

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～

1. 概要

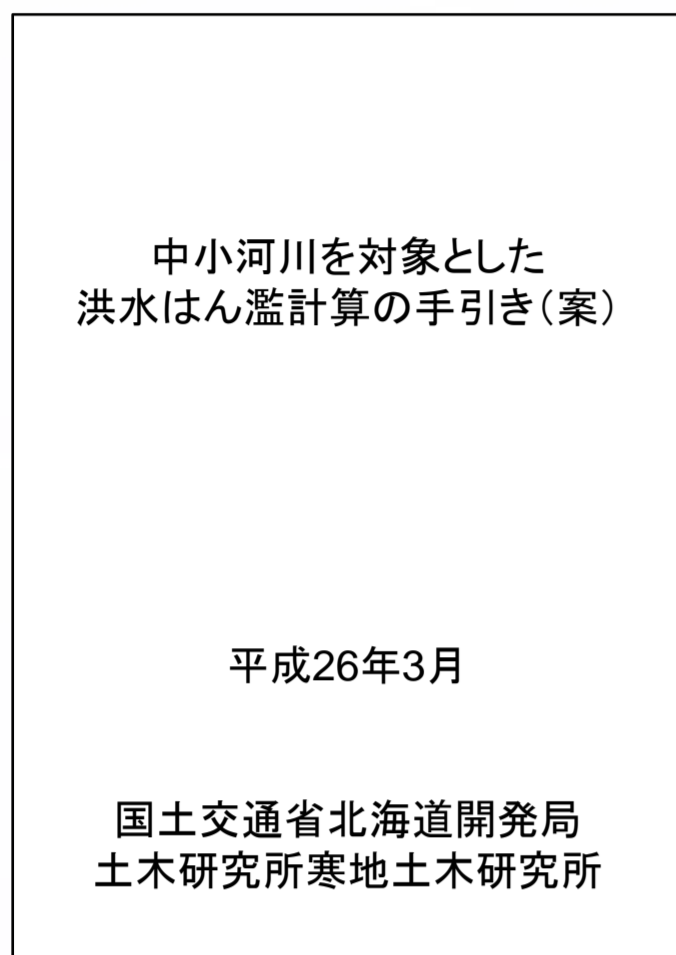
この技術は、汎用二次元氾濫計算ソフトNays2D Flood (iRICソフトウェアに同梱)を活用して、洪水や河川津波の氾濫範囲を評価するものです。計算モデルや必要なソフトウェア・解析手順を示したマニュアルはWEBで無償公開しており、そのほか計算に必要な地形データ等も無償のGISソフトQGISを活用し準備することを想定しています。

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。

この技術によって、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。

2. 適用事例・実績

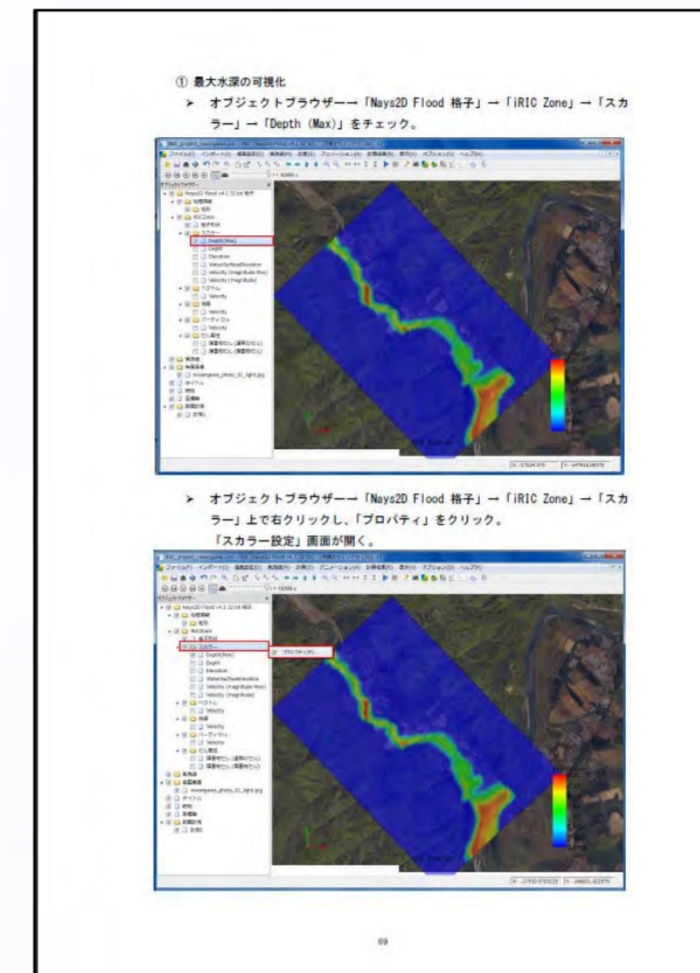
1. 洪水氾濫計算用ガイドラインへの反映



■このモデルは、国土交通省北海道開発局・寒地土木研究所による「中小河川を対象とした洪水はん濫計算の手引き(案)」で使用されています。

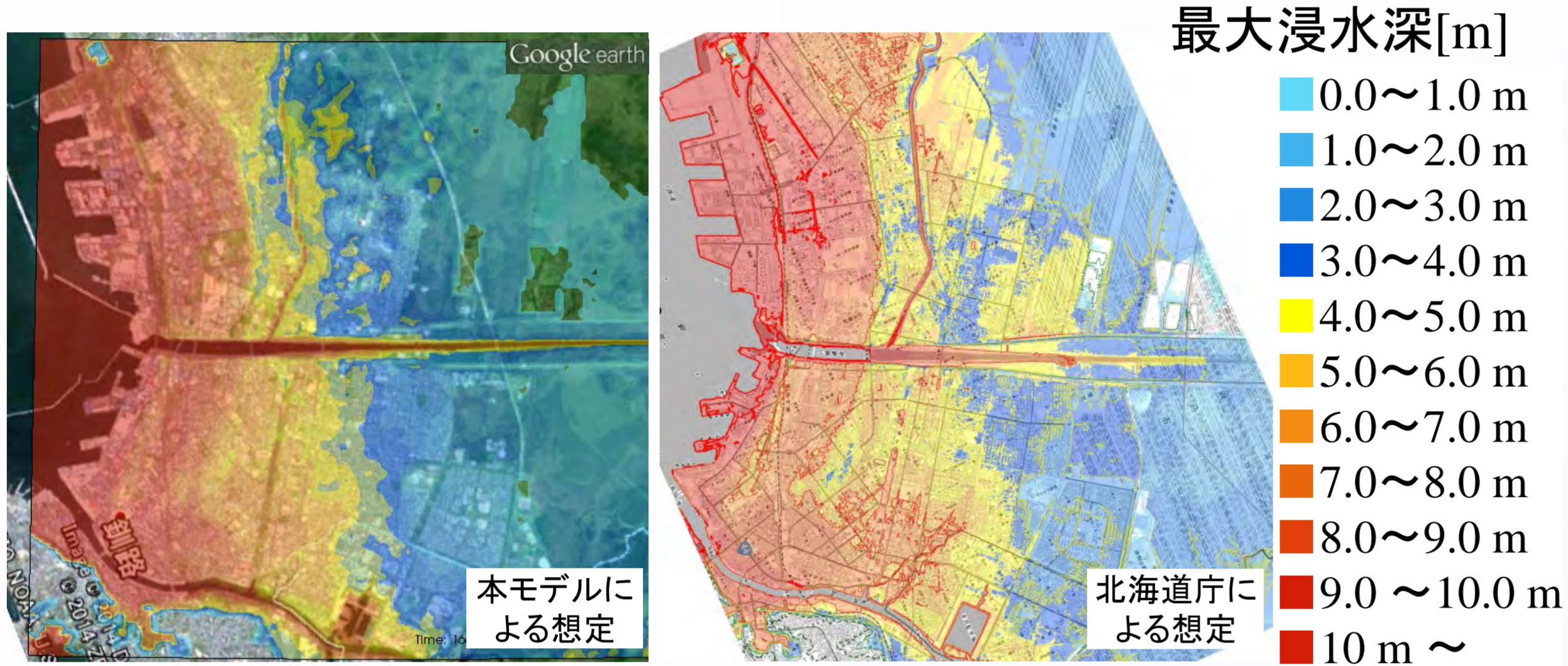
■この手引き(案)は北海道開発局のホームページで公開され、北海道内の自治体で活用が始まっています。

北海道開発局のページ<http://www.hkd.mlit.go.jp/>
トップページ>河川>各種マニュアル・指針等より、ダウンロードできます。



■マニュアルではソフトウェアの操作画面と共に氾濫解析の全手順を解説しています(例:左図)。

2. 河川周辺域の最大クラス津波想定への活用



最大クラス津波来襲時の最大浸水深の予測結果
(c) Google earth, Image (c)2014 DigitalGlobe (c)2014 ZENRIN, Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO

■公開地形データを用いて釧路市における最大クラス津波の予測計算を行いました(左図)。北海道庁による公開想定と概ね対応する結果が得られ、このような津波災害の事前予測に活用できると考えられます。

■2011年東北地方太平洋沖地震津波の津波氾濫再現計算にも適用され、モデルの妥当性が確認されています。

■樋門・水門からの津波逆流を考慮した計算が可能です。平成26年度の実績として、国土交通省北海道開発局に対し樋門操作判断基準の提供も行われました。

3. 適用の効果

■直接的効果

<安全性向上>洪水規模や津波規模による氾濫範囲や氾濫水の到達時刻が計算可能で、洪水・津波氾濫時の防災減災対策支援が可能です。

<汎用性>マニュアルが整備されている無償ソフトウェア上で動作するため技術的困難が少なく、様々な条件を想定でき、誰でも計算を実施することが可能です。

■間接的効果

<災害耐性評価>計算結果から得られる水深や流速の情報を用いることで避難施設等重要施設の洪水や津波に対する危険度評価が可能です。

4. 適用の条件・留意点

- 事前に氾濫計算や津波遡上再現計算を行い、対象地域におけるモデルの妥当性を検証しておくことが望ましいです。
- 解析の実施にあたって、地形データが存在すれば直ちに解析を実施することができます。地形データとしては、基盤地図情報(国土地理院)、SRTMデータなどを使用することができます。データの処理方法についてもマニュアルが用意されて、WEBからダウンロードして頂けます。

5. 解析ソフトについて

■この計算モデルは、北海道大学と寒地土木研究所が現在共同開発しており、最新版は「Nays2DFlood」として使いやすいインターフェイスと共に無償で公開されています。

■iRIC Software(R)は産官学が連携して河川解析ソフトウェア開発を行う非営利活動のコンソーシアムです。

 **iRIC Software**
Changing River Science
<http://i-ric.org/ja/>