

岡山県庁災害対策本部における情報支援活動の実践と課題

—平成30年7月豪雨を対象として—

水井良暢*・崔 青林*・李 泰榮*・臼田裕一郎*

Information Support Activities at Okayama Prefecture Disaster Headquarters

— A Case Study of the Heavy Rain Event of July 2018 —

Yoshinobu MIZUI, Qinglin CUI, Taiyoung YI, and Yuichiro USUDA

**Center for Comprehensive Management of Disaster Information,
National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience, Japan
mizui@bosai.go.jp, sai@bosai.go.jp, yi-ty@bosai.go.jp, usuyu@bosai.go.jp*

Abstract

This article describes the main information support activities conducted by the National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience in the Okayama Prefectural Government office after the Heavy Rain Event of July 2018. The authors started moving to the field on the morning of July 8 and visited the Okayama Prefectural Government's Disaster Countermeasures Headquarters the same afternoon to prepare a map, manage information using Web-GIS, and contribute to the information support activities. The Okayama Prefecture Disaster Countermeasures Headquarters cooperated with the police, fire department, SDF, Japan Coast Guard, etc. as well as helped the Okayama Prefecture Crisis Management Division in the information support activities. These activities were also conducted to support the implementation of appropriate and efficient responses at disaster response sites. We also carried out information support activities for central ministries in the Okayama Prefectural office and for each department of the Okayama Prefectural office dealing with disasters, so that cross-organizational information-sharing could be achieved. This response is the first area-wide information support beyond the prefectural boundary for the NIED, and it is hoped that it will record information support for disaster response in Okayama Prefecture and contribute to future disaster prevention research. In particular, the issues of information support activities for each organization were addressed from three perspectives: 1) coordination with disaster response organizations, 2) handling of various information collected, and 3) the operation of the information-sharing system.

Key words: The Heavy Rain Event of July 2018, Disaster Response Support Map, Okayama Prefecture Disaster Headquarters, Information Sharing

1. はじめに

2018年6月28日から7月8日にかけて停滞した前線にともなう大雨により、西日本を中心に猛烈な雨が降った。岐阜県、京都府、岡山県、広島県、愛媛県、九州の北部地域で記録的な大雨となった。この大雨の影響により、全国各地で河川氾濫や浸水被

害、土砂災害等が発生し、死者237名、行方不明者8名、全壊6,767棟、半壊11,243棟などの被害が発生し、甚大な豪雨災害となった¹⁾。また、断水被害や道路の通行止めが発生したほか、鉄道施設への被害に伴う運休等の交通障害も発生した。気象庁は7月9日に、今回の平成30年6月28日から7月8日

* 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

に発生した豪雨について、名称を「平成30年7月豪雨」と定めた²⁾。

著者らが所属する防災科学技術研究所(以下、防災科研)では、平成30年7月豪雨による被害を受けた岡山県、広島県および愛媛県の三県の災害対応に資するために、基盤的防災情報流通ネットワーク(Shared Information Platform for Disaster Management, 以降 SIP4D と呼ぶ)³⁾を活用した情報支援を行った。SIP4Dは、組織や機関を超えた災害情報を共有する仕組みの確立を目指して、2014年から研究開発をスタートした。今回の情報支援では、これまでの実践で得られたノウハウが集約され、開発されたSIP4Dによる情報共有効果を実証することが狙いである。特に、複数の県を対象とした広域の災害時情報支援は、防災科研にとっても初の実践経験であった。

本稿では、特に、平成30年7月豪雨における広域の災害時情報支援に含まれる1事例として、防災科研が岡山県災害対策本部を中心に実施した情報支援活動の実践と課題を報告する。

2. 防災科研による情報支援活動

2.1 SIP4Dを用いた情報支援(風水害)

SIP4Dを用いた情報支援は、風水害を対象としたものに限っても、いくつかの実践を経て発展を遂げているといえる。例えば、2015年の常総水害において、従来型の要素技術(Web-GISなど)を用いた情報支援を行い、SIP4Dの開発(特に、要素技術の統合)に必要な災害対応現場の経験を蓄積した⁴⁾。また、2017年九州北部豪雨では、消防・警察・自衛隊・海上保安庁の活動状況等を集約・統合し、実動機関からのニーズに対する災害情報の提供を展開した^{5),6)}。

2018年度から、内閣府を中心としたISUT(Information Support Team)⁷⁾も試行的に展開され、災害対応現場でSIP4Dを活用した災害時情報支援を実施するようになってきている。SIP4Dによって共有された災害情報には、自然現象の「予測情報」、「推計情報」、「観測情報」に加え、「道路状況」や「避難所状況」、「断水・給水・入浴」、「通信状況」など、実態調査等に基づいた、災害対応・復旧復興に必要な精度の高い情報が含まれている。このように、公的な災害時情報支援が社会的な仕組みとして、災害対応現場に定着しつつあるといえる。

2.2 本研究の狙い

防災科研は、災害対策基本法において、指定公共機関と位置づけられており、被災都道府県の災害対策本部を対象とした災害対応のための情報支援を実施する。その狙いは、1) 防災行政への貢献、2) 研究成果の検証と研究課題の抽出である。

本稿では、特に広域・激甚災害を対象とした災害時情報支援のあり方を具体化するために、平成30年7月豪雨の災害対応に着目した。そのために、平成30年7月豪雨の災害対応において、岡山県内の「災害対策本部」および「政府現地連絡調整室」を中心に防災科研が行った情報支援活動の実践内容を整理する。また、情報支援の実践を踏まえ広域・激甚災害を対象とした災害時情報支援のために、構築した仕組みとその作業の役割分担を整理する。最後に、広域・激甚災害を対象とした災害時情報支援の在り方を考察する。

3. 情報支援活動の実践

3.1 岡山県庁における情報支援活動の概要

執筆者らは防災科研の一員として、主に岡山県で災害対応のための情報支援活動に従事した。防災科研による情報支援活動は、主に、1) 各災害対応機関が収集した災害情報を集約し、2次利用しやすいデータに変換し、一元的に管理し共有する役割、2) 各災害対応機関のニーズに対し、データ統合化を施した各種情報・データを提供する役割、の2点が挙げられる。これらは災害情報プロダクツとして、Webサイト上のデータまたは印刷物として提供した。また、実動機関等には、アクセスを限定するためのアカウントを提供した。

情報支援活動の概要を表1に示す。災害対策本部会議または政府現地調査連絡室にて収集した各種被害情報をSIP4Dに登録し、情報の一元的集約・提供ができるよう情報基盤の利活用環境の整備を開始した^{5),6)}。また、岡山県で得られた情報は、内閣府の「国と地方・民間の『災害情報ハブ』推進チーム」における試行的取組の一環であるISUTサイトに掲載し、広島県と愛媛県と合わせて3県にまたがる広域災害情報として「防災科研クライシスレスポンスサイト」(以下、NIED-CRS)と「ISUT(Information Support Team)情報共有サイト」(以下、ISUTサイト)を介して、国や県、外部支援組織、が閲覧できるように一般公開または、実動機関等に限定公開を実施した。

表1 岡山県での活動概要
Table 1 Outline of activities in Okayama Prefecture.

支援の期間	2018年7月8日～8月10日
基盤ツール	SIP4D
情報集約・提供環境	・「NIED-CRS」(一般向け) ・「ISUT サイト」(実動機関等)
情報セット(例)	地理院地図, 航空写真, ライフライン, 交通情報, 浸水エリア判読, 避難所状況, 給水, 入浴設備, ほか
現地入りの支援人数	延べ65人日

3.2 岡山県災害対策本部に対する情報支援

3.2.1 岡山県災害対策本部

岡山県は非常に激しい降雨に伴い大きな災害が発生するおそれがあることから、7月6日16時30分に災害対策本部を設置した(図1)。岡山県災害対策本部は、岡山県庁本庁舎東棟2階の集中配備室に設置された。岡山県災害対策本部には県庁内の各部署職員だけでなく、岡山県警、消防、自衛隊などの実動機関の職員も駐在しており、災害対応にあたった⁸⁾。

岡山県災害対策本部は、県全体の現地被害状況や対応状況に関する情報収集・共有・意思決定等に関係する災害対応業務を遂行することがメインの役割であった。防災科研は、岡山県災害対策本部に配置していた岡山県庁の各部署、災害対応組織等に対して情報支援活動を展開した(表2)。

防災科研は、7月8日の午後に岡山県災害対策本部に入り、岡山県庁の承諾を得て、岡山県災害対策本部と実動機関のリエゾンが滞在する執務部屋を拠点に災害対応のための情報支援活動を始めた。NIEDスペースは、府省庁現地連絡調整室のほか、実動機関など外部支援組織が滞在する本庁舎東棟3階の大会議室(外部支援組織用スペース)に設営された(図2)。災害情報をSIP4Dに登録する作業など、災害情報の集約・共有・利活用のための環境整備を行った。

防災科研は、発災した7月8日から8月10日までの31日間に延べ65名の職員を派遣し、岡山県庁における情報支援を実施した。7月6日9時10分より岡山県の災害対策本部会議に初めて参加し、各種

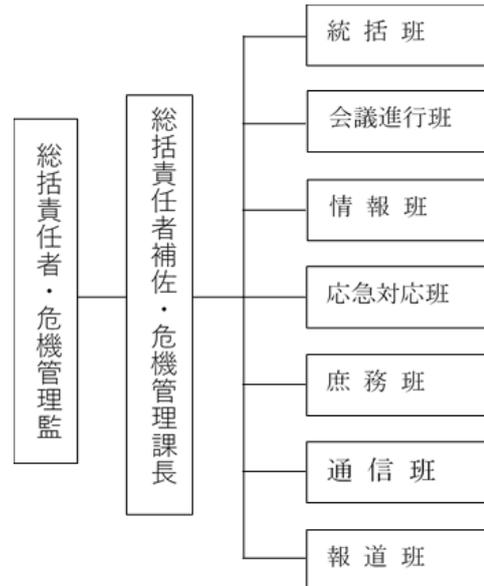


図1 岡山県災害対策本部の体制図
Fig. 1 Organizational chart of the Okayama Prefectural Disaster Response Headquarters.



図2 大会議室の外部支援組織用のNIEDスペース(岡山県庁)
Fig. 2 NIED space for external support organizations in the large conference room, (Okayama prefectural office).

の災害情報の収集に努めた。また、これらの災害情報をSIP4Dに登録し、災害情報支援のための災害情報プロダクツ(図3)の登録・更新を継続した。さらに災害対応の実動機関等からのニーズや課題に応える形で、オンラインの災害支援環境もしくは出力されたデジタルデータや印刷した紙地図の3つの提供形式を使い分けながら、災害情報プロダクツを提供した。災害情報プロダクツには、岡山県災害対策本部会議で配布されていた共有資料も含まれている。

表2 岡山県における主な情報支援活動
Table 2 Main information support activities at Okayama prefecture.

フィールド	対象とする機関名	主な情報支援の活動内容
災害対策本部	岡山県防災危機管理課 災害対策本部情報班	・避難所マップの作成・提供。避難所マップは県全域版を作成し情報提供 ・避難所の状況に大きな変化があった場合や避難所の人数情報が掲載された時に新しい情報を提供 ・民間支援組織から得られた公的に指定されていない
	消防保安課・ 緊急消防援助隊	・住宅地図情報の利用・共有 ・ゼンリンとの調整窓口担当となった消防保安課に対して、必要条件の説明や書類作成支援
	倉敷市消防局	・住宅地図情報の利用・共有を行った ・浸水エリア（判読：国土地理院）と家屋情報の地図（数値情報）を提供し、被害を受けた家屋数規模
	宮城県	・災害現場で活用しているISUTサイトとNIED-CRS
政府現地連絡調整室	内閣府	・IDとパスワードによる公開制御をした地図を提供できるよう準備 ・政府機関向けオンライン版災害対応支援地図に関しては、紹介し、滞在している各機関が活用できるようにした
	陸上自衛隊・防衛省	・岡山県内での給水と入浴に関する活動状況を岡山県庁の自衛隊より情報入手し、ISUTサイトおよびNIED-CRSにて登録し、岡山・広島・愛媛県3県の件を越えた共通情報として情報発信 ・降雨や台風などに関する情報をISUTサイトにて継続して発信しており、陸上自衛隊とはこれら情報の確認や説明等のやり取りを継続実施
	府省庁の各機関	・広島県と愛媛県で集約された災害情報をISUTサイトとNIED-CRSのWebマップにて常時表示し各者に提供 ・7月後半から8月上旬にかけては、2次災害発生の可能性がある気象事例に関して、たとえば逆走台風等の経路をリアルタイムで表示し、内閣府や自衛隊を含めた各リエゾンに提供を実施
岡山県庁各部署	保健福祉部 生活衛生課水道班	・行政と自衛隊の飲料水の給水情報と、民間施設と自衛隊の入浴設備に関する情報をISUTサイトでまとめ、岡山県ホームページにて公開 ・被災者受け入れ宿泊施設一覧マップを作成し、初期の本部会議にて配布利用
	教育庁 生涯学習課 社会教育班	・基大被害の記憶や当時活動した支援者の知見を、今後の県民防災意識向上に活かすための相談を受け、関係支援者（大学、社協、NPO等）との調整を行った
	教育庁 保健体育課 健康・安全教育班	・学校の生徒向けに防災意識を向上させるための教育資料等の作成相談等 ・東日本大震災地域で実施している子供向けの防災マップを活用した授業や、各種資料、手法事例などを紹介

3.2.2 災害対策本部情報班に対する情報支援

防災科研が災害対策本部情報班に対して行った情報支援活動は、情報プロダクツの作成・提供がメインである(図3)。岡山県災害対策本部の災害対応業務をメインに担っていたのは、岡山県庁危機管理課であった。災害対応業務には、情報収集・共有が含まれており、そのための要員として、危機管理課の職員が配属されていた。防災科研のリエゾンは、情報収集・共有を担当する危機管理課職員と連携し、岡山県庁内における情報支援活動を展開した。

例えば、防災科研は、災害対策本部にて共有されている開設避難所一覧の情報をもとに県全域版の地図を作成し情報提供を行った。また、避難所の状況に関する情報等が、大きな変化があった場合や避難所の人数情報が初めて掲載された場合、更新された最新情報を提供するようにした。被災地現地で支援活動を実施している民間支援組織との電話やSNSでの連絡から公的に指定されていない自主避難所(神社等)の存在・位置や避難者数に関する情報が得られたら、岡山県災害対策本部の情報班に提供し、県の情報と比較照合し情報ソースとして災害情報プロダクツに反映するかどうかについて協議した。

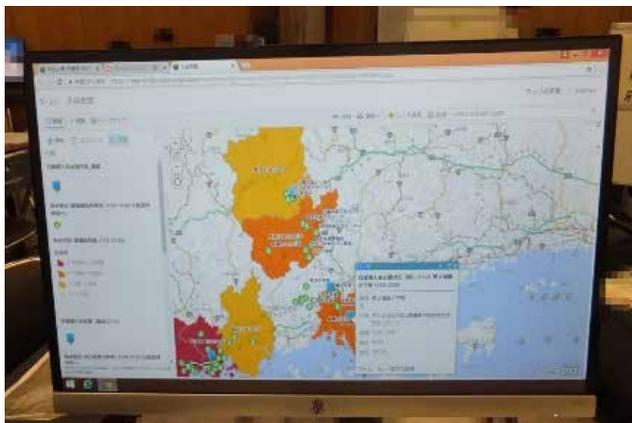


図3 情報プロダクツの表示例(断水と給水所)
Fig. 3 Map showing water supply and outages.

3.2.3 消防保安課、緊急消防援助隊・被災地消防隊に対する情報支援

岡山県災害対策本部に駐在し活動する県消防保安課および緊急消防援助隊に対して、住宅地図情報の提供・共有を行った。平成29年7月九州北部豪雨の災害対応支援をきっかけに、株式会社ゼンリン(以降、ゼンリン)と防災科研が、人命救助等災害時緊急対応期に限定して被災地行政機関が一定期間無償で活用

できるように準備していた。そのための調整事項や必要な書類等については調整済みであった。発災後に、岡山県災害対策本部に住宅地図情報に関するニーズを確認し、調整事項や必要な書類等を伝えた。

また、本件について、ゼンリンとの調整窓口担当となった消防保安課に対して、必要条件の説明や書類作成支援を行い、7月後半まで2週間の利用期間を設定し、救助活動に導入した。また、災害情報の利活用を考慮し、ゼンリンから提供された住宅地図データを災害情報プロダクツとしてSIP4Dを介して提供した。

また、倉敷市では、浸水深の数値と、家屋情報を組み合わせることにより、ある浸水深(床上1.8m)を超える家屋はすべて全壊認定する試算等を行った。防災科研は、真備町の被害(図4)についての浸水エリア(判読：国土地理院)と家屋情報の地図(数値情報)を提供し、被害を受けた家屋の全壊・半壊数の想定作業について情報支援を行った。これも、災害発生当初から倉敷市消防局も岡山県災害対策本部に常駐していたため、浸水エリアに関する判読情報と住宅地図情報へのニーズを把握できたため、情報の提供・共有・利活用を実現した。

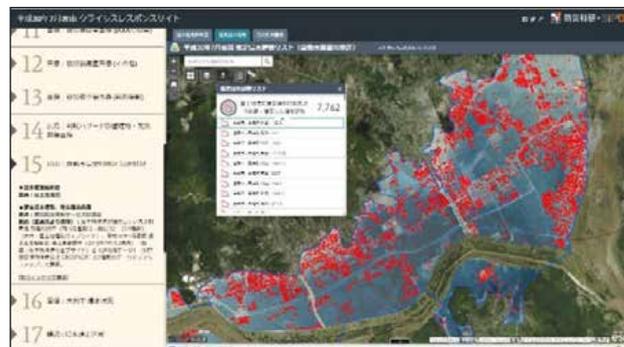


図4 岡山県倉敷市真備町の浸水エリアと家屋情報
Fig. 4 Flooded area and building information of Mabi, Kurashiki City, Okayama Prefecture.

3.2.4 応援自治体に対する情報支援

宮城県と熊本県は応援自治体として東日本大震災と熊本地震の経験を被災地で効果的に活用するために、被災後数日のうちに岡山県庁入りした。この2県とは2011年と2016年の震災対応から災害情報の利活用について防災科研と連携協力している。今回の災害現場で活用しているISUTサイトとNIED-CRSの利用方法をレクチャーし、自力で情報の所得ができるようにした(図5)。



図5 利用方法のレクチャー(宮城県職員)
Fig. 5 Usage lecture (for Miyagi prefecture staff).

3.3 政府機関に対する情報支援

3.3.1 概要

防災科研は、IDとパスワードによる公開制御をしたISUTサイトとNIED-CRSを提供できるよう準備し政府現地連絡調整室に滞在している各府省庁のリエゾンが活用できるようにした。防災科研の情報支援活動内容として、内閣府をはじめ政府各省庁へと現地における被害や災害対応の状況を共有することが挙げられる。また、内閣府から寄せられた情報を政府現地連絡調整室内に対して情報共有・提供する活動も行われていた。そのために、ISUTサイトとNIED-CRSを提供した。また、現場への調査等については、オンラインの情報だけでなく、必要に応じて、情報プロダクトを作成し、印刷した紙マップの提供も行った。

3.3.2 内閣府に対する情報支援

内閣府は豪雨により大きな被害を受けている岡山県において、被災地方公共団体および関係省庁が一体となって災害対応を的確かつ迅速に実施するため、7月6日に岡山県庁に連絡員として数名の職員を派遣した。職員は岡山県庁本庁舎東棟3階に設置された外部支援組織用のスペースを拠点とした。内閣府のほかにも総務省、厚労省、環境省、防衛省、経産省、関西広域連合、応援自治体として宮城県と熊本県、中国知事会のリエゾンが常駐した。

提供する情報プロダクトは岡山県に限ったものではないところが特徴といえる。広島県と愛媛県で集約された災害情報をISUTとNIED-CRSにて常時表示し岡山県災害対策本部や各政府関連機関に提供し

た。また、7月後半から8月上旬にかけては、2次災害発生のある気象事例に関して、たとえば逆走台風等の経路をリアルタイムで表示し、内閣府や自衛隊を含めた各リエゾンに提供を実施した。

3.3.3 陸上自衛隊・防衛省に対する情報支援

陸上自衛隊は災害発生初期から県庁本庁舎東棟2階にある県災害対策本部居室内で県消防保安課や緊急消防援助隊、倉敷市消防など消防部局と同じテーブルに常駐していた。その後、人員数に対してスペースが狭くなったため、7/10頃から3階の大会議室に設営された外部支援組織用のスペースに移ってきた。初期は人命救助と道路啓開作業を主としていたが、徐々に被災者生活支援活動へと移行し、7月中旬からは災害ガレキの撤去(図6)、飲用水の給水活動や入浴設備の運用を多く行っていた。



図6 国道486号にはみ出す災害ガレキ(真備町)
Fig. 6 Disaster rubble that spills out to National road 486 (Mabi).

以下では、防災科研が陸上自衛隊や防衛省に対する給水と入浴に関する情報支援活動を例に述べる。防災科研では、上記の岡山県内での給水と入浴に関する活動状況を岡山県庁の自衛隊より情報入手し、ISUTサイトおよびNIED-CRSに登録し、岡山・広島・愛媛県3県の県を越えた共通情報として情報共有を行った。またこの情報サイトは防衛省でも発信利用された。7月後半から8月に入っても、研究所では降雨や台風などに関する情報をISUTサイトにて継続して発信しており、陸上自衛隊とはこれら情報の確認や説明等のやり取りを継続実施した(図7)。



図7 自衛隊スタッフへの情報共有(台風)
Fig. 7 Information sharing to SDF staff.

3.4 岡山県庁各部署に対する情報支援

3.4.1 保健福祉部生活衛生課

保健福祉部生活衛生課は、食の安全・安心に関すること、生活営業指導に関すること(ビル管理, 調理師試験, クリーニング師試験, 公衆浴場の衛生管理など), 水道に関すること, 動物の愛護および管理に関することをやっている部署である。その中でも水道班は被災地域での水道の被害把握と復旧について活動を行っていた。防災科研が行政と自衛隊それぞれの飲料水の給水情報と, 民間施設および自衛隊の入浴設備に関する情報をISUTサイトとNIED-CRSでまとめた。そのマップを岡山県ホームページにて公開し被災者向け生活支援情報として活用した(図8, 図9)。また, 生活営業指導の一環として, 被災者の受け入れ宿泊施設との調整も行っており, 災害対策本部会議で利用される宿泊施設一覧マップを作成し, 初期の災害対策本部会議にて配布し共有・利用された。

3.4.2 教育庁生涯学習課社会教育班

教育庁生涯学習課は, 生涯学習の振興に関する企画, 調査および総合調整, 成人教育および青少年教育, 社会教育関係団体, 社会教育についての指導助言, などに関することをやっている部署である。その中でも社会教育班は社会教育についての指導助言の観点から, 災害に対する防災教育を今後の課題として取り上げており, 公民館や社会福祉協議会, 地域の関係団体と連携した企画を考えている。

その一環で, 倉敷市真備町における甚大被害の記憶や現地で活動した支援者の知見を, 今後の県民防



図8 断水・給水・入浴情報の岡山県庁 HP リンクページ (7/16)

Fig. 8 Okayama prefectural government office HP link page of water supply, bathing information (7/16).



図9 NIED-CRS の断水・給水・入浴情報(7/16)
Fig. 9 Water supply, bathing information of NIED-CRS (7/16).

災意識向上に活かすとともに, 防災教育の資料として記録作成を行う試みがあった。防災科研が利活用できる災害情報の項目や, 災害対応活動を展開している組織団体との連携の可能性について相談を受けた。災害情報としてはNIED-CRSのアーカイブを紹介し, 協力可能な現地活動支援者として, 岡山大学や岡山県社会福祉協議会, NPO 職員との取次ぎを行った。

3.4.3 教育庁保健体育課健康・安全教育班

教育庁保健体育課は, 体育・スポーツ活動の充実や健康教育の推進をとおして健やかな体を育成するとともに, 地域と連携しながら学校安全の確保に関することをやっている部署である。その中でも健康・安全教育班は地域との連携, 学校安全の観点から, 防災教育を課題として取り上げている。前述し

ている社会教育班と同様に、学校の生徒向けに防災意識を向上させるための教育資料等の作成相談を受けた。防災科研は、災害対応のための災害情報はアーカイブされることで、平時における地域の防災対策に活かせるように、防災教育に利活用できる災害情報としてNIED-CRSのアーカイブを紹介した。

3.4.4 地元大学との連携

防災科研は岡山県危機管理課に復旧復興と今後の斜面災害対策を検討するための参考情報として、岡山大学が判読した情報を提供した。その情報は岡山大学理学部地球科学科の鈴木茂之教授と、同教育学部教育科学専攻の松多信尚教授と連携し、本災害による斜面崩壊状況および今後の危険箇所を把握するために高梁川流域の斜面を写真判読したものである。

3.5 情報支援活動で直面した課題整理

本節では、各実動機関を対象とした情報支援活動で防災科研が直面した主な課題を整理した(表3)。以降は各課題について述べる。

3.5.1 源データ収集と作成の課題

第1の課題として、源データを収集し作成する地元行政職員の作業モチベーションの維持が重要である。被災地では次から次に災害対応に関する作業が発生し、その処理に追われてしまうことが多い。そのような中でも被害状況把握の情報を調査・報告す

る作業が地元行政にとっても優先順位の上位にある。このことを災害対応現場の職員に理解してもらう努力が必要と思われる。

ただし、災害対応現場が情報収集・共有作業だけではない。災害対応業務に忙殺されてしまう地元行政職員は、情報収集・共有の重要性を十分に理解していても、集中して取り掛かれない状況も想定する必要がある。そのために、災害対応現場以外の支援者等が作業を実施できるようにするなど、より現実的な対策を検討する必要がある。

また、情報収集・共有作業に必要な項目の数を極限まで減らすことで、実施しなければならないタスクを削減するのも効果的な対策になりうる。利用するシステムやツールのシンプル化、操作簡略化など、工夫する余地がある。

3.5.2 災害対応現場での取り扱いやすさの課題

第2の課題として、非常事態でも容易に情報を共有できる仕組みの構築が重要である。災害対応現場にて取り扱いやすい形での対応が挙げられるが、例えば、被災現場では紙で配布されたほうが情報として扱いやすい。そのため、安定的に更新された情報を共有する必要がある。状況が刻一刻変化していく災害対応現場でも容易にかつ即座に印刷利用できる協力拠点の配置などが望ましい。

表3 各機関に対する情報支援活動の課題

Table 3 Issues of information support activities for each institution.

カテゴリ	課題
源データ収集と作成における課題	<ul style="list-style-type: none"> • 収集し作成する地元行政職員の作業モチベーションの維持 [事前準備により解決] • 状況把握の情報を調査し作成する作業が優先順位の上位にあることを現地職員に理解してもらうことが不足 [課題] • 地元行政職員以外が作業を実施できるようにするなどより現実的な対策が必要 [対応の提案] • 利用するシステムのシンプル化を行い操作簡略化 [対応の提案]
現地での取り扱い易さにおける課題	<ul style="list-style-type: none"> • 現地にて利用されやすい形での対応 [課題] • 安定的に常に更新された情報を共有するための仕組みが必要 [課題] • 常に状況が変化していく現地作業の中でも簡単にかつ即座に印刷利用することができる協力拠点の配置 [事前準備により解決]
既存システムの情報との連携における課題	<ul style="list-style-type: none"> • 県域レベルでの情報共有システムが構築されている場合があるが、互いに必要とする情報項目の不一致や、単位表示の違いなどの調整がまだ不足 [事前準備により解決] • 必要な情報が登録されないと中に流れる情報がストップしてしまう。正常に稼働させるためにはシステム的な課題だけではなく、人的運用課題をクリアする必要がある [課題]
Web情報共有システムにおける課題	<ul style="list-style-type: none"> • Webシステムで効果的に作成された情報コンテンツを甚大被害の現地に効果的に届けるために、防災無線や、広報車、広報誌や掲示ピラなど既存の媒体でも伝達できるような仕組 [対応の提案]

3.5.3 既存システムと連携する課題

第3の課題として、災害情報を共有するために、各行政組織が持つ既存システム同士でのデータの連携でも課題があった。近年は都道府県をはじめ、各行政組織が防災情報システムを独自に構築されている場合がある。これらのシステム間連携を図る際には、互いに必要とする情報項目の不一致や、単位表示の違いなどの行政組織の枠を超えた調整や検討がまだ不足していると言わざるを得ない。また、県域システムの稼働を前提として情報活用を実施していても、前述している源データ生成の課題により、必要な情報が登録されない状況となると、防災システムに流れる情報がストップしてしまう。

3.5.4 Web 情報共有システムの課題

第4の課題として、悪環境における情報共有システムのインフラ環境や資機材の利用条件に関する課題が挙げられる。倉敷市真備町では市役所の現地支所(図10)が浸水被害にあい、パソコンやプリンター等設備が皆無となった。また電源もなくなり有線回線の通信も途絶えた。災害発生時にはこのような停電や通信環境から断絶された場所が発生することはあたりまえである。Webシステムで効果的に作成された情報コンテンツを甚大被害の現地に効果的に伝達できるような仕組み必要である。



図10 岡山県倉敷市真備支所保健福祉会館1階
Fig. 10 Kurashiki-shi, Okayama Pref. Branch office health welfare hall the first floor.

3.5.5 課題整理のまとめ

以上のように、災害対応現場における情報支援活動の実践を踏まえ、いくつかの課題を抽出した。中には平時から課題を検討し、解決方法や連携体制等

を具体化できるものも含まれている。災害が発生した際に考えるのではなく、あらかじめ起こりうる事態を想定して取り決めを行うことが重要である。また、被災現場だけでなく遠隔から支援する機関との情報共有・提供についても、遠隔支援自体が現場の負担にならないように検討しておくことが求められている。

4. 情報支援活動の仕組みの構築と業務の役割分担

4.1 仕組みの構築

本節では、防災科研が実施した情報支援活動の実践を踏まえ情報支援活動の仕組みを図11に整理した。体制としては、SIP4Dの環境を活用し、岡山県での現地対応と防災科研つくば本所の後方支援による情報支援体制を構築した。また、岡山県庁向けのオンライン災害対応支援環境を提供する準備が完了し、IDとパスワードによる情報のアクセス制御が効いたオンライン情報支援環境の提供ができるようになった。

情報の入手フローは以下である。災害情報の収集は、毎日決まったタイミングと回数で配布される資料の入手が主である。その配布の方法が、下記の2通りのルートがあった。1つは、岡山県災害対策本部会議が開催される場合、被害報を含め各災害対応

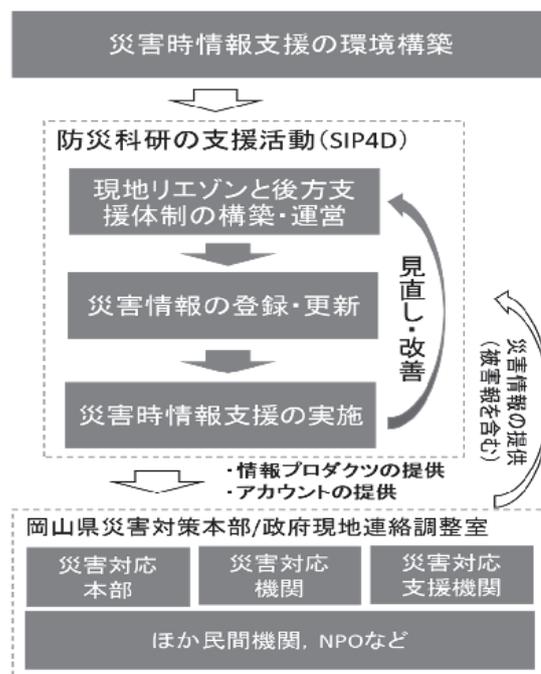


図11 情報支援活動の仕組み
Fig. 11 Structure of information support activities.

機関の会議資料がその場で配布されるルートである。もう1つは、岡山県災害対策本部会議以外の場合、災害対策本部や実動機関のリエゾンが滞在する執務部屋にて各島から直接に情報収集を図るルートである。災害情報等が配布されるタイミングの見通しは、比較的早い段階で周知されるが、現場の事情により、余儀なく変更されることがしばしばであった。

災害情報の情報集約・共有に関する業務フローは、現地リエゾンチーム(岡山県庁)と後方支援チーム(防災科研のつくば本所)の連携によって実践した。なお、これらの作業は、最初からルーチン化されたのではなく、災害対応現場における情報支援活動の実践を通じて試行錯誤を重ねてきたものである。最終的には、その主な業務フローは、災害情報の「収集作業(岡山県庁リエゾン)」、「登録・更新作業(防災科研つくば本所)」、「情報支援作業(岡山県庁リエゾン)」として整理できた。

4.2 役割分担(作業別)

情報支援活動のための災害情報の「収集作業」は、防災科研の岡山県庁リエゾンが担当することとなった。岡山県庁が取りまとめた災害情報の共有資料等は、最終的に紙の印刷物で配布される。「収集作業」の担当者は、紙の配布物である災害情報の共有資料(最新報)を写真もしくはPDFにして、後方支援チームに共有する役割を担った。また、災害情報の収集作業を行う際、災害対応現場において発生した突発的な諸事象への対応、または配布物に対する疑問点等について岡山県庁をはじめ関係する災害対応の実動機関との調整も行った。

災害情報の「登録・更新作業」は、防災科研の後方支援チームが担当することとなった。この作業は、紙の配布物に書かれた災害情報を手作業でデータベースに登録または修正した後、SIP4Dに改めてデータを更新する必要がある。この一連の作業は、岡山県庁の現地リエゾンチームが災害対応現場で調整等を行う際に実施することが不可能といえる。そこで、Web-GISの良さを活かし、防災科研つくば本所に組織した後方支援チームがリアルタイムの遠隔対応で行うことができる仕組みを用いた。この仕組みの確立は、結果的に、災害対応現場の人的リソース、資機材、執務スペースが著しく不足する深刻な事態の緩和につながった。

災害情報プロダクツを用いた「情報支援作業」は、防災科研の岡山県庁リエゾンが担当することとなった。災害情報に限らず、SIP4Dに登録された最新のデータを用いて、岡山県災害対策本部および政府現地連絡調整室における災害対応現場の実動機関への情報支援を行った。この作業は特に実動機関等とのコミュニケーションを密に取ることで、現場のニーズや課題に沿って適切な情報プロダクツを提供する形を取った。また、災害情報の一部は、災害対応機関向け情報支援環境、またはNIED-CRSにて一般公開される「災害対応支援地図」にも掲載された。結果、直接に情報支援環境(ID、パスワードが必要)もしくは、NIED-CRSにアクセスすることで継続して更新される情報が常に得られるようになった。

5. 考察

本研究では、防災科研が平成30年7月豪雨における岡山県庁の情報集約・共有の実践を分析し、広域の災害情報支援のあり方を考察した。一方で、岡山県庁での情報支援活動を通じて、災害対応現場には、まだまだ多くの課題が残されていることが分かった。的確な情報共有を実現するためには、基礎自治体の現地行政職員の連携協力への啓発の必要性や、情報項目の共通化・シンプル化など災害情報の整理を平時から進める必要がある。また、衛星や航空写真の判読などの処理作業は、人的リソースが足りずになかなか進まないケースもあった。

「収集作業」における主な課題は、収集した被害報が紙媒体(印刷物)であることが挙げられた。災害対応フェーズでは、紙媒体を用いた災害情報の配布は、それ自体にメリットがあることを否定しない。しかし、情報システムを用いた災害情報の流通やデジタルデータの利点を考慮すれば、紙媒体の災害情報とその利活用は依然としてハードルが高い。現状では、被害報の印刷物を作成する過程において、必然的にデジタル情報が作成されるため、これらのデジタル情報をダイレクトに収集することが、今後の展開において重要といえる。

「登録・更新作業」における主な課題は、人的リソースの不足であるといえる。今回の災害情報支援では、現地リエゾンチームと後方支援チームの協働により、人的リソースの不足がある程度緩和された。しかし、実際には、「登録・更新作業」だけではない。

その結果、被害報の「登録・更新作業」に限っても、被害報が配布される度に、登録済みのデータ更新ではなく、当日の最終報のみを更新する運営方針とした。現状では、防災科研だけでは、広域・激甚災害に対応できないため、組織を超えた連携体制の構築が今後の展開において重要といえる。

「情報支援作業」における主な課題は、現場対応の品質保証である。現場と寄り添って、課題解決に資する情報支援を行うために、実動機関等とのコミュニケーションが大事となる。現場リエゾンの担当者は、防災科研の職員といえども、バックグラウンドやスキルがそれぞれ異なる。また、特定の人が長期にわたって現場に貼り付くことも不可能である。このような状況において、現場対応の品質保証を担保するために、災害対応の経験やノウハウの一般化、標準化が今後の課題といえる。

6. おわりに

本稿では、平成30年7月豪雨における広域の災害時情報支援に含まれる1事例として、防災科研が岡山県災害対策本部を中心に実施した情報支援活動の実践と課題を報告した。広域の災害情報支援の一例として、実動機関が様々なニーズに対応していた個別ケースから、岡山県と広島県、愛媛県を合わせた3県での活動状況が一元的に収集・管理・公開・提供できるようになった。一方で、災害情報支援において、特に災害対応現場における課題も抽出できた。これらの課題を解決するために、広域災害の災害情報支援の仕組みの構築と改良が災害情報の「収集作業」、「登録・更新作業」、「情報支援作業」において具体的に実施されることが望ましい。

謝辞

本稿で紹介した平成30年7月豪雨における災害対応への情報支援活動については、岡山県災害対策本部で災害対応にあたった岡山県危機管理課、自衛隊、自治体消防等、中央省庁等のリエゾン、および岡山県庁各部署の職員の方々、岡山大学の鈴木茂之教授と松多信尚教授のご理解・ご協力の下に実施されたものである。末筆に記して御礼申し上げる。

参考文献

- 1) 内閣府(2019)：平成30年7月豪雨による被害状況等について(平成31年1月9日17:00現在)，http://www.bousai.go.jp/updates/h30typhoon7/pdf/310109_1700_h30typhoon7_01.pdf(2019.3.15参照)。
- 2) 気象庁(2018b)：今般の豪雨の名称について，http://www.jma.go.jp/jma/press/1807/09b/20180709_meishou.pdf(2019.3.15参照)。
- 3) Usuda, Y., Matsui, T., Deguchi, H., Hori, T., and Suzuki, S. (2019): The Shared Information Platform for Disaster Management –The Research and Development Regarding Technologies for Utilization of Disaster Information–, JDR, **14**(2), 279-291.
- 4) 佐野浩彬・水井良暢・李泰榮・半田信之・花島誠人・磯野猛・田口仁・白田裕一郎(2018)：災害対応機関における情報共有・利活用の成果と課題－平成27年9月関東・東北豪雨における常総市での活動を事例に－。平成27年関東・東北豪雨調査報告，防災科学技術研究所 主要災害調査，No.51，79-86。
- 5) 李泰榮・花島誠人・白田裕一郎(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－2017年7月九州北部豪雨の例－。平成29年7月九州北部豪雨調査報告，防災科学技術研究所 主要災害調査，No.52，47-54。
- 6) 佐野浩彬・水井良暢(2018)：福岡県庁内における情報支援活動－平成29年7月九州北部豪雨における取り組みを事例に－。平成29年7月九州北部豪雨調査報告，防災科学技術研究所 主要災害調査，No.52，55-71。
- 7) 内閣府：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/saigaijyouhouhub/dai5kai/pdf/shiryo3_2.pdf
- 8) 岡山県「平成30年7月豪雨」災害検証委員会資料：岡山県災害対策本部の応急対応活動状況一覧表，http://www.pref.okayama.jp/uploaded/life/601705_5031857_misc.pdf

(2019年6月6日原稿受付，
2019年12月24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月豪雨において、防災科学技術研究所が岡山県庁内で実施した主な情報支援活動を述べる。筆者らは7月8日朝から現地への移動を開始し、同日8日午後より岡山県庁災害対策本部を訪問して、Web-GISを用いた地図作成および情報管理を行い災害対応に資するための情報支援活動を実施した。岡山県災害対策本部では、岡山県危機管理課への情報支援活動はもちろんのこと、警察・消防・自衛隊・海上保安庁等の実動機関が滞在している部屋と連携し、実動機関に対する情報支援活動も行い、災害対応現場における的確かつ効率的な対応の実施を支援した。また、岡山県庁に滞在している中央省庁への情報支援活動も実施した。さらに、災害対応にあたっている岡山県庁の各部署に対しても情報支援活動を展開し、組織横断的な情報共有が図られるようにした。今回の対応は防災科研にとって初めての本格的な県域を越えた広域情報支援であり、岡山県における災害対応の情報支援を記録し、今後の防災研究に貢献すれば幸いである。特に、各機関に対する情報支援活動の課題を、1)災害対応機関への調整・対応、2)集約した各種情報の取り扱い、3)情報共有システムのあり方という3つの視点から取り上げた。

キーワード：平成30年7月豪雨，災害情報，岡山県災害対策本部，情報共有