

【防災・減災対応技術】

洪水・津波の氾濫範囲推定手法
～汎用二次元氾濫計算ソフトの活用～

洪水・津波の氾濫範囲推定手法 ～汎用二次元氾濫計算ソフトの活用～

寒地土木研究所寒地河川チーム 研究員 阿部孝章
土研新技術ショーケースin札幌
2015年1月15日(金)
防災・減災対応技術 14:35-15:00
アスティ45 16階1614大研修室(札幌市)

River Engineering Research Team

技術概要

- 本技術は、汎用二次元氾濫計算ソフトを活用して、洪水や河川津波の氾濫範囲を評価するものです
- 計算モデルや必要なソフトウェア・解析手順を示したマニュアルはWEBで無償公開
- 計算に必要な地形データ等も無償のGISソフトQGISを活用し準備することを想定しています
- これまで多額の費用を要していた、洪水や津波の平面的な氾濫範囲計算を経済的に行うことができるようになります
- 本技術によって洪水や、津波規模別の氾濫範囲を事前に把握しておくことで、河川管理者や自治体防災担当者にとって、緊急を要する防災・減災対応の判断を支援することができます。

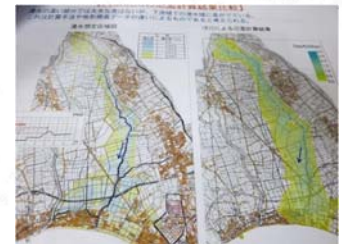
River Engineering Research Team

洪水の氾濫範囲推定手法

River Engineering Research Team

【技術の概要】

- 中小河川ハザードマップ作成のための計算技術



北海道庁では比較的小さい河川の洪水ハザードマップが必要。これまでは法律の対象外だった小さな河川もハザードマップを作る動きがある。ただし数が200以上あるので、コンサルタントに解析業務を発注するのは困難。そこで共通プラットフォームで動作する氾濫モデルが着目され、担当者が簡単に解析出来るということで大きく活用された(北海道中小河川ハザードマップ研究会Facebookページより抜粋)。

<http://www.aist.go.jp/aist2/naics/manual/floodinundation.pdf>

River Engineering Research Team

iRIC ソフトウェア

<http://i-ric.org/en/>



River Engineering Research Team

【計算モデル】

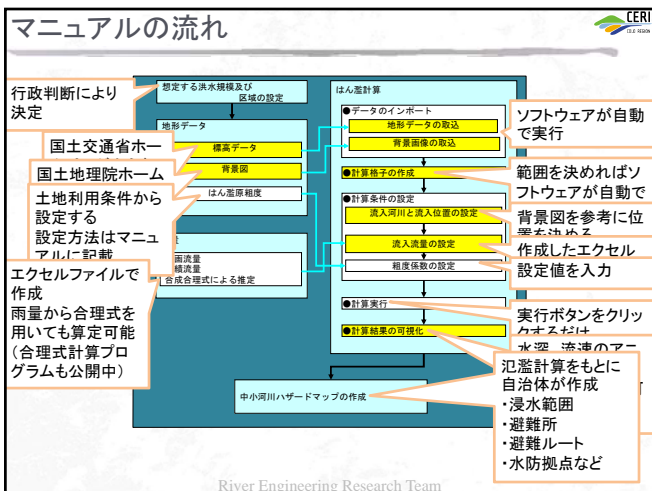
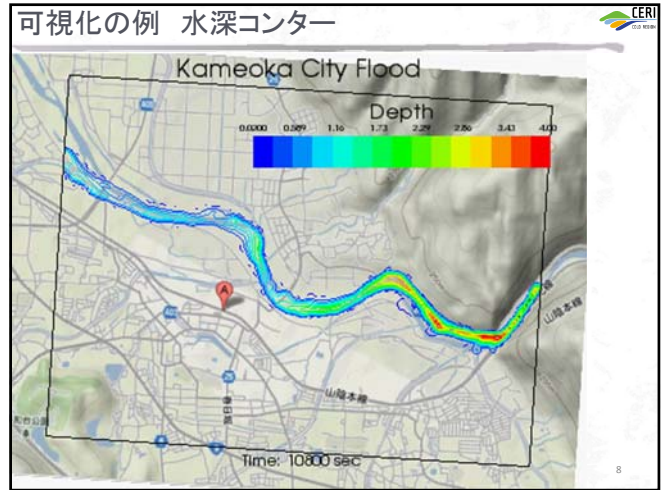
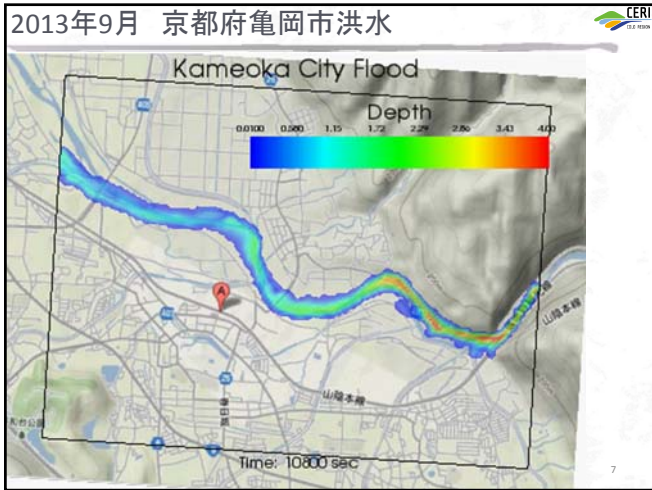
- iRIC：河川水理計算用の共通プラットフォーム
- 統一されたインターフェイスで計算準備から計算、可視化まで可能

計算メッシュの作成

計算の実施

計算の可視化

River Engineering Research Team




河口域の津波氾濫範囲推定手法

River Engineering Research Team

二次元河川津波氾濫シミュレーションの背景

- 小・中規模津波でも河口域では津波浸水の懸念
- 大規模津波来襲時、海岸線への津波到達後、津波はどのように氾濫するか把握することが防災対策立案の上で肝要

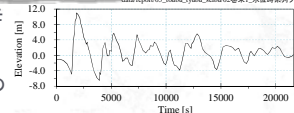
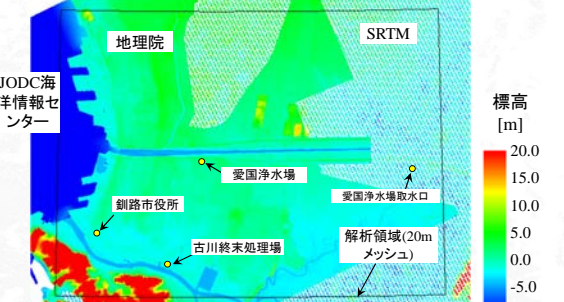

本技術の活用による河川周辺域の津波氾濫予測

フリーソフトを用いた津波氾濫予測手法

River Engineering Research Team

事例紹介(その1)

- L2クラス津波をiRICソフトウェアでモデル化
- 沿岸域の北海道庁による想定波形(公開データ)を入力し、市街地への影響評価を実施

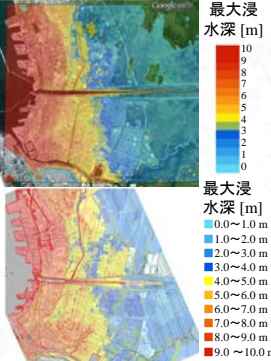



River Engineering Research Team

事例紹介(その1)

- 公表データによる予測精度比較

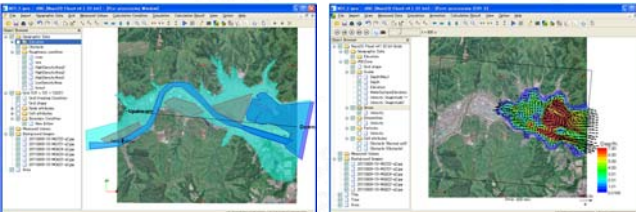
フリーソフトウェア iRICによる浸水深計算結果



北海道庁, 平成24年度太平洋側津波検討業務報告書より抜粋

River Engineering Research Team

事例紹介(その2)



GUI上で土地利用別に粗度を設定している画面 解析結果を可視化している様子

- 本解析事例は事例集として無償で公開中(iRIC Webサイトから)
- 特別な知識を有さない人を対象
- 自治体等の防災対策立案に活用することができます

解析の詳細は堀内ら(2012),土木学会北海道支部年次技術研究発表概要集,第68巻を参考

River Engineering Research Team

[導入費用]

- モデル...無償
- マニュアル...無償



River Engineering Research Team

本手法の使用方法

- 入手、使用方法
 - 計算モデル・マニュアルは無償でwebからダウンロード可能
 - 計算実施のための掲示板でのサポートあり
 - 計算実施のための地形データが必要
- 事前に必要な手続き
 - 特になし
 - まずはご相談下さい
- 導入事例
 - 北海道開発局管内で多数、局内で独自検討等(北海道開発局低頻度大水害ハザードマップ検討会)

River Engineering Research Team

CERI
2015

- 北海道開発局の導入事例
- 北海道内河川への適用事例


River Engineering Research Team

19

【適用実績と問い合わせ先】

- 北海道開発局河道技術研究会 (H25～複数回) 寒地河川チーム
計算モデルや今後の普及について
(担当: 柿沼・阿部)
TEL 011-841-1639
- 北海道庁職員を対象とした iRIC講習会(H25.12)
- 全国でセミナーを開催
 - 水工学に関する夏期研修会 (H24.8)
 - iRIC講習会in東京(H25.4)
 - iRIC講習会in京都(H25.11)
 - iRIC講習会in福岡(H26.11)
- 海外でもセミナーを開催
 - インドネシアiRIC講習会(H25.9)
 - 韓国iRIC講習会(H25.1)
 - 中国iRIC講習会(H26.11)
 - スリランカ講習会(H26.12)

寒地河川




※お問い合わせメールフォームよりお願い致します。

River Engineering Research Team

お問い合わせ先


寒地技術推進室(技術相談窓口)
 ...本技術全般や導入について
寒地河川チーム
 ...計算モデル詳細や今後の普及について
 (担当: 柿沼・阿部)
 TEL 011-841-1639

寒地河川



※お問い合わせメールフォームよりお願い致します。

寒地土木研究所のホームページ



技術相談窓口

River Engineering Research Team

21