



1

奥村 貴史

国立保健医療科学院 研究情報支援研究センター

大規模災害と官学連携 プラットフォームによる 被災地支援の試み

■ 災害と行政の情報システム

2011年11月24日、政府の東日本大震災復興対策本部は、11月2日時点で7万1,565名と発表していた震災による避難者数を、32万8,903名と大幅に増加した形で再発表した¹⁾。大規模災害においては、被災地が必要とする支援物資やボランティア、応援の行政官を効率的に配置し、限られた資源を最大限に活用する必要がある。しかし、今回の発表からは、避難者数の把握という災害対応の根幹自体にも困難があることが窺える。なぜ、このような事態が生じるのだろうか？

行政組織は、行政改革の流れにより組織定員が削減され続けていることから、近年著しい発展を遂げている情報通信技術の活用を通じた組織の効率化が求められている。しかしながら、行政組織は定期的に人事異動がなされる行政職を中心として運用されており、情報技術に対する専門知識を有した人材が少ない。また、組織構成や所掌業務が法的に定められており、技術の進歩に合わせた組織の再構成や柔軟で機動的な情報技術の調達に制約がある。現在は、情報通信技術の有効活用を試行している過渡期にあり、そうした時期に生じた未曾有の国難に、行政は情報通信技術を効果的に活用した災害対応を行う体制を持たなかった。

そこで現在、行政内の各所で災害対応の効率化に向けた試みがなされているが、実効性を持つためには内部人材の育成を含めた長期的な取り組みが求められる。一方で、致死率の高い高病原性の鳥インフルエンザや、首都圏に影響が及ぶ大規模震災等が生

じる可能性は常にあり、移行期において生じ得る脅威への備えは欠かせない。とりわけ、今回の東日本大震災においては、発災後数カ月にかけて大きな余震が続いていたことから、最大余震に対する備えとして、被災地支援業務を短期間で効率化し得る体制の構築が不可欠であった。

そこで、筆者らのグループでは、震災対応に当たる保健医療行政内の情報共有を効率化するための実験的なプラットフォームを構築し、仮設運用を行ってきた。本稿では、この試みについて概説し、国家の存亡にかかわる大規模災害時に情報系の研究者や学生が果たし得る貢献について提言する。

■ 災害対応における本質的課題

災害対応における困難の多くは、利用できる予算や人材、支援物資や機材などの資源制約により生じるが、資源制約自体は災害に限らずあらゆる活動に生じる。災害対応を特徴付けるのは、むしろ、平時には想定し得なかった事態が次々と生じ、限られた情報と時間的な制約の中で対応していかなければならない点にある。

たとえば、東日本大震災の発災後の初期、多くの組織が被災地に支援チームを送ったが、そうしたチームの役に立ったのは、カーナビの走行情報から収集した道路通行情報²⁾やガソリンスタンド情報であり、こうした事態は災害対応用の情報システムでは事前想定されていなかった。あるいは、我が国では鳥インフルエンザに備えて行動計画が整備されていたが、2009年の新型インフルエンザ蔓延の際には、

パンデミックワクチンの在庫情報を効率的に共有する仕組みがなかったことから、接種を求める混乱が生じた一方で、膨大なワクチンが破棄処分となった。

災害に備えた事前準備は防災、減災の要である。しかし、有事の際には平時には生じ得ない事態がこのように次々と生じ得る。したがって、災害対策用のシステムには、想定していなかった事態にも対応し得る柔軟性が求められる。今までの大災害においても、関東大震災では焼死、阪神・淡路大震災では圧死、東日本大震災では水死が主要な死因であったように、災害は災害ごとにそれぞれ異なった様相を呈する。災害対策においては、特定の条件下においてのみ機能するシステムではなく、想定を超える事態に対しても柔軟かつ効率的に対応し得るシステムの整備が求められるのである。

一方で、行政機関には、上述のように人事や予算、法制面で多大な制約が課せられている。非常時に業務の効率化を図る情報システムを緊急で調達する予算制度は整備されておらず、情報システムの超短期開発に対応し得る優秀なエンジニアを短期雇用するような形態も一般的ではない。また、公務員には守秘義務が課せられている上、信用失墜行為に対する規律上の要請から、業務遂行上の課題に対し社会に広く意見を求めることにも困難がある。

■ 情報系研究者による災害対応支援

これらの課題に対して、情報系技術者は、情報の収集、処理、共有、予測と、災害対応におけるさまざまな側面に大きく貢献することが可能である。実際、今回の震災対応においては、市中では160件を超える情報システムが新たに開発され、被災地支援に活用された³⁾。情報系技術者は、災害対応の核である情報共有と資源配分の最適化に直接貢献できる専門性を有している。

とりわけ、研究機関に所属する情報系研究者は、行政による災害対応を支援することにより生じ得る利益供与上の懸念を避けることができ、また、学会等の組織を活用することにより学生を含めた多数の専門家を短期間に動員し得る潜在力がある。自然言

語処理分野の研究者有志によるANPI NLP⁴⁾は、情報系研究者による専門性を活かした災害支援の代表的な試みである。また、積極的な公開はなされていないものの、震災時に行政内部において支援活動を行った研究者は少なくない。これらの試みは、行政側からは、調達ルールに縛られずに高い水準の技術を短期間で利用し得る利点があり、研究者側からは、自らの技術や研究成果を社会に役立てる機会を得ることができる点でも有益である。

しかしながら、研究者の専門性は研究そのものがあり、情報システムの開発や運用は本来業務ではない。とりわけ、高品質で短納期の商用サービスを調達し得る案件については、システムの品質や運用体制において商用サービスに分があるだろう。対象とする情報が避難者情報や患者情報などの機微情報である場合には、外部研究者の関与は守秘義務上の懸念も生むことになる。

そこで我々は、これらの課題を解決し得るアプローチとして、「官学連携のためのプラットフォームを国立機関が設置」し、そのプラットフォーム上で「情報系研究者側より提供を受けたツールを運用する」という解決策を提案した(図-1)。これにより、運用体制、データの帰属、守秘義務の問題を解決しつつ、情報系研究者の有する高度な技術を迅速かつ効果的に震災対応に役立てることが可能となる。以下に、その具体的な取り組みを紹介する。

■ 官学連携プラットフォームの試行的整備

2011年3月11日の震災においては、地震そのものの被害は限局的であったが、その後生じた津波災害と原発事故により、東北3県沿岸部が壊滅的な被害を受けた。保健医療分野においては、医療機関への直接被害に加えて、被災を乗り越えた医療機関に対して物流の断絶や患者の集中による2次的影響が生じた。また、福島県においては原発避難による医療従事者の県外移住の傾向も重なった。こうして、被災地域における医療体制の応急的構築と再建が急務となった。

そこで、筆者らのグループは、震災対応にあたる

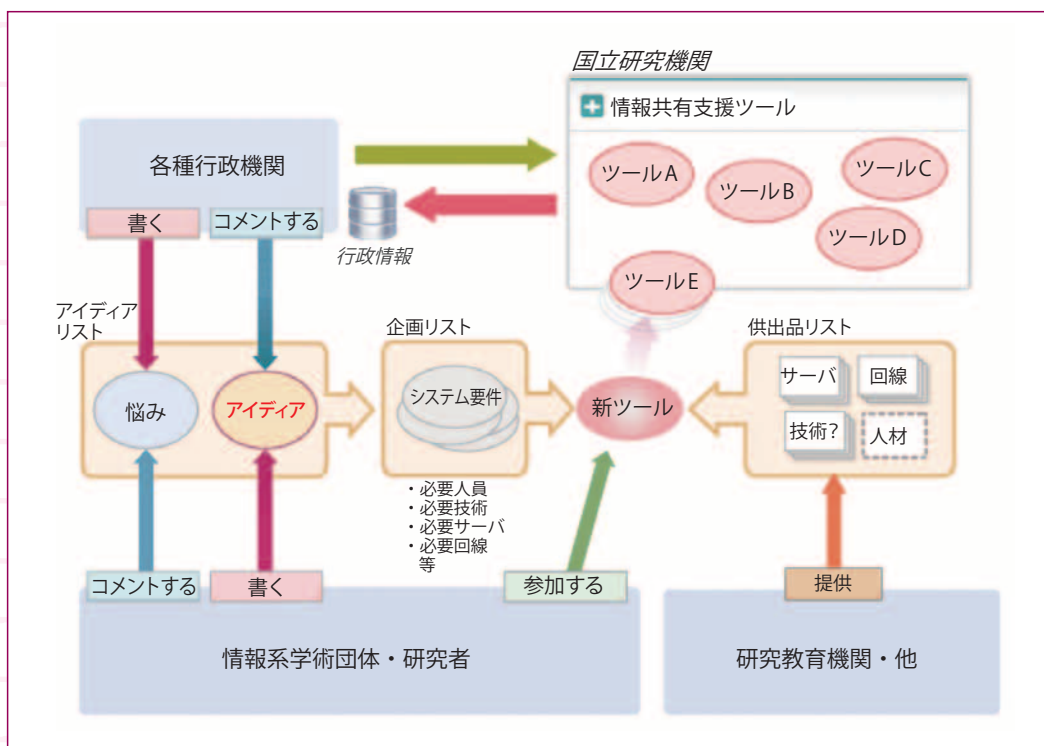


図-1 官学連携プラットフォーム全体図

保健医療行政を支援するための実験的な官学連携プラットフォームとして、情報技術の医療ならびに災害対応への応用に向けて活動を行ってきたWIDEプロジェクト⁵⁾ Medical Crisisワーキンググループの協力の下、「i-Crisisシステム」を構築した(図-2)。

このサイトは、技術的には、LAMP (Linux + Apache + MySQL + PHP) を用いて構築した単純なコミュニティサイトに、各種ツールを付加したものにすぎない。しかしながら、行政においては、ネット上に多数存在する無料のファイル共有サービスなども利用が困難であることから、i-Crisisシステムのような柔軟なプラットフォームがgo.jpドメインにおいて運用されていることは実務上の効果が高い。また、システム運用を外部委託するのではなく、国立保健医療科学院にて運用することにより、新たに開発されたツールを最小限の調整により実利用していくことが可能となる。

i-Crisisシステムは、以上の特長を活かし、ファイルアップローダ、Excelファイルから簡単にWebフォームの作成が可能なクラウドアプリである「かんたんクラウド」や、情報共有用のWikiなど、さま

ざまな情報共有ツールを提供し、行政の震災対応業務に役立てている。また、外部研究者との協力により、新たなツールの提供に向けた複数のプロジェクトが進行中である。

■ まとめ

被災地支援というと、被災し困窮された方々を直接支援し得る話に世間の耳目が集まる。しかしながら、未曾有の災害においては、被災者だけでなく、被災者を支援している行政やNPOなどの支援側においても、通信や燃料や宿泊などにおいて数多くの課題が生じる。そうした際、情報系の研究者は、問題解決に向けたツールを短期開発し提供することを通じて被災地支援のボトルネックを解消し、被災者の状況改善に大きく貢献し得る可能性がある。

もちろん、ボランティアに依存した体制には、さまざまな問題や限界がある。より望ましい形として、行政内部に柔軟性の高い災害応用可能なPaaS型クラウドの確保と緊急時における情報系エンジニアの臨時雇用体制の整備は必要性が高い。

しかしながら、これらの制度化には時間がかかり、



図-2 i-CRISISシステム

実現までに再び危機的な事態が生じる可能性は常にある。したがって、実験的な形であれ、災害対応の効率化に向けた情報システムのプラットフォームを維持しておくことは重要である。そうした際、本稿にて紹介した、国立機関が運用する官学連携プラットフォーム上に研究者が提供するツールを超短期間で展開する体制を維持するモデルは、現実的な解であり、また、他分野においても応用可能な一般性を有するものと考えられる。

新型インフルエンザや東日本大震災を教訓として活かすためにも、本稿にて紹介した試みが、多数の情報系研究者のご支援、ご協力により、我が国にお

ける災害対応能力の強化に繋がることを願っている。

参考文献

- 1) <http://www.reconstruction.go.jp/topics/20111124hinansha.pdf>
- 2) 特定非営利活動法人 ITS Japan, <http://www.its-jp.org/saigai/>
- 3) Utani, A., Mizumoto, T. and Okumura, T. : How Geeks Responded in a Catastrophic Disaster of an ICT Country, Special Workshop on the Internet and Disasters, ACM CoNEXT 2011 (2011).
- 4) Neubig, G., Matsubayashi, Y., Hagiwara, M. and Murakami, K. : Safety Information Mining -What Can NLP Do in a Disaster-, the 5th International Joint Conference on Natural Language Processing (IJCNLP) (2011).
- 5) WIDE プロジェクト, <http://www.wide.ad.jp/> (2011年12月31日受付)

■ 奥村 貴史 taka@wide.ad.jp

1998年慶應義塾大学大学院社会学研究科修了。2007年国立旭川医科大学医学部医学科卒業、同年ピッツバーグ大学大学院計算機科学科にてPh.D. (Computer Science)。2009年より現所属。