

津波対策マップアプリの開発① -ハザードマップの入力と表示-

Development of Tsunami Measures Map Application, Part 1
-Input and Output of Hazard Map-

研究学生 中村 陽介 指導教員 中井 一文

1. はじめに

近年、2011年の東日本大震災以降、東南海沖地震への危惧から、各地で地震津波対策が行われている[1]。そこで我々は、伊勢志摩地域の地震津波対策として、携帯端末を利用した津波対策マップアプリを開発している。

そこで本研究では、津波対策の一環である街歩きで障害物、高い建物をプロットする作業を支援する機能、および避難の際に経路上の人の密集具合を可視化する機能を実装した。

2. 津波対策マップアプリの概要

図1に津波対策マップアプリの概要を示す。開発アプリは自治会が行っている街中の危険物や避難先をはじめとする各種情報を登録しクラウド上に記録する。これらのデータおよびSNSや商用APIを利用したビッグデータを自動収集することで、利用者が必要とするハザードマップや用支援者の位置を表示する。



図1 津波対策マップアプリの概要

3. 建築物、障害物の入力

図2に建築物、障害物の入力画面を示す。地域住民らが地域の特性を確認する「街歩き」において、携帯情報端末を利用しながら、地震の際に倒壊する恐れのあるブロック塀や津波が接近した際に緊急避難できそうな建築物を入力する。

画面右側にあるボタンを選択してからマップをタップすることでアイコンが設置される。障害物や高い建物をマークすると、閲覧者は避難所以外にも逃げ込める高い建物、避難経路に不適切な場所を把握することが可能になる。表1にマークするアイコンの説明を示す。



図2 入力機能の画面構成

表1 アイコンの説明

アイコン	意味
脱出ポイント	海拔 10m 以上に移動できる道路の入り口
2階建ての建物	避難所まで逃げきれない時に駆け込む
3階以上の建物	避難所まで逃げきれない時に駆け込む
ブロック塀, 落下物注意	地震で崩れる恐れがある場所

4. 建築物、障害物の入力機能の検証実験

建築物や障害物が正しく・迅速に入力できるかを確認するため、検証実験を行った。図3に実験で使用した入力サンプルを示す。19~20歳の学生7名にサンプル通りに入力画面を使用してアイコンを9か所設置してもらい、設置終了までの時間を計測した。

実験の結果、被験者が全てのアイコンの設置にかかった時間の平均は42.8秒だった。被験者の殆どがスムーズにアイコンを設置できており、サンプル通りアイコンの設置が行えた。利用者からは「入力機能は使いやすい」、改善点として「安全な場所を示すマーカーは点滅させ方が分かりやすい」という意見が挙げられた。



図3 実験用の建物入力サンプル

5. 避難経路上の人数表示

図4に避難経路上の人数表示機能を示す。避難場所に向かう経路上にどの程度の避難人数が集中するかを色線で表示したものである。この図はブロックごとの住民数を入れておくことにより、自動的に算出される。これを用いれば、学校への避難の際にどの道路が混雑するか把握することが可能になるため、避難先と経路の検討に役立つ事ができる。



図4 人数表示画面

表2 区間毎の色分

色	人数
紫	601人~
赤	401人~600人
黄	201人~400人
緑	0人~200人

参考文献

- [1] 崔青林, 李 泰榮, 田口 仁, 白田 裕一郎: “防災コンテンツにおける地域防災活動の実践事例と文化遺産防災への課題と展望 -文化遺産と周辺地域コミュニティの連携を目指して-”, 歴史都市防災論文集, Vol. 8, pp311-316, (2014年7月)