

減災情報共有プラットフォームによるライフライン情報の共有化に向けた取り組み

防災科学技術研究所	川崎ラボラトリー	正会員	○秦	康範
防災科学技術研究所	川崎ラボラトリー	正会員	末富	岩雄
防災科学技術研究所	川崎ラボラトリー	正会員	鈴木	猛康
東京ガス株式会社		正会員	菜花	健一

1. はじめに

阪神・淡路大震災の教訓として提示され、依然として解決されていない残された課題の1つとして、組織横断的な防災情報の共有が挙げられている¹⁾。こうした状況の中、情報共有技術による被害軽減・減災を目的として、文部科学省科学技術振興調整費重要課題解決型研究プロジェクト『危機管理対応情報共有技術による減災対策』²⁾が2004年7月に開始された。ここでは、減災情報共有プラットフォームの構築とそれによる減災の実現に向けた研究・開発が行われている。減災情報とは、「減災を実現するために必要な災害情報や防災情報」と定義しており、減災情報を広く関係機関で共有し活用することが重要である。図1は本プロジェクトの概念図である。国の諸機関から都道府県、市町村、防災関係機関、ライフライン事業者、さらには地域住民等で、減災情報共有プラットフォームを介して、迅速かつ的確に減災情報が共有され、減災が実現されることを示している。本稿では、同プロジェクトの中でライフライン情報の共有について検討を行っているWGの検討内容について報告する。

2. 検討WG

危機時におけるライフライン情報の共有のあり方を検討するため、平成16年度から東京ガス(株)、東京電力(株)、防災科学技術研究所から構成されるWGを立ち上げた。検討結果から、道路交通や通信についても検討する必要があることが確認された。そこで、平成17年度から、新たに内閣府、警察庁、国土交通省、東日本電信電話(株)の参画を得て、WGを拡張して検討を進めてきた。

3. 本研究の進め方

ライフラインWGでは、①ライフライン情報の共有化に向けた検討、②ライフライン情報共有プロトタイプシステムの構築、主にこの2つの内容について検討を行っている。

(1) ライフライン情報の共有化

ライフライン情報の共有化に向けた検討は、以下



図1 本プロジェクトの概念図

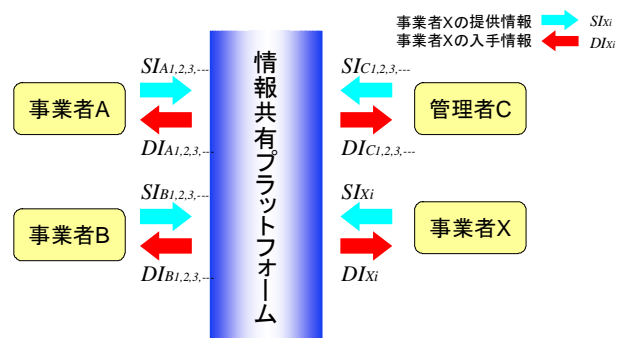


図2 各事業者が提供可能・入手したい情報の整理と情報連携

の順で進めている。①2004年新潟県中越地震など近年発生した災害時におけるライフライン事業者の対応について、情報共有の観点から整理する。②各機関が管理/把握している情報の種類や精度を整理する(図2)。③各機関が対応上必要となるクリティカルな情報を整理する。④②,③の結果を踏まえて、共有が求められる情報を抽出する。⑤プラットフォームによる情報共有を実現するための課題を整理し、その解決策を検討する。⑥共有化が求められる標準的なライフライン情報を整理し、XML形式で定義する。

(2) 情報共有プロトタイプシステムの構築

情報共有プラットフォームとライフライン事業者との情報共有を可能にするためのプロトタイプシステムの構築を行う。また、プロトタイプシステムがプラットフォームを介して異システムと情報共有が可能になるかどうか連携テストを実施する。

4. 共有化が望まれるライフライン情報

ライフライン情報共有化に向けた検討は、3(1)に従って進めているが、紙面の都合からここでは共有化が望まれるライフライン情報について紹介する。共有化が望まれるライフライン情報を抽出するため、主体別に災害時に把握している情報と共有化が望まれる情報を整理した。具体的には表1のように、主体別に情報項目、内容・精度、用途、時間フェーズ、現状・備考を整理した。共有化すべき情報項目としては、ライフラインの供給停止情報、幹線道路の道路情報、火災情報、ガス漏洩情報、避難所情報、2次災害の予測情報、立入禁止区域等の情報、航空写真・衛星画像、などが挙げられた。特に災害直後において幹線道路の情報をどの機関も必要としていること、現状では道路の管理者が多階層構造となっており、道路情報の収集に手間がかかるといったことが議論された。また、停電情報など情報の送り手が把握している情報と、受け手が必要としている情報には、情報の内容や空間的な精度が必ずしも一致しないといった課題が示された。

5. ライフライン情報共有プロトタイプシステムの構築

(1) システムの概要

図3に示すように、ガス事業者を想定したライフライン情報共有プロトタイプシステムと異システムとをプラットフォームを介して接続し、相互に情報を共有するテストを実施した。通信プロトコルとしては、減災情報共有プロトコル(MISP)³⁾を使用した。MISPは、データ形式としてXML、地理情報表現としてGML、データのやりとりにはSOAP(Webサービス標準形式の1つ)、データベース検索にはWFS、などの各種世界標準から構成されている。災害時での利用を想定した柔軟性、簡便性、拡張性を担保した設計となっており、本プロジェクトの一環で開発され、2005年5月から一般公開されている。プロトタイプシステムとプラットフォームの接続には、本プロジェクトで開発された減災情報共有プロトコル利用ライブラリを使用した。ライブラリとは、既存システムがプラットフォームへ接続する際のインターフェイスであり、既存システムとプラットフォームとの接続を容易にするソフトウェアである。

表1 共有化が望まれる情報の整理

主体	把握情報		共有化が望まれる情報			
	情報項目	内容と精度	情報項目	用途	時間フェーズ	現状・備考
警察庁						
国土交通省						
ガス事業者						
電力事業者						
通信事業者						

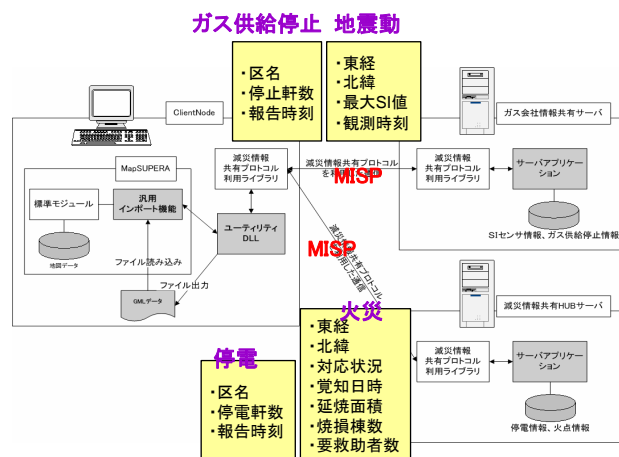


図3 ガス事業者と情報共有プラットフォームとの接続テストと情報共有項目

(2) 接続テスト

構築した情報共有プロトタイプシステムとプラットフォームを介して異システムとの情報共有テストを行った。テストシナリオとしては、地震災害を想定し、①ガス事業者がプラットフォームを介して停電情報と火災情報を入力する、②ガス事業者からプラットフォームへ観測された地震動情報、ガス供給停止情報を提供する、の2つを実施した。

接続テストの結果、XML形式で記述された各種情報がプラットフォームを介して、相互の異なるシステム上で共有されること、ならびに共有情報がGIS上で重畳されることを確認した。XMLベースのプロトコルを規定することで、様々な機関による情報共有の実現が容易に可能となることが示された。

6. おわりに

本稿では災害時におけるライフライン情報の共有化に向けた取り組みを紹介し、共有化が望まれるライフライン情報の検討内容について報告した。また、ライフライン情報共有プロトタイプシステムを構築し、情報共有プラットフォームとの接続について検証した。

参考文献

- 1) 防災情報の共有化に関する専門調査会：防災情報の共有化に関する専門調査会報告，中央防災会議，26p，2003
- 2) Suzuki, T., Goto, Y.: Introduction of an approach to disaster mitigation using crisis-adaptive information sharing platform and technology, Safety Engineering, WIT Press, 6p, 2006
- 3) 防災科学技術研究所，産業技術総合研究所：減災情報共有プロトコル仕様，57p，2005