

非構造格子を用いた津波氾濫解析の現地適用と陸上構造物の影響評価

西畑 剛¹⁾, 森屋 陽一²⁾, 関本 恒浩¹⁾

Field Application of Computational Tsunami Flood Analysis using Unstructured Mesh and Assessment of Land Structures

Takeshi Nishihata¹⁾, Yoichi Moriya²⁾ and Tsunehiro Sekimoto¹⁾

■ 要 旨 ■

津波による浸水災害時、避難経路上における浸水流を精度よく把握することは、防災検討上重要である。特に市街化が進んだ沿岸域において、避難経路周辺の家屋等陸上構造物が浸水流れに与える影響は大きい。こうした市街化の影響を強く受けた遡上波は津波先端の到達時間や遡上波流速が市街化していない地域と比べて異なることが予想され、これらの効果を考慮する必要があると考えられる。

本研究では、津波浸水計算に対して一般的に用いられるスタッガード格子(正方形構造格子)による差分スキームを凸多角形格子へ拡張した非構造格子による津波浸水計算を行う。本手法は格子形状に自由度があるため、建物や沿岸防護施設形状の再現を行う場合、構造格子によって再現する場合と比べ格子数を増やさず行うことが可能である。本手法は主に河川の氾濫解析に活用されて来たが、本研究ではまず津波浸水計算に対する適応性を検証する。そして気仙沼湾の津波浸水計算へ応用・高度化することで、市街陸上構造物の影響を受けた津波流れの特性を抽出し、避難時等に防災上留意すべき事項について考察することを研究目的とする。



写真-1 気仙沼湾全景(右側が大川北部の市街)

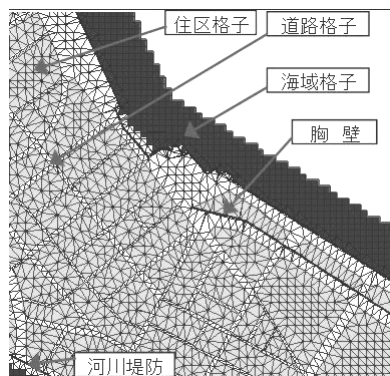


図-1 非構造格子(一部拡大)

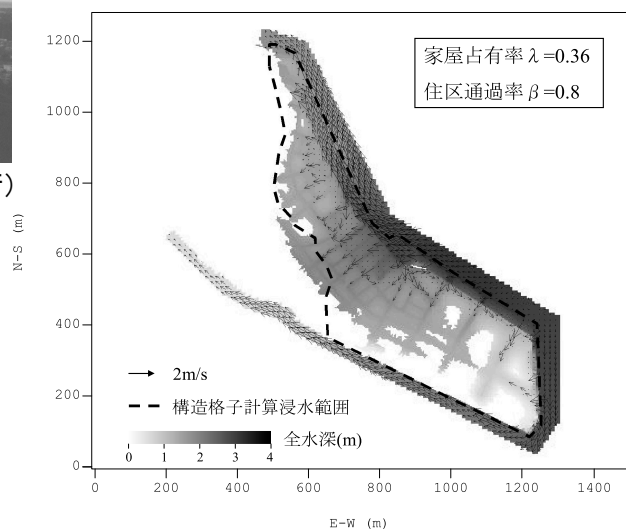


図-2 住区通過率別浸水計算結果

1) 技術研究所
2) (財)沿岸技術研究センター

* 海洋開発論文集, 第 23 卷(2007), 土木学会, pp.69-74 掲載