洪水の被害拡大メカニズムの解明と将来予測

■ 社会環境学部 社会環境学科 准教授　田井　明

○ **研 究 分 野**：防災工学、河川工学、沿岸海洋工学

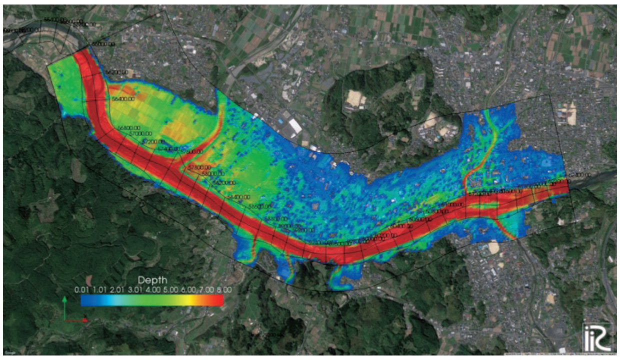
○ **キーワード**：洪水、豪雨、数値シミュレーション、地球温暖化

研究概要

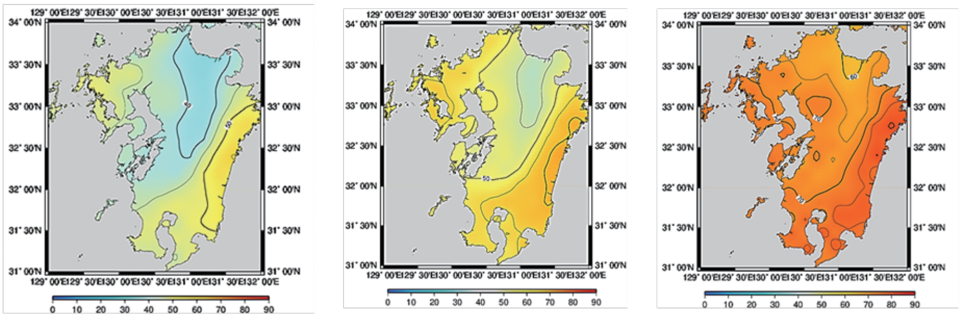
近年、我が国では毎年のように豪雨災害が生じており、特に九州においては平成24年7月九州北部豪雨、平成29年7月九州北部豪雨、令和2年7月豪雨など人的被害を伴う被害が生じ続けている。さらに、IPCC第6次評価報告書では、将来、地球温暖化の影響で大雨の頻度、強度の増加といった極端気象が世界的に増加する可能性が高いことが報告されている。

本研究グループでは、各地の洪水災害直後に現地調査を行い、そのデータをもとにコンピューターシミュレーションを実施し、洪水の被害拡大メカニズムの解明を行っている。また、大規模アンサンブル気候予測データベースを用いて、降水量の将来変化に対する確率的な評価を行い、気温上昇に伴い九州全域で年最大時間降水量が増加すること、また豪雨の変化には地域差がみられることを示した。さらに、気候予測データを用いて九州地方における一級河川流域の豪雨時の流出量を流出モデルにより予測し、地球温暖化に伴う降雨及び河川流量の変化特性について検討を行っている。

災害調査の様子（人吉市、2020年）



氾濫シミュレーション（人吉市、2020年）



(a) 現在　(b) 2℃上昇　(c) 4℃上昇

九州における1時間最大降水量（50年に一度）の分布

利点特徴

現実に生じた洪水や将来起こりうる洪水の様子をコンピューター上に再現することで、様々な対策に活用することが可能である。

応用分野

将来の洪水に対して適切な避難誘導や土地利用を考える上で重要な情報を提供する。