

# 非人口集中地域におけるローカルエリア防災 情報共有システムの研究開発（082310002）

Construction of Disaster Information Network System in Underpopulated Region

## 研究代表者

辻 利則 宮崎公立大学

Toshinori Tsuji Miyazaki Municipal University

## 研究分担者

森部陽一郎<sup>†</sup> 長友信裕<sup>††</sup> 野澤裕樹<sup>†††</sup> 甲斐満生<sup>†††</sup> 米 晃良<sup>†††</sup> 井上英幸<sup>†††</sup>

Yoichiro Moribe<sup>†</sup> Nobuhiro Nagatomo<sup>††</sup> Yuki Nozawa<sup>†††</sup>

Mitsuo Kai<sup>†††</sup> Akiyoshi Yone<sup>†††</sup> Hideyuki Inoue<sup>†††</sup>

<sup>†</sup>宮崎公立大学 <sup>††</sup>特定非営利活動法人宮崎健康福祉ネットワーク協議会 <sup>†††</sup>アボック株式会社

<sup>†</sup>Miyazaki Municipal University

<sup>††</sup>NPO Miyazaki Health Welfare Network Association <sup>†††</sup>AVOC Co.,Ltd.

研究期間 平成 20 年度～平成 21 年度

## 概要

過疎化と高齢化の進む地域では災害情報の伝達がうまくいかず、高齢者・障害者への支援が効果的に行われていない。災害時にはマスコミ等で報道される全域を網羅した情報だけでなく、地域住民の住む周辺情報が必要であり、特に風水害においては刻々と変化する状況を把握したい。

本研究では周辺の河川の状況、道路の状況など身近な情報を発信し、高齢者にとって使いやすい災害情報共有サイトを構築し、平常時は健康管理サイトとして活用できるようにした。

## Abstract

The effective support is not made to the senior citizen and the handicapped person in a region advanced by depopulation and aging because the disaster information is not being efficiently transmitted by the resident. Not only the large area information reported by mass communication but also the neighborhood information is necessary for the resident. Especially, they want to know the changing situation hour by hour at storm and flood damage.

In this study, we constructed the disaster informational common site that the senior citizen was able to use. The site sends the disaster information that is the situation of river and road around the neighborhood. The resident can usually check health on the site.

## 1. まえがき

宮崎県は、平成 17 年の台風 14 号において県内全域で大きな被害に遭い、それを契機に住民の防災意識が高くなった。その結果行政だけに頼ることのない地域住民主体の様々な活動として表れ、地域で作る自主防災組織や NPO などが組織された。しかしながら、その後の災害でも活かされなかったいくつかの課題を残した。

過疎化と高齢化の進む地域では災害情報の伝達がうまくいかず、高齢者・障害者への支援が効果的に行われなかったことや被害にあった家屋の復旧作業などに効率よく対応できなかった点が挙げられる。原因として、(1)周辺地域の災害状況がわからなかったこと、(2)防災組織が地域ごとの組織で他地域との連携がなかったこと、そして(3)地域住民の高齢化の問題がある。

本研究では、これらの点からローカルなエリアでローカルな情報の共有が行えるネットワークとすることを第一の目的とし、情報収集を地域住民から行うことができ、災害時に対応できるように閉じたネットワーク内でも運用可能であるネットワークを構築した。また、災害時のみの利用だけでなく、平常時の利用についても考え、ローカルなエリアからのローカルな情報の発信ができるネットワークとすることを第 2 の目的とした。

## 2. 研究内容及び成果

### 2. 1 モバイル端末機器を用いた地区内無線 LAN 構築

本研究はこれまでに災害を経験している宮崎県えびの市の 3 地区をモデル地区として実施した。そのため、まず実施にあたり行政や住民に理解して頂くための説明会を開催した。その後、地区内に無線 LAN を構築するためのアンテナ設置個所の調査、そして無線 LAN の構築、通信状況の確認を行った。無線 LAN 構築においては、市役所からモデル地区までを無線 LAN とすることは地理的に難しかったため、有線（ダークファイバ）とした。また、住民のアンケート調査等で河川の状況を把握したいという要望が多数あり、IP カメラを 4 か所に設置した。

無線 LAN 設置においては、使用する周波数帯を無線局免許の必要のない、安価で容易な 2.4GHz 帯の機器を用いたため、温泉街の住宅の密集した京町地区では、無線 LAN を設置している住民の持つ無線機器との電波干渉により、安定した利用ができなかった。そのため、無線 LAN が実際に安定して利用できた地域は東内堅地区と水流地区で、この 2 地区を中心に実施した。この 2 地区は過疎化と高齢化に課題を抱えている地区で、本研究に支障なかった。

住民の参加協力者は 36 名で、使用したモバイル端末機器には操作性がよく、ブラウザとインターネットラジオを中心とした情報入手に利用できる PSP（SONY 社製）と iPod Touch（Apple 社製）を用いた。配布した機器は、PSP 14 台、iPod Touch 22 台である。住民には PSP や iPod Touch を初めて触る人が多く、当初利用できるか心配され

たが、パソコンに比較し、電源の On/Off の容易さやソフトウェアのトラブルなどなく、シンプルな操作のため予想以上に利用する住民もいた。端末機器の管理の面では今回選択したモバイル端末機器は非常に有効で、課題は先に述べた無線 LAN の電波状況であった。

## 2. 2 災害時のローカル情報の発信

災害時に必要な河川状況、道路情報は、無線 LAN のエリア内に設置した IP カメラの画像を用いた。市役所からは、河川や道路の状況をリアルタイムに動画にアクセス可能にし、住民には静止画



図 1 周辺状況の発信

で状況確認できるようにした。また、インターネットを通してパソコンや携帯電話で閲覧できるように、静止画を Web サーバ間で共有させ広く発信できるようにした。

また、市役所の防災無線で発せられる音声による災害情報は、インターネットラジオを用いて発信できるようにした。配布したモバイル端末機器でも聴くことができる。インターネットラジオから発せられる音声の録音には、Skype の留守番機能を用い、インターネット経由で自動的に音声を録音でき、オープンソースのインターネットラジオソフトウェア(ShoutCast)で発信できる安価なシステムを構築できた。

## 2. 3 災害情報リテラシーに応じた情報入手

様々な災害情報がインターネットには公開されているが、それらを検索し、入手することは高齢者にとっては困難である。そこで、災害情報リテラシーをあまり必要ないようにインターネット上に散乱するモデル地区のえびの市周辺の災害情報を予めリンクしてまとめたサイトを作成した。Web ページを視覚的に分かりやすいデザインとし、タッチ式で操作できるように図と文字によるアイコン表記とした。

## 2. 4 住民（特に高齢者）が安否状況を発信

安否情報を住民から行政に向けて発信できるシステムを構築し、災害対策本部等でリスト化された住民の状況から効率よく安否状況を確認、対応できるようにした。モバイル端末機器で難しいとされる文字入力なしに、高齢者が状況を発信できるようにし、個人の認証についても端末機器の固定 IP アドレスや MAC アドレスにより、認証等の必要ないようにしてある。ただし、この認証では区内無



図 2 住民の状態を把握

線 LAN 内の住民のみしか利用できないため、広く利用を促進するためには、パソコンや携帯電話でも容易に認証できるシステムの開発が今後望まれる。

## 2. 5 平常時から活用できるシステム

平常時から活用できるように健康チェックサイトを構築した。血圧や身長、体重、そしてその日の気分など入力することができるが、上記に示した安否情報と同様に全く文字入力なしに使用できる。本サイトには興味を示す高齢者が多く、日頃の健康状態を医療機関と連携することも考えたが、えびの市も医師不足の地域であり、今回は実現できていない。インターネット経由による他地域の医療機関との連携も可能であり、今後の課題となる。

## 3. むすび

災害情報の共有システムという機器を高齢者に利用してもらう本研究であったが、システムだけの説明では地域住民の方に理解してもらえず、様々な困難があった。しかしながら、パソコン講習会という場を平成 21 年度から設けたことで、住民の方の理解も深まり、積極的な意見も聞けるようになった。

コミュニケーションツールとなった ICT ではあるが、



図 3 情報技術の活用

初めて接する高齢者にとってはまだわからない世界である。様々な場面で利用できる ICT ではあるが、利用促進のための技術的な解決策とともに情報教育など人的な支援策についても同時並行して考える必要がある。

本研究に参加した高齢者のほとんどがインターネットの初体験者で、そういった中に情報通信技術を導入して災害情報共有を行う研究に取り組んだ。高齢化率の高い中山間地域なども同様に技術導入だけでは解決は難しく、講習会などを通じた十分な人的支援が必要であることがわかった。今回取り組んだえびの市からは、平成 22 年度以降も引き続き宮崎公立大学で開発したシステムの管理運営、またパソコン講習会等による情報技術普及に向けた取り組みの依頼があり、継続して行うことになっている。えびの市全体の情報技術普及に向けた取り組みも依頼されていることから、災害情報共有を基本に過疎化と高齢化に対応したまちづくりを人的支援しながら今後も継続して行っていく予定である。

### 【誌上発表リスト】

- [1] 辻則則、森部陽一郎、松澤英之、甲斐満生、野澤裕樹、長友信裕、“ICT 活用による高齢社会地域の災害情報共有の取組み”、日本地域政策学会・第 8 回全国研究【東京】大会、pp83-84 (2009 年 7 月 5 日)
- [2] 辻則則、森部陽一郎、松澤英之、甲斐満生、野澤裕樹、長友信裕、“豪雨時の非人口集中地域の高齢者の不安と必要とする情報”、日本災害情報学会第 11 回学会大会、pp.189-194 (2009 年 10 月 24 日)
- [3] 辻則則、森部陽一郎、松澤英之、甲斐満生、野澤裕樹、長友信裕、“無線 LAN 災害情報ネットワークシステムの構築”、宮崎公立大学人文学部紀要、第 17 巻、第 1 号、pp127-136 (2010 年 3 月 5 日)

### 【報道発表リスト】

- [1] “携帯端末で防災情報”、宮崎日日新聞、発表 2010 年 3 月 24 日