

モデル・シミュレーションソフト名:INSPECT Wave, Storm Surge and Tsunami モデル
Integrated Numerical research System
for Prevention and Estimation of Coastal disasters

出展者	株式会社エコー
所属(部署)	沿岸デザイン本部 環境水工部
ブース展示説明者	柴木秀之
連絡先(TEL/FAX/ e-mail)	TEL 03-5828-2173 FAX 03-5828-2176 e-mail shibaki@ecoh.co.jp

【モデル・ソフトウェアの開発あるいは使用の目的】

沿岸域から河口域の海象災害を扱う場合に必要不可欠な波浪(高波)・高潮・津波の現象を表現し、ハード対策(防護施設の整備)とソフト対策(避難計画,ハザードマップ作成)を連携させた防災対策の立案を支援するための数値シミュレーションモデルとして開発した。

日本全国の沿岸域および河口域への適用を目標とした開発を行っている。

【開発又は改良の経緯について】

波浪・高潮シミュレーションモデルは、3大湾(東京湾・伊勢湾・大阪湾)に代表される高潮常襲海域から外洋の沿岸域まで幅広く適用できることを目標に開発を行っている。大規模災害を発生させた高潮(伊勢湾台風高潮災害等)の再現性について検証を行っている。津波シミュレーションモデルは、日本海中部地震津波において確認されたソリトン分裂現象を表現することを目標に開発を行い、多数の水理実験結果との比較により、計算精度の検証を行っている。

【モデル・ソフトウェアの特徴】

波浪・高潮・津波シミュレーションモデルの各々の特徴を以下にまとめる。

波浪の数値シミュレーション

波の発生・発達と浅海変形を同時に考慮可能なスペクトル法モデルである。風波とうねりの共存場の推算や、波による水位上昇量を計算するためにラディエーション応力も計算する。

高潮の数値シミュレーション

高潮の数値シミュレーションは次の機能を有する高精度な計算法である。

多層モデル 密度による高潮増幅 波による水位上昇 河川流入 陸域浸水

津波の数値シミュレーション

津波の数値シミュレーションは次の機能を有する高精度な計算法である。

非線形分散波モデル 陸域粗度を考慮した浸水計算(土地利用,住宅密集率の反映)

【適用事例・実績】

高潮:土佐湾沿岸で高潮災害をもたらした台風7010号による異常高潮の再現

津波:日本海中部地震津波によるソリトン分裂現象

【その他(学会発表実績、著作権、使用权、価格等)】

浅海波浪推算モデルとその応用に関する研究 (海岸工学論文集 第42巻)

密度成層とWave Setupを考慮した多層高潮推算に関する研究 (土木学会論文集 No.719/ -61)

波数分散効果を考慮した日本海中部地震津波の遡上計算 (海岸工学論文集 第49巻)

INSPECT Wave, Storm Surge and Tsunami モデルの出力結果例

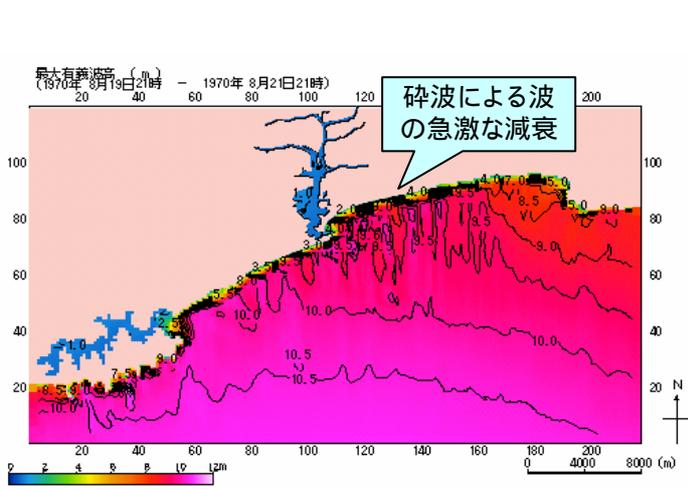


図1 台風 7010 号来襲時の土佐湾沿岸の波浪場 (浅海波浪推算による最大有義波高の平面分布)

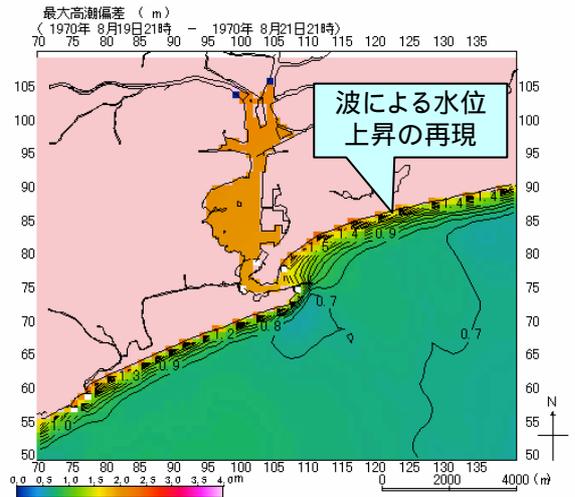


図2 台風 7010 号来襲時の土佐湾沿岸の最大潮位偏差の分布

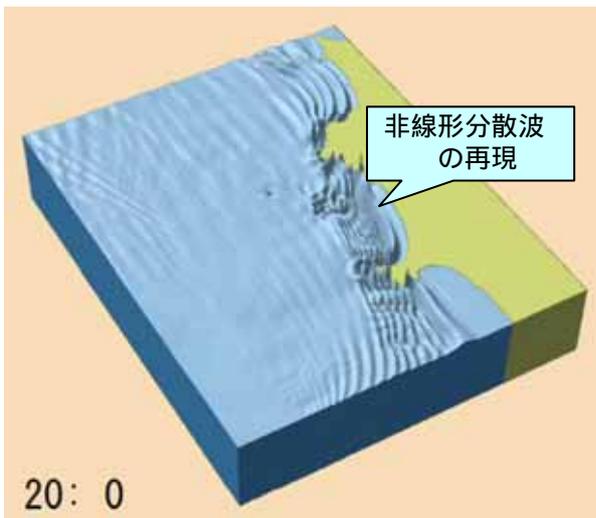


図3 日本海中部地震津波の分散波の伝播状況 (秋田県沿岸のソリトン分裂津波の再現)

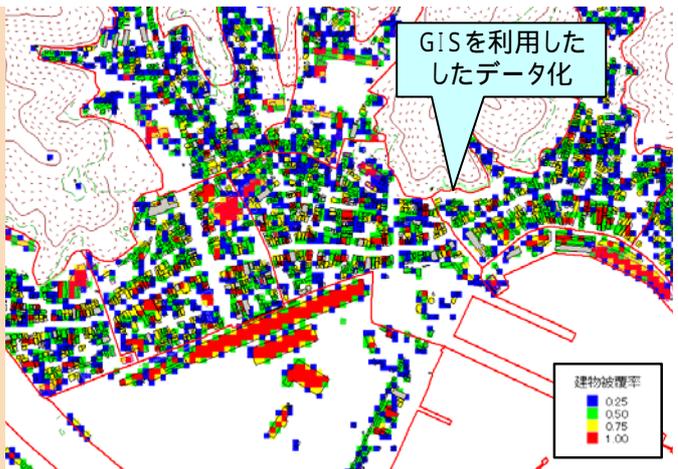


図4 陸域浸水計算において考慮する構造物の被覆率の平面分布 (市街地の出力例)



図5 市街地の地形及び構造物の3次元表示例 (津波浸水マップ等において使用)

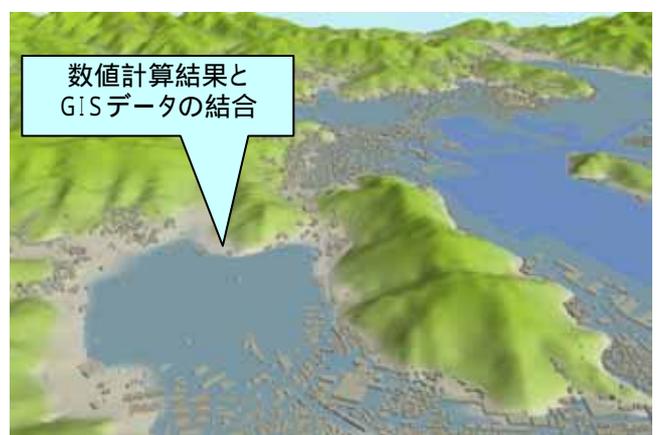


図6 市街地への高潮・津波による浸水状況の3次元CG作成例