

# 防災通信ネットワークにおける時空間型マルチメディアデータベースの実装検討について†

4J-10

西村知也‡, 中田幸男‡, 田中克巳¶

通信・放送機構 神戸リサーチセンター‡, 通信・放送機構/神戸大学大学院自然科学研究科¶

## 1. はじめに

本稿は、阪神・淡路大震災での教訓を取り入れて、災害発生時に迅速な情報収集・共有化を行う為に、時空間型のマルチメディアデータを扱える防災情報システムの構築を行っているので、その内容を報告する。

図1の全体構成イメージで示す様に、機能概要は、インターネットメール・WWWブラウザを用いて災害情報を収集・提供し、災害発生場所・時刻による情報の組織化と地図マッピングにより災害状況の把握を可能とする。

その主な機能構成は以下の通りである。

- ・リアルタイム情報共有化機能
- ・スキーマレスデータ構造機能
- ・情報組織化機能
- ・地図マッピング機能

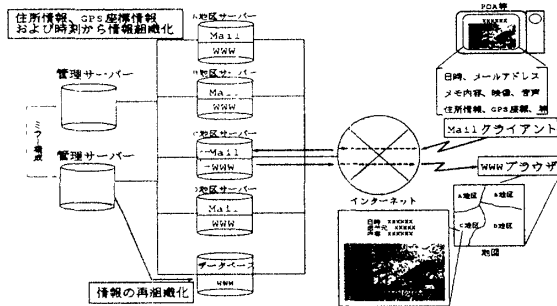


図1 全体構成図

## 2. 実装前提条件

実装上、下記の条件のもと実装を行う。

- ・情報登録手段：インターネットメール
- ・情報表示手段：WWWブラウザ
- ・情報変換手段：VIO<sup>1</sup>提供変換ツールをベース
- ・地区サーバーOS：UNIX-OS

## 3. 実装検討内容

### 3.1 リアルタイム情報共有化機能

入力をインターネットメールで受け、出力をWWWブラウザで即時に見れる機能として、以下の様に考える。

インターネットメール中にMIME<sup>2</sup>コードでイメージ等を同梱し、コメントをメール本文中に記述する。図2は、インターネットメールの例である。

```

To: tyuoh@city.kobe.jp
Subject: TEST
From: itanaka@kobe.ac.jp
Date: Thu, 3 Dec 1996 19:00:00 +0900
Content-Type: multipart/mixed

Content-Type: text/plain;
住所:神戸市中央区加納町6-5-1
これはテストです

Content-Type: image/jpeg;name="AAA.JPG"
Content-Transfer-Encoding: base64
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
    
```

図2 インターネットメール例

図2の様なインターネットメールを、地区サーバーで受信後、HTML情報として整形し、情報の即時提供を行う。

- ・From を切り出して、情報発信者とする
- ・Date を切り出して、発信日時とする。  
時刻表現は、JST（日本標準時間）とする。
- ・Subject を切り出して、情報タイトルとする。
- ・本文中の「住所:」に続く文字列を場所情報とする。
- ・本文中の住所情報以外は、コメントとする。
- ・MIMEコードの image 又は audio データ等の復元を行い映像、音声情報とする。

図3に、上記情報を整形した画面例を図示する。

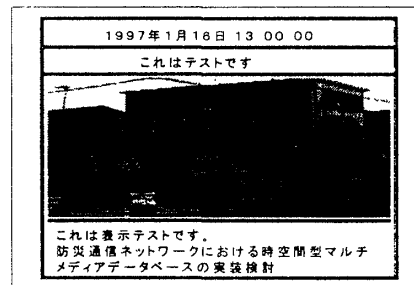


図3 表示画面

† Design of A Tempo-Spatial Multimedia Database System for Disaster-Prevention Communication Networks

‡ Tomonari Nishimura, Yukio Nakada  
Kobe Research Center,  
Telecommunication Advancement Organization

¶ Katsumi Tanaka  
Graduate School of Science and Technology,  
Kobe University

<sup>1</sup> VIO ウィンターネットオペレーション株式会社

<sup>2</sup> MIME: Multipurpose Internet Mail Extensions

### 3.2 スキーマレスデータ構造機能

災害時には、事前に規定された形式の情報だけでなく、どの様な情報形式にも対応するために、特別なデータ構造を規定せずに、標準的なインターネットメールヘッダやMIMEコード準拠ヘッダとメール本文を使用したフラットなデータ構造とする。

### 3.3 情報組織化機能

災害発生時には大量の情報が登録される、利用のためには系統だった情報の整理が必要である。

そのため、インターネットメール中の場所情報を切り出し、時間情報を加えた、情報の連係処理を自動的に行う。

「場所」は、区・町・丁目の階層構造をもち、また「時間」は日・時刻の階層構造を持っている。

図4の例では、情報1は、「場所」A区A1町二丁目階層と「時間」A日時刻一階層の両方にリンクしており、場所又は時間からの検索を可能とする。

また、住所情報が区町丁目まで記述されていなければ、情報3が「場所」C区C1町に、情報4が「場所」C区に、というリンクもありえる。

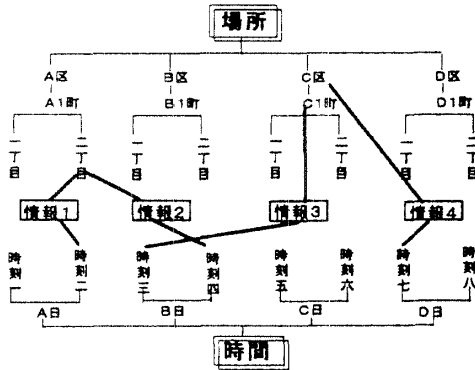


図4 情報組織化機能例

### 3.4 地図マッピング機能

場所・時間で情報組織化された災害情報を地図(静止画像での地域単位地図)上にマーキングし情報検索を行う。

図5の例では、WWWブラウザ上で区・町・丁目の3階層で場所を展開し、最後の一丁目まで情報タイトル一覧リストを表示し、必要なタイトルを選択することで詳細情報を表示する。

さらに、場所で組織化された詳細情報を時系列に次々とする事ができる。

又、時間指定により情報発生場所を地図上にプロットすることも可能である。

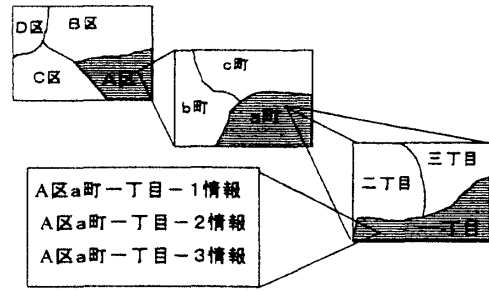


図5 地図マッピング例

### 4. 課題

本稿は、実装途中の段階であり、詳細な実装機能の検討を進めていく上で、下記の様な課題があり、更に検討を進める予定である。

- ・インターネットメール中に住所情報が記述されていない場合に、情報組織化をどう行うか。
- ・丁目まで指定されていない場所情報の場合、または、誤字があった場合に「場所」と住所情報の合致度で正確に情報を位置づける事ができるか。

### 5. おわりに

本稿では、実装の検討段階途中を報告したが、まだ詳細な実装機能の検討が必要である。

実装および評価に関する報告は、次稿で報告を行う予定である。

### [謝辞]

本研究において、適切な助言を頂いた本プロジェクトリーダーの神戸大学工学部 北村新三教授、震災時における資料等を提供頂いた神戸市役所防災関係諸氏、電子メールをHTML化するツールを提供頂いたヴィ・インターネットオペレーション株式会社 新明義彦氏に感謝する。

### [参考文献]

- [1]西村知也,中田幸男,田中克巳:「防災通信ネットワークにおける時空間型マルチメディアデータベースの構成について」情報処理学会,DBS研究会(1997.1)
- [2]兵庫ニューメディア推進協議会:「災害時における情報通信のあり方に関する研究」(1995)
- [3]高橋保,安藤雅考,入倉孝次郎,亀田弘行,林春男:「巨大地震の予知と防災」京都大学防災研究所(1996)