

## 市街地スケールにおける陸域遡上津波の再現計算 Simulation of Tsunami Inundation in Urban Area

○宮下卓也・間瀬肇・森信人・安田誠宏

○Takuya MIYASHITA, Hajime MASE, Nobuhito MORI, Tomohiro YASUDA

In order to estimate tsunami inundation in areas where buildings are concentrated more accurately, simulation based on a hydraulic experiment was executed by ROMS. The experiment imitated Oregon seaside and model of the buildings were arranged. In addition to ROMS, energy dissipation terms (the Thornton-Guza approach) to improve the accuracy of the simulation. The numerical results didn't well agree with the experiment at the point of surf break zone. It was confirmed from the comparison that more physical dissipation models were needed in surf break zone.

### 1. はじめに

2011年の東北地方太平洋沖地震では、地震に伴った津波により沿岸構造物のみならず多くの陸上構造物が甚大な被害を受けた。今後も大地震の発生と津波の来襲が懸念されており、その際にもある程度のレベルにまで被害を抑えられるようなハードウェア対策が重要となる。そのため、沿岸近傍および陸上部での精度の高い数値計算が求められている。従来の研究では防波堤背後での津波被害は主に浸水深によって評価されてきた。しかし、市街地の被害は地形が複雑でローカル性が強く、浸水深のみを基準として評価することは困難である。本研究では、Oregonの海岸の模型実験を対象に浸水深に加えて流速等も考慮した再現計算を行い、計算手法の妥当性・適用性を検討する。

### 2. 数値計算の概要

計算の対象は Dane Michael Wiebe(2013)の水理模型実験であり、この実験は Oregon 州の海岸の一部を模している。地形は2段階の勾配をつけた海域と図1のような建物が密集した陸域が存在する。数値計算には3次元 Euler 方程式を基礎とした ROMS(The Regional Oceanic Modeling System, Shchepetkin・McWilliams, 2005)を用いた。また、Thornton and Guza(1993)による波高水深比の大きさに基づいたエネルギー散逸の式を導入し、計算精度の向上を図った。

### 3. 計算結果と考察

模型実験では碎波しているとみられる場において再現計算の流速が大きく、エネルギーの減衰が不十分であった。碎波帯でのより物理的なエネルギー散逸モデルの導入が必要であることがわかった。

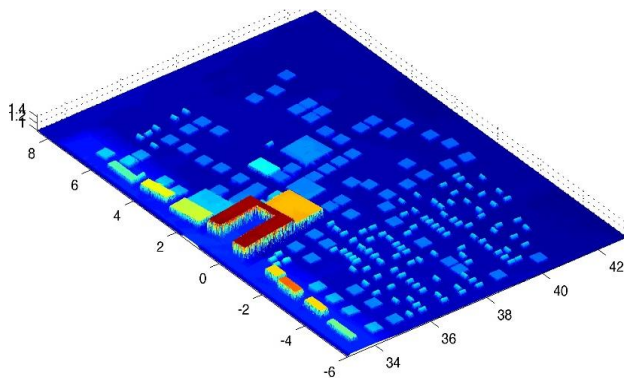


図1 水理模型実験の建物配置

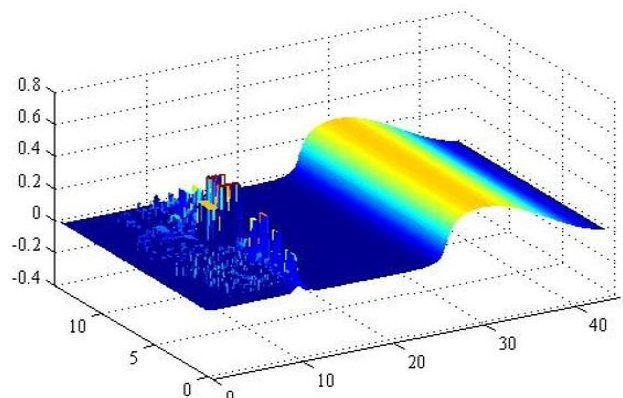


図2 再現計算の一例