

2021年7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

- 7月18日18時50分に福島県会津の深さ約5kmでマグニチュード(M)4.7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型で、地殻内で発生した地震である。この地震の震源付近では、同日19時11分にM4.6の地震が発生するなど、7月18日から24日までに震度1以上を観測する地震が10回発生した。
- 7月26日に青森県東方沖の深さ約50kmでM5.2の地震が発生した。この地震の発震機構は西北西－東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した地震である。
- 7月27日に福島県沖の深さ約80kmでM4.5の地震が発生した。この地震の発震機構は西北西－東南東方向に張力軸を持つ正断層型で、太平洋プレート内部で発生した地震である。

(3) 関東・中部地方

- 7月11日に石川県能登地方の深さ約15kmでM3.9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、地殻内で発生した地震である。この地震の震源付近では、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っている。最大の地震は、2021年6月26日に発生したM4.1の地震である。2020年12月から2021年7月末までに震度1以上を観測する地震が16回発生した。GNS観測の結果では、2020年12月頃から、石川県能登町の能都(のと)観測点が南南西に1cm程度の移動、及び珠洲(すず)市の珠洲観測点が2cm程度の隆起などの地殻変動が、能登半島で観測されている。
- 7月16日に八丈島近海の深さ約10km(CMT解による)でM5.4の地震が発生した。この地震の発震機構は東西方向に張力軸を持つ型で、フィリピン海プレートの地殻内で発生した地震である。この地震の震源付近では、7月15日から17日までに震度1以上を観測する地震が14回発生した。

(4) 近畿・中国・四国地方

- 7月31日に徳島県南部の深さ約45kmでM4.5の地震が発生した。この地震の発震機構は東西方向に張力軸を持つ横ずれ断層型で、フィリピン海プレート内部

で発生した地震である。

(5) 九州・沖縄地方

- 7月17日に伊予灘の深さ約75 kmで M5.1 の地震が発生した。この地震の発震機構は東北東－西南西方向に張力軸を持つ型で、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

- 7月13日に千島列島の深さ約50 km (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北東－西南西方向に圧力軸を持つ型であった。

補足 (8月1日以降の地震活動)

- 8月2日に広島県北部(*)の深さ約5 kmで M4.4 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横ずれ断層型で、地殻内で発生した地震である。
- 8月4日に茨城県沖の深さ約20 kmで M6.0 の地震が発生した。この地震の発震機構は西北西－東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、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。この地震の震源付近では、8月3日から4日までに震度1以上を観測する地震が14回発生した。この付近では、これまでも地震活動が活発になった事例があり、2008年の活動では、5月8日に M6.4 と M6.3 の地震が発生し、その直後に M7.0 の地震が発生した。
- 8月5日に台湾付近で M6.3 の地震が発生した。

* : 気象庁が情報発表で用いた震央地域名は「島根県東部」である。

注 : G N S S とは、G P S をはじめとする衛星測位システム全般をしめす呼称である。

2021年7月の地震活動の評価についての補足説明

令和3年8月11日
地震調査委員会

1. 主な地震活動について

2021年7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99回(6月は76回)及び11回(6月は9回)であった。また、M6.0以上の地震の発生は1回(6月は0回)であった。

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

2020年7月以降2021年6月末までの間、主な地震活動として評価文に取り上げたものは次のものがあつた。

ー 福井県嶺北	2020年9月4日	M5.0(深さ約5km)
ー 茨城県沖	2020年11月22日	M5.7(深さ約45km)
ー 岩手県沖	2020年12月12日	M5.6(深さ約50km)
ー 新島・神津島近海	2020年12月18日	M5.0(深さ約10km)
ー 青森県東方沖	2020年12月21日	M6.5(深さ約45km)
ー 福島県沖	2021年2月13日	M7.3(深さ約55km)
ー ケルマデック諸島	2021年3月5日	Mw8.1
ー 和歌山県北部	2021年3月15日	M4.6(深さ約5km)
ー 宮城県沖	2021年3月20日	M6.9(深さ約60km)
ー 宮城県沖	2021年5月1日	M6.8(深さ約50km)

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

関東・中部地方では特に補足する事項はない。

(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

レークの境界深部における長期的ゆっくりすべりに起因するものと考えられる。

ー G N S S 観測によると、2020 年夏頃から紀伊半島西部・四国東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、紀伊水道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、最近では鈍化しているように見える。

ー 四国中部から四国西部で7月16日から8月1日にかけて、フィリピン海プレートと陸のプレートの境界付近で深部低周波地震（微動）を観測している。ひずみ・傾斜データによると、その周辺では深部低周波地震（微動）とほぼ同期してわずかな地殻変動を観測している。これらは、フィリピン海プレートと陸のプレートの境界深部における短期的ゆっくりすべりに起因するものと考えられる。

（5）九州・沖縄地方

ー 7月4日から奄美大島北西沖（奄美大島の西約100 km）で活発な地震活動が見られており、31日までに震度1以上を観測する地震が10回発生した。最大の地震は、7月7日に発生したM4.8の地震である。今回の地震活動域付近では、2014年にも活発な活動があった。

ー G N S S 観測によると、2020 年夏頃から九州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、日向灘南部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、最近では鈍化しているように見える。

（6）南海トラフ周辺

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

（なお、これは、8月6日に開催された定例の南海トラフ沿いの地震に関する評価検討会における見解（参考参照）と同様である。）

（参考）南海トラフ地震関連解説情報についてー最近の南海トラフ周辺の地殻活動ー（令和3年8月6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～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70～80%であり、昭和東南海地震・昭和南海地震の発生から既に70年以上が経過していることから切迫性の高い状態です。

1. 地震の観測状況

（顕著な地震活動に関する現象）

南海トラフ周辺では、特に目立った地震活動はありませんでした。

（ゆっくりすべりに関係する現象）

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

（1）四国中部から四国西部：7月16日から8月1日

（2）紀伊半島中部から紀伊半島西部：7月20日から25日

2. 地殻変動の観測状況

（ゆっくりすべりに関係する現象）

上記（１）、（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ました。周辺の傾斜データでも、わずかな変化が見られています。

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ます。また、2020 年夏頃から紀伊半島西部・四国東部及び九州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、いずれも最近は鈍化しているように見えます。

（長期的な地殻変動）

G N S 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

（ゆっくりすべりに関係する現象）

上記（１）、（２）の深部低周波地震（微動）と地殻変動は、想定震源域のプレート境界深部において発生した短期的ゆっくりすべりに起因するものと推定しています。

2019 年春頃からの四国中部の地殻変動、2020 年夏頃からの紀伊半島西部・四国東部及び九州南部での地殻変動は、それぞれ四国中部周辺、紀伊水道周辺及び日向灘南部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、紀伊水道周辺及び日向灘南部の長期的ゆっくりすべりは、最近は鈍化しています。

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

（長期的な地殻変動）

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

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

（７）その他の地域

その他の地域では特に補足する事項はない。

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。

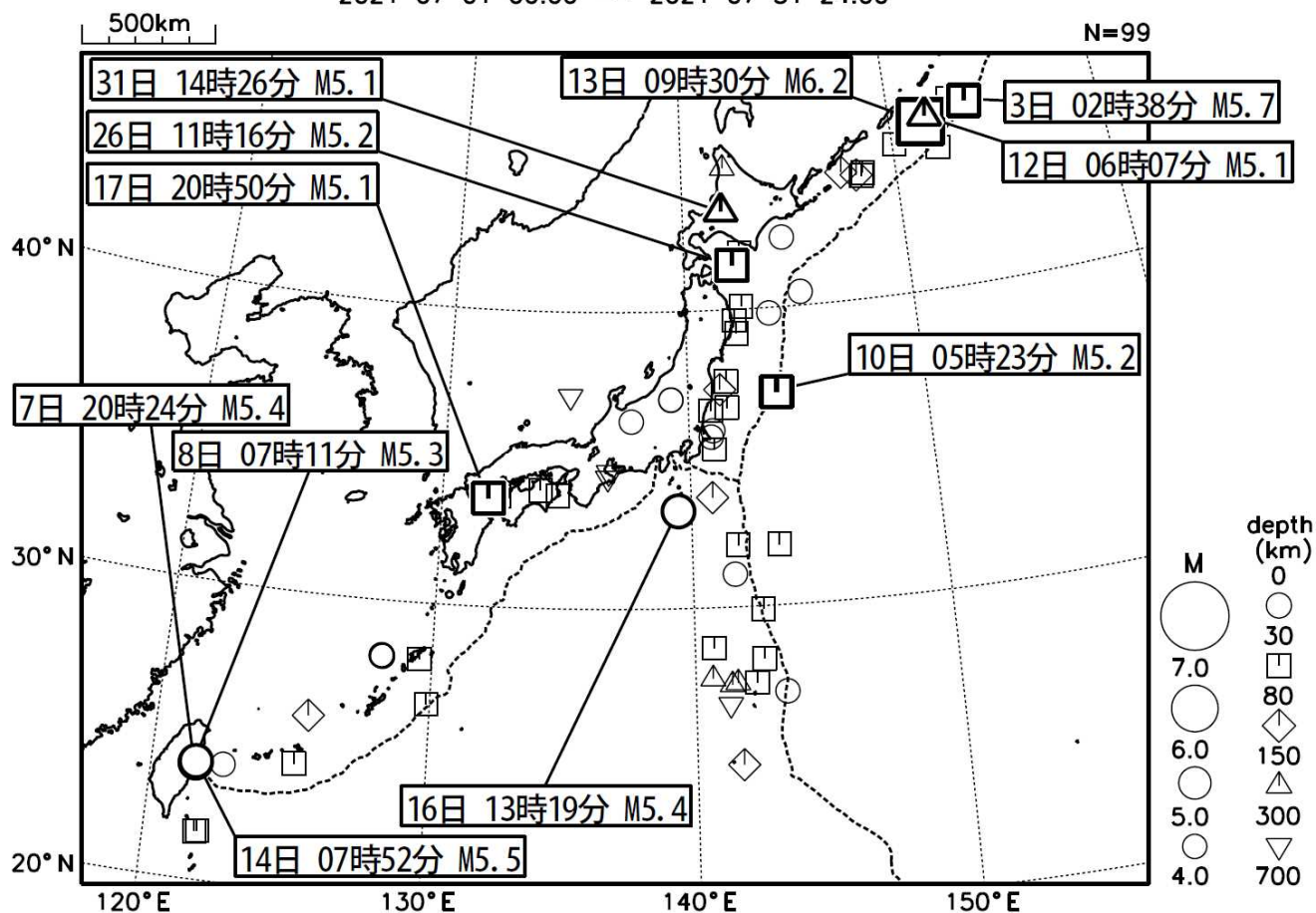
参考 2 「地震活動の評価についての補足説明」の記述の目安

- 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）。

2021 年 7 月の地震活動の評価に関する資料

2021 年 7 月の全国の地震活動 (マグニチュード 4.0 以上)

2021 07 01 00:00 -- 2021 07 31 24:00



- ・ 7 月 13 日に千島列島で M6.2 の地震（国内で観測された最大の揺れは震度 2）が発生した。

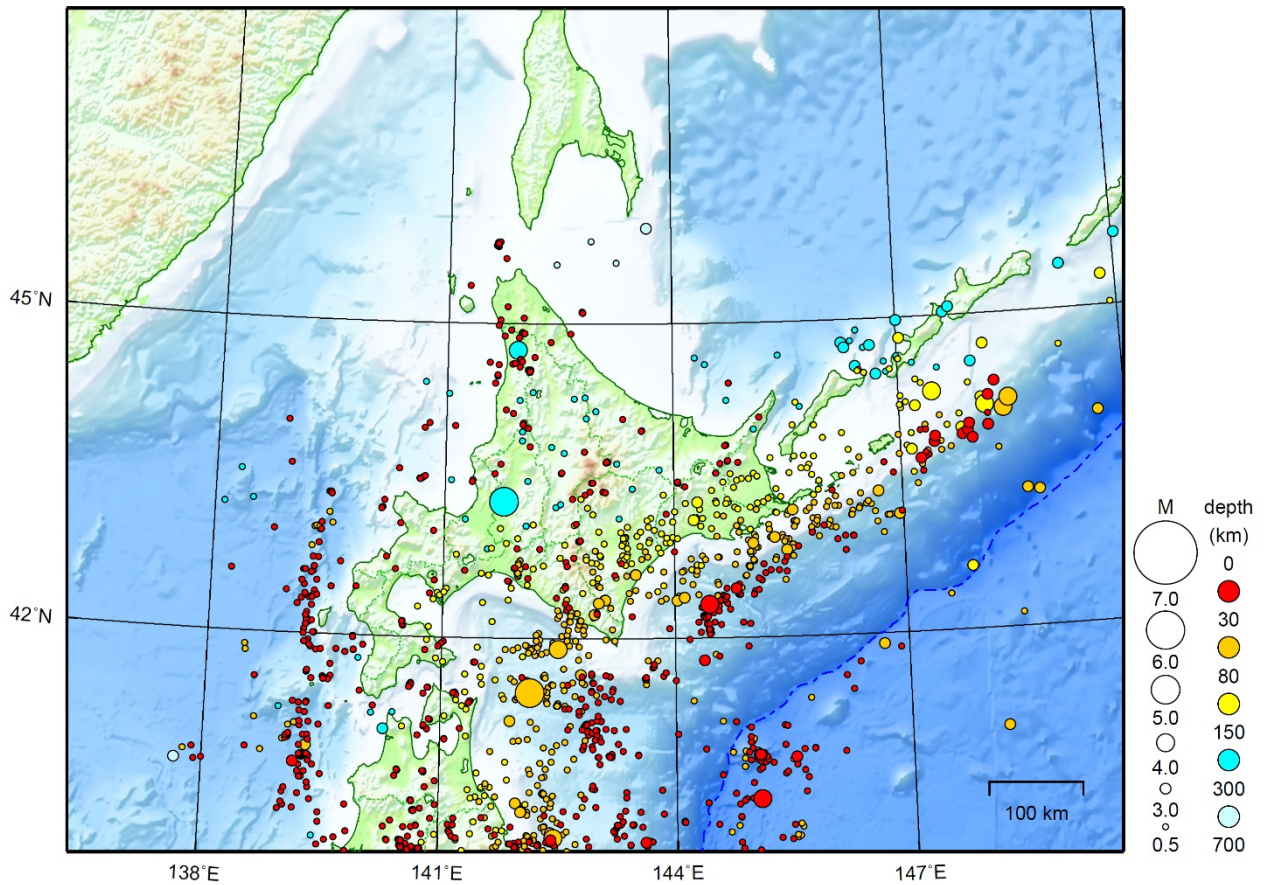
（上記期間外）

- ・ 8 月 4 日に茨城県沖で M6.0 の地震（最大震度 3）が発生した。
- ・ 8 月 5 日に台湾付近で M6.3 の地震（国内で観測された最大の揺れは震度 3）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

2021/07/01 00:00 ~ 2021/07/31 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

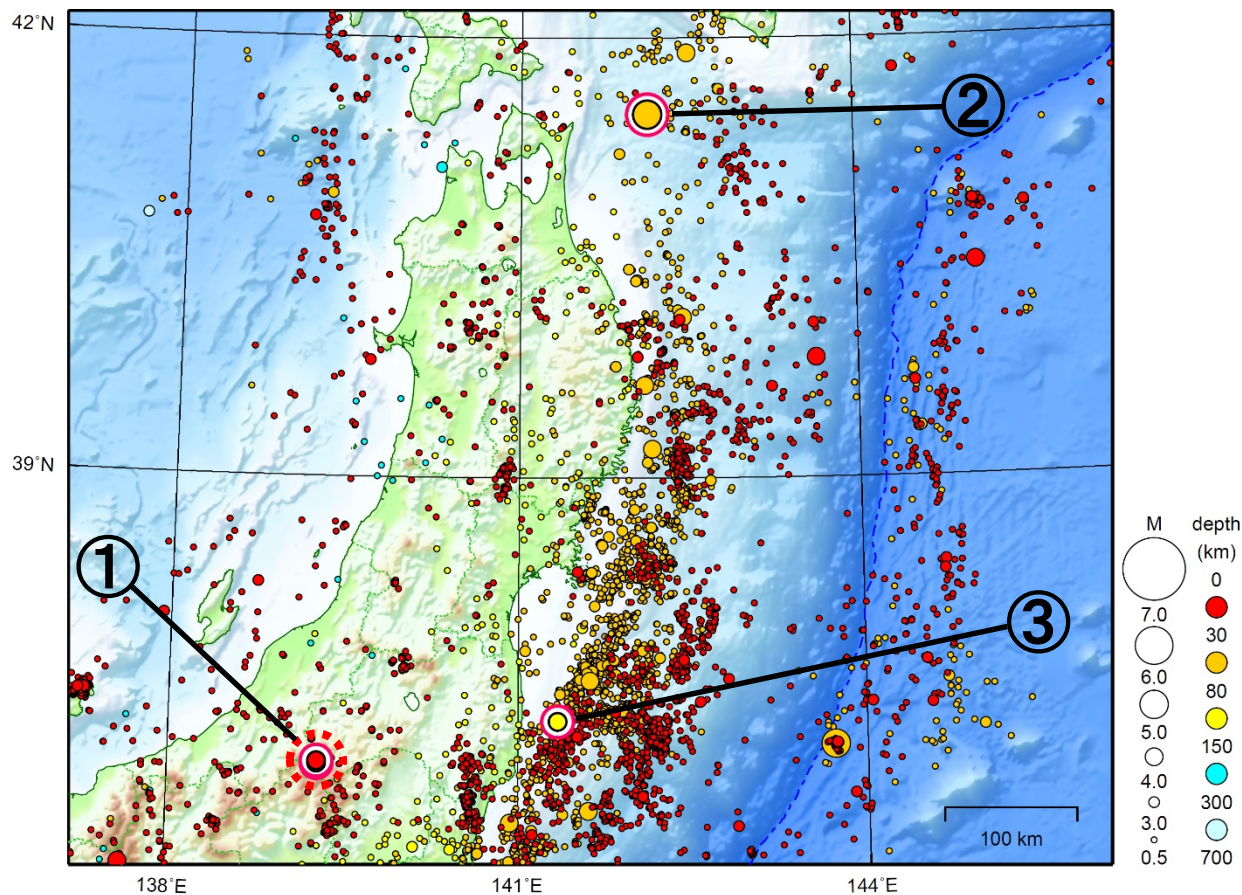
特に目立った地震活動はなかった。

[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

東北地方

2021/07/01 00:00 ~ 2021/07/31 24:00



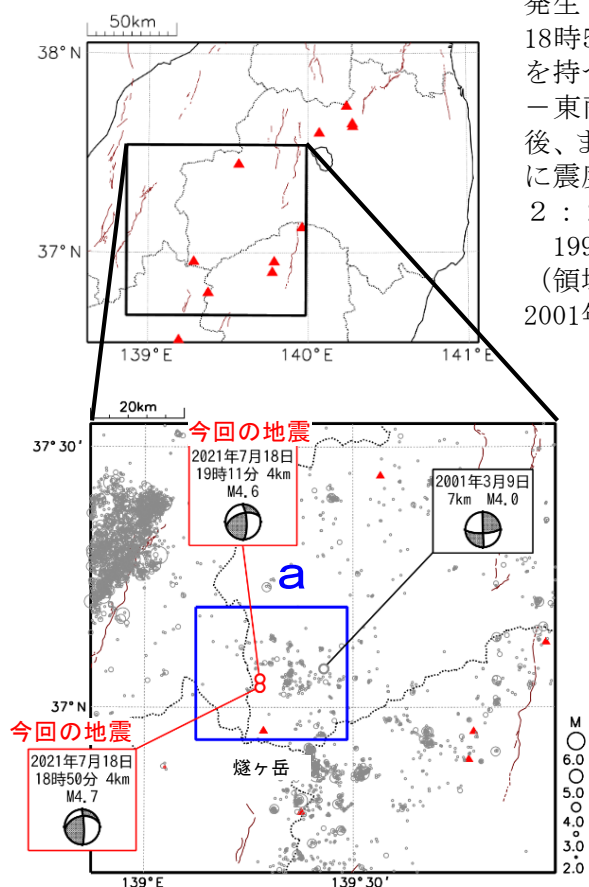
地形データは日本海洋データセンターの J-EGG500、米国地質調査所の GTOP030、及び米国国立地球物理データセンターの ETOP02v2 を使用

- ① 7月18日に福島県会津で M4.7 及び M4.6 の地震（共に最大震度3）が発生した。
- ② 7月26日に青森県東方沖で M5.2 の地震（最大震度4）が発生した。
- ③ 7月27日に福島県沖で M4.5 の地震（最大震度4）が発生した。

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

7月18日 福島県会津の地震

震央分布図
(1997年10月1日～2021年7月31日、
深さ0～30km、 $M \geq 2.0$)
2021年7月に発生した地震を**赤色**で表示

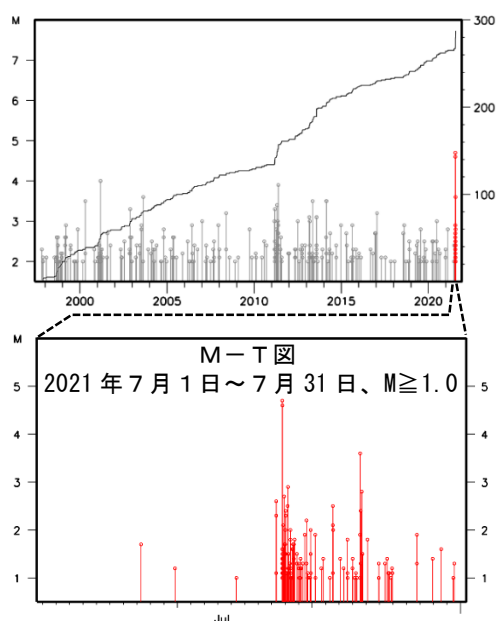


図中の**茶色**の線は地震調査研究推進本部の長期評価による活断層帯、**赤色**の三角形は活火山を示す。

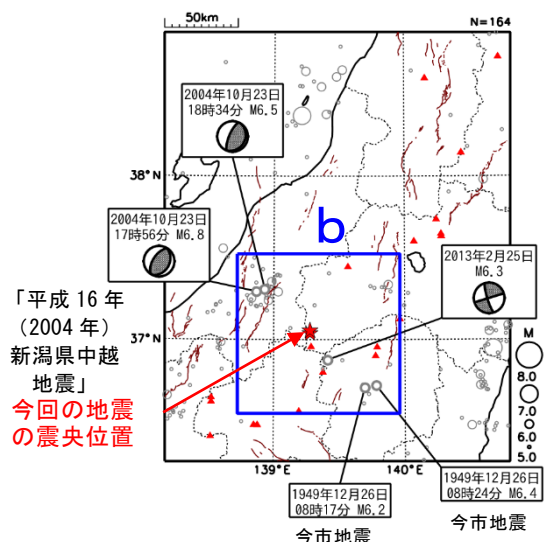
2021年7月18日18時50分に福島県会津の深さ4kmでM4.7の地震（最大震度3）が発生した。また、同日19時11分に福島県会津の深さ4kmでM4.6の地震（最大震度3）が発生した。これらの地震は地殻内で発生した。発震機構は、18時50分に発生した地震は西北西－東南東方向に圧力軸を持つ型である。また、19時11分に発生した地震は西北西－東南東方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型である。その後、まとまった地震活動がみられ、7月18日から24日の間に震度1以上を観測した地震が10回（震度3：2回、震度2：2回、震度1：6回）発生した。

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a）では、M4.0以上の地震がまれに発生しており、2001年3月9日にM4.0の地震（最大震度2）が発生した。

領域a内のM-T図及び回数積算図



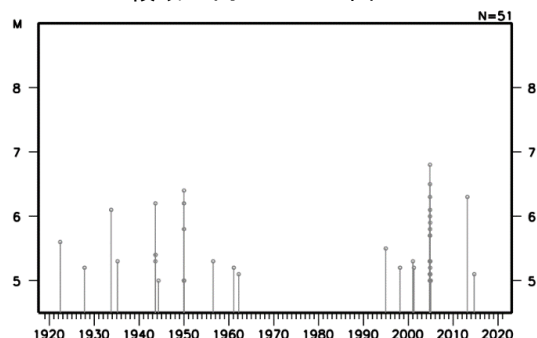
震央分布図
(1919年1月1日～2021年7月31日、
深さ0～50km、 $M \geq 5.0$)



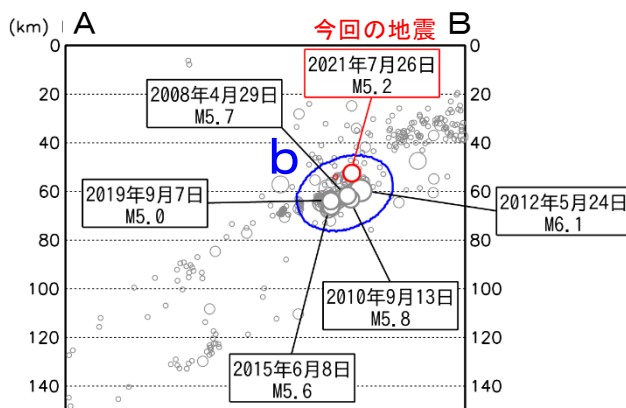
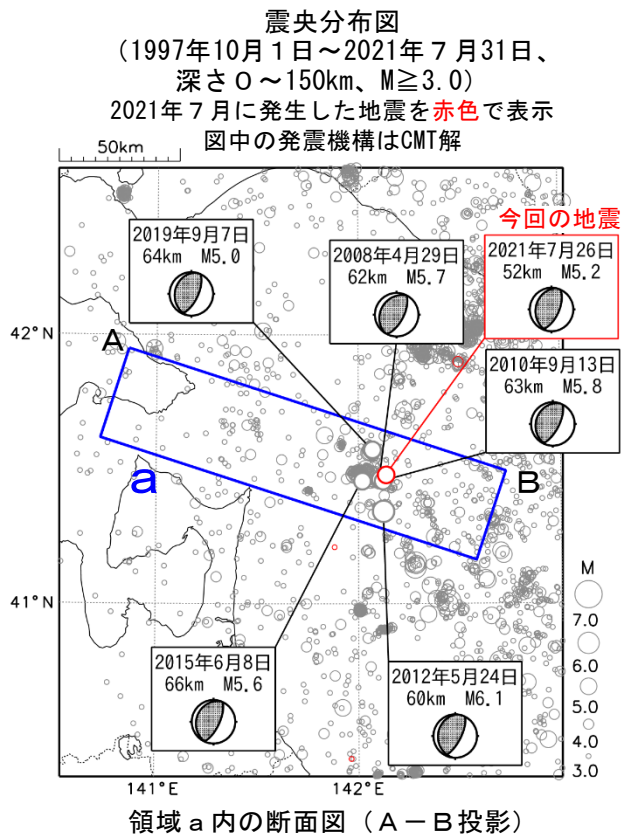
図中の**茶色**の線は地震調査研究推進本部の長期評価による活断層帯、**赤色**の三角形は活火山を示す。

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、1949年12月26日08時17分と24分に今市地震（M6.2、M6.4）が発生し、死者10人、負傷者163人、家屋全壊290棟等の被害が生じた。また、2004年10月23日に「平成16年（2004年）新潟県中越地震」（M6.8）が発生し、死者68人、負傷者4,805人、家屋全壊3,175棟等の被害が生じた。（被害はいずれも「日本被害地震総覧」による）。

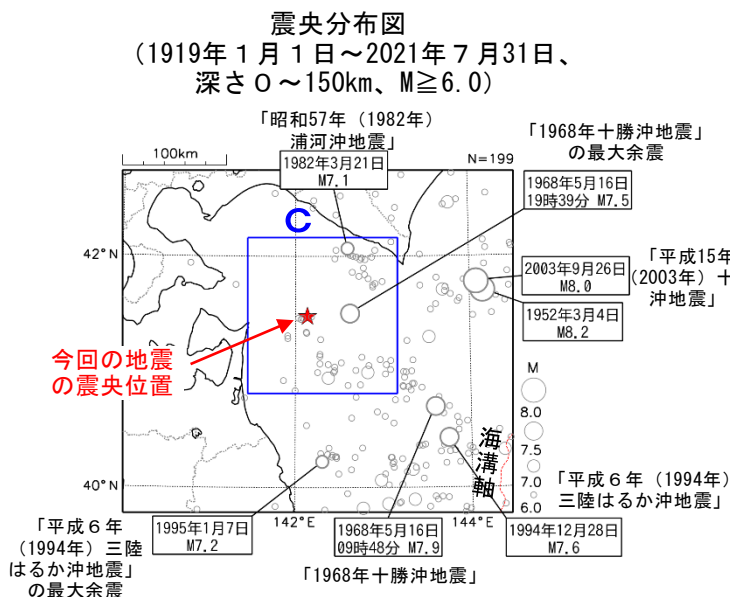
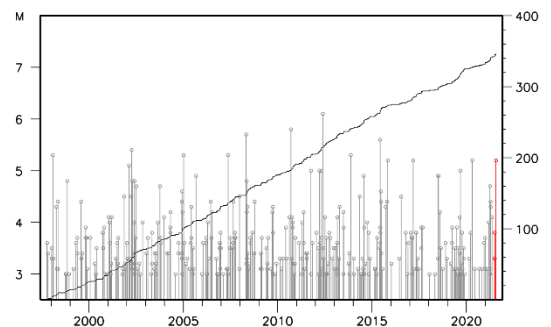
領域b内のM-T図



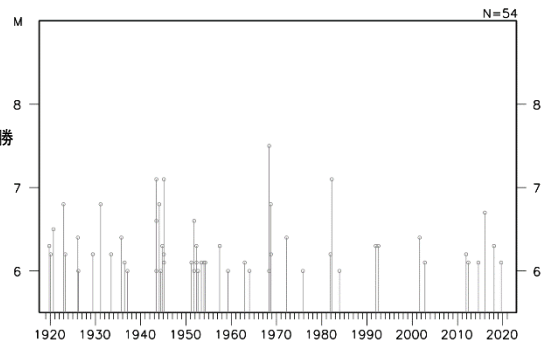
7月26日 青森県東方沖の地震



領域b内のM-T図及び回数積算図

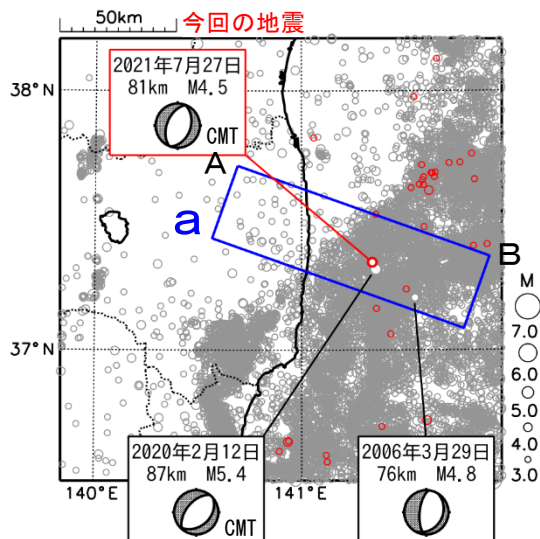


領域c内のM-T図

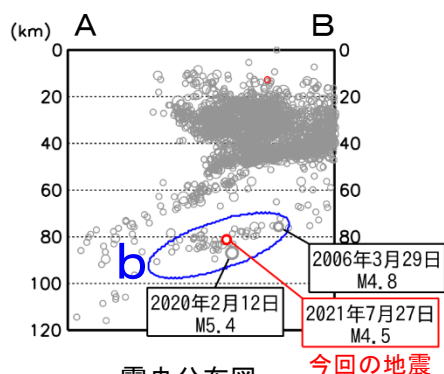


7月27日 福島県沖の地震

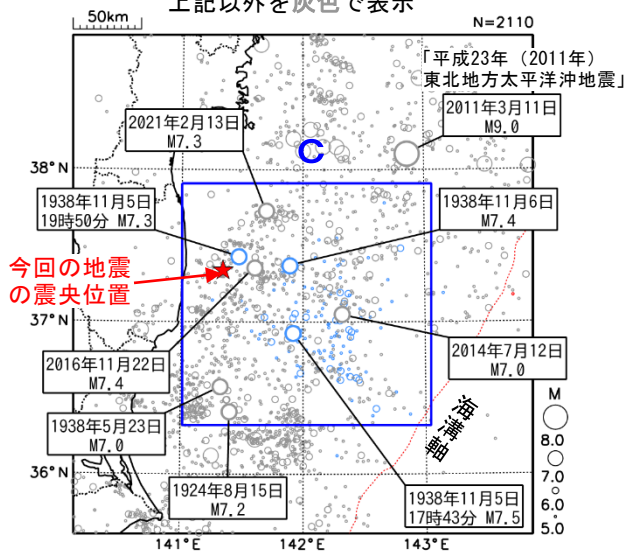
震央分布図
(1997年10月1日～2021年7月31日、
深さ0～120km、 $M \geq 3.0$)
2021年7月に発生した地震を赤色で表示



領域a内の断面図 (A-B投影)



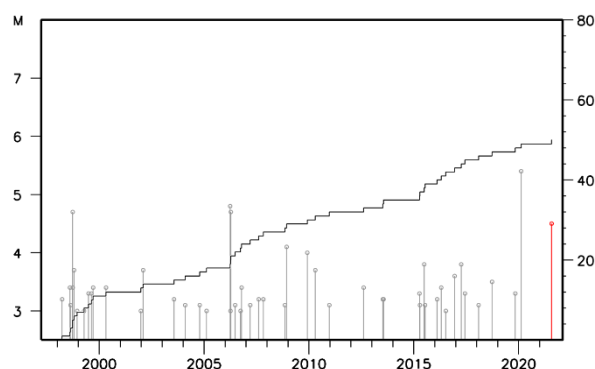
震央分布図
(1919年1月1日～2021年7月31日、
深さ0～150km、 $M \geq 5.0$)
1938年11月5日～同月30日の地震を青色、
2021年7月に発生した地震を赤色、
上記以外を灰色で表示



2021年7月27日05時19分に福島県沖の深さ81kmでM4.5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-東南東方向に張力軸をもつ正断層型で、太平洋プレート内部(二重地震面の下面)で発生した。

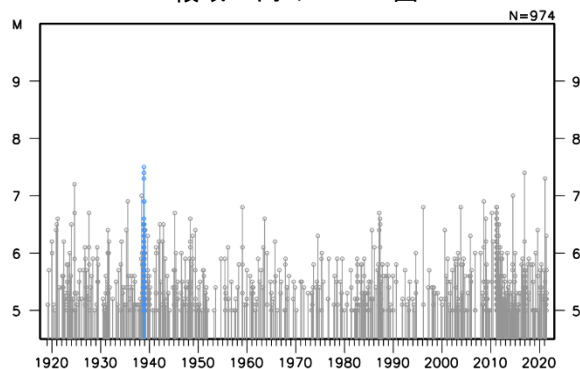
1997年10月以降の地震活動をみると、今回の地震の震源周辺(領域b)ではM4.0以上の地震が時々発生している。

領域b内のM-T図及び回数積算図



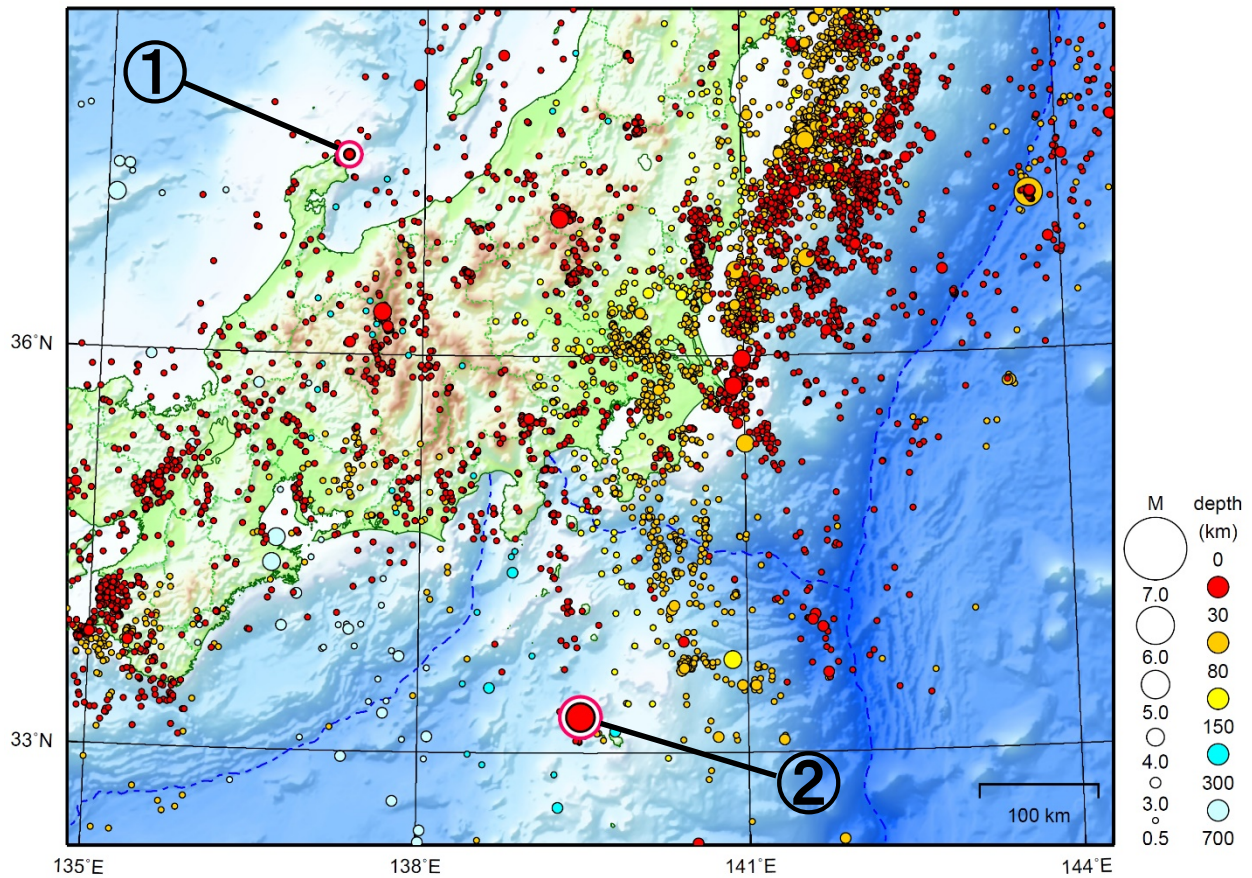
1919年以降の地震活動をみると、今回の地震の震央周辺(領域c)では、M6.0以上の地震がしばしば発生しており、1938年11月5日17時43分にはM7.5の地震(最大震度5)が発生した。この地震により、宮城県花巻で113cm(全振幅)の津波を観測した。その後、福島県沖で地震活動が活発となり、この地震を含め同年11月5日から11月30日までにM6.0以上の地震が26回発生し、このうち7回は津波を観測した。これらの地震により、死者1人、負傷者9人、住家全壊4棟、半壊29棟などの被害が生じた(被害は「日本被害地震総覧」による)。

領域c内のM-T図



関東・中部地方

2021/07/01 00:00 ~ 2021/07/31 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

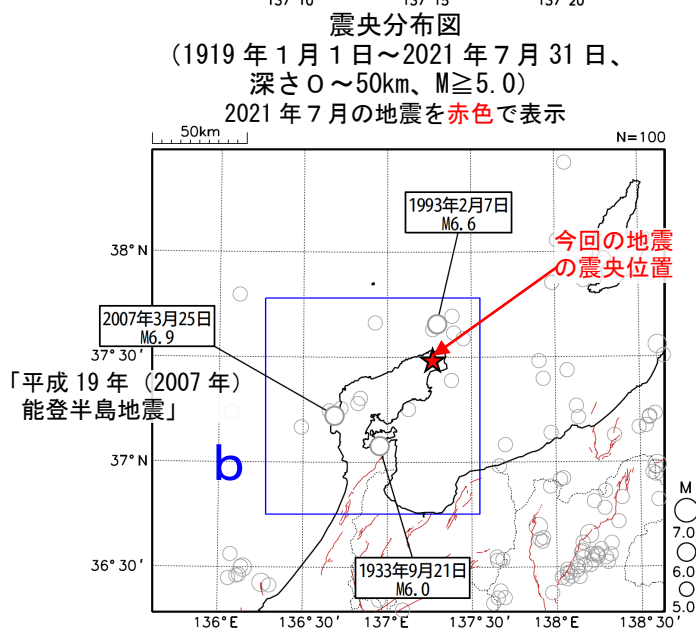
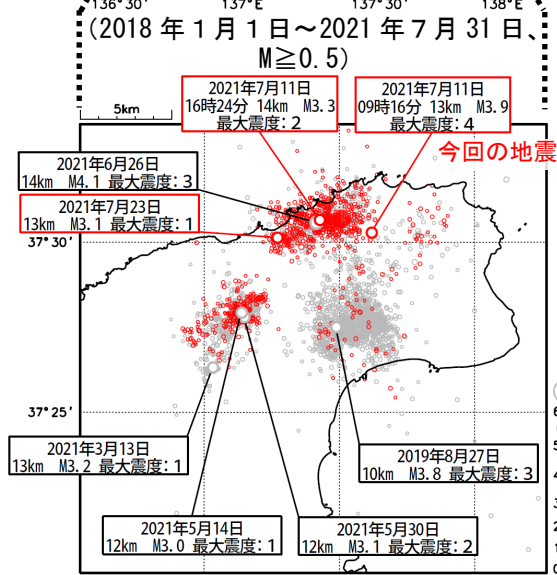
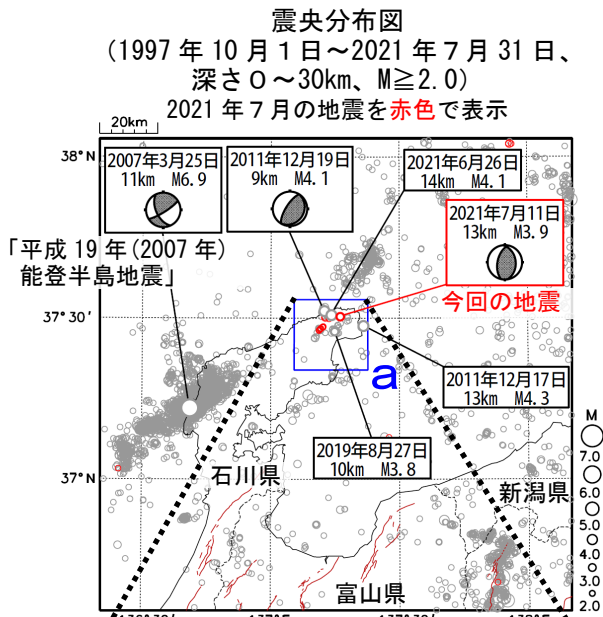
- ① 7月11日に石川県能登地方で M3.9 の地震（最大震度4）が発生した。
- ② 7月16日に八丈島近海で M5.4 の地震（最大震度4）が発生した。

（上記期間外）

8月4日に茨城県沖で M6.0 の地震（最大震度3）が発生した。

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

7月11日 石川県能登地方の地震

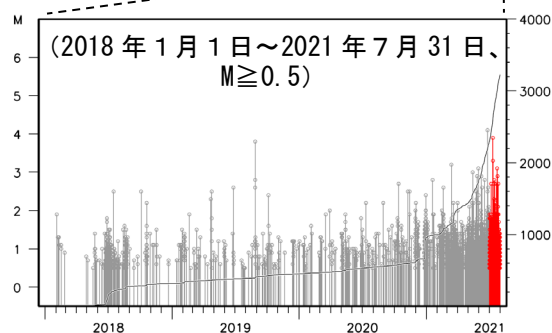
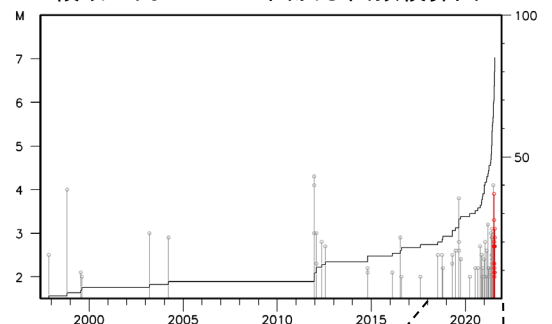


2021年7月11日09時15分に石川県能登地方の深さ13kmで $M3.9$ の地震(最大震度4)が発生した。この地震は地殻内で発生した。この地震の発震機構は東西方向に圧力軸を持つ逆断層型であった。

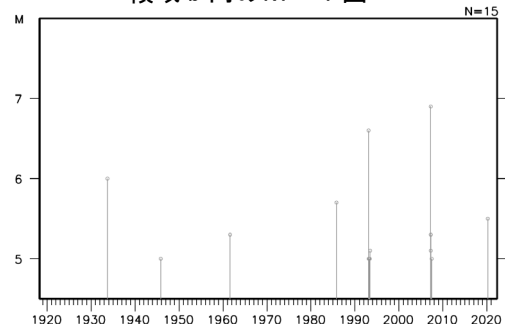
1997年10月以降の活動をみると、今回の地震の震源付近(領域a)では2011年12月17日に $M4.3$ の地震(最大震度3)が発生したほか、2018年頃から地震回数が増加傾向にあり、2020年12月からより活発になっている。2021年6月26日には $M4.1$ の地震(最大震度3)が発生した。2020年12月から2021年7月末までに震度1以上を観測した地震は16回(震度4:1回、震度3:1回、震度2:3回、震度1:11回)発生した。

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、 $M5.0$ 以上の地震が時々発生している。2007年3月25日には「平成19年(2007年)能登半島地震」が発生し、死者1人、重軽傷者356人、住家全半壊2,426棟などの被害を生じた(総務省消防庁による)ほか、石川県珠洲市で22cmの津波を観測した。

領域a内のM-T図及び回数積算図



領域b内のM-T図

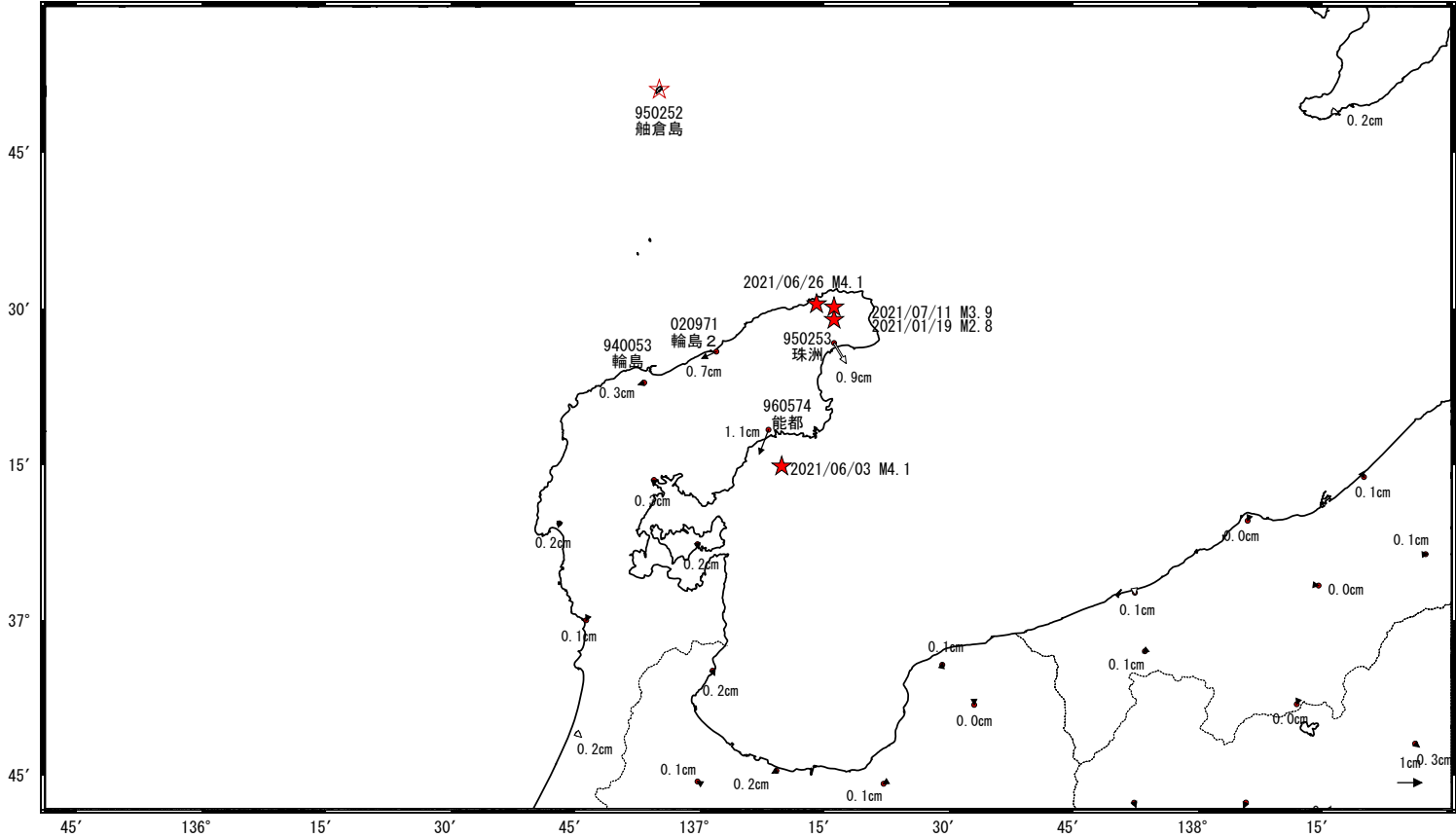


石川県能登地方の地震活動(最大地震 6月26日 M4.1)前後の観測データ (暫定)

ベクトル図 (水平) (一次トレンド除去後)

基準期間: 2020/11/01~2020/11/07 [F5: 最終解]
比較期間: 2021/07/22~2021/07/28 [R5: 速報解]

計算期間: 2019/09/01~2020/08/31



☆ 固定局: 舩倉島 (950252)

ベクトル図 (上下) (一次トレンド除去後)

基準期間: 2020/11/01~2020/11/07 [F5: 最終解]
比較期間: 2021/07/22~2021/07/28 [R5: 速報解]

計算期間: 2019/09/01~2020/08/31



☆ 固定局: 舩倉島 (950252)

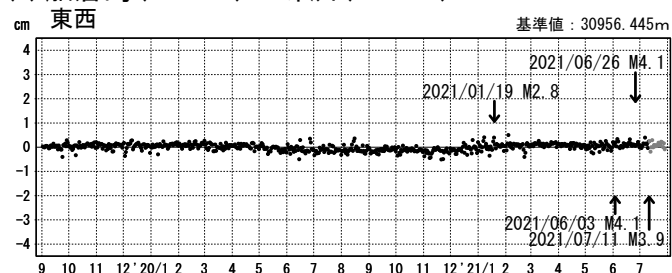
★ 震央

石川県能登地方の地震活動(最大地震 6月26日 M4.1)前後の観測データ (暫定)

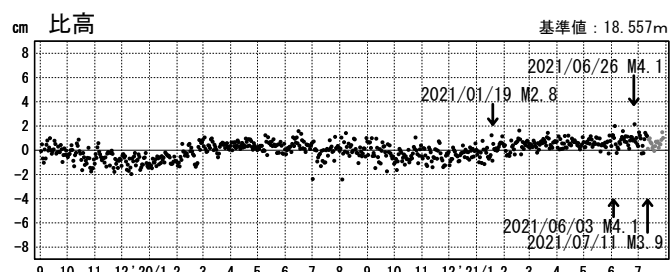
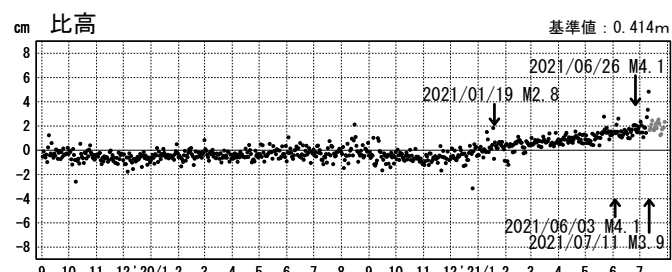
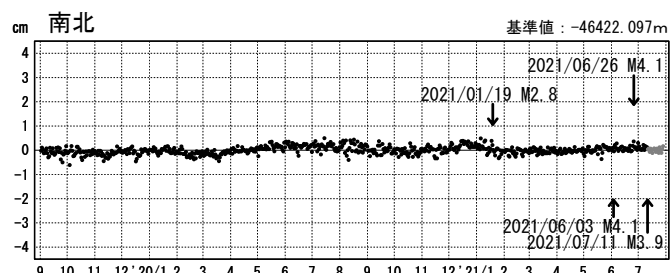
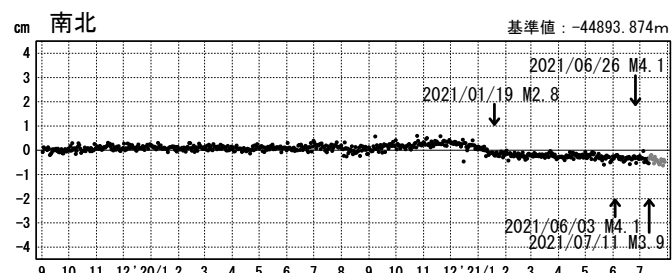
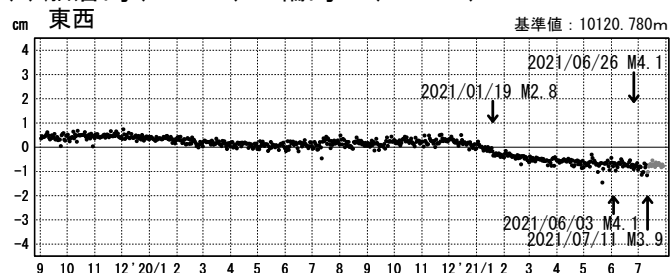
一次トレンド除去後グラフ

期間: 2019/09/01~2021/07/28 UTC 計算期間: 2019/09/01~2020/09/01

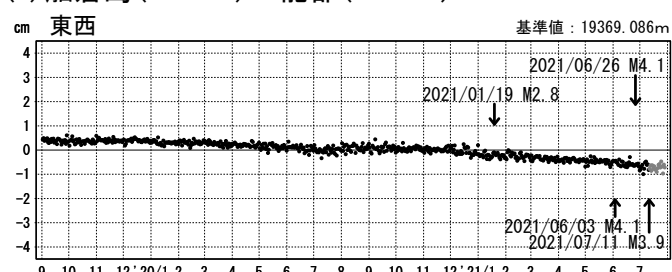
(1) 舢倉島(950252)→珠洲(950253)



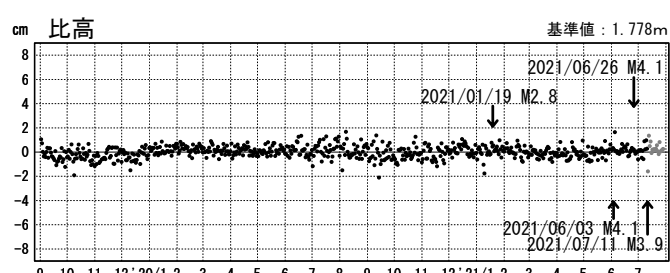
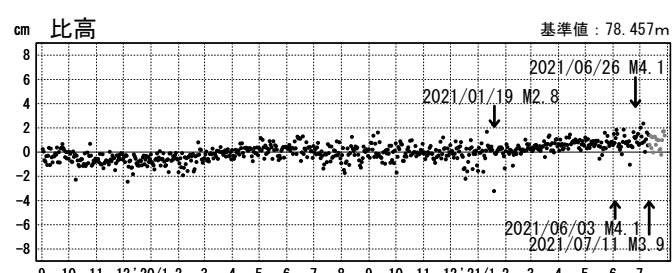
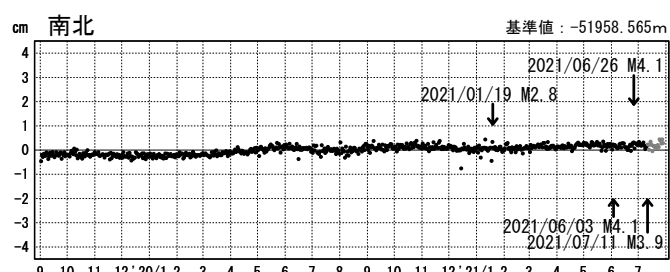
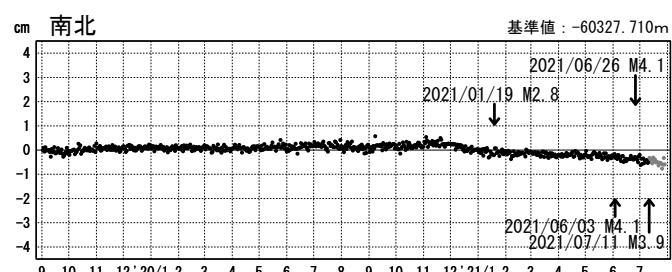
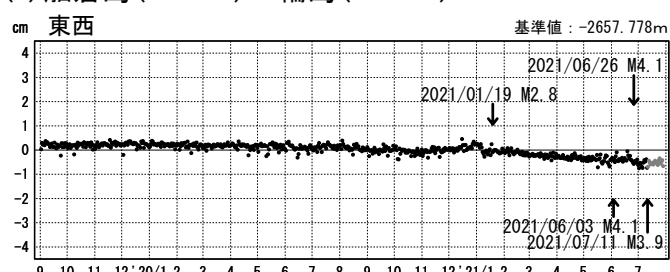
(2) 舢倉島(950252)→輪島2(020971)



(3) 舢倉島(950252)→能都(960574)

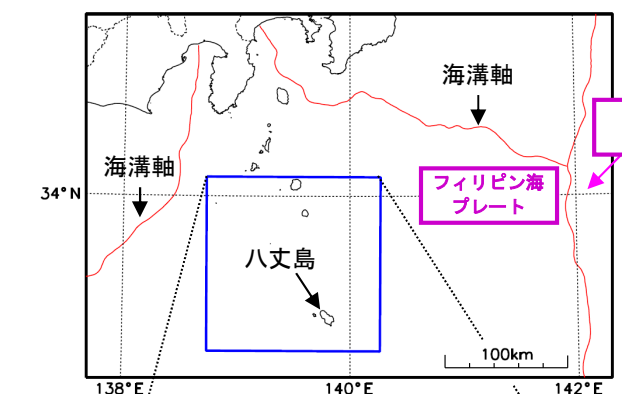


(4) 舢倉島(950252)→輪島(940053)

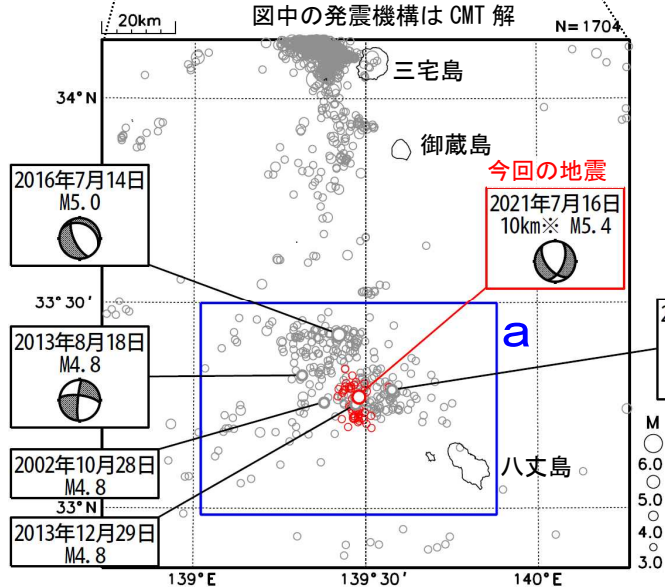


●---[F5:最終解] ●---[R5:速報解]

7月16日 八丈島近海の地震



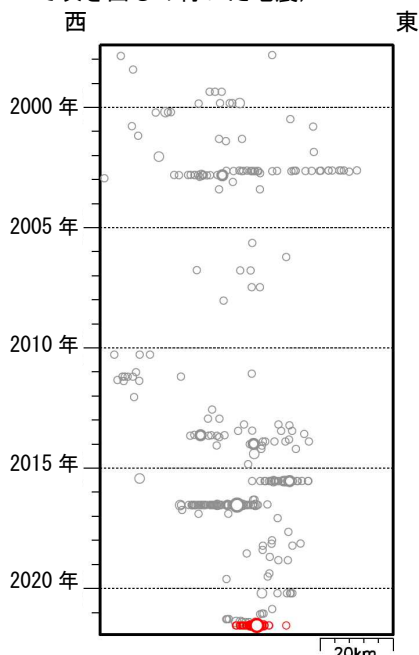
震央分布図
(1997年10月1日～2021年7月31日、
深さ0～60km、 $M \geq 3.0$)
2021年7月の地震を赤色で表示
図中の発震機構はCMT解



※深さはCMT解による

領域a内の時空間分布図 (東西投影)

(シンボルが白抜きのは地震は、上の震央分布図で吹き出しの付いた地震)

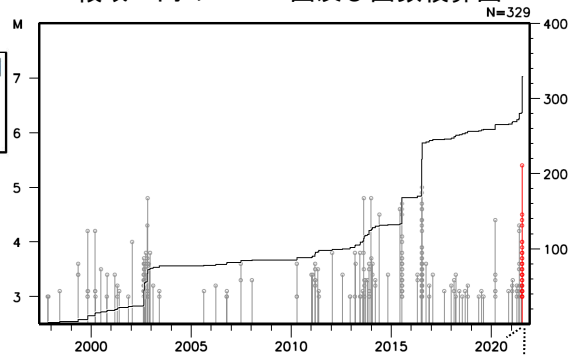


2021年7月16日13時19分に八丈島近海の深さ10km (CMT解による) で $M5.4$ の地震 (最大震度4) が発生した。この地震はフィリピン海プレートの地殻内で発生した。この地震の発震機構は東西方向に張力軸を持つ型であった。

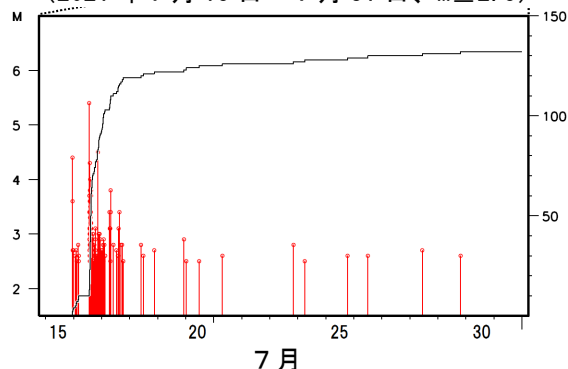
今回の震央付近 (領域a) では、2021年7月15日から17日にかけて震度1以上を観測する地震が14回 (震度4:1回、震度2:3回、震度1:10回) 発生した。この地震活動は、7月18日以降、低調に推移している。

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) では過去に何度かまとまった活動が発生している。2002年8月～11月の活動では、地震活動は初めに八丈島付近で始まり、その後西移動し、全体で震度1以上を観測する地震が36回発生した。その他にも、2015年7月の活動では全体で11回、2016年9月の活動では全体で6回の震度1以上を観測する地震が発生した。

領域a内のM-T図及び回数積算図



(2021年7月15日～7月31日、 $M \geq 2.5$)

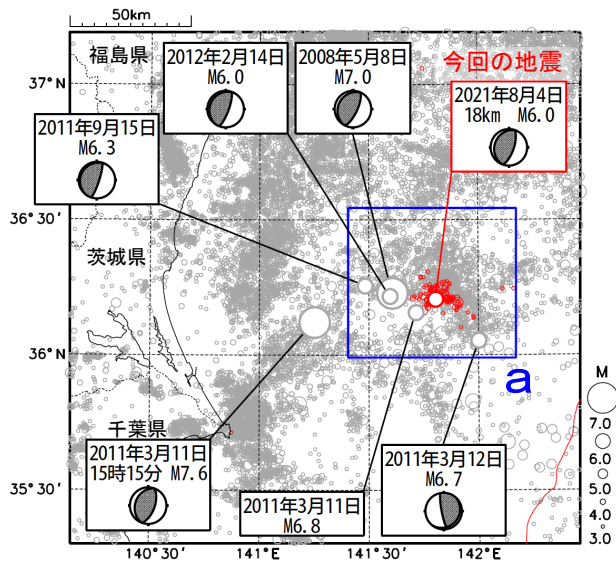


震度1以上を観測した地震の日別震度別回数
(2021年7月15日～17日)

(八丈島近海)	震度1	震度2	震度3	震度4	合計
7月15日	2	0	0	0	2
7月16日	7	3	0	1	11
7月17日	1	0	0	0	1
合計	10	3	0	1	14

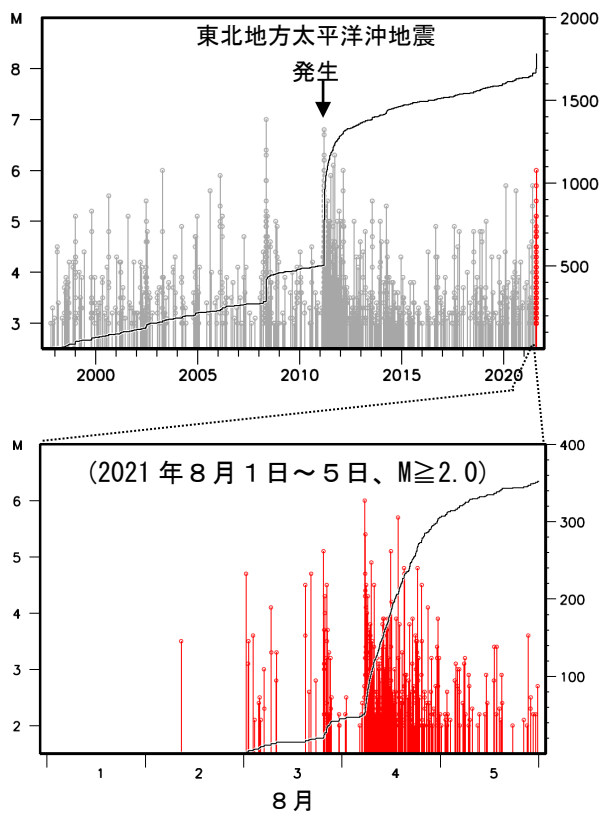
8月4日 茨城県沖の地震

震央分布図
(1997年10月1日～2021年8月5日、
深さ0～120km、 $M \geq 3.0$)
2021年8月の地震を赤く表示
図中の発震機構はCMT解



赤線は海溝軸を示す。

領域a内のM-T図及び回数積算図

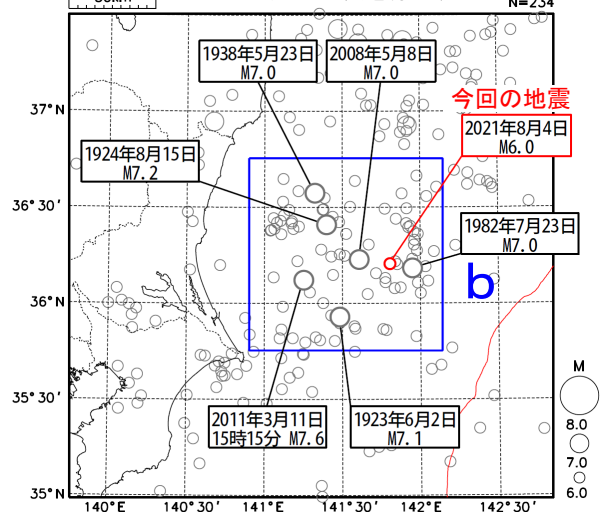


2021年8月4日05時33分に茨城県沖の深さ18kmで $M6.0$ の地震(最大震度3)が発生した。この地震は、発震機構(CMT解)が西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した。今回の震央付近(領域a)では、2021年8月3日から8月4日までに震度1以上を観測する地震が14回(震度3:1回、震度2:4回、震度1:9回)発生した。

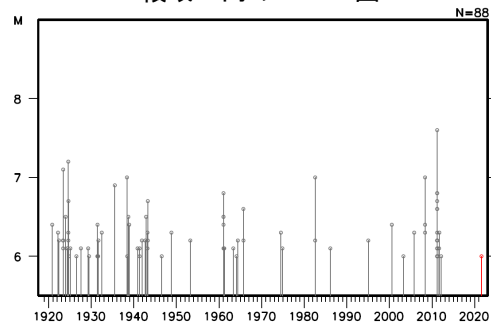
1997年10月以降の活動をみると、今回の地震の震央付近(領域a)では、 $M5.0$ 以上の地震が時々発生している。また、2008年5月8日に $M7.0$ の地震(最大震度5弱)が発生し、負傷者6人などの被害が生じた(総務省消防庁による)。

1919年以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺(領域b)では、 $M7.0$ 以上の地震が時々発生している。このうち、2011年3月11日15時15分に茨城県沖で発生した $M7.6$ の地震(最大震度6強)は、東北地方太平洋沖地震の最大余震である。

震央分布図
(1919年1月1日～2021年8月5日、
深さ0～120km、 $M \geq 6.0$)
2021年8月の地震を赤く表示



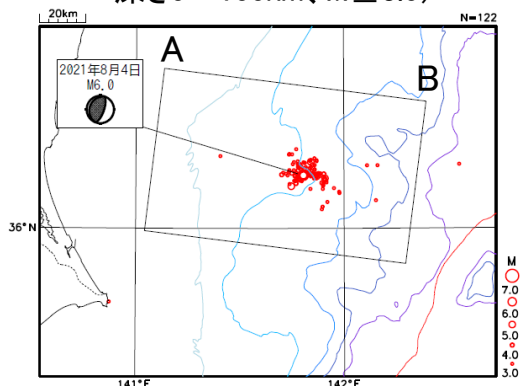
領域b内のM-T図



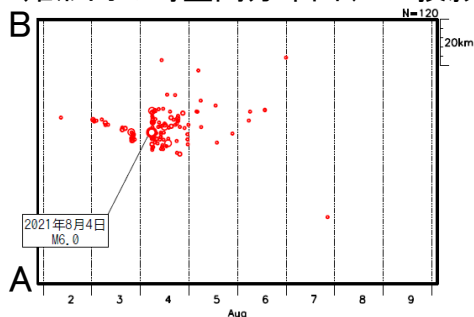
茨城県沖の地震活動(2008年の地震活動との比較)

震央分布図

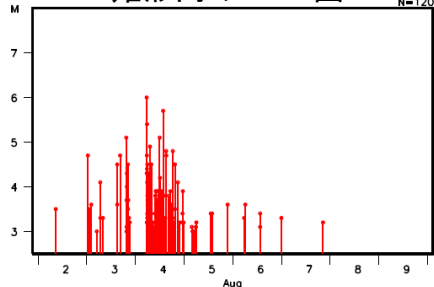
(2021年8月2日～2021年8月9日、
深さ0～100km、 $M \geq 3.0$)



矩形内の時空間分布図(A-B投影)

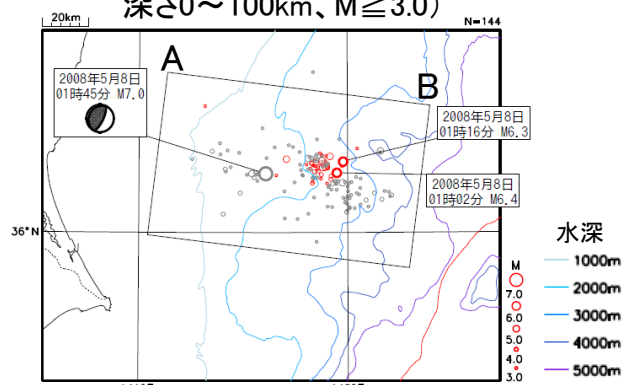


矩形内のM-T図



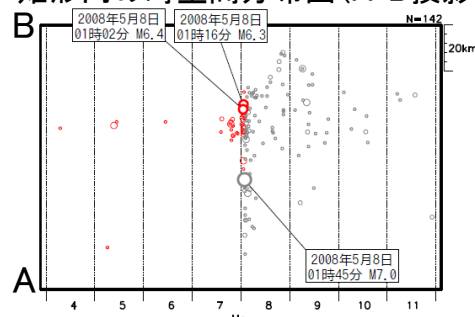
震央分布図

(2008年5月4日～2008年5月11日、
深さ0～100km、 $M \geq 3.0$)

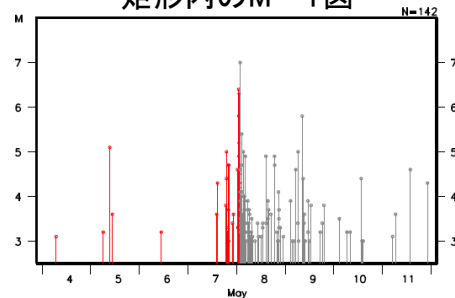


M7.0発生より前を赤色で示す

矩形内の時空間分布図(A-B投影)

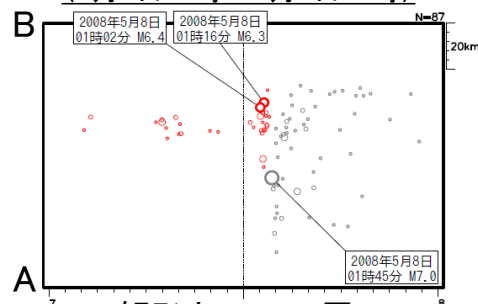


矩形内のM-T図



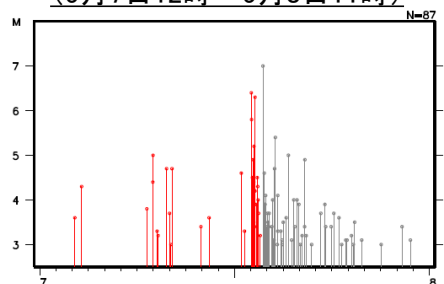
矩形内の時空間分布図(A-B投影)

(5月7日12時～5月8日11時)



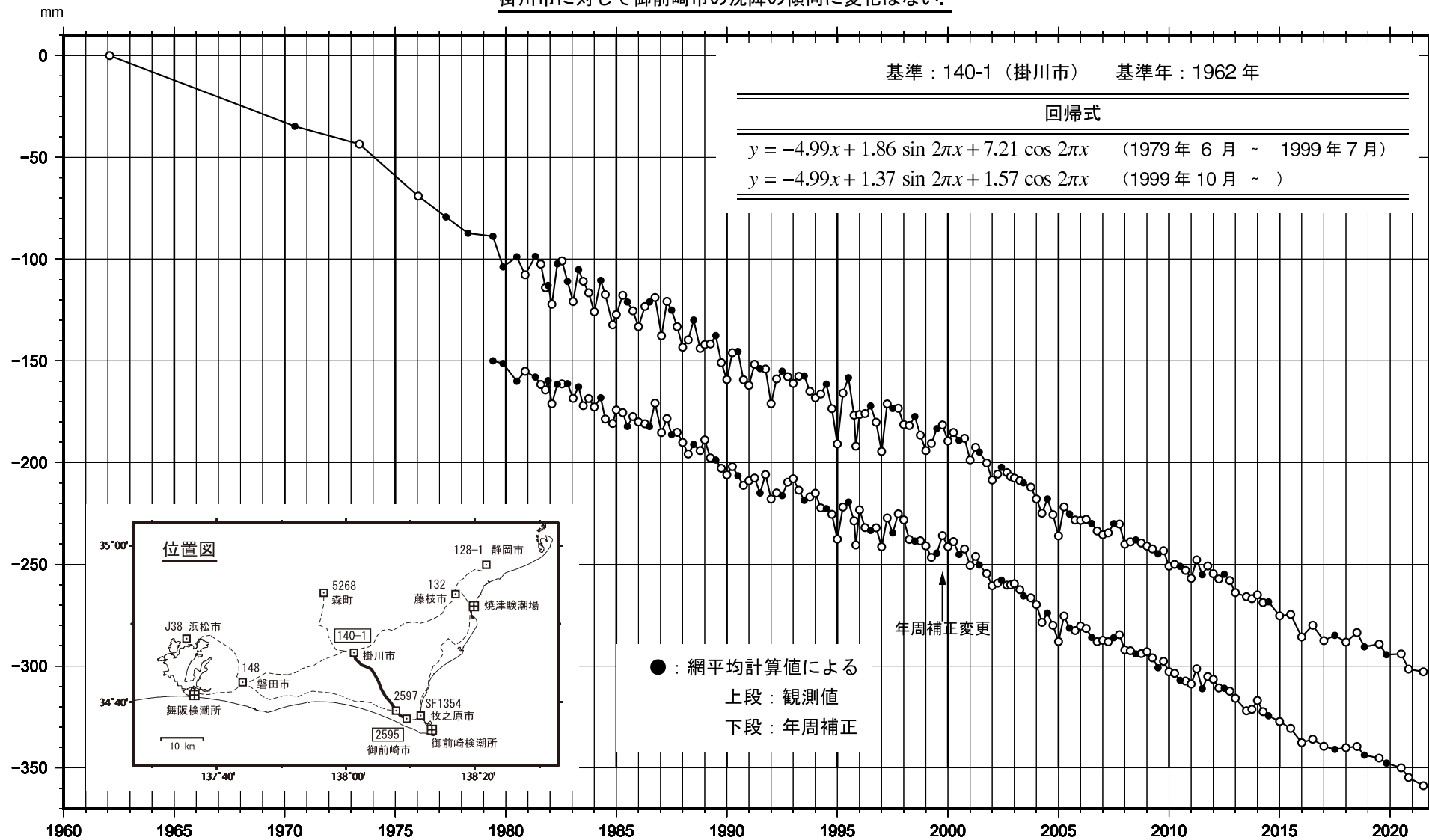
矩形内のM-T図

(5月7日12時～5月8日11時)



水準点 2595（御前崎市）の経年変化

掛川市に対して御前崎市の沈降の傾向に変化はない。

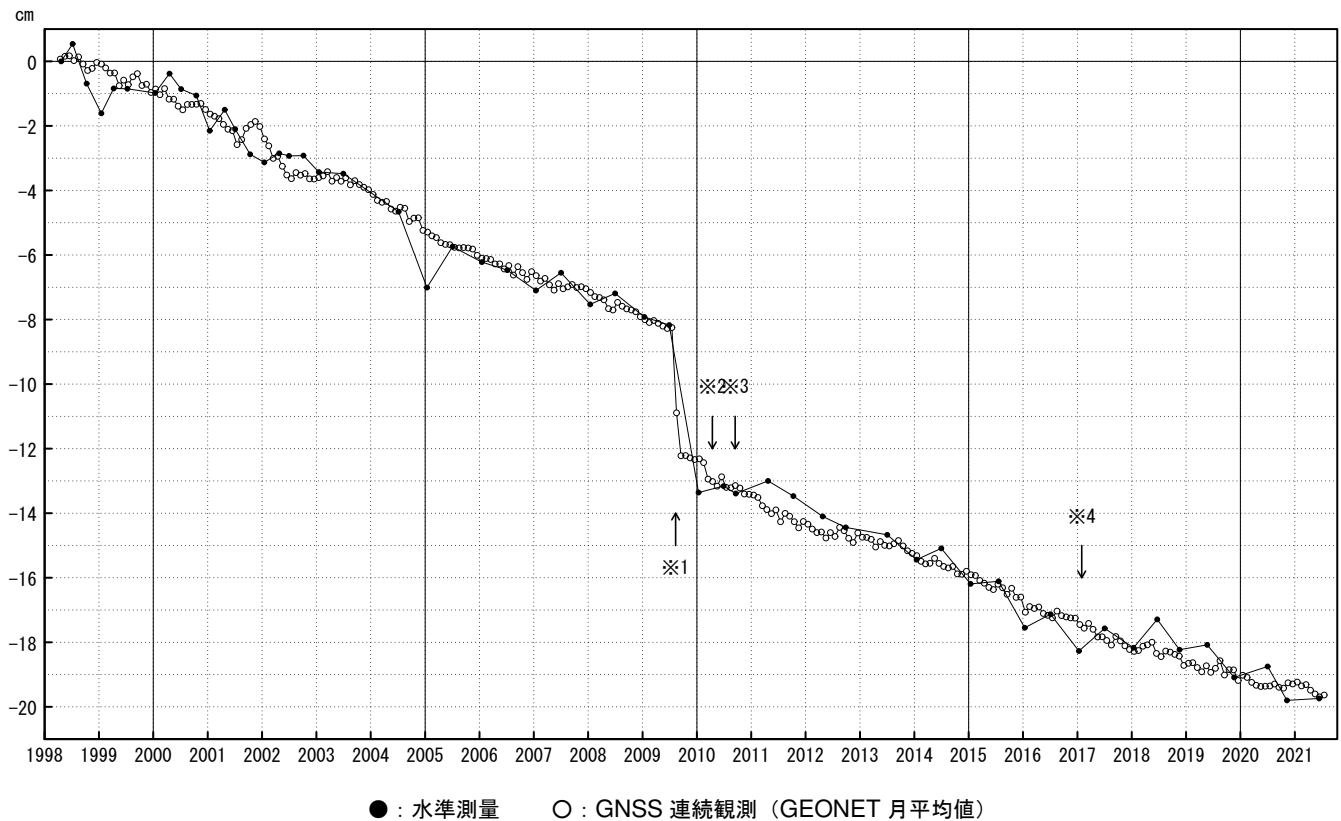


御前崎 電子基準点の上下変動

水準測量と GNSS 連続観測

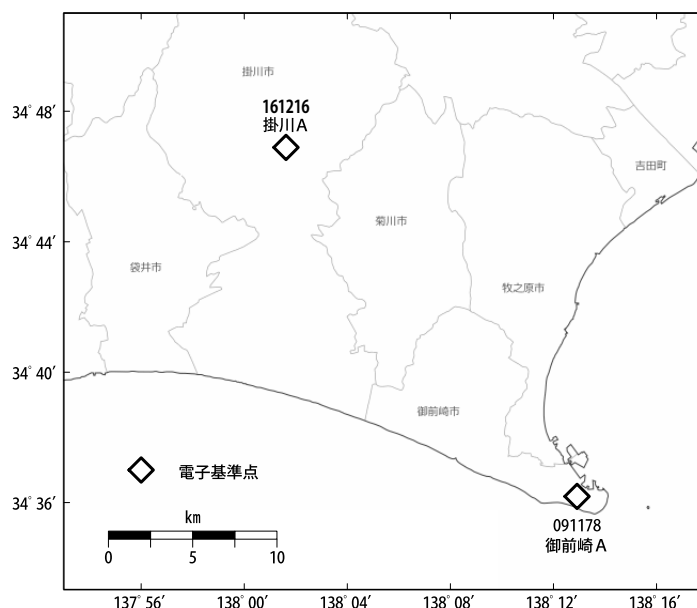
掛川に対して、御前崎が沈降する長期的な傾向が続いている。

掛川 A (161216) - 御前崎 A (091178)



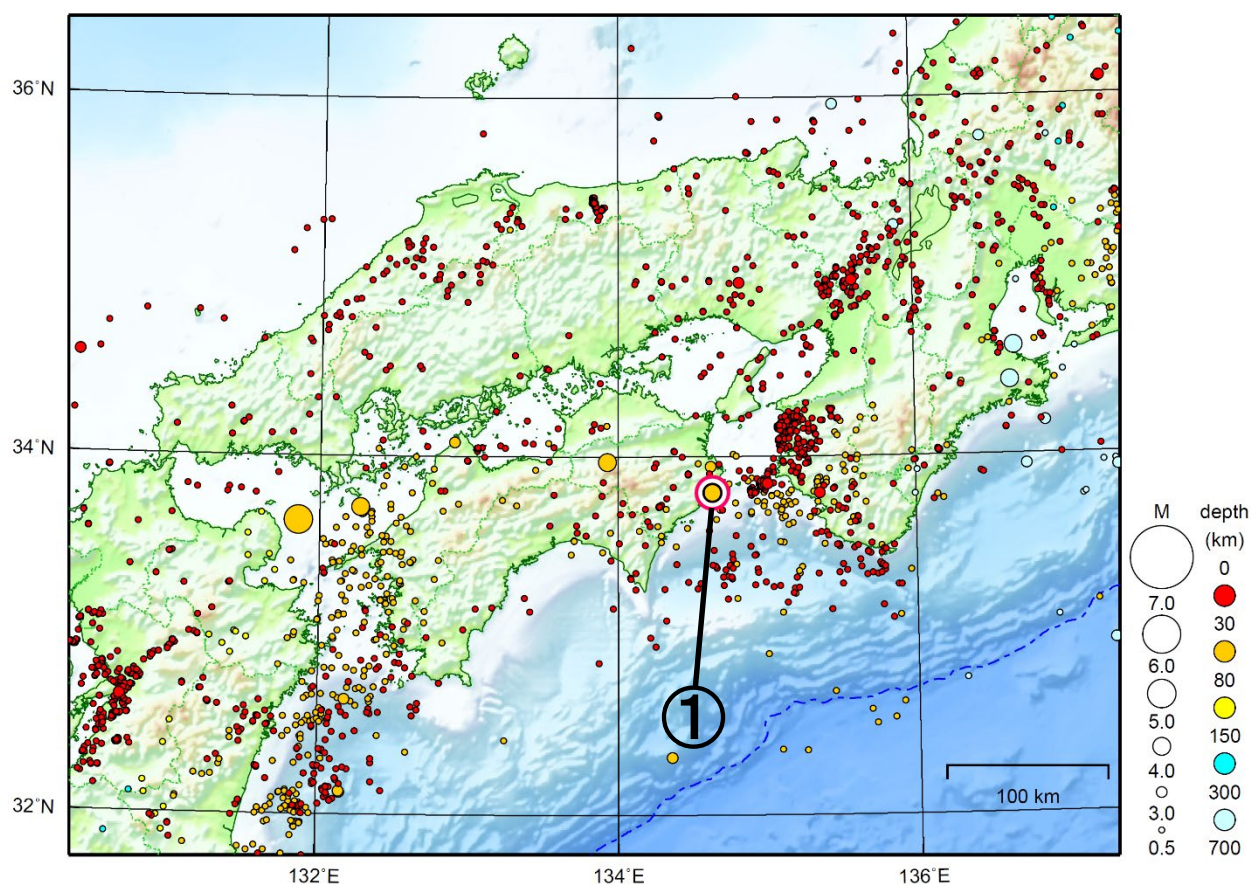
- ・ 水準測量による結果は、最初のプロット点の値を 0cm として描画している。
- ・ GNSS 連続観測のプロット点は、GEONET による日々の座標値 (F5: 最終解) から計算した値の月平均値。最新のプロット点は 7/1~7/10 の平均。
- ・ GNSS 連続観測による結果については、水準測量の全期間との差が最小となるように描画している。

- ※1 電子基準点「御前崎」は 2009 年 8 月 11 日の駿河湾の地震 (M6.5) に伴い、地表付近の局所的な変動の影響を受けた。
- ※2 2010 年 4 月以降は、電子基準点「御前崎」をより地盤の安定している場所に移転し、電子基準点「御前崎 A」とした。上記グラフは電子基準点「御前崎」と電子基準点「御前崎 A」のデータを接続して表示している。
- ※3 水準測量の結果は移転後初めて変動量が計算できる 2010 年 9 月から表示している。
- ※4 2017 年 1 月 30 日以降は、電子基準点「掛川」は移転し、電子基準点「掛川 A」とした。上記グラフは電子基準点「掛川」と電子基準点「掛川 A」のデータを接続して表示している。



近畿・中国・四国地方

2021/07/01 00:00 ~ 2021/07/31 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

① 7月31日に徳島県南部で M4.5 の地震（最大震度3）が発生した。

（上記期間外）

8月2日に広島県北部で M4.4 の地震（最大震度4）が発生した。

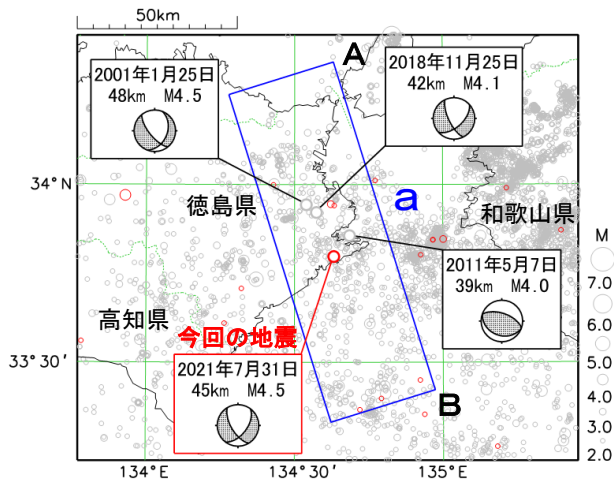
情報発表に用いた震央地名は[島根県東部]である。

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

7月31日 徳島県南部の地震

震央分布図

(1997年10月1日～2021年7月31日、
深さ0～60km、 $M \geq 2.0$
2021年7月の地震を赤色で表示)



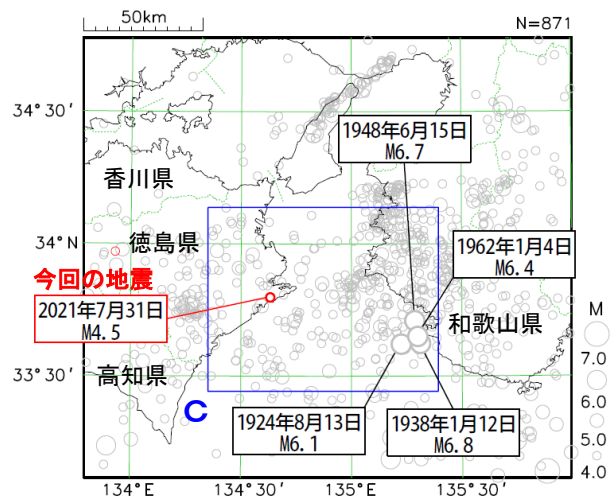
2021年7月31日13時09分に徳島県南部の深さ45kmで $M 4.5$ の地震 (最大震度3) が発生した。この地震はフィリピン海プレート内部で発生した。この地震の発震機構は、東西方向に張力軸を持つ横ずれ断層型である。

1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近 (領域b) では $M 4.0$ 程度の地震が時々発生している。

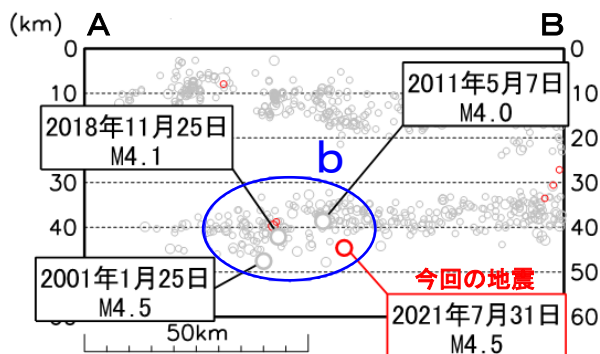
1919年以降の活動を見ると、今回の地震の震央周辺 (領域c) では、1970年頃にかけて $M 6.0$ 程度の地震が時々発生している。このうち1948年6月15日には $M 6.7$ の地震が発生し、死者2人、負傷者33人、家屋倒壊60棟などの被害が生じた (「日本被害地震総覧」による)。

震央分布図

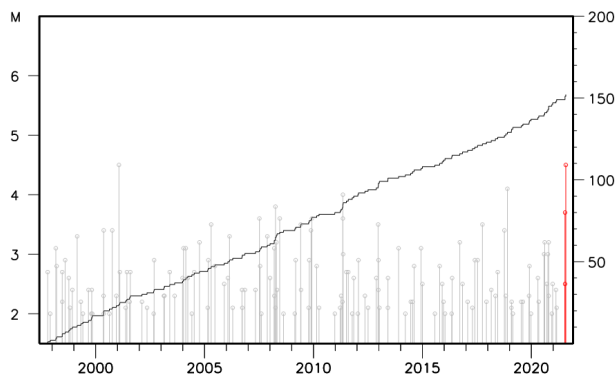
(1919年1月1日～2021年7月31日、
深さ0～100km、 $M \geq 4.0$
2021年7月の地震を赤色で表示)



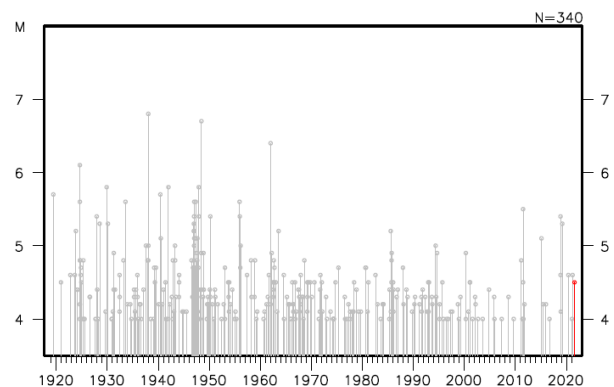
領域a内の断面図 (A-B投影)



領域b内のM-T図及び回数積算図



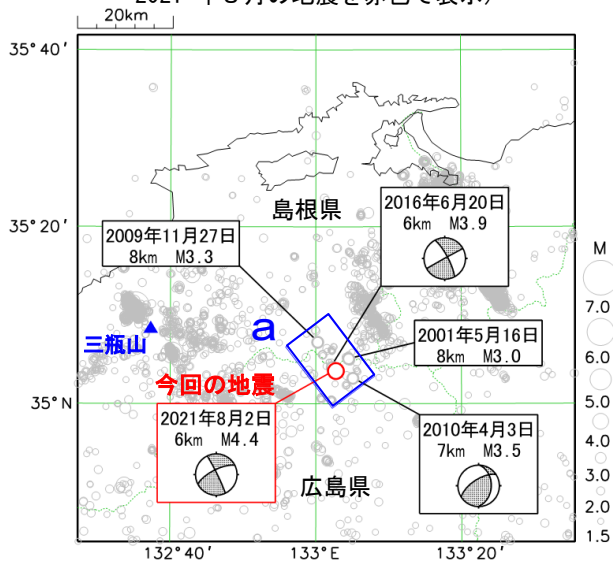
領域c内のM-T図



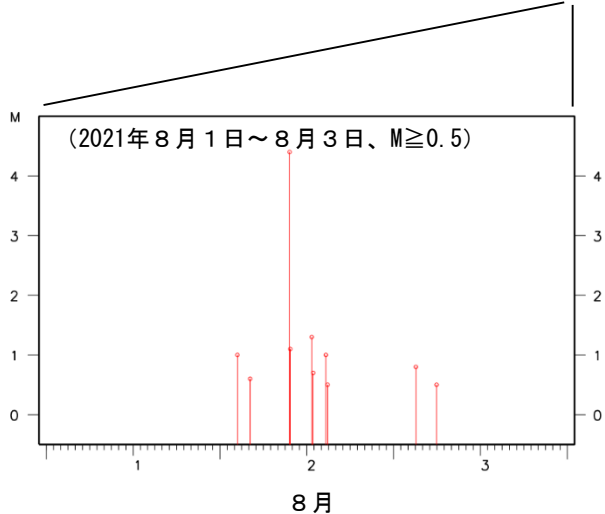
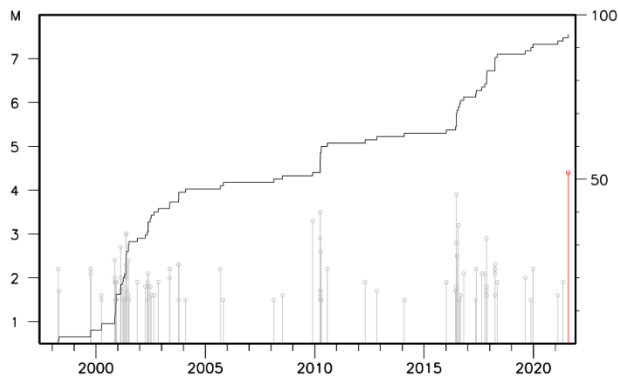
8月2日 広島県北部の地震

情報発表に用いた震央地名は「島根県東部」である。

震央分布図
(1997年10月1日～2021年8月3日、
深さ0～30km、 $M \geq 1.5$
2021年8月の地震を赤色で表示)



領域 a 内の M-T 図及び回数積算図

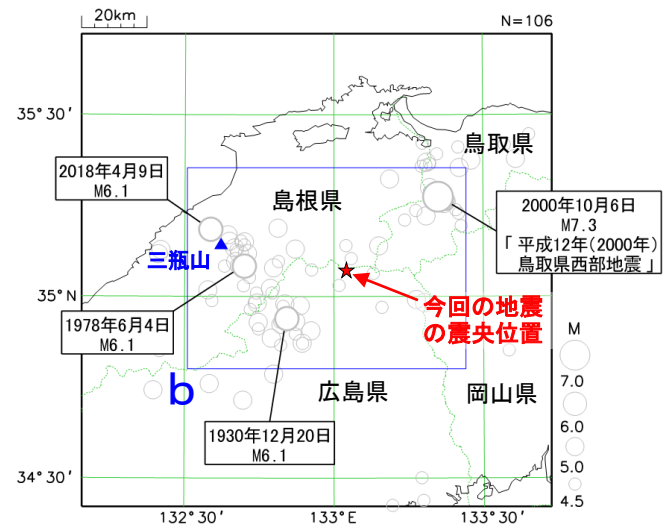


2021年8月2日09時37分に広島県北部の深さ6kmでM4.4の地震(最大震度4)が発生した。この地震は地殻内で発生し、発震機構は、西北西-東南東方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型である。

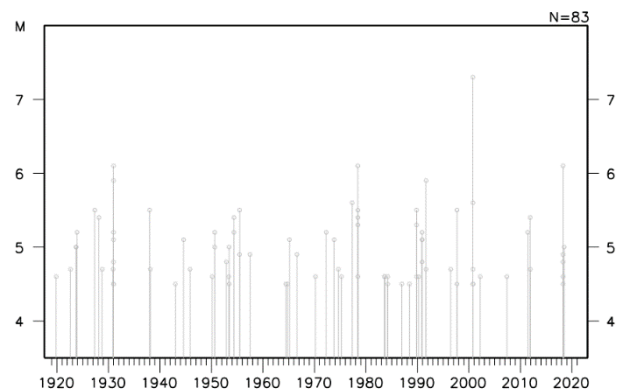
1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近(領域a)ではM3.0以上の地震が時々発生している。

1919年以降の活動を見ると、今回の地震の震央周辺(領域b)では、M6.0程度の地震が時々発生している。「平成12年(2000年)鳥取県西部地震」(M7.3)では、重傷39人、軽傷143人などの被害が生じた(総務省消防庁による)。

震央分布図
(1919年1月1日～2021年8月3日、
深さ0～100km、 $M \geq 4.5$
2021年8月の地震を赤色で表示)



領域 b 内の M-T 図

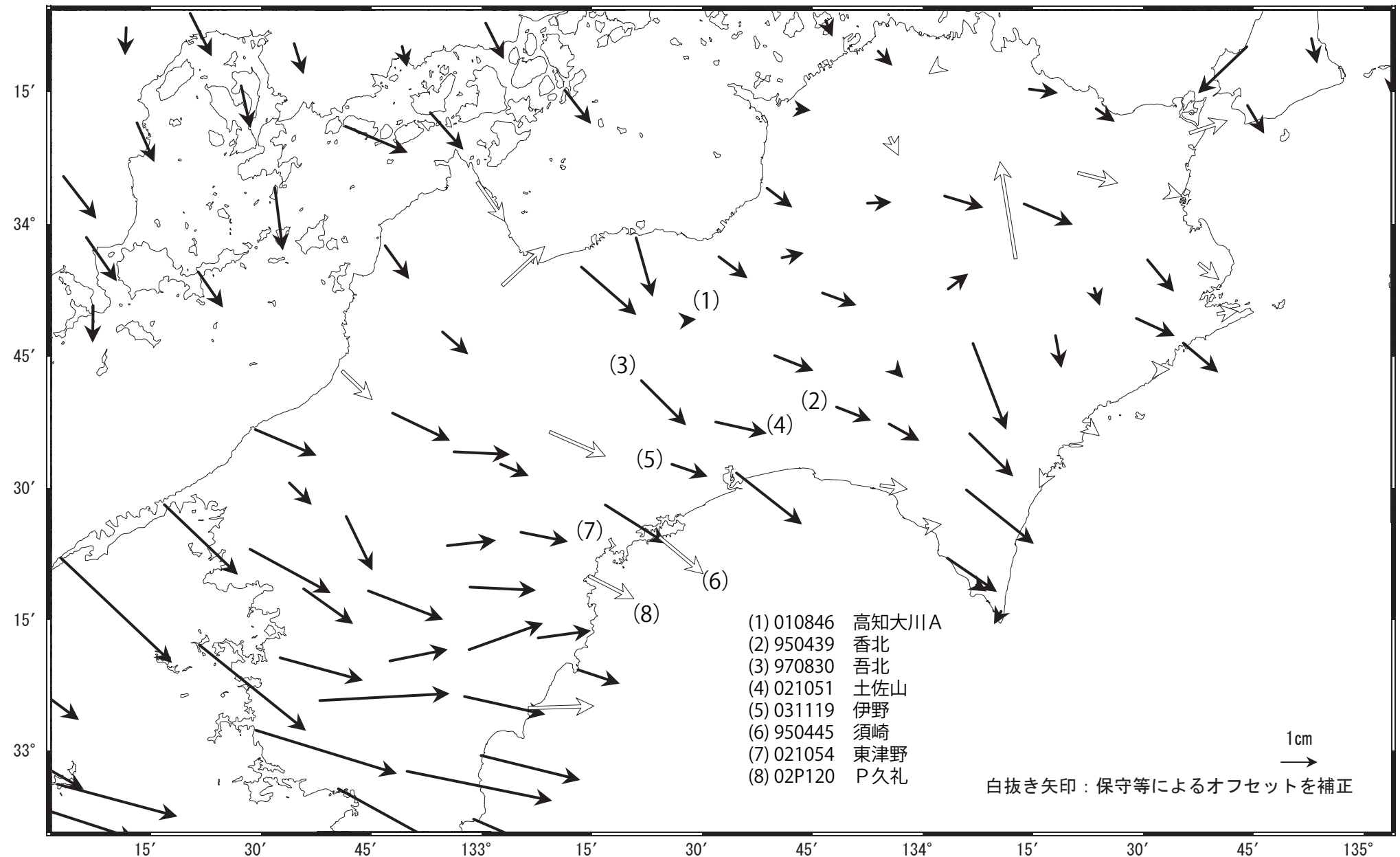


四国中部の非定常水平地殻変動(1次トレンド・年周期・半年周期除去後)

基準期間: 2017/12/29~2018/01/04 [F5: 最終解]

比較期間: 2021/07/18~2021/07/24 [R5: 速報解]

計算期間: 2017/01/01~2018/01/01

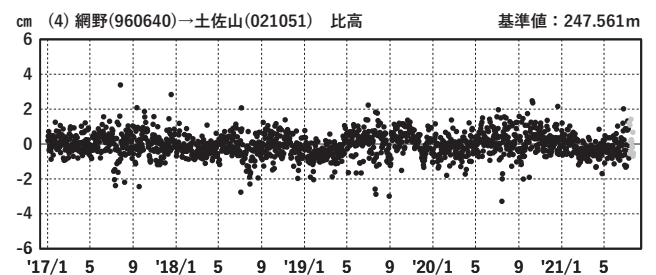
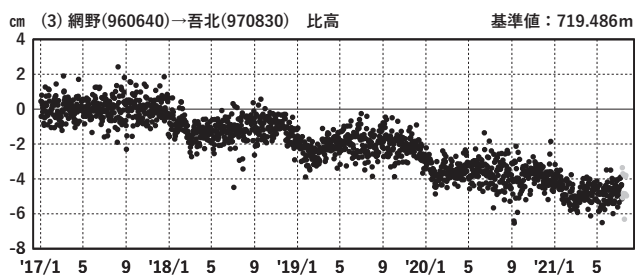
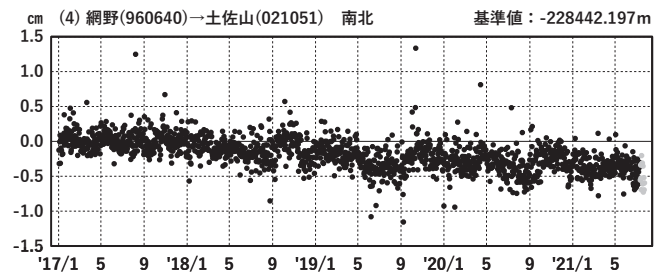
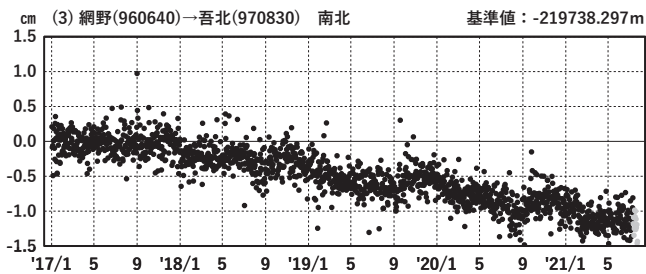
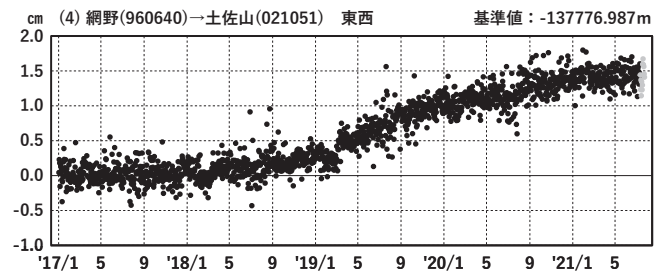
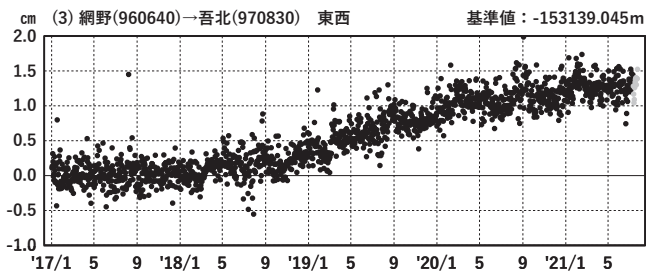
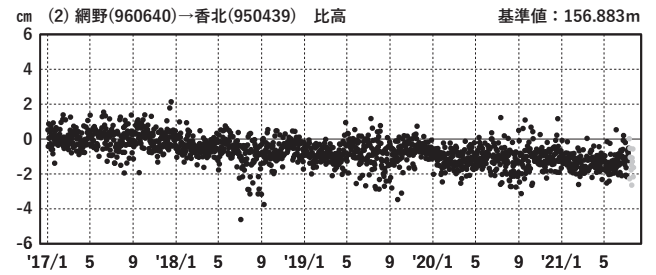
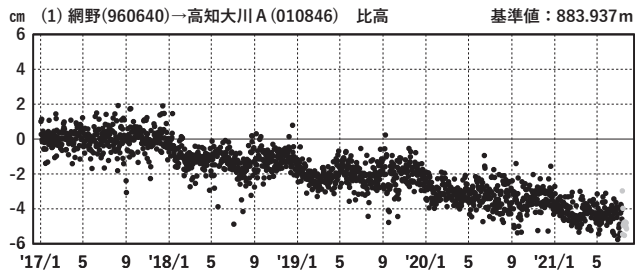
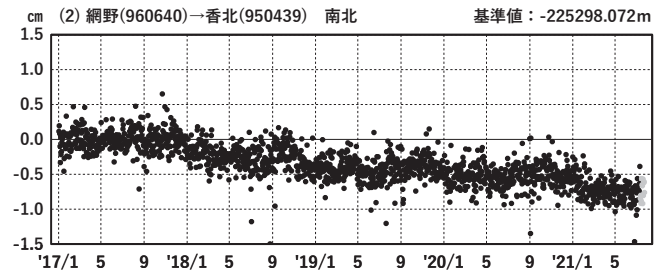
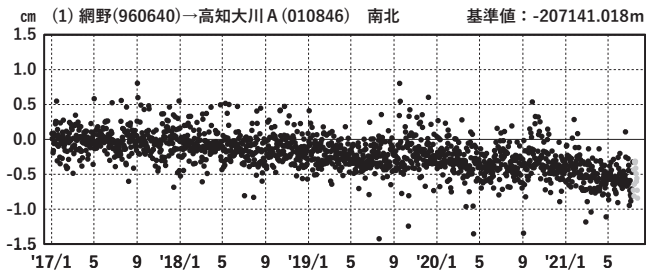
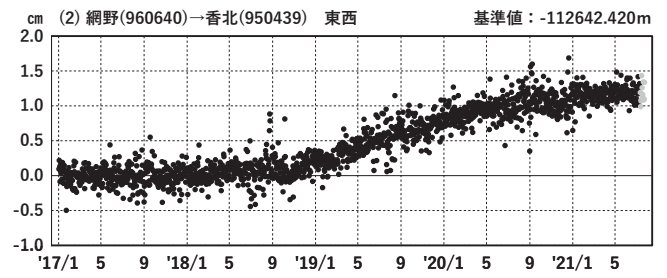
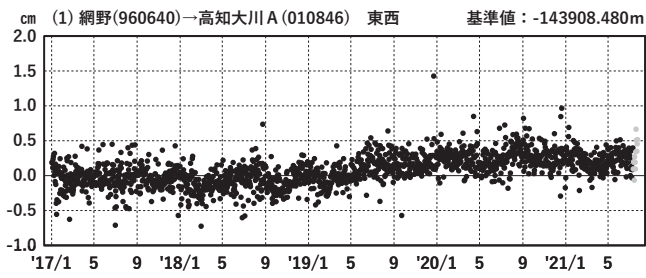


四国中部 G N S S 連続観測時系列 (1)

1 次トレンド・年周成分・半年周成分除去後グラフ

期間: 2017/01/01~2021/07/24 JST

計算期間: 2017/01/01~2018/01/01



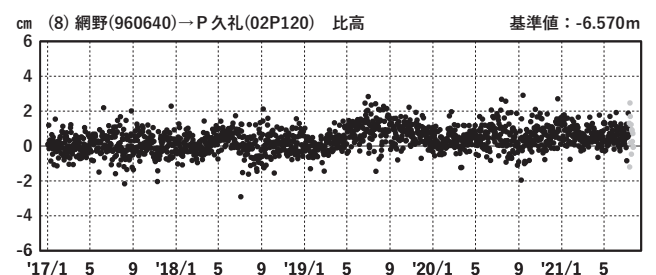
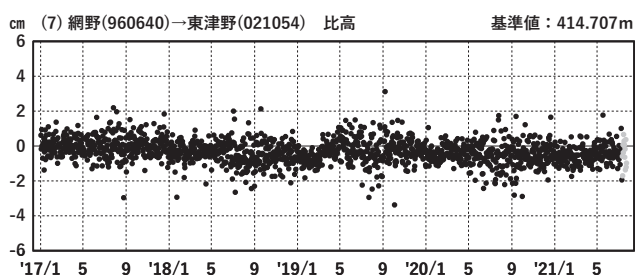
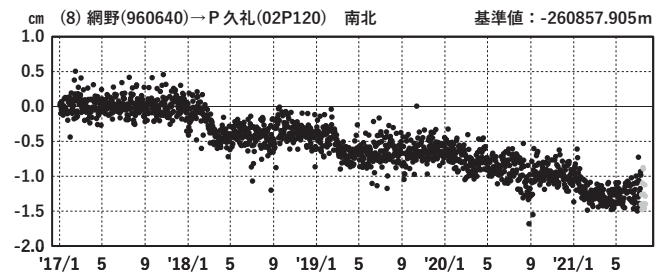
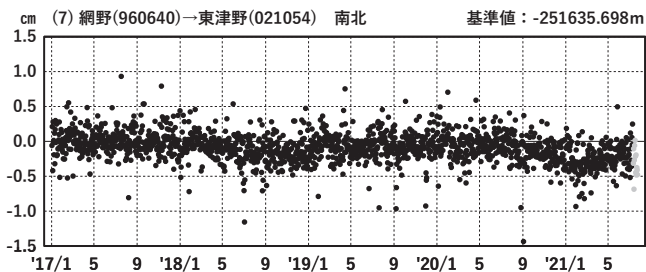
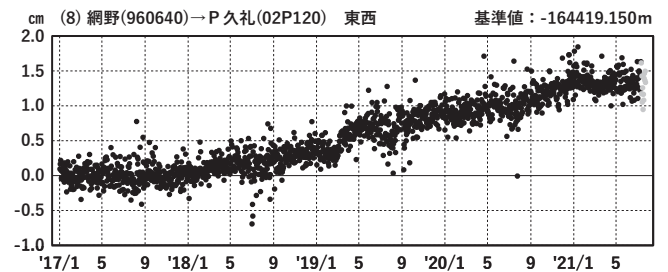
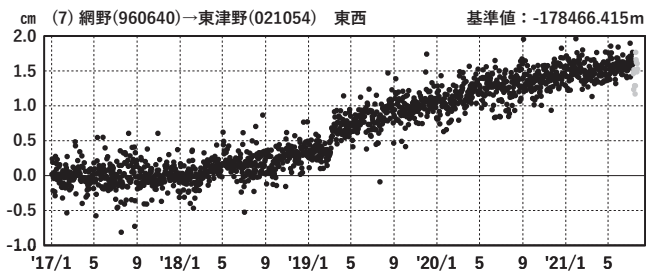
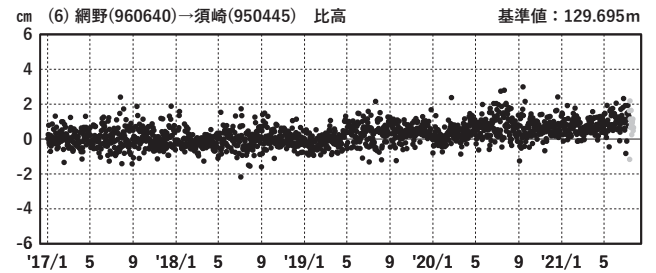
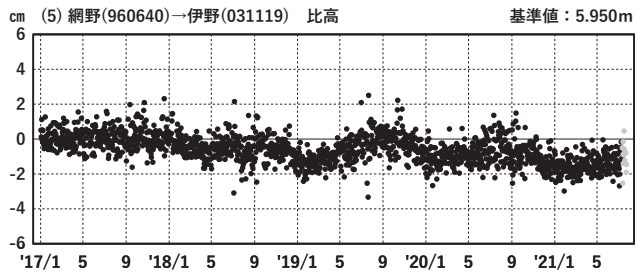
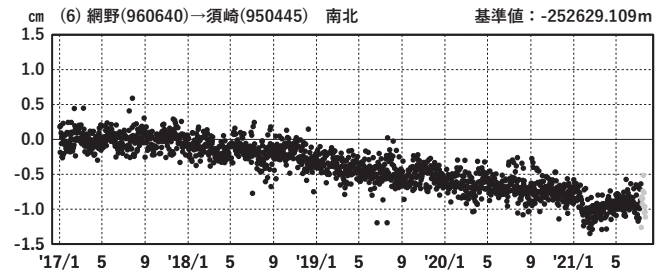
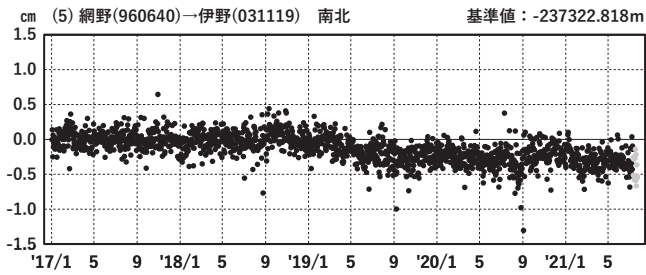
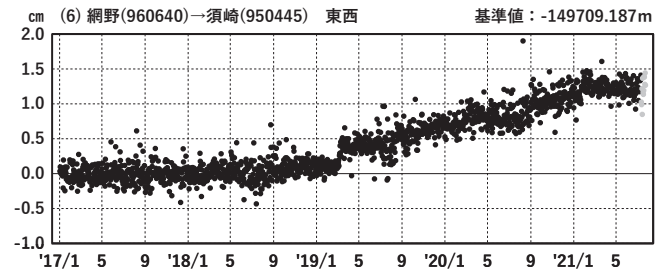
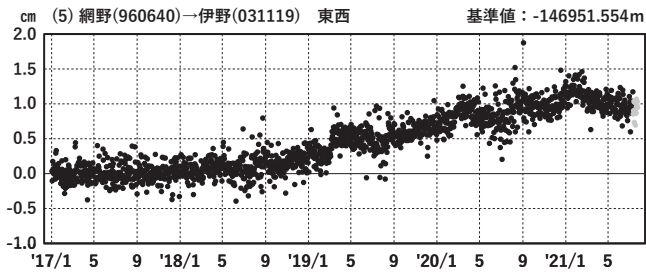
●---[F5:最終解] ●---[R5:速報解]

四国中部 G N S S 連続観測時系列 (2)

1 次トレンド・年周成分・半年周成分除去後グラフ

期間: 2017/01/01~2021/07/24 JST

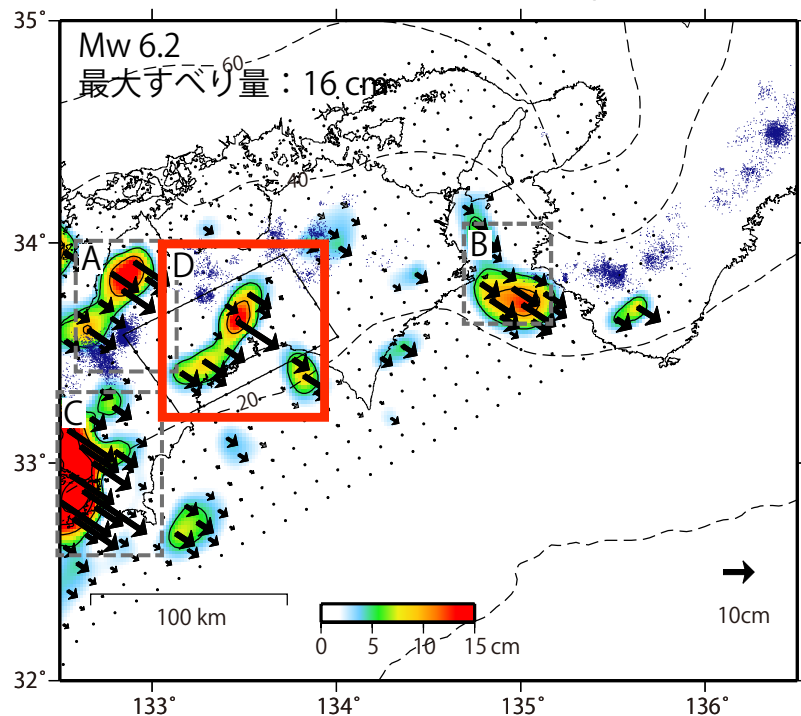
計算期間: 2017/01/01~2018/01/01



●---[F5:最終解] ●---[R5:速報解]

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）

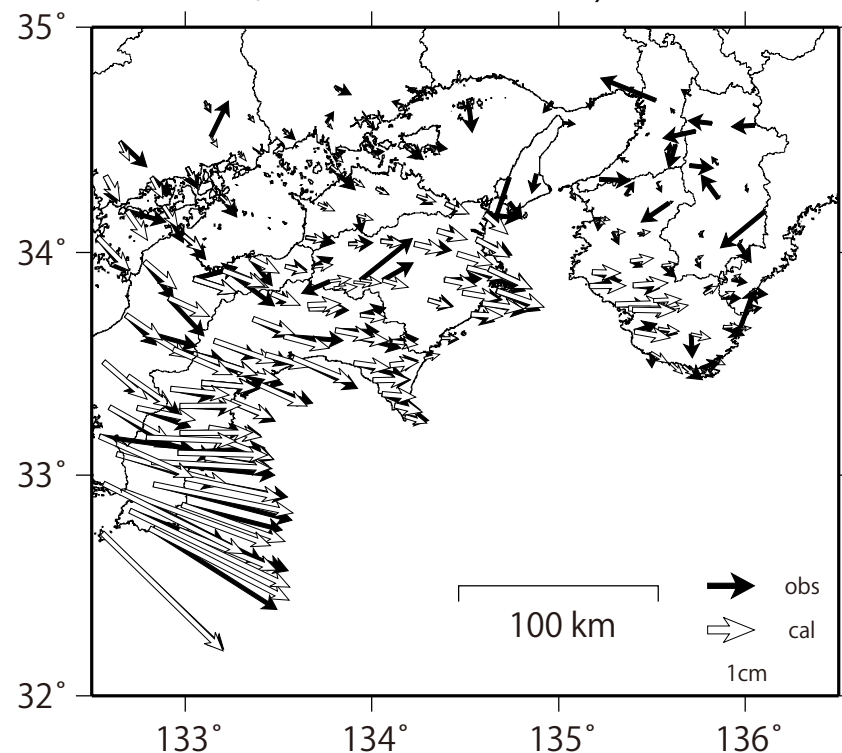
推定すべり分布
(2019/1/1 - 2021/7/7)



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。

- A 四国西部の短期的ゆっくりすべり
- B 紀伊水道の長期的ゆっくりすべり
- C 豊後水道の長期的ゆっくりすべり
- D 四国中部の長期的ゆっくりすべり**

観測値（黒）と計算値（白）の比較
(2019/1/1 - 2021/7/7)



使用データ：F5解 (2019/1/1 - 2021/6/26) + R5解 (2021/6/27 - 2021/7/7) ※電子基準点の保守等による変動は補正済み

トレンド期間：2017/1/1 - 2018/1/1 (年周・半年周成分は2017/1/1 - 2021/7/7のデータで補正)

モーメント計算範囲：左図の赤枠内側

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 (弘瀬・他、2007)

すべり方向：プレートの沈み込み方向と平行な方向に拘束

※最大すべり量はプレート面に沿って評価した値を記載

青丸：低周波地震 (気象庁一元化震源) (2019/1/1 - 2021/7/7)

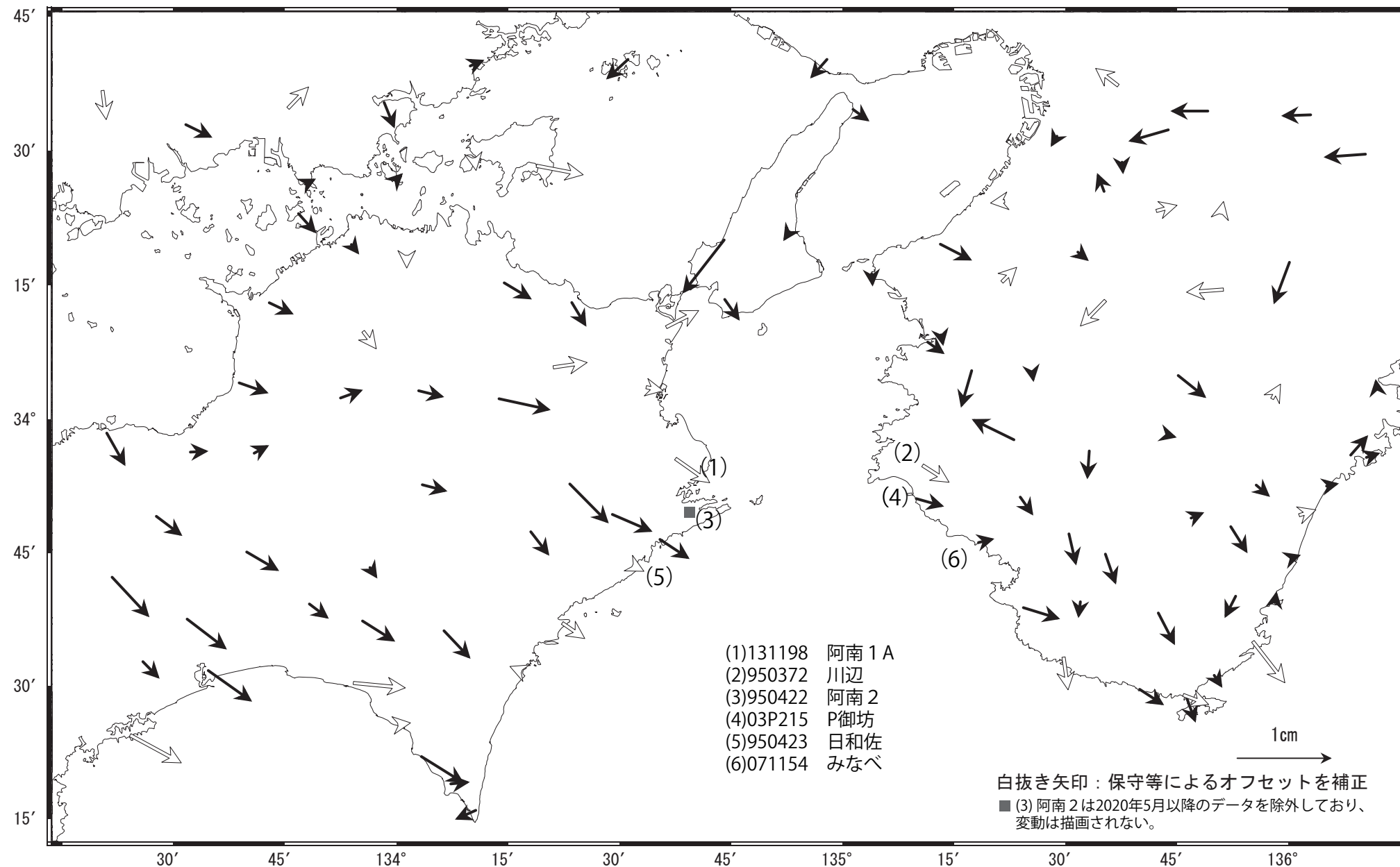
固定局：網野

紀伊半島西部・四国東部の非定常水平地殻変動(1次トレンド・年周期・半年周期除去後)

基準期間: 2020/05/29~2020/06/04 [F5: 最終解]

比較期間: 2021/07/18~2021/07/24 [R5: 速報解]

計算期間: 2017/01/01~2017/12/31

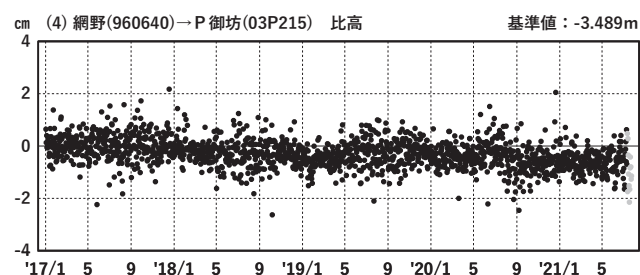
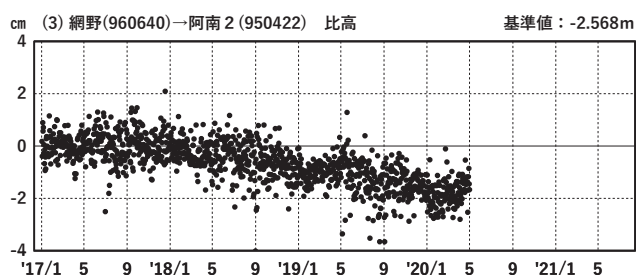
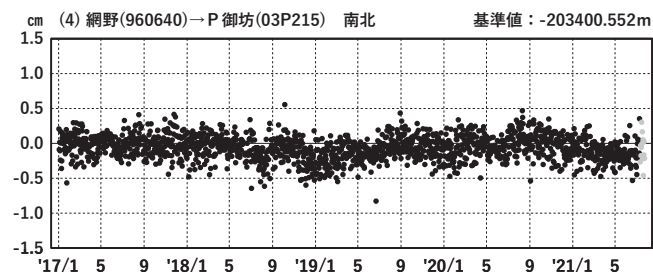
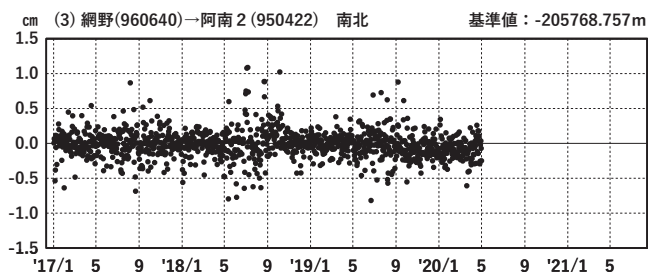
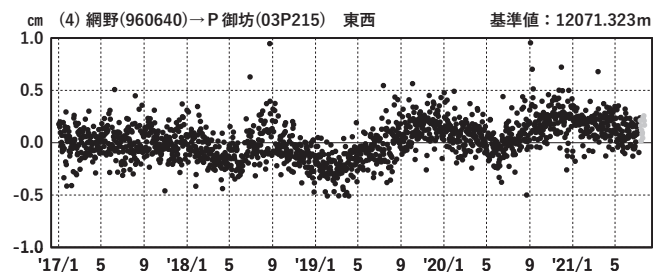
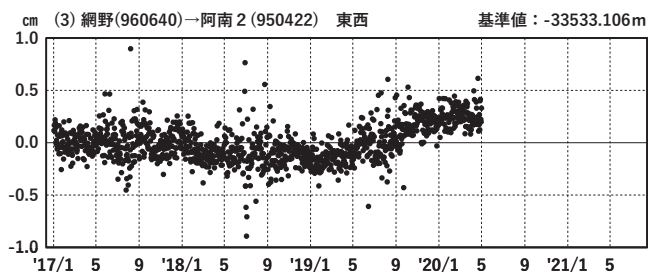
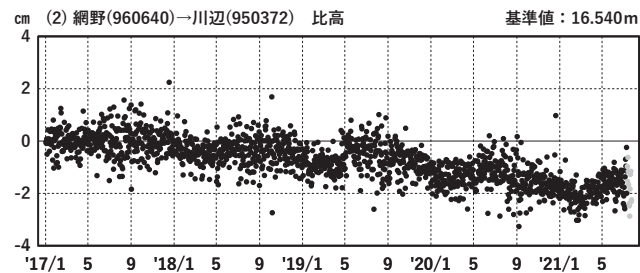
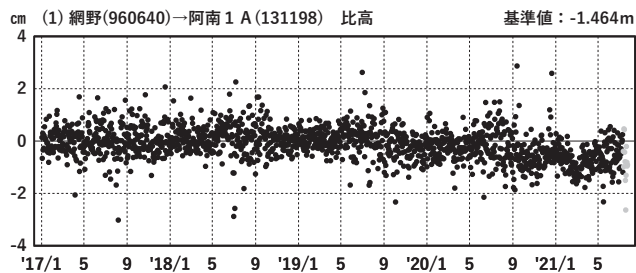
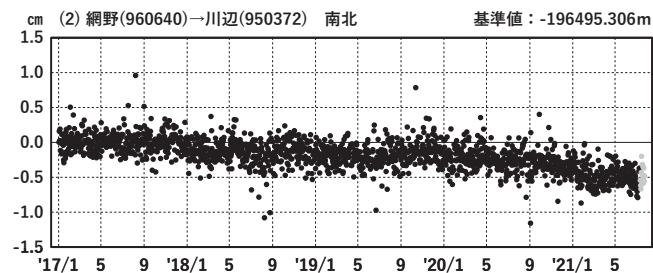
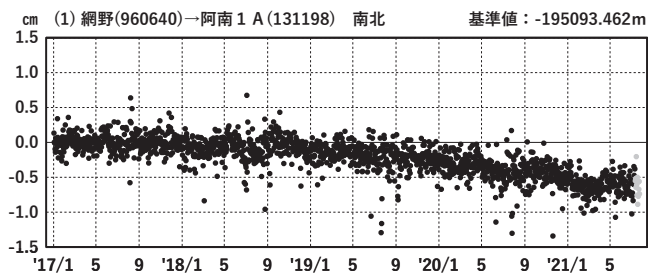
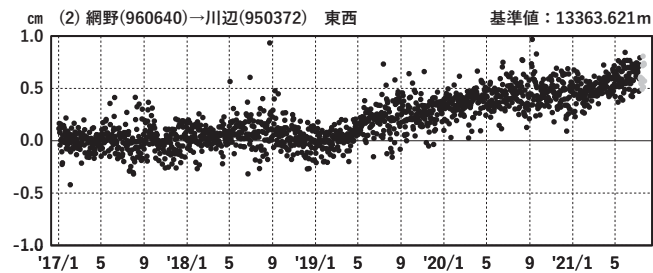
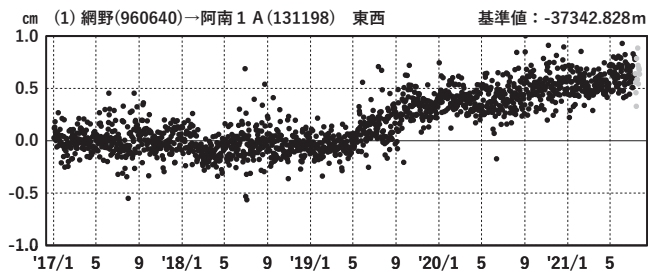


紀伊半島西部・四国東部 G N S S 連続観測時系列 (1)

1 次トレンド・年周成分・半年周成分除去後グラフ

期間: 2017/01/01~2021/07/24 JST

計算期間: 2017/01/01~2018/01/01



●---[F5:最終解] ●---[R5:速報解]

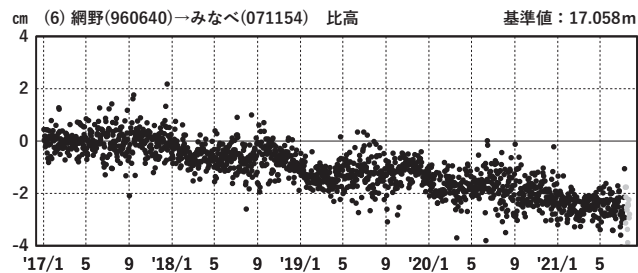
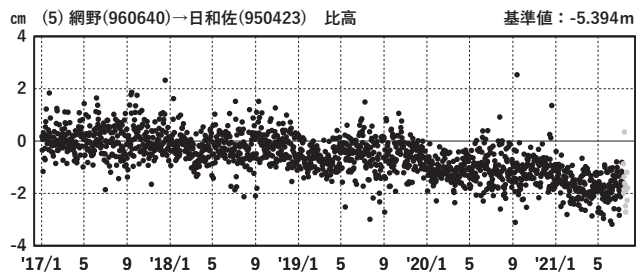
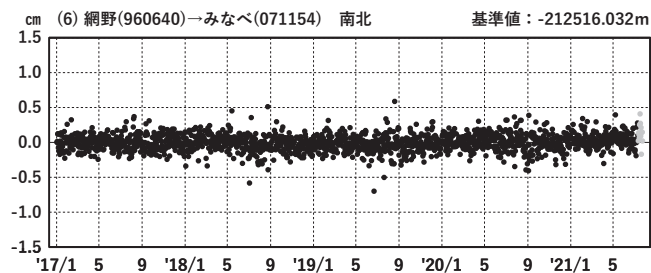
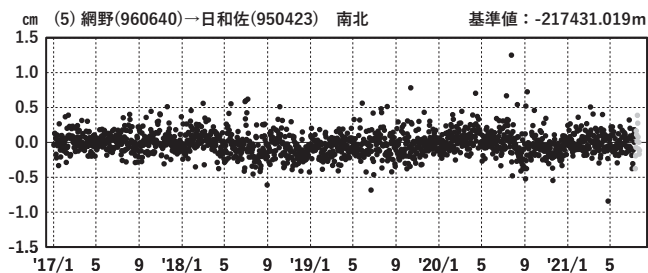
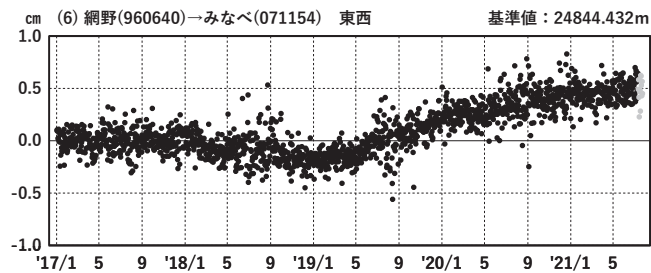
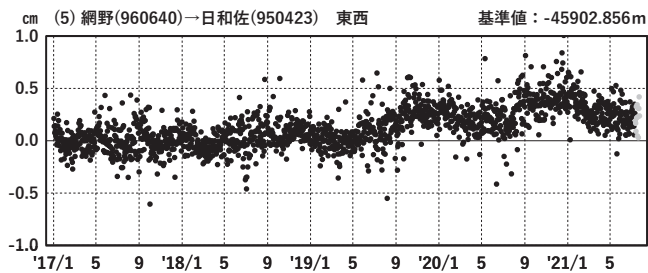
国土地理院

紀伊半島西部・四国東部 G N S S 連続観測時系列 (2)

1 次トレンド・年周成分・半年周成分除去後グラフ

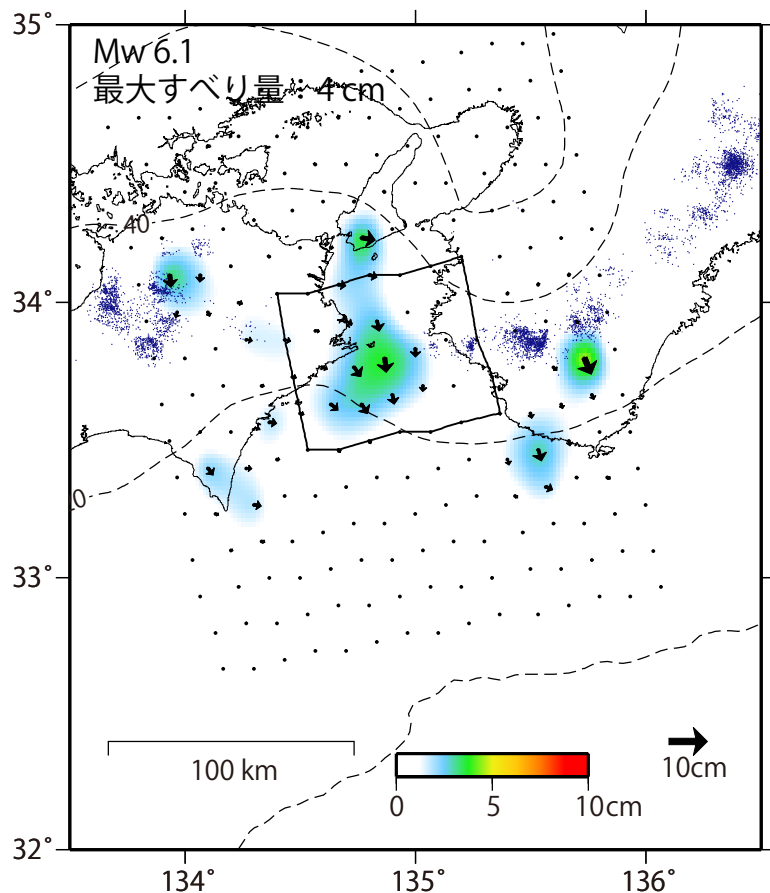
期間: 2017/01/01~2021/07/24 JST

計算期間: 2017/01/01~2018/01/01

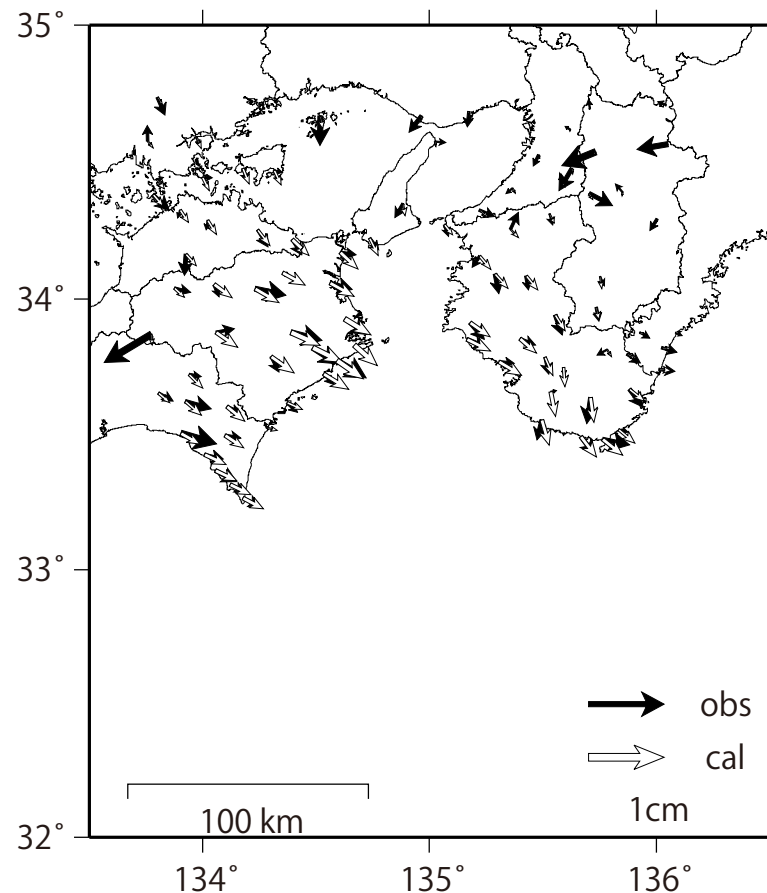


GNSSデータから推定された紀伊水道の長期的ゆっくりすべり（暫定）

推定すべり分布
(2020/6/1 - 2021/7/5)



観測値（黒）と計算値（白）の比較
(2020/6/1 - 2021/7/5)



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。

使用データ：F5解 (2018/1/1 - 2021/6/26) + R5解 (2021/6/27 - 2021/7/5) ※電子基準点の保守等による変動は補正済み

トレンド期間：2017/1/1 - 2018/1/1 (年周・半年周成分は 2017/1/1 - 2021/7/5 のデータで補正)

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 (弘瀬・他、2007)

すべり方向：東向きから南向きの範囲に拘束

※最大すべり量はプレート面に沿って評価した値を記載

青丸：低周波地震 (気象庁一元化震源) (期間：2020/6/1 - 2021/7/5)

固定局：網野

四国中部から四国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

7月16日から8月1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。7月16日に四国中部で始まった活動は、22日頃からは主に四国西部で見られた。

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

深部低周波地震(微動)活動

震央分布図(2018年4月1日～2021年8月3日、
深さ0～60km、Mすべて)

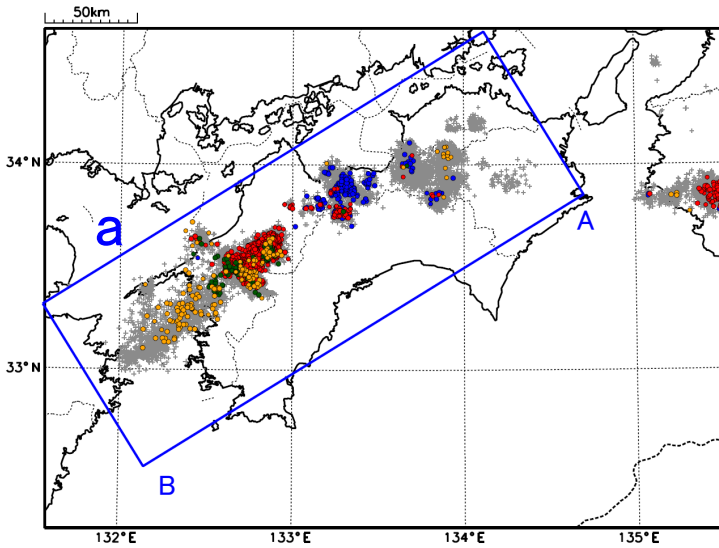
灰: 2018年4月1日～2021年7月15日、

青: 2021年7月16日～7月21日12時、

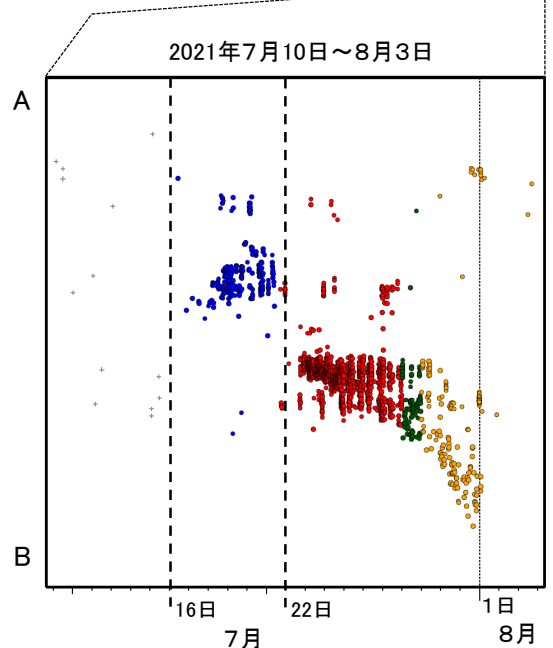
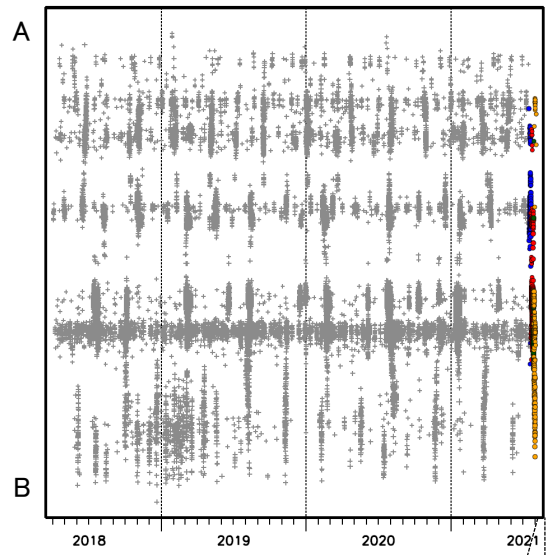
赤: 2021年7月21日12時～7月27日、

緑: 2021年7月28日、

橙: 2021年7月29日～8月3日



震央分布図の領域a内の時空間分布図(A-B投影)



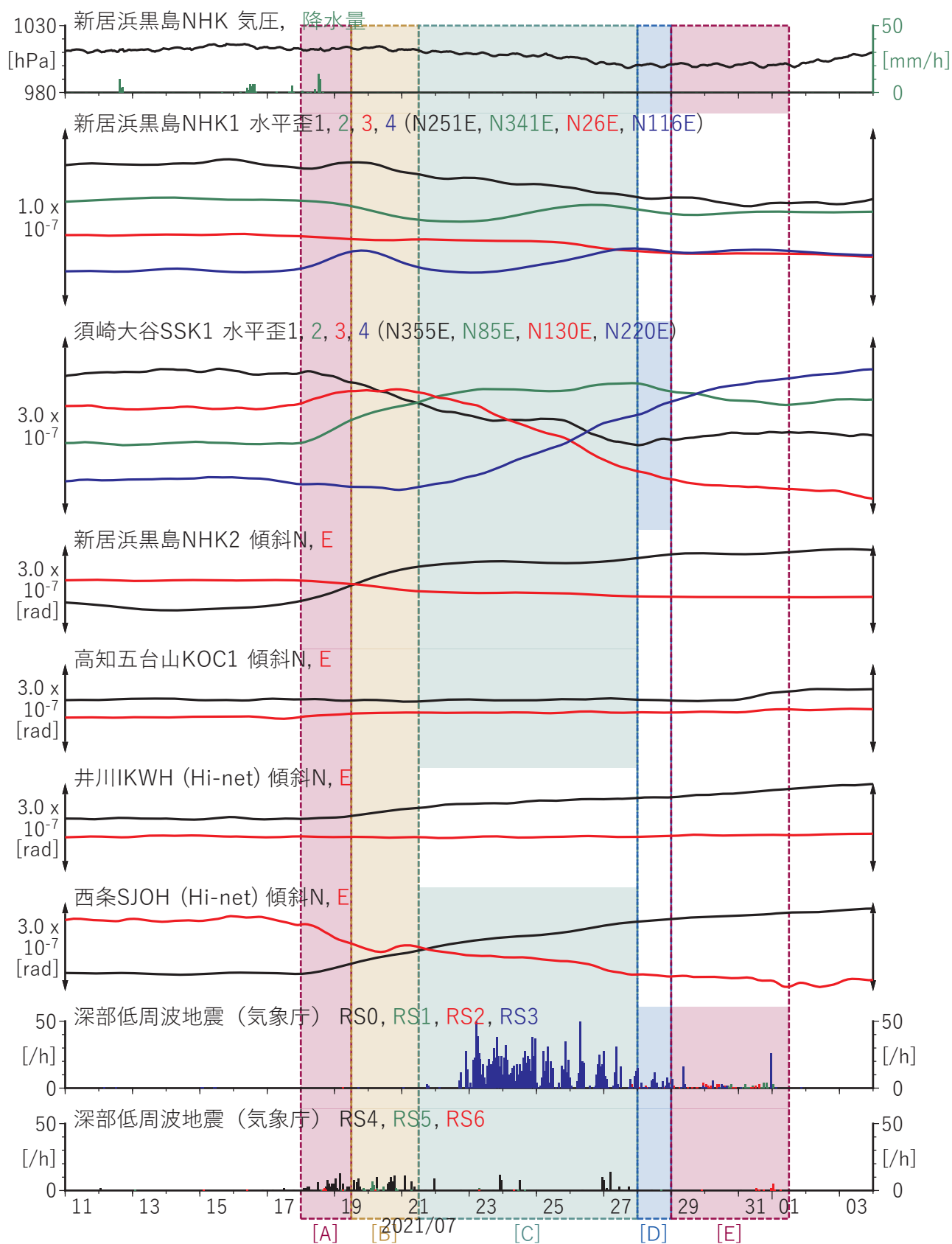


図2 四国中部における歪・傾斜の観測結果
(2021/07/11 00:00 - 2021/08/04 00:00 (JST))

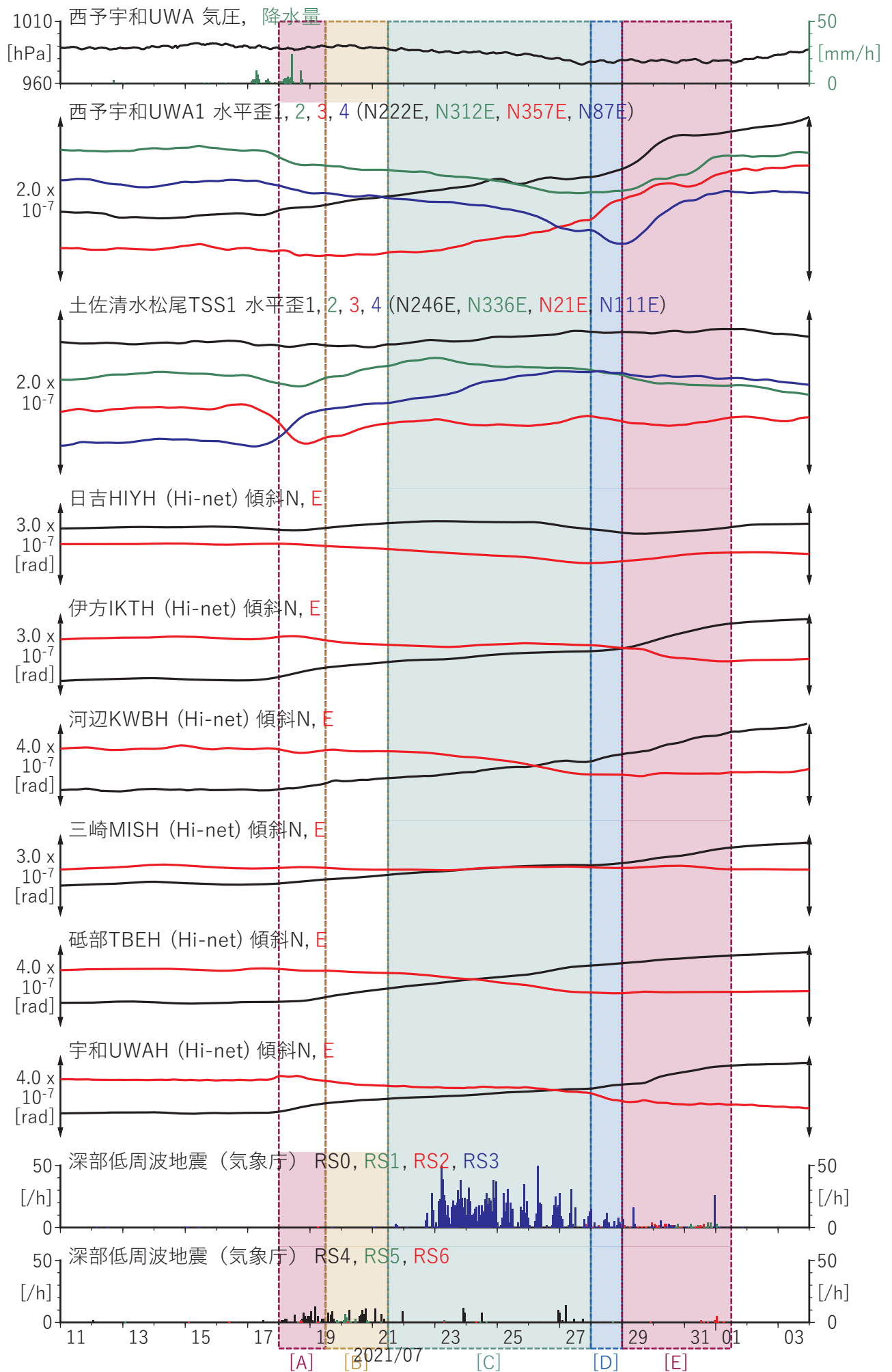
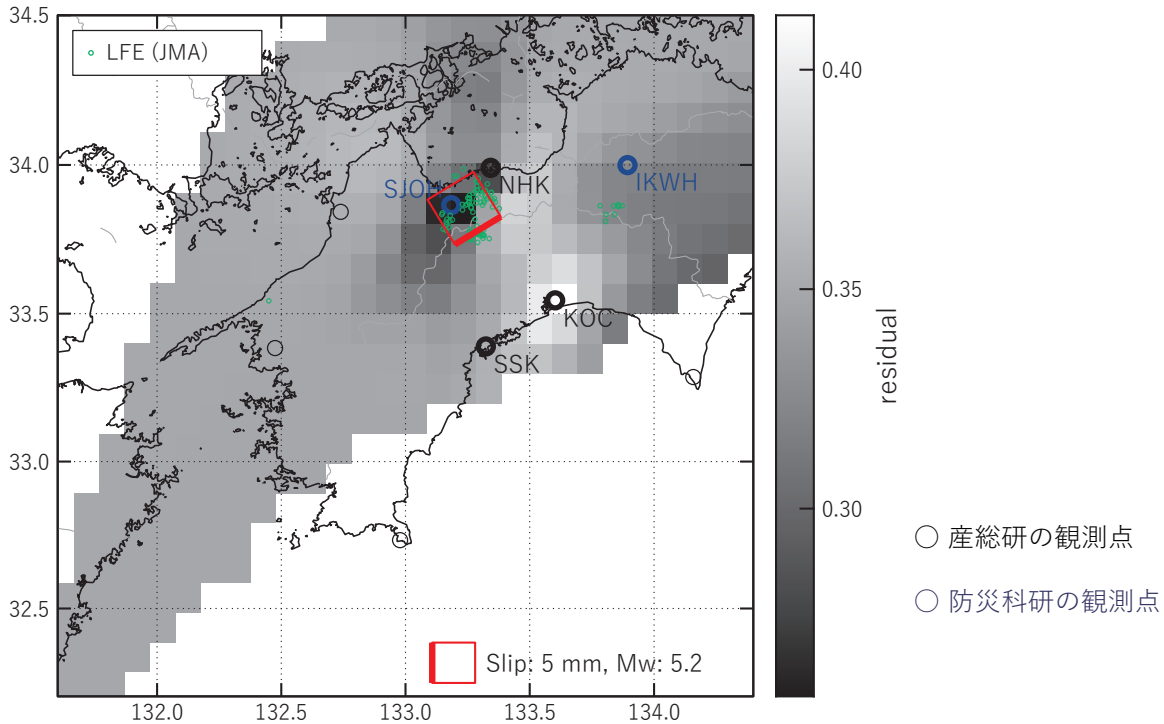


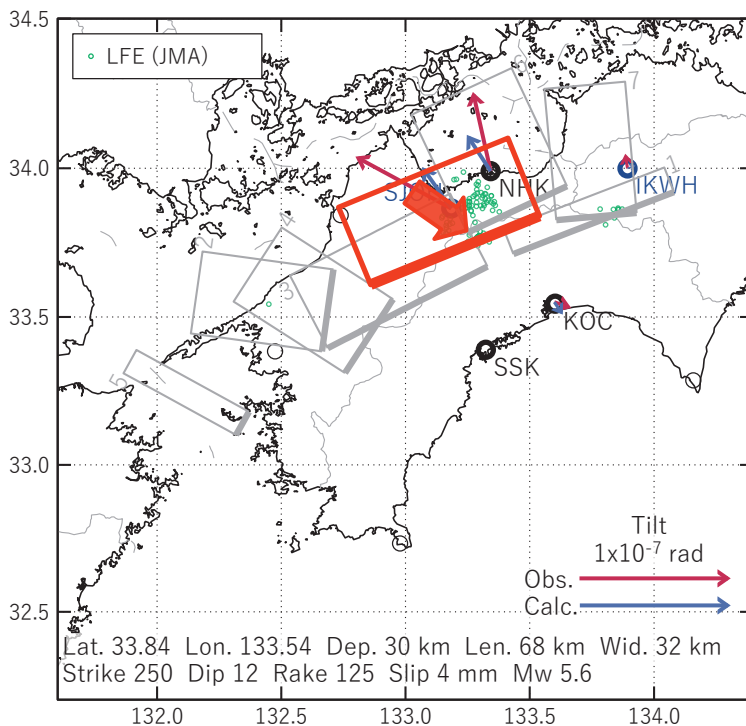
図3 四国西部における歪・傾斜の観測結果
(2021/07/11 00:00 - 2021/08/03 00:00 (JST))

[A] 2021/07/18-19AM

(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

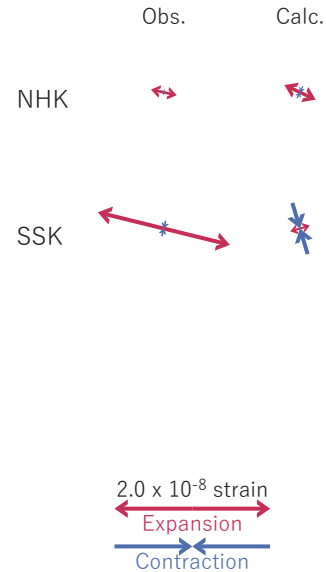


図4 2021/07/18-19AMの歪・傾斜変化 (図2,3[A]) を説明する断層モデル。

(a) プレート境界面に沿って分布させた20×20kmの矩形断層面を移動させ、各位置で残差の総和を最小とするすべり量を選んだ時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: 2020/07/31PM-08/03(東) (Mw5.6), 2: 2021/01/19-21AM (Mw5.7), 3: 2021/01/21PM-23 (Mw5.8)

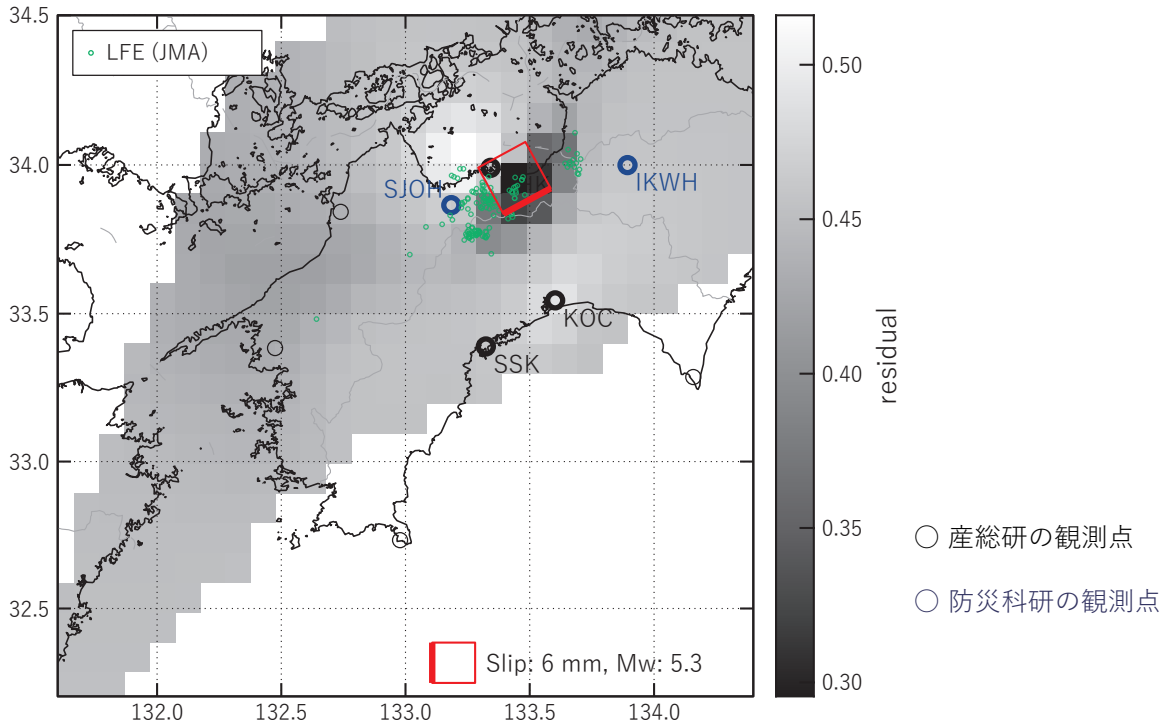
4: 2021/01/24-28AM (Mw5.6), 5: 2021/03/23-24 (Mw5.7), 6: 2021/04/09-11AM (Mw5.6)

7: 2021/05/20PM-22 (Mw5.6)

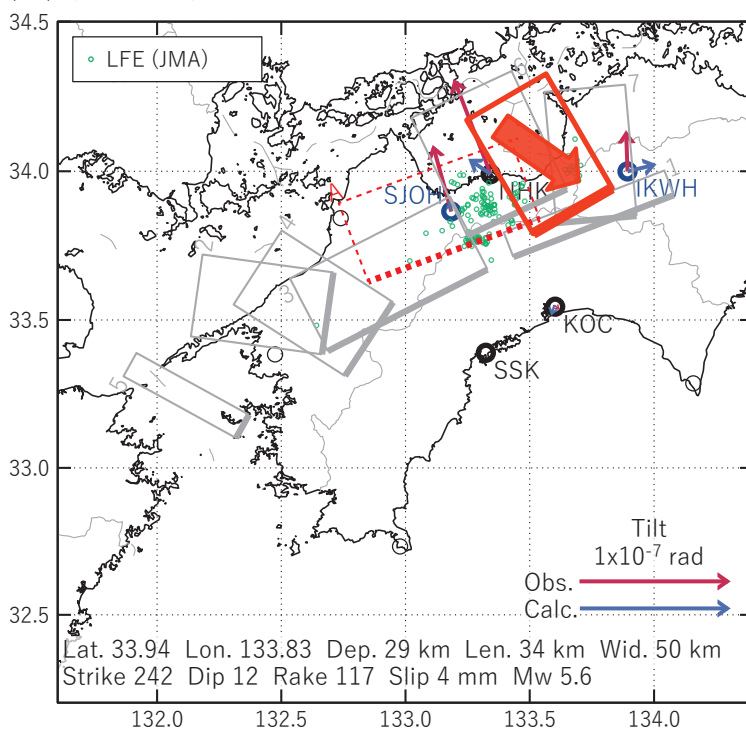
(b2) 主歪の観測値と(b1)に示した断層モデルから求めた計算値との比較。

[B] 2021/07/19PM-21AM

(a) 断層の大きさを固定した場合の断層モデルと残差分布



(b1) 推定した断層モデル



(b2) 主歪

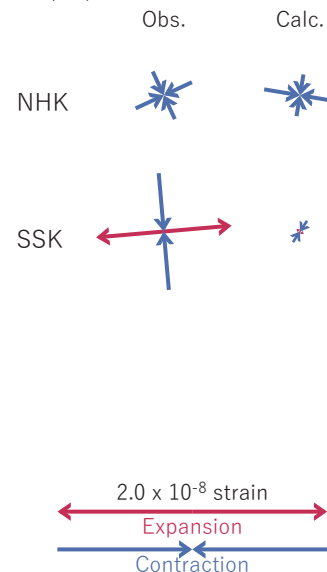


図5 2021/07/19PM-21AMの歪・傾斜変化（図2,3[B]）を説明する断層モデル。

(a) プレート境界面に沿って分布させた20×20kmの矩形断層面を移動させ、各位置で残差の総和を最小とするすべり量を選んだ時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: 2020/07/31PM-08/03(東) (Mw5.6), 2: 2021/01/19-21AM (Mw5.7), 3: 2021/01/21PM-23 (Mw5.8)

4: 2021/01/24-28AM (Mw5.6), 5: 2021/03/23-24 (Mw5.7), 6: 2021/04/09-11AM (Mw5.6)

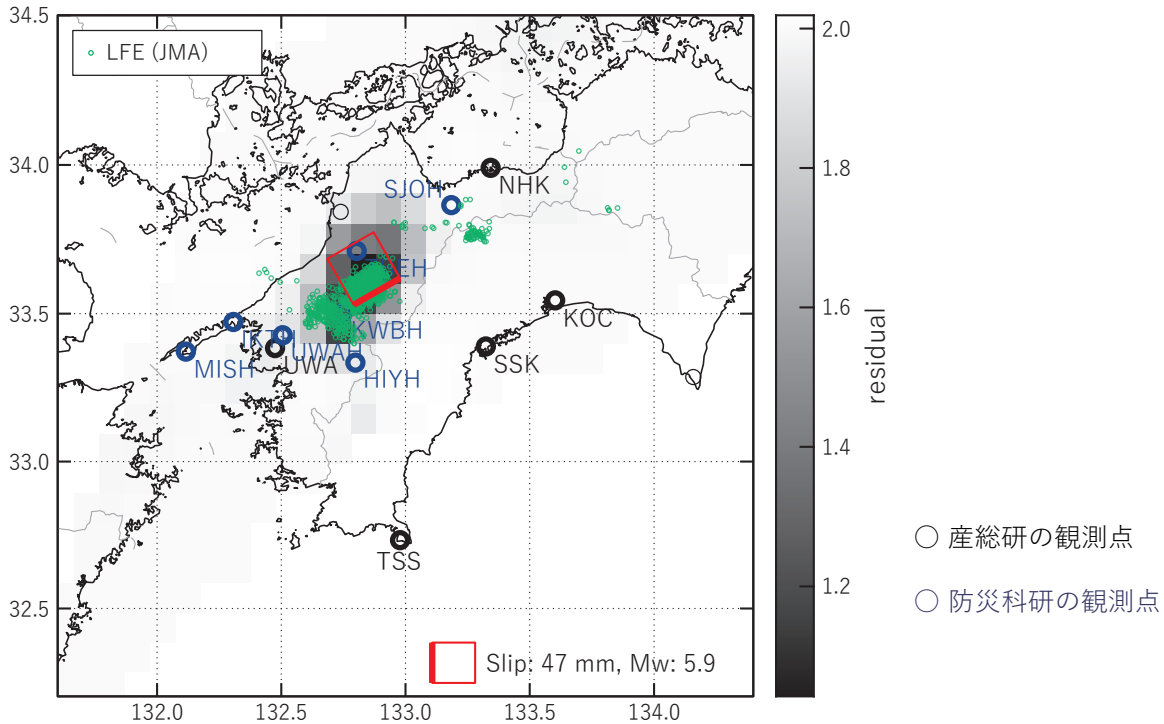
7: 2021/05/20PM-22 (Mw5.6)

A: 2021/07/18-19AM (MW5.6)

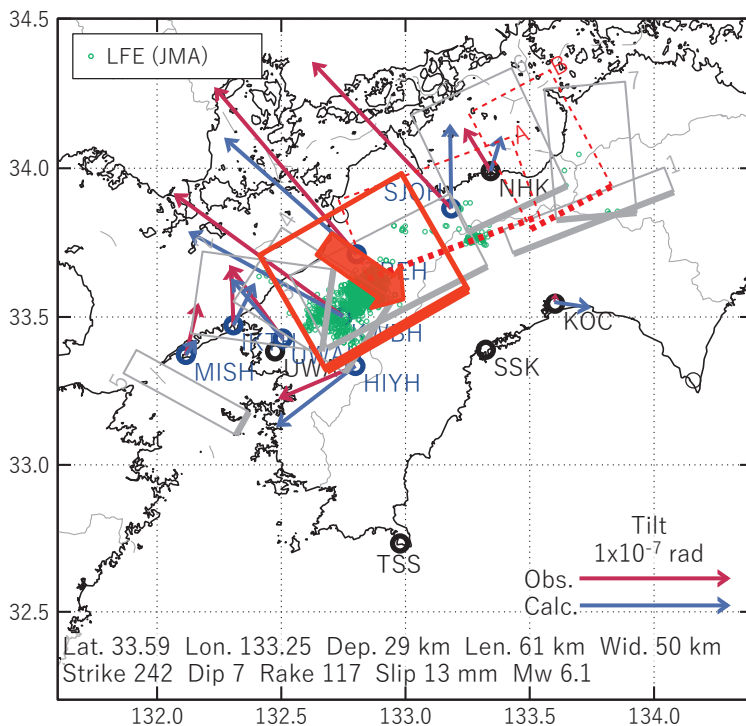
(b2) 主歪の観測値と(b1)に示した断層モデルから求めた計算値との比較。

[C] 2021/07/21PM-27

(a) 断層の大きさを固定した場合の断層モデルと残差分布



(b1) 推定した断層モデル



(b2) 主歪

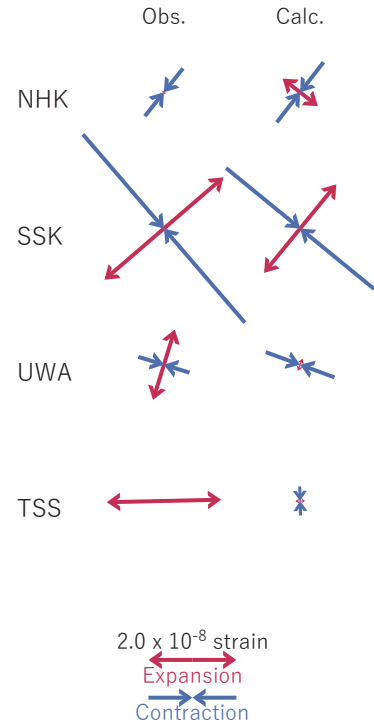


図6 2021/07/21PM-27の歪・傾斜変化（図2,3[C]）を説明する断層モデル。

(a) プレート境界面に沿って分布させた20×20kmの矩形断層面を移動させ、各位置で残差の総和を最小とするすべり量を選んだ時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: 2020/07/31PM-08/03(東) (Mw5.6), 2: 2021/01/19-21AM (Mw5.7), 3: 2021/01/21PM-23 (Mw5.8)

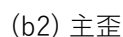
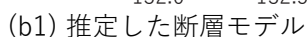
4: 2021/01/24-28AM (Mw5.6), 5: 2021/03/23-24 (Mw5.7), 6: 2021/04/09-11AM (Mw5.6)

7: 2021/05/20PM-22 (Mw5.6)

A: 2021/07/18-19AM (MW5.6), B: 2021/07/19PM-21AM (Mw5.6)

(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。

(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) (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。

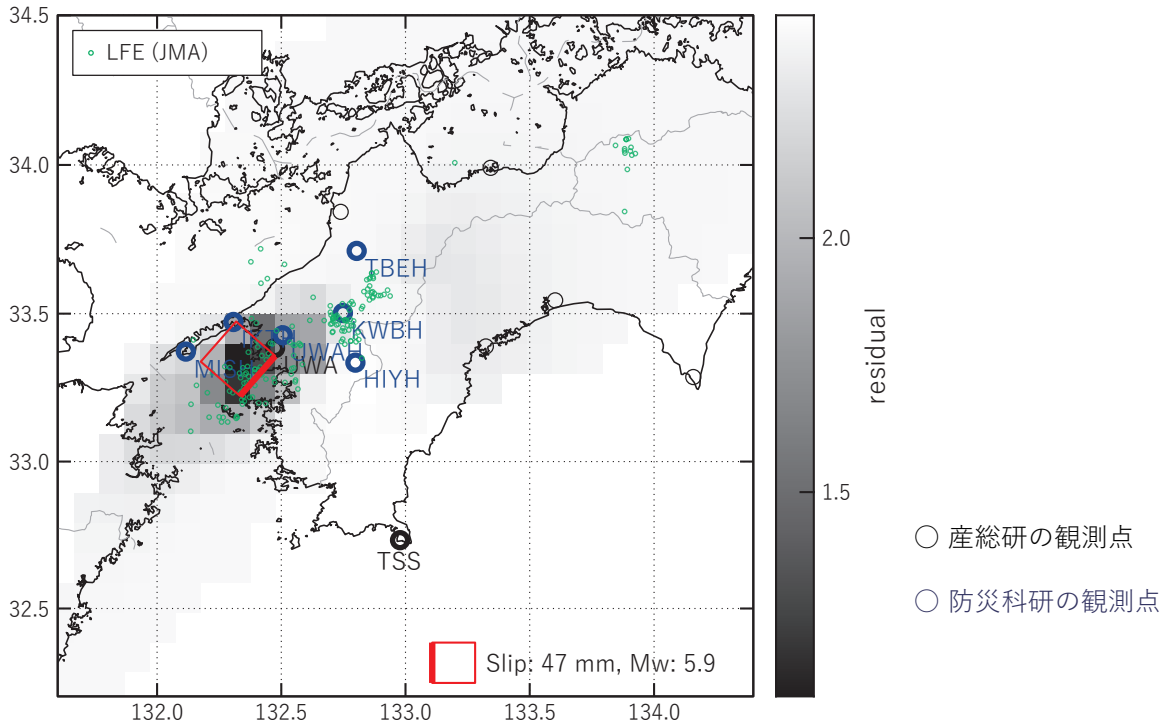
7: 2021/05/20PM-22 (Mw5.6)

A: 2021/07/18-19AM (MW5.6), B: 2021/07/19PM-21AM (Mw5.6), C: 2021/0721PM-27 (Mw6.1)

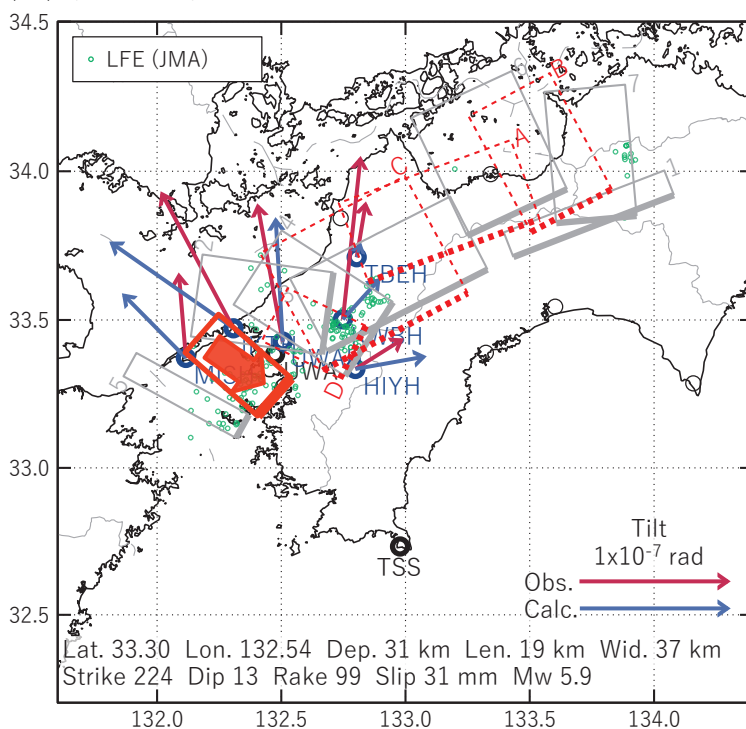
(b2) 主歪の観測値と(b1)に示した断層モデルから求めた計算値との比較。

[E] 2021/07/29-08/01AM

(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

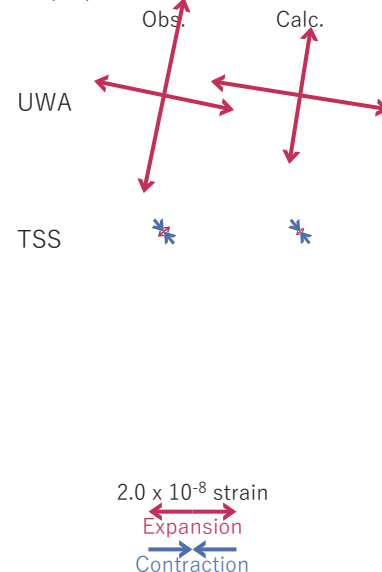


図8 2021/07/29-08/01AMの歪・傾斜変化（図2,3[E]）を説明する断層モデル。

(a) プレート境界面に沿って分布させた20×20kmの矩形断層面を移動させ、各位置で残差の総和を最小とするすべり量を選んだ時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: 2020/07/31PM-08/03(東) (Mw5.6), 2: 2021/01/19-21AM (Mw5.7), 3: 2021/01/21PM-23 (Mw5.8)

4: 2021/01/24-28AM (Mw5.6), 5: 2021/03/23-24 (Mw5.7), 6: 2021/04/09-11AM (Mw5.6)

7: 2021/05/20PM-22 (Mw5.6)

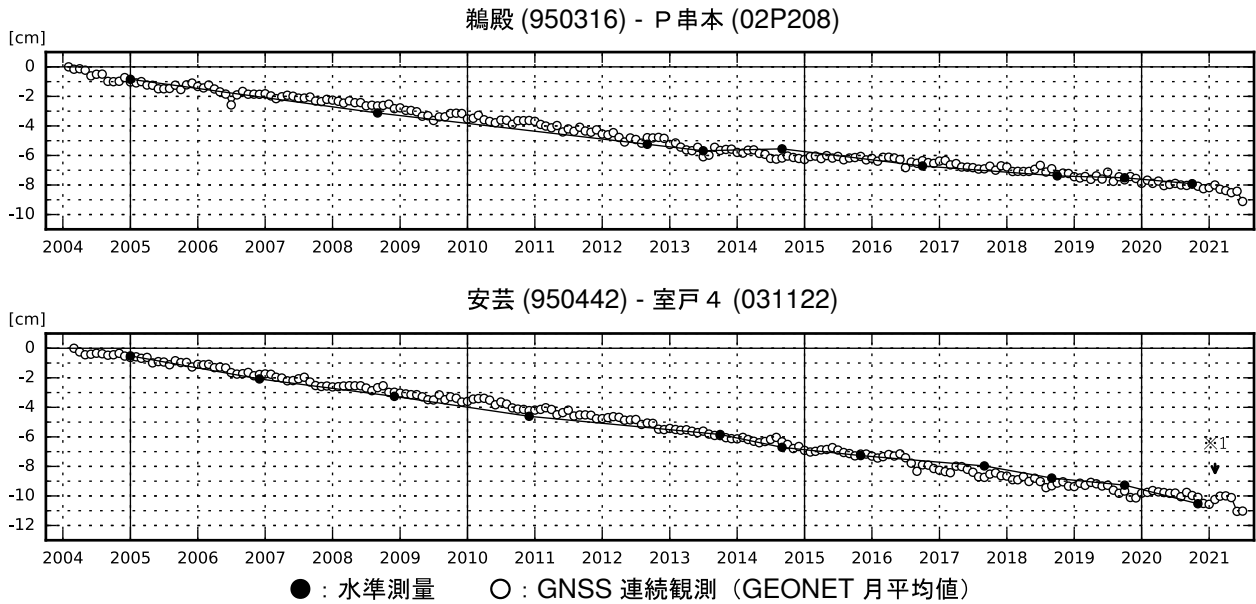
A: 2021/07/18-19AM (MW5.6), B: 2021/07/19PM-21AM (Mw5.6), C: 2021/0721PM-27 (Mw6.1)

D: 2021/07/28 (Mw5.5)

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

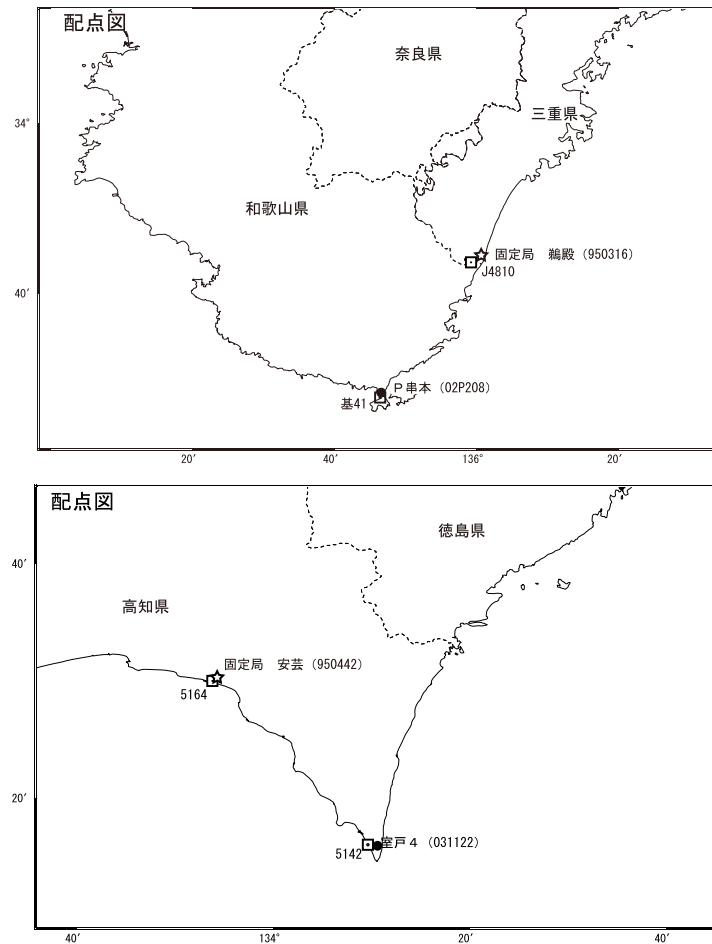
紀伊半島及び室戸岬周辺 電子基準点の上下変動

潮岬周辺及び室戸岬周辺の長期的な沈降傾向が続いている。



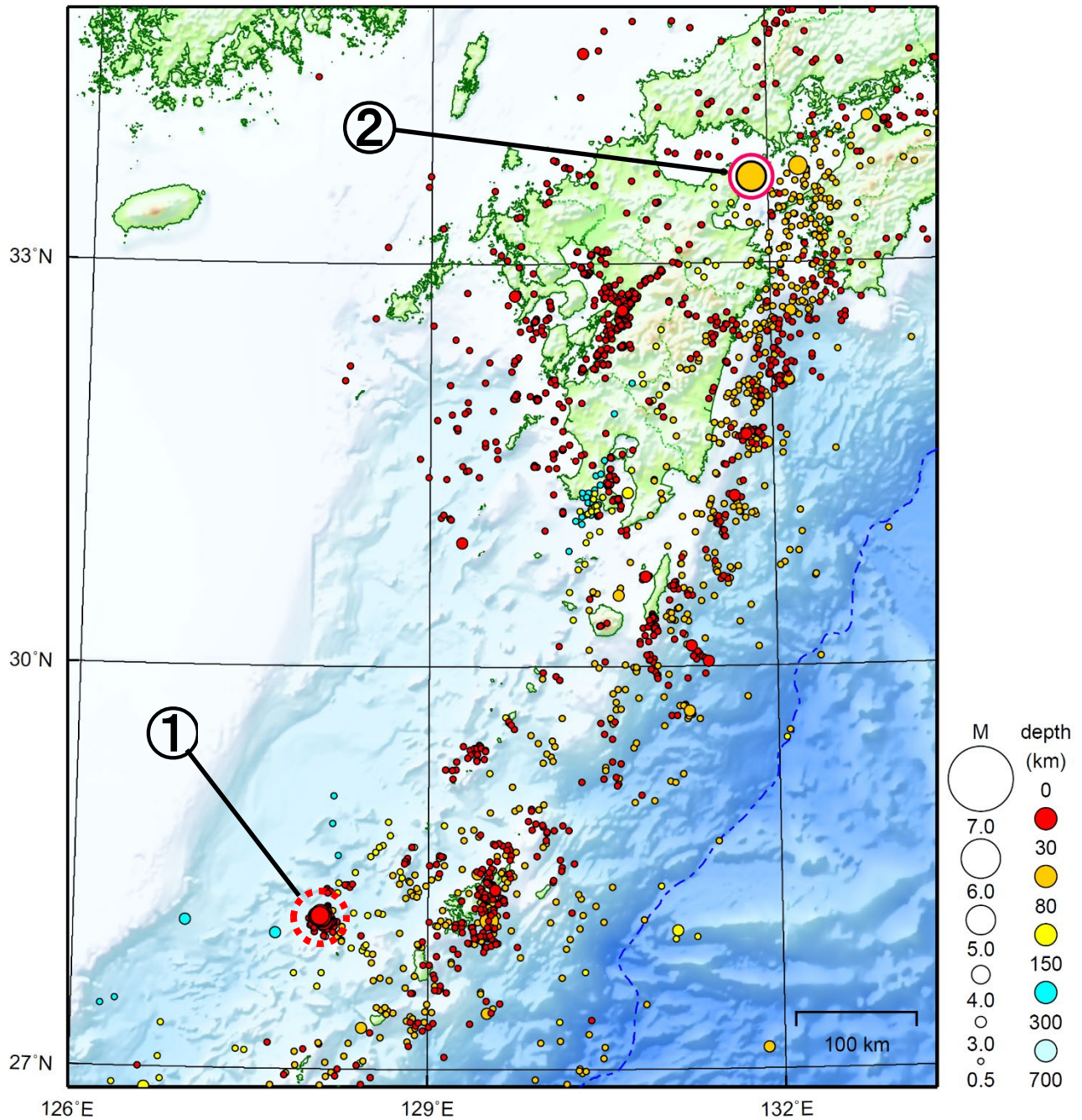
- ・ GNSS 連続観測のプロット点は、GEONET による日々の座標値（F5：最終解）から計算した値の月平均値である。（最新のプロット点：7/1～7/10 の平均値）
- ・ 水準測量の結果は、最寄りの一等水準点の結果を表示しており、GNSS 連続観測の全期間の値との差が最小となるように描画している。
- ・ 水準測量による結果については、最寄りの一等水準点の結果を表示している。

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



九州地方

2021/07/01 00:00 ~ 2021/07/31 24:00



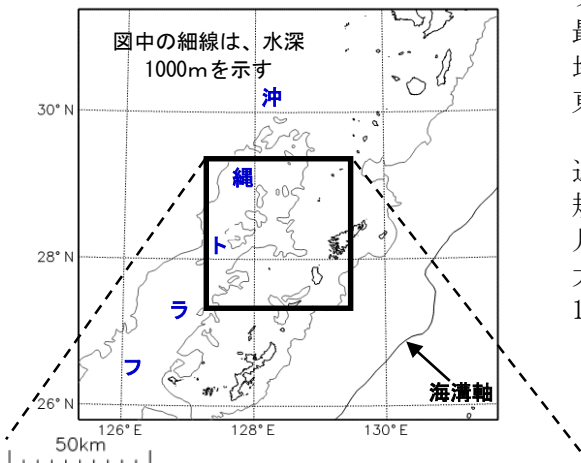
地形データは日本海洋データセンターのJ-EGG500、米国地質調査所のGTOPO30、及び米国国立地球物理データセンターのETOPO2v2を使用

- ① 奄美大島北西沖では7月中に最大震度1以上を観測した地震が10回（最大震度2：5回、最大震度1：5回）発生した。
- ② 7月17日に伊予灘でM5.1の地震（最大震度4）が発生した。

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

(奄美大島の西約 100km の地震活動)

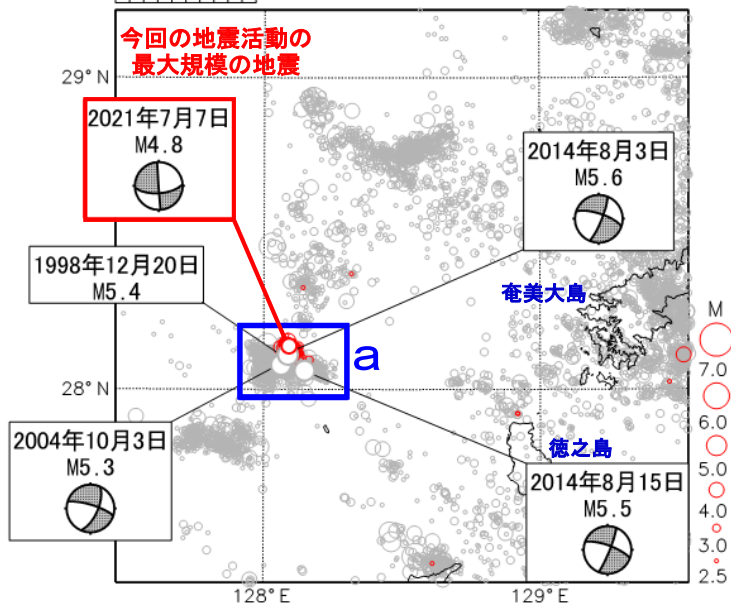
2021 年 7 月の地震を赤色○で表示
図中の発震機構は CMT 解



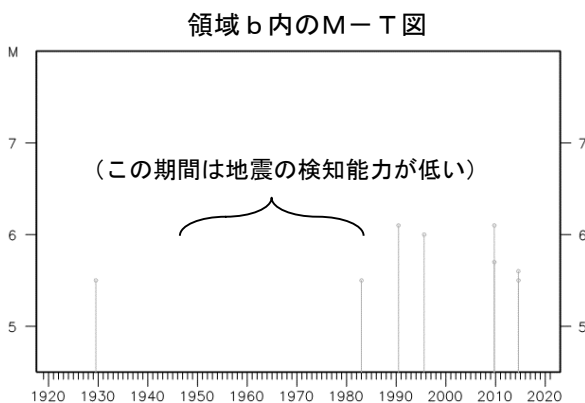
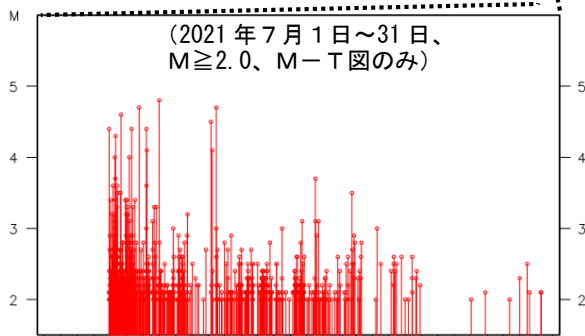
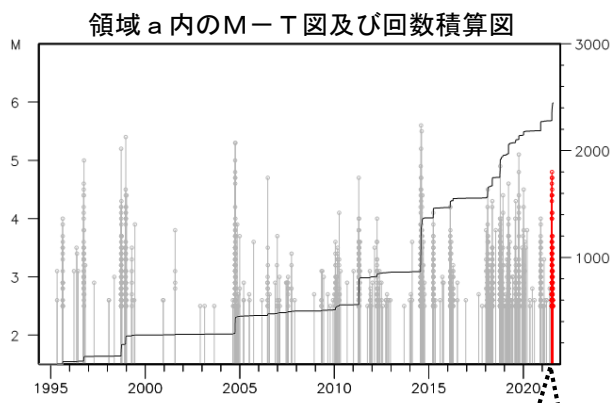
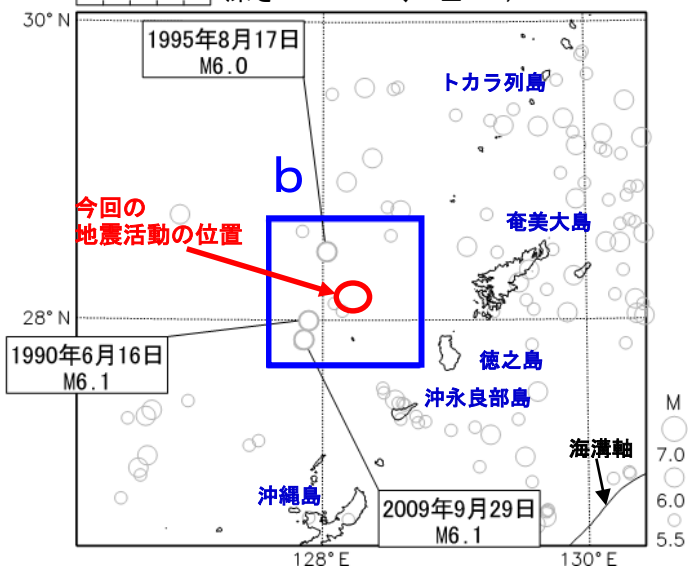
2021年7月4日22時頃から奄美大島北西沖(奄美大島の西約100km)で地震活動が活発となり、7月31日24時までに震度1以上を観測した地震が10回(震度2:5回、震度1:5回)発生した。今回の地震活動は、沖縄トラフ沿いの活動で、陸のプレート内で発生した。このうち、最大規模の地震は7月7日23時55分に発生したM4.8の地震(最大震度1)で、発震機構(CMT解)は北西-南東方向に張力軸を持つ横ずれ断層型である。

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、数年に一度M5クラスの地震を最大規模とするまとまった活動がある。このうち、2014年7月26日頃から8月下旬の地震活動では、M5.6の地震(最大震度3)を最大として、震度1以上を観測した地震が10回発生した。

1919年以降の活動をみると、今回の地震活動域周辺（領域b）では、M6.0以上の地震が3回発生している。



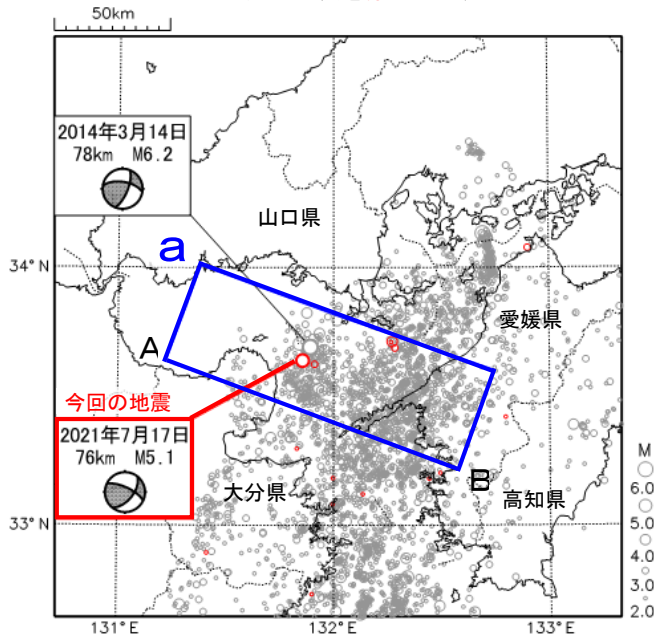
震央分布図
(1919年1月1日～2021年7月31日、
深さ0～100km、 $M \geq 5.5$)



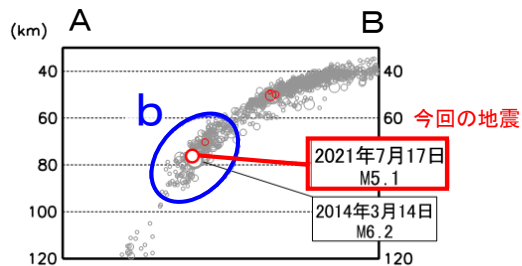
気象庁作成

7月17日 伊予灘の地震

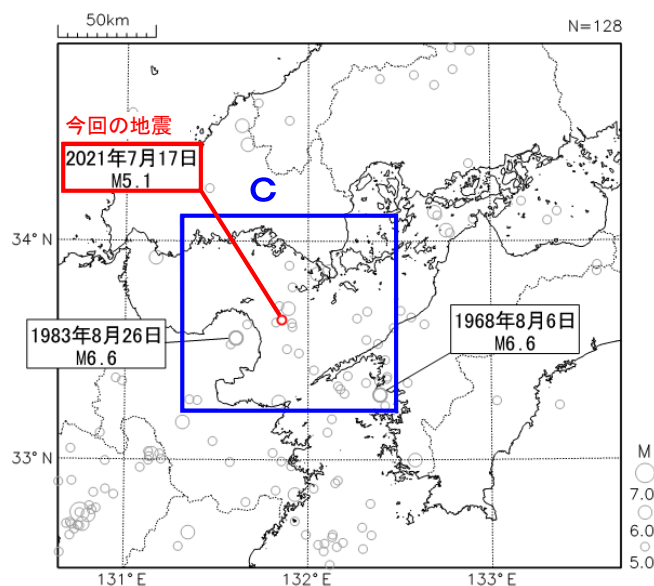
震央分布図
(1997年10月1日～2021年7月31日
深さ30～120km、 $M \geq 2.0$)
2021年7月の地震を赤色○で表示



領域a内の断面図 (A-B投影)



震央分布図
(1919年1月1日～2021年7月31日、
深さ0～120km、 $M \geq 5.0$)
2021年7月の地震を赤色○で表示

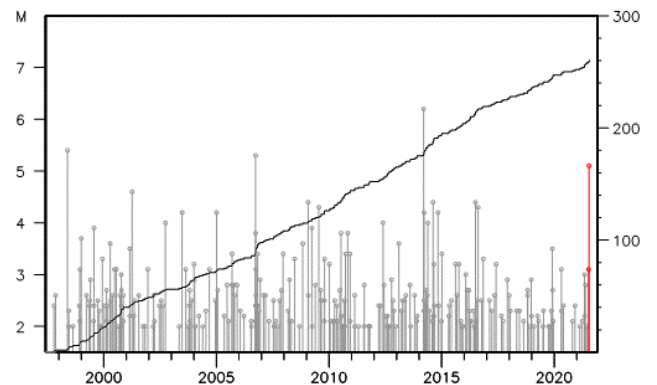


2021年7月17日20時50分に伊予灘の深さ76kmで $M 5.1$ の地震 (最大震度4) が発生した。この地震はフィリピン海プレート内部で発生した。この地震の発震機構は、東北東-西南西方向に張力軸を持つ型である。

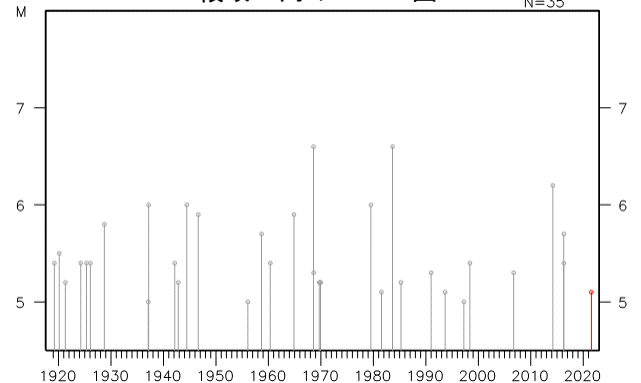
1997年10月以降の活動をみると、今回の地震の震源付近 (領域b) では、 $M 4.0$ 以上の地震が時々発生している。このうち、2014年3月14日に $M 6.2$ の地震 (最大震度5強) が発生し、負傷者21人などの被害が生じた (総務省消防庁による)。

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、 $M 6.0$ 程度の地震が時々発生している。このうち、1968年8月6日に発生した $M 6.6$ の地震 (最大震度5) では、負傷者22人などの被害が生じた。また、1983年8月26日に発生した $M 6.6$ の地震 (最大震度4) では、負傷者1人などの被害が生じた (いずれの地震の被害も「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



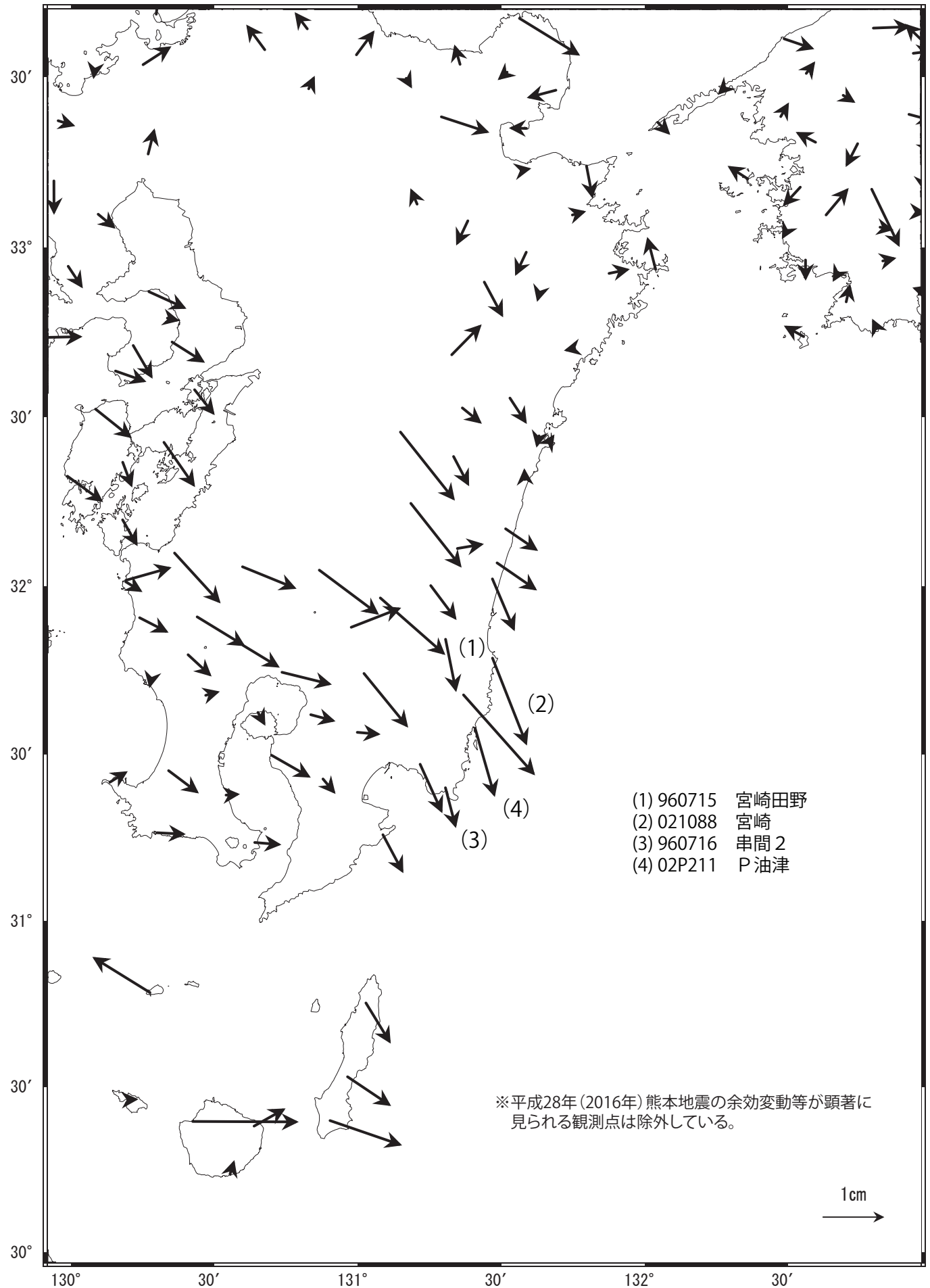
領域c内のM-T図



九州地域の非定常水平地殻変動(1次トレンド除去後)

基準期間: 2020/01/01~2020/01/07 [F5: 最終解]
比較期間: 2021/07/18~2021/07/24 [R5: 速報解]

計算期間: 2012/01/01~2013/03/01

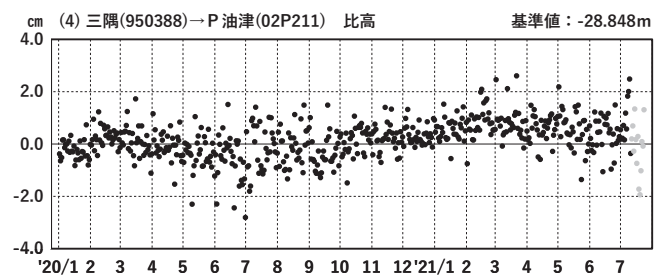
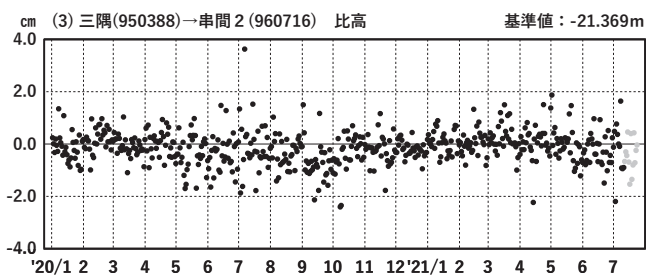
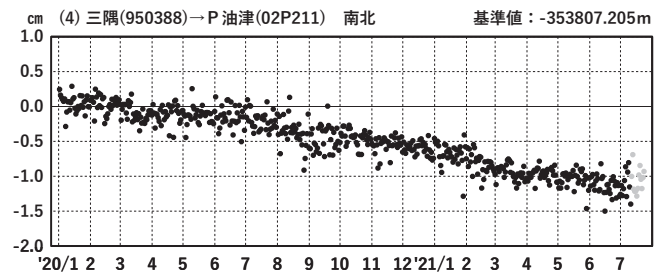
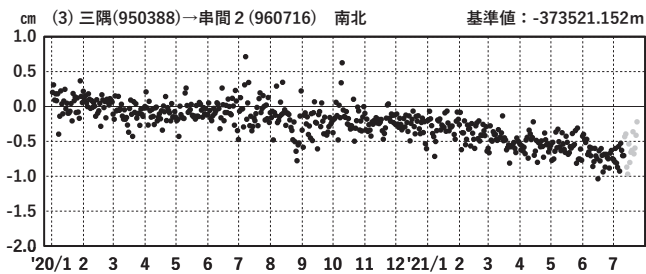
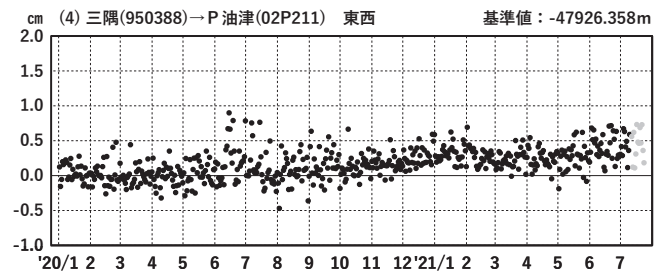
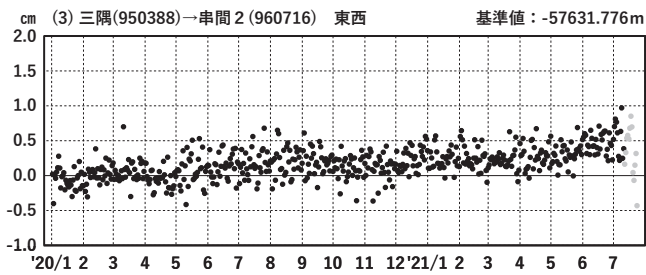
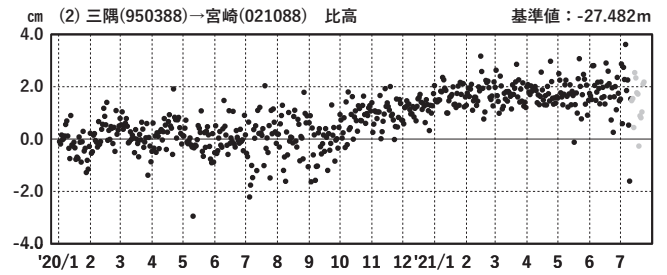
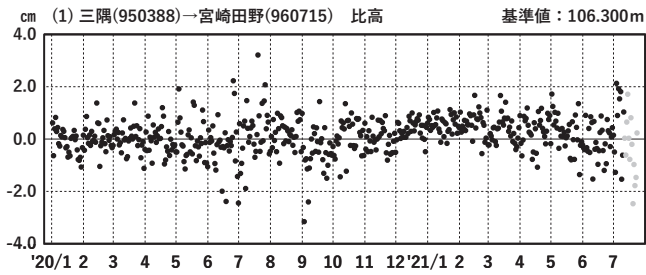
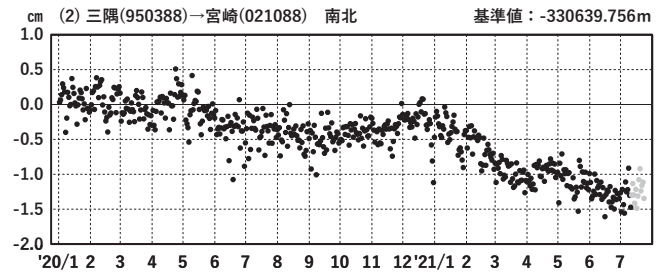
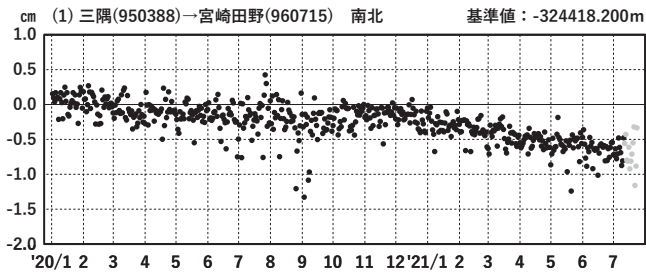
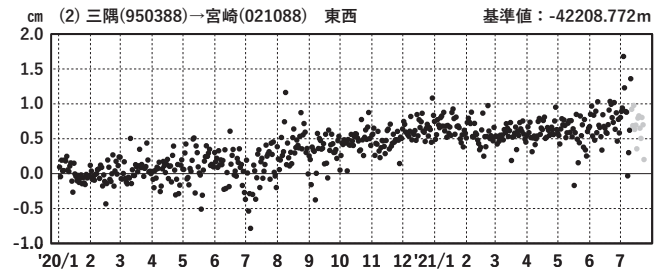
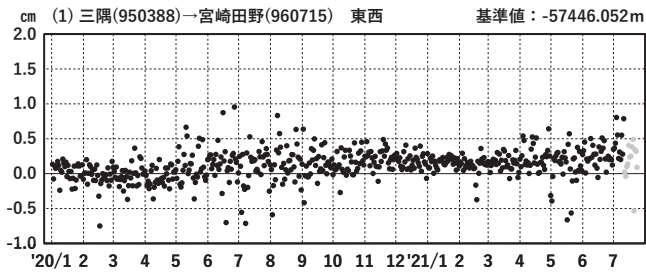


九州地域 G N S S 連続観測時系列

1 次トレンド除去後グラフ

期間: 2020/01/01~2021/07/24 JST

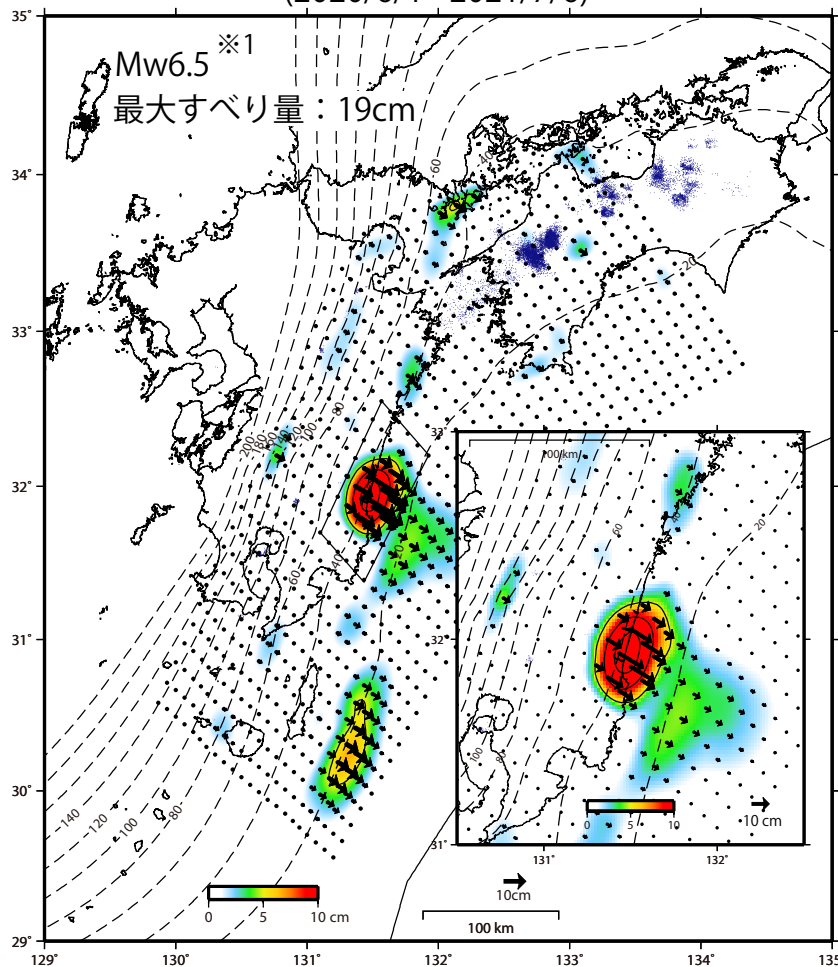
計算期間: 2012/01/01~2013/03/01



●---[F5:最終解] ●---[R5:速報解]

GNSSデータから推定された日向灘南部の長期的ゆっくりすべり（暫定）

推定すべり分布
(2020/6/1 - 2021/7/6)



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。

使用データ：F5解 (2020/1/1 - 2021/6/25) + R5解 (2021/6/26 - 2021/7/6) ※ 電子基準点の保守等による変動は補正済み

トレンド期間：2012/1/1 - 2013/3/1 (年周・半年周成分は補正無し) ※ 平成28年(2016年)熊本地震の余効変動等が顕著に見られる観測点は除外している。

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 (弘瀬・他、2007)

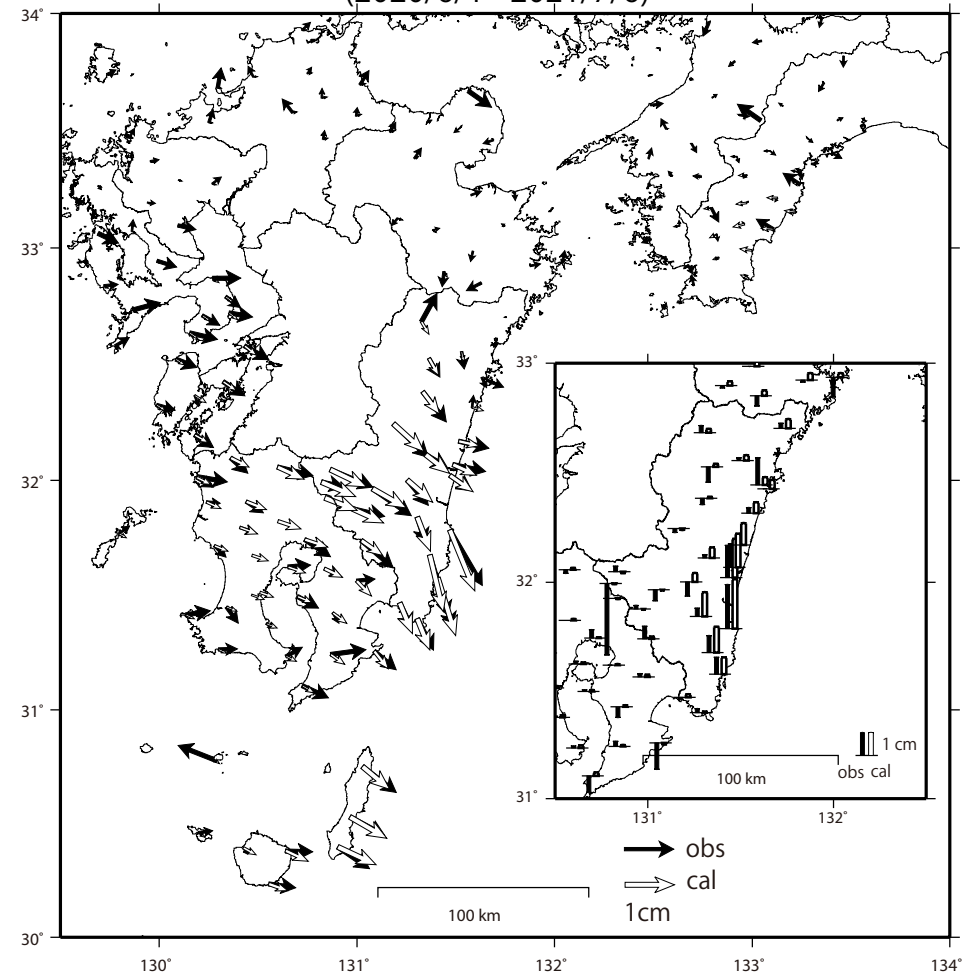
すべり方向：プレートの沈み込み方向と平行な方向に拘束

※ 最大すべり量はプレート面に沿って評価した値を記載

青丸：低周波地震 (気象庁一元化震源) (期間：2020/1/1 - 2021/7/6)

固定局：三隅

観測値（黒）と計算値（白）の比較
(2020/6/1 - 2021/7/6)



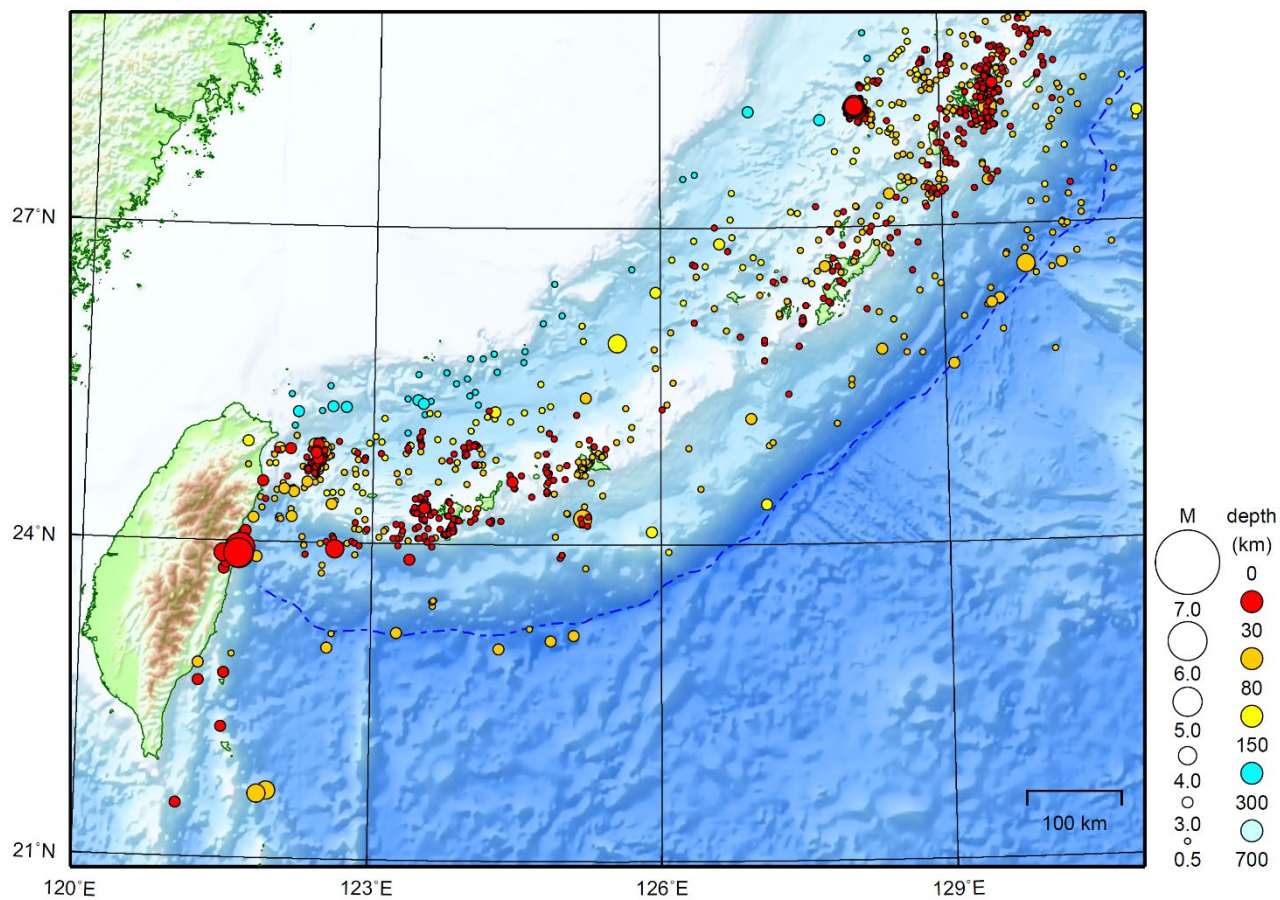
※1 Mwはプレート面に沿って評価した値を記載。

(前回までの資料は水平面に投影したすべり量で評価。

前回期間について、今回と同じ方法で評価した場合、Mwは6.5。)

沖縄地方

2021/07/01 00:00 ~ 2021/07/31 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

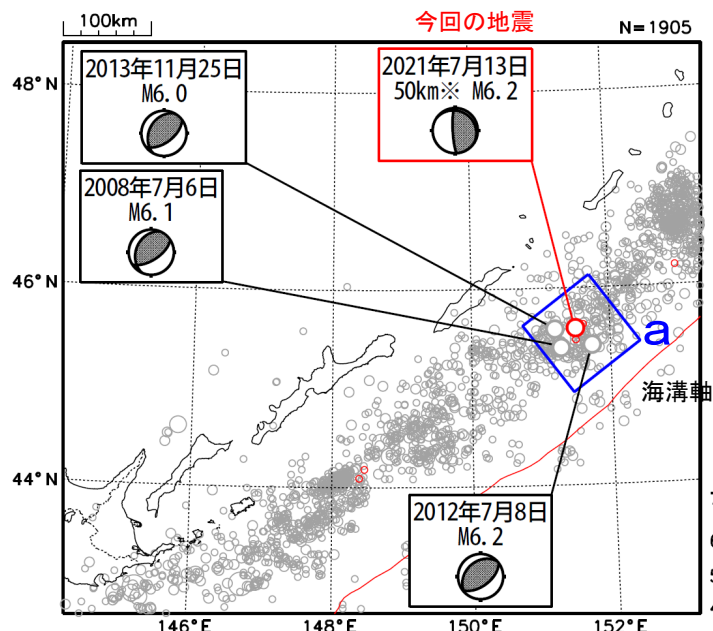
特に目立った地震活動はなかった。

[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

7月13日 千島列島の地震

震央分布図
(1997年10月1日～2021年7月31日、
深さ0～100km、 $M \geq 4.5$)
2021年7月の地震を赤色で表示
図中の発震機構はCMT解



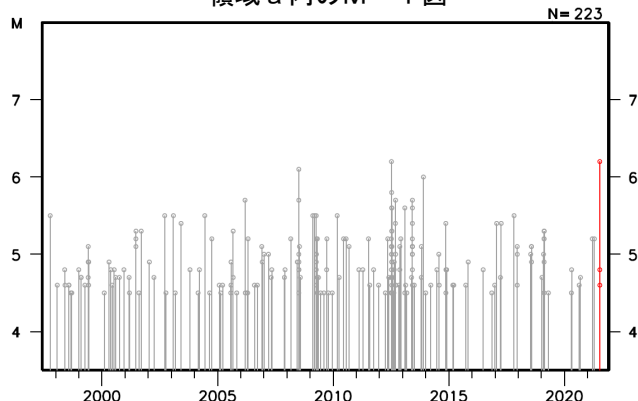
※深さはCMT解による

2021年7月13日09時30分に千島列島の深さ50km（CMT解による）でM6.2の地震（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）は東北東－西南西方向に圧力軸を持つ型であった。

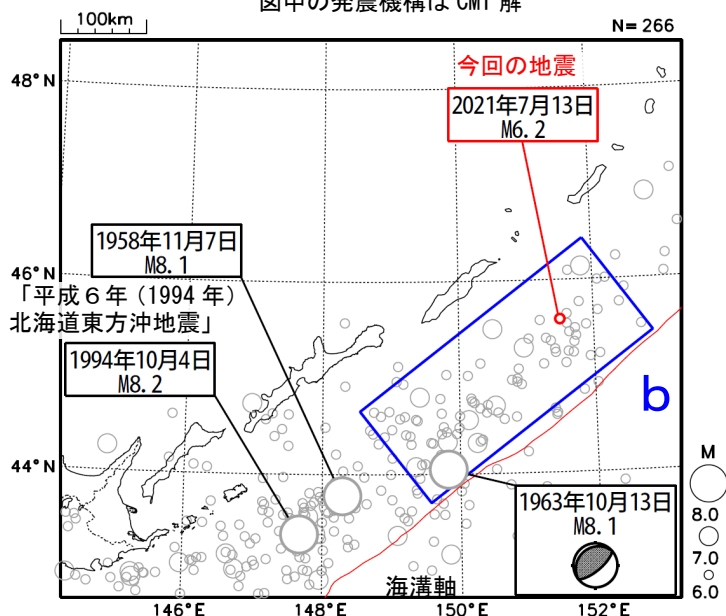
1997年10月以降の活動をみると、今回の地震の震央付近（領域a）では、今回の地震の他にM6.0以上の地震が時々発生している。2012年7月8日に発生したM6.2の地震では、日本国内で震度1の揺れを観測した。

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。1963年10月13日の択捉島南東沖の地震（M8.1）では、北海道及び東北地方から四国地方にかけての太平洋沿岸で津波が観測され、根室市花咲で最大の高さ74cmの津波を観測した。この津波により、三陸沿岸で漁業施設に軽微な被害が生じた（日本被害地震総覧による）。

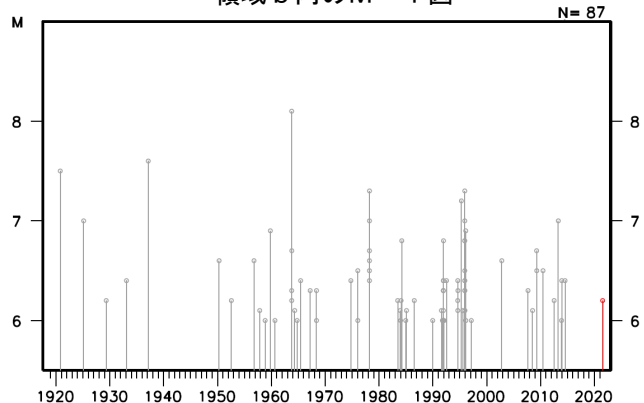
領域a内のM-T図



震央分布図
(1919年1月1日～2021年7月31日、
深さ0～150km、 $M \geq 6.0$)
2021年7月の地震を赤色で表示
図中の発震機構はCMT解

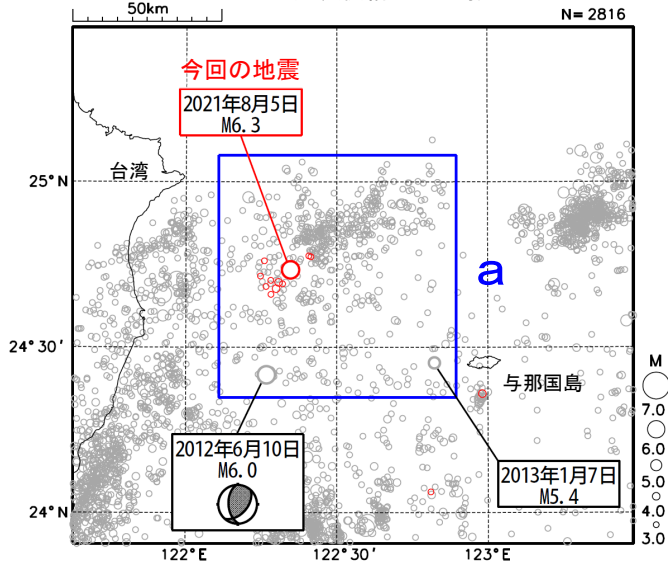


領域b内のM-T図



8月5日 台湾付近の地震

震央分布図
(2009年9月1日～2021年8月5日、
深さ0～90km、 $M \geq 3.0$)
2021年8月5日の地震を赤く表示
図中の発震機構はCMT解

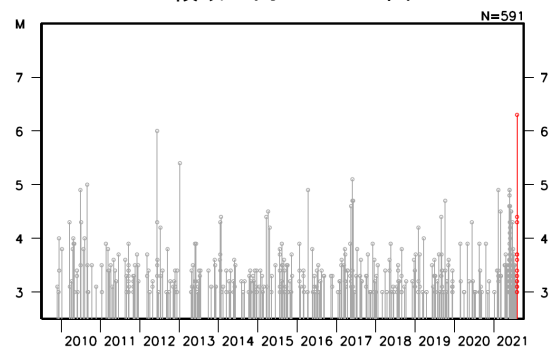


2021年8月5日06時50分に台湾付近でM6.3の地震(最大震度3)が発生した。

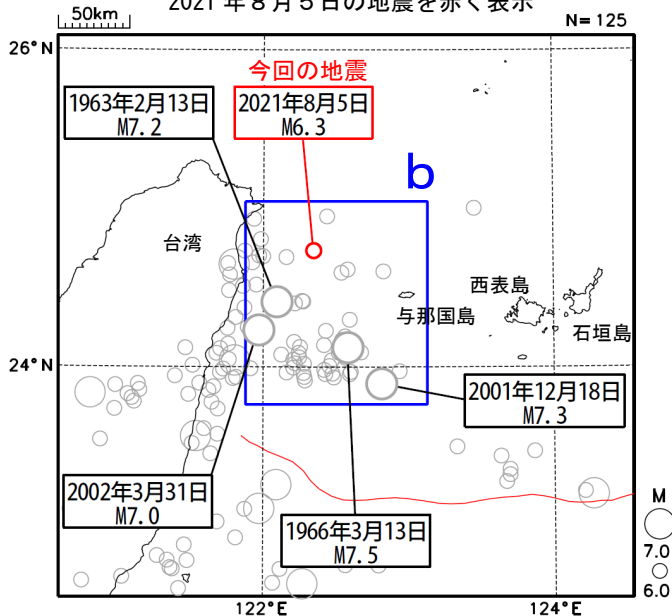
2009年9月以降の活動をみると、今回の地震の震央付近(領域a)では、M4.0以上の地震が時々発生している。M6.0以上の地震では、2012年6月10日にM6.0の地震(最大震度3)が発生している。

1960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、M6.0以上の地震が時々発生している。1966年3月13日に発生したM7.5の地震では、与那国島で死者2人などの被害が生じた(被害は「日本被害地震総覧」による)。また、2001年12月18日のM7.3の地震(最大震度4)、及び2002年3月31日のM7.0の地震(最大震度3)では、共に与那国島久部良で12cmの津波を観測した。

領域a内のM-T図

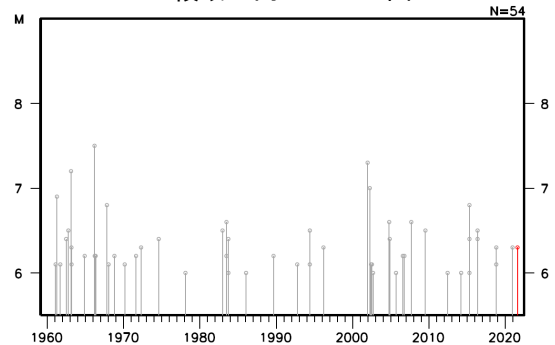


震央分布図
(1960年1月1日～2021年8月5日、
深さ0～100km、 $M \geq 6.0$)
2021年8月5日の地震を赤く表示



赤線は海溝軸を示す。

領域b内のM-T図



※本資料中、2000年6月までの震源要素はISCDEMによる。2000年7月以降の震源要素は気象庁による。