

中小河川における 簡易的な浸水想定情報作成手法の提案

SATテクノロジー・ショーケース2020

■ 背景・目的

2017年7月に福岡県・大分県等に甚大な被害をもたらした九州北部豪雨(写真1)、2019年10月に各地に甚大な被害をもたらした台風第19号による大雨など、近年、都道府県管理の中小河川において浸水被害が頻繁に発生している。実際の浸水範囲の多くがハザードマップの浸水想定と一致していると報道では一定の評価がなされている。

水防法に基づき指定された一部の河川(洪水予報河川・水位周知河川)において、洪水浸水想定区域の指定・公表が河川管理者に義務づけられており、2,031河川(2019年3月末時点)で作成されている。河川管理者が作成した洪水浸水想定区域図を基に、市区町村は避難所や避難路等を設定し、ハザードマップを作成している。

しかし、総延長およそ11万kmにもものぼる都道府県管理河川の多くは、上記の河川への指定が行われておらず、したがって洪水浸水想定区域図作成の義務が無い。このような、同図の作成が行われていない地域は、本来リスクがあるにも関わらず「洪水に対して安全な場所」と誤解され、避難所や避難路として設定される可能性があり、危険度を周知する情報の提供が極めて重要である。

図が作成されていない理由としては、河川の延長の長さに加え、現行手法で必要な河川の縦横断データ等が不足しており、そのデータの取得が予算・人員の制約により容易でないことが挙げられる。こうした現状に対して、本手法により簡易的な浸水想定情報を作成・提供することによって、住民・自治体等が避難や居住選択等において水害リスクを考慮することが期待される。



写真1 2017年九州北部豪雨による福岡県朝倉市での筑後川水系赤谷川氾濫被害
(国土地理院撮影)

■ 研究開発内容

1. 谷底河川の簡易的な浸水想定情報作成手法

膨大な延長の中小河川を対象として河川の縦横断形状を測量・調査すること、並びに氾濫解析(二次元不定流計算等)を実施することは費用等の観点から非現実的だと考えられるため、国土地理院が管理する既存の航空レーザ測量(LPデータ)を用い縦横断データを取得することに加え、河道からの氾濫過程を簡略化し、簡易的な浸水想定情報図(図1)を作成する手法(下記①～④)を開発した。

- ①LPデータを用いた河道・沿川地形横断データの作成
- ②合理式に基づく洪水流量の概略設定
- ③一次元壁立て計算による河道内洪水位の推定
- ④河道内洪水位の堤内地への外挿による概略浸水想定範囲の描出

2. 平地部河川の簡易的な浸水想定情報作成手法

上述の手法においては、平地部を流れる河川の浸水想定範囲が広がりすぎてしまう問題が生じたため、平地部河川の浸水で見られる貯留型浸水を表現できる池モデルを用い、簡易的な浸水想定情報図の作成手法(下記①～④)を開発した。

- ①～②は上記と同様
- ③～④河道からの氾濫水量と池モデルにおける氾濫水量と氾濫水位との関係に基づく概略浸水想定範囲の描出

■ 今後の展望

開発した簡易的な浸水想定情報の防災・都市計画分野での活用方法検討などを引き続き進めていく予定である。

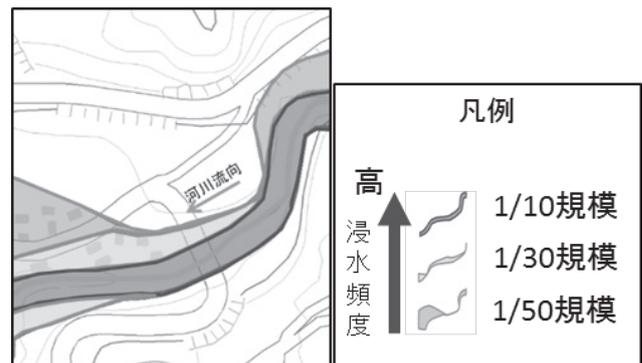


図1 簡易的な浸水想定情報図概念図

代表発表者 向田 清峻(むかいだ きよたか)
所属 国土技術政策総合研究所河川研究部
水害研究室
問合せ先 〒305-0804 茨城県つくば市旭1番地
TEL:029-864-7609 FAX:029-864-2688
mukaida-k8910@mlit.go.jp

■キーワード: (1)洪水浸水想定
(2)水害リスク
(3)ハザードマップ
■共同研究者: 板垣 修
国土技術政策総合研究所
河川研究部水害研究室長