

歴史的な地方都市における地域ハザードマップ作成支援システムの 情報管理システムの実装

Implementation of the Information Management Function of a Hazard Map Creation Support System in a Traditional Local Town

小崎 駿^{*1}, 岡崎 泰久^{*1}, 和久屋 寛^{*1}, 林田 行雄^{*1}, 三島 伸雄^{*1}

Shun KOZAKI^{*1}, Yasuhisa OKAZAKI^{*1}, Hiroshi WAKUYA^{*1}, Yukuo HAYASHIDA^{*1}, Nobuo MISHIMA^{*1}

^{*1}佐賀大学大学院工学系研究科

^{*1} Graduate School of Science and Engineering, Saga University

Email: s-kozaki@ai.is.saga-u.ac.jp

あらまし：歴史的な地方都市は伝統的景観の保全による災害に対するインフラ整備の難しさや、過疎化・高齢化などにより空間的、人的制約を抱えている。これらを解決するために ICT を活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が行われてきた。このシステムにより、危険箇所の情報を住民が共有することが出来るようになったが、不特定多数の情報を投稿できるために情報の信頼性が問題となった。そこで、管理者によって情報の管理を行うことの出来る管理システムの実装を行った。このシステムの実装によって、投稿された情報の信頼性の向上と地図上にある情報の見やすさの向上が期待される。

キーワード：ハザードマップ、歴史的な地方都市、伝統的町並み、防災、ICT、地域コミュニティ

1. はじめに

歴史的な地方都市は景観保全による災害に対するインフラ整備の難しさや、過疎化高齢化による問題などによる空間的・人的制約をもち、災害に対して脆弱である。

こうしたことから ICT を活用したハザードマップ作成支援システムの開発を行っている⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾。このシステムは、対象となる地域の住民自らがハザードマップを作成することによって、自発的に地域の危険箇所を把握し、また防災に対しての意識も高めるということを目指している。

このハザードマップ作成支援システムのように、不特定多数の人から情報を投稿するシステムでは、投稿された情報の信頼性を確保する必要がある。特にハザードマップに記載されるような情報では、人の命に関わる場合もあり、その重要性は増す。

そこで、本研究では投稿された情報の信頼性を高めるため、情報に対して新たな属性を付与し、付与する属性に応じて、情報の変更やハザードマップ上に信頼できる情報を表示できる管理システムを実装した(図1)。また、管理システムの実装により、情報を見やすく整理する情報管理の面でもその効果を期待することができる。

2. 情報管理機能の設計

今回作成したシステムには、承認機能、非表示機能、修正機能、統合機能の4つの機能を実装した(図2)。

承認機能は、システムの管理者が投稿された情報を承認することで、その情報の信頼性を確保することを目的としている。主な属性として、未了、承認、非承認、保留の4つがある。未了は承認作業を行う

前の状態であり、投稿された直後の情報は全てこの状態になる。承認は管理者によって信頼できると判断された情報である。それに対して、非承認は信頼できないと判断された情報である。保留は管理者がどちらかを判断できないときなどに選択する。

非表示機能は、投稿された情報の中で、古い情報や表示する必要のない情報を非表示にすることにより、必要な情報のみを住民に提示することができるようにすることを目的としている。主な属性として、表示、削除(実際には非表示)、統合の3つがある。

表示は、ハザードマップ上に表示される状態にする属性である。削除はハザードマップ上に表示されない状態にする属性で、実際には表示されないだけでデータベース上にはその情報は残る。統合は後述する統合機能により統合された際の元データに付与される属性で、この属性の時にもハザードマップ上には表示されないが、データベースには残る。

修正機能は、情報をサーバ側で修正する機能を付けることにより、投稿された情報を活かしつつ、より信頼できる情報を提供できるようにすることを目的としている。主な属性として修正がある。修正は、今までに何回修正が行われたかを可視化するための属性である。

統合機能は、複数の情報を統合して情報を整理することにより、表示される情報の数を減らして、情報の質及び情報の見やすさを向上させることを目的としている。統合する情報は、同じ場所に対して複数投稿されている情報を対象とする。統合元の情報には、削除の属性を与え、統合された新しい情報は、新規にデータベース上に登録される。この際、統合前の情報を参照できるように、どの情報を統合したかという履歴を残す。

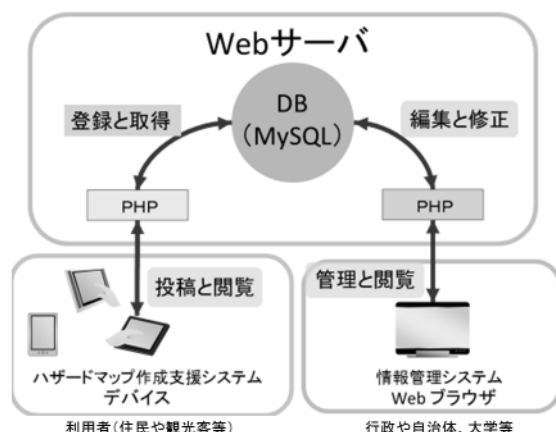


図1 システム全体図

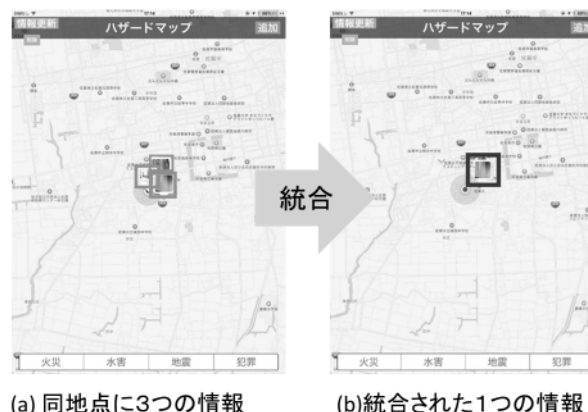


図3 統合機能による情報の統合例

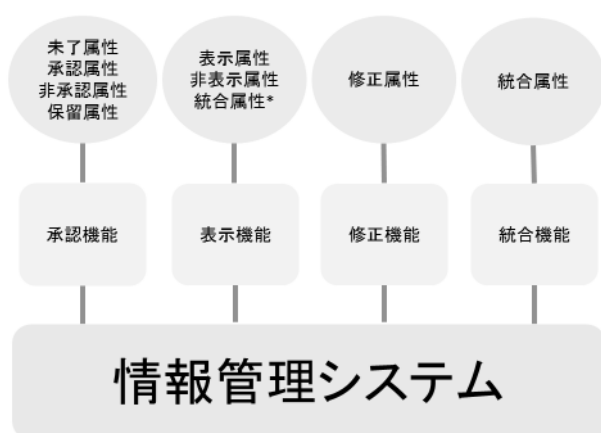


図2 システムの機能と属性

3. 情報管理機能の実装

情報管理システムは、HTML と PHP によって実装を行い、ウェブブラウザを用いることによって利用できる。

システムの画面上には、サーバ上のデータベース内に登録されているデータの一覧が表示されている。4つの機能を用いるには、それぞれの属性に関する欄を設けており、承認機能と非表示機能についてはラジオボタンが用意されており、現在の状態にチェックが入っている。状態を変更するときは、他の状態のラジオボタンを選択し、画面下にある保存ボタンを押すことで変更が保存できる。修正機能は修正ボタンを押すことで、その情報についての変更を行えるようにしている。統合機能はチェックボックスを用意しており、複数の情報にチェックを入れた状態で、画面下にある統合ボタンを押すと、選ばれた情報が一つに統合され、データベース上に登録される。また、それぞれの機能を使用することでハザードマップ上でも表示に変化が起こる(図3)。

4. まとめと今後の課題

本研究では、我々が研究・開発を行っている歴史的な地方都市における地域ハザードマップ作成支援システムにおいて、住民より投稿された情報と情報の属性を管理するシステムを実装した。ハザードマップでは、信頼性のある情報を提供できるようにする必要がある。実装した管理システムの承認機能、非表示機能、修正機能、統合機能によって、ハザードマップ作成支援システムへ投稿された情報の信頼性を高めることができ、かつ情報管理も行うことができるようになった。

今後の課題としては、管理システムを誰がどのようにして情報の管理を行っていくかの体制を検討する。そのうえで、実際に現地での試用を行ってシステムの評価を行う必要がある。

謝辞

本研究は、JSPS 科研費 16H04478 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、肥前浜宿の皆様に感謝いたします。

参考文献

- (1) 岡崎泰久, 森聖菜, 三島伸雄: “歴史的な地方都市における住民意識調査に基づく地域ハザードマップ作成支援システムの開発”, 第40回教育システム情報学会全国大会講演論文集, pp.75-76(2015)
- (2) 小崎駿, 森聖菜, 岡崎泰久, 三島伸雄: “サーバを用いた歴史的な地方都市における地域ハザードマップ作成支援システムの情報共有の実装”, 教育システム情報学会 2015 年度学生研究発表会, pp.149-140(2016)
- (3) Yasuhisa Okazaki, Seina Mori, Hiroshi Wakuya, Nobuo Mishima, Yukuo Hayashida, Byung-Won Min : “Development of a Sustainable Community-based Hazard Map Creation Support System for Traditional Towns with Local Heritage”, International Journal of Contents, Vol.12, No.2, pp.58-65(2016)