

宮城県沖地震の長期評価

宮城県の沖合から日本海溝までの海域では、ここを震源域として大地震が繰り返し発生していることが知られている。また、この海域では、陸寄り及び日本海溝寄りの 2 つの海域それぞれを震源域として発生する地震が知られている。ここでは、このうち、1978 年に宮城県沖で発生したマグニチュード(M)7.4 の地震に代表される、陸寄りの海域を震源域として繰り返し発生する大地震（以下「宮城県沖地震」という。）に関して、長期的な観点で次のように評価した。評価に当たっては、同海域に発生した地震について行われた調査研究の成果を参考にした。

1 地震の発生位置

宮城県沖地震は、東北地方の陸側のプレートの下へ太平洋プレートが沈み込むことに伴って、これら 2 つのプレートの境界面（以下「プレート境界面」という。）の、牡鹿（おじか）半島沿岸からその東方へ広がる範囲で発生していると考えられる。

2 地震活動

宮城県沖地震の震源域での過去の活動及び将来の活動についての特性等は表 1 のとおりであり、これらについて次のように考えられる。

<過去の活動について>

歴史地震の記録や観測成果の中に記述された、津波の記録、震度分布等に基づく調査研究の成果を吟味した結果、1793 年以降現在までの 200 年間余りに 6 回活動したと考えられる。この結果、活動間隔は 26.3 年から 42.4 年までの範囲となり、平均活動間隔は 37.1 年となる。最新の活動は、1978 年 6 月 12 日であることから、最新活動からの経過時間は 2001 年 1 月 1 日現在で 22.6 年となり、平均活動間隔の 61%に達する。

また、地震の規模は、通常は M7.3~7.5 の範囲にあったと考えられる（陸寄りの海域に想定される震源域の中だけが破壊した地震の場合を、以下「単独の場合」という。）。但し、1793 年の地震は、陸寄り及び日本海溝寄りの震源域が連動して破壊したため（以下「連動した場合」という。）、その規模は他の地震より大きい M8.2 程度¹であったと考えられる。

なお、1793 年より前の地震についてはデータが十分でないと判断し評価を行わなかった。

<将来の活動について>

地震発生の可能性は、年々高まっており、今後 20 年程度以内（2020 年頃まで）に次の地震が起こる可能性が高いと考えられる。

また、地震の規模は、単独の場合には M7.5 前後、連動した場合には M8.0 前後となると考えられる²。但し、次の活動が単独の場合となるか連動した場合となるかは、現状では判断できない。

3 今後に向けて

形状、ずれの向きなど強震動評価に必要な事項は、今後別途評価する。

¹ この報告書では、M の数値の推定のばらつきについて、「程度」及び「前後」を使用。「程度」は「前後」よりばらつきが大きい場合に使用した。

² 同上。

表1 宮城県沖地震の長期評価のまとめ

項目	特性	根拠
(1) 発生位置(領域)の目安、地震の型	<ul style="list-style-type: none"> 宮城県の牡鹿半島の東方域 北緯 38.1~38.5°、東経 141.5~142.5°。 東北地方の陸側のプレートと太平洋プレートの境界面。低角逆断層型。 	1978年の宮城県沖地震の余震域からおおよその範囲を読み取った。
(2) 過去の活動	<ul style="list-style-type: none"> 表2参照。 平均活動間隔 37.1年 最新活動から2001年1月1日現在までの経過時間 22.6年 	説明2-2参照。
(3) 次の活動時の地震の規模	<ul style="list-style-type: none"> マグニチュード(M)7.5前後。 但し、日本海溝寄りの海域の地震と連動して発生した場合にはM8.0前後。 	説明2-2参照。

(以下試算値)

項目	試算値	備考
(4) 次の活動の発生可能性に関する数値(対数正規分布モデルによる試算値；注参照)	<ul style="list-style-type: none"> 地震後経過率(注参照) 約60% 現在~2010年末の発生確率 約30% 現在~2020年末の発生確率 約80% 現在~2030年末の発生確率 90%より大 現在までの集積確率(注参照) 約0.3% 2010年末までの集積確率 約30% 2030年末までの集積確率 90%より大 	地震調査研究推進本部地震調査委員会長期評価部会(1999)参照。

注：評価時点は全て2001年1月1日現在。有効数字一桁で表示。

地震後経過率：最新活動時期から評価時点までの経過時間を平均活動間隔で割った値。

集積確率：前回の地震発生から評価時点までに地震が発生しているはずの確率。

表2 宮城県沖地震であると評価した地震の発生日

地震発生日	前回の地震からの経過年数(年)	地震の規模	備考
1793年2月17日		M8.2程度	連動の場合
1835年7月20日	42.4年	M7.3程度	単独の場合
1861年10月21日	26.3年	M7.4程度	単独の場合
1897年2月20日	35.3年	M7.4	単独の場合
1936年11月3日	39.7年	M7.5	単独の場合
1978年6月12日	41.6年	M7.4	単独の場合