

### 3.2 庁内情報共有アプリケーションの開発（防災科学技術研究所）

#### 3.2.1 目的

減災情報共有プラットフォームが構築され、自治体が災害時に必要とする情報が流通する環境が提供されても、自治体側にプラットフォームを有効に活用できる環境がないと、情報共有が実現されない。本研究では、災害対応の中心である自治体の災害対応力向上による減災を目指しているため、減災情報共有プラットフォームにおける情報システム連携の枠組みとしての自治体の庁内情報共有システムは、枠組みの重要な構成要素である。防災科学技術研究所では、災害対応経験を有する自治体に対する災害時情報共有実態調査を行っている。この調査では、自治体の災害時情報共有の実態を把握するとともに、災害対応経験を有する自治体職員の発想に基づいて、庁内情報共有システムとして必要とされる機能の抽出を行っている。

庁内情報共有システムとは、図 3.2-1 に示すように、減災情報を自治体内の各部署で共有とともに、減災情報共有データベース”DaRuMa”を介して関係他機関との情報共有を支援するツールである。平成 17 年度は、実証実験用の見附市庁内情報共有システムプロトタイプの開発に向けて、実証実験のフィールドである見附市職員の協力の下、以下のような庁内情報共有システムの基本機能の評価を目的とした予備研究を行った。

表 3.2-1 実証実験用庁内情報共有システム（案）

① 住民・各部署から寄せられる各種情報の集約（住民・他部署→防災担当部署）
② 各種災害情報の自治体内の共有（防災担当部署→他部署・現場職員）
③ 避難住民に対する対応状況等の提供（防災担当部署→避難所）
④ 都道府県等へ報告する各種情報の効率的な集約と報告（市町村→都道府県）

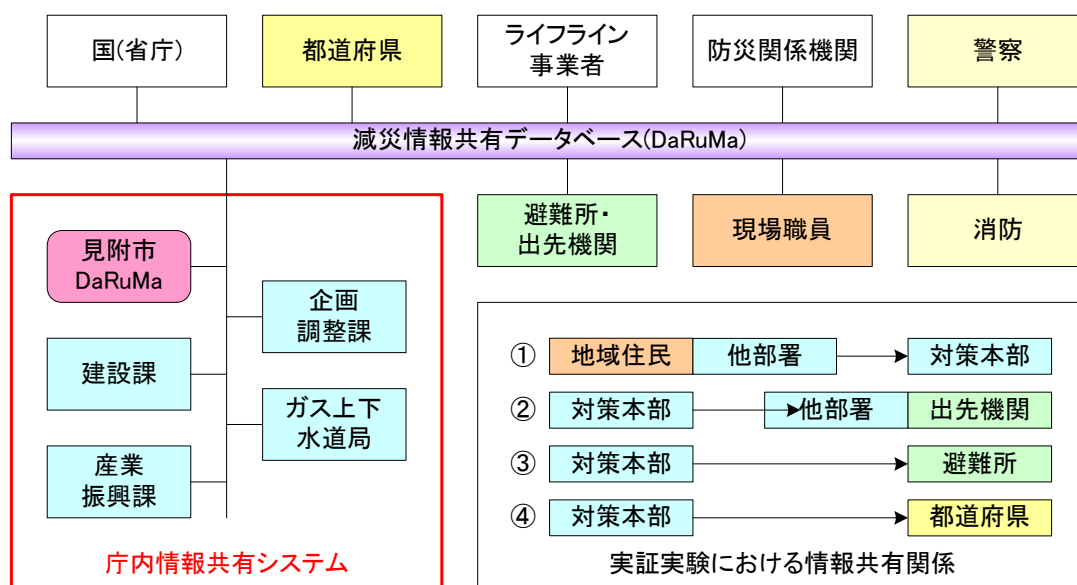


図 3.2-1 実証実験用庁内情報共有システムによる情報共有イメージ

### 3.2.2 概要

本研究項目の研究フローを図 3.2-2 に示す。システム開発に先立ち、災害時における地方自治体の災害対策本部（本部室）と各部署・住民等の間でどのような情報共有がなされているのかについて、情報項目の整理・抽出を行った。特に、全ての情報項目を実証実験で取り扱うことは不可能であるので、災害初動対応において取り扱う情報項目の抽出を行った。最初に昨年度から実施している災害を経験した自治体へのヒアリング調査結果を元に概略の情報項目の抽出を行った上で、実証実験の協力自治体である見附市職員に対するヒアリング調査を行い、システムで取り扱う情報項目の精査を行った。

システムで取り扱う情報項目の抽出が終了した後、整理した情報項目の妥当性および入力作業等の評価を目的とした予備実験シナリオの作成、ならびに、庁内情報共有システムの予備実験用システム画面の構築を行った。併せて、GIS 技術を用いた入力・表示アプリケーションの開発も併せて行った。

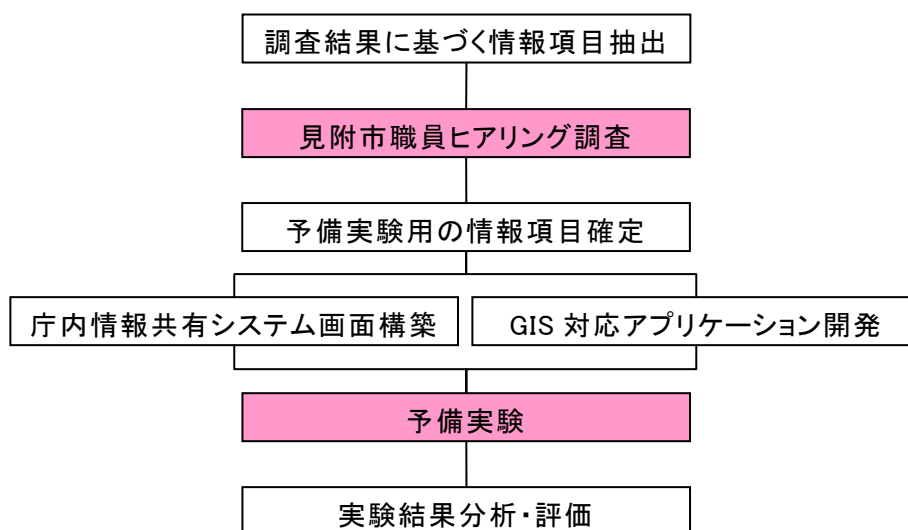


図 3.2-2 平成 17 年度予備実験に向けた研究フロー図

### 3.2.3 情報項目の抽出

予備実験で取り扱う情報項目の抽出を行うにあたり、最初に、新潟県および消防庁・内閣府の HP から資料収集をし、新潟県中越地震に関する被害状況に関して各市町村の被害状況が入力されている項目を整理した。整理結果（表 3.3-2 参照）によれば、例えば消防庁の被害状況には「その他被害」として「文教施設」「病院」「電力」などの項目に対しては記入がない。新潟県や内閣府も同様で、発災直後においては消防庁 4 号様式の全ての項目が把握されているわけではないと考えられる。

表 3.2-2 新潟県中越地震対応における被害状況記載項目

災害区分		新潟県	消防庁	内閣府	
人的被害	死者	人	○	○	△(県)
	行方不明	人	○	○	△(県)
	負傷者	人	—	○	—
	重傷	人	○	—	△(県)
	軽傷	人	○	—	△(県)
住家被害	全壊	棟	○	○	△(県)
		世帯	○	○	—
	大規模半壊	棟	△(途中から)	—	—
		世帯	△(途中から)	—	—
	半壊	棟	○	○	△(県)
		世帯	○	○	—
	一部損壊	棟	○	○	△(県)
世帯		○	○	—	
被害認定進捗状況	%	○	—	—	
非住家被害	公共施設+その他	棟	△(途中から)	—	
	公共施設	棟	△(途中まで)	○	
	その他	棟	△(途中まで)	○	
その他被害	道路	箇所	○	○	△(全体)
	橋梁	箇所	—		—
	河川	箇所	○	○	△(全体)
	港湾	箇所	—		—
	砂防	箇所	—		—
	清掃施設	箇所	—		—
	崖崩れ等	箇所	○	○	△(全体)
	交通(鉄道・船舶)	箇所	—		△(全体)
	電気	戸	—		△(全体)
	ガス	戸	—		△(全体)
	水道	戸	—		△(県)
	文教施設	箇所	—		△(全体)
	農林水産	箇所	—	—	△(全体)
社会福祉施設	施設	—	—	△(全体)	
医療施設	施設	—		△(全体)	
火災件数	建物	件	△(途中まで)	○	△(全体)
避難状況	避難指示	日時		○	○
		世帯数		○	○
		人数		○	○
		備考		○	○
	避難者数	避難所		○	○
		テント		○	○

次に、平成 16 年度見附市ヒアリング調査結果に基づき、新潟・福島豪雨災害と新潟県中越地震のそれぞれにおいて災害対策本部（企画調整課含む）で取り扱われた情報項目について整理をした。

まず、新潟・福島豪雨災害において、災害対策本部（企画調整課含む）の情報入手先として最も多い件数であったのは、「現場職員」（7 件）であり、「浸水情報」「河川情報」を

含む計 6 項目の情報を入手している。次いで件数の多いのは、「消防」(6 件)であり、特に「死傷者情報」については 4 件全てをここから得ている。

表 3.2-3 新潟・福島豪雨災害における主な情報入手先と情報項目

	入手した情報
現場職員	浸水情報(2), 河川情報(1), 建物被害情報(1), 道路被害情報(1), 避難情報(1), 物資情報(1)
消防	浸水情報(1), 各種情報(1), 死傷者情報(4)
住民	浸水情報(1), 河川情報(1), 建物被害情報(1), 道路被害情報(1)
マスコミ	浸水情報(2), 通信施設情報(2)

情報提供先として最も多い回答を得たのは「マスコミ」で「避難情報」や「物資情報」などの生活支援情報を中心に提供が行われていた。

表 3.2-4 新潟・福島豪雨災害における主な情報提供先と情報項目

	提供した情報
マスコミ	避難情報(4), 物資情報(4), ボランティア情報(4), 道路交通情報(4), 避難所情報(4), 浸水情報(1)
住民	避難情報(3), 物資情報(1)
警察	浸水情報(1), 死傷者情報(1), 各種情報(2)

新潟県中越地震において、情報入手先として最も多い回答を得たのは、「県災害対策本部」と「気象関係機関(気象庁, 気象台, 民間気象業者)」であり、両者から「気象情報」および「地震情報」のほとんどを入手していた。

表 3.2-5 新潟県中越地震における主な情報入手先と情報項目

	入手した情報
県災害対策本部	気象情報(1), 地震情報(1), 各種情報(6)
気象関係機関	気象情報(7), 地震情報(1)
マスコミ	建物被害情報(2), 通信施設情報(2), 公共交通機関情報(1)
住民	建物被害情報(1), ライフライン(電気)被害(2), 被害情報(1)

情報提供先として最も多い回答を得たのは「マスコミ」で「物資情報」や「ボランティア情報」などの生活支援情報の提供が行われていた。次いで、「住民」が多く、「地震情報」の提供のほかに「物資情報」や「ライフライン情報」「生活支援情報」という生活支援情報の提供が行われた。

表 3.2-6 新潟県中越地震における主な情報提供先と情報項目

	提供した情報
マスコミ	物資情報(3), ボランティア情報(3), 道路交通情報(3), 避難所情報(3), 避難情報(3)
住民	地震情報(3), 物資情報(1), ライフライン情報(2), 生活支援情報(2), 広報(1)
市災害対策本部	各種情報(2), 道路被害情報(3), 公共交通機関情報(3)
県災害対策本部	各種情報(5), 建物被害情報(1), 道路被害情報(1)

前ページまでで整理した内容を基に、見附市予備実験で確認すべき情報項目を表 3.2-7 に示す。新潟県中越地震において収集・提供されている情報項目については、原則として取り扱うこととする。また、実証実験の想定被害種別には豪雨災害を予定していることから、「住家被害」について「床上浸水」「床下浸水」を追加する。

表 3.2-7 見附市予備実験の庁内情報共有システムで取り扱う情報項目（案）

情報項目	詳細
避難勧告・指示	発令・解除状況（発令日時，発令内容，発令地区）
注意報・警報※	発令・解除状況（発令日時，発令内容，発令地域）
気象・地震情報 ※	
本部体制	配備体制，計画人員，配備人員
被害状況	人的被害（死者，行方不明者，重傷者，軽傷者）
	家屋被害（全壊，大規模半壊，半壊，一部損壊，床上浸水，床下浸水）
	土木被害（土砂災害，道路被害，橋梁被害，河川被害）
	ライフライン被害（電気，ガス，水道，交通機関，通信）
災害対応状況	災害対策本部および各部署の活動履歴
避難状況	避難所開設状況，避難者人数，要援護者対応状況
救援救護状況	消防隊配備状況（地区，人数），医療機関受入状況

※ 見附市では民間気象会社（ウェザーニューズ）より詳細な気象データを購入していることから、取り扱わないことも想定される。

### 3.2.4 アプリケーション開発

#### (1) システム画面の開発

3.2.3 で整理した情報項目を基に、市町村災害対策本部が取り扱う情報項目に対応した庁内情報共有システムの予備実験用画面の作成を行った。対象とする情報共有関係は、表 3.2-8 および図 3.2-3 に示すとおりである。システム画面作成にあたっては、図 3.2-4 のように各々の業務フローに基づく情報の遷移を検討し、各画面で取り扱う情報項目を整理した。その後、整理した情報項目に基づくシステム画面イメージを作成した。図 3.2-5 に一例を示す。

表 3.2-8 対象とする対応状況

・ 通報受付	・ 囑託員による被害情報	・ 避難所からの要請項目
・ 周辺被害情報	・ 通報受付・対応指示／応答	・ 被害情報（個別情報）
・ 通報受付・対応結果報告	・ 通報受付・依頼指示	

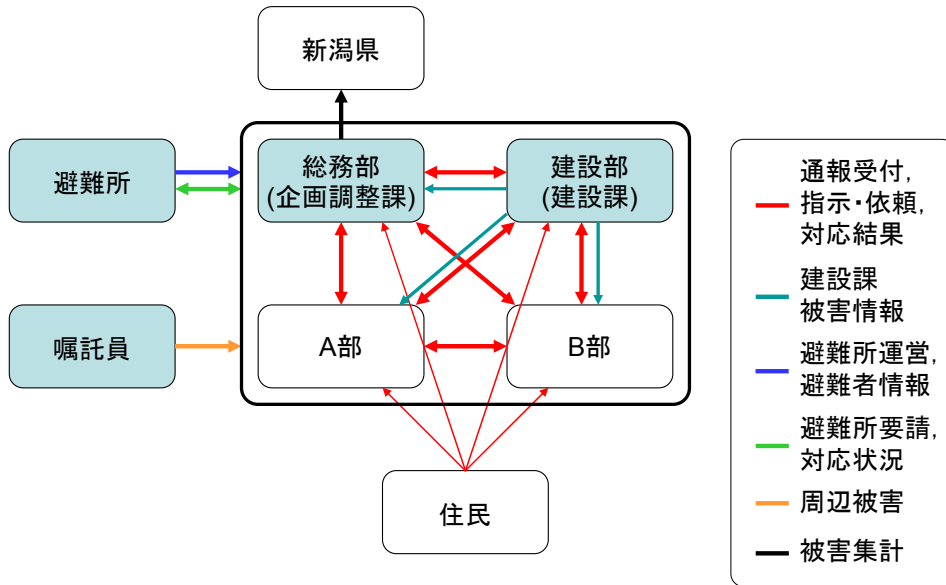


図 3.2-3 対象とする情報共有関係

減災情報

住民から被害情報の通報から、その対応までの業務フローに基づく、データ遷移

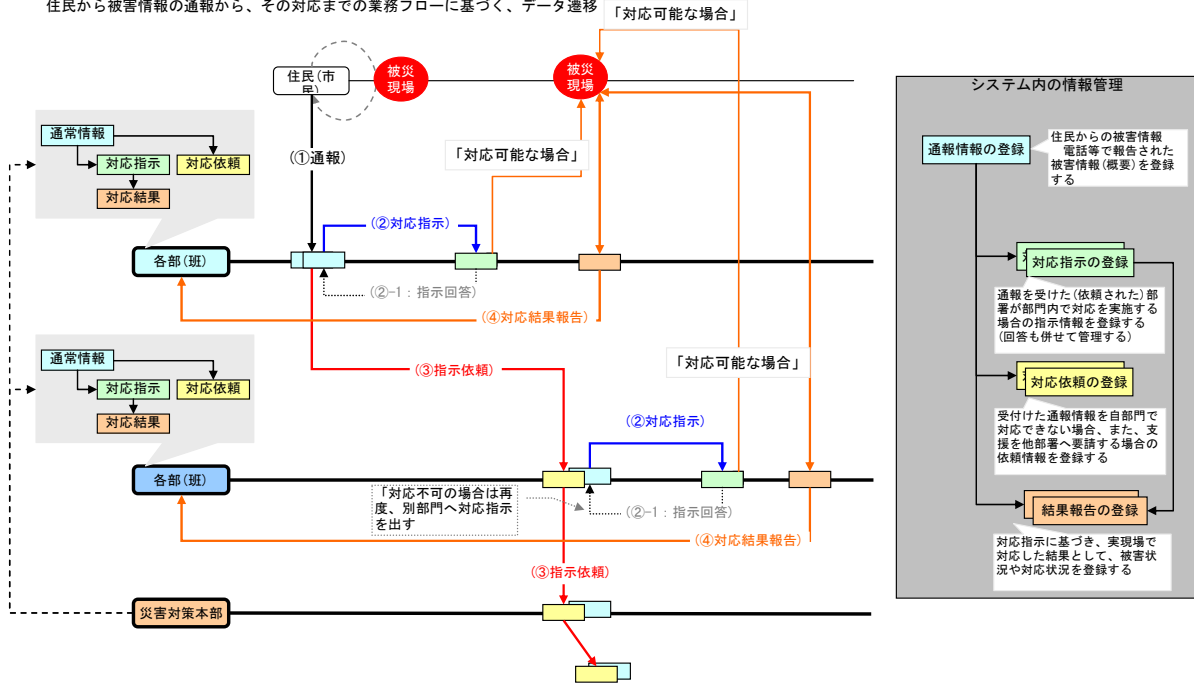


図 3.2-4 業務フローに基づくデータ遷移例（通報受付，指示・依頼，対応）

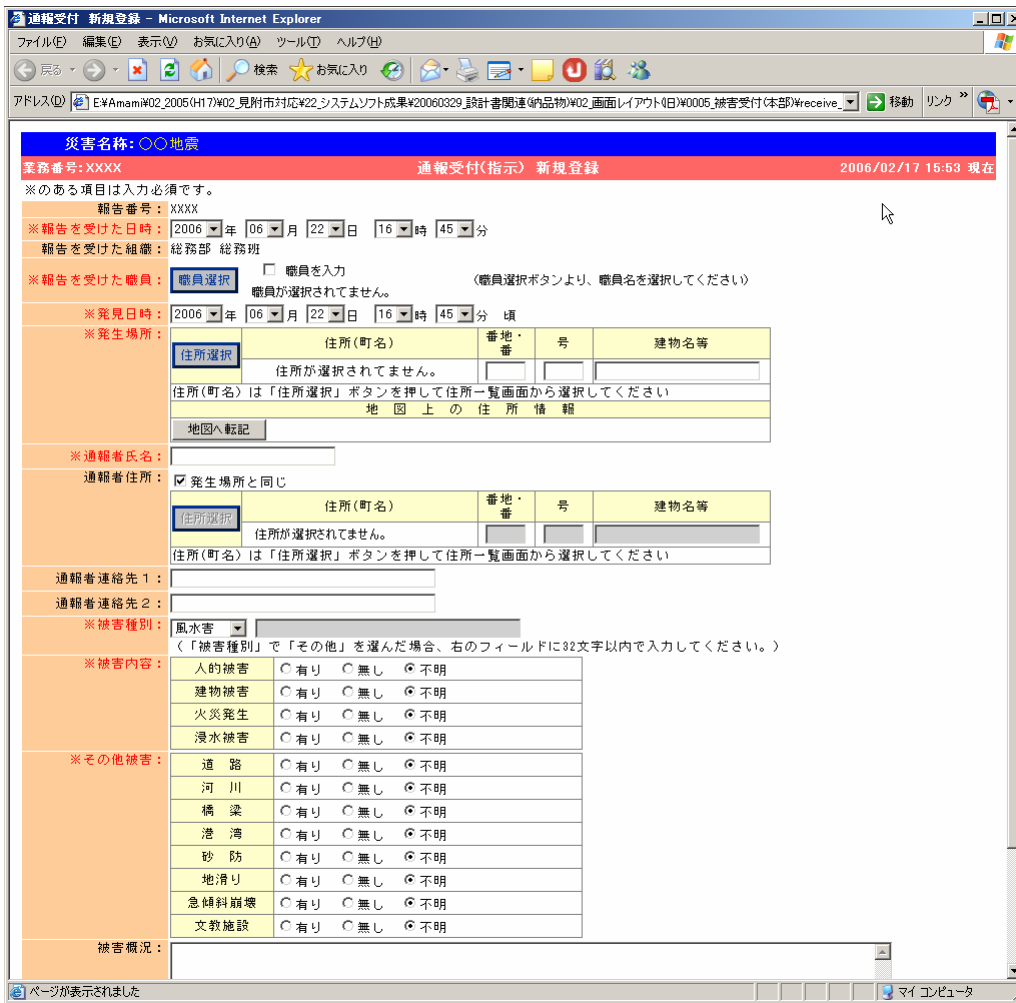


図 3.2-5 システム画面例（通報受付，指示・依頼，対応）

## (2) GIS 技術を用いた入力・表示機能開発

3.2.3 で抽出した情報項目を GIS 機能と関連付けて取り扱うために，関係機関や職員等から送られたファックスやメモ等をデジタル画像化したものに，文字情報と位置情報を関連付けて入力・表示する機能の開発を併せて行った．この機能を用いることで，入力されたデータに対して，システムの地図画面から位置情報を関連付けることができる．位置情報の入力には，点・線・面を用いたマウス入力により行う．位置情報の入力後は，入力した点・線・面をクリックすることで，関連付けられている画像や属性情報を確認することができる．

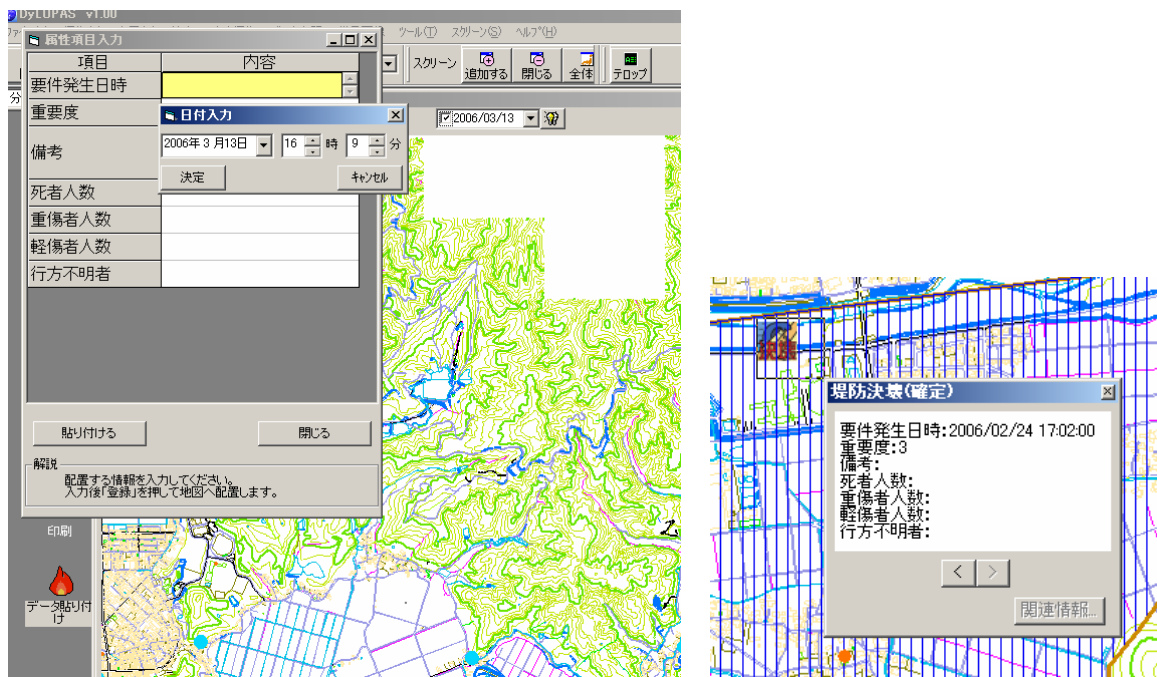


図 3.2-6 位置情報入力画面（左）と属性表示画面（右）

また、本システムでは表示領域（スクリーン）を分割して表示できるため、全域図、詳細図、現場写真等の異なる様々な情報（コンテンツ）を同時に表示することができる。スクリーンは最大4面まで追加することができ、スクリーン同士で連動したスクロール、拡大、縮小を行うことができる。

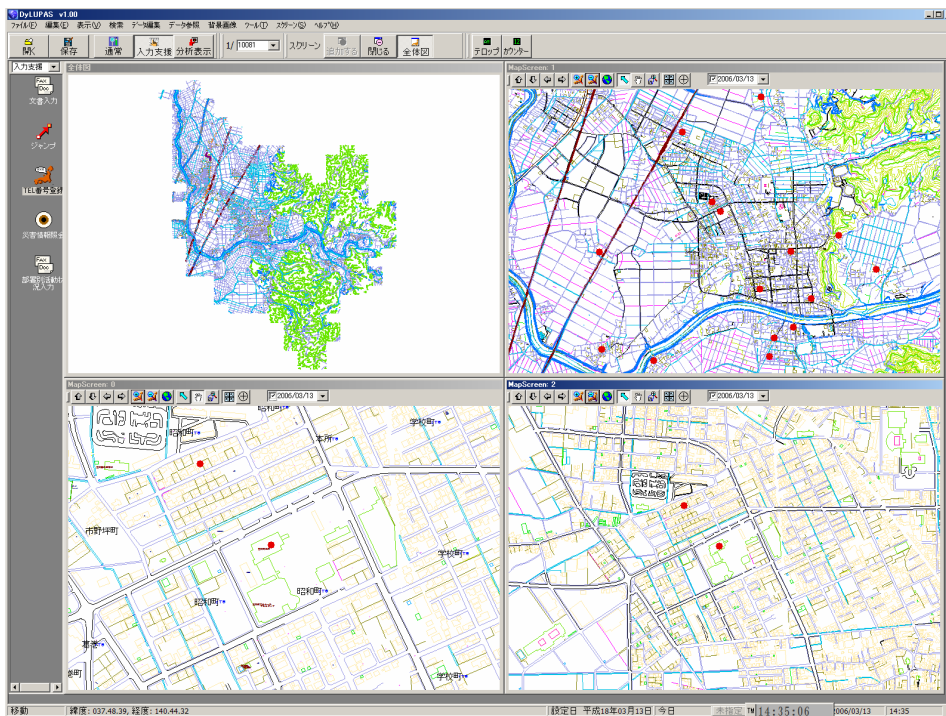


図 3.2-7 マルチスクリーン画面



### 3.2.5 予備実験

開発を行った庁内情報共有システムに対して、実際に災害対応を経験した見附市職員を対象に、下記内容で予備実験を実施した。

- ・ 実施日：2006年2月27日
- ・ 協力部署：見附市役所企画調整課、同建設課

#### (1) 庁内情報共有システムの入力・表示画面に関するヒアリング調査

庁内情報共有システムの予備実験用システム画面の説明を行った上で、災害対応を経験した職員の立場から情報項目や画面構成などに対する意見収集を目的としたヒアリング調査を行った。説明に用いた資料の一部を図3.2-8に、調査状況を写真3.2-1に示す。

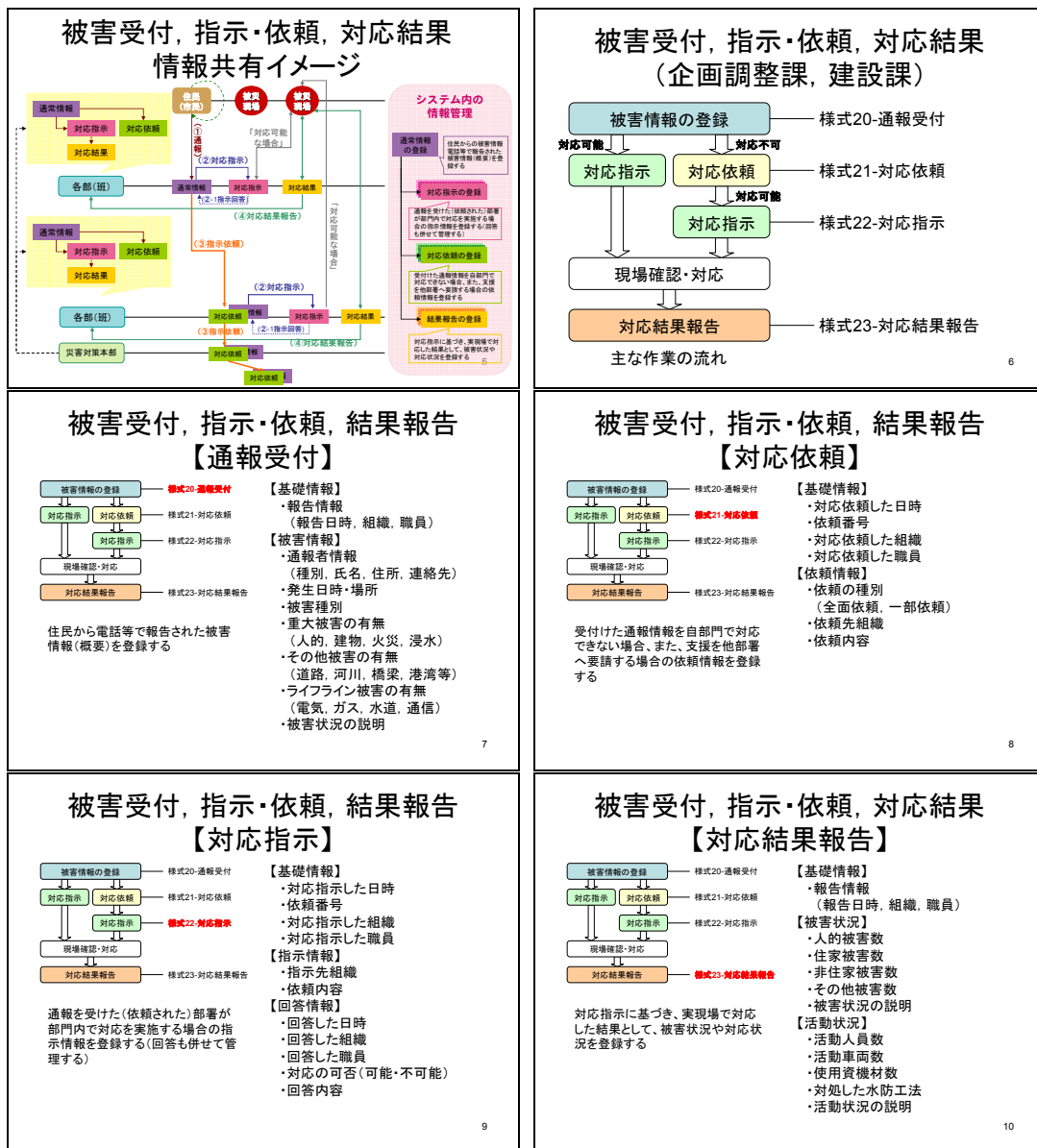


図 3.2-8 予備実験時の説明資料の一部



写真 3.2-1 予備実験の状況

ヒアリング調査によって収集された主な意見を表 3.2-9 に示す。住民からの通報対応においては、住民および通報を受ける職員とも詳細な被害の区別は難しい場合が想定されるので、理解しやすい語句を用いたり、被害区分を簡略化したりする必要があるとの指摘を受けた。また、対応に不慣れな職員でも必要な情報を聞き取ることができるように、通報において聞き取るべき項目を整理し様式に記載することが必要との意見を得た。

表 3.2-9 予備実験より収集された主な意見

- ・ 砂防、地滑り、急傾斜崩壊などは住民からすれば同じに見える。山と川ぐらいの区別しかできないのではないか。
- ・ 被害種別として、通報者は「地震」とは言わない。普通は、山が崩れた、川があふれたという形になる。
- ・ 地域に応じた被害種別の順位の検討が必要。例えば見附市では「津波」はない。
- ・ 通報を受ける職員も必ずしも慣れていないので、様式に項目が整理されていると、抜け洩れなく通報者に質問することができる。
- ・ 現場に派遣される職員の立場からは、どういう情報が入ったから派遣されるのかということが知りたい。
- ・ 日付の入力は、ドロップダウンリストから探すよりは、直接入力の方がいい。
- ・ (被害集計情報は) 初動対応時に詳細な情報は必要ない。人的被害などは消防・警察で確認した数字であるし、住家被害も調査後に出てくる数字である。
- ・ 新潟・福島豪雨災害の時は昼間の避難のため避難先が家族別々となった。世帯主、病歴と連絡先が記述されていれば、家族の照会も容易である。
- ・ 人工透析など特殊な事情の方については、一覧表で確認できるほうがいい。
- ・ 被災発生直後に数百人押し寄せる状況では、詳細な避難者情報の入力は難しい。
- ・ 市内の浸水状況や建物被害の状況などは、対応指示の判断材料として本部としてはほしいが、提案の様式では、嘱託員は記入が難しい。

## (2) GIS 技術を用いた入力・表示画面に関するヒアリング調査

次いで、(1)で取り扱う情報項目のうち GIS 技術を利用してデータ入力・表示するものを対象に実験を行った。実験は、災害時（実証実験では水害を想定している）において自治体内の各部署および災害対策本部において、どのような情報を、どのような方法で取り扱い、また、どのように表示できることが望ましいか、といった観点から、最初に動作レビューを行い、その後で意見収集を行った。

意見収集の結果、見附市においては、現状では災害対応において何らかのシステムを積極的に活用しているものではなく、電話・FAX・メモ書き等による情報の伝達や、紙地図への手書きによる被害範囲の書き込み等の情報の整理等、情報システムを用いない対応が中心であった。このため、マルチスクリーンによる被害状況の地図上での一望表示やテロップによる速報の表示等の一部機能については有益であろうとの意見があったが、実業務への適用のイメージが現段階では掴みにくいという側面が否めなかった。

### 3.2.6 まとめ

今年度の調査結果をとりまとめた結果として、実証実験用庁内情報共有プロトタイプシステムでは表 3.2-10 に示す場面を想定した開発を進める方針とした。今年度の検討項目には、災害対策本部が積極的に情報収集・提供を行う場面が想定されていないが、実際には、災害対策本部設置などの警戒体制の通達や避難指示・勧告などの発令といった災害対策本部が中心となる情報収集・伝達もまた重要である。そこで、実証実験用システムの構築にあたっては、これらの場面に対応した機能の追加にも対応することとする。また、実際の災害対応時には停電等の理由によりシステムが利用できない場面も想定されることから、これら情報項目を書類でも取り扱うことができるように様式の検討も併せて行う。

表 3.2-10 実証実験用庁内情報共有プロトタイプシステム開発予定項目

No	様式名称	報告者	内容（目的）
11	指示・連絡（指示）	対策本部 ⇒各部署	災対本部から出される警戒体制や避難指示等の連絡とそれに伴う指示，および職員へのその他の指示・連絡のための様式．
12	指示・連絡（対応）	各部署 ⇒災対本部	No.11 の指示に対して，災対本部を含む各部署の対応報告及び集計被害を記録する様式．各部署が収集する被害集計はこの様式を通じて収集され，県報告様式へ統合されることを想定している．
21	通報・指示（通報受付）	住民 ⇒市組織	住民等外部から報告(通報)される情報を記録するための様式．被害内容に関しては，被害種別と人的被害の有無程度の概況を記録することを想定している．
22	通報・指示（指示）	市組織 ⇒各部署	通報情報への対応を関係部署(災害対策本部を含め)に指示・依頼した内容を記録するための様式．
23	通報・指示（対応）	各部署 ⇒市組織	対応指示・依頼を受けた部署が，その対応結果を記録するための様式．
31	現場被害報告	建設課他⇒	現場対応を行う部署において把握すべき被害情報（道路，河川，橋梁被害，崖崩れ等）を報告するための様式．取り扱うのは個別情報とし，報告内容は，被害情報（被害場所，被害種別，被害内容）とそれに対する対応情報，交通規制情報とする．
41	避難所の運営状況報告	避難所 ⇒災対本部	避難所の開設状況と開設から閉鎖までの運営状況を報告する様式．避難者人数等は，様式 41 の避難者情報から自動集計されたものが初期値となる．
42	避難者情報(名簿)	避難所 ⇒災対本部	避難所毎の避難者の情報を個人単位で管理するための様式．避難者情報のデータは，氏名・住所等の基本データを収集後，各人の詳細データを収集するものとする．
43	避難所からの要請情報・対応状況	避難所 ⇔災対本部	避難所毎の各種支援要請の内容と災害対策本部内での要請に対する対応状況(結果)をまとめるための様式．