

SNS情報から推定した 浸水範囲と浸水深の地図化

SATテクノロジー・ショーケース2020

■ はじめに

水害発生時における行政の初動対応では、救助活動や浸水域の排水などを行ううえで、被害の全体像を迅速に把握する必要がある。とくに、ポンプ車による緊急排水作業では、浸水範囲だけでなく浸水深の情報も重要となる。通常、浸水範囲の早期把握には、航空機などから撮影した映像や空中写真が使用される。しかし、夜間の発災や発災後に悪天候が続く場合には、これらの情報を入手するのに時間がかかる場合がある。また、航空機からの撮影のみでは浸水深の情報が得られない。

そこで、平成30年7月豪雨の災害時に、一般住民がTwitter等のSNS上に投稿した被災状況の画像(以下「SNS画像」という。)と、既存の航空レーザ測量による高精度な5mメッシュ標高データ(以下「5mDEM」という。)を用いて、浸水範囲と浸水深を推定し「浸水推定段彩図(速報版)」として作成した。

■ 活動内容

1. 調査地域

平成30年7月豪雨で甚大な浸水被害が生じた岡山県倉敷市真備町と愛媛県大洲市の2地域を作成した。調査範囲は、複数のSNS画像から浸水状況が把握でき、その地域を包含する5mDEM(標高精度:標準偏差0.3m以内)が整備・公開されている地域とした。

2. 作成手法

● SNS画像の撮影位置の同定

浸水被害が拡大した7月7日に撮影されたSNS画像を検索した。その中から、浸水範囲を確認できるSNS画像を抽出し、Web地図を用いてその地点の位置を同定し、概括的な浸水範囲を把握した。

● 浸水面の標高の取得

浸水範囲の水際(浸水面と地面の境)の位置が確認できるSNS画像を抽出し、5mDEMを用いてその位置(浸水面)の標高を取得した。このとき、浸水面の標高は堤防等で仕切られる各低地によって異なるため、低地ごとに撮影されたSNS画像を用いてそれぞれの浸水面の標高を求めた。

● 浸水深の表示

浸水面は静水面と仮定し、浸水面の標高よりも低い範囲を浸水範囲とした。5mDEMを堤防等で仕切られる各低地の範囲に分割し、各低地の浸水面の標高から浸水範囲の標高を差引いた値を浸水深として表示した。

3. 提供・活用

7月7日に作成した浸水推定段彩図(速報版)は、翌8日に関係機関に提供した。国土交通省による排水が終了していない地域の推定や排水完了の判断の根拠資料等に使用された。また、主要新聞へ掲載されたほか、テレビ放送等で紹介され、浸水状況の全体像を伝えるだけでなく、洪水ハザードマップの有用性を裏付ける資料としても広く活用された。

■ 関連情報等(特許関係、施設)

1. Webページ掲載

国土地理院:平成30年7月豪雨に関する情報

<https://www.gsi.go.jp/BOUSAI/H30.taihuu7gou.html>

2. 速報論文

吉田一希:平成30年7月豪雨に伴う高梁川流域と肱川流域の浸水範囲と浸水深分布の推定,日本リモートセンシング学会誌,38(5),pp.422-425,2018.

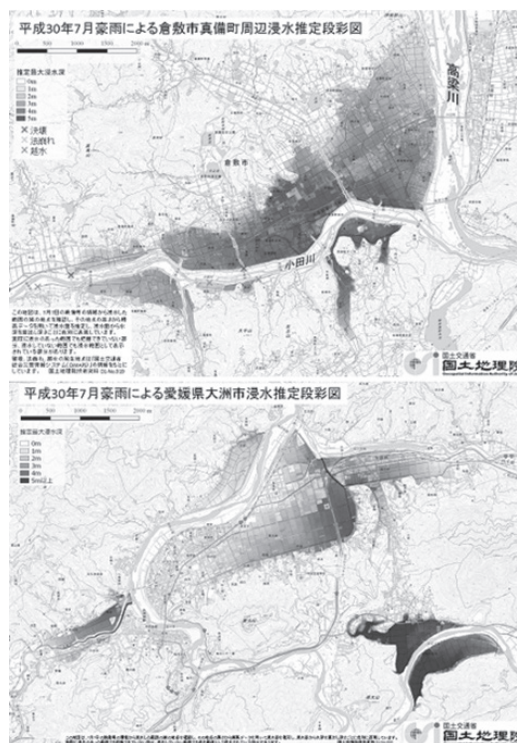


図1 浸水推定段彩図(速報版)

(上図:岡山県倉敷市真備町、下図:愛媛県大洲市)

代表発表者 吉田 一希(よしだ かずき)

所属 国土交通省 国土地理院
応用地理部 地理調査課

問合せ先 〒305-0811 茨城県つくば市北郷1番
TEL:029-864-1111 FAX:029-864-1807
yoshida-k96g4@mlit.go.jp

■キーワード: (1) SNS 情報
(2) 高精度標高データ
(3) 災害時初動対応