

災害発生時に防災システムの効果を最大限に高めるための 地域コミュニティシステムの開発

藤川 昌浩^{†1} 亀川 誠^{†1} 松本 佳昭^{†2} 吉木 大司^{†2} 森 信彰^{†2} 松野 浩嗣^{†3}

有限会社デジタル・マイスター^{†1} 山口県産業技術センター^{†2} 山口大学大学院 理工学研究科^{†3}

1. はじめに

我々の研究グループでは、自己完結型のネットワーク技術、すなわち既存のキャリアなどによらない技術によって、被災情報を自律的に共有するシステムの開発に取り組み、この研究開発を通じて行った実証実験では、自前のネットワークによる避難所間での被災情報を共有できることを実証した[1]。この次のテーマの1つとして、災害時専用システムはいざという時に使えないという課題を解決するため、平常時利用を考慮した地域コミュニティシステムを研究開発することとした。

2. 研究開発の目的

我々の研究グループは、「地域の安全は地域住民自ら守る」という共助の考えの下に自律的被災情報提供システムの研究開発を行ってきた。しかし、災害時専用システムは避難訓練時に利用されるものの、操作は専門の職員の手にとりかかるところが大きく、災害時に地域住民自ら利用することはできない。そこで、地域住民が平常時に利用できる仕組みを提供し、日頃から利用することで、災害時に自ら被災情報を共有できるシステムを開発することを目的とした。

3. 自律的被災情報提供システムの概要と課題

自律的被災情報提供システムの概念図を図1に示す。これは、公共の通信インフラが途絶した環境下でも、自前の無線ネットワークを利用することにより、被災情報を収集し共有することができるシステムである。このシステムは、避難所等において、パソコン等を使って避難者の情報や建物等の被害情報を入力し、共有する仕組みである。このシステムの有用性は実証実験

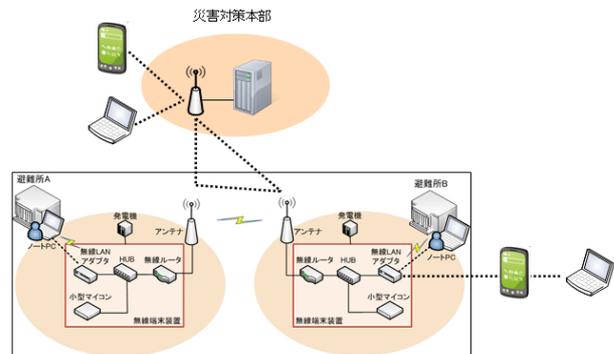


図1 自律的被災情報提供システムの概念図
を通じて確認することができたが[2]、前述の通り災害時専用システムの課題解決に向け、平常時に利用できる地域コミュニティシステムの開発と、両システムの融合を議論する。

4. 地域コミュニティシステムの概要

4.1. 地域コミュニティシステムの要件

地域コミュニティシステムに課せられる要件は、平常時にはイベント、広報等の情報伝達や住民同士の情報交換を担うコミュニティシステムとして稼働し、災害時には自律的被災情報提供システムの一部として動作することである。

これに適用する事例として、2011年3月11日の東日本大震災で注目された Twitter や mixi、等の SNS (Social Networking Service) がある。また、この有用性に着目した地域 SNS や地域防災 SNS の提案がされ、平常時と災害時における SNS 利用の有効性が報告されている [3][4][5]。

しかし、これらの提案では、公共のインフラを利用する事が前提であったり、専用の SNS を新規に独自構築しているという問題点がある。即ち、我々の研究グループが開発した自律的被災情報提供システムは、自前のネットワークで稼働する事が特徴であるので、既存インフラの利用を前提とする SNS では利用できない。また、独自に作られた SNS では実証実験では利用されても実験終了後には使われなくなるという懸念も報告されている [3]。そこで我々の研究グループでは、国内最大の SNS である mixi と利用方法がほとんど同一であるオープンソースソフトウェアである OpenPNE を利用することとした (<http://www.openpne.jp/>)。

Development of a local community system for enhancing the effectiveness of a disaster information system

^{†1} MASAHIRO FUJIKAWA · Digital Meister Co., Ltd.

^{†1} MAKOTO KAMEGAWA · Digital Meister Co., Ltd.

^{†2} YOSHIKI MATSUMOTO · Yamaguchi Prefectural Industrial Technology Institute

^{†2} DAISHI YOSHIKI · Yamaguchi Prefectural Industrial Technology Institute

^{†2} NOBUAKI MORI · Yamaguchi Prefectural Industrial Technology Institute

^{†3} HIROSHI MATSUNO · Graduate School of Science and Engineering, Yamaguchi University

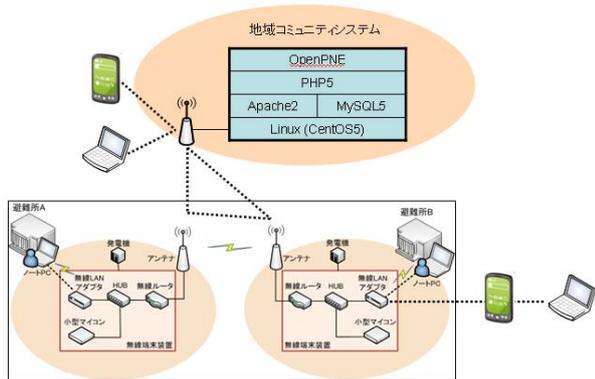


図 2 地域コミュニティシステムの概略図

4.2. 地域コミュニティシステムの概要

① システム構成

システム構成の概略図を図 2 に示す. このシステムは, OS に CentOS5 を使用し, Apache2, MySQL5, PHP5, 及び OpenPNE というように全てオープンソースソフトウェアで構成されている.

② 平常時利用の概要

平常時は一般の SNS と同様の利用を想定する. 即ち, 住民 1 人に 1 つの ID を発行し, 個人からの情報発信はもちろんのこと, コミュニティと呼ばれる情報共有の場では, 行政からの情報伝達や回覧板の掲示, イベント情報の共有を行う.

③ 災害時利用の概要

災害時には, 地域 SNS や地域防災 SNS で提案されているような災害時モードに切り替わり, 自律的被災情報提供システムと連動した自前のネットワークによる被災情報の交換を行う. また, 実名による利用者登録を行うので, Twitter 等でみられた流言飛語が蔓延する被害を極小化できると期待される.

4.3. 地域コミュニティシステムの運用

一般的な SNS では匿名による利用者登録が可能なシステムもあるが, 地域コミュニティシステムは非常時に防災システムとして稼働することになるので, 実名による利用者登録を前提とする.

また, 地方都市では比較的高齢者の割合が高く, IT 機器の操作に慣れていない住民が多いと想定される. 我々が実証実験を行おうとする山口市佐山地区や周防大島町でも高齢者の人口比率が高い. そこで, はじめは回覧板代わりに iPad 等のタブレットパソコンを利用して情報を取得するところから慣れていき, 次第に自ら情報発信できるような取り組みを行う予定である.

4.4. 自律的被災情報提供システムとの連携

日頃から情報を取得し, 発信していると, いざという時に, 被災情報を自ら取得し, 災害情報を発信できるようになることが期待される.

そのためには, 平常時利用のシステムと災害時利用のシステムは, 同一の使い勝手であることが望ましい. そのために, 災害時モードでは SNS が持つユーザインタフェースを利用して情報交換を行う予定である.

5. まとめと今後の計画

今日まで数多くの防災システムの研究開発が行われてきたが, 既存インフラの利用を前提としたシステムが多く, 災害時には情報の孤立化に遭遇する問題点があった. 我々の研究では, これらの問題を解決するための自律的被災情報提供システムを開発し実証してきた. 今回の研究では, 災害時での利用を促進するための平常時利用と災害時利用で同一のユーザインタフェースを持つ地域コミュニティシステムを提案した. 我々は, 平成 24 年 3 月までに住民からのヒアリングを実施し, それを反映した評価システムの構築を行う予定である. また, 平成 24 年 5 月に行う防災訓練では自律的被災情報提供システムとの連携による実証実験を行う予定である.

謝辞

本研究は総務省の戦略的情報通信研究開発推進制度 (SCOPE) の一部の助成を受けて実施した.

参考文献

- [1] 浦上美佐子, 幸田三広, 自律的無線ネットワークによる被災情報提供システム, 平成 20~22 年度消防防災科学技術研究推進制度研究成果報告書, 2011 年,
<http://genome.ib.sci.yamaguchi-u.ac.jp/wlan2/xoops/>
- [2] 松野浩嗣, 災害情報と被災情報を共有する自律的な無線ネットワークシステムの構築, 電子情報通信学会スマートインフォメディアシステム研究会 SIS2011-43, pp.19-24, 2011 年
- [3] 綿引宣道, 太田持資, 片野泰範, 原康志, 民間防衛としての災害情報共有システムにむけて—新潟中越沖地震からの教訓—, 新潟県中越沖地震災害調査団最終報告書, pp.133-142, 2008 年 3 月
- [4] 青木栄二, 菊池達哉, 凍田和美, 吉山尚裕, 柴田雄企, 高橋雅也, 竹中真希子, 地域防災のためのソーシャルネットワーキングサービス及びスマートフォンの活用に関する研究開発, 日本ソフトウェア科学会 インターネットテクノロジー研究会 第 12 回 インターネットテクノロジーワークショップ, 2011 年 6 月
- [5] 鈴木猛康, 秦康範, 佐々木邦明, 大山勲, 住民・行政協働による減災活動を支援する情報共有システムの開発と適用, 日本災害情報学会誌, No. 9, pp.46-59, 2011 年 3 月