

## デジタル防災行政無線を用いた防災情報システムの可能性について

5U-3

三浦房紀<sup>1</sup>, 村上ひとみ<sup>2</sup>, 瀧本浩一<sup>3</sup>, 篠原昇<sup>4</sup>, 梁田 智仁<sup>5</sup>

山口大学大学院理工学研究科<sup>1,2</sup>, 山口大学工学部知能情報システム工学科<sup>3</sup>,

総務省中国総合通信局<sup>4</sup>, 山口大学大学院理工学研究科博士前期課程<sup>5</sup>

### 1. はじめに

1995 年 1 月 17 日未明に発生した阪神・淡路大震災では、自治体および住民間の情報伝達が十分に行われず、これによって被害が拡大したことが指摘されている。この様な大規模災害時には、自治体は迅速な救援活動を行うために、正確な情報を迅速に収集伝達する必要がある。また被災者は身体の安全と健康の確保を行うために、災害情報を手に入れることが極めて重要である<sup>1)</sup>。しかしながら現状は、各自治体の導入している防災行政無線はアナログ式であり、音声情報が中心の単信方式であるため、その利用形態が限られている。

本研究では、災害時の迅速・詳細な情報収集や共有化を目的として、今後導入が検討されている音声に加え文字や画像情報の付加が可能で、双方向複信通信が行えるデジタル防災行政無線<sup>2)</sup>の使用を前提に、自治体に対して防災行政無線も含めた防災情報システムに必要とする情報やアプリケーション等についてアンケート調査を行い分析した。

### 2. アンケート調査の概要

中国五県のうち、83 の自治体を対象にアンケート調査を実施した。アンケート内容は自治体の危機管理や災害対策、災害時の情報伝達、デジタル防災行政無線に関する期待、災害弱者の安否確認に関してなどから構成される計 59 問である。アンケートは 2000 年 12 月上旬から中旬にかけて実施した。有効回答数は 57 自治体、回収率は 68.7%であった。

### 3. デジタル防災行政無線の導入について

現在、多くの自治体が防災行政無線を整備している。しかし図 1 に示すように、36%の自治体が大規模災害に対応できるかどうかの不安を抱えており、その多くが大規模な自治体であった。また、その内の 90%が情報が音声中心であることへの不満があり、50%が障害者への情報伝達が不十分であると答えた。

そこで自治体が必要としている付加機能について、質問した結果を図 2 に示す。多くの自治体は、情報を双方向複信でリアルタイムに現場とやり取りし、音声情報に加え、文字や画像等の視覚的な情報を必要としている。

これと関連して、デジタル防災行政無線と連動することが望まれるアプリケーションについて問うたところ図 3 が得られた。その結果、災害弱者等との安否確認が可能な緊急通報システムが 61.4%と最も多く、以下一般回線への接続が 43.9%、インターネットへの接続が 40.4%であった。

現状の防災行政無線は大規模災害に対応できるか？

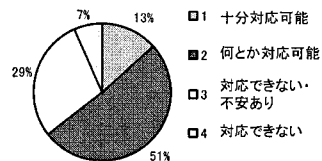


図 1：大規模災害時における防災行政無線の対応度

アナログ無線の音声情報にどのような付加機能を加えたいか？

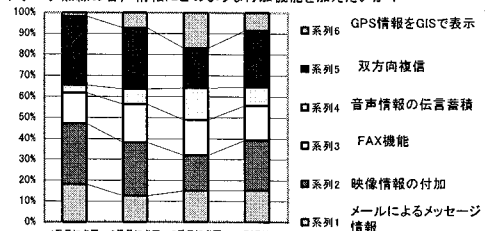


図 2：アナログ無線への付加機能

On the practical use of digital disaster prevention radio communication for the disaster prevention information system

1 Fusanori Miura, Prof., Graduate School of Science and Eng, Yamaguchi University

2 Hitomi Murakami, Associate Prof., Graduate School of Science and Eng, Yamaguchi University

3 Kouichi Takimoto, Research associate, Faculty of Engineering, Yamaguchi University

4 Noboru Shinohara, Chugoku Bureau of Telecommunications, Ministry of Public Management, Home Affairs, Posts and Telecommunications

5 Tomohito Yanada, Student, Graduate School of Science and Eng, Yamaguchi University

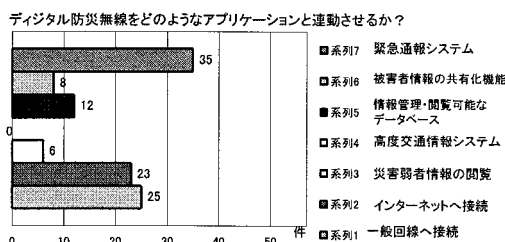


図3：デジタル防災行政無線に必要なアプリケーション

このように、自治体は情報の共有化や災害弱者等の安否確認等、災害対策・救援活動を行う上で、情報を送受信するのにデジタル防災行政無線の使用を検討していることがわかる。

次にデジタル防災行政無線の平常時の使用方法について質問した結果を図4に示す。自治体は、行政と住民や防災機関相互で情報を送受信、共有化することを最も必要としている。また、気象情報収集や河川・海面監視など災害を軽減することにつながる情報を収集することへの使用も必要としている。

一方、導入に対する障害として、図5より設備の整備費用が高い68.4%、運用コストが高い28.1%と多くの自治体がコストに関する点を最も不安視している。

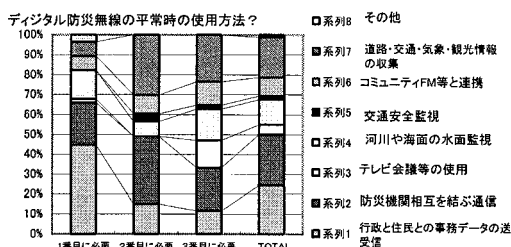


図4：デジタル防災行政無線の平常時の使用法

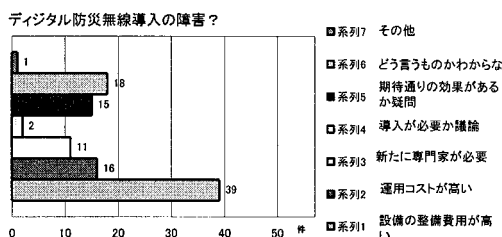


図5：デジタル防災行政無線導入への障害

#### 4. 防災情報システムの可能性

アンケート調査より小規模な自治体は、現在の防災

行政無線の機能に満足しており、大規模災害時でもある程度対応可能であると考えていることがわかった。しかしながら、沿岸部にある自治体や人口が多い自治体は、大規模災害時には現在の防災行政無線では対応可能かどうか不安視していることもわかった。従来の音声中心から、デジタル防災行政無線による双方向複信により、文字データ、画像データ等の視覚的なデータの付加が望まれている。また、災害弱者の安否確認を行うための使用も多くの自治体が望んでいる。

デジタル防災情報無線を使用することへの不安材料は、コストや人材面の問題であった。特に、小規模な自治体がこれを不安視している傾向が強かった。

以上より、デジタル防災行政無線を用いた防災情報システムの可能性として、以下のことが言える。

- ・デジタル防災行政無線は、従来に比べて多くの機能の付加が可能である。従って、災害時に迅速・正確な緊急対策を行えるだけでなく、平常時から幅広い使用が可能である。
- ・システムの拡張性を考えると、有線系の防災情報システムと連動したシステムが望ましい。例えば、インターネットを用いたシステムと連携することで、収集した情報を住民へ発信、また市町村防災機関間で共有化が可能である。
- ・小規模な自治体は人員・費用・技術面の不安を抱えていることから、単体でシステムを運営・管理することは困難である。そこで、それを専門に行うデータセンターを構築し、これらの問題を解決することが考えられる。また、これにより情報の共有化も容易に可能となると考えられる。

今後は、導入に関して、更なる問題点を調査し、技術面でのより定量的な評価を行う。そして、最適なシステムのプロトタイプモデルの設計を目指す。

#### 〈参考文献〉

- 1) 文部省科学研究費 (NO. 08248102) 特定領域研究 (A) (1) 計画研究 C-2 研究代表者 鏡味洋史：防災対応型都市情報管理システム集, pp11-93, 2000年3月。
- 2) 郵政省中国電気通信管理局デジタル防災無線利用調査研究会：防災行政用デジタル同報系システムの技術的条件, 2000年。