



REIC ニュース

No.12
2019 Jan

特定非営利活動法人
リアルタイム地震・防災情報利用協議会



寒の入りも過ぎ、いよいよ寒さも本番をむかえました。REICニュースも新年を迎え、本年も皆様にとって有意義な季刊誌となるよう努力してまいります。本年もご愛読の程、よろしくお願い申し上げます。本号では、平成30年7月豪雨による土砂災害について、東京電機大学 安田進名誉教授の寄稿を別刷で掲載いたします。また、平成30年大阪府北部地震における防災科学技術研究所の対応をお届けいたします。

コンテンツ

- ◆ 特集（別刷）：平成30年7月豪雨による広島県の土砂災害の特徴 東京電機大学 名誉教授 安田 進
- ◆ REIC活動報告：「リアルタイム地震被害推定情報」の利活用に向けて
- ◆ REIC活動報告：ぼうさいこくたい2018
- ◆ 事務局より
- ◆ 特集：平成30年大阪府北部の地震、台風21号での共助における災害情報利活用（大阪府）
国立研究開発法人 防災科学技術研究所 水井良暢
- ◆ 地震データ：2018年10月～12月



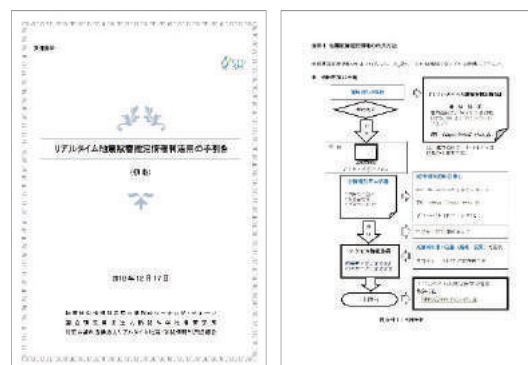
REIC活動報告：「リアルタイム地震被害推定情報」の利活用に向けて

今年度、REICは、国立研究開発法人防災科学技術研究所（以下、防災科研という）の業務として、「被害推定情報利活用市場形成等検討支援業務」を行いました。

本業務では、「被害推定情報利活用市場形成等検討WG（以下、WGという）」として、『建物損傷評価利活用』『交通・物流利活用』『社会インフラ利活用』の3つの分野で、リアルタイム地震被害推定情報の利活用のあり方や、技術的課題、普及・啓発課題等を検討するワーキンググループを形成しました。各WGは、学識者と各分野を代表する企業担当者で構成されました。企業担当の委員は、REICが昨年度立ち上げた「ハザードリスク実験コンソーシアム」に参画し、実際にリアルタイム地震被害推定情報を活用しているメンバーが選任され、現状の課題や、今後の実運用に向けた意見も多数報告されました。実運用にあたっては、永続的・安定的な情報配信が行われる枠組みの検討や、情報配信にかかるコスト・ユーザーの利用料金等にも議論が及び、社会実装を早期に実現すべく幅広い意見が集約されました。

このWGの成果として、リアルタイム地震被害推定情報の市場展開および市場拡大への普及・啓発ツールである「リアルタイム地震被害推定情報利活用の手引き（以下、手引きという）」を作成しました。

この手引きでは、各WG委員の協力を得て、リアルタイム地震被害推定情報の活用事例を紹介しました。また、防災科研による被害推定情報の研究手法の解説をはじめ、提供される情報の種類などをも紹介しました。この手引きは、来年2月にパシフィコ横浜で開催される「第23回震災対策技術展 横浜」のREICブースにてご紹介する予定です。同会場で行われる「第18回国土セーフティネットシンポジウム」では、WGにて委員を務められた企業のご担当者による活用事例も発表されますので、同シンポジウムに御来場いただくと同時に、是非REICブースにもお立ち寄りください。



リアルタイム地震被害推定情報利活用の手引き（抜粋）

10月13日(土)・14日(日)の2日間、「ぼうさいこくたい2018(防災推進国民大会)」が、開催されました。今回は、セッションを中心とした会場とした東京ビッグサイト会議棟と、展示や屋外イベントが充実したそなエリア(東京臨海広域防災公園)の二会場に分けて開催されました。

東京ビッグサイト会議棟で開催されたセッションの中で、日本防災産業会議が主催した「企業における地震直後のハザード・リスク情報活用のあり方」ではREICのハザード・リスク実験コンソーシアムが紹介され、防災科学技術研究所のリアルタイム地震被害推定情報の社会実装化についてパネルディスカッションが行われました。

そなエリアでは、東京都の「防災展 2018」が同時開催され、VR防災体験車などの車両展示や、各種ステージイベントが行われ、家族連れも多く見られました。

REICは、東京ビッグサイト会議棟にて「ハザード・リスク実験コンソーシアム」のポスター展示を行いました。国際会議場の出入口に設けられたこともあり、一般来場者へのご案内とともに、防災関係者との交流も数多くできたことは大きな成果だったと思います。来年度の「ぼうさいこくたい」は、10月19日(土)・20日(日)に愛知県名古屋市で開催される予定です。



東京ビッグサイト国際会議場



そなエリア:VR防災体験車



REICポスター展示

事務局より

●「第18回 国土セイフティネットシンポジウム」のご案内

【総合テーマ】日本経済を直撃する巨大災害リスク ～企業に求められる災害への備え～

日 程：平成31年2月7日(木) 13:00～17:00

会 場：パシフィコ横浜 アネックスホール I・J会場

主 催：国立研究開発法人防災科学技術研究所、特定非営利活動法人リアルタイム地震・防災情報利用協議会

今年度は、名古屋工業大学 渡辺研司教授による講演に加え、パネルディスカッションでは岐阜大学 能島暢呂教授をコーディネーターにお迎えし、企業代表者とのセッションを行います。

平成30年大阪府北部の地震、台風21号での共助における災害情報利活用(大阪府)

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 水井 良暢

国立研究開発法人 防災科学技術研究所は、平成30年6月18日の大阪府北部の地震および9月の台風21号災害において、広域災害対応を見据えた府域(県域)での共助活動への支援・研究に関わりました。

地震発生の後、被害状況を把握・判断するための推定震度分布情報を大阪府社会福祉協議会(以下:社協)経由で被災市社協に配布すると共に、被災者支援活動情報の集約・整理を実施しました。(7市の社協:茨木、吹田、摂津、高槻、豊中、枚方、箕面)

府社協職員および比較的被害が小さかった府南部の地域から、北部被災社協に対して人的支援が行われ、情報処理作業をサポートし、取りまとめた被害情報と活動状況を、被災者支援活動(主に災害ボランティアセンター)の運営や関連組織との連携に役立てました。

情報の利活用方法としては、A.被害を把握・判断するためのマップ(紙およびWebマップ)、B.活動状況のデータベース作成(エクセルなど)、C.運営スタッフや関連組織と情報共有するためのマップ(Webマップ)の3つが主なものとなります。(図の①と②に相当)



図. 被災者支援共助活動での情報共有・利活用の概要(大阪府の社協)

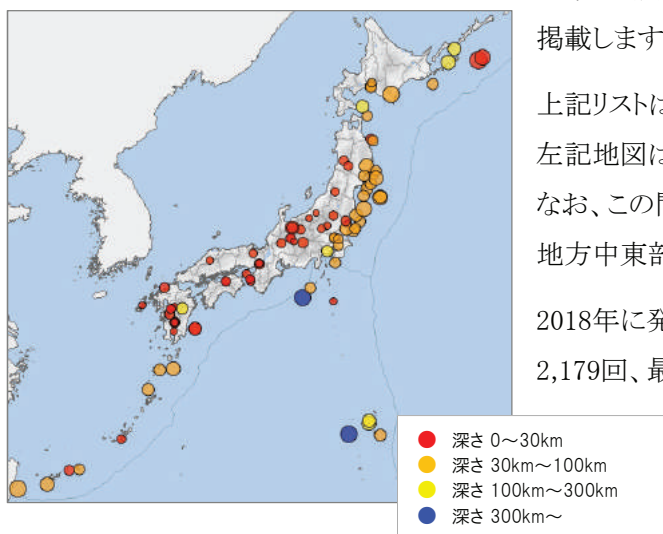
なお、平成27年度から府社協が中心となり府内社協を対象にし、情報共有ツールを利用した住民・被災者向け生活ケア・災害時対応の試みを実施しています。このような平常時からの府域での取り組みが、災害発生時の活動や連携に役立てられるのだと思います。

地震データ：2018年10月～12月

地震データ：2018年10月～12月 震度4以上

発生日	発生時間	震央地名	緯度	経度	深さ	M	最大震度
12月30日	4:08	十勝地方南部	42° 19.6' N	143° 06.8' E	51km	M5.3	4
12月8日	10:54	福島県沖	37° 01.8' N	141° 20.6' E	50km	M5.0	4
11月27日	8:33	茨城県南部	36° 04.3' N	139° 51.8' E	44km	M5.0	4
11月23日	23:30	福島県沖	37° 04.3' N	141° 10.3' E	50km	M5.0	4
11月14日	19:07	胆振地方中東部	42° 41.8' N	141° 57.9' E	32km	M4.7	4
11月5日	4:26	国後島付近	44° 36.5' N	145° 48.3' E	20km	M6.3	4
11月2日	16:53	紀伊水道	33° 41.7' N	135° 11.7' E	44km	M5.4	4
10月26日	3:36	宮城県沖	38° 16.7' N	141° 48.6' E	49km	M5.7	4
10月22日	19:47	福島県沖	37° 31.0' N	141° 26.6' E	49km	M5.0	4
10月15日	16:10	栃木県北部	36° 48.4' N	139° 23.2' E	3km	M3.7	4
10月12日	13:15	千葉県北東部	35° 44.7' N	140° 41.3' E	52km	M5.2	4
10月12日	9:14	胆振地方中東部	42° 35.5' N	141° 56.8' E	23km	M4.6	4
10月9日	2:45	胆振地方中東部	42° 37.5' N	141° 57.5' E	32km	M4.3	4
10月8日	21:53	胆振地方中東部	42° 37.6' N	141° 57.7' E	32km	M4.3	4
10月7日	10:14	愛知県東部	35° 02.2' N	137° 34.4' E	42km	M5.0	4
10月5日	8:58	胆振地方中東部	42° 35.5' N	141° 57.9' E	31km	M5.2	5弱
10月4日	0:15	千葉県東方沖	35° 48.5' N	140° 58.2' E	31km	M4.7	4
10月1日	11:22	胆振地方中東部	42° 47.6' N	142° 00.6' E	35km	M4.7	4

地震データ：2018年10月～12月 震度1以上



気象庁「震度データベース」による、2018年10月～12月末までの地震データを掲載します。

上記リストは、震度4以上の地震を発生日順で列記しています。

左記地図は、震度1以上の地震の発生場所を記しています。

なお、この間に発令された緊急地震速報は、警報：5回（千葉県東方沖、胆振地方中東部、与那国島近海、宮城県沖、紀伊水道）、予報：234回となります。

2018年に発生した地震は、M6.0以上が17回、震度1以上を観測した地震は2,179回、最大震度5弱以上を観測した地震は11回でした。また、長周期地震

地震動階級1以上を観測した地震は12回ありました。このうち、9月6日に北海道胆振地方中東部で発生した地震では最大階級4を計測しました。

編集後記

REICニュースの発送にあたり、皆様のイベント開催告知や新商品等のPRなどのご案内が可能です。資料同封のご希望がございましたら、事務局までお気軽にご相談ください。成人式の振袖がゆらめく季節ですが、昨年の民法改正により2022年度以降は成人年齢が18歳となります。成人式の対象年齢が何歳になるのか、悩ましい問題ですね。



REICニュース No.12

編集・発行 特定非営利活動法人 リアルタイム地震・防災情報利用協議会

〒111-0054 東京都台東区鳥越2-7-4 エス・アイビル4F

TEL: 03-5829-6368 FAX: 03-3865-1844

URL: <http://www.real-time.jp/> E-Mail: reic_jimukyoku0305@eq7realtime.org

発行日 2019年1月

※本文記事・写真等は許可無く複製、配布することを禁じます。

平成 30 年 7 月豪雨による広島県の土砂災害の特徴

東京電機大学

名誉教授 安田 進

まえがき

平成 30 年 7 月に西日本を襲った豪雨は中国・四国・九州の非常に広い地域で甚大な災害をもたらした。災害の種類も、斜面崩壊、土石流、河川の氾濫、河川の洗堀、ため池の決壊、ダムの放流による洪水、盛土の崩壊と多岐にわたった。災害発生後筆者は 4 回ほど現地調査に行ったが、それでも災害の一部しか回れていない。まだメカニズムの解明も行われている段階であるため、ここでは土石流被害が特に甚大であった広島県の被害に関して、代表的な事例を紹介する。

調査してまわった地区を図 1 に示す。この地域は高さ 500m 前後の山が北東から南西にかけて列状に連なり、その間を川が流れている。道路、鉄道はその川沿いを縫うように走っている。海岸線には広島市、呉市などの市街地が形成され、山間地でも各所に集落が発達してきている。広島市では、戦後、都市の拡大に伴い山際の扇状地などを開発して住宅団地が多く造成されてきた。

今回の豪雨では、7 月 3 日から雨が降り始め、広島市では 6 日午後 6 時に 228 mm の総降雨量に達した。その後の数時間に時間雨量 40～60 mm の激しい雨が降り、各地で土砂災害が発生した。

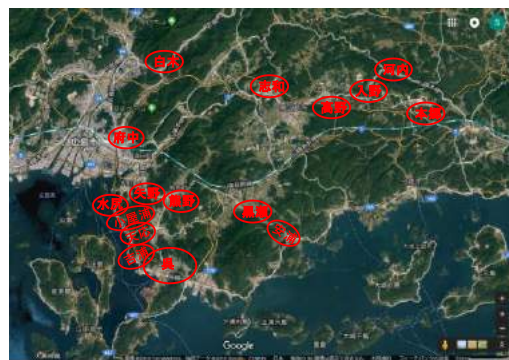


図 1 調査した地区

代表的な箇所の被災状況

まず土石流によって住宅地が被災した代表例として、広島市安芸区矢野東の被災状況を写真 1 に示す。ここは山裾からどんどん高い所へ宅地化されていった最も高い所に位置し、標高約 100m である。背後に約 400m の高さの山が聳えており、そこから流れ出る小さな溪流で土石流が発生しこの地区を襲った。写真の左に見える巨石は土石流で流れてきたものである。広島県の山地は花崗岩が主体となっており、斜面には風化したまき土の中に未風化の大玉石が残っている。これらが一緒に崩れて流下する時、大玉石が先頭になって流れ、大きな破壊力となる。この写真は約 1 か月に撮影したため河川内の土砂は取り除かれていたが、左岸の家の壁を見ると土砂は道路面より 1～1.5m 程度高くまで達したと考えられる。また、橋の部分の流路の面積が非常に小さい。したがって、今回流出土砂が川自体の流下能力を超えたことに加え、橋の部分の河積が小さく流れを止めたのではないかと推測される。

このように山裾に開発された新興住宅地に加え、従来から山間地にある集落でも被害が発生した。筆者が回った中で最も甚大な被害と感じた地区は写真 2 に示す呉市安浦町市原である。ここは周囲を比高 200m～300m の山で囲まれた盆地であるが、その周囲の山の尾根付近から何カ所も土石流が発生したため、甚大な被害が発生した。

同じ土石流被害でも呉市天応では、写真 3 に示すように一面に砂が 1.5m ほど厚く堆積する特異な被害が発生した。ここを流れる大屋大川の上流部では土石流が発生し、橋や道路、古い砂防堰堤を壊していた。これに対し、川が低地に出る市街地までは巨石は達せず土砂だけが流れだし、



写真1 矢野東の土石流被害



写真2 市原の土石流被害



写真3 天応の砂の堆積



写真4 高野の道路被害



写真5 高野の土石流状況



写真6 水尻の盛土被害

それを海まで流しきれずに氾濫したものと考えられる。

土石流はこのように住宅地に甚大な被害を与えたが、道路や鉄道にも甚大な被害を与えた。写真4に示す東広島市高野では、山陽自動車道沿いの山で写真5に示す土石流が発生し、道路に流れこみ交通を遮断した。この写真は2カ月後に撮ったため道路上の土砂は取り除かれているが、のり面には土砂が流れた跡が残っていた。

安芸郡坂町水尻では、写真6に示すように斜面の中腹を走っている広島呉道路の盛土が崩れ、下を通っている JR 呉線と国道に土砂が覆い被さった。このため、広島と呉の交通が完全に遮断され、災害9日後にやっと迂回路が開通した。この写真はその日に撮影したものである。

広島市安佐北区白木町で JR 芸備線の橋脚が流された状況を写真7に示す。JR 各線は甚大な被害を受け、山陽本線や呉線は開通したが、芸備線は2019年秋頃までかかる予定となっている。



写真7 白木の橋脚被害

あとなぎ

広島で4年前や8年前に発生した土石流災害も調査してきたが、今回の災害の規模や種類はそれらとは桁が違っていた。最近土砂災害は頻繁に発生し始め、規模も拡大している。人命を守る意味で避難行動に重点が置くだけでなく、ハードな対策がまず大切であると痛切している。