

災害時情報共有に関する実証実験の実施と評価

鈴木 猛康¹・秦 康範²・天見 正和³

¹山梨大学大学院教授 医学工学総合研究部自然機能開発専攻
(〒400-8511 山梨県甲府市武田 4-3-11)

²東京大学生産技術研究所産学官連携研究員
(〒153-8505 東京都目黒区駒場 4-6-1)

³株式会社ドーコン主任技師 交通事業本部防災保全部
(〒004-8585 札幌市厚別区厚別中央 1 条 5 丁目 4-1)

和文要約

災害時の適格な判断, 対応には情報が不可欠であり, 災害時の情報の共有化が喫緊の課題とされている。災害時の情報共有により減災を実現させる研究として, 平成 16 年 7 月より文部科学省科学技術振興調整費・重要課題解決型研究の 3 ヶ年の研究プロジェクト「危機管理情報共有技術による減災対策」が実施された。本論文はこの研究プロジェクトの研究成果を検証する目的で実施した新潟県見附市をフィールドとした実証実験について報告するものである。

実証実験は, 開発された減災情報共有プラットフォームを実地方自治体へ試験適用することによって実施した。実証実験では, 減災情報共有プラットフォーム適用による具体的な減災効果を示すことに重点を置いた。したがって, 実証実験に先立って, 地方自治体が抱える災害対応上の課題を抽出した上で, その解決策として研究成果を統合した減災情報共有プラットフォームを設計した。実証実験の結果, 検証項目のすべてにおいて肯定的な評価を受けることができ, プラットフォームによる情報共有環境の実現が, 災害対応の円滑化, 高度化に大きく寄与することが示された。

キーワード: 情報共有、災害対応、地方自治体、減災、プラットフォーム、実証実験

1. はじめに

中央防災会議(2003)は, 平成 14 年に防災情報の共有化に関する専門調査会を設置し, 専門家による検討を重ねた結果, 平成 15 年 3 月に, 防災情報システム整備の基本方針を決定した。すべての災害対応は情報に基づいて行われることから, 災害時の時間的, 空間的空白を埋め, 効果的な防災対策を行うために情報の共有化が不可欠であり, その解決策として, 各防災関係機関の情報システムを連携させる防災情報共有プラットフォームの構築が提言された。内閣府ではこの方針に基づいて, 府省庁間の防災情報共有プラットフォームの構築を行っている。上記中央防災会議の基本方針に従い, 災害対応の中心である地方自治体に焦点を当て, 災害時の情報の共有化を実現させる研究として, 平成 16 年 7 月より文部科学省科学技術振興調整費・重要課題解決型研究の 3 ヶ年の研究プロジェクトとして「危機管理情報共有技術による減災対策」を実施した(Suzuki, T. and Goto, Y., 2006)。この研究は, 市町村の災害対応に資する情報共有を実現するシ

ステム連携と情報コンテンツを流通, 標準化させる減災情報共有プラットフォームを開発するものあり(鈴木・後藤 2006), これを府省庁間の防災情報共有プラットフォームと連携させることで, 我が国の災害情報共有化を実現することを目標とした(以下, 情報共有プロジェクトと呼ぶ)。

本論文は, この減災情報共有プラットフォームの妥当性検証を目的として実施した実証実験について報告するものである。情報共有プロジェクトでは, 減災効果の検証に重点を置いた。したがって実証実験では, 各種情報システムを連携させて地方自治体で減災情報共有プラットフォームを構築するだけでなく, 地方自治体が抱える防災上の課題を抽出し, 減災情報共有プラットフォームによってその課題解決を図ることを試みた。実証実験の特徴は, この課題解決による減災効果の検証にある。

本論文の構成は以下の通りである。2 章では, 実証実験の概要を述べる。次に 3 章で検証課題の設定とシナリオ構築について述べる。4 章では, 実証実験の実施環境

と評価方法について説明する。5章～10章では、検証課題1～7の評価内容と評価結果を示し、11章では実験参加者によるミニワークショップの結果をまとめる。最後に12章で本研究のまとめを行う。

2. 実証実験の概要

(1) 実証実験の目的

情報共有プロジェクトでは、情報共有プラットフォームを構成する情報システムやプラットフォームで取扱う情報コンテンツに関する基本的枠組みとともに、プラットフォームの利活用技術として各種支援ツールが開発された¹⁾。これらシステムやツールが当初設定された機能を有することは、単独では検証されている。しかし、減災情報共有プラットフォームは統合システムで、かつ地方自治体の減災に資すること(災害対応活動の支援に有効であること)が必須である。そこで、以下の2つの実証実験の目的を設定した。

開発したシステムやツール、仕組みによって減災情報共有プラットフォームが構築され、減災に必要なコンテンツとしての情報が共有される環境の実現を、できる限り開発成果を統合したプロトタイプ構築によって実証する(システム統合)。

減災情報共有プラットフォームによって向上された情報共有環境が、地方自治体の災害対応に有効であることを検証する(地方自治体への成果の試験適用)。

とくに については、災害対応活動の円滑化に有効か、あるいは減災に資するか否かは、地方自治体職員の経験に基づいた評価に頼るところが大きい。したがって、平成16年新潟福島豪雨災害(通称、7.13水害)や平成16年新潟県中越地震などの重大災害で対応経験を有する見附市を、実証フィールドとして選定した。見附市は、人口43,679人(2006年12月31日現在)、面積77.96km²(東

西11.5km,南北14.7km),新潟県のほぼ中央に位置し、市東部は丘陵地帯(もっとも高いところで標高300m)、市西部は平野部をなしており、刈谷田川が市の中心を南北に分けるように流れている。2007年度予算134億円である。

(2) 見附市の災害対応業務の課題と本研究成果による解決策

表-1は、見附市で行われた平成16年7.13水害の検証(見附市2005)で抽出された情報共有に関連する課題ならびにその解決方法を整理し、それらの課題解決に有効な情報共有プロジェクトの成果を記述したものである。表に示すように、見附市の災害対応における情報共有に関連する課題については、一部を除き自治体に共通する課題であり、情報共有プロジェクトの成果の適用が適切に行われれば、解決されるものと判断した³⁾。

(3) 総務省との連携

実証実験のうち、以下に述べる「2.被害情報収集と災害対応」では、総務省の実証実験と連携した。新潟県に置かれた総務省実証実験用新潟県情報システムが減災情報共有データベースにアクセスし、見附市で入力され、自動集約された被害情報(消防庁4号様式(防災行政研究会2006)の災害情報に限定)を受信する。総務省実証実験との連携により、新潟県長岡地方振興局～新潟県～消防庁(霞ヶ関)に至る総務省、新潟県管轄の公共ブロードバンド(JGN-)を利用することが可能となり、新潟県のみならず、霞ヶ関にある消防庁消防・防災危機管理センターでも、災害情報の共有を可能とした。

3. 検証課題の設定とシナリオ構築

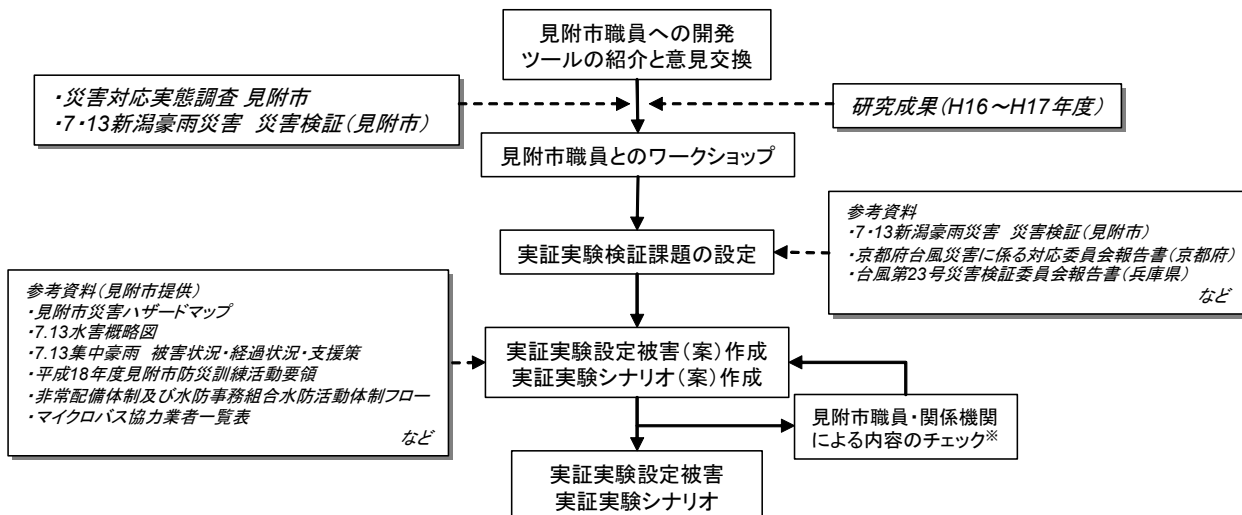
実証実験は、「情報共有による災害対応業務の円滑化」に関する7つの検証課題の内容に応じて、6つの段階(検

表-1 情報共有に関連して必要とされている課題解決手法の整理

担当部 ²⁾	情報共有に関連して必要とされている課題解決手法、ツール類の整理
総務部	<ul style="list-style-type: none"> 市民の災害対応、避難行動を支援できるツール 避難シミュレーション 確実な情報収集、伝達のための複数通信手段 長距離無線 LAN 災害対策本部内の情報共有手段 災害対応管理システム 市民、企業への情報提供手段 プラットフォームからの情報自動配信
建設部	<ul style="list-style-type: none"> 河川映像監視システム Web カメラ ダム情報、河川情報監視、分析システム 情報表示システム 危険情報、交通情報等の共有システム 災害対応管理システム、情報表示システム 被害、交通規制、復旧情報の GIS 処理システム 情報表示システム、災害対応管理システム、入力表示端末システム 関係機関との情報共有システム プラットフォーム、関係機関情報共有システム
消防本部	<ul style="list-style-type: none"> 消防団への情報配信システム 災害ナビゲーションシステム(業務自動化) 住民への公報システム プラットフォームより発信、避難所を通して公報 要援護者情報の共有方法 災害対応管理システム
民生部	<ul style="list-style-type: none"> 避難所の確実な通信手段 長距離無線 LAN, Web カメラ 災害対策本部と避難所の情報共有ツール 災害対応管理システム 要援護者の安否確認システム 災害対応管理システム

表-2 実証実験の内容（検証課題）と評価者

No	実験の内容	実験参加協力機関	評価（検証）者
1	水防情報収集と体制配備（検証課題1）	NTT-AT	見附市
2	被害情報収集と災害対応（検証課題2）	見附市，（新潟県），消防庁，内閣府	見附市，新潟県，消防庁，内閣府
3	避難所運営（検証課題3）	見附市	見附市
4	避難支援（シミュレーション）（検証課題4）		見附市，（新潟県）
5	報道機関への情報提供（検証課題5）		見附市，（新潟県），報道関係者
6	被害・対応状況の共有（見附市）（検証課題6）	見附市	見附市
	被害・対応状況の共有（外部機関）（検証課題7）	消防庁，新潟県，内閣府，東北電力，NTT 東日本，見附警察署，本田技研工業	東北電力，NTT 東日本，長岡国道事務所，長岡地域振興局，見附警察署，新潟県，消防庁，内閣府



（※見附市企画調整課，健康福祉課，建設課の課長補佐，消防本部消防署長に，見附市体制や過去の災害での対応を踏まえて，内容のチェックをいただいた。また，東北電力，NTT 東日本，長岡国道事務所，見附警察署の関係機関については，主に検証課題7の被害設定や情報の流れについてチェックをいただいた。なお，具体的な被害シナリオについては，被害の内容や発生場所等は直前に変更し，チェックをお願いした方々も含めて実験参加者には知らせていない。）

図-1 検証課題の設定とシナリオ作成フロー

検証課題6と7は，同時に実施）に分割して実施することとした。表-2 に実証実験において実施する内容と実証実験参画研究機関以外の実験参加協力機関，ならびに実験評価者（機関）を，6つの段階毎にまとめた。

検証課題2は，見附市職員をプレイヤーとして，情報共有ツールを用いた被害情報収集と通報対応に関する演習を実施するものである。新潟県，消防庁は，時々刻々と収集される被害情報を，減災情報共有データベースよりポーリングによって自動的に受信する。また検証課題7は，連絡要員として見附市災害対策本部で支援する機関（東北電力，NTT 東日本，見附警察署），道路管理者（長岡国道事務所，長岡地域振興局），ならびに上位機関として災害対応を支援する機関（新潟県，消防庁，内閣府）により，評価を行うものである。

検証課題および被害シナリオについては，図-1 に示すフローに従って作成した。まず見附市職員への開発ツールの紹介に基づく意見交換から始め，見附市の災害対応の検証，見附市を対象とした災害対応実態調査，情報共有プロジェクトの平成16年度，17年度の成果を踏まえ，実証実験の検証課題の設定を行った（表-3）。次に，新潟

県見附市職員ならびに東北電力，NTT 東日本，長岡国道事務所，長岡地域振興局職員の災害対応経験を反映させ，検証課題解決の検証を評価できる検証シナリオを作成した。現実とかけ離れた被害や災害対応シナリオを設定すると，評価者（見附市・関係機関の職員）による実証実験の適切な評価ができない。したがって，平成16年新潟福島豪雨災害（7.13水害）ならびにその後の豪雨災害における諸事象を十分勘案して，より現実的な被害シナリオ作成に努めた。例えば，大雨にともなって刈谷田川沿いの地域で，内水・外水による多数の床上・床下浸水被害，土砂崩れ，がけ崩れが発生し，一部では人的被害が発生する被害を設定した。また，見附変電所の冠水，今町交換所の機能不全により，見附市内で大規模な停電，通信途絶が発生することとした。7.13水害で見附変電所は冠水していないが，シナリオとしては停電を発生させる必要がある。変電所の近くの用水路や沢の存在など，地形的には見附変電所は冠水する可能性があることを確かめた。なお，見附市役所は，別の変電所から受電しているため，停電は発生しない。

表-3 見附市ならびに協力機関による実証実験の検証事項

検証課題	実証実験 検証項目	番号	詳細検証 項目	分類	評価の視点	現状・備考	利用ツール
1	水防情報収集と 体制整備	1-1	水防情報の自動収集ツールの有効性	情報共有	水防情報の収集、発令分析表の作成負担が軽減するか。 水防情報の共有が容易になるか。 発令分析能力が向上するか。	現状は、担当者が複数の甲を回覧し、発令分析表を手作業で作成しており、極めて煩雑な業務となっている。専任の職員を割り当てる必要があるが、人が行うため入力ミスの可能性がある。	・情報表示システム（水防情報の可視化）
		1-2	Webカメラによるリアルタイム観測情報の有効性	情報共有	Webカメラによる河川のリアルタイムモニタリングにより、河川現況の共有が容易になるか。安全な河川監視ができるか。職員派遣の代わりになりうるか。職員派遣と比較して、メリット、デメリットは何か。	職員を派遣し、河川の現況について確認を行っている。過去の災害時に派遣職員の救助が必要になったことがある。	・Webカメラ ・長距離無線LAN
		1-3	災害ナビゲーションシステムの有効性	情報共有	必要な水防体制の配備の見落としがなくなるか。夜間など職員が不在の状況下でもスムーズな対応が可能か。	水防情報の判断を実施するに際して、人手を介す必要がある。夜間など人員がたまたまに参集できない状況下での迅速な体制整備は課題となっている。	・災害ナビゲーションシステム
		1-4	支援ツールによる体制整備の高度化	体制	支援ツールの利用により、人員配置や人が判断すべき事柄にどのような変化があるか。	支援ツールを有効活用することで、市の体制整備は高度化するが、支援ツールを有効活用するために、計画や体制にどのような変化が必要か。	・情報表示システム・Webカメラ ・災害ナビゲーションシステム
2	被害情報収集と 災害対応	2-1	被害・対応状況について本部、各部署、現場間で入力、表示できることの有効性	情報共有 判断	本部・各部署からの指示・対応状況、被害情報を現場で把握できるか。個別の被害案件に対する対応状況を本部で共有できるか。被害情報の入力・表示において、適切な項目が設定されているか。 どのような対応に利用できるか。被害・対応状況の共有により、資源配分の検討ができるか。現場の状況がリアルタイムに共有でき、災害対応の判断に利用できるか。	最新版やホワイトボードの利用、大声を出す方法により情報の共有を行っている。アナログ的な共有が中心であるが、部署間や現場間での情報共有には限界がある。職員でさえ最新の被害情報や対応状況がわからなくなる。 対応が必要な事象への抜け漏れ、重複した対応指示が発生することがある。現場で住民の問い合わせに、現在の被害状況がわからないため、自信を持って答えられない。	・入力表示端末 ・情報表示システム ・災害対応管理システム ・WebGIS
		2-2	様式の整備の有効性	情報共有	様式で取り扱う項目は、災害対応に適切であるか。入力作業は容易であるか。経験の少ない職員でも適切な対応が可能になるか。	住民からの被害情報の受付や個別案件への指示、対応についての様式が整備されていない。経験の少ない職員の場合、必要な情報を聞き逃すことが発生する。	・災害対応管理システム
		2-3	被害集計・報告業務の作業の軽減	情報共有	個別の被害情報入力から集計が行えるか。各部署が入力作業を行えることで、とりまとめ作業の負担が軽減するか。上位機関への報告業務の負担が軽減するか。	被害情報の収集ととりまとめに多くの人手が必要である。上位機関への被害の報告業務は、負担となっている。	・災害対応管理システム ・長距離無線LAN
		2-4	複数の通信手段の確保に向けた長距離無線LANの有効性	情報共有	防災目的の通信手段としての、長距離無線LANは有効な手段か。	災害時には、通信の輻輳、途絶が想定されるため、複数の通信手段の確保が必要である。	・長距離無線LAN ・入力表示端末
		2-5	災害対応判断の高度化	判断	システムにより共有することが望まれる。被害・対応状況などといった内容が、災害時に必要な被害・対応状況の共有が可能になったことにより、従来では困難であった、どういった対応が可能になるか。	被害情報の収集ととりまとめに多くの人手が必要である。上位機関への被害の報告業務は、負担となっている。	・情報表示システム ・災害対応管理システム ・システム情報共有システム
		2-6	災害対応体制	体制	情報共有環境を有効活用するために、どのような災害対応の体制が必要か。	本部から避難所の開設状況や避難者名簿の把握を行うことが難しい。道路情報など周辺の被害情報の共有が求められている。情報収集の手段がない避難所が存在する。	・情報表示システム ・災害対応管理システム ・システム情報共有システム
3	避難所	3-1	避難所・避難者情報の共有の有効性	情報共有	災害本部・各部署から避難所の開設状況、避難状況が把握できるか。避難所において必要な情報（周辺被害、開設状況、道路情報など）が共有されるか。避難所において災害時に必要な通信手段、情報入手手段の確保ができるか。	本部から避難所の開設状況や避難者名簿の把握を行うことが難しい。道路情報など周辺の被害情報の共有が求められている。情報収集の手段がない避難所が存在する。	・災害対応管理システム ・情報表示システム
		3-2	避難所の運営・管理	判断	情報共有が可能になったことにより、従来では困難であったどういった対応が可能になるか。避難者の安否の問い合わせに、対応可能な情報共有が共有されているか。	確実な通信手段、情報入手手段の確保。 災害本部・各部署と各避難所、避難所間の情報共有が困難だった。避難者に関する安否の問い合わせに適切な回答が困難だった。	・災害対応管理システム ・情報表示システム
4	避難支援 (シミュレーション)	4-1	シミュレーションに基づく避難支援の有効性	情報共有 判断	シミュレーションの手法がわかりやすいか。シミュレーション結果の表示がわかりやすいか。 シミュレーション結果は、避難経路を検討する上で有効か。搬送車両のドライバーに適切な避難経路の指示が行えるか。	災害時要援護者の避難所への搬送は、契約している搬送バスにより実施することとなっている。しかし、基本的には事前に決めた搬送経路やドライバーの判断に委ねられているところが多く、発生している被害状況に応じた搬送経路の指示は困難である。	・避難誘導システム ・交通システム
5	報道機関への 情報提供	5-1	報道機関向けに必要な情報が自動提供されることの有効性	情報共有 判断	報道機関の立場から、災害情報として避難所開設情報は有効か。迅速な情報収集・提供が可能か。 災害情報のデジタルでの入手が可能になることにより、従来では困難であったどういった対応が可能になるか。	デジタル化の進展に伴って、地域や住民個人のニーズにあった災害情報の提供が可能になりつつあるが、報道機関に対してデジタルでの情報提供は行われていない。	・WebGIS
		5-2	WebGISによる住民への広報支援の有効性	情報共有	住民に必要な情報の提供ができたか。問い合わせ負担が軽減するか。WebGISを利用することによりわかりやすく広報することが可能か。広報業務が効率化するか。	住民向けの広報に際しては、必要な情報をできるだけ迅速に提供する必要があり、災害対応業務に忙殺されるために遅れることがある。	・WebGIS
6	被害・対応 状況の共有 (見附市)	6-1	関係機関から提供される情報共有の有効性：停電・通信途絶の被害情報（停電・通信途絶）	情報共有 判断	停電や通信途絶の被害情報が共有されたか。停電や通信途絶の復旧情報が共有されたか。問い合わせへの適切な対応が可能か。 ライフラインの被害情報、復旧情報の共有により、どういった場面で、どういった判断や対応が可能になるか。	主に電話、ファックス、インターネットなどの通信手段により情報の提供が行われている。アナログ情報が中心であるため、迅速な情報の共有が困難を生じることがある。道路被害や規制情報などは、管理者とどこに情報が提供されているかわからないため、一元的な把握を行うことが容易にできない。	・情報表示システム ・災害対応管理システム ・情報表示システム ・災害対応管理システム
		6-2	被害・対応状況の共有化による判断の高度化	判断	管轄を超えた道路被害・通行規制情報が共有されたか。問い合わせへの適切な対応が可能か。		・情報表示システム ・災害対応管理システム
		6-3	被害・対応状況の共有化による体制の高度化	判断	被害・対応状況の共有システムを有効活用するために、計画や体制にどのような変化が必要か。		・情報表示システム ・災害対応管理システム
		6-4	災害対応の記録	情報共有	災害対応業務の記録が可能になるか。長期的な対応が必要な際に業務の引き継ぎが容易に行えるか。事後の検証が容易になるか。	災害時には業務に忙殺されるため、災害対応の記録をとることが難しい。紙媒体を中心のため、整理や検証が困難である。	・情報表示システム ・災害対応管理システム
7	被害・対応 状況の共有 (関係機関)	7-1	関係機関（県、国）が必要としている市の被害・対応状況の情報	情報共有 判断	どのような情報が共有される必要があるか。情報収集業務は軽減するか。迅速な広報が可能になるか。 どのような情報が共有されると、どのような災害対応の判断に効果的か。	4号様式の報告情報は、災害時の迅速な判断材料としては十分ではない。現地詳細情報の把握が必要な場合がある。 緊急消防援助隊の派遣等の広域応援体制の構築など。	・情報表示システム ・災害対応管理システム
		7-2	関係機関（電力）が必要としている市の被害・対応状況の情報	情報共有 判断	必要な情報が迅速に共有されるか。情報収集業務は軽減するか。 連絡職員、営業所、本店それぞれの立場から、どのような情報が共有されると、どのような災害対応の判断に効果的か。	市との連絡は、直通電話、ファックスを中心に行われている。被害が甚大な場合には、災害対策本部に連絡員を派遣して情報収集・調整を行う。	・情報表示システム ・東北電力情報共有システム
		7-3	関係機関（通信）が必要としている市の被害・対応状況の情報	情報共有 判断	必要な情報が迅速に共有されるか。情報収集業務は軽減するか。 連絡職員、営業所、本店それぞれの立場から、どのような情報が共有されると、どのような災害対応の判断に効果的か。	市との連絡は、直通電話、ファックスを中心に行われている。被害が甚大な場合には、災害対策本部や避難所に連絡員を派遣して情報収集・調整を行う。	・情報表示システム ・NTT東日本情報共有システム
		7-4	関係機関（警察）が必要としている市の被害・対応状況の情報	情報共有 判断	必要な情報が迅速に共有されるか。情報収集業務は軽減するか。 警察署、県警、それぞれの立場から、どのような情報が共有されると、どのような災害対応の判断に効果的か。	市との連絡は、電話、ファックスを中心に行われている。被害が甚大な場合には、災害対策本部に連絡員を派遣して情報収集・調整を行う。	・情報表示システム
		7-5	関係機関（道路管理者）が必要としている市の被害・対応状況の情報	情報共有 判断	必要な情報が迅速に共有されるか。情報収集業務は軽減するか。 国、県それぞれの立場から、どのような情報が共有されると、どのような災害対応の判断に効果的か。	市との連絡は、電話、ファックスを中心に行われている。	・情報表示システム ・システム情報共有システム
		7-6	関係機関間の被害・対応状況の共有の有効性：ライフラインの被害情報（停電・通信途絶）	情報共有 判断	停電や通信途絶の被害情報が共有されたか。停電や通信途絶の復旧情報が共有されたか。 ライフラインの被害情報、復旧情報の共有により、どういった場面で、どういった判断や対応が可能になるか。	市との連絡は、電話、ファックスを中心に行われている。	・情報表示システム ・システム情報共有システム ・情報表示システム ・災害対応管理システム ・システム情報共有システム
		7-6	関係機関間の被害・対応状況の共有の有効性：道路被害・通行規制情報	情報共有 判断	管轄を超えた道路被害・通行規制情報が共有されたか。問い合わせへの適切な対応が可能か。 道路被害・通行規制情報の共有により、どのような場面で、どのような判断や対応が可能になるか。	市との連絡は、電話、ファックスを中心に行われている。	・情報表示システム ・システム情報共有システム ・情報表示システム ・災害対応管理システム ・システム情報共有システム
		7-7	被害・対応状況の共有化による判断の高度化	判断	情報共有システムを有効活用するために、自組織の計画や体制、他組織との連携体制構築のためにどのような変化や仕組みが必要か。		・情報表示システム ・災害対応管理システム ・システム情報共有システム
7-8	被害・対応状況の共有化による体制の高度化	体制	（個別の情報項目ではなく全体的な視点から）被害・対応状況の共有システムを有効活用するために、計画や体制にどのような変化が必要か。		・情報表示システム ・災害対応管理システム ・システム情報共有システム		

4. 実証実験の実施環境と評価

(1) 実証実験システム環境

実証実験では、見附市でプラットフォーム活用環境を試験的に整備した上で、長距離無線LAN⁴⁾と公共ブロードバンドJGN-を活用した通信ネットワーク(見附市~新潟県~霞ヶ関)を構築した。このネットワークを用いた減災情報共有プラットフォームにより、災害情報の共有化を実現する(図-2)。各システム、ツール間の情報

ードバンドJGN-を活用した通信ネットワーク(見附市~新潟県~霞ヶ関)を構築した。このネットワークを用いた減災情報共有プラットフォームにより、災害情報の共有化を実現する(図-2)。各システム、ツール間の情報

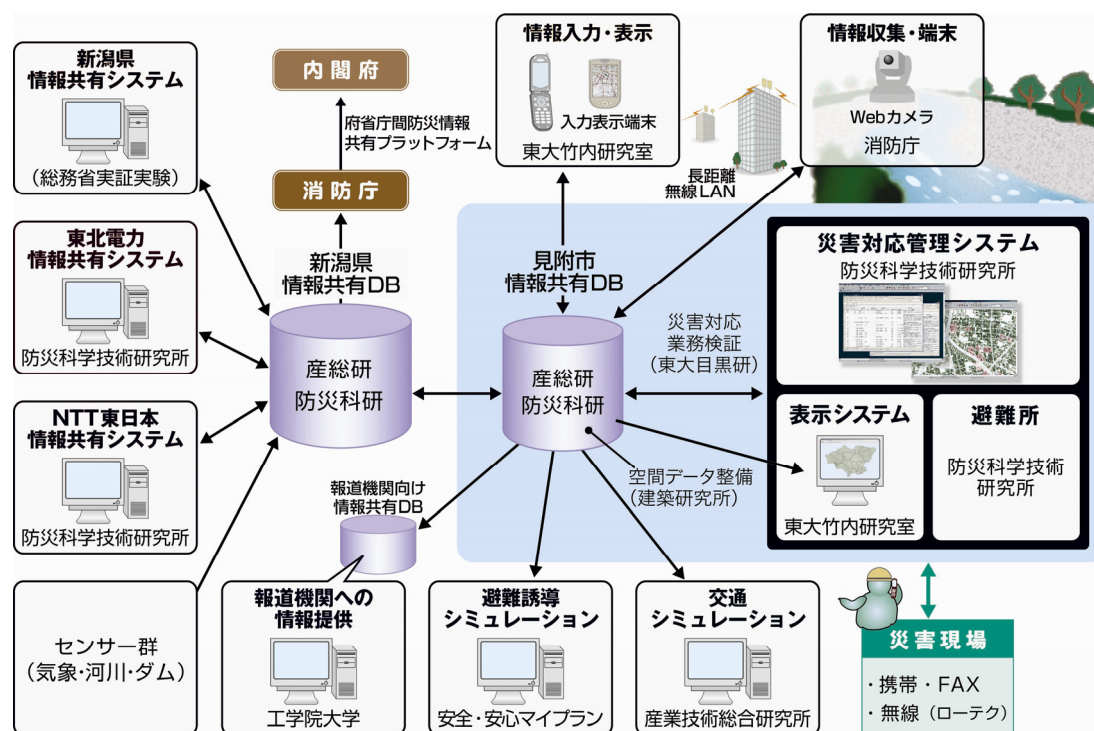


図-2 見附市実証実験システム環境

共有に際しては、既に公開されている減災情報共有データベース、プロトコルと接続ツールならびに情報スキームを用いて異なる情報システム間のデータ連携ができ、これが減災に資することを検証する。

見附市情報共有データベースとは、見附市の被害、災害対応、観測情報やシミュレーション情報等の庁内での共有を目的に設計されたものであり、見附市市内の情報共有データベースである。新潟県情報共有データベースは、新潟県、東北電力、NTT 東日本等の新潟県内の防災関係機関の情報共有を目的として設計されたデータベースである。本実証実験では、総務省との連携により ICT 未来フェスタ会場、ならびに新潟県庁に設置された新潟県情報共有システムへ、見附市の被害情報が配信される。

(2) 実証実験の進め方

実証実験は、見附市役所大会議室を会場として 2006 年 10 月 27 日(金)に実施した。実験では、検証課題ごとにファシリテーターの指示の下、各種ツールや情報端末の操作により情報が入力、表示され、あるいは災害対応が行われ、これらを実験会場のプロジェクター 3 台に投影した。検証課題 2 と 3 では、実際に見附市職員がプレーヤーとして端末を操作して災害対応を行い、その他の課題については実証実験主催者側が操作を行った。

(3) 評価について

a. 評価軸

評価の目的は、情報共有プロジェクトで提案する情報共有技術の減災効果検証にある。実験に際しては、この

「減災効果」=「各機関の災害対応が高度化、円滑化されること」として検証を行う。ここでいう災害対応の高度化とは、「従来困難であった災害時に必要な情報の共有が容易、もしくは可能になる」こと、その結果、「的確な判断が可能となる環境の構築が期待される」、「従来困難な判断や意思決定が可能になる」ことなど、実践的な意味で災害対応環境の改善、向上を意味するものである。

b. 評価方法

実験の評価は、評価者による評価票(質問票)への回答により行うものとした。評価票は表-3 に示した検証課題に基づいて作成した

c. 回答者

回答者は質問項目ごとに異なっており、企画調整課、健康福祉課、建設課の各課長補佐、消防署長の計 4 名、企画調整課、健康福祉課、建設課、ガス上下水道局、産業振興課の各課長、消防長に を加えた計 10 名、東北電力、NTT 東日本、長岡国道事務所、長岡地域振興局、見附警察署、新潟県、消防庁、内閣府(2 名)の 8 機関 9 名、3 つである。質問項目の内容を評価に適切な評価できるように、災害時における回答者の役割を踏まえて選定した。

d. 評価票の位置づけ

評価票への記入に際しては、評価者の個人的な感想、忌憚のない意見を記入すること、本評価結果は各機関の統一見解といった類のものではないこと、これらを了解を得て実施した。

e. 評価者の属性

国関係者を除いて、評価者の大半が、2004 年 7 月新潟

福島豪雨災害（通称，7.13 水害），同年 10 月新潟県中越地震をはじめとする豪雨災害，地震災害の対応経験者であった。また，新潟県では 2005 年 12 月には強風雪による大規模な停電（新潟県下で最大 65 万戸が停電）が発生しており，その経験もあることが推測される。従って，本評価は先に挙げた重大災害の対応経験を踏まえてなされたものであり，評価者は，「災害時における様々な課題について，被災経験に基づいて具体的なイメージを持っている」人たちであると言える⁵⁾。

f. 質問紙による評価

質問項目の評価結果については，評価者が選択した数字の平均値を「平均」欄に，平均値に基づいて， \bar{x} を「評価結果」欄に，回答者数を「N」欄に記した（表-4）。平均値と簡易評価の関係は，図-3 に示すとおりである。設問の多くで回答者数が 1 桁しかなく，平均値を議論するのは基本的に無理があるが，ここでは評価結果の概略を示すことを目的として，平均値とそれに基づく簡易評価を載せることとする。

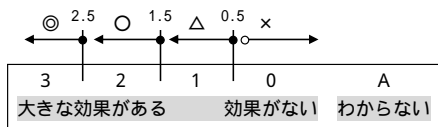


図-3 評価結果に基づく簡易評価

5. 水防情報収集と体制配備（検証課題 1）

検証課題 1 は，大雨洪水警報の発表から災害対策本部設置までにおける，水防情報の収集と体制配備をテーマである。

(1) 検証課題 1 の評価内容

a) 水防情報の自動収集ツールの有効性

現状は，担当者が複数のホームページを回覧し，発令分析表⁶⁾を手作業で作成しており，極めて煩雑な業務となっている。専任の職員を割り当てる必要があり，人が行うため入力ミスの可能性もある。そこで，水防情報自動収集システムを導入し，新潟県提供の河川情報をホームページから自動収集し，表を自動作成することにより，情報収集や発令分析表の作成負荷を軽減し，情報共有を容易にする。

b) Web カメラによるリアルタイム観測情報の有効性

現状は，職員を派遣し，河川の現況について確認を行っている。しかし，派遣職員の報告だけでは災害対策本部で洪水状況を十分イメージできないことや，過去の災害時に派遣職員の救助が必要になったことがあるなど，安全な河川監視が課題となっている。そこで，Web カメラによる河川のリアルタイム監視を行い，映像情報の共有を図る。

c) 災害ナビゲーションシステムの有効性

水防情報の判断を実施するに際して，人手を介す必要がある。夜間など人員がただちに参集できない状況下で

の迅速な体制配備は全国的な課題となっている。そこで，災害ナビゲーションシステムによる水防体制配備判断の支援を行い，必要な水防体制の配備の見落としをなくし，夜間など職員が不在の状況下でもスムーズな対応を可能にする。

(2) 質問紙による評価結果

検証課題 1 に関する質問項目と結果を表-4(1-a1 ~ 1-d) に示す。評価結果はすべて肯定的なものとなっており，検証課題 1 について，プラットフォーム環境と適用した支援ツールが災害対応業務支援に有用であると評価された。特に水防情報の自動収集と水位グラフの自動作成，Web カメラによるリアルタイムかつ安全な河川監視が期待され，災害対応に大変効果があると判断された(1-a2, 1-a3, 1-b1, 1-b2)。

6. 被害情報収集と災害対応（検証課題 2）

検証課題 2 は，災害対策本部設置後，続々と上がってくる被害報告に対して，現場，各部署，災害対策本部のそれぞれで共有できるか，適切な判断・指示が行えるか，をテーマとしている。

(1) 検証課題 2 の評価内容

a) 被害・対応状況について本部、各部署、現場間で入力・表示できることの有効性

現状は，壁新聞やホワイトボードの利用，大声を出すなどの方法により情報の共有が行われている。アナログ的な情報共有が中心であるため，部署間や現場間での情報共有には限界がある。対応が必要な事案への対処の抜け漏れ，重複した対応指示が発生することがある。また，本部職員でさえ最新の被害情報や対応状況がわからなくなることがある。現場では住民の問い合わせに，最新の被害状況がわからないため，適切な回答ができない。そこで，入力表示端末により現場で被害情報の入力・表示を可能にする，情報表示システムにより被害情報を災害対策本部や各部署で共有する，災害対応管理システムによる個別の被害案件への対応状況の管理・共有を行う，ことにより課題解決を図る。

b) 被害集計・報告業務の作業の軽減

現状は，被害情報の収集ととりまとめに多くの人手が必要である。上位機関への被害の報告業務は，初動期には特に負担となっている。そこで，災害対応管理システムにより集計を自動化し，報告業務の負担を図る。

c) 複数の通信手段の確保に向けた長距離無線 LAN の有効性

災害時においては，通信の輻輳，途絶が想定されるため，複数の通信手段の確保は重要な課題となっている。そこで，長距離無線 LAN により，新たな通信手段と広い帯域の通信環境を確保する。

(2) 質問紙による評価結果

検証課題2に関する質問項目と結果を表-4(2-a1 ~ 2-d2)に示す。評価結果はすべて肯定的なものとなっており、検証課題2について、プラットフォーム環境と適用した支援ツールが災害対応業務支援に有用であると評価された。現場職員から入力表示端末により入力された被害情報(画像含む)が、災害対策本部をはじめ、各部署に設置する情報表示システムや災害対応管理システム上で瞬時に共有できる点が高く評価された。

自由回答では、「画像データを参照することで、言葉では判らない状況が理解できる。」「映像はリアルで、判断材料には有効である。」といった映像情報の共有効果が高いと判断された。長距離無線LANについては、「災害時には情報を共有する際に様々な手段が必要となる。特に重要な情報については、防災拠点を直接つなぐシステムが必要である」といった意見がなされ、通信手段を複数確保することへの期待や特長である帯域の広さが評価された(2-d2)。

6. 避難所(検証課題3)

検証課題3は、避難所の開設・避難状況の共有の有効性や、避難所運営支援と情報収集手段の確保について検証する。

(1) 検証課題3の評価内容

a) 避難所・避難者情報の共有の有効性

現状は、本部から避難所の開設状況や避難者名簿の把握を行うことが難しい、道路情報など周辺の被害情報の共有が求められている、情報受取の手段がない避難所が存在する、といった事が課題とされている。そこで、災害対応管理システムにより避難所の開設・避難状況やニーズを共有できる仕組みを導入する。また、情報表示システムにより、避難所で周辺の被害情報を入手することを可能にする。

(2) 質問紙による評価結果

検証課題3に関する質問項目と結果を表-4(3-a1 ~ 3-a4)に示す。評価結果はすべて肯定的なものとなっており、検証課題3について、プラットフォーム環境と適用した支援ツールが災害対応業務支援に有用であると評価された。7.13水害においては、避難所で周辺の被害状況が把握できず、そのため避難所の運営に支障を来し、住民の問い合わせに十分な対応ができなかった。また、避難所から有効な情報発信ツールがなかったため、本部は各避難所の開設状況や避難者の情報の把握が大変だった。これらの課題については、導入した支援ツールが大きな効果があると判断された(3-a3, 3-a4)。

7. 避難支援シミュレーション(検証課題4)

検証課題4は、把握している最新の被害状況を踏まえて、要援護者(高齢者)や浸水地域の住民の避難経路選

定の支援を行う。

(1) 検証課題4の評価内容

a) シミュレーションに基づく避難支援の有効性

災害時要援護者の避難所への搬送は、契約している搬送バスにより実施することとなっている。しかし、基本的には事前に決めた搬送経路やドライバーの判断に委ねられているところが大きく、発生している被害状況に応じて搬送経路の指示を行うことは困難である。そこで、各種被害情報が共有されている状況下において避難・交通シミュレーションを適用し、避難経路や避難時間を提示し、ドライバーに対して適切な避難支援を行う。

(2) 質問紙による評価結果

検証課題4に関する質問項目と結果を表-4(4-a1, 4-a2)に示す。評価結果は肯定的なものとなっており、検証課題4について、プラットフォーム環境と適用した支援ツールが災害対応業務支援に有用であると評価された。自由回答では、「市民が、マイクロバスで要援護者を避難所へ搬送する場合、職員を同乗する事になっているが、このシミュレーションのような搬送経路に浸水箇所の記入された地図を持参することにより、迅速・安全に搬送できると思う。」など、シミュレーションに対して効果を期待する回答を得た。

8. 報道機関への情報提供(検証課題5)

検証課題5は、報道機関への災害情報のリアルタイム提供の有効性について検証する。

(1) 検証課題5の評価内容

a) WebGISによる住民への広報支援の有効性

住民向けの広報に際しては、必要な情報をできるだけ迅速に行う提供する必要があるが、災害対応業務に忙殺され遅れることがある。そこで、庁内の情報共有データベースから広報向けの情報を自動的に抽出し、WebGISによるホームページからの迅速な情報提供を行う。

(2) 質問紙による評価結果

検証課題5に関する質問項目と結果を表-4(5-a1 ~ 5-a3)に示す。評価結果はすべて肯定的なものとなっており、検証課題5について、プラットフォーム環境と適用した支援ツールが災害対応業務支援に有用であると評価された。自由回答では、「開設状況が一目で確認できる。」「避難所が満員かどうかわかるので、調整が容易になる。」「ホームページからの広報に加えて、報道機関へのリアルタイムな情報提供は、市の内外に広く情報提供できるので大変良い。」「7.13水害において、消防に問合せの多かったものとして、雨量、要救助者数、応援隊の数等が挙げられる。それらの情報が報道機関と共有されれば、報道機関からの問合せ対応の負荷が軽減し、消防

表-4 質問内容と回答結果

番号	質問	平均	評価結果	N
1-a1	水防情報の収集、発令分析表の作成負荷が、軽減されますか？	2.3		4
1-a2	水防情報の共有が、容易になりますか？	2.8		4
1-a3	体制配備においては、設定水位の変化に伴い、配備の検討を行います。システムの利用により、発令分析能力が向上しますか？	2.5		4
1-b1	河川現況の共有が、容易になりますか？	2.8		4
1-b2	職員を派遣する場合と比較して、安全な河川監視が可能になりますか？	2.5		4
1-c1	担当者による人的な情報収集比べて、体制配備の判断が向上しますか？	2		4
1-c2	夜間や休日など職員が不在の状況下における体制配備は、迅速かつ適確になりますか？	1.8		4
1-d	支援ツールを有効活用することで、市の体制配備は高度化(必要な体制が確実に配備され、必要な判断が容易になる)しますか？	2.3		10
2-a1	情報表示システムで表示される被害情報は、本部・部署内、部署間、本部・現場間の情報共有を行うことができますが、災害対応の判断に有効ですか？	2.3		4
2-a2	情報表示システムで表示される個別の被害案件に対する指示・対応状況は、本部・部署内、部署間、本部・現場間の情報共有を行うことができますが、災害対応の判断に有効ですか？	2.0		4
2-a3	災害対応管理システムで表示される被害情報は、災害時において本部・部署内、部署間、本部・現場間の情報共有を行う上で、有効ですか？	2.3		4
2-a4	災害対応管理システムで表示される個別の被害案件に対する指示・対応状況は、災害時において本部・部署内、部署間、本部・現場間の情報共有を行う上で、有効ですか？	2.3		4
2-a5	現場から直接報告される被害画像や被害情報は、災害対応の判断を行う観点から有効と言えますか？	2.0		4
2-a6	全体的な被害把握が可能になることにより、現状に比べて、資源配分の検討が容易になりますか？	1.8		4
2-a7	リアルタイムに現場からの被害情報の共有が可能になりますが、無線や電話によるやりとりのみの場合と比べて、現場への指示判断がより適確になりますか？	2.0		4
2-a8	災害時には、同一の被害に対して複数の通報や報告がなされることがあります。システムの利用により、被害報告がなされた場所の特定が可能になりますか？	1.5		4
2-b1	被害情報の入力作業は、各部署で行うことができますが、被害情報の集計作業の負荷は軽減されますか？	1.8		4
2-b2	被害情報の集計は自動的に行うことができますが、上位機関への報告業務の負荷は軽減されますか？	1.8		4
2-c	防災目的の通信手段として、長距離無線 LAN は有効な手段だと思いますか？	2.3		4
2-d1	現場から報告されシステム上に表示される被害画像や被害情報は、災害対応の判断を行う上で有効ですか？	2.3		4
2-d2	システムにより、リアルタイムに現場からの被害情報の共有が可能になりますが、無線や電話によるやりとりのみの場合と比べて、現場への指示判断が容易になりますか？	2.5		4
3-a1	災对本部や各部署から、避難所開設状況・避難状況の把握がすることができます。このことは、避難所の管理という観点から有効ですか？	2.0		4
3-a2	避難所からの情報発信が可能になりますが、このことは、避難所の管理という観点から有効ですか？	2.0		4
3-a3	避難所での最新の被害情報の収集が可能になります。これは避難所の運営上、有効ですか？	2.5		4
3-a4	避難所や避難者の安否に関する住民からの問い合わせに対して、適確な対応が可能になりますか？	2.5		4
4-a1	システムを使用することにより、災害時の被害状況に応じた避難経路を検討することが、容易になりますか？	1.7		10
4-a2	シミュレーション結果を利用することで、搬送車両のドライバーに対して、現状に比べて、適切な避難経路の指示を行うことはできますか？	1.7		10
5-a1	災害時の広報業務の負荷は、軽減しますか？	1.8		4
5-a2	災害時に住民が必要としている情報を、迅速かつ適確に提供できますか？	2.3		4
5-a3	住民からの問い合わせに対する負荷が、軽減しますか？	2.0		4
6-a1	プラットフォームを利用することにより、停電や通信途絶の情報を共有することができますが、これにより貴機関の災害対応が向上しますか？	2.3		10
6-a2	プラットフォームを利用することにより、管理者の管轄を超えて道路被害・通行規制の情報を共有することができますが、これにより貴機関の災害対応が向上しますか？	2.7		10
6-a3	プラットフォームを利用することにより、災害時における走行車両の情報を共有することができますが、災害対応の判断に有効ですか？	2.7		10
6-a4	プラットフォームを利用することにより、住民や関係機関からの問い合わせに対して、適切な対応ができますか？	2.6		10
6-b1	災害対応管理システムにより、災害対応業務の記録を残すことが可能になります。これにより、災害対応の判断が向上しますか？	2.0		4
6-b2	災害対応管理システムにより、長期に及び災害対応業務において、担当者の引き継ぎ作業は、容易になりますか？	2.3		4
6-b3	災害対応管理システムは、事後の検証を行う上で有効ですか？	2.5		4
6-b4	プラットフォームを有効活用することで、避難勧告・指示の発令の検討は、向上しますか？	2.3		10
7-a1	プラットフォームを利用することにより、停電や通信途絶の情報を共有することができますが、これにより貴機関の災害対応が向上しますか？	2.3		9
7-a2	プラットフォームを利用することにより、管理者の管轄を超えて道路被害・通行規制の情報を共有することができますが、これにより貴機関の災害対応が向上しますか？	2.8		9
7-a3	プラットフォームを利用することにより、災害時における走行車両の情報を共有することができますが、災害対応の判断に有効ですか？	2.4		9
7-a4	プラットフォームを利用することにより、市や関係機関の災害情報を共有することが可能になります。これにより、被害情報の収集、提供は、円滑になりますか？	2.3		9

活動に専念できる。」と必要な情報がリアルタイムに広報されることの有効性と、そのことが外部からの問い合わせに対する負荷の軽減につながるなどの評価を得た。

9. 被害・対応状況の共有 (見附市) (検証課題6)

検証課題6は、関係機関の有している被害・対応状況を共有することの有効性について検証する

(1) 検証課題6の評価内容

a) 関係機関から提供される情報共有の有効性

主に電話、ファックス、インターネットなどの通信手段により情報の提供が行われている。アナログ情報が中心であるため、情報共有に際して、内容、範囲、速度、などが限定される。道路被害や規制情報などは、管理者ごとに情報が提供されているため、一元的な把握を行うことが容易にできない。そこで、一元的に情報を管理・表示することができる仕組みを導入する、減災情報共有プラットフォームを利活用することにより、広く共有を可能にする、ことにより情報の共有化と判断の高度化を実現する。

b) 災害対応の記録の有効性

災害時においては業務に忙殺されるため、災害対応の記録をとることが難しい。紙媒体が中心のため、整理や検証を行うことが困難である。そこで、災害対応を管理・支援するシステムを導入し、同システムを利用して災害対応業務を行うことで、対応記録が蓄積される環境を構築する。

(2) 質問紙による評価結果

検証課題6に関する質問項目と結果を表-4(6-a1 ~ 6-a3)に示す。評価結果はすべて肯定的なものとなっており、検証課題6について、プラットフォーム環境と適用した支援ツールが災害対応業務支援に有用であると評価された。特に、災害対応に必要となる広域の道路情報(6-a2)や、どこが通行可能なのを示した走行車両の情報(6-a3)が共有されることが、大きな効果があるとの評価を得た。また、情報が共有された結果として、住民や関係機関からの問い合わせに対しても適切な対応が可能となる(6-a4)、災害対応業務は長期化することがあるが、対応記録がなされることは、事後の検証を行う際に有効である(6-b3)、とそれぞれ大きな効果があるとの評価を得た。

自由回答としては、「各機関への問い合わせ手間が省ける」、「さまざまな情報が得られるので統合的に判断しての対応することができる」、「二次災害防止 救助方法、復旧方法(応急も含む)、等について適切な検討が可能となる」、「対応する多数の職員へ口頭での指示は、一同に集める必要があり、時間的なロス、又は伝言内容が正しく伝わらないことが考えられるが、これらの課題に対して、このシステムは有効である」、「など、情報共有プラットフォームと各種支援ツールにより実現できる環境が、災害対応の具体的な場面で有効であるとの評価を得た。

10. 被害・対応状況の共有(関係機関)(検証課題7)

市および関係機関の被害・対応状況の共有の有効性について、関係機関を対象として検証する。

(1) 検証課題7の評価内容

a) 関係機関間の被害・対応状況の共有の有効性

市や関係機関との連絡手段は、電話、ファックスが中心であるため、情報共有に際して、内容、範囲、速度、などが限定される。被害が甚大な場合には、災害対策本部に連絡要員を派遣して情報収集・調整を行う場合もある。そこで、減災情報共有プラットフォームを利活用することにより、広く共有を可能にする。

(2) 質問紙による評価結果

検証課題7に関する質問項目と結果を表-4(7-a1 ~ 7-a4)に示す。評価結果はすべて肯定的なものとなっており、検証課題7について、プラットフォーム環境と適用した支援ツールが災害対応業務支援に有用であると評価された。特に、災害対応に必要となる広域の道路情報の共有(7-a2)が大きな効果があるとの評価を得た。

自由回答では、「関係機関へ連絡あるいはホームページにて情報を得ていたが、短時間にその情報を収集することができる。」と情報収集が迅速かつ確かなることや、道路情報の共有により、「要員の派遣 進入ルートを選定に有効である」、「早期復旧に大きな効果がある。」など復旧作業がスムーズになるとの指摘を得た。プラットフォームにより各機関が提供するさまざまな被害情報が共有されることについては、「全体としての被害規模に対する政府全体の対応体制の決定に効果がある」、「情報共有により応援部隊の投入時期や規模等を早期に判断できるようになる」、「地域内の災害状況と災害復旧の重要・優先度の決定が可能になる」と判断が的確かつ迅速に行えるようになるとの評価を得た。

11. ミニワークショップ(全体総括)

評価者として実証実験に参加した久住見附市長、山本助役、内閣府、消防庁、新潟県、東北電力、NTT 東日本、長岡国道事務所、新潟県地域振興局、見附警察署の防災担当と情報共有プロジェクトの研究リーダー・鈴木によるミニワークショップを開催し、実証実験の評価とともに減災情報共有プラットフォームによる減災の実現をテーマにして、意見交換を行った。

(1) 市の災害対策本部への連絡要員の派遣

大規模災害時においては、市災害対策本部に東北電力、NTT 東日本、見附警察署は、連絡要員を派遣している。プラットフォームによる情報共有環境の構築によりそれらがどのように変わるか意見を聞いた結果、以下のような回答が得られた。

- ・連絡が大変効率化される
- ・伝言ゲーム的な不正確な情報伝達を回避できる
- ・従来行っていた情報収集・伝達業務は、プラットフォームが分担し、より人と人とのコミュニケーションに時間を割くことができる

(2) 国や県の立場から

内閣府、消防庁、新潟県の防災担当者に対して、情報共有プラットフォーム実現によって得られる情報共有環境について意見を聞いた結果、以下のような回答を得た。

- ・中央省庁にいて一番欲するデータは、被害状況の写真など、見ればわかるものが重要である。
- ・減災情報共有データベースに、消防庁からアクセスして情報を取得できた。市の中の防災情報が見られるというこれまではなかったことを体験し、システムの有用性が確認できた。
- ・定時の被害報告を市町村にお願いする立場からすると、報告業務の負担が軽減されると思う。しかし、システム入力、どのくらいの職員の負担になるのかが、大きな課題だと思う。

(3) 道路管理者の立場から

長岡国道事務所、長岡地域振興局の防災担当者からは以下のような意見が得られた。

- ・情報共有プラットフォームによる情報共有は素晴らしい。これまでよりもより地域内、沿道市町の被災情報等がひと目で分かるようになる。
- ・新潟県中越地震では、道路の被害状況の把握というのが非常に難しかった。県民のみなさんからどこが通れるのか、通れないのかという問合せが非常に多くあった。当時は事務所内でも様々な部署があり、情報が共有できていなかった。こういうシステムがあればみんなが同じ情報を共有できるということで、素早く正確な情報を県民の皆さんに提供できる。

(4) 基礎自治体の立場から

久住見附市長からは、総括のコメントが得られた。その内容を以下に要約する。

- ・私どもは、100日のうちに2度の激甚災害を受けた自治体である。減災というのは災害が起きて6時間、10時間、半日の間にいかにいい情報でアクションを起こすかで災害の質と量が変わってくる。
- ・基本となる情報は基礎自治体、つまり私ども現場を知る自治体には、情報入力を早く的確にする責任があり、大変大きな役割を負っていることを、今日実験を見ていてわかった。
- ・各インフラ担当の皆さんも含め、現実を知っているところがこのデータベースに正確に早く情報を入れ、データベースで一元化された情報を必要な機関が吸い上げるという仕組みが、情報共有プラットフォームだと思う。

以上、ワークショップで得られた代表的な意見をまとめた。過去の災害で十分な対応ができなかった事について、情報共有プラットフォームを用いた情報共有により、様々なことが解決されることが、強く期待された。久住

市長からは基礎自治体として情報入力必要性と意義が改めて理解できたというコメントを得た。ワークショップより、情報共有データベースとプラットフォームを活用できる各種支援ツールを用いて、従来困難だった情報共有の課題が解決され、その結果災害対応の判断が高度化されること、すなわち具体的に減災に役立つ可能性や期待が高いことが示されたと言える。

12. まとめ

実証実験は、情報共有プロジェクトにて構築した災害時情報共有の枠組みである減災情報共有プラットフォームの検証を目的として、実施したものである。そのために、見附市に設定した被害シナリオに対して、必要な情報コンテンツを整え、データベースを構築し、各種情報システムのプロトタイプを実装させ、ネットワークを構築し、システム統合を行った。このようにして見附市へ減災情報共有プラットフォームの試験適用を行い、災害対応活動の円滑化に役立つか否かの評価を以って、減災効果を検証することとした。

本実証実験には、ほとんどの情報共有プロジェクト参加機関が参加し、各機関の開発成果の検証を行った。また、民間企業の参加協力も得られた。その結果、10を超える機関が実証実験でシステム統合を行った。ネットワーク環境は、総務省の実証実験（ICT 未来フェスタ・イン新潟）と連携することにより、見附市から霞ヶ関に至る公共ブロードバンド環境を実現させた。さらに、見附市をはじめ、内閣府、消防庁、新潟県、東北電力、NTT 東日本、国土交通省長岡国道事務所、新潟県長岡地域振興局、見附警察署などの防災関係機関の協力を得て、見附市から霞ヶ関に至る広域的な情報共有を実現した。

減災効果の検証では、見附市職員による評価のみならず、上記協力機関も評価者とし、市の上位機関である新潟県、中央行政機関、ライフライン事業者等の立場で、減災情報共有プラットフォーム適用による減災効果の評価を行い、どの評価者からも大きな減災効果が得られるとの評価を得ることができ、実証実験の目的を達成することができた。

本実証実験には、日本放送協会が計画段階より深い関心を持っていた。そこで、実証実験の中の災害対応訓練シナリオに多少の工夫を凝らし、情報共有技術による見附市の災害対応円滑化をテーマとした作品の製作に協力することとなった。この作品は平成19年1月17日に放送され、高い反響をもたらし、複数の地方自治体が減災情報共有プラットフォームの導入を検討開始した。

本実証実験は、新潟県見附市の豪雨災害、さらに災害の初動期に焦点を絞った実験である。しかし、実証した情報共有による減災効果は、災害事象や地域に限定されるものではなく、また広く全国に展開可能なものである。今後の減災効果の検証に、参考にしていただければ幸いです。

発生が危惧されている海溝型の巨大地震や首都圏直下型地震などに際して、有効に機能するのかについては、さらなる検討が必要であり今後の課題としたい。

謝辞：実証実験フィールドとなった見附市の久住時男市長、山本俊一助役をはじめ関係各位、実証実験の評価者となり協力を賜った関係機関の防災担当者各位に、深く感謝する。

補注

- 1) 詳細については、防災科学技術研究所(2007)を参照されたい。
- 2) 担当部の災害対策本部の分掌事務は、見附市防災計画【風水害等対策編】第3章第1節「災害対策本部の組織・運営計画」を参照されたい。
- 3) 図-1のフローに示すように、見附市職員への開発ツールの紹介、意見交換やワークショップを重ねる中で、同市が抱えている情報共有の課題を解決できると判断した。
- 4) 長距離無線 LAN 装置（1対1通信用）は、およそ30kmの距離を伝送する機能（スループットは20Mbps程度）を持っている。実証実験では、新潟県長岡地域振興局および見附市役所に設置し（区間距離：約11km）、実験準備の際に確認したスループットの値は、実測値で37Mbpsであった。
- 5) 著者らはこれまで、複数の自治体防災担当者に対して災害対応時に必要となる情報に関するヒアリング調査を実施しているが、災害経験の乏しい職員の場合、「地域防災計画に記載されている情報はすべて必要」といった回答が実際なされることもあり、災害イメージのない担当者に、こういった情報共有環境が望ましいのかを判断することは基本的に困難であると考えている。なお、経験を超えるような災害環境下での有効性については、経験に基づく評価には限界があることに留意する必要がある。
- 6) 見附市が大雨や洪水時に水防体制配備や避難勧告・指示の発令の判断を行うため、雨量計や水位計の観測データをエクセルシートに入力して作成されるA3台の図表を指す。

参考文献

- Suzuki, T. and Goto, Y.(2006), Introduction of an approach to disaster mitigation using crisis-adaptive information sharing platform and technology, Risk Analysis V, WIT Press, pp.119-125
- 京都府(2005), 京都府台風災害に係る対応委員会報告書
- 鈴木猛康, 後藤洋三(2006), 減災情報共有プラットフォームの枠組み, 第12回日本地震工学シンポジウム論文集(CD-ROM)
- 中央防災会議(2003), 防災情報の共有化に関する専門調査会報告書
- 兵庫県(2006), 台風第23号災害検証委員会報告書
- 防災科学技術研究所(2007), 見附市の災害対応活動への情報共有技術の適用に関する実証実験 見附市実証実験報告書 (http://admire.or.jp/gensaiproject/Mitsuke_report.html)
- 防災行政研究会(2006): 火災報告取扱要領ハンドブック, 東京

法令出版

見附市(2005), 7・13新潟豪雨災害 災害検証
見附市(参照年月日:2007.9.30): 見附市防災計画【風水害等対策編】

(<http://www.city.mitsuke.niigata.jp/kbn/131111/131111.html>)

(投稿受理 2007.9.30 訂正稿受理 2008.3.10)

Field Test on the Application of Disaster Mitigating Information Sharing Platform to Local Governments and Its Evaluation

Takeyasu SUZUKI¹ · Yasunori HADA² · Masakazu AMAMI³

¹ Interdisciplinary Graduate School of Medicine and Engineering, University of Yamanashi
(4-3-11 Takeda Kofu Yamanashi 400-8511, Japan)

² Institute of Industrial Science, the University of Tokyo
(4-6-1, Komaba Meguro-ku Tokyo 153-8505, Japan)

³ Division of Transportation, Dokon Co., Ltd.
(4-1 5chome 1jyo Atsubetsu-chuo Atsubetsu-ku Sapporo, Hokkaido 004-8585, Japan)

ABSTRACT

In order to realize effective disaster response in case of disasters, information sharing among organizations in charge of disaster reduction is absolutely necessary. From July 2004 to March 2007, “Research on disaster reduction using crisis-adaptive information sharing technologies” was conducted as a three-year joint project among a government office and agency, national research institutes, universities, lifeline corporations, an NPO, and a private company. This paper reports on the field testing of information sharing in disasters; further, it develops the disaster mitigating information sharing platform and applications applied to Mitsuke City in Niigata prefecture.

Field testing was conducted for the purpose of practical application to local governments and a demonstration of the effects on disaster reduction. First, the problems of disaster response in local governments are identified. In order to solve them, a prototype of the platform developed by integrating an individual system and tool is applied, and its effects are discussed. Based on the verification, every applied tool has an affirmative evaluation in disaster reduction. The realization of the platform is expected to remarkably improve response and decision making in disasters.

Keywords : *Information sharing, disaster response, disaster reduction, disaster management*