

南海トラフの巨大地震による震度分布・津波高について

南海トラフの巨大地震については、内閣府に昨年 8 月に設置した「南海トラフの巨大地震モデル検討会」（座長：阿部勝征東京大学名誉教授）において、科学的知見に基づき、南海トラフの巨大地震対策を検討する際に想定すべき最大クラスの地震・津波の検討を進めている。検討会は、昨年 12 月 27 日に、南海トラフの巨大地震モデルに係る想定震源断層域の設定の考え方などについて中間とりまとめを行った。中間とりまとめを受けて、検討会は、震度分布・津波高の推計などについて検討を進めてきたが、3 月 31 日に開催された第 15 回会合において、震度分布・津波高の推計結果が第一次報告としてとりまとめられた。

今後、検討会においては、津波による浸水域の推計や、地震の時間差発生、長周期地震動などについて検討を進めていく予定である。

1. 検討会が推計した震度分布・津波高の性格

昨年 9 月 28 日付け中央防災会議「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会」報告は、今後、地震・津波の想定を行うに当たっては、「あらゆる可能性を考慮した最大クラスの巨大な地震・津波を検討していくべきである」とし、「想定地震、津波に基づき必要となる施設設備が現実的に困難となることが見込まれる場合であっても、ためらうことなく想定地震・津波を設定する必要がある」と指摘している。

今回公表する震度分布・津波高は、このような考え方に沿って推計したものである。特に、津波高については、同報告に示されている二つのレベルの津波のうち、「発生頻度は極めて低いものの、発生すれば甚大な被害をもたらす最大クラスの津波」に相当するものである。同報告は、このような最大クラスの津波に対しては、住民等の避難を軸に、土地利用、避難施設、防災施設などを組み合わせて、総合的な津波対策により対応する必要があるとしている。

以上のように、今回の推計は、東日本大震災の教訓を踏まえた、新たな考え方、すなわち、津波地震や広域破壊メカニズムなど、あらゆる可能性を考慮した最大クラスのものとして推計したものである。その結果、東北地方太平洋沖地震と同様に、マグニチュード 9 クラスの規模の巨大な地震・津波となったものである。

なお、今回の推計は、現時点の最新の科学的知見に基づき、最大クラスの地震・津波を想定したものであって、南海トラフ沿いにおいて次に起こる地震・津波を予測したものでなく、また何年に何%という発生確率を念頭に地震・津波を想定したものでない。

（参考）地震調査研究推進本部が、今後 30 年以内の地震発生確率を公表している南海トラフの地震（想定東海地震 88%、東南海地震 70%程度、南海地震 60%程度）は、いずれもマグニチュード 8 クラスのものであり、本検討会で示すマグニチュード 9 クラスの地震を対象としているものではない。

2. 対象地震の規模について

南海トラフの巨大地震の想定マグニチュードは、中間とりまとめで暫定値モーメントマグニチュード Mw9.0 としていたが、震度分布・津波高の推計過程において、精査した結果、最大クラスの地震・津波を想定して、震度分布を推計する強震断層モデルの Mw は 9.0、津波を推計する津波断層モデルの Mw は 9.1 を確定値とした。

3. 震度分布について

(1) 推計の考え方

強い揺れ（強震動）を引き起こす地震波は、震源断層面に一様に発生するのではなく、特定の領域（強震動生成域）において発生することが知られている。そのため、震度分布を推計する強震断層モデルについては、平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震や世界の巨大地震の特徴等を踏まえて、強震動生成域を 4 ケース設定することとし、それぞれのケースについて強震波形計算を行い、250m メッシュ単位で震度を推計した。さらに、これを補完するため、経験的手法（震源からの距離に従い地震の揺れがどの程度減衰するかを示す経験的な式を用いて震度を推計する手法）による震度も推計した。防災対策の前提とすべき最大クラスの震度分布は、これらの震度の最大値の重ね合わせとした。

(2) 震度分布の推計結果

防災対策を検討する基礎資料となる最大クラスの震度分布は、添付資料②のとおりである。関東から四国・九州にかけて極めて広い範囲で強い揺れが想定される。

具体的には、

震度 6 弱以上が想定される地域は、24 府県 687 市町村（20 府県 350 市町村）

震度 6 強以上が想定される地域は、21 府県 395 市町村（9 県 120 市町村）

震度 7 が想定される地域は、10 県 153 市町村（7 県 35 市町村）

となる。

注) () 内は、平成 15 年の中央防災会議「東南海、南海地震等に関する専門調査会」による東海・東南海・南海地震の震度分布での自治体数

注) 市町村数には、政令市の区を含む

4. 津波高について

(1) 推計の考え方

津波を引き起こす断層のすべりは、震源断層面に一様に発生するのではなく、特定の領域が大きくすべる（この領域を「大すべり域」及び「超大すべり域」という。）ことで大きな津波が発生することが知られている。そのため、津波高を推計する津波断層モデルについては、平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震や世界の巨大地震の特徴等を踏まえて、大すべり域と超大すべり域を 11 ケース設定することとし、それぞれのケースについて、まずは、50m メッシュ単位で津波高を推計した（10m メッシュ単位の津波高は 4 月以降に推計）。防災対策の前提とすべき最大クラスの津波高は、これらの 11 ケースの津波高の最大値を重ね合わせることにした。

(2) 津波高の推計結果

防災対策を検討する基礎資料となる最大クラスの津波高は、添付資料④のとおりである。関東から四国・九州の太平洋沿岸等の極めて広い範囲で大きな津波が想定される。

具体的には、

満潮位の津波高 10m 以上が想定される地域は、11 都県 90 市町村 (2 県 10 市町)

満潮位の津波高 20m 以上が想定される地域は、6 都県 23 市町村 (0)

となる。

注) () 内は、平成 15 年の中央防災会議「東南海、南海地震等に関する専門調査会」による東海・東南海・南海地震の津波高での自治体数

注) 市町村数には、政令市の区を含む

今回の津波高は、50m メッシュ単位で計算したものであり、さらに精度の高い推計を行うために 4 月以降に行う 10m メッシュによる推計結果によって、今回の推計結果は変わりうるものである。

5. 応急対策の検討に用いる震度分布・津波高について

3. 及び 4. の最大クラスの震度分布及び津波高は、複数のパターンを重ね合わせたもので、実現象としてこの複数が同時に発生しないことから、応援部隊派遣などの災害応急対策を検討する際には、被害の大きさに着目し、今後、3. 及び 4. の検討に利用したケースごとに被害想定を行い、全国的に見て最大の被害を発生させると考えられるパターンを、応急対策を検討する「代表的なパターン」とする（人的・物的被害想定については、6 月頃までに推計することから、これに併せて「代表的なパターン」を選定）。

6. 主な留意点について

- (1) 今回推計した震度分布・津波高は、広範囲の領域の全体を捉えた防災対策の参考とするために推計したものであり、必ずしも各局所的な地先において最大となる震度分布・津波高を示しているものではない。
- (2) 地震・津波は自然現象であり不確実性を伴うものであることから、今回推計した震度分布・津波高はある程度幅を持ったものであり、それらを超えることもあり得ることに注意することが必要である。したがって、今回の検討は、一般的な防災対策を検討するための最大クラスの地震・津波を検討したものであり、より安全性に配慮する必要のある個別施設については、個別の設計基準等に基づいた地震・津波の推計が改めて必要である。
- (3) 今回推計した震度分布・津波高は、今後実施する予定の詳細な浸水域や被害想定を検討する過程において、改めて検証した結果、修正されることがある。

7. 今後の予定について

(1) 検討会の今後の検討

検討会においては、今後、10m メッシュの津波高、津波による浸水域、1854 年安政東海地震・安政南海地震や 1944 年昭和東南海地震・1946 年昭和南海地震のように時間差をおいて発生する場合、長周期地震動などについて検討を進める予定である。

(2) 対策の検討

南海トラフの巨大地震対策については、3月7日に開催された中央防災会議防災対策推進検討会議において、南海トラフの巨大地震対策について検討するワーキンググループの設置が決定されている。このワーキンググループにおいて、被害想定を行い、具体的な対策について検討を進める予定である。

被害想定については、(1)の検討も踏まえ、6月頃までに建物被害や人的被害について推計し、その後、秋頃までに経済被害等について推計する予定である。

また、具体的な対策については、今回の震度分布、津波高を受けて、今後、ワーキンググループにおいて、具体の検討を進めることとし、本年夏頃には、当面実施すべき南海トラフの巨大地震対策についてとりまとめる予定である。その後、経済被害等の推計を踏まえて、本年冬頃までに南海トラフの巨大地震対策の全体像をとりまとめる予定である。

(添付資料)

- ①南海トラフの巨大地震の新たな想定震源断層域
- ②南海トラフの巨大地震による最大クラスの震度分布
- ③津波断層モデルのすべり量の設定
- ④南海トラフの巨大地震による最大クラスの津波高（分布地図）〈満潮位〉
- ⑤南海トラフの巨大地震による最大クラスの津波高（過去の痕跡高との比較）〈満潮位〉
- ⑥津波高1mの海岸における到達時間
- ⑦南海トラフの巨大地震モデル検討会について
- ⑧南海トラフの巨大地震に係る検討スケジュールについて
- ⑨市町村別の最大となる震度
- ⑩海岸の津波高さグラフ（11ケース＋最大クラス）〈満潮時〉
- ⑪都道府県別市町村別の最大となる津波高〈満潮位〉