

## 次世代総合防災通信ネットワークプロジェクトの研究成果報告<sup>†</sup>

5H-5

中田幸男<sup>‡</sup> 西村知也<sup>‡</sup> 浦本祐次<sup>‡</sup> 藤江茂信<sup>‡</sup> 山内英之<sup>‡</sup> 児玉康行<sup>‡</sup> 芝勝徳<sup>§</sup> 田中克己<sup>¶</sup> 北村新三<sup>¶</sup>  
 通信・放送機構 神戸リサーチセンター<sup>‡</sup> 神戸市立外国語大学<sup>§</sup> 神戸大学<sup>¶</sup>

### 1. はじめに

阪神・淡路大震災においては、状態を的確に情報として収集し、それを集約、加工してその結果を当事者に迅速にフィードバックする機能が、国、自治体、コミュニティそして個人にいたるまで欠けていた。本プロジェクトはこの教訓[1,2]を生かして、情報提供と情報共有化のためのビデオ・オン・デマンド（VOD）やグループウェアの利用実験、衛星通信やPHS・携帯電話等の移動体通信を利用した情報通信の実証研究を行なうと共に、情報収集、加工、提供を行うマルチメディア防災データベースの構築・利用技術の研究を行った。ここに、研究成果の概要を報告する。

### 2. 研究概要

2.1 研究設備概要 図1に研究設備概要図を示す。

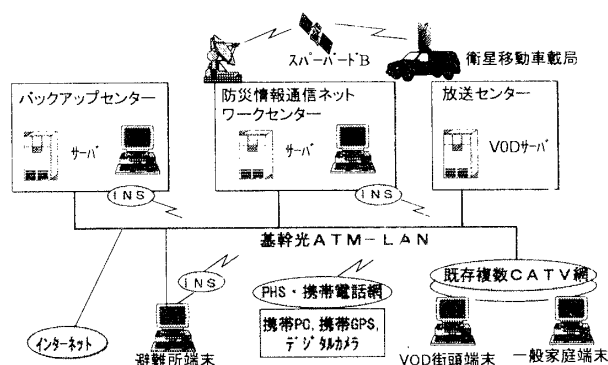


図1 次世代総合防災通信ネットワーク研究設備の概要図

### 2.2 防災情報通信システムの研究開発の視点

- 1) 情報の収集機能・・・有線や無線通信系による災害現場の正確、かつ迅速な情報収集の機能
- 2) 情報の集約と加工および提供機能・・・膨大で、かつ不確実性を含む災害情報を整理、集約、蓄積し提供する機能

3) 個人や集団間の相互作用を通じての協調作業を支援する機能・・・個人や集団（各種レベルの組織）間の通信と相互作用により、協調して状況へ対処すべき行動を支援する機能（グループウェア機能）

4) 通信手段・・・災害時でも、輻輳を回避し情報伝達を可能とする多様な通信手段の確保

5) 運用性・・・日常運用の延長上で災害時にも対応できる枠組みをもつ

### 3. 研究開発内容とその成果概要

大震災の教訓と研究開発の視点をもとに次の研究開発課題を実施した。図2に研究開発の全体像を示す。

#### 3.1 通信ネットワーク技術

高速な基幹光ATM-LANを防災ネットワークの基盤として、衛星や携帯電話・PHSおよびCATV網の災害時を想定した適用技術の検証を行った。

##### (1) 無線通信網利用技術の研究

1) 手動式衛星車載アンテナで迅速に衛星回線を設定できる磁気方位センサーによる捕捉方式を研究し、容易に設定が可能であることを検証した。また、地上系の有線無線通信の途絶時に、移動局よりリモート制御で情報メディアに対応した通信メディアを選択切替できる方式によって、災害情報を収集、発信する中継基地局として有効に活用できることを検証した。

2) 携帯端末（PC、GPS（Global Positioning System）、デジタルカメラ）と携帯電話・PHSを用いて、迅速に災害現場の情報を収集し発信するために、マンマシンの利便性と複数の通信メディアの適用性を実証検証した。その結果、利便性として災害現場の位置情報を自動取得する方法の有効性および各種通信メディア（衛星、CATV網、防災LAN）で利用可能なことを検証した。

##### (2) CATV網通信利用技術の研究

###### 1) VODシステムの実証実験

災害時に各種の災害映像をオン・デマンド形式で市民が利用するために、平常時の運用から災害時にも映像情報検索ができるマン・マシンインタフェース、メニュー構成、映像コンテンツ検討等を行い、約3年間神戸市内

<sup>†</sup> Research and Development Project of Integrated Telecommunications Network System for Disaster Prevention

<sup>‡</sup> Kobe Research Center  
Telecommunications Advancement Organization of Japan

<sup>§</sup> Kobe City University of Foreign Studies

<sup>¶</sup> Faculty of Engineering, Kobe University

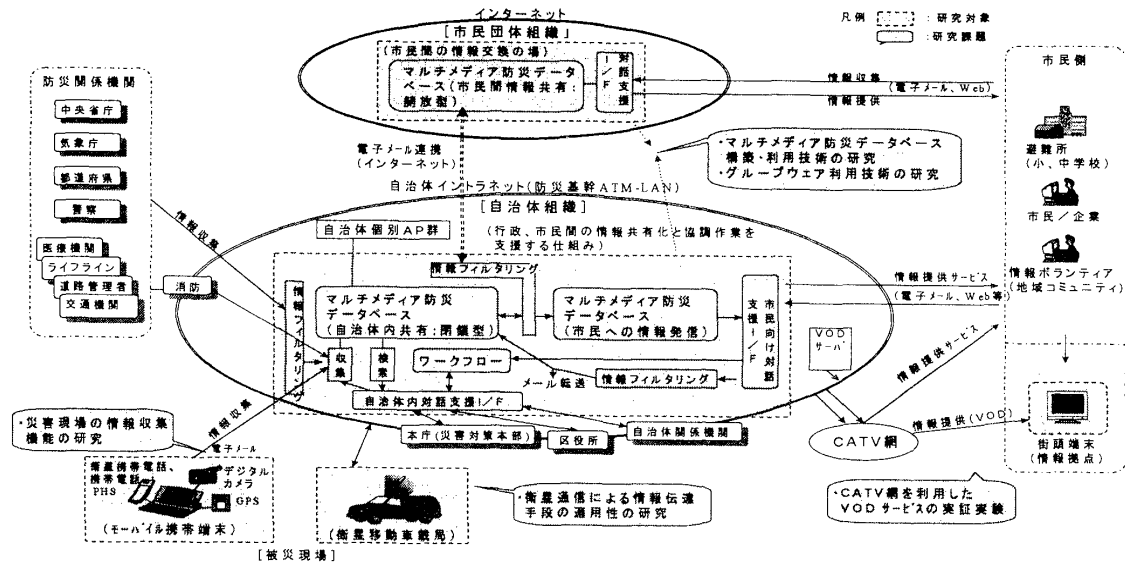


図2 次世代総合防災通信ネットワーク研究開発プロジェクトの全体像

にVOD端末を設置して実証実験を行なった。その結果、市民への情報提供手段として定着し、平常時から防災意識の喚起に寄与することができた。

### 3. 2 情報の流通基盤となる情報処理技術

#### (1) マルチメディア防災データベースの構築・利用技術の研究

災害時に迅速にかつ容易に、種々な災害情報（映像、音声、テキスト等）をリアルタイムに収集・加工・蓄積し、提供するために情報の組織化、共有化を行うマルチメディアデータを中心としたマルチメディア防災データベースシステムの構築・利用技術の研究。

その結果、WWW (World Wide Web) 上で動くデジタル地図をベースとして、場所、時刻および情報種別でデータを整理、加工しリアルタイムで提供できる仕組みをプロトタイプで実装し、一般市民を含めて実証検証を行い有効性を確認できた。

さらに、災害情報の広域連携を実現するために、分散データベース間で電子メールをベースとした疎結合の情報連携と、必要な情報のみを抽出する情報フィルタリングの組み合わせにより実現を行った。

#### (2) グループウェア利用技術の研究

自治体と被災市民間で情報交換（問い合わせ、要望）や災害支援業務（救援物資要求、配布等）の迅速化を行う協調作業を支援するツールを研究。

その結果、災害時に大量の情報（要求、指示、問い合わせ等）が自治体に集まるため、これらを迅速に対応する仕組みとして“情報のコンテンツに応じた自動ナビゲ

ーション機能”を実現した。また、業務の迅速化としてワークフローを導入し、災害時に対応できる機能として“ワークフローの動的変更機能”を実現し、第三者による評価で有効性が確認できた。

#### 3. 3 地域防災計画にもとづいた通信ネットワークモデルでの実証実験

防災システムを導入する場合に、被災地において個人や組織がどのように実際に行動してゆくかを中心に、情報伝達過程を実際の地域防災計画にもとづいて実証検証し、実用に向けての問題点を明らかにした。これらは、今後の自治体等での導入事例となると考える。

### 4. おわりに

今回紹介した「次世代総合防災通信ネットワークプロジェクトの研究報告」は、平成8年から平成11年の3年間で実施してきた最終成果報告である。

本プロジェクトとしては、多様な通信手段の適用性を明確化し、平常時の延長上で災害時にも対応可能な、行政と市民間で情報の共有化を行える災害情報の流通基盤となる基本モデルとして検証できたと思う。

また、本プロジェクトの推進にあたりご支援を頂いた神戸市、研究員の出身元メーカ各社に感謝致します。

#### 参考文献

- [1]兵庫ニューメディア推進協議会編 “災害時における情報通信のあり方に関する研究” 1995年5月
- [2] 高度情報化推進協議会編 “防災および災害対応情報システム調査報告書” 1995年11月