

3.2.3 ニューメディアを活用した被害情報収集システム

目 次

(1) 業務の内容

- (a) 業務題目
- (b) 担当者
- (c) 業務の目的
- (d) 5カ年の年次実効計画
- (e) 平成18年度業務目的

(2) 平成18年度の成果

- (a) 業務の要約
- (b) 業務の成果
 - 1) 地域住民とICTを活用した被害情報収集マニュアルの有効性の検証
 - a) 地域住民とICTを活用した効率的な被害情報収集手法およびマニュアルの概要
 - b) 東京都北区における防災訓練を活用した実証実験
 - c) 地域住民とICTを活用した被害情報収集マニュアルのWeb公開
 - 2) WIDISの効果的な運用方法・技術基盤の検討および操作・運用マニュアルの作成
 - a) 長距離無線LANシステムの構築・実証実験
 - b) 三宅島復興支援におけるWIDISの応用的運用実験のための現地調査
 - c) 2006年12月3日の静岡県「地域防災の日」における東海地震ドットネット運用訓練と連携したWIDISの実証実験
 - d) WIDISの負荷分散システムの実証実験
 - e) WIDISの操作・運用マニュアルの作成
 - 3) 図上演習による被害情報収集マニュアルの有効性の検証
 - a) 相模原市における大震災時の被害情報収集マニュアルの概要
 - b) 相模原市における図上演習の概要
 - c) 図上演習から明らかになった被害情報収集マニュアルの課題
- (c) 結論ならに今後の課題
- (d) 引用文献
- (e) 成果の論文・口頭発表
 - 1) 論文発表
 - 2) 解説・パネルディスカッション
 - 3) 口頭発表
- (f) 特許出願、ソフトウェア開発、仕様・標準等の策定

(1) 業務の内容

(a) 業務題目

ニューメディアを活用した被害情報収集システム

(b) 担当者

業務分担責任者

久田嘉章（工学院大学教授） 統括

村上正浩（工学院大学助教授） 地域住民を対象とした被害情報収集・共有マニュアルの作成

吉井博明（東京経済大学教授） 自治体を対象とした被害情報収集・共有マニュアルの作成

干川剛史（大妻女子大学助教授） NPOを対象とした被害情報収集・共有マニュアルの作成

(c) 業務の目的

本業務では、ICT機器、携帯電話、WebGISなどによるニューメディアと地域住民・ボランティアを活用した自治体を対象の広域的な災害情報収集・情報共有システムを開発し、使用マニュアルを作成する。さらにそれに基づいて、地域住民、自治体職員、NPO等と共同し、被災現場からの被害情報収集と災害対策本部への伝達訓練など大都市大震災に対応可能な広域的災害情報収集・共有・交換システムモデルの実証実験と図上演習を実施し、被害情報収集・共有マニュアルを一般公開する。

(d) 5ヵ年の年次実効計画

1) 研究開発1年目（平成14年度）

- ・東京都23区の地盤・地域・建物データを活用した地震動想定システムの開発
- ・被害情報収集・提供試作版の開発
- ・大震災リスク情報の防災機関及び住民による受け止め方及び活用状況の実態調査
- ・首都圏および東海地震防災対策強化地域の自治体・防災機関の災害情報システムに関する実態調査

2) 研究開発2年目（平成15年度）

- ・東京都23区の被害想定・簡易診断ソフト・リスクマネジメントシステムの開発
- ・被害情報収集・提供試作版の開発と検証
- ・大震災リスク情報の住民による活用状況及び家庭防災対策促進のための支援策の検討
- ・大都市大震災におけるITを活用した自治体・防災機関と市民間の災害情報共有システムモデルの基本構想の策定

3) 研究開発3年目（平成16年度）

- ・東京都を対象とした地盤・地域・建物データを活用した地震動想定システムの開発
- ・被害情報収集・提供試作版の開発と検証
- ・避難行動に関する知見の総合化と大震災時の避難行動モデルの開発
- ・システムモデルの設計および開発

4) 研究開発4年目（平成17年度）

（※平成17年度よりニューメディアを活用した被害情報収集システムへ業務内容の変更）

ニューメディアと地域住民・ボランティアを活用した自治体が対象の広域的な災害情報収集・情報共有システムの開発、および使用マニュアルの試作版の作成

5) 研究開発 5 年目（平成 18 年度）

ニューメディアと地域住民・ボランティアを活用した自治体が対象の広域的な災害情報収集・情報共有システムの完成と使用マニュアルの公開

(e) 平成 18 年度業務目的

本業務では、平成 17 年度に実施した実証実験と調査に基づき IT 機器、携帯電話、Web GIS などによるニューメディアと地域住民・ボランティアを活用した自治体が対象の広域的な災害情報収集・情報共有システムを開発し、使用マニュアルを完成させる。さらにそれに基づいて、地域住民、自治体職員、NPO 等と共同し、被災現場からの被害情報収集と災害対策本部への伝達訓練など大都市大震災に対応可能な広域的災害情報収集・共有・交換システムモデルの実証実験と図上演習を実施し、被害情報収集・共有マニュアルを一般公開する。

(2) 平成 18 年度の成果

(a) 業務の要約

本業務では、ICT 機器、携帯電話、Web GIS などによるニューメディアと地域住民・ボランティアを活用した自治体が対象の広域的な被害情報収集・共有システムを開発し、使用マニュアルを作成した。さらに東京都北区、三宅島、神奈川県相模原市等の多くのモデル地域にて、防災訓練を活用した実証実験、広域的災害情報共有システム（WIDIS: Widely Disaster Information shering System）を活用した被害情報収集の実証実験、および図上演習等を通してシステムおよびマニュアルの有効性を確認し、本業務で作成した被害情報収集・共有マニュアルを一般公開する。

(b) 業務の成果

1) 地域住民と ICT を活用した被害情報収集マニュアルの有効性の検証

a) 地域住民と ICT を活用した効率的な被害情報収集手法およびマニュアルの概要

本研究では、これまでに東京都北区上十条五丁目自治会の協力を頂き、地域住民による応急対応・被害情報収集実験と、地域の土地鑑が無い専門家（自治体の職員等）等の利用を想定した ICT による被害情報収集実験を行い、地域住民と ICT を活用した効率的な被害情報収集手法について検証してきた。地域住民による応急対応・被害情報収集実験では、多くの人員が参加できることと、地域の地理に明るいことから、短時間で効率的な応急対応と情報収集が可能であることが確認された。特に地震時においては、小学校区等単位の避難所を被害情報収集・伝達拠点として、日常的な町会・自治会活動の単位での応急対応と被害情報収集の仕組み、また紙をベースとした被害情報等収集の方法が有効に機能することが明らかになった。一方、ICT を活用した被害情報収集実験では、GPS 付デジタルカメラやカメラ付 GPS 携帯電話、現地被害情報収集システム（タブレット PC タイプ、ウェアラブル PC タイプ、RFID タグ連携タイプ（NICT と共同開発））の有用性と、アドホック通信技術を活用して現地情報収集システム間の情報共有と現地から避難所までの情報伝達が可能であることが確認された。平成 18 年度は、こうしたこれまでの研究成果を踏まえ、地域住

民と ICT を活用した自治体職員やボランティアが協働で効率良く被害情報等を収集する手法とマニュアルを作成した（図 1～図 3）。

「地域住民と ICT を活用した被害情報収集マニュアル」目次

第 1 章 地域住民と ICT を活用した被害情報収集手法

第 2 章 現地被害情報収集システムマニュアル

2-1 システムの導入

2-1-1 導入環境

2-1-2 システムのインストール

2-1-3 プラグインのインストール

2-1-4 gmf ファイルの作成

2-1-5 地図データの取得

2-2 GPS の設定

2-2-1 GPS の設定

2-2-2 COM ポートの設定

2-2-3 GPS とパソコンの接続、被害情報収集システムの設定

2-3 システムの使用方法

2-3-1 システムの起動及び使用する地図の表示

2-3-2 システムの概要

2-4 RFID タグ連携タイプの被害情報収集機能プラグイン・利用方法

2-4-1 インストール

2-4-2 機器の接続と設定

2-4-3 利用方法

2-5 双眼鏡レーザー距離計タイプ被害情報収集機能プラグイン・利用方法

2-5-1 インストール

2-5-2 機器の接続と設定

2-5-3 利用方法

2-5-4 登録したデータとデータの移動・受け渡しについて

2-6 システムのカスタマイズ

2-7 システムおよびマニュアルの活用事例

2-7-1 東京都北区の事例

第 3 章 被害情報等収集・表示システム（WebGIS）マニュアル

第 4 章 地域住民による応急対応・被害情報収集マニュアル

4-1 応急対応と被害情報収集の概要

4-1-1 日常的な町会・自治会活動を基本とした応急対応と被害情報収集の仕組み

4-1-2 応急対応と被害情報収集の流れ

4-1-3 リーダー・担当者等の役割

- 4-2 応急対応
 - 4-2-1 初期消火
 - 4-2-2 災害時要援護者の避難支援
 - 4-2-3 救出、応急救護
 - 4-2-3 その他
- 4-3 被害情報収集
 - 4-3-1 被害情報の収集方法
 - 4-3-2 被災マップの作成方法
 - 4-3-3 被災情報の集約方法
- 4-4 安否確認・避難者情報収集
 - 4-4-1 安否確認名簿（災害時要援護者含む）の作成方法および集約方法
 - 4-4-2 避難者名簿（災害時要援護者含む）の作成方法および集約方法
- 4-5 収集・集約情報の伝達・報告方法
- 4-6 マニュアルの活用事例
 - 4-7-1 東京都北区の事例

第5章 来るべき災害に備えて

- 5-1 地域点検および点検マップの作成（被害情報等収集・表示システムの活用）
- 5-2 マニュアルに基づいた災害図上訓練の実施（被害情報等収集・表示システムの活用）
- 5-3 マニュアルに基づいた防災訓練の実施

参考資料、参考文献

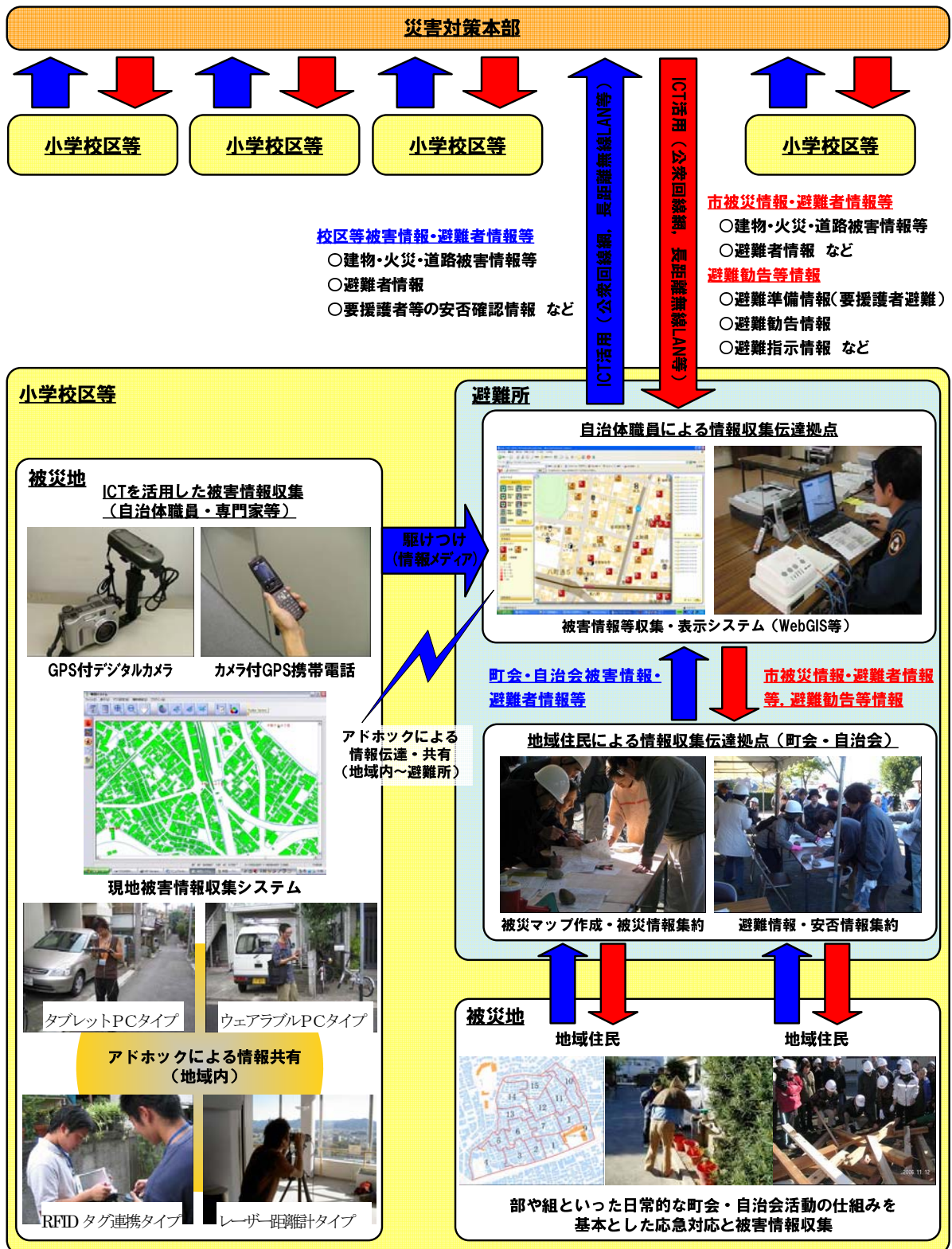


図1 地域住民とICTを活用した効率的な被害情報収集手法の概要

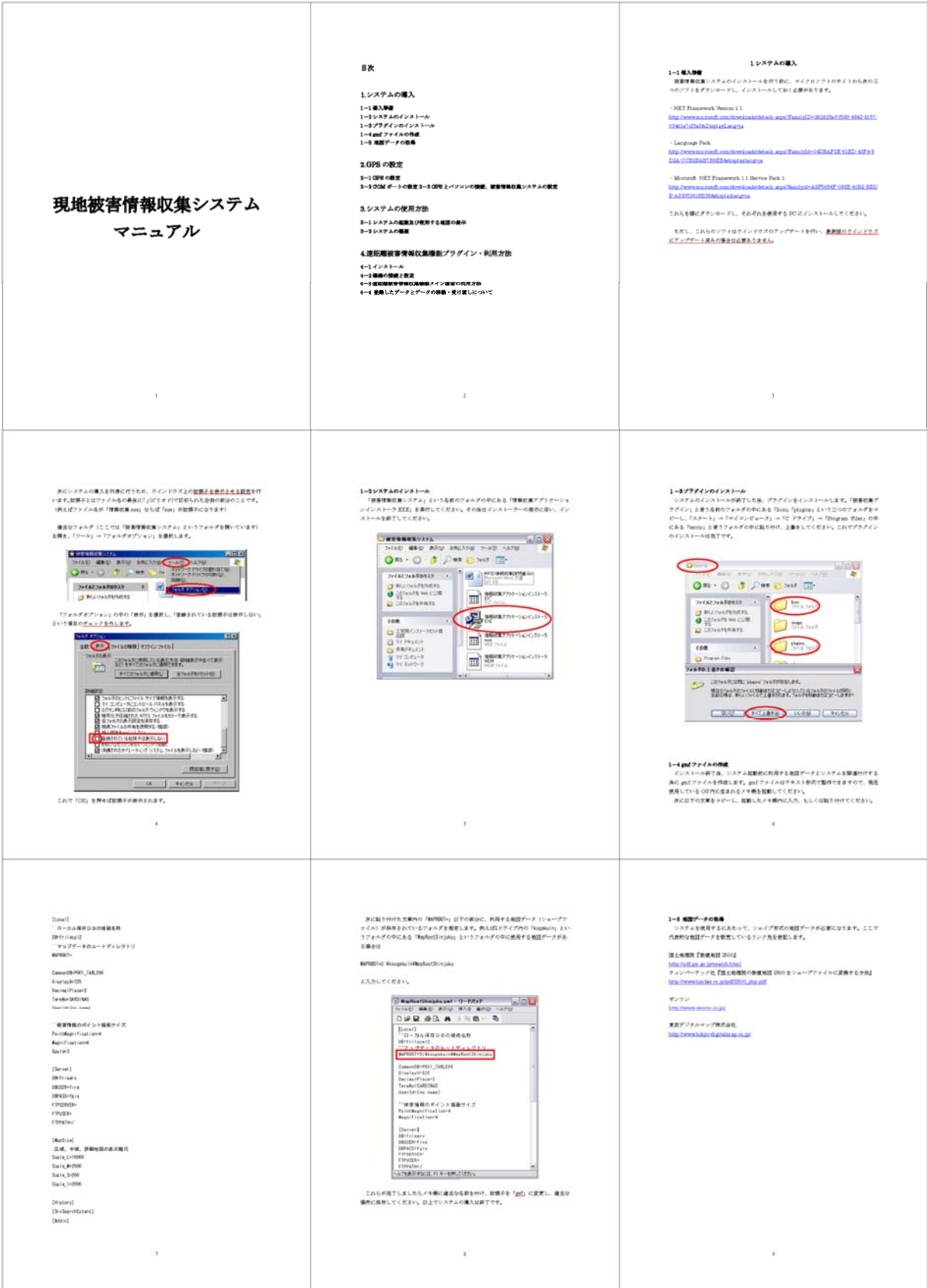


図 2 現地被害情報収集システムマニュアル (案) の一例


<p>gifファイルを開くと次のように画面が表示されます。</p>  <p>この時、地図を拡大したい場合は左上にある「+」を、縮小したい場合は「-」をクリックしてください。</p> <p>19</p>	<p>3-2 システムの構築</p> <p>3 調査情報の取得</p> <p>まずは画面の上欄にある「ブラウザ」をクリックします。すると次の画面が表示されます。</p>  <p>20</p>	<p>この時の「調査情報取得」をクリックしてください。すると画面の左欄にアイコンが表示されます。</p>  <p>アイコンの登録は以下の通りです。</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 調査情報取得 2 調査情報取得 3 調査情報取得 4 調査情報取得 <p>21</p>
<p>3 調査情報の取得</p> <p>取得した調査情報の確認を行うには、「調査の確認」をクリックしてください。</p>  <p>22</p>	<p>表示された画面の拡大設定を行います。</p>  <p>この画面で調査情報を選択します。次の①～⑤の操作を行ってください。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 調査情報を選択 ② 調査情報を選択 ③ 調査情報を選択 ④ 調査情報を選択 ⑤ 調査情報を選択 <p>23</p>	<p>3 調査情報の確認</p> <p>取得した調査情報の確認を行うには、「調査の確認」をクリックしてください。</p>  <p>ここで「はい」を選択することで調査情報の確認を行うことができます。</p> <p>24</p>
<p>4. 遠隔地調査情報収集機能プラグイン・利用方法</p> <p>4-1 インストール</p> <p>遠隔地調査情報収集機能は調査情報収集システムのプラグインとして提供されます。調査情報収集システムのプラグインフォルダ内に調査情報収集機能のインストールファイルをコピーすることでインストールが完了します。その後、インストールが完了した状態で調査情報収集システムを起動してください。</p>  <p>25</p>	<p>4-2 起動方法</p> <p>1. 「調査情報」ボタン</p> <p>調査情報ボタンをマウスでクリックすると、遠隔地調査情報収集機能のメイン画面が表示されます。</p>  <p>2. 「調査情報」ボタン</p> <p>調査情報ボタンをクリックすると、調査情報収集機能のメイン画面が表示されます。この画面を利用してデータを取得していただき、調査情報収集システムの画面に反映されますので、ご確認ください。</p>  <p>26</p>	<p>4-3 情報の検索と設定</p> <p>1. 検索</p> <p>遠隔地調査情報収集機能を利用するには PC のキーボードを操作して検索する必要があります。PC のキーボードは 1020 ボタンがあるフルサイズのキーボードが推奨です。キーボードが接続されていない場合は、USB キーボードを接続してください。</p> <p>2. 設定</p> <p>キーボードの接続が完了したら、キーボードの接続を確認して調査情報収集機能に接続してください。調査情報収集機能のプラグインから調査情報収集機能のインストールが完了したら、調査情報収集機能のインストールが完了した状態で調査情報収集システムを起動してください。調査情報収集機能のインストールが完了したら、調査情報収集システムの画面に調査情報収集機能のインストールが完了した状態で調査情報収集システムが起動します。</p>  <p>27</p>

図 3 現地被害情報収集システムマニュアル（案）の一例（続き）

b) 東京都北区における防災訓練を活用した実証実験

本研究では、これまでに東京都北区上十条5丁目町会（面積約0.15 km²、人口約3700名、世帯数約1500（うち町会所属は約1320））の協力を頂き、地域防災マップの作成、耐震診断・補強や地域防災活動に関するアンケート調査の実施、防災訓練を利用した地域住民による被災マップ作成の訓練などを実施してきた。本年度は、地域住民による応急対応・被害情報収集マニュアル（暫定版）（地域住民とICTを活用した被害情報収集マニュアル第4章）を参考として、地域住民が自主的に防災訓練の企画から実施マニュアルの作成、事前準備、訓練実施までを行った。また、地域住民主体の防災訓練と平行して、現地被害情報収集システムマニュアル（暫定版）（地域住民とICTを活用した被害情報収集マニュアル第2章）を利用した現地被害情報収集システム実験も行った。これらの防災訓練と被害情報収集実験を通して、双方のマニュアル（暫定版）の有用性と課題を検証した。

地域住民主体の防災訓練は、2006年9月3日（日）9時から11時にかけて行われ、251名の住民が参加した。本年度は、町会活動の単位である部を基本として町内を4つに分割し（図4）、北地区・東地区・西地区では発災対応型初期消火訓練、南地区では救出・応急救護訓練を実施した（図5(a)・5(b)、写真1）。そして、それぞれの会場で訓練が終了した後、各会場のリーダーから指名を受けた報告者が火災発生時刻・発生番地・火災内容・消火時刻・被害状況・参加者人数などの情報を収集して訓練本部（上十条5丁目会館）へ報告を行った。会長・副会長はそれらの報告内容を情報集約用紙に記入し、各地区の被害状況・対応状況等に関する情報を集約した。その他にも、リーダーから指名を受けた避難誘導者の指示のもと、参加者を各会場から訓練本部までグループ避難させる訓練も行われた。結果として、これまでの避難所を拠点とした会場型防災訓練とは違い、全ての訓練が広い町会内に散在する会場で実施されたため幾つかの問題はみられたが、マニュアル（暫定版）をベースとした防災訓練が実施可能であることが確認できた。

また、訓練本部では、消防庁消防大学校消防研究センターの協力のもと、各訓練会場にWebカメラを設置して訓練の様子をスクリーンに写し出すとともに、東京大学関澤研究室の協力を得て、当町会内での同時多発火災による延焼シミュレーション結果等を参加者へ提示し、初期消火の重要性について再認識してもらった。

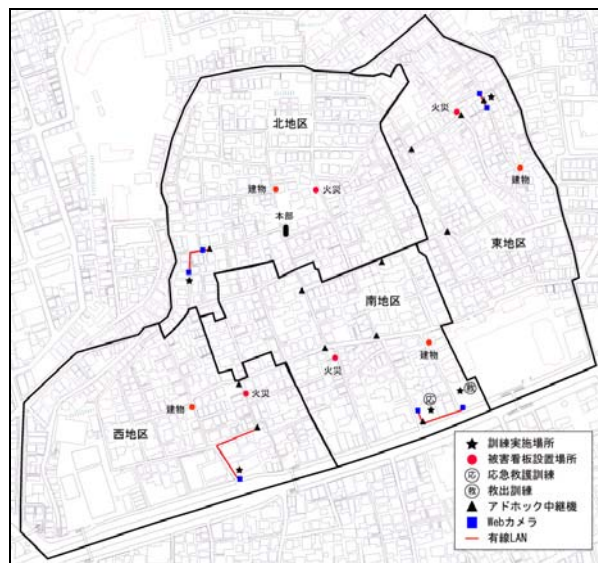


図4 4つの訓練会場と看板・Webカメラ等の設置状況

平成18年度地域別防災訓練計画 実施地区2 (北地区)		現場リーダー氏名	防火女性部長	
訓練会場		40番と41番の境界道路奥 宅前 空地付近		
訓練参加対象住民	訓練推進町会メンバー氏名	実施項目 3. エンジンポンプ模擬放水 訓練内容	準備資材・機材	許可・認可申請事項
12部在住者 13部在住者 14部在住者 15部在住者	災害対策部員 防火女性部員 他部員 一般部長	【概要】 火災発生通報を受けて、C1(防災倉庫保管)及びD1(会館保管)のポンプを選び模擬放水訓練を行う。その所要時間を計測する。 ◆町会員からの火災発生通知を受けて、町会会館および防災倉庫保管の消火ポンプを火災発生場所直近の消火栓まで運搬・放水準備を行う。 ◆消火栓のふたを開け、消火栓を水源として放水する模擬訓練を行う。 ◆先着ポンプ(D-1)は防火女性部員の操作で火点目標板目掛け模擬放水する。 ◆災害対策部員は町会防災倉庫のC-1ポンプを担当者が取りに行き(現地待機)、火災発生場所まで搬送し、D-1ポンプ訓練が終了後放水準備し、D-1ポンプと同様の模擬放水訓練を行う。 ◆現場リーダーは放水訓練終了後、訓練参加者の人数確認を行い、参加者の中から1名を伝令として依頼し、訓練本部に消火時刻、被害概要、参加人数等を報告する。 ◆現場リーダーは、参加者の中から避難誘導リーダーを選出し、参加者を会場から訓練本部まで集団避難させる。 ◆訓練本部に到着した参加者は、炊き出しと非常飲料水を受け取り、延焼シュミレーションの様子を見学して、解散する。 ◆現場の訓練メンバーは、機材の収納と会場の後始末をして、訓練本部に戻り訓練完了を報告する。	C-1ポンプ D-1ポンプ 放水ホース 火元表示板(工学院大学) メガホン 部名ブラカード 火災発生場所設定 宅前	王子消防署 消火栓使用許可 発炎筒使用許可 王子警察署 道路使用許可

2

実施地区2(北)訓練遂行補足事項

メンバー： 地区 現場リーダー 防火女性部長

災害対策部員： (27日決定)

防火女性部： 防火女性部長が選出するメンバー

他町会部員：(防犯部) 一般部

一般住民参加者： 12部、13部、14部、15部、在住者

事前準備事項：使用機材確保(C-1ポンプ、D-1ポンプ、放水ホース、火点目標板、発炎筒、メガホン、部名ブラカード)

訓練場所(高原宅前駐車場 借用依頼)、発炎筒使用場所付近の住民への事前通知

当日早朝準備事項：訓練現場への機材(火点目標板、発炎筒、メガホン)の運搬、配置。C-1ポンプは倉庫から出し南地区訓練に支障ない場所に一時保管する。ポンプ担当者は所定時刻(午前8時30分)までに、担当ポンプ保管場所に集合待機する。

訓練遂行手順：

- 1、現場リーダー、メンバーは、機材の運搬・備を行って現場で、区の訓練開始サイレンを待機する。
ポンプ担当者のC-1担当は防災倉庫(1名伝令委員は会館前)、D-1担当は会館前に集合。
- 2、待機中にメンバーの役割分担を決める。通報担当(2名)集合参加者の整理整列担当、ポンプ担当は夫々の持ち場を担当。
- 3、訓練開始サイレンを受けて、メンバーは近隣住民に火災発生地点をメガホン及び肉声で通報し参加呼び掛け。通報担当は火災発生場所をポンプ担当の待機場所(町会会館)に通報(徒歩で行く)。D-1ポンプ担当は火災の通報を受けて、現場に出動する。
C-1は会館前に待機した伝令が、ポンプ保管場所まで火災の通報を伝えに行き、現場に出動する。
- 4、集合する参加住民が混乱しないよう整理・整列担当は訓練現場での参加者整理を行う
- 5、ポンプ担当は現場に到着したら、放水準備を行い、エンジン始動テストを実施、火点目標に向けた模擬放水訓練を行う。
- 6、模擬放水が出来たらたら、エンジンを停止。現場リーダーは、通報からの所要時間を計測する。
- 7、参加住民の協力を得て現場付近での、放水ホース長(60m)での実質放水可能範囲を確認、調査する。
- 8、現場リーダーは、参加者の中から伝令1名を指名し、訓練本部への報告を依頼。
報告内容=火災発生時刻、発生番地、火災内容、消火時刻、被害状況、参加者人数。
- 8、現場リーダーは、参加者から避難誘導リーダーを指名し、会場から訓練本部まで部名ブラカードを持って集団避難を指示する。
- 9、訓練本部に到着した参加者は、炊き出しと飲料水を受け取り、延焼シュミレーション画面を見学して解散する。
- 10、現場リーダー、及びメンバーは後片付けと機材収納を行い、訓練本部に戻り訓練完了を報告する。

図5(a) マニュアル(暫定版)を参考にした防災訓練実施マニュアル(北地区)

平成18年度地域別防災訓練計画 実施地区4 (東地区) 現場リーダー氏名 災害対策部長				
訓練会場		29番と30番境界道路	工務店近くの駐車場前	
訓練参加対象住民	訓練推進町会メンバー氏名	実施項目 3. スタンドパイプ模擬放水 訓練内容	準備資材・機材	許可・認可申請事項
8部在住者 9部在住者 10部在住者 11部在住者	災害対策部員 別途選出 防火部員 防火女性部員 一般部員 (依頼予定) 王子消防団 第6分団	<p>【概要】 工務店近くの駐車場で火災発生(発炎筒)、町会担当部員が火元を発見し最寄のスタンドパイプで、消火に当たる。(所定の消火栓にスタンドパイプを設置して、模擬放水演習を行う。)</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 町会員が火災を発見し付近住民に通報し、区域に配備されているスタンドパイプを町会災害対策部員が現場に運搬し、消火栓に設置する。 ◆ 訓練を受けた災害対策部員が放水ホースを接続し消火栓を開き、火点目標に向けて模擬放水消火に当たる。 ◆ ホース2本(40m)の消火栓からの到達範囲を現場で確認し消火可能エリアを体感する。 ◆ 模擬放水訓練終了後、現場リーダーは、集合した住民と演習に参加した町会担当部員の人数を確認し、住民の中から選出した伝令1名を依頼し、火災発見時刻、発生番地、火災内容、消火時刻、訓練参加人数を訓練本部(町会会館)に報告する。 ◆ 現場リーダーは、参加者の中から避難誘導リーダーを選出し、参加者を会場から訓練本部まで集団避難させる。 ◆ 訓練本部に到着した参加者は、炊き出しと非常飲料水を受け取り、延焼シュミレーションの様子を見学して、解散する。 ◆ 現場の訓練メンバーは、機材の収納と会場の後始末をして、訓練本部に戻り訓練完了を報告する。 	スタンドパイプ 放水ホース 火元表示板 (工学院) 発炎筒 メガホン 部名ブラカード 火災発生場所設定 工務店横 駐車場前路上	王子消防署 消火栓使用許可 発炎筒使用許可 王子警察署 道路使用許可

2

実施地区4(東)訓練遂行補足事項

メンバー： 地区 現場リーダー 災害対策部長

災害対策部員：

その他町会部員： (青年部) (一般部長)

一般住民参加者： 8部、9部、10部、11部、在住者

事前準備事項：使用機材確保(スタンドパイプセット一式、火点目標板、発炎筒、メガホン)

発炎筒使用場所付近住民への事前通知

前日準備事項：

当日早朝準備事項：機材の現場への運搬・配備(スタンドパイプセット一式、火点目標板、発炎筒、メガホン、部名ブラカード)

訓練遂行手順：

- 1、現場リーダー、メンバーは、機材の運搬・配備を行って現場で、区の訓練開始サイレンを待機する。
- 2、待機中にメンバーの役割分担を決める。通報担当(2-3名)集合参加者の整理整列担当、スタンドパイプ操作消火担当、
- 3、訓練開始サイレンを受けて、メンバーは近隣住民に火災発生地点をメガホン及び内声で通報、現場へ集合してもらうよう呼びかける。
- 4、集合する参加住民が混乱しないよう整理・整列担当は訓練現場での参加者整理を行う
- 5、スタンドパイプ操作消火担当は、参加者の集具合を見て、スタンドパイプ保管場所からスタンドパイプを運搬、消火栓へ設置し放水準備を行う。火点目標板に向け模擬放水消火演習を行う。
- 6、ホース2本をつなぎ、消火栓からの到達範囲を確認、消火可能範囲を体感する。
- 7、模擬放水演習を終了したら、集合した住民にスタンドパイプの概要を説明・紹介する。
- 8、現場リーダーは参加者の中から伝令1名を依頼し、訓練本部に報告を依頼。
報告内容=火災発生時刻、発生番地、火災内容、消火時刻、収集消火器数、参加者人数、(住民)と(町会側訓練実施人員)
- 9、現場リーダーは、現場リーダーは、参加者から避難誘導リーダーを指名し、会場から訓練本部まで部名ブラカードを持って集団避難をするよう依頼する。
- 10、訓練本部に到着した参加者は、炊き出しと飲料水を受け取り、延焼シュミレーション画面を見学して解散する。
- 11、現場リーダー及びメンバーは後片付けと、機材収納を行い訓練本部に戻り訓練完了を報告する。

図5(b) マニュアル(暫定版)を参考にした防災訓練実施マニュアル(東地区)

①北地区で実施した発災対応型初期消火訓練

北地区ではC1ポンプとD1ポンプを使ったエンジンポンプ模擬放水訓練を実施した。地域住民54名（内役員15名）が参加し9時10分に訓練を開始した。訓練では、役員と消防団員がC1ポンプとD1ポンプの格納庫から訓練実施会場まで運び出し、出火場所までのホース延長および模擬放水訓練を行った。D1ポンプは、訓練開始から3分後にポンプが格納されている上十条5丁目会館の倉庫（格納庫）から訓練会場まで運び出し、その3分後に放水準備が完了した。C1ポンプは、訓練開始から10分後にポンプが格納されている西緑地公園（南地区の応急救護訓練の会場）内の格納庫から訓練会場まで運び出し、その4分後に放水準備が完了した。その後、役員と消防団員が参加者にC1ポンプとD1ポンプの取り扱い方法等の説明を行い、9時45分に訓練を終了した。

②東地区で実施した発災対応型初期消火訓練

東地区ではスタンドパイプ模擬放水訓練を実施した。地域住民54名（内役員9名）が参加し、9時10分に訓練を開始した。訓練では役員と消防団員がスタンドパイプの使用方法等の説明を行ったあと、消火栓への接続と出火場所までのホース延長および模擬放水訓練を行った。一連の模擬訓練が終了した後には参加者にもスタンドパイプの設置等を実際に体験してもらい、9時40分に訓練を終了した。

③西地区で実施した発災対応型初期消火訓練

西地区では水消火器放水訓練及びバケツリレーを実施した。地域住民51名（内役員4名）が参加し、9時15分に訓練を開始した。まず、参加者が持参したバケツを使用して出火場所までバケツリレーでの初期消火模擬訓練を行った。次に、役員と消防団員が水消火器の使用方法を説明した後、参加者に水消火器を使用した放水訓練を行ってもらった。訓練は9時50分に終了した。

④南地区で実施した救出・応急救護訓練

南地区では負傷者救出訓練（西緑地公園）及び応急救護訓練（東緑地公園）を実施した。地域住民61名（内役員10名）が参加し、9時に訓練を開始した。負傷者救出訓練では、資機材の取り扱い方の説明や、役員・消防団員・有限会社クライシスインテリジェンスの指導のもと、生き埋めになった負傷者（模擬人形）をジャッキやバール、チェーンソーなどを使用して救出する訓練も行った。さらに負傷者を救出後、参加者らが担架を使って東緑地公園内の応急救護訓練会場まで負傷者を搬送し、応急救護訓練を行った。応急救護訓練では、日赤東京都支部の協力で三角巾による応急手当訓練なども行われ、10時に訓練を終了した。



本部の様子



延焼シミュレーションの説明の様子



北地区の訓練の様子



東地区の訓練の様子



西地区の訓練の様子



南地区の訓練の様子

写真1 地域住民による防災訓練の様子

上記の地域住民主体の防災訓練と平行して、現地被害情報収集システムマニュアル（暫定版）の検証実験も行った。昨年度までの実証実験では、GPS 付デジタルカメラやカメラ付 GPS 携帯電話、現地被害情報収集システム（図 6）（タブレット PC タイプ、ウェアラブル PC タイプ、RFID タグ連携タイプ（NICT と共同開発））の有用性を確認するとともに、アドホック通信技術を活用して現地情報収集システム間の情報共有と現地から避難所までの情報伝達が可能であることを確認した。本年度は、地域に土地鑑の無い専門家（自治体の職員等）等が被災地に入り、現地被害情報収集システムマニュアル（暫定版）を基に PC へのシステムの導入から GPS の設定、調査実施（被害情報収集）までを想定した実験を行い、マニュアル（暫定版）の有効性と課題を検証した。なお、本実験では、タブレット PC タイプの被害情報収集システムを利用して現地で被害情報を収集する実験と、現地では紙地図を使って被害情報を収集し、訓練本部（上十条 5 丁目会館）でノート PC タイプの被害情報収集システムを利用してその被害情報を入力する実験、の 2 つを行った。そのため、ノート PC タイプの被害情報システムに対しては GPS の設定は行っていない。

実験は、訓練本部（上十条 5 丁目会館）で 7 時 40 分に開始し、まず地域に土地鑑の無い専門家（自治体の職員等）等を想定した調査員 2 名（工学院大学学部 4 年生・大学院修士 1 年生）にタブレット PC（Fujitsu FMV-STYLISTIC TB11/R）を 1 台ずつ、調査員 1 名（工学院大学学部 3 年生）にノート PC（IBM ThinkPad X41 Tablet）1 台を渡し、マニュアル（暫定版）をもとにシステムの導入から GPS の設定作業等を行ってもらった（写真 2）。なお、調査員には実験前日にマニュアル（暫定版）の説明は行っている。全ての設定作業が終了した後、9 時の防災訓練の開始とともに訓練本部を出て、町内に設置した被害情報看板（火災被害 7 箇所、建物被害 5 箇所：写真 3、図 4）を利用して被害情報収集を行った。調査時間は 90 分とし、90 分以内に当町会内をすべて調査し終わった場合には調査終了とした。

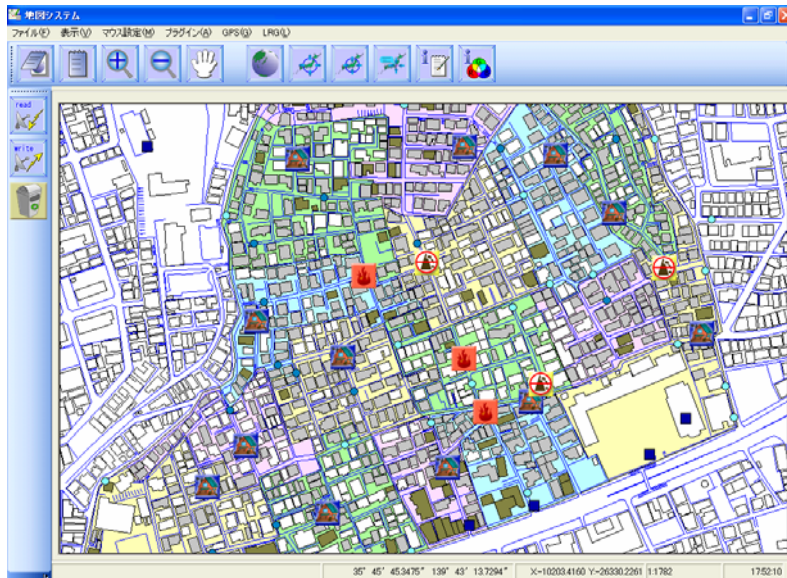


図6 現地被害情報収集システムの操作画面例

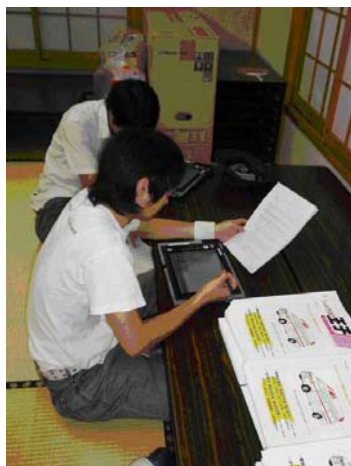


写真2 上十条5丁目会館でのシステム導入作業等の様子
(左：タブレットPC、右：ノートPC)



写真3 被害情報看板の設置例 (左：火災被害、右：建物被害)

結果として、表 1 に示すように、ノート PC タイプには GPS の設定が必要なかったためタブレット PC タイプよりも作業終了時間が早いですが、マニュアル（暫定版）を基に概ね 30～50 分程度でシステム導入と様々な設定作業を終了しており、マニュアル（暫定版）の一定の有用性は確認できたと考えている。ただし、本実験では、現地（上十条 5 丁目会館）でのインターネット環境が未整備であることを考慮して、マニュアル（暫定版）を基に、マイクロソフト社の「Microsoft .NET Framework 1.1 Service Pack 1」については実験前日にインストールし、またエレコム社の UC-SGT のドライバについては実験前日にダウンロードしており（但し、インストールは実験当日に実施）、購入した直後の PC へのシステム導入ならびに様々な設定作業には本実験結果よりも多少時間がかかると考えている。

また、本実験を通じて幾つかの課題も明らかになった。以下はシステムの導入作業等を行った調査員からの意見である。図 2、図 3 に示した現地被害情報収集システムマニュアルは以下の意見や専門家のアドバイス等を反映し、本実験で使用したマニュアル（暫定版）を加筆修正したものである。

（調査員からの意見）

- ①『「〇〇.exe」を実行してください』とマニュアルに書いてあったが、拡張子を表示する設定にしていなかったため「.exe」が表示されておらず手間取った
- ②エレコム社の UC-SGT のインストール方法が分かりにくい
- ③GPS の操作方法が GPS の種類によって違うためやや手間取った
- ④システム上で地図を開くための「gmf ファイル」の作成が面倒である
- ⑤ページをまたいだ状態で文章や図があると読みづらい
- ⑥図が少ないため直感的に理解できない など

表 1 システムの導入と様々な設定作業にかかった時間

	開始時間	終了時間	作業時間
タブレット PC タイプ (A)	7:40	8:28	48 分
タブレット PC タイプ (B)	7:40	8:32	52 分
ノート PC タイプ	7:40	8:10	30 分

また、被害情報収集結果を表 2、図 7～図 9、被害情報収集の様子を写真 4 に示す。タブレット PC タイプ (B) の収集結果がよくないが、マニュアルの操作方法に基づいて概ね効率良く被害情報を収集できている。

表 2 被害情報収集結果

	情報収集総数	建物被害	火災被害
タブレット PC タイプ (A)	11 / 12	5 / 5	6 / 7
タブレット PC タイプ (B)	5 / 12	1 / 5	4 / 7
ノート PC タイプ	10 / 12	5 / 5	5 / 7



写真 4 被害情報収集の様子（タブレット PC）

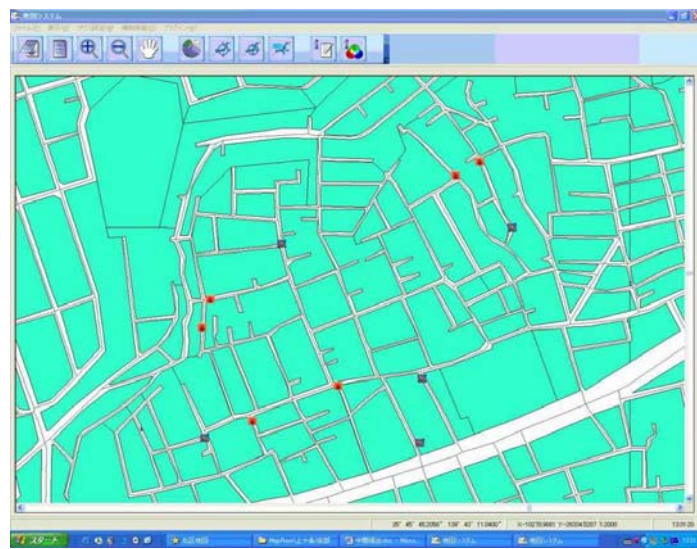


図 7 被害情報収集結果（タブレット PC タイプ（A））

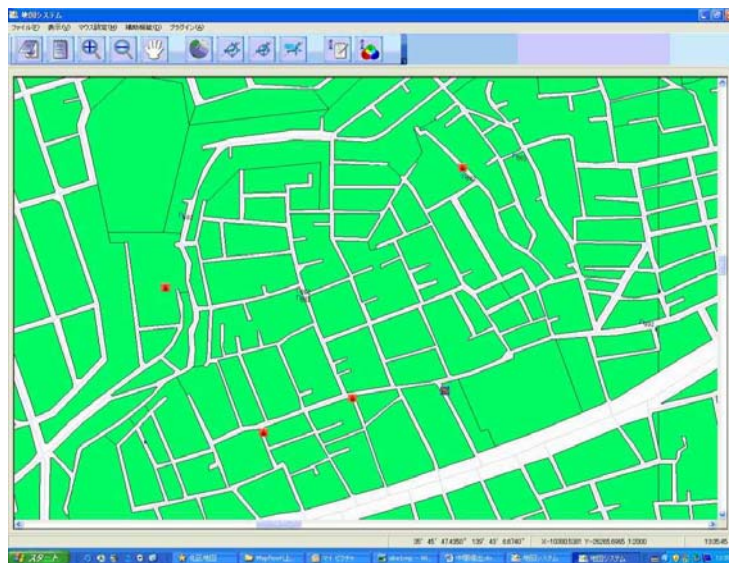


図 8 被害情報収集結果（タブレット PC タイプ（B））

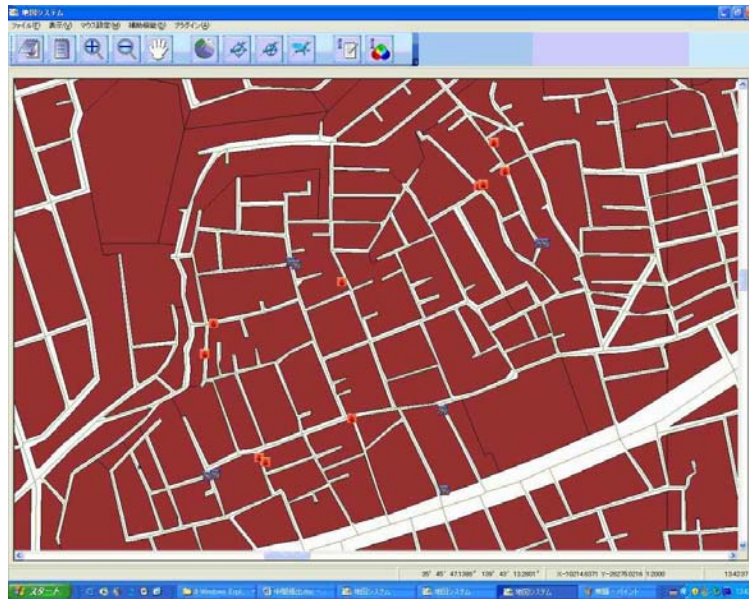


図9 被害情報収集結果（ノート PC タイプ）

c) 地域住民とICTを活用した被害情報収集マニュアルのWeb公開

「b) 東京都北区における防災訓練を活用した実証実験」を通じて、「地域住民とICTを活用した被害情報収集マニュアル（案）」の有効性を確認することができたと考えている。これと平行して、作成したマニュアルのWeb公開に向けて準備も進めている（図10(a)、10(b)）。本公開サイトは、下記のマニュアル目次（案）（3・4頁）に沿って、まずは阪神・淡路大震災の教訓から、地域住民とICTを活用した自治体職員の協働による被害情報収集手法の概要、ICTをベースとした現地被害情報収集システムや被害情報等収集・表示システム（WebGIS）のマニュアルとその活用事例、地域住民による応急対応・被害情報収集のマニュアルとその活用事例、そして平常時の取り組みとして被害情報等収集・表示システムを活用した地域点検マップづくりや災害図上訓練、また防災訓練の方法や事例などで構成される。さらに地域住民の防災訓練に必要な訓練用被害情報看板や情報集約用紙のデジタルデータだけでなく、本研究で開発した、現地被害情報収集システムや簡易耐震診断ソフトをオープンソースとして本公開サイトからダウンロード可能とする。

「地域住民とICTを活用した被害情報収集マニュアル」目次

- 第1章 地域住民とICTを活用した被害情報収集手法
- 第2章 現地被害情報収集システムマニュアル
 - 2-1 システムの導入
 - 2-1-1 導入環境
 - 2-1-2 システムのインストール
 - 2-1-3 プラグインのインストール
 - 2-1-4 gmf ファイルの作成
 - 2-1-5 地図データの取得

- 2-2 GPS の設定
 - 2-2-1 GPS の設定
 - 2-2-2 COM ポートの設定
 - 2-2-3 GPS とパソコンの接続、被害情報収集システムの設定
- 2-3 システムの使用方法
 - 2-3-1 システムの起動及び使用する地図の表示
 - 2-3-2 システムの概要
- 2-4 RFID タグ連携タイプの被害情報収集機能プラグイン・利用方法
 - 2-4-1 インストール
 - 2-4-2 機器の接続と設定
 - 2-4-3 利用方法
- 2-5 双眼鏡レーザー距離計タイプ被害情報収集機能プラグイン・利用方法
 - 2-5-1 インストール
 - 2-5-2 機器の接続と設定
 - 2-5-3 利用方法
 - 2-5-4 登録したデータとデータの移動・受け渡しについて
- 2-6 システムのカスタマイズ
- 2-7 システムおよびマニュアルの活用事例
 - 2-7-1 東京都北区の事例
- 第3章 被害情報等収集・表示システム（WebGIS）マニュアル
- 第4章 地域住民による応急対応・被害情報収集マニュアル
 - 4-1 応急対応と被害情報収集の概要
 - 4-1-1 日常的な町会・自治会活動を基本とした応急対応と被害情報収集の仕組み
 - 4-1-2 応急対応と被害情報収集の流れ
 - 4-1-3 リーダー・担当者等の役割
 - 4-2 応急対応
 - 4-2-1 初期消火
 - 4-2-2 災害時要援護者の避難支援
 - 4-2-3 救出、応急救護
 - 4-2-3 その他
 - 4-3 被害情報収集
 - 4-3-1 被害情報の収集方法
 - 4-3-2 被災マップの作成方法
 - 4-3-3 被災情報の集約方法
 - 4-4 安否確認・避難者情報収集
 - 4-4-1 安否確認名簿（災害時要援護者含む）の作成方法および集約方法
 - 4-4-2 避難者名簿（災害時要援護者含む）の作成方法および集約方法
 - 4-5 収集・集約情報の伝達・報告方法
 - 4-6 マニュアルの活用事例
 - 4-7-1 東京都北区の事例

第5章 来るべき災害に備えて

5-1 地域点検および点検マップの作成（被害情報等収集・表示システムの活用）

5-2 マニュアルに基づいた災害図上訓練の実施（被害情報等収集・表示システムの活用）

5-3 マニュアルに基づいた防災訓練の実施

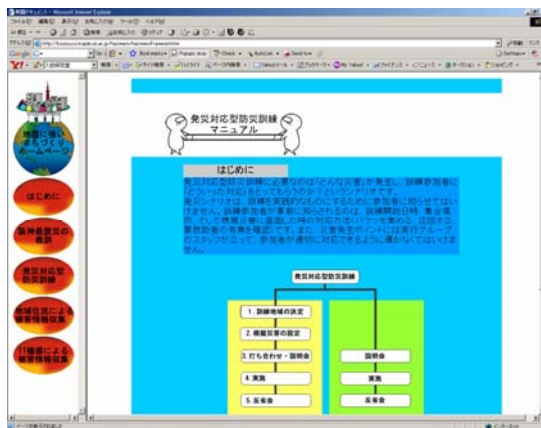
参考資料、参考文献



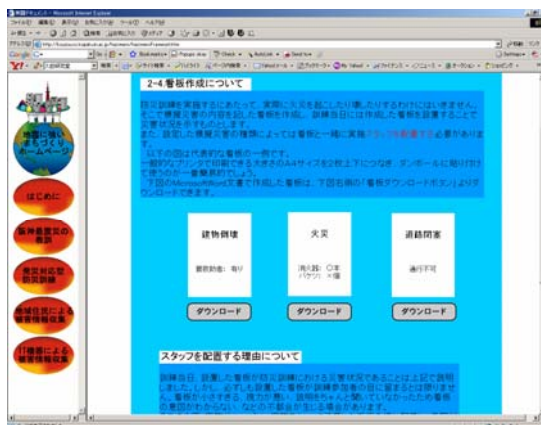
はじめに



阪神・淡路大震災の教訓



地域住民による応急対応・被害情報収集マニュアル



地域住民による応急対応・被害情報収集マニュアル

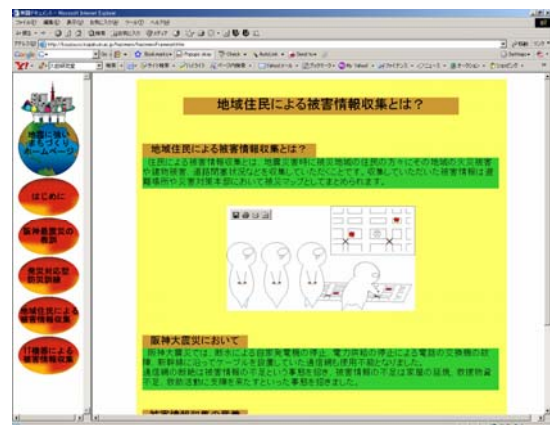
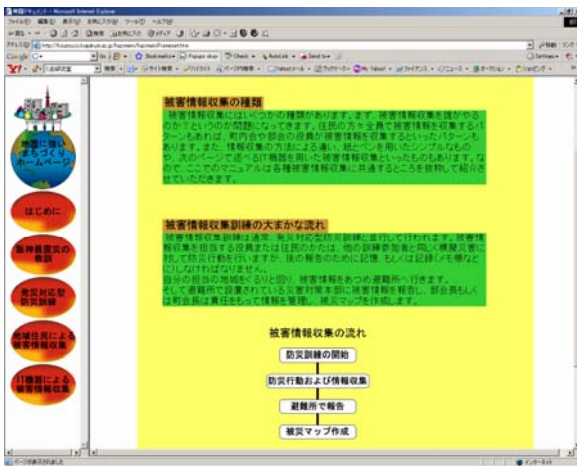


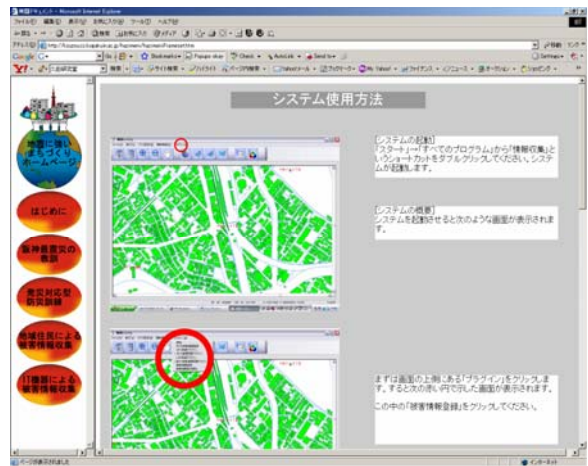
図 10(a) マニュアルの Web 公開画面（作成中）の例



地域住民の応急対応・被害情報収集マニュアル



現地被害情報収集システムマニュアル



現地被害情報収集システムマニュアル

図 10(b) マニュアルの Web 公開画面（作成中）の例