

●南海トラフ周辺の地殻活動

平成30年11月7日に気象庁において第13回南海トラフ沿いの地震に関する評価検討会、第391回地震防災対策強化地域判定会(定例)を開催し、気象庁は「最近の南海トラフ周辺の地殻活動」として次の内容の南海トラフ地震に関連する情報(定例)を発表した。これに関連する資料をp29～p69に掲載する。

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。

1. 地震の観測状況

10月7日に愛知県東部の深さ42kmを震源とするM5.0の地震が発生しました。この地震は、発震機構が東北東・西南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で発生しました。

11月2日に紀伊水道の深さ44kmを震源とするM5.4の地震が発生しました。この地震は、発震機構が北東・南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で発生しました。

プレート境界付近を震源とする主な深部低周波地震(微動)を以下の領域で観測しました。

- (1) 紀伊半島北部から東海：9月18日から10月17日まで
- (2) 四国西部：9月29日から10月15日まで
- (3) 四国東部から中部：10月10日から10月15日まで
- (4) 四国東部から中部：10月30日から継続中
- (5) 紀伊半島西部：11月3日から継続中

2. 地殻変動の観測状況

上記(1)から(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。また、周辺の傾斜データにもわずかな変化が見られています。また、上記(1)、(2)の期間に同地域及びその周辺のGNSSのデータでも、わずかな地殻変動を観測しています。

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。

GNSS観測によると、2018年6月頃から、九州北部でこれまでの傾向とは異なる地殻変動を観測しています。

2018年9月までのGNSS-音響測距観測によると、2017年末頃から、紀伊水道沖の海底でそれまでの傾向とは異なる地殻変動を観測しています。

3. 地殻活動の評価

上記(1)から(5)の深部低周波地震(微動)と、ひずみ、傾斜及びGNSSデータに見られる変化は、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。

GNSS観測で観測されている2018年6月頃からの九州北部の地殻変動は、日向灘北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。

GNSS-音響測距観測で観測されている2017年末頃からの紀伊水道沖の地殻変動は、紀伊水道沖のプレート境界浅部におけるゆっくりすべりに起因するものと推定しています。

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今のところ得られておらず、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ないと考えられます。

気象庁では、大規模地震の切迫性が高いと指摘されている南海トラフ周辺の地震活動や地殻変動等の状況を定期的に評価するため、南海トラフ沿いの地震に関する評価検討会、地震防災対策強化地域判定会を毎月開催して委員の意見提供等を受け、現在の状況を「最近の南海トラフ周辺の地殻活動」として取りまとめ南海トラフ地震に関連する情報(定例)を発表している。

【「最近の南海トラフ周辺の地殻活動」についての頁で使われる用語】

・「想定震源域」

南海トラフ沿いの大規模地震発生時に、フィリピン海プレートと陸のプレートの境界が破壊されると想定される領域。「想定震源域」全体もしくは一部が破壊されると考えられている。

・「クラスタ」、「クラスタ除去」

地震は時間空間的に群(クラスタ: cluster)をなして起きることが多くある。「本震とその後起きる余震」、「群発地震」などが典型的なクラスタで、余震活動等の影響を取り除いて地震活動全体の推移を見ることを「クラスタ除去」と言う。例えば、相互の震央間の距離が3 km以内で、相互の発生時間差が7日以内の地震群をクラスタとして扱い、その中の最大の地震をクラスタに含まれる地震の代表とし、地震が1つ発生したと扱う。

・「長期的ゆっくりすべり(長期的スロースリップ)」

想定震源域の深部で、フィリピン海プレートと陸のプレートの境界が数ヶ月～数年間かけてゆっくりとすべる現象で、数年～十年程度の間隔で繰り返し発生していると考えられている。例えば、東海地域では、前々回は2000年秋頃～2005年夏頃にかけて発生し、前回は2013年はじめ頃から2017年はじめ頃にかけて発生した。

・「深部低周波地震(微動)」

深さ約30km～40kmで発生する、通常地震より長周期の波が卓越する地震を「深部低周波地震」と言う。長野県南部～日向灘にかけては帯状につながる深部低周波地震の震央分布が見られる。深部低周波微動は、P波やS波が明瞭ではなく震動が継続するもので、現象的には深部低周波地震と同じであるが、解析手法に違いがあるため、深部低周波地震が観測されない場合にも観測されることがある。

・「短期的ゆっくりすべり(短期的スロースリップ)」

「短期的ゆっくりすべり」は、長期的ゆっくりすべりが発生する領域のさらに深部の、深部低周波地震(微動)の発生領域とほぼ同じ領域でのフィリピン海プレートと陸のプレートの境界のすべりと考えられている。数日～1週間程度継続する「短期的ゆっくりすべり(短期的スロースリップ)」が観測されるときは、ほぼ同時に深部低周波地震(微動)活動が観測されることが多い。短期的ゆっくりすべりは、数ヶ月から1年程度の間隔で繰り返し発生している。

注) 地震活動および地殻活動の解析にはHirose et al. (2008)、Baba et al. (2002)によるフィリピン海プレートと陸のプレートの境界データを使用している。