

地域ハザードマップを用いた避難経路確認アプリケーションの開発

Development of the Application for Confirmation of Evacuation Routes using Regional Hazard Map

森田 竜成^{*1}, 田中 久治^{*2}, 岡崎 泰久^{*2}

Ryusei MORITA^{*1}, Yasuhisa OKAZAKI^{*2}, Hisaharu TANAKA^{*2}

^{*1} 佐賀大学工学部知能情報システム学科

^{*1} Department of information Science, Faculty of Science and Engineering, Saga University

^{*2} 佐賀大学大学院工学系研究科

^{*2} Graduate School of Science and Engineering, Saga University

Email: r-morita@ai.is.saga-u.ac.jp

あらまし：本研究では、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を利用することで得ることができる危険情報を用いて、避難経路確認アプリケーションの開発を行った。実装した機能は、危険情報閲覧機能、避難経路検索機能、避難経路保存機能の3つである。危険情報閲覧機能は投稿されている危険情報を地図上で閲覧することが可能であり、避難経路検索機能は危険情報を参考にしながら、経由地を指定することで避難経路を検索することが可能である。また避難経路保存機能は、避難経路検索画面で検索した避難経路をデータベースに保存することが可能である。これらの機能の作成により、災害に応じた危険箇所を想定した避難経路の確認と、地域住民のさらなる防災意識の向上を目的としている。

キーワード：ハザードマップ、歴史的な地方都市、危険情報、避難経路

1. はじめに

日本では水害、地震といった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。防災・減災に対する取り組みには、ICT利活用の取り組みも進んできている。そのような中で、日本各地に存在する歴史的な地方都市は、伝統的景観の保全のためにインフラの整備が行われにくいこと、都市部に若者が流れてしまうことを理由に、災害に対して脆弱である。

この問題を解決するために、ICTを活用し、位置情報システム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、サーバを用いた端末同士での危険情報の共有が進められている⁽¹⁾⁽²⁾。このシステムを利用することで得られる危険情報は、住民が直接入力するため、信頼性が高い。

本研究では、これまでの研究で得られた危険情報を利用し、避難経路確認アプリケーションの開発を行う。

2. 地域ハザードマップ作成支援システム

地域ハザードマップ作成支援システムは、住民参加型のシステムである⁽¹⁾⁽²⁾。システムの利用者が危険と思った箇所の情報を災害別に投稿し、その情報を他の端末でも共有する。投稿された危険情報は、災害別にフィルタリングを行うことも可能である。システムの利用者として歴史的な地方都市の住民を想定している。住民がこのシステムを利用し、自らハザードマップを作成することにより、災害に対しての知識を深めることや、防災意識の向上が期待されている。

3. 開発したアプリケーションについて

本アプリケーションは、スマートフォンやタブレット端末で利用することを想定し、開発環境にHTML5ハイブリッドアプリケーションを開発することができるMonacaを利用している。図1にシステムの全体図を示す。本アプリケーションはサーバクライアント方式を採用している。開発言語にはHTML5を利用し、Webサーバと利用端末との間でデータのやり取りをするためにPHPプログラム、データベースとしてMySQLを利用している。また、地図の表示や経路の検索・表示には、GoogleMapAPIを使用している。

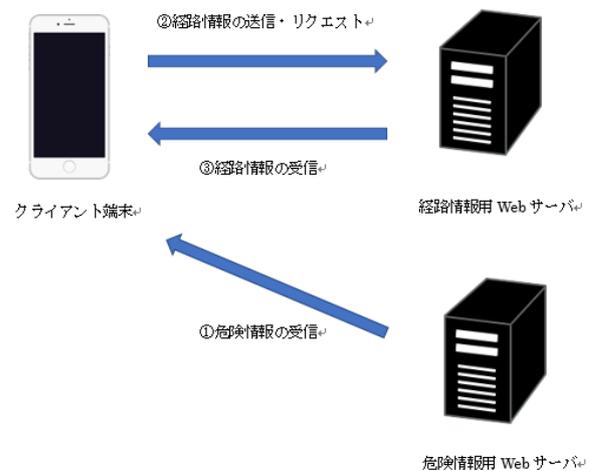


図1 システムの全体図

4. アプリケーションの機能

本アプリケーションには大きく分けて三つの機能がある。

一つ目は危険情報閲覧機能である。この機能では、地域ハザードマップ作成支援システムに登録されている危険情報を地図上で閲覧することができる。この画面を開くと、地図が表示される。地図上には、危険情報に含まれる位置情報が示す位置に危険情報を示すマーカーが設置されている。このマーカーをタップすることで、危険情報の詳細を閲覧することができる。

二つ目の機能は、避難経路検索機能である。この機能は、危険情報用の Web サーバからデータを取得し、地図上に表示される危険情報を参考にしながら、避難経路を検索することができる。まず、目的地である避難場所を指定する。地図が表示されるため、その地図を参照しながら、避難場所に指定する箇所の名称を、入力フォームに入力する。その後、経由地指定画面に移動する。この画面では、表示されている地図上に、経由地に指定したい箇所をタップすることで経由地を指定することができる。この時、タップした箇所にマーカーが設置され、その箇所の位置情報が Web のローカルストレージに保存される。経由地は最大で3箇所まで登録することが可能である。

三つ目は避難経路保存機能である。この機能では、避難経路検索機能で検索した避難経路を保存することができる。検索した避難経路を保存したい場合、避難場所の名称、避難場所の住所、避難経路を利用する災害の種類を入力することによって、避難経路の情報を避難経路用の Web サーバに送信し、保存することができる。保存した避難経路は、同様の Web サーバからデータを受信し、避難経路一覧画面で確認することができる。この画面では、避難経路を保存する際に設定した、避難経路を利用する災害ごとに避難経路の名称が表示されている。また、これらの名称にはリンクが設定されており、タップすることで、該当する避難経路を表示する画面に遷移する。



図2 災害情報閲覧機能



図3 避難経路検索機能



図4 避難経路保存機能

5. まとめと今後の課題

本研究では、地域ハザードマップ作成支援システムで得られた危険情報を用いて、避難経路確認アプリケーションを開発した。本アプリケーションでは、危険情報の閲覧、避難経路の検索、避難経路の保存をすることができる。このアプリケーションを利用することによって、災害に応じた危険箇所を想定した避難経路の確認と地域住民のさらなる防災意識の向上が期待される。

今後の課題として、避難経路の保存の際に、住所以外での目的地の特定、複数の経由地指定を同一画面に集約すること、保存されている避難経路をオフラインでも閲覧することの3つが挙げられる。

参考文献

- (1) 岡崎泰久, 森聖奈, 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公園論文集, pp.75-76 (2015.9)
- (2) 小崎駿, 森聖奈, 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.149-150 (2016.3)