

## 2021年5月の地震活動の評価(案)

## 1. 主な地震活動

5月1日に宮城県沖でマグニチュード(M)6.8の地震が発生した。この地震により宮城県で最大震度5強を観測し、負傷者が出るなどの被害を生じた。

## 2. 各領域別の地震活動

## (1) 北海道地方

- 5月14日に日高地方中部の深さ約20kmでM4.6の地震が発生した。この地震の発震機構は北東-南西方向に圧力軸を持つ逆断層型で、地殻内で発生した地震である。
- 5月16日に十勝沖(\*)の深さ約10km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型で、陸のプレートの地殻内で発生した地震である。

## (2) 東北地方

- 5月1日に宮城県沖の深さ約50kmでM6.8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。

今回の地震は、3月20日の宮城県沖の地震(M6.9)の震央の南東約40kmで発生した。その後、今回の地震の震央を含む東西約40km、南北約20kmの領域で、まとまった地震活動が見られている。なお、今回の地震の震央の北東約20kmで、4月18日にM5.8の地震が発生した。

GNS観測の結果では、今回の地震に伴って、宮城県石巻市のS石巻牧浜(いしのまきまきはま)観測点と東松島市の矢本(やもと)観測点が東南東にそれぞれ1cm強の移動、及び女川(おながわ)町の女川観測点が1cm強の沈降などの地殻変動が、宮城県を中心に広い範囲で観測された。

今回の地震の震源域は、地震活動の分布やGNS観測及び地震波の解析結果から、牡鹿(おしか)半島の沖合で、震央から北側に広がる領域である。今回の地震の震源域と3月20日の地震の震源域を合わせた領域は、1978年宮城県沖地震(M7.4)の震源域の西側の一部に重なるが、1978年宮城県沖地震や2005年の宮城県沖の地震(M7.2)の震源域全体には及んでいない。

今回の地震は「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」(以下、東北地方太平洋沖地震)の余震域で発生した。余震域では、1年あたりの地震の発生数は、依然として東北地方太平洋沖地震前より多い状態が続いていること、他の巨大地震における事例、「日本海溝沿いの地震活動の長期評価(平成31年2月26日公表)」を踏まえて総合的に判断すると、今後も長期間にわたって、余震域や内陸を含むその周辺で規模の大きな地震が発生し、強い揺れや高い津波に見舞われる可能性があることに注意が必要である。

- 5月5日に福島県沖の深さ約35kmでM5.1の地震が発生した。この地震の発

震機構は南北方向に圧力軸を持つ型であった。

- 5月14日に福島県沖の深さ約45 kmでM6.3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。この地震の震源付近では、2月13日にM7.3の地震が太平洋プレート内部で発生した。

### (3) 関東・中部地方

目立った活動はなかった。

### (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

- 5月6日に熊本県熊本地方の深さ約15 kmでM4.0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) 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。

\*：気象庁が情報発表で用いた震央地域名は「釧路沖」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。

## 2021年5月の地震活動の評価についての補足説明

令和3年6月9日  
地震調査委員会

### 1. 主な地震活動について

2021年5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96回(4月は80回)及び10回(4月は9回)であった。また、M6.0以上の地震の発生は3回(4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)

2020年5月以降2021年4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。

— 千葉県東方沖	2020年6月25日	M6.1(深さ約35km)
— 福井県嶺北	2020年9月4日	M5.0(深さ約5km)
— 茨城県沖	2020年11月22日	M5.7(深さ約45km)
— 岩手県沖	2020年12月12日	M5.6(深さ約50km)
— 新島・神津島近海	2020年12月18日	M5.0(深さ約10km)
— 青森県東方沖	2020年12月21日	M6.5(深さ約45km)
— 福島県沖	2021年2月13日	M7.3(深さ約55km)
— ケルマデック諸島	2021年3月5日	Mw8.1
— 和歌山県北部	2021年3月15日	M4.6(深さ約5km)
— 宮城県沖	2021年3月20日	M6.9(深さ約60km)

### 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

— 紀伊半島北部で5月7日から16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。

#### (4) 近畿・中国・四国地方

- ー 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 GNS 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、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。

#### (5) 九州・沖縄地方

- ー GNS S観測によると、2020年夏頃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(\*)。

\*2020年12月から2021年4月の地震活動の評価において、九州北部で2020年夏頃から見られていたとされた、それまでの傾向とは異なる地殻変動、及びこれによって推定される日向灘北部のプレート境界深部におけるすべりは、平成28年(2016年)熊本地震直後の余効変動の影響を考慮し、解析手法を再検討した結果、ノイズレベルの範囲であることがわかった。

#### (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、6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3年6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1)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1) 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、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) 紀伊半島北部から紀伊半島中部: 4月27日から5月5日
- (2) 東海: 4月29日から5月6日
- (3) 紀伊半島北部: 5月7日から16日
- (4) 四国東部: 5月19日から31日
- (5) 東海: 5月22日から28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)～(5)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。

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、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、最近は鈍化しているように見えます。加えて、2020年夏頃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ます。(注2)

(注2) 2021年1月から2021年5月の評価検討会において、九州北部で2020年夏頃から見られていたとされた、それまでの傾向とは異なる地殻変動は、平成28年(2016年)熊本地震直後の余効変動の影響を考慮し、解析手法を再検討した結果、ノイズレベルの範囲であることがわかったため、評価を変更しています。

(長期的な地殻変動)

GNS 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)～(5)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・四国東部での地殻変動及び2020年夏頃からの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、最近は鈍化しています。

(注3)

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。

(注3) 2021年1月から2021年5月の評価検討会において、九州北部で2020年夏頃から見られていたとされた地殻変動は、日向灘北部のプレート境界深部におけるすべりに起因するものと推定していましたが、平成28年(2016年)熊本地震直後の余効変動の影響を考慮し、解析手法を再検討した結果、ノイズレベルの範囲であることがわかったため、評価を変更しています。

(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)。