

危険回避情報表示システムのデータ構築

小林 郁典[†] 大北 祐介[†] 古田 昇[‡]

徳島文理大学理工学部[†] 徳島文理大学文学部[‡]

1 はじめに

近年、GPS 機能の付いたスマートフォン等の携帯型情報端末の普及により、現在地周辺の地図はもちろんのこと、警察署や病院などの非常時の身の安全を確保するための位置的情報も手軽に入手することができるようになった。さらに、主要地域の被害想定区域や避難所等を記載したハザードマップがインターネット上で公表されるようになったので、大規模災害が発生したときの危険な場所や避難のための情報もこれまでより手軽に参照することができるようになった。

このような状況は、われわれが土地鑑のない場所にいた場合にも安心感を与えてくれる。しかしながら、実用面、特に緊急を要するときにはいくつかの問題点が挙げられる。例えば、欲しい情報を入手するためには複数の指示を情報端末に与える必要があること、また、現在インターネット上で公表されているハザードマップは、印刷物をそのまま画像データに変換したものであるため見えにくいということ、さらに、行政地域別に公開されているので、公開サイトを探す手間がかかるということである。

一方、大震災時の減災のためには、普段からハザードマップ等の防災情報を周知させておくことが重要である。しかしながら、“大震災は自分には関係ないこと”という意識が蔓延している現状では、自発的に防災情報を閲覧させることには限界がある。防災情報よりも参照機会の多い情報と併せて見せることで防災情報をこれまで以上に周知させることができるであろう。そこでわれわれは、災害発生時などの身の危険を感じたときに、避難するための有益な位置的情報を地図上に統一的に表示する携帯型情報端末向けのシステムの開発^[2]を進めている。

開発システムで表示する情報は事前にデータベースに登録しておく必要があるが、われわれが表示したい情報は、今のところ、二次的に利用しやすい形態で公開されている状況にない。従って、手作業での登録をしなければならないが、この作業は表示させる対象範囲に比例して多大なコストがかかる。そこで、このたび、比較的容易に入手できるデータなどから本システムで利用するデータを半自動的に収集・構築する方法を検討し、一部実装したので報告する。



図1：スマートフォン上での表示例

2 提供システムの機能と実装

開発システムは、携帯型情報端末をもつ人に対して、アプリのインストール作業等を必要とせず、ブラウザに専用 URL を入力するだけで所在地周辺の緊急避難情報（避難所、警察署、水害・土砂災害・交通事故の起きやすい場所の情報、最寄りの避難所までの経路）を地図（Google Maps）上に重なった状態で閲覧することができる機能を提供する。表示例を図1に示

Assembling a database for an evacuation information browsing system

Ikunori KOBAYASHI[†], Yusuke OOKITA[†]
and Noboru FURUTA[‡]

[†]Faculty of Science and Engineering, Tokushima Bunri University

769-2101, Kagawa, Japan, ikunori@fe.bunri-u.ac.jp

[‡]Faculty of Literature, Tokushima Bunri University

す。危険な場所は、大きめのアイコンや色つきのポリゴンを利用して表示される。

PC用の画面では、緊急危険情報の閲覧だけでなく、マウス操作によって情報を更新することもできる(図2参照)。更新されたデータは、閲覧者が表示画面を変化させれば直ちに反映される。この編集操作も対応ブラウザがあればすぐに利用できるため、危険情報の変更にも迅速に対応することが可能である。



図2：避難情報の編集画面

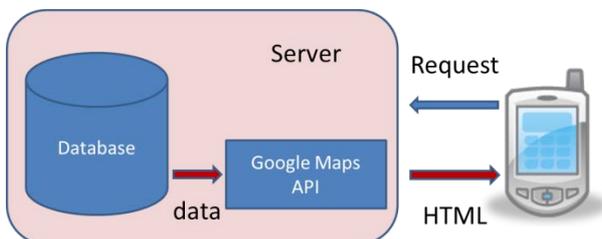


図3：提供システムのイメージ

図3にシステムの構成を示す。緊急避難情報は、Googleのマップサービスとは独立したWebデータベースに蓄積する。これは、サーバ側で必要となる避難情報を選択して通信量を抑えたり、本システムのGoogleマップへの依存度を軽減したりするためである。

3 危険回避情報の収集・構築

高潮による浸水被害の予測には、国土交通省が公表している数値地図メッシュ(標高)のデータ^[1]を利用した。具体的には、閾値として指定した標高値より低いポイントの周囲を危険地域として地図上に表示させた。実装済みの領域で公開されている浸水ハザードマップと比較した場合、境界付近の一致度は低いが閾値の設定によっては実用性のある予測結果が得られた。また、この方法では、予測される高潮の高さによ

って被害予測領域を短時間で更新できるという運用上のメリットがある。さらに、このデータを利用すれば、土砂災害の起こる可能性が高い急傾斜地エリアの予測も可能である。

警察署(交番)については、マップサービスの検索機能を利用することを検討した。Google Maps APIを利用した場合、検索方法にもよるが警察署については正確に、交番や派出所については若干の違いが見受けられた。避難所については、マップサービスの検索機能で場所を見つけ出すことはほとんど不可能であった。これらの詳細な結果については、発表時に報告する。

5 おわりに

今回実施した方法によりデータ未登録地域の表示データの一部をデータベースに登録することができた。これらのデータの信頼性はそれほど高くはないが、緊急時のおおまかな危険回避情報をすばやく提供できるものと思っている。また、本手法の予測結果を画面上で参照しながらデータを入力すると作業効率は高まるというメリットも見受けられた。

2013年6月、総務省から本研究で対象とする情報に関する二次利用促進のためのガイドライン^[3]が公表された。今後はこの方針に従って、各行政機関が作成した防災に関する情報が本システムのようなもので利用されやすくなると期待している。

参考文献

- [1] 国土地理院, 数値地図 50m メッシュ (標高) <http://www.gsi.go.jp/geoinfo/dmap/dem50m-index.html>
- [2] 小林郁典, 星野洋平, 古田昇, マップサービスを利用した緊急避難情報の提供, 情報処理学会第75回全国大会講演論文集 4-537
- [3] 総務省, 防災・災害情報の公開・二次利用促進のためのガイド http://www.soumu.go.jp/main_content/000238224.pdf