

## エリアメールの津波災害対策への適用に関する研究

手代木 泰顕† 澤本 潤† 瀬川 典久† 杉野 栄二† 野村 行憲‡  
岩手県立大学ソフトウェア情報学部† 株式会社アイシーエス‡

### 1. はじめに

宮城県沖や三陸南部海溝を震源とする地震が高い確率で発生すると想定されており、岩手県・宮城県にまたがる三陸地域では、総合的な津波対策の実施が高い緊急性をもって望まれている。そのためには、避難行動や救援・復旧活動に必要な津波監視情報を、国、県・市町村等が正確・迅速に収集し、広報・共有するシステムが必要である。

NTT ドコモが新たにサービスを開始した緊急速報「エリアメール」は従来の携帯メールシステムと異なり、地域を限定した同報配信ができるものである。エリアメールは、災害時における住民や観光客への通報に活用できると考えられる。加えて、それだけでなく、災害弱者（外国人も含む）や、当日操業している漁業従事者等に対してもサービスが可能である。

本研究では、エリアメールを津波警報に適用する際の課題を抽出する。また、それらを基にプロトタイプを構築し、実現性を評価する。

### 2. 先行研究事例

近年、携帯電話端末が普及したことにより、各自治体、研究機関等によって、様々な防災システムが考案されている。

青木らのシステム<sup>1)</sup>は、携帯端末の GPS 取得機能を活用し、災害時の情報共有を支援する。神成らは、携帯電話端末の地図データや文字データによる避難誘導手法に関する考察を行った<sup>2)</sup>。梶田や福岡県のシステムは、災害後の安否確認を支援する<sup>3)</sup>、<sup>4)</sup>。高橋らは、災害弱者に対して、どのような防災支援が有効か、などの考察を行った<sup>5)</sup>。

これらは、防災システムを構築する際の基本的な視点となり、こういった事例を踏まえて防災システムの提案を行っていく必要がある。

#### A Proposal of Tsunami Warning System Using Area Mail Disaster Information Service

†Yasuaki Teshirogi, †Jun Sawamoto, †Norihsa Segawa, †Eiji Sugino, ‡Yukinori Nomura

‡Faculty of Software and Information Science, Iwate Prefectural University 152-52, Sugo, Takizawa, Iwate, Japan

‡ICS Co.,Ltd.

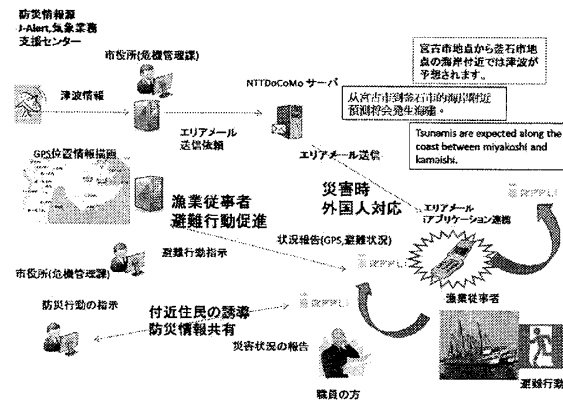


図1 エリアメールの津波災害対策に関する概念図

### 3. エリアメールとは

緊急速報「エリアメール」は、気象庁から配信される緊急地震速報を基に、NTT ドコモで構築している緊急速報「エリアメール」同報配信システムにより配信される<sup>6)</sup>。また、パケット通信とは異なる通信方式、CBS(Cell Broadcast Service)方式<sup>6)</sup>を用いており、災害時においても通信経路の輻輳等が起こりにくい仕様となっている。

#### 3.1. 自治体向けエリアメールインタフェース

NTT ドコモより、自治体から能動的にエリアメールを送信することが可能になるインタフェース<sup>7)</sup>が公開されている。このインタフェースを用いることで、配信するメッセージを決定するなど自治体独自のエリアメール使用法を確立できる。

#### 3.2. エリアメール連携アプリ

専用iアプリを待ち受け登録しておくことで、エリアメールを受信した際に登録したiアプリを起動することが出来る。登録していないユーザは、無視される。この機能は、特定の人々に限定したサービスを提供したい場合に利点がある。

### 4. 機能要件

本研究の概要を図1に示す。本研究では、以下の3つから構成される。今回は、特に項目2.の漁業従事者向け津波防災システムに関してプロトタイプ構築評価実験を行う。

## 1. 津波警報の送信自動化システム

3.1. 節のインタフェースに、第三者機関からの1次的气象情報(津波情報)を加工したものを組み合わせて配信自動化を実現する。

## 2. 漁業従事者向け津波防災システム

3.2. 節の機能を利用し、漁業従事者の端末にインストールしてあるiアプリを起動させ、漁業従事者と中央管理者との連携を支援して防災活動に役立てる。

## 3. 外国・観光客向けのシステム

3.2. 節の機能を利用し、外国の方の携帯電話端末にインストールしてあるiアプリを起動させ、各国語の避難誘導文章等を表示する。

## 5. 漁業従事者向け津波防災システム

エリアメール連携アプリケーションを利用して、漁業従事者避難支援システムを構築する。詳細については、図2に示す。対象地域の漁業従事者の数は、ピーク時500ユーザと想定している。

### 5.1. 実装

エリアメール受信後の漁業従事者の携帯電話端末(以後クライアントと表記)と市役所危機管理課中央サーバ(以後サーバと表記)のやりとりを考える。

#### 5.1.1 クライアントの実装

iアプリ開発には、Doja5.1プロファイルを用いた。携帯端末画面から、クライアントの状況をサーバに対して継続的にポーリングする仕組みを実装した。通信手段は、httpプロトコルを用いる。クライアントの状況とは、GPS位置情報、メッセージ等を指す。クライアントの通信に対するサーバからのレスポンスにより、サーバからの避難指示を受け取る。

#### 5.1.2 サーバの実装

webサーバにはApacheを用いる。CGI機能はPerl言語を用いる。また、漁業従事者の情報を格納するために、MySQLを利用する。クライアントからのポーリングに対して、避難指示などの情報をレスポンスする仕組みを実装した。クライアントからのhttpリクエストよりURIを取得・解析し、DBに登録する。URIの内容は、クライアントのGPS位置情報やメッセージ等を指す。その結果から、緯度経度情報を基に、googlemapに表示し、クライアントの位置を可視化させる。サーバ側は、避難指示を考えDBに登録する。登録した内容は、クライアントへのレスポンスの際に送信される。

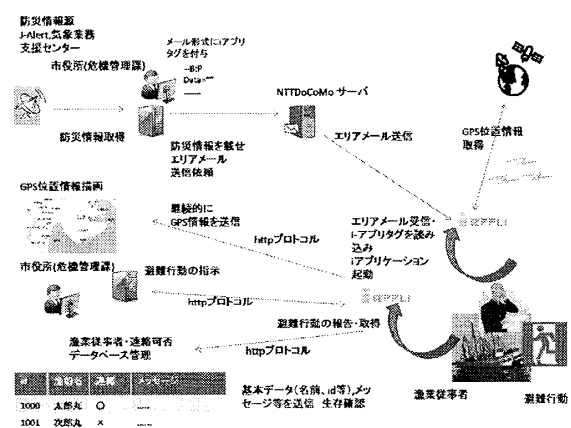


図2 漁業従事者避難支援システム詳細図

## 6. 評価実験

本システムの実運用を仮定して、性能評価実験を行う。実際に想定クライアント数のリクエストを発生させ、サーバの資源消費量や、処理のレスポンス等を測定する。それに基づき、適切にクライアントを処理できるシステムについて考察する予定である。

## 7. まとめ

本研究では、エリアメールの津波警報への適用に関する考察を行った。それに基づき、プロトタイプシステムの構築評価を行い、実システムの構築に関する要件定義、実装方式の考察を行った。今後は、実システムを構築し、漁業現場において更に利用評価を行っていく。

## 参考文献

- 1) 青木 政勝ほか：GPS 携帯電話を用いた災害情報共有システム，情報処理学会研究報告(2006)。
- 2) 神成 淳司ほか：災害時における携帯端末を用いた効果的な避難誘導に関する考察，第18回人工知能学会全国大会(2004)。
- 3) 梶田 将司ほか：名古屋大学における安否確認システムの構築と運用，名古屋大学情報連携基盤センターニュース vol.6, No.2 pp.146-160(2007)。
- 4) 福岡県，株式会社コム・アンド・コム：防災メール・まもるくん，  
<http://www.bousai.pref.fukuoka.jp/mamorukun/>
- 5) 高橋 啓生ほか：災害弱者向け避難支援情報システムの研究開発，ソフトピアジャパン共同研究報告書 vol.9 pp.2-1 - 2-18(2005)。
- 6) NTTドコモ研究開発推進部：NTT技術ジャーナル pp.36-39(2008)。
- 7) <http://www.docomo.biz/html/member/keyman/014/>