

令和2年度若手研究者研究成果報告書

研究課題 三陸沖北部地震の津波に対する八戸市のレジリエンスデザイン分析

学校名・学科名 八戸工業大学・土木建築工学科

研究者名 高瀬慎介



東日本大震災では、八戸港を中心に八戸市内においても甚大な津波遡上被害を受けた。現在では、県などの自治体を中心に、ハード面、ソフト面の地震・津波対策が検討され、実施されている。とりわけ、住民等の生命を守ることを最優先とし、住民の避難を軸に総合的な対策を確立するために、ハザードマップの整備や避難経路の確保などソフト対策が実施されている。ハザードマップの作成のためには、津波浸水想定範囲の決定が必要であるが、その解析では、構造物を考慮せず、地形データのみで予測解析を行っているのが現状である。

そこで本研究では、現在、東北大学災害科学国際研究所地域・都市再生部門計算安全工学分野および日本工営株式会社中央研究所先端研究開発センターと共同開発を行っている地震や津波などの自然災害の数値シミュレーションのためのプラットフォーム機能を実装した X-GIS (eXtended GIS) の機能の1つである津波解析モジュールを使い、八戸市における津波遡上解析を行った。また、遡上解析結果をもとに、現在、設置されている避難ビル、および避難場所の有効性についても再検討するとともに、八戸市がより津波防災に強い都市になるための都市のレジリエンスデザインについても検討を試みた。

図1に X-GIS を用いた三陸沖北部地震を想定した八戸市における津波遡上解析結果を示す。もっとも危険な想定を考え、防潮堤などが存在しない条件で解析を行った。新設された八戸市津波防災センターのある地点での水位分布を確認したが、避難場所である2階部分の床面高さが約11mであり、解析での浸水高さが6.12mとなり、被害が大きくなる最悪の場合でも、津波防災センターは十分に機能することがわかった。今後は、想定津波の見直しや防潮堤の高さの違いによる影響など、解析し、被害想定を検討を行う予定である。

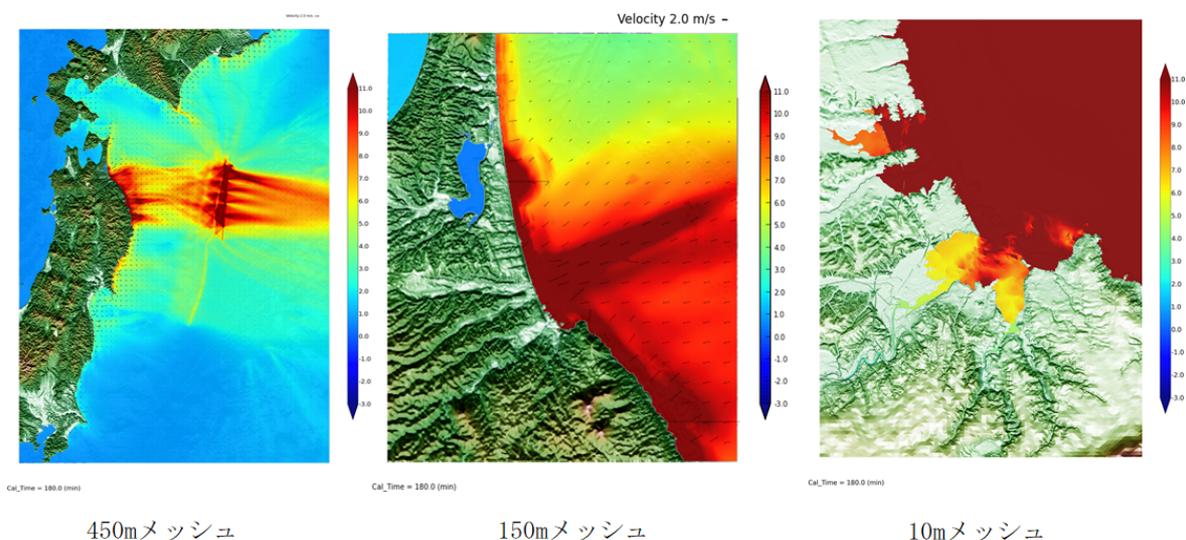


図1：津波の最大水位分布図