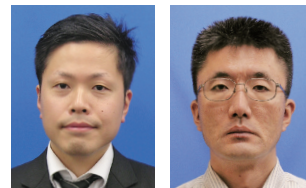


小規模河川における氾濫推定図の作成へ向けた取り組み

(研究期間：平成 29 年度～)

河川研究部 水害研究室 研究官 中村 賢人 室長 板垣 修



(キーワード) 小規模河川、氾濫推定図、航空レーザ測量

1.

国土を強靱化し、国民のいのちとくらしをまもる研究

1. はじめに

これまでに経験したことのないような豪雨・洪水が頻発する中、全国の河川で激甚な水害被害が続発している。これらの被害の防止には河川改修などのいわゆるハード対策が必須であるが、加えて、適確な避難等のいわゆるソフト対策を推進することにより被害防止・軽減を図っていくことが重要である。しかし、ソフト対策の推進に必要なハザード情報図（洪水浸水想定区域図等の洪水氾濫時に想定される浸水範囲・浸水深を図示したもの）が多くの中小河川において提供されておらず、リスク情報空白域の解消が課題となっている。

全国の都道府県管理河川は約21,000河川(2018年4月時点)あり、うち洪水予報河川または水位周知河川(以下、洪水予報河川等)は全国で約2,000河川(2019年10月時点)に過ぎない。洪水予報河川等は想定最大規模洪水時の洪水浸水想定区域の指定が水防法で義務づけられており、国管理約400河川については全て指定済みであり、都道府県管理河川については約1,700河川で指定済み(うち想定最大規模降雨対応済みは約1,600河川)である(2020年7月時点)。一方、洪水予報河川等に指定されていない河川区間を有する一級又は二級河川(以下、小規模河川)約19,000河川(2019年10月時点)のうち、想定最大規模降雨の想定浸水域の情報図が提供されている河川は約4,000河川(2020年6月時点)であり、小規模河川全体の4分の1未満である。

このような状況を踏まえ、これまで水害研究室では国土交通省水管理・国土保全局と連携し、航空レーザ測量(以下、LP)データ(図-1)を活用した中小河川におけるリスク情報の作成手法の検討を行ってきたが、小規模河川において場のリスク情報とし

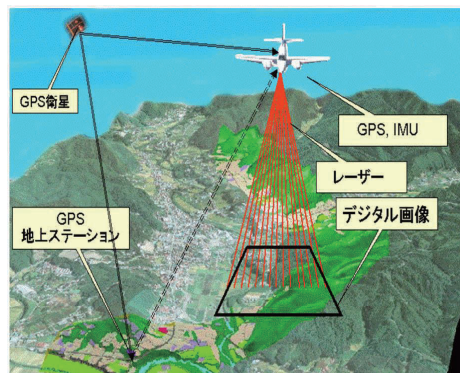


図-1 航空レーザ測量

表 技術検討会での審議経過

開催日	主な議事
第1回 2020年 1月7日	検討の背景 都道府県ニーズ調査結果 簡易な水害リスク評価手法
第2回 同年3月25日	第1回検討会指摘事項への事務局回答 手引き(素案)
第3回 同年5月25日	第2回検討会指摘事項への事務局回答 手引き(案)

て浸水が想定される範囲の設定や水害リスクの評価手法の技術的な検討を行い、それらを取りまとめた手引きを作成することを目的に「中小河川の水害リスク評価に関する技術検討会」(座長：池内幸司東京大学大学院教授)が2020年1月に国土交通省水管理・国土保全局に設置され、3回の審議(表)を経て2020年6月に「小規模河川の氾濫推定図作成の手引き」(以下、手引き)が公表された。

また、特定都市河川浸水被害対策法等の一部を改正する法律案が2021年2月に閣議決定された。この法案が施行された場合、浸水想定区域を設定する河川数を約2,000河川(2020年度)から約17,000河川(2025年度)に拡大するものとしている。

2. 手引きの特徴

膨大な数・延長の小規模河川のハザード情報図を迅速に作成するため、手引きでは以下の方針に基づく新たな氾濫解析手法を提示している。

- (1) LPデータ、基盤地図情報（数値標高モデル）に基づく河道・氾濫原形状の設定
- (2) 洪水流量未検討河川における合理式の採用による洪水流量計算作業量の軽減
- (3) 無破堤・一次元不等流計算手法の採用による浸水範囲・浸水深計算作業量の軽減

なお、残された技術的課題として次が挙げられた。

- 土砂・洪水氾濫が懸念される河川区間における大量の土砂の混入を考慮した氾濫推定図作成手法
水位計算に用いる横断測線の間隔
- 想定最大規模洪水時の浸水範囲及び浸水深の推定において、堤防の破堤を考慮しない氾濫解析手法の適用が、同考慮する手法に比べて著しく過小評価とならない条件
- 下流端水位の設定手法
- 左右岸で流下型・貯留型氾濫形態が混在する河川区間における無破堤・一次元不等流計算による氾濫解析手法
- 流下型氾濫の解析手法を適用しうる河川区間をLPデータ等から効率的に判別するための目安 等

3. 手引きの試行

上記技術的課題解決に向けた検討に必要な適用事例を収集・分析するとともに、全国のリスク情報空白域の迅速な解消を支援するため、国総研では手引きの試験適用を進めている。予算が限られていることなどから、試行は流下型氾濫形態を呈すると考えられる河川区間に限定している。なお、新型コロナウイルス感染対策の強化のため、当初計画に比べ作業が大幅に遅れている。

4. 現在の試行状況

現在、LPデータの整備状況等を踏まえ、約8,000河川（延長約40,000km）について試行的に次の作業を実施している。

- (1) LPデータの整備状況等を踏まえた手引き試行対象河川候補の抽出
- (2) 氾濫推定図作成に必要な計算に用いるLPデータの国土地理院からの入手
- (3) 河川ごとに必要なLPデータ有無の確認
- (4) 想定最大規模降雨時のピーク洪水流量が概ね同一と近似できると考えられる河川区間への区分
- (5) 河川区間ごとのピーク洪水流量算定に必要な流域面積等データの収集又は作成
- (6) 想定最大規模降雨時に流下型氾濫を呈すると考えられる河川区間の抽出
流下型氾濫を呈すると考えられる河川区間の抽出例を図-2に示す。

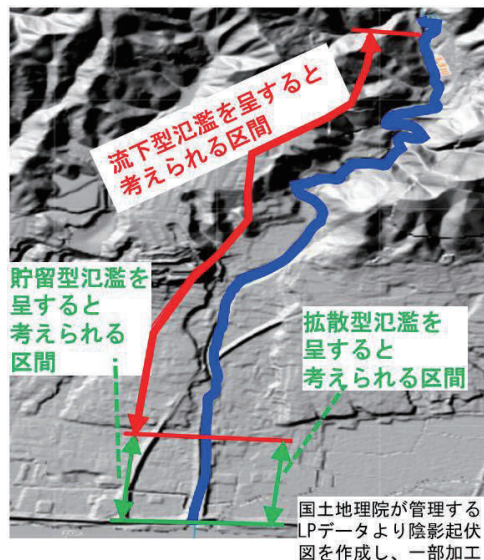


図-2 流下型氾濫区間抽出例

5. おわりに

引き続き試行により、手引きに残された技術的課題の解決を図るとともに小規模河川のリスク情報空白域の解消を支援してまいります。

詳細情報はこちら

- 1) 国土交通省水管理・国土保全局河川環境課水防企画室・国土技術政策総合研究所河川研究部水害研究室：小規模河川の氾濫推定図作成の手引き、https://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/t/yusyokasen/pdf/manual.pdf