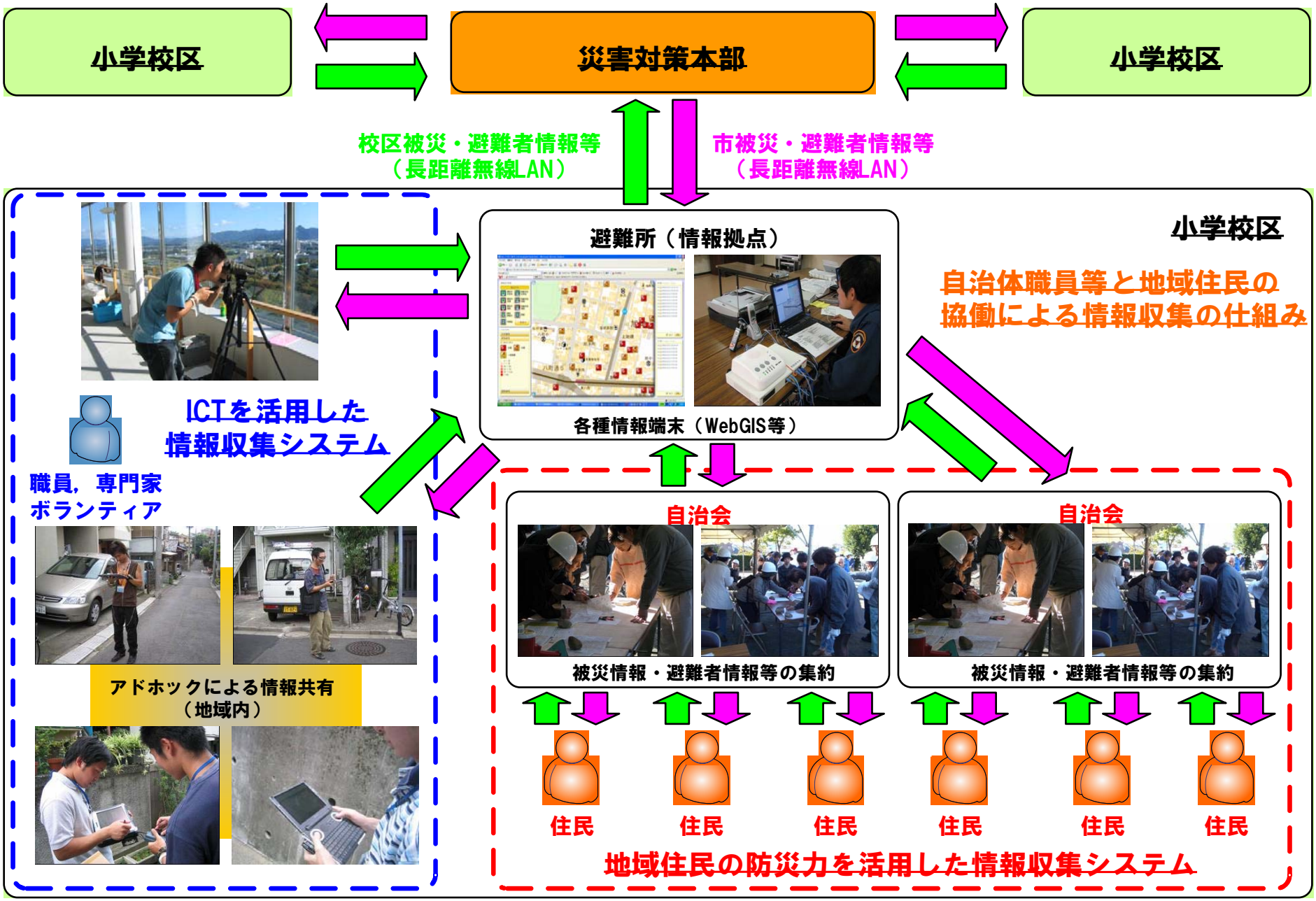
住民参加による災害情報収集技術

地域住民参加による
情報収集技術の開発に関する研究

工学院大学　久田嘉章，村上正浩，柴山明寛

研究目的および研究成果

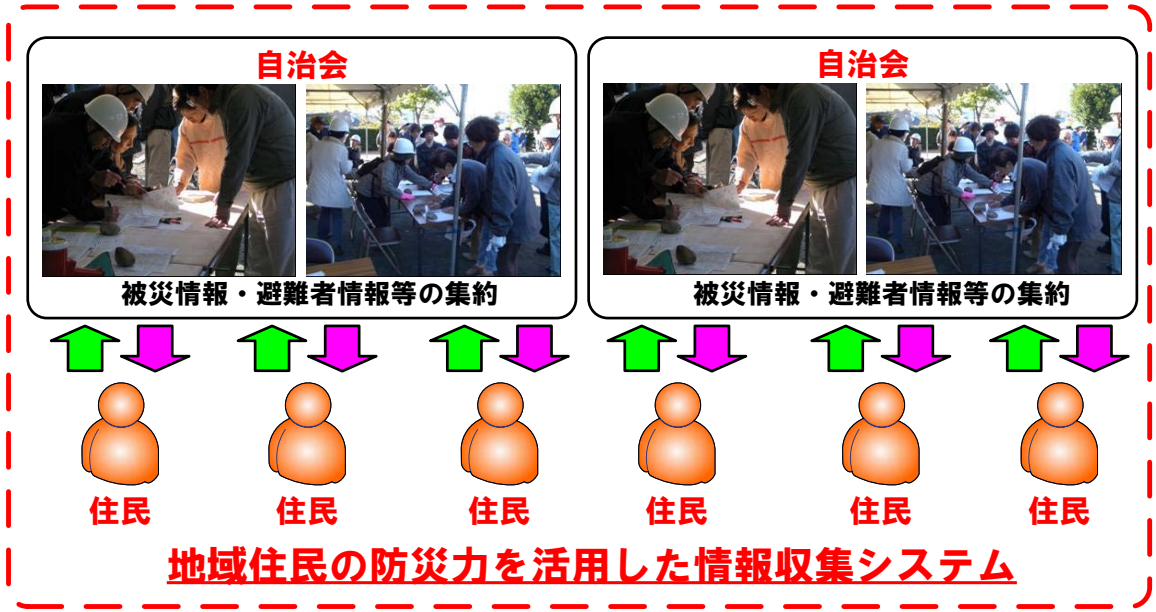


被災マップの作成

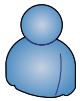
避難者名簿の作成

各種情報の整理・集約（自治会長等）

○地域住民の防災力
○日常的な自治会活動を基本
○紙地図等をベースとした
　被災・避難者情報の収集



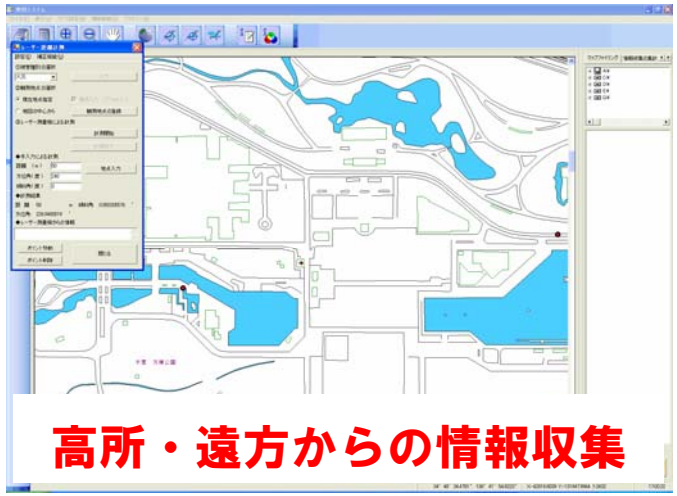
○PCやGPSなどの一般的なICT機器とGISを活用
○ボランティアから自治体職員，防災専門家まで柔軟に対応可能
○被災地における各種被災情報を効率良く収集



ICTを活用した
情報収集システム

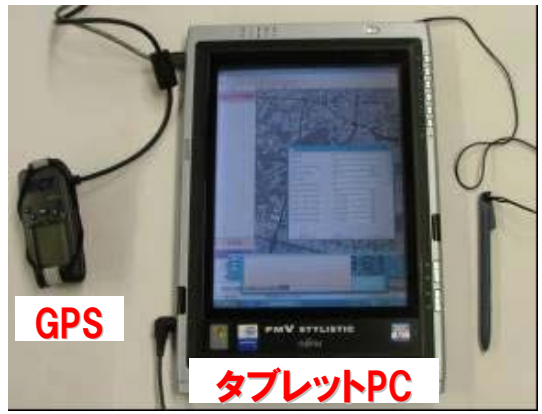
職員，専門家
ボランティア

アドホックによる情報共有
（地域内）

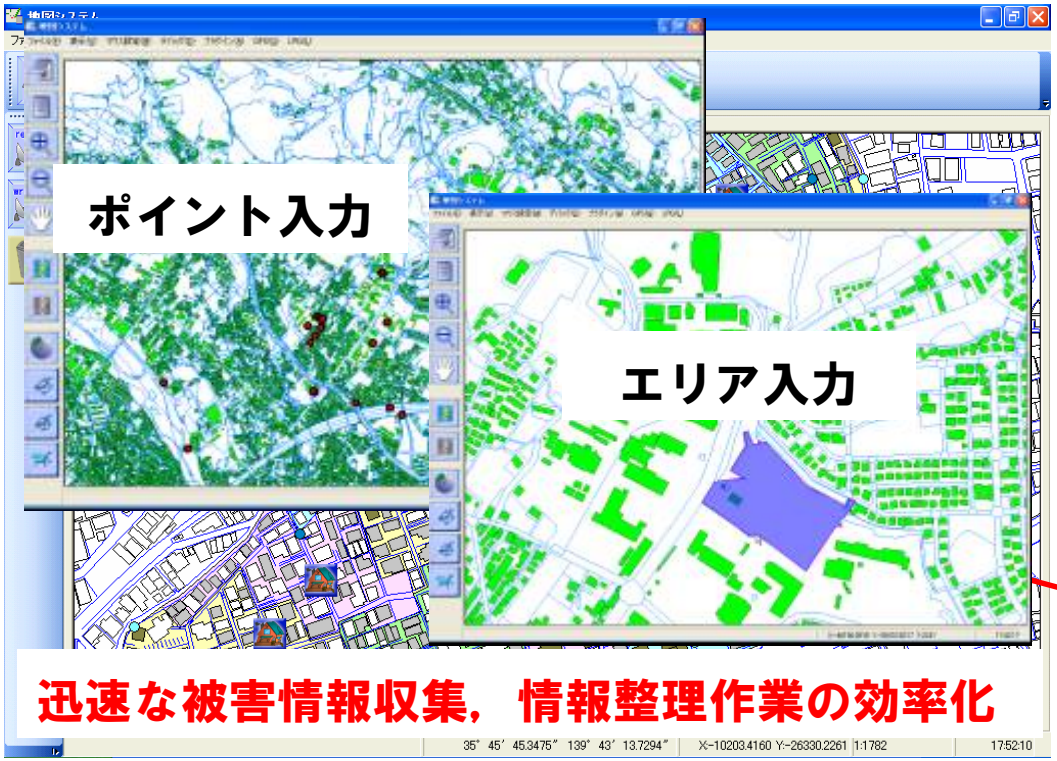


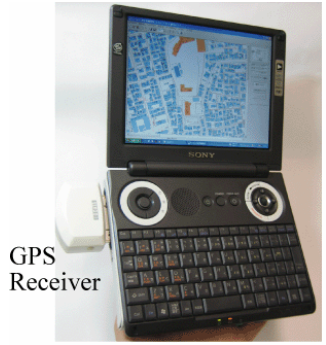
高所・遠方からの情報収集

地域内での情報収集



ICTを活用した情報収集システム





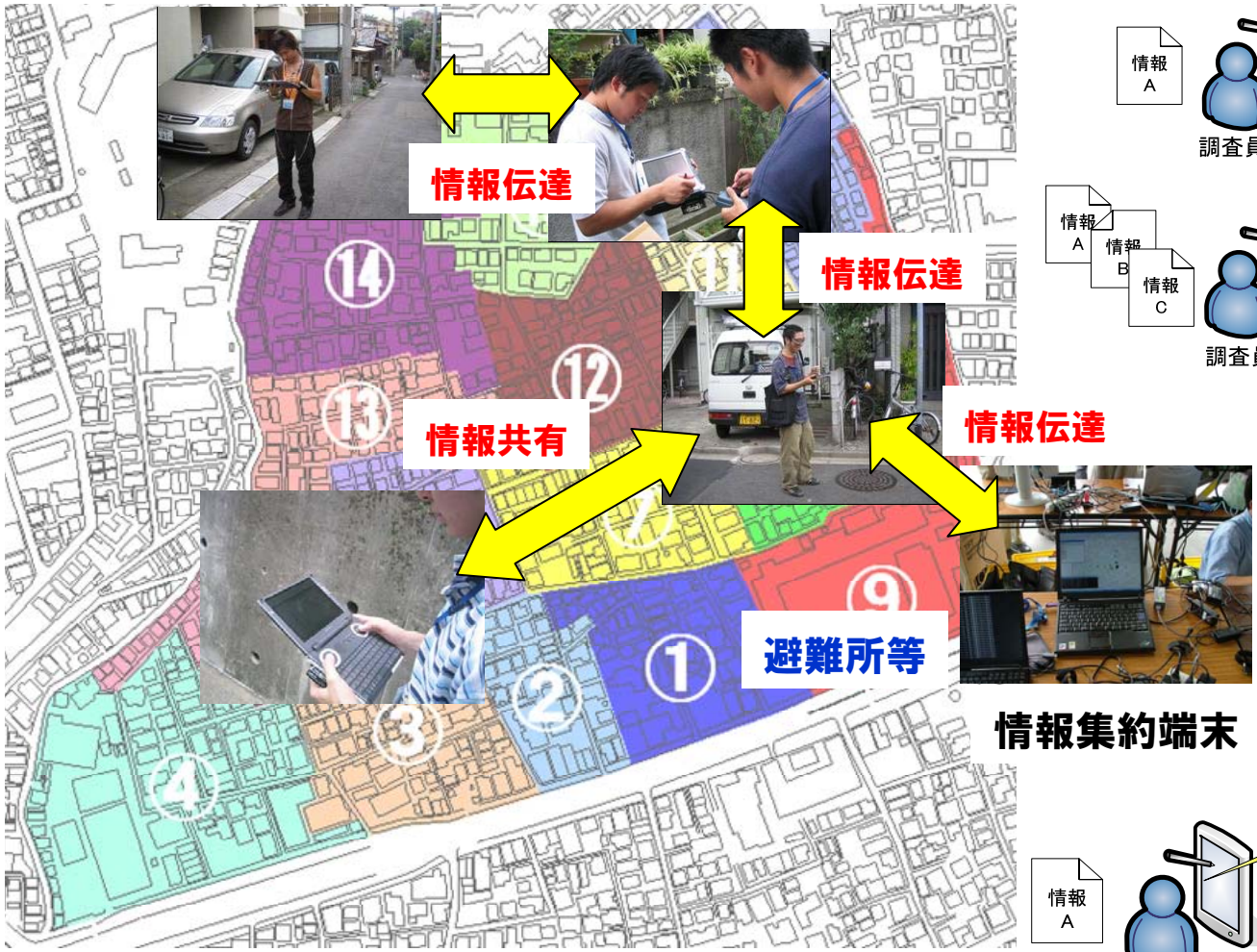
Ultra-portable Notebook PC

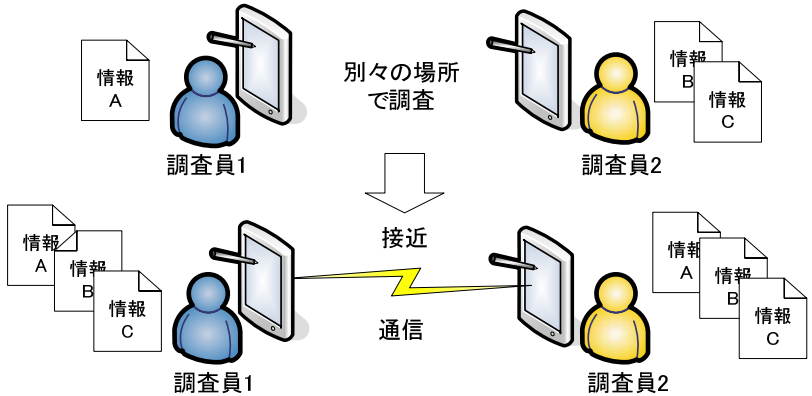
Tablet PC

火災被害の例（消防庁4号様式）

○様々な一般的なPCへ容易に導入（ﾃﾞｽｸﾄｯﾌﾟPC，ﾉｰﾄPC，ｳｪｱﾗﾌﾞﾙPC，ﾀﾌﾞﾚｯﾄPC）
○調査目的に応じた入力情報項目のカスタマイズ機能(被害情報収集，被災度判定など)
○様々な汎用地図へ対応（市販デジタルマップ，衛星画像など）
○情報収集を効率化させる拡張機能（アドホック通信機能など）
○GPSを用いたマンナビゲーション機能
○減災情報共有データベースとの連携機能　など

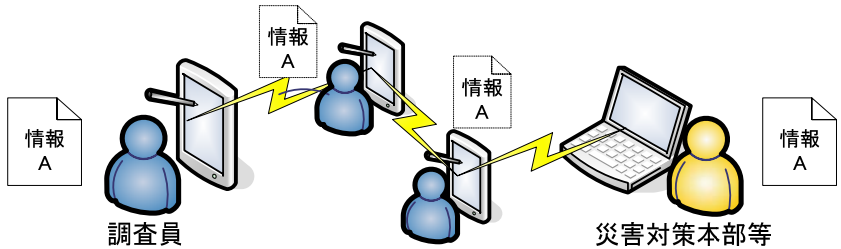
アドホック通信による情報共有・伝達機能





情報共有機能

情報集約端末

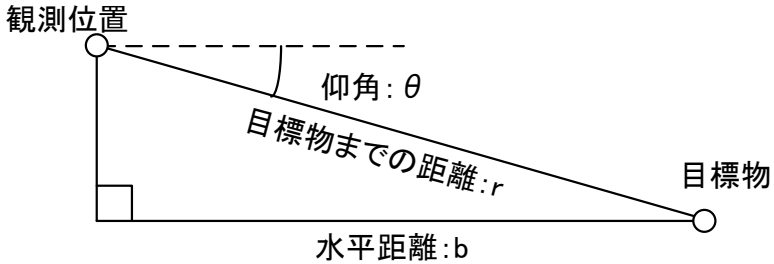


情報伝達機能

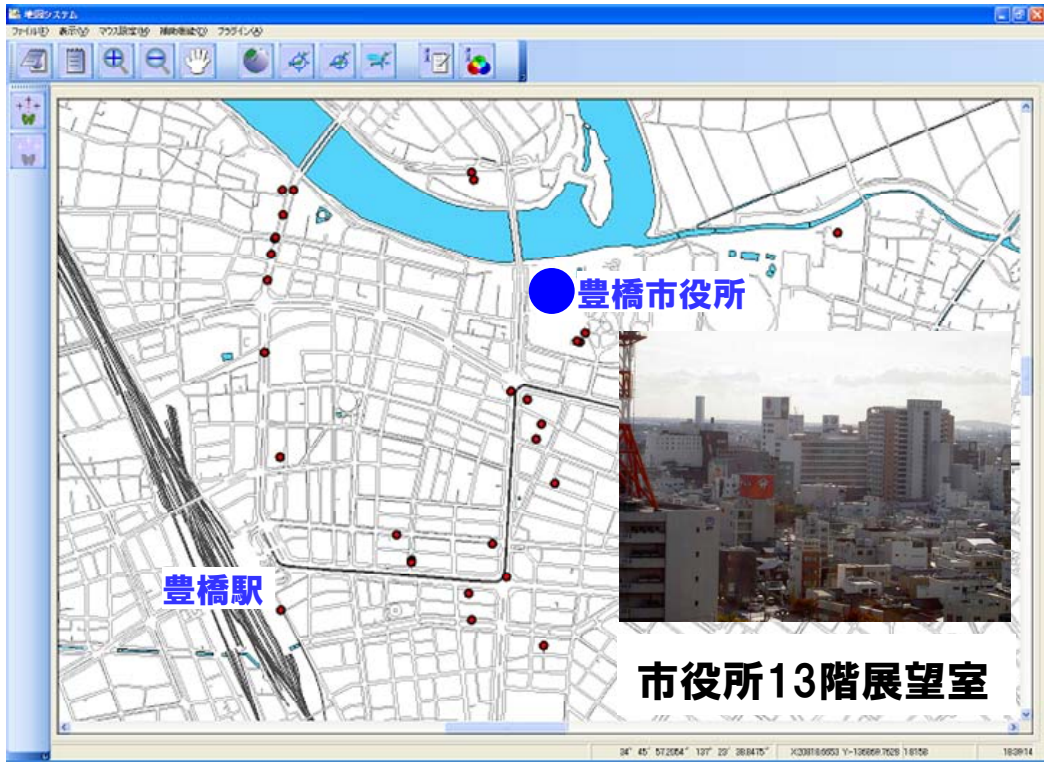
○調査員同士が連携した戦略的な被害情報収集

○通信インフラ断絶時における被害情報の伝達

遠距離情報収集機能（拡張システム）



システムの構成とシステム利用の様子



高所や遠方から効率的な被害情報収集

まとめ

愛知県豊橋市：2005年11月20日予備実験，2006年11月12日実証実験

●ICTを活用した情報収集システムの有効性

・現地や高所から迅速かつ効率的な情報収集が可能
・ｱﾄﾞﾎｯｸ機能を援用することで調査員同士が連携し戦略的な情報収集活動
・通信インフラ断絶時における被害情報の伝達

●地域住民による情報収集システムの有効性

・災害時に最も早く状況を知りうる住民の防災力を有効活用することにより短時間で効率的な情報収集が可能

●自治体職員等と地域住民の協働による情報収集の仕組みの有効性

・被災地内の正確で詳細な被災情報・避難者情報が速やかに収集可能
・ WebGIS，拠点システム，長距離無線LAN，減災情報共有データベースと連携することで，それらの情報が災害対策本部の対応業務にも有効に活用

まとめ

●WebGISによる防災活動支援システムを利用したWeb公開（準備）

ICTを活用した情報収集システム

- システム，拡張機能のプログラムソースコード，DLL（Dynamic Link Library）
- 利用マニュアル

地域住民による情報収集システム

- 平常時からの取り組みや訓練を支援するマニュアルなど

4.遠距離被害情報収集機能プラグイン・利用方法

4−1インストール

遠距離被害情報収集機能は被害情報収集システムのプラグインとして提供されます。被害情報収集システムのプラグインフォルダ内に遠距離被害情報収集機能のDLLファイルをコピーするだけで利用することが出来ます。コピーが完了したら被害情報収集システムを起動してください。

被害情報収集システム画面上部のメニューバーのプラグインをマウスでクリックすると登録してあるプラグインが表示されますので、この中から「LRF 制御プラグイン」を選択してください。画面左側に遠距離被害情報収集機能(LRF 制御)ツールバーが表示されます。

被害情報収集・被災マップ作成担当者の動き・役割

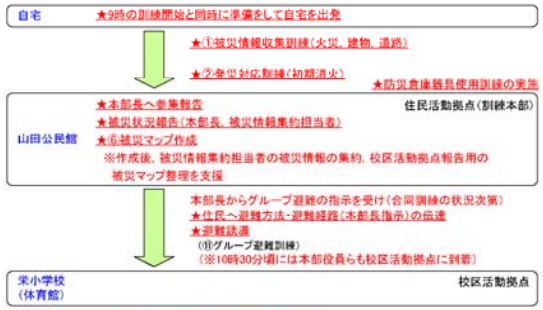


図8　被害情報収集・被災マップ作成担当者の動きと役割の概要

・被害情報は，火災被害，建物被害，道路被害，の3種類とし，看板を電柱に設置（図9〜13）
・各グループ内に2〜3箇所被害情報を設置。そのうち，1カ所は火災被害。
・被害情報の記憶のしかたは，建物被害であれば「○○さんの家の前に建物被害があり，被害の程度は全壊（または半壊）」，火災被害であれば「○○さんの家の前に火災被害があり，初期消火活動により消火できた（または消火できなかった）」，道路被害であれば「○○さんの家の前の道路は通行できない」といった程度。

訓練詳細

1）9時に自宅をでて，担当グループ内（図1参照）を20分程度巡回しながらメモ等はとらずに記憶のみで被害情報の収集を行う。なお，道路閉塞の看板がある道路は迂回。
2）火災被害の看板前で発災対応訓練が実施されていれば，訓練に参加。火災被害の看板がある場所で訓練が実施されてなければ，周辺の住民へ訓練参加を呼びかけ，訓練に参加。発災対応訓練の結果（消火済，未消火）を確認。（発災対応訓練は17ページを参照）
3）建物被害は，被害情報のある場所と，建物被害の程度（全壊，半壊）を記憶
4）火災被害は，被害情報のある場所と，発災対応訓練の結果（消火済，未消火）を記憶
5）道路被害は，被害情報のある道路を記憶
6）担当者は，山田公民館へ到着後，本部長へ参集報告，また本部長・被災情報集約担当者へ被災情報報告，被災マップの作成にとりかかる
7）被災マップはA3サイズの地図（グループごとに準備，別紙1）を使用し，記憶を基に被害情報があった場所に被害の種別（火災被害，建物被害，道路被害）を地図上に記入

7

（図14）。建物被害については被害の程度（全壊，半壊）もあわせて記入し，火災被害については発災対応訓練の結果（消火済，未消火）もあわせて記入（図14）。
8）被災マップを作成後，被災情報集約担当者へ渡し，被災情報の集約，校区活動拠点報告用の被災マップ整理を支援（※可能な限り迅速に行う）。
9）防災倉庫器具使用訓練の進行状況をみて，本部長よりグループ避難の指示あり（避難方法，避難経路等）。その指示を受けて，住民へ避難方法・避難経路（本部長指示）の伝達，避難誘導を行う。

図9　被害看板の設置の様子

図10　建物被害の看板（左：建物被害の程度が全壊，右：建物被害の程度が半壊）

8