平成	2	9	年	7	月	1	1	日
地震	調	査	研	究	推	進	本	部
地 倉	Ę	調	坌	ž	委			会

2017年6月の地震活動の評価

- 1. 主な地震活動
 - 6月20日に豊後水道でマグニチュード(M)5.0の地震が発生した。この地震により大分県で最大震度5強を観測した。
 - 6月 25 日に長野県南部で M5.6 の地震が発生した。この地震により長野県で 最大震度 5 強を観測し、負傷者が出るなどの被害を生じた。
- 2. 各地方別の地震活動
- (1) 北海道地方
- 6月28日に北海道東方沖の深さ約70km (CMT 解による)でM5.7の地震が発生した。この地震の発震機構は西北西−東南東方向に圧力軸を持つ型で、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19日に福島県中通りの深さ約5kmでM4.5の地震が発生した。この地震の発震機構は北東−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。
- (3)関東・中部地方
- 6月25日に長野県南部の深さ約5kmでM5.6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。GNSS観測によると、この地震に伴い長野県の三岳観測点で北北東 方向に約1cm(暫定値)移動する地殻変動が観測された。この地震の震源付近で は、M5.6の地震発生後まとまった地震活動が続いており、6月25日にM4.5、 M4.7の地震が発生するなど、7月3日までに震度1以上を観測する地震が69回 発生している。
- 東海地方のGNSS観測結果等には、東海地震に直ちに結びつくとみられる変 化は観測されていない。

(4) 近畿・中国・四国地方

- 6月14日に高知県中部の深さ約40kmでM4.5の地震が発生した。この地震の 発震機構は東西方向に張力軸を持つ横ずれ断層型で、フィリピン海プレート内部 で発生した地震である。
- (5) 九州・沖縄地方
- 6月9日に橘湾の深さ約15km で M4.3 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正断層型で、地殻内で発生した地震である。
- 6月20日に豊後水道の深さ約40kmでM5.0の地震が発生した。この地震の発 震機構はフィリピン海プレートの沈み込む方向に張力軸を持つ型で、フィリピン

海プレート内部で発生した地震である。

○ 6月 30 日に宮古島北西沖の深さ約 100km で M5.2 の地震が発生した。この地 震の発震機構はフィリピン海プレートの沈み込む方向に圧力軸を持つ型で、フィ リピン海プレート内部で発生した地震である。

補足

- 7月1日に胆振地方中東部の深さ約25km 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型で、地殻内で発生した地震 である。
- 7月2日に熊本県阿蘇地方の深さ約 10km で M4.5 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。
- 7月11日に鹿児島湾の深さ約10kmでM5.3の地震が発生した。この地震の発 震機構は西北西−東南東方向に張力軸を持つ横ずれ断層型(速報)で、地殻内で 発生した地震である。

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

2017年6月の地震活動の評価についての補足説明

平成 29 年 7 月 11 日

地震調查委員会

1. 主な地震活動について

2017年6月の日本およ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以上および M5.0以上の地震の発生は、それぞれ 74回(5月は58回)および 10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)

2016年6月以降2017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った。

—	内浦湾	2016年6月16日	M5.3	(深さ約 10km)
_	茨城県北部	2016年7月27日	M5.4	(深さ約 55km)
—	熊本県熊本地方	2016年8月31日	M5.2	(深さ約 15km)
—	沖縄本島近海	2016年9月26日	M5.6	(深さ約 45km)
—	鳥取県中部	2016年10月21日	M6.6	(深さ約 10km)
—	福島県沖	2016年11月22日	M7.4	(深さ約 10km)
—	茨城県北部	2016年12月28日	M6.3	(深さ約 10km)
—	福島県沖	2017年2月28日	M5.7	(深さ約 50km)

2. 各地方別の地震活動

(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

-「東海地方のGNSS観測結果等には、東海地震に直ちに結びつくとみられる変化 は観測されていない。」:

(なお、これは、6月26日に開催された定例の地震防災対策強化地域判定会における見解(参考参照)と同様である。)

(参考)最近の東海地域とその周辺の地殻活動(平成29年6月26日気象庁地震火山部) 「現在のところ、東海地震に直ちに結びつくとみられる変化は観測していません。

1. 地震の観測状況

6月7日と23日に愛知県、24日に長野県のプレート境界付近を震源とする深部低周波 地震(微動)を観測しました。

2. 地殻変動の観測状況

GNSS観測及び水準測量の結果では、御前崎の長期的な沈降傾向は継続しています。 平成25年はじめ頃から静岡県西部から愛知県東部にかけてのGNSS観測及びひずみ 観測にみられていた通常とは異なる変化は、ほぼ見られなくなっています。

3. 地殻活動の評価

平成25年はじめ頃から観測されている通常とは異なる地殻変動は、浜名湖付近のプレート境界において発生している「長期的ゆっくりすべり」に起因すると推定しており、現在は、「長期的ゆっくりすべり」は停滞しています。

そのほかに東海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いません。

以上のように、現在のところ、東海地震に直ちに結びつくとみられる変化は観測してい ません。

なお、GNSS観測の結果によると「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」 による余効変動が、小さくなりつつありますが東海地方においてもみられています。」

(4) 近畿・中国・四国地方

近畿・中国・四国地方では特に補足する事項はない。

(5) 九州・沖縄地方

熊本県熊本地方及び阿蘇地方では、6月に最大震度4以上を観測する地震は発生せ ず(5月は2回発生)、最大震度3を観測する地震は1回(5月は1回)発生した。 なお、7月に入り最大震度5弱を観測する地震が1回発生している。熊本地方及び阿 蘇地方における平成28年(2016年)熊本地震の一連の地震活動は、全体として引き 続き減衰しつつも継続しており、現状程度の地震活動は当分の間続く。GNSS観測 結果によると、一連の地震活動域を中心とした余効変動は全般的に収まりつつある。

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。



・「平成28年(2016年)熊本地震」の活動域では、今期間に最大震度4以上を観測する地震は発生しなかった。

・6月20日に豊後水道でM5.0の地震(最大震度5強)が発生した。

・6月25日に長野県南部でM5.6の地震(最大震度5強)が発生した。

(上記期間外)

- ・7月1日に胆振地方中東部でM5.1の地震(最大震度5弱)が発生した。
- ・7月2日に熊本県阿蘇地方でM4.5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。]

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

2017/06/01 00:00 ~ 2017/06/30 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

6月28日に北海道東方沖の深さ65km (CMT 解による)でM5.7の地震(最大震度3)が発生した。

(上記期間外)

7月1日に胆振地方中東部の深さ27kmでM5.1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。]

6月28日 北海道東方沖の地震



※今回の地震の深さは CMT 解による。

2017 年 6 月 28 日 21 時07分に北海道東方 沖の深さ 65km (CMT 解による) でM5.7 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。発震機構 (CMT 解)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、最近で は、2017 年 5 月 22 日に M5.7 の地震(最大 震度 3)が発生している。最大規模の地震 は、2000 年 1 月 28 日に 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)。

1923年1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、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 に今回と同じ太平洋プレート内部で発生し 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(平常潮位からの最大の高さ)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)。

震央分布図 領域a内のM-T図 (1923年1月1日~2017年6月30日、 N=461 м 深さ0~150km、M≧6.0) 50km N=179 択捉島/ 00 今回の地震 1958年11月7日 の震央位 M8.1 0 Ø °° %°° 6 8 国後島 0 C 5 0 44° Ģ 8, 根室半島 2000 2005 2010 2015 0 . 6,08 ° b C Dr $Q^{\circ} \circ \circ$ 00 0 領域
b
内の
M
T
図 0 0 N=86 00 М Æ 0 1994年10月4日 1973年6月17日 8.0 M8.2 0 0 M7.4 8 「平成6年(1994年) 「1973年6月17日 42° N 7.0 北海道東方沖地震」 根室半島沖地震」 6.0 148° F 146° E 6 1940 1950 1960 1970 1980 1990 2000 1930 2010

気象庁作成

7月1日 胆振地方中東部の地震



東北地方

2017/06/01 00:00 ~ 2017/06/30 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日に福島県中通りの深さ6kmでM4.5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19日 福島県中通りの地震



気象庁作成

関東・中部地方

2017/06/01 00:00 ~ 2017/06/30 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25日に長野県南部の深さ7kmでM5.6の地震(最大震度5強)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25日 長野県南部の地震



領域 b 内の断面図(A-B投影)



2017 年 6 月 25 日 07 時 02 分に長野県南部の 深さ7km で M5.6 の地震(最大震度 5 強)が発 生した。この地震は地殻内で発生した。発震機 構(CMT 解)は西北西-東南東方向に圧力軸を持 つ逆断層型である。この地震により、軽傷 2 人 等の被害が生じた(7月3日現在、総務省消防 庁による)。また、長野地方気象台が震度 5 強を 観測した地点の調査を実施し、周辺家屋の天井 板のずれ等の被害を確認した。

この地震の発生後、まとまった地震活動がみ られており、7月3日までに最大震度1以上を 観測する地震が69回(震度4:2回、震度3: 6回、震度2:14回、震度1:47回)発生して いる。

1997 年 10 月以降の活動をみると、今回の地 震の震央周辺(領域 a)は、定常的に地震活動が みられる領域で、今回の地震とほぼ同じ場所で、 2003 年 5 月 18 日に M4.7 の地震(最大震度 4) が発生している。





N=422

500

400

300

200

100

N=88

「松代群発地震」

ૢૢૢૢૢૢૢૢૢૢૢૢૢૡૢૡ

&8°

領域c内のM-T図及び回数積算図

震央分布図 (1923年1月1日~2017年6月30日、

深さO~30km、M≧5.0)

5km M6.

2014年11月22日

ø[¢]

2km

に、今回の地震から南西方向に約5km離れた場 所で、M6.8の地震(「昭和59年(1984年)長野 県西部地震」)(以下、長野県西部地震)が発生 した。この地震の発生後、M6.2の余震が発生す るなど地震活動が活発になっていた。今回の地 震は、長野県西部地震とその後の活動域内で発 生している。

今回の地震の周辺では、北西-南東方向に圧 力軸を持つ横ずれ断層型または逆断層型で発生 する地震が多い。また、今回の地震とその後の 地震活動の分布は CMT 解(逆断層型)の南東傾 斜の節面と概ね整合している(前頁断面図参 照)。

1923年1月以降の活動をみると、今回の地震 の震央周辺(領域 d) では、M5.0以上の地震が 時々発生しており、M6を超える地震も3回発 生している。そのうち 1984 年 9 月 14 日に発生 した長野県西部地震により、死者・行方不明者 29人等の被害が生じた(「日本被害地震総覧」に よる)。



領域d内のM-T図

1990 2000



1934年8月18日 6km M6.3

A

50km

「北美濃地震」

1961年8月19日

10km M7.0

0 C

福井地震

M7.1 Z

36° 20

1948年6月28日

浅い

1969年9月9日 3km M6.6

35'

7

6

5

長野県南部の地震(6月25日 M5.6)前後の観測データ

この地震に伴い小さな地殻変動が観測された.



暫定

掛川市 - 御前崎市間のGNSS連続観測結果(斜距離・比高)

特段の変化は見られない.





2017/06/01 00:00 ~ 2017/06/30 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14日に高知県中部の深さ38kmでM4.5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。]

震央分布図 (1997年10月1日~2017年6月30日、 深さ:灰O~20km、黒 20~60km、M≧1.5)



2017年6月14日19時24分に高知県中部の深さ 38kmでM4.5の地震(最大震度3)が発生した。こ の地震は発震機構が東西方向に張力軸を持つ横 ずれ断層型で、フィリピン海プレートの内部で発 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以上の地震が3回 発生しており、2007年4月26日にはM5.3の地震 (最大震度4)が発生している。

1923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「平成13年(2001年)芸 予地震」(M6.7、最大震度6弱)が発生している。 この地震により、死者2人、負傷者288人、住家全 壊70棟、半壊774棟などの被害が生じた(総務省消 防庁による)。



気象庁作成

九州地方



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

- 「平成28年(2016年)熊本地震」の活動域では、今期間に震度4以上を観測する地震は発生しなかった。
- ② 6月9日に橘湾の深さ16kmでM4.3の地震(最大震度4)が発生した。
- ③ 6月20日に豊後水道の深さ42kmでM5.0の地震(最大震度5強)が発生した。

(上記期間外)

7月2日に熊本県阿蘇地方の深さ11kmでM4.5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。]

気象庁・文部科学省

「平成28年(2016年)熊本地震」

6月に震度4以上を観測する地震は発生しなかった。

7月2日00時58分に、熊本県阿蘇地方の深さ11kmでM4.5の地震(最大震度5弱)が発生した。 この地震の発震機構は、北西一南東方向に張力軸を持つ横ずれ断層型である。

熊本県熊本地方(領域 a 3)及び阿蘇地方(領域 a 2)における「平成 28 年(2016 年)熊本地震」 の一連の地震活動は、全体として引き続き減衰しつつも継続している。大分県中部(領域 a 1)の 活動は低下した。

6月1日から7月2日までに震度1以上を観測した地震は12回(最大震度5弱:1回、最大震度 3:1回、最大震度2:3回、最大震度1:7回)発生した。

今回の一連の地震活動により、死者 230 人、負傷者 2,775 人、住家全壊 8,680 棟などの被害が発生した(2017 年 6 月 14 日現在、総務省消防庁による)。



M6.0 以上の地震と各領域で最大規模の地震(6月以降の地震は震度4以上を観測した地震)に吹き出しをつけている。

※1 M7.3の地震の発生直後に発生したものであり、Mの値は参考値。



地震後の地殻変動は、全般的に収まりつつある.



計算期間:2015/04/01~2016/04/01



地 設変動 (上下) (一次トレンド除去)

基準期間:2017/05/26~2017/06/01[F3:最終解] 比較期間:2017/06/25~2017/07/01[R3:速報解]

計算期間:2015/04/01~2016/04/01



国土地理院

平成28年(2016年)熊本地震(4月16日 M7.3)の余効変動(2)

1次トレンド除去後グラフ



6月9日 橘湾の地震



2017年6月9日23時36分に橘湾の深さ16kmで M4.3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。発震機構は南北方向に張力軸を 持つ正断層型である。

2000 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) は地震活動が比較的活発な領域 で、M2.0 以上の地震が時々発生していた。2017 年 4月 19 日には、M4.2 と M3.1 の地震(いずれも最大 震度 3) が発生するなどややまとまった地震活動が みられた。

1923 年1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6回発生 している。1984 年8月6日には、M5.7 の地震を最 大として地震活動が活発となった。この地震活動に より、小浜町(現在は雲仙市)で建物一部破損 53 棟などの被害が生じた(「日本被害地震総覧」によ る)。



気象庁作成

6月20日 豊後水道の地震



2017 年 6 月 20 日 23 時 27 分に豊後水道の深さ 42km で M5.0 の地震(最大震度 5 強)が発生した。 この地震は、発震機構がフィリピン海プレートの 沈み込む方向に張力軸を持つ型で、フィリピン海 プレート内部で発生した。

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、M4.0以上の地震が時々 発生している。2015年7月13日に発生したM5.7 の地震(最大震度5強)では、負傷者3人、住家 一部破損3棟の被害が生じた(総務省消防庁によ る)。

1923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、M6.0以上の地震が時々 発生している。「1968年日向灘地震」(M7.5、最大 震度 5)では、負傷者 57人、住家被害 7,423棟 などの被害が生じた(「日本被害地震総覧」によ る)。また、大分県蒲江で240cm(最大全振幅)の 津波を観測した(「日本被害津波総覧」による)。







気象庁作成

沖縄地方

2017/06/01 00:00 ~ 2017/06/30 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30日に宮古島北西沖の深さ98kmでM5.2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30日 宮古島北西沖の地震



2017年6月30日23時04分に宮古島北西沖(宮古 島の北約100km)の深さ98kmでM5.2の地震(最大震 度3)が発生した。この地震は、フィリピン海プ レート内部で発生した。発震機構(CMT解)は、フ ィリピン海プレートが沈み込む方向に圧力軸を持 つ型である。

2000年7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。



1923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、1958年3月11日にM7.2 の地震(最大震度5)が発生し、石垣島と宮古島 で死者1人、家屋破損、道路、護岸などの陥没・ 決壊などの被害が生じた(被害は「日本被害地震 総覧」による)。

領域 c 内のM-T図 M 7 -6 -(この期間は検知能力が低い)