

平成30年北海道胆振東部地震における 防災科研クライシスレスポンスサイトの構築と運用

佐野浩彬*・吉森和城*・佐藤良太*・奈倉 登**・鈴木比奈子*・清原光浩*・半田信之*・
磯野 猛*・池田真幸*・平 春*・花島誠人*・田口 仁*・取出新吾*・臼田裕一郎*

Construction and Investment of NIED-Crisis Response Site (NIED-CRS) in the 2018 Hokkaido Eastern Iburi Earthquake

Hiroaki SANO*, Kazuhiro YOSHIMORI*, Ryota SATO*, Noboru NAKURA**, Hinako SUZUKI*,
Mitsuhiro KIYOHARA*, Nobuyuki HANDA*, Takeshi ISONO*, Masaki IKEDA*, Chun PING*,
Makoto HANASHIMA*, Hitoshi TAGUCHI*, Shingo TORIDE*, and Yuichiro USUDA*

*Center for Comprehensive Management of Disaster Information,
National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience, Japan

**Esri Japan Corporation, Japan

sano@bosai.go.jp, yoshimori@bosai.go.jp, sato61@bosai.go.jp, noboru_nakura@esri.com,
hinasuzuki@bosai.go.jp, kiyohara@bosai.go.jp, handa@bosai.go.jp, takeshi-isono@bosai.go.jp,
m-ikeda@bosai.go.jp, pingchun@bosai.go.jp, mhana@bosai.go.jp, tagchan@bosai.go.jp,
storide@bosai.go.jp, usuyu@bosai.go.jp

Abstract

In response to the occurrence of an earthquake that occurred in which the Hokkaido Iburi eastern area occurred on September 6, 2018, the Center for Comprehensive Management of Disaster Information of the National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience (NIED) had opened the NIED-Crisis Response Site (NIED-CRS). In this paper, we report on the construction and operation of the 2018 Hokkaido Eastern Iburi Earthquake NIED-CRS.

The authors constructed and released the first NIED-CRS report, which gathered information related to the earthquake at 4:50 on the same day. After that, observations, and damage information, etc., which were sent as needed from each organization, were collected in at the NIED-CRS via SIP4D in response to the information data provided at the ISUT information information-sharing site, and integrated information was sent to the general public. As the issues based key points on of the response in to this disaster, we mentioned the development of the NIED-CRS automatic release function using a notification tool for prompt information dissemination, and the examination of the earthquake edition catalog configuration for appropriate information dissemination.

Key words: The 2018 Hokkaido Eastern Iburi Earthquake, NIED-Crisis Response Site (NIED-CRS), Tool to notify earthquake occurrence, Information Transmission

* 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

** ESRI ジャパン株式会社

1. はじめに

2018(平成30)年9月6日午前3時8分ごろ、北海道胆振地方中東部を震源とするマグニチュード6.7の地震が発生した。この地震では、厚真町で震度7、安平町、むかわ町で震度6強、千歳市、日高町、平取町、札幌市東区で震度6弱を観測した(気象庁、2018a)。この地震により、北海道では死者42名、重傷者31名、軽傷731名、全壊462棟、半壊1,570棟、一部損壊12,600棟などの被害が発生し、甚大な地震災害となった。また、最大で約295万戸の停電が発生したほか、道内44市町村において最大68,249戸の断水が発生、さらには高速道路の通行止めや鉄道の運行停止、飛行機の欠航などの交通障害も発生した(内閣府、2019)。気象庁は地震発生当日の9月6日に、今回の胆振地方中東部の地震について顕著な被害が発生したことから、名称を「平成30年北海道胆振東部地震」と定めた(気象庁、2018b)。また、2019(平成31)年2月21日午後9時22分ごろにもマグニチュード5.8の地震が発生し、厚真町では震度6弱、安平町、むかわ町で震度5強を記録した(気象庁、2019)。この地震も平成30年北海道胆振東部地震の一連の活動であると考えられている(地震調査研究推進本部地震調査委員会、2019)。

国立研究開発法人防災科学技術研究所(以下、防災科研)総合防災情報センターは、北海道胆振地方中東部で発生した地震を受けて、防災科研クライシスレスポンスサイト(NIED-Crisis Response Site: 以下、NIED-CRSと呼称)を構築・公開した。NIED-CRSとは、被災地における災害対応支援に資するために、発災直後に各機関、各所で発信される観測情報、被害情報、対応情報等の災害情報をSIP4D(基盤的防災情報流通ネットワーク)を介して集約・整理し、一般向けおよび災害対応機関向けに構築・発信するWebサイトである(Usuda *et al.*, 2017; 佐野ほか、2018など)。

筆者らは、平成27年9月関東・東北豪雨や平成28年熊本地震、平成29年九州北部豪雨、平成30年大阪府北部を震源とする地震、平成30年7月豪雨など、近年発生した災害においてもNIED-CRSを構築・公開し、災害対応を支援する情報の集約・発信を実施してきた(防災科学技術研究所自然災害情報室、2018; 防災科学技術研究所総合防災情報センター、2019)。今回の平成30年北海道胆振東部地震

では被害発生を受けて、北海道庁へ研究員を派遣し、現地での情報支援活動を展開した。

また、平成30年北海道胆振東部地震では内閣府の「国と地方・民間の『災害情報ハブ』推進チーム」における試行的取り組みの一環として開始した「災害時情報集約支援チーム(Information Support Team: ISUT)」(内閣府、2018)として、北海道庁での情報支援活動を展開した。内閣府(防災担当)との協働によるISUTとしての活動は、「平成30年大阪府北部を震源とする地震」における大阪府庁(田口ほか、2019)、「平成30年7月豪雨」における広島県庁に続いて3回目の活動である。

NIED-CRSでは、平成30年北海道胆振東部地震において、各府省庁や北海道庁および道下市町村などのホームページ上で発信されている情報に加え、現地でISUTが収集した災害情報も掲載し、各機関の情報を統合的に発信した。本稿では、平成30年北海道胆振東部地震におけるNIED-CRSの構築と運用を報告する。

2. NIED-CRSの構築・公開とカタログ構成

2.1 NIED-CRSの構築と公開

筆者らは、9月6日午前3時8分ごろの北海道胆振中東部を震源とする地震の発生を受けて、総合防災情報センター長の指揮の下、NIED-CRSの構築を開始し、同日4時50分に推定震度分布や推定建物被害等の地震に関連する情報を集約した「平成30年(2018年)北海道・胆振地方中東部の地震に関するクライシスレスポンスサイト」を公開した(表1参照)。当初は「平成30年(2018年)北海道・胆振地方中東部の地震に関するクライシスレスポンスサイト」という名称で公開していたが、9月6日に気象庁がこの地震を「平成30年北海道胆振東部地震」と命名したため、NIED-CRSも「平成30年北海道胆振東部地震クライシスレスポンスサイト」に変更した(図1)。北海道胆振東部地震においては、地震発生後、約1時間40分後にNIED-CRSを公開した。

平成30年北海道胆振東部地震では、気象庁が発報する地震速報を取得して担当研究員へ通知が届く仕組みを構築しており、その通知をトリガーに初動対応を行うことが可能となっていた(図2)。そのため、深夜帯の地震発生であったものの、一部の担当研究員が地震発生を覚知することができたため、

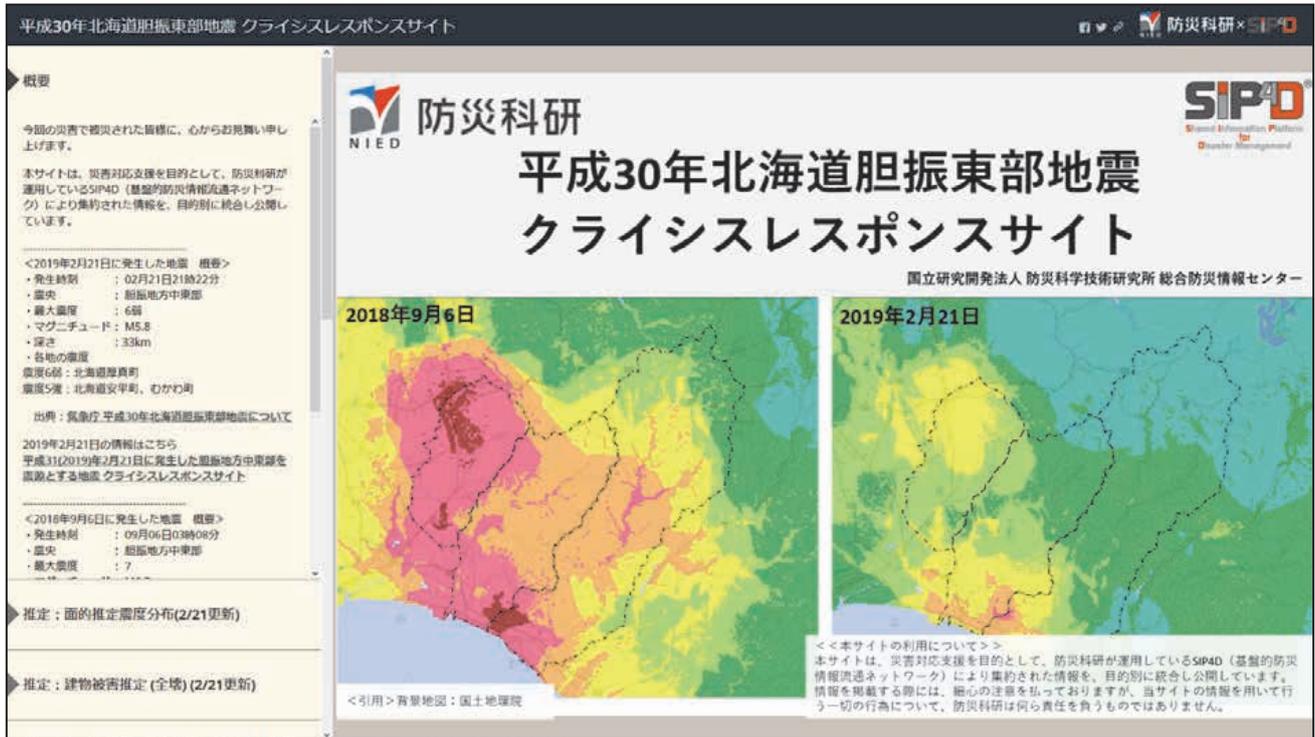


図1 平成 30 年北海道胆振東部地震クライシスレスポンスサイトの画面表示
 Fig. 1 A Screen Capture from NIED-CRS on the 2018 Hokkaido Eastern Iburi Earthquake.



図2 地震発生を通知するシステムの画面
 Fig. 2 A Screen Capture of System to notify earthquake occurrence.

NIED-CRS を公開するにあたっての初動体制を整えるきっかけを得ることができた。将来的には、この災害情報覚知システムを用いて自動的に NIED-CRS が公開される仕組みや、迅速な情報提供を行う仕組みを検討したいと考えている。

2.2 NIED-CRS のカタログ構成

総合防災情報センターは、各機関から発信されている情報を単純に NIED-CRS へ集約するだけでなく、カタログ形式に整理・構造化し、閲覧者が災害情報へスムーズにたどり着くことができ、それらの情報を確認できることを目指している。そのため、集約した情報を並べるのではなく、閲覧者が情報を見る流れを意識した構成で表示することも、適切な情報発信を実現する上で重要である。

表 1 は、平成 30 年北海道胆振東部地震 NIED-CRS における情報をカタログ形式で整理したものである。平成 30 年北海道胆振東部地震 NIED-CRS は、最終的に 18 種類の情報でカタログ化された。平成 30 年北海道胆振東部地震のカタログのカテゴリは「概要」「推定情報」「リアルタイム情報」「画像・判読情報」「観測情報」「対応情報」「参考情報」の 7 つに整理でき、次にその詳細を述べる。

まず、「概要」(No.1) は NIED-CRS の表紙として、平成 30 年北海道胆振東部地震の推定震度分布情報を表紙の背景に掲載し、本サイトが地震災害の NIED-CRS であることを一目でわかるよう表現している。また、画面左側の解説文には当該災害の概要

情報をテキスト形式で掲載するとともに、初報公開日および最終更新日を明記することで、サイトの公開と更新に関する時間情報が分かるようにしている。

「推定情報」のカテゴリには、観測した震度情報をもとに防災科研が面的に内挿し表現した「面的推定震度分布」(No.2)、これをもとに計算した「建物被害推定(全壊)」(No.3)が含まれる。2018(平成30)年9月6日に公開したNIED-CRSでは、9月6日午前3時8分ごろの地震に関する面的推定震度分布と建物被害推定のみを掲載していたが、2019(平成31)年2月21日に発生した地震が平成30年北海道胆振東部地震の一連の活動であることを踏まえて(地震調査研究推進本部地震調査委員会, 2019)、現在はそれぞれの地震を同一の画面上に表示している。これらの情報からは、発生した地震の様相を把握することができる。

「リアルタイム情報」のカテゴリでは、防災科研の水・土砂防災研究部門が解析した実効雨量の情報をもとに浸水および土砂災害の危険性を示した「浸水・土砂災害危険度」(No.5)、冬季の地震発生時には積雪等による被害増大や2次災害の発生が懸念されることを受けて、防災科研雪氷防災研究部門による積雪深の情報を掲載した「雪氷災害に係る指標」(No.4)を示した。なお、No.4のカタログに関しては2月21日の地震を受けて追加掲載したものである。これらの情報からは、地震発生後の2次災害として想定される土砂災害や雪崩などの危険性がどの程度高まっているかを把握することが可能となる。

「画像・判読情報」のカテゴリには、JAXAが作成し、だいち防災WEBから提供した衛星画像や、国土地理院が撮影した空中写真を掲載した「被災状況画像(JAXA衛星画像/国土地理院空中写真)」(No.6)、厚真町における斜面崩壊崩土到達状況と埋没建物のプロット、国土地理院が提供する空中写真から判読した推定被災建物の抽出を掲載した「被災建物判読情報」(No.7)が含まれる。これらの情報により被災地内でなくても、現地の被災状況を把握することが容易となり、応援に行く自治体職員やボランティア等に対しての有益な情報発信が可能となる。また、具体的に被害状況を把握することができる。

「観測情報」のカテゴリには、推定震度分布情報に関連する地震ハザード情報を総合的にまとめた防災

科研の「J-RISQ地震速報」(No.8)、防災科研Hi-netから観測された9月6日以降の地震の震源地を示した「震源分布」(No.9)、リアルタイムの観測情報を発信するサイト「新強震モニタ」(No.10)を掲載した。

「対応情報」のカテゴリには、北海道庁の被害報から作成した市町村別の避難者数および市町村別の人口当たり避難者割合を示した「避難者状況」(No.15)、北海道内の各市町村のホームページおよびNHK ONLINE北海道災害関連情報をもとに地理情報システム学会防災GIS分科会、自治体分科会が作成した給水情報、北海道庁の被害報を基に総合防災情報センターが作成した断水情報、陸上自衛隊から提供を受けた臨時入浴場所・給水支援箇所情報を掲載した「断水・給水・入浴支援状況」(No.16)がある。これらの情報により、被災地における被害状況や各種対応の進捗・展開を把握することが可能となる。

最後に「参考情報」のカテゴリでは、J-SHIS Mapで公開されている確率論的地震動予測地図の北海道拡大版を表示した「地震ハザードステーション」(No.11)、国土地理院が提供するデジタル標高地形図や赤色立体地図を被害が大きかった厚真町拡大版で掲載した「厚真町周辺地形図」(No.12)、国土数値情報から公開されている指定された土砂災害危険箇所や警戒区域、産業技術総合研究所が公開している当該地域の地質状況を示した「土砂災害危険箇所・警戒区域、地質図」(No.13)が挙げられている。これらの情報は、実際に発生した災害があらかじめ起こりうるものだったかを確認できるとともに、行政や住民が一度災害を受けて脆弱化した地域を改めて確認することに役立つものである。

なお、その他としてこれまで挙げたカタログのレイヤを集約して掲載した「災害情報集約地図」(No.17)と、各機関からの情報発信状況をリンク集形式で集約した「災害情報リンク集」(No.14)、NIED-CRSの概要を記した「本サイトについて」(No.18)もある。特に、災害情報集約地図(No.17)では、カタログ形式に情報を閲覧するだけでなく、閲覧者が必要なレイヤを組み合わせることで、新しい情報プロダクトを作成することが可能になる。

2.3 ISUT 情報共有サイトとの連携

防災科研では、平成28年熊本地震や平成29年九州北部豪雨、平成30年大阪府北部を震源とする地震、平成30年7月豪雨においてSIP4Dを活用し

た地理空間情報の共有と利活用のための被災地情報支援を行ってきた (Usuda *et al.*, 2017; 佐野・水井, 2018; 田口ほか, 2019)。これらの知見を踏まえ、被災地の現地や後方からの支援者が情報登録を行うことができる機能や、SIP4D と現地から集約された情報を Web-GIS により効果的に可視化した。さらに個別情報については詳細に参照できるほか、任意に組み合わせた目的に応じた情報プロダクト (主題図) を作成可能とするユーザインタフェースを開発し、災害対応機関に提供している。このユーザインタフェースは「ISUT 情報共有サイト」と呼称しており、利用においては認証情報 (ID とパスワード) を付与している (田口ほか, 2019)。ISUT 情報共有サイトと NIED-CRS はそれぞれ独立したユーザインタフェースを持っているが、異なるインタフェースであっても情報は同じものを参照することができれば、状況認識の統一を図ることが可能となる。そのためにはインタフェース間で相互に情報を連携できることが望ましい。特に、ISUT 情報共有サイトで集約・登録された現地の情報を、SIP4D を介して NIED-CRS から提供することができれば、現地の状況を反映した精度の高い情報発信を実現することができる。

平成 30 年北海道胆振東部地震では、平成 30 年 7 月豪雨での対応を踏まえて、ISUT 情報共有サイトに集約された情報を NIED-CRS でも共有・連携するように対応した。例えば、「対応情報」のカテゴリに含まれる自衛隊提供の給水支援および臨時入浴支援の情報は、まず北海道庁にて陸上自衛隊より紙媒体での提供を受け、ISUT 情報共有サイトに掲載した。その後、陸上自衛隊と調整し、本情報は NIED-CRS を通じて一般向けに公開した。その後、北海道庁にて紙媒体での情報受領を継続したが、ISUT による北海道庁での対応終了後はメールにて情報提供を受け、NIED-CRS での情報更新を継続した。ただし、給水に関する情報は手動作業が多数介在するため、常に動的な連携が図られているとは言い難い点が課題として挙げられる。これらの課題を解決するためには、システム面やデータ面等で NIED-CRS においても自動もしくは容易に情報公開ができるよう、事前の段階から情報発信を行う機関や組織に対して、連携関係の構築を進めていく必要がある。

また、「対応情報」のカテゴリにおいては、地理情

報システム学会 防災 GIS 分科会および自治体分科会から GIS データに変換された給水情報の提供を受けた。自治体のホームページにてテキスト情報として掲載されている給水情報を、位置情報付きで提供を受けたことにより、NIED-CRS 等への迅速な掲載が可能となった。

2.4 NIED-CRS の運用

2.2 節にて示したカタログに掲載する各情報については、掲載および更新作業が発生する。本項では情報の掲載・更新作業の流れ、作業のための体制構築について説明する。

情報の掲載と更新作業の流れは図 3 の通りである。基本的な作業は、各機関からの情報提供および防災科研による情報検索をもとにデータを手入力し、Web-GIS に掲載できないデータ形式のもの (位置情報なし Excel, PDF, 紙資料等) は GIS データに変換して、NIED-CRS に掲載する流れとなる。このような流れを円滑に行うためには、体制を構築することが必要となる。今回の地震災害では、地震発生の日 9 月 6 日から 9 月 28 日の間、作業に当たることができるよう体制を構築した。体制は対応をとりまとめるリーダーをはじめ、主に GIS 作業を行う GIS 要員、データの作成等を実施する支援要員をスキルに応じて配置した。また、情報の掲載と更新作業においては対応開始日より作業方法を共有するための手順書作成に着手し、作業手順書を随時更新することで作業品質の安定化を図った。

2.5 NIED-CRS へのアクセス状況

図 4 は、平成 30 年北海道胆振東部地震 NIED-CRS を公開した平成 30 年 9 月 6 日から、ISUT が北海道庁での情報支援活動を終了した 9 月 28 日までの NIED-CRS へのアイテムビュー (個別情報の閲覧数の合計) を示したグラフである。およそ 1 カ月程度の期間で、17,532 のビューが記録されている。特に、地震が発生した 9 月 6 日は 5,570 のビュー、翌 7 日には 2,813 のビューを記録している。その後も 1 週間程度は一定のアイテムビューを保っているが、次第に下降線をたどっている。

平成 30 年北海道胆振東部地震 NIED-CRS では地震発生直後にアクセスする閲覧者が多かった。しかし、地震発生後も災害対応は継続していること、大雨や台風、冬季には積雪等による二次災害の危険性があることを踏まえると、一定以上のアクセスが継

続されることが望ましい。そのためには、閲覧者がどのような情報に興味を持ってアクセスしているかを分析し、NIED-CRS が閲覧者にとって情報にたど

り着きやすい、もしくは理解しやすい構成になっているかどうかを検討することが重要となる。

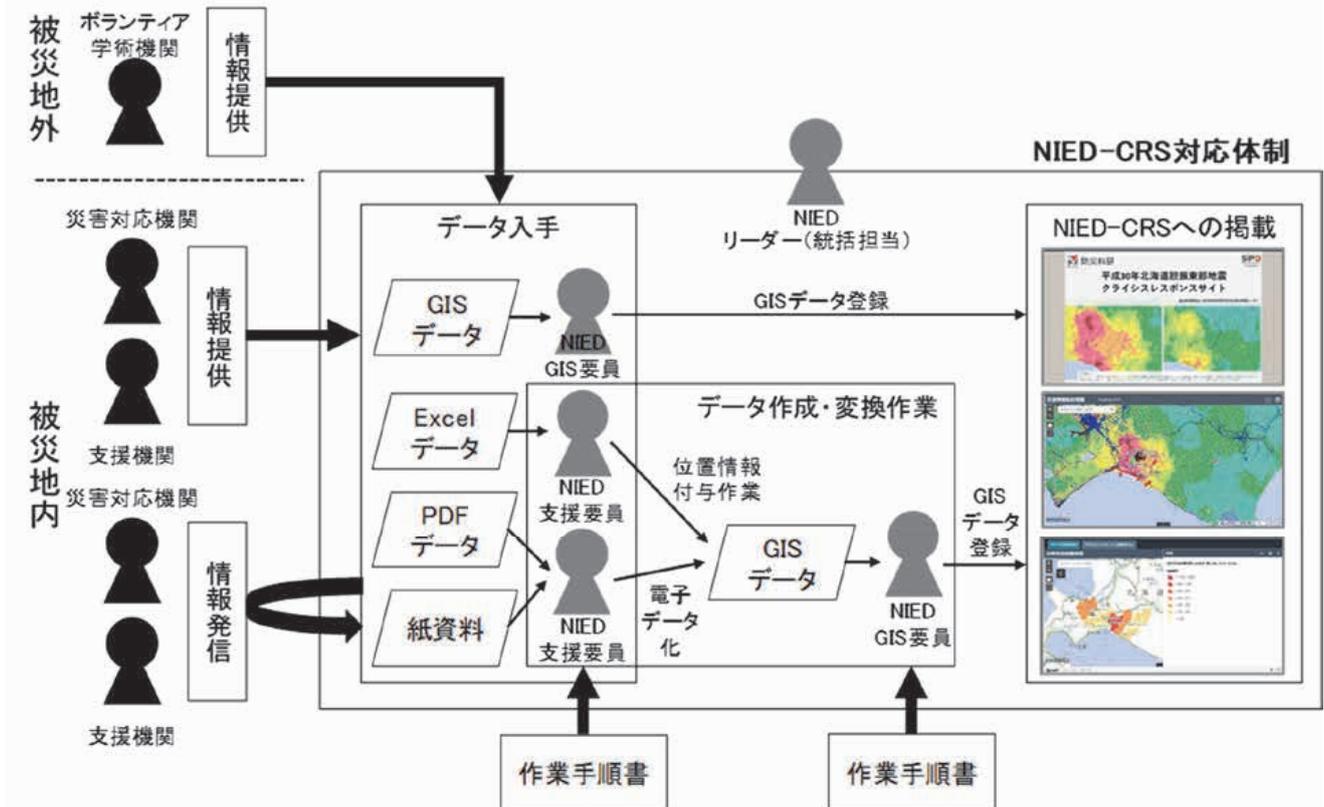


図3 平成30年北海道胆振東部地震におけるNIED-CRS対応体制とプロダクト掲載の流れ

Fig. 3 NIED-CRS Organizational Structure and Product posting flow in the 2018 Hokkaido Eastern Iburi Earthquake.

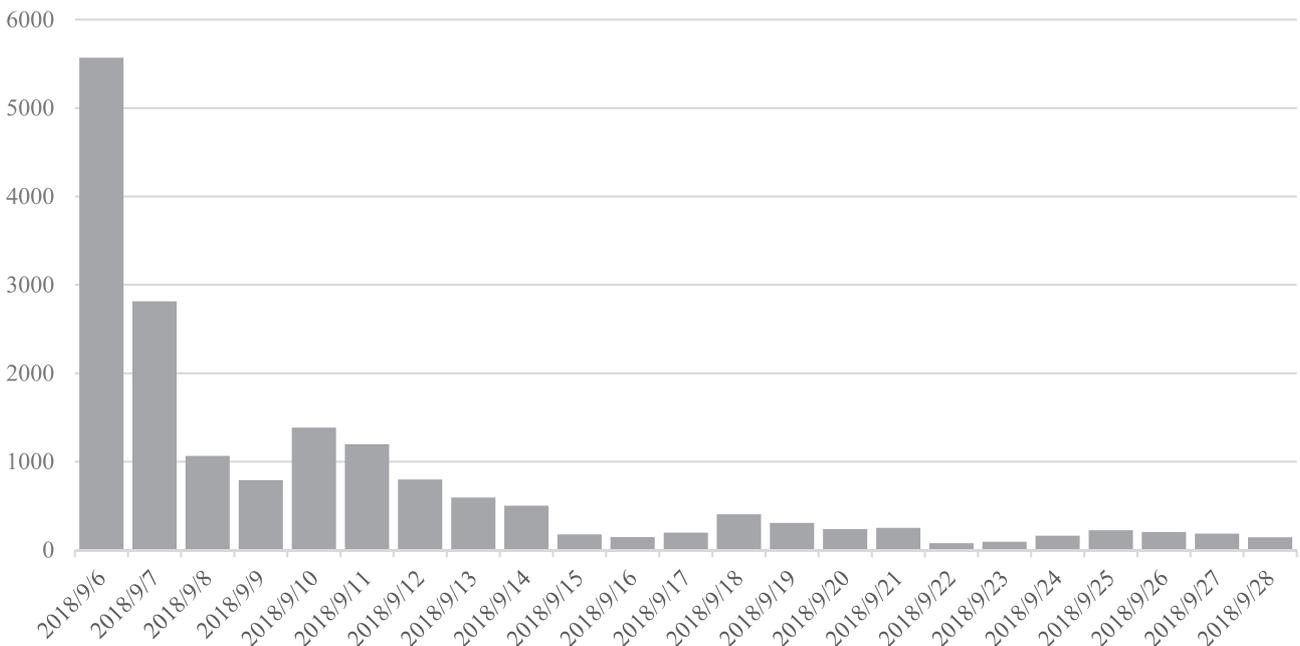


図4 平成30年北海道胆振東部地震 NIED-CRS へのアイテムビュー数

Fig. 4 Number of Item View to NIED-CRS on the 2018 Hokkaido Eastern Iburi Earthquake.

3. おわりに

本稿では、平成 30 年北海道胆振東部地震 NIED-CRS の構築と運用について報告した。平成 30 年北海道胆振東部地震においては、地震発生後の約 1 時間 40 分で NIED-CRS を公開し、情報発信を行った。また、構築した NIED-CRS は単純に情報を並べるだけでなく、「推定情報」「リアルタイム情報」「画像・判読情報」「観測情報」「対応情報」「参考情報」の 6 つのカテゴリを意識しながら、情報を見る流れを意識した構成で整理し、情報発信を行った。カテゴリについては災害発生後の過程を踏まえて並び順を変更し、閲覧者が重要な情報にたどり着きやすい、もしくは理解しやすい構成を踏まえた情報発信も実施した。また、作業手順書の作成も実施し、品質のばらつきが生じないように体制の構築を行った。体制をより円滑に進めていくためには、事前から標準作業手順 (SOP : Standard Operating Procedures) の作成を進めて行く必要がある。なお、平成 30 年北海道胆振東部地震の災害対応の進行時に、NIED-CRS の並び順の変更履歴を取得する機能や記録がなかったため、ここでは過去の状況を述べるできない。NIED-CRS における履歴取得を含めた機能の開発や記録の管理は、今後の課題である。

現在、NIED-CRS は災害情報の集約・統合・変換・発信・利活用という一連の流れを踏まえた上で、Web 上における災害情報の窓口として取り組みを実施している (Usuda *et al.*, 2017)。平成 30 年北海道胆振東部地震 NIED-CRS では、ISUT 情報共有サイトとも連携し、自衛隊から入手した給水・入浴支援情報など、現地で収集・集約した情報を一般向けに公開することができた。また、地理情報システム学会から提供を受けた各自治体の給水支援に関する GIS データを掲載し、一般向けに公開することもできた。さらに、地震が深夜帯に発生したことを受けて、NIED-CRS を迅速に公開するために開発している通知ツールの有効性も検証された。一方で、通知ツールを活用した NIED-CRS の自動公開や情報を適切に発信するための地震版カタログ構成の検討という課題を抽出できた。これらの成果や課題を踏まえつつ、今後も NIED-CRS を通じた情報発信の高度化を実現していきたいと考えている。

謝辞

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」(管理人：JST)の一環で実施された。また、本稿における図表等の作成にあたっては、株式会社防災&情報研究所の吉井直人氏・坂本朗一氏の協力を得た。末筆ながら感謝申し上げる。

参考文献

- 1) 気象庁 (2018a) : 「平成 30 年北海道胆振東部地震」について (第 9 報), <https://www.jma.go.jp/jma/press/1809/20a/201809201500.html> (2019.3.16 参照)。
- 2) 内閣府 (2019) : 平成 30 年北海道胆振東部地震に係る被害状況等について (平成 31 年 1 月 28 日 15:00 現在), http://www.bousai.go.jp/updates/h30jishin_hokkaido/pdf/310128_jishin_hokkaido.pdf (2019.3.16 参照)。
- 3) 気象庁 (2018b) : 平成 30 年 9 月 6 日 03 時 08 分頃の胆振地方中東部の地震について (第 4 報), http://www.jma.go.jp/jma/press/1809/06h/kaisetsu201809061730_4.pdf (2019.3.16 参照)。
- 4) 気象庁 (2019) : 平成 31 年 2 月 21 日 21 時 22 分頃の胆振地方中東部の地震について～「平成 30 年北海道胆振東部地震」について (第 11 報)～, <https://www.jma.go.jp/jma/press/1902/21a/201902212320.html> (2019.3.16 参照)。
- 5) 地震調査研究推進本部地震調査委員会 (2019) : 2019 年 2 月 21 日北海道胆振地方中東部の地震の評価 (平成 31 年 2 月 22 日公表), https://www.static.jishin.go.jp/resource/monthly/2019/20190221_iburi_1.pdf (2019.3.16 参照)。
- 6) Usuda, Y., Hanashima, M., Sato, R., and Sano, H. (2017): Effects and Issues of Information Sharing System for Disaster Response, *Journal of Disaster Research*, **12**(5), 1002-1014.
- 7) 佐野浩彬・佐藤良太・吉森和城・鈴木比奈子・花島誠人・奈倉 登・半田信之・池田真幸・田口 仁・李 泰榮・臼田裕一郎 (2018) : 2017 年度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。防災科学技術研究所研究資料 第 422 号, 56pp.

- 8) 防災科学技術研究所自然災害情報室(2018)：自然災害情報室の研究成果 自然災害に関する様々な資料をアーカイブし、災害状況を復元する、<http://dil.bosai.go.jp/> (2018.11.20 参照)。
- 9) 防災科学技術研究所総合防災情報センター(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/> (2019.3.16 参照)。
- 10) 内閣府(2018)：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/shiryos3_2.pdf (2019.1.21 参照)。
- 11) 田口 仁・花島誠人・水井良暢・佐藤良太・白田裕一郎(2019)：大阪府北部を震源とする地震における情報支援活動－災害時情報集約支援チーム(ISUT)として初の派遣事例－、防災科学技術研究所 主要災害調査, **54**, http://dil-opac.bosai.go.jp/publication/nied_natural_disaster/pdf/54/54-2.pdf (2019.9.6 参照)。
- 12) 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－。防災科学技術研究所主要災害調査, **52**, 55-71。
(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

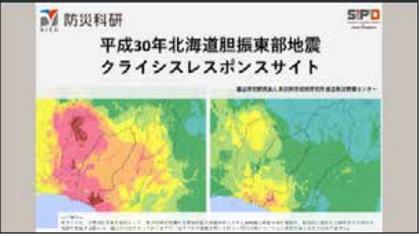
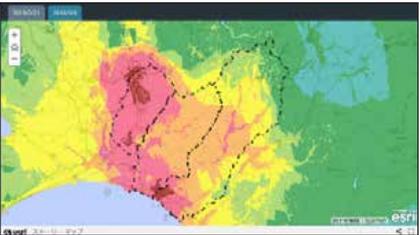
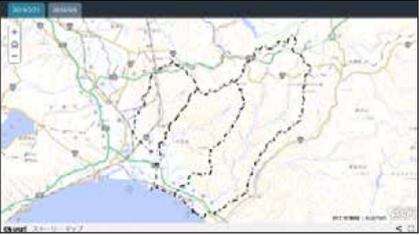
防災科学技術研究所総合防災情報センターでは、9月6日午前3時8分ごろの北海道胆振中東部を震源とする地震の発生を受けて、「防災科学技術研究所クライシスレスポンスサイト(NIED-CRS)」を開設した。本稿では平成30年北海道胆振東部地震NIED-CRSの構築と運用について報告する。

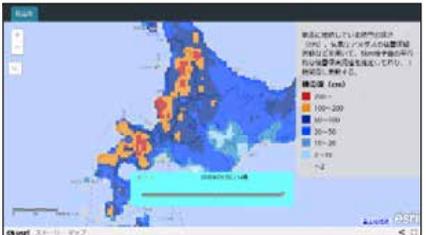
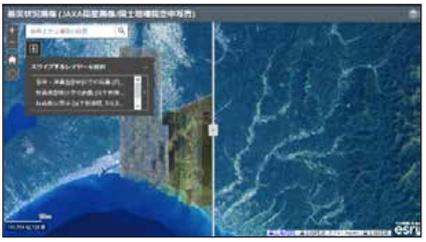
筆者らは9月6日午前3時8分ごろの北海道胆振中東部を震源とする地震の発生を受けて、同日4時50分に地震に関連する情報を集約したNIED-CRSの第1報を構築・公開した。その後も各機関から随時発信される観測・被害情報等がISUT情報共有サイトで提供されたことを受け、SIP4Dを介してNIED-CRSに集約し、一般向けに統合的な情報発信を行った。本災害における対応を踏まえた課題としては、迅速な情報発信のための通知ツールを利用したNIED-CRS自動公開機能の開発、適切な情報発信のための地震版カタログ構成の検討を挙げた。

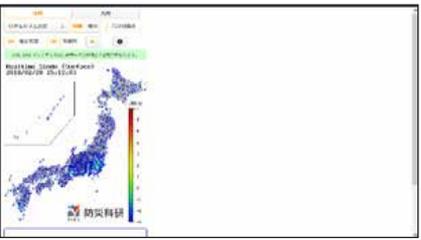
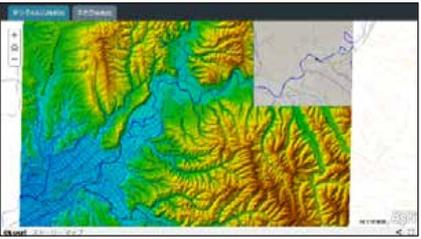
キーワード：平成30年北海道胆振東部地震, 防災科研クライシスレスポンスサイト, 地震発生通知ツール, 情報発信

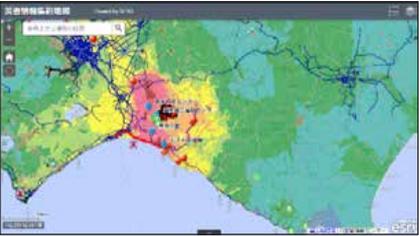
表 1 平成 30 年北海道胆振東部地震 NIED-CRS のカタログ構成

Table 1 The Catalog List of NIED-CRS on the 2018 Hokkaido Eastern Iburi Earthquake.

#	タイトル	解説文(上部：解説，下部：出典)	画面表示
1	概要	<p>本サイトは、災害対応支援を目的として、防災科研が運用している SIP4D (基盤的防災情報流通ネットワーク) により集約された情報を、目的別に統合し公開を行うもの。</p> <p>< 2019 年 2 月 21 日に発生した地震 概要 ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・発生時刻 : 02 月 21 日 21 時 22 分 ・震央 : 胆振地方中東部 ・最大震度 : 6 弱 ・マグニチュード : M5.8 ・深さ : 33 km ・各地の震度 <ul style="list-style-type: none"> 震度 6 弱 : 北海道厚真町 震度 5 強 : 北海道安平町, むかわ町 <p>< 2018 年 9 月 6 日に発生した地震 概要 ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・発生時刻 : 09 月 06 日 03 時 08 分 ・震央 : 胆振地方中東部 ・最大震度 : 7 ・マグニチュード : M6.7 ・深さ : 37 km ・各地の震度 <ul style="list-style-type: none"> 震度 7 : 北海道厚真町 震度 6 強 : 北海道安平町, むかわ町 震度 6 弱 : 北海道千歳市, 日高町, 平取町, 札幌市東区 震度 5 強 : 北海道安平町, むかわ町 <ul style="list-style-type: none"> ・最終更新 : 2019 年 2 月 22 日 9:20 ・公開日 : 2018 年 9 月 6 日 4:50 	
2	推定：面的推定震度分布 (2/21 更新)	<p>—</p> <hr/> <p>防災科研 JRISQ 地震速報</p>	
3	推定：建物被害推定(全壊) (2/21 更新)	<p>解説：震動分布の推定結果を使って、建物構造、被災度、耐震基準・年代ごとに異なる被害関数(中央防災会議, 2012)を適用し、250 m メッシュ毎の被害率を計算。計算した被害率分布と建物分布データを組み合わせ、建物構造、耐震基準・年代別にメッシュ毎の被害棟数を計算し、それらを合計して、建物被害棟数を計算。</p> <hr/> <p>防災科研 SIP 地震被害推定システム</p>	

#	タイトル	解説文(上部：解説，下部：出典)	画面表示
4	リアルタイム評価：雪氷災害に関する指標(防災科研)	<p>解説：冬季の地震発生時には積雪による被害増大や2次災害発生などが懸念されるため、これら対策等の意思決定に資するため雪氷災害に関する指標をリアルタイムに評価したもの。</p> <p>解析：防災科学技術研究所 雪氷防災研究部門，気象災害軽減イノベーションセンター</p>	
5	リアルタイム評価：浸水・土砂災害危険度(防災科研)	<p>解説：降水量の分布を使って作成した浸水および土砂災害の発生危険度のリアルタイム評価結果。メッシュサイズは250m四方。</p> <p>解析：防災科学技術研究所 水・土砂防災研究部門</p>	
6	画像：被災状況画像(JAXA衛星画像/国土地理院空中写真)	<p>閲覧方法：中央のスライドバーを左右に動かすことで被災前と被災後の写真を比較することができる。</p> <p>出典：だいち2号(JAXA だいち防災 WEB ポータル)，国土地理院</p>	
7	判読：被災建物判読情報	<p>■ 厚真町における斜面崩壊崩土到達状況と埋没建物解説：</p> <ul style="list-style-type: none"> 厚真町で発生した地震による斜面崩壊について、国土地理院が撮影した被災後空中写真から、斜面崩壊の最上部(源頭部)を判読し、崩壊により埋没した家屋の元位置をプロットした地図。 被災前と後の空中写真をスワイプ機能を使って比較することができる。(被災後空中写真は国土地理院が9月6日に撮影) <p>■ 推定被災建物&住所リスト 平成30年北海道胆振東部地震の被災後空中写真(地理院タイル)から推定斜面崩壊地(黄色)を判読(宅地周辺のみ)し、そこに含まれる建物(赤色)を推定被災建物(219棟)として抽出。</p> <p>■ 厚真町における斜面崩壊崩土到達状況と埋没建物作成：愛媛大学 森伸一郎准教授</p> <p>■ 推定被災建物&住所リスト作成：狭域防災情報サービス協議会(MMDIN)</p>	
8	観測：J-RISQ地震速報	<p>解説：地震発生直後に推定される情報を用いて、市区町村ごとの揺れの状況や、一定レベル以上の揺れにどれくらいの人が遭遇した可能性があるかを示す震度遭遇人口、周辺地域での過去の被害地震、将来の揺れの超過確率を考慮した地震ハザード情報等を、地図や表を用いて総合的に分かりやすくコンパクトにまとめたWebサービス。表示は、午前3時8分に発生したマグニチュード6.7の地震のレポート。</p> <p>解析：防災科学技術研究所</p>	

#	タイトル	解説文(上部：解説，下部：出典)	画面表示
9	観測：震源分布	解説：防災科研 Hi-net による 2018 年 9 月 6 日以降の震源分布(自動処理を含む)。灰色の枠線内の震源のみ表示。 防災科学技術研究所 Hi-net による震源分布図	
10	観測：新強震モニタ	解説：強震観測網 K-NET, KiK-net の地震計で観測された日本全国の今の揺れの情報と，気象庁の緊急地震速報による予測情報(P 波・S 波到達予想円，予測震度分布)を重ねて可視化し配信。 防災科学技術研究所 強震モニタ	
11	参考：地震ハザードステーション	解説：全国地震動予測地図：将来日本で発生する恐れのある地震による強い揺れを予測し，結果を地図化したもの。 防災科研 地震ハザードステーション	
12	参考：厚真町周辺地形図	解説：厚真町周辺のデジタル標高地形図，および赤色立体地図。 出典：国土地理院	
13	参考：土砂災害危険箇所・警戒区域，地質図	解説：指定された土砂災害危険箇所・警戒区域を調べることができる。 ■ 土砂災害危険箇所・土砂災害警戒区域 出典：国土数値情報 協力：富山大学 井ノ口宗成准教授 ■ 20 万分の 1 シームレス地質図 Ver.2 出典：産総研地質調査総合センター	
14	災害情報リンク集	解説：防災科研が公表している情報や，主に公的機関が公開しているコンテンツ。随時更新中。 作成：防災科学技術研究所	
15	対応：避難者状況(更新終了)	掲載内容：市町村別避難者数，市町村別人口当たりの避難者割合を示した地図。 収録期間：2018 年 9 月 10 日～10 月 1 日 出典：北海道庁	

#	タイトル	解説文(上部：解説，下部：出典)	画面表示
16	対応：断水・給水・入浴支援状況(更新終了)	<p>解説：北海道の市町村別断水状況と給水支援箇所、入浴支援箇所を示した地図。</p> <p>【更新終了】給水情報(10月28日更新終了)</p> <p>出典：北海道内の各市町村サイトおよびNHK ONLINE 北海道災害関連情報をもとに地理情報システム学会 防災GIS分科会，自治体分科会が作成。</p> <p>【更新終了】断水情報</p> <p>出典：北海道庁被害報(10月1日更新終了)</p> <p>【更新終了】臨時入浴場所・給水支援箇所情報</p> <p>出典：防衛省陸上自衛隊から提供(10月5日をもって自衛隊による定点支援終了・10月5日更新終了)</p>	
17	集約：災害情報集約地図	<p>解説：各コンテンツを集約した地図。各コンテンツ(レイヤ)を重ねて表示することができる。</p> <p>【更新終了】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・DiMAPS(9月28日更新終了) ・道路通行実績(パイオニア)(9月12日更新終了) 	
18	本サイトについて		