

最大規模の降雨による 洪水浸水想定区域図の作成

GISシステムを用いた効率的な解析モデルの構築

国土保全技術部 戸村 けんたろう・よしむら まこと・かんき せんたろう・くろき ゆうこ
健太郎・吉村 亮・神吉 千太郎・黒木 優子

はじめに

洪水浸水想定区域図とは、洪水時の円滑かつ迅速な避難を図ることを目的に、河川が氾濫した場合の浸水区域を氾濫解析により把握し、その時の水深や浸水継続時間等を取りまとめたものです。本報告では、想定し得る最大規模の降雨による洪水浸水想定区域図を検討した事例を報告します（図1）。

GISシステムを用いた氾濫解析モデルの構築

近年の氾濫解析モデルの条件設定は、メッシュサイズの細密化（25m）や計算条件の高度化（道路及び建物情報、土地利用状況など）に伴い、データ量の増加や作業の煩雑化が課題となっています。そこでアジア航測では、自社で開発したGISを用いた解析条件入力支援システムを活用し、地理情報を確認しながら条件設定することで位置情報の精度向上や、作業を効率化しました（図2）。

想定し得る最大規模の降雨の算定

当該地域の過去の日雨量データを収集して（図3）統計処理を行い、1/1,000年確率規模の雨量を算定しました。統計処理は、水文統計ユーティリティ Ver1.5（一般財団法人 国土技術研究センター）を用いて算出しています。

さらに「浸水想定（洪水、内水）の作成等のための想定最大外力の設定手法 平成27年7月 国土交通省 水管理・国土保全局」を踏まえて、対象地域の最大降雨量を比較し、より大きい値を「想定し得る最大規模の雨量」として設定しました。

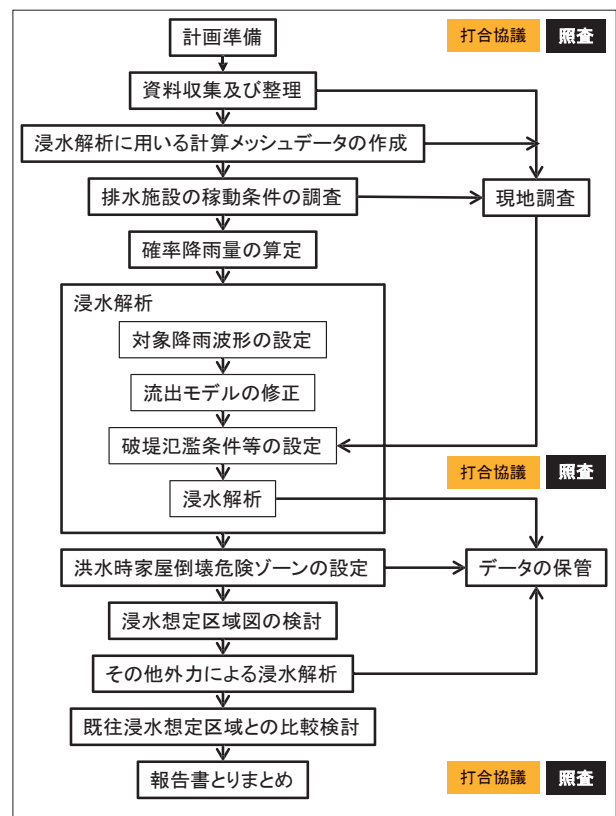


図1 業務フロー

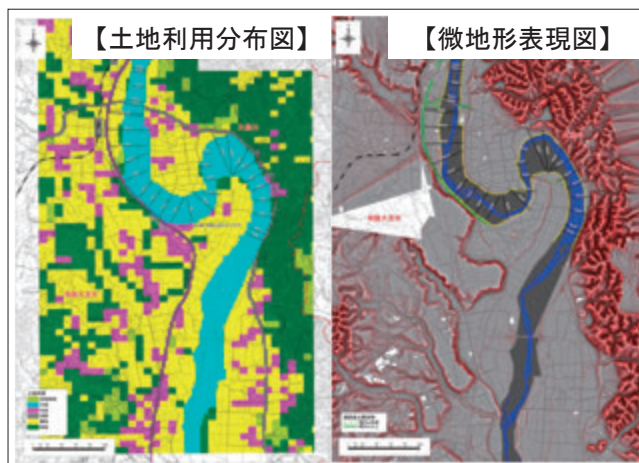


図2 GISシステムを用いた氾濫解析モデルの構築例

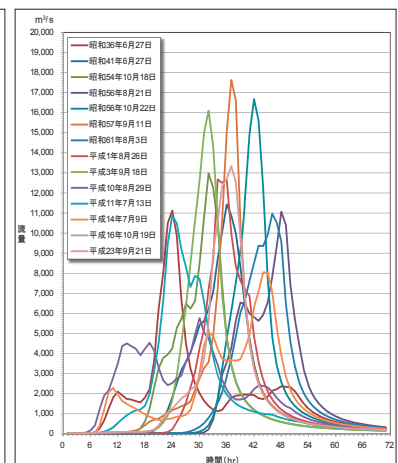


図3 過去の降雨波形の整理例

洪水浸水想定区域の作成

新たに作成する洪水浸水想定区域は、関係市町村の防災計画や地域住民の避難行動に密接にかかわることから、これまでの浸水想定区域図からの更新箇所を整理し、住民へわかりやすく説明する必要があります。

また過年度成果と比較して解析モデルを調整することで、洪水浸水想定区域図の精度を高めました（図4）。

さらに、これまで示されていなかった家屋倒壊危険図（図5）や浸水継続時間図（図6）なども作成しました。

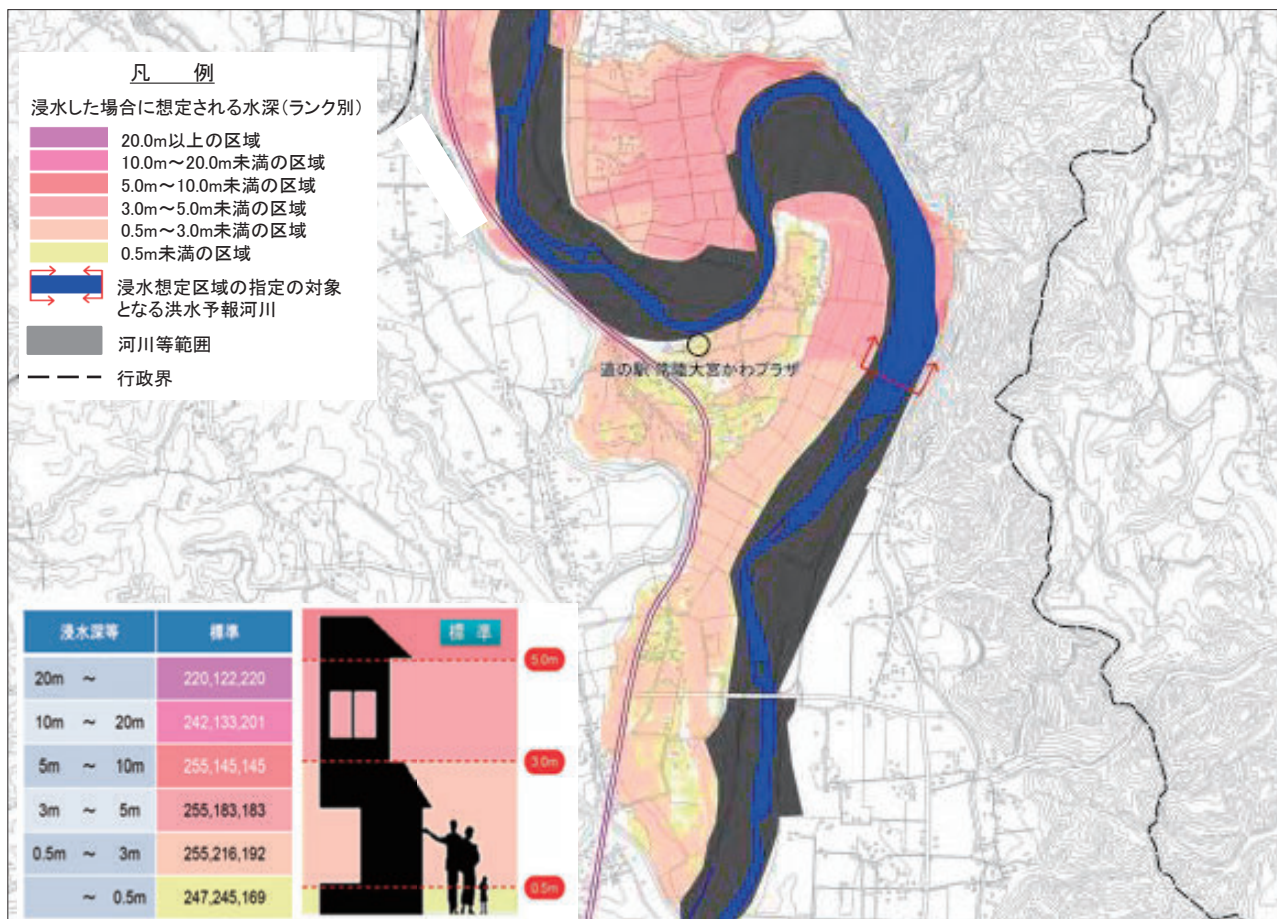


図4 想定最大規模における浸水想定区域図の例

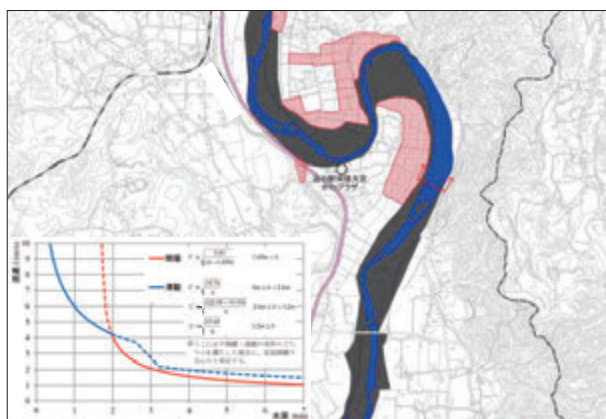


図5 家屋倒壊危険ゾーン（氾濫流）の例

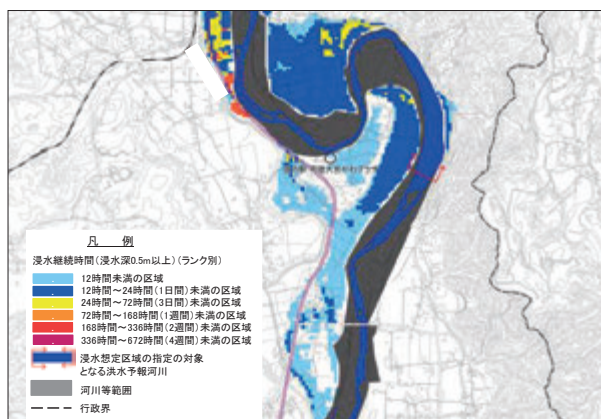


図6 浸水継続時間図の例

おわりに

本業務を進めるにあたり、茨城県土木部ならびに常陸大宮土木事務所、大子土木事務所の関係者の皆様には、

多大なご指導、ご協力をいただきました。ここに改めてお礼申し上げます。