

## 2024年4月の地震活動の評価（案）

### 1. 主な地震活動

- 4月2日に岩手県沿岸北部の深さ約70kmでマグニチュード(M)6.0の地震が発生した。この地震により青森県と岩手県で最大震度5弱を観測し、負傷者が出るなど被害を伴った。
- 4月3日に台湾付近でM7.7の地震が発生した。この地震により、与那国島で27cmなど、沖縄県で津波を観測し、負傷者が出るなど被害を伴った。
- 4月8日に大隅半島東方沖の深さ約40kmでM5.1の地震が発生した。この地震により宮崎県で最大震度5弱を観測した。
- 4月17日に豊後水道の深さ約40kmでM6.6の地震が発生した。この地震により愛媛県や高知県で最大震度6弱を観測し、負傷者が出るなど被害を伴った。また、この地震により高知県西部で長周期地震動階級2を観測した。

### 2. 各領域別の地震活動

#### (1) 北海道地方

- 4月5日に浦河沖の深さ約65kmでM5.0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

- 4月2日に岩手県沿岸北部の深さ約70kmでM6.0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が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。  
GNS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。
- 4月4日に福島県沖の深さ約45kmでM6.3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、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した地震である。
- 4月6日に青森県東方沖の深さ約15kmでM5.5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

- 能登半島西方沖から北方沖、北東沖にかけては、主として北東－南西方向に延びる複数の南東傾斜の逆断層が活断層として確認されている。この領域で2024年4月に取得した高分解能反射探査・海底地形調査データと2007年から2008年の同等のデータを比較した結果、能登半島北部の活断層帯で広範囲に断層変位が観測された。門前沖セグメントで約1m、猿山沖セグメントで約3～4mと約1m、輪島沖セグメントで約3mと約1～2m、更に珠洲沖セグメントでは約2m

の隆起が断層トレース南東側の海底で観測されている。これらの隆起は1月1日のM7.6の地震に伴う変動を示している可能性が高く、南東傾斜の逆断層の活動が原因と推定される。

1月1日に石川県能登地方で発生したM7.6の地震の震源域では、地震活動が低下してきているものの、この地震から4か月以上が経過した現在も、M7.6の地震の発生前と比較すると依然として地震活動は活発な状態である。M7.6の地震の発生前の半年間は震度1以上を観測した地震は月平均で10回程度であったが、4月1日から4月30日までに震度1以上を観測した地震は45回(震度4:0回、震度3:4回)発生している。4月中の最大規模の地震は、8日22時29分に発生したM4.1の地震(最大震度3)である。なお、3月中に震度1以上を観測した地震は70回であった。

陸のプレート内で発生した大地震の事例では、平成16年(2004年)新潟県中越地震(M6.8)、平成28年(2016年)熊本地震(M7.3)、平成30年北海道胆振東部地震(M6.7)のように、最大の地震発生後数か月経って、地震の発生数が緩やかに減少している中で大きな規模の地震が発生したことがある。

1月1日のM7.6の地震の後、およそ4か月間に能都(のと)観測点で北西方向に約3cmの水平変動など、能登半島を中心に富山県や新潟県、長野県など広い範囲で1cmを超える水平変動、能登半島北部では輪島観測点で約6cmの沈降が観測されるなど、余効変動と考えられる地殻変動が観測されている。

石川県能登地方の地殻内では2018年頃から地震回数が増加傾向にあり、2020年12月から地震活動が活発になり、2021年7月頃から更に活発になっていた。一連の地震活動において、2020年12月1日から2023年12月31日までに震度1以上を観測する地震が506回発生した。また、2020年12月頃から地殻変動も観測されていた。

これまでの地震活動及び地殻変動の状況を踏まえると、2020年12月以降の一連の地震活動は当分続くと考えられ、M7.6の地震後の活動域及びその周辺では、今後強い揺れや津波を伴う地震発生の可能性がある。

- 4月24日に茨城県北部の深さ約55km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。
- 4月27日に小笠原諸島西方沖の深さ約520kmでM6.7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が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。

#### (4) 近畿・中国・四国地方

- 4月17日23時14分に豊後水道の深さ約40kmでM6.6の地震が発生した。この地震により愛媛県及び高知県で最大震度6弱を観測した。また、この地震により高知県西部で長周期地震動階級2を観測した。

発震機構は東西方向に張力軸を持つ正断層型で、発震機構及び震源の深さから沈み込むフィリピン海プレート内部で発生した地震と考えられる。

その後、この地震の震源付近では地震活動は継続しているものの、時間の経過とともに地震回数は減少してきている。4月17日23時から5月10日08時までの間に、最大震度1以上を観測した地震が76回(震度6弱:1回、震度4:1回)発生した。

G N S S 観測の結果によると、今回の地震に伴い愛媛三崎及び西土佐観測点で南東方向にごくわずかな地殻変動が観測された。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結果によると、今回の地震に伴う有意な地殻変動は観測されていない。

今回の地震は、地震調査委員会が「日向灘及び南西諸島海溝周辺の地震活動の長期評価（第二版）（令和 4 年 3 月 25 日公表）」で想定していた領域（安芸灘～伊予灘～豊後水道の沈み込んだプレート内のやや深い地震）で発生している。なお、長期評価では、この領域では M6.7～M7.4 程度の地震が 30 年以内に発生する確率はⅢランク（\*）で、海溝型地震の中では発生する確率が高いグループに分類されている。

#### （5）九州・沖縄地方

- 4 月 8 日に大隅半島東方沖の深さ約 40km で M5.1 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。

G N S S 観測の結果によると、今回の地震に伴う有意な地殻変動は観測されていない。

#### （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。

#### （7）その他の地域

- 4 月 3 日に台湾付近で M7.7 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逆断層型であった。この地震により、与那国島で 27cm など、沖縄県で津波を観測した。

G N S S 観測の結果によると、今回の地震に伴い与那国島や波照間島周辺でわずかな地殻変動を観測している。これまでに G N S S で検出された地殻変動は、大きいところで西北西方向に約 1 cm である。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結果によると、今回の地震に伴い震央周辺で最大 50cm 程度の隆起が検出された。

4 月 3 日 09 時から 5 月 10 日 08 時までに M6 以上の地震が 9 回発生するなど、現在も活発な地震活動が継続している。

今回の地震は、地震調査委員会が「日向灘及び南西諸島海溝周辺の地震活動の長期評価（第二版）（令和 4 年 3 月 25 日公表）」で日本に津波被害をもたらす可能性のある地震として想定していた領域（与那国島周辺のひとまわり小さい地震）で発生している。なお、長期評価では、この領域は M7.0～7.5 程度の地震が 30 年以内に発生する確率はⅢランク（\*）で、海溝型地震の中では発生する確率が高いグループに分類されている。

\*：海溝型地震における今後 30 年以内の地震発生確率が 26%以上を「Ⅲランク」、3%～26%未満を「Ⅱランク」、3%未満を「Ⅰランク」、不明（すぐに地震が起きることを否定できない）を「Xランク」と表記している。

注：G N S S とは、G P S をはじめとする衛星測位システム全般を示す呼称である。

## 2024年4月の地震活動の評価についての補足説明

令和6年5月13日  
地震調査委員会

### 1. 主な地震活動について

2024年4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272回(3月は79回)及び55回(3月は8回)であった。また、M6.0以上の地震の発生は14回(3月は0回)であった。

なお、上記の月回数のうち、台湾付近で発生した地震は、M4.0以上、M5.0以上、M6.0以上のそれぞれについて、186回、36回、10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)

2023年4月以降2024年3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。

- 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)
- 鳥島近海 2023年10月2日～9日 最大M6.5
- フィリピン諸島、ミンダナオ  
2023年12月2日 Mw7.5
- 令和6年能登半島地震 2024年1月1日 M7.6(深さ約15km)
- 福島県沖 2024年3月15日 M5.8(深さ約50km)
- 茨城県南部 2024年3月21日 M5.3(深さ約45km)

### 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

ー G N S S 観測によると、2022 年初頭から、静岡県西部から愛知県東部にかけて、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、渥美半島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。

### (4) 近畿・中国・四国地方

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。この地殻変動は、2023 年秋頃から一時的に鈍化していたが、最近は継続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

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、5月9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6年5月9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)

4月17日23時14分に豊後水道の深さ39kmを震源とするM6.6(モーメントマグニチュードM<sub>w</sub>6.3)の地震が発生しました。この地震は、発震機構が東西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ました。

(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：3月22日から4月4日

(2) 四国西部：4月8日から4月29日

#### 2. 地殻変動の観測状況

(顕著な地震活動に関する現象)

4月17日の豊後水道の地震に伴い、G N S S 観測でごくわずかな地殻変動を観測しました。

(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。

G N S S観測によると、2019年春頃から四国中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、2023年秋頃から一時的に鈍化していましたが、最近では継続しているように見えます。また、2022年初頭から、静岡県西部から愛知県東部にかけて、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。

（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。

（その他の現象）

これらとは別に、4月17日の豊後水道の地震の後、四国西部に設置されているひずみ計でごくわずかな変化を観測しました。

### 3. 地殻活動の評価

（顕著な地震活動に関係する現象）

4月17日に発生した豊後水道の地震は、フィリピン海プレート内部で発生した地震で、その規模から南海トラフ沿いのプレート境界の固着状態の特段の変化をもたらすものではないと考えられます。

（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。

また、4月17日に発生した豊後水道の地震の震央付近で、深部低周波地震（微動）活動やひずみ計データにプレート境界の固着状態の変化を示すような特段の変化は観測されていません。

2019年春頃からの四国中部の地殻変動及び2022年初頭からの静岡県西部から愛知県東部にかけての地殻変動は、それぞれ四国中部周辺及び渥美半島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、四国中部周辺の長期的ゆっくりすべりは、2023年秋頃から一時的に鈍化していましたが、最近では継続しています。

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。

（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。

（その他の現象）

4月17日の豊後水道の地震の後、四国西部のひずみ計で観測されたごくわずかな変化は、地震の揺れによって生じる観測点周辺の地下の状態変化（例えば地下水流動の変化）に起因するものであったと考えられます。

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)。