

位置情報を利用した住民参加型ハザードマップ作成支援システムの開発

Development of the system for supporting the creation of the hazard map of community participation type using the location information

森 聖菜, 岡崎 泰久, 三島 伸雄

Seina MORI, Yasuhisa OKAZAKI, Nobuo MISHIMA

佐賀大学大学院工学系研究科

Graduate School of Science and Engineering, Saga University

Email: 14573017@edu.cc.saga-u.ac.jp

あらまし: 本研究では、日頃から災害に備えるために、住民によってハザードマップが作成できるシステムの開発を行う。このシステムは、災害が起こったときに危険箇所になり得る地点の情報(災害、写真、コメント、位置情報)を住民が登録していき、地図上に情報を表示させハザードマップを作成する。住民参加型にすることにより、楽しみながら情報を共有ができ、防災意識を高めることができると考える。

キーワード: 防災, ハザードマップ, 歴史的町並み, 住民参加, 位置情報

1. はじめに

現在、日本は自然災害が多いことから、災害に対する研究が幅広く行われている。東日本大震災以降、災害対策はますます強化されており ICT を活用した対策も進んでいる⁽¹⁾⁽²⁾。

歴史的町並みの残る地域において過疎化、高齢化が問題となっている。そして、伝統的景観の保全を行うため、災害対策としてハード面を強くすることはできない。そのため、人による防災を考える必要がある⁽³⁾。

そこで、本研究では日頃から災害に備えるために、住民によりハザードマップを作成できるシステムの開発を行う。住民参加型でハザードマップを作成することにより防災意識が向上し、住民投稿型で情報を集めることにより地域の詳細な情報共有ができると考える。

本研究では、歴史的な地方都市のモデル地区として、佐賀県鹿島市の肥前浜宿を選定した⁽⁴⁾。

2. インタビュー調査

2.1 方法

今回、防災・減災に関する現場のニーズを把握するためにインタビュー形式の調査を行った⁽⁵⁾。インタビューは、2014年8月18日に、佐賀県鹿島市肥前浜宿の浜公民館において、地域のリーダー的役割を担っている民生委員や、区長の方々に集まっていたら、18名より回答を得た。

2.2 結果

現在行われている防災・減災の取り組み

自主防災組織があり、年に1、2回消火訓練が実施されている。そして、民生委員さんを中心とする共助の仕組みが整えられているが、具体的な役割分担は明確に決まっていなかった。

現在の取り組みの中で感じること(問題点)

不安材料として、防災意識の不足、地域全体での

訓練の必要性、地域の情報共有の不足があげられた。また、災害ケースごとの具体的な行動指針が明確でないため、ケースごとに、そして地区に即したマニュアルが欲しいという意見があがった。

防災・減災に向けた情報共有について

地区毎のハザードマップが欲しいという意見があった。過去の言い伝えや事例が個別に伝承されているが、まとまったものではなく、危険情報が十分に共有されていない。

2.3 まとめ

インタビュー調査の結果、民生委員や班長・区長といった地区のリーダーを中心とした防災・減災の取り組みは行われているが、災害発生時の具体的な行動に関しては、課題も多く住民も不安を感じていることがわかった。また、そのための地域ならではのきめ細かい情報が必要であることも分かった。

3. システムの要件と構成

住民らによってハザードマップを作成していくことで防災意識が高まり、その地域で暮らす住民らが情報を投稿することにより、地域の詳細な情報が集められると考える。従来の情報のやり取りは、必要な時に特定の相手との会話や電話、手紙などの手段がとられていた。しかし、このアプリは、住民みんなが地域情報を共有することができる。

このシステムは、地図画面、位置情報登録画面、情報登録画面の3つの画面で構成されている。

地図画面には利用者の現在地と危険地点を見ることができる(図1(a))。危険地点を指している吹き出しにはその地点の写真が入っている。その吹き出しをタップするとその地点の情報を見ることができる(図1(b))。情報を登録する際には、まず位置情報登録画面でピンをドラッグすることにより危険地点を指定する(図3)。そして、そのピンが指している緯度経度の値を次の情報登録画面に渡す。情報登録画面



(a)初期画面 (b)バルーンタップ時
図 1 地図画面



図 2 位置情報登録画面 図 3 情報登録画面

で災害ケース、危険度、コメント、その地点の写真が登録できる(図 4)。これらの情報と緯度経度の値を合わせてデータベースに格納する。その情報が、地図画面に反映され、ハザードマップを作成していくことができる。

4. システムの利用

利用者は、地図画面から危険地点を見ることができ、吹き出しをタップするとその情報を見ることができる。画面下部にあるボタンで災害ケースを絞り込み、バルーンを表示できる。情報を登録する際には、まず位置情報登録画面でピンをドラッグすることにより危険地点を指定する。次に、情報登録画面で災害ケース、危険度、コメントを入力し、その地点の写真を撮る。その情報が、地図画面に反映され、ハザードマップを作成していくことができる。

住民参加型にすることにより防災意識が向上し、住民投稿型にすることにより地域の詳細な情報共有ができると考える。

5. まとめと今後の課題

本研究では位置情報を利用し、住民参加型のハザードマップ作成支援システムの開発を行う。住民により地域の情報を投稿し、ハザードマップを作成することで情報共有を行う。住民参加型でハザードマップを作成することにより防災意識が向上し、住民

投稿型にすることにより地域の詳細な情報共有ができると考える。

今後の課題は、サーバを使った情報管理、機能の追加、デザインの改良、実地での動作確認があげられる。

現在、情報は端末内の SQLite データベースに保存されている。従って、共有化を図るためにサーバを使った情報管理が必要である。

機能の追加として、ハザードマップの吹き出しの中には収まらない情報を表示する機能、住民同士のコミュニケーションが行える機能を追加し、より多くの情報を共有できるようにする。

デザインは、利用者のモチベーション、操作性に繋がるため改良を行う。

完成したアプリは、肥前浜宿の住民の方々実際に使ってもらい、防災意識の変化や情報操作性などを調査し、今後の研究に繋げていきたいと考えている。

謝辞

本研究は、日本学術振興会 (JSPS) 二国間交流事業共同研究 (相手国：韓国) の支援を受けたものである。研究の遂行にあたり、ご協力いただきました和久屋准教授、林田教授、佐賀大学大学院工学系研究科三島研究室、和久屋研究室、岡崎研究室の皆さんに感謝いたします。また現地での調査にご協力いただきました鹿島市、肥前浜宿の皆様にも感謝いたします。

参考文献

- (1) 総務省, "平成 24 年版情報通信白書のポイント, 第 1 部 ICT が導く震災復興・日本再生の道筋, 第 4 節 東日本大震災の教訓を踏まえた ICT 災害対策の強化", <http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h24/pdf/n3040000.pdf>
- (2) 総務省, "地域情報化の推進 | 事例紹介 | 防災情報共有", http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/top/local_support/ict/jirei/thema10.html
- (3) Nobuo Mishima, Naomi Miyamoto, Yoko Taguchi, Keiko Kitagawa, "Analysis of current two-way evacuation routes based on residents' perceptions in a historic preservation area", International Journal of Disaster Risk Reduction(8), Elsevier Science, pp. 10-19 (2014.6).
- (4) 佐賀県鹿島市観光ポータルサイト, "かしましましま Web, 肥前浜宿", <http://kashima-kankou.com/SPhamachiku.html>
- (5) Yasuhisa Okazaki, Seina Mori, Hiroshi Wakuya, Nobuo Mishima, Yukuo Hayashida, Byung-Won Min, "Preliminary Inquiry for Design of Local Community Based Disaster Prevention Support System", Proceedings of 1st International Symposium on ICT-based Disaster Prevention Design(ICTDPD2015), pp. 33-- 34 (2015.1).