

大阪府北部を震源とする地震対応における情報支援のマネジメント体制 —防災科学技術研究所総合防災情報センターの体制—

李 泰榮*・取出新吾*・臼田裕一郎*

Information Support System to Osaka Prefecture North Earthquake — Management system of Center for Comprehensive Management in NIED —

Tai-young YI, Shingo TORIDE, and Yuichiro USUDA

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

Abstract

In this paper, we report on the management system of the information support activity conducted by Center for Comprehensive Management of Disaster Information in NIED, targeting areas affected by the Northern Osaka Prefecture Earthquake in 2018. Specifically, the center set up a Tsukuba base (in NIED) and a local base (in the Osaka Prefectural office), providing information support while sharing data between the two bases in real time via a chat room. As a result, it was possible to understand the information needs of disaster response in the afflicted area and create information products for those needs. Subsequently, it became possible to contribute toward the effective disaster response through information provided to support organizations and institutions based on NIED-CRS and ISUT-SITE built and operated by the center.

Key words: Earthquake, Disaster response, Information support, Management system

1. はじめに

2018年6月18日7時58分に「大阪府北部を震源とする地震」が発生し、大阪府大阪市北区・高槻市・枚方市・茨木市・箕面市などの大阪府北部地域の5市区に最大震度6弱を記録した¹⁾。本地震に対し、防災科学技術研究所(以降、防災科研)の総合防災情報センターは、被災地の大阪府庁をはじめ、府省庁等の支援組織や機関(以降、災害対応機関)の効果的な災害対応に向けた情報支援を行った。

本稿では、これらの情報支援の体制や利用ツールの詳述など、総合防災情報センターが行った情報支援のマネジメント体制について報告する。

2. 情報支援体制の概要

防災科研は、災害対策基本法²⁾に基づく指定公共機関として、第4期中長期計画(平成28年~)³⁾に掲げている「防災行政への貢献」といった目標⁴⁾を達成するために、「大阪府北部を震源とする地震」の災害対応の一環として、総合防災情報センターを軸に被災地の災害対応機関に対する情報支援を行った。

本情報支援では、地震が発生した6月18日から同月21日までの4日間、総合防災情報センターから大阪府庁に5名の研究員を派遣し、同庁内の現地拠点にて支援活動を行うとともに、防災科研内のつくば拠点(つくば市)にて研究員5名による後方支援

* 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



図1 防災科研クライシスレスポンスサイト (NIED-CRS)
Fig. 1 NIED-Crisis Response Site (NIED-CRS).

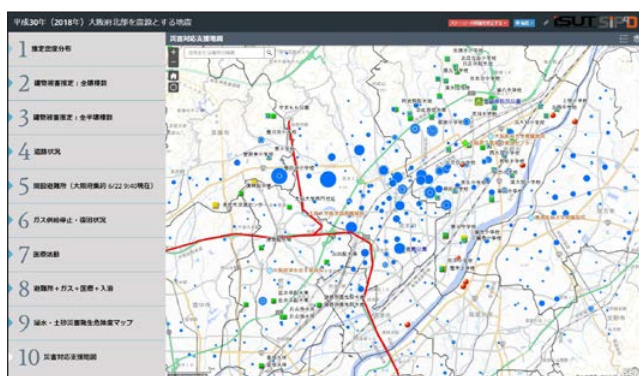


図2 ISUT 情報共有サイト
Fig. 2 ISUT-Information sharing site.

を行った。特に、今回の活動は、内閣府(防災担当)をはじめ、防災科研、日立製作所等で構成する「災害時情報集約支援チーム」(Information Support Team, 以降、ISUT)⁵⁾と緊密な連携のもとで行った。

また、本支援に利用した災害情報プラットフォームは、図1および図2に示すように、総合防災情報センターが構築・運用した「防災科研クライシスレスポンスサイト」(NIED-Crisis Response Site, 以降、NIED-CRS)⁶⁾および「ISUT 情報共有サイト」(以降、ISUT サイト)を基盤とした。両サイトでは、まず、防災科研から出された地震災害の観測・推定情報をはじめ、府省庁等から出された災害対応の状況に関する情報や、外部の組織や機関から出された様々な災害情報を集約した。さらに、現地拠点にて被災地の災害対応機関に対する情報ニーズをも集約した。そして、つくば拠点にて情報プロダクツを生成し、前者を一般向けに、後者を災害対応機関向けに、それぞれに必要な情報を掲載・提供した⁷⁾。

3. 情報支援のタイムライン

本情報支援のタイムラインは表1に示すとおりである。まず、総合防災情報センターは、地震発生直後の6月18日7時58分にNIED-CRSを構築し、発災から30分が経った同日の8時30分に一般公開を行うとともに、ISUTサイトを構築し被災地に対する情報支援の準備を整えた。これらの運用においては、同日9時に防災科研の総合防災情報センター内につくば拠点を設置し、5名の研究員がNIED-CRSおよびISUTサイトを基盤にした災害情報の集約と発信を担った。なお、これらの情報支援のための研究員同士の情報共有においては、同日8時55分にチャットルームを立ち上げ、所内および外勤や出張中の研究員同士の情報共有を図った。詳細については4.2節にて述べる。

次に、同日の12時頃、ISUTより「内閣府の情報先遣チームが大阪府庁に派遣される (ISUT 活動の兼務)」との情報を受け、これに合わせて総合防災情報センターからもISUT要員として研究員1名を大阪府庁に派遣した。また、通常の研究業務のために発災前日(6月17日)から関西地方に滞在していた2名

表1 情報支援のタイムライン
Table 1 Timeline of information support activity.

日時	内容
6月18日	07:58 大阪北部地震の発生
	08:30 NIED-CRS, ISUT サイトの構築
	08:55 チャットルームの開設・運営開始
	09:00 つくば拠点の設置
	12:00※ 大阪府庁に研究員1名派遣(移動開始)
	16:00※ 関西滞在の研究員2名の入庁
	16:00※ 研究員2名を追加派遣(移動開始)
	20:00※ 研究員1名の入庁・活動
	21:00～25:00※ 研究員2名の入庁, 研究員5名の合流・活動継続
6月19日	08:00～25:00※ 周辺地域の情報ニーズ調査 大阪府庁にて活動継続
6月20日	08:00※ 大阪府庁にて活動継続 16:00※ 研究員2名の現地撤収
6月21日	24:00※ 大阪府庁にて活動終了
6月22日	— 現地撤収・つくば拠点の遠隔支援継続

・災害対応時に作成したクロノロジーを基に整理
・「※」は、時刻の目安

の研究者が16時頃に大阪府庁に入庁でき、同時につくば拠点から2名の研究者を追加派遣した。しかし、つくば拠点から派遣された計3名の研究者は、地震災害に伴う大阪行きの旅客機の欠航や電車の運休などの交通状況の制約により、これらの復旧を以って同日20時を過ぎて大阪府庁に到着することができた。その結果、図3に示すように、大阪府庁内に設置された大阪府災害対策本部とその隣室に位置する政府リエゾン用の部屋を現地拠点に、計5名の研究者が合流して情報支援を行うこととなった。

発災当日の20時頃から始まった情報支援において、まず、現地拠点では、被災地で災害対応や被災者支援を行っている大阪府庁をはじめ、警察、消防、自衛隊、府省庁、医療関連チーム(DMAT, DPAT等)等の様々な機関や組織に対し、避難所開設状況やライフライン復旧状況などの災害対応の状況に関する情報と、これらの機関や組織に求められる情報ニーズを集約した。これを受け、つくば拠点では、これらの情報のマッシュアップによる情報プロダクツを生成し、ISUTサイトを基盤に現地拠点を經由して被災地の災害対応機関に提供し、効果的な災害対応による被害の軽減を図った。なお、これらの情報の一部は、NIED-CRSを基盤に一般にも公開された。

情報支援の開始から2日後の6月20日の16時頃からは、現地拠点の2名の研究者が撤収し、残った3名の研究者で情報支援を継続した。そして、発災から4日目の6月21日の24時頃より、現地での活動が終了となり、翌日の6月22日からは、現地を撤収し、つくば拠点にてISUTサイトを基盤にした遠隔支援体制に切り替えた。



図3 大阪府庁内の防災科研とISUT
Fig. 3 NIED and ISUT in Osaka Prefecture office.

4. 情報支援体制の詳細

4.1 情報支援体制の全体像

本地震災害に対する情報支援体制の全体像を図4に示し、その詳細を次に述べる。

- ① つくば拠点で被災地の現地状況を随時確認しながら、研究者の派遣調整を行った。
- ② 現地拠点に派遣された研究者は、被災地の災害対応機関に対し、情報ニーズを把握・集約した。

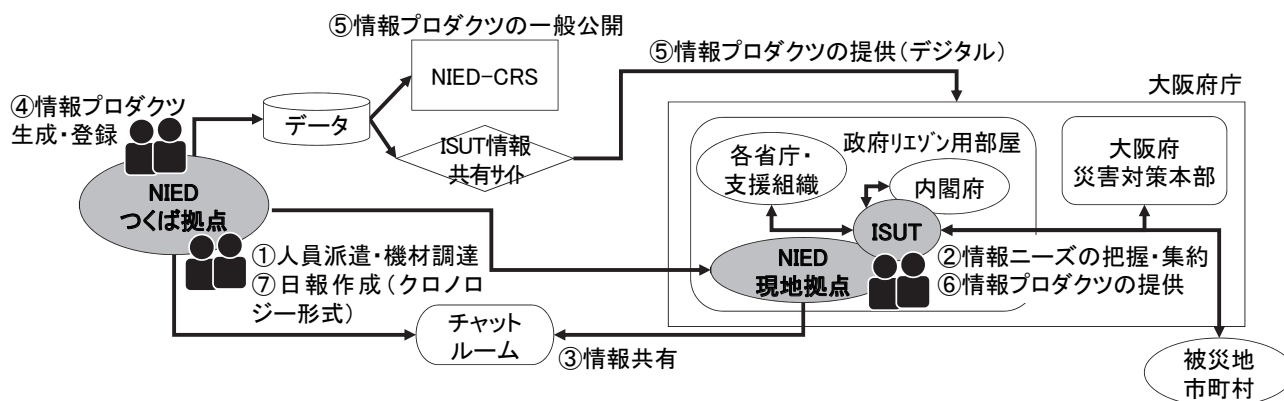


図4 情報支援体制の全体像
Fig. 4 Overall picture of information support management.

- ③ 現地拠点では、把握・集約したこれらの情報を、チャットルームを利用してつくば拠点とリアルタイムで共有した。
- ④ つくば拠点では、現地拠点から共有された情報ニーズをもとに情報プロダクトを生成し、NIED-CRS および ISUT サイトに登録(情報プロダクトの公開・非公開の制御あり)した。
- ⑤ 登録された情報プロダクトは、デジタル情報として NIED-CRS を基盤に一般公開されるとともに、ISUT サイトを基盤に被災地に提供(閲覧アカウントの事前提供あり)された。
- ⑥ 現地拠点では、「⑤」に加え、ISUT サイトに登録された情報プロダクトをアナログ情報(紙面印刷等)としても被災地に提供した。
- ⑦ つくば拠点では、チャットルームに残されたログ(log)より、情報支援のニーズと対応の内容を時系列に記載したクロノロジーを作成し、情報支援の詳細をまとめた。

4.2 拠点間の情報共有

つくば拠点と現地拠点の両拠点の間の情報は、図5に示すように、インターネット上のリアルタイムコミュニケーションツールを利用したチャットルームを立ち上げ、リアルタイムで共有された。具体的には、情報支援を行った両拠点の研究員は、当ツール上で対話の相手(各個人、または、参加者全員)を指定したうえで、現地拠点で把握した現地状況や様々な情報ニーズ、これらに対するつくば拠点での

対応内容などについて、会話(チャット)、写真、データ(PDF, エクセル, ワード等)の形式でリアルタイムに共有した。

また、つくば拠点では、チャットルームに残された会話内容を基に、図6に示すように、インターネットを経由して共有できるスプレッドシートに、日報形式のクロノロジーを作成し、情報ニーズに対する対応状況を記録した。クロノロジーは、「日付・時間」「発信者」「情報ニーズ等」「分類」「記録者」で構成され、主に現地拠点で集約した情報ニーズと、これに対してつくば拠点で行った作業内容が記録された。「分類」の詳細は、次に述べるとおりである。

- 地図依頼：被災地の災害対応機関から情報の持ち込みや情報ニーズに対する情報プロダクト(GIS化・地図化・地図印刷)の生成依頼。
- 地図作成：上記の「地図依頼」に対し、防災科研や外部組織から取得した情報を利用した情報プロダクトの生成。
- 地図提供：上記の「地図作成」から生成される情報プロダクトを掲載した NIED-CRS および ISUT サイト、PDF 形式の地図データ、紙に印刷した地図の提供。
- 検討課題：「地図作成」や「地図提供」の課題や、外部組織とのデータ連携のための体制構築等の相談等。

5. おわりに

本稿では、2018年6月に発生した「大阪府北部を震源とする地震」の被災地に対して、防災科研の災害対応の一環として、総合防災情報センターが行った情報支援のマネジメント体制の実態について報告した。具体的には、発災直後から4日間、総合防災情報センターの計10名の研究員は、つくば拠点(防災科研内)と現地拠点(大阪府庁内)を設置し、チャットルームを利用して両拠点間の情報をリアルタイムで共有しながら情報支援を行った。

その結果、被災地の災害対応における情報ニーズの把握と、これらのニーズに対する情報プロダクトが生成でき、総合防災情報センターが構築・運用した NIED-CRS および ISUT サイトを基盤に被災地の災害対応機関に提供され、効果的な災害対応による被害の軽減を図ることができた。

なお、今回の情報支援活動は、被災地の被害が拡



図5 リアルタイム情報共有ツール
Fig. 5 Realtime information sharing tool.

NO	日付	時間	発信者	現地ニーズ等	分類	記録者
1	2018.6.18	8:55		チャット作成 官民クラウド設定可能な方！自衛隊のから連絡が来ています。対応できますか？	作業報告	
2	2018.6.18	9:23		大阪府北部の地震に対し、情報収集しているところですが官民協働危機管理クラウドで陸自が使用でき、「データの追加」ができるサイトはあるでしょうか？自治体等が情報を入力しないまでも、被害推計や気象情報等は表示できるかと思ひまして、可能であれば、よろしくお願ひします	地図依頼	
3	2018.6.18	9:26		DWのはまだ情報なしです。	情報共有	
4	2018.6.18	9:53		(震度分布と建物被害のデータ netcdf形式)さんから入手しましたので展開します。 SIP5_20180618075839_大阪府北部の地震.zip (35.96 MB)	情報共有	
5	2018.6.18	10:17		人防の状況(研究員より) https://kcnw.sdi.ne.jp/gateway/download_file.php?bin=1&file_id=258623020	現地状況	
6	2018.6.18	10:27		下記NIED-CRSページを災害関連情報に掲載お願ひします。 平成30年(2018年)大阪府北部を震源とする地震 クライシスレスポンスサイト http://crs.bosai.go.jp/DynamicCRS/index.html?appid=7f61007cfa949708cd5471bc6c52188	地図作成	
7	2018.6.18	10:27		通行実績図 http://disaster-system.its-jp.org/map/#map=11/35.00019/135.499877&layer=gai	情報共有	
8	2018.6.18	10:30		これ(通行実績図)、8:59までの3時間だと、地震発生前の通行実績が含まれているということね。11時にならないと意味ある情報にならない。発災後からの通行実績情報出せればいいのに。と、今後のへの要望メモ。		
9	2018.6.18	10:30		災害時情報提供サービス http://saigai.jarta.go.jp/20180618/0618075839/0618075839.html?lat=34.886297&lng=135.519861&zoom=15&pre=27	検討課題	
10	2018.6.18	10:35		ここだとの通行実績を最新1時間という選択ができます。 DynamicCRS第1報公開 http://crs.bosai.go.jp/DynamicCRS/index.html?appid=7f61007cfa949708cd5471bc6c52188 ちう公開しておkです。	作業報告	
11	2018.6.18	10:54		「被害推定」というWebマップにNetCDFの震度と全壊・全半壊のレイヤを入れたのでご確認ください。凡例は調整が必要かもしれません。 https://bosai.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=eab2f1c5b3b44dcea76241729b38fae9	作業報告	
12	2018.6.18	11:05		広報課より広報ページへのNIED-CRS掲載通知あり (10:59)	作業報告	
13	2018.6.18	11:18		自然災害情報空ホームページにリンクを張りました https://dil.bosai.go.jp/	作業報告	
14	2018.6.18	11:50		建物被害推定(限定URL)について一旦非公開にしました。 本件の対応は、さんからより建物被害推定のキャプチャーがに乗っているとの連絡から急ぎ非公開にした対応です。 --さん 11:51-- これです。限定公開処理はしっかりお願ひします。	検討課題	

図6 日報形式のクロノロジー表
Fig. 6 Daily chronology table.

大していないことから、過年度の災害対応活動⁷⁾に比べ、比較的短期間かつ、総合防災情報センター内の少ない人員体制による活動にとどまった。しかし、これらの限定された研究員によって早朝から深夜まで対応が続いた(例えば、表1)ことは、マネジメント上の課題であり、災害の種類や被害の規模などに応じて、特に人員体制の構築基準が求められる。

今後は、発災時により迅速かつ効果的に情報支援ができるように、本稿で報告した体制を踏まえ、特に人員の調整と配置に重点を置いたマネジメントのルール化や情報プロダクト生成・提供の標準化・キット化が必要である。

参考文献

- 1) 内閣府(2018)：大阪府北部を震源とする地震に係る被害状況等について、http://www.bousai.go.jp/updates/h30jishin_osaka/pdf/300622_jishin_osaka_01.pdf, 2019年3月15日照会。
- 2) 内閣府(2018)：災害対策基本法, 内 <http://www.bousai.go.jp/taisaku/kihonhou/index.html>, 2019年3月15日照会。
- 3) 防災科学技術研究所(2019)：国立研究開発法人防災科学技術研究所が達成すべき業務運営に関する目標(中長期目標, 平成31年3月1日改正, 文部科学省), <http://www.bosai.go.jp/introduction/pdf/mokuhyo.pdf>, 2019年3月15日照会。
- 4) 臼田裕一郎(2018)：平成29年7月九州北部豪

- 雨に対する防災科研の災害対応の目的. 防災科学技術研究所主要災害調査, 第52号, 33-34.
- 5) 内閣府(2018): 官民チーム(ISUT)の試行の進め方について, http://www.bousai.go.jp/kaigirep/saigaijyohouhub/dai5kai/pdf/shiryo3_1.pdf, 2019年3月15日照会.
- 6) 防災科学技術研究所(2019): 防災科研クライシスレスポンスサイトポータルサイト, <http://crs.bosai.go.jp/>, 2019年3月15日照会.
- 7) 佐野浩彬・佐藤良太・池田真幸(2018): 防災科研クライシスレスポンスサイト(NIED-CRS)の構築と運用—平成29年7月九州北部豪雨を事例に—. 防災科学技術研究所主要災害調査, 第52号, 35-46.
- (2019年7月16日原稿受付,
2019年9月9日改稿受付,
2019年9月10日原稿受理)

要 旨

本稿では, 2018年に発生した「大阪府北部を震源とする地震」に対し, 被災地の大阪府庁をはじめ, 府省庁等の支援組織や機関の効果的な災害対応に資するために, 防災科学技術研究所の総合防災情報センターが行った情報支援のマネジメント体制について報告する. 具体的には, 総合防災情報センターは, つくば拠点(防災科研内)と現地拠点(大阪府庁内)を設置し, チャットルームを利用して両拠点間の情報をリアルタイムで共有しながら情報支援を行った. その結果, 被災地の災害対応における情報ニーズの把握と, これらのニーズに対する情報プロダクトが生成でき, 総合防災情報センターが構築・運用したNIED-CRSおよびISUTサイトを基盤に被災地の災害対応機関に提供され, 効果的な災害対応による被害の軽減を図ることができた.

キーワード: 地震, 災害対応, 情報支援, マネジメント体制