

6U-6

モバイルルータを用いた全方位映像による道路状況提供システム

寺戸 一真† 橋本 浩二† 柴田 義孝†

†岩手県立大学ソフトウェア情報学部

1 はじめに

近年の大規模な自然災害の頻発に伴い、大規模災害発生時に有効な情報提供システムの研究が行われており、災害発生時に GIS (地理情報システム) を使ったシステムは災害状況を把握するのに大変有効である。しかしながら、これまでの GIS を使ったシステムは災害状況の画像や映像情報を直接 GIS に取り込む環境が出来ておらず、人間が手動で登録しなければならなかった。そこで本研究は、モバイルネットワークを用いて国土地理院の電子国土 [1] を利用し、災害時の道路状況を全方位カメラを用いて自動的に蓄積、管理し利用者の求める情報をインタラクティブに登録および検索を行うシステムを提案する。

2 システム構成

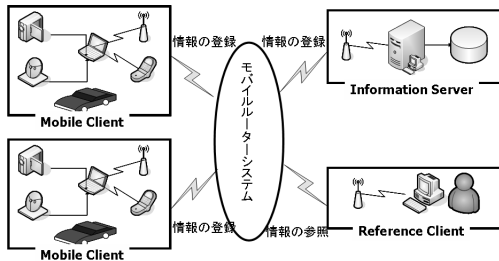


図 1: システム構成

本研究におけるシステム構成を図 1 に示す。本システムの道路状況は、車に搭載された全方位映像カメラにより 360 度の広範囲をキャプチャした映像をモバイルルータにより、携帯電話網や無線 LAN 網を使用し、情報サーバーに転送し登録を行い、利用者の検索要求に基づき電子国土の地図上に道路状況の重ね合わせを行う。

2.1 システムアーキテクチャ

図 2 に本システムのアーキテクチャを示す。本システムは以下に示すように、

- MC (Mobile Client): 車に搭載し映像を収集する
- IS (Information Server): 電子国土をベースとし集められた情報を処理する
- RC (Reference Client): IS に集められた情報を参照する

以上 3 つのサイトから構成されている。

MC は全方位映像ミドルウェアシステム [2][3] を利用し全方位カメラによって、道路状況について全方位画像の撮影を行う。さらに GPS からの位置情報の取得や気温等の周辺の情報の収集を行い、取得されたデータは IS との通信状況を判断する transfer モジュールによってリアルタイムでの送信を行うか一時的に保存されるか選択される。IS は MC から送られた各種データを DB に保存し、得られたデータに

基づき電子国土サイトを構成する。RC は WEB ブラウザを通して IS で構築された電子国土サイトに対し必要な情報にアクセスを行う。

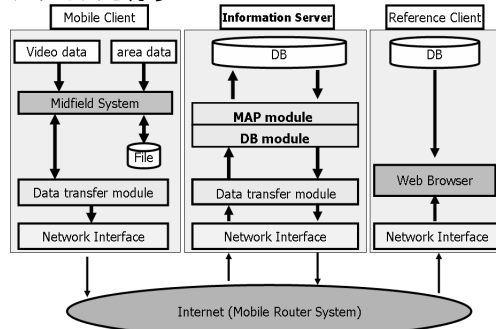


図 2: システムアーキテクチャ

2.2 モバイルルータシステム

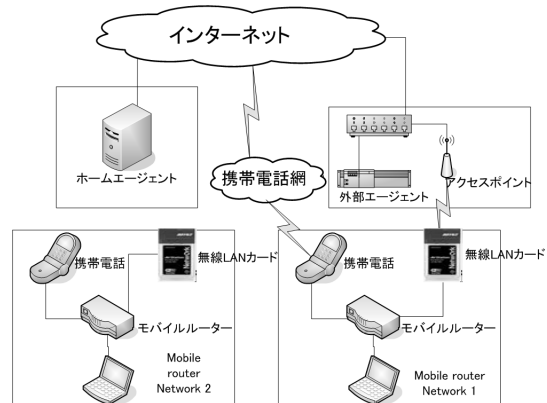


図 3: モバイルルータシステム

モバイルルータシステム [4] は MC が自由に移動をしても常に通信経路が確保されるシステムである。この概要図を図 3 に示す。

ホームエージェントが外部エージェントが存在しているネットワーク情報を管理し、外部エージェントは自身につながるモバイルルータのネットワーク情報の管理を行う。モバイルルータを使用し通信する場合には、あらかじめ利用者が設定した通信ポリシーに基づき複数の通信経路媒体の中から通信デバイスを選択する。そして、選択された経路での通信中に何らかの理由により通信が切断された場合も、通信ポリシーにより再度通信可能な経路が選択される。

2.3 電子国土サイト

図 4 は MC から送られたデータを登録した IS が電子国土を用いて情報提供を行う仕組みを表わした図である。情報提供までの流れを以下に記述する。

1. 利用者は電子国土サイトを公開しているサーバに求める情報の要求を出す。
2. IS は要求に基づき地図データを持つ電子国土に要求を転送する。

Using Mobile Router: Road Condition Presentation System Using Omni-directional Image

† Kazumasa TERADO

† Kouji HASHIMOTO

† Yoshitaka SHIBATA

Faculty of Software and Information Science, Iwate prefectural university (†)

