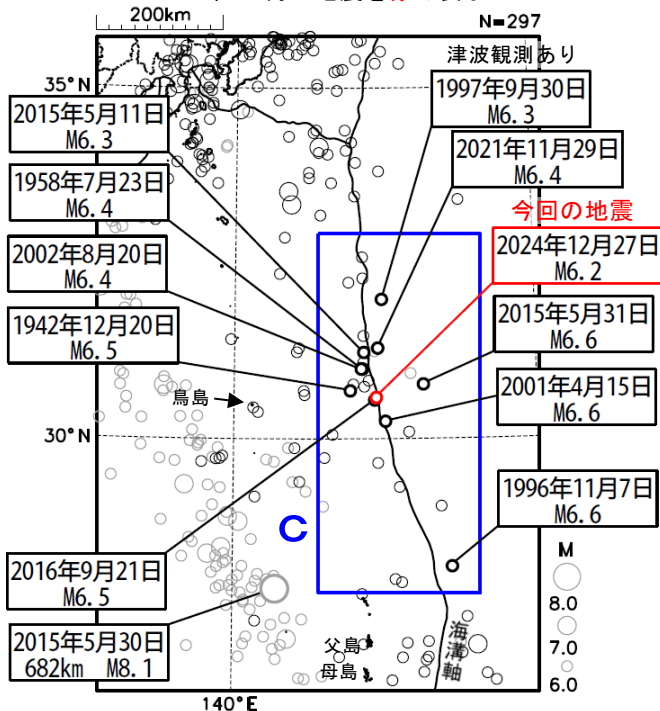
領域b内のM-T図



領域c内のM-T図

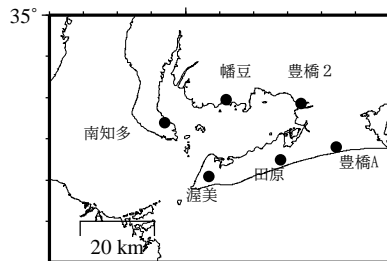
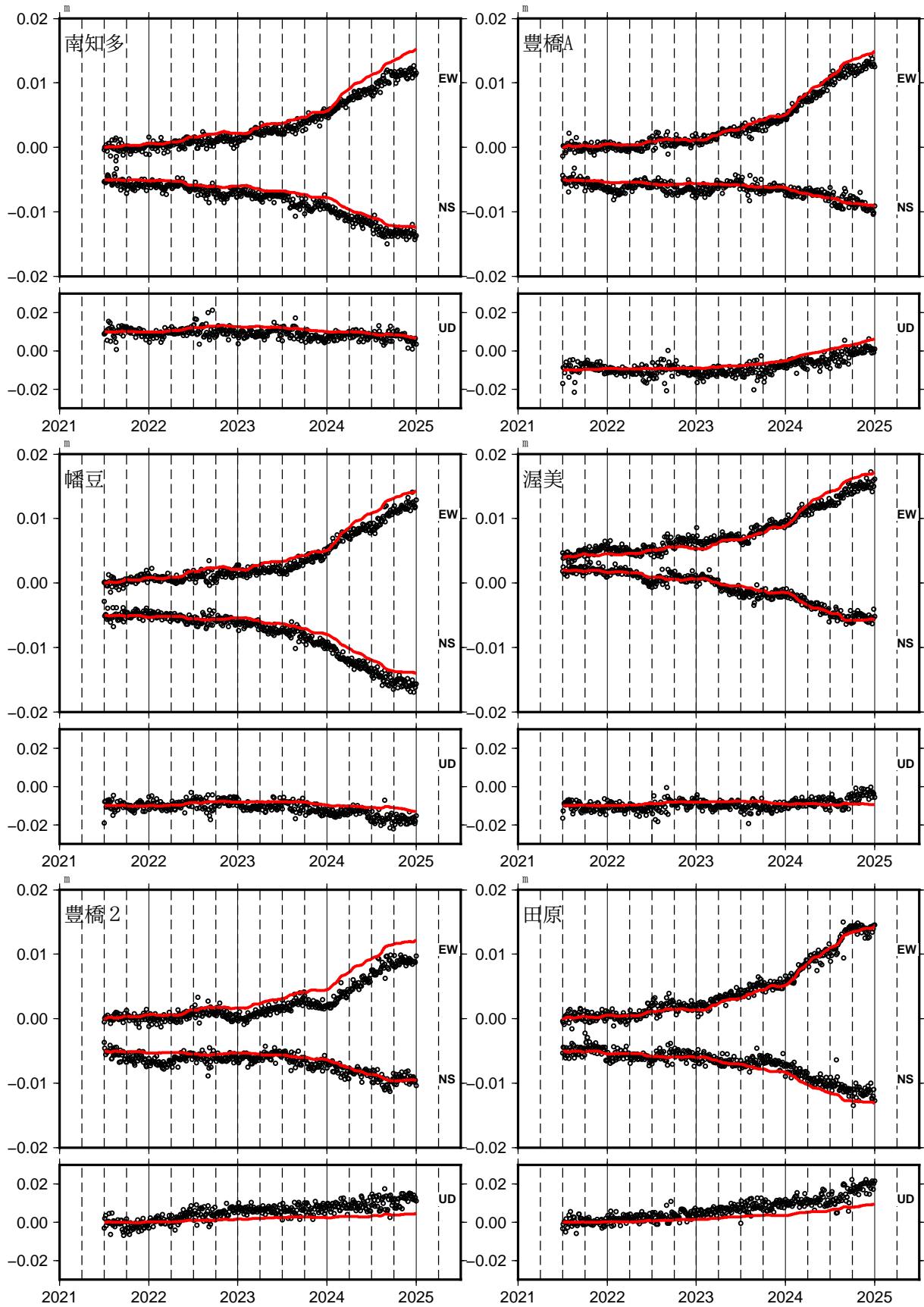


震央分布図
 (1919年1月1日~2024年12月31日、
 深さ0~700km、 $M \geq 6.0$)
 2024年11月以前の深さ0~100kmの地震を濃く、
 2024年11月以前の深さ100~700kmの地震を薄く、
 2024年12月の地震を赤く表示



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



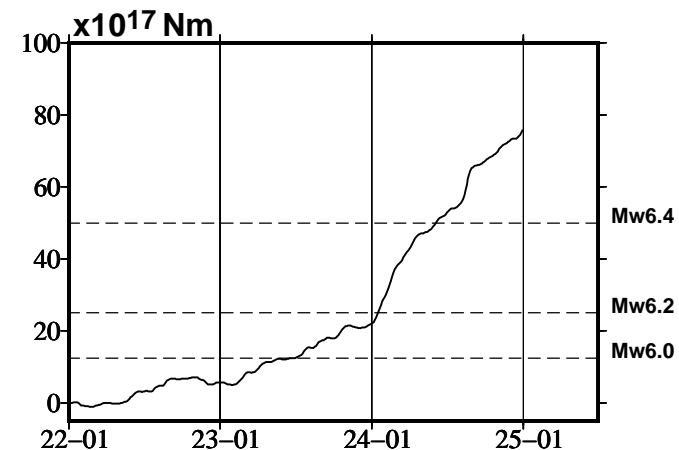
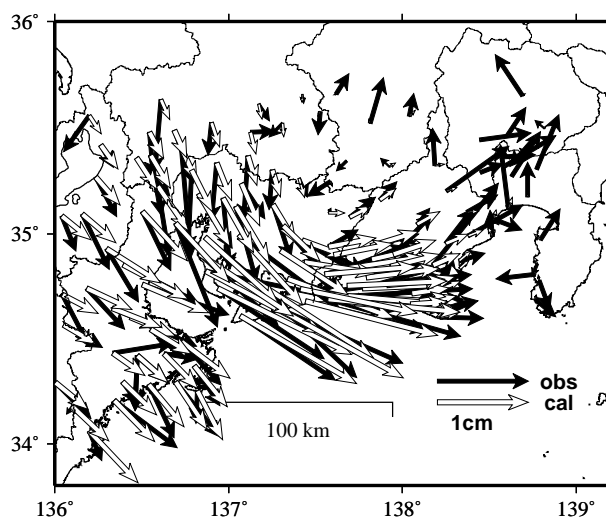
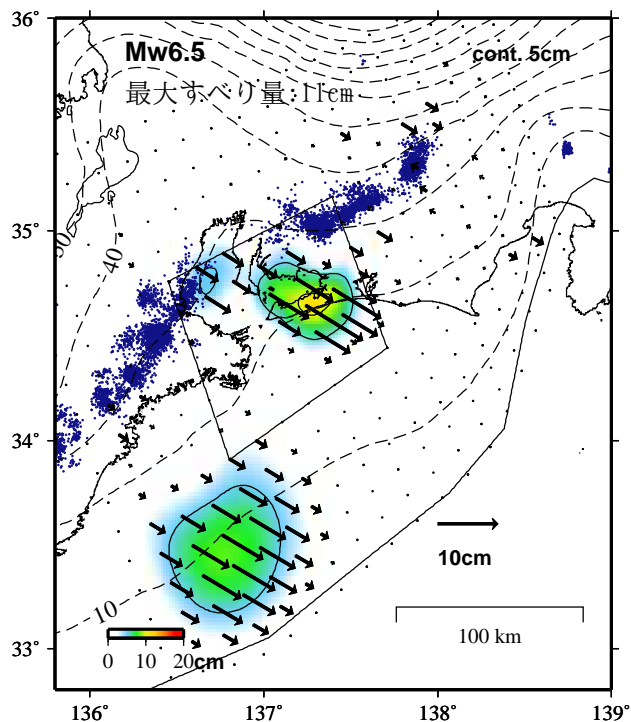
EW, NS, UD: 東西、南北、上下変動

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
(2022-01-01/2024-12-31)

観測値（黒）と計算値（白）の比較
(2022-01-01/2024-12-31)

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 (2021-07-01/2024-12-14) + R5解 (2024-12-15/2024-12-31)

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: 2022-01-01/2024-12-31)

固定局: 三隅

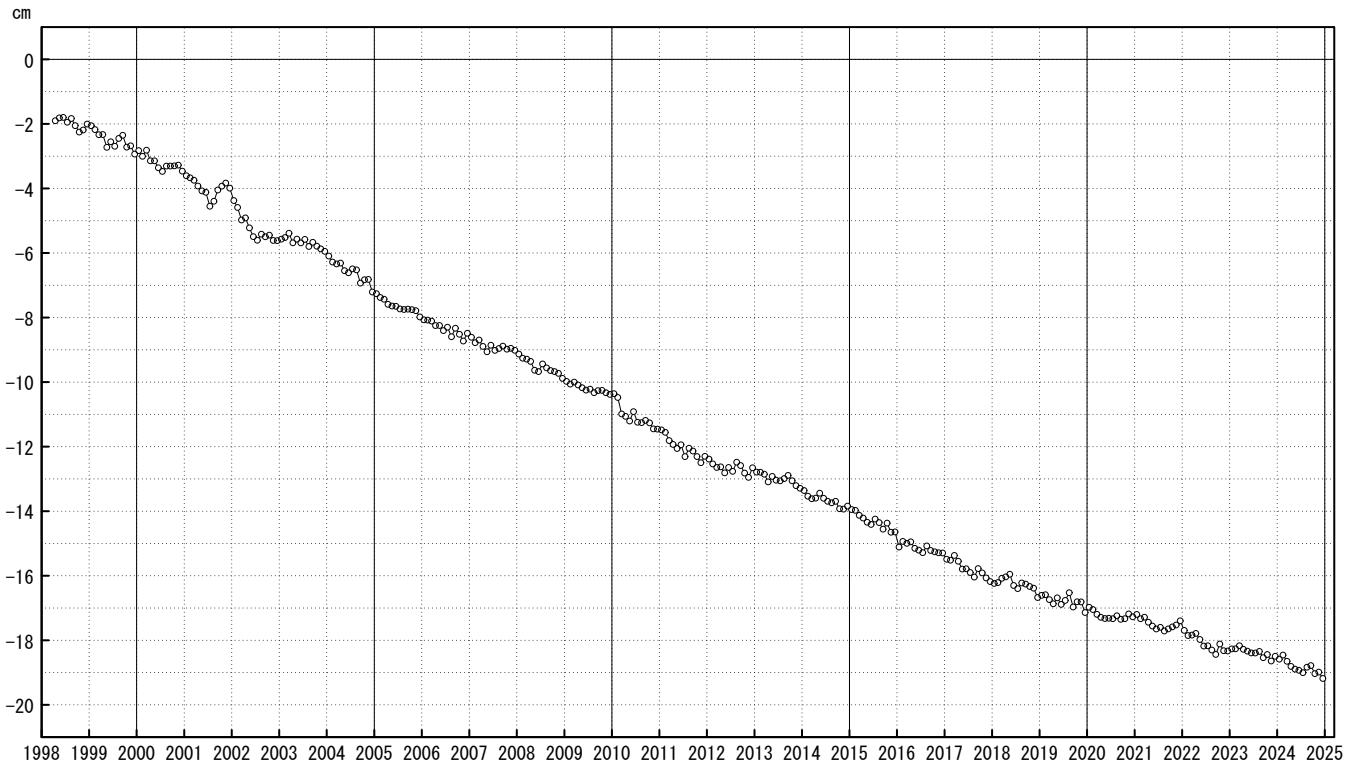
- * 電子基準点の保守等による変動は補正している。
- * 平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震の粘弾性変形は補正している (Suito 2017)
- * 気象庁カタログ(2017年以降)の短期的ゆっくりすべりを補正している。
- * 共通誤差成分を推定している。
- * 令和6年能登半島地震に伴う地殻変動は補正している。
- * モーメント: 断層運動のエネルギーの目安となる量。

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)

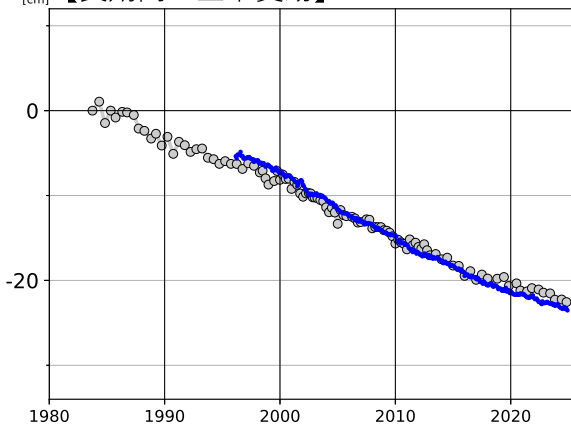
・ GNSS 連続観測のプロット点は、GEONET による日々の座標値 (F5 : 最終解) から計算した値の月平均値。最新のプロット点は 12 月 1 日~12 月 7 日の平均。

※ 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。

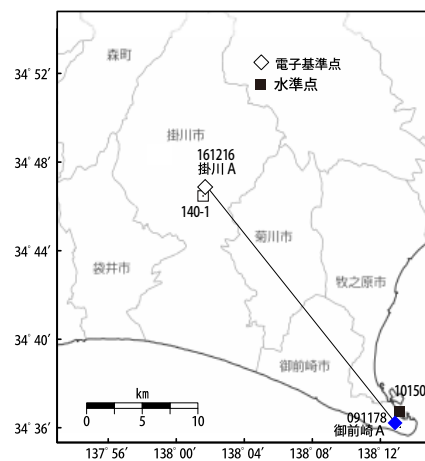
※ 2 電子基準点「御前崎 A」については、2010 年 3 月 23 日まで電子基準点「御前崎」のデータを使用。

※ 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)」

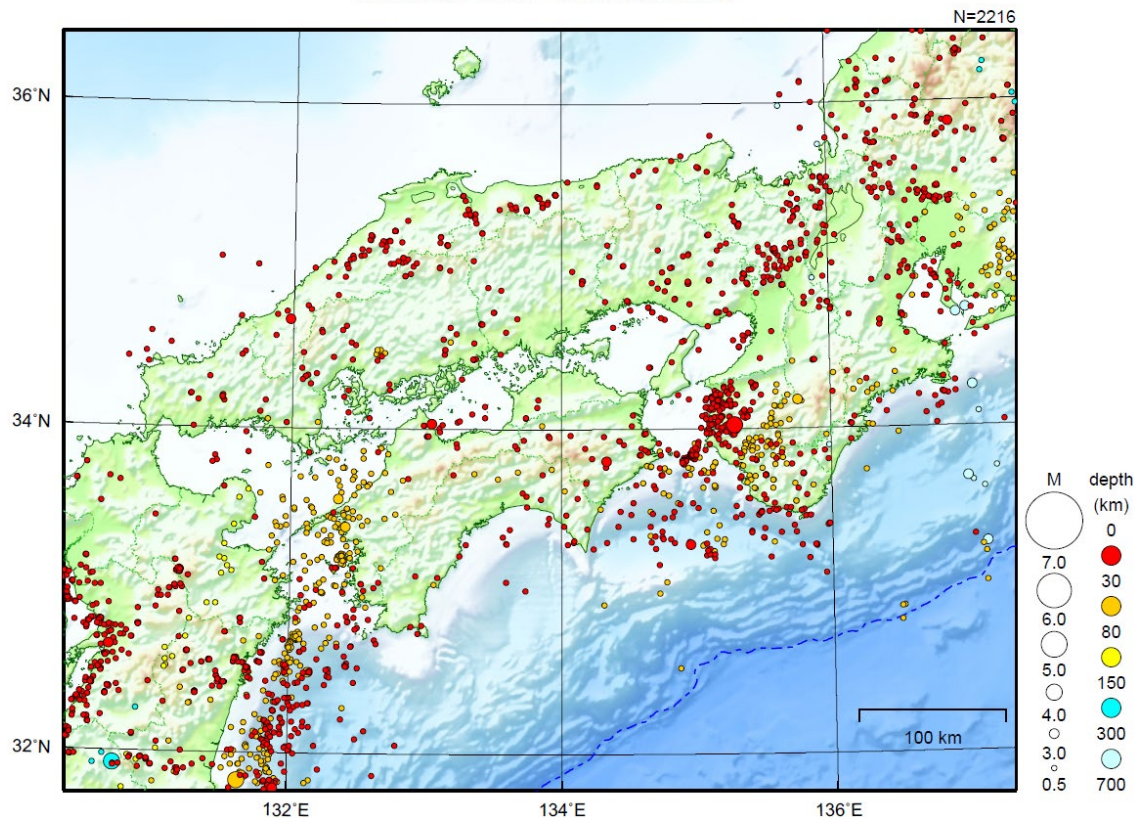


・ 青色のプロットは上記の GEONET による日々の座標値の月平均値。

・ 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

2024/12/01 00:00 ~ 2024/12/31 24:00



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

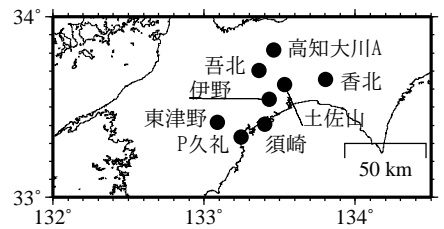
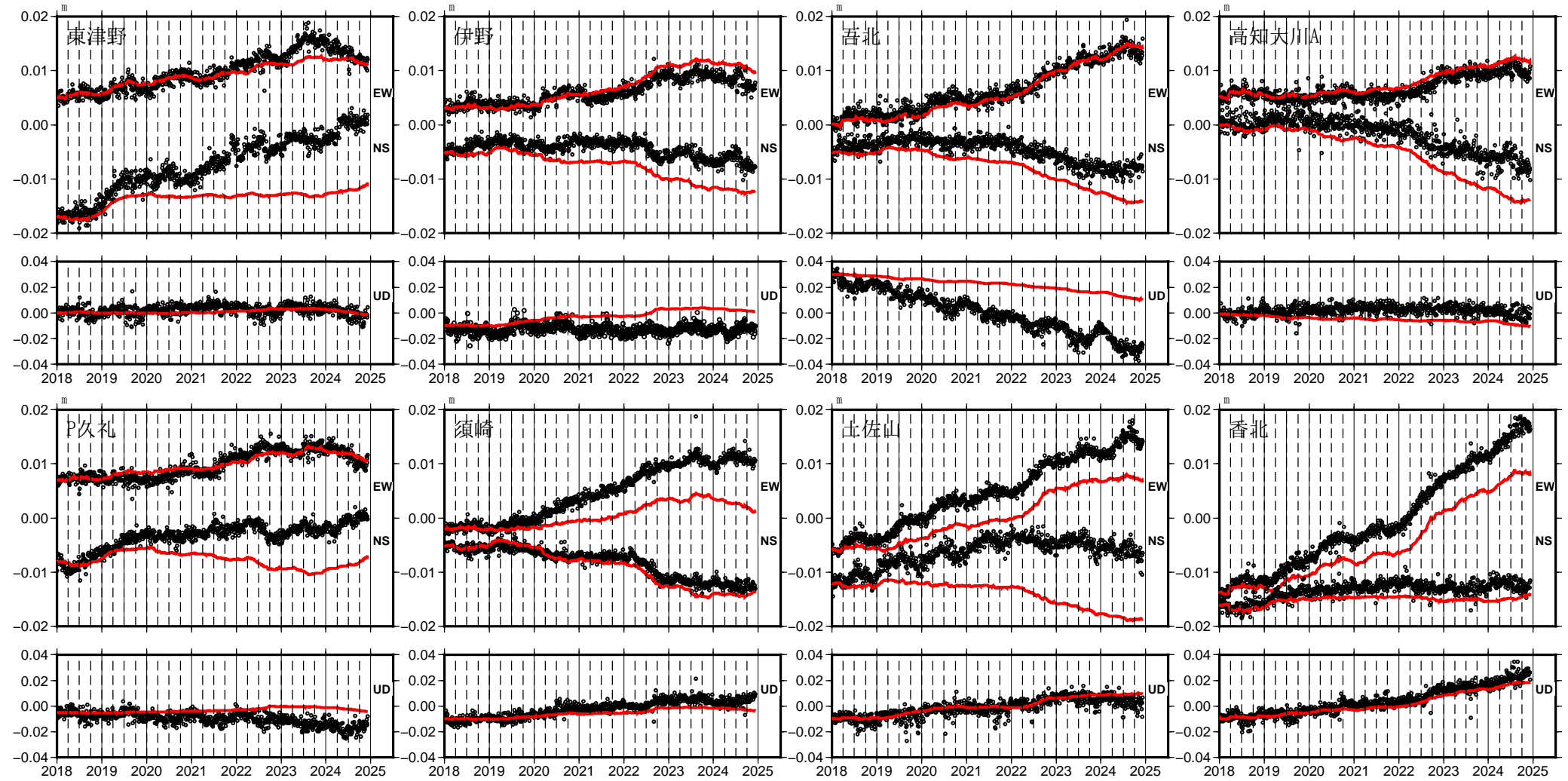
特に目立った地震活動はなかった。

[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

四国中部の観測点の座標時系列(黒丸)と計算値(赤線)

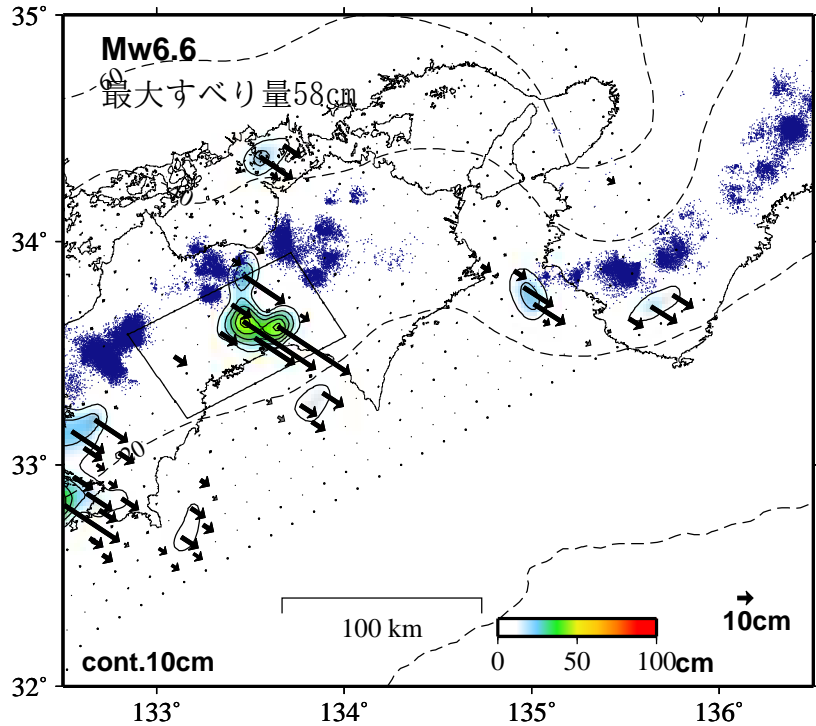
時間依存のインバージョン



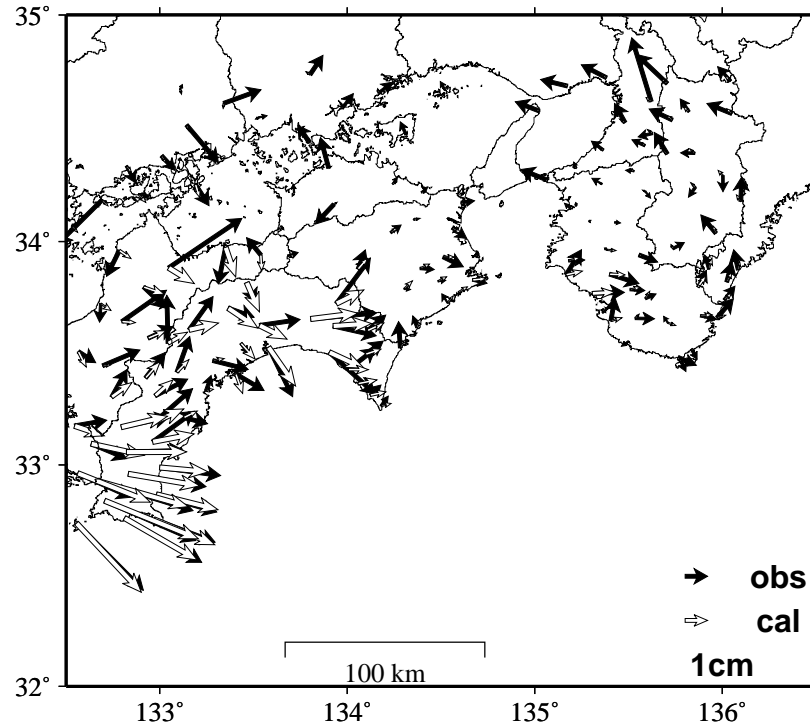
EW, NS, UD: 東西、南北、上下変動

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
(2019-01-01/2024-12-06)



観測値（黒）と計算値（白）の比較
(2019-01-01/2024-12-06)



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 (2019-01-01/2024-11-23) + R5解 (2024-11-23/2024-12-06)

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: 2019-01-01/2024-12-06)

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。

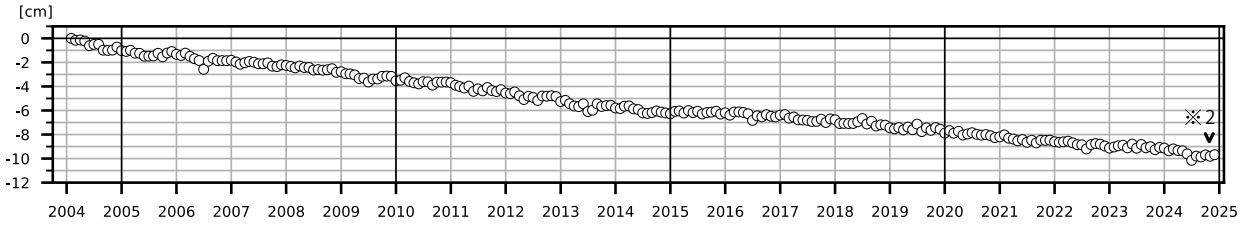
*共通誤差成分を推定している。



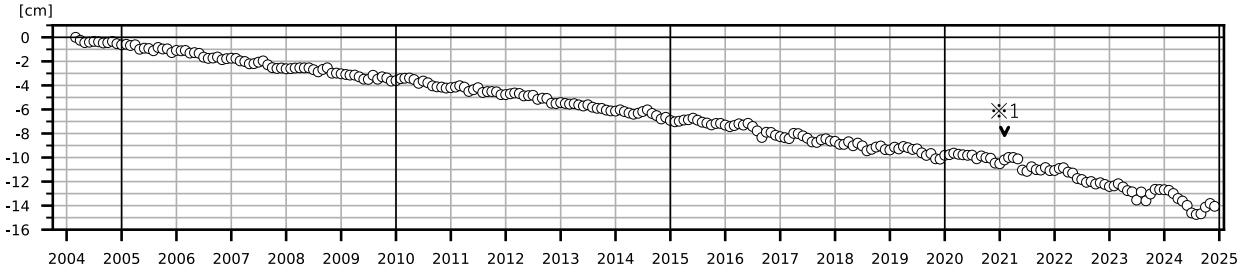
紀伊半島及び室戸岬周辺 電子基準点の上下変動

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。

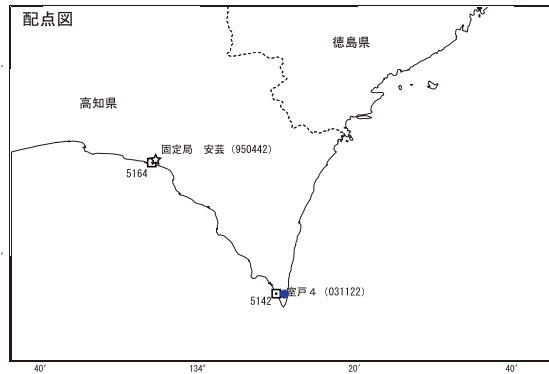
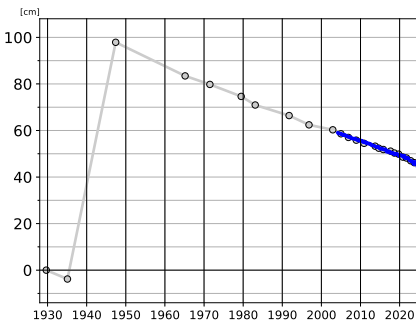
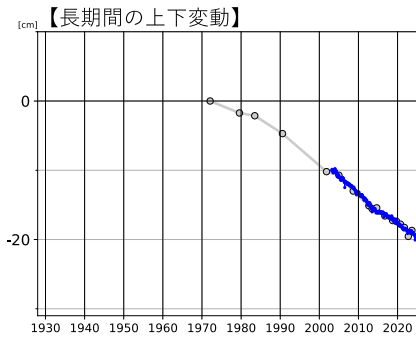
鵜殿 (950316) - P串本 (02P208)



安芸 (950442) - 室戸 4 (031122)



○ : GNSS 連続観測 (GEONET 月平均値)

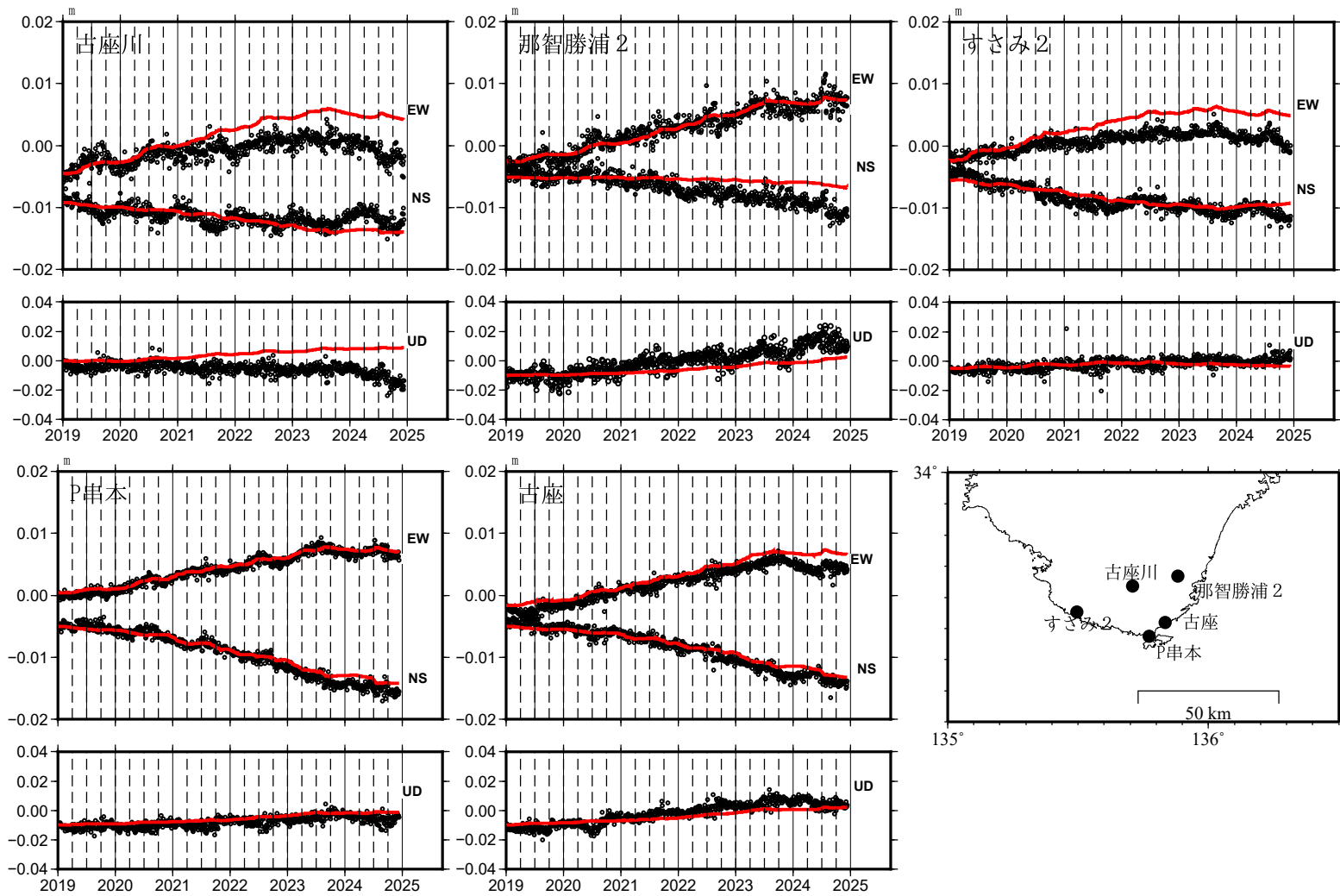


- GNSS 連続観測のプロット点は、GEONET による日々の座標値 (F5：最終解) から計算した値の月平均値である。(最新のプロット点：12月1日～12月14日の平均値)
- 灰色のプロットは電子基準点の最寄りの水準点の水準測量結果を示している (固定：J4810、5164)。

- ※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。

紀伊半島南部の観測点の座標時系列(黒丸)と計算値(赤線)

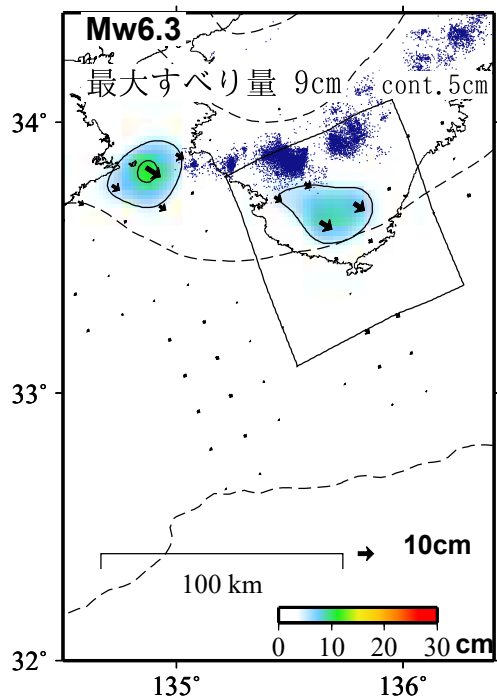
時間依存のインバージョン



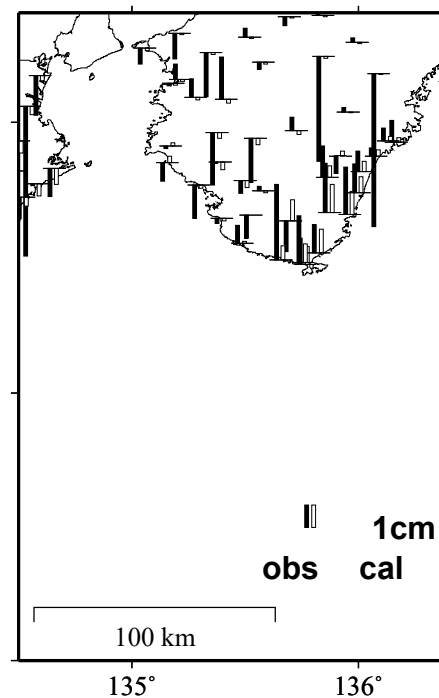
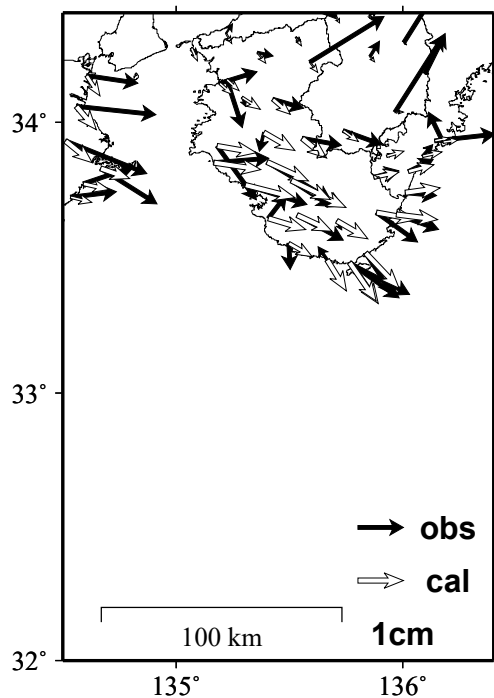
EW, NS, UD: 東西、南北、上下変動

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
(2020-01-01/2024-12-11)



観測値（黒）と計算値（白）の比較
(2020-01-01/2024-12-11)



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(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(2019-01-01/2024-11-30)+R5解(2024-12-01/2024-12-11)

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: 2020-01-01/2024-12-11)

固定局: 三隅

*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)

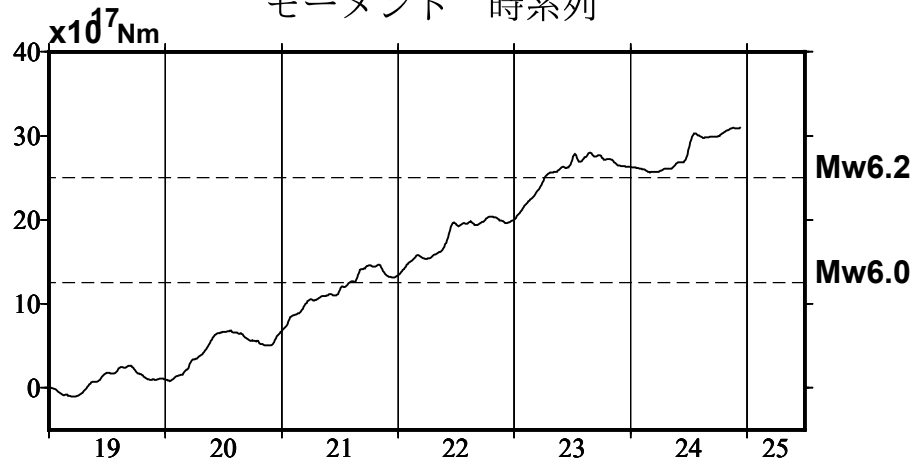
*気象庁カタログ(2017年以降)の短期的ゆっくりすべりを補正している。

*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。

*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



四国中部・西部の深部低周波地震(微動)活動と短期的ゆっくりすべり

12月15日から31日にかけて、四国中部から四国西部で深部低周波地震(微動)を観測した。
深部低周波地震(微動)活動とほぼ同期して、周辺に設置されている複数のひずみ・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(2018年12月1日~2024年12月31日、

深さ0~60km、Mすべて)

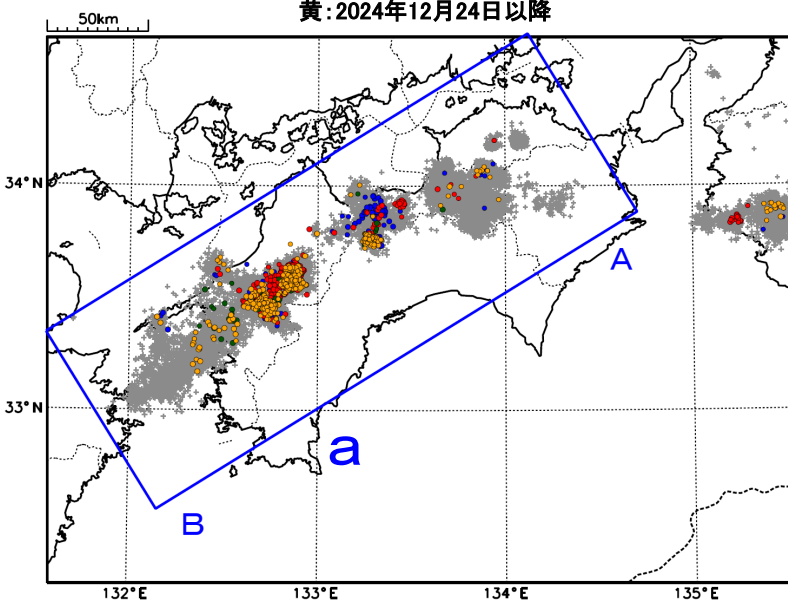
灰:2018年12月1日~2024年12月14日、

青:2024年12月15日~18日、

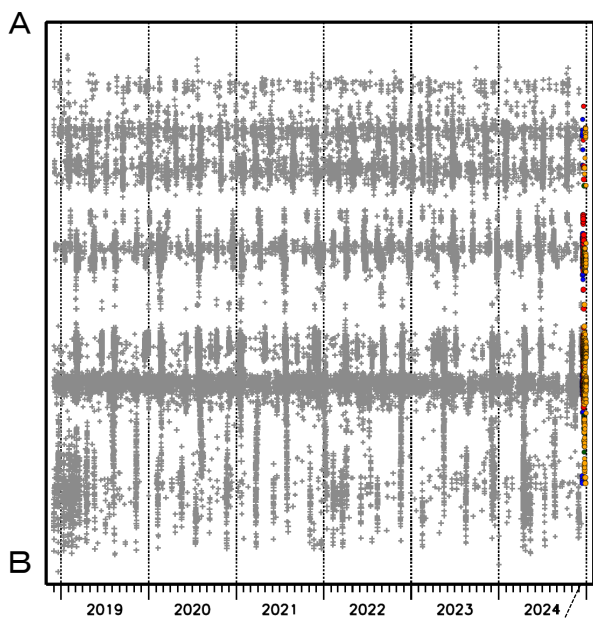
赤:2024年12月19日~21日、

緑:2024年12月22日~23日、

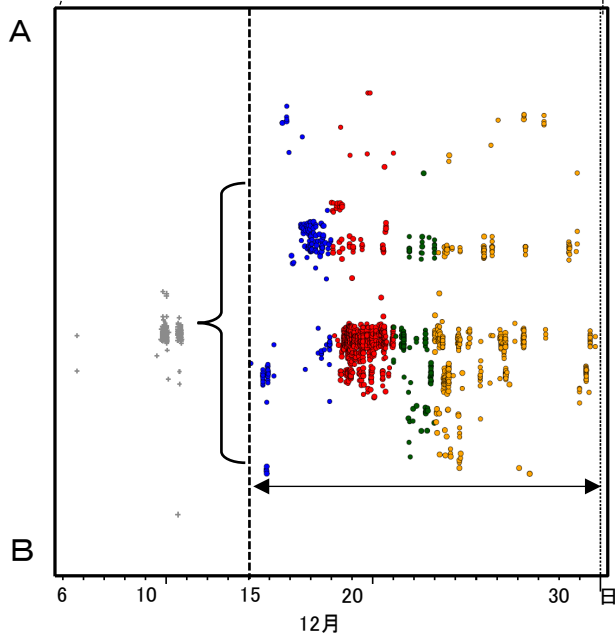
黄:2024年12月24日以降



震央分布図の領域a内の時空間分布図(A-B投影)



2024年12月6日~12月31日



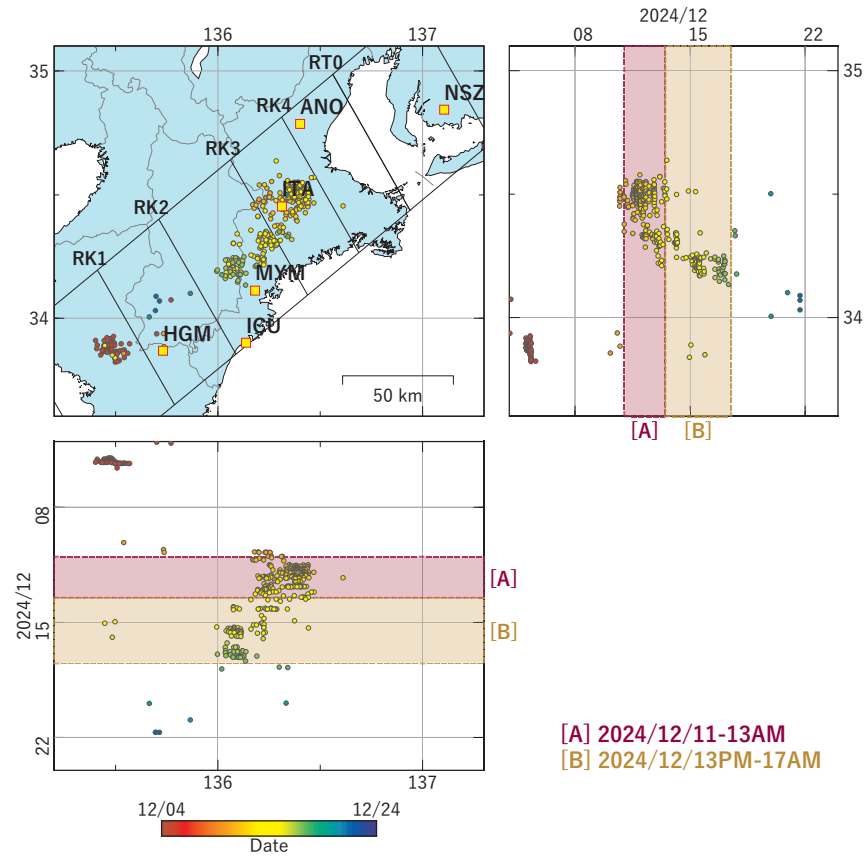


図1 紀伊半島における深部低周波地震の時空間分布図（2024/12/04 00:00:00-2024/12/24 00:00:00 (JST)）。気象庁カタログによる。
 （観測点）NSZ: 西尾善明, ANO: 津安濃, ITA: 松阪飯高, MYM: 紀北海山,
 ICU: 熊野磯崎, HGM: 田辺本宮

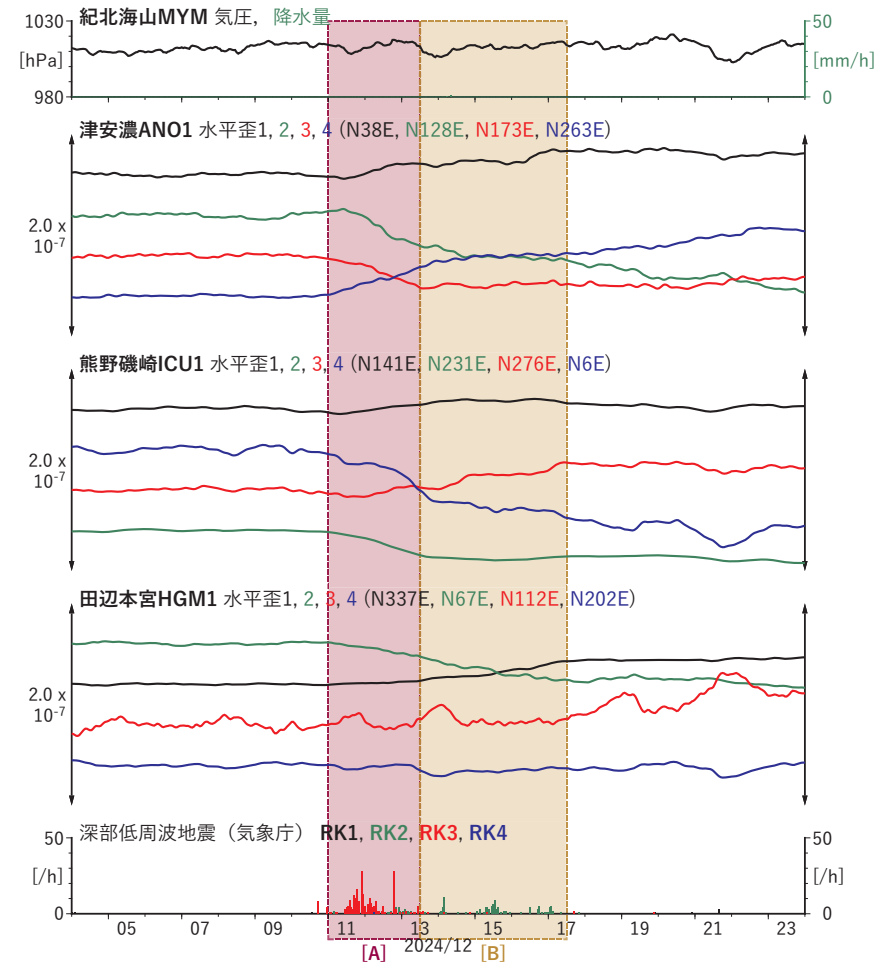


図2 歪・傾斜・地下水位の時間変化(1) (2024/12/04 00:00-2024/12/24 00:00 (JST))

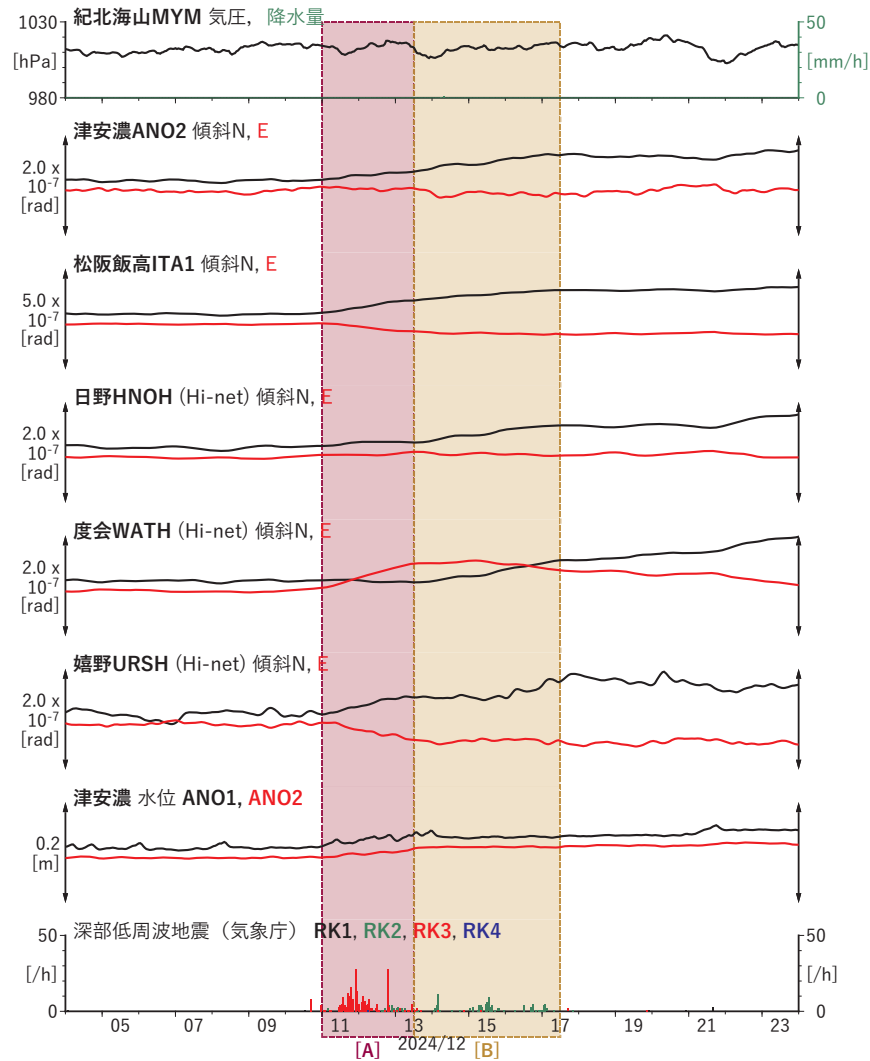


図2 歪・傾斜・地下水位の時間変化(2) (2024/12/04 00:00-2024/12/24 00:00 (JST))

[A] 2024/12/11-13AM

(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

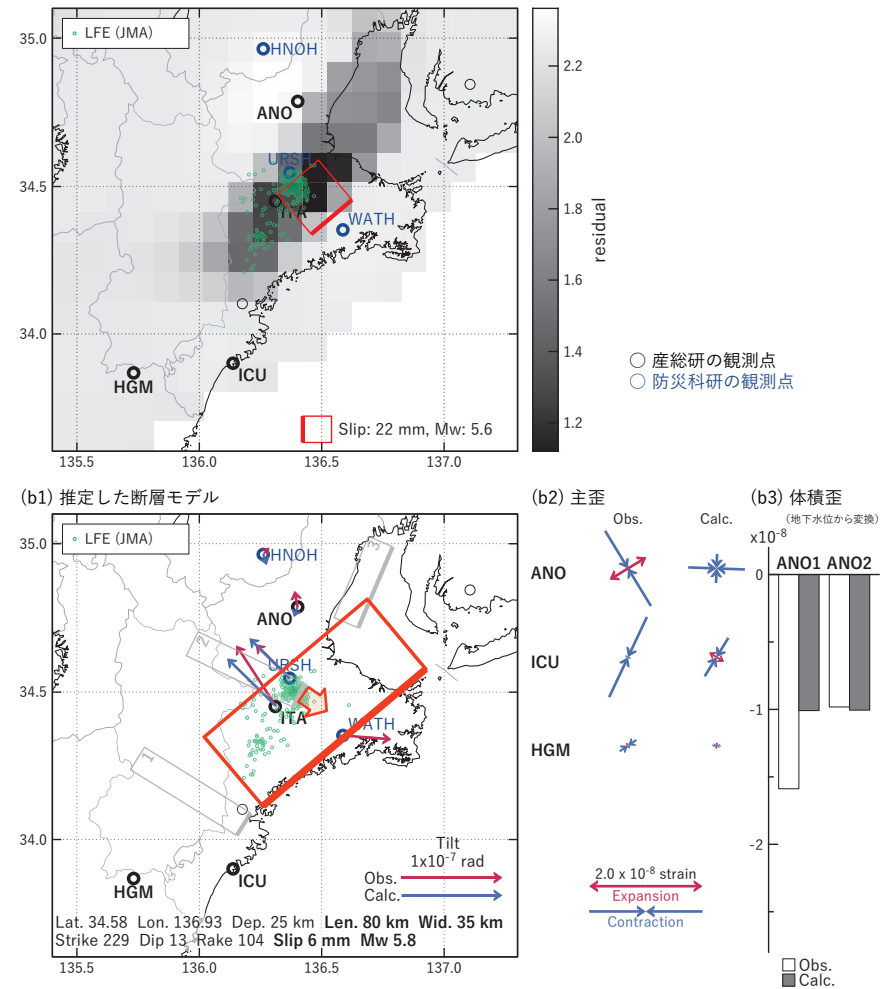


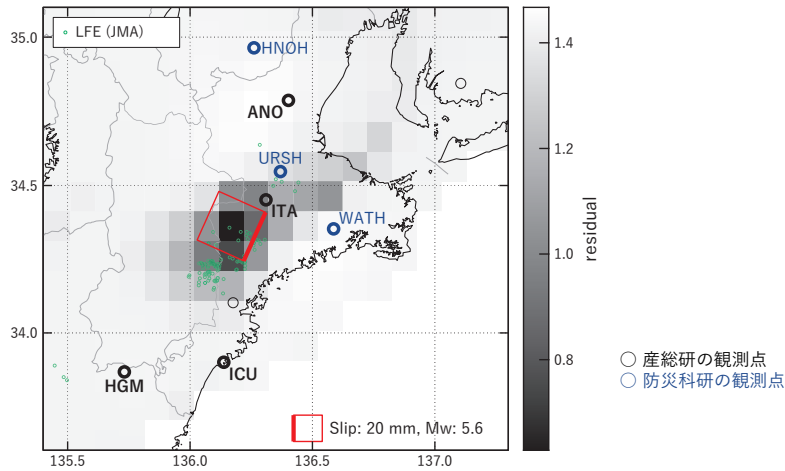
図3

2024/12/11-13AMの歪・傾斜・地下水位の変化(図2[A])を説明する断層モデル。

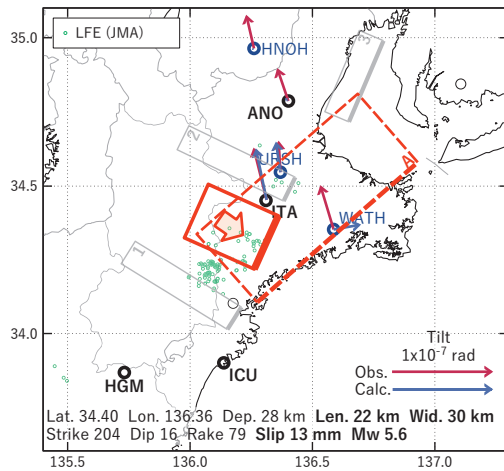
- (a) プレート境界面に沿って20 x 20 kmの矩形断層面を移動させ、各位置で残差の総和を最小にするすべり量を選んだときの残差の総和の分布。赤色矩形が残差の総和が最小となる断層面の位置。
- (b1) (a)の位置付近をグリッドサーチして推定した断層面(赤色矩形)と断層パラメータ。灰色矩形は最近周辺で発生したイベントの推定断層面。
1: 2024/08/07-08 (Mw 5.6), 2: 2024/08/09-10 (Mw 5.7), 3: 2024/08/11-14AM (Mw 5.8)
- (b2) 主歪の観測値と(b1)に示した断層モデルから求めた計算値との比較。
- (b3) 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] 2024/12/13PM-17AM

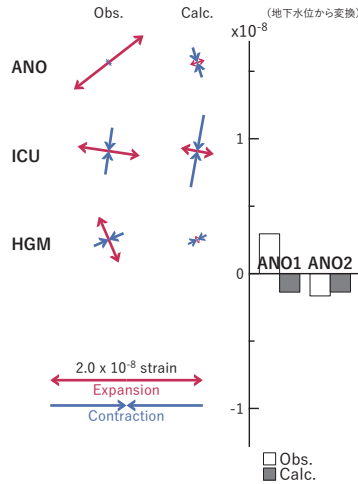
(a) 断層の大きさを固定した場合の断層モデルと残差分布



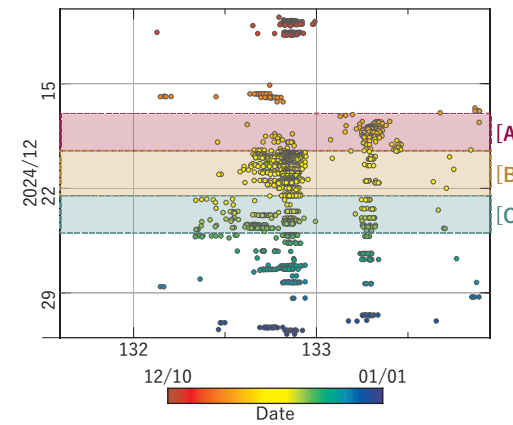
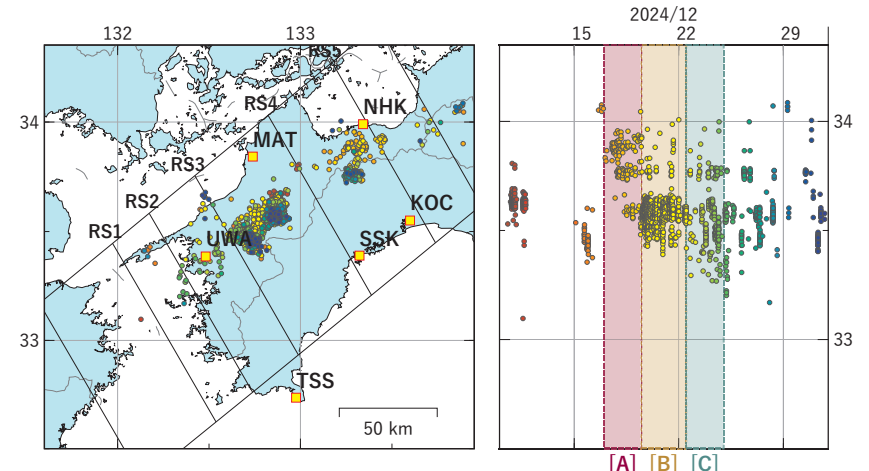
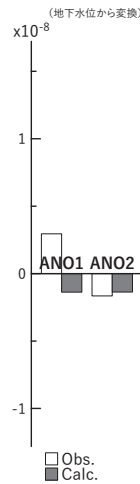
(b1) 推定した断層モデル



(b2) 主歪



(b3) 体積歪



[A] 2024/12/17-19AM
[B] 2024/12/19PM-22AM
[C] 2024/12/22PM-24

図4 2024/12/13PM-17AMの歪・傾斜・地下水位の変化（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)の位置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イベントの推定断層面。赤色破線矩形は今回の一連のイベント。
1: 2024/08/07-08 (Mw 5.6), 2: 2024/08/09-10 (Mw 5.7), 3: 2024/08/11-14AM (Mw 5.8), A: 2024/12/11-13AM (Mw 5.8)
- (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。

図5 四国地域における深部低周波地震の時空間分布図（2024/12/10 00:00:00-2025/01/01 00:00:00 (JST)）。気象庁カタログによる。

（観測点） NHK: 新居浜黒島, KOC: 高知五台山, SSK: 須崎大谷, MAT: 松山南江戸, TSS: 土佐清水松尾, UWA: 西予宇和

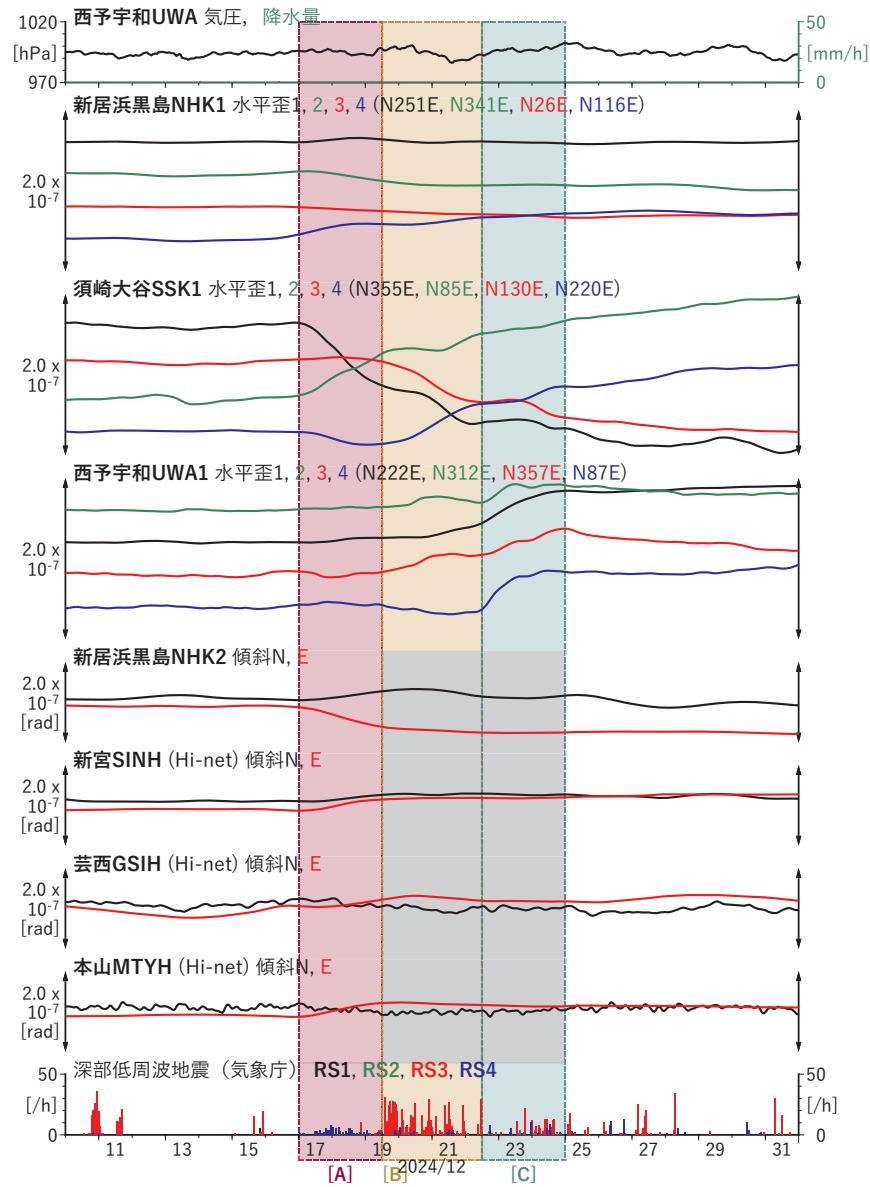


図6 歪・傾斜の時間変化(1) (2024/12/10 00:00-2025/01/01 00:00 (JST))

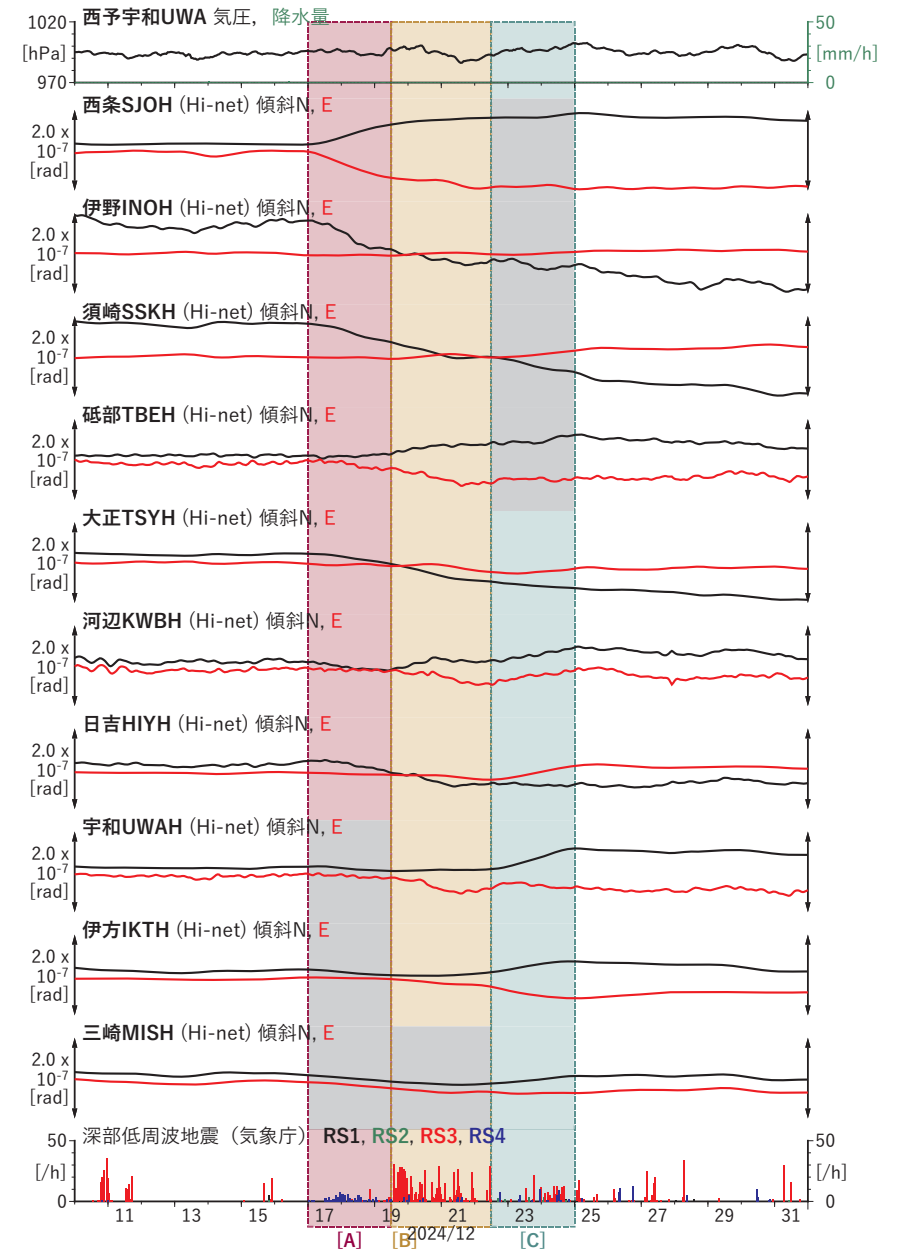
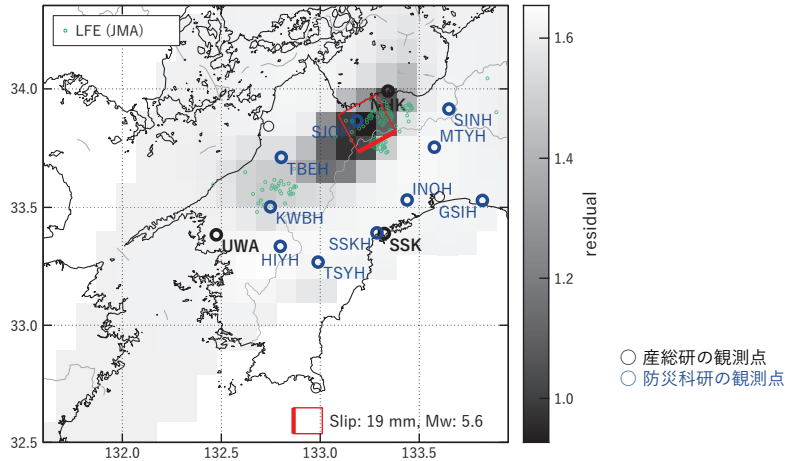


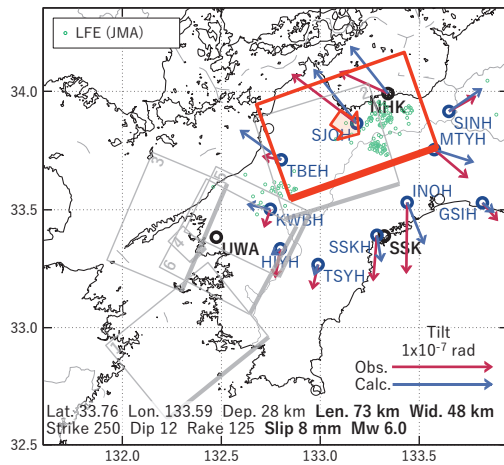
図6 歪・傾斜の時間変化(2) (2024/12/10 00:00-2025/01/01 00:00 (JST))

[A] 2024/12/17-19AM

(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

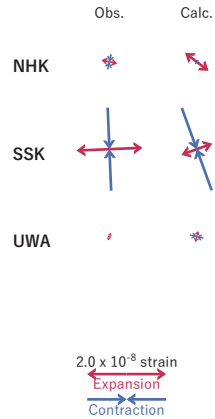
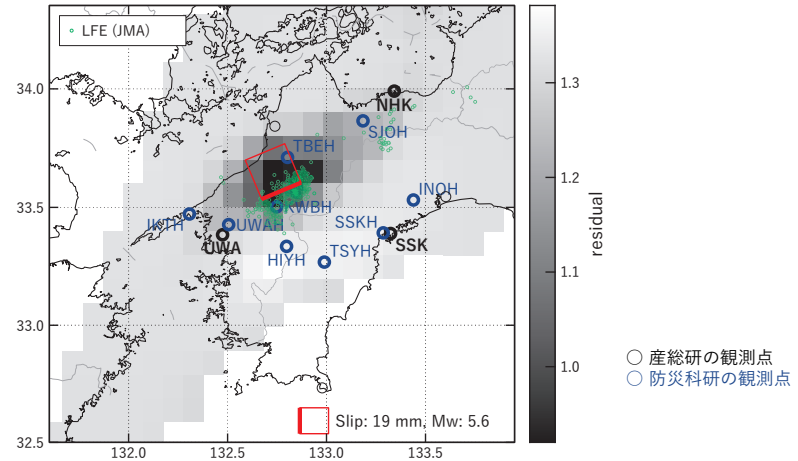


図7 2024/12/17-19AMの歪・傾斜変化(図6[A])を説明する断層モデル。

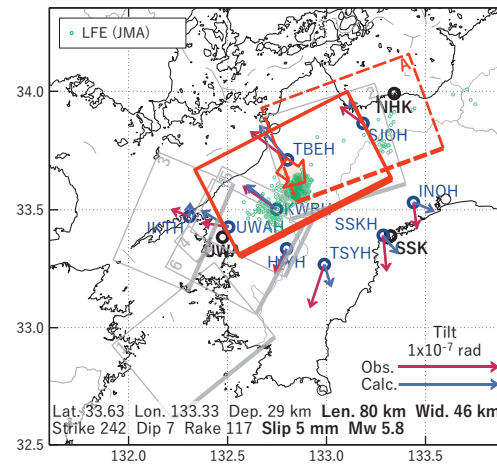
- (a) プレート境界面に沿って20 x 20 kmの矩形断層面を移動させ、各位置で残差の総和を最小にするすべり量を選んだときの残差の総和の分布。赤色矩形が残差の総和が最小となる断層面の位置。
- (b1) (a)の位置付近をグリッドサーチして推定した断層面(赤色矩形)と断層パラメータ。灰色矩形は最近周辺で発生したイベントの推定断層面。
1: 2023/12/05-06 (Mw 6.0), 2: 2024/06/21-27AM (Mw 6.1), 3: 2024/08/21 (Mw 5.5), 4: 2024/08/22-23 (Mw 5.6), 5: 2024/10/31-11/04 (Mw 5.8), 6: 2024/11/15PM-17 (Mw 5.7)
- (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] 2024/12/19PM-22AM

(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

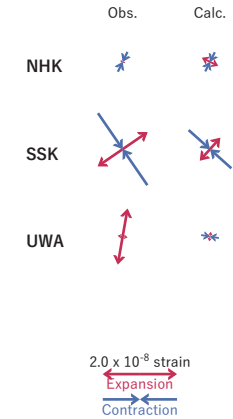
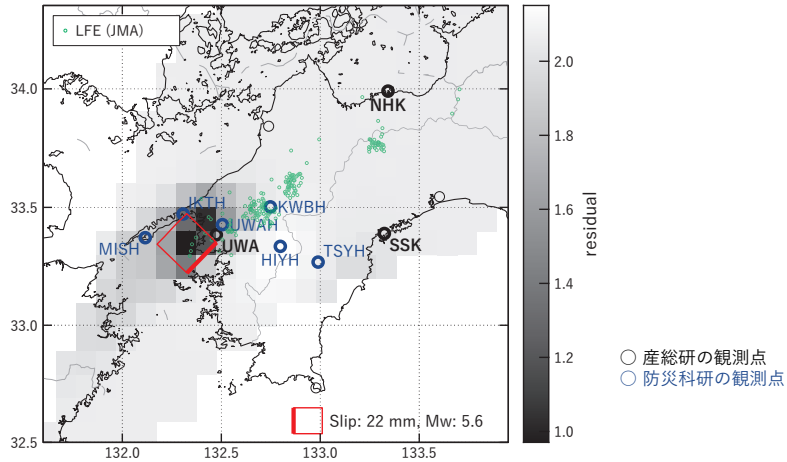


図8 2024/12/19PM-22AMの歪・傾斜変化(図6[B])を説明する断層モデル。

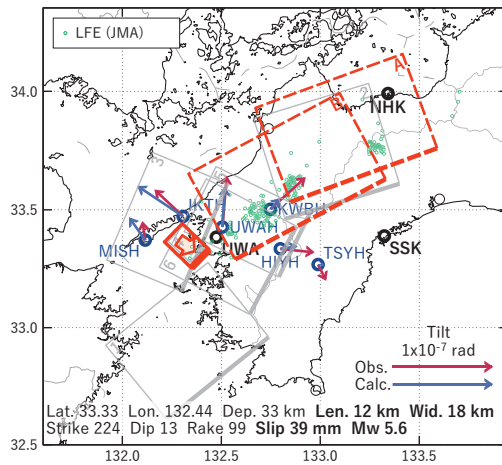
- (a) プレート境界面に沿って20 x 20 kmの矩形断層面を移動させ、各位置で残差の総和を最小にするすべり量を選んだときの残差の総和の分布。赤色矩形が残差の総和が最小となる断層面の位置。
- (b1) (a)の位置付近をグリッドサーチして推定した断層面(赤色矩形)と断層パラメータ。灰色矩形は最近周辺で発生したイベントの推定断層面。赤色破線矩形は今回の一連のイベント。
1: 2023/12/05-06 (Mw 6.0), 2: 2024/06/21-27AM (Mw 6.1), 3: 2024/08/21 (Mw 5.5), 4: 2024/08/22-23 (Mw 5.6), 5: 2024/10/31-11/04 (Mw 5.8), 6: 2024/11/15PM-17 (Mw 5.7), A: 2024/12/17-19AM (Mw 6.0)
- (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] 2024/12/22PM-24

(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

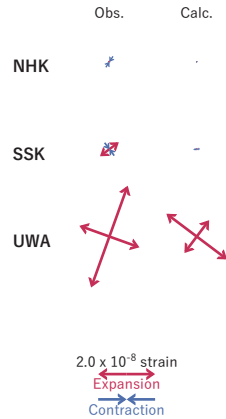


図9 2024/12/22PM-24の歪・傾斜変化（図6[C]）を説明する断層モデル。

- (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)の位置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イベントの推定断層面。赤色破線矩形は今回の一連のイベント。
 1: 2023/12/05-06 (Mw 6.0), 2: 2024/06/21-27AM (Mw 6.1), 3: 2024/08/21 (Mw 5.5), 4: 2024/08/22-23 (Mw 5.6),
 5: 2024/10/31-11/04 (Mw 5.8), 6: 2024/11/15PM-17 (Mw 5.7), A: 2024/12/17-19AM (Mw 6.0),
 B: 2024/12/19PM-22AM (Mw 5.8)
- (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。

四国中西部の短期的スロースリップ活動状況 (2024年12月)

- ・ 四国中部を活動域とする短期的スロースリップイベント ($M_w 6.2$)
- ・ 2024年6月 ($M_w 5.9$) 以来約6ヶ月ぶり

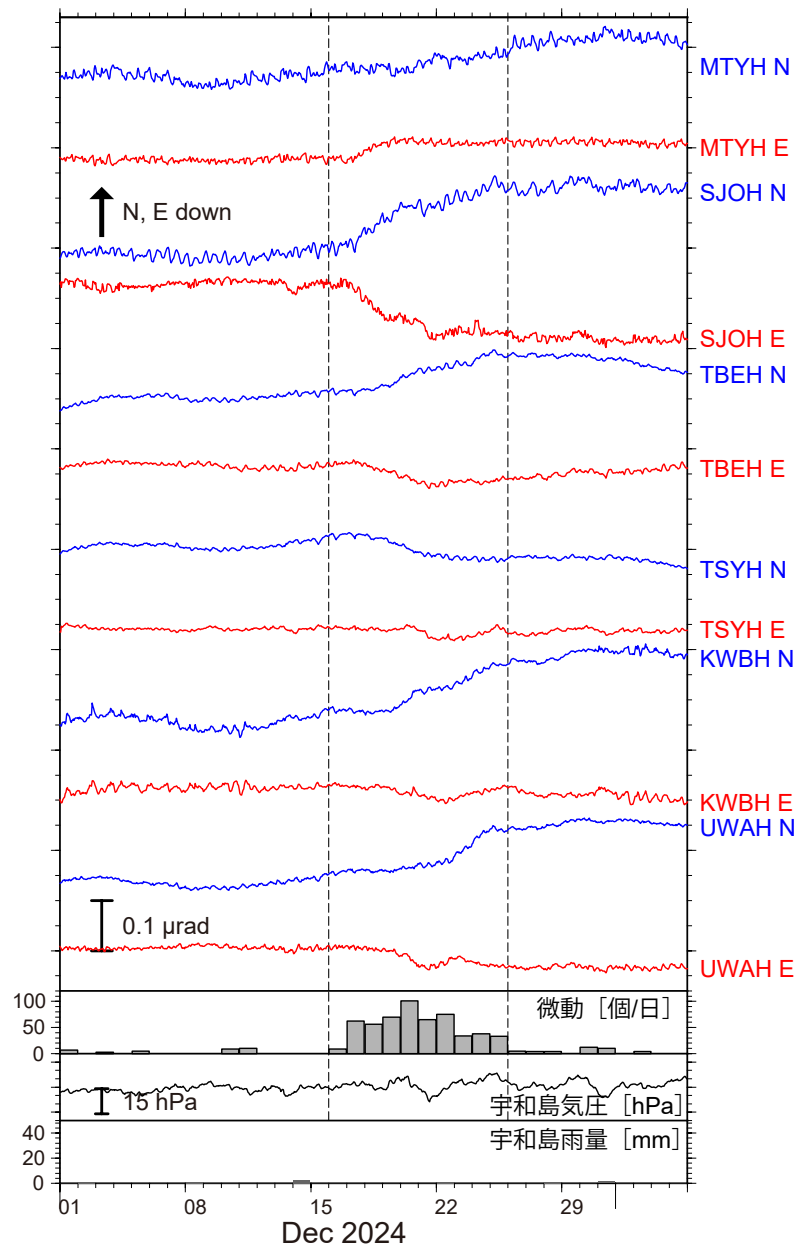


図1: 2024年12月1日~2025年1月4日の傾斜時系列. 上方向への変化が北・東下りの傾斜変動を表し, BAYTAP-Gにより潮汐・気圧応答成分を除去した. 12月16日~12月25日の傾斜変化ベクトルを図2に示す. 四国中西部での微動活動度・気象庁宇和島観測点の気圧・雨量をあわせて示す.

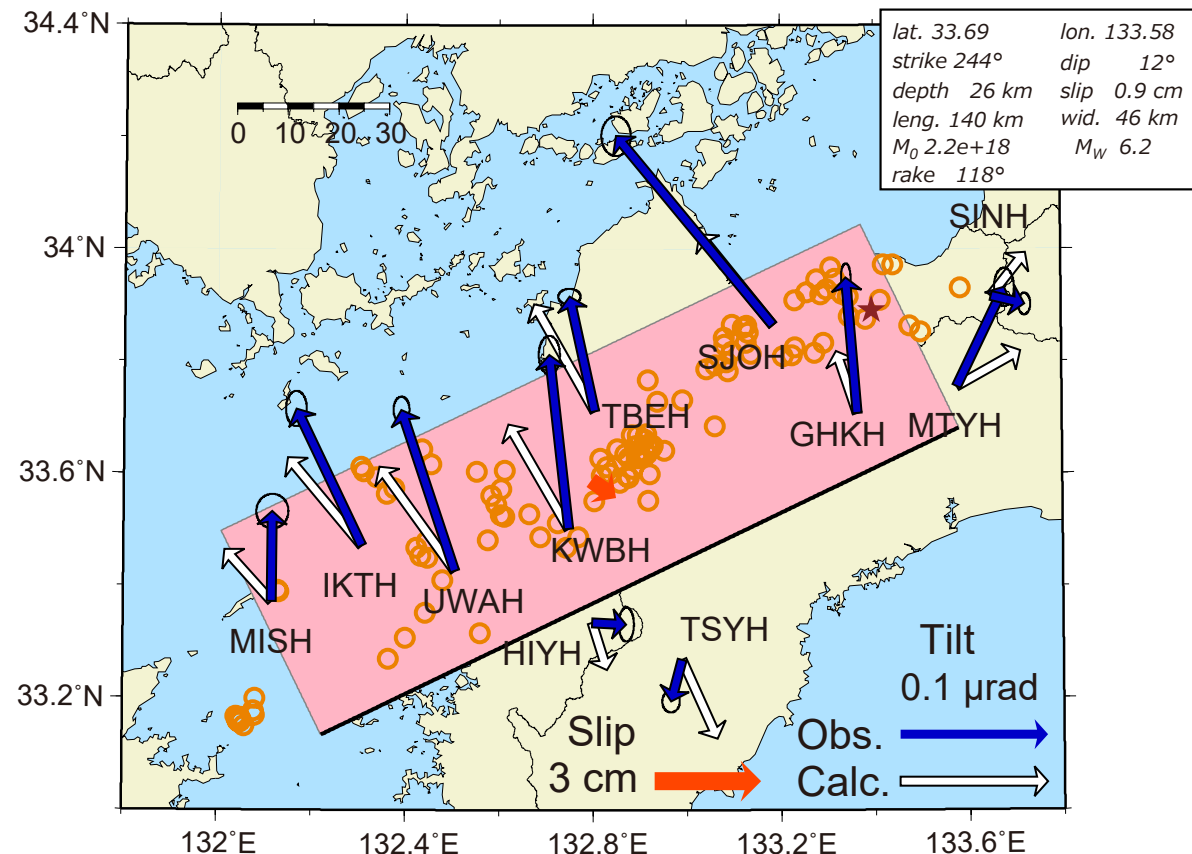


図2: 12月16日~12月25日に観測された傾斜変化ベクトル (青矢印), 推定されたスロースリップイベントの断層モデル (赤矩形・矢印), モデルから計算される傾斜変化ベクトル (白抜き矢印) を示す. 1時間ごとの微動エネルギーの重心位置 (橙丸), 深部超低周波地震 (茶星印) もあわせて示す. すべり角はプレート相対運動方向に固定している.

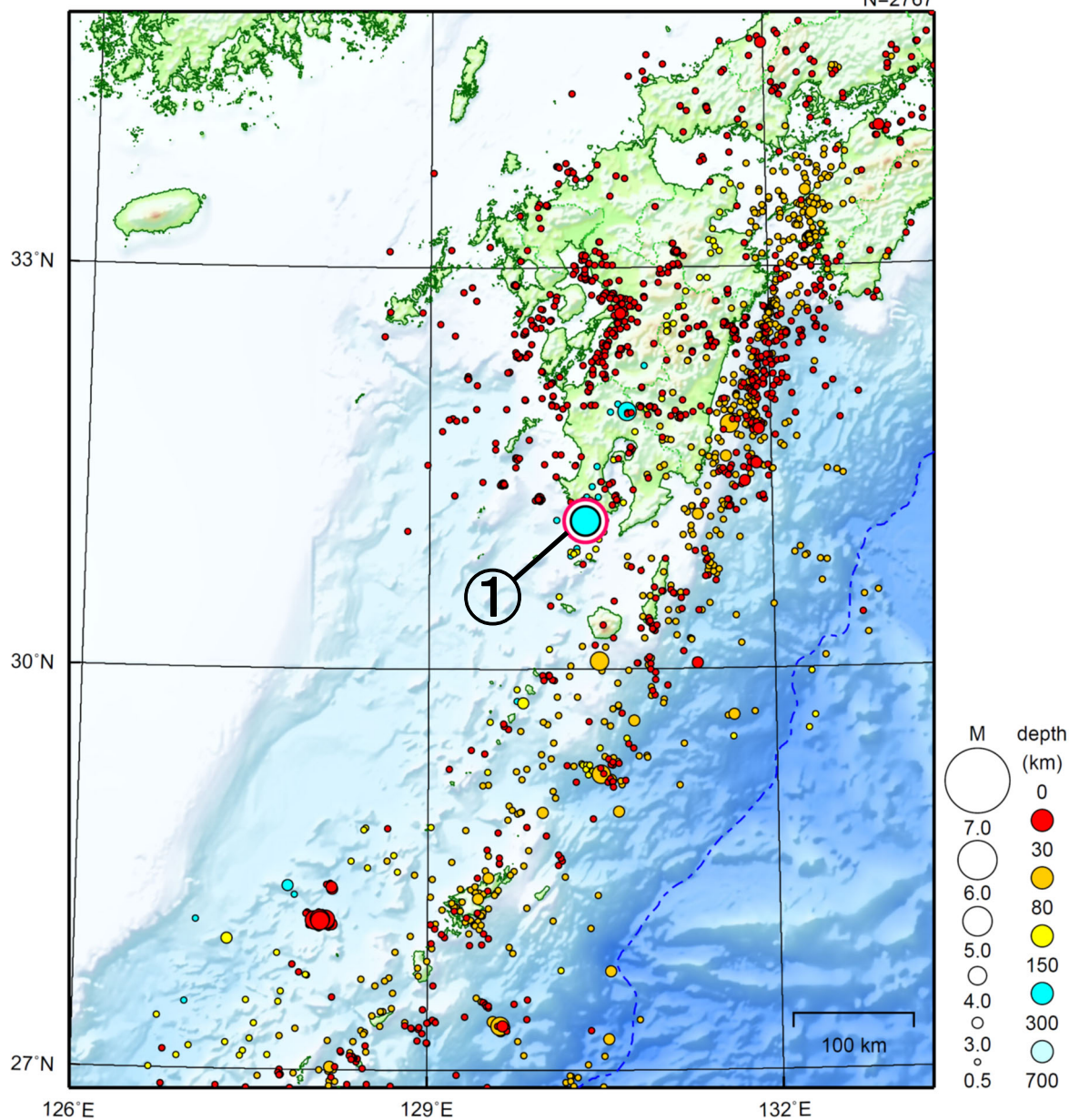
謝辞

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頂きました. 記して感謝いたします.

九州地方

2024/12/01 00:00 ~ 2024/12/31 24:00

N=2767



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 12月17日に薩摩半島西方沖でM5.2の地震（最大震度3）が発生した。

（上記期間外）

1月13日に日向灘でM6.6の地震（最大震度5弱）が発生した。

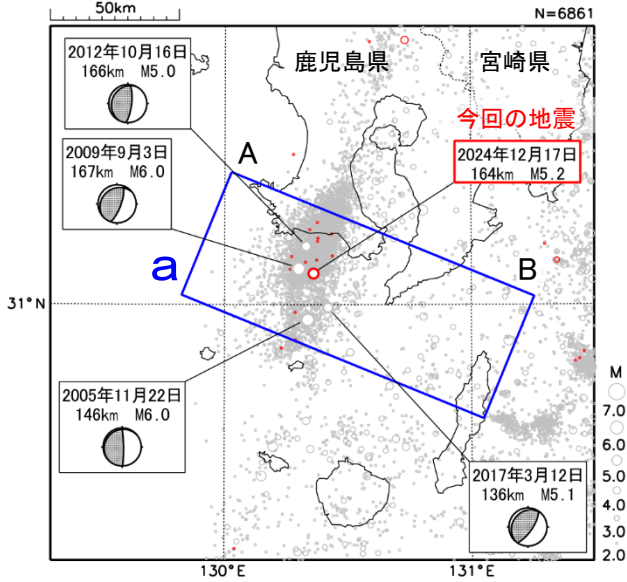
[上述の地震はM6.0以上または最大震度4以上、陸域でM4.5以上かつ最大震度3以上、海域でM5.0以上かつ最大震度3以上、その他、注目すべき活動のいずれかに該当する地震。]

12月17日 薩摩半島西方沖の地震

震央分布図

(1997年10月1日~2024年12月31日、
深さ30~200km、 $M \geq 2.0$)

2024年12月に発生した地震を赤色○で表示
図中の発震機構はCMT解

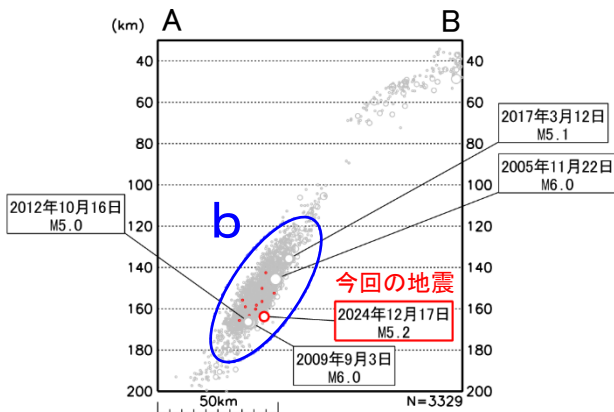


2024年12月17日13時09分に薩摩半島西方沖の深さ164kmでM5.2の地震 (最大震度3) が発生した。この地震はフィリピン海プレート内部で発生した。

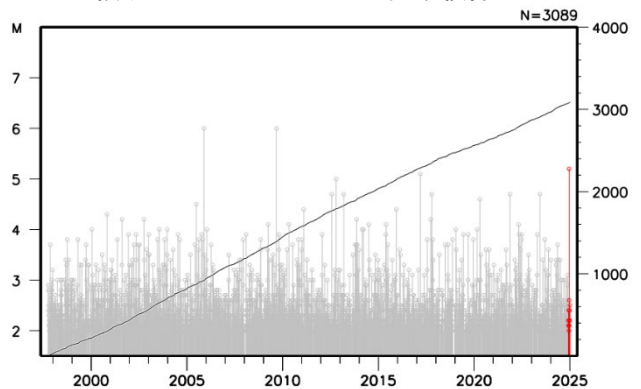
1997年10月以降の活動をみると、今回の地震の震源付近 (領域b) では、M5.0以上の地震が今回の地震を含め5回発生している。2005年11月22日にはM6.0 (最大震度3) の地震が、2009年9月3日にはM6.0の地震 (最大震度4) が発生している。

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5回発生している。1978年5月23日にはM6.4の地震 (最大震度4) が発生している。

領域a内の断面図 (A-B投影)

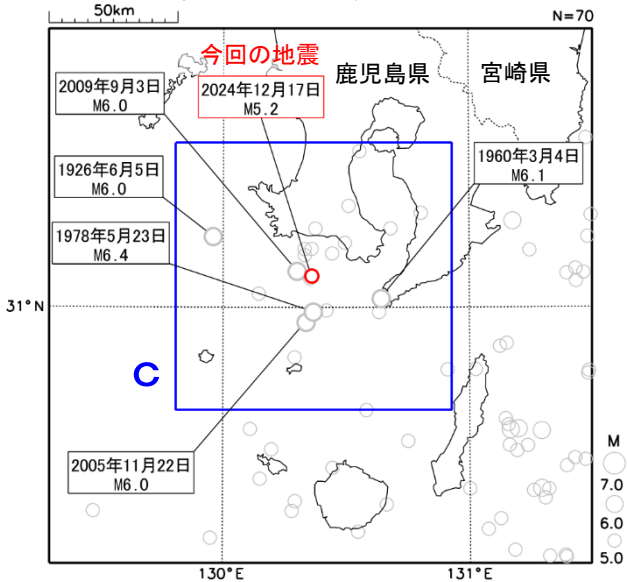


領域b内のM-T図及び回数積算図

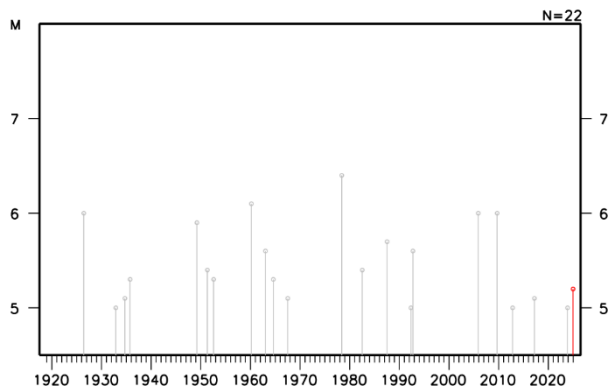


震央分布図

(1919年1月1日~2024年12月31日、
深さ30~200km、 $M \geq 5.0$)



領域c内のM-T図

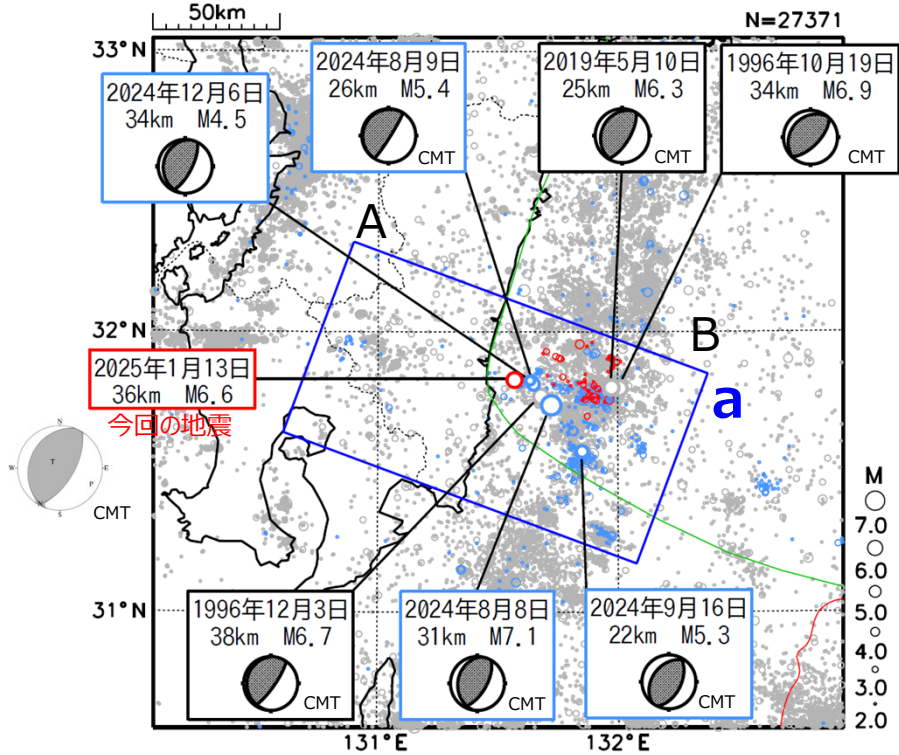


1月13日 日向灘の地震

震央分布図

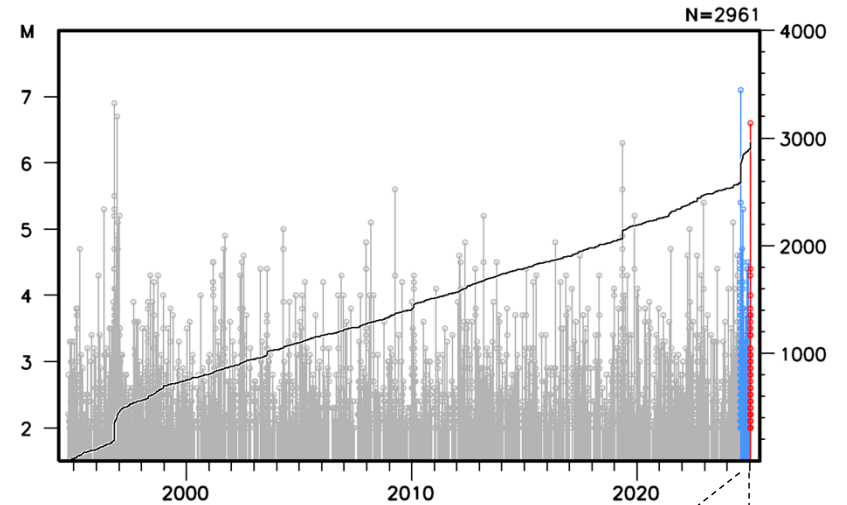
1994年10月1日～2025年1月13日、深さ0～100km、 $M \geq 2.0$

- 1994年10月1日～2024年8月9日
- 2024年8月8日～2025年1月12日
- 2025年1月13日～

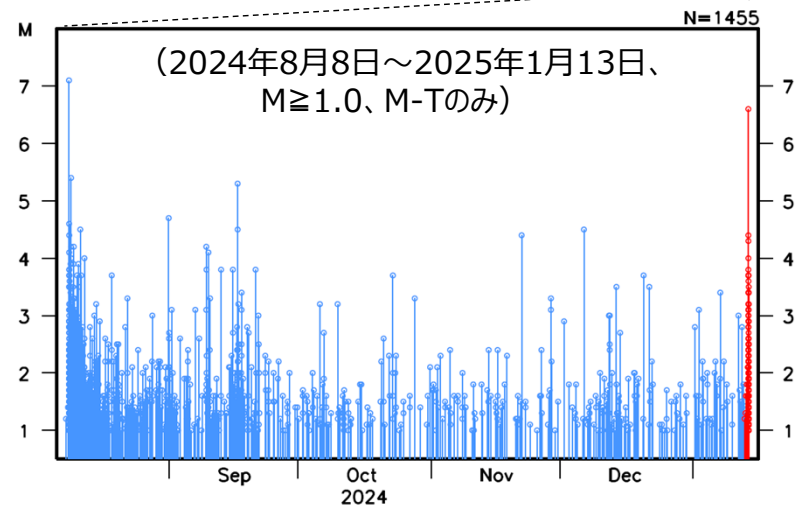
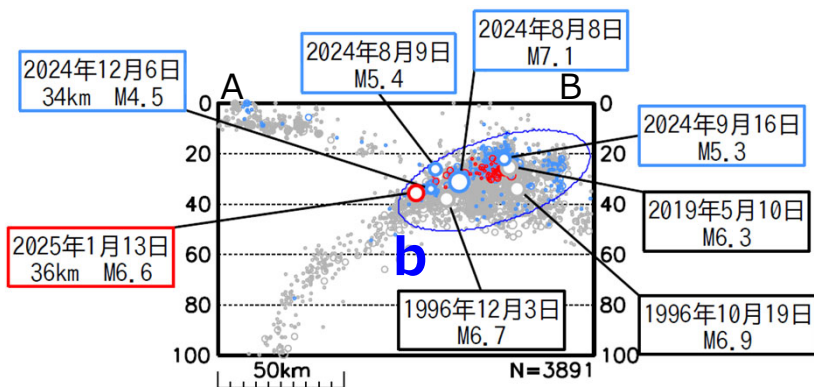


2025年1月13日21時19分に日向灘の深さ36kmでM6.6の地震（最大震度5弱）が発生した。この地震の発震機構（CMT解）は西北西－東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、フィリピン海プレートと陸のプレートの境界で発生した。

領域b内にM-T図及び回数積算図



領域a内の断面図 (A-B投影)



緑色の実線は、南海トラフ巨大地震の想定震源域を示す
2025年1月13日の震源は未精査を含む

震度1以上の月・日別最大震度別地震回数表

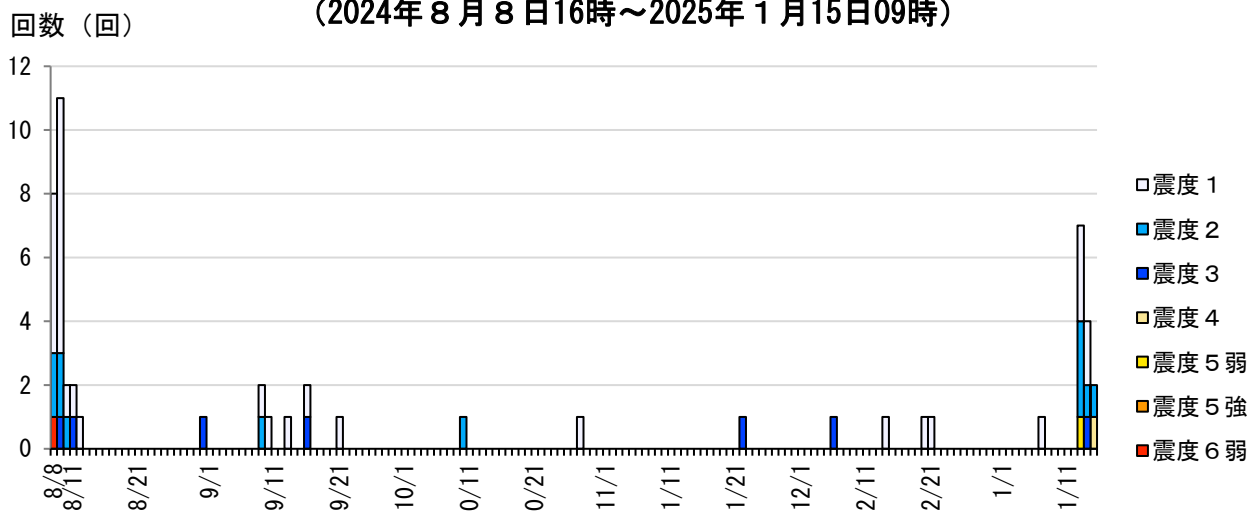
(2024年8月8日16時～2025年1月15日09時)

(注)以下のデータは速報値である。調査により変更される場合がある。

月・日別	最大震度別回数									震度1以上を 観測した回数		備考
	1	2	3	4	5弱	5強	6弱	6強	7	回数	累計	
8月8日～31日	16	5	3	0	0	0	1	0	0	25	25	
9月1日～30日	5	1	1	0	0	0	0	0	0	7	32	
10月1日～31日	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	34	
11月1日～30日	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	35	
12月1日～31日	3	0	1	0	0	0	0	0	0	4	39	
1月1日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	
1月2日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	
1月3日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	
1月4日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	
1月5日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	
1月6日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	
1月7日	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	40	
1月8日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	
1月9日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	
1月10日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	
1月11日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	
1月12日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	
1月13日	3	3	0	0	1	0	0	0	0	7	47	
1月14日	2	1	1	0	0	0	0	0	0	4	51	
1月15日	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	53	09時時点
総計(8月8日～)	31	12	7	1	1	0	1	0	0		53	

震度1以上の日別最大震度別地震回数グラフ

(2024年8月8日16時～2025年1月15日09時)

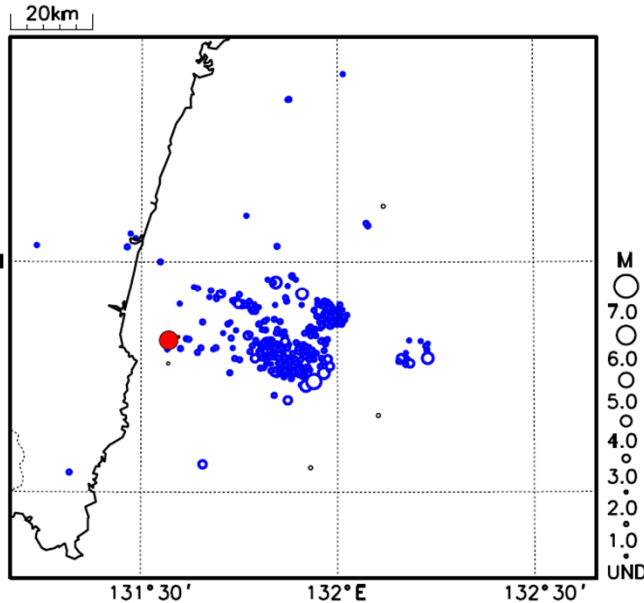


1月13日 日向灘の地震

震央分布図（詳細図）

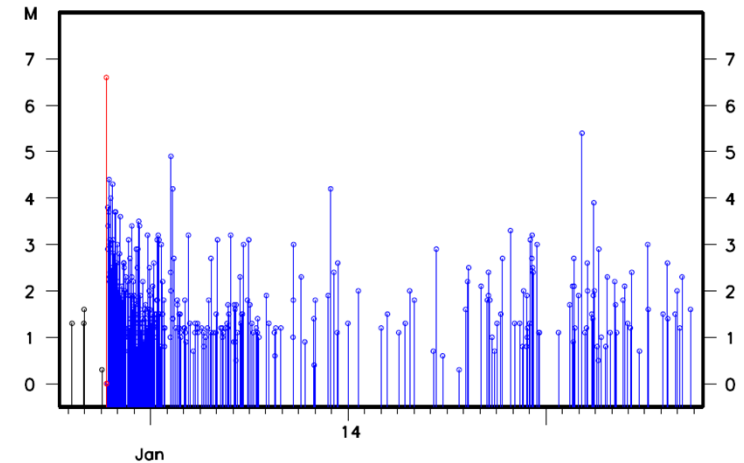
震央分布図（広域図）の四角形領域内の震央分布図
深さ0 -- 100km、 M 全て

2025 01 13 19:00 -- 2025 01 15 09:00



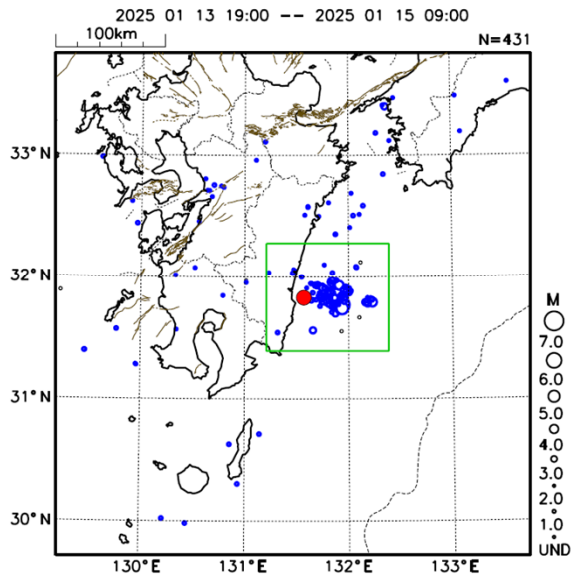
震央分布図（詳細図）の地震活動経過図

2025 01 13 19:00 -- 2025 01 15 09:00



震央分布図（広域図）

深さ0 -- 100km、 M 全て



(震源の色について) 赤色：今回の地震 青色：今回の地震より後に発生した地震 灰色：今回の地震より前に発生した地震

- ・震央分布図中の茶色の細線は、地震調査研究推進本部の長期評価による活断層を示す。
- ・震央分布図中の黒色の点線は、海溝軸を示す。

<資料の利用上の留意点>

- ・表示している震源は、速報値を含みます。
- ・速報値の震源には、発破等の地震以外のものや、誤差の大きなものが表示されることがあります。
- ・個々の震源の位置や規模ではなく、震源の分布具合や活動の盛衰に着目して地震活動の把握にご利用ください。

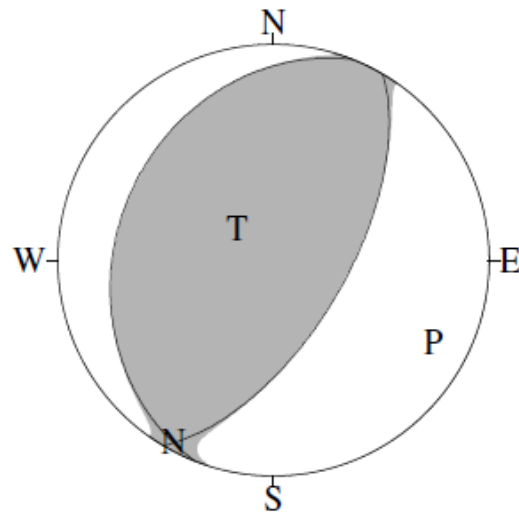
発震機構解

01132119

西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型

[CMT解]

Mw=6.7



下半球等積投影法で描画
P：圧力軸の方向
T：張力軸の方向

セントロイドの位置

北緯 31度44分

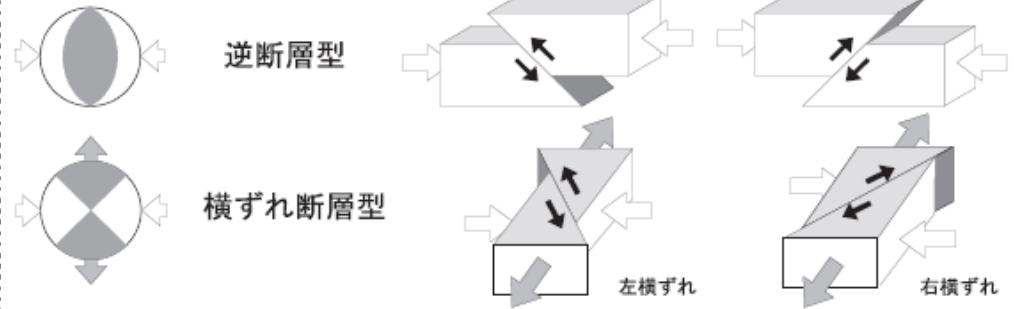
東経 131度40分

深さ 約35km

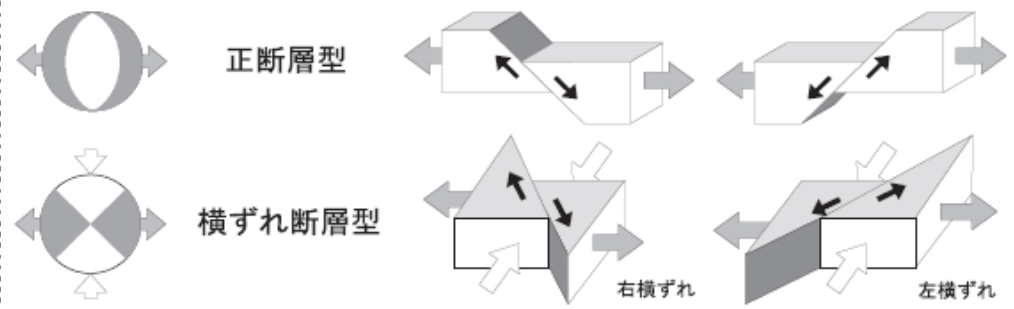
※セントロイドの位置とは、
地震の断層運動を1点で
代表させた場合の位置。

発震機構解 [CMT解] について

圧力軸に注目した場合の例



張力軸に注目した場合の例



⇨ ⇩ ⇨ 圧力 (押す力)

⇦ ⇧ ⇦ 張力 (引く力)

⇄ 断層がずれる方向

津波の観測状況

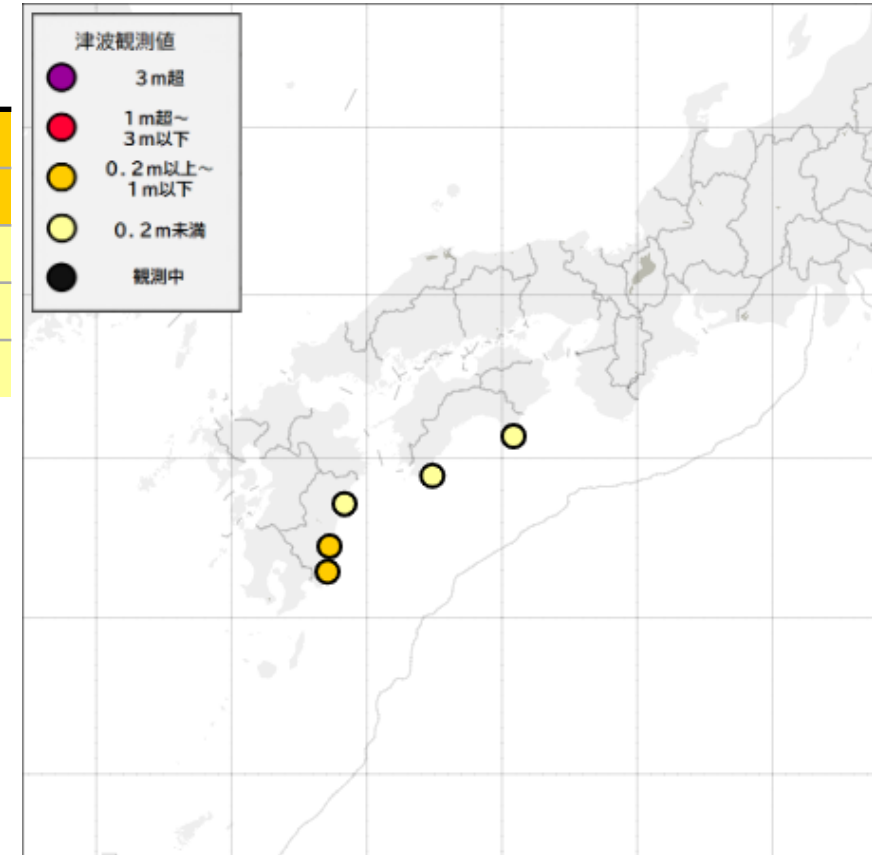
【主な観測点の観測値】

観測点名	該当予報区名	第一波 到達時刻	これまでの 最大波	高さ
宮崎港	宮崎県	13日21:36	13日21:48	0.2m
日南市油津	宮崎県	13日21:48	13日22:04	0.2m
室戸市室戸岬	高知県	13日21:59	13日22:17	0.1m
土佐清水	高知県	13日21:54	13日22:21	0.1m
日向市細島	宮崎県	13日21:43	--	微弱

※大津波警報または津波警報を發表中で、観測された津波の高さが低い間は、数値ではなく「観測中」と發表します。

※検潮所での津波の高さです。沿岸の地形の影響などにより、局所的に高くなることもあります。

1月13日22時29分発表



最新の情報は、以下のページでご確認ください。

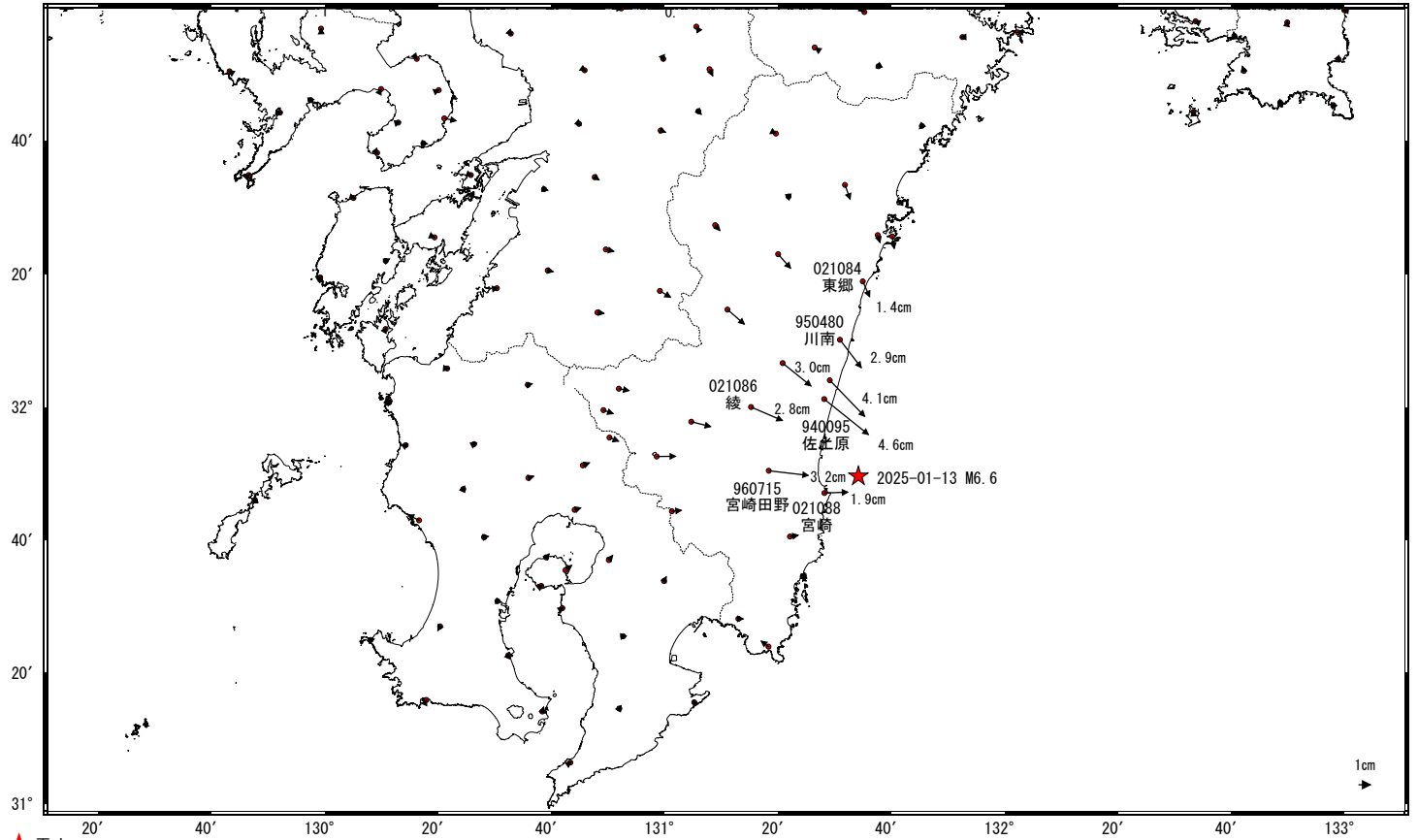
津波の観測状況：<https://www.jma.go.jp/bosai/map.html#elem=info&contents=tsunami>

日向灘の地震(2025年1月13日 M6.6)前後の観測データ (暫定)

この地震に伴い地殻変動が観測された。

地殻変動(水平)

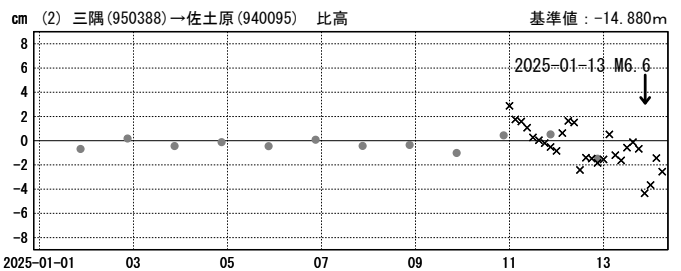
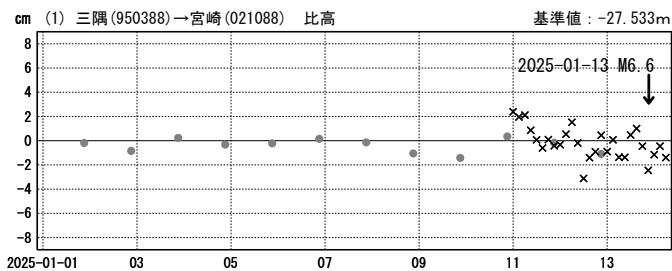
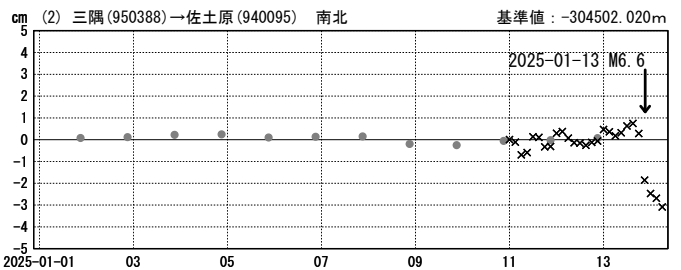
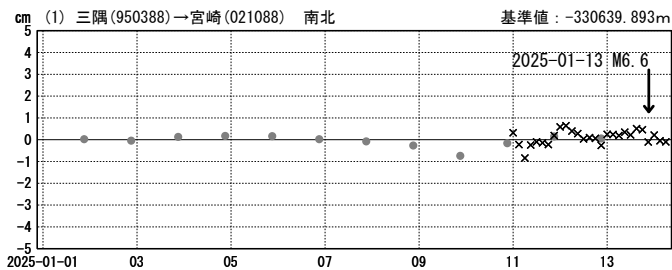
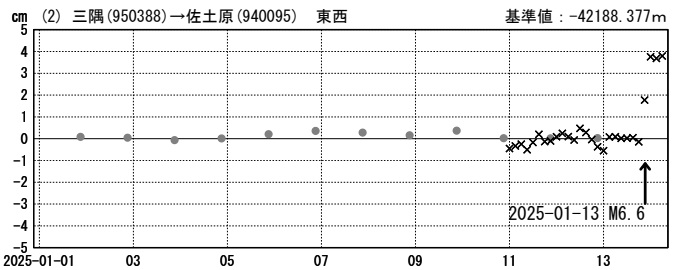
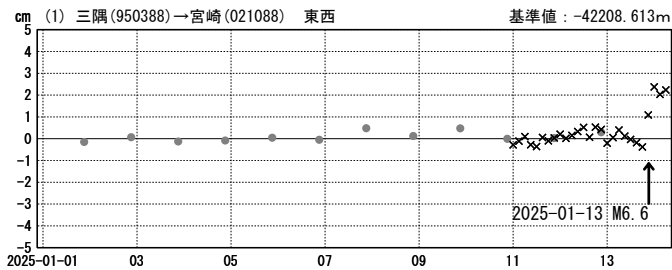
基準期間: 2025-01-06 09:00~2025-01-13 08:59 [R5:速報解]
 比較期間: 2025-01-14 00:00~2025-01-14 08:59 [Q5:迅速解]



★震央
 ☆固定局: 三隅(950388) (島根県)

成分変化グラフ

期間: 2025-01-01~2025-01-14 JST

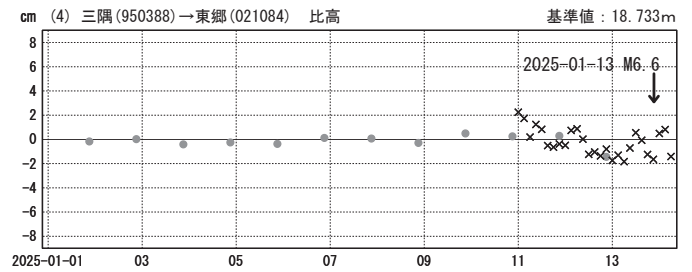
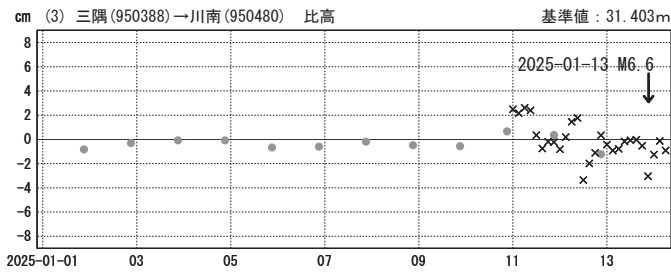
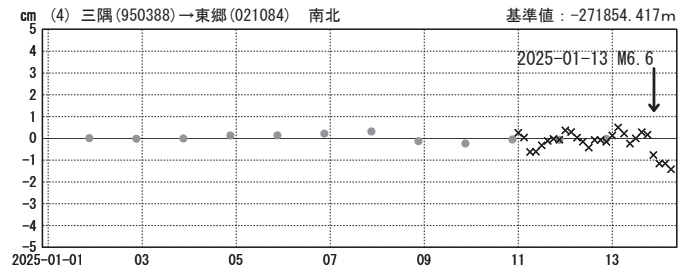
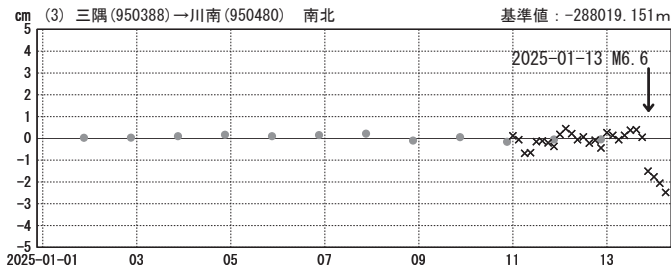
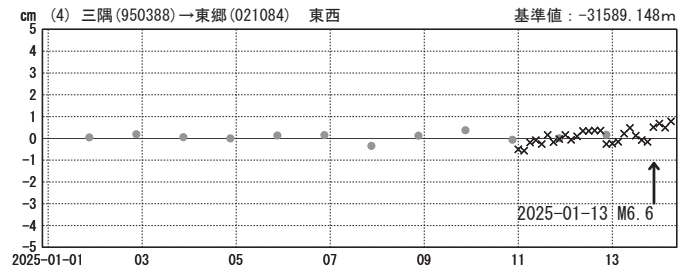
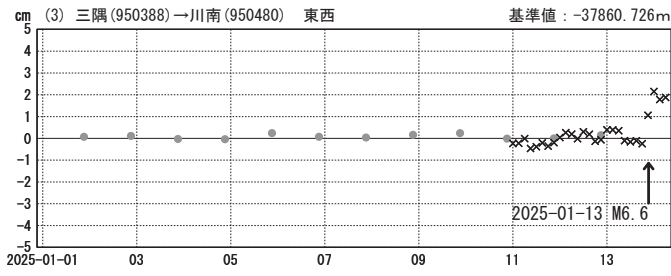


●---[R5:速報解] ×---[Q5:迅速解]

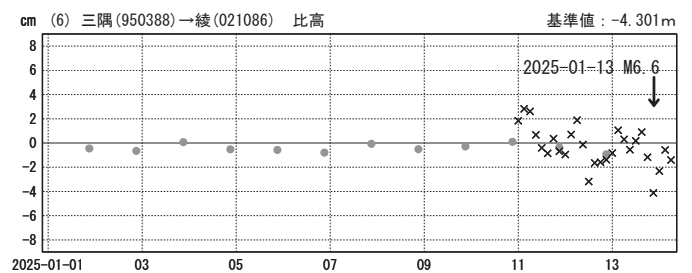
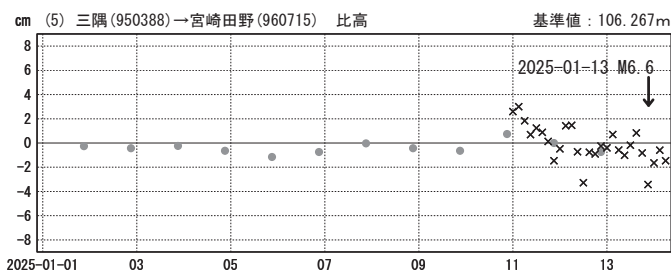
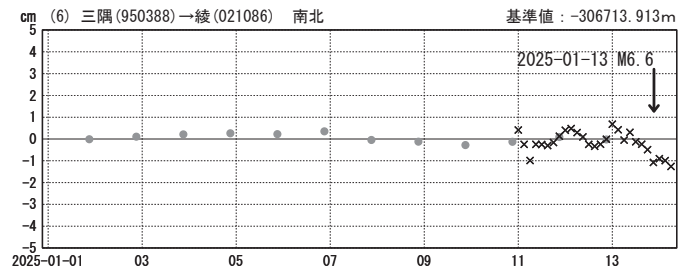
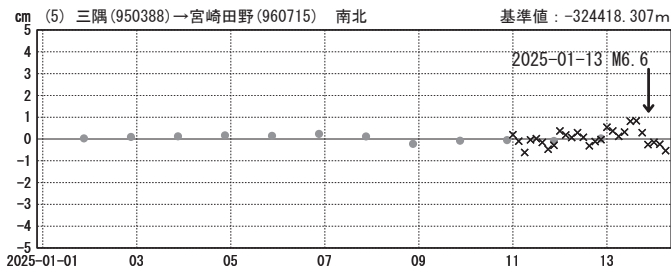
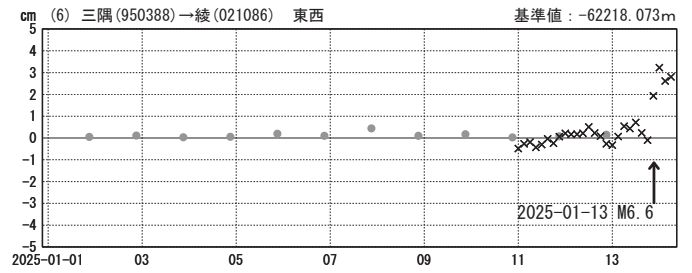
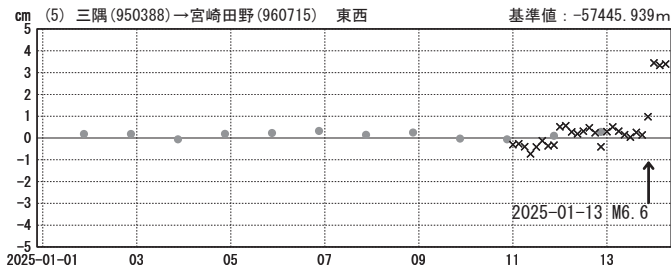
日向灘の地震(2025年1月13日 M6.6)前後の観測データ (暫定)

成分変化グラフ

期間: 2025-01-01~2025-01-14 JST



期間: 2025-01-01~2025-01-14 JST



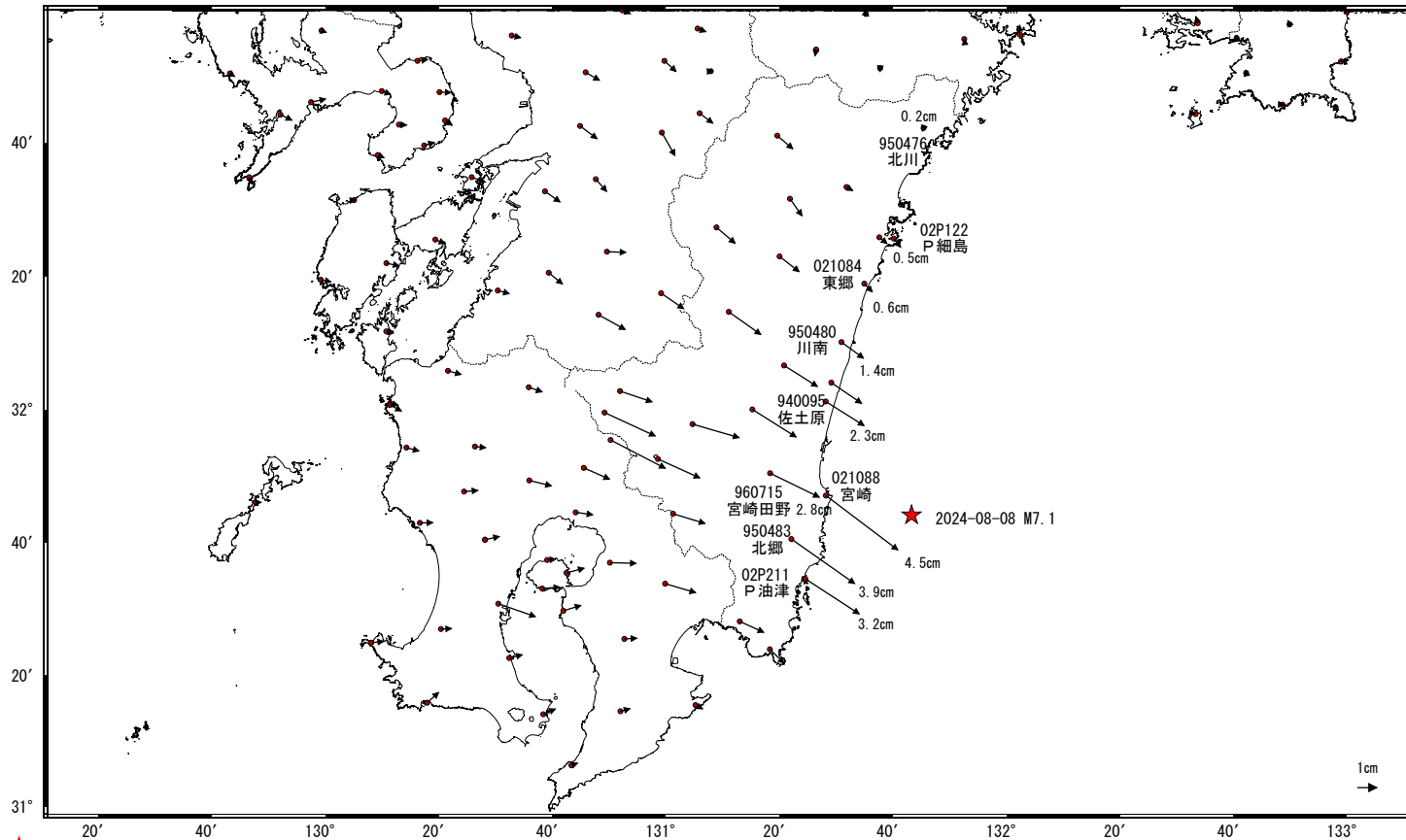
●---[R5:速報解] ×---[Q5:迅速解]

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: 2024-12-15~2024-12-21 [R5: 速報解]

計算期間: 2006-01-01~2009-01-01



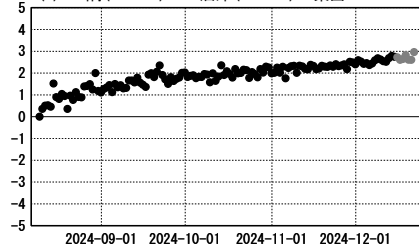
★ 震央
 ☆ 固定局: 三隅 (950388) (島根県)

成分変化グラフ (1次トレンド除去後)

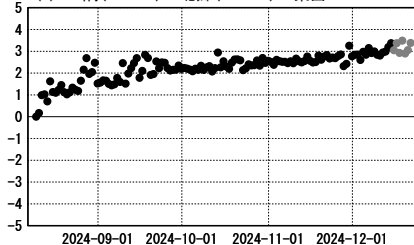
期間: 2024-08-09~2024-12-21 JST

計算期間: 2006-01-01~2009-01-01

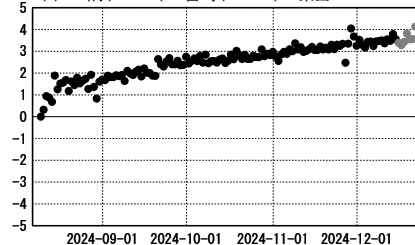
cm (1) 三隅 (950388) → P油津 (02P211) 東西



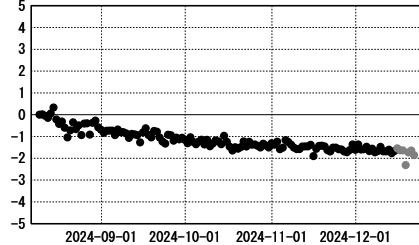
cm (2) 三隅 (950388) → 北郷 (950483) 東西



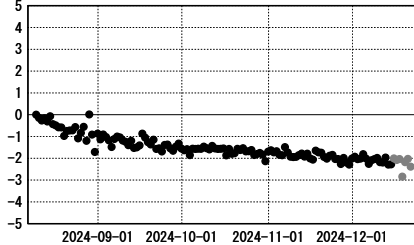
cm (3) 三隅 (950388) → 宮崎 (021088) 東西



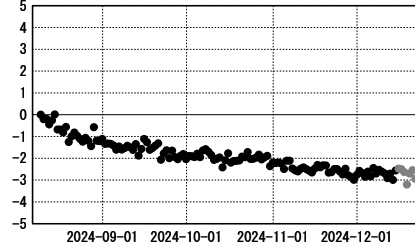
cm (1) 三隅 (950388) → P油津 (02P211) 南北



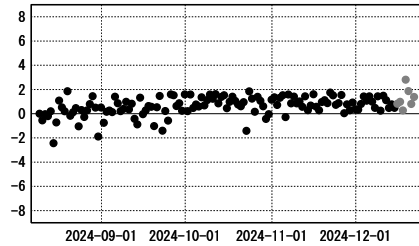
cm (2) 三隅 (950388) → 北郷 (950483) 南北



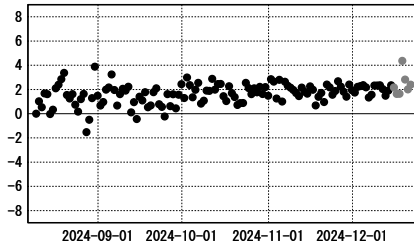
cm (3) 三隅 (950388) → 宮崎 (021088) 南北



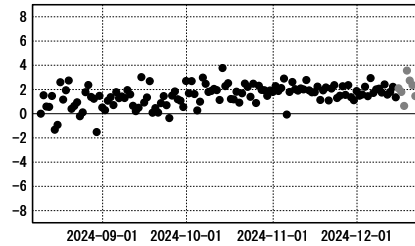
cm (1) 三隅 (950388) → P油津 (02P211) 比高



cm (2) 三隅 (950388) → 北郷 (950483) 比高



cm (3) 三隅 (950388) → 宮崎 (021088) 比高



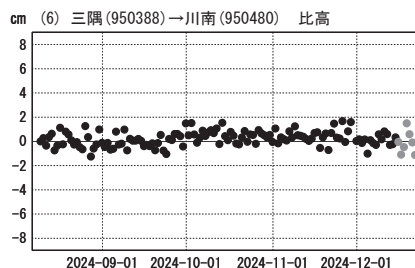
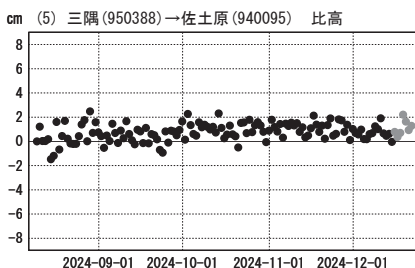
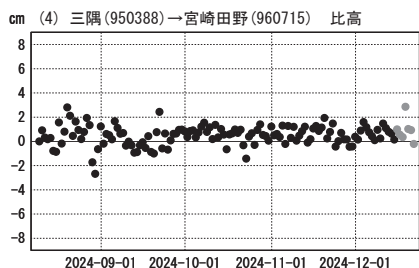
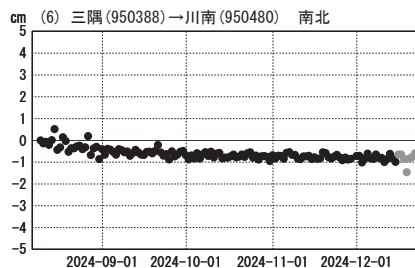
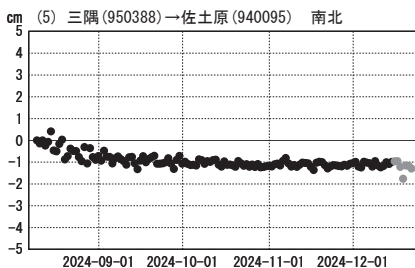
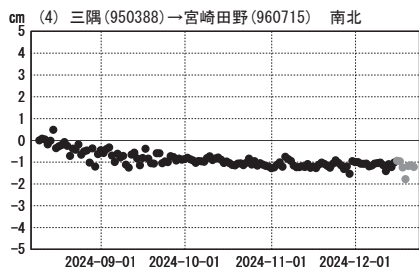
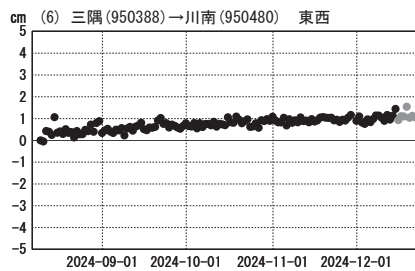
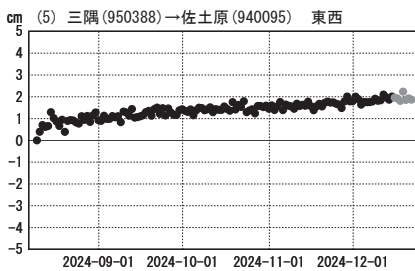
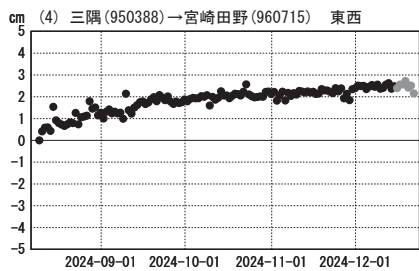
● — [F5: 最終解] ● — [R5: 速報解]

日向灘の地震(2024年8月8日 M7.1)後の観測データ (暫定)

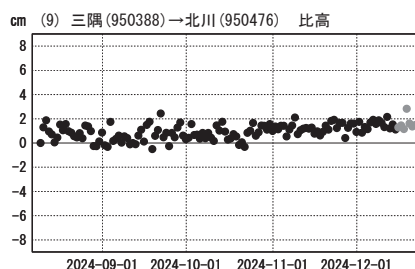
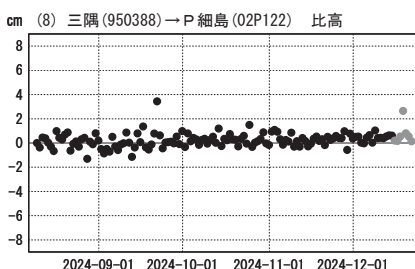
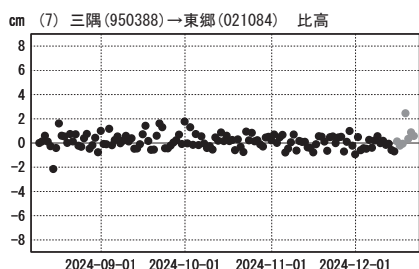
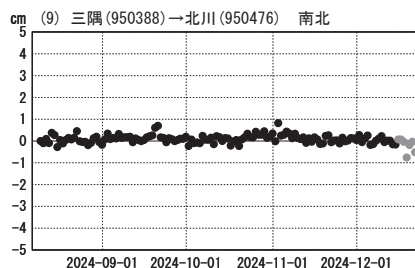
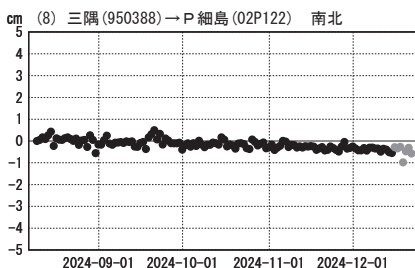
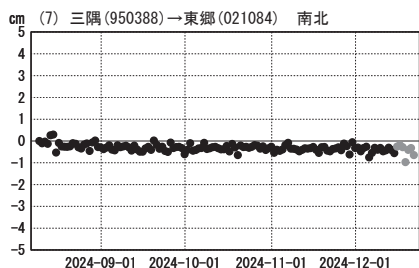
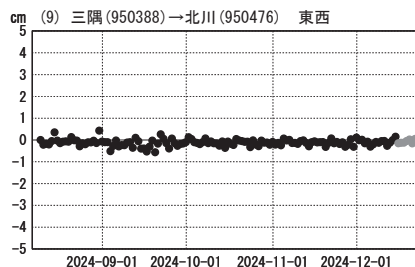
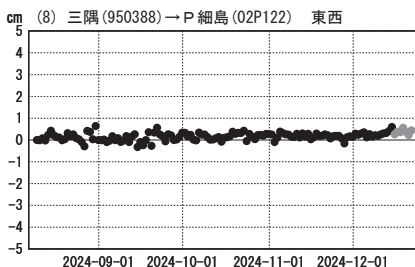
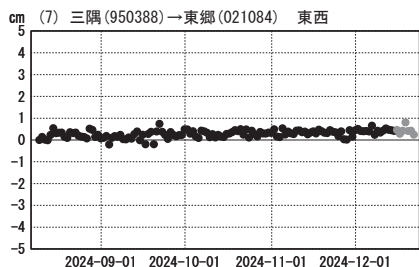
成分変化グラフ (1次トレンド除去後)

計算期間: 2006-01-01~2009-01-01

期間: 2024-08-09~2024-12-21 JST



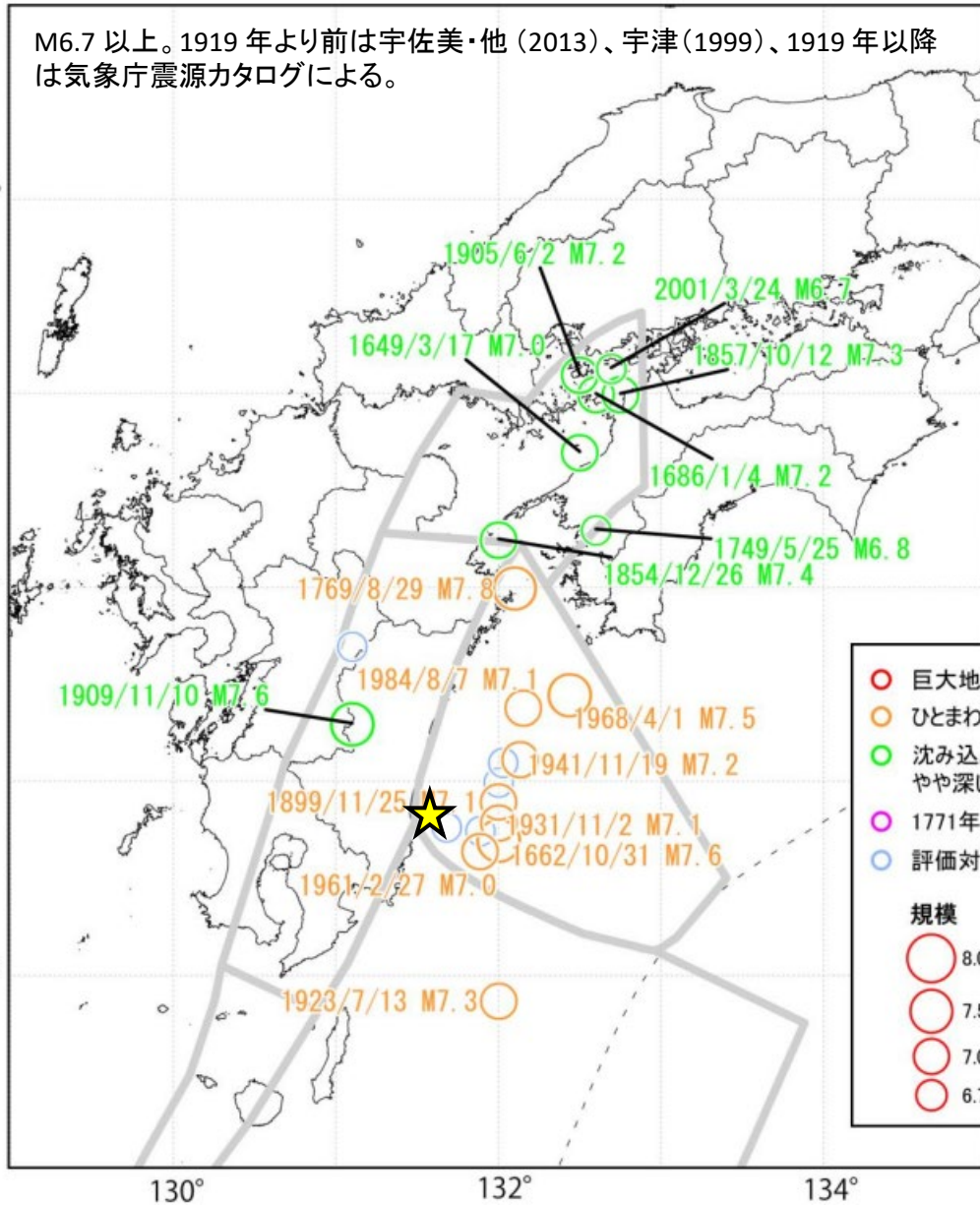
期間: 2024-08-09~2024-12-21 JST



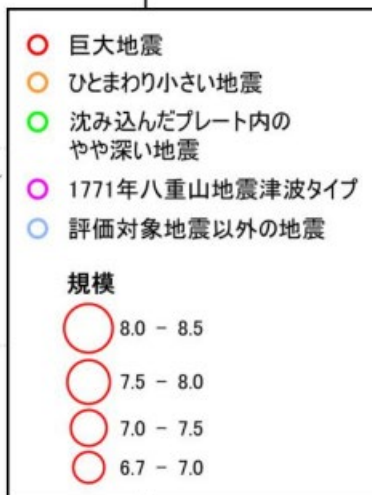
●---[F5:最終解] ●---[R5:速報解]

日向灘周辺で発生した過去の地震と今回の地震

M6.7 以上。1919 年より前は宇佐美・他 (2013)、宇津(1999)、1919 年以降は気象庁震源カタログによる。



★ 今回の地震



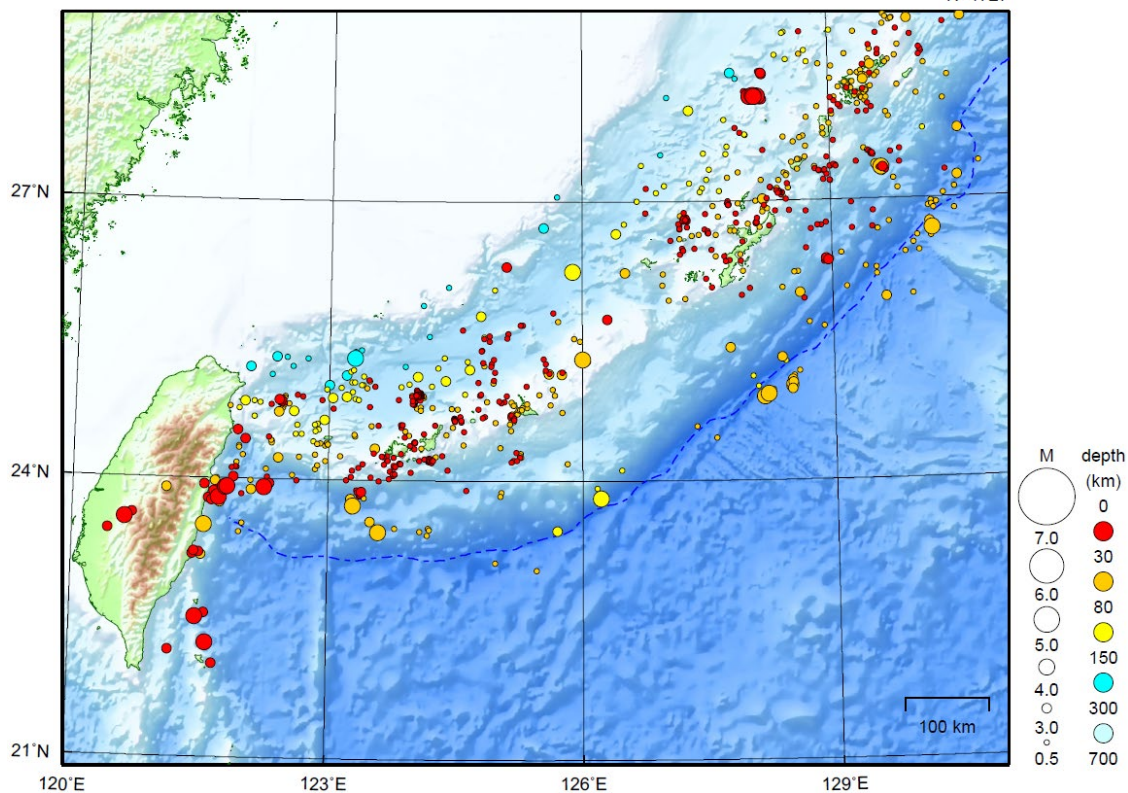
日向灘及び南西諸島海溝周辺の地震活動の長期評価(第二版)

https://www.jishin.go.jp/main/chousa/kaikou_pdf/hyuganada_2.pdf

沖縄地方

2024/12/01 00:00 ~ 2024/12/31 24:00

N=1727



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。

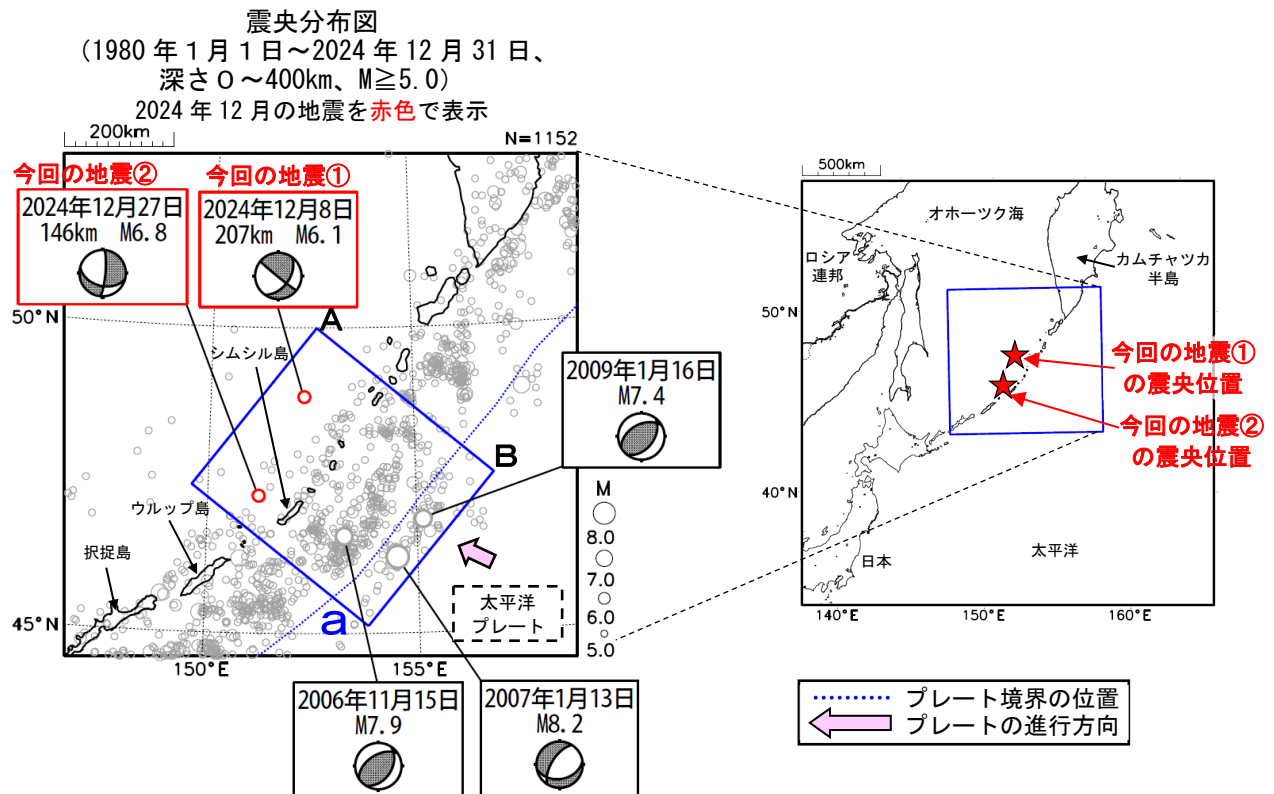
[上述の地震は M6.0 以上または最大震度 4 以上、陸域で M4.5 以上かつ最大震度 3 以上、海域で M5.0 以上かつ最大震度 3 以上、その他、注目すべき活動のいずれかに該当する地震。]

気象庁・文部科学省

12月8日、27日 千島列島の地震

2024年12月8日19時25分(日本時間、以下同じ)に千島列島の深さ207km(米国地質調査所(以下、USGS)による)でM6.1の地震(日本国内で観測した最大の揺れは震度1、今回の地震①)が発生した。この地震の発震機構(気象庁によるCMT解)は東北東-西南西方向に圧力軸を持つ型である。また、同月27日21時47分には千島列島の深さ146km(USGSによる)でM6.8の地震(日本国内で観測した最大の揺れは震度2、今回の地震②)が発生した。この地震の発震機構(気象庁によるCMT解)は、北西-南東方向に圧力軸を持つ型である。これらの地震は太平洋プレート内部で発生した。

1980年以降の活動をみると、今回の地震の震源周辺(領域b)では、M6.0程度の地震が時々発生している。今回の地震の南東に250km程度離れた浅い場所では、2006年11月15日に発生したM7.9の地震(日本国内で観測した最大の揺れは震度2)が発生し、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・小笠原諸島にかけての広い範囲で津波を観測した。その約2か月後の2007年1月13日に発生した千島列島東方(シムシル島東方沖)の地震(M8.2、日本国内で観測した最大の揺れは震度3)では、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・小笠原諸島にかけての広い範囲で津波を観測した。



断面図で震源が線状分布しているのは、震源の深さを10kmまたは33kmに固定して、震源を決定しているためである。

※震源要素は米国地質調査所(USGS)による(2025年1月6日現在)。ただし、吹き出しを付けた地震の発震機構、Mは気象庁による。プレート境界の位置はBird(2003)*1より引用。

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