

2021年2月の地震活動の評価

1. 主な地震活動

- 2月13日に福島県沖でマグニチュード(M) 7.3の地震が発生した。この地震により宮城県及び福島県で最大震度6強を観測し、死者が出るなどの被害を生じた。

2. 各領域別の地震活動

(1) 北海道地方

- 2月20日に北海道東方沖の深さ約70kmでM5.0の地震が発生した。この地震の発震機構は北北西－南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

- 2月13日の福島県沖の地震については、別紙(2021年2月13日福島県沖の地震の評価)を参照。
- 2月14日に岩手県沖の深さ約45kmでM5.1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、太平洋プレート内部で発生した地震である。
- 2月19日に岩手県内陸北部の深さ約5kmでM4.2の地震が発生した。この地震の発震機構は西北西－東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、地殻内で発生した地震である。

(3) 関東・中部地方

- 2月2日に栃木県北部の深さ約5kmでM4.0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横ずれ断層型で、地殻内で発生した地震である。

(4) 近畿・中国・四国地方

- 2月15日に和歌山県北部の深さ約5kmでM4.0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型で、地殻内で発生した地震である。

(5) 九州・沖縄地方

目立った活動はなかった。

(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。

補足

- 3月3日に北海道東方沖で M5.9 の地震が発生した。この地震の発震機構は北西－南東方向に圧力軸を持つ逆断層型であった。

2021年2月の地震活動の評価についての補足説明

令和3年3月9日
地震調査委員会

1. 主な地震活動について

2021年2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112回(1月は81回)及び15回(1月は9回)であった。また、M6.0以上の地震の発生は1回(1月は1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2月以降2021年1月末までの間、主な地震活動として評価文に取り上げたものは次のものがあつた。

— 石川県能登地方	2020年3月13日	M5.5 (深さ約10km)
— 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)

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。
- 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 年夏頃から九州北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、日向灘北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。

ー G N S S 観測によると、2020 年夏頃から九州南部でそれまでの傾向とは異なる地殻変動が観測されている。これは、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。

(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、3 月 5 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 3 月 5 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係する現象)

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) 東海: 2 月 14 日から 23 日

(2) 紀伊半島中部: 2 月 23 日から 27 日

これらとは別に以下のとおり、プレート境界付近で浅部低周波地震(微動)及び浅部超低周波地震を観測しています。

(3) 紀伊半島南東沖: 低周波地震(微動)は 12 月 6 日から 1 月 21 日、1 月 26 日から 29 日、及び 2 月 17 日から 20 日。超低周波地震は 12 月 6 日から 1 月 14 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)とはほぼ同期して、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。また、深部低周波地震(微動)は観測されていませんが、以下のとおり、複数のひずみ計でわずかな地殻変動を観測しました。

(4) 東海: 2 月 23 日から 26 日

上記（３）の浅部低周波地震（微動）及び浅部超低周波地震とほぼ同期して、周辺の複数の孔内間隙水圧計等及び紀伊半島に設置されている複数のひずみ計で地殻変動が観測されていましたが、現在は収束したと見られます。

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、最近は鈍化しているように見えます。加えて、2020 年夏頃から九州北部及び九州南部でそれまでの傾向とは異なる地殻変動が観測されています。このうち、九州北部の地殻変動は、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、及び上記（４）の地殻変動は、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・四国東部での地殻変動、2020 年夏頃からの九州北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、日向灘北部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北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。

上記（３）の浅部低周波地震（微動）、浅部超低周波地震及び地殻変動は、これまでの観測結果や研究成果を考慮すると想定震源域のプレート境界浅部において発生したゆっくりすべりに起因する可能性があります。このゆっくりすべりは、現在は停止したものと考えられます。なお、これらの現象の発生頻度・規模等発生様式については今後も観測・研究が必要です。

（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。

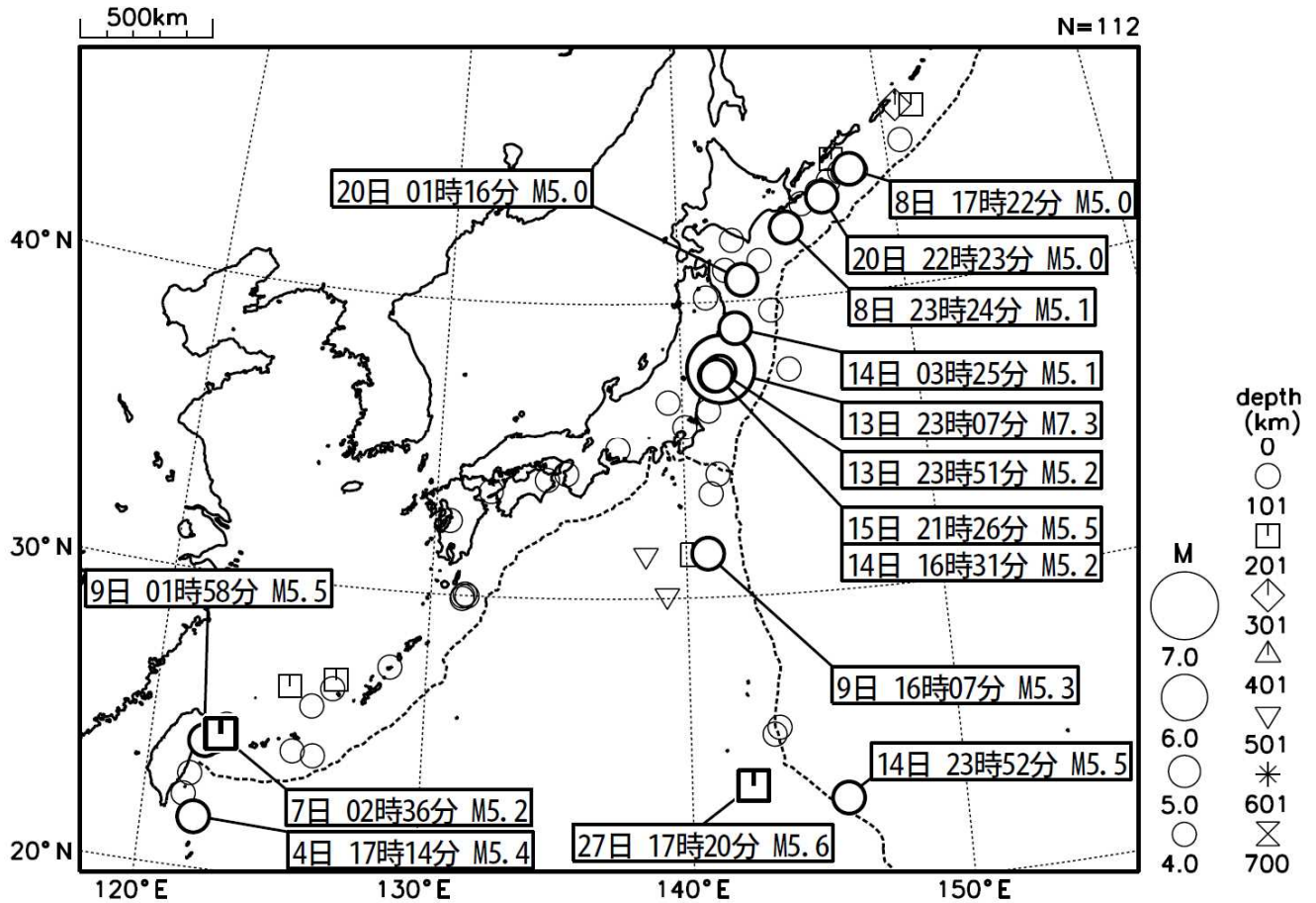
参考 2 「地震活動の評価についての補足説明」の記述の目安

- 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 2 月の地震活動の評価に関する資料

2021 年 2 月の全国の地震活動 (マグニチュード 4.0 以上)

2021 02 01 00:00 -- 2021 02 28 24:00



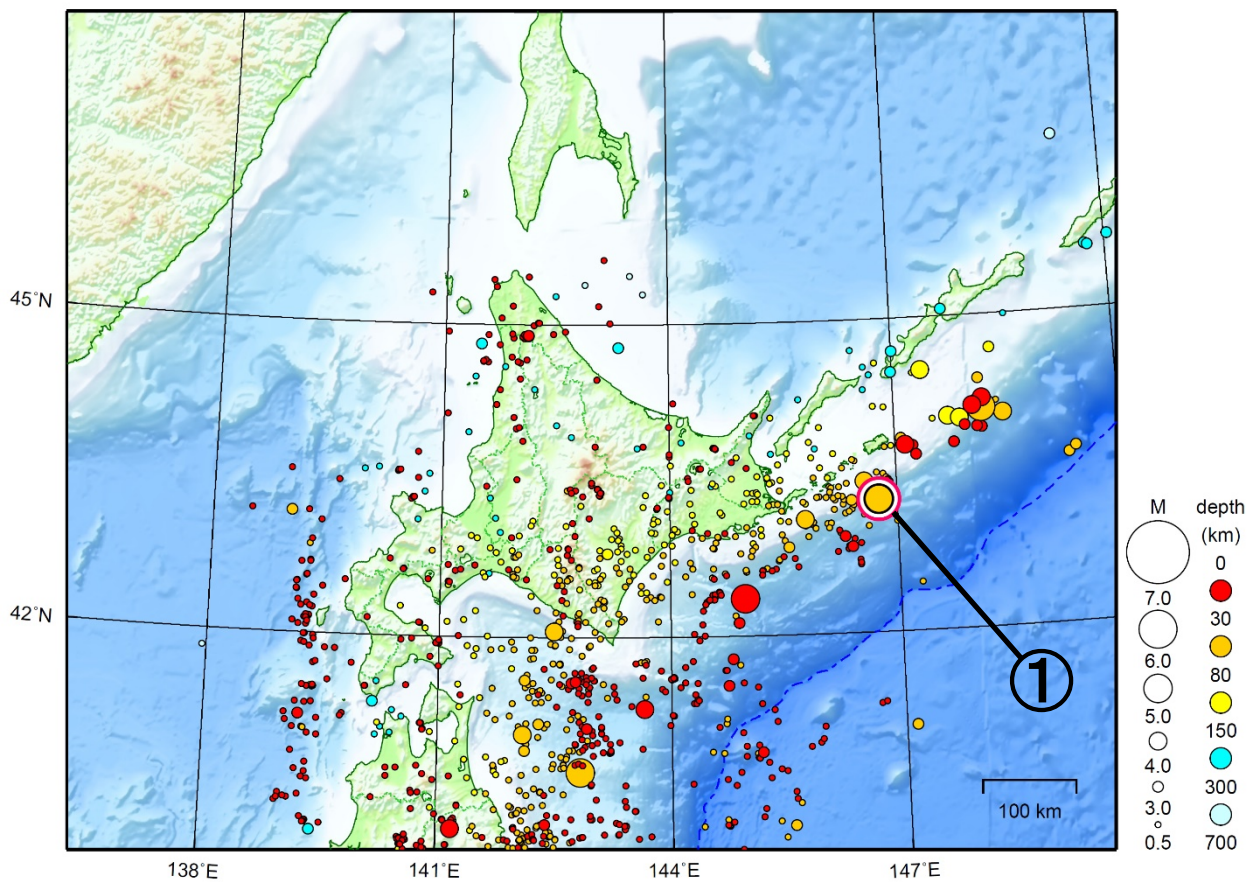
- ・ 2 月 13 日に福島県沖で M7.3 の地震（最大震度 6 強）が発生した。

[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。]

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

2021/02/01 00:00 ~ 2021/02/28 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 2月20日に北海道東方沖で M5.0 の地震（最大震度3）が発生した。

（上記期間外）

3月3日に北海道東方沖で M5.9 の地震（最大震度3）が発生した。

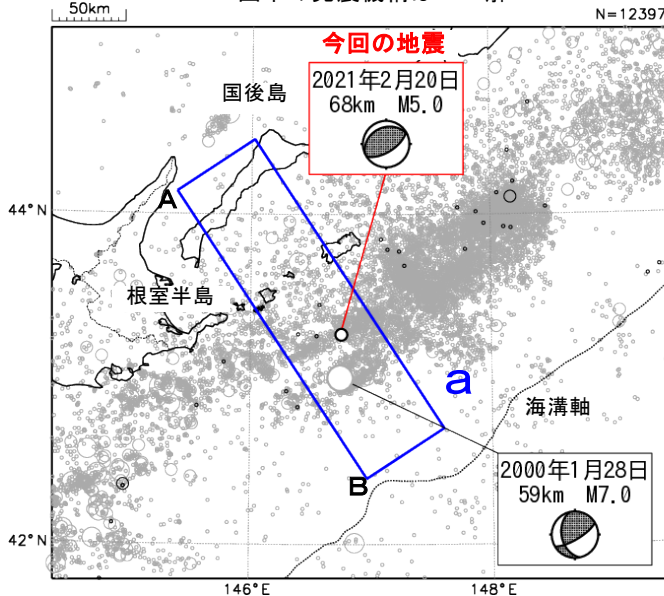
〔上述の地震は M6.0 以上または最大震度4 以上、陸域で M4.5 以上かつ最大震度3 以上、海域で M5.0 以上かつ最大震度3 以上、その他、注目すべき活動のいずれかに該当する地震。〕

気象庁・文部科学省

2月20日 北海道東方沖の地震

震央分布図

(1997年10月1日～2021年2月28日、
深さ0～150km、 $M \geq 3.0$)
2021年2月の地震を濃く表示
図中の発震機構はCMT解

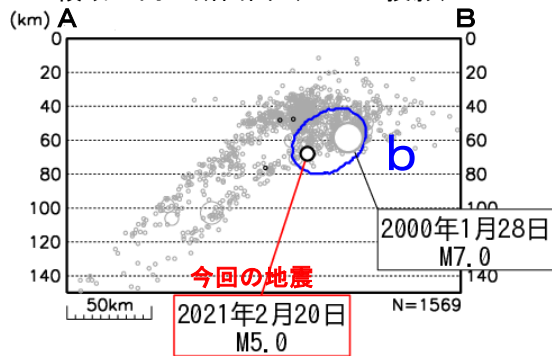


2021年2月20日22時23分に北海道東方沖の深さ68kmでM5.0の地震（最大震度3）が発生した。この地震は発震機構（CMT解）が北北西－南南東方向に圧力軸を持つ型で、太平洋プレート内部で発生した。

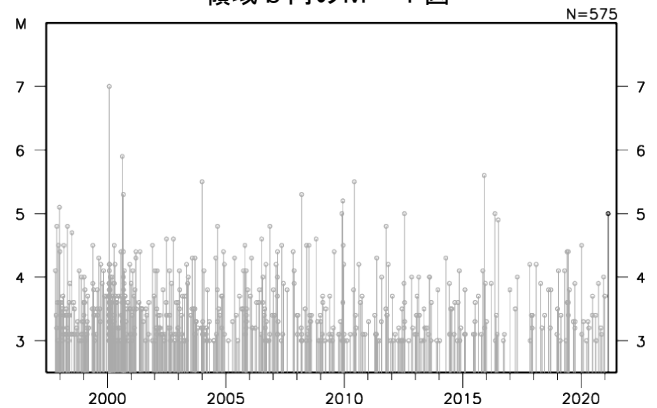
1997年10月以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺（領域b）では、M5.0以上の地震が度々発生しており、最大規模の地震は、2000年1月28日に発生したM7.0の地震（最大震度4）で、負傷者2人の被害が生じた（総務省消防庁による）。

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、M7.0以上の地震が時々発生しており、M8.0以上の地震が2回発生している。1994年10月4日に発生した「平成6年（1994年）北海道東方沖地震」（M8.2、最大震度6）では、根室市花咲で168cmの津波を観測するなど、北海道から沖縄県にかけて津波を観測した。この地震により、北海道では負傷者436人、住家被害7,519棟等の被害が生じた（「平成6・7年災害記録（北海道）」による）。

領域a内の断面図（A－B投影）

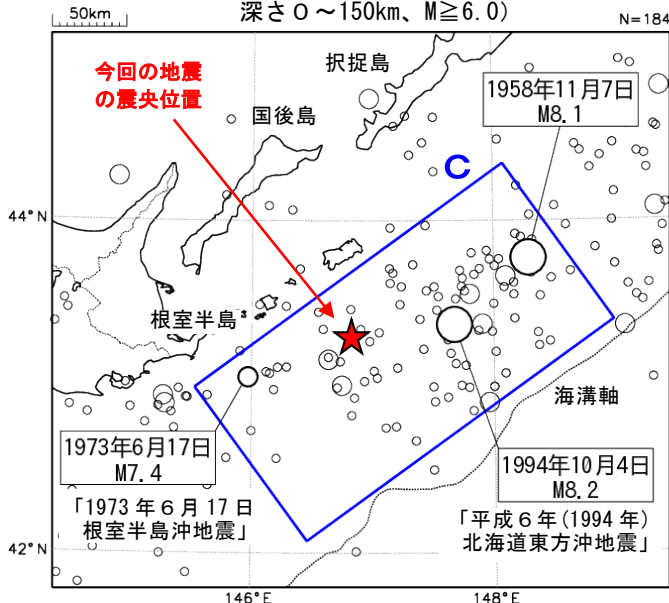


領域b内のM－T図

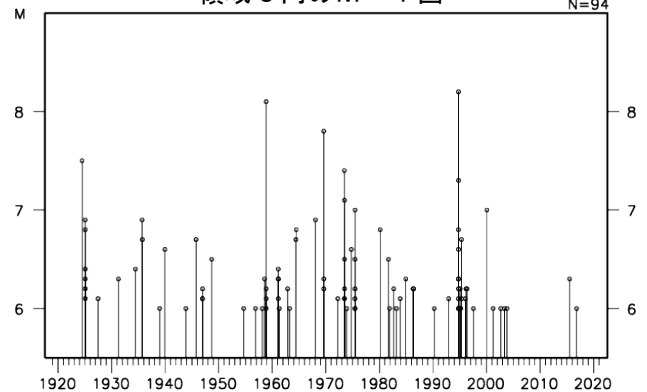


震央分布図

(1919年1月1日～2021年2月28日、
深さ0～150km、 $M \geq 6.0$)

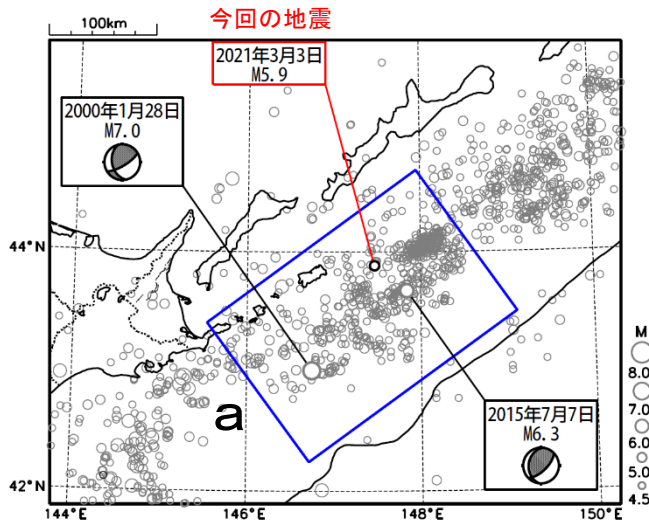


領域c内のM－T図

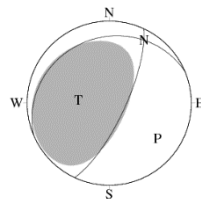


3月3日 北海道東方沖の地震

震央分布図
(1997年10月1日～2021年3月3日、
深さ0～150km、 $M \geq 4.5$)
2021年3月に発生した地震を濃く表示
図中の発震機構解はCMT解



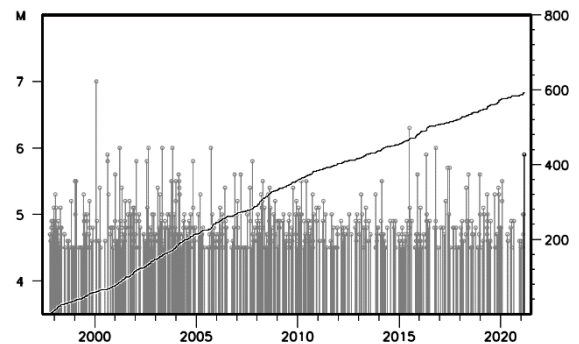
今回の地震の
発震機構解
(CMT解)



2021年3月3日06時22分に北海道東方沖でM5.9の地震(最大震度3)が発生した。この地震は、発震機構(CMT解)が北西-南東方向に圧力軸を持つ逆断層型であった。

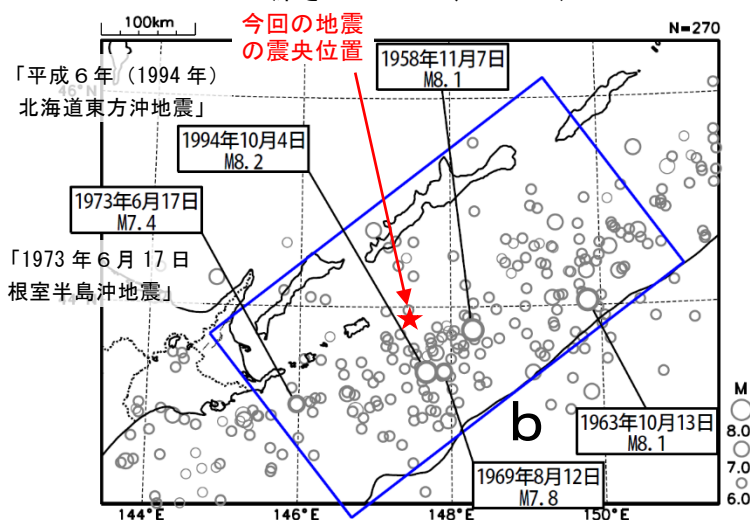
1997年10月以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺(領域a)では、M5.0以上の地震がしばしば発生しており、2015年7月7日にはM6.3の地震(最大震度3)が発生している。また、2000年1月28日にはM7.0の地震(最大震度4)が発生し、この地震により、負傷者2人の被害が生じた(総務省消防庁による)。

領域a内のM-T図及び回数積算図

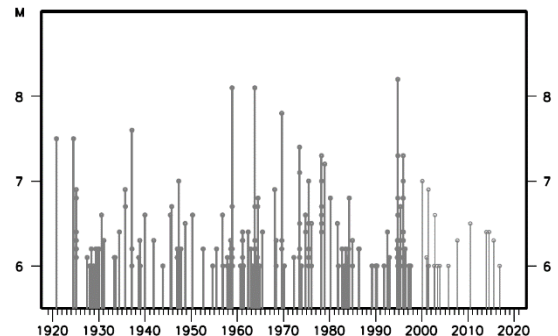


1919年以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺(領域b)では、M8.0以上の地震が発生し、被害や津波が生じている。このうち、1994年10月4日に発生した「平成6年(1994年)北海道東方沖地震」(M8.2、最大震度6)では、根室市花咲で168cmの津波を観測するなど、北海道から沖縄県にかけて津波を観測した。また、この地震により、北海道では負傷者436人、住家被害7,519棟等の被害を生じた(「平成6・7年災害記録(北海道)」による)。

震央分布図
(1919年1月1日～2021年3月3日、
深さ0～150km、 $M \geq 6.0$)

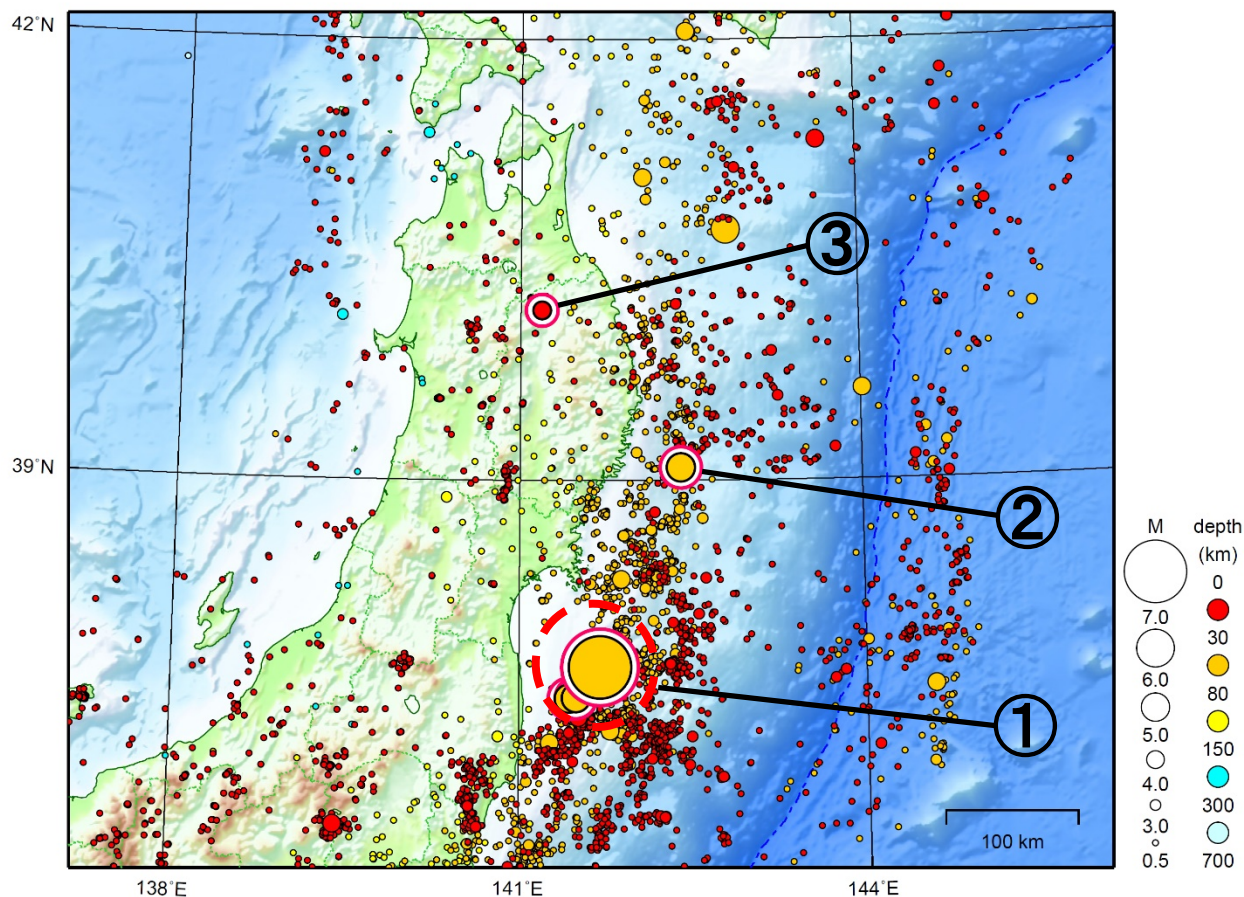


領域b内のM-T図



東北地方

2021/02/01 00:00 ~ 2021/02/28 24:00



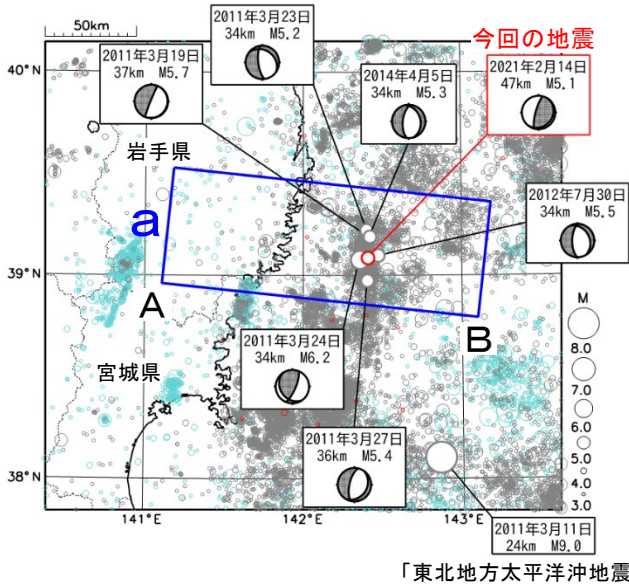
地形データは日本海洋データセンターの J-EGG500、米国地質調査所の GTOP030、及び米国国立地球物理データセンターの ETOP02v2 を使用

- ① 2月13日に福島県沖で M7.3 の地震（最大震度 6 強）が発生した。この地震後 28 日までに、近傍では最大震度 3 以上の地震が 7 回発生した。
- ② 2月14日に岩手県沖で M5.1 の地震（最大震度 3）が発生した。
- ③ 2月19日に岩手県内陸北部で M4.2 の地震（最大震度 4）が発生した。

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

2月14日 岩手県沖の地震

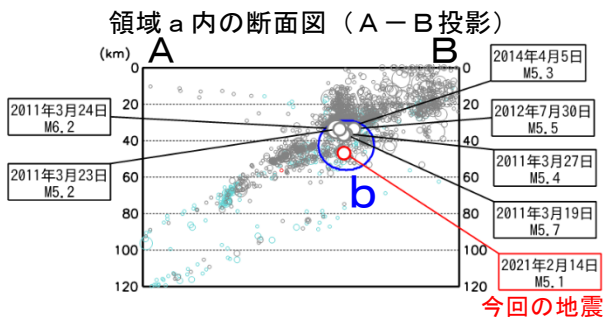
震央分布図
(1997年10月1日～2021年2月28日、
深さ0～120km、 $M \geq 3.0$)
2011年3月10日以前に発生した地震を青色○、
2011年3月11日以降に発生した地震を灰色○、
2021年2月に発生した地震を赤色○で表示
図中の発震機構解はCMT解



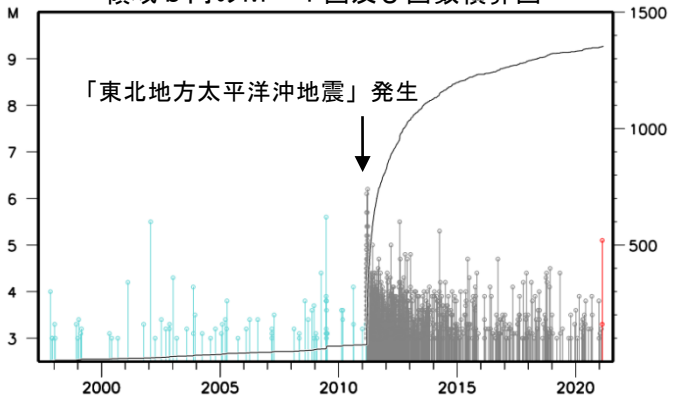
2021年2月14日03時25分に岩手県沖の深さ47kmでM5.1の地震 (最大震度3) が発生した。この地震は、発震機構 (CMT解) が西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレート内部で発生した。

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、「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」) 発生前はM5.0以上の地震はあまり発生していなかったが、「東北地方太平洋沖地震」発生後は地震活動が活発になり、M5.0クラスの地震が時々発生している。

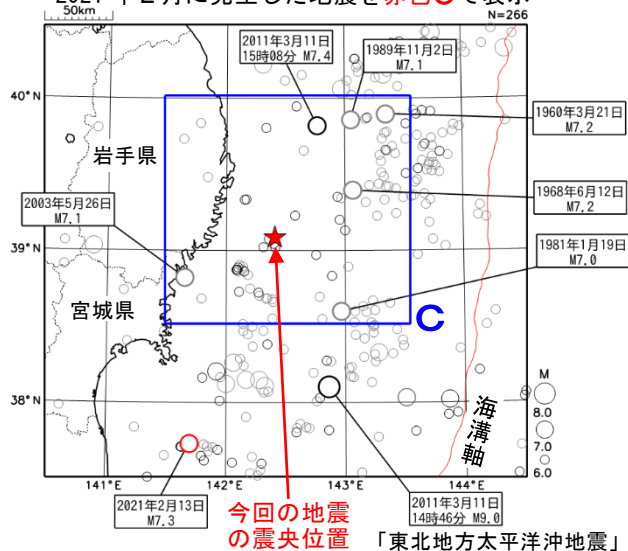
1919年以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺 (領域c) では、M7.0以上の地震が時々発生している。このうち、2003年5月26日に発生したM7.1の地震では負傷者174人、住家全壊2棟などの被害を生じた (総務省消防庁による)。



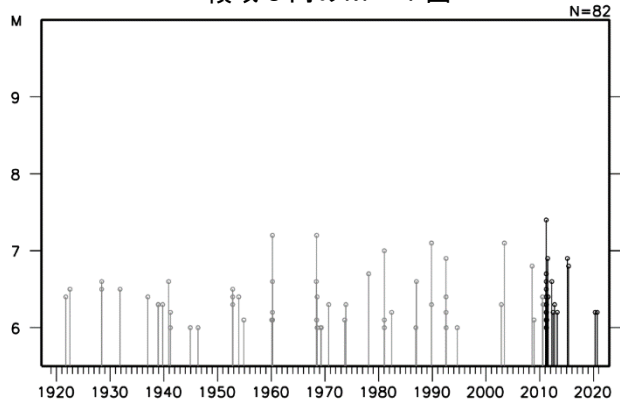
領域b内のM-T図及び回数積算図



震央分布図
(1919年1月1日～2021年2月28日、
深さ0～120km、 $M \geq 6.0$)
2011年3月10日以前に発生した地震を灰色○、
2011年3月11日以降に発生した地震を黒色○、
2021年2月に発生した地震を赤色○で表示



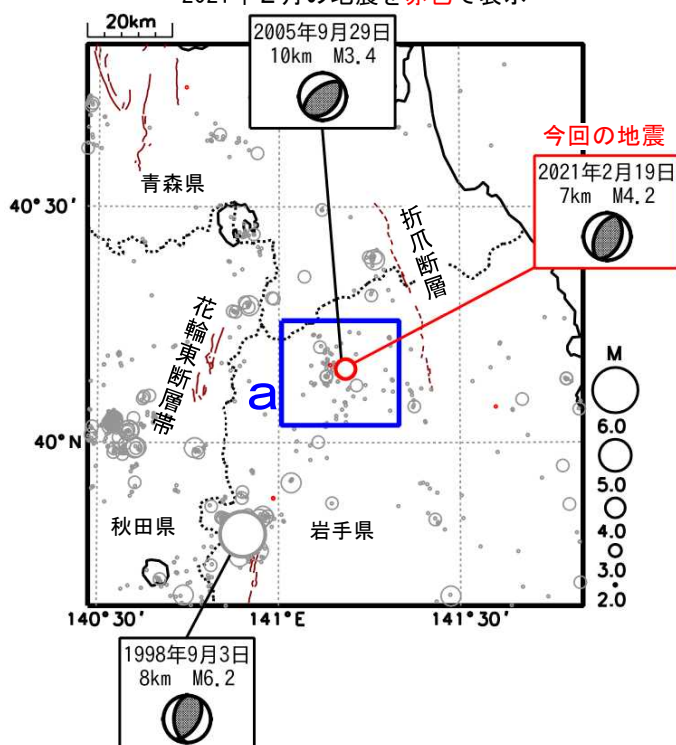
領域c内のM-T図



2月19日 岩手県内陸北部の地震

震央分布図
(1997年10月1日～2021年2月28日、
深さ0～30km、 $M \geq 2.0$)

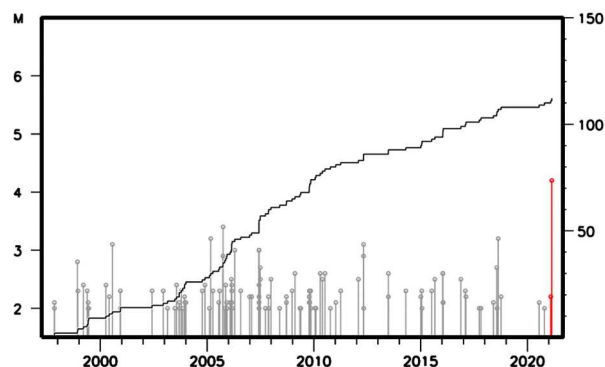
2021年2月の地震を赤色で表示



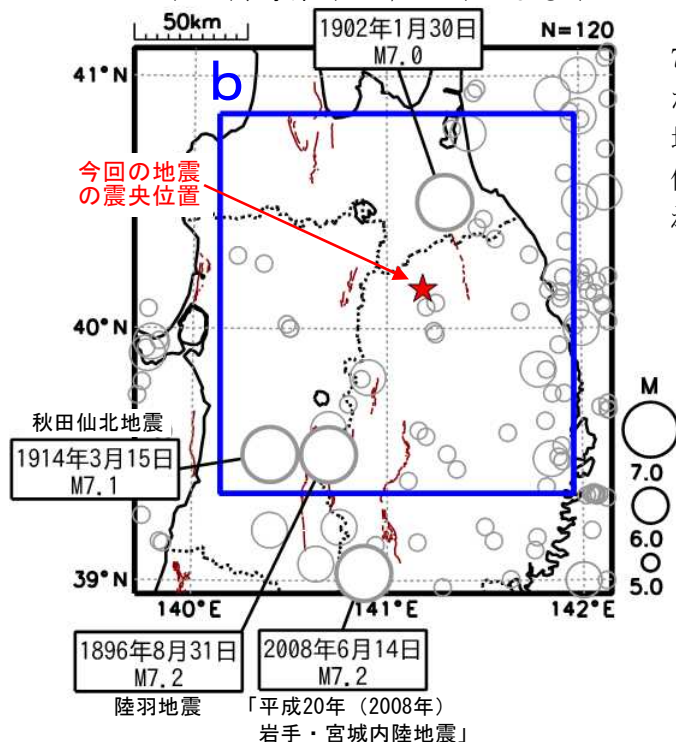
2021年2月19日18時11分に岩手県内陸北部の深さ7kmでM4.2の地震（最大震度4）が発生した。この地震は地殻内で発生した。発震機構は西北西－東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型である。

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a）では、今回の地震の発生前にM4.0以上の地震は発生していなかった。

領域a内のM-T図及び回数積算図

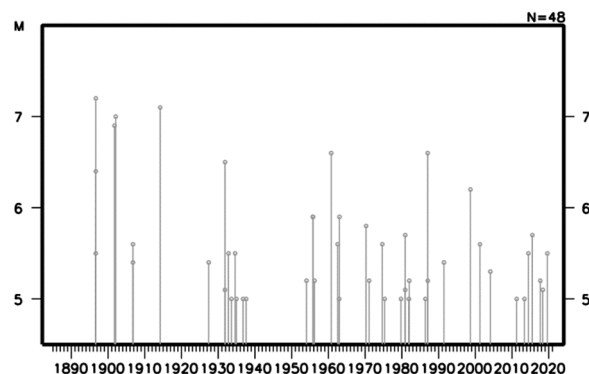


震央分布図
(1885年1月1日～2021年2月28日、
深さ0～100km、 $M \geq 5.0$)
(震源要素は、1885年～1918年は茅野・宇津
(2001)、宇津 (1982, 1985) による※)



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M6.0以上の地震が時々発生している。このうち、1896年8月31日に発生した陸羽地震（M7.2）では、死者209人、負傷者779人、家屋その他建物全潰5,992棟などの被害が生じた。また、1914年3月15日には秋田仙北地震（M7.1）が発生し、死者94人、負傷者324人、住家全潰640棟などの被害が生じた（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



震央分布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。

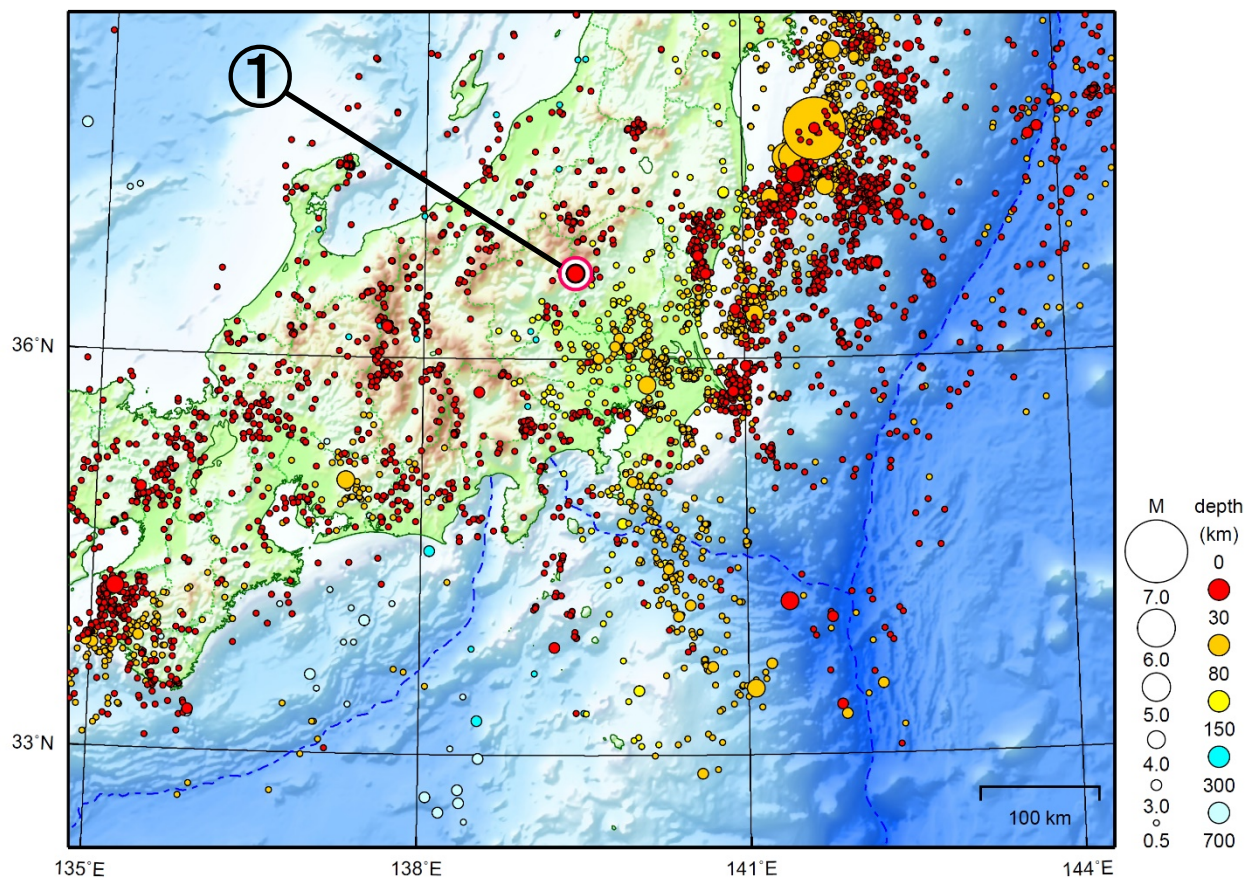
※宇津徳治 (1982)：日本付近のM6.0以上の地震および被害地震の表：1885年～1980年、震研彙報、56、401-463。

宇津徳治 (1985)：日本付近のM6.0以上の地震および被害地震の表：1885年～1980年（訂正と追加）、震研彙報、60、639-642。

茅野一郎・宇津徳治 (2001)：日本の主な地震の表、「地震の辞典」第2版、朝倉書店、657pp。

関東・中部地方

2021/02/01 00:00 ~ 2021/02/28 24:00



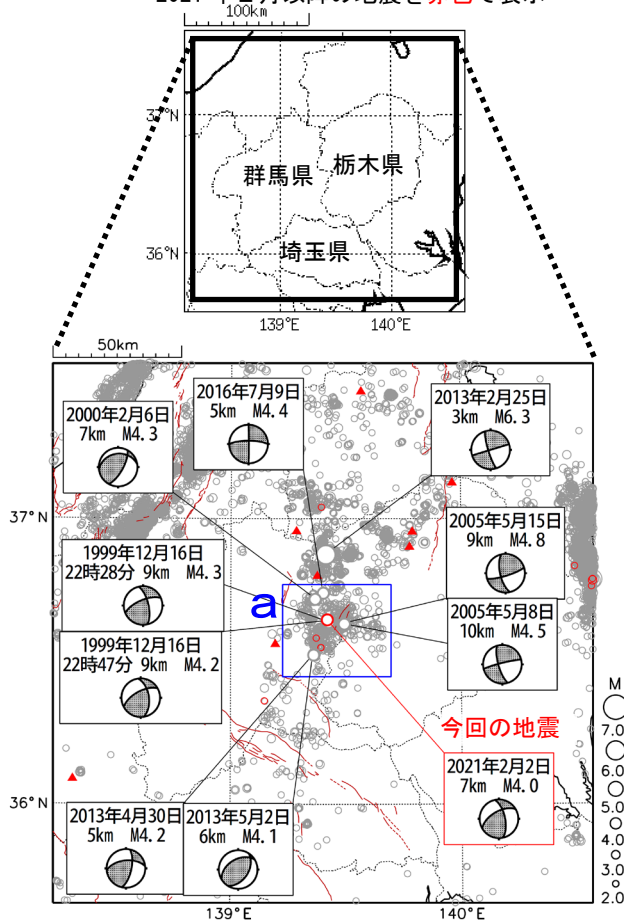
地形データは日本海洋データセンターの J-EGG500、米国地質調査所の GTOP030、及び米国国立地球物理データセンターの ETOP02v2 を使用

- ① 2月2日に栃木県北部で M4.0 の地震（最大震度 4）が発生した。

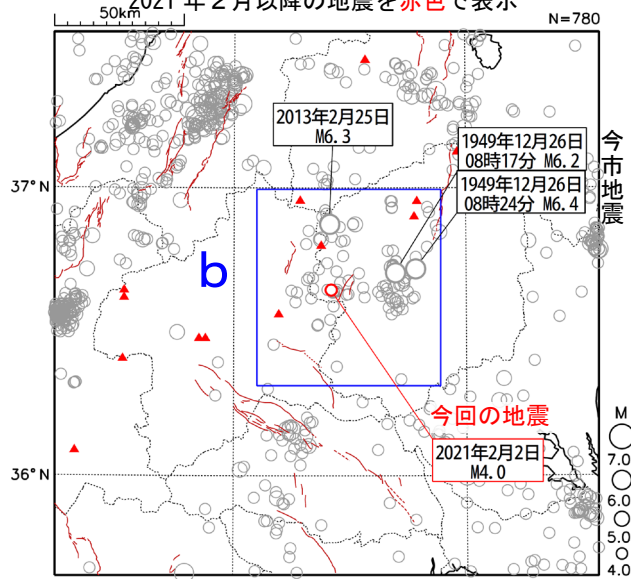
[上述の地震は M6.0 以上または最大震度 4 以上、陸域で M4.5 以上かつ最大震度 3 以上、海域で M5.0 以上かつ最大震度 3 以上、その他、注目すべき活動のいずれかに該当する地震。]

2月2日 栃木県北部の地震

震央分布図
(1997年10月1日～2021年2月28日、
深さ0～20km、 $M \geq 2.0$)
2021年2月以降の地震を赤色で表示



震央分布図
(1919年1月1日～2021年2月28日、
深さ0～40km、 $M \geq 4.0$)
2021年2月以降の地震を赤色で表示



震央分布図中の▲は活火山を示す。

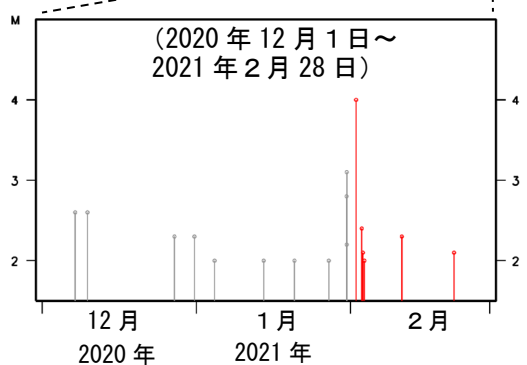
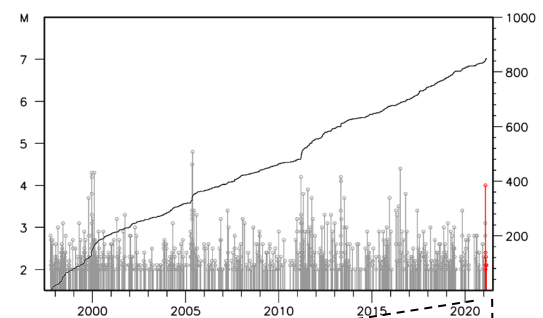
茶線は地震調査研究推進本部の長期評価による活断層を示す。

2021年2月2日03時01分に栃木県北部の深さ7kmでM4.0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西北西—東南東方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型であった。

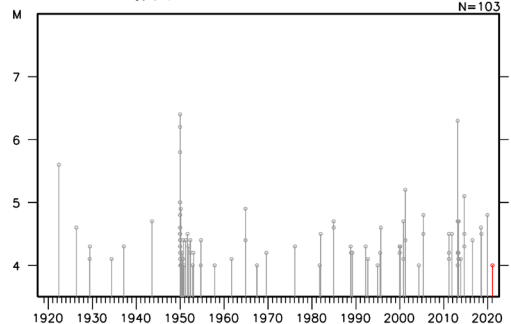
1997年10月以降の活動をみると、今回の地震の震央付近（領域a）ではM4.0以上の地震が時々発生している。このうち、1999年、2005年及び2013年には、ほぼ同じ場所で1週間以内にM4程度の地震が2回発生している。なお、2013年2月25日にはM6.3の地震（最大震度5強）が、領域aの北側で発生している。

1919年以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺（領域b）では、1949年12月26日に今市地震（M6.4、M6.2）が発生しており、死者10人、負傷者163人、住家全壊290棟などの被害を生じた（「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



領域b内のM-T図

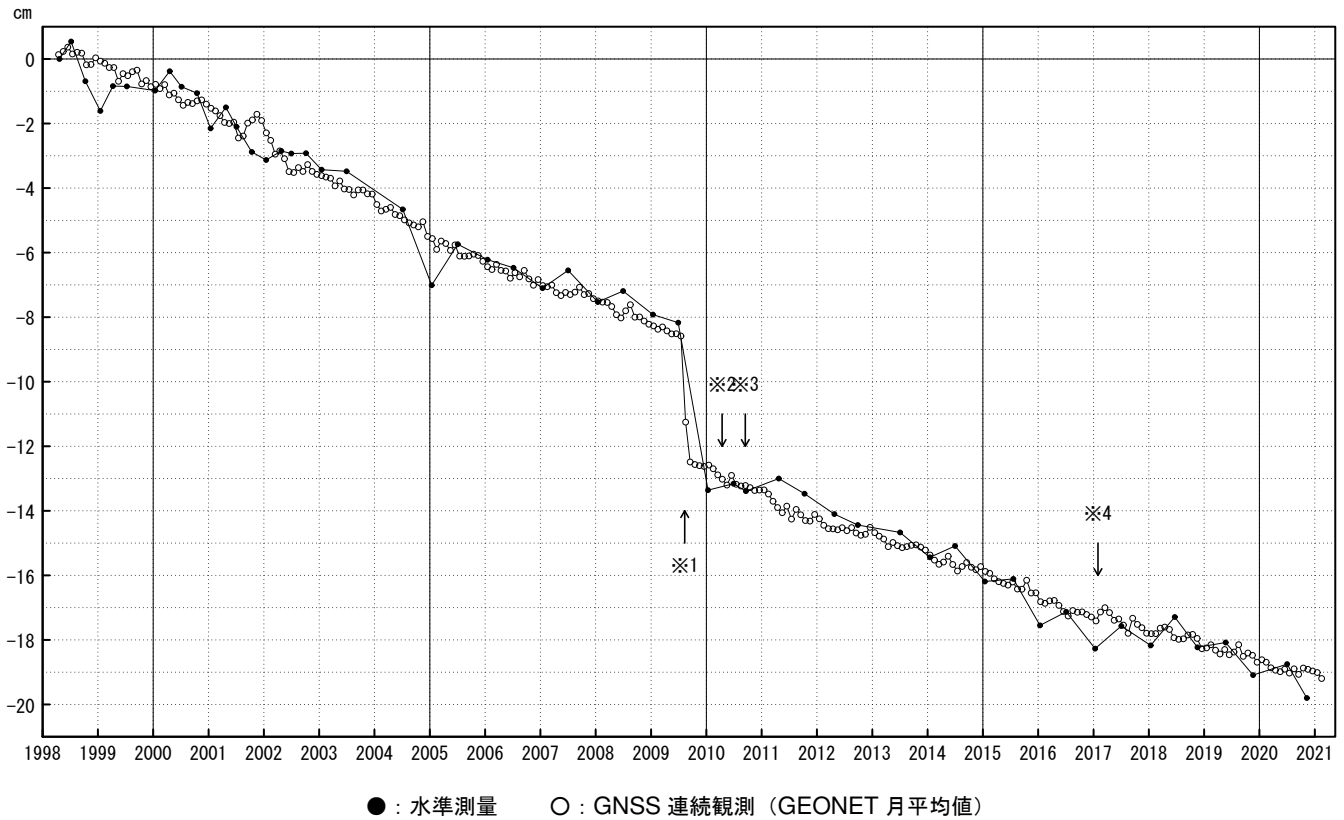


御前崎 電子基準点の上下変動

水準測量と GNSS 連続観測

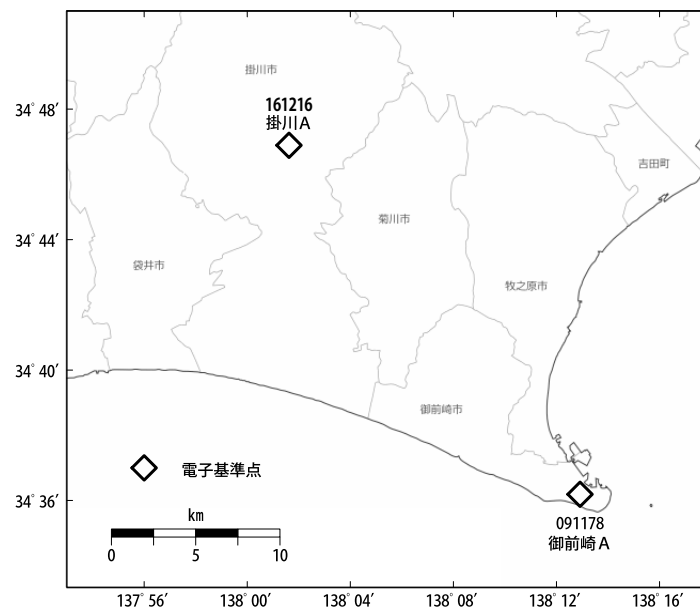
掛川に対して、御前崎が沈降する長期的な傾向が続いている。

掛川 A (161216) - 御前崎 A (091178)



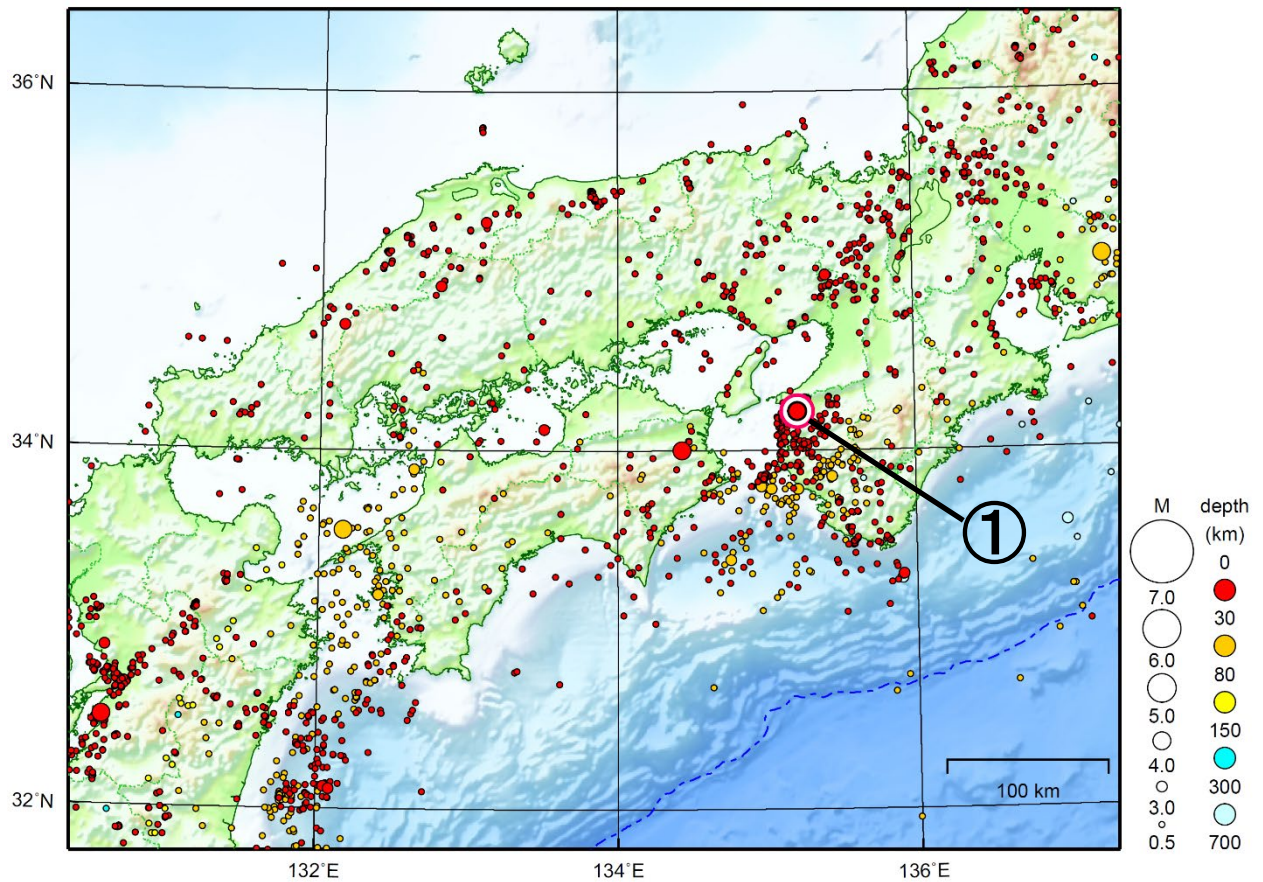
・ 最新のプロット点は 02/01~02/06 の平均。

- ※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

2021/02/01 00:00 ~ 2021/02/28 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

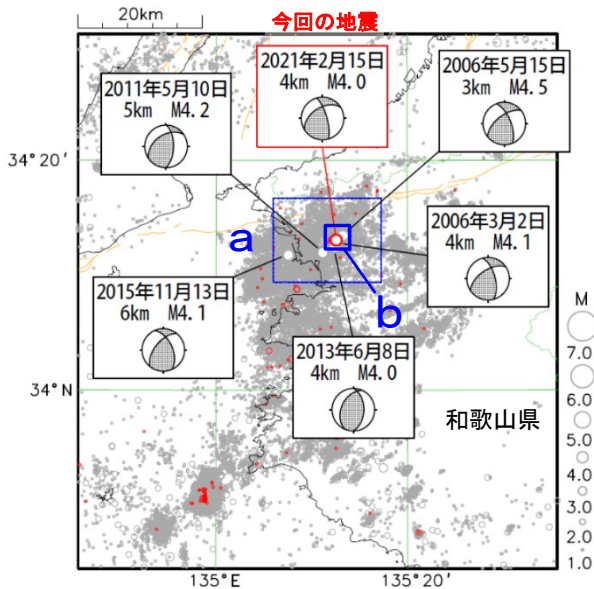
- ① 2月15日に和歌山県北部で M4.0 の地震（最大震度4）が発生した。

[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。]

2月15日 和歌山県北部の地震

震央分布図

(1997年10月1日～2021年2月28日、
深さ0～20km、 $M \geq 1.0$)
2021年2月の地震を赤色で表示
橙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)



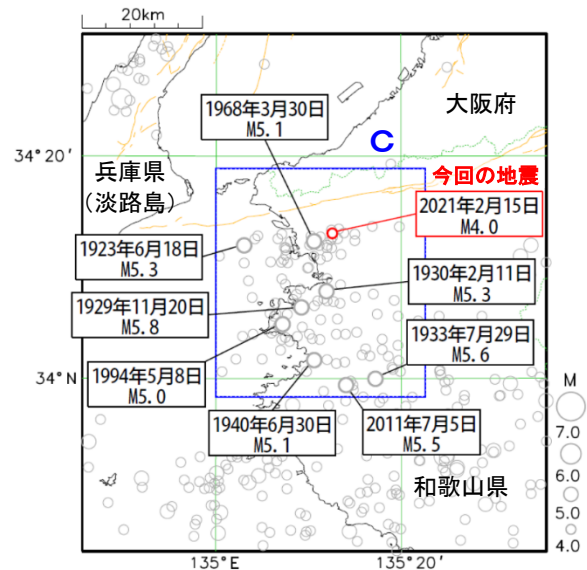
2021年2月15日13時28分に和歌山県北部の深さ4kmでM4.0の地震（最大震度4）が発生した。この地震は地殻内で発生し、発震機構は西北西－東南東方向に圧力軸を持つ型である。今回の震源とほぼ同じ場所（領域b）では15日以降地震活動が活発となり、22日11時57分にはM3.3の地震（最大震度3）が発生するなど、震度1以上を観測する地震が25回（28日24時現在）発生したが、活動は次第に減衰しつつある。

1997年10月以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺（領域a）では、定常的な地震活動があり、M4.0程度の地震が時々発生している。

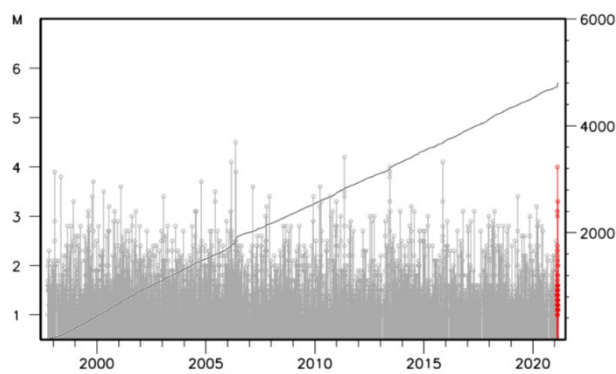
1919年以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺（領域c）では、2011年7月5日にM5.5の地震が発生し、住家一部破損 21 棟などの被害（総務省消防庁による）が生じるなどM5.0を超える地震が時々発生しているが、M6.0を超える地震は発生していない。

震央分布図

(1919年1月1日～2021年2月28日、
深さ0～50km、 $M \geq 4.0$)
2021年2月の地震を赤色で表示
橙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)

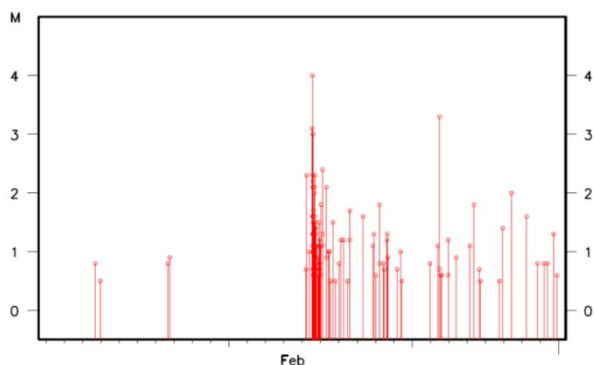


領域a内のM-T図及び回数積算図

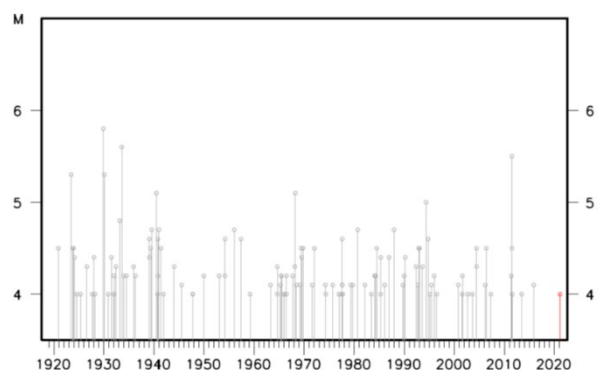


領域b内のM-T図

(2021年2月1日～28日、 $M \geq 0.5$)



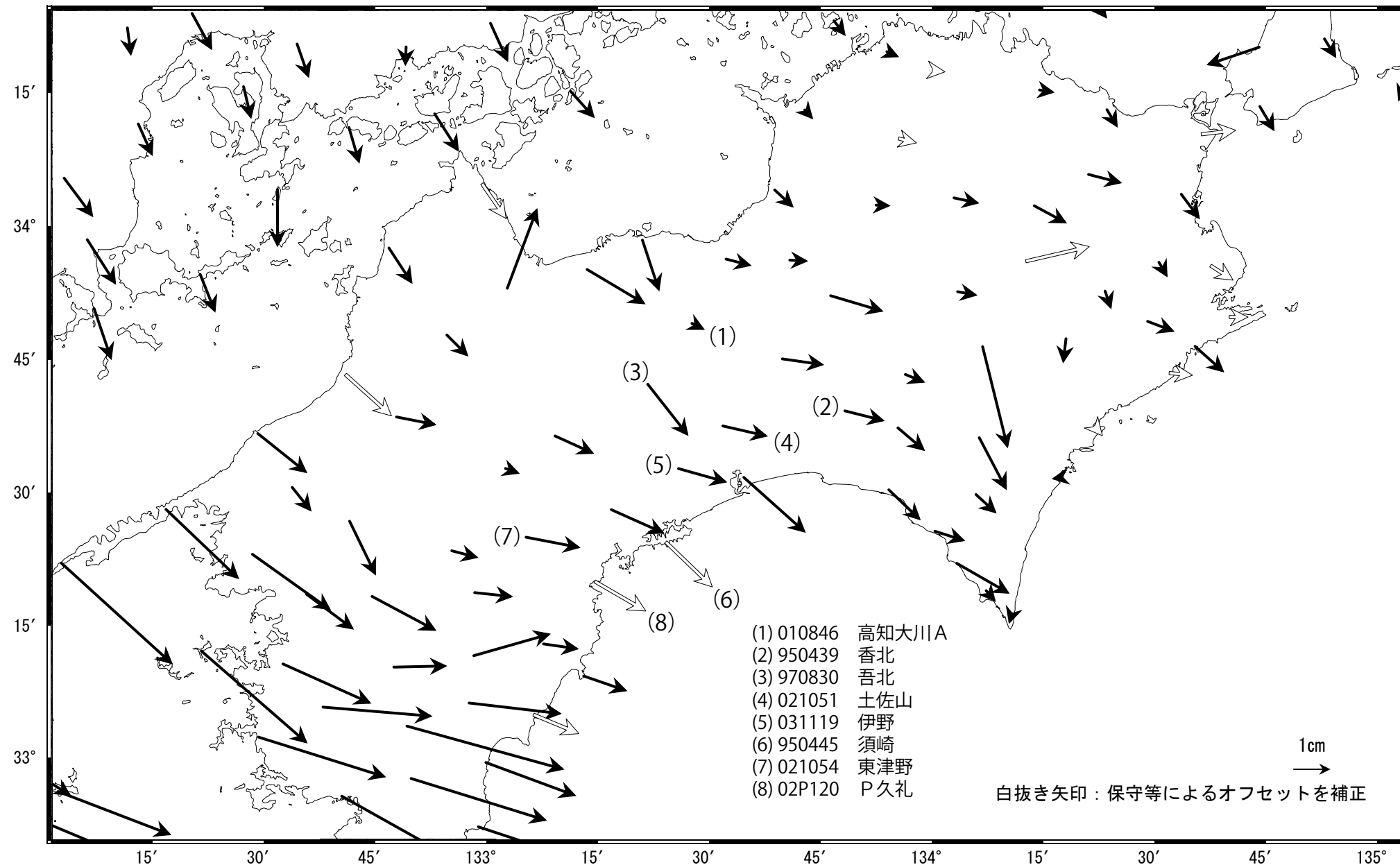
領域c内のM-T図



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 [F3: 最終解]
比較期間: 2021/02/14~2021/02/20 [R3: 速報解]

計算期間: 2017/01/01~2018/01/01

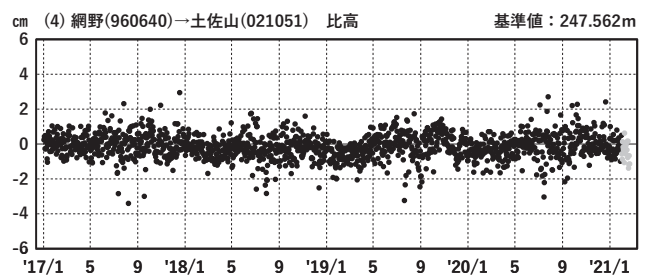
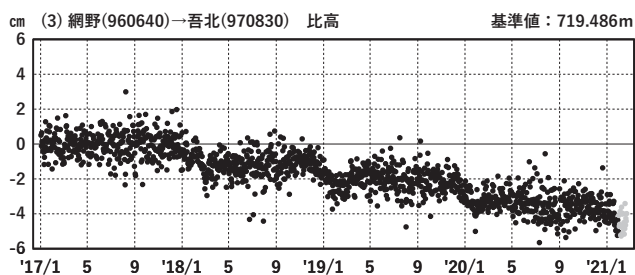
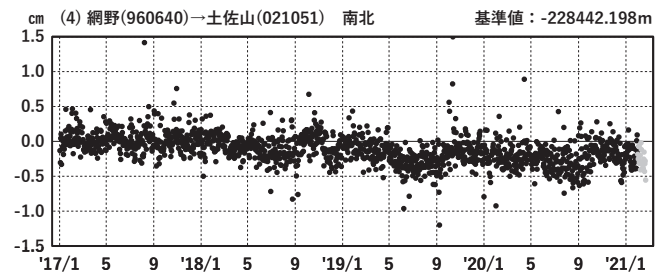
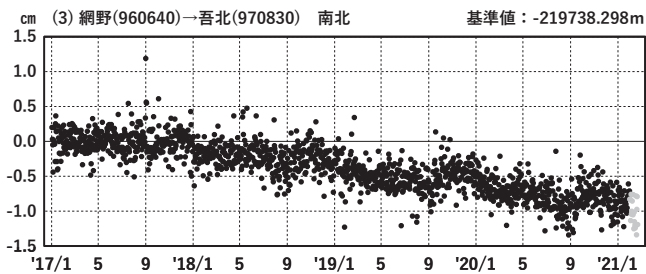
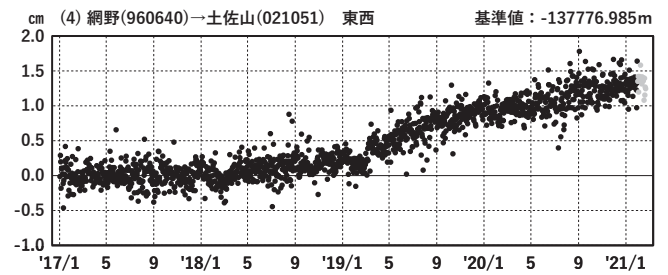
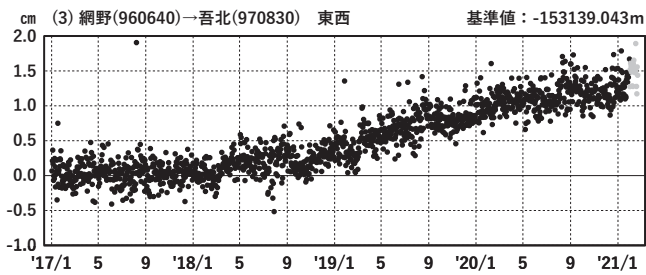
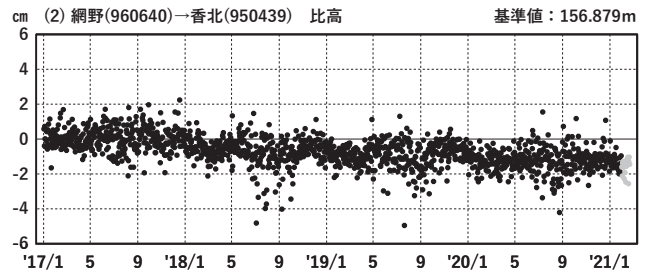
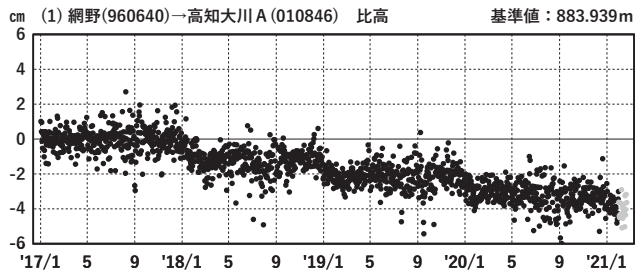
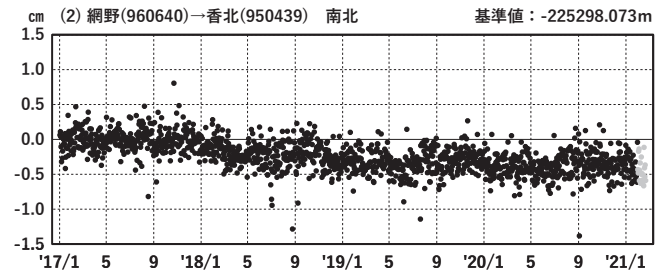
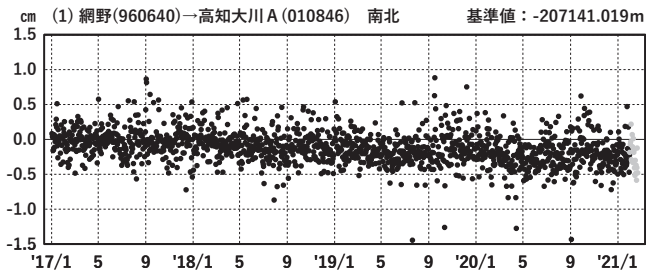
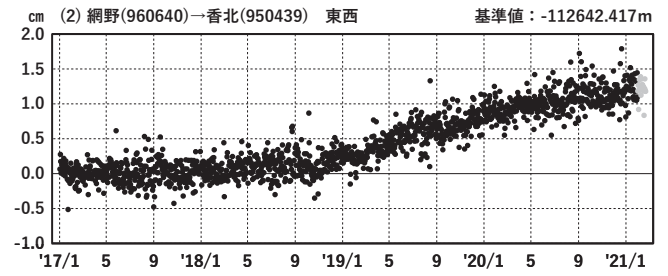
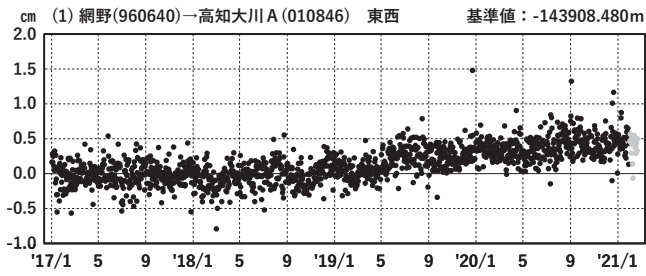


四国中部 G N S S 連続観測時系列 (1)

1 次トレンド・年周成分・半年周成分除去後グラフ

期間: 2017/01/01~2021/2/21 JST

計算期間: 2017/01/01~2018/01/01



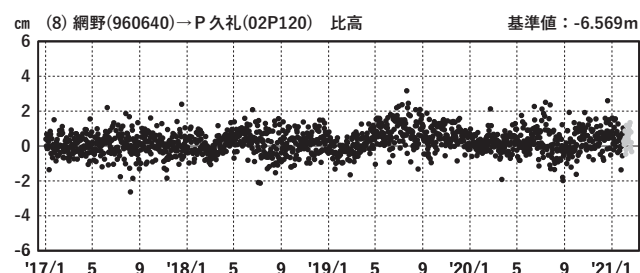
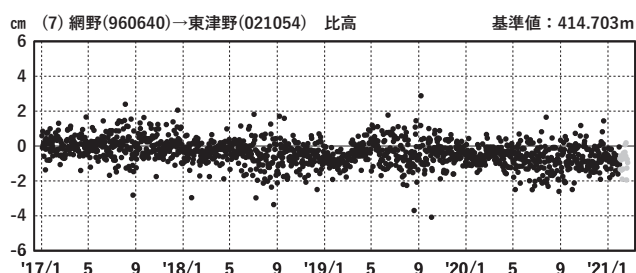
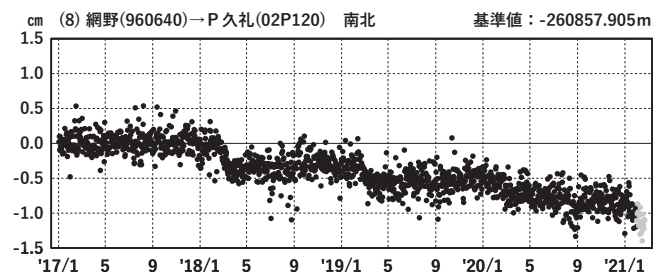
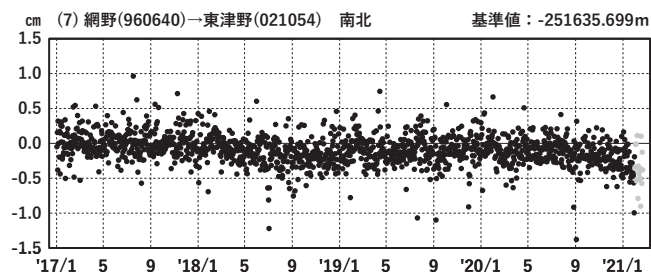
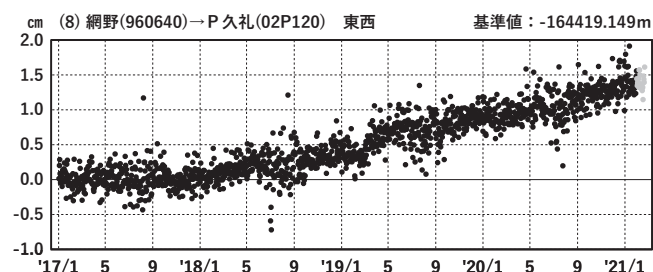
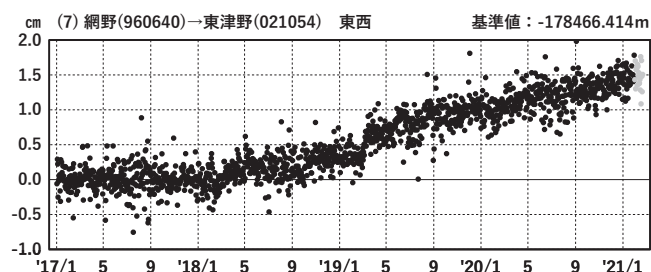
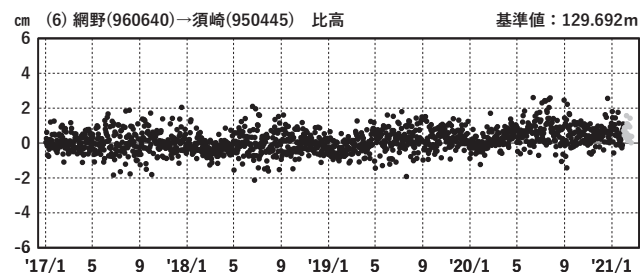
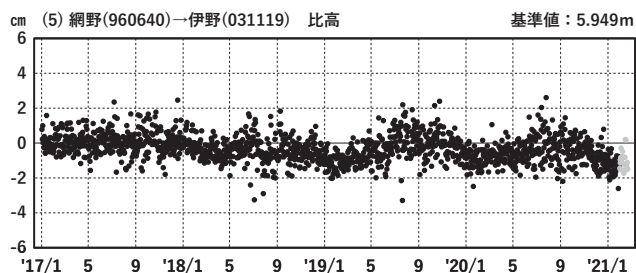
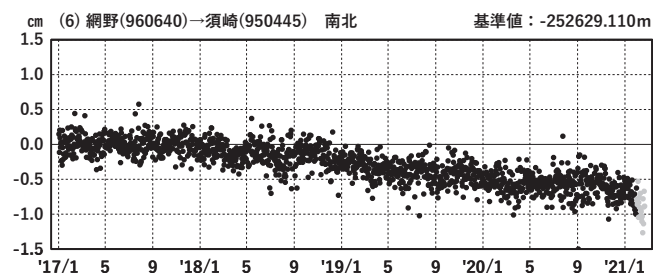
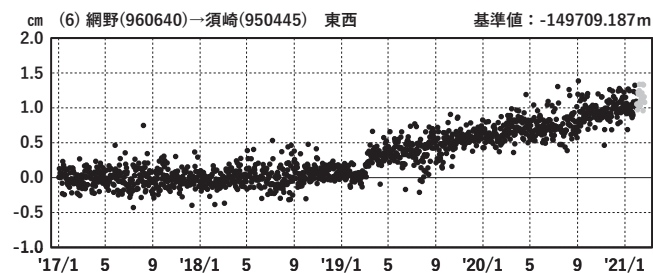
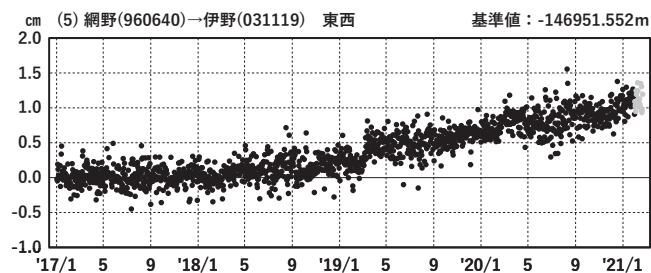
●---[F3:最終解] ●---[R3:速報解]

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: 2017/01/01~2021/2/21 JST

計算期間: 2017/01/01~2018/01/01

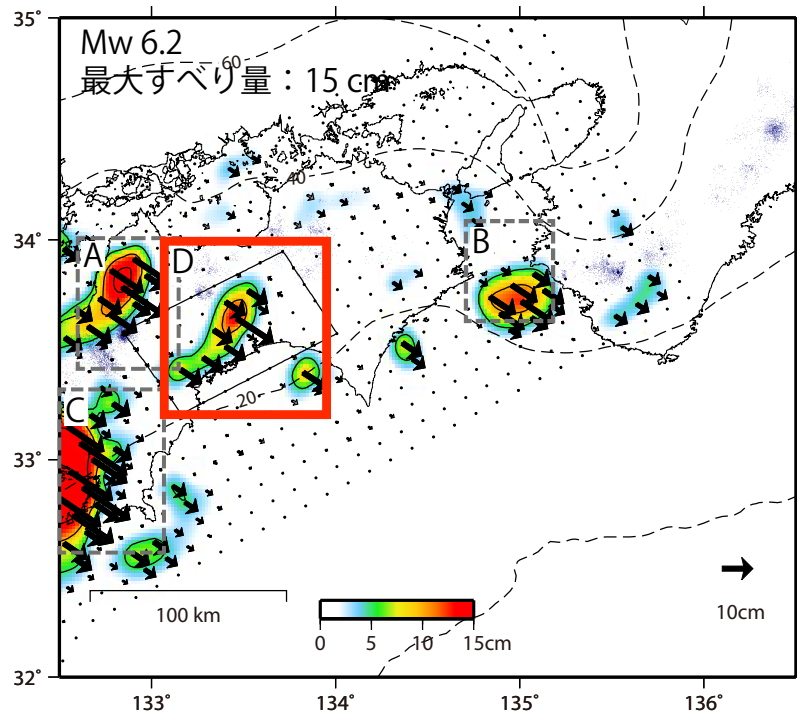


●---[F3:最終解] ●---[R3:速報解]

国土地理院

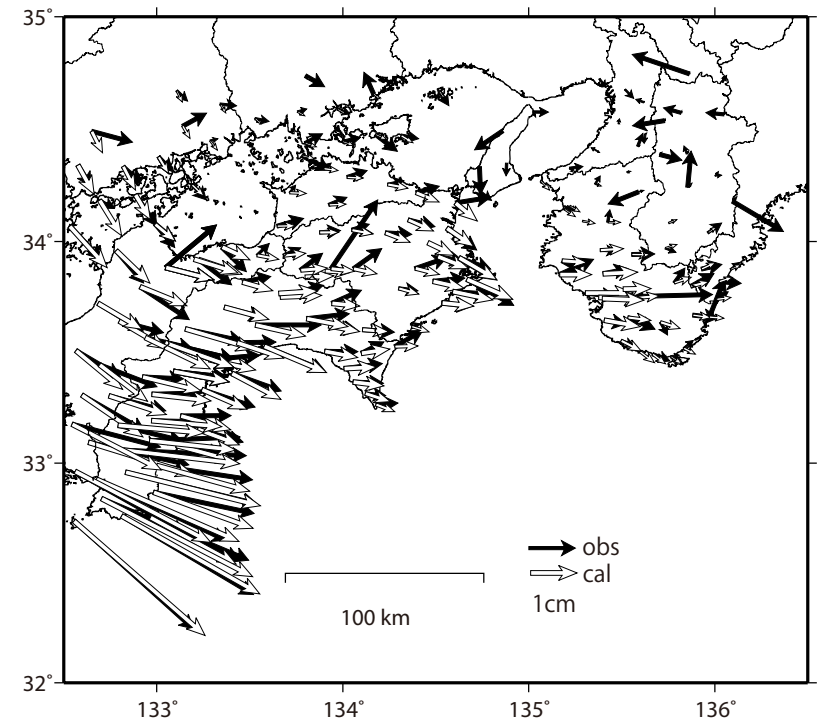
GNSSデータから推定された 四国中部の長期的ゆっくりすべり（暫定）

推定すべり分布
(2019/1/1 - 2021/2/9)



- 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 - 2021/2/9)



使用データ：F3解 (2019/1/1 - 2021/1/20) + R3解 (2021/1/21 - 2021/2/9) ※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：2017/1/1 - 2018/1/1（年周・半年周成分は2017/1/1 - 2021/2/9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：プレートの沈み込み方向と平行な方向に拘束

青丸：低周波地震（気象庁一元化震源）（期間：2019/1/1 - 2019/12/31）

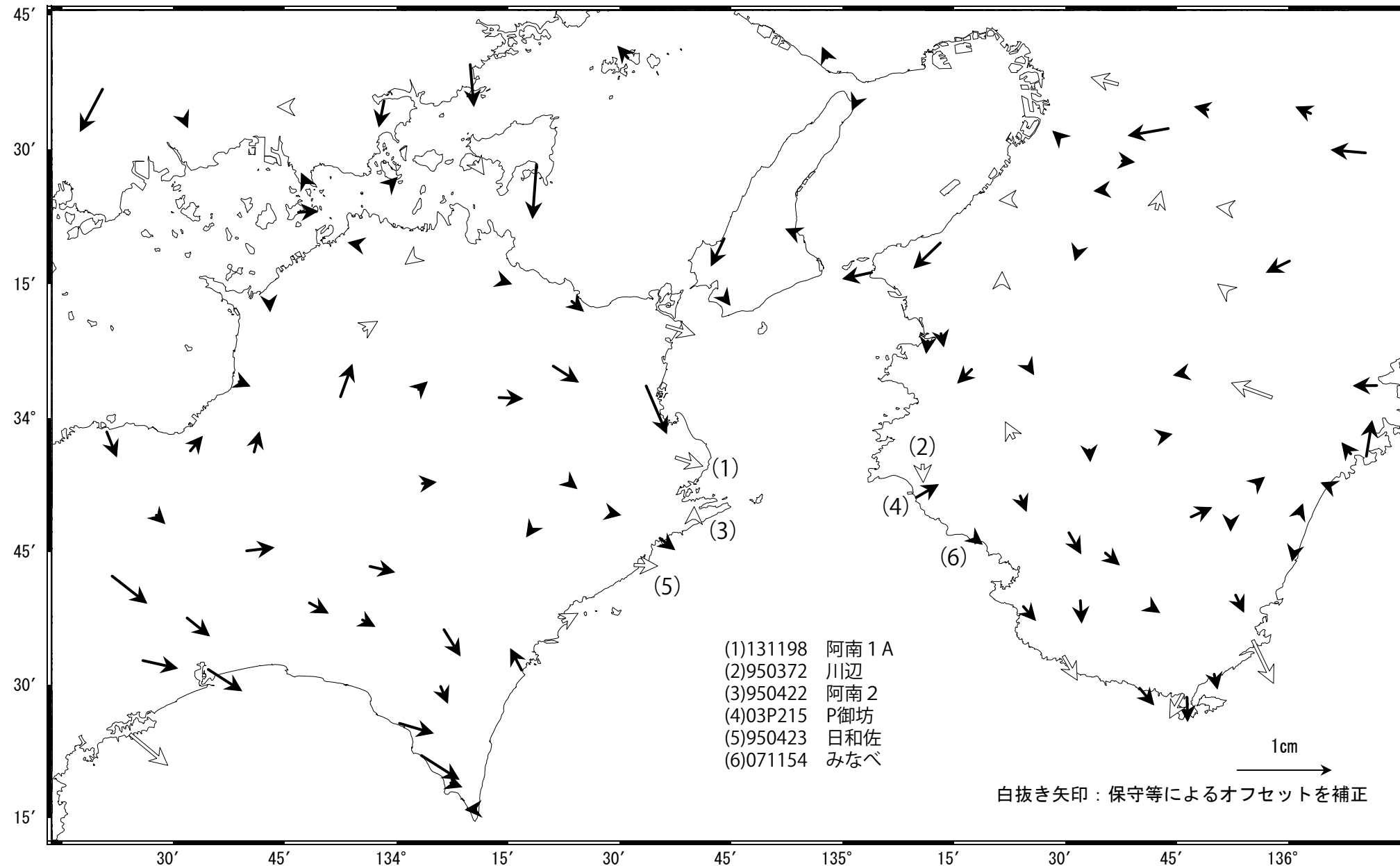
固定局：網野

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 [F3: 最終解]

比較期間: 2021/02/17~2021/02/23 [R3: 速報解]

計算期間: 2017/01/01~2017/12/31

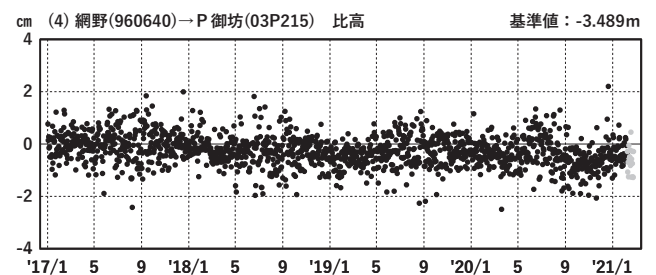
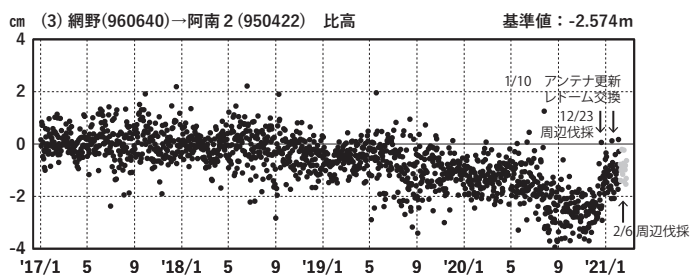
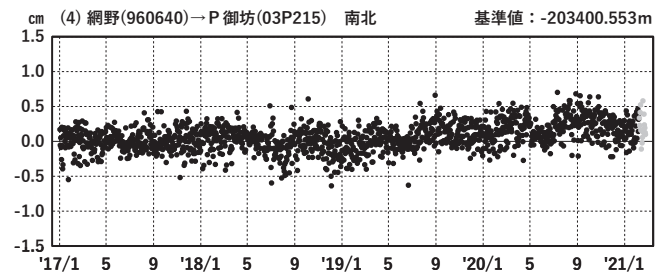
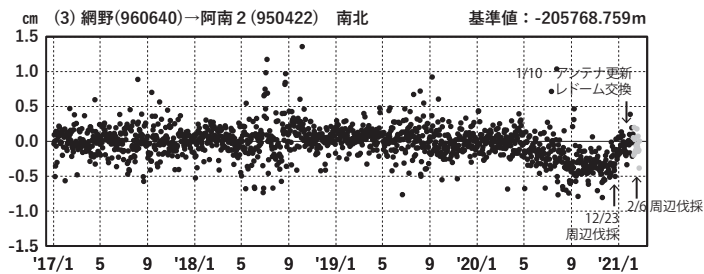
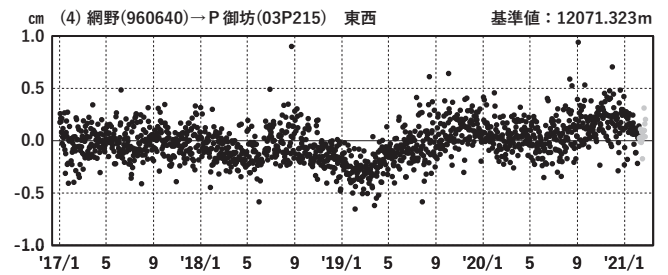
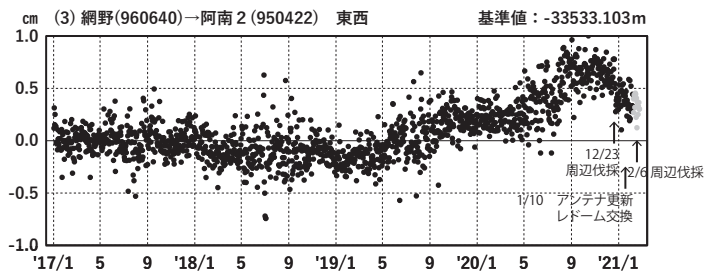
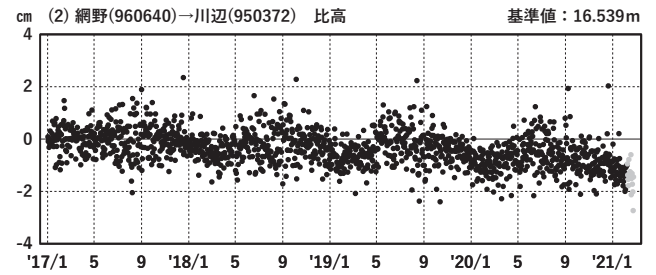
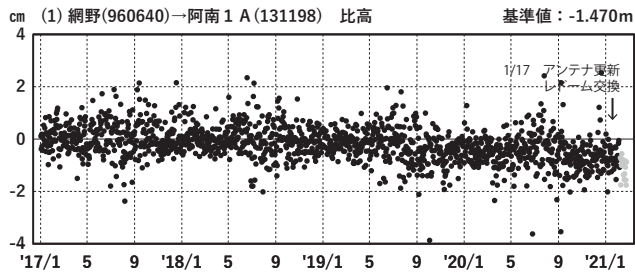
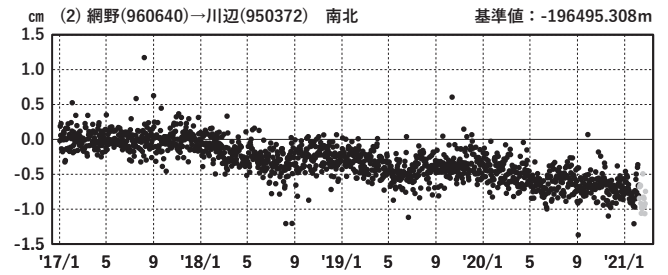
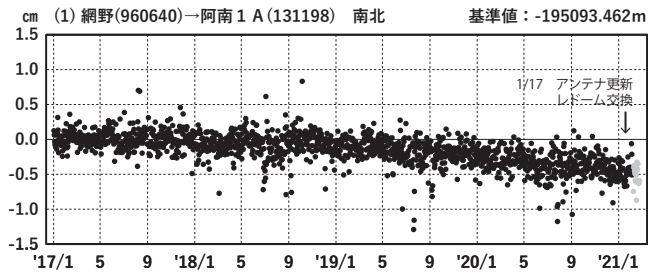
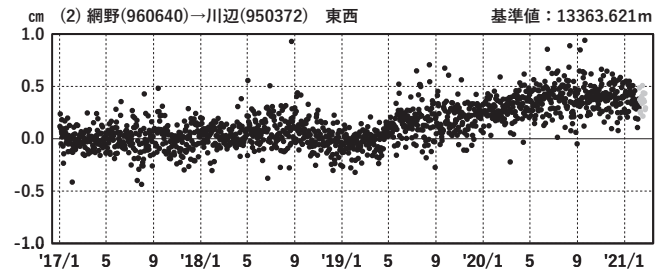
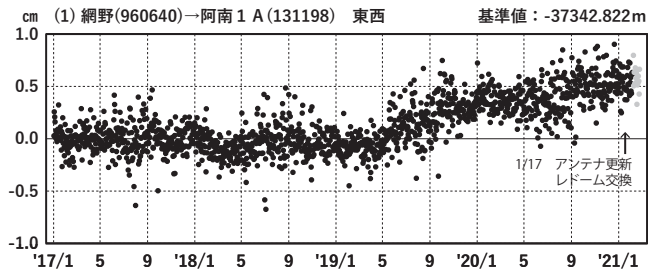


紀伊半島西部・四国東部 G N S S 連続観測時系列 (1)

1 次トレンド・年周成分・半年周成分除去後グラフ

期間: 2017/01/01~2021/02/24 JST

計算期間: 2017/01/01~2018/01/01



●---[F3:最終解] ●---[R3:速報解]

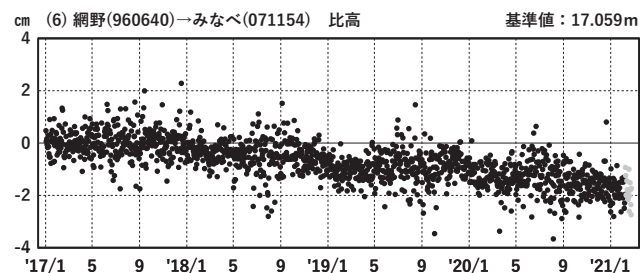
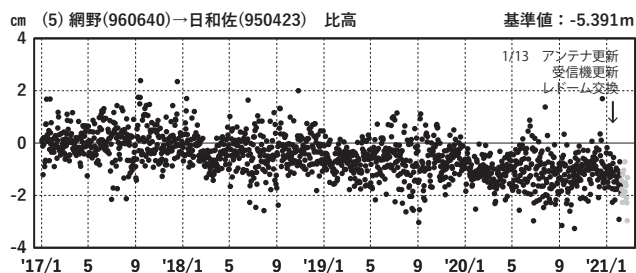
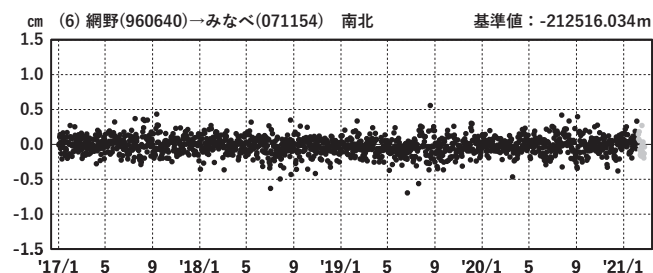
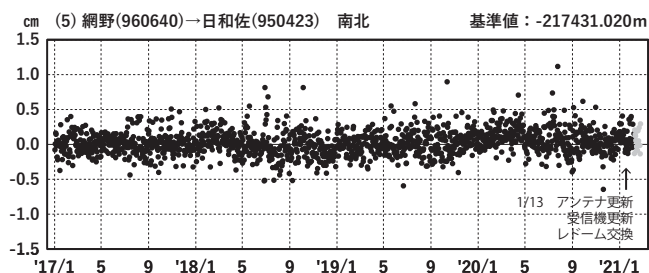
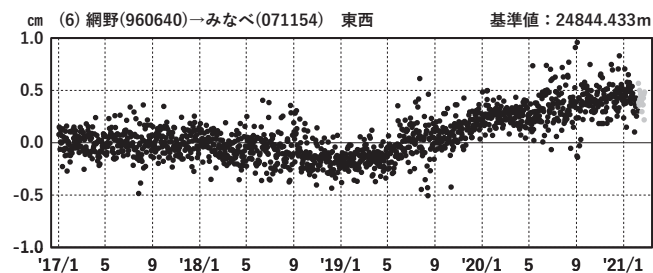
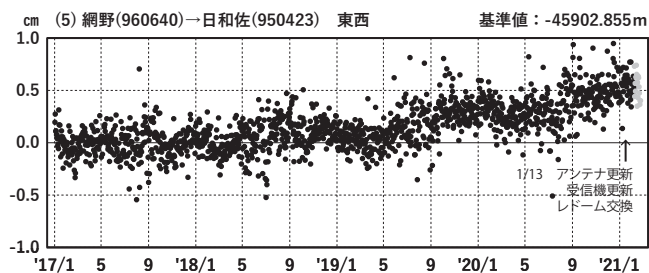
国土地理院

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: 2017/01/01~2021/02/24 JST

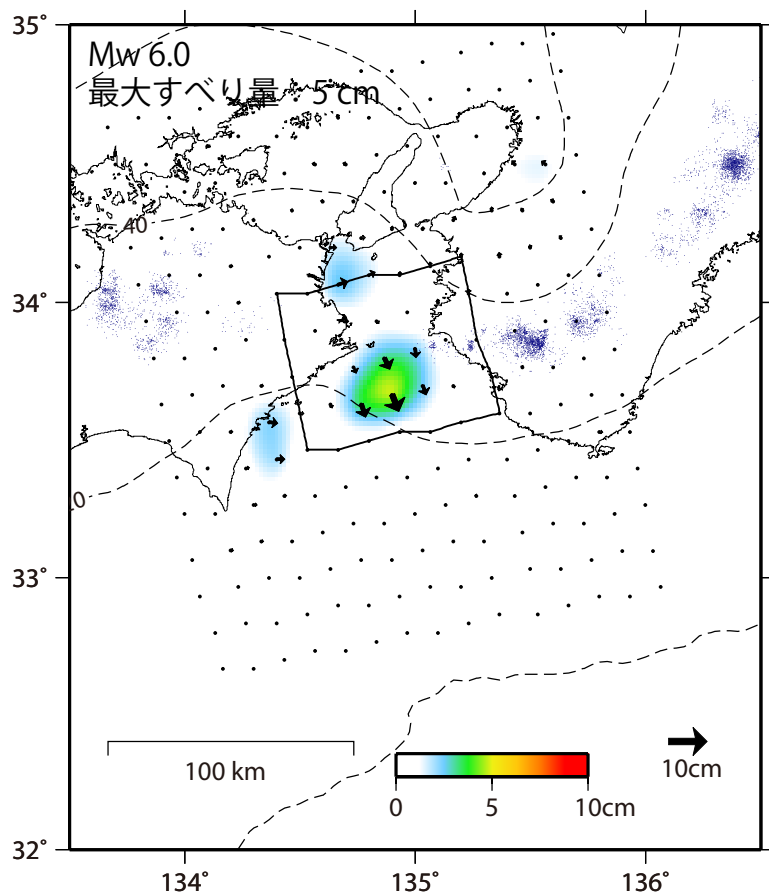
計算期間: 2017/01/01~2018/01/01



※2021年2月以降の保守等によるオフセットは補正していない。

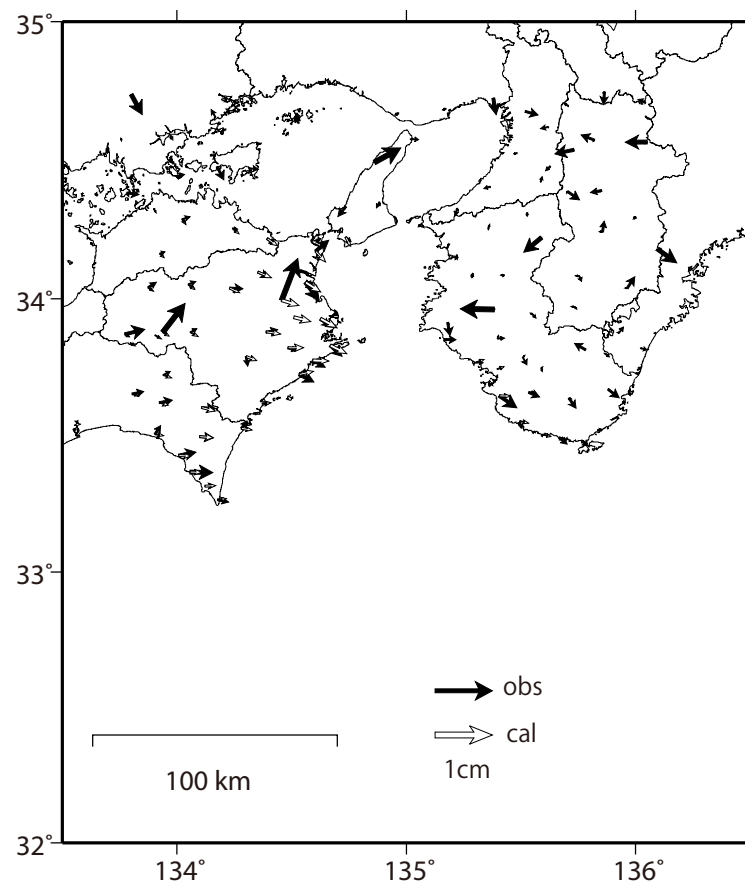
GNSSデータから推定された 紀伊水道の長期的ゆっくりすべり（暫定）

推定すべり分布
(2020/6/1 - 2021/2/9)



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。

観測値（黒）と計算値（白）の比較
(2020/6/1 - 2021/2/9)



使用データ：F3解 (2018/1/1 - 2021/1/23) + R3解 (2021/1/24 - 2021/2/9) ※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：2017/1/1 - 2018/1/1 (年周・半年周成分は 2017/1/1 - 2021/2/9 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)

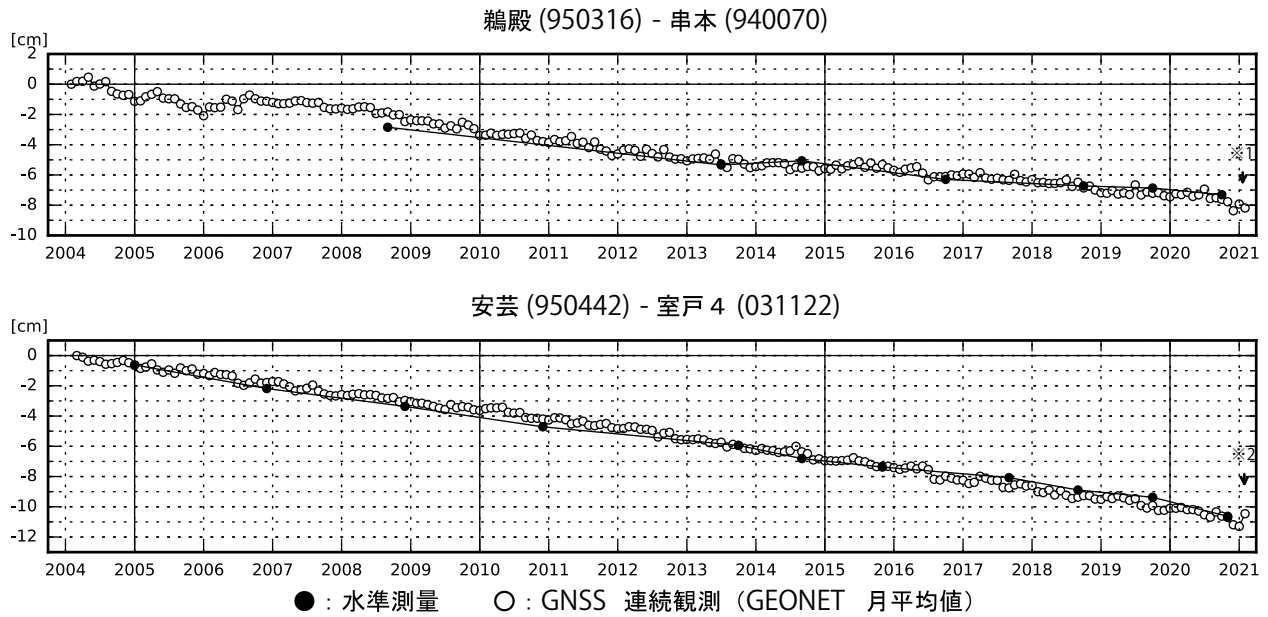
すべり方向：東向きから南向きの範囲に拘束

青丸：低周波地震 (気象庁一元化震源) (期間：2019/1/1 - 2019/12/31)

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

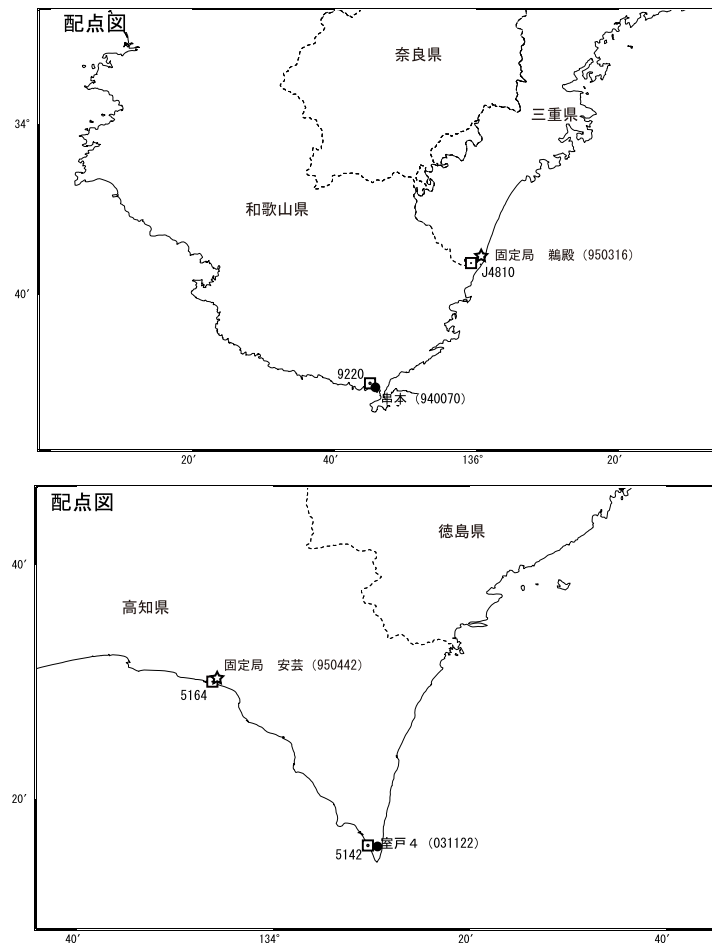
潮岬周辺及び室戸岬周辺の長期的な沈降傾向が続いている。



- ・ 最新のプロット点は 2/1～2/6 の平均。
- ・ 水準測量による結果については、最寄り的一等水準点の結果を表示している。

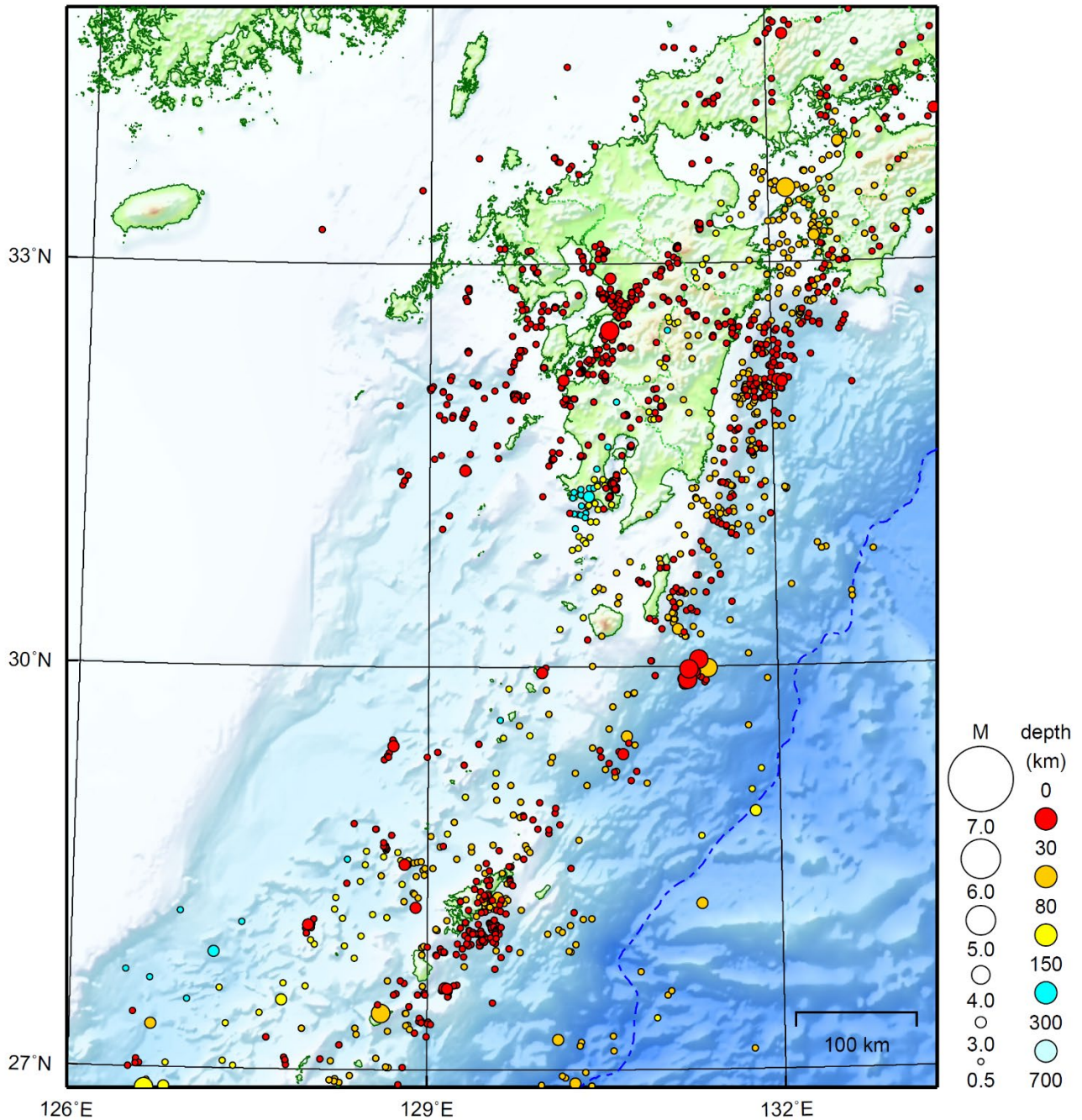
※ 1 2021/1/9に電子基準点「串本」のアンテナ更新及びレドーム交換を実施した。

※ 2 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

2021/02/01 00:00 ~ 2021/02/28 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

特に目立った地震活動はなかった。

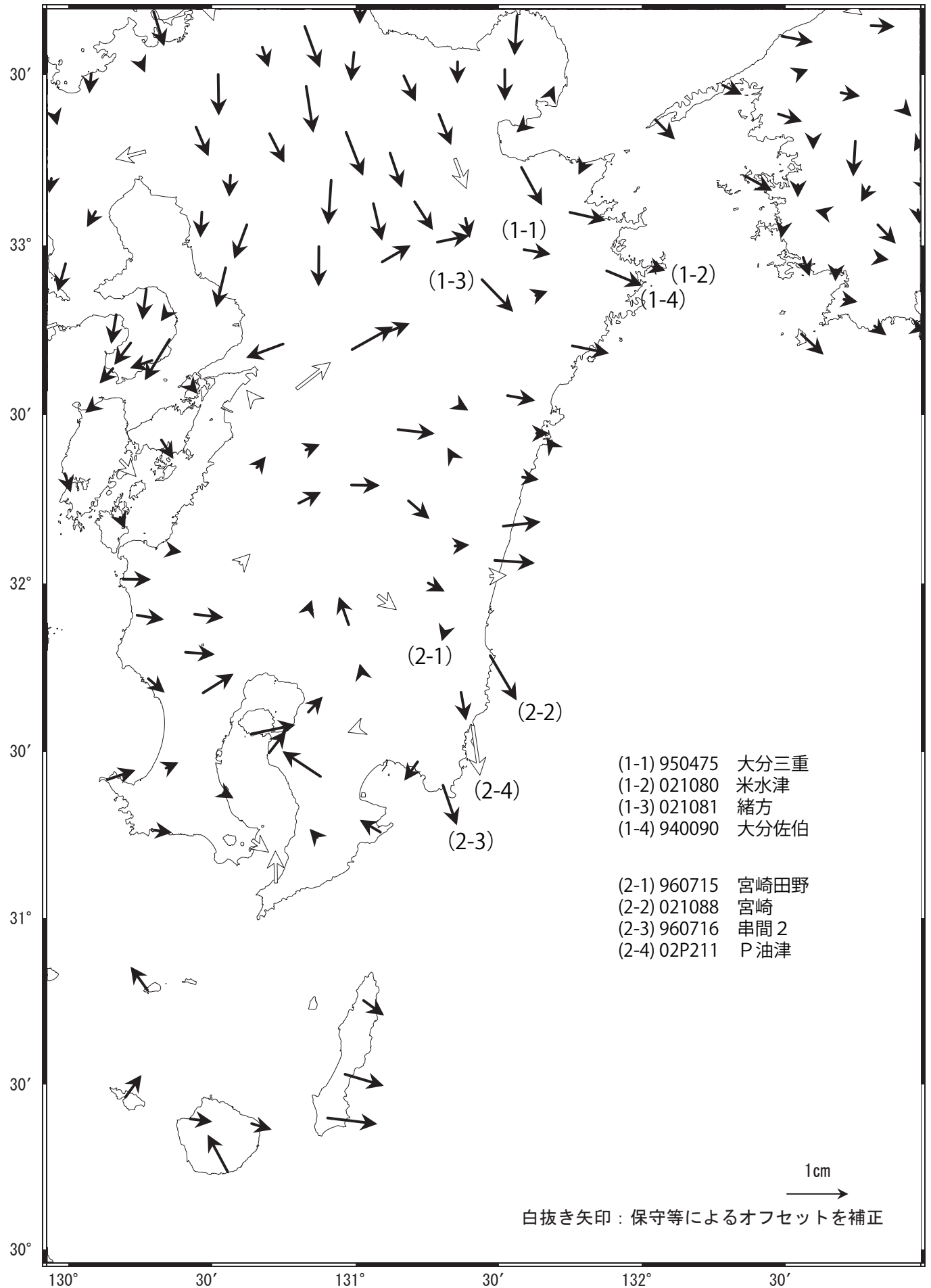
[上述の地震は M6.0 以上または最大震度 4 以上、陸域で M4.5 以上かつ最大震度 3 以上、海域で M5.0 以上かつ最大震度 3 以上、その他、注目すべき活動のいずれかに該当する地震。]

気象庁・文部科学省

九州北部、南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: 2020/01/01~2020/01/07 [F3: 最終解]
比較期間: 2021/02/14~2021/02/20 [R3: 速報解]

計算期間: 2017/01/01~2017/12/31

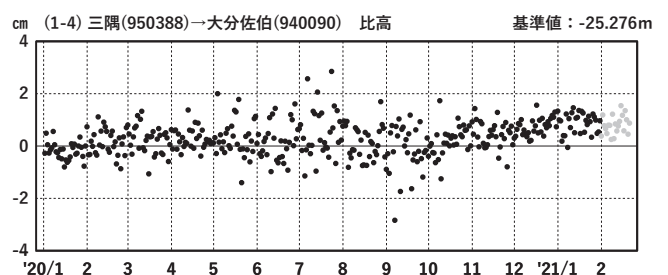
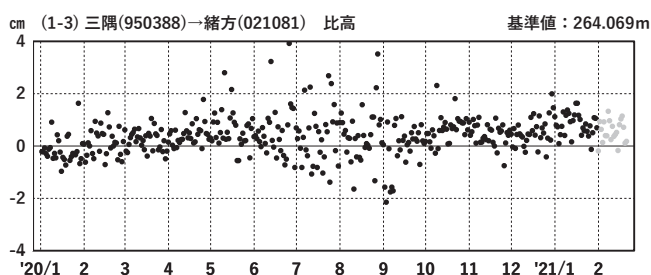
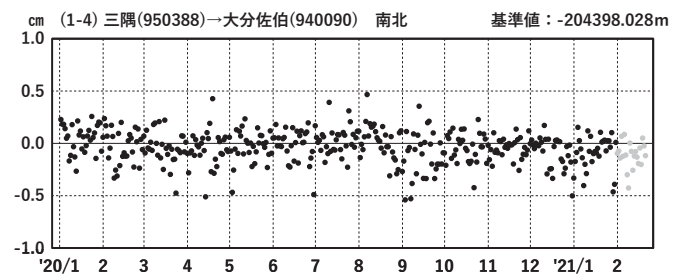
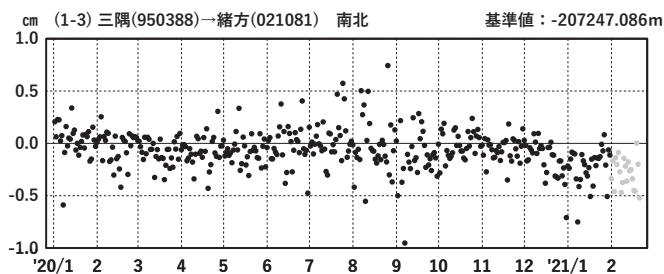
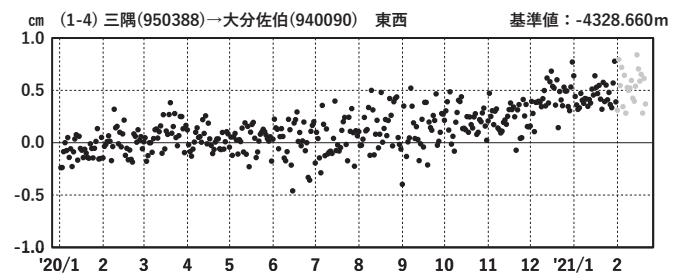
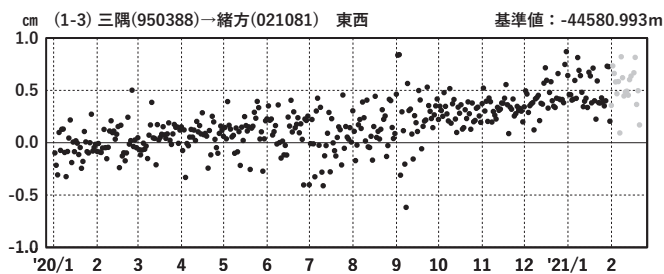
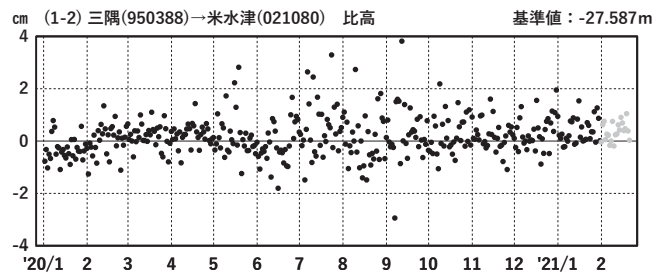
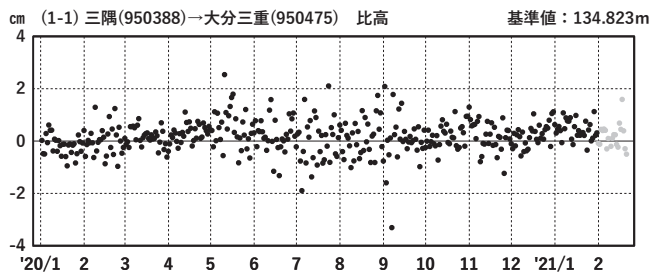
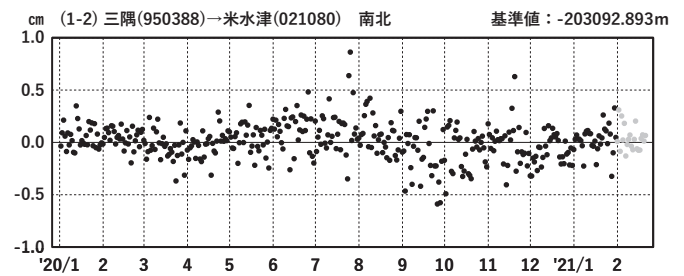
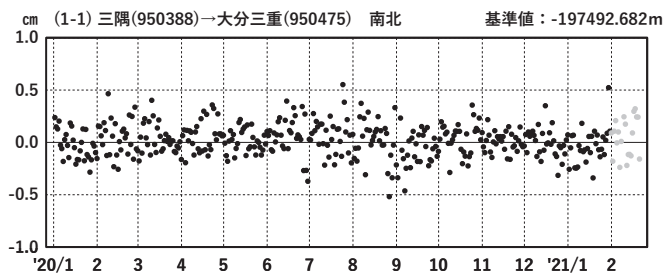
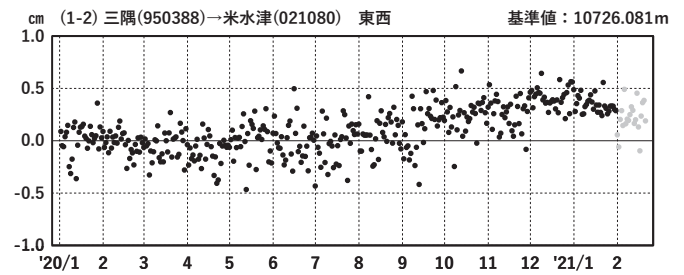
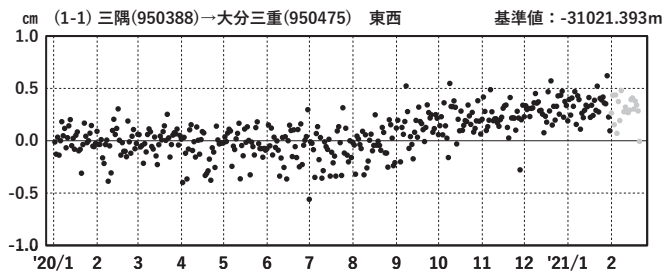


九州北部、南部 G N S S 連続観測時系列 (1)

1 次トレンド・年周成分・半年周成分除去後グラフ

期間: 2017/01/01~2021/2/21 JST

計算期間: 2017/01/01~2018/01/01



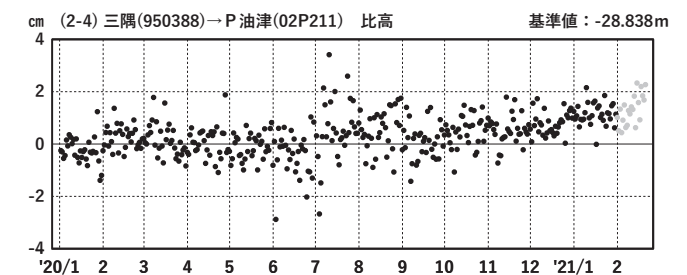
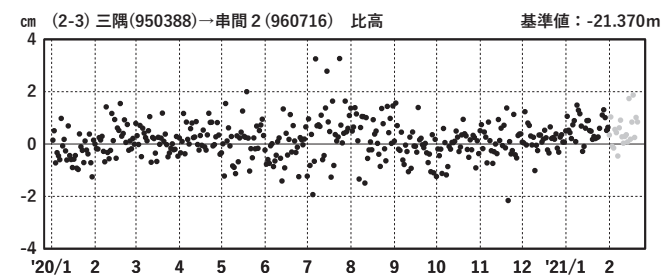
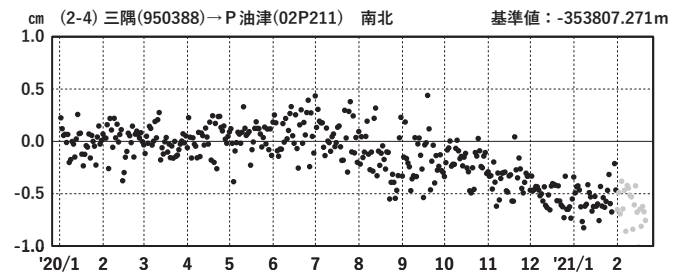
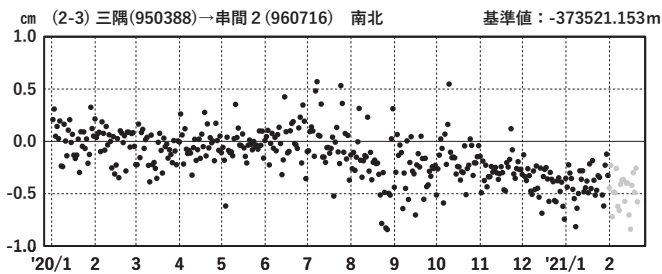
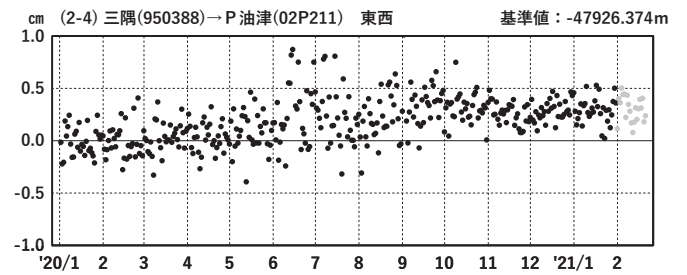
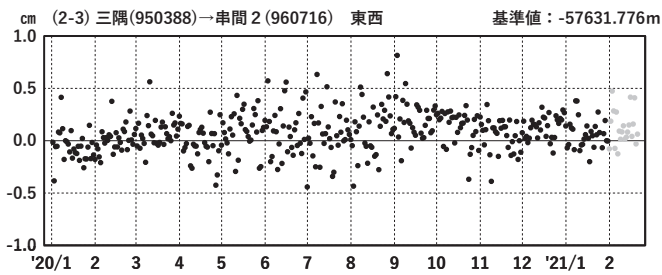
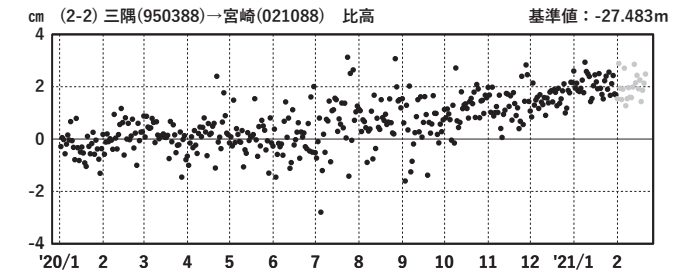
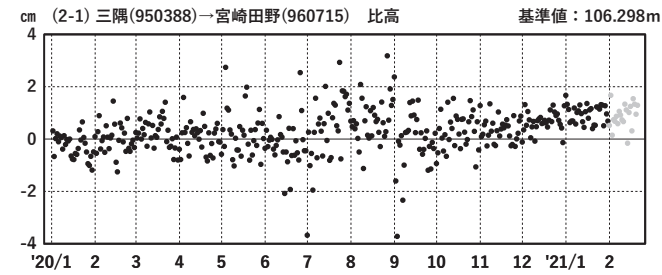
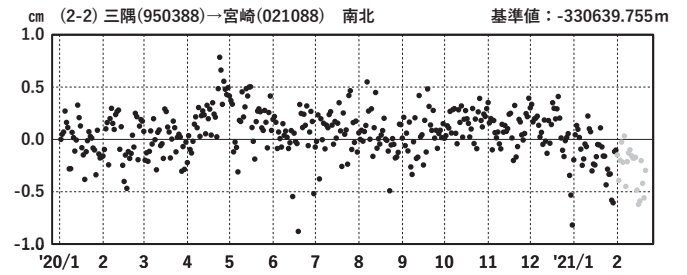
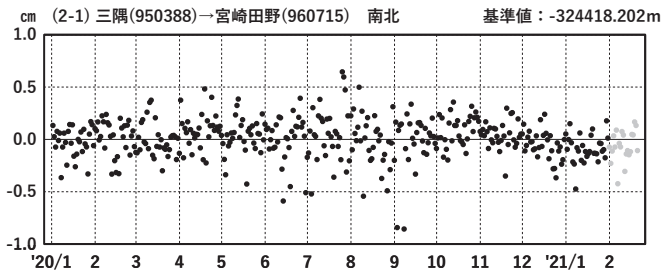
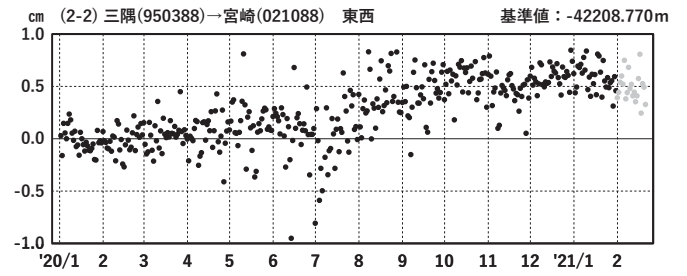
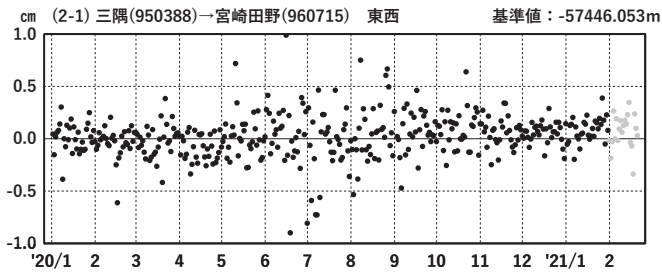
●---[F3:最終解] ●---[R3:速報解]

九州北部、南部 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

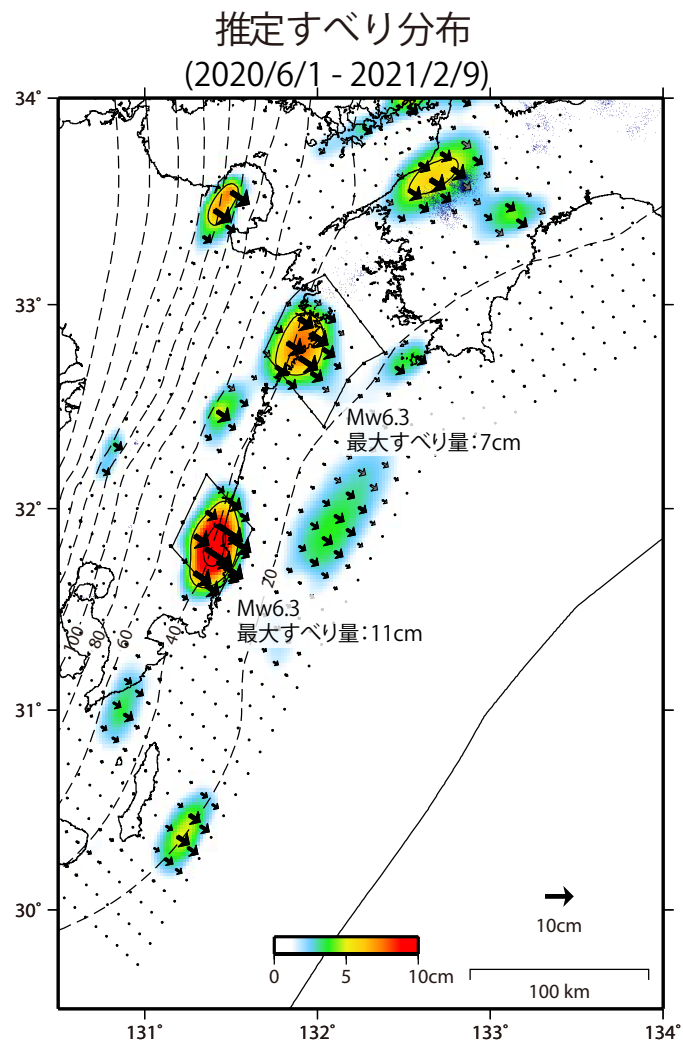
期間: 2017/01/01~2021/2/21 JST

計算期間: 2017/01/01~2018/01/01

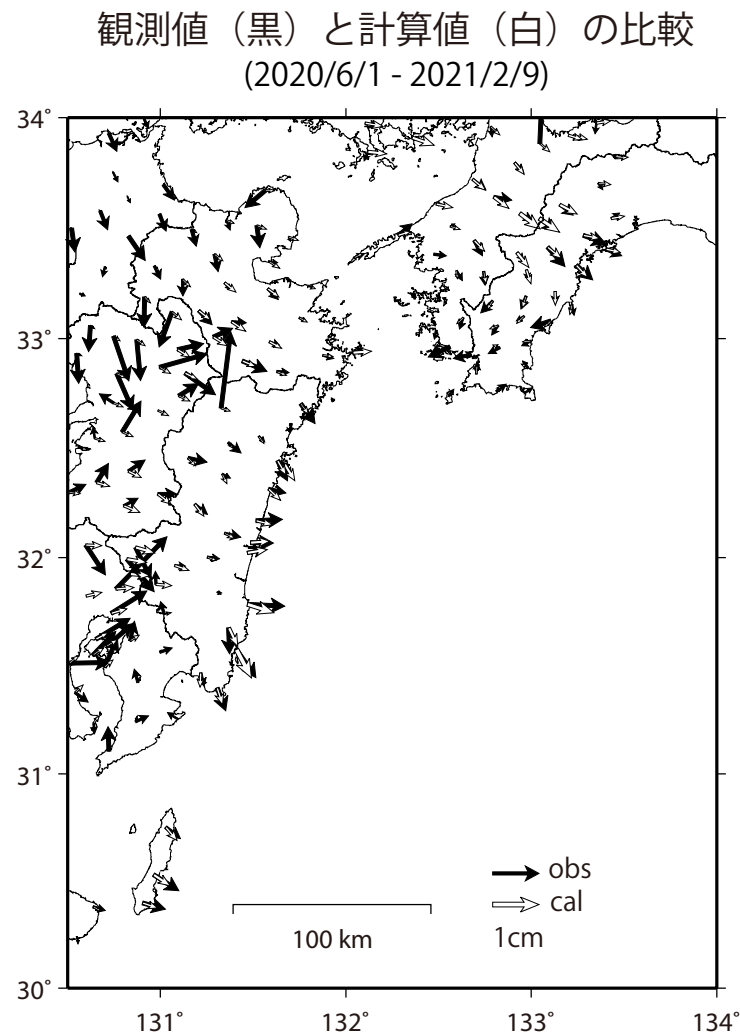


●---[F3:最終解] ●---[R3:速報解]

GNSSデータから推定された 日向灘北部、南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。



使用データ：F3解 (2020/1/1 - 2021/1/23) + R3解 (2021/1/24 - 2021/2/9) ※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：2017/1/1 - 2018/1/1

(年周・半年周成分は、種子島周辺は2017/1/1-2019/1/1、それ例外の地域は2017/1/1 - 2021/2/9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)

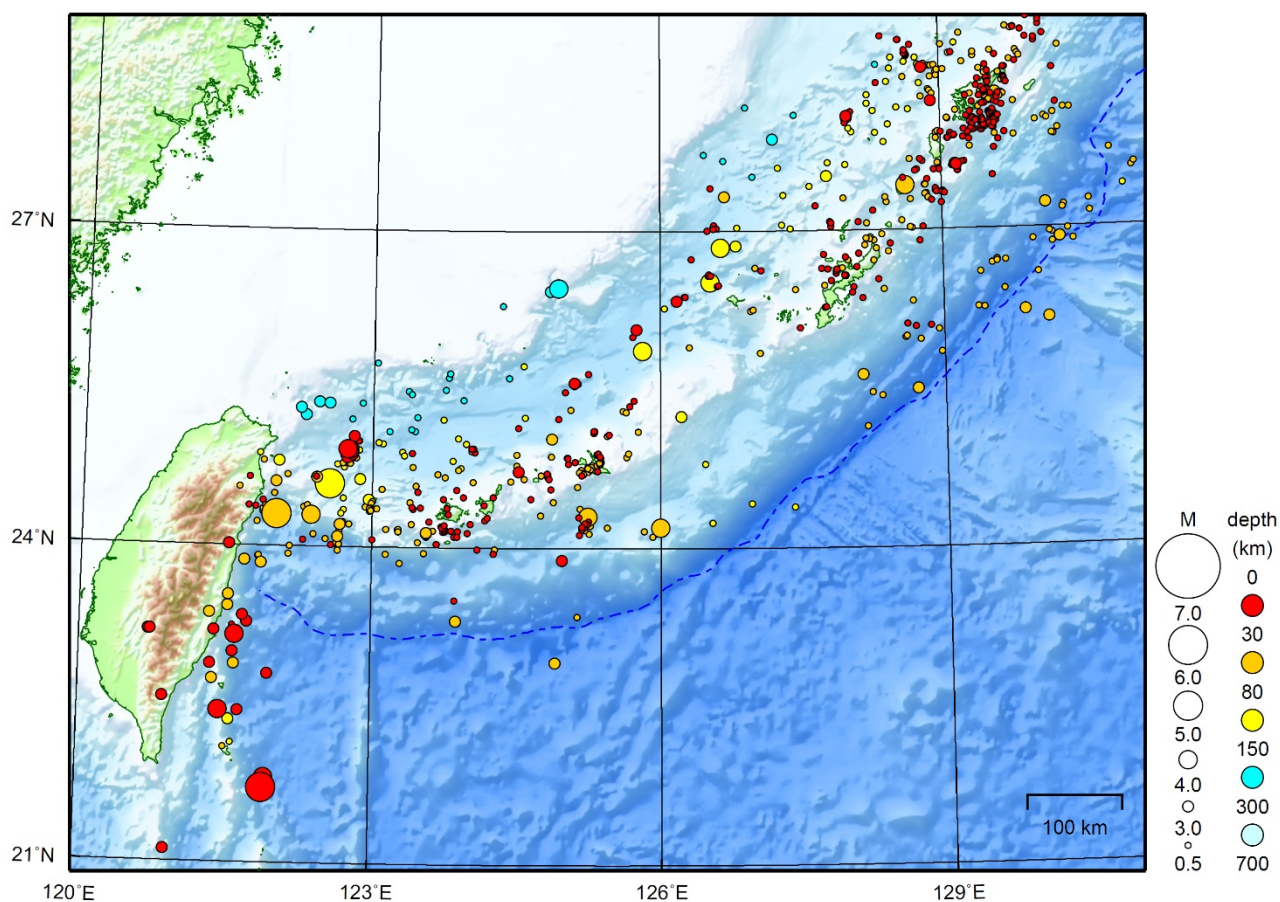
すべり方向：プレートの沈み込み方向と平行な方向に拘束

青丸：低周波地震 (気象庁一元化震源) (期間：2019/1/1 - 2019/12/31)

固定局：三隅

沖縄地方

2021/02/01 00:00 ~ 2021/02/28 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