

地域防災情報配信サービスについての基本的考察

2 T-04

坂本大吾† 旭秀晶† 中村大輔† 高畑一夫¶ 柴田義孝†

†岩手県立大学ソフトウェア情報学部

¶信州短期大学経営学科

1.はじめに

火山の多い我が国では、地震等の大規模災害の発生率が高く、阪神淡路大震災や、北海道の駒ヶ岳、有珠山の噴火といった突発的な災害に備え、災害時の情報通信手段を確保することが、近年の災害発生状況からも非常に重要視されている。岩手県においては、岩手山に噴火の兆候があり、早急に防災及び災害時の情報通信網を構築する必要性が生じている。本研究ではこれまで、無線を主体とした防災・災害情報ネットワークの構築のため、岩手山周辺の施設(研究機関・避難所)への無線 LAN 機器の設置、通信実験や、安否情報の登録・検索・発信を行えるシステムを開発し、防災訓練において試験運用、機能評価を行ってきた[1]。地域防災情報を中心に、その配信方法やそのネットワークシステムに要求される機能について考察する。

2.問題とアプローチ

従来の防災・災害情報の伝達手段として、防災行政無線、テレビ、ラジオ等があるが、防災行政無線は、受信機を必要としないが環境によっては聞き取れない場合があり、テレビやラジオは、必ずしも地域住民に密着した情報が提供されるとは限らない。また、これらの情報伝達手段では、容易に情報を記録することができないという問題があった。現在、多くの人々が様々な携帯情報端末を常時身に付けており、これらの携帯情報端末に対し、防災・災害情報を含む地域情報配信サービスが行われることにより、放送型情報伝達手段の問題を補完し、災害発生直前から、より多くの住民が、身の安全を確保するために必要な情報を即座に得ることが出来るようになる。特に老人や子供、障害者といった災害弱者に対しては、予め欲している情報を予測し、わずかな操作で簡単に目的の情報が得られるように、インターフェー

Basic study of disaster prevention information service in region area

Daigo Sakamoto †, Hideaki Asahi †, Daisuke Nakamura †, Kazuo Takahata ¶, and Yoshitaka Shibata †.

† Faculty of software and information science Iwate prefectural university, ¶ Department of Business Administration, Shinshu Junior College

スを考慮する。

3.システム概念

現在の移動者の主な通信手段として、携帯電話・PHS が用いられているが、今後はそれらに加え、無線 LAN や Bluetooth などの多様な無線通信手段が用いられ、Internet Protocol (IP) に対応したインターネットへのゲートウェイとして Base Station (BS) が多数設置される。携帯情報端末自体も、それ一つで複数の通信方式に対応するようになる。また、BS は、ゲートウェイとしてだけでなく、その設置場所の地域に特化した情報を放送する Broadcast Station としても利用されるようになると思われる。

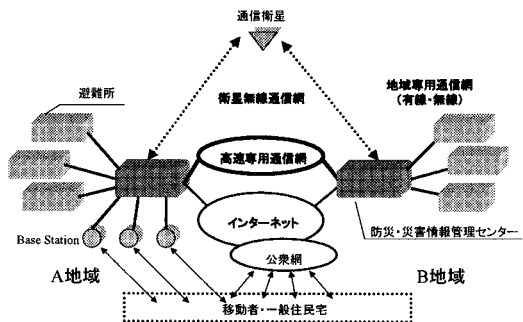


図 1 防災・災害情報ネットワーク

地域防災情報配信は、防災・災害情報ネットワーク上に存在する図 1 に示す防災・災害情報管理センターによって提供される。防災・災害情報ネットワークは、防災・災害情報の収集、蓄積、提供を行う防災・災害情報管理センター(センター)、地域指定の避難所、各地に設置された BS、これらが、専用ネットワーク(有線・無線)にて相互に接続されたものである。センター内には、防災・災害情報管理するサーバ、蓄積を行うデータベースが UPS(無停電源装置)と共に設置されている。また、センターは、万が一の事態に備え、遠隔地の他のセンターと超高速専用線で結ばれ、データベースのミラーリングにより、サーバのバックアップが即座に行えるようになっている。避

難所は、小、中学校といった公共施設から成る。メンテナンスを兼ねて、平常時は避難所間を結ぶ専用ネットワークは、遠隔授業等に利用される。BSは、災害時において被害情報や安否情報の収集や、周辺地域への防災情報の配信に利用される。

4. 地域防災情報の配信

地域防災情報の配信の流れを図2に示す。災害発生時、センターは非常時通信モードとなることを避難所、BSに通知する。BSは非常時通信モードとなると、Basic Service Area (BSA) に存在する携帯情報端末に対し、同様に非常時通信モードへの切り替えを通知する。携帯情報端末は、非常時モードへの切り替え信号を受信すると、端末所持する住民に対し、個人情報(安否情報)の入力を促し、その後、携帯情報端末からのセンターのサーバに対し、以下のような安否情報が、定期的に発信されるようになる。

- ・ 現在位置、現在状態、氏名、性別、年齢、

センターのサーバでは安否情報の受信すると、受信した安否情報の各項目をキーワードとして、各種防災・災害情報データベースに対し関連情報の検索を行う。

地域防災情報配信サービス機能は、安否情報項目の現在位置をキーワード(緯度・経度、地名)として、地図情報、被害情報、避難情報などのデータベースを検索し、それぞれのデータベースから得られた情報を統合し、情報端末に配信するものである。配信される情報には以下のようなものである。

- ・ 被害情報
周辺地域の建物倒壊、火災、浸水等の発生場所
水道・ガス・電気・通信・交通の復旧状態
(現在いる場所の危険度レベルなど)
- ・ 避難情報
近くの避難所の位置・避難行動指示
避難所までの安全ルート
- ・ 施設情報
医療施設や仮設住居等の場所や利用方法
商業施設や金融機関の再開時期

また、安否情報項目の氏名をキーワードとして、安否情報データベースに対して検索を行い、家族や知人からの連絡情報などの個人関係の情報配信も行う。

以上のように、提供される防災情報は多岐にわたるため、情報提供サーバでは、頻繁に変化する情報や、病人や負傷者に対しての医療施設の情報など、一般に、且つ、その本人にとって特に重要な情報を、より素早く得られるように、それらの情報項目を選択しやすいよう整形したインデックスを動的に生成し、携帯情報端末に送信する。WWWを例にとれば、ハイパーリンクを実行するごとに上記の処理が行われ、素早く目的の情報が掲載されたページにたどり着けるといことである。また、携帯情報端末の機能情報(特に画面表示機能)も、安否情報と一緒に発信され、情報提供サーバ側では、情報端末の機能、及び利用者の能力に合わせて情報コンテンツの例えば、利用者が高齢であれば、自動的に文字のフォントを大きくすることによるトンスコーディングなどを施した後に配信する。WWWコンテンツのトランスコーディングの方法としては、Dharma[2]などの技術を用いる。

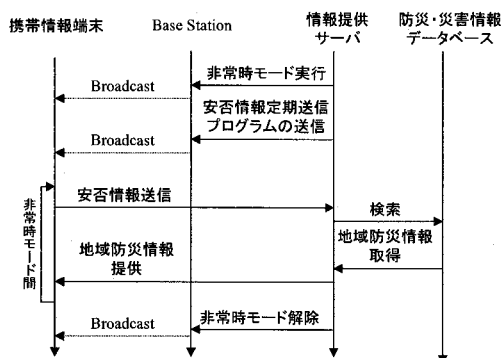


図2 地域防災情報の配信

5. おわりに

防災・災害情報ネットワークにおける地域防災情報配信サービスについて述べた。今後は、位置情報だけでなく、年齢、性別の違い、状態、時刻などの変化より、住民が欲する情報の優先度がどのように変化するかについて検討する。

【参考文献】

- [1] 坂本大吾, 旭秀晶, 及川聡, 橋本浩二, 高畑一夫, 柴田義孝: "無線通信を主体とした防災・災害情報ネットワークシステム: 安否情報検索システムの開発と機能評価", IPSJ Symposium Series Vol.2001, No.13, pp.67-72, Oct. 2001.
- [2] Dharma さまざまインターネット端末にコンテンツを適応させるソフトウェア技術, IPSJ Magazine vol.42 No.6 June.2001 pp.576 - p.577