

位置情報に基づく危険箇所確認アプリケーションの開発

Development of Confirmation Applications of Hazardous Place Based on Position Information

相良 拓郎^{*1}, 田中 久治^{*2}, 岡崎 泰久^{*2}

Takuro SAGARA^{*1}, Hisaharu Tanaka^{*2}, Yasuhisa OKAZAKI^{*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: 14233023@edu.cc.saga-u.ac.jp

あらまし：本研究では、地域ハザードマップ作成支援システムによって登録された危険箇所の情報を二次利用し、利用者の近くにある災害時危険箇所を通知するアプリケーションの開発を行った。このアプリケーションでは、タブレット端末上の地図に、利用者の現在地や危険箇所のマーカを表示する。マーカにアニメーションの追加、現在地の自動更新機能及び、通知とマーカ表示のフィルタリング機能を実装したことにより、効率的に必要な情報を受け取ることができる。このアプリケーションは、危険箇所に関する情報をその場で受け取ることによって、身近にある危険箇所を利用者が把握することや防災意識の向上を期待している。

キーワード：通知、アニメーション、フィルタリング機能

1. はじめに

現在の日本は、以前に比べ建築技術が向上し、災害に強い建物や都市の整備が進んでいる。その反面、災害に対して脆弱な地域も存在し、その一つが歴史的な地方都市である。歴史的な地方都市は、伝統的景観の保全のため、建物の改築が困難であることや、高齢化・過疎化などの特有の問題を抱えている。空間的あるいは人的制約の厳しい中で災害に備えるために、現地住民による事前の災害対策が必要になってくる。また、自治体がハザードマップを公表している場合もあるが、与えられた情報を受け取るだけでは防災意識の向上には繋がりにくいと考えられる。

このような背景を踏まえ、街の個性と日常をベースにした地域に根差した防災を掲げ、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及び改良が、これまでに行われてきている⁽¹⁾⁽²⁾。従来のハザードマップ作成支援システムでは、災害発生予測地点の位置情報を災害項目や危険度といった、より詳細な情報と共に登録し、地図上に表示することが出来た。また、このシステムを運用するために、歴史的な地方都市のモデル地区として、江戸時代からの古い町並みが残っている佐賀県鹿島市の肥前浜宿を選定している。

本研究では、ハザードマップ作成支援システムによって得られた情報を二次利用し、より防災意識を高めることを目的として、位置情報に基づく危険箇所確認アプリケーションの開発を行った。

2. システムの概要

位置情報に基づく危険箇所確認アプリケーションは、災害の起きていないような、平常時においても危険箇所に関する情報を受け取ることを予定した事前学習アプリケーションである。あらかじめ危険箇所の位置や情報を把握しておくことで、防災意識の向上を期待している。

危険箇所については、第1章で紹介した地域ハザードマップ作成支援システムによって登録された情報を基にしており、その情報を通知によって利用者が受け取るシステムを実装している。その他、利用者の現在地や危険箇所の情報を地図上で閲覧できる機能、現在地の自動更新機能、利用者の近くにあるマーカにアニメーションを追加する機能、受け取る情報にフィルタリングをする機能などを実装したことにより、利用者が必要とする情報を効率良く受け取ることが可能となっている。

本システムは、HTML5を用いてハイブリッドアプリケーションを作成することができる開発ツールMonacaを使用して開発を行った。AndroidやiOSといった端末を選ばず、幅広い住民の方が利用可能なアプリケーションとなっている。開発言語として、HTML5、javascript、CSS、地域ハザードマップ作成支援システムによって登録された危険箇所のデータを受け取る通信を行う際にPHPを使用した。

3. システムの開発と利用

第2章でも紹介した本研究で実装した機能とその利用の流れを以下に示す。

まず情報を地図上で閲覧できる機能について説明する。危険箇所の閲覧方法としてタブレット端末上の地図に利用者の現在地と災害項目をイメージしたアイコンを用いて危険箇所を表示している。危険箇所を示すマーカーはタップすることで、より詳細な情報を確認することが可能である。また、現在地の自動更新ボタン及び停止ボタンを設けており、利用者が移動しながらでも、現在地に合った危険箇所の情報を閲覧することが出来る。自動更新の停止ボタンは、現在地から離れた危険箇所の情報も確認できるように設けている。

次に本アプリケーションの主な機能の一つとして実装した危険箇所の通知機能について説明する。これは、利用者の近くに危険箇所がある場合、その箇所に関する情報を通知する機能である。通知は図1の左で示すように、アラートを用いている。また、通知を行った際、その危険箇所のマーカーにバウンドするアニメーションが追加されるシステムを実装したことで、多数登録されている危険箇所から、より身近にある危険箇所を強調している。現在のシステムでは、通知を受け取るたびに地図画面が隠れてしまうため、地図上の現在地やマーカーを含めた危険箇所の情報を確認しながら通知を受け取ることが出来るように改良することで、より使いやすくなると考えている。

最後に通知とマーカーのフィルタリング機能について説明する。地図画面の上部に火災、水害、地震、犯罪の4つの災害項目を記したチェックボックス及び、フィルタリングのボタンを設置している。初めは全ての項目にチェックが入っており、地図上には全ての災害項目に対するマーカーの表示、危険箇所の通知が行われる。チェックを外し、フィルタリングのボタンをタップすることで、チェックされていない項目のマーカーが地図上で非表示になり、通知されないようになる。図1の右では、水害と地震のチェックを外しフィルタリングを行った際の地図画面である。火災または地震の項目の含まれないマーカーは表示されなくなっている。この機能を実装したことで、利用者が必要としている情報を効率良く受け取ることが可能となった。現在のシステムでは、フィルタリング項目は本章で記述した災害項目でマーカーと通知を絞り込むものしかない。例えば、一日に行われる通知の回数制限をすることができるなど、フィルタリング項目の種類を充実させることで、利用者にとって、より効果的なアプリケーションになると考える。

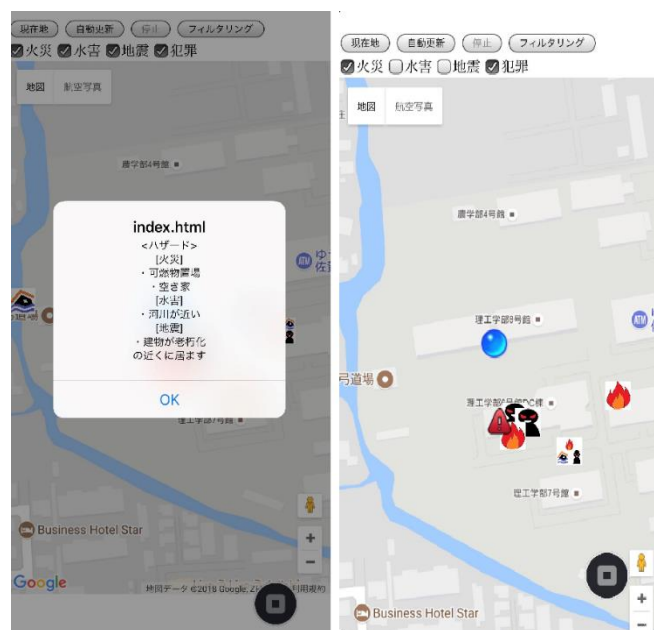


図1：危険箇所の通知（左）とフィルタリング後の地図画面（水害と地震項目のチェックを外した状態）（右）

4. まとめと今後の課題

本研究ではハザードマップ作成支援システムによって蓄積された情報を位置情報に基づいて通知するアプリケーションの開発を行った。通知機能だけでなく、通知やマーカーのフィルタリング機能を実装したことによって、より利用者にとって使いやすく、効果的なアプリケーションとなった。また、本アプリケーションによって、平常時においても危険箇所における情報を受け取ることで、利用者が危険箇所を把握し、その箇所に対する防災意識が向上されることを期待している。

今後の課題は、第3章で述べたフィルタリング項目の充実と通知機能の改良である。

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(2015.9)
- (2) 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 (2016.6).