

2017年の災害とインターネット利用

佐藤 大 ●情報支援レスキュー隊 (IT DART) 代表理事／東北医科薬科大学病院

ドローンやAIなど新技術の災害応用が注目された。災害対応に「自助」や「共助」を積極活用しようとする政府姿勢が明らかになった。災害ボランティアの協働基盤整備は進んだが、今後の課題は共助の安定的供給であり、そのためのインターネットの有効な活用方法が問われている。

■2017年に発生した災害

2017年にはM6を超える大きな地震は発生せず、最大震度5強の地震 (M5台) が4回 (6/20豊後水道、6/25長野県南部、7/11鹿児島湾、9/8秋田県内陸南部) 観測されたのみであった。これらの地震では、長野県で住家の一部破損があった他は、家屋の全半壊や死者などの被害は発生していない。

その一方で、台風や集中豪雨による水害は繰り返し起こり、特に台風3号が通過したあとの九州北部豪雨では、7月5日から6日にかけて福岡県の朝倉市や東峰村、大分県の日田市を中心に記録的な大雨が観測された。これらの地域では河川の氾濫や土砂崩れにより、40名を超える死者と、約1400棟の家屋全半壊、1500棟を超える浸水、JR久大線の橋梁流出など、多くの被害が発生した。土砂崩れは数百にも及び、このために生じた大量の流木が川を塞ぎ止めることで、浸水などの被害が拡大したと考えられている。

また、7月22日からは、梅雨前線が秋田県大仙市等に豪雨をもたらした。このため雄物川など複数の河川が氾濫し、2000棟以上の住宅が浸水した他、農地や道路が冠水するなどの被害が発生した。その他、9月17日に上陸した台風18号によ

り大分県や京都府などで、10月23日に上陸した台風21号では近畿地方などで、河川氾濫や浸水、土砂崩れなどの被害が発生した。

●災害ボランティアセンターの情報発信

2017年に災害対応活動を行った市町村や道府県の社会福祉協議会は43か所あり、九州北部豪雨、秋田県豪雨、台風18号および台風21号で発生した被害に対して活動が実施された¹。このうち41か所 (約95%) はウェブサイトで、また19か所 (約44%) はFacebookで、情報を発信していた。ボランティアを募集する呼びかけは市町村の社会福祉協議会 (または、それが設置した災害ボランティアセンター) から行われ、のべ数は20か所であった。これらのうち、社会福祉協議会またはセンター独自のウェブサイトを使用したのは20か所全て、Facebookを使用したのは13か所 (65%) で、ブログやTwitterは利用されなかった。

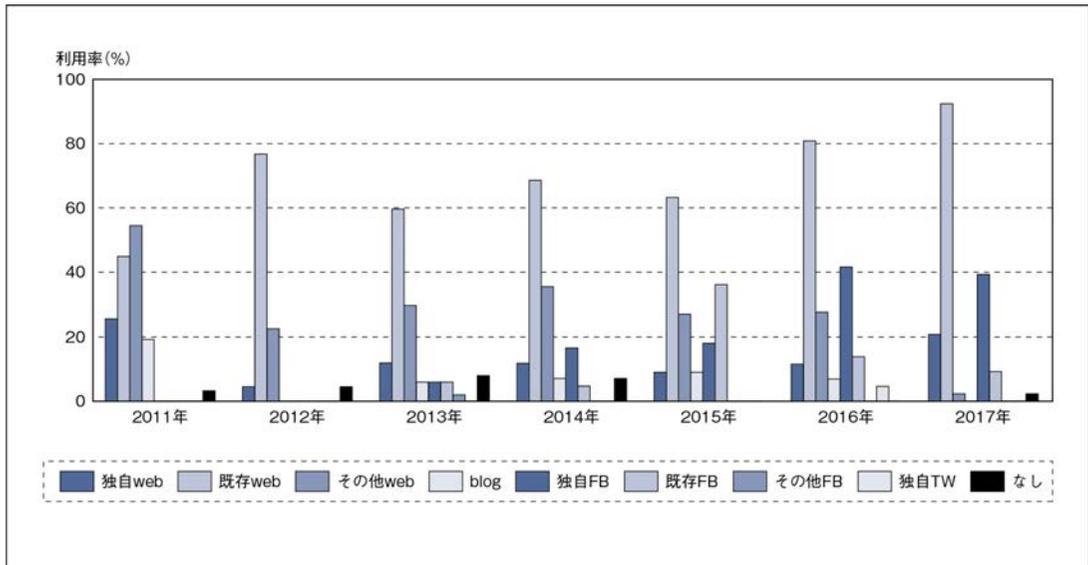
このように、社会福祉協議会の情報発信におけるウェブサイトの使用はほぼ完全に定着したようだ。またボランティアの参加を呼びかける場合にはFacebookによる情報発信がより多く使われており、Facebookコンテンツの発信力が期待さ

1
2
3
4
5
6

れていることがうかがえる。一方で、Twitterによる情報発信は見られなかったが、これは個々のコンテンツの情報量が140文字までと少ないことや、コンテンツの実質的な露出時間が短いことから避けられているものと思われる。

このような各メディアの使い分けは、これまで調査した2011年から2016年にかけて大きく変遷してきた²が、2016年と2017年では目立った変化は見られなかった。

資料5-2-1 災害ボランティアセンターの情報発信に使用されたメディア



出典：全国社会福祉協議会のサイト「被災地支援・災害ボランティア情報」のデータから筆者が作成

●その他のオンライン支援

災害ボランティアセンターが行うような被災者に対する支援を直接支援と呼ぶが、これに対して支援組織への支援は間接支援と呼ばれる。オンラインで行われる支援の多くは、支援組織に対する情報提供を主眼とした間接支援に分類される。

2017年に発生した災害においても、オンラインでの間接支援がこれまでと同様に実施された。九州北部豪雨、秋田県豪雨および台風21号では、専用のFacebookグループが情報支援レスキュー隊³などにより開設され、支援者や被災者の情報共有や、災害支援組織によるボランティア募集や活動報告などに活用されている。例えば、2017年7月に開設された2つの九州北部豪雨用グルー

プ⁴ではいずれも、2018年になっても1日あたり数件の記事が投稿されている。

また、2016年以前の災害に対応して開設されたグループ、例えば2014年8月の広島大規模土砂災害、2015年9月の北関東・東北豪雨災害、2016年4月の熊本地震のグループでは、2017年終盤以降でも投稿が続いている。このように、特に大きな災害のグループではアクティブに利用される期間が非常に長く、年単位で活用が続いている。これは災害からの復興にかかる時間の長さを反映している。

九州北部豪雨では、OpenStreetMap上でのクライスマッピングも展開された⁵。大きな被害があった朝倉市や東峰村を中心に少なくとも7つ

のタスクが設定され、指定する範囲のほとんどですでにマッピングが完了している。

■ 自助・共助・公助

災害対応や防災の分野では、自助・共助・公助という区別が広く使われている。自助は被災者が自分自身を守るための対応、共助は市民同士による助け合い、公助は行政による住民の救助や支援を指す。前述の災害ボランティアセンターなど、民間で実施される災害支援は共助の一部である

東日本大震災やその後の大規模災害への対応の中で、また現在発生が想定されている首都直下地震や南海トラフ地震の被害想定から、公助では賅いきれない部分が多くあることが明らかになった。このため政府が想定する国内での災害対応では、自助や共助などの積極的な活用によって、これらの隙間を埋める計画となっている⁶。

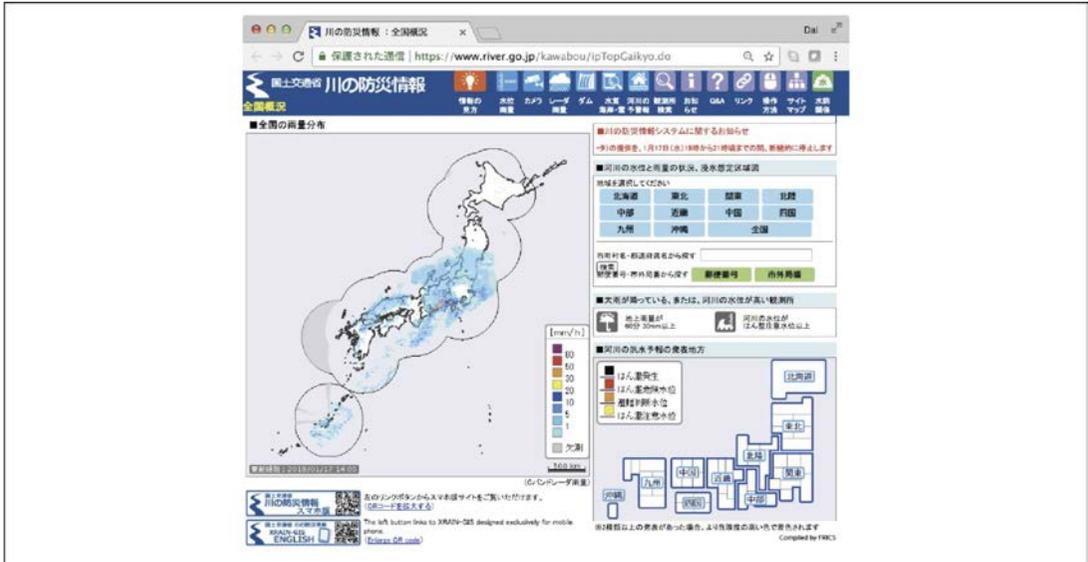
● 「自助」としての情報収集

情報に関する自助としては、住民自身による情報収集活動がある。これをサポートする形で住民へのインターネットを活用した情報提供環境の整備が進められており、特に近年では、スマート

フォンをターゲットとした情報提供が充実しつつある。

2017年に北朝鮮によるミサイル発射で話題になったJアラートの他、緊急地震速報、気象警報注意報、避難指示・避難勧告などの避難情報も、携帯電話のエリアメールなどによる配信や、それと並行して報道サイトや情報ポータルサイトなどによるインターネット上での提供が行われている。また防災スマートフォンアプリを自治体が公開するケースも増えてきている。これらの防災アプリでは、災害発生時の対応の手引き、指定避難所の一覧やハザードマップなどの地図情報のような静的な情報の他、気象警報注意報や避難情報など防災情報のプッシュ配信に対応したものも多い。中には、選択した避難所への移動経路を表示するなど、現在位置情報を活用するアプリもある。

その他の災害関連情報も、インターネット上での提供が進められている。国土交通省は、雨量や各河川の水位情報、河川の洪水予報、ダムの放流情報などをほぼリアルタイムで公開する「川の防災情報」を以前から整備しているが、このサイトのスマートフォン版を2016年4月に提供開始した⁷。



出典：川の防災情報（国土交通省）

気象庁の防災情報サイト⁸では、気象警報・注意報や気象情報などの提供に加えて、洪水や土砂災害のリスクを地図上に表示する大雨・洪水警報の危険度分布を、2017年7月から提供開始した。ただ気象庁の防災情報サイトはスマートフォン用に特化されていない。

また、災害による道路の通行規制情報は、従来は路線名と地名を記載した一覧表で提供されることが多かったが、最近ではこれに加え、ウェブ地図上にプロットした情報を公開する自治体が増えてきている。

防災に関する教育・啓蒙に関しては、内閣府防災担当が防災に関する総合ポータルサイト「TEAM防災ジャパン」⁹を2015年3月に運営開始した。防災関連の資料や報道の他、教育用コンテンツや全国の災害関連活動の紹介など、幅広い情報が集約されている。この他、FacebookやTwitterでも積極的な情報発信を行っている。

●「共助」の現状

共助においては各組織が独自に工夫して情報の共有や発信を行っていることが多く、後述する公助でなされるような通信環境やサービス環境の計画的・組織的な整備はあまり行われていない。共助では参加者の多くがボランティアであることから、災害支援への参加組織やミッションが事前に確定していない。このため、これらの環境を整備する主体や、整備された環境を運用する主体が明確でないことが、計画的・組織的な環境整備の障害となっていると考えられる。

しかし最近では、オンライン情報支援などの間接支援の実施が一般的になってきたこともあり、直接支援を行う組織と間接支援を実施する組織との間の連携体制が徐々に構築されつつある。また共助と公助の連携体制作りも進められている。例えば、内閣官房の国土強靱化推進室が進める「ナショナル・レジリエンス・コミュニティ構想」¹⁰における民間有志のコミュニティ「レジリ学園」には、防災関連企業などと共に、減災インフォ¹¹が

企画運営に協力している。

このような状況の中で、2016年終盤に特定非営利活動法人「全国災害ボランティア支援団体ネットワーク」(JVOAD)が設立された¹²。JVOADは多くの民間災害支援組織が集うプラットフォームであり、支援組織間の連絡調整を本務として平時から持続的に活動する、これまでにはなかったタイプの組織である。熊本地震の際には、どの地域でどの分野の支援が行われているかの把握や、それを行っている組織間の連絡調整会議の運営が、法人の前身であったJVOAD設立準備会によって行われていた。また、九州北部豪雨後の朝倉市でも、ボランティアと行政が情報共有する会議がJVOADの提案によって開催されるようになった。JVOADの設立によって、このような支援活動の調整が実施できる体制が確保されたことになる。今後は、複数の災害支援組織が共通で利用する備品やシステムなどの活動環境整備を進める主体としても、JVOADの活躍が期待される。

● 「公助」におけるインターネットの活用

災害時の公助の実施における通信は、国や地方自治体の体制整備の一環として、インターネットの活用も含めて整備が進められている。例えば、災害保健医療の分野では広域災害救急医療情報システム(EMIS)¹³が整備されており、災害時には各医療機関の状況や、DMATなどの医療救護班の活動状況把握などのために活用される。また平常時

にも、医療機関の救急患者受入れ可能情報の共有のために運用されている。ただし、同じ災害保健医療の分野でも、多くの都道府県で避難所の保健衛生状況把握のためのアセスメントシートの書式が定められている一方で、項目や運用が統一されておらず、全国共通のシステムが開発されていないなど、今後の課題も多い。

自治体などによるGISの活用も進められている。前述のEMIS上にも医療救護班の現在位置を地図上に表示する機能がある他、都道府県の災害対策本部内での情報共有でもGISが利用されるようになってきており、自衛隊、海上保安庁、警察、消防などが共通のUTMグリッドで運用すべく調整を始めている自治体もある。また国土交通省では、官民のETCの通行実績データなどから災害時の通行実績情報を集約して地図上に表示する「災害通行実績データシステム」の運用を2017年5月に開始し¹⁴、災害対応の強化に活用するとしている。

ソーシャルメディアからの災害情報の抽出の試みも始まっている。例えば国立研究開発法人情報通信研究機構(NICT)は、Twitterの投稿をリアルタイムに分析して指定エリアでの災害に関するツイートを抽出し、事象を分類した一覧または地図上の位置を表示する対災害SNS情報分析システムDISAANA¹⁵(ディザーナ)の試験公開を始めている。

資料5-2-3 熊本地震時のツイートを表示したDISAANAの画面



出典：DISAANA - 対災害SNS情報分析システム（情報通信研究機構）

その他の分野においても、インターネットを活用した情報の共有や発信は当たり前に行われるようになっており、現在ではその次のステップとして、利用拡大やクラスタ間の運用統一などが課題となっている。

さらに、人工衛星を利用した通信サービスも災害対応への活用が進められている。2008年に打ち上げられた超高速インターネット衛星「きずな¹⁶」は、東日本大震災の際にも岩手県庁や釜石市、大船渡市などの通信確保に利用された。その後も災害対応時の各拠点の通信確保を目的として、自治体の災害対応活動訓練などで可搬型VSATによる通信がたびたび利用されている。また、準天頂衛星システム「みちびき¹⁷」は、初号機による技術実証を経て、2017年に2-4号機が打ち上げられ、衛星測位サービスの他、災害情報、危機管理情報、避難勧告などを送信する「防災通報」や、避難所の情報を通知する「Q-ANPI」を提供することが予定されている。

■新しい技術の導入

官民を問わず、災害対応への新技術の応用も徐々に進んでいる。

各地の自治体では、災害時にドローンを活用するための実験が進められており¹⁸、上空からの撮影にとどまらず、医薬品や救助用の浮き輪を搬送したり、スピーカーを搭載して住民に避難を呼びかけたりするなど、さまざまな活用方法が検討されている。また、安価で高機能な機体が増えたことから、災害後に空撮画像がソーシャルメディアに投稿されるなど、ドローン利用の大衆化が進んでいることもうかがえる。

人工知能(AI)の活用も、実用化に近づいているようだ。前述のDISAANAも含め、ソーシャルメディア上の情報を分析して災害に関する情報をより早く詳細に抽出する試みが進められている。また2017年10月には、慶応義塾大学や防災科学技術研究所などにより、防災・減災にAIを積極的に活用することを目指す「電腦防災コンソーシアム¹⁹」が設立され、活動を開始している。また、

このようなAIの活用を前提にして、多数のIoTデバイスによって地滑りなどの土砂災害や河川の水位などを監視するシステムの展開も数多く試みられている。

2017年には、新たなソーシャルメディアとしてMastodonが話題になった。これはTwitterに似たメッセージングシステムで、2016年10月の初公開後、日本では2017年4月頃にユーザーが大きく増加した。誰でもMastodonのサーバー（インスタンスと呼ばれる）を構築することができるのが特徴で、ユーザーはインスタンスを超えた情報共有ができる。2018年1月現在で74インスタンスが日本語で運用されており、最も多いmstdn.jp²⁰には、約16万ユーザーが登録されている。Mastodonのインスタンスは分散配置され

ており、災害時には新たに開設できることなどから、レジリエントなサービスとしての活用について、ユーザー間で議論が始まっている²¹。

■まとめ

インターネット関連技術は年々進歩しており、2017年にはドローンやAIの災害応用が話題となった。また災害対応に自助や共助を積極的に活用する政府の姿勢も、オンラインサービスの提供状況などからも明確に分かるようになってきた。災害ボランティアの協働基盤の整備は進んだが、今後は共助を安定的に供給できる状況の確保が求められていくだろう。より良い共助を提供するために、インターネットの有効な活用方法が問われている。

1. 被災地支援・災害ボランティア情報（全国社会福祉協議会）
<https://www.saigaivc.com/>
2. インターネット白書2017（インターネット白書編集委員会）、インターネット白書 ARCHIVES
<https://iwparchives.jp/>
3. 情報支援レスキュー隊
<https://itdart.org/>
4. 20170705 九州北部豪雨災害 情報支援コミュニティ
<https://www.facebook.com/groups/326223497833190/>
平成29年7月九州北部豪雨災害活動グループ
<https://www.facebook.com/groups/1919527041660324/>
5. HOT Tasking Manager (Humanitarian OpenStreetMap Team)
<https://tasks.hotosm.org/>
6. 平成29年版 防災白書（内閣府）
http://www.bousai.go.jp/kaigirep/hakusho/h29/honbun/1b_1s_01_01.html
7. 川の防災情報（国土交通省）
http://www.river.go.jp/kawabou/reference/indexall_ip.html
8. 防災情報（気象庁）
<http://www.jma.go.jp/jma/menu/menuplash.html>
9. TEAM 防災ジャパン（内閣府制作統括官 防災担当）
<https://bosaijapan.jp/>
10. ナショナル・レジリエンス・コミュニティの取組状況について（内閣官房 国土強靱化推進室）
<https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/resilience/dai31/siryos.pdf>
11. 減災インフォ
<https://www.gensaiinfo.com/>
12. 全国災害ボランティア支援団体ネットワーク
<http://jvoad.jp/>
13. 広域災害救急医療情報システム（厚生労働省）
<https://www.wds.emis.go.jp/>
14. 報道発表資料：官民ビッグデータによる災害通行実績データシステムの運用を開始（国土交通省）
http://www.mlit.go.jp/report/press/road01_hh_000846.html
15. DISAANA - 対災害 SNS 情報分析システム（情報通信研究機構）
<https://disaana.jp/>
16. ぎずな (WINDS) 実験推進ページ：防災利用（宇宙航空研究開発機構）
<http://winds-ets8.jaxa.jp/winds/disaster.html>
17. みちびき（準天頂衛星システム：QZSS）公式サイト（内閣府）
<http://qzss.go.jp/index.html>
18. 自治体に広がる防災にドローン活用 仙台市は避難呼びかけに 浜松市は医薬品運搬（産経ニュース）
<http://www.sankei.com/life/news/171202/lif1712020001-n1.html>
19. 電腦防災コンソーシアム
<https://www.sfc.keio.ac.jp/news/012710.html>
20. mstdn.jp
<https://mstdn.jp>
21. 被災地支援でマストドンはどう貢献できるか（ITmedia NEWS）
<http://www.itmedia.co.jp/news/articles/1801/12/news126.html>



1996, 1997, 1998, 1999, 2000...

[インターネット白書ARCHIVES] ご利用上の注意

このファイルは、株式会社インプレスR&Dが1996年～2018年までに発行したインターネットの年鑑『インターネット白書』の誌面をPDF化し、「インターネット白書 ARCHIVES」として以下のウェブサイトで公開しているものです。

<https://IWParchives.jp/>

このファイルをご利用いただくにあたり、下記の注意事項を必ずお読みください。

- 記載されている内容(技術解説、データ、URL、名称など)は発行当時のものです。
- 収録されている内容は著作権法上の保護を受けています。著作権はそれぞれの記事の著作者(執筆者、写真・図の作成者、編集部など)が保持しています。
- 著作者から許諾が得られなかった著作物は掲載されていない場合があります。
- このファイルの内容を改変したり、商用目的として再利用したりすることはできません。あくまで個人や企業の非商用利用での閲覧、複製、送信に限られます。
- 収録されている内容を何らかの媒体に引用としてご利用される際は、出典として媒体名および年号、該当ページ番号、発行元(株式会社インプレスR&D)などの情報をご明記ください。
- オリジナルの発行時点では、株式会社インプレスR&D(初期は株式会社インプレス)と著作権者は内容が正確なものであるように最大限に努めました。すべての情報が完全に正確であることは保証できません。このファイルの内容に起因する直接のおよび間接的な損害に対して、一切の責任を負いません。お客様個人の責任においてご利用ください。

お問い合わせ先

株式会社インプレスR&D

✉ iwp-info@impress.co.jp