

2019年12月の地震活動の評価

1. 主な地震活動

- 12月19日に青森県東方沖でマグニチュード(M) 5.5の地震が発生した。この地震により青森県で最大震度5弱を観測した。

2. 各領域別の地震活動

(1) 北海道地方

- 12月12日に宗谷地方北部の深さ約5kmでM4.2の地震が発生した。この地震は地殻内で発生した地震である。

(2) 東北地方

- 12月11日に福島県沖の深さ約40kmでM5.3の地震が発生した。この地震の発震機構は西北西－東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した地震である。
- 12月19日に青森県東方沖の深さ約50kmでM5.5の地震が発生した。この地震の発震機構は北北東－南南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。

(3) 関東・中部地方

- 12月3日に茨城県南部の深さ約50kmでM4.7の地震が発生した。この地震の発震機構は北西－南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、フィリピン海プレートと陸のプレートの境界で発生した地震である。
- 12月4日に茨城県北部の深さ約10kmでM4.9の地震が発生した。この地震の発震機構は北北東－南南西方向に張力軸を持つ正断層型で、地殻内で発生した地震である。また、ほぼ同じ場所で5日にM4.6の地震が発生した。
- 12月4日に栃木県北部の深さ約5kmでM4.8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横ずれ断層型で、地殻内で発生した地震である。
- 12月11日に鳥島近海でM6.1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型であった。

(4) 近畿・中国・四国地方

目立った活動はなかった。

(5) 九州・沖縄地方

- 12月18日に沖縄本島近海（沖永良部島付近）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北西－南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、フィリピン海プレートと陸のプレートの境界で発生した地震である。

(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

- 1月3日に千葉県東方沖の深さ約 35km で M5.8 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。

2019年12月の地震活動の評価についての補足説明

令和2年1月15日
地震調査委員会

1. 主な地震活動について

2019年12月の日本及びその周辺域におけるマグニチュード(M)別の地震の発生状況は以下のとおり。

M4.0以上及びM5.0以上の地震の発生は、それぞれ109回(11月は63回)及び11回(11月は6回)であった。また、M6.0以上の地震の発生は1回(11月は0回)であった。

(参考) M4.0以上の月回数73回(1998-2007年の10年間の中央値)、
M5.0以上の月回数9回(1973-2007年の35年間の中央値)、
M6.0以上の月回数1.4回、年回数約17回(1924-2007年の84年間の平均値)

2018年12月以降2019年11月末までの間、主な地震活動として評価文に取り上げたものは次のものがあつた。

ー 熊本県熊本地方	2019年1月3日	M5.1(深さ約10km)
	2019年1月26日	M4.3(深さ約10km)
ー 胆振地方中東部*	2019年2月21日	M5.8(深さ約35km)
ー 日向灘北部	2019年5月10日	M6.3(深さ約25km)
ー 千葉県北東部	2019年5月25日	M5.1(深さ約40km)
ー 山形県沖	2019年6月18日	M6.7(深さ約15km)
ー 福島県沖	2019年8月4日	M6.4(深さ約45km)

*平成30年北海道胆振東部地震の地震活動

2. 各領域別の地震活動

(1) 北海道地方

北海道地方では特に補足する事項はない。

(2) 東北地方

東北地方では特に補足する事項はない。

(3) 関東・中部地方

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 2018年秋頃から四国西部のGNSS観測及びひずみ観測で観測されている、それまでの傾向とは異なる地殻変動は、2019年6月頃から停滞しているように見える。この地殻変動は、豊後水道周辺で継続している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。この長期的ゆっくりすべりは、2019年6月頃から停滞しているように見える。

(5) 九州・沖縄地方

九州・沖縄地方では特に補足する事項はない。

(6) 南海トラフ周辺

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

(なお、これは、1月10日に開催された定例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2年1月10日気象庁地震火山部)

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

(注) 南海トラフ沿いの大規模地震(M8~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) 東海: 12月17日から25日

(2) 四国東部から中部: 12月27日から継続中

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。また、周辺の傾斜データでも、わずかな変化が見られています。

2018年秋頃から四国西部のGNSS観測及びひずみ観測で観測されている、それまでの傾向とは異なる地殻変動は、2019年6月頃から停滞しているように見えます。

(長期的な地殻変動)

GNSS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。

2018年秋頃からの四国西部の地殻変動は、豊後水道周辺のプレート境界深部における長期的ゆっくりすべりに起因するものと推定しています。この長期的ゆっくりすべりは、2019年6月頃から停滞しているように見えます。

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。

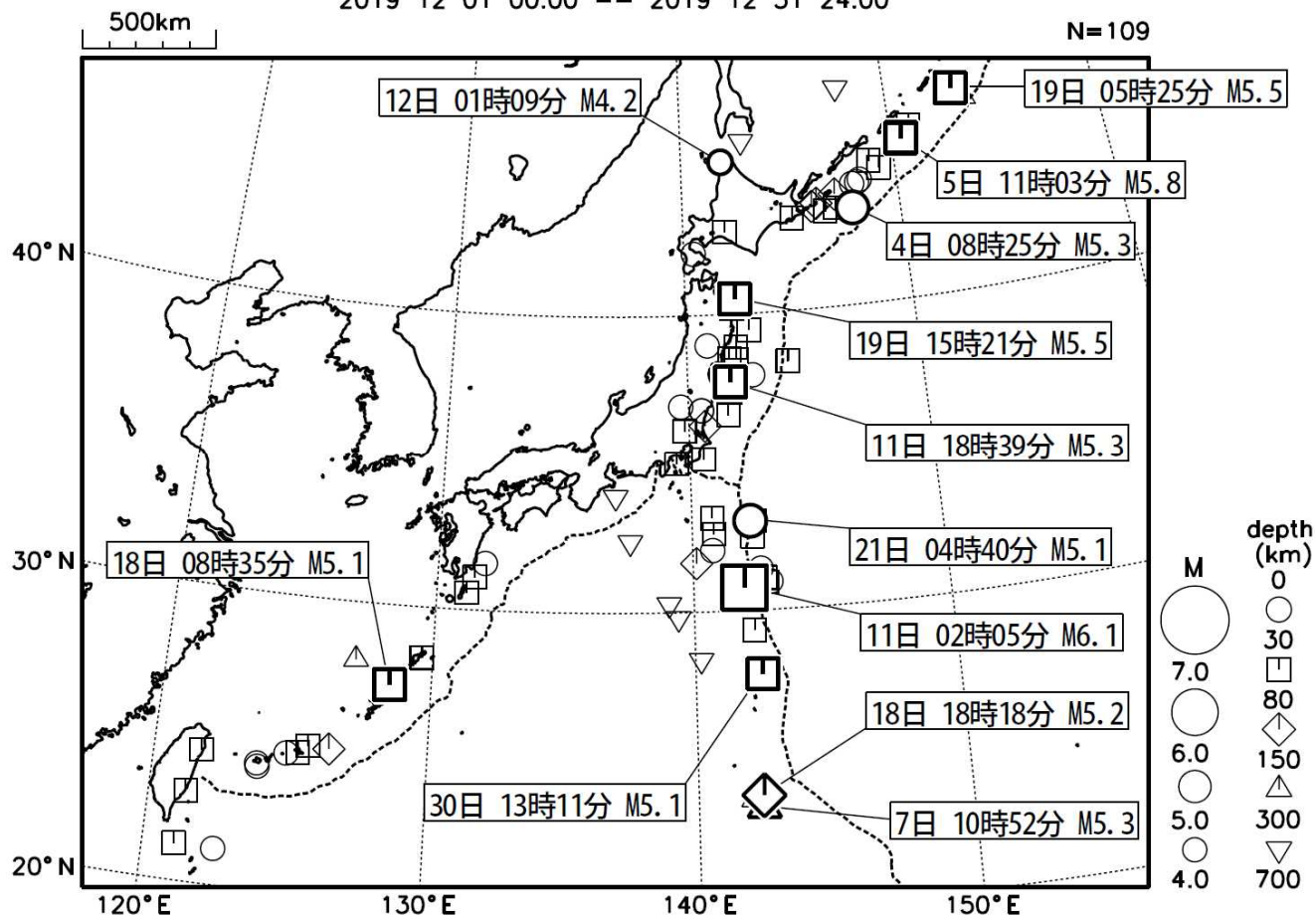
3 評価作業をしたものの、活動が顕著でなく、かつ、通常の活動の範囲内であることから、「地震活動の評価」に記述しなかった活動の状況。

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)。

2019 年 12 月の地震活動の評価に関する資料

2019 年 12 月の全国の地震活動 (マグニチュード 4.0 以上)

2019 12 01 00:00 -- 2019 12 31 24:00



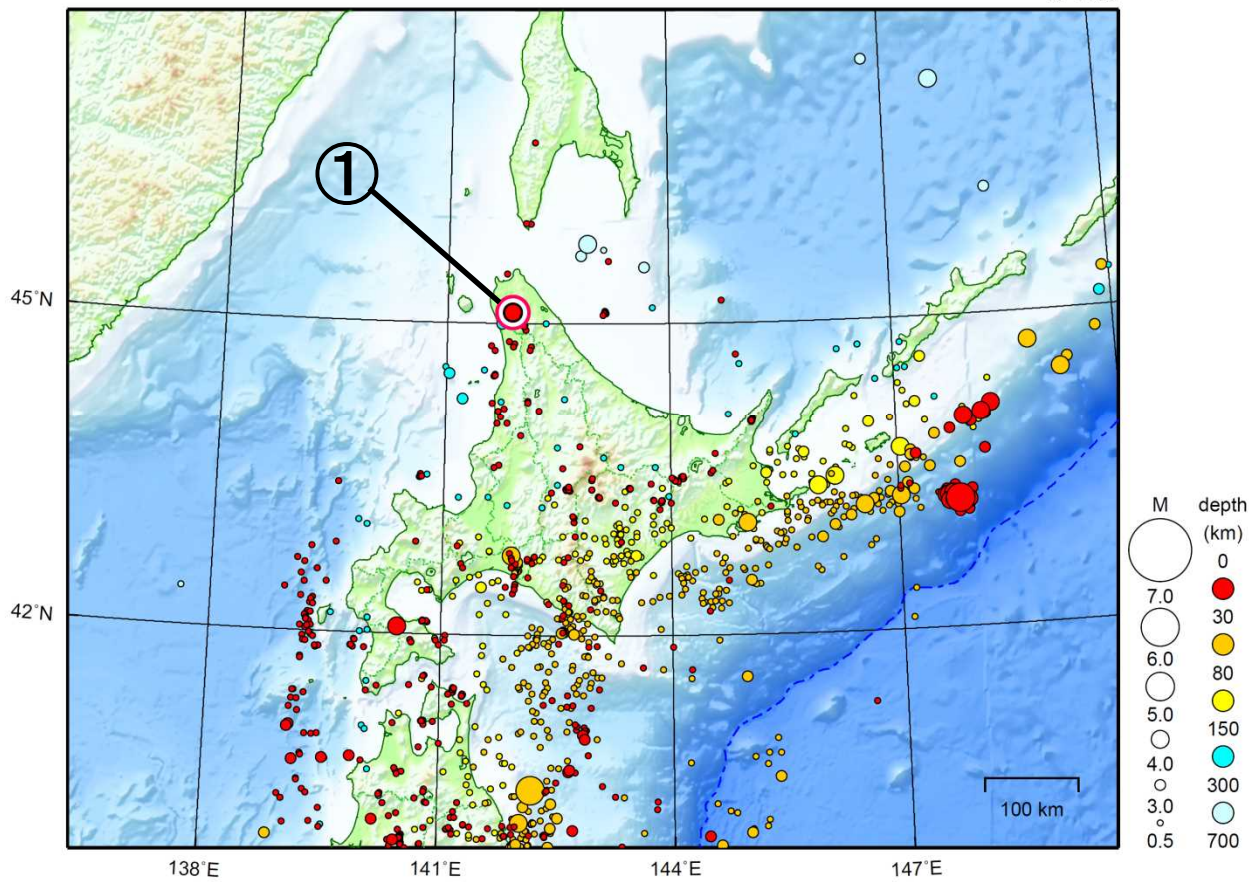
- ・ 12 月 11 日に鳥島近海で M6.1 の地震（震度 1 以上を観測した地点はなし）が発生した。
- ・ 12 月 12 日に宗谷地方北部で M4.2 の地震（最大震度 5 弱）が発生した。
- ・ 12 月 19 日に青森県東方沖で M5.5 の地震（最大震度 5 弱）が発生した。

[図中に日時分、マグニチュードを付した地震は M5.0 以上の地震、または M4.0 以上で最大震度 5 弱以上を観測した地震である。また、上に表記した地震は M6.0 以上、または M4.0 以上で最大震度 5 弱以上を観測した地震である。]

北海道地方

2019/12/01 00:00 ~ 2019/12/31 24:00

N=1136



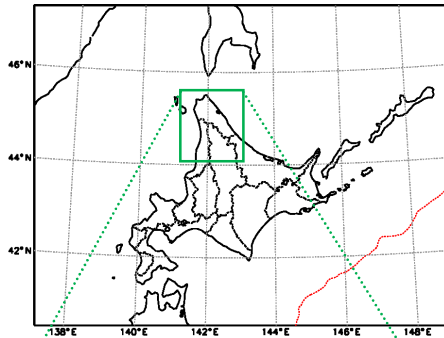
地形データは日本海洋データセンターの J-EGG500、米国地質調査所の GTOP030、及び米国国立地球物理データセンターの ETOP02v2 を使用

- ① 12月12日に宗谷地方北部で M4.2 の地震（最大震度 5 弱）が発生した。

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

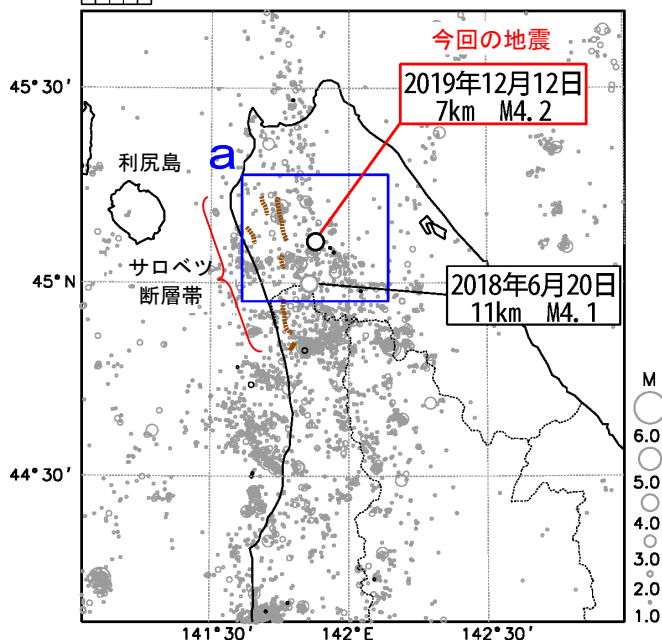
12月12日 宗谷地方北部の地震

北海道周辺の地図



震央分布図

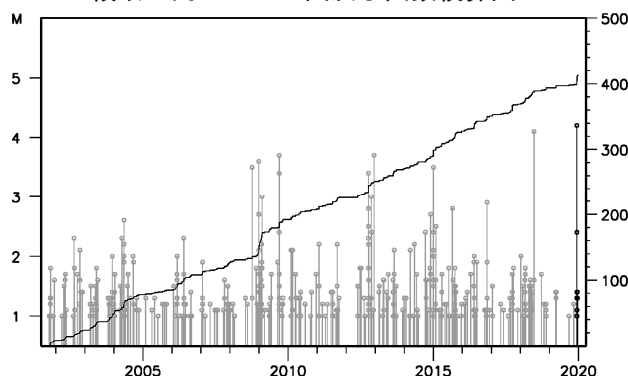
(2001年10月1日～2019年12月31日、
深さ0～30km、 $M \geq 1.0$)
2019年12月の地震を濃く表示



図中の茶線は、地震調査研究推進本部による
主要活断層帯を示す。

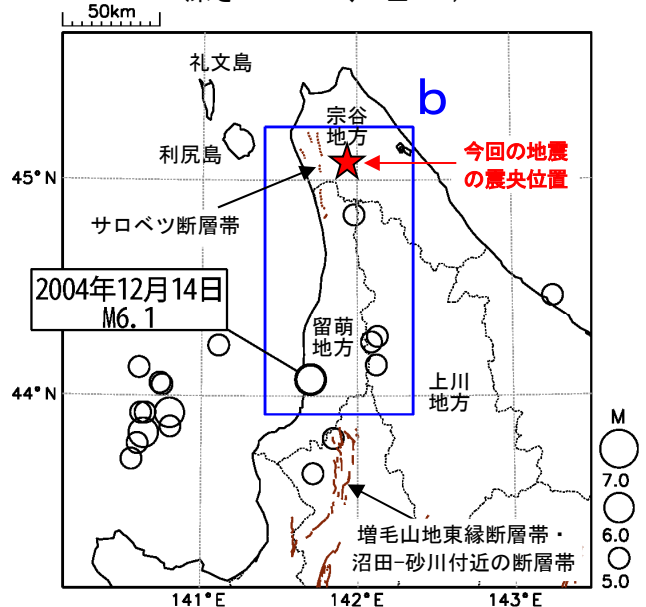
図中の点線は、地表における断層の位置では
なく、地下に伏在する断層のずれに伴って形成され
た地表での変形の位置を示す。

領域a内のM-T図及び回数積算図



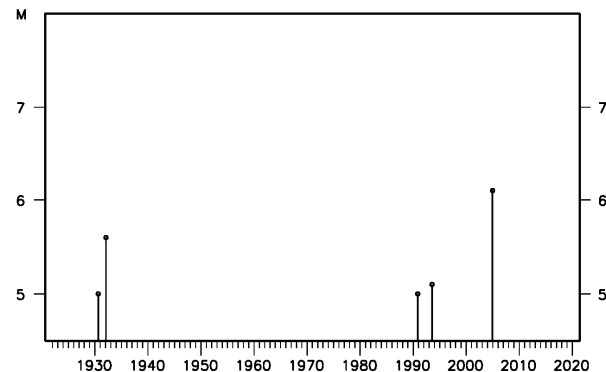
震央分布図

(1922年1月1日～2019年12月31日、
深さ0～30km、 $M \geq 5.0$)



図中の茶線及び点線は、左記と同様である。

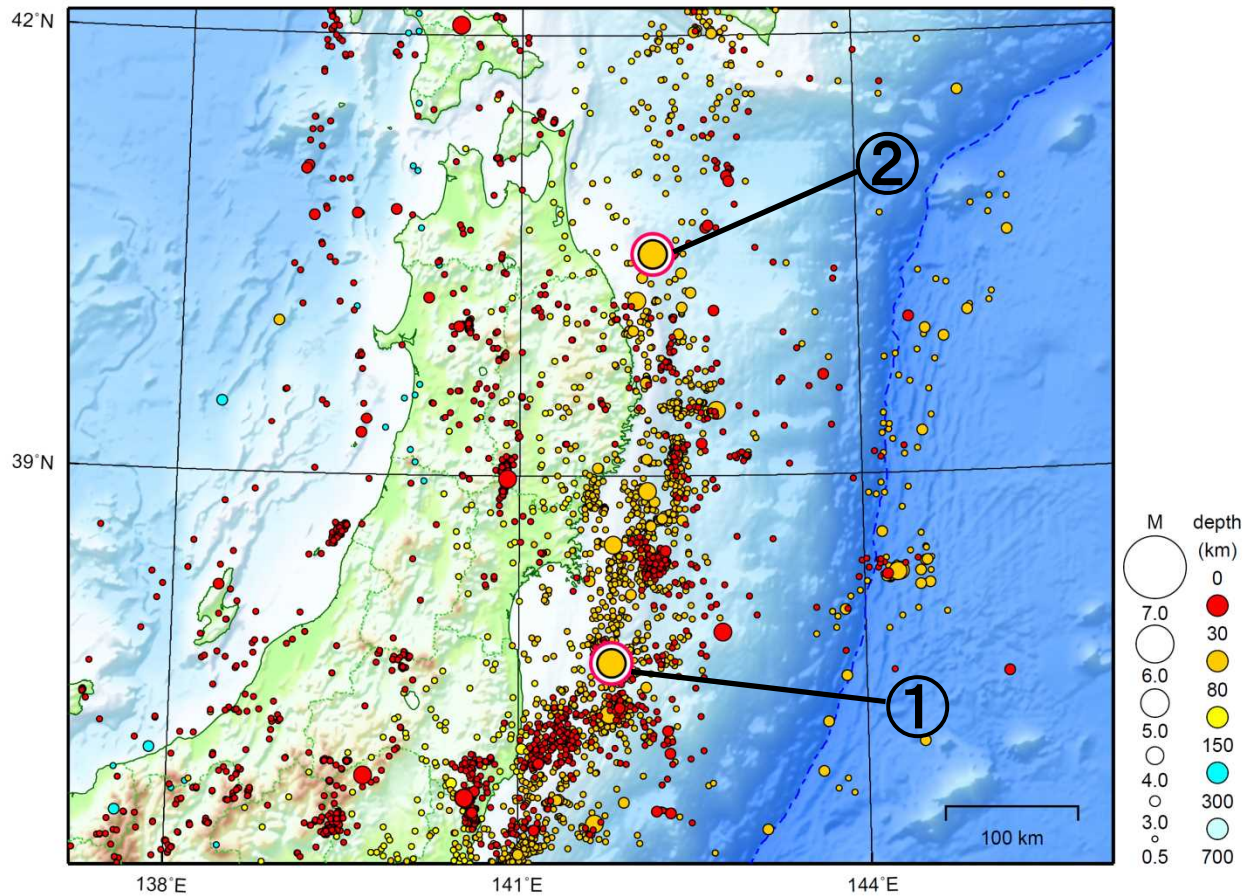
領域b内のM-T図



東北地方

2019/12/01 00:00 ~ 2019/12/31 24:00

N=4272



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

- ① 12月11日に福島県沖で M5.3 の地震（最大震度 3）が発生した。
- ② 12月19日に青森県東方沖で M5.5 の地震（最大震度 5 弱）が発生した。

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

12月11日 福島県沖の地震

震央分布図

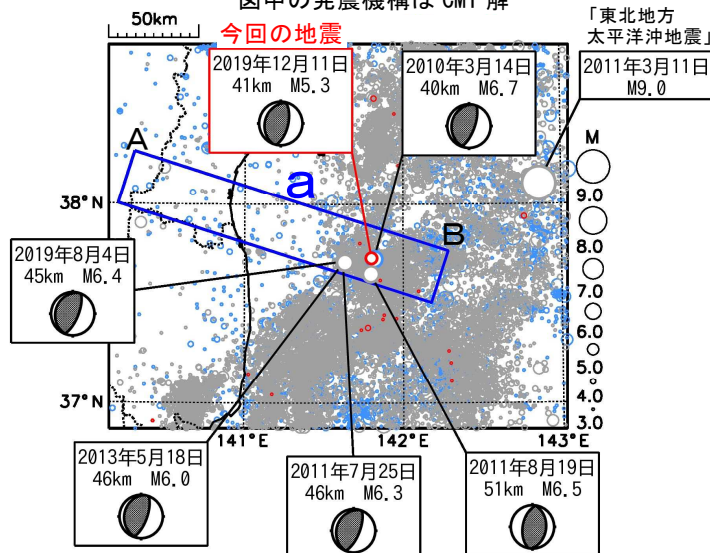
(1997年10月1日～2019年12月31日、
深さ0～150km、 $M \geq 3.0$)

2011年3月10日以前の地震を○、

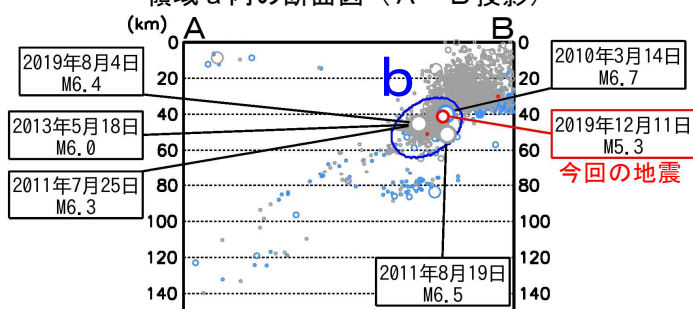
2011年3月11日以降の地震を○、

2019年12月1日以降の地震を●で表示

図中の発震機構はCMT解



領域a内の断面図 (A-B投影)



震央分布図

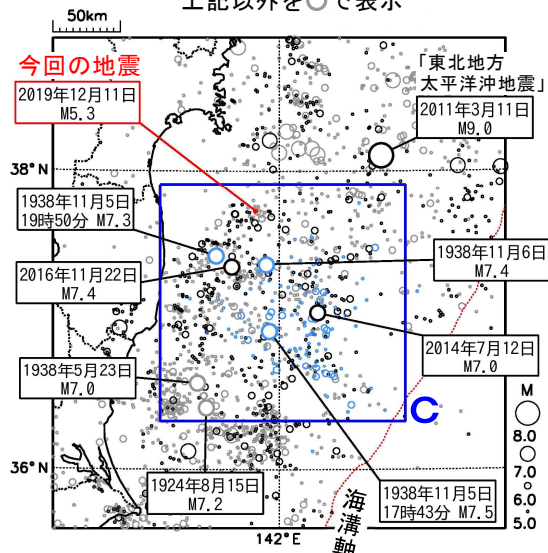
(1922年1月1日～2019年12月31日、
深さ0～150km、 $M \geq 5.0$)

1938年11月5日～11月30日の地震を○、

2011年3月11日以降の地震を○、

2019年12月1日以降の地震を●、

上記以外を○で表示

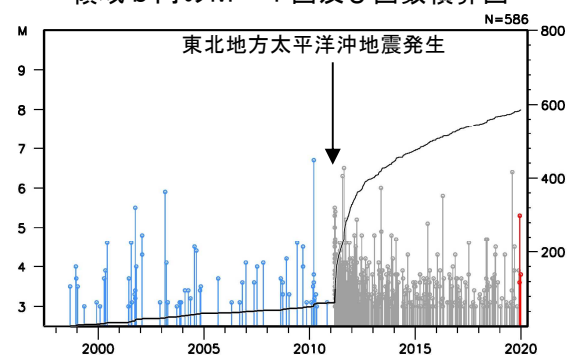


2019年12月11日18時39分に福島県沖の深さ41kmでM5.3の地震 (最大震度3) が発生した。この地震は、発震機構 (CMT解) が西北西-東南東方向に圧力軸をもつ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した。

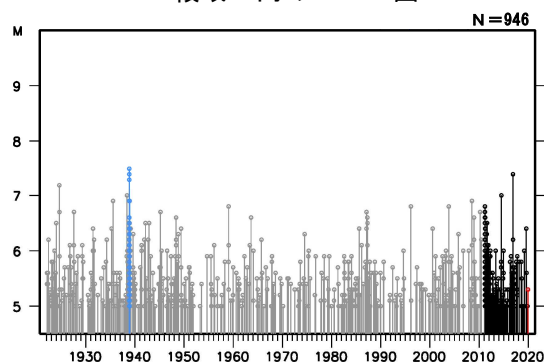
1997年10月以降の活動をみると、今回の地震の震源付近 (領域b) ではM5.0を超える地震が時々発生しており、「平成23年 (2011年) 東北地方太平洋沖地震」 (以下、「東北地方太平洋沖地震」と記す) の発生以降は地震活動が活発になっている。また、今回の地震とほぼ同じ場所で2010年3月14日17時08分にM6.7の地震 (最大震度5弱) が発生し、軽傷者1人、住家一部破損2棟などの被害が生じた (「日本被害地震総覧」による)。

1922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、1938年11月5日17時43分に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。この地震の後、福島県沖周辺で地震活動が活発となり、同年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 (「日本被害地震総覧」による)。

領域b内のM-T図及び回数積算図

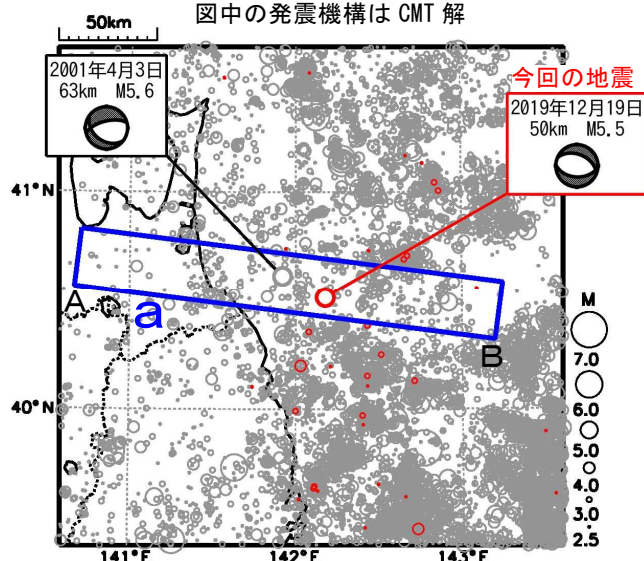


領域c内のM-T図



12月19日 青森県東方沖の地震

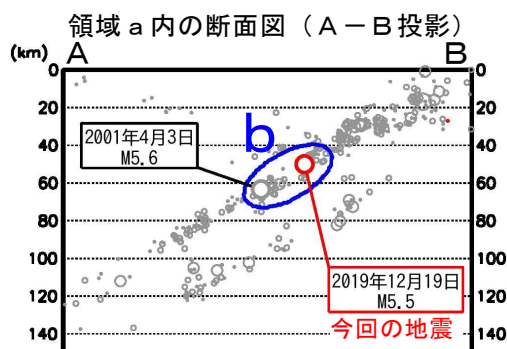
震央分布図
(1997年10月1日～2019年12月31日、
深さ0～150km、 $M \geq 2.5$)
2019年12月の地震を○で表示
図中の発震機構はCMT解



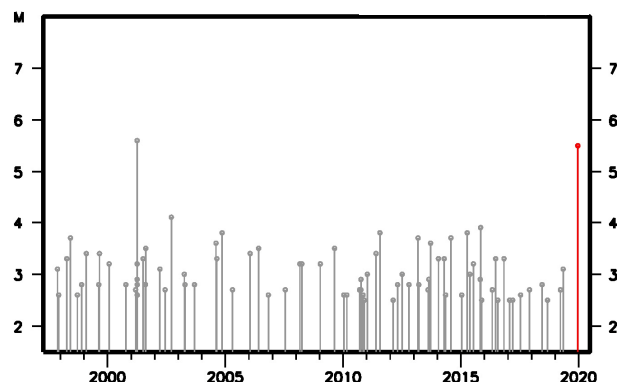
2019年12月19日15時21分に青森県東方沖の深さ50kmでM5.5の地震 (最大震度5弱) が発生した。この地震は、発震機構 (CMT解) が北北東-南南西方向に張力軸を持つ正断層型で、太平洋プレート内部で発生した。

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M4.0以上の地震はあまり発生していないが、2001年4月3日04時54分にはM5.6の地震 (最大震度4) が発生した。

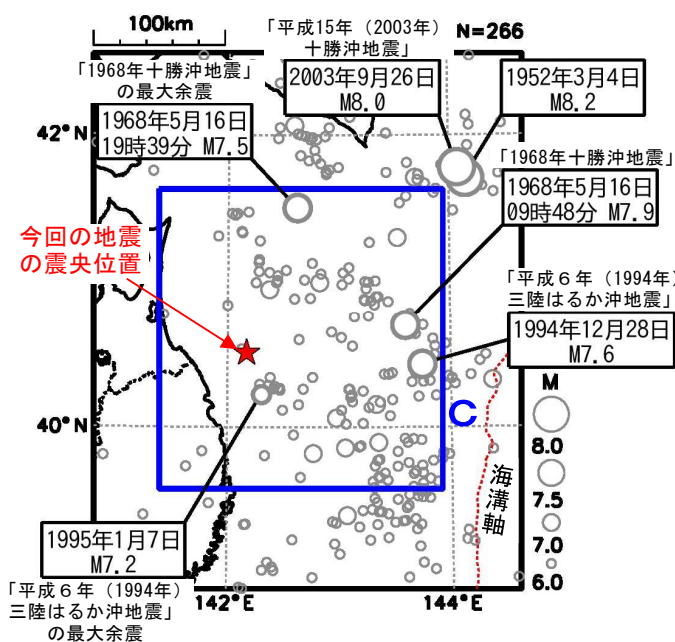
1922年以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺 (領域c) は、M7.0以上の地震が時々発生している領域で、1968年5月16日09時48分には「1968年十勝沖地震」 (M7.9、最大震度5) が発生した。この地震により、青森県八戸 [火力発電所] で295cm (平常潮位からの最大の高さ) の津波を観測したほか、死者52人、負傷者330人、住家全壊673棟などの被害が生じた (被害は「日本被害地震総覧」による)。



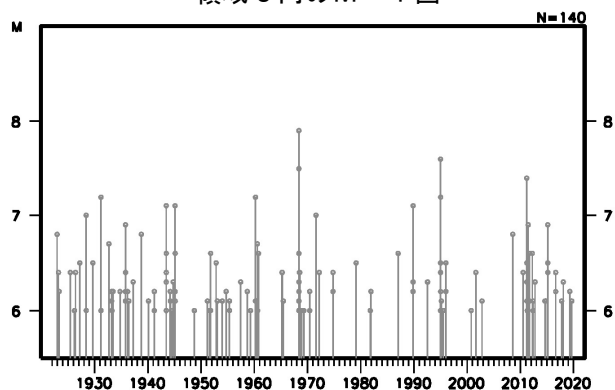
領域b内のM-T図



震央分布図
(1922年1月1日～2019年12月31日、
深さ0～150km、 $M \geq 6.0$)



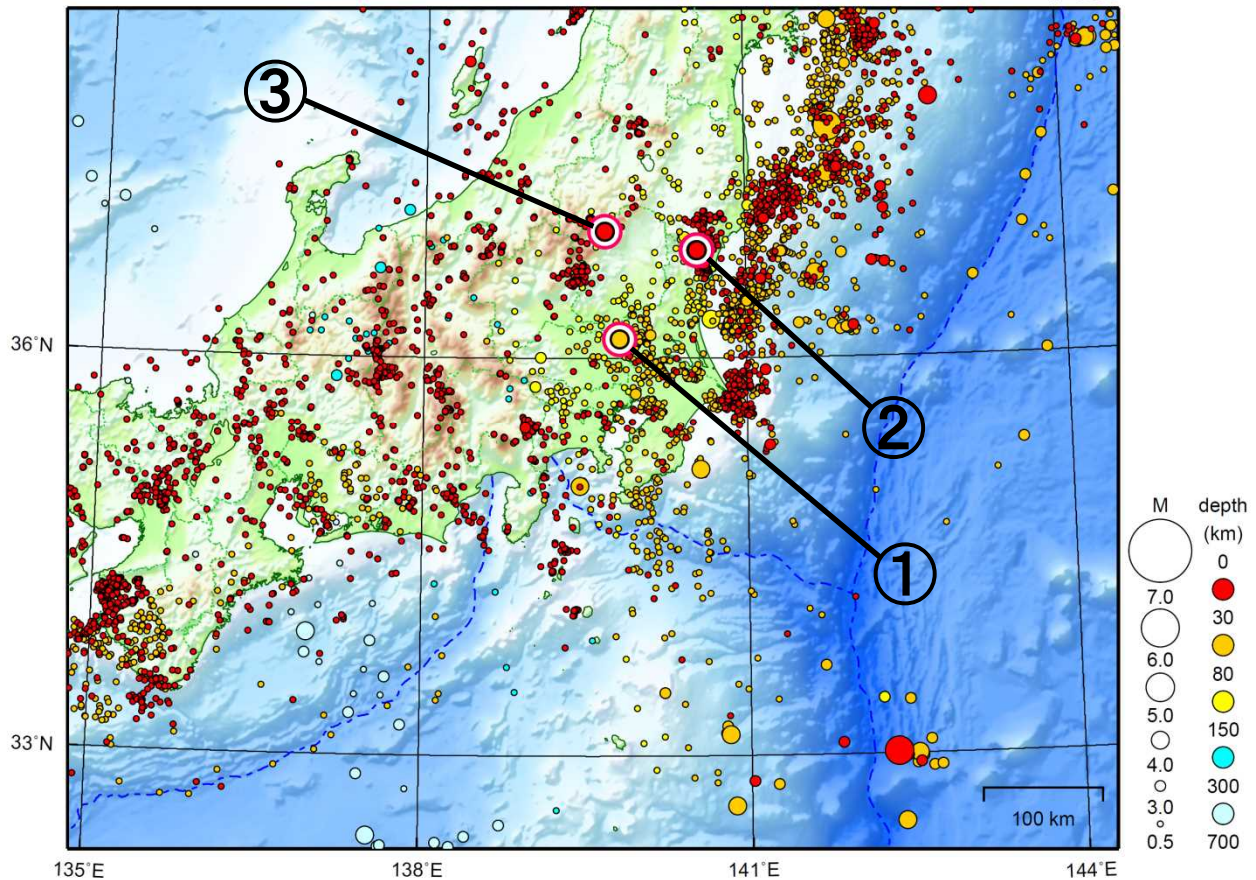
領域c内のM-T図



関東・中部地方

2019/12/01 00:00 ~ 2019/12/31 24:00

N=5335



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

- ① 12月3日に茨城県南部で M4.7 の地震（最大震度4）が発生した。
- ② 12月4日に茨城県北部で M4.9 の地震（最大震度4）が発生した。
その後、ほぼ同じ場所で5日に M4.6 の地震（最大震度3）が発生した。
- ③ 12月4日に栃木県北部で M4.8 の地震（最大震度4）が発生した。

（上記領域外）

12月11日に鳥島近海で M6.1 の地震（震度1以上なし）が発生した。

（上記期間外）

令和2年1月3日に千葉県東方沖で M5.8 の地震（最大震度4）が発生した。

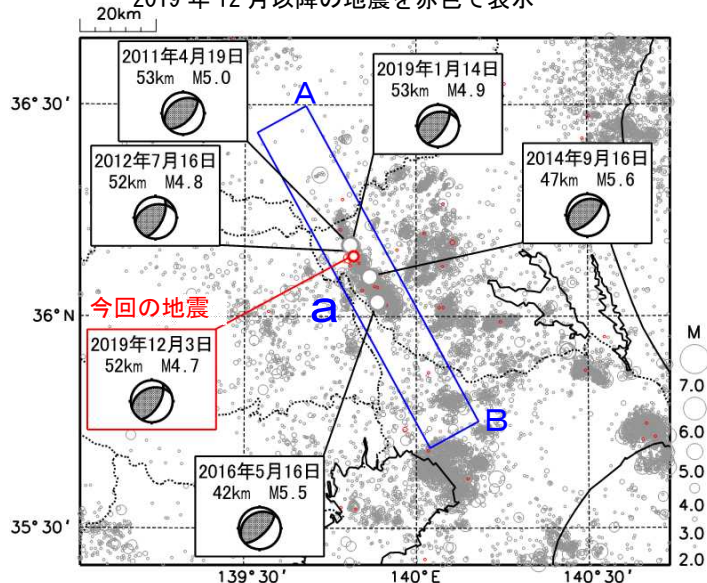
〔上述の地震は M6.0 以上または最大震度4 以上、陸域で M4.5 以上かつ最大震度3 以上、海域で M5.0 以上かつ最大震度3 以上、その他、注目すべき活動のいずれかに該当する地震。〕

12月3日 茨城県南部の地震

震央分布図

(1997年10月1日～2019年12月31日、
深さ0～100km、 $M \geq 2.0$)

2019年12月以降の地震を赤色で表示

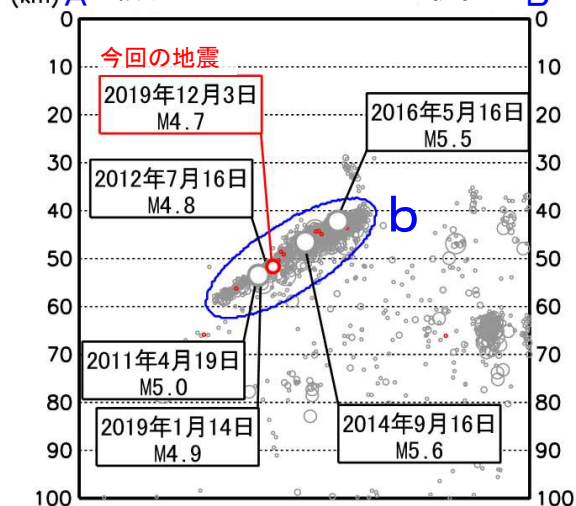


2019年12月3日10時18分に茨城県南部の深さ52kmでM4.7の地震 (最大震度4) が発生した。この地震は、発震機構が北西-南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、フィリピン海プレートと陸のプレートの境界で発生した。

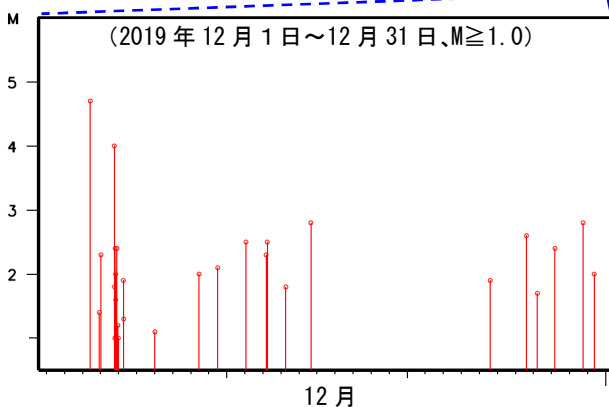
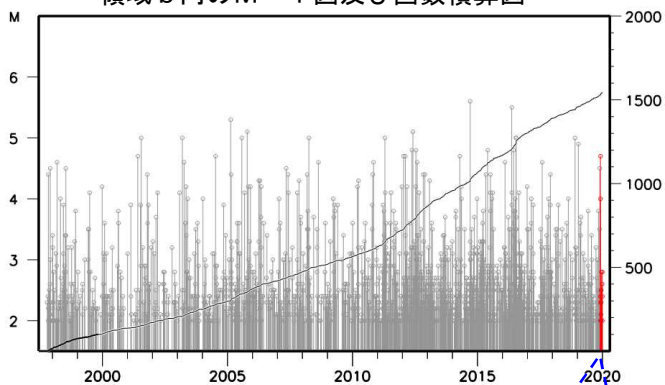
1997年10月以降の活動をみると、今回の地震の震源付近 (領域b) は、活動が活発な領域で、M5.0以上の地震がしばしば発生している。今回の地震の震源付近では、2014年9月16日にM5.6の地震 (最大震度5弱) が発生し、負傷者10人、住家一部破損1,060棟等の被害を生じた (総務省消防庁による)。

1922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。

領域a内の断面図 (A-B投影)

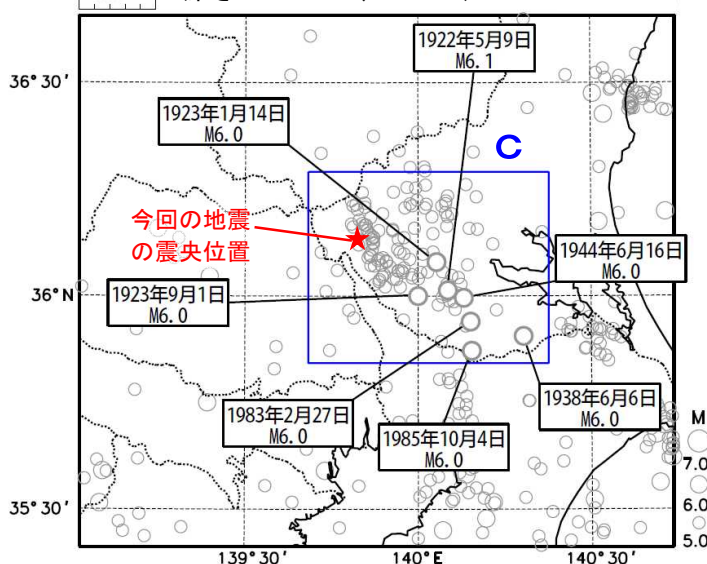


領域b内のM-T図及び回数積算図

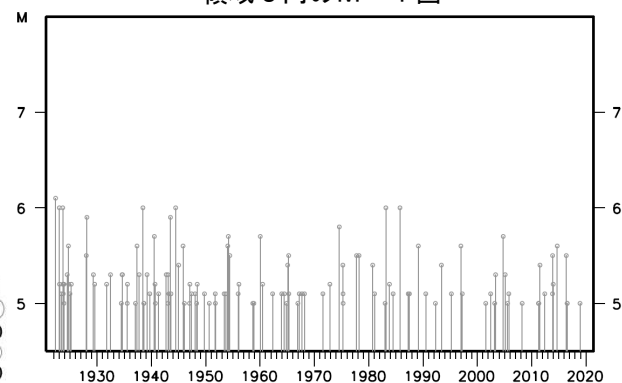


震央分布図

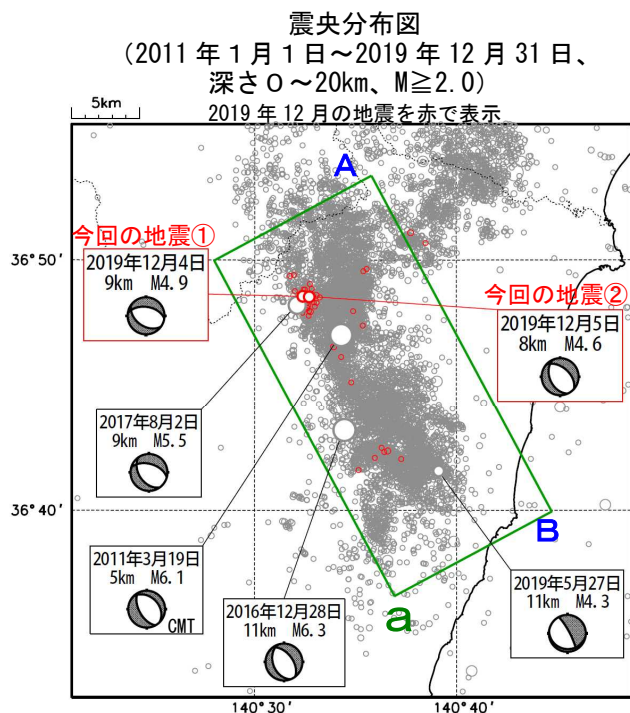
(1922年1月1日～2019年12月31日、
深さ0～100km、 $M \geq 5.0$)



領域c内のM-T図



12月4日、5日 茨城県北部の地震

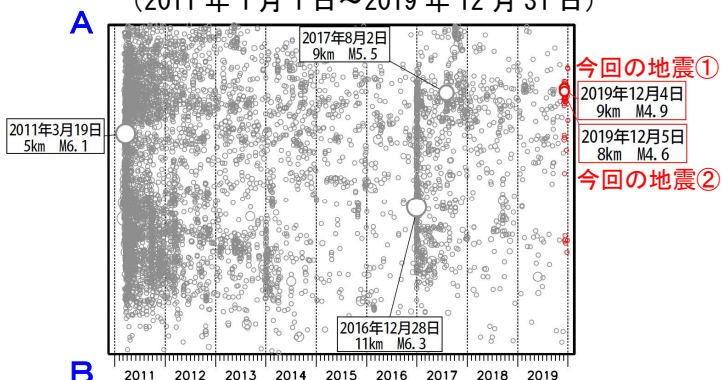


2019年12月4日10時38分に茨城県北部の深さ9kmでM4.9の地震（最大震度4、今回の地震①）が発生した。また、翌日の5日22時35分にも深さ8kmでM4.6の地震（最大震度3、今回の地震②）が発生した。これらの地震は地殻内で発生した。発震機構は、4日の地震は北北東－南南西方向に張力軸を持つ正断層型で、5日の地震は北東－南西方向に張力軸を持つ正断層型であった。

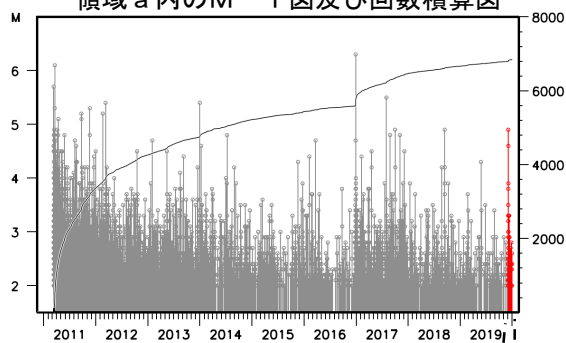
2011年以降の活動をみると、今回の地震の震源周辺（領域a）では、2016年12月28日にM6.3の地震（最大震度6弱）が発生したほか、2017年8月2日にM5.5の地震（最大震度4）が発生するなど、M5.0以上の地震が時々発生している。

1997年10月以降の活動をみると、福島県浜通りから茨城県北部にかけての地殻内（領域b）では、東北地方太平洋沖地震の発生後に地震活動が活発化し、2011年4月11日に発生したM7.0の地震（最大震度6弱）では、死者4人等の被害が生じた（被害は総務省消防庁による）。この活発な地震活動は徐々に減衰しつつも継続している。

領域a内の時空間分布図（A－B投影）
(2011年1月1日～2019年12月31日)

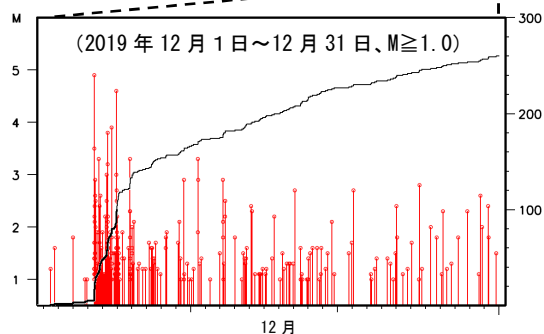
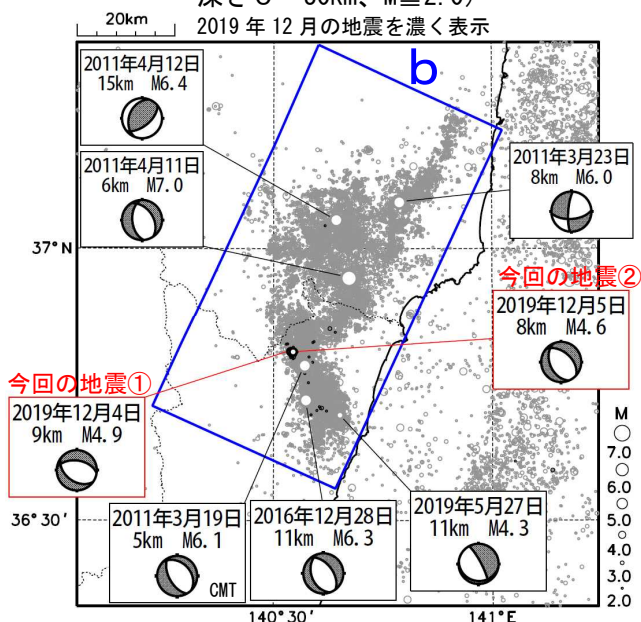


領域a内のM－T図及び回数積算図

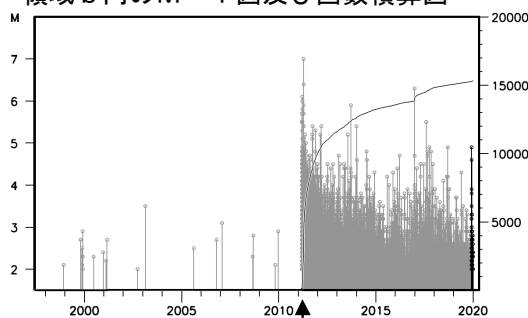


震央分布図

(1997年10月1日～2019年12月31日、
深さ0～30km、 $M \geq 2.0$)
2019年12月の地震を濃く表示



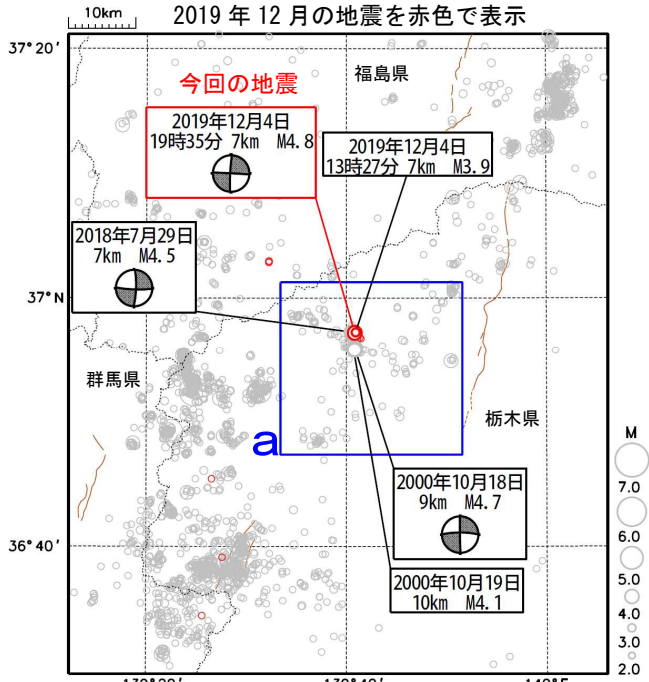
領域b内のM－T図及び回数積算図



東北地方太平洋沖地震発生

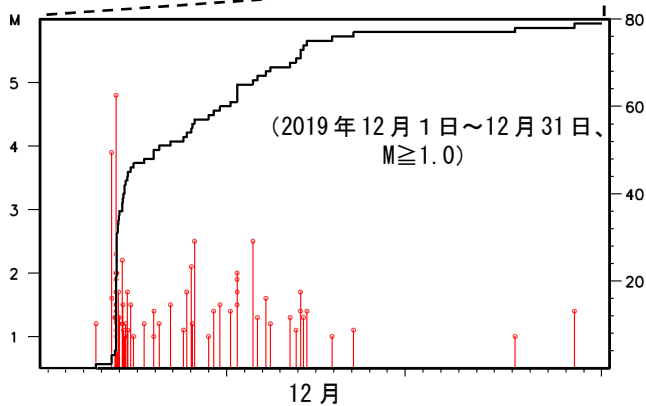
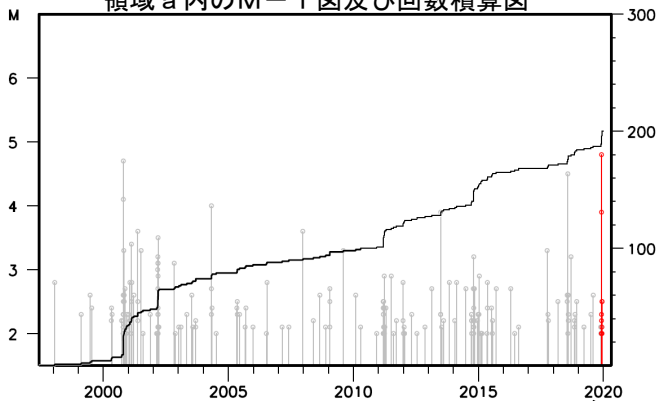
12月4日 栃木県北部の地震

震央分布図
(1997年10月1日～2019年12月31日、
深さ0～20km、 $M \geq 2.0$)
2019年12月の地震を赤色で表示



震央分布図中の茶色の細線は地震調査研究推進本部の長期評価による活断層を示す。

領域a内のM-T図及び回数積算図

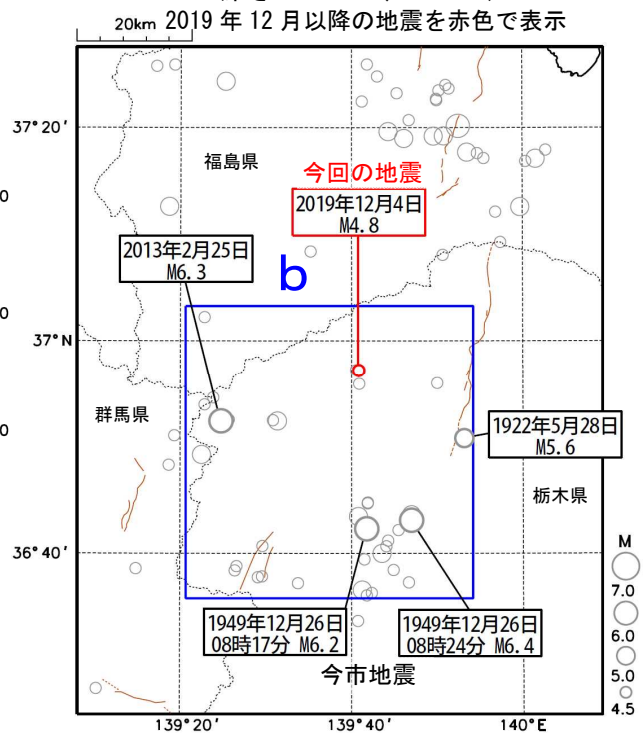


2019年12月4日19時35分に栃木県北部の深さ7kmで $M 4.8$ の地震（最大震度4）が発生した。この地震は地殻内で発生した。発震機構は、北西－南東方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型であった。

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、2018年7月29日に $M 4.5$ の地震（最大震度3）が発生している。また、2000年10月18日に $M 4.7$ の地震、翌19日に $M 4.1$ の地震（いずれも最大震度4）が発生するなど、まとまった地震活動が時々みられる。

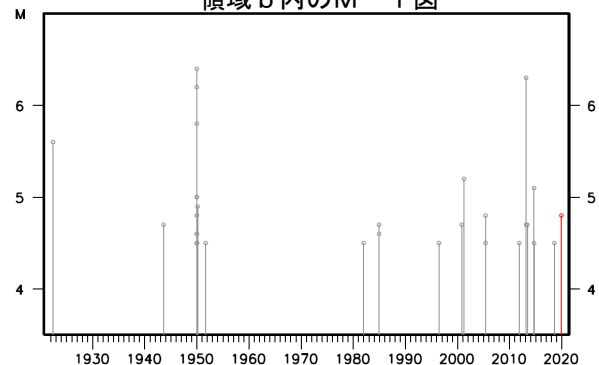
1922年以降の活動をみると、今回の地震の震央付近（領域b）では、1949年12月26日に08時17分と08時24分にそれぞれ $M 6.2$ と $M 6.4$ の地震が短い時間で連続して発生し（今市地震）、死者10人、負傷者163人、住家全壊290棟、非住家全壊618棟などの被害が生じた（被害は「日本被害地震総覧」による）。

震央分布図
(1922年1月1日～2019年12月31日、
深さ0～50km、 $M \geq 4.5$)
2019年12月以降の地震を赤色で表示



震央分布図中の茶色の細線は地震調査研究推進本部の長期評価による活断層を示す。

領域b内のM-T図



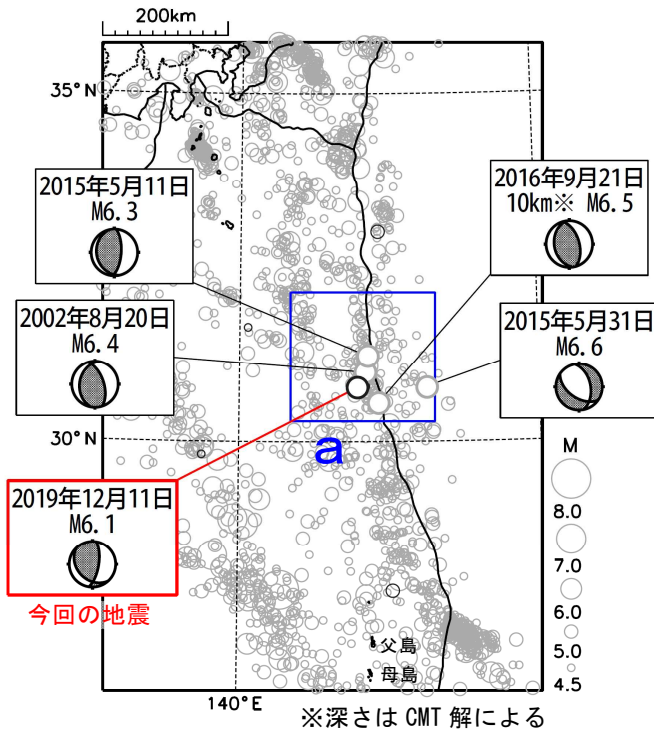
12月11日 鳥島近海の地震

震央分布図

(1997年10月1日～2019年12月31日、
深さ0～700km、 $M \geq 4.5$)

2019年12月の地震を濃く表示

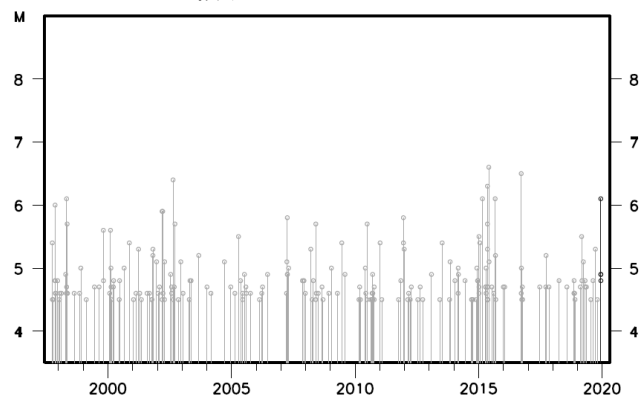
図中の発震機構はCMT解



2019年12月11日02時05分に鳥島近海でM6.1の地震(震度1以上を観測した地点はなし)が発生した。この地震の発震機構(CMT解)は、東西方向に圧力軸を持つ型であった。

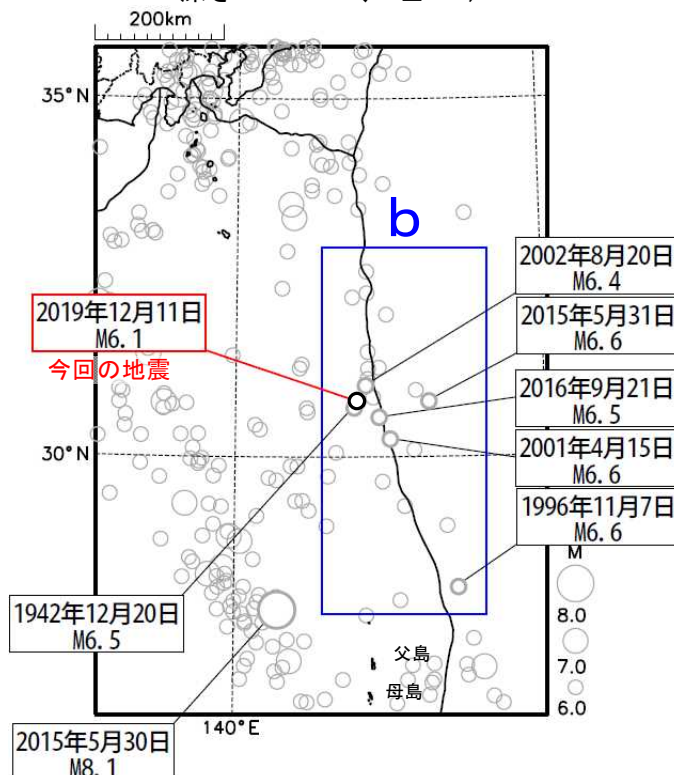
1997年10月以降の活動をみると、今回の地震の震央付近(領域a)では、M6.0以上の地震が時々発生している。

領域a内のM-T図



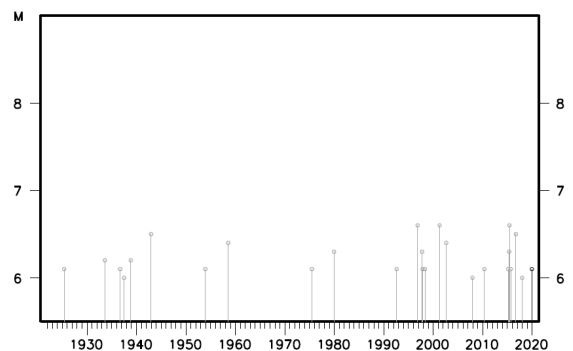
震央分布図

(1922年1月1日～2019年12月31日、
深さ0～700km、 $M \geq 6.0$)



1922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が、被害が生じた地震は発生していない。なお、2015年5月30日の深さ682kmで発生したM8.1の地震(最大震度5強)では、軽傷者8人等の被害が生じた(総務省消防庁による)。

領域b内のM-T図



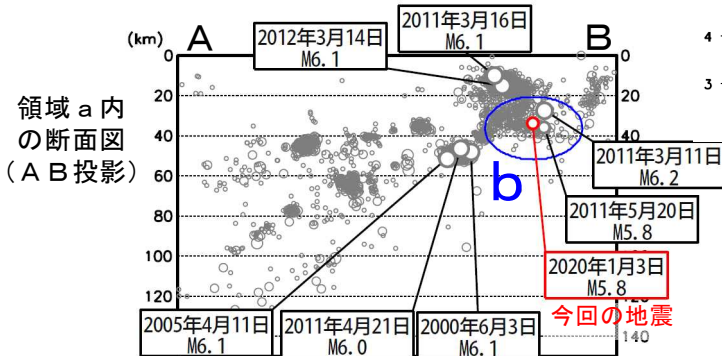
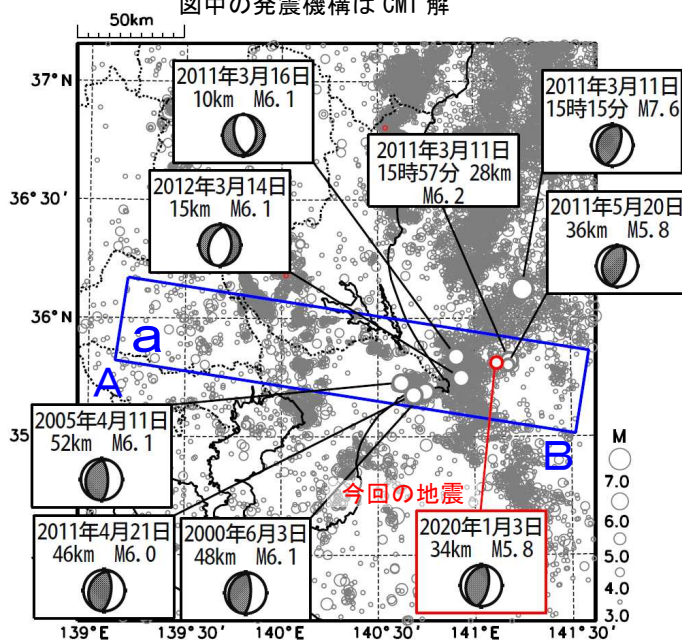
1月3日 千葉県東方沖の地震

震央分布図

(1997年10月1日～2020年1月6日、
深さ0～150km、 $M \geq 3.0$)

2020年1月の地震を赤く表示

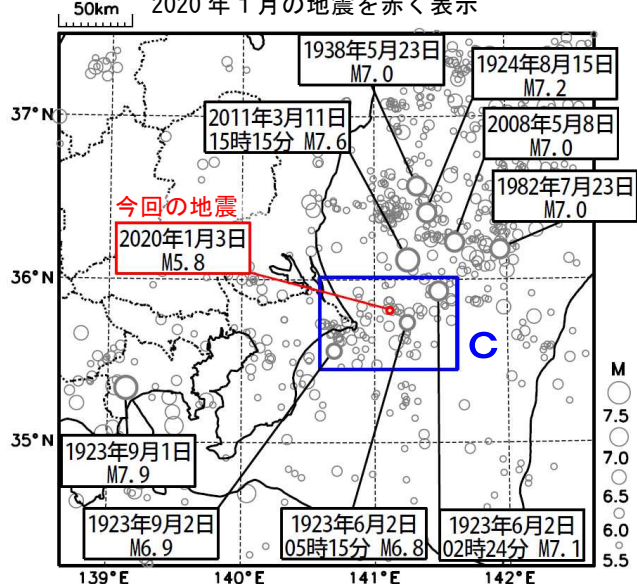
図中の発震機構はCMT解



震央分布図

(1922年1月1日～2020年1月6日、
深さ0～100km、 $M \geq 5.5$)

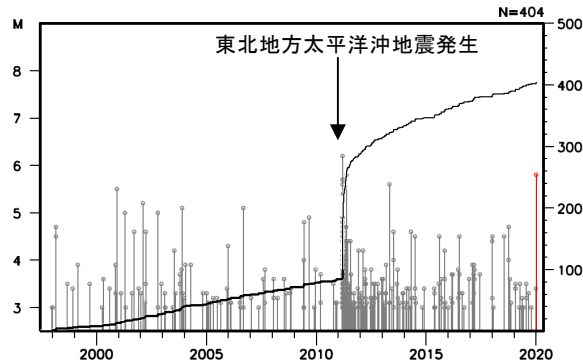
2020年1月の地震を赤く表示



2020年1月3日03時23分に千葉県東方沖の深さ34kmでM5.8の地震(最大震度4)が発生した。この地震は、発震機構(CMT解)が西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した。

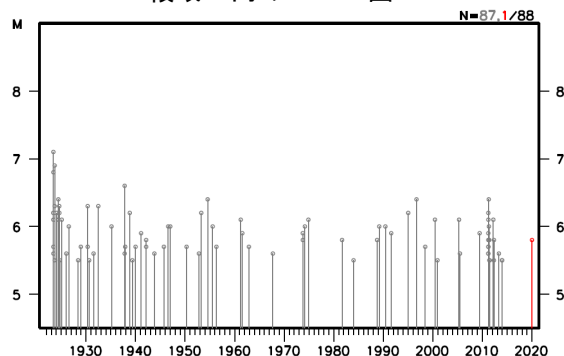
1997年10月以降の活動をみると、今回の地震の震源付近(領域b)では、M5.0以上の地震が時々発生している。「東北地方太平洋沖地震」の発生後は、2011年3月11日15時57分にM6.2の地震(最大震度4)が発生するなど、一時的に活発になった。

領域b内のM-T図及び回数積算図



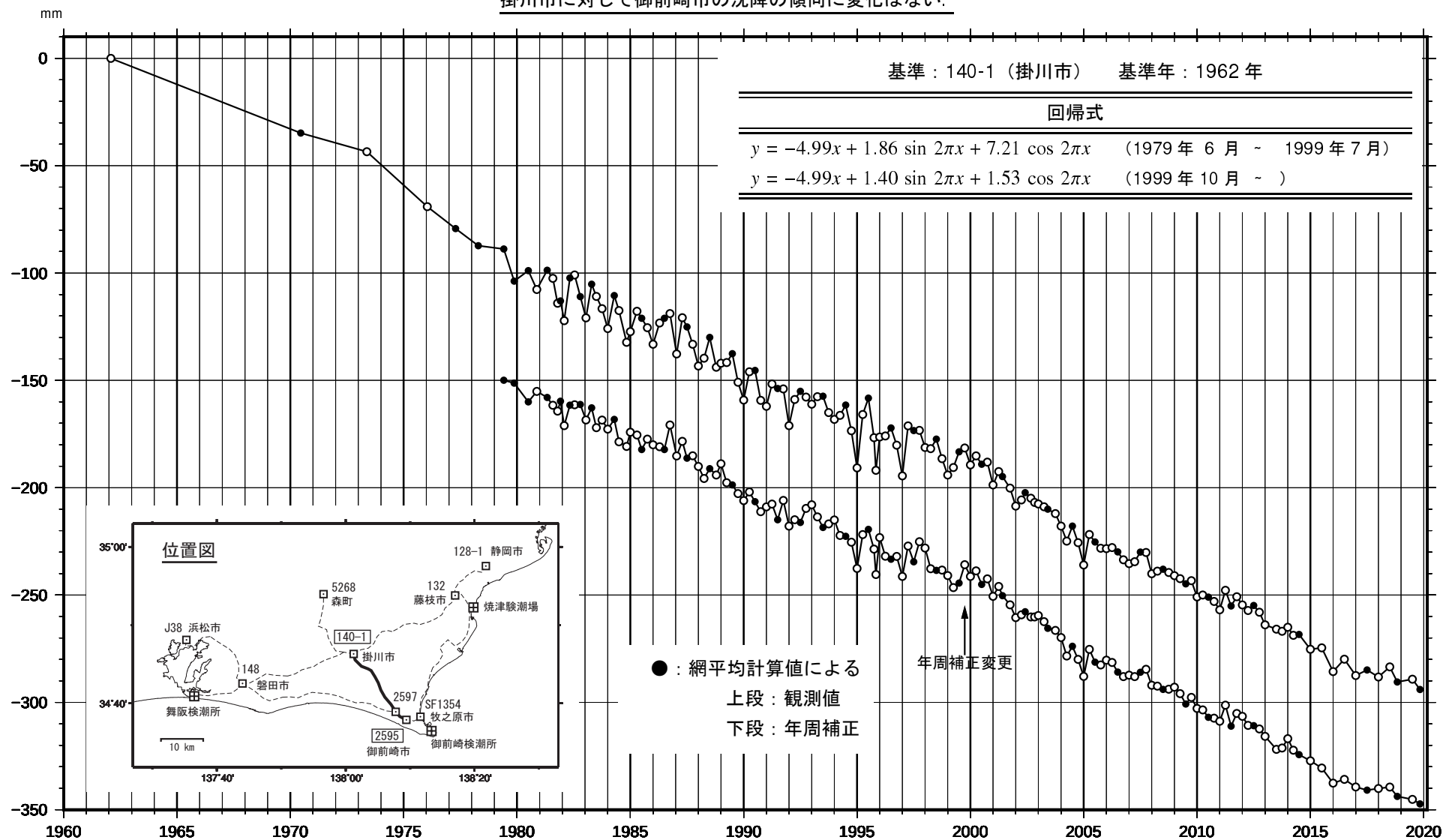
1922年以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺(領域c)では、M6.0以上の地震が時々発生している。1923年6月2日02時24分のM7.1の地震では、鮎川で32cmの高さの津波を観測した(「日本被害津波総覧」による)。また、この領域の北側では2011年3月11日15時15分にM7.6の地震(「東北地方太平洋沖地震」の最大余震、最大震度6強)が発生している。

領域c内のM-T図



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。

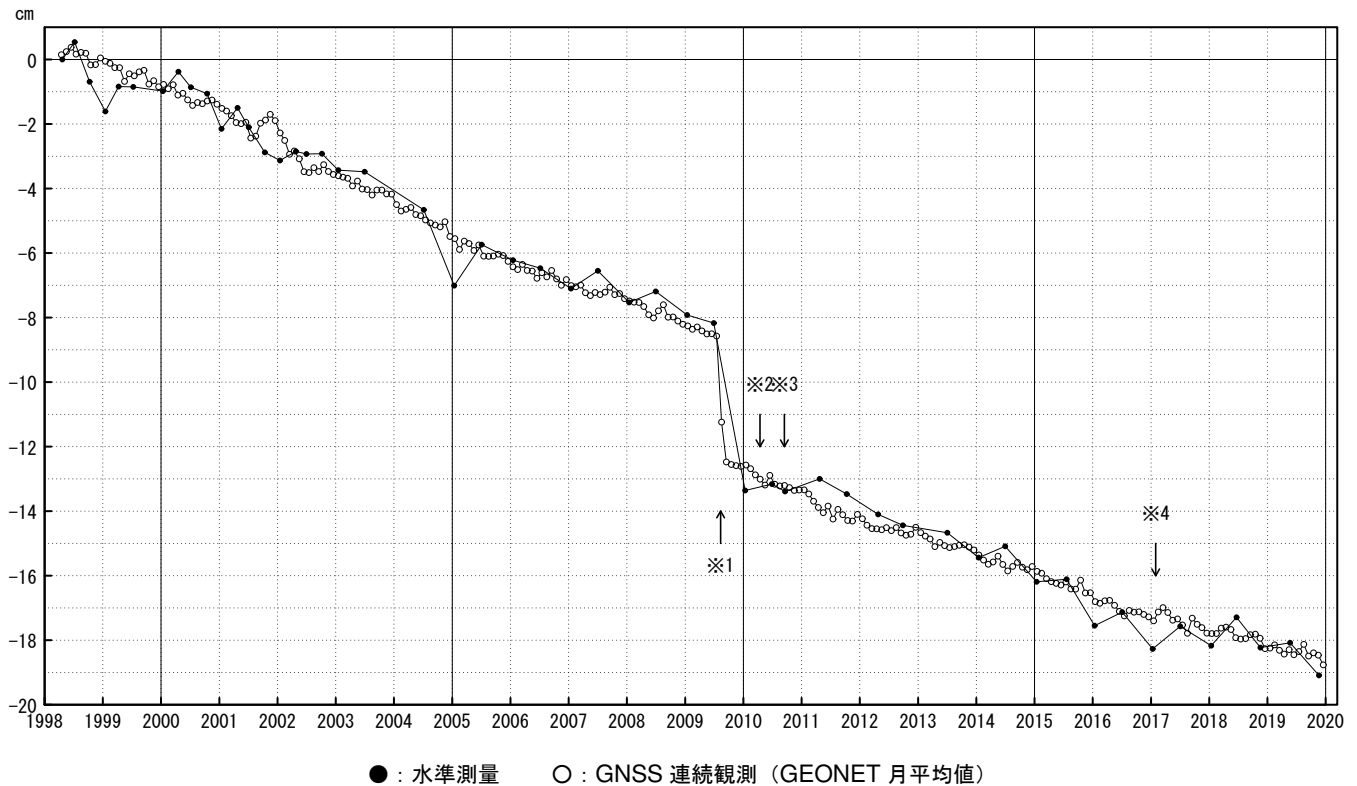


御前崎 電子基準点の上下変動

水準測量と GNSS 連続観測

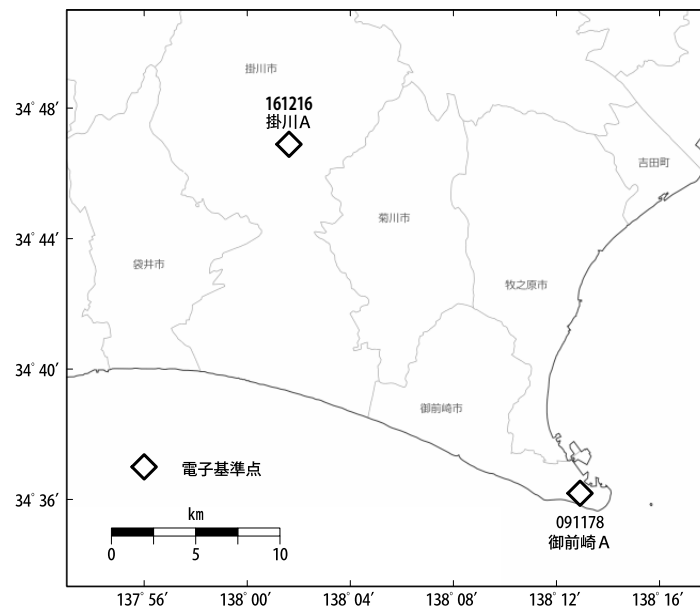
掛川に対して、御前崎が沈降する長期的な傾向が続いている。

掛川 A (161216) - 御前崎 A (091178)



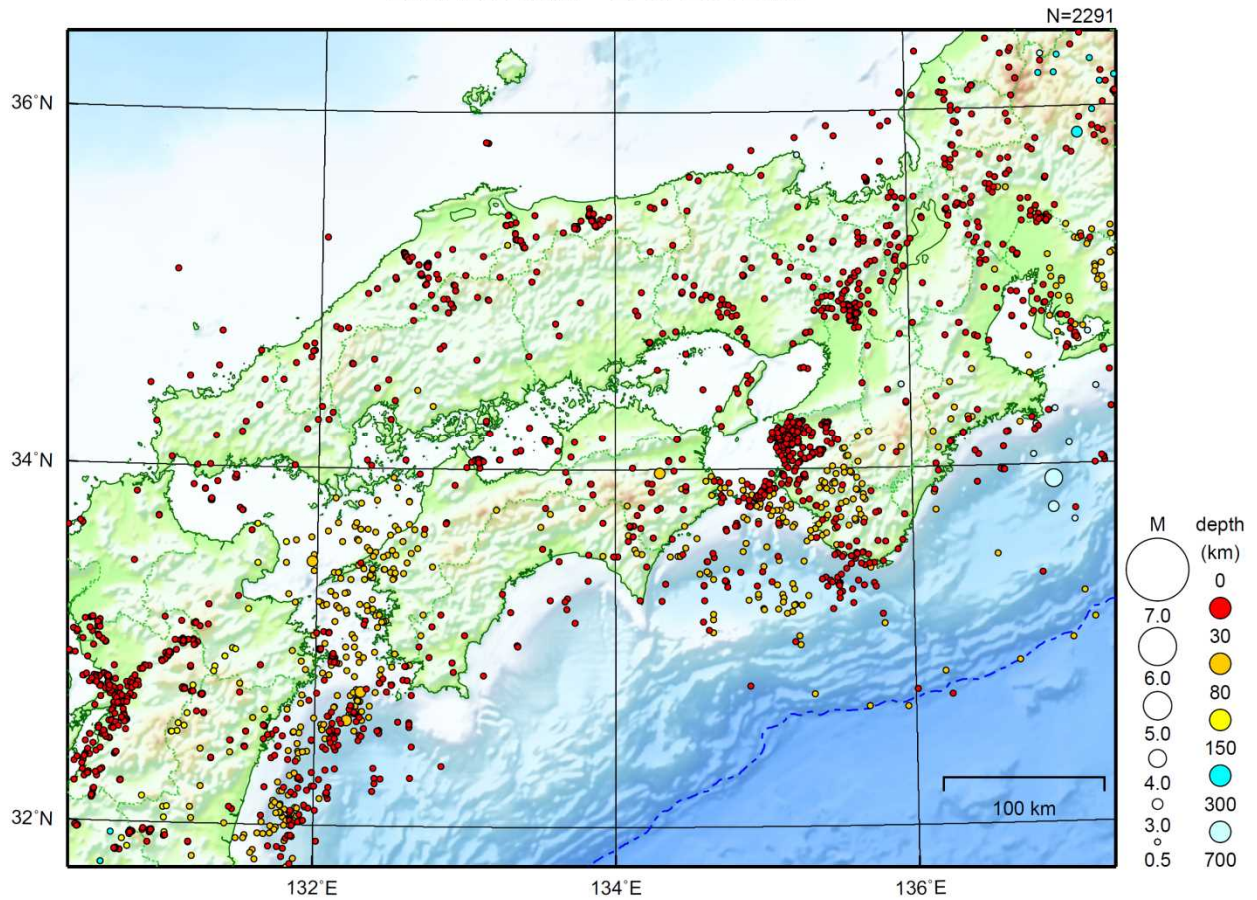
・ 最新のプロット点は 12/01～12/07 の平均。

- ※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

2019/12/01 00:00 ~ 2019/12/31 24:00



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

特に目立った地震活動はなかった。

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

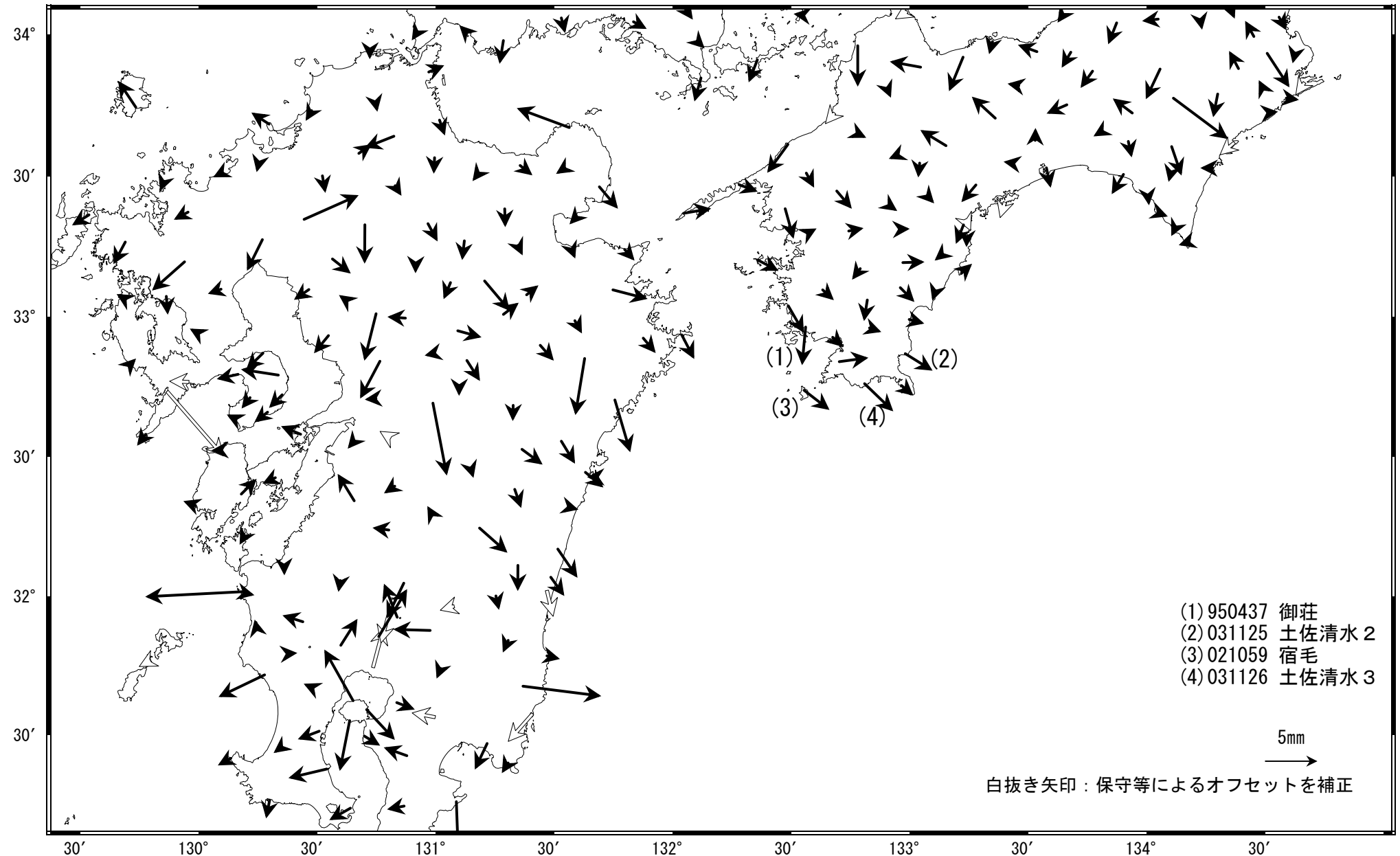
気象庁・文部科学省

四国西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: 2019/08/30~2019/09/05 [F3: 最終解]

比較期間: 2019/12/13~2019/12/19 [R3: 速報解]

計算期間: 2017/01/01~2018/01/01



☆ 固定局: 福江 (950462)

国土地理院

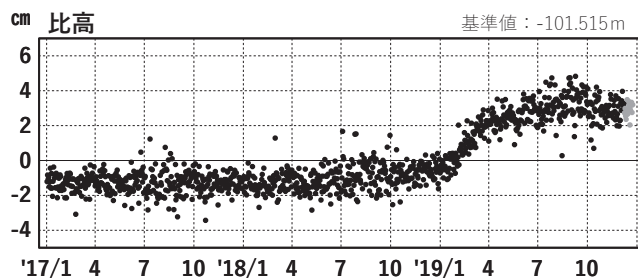
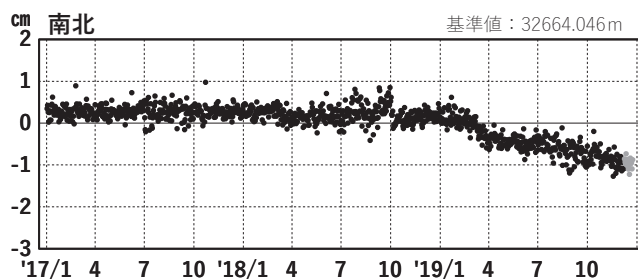
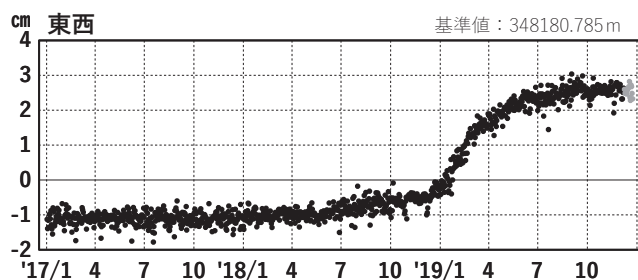
四国西部 G N S S 連続観測時系列

1 次トレンド・年周成分・半年周成分除去後グラフ

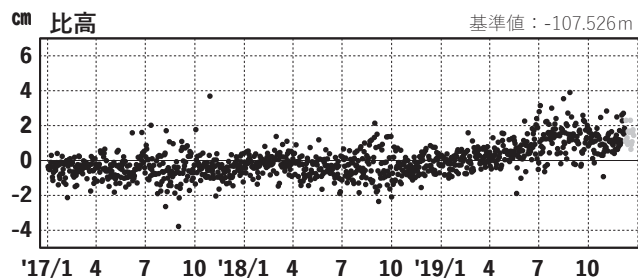
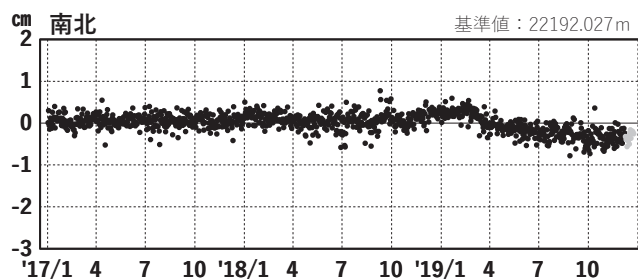
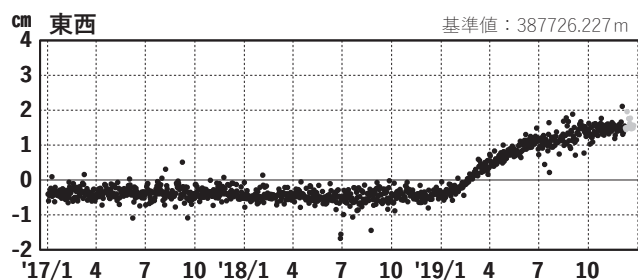
期間: 2017/01/01~2019/12/24 JST

計算期間: 2017/01/01~2018/01/01

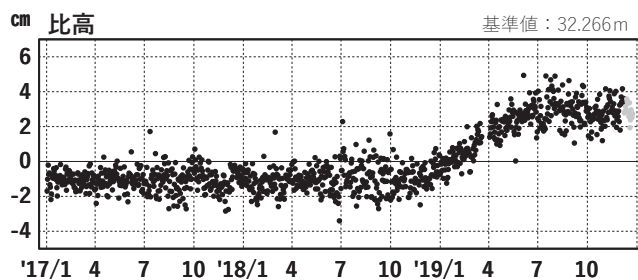
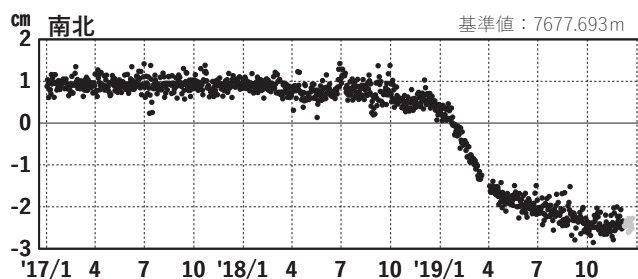
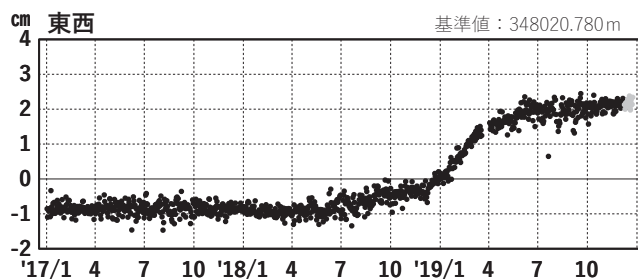
(1) 福江(950462)→御荘(950437)



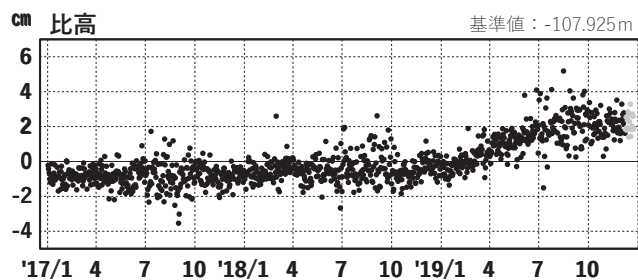
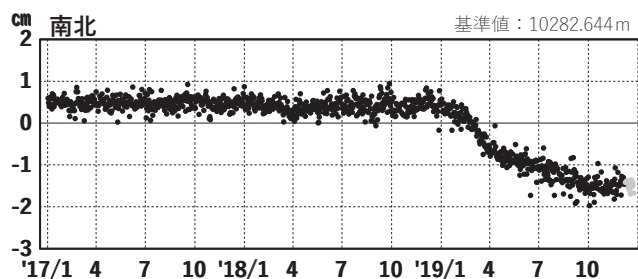
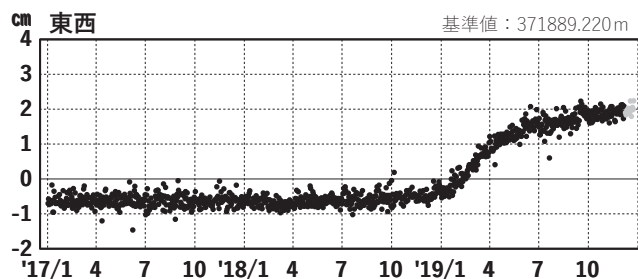
(2) 福江(950462)→土佐清水 2 (031125)



(3) 福江(950462)→宿毛(021059)



(4) 福江(950462)→土佐清水 3 (031126)

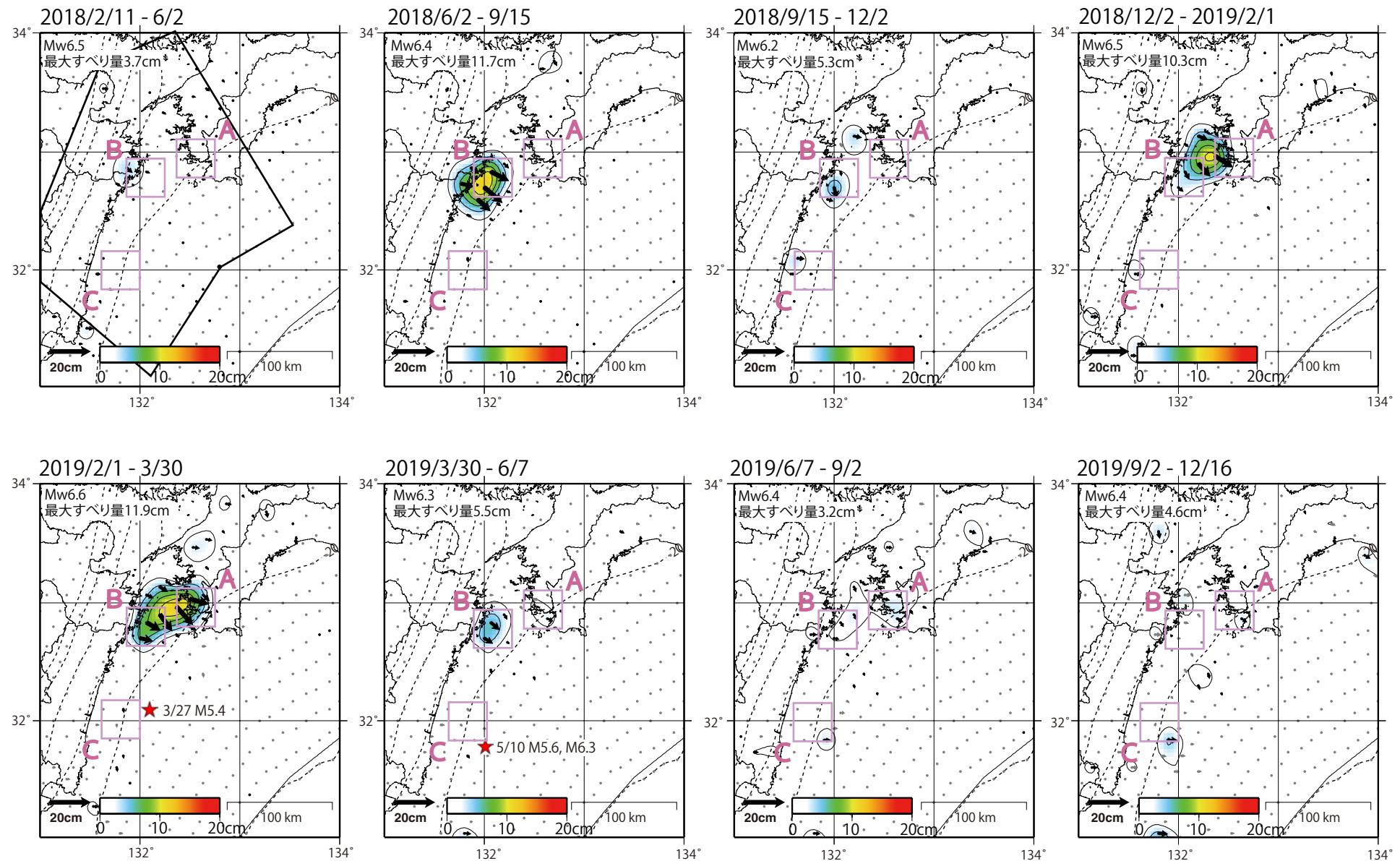


●---[F3:最終解] ●---[R3:速報解]

国土地理院

GNSSデータから推定された日向灘・豊後水道の長期的ゆっくりすべり(暫定)

推定すべり分布

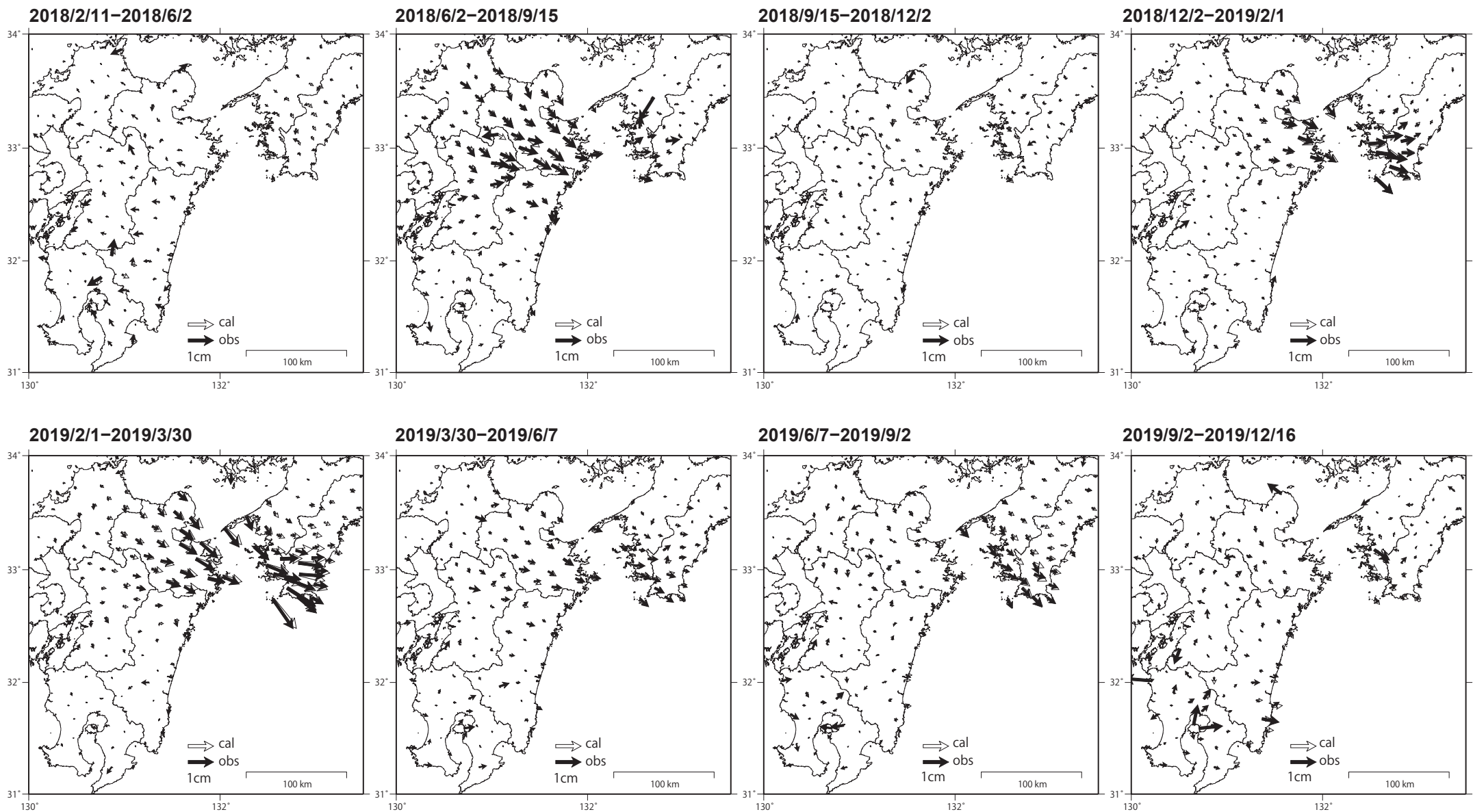


推定したすべり量が、標準偏差(σ)の3倍以上のグリッドを黒で表示。

データ: F3解(～2019/12/07)+R3解(2019/12/08～12/16)
(日向灘の地震(5/10, M6.3)の地震時変動を除去)
トレンド期間: 2017/1/1 - 2018/1/1

モーメント計算範囲: 左上図の黒枠内側
黒破線: フィリピン海プレート上面の等深線(弘瀬・他, 2007)
コンター間隔: 2cm
固定局: 福江

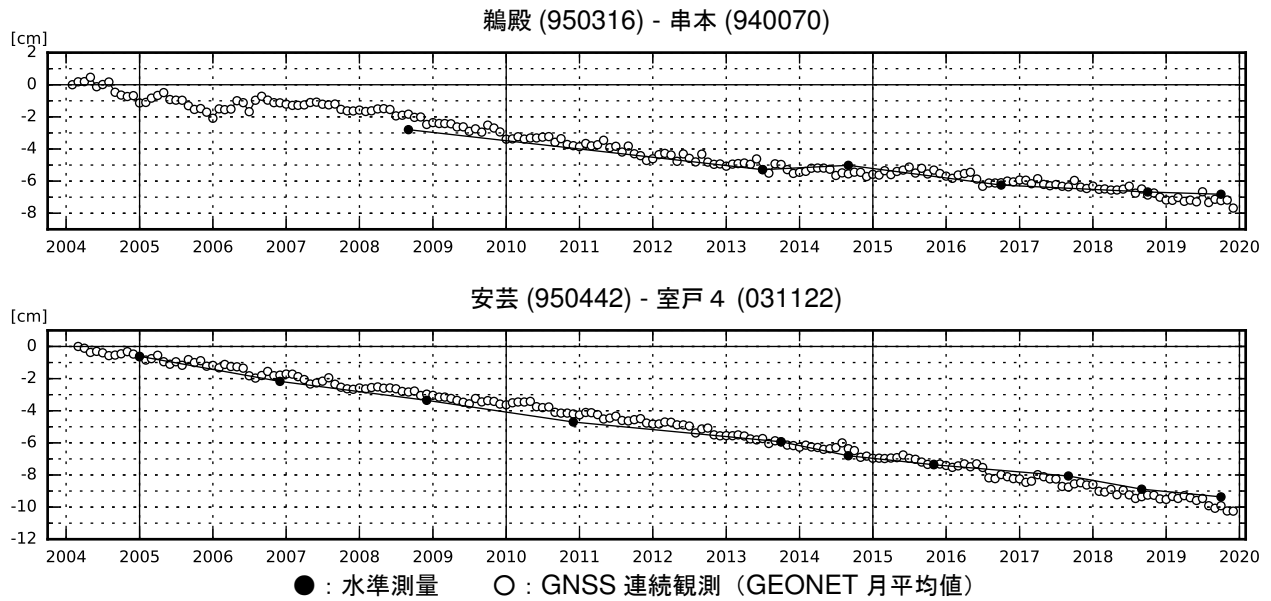
観測値(黒)と計算値(白)の比較



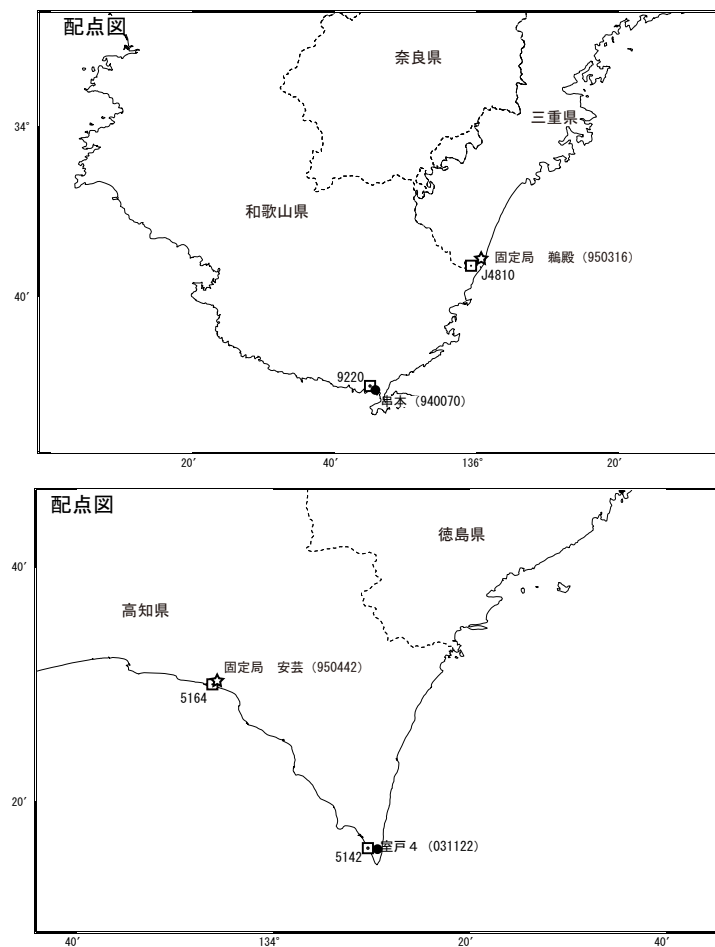
カルマンフィルターで平滑化した値
 データ:F3解(～2019/12/07)+R3解(2019/12/08～12/16)
 (日向灘の地震(5/10、M6.3)の地震時変動を除去)
 トレンド期間: 2017/1/1-2018/1/1
 固定局: 福江

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。



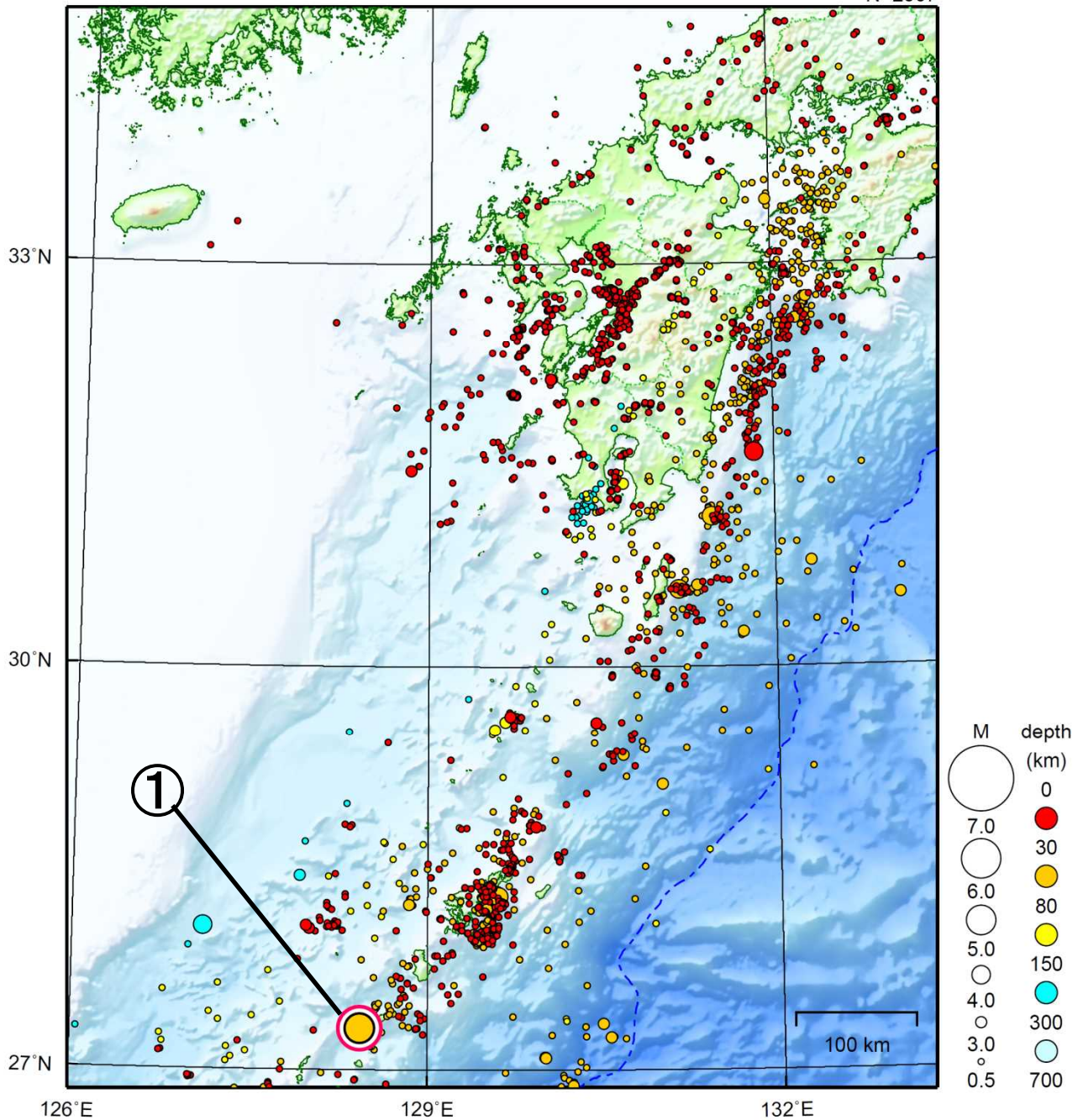
- ・ 最新のプロット点は 12/1～12/7 の平均。
- ・ 水準測量による結果については、最寄りの一等水準点の結果を表示している。



九州地方

2019/12/01 00:00 ~ 2019/12/31 24:00

N=2307



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

- ① 12月18日に沖縄本島近海（沖永良部島付近）でM5.1の地震（最大震度4）が発生した。

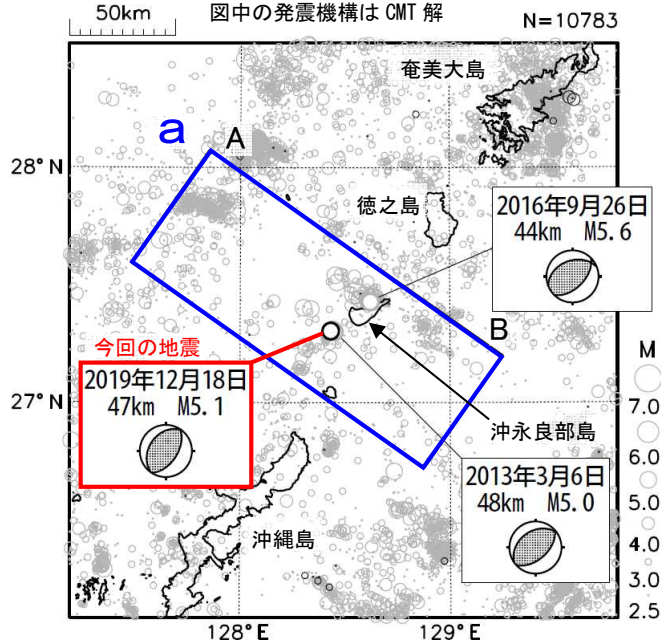
[上述の地震はM6.0以上または最大震度4以上、陸域でM4.5以上かつ最大震度3以上、海域でM5.0以上かつ最大震度3以上、その他、注目すべき活動のいずれかに該当する地震。]

12月18日 沖縄本島近海（沖永良部島付近）の地震

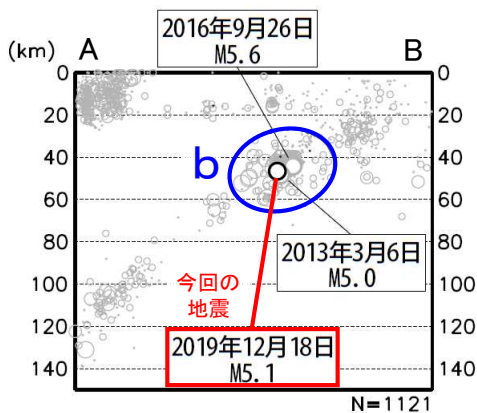
震央分布図
(1994年10月1日～2019年12月31日)
深さ0～150km、 $M \geq 2.5$

2019年12月の地震を濃く表示

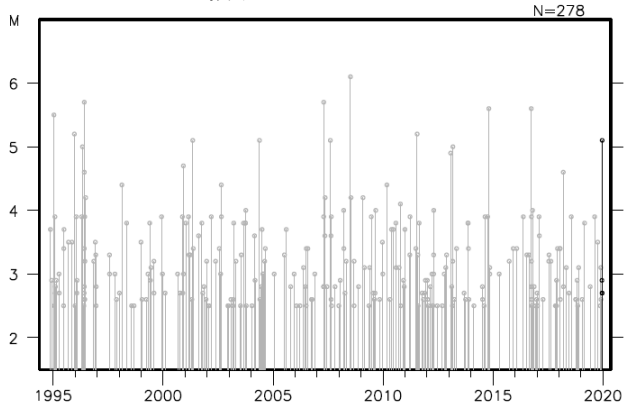
図中の発震機構はCMT解



領域a内の断面図（A-B投影）



領域b内のM-T図



2019年12月18日08時35分に沖縄本島近海（沖永良部島付近）の深さ47kmでM5.1の地震（最大震度4）が発生した。この地震は、発震機構（CMT解）が北西-南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、フィリピン海プレートと陸のプレートの境界で発生した。

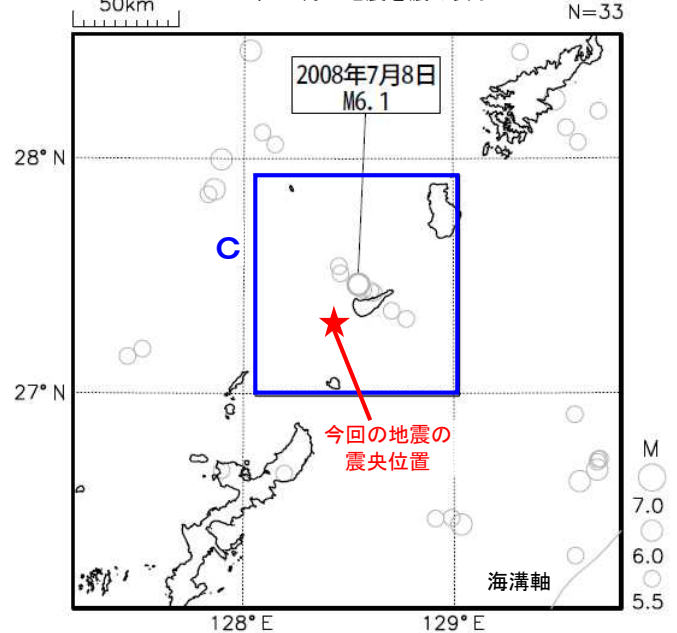
1994年10月以降の活動をみると、今回の地震の震源付近（領域b）ではM5.0以上の地震がしばしば発生しており、近年では2016年9月26日にM5.6の地震（最大震度5弱）が発生している。また、震源の近傍では2013年3月6日にM5.0の地震（最大震度4）が発生している。

1973年1月以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺（領域c）では、2008年7月8日にM6.1の地震（最大震度5弱）が発生し、鹿児島県与論町（与論島）のホテルの壁の一部破損や柱の石膏ボード破損の被害が生じた（総務省消防庁による）。

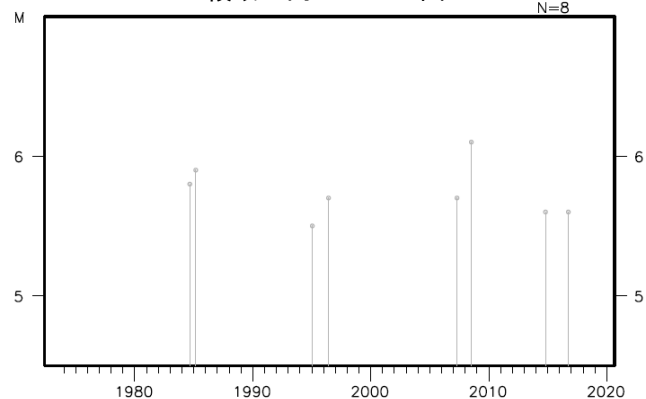
震央分布図

(1973年1月15日～2019年12月31日、
深さ0～90km、 $M \geq 5.5$)

2019年12月の地震を濃く表示



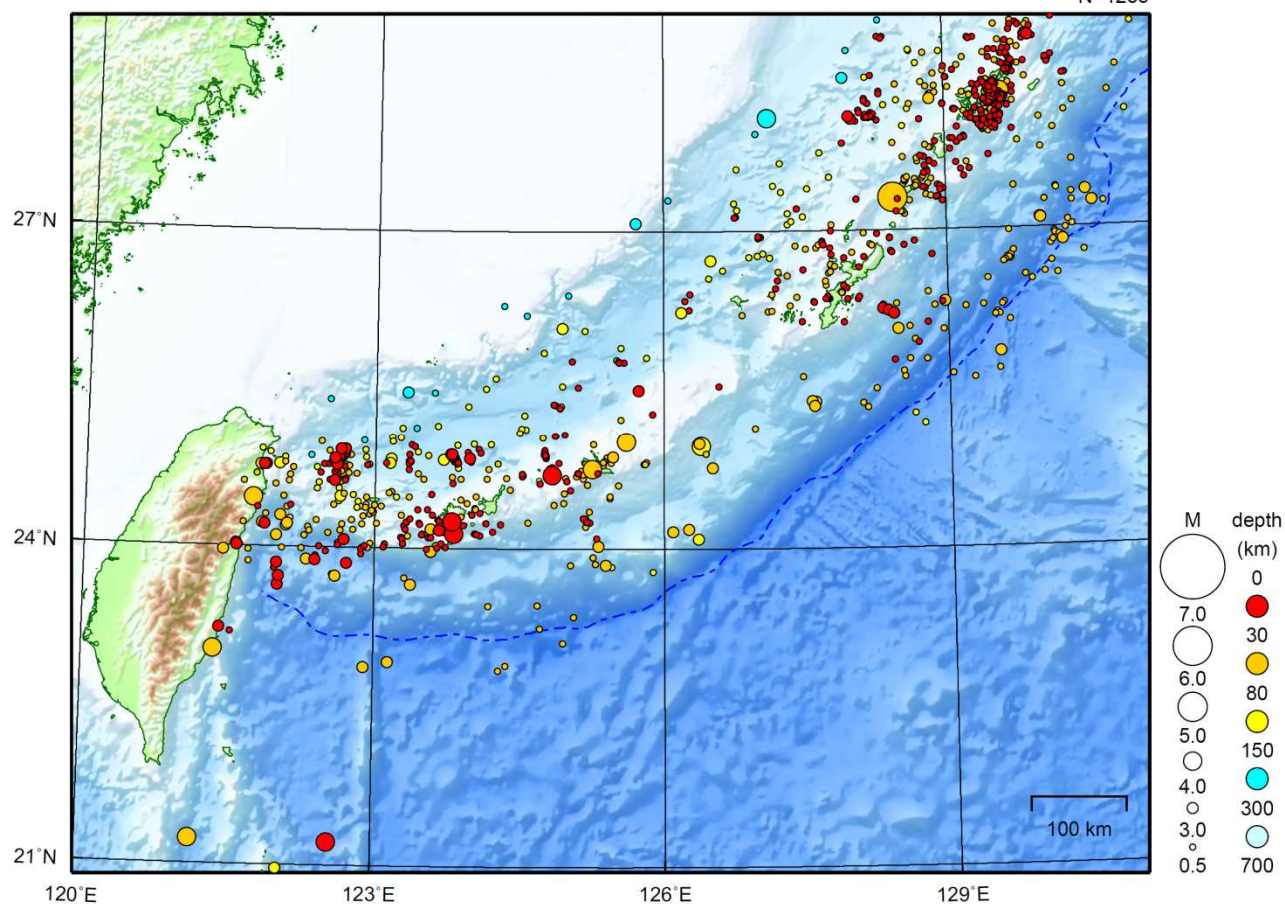
領域c内のM-T図



沖縄地方

2019/12/01 00:00 ~ 2019/12/31 24:00

N=1235



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