

減災情報共有プラットフォームの 開発に関する研究

浅野俊幸 浦山利博 佐々木光明 大貫信治 齋藤真人
(独)防災科学技術研究所 地震防災フロンティア研究センター 川崎ラボラトリー

1 はじめに

独立行政法人防災科学技術研究所地震防災フロンティア研究センター川崎ラボラトリーは、平成16年度から文部科学省の重点課題解決型研究プロジェクトの研究プロジェクト「危機管理対応情報共有技術による減災対策」の研究項目「災害情報共有プラットフォームの開発」を行っている。「災害情報共有プラットフォームの開発」では、自治体の災害対策本部で利用されることを想定し、災害対応の場に関与する機関間の情報共有方法と、公開実行形式(時空間データベース)を用いた情報共有方法の研究開発を行っている。研究開発されたシステムを「減災情報共有プラットフォーム(自治体減災情報共有システム)」と呼ぶ。また、自治体が災害時に行っている従来型の情報共有に着目し、無理なシステム変更がいらぬ情報システムの研究開発も行っている。

近年、各地で大規模な地震や水害による被害が増えている。しかし、各自治体にとっては被害に遭う頻度は低く、人間の一生の中で被災する確率は低いとされている。そのため、防災対策においては十分でないのが実情であるが、インターネットの普及によって情報交換も容易になったことから、防災情報システムの研究開発が盛んに行われている。多くの自治体には防災情報システムが導入されたが、ひとたび災害が発生すると、平常時とは異なるシステムの扱いと作業の違いによって十分に活用されないケースが報告されている。実際、災害時における各自治体から中央官庁や県本部への被災状況に関する連絡は主にFAXが用いられている。FAXは迅速な災害情報の伝達手段としては利便性に優れた手段であるが、情報量が多くなると受信した紙の山になってしまう。また、被災現場の災害対策の初動時には、被災時の停電や電話の不通等のために情報収集の大半は口頭・無線・電話・FAXやメモによって行われている。これら手段によって集められた情報は、多くの場合、いったん紙文書にうつされ利用されている。

被災情報は、地域ごとに災害の事象を整理し管理しなければ的確に災害情報を把握し分析・検索を行うことは困難になる。そこで減災情報共有プラットフォームは、災害時(発災~3日後程度)において、

災害対策を実施する関係機関が定められたプロトコル等を用いて情報収集・加工・管理することができ、簡素な方法・操作で相互に情報共有するためのITを基盤とする仕組みをである。災害時という劣悪なIT環境を考慮し、クライアント/サーバ・システムやWEBシステム等の一極集中的な環境ではなく、様々なシステム群が自律分散的な環境で接続する事で情報共有を可能とする。

そこで本研究は、従来型の情報共有である紙文書の被災情報をデジタルデータとして取り込む手法と、ネットワークを使い定められたプロトコル等を用いて情報収集し管理する仕組みと、時空間GIS上に被災情報を分類・管理・整理し、検索する仕組みを検討し、そのシステムの開発を行った。

2 従来型の情報共有方式への対応

災害対応の場には、被災地の自治体・都道府県・国・消防・警察・自衛隊等の機関が参画する。各機関はその目的・分掌・責任を果たすために必要な情報を収集・管理し、上位機関に報告し、協定先と情報交換する。本研究では、行政の災害時の活動を学ぶべく愛知県豊橋市の「災害時活動マニュアル」と「災害対策実施要領」[1]をもとに情報や物の流れの関連を整理した。その結果、災害情報の伝達手段には、主に電話(FAXを含む)・防災無線・職員による被災現場調査報告が用いられていることがわかった。電話や無線の報告内容はその都度紙文書として書き起こされる。このように、情報共有の基本は文書であり、根拠が残り手軽に迅速に送受信・閲覧できる特徴がある。

そこで本システムは、空間情報の時間管理・情報の相互参照と共有化等を考慮したリスク対応型地域空間情報システム(RARMIS)の概念に基づいて開発された地理情報システムDiMSIS[2]をベースに従来型の紙文書(アナログ情報)の情報共有手法を導入し

A study on development of mitigation information sharing platform
Toshiyuki Asano, Toshihiro Urayama,
Mitsuaki Sasaki, Shinji Ohnuki, Masahito Saito
Kawasaki Laboratory,
Earthquake Disaster Mitigation Research Center(EDM),
National Research Institute for Earth Science and Disaster
Prevention(NIED)

た [3] . ひとたび災害が発生すると災害対策本部の職員は、情報収集や現場対応等で時間を割かれ、情報端末 (PC) に災害情報を入力する作業に十分な時間を持つことができていない . その中で本システムは、少ない人数で災害情報を入力し分析するインターフェースを提案する .

- (キーワード) 入力部 :
紙文書に記載された基本情報の入力
- 分析部 :
紙文書の情報をもとに、災害情報画面の GIS へ詳細情報の入力
- 判断部 :
災害情報画面による判断の支援

災害対策本部には、あらゆる情報が集まるために情報の取りまとめ専門官を置くケースがある . その中で本システムでは、集まってくる紙文書から基本情報 (発信元情報や時間情報等) をシステムに入力する専門のインターフェースを用意した . このインターフェースには、FAX から直接取り込む方法の他にスキャナーを用いた方法と情報項目の直接入力を用意した . また、基本情報を除く詳細情報 (被災現場の位置情報等) を担当者が判断しシステムへ入力するインターフェースを用意した . さらに、時々刻々と変化する災害情報画面のみを提供し、被災地への応援・支援を判断する助けになるインターフェースの 3 つを用意した (図 1, 図 2 の 1) .

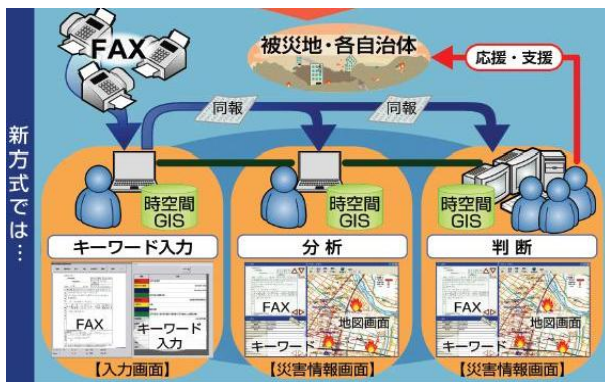


図 1: 提案システムによる災害情報の伝達と表示

3 ネットワーク経由による情報共有

災害情報の情報共有は、先に述べた "紙文書情報の入力" のほかに "情報の同期" と "減災情報共有プロトコル (Mitigation Information Sharing Protocol=MISP)[4] 経由による方法" が用意される .

情報の同期では、入力部で入力された情報は即座に分析部・判断部に対して同期をとり反映する (図 2 の 2) . 本システムは、3 つのインターフェースを基本構成とするが、作業環境にあわせて PC1 台 (1 台で 3 つのインターフェースを操作) の構成から、各インターフェースを複数かつネットワーク上で遠距離 (本部・建設部・下水道部等) にあっても操作可能である . 一方、減災情報共有プロトコルを用いると、インターネット上の地理的に離れた近隣自治体等と XML 形式のデータで情報共有することが可能となる (図 2 の 3) .

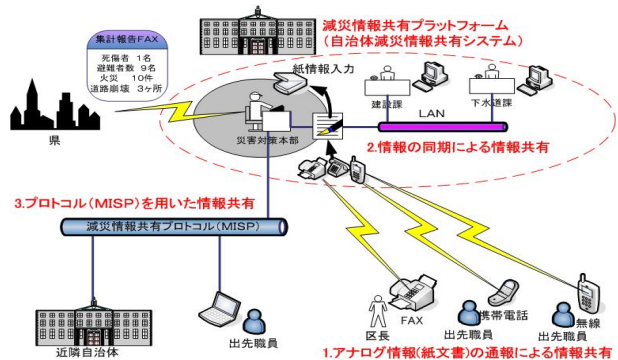


図 2: 災害情報の情報共有方法

4 おわりに

本稿は、災害対応の場に関与する機関間の情報共有方法として、従来型の情報共有である紙文書の被災情報をデジタルデータとして取り込む手法と、ネットワークを使い定められたプロトコル等を用いて情報収集し管理する仕組みを構築した . 今後の課題としては、情報提示方法の検討・改良をする必要がある .

参考文献

- [1] 豊橋市, "平成 16 年度職員災害時活動マニュアル", "豊橋市災害対策実施要領", (2003).
- [2] 亀田弘之ほか, "阪神・淡路大震災下の長田区役所における行政対応の情報化作業とその効果分析", 総合防災研究報告 第 1 号 京都大学防災研究所総合防災研究部門, (1997).
- [3] 浅野俊幸, 大貫信治ほか, "ファクシミリと時空間 GIS による災害情報収集システムの開発", 地理情報システム学会講演論文集, Vol.14, pp.471-474, (2005).
- [4] 浅野俊幸, 野田五十樹ほか, "減災情報共有プロトコル仕様 Version1.0", 防災科学技術研究所, 産業技術総合研究所, (2005).