

平成30年7月豪雨災害におけるGISを活用した情報共有

中電技術コンサルタント(株) ○桑田志保, 曾我部貴史, 川村彩織,
水上雅嗣, 矢上優希, 山野亨
広島県土木建築局砂防課 山本悟司, 新田勉, 大本直樹, 大坂智宏,
谷澤裕司, 宮脇恵子, 中元洋介, 水野拓也

1. はじめに

平成30年7月、台風第7号や梅雨前線、湿った空気の影響により、7月6日から7日にかけて雨が強まり、西日本を中心に広範囲で記録的な大雨となった。7月6日19時40分には広島県では初となる大雨特別警報が発表され、21時37分には安芸太田町を除く県内全域で大雨特別警報が発表された。多くの雨量観測地点で24, 48, 72時間降水量の値が観測史上第1位となるなど、広範囲において長時間の記録的な大雨が続いた。広島県で発生した過去の主な土砂災害と比較して、最大60分雨量は飛びぬけて多いわけではないが、7月6日夜と7日の朝に短時間降雨のピークが2回あり、土砂災害発生危険基準線（CL：Critical Line）を超過した状態で、2山目のピークを迎えたことにより、被害が拡大したと考えられる。

本豪雨により、広島県では1,242箇所の土砂災害が発生し、住家被害計15,817棟、人的被害は死者・行方不明者114人（うち、土砂災害による人的被害は87名）に及び、平成最大の豪雨災害となった（表-1参照）。

広島県では、発災直後より被害情報の収集が行われたが、被害が甚大かつ広範囲に渡ったことから、膨大な被害状況等を迅速に収集・整理、共有し、全容を解明し、円滑な災害対応を実施することが求められた。

表-1 広島県における被災状況（平成30年12月20日時点）

項目		小計	計
土砂災害発生箇所	土石流	609箇所	1,242箇所※2
	がけ崩れ	632箇所	
	地すべり	1箇所	
住家被害	全壊	1,149棟	15,817棟
	半壊	3,597棟	
	一部損壊	2,115棟	
	床上浸水	3,158棟	
	床下浸水	5,798棟	
人的被害	死亡※1	109人（87人）	260人
	行方不明	5人	
	重傷	61人	
	軽傷	85人	

※1：括弧内の数値は土砂災害による人的被害を示す。

※2：発生件数は土砂災害危険箇所内で土砂災害が発生した箇所、土砂災害危険箇所以外で土砂災害による人的被害及び人家被害等が発生した件数

出典：広島県土木建築局砂防課：平成30年7月豪雨災害パンフレット，2019.3

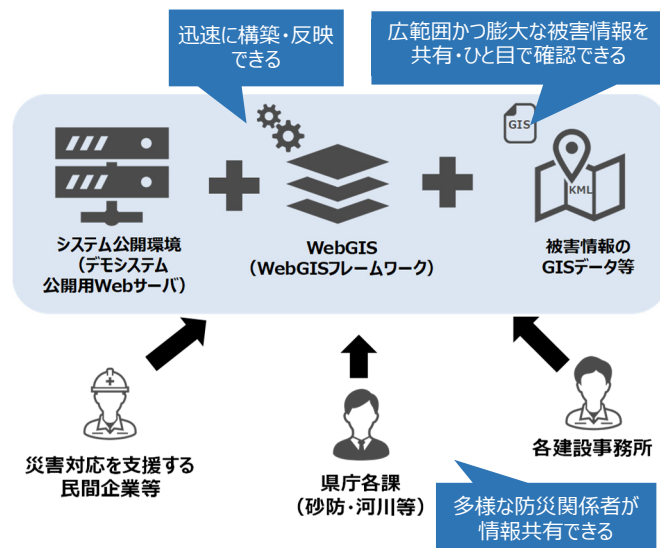


図-1 災害情報共有サイトの概念図

そこで、各種情報（雨量情報、被害情報（被害状況、被害写真、位置情報等）、航空写真等）を閲覧・共有できるシステムを迅速に構築し、防災関係者（関係各課、各事務所、災害対応を支援する民間企業等）での情報共有を図ることとした。

なお、広島県は既に土砂災害情報を管理するシステムを保有していたが、大量の情報整理、整理した情報のデータ化・登録作業に時間がかかること、災害対応を支援する関係各課や民間企業等との情報共有をより積極的に行う必要があることから、本システムの構築に至った。

2. GISを活用した情報共有システムの構築

(1) WebGISの活用による迅速なサイトの構築

災害状況や規模を把握する上で、地図による位置情報の可視化が有効であるため、これまでのシステム構築のノウハウを活用し、オープンソースのWebGISフレームワークによる災害情報共有サイトを速やかに構築した。発災後、7月10日に本サイトを防災関係者に公開し、雨量分布や被害情報、被災後の航空写真等の背景地図を順次追加しながら情報共有した。

(2) 効率的な情報収集による迅速な情報共有

大量の被害情報（被害状況、写真、位置情報）等を迅速に整理・データ化することが必要であり、効率的な情報収集・共有が求められた。そこで、組織を横断

した情報集約を実施し、背景地図やヘリからの斜め写真等の共通データを共有することにより、組織間での効率的な情報収集と迅速な情報共有を実現した。

(3) GIS連携による視覚的な状況把握

収集・整備した各種情報を地図上に可視化することで、県庁や各建設事務所等における広範囲かつ膨大な被害情報や被災時の降雨状況等の把握を支援した。さらに、現地調査員も情報共有ができるよう、スマートフォンでの閲覧も可能とし、GPS機能を活用した現在地情報の表示も実現した。また、発災直後に国土地理院より公開された航空写真や地理院タイルを背景地図として表示することで、現地の被災状況や地形情報を確認できるようにし災害対応作業の効率化を図った。

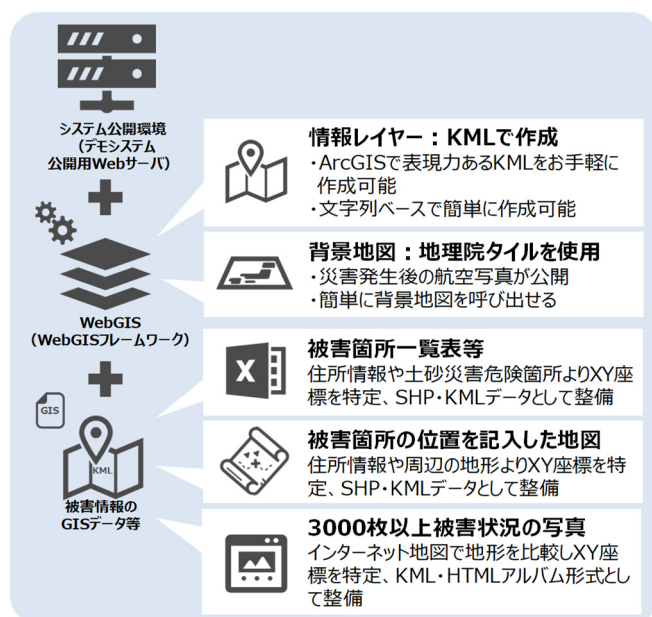


図-2 災害情報共有サイトの特徴

表-2 災害情報共有サイトに掲載した情報（砂防のみ）

項目	数量
被災情報（砂防）	土石流発生箇所
	609箇所
	がけ崩れ発生箇所
	632箇所
	その他土砂災害発生箇所
	1箇所
	災害報告
共通データ	1,177箇所
	現地調査写真
	11箇所81点
	ため池
背景地図	6,035箇所
	土砂崩壊・流出箇所
	—
	航空写真
	49箇所764点
被災情報（砂防）	町丁目字界
	—
	等雨量線図（総雨量）
	—
背景地図	OSM
	—
	地理院地図
	—
被災情報（砂防）	地理院地図（航空写真）被災前
	—
被災情報（砂防）	被災後航空写真
	—

※2019年3月28日時点

3. まとめと今後の課題

今回構築したフレームワークにより、発災直後より組織横断的な情報収集・共有が可能となった。しかし、発災後3日間で構築し、防災関係者に公開したため、表示レイヤー等を追加・調整しながらの運用となった。平時より想定される機能追加や関連情報を整備することにより、さらなる災害対応の高度化・効率化が期待できる。

参考文献：1) 海堀正博ほか：平成30年7月豪雨により広島県で発生した土砂災害，砂防学会誌，Vol.71，No.4，p.49-60，2018，2) 広島県土木建築局砂防課：平成30年7月豪雨災害パンフレット，2019.3，3) 広島県土木建築局砂防課：平成30年7月豪雨災害を踏まえた今後の水害・土砂災害対策のあり方検討会（第1回砂防部会）資料，2018.09.28

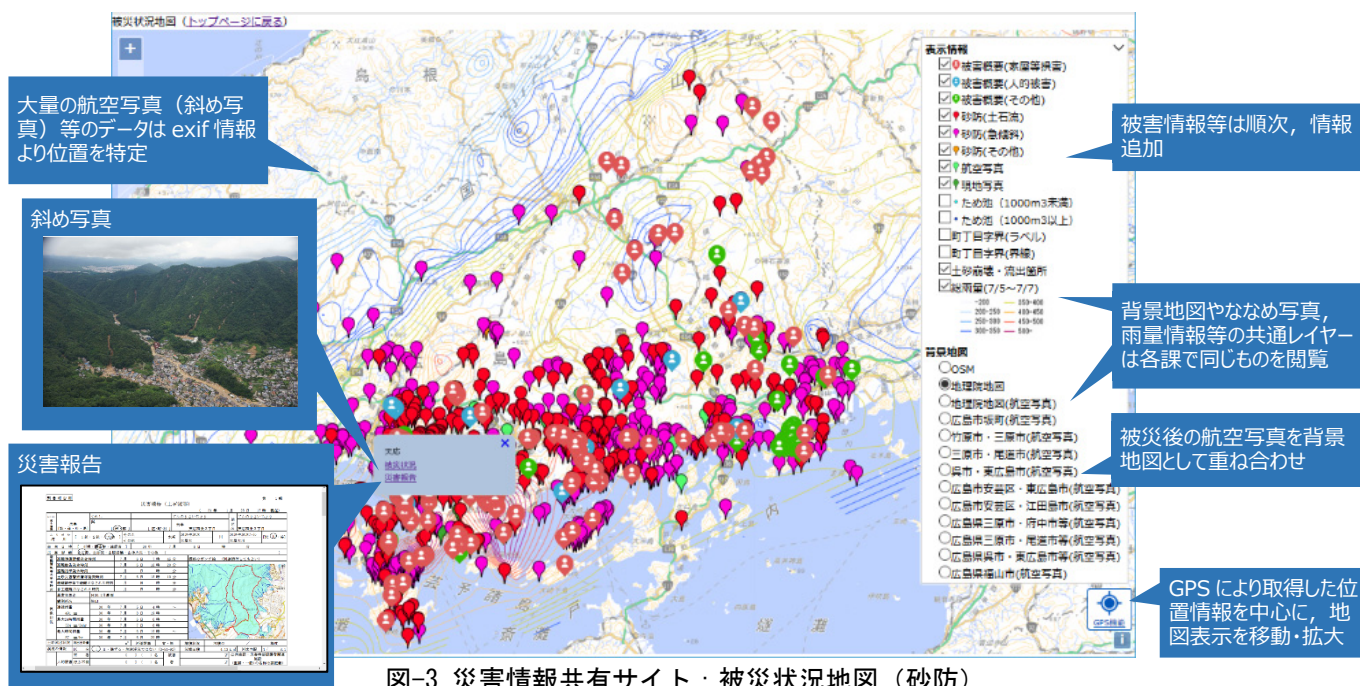


図-3 災害情報共有サイト：被災状況地図（砂防）