

平成30年7月豪雨 広島県庁における情報支援活動

吉森和城*・花島誠人*・田口 仁*・李 泰榮*・取出新吾*・半田信之*・
佐野浩彬*・佐藤良太*・池田真幸*・鈴木比奈子*・臼田裕一郎*

Information Support Activities in the Hiroshima Prefecture in the Heavy Rain Event of July 2018

Kazushiro YOSHIMORI, Makoto HANASHIMA, Hitoshi TAGUCHI, Tai-young YI, Shingo TORIDE,
Nobuyoshi HANDA, Hiroaki SANNO, Ryota SATO, Masaki IKEDA, Hinako SUZUKI, and Yuichiro USUDA

**Center for Comprehensive Management of Disaster Information,
National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience, Japan
yoshimori@bosai.go.jp, tagchan@bosai.go.jp, mhana@bosai.go.jp, yi-ty@bosai.go.jp,
storide@bosai.go.jp, handa@bosai.go.jp, sano@bosai.go.jp, sato61@bosai.go.jp,
m-ikeda@bosai.go.jp, hinasuzuki@bosai.go.jp, usuyu@bosai.go.jp*

Abstract

In this paper, we report about information support activities by Information Support Team (ISUT) at the Hiroshima Prefecture in the Heavy Rain Event of July 2018. In order to synthesize recognition of disaster situation among several organizations, we implemented information support activities by Web-GIS and paper media, using information collected by SIP4D and information collected on sites. In this article, we reported about the result of providing information, such as information using Web-GIS and map information based on the requests of the site. Through the information support activities, we confirmed that how information should be provided among the multiple media, and the importance of work standardization of information processing and on site activities.

Key words: The Heavy Rain Event of July 2018, Information Support Team (ISUT), Geospatial Information, Information Sharing, Common Operational Picture (COP)

1. はじめに

2018(平成30)年6月28日以降、前線や台風第7号の影響により、日本付近に暖かく湿った空気が供給され続け、西日本を中心に全国的に広い範囲で記録的な大雨となり、河川の氾濫、浸水害、土砂災害等が発生し、死者、行方不明者が多数となる甚大な災害となった。また、全国各地で断水や電話の不通等ライフラインに被害が発生したほか、鉄道の運休等の交通障害をもたらした¹⁾。気象庁は、この豪雨を「平成30年7月豪雨」と命名した²⁾。

災害が発生すると、数多くの機関および組織によって活動が同時並行的に行われる。しかし、各機関で個別に情報収集を行い、各機関それぞれで意思決定を行うことは災害対応の重複や欠落を生じる可能性がある。それを回避するためには、各機関が保有する災害情報を共有することで、当該災害に対する状況認識を統一し、的確かつ効率的な活動を行うことが重要である³⁾。

国立研究開発法人防災科学技術研究所(以下、防災科研)では、平成27年9月関東・東北豪雨、平成28

* 国立研究開発法人 防災科学技術研究所 総合防災情報センター

年(2016年)熊本地震や平成29年7月九州北部豪雨、平成30年6月大阪府北部を震源とする地震において、災害情報の共有、状況認識の統一を目的として、現地での情報支援活動を実施してきた。今回の平成30年7月豪雨では、防災科研として広島県庁、岡山県庁および愛媛県庁にて、情報支援活動を実施した。

広島県庁における情報支援活動では、災害時情報集約支援チーム(Information Support Team, 略称ISUT)の活動の一環として実施した。

ISUTは内閣府と防災科研が連携し、災害発生時に被災都道府県庁において情報支援活動を行う組織である。この組織は、内閣府の「国と地方・民間の『災害情報ハブ』推進チーム」による検討において、災害対応時に現場にて地図を使って情報共有を支援する体制整備が検討され、平成30年度より試行的取り組みとして結成・活動が開始された⁴⁾。

本稿では、平成30年7月豪雨に関し、広島県庁にて、防災科研がISUTとして実施した情報支援活動の体制面に関する状況や情報の提供方法、内容について報告する。

2. 活動状況

本章では広島県庁における情報支援活動の開始から終了までの活動体制、および活動資機材の状況について述べる。

2.1 活動体制

西日本における記録的な大雨を受けて、平成30年7月7日に、内閣府(防災担当)による情報先遣チームが広島県庁、および岡山県庁に派遣されることとなった。併せて、ISUTが広島県庁に派遣されることが決定し、防災科研の要員2名が内閣府の職員と一緒にISUTチームの一員として現地に向かうこととなった。ISUTは7日午前中より移動を開始したが、交通網の障害等により、広島県庁への到着は同日午後8時となった。広島県庁での活動場所は省庁関係者や内閣府情報先遣チームが活動を行う部屋に、ISUTとしての活動拠点が設けられ、ISUTはその場所で情報支援活動を開始した。

ISUTによる広島県庁での情報支援活動は7月7日に開始し、8月9日まで実施した。8月10日以降は遠隔支援に移行し情報支援活動を継続した。防災科研の現地要員は最低2名/日の体制とし、2名～5名/日の体制で情報支援活動を実施した。防災科

研から派遣した現地要員の基本体制として、調整担当1名(現場での情報共有のための調整を行う担当。リーダーとしての役割を持つ)、技術担当1名(GISの専門技術を有する担当)、作業支援1名(現場で収集した情報の整理、印刷などを行う担当)の3名体制とした。当日の作業量の見込みに応じて、2名～5名/日の体制で情報支援活動を実施した。7月7日～8月9日までの33日間で延べ107人日(防災科研要員のみの累積)の現地活動を実施した。

また、現場以外での活動場所として防災科研本所(つくば市)にも拠点に置いた。広島県庁にて収集した情報は、防災科研本所にインターネットを介しデータや写真を送付し、防災科研本所の要員にて情報の処理、再編、Web-GISによる情報の可視化や地図の作成を行った。Web-GISにて可視化された情報や作成した地図を基に、広島県で活動している要員により各災害対応機関へ情報の提供を実施した。

2.2 活動資機材

2.2.1 現地活動資機材

現地での情報共有を円滑に行うため、現地派遣当日より派遣された職員がPC、A3プリンター、通信機材を持ち込み、広島県庁内にて紙媒体での出力による情報提供が可能な環境を構築した。これにより、広島県庁における活動初日より、円滑な情報支援活動を開始することができた。また、広島県庁で展開した資機材は、これまでの災害現場における情報支援活動や訓練の実績を踏まえ、あらかじめ準備を行ったものである。

また、7月10日にはA0サイズ用紙に印刷可能な大判印刷機を広島県庁に搬入し、大判地図(A0形式)での印刷を開始した。なお、大判印刷機は防災科研本所(つくば市)より運送業者のチャーター便を利用して搬入した。広島県庁にて大判印刷機が使用できるようになると、広島県庁に滞在している各組織が被害状況の全体を把握するための大型地図等を出力し、情報提供を開始した。

2.2.2 活動対応者の情報共有に関する機材

防災科研の情報支援活動は、従来現地で入手した情報やニーズを、防災科研本所(つくば市)で活動している要員にも共有し、防災科研本所にて情報処理を行っている⁵⁾。本災害対応においても、現地(広島県庁)と防災科研本所にそれぞれ組織体制を構築し、災害対応機関に向けた情報支援活動にあたった。

現地(広島県庁)から防災科研本所にスムーズな情報共有を行うためには、情報共有を行うための資機材が必要となる。今回の災害対応では、現地と防災科研本所の間においてリアルタイムに情報共有を行うための資機材として、チームコミュニケーションツール(Chatwork)、ドキュメントコラボレーションツール(Google スプレッドシート)、遠隔会議システム(Zoom)、クラウドストレージ(OwnCloud)を主に活用し、拠点間での情報共有を行った。

今回の対応にて特に工夫した点として、遠隔会議システムの活用とドキュメントコラボレーションツールを用いた地図作成の管理が挙げられる。遠隔会議システムは、災害対応中、現地と防災科研本所の間を常時接続することで、現地の状況を遠隔からも把握できるように情報共有を行った。これまで、音声による情報共有では電話による1対1の情報共有であったため、特定の人員のみが状況を認識している状態であったが、遠隔会議システムの導入により多対多の情報共有が可能となり、対応者の情報共有の実現や、迅速な対応に寄与した。また、遠隔会議システムの導入により、現場の雰囲気共有することが可能となった。

ドキュメントコラボレーションツールを用いた地図作成の管理は、防災科研本所での地図作成にあたり現場の要求(表示するレイヤー、位置、サイズなど)に基づく地図が作製できるように、表形式で入

地図作成申込			
受付日時	受付番号	HRS-	
担当者名	部署名		
連絡先 (TEL)	メールアドレス		
タイトル			
簡単な説明			
出力媒体	紙・デジタルデータ (JPEG・PDF)		
サイズ	A4・A3・A1・A0	部数	
希望納品日時	※部数の多い出力はできません。		
	受付担当	受領者	納品日時

図1 地図作成要求の入力フォーム例(地図作成依頼書)
Fig. 1 Example of input form for map preparation requests (Map request document).

力フォーム(地図作成依頼書)を作成した(図1)。この地図作成依頼書を用いることにより、現場と防災科研本所間での地図作成の状況認識の統一を行い、迅速且つ、的確な地図作成に寄与した。

また、個別のツールのみを使用するのではなく、複数のツールを組み合わせることにより円滑な情報共有に努めた。

3. 広島県庁における情報提供・共有

広島県庁の情報支援活動における情報提供媒体は、Web-GIS(以下、ISUT 情報共有サイトと呼ぶ)および紙媒体(現地での印刷)による情報提供を実施した。また、各機関が個別に必要な情報や地図は、各機関から要求された内容に基づき適切な地図を検討・作成を行い、情報提供を行った。本章では、情報提供・共有方法と個別の要求に基づく情報の提供の結果について述べる。

3.1 情報提供・共有方法

3.1.1 ISUT 情報共有サイトによる情報提供

今回の災害対応において ISUT 情報共有サイトにて提供したレイヤーは表1の通りである。ISUT 情報共有サイトにより提供される情報は、SIP4D(基盤的防災情報流通ネットワーク)を介して収集される情報や、避難所の情報、被害状況など県庁で収集した情報等を一元的にとりまとめ提供している。

ISUT 情報共有サイトでは目的別に情報にアクセスすることができるよう、カテゴリ毎に情報にアクセスできるユーザーインターフェースとなっている。また、カテゴリ毎に表示されるレイヤーはタブの切り替え、またはレイヤーのON、OFFにて表示/非表示を利用者にて任意に切り替えることができる仕組みとなっている。(図2)

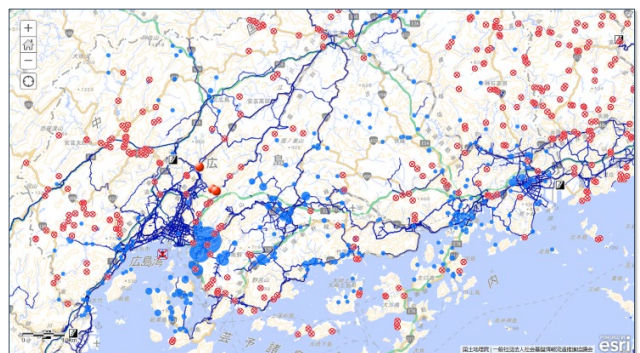


図2 Web-GIS による情報提供事例
Fig. 2 Sample of common operation picture on Web-GIS.

表1 平成30年7月豪雨 ISUT 情報共有サイトで使用した地図レイヤーの一覧
Table 1 The List of GIS Layers Shared by ISUT on The Heavy Rain Event of July 2018.

No.	カテゴリ名	更新頻度	入手元・出典元
	データ名称	データ日時	
1	予測：解析雨量および降水短時間予報		
	1km メッシュ解析雨量	自動更新	気象庁 /SIP4D
	降水短時間予報 -1 時間後	自動更新	気象庁 /SIP4D
	降水短時間予報 -2 時間後	自動更新	気象庁 /SIP4D
	降水短時間予報 -3 時間後	自動更新	気象庁 /SIP4D
	降水短時間予報 -4 時間後	自動更新	気象庁 /SIP4D
	降水短時間予報 -5 時間後	自動更新	気象庁 /SIP4D
	降水短時間予報 -6 時間後	自動更新	気象庁 /SIP4D
2	台風経路		
	台風経路および進路予想	自動更新	国立情報学研究所 /SIP4D
	発生中の台風経路	適宜更新	国立情報学研究所 /SIP4D
	過去の台風経路	適宜更新	国立情報学研究所 /SIP4D
3	リアルタイム解析：気温分布		
	気温分布	自動更新	気象庁 /SIP4D
4	リアルタイム評価：指定河川洪水予報および洪水警報危険度分布		
	指定河川洪水予報	自動更新	気象庁・国土交通省または都道府県 /SIP4D
	洪水警報の危険度分布	自動更新	気象庁 /SIP4D
5	リアルタイム評価：浸水・土砂災害危険度 (防災科研)		
	半減期 1.5 時間実効雨量	自動更新	防災科学技術研究所 /SIP4D
	半減期 72 時間実効雨量	自動更新	防災科学技術研究所 /SIP4D
	実況雨量強度	自動更新	防災科学技術研究所 /SIP4D
	24 時間積算雨量	自動更新	防災科学技術研究所 /SIP4D
6	リアルタイム評価：土砂災害警戒判定メッシュ情報		
	土砂災害警戒判定メッシュ情報	自動更新	気象庁 /SIP4D
7	対応：道路状況		
	道路交通情報 (JARTIC)	定期更新	JARTIC/SIP4D
	道路通行規制 (広島県、岡山県)	定期更新	広島県、岡山県 /SIP4D
	道路通行規制 (地方整備局)	定期更新	中国地方整備局 /SIP4D
	高速道路被害 (DiMAPS)	定期更新	国土交通省・DiMAPS/SIP4D
	道路被害 (DiMAPS)	適宜更新	国土交通省・DiMAPS/SIP4D
	通行実績 (パイオニア)	定期更新	G 空間情報センター / 外部サーバー
8	対応：被害状況		
	人的被害 (広島県)	定期更新	広島県 被害報
	鉄道被害	適宜更新	国土交通省・DiMAPS/SIP4D
	高速道路被害	適宜更新	国土交通省・DiMAPS/SIP4D
	港湾被害	適宜更新	国土交通省・DiMAPS/SIP4D
	河川被害	適宜更新	国土交通省・DiMAPS/SIP4D
	土砂災害	適宜更新	国土交通省・DiMAPS/SIP4D
	道路被害	適宜更新	国土交通省・DiMAPS/SIP4D
9	対応：給水拠点・断水状況・入浴支援		
	給水拠点 (広島県)	定期更新	各市町村 Web ページ, 自衛隊 (現地)
	臨時入浴施設 (広島県)	定期更新	各市町村 Web ページ, 自衛隊 (現地)

No.	カテゴリ名	更新頻度	入手元・出典元
	データ名称	データ日時	
	断水状況(広島県発表)	定期更新	広島県被害報
10	対応：通信状況		
	復旧エリア(au 4G サービスエリア)	自動更新	KDDI/ 外部サーバー
	復旧エリア(au 3G サービスエリア)	自動更新	KDDI/ 外部サーバー
	復旧エリア(NTT ドコモ LTE サービスエリア)	自動更新	NTT ドコモ / 外部サーバー
	復旧エリア(NTT ドコモ FOMA サービスエリア)	自動更新	NTT ドコモ / 外部サーバー
	復旧エリア(SoftBank 4G サービスエリア)	7 月 8 日	SoftBank/ 外部サーバー
	復旧エリア(SoftBank 3G サービスエリア)	7 月 8 日	SoftBank/ 外部サーバー
11	対応：避難所状況		
	開設中の避難所・避難者数(広島県)	定期更新	広島県 /SIP4D(途中から現地入手)
12	対応：災害ボランティア活動		
	災害ボランティアセンター募集状況	定期更新 (7 月 29 日まで)	各市町村, 社会福祉協議会 Web ページ
	市町村別災害ボランティア募集状況	定期更新 (7 月 29 日以降)	全国社会福祉協議会
13	対応：災害廃棄物仮置場		
	災害廃棄物仮置場(広島県)	定期更新	広島県 現地入手
14	対応：災害救助法および被災者生活再建支援法適用自治体		
	災害救助法適用自治体	適宜更新	内閣府 Web ページ
	被災者生活再建支援法適用自治体	適宜更新	内閣府 Web ページ
15	画像：被災後空中写真(オルソ補正済)		
	広島県 呉東部地区高解像度正射画像	7 月 13 日, 15 日	国土地理院 現地入手
	広島県 江田島地区高解像度正射画像	7 月 16 日	国土地理院 現地入手
	広島県 東広島地区(広島市安芸区・東広島市など)正射画像	7 月 14 日	国土地理院 現地入手
	広島県 広島坂町地区正射画像(広島県広島市・坂町など)	7 月 9 日, 11 日	国土地理院 現地入手
	広島県 竹原三原地区正射画像(広島県竹原市・三原市など)	7 月 10 日, 11 日, 12 日	国土地理院 現地入手
	広島県 三原尾道地区(広島県三原市・尾道市など)高解像度正射画像	7 月 15 日, 16 日	国土地理院 現地入手
	広島県 三原尾道地区高解像度正射画像	7 月 13 日	国土地理院 現地入手
	広島県 三原北部地区(三原市・東広島市)高解像度正射画像	7 月 15 日	国土地理院 現地入手
	広島県 福山地区高解像度正射画像	7 月 13 日, 16 日	国土地理院 現地入手
	広島県 福山北部地区 高解像度正射画像	7 月 18 日	国土地理院 現地入手
	広島県 岩国地区(岩国市・周南市など)	7 月 19 日	国土地理院 現地入手
	広島県 坂町小屋浦(ドローン)	7 月 10 日	防災科学技術研究所 現地入手
	広島県 坂町川角 5 丁目(ドローン)	7 月 10 日	防災科学技術研究所 現地入手
	広島県 広島市安芸区矢野東 5 丁目 正射画像	7 月 8 日	個人撮影 現地入手
	広島県 呉市安浦(ドローン)	7 月 10 日	防災科学技術研究所 現地入手
16	画像：被災後衛星画像(海外の衛星等)		
	衛星画像(広島県)	7 月 9 日, 10 日	Pleiades(JAXA 提供)/ 外部サーバー
	衛星画像	7 月 9 日	Theos(JAXA 提供)/ 外部サーバー

No.	カテゴリ名	更新頻度	入手元・出典元
	データ名称	データ日時	
	衛星画像	7月10日, 14日	RapidEye(JAXA 提供)/外部サーバー
	衛星画像	7月11日	FORMOSAT-5(JAXA 提供)/外部サーバー
	衛星画像(広島県)	7月11日	Worldview-3(JAXA 提供)/外部サーバー
17	画像：被災後衛星画像(JAXAの衛星)		
	中国四国地方での豪雨災害(2018-017-JPN)	7月8日	JAXA/外部サーバー
	徳島県での大雨(2018-013-JPN)	7月5日, 6日	JAXA/外部サーバー
	高知県での大雨(2018-014-JPN)	7月6日	JAXA/外部サーバー
	福岡県での大雨(2018-016-JPN)	7月6日	JAXA/外部サーバー
18	判読：土砂災害発生箇所判読情報		
	平成30年7月豪雨による広島県の斜面崩壊分布図	適宜更新	広島大学
	崩壊地(広島県東部)	8月1日	国土地理院
	崩壊地等分布図判読範囲(広島県 東部)	8月1日	国土地理院
	崩壊地等分布図雲による未判読範囲(広島県 東部)	8月1日	国土地理院
	崩壊地(広島県 岩国)	8月1日	国土地理院
	崩壊地等分布図判読範囲(広島県 岩国)	8月1日	国土地理院
	崩壊地等分布図雲による未判読範囲(広島県 岩国)	8月1日	国土地理院
	崩壊地(広島)	8月1日	国土地理院
	崩壊地等分布図判読範囲(広島県)	8月1日	国土地理院
	崩壊地等分布図雲による未判読範囲(広島県)	8月1日	国土地理院
	土砂移動痕跡判読図(広島県 呉地区)	7月9日	PASCO
	土砂移動痕跡判読図(愛媛県 宇和島地区)	7月9日	PASCO
19	画像：被災後空撮写真(斜め撮影)		
	空撮画像(呉市, 東広島市など)	7月25日	防災科学技術研究所 現地入手
	斜め写真	7月10日	PASCO, 国際航業
	斜め写真	7月8日	アジア航測
20	広島：判読ハザード影響建物・発災前後画像		
	広島県 坂町周辺 被害建物(国土地理院正射画像より判読・推定)	7月25日	狭域防災情報サービス協議会
	広島県 坂町周辺 平成30年7月豪雨ハザードエリア(国土地理院正射画像より判読・推定)	7月25日	狭域防災情報サービス協議会
	広島県 呉市西部地区 被害建物(国土地理院正射画像より判読・推定)	7月25日	狭域防災情報サービス協議会
	広島県 呉市西部地区 平成30年7月豪雨ハザードエリア(国土地理院正射画像より判読・推定)	7月25日	狭域防災情報サービス協議会
	広島県 三原市木原地区 被害建物(国土地理院正射画像より判読・推定)	7月31日	狭域防災情報サービス協議会
	広島県 三原市木原地区 平成30年7月豪雨ハザードエリア(国土地理院正射画像より判読・推定)	7月31日	狭域防災情報サービス協議会
	広島県 三原市本郷町の一部 被害建物(国土地理院正射画像より判読・推定)	7月31日	狭域防災情報サービス協議会
	広島県 三原市本郷町の一部 平成30年7月豪雨ハザードエリア(国土地理院正射画像より判読・推定)	7月31日	狭域防災情報サービス協議会
21	分析：全建物被害率		
	全建物被害率	7月9日～7月22日	富山大学 井ノ口宗成准教授

No.	カテゴリ名	更新頻度	入手元・出典元
	データ名称	データ日時	
22	集計：市町村別土砂災害等発生件数集計		
	市町村別土砂災害等発生件数	7月3日～7月30日	国土交通省 被害報
	市町村別土石流等件数	7月3日～7月30日	国土交通省 被害報
	市町村別地すべり件数	7月3日～7月30日	国土交通省 被害報
23	集計：県別避難者数・避難所数時系列集計		
	避難者数(総務省消防庁被害状況_第46報)	7月7日～7月30日	消防庁被害状況資料
	避難所数(総務省消防庁被害状況_第46報)	7月7日～7月30日	消防庁被害状況資料
	避難者数(総務省消防庁被害状況_第46報)	7月7日～7月30日	消防庁被害状況資料
24	確認：浸水想定区域		
	浸水想定区域	7月7日	国土数値情報
25	確認：土砂災害危険箇所		
	土砂災害危険箇所	7月7日	国土数値情報
26	集約：情報統合地図		
	情報統合地図	随時更新	

ISUT 情報共有サイトの閲覧には、ID/パスワードのアカウント認証を必要としている。アカウント情報は広島県庁にて各災害対応機関に対して周知を行い、ISUT 災害情報共有サイトの利活用を促した。

3.1.2 紙媒体による情報提供

広島県庁では、A3 プリンターおよび A0 サイズの大判印刷機を用いて紙地図による情報提供を行った。紙地図による情報提供は、プッシュ型の情報提供と要求に基づくプル型の情報提供を実施した。

プッシュ型の情報提供では、A0 サイズの共通状況図(道路状況、避難所状況、給水状況を重畳)を作成し ISUT の活動場所に掲示したほか(図 3)、広島県(危機管理課、道路整備課)、防衛省広島現地調整所、経済産業省緊急物資支援チームに対して、1日1回紙地図による情報提供を実施した。また、現場における ISUT 情報共有サイトの認知を目的として、ISUT 情報共有サイトのカテゴリ毎に印刷を行い、ISUT の活動場所にてサイトの案内と併せて配布を行った(図 4)。

3.2 個別の要求に基づく情報提供

広島県庁では、広島県庁で活動する各災害対応機関から直接地図作成の要求を受け付け、要求に応じた地図の提供を行った。個別の要求により提供した地図は表 2 の通りである。本提供地図は、2.2.2 項にて述べた地図作成依頼書にて記録した内容である。なお、要求に基づく地図の出力は 7 月 7 日より開始

していたが、地図作成依頼書による記録対応を 7 月 15 日より開始したため、表 2 では 7 月 15 日以降の提供地図の記録を示している。



図 3 紙地図による情報共有の事例
Fig. 3 Example of information sharing by paper map.

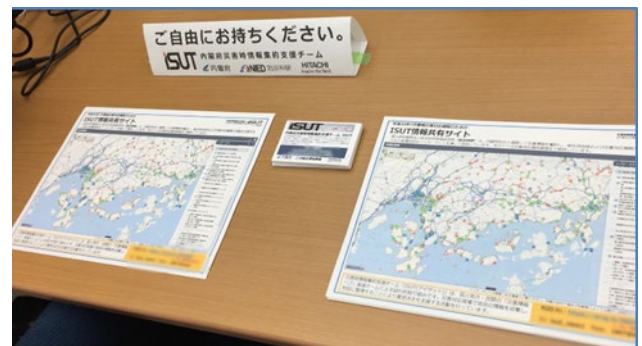


図 4 カード配布による情報提供の周知事例
Fig. 4 Sample of information provision by card distribution.

表2 広島県庁において提供した地図一覧

Table 2 The list of maps provided at the Hiroshima Prefecture.

受付番号	要求元, 目的	表示レイヤー, 画像等
HRS-001	タイトル: 現地調査用地図 提供先: 府省庁 利用目的: 現地での説明用 要望日: 7月15日 提供日: 7月15日 提供形式: 紙出力(A3)	<ul style="list-style-type: none"> ・開設避難所(広島県) ・道路通行実績(パイオニア)
HRS-002	タイトル: 全県の避難地図 提供先: 広島県 利用目的: 避難所に関する基本情報 要望日: 7月15日 提供日: 7月15日 提供形式: 紙出力(A0)	<ul style="list-style-type: none"> ・開設避難所(広島県)
HRS-003	タイトル: 状況図 提供先: 支援団体 利用目的: 会議資料 要望日: 7月15日 提供日: 7月15日 提供形式: 紙地図, A0, 2枚	<ul style="list-style-type: none"> ・道路規制状況 ・開設避難所 ・給水拠点 ・断水状況
HRS-004	タイトル: 避難所巡回用の地図 提供先: 支援県 利用目的: 避難所巡回用 要望日: - 提供日: 7月16日 提供形式: 紙出力(A3)	<ul style="list-style-type: none"> ・開設避難所
HRS-005	タイトル: 現地被害確認 提供先: 府省庁 利用目的: ダムの土砂堆積状況の確認 要望日: 7月17日 提供日: 7月17日 提供形式: 紙出力(A3)	<ul style="list-style-type: none"> ・被災後空中写真(国土地理院)
HRS-006	タイトル: 空中写真 提供先: 府省庁 利用目的: 被災自治体との打ち合わせ用 要望日: 7月17日 提供日: 7月17日 提供形式: 紙出力(A3)	<ul style="list-style-type: none"> ・被災後空中写真(国土地理院)
HRS-007	タイトル: 空中写真 提供先: 広島県 利用目的: 復興計画の検討のため 要望日: 7月17日 提供日: 7月18日 提供形式: 紙出力(A0)	<ul style="list-style-type: none"> ・被災後空中写真(国土地理院) ・斜面崩壊分布図(広島大学)
HRS-008	タイトル: 巡回用の地図 提供先: 支援県 利用目的: 特定エリアの被災支援巡回用 要望日: 7月17日 提供日: 7月17日 提供形式: 紙出力(A3)	<ul style="list-style-type: none"> ・道路通行規制(広島県, 地方整備局) ・市町村役場位置(国土数値情報) ・開設避難所(広島県) ・給水拠点(広島県) ・臨時入浴施設(広島県)

平成 30 年 7 月豪雨 広島県庁における情報支援活動－吉森ほか

受付番号	要求元, 目的	表示レイヤー, 画像等
HRS-009	タイトル: 被災後空中写真・衛星画像 提供先: 広島県 利用目的: - 要望日: 7月18日 提供日: 7月18日 提供形式: 紙出力(A0)	・被災後空中写真(国土地理院)
HRS-010	タイトル: 給水+断水 提供先: 支援団体 利用目的: 復旧状況の確認 要望日: 7月18日 提供日: 7月18日14:00 提供形式: 紙出力(A0)	・給水拠点(広島県) ・断水状況(広島県 被害報)
HRS-011	タイトル: 各種主題図 提供先: 府省庁 利用目的: - 要望日: 7月19日 提供日: 7月20日10:00 提供形式: 紙出力(A3)	・道路通行規制(広島県, 地方整備局) ・道路通行実績(パイオニア) ・給水拠点(広島県) ・臨時入浴施設(広島県) ・開設中の避難所(広島県) ・災害廃棄物仮置場(広島県) ・被災後空中写真(国土地理院)
HRS-012	タイトル: 空中写真 提供先: 広島県 利用目的: 被害状況の把握 要望日: 7月19日 提供日: 7月20日 提供形式: 紙出力(A3)	・被災後空中写真(国土地理院)
HRS-013	タイトル: 空中写真 提供先: 支援県 利用目的: 避難所の運営支援 要望日: 7月20日 提供日: 7月20日 提供形式: 紙出力(A3), PDF データ	・被災後空中写真(国土地理院)
HRS-014	タイトル: 土砂災害箇所, 人的被害 提供先: 府省庁 利用目的: 不明 要望日: 7月20日 提供日: 7月20日 提供形式: 紙出力(A3)	・土砂災害(DiMAPS) ・人的被害(広島県被害報)
HRS-015	タイトル: 地理院地図 提供先: 広島県 利用目的: 大判地図として利用 要望日: 7月20日 提供日: 7月20日 提供形式: 紙出力(A0)	・地理院地図(国土地理院)
HRS-016	タイトル: 通行規制, 給水支援マップ 提供先: 支援県 利用目的: 給水支援に伴う, 給水支援場所の通行規制を確認するため 要望日: 7月20日 提供日: 7月20日 提供形式: 紙出力(A3)	・道路通行規制(広島県, 地方整備局) ・道路通行実績(パイオニア) ・給水拠点(広島県)
HRS-017	タイトル: 空中写真 提供先: 広島県 利用目的: り災証明判定のための資料 要望日: 7月20日 提供日: 7月21日 提供形式: 紙出力(A0)	・被災後空中写真(国土地理院)

受付番号	要求元, 目的	表示レイヤー, 画像等
HRS-018	タイトル：通行規制, 災害廃棄物仮置き場の位置 提供先：府省庁 利用目的：廃棄物処理に関する打ち合わせ資料 要望日：7月21日 提供日：7月21日 提供形式：PDFデータ	<ul style="list-style-type: none"> 道路通行規制(広島県, 地方整備局) 災害廃棄物仮置き場(広島県)
HRS-019	タイトル：空中写真 提供先：広島県 利用目的：廃棄物処理の検討 要望日：7月22日 提供日：7月22日 提供形式：紙出力(A0)	<ul style="list-style-type: none"> 被災後空中写真(国土地理院)
HRS-020	タイトル：空中写真 提供先：府省庁 利用目的：廃棄物処理の検討 要望日：7月22日 提供日：7月22日 提供形式：紙出力(A3)	<ul style="list-style-type: none"> 被災後空中写真(国土地理院)
HRS-021	タイトル：道路規制, 避難所, 給水拠点, 入浴 提供先：支援県 利用目的：活動事例の紹介のため 要望日：7月23日 提供日：7月23日 提供形式：紙出力(A0)	<ul style="list-style-type: none"> 道路通行規制(広島県, 地方整備局) 道路通行実績(パイオニア) 給水拠点(広島県) 臨時入浴施設(広島県) 開設中の避難所(広島県)
HRS-022	タイトル：現地調査用地図の提供 提供先：研究機関 利用目的：現地調査用 要望日：7月23日 提供日：7月23日 提供形式：紙出力(A4)	<ul style="list-style-type: none"> ISUT 情報共有サイト(各スクリーンショット)
HRS-023	タイトル：道路規制, 避難所, 給水拠点, 入浴 提供先：支援県 利用目的：活動事例の紹介のため 要望日：7月23日 提供日：7月23日 提供形式：紙出力(A0)	<ul style="list-style-type: none"> 道路通行規制(広島県, 地方整備局) 道路通行実績(パイオニア) 給水拠点(広島県) 臨時入浴施設(広島県) 開設中の避難所(広島県)
HRS-024	タイトル：空中写真 提供先：支援県 利用目的：土木施設被害の調査 要望日：7月24日 提供日：7月24日 提供形式：紙出力(A3)	<ul style="list-style-type: none"> 被災後空中写真(国土地理院)
HRS-025	タイトル：空中写真 提供先：府省庁 利用目的：施設被害把握のため 要望日：7月24日 提供日：7月24日 提供形式：紙出力(A3), デジタルデータ	<ul style="list-style-type: none"> 被災後空中写真(国土地理院)
HRS-026	タイトル：広島県全域の河川被害を示した地図 提供先：府省庁 利用目的：不明 要望日：7月25日 提供日：7月25日 提供形式：紙出力(A0)	<ul style="list-style-type: none"> 河川被害(DiMAPS)

受付番号	要求元, 目的	表示レイヤー, 画像等
HRS-028	タイトル: ため池 被災写真 提供先 : 府省庁 利用目的: ため池被害確認のため 要望日 : 7 月 26 日 提供日 : 7 月 26 日 提供形式: 紙出力(A1)	・被災後空中写真(国土地理院)
HRS-029	タイトル: 空中写真 提供先 : 府省庁 利用目的: 被害確認のため 要望日 : 7 月 27 日 提供日 : 7 月 27 日 提供形式: 紙出力(A1)	・指定場所から 300m バッファの円 ・被災後空中写真(国土地理院)
HRS-030	タイトル: 空中写真 提供先 : 府省庁 利用目的: 不明 要望日 : 7 月 29 日 提供日 : 7 月 29 日 提供形式: 紙出力(A3)	・被災後空中写真(国土地理院)
HRS-032	タイトル: 土砂災害発生場所 提供先 : 府省庁 利用目的: 現地調査のため 要望日 : 7 月 31 日 提供日 : 7 月 31 日 提供形式: 紙出力(A4, A3)	・被災後空中写真(国土地理院)
HRS-033	タイトル: 空中写真 提供先 : 府省庁 利用目的: 岡山県の被災状況把握 要望日時: 8 月 1 日 提供日 : 8 月 1 日 提供形式: 紙出力(A0)	・避難所 ・本庁(市役所, 区役所, 町役場, 村役場) ・支所, 出張所, 連絡所 ・上記以外の行政サービス施設 ・公立公民館 ・集会施設 ・河川 ・推定浸水範囲 ・町丁目・字界
HRS-034	タイトル: 空中写真 提供先 : 広島県 利用目的: 被害状況把握 要望日 : 8 月 1 日 提供日 : 8 月 1 日 提供形式: 紙出力(A0)	・被災後空中写真(国土地理院)
HRS-036	タイトル: 入浴施設の情報 提供先 : 府省庁 利用目的: 不明 要望日時: 8 月 4 日 提供日 : 8 月 4 日 提供形式: 紙出力(A3)	・臨時入浴施設(広島県)

※受付番号 HRS-027, HRS-031, HRS-035 は非公開または提供なし

地図の作成要求に基づいた情報提供では、被害状況を把握するための空中写真を組み合わせたニーズが最も多く見られた。また、被災現場での調査や支援のための状況図の地図作成の要求も多く見られた。

災害対応の時間変化に伴い、災害廃棄物置場に関する情報のニーズが生まれ、情報提供を実施した。

印刷物の種別として、広島県庁等の庁内で利用する場合はA0サイズなどの大判地図での要求が多く、被災現場で調査・支援を実施する場合は、A3サイズなどの現場で使用しやすいサイズの要求が多い傾向にあった。

4. 考察

広島県庁における情報提供は、Web-GIS (ISUT 情報共有サイト) と紙媒体による情報提供の両輪で実施した。Web-GIS は PC、タブレット、スマートフォンなどのブラウザを閲覧する環境があれば情報を閲覧することが可能であり、場所を問わない。一方で、今回提供した Web-GIS は組織のネットワークセキュリティにより、閲覧ができない場合があることが確認された。また、現場にて閲覧し状況判断を行う場合や複数人で状況を確認する場合は、WebGIS よりも紙媒体での確認が適していることが確認された。この点から、ISUT 情報共有サイトと紙媒体両輪での情報提供が重要であるといえる。その観点からは、広島県庁での活動初日から紙媒体の出力が可能であった点は有効であったといえる。

現場の各地図作成の要求に基づく情報提供では、防災科研の対応者間で入力フォーム(地図作成依頼書)を共有することにより、現場の要求を迅速に共有すると共に、共通認識の状況下で作業を実施し、現場に情報を提供することができた。しかし、情報提供後の活用方法や課題は、追跡できていない場合が多く見られた。そのため、今後の活動では、課題の発生、要求、提供、活用方法まで確認することを活動に組み込むことが必要である。また、現場の課題が発生してから情報提供を行うだけではなく、災害状況の変化に合わせて、プッシュ型で災害対応機関の対応に資する情報提供を行い、組織間で同一の状況認識下で災害対応を行うことができるように働きかけることが必要である。

運用面に関して、今回の災害対応においては、広

島県庁での活動環境の構築、ISUT 情報共有サイトの情報処理・構築において特定の要員による技術的に属人的な対応から開始した。対応の過程で、複数人で対応が可能となるよう、マニュアルの整備など作業標準化が図られた。情報支援活動を迅速に行うためには、これまでの災害対応の知見を踏まえ、作業標準化の促進が重要である。

5. おわりに

本稿では、平成30年7月豪雨における広島県庁での情報支援活動について報告した。組織間での災害状況認識の統一を行うために、現場で情報収集を行い、Web-GIS による情報提供や紙媒体での情報提供による活動を実施した。情報支援活動を通じて、複数媒体での情報提供のあり方や、現場での活動や情報処理の作業標準化の重要性が確認された。

今後も、災害対応機関の状況認識の統一に向けて、今回の災害対応で明らかとなった課題を基に、改善を継続していきたい。

謝辞

平成30年7月豪雨の情報共有・利活用の取り組みに関しては、岡山県、広島県、愛媛県、各府省庁、実動機関、GIS学会、広島大学、および富山大学の協力・情報提供を得て実施した。また、(株)パスコ、国際航業(株)、およびアジア航測(株)からは空中写真を、G空間情報センターからは道路通行実績の情報を、国立情報学研究所の北本朝展准教授からは台風経路情報を、国土地理院より崩壊地等分布の情報をご提供頂いた。ここに記して感謝申し上げる。本研究は、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)の一環で実施された。

参考文献

- 1) 気象庁: 平成30年7月豪雨(前線及び台風第7号による大雨等)平成30年(2018年)6月28日~7月8日(速報), <https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/bosai/report/2018/20180713/20180713.html>(2019.4.1 参照)。
- 2) 気象庁: 今般の災害の名称について(平成30年7月9日), <https://www.jma.go.jp/jma/>

press/1807/09b/20180709_meishou.pdf (2019.4.1 参照).

- 3) 佐野浩彬(2018)：平成 29 年 7 月九州北部豪雨における災害対応現場での情報共有と利活用－福岡県災害対策本部での対応を事例に－. 防災科学技術研究所研究資料, **418**, 143-146.
- 4) 内閣府 国と地方・民間の「災害情報ハブ」推進チーム：平成 30 年度官民チームの試行的取組の進め方(案), [http://www.bousai.go.jp/kaigirep/saigaijyohouhub/dai5kai/pdf/shiryo3_2.](http://www.bousai.go.jp/kaigirep/saigaijyohouhub/dai5kai/pdf/shiryo3_2.pdf)

pdf(2019.4.1 参照).

- 5) 李泰榮・花島誠人・臼田裕一郎(2018)：災害対応における防災科学技術研究所の情報支援体制の実態と課題. 防災科学技術研究所主要災害調査, **52**, 47-54.

(2019 年 6 月 6 日原稿受付,
2019 年 12 月 23 日改稿受付,
2019 年 12 月 25 日原稿受理)

要 旨

本稿では、平成30年7月豪雨における、広島県庁でのISUT(災害時情報集約支援チーム)による情報支援活動について報告した。組織間での災害状況認識の統一を行うために、SIP4Dにて集約される情報や、現場で情報収集した情報を用い、Web-GISや紙媒体による情報支援活動を実施した。本稿ではWeb-GISを用いて提供した情報や、現場での課題や要求に基づいた地図情報の提供結果について報告した。情報支援活動を通じて、複数媒体での情報提供のあり方や、現場での活動や情報処理の作業標準化の重要性が確認された。

キーワード：平成30年7月豪雨，ISUT(災害時情報集約支援チーム)，地理空間情報，情報共有，状況認識の統一