

太平洋沿岸の津波浸水想定の設定 報告書（案）

令和 3 年 7 月

北海道防災会議 地震火山対策部会 地震専門委員会
津波浸水想定設定ワーキンググループ

1. はじめに

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震の発生を踏まえ、北海道防災会議地震火山対策部会地震専門委員会では、北海道沿岸における津波想定の見直し検討を行うこととしたことから、「北海道に津波被害をもたらす想定地震の再検討のためのワーキンググループ」を設置し、平成 24 年(2012 年)6 月に太平洋沿岸について、道独自に新たな津波浸水予測図を取りまとめ公表し、オホーツク海沿岸については、平成 23 年(2011 年)3 月に公表した津波浸水予測図の見直しに繋がる新たな津波堆積物データが得られなかったことから、平成 26 年(2014 年)3 月に現行の想定レベルが適当とし、当面見直さないこととした。

その後、平成 29 年(2017 年)2 月に日本海沿岸について、国が示した津波断層モデルの考え方を基本とし、新たに津波浸水想定として取りまとめ公表した。

こうした中、国では、日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデル検討会において、想定すべき最大クラスの地震・津波断層モデルの検討が進められ、令和 2 年(2020 年)4 月に日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデルが公表されたことから、北海道防災会議地震火山対策部会地震専門委員会では、太平洋沿岸の津波浸水想定を設定するために同年 4 月、「津波浸水想定設定ワーキンググループ」(以下、「津波 WG」という。)を設置した。

津波 WG では、国が示した考え方を基本とし、最新の地形データを用い、詳細な条件設定下で算定した結果を基に新たに津波浸水想定としてとりまとめ、公表することとなった。

この津波浸水想定は、東日本大震災を踏まえ平成 23 年(2011 年)12 月に制定された「津波防災地域づくりに関する法律」に基づき、都道府県が設定するものであり、対象地域で最大クラスの津波が悪条件下において発生した場合を想定している。

しかしながら、津波は自然現象であり、正確な予測を行うことは極めて困難である。このため、浸水深や浸水域等を高い確度で推定することはできず、最大クラスの津波はこの想定よりも大きいこともありうる。

こうしたことを踏まえ、より安全側に立った着実な防災対策を実施することが重要となる。

以上のことを充分にご理解頂いた上で、本想定を防災対策の基礎資料として、今後の太平洋沿岸における津波防災地域づくりの充実・強化のために活用していただくことを期待する。

なお、日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデルによるオホーツク海沿岸への影響について検証したところ、これまで公表されている津波浸水予測図の最大津波高は超えないものの、津波到達時間は早く、局所的には津波警報クラスであることから、今後オホーツク海沿岸の見直しを行う際には、千島海溝モデルも含めて検討する必要があることを申し添える。

2. 検討内容

(1) 対象津波(最大クラス)の設定について

令和 2 年(2020 年)4 月に国が公表した「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデル検討会報告書」で示された、「日本海溝(三陸・日高沖)モデル(地震規模Mw9.1)」及び「千島海溝(十勝・根室沖)モデル(地震規模Mw9.3)」とその考え方を基本として、津波 WG で過去の津波災害の実績や調査研究成果を踏まえ、次のとおり検討を行った。

過去に北海道の太平洋沿岸に襲来した各種津波(「日本被害津波総覧(第 2 版)」「津波痕跡データベース(東北大学)」や、太平洋沿岸の津波堆積物調査等から信頼性が高いとされる記録が確認できた津波)と今後襲来する可能性のある各種想定津波の津波高を用いて、地域海岸毎に整理・検討を行い、津波の高さが最も大きい津波を最大クラスの津波として設定した。

福島町や知内町などでは、日本海側の津波の影響も懸念されることから、北海道日本海沿岸の津波浸水想定(平成 29 年(2017 年)2 月公表)の津波断層モデルも含めて最大クラスの津波を設定した。

(2) 津波浸水想定の設定について

「津波浸水想定の設定の手引き Ver.2.10(平成 31 年(2019 年)4 月国土交通省)以下「手引き」」に基づき、10mメッシュ内の土地利用に応じた粗度係数や堤防等構造物の破壊条件など必要な諸条件を詳細に設定して津波シミュレーション計算を実施し、最大クラスの津波が発生した場合に浸水する区域・水深、海岸線における津波水位・影響開始時間及び津波到達時間をとりまとめた。

津波シミュレーション計算にあたっては、粗度係数、堤防等構造物の破壊条件、河川の遡上影響について手引きに基づく条件設定と寒冷地である北海道の地域特性を考慮した条件設定の場合等との計算結果を比較し、設定条件の違いにより、浸水想定にどの程度の差が生じるか検証した。

検証結果を踏まえ、「今回の想定は、限られた条件設定のもと想定したものであるため、条件設定の違いによる不現実生を含むものである」ことを留意事項に記した。

太平洋沿岸の津波浸水想定については、「津波浸水想定図」に反映し、「北海道太平洋沿岸の津波浸水想定について(解説)」に詳細を記す。

3 今回の想定における留意点

- 津波は自然現象であることから、その想定には不確実性を伴う。今回の想定では、いくつかの仮定条件を設定した上での計算を実施していることから、その結果はある程度の幅を持ったものとなっており、場所によっては過小評価あるいは過大評価となっていることが考えられる。
- 想定した最大クラスの津波は、「発生頻度は極めて低いものの、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り、これに対しては、「住民等の生命を守ることを最優先し、住民の避難を軸とした総合的な津波対策」により対応する必要があるため、関係各所には今回の検討結果をこのことに留意して活用されたい。
- 今回設定した最大クラスの津波については、津波断層モデルの新たな知見（内閣府・中央防災会議、隣接県等）が得られた場合や構造物の整備・強化が進んできた場合等には、適宜、津波浸水想定の見直しを行うことが必要となる。

4 おわりに

東日本大震災（平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震）では、津波により多くの命が失われた。この未曾有の災害を教訓として、最大クラスの津波に対しては、「なんとしても人命を守る」という考え方で、国、道及び市町村の連携・協力の下、ソフトとハードの施策を柔軟に組み合わせた「多重防御」の発想で総合的な津波防災を効率的かつ効果的に推進していくことが必要である。

道民のみなさまにおかれましては、日頃から地震や津波への関心を高めるとともに、もし沿岸部で地震を感じたら、高台や津波避難ビルのような安全な場所へ一刻も早く避難することをお願いしたい。

東日本大震災からの教訓を謙虚に受け止め、北海道において津波による人的被害を限りなく減らすために、事前の備えの一つとして、今回の検討結果を真摯に受け止めて今後の防災対策等に活用していただくよう、関係各所に強く要請する。

北海道防災会議地震火山対策部会地震専門委員会
津波浸水想定設定ワーキンググループ

北海道大学大学院理学研究院教授 谷岡 勇市郎(座長)

北海道大学名誉教授 平川 一臣

北海道大学大学院理学研究院教授 高橋 浩晃

北海道大学大学院理学研究院 兼
東京大学地震研究所 准教授 大園 真子

札幌管区气象台気象防災部地震情報官 高橋 博
阿南 恒明