

2024年の災害とインターネット

佐藤 大 ●一般社団法人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

甚大な被害をもたらした能登半島地震では広域避難も実施され、官民の多様な情報支援が必要とされた。阪神・淡路大震災から30年を経て、インターネットによる災害対応は迅速さと効率化がさらに求められる。

■はじめに

阪神・淡路大震災が発生して情報ボランティアという言葉が生まれた1995年から30年が経過した。当時はまだ一般に普及しておらず、一部の支援者がウェブサイトやネットニュースでの情報共有に使ったインターネットは、いまや被災地での生活や災害支援活動に必須のものとなっている。

2024年は、1月1日に最大震度7を観測した能登半島地震が発生し、北陸地方を中心に大きな被害をもたらした。余震が続いたこともあり、東日本大震災があった2011年、熊本地震があった2016年に続き、過去20年間で3番目に地震が多い年となった。9月下旬の奥能登豪雨によって能登地域が再び被災したほか、7月25日からの大雨による山形県や秋田県での水害、「南海トラフ地震臨時情報（巨大地震注意）」が発表された8月8日の宮崎県沖の地震などの災害も発生した。これらの災害への対応におけるインターネットの活用状況を、課題とともに報告する。

■令和6年能登半島地震

●地震による被害

能登地域では2020年12月ごろから群発地震が続き、2022年6月19日には最大震度6弱、2023年5月5日には最大震度6強の地震も発生した。

その後は小康状態となっていたが、2024年1月1日の16時6分ごろに最大震度5強、マグニチュード (M) 5.5の地震が発生し、その4分後の16時10分ごろ、最大震度7、M7.6と、阪神・淡路大震災や熊本地震のM7.3を上回る規模の地震が発生した。震源が陸域で深さ16kmと浅かったことから非常に強い揺れをもたらし、さらに16時12分と16時18分には最大震度6弱 (M5.7) と最大震度5強 (M6.1) の地震が続いた。

住家被害は石川県・富山県・新潟県で全壊が6445棟、半壊が2万3225棟に及び、特に石川県の珠洲市や輪島市では、倒壊率が5割を超える地域もあった。能登地域では、能登瓦を使用した木造2階建ての伝統的な家屋が多く残っていた。これらは旧耐震基準で建てられており、2007年3月の最大震度6強 (M6.9) の地震や前述の群発地震を経験していたことなどから、家屋倒壊の被害が大きくなったといわれている。輪島市街中心部の輪島朝市では、大規模な火災も発生した。また、石川県のほか、新潟県、富山県、福井県では液状化による被害が出た。

この地震では津波も発生し、震源に近い珠洲市には地震発生後わずか1分程度で、富山湾を挟んだ富山市には約5分で到達している。陸地を駆け上がった津波の高さ（遡上高）は珠洲市で4.3m、

能登町で4.7m、新潟県上越市で5.9m、佐渡市で3.7mなどであった。

能登半島は地形が険しく、約2200か所の土砂災害も発生した。能登半島の北岸で崖と海の間のおわずかな平地を走る国道249号線や、半島の大動脈で山間部を縫って走る「のと里山海道」などの幹線道路も、路盤が崩落または土砂に埋没するなど、多くの箇所です断された。

●行政の対応とインターネット活用

被災した各県では災害対策本部を設置して対応に当たり、被害や対応についての報告資料をウェブサイトに掲載した。中でも石川県は、第1回から全ての災害対策本部員会議について動画を公開するなど、インターネットを利用した情報発信を積極的に実施した。また、被災した各市町は、各地に点在する避難所にデジタルサイネージを設置して住民への情報提供を行った。石川県は、能登地域6市町の被災者データベースの構築や、Suicaを利用した避難者情報把握も試みた。

内閣府は、災害対応に必要な情報をさまざまな公的機関が共有するための情報流通基盤「SIP4D」の第2期開発として、保健・医療・福祉関連の各機関や支援チームらに向けた災害時保健医療福祉活動支援システム「D24H」の整備を進めていた。能登半島地震の発生を受けて一部の機能を先行開放し、石川県の保健医療福祉調整本部や保健所などによる避難所の状況把握に活用された。このシステムは2025年度から本格運用が開始され、災害医派遣医療チーム「DMAT」、保健所などの指揮調整機能を支援する災害時健康危機管理支援チーム「DHEAT」、災害派遣福祉チーム「DWAT」をはじめとした、保健・医療・福祉関連のさまざまな支援チームの連携に活用されることになっている。

●ライフラインの被害状況

能登半島地震の発生直後には能登地域を中心に約4万戸が停電し、そのうち9割が復旧したのは1月末であった。残る1割の多くは珠洲市と輪島市の立ち入りが困難な地域で、この後はアクセスルートの確保とともに復旧が進み、3月末の時点で約99%が復旧した。

上水道は、発災直後には奥能登地域の2市2町および志賀町と七尾市の全域を含む、最大13万6440戸で断水した。その他の市町では約2週間後までにほとんどが復旧する中、これら6市町で半数が復旧するまでには、比較的早かった志賀町でも27日、輪島市では70日以上を要した。珠洲市では発災70日後の3月10日になって初めて中心部の110戸に通水し、半数が復旧したのは4月下旬であった。

東日本大震災では、停電は最大約500万戸でその9割が約1週間で復旧し、断水は最大約200万戸でその9割が約3週間で復旧した。それと比べると、能登地域でのライフライン復旧の困難さがうかがわれる。

●通信への影響

固定電話および固定インターネット回線は、約9000回線で通信影響が発生し、10日ほどでその9割が回復した。3月初めには、輪島市の一部の約200回線を除き復旧している。ケーブルテレビの回線にも、大きな被害が発生した。奥能登地域は地形の特性からケーブルテレビへの依存度が高く、総務省が復旧事業の補助率を上げるなどした結果、珠洲市や輪島市の一部を除き3月末までに応急復旧がおおむね完了した。

携帯電話においても、各社合計で最大839か所の基地局で停波した。1月17日までに立ち入りが困難な地域の約150か所を除いておおむね応急復旧が完了し、本格復旧は5月末までに97%が完了

した。東日本大震災の際には、9割復旧までに固定電話で約2週間、携帯電話で約3週間で要しており、今回はこれよりも速いペースで応急復旧が進んだ。これは、応急復旧のための代替手段の整備充実が影響したものと思われる。

応急復旧に当たっては各社合計で約100台の移動基地局車のほか、約200台の移動電源車や発電機が投入され、海底ケーブル敷設船を利用した船上基地局の運用（NTTドコモとKDDIの共同運用）や、有線給電ドローンによる無線基地局の運用（ソフトバンク）も行われた。また、KDDIは切断されたバックホール回線の代わりに約30台のStarlink機器で基地局を接続した。

通信インフラの復旧と並行して、未復旧地域や山間地に散在する通信困難地域での通信を確保するために、通信各社から660台に及ぶStarlink機器が避難所などに提供され、その設置サポートも実施された。これにより、スマートフォンを利用できるようになった避難者からは感謝の声も届いたようだ。なお、Starlink機器は天頂付近が開けた屋外への設置が必要だが、転倒による損傷や盗難などの恐れから屋外への設置をためらう声も一部で聞かれた。安全な屋外設置や、2階以上での利用方法の確立が待たれる。

Starlinkは、行政や災害医療の拠点でも、従来のスカパーJSATの可搬型地上局と共に活用された。この状況を受けて、石川県の被災自治体では孤立が予想される集落に、東京都や徳島県は行政拠点や避難所などに、Starlink機器の設置を進めている。

●広域避難と1.5次避難所

石川県での1次避難所への避難者は、発災翌日の1月2日には4万人を超えた。長期にわたるライフライン停止で生活が困難となることから、奥能登地域の住民を、インフラが健全な石川県南部

などに移す広域避難（2次避難）が実施された。特に、医療ニーズが高い人や要配慮者などは積極的に2次避難を検討するよう、県や国から呼びかけられた。市町村域を越える避難は東日本大震災の際にも福島県などで緊急的に行われたが、発災後とはいえ計画を立てて実施されたのは初めてのことだった。

2次避難先は主に宿泊施設で、最大で5000人以上が避難した。この計画では、避難者をいったん集めて健康確認や2次避難先のマッチングを行う「1.5次避難所」が定義された。これは本邦初の試みで、避難所を市町ではなく県が運営したのも例外的である。1.5次避難所は、金沢市のいしかわ総合スポーツセンターなどに設置された。避難者の滞在期間は当初2～3日以内と想定されていたが、介護度が高い、自立生活が困難などの理由から、2次避難所に移れず長期滞在する避難者も発生し、1月21日には最大の367人が滞在した。1.5次避難所の運営は7月まで続き、累計で約1500人が入所した。

1.5次避難所の運営に当たっては、保健・医療・介護など多くの業種の支援チームが常駐したほか、清掃や物資管理、受付などの業務には一般ボランティアも参加した。1.5次避難所全体の運営調整支援には、全国災害ボランティア支援団体ネットワーク（JVOD）の調整によって日本YMCA同盟が参画し、各チームが参加する課題共有会議の運営などを行った。このように、多くの専門スタッフが介護を含む生活支援を行う手厚い体制は、対象者が奥能登の各地に散在する状態では実現が困難であっただろう。

入所者のケア情報は、当初は各チームが個別に紙で管理していたが、後に、筆者が参加する情報支援レスキュー隊（IT DART）が集約管理への運用変更を支援した。このような臨床の記録では、手軽さや柔軟さから紙ベースの運用が行わ

れることは珍しくない。一方で、課題共有会議の資料共有や支援チーム間の情報共有でも、紙ベースの運用が続いた。避難所では災害用公衆無線LANサービス「00000JAPAN（ファイブゼロジャパン）」の提供は定着しているが、運営支援者向けの通信環境が用意されることはほとんどない。通信が暗号化されていない00000JAPANに加えて、機微な情報を扱うことが多い支援者向けの通信環境や資料共有環境の整備が進めば、避難所をよりスムーズに運営できる可能性がある。特に、今回のような1.5次避難所においては、避難元の自治体や2次避難先との情報共有にも有効であろう。

●民間による災害支援活動

この地震によって大きな被害が出たのは、能登半島の先端側の奥能登地域である。例えば最も遠い珠洲市までは石川県の県庁所在地である金沢市から140kmほどの道のりとなるが、半島部に進入する道路がもともと少ない上に、それが地震被害で寸断されてしまった。そのため、復旧作業の人員や資材を投入するための車両が数少ない通行可能な道路に集中し、朝夕には大渋滞が発生した。このような状況が、ライフラインの復旧に大きな影響を及ぼした。

住民の生活支援を行う災害ボランティアや民間災害支援団体の活動も、道路の寸断やライフライン停止によって大きく制限された。支援者が被災エリアに通うことも現地で生活することも困難なため、発災直後には石川県などが一般ボランティアの現地入りを控えるように呼びかけた。一部では批判の声も上がったが、住民のための生活リソースを消費してしまう恐れもあり、やむを得ない措置であったと思われる。一方で、専門的な活動を行う民間災害支援団体は発災直後から被災エリアの各地に展開して拠点を構え、継続的な支援活動を行った。

行政側のニーズとの調整や支援団体が参加する情報共有会議の開催などのコーディネートは、JVOADが実施した。各地で支援活動を行った民間支援団体は400を超え、その多くは2024年12月現在でも現地で活動が続いている。民間災害支援団体の活動は、炊き出しや入浴支援、被害家屋の片付け清掃など多岐に及ぶ。さらに、各地の1次避難所の運営管理を、市町村が民間支援団体に業務委託するケースもあった。その中でも特に、重機作業や高所作業などを行う民間支援団体が注目された。例えば生活道路を啓開する、瓦屋根の応急修理など高所作業を行う、浸水で堆積した泥を重機で除去する、倒壊した家屋から貴重品を取り出すといった専門的な作業を行う団体であり、技術系ボランティアと呼ばれている。

災害ボランティアセンターも、石川県で12か所、富山県で4か所、新潟県で1か所と、数多く開設された。そのうち石川県内の7か所は、2024年12月現在でも活動が続いている。これら災害ボランティアセンターはそれぞれウェブサイトで情報を発信したほか、半数以上に当たる9か所はFacebookページを開設して活動状況を報告し、Instagramによる情報発信も5か所で実施された。

また、石川県災害対策ボランティア本部による一般ボランティアの一括募集がウェブサイト上で行われ、金沢市から県内各市町の災害ボランティアセンターに向かうバスも運行された。各市町の災害ボランティアセンターが使用する特設ウェブサイトも、同本部が提供したようだ。このように、各災害ボランティアセンターの活動を県域で統一的にサポートすることは、これまでには見られなかった試みである。

■2024年に発生したその他の災害

2024年は能登半島地震が注目を集めたが、その他にも大きな災害があった。

7月25日ごろからの大雨では、秋田県南部と山形県北部の各地で水害が発生し、特に山形県の酒田市、遊佐町、戸沢村で大きな被害が発生した。この災害では秋田県で3か所、山形県で7か所の災害ボランティアセンターが開設され、そのうち6か所はウェブサイトのほかにFacebookでも情報を発信した。

8月8日には日向灘を震源とするM7.1の地震が発生し、宮崎県日南市で最大震度6弱を観測した。この地震での住家被害は80棟とさほど多くはなかったが、南海トラフ地震臨時情報（巨大地震注意）が初めて発出された。

8月28日に鹿児島県に上陸した台風10号も、宮崎県南部の約1200棟の住家に複数の竜巻によって被害を与えた。この台風は神奈川県にも、大雨による河川氾濫や土砂災害によって2000棟を超える住家浸水などの被害をもたらし、秦野市、平塚市、二宮町に災害ボランティアセンターが開設された。

9月20日からの奥能登豪雨では、能登半島北部で再び大きな被害が発生した。輪島市の市街中心部を含む各地で河川氾濫が発生したほか、約1900か所で土砂災害が発生し、死者は16人を数えた。輪島市では約1100棟、珠洲市と能登町でもそれぞれ約300棟の住家被害が出た。さらに、仮設住宅でも浸水被害が発生し、入居したばかりの住民が避難所に戻る事態も発生した。なおこれらの住民は、2024年中に仮設住宅に戻ることができた。この豪雨は、7月の豪雨で大きな被害が発生した山形県にも再び大雨をもたらし、村山市には災害ボランティアセンターが開設された。

■災害支援におけるインターネット活用

被災地で活動する民間支援団体や自治体は、情報共有会議を開いて活動状況や課題を共有する。以前は、毎日ないし毎週の集合型の会議のために

会場まで移動するのが普通であった。しかし、コロナ禍を経た今では、情報共有会議、活動拠点間の連絡、他団体との調整などの多くに、オンライン会議が利用されている。このため、民間支援団体のインターネット環境には、接続性の確保だけでなく、動画と音声を利用できるだけの帯域の確保が求められている。

民間支援団体に対する情報支援では、IT DARTがパソコンやプリンター、モバイルルーターなどの機材提供や、情報の整理活用や情報発信の支援を実施した。各団体の活動拠点で使用する機材や巡回調査用のタブレット端末のほか、委託を受けた民間支援団体が避難所運用に使用する情報管理用資機材の支援や、1.5次避難所での避難者情報の運用管理の支援、各地の災害ボランティア募集情報の収集整理発信なども行った。さらに、避難所などに提供されたStarlink機器の設置支援や簡易設定マニュアルの作成、能登地域の各自治体が避難者への情報提供のために設置したデジタルサインエージのコンテンツ更新支援など、新たな形の支援活動も実施した。大規模な支援活動となったが、従来のソフトバンクのほかにもNTTドコモ北陸支社から機材提供を受けたほか、さまざまな資機材や活動資金の支援があったことで活動を継続している。

最近の災害においては、クラウドファンディングの活用も定着してきた。災害支援団体が活動資金を募るほか、被災した地場産業施設の再建資金の募集や、今後生産する製品をリターンとした先払い形式の生産資金募集などがある。また、返礼品なしのふるさと納税の募集も広く行われるようになり、中には事務作業軽減のために他の自治体が寄付を受け付け、寄付金だけを被災自治体に送る「代理寄付」と呼ばれる動きも出てきた。これらもインターネットを活用した、新たな形の災害支援活動と言えるだろう。

■災害とDX

数年前から話題になっているデジタルトランスフォーメーション（DX）についても、災害関連分野で動きが出てきた。民間災害支援の分野では、前述のIT DARTやJVOADに加え、ピースボート災害支援センターと岡山NPOセンターの4団体が合同で「災害支援DXイニシアティブ」を2023年6月に設立した。いずれもこれまで被災地での被災者支援や災害支援団体支援を続けてきた団体であり、現場目線でのDXによる災害支援活動の効率化を目指している。

デジタル庁も防災DXに取り組んでおり、防災分野のデータ連携基盤構築や被災者支援へのマイナンバーカード活用の実証事業などを進めている。また、デジタル庁の声掛けで、企業などの民間団体と地方公共団体が参加する「防災DX官民共創協議会」が2022年12月から活動を始めている。デジタル庁の事業と連携して、災害関連のデータ連携基盤の構築や関連分野での市場形成などを行う。

なお、デジタル庁では、大規模災害時に民間の人材を派遣する「災害派遣デジタル支援チーム」の創設を計画している。総務省では、通信設備の早期復旧のために「通信復旧支援士」（仮称）を登録し、将来的には被災地に派遣できる枠組みの構築を目指している。いずれも具体的な内容は未定だが、今後の動きに注目したい。

■おわりに

我が国の災害対応体制においては、行政や公共機関による公助と並んで、民間支援団体など

による共助が欠かせない。能登半島地震への対応でも、JVOADが石川県庁内に拠点を構えて活動した。

全国の被災地を飛び回る民間支援団体の多くは、中央共同募金会や日本財団などからの助成金や、企業や一般からの寄付を財源としている。活動資金の確保は多くの団体で重要なテーマになっており、特に、今回のような長期にわたる活動では、安定した運営体制を維持するための大きな課題となっている。

一方で、効率的な活動のためにはインターネット環境の確保が必須になり、燃料費も高騰するなど、活動のためのコストは上がっている。民間支援団体の多くは2024年の年明け早々から能登地域に活動拠点を置いており、それ以外の地域での災害への支援に必要な人材や資機材、資金の確保には苦労したようだ。被災地域での生活支援を共助に頼る今のやり方では必然的な限界があり、災害が頻発する今日では、民間支援団体の活動資金や通信環境整備を公的に支援するなど、災害支援体制の在り方の見直しが必要とされている。

災害支援分野でのインターネット活用に関しては、さまざまな方面で新たな動きが見えてきた。その目的は、新たなシステムや新たな技術の導入ではなく、より効率的に、より迅速に、より確実に、災害支援活動を展開することにある。いざというときの現場で苦労なく運用を開始し円滑な運用を続けるためには、大きな災害がない平常時にこそシステムを開発し、運用に必要な機器や人材を確保し、それらを被災地に投入する手段の準備を進めておくことが求められる。



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および株式会社インプレスが1996年～2025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://IWParcives.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および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が、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

インプレス・サステナブルラボ

✉ iwp-info@impress.co.jp