

資料 3 - 2

科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会
安全・安心科学技術委員会（第 24 回）H22.9.14

安全・安心科学技術プロジェクト（地域社会分野） 平成 21 年度の成果について

課題分類	災害時における地域の安全・安心確保のための情報システムの構築		
提案課題名	住民・行政協働ユビキタス減災情報システム		
研究代表者名	鈴木 猛康	実施期間	平成 20 年 7 月～平成 23 年 3 月
責任機関名	山梨大学		
参画機関名	東京大学、(独)産業技術総合研究所		
<p><研究開発の目的></p> <p>地震、豪雨、火山の 3 つの災害に対応できる住民・行政協働ユビキタス減災情報システムのプロトタイプを開発し、そのプロトタイプを山梨県下の試験フィールドへ適用することによる地域防災力向上を実証するとともに、開発成果をオープンソースとして公開し、実証フィールドである山梨県への実装と他地域への展開を可能とする。</p>			
<p><研究終了時の達成目標></p> <p>山梨県ならびに県下の 2 市町、2 地域コミュニティ（自主防災組織）で、ユビキタス減災情報システムを活用した減災体制の構築を実践し、そのプロセスを体系化する。研究終了時の平成 23 年 3 月には、このプロセスにしたがって県や市町村が中心となって、県全域に住民・行政協働ユビキタス減災情報システムを展開できる環境を整備し、平成 25 年 10 月に運営が開始される山梨県防災拠点の情報システムとして、本研究成果が適用されることを目標とする。</p>			
<p><平成 21 年度の成果></p> <p>中央市と市川三郷町の災害対応管理システムを構築し、両市の首長ならびに幹部職員の協力の下、同システムの両市町への導入環境を整備した。中央市、市川三郷町の地域コミュニティで、まちあるき、ワークショップ、図上訓練等を実施し、地域コミュニティの減災体制構築を支援しながら、地域コミュニティをグループとする地域防災 SNS（地域 SNS 減災情報システム）を開発した。市川三郷町では、既に地域防災 SNS に世帯情報の登録を行った。災害対応管理システムと地域防災 SNS の情報システム連携を可能とし、住民・行政協働の災害対応のデモンストレーションを、住民と行政に提示した。</p> <p>山梨ユビキタス減災情報システム協議会を運営し、情報システム分科会では開発ソフトウェアのオープンソースによる普及展開を、災害情報リテラシー分科会では地元テレビ局、新聞による報道を通じた研究成果の広報を実施した。</p>			
<p><平成 22 年度の研究計画></p> <p>中央市ならびに市川三郷町で住民・行政協働ユビキタス減災情報システムを用いた住民・行政協働の減災体制を構築する。山梨県災害対応管理システムを開発し、山梨県～中央市、市川三郷町～地域住民の情報共有環境を整え、消防本部、病院の参加の下で最終評価実験（防災訓練）を実施し、開発成果の有効性を検証する。なお、推進委員からのコメントに従い、富士吉田市ならびに市内地域コミュニティでの取り組みについては、平成 22 年度は見送ることにした。</p>			

住民・行政協働ユビキタス減災情報システム

様々な通信ツールでいつでも、どこでも、だれでも情報共有

研究代表者 山梨大学 鈴木 猛康

まちあるき



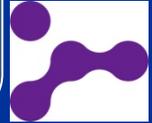
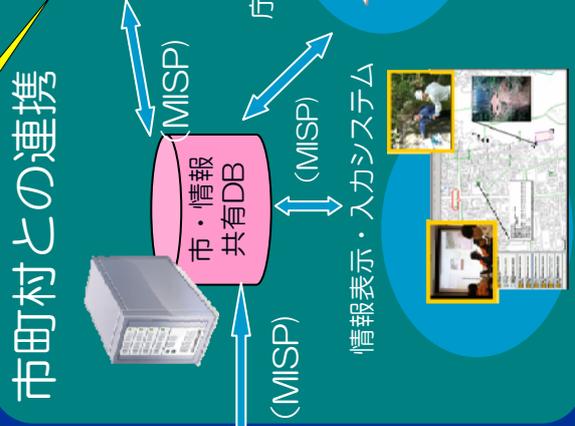
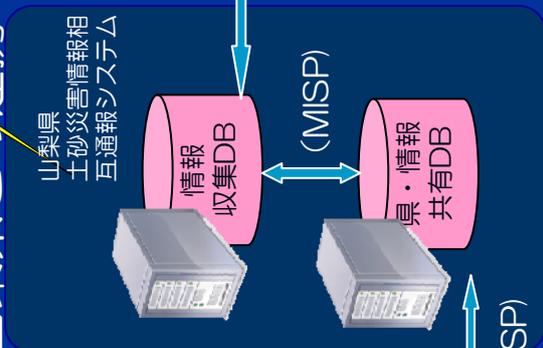
課題解決ワークショップ
市川三郷町 ショッピング

中央市

地域コミュニティとの連携
病院との連携
山梨県との連携



山梨大学付属
病院との連携
トリアージ
訓練



住民・行政協働ユビキタス減災情報システム(山梨大学, 東京大学, 産総研)

Interdisciplinary Graduate School of Medicine and Engineering, University of Yamanashi

安全・安心科学技術プロジェクト（地域社会分野） 平成 21 年度の成果について

課題分類	災害時における地域の安全・安心確保のための情報システムの構築		
提案課題名	地域水害リスクマネジメントシステムの構築と実践		
研究代表者名	大本 照憲	実施期間	平成 20 年 7 月～平成 23 年 3 月
責任機関名	熊本大学		
参画機関名	なし		
<p><研究開発の目的></p> <p>①地域水害情報収集・警報発令システム：雨量計・水位計・WEB カメラを設置し、地域住民のニーズに応えた水害情報をいち早く収集し、ホームページ・電子メール・ミニ FM 等の複数手段で校区住民に伝達するシステムを開発し、被害防止に役立てる。 http://www2.kumamoto-bousai.jp/anpi/wakaba/pcopen_toppage.php</p> <p>②地域防災学習支援システム：これまでに開発した内水氾濫・洪水氾濫予測システムをより汎用性の高いシステムへと改良し、①で得られた地域水害情報を適切な避難行動や対策に結びつけ、行政や住民の方々の地域水害対応力の向上を支援する。</p> <p>③双方向型地域防災情報システム：携帯電話と GIS を組み合わせた災害時要援護者の安否確認システムを構築する。避難訓練を通して、実用可能なシステムに改良し、リアルタイムでの地域内の防災情報・避難情報の双方向情報伝達・確認に役立てる。</p>			
<p><研究終了時の達成目標></p> <p>本プロジェクトの達成目標は、今後の水害に対する社会資本整備において、地域コミュニティの視点に立って、流域管理と地域計画の具体的な連携方策について議論し、“水害に対して安全・安心な地域社会”を実現する実践システムを「熊本大学」から地域社会へ提供することである。具体的なプロジェクト終了後の社会実装としては、共同研究機関である熊本市が今後計画している地域実装型の防災情報システムの改定時に、取り込みが可能なシステムとしてプロジェクトを推進する。また、実社会で役立つ技術とするために、実装までの「プロセスの技術」の記述と確立を目指す。</p>			
<p><平成 21 年度の成果></p> <p>①地域水害情報収集・警報発令システム：新たな校区として平成 21 年 11 月に若葉校区に 2 台目のシステムを設置し、観測結果をインターネット上で公開している。表示内容や項目は行政や住民の要望に応じて随時修正を加えており、降雨時には本ホームページに、多い時で 50 件を越すアクセス数があり、使用頻度も着実に向上している。</p> <p>②地域防災学習支援システム：内水氾濫・洪水氾濫予測結果を容易に洪水時避難行動シミュレータに反映出来るように改良を行い、他地域へのスムーズな適用が可能なようにシミュレータの汎用性を高めるように改良を行った。また、ワークショップで校区住民に実際に使用していただき、専門家でない方が使用する上での問題点・改良点を把握した。</p> <p>③双方向型地域防災情報システム：実装化を高めるために、システムの改良と合わせて熊本市地域福祉保険課と連携し、要援護者の支援体制を構築した。また、避難行動実験を通して、住民および行政により運用評価を行った。その中の要望であった、携帯電話以外の通信手段の確保に対して、簡易無線システムの導入の検討を行った。</p>			
<p><平成 22 年度の研究計画></p> <p>平成 22 年度は、前年度までに各システムに寄せられた行政・住民からの要望を改良してゆくとともに、新たな地域へシステム導入を行い、提案システムの安定性と有効性の検証を継続する。また、本プロジェクトでの提案システムを安定的に運用し、地域社会へ実装してゆくためには、地域住民とのコミュニケーション・デザインが非常に重要なプロセスとなる。今年度より熊本大学教育学部 八ッ塚一郎 准教授（行動心理学）に参画していただいております。ワークショップ以外でも地域の中に入り込んで住民の行動記録などを詳細に記録・分析することで、地域中での合意形成の時系列過程を行動心理学的に把握する。</p> <p>このことは、本プロジェクトでの成果を他地域へ展開する際に非常に重要となるばかりでなく、社会実装の方法論の一般化に大きく貢献できるものである。</p>			

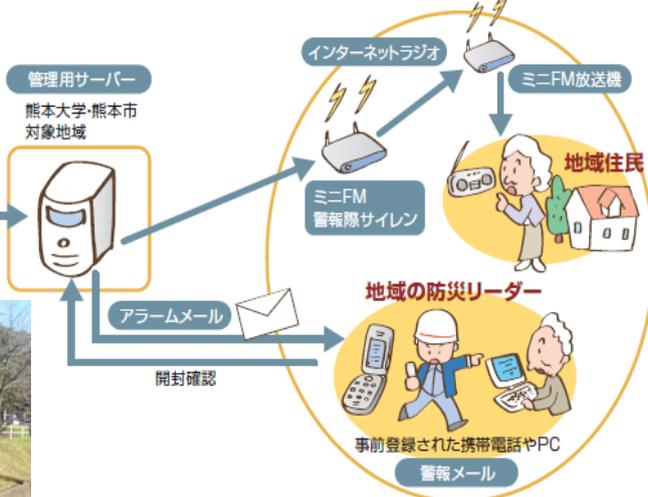
オーダーメイドの地域災害情報収集・警報発令システム

対象地域に水位計・雨量計
Webカメラを設置



管理用サーバー
熊本大学・熊本市
対象地域

地域内に限定した防災情報の発信が可能



水位計・雨量計の警戒閾値を超えた場合の警報発令イメージ図

システムの概念図

地域水害情報収集システム（水位・雨量・ライブカメラ） 【観測場所位置図】 音声:

<p style="text-align: center; background-color: #f0e68c;">ライブカメラ映像【拡大】</p> <p>画面中の白色と赤色の境界が、水路の半分の高さ（水路底から80cm）を表します。</p> <p>画面手前の印と画面奥の印には40cmの高低差があり、手前の方が高くなっています。</p> <p>下図の観測水位は画面手前の印と同じ高さとなります。</p>	<p style="text-align: center; background-color: #f0e68c;">水位のアニメーション表示（10分毎）【拡大】</p> <p>7月19日 19時08分 現在 水深 2.184(m)</p>												
<p style="text-align: center; background-color: #f0e68c;">水位（1分毎）【より詳細に見る】</p> <p style="text-align: center; color: red;">現在の水位は、水路の半分の高さを超えました</p> <table border="0" style="width: 100%; font-size: small;"> <tr> <td style="width: 20px; background-color: #800000; color: white;">茶色</td> <td>250 cm</td> <td>水位が道路の高さ</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; background-color: #ff0000; color: white;">赤色</td> <td>160 cm</td> <td>水位が水路の高さ</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; background-color: #ffffff; color: black;">白色</td> <td>80 cm</td> <td>水位が水路の半分の高さ</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; background-color: #0000ff; color: white;">青色</td> <td></td> <td>観測水位</td> </tr> </table>	茶色	250 cm	水位が道路の高さ	赤色	160 cm	水位が水路の高さ	白色	80 cm	水位が水路の半分の高さ	青色		観測水位	<p style="text-align: center; background-color: #f0e68c;">雨量（1分毎）【より詳細に見る】</p> <p style="text-align: center;">■青色 観測雨量</p>
茶色	250 cm	水位が道路の高さ											
赤色	160 cm	水位が水路の高さ											
白色	80 cm	水位が水路の半分の高さ											
青色		観測水位											

このサイトは文部科学省「安全・安心科学技術プロジェクト」の支援を受け、熊本大学と熊本市が管理運営しています。
[秋津・若葉校区の地域水害情報システムの使用マニュアル](#)

トータル：11479 本日：34

若葉校区地域水害情報収集・警報発令システムのHome Pageの画面例

http://www2.kumamoto-bousai.jp/anpi/wakaba/pcopen_toppage.php

安全・安心科学技術プロジェクト（地域社会分野） 平成 21 年度の成果について

課題分類	災害時における地域の安全・安心確保のための情報システムの構築		
提案課題名	時空間処理と自律協調型防災システムの実現		
研究代表者名	角本 繁	実施期間	平成 20 年 7 月～平成 23 年 3 月
責任機関名	東京工業大学		
参画機関名	京都大学、(独)防災科学技術研究所、株式会社テクノ		
<p><研究開発の目的></p> <p>阪神淡路大震災を契機に提案した被災時にも確実な動作を実現するための「リスク対応型地域管理情報システム」の概念と、その実現のために継続的に開発してきた時空間情報処理をさらに拡張し、地域の生活に安心感を持ち、我が身の安全を実感できるようにするための情報システムを実現することを目的とする。</p> <p>自治体に人命救助や復旧業務が集中する場合でもゆとりを持った災害対応を支援する安全安心のための情報システムによって、「信頼関係」、「相互連携」を実現する。</p>			
<p><研究終了時の達成目標></p> <p>時空間データベースシステムを中核に、上空と地上からの計測の併用による地域モニタリングに、アドホック通信を組合せることによって、各種の災害に対して確実に稼動する防災情報システムを構築する。遠軽町をモデル自治体として、地域の技術力の向上をはかり、その地域の中で、緊急業務が担保された平常時システムを実装・定着化する。地域コミュニティ、周辺自治体の部署間・組織間の情報連携によって地域の防災力の強化を図る。</p> <p>遠軽町および周辺自治体に加えて、三重県大紀町、横浜市の地域コミュニティをケーススタディの場に加えることで、波及的に研究成果を国内外へ広く展開できる汎用化を目指す。</p>			
<p><平成 21 年度の成果></p> <p>時空間データベースシステムの高度化により、地域コミュニティと自治体のそれぞれの要求に適するが、表現形式が異なる地図データ間の情報連携を可能にした。防災機能を担保した固定資産や施設管理の平常業務システムは遠軽町で実運用に入り、普段使っている情報システムで、災害対応ができる見通しを得た。必要に応じて長距離無線 LAN と情報システムを連動させて、緊急時に短時間で通信が確保できるようになった。同町では既に経済効果も出始めている。また、稼動を始めた平常業務システムをそのまま流用して、口蹄疫対策のための牧場管理とモニタリング機能を実現し、対策準備も整えた。</p>			
<p><平成 22 年度の研究計画></p> <p>時空間データベース処理の高度化により単体で稼動する防災システムの連動機能の強化と応用拡大を図る。</p> <p>アドホック通信では、業務無線機の併用によって、市街地や山間部の通信の強化を図る。広域モニタリングの統合により中山間地の状況把握、被災地の外にいる家族との情報交換を本格稼動させる。</p> <p>導入システムの運用状況の分析によって、確実な定着化を推進すると同時に、新たなニーズの発掘（生成）と周辺自治体との広域連携の具体化に向けた検討を行う。</p>			

時空間処理と自律協調型防災システムの実現

研究開発機関：東京工業大学、京都大学、防災科学技術研究所、(株)テクノ

時空間情報処理によって、激甚災害にも確実に稼働して救助支援や被害軽減ができる総合行政情報システムを実現する。平常業務の経費も含めて低廉化することで定着化を図る。

