

## 2019年6月の地震活動の評価

### 1. 主な地震活動

- 6月18日に山形県沖でマグニチュード(M) 6.7の地震が発生した。この地震により新潟県で最大震度6強を観測し、負傷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

目立った活動はなかった。

#### (2) 東北地方

- 6月18日の山形県沖の地震については、別紙(2019年6月18日山形県沖の地震の評価)を参照。

#### (3) 関東・中部地方

- 6月1日に千葉県北東部の深さ約35kmでM4.7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。この地震の震源付近では、5月25日にもM5.1の地震が発生している。
- 6月4日に鳥島近海の深さ約450kmでM6.2の地震が発生した。この地震の発震機構は太平洋プレートの沈み込む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。
- 6月17日に茨城県北部の深さ約75km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正断層型で、太平洋プレート内部で発生した地震である。
- 6月24日に千葉県南東沖の深さ約60kmでM5.2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逆断層型で、フィリピン海プレート内部で発生した地震である。
- 6月24日に伊豆半島東方沖の深さ約10kmでM4.1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横ずれ断層型で、フィリピン海プレートの地殻内で発生した地震である。

#### (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

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。

## 2019年6月の地震活動の評価についての補足説明

令和元年 7 月 9 日  
地震調査委員会

### 1. 主な地震活動について

2019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78回)及び9回(5月は8回)であった。また、M6.0以上の地震の発生は2回(5月は1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6月以降2019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。

|            |            |               |
|------------|------------|---------------|
| — 群馬県南部    | 2018年6月17日 | M4.6(深さ約15km) |
| — 大阪府北部    | 2018年6月18日 | M6.1(深さ約15km) |
| — 千葉県東方沖   | 2018年7月7日  | M6.0(深さ約55km) |
| — 胆振地方中東部* | 2018年9月6日  | M6.7(深さ約35km) |
| — 胆振地方中東部* | 2018年10月5日 | M5.2(深さ約30km) |
| — 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) |
| — 胆振地方中東部* | 2019年2月21日 | M5.8(深さ約35km) |
| — 日向灘北部    | 2019年5月10日 | M6.3(深さ約25km) |
| — 千葉県北東部   | 2019年5月25日 | M5.1(深さ約40km) |

\*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

— 2018年春頃から九州北部のGNSS観測で、また、2018年秋頃から四国西部のGNSS観測及びひずみ観測で、それまでの傾向とは異なる地殻変動を観測している。これらは、日向灘北部及び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。

#### (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、7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－最近の南海トラフ周辺の地殻活動－(令和元年7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する現象)

南海トラフ周辺では、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) 紀伊半島西部：6月2日から6月14日
- (2) 東海：6月12日から6月18日
- (3) 紀伊半島北部から東海：6月23日から7月2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)から(3)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。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年春頃から九州北部のGNSS観測で、また、2018年秋頃から四国西部のGNSS観測及びひずみ観測で、それまでの傾向とは異なる地殻変動を観測しています。

(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)から(3)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年春頃からの九州北部の地殻変動及び2018年秋頃からの四国西部の地殻変動は、日向灘北部及び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。

これらの深部低周波地震(微動)、短期的ゆっくりすべり、およ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今のところ得られておらず、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ないと考えられます。」

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。

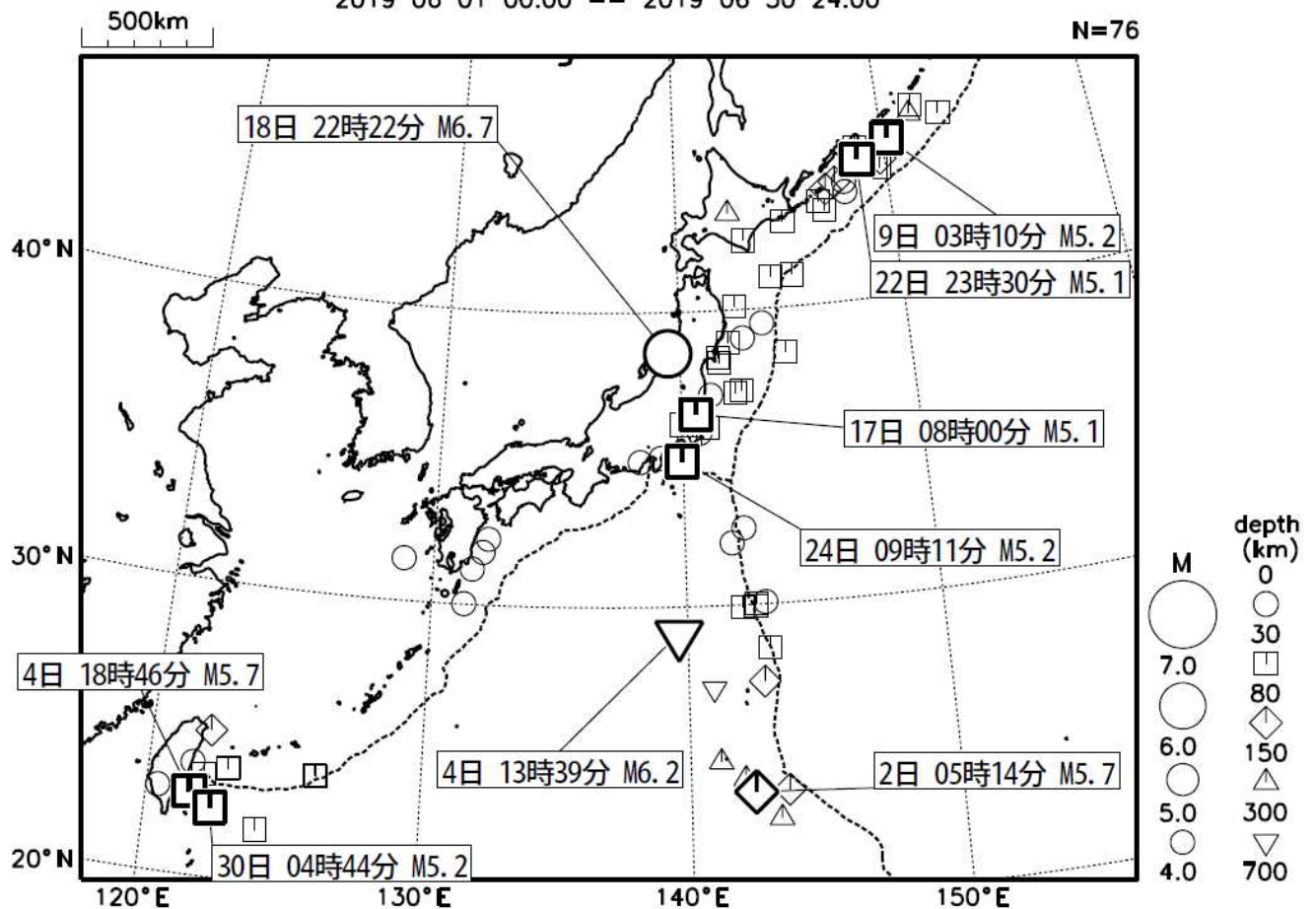
参考 2 「地震活動の評価についての補足説明」の記述の目安

- 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 6 月の地震活動の評価に関する資料

## 2019 年 6 月の全国の地震活動 (マグニチュード 4.0 以上)

2019 06 01 00:00 -- 2019 06 30 24:00



- ・ 6 月 4 日に鳥島近海で M6.2 の地震（最大震度 4）が発生した。
- ・ 6 月 18 日に山形県沖で M6.7 の地震（最大震度 6 強）が発生した。

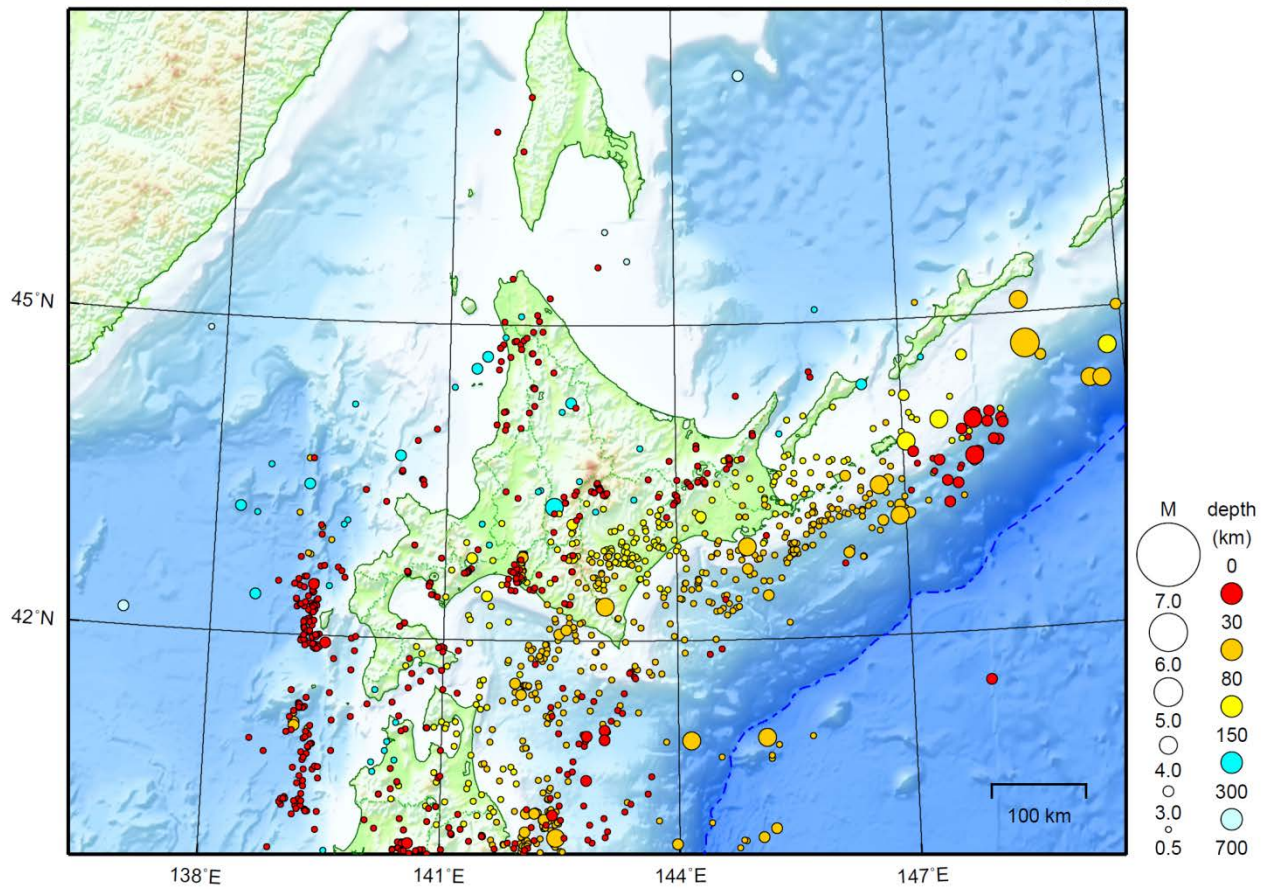
[図中に日時分、マグニチュードを付した地震は M5.0 以上の地震、または M4.0 以上で最大震度 5 弱以上を観測した地震である。また、上に表記した地震は M6.0 以上、または M4.0 以上で最大震度 5 弱以上を観測した地震である。]

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

2019/06/01 00:00 ~ 2019/06/30 24:00

N=1218



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

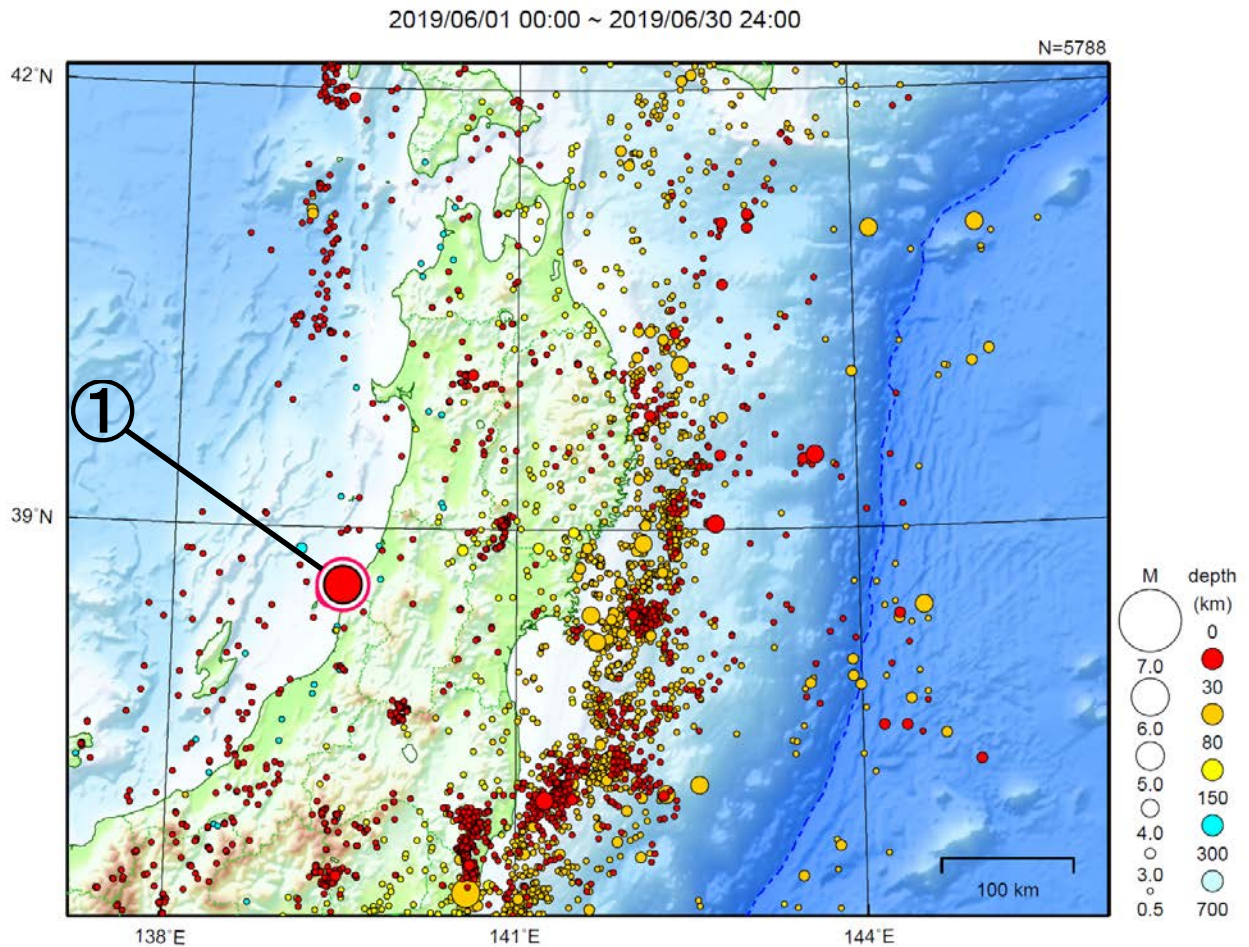
特に目立った地震活動はなかった。

[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



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

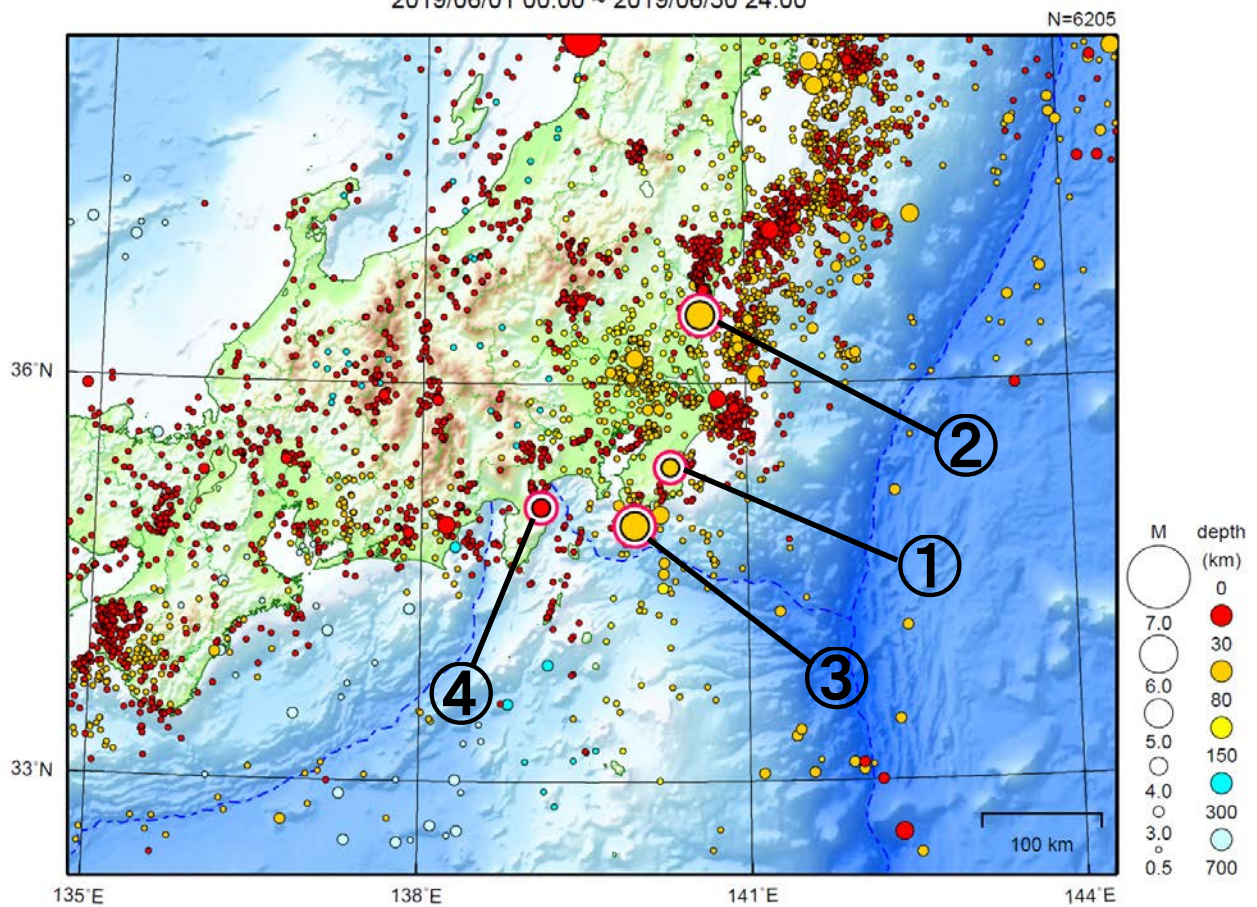
- ① 6月18日に山形県沖で M6.7 の地震（最大震度 6 強）が発生した。  
その後、ほぼ同じ場所で最大震度 4 を観測する地震が 1 回発生した。

〔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。〕



# 関東・中部地方

2019/06/01 00:00 ~ 2019/06/30 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1日に千葉県北東部で M4.7 の地震（最大震度4）が発生した。
- ② 6月17日に茨城県北部で M5.1 の地震（最大震度4）が発生した。
- ③ 6月24日に千葉県南東沖で M5.2 の地震（最大震度4）が発生した。
- ④ 6月24日に伊豆半島東方沖で M4.1 の地震（最大震度4）が発生した。

（上記領域外）

6月4日に鳥島近海で M6.2 の地震（最大震度4）が発生した。

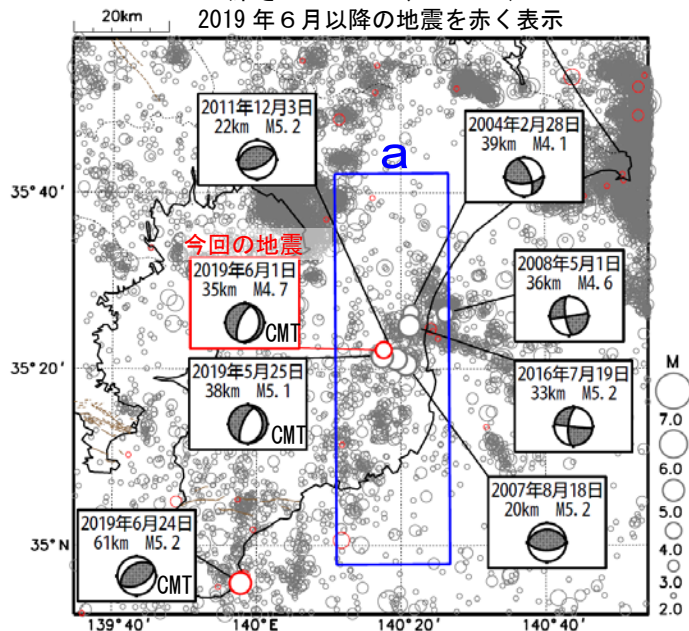
〔上述の地震は M6.0 以上または最大震度4 以上、陸域で M4.5 以上かつ最大震度3 以上、海域で M5.0 以上かつ最大震度3 以上、その他、注目すべき活動のいずれかに該当する地震。〕

## 6月1日 千葉県北東部の地震

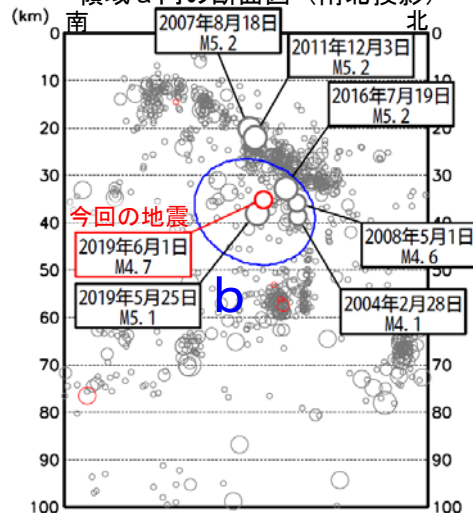
震央分布図

(1997年10月1日～2019年6月30日、  
深さ0～100km、 $M \geq 2.0$ )

2019年6月以降の地震を赤く表示



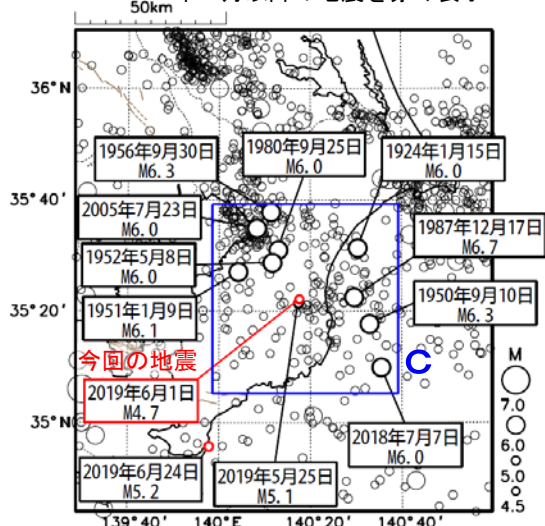
領域a内の断面図（南北投影）



震央分布図

(1922年1月1日～2019年6月30日、  
深さ0～100km、 $M \geq 4.5$ )

2019年6月以降の地震を赤く表示

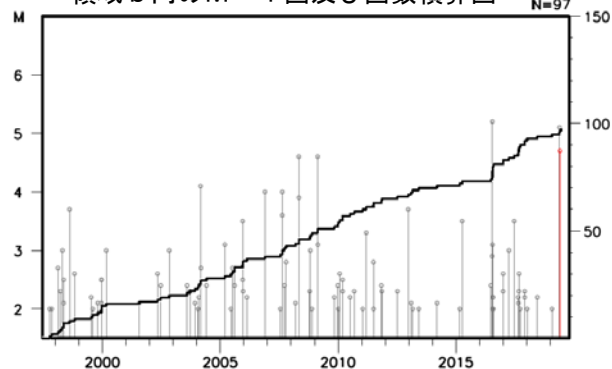


2019年6月1日07時58分に千葉県北東部の深さ35kmでM4.7の地震（最大震度4）が発生した。この地震は、発震機構（CMT解）が西北西－東南東方向に張力軸を持つ正断層型で、フィリピン海プレート内部で発生した。なお、この地震の1週間前の5月25日15時20分にもほぼ同じ場所の深さ38kmでM5.1の地震（最大震度5弱）が発生し、軽傷者1人の被害が生じた（6月3日現在、総務省消防庁による）。

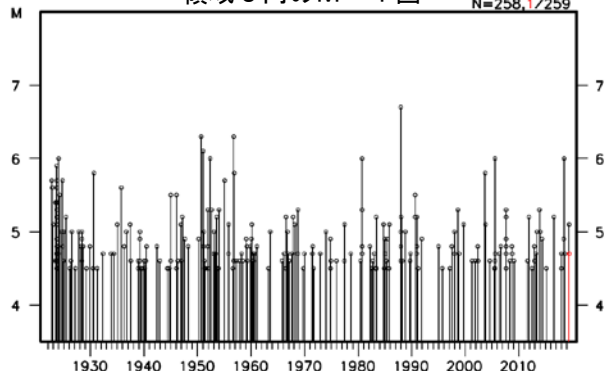
1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近（領域b）では、あまり地震活動が活発ではないものの、M4.0からM5.0程度の地震が時々発生しており、2016年7月19日には、深さ33kmでM5.2の地震（最大震度4）があった。なお、今回の地震の震央付近では、フィリピン海プレートと陸のプレートの境界におけるゆっくりすべりに伴い、まとまった地震活動が時々みられる。今回の地震は、これらの地震活動よりも深い位置で発生した。

1922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いる。1987年12月17日に発生したM6.7の地震（最大震度5）では、死者2人、負傷者161人、住家全壊16棟、住家半壊102棟、住家一部破損72,580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



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帯を示す。



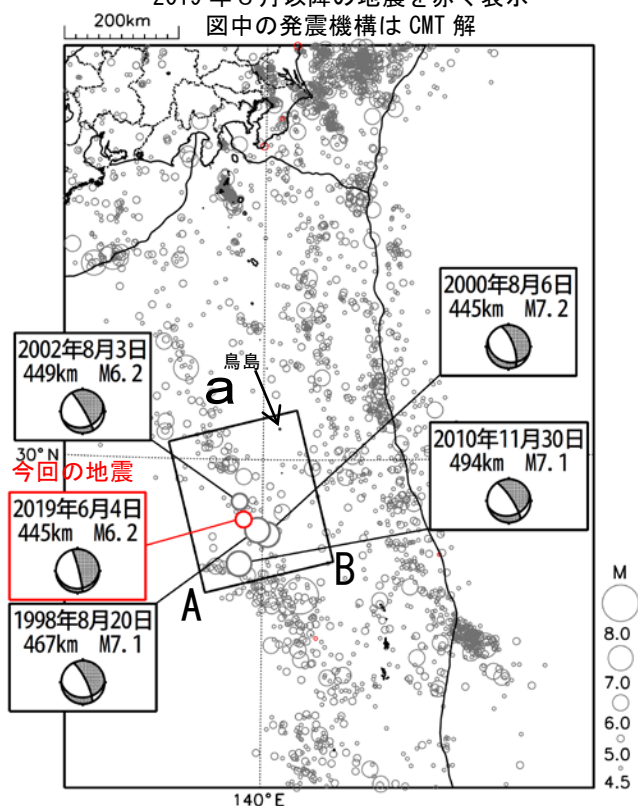
## 6月4日 鳥島近海の地震

震央分布図

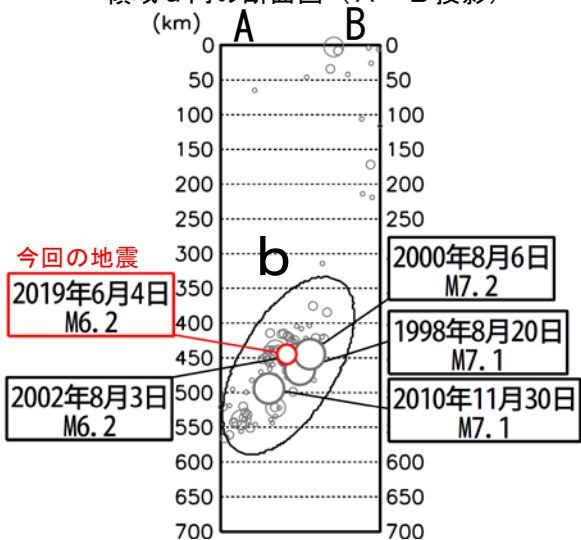
(1997年10月1日～2019年6月30日、  
深さ0～700km、 $M \geq 4.5$ )

2019年6月以降の地震を赤く表示

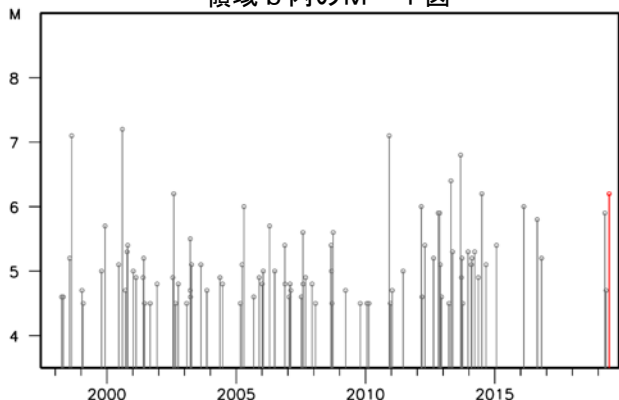
図中の発震機構はCMT解



領域a内の断面図 (A-B投影)



領域b内のM-T図



2019年6月4日13時39分に鳥島近海の深さ445kmでM6.2の地震 (最大震度4) が発生した。この地震により、小笠原村母島で震度4を観測したほか、東北地方から小笠原諸島にかけて震度3～1を観測した。この地震の発震機構 (CMT解) は、太平洋プレートの沈み込む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。

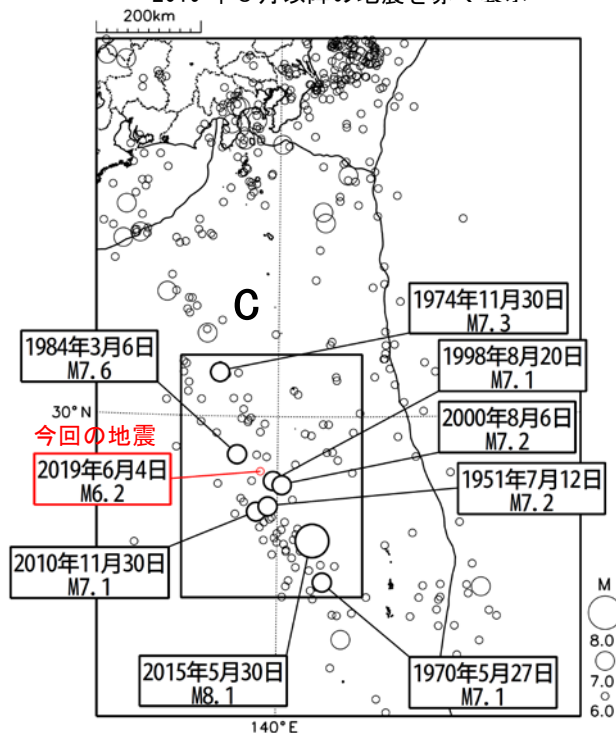
1997年10月以降の活動をみると、今回の地震の震源付近 (領域b) では、M6.0以上の地震が時々発生しており、2000年8月6日にM7.2の地震 (最大震度4) が発生した。

1922年以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺 (領域c) では、M7.0以上の地震が時々発生している。1984年3月6日にM7.6の地震が発生し、死者1人、負傷者1人等の被害が生じた (「日本被害地震総覧」による)。

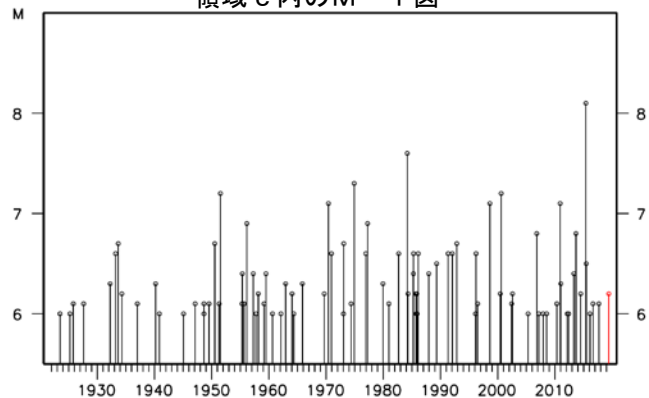
震央分布図

(1922年1月1日～2019年6月30日、  
深さ0～700km、 $M \geq 6.0$ )

2019年6月以降の地震を赤く表示



領域c内のM-T図



## 6月17日 茨城県北部の地震

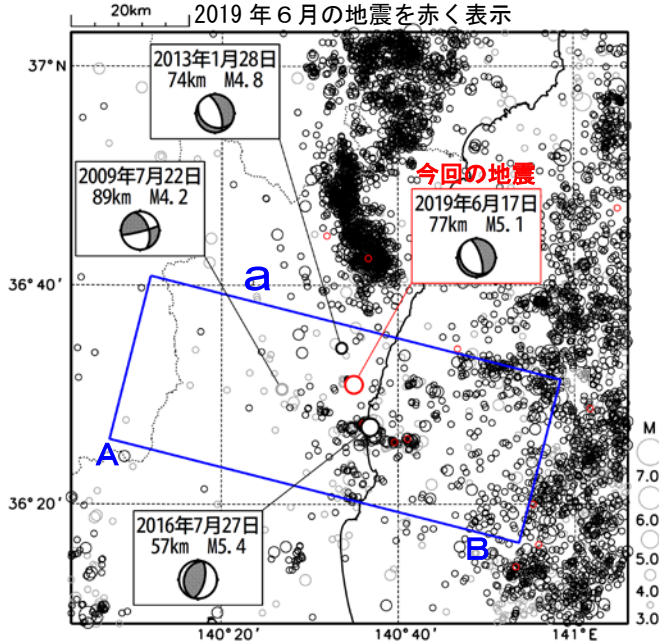
### 震央分布図

(1997年10月1日～2019年6月30日、  
深さ0～120km、 $M \geq 3.0$ )

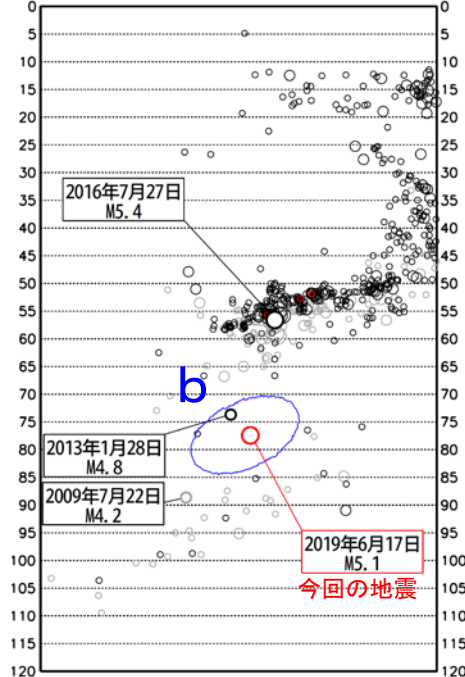
2011年3月11日14時45分までの地震を薄く表示

2011年3月11日14時46分～2019年5月31日の地震を濃く表示

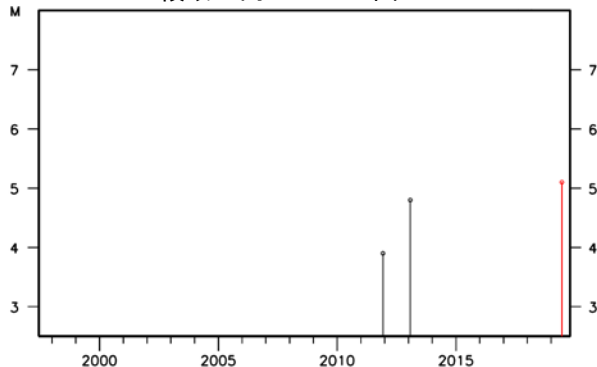
2019年6月の地震を赤く表示



(km) A領域a内の断面図 (A-B投影) B



領域b内のM-T図



2019年6月17日8時00分に茨城県北部の深さ77kmでM5.1の地震(最大震度4)が発生した。この地震は、発震機構が東北東-西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。

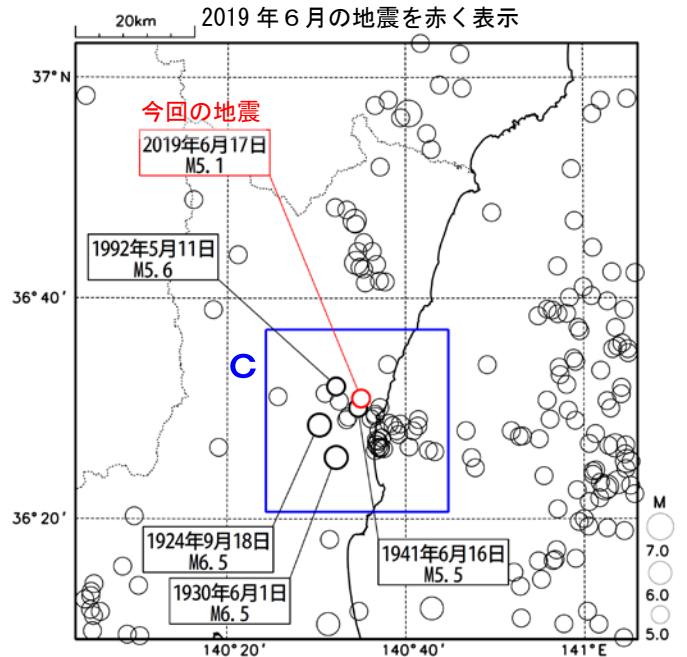
1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震は、2016年7月27日のM5.4の地震(最大震度5弱)をはじめとした普段地震が多く発生している領域よりも深い所で発生した。この地震の震源付近(領域b)では、2013年1月28日にM4.8の地震(最大震度5弱)が発生している。

1922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、M5.0以上の地震がしばしば発生している。1930年6月1日のM6.5の地震(最大震度5)では、がけ崩れ、煙突倒壊などの被害を生じた(「日本被害地震総覧」による)。

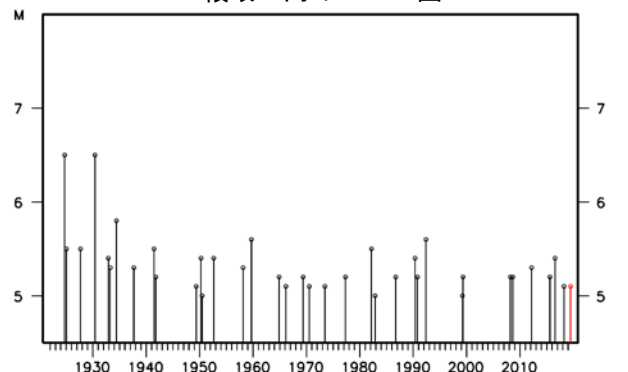
### 震央分布図

(1922年1月1日～2019年6月30日、  
深さ0～120km、 $M \geq 5.0$ )

2019年6月の地震を赤く表示

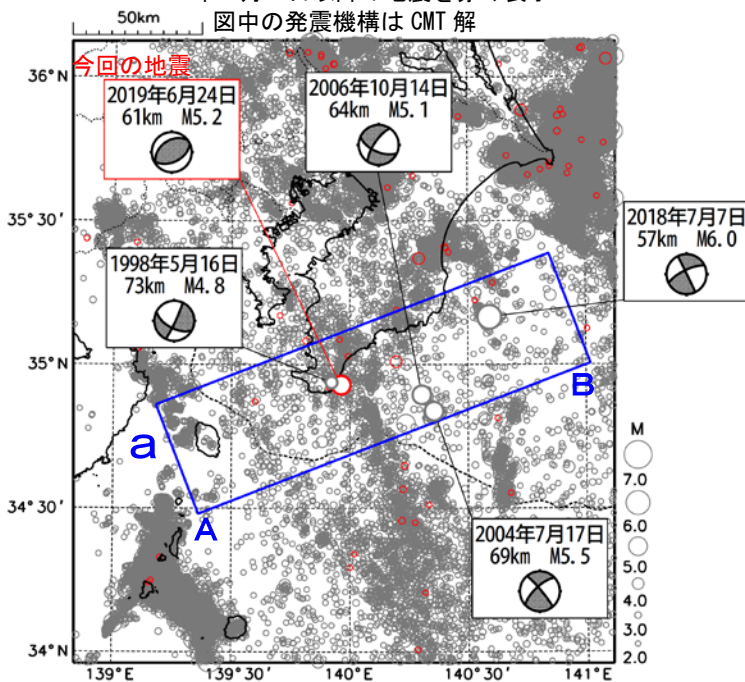


領域c内のM-T図



# 6月24日 千葉県南東沖の地震

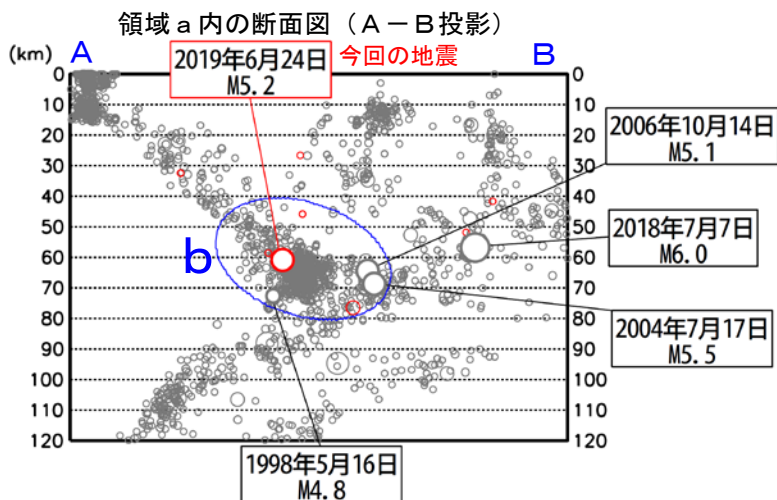
震央分布図  
(1997年10月1日～2019年6月30日、  
深さ0～120km、 $M \geq 2.0$ )  
2019年6月1日以降の地震を赤く表示  
図中の発震機構はCMT解



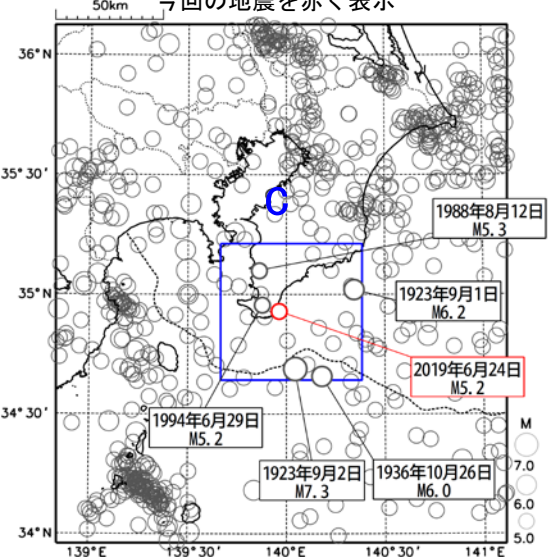
2019年6月24日09時11分に千葉県南東沖の深さ61kmで $M5.2$ の地震 (最大震度4) が発生した。この地震は、発震機構 (CMT解) が北北西-南南東方向に圧力軸を持つ逆断層型であり、フィリピン海プレート内部で発生した地震である。

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、 $M4$  から5程度の地震がたびたび発生しており、今回の地震と震央が近いところでは、1998年5月16日に深さ73kmで $M4.8$ の地震 (最大震度3) が発生した。

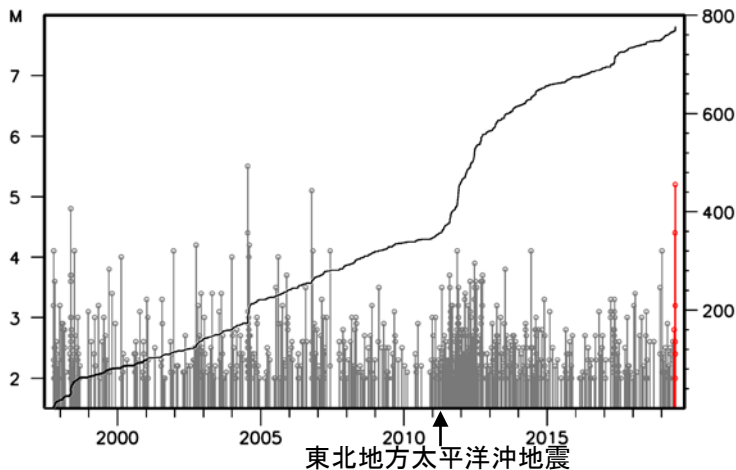
1922年以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺 (領域c) では、 $M5.0$  以上の地震がたびたび発生しており、1923年に発生した関東地震の余震 (9月1日の $M6.2$  及び9月2日の $M7.3$ ) のほか、1936年10月26日の $M6.0$ の地震が発生した。



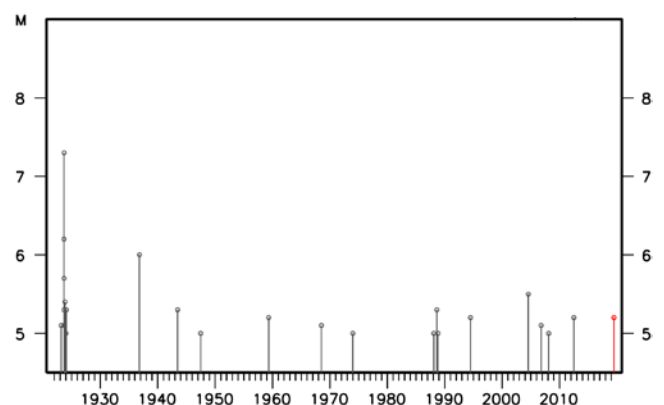
震央分布図  
(1922年1月1日～2019年6月30日、  
深さ0～120km、 $M \geq 5.0$ )  
今回の地震を赤く表示



領域b内のM-T図及び回数積算図



領域c内のM-T図



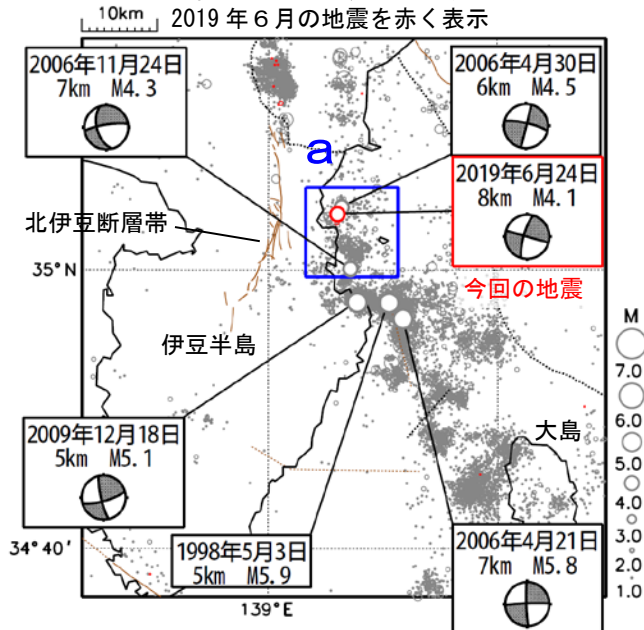


## 6月24日 伊豆半島東方沖の地震

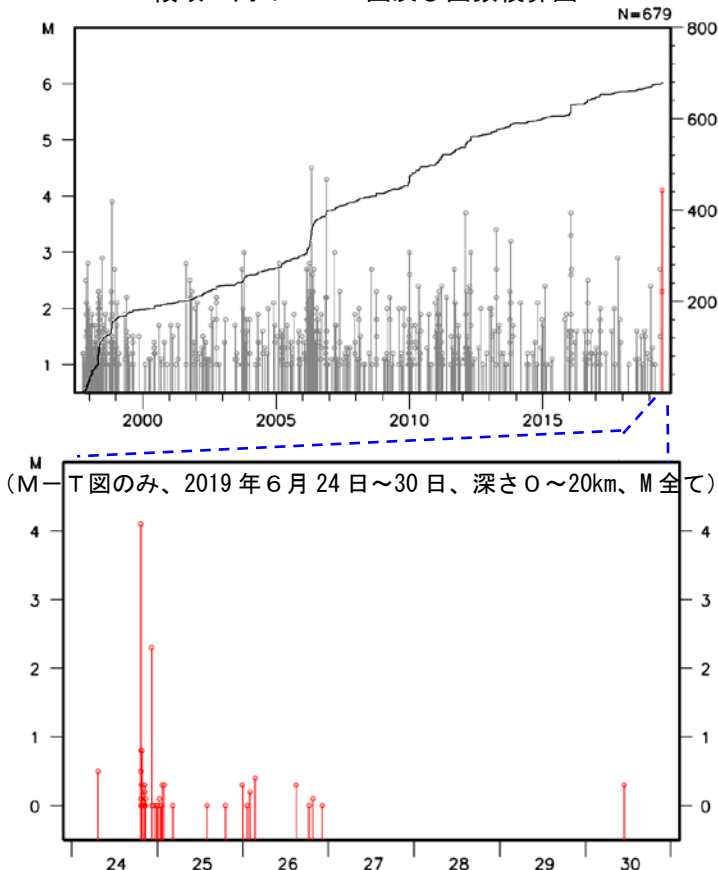
震央分布図

(1997年10月1日～2019年6月30日、  
深さ0～20km、 $M \geq 1.0$ )

2019年6月の地震を赤く表示



領域 a 内の M-T 図及び回数積算図



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帯を示す。

2019年6月24日19時22分に伊豆半島東方沖の深さ8kmでM4.1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の地殻内で発生した。発震機構は、北北西-南南東方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型である。

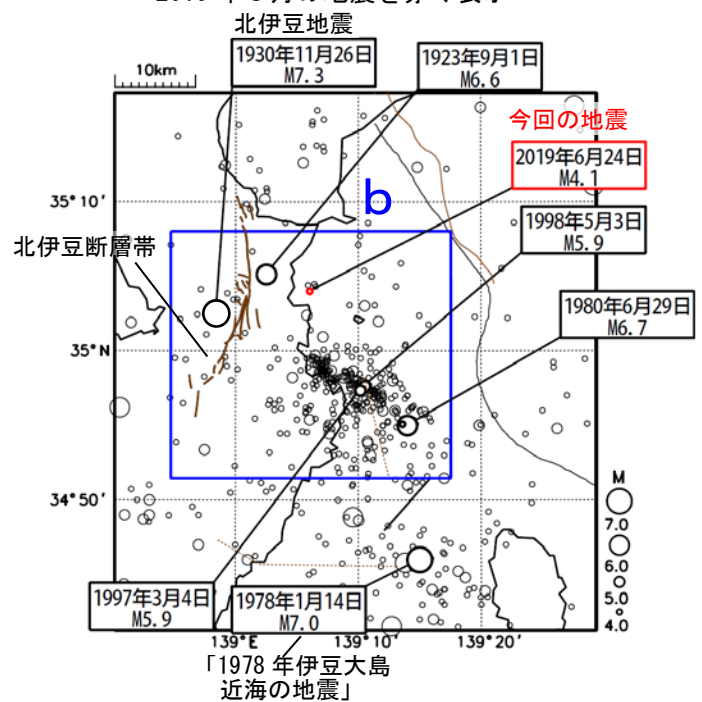
1997年10月以降の活動をみると、今回の地震の震央付近(領域 a)は、定常的に地震活動の見える領域であり、2006年4月30日にはM4.5の地震(最大震度5弱)が発生した。今回の地震の南側では、伊豆東部火山群のマグマの貫入に伴うまとまった地震活動が時々見られている。

1922年以降の活動をみると、今回の地震の震央付近では、1930年11月26日にM7.3の地震(最大震度5)が発生した。この地震により、死者272人、負傷者572人、住家全壊2,165棟の被害が生じた(「日本被害地震総覧」による)。

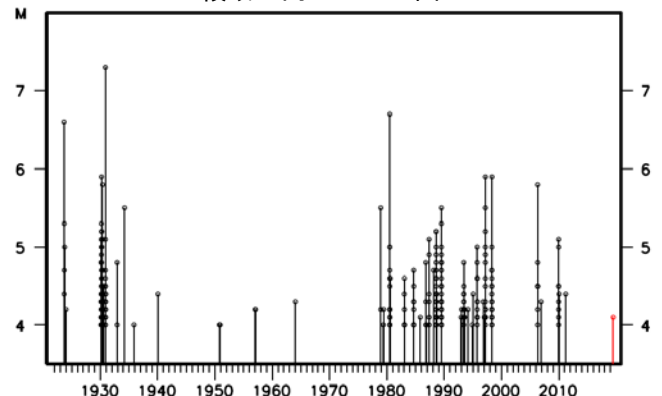
震央分布図

(1922年1月1日～2019年6月30日、  
深さ0～50km、 $M \geq 4.0$ )

2019年6月の地震を赤く表示



領域 b 内の M-T 図



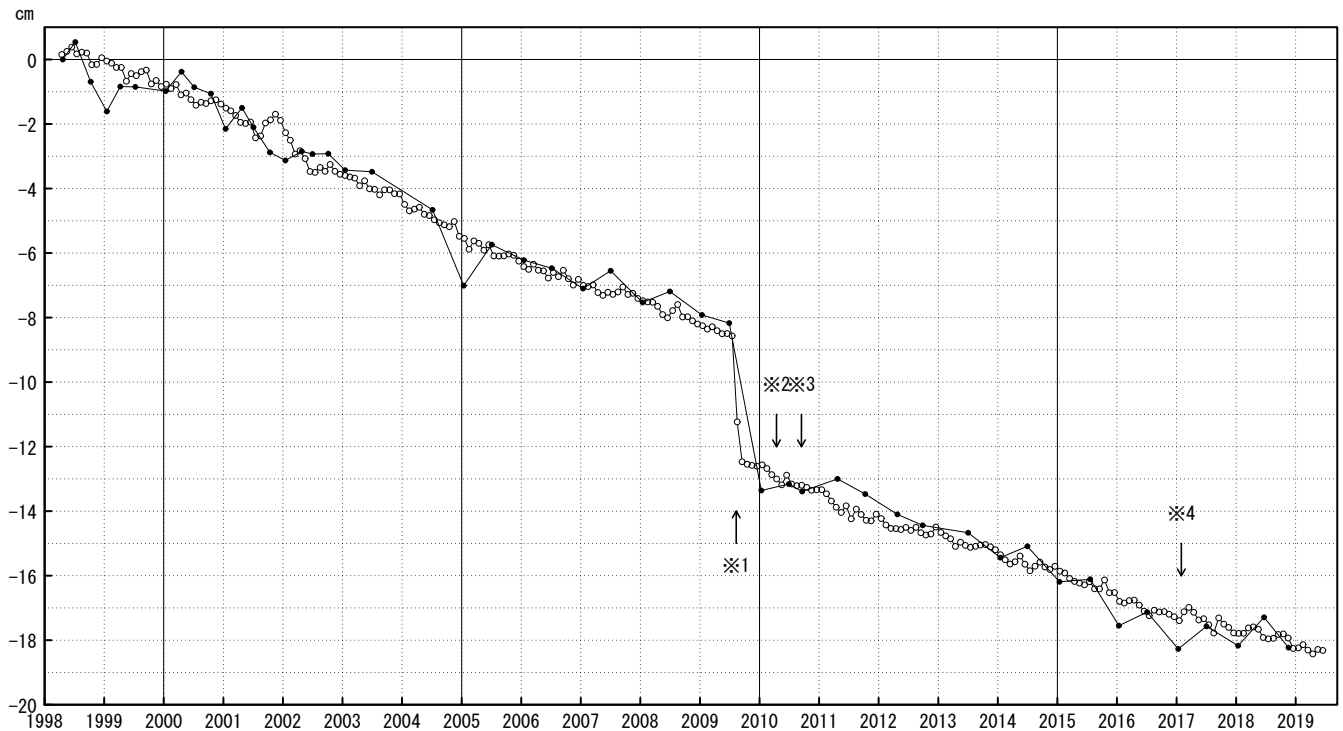


# 御前崎 電子基準点の上下変動

## 水準測量と GNSS 連続観測

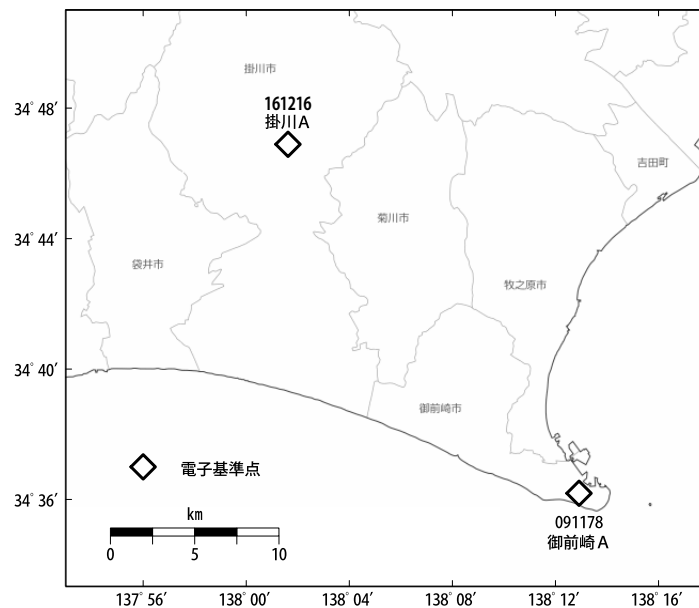
掛川に対して、御前崎が沈降する長期的な傾向が続いている。

掛川 A (161216) - 御前崎 A (091178)



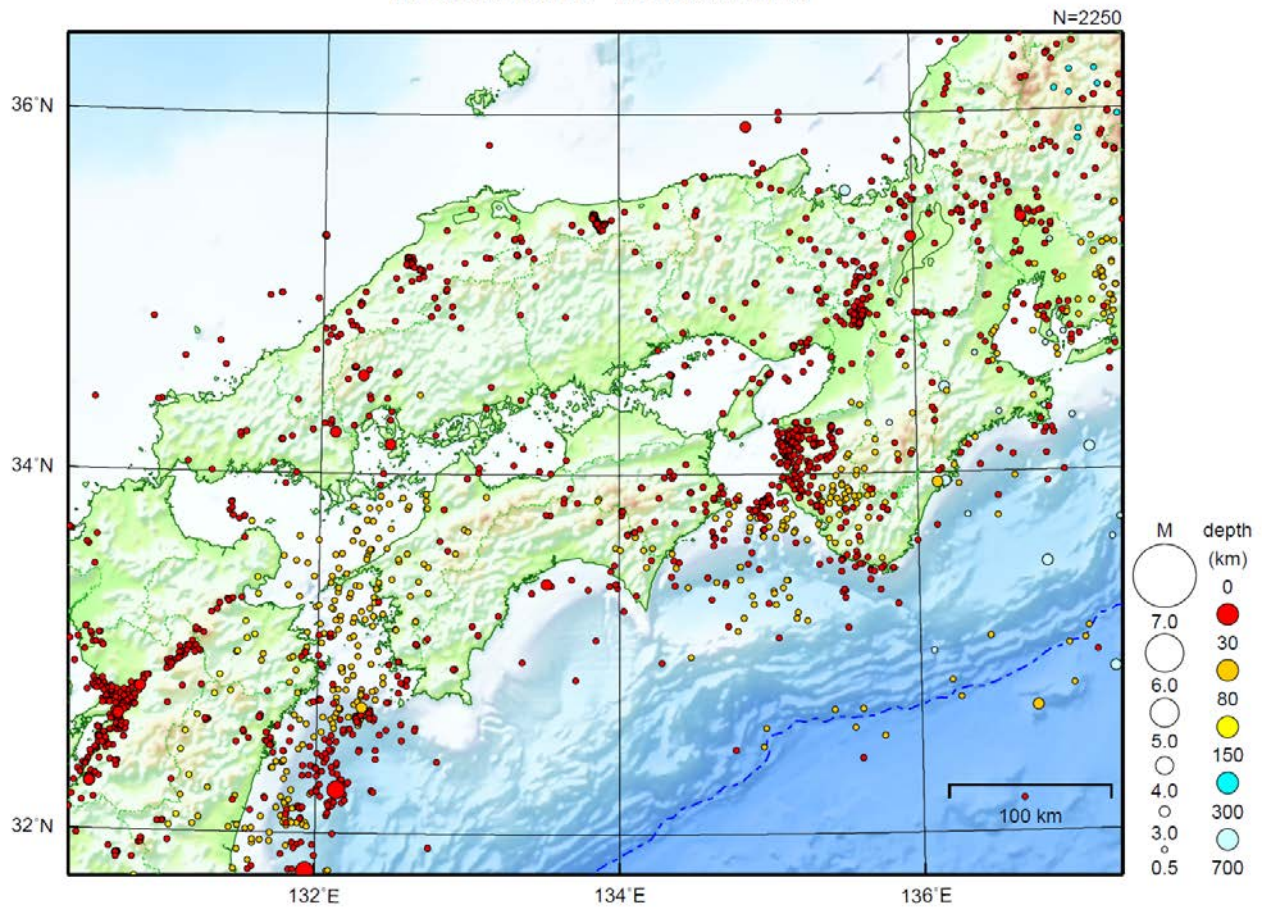
・ 最新のプロット点は 06/01～06/08 の平均。

- ※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

2019/06/01 00:00 ~ 2019/06/30 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。]

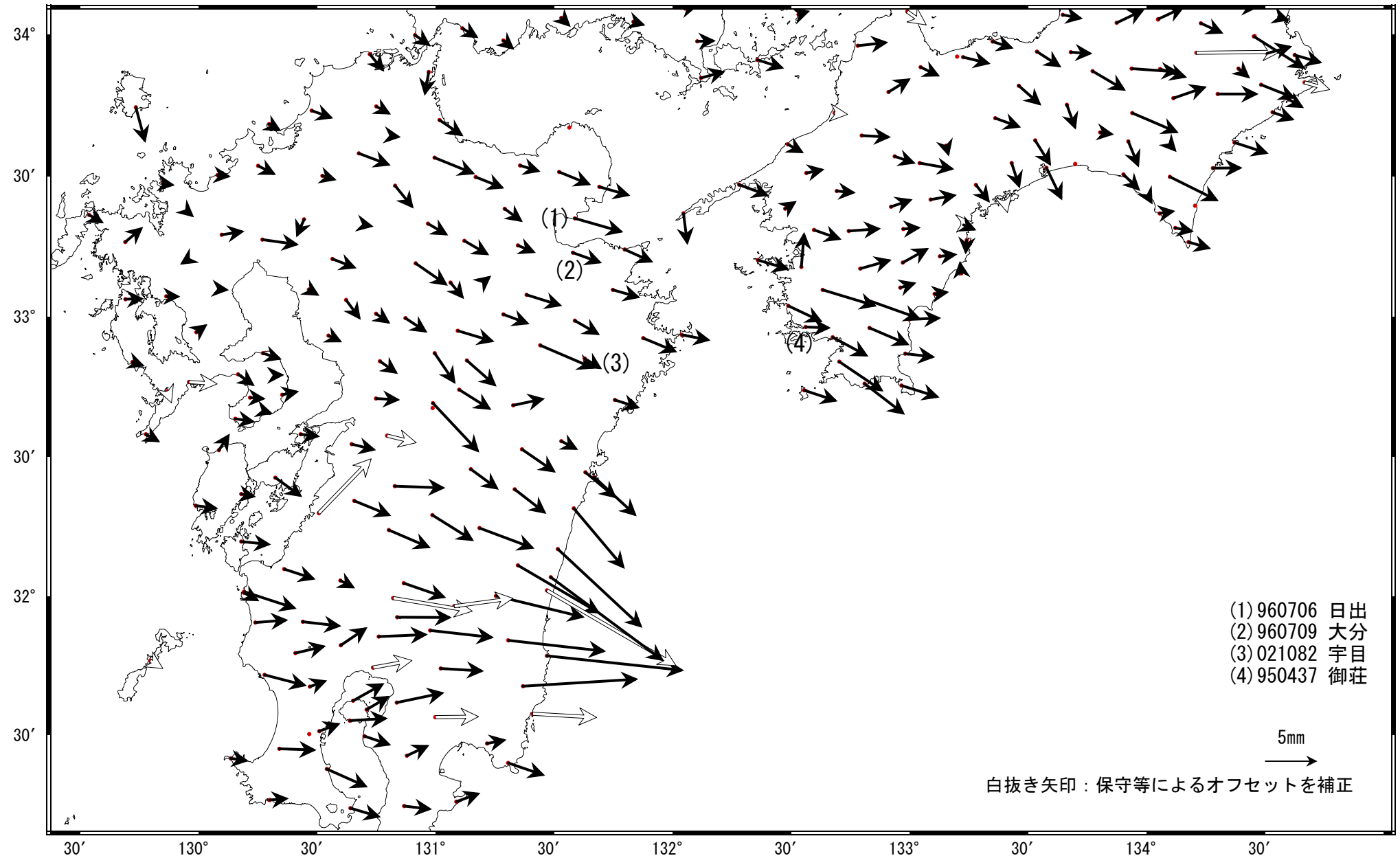
気象庁・文部科学省

# 九州北部・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: 2019/04/29~2019/05/05 [F3: 最終解]

比較期間: 2019/06/13~2019/06/19 [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

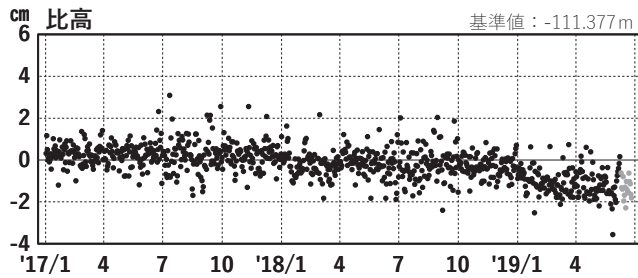
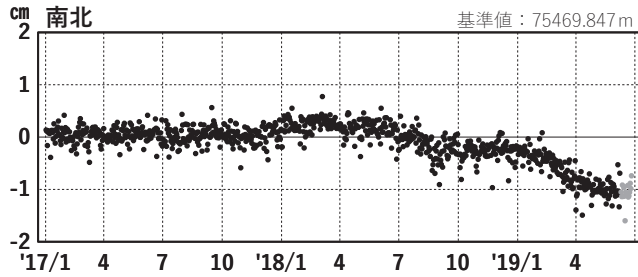
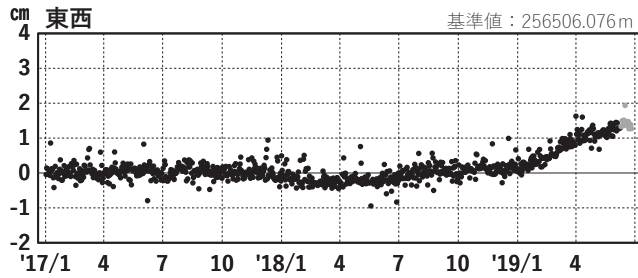
# 九州北部・四国西部 G N S S 連続観測時系列

## 1 次トレンド・年周成分・半年周成分除去後グラフ

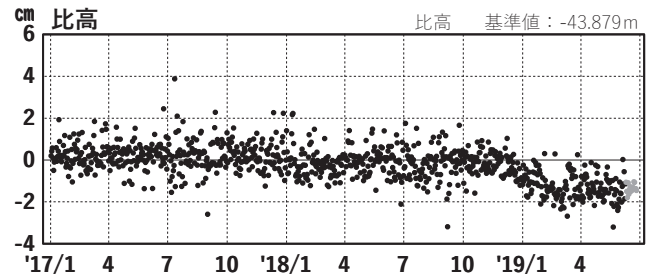
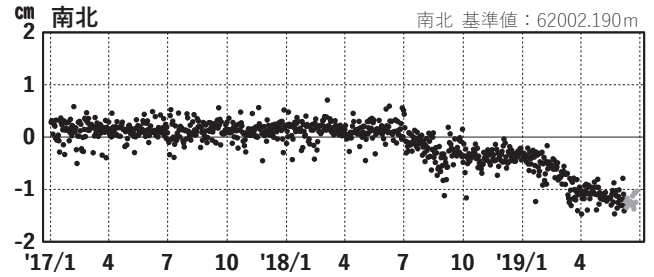
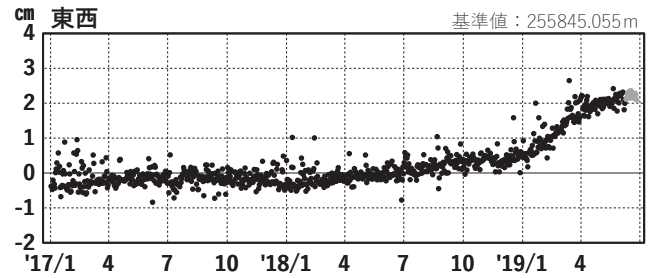
期間: 2017/01/01~2019/06/26 JST

計算期間: 2017/01/01~2018/01/01

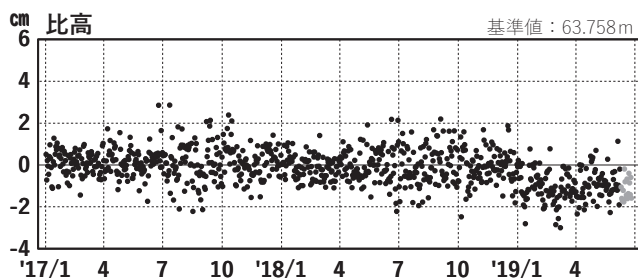
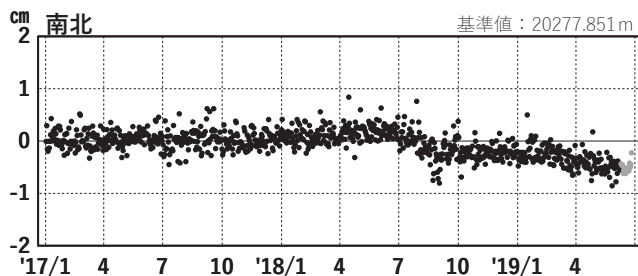
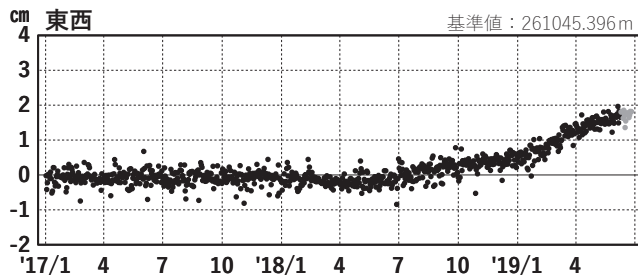
(1) 福江(950462)→日出(960706)



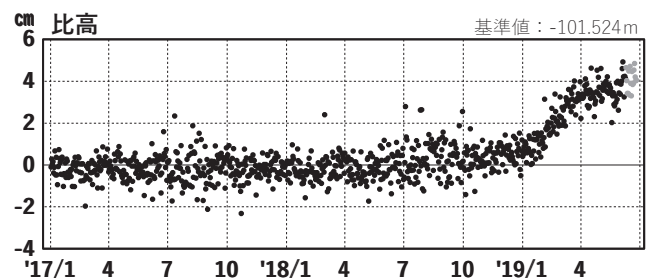
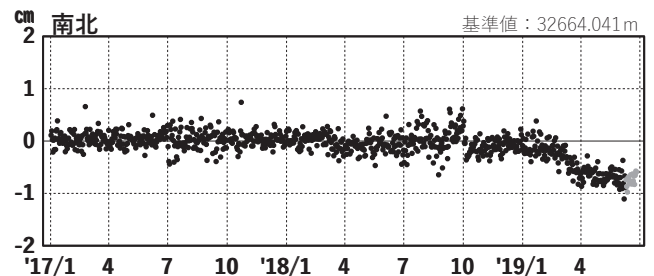
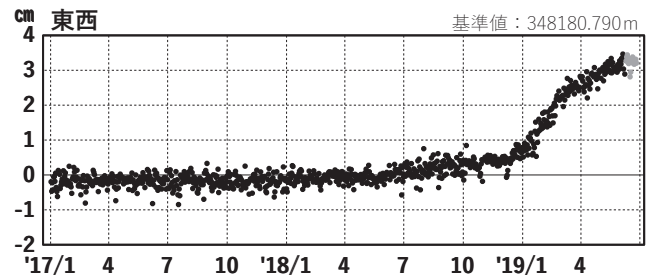
(2) 福江(950462)→大分(960709)



(3) 福江(950462)→宇目(021082)



(4) 福江(950462)→御荘(950437)



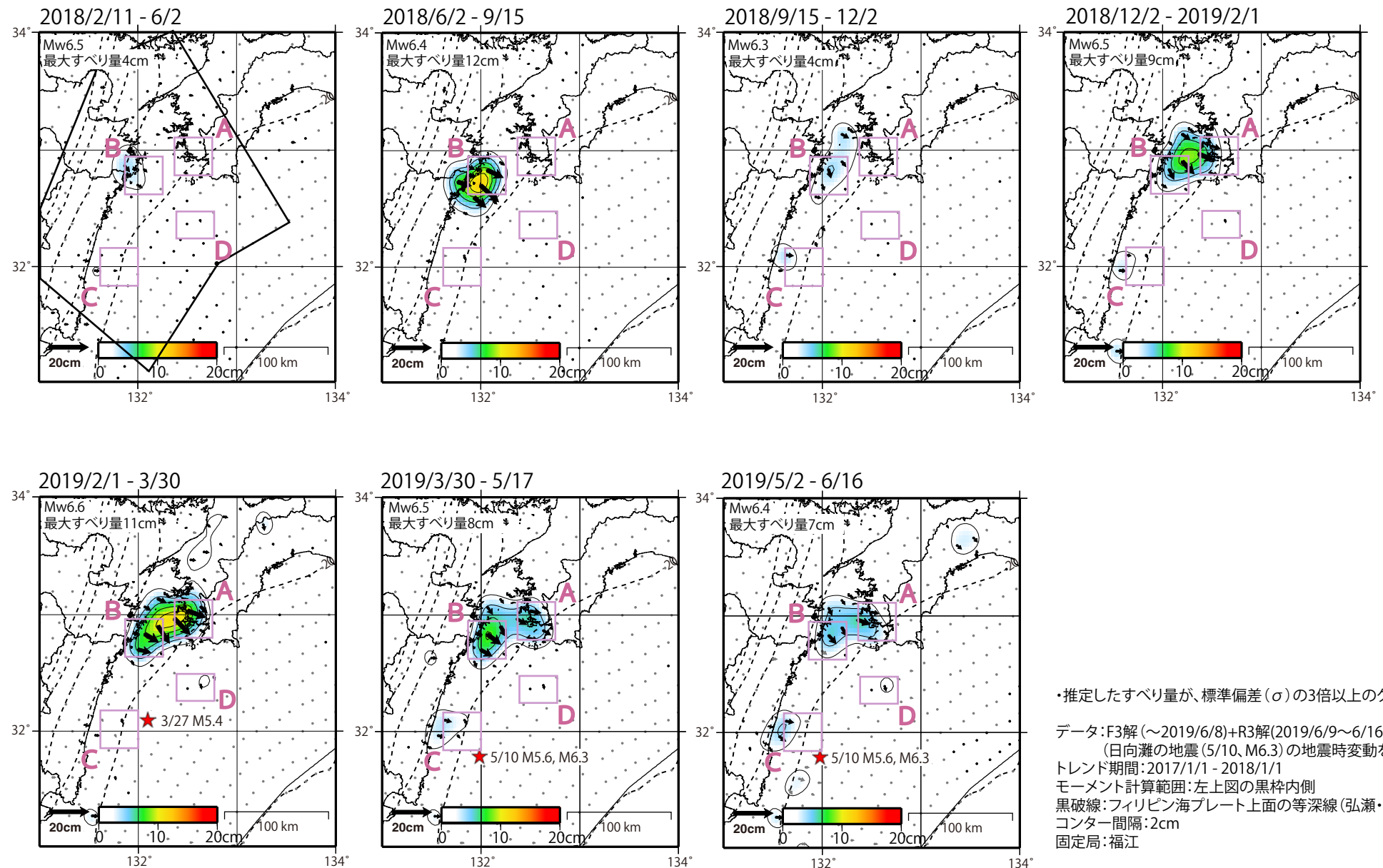
●---[F3:最終解] ●---[R3:速報解]

国土地理院

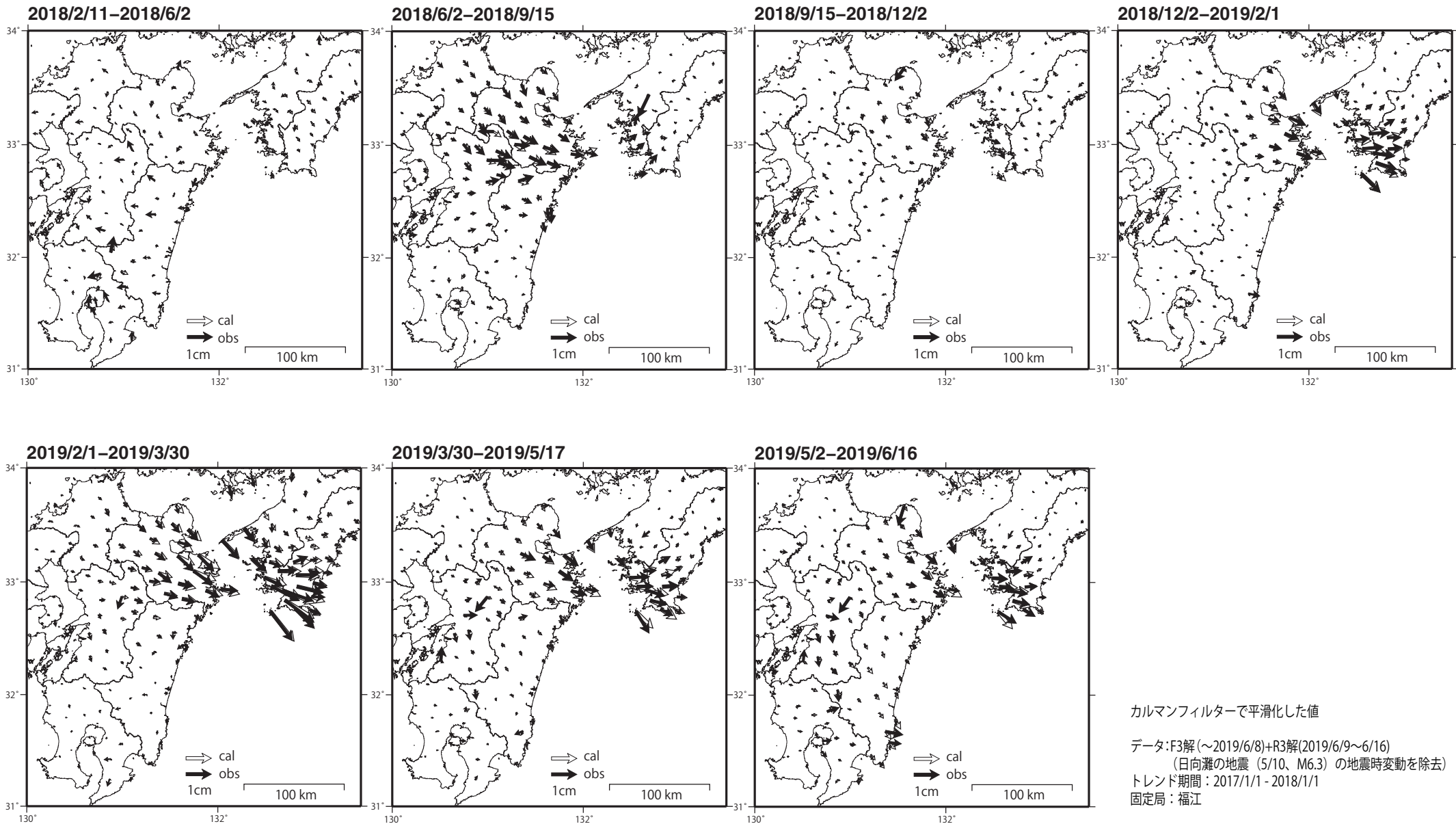


# GNSSデータから推定された日向灘・豊後水道の長期的ゆっくりすべり(暫定)

## 推定すべり分布

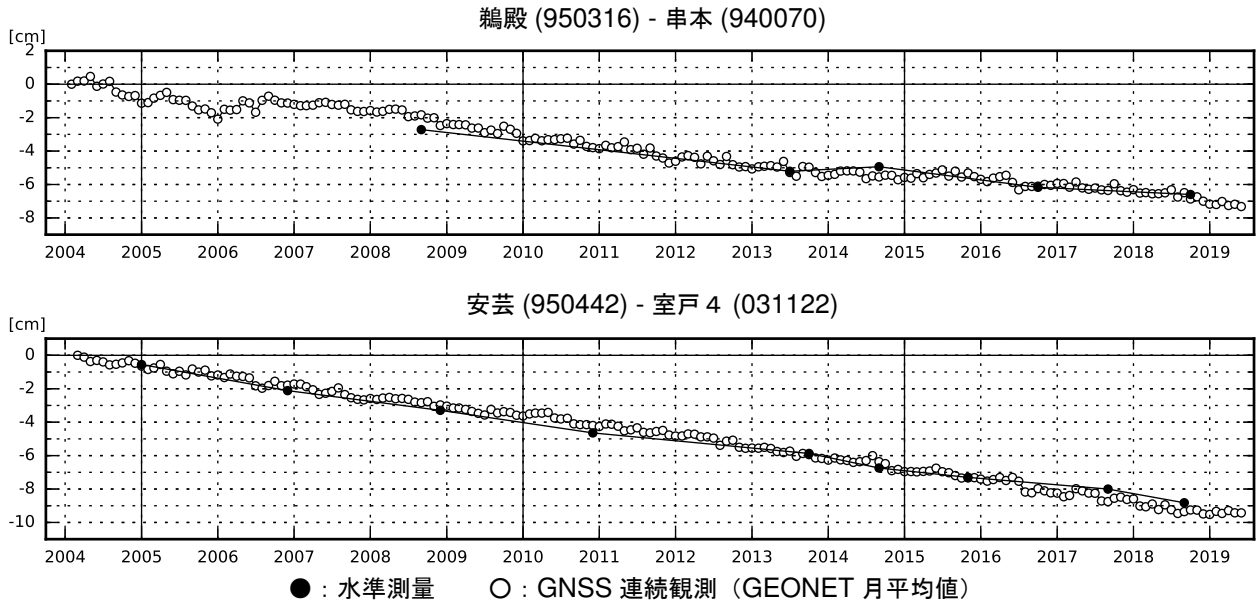


観測値(黒)と計算値(白)の比較

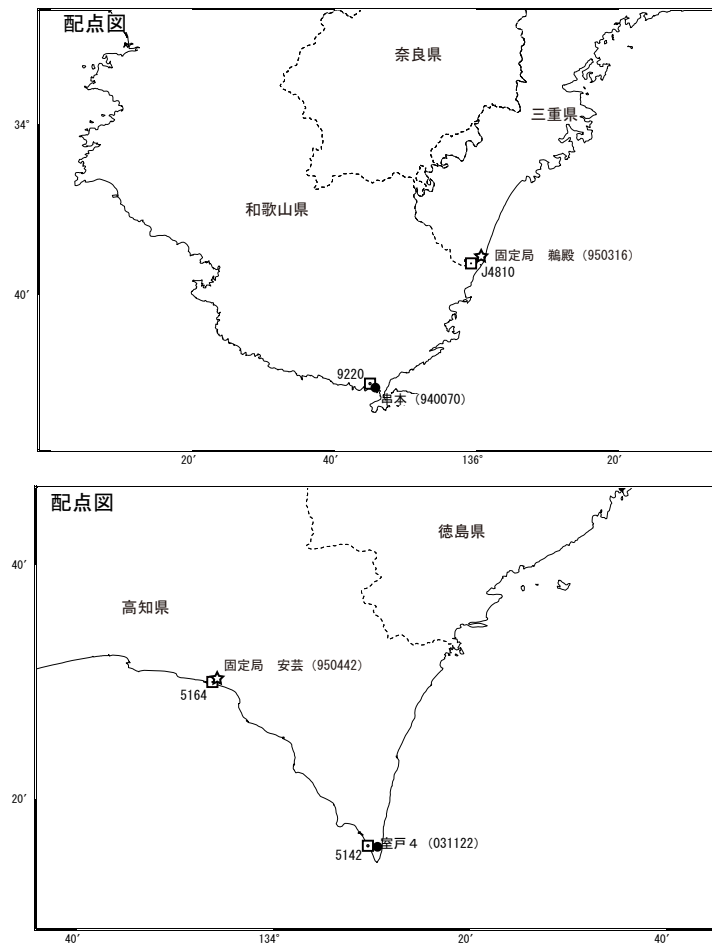


## 紀伊半島及び室戸岬周辺 電子基準点の上下変動

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。



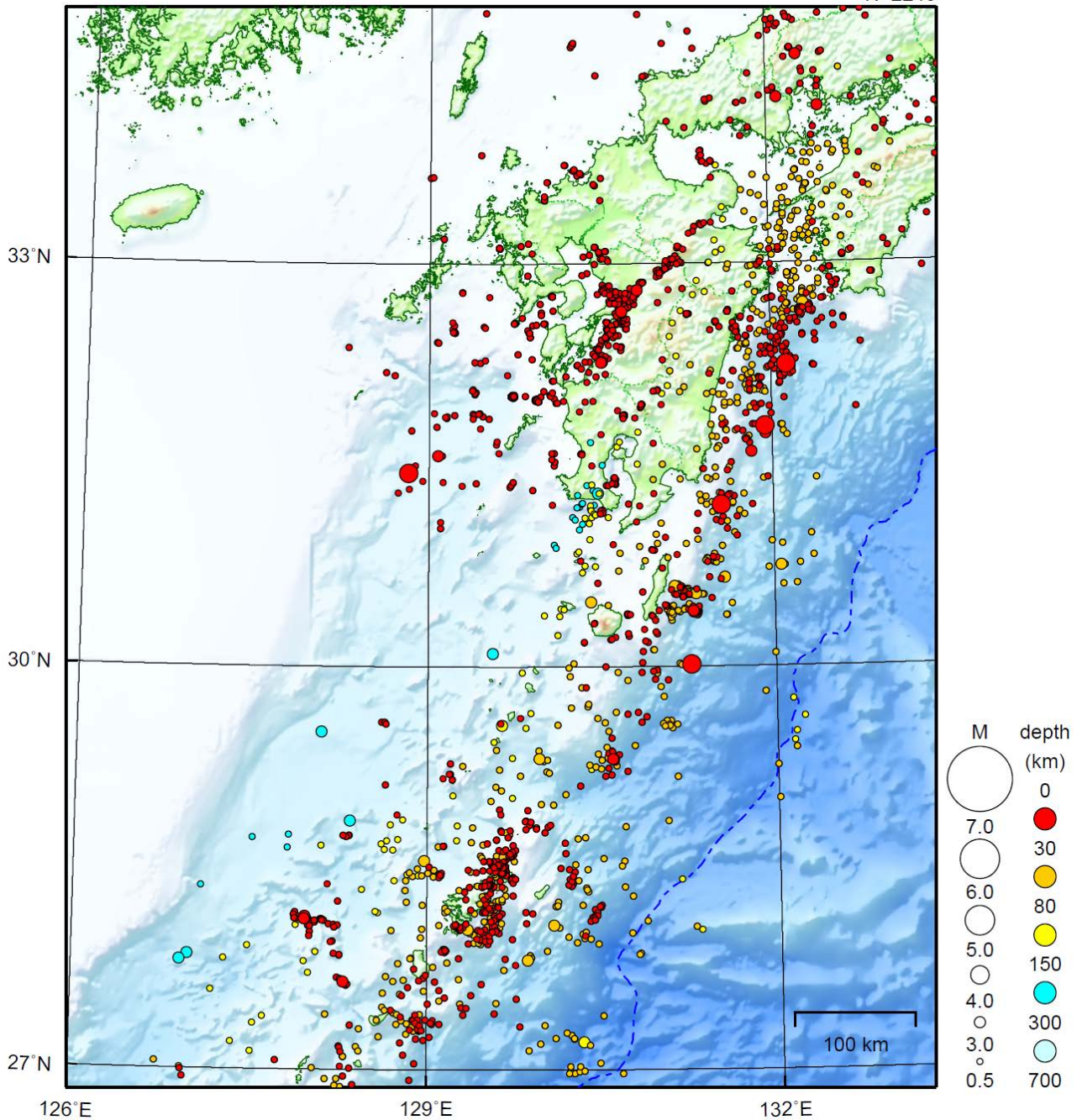
- ・ 最新のプロット点は 6/1～6/8 の平均。
- ・ 水準測量による結果については、最寄りの一等水準点の結果を表示している。



# 九州地方

2019/06/01 00:00 ~ 2019/06/30 24:00

N=2245



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。]

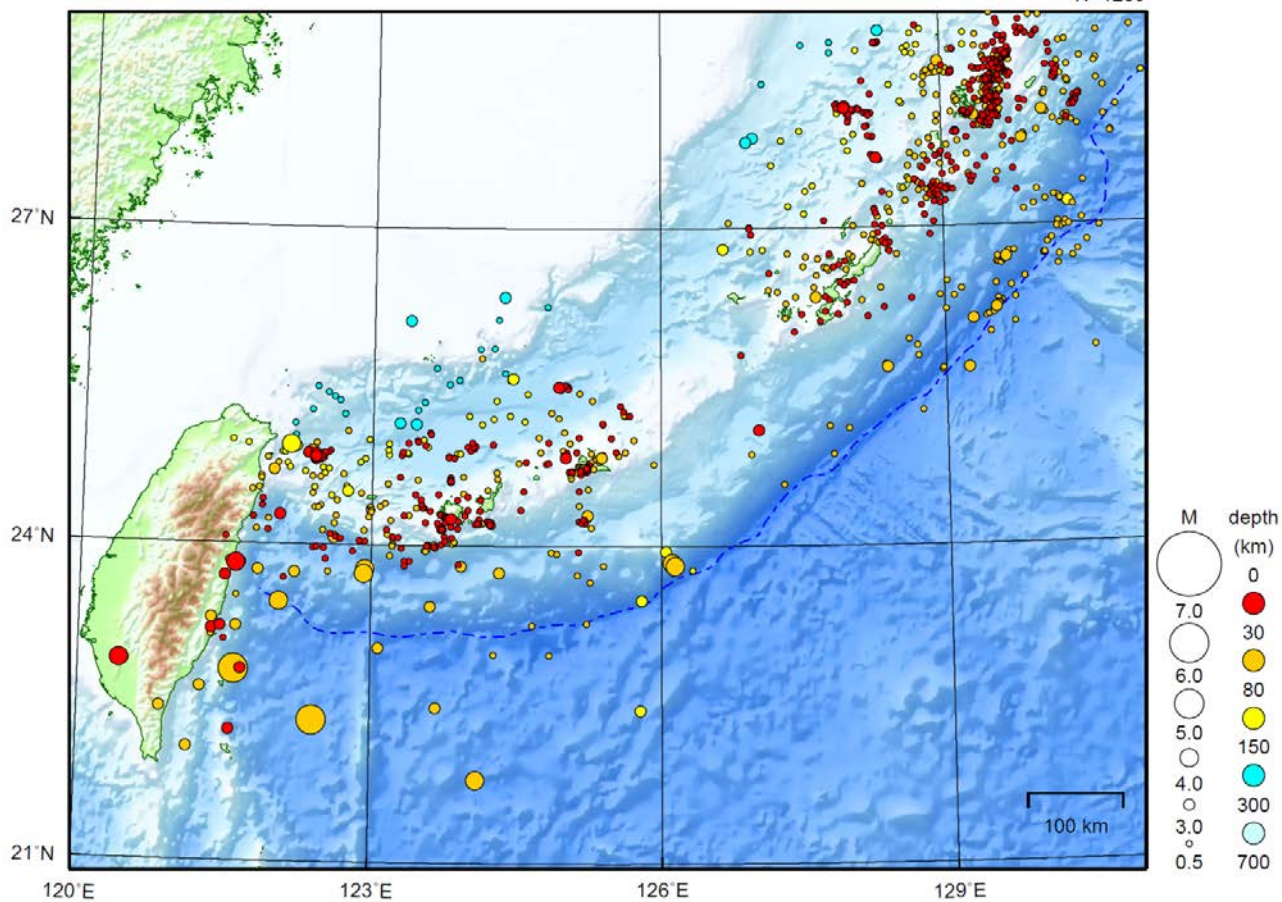
気象庁・文部科学省



# 沖縄地方

2019/06/01 00:00 ~ 2019/06/30 24:00

N=1209



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