

サーバレスネットワークにおける ローカル空間情報の配信・共有手段の提案

桐村 昌行[†] 清水 直樹[†] 齋藤 正史[†]

三菱電機（株） 情報技術総合研究所[†]

1. はじめに

携帯電話の普及に伴い、ユーザの周囲の天気予報や、その地域のニュース、店舗情報などのローカル空間情報（地域情報と呼ぶ）の配信サービスが一般化している。^{[1][2]}一方、その場にいる人々から得られる口コミ情報などの局所的なローカル情報に対する要望が強まっている。

現状のサービスでは、コンテンツ配信手段として、コンテンツ配信サーバからのブロードキャストを前提としており、配信情報の一元管理を行っている。しかし、地域をより局所化することにつれて、配信サーバの設置コストが問題となる。また、コンテンツ配信会社を主導とするため、情報に偏りが現れることがある。そのため、街中の至る所に発生するであろう口コミ情報の配信、共有には不向きである。

本稿では、従来のコンテンツ配信サーバを用いない、移動体端末のみを用いて、局所的な地域情報の配信・共有を行うための手法について提案する。

2. 携帯電話における情報配信手段の現状

携帯電話における地域情報配信手段として、ユーザの位置を元にして、その地域に登録された情報をコンテンツ配信会社がコンテンツ配信サーバを経由してユーザに提供する手法がある^{[1][2]}。これらの手法では、コンテンツ配信会社から配信された情報をユーザが書き換えたり、ユーザ同士のコミュニケーションの利用は基本的にはできない。

また、ユーザの位置情報とインターネット BBS を組み合わせることによって、そのエリアに存在するユーザ同士でのコミュニケーションを可能とする手段がある。^[3]

ただし、これらのサービスは、携帯電話の基地局を位置情報の基準とし、コンテンツ配信の制限をおこなっているため、より局所的な地域情報の配信・共有を行うためにはコンテンツ配信サーバを局所地域ごとに設置する必要があり、その設置コストが高くなる傾向がある。また、ローカル情報の参照毎にコンテンツ配信サーバと通信を行うため、ユーザにとっては通信コストが問題となる。

3. 地域情報配信・共有手段の提案

本稿では、サーバを用いない、移動体端末のみを用いた地域情報の配信・共有手段について提案する。従来手法と提案手法の全体構成について Fig 1 に示す。

提案手法において、地域情報のやりとりは、人が交差する場所におけるバケツリレー方式で情報の送受信を行い、その情報をその地域に滞留（定位）させることによって、その地域特有の情報、つまり、地域情報を実現する。これによりコンテンツ配信サーバを用いずに、地域情報の配信および共有を行うことが可能である。

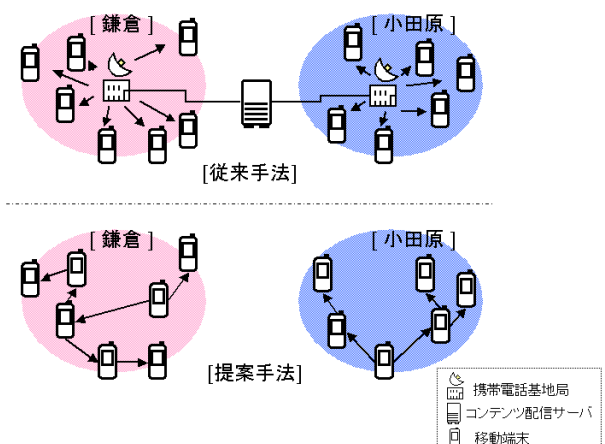


Fig 1 地域情報配信サービスの全体構成の比較

An Implementation of Local Information Broadcast System using Mobile Network
Masayuki Kirimura[†] Naoki Shimizu[†] Masashi Saito[†]
Information Technology R&D Center,
Mitsubishi Electric Corp.[†]

3.1. 地域情報の定位性および範囲について

先に説明したとおり、人が交差する状況でのパケットレー方式を考慮した場合、Fig2 のCase1のように、情報の受け渡しが行われる限り、ある一定の範囲において情報が滞留つまり定位することが可能である。ただし、アドホックネットワークのようなネットワークを考えた場合、地域情報が伝播によって拡散してしまい、本来の「ここだけ」の情報が実現できなくなる。そのため、データに有効期限を設けたり、位置情報を付加することによって、地域情報の拡散を防ぐことが考えられる。

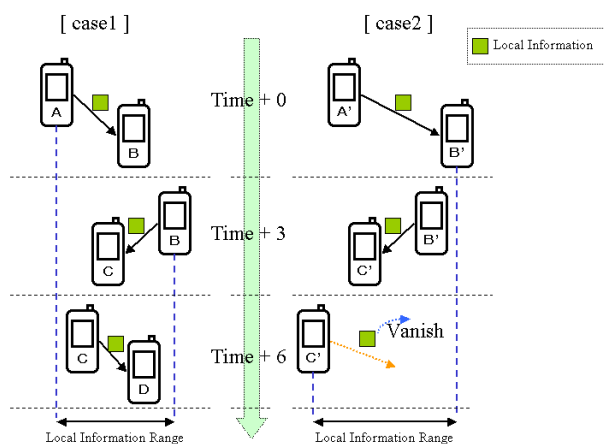


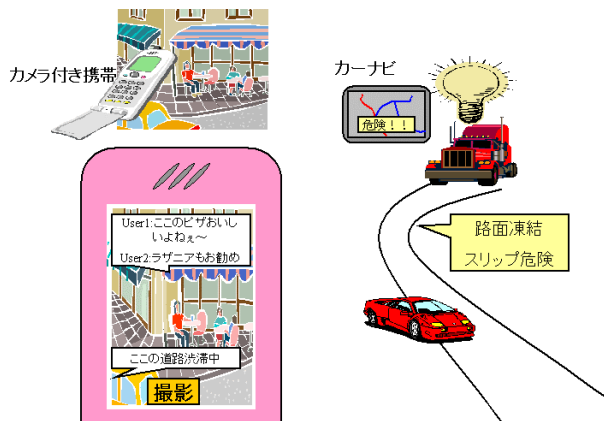
Fig 2 地域情報の移動範囲

3.2. 地域情報の有効期間について

地域情報に有効期間を設定し、拡散を防止する手段について考察する。データの有効期間にはそのデータが発生してから消滅するまでの絶対寿命とデータを受信してからその移動端末内で消滅するまでの相対寿命を設定する。絶対寿命を設定することにより、第一発信者が発信した場所からの地域情報の拡散を防ぐことができる。また、相対寿命を設定することにより、冗長な通信を防ぐ。Fig2 の場合、相対寿命を 3min と設定しており、case2 のように 3min を経過した後もデータの受け渡しがなければ、地域情報消滅する。また、寿命の設定はその地域における地域情報の増幅化を防ぐ目的もある。

4. 本手法を用いたサービスの紹介

本手法を用いたサービスについて、Fig 3を用いて説明する。



(例1) 口コミ情報閲覧カメラファインダ (例2) スリップ事故防止システム

Fig 3 地域情報配信・共有システム応用例

4.1. 口コミ情報配信システム

口コミ情報配信システムとは、ユーザを中心とした、ユーザによる地域情報の配信システムを指す。ユーザはある地域に存在する事象に対してコメントを地域情報として、その地域に定位することができる。(Fig 3例1)

例えば、レストランなどでのメニューのいちおし情報などを記載すると、その場所に定位し、それをカメラ付き携帯のカメラファインダに付箋情報として閲覧するといった利用ができる。

4.2. スリップ事故防止システム

スリップの危険性を感知したと同時に、その路上に危険情報を定位する。この危険情報はその道路を行き交う車によって受け継がれ、その危険地域をとる車は事前にスリップを警戒しながら運転を行うことができる。(Fig 3例2)

5. まとめ

本稿では、移動体端末のみを用いた地域情報の配信および共有手法について提案を行った。本手法を用いることによって、コンテンツ配信サーバの設置コストや、ユーザの通信費削減などを実現することができる。ただし、地域情報をいかに拡散せずに定位させるかが今後の課題である。

参考文献

1. i エリア : <http://www.nttdocomo.co.jp/>
2. ステーション : <http://www.vodafone.jp/>
3. NAVIGETY : <http://www.navigety.tv/>