

技術紹介

< 高潮・津波の数値シミュレーションの精度向上 >

1. 概要

高潮・津波災害を最小限に抑えるためには、海岸施設の整備といったハード対策だけでなく、地域住民への情報提供や防災意識の向上といったソフト対策の併用が必要となります。このような背景から、2002年11月に内閣府と海岸省庁は、「高潮・津波ハザードマップ研究会」を設置しました。また、各自治体レベルでのハザードマップ作成も現在盛んに行われています。

いずれの対策にも数値シミュレーションは必要不可欠な検討手法であり、これまでに様々な精度向上が図られてきました。“従来の数値シミュレーションにどれだけの付加価値を付けることができるのか”、この課題を解決するためには、高潮・津波に対する幅広い知識がなければなりません。従来の高潮・津波シミュレーションでは再現することが困難であった多くの効果を考慮することで、高い精度の数値シミュレーション結果の提供を行っています。

高潮シミュレーション

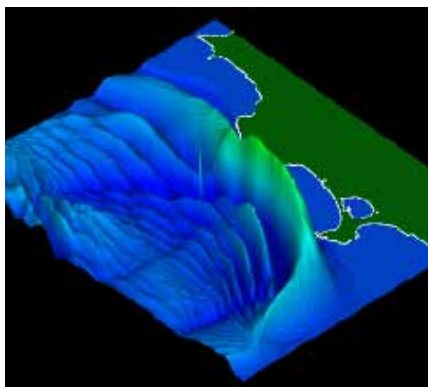
- 多層モデルによる海水の密度成層効果に伴う沿岸域における高潮増幅の再現
- 砕波に伴う Wave-setup の効果による海岸部における水位上昇の再現
- 陸上地形の影響を受けた内湾海上風の効果による湾内高潮の再現

津波シミュレーション

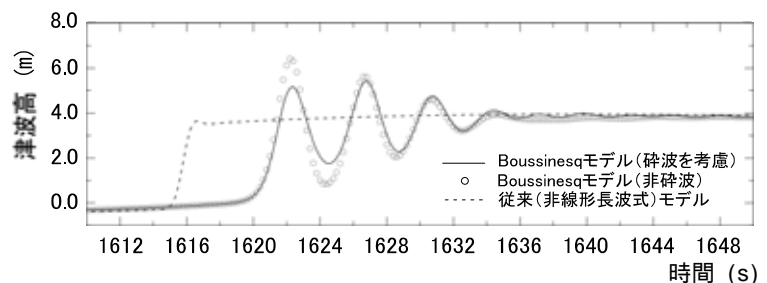
- 地滑り等に伴って発生する津波の混相流モデル（土砂移動と水塊移動の同時表現）による再現
- 陸上に存在する植生による津波低減効果の再現
- Boussinesq モデルによる深海津波の分散効果と浅海津波のソリトン分裂の再現

2. 解析例

下図は、Boussinesq モデルによる津波シミュレーション結果の一部を示したものです。当社では、長年の業務で培われた豊富な経験と技術力で、各現象に有効な付加価値を考慮した数値シミュレーションを行い、港湾および海岸の防災に関する信頼性の高い総合的な評価を行っています。



深海域における津波の分散効果



津波のソリトン分裂の状況（水深 6m 地点）

日本海中部地震津波を対象とした Boussinesq モデルによる算例

（問い合わせ先：沿岸デザイン本部 環境水工部）