

研究又は活動のテーマ	鹿児島県内の沿岸域形状が 津波エッジ波の生成過程に与える影響
助成事業者	鹿児島大学学術研究院 理工学域工学系 海洋土木工学専攻
代表者	長山昭夫

(目的)

津波の浅水変形の中でも波高が著しく高くなり、最も被災の可能性が高い津波エッジ波を対象とし、その生成過程と沿岸構造物や沿岸地形が与える影響について検討を行い、鹿児島県内沿岸域における津波エッジ波に対する防災力を評価する。

(概要)

本研究は津波エッジ波の生成過程と沿岸構造物や沿岸地形が与える影響について検討を行った。令和元年度は大型平面水槽を使用した模型実験と3次元数値流体解析モデルによる数値実験を実施した。活動成果の概要は以下である。

- 1) 大型平面水槽を使用した模型実験により進行性エッジ波による遡上水位と流速の検討を行い、その特性を検討した。また模型実験で得られた実験結果を数値モデルで再現できるのかの検討を行い、数値モデルの妥当性を確認した。
- 2) 鹿児島湾直下型地震における鹿児島市沿岸域の最大水位は約3.0mで鹿児島県が公開している値とほぼ一致した。震源位置を変化させ湾内の最大水位を検討した結果、1) 湾奥部が震源の場合、震源位置から離れた桜島水道で水位が高くなる。2) 震源位置を中央部に設置した場合、鹿児島市沿岸部で水位が高くなる。3) 湾口部を震源とした場合に南大隅町で水位が高くなる。鹿児島湾直下型地震では、断層パラメータや震源位置によらず第1波目以降に最大波高が到達する可能性は低い。
- 3) 鹿児島湾西部における直下型地震津波の水位変動は、沿岸域において最大で3.0m~3.5mとなり、長時間(6時間から8時間)作用することがわかった。湾西部において高水位となる地点は鹿児島県が想定している地点とほぼ一致した。しかしながら沿岸域の水位測定地点においては津波エッジ波の分散関係式を満足する点はなく、高水位になったのは長波の浅水変形や沿岸構造物や地形に起因する波の重ね合わせの可能性が高い。
- 4) 本研究で使用した3次元数値流体解析モデルと従来の平面2次元解析モデルを組み合わせることで、これまでに検討が難しかった陸棚を有する沿岸域に発生する津波エッジ波の再現やその検討が可能になる。

今後は、3次元数値解析モデルによる地震津波の高精度化を目指し、発生確率の高い南海トラフ大地震発生時の地震津波による被災想定を実施し、鹿児島県内全域の防災力の評価または向上に資する研究活動を行いたい。