

「減災 ICT」特集号について

野田 五十樹 (産業技術総合研究所)

丸山 宏 (統計数理研究所)

1. はじめに

東日本大震災から一年余りが経過し、復興の動きがやっと始まってきています。この大震災は日本社会に多大な直接被害を与え、原発や復旧・復興についてはこれからも長い将来に渡って様々な課題を突きつけることとなります。地震・津波以外にも、台風や大雨による風水害など我々は絶えず災害の驚異にさらされており、災害列島¹⁾という言葉もあります。また、日本の大都市は災害等の危険度で上位に名を連ねています²⁾。このような我が国においては、各種災害に常日頃から備え、また、発災後に速やかに対処できる方法や技術を考えるおくことは、安全・安心社会を実現する上で必要不可欠なものであると言えます。

従来、安全・安心という文脈での情報技術は、セキュリティやBCPのように、情報システムを悪意や災害からいかに守るか、が多く議論されてきました。一方、今回の震災では、Person Finderのように情報システムで災害から人をいかに守るか、救助活動などをいかに支援するかという動きが表に出てきはじめています。また、道路・電気・水道・ガスに続いて情報通信システムも災害時に優先的に復旧すべきインフラとして認識されつつあり、災害への対処を支援するための情報技術の活用は、今後、より重要視されていくことが予想されます。多様で広範囲の被害をもたらす災害に対しては、自治体などの公助だけでなく、コミュニティ・ボランティアによる共助・互助や被災者自らによる自助を組み合わせることが必要です。それを支援する情報技術も、公・共・互・自に応じて様々な利用形態・開発経緯がありえます。そしてなにより、災害時に実際に使えるものでなければ意味がありません。本特集には、東日本大震災をはじめ、災害で利用される情報システムのユニークな事例に関する論文が寄せられました。これらの論文には、その開発経緯、開発技術・維持手法や実践からしか得られない貴重な知見が多く紹介されています。これらを災害に留まらず、広く社会の問題に応用していけるノウハウとして活かしていくのが、本特集の目的です。

2. 本特集の論文について

本特集は、招待論文3件と投稿論文3件、インタビュー1

件、グロッサリから構成されています。論文の内容は、被災地において救助・救援や復旧・復興を助ける情報システムの開発事例が3件、今回の震災で存在感を示したソーシャルな手法の活用方法が3件となっています。

まず、吉野氏らの「東日本大震災における災害時救援情報共有システムSahana (サハナ) の運用と評価」では、オープンソースソフトウェアであるSahanaを、岩手県陸前高田の避難所における支援物資配送マネジメントや、山形県での遠方避難者管理システムに適用した事例が紹介されています。オープンソースソフトウェアではたびたび問題となるローカライズの問題に取り組みつつ、現地に入って自衛隊や避難所、さらには機材やサービスリソースを提供する企業などと調整を行う取り組みは、「社会活動やオープンソース活動が、災害時にどのように貢献できるのか、その難しさは何か」を浮き彫りにしています。

高梨氏らの「避難から復興までのコミュニティ支援システム」は、原発事故からの広域大規模避難という自治体やコミュニティの危機に対し、ICTで自治体業務や住民のつながり維持を支援する取り組みです。災害は一過性のもですが、復旧・復興は長期にわたる取り組みになります。よって、そこでのニーズは時間と共に変化していくものですから、情報システムも徐々に変化・拡充していく必要があります。この論文ではその持続的な開発・改良のプロセスが詳説されており、持続的サービスとしての情報システムのよい事例となっています。

鈴木氏の「災害対応管理システム」では、災害直後の災害対応に利用される情報システムと、それを自治体に根付かせる取り組みについて紹介されています。災害への対応は自治体の責務であることは広く認識されていますが、災害の経験が長らくない地域では、どうしても実感としての切実性や重要性が、自治体職員としても地域住民としても薄れてしまいがちです。本論文では、単に情報システム作成だけでなく、それを自治体に根付かせる方法論であるBECAUSEモデルが述べられています。災害対策は息長く進めていくものですから、単に情報システム作りだけでは使われない箱ものになりがちです。この論文のように、「使われる仕組み」を取り込んだシステム開発が、今後、大事になってくるでしょう。

一方、ソーシャルな手法に関する招待論文である八木氏の「スマートフォンを活用した路面段差観測手法と東北地方太平洋沖地震後の路面段差分布の調査」では、最近普及が著しく各種センサが組み込まれているスマートフォンをソーシャルセンサとして使い、救援活動の障害となる路面段差の調査を網羅的に行う手法が述べられています。従来、路面の調査は専門の高価な装置を使わざるを得ず、広域にわたって迅速に調べることは不可能でした。この論文で紹介されている方法で一般の人が容易に行えるようになることは、今回のような広域大規模災害では大変有用であり、また、スマートフォンの活用方法としてもユニークなものになっています。情報技術としても、このような多数の人の調査を集約するソーシャルセンシングの、実用的な事例になっており、広がり期待できます。

寺口氏らの「震災復興における情報管理へのクラウドソーシングの活用についての考察」では、社会福祉協議会で行っている被災者のケアのための手書きの調査シートを、遠隔地にいる多数のボランティアの力を活用して電子的に書き起こすクラウドソーシングの事例が述べられています。多数の人の力を結集し、自動化が難しい処理を大規模に実現するクラウドソーシングは、公助と自助・共助のバランスが大事な災害対応の1つの解決策になり得るでしょう。またこのような取り組みは、災害だけではなく、人手のかかる社会的問題の解決への糸口になる可能性を秘めています。

鳥海氏らの「ソーシャルメディアを用いたデマ判定システムの判定精度評価」は、Twitter でささやかれる内容について、キーワードやNGワードの共起関係などから信頼度を判定するシステムが紹介されています。Twitter などのソーシャルメディアは災害時の情報配信のツールとして存在感を示した一方、デマの媒介手段にもなるという、諸刃の剣になっています。ただ、多数の目にさらされているというソーシャルメディアの性質をうまく利用できれば、自浄作用のある情報配信メディアとして使える可能性を、本論文は示していると言えます。

このように、本特集に寄せられた論文はいずれも、震災だけではなく、広く平常時の問題にも適用できる方法論が述べられています。災害が多いことを嘆くことは容易ですが、それへの対処で培われた技術を次へ繋げることが、研究のあるべき姿の一つと言えるのではないのでしょうか。

3. おわりに

本特集に寄せられた論文のうち、情報システムに関するものからは、現場のニーズを吸い上げて実用的なものに仕上げていくことの重要さが良く分かります。災害を被り疲弊している自治体やコミュニティを、現場のニーズや状況に応じて支援することは、技術のあるべき姿の一つであります。そこでは、特定の要素技術に拘泥することなく、ユーザと密接にかかわり合いながら、必要な技術を柔軟に組み合わせていく姿勢が必須となっていくでしょう。本特集では災害という特殊な状況での事例を扱ってきましたが、このような方法論は、製造業のサービス化や多品種少量生産の時代で有効なものであり、広く応用が効くものと予想されます。

また、ソーシャルな手法に関する3件からは、日頃の研究を臨機応変に応用する大事さが読み取れます。いずれの研究も、取り組みの発端は震災前にあり、その技術の蓄積が震災後の早期のサービス提供につながっています。ニーズベースの受動的な研究開発ではなく、日頃の思いつきをすぐに使える技術の断片として積み重ねておくことこそ、ニーズに応じることのできる研究開発といえるでしょう。

最初に述べているように、本特集に寄せられた、現場を経験したものでしかわからない知見が、災害に限らず広く応用され、社会の活力源となることを、編者として願います。

参考文献

- 1) 内閣府: 平成22年版防災白書(2010).
- 2) Munich RE: Statistics and natural hazard risk for 50 selected megacities. http://www.munichre.com/app_pages/www/@res/pdf/media_relations/press_releases/legacy/pm_2005_01_11_01_en.pdf (2005).