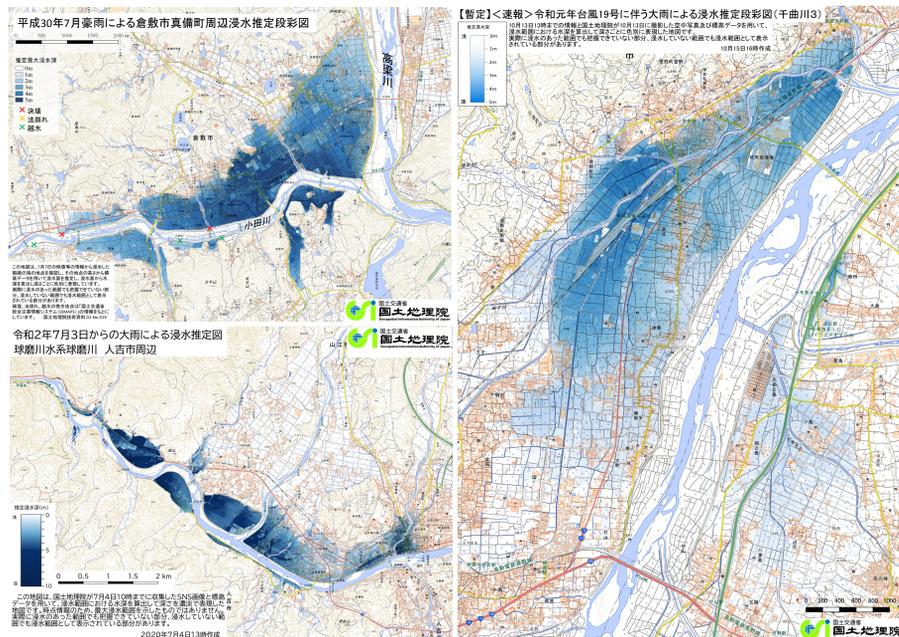


SNS 情報を用いた浸水推定図の作成

吉田 一希 (国土地理院 応用地理部 地理調査課)

1. 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。特に、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。
- **夜間の発災**や発災後に**悪天候**が続く場合には、空中写真等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、一般の方が**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**を推定した地図「**浸水推定段彩図**」(のちに「**浸水推定図**」に改称)を作成した。
- ➔ **発災後に迅速に(概ね1日程度)で浸水の範囲と水深の分布を推定できる。**
- 浸水推定図の作成に使用する情報源は**SNS画像**のみではなく、**国土地理院の空中写真**や、**地方整備局等の災害対策用ヘリコプターによる空撮映像**なども併用する場合が多い。以下では、最も速報性に重点をおいた**SNS情報のみ**から作成する場合について述べる。



※ 時点情報のため、最大浸水範囲・最大浸水深を示したものではない。実際に浸水のあった範囲でも把握できない部分、浸水していない部分がある。

2. 作成手法

(1) 作成地域

- 作成できる地域は、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**されている箇所である。
- ※ 5mDEMは主要な都市や低地のほとんどをカバーしている。
- これまで3つの災害で**SNS画像**を使用した。
(平成30年7月豪雨、令和元年東日本台風、令和2年7月豪雨)

(2) 作成手法

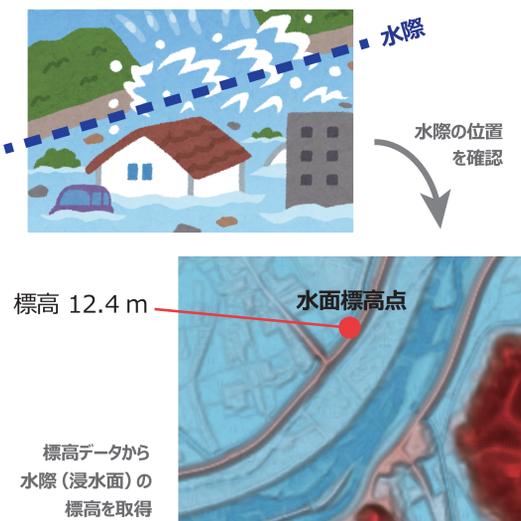
SNS画像の撮影位置の同定

- 浸水状況を撮影した**SNS画像**を検索する。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する。



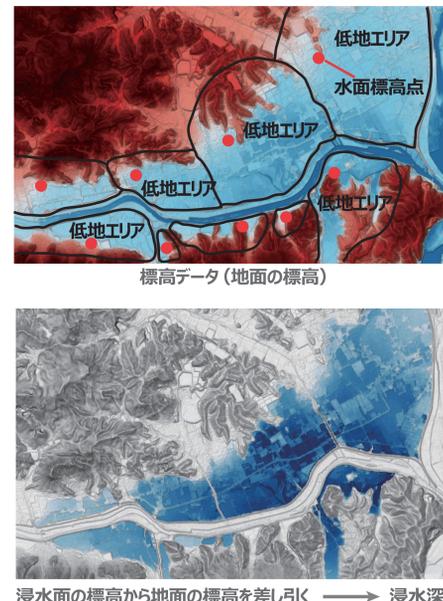
浸水面の標高の取得

- 浸水範囲の**水際**(浸水面と地面の境)の位置を確認できる**SNS画像**を抽出し、5mDEMを用いてその位置(**浸水面**)の**標高(水面標高点)**を取得する。
- 浸水面の標高は堤防等で仕切られる各低地エリアによって異なるため、**低地エリアごと**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る。



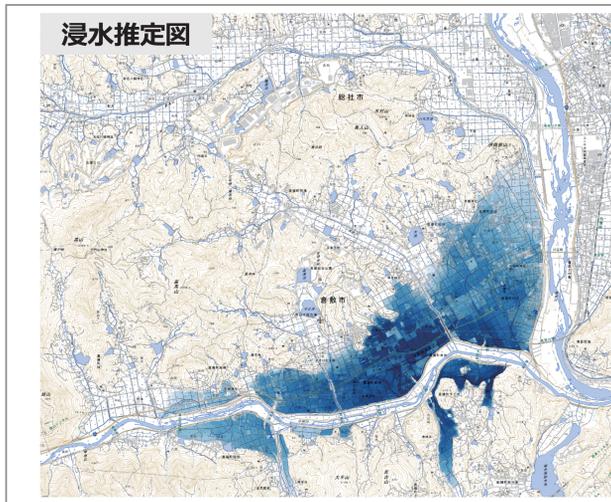
浸水深の表示

- 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**とする。**5mDEM**を堤防等で仕切られる各低地エリアの範囲に**分割**し、それぞれの**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**として表示する。

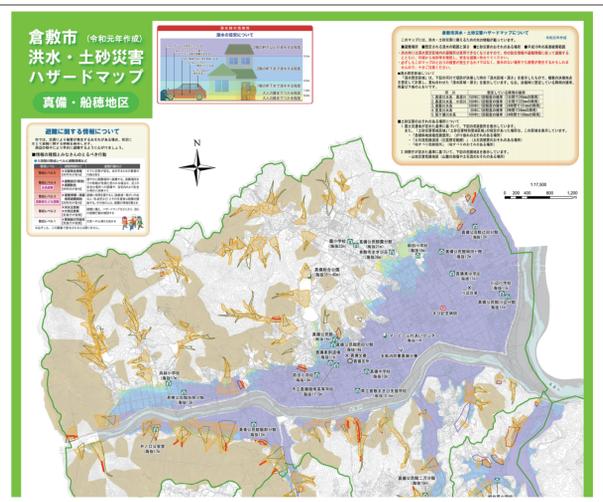


(3) 提供・活用

- **救助活動**、**緊急排水作業**、**浸水建物棟数の推定**、**災害廃棄物量の推定**、**保険会社による損害保険金の請求勧奨**等に使用された。
- 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。



■ これまで発災後、**数日**かけなければわからなかった情報を、**迅速**に提供できるようになった。



■ 倉敷市の**洪水ハザードマップ**で想定していた浸水範囲と、本図の推定浸水範囲が**ほぼ一致**した。

3. 関連情報

— 令和元年12月、「浸水推定段彩図」は「浸水推定図」に改称しました。 —

(1) Webページ掲載

国土地理院: 防災・災害対応
<https://www.gsi.go.jp/bousai.html>

(2) 速報論文・報告書

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L1-センシング学会誌, 38(5), pp.422-425, 2018.
吉田一希: 平成30年7月豪雨における浸水推定段彩図の作成, 国土地理院時報, 132, pp.17-21, 2019.