

令和 7 年 8 月 19 日

地震予知連絡会

地殻活動モニタリングに関する検討結果等について

－ 地震予知連絡会 第248回定例会（2025年 8 月） －

地震予知連絡会は 8 月 19 日、第 248 回定例会を開催し、令和 7 年 5 月から令和 7 年 7 月の地殻活動を主としたモニタリング結果に対する検討を実施しました。

また、重点検討課題「地震予知・予測に関する概念の変化」についての検討も実施しました。

本定例会はオンライン会議併用形式で実施されました。記者会見につきましても、オンライン会議併用形式で実施いたします。

添付資料を含む一式の資料については、後日以下の URL に掲載いたします。

< <https://cais.gsi.go.jp/YOCHIREN/activity/248/248.html> >



■地震予知連絡会の今後の在り方の検討について

遠田会長より、地震予知連絡会の今後の在り方について検討することが提案され、運営検討部会において検討を行うことが承認された。

■地殻活動モニタリングの検討結果

1. 地殻活動の概況

（1）全国の地震活動について

日本とその周辺で2025年 5 月から 7 月までの 3 か月間に発生したM5.0以上の地震は52回であった。このうち日本国内で震度 5 弱以上を観測した地震は 8 回発生した。いずれもトカラ列島近海（小宝島付近）の地震活動である。このうち、7 月 3 日に発生したM5.5の地震により最大震度 6 弱を観測した。（気象庁・資料 4 頁）

（2）日本列島のひずみ変化

GNSS連続観測によると、最近 1 年間の日本列島には、能登半島を中心に令和 6 年能登半島地震の余効変動の影響によるひずみが見られる。そのほか、北海道南部から東北地方にかけて、平成23年東北地方太平洋沖地震後の余効変動の影響によるひずみ、九州では2024年 8 月 8 日に発生した日向灘の地震、2025年 1 月13日に発生した日向

灘の地震、2025年4月2日に発生した大隅半島東方沖の地震の影響によるひずみが見られる。また、山口県北部の地震活動に伴う地殻変動やトカラ列島近海の地震活動に伴うひずみが見られる。(国土地理院・資料5-6頁)

2. プレート境界の固着状態とその変化

(1) 南海トラフ・南西諸島海溝周辺

○日本周辺における浅部超低周波地震活動状況(2025年5月～7月)

防災科研F-net記録等の波形相関を用いた解析により、種子島近海で超低周波地震活動を検出した。5月上旬、中旬に種子島の南東で活動が検出された後、数日の休止を挟んで種子島の東で活動は活発化し、活動域を北東方向に移動・拡大させたが、6月上旬には活動は終息した。(防災科学技術研究所・資料7頁)

○西南日本の深部低周波微動・短期的スロースリップ活動状況(2025年5月～7月)

短期的スロースリップイベントを伴う顕著な微動活動は、4月27日～5月14日に紀伊半島北部から南部で、6月9日～7月11日に四国東部から豊後水道において発生した。これら以外の主な微動活動として、7月5日～9日および7月13日～19日に東海地方での微動活動が検知された。(防災科学技術研究所・資料8頁)

GNSS連続観測により、2025年6月上旬～中旬に四国西部で発生した深部低周波地震(微動)に同期して、短期的ゆっくりすべりが発生した。2025年6月1日～2025年6月18日の期間では、すべり量の最大は約17mmと推定され、モーメントマグニチュードは6.0と求まった。(国土地理院・資料9頁)

○東海の非定常的な地殻変動(長期的SSE)

GNSS連続観測により、東海地域で2022年初頭から南東向き非定常的な地殻変動が見られている。2022年1月1日～2025年7月14日の期間の解析では、渥美半島を中心にすべりが推定され、すべりの最大値は16cm、モーメントマグニチュードは6.7と求まった。(国土地理院・資料10-12頁)

○紀伊半島南部の非定常的な地殻変動(長期的SSE)

GNSS連続観測により、紀伊半島南部で2020年初頭から南東向きの変動が見られる。2024年秋頃からいったん停滞したが、すさみ2、P串本などで2025年に入ってからわずかな東向きの変動が見られる。2020年1月1日～2025年7月10日の期間の解析では、紀伊半島南部にすべりが推定され、すべりの最大値は10cm、モーメントマグニチュードは6.3と求まった。(国土地理院・資料13-15頁)

○四国中部の非定常的な地殻変動(長期的SSE)

GNSS連続観測により、2019年春頃から南東向きの変動が見られるが、2024年秋頃から鈍化し、最近では停滞しているように見える。2019年1月1日～2025年7月5日の期間の解析では、期間内に発生している紀伊水道の長期的ゆっくりすべり、豊後水道の長期的ゆっくりすべりによるすべりとあわせ、四国中部にすべりが推定された。す

べりの最大値は68cm、モーメントマグニチュードは6.6と求まった。(国土地理院・資料16-18頁)

○日向灘の地震後の地殻変動

日向灘沖南部では2024年8月8日M7.1の地震の発生以降、余効変動が減衰しながらも継続していた。2024年8月6日～9月2日では震央付近に大きなすべりが推定されているほか、繰り返し長期的ゆっくりすべりが発生している宮崎県沿岸部、種子島沖でもすべりが推定されている。その後、主に震源の海溝側と宮崎県沿岸部ですべりが継続していた。2025年1月13日の地震後は、震源を中心に同心円状にすべりが発生したほか、日向灘沿岸北部まで海岸沿いにすべりが広がった。2024年8月6日～2025年7月12日の期間では、すべりの最大値は57cm、モーメントマグニチュードは7.2であった。(国土地理院・資料19-23頁)

3. その他

(1)「令和6年能登半島地震」(期間中の最大規模の地震：6月6日 M4.3)

石川県能登地方では2020年12月から地震活動が活発になり、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(最大震度6弱)、2023年5月にM6.5(最大震度6強)、2024年1月にM7.6(最大震度7)、2024年6月にM6.0(最大震度5強)、2024年11月にM6.6(最大震度5弱)の地震が発生した。M7.6の地震後の活動域では、地震の発生数は増減を繰り返しながら大局的には緩やかに減少してきているが、震度1以上を観測した地震が5月は8回、6月は7回、7月は6回発生するなど、活動は継続している。期間中の最大規模の地震は、6月6日13時48分に石川県西方沖の深さ10kmで発生したM4.3の地震(最大震度2)である。(気象庁・資料24-25頁)

(2) 釧路沖の地震(5月31日17時37分 M6.0、17時39分 M5.0)

2025年5月31日17時37分に釧路沖の深さ20kmでM6.0の地震(最大震度4)が発生した。この地震の発震機構(CMT解)は北西－南東方向に圧力軸を持つ逆断層型である。また、同日17時39分にほぼ同じ場所でM5.0の地震が発生した。これらの地震は、陸のプレート内で発生した。(気象庁・資料26頁)

(3) 十勝沖の地震(6月2日 M6.1、及び6月3日 M5.2)

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)が発生した。この地震は、発震機構(CMT解)が西北西－東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型である。また、6月3日22時18分にほぼ同じ場所でM5.2の地震(最大震度3)が発生した。これらの地震は、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した。(気象庁・資料27

頁)

また、この地震に伴い、えりも 1 観測点で約0.4cm、えりも 2 観測点で0.4cm等、えりも岬周辺でごくわずかな地殻変動が観測された。(国土地理院・資料28-29頁)

(4) 根室半島南東沖の地震 (6月19日 M6.0、6月22日 M6.0)

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)が発生した。また、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)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。(気象庁・資料30頁)

(5) トカラ列島近海の地震活動(最大規模の地震:7月2日 M5.6)

2025年6月21日05時頃からトカラ列島近海(小宝島付近)で地震活動が活発になっている。7月2日にM5.6の地震(最大震度5弱)、3日にM5.5の地震(最大震度6弱)が発生するなど、6月21日から7月31日までに震度1以上を観測した地震が2238回発生している。これらの地震は、陸のプレート内で発生した。今回の地震活動域の周辺は、1995年12月、2000年10月、2021年12月など、過去にも活発な地震活動が継続したことがある地域であり、これらの地震活動では、活発な期間と落ち着いた期間を繰り返しながら、数か月程度以上継続したこともあった。今回の一連の地震活動は、1995年以降に発生した地震活動の中で、最も地震回数が多い。(気象庁・資料31-39頁)

また、この地震活動に伴って、宝島観測点で約3.6cmの地殻変動が観測されたほか、2025年7月に新設したM悪石島観測点、C小宝島観測点では、観測が開始された7月13日から7月19日にかけて地殻変動が見られた。2025年7月2日15時26分の地震(M5.6, 最大震度5弱)前後では、地震前には宝島が東北東に変動していたが、地震の後は南南西に変動していた。(国土地理院・資料40-46頁)

(6) 台湾付近の地震 (5月5日 M6.0)

2025年5月5日19時53分に台湾付近の深さ14kmでM6.0の地震(日本国内で震度1以上を観測した地点なし)が発生した。この地震の発震機構(CMT解)は、北西-南東方向に圧力軸を持つ逆断層型である。今回の地震の震央付近では、同日19時10分にもM5.4の地震が発生している。(気象庁・資料47頁)

(7) 台湾付近の地震 (6月11日 M6.0)

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。(気象庁・資料48頁)

(8) 千島列島の地震（6月14日 M6.2）

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。（気象庁・資料49頁）

(9) ロシア、カムチャツカ半島東方沖の地震（7月30日 Mw8.8）

2025年7月30日08時24分（日本時間、以下同じ）にロシア、カムチャツカ半島東方沖でMw8.8の地震（Mwは気象庁によるモーメントマグニチュード）が発生した。この地震は、発震機構（気象庁によるCMT解）が北西－南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと北米プレートの境界で発生した。

この地震により、岩手県の久慈港（国土交通省港湾局）で1.4mの津波を観測するなど、太平洋沿岸を中心に北海道から沖縄県までの広い範囲で津波を観測した。また、海外においても、ハワイのマウイ島で1.74mなどの津波を観測した。今回の地震の震央周辺では、M7.0以上の地震が時々発生しており、1952年11月5日にはM9.0（USGSによる）の地震が発生し、北海道から九州の太平洋沿岸を中心に津波を観測した。（気象庁・資料50-63頁）

この地震に伴い、礼文観測点で約0.6cm、稚内3観測点で0.6cm等、北海道北部でわずかな地殻変動が観測された。また、「だいち2号」のSAR干渉解析により、カムチャツカ半島南部では、最大1m程度の衛星から遠ざかる変動が見られ、1mを超える東向きの変動が見られた。（国土地理院・資料64-66頁）

■重点検討課題の検討 概要

モニタリング手法の高度化の検討を目的に、地震予知研究にとって興味深い現象や問題等を「重点検討課題」として選定し、集中的な検討を行っています。

<第248回定例会 重点検討課題>

課題名 「地震予知・予測に関する概念の変化」（資料68頁）

コンビーナ 遠田 晋次 会長（東北大学）、堀 高峰 委員（海洋研究開発機構）、
東田 進也 様（気象庁）

報告課題、報告者

1. 地震予知・地震予測・地象予測

－我々は地震予知から地震予測に本当に頭が切り替わったのか？－（資料70頁）

東田 進也 様（気象庁）

2. 天気予報の発展（資料71頁）

佐藤 芳昭 様（気象庁）

3. 地殻活動の時空間変化の可視化と予測－長期予測と短期予測－（資料72頁）

堀 高峰 委員（海洋研究開発機構）

4. 地震を駆動する変形過程の包括的理解（資料73頁）

加藤 愛太郎 様（東京大学地震研究所）

<次回重点検討課題>

課題名 「能登半島地震から2年～理解の現状と残された課題～」（資料74頁）

コンビーナ 今西 和俊 委員（産業技術総合研究所）

■運営検討部会報告

以降の重点検討課題名が選定され、

第251回は「AIを活用した地震調査研究（仮）」

第252回は「昭和南海地震から80年～南海トラフ地震に向けた調査観測研究の現状～（仮）」

第253回は「昭和南海地震から80年～南海トラフ地震予測の進展と課題～（仮）」

について、それぞれ議論を行う予定であることが報告された（運営検討部会・資料75頁）。

議論概要については、地震予知連絡会ウェブサイトの活動報告に掲載いたします。

地震予知連絡会 <<https://cais.gsi.go.jp/YOCHIREN/>>

（問い合わせ先）

○地震予知連絡会事務局

国土地理院地理地殻活動研究センター 研究管理課長補佐 芹澤 由尚

Tel：029-864-5954（直通）



令和 7 年 8 月 19 日

地震予知連絡会の今後の在り方の検討について

遠田晋次（会長）

1. 背景と問題意識

地震予知連絡会は、地震予知の実用化を促進する旨の閣議了解（昭和 43 年 5 月）及び測地学審議会建議（昭和 43 年 7 月）を踏まえて、地震予知に関する調査・観測・研究結果等の情報の交換とそれらに基づく学術的な検討を行うことを目的に、昭和 44 年 4 月、国土地理院に事務局を置き発足した。

現在では、「地震の予知・予測により震災軽減に貢献することを目的とし、地震に関する観測・研究を実施している関係機関等が提供する情報を交換するとともに、将来発生する地震の予知・予測に関する学術的検討」（「地震予知連絡会運営要綱」前文から引用）を行い、「議事内容や重点検討課題，モニタリングにより把握された地殻活動の状況等を社会に発信する。また，地震活動の予測手法の現状を検討し，かつ報告することで，地震発生の予知・予測に関する研究の現状を社会に伝える」（「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画（第 3 次）の推進について（建議）」から引用）ことに努めてきた。

また、東日本太平洋沖地震発生後には、平成 24 年 11 月に「将来検討 WG」を設置し、①地震予知連絡会の役割の再確認と今後の方向性、②「予知」と「予測」の捉え方、及び③組織名称の変更の必要性の 3 点について、約 2 年間かけて重点的に検討した。その後、この「将来検討 WG」での審議内容に基づき現在の活動に至っている。

以上の経緯および地震調査研究推進本部の設立等も踏まえ、現在において以下の問題意識を感じている。

1. 前回の在り方検討から 10 年以上経過しており、その間、調査観測体制の充実や研究成果の蓄積が進み、かつ世の中の地震災害に対する意識の高まりもあることから、当連絡会が求められている役割の再確認が必要
2. 地震予知連絡会が担ってきた旧来の役割は地震調査推進本部に移ったが、地震発生の予知・予測に関する研究の現状を社会に正しく伝えるという当連絡会の役割は一層重要になっている。このことから、当連絡会の取組の振り返りが必要

については、以上の問題意識を踏まえ、地震の予知・予測による震災軽減に更に貢献していくために、地震予知連絡会の在り方を議論し、新しい歩みを進めたいと考

える。

2. 検討項目

- ① 役割の見直しについて
- ② 今後の活動の方向性について
- ③ 「地震予知連絡会」の名称について

3. 検討において考慮すべき事項

- ① 長期的視点にたった地震予知連絡会の果たすべき役割
- ② 地震調査推進本部等の政府関係機関との役割分担
- ③ 役割を踏まえた組織名称
- ④ 国土地理院長の私的諮問機関としての位置づけや役割
- ⑤ 地震の予知・予測による震災軽減への更なる貢献のための組織運営
- ⑥ 「地震及び火山噴火予知のための観測研究計画の推進について(建議)」の次期建議での記載内容

4. 検討の進め方

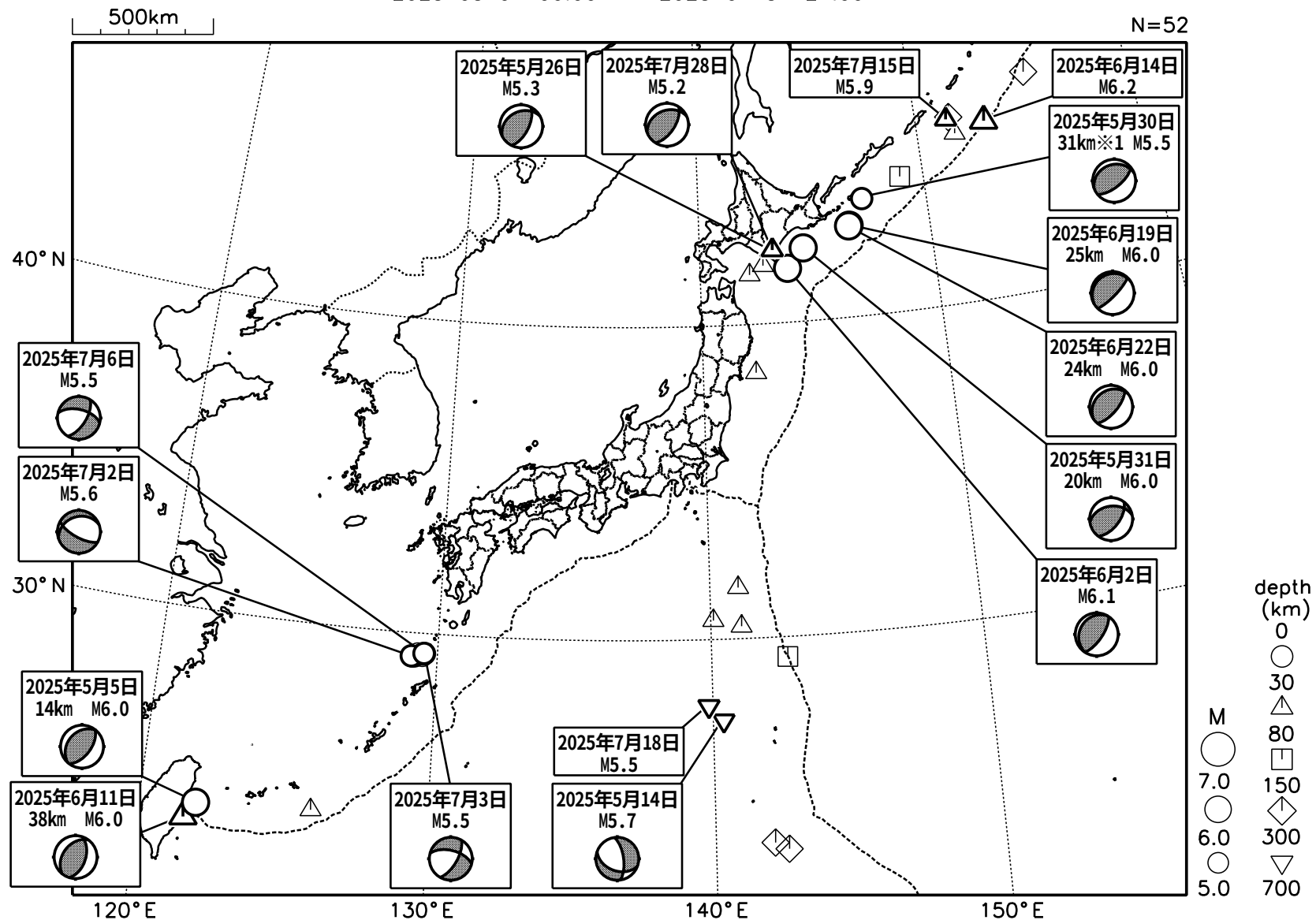
- ① 運営検討部会で方策案をとりまとめ、親会議での審議の後、方策を決定する。
- ② 運営検討部会でのとりまとめは、早期に結論が得られる事項については今年度中に、また熟慮が必要な事項については来年度中に結論を得られるようにする。

以上

地殻活動モニタリングに 関する検討

日本とその周辺の地震活動（2025年5月～7月、 $M \geq 5.0$ ）

2025 05 01 00:00 -- 2025 07 31 24:00



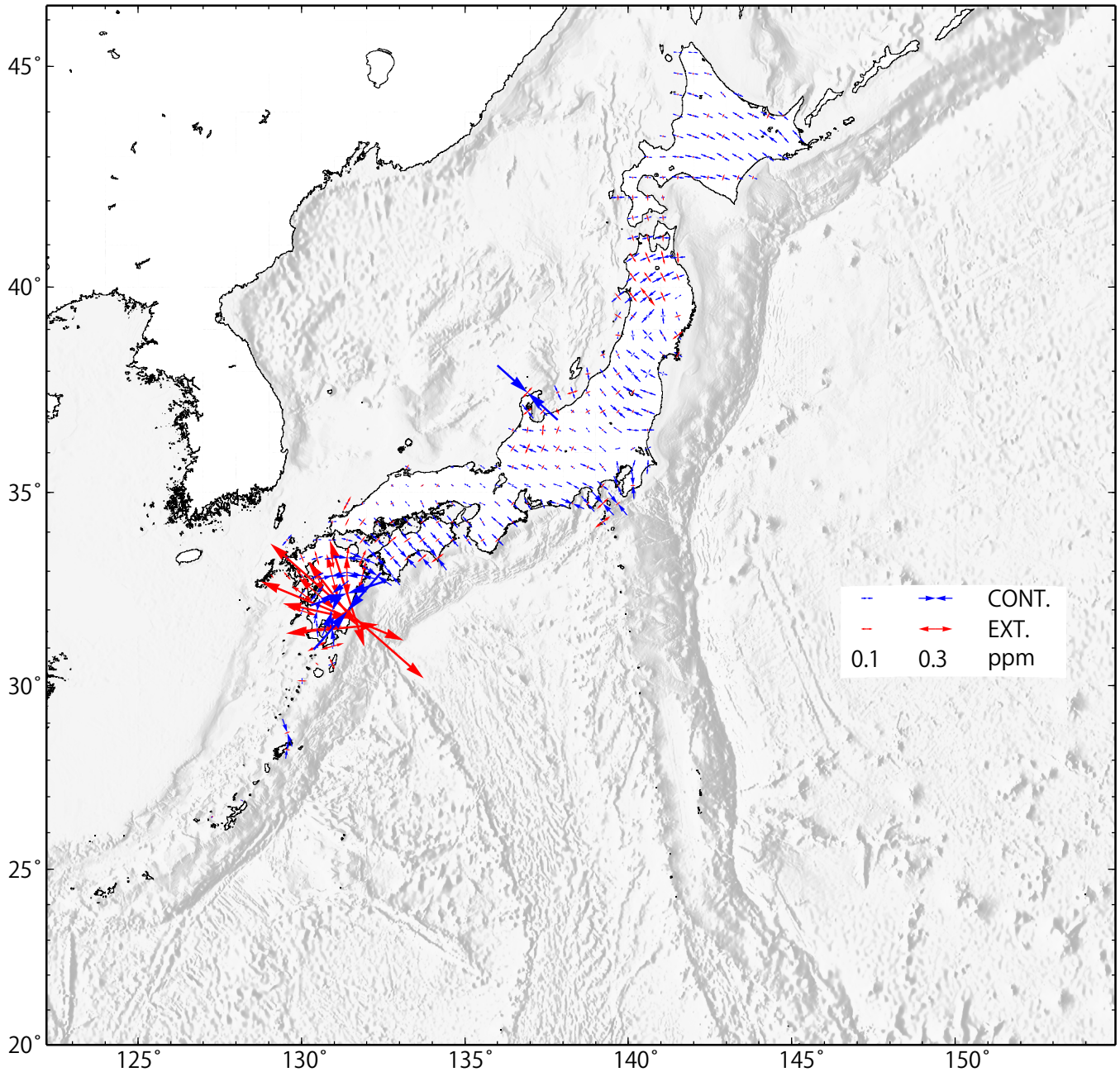
発震機構は気象庁によるCMT解
 ※1 深さはCMT解による
 図中の吹き出しは、陸域M5.0以上・海域M5.5以上

気象庁作成

GNSS 連続観測から推定した日本列島のひずみ変化

- ・ 平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震の余効変動の影響によるひずみが見られる。
- ・ 令和 6 年能登半島地震に伴う地殻変動の影響によるひずみが見られる。
- ・ 2024 年 8 月 8 日の日向灘の地震に伴う地殻変動の影響によるひずみが見られる。
- ・ 2025 年 4 月 2 日の大隅半島東方沖の地震に伴う地殻変動の影響によるひずみが見られる。
- ・ 山口県北部の地震活動に伴う地殻変動の影響によるひずみが見られる。
- ・ トカラ列島近海の地震活動に伴う地殻変動の影響によるひずみが見られる。

基準期間：2024-06-28 / 2024-07-12 [F 5：最終解]
比較期間：2025-06-28 / 2025-07-12 [F 5：最終解]

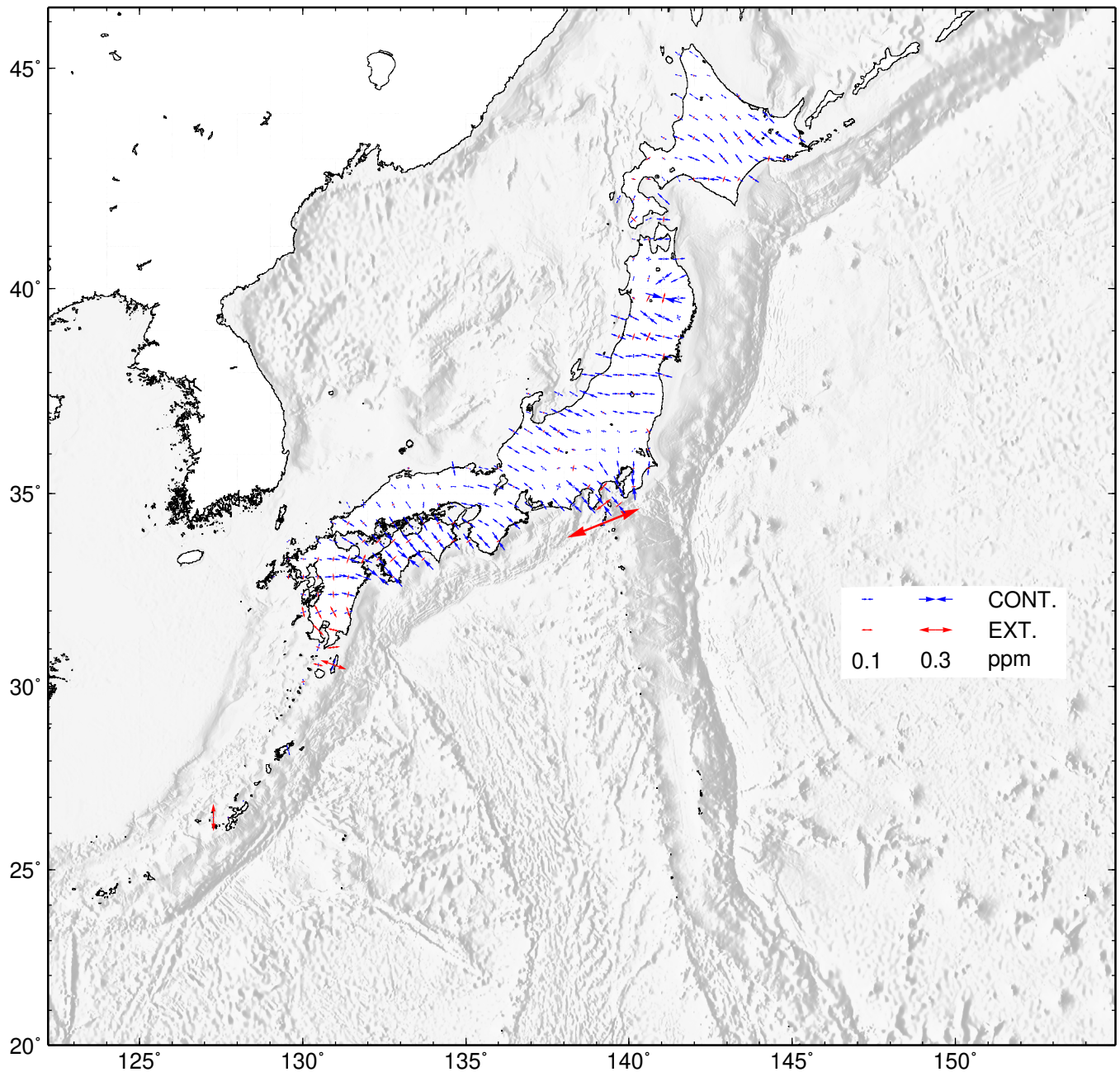


- ・ GNSS 連続観測による変位ベクトルからひずみ変化図を作成した。
- ・ 海底地形データは ETOPO1 (Amante, C.&B.W.Eakins, 2009) を使用した。

GNSS 連続観測から推定した日本列島のひずみ変化 定常時・比較用

基準期間：1998-06-28 / 1998-07-12 [F 5：最終解]

比較期間：1999-06-28 / 1999-07-12 [F 5：最終解]

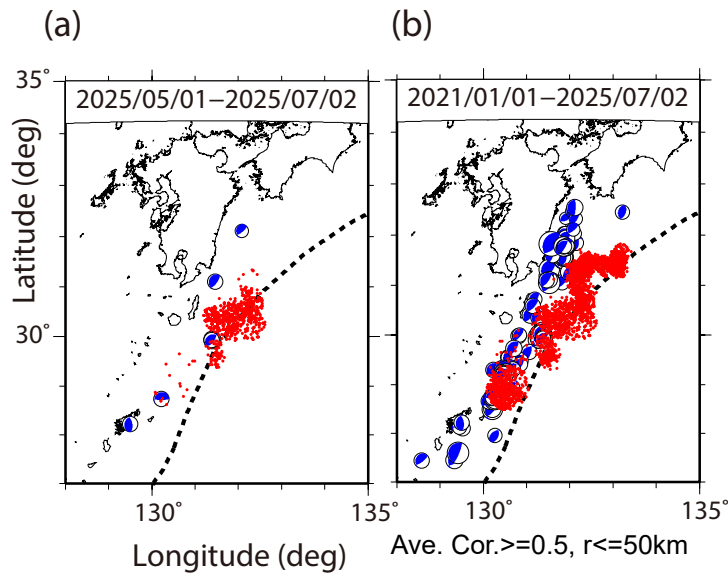


- ・ GNSS 連続観測による変位ベクトルからひずみ変化図を作成した。
- ・ 上図の期間は定常時の変動を示す（伊豆諸島周辺を除く）。
- ・ 海底地形データは ETOPO1（Amante, C.&B.W.Eakins, 2009）を使用した。

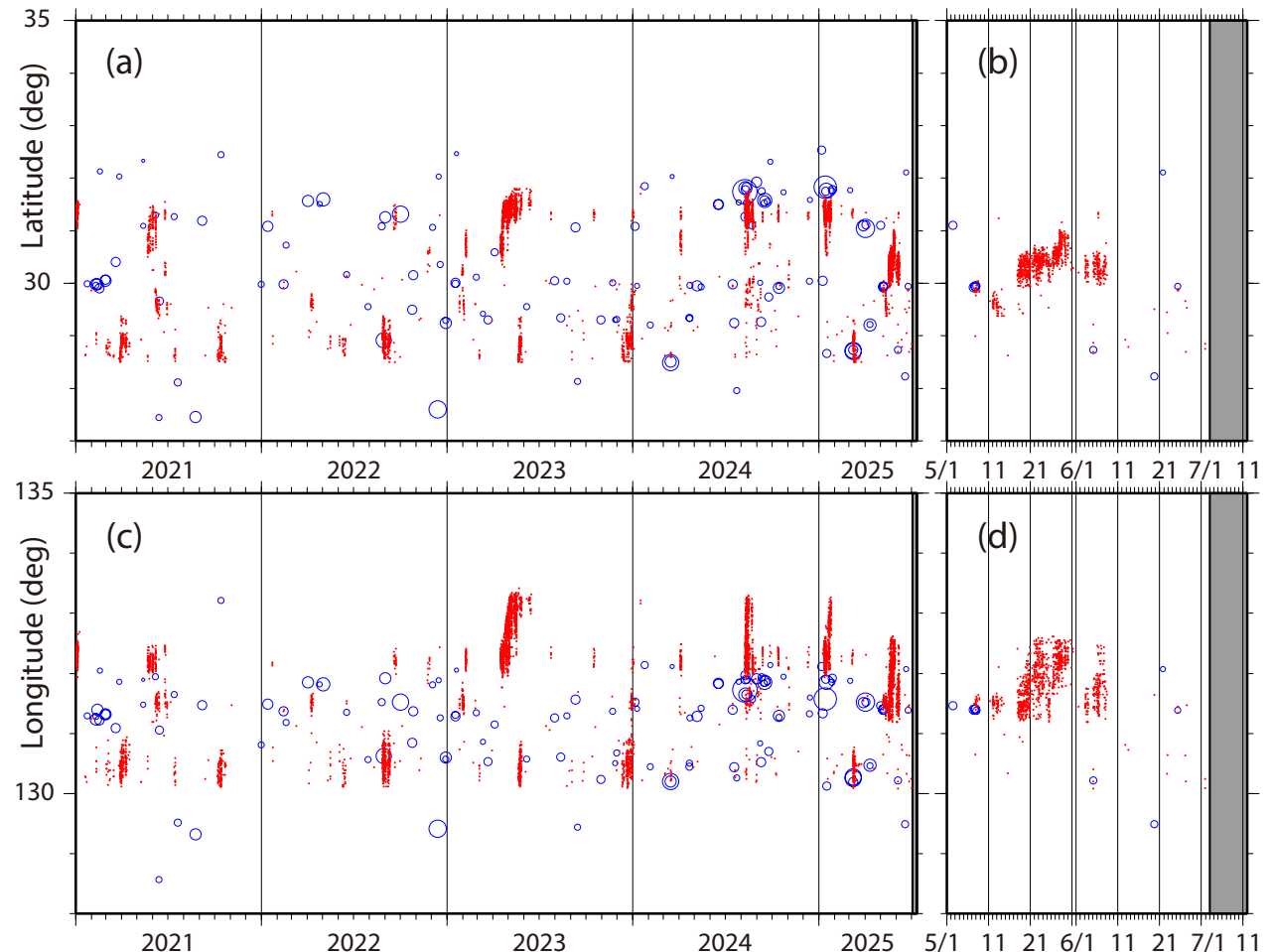
国土地理院

日本周辺における浅部超低周波地震活動（2025年5月～7月） つづき

- 防災科研F-net記録の波形相関解析によって既知の地震・超低周波地震の類似イベントを検出
- 5月上旬、中旬に種子島の南東で超低周波地震、数日の休止の後に種子島の東で活動は活発化して北東方向に移動・拡大、6月上旬には活動は収束



第3図. 波形相関解析 [Asano et al. (2015)] によって検出された超低周波イベントの震央分布. (a) 2025年5月1日から7月2日, (b) 2021年1月1日から2025年7月2日の期間内における検出イベントを防災科研の手動または自動検測震源と照合して通常地震を除去した後、それ以外を超低周波イベントとして赤色点でそれぞれ示す. 防災科研F-netによるMT解のうち、プレート間タイプのものを併せて示す.



第4図. 第3図と同じ期間内に検出された超低周波イベントの時空間分布. 超低周波イベントを赤色の点で示す. (a)および(b)に緯度分布の, (c)および(d)に経度分布の時間変化をそれぞれ示す. また, (a)および(c)に2021年1月1日以降, (b)および(d)には2025年5月1日以降の分布をそれぞれ示す. 青丸印は第3図にMT解を示したイベントを表す.

西南日本の深部低周波微動・短期的スロースリップ活動状況（2025 年 5 月～7 月）その 1



防災科研



- 短期的スロースリップイベントを伴う顕著な微動活動：紀伊半島北部から南部，4 月 27 日～5 月 14 日．四国東部から豊後水道，6 月 9 日～7 月 11 日．
- 上記以外の主な微動活動：東海地方，7 月 5 日～9 日および 7 月 13 日～19 日．

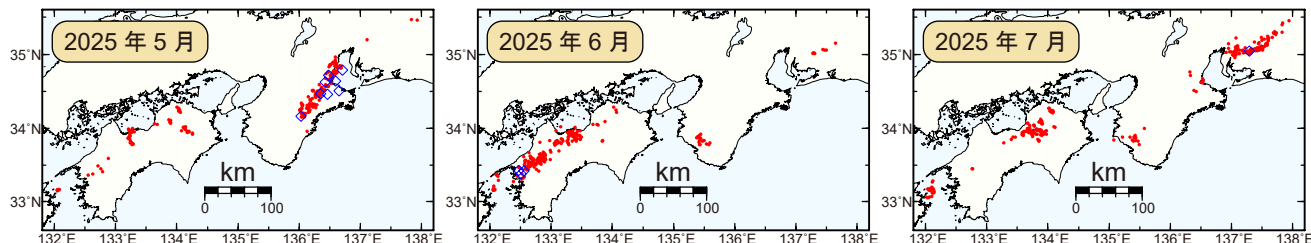


図 1. 西南日本における 2025 年 5 月～7 月の月毎の深部低周波微動活動．赤丸はエンベロープ相関・振幅ハイブリッド法 (Maeda and Obara, 2009) およびクラスタ処理 (Obara et al., 2010) において，1 時間毎に自動処理された微動分布の重心である．青菱形は周期 20 秒に卓越する深部超低周波地震 (Ito et al., 2007) である．

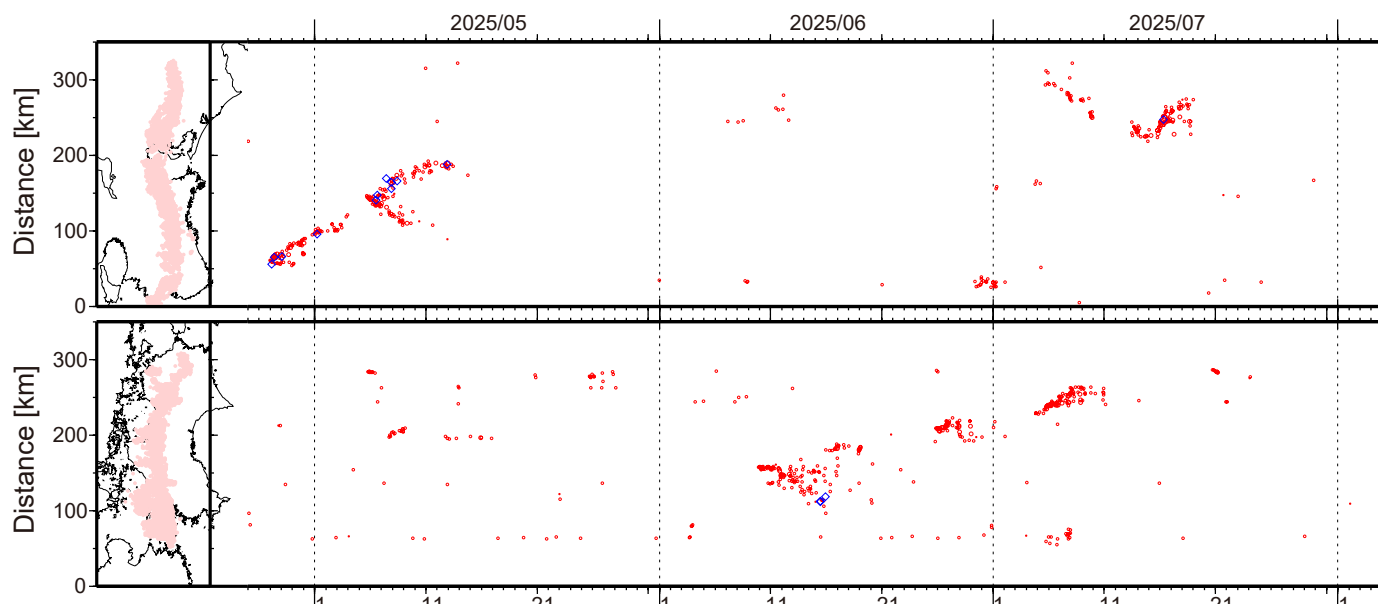


図 2. 2025 年 4 月 25 日～8 月 4 日の深部低周波微動（赤）および，深部超低周波地震（青菱形）の時空間分布．

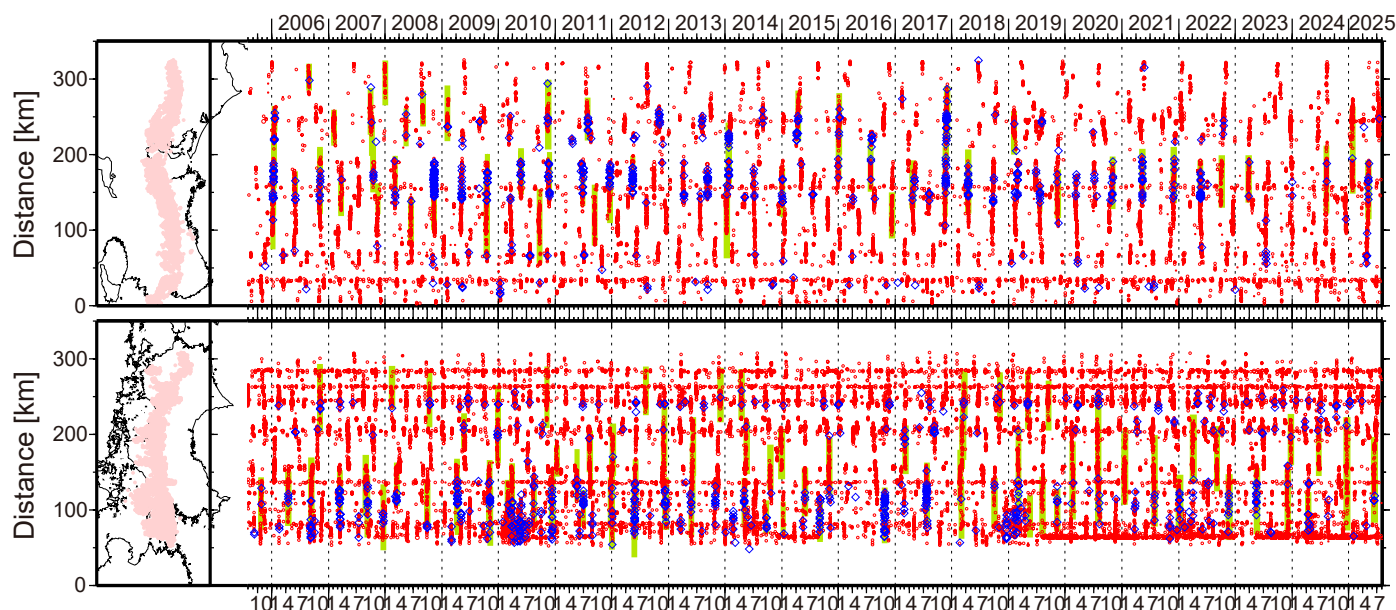
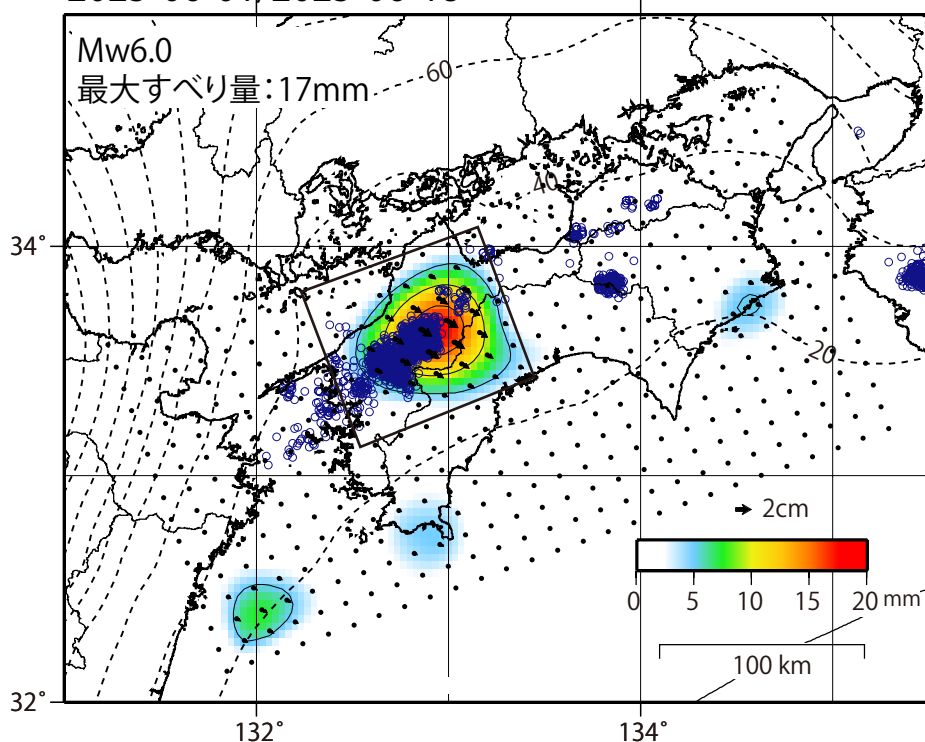


図 3. 2005 年 8 月～2025 年 8 月 4 日までの深部低周波微動（赤）および，深部超低周波地震（青菱形）の時空間分布．緑太線は，傾斜変動から検出された短期的スロースリップイベント．

GNSSデータから推定された

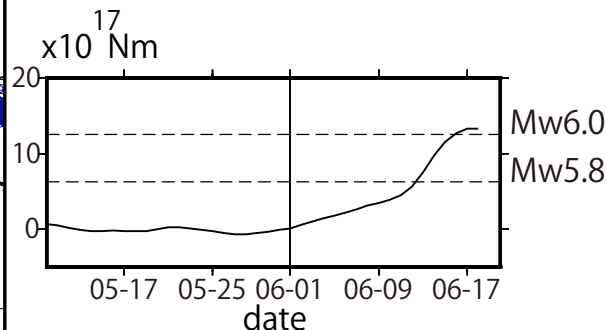
四国西部の深部低周波地震(微動)と同期したゆっくりすべり (暫定)

2025-06-01/2025-06-18



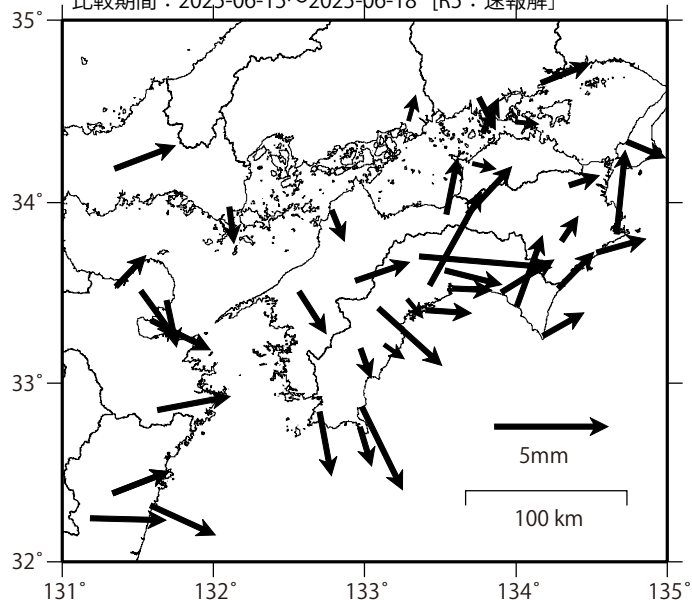
Mw及び最大すべり量はプレート面に沿って評価した値を記載。
すべり量(カラー)及びすべりベクトルは水平面に投影したものを示す。
推定したすべり量が標準偏差(σ)の3倍以上のグリッドを黒色表示している。

モーメント時系列図



観測

基準期間: 2025-05-20~2025-06-01 [F5: 最終解+R5:速報解]
比較期間: 2025-06-15~2025-06-18 [R5: 速報解]



解析に使用した全観測点の座標時系列から、共通に含まれる時間変化成分は取り除いている。

また、基準期間と比較期間の間のオフセットをRamp関数で推定し、東西、南北のAICを合わせたAICで有意でない観測点は除外している。

解析に使用した観測点の範囲: 概ね北緯32~34.6°、東経131~134.8°

使用データ: GEONETによる日々の座標値(F5解、R5解)

F5解(2025-05-01/2025-06-02) + R5解(2025-06-03/2025-06-18)

トレンド期間: 2017-01-01/2018-01-01 (年周・半年周は2017-01-01/2025-06-18のデータで補正)

モーメント計算範囲: 図の黒枠内側

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

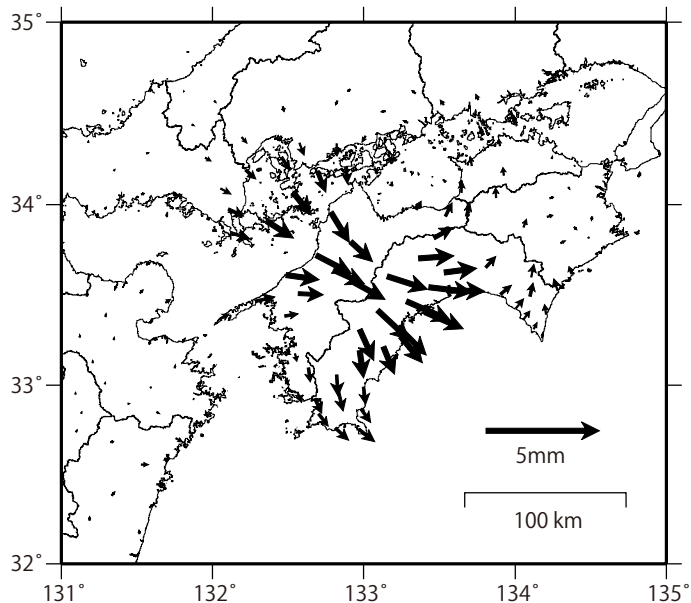
すべり方向: プレートの沈み込み方向に拘束

青丸: 低周波地震(気象庁一元化震源) (期間:2024-06-01/06-18)

コンター間隔: 5mm

固定局: 三隅

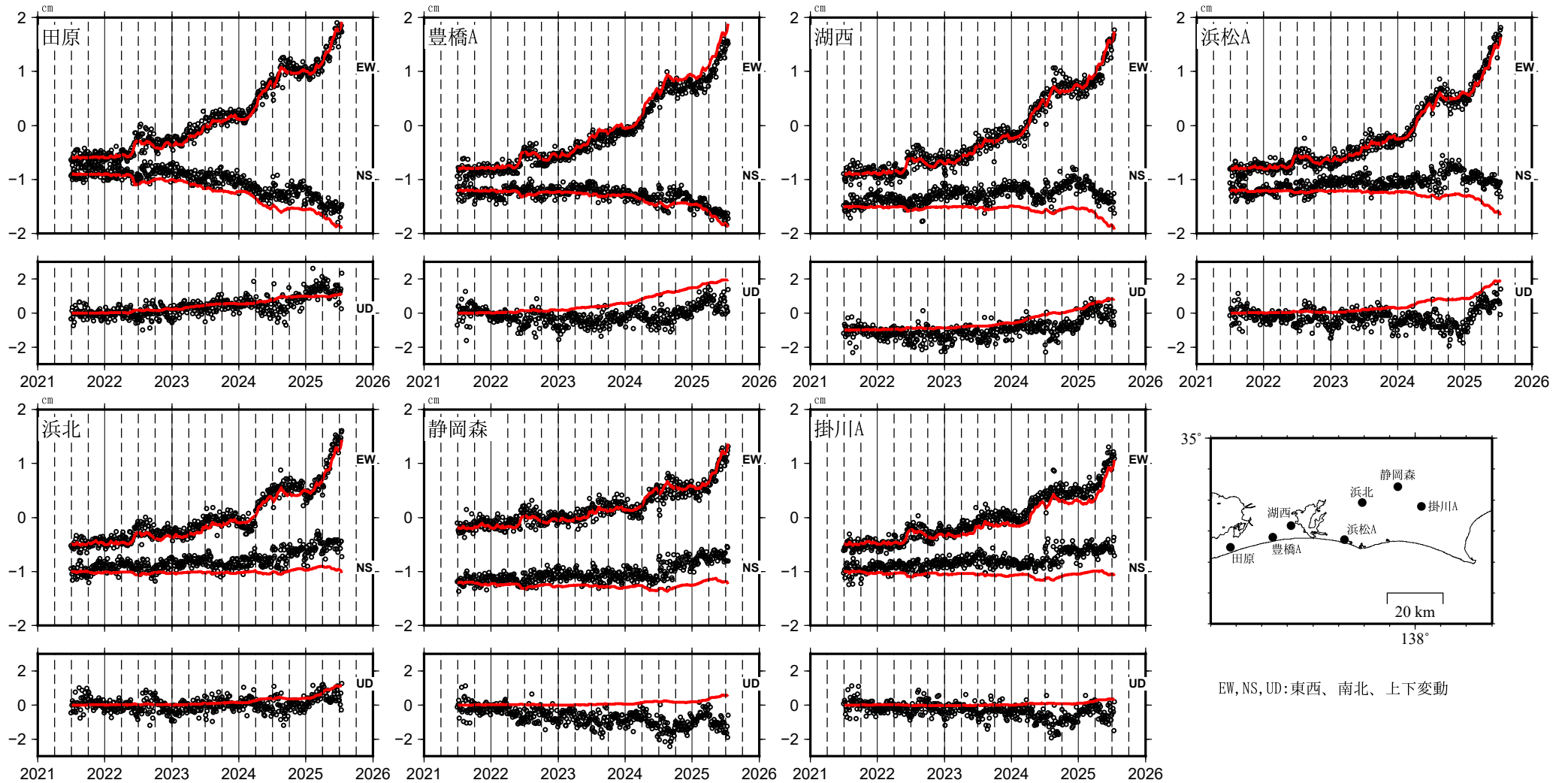
計算



* 電子基準点の保守等による変動は補正している。

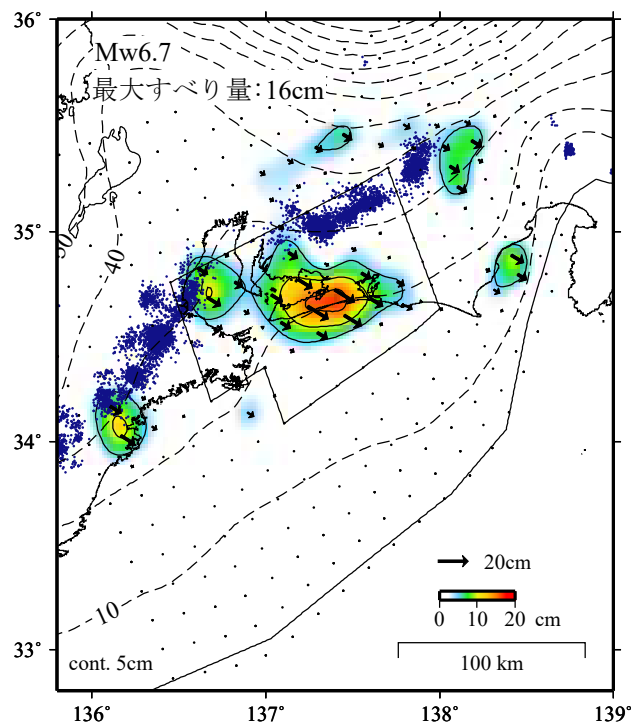
東海地域の観測点の座標時系列(黒丸)と計算値(赤線)

時間依存のインバージョン

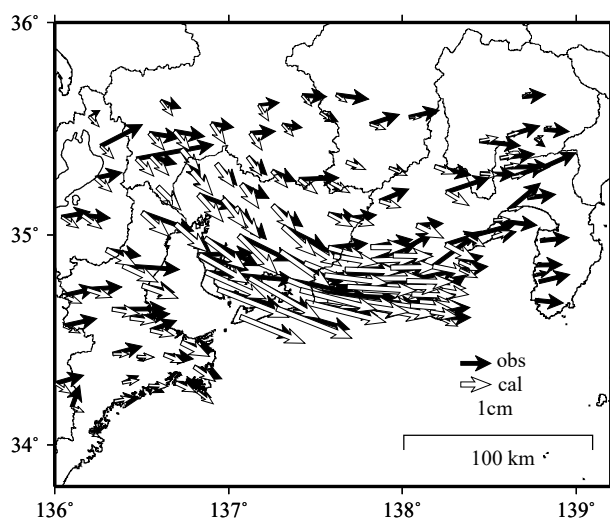


GNSSデータから推定された東海地域の長期的ゆっくりすべり（暫定）

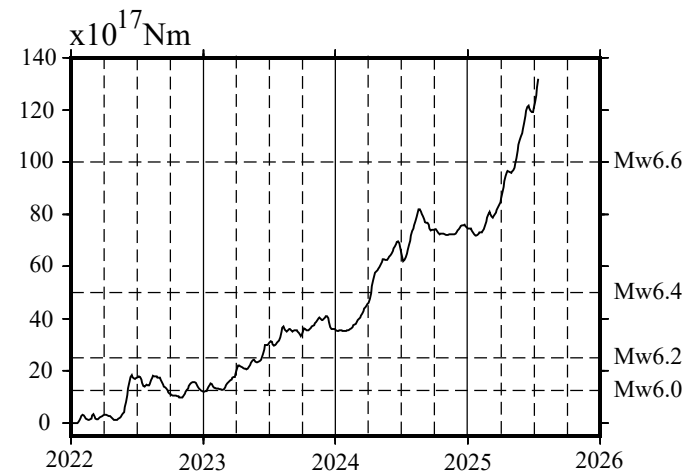
推定すべり分布
(2022-01-01/2025-07-14)



観測値（黒）と計算値（白）の比較
(2022-01-01/2025-07-14)



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(2021-07-01/2025-06-28)+R5解(2025-06-29/2025-07-14)

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: 2022-01-01/2025-07-14)

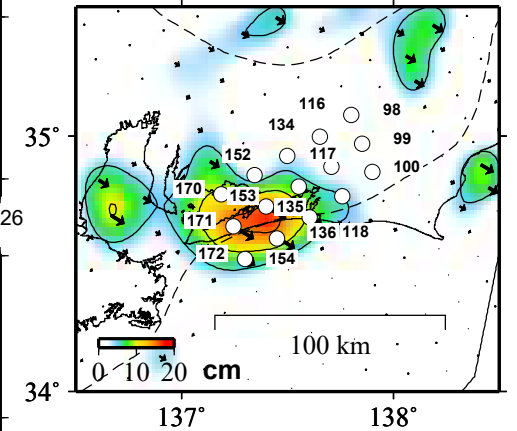
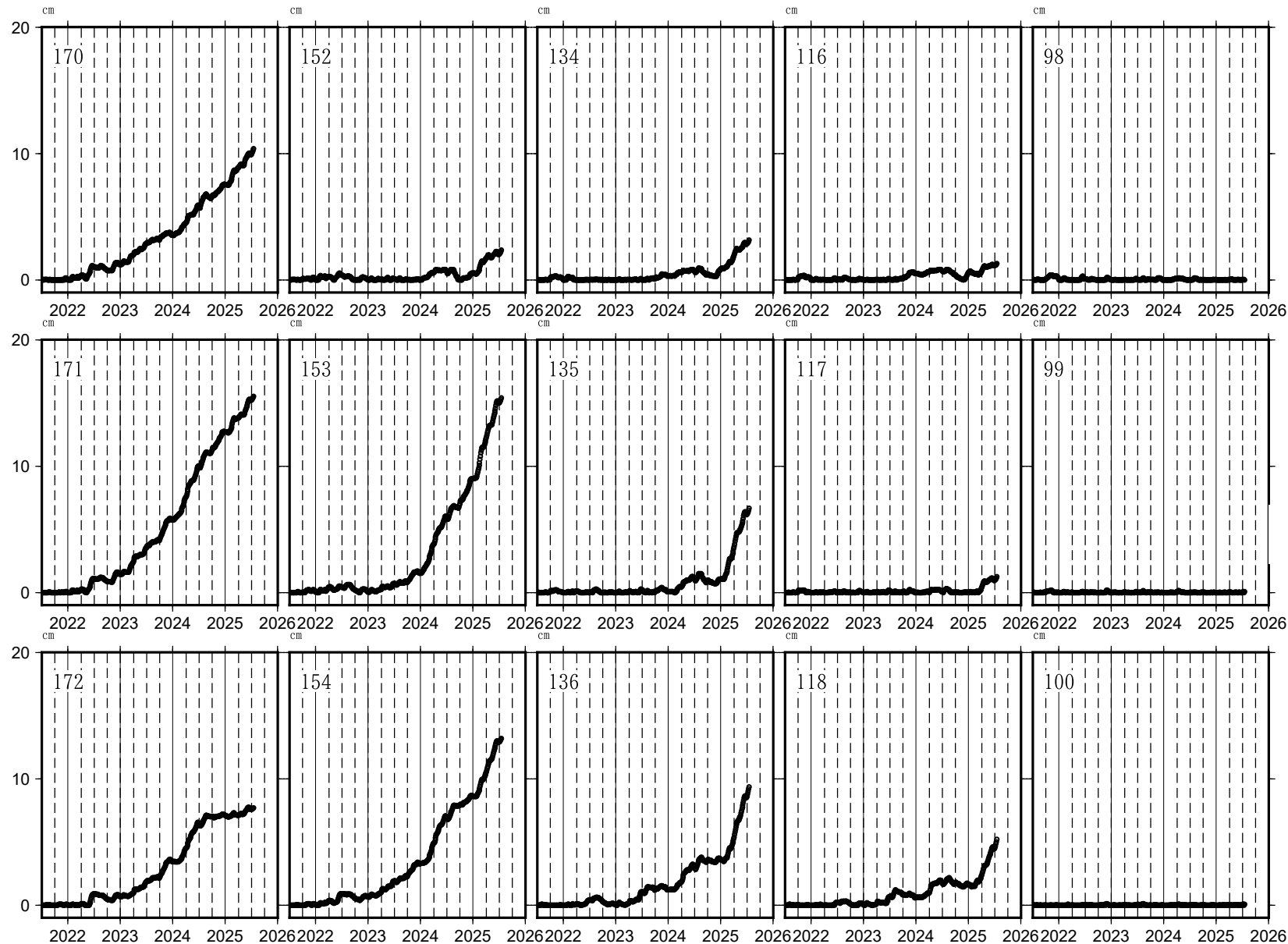
固定局: 三隅

- * 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。

東海地域の長期的ゆっくりすべり

各グリッドにおけるすべりの時間変化

時間依存のインバージョン

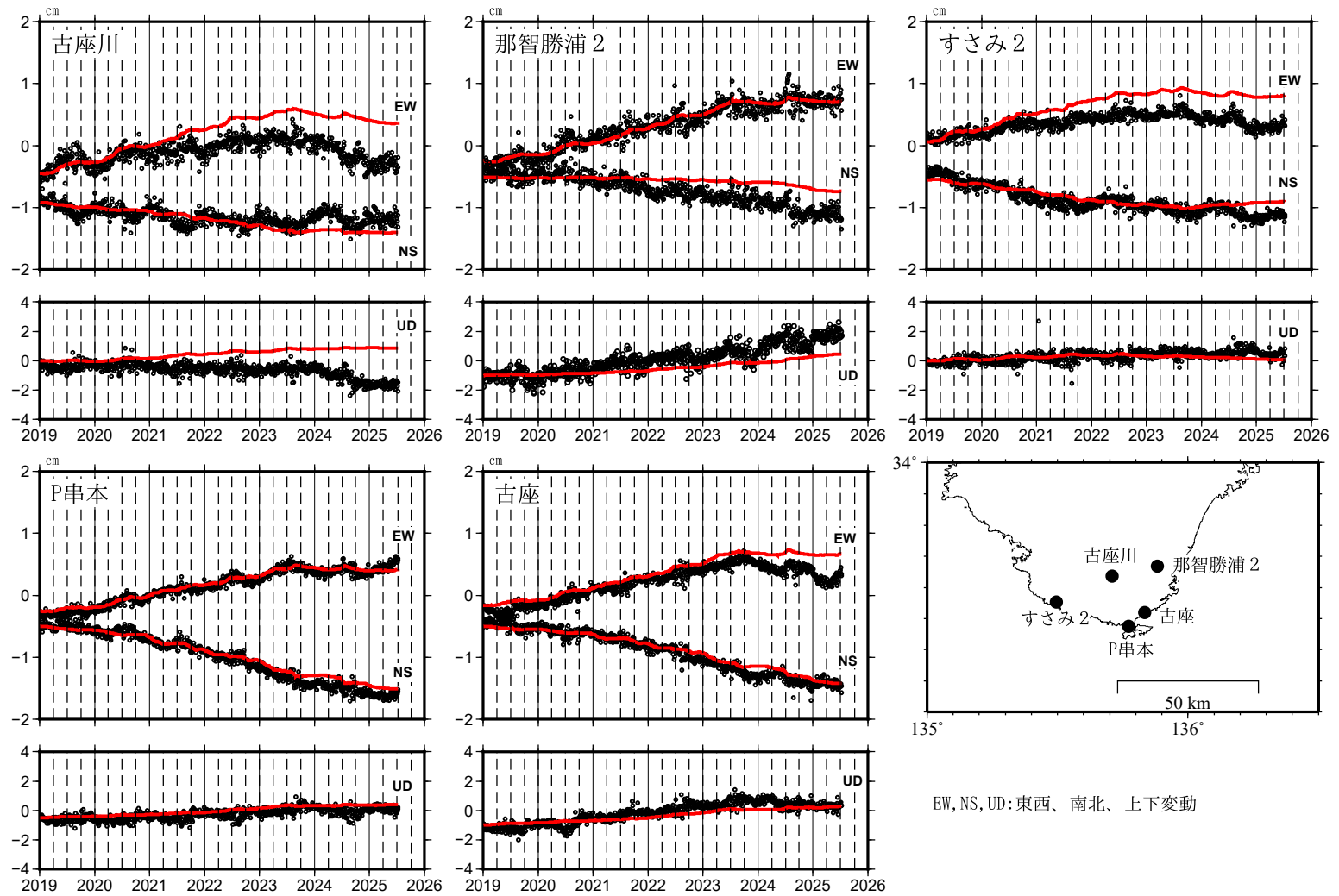


* プレートの沈み方向と平行な方向の変化を示している。

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表示している。

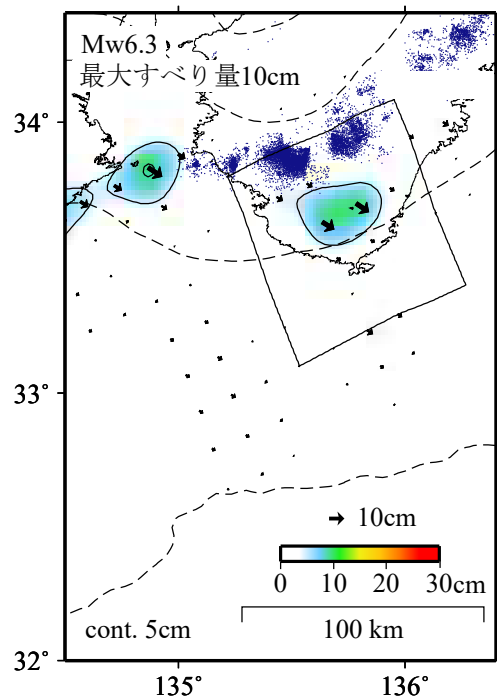
紀伊半島南部の観測点の座標時系列(黒丸)と計算値(赤線)

時間依存のインバージョン

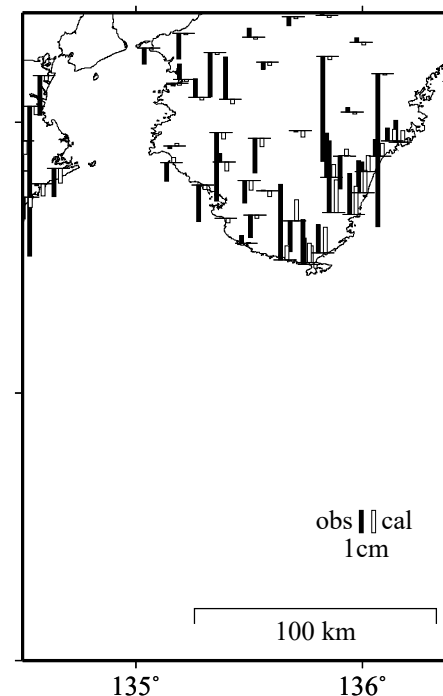
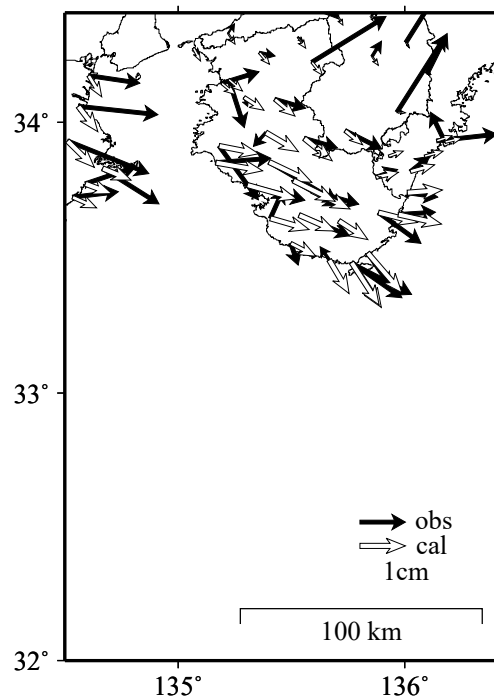


GNSSデータから推定された紀伊半島南部の長期的ゆっくりすべり（暫定）

推定すべり分布
(2020-01-01/2025-07-10)



観測値（黒）と計算値（白）の比較
(2020-01-01/2025-07-10)



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(2018-01-01/2025-06-28) + R5解(2025-06-29/2025-07-10)

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: 2020-01-01/2025-07-10)

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。

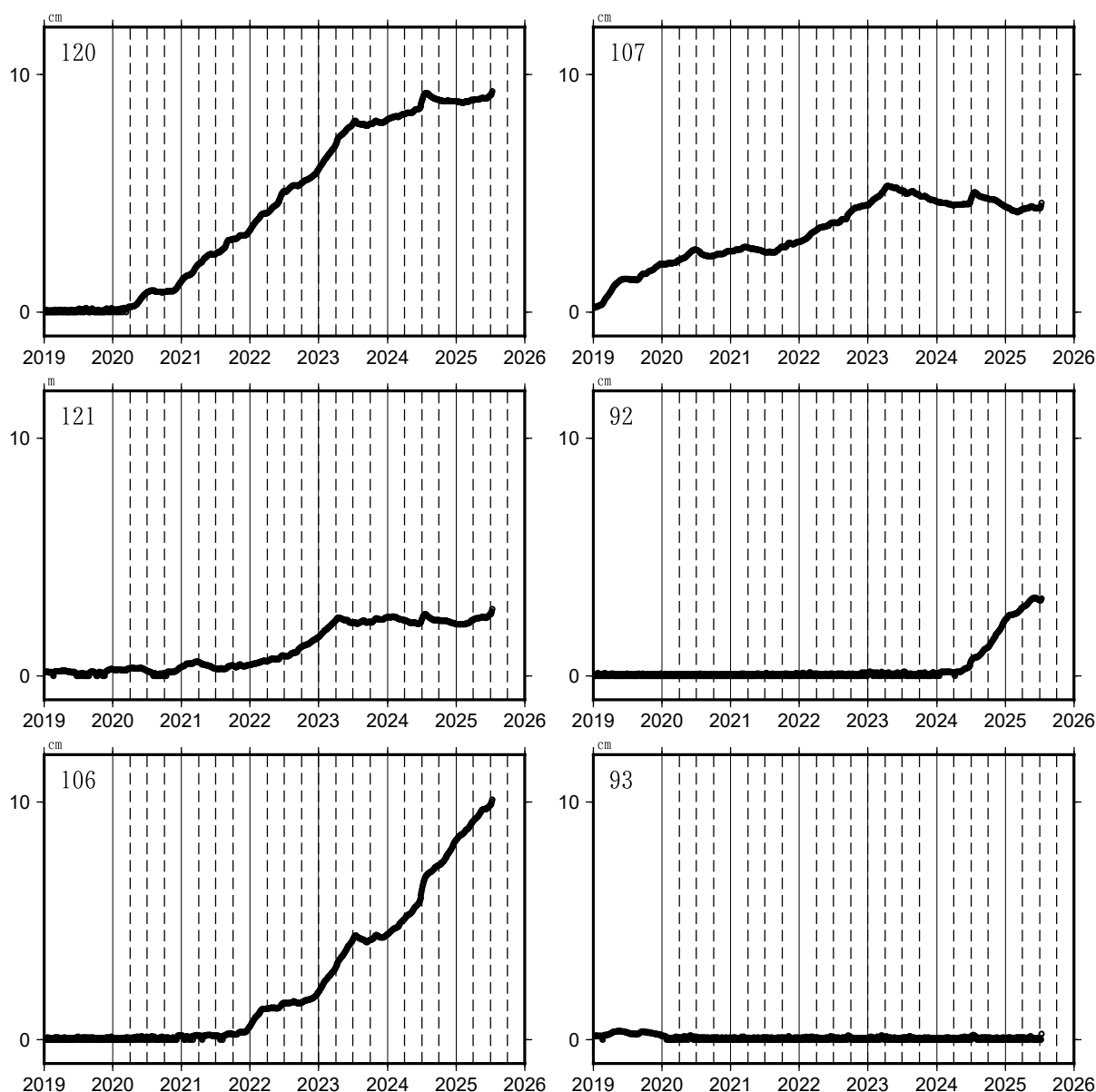
モーメント* 時系列



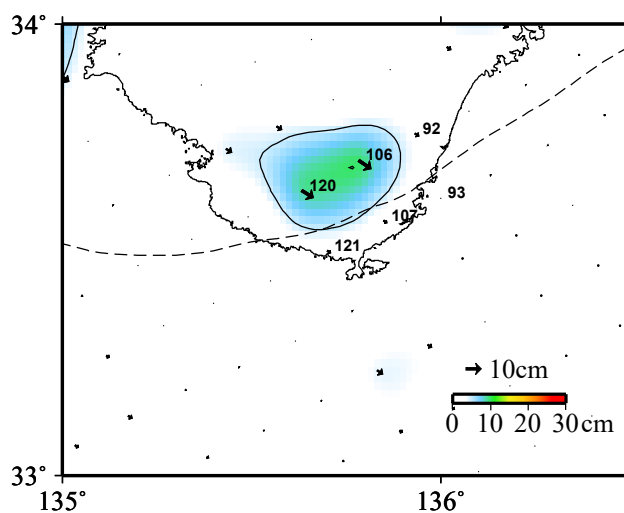
紀伊半島南部地域の長期的ゆっくりすべり

各グリッドにおけるすべりの時間変化

時間依存のインバージョン



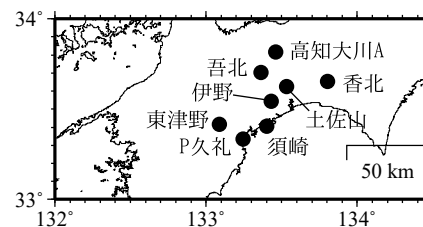
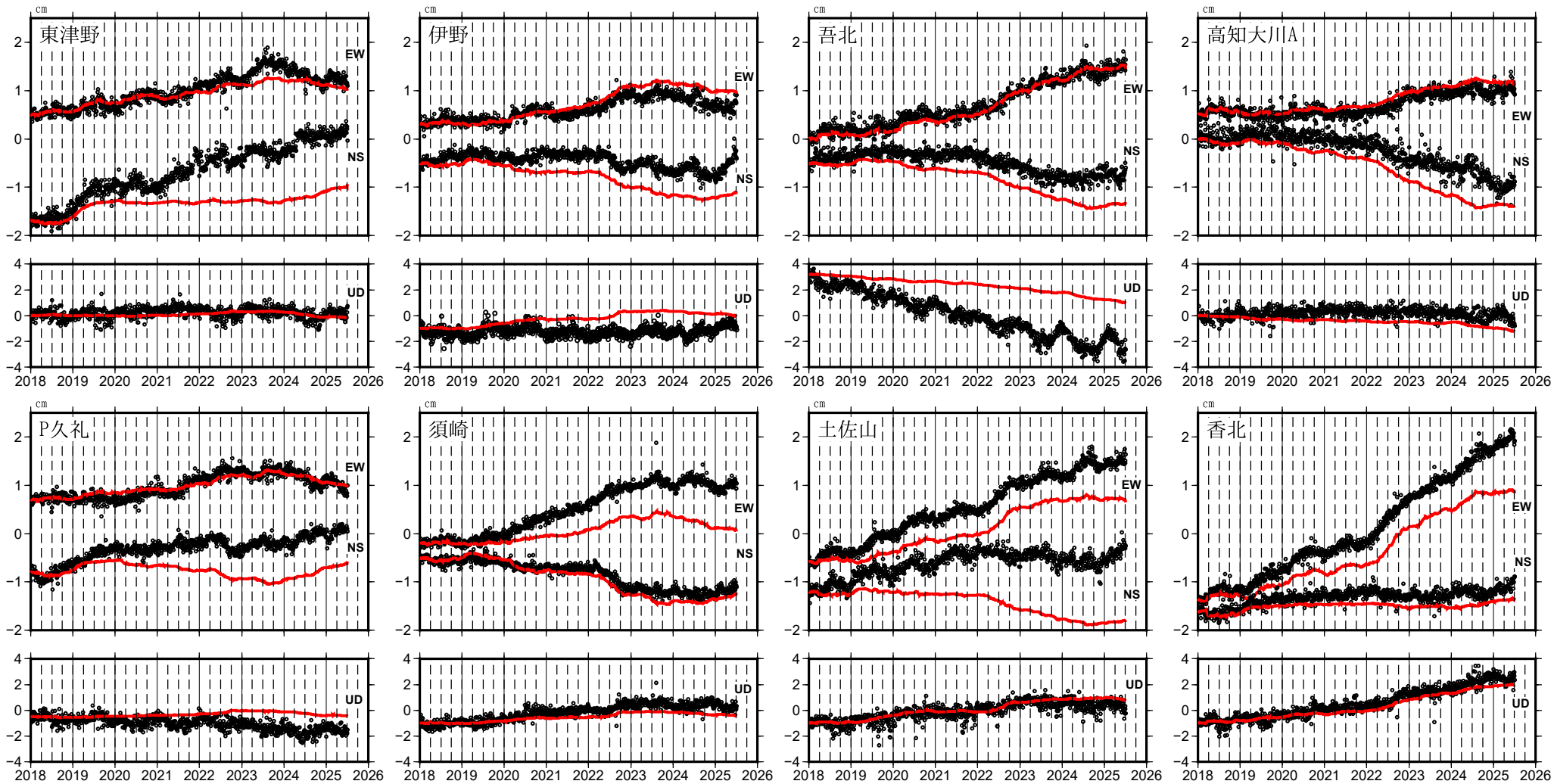
* プレートの沈み方向と平行な方向の変化を示している。



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表示している。

四国中部の観測点の座標時系列(黒丸)と計算値(赤線)

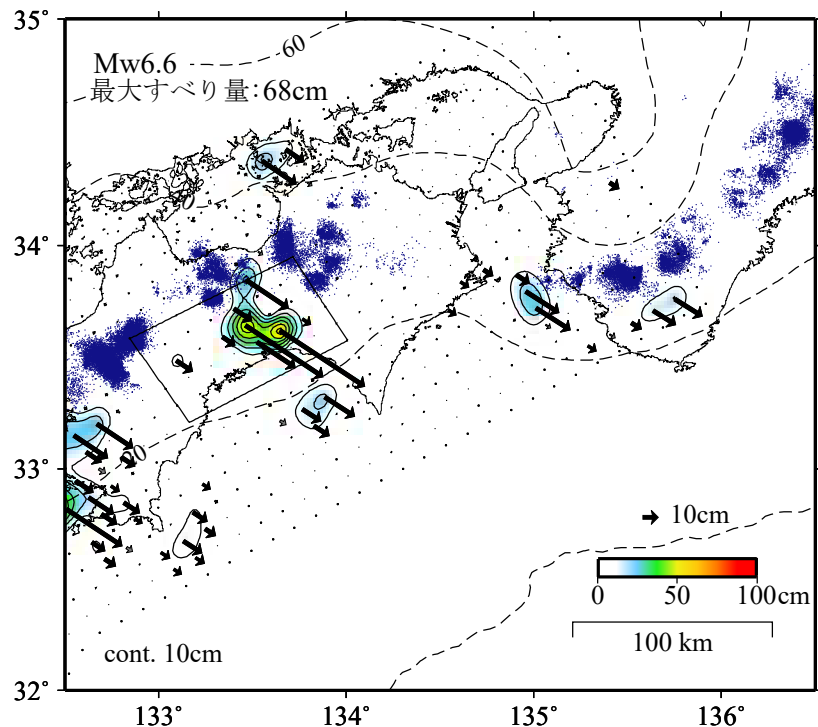
時間依存のインバージョン



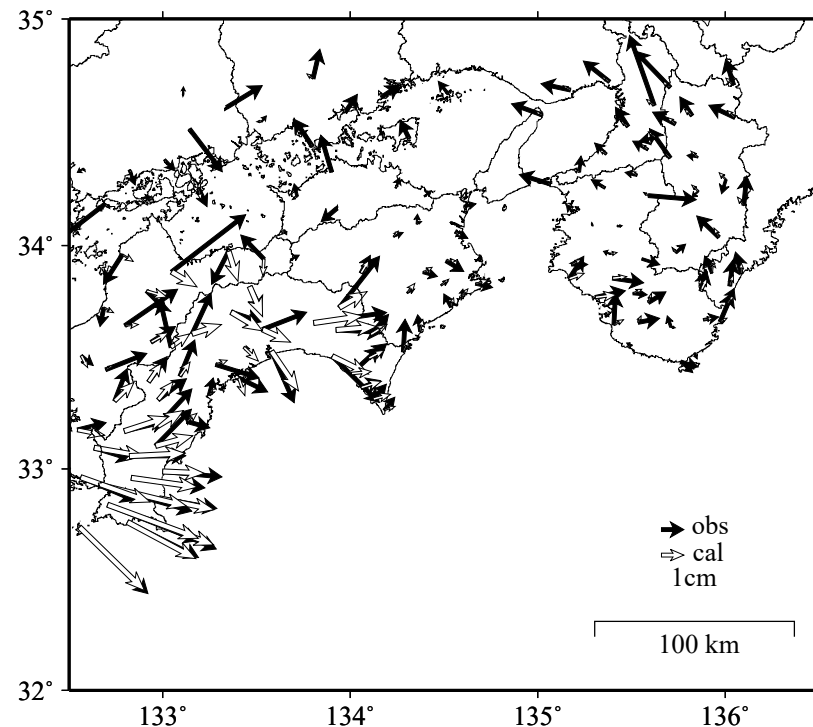
EW, NS, UD: 東西、南北、上下変動

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
(2019-01-01/2025-07-05)



観測値（黒）と計算値（白）の比較
(2019-01-01/2025-07-05)



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(2018-01-01/2025-06-21)+R5解(2025-06-22/2025-07-05)

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: 2019-01-01/2025-07-05）

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。

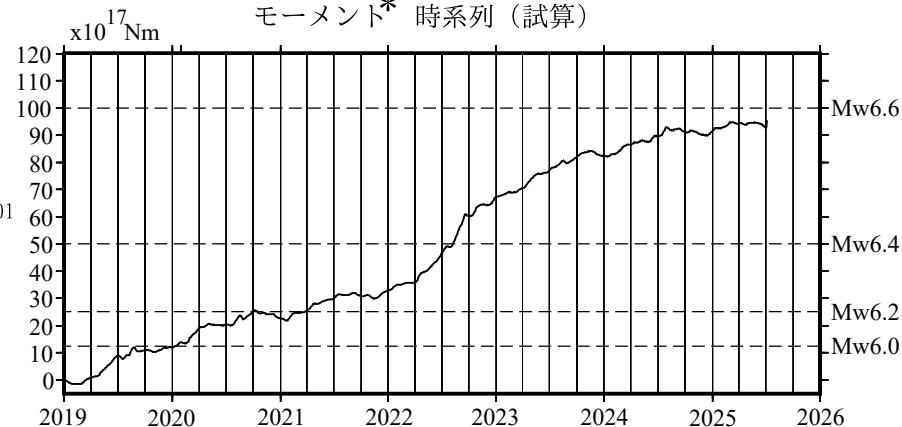
*共通誤差成分を推定している。

*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。

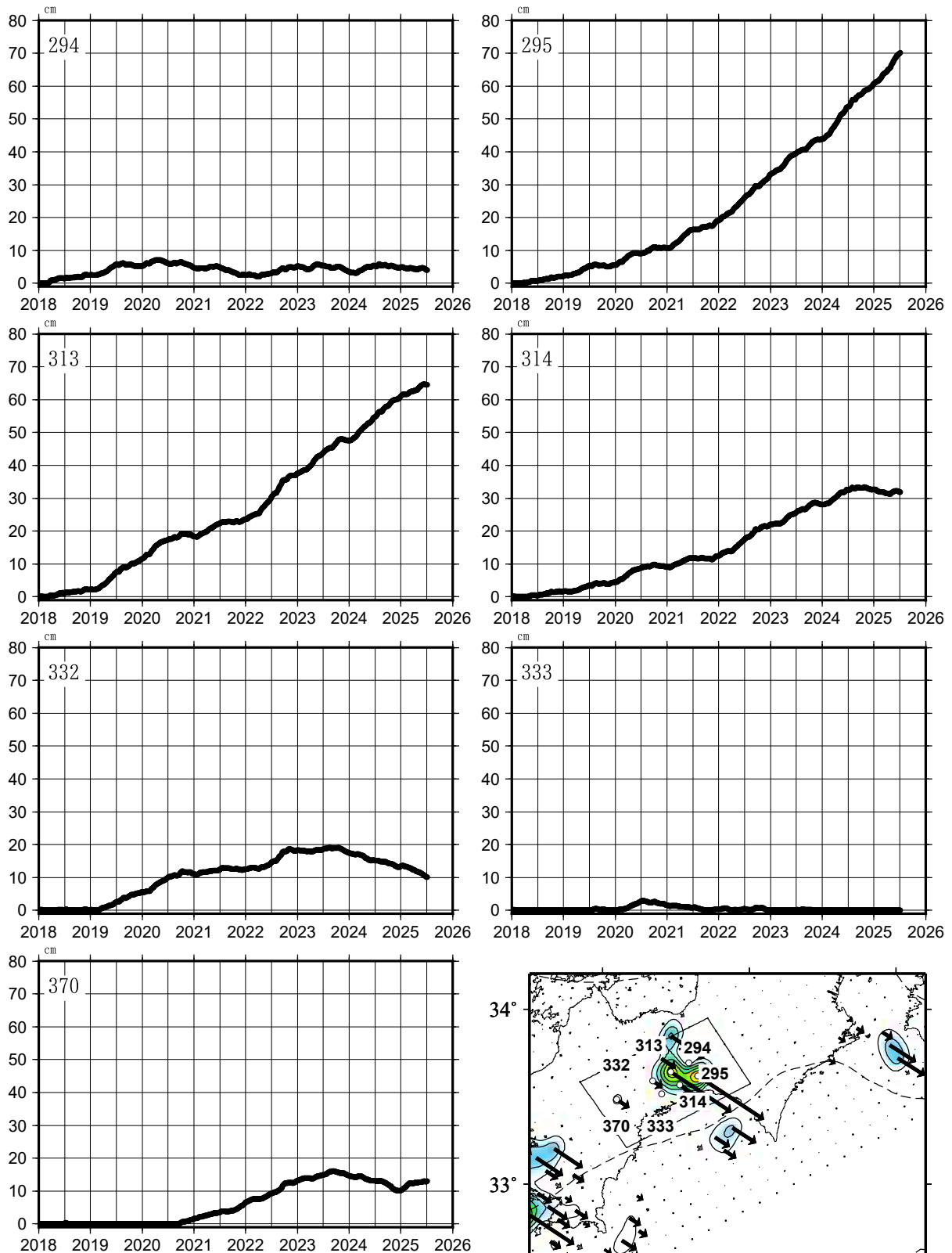
モーメント* 時系列（試算）



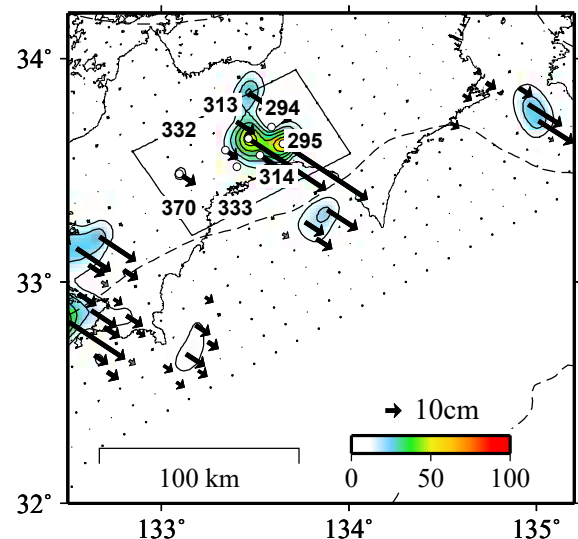
四国中部の長期的ゆっくりすべり

各グリッドにおけるすべりの時間変化

時間依存のインバージョン



* プレーットの沈み方向と平行な方向の変化を示している。



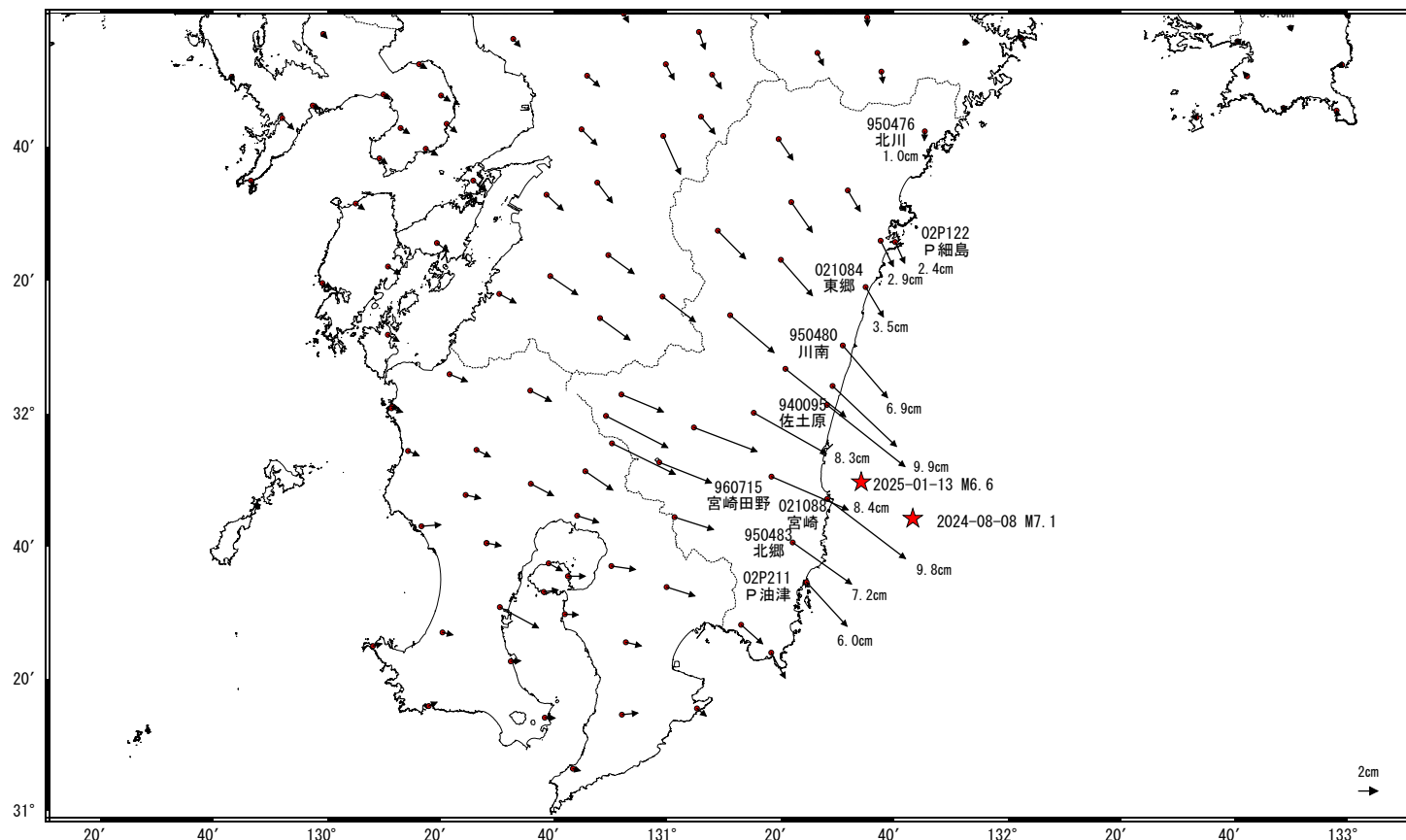
すべり量（カラー）及びすべりベクトルは水平面に投影したものを示す。
推定したすべり量が標準偏差（ σ ）の3倍以上のグリッドを黒色表示している。

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: 2025-07-20~2025-07-26 [R5: 速報解]

計算期間: 2006-01-01~2009-01-01

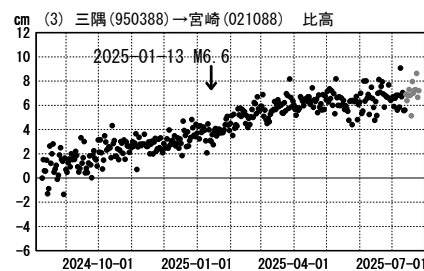
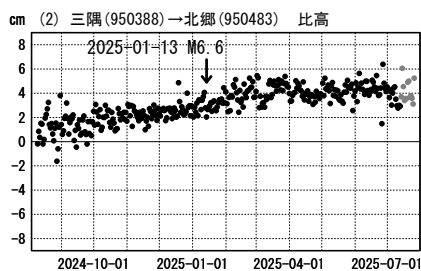
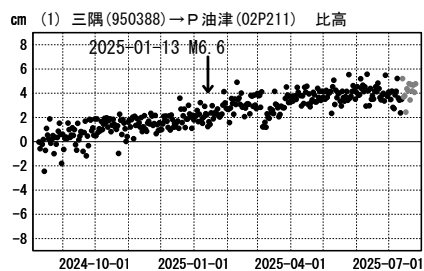
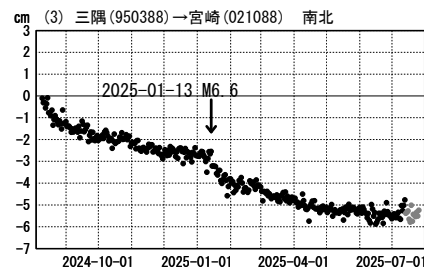
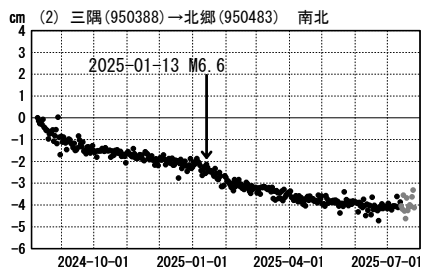
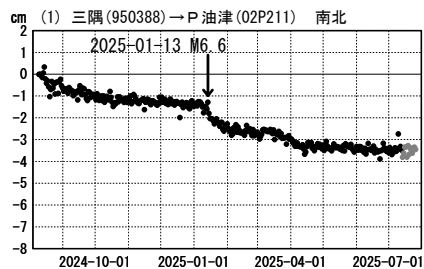
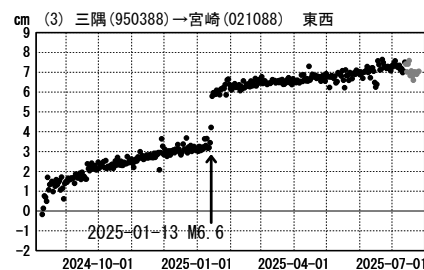
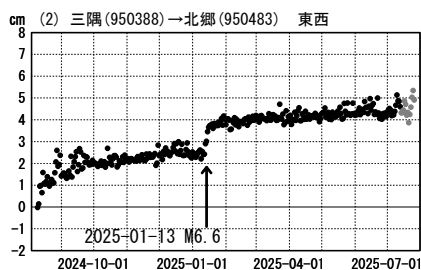
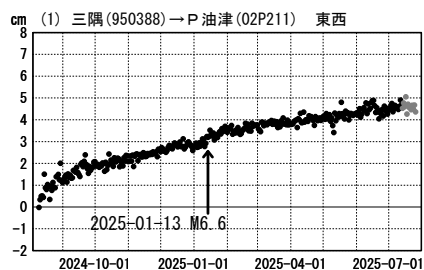


★ 震央
☆ 固定局: 三隅(950388)(島根県)

成分変化グラフ (1次トレンド除去後)

期間: 2024-08-09~2025-07-26 JST

計算期間: 2006-01-01~2009-01-01



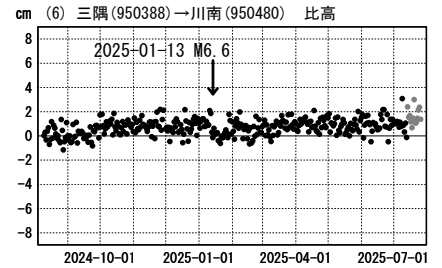
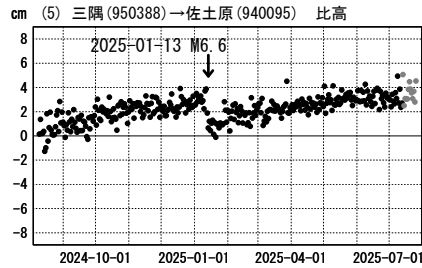
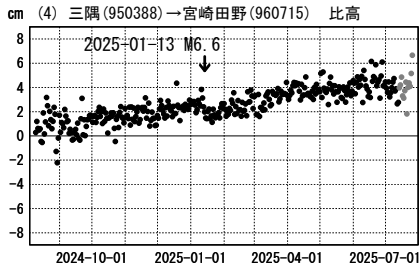
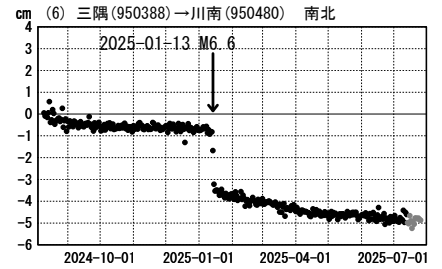
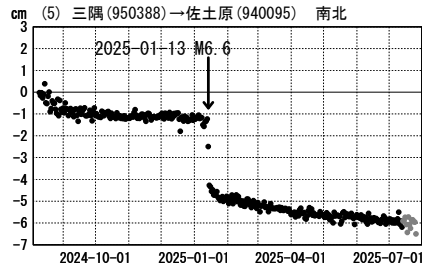
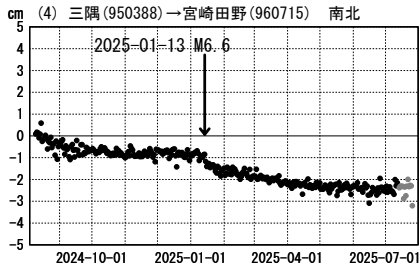
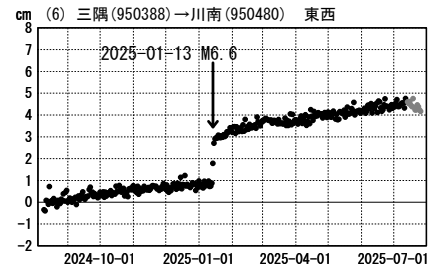
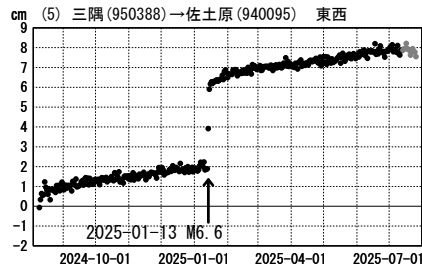
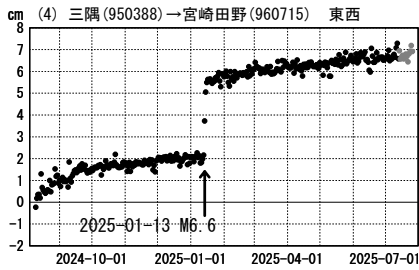
●---[F5: 最終解] ●---[R5: 速報解]

日向灘の地震(2024年8月8日 M7.1)後の観測データ (暫定)

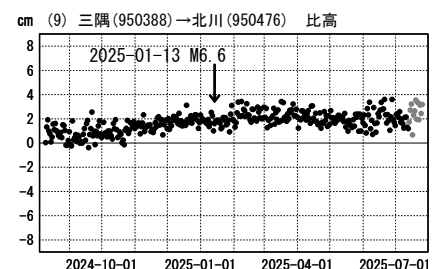
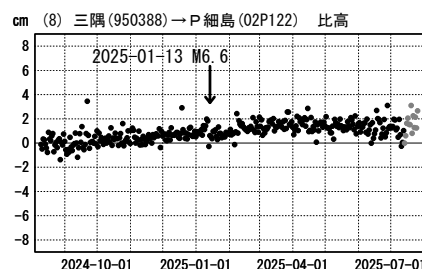
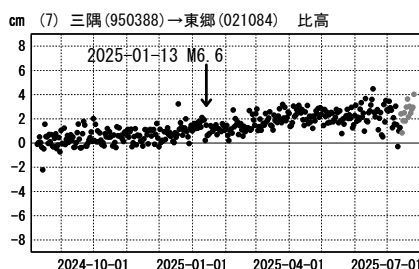
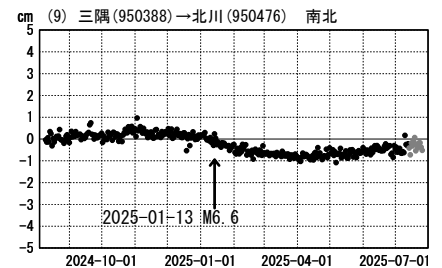
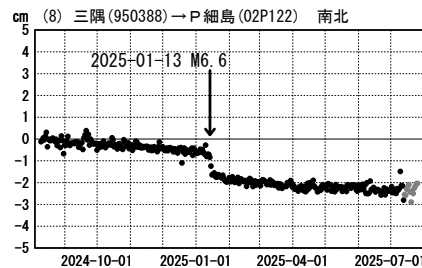
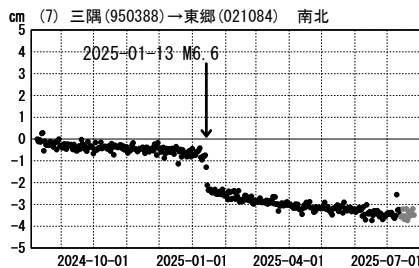
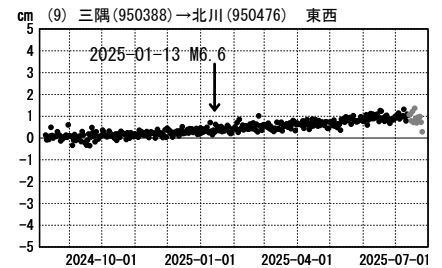
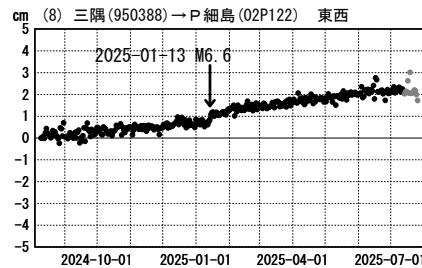
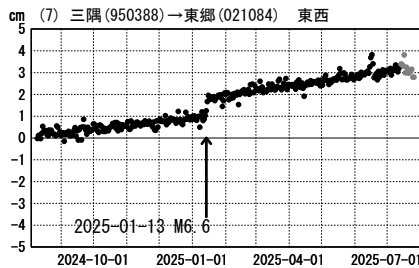
成分変化グラフ (1次トレンド除去後)

計算期間: 2006-01-01~2009-01-01

期間: 2024-08-09~2025-07-26 JST



期間: 2024-08-09~2025-07-26 JST



●—[F5:最終解] ●—[R5:速報解]

国土地理院

日向灘の地震（2024年8月8日M7.1）の余効すべり（暫定）

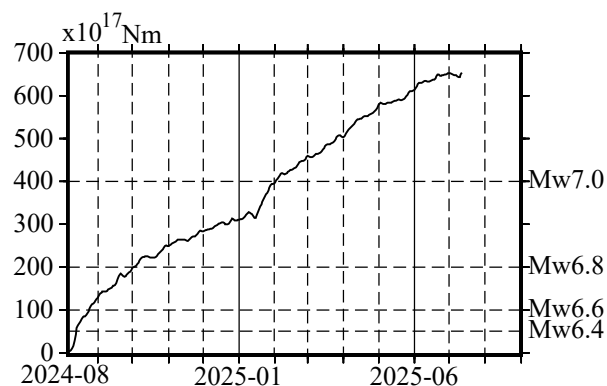
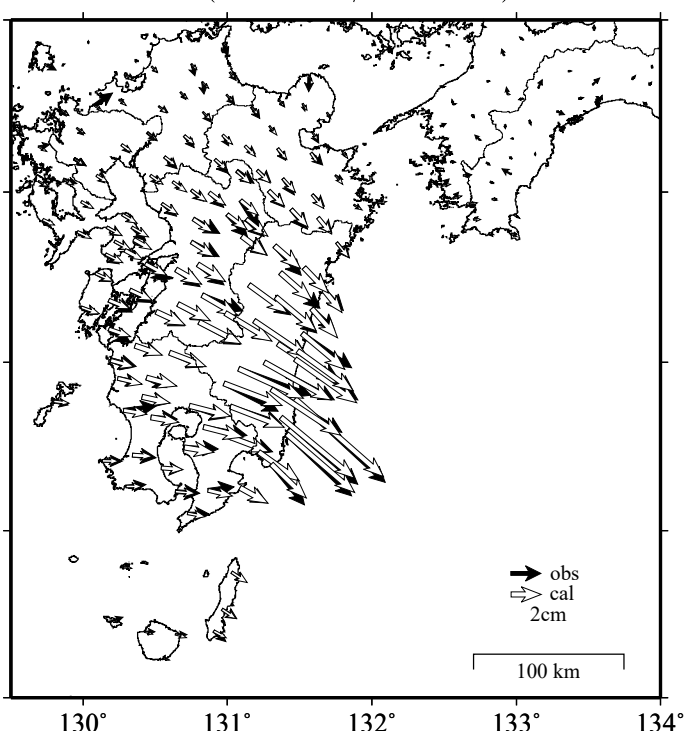
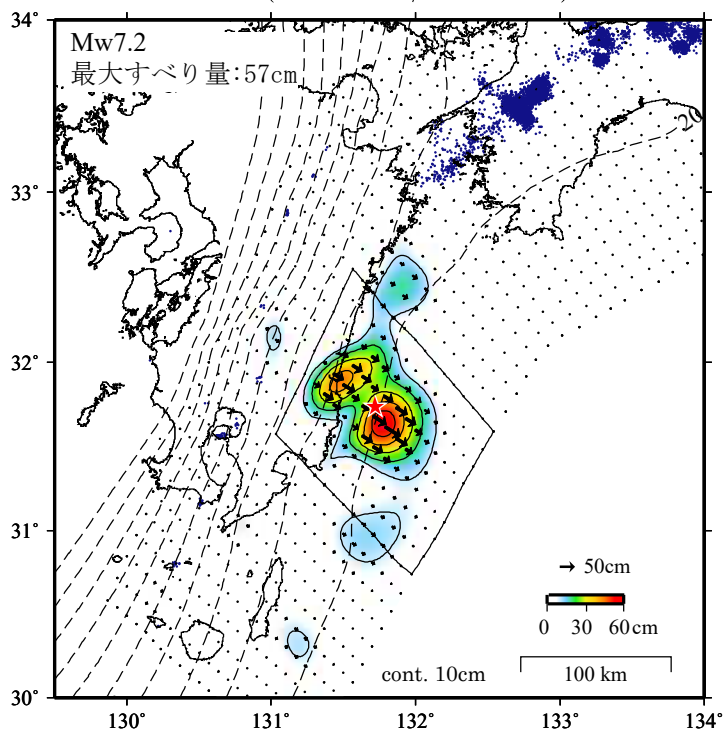
推定すべり分布

(2024-08-06/2025-07-12)

観測値（黒）と計算値（白）の比較

(2024-08-06/2025-07-12)

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(2024-07-20/2025-06-28) + R5解(2025-06-29/2025-07-12)

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

日向灘附近: 2007-10-01/2009-03-01

モーメント計算範囲: 左図の黒枠内側

観測値: 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: 2022-08-06/2025-07-12）

固定局: 三隅

* 電子基準点の保守等による変動は補正済み

* 豊後水道の地震(2024-04-17, M6.6)の地殻変動を除去している。

* 日向灘の地震(2024-08-08, M7.1)の地震時変動を除去している。

* 日向灘の地震(2025-01-13, M6.6)の地震時変動を除去している。

* 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)。

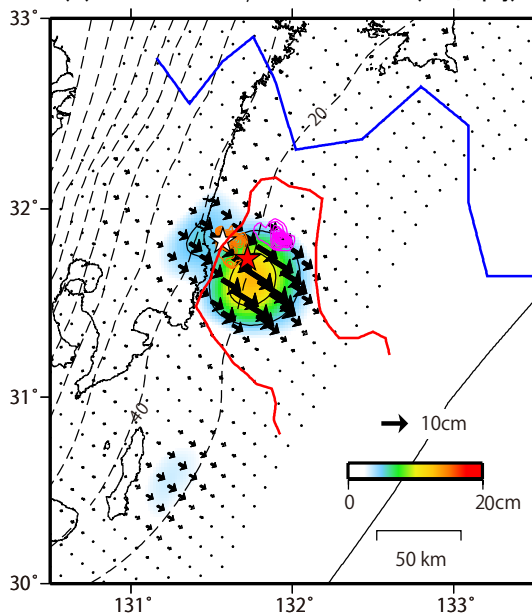
* 共通誤差成分を推定している。

* モーメント: 断層運動のエネルギーの目安となる量。

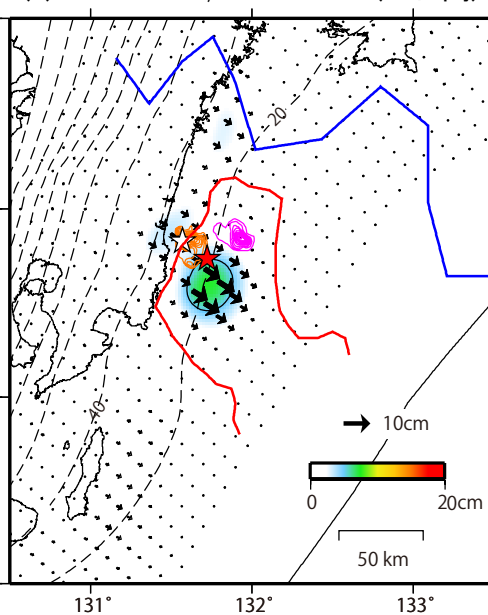
国土地理院

日向灘の地震（2024年8月8日 M7.1）に伴う余効すべりの時間変化（暫定）

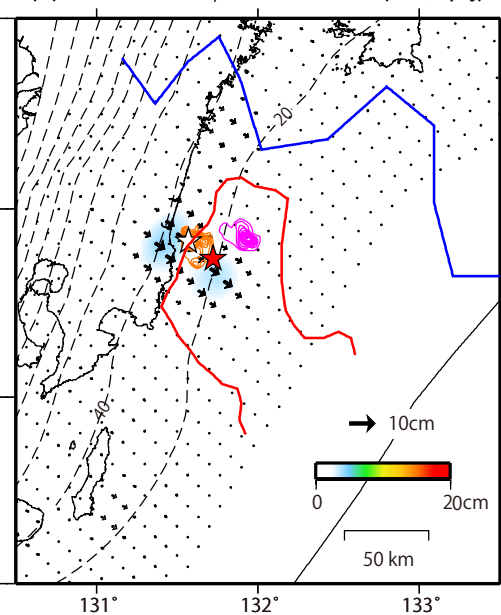
(1) 2024-08-06/2024-09-02 (28日間)



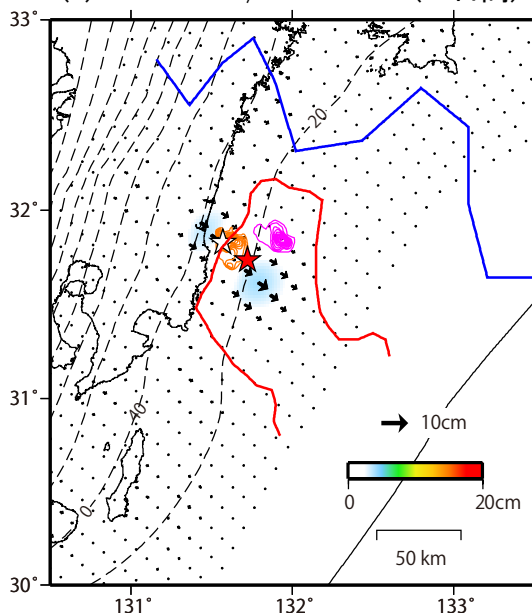
(2) 2024-09-02/2024-09-28 (26日間)



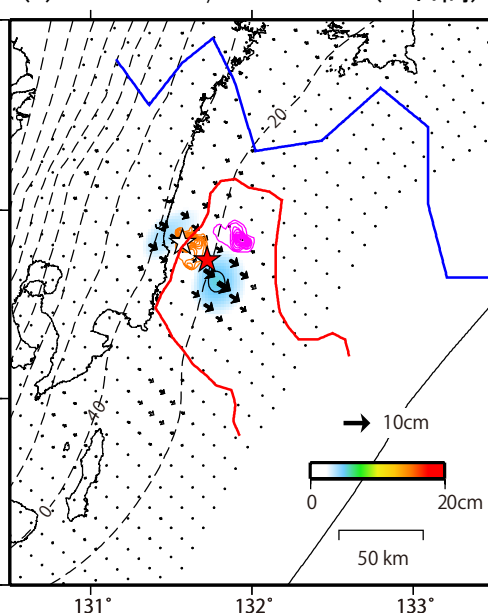
(3) 2024-09-28/2024-10-24 (27日間)



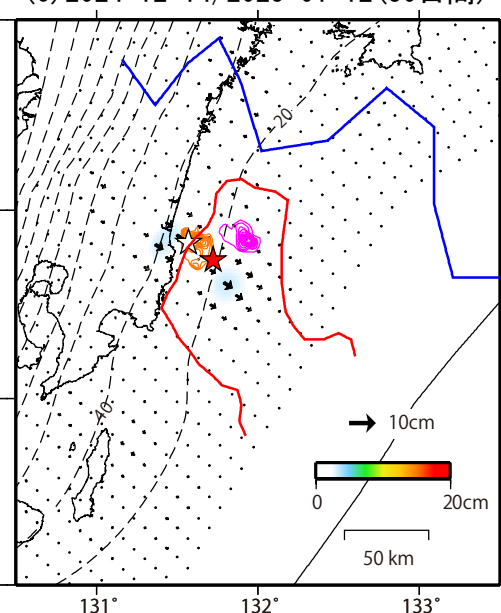
(4) 2024-10-24/2024-11-18 (26日間)



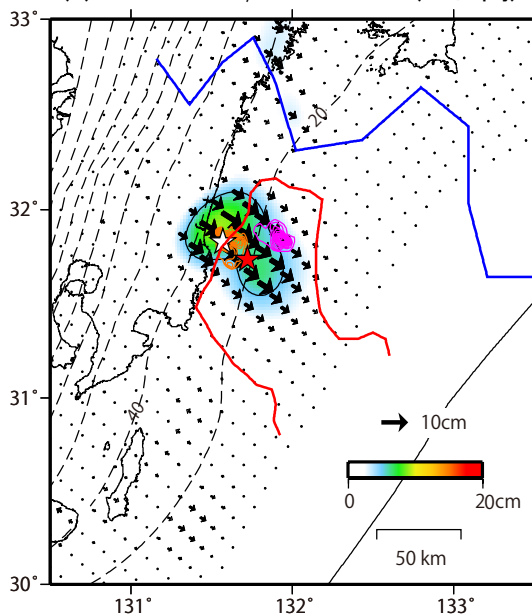
(5) 2024-11-18/2024-12-14 (27日間)



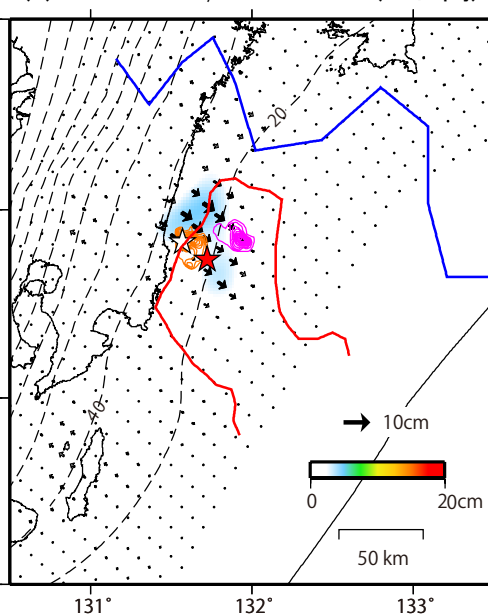
(6) 2024-12-14/2025-01-12 (30日間)



(7) 2025-01-14/2025-02-14 (32日間)



(8) 2025-02-14/2025-03-15 (30日間)



★ 震央 (2024年8月8日)

☆ 震央 (2025年1月13日)

— 1996年10月のすべり域 (Yagi et al. 1999)

— 1996年12月のすべり域 (Yagi et al. 1999)

— backslip 5cm/y (Yokota et al. 2016)

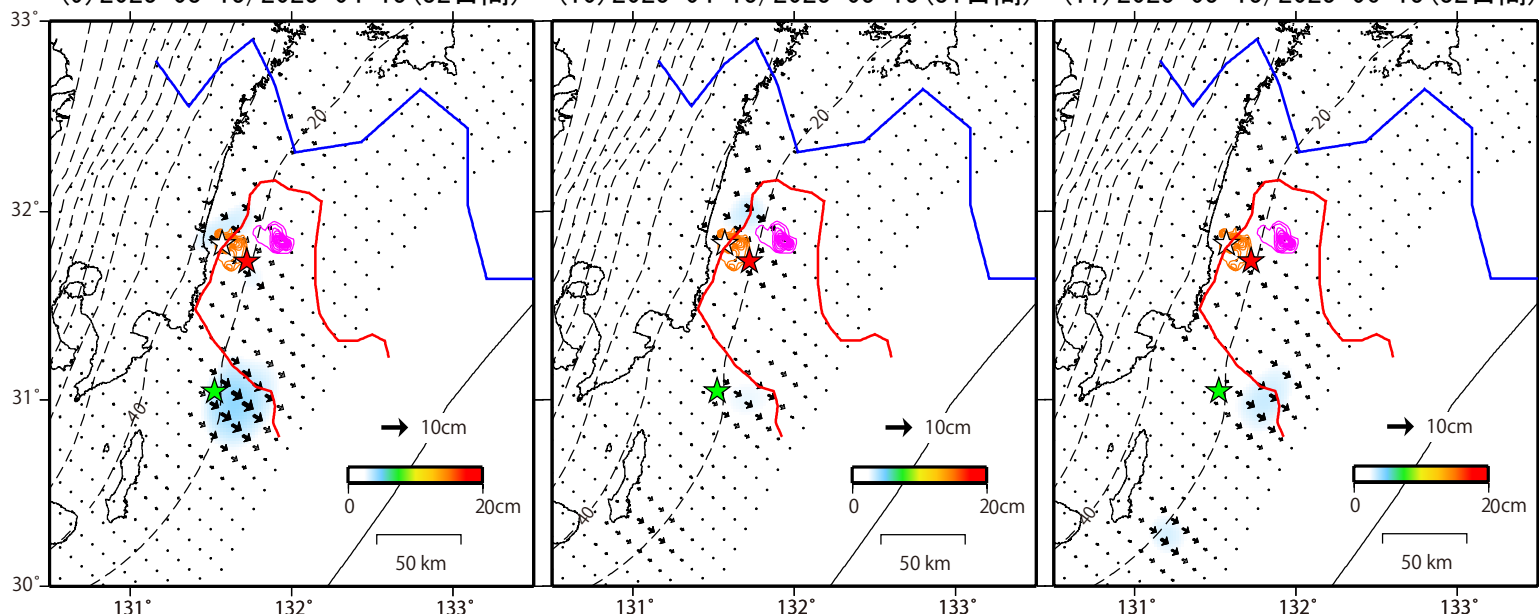
— 九州・パラオ海嶺 (Yamamoto et al. 2013)

日向灘の地震（2024年8月8日 M7.1）に伴う余効すべりの時間変化（暫定）

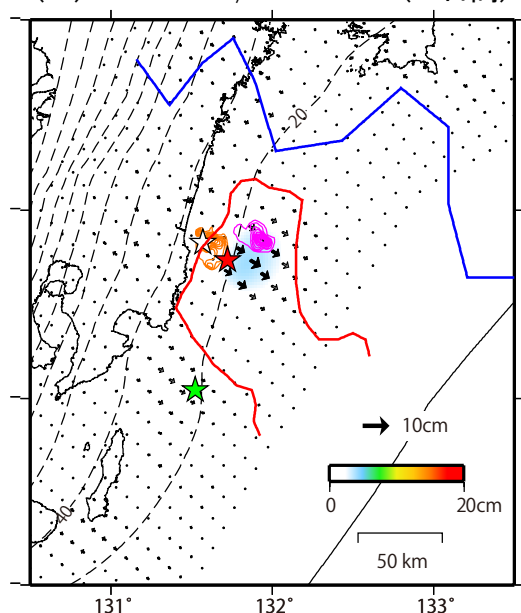
(9) 2025-03-15/2025-04-15 (32日間)

(10) 2025-04-15/2025-05-15 (31日間)

(11) 2025-05-15/2025-06-15 (32日間)



(12) 2025-06-15/2025-07-12 (28日間)



- ★ 震央 (2024年8月8日)
- ☆ 震央 (2025年1月13日)
- ★ 震央 (2025年4月2日)

- 1996年10月のすべり域 (Yagi et al. 1999)
- 1996年12月のすべり域 (Yagi et al. 1999)
- backslip 5cm/y (Yokota et al. 2016)
- 九州・パラオ海嶺 (Yamamoto et al. 2013)

「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7月31日、
深さ0～30km、 $M \geq 3.0$)

震源のプロット

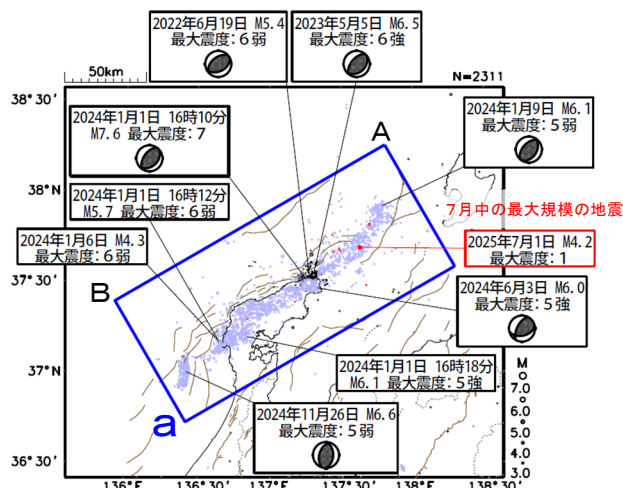
黒色 2020年12月1日～2023年12月31日

水色 2024年1月1日～2025年6月30日

赤色 2025年7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7月中の最大規模の地震

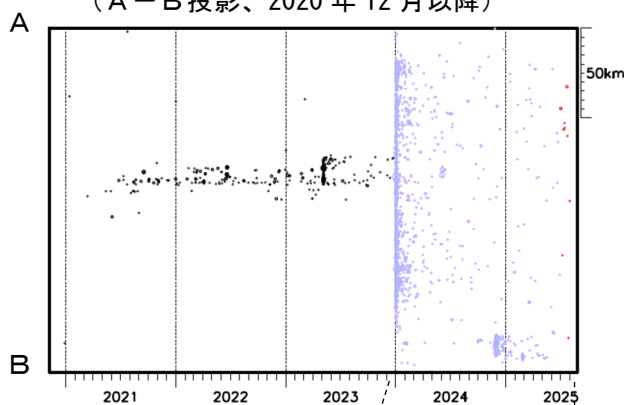
図中の発震機構はCMT解



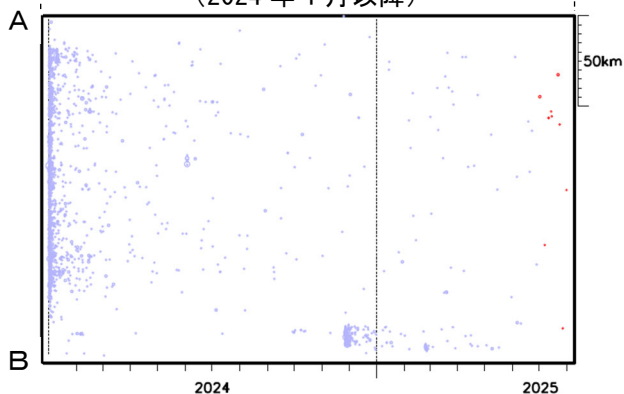
図中の茶色の線は、地震調査研究推進本部の
長期評価による活断層を示す。

領域a内の時空間分布図

(A-B投影、2020年12月以降)

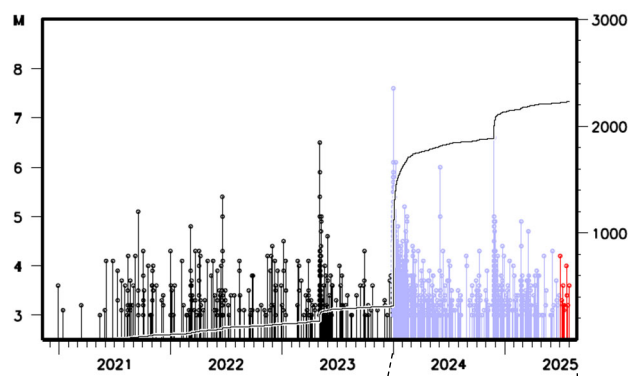


(2024年1月以降)

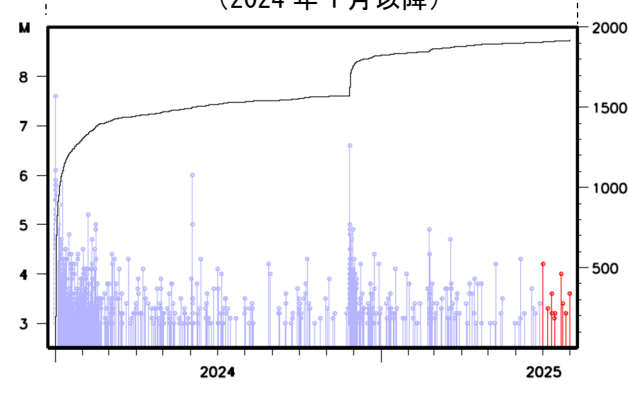


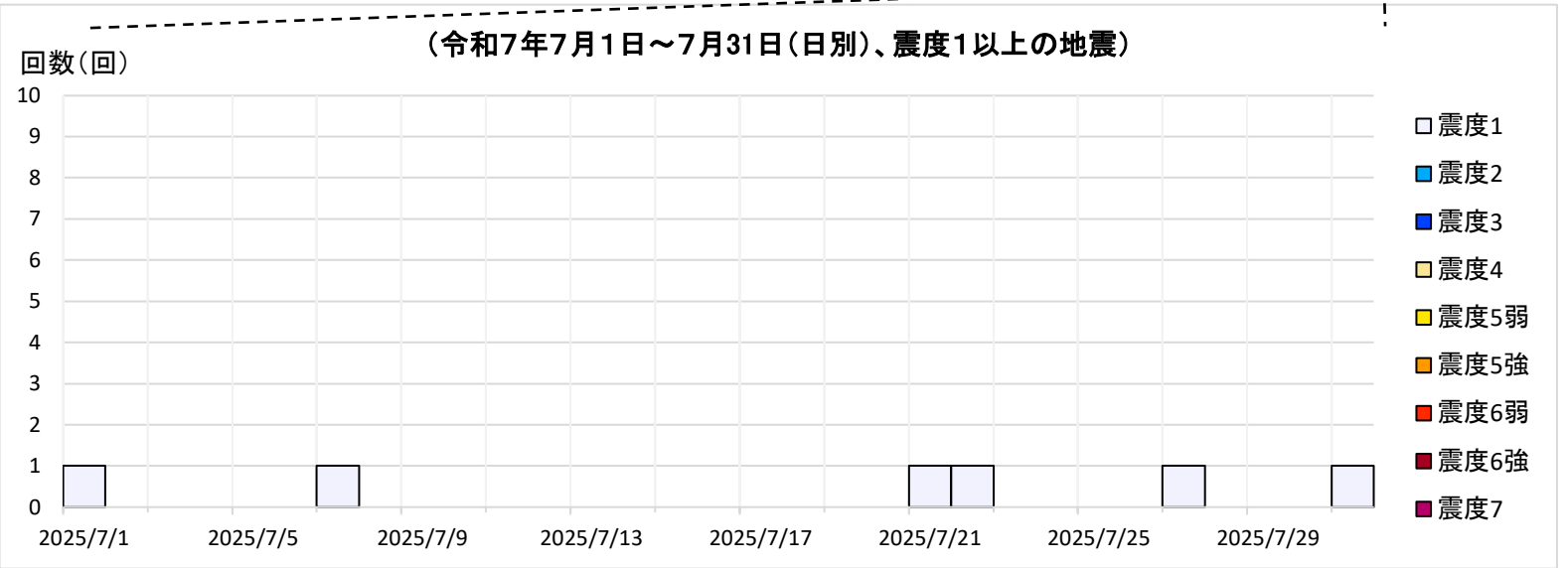
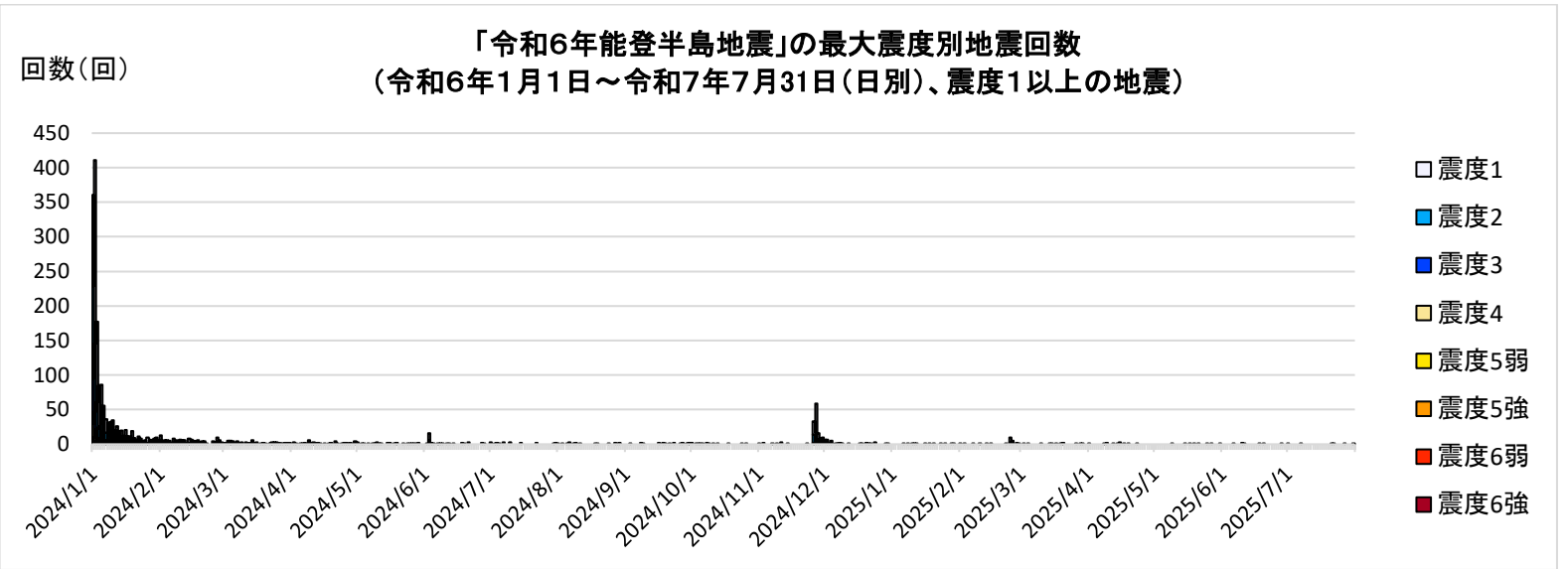
領域a内のM-T図及び回数積算図

(2020年12月以降)

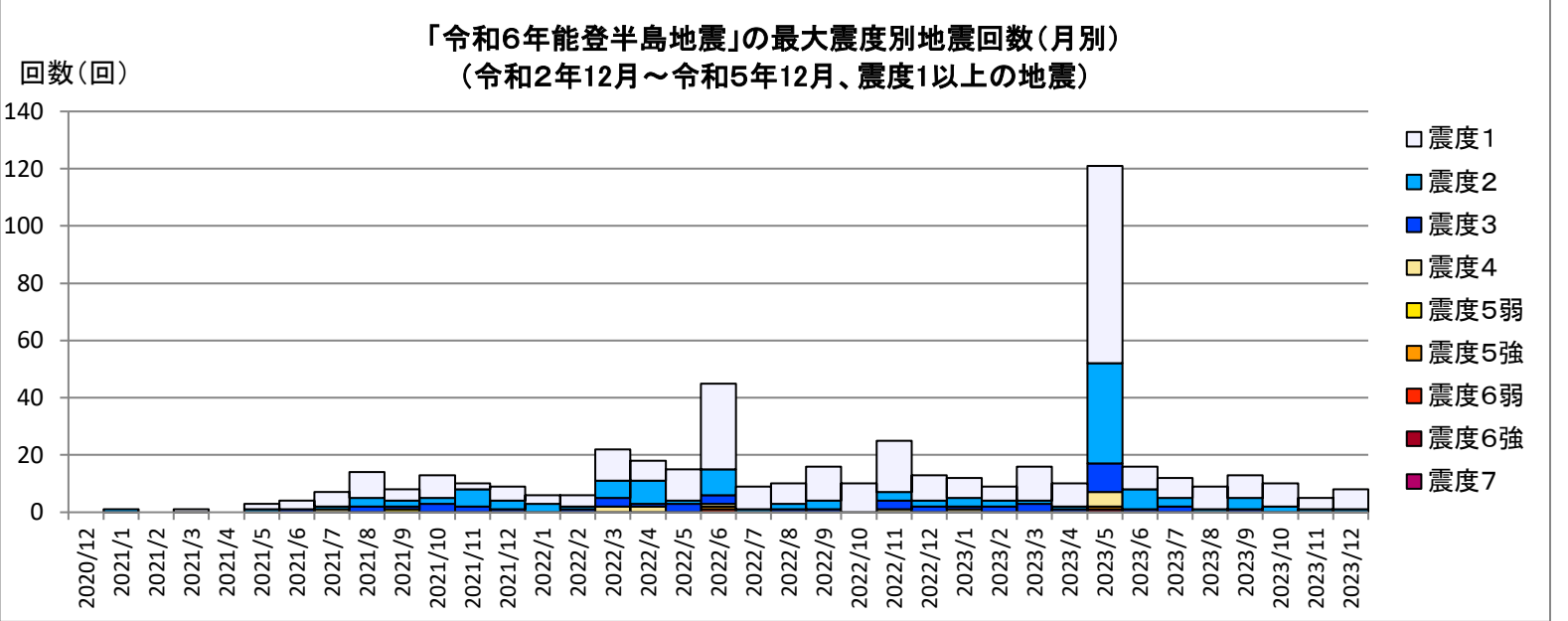


(2024年1月以降)





【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)】

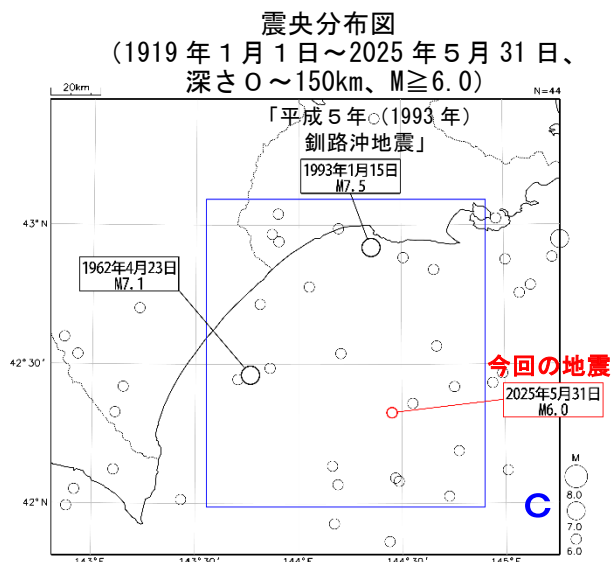
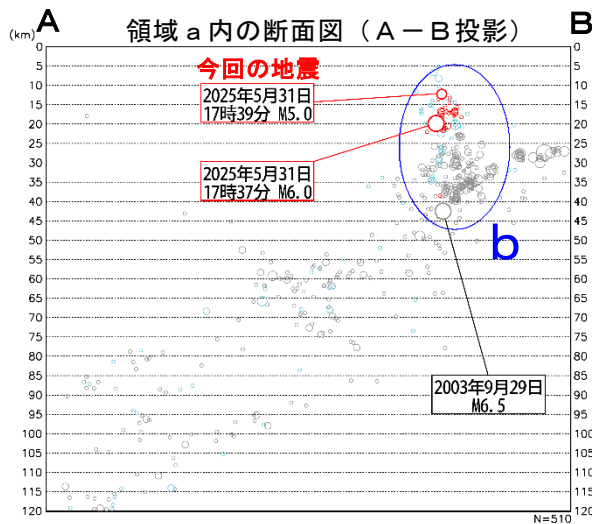
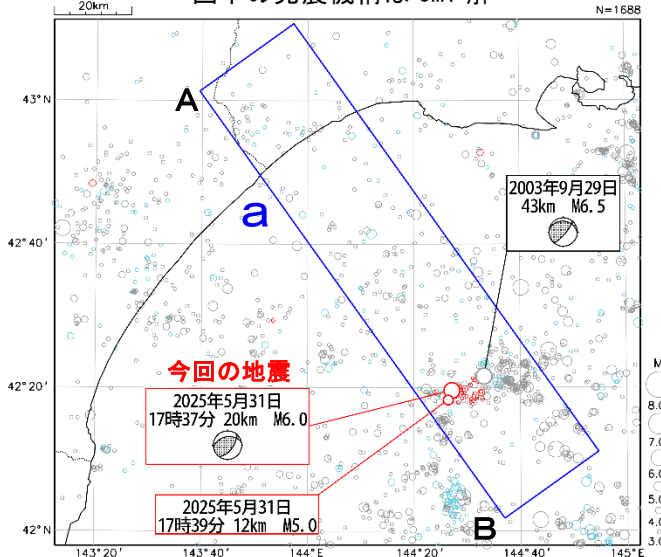
年別	最大震度別回数										震度1以上を 観測した回数		備考
	1	2	3	4	5弱	5強	6弱	6強	7	回数	累計		
2020/12/1 - 12/31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2021/1/1 - 12/31	39	19	10	1	1	0	0	0	0	0	70	70	
2022/1/1 - 12/31	130	39	18	6	0	1	1	0	0	0	195	265	
2023/1/1 - 12/31	151	61	21	6	0	1	0	1	0	0	241	506	2023/6/1～ 12/31の震度1 以上を観測した 回数 合計73回 月平均10.4回 月中央値10.0回
総計(2020～2023)	320	119	49	13	1	2	1	1	0		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	
2025/7/1-31	6	0	0	0	0	0	0	0	0	6	2711	
総計(2020/12/1～2025/7/31)	1708	669	245	64	9	11	3	1	1		2711	

※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。

5月31日 釧路沖の地震

震央分布図
(2001年10月1日～2025年6月3日、
深さ0～120km、 $M \geq 3.0$)
2020年9月以降に発生した地震を**水色**、
2025年5月に発生した地震を**赤色**で表示
図中の発震機構はCMT解

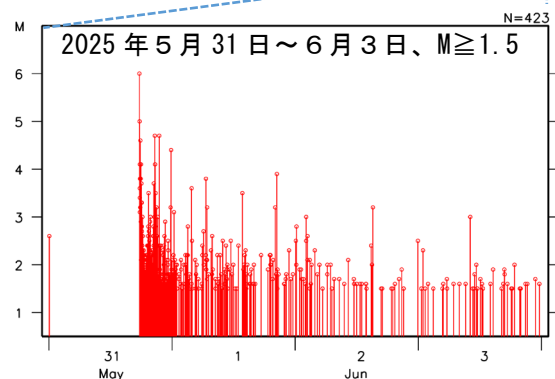
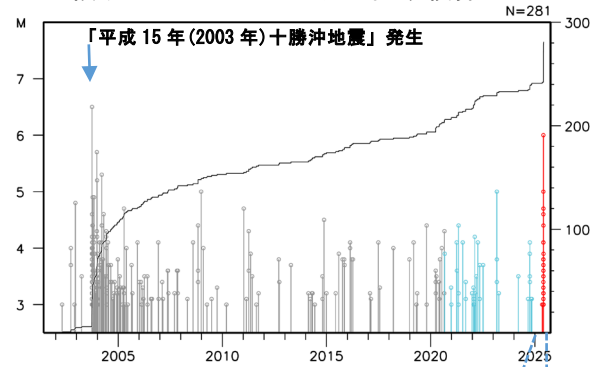


2025年5月31日17時37分に釧路沖の深さ20kmで $M6.0$ の地震(最大震度4)が発生した。この地震は、陸のプレート内で発生した。発震機構(CMT解)は北西-南東方向に圧力軸を持つ逆断層型である。また、同日17時39分にはほぼ同じ場所で $M5.0$ の地震が発生した。

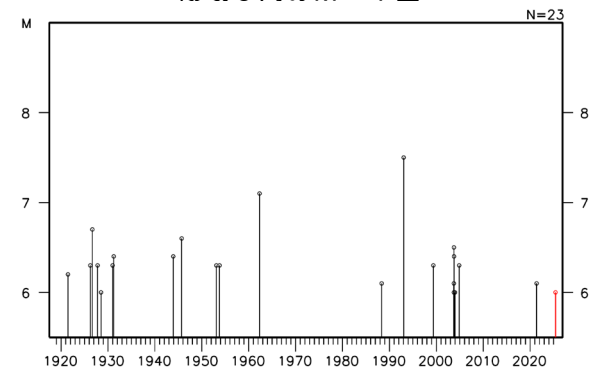
2001年10月以降の活動をみると、今回の地震の震源付近(領域b)では、2003年9月29日に $M6.5$ の地震(最大震度4)が発生している。

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、 $M7.0$ 以上の地震が2回発生しており、「平成5年(1993年)釧路沖地震」($M7.5$ 、最大震度6)では、死者1人、重軽傷者716人、住家被害2,552棟などの被害が生じた。「日本被害地震総覧」による。

領域b内のM-T図及び回数積算図



領域c内のM-T図

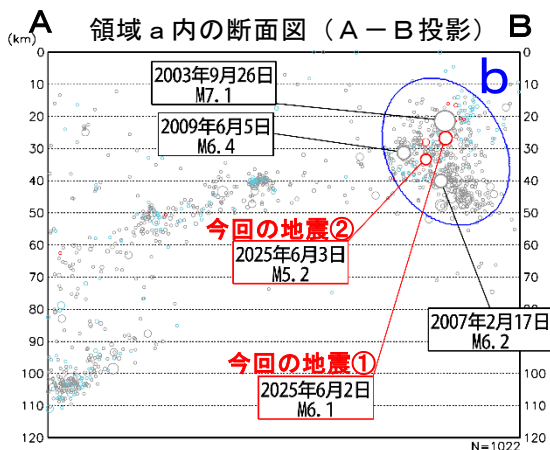
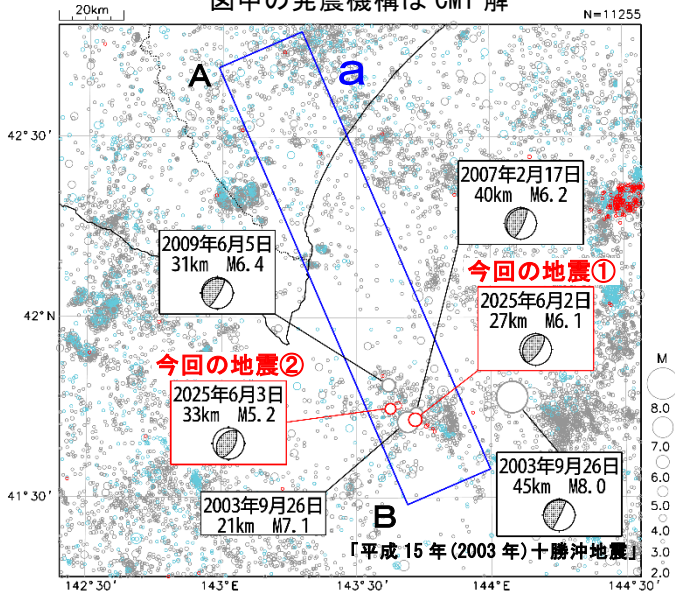


6月2日、3日 十勝沖の地震

震央分布図

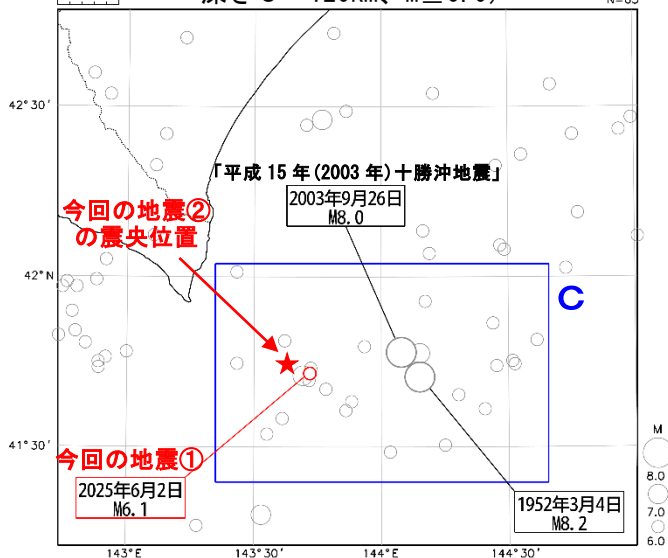
(2001年10月1日～2025年6月30日、
深さ0～120km、 $M \geq 2.0$)

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



震央分布図

(1919年1月1日～2025年6月30日、
深さ0～120km、 $M \geq 6.0$)



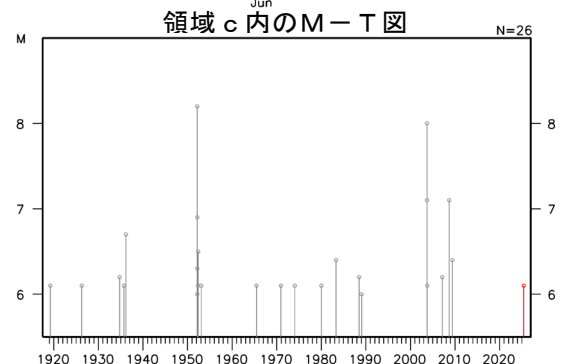
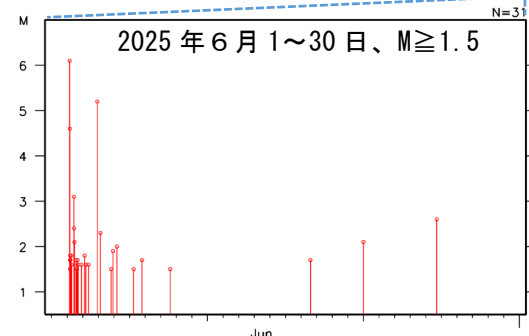
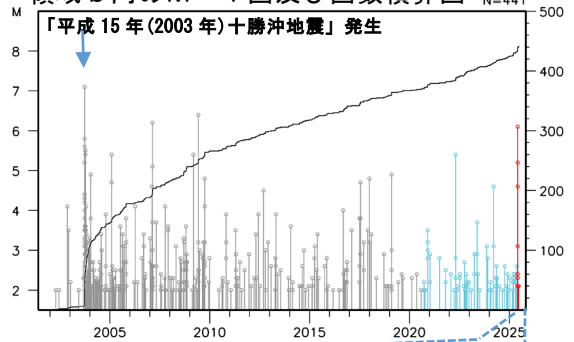
十勝沖の地震

2025年6月2日03時51分に十勝沖の深さ27kmで $M 6.1$ 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 $M 5.2$ 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 $M 7.1$ 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、 $M 8.0$ 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」 ($M 8.0$ 、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

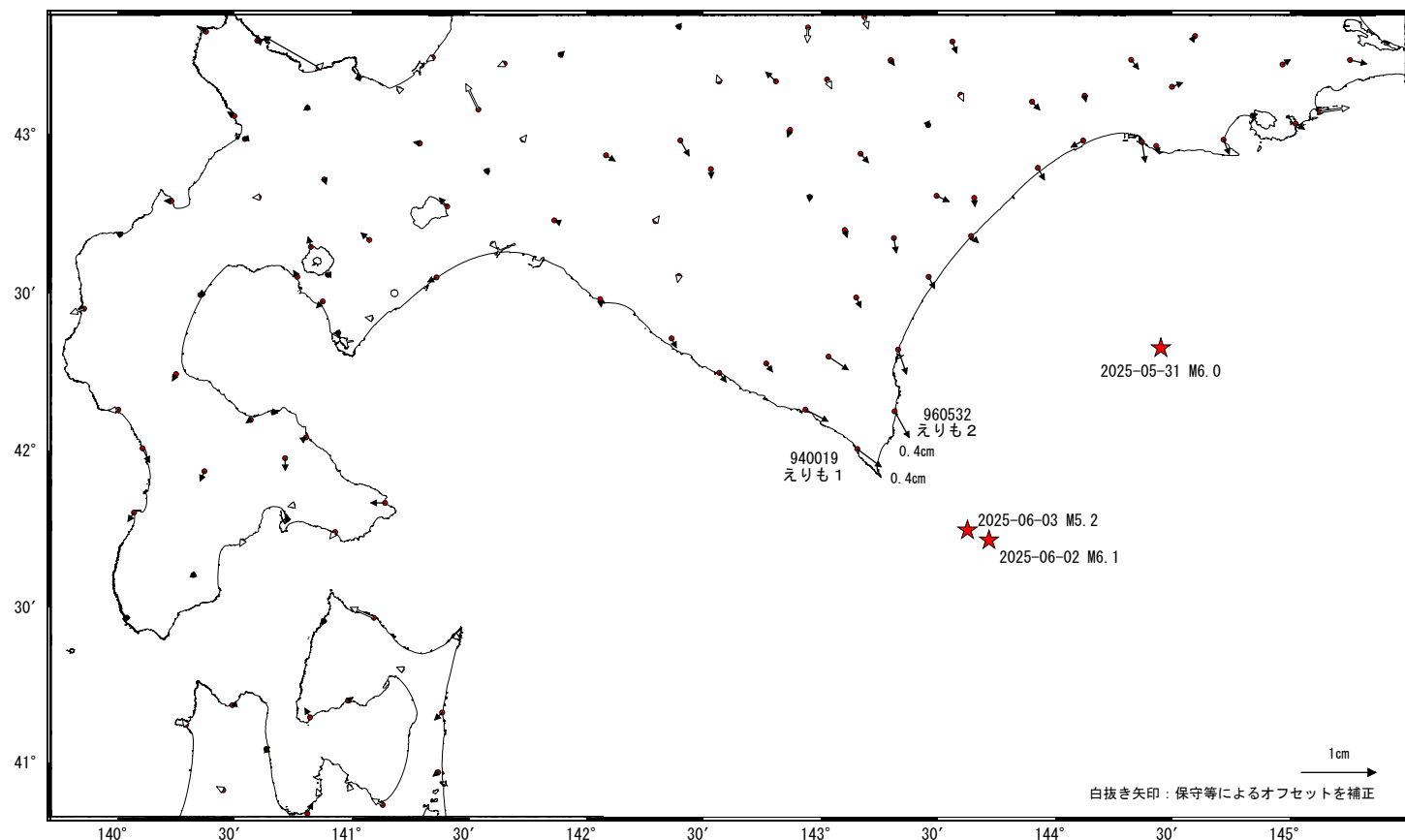


十勝沖の地震(6月2日 M6.1・6月3日 M5.2)前後の観測データ(暫定)

この地震及び地震後にごくわずかな地殻変動が観測された。
地殻変動(水平) (一次トレンド除去後)

基準期間: 2025-05-26~2025-05-30 [F5: 最終解]
比較期間: 2025-06-24~2025-06-28 [F5: 最終解]

計算期間: 2021-01-01~2023-01-01



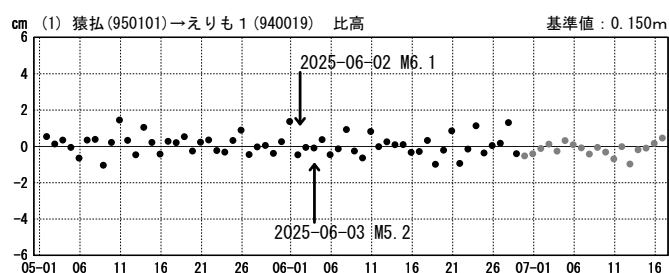
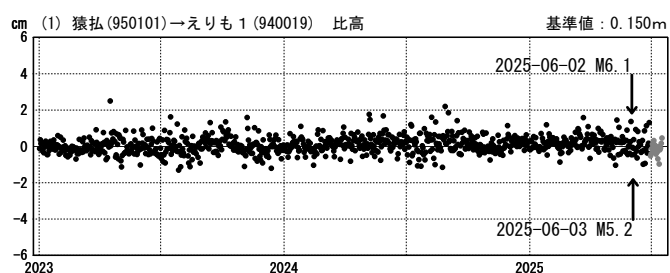
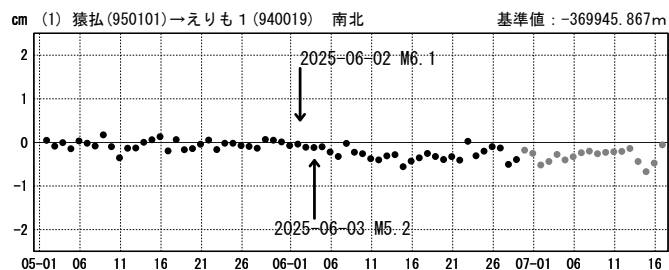
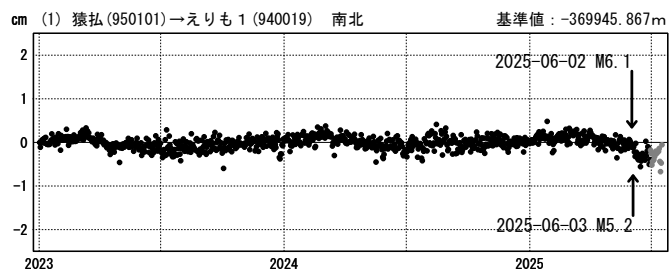
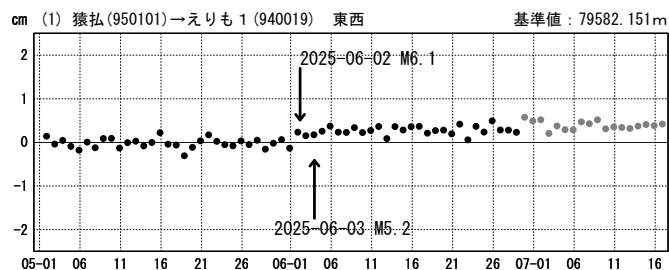
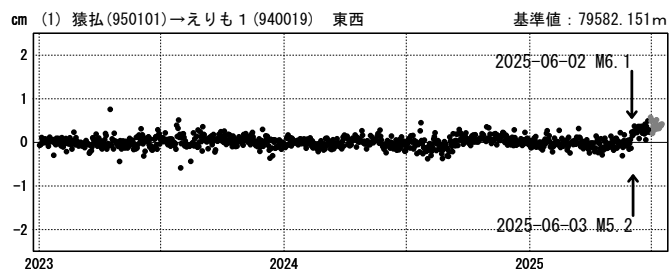
★ 震央
☆ 固定局: 猿払 (950101) (北海道)

1次トレンド除去後グラフ

計算期間: 2021-01-01~2023-01-01

期間: 2023-01-01~2025-07-16 JST

期間: 2025-05-01~2025-07-16 JST



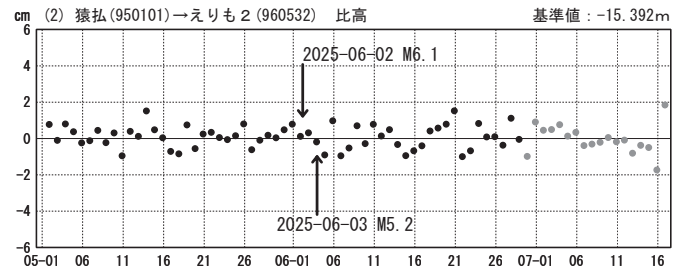
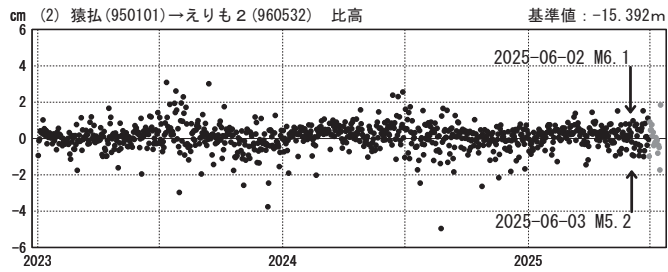
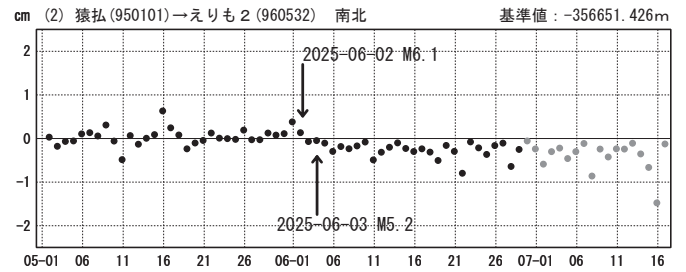
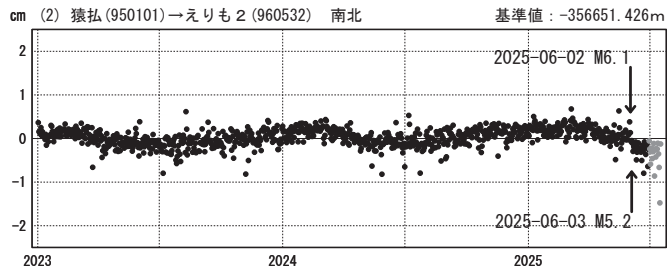
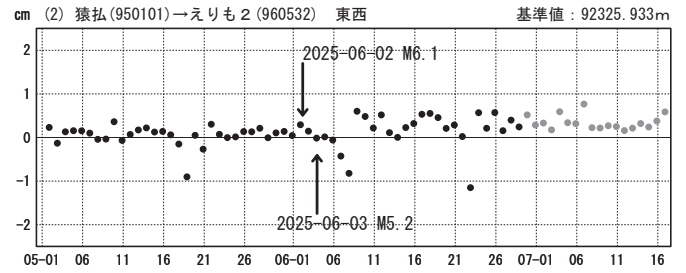
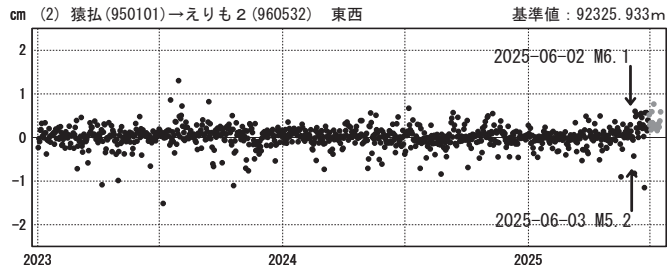
●—[F5: 最終解] ●—[R5: 速報解]

1次トレンド除去後グラフ

計算期間：2021-01-01～2023-01-01

期間：2023-01-01～2025-07-16 JST

期間：2025-05-01～2025-07-16 JST



●---[F5:最終解] ●---[R5:速報解]

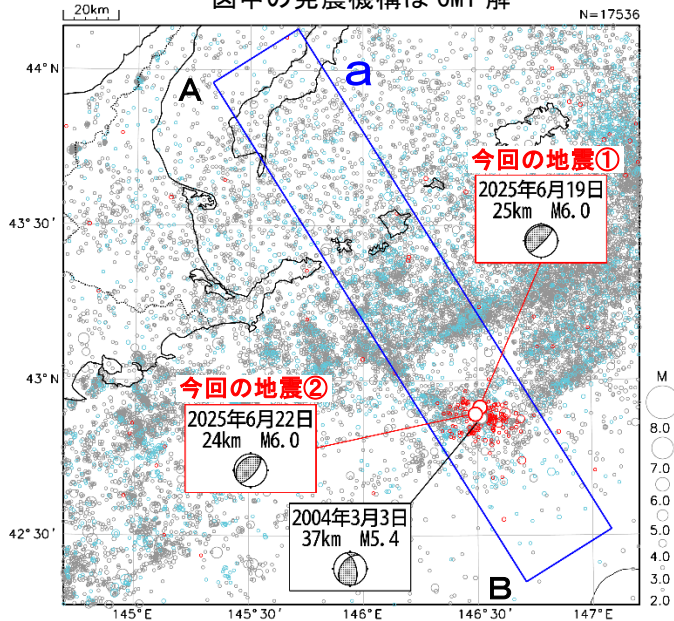
国土地理院

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、 $M \geq 2.0$)

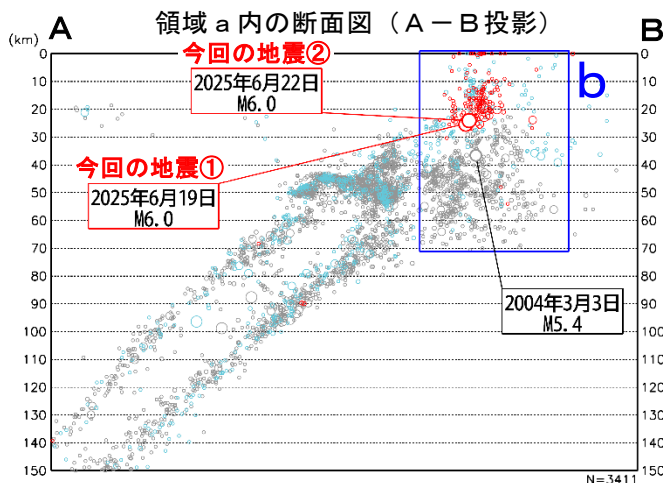
2020年9月以降に発生した地震を**水色**、
2025年6月に発生した地震を**赤色**で表示
図中の発震機構はCMT解



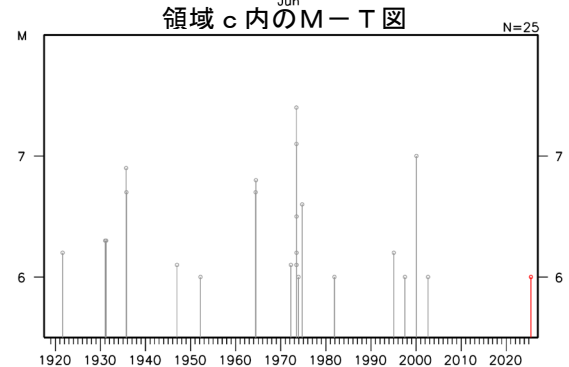
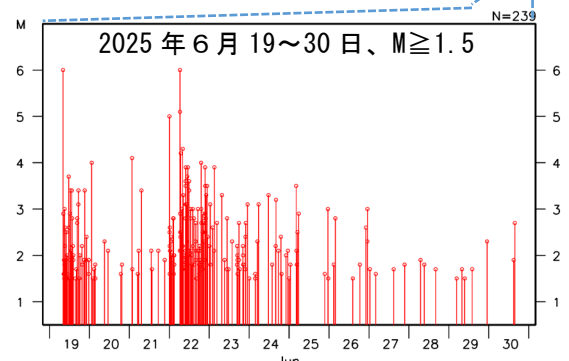
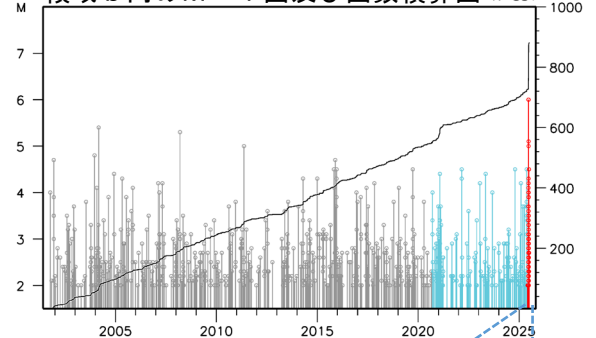
2025年6月19日08時08分に根室半島南東沖の深さ25kmで $M6.0$ の地震 (最大震度4、図中①) が、6月22日06時23分にはほぼ同じ場所の深さ24kmで $M6.0$ の地震 (最大震度3、図中②) が発生した。これらの地震は、発震機構 (CMT解) が北西-南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した。

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。

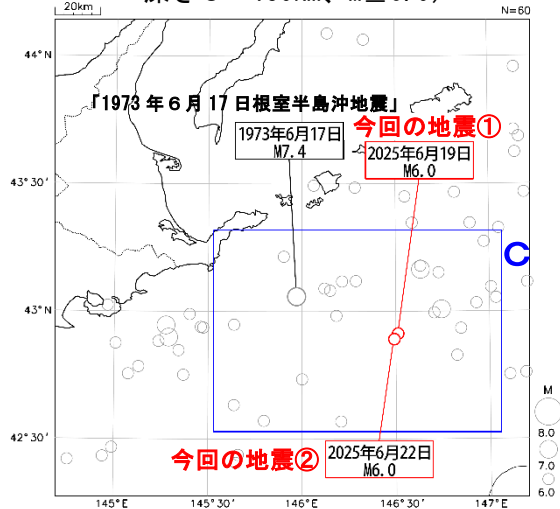
1919年以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺 (領域c) では、 $M6.0$ 以上の地震が時々発生している。「1973年6月17日根室半島沖地震」 ($M7.4$ 、最大震度5) では、根室市花咲で280cm (平常潮位からの最大の高さ) の津波を観測するなど、北海道から四国地方にかけての太平洋沿岸で津波を観測した。また、根室・釧路地方で負傷者26人などの被害を生じた (被害は「日本被害地震総覧」による)。



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、 $M \geq 6.0$)



トカラ列島近海の地震活動（小宝島付近）

（１）概要

トカラ列島近海（小宝島付近）では、2025 年 6 月 21 日 05 時頃から地震活動が活発となり、7 月 31 日までに震度 1 以上を観測した地震が 2238 回（震度 6 弱：1 回、震度 5 強：3 回、震度 5 弱：4 回、震度 4：51 回、震度 3：151 回、震度 2：555 回、震度 1：1473 回）^{（注 1）} 発生した。このうち、最大震度を観測した地震は、7 月 3 日 16 時 13 分に発生した M5.5 の地震で、鹿児島県十島村（悪石島）で震度 6 弱を観測したほか、トカラ列島から奄美群島にかけて震度 3～1 を観測した。また、最大規模の地震は、7 月 2 日 15 時 26 分に発生した M5.6 の地震（最大震度 5 弱）である。

今回の地震の発震機構（CMT 解）は、活動域西側では概ね北北東－南南西方向に張力軸を持つ正断層型であり、東側では概ね北北西－南南東方向に張力軸を持つ正断層型または横ずれ断層型である。

今回の一連の地震活動による人的・住家被害は報告されていない（2025 年 7 月 7 日 00 時 50 分現在、総務省消防庁による）。

また、福岡管区气象台と鹿児島地方气象台では、気象庁機動調査班（JMA-MOT）を派遣し、7 月 3 日 16 時 13 分の地震により震度 6 弱を観測した震度観測点及びその周辺において、震度観測点の観測環境及び地震動による被害状況について現地調査を実施した（7 月 5 日 06 時 29 分に発生した M5.4 の地震で震度 5 強を観測したことによる調査も含む）。

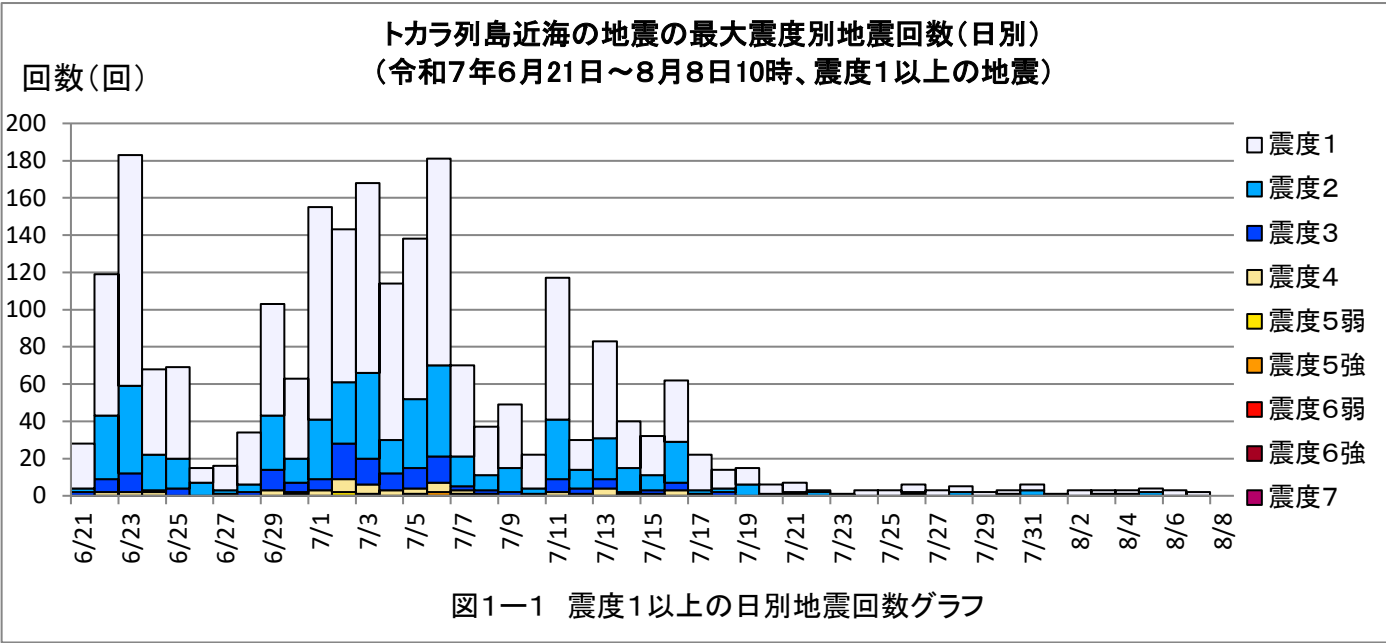
この地震による最大震度別地震回数表を表 1－1 に、震度 1 以上の日別地震回数グラフを図 1－1 に示す。

（注 1）震度 1 以上を観測した地震の回数は、後日の調査で変更する場合がある。

トカラ列島近海の地震の最大震度別地震回数表

表1ー1 震度1以上の日別最大震度別地震回数表(2025年6月21日～8月8日10時)
(注)掲載している値は速報のもので、その後の調査で変更する場合があります。

日別	最大震度別回数										震度1以上を 観測した回数		備考
	1	2	3	4	5弱	5強	6弱	6強	7	回数	累計		
6/21	24	2	2	0	0	0	0	0	0	0	28	28	
6/22	76	34	7	2	0	0	0	0	0	0	119	147	
6/23	124	47	10	2	0	0	0	0	0	0	183	330	
6/24	46	19	1	2	0	0	0	0	0	0	68	398	
6/25	49	16	4	0	0	0	0	0	0	0	69	467	
6/26	8	7	0	0	0	0	0	0	0	0	15	482	
6/27	13	2	1	0	0	0	0	0	0	0	16	498	
6/28	28	4	2	0	0	0	0	0	0	0	34	532	
6/29	60	29	11	3	0	0	0	0	0	0	103	635	
6/30	43	13	5	1	1	0	0	0	0	0	63	698	
7/1	114	32	6	3	0	0	0	0	0	0	155	853	
7/2	82	33	19	7	2	0	0	0	0	0	143	996	
7/3	102	46	14	5	0	0	1	0	0	0	168	1164	
7/4	84	18	9	3	0	0	0	0	0	0	114	1278	
7/5	86	37	11	3	0	1	0	0	0	0	138	1416	
7/6	111	49	14	5	0	2	0	0	0	0	181	1597	
7/7	49	16	2	2	1	0	0	0	0	0	70	1667	
7/8	26	8	2	1	0	0	0	0	0	0	37	1704	
7/9	34	13	2	0	0	0	0	0	0	0	49	1753	
7/10	18	3	1	0	0	0	0	0	0	0	22	1775	
7/11	76	32	7	2	0	0	0	0	0	0	117	1892	
7/12	16	10	3	1	0	0	0	0	0	0	30	1922	
7/13	52	22	5	4	0	0	0	0	0	0	83	2005	
7/14	25	13	1	1	0	0	0	0	0	0	40	2045	
7/15	21	8	2	1	0	0	0	0	0	0	32	2077	
7/16	33	22	4	3	0	0	0	0	0	0	62	2139	
7/17	19	2	1	0	0	0	0	0	0	0	22	2161	
7/18	10	2	2	0	0	0	0	0	0	0	14	2175	
7/19	9	6	0	0	0	0	0	0	0	0	15	2190	
7/20	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	6	2196	
7/21	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	7	2203	
7/22	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2206	
7/23	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2207	
7/24	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2210	
7/25	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2213	
7/26	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	6	2219	
7/27	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2222	
7/28	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2227	
7/29	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2229	
7/30	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2232	
7/31	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	6	2238	
8/1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2239	
8/2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2242	
8/3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2245	
8/4	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2248	
8/5	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2252	
8/6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2255	
8/7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2257	
8/8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2257	10時現在
総計(6月21日～)	1488	559	151	51	4	3	1	0	0			2257	



気象庁作成

(2) 地震活動

ア. 地震の発生場所の詳細及び地震の発生状況

トカラ列島近海（小宝島付近）では、2025年6月21日05時頃から地震活動が活発となり、7月31日までに震度1以上を観測した地震が2238回（震度6弱：1回、震度5強：3回、震度5弱：4回、震度4：51回、震度3：151回、震度2：555回、震度1：1473回）^{（注1）}発生した。このうち、最大震度を観測した地震は、7月3日16時13分に発生したM5.5の地震（図中①）で、鹿児島県十島村（悪石島）で震度6弱を観測したほか、トカラ列島から奄美群島にかけて震度3～1を観測した。また、最大規模の地震は、7月2日15時26分に発生したM5.6の地震（図中②、最大震度5弱）である。他に最大震度5強を観測した地震は、7月5日06時29分に発生したM5.4の地震（図中③）、7月6日14時01分に発生したM4.9の地震（図中④）、7月6日14時07分に発生したM5.5の地震（図中⑤）である。今回の地震活動は陸のプレート内で発生した。発震機構（CMT解）は、①の地震は北北西－南南東方向に張力軸を持つ横ずれ断層型、②の地震は北北東－南南西方向に張力軸を持つ正断層型、③の地震は北北西－南南東方向に張力軸を持つ正断層型、⑤の地震は北北西－南南東方向に張力軸を持つ横ずれ断層型である（④の地震の発震機構（CMT解）は求まっていない）。

1994年10月以降の活動をみると、今回の地震活動域付近（領域a）では、時々まとまった活動がみられる。2023年9月8日から活発になった地震活動では、9月30日までに震度1以上を観測した地震が346回（震度4：2回、震度3：25回、震度2：82回、震度1：237回）発生した。このうち最大規模の地震は、9月11日に発生したM5.3の地震（最大震度4）である。また、2021年12月4日から活発になった地震活動では、12月31日までに震度1以上を観測した地震が308回（震度5強：1回、震度4：2回、震度3：15回、震度2：85回、震度1：205回）発生した。このうち最大規模の地震は、12月9日に発生したM6.1の地震（最大震度5強）である。この地震により鹿児島県十島村（悪石島）でがけ崩れなどの被害を生じた（被害は鹿児島県による）。そのほか、2000年10月2日に発生したM5.9の地震（最大震度5強）を最大とした活発な地震活動では、鹿児島県十島村（悪石島）で水道管破損1箇所などの被害が生じた（被害は総務省消防庁による）。

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

（注1）震度1以上を観測した地震の回数は、後日の調査で変更する場合がある。

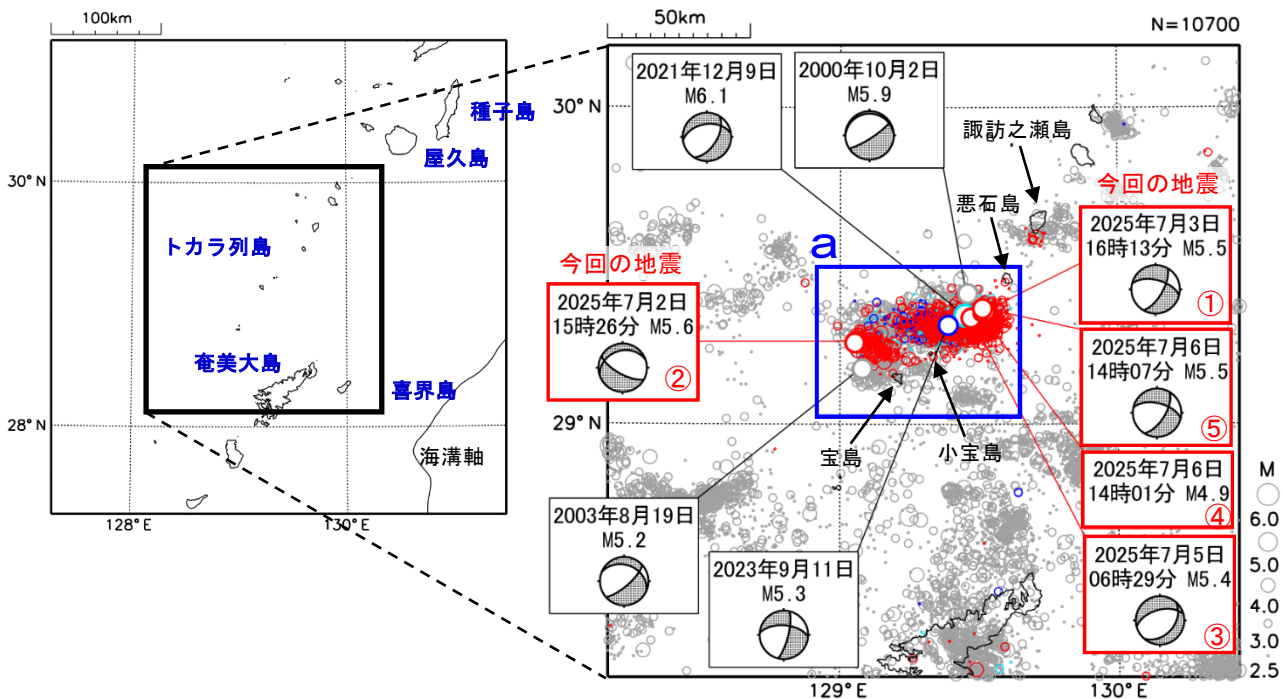


図2-1 震央分布図
（1994年10月1日～2025年7月31日、
深さ0～50km、M≥2.5）
2021年12月の地震を水色○で表示
2023年9月の地震を青色○で表示
2025年6月以降の地震を赤色○で表示
図中の発震機構はCMT解

※7月2日～22日の震源データは未精査を含む。

※2025年7月8日15時から、通常用いている観測点に加えて、鹿児島大学設置の臨時観測点 悪石島を使用している。

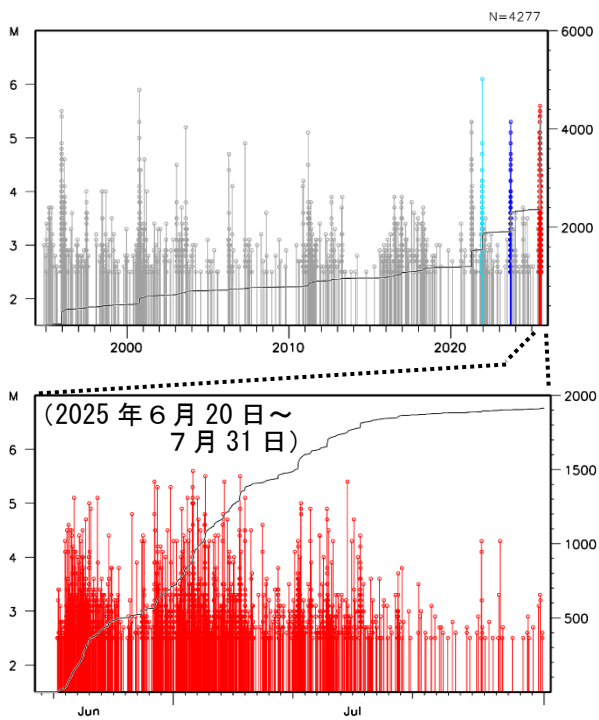


図 2 - 3 領域 a 内の M-T 図及び
回数積算図

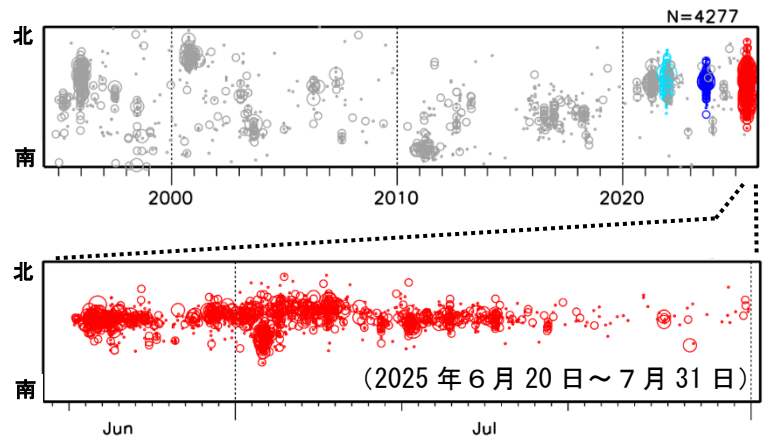
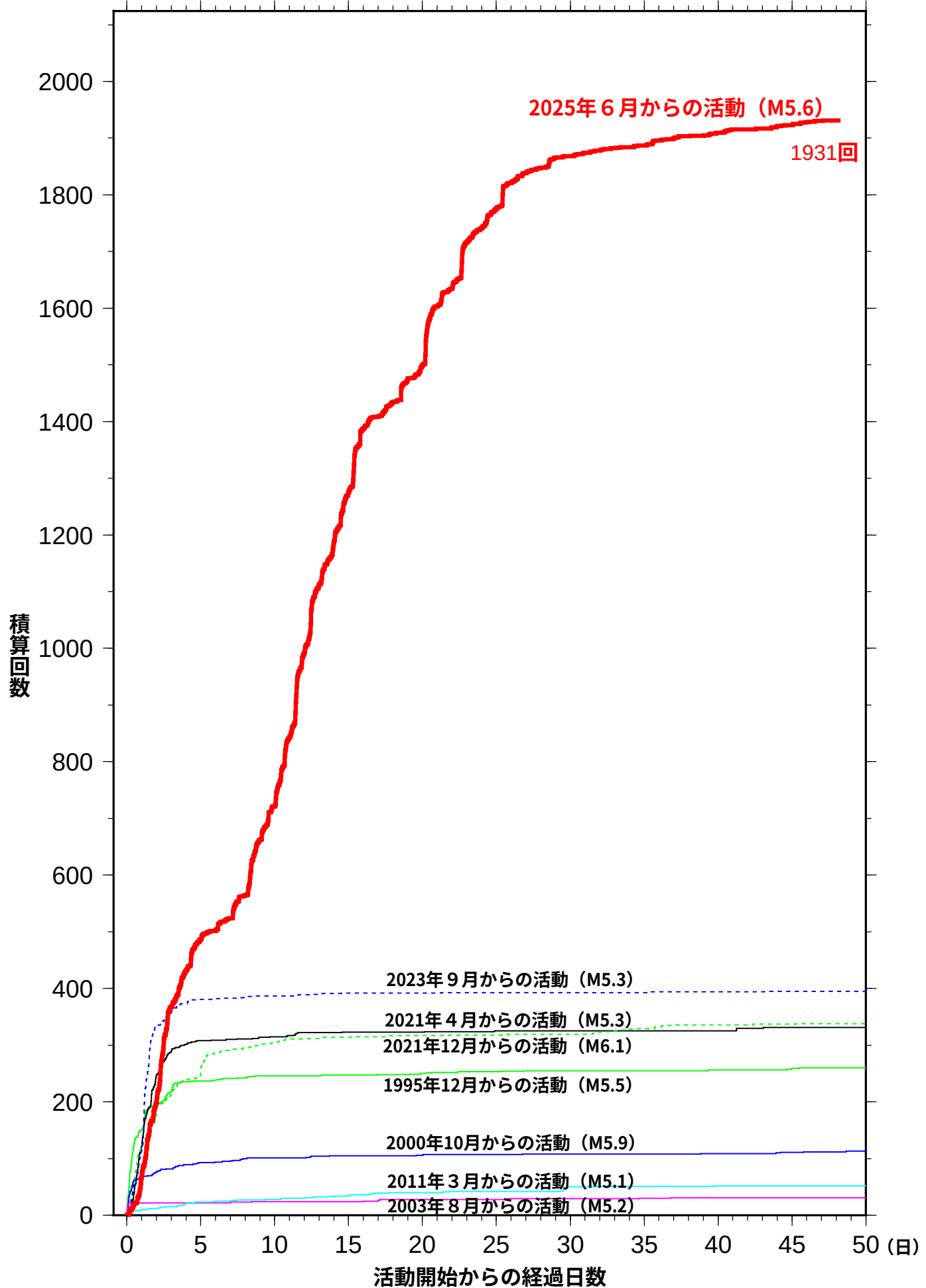


図 2 - 2 領域 a 内の時空間分布図（南北投影）

イ. 主な地震活動の地震回数比較（マグニチュード2.5以上）

(回)

2025年08月08日12時00分現在



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

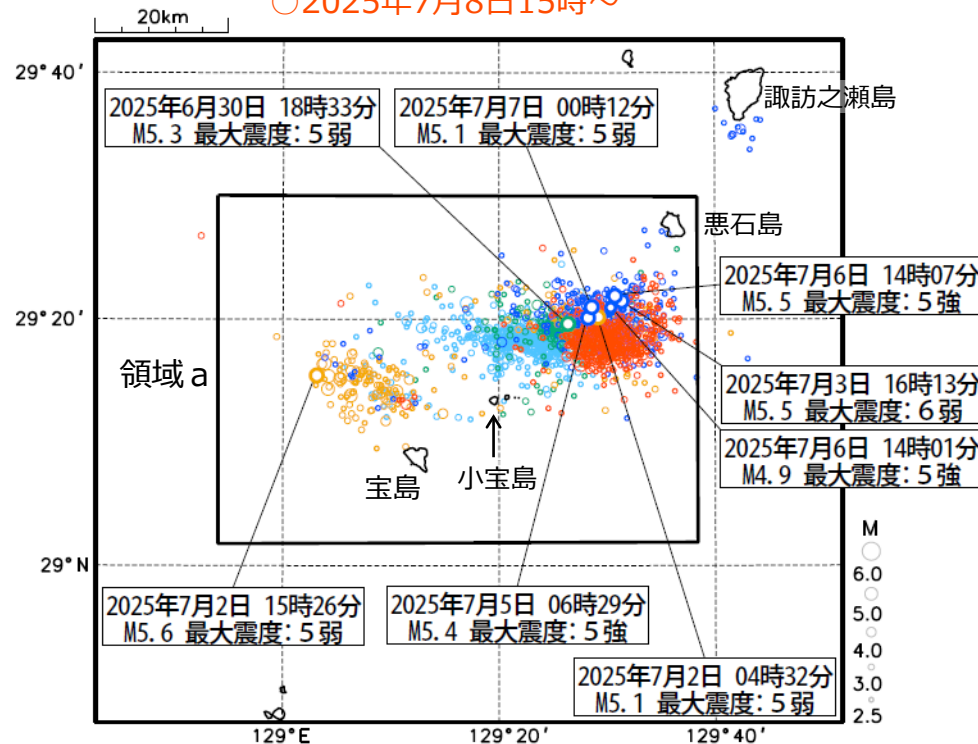
気象庁作成

ウ. トカラ列島近海の地震活動（2025年6月21日以降の地震活動）

震央分布図

（2025年6月21日～7月31日、深さ0～50km、 $M \geq 2.5$ ）

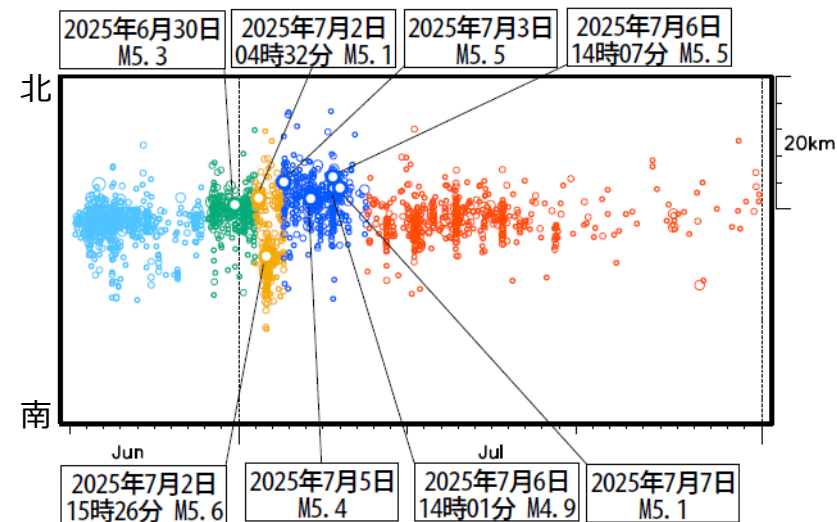
- 2025年6月21日～
- 2025年6月29日～
- 2025年7月2日～
- 2025年7月3日16時13分～
- 2025年7月8日15時～



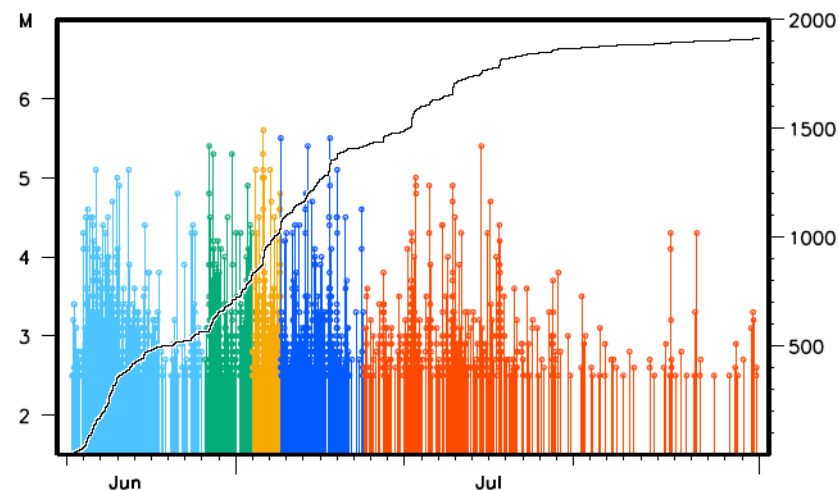
7月2日から22日の震源データは未精査を含む。

2025年7月8日15時から、通常用いている観測点に加えて、鹿児島大学設置の臨時観測点 悪石島を使用している。

領域a内の時空間分布図（南北投影）



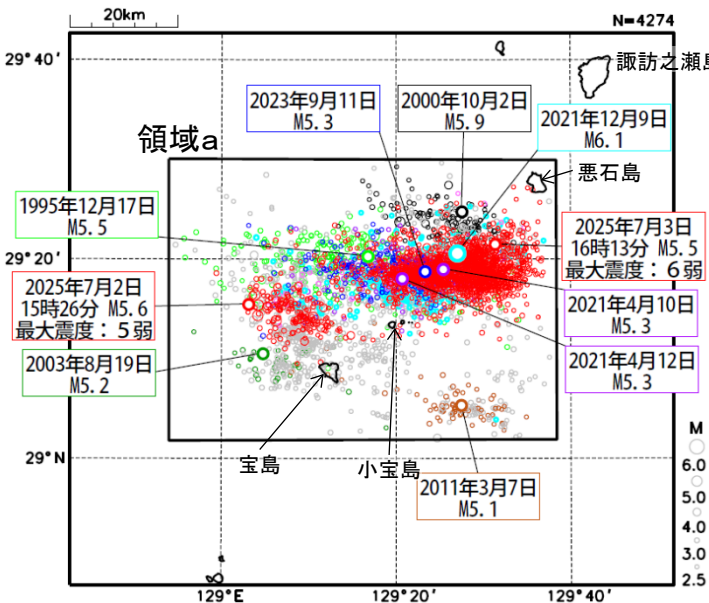
領域a内のM-T図及び回数積算図



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

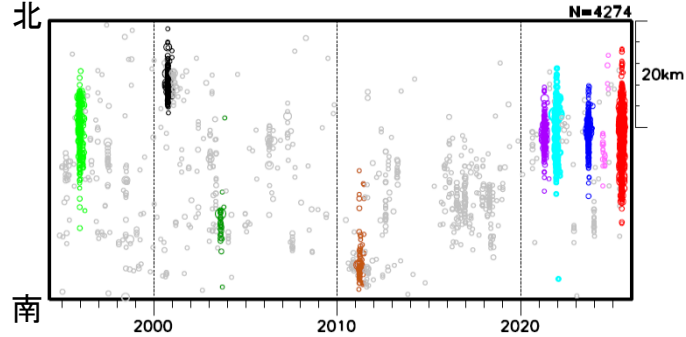
震央分布図

(1994年10月1日～2025年8月3日、深さ0～50km、 $M \geq 2.5$)

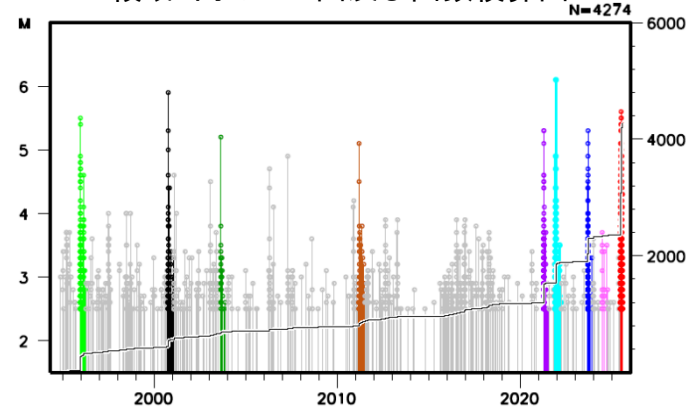


※2025年7月2日から22日の震源データは未精査を含む
※2025年7月8日15時から、通常用いている観測点に加えて、鹿児島大学設置の臨時観測点 悪石島を使用している。

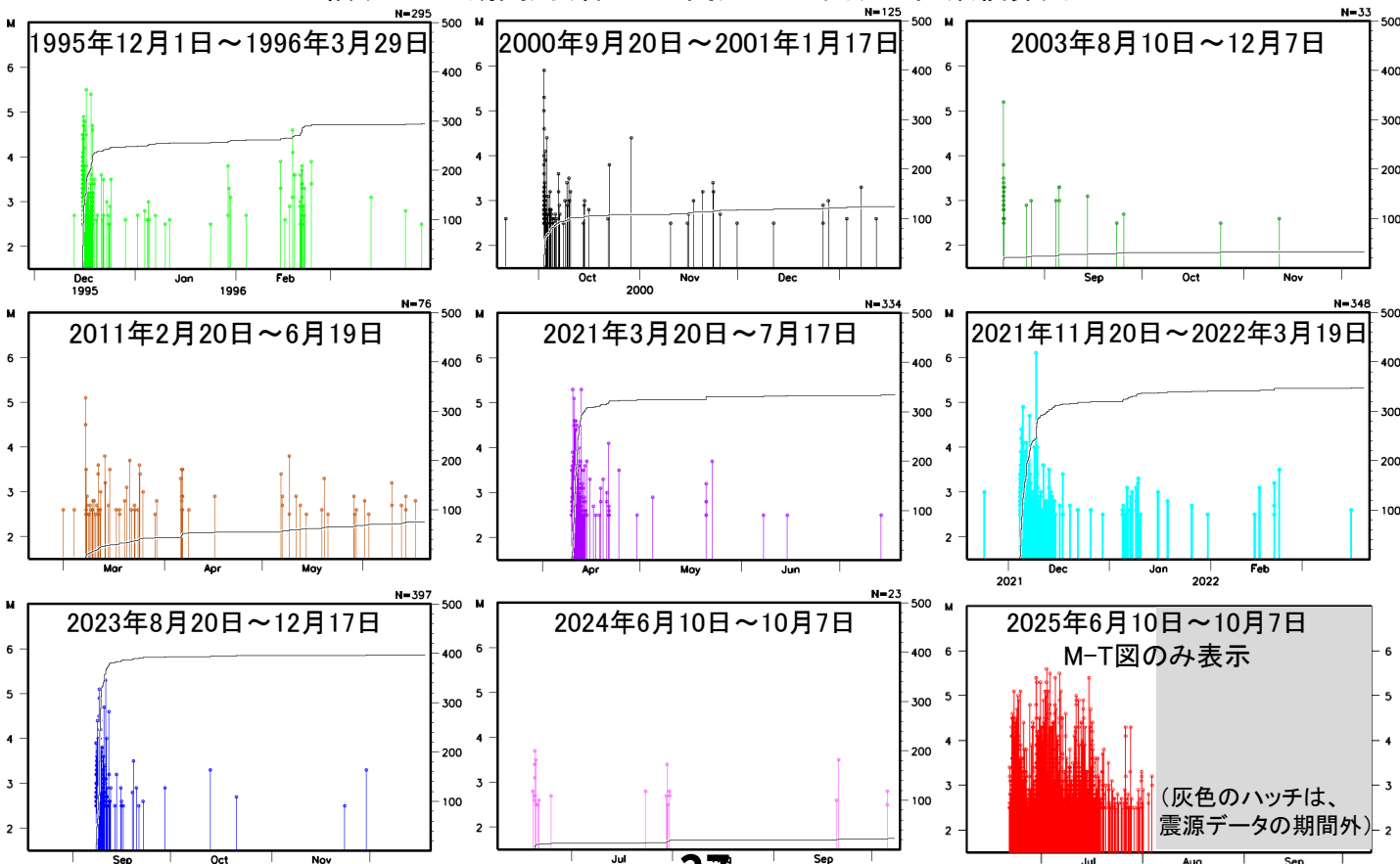
領域a内の時空間分布図(南北投影)



領域a内のM-T図及び回数積算図



領域a内の期間別(各120日間)のM-T図及び回数積算図



オ. 発震機構

2025年6月21日から7月31日までに発生した地震の発震機構（CMT解）を図2-4に示す。

また、図2-5に、図2-4の領域内の地震の発震機構の型及び張力軸の分布を示す。

今回の地震の発震機構（CMT解）は、活動域西側では概ね北北東-南南西方向に張力軸を持つ正断層型であり、東側では概ね北北西-南南東方向に張力軸を持つ正断層型または横ずれ断層型である。

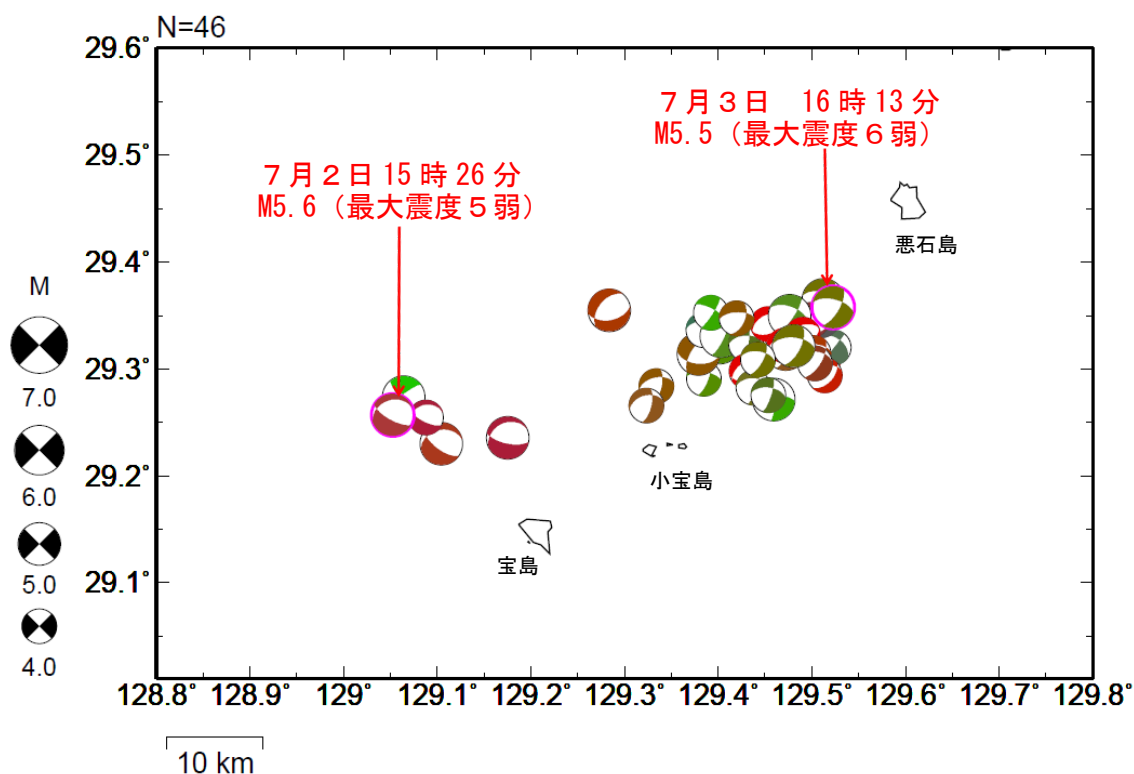


図2-4 発震機構分布図（CMT解）

（2025年6月21日～7月31日、深さ0km～50km、 $M \geq 4.0$ ）

逆断層型の地震を青色、正断層型の地震を赤色、横ずれ断層型の地震を緑色で表示（Frohlich(2001)による分類）。

ピンク色の丸囲みで表示している地震は震度6弱以上の地震及び今回の地震活動のうち最大規模の地震

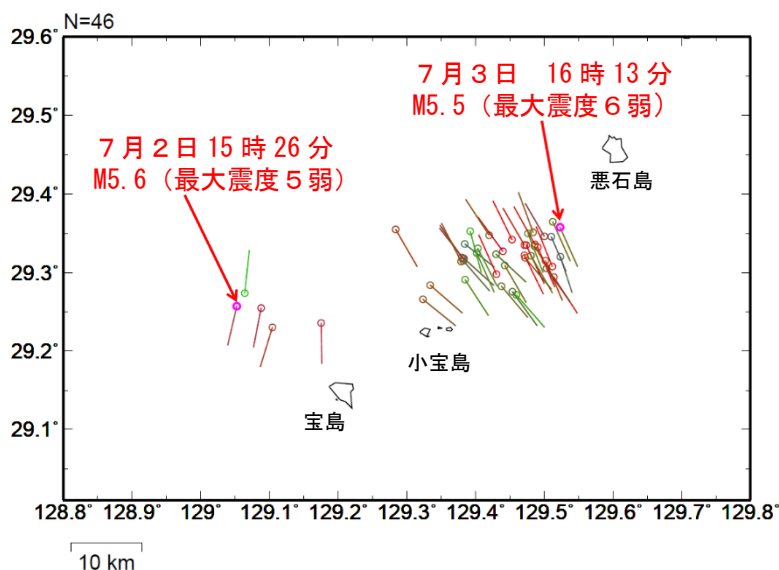
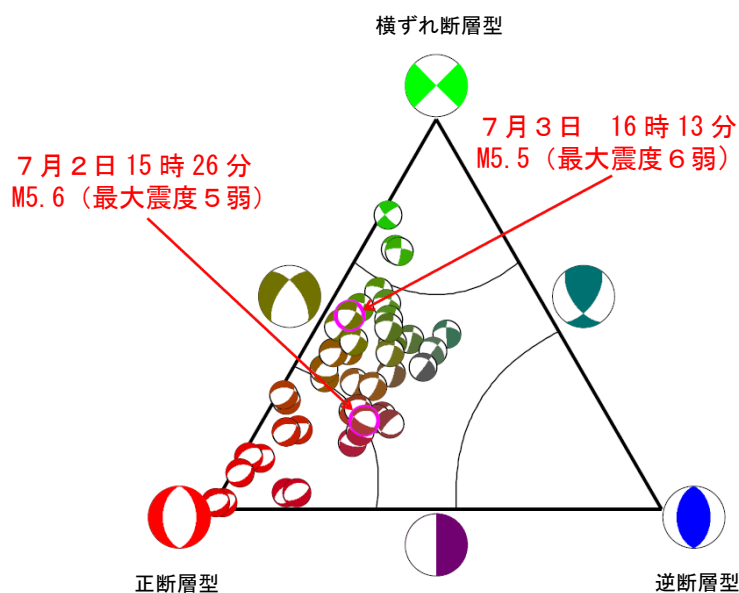


図2-5 図2-4の領域内の地震の発震機構の型の分布（左）と発震機構の張力軸の分布（右）

逆断層型の地震を青色、正断層型の地震を赤色、横ずれ断層型の地震を緑色で表示（Frohlich(2001)による分類）。

ピンク色の丸囲みで表示している地震は震度6弱以上の地震及び今回の地震活動のうち最大規模の地震

カ. 過去の地震活動

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

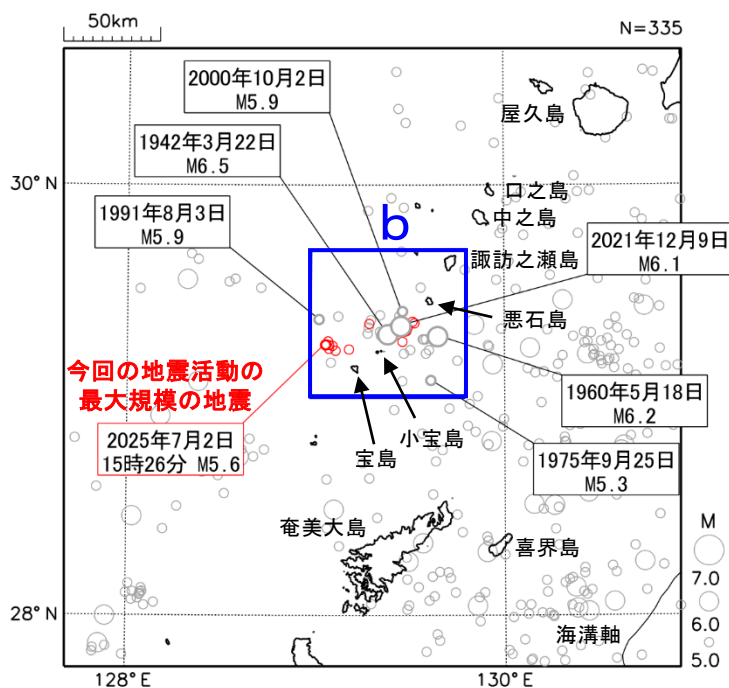


図 2-6 震央分布図
(1919 年 1 月 1 日～2025 年 7 月 31 日、
深さ 0～100km、 $M \geq 5.0$)
2025 年 6 月以降の地震を赤色で表示

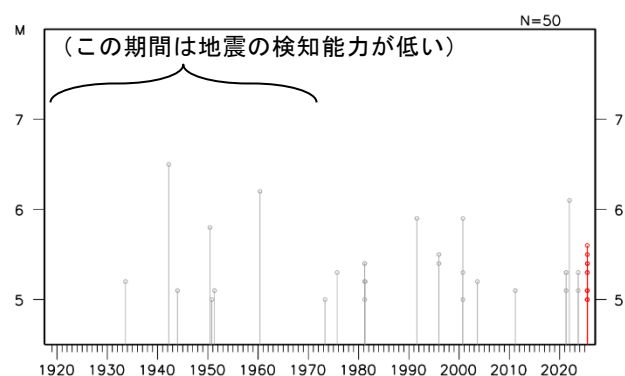


図 2-7 領域 b 内の M-T 図

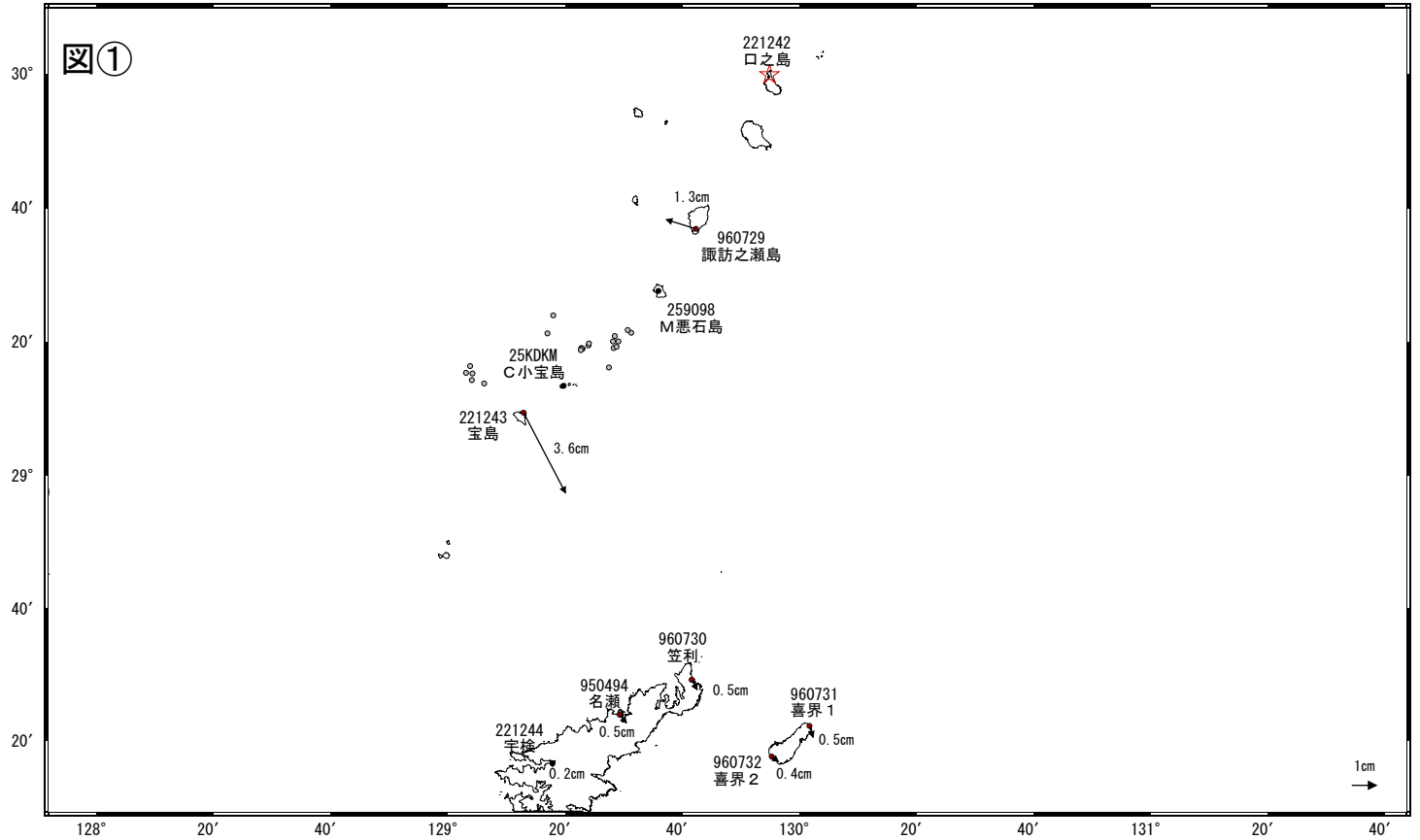
※2025 年 7 月 8 日 15 時から、通常用いている観測点に加えて、鹿児島大学設置の臨時観測点 悪石島を使用している。

トカラ列島近海の地震活動に伴う地殻変動（暫定）

この地震活動に伴わずかな地殻変動が観測されている。

地殻変動（水平）

基準期間：2025-06-01～2025-06-07 [F5:最終解]
比較期間：2025-07-24～2025-07-26 [R5:速報解]



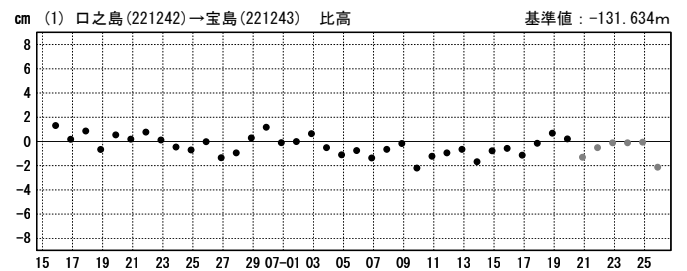
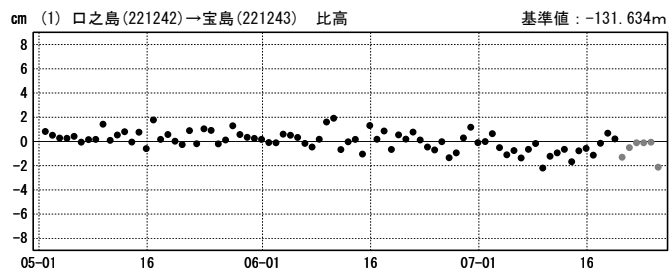
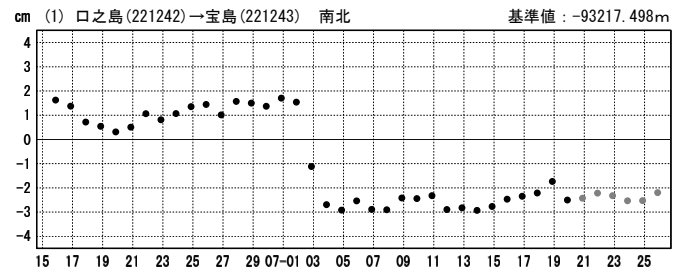
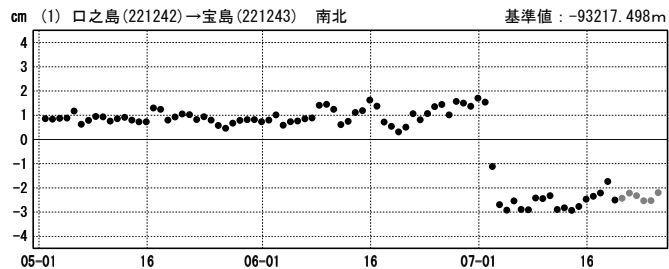
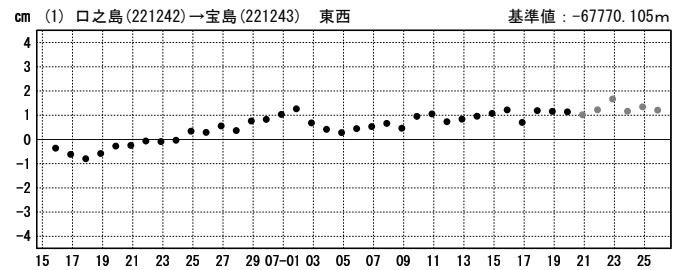
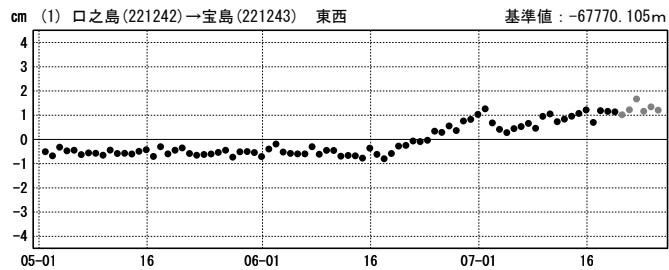
☆ 固定局：口之島 (221242)（鹿児島県）

● 震央（M5以上）

成分変化グラフ

期間：2025-05-01～2025-07-26 JST

期間：2025-06-15～2025-07-26 JST



●—[F5:最終解] ●—[R5:速報解]

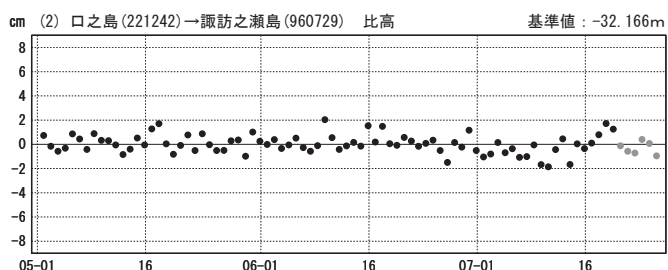
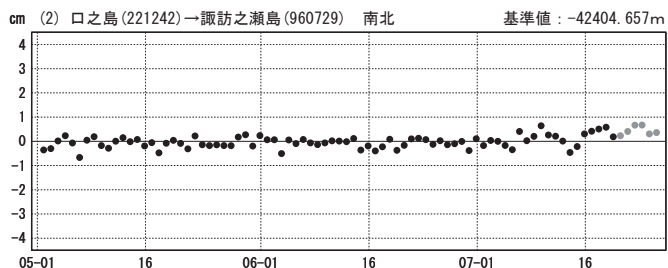
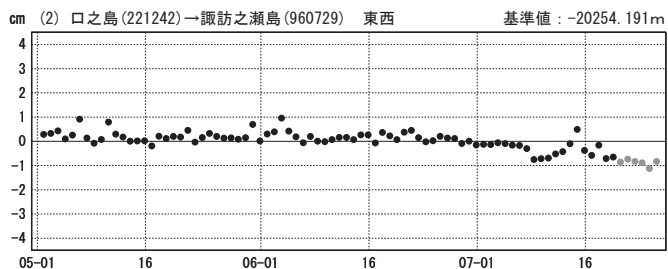
国土地理院

※M悪石島、C小宝島は基準期間のデータが存在しない。

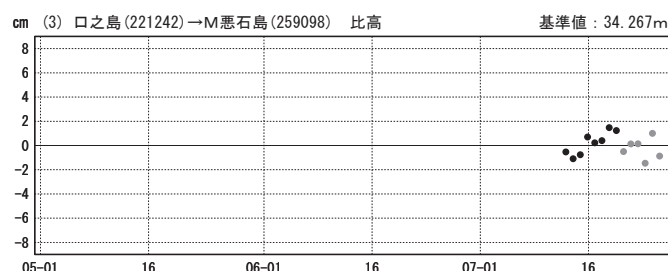
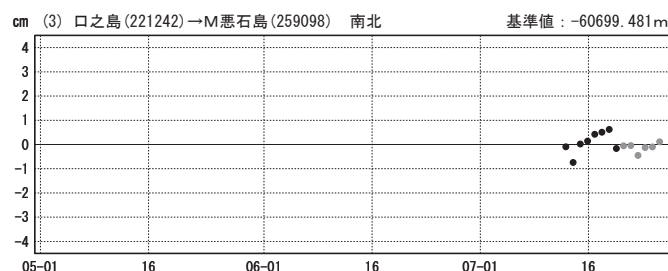
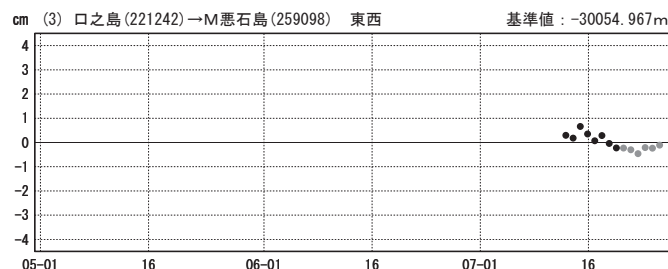
※諏訪之瀬島で見られる動きは、この地震活動と関連したものであるかは不明

成分変化グラフ

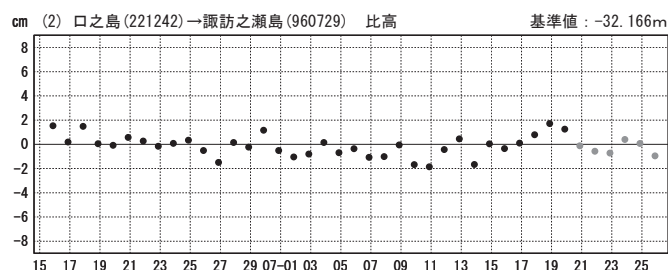
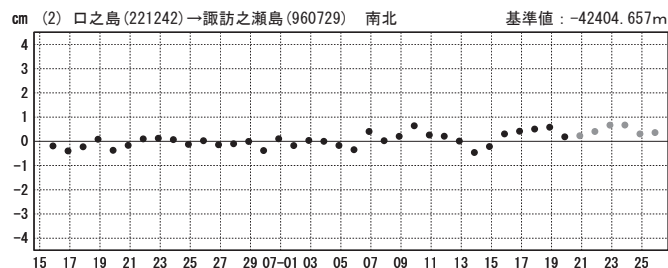
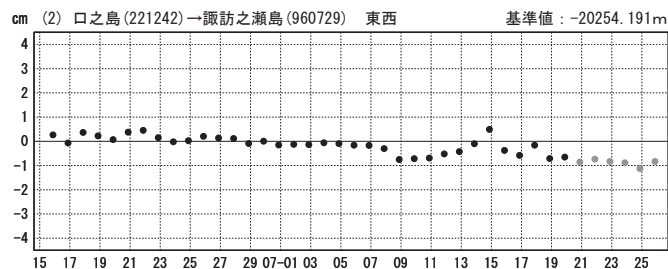
期間：2025-05-01～2025-07-26 JST



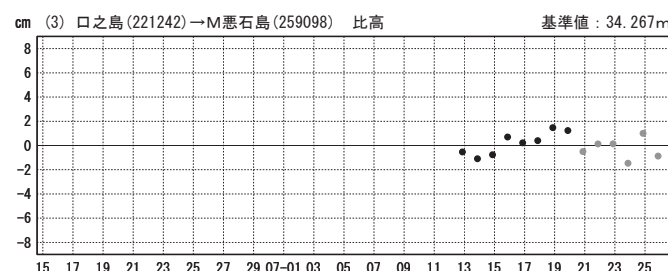
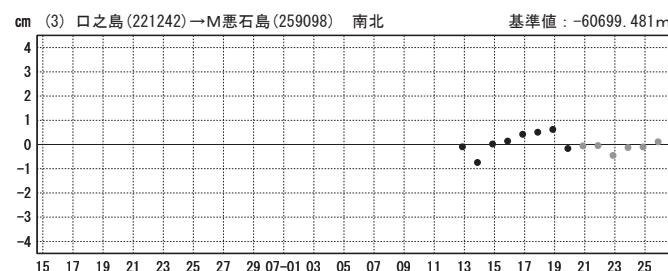
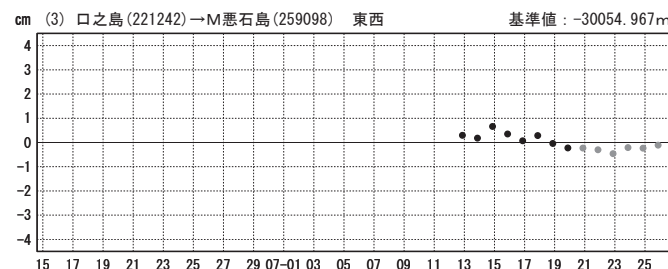
期間：2025-05-01～2025-07-26 JST



期間：2025-06-15～2025-07-26 JST



期間：2025-06-15～2025-07-26 JST



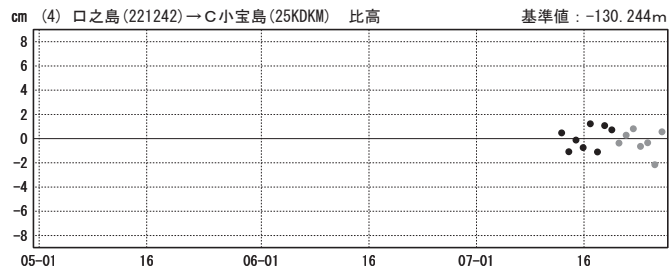
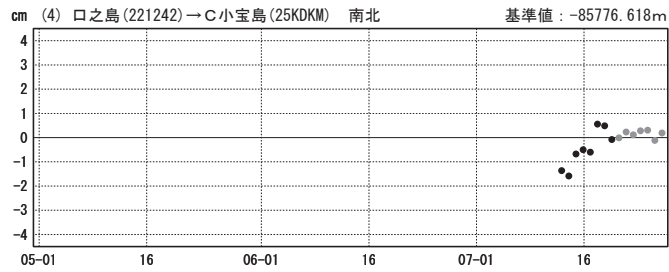
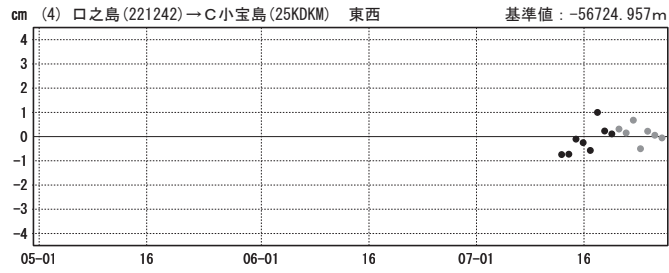
●---[F5:最終解] ●---[R5:速報解]

※諏訪之瀬島で見られる動きは、この地震活動と関連したものであるかは不明。

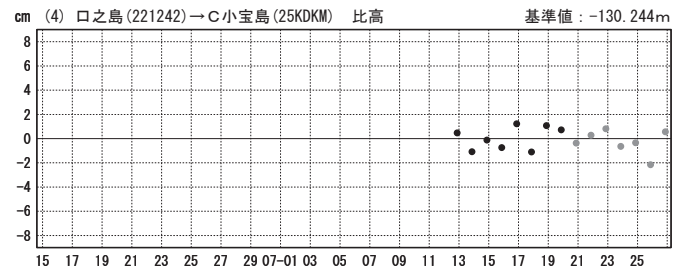
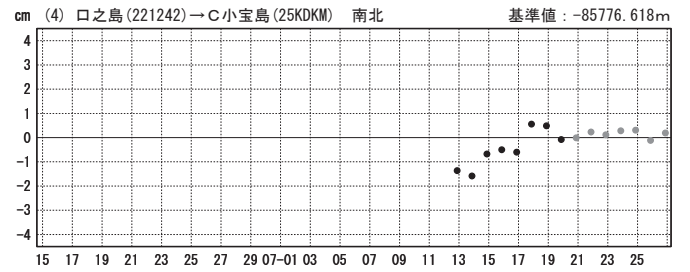
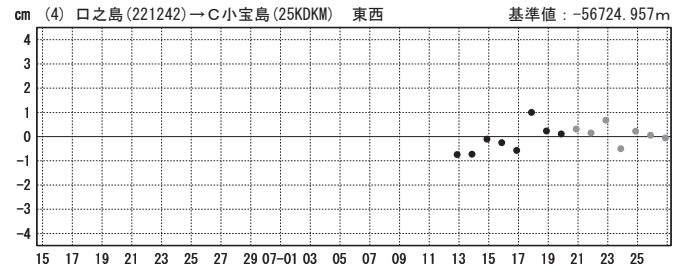
国土地理院

成分変化グラフ

期間：2025-05-01～2025-07-26 JST



期間：2025-06-15～2025-07-26 JST

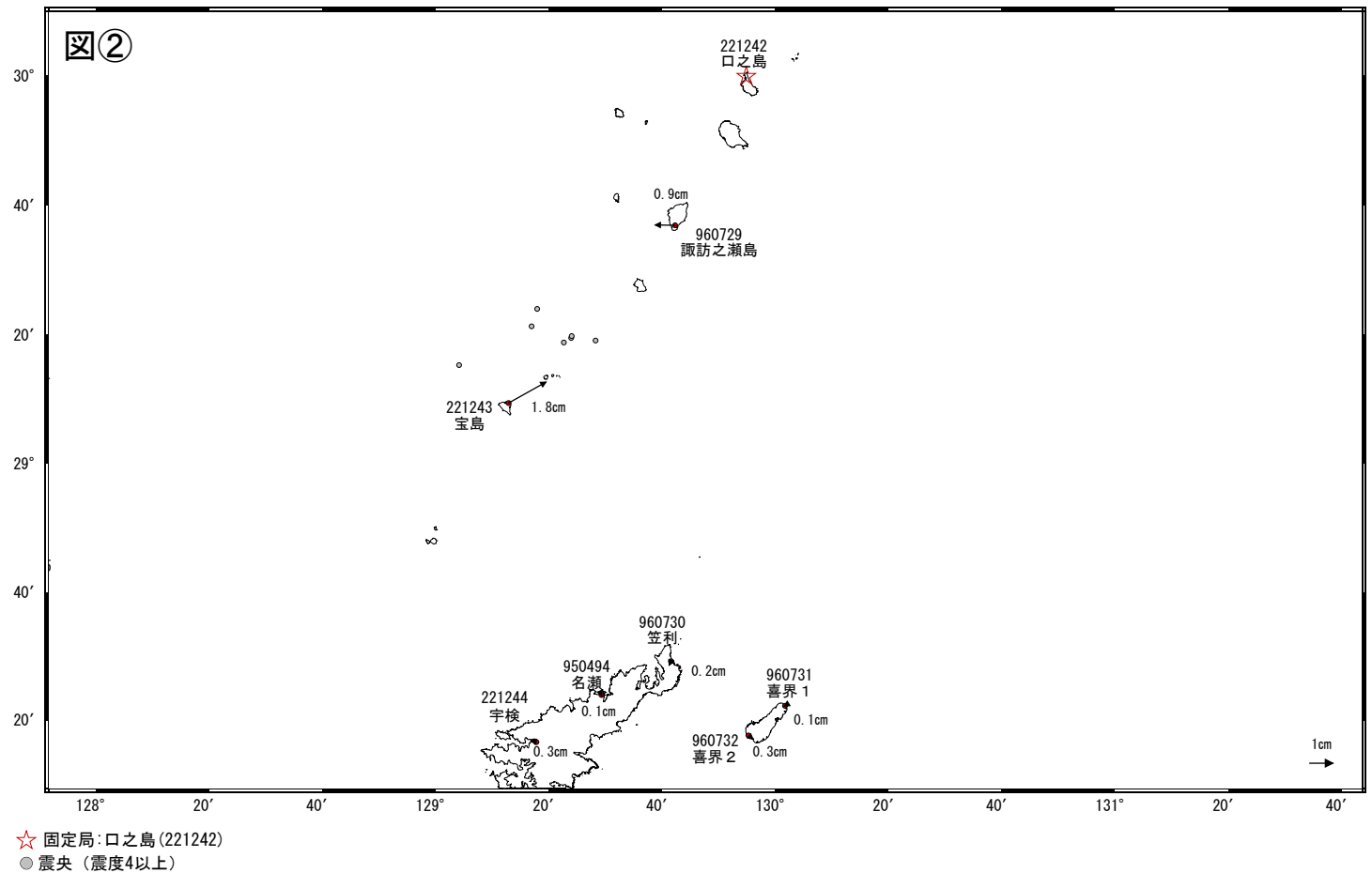


●---[F5:最終解] ●---[R5:速報解]

国土地理院

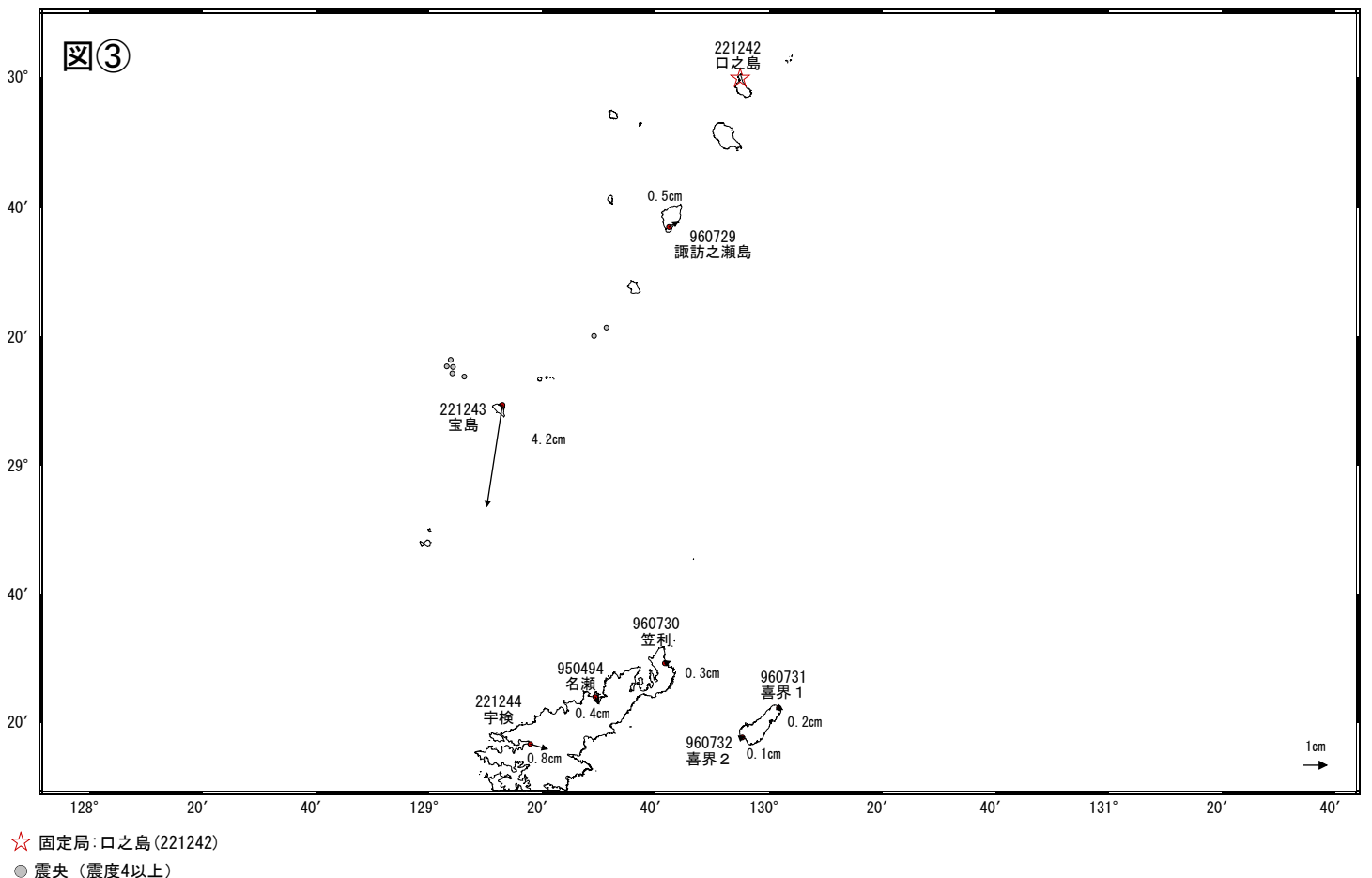
7月2日 15時26分の地震(M5.6 最大震度5弱)前までの地殻変動（暫定）

基準期間: 2025-06-01 00:00~2025-06-07 23:59 [F5: 最終解]
比較期間: 2025-07-02 03:00~2025-07-02 11:59 [Q5: 迅速解]



7月2日 15時26分の地震(M5.6 最大震度5弱)前後の地殻変動（暫定）

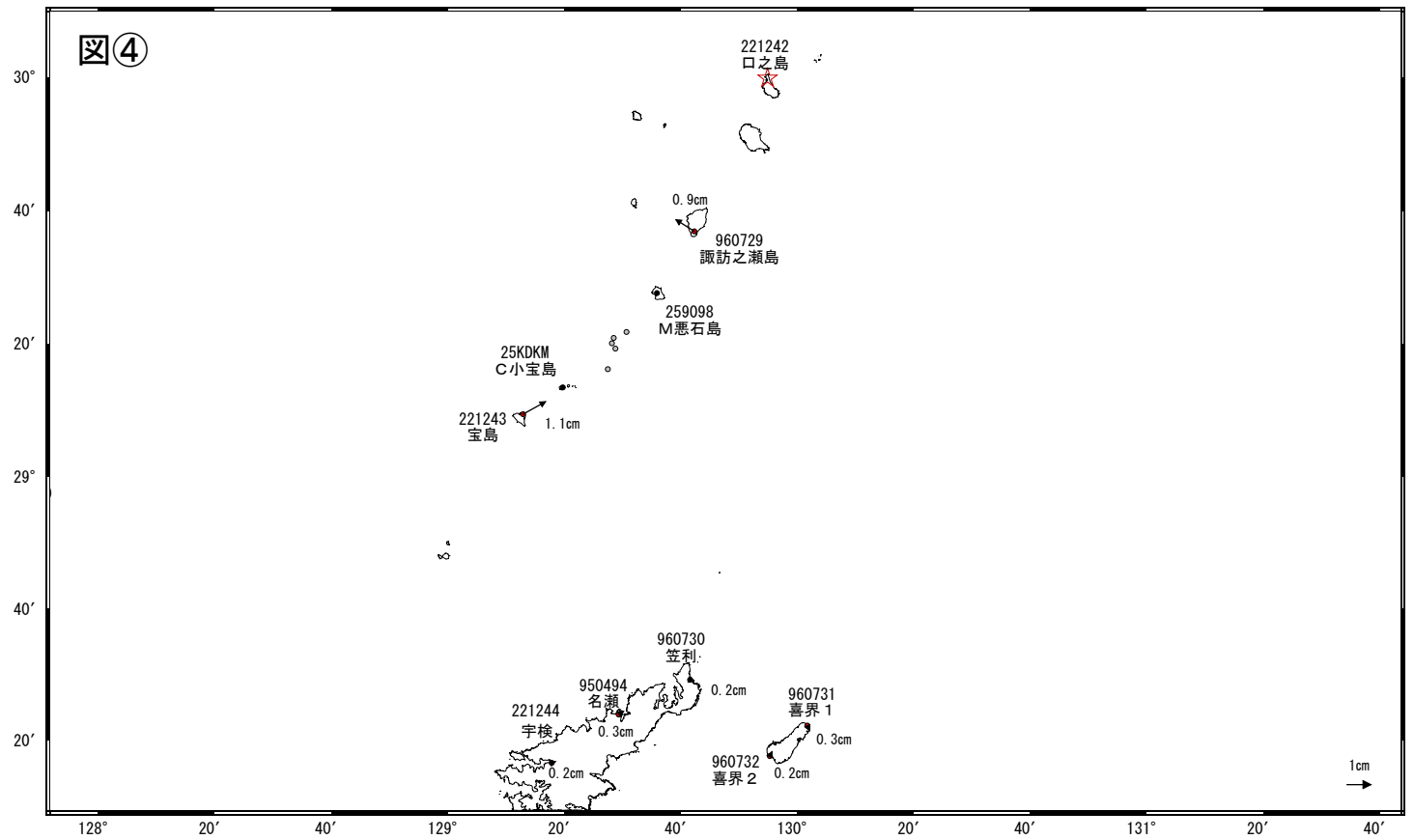
基準期間: 2025-07-02 03:00~2025-07-02 11:59 [Q5: 迅速解]
比較期間: 2025-07-03 03:00~2025-07-03 14:59 [Q5: 迅速解]



※諏訪之瀬島で見られる動きは、この地震活動と関連したものであるかは不明。

7月4日以降の地殻変動（暫定）

基準期間: 2025-07-04~2025-07-04 [F5: 最終解]
比較期間: 2025-07-24~2025-07-26 [R5: 速報解]



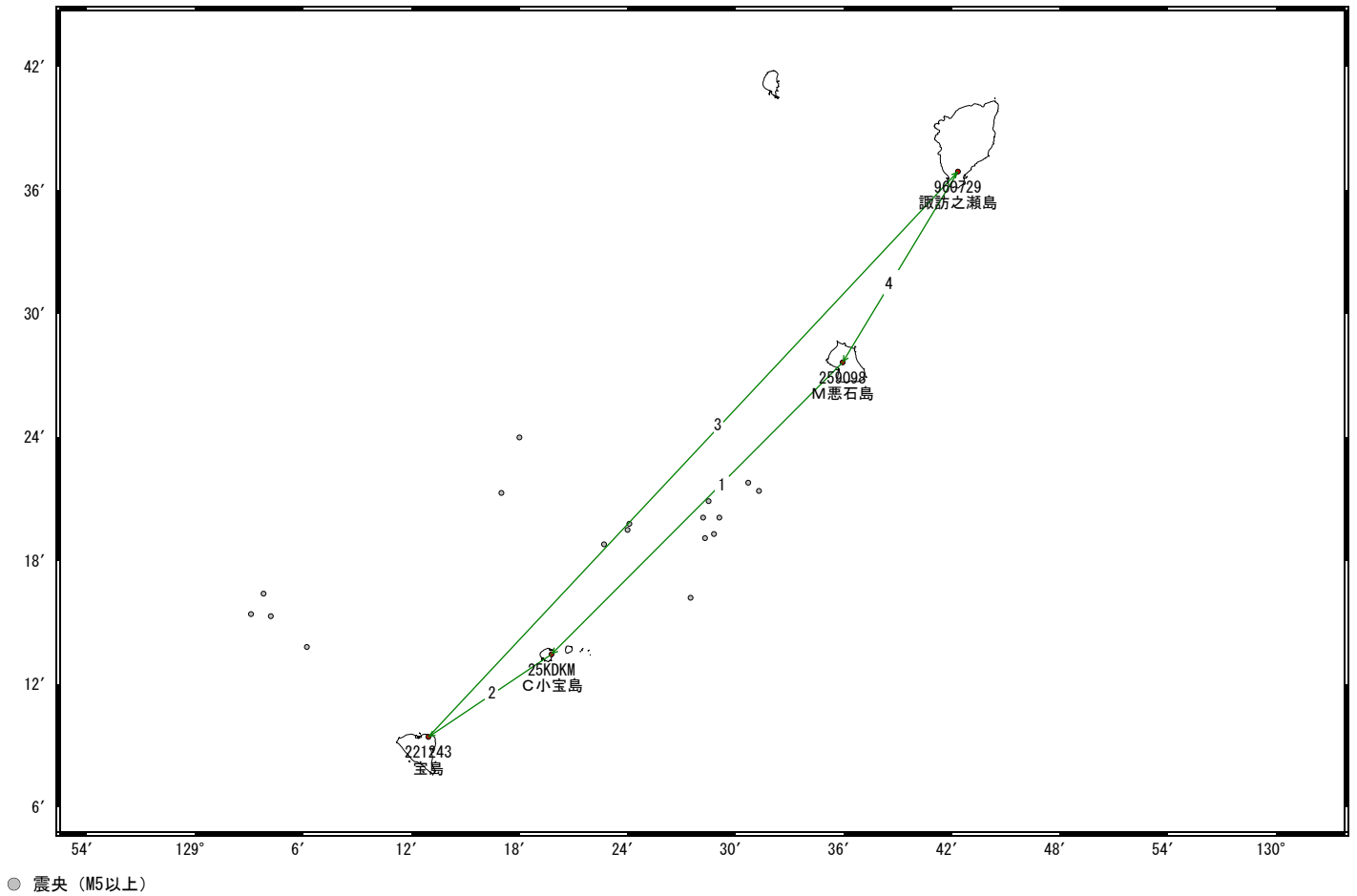
☆ 固定局: 口之島 (221242)
● 震央 (震度4以上)

※M悪石島、C小宝島は基準期間のデータが存在しない。

※諏訪之瀬島で見られる動きは、この地震活動と関連したものであるかは不明。

トカラ列島近海の地震活動に伴う地殻変動（暫定）

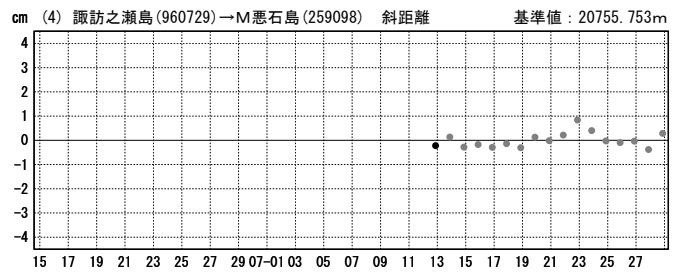
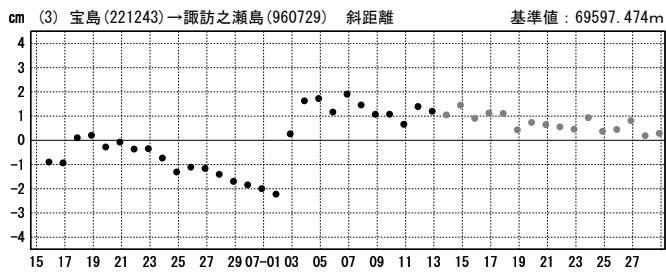
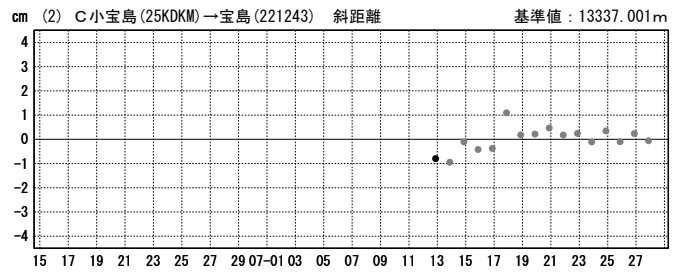
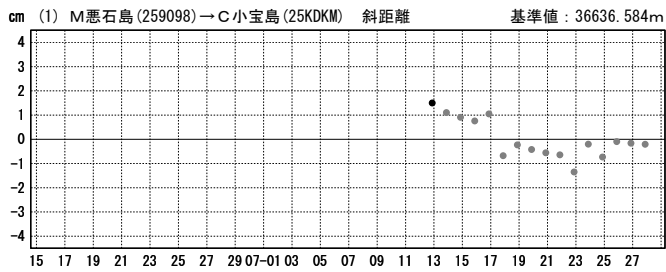
基線図



基線変化グラフ

期間：2025-06-15～2025-07-28 JST

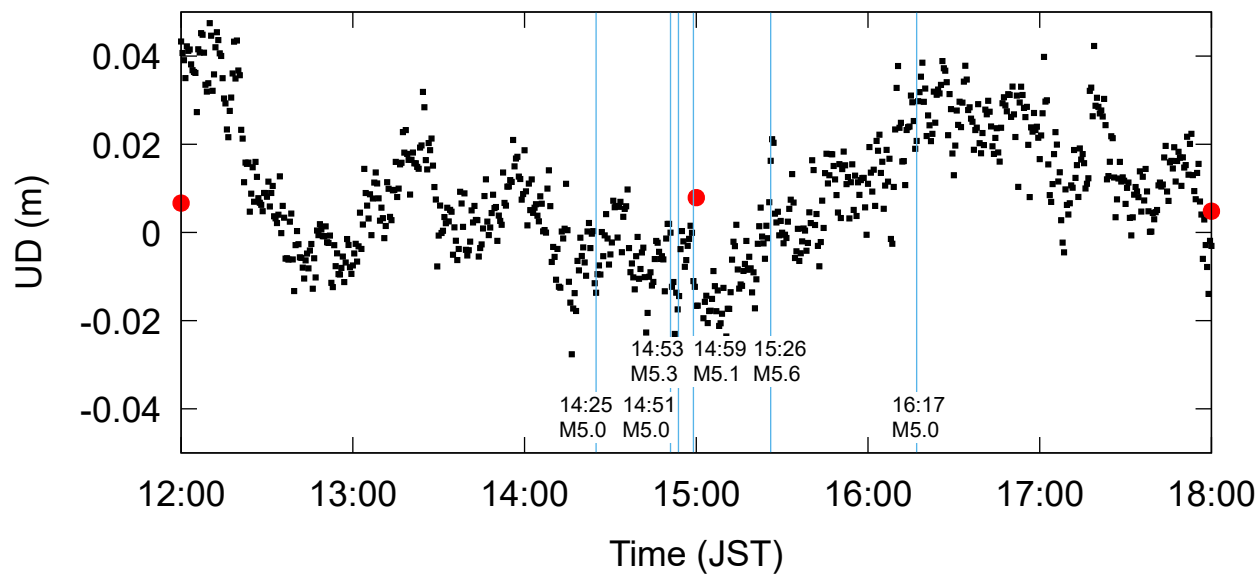
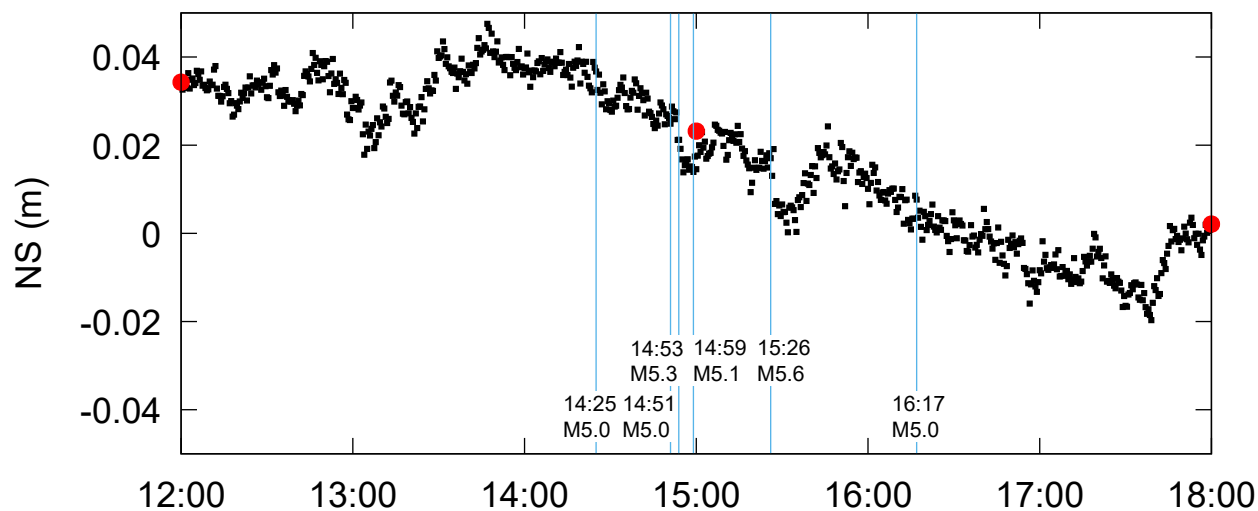
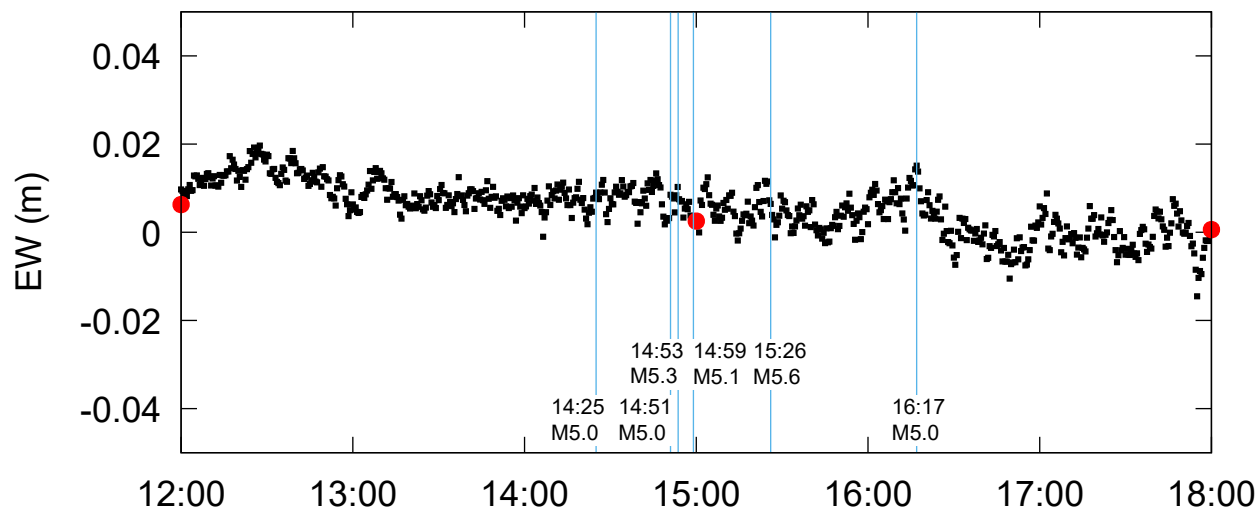
期間：2025-06-15～2025-07-28 JST



●——[F5:最終解] ●——[R5:速報解]

国土地理院

Takarajima Displacement on July 2, 2025

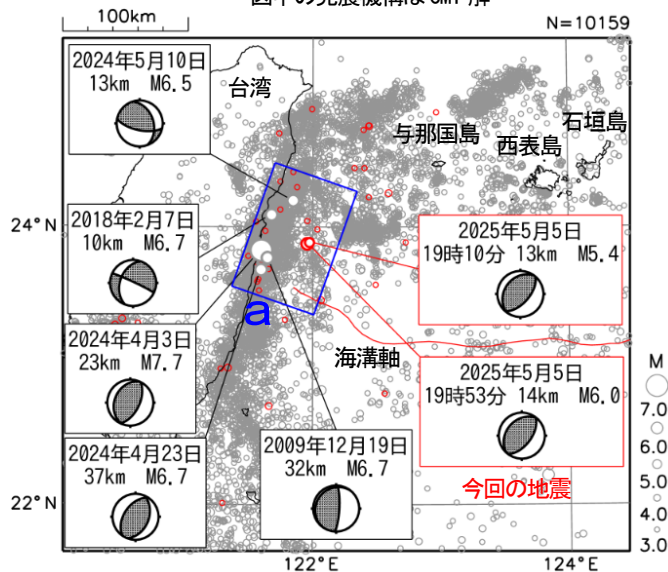


5月5日 台湾付近の地震

震央分布図

(2009年9月1日～2025年5月31日、
深さ0～300km、 $M \geq 3.0$)

2025年5月の地震を赤色で表示
図中の発震機構はCMT解

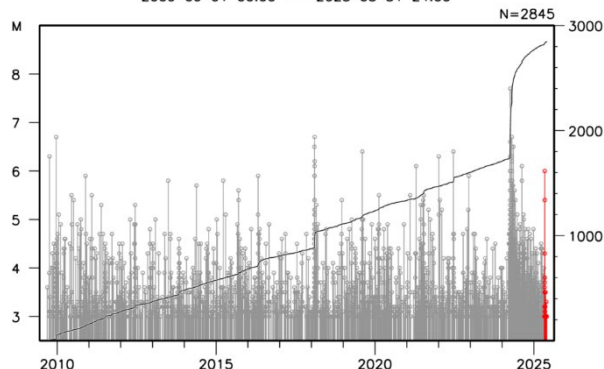


2025年5月5日19時53分に台湾付近の深さ14kmでM6.0の地震（日本国内で震度1以上を観測した地点なし）が発生した。この地震の発震機構（CMT解）は、北西－南東方向に圧力軸を持つ逆断層型である。今回の地震の震央付近では、同日19時10分にもM5.4の地震が発生している。

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、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。

領域a内の回数積算及びM-T図

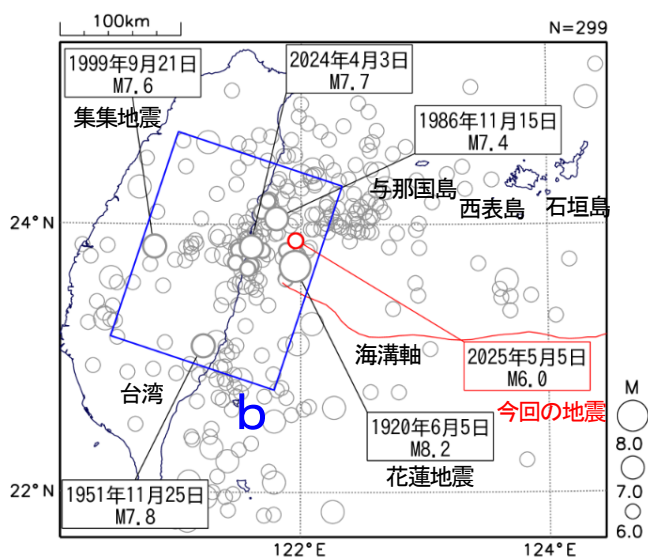
2009 09 01 00:00 -- 2025 05 31 24:00



震央分布図

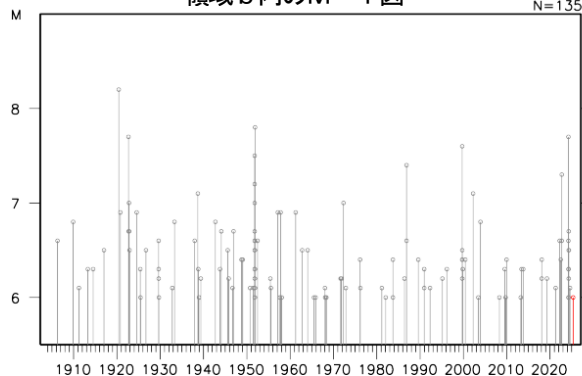
(1904年1月1日～2025年5月31日、
深さ0～100km、 $M \geq 6.0$)

2025年5月の地震を赤色で表示



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

領域b内のM-T図



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

（被害は、宇津及び国際地震工学センターの「世界の被害地震の表」による。）

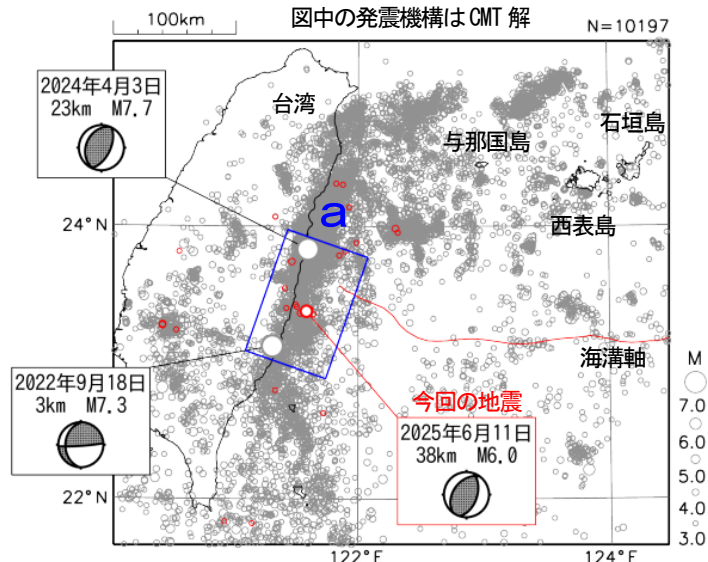
6月11日 台湾付近の地震

震央分布図

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

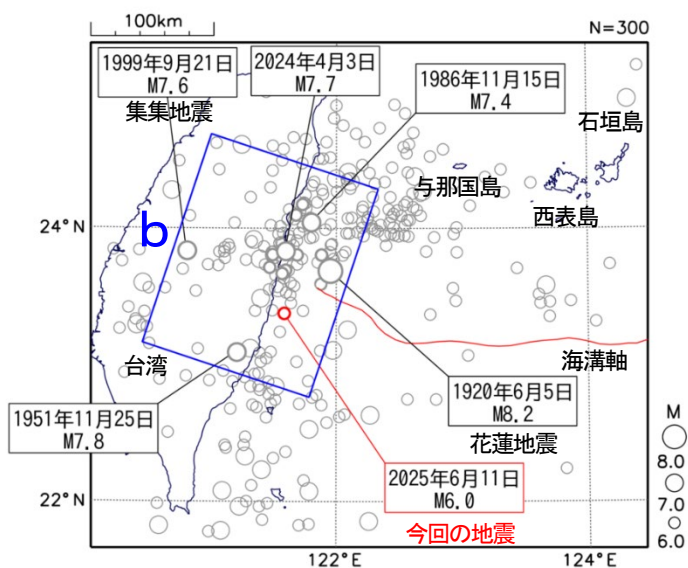
2025年6月の地震を赤色で表示

図中の発震機構はCMT解



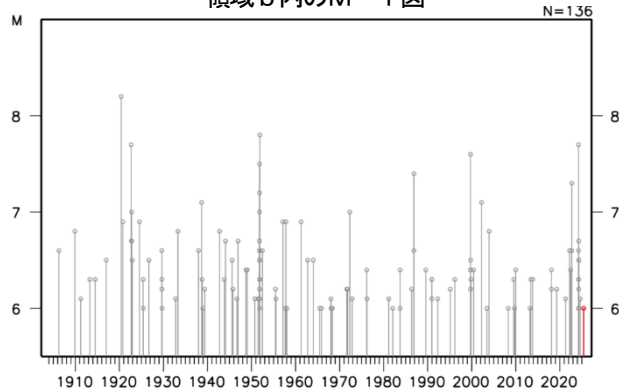
震央分布図

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



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

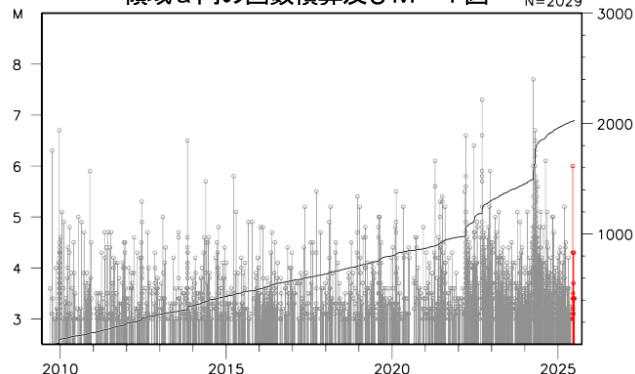
領域b内のM-T図



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。

領域a内の回数積算及びM-T図

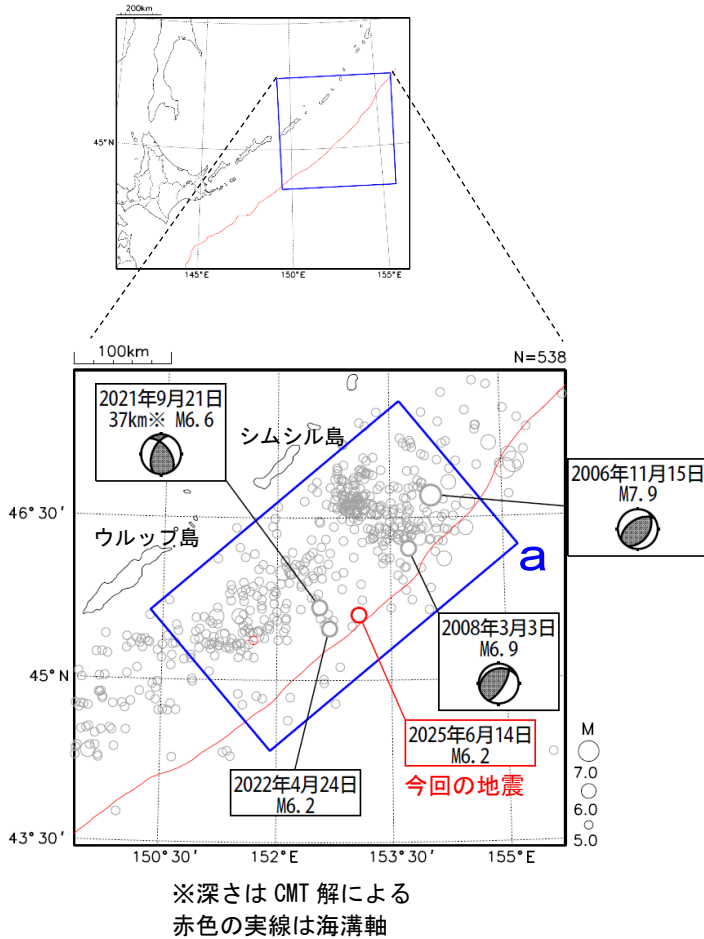


1904年以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺（領域b）では、過去にM7.0以上の地震が時々発生している。1920年6月5日に花蓮地震（M8.2）が発生し、台湾では死者5人、負傷者20人などの被害が生じた。1986年11月15日のM7.4の地震（日本国内で観測された最大の揺れは震度3）により、宮古島平良で30cm（平常潮位からの最大の高さ）の津波を観測し、台湾では死者13人、負傷者45人などの被害が生じた。1999年9月21日に集集地震（M7.6、日本国内で観測された最大の揺れは震度2）が発生し、台湾では死者2,413人、負傷者8,700人などの被害が生じた。

（被害は、宇津及び国際地震工学センターの「世界の被害地震の表」による）

6月14日 千島列島の地震

震央分布図
(1997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

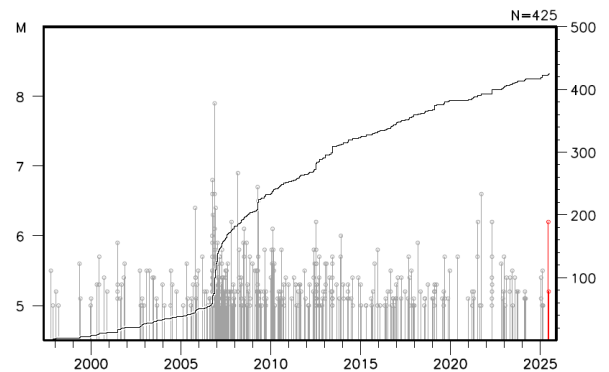


2025年6月14日03時35分に千島列島で $M6.2$ の地震（日本国内で観測した最大の揺れは震度1）が発生した。

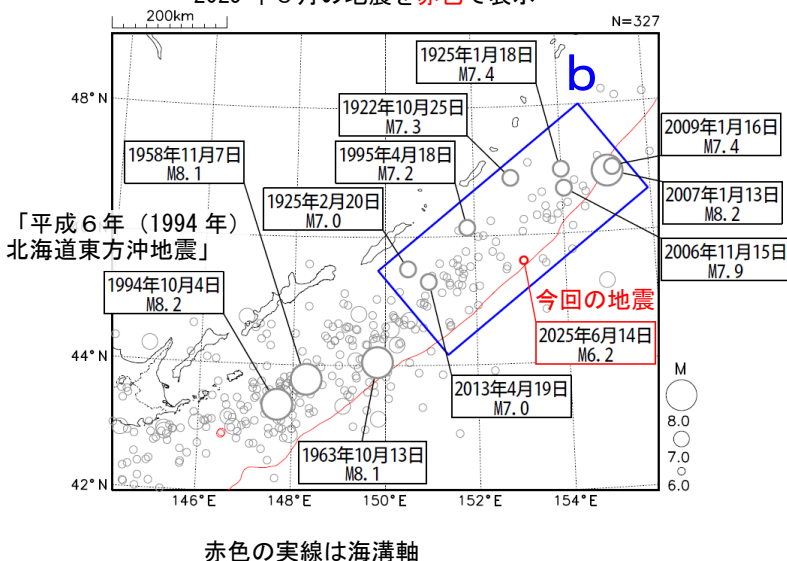
1997年10月以降の活動をみると、今回の地震の震央付近（領域a）では、 $M6.0$ 以上の地震が時々発生している。2006年11月15日に発生した $M7.9$ の地震では、北海道で震度2の揺れを観測したほか、三宅島坪田で84cmなど、オホーツク海沿岸から太平洋沿岸及び伊豆・小笠原諸島の広い範囲で津波を観測した。

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。

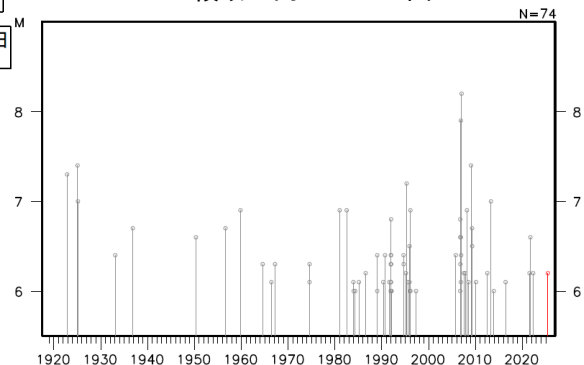
領域a内のM-T図及び回数積算図



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



2025 年 7 月 30 日 ロシア、カムチャツカ半島東方沖の地震

(1) 概要^(注1)

2025 年 7 月 30 日 08 時 24 分（日本時間、以下同じ）に、ロシア、カムチャツカ半島東方沖の深さ 35km で Mw8.8（Mw は気象庁による）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（気象庁による CMT 解）は北西－南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと北米プレートの境界で発生した。この地震により、岩手県の久慈港^(注2)で 1.4m^(注3)、鹿児島県の奄美市小湊で 0.6m^(注3)（観測値はいずれも速報値）の津波を観測するなど、太平洋沿岸を中心に北海道から沖縄県にかけて広い範囲で津波を観測した。また、海外においても、ハワイのマウイ島で 1.74m などの津波を観測した。

気象庁はこの地震に対して、同日 08 時 37 分に北海道から近畿地方の太平洋沿岸、宮崎県及び小笠原諸島に津波注意報を発表（発表時は M8.0、太平洋津波警報センター(PTWC)による）し、同日 09 時 40 分に北海道から近畿地方の太平洋沿岸、伊豆諸島及び小笠原諸島を津波警報に切り替えた（発表時は M8.7、太平洋津波警報センター(PTWC)による）。その後、同日 18 時 30 分に一部津波注意報に切り替えて、同日 20 時 45 分に津波注意報に切り替えて、31 日 10 時 45 分に津波注意報を一部解除し、31 日 16 時 30 分に解除した。

今回の地震により、日本国内で死者 1 人、負傷者 12 人の被害が生じた（2025 年 8 月 1 日 08 時 00 分現在、総務省消防庁による）。

この地震による被害状況を表 1－1 に、気象庁が発表した主な情報及び報道発表を表 1－2 に示す。

表 1－1 2025 年 7 月 30 日のロシア、カムチャツカ半島東方沖の地震による被害状況
(2025 年 8 月 1 日 08 時 00 分現在、総務省消防庁による)

都道府県名	人 的 被 害				住 家 被 害		
	死者	行方不明者	負 傷 者		全壊	半壊	一部破損
			重傷	軽傷			
	人	人	人	人	棟	棟	棟
北海道			1	10			
三重県	1						
宮崎県				1			
合 計	1		1	11			

(注 1) 震源要素は、米国地質調査所(USGS)による(2025 年 8 月 6 日現在)。ただし、2025 年 7 月 30 日 08 時 24 分の地震の Mw 及び発震機構は、気象庁による。海外の津波の高さは米国海洋大気庁 (NOAA) による(2025 年 8 月 7 日現在)。

(注 2) 国土交通省港湾局の観測施設。

(注 3) 観測値は後日の精査により変更される場合がある。

表 1－2 気象庁が発表した主な情報及び報道発表（2025年 7 月30日～8 月2 日）（続く）

月 日	時刻	情報発表、報道発表等の状況	備考（主な内容等）
7 月 30 日	08 時 24 分	地震発生	日本国内で観測された最大の揺れは震度 2
	08 時 37 分	津波注意報発表	北海道から近畿地方の太平洋沿岸、宮崎県及び小笠原諸島に津波注意報、M8.0
	08 時 38 分	津波情報（各地の満潮時刻・津波到達予想時刻に関する情報）	
	08 時 42 分	地震情報（震源・震度情報）	M8.0、津波警報等発表中、最大震度 2、北海道から九州地方にかけて震度 2～1 を観測
	09 時 40 分	津波警報発表	北海道から近畿地方の太平洋沿岸、伊豆諸島及び小笠原諸島に津波警報、M8.7
	09 時 40 分	津波情報（各地の満潮時刻・津波到達予想時刻に関する情報）	
	09 時 42 分	地震情報（震源・震度情報）	M8.7、津波警報等発表中、最大震度 2、北海道から九州地方にかけて震度 2～1 を観測
	10 時 10 分	報道発表（第 1 報）	津波警報等の発表状況、地震の概要、防災上の留意事項、地震の発生場所の詳細
	10 時 37 分	津波情報（津波観測に関する情報）	10 時 36 分現在の観測値
	10 時 56 分	津波情報（津波観測に関する情報）	10 時 54 分現在の観測値
	11 時 02 分	津波情報（津波観測に関する情報）	11 時 01 分現在の観測値
	11 時 08 分	津波情報（津波観測に関する情報）	11 時 06 分現在の観測値
	11 時 16 分	津波情報（津波観測に関する情報）	11 時 12 分現在の観測値
	11 時 20 分	沖合の津波観測に関する情報	11 時 19 分現在の沖合の観測値
	11 時 29 分	津波情報（津波観測に関する情報）	11 時 27 分現在の観測値
	11 時 32 分	沖合の津波観測に関する情報	11 時 28 分現在の沖合の観測値
	11 時 39 分	津波情報（津波観測に関する情報）	11 時 37 分現在の観測値
	11 時 46 分	津波情報（津波観測に関する情報）	11 時 44 分現在の観測値
	11 時 53 分	津波情報（津波観測に関する情報）	11 時 52 分現在の観測値
	11 時 58 分	津波情報（津波観測に関する情報）	11 時 57 分現在の観測値
	12 時 02 分	津波情報（津波観測に関する情報）	12 時 00 分現在の観測値
	12 時 17 分	津波情報（津波観測に関する情報）	12 時 16 分現在の観測値
	12 時 30 分	津波情報（津波観測に関する情報）	12 時 29 分現在の観測値
	12 時 42 分	津波情報（津波観測に関する情報）	12 時 41 分現在の観測値
	12 時 46 分	津波情報（津波観測に関する情報）	12 時 45 分現在の観測値
	12 時 50 分	津波情報（津波観測に関する情報）	12 時 49 分現在の観測値
	12 時 54 分	沖合の津波観測に関する情報	12 時 53 分現在の沖合の観測値
	13 時 00 分	報道発表（第 2 報）	津波警報等の発表状況、津波の観測状況、防災上の留意事項、津波の推移の見通し
	13 時 07 分	津波情報（津波観測に関する情報）	13 時 06 分現在の観測値
	13 時 20 分	津波情報（津波観測に関する情報）	13 時 19 分現在の観測値
	13 時 24 分	津波情報（津波観測に関する情報）	13 時 23 分現在の観測値
	13 時 26 分	津波情報（津波観測に関する情報）	13 時 25 分現在の観測値
	13 時 32 分	津波情報（津波観測に関する情報）	13 時 31 分現在の観測値
	13 時 36 分	津波情報（津波観測に関する情報）	13 時 34 分現在の観測値
	13 時 39 分	津波情報（津波観測に関する情報）	13 時 38 分現在の観測値
	13 時 41 分	津波情報（津波観測に関する情報）	13 時 41 分現在の観測値
	13 時 53 分	津波情報（津波観測に関する情報）	13 時 52 分現在の観測値
	14 時 10 分	津波情報（津波観測に関する情報）	14 時 08 分現在の観測値
	14 時 15 分	津波情報（津波観測に関する情報）	14 時 14 分現在の観測値
	14 時 21 分	津波情報（津波観測に関する情報）	14 時 20 分現在の観測値
	14 時 29 分	津波情報（津波観測に関する情報）	14 時 29 分現在の観測値
	14 時 36 分	津波情報（津波観測に関する情報）	14 時 36 分現在の観測値
	14 時 46 分	津波情報（津波観測に関する情報）	14 時 44 分現在の観測値
	14 時 51 分	津波情報（津波観測に関する情報）	14 時 49 分現在の観測値
	14 時 59 分	津波情報（津波観測に関する情報）	14 時 58 分現在の観測値
	15 時 04 分	津波情報（津波観測に関する情報）	15 時 02 分現在の観測値
	15 時 12 分	津波情報（津波観測に関する情報）	15 時 11 分現在の観測値

表１－２ 気象庁が発表した主な情報及び報道発表（2025年7月30日～8月2日）（続き）

月 日	時刻	情報発表、報道発表等の状況	備考（主な内容等）
7月30日	15時16分	津波情報（津波観測に関する情報）	15時14分現在の観測値
	15時22分	津波情報（津波観測に関する情報）	15時21分現在の観測値
	15時24分	津波情報（津波観測に関する情報）	15時23分現在の観測値
	15時32分	津波情報（津波観測に関する情報）	15時30分現在の観測値
	15時36分	津波情報（津波観測に関する情報）	15時34分現在の観測値
	15時42分	津波情報（津波観測に関する情報）	15時41分現在の観測値
	15時49分	津波情報（津波観測に関する情報）	15時48分現在の観測値
	15時55分	津波情報（津波観測に関する情報）	15時54分現在の観測値
	16時00分	津波情報（津波観測に関する情報）	15時59分現在の観測値
	16時08分	津波情報（津波観測に関する情報）	16時06分現在の観測値
	16時12分	津波情報（津波観測に関する情報）	16時11分現在の観測値
	16時22分	津波情報（津波観測に関する情報）	16時21分現在の観測値
	16時35分	津波情報（津波観測に関する情報）	16時34分現在の観測値
	16時51分	津波情報（津波観測に関する情報）	16時49分現在の観測値
	16時55分	津波情報（津波観測に関する情報）	16時54分現在の観測値
	17時02分	津波情報（津波観測に関する情報）	17時01分現在の観測値
	17時08分	津波情報（津波観測に関する情報）	17時06分現在の観測値
	17時25分	津波情報（津波観測に関する情報）	17時22分現在の観測値
	17時32分	津波情報（津波観測に関する情報）	17時28分現在の観測値
	17時48分	津波情報（津波観測に関する情報）	17時46分現在の観測値
	18時30分	津波警報発表	津波警報を一部津波注意報に切り替え（関東地方と近畿地方）
	18時30分	津波情報（各地の満潮時刻・津波到達予想時刻に関する情報）	
	18時44分	津波情報（津波観測に関する情報）	18時43分現在の観測値
	19時10分	報道発表（第3報）	津波警報等の発表状況、津波の観測状況、防災上の留意事項、津波の推移の見通し
	19時41分	津波情報（津波観測に関する情報）	19時39分現在の観測値
	20時45分	津波注意報発表	津波警報から津波注意報に切り替え
	20時45分	津波情報（各地の満潮時刻・津波到達予想時刻に関する情報）	
	20時51分	津波情報（津波観測に関する情報）	20時49分現在の観測値
	21時38分	津波情報（津波観測に関する情報）	21時36分現在の観測値
	21時59分	津波情報（津波観測に関する情報）	21時54分現在の観測値
	22時53分	津波情報（津波観測に関する情報）	22時50分現在の観測値
	23時17分	津波情報（津波観測に関する情報）	23時12分現在の観測値
	23時53分	津波情報（津波観測に関する情報）	23時50分現在の観測値
7月31日	00時18分	津波情報（津波観測に関する情報）	00時16分現在の観測値
	00時59分	津波情報（津波観測に関する情報）	00時57分現在の観測値
	01時57分	津波情報（津波観測に関する情報）	01時54分現在の観測値
	02時43分	津波情報（津波観測に関する情報）	02時36分現在の観測値
	03時22分	津波情報（津波観測に関する情報）	03時20分現在の観測値
	04時19分	津波情報（津波観測に関する情報）	04時17分現在の観測値
	05時47分	津波情報（津波観測に関する情報）	05時45分現在の観測値
	06時51分	津波情報（津波観測に関する情報）	06時49分現在の観測値
	10時45分	津波注意報発表	津波注意報を一部解除
	10時46分	津波情報（各地の満潮時刻・津波到達予想時刻に関する情報）	
	11時15分	報道発表（第4報）	津波注意報等の発表状況、津波の観測状況、防災上の留意事項、津波の推移の見通し
	16時30分	津波注意報の解除	
	16時35分	津波情報（津波観測に関する情報）	06時49分現在の観測値
8月1日	18時50分	津波予報（若干の海面変動）	
8月2日	18時30分	津波予報（若干の海面変動）	

(2) 地震活動

ア. 最近の地震活動 (注4)

2025年7月30日08時24分にロシア、カムチャツカ半島東方沖の深さ35kmでMw8.8 (Mwは気象庁による) 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 (気象庁によるCMT解) は北西-南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと北米プレートの境界で発生した。また、今回の地震の震央付近では、2025年7月20日15時28分にMw6.7の地震が、同日15時49分にMw7.5の地震が発生 (MwはともにGlobal CMTによる) し、地震活動が活発になった。

1980年以降の活動をみると、今回の地震の震央付近 (図2-1の領域a) ではM7.0以上の地震が時々発生しており、1997年12月5日にはカムチャツカ半島東方沖でMw7.8 (MwはGlobal CMTによる) の地震があった。

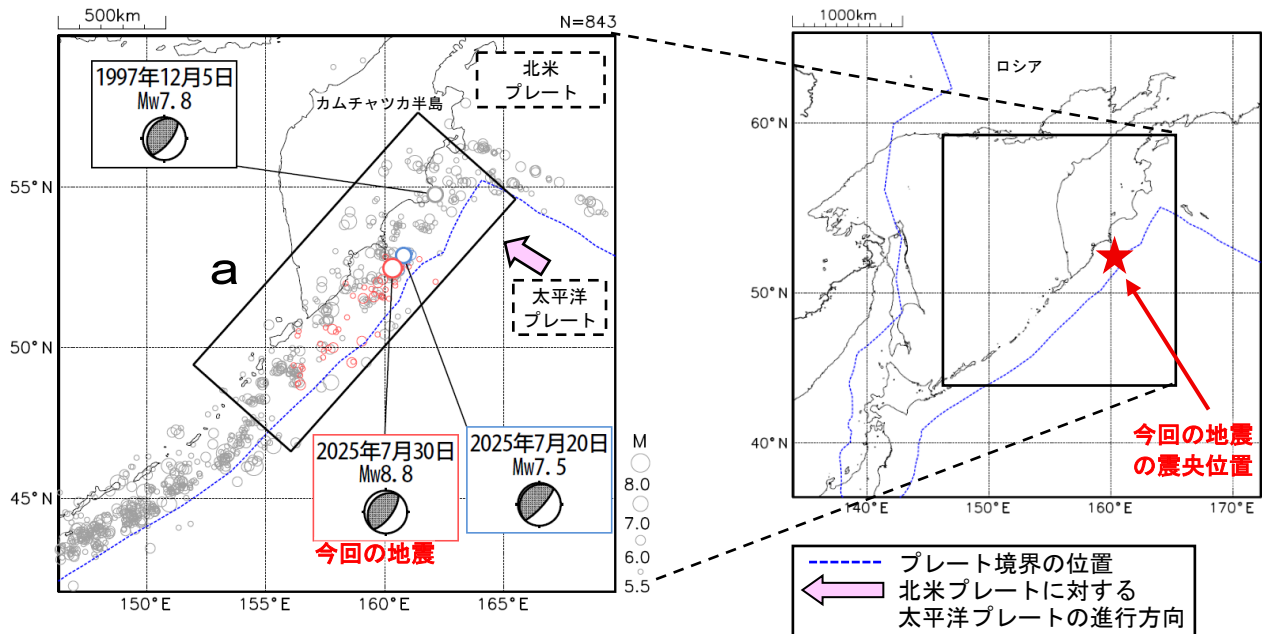


図2-1 震央分布図 (1980年1月1日~2025年8月4日、深さ0~200km、 $M \geq 5.5$)

2025年7月20日~30日08時の地震を青色、
7月30日08時24分以降の地震を赤色で表示

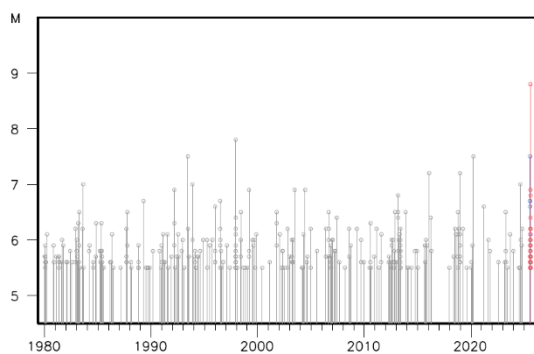


図2-2 図2-1の領域a内のM-T図

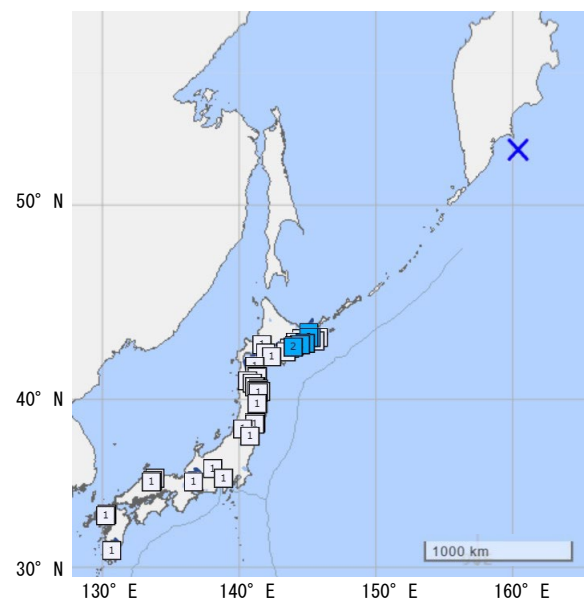


図2-3 震度分布図

(注4) 震源要素は、2020年まではISC-GEM Global Instrumental Earthquake Catalogue Version 11 (1904-2020)、2021年以降は米国地質調査所 (USGS) による (2025年8月6日現在)。ただし、吹き出しを付けた地震のうち、2025年7月30日08時24分の地震のMw及び発震機構は気象庁による、それ以外の地震のMw及び発震機構はGlobal CMT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.

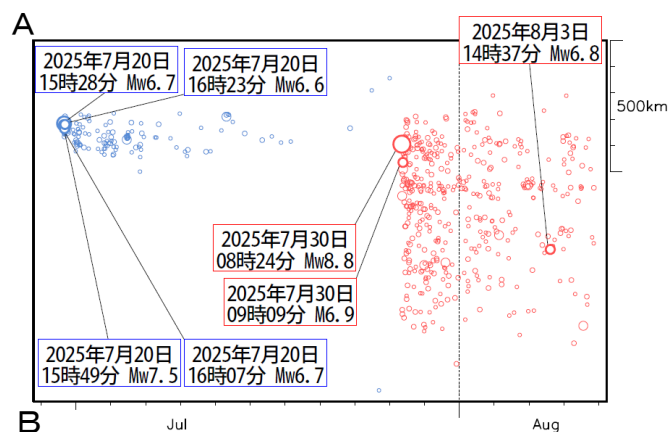
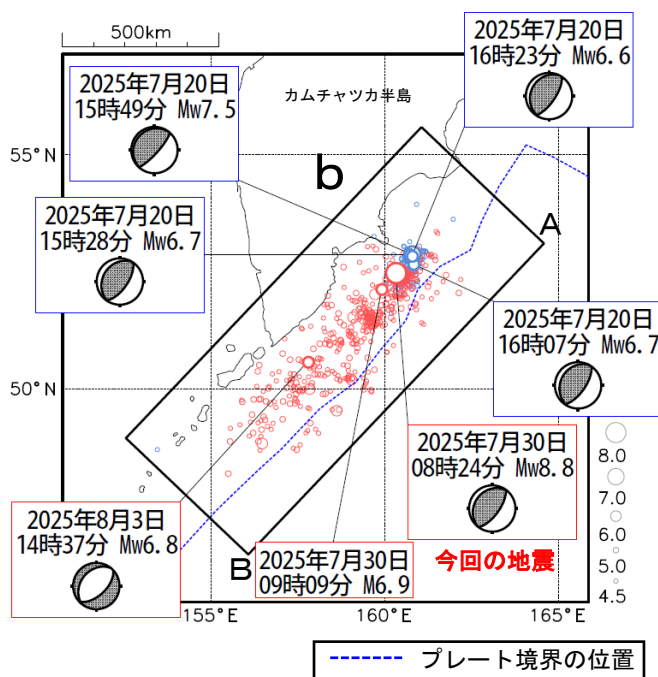


図 2-5 図 2-4 の領域 b 内の
時空間分布図 (A-B 投影)

図 2-4 図 2-1 の震央周辺の拡大図
(2025 年 7 月 20 日～8 月 4 日、深さ 0～200km、 $M \geq 4.5$)
2025 年 7 月 20 日～30 日 08 時 23 分の地震を青色、
7 月 30 日 08 時 24 分以降の地震を赤色で表示

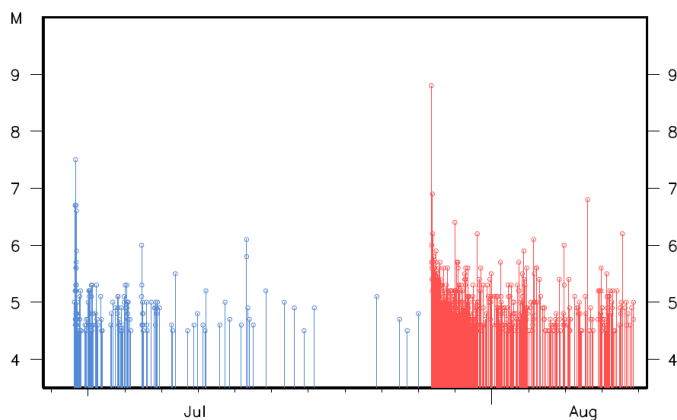


図 2-6 図 2-4 の領域 b 内の M-T 図

イ. 発震機構 (注5)

今回の地震の震央周辺の発震機構の分布をみると、概ね北西－南東方向に圧力軸を持つ逆断層型の地震が多く発生している (図2-7)。今回の地震の発震機構は、これまでの地震の傾向と調和的である。

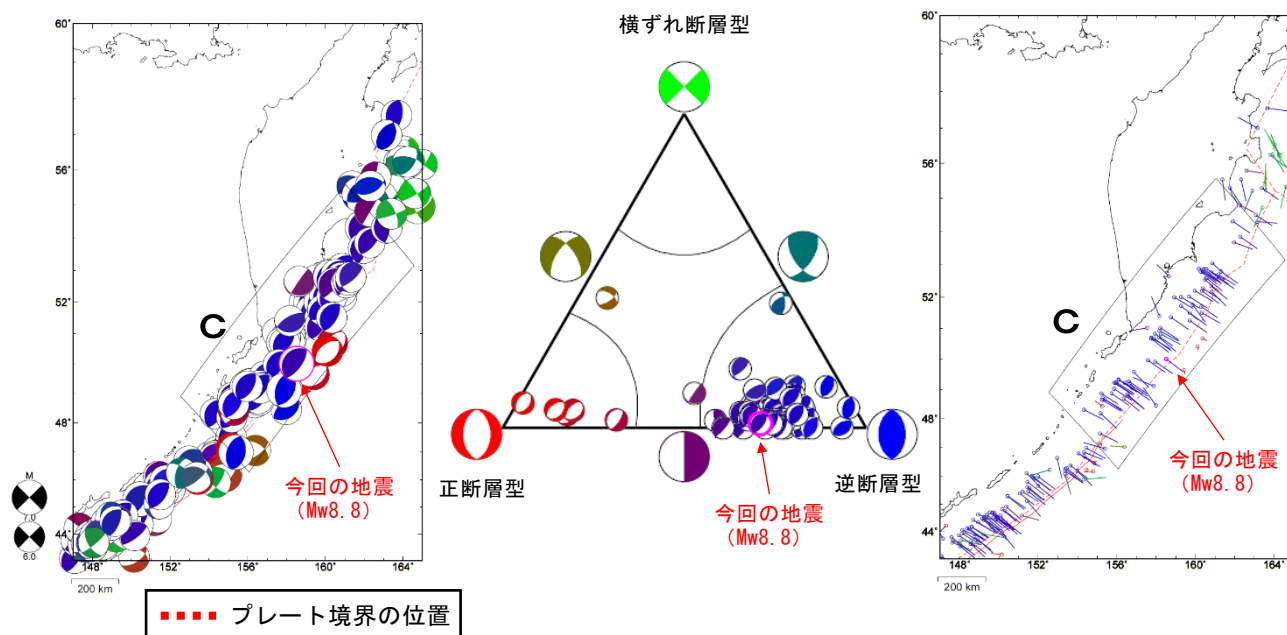


図2-7 発震機構分布図 (左)、発震機構分布図内の領域c内の発震機構の型の分布 (中)、
発震機構の圧力軸の向きの分布 (右)
(1980年1月1日～2025年7月31日、深さ：0～100km、 $M \geq 6.0$)
逆断層型の地震を青色、正断層型の地震を赤色、横ずれ断層型の地震を緑色で表示
(Frohlich (2001)による分類)。

(注5) 震源要素及び発震機構は、Global CMTによる。ただし、今回の地震の震源要素及び発震機構は気象庁による。震源の位置はセントロイドの位置。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.

(2) 地震活動

ウ. 過去に発生した主な地震 (注6)

1904年以降の活動を見ると、今回の地震の震央付近では、M7.0以上の地震が時々発生している。

1923年2月4日にはロシア、カムチャツカ半島東岸でM8.4の地震が発生し、死者が発生するなどの被害を生じた(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)。

1952年11月5日にはロシア、カムチャツカ半島東方沖でM9.0の地震が発生し、北海道から九州の太平洋沿岸を中心に津波を観測した。各地で家屋の浸水があり、計1200戸に達するなどの被害を生じた(被害は、「日本被害地震総覧」による)。

2006年11月15日に千島列島東方で発生したMw8.3の地震(MwはGlobal CMTによる)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。

2007年1月13日の千島列島東方で発生したMw8.1の地震(MwはGlobal CMTによる)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。

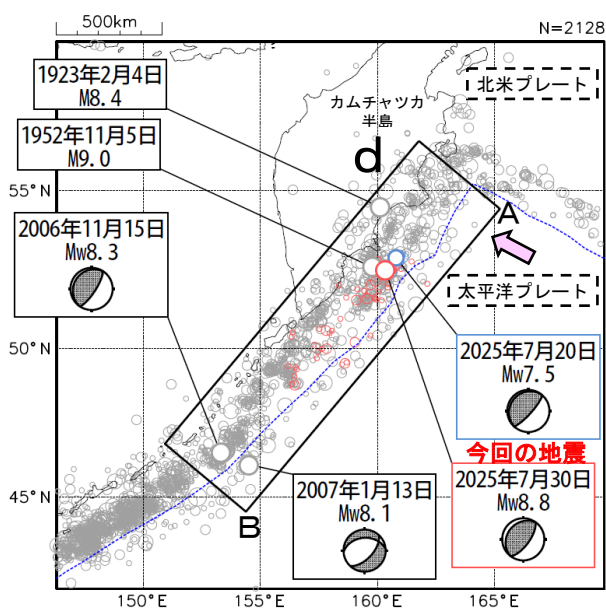


図2-8 震央分布図(1904年1月1日~2025年8月4日、深さ0~200km、M≥5.5)
2025年7月20日~30日08時23分の地震を青色、
7月30日08時24分以降の地震を赤色で表示

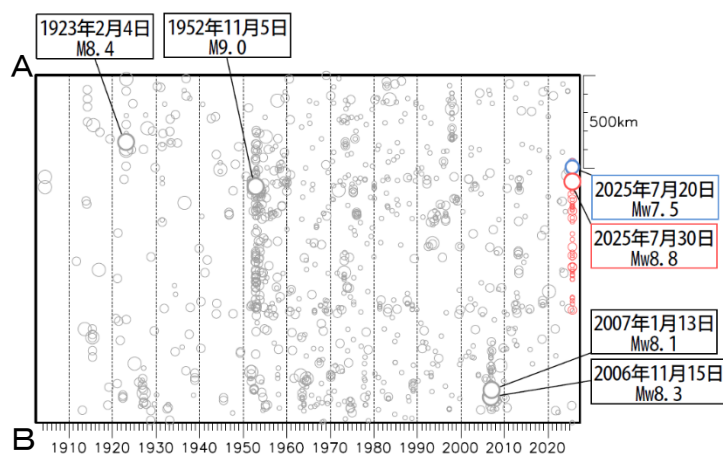


図2-9 図2-8の領域d内の
時空間分布図(A-B投影)

..... プレート境界の位置
← 北米プレートに対する
太平洋プレートの進行方向

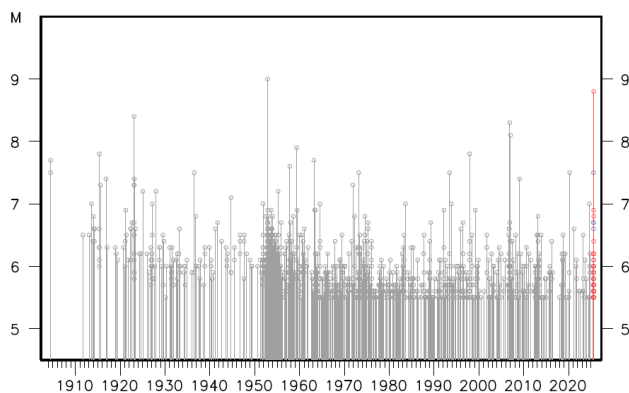


図2-10 図2-8の領域d内のM-T図

(注6) 震源要素は、2020年まではISC-GEM Global Instrumental Earthquake Catalogue Version 11 (1904-2020)、2021年以降は米国地質調査所(USGS)による(2025年8月6日現在)。ただし、吹き出しを付けた地震のうち、1952年11月5日の地震のMはUSGS、2006年11月15日、2007年1月13日及び2025年7月20日の地震のMwはGlobal CMTによる。2025年7月30日の地震のMw及び発震機構は気象庁による。なお、1904年から1959年ごろまでの地震の検知能力はM6.0程度である。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.

(3) 津波

ア. 2025年7月30日08時24分 ロシア、カムチャツカ半島東方沖の地震 (Mw8.8)

この地震により、岩手県の久慈港（国土交通省港湾局）で最大1.4m（速報値）の津波を観測したほか、太平洋沿岸を中心に北海道から沖縄県にかけて広い範囲で津波を観測した。なお、気象庁は、この地震に対して、同日08時37分に北海道から近畿地方の太平洋沿岸、宮崎県及び小笠原諸島に津波注意報を発表（発表時はM8.0、太平洋津波警報センター(PTWC)による）し、同日09時40分に北海道から近畿地方の太平洋沿岸、伊豆諸島及び小笠原諸島を津波警報に切り替えた（発表時はM8.7、太平洋津波警報センター(PTWC)による）。その後、同日18時30分に一部津波注意報に切り替えて、同日20時45分に津波注意報に切り替えて、31日10時45分に津波注意報を一部解除し、31日16時30分に解除した。

表 3 - 1 日本国内の津波観測値（速報値）

都道府県	観測点名	所属	第一波	最大波	
			到達時刻	発現時刻	高さ (m)
北海道	釧路	気象庁	30 日 10:30	30 日 19:50	0.5
	根室市花咲	気象庁	30 日 10:17	30 日 14:57	0.8
	浜中町霧多布港	国土交通省港湾局	30 日 10:21	30 日 13:11	0.6
	浦河	国土交通省港湾局	30 日 10:50	30 日 19:39	0.2
	十勝港	国土交通省港湾局	30 日 10:32	31 日 01:18	0.7
	えりも町庶野 (*1)	気象庁	30 日 10:28	30 日 21:14	0.6
	函館	気象庁	30 日 11:17	30 日 19:00	0.5
	苫小牧西港	国土交通省港湾局	-- 日 --:--	30 日 19:11	0.4
	苫小牧東港	国土交通省港湾局	30 日 11:10	30 日 19:04	0.5
	白老港	国土交通省港湾局	30 日 11:05	30 日 22:23	0.3
	室蘭港	国土交通省港湾局	30 日 11:20	31 日 03:23	0.2
	稚内	気象庁	-- 日 --:--	31 日 02:18	0.4
	留萌	国土交通省港湾局	-- 日 --:--	30 日 17:41	0.2
	小樽	気象庁	-- 日 --:--	31 日 05:15	0.2
	石狩湾新港	国土交通省港湾局	-- 日 --:--	31 日 05:24	0.2
	網走	気象庁	30 日 10:37	30 日 15:50	0.3
	枝幸港	国土交通省港湾局	30 日 11:13	30 日 21:39	0.4
	紋別港	国土交通省港湾局	30 日 11:01	31 日 03:32	0.4
青森県	竜飛	海上保安庁	30 日 11:19	30 日 14:11	0.1
	むつ市関根浜	気象庁	30 日 10:57	31 日 00:27	0.4
	むつ小川原港	国土交通省港湾局	30 日 10:45	30 日 18:50	0.4
	八戸港	国土交通省港湾局	30 日 10:52	30 日 19:16	0.8
	青森	国土交通省港湾局	30 日 11:01	30 日 21:23	0.2
岩手県	宮古	気象庁	30 日 10:41	30 日 15:29	0.5
	大船渡	気象庁	30 日 10:48	30 日 18:00	0.4
	釜石	海上保安庁	30 日 10:40	30 日 14:13	0.5
	久慈港	国土交通省港湾局	30 日 10:44	30 日 13:52	1.4
宮城県	石巻市鮎川	気象庁	30 日 10:57	30 日 19:09	0.5

宮城県	仙台港	国土交通省港湾局	30 日 11:38	30 日 23:20	0.9
	石巻港	国土交通省港湾局	30 日 11:28	30 日 21:03	0.7
福島県	いわき市小名浜	気象庁	30 日 11:09	31 日 00:26	0.5
	相馬	国土地理院	30 日 11:33	30 日 21:57	0.7
茨城県	大洗 (*1)	気象庁	30 日 11:15	31 日 02:27	0.7
	神栖市鹿島港	国土交通省港湾局	30 日 11:18	30 日 20:47	0.8
千葉県	銚子	千葉県	30 日 11:09	30 日 15:45	0.3
	勝浦市興津 (*1)	気象庁	30 日 11:09	30 日 23:29	0.4
	館山市布良	気象庁	30 日 11:05	30 日 20:05	0.6
	千葉	海上保安庁	30 日 12:32	30 日 13:08	0.2
東京都	東京晴海	気象庁	30 日 12:37	30 日 14:15	0.2
	伊豆大島岡田	気象庁	30 日 11:17	30 日 18:19	0.1
	三宅島坪田	気象庁	30 日 11:09	30 日 15:56	0.5
	八丈島八重根 (*1)	気象庁	-- 日 --:--	30 日 16:19	0.8
	神津島神津島港	海上保安庁	30 日 11:31	30 日 22:16	0.5
	八丈島神湊	海上保安庁	30 日 11:14	30 日 15:27	0.5
	父島二見	気象庁	30 日 11:57	30 日 15:19	0.4
神奈川県	横須賀	海上保安庁	30 日 11:40	30 日 14:13	0.2
	横浜	海上保安庁	30 日 12:03	30 日 13:40	0.3
	小田原	気象庁	30 日 11:24	30 日 11:45	0.1
	三浦市三崎漁港 (*1)	気象庁	30 日 11:22	30 日 15:19	0.2
	三浦市油壺	国土地理院	30 日 11:22	30 日 22:08	0.2
静岡県	沼津市内浦	気象庁	30 日 11:52	30 日 21:48	0.4
	御前崎	気象庁	30 日 11:51	30 日 21:50	0.4
	南伊豆町手石港	気象庁	30 日 11:35	30 日 21:40	0.4
	下田港	国土交通省港湾局	30 日 11:22	31 日 00:06	0.6
	伊東	国土地理院	30 日 11:21	30 日 11:46	0.2
	焼津	国土地理院	30 日 11:45	30 日 17:32	0.3
愛知県	田原市赤羽根	気象庁	30 日 12:11	30 日 22:54	0.5
	名古屋	気象庁	30 日 13:29	30 日 15:37	0.2
	半田市衣浦	愛知県	30 日 13:14	30 日 20:15	0.2
	豊橋市三河港	国土交通省港湾局	30 日 13:18	30 日 15:03	0.2
三重県	四日市	四日市港管理組合	30 日 13:20	30 日 20:18	0.1
	鳥羽	気象庁	30 日 12:23	30 日 23:27	0.4
	尾鷲	気象庁	30 日 12:08	30 日 17:22	0.4
	熊野市遊木	気象庁	30 日 12:06	31 日 01:46	0.2
大阪府	大阪天保山	気象庁	-- 日 --:--	30 日 18:01	0.3
和歌山県	那智勝浦町浦神	気象庁	30 日 12:14	30 日 22:20	0.3
	串本町袋港	気象庁	30 日 12:17	30 日 20:54	0.5
	和歌山	気象庁	30 日 13:07	30 日 18:36	0.3
	御坊市祓井戸	気象庁	30 日 12:31	30 日 18:07	0.4
	白浜町堅田	気象庁	30 日 12:30	30 日 16:30	0.3
徳島県	小松島	気象庁	30 日 13:03	31 日 01:31	0.2

徳島県	徳島由岐	気象庁	30 日 12:30	31 日 03:21	0.4
愛媛県	宇和島	気象庁	30 日 13:31	30 日 19:32	0.1
高知県	室戸市室戸岬	気象庁	30 日 12:25	30 日 22:51	0.5
	高知	気象庁	30 日 12:49	30 日 19:02	0.2
	土佐清水	気象庁	30 日 12:45	31 日 04:07	0.6
	中土佐町久礼港	国土地理院	30 日 12:53	30 日 17:35	0.4
大分県	大分	海上保安庁	30 日 13:59	30 日 18:43	0.1
	別府港	国土交通省港湾局	30 日 14:01	30 日 16:25	0.1
	佐伯市松浦	気象庁	30 日 13:05	30 日 21:24	0.2
宮崎県	日向市細島	宮崎県	30 日 12:40	31 日 00:59	0.2
	日南市油津	気象庁	30 日 12:56	30 日 20:18	0.4
	宮崎港	国土交通省港湾局	30 日 13:04	31 日 05:40	0.5
鹿児島県	南大隅町大泊	海上保安庁	30 日 13:15	30 日 17:48	0.4
	志布志港	国土交通省港湾局	30 日 13:11	31 日 06:39	0.5
	種子島西之表	海上保安庁	30 日 13:13	30 日 17:39	0.3
	種子島熊野	気象庁	30 日 12:58	30 日 17:13	0.5
	中之島	海上保安庁	--日 --:--	30 日 18:20	0.4
	奄美市小湊	気象庁	30 日 13:19	30 日 16:31	0.6
	奄美市名瀬	海上保安庁	30 日 13:23	30 日 16:33	0.4
	枕崎	気象庁	30 日 13:52	30 日 18:26	0.5
沖縄県	那覇	気象庁	30 日 13:57	31 日 06:38	0.1
	沖縄市中城湾港	国土交通省港湾局	30 日 13:33	30 日 22:55	0.1
	石垣島石垣港	気象庁	--日 --:--	30 日 22:49	0.1
	宮古島平良	国土交通省港湾局	30 日 14:27	31 日 01:16	0.2

- は値が決定できないことを示す。

※観測値は速報値であり、後日の精査により変更される場合がある。

※所属機関の観測波形データをもとに気象庁が検出した値。

*1 は巨大津波観測計により観測されたことを示す。

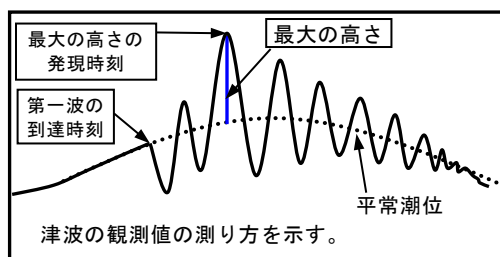


図3-1 津波の測り方の模式

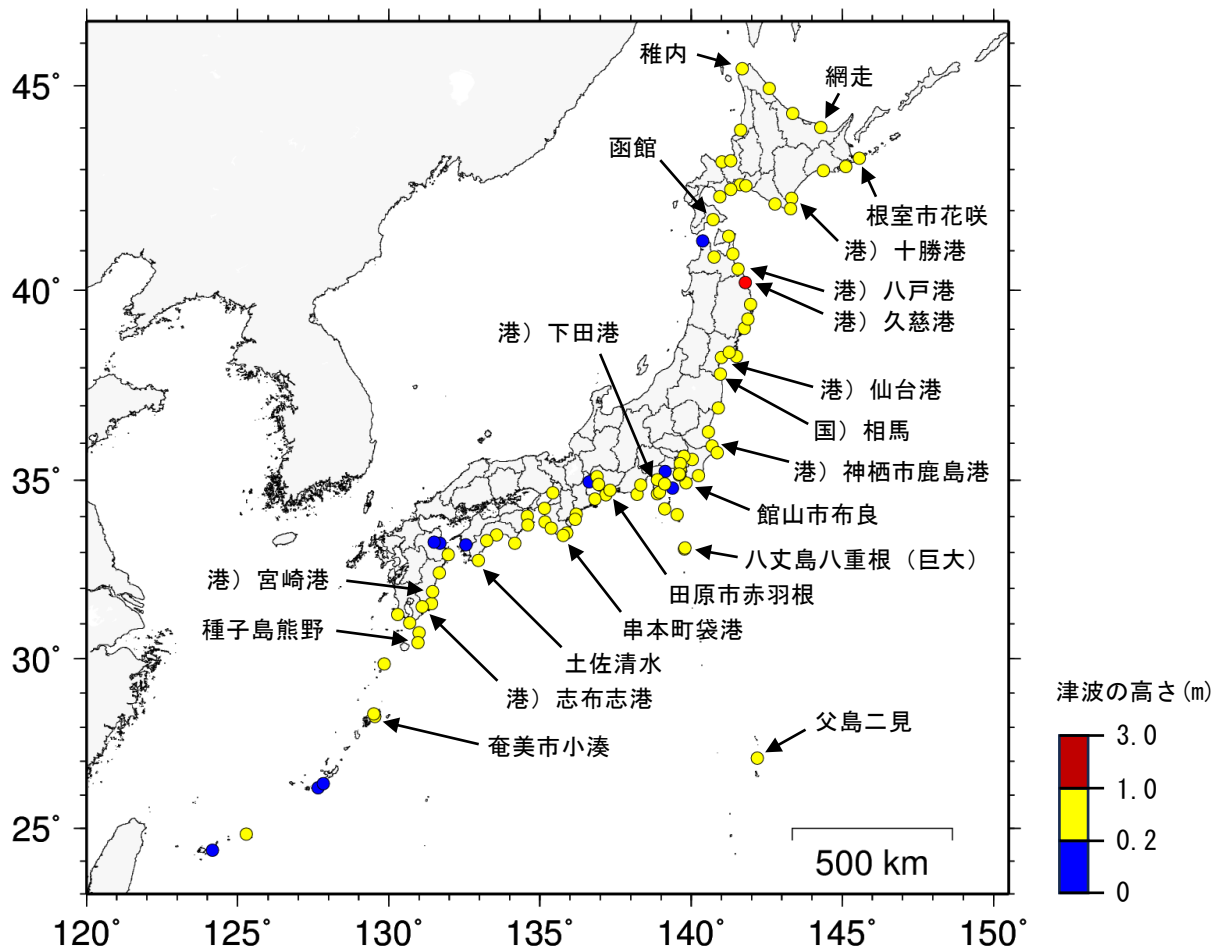


図3-2 日本国内で津波を観測した地点
 ※ 港) は国土交通省港湾局、国) は国土地理院の所属であることを表す。

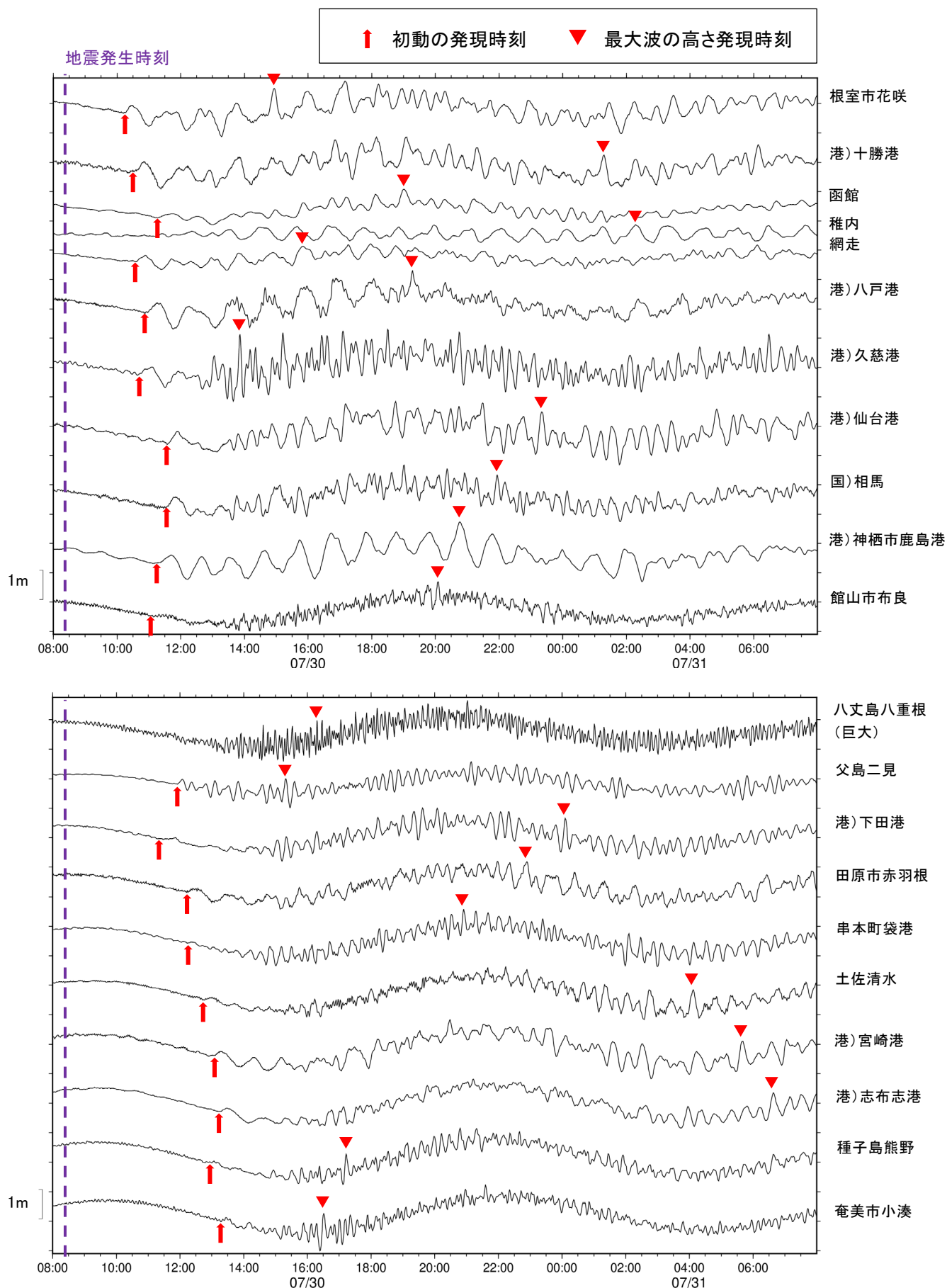


図3-3 日本国内の主な津波波形（2025年7月30日08時から31日08時まで）
※ 港)は国土交通省港湾局、国)は国土地理院の所属であることを表す。

気象庁作成

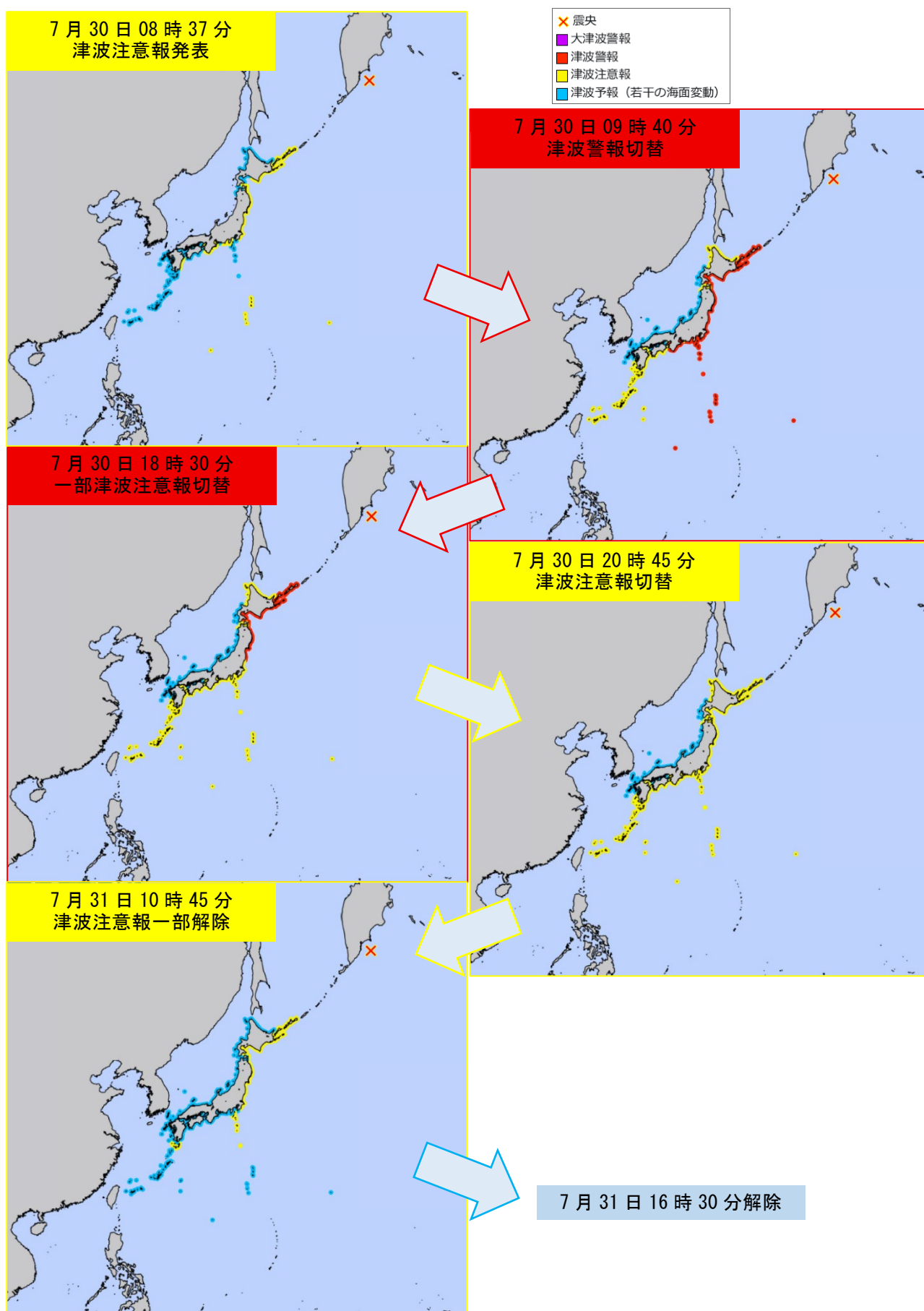


図3-4 2025年7月30日のロシア、カムチャツカ半島東方沖の地震に対して発表した津波警報・注意報

表 3－2 海外の主な津波観測施設の津波観測値
(最大の高さ 1 m 以上を観測した地点を表示)

検潮所	国	最大の高さ (m)
カフルイ (ハワイ、マウイ島)	アメリカ	1.74
セミヤチク (カムチャツカ地方)	ロシア	1.6
ヒロ (ハワイ島)	アメリカ	1.5
ハレイワ (ハワイ、オアフ島)	アメリカ	1.21
クレセントシティ (カリフォルニア州)	アメリカ	1.19
ハナレイ (ハワイ、カウアイ島)	アメリカ	1.17
コリウモ	チリ	1.12
キンテロ	チリ	1.09
バルトラ島	エクアドル	1.04
コロネル	チリ	1.03

※観測値は米国海洋大気庁 (NOAA) による (2025 年 8 月 7 日現在)

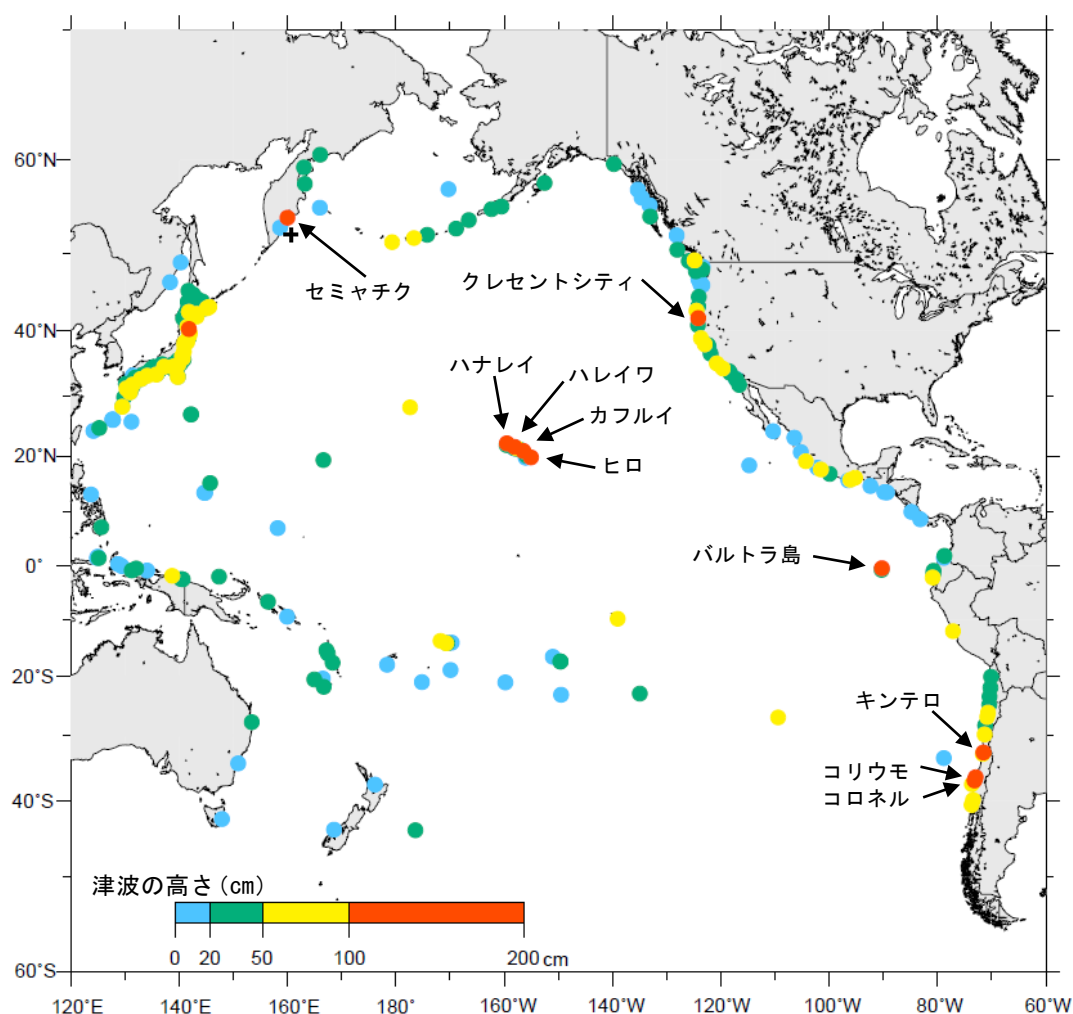


図 3－5 海外の津波観測施設で観測した津波の最大の高さ
(最大の高さ 100cm 以上を観測した地点については観測点名を表記、
＋印は震央を表す)

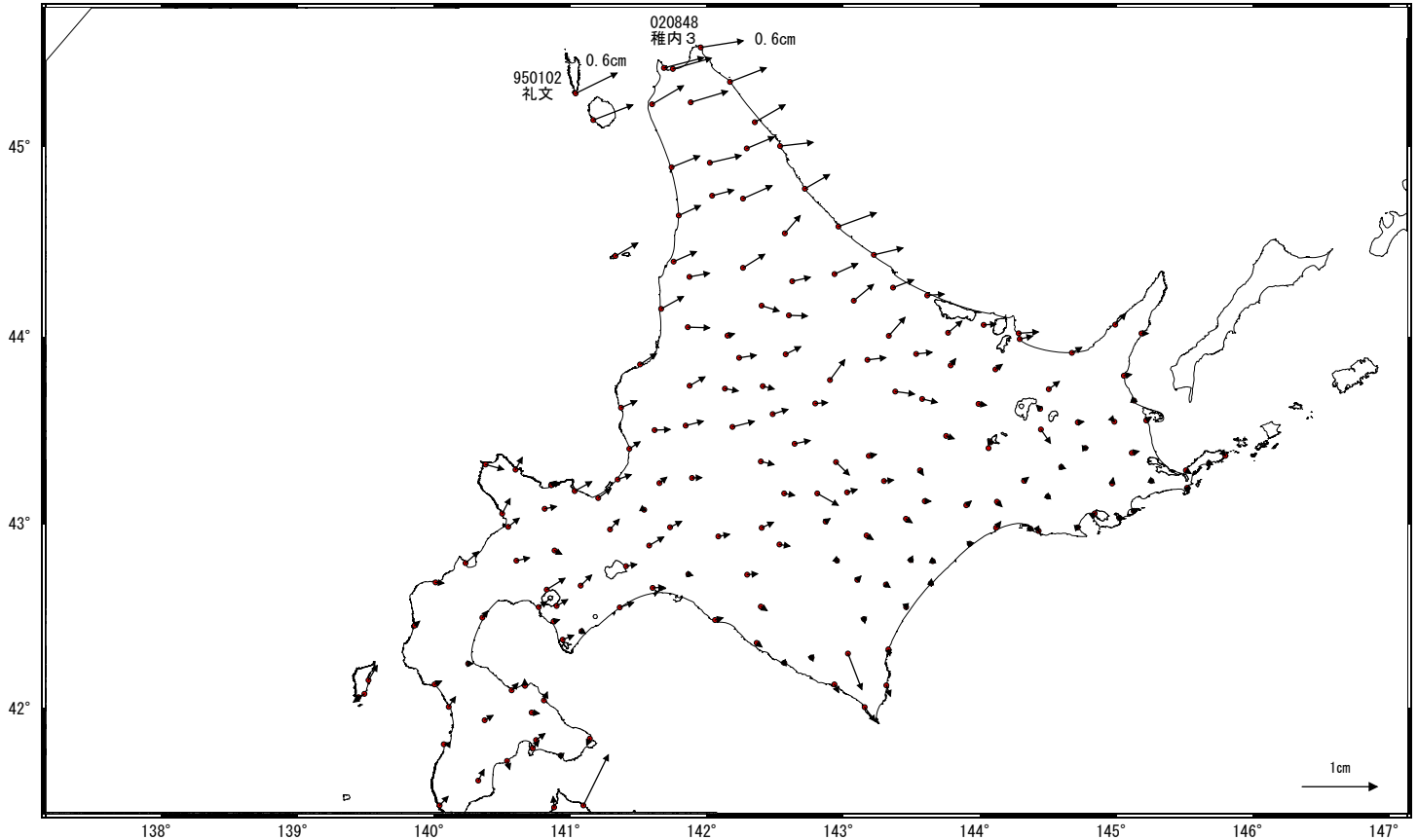
※海外の津波観測施設の観測値は米国海洋大気庁 (NOAA) による (2025 年 8 月 7 日現在)

カムチャツカ半島付近の地震(7月30日 M8.8)前後の観測データ (暫定)

この地震に伴いわずかな地殻変動が観測された。

地殻変動(水平)

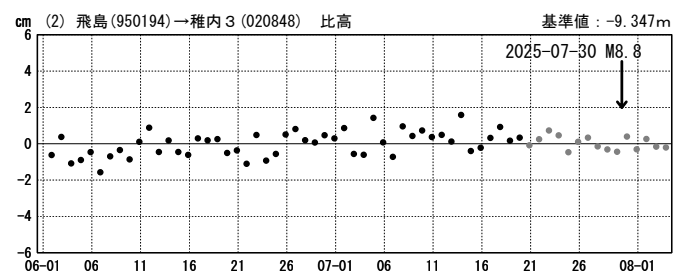
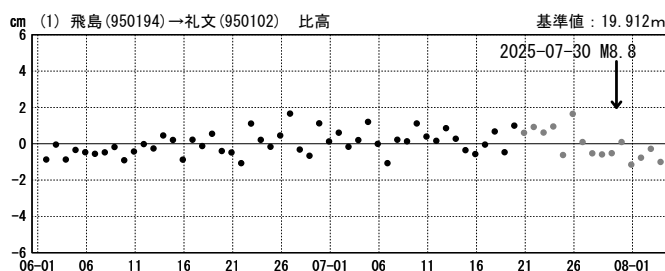
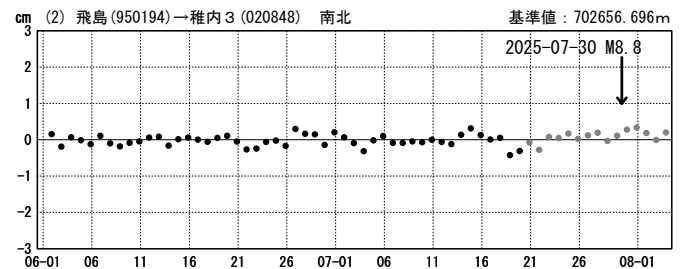
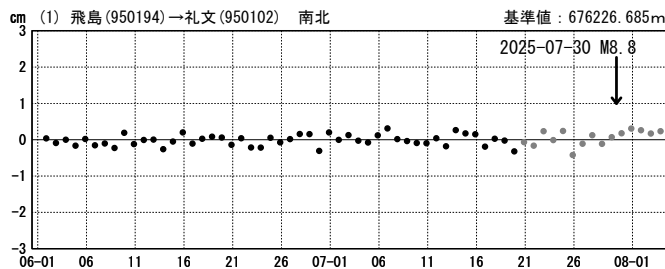
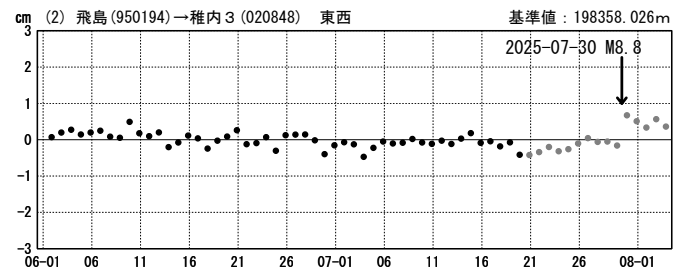
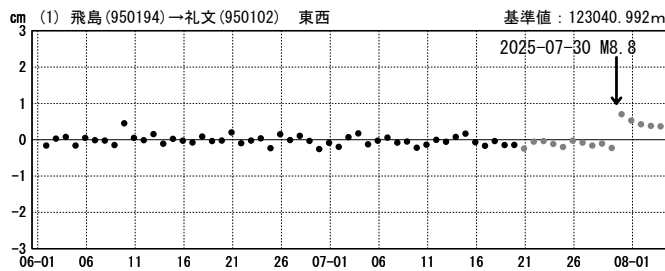
基準期間: 2025-07-23~2025-07-29 [R5: 速報解]
比較期間: 2025-07-31~2025-08-03 [R5: 速報解]



☆ 固定局: 飛島 (950194) (山形県)

成分変化グラフ

期間: 2025-06-01~2025-08-03 JST



●— [F5: 最終解] ●— [R5: 速報解]

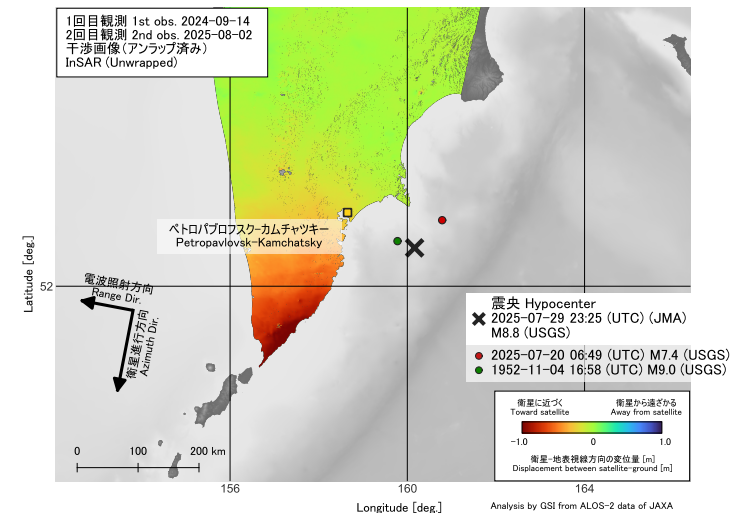
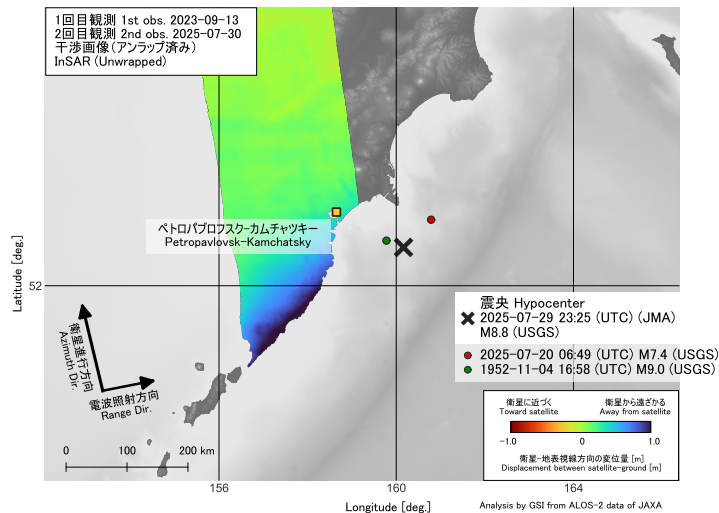
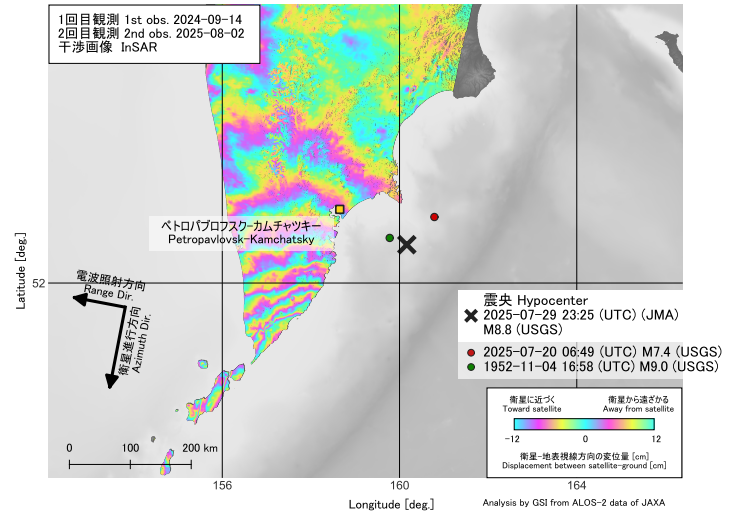
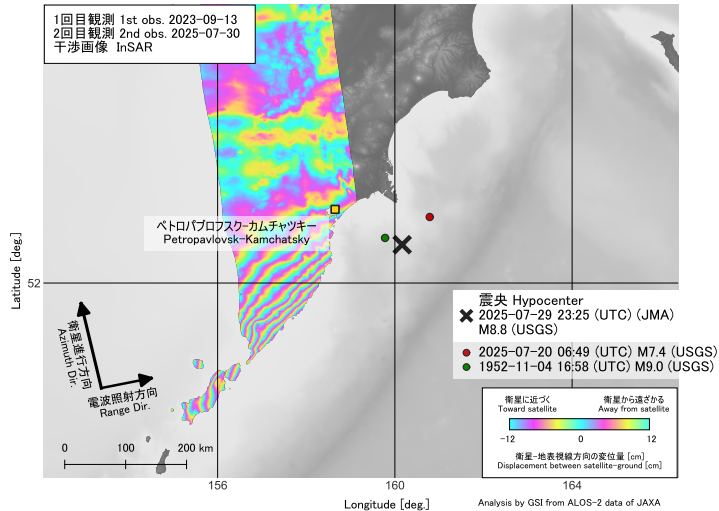
令和7年8月5日

国土地理院

「だいち2号」観測データによるカムチャツカ半島付近の地震の SAR干渉解析結果

判読結果

- ・カムチャツカ半島南部で1m程度の変動が見られます。



使用データ

衛星名:だいち2号

観測日時

パス113 フレーム1000-1100

1回目:2023年9月13日

2回目:2025年7月30日13:20頃(UTC)

観測モード:W-W

衛星進行方向:北行

電波照射方向:右

入射角:37.3°

偏波:HH

垂直基線長:-135.6 m

精密暦

使用データ

衛星名:だいち2号

観測日時

パス010 フレーム2500-2600

1回目:2024年9月14日

2回目:2025年8月2日01:40頃(UTC)

観測モード:W-W

衛星進行方向:南行

電波照射方向:右

入射角:34.9°

偏波:HH

垂直基線長:25.9 m

精密暦

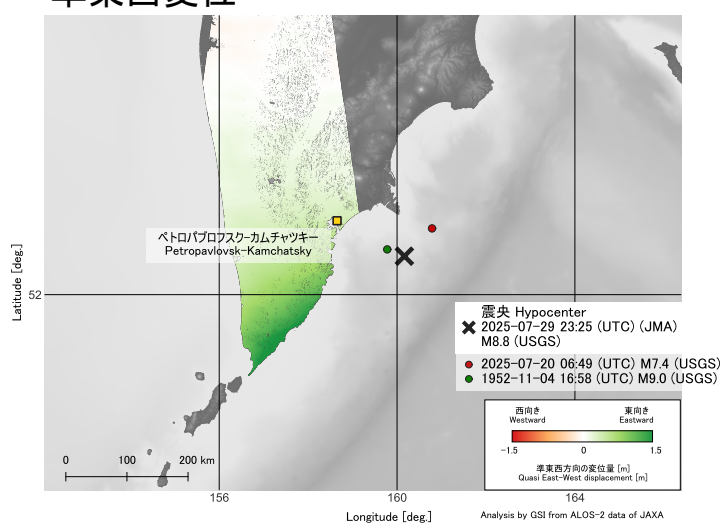
本解析で使用したデータは、地震活動SAR解析ワーキンググループの活動を通して得られたものです。

「だいち2号」観測データによるカムチャツカ半島付近の地震の SAR干渉解析結果

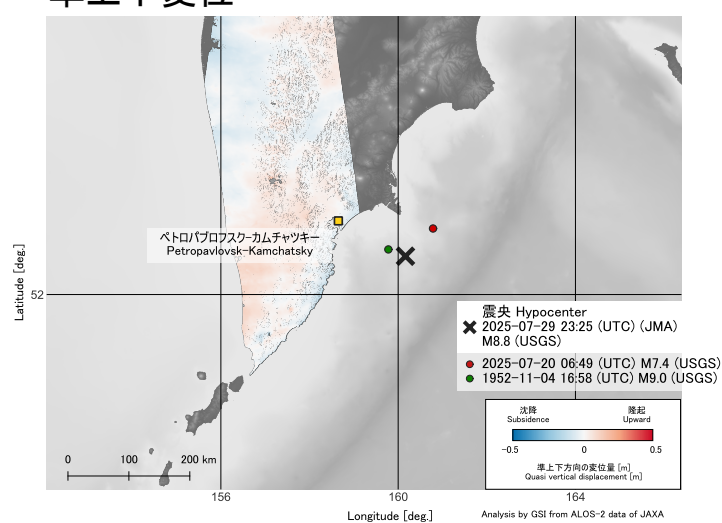
判読結果

- ・カムチャツカ半島南部で1mを超える東向きの変動が見られます。

準東西変位



準上下変位



本解析で使用したデータは、地震活動SAR解析ワーキンググループの活動を通して得られたものです。

重点検討課題の検討

「地震予知・予測に関する
概念の変化」

第 248 回地震予知連絡会 重点検討課題 趣旨説明

「地震予知・予測に関する概念の変化」について

コンビーナ 東北大学災害科学国際研究所 遠田 晋次
国立研究開発法人海洋研究開発機構 堀 高峰
気象庁大阪管区气象台 東田 進也

1. 背 景

地震学は、1960 年代までの震源（点）の探求から、広がりをもつ断層の解明、プレートテクトニクスの受容、破壊過程の研究、ゆっくり滑りの発見等を通して、「ゆっくり滑りを含む地震現象とは、地下の岩盤と岩盤が、広がりをもつ断層面を境に時空間的に多様性をもってずれが進展していく現象である」と言う地震像を明らかにしてきた。一方、日本地震学会の「地震に関する FAQ」には、地震予知と地震予測の違いの説明として、「地震予測とは、「地震の発生時間」「地震の発生場所」「地震の大きさ（マグニチュード）」の一部またはすべてを地震発生前に推定することであり、地震予知とは、地震予測の中でも特に確度が高く警報につながるものと地震学会では考えています（行動計画 2012 の 2-4 参照）。」とある（https://www.zisin.jp/faq/faq02_01.html）。この説明は、震源で何か孤立したイベントが発生することが地震の本質と捉える概念にもとづいたものであり、地震学が近年明らかにしてきた新たな地震像の概念にもとづいたものとは言えないのではないだろうか。

2. 課 題

地震を孤立した点でのイベントとして捉えて予知・予測する概念から、地下で連続的に発生している固着・滑りの時空間変化の多様な振る舞いの一部として地震をとらえて、連続的な現象を把握して予測するという概念への転換をより自覚的に行うとともに、社会にもそれを理解されるようにするにはどうすればいいかを考えてたい。その意味で、気象学と地震学がどのように対比できるかをまず見た上で、天気予報はどのような工夫をしているのかを学ぶ。その上で、連続的な現象の把握や理解、さらには予測がどこまでできているのか、それらをどのように表現していけば理解が深まるのかを議論する。

3. 報 告

①地震予知・地震予測・地象予測

ー我々は地震予知から地震予測に本当に頭が切り替わったのか？ー 東田 進也（気象庁）

②天気予報の発展

佐藤 芳昭（気象庁）

③地殻活動の時空間変化の可視化と予測 ー長期予測と短期予測ー

堀 高峰（海洋研究開発機構）

④地震を駆動する変形過程の包括的理解

加藤 愛太郎（東京大学地震研究所）

4. 論 点

- ・ 時空間的に連続な気象学に対応する「地象学」と地震学の関係
- ・ 天気図のような見せ方の統一を地震現象に当てはめることは可能か？
- ・ 新たな地震像にもとづく地震予測はどのように表現するのが適切か？

話題提供者〔敬称略〕

1. 地震予知・地震予測・地象予測

－我々は地震予知から地震予測に本当に頭が切り替わったのか？－

東田 進也（気象庁）

2. 天気予報の発展

佐藤 芳昭（気象庁）

3. 地殻活動の時空間変化の可視化と予測　－長期予測と短期予測－

堀 高峰（海洋研究開発機構）

4. 地震を駆動する変形過程の包括的理解

加藤 愛太郎（東京大学地震研究所）

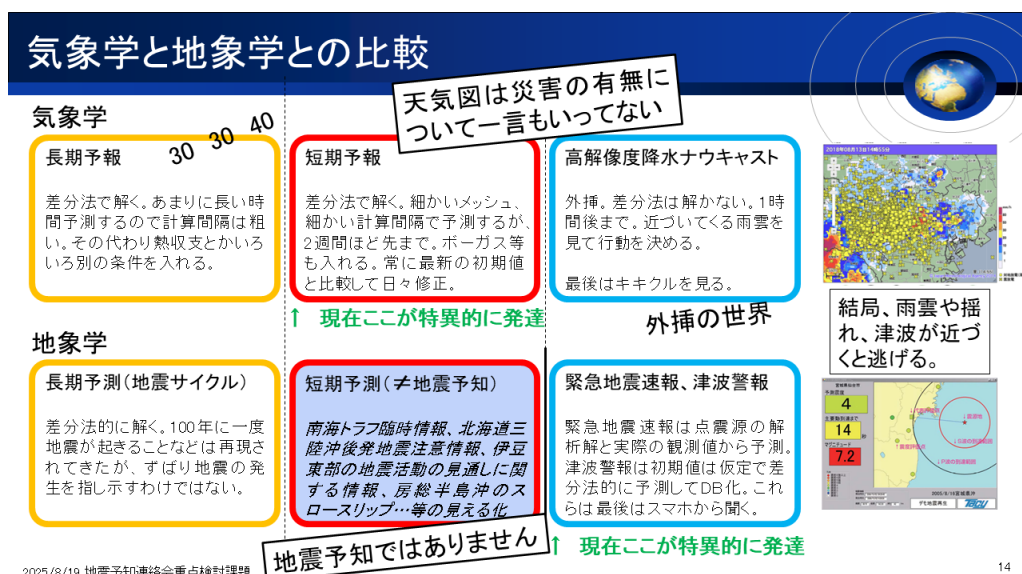
地震予知・地震予測・地象予測

我々は地震予知から地震予測に本当に頭が切り替わったのか？

大阪管区気象台 東田 進也

社会や個人に突然甚大な被害を与える地震現象は、古くから人々の強い関心を集めてきた。地震学は近代科学を用いて地震を探求し、現在、「地震現象とは岩と岩が断層面に境に時空間的に多様性をもってずれる現象である」という地震観を持つに至った。この地震観に基づけば、「いつ」「どこで」地震が起きるか、つまり断層がいつどこでずれ始めるか、あるいは「どのくらいの」地震になるか、つまり断層のずれがどのようにずれ終わるかは、その時々で異なることになる。ある場所で学校を休校したり鉄道を減速したりして待っていると果たして78時間後に地震が起きた等と言う旧来の地震予知の概念は、例えば断層が紀伊半島沖でずれ始めようが足摺岬沖でずれ始めようが断層面で同規模のずれが生ずれば震源位置は大きな意味を持たないこと、あるいはM8.2の地震が一度で起きることとM7.8の地震が2時間の間隔をあけて4回起きることが本質的に同じであること等から見て時代遅れであろう。そして、もちろんこれらを社会的に実用可能な時空間精度で予め知することは現状においては困難である。

一方、地震が「いつ」「どこで」「どのくらいの」地震が起きるかを予め知ることができなければ、我々は何もできないのだろうか。雷が落ちると被害が生じることがある。現在、個々の落雷について予知はできないが、雷が落ちる可能性の多寡は予測できる。天気予報という科学技術が天気図の変化からレーダー観測までシームレスに社会に受容されていることからわかる通り、科学技術をうまく使えば現状においても、地下でいつもと異なる現象が起きていないかを時々刻々監視すること、そして一旦地震波や津波等が生じた時には災害を予測する情報としてこれも時々刻々と知らせるまでを、よりシームレスに取り扱う概念を持ち得るはずである。このことが地震予知と言う概念から地震予測、あるいは地象予測と呼ばれる概念へのパラダイムシフト、つまり地震現象が起きるか否かを予め知ることではない予測の概念の転換への本質と考える。



天気予報の発展 The development of weather forecasting

気象庁総務部 佐藤芳昭

古来より人々には今後の天気を知りたいという欲求があり、経験則に基づき天候変化を予測する観天望気や天気俚諺などが生まれてきた。

近代以降天気予報は大気物理学の理論的支柱により発展、その理論に基づく数値計算技術「数値予報」により進化した。初期の数値予報は解像度も荒く（数百キロ）、初期値を解析するための気象観測も十分ではなかったが、計算機及び計算技術、観測技術などの発展により予測計算技術や初期値解析技術が進化し、今日の天気予報を支える技術となった。

さらに目先の降水については、時間的に連続した気象レーダー画像観測からの外挿に基づいて予測する「降水ナウキャスト」や「降水短時間予報」も発展している。

また1週間より先の大まかな天候について、ピンポイントの天気予測はできない一方で、期間平均として平年の状況と比べてどのような天候が見込まれるかという点に注目する季節予報も運用している。

このように目先の降水に関する降水ナウキャストや降水短時間予報、2～3日先までの短期予報、1週間先までの週間予報、季節予報についてはそれぞれ別々な情報であり、出される情報の種類も異なるものの気象の情報は目先から長期までシームレスな予測情報として発表・活用されている。

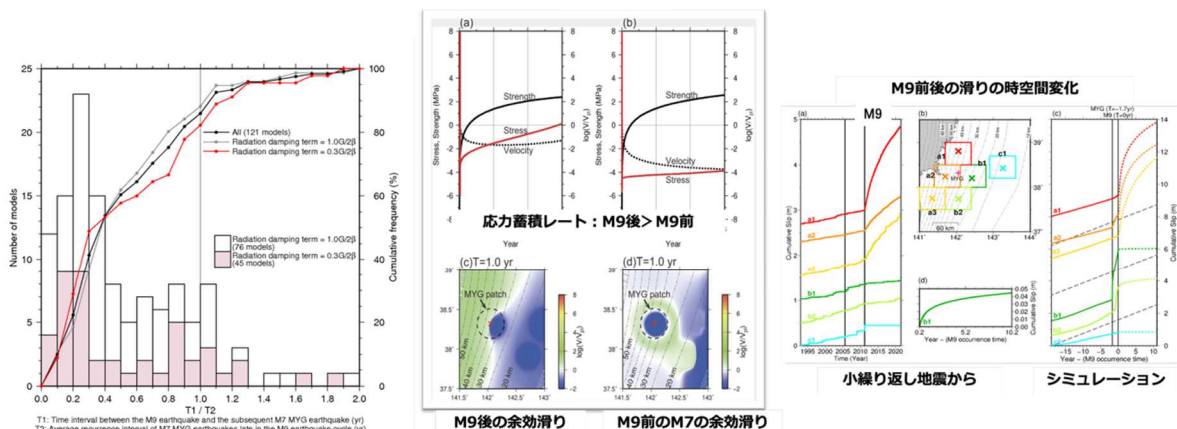
地殻活動の時空間変化の可視化と予測

～長期予測と短期予測～

海洋研究開発機構 堀 高峰

断層のずれは様々なところで様々な規模で起きており、それらがどれだけ大きくなるかは事前にはわからない。その意味で、いつどんな地震が起こるかという「結果」を事前に言い当てること（＝地震予知）はできない。一方で、地震の発生の原因となる現象である、プレート境界での固着・滑りの状況が、過去から現在にかけてどうなっているかは、ある程度わかるようになってきている。そこで、長期予測と短期予測として、どのようなことを示すことができそうかの例を示すことで、議論のための話題提供を行う。ここで、長期予測の目的は、備えるべき大地震などの相手を知ってもらうことである。短期予測の目的は、いつもと違ったことが起きていて何となく気持ち悪いという相場感を知ってもらうことであり、長期と短期を結びつけることで備えてもらうことにつながることである。

長期予測としては、地震発生の原因（＝断層固着・応力蓄積）の分布や将来起こりうる、または、あり得そうな地震シナリオをシミュレーションや逆解析結果等にもとづいて示す。例えば、M9 クラスの東北地方太平洋沖地震前に繰り返し発生していた M7 クラスの宮城県沖の地震の発生間隔が、M9 後にはより短くなるシナリオの方が起こる可能性が高いことがシミュレーションから示唆されている（図左）。短期予測としては、いま何が起きているか、特に、いつもと違うことが起きていることがあれば、それを地震活動と地殻変動の時空間分布などで示す。宮城県沖地震の例であれば、M9 後の余効滑りや固着状況が発生間隔の短い可能性に関わる（図中央）ので、小繰り返し地震の解析によってプレート境界での滑りの時空間変化（図右）を示すことになる。この例の場合は、短期と長期のつながりが明確になっているが、能登半島での群発地震のように、いつもと違う活動が起こり、その地震活動や地殻変動は示されて、予知連でも議論はしていたが、その場所でどのような大地震の起こる可能性があるのかという長期予測と明示的に結びつけた議論は十分ではなかったと思われる。今後は、長期と短期を結びつけた議論も予知連で積極的に行うことで、事前の備えにつながる役割を果たせるのではないだろうか。



図左：東北沖地震の地震時すべり、余効変動、地震前の宮城県沖地震の発生サイクルを説明する121のモデルを用いた地震サイクルシミュレーションを実施。86%のシナリオで、東北沖地震タイプの巨大地震発生後における宮城県沖地震の発生間隔（T2）が、東北沖地震タイプの巨大地震発生前の間隔（T1）に比べて短くなること示された。図中央（左）はM7震源域の周辺の余効滑りがM9前（右）に比べて大きく、応力蓄積率（赤線）が高い。図右：M9前後の滑りの時空間変化は、小繰り返し地震の解析（左）から知ることができる。その変化のパターンは図中央と同様のシミュレーションと類似している。

地震を駆動する変形過程の包括的理解

加藤愛太郎（東京大学地震研究所）

ポイント

- 地震モーメントと継続時間のダイアグラムから見えるスロー地震やスロー変形の普遍性
- 大地震の発生過程に関する統合的なモデルの提案

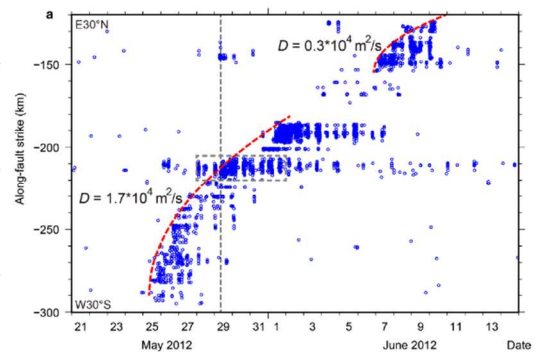
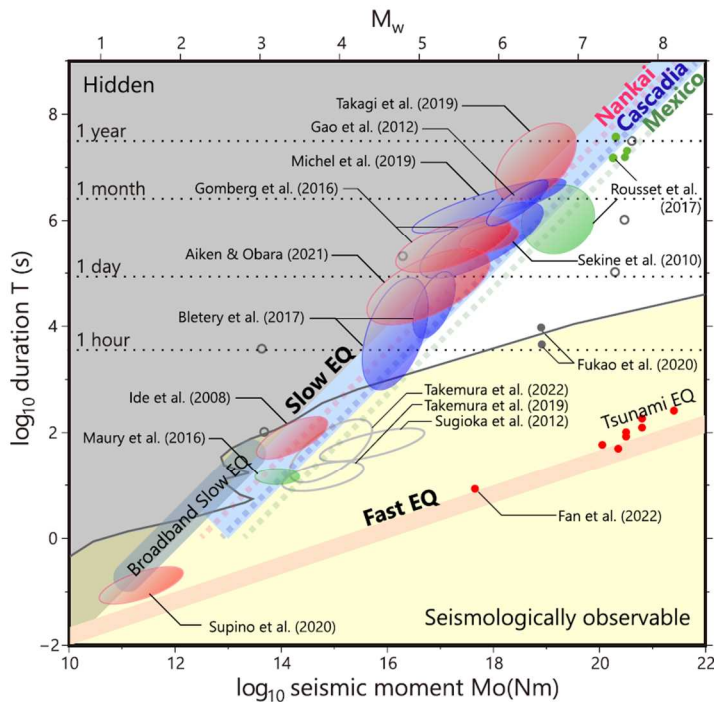


図 2. 南海トラフ深部低周波地震の時空間発展図. 拡散的な移動を示す ETS エピソードの例 (Kato & Nakagawa, 2020).

図 1. 様々な研究における地震モーメントと各イベントの継続時間の推定値のまとめ (Ide & Beroza, 2023). 各楕円は、各研究の約 95% のイベントを含む領域を示す. 灰色の“Hidden”領域は、現在の検出限界によりイベント検出が困難な範囲を表す.

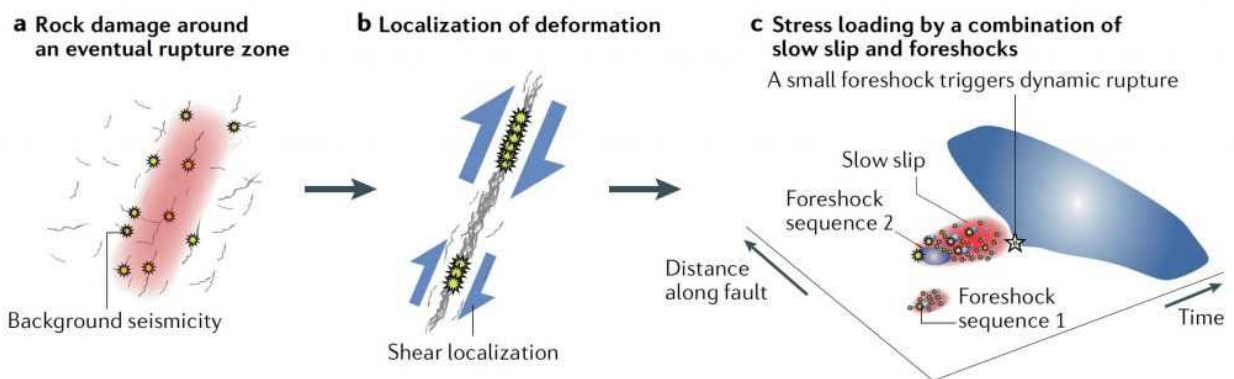


図 3. 大地震の発生過程を示すモデル (Kato & Ben-Zion, 2021). (a) 地下の広域変形が、(b) 震源域周辺へと徐々に集中 (局在) 化し、(c) 大地震の発生直前に前震活動やスロースリップが同時に発生することで、断層面近傍に変形の集中 (局在) 化が進み、大地震の発生が促進される.

第 249 回地震予知連絡会 重点検討課題 趣旨説明

「能登半島地震から 2 年～理解の現状と残された課題～」について

コンビーナ 国立研究開発法人産業技術総合研究所 今西和俊

1. 背 景

2024 年 1 月 1 日に発生した「令和 6 年能登半島地震」から、まもなく 2 年が経過しようとしている。地震発生翌月には、地震予知連絡会において本地震が重点検討課題として取り上げられ、その時点で得られていた観測結果や知見の整理・共有が行われた。その後も、地震活動や地殻変動、破壊過程、地形・地質、地下構造、さらには流体の関与に至るまで、さまざまな観測と研究が多角的に進められてきた。こうした研究成果が出揃いつつある今、新たに得られた知見と未解決の課題を整理・共有し、全体像を俯瞰することは、今後の研究を一層推進するうえで重要なステップとなる。

2. 課 題

令和 6 年能登半島地震は、その発生メカニズムに加え、本震前から続いていた活発な群発地震活動、顕著な地殻変動、流体の関与の可能性など、従来の理解では説明が困難な複雑な特徴を示している。こうした現象の背景には、能登半島地域に特有の地質構造やテクトニクスが深く関係している可能性があるが、その全貌は未だ明らかとは言い難い。これまでに得られた多くの研究成果を整理・統合し、時間的・空間的に広いスケールで能登半島地震の全体像を体系化し、理解を深化させることは、類似地域での地震発生予測や防災対策にとっても極めて重要である。

3. 報 告 (予定)

- ①能登半島の地質・テクトニクスから見た令和 6 年能登半島地震
- ②群発地震活動から本震、余震活動に至るまでの地震活動の推移のレビュー
- ③一連の活動に伴う地殻変動の時空間的特徴とその成因
- ④能登半島直下における流体の起源
- ⑤能登半島地震の震源過程と強震動の特徴

4. 論 点 (予定)

- ①能登半島地震を引き起こした根本原因に関する現時点での理解とその妥当性
- ②長期にわたる群発地震活動を経て M7 クラスの本震に至ったプロセス
- ③活動した活断層セグメントの範囲や地下形状、それらの連動を支配する要因
- ④同様の群発的な地震活動や地殻変動が今後発生した場合に、どのような知見が適用できるか、またどのようなことが予測・評価可能となるか。

令和7年度第1回 運営検討部会報告

1. 令和8年度重点検討課題の選定

令和8年度の重点検討課題名（予定）を以下のとおり選定した。

地震予知連絡会	コンビーナ	課 題 名
第251回 (2026/05)	未 定	AI を活用した地震調査研究（仮）
第252回 (2026/08)	未 定	昭和南海地震から80年 ～南海トラフ地震に向けた調査観測研究の現状～（仮）
第253回 (2026/11)	未 定	昭和南海地震から80年 ～南海トラフ地震予測の進展と課題～（仮）