

様式－３－２

成 果 報 告 書 の 概 要

助 成 番 号	研 究 名	研究者・所属
河情セ助２３第 ２号	最悪シナリオを考慮した淀川流域洪水 予測と広域避難に関する基礎的研究	代表：小林健一郎・神戸大学 分担：寶 馨・京都大学

研究課題「最悪シナリオを考慮した淀川流域洪水予測と広域避難に関する基礎的研究」では、まず淀川流域、特に大阪市を対象として極端洪水の想定を実施した。具体的には図-1のように2011年9月の紀伊半島豪雨を淀川流域に向かって北に100km移動し、これを最悪レベルの豪雨とし、この仮想豪雨を洪水流出・氾濫計算モデルに入力し、淀川流域、特に大阪市や寝屋川流域における浸水深、枚方地点における河道流量・水位を推定した。このモデルにより試算した各地点での最大浸水深を図-2に示す。この計算によると大阪市、寝屋川市の多くの地域は1m前後の浸水で水没する。

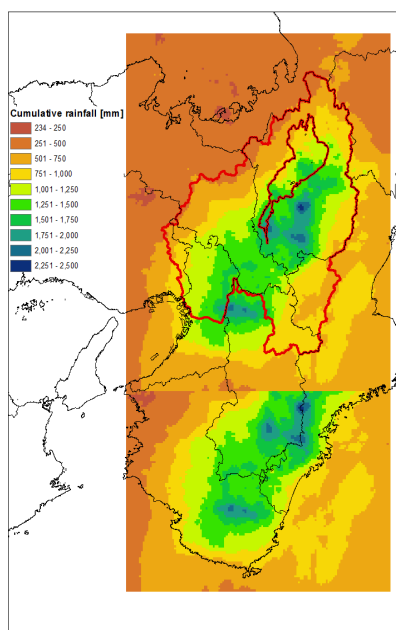


図-1: 淀川流域と紀伊半島仮想豪雨

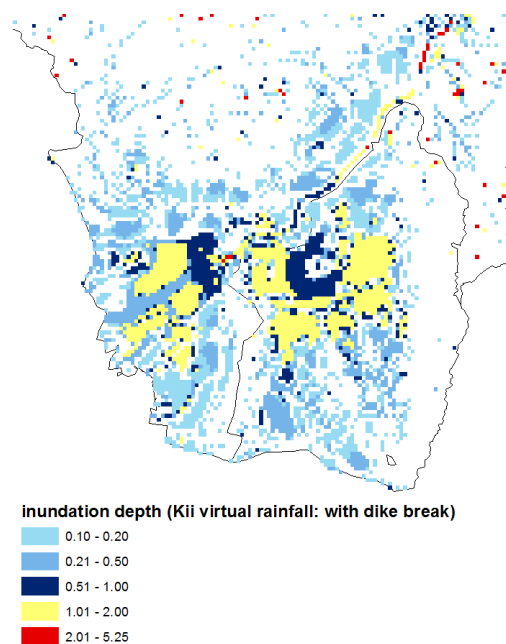


図-2: 大阪市・寝屋川市付近での仮想洪水

次に、特に大阪市の浸水深、また枚方地点での河道水位などに着目し、大阪市北区及び中央区に注目した避難行動の分析を実施した。マルチエージェント法による避難行動モデルを用いて、信号の影響なども考慮した避難計算を実施し、最悪洪水時の広域避難の必要性について検討した。具体的には図-3に示すように、大阪市北区（緑色）、中央区（ピンク色）に避難所を設定し、北区内避難及び北区から中央区への広域避難を考える。広域避難の数値実験例を図-4に示す。紀伊半島仮想豪雨により試算された浸水により大阪市北区の多くの地域が水没する。したがって、北区内避難所に避難しても危険な状況が起り得る。このため、中央区の標高が高い地域の避難所に避難する必要性を数値実験によって検討した。

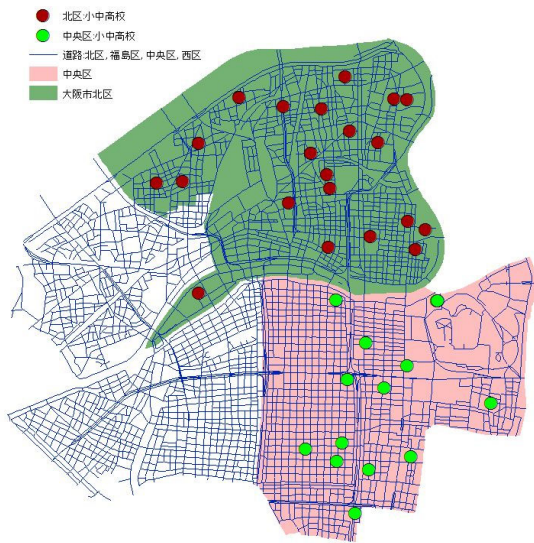


図-3:避難行動数値実験の条件設定



図-4: 避難行動数値実験例

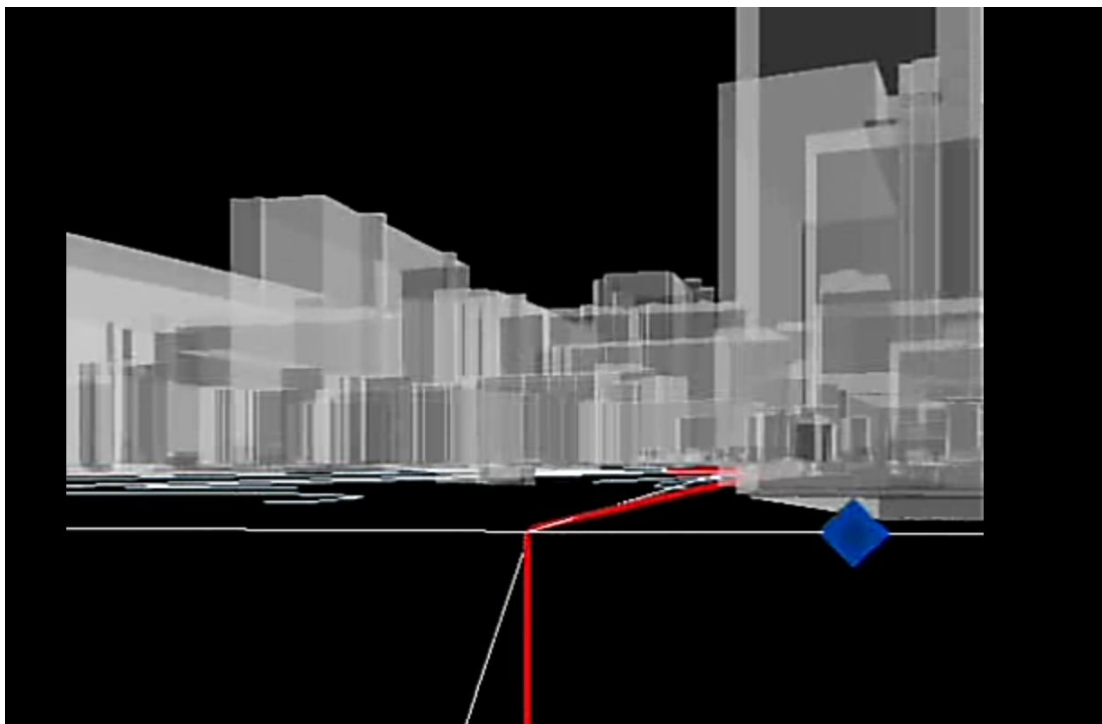


図-5: 避難シミュレーション 3D ウォークスルー機能

現実的には更に多くの要素（例えば高層ビルへの垂直避難等）を考慮する必要があるが、広域避難の検討が可能となる降雨・流出・浸水・避難モデルを一体的に構築したことは、本研究の大きな成果である。

これに加えて、ソフトウェア AVS による避難シミュレーション 3D ウォークスルー機能を開発した。これを図-5 に示す。この機能では図-4 の多数の避難者からある避難者を選定し（図-4 赤線）、この避難者の視点から 3 次元的に避難の状況を可視化できる。このように、最終的に住民への提示も視野に入れた可視化研究も実施し、その進展にも本研究は貢献した。今後は、地域住民などと協力して、具体的に避難訓練などについても考えていく。