

2021年6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

- 6月20日に上川地方中部の深さ約160 kmでマグニチュード(M) 5.4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型で、太平洋プレート内部で発生した地震である。

(2) 東北地方

- 6月9日に岩手県沖の深さ約40 kmで M5.0 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。

(3) 関東・中部地方

- 6月7日に千葉県南東沖の深さ約95 kmで M5.1 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正断層型で、太平洋プレート内部で発生した地震である。

(4) 近畿・中国・四国地方

- 6月19日に愛媛県南予の深さ約40 kmで M4.7 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正断層型で、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

- 6月8日に熊本県熊本地方の深さ約10 kmで M3.9 の地震が発生した。この地震の発震機構は南北方向に張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。

(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。

2021年6月の地震活動の評価についての補足説明

令和3年7月9日
地震調査委員会

1. 主な地震活動について

2021年6月の日本及びその周辺域におけるマグニチュード(M)別の地震の発生状況は以下のとおり。

M4.0以上及びM5.0以上の地震の発生は、それぞれ76回(5月は96回)及び9回(5月は10回)であった。また、M6.0以上の地震の発生は0回(5月は3回)であった。

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

2020年6月以降2021年5月末までの間、主な地震活動として評価文に取り上げたものは次のものがあつた。

— 千葉県東方沖	2020年6月25日	M6.1(深さ約35km)
— 福井県嶺北	2020年9月4日	M5.0(深さ約5km)
— 茨城県沖	2020年11月22日	M5.7(深さ約45km)
— 岩手県沖	2020年12月12日	M5.6(深さ約50km)
— 新島・神津島近海	2020年12月18日	M5.0(深さ約10km)
— 青森県東方沖	2020年12月21日	M6.5(深さ約45km)
— 福島県沖	2021年2月13日	M7.3(深さ約55km)
— ケルマデック諸島	2021年3月5日	Mw8.1
— 和歌山県北部	2021年3月15日	M4.6(深さ約5km)
— 宮城県沖	2021年3月20日	M6.9(深さ約60km)
— 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

- G N S S観測によると、2019年春頃から四国中部でそれまでの傾向とは異なる

地殻変動が観測されている。これは、四国中部周辺のフィリピン海プレートと陸のプレートの境界深部における長期的ゆっくりすべりに起因するものと考えられる。

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。

(5) 九州・沖縄地方

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

(参考) 南海トラフ地震関連解説情報についてー最近の南海トラフ周辺の地殻活動ー(令和 3 年 7 月 7 日気象庁地震火山部)

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

(注) 南海トラフ沿いの大規模地震(M8~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) 四国西部: 6 月 4 日から 6 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)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ひずみ計でわずかな地殻変動を観測しました。

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、いずれも最近で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)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於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。

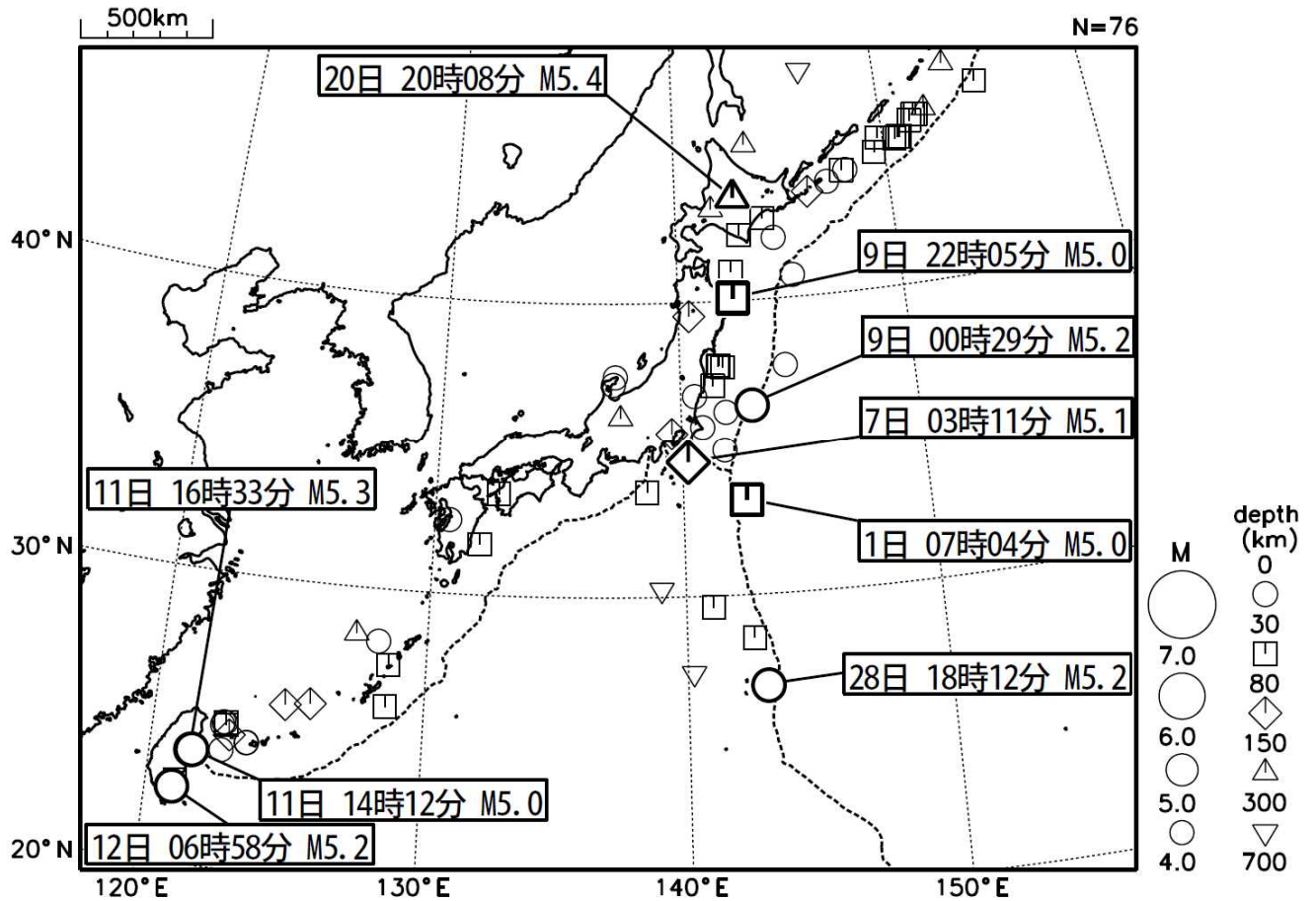
上記観測結果を総合的に判断すると、南海トラフ地震の想定震源域ではプレート境界の固着状況に特段の変化を示すようなデータは得られておらず、南海トラフ沿いの大規模地震の発生の可能性が平常時と比べて相対的に高まったと考えられる特段の変化は観測されていません。」

- | | |
|-----|--|
| 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 6 月の地震活動の評価に関する資料

2021 年 6 月の全国の地震活動 (マグニチュード 4.0 以上)

2021 06 01 00:00 -- 2021 06 30 24:00



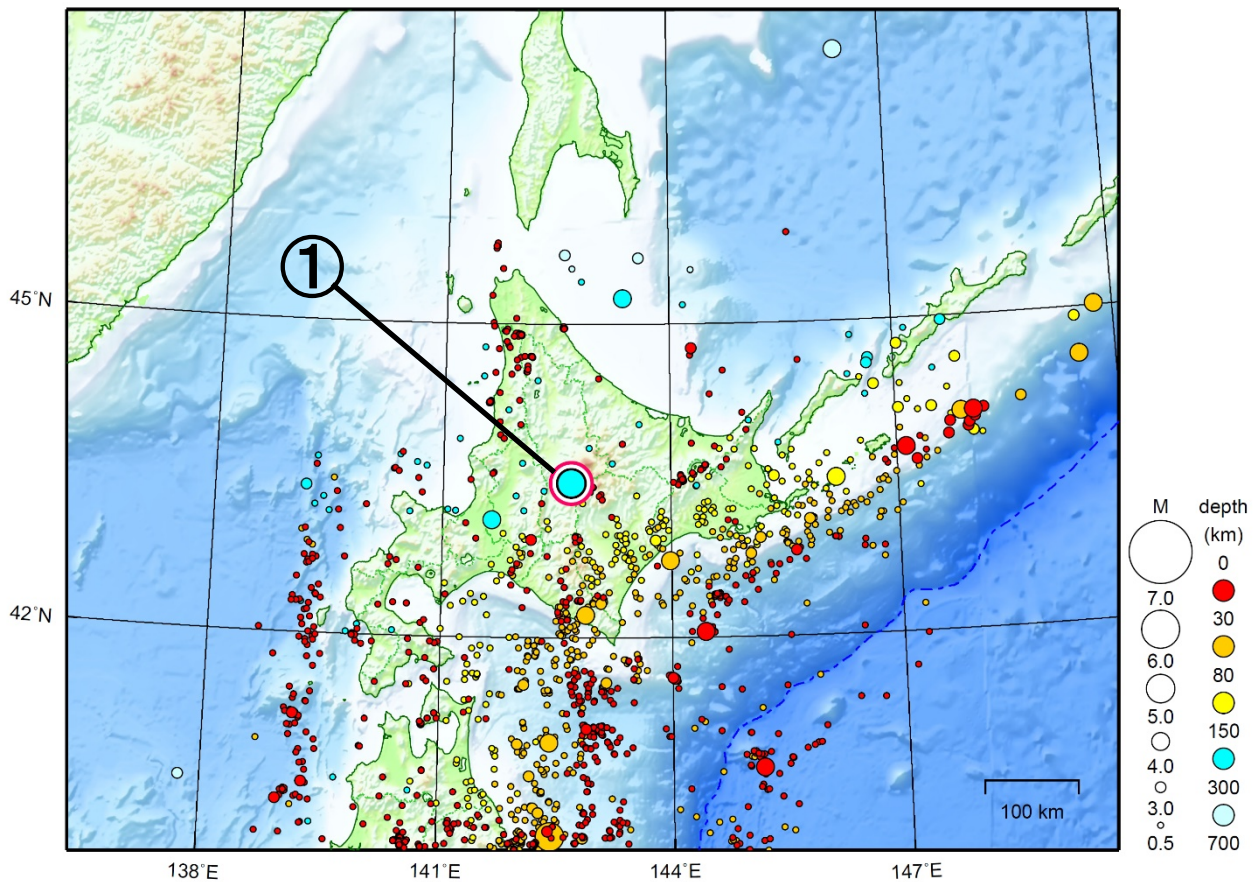
- ・特に目立った地震活動はなかった。

[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。]

気象庁・文部科学省（気象庁作成資料には、防災科学技術研究所や大学等関係機関のデータも使われています）

北海道地方

2021/06/01 00:00 ~ 2021/06/30 24:00



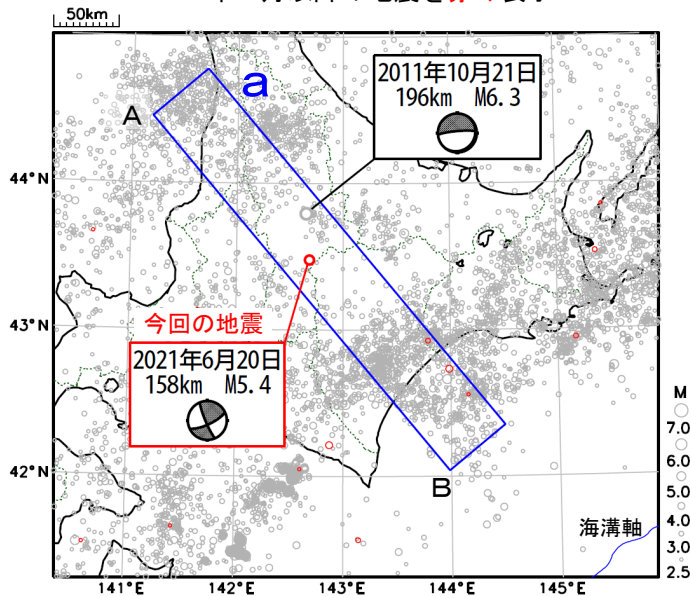
地形データは日本海洋データセンターの J-EGG500、米国地質調査所の GTOP030、及び米国国立地球物理データセンターの ETOP02v2 を使用

- ① 6月20日に上川地方中部で M5.4 の地震（最大震度3）が発生した。

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

6月20日 上川地方中部の地震

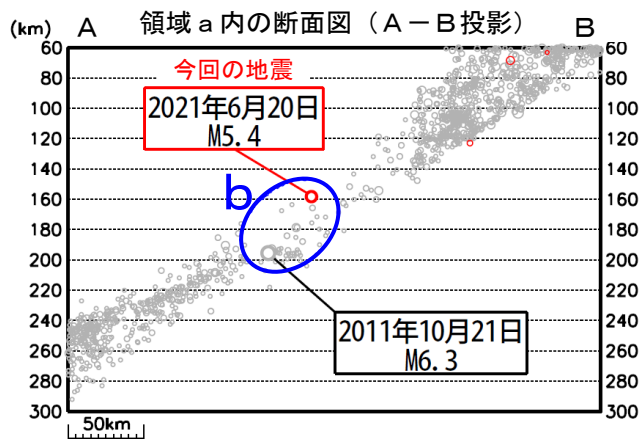
震央分布図
(1997年10月1日～2021年6月30日、
深さ 60～300km、 $M \geq 2.5$)
2021年6月以降の地震を赤く表示



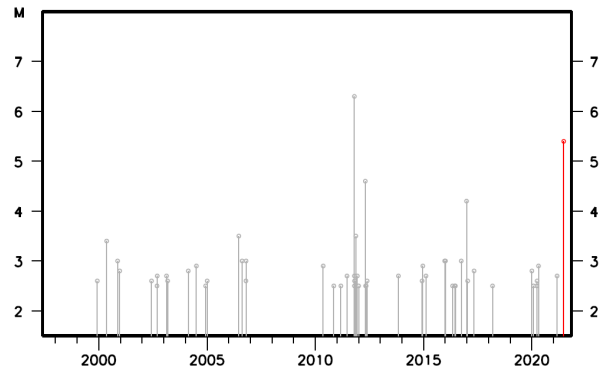
2021年6月20日20時08分に上川地方中部の深さ158kmでM5.4の地震 (最大震度3) が発生した。この地震は太平洋プレート内部で発生した。この地震の発震機構は西北西-東南東方向に圧力軸を持つ型である。

1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震源周辺 (領域b) では、M5.0以上の地震が発生したのは、2011年10月21日に発生したM6.3 (最大震度3) の地震以来である。

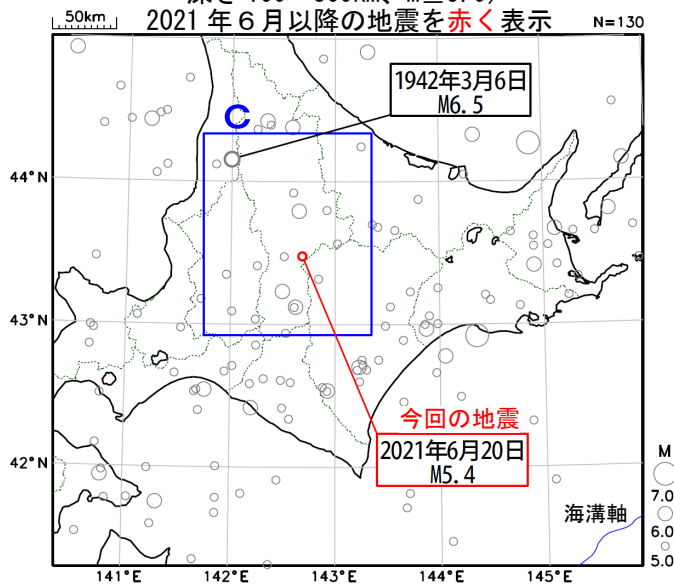
1919年以降で深さ100～300kmの活動を見ると、今回の地震の震央周辺 (領域c) では、M5.0以上の地震が時々発生しており、最大の地震は1942年3月6日に発生したM6.5の地震 (最大震度4) である。



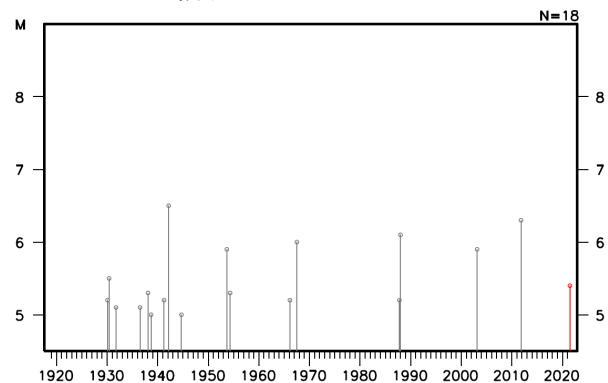
領域b内のM-T図



震央分布図
(1919年1月1日～2021年6月30日、
深さ 100～300km、 $M \geq 5.0$)
2021年6月以降の地震を赤く表示

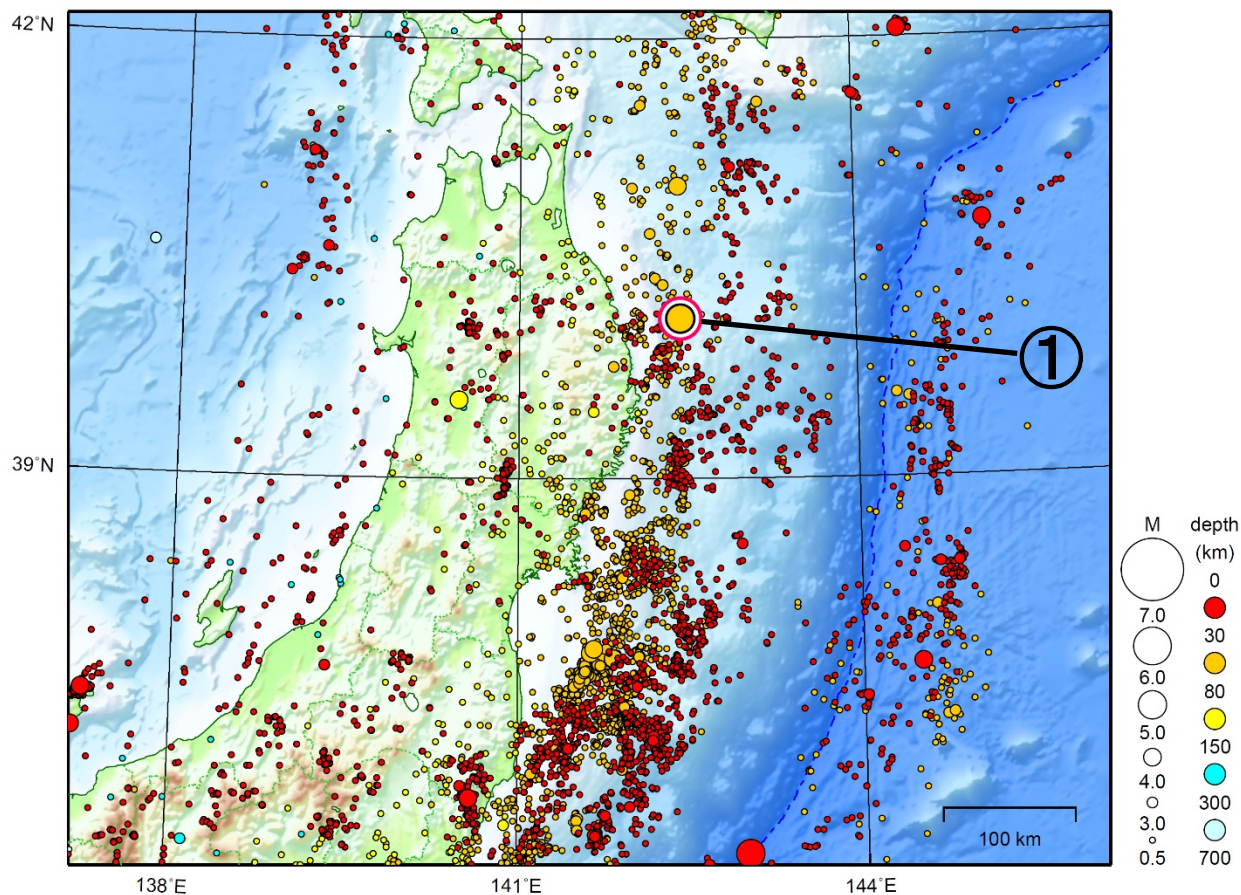


領域c内のM-T図



東北地方

2021/06/01 00:00 ~ 2021/06/30 24:00



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

- ① 6月9日に岩手県沖で M5.0 の地震（最大震度3）が発生した。

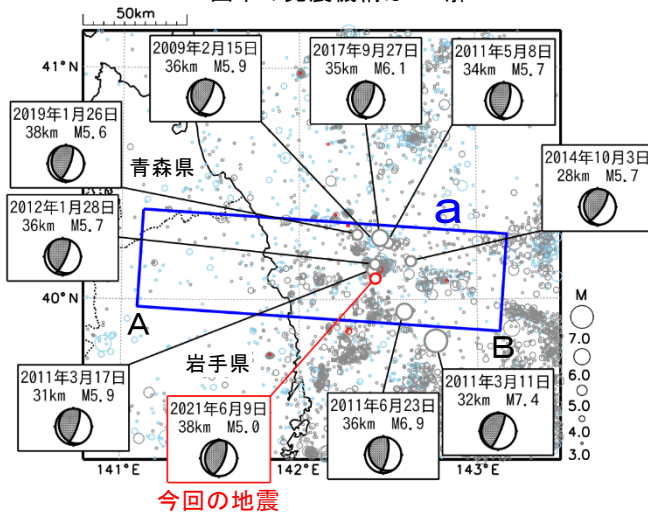
[上述の地震は M6.0 以上または最大震度4 以上、陸域で M4.5 以上かつ最大震度3 以上、海域で M5.0 以上かつ最大震度3 以上、その他、注目すべき活動のいずれかに該当する地震。]

6月9日 岩手県沖の地震

震央分布図

(1997年10月1日～2021年6月30日、
深さ0～150km、 $M \geq 3.0$)

2011年3月10日以前に発生した地震を**水色**、
2011年3月11日以降に発生した地震を**灰色**、
2021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

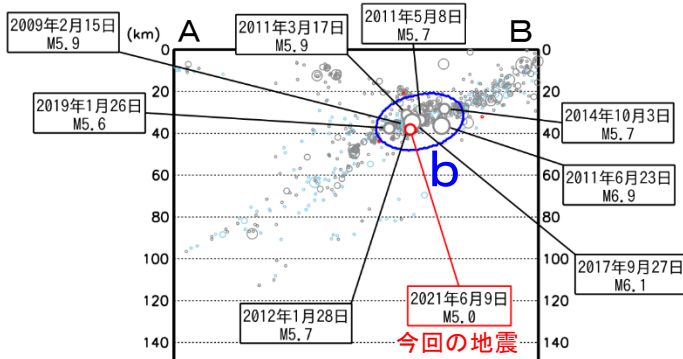


2021年6月9日22時05分に岩手県沖の深さ38kmでM5.0の地震 (最大震度3) が発生した。この地震は発震機構 (CMT解) が西北西－東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した。

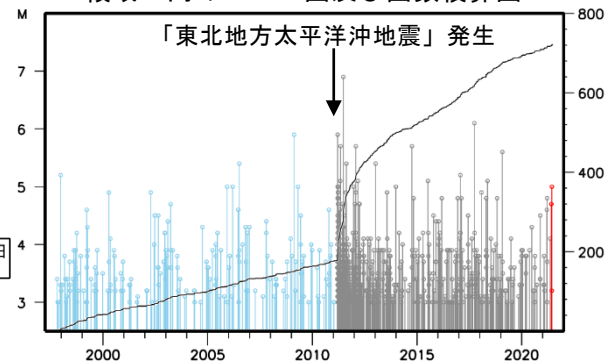
1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近 (領域b) では、M5.0以上の地震が時々発生している。このうち、2011年6月23日に発生したM6.9の地震 (最大震度5弱) では住家一部破損1棟などの被害が生じた (総務省消防庁による)。また、「平成23年 (2011年) 東北地方太平洋沖地震」 (以下、「東北地方太平洋沖地震」) の発生以降、地震の発生数が増加している。

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、M6.0以上の地震が時々発生しており、1995年1月7日には「平成6年 (1994年) 三陸はるか沖地震」の最大余震であるM7.2の地震 (最大震度5) が発生した。

領域a内の断面図 (A-B投影)

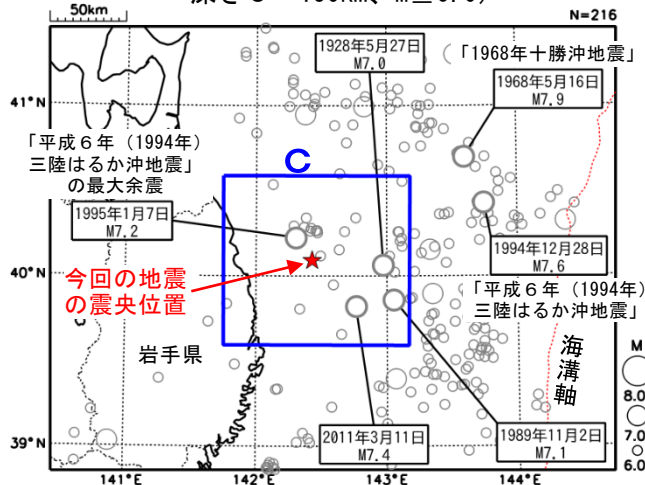


領域b内のM-T図及び回数積算図

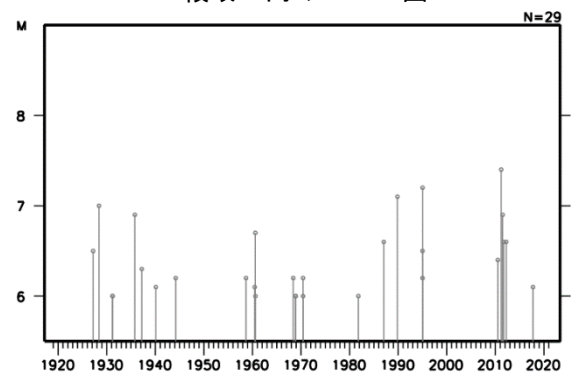


震央分布図

(1919年1月1日～2021年6月30日、
深さ0～150km、 $M \geq 6.0$)

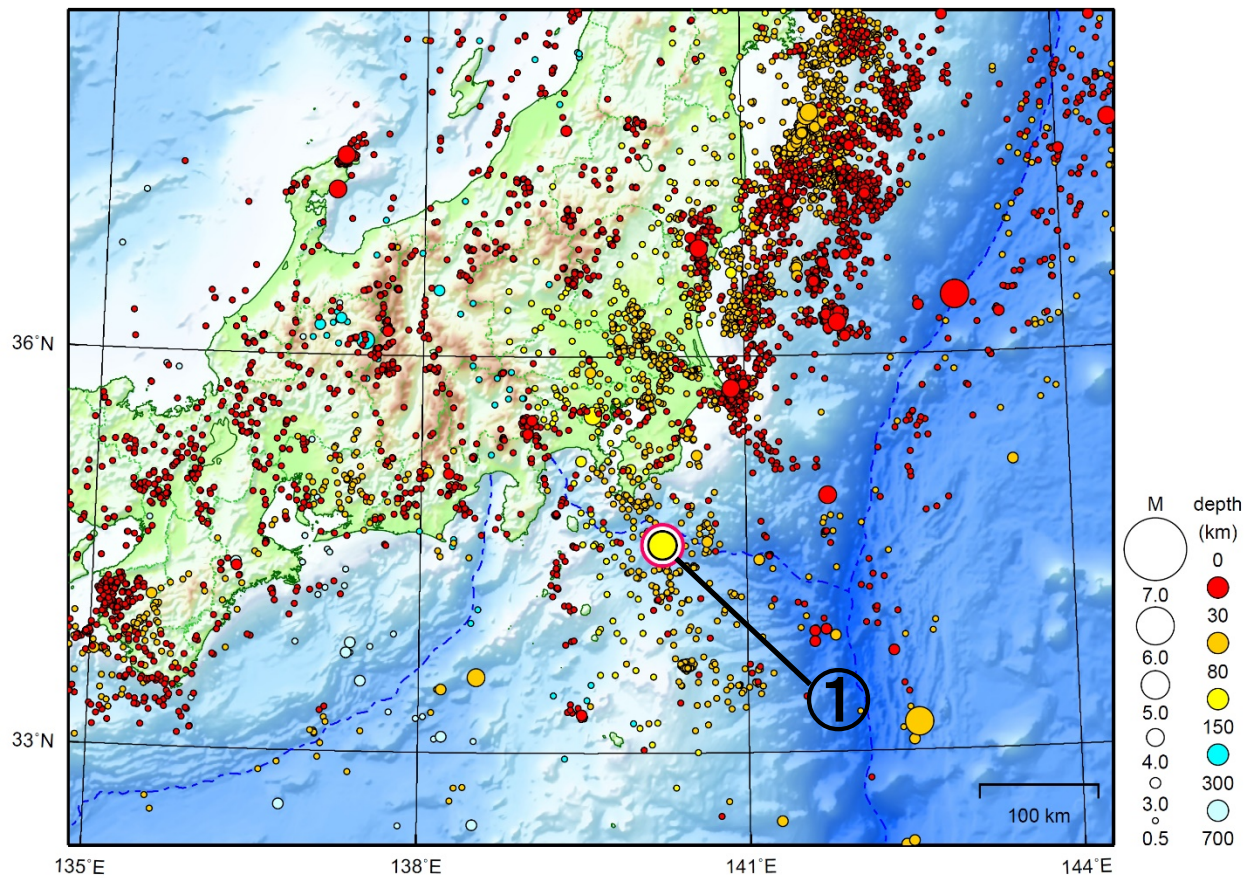


領域c内のM-T図



関東・中部地方

2021/06/01 00:00 ~ 2021/06/30 24:00



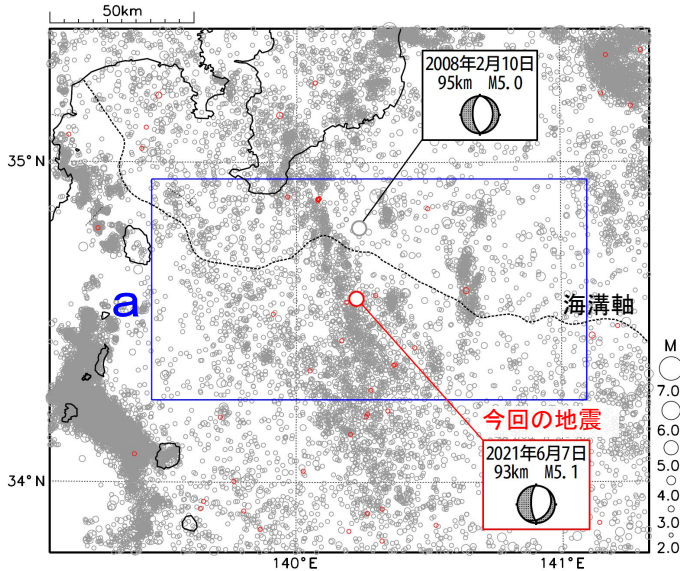
地形データは日本海洋データセンターの J-EGG500、米国地質調査所の GTOP030、及び米国国立地球物理データセンターの ETOP02v2 を使用

- ① 6月7日に千葉県南東沖で M5.1 の地震（最大震度3）が発生した。

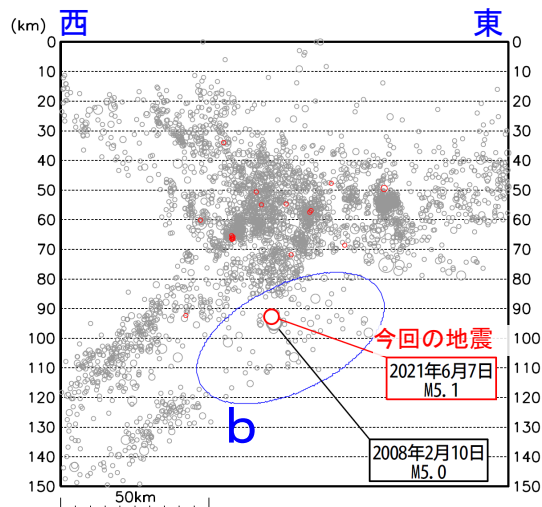
[上述の地震は M6.0 以上または最大震度4 以上、陸域で M4.5 以上かつ最大震度3 以上、海域で M5.0 以上かつ最大震度3 以上、その他、注目すべき活動のいずれかに該当する地震。]

6月7日 千葉県南東沖の地震

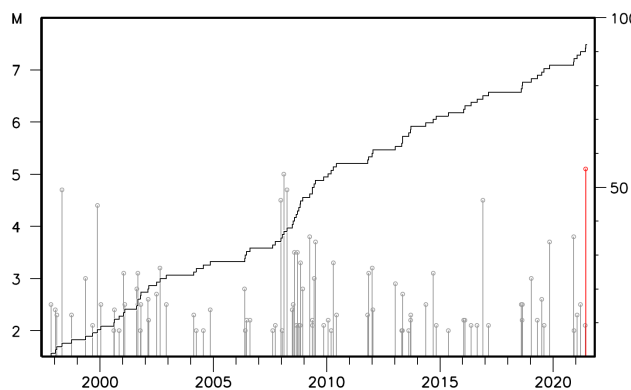
震央分布図
(1997年10月1日～2021年6月30日、
深さ0～150km、 $M \geq 2.0$)
2021年6月からの地震を赤色で表示
図中の発震機構はCMT解



領域a内の断面図 (東西投影)



領域b内のM-T図及び回数積算図

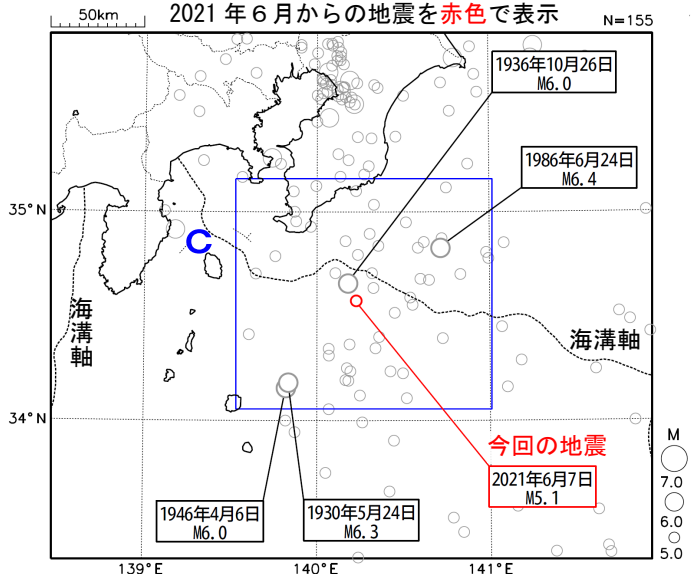


2021年6月7日03時11分に千葉県南東沖の深さ93kmで $M 5.1$ の地震 (最大震度3) が発生した。この地震は太平洋プレート内部で発生した。この地震の発震機構は東西方向に張力軸を持つ正断層型であった。

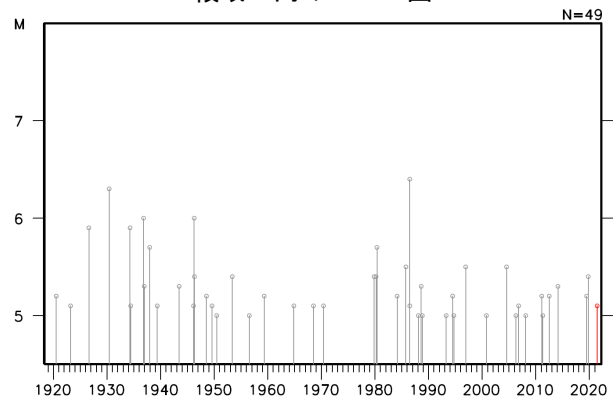
1997年10月以降の活動をみると、今回の地震の震源付近 (領域b) では $M 4.0$ 以上の地震が時々発生しており、2008年2月10日に千葉県南東沖で $M 5.0$ の地震 (最大震度3) が発生した。

1919年以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺 (領域c) では $M 5.0$ 以上の地震が時々発生しており、1986年6月24日の $M 6.4$ (最大震度4) の地震が最大である。

震央分布図
(1919年1月1日～2021年6月30日、
深さ60～150km、 $M \geq 5.0$)
2021年6月からの地震を赤色で表示



領域c内のM-T図

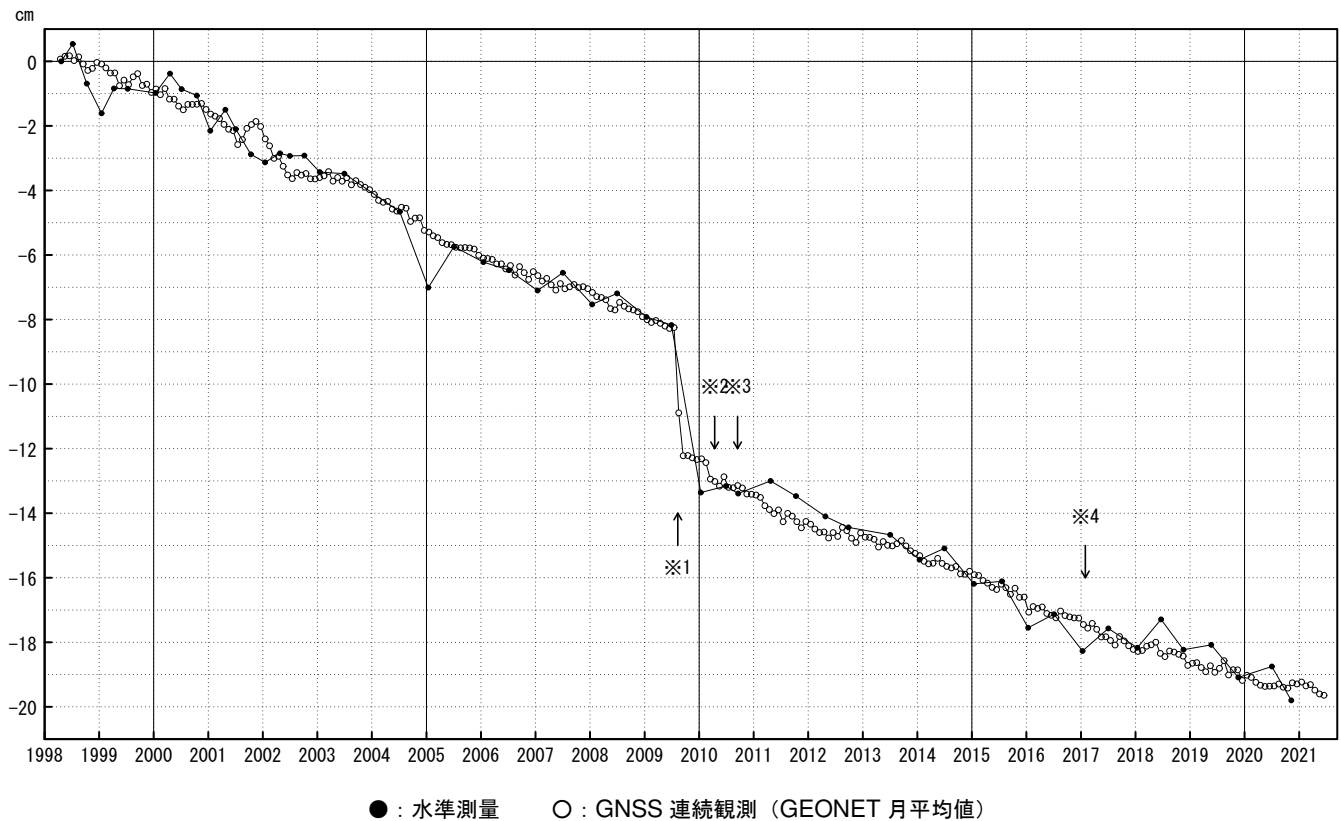


御前崎 電子基準点の上下変動

水準測量と GNSS 連続観測

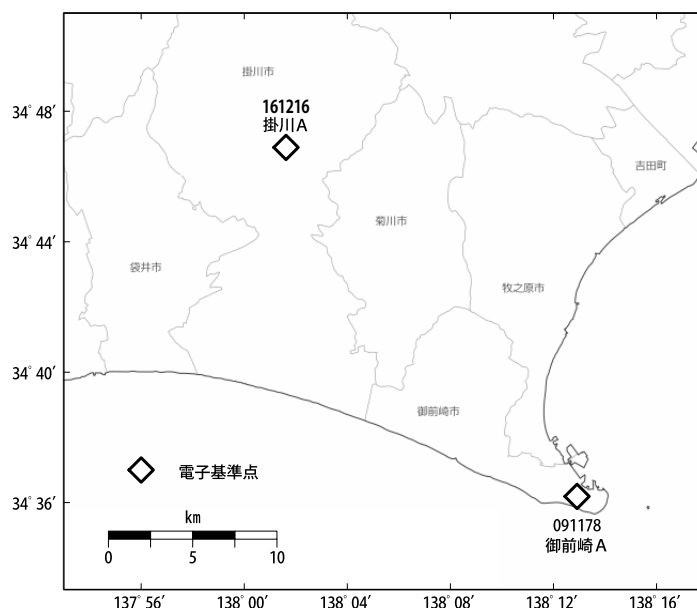
掛川に対して、御前崎が沈降する長期的な傾向が続いている。

掛川 A (161216) - 御前崎 A (091178)



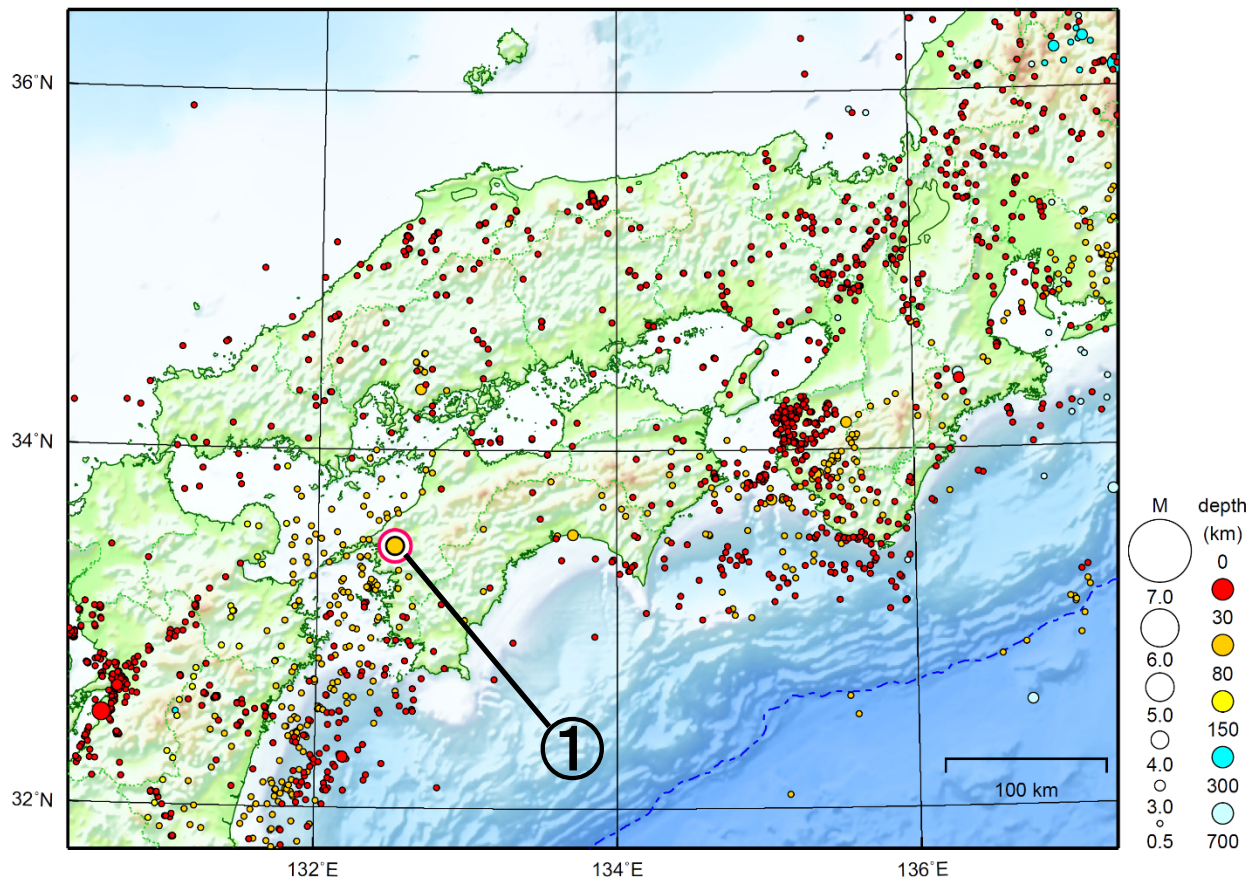
- ・ 水準測量による結果は、最初のプロット点の値を 0cm として描画している。
- ・ GNSS 連続観測のプロット点は、GEONET による日々の座標値 (F5: 最終解) から計算した値の月平均値。最新のプロット点は 6/1~6/5 の平均。
- ・ GNSS 連続観測による結果については、水準測量の全期間との差が最小となるように描画している。

- ※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

2021/06/01 00:00 ~ 2021/06/30 24:00



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

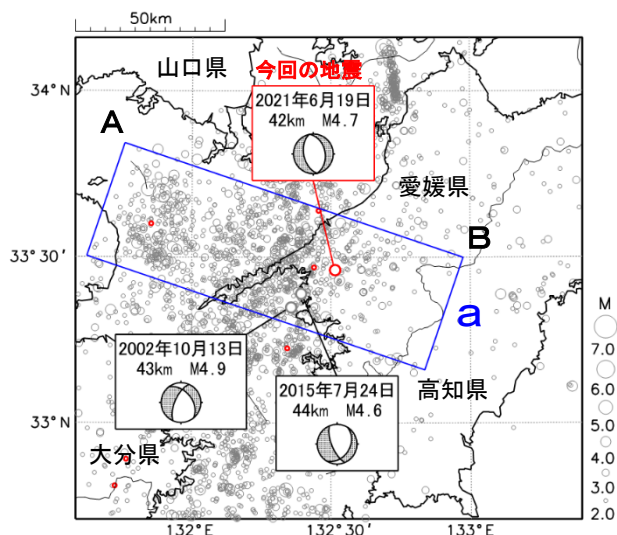
- ① 6月19日に愛媛県南予で M4.7 の地震（最大震度4）が発生した。

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

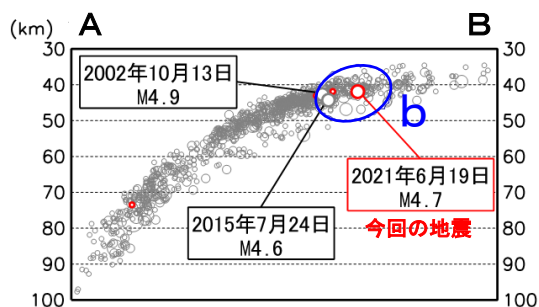
6月19日 愛媛県南予の地震

震央分布図

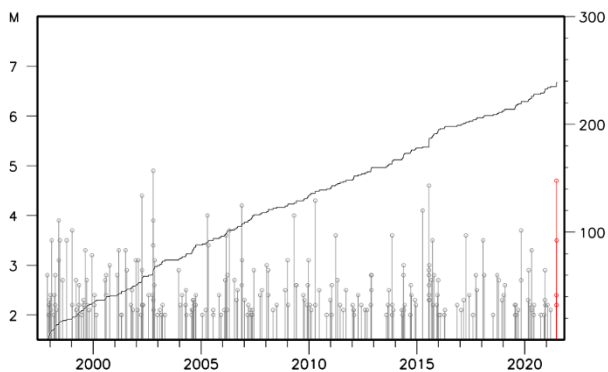
(1997年10月1日～2021年6月30日、
深さ30～100km、 $M \geq 2.0$
2021年6月の地震を赤色で表示)



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



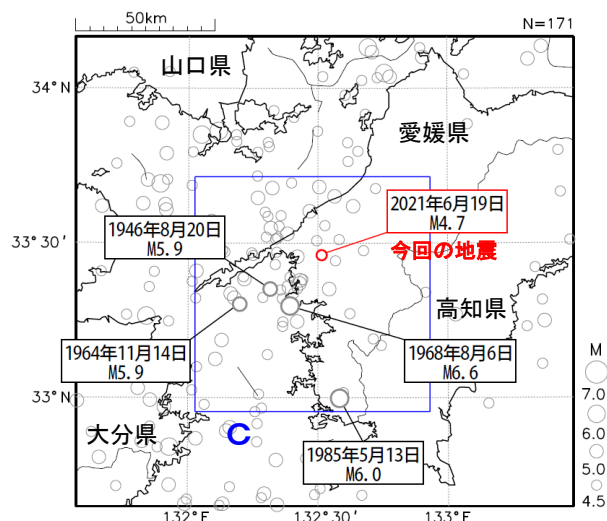
2021年6月19日07時39分に愛媛県南予の深さ42kmで $M4.7$ の地震（最大震度4）が発生した。この地震の発震機構は、東西方向に張力軸を持つ正断層型で、フィリピン海プレート内部で発生した。

1997年10月以降の活動をみると、今回の地震の震源付近（領域b）では、定常的な地震活動があり、 $M4.0$ 以上の地震が時々発生している。

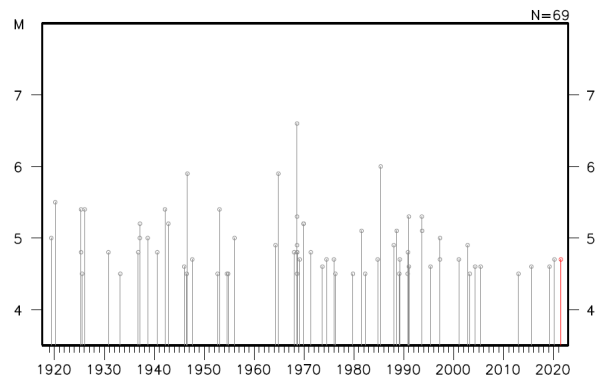
1919年以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺（領域c）では、 $M6.0$ 程度の地震が時々発生している。1968年8月6日に発生した $M6.6$ の地震（最大震度5）では、愛媛県を中心に負傷者22人、また宇和島の重油タンクのパイプ破損により重油170klが海上に流出するなどの被害が生じた（「日本被害地震総覧」による）。

震央分布図

(1919年1月1日～2021年6月30日、
深さ0～100km、 $M \geq 4.5$
2021年6月の地震を赤色で表示)



領域c内のM－T図

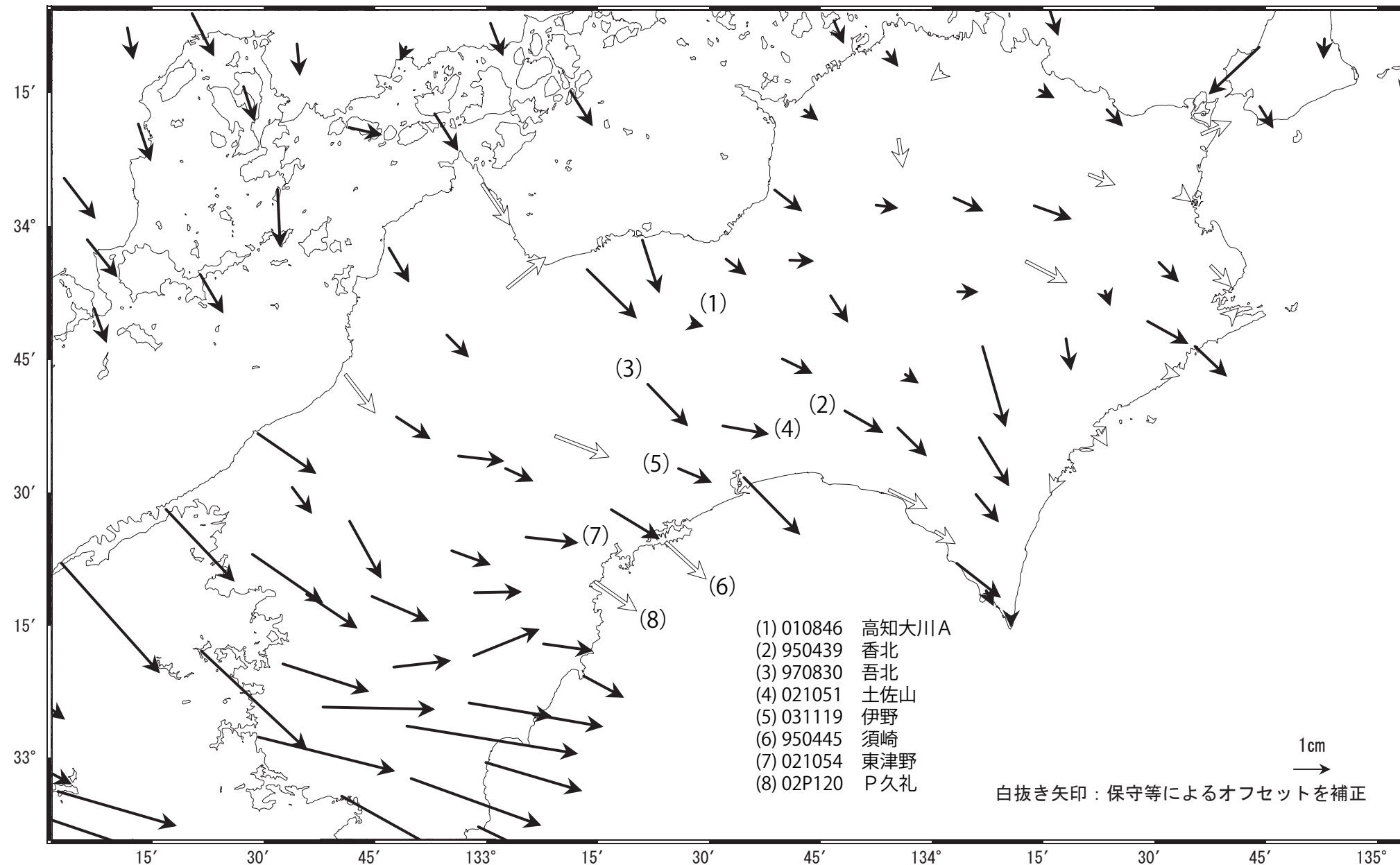


四国中部の非定常水平地殻変動(1次トレンド・年周期・半年周期除去後)

基準期間: 2017/12/29~2018/01/04 [F5: 最終解]

比較期間: 2021/06/13~2021/06/19 [R5: 速報解]

計算期間: 2017/01/01~2018/01/01

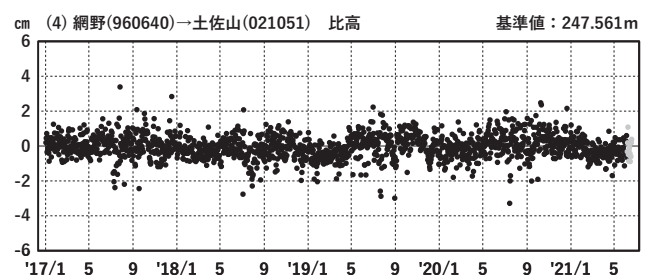
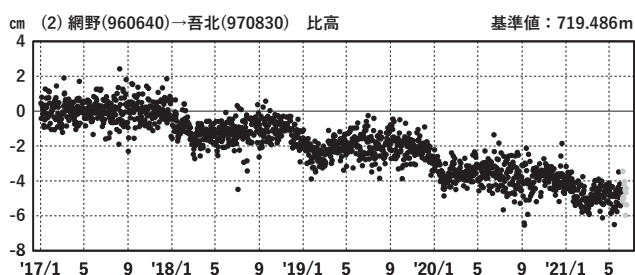
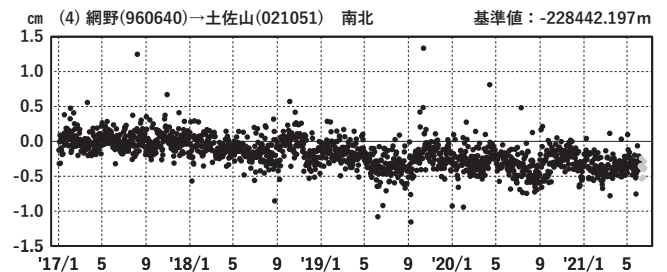
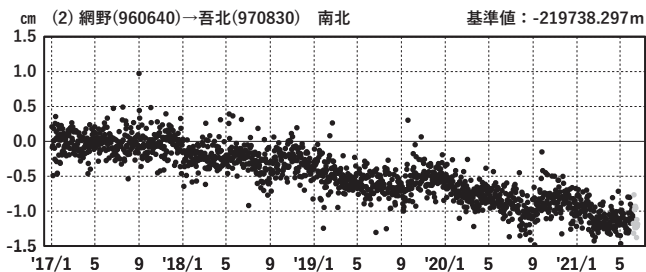
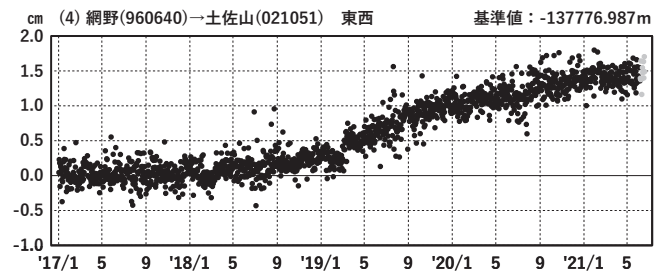
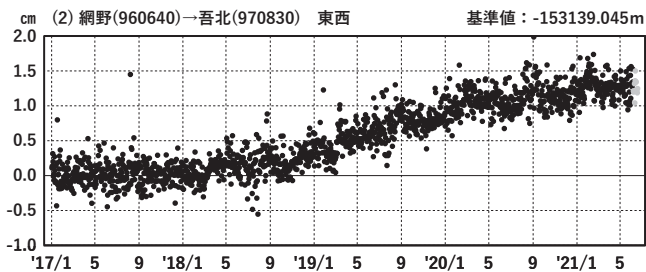
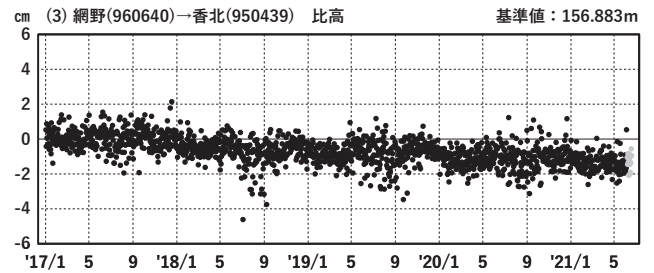
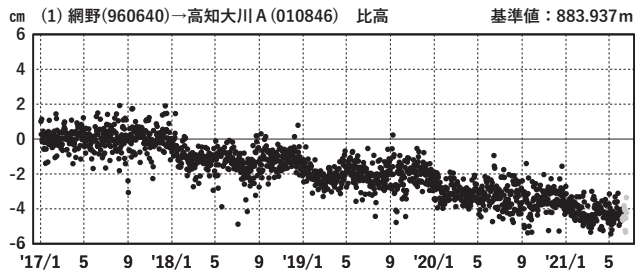
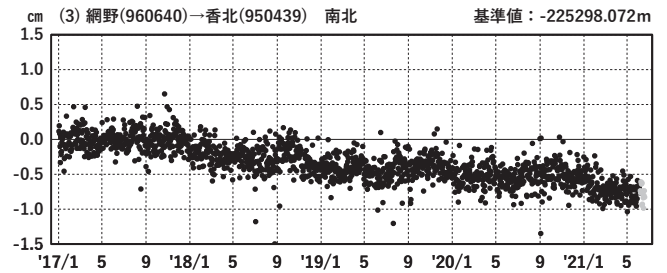
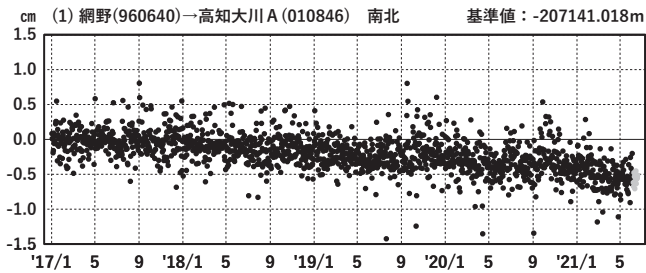
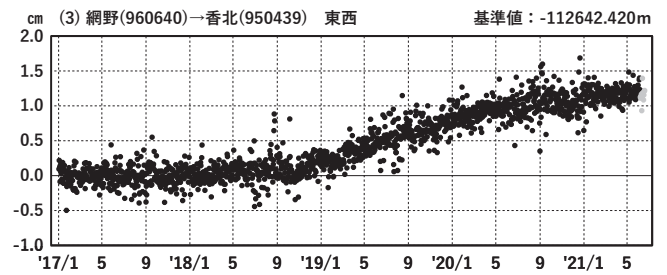
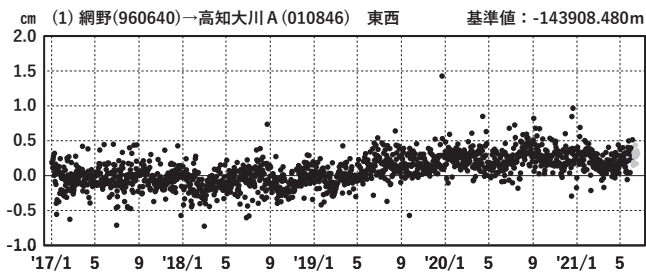


四国中部 G N S S 連続観測時系列 (1)

1 次トレンド・年周成分・半年周成分除去後グラフ

期間: 2017/01/01~2021/06/19 JST

計算期間: 2017/01/01~2018/01/01



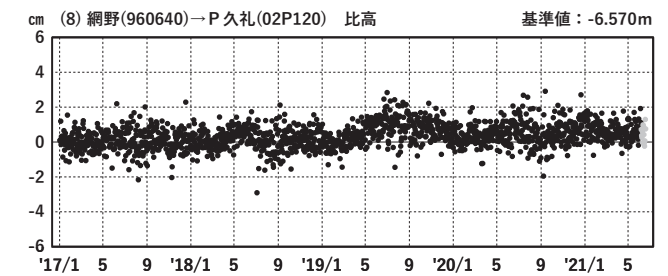
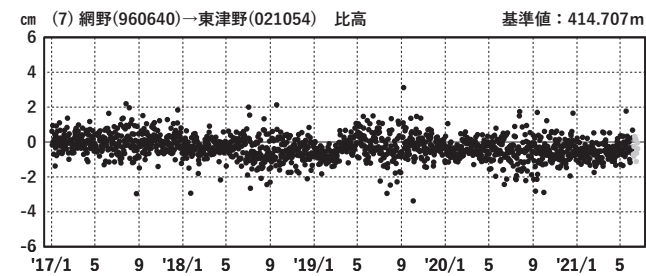
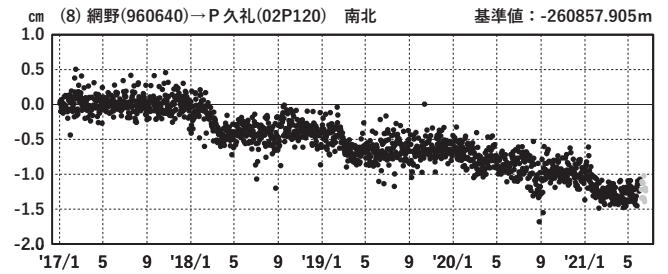
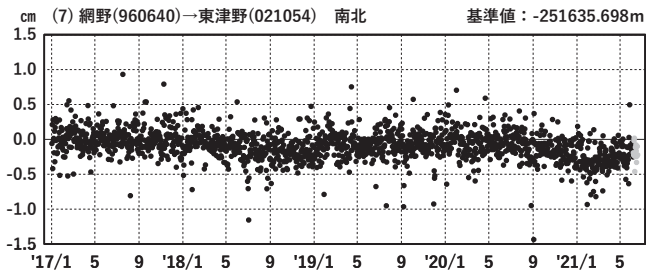
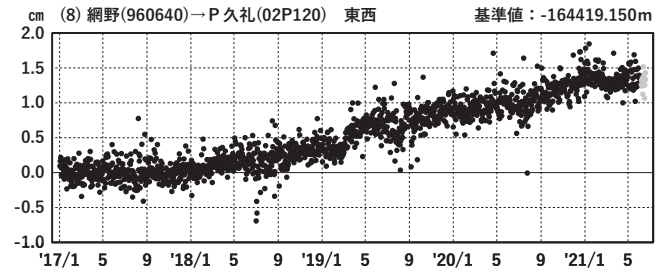
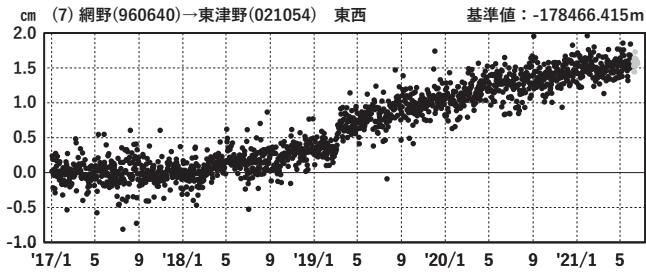
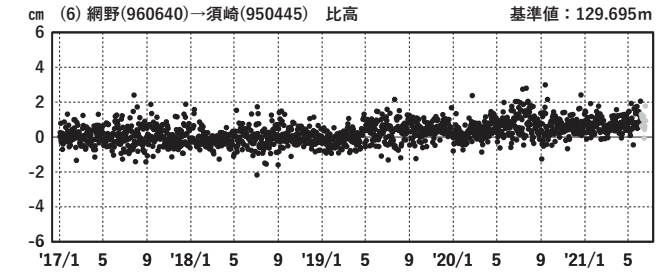
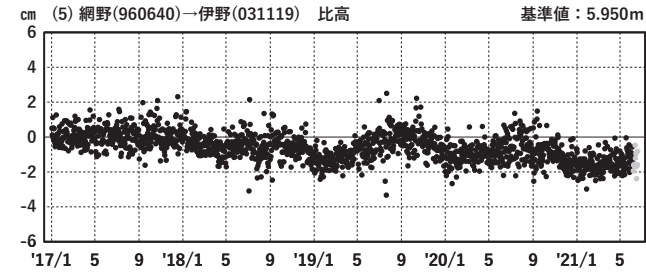
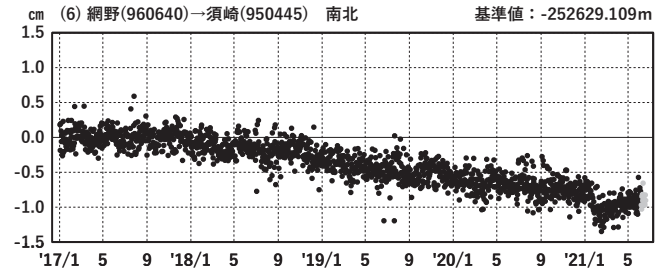
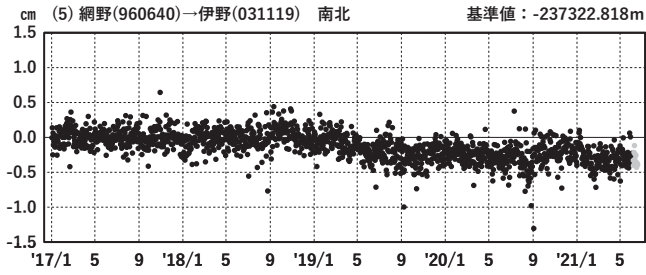
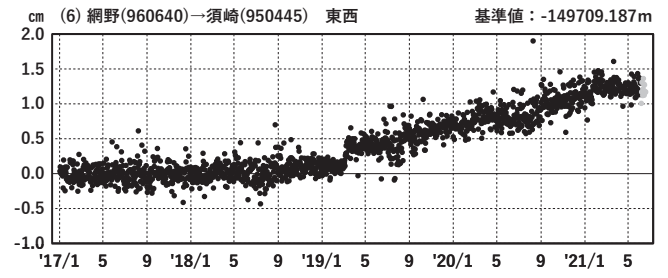
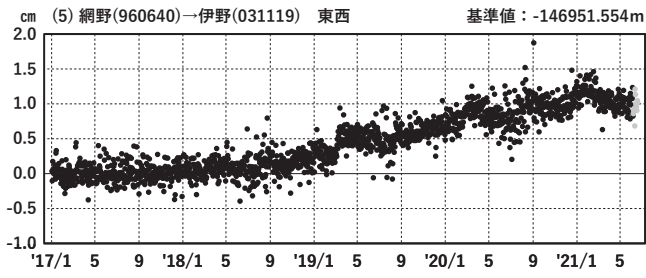
●---[F5:最終解] ●---[R5:速報解]

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

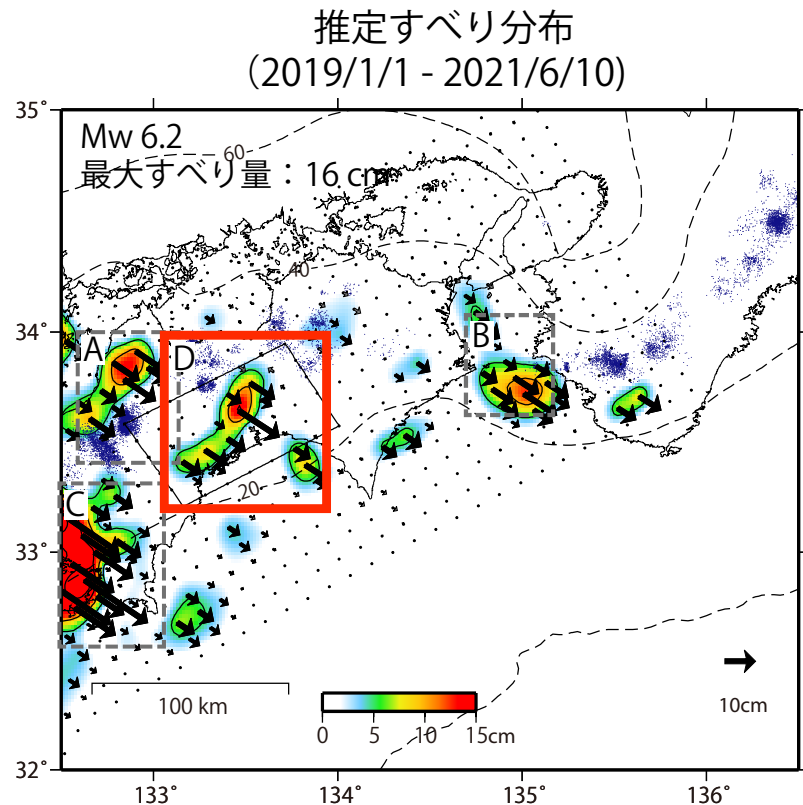
期間: 2017/01/01~2021/06/19 JST

計算期間: 2017/01/01~2018/01/01



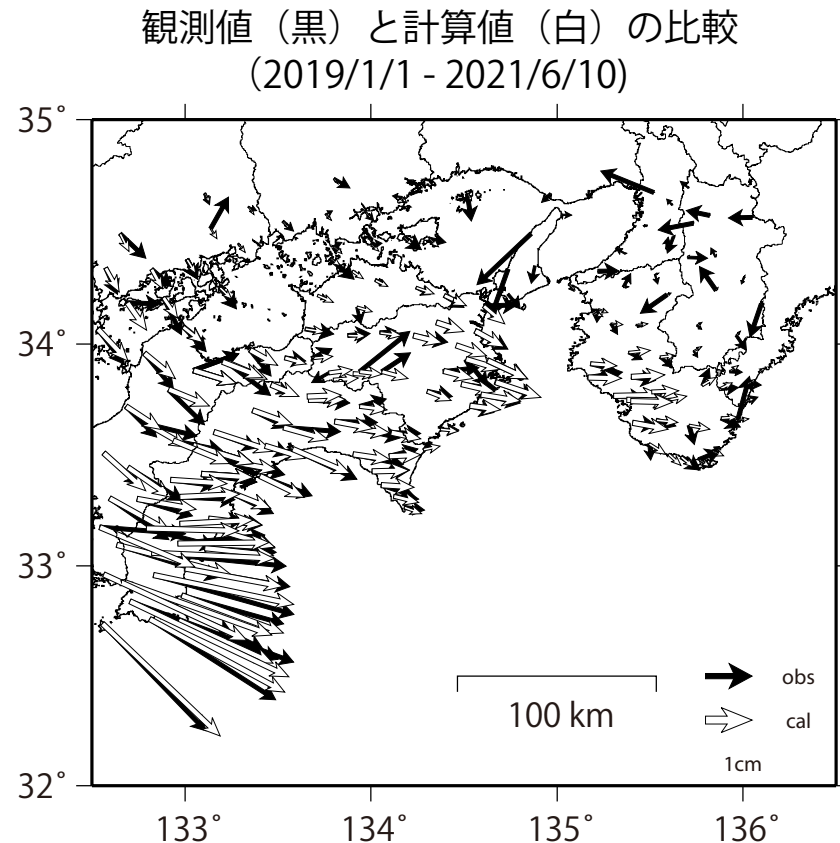
●---[F5:最終解] ●---[R5:速報解]

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



使用データ：F5解 (2019/1/1 - 2021/5/29) + R5解 (2021/5/30 - 2021/6/10) ※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 - 2021/6/10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 (前回までの資料は水平面への投影成分を評価。その場合の最大すべり量は16cm。)

青丸：低周波地震 (気象庁一元化震源) (2019/1/1 - 2021/6/10)

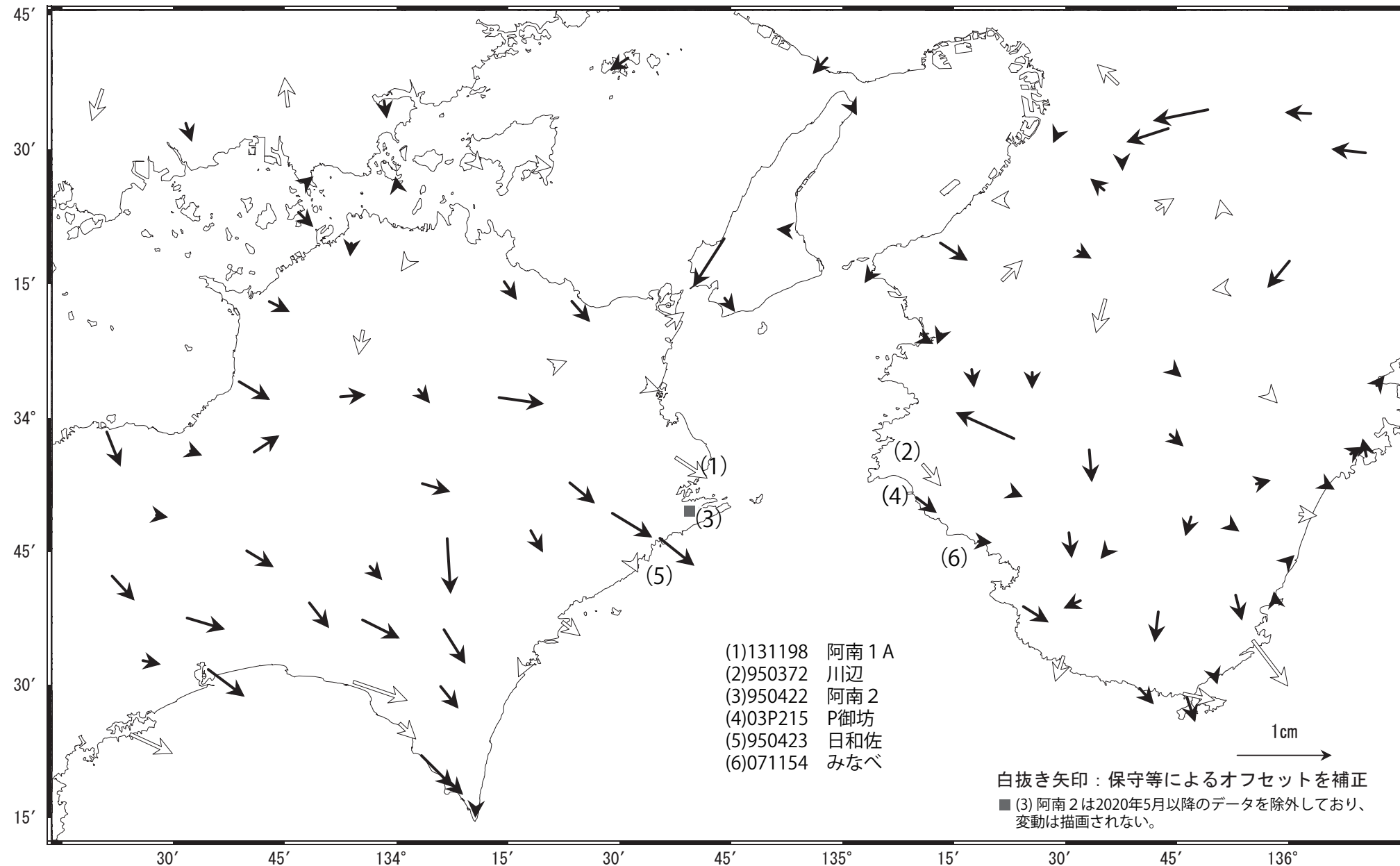
固定局：網野

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: 2021/06/13~2021/06/19 [R5: 速報解]

計算期間: 2017/01/01~2017/12/31

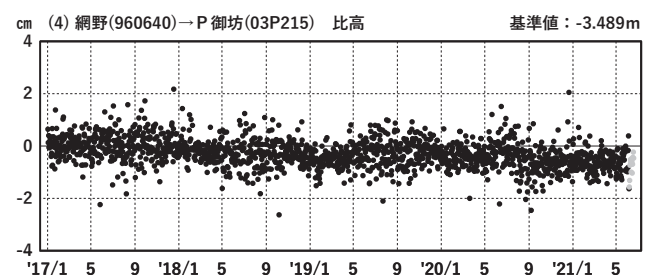
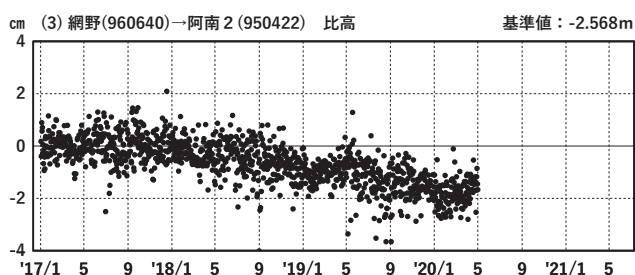
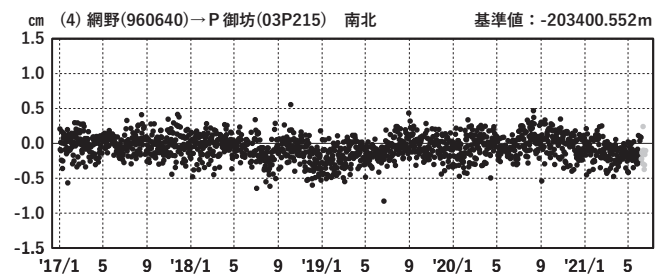
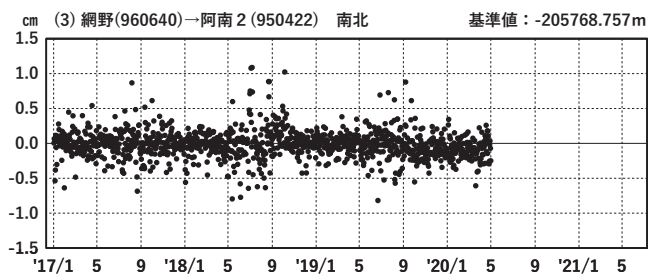
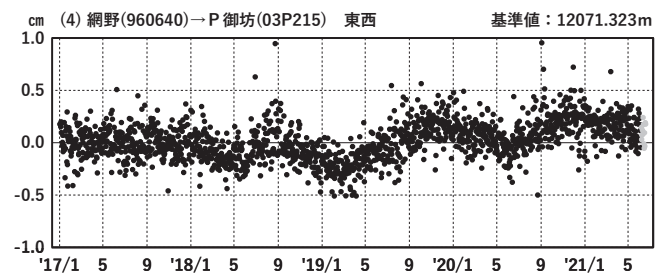
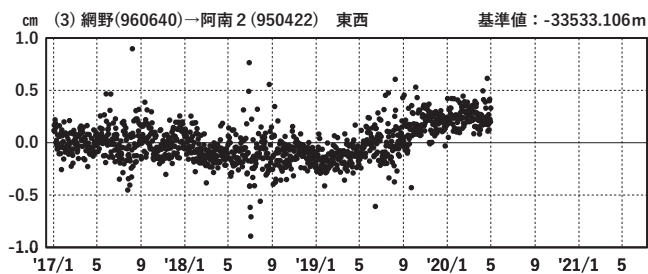
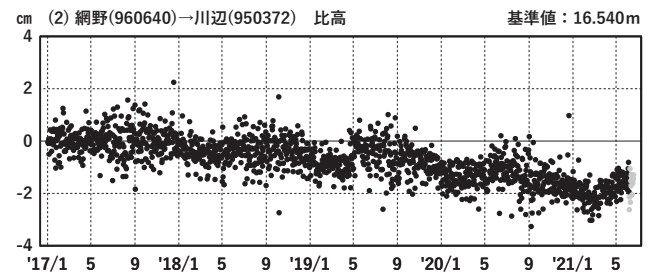
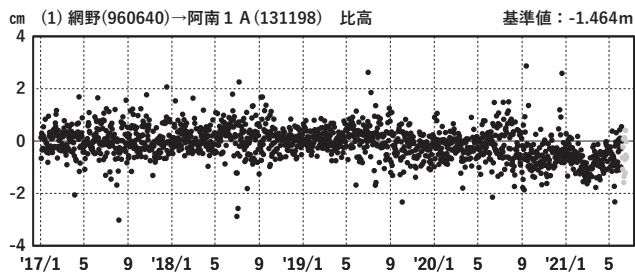
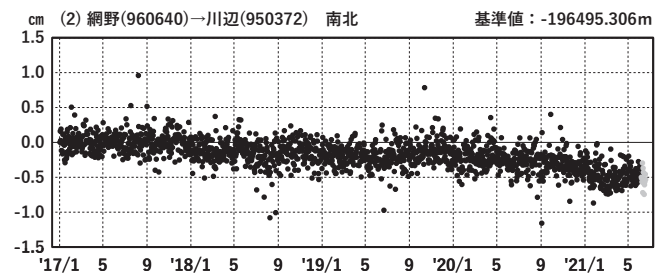
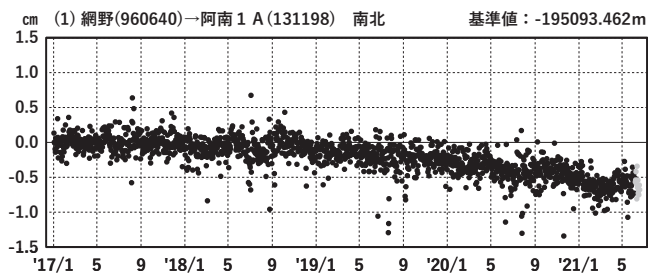
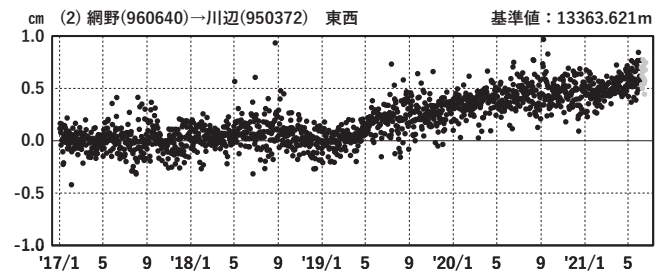
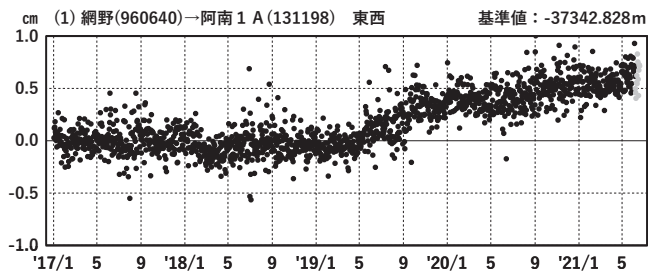


紀伊半島西部・四国東部 G N S S 連続観測時系列 (1)

1 次トレンド・年周成分・半年周成分除去後グラフ

期間: 2017/01/01~2021/06/19 JST

計算期間: 2017/01/01~2018/01/01



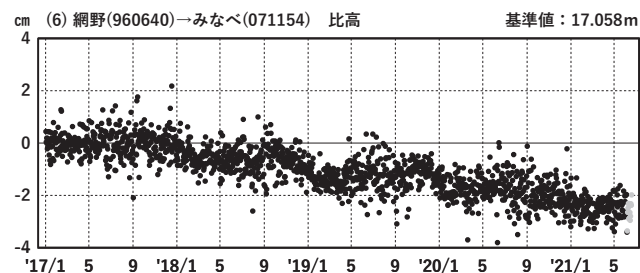
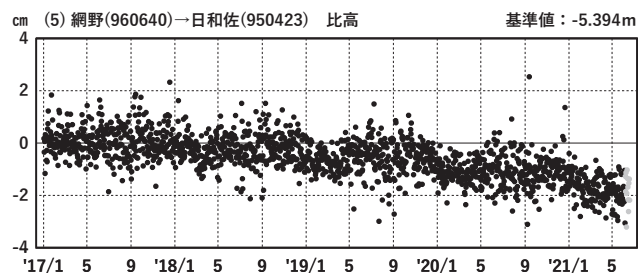
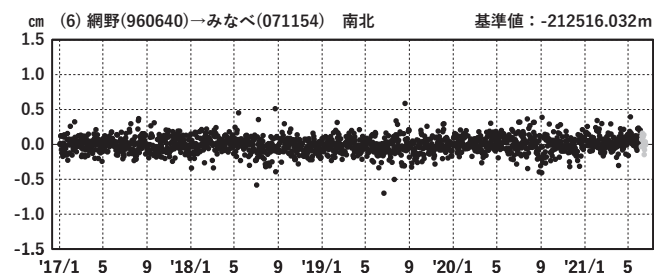
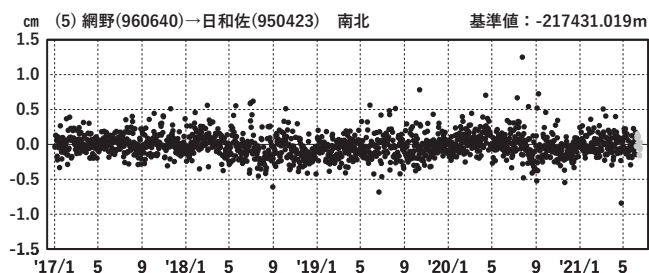
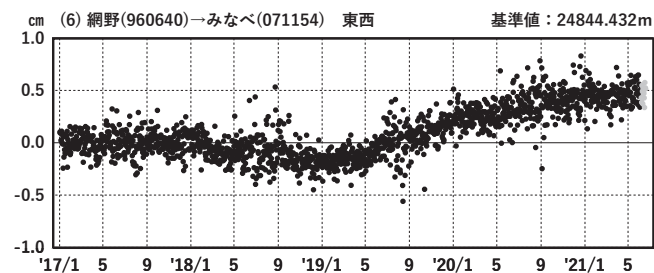
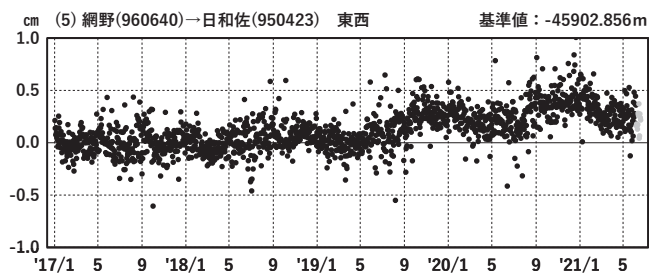
●---[F5:最終解] ●---[R5:速報解]

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

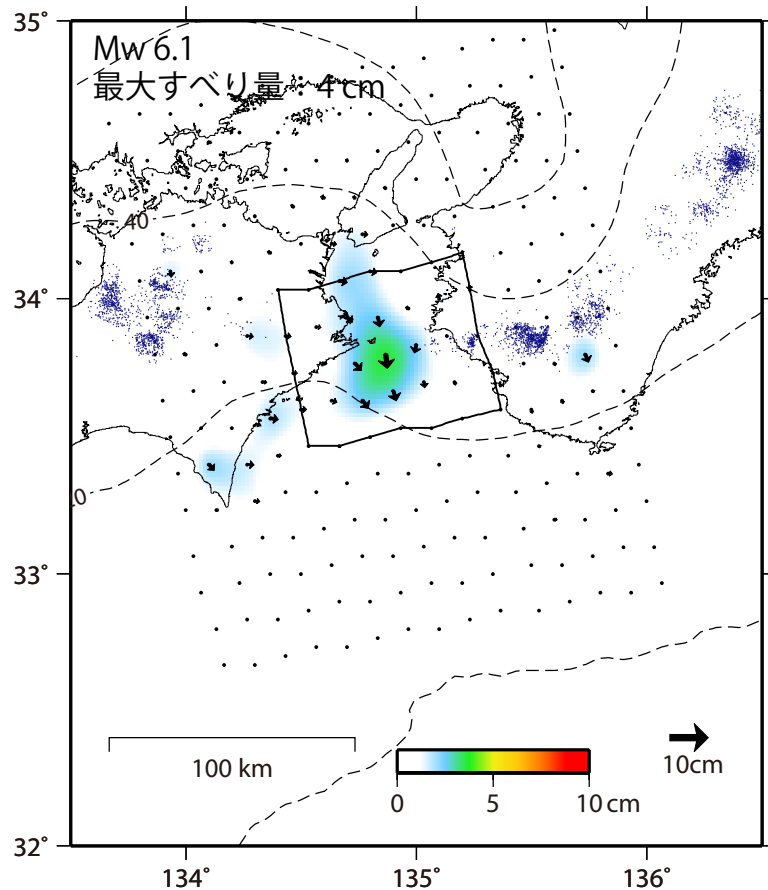
期間: 2017/01/01~2021/06/19 JST

計算期間: 2017/01/01~2018/01/01



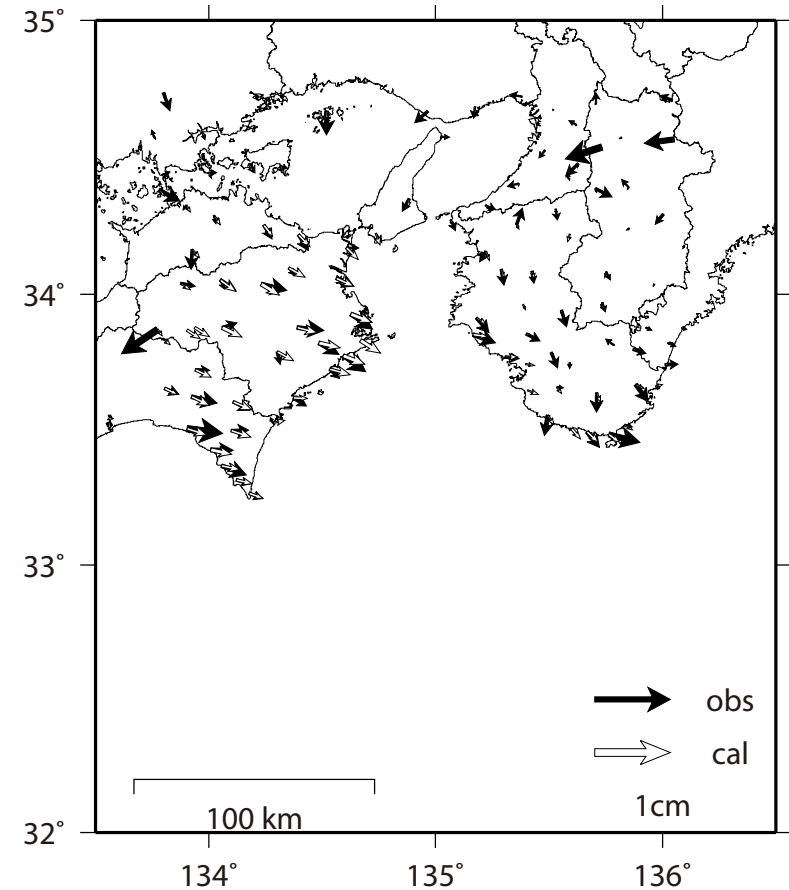
GNSSデータから推定された紀伊水道の長期的ゆっくりすべり（暫定）

推定すべり分布
(2020/6/1 - 2021/6/8)



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。

観測値（黒）と計算値（白）の比較
(2020/6/1 - 2021/6/8)



使用データ：F5解 (2018/1/1 - 2021/5/29) + R5解 (2021/5/30 - 2021/6/8) ※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 - 2021/6/8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：東向きから南向きの範囲に拘束

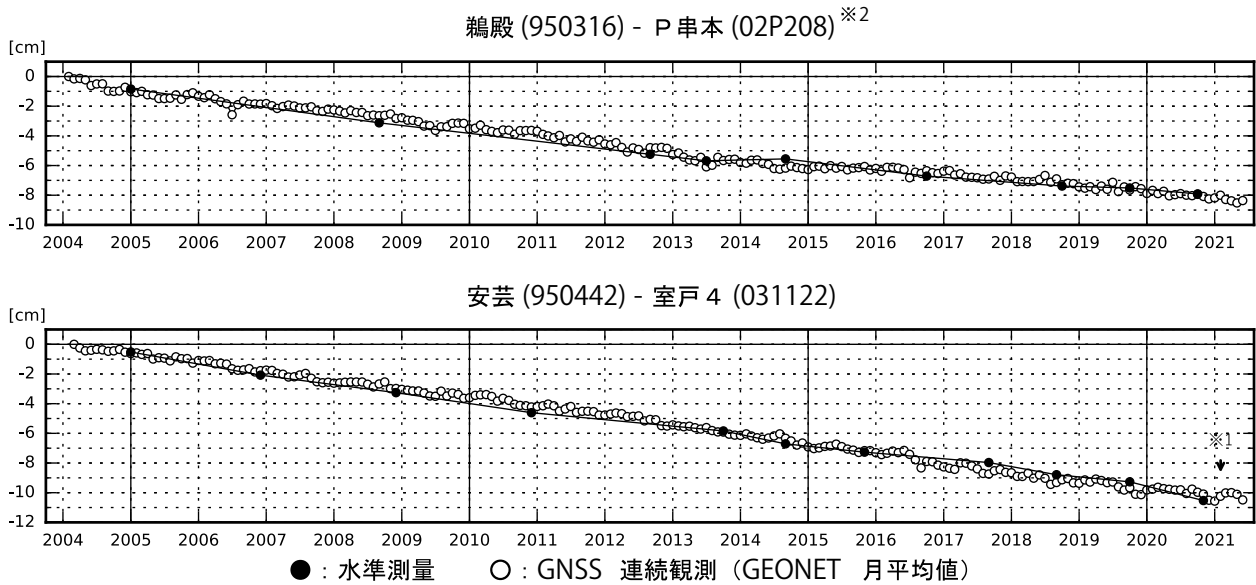
※最大すべり量はプレート面に沿って評価した値を記載（前回までの資料は水平面への投影成分を評価。その場合の最大すべり量は4cm。）

青丸：低周波地震（気象庁一元化震源）（期間：2020/6/1 - 2021/6/8）

固定局：網野

紀伊半島及び室戸岬周辺 電子基準点の上下変動

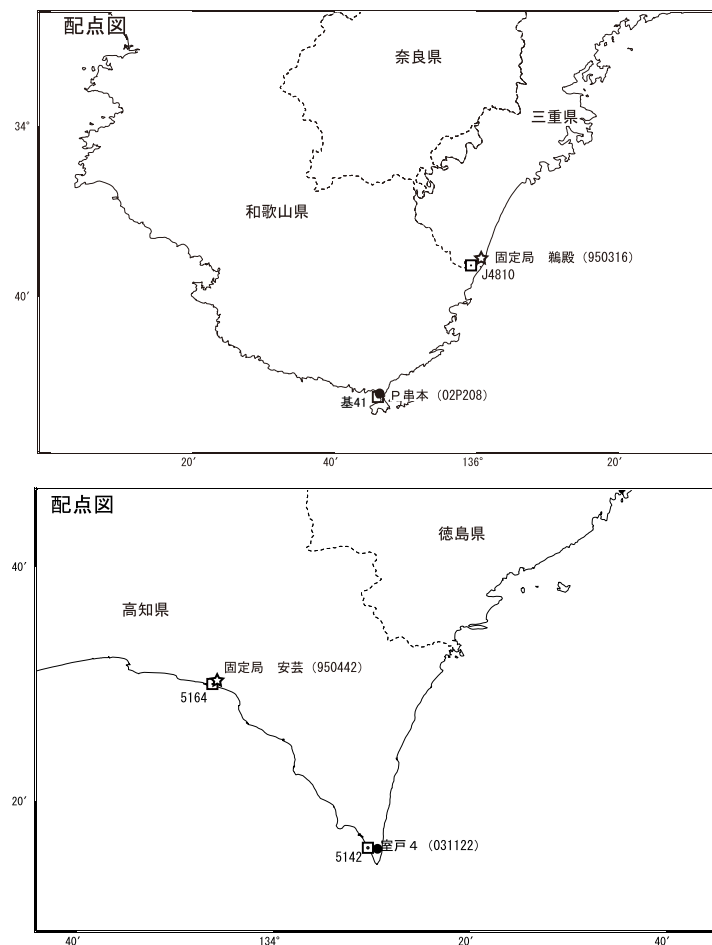
潮岬周辺及び室戸岬周辺の長期的な沈降傾向が続いている。



- ・ 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 : 6/1~6/5 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。

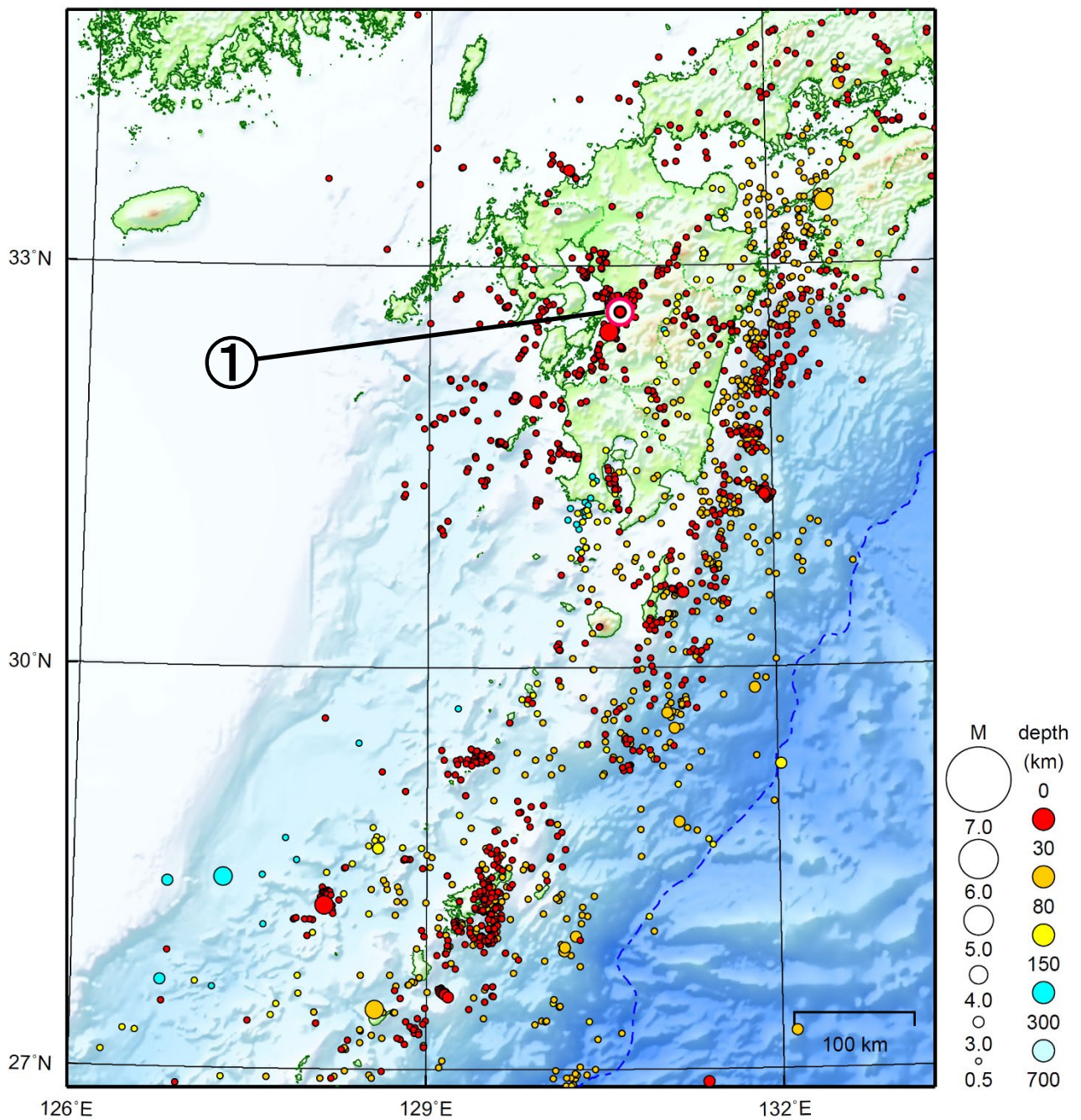
※ 1 2021/2/2に電子基準点「安芸」のアンテナ更新及びレドーム交換を実施した。

※ 2 2020/12頃から串本(940070)にデータのばらつきが見られるため、近傍のP串本(02P208)に変更した。



九州地方

2021/06/01 00:00 ~ 2021/06/30 24:00



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

① 6月8日に熊本県熊本地方でM3.9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。]

気象庁・文部科学省

6月8日 熊本県熊本地方の地震

震央分布図

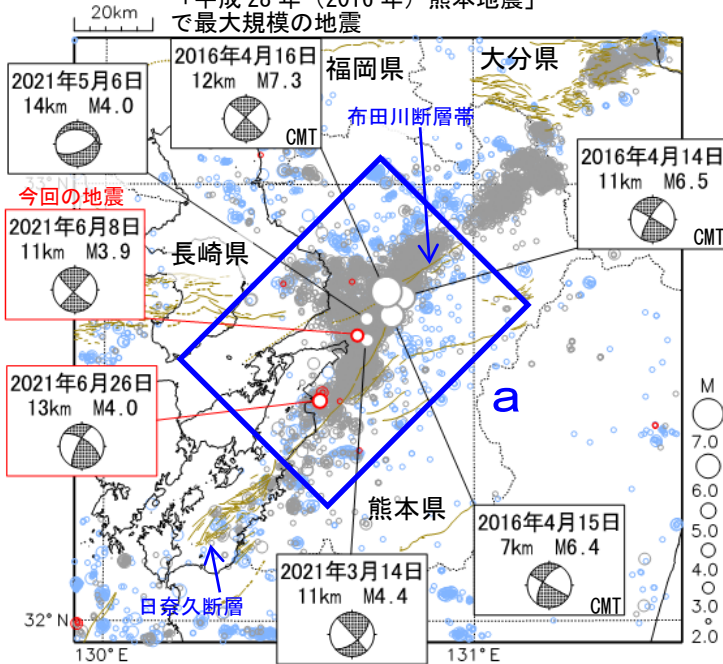
(2000年10月1日～2021年6月30日、
深さ0～20km、 $M \geq 2.0$)

2016年4月14日21時以前に発生した地震を薄青色○、

2016年4月14日21時以降に発生した地震を灰色○、

2021年6月に発生した地震を赤色○で表示

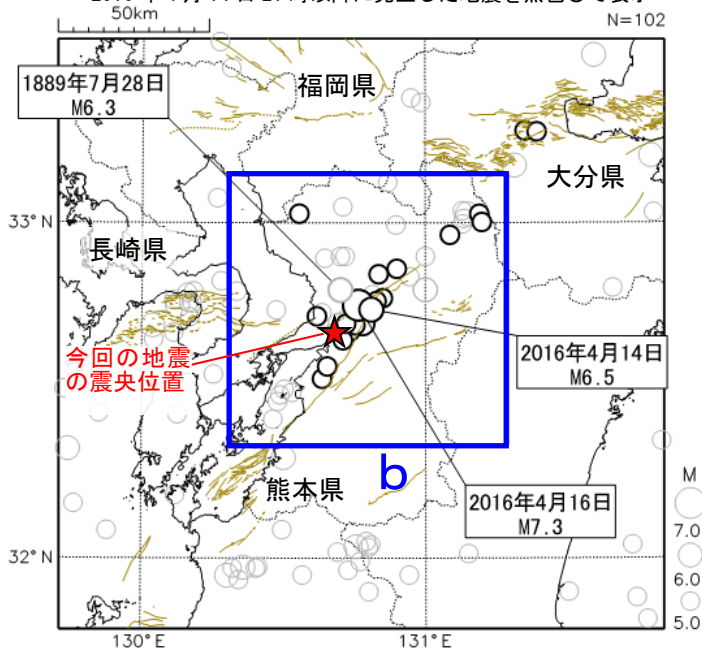
「平成28年(2016年)熊本地震」
で最大規模の地震



震央分布図

(1885年1月1日～2021年6月30日、
深さ0～50km、 $M \geq 5.0$)

2016年4月14日21時以前に発生した地震を灰色○、
2016年4月14日21時以降に発生した地震を黒色○で表示



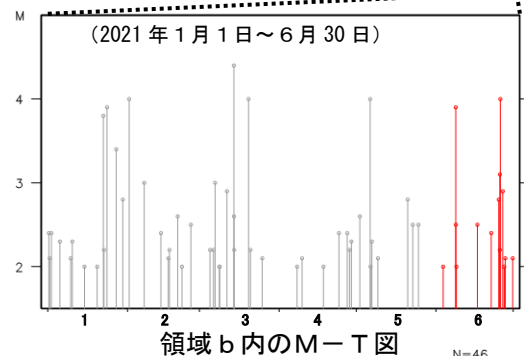
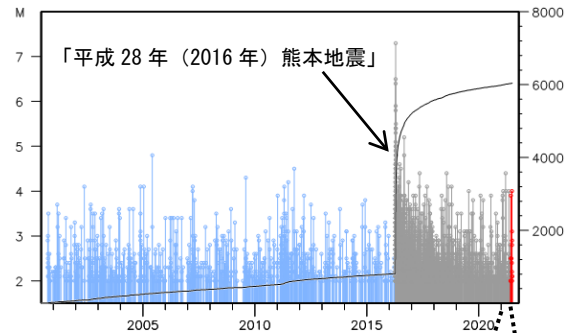
2021年6月8日16時59分に、熊本県熊本地方の深さ11kmでM3.9の地震（最大震度4）が発生した。この地震は地殻内で発生した。この地震の発震機構は、南北方向に張力軸を持つ横ずれ断層型である。

この地震の震央付近（領域a）では、2021年1月以降の活動をみると、M4.0前後の地震が時々発生しており、最大震度4を観測したのは今回の地震で3回目である。また、6月26日にM4.0の地震（最大震度3）が発生している。

また、領域aでは「平成28年(2016年)熊本地震」が発生している。この地震により、熊本県で死者273人、大分県で死者3人などの被害が生じた（熊本県は2021年6月11日現在、熊本県による、その他は2019年4月12日現在、総務省消防庁による）。

1885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。このうち、1889年7月28日にはM6.3の地震が発生し、熊本市を中心に熊本県で死者19人、家屋全倒234棟などの被害が生じた（「日本被害地震総覧」による）。

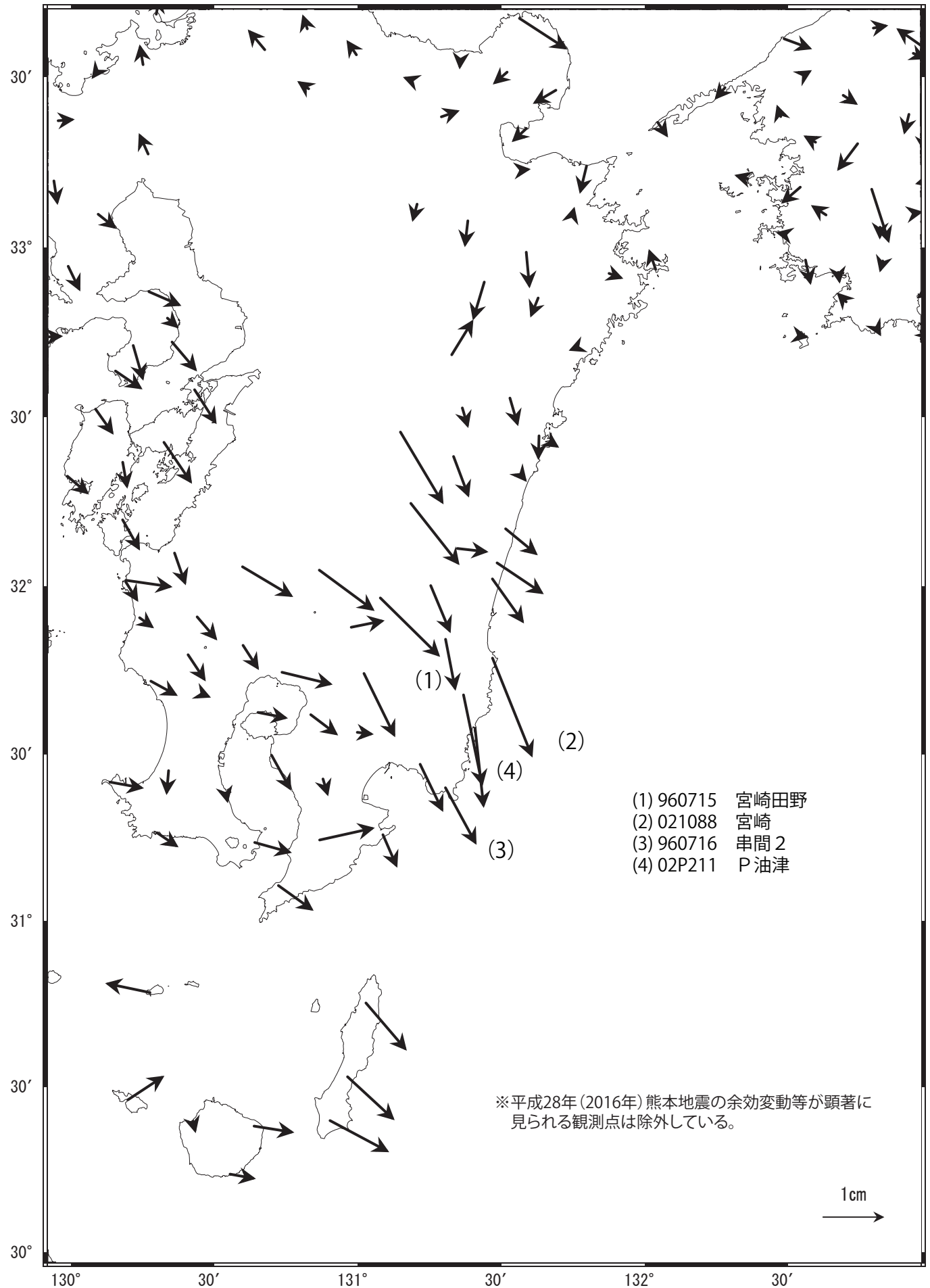
領域a内のM-T図及び回数積算図



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: 2021/06/13~2021/06/19 [R5: 速報解]

計算期間: 2012/01/01~2013/03/01

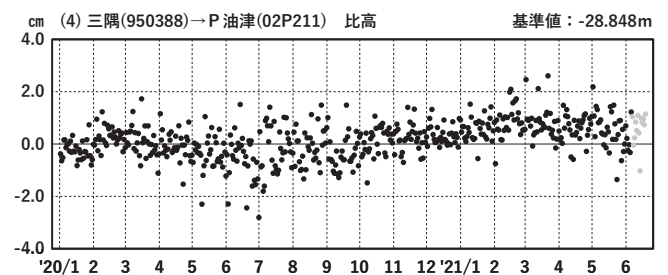
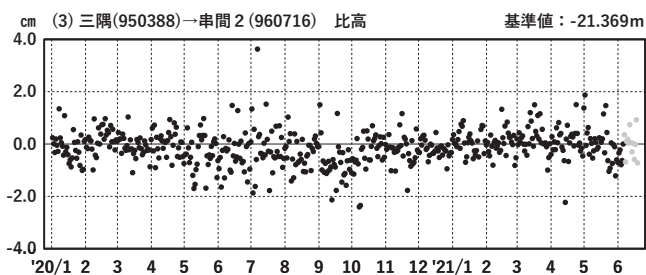
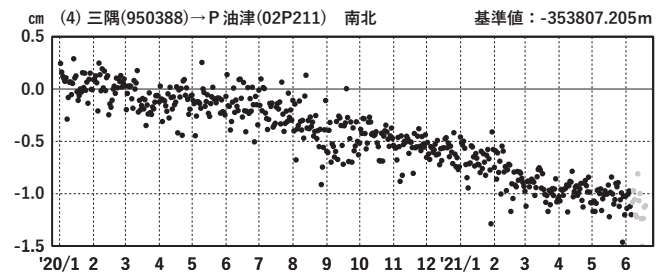
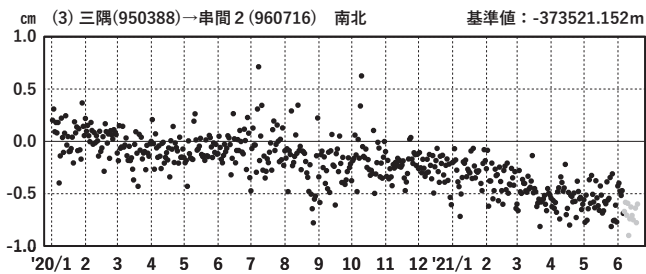
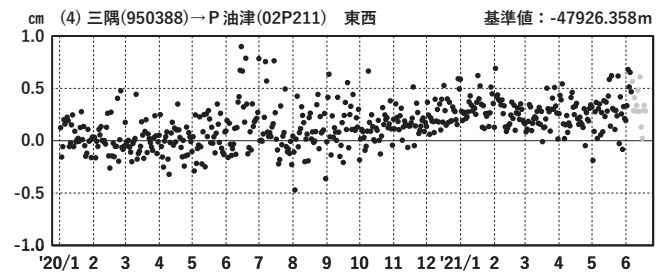
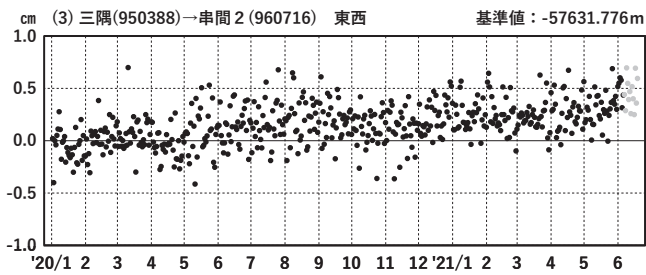
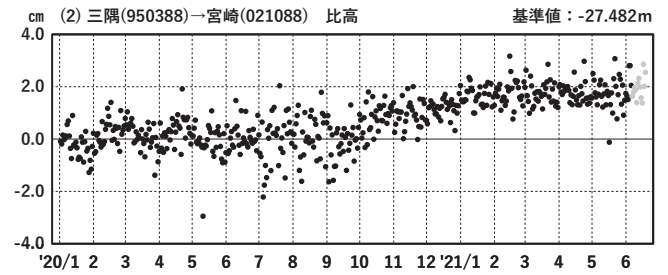
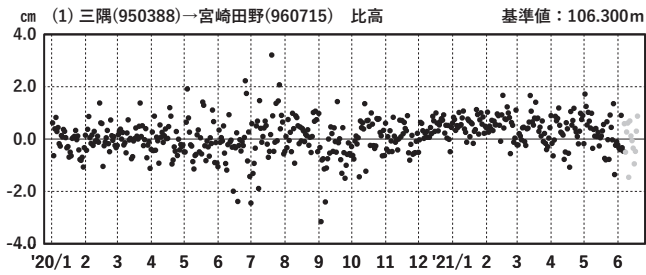
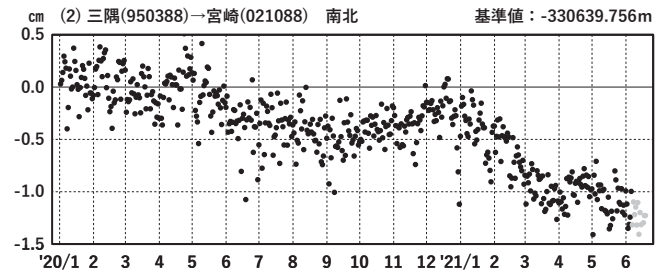
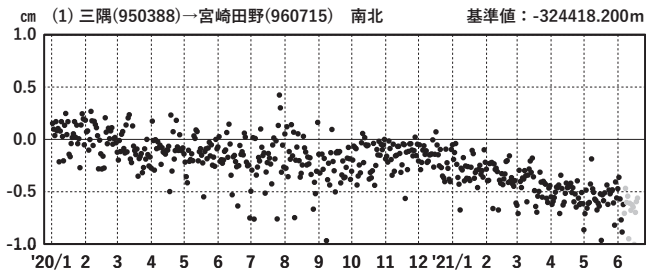
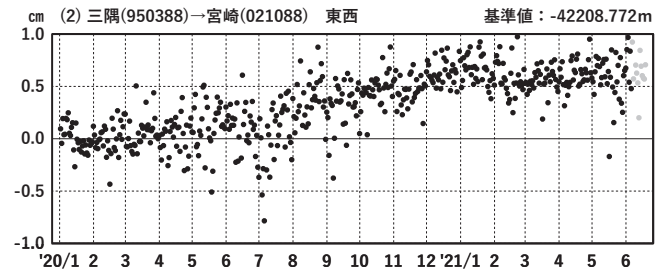
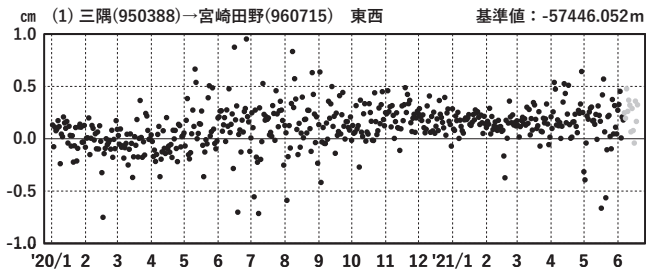


九州地域 G N S S 連続観測時系列

1次トレンド除去後グラフ

期間: 2020/01/01~2021/06/19 JST

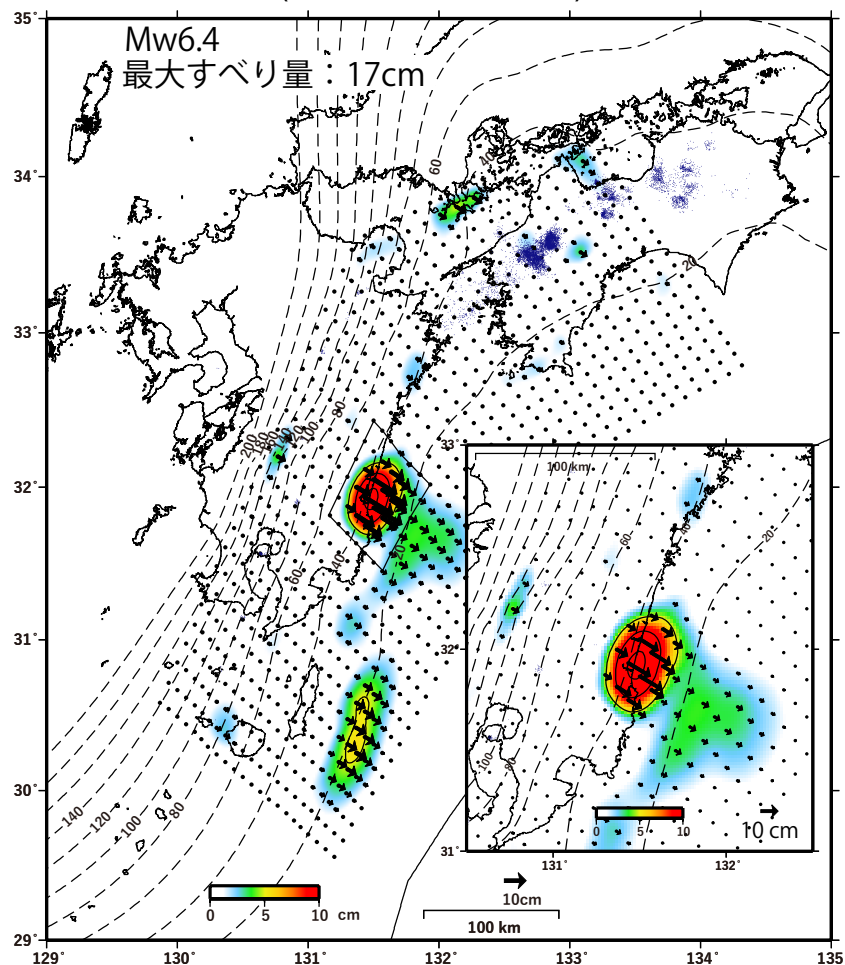
計算期間: 2012/01/01~2013/03/01



●---[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 - 2021/6/9)



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 - 2021/5/29) + R5解 (2021/5/30 - 2021/6/9) ※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)

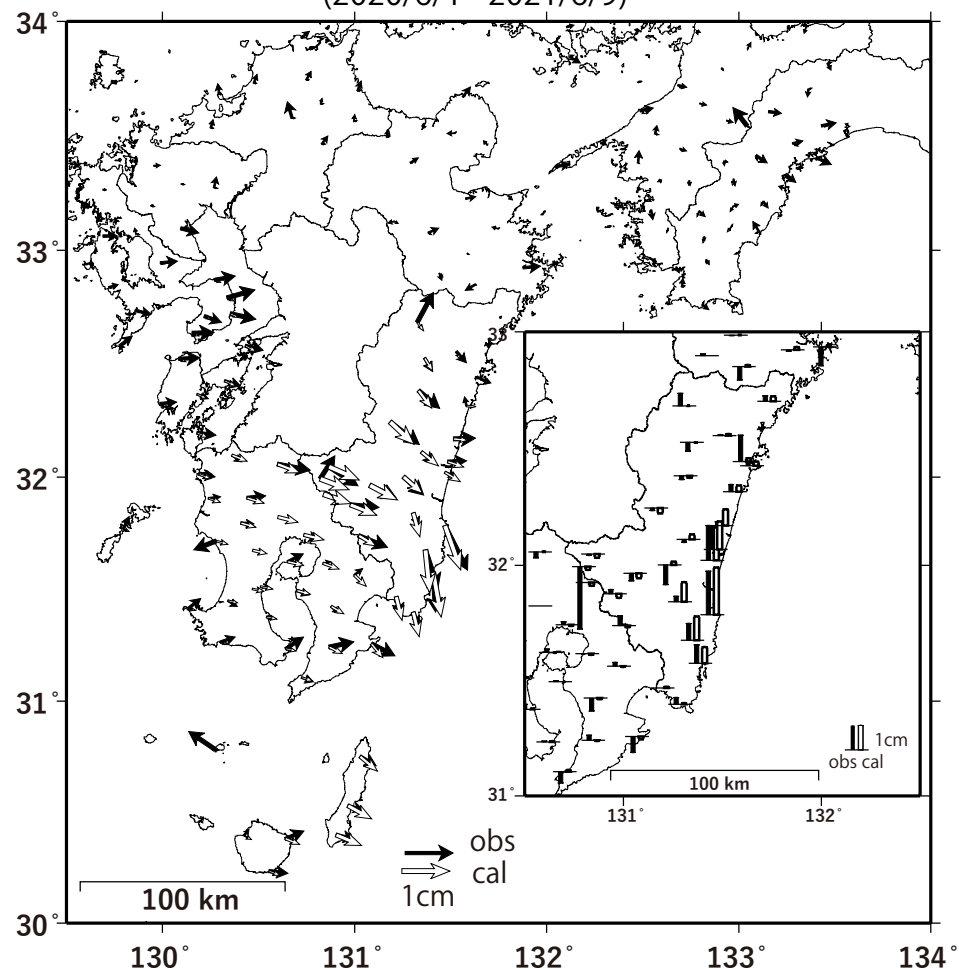
すべり方向：プレートの沈み込み方向と平行な方向に拘束

※最大すべり量はプレート面に沿って評価した値を記載 (前回までの資料は水平面への投影成分を評価。その場合の最大すべり量は15cm。)

青丸：低周波地震 (気象庁一元化震源) (期間：2020/6/1 - 2021/6/9)

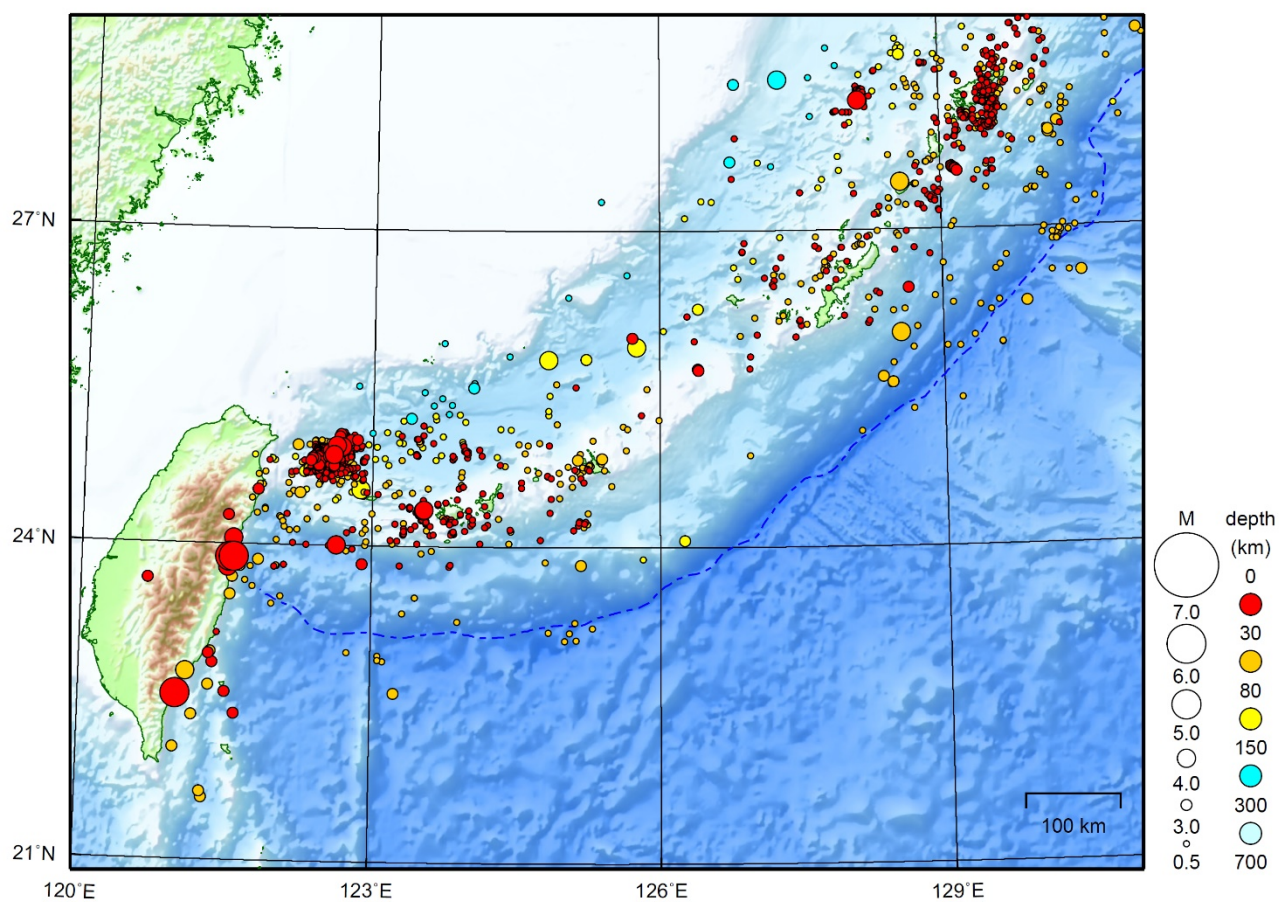
固定局：三隅

観測値 (黒) と計算値 (白) の比較
(2020/6/1 - 2021/6/9)



沖縄地方

2021/06/01 00:00 ~ 2021/06/30 24:00



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

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