

## 災害対策本部

文部科学省科学技術振興調整費  
重要課題解決型研究「危機管理情報共有技術による減災対策」

# 豊橋市を対象とした 災害対応活動への情報共有・利活用技術の適用 に関する事後検証アンケート

## (1) 検証項目

### ①災害対策本部（事務局）における災害対応支援

## (2) 評価者

防災対策課 西郷氏、佐藤氏

## はじめに

豊橋市は東海地震や東海・東南海連動地震を対象とした地震被害想定を行っており、例えば連動地震が発生した場合、死者が150～360名、負傷者3500～7500名、全壊家屋12000棟、半壊家屋が23000棟、出火件数は50～150件等と大きな被害が推定されています。

本年度は、豊橋市をモデル地域として、東海・東南海連動地震が発生したという想定のもと、図1に示すように、市行政機関と地域住民との協働による地震被害情報・避難者に関する情報収集・伝達、市災害対策本部における情報の統合と判断を円滑に行うための各種シミュレーションツール（延焼・避難・交通）と表示システム（災害対応支援）、避難所における地域住民への表示システム、通信の輻輳時でも確実に情報を伝達が行える通信手段である長距離無線LAN等の各種技術を統合した、情報の収集・伝達・共有・利活用に関する実証実験を行わせて頂きました。

その有用性を検証するため、実験にご参加・ご協力頂いた、地域住民の方々、市防災対策課・都市計画課の職員の方々を対象として、以下の3つの項目についてアンケートを実施させて頂きたく存じます。

後日、本アンケート結果を基にヒアリングを行わせて頂きたいと考えておりますので、大変お忙しいとは存じますが、ご協力のほど、よろしくお願ひいたします。

### 検証項目

- (1) 市行政機関と地域住民との協働による情報収集・伝達（校区活動拠点）  
(評価者：防災対策課、地域住民)
- (2) 災害対策本部（事務局）における災害対応支援（仮災害対策本部）  
(評価者：防災対策課)
- (3) 避難所における地域住民への情報提示（校区活動拠点）  
(評価者：防災対策課・都市計画課、地域住民)

# 豊橋市実証実験の全体概要

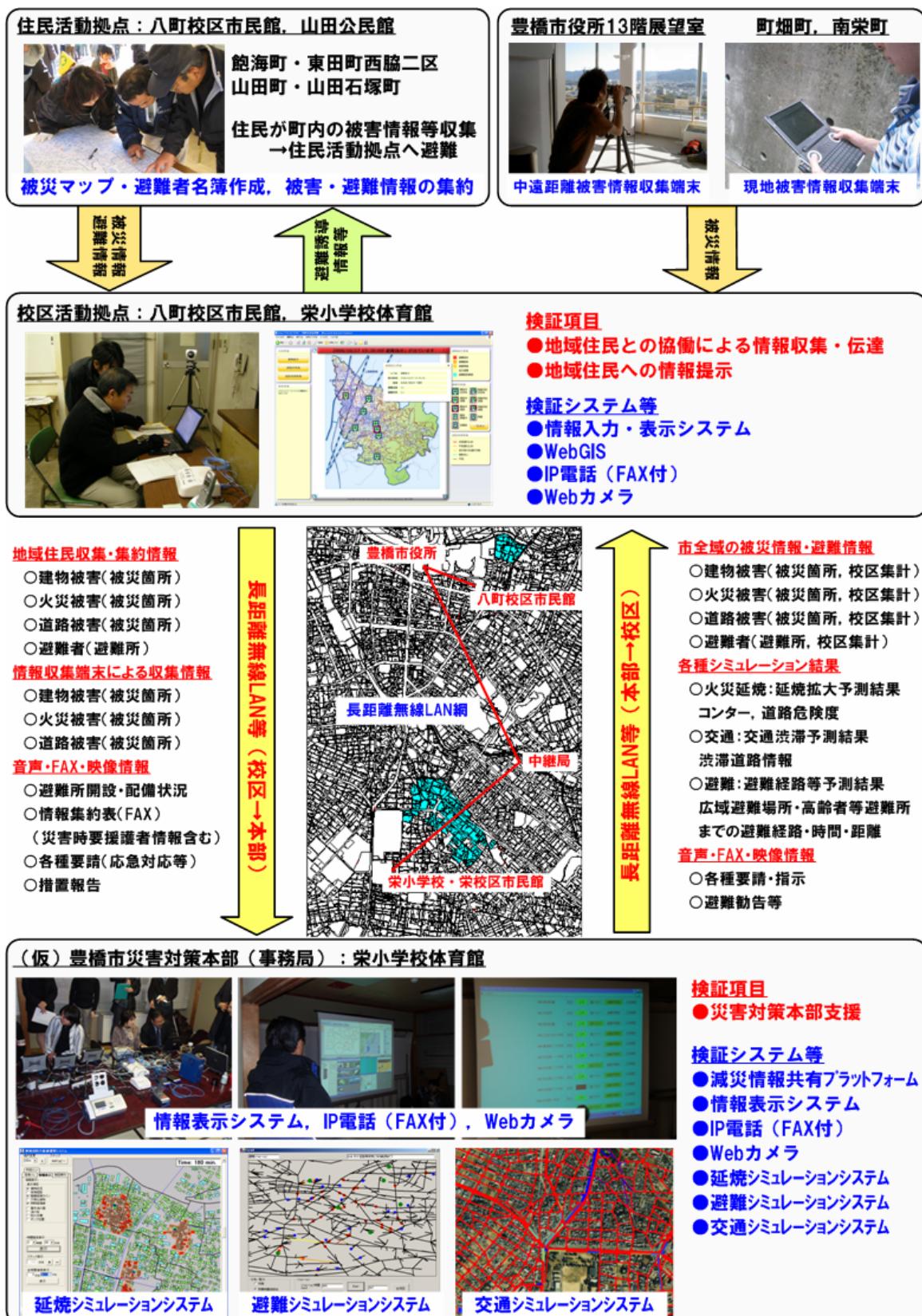


図 1 豊橋市実証実験のイメージ図

## 検証システム

(1)本部活動支援システム他

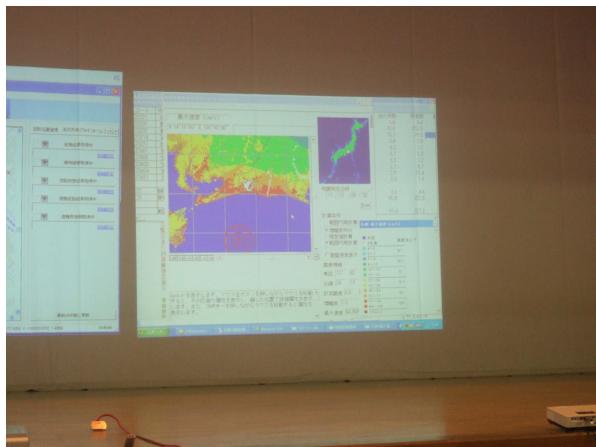


図2 被害想定の表示画面

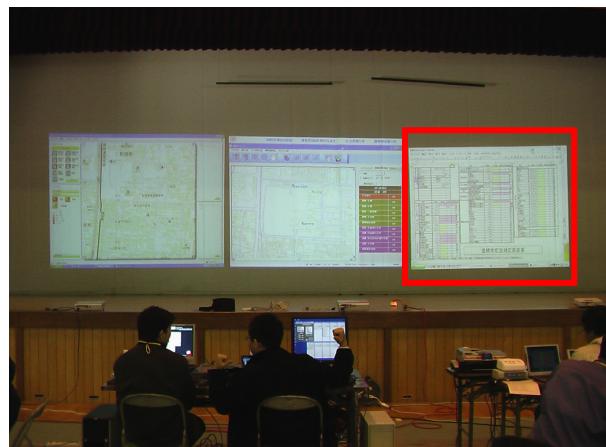


図3 応急対応需要量の表示画面



図4 応急対応項目の表示画面

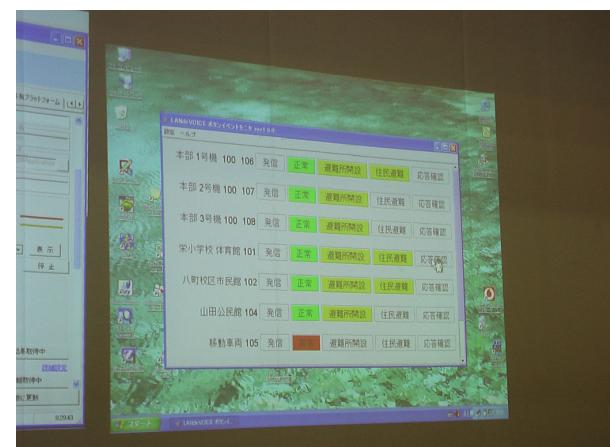


図5 配備状況・避難所開設状況の表示画面

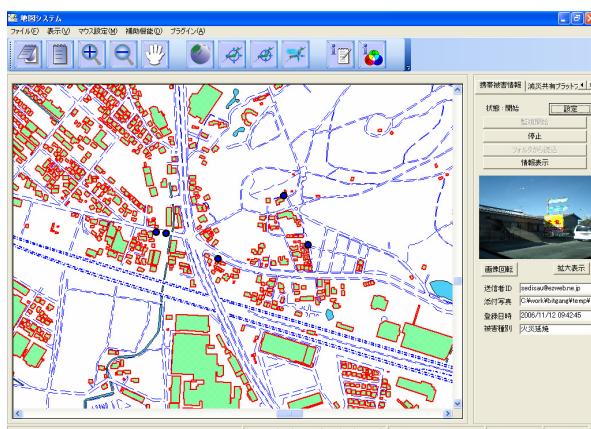
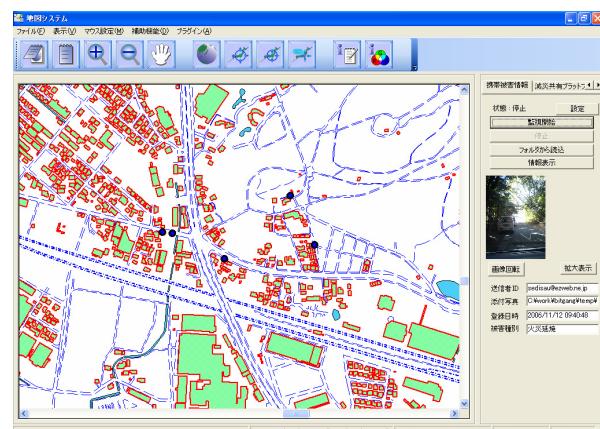


図6 携帯電話による被害収集情報表示画面



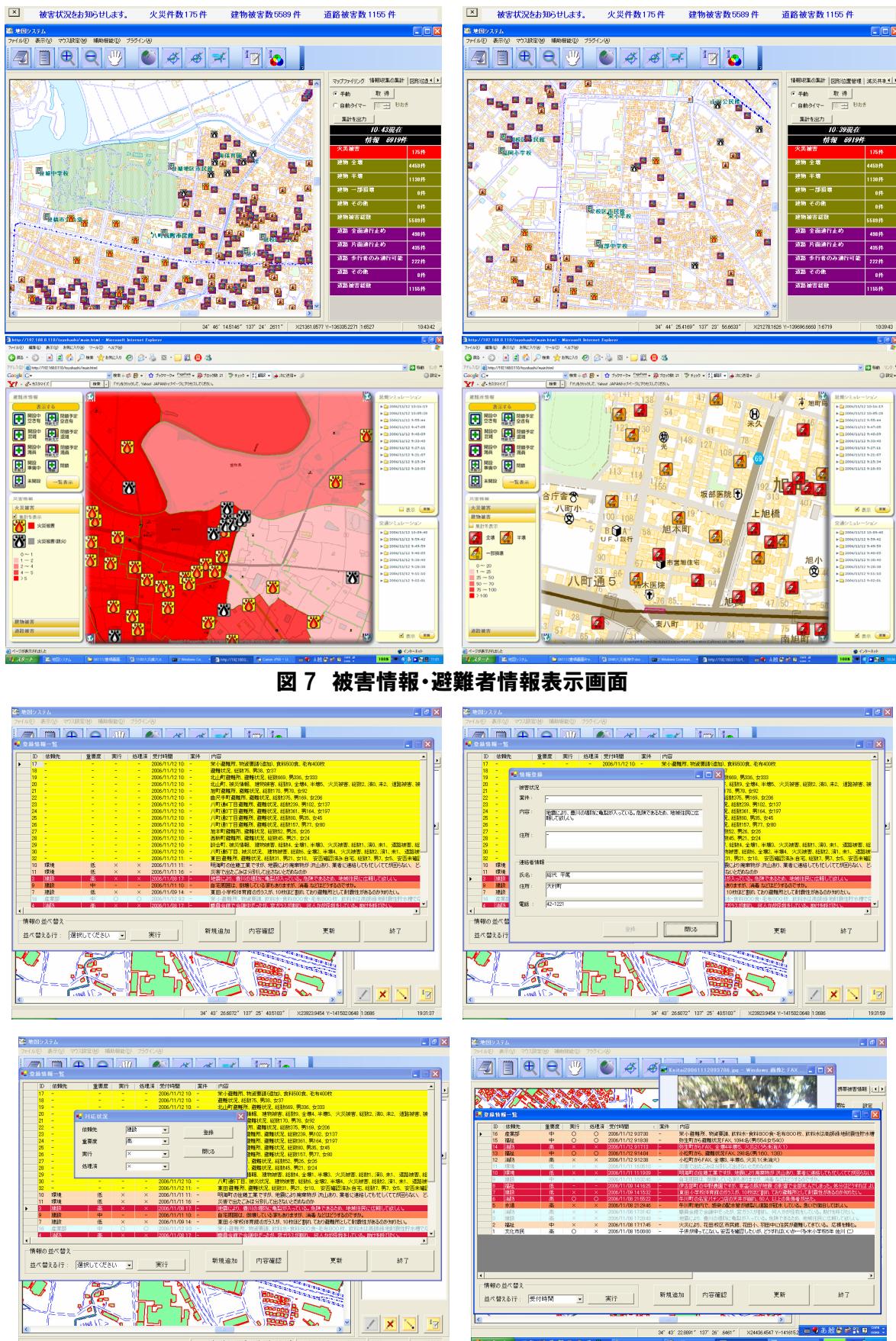


図 7 電話・FAXによる受付情報の対応状況等の表示画面

## (2)IP 電話・FAX, Web カメラ



図 9 IP 電話・一斉通報システム, Web カメラによる映像

## (3)火災延焼シミュレーションシステム

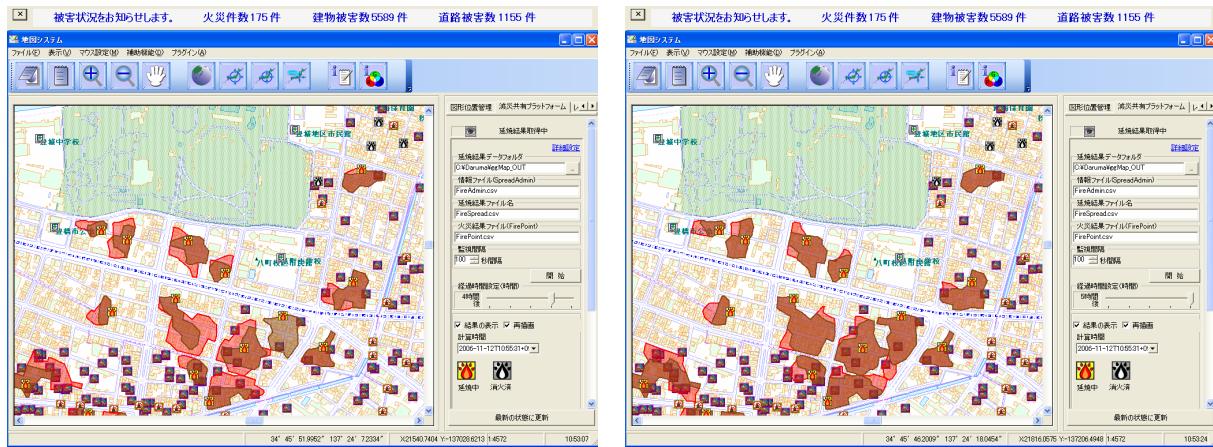


図 10 火災延焼予測結果の表示(本部活動支援システムによる表示)

#### (4)避難シミュレーションシステム



図 11 避難経路等算出結果の表示(本部活動支援システムによる表示)

#### (5)交通シミュレーションシステム

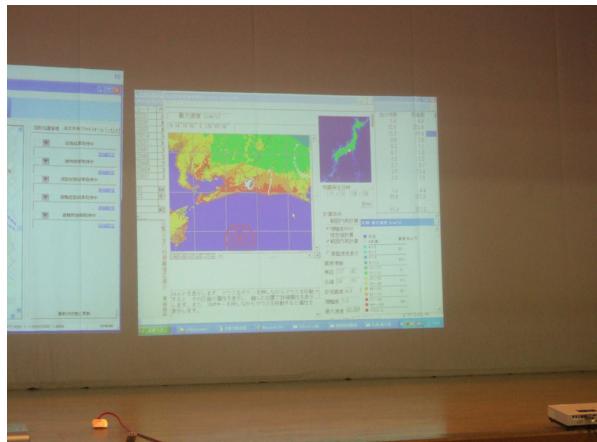


図 12 交通渋滞予測結果の表示(本部活動支援システムによる表示)

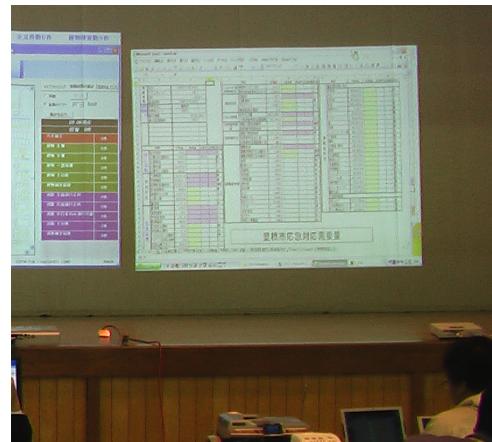
# 「災害対策本部(事務局)における災害対応支援」の検証

## (1) 災害イメージと応急対応内容の把握について

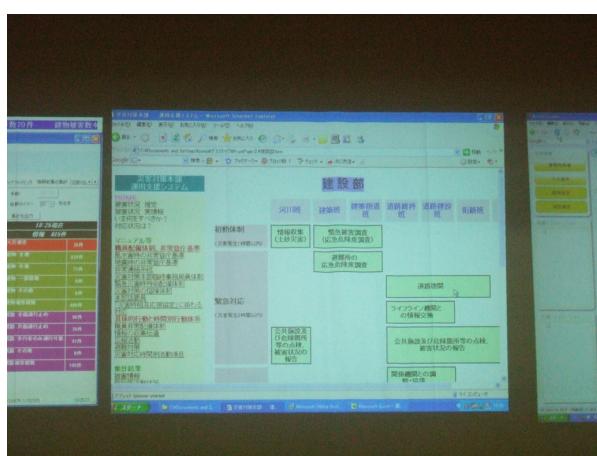
- ① (仮) 市災害対策本部(事務局)では、まず、発災直後から災害対策本部の立ち上げまでを想定し、本部活動支援システムを利用して被害想定結果や応急対応需要量、部署ごとの応急対応項目に関する情報を提示いたしました。それらの情報をもとに、発災直後の市全体の災害イメージや必要となる応急対応の全体概要、対応すべき内容を容易に把握できましたか？情報の提示方法、表示による理解度、提示した情報の内容などについてご意見をお聞かせください。
- ② 豊橋市の現有の設備やシステムなどを利用した場合と比べて、本部活動支援システムの利点、また問題点やシステムへの要求事項などがござましたらご意見をお聞かせください。



地震被害想定



想定結果に基づく応急対応需要量



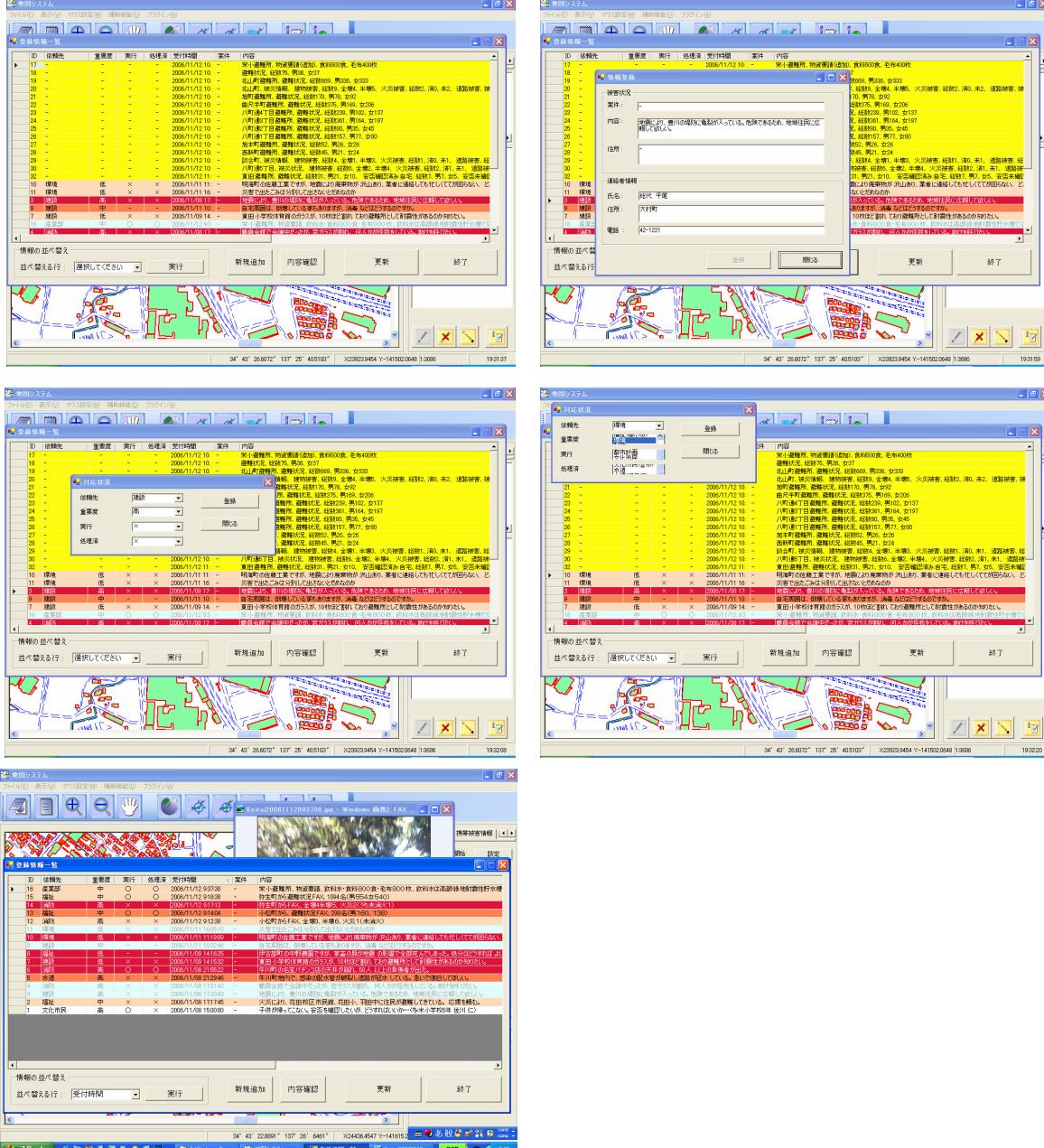
部署ごとの応急対応項目の整理



訓練開始直後の様子

## (2)(仮)災害専用電話による受付情報の処理、関係班への伝達、措置経過報告の把握について

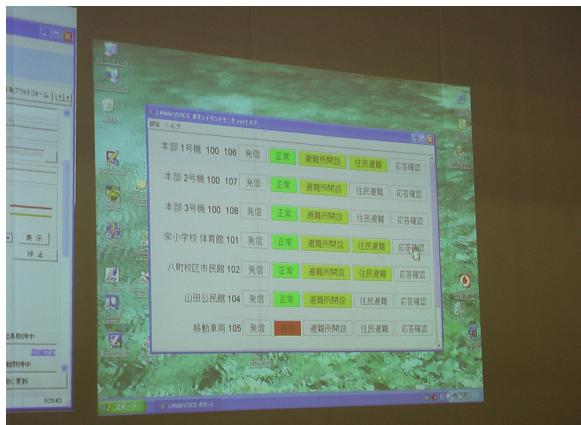
- ① 実証実験の中では、9月1日の市防災訓練で災害専用電話班・情報処理班により実際に作成された災害受信記録表等をもとに、本部活動支援システムを利用して電話受付情報の処理から関係班への情報伝達、措置経過報告の処理の様子を模擬的に再現いたしました。現状の災害専用電話班による災害受信記録表への記入、そして情報処理班によるExcelへの入力といった方法と比べ、迅速な情報処理・関係班との情報共有・関係班からの措置経過の把握が可能となるとお考えですか？本部活動支援システムの利点、また問題点や要求事項などござましたらご意見をお聞かせください。
- ② その他、情報の提示方法や情報入力の方法、情報処理の方法などについてご意見をお聞かせください。



(仮) 災害専用電話による受付情報の処理、措置経過報告の把握

### (3)避難所及びその周辺の状況確認、指示等の伝達について

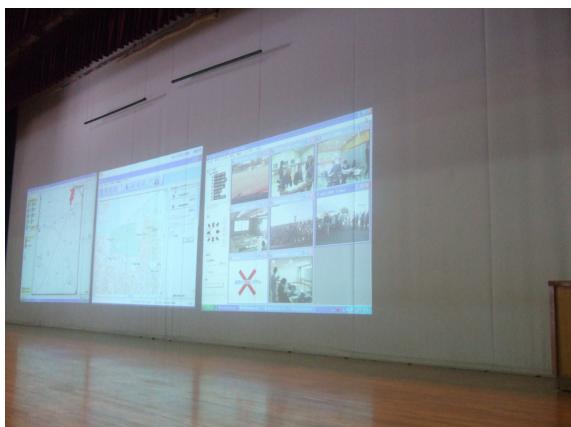
- ① 実証実験の中では、Web カメラや IP 電話、一斉通報システムを利用して、避難所要員の配備状況・避難所の開設状況・避難所の状況の把握、また避難所へ各種指示等をして頂きました。現有の有線電話や防災行政無線・地域防災無線等を利用した方法と比べ、迅速・的確な状況確認や円滑な指示等の伝達が可能になるとお考えですか？Web カメラや IP 電話等の利点や問題点・要求事項についてご意見をお聞かせください。
- ② その他、情報の提示方法や、IP 電話・一斉通報システムの操作方法などについてご意見をお聞かせください。



配備状況・避難所開設状況の把握



Web カメラ、IP 電話



Web カメラによる避難所及び周辺の状況の映像



一斉通報システムの利用の様子



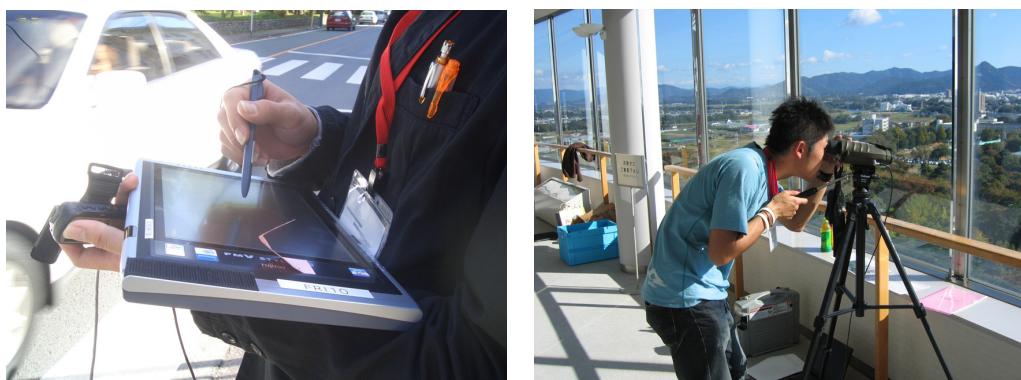
IP 電話による避難所への指示・要請の様子

#### (4)避難所からの被害情報・避難情報等の集約、整理について

- ① 実証実験では、限定された情報・実験環境でしたが、図1(2頁)に示したように、避難所を校区の情報収集・伝達拠点として市行政機関と地域住民が協働で被害情報や避難者情報等を収集・伝達し、(仮)市災害対策本部(事務局)ではそれらの情報がリアルタイムに集約されていく様子を本部活動支援システム等により提示いたしました。現有の有線電話や防災行政無線・地域防災無線等を利用した方法と比べ、迅速な情報集約・災害対応・意思決定が可能になると思われましたか?本部活動支援システム等の利点や問題点・要求事項についてご意見をお聞かせください。
- ② その他、本部事務局での災害対応支援・意思決定支援という視点から、本部活動支援システム等による被害・避難者情報の提示方法や集計方法・集計単位、提示した情報の内容、またシステムの操作性などについてご意見をお聞かせください。



地域住民による被害情報および避難者情報の収集の様子



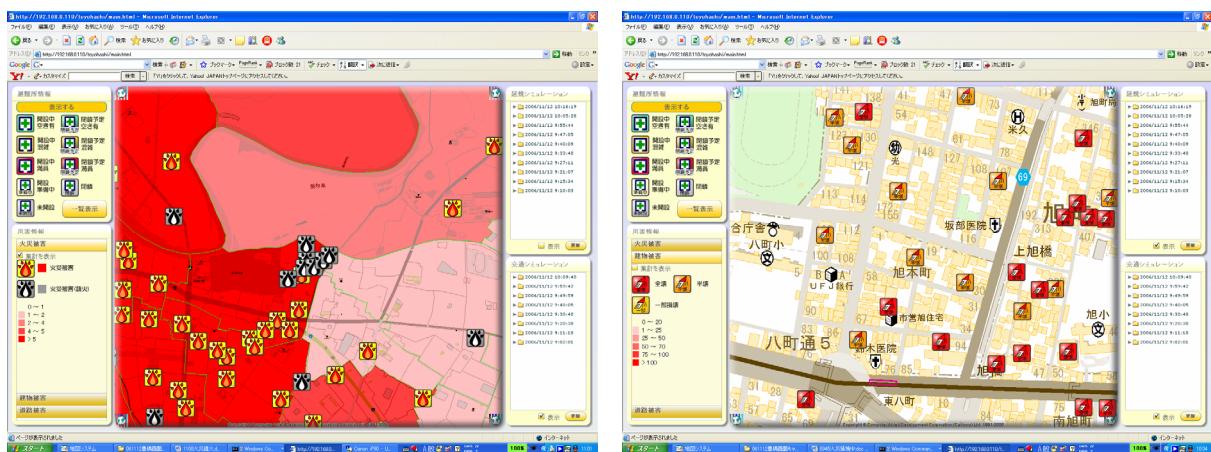
ICT利用による現地および市役所13階からの情報収集の様子



避難所での被害情報・避難者情報等の入力・伝達の様子



携帯電話による被害収集情報表示画面

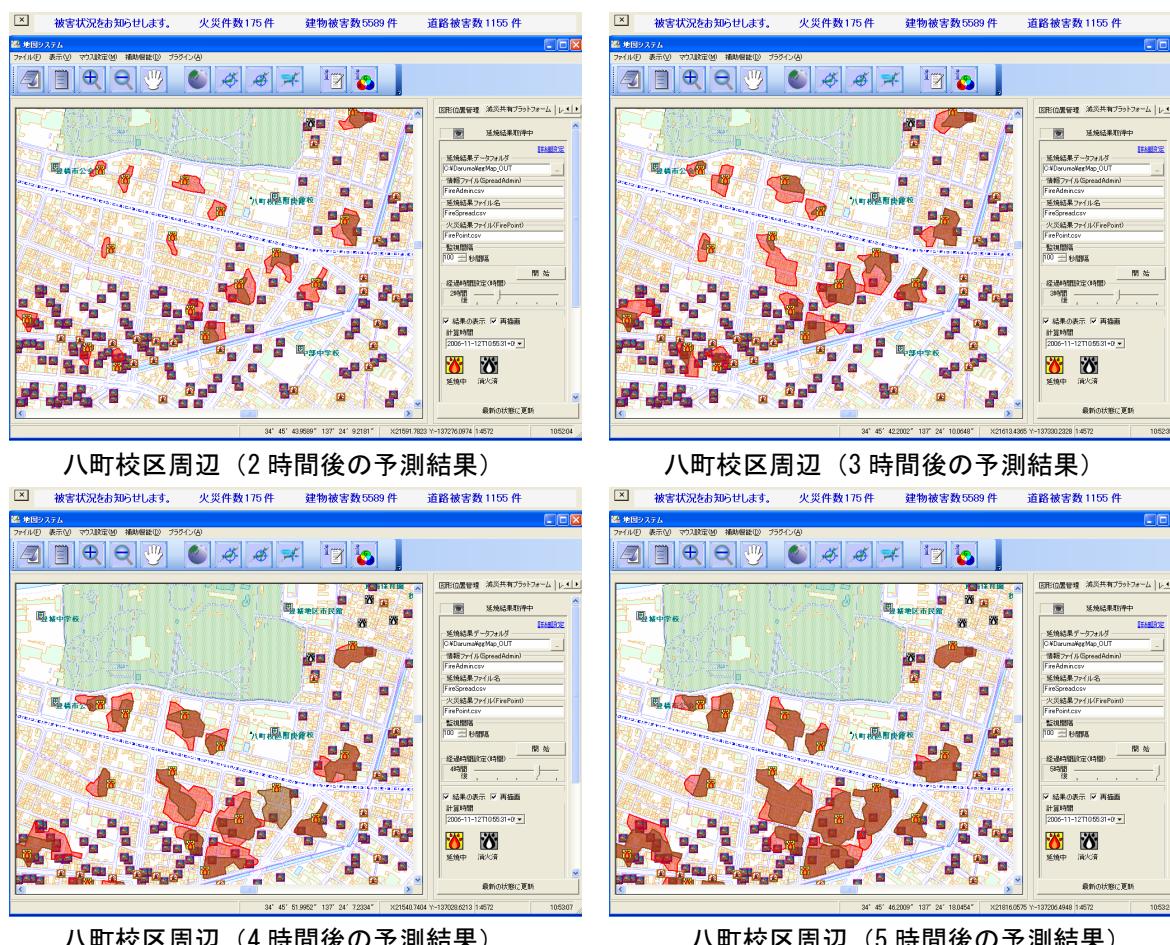


被害情報・避難者情報の表示

## (5)避難指示等の意思決定について

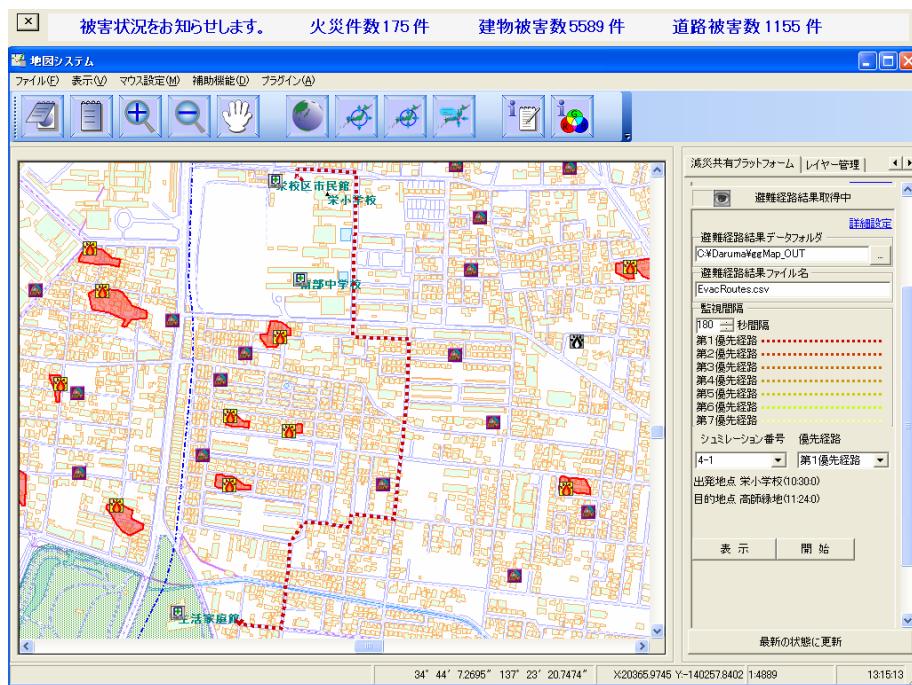
- ① 実証実験では、限定された情報・実験環境でしたが、図1(2頁)に示したように、避難所を校区の情報収集・伝達拠点として市行政機関と地域住民が協働で被害情報や避難者情報等を収集・伝達し、(仮)市災害対策本部(事務局)ではそれらの情報をリアルタイムに集約するとともに、そうした情報を利用して火災延焼予測や交通渋滞予測、避難所から広域避難所までの安全な避難経路等に関する様々なシミュレーション情報を本部活動支援システムにより提示していました。本実験で提示した様々なシミュレーション結果(火災延焼予測、交通渋滞予測、避難経路・搬送経路)が、地域住民の安全確保のための意思決定(避難指示等)を支援しうる情報として提示されていましたか?情報の提示方法、表示による理解度、シミュレーション結果の精度(リアルタイム更新)、計算速度、操作性、総合的な評価(意思決定支援ツールとして使えるか)についてご意見をお聞かせください。
- ② その他、各シミュレーションシステムへの要求事項などがございましたらご意見をお聞かせください。

### 延焼シミュレーション



火災延焼予測結果の表示（本部活動支援システムによる表示）

## 避難シミュレーション

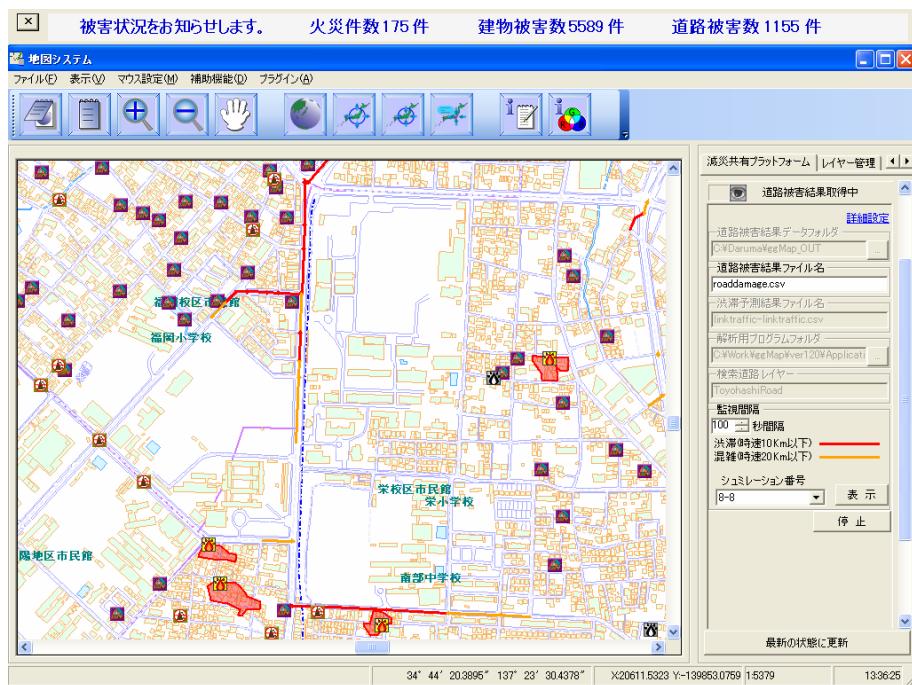


栄小学校から広域避難所までの第1優先避難経路

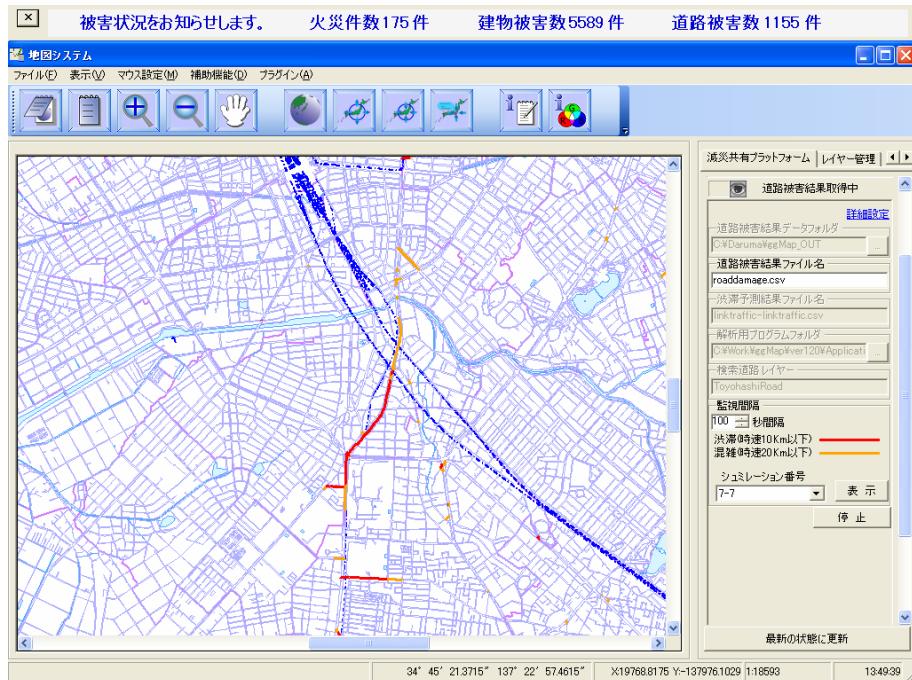


要援護者の八町校区市民館から豊橋市障害者福祉会館への搬送経路

## 交通シミュレーション



栄小学校周辺の交通渋滞予測結果（詳細表示）



栄小学校周辺の交通渋滞予測結果（広域表示）

## (6)災害対策本部用、報道用資料の作成について

実証実験では、限定された情報・実験環境でしたが、(仮) 災害対策本部（事務局）では本部活動支援システムを主として様々な災害対応支援情報を提示しました。そうした情報を利用することで迅速かつ十分な本部員会議・災害対策会議用あるいは報道用の資料の作成が可能になるとと思われますか？本部員会議・災害対策会議用あるいは報道用の資料作成という視点からシステムの利点、またシステムへの要求事項などについてご意見をお聞かせください。



被害情報・避難情報



携帯電話による被害収集情報



火災延焼予測情報



避難経路等情報

道路の交通渋滞予測情報

## その他

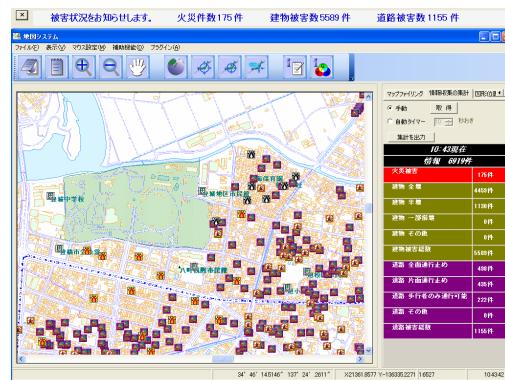
●総合的な評価、システム等への要求事項、またシステムの改良に向けたアドバイスなどについてご意見をお聞かせください

●市行政機関と地域住民との協働による情報収集・伝達についてご意見をお聞かせください

本年度の実証実験は限られた人員・環境下で行ったため単純な比較はできないかもしれません。現状の有線電話や防災行政無線・地域防災無線、アマチュア無線等を主とした被害情報等の収集・伝達と比べて、避難所を校区の情報収集・伝達拠点とした市行政機関と地域住民との協働による被害情報や避難者情報等の収集・伝達の仕組みの有効性、その一方でこうした仕組みの課題についてご意見をお聞かせください（2頁の図1、下記の写真を参考）。



地域住民による被害情報および避難者情報の収集の様子



地域住民の駆けつけ情報の入力と校区および周辺地域の被災状況等の様子



ICTによる被害情報収集の様子（市職員や消防要員による被害情報収集を想定）



## **災害対策本部**

**文部科学省科学技術振興調整費  
重要課題解決型研究「危機管理情報共有技術による減災対策」**

# **豊橋市を対象とした 災害対応活動への情報共有・利活用技術の適用 に関する事後検証アンケート（回答用紙）**

## **検証項目**

### **①災害対策本部（事務局）における災害対応支援**

**記入者名**

## 「災害対策本部（事務局）における災害対応支援」の検証

### (1) 災害イメージと応急対応内容の把握について

①情報の提示方法、表示による理解度、提示した情報の内容などについて

②本部活動支援システムの利点、また問題点やシステムへの要求事項などについて

**(2)(仮)災害専用電話班による受付情報の処理、関係班への伝達、**

**措置経過報告の把握について**

①本部活動支援システムの利点、また問題点や要求事項などについて

②情報の提示方法や情報入力の方法、情報処理の方法などについて

### (3)避難所及びその周辺の状況確認、指示等の伝達について

①Web カメラや IP 電話等の利点や問題点・要求事項について

②情報の提示方法や、IP 電話・一斉通報システムの操作方法などについて

#### (4)避難所からの被害情報・避難情報等の集約、整理について

①本部活動支援システム等の利点や問題点・要求事項について

②被害・避難者情報の提示方法や集計方法・集計単位、提示した情報の内容、システムの操作性などについて

## (5)避難指示等の意思決定について

①情報の提示方法、表示による理解度、シミュレーション結果の精度（リアルタイム更新）、計算速度、操作性、総合的な評価（意思決定支援ツールとして使えるか）について

②各シミュレーションシステムへの要求事項などについて

## (6)災害対策本部用、報道用資料の作成について

本部員会議・災害対策会議用あるいは報道用の資料作成という視点からみたシステムの利点、またシステムへの要求事項などについて

## その他

総合的な評価、システム等への要求事項、またシステムの改良に向けたアドバイスなどについてご意見をお聞かせください（どんなことでも構いません）

**市行政機関と地域住民との協働による情報収集・伝達についてご意見をお聞かせください**

本実験で提案した仕組みの有効性について

本実験で提案した仕組みの課題について

