

令和4年4月11日 地震調査研究推進本部 地震調査委員会

2022年3月16日福島県沖の地震の評価（案）

- 3月16日23時36分に福島県沖の深さ約55kmでマグニチュード(M)7.4の地震が発生した。この地震により宮城県及び福島県で最大震度6強を観測し、被害を伴った。また、宮城県では長周期地震動階級4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、太平洋プレート内部で発生した地震である。
- その後、M7.4の地震の震源を含む北北東－南南西方向約40kmに延びる領域では、地震活動は継続しているものの、時間の経過とともに低下してきている。M7.4の地震発生以降の最大の地震は、17日に発生したM5.5の地震である。この領域では、今回の地震発生直前の16日23時34分にもM6.1の地震が発生した。このM6.1の地震以降、4月8日08時までに震度1以上を観測した地震が117回、このうち震度3以上を観測した地震が14回発生した。
- 今回の地震の震源付近では、3月25日にM5.2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。
- 今回の地震の震源付近では、2021年2月13日に太平洋プレート内部でM7.3の地震が発生しており、この2021年の地震の地震活動域は今回の一連の地震活動域の南側に位置し、主な活動域は概ね隣接した別領域に分布しているように見える。なお、今回の地震の震源から北北東へ約60kmの場所では、2011年4月7日に太平洋プレート内部でM7.2の地震が発生した。
3月25日のM5.2の地震は、2021年の地震活動域の南西端付近で発生した。この付近の太平洋プレートと陸のプレートの境界では、2021年の地震後、2021年2月14日にM5.2、2月15日にM5.5の地震が発生していた。
- 今回の地震により、宮城県石巻市の石巻港（港湾局）観測点で31cmなど、青森県から茨城県にかけての沿岸で津波を観測した。
- GNS S観測の結果では、今回の地震に伴って、宮城県石巻市のS石巻観測点と牡鹿（おしか）観測点が北向きに3cm程度（速報値）移動、及び2cm程度（速報値）隆起するなどの地殻変動が、宮城県や福島県を中心に広い範囲で観測された。
- 今回の地震の発震機構と地震活動の分布、GNS S観測及び地震波の解析結果から推定される震源断層は、北北東－南南西方向に延びる東南東傾斜の逆断層であり、断層面上のすべりは震源から北北東方向へ進行したと考えられる。

- 今回の地震に伴って、宮城県川崎町の KiK-net 川崎観測点で 1,233gal（三成分合成）など、大きな加速度を観測した。
 - 今回の地震と 2021 年の地震の震度分布や最大加速度を比較すると、今回の地震は、地震の規模が大きいために、全体として震度や最大加速度の大きい観測点が多く、特に、震源の北側では、その傾向が強くなる。
 - 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。余震域内の地震活動は全体として東北地方太平洋沖地震前の状態に近づきつつあるが、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おり、現状程度の地震活動は当分の間続くと考えられる。2021 年 2 月以降では、今回の地震のほか、2021 年 2 月 13 日に福島県沖で M7.3 の地震、3 月 20 日に宮城県沖で M6.9 の地震、5 月 1 日に宮城県沖で M6.8 の地震が発生した。
 - 「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）」（以下、長期評価）では、日本海溝沿いの領域は、国内の他の海溝沿いの領域に比べて定常的に地震活動が活発で、規模の大きな地震が高い確率で発生すると評価している。今回の地震も、震源位置、発震機構、M の大きさなどから、地震調査委員会が想定していた沈み込んだプレート内の地震（青森県東方沖及び岩手県沖北部～茨城県沖）であると考えられる。なお、長期評価では、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。さらに、東北地方太平洋沖地震以降、沈み込んだプレート内の地震は、より高い頻度で発生しており、確率はより高い可能性があるとしている。
 - 以上のような状況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東北地方太平洋沖地震の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。
 - なお、2004 年に発生したスマトラ島北部西方沖の地震（モーメントマグニチュード(Mw)9.1）では、3 ヶ月後に Mw8.6、約 2 年半後に Mw8.4、約 5 年半後に Mw7.8、約 7 年半後および約 11 年後に海溝軸の外側の領域でそれぞれ Mw8.6 及び Mw7.8 の地震が発生するなど、震源域及びその周辺で長期にわたり大きな地震が発生している。
- ＊：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：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。