

第 I 章 研究の概要

1. 背景・目的

日本は、過去に多くの津波被害に見舞われてきた。特に太平洋側の沿岸地域は、太平洋プレートおよびフィリピン海プレートの沈み込みにもともなう海溝型地震により大きな被害を受けてきた。また、2004年のインドネシア・スマトラ島沖地震でも大津波が発生し、インド洋沿岸各国に甚大な被害を及ぼしたことは記憶に新しい。そのような中で、津波が発生した場合の沿岸波高や浸水範囲を事前にシミュレーション等の技術を用いて把握しておくことは、地震防災等の面から非常に重要である。

中央防災会議では、2001年度より「東海地震に関する専門調査会」「東南海、南海地震等に関する専門調査会」「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会」の各専門調査会において、太平洋側沿岸で発生する海溝型の巨大地震について地震及び津波の被害想定を実施・公表している。そのうち津波については、最小メッシュサイズ50mの詳細な数値シミュレーションを実施しており、そこで用いられた津波計算用の基礎データを公開している。公開データでは、太平洋側のほぼ全域について地形（水深・標高）、粗度、堤防の情報が50mメッシュ単位で把握可能となっている。従来、このようなデータを全国的に整備することは時間と費用の面から非常に困難であったが、国からデータが公開されたことにより、広域を対象とした詳細な津波シミュレーションの検討が可能となった。

そこで当機構では、中央防災会議より公開された基礎データを用いて津波シミュレーションを構築するとともに、計算単位（メッシュサイズ）や予測手法がシミュレーションの予測精度や計算時間等に与える影響について検討を行うこととした。

（注）本文中の年の表記については全て西暦で統一した（以下同じ）。

2. 検討の概要

2-1. 検討課題

津波による浸水予測および被害予測の流れを簡略化して示すと次のようになる。

- ① 想定地震の震源モデル（断層パラメータ）を設定
- ② 地震が発生した場合の海底面の変形とそれによる水位変化（初期水位）を推定
- ③ 津波の伝播計算（海域）および遡上計算（陸域）を実施し、浸水深を予測
- ④ 浸水深と建物被害の関係から被害を予測

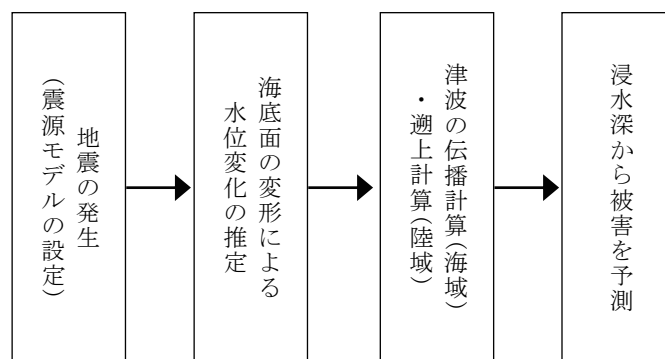


図 I-1 津波被害予測の流れ

本研究では、上記のうち、地震の発生から津波の遡上計算までの部分を一連の計算として行うシミュレーション（津波浸水予測シミュレーション）について検討を行う。

主な検討項目は以下のとおりである。

- ・中央防災会議より公開された基礎データ（地形、粗度、堤防のデータ）を用いて津波浸水予測シミュレーションを構築する。
- ・広域を対象に詳細な津波浸水予測シミュレーションを実施し、計算時間に関する課題を把握するとともに、地形データの最小メッシュサイズを変更した場合の計算時間への影響について検討する。
- ・予測精度をできるだけ確保した簡易的な津波浸水予測シミュレーションの計算手法について検討を行う。

2-2. 検討概要（本報告書の構成）

本研究での検討概要を以下に示す。

「第Ⅰ章 研究の概要」では、本研究の背景・目的、検討課題についてまとめた。

「第Ⅱ章 国・自治体による津波被害想定調査」では、国・自治体により実施されている地震被害想定調査等を対象に、津波の浸水予測シミュレーション手法や建物被害予測手法について調査を行った。

「第Ⅲ章 津波浸水予測シミュレーションのための基礎データの整備とシステム作成」では、まず、中央防災会議による公開データの概要についてまとめ、その後、浸水予測シミュレーションを行うための基礎データの整備とシステムの作成について概要をまとめた。

「第Ⅳ章 詳細な津波浸水予測シミュレーション」では、作成した津波浸水予測シミュレーションシステムを用いて想定地震の予測計算を行った結果を示すとともに、地形データの最小メッシュサイズを変更した場合の計算時間について比較・検討を行った。

「第Ⅴ章 津波浸水の簡易予測シミュレーション手法の検討」では、予測精度をできるだけ確保した簡易浸水予測手法を検討するため、過去の津波浸水事例の調査、既往の簡易予測手法の調査、複数の簡易浸水予測手法の比較・検討を行った。

「第Ⅵ章 まとめ」では、第Ⅱ章～第Ⅴ章での検討内容をもとに、津波浸水予測シミュレーションについてまとめを行った。