

様式-3-2 【研究成果提出時】

成果報告書の概要

助成受付番号※ ³ 第 号	研究名	研究者・所属
	都市-農村の相互作用を考慮した対話型洪水予測手法の構築と減災対策の提案	阿南光政(佐賀大学農学部准教授) 弓削こずえ(佐賀大学農学部准教授)

1. 研究目的

本研究は、昨今恒常化している豪雨による洪水の防災・減災を目指して、都市と農村の流出特性の相互作用を考慮に入れ、対話型洪水予測モデルを構築することを目的としたものである。さらに、農村が有する洪水緩和機能を定量的に評価し、この機能を都市部に波及させるような減災対策の提言を目指している。農村地域において発生する洪水に注目し、豪雨時の氾濫シミュレーションを行うことで農村地域の持つ洪水緩和機能の評価を行う。この結果に基づいて農業農村の防災、減災に向けた流域管理、リスク管理手法を導くことを目指す。特に解析結果のアウトプット手法に VR 技術を用いて時空間的(4次元)に視覚化することで、社会・市民への防災意識の醸成、災害発生時の農村地域の防災減災機能の PR 手法を提言するものである。

2. 研究手法

研究対象地区として、一級河川筑後川の下流域に位置する、国営農地防災事業筑後川下流右岸地区を対象地域として選定した。洪水発生時の内水位をシミュレーションするために地区内の河川及び水路網に対して1次元不定流解析モデルを構築した。モデルを用いて平成24年に発生した九州北部豪雨時の降水量を与条件として氾濫解析を実施した。解析結果について GIS を用いて平面(2次元)に展開することで、浸水範囲をシミュレーションした。さらに対話型洪水予測モデルとして、**図1**に示した手順で排水解析結果のVR化を試みた。

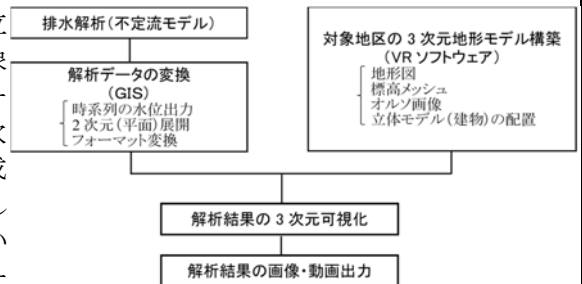


図1 解析結果の可視化手順

3. 研究成果

本研究のアウトプット手法を用いて表現した解析結果の一部を**図3**および**図4**に示す。さらに防災意識の醸成とクリークの洪水緩和機能の効果を広く PR する手法としての妥当性を検証するため、学生を仮想一般市民と想定し、解析結果を VR 空間で体験した印象のモニター調査を行った(**図2**)。検証の結果、通常ハザードマップ等に比べてVR表現はインパクトが非常に強く、防災意識の醸成、災害発生時の適切な行動などが期待される。そのため、今後は降雨の短期予想を用いた洪水解析アウトプットのシームレス化に取り組む方針である。



図2 ヘッドマウントディスプレイを用いた解析結果の可視化の様子



図3 解析結果の3次元化(上空視点)



図4 解析結果の3次元化(車両運転者視点)