

3・16福島県沖の地震と災害対応 「次のデジタル一手」



デジタルを活用した防災の取り組みが広がる
(協力:南相馬市、ウェザーニューズ)

3月16日に震度6強を観測した福島県沖地震は、東北新幹線の脱線や首都圏での大規模停電などの被害を引き起こし、11年前の東日本大震災の記憶を蘇らせた。一方で、この11年の間に防災技術の研究開発も大きく進展。デジタル技術を活用した津波や豪雨被害対策が導入されている。特に、災害での犠牲者数を減らす上で重要な、発災前の事前避難・事前対策を促すデジタル技術の実用化は目覚ましい。この特集では、これらのデジタル活用による最新の研究開発・導入事例をまとめた。(渡辺 元・本誌編集長)

特集記事一覧

3・16福島県沖の地震に即対応

東北大学「災害科学国際研究所」注目の動き

京都大

訓練アプリのビッグデータを南海トラフ避難に活用

東京都江戸川区

70万人区民の事前広域避難を促進する新施策

J:COM

福島県沖地震で活躍した災害対応放送・配信技術

SCN・中海テレビ

視聴者の「発災前の避難行動開始」を支援

都心部「防災」官民連携、分散電源の確保、安否確認にチャット活用
これが「次の一手」だ

3・16福島県沖の地震に即対応

東北大学 「災害科学国際研究所」 注目の動き

文:吉井 勇 本誌編集部

“本気”の組織、災害研

なぜ、“本気”の組織と考えたのか、そこから説明する。3月16日23時36分ごろに発生した最大震度6強(M7.4)の地震と津波の発生から1週間もたない22日に、東北大学・災害科学国際研究所(災害研)が「報告会」を一般公開のオンラインで開催したことである。この素早い対応に、東日本大震災から1年後の発足から現時点までの研究成果に基づく行動力に“本気”を見るからだ。

津波研究の権威である今村文彦・災害研所長は、東北大学としての無念を振り返る。「高い確率で発生が予想される宮城県沖地震を視野に入れ、2007年に学内の文・理・工・医学系から約30名が集まり防災科学研究拠点を結成していたが、東日本大震災で十分な対応ができなかった」。その教訓から大災害を二度と繰り返さない、を目指し、災害研を2012年4月に発足させた。世界から集まる専門分野の研究者約100名が7部門で活動し、災害科学の深化と実践的防災学の構築にあたっている。

日本の国土は災害多発列島である。ユーラシアプレートと北米プレートという大陸のプレートに乗っかっていながら、フィリピン海プレートと太平洋プレートが沈み込んでいるので大地震が起これば、大津波の危険性が高い。その対策として国は日本海溝に沿って地震津波計測網(S-net)を整備。太平洋沖海底に地震計と津波計の観測装置を光海底ケーブルで接続して24時間リアルタイムの観測データを取得するという見張りを強める。この装置は150カ所に設置され、ケーブル総全長は約5,500kmに及ぶ。

問題は、これらの観測データを災害対策と避難にどう結び付けるかである。今村所長たちは2014年から川崎市や富士通と、スーパーコンピュータ「富岳」を利用した

AIによる高解像度でリアルタイムな浸水予測データを生かした避難行動の実証実験に取り組んでいる。今年3月3日、「災害時の避難行動における津波浸水予測AIの社会実装」としてスマホアプリに「富岳」AI津波浸水予測情報を配信し、実際に避難してもらい、避難行動にどう生かせるかを検証。ここでは津波の到達時間や浸水の高さのデータを、実験参加者が居る場所に即して表示し、想定避難者を確認し、逃げ遅れた人へメッセージを送信して注意喚起するなどの想定で行われた。

この川崎市での実証実験は一例だが、災害研は災害を科学的に分析・研究した上で具体的な行動、住民の安全確保までを考え抜くプロジェクトを展開している。

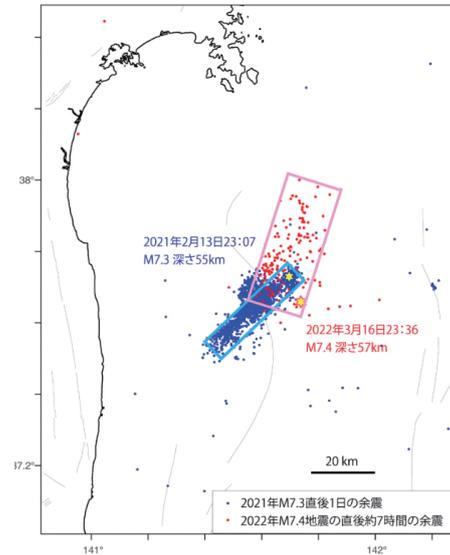
地震分析と情報公開の早さ

3・16地震の翌日、17時30分には陸域地震学・火山学研究分野の遠田晋次教授が「3・16地震は2021年2月13日の福島県沖の地震(M7.3)の余震の1つと考える」と発表した。2022地震は、震源の位置と深さ(57km)から沈み込んだ太平洋プレート上部で発生した「スラブ内地震」で2021地震と同じタイプで、震源位置もほぼ重なること。また、直前に発生したM6.1の地震も分析して、「基本的には2021年の余震の1つだと解釈できる。さらに2分前のM6.1がその後のM7.4を誘発したのではないかと説明し、「ただし、2021年地震と2022年地震の震源断層は別のもの。昨夜の地震からまだ1日(発表した3月17日時点)の経過だが、2021年震源断層の北延長部が動いたとみてよいと思う」と、[図]のピンク部を示している。

データ分析の早さもあるが、それをいち早く公開する情報発信の姿勢に災害研の本気度を見る。また、「災害時の情報」対応について、報告会では防災科学技術研究所(防災科研)伊勢正主幹研究員が講演している。

伊勢氏は2016年に発生した熊本地震の際、「たった6年前だが、熊本県と大分県の情報を並べるのに約2週間を要した」と指摘し、「隣接する自治体同士でも情報はつながらず、さまざまな機関が収集した情報を一元的に集め、防災関係機関で共有するために防災科研が集約に動いた」と、体制の不備があったと振り返る。そこから内閣

〔図〕 2021年2月と2022年3月の
福島県沖地震の震源地と余震



府とともに動き、「災害時情報集約支援チーム」(ISUT)という組織を立ち上げ、2019年から運用を開始したことを話す。

ISUTは災害現地に入り情報整理を行い、各機関に情報を提供するISUT-SITEの運用を担う。情報を共有するインフラとして基盤的防災情報流通ネットワーク(SIP4D)を構築し、各機関が保有するシステムを連携させるものだ。また、「防災クロスビュー(bosaiXview)」として災害対応に必要な情報を統合的に広く発信する提供も行っている。ここでは発生状況から復旧状況、過去の記録、将来予測に至るすべての災害情報を重ね合わせ(クロス)、災害の先を見通し(ビュー)、防災にフルに活用できる。

災害研の研究テーマは幅広い。ホームページに「寒冷期の災害と備え」という発表を見つけた。東日本大震災当時がそうであったように、寒冷期の災害は低体温症の危険性があり、雑魚寝状態の長期にわたる避難生活はエコノミークラス症候群などの2次健康被害もあるため、「命と健康を守る」避難生活の質を指摘し、段ボールベッドの使用などを提案している。

災害研が掲げる「地球規模の視点で災害のメカニズムを解明し、国境、文化を超えて世界の災害軽減に貢献」という重要性を再認識した3・16福島県沖の地震への対応であった。

