

2023年9月の地震活動の評価(案)

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

- 9月29日に択捉島南東沖の深さ約50km(CMT解による)でマグニチュード(M)6.2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、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。

(2) 東北地方

- 9月8日に宮城県沖の深さ約45kmでM5.4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。
- 9月19日に宮城県沖の深さ約55km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、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

- 2018年頃から地震回数が増加傾向にあった石川県能登地方の地殻内では、2020年12月から地震活動が活発になっており、2021年7月頃からさらに活発になった。2020年12月1日から2023年10月10日08時までに震度1以上を観測する地震が484回発生するなど、地震活動が活発な状態が継続している。

一連の地震活動において最大の地震は、2023年5月5日14時42分に能登半島沖(*1)で発生したM6.5の地震である。M6.5の地震発生以前の地震活動は、主に能登半島北東部の陸域及び沿岸域付近で発生していた。M6.5の地震の発生以降は、地震の活動域はさらに北から東側の海域にも広がっている。9月1日以降も10月10日08時までに最大震度1以上を観測した地震は14回発生しており、このうち最大の地震は9月28日に発生したM4.3の地震である。地震活動は時間の経過とともに減衰し、全体として地震の発生数は概ねM6.5の地震が発生する前の状況に戻っている。

GNS S観測の結果によると、2020年12月頃からM6.5の地震が発生するまでに、石川県珠洲(すず)市で水平方向に1cmを超える移動及び上下方向に4cm程度の隆起が見られるなど、地殻変動が観測されていた。また、GNS S観測や陸域観測技術衛星2号「だいち2号」が観測した合成開口レーダー画像の解析結果によると、M6.5の地震に伴って、震央周辺で最大20cm程度の地殻変動が見られた。M6.5の地震後に複数の観測点で見られていた地震前の傾向とは異なる変動が最近では鈍化し、M6.5の地震前の傾向に戻っているように見える。

これまでの地震活動及び地殻変動の状況を踏まえると、一連の地震活動は当分

続くと考えられる。強い揺れや津波には引き続き注意が必要である。

- 9月5日に千葉県北西部の深さ約70kmでM4.6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逆断層型で、太平洋プレートとフィリピン海プレートの境界で発生した地震である。
- 9月19日に鳥島近海の深さ約10km（CMT解による）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逆断層型であった。
- 9月29日に茨城県北部（*2）の深さ約110kmでM4.6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、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

目立った活動はなかった。

（5）九州・沖縄地方

- トカラ列島近海（小宝島付近）では、9月8日02時頃からまとまった地震活動があり、11日00時01分にM5.3の地震が発生するなど、9月8日から9月30日までに、震度1以上を観測する地震が346回、震度3以上を観測する地震が27回発生した。9月13日頃からは、地震の規模が小さくなり、地震の発生数も減少している。

GNS S観測の結果によると、この地震活動と同期してわずかな地殻変動が観測されている。

今回の地震活動域の周辺では、2021年12月に最大でM6.1の地震が発生し最大震度5強を観測した。2021年12月に震度1以上を観測した地震が308回発生するなど、過去にも活発な地震活動が継続したことがある。

- 9月18日に宮古島北西沖の深さ約180kmでM6.5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が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。

（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（10月1日以降の地震活動）

- 鳥島近海の地震活動については、別紙（鳥島近海の地震活動の評価）を参照。

*1：気象庁が情報発表で用いた震央地名は「石川県能登地方」である。

*2：気象庁が情報発表で用いた震央地名は「福島県中通り」である。

注：GNS S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。

2023年9月の地震活動の評価についての補足説明

令和5年10月11日
地震調査委員会

1. 主な地震活動について

2023年9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93回(8月は76回)及び15回(8月は9回)であった。また、M6.0以上の地震の発生は3回(8月は2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)

2022年9月以降2023年8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。

— 大隅半島東方沖	2022年10月2日	M5.9(深さ約30km)
— 福島県沖	2022年10月21日	M5.0(深さ約30km)
— 茨城県南部	2022年11月9日	M4.9(深さ約50km)
— 釧路沖	2023年2月25日	M6.0(深さ約65km)
— 能登半島沖	2023年5月5日	M6.5(深さ約10km)
— 千葉県南部	2023年5月11日	M5.2(深さ約40km)
— トカラ列島近海(口之島・中之島付近)	2023年5月13日	M5.1
— 新島・神津島近海	2023年5月22日	M5.3(深さ約10km)
— 千葉県東方沖	2023年5月26日	M6.2(深さ約50km)
— 苫小牧沖	2023年6月11日	M6.2(深さ約140km)

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

— GNSS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。

(5) 九州・沖縄地方

ー GNS S観測によると、2023年初頭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。

(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、10月6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5年10月6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から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から80%であり、昭和東南海地震・昭和南海地震の発生から約80年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) 四国東部から四国中部：9月13日から17日

(2) 東海：9月13日から18日

(3) 東海：9月30日から継続中

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。

(4) 和歌山県南方沖：低周波地震(微動)は8月28日から9月28日。

超低周波地震は8月29日から30日、9月9日から21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ています。周辺の傾斜データでも、わずかな変化が見られています。

GNS 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、2023年初頭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、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)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。

2019年春頃からの四国中部の地殻変動及び2023年初頭からの九州南部の地殻変動は、それぞれ四国中部周辺及び日向灘南部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。このうち、日向灘南部周辺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(4)の浅部低周波地震(微動)及び浅部超低周波地震は、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。これは、従来からも繰り返し観測されてきた現象です。この現象の発生頻度・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)。