

平成 30 年 7 月豪雨に関する応用地理部の対応 Responses of Geographic Department to the Heavy Rain Event of July 2018

応用地理部 災害対策班 Geographic Department Disaster Response Team

要 旨

応用地理部は、災害対策班が中心となり、平成 30 年 7 月豪雨の発災直後から 8 月中旬までの間に、崩壊地等分布図作成等の対応及び政府調査団への職員派遣を行ったので報告する。

1. はじめに

平成 30 年 7 月豪雨では、デジタル標高地形図のほか各種の地図を作成するとともに、撮影された空中写真から、推定浸水範囲や崩壊地等を判読する作業を行った(表-1)。また、政府調査団へ職員を派遣した。

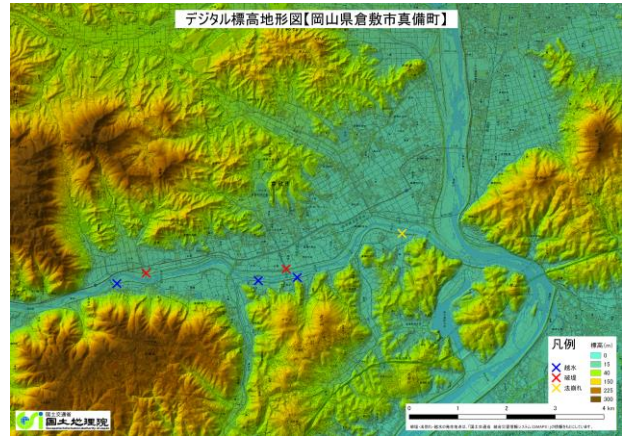


図-1 デジタル標高地形図

表-1 作成した情報の一覧

成果	地区名等	提供形式
デジタル標高地形図	岡山県倉敷市真備町	PDF, 地理院地図
浸水推定段彩図	岡山県倉敷市真備町周辺, 愛媛県大洲市, 高梁川, 肱川	PDF, 地理院地図
推定浸水範囲の変化	岡山県倉敷市真備町, 愛媛県大洲市	PDF, GeoJSON, 地理院地図
崩壊地等分布図	広島, 広島東部, 大洲地区・宇和島地区	PDF, GeoJSON, 地理院地図
	岩国地区	GeoJSON, 地理院地図
崩壊地等分布図(ライン)	広島県, 大洲・宇和島地区, 岩国地区	PDF, GeoJSON, 地理院地図

2. デジタル標高地形図の作成

標高データを用いて作成した「デジタル標高地形図【岡山県倉敷市真備町】」の PDF を 7 月 9 日にウェブサイトから公開した(図-1)。7 月 11 日に地理院地図からも公開した。

3. 浸水推定段彩図の作成

3.1 浸水推定段彩図(速報版)

「浸水推定段彩図(速報版)」は、7 月 7 日に SNS 上に投稿された写真等の情報から、浸水した地点を確認し、その地点の高さから標高データを用いて浸水面を推定し水深を深さごとに色別で表現した(吉田, 2019)。

PDF は、7 月 10 日に倉敷市真備周辺(図-2)と大洲市(図-3)をウェブサイトから公開した。地理院地図は、7 月 10 日に倉敷市真備町周辺、7 月 11 日に愛媛県大洲市を公開した。

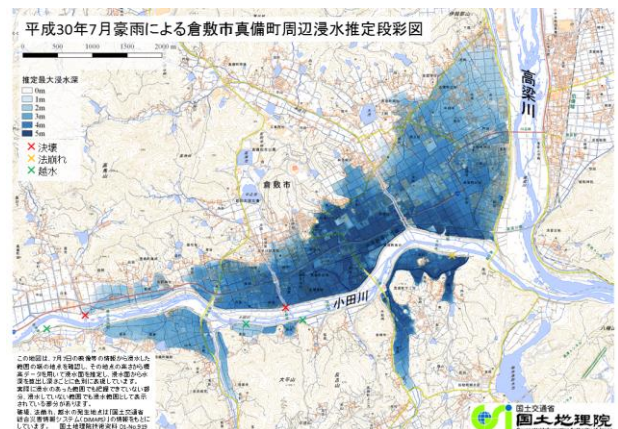


図-2 浸水推定段彩図(速報版)倉敷市真備町周辺



図-3 浸水推定段彩図（速報版）愛媛県大洲市

3.2 浸水推定段彩図（空中写真判読版）

「浸水推定段彩図（空中写真判読版）」は、7月9日から18日に撮影した空中写真を使用し、土砂等の痕跡から浸水した範囲を判読し水深を深さごとに色別に表現している。8月2日に高梁川（図-4）と肱川（図-5）について、地理院地図で公開し、PDFをウェブサイトから公開した。



図-4 浸水推定段彩図（空中写真判読版）高梁川

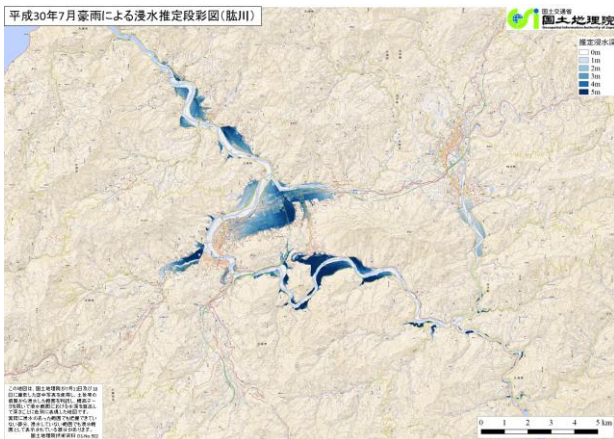


図-5 浸水推定段彩図（空中写真判読版）肱川

4. 推定浸水範囲の変化の作成

岡山県倉敷市真備町と愛媛県大洲市について、動画等や国土交通省のヘリコプターが撮影した画像、空中写真を基に浸水範囲を判読し「推定浸水範囲の変化」を作成した（図-6、図-7）。倉敷市真備町は7月11日、大洲市は7月12日にPDFの公開及び地理院地図への掲載を行った。倉敷市真備町については、時間の経過に伴い、時点の浸水範囲を追加する更新を2度行った（表-2）。8月7日には、推定浸水範囲のポリゴンデータ（GeoJSON形式）をウェブサイトから公開した。

平成30年7月豪雨に係る岡山県倉敷市真備町の推定浸水範囲の変化

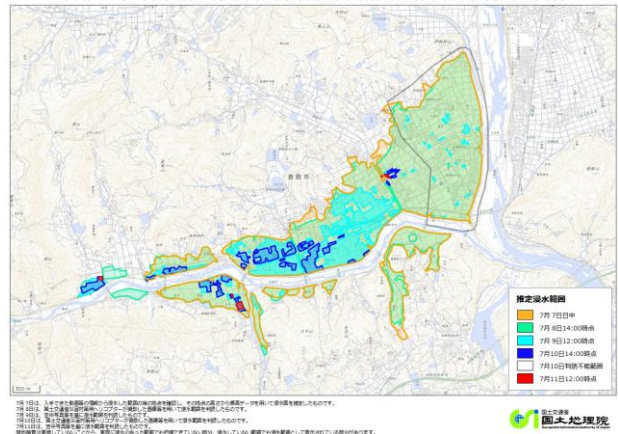


図-6 推定浸水範囲の変化（岡山県倉敷市真備町）

平成30年7月豪雨に係る愛媛県大洲市の推定浸水範囲の変化

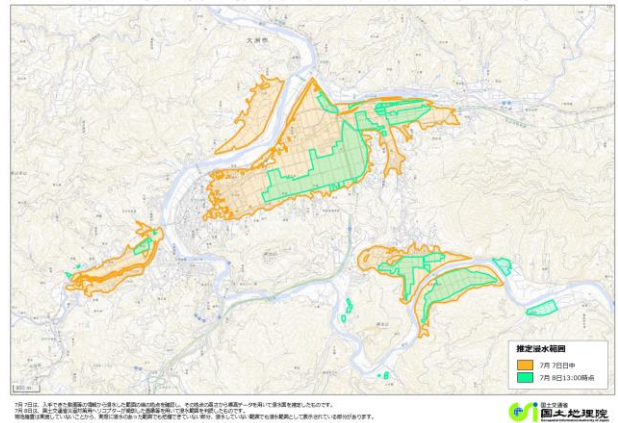


図-7 推定浸水範囲の変化（愛媛県大洲市）

表-2 作成更新状況

地区	推定浸水範囲の時点	公開日	
倉敷市	7月7,8,9日	7月11日	作成
倉敷市	7月7,8,9,10日	7月12日	更新
大洲市	7月7,8日	7月12日	作成
倉敷市	7月7,8,9,10,11日	7月13日	更新

5. 崩壊地等分布図の作成

「崩壊地等分布図」及び「崩壊地等分布図(ライン)」は、国土地理院が撮影した垂直写真(表-3)から生成された正射画像を用いて判読を行い、今回新たに崩壊地や土石流で生じた地形変化発生箇所を取得した。また、以前の災害で発生した崩壊地等と見分けるために災害前の正射画像と比較しながら作業を行った。

作業は、地理院地図上に正射画像を表示し、地理院地図の作図機能を使用して、ポイントデータ又はラインデータを取得した。

「崩壊地等分布図」の作業において、「竹原三原」、「東広島」、「三原尾道」、「呉東部」、「福山」地区については、垂直写真が公開されてから正射画像が公開されるまでに、4日程度の時間を要した。そのため、暫定的に垂直写真での判読を進め、その後、正射画像で点検作業のみを行うことで公開日の早期化を図った。

表-3 判読に使用した空中写真の撮影状況

地区名	撮影日
広島坂町	7月9, 11日
竹原三原	7月10, 11, 12日
宇和島	7月11日
東広島	7月10, 11, 14日
大洲	7月11日
三原尾道	7月13, 15, 16日
呉東部	7月13, 15日
福山	7月13, 16日
江田島	7月16日
三原北部	7月15日
福山北部	7月18日
岩国地区	7月19日

5.1 崩壊地等分布図

「崩壊地等分布図」は、地形変化発生箇所の分布をいち早く把握するために、災害前後に撮影された空中写真を比較し、長さ又は幅がおおむね50m以上の地形変化発生箇所の中心付近をポイントデータで取得したものである(図-8, 図-9)。ポリゴンデータではないため、地形変化範囲は定量的に把握することができないが、作業時間を大幅に短縮することができ、迅速な現地状況の把握につながった。

7月19日から、PDFをウェブサイト、地理院地図からも公開し、その後、判読地域の拡大に伴い随時更新した。8月7日には、GeoJSONをウェブサイトから公開した。

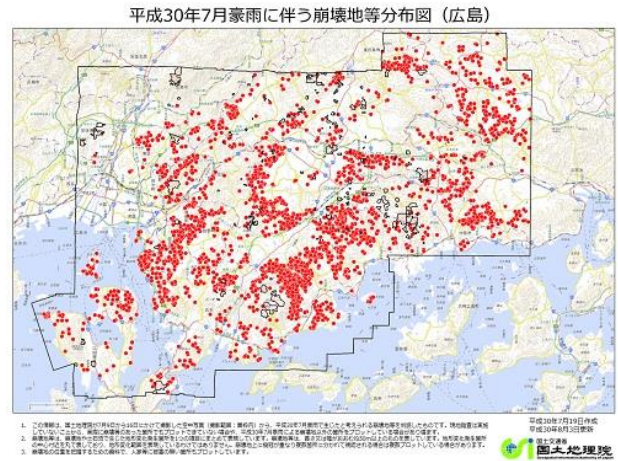


図-8 崩壊地等分布図



図-9 崩壊地等分布図

国土地理院が撮影した空中写真を背景に表示

5.2 崩壊地等分布図(ライン)

「崩壊地等分布図(ライン)」は、地形変化発生箇所の長さがおおむね50m以上のものを崩壊や土石流で生じた地形変化発生箇所の始点をポイントデータで、到達地点までの地形変化範囲をラインデータで取得した(図-10, 図-11)。

「崩壊地等分布図」では、地形変化発生箇所の中心付近ポイントデータで取得していた。「崩壊地等分布図(ライン)」は、地形変化発生箇所の始点をポイントデータで、地形変化範囲をラインデータで取得しているため崩壊地の分布をより詳細に把握することができる。なお、ポリゴンデータではないため、土砂堆積範囲を定量的に把握することはできない。

7月23日に地理院地図に掲載を開始した。その後、判読地域の拡大に伴い、随時更新を行った(図-12)。8月7日には崩壊地等分布図のポイントデータ、ポ

リゴンデータ (GeoJSON 形式) をウェブサイトから公開し、8月13日には、崩壊地等分布図をPDFでウェブサイトから公開した (図-13)。

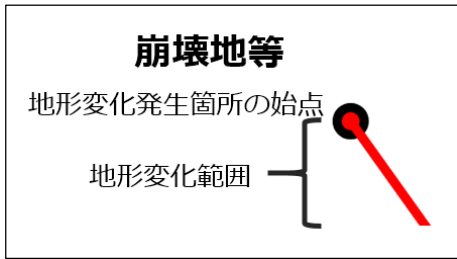


図-10 崩壊地等分布図 (ライン) 凡例

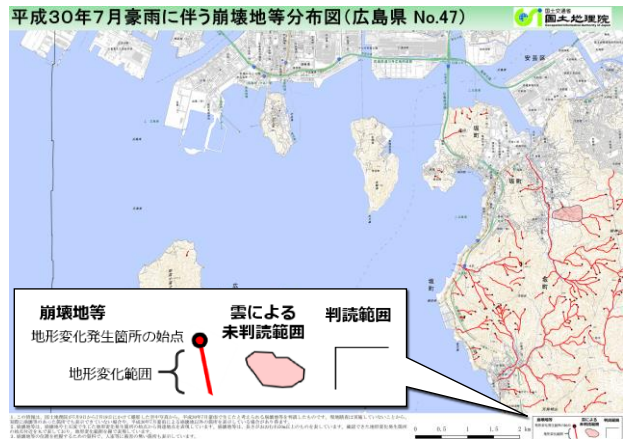


図-13 崩壊地等分布図 (ライン) PDF

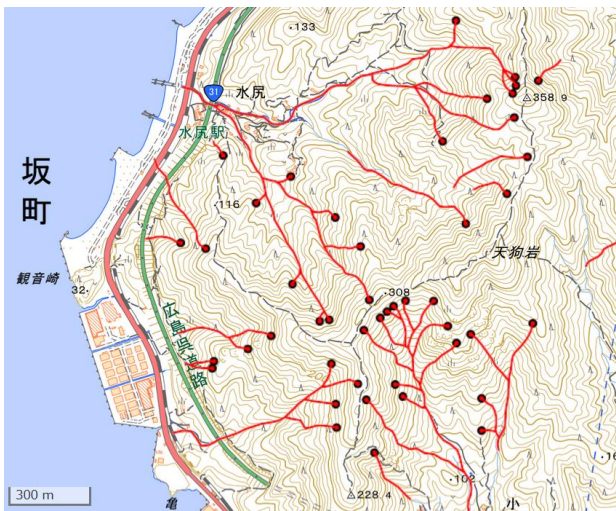


図-11 崩壊地等分布図 (ライン) 地理院地図

6. 政府調査団への職員派遣

7月9日に小此木防災担当大臣 (当時) を団長として岡山県及び広島県に派遣された政府調査団は、岡山県知事及び広島県知事との意見交換、岡山県倉敷市及び笠岡市の被災状況の上空視察 (写真-1)、避難所、広島県安芸区矢野東土砂災害現場 (写真-2)、安芸郡坂町土砂災害現場等の視察を行った。国土地理院からは、大木応用地理部長が参加し、現地視察の予定箇所の地理院地図や浸水推定段彩図及びハザードマップ等を取りまとめた資料 (図-14) を政府調査団員に提供し説明した。

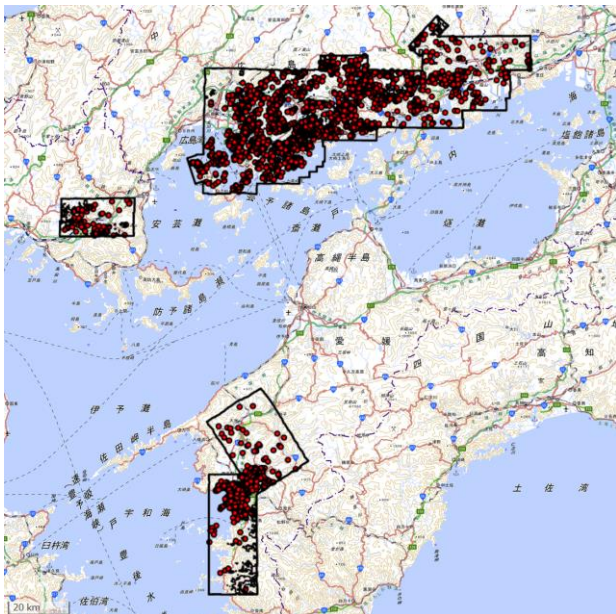


図-12 崩壊地等分布図 (ライン) の作成範囲



写真-1 被災箇所の上空視察 (岡山県倉敷市)



写真-2 被災箇所の視察（広島市安芸区矢野東）

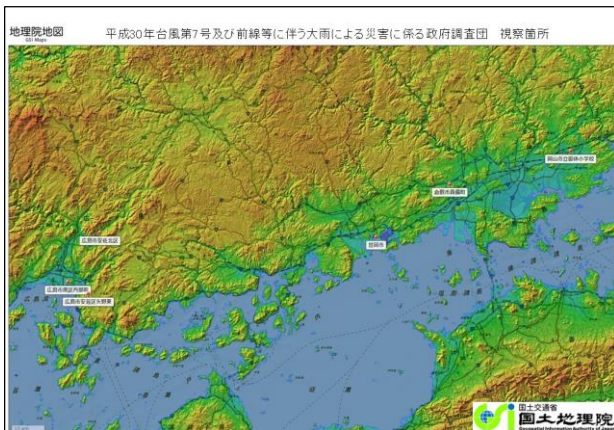


図-14 政府調査団員への配付資料（表紙）

7. まとめ

今回作成した成果は政府関係機関，関係自治体への提供を行うとともに地理院地図及び平成 30 年 7 月豪雨に関する情報サイト（<http://www.gsi.go.jp/BOUSAI/H30.taihuu7gou.html>）において公開した。

提供した成果は，警察庁，消防庁，自衛隊，国土交通省で利用された。消防庁では，浸水推定段彩図，浸水推定範囲が被害範囲の推定，搜索場所の決定に使用され，国土交通省では，排水残地域の想定，宅地や生活道路の排水完了の判断の資料として使用された。

今後の災害においても各種の地図の作成や写真判読を行い，必要とされる情報を速やかに提供していく。

（公開日：令和元年 12 月 27 日）

参考文献

吉田一希（2019）：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，132，17-21.