

茨城県沖

これまで死傷者をもたらした地震は知られていない。1885年以降では、1896年に発生したM7.3、1923年6月に発生したM7.3が最大であり、関東大震災後では1940年以降にM7程度の地震を含む地震活動が活発な時期が20年程度の間隔で存在している。茨城県沖における地震の発生領域、震源域の形態、発生間隔等は表3-7にまとめた。

房総沖

房総沖の地震については、上に述べた1677年11月の津波地震、1909年、1953年の正断層型の地震のほかに、1987年には、千葉県東方沖で死者2名を出すM6.7の地震が発生した。この地震は、フィリピン海プレート内部の地震と考えられている。フィリピン海プレートの沈み込みに伴う地震については、今後、相模トラフの地震の長期評価のときに併せて評価する予定である。

2-2 次の地震について

三陸沖北部～房総沖における次の地震の発生時期及び規模は、過去の事例を踏まえ表4-1～7のようであると考えた。地震の発生時期は、当該領域における将来の地震発生確率を過去の地震活動履歴に基づいて予測する確率モデル（更新過程）を適用し、次のように評価した。固有地震のように当該地域における地震が比較的規則的な間隔で発生している場合には、更新過程をあてはめる際に、現状においてよりよく地震発生過程を近似すると考えられるBPT分布^{*1}を適用する。固有地震以外の地震に対しては、更新過程をあてはめる際に、指数分布（更新過程の特殊な場合であり、ポアソン過程^{*2}と呼ばれる）を適用するものとする。個々の領域における評価は以下のとおり。

(1) 三陸沖北部のプレート間大地震

三陸沖北部については約100年間隔の大地震については、これまでの平均活動間隔が97.0年であり、2002年1月1日現在の経過年数が33.6年であることから更新過程（BPT分布を適用）によれば、ばらつき α を0.11～0.24として今後30年以内の発生確率は0.007～5%程度、今後50年以内の発生確率は10～30%程度と推定される。今後10年以内から今後50年以内の長期発生確率等は、表4-1のとおりである。

また、次の地震の規模は、過去に発生した地震の規模からM8.0前後と推定される。

なお、三陸沖北部の一回り規模の小さい地震については（4）で評価するが、複数の死傷者が出ている地震が含まれており、約11年に1回の割合で発生していることに留意する必要がある。

(2) 三陸沖北部から房総沖の海溝寄りのプレート間大地震（津波地震）

M8クラスのプレート間の大地震は、過去400年間に3回発生していることから、この領域全体では約133年に1回の割合でこのような大地震が発生すると推定される。ポアソン過程により（発生確率等は表4-2に示す）、今後30年以内の発生確率は20%程度、今後50年以内の発生確率は30%程度と推定される。

また、特定の海域では、断層長（200km程度）と領域全体の長さ（800km程度）の比を考慮して530年に1回の割合でこのような大地震が発生すると推定される。ポアソン過程により（発生確率等は表4-2に示す）、今後30年以内の発生確率は6%程度、今後50年以内の発生確率は9%程度と推定される。

*1 BPT分布は、物理モデルを考慮した、地震発生間隔を表す統計モデルの一つ。

*2 ポアソン過程を用いた場合、地震発生の確率はいつの時点でも同じ値となり、本来時間とともに変化する確率の「平均的なもの」になっていることに注意する必要がある。

次の地震も津波地震であることを想定し、その規模は、過去に発生した地震のMt等を参考にして、Mt8.2前後と推定される。

(3) 三陸沖北部から房総沖の海溝寄りのプレート内大地震（正断層型）

プレート内の正断層型の地震については、過去400年間に1933年の昭和三陸地震の1例しかないことと三陸沖海溝外縁の断層地形及び正断層型地震の総モーメントの推定から、三陸沖北部～房総沖の海溝寄りの全体について400～750年の間隔で発生していると考えられる。ポアソン過程を適用することにより（発生確率等は表4-3に示す）、今後30年以内の発生確率は4～7%、今後50年以内の発生確率は6～10%と推定される。

また、特定の海域では、断層長（200km程度）と領域全体の長さ（800km程度）の比を考慮して、1600～3000年の間隔で発生していると考えられ、ポアソン過程により（発生確率等は表4-3に示す）、今後30年以内の発生確率は1～2%、今後50年以内の発生確率は2～3%と推定される。

次の地震の規模は、過去に発生した地震のMおよびMtを参考にして、M8.2前後と推定される。

(4) 上記(1)～(3)以外の地震

三陸沖北部～房総沖における個別の領域の、上記の(1)～(3)以外の地震については、過去に複数の死傷者が出る被害のあった、三陸沖北部、三陸沖南部海溝寄り、福島県沖について評価を行った。また、20年程度の間隔で地震活動の活発な時期が確認されている茨城県沖についても評価を行った。（表4-4～7）

三陸沖北部

三陸沖北部において、(1)で取り上げた地震以外の一回り規模の小さい地震については、複数の死傷者が報告されている地震を含むM7.1以上の地震は、約11.3年に1回の割合で発生している。このことから、ポアソン過程により今後30年以内の発生確率は90%程度と推定される（表4-4）。

次の地震の規模は、過去に発生した地震の規模からM7.1～M7.6と推定される。

三陸沖中部

この領域については、現在知られている資料からは、規模の大きな地震は知られていないため、将来の大地震の発生の可能性もかなり低いと考えられる。しかし、発生確率を評価するだけの資料がないため、確率の評価は行わなかった。

三陸沖南部海溝寄り

三陸沖南部海溝寄りについては、1793年及び1897年8月にここを震源とした地震があったと考えられ、発生間隔は105年程度（104.5年）であったと考えられる。2002年1月1日現在の経過年数が104.4年であることから、更新過程（BPT分布を適用）によれば、ばらつき α を0.19～0.24として、今後30年以内で70%～80%程度、今後50年以内で90%程度以上と推定される（表4-5）。

また、この領域の地震はすでに「宮城県沖地震の長期評価」で評価されているように、宮城県沖の地震と連動する可能性がある。

次の地震の規模は、過去に発生した地震の規模を参考にすると、ここを震源とする地震が単独で発生した場合はM7.7前後、宮城県沖の地震と連動した場合はM8.0前後と推定される。