

一般共同研究 中間報告（課題番号：30G-9）

課題名： 打上げ・越波・越流遷移過程のモデリングと高潮浸水シミュレーションモデルへの導入・実用化

研究代表者：由比政年

所属機関名：金沢大学

所内担当者名：平石哲也

研究期間：平成 30 年 4 月 1 日 ～ 令和 2 年 3 月 31 日

研究場所：京都大学防災研究所および各研究機関

共同研究参加者数：7 名（所外 5 名，所内 2 名）

- ・大学院生の参加状況：1 名（修士 1 名，博士 0 名）（内数）
- ・大学院生の参加形態 [モデリングおよびデータ解析補助]

平成 30 年度 実施状況

本研究グループでは、今後想定し得る最大規模の高潮・高波に対して、保全施設整備を計画的に進めるための基盤技術開発として、打上げ・越波統合算定モデル（IFORM: Integrated Formula of Overtopping and Runup Modeling）の高度化と高潮浸水シミュレーションへの導入・実用化を進めている。H30 年度は、高潮浸水シミュレーションにおける高潮と高波の相互作用計算フローを明確にするとともに、高潮と高波が同時生起して、打上げ・越波・越流の遷移過程が生じる場合のモデリング手法を考案し、遷移過程において越波・越流量がスムーズに変化する形で合理的表現が行えるよう従来のモデルを拡張した。また、構築した遷移過程モデルを、高波・高潮・潮汐の相互作用シミュレーションモデル SuWAT に導入し、想定最大規模の高潮による浸水想定区域算定への適用に向けてモデル拡張と適用性検証を行った。並行して、異なる基準で算定された遡上高統計値間の互換式、IFORM による越波量推定の精度向上、および、バーム地形による減衰効果の組み込みに関する検討を行った。

令和 元年度 実施計画

令和元年度も、引き続き、打上げ・越波統合算定モデル IFORM の拡張と適用性検証、および、高潮浸水シミュレーションモデルへの適用を進めていく。モデルの拡張にあたっては、堤防前面にバーム地形を有する場合を対象とし、遡上高の低減効果や高潮水位上昇の影響についてその特性を明らかにするとともに、遡上低減効果を無次元バーム幅および相対潮位の関数として汎用的な形でモデル化して IFORM に組み込み、その適用性を拡張・検証する。また、越波量推定に用いられる経験式を拡張することにより、従来過小評価傾向が見られた条件における越波量推定精度を向上させることを試みる。これらの結果を北米や欧州で近年実施された水理実験、数値解析結果と比較し、モデルの適用性向上・検証を進めていく。また、最適化された手法に越流モデルを加えて高潮浸水シミュレーションモデルに組み入れ、実用モデルとして浸水シミュレーションに活用する。試行計算として、2018 年台風 21 号による関西国際空港の浸水シミュレーションを予定している。