

2 0 2 2 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

目立った活動はなかった。

(2) 東北地方

- 9 月 13 日に青森県東方沖の深さ約 55 km 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、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した地震である。
- 9 月 20 日に岩手県沖の深さ約 50 km で M4.4 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。

(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ている。最大の地震は、2022 年 6 月 19 日に発生した M5.4 の地震である。この他、2021 年 9 月 16 日に M5.1 の地震、2022 年 6 月 20 日に M5.0 の地震が発生した。2020 年 12 月 1 日から 2022 年 10 月 11 日 08 時までには震度 1 以上を観測する地震が 219 回、このうち震度 3 以上を観測する地震が 32 回発生した。

2022 年 9 月以降も、10 月 11 日 08 時までには震度 1 以上を観測する地震が 18 回発生した。一連の地震活動は、現在のところ減衰する傾向は見えず、依然として活発な状態が継続している。

G N S S 観測の結果によると、2020 年 12 月頃から、石川県珠洲（すず）市の珠洲観測点で南南東に累積で 1 cm を超える移動及び 4 cm 程度の隆起、能登町の能都（のと）観測点で南南西に累積で 1 cm を超える移動が見られるなど、地殻変動が継続している。

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ので強い揺れに注意が必要である。

- 9 月 9 日に茨城県北部の深さ約 5 km で M4.5 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、地殻内で発生した地震である。
- 9 月 18 日に千葉県北東部の深さ約 50 km で M4.7 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 23 日に茨城県南部の深さ約 85 km で M4.7 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、太平洋プレート内部で発生した地震である。

- 9月30日に茨城県南部の深さ約45kmでM4.4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。

(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

- 9月18日に沖縄本島北西沖でM6.0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、陸のプレート内で発生した地震である。この地震の約2時間後にはM5.7の地震が発生するなど、この地震の震源付近では、9月14日から10月11日08時までに震度1以上を観測する地震が8回発生した。

今回の地震活動域付近では、規模が近い地震が続いて発生した事例がある。2003年12月24日にM6.0の地震が発生し、この地震発生直前にM5.6の地震、直後にM5.5の地震が発生した。

なお、今回の地震活動域から北東約60kmの陸のプレート内では、2022年1月30日から活発な地震活動が見られた。

(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。

(7) その他の地域

- 9月18日に台湾付近の深さ約5kmでM7.3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、地殻内で発生した地震である。また、この地震発生前の17日にも、M6.6とM6.0の地震が発生していた。これらの地震の震源付近では、17日から地震活動が活発になった。また、陸域観測技術衛星「だいち2号」の合成開口レーダー干渉解析の画像によると、震央周辺で地殻変動が観測された。

補足 (10月1日以降の地震活動)

- 10月2日に大隅半島東方沖の深さ約30kmでM5.9の地震が発生し、宮崎県で最大震度5弱を観測した。この地震により宮崎県では、長周期地震動階級2を観測した。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、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。GNSS観測の結果によると、この地震に伴う有意な地殻変動は観測されていない。

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。

2022年9月の地震活動の評価についての補足説明

令和4年10月12日
地震調査委員会

1. 主な地震活動について

2022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126回(8月は136回)及び22回(8月は29回)であった。また、M6.0以上の地震の発生は4回(8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)

2021年9月以降2022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つた。

— 石川県能登地方	2021年9月16日	M5.1(深さ約15km)
— 岩手県沖	2021年10月6日	M5.9(深さ約55km)
— 千葉県北西部	2021年10月7日	M5.9(深さ約75km)
— 山梨県東部・富士五湖	2021年12月3日	M4.8(深さ約20km)
— 紀伊水道	2021年12月3日	M5.4(深さ約20km)
— トカラ列島近海	2021年12月9日	M6.1
— 父島近海	2022年1月4日	M6.1(深さ約60km)
— 日向灘	2022年1月22日	M6.6(深さ約45km)
— 福島県沖	2022年3月16日	M7.4(深さ約55km)
— 岩手県沖	2022年3月18日	M5.6(深さ約20km)
— 茨城県北部	2022年4月19日	M5.4(深さ約95km)
— 茨城県沖	2022年5月22日	M6.0(深さ約5km)
— 石川県能登地方	2022年6月19日	M5.4(深さ約15km)
— 熊本県熊本地方	2022年6月26日	M4.7(深さ約10km)
— 上川地方北部	2022年8月11日	M5.4(深さ約5km)、M5.2(ごく浅い)

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

— 3月16日に太平洋プレート内部でM7.4の地震が発生した福島県沖の地震活動域では、9月1日から10月11日08時までに震度1以上を観測する地震が9回発生

するなど、地震活動は継続している。9月中の最大の地震は、4日に発生した M4.8 の地震である。3月16日から10月11日08時までに震度1以上を観測する地震が183回発生した。

(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 四国中部から四国西部で9月1日から9月13日にかけて、フィリピン海プレートと陸のプレートの境界付近で深部低周波地震（微動）を観測している。ひずみ・傾斜データによると、その周辺では深部低周波地震（微動）とほぼ同期してわずかな地殻変動を観測している。これらは、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短期的ゆっくりすべりに起因するものと考えられる。

ー 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。

ー 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、収束したとみられる。この地殻変動は、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していたと考えられる。この長期的ゆっくりすべりは、すでに停止していると考えられる。

(5) 九州・沖縄地方

ー 沖縄本島北西沖の陸のプレート内で、1月30日から活発な地震活動が見られており、10月11日08時までに震度1以上を観測する地震が69回、このうち9月1日以降に3回発生した。一連の地震活動において、最大の地震は3月17日と6月3日に発生した M5.9 の地震である。地震活動は時間の経過とともに低下してきている。

G N S S 観測の結果によると、2022 年2月頃から、沖縄県久米島町の具志川（ぐしかわ）観測点が南東に1cmを超えて移動するなどの地殻変動が観測されている。

ー 9月9日からトカラ列島近海でまとまった地震活動が見られ、30日までに震度1以上を観測する地震が16回発生した。最大の地震は、10日に発生した M3.9 の地震である。今回の地震活動域付近は、過去にも地震活動が継続したことがある地域であり、2020年9月から10月にかけてまとまった活動があった。なお、2022年9月26日から諏訪之瀬島では噴火活動が活発化した。

ー G N S S 観測によると、2020 年夏頃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、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。この地殻変動は、2021 年秋頃から停滞していたが、2022 年春頃からは停滞前の状態に戻りつつあるように見える。

(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7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 4 年 10 月 7 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) 四国中部から四国西部：9月1日から13日
- (2) 紀伊半島西部：9月28日から10月3日
- (3) 紀伊半島北部：9月30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)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。

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、収束したと見られます。加えて、2020年夏頃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、2021年秋頃から停滞していましたが、2022年春頃からは停滞前の状態に戻りつつあるように見えます。

(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)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、2020年夏頃からの紀伊半島西部・四国東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、紀伊水道周辺の長期的ゆっくりすべりは、すでに停止していると考えられます。また、日向灘南部の長期的ゆっくりすべりは、2021年秋頃から停滞していましたが、2022年春頃からは停滞前の状態に戻りつつあります。

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。」

(7) その他の地域

その他の地域では特に補足する事項はない。

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)。