

平成 29 年九州北部豪雨への情報支援の概要および遠隔支援の試みについて

伊勢正^{1・2}・高橋拓也¹・磯野猛¹・佐藤良太¹・佐野浩彬¹・花島誠人¹・臼田裕一郎¹

¹国立研究開発法人 防災科学技術研究所 社会防災システム研究部門

²京都大学大学院情報学研究科

1. はじめに

防災科学技術研究所（以下、防災科研）では、平成 26 年 9 月関東・東北豪雨（いわゆる常総水害）や平成 28 年熊本地震の災害対応に対して、発災直後から研究員を被災自治体に派遣し、被害状況や対応状況などに関する様々な地図情報を Web-GIS に整理したうえで、防災関係機関に提供するという情報支援活動を実施してきた。こうした実災害への支援活動を通じて、全国の自治体をはじめとする防災関係機関との人的ネットワーク、あるいは発災時に速やかに情報支援活動を開始するための対応体制を整えようとしている。

このような中、平成 29 年 7 月 5 日に発生した九州北部豪雨に対しても、発災の数時間後には、福岡県庁および大分県庁の防災担当部局と連絡をとり、翌朝から研究員を常駐させ、情報支援活動を実施した。

本稿では、九州北部豪雨に対する情報支援活動の概要を速報として紹介するとともに、蓄積した膨大な地図情報（Web-GIS のデータ）を発災直後の災害対応だけでなく、復旧・復興事業にも活用していただくための新たな取り組みである遠隔支援について報告する。

2. 発災から情報支援開始までの初動

平成 29 年 7 月 5 日午後、福岡県朝倉市周辺で線状降水帯が形成され、平成 29 年 7 月 5 日 17 時 51 分、気象庁は、福岡県の筑後地方と筑豊地方を中心とする地域に大雨特別警報を発表している。さらに 19 時 55 分には、大分県のほぼ全域にも大雨特別警報が発表されている。こうした一連の降雨災害に関する報道等を受け、防災科研では、18 時 15 分には担当者レベルの協議をはじめ、福岡県庁および大分県庁への研究員の派遣を決定した。研究員の派遣から情報支援活動を開始するまでの初動期の対応を表 1 に整理する。

3. 情報集約の状況

(1) 現地で入手した情報の集約

現地で集約されている被害状況や対応状況に関する情報の収集は写真-1 のように情報を撮影して、防災科

研（つくば市）等に待機する支援チームに転送し、情報の電子化を実施した。情報を集約するツールとして Web-GIS を活用しているため、このように遠隔地からの情報入力支援が可能となる。

表 1 研究員派遣から情報支援活動開始までの流れ

日時	主な対応
7月5日 18:15 頃	担当者レベルで、研究員派遣の方向で調整を開始
20:30	研究員 1 名（研究員 A）、岡山行きの最終新幹線で東京駅を出発
23:56	岡山駅到着 福岡県の防災危機管理専門監、大分県の防災危機対策監に対し、電話により翌朝県庁入りする旨を連絡
7月6日 08:28	博多駅到着
08:50 頃	福岡県庁に到着 防災危機管理専門監の協力により各機関からの情報を集約開始
11:00 頃	後続の研究員 1 名（研究員 B）が福岡県庁到着
13:00 頃	福岡県庁に対して、防災科研からの最初の成果物として、災害対応支援地図を提供 【最初の災害対応支援地図のコンテンツ】 ・通行規制、通行止め ・避難者数 ・行方不明者の現住所 ・土砂災害
13:15 頃	研究員 B に福岡県庁への支援活動を引き継ぎ、研究員 1 名（研究員 A）が大分県庁に向けて移動開始
16:15 頃	大分県庁に到着し、情報の収集、整理活動を開始



写真 1 現地での情報収集の例（通行止め）

(2) 他機関から提供される情報の集約

近年、一定規模以上の災害が発生すると、防災関係機関をはじめ、多くの機関が様々な情報をインターネット上で公開、あるいは特定の被災自治体に無償提供する等の動きがみられる。総合科学技術・イノベーション会議の SIP（戦略的イノベーション創造プログラム）「レジリエントな防災・減災機能の強化」では、こうした様々な機関から提供される地図情報を一元的に管理する仕組みとして、『SIP4D』と呼ばれる情報共有システムを研究開発中である。

今回の九州北部豪雨への対応においては、『SIP4D』で共有が予定されているデータをはじめ、各機関から提供される地図情報を Web-GIS で統合管理し、災害対応を実施する各機関に共有した。共有された情報項目数は、8月9日現在、283 レイヤー（外部からの取込を含む）に及ぶ。表-2 に各機関に提供した主な情報（主題図）を示す。

表-2 共有した主な情報（主題図）

項目	主題
被害状況	道路状況
	浸水状況
	流木の状況
	土砂災害の状況
対応状況	行方不明者の捜索状況
	避難所運営状況
基礎情報	国土地理院地図
	被災前の空中写真
	被災後の空中写真

4. 提供したシステム

(1) e コミマップ（汎用型 Web-GIS）

前章で示した災害情報を、『e コミマップ』（以下、e コミ）と称する汎用型 Web-GIS に整理し、URL を開示することで情報の共有を図った。格納した情報の中には、一般への公開が適切でないものや、特定の機関に対してのみ無償提供された情報が含まれるため、複数のサイトを構築し、ID とパスワードによる利用者を制限した。e コミによる情報集約の画面を図-1 に示す。

(2) 利活用システム（主題図プリセット型 Web-GIS）

上記（1）で示した e コミは、汎用型の Web-GIS であるため、様々なレイヤーを組み合わせて必要な地図を表示、印刷したり、必要な地図情報を外部から取り込んだりすることができる。しかしながら、今回の災害対応のように約 300 もの膨大なレイヤーが存在する場合、一般的な自治体職員にとっては必ずしも使いやすいシステムではなく、各利用者が適切な地図を構成することは容易ではない。こうした状況を踏まえ、前述の SIP において、自治体向けとして研究開発を行っている『利活用システム』を投入した。このシステムは、Web-GIS をベースとして構成され、『タブ』および『メニューボタン』と呼ばれるショートカットキー

に、あらかじめレイヤーの組み合わせをプリセットすることができる。利活用システムの画面イメージを図-2 に示す。システムの詳細については、伊勢ら（2017）を参照されたい。

この利活用システムを用いて、緊急対応機関向けのみならず、復旧・復興に地図情報を活用したいと考えている各部局のニーズに応じた地図をプリセットすることで、各ユーザは、『タブ』と『メニューボタン』をクリックするだけで、各部局にふさわしい地図（レイヤーの組み合わせ）を閲覧することが可能となる。

また、利用者の要望を反映して、レイヤーの組み合わせやピクトグラム等を変更した地図情報を『タブ』と『メニューボタン』に設定することで、地図情報提供の遠隔支援が可能となった。



図-1 e コミマップによる情報統合



図-3 本システムの画面イメージ

5. まとめ

本稿では、九州北部豪雨災害に対する緊急定期的な情報支援活動を紹介するとともに、一般の職員にも使いやすいインターフェイスを備えた Web-GIS を導入することで、復旧・復興フェイズへの継続的な情報利用を可能とする試みを紹介した。今後は、継続的にモニタリングを行い、実際の活用状況等を把握し、改善につなげていきたい。

謝辞：本研究の一部は、総合科学技術・イノベーション会議の SIP（戦略的イノベーション創造プログラム）「レジリエントな防災・減災機能の強化」（管理法人：JST）によって実施されました。

参考文献

伊勢正, 磯野猛, 白田裕一郎, 藤原広行, 矢守克也: 自治体の多様性を踏まえた災害情報システムのあり方に関する考察, 地域安全学会論文集 No.30, 2017.3,