

津波対策マップアプリの開発③ -動的な避難場所の案内-

Development of Tsunami Measures Map Application, Part 3 -Dynamic Guidance of the Refuge-

研究学生 伊藤 由祐紀 指導教員 江崎 修央

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。

本研究では、津波到達前に安全な避難場所へ避難誘導するための「津波避難シミュレーション」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要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. 津波避難シミュレーション

「津波避難シミュレーション」では、携帯情報端末を利用して、津波が到達する前に余裕をもって移動できる範囲内で、より高く頑丈な場所への段階的避難を体験する。

図2に携帯情報端末の画面を示す。シミュレーションでは、避難開始時点では地域の指定する避難場所への案内を行うが、時間が経つにつれて、利用者の移動時間に応じて、近くの避難場所を順次案内する。

図3に本機能の構成を示す。避難場所の案内では、データベースから避難場所の座標データを取得する。現在地から避難場所までの距離をGoogle maps APIで取得、時間内に避難可能な目標地点を設定、その地点までGooglemapアプリを利用して経路案内する。

一定時間毎に避難場所までの距離、利用者の歩行速度から目標地点に到達可能かをプログラム内で判定する。到達できないと予想される場合、現在地から時間内に避難可能な避難場所までの距離を再度測定する。測定の結果、到達可能な地点を新たな目標地点と再設定し経路案内を開始し、残り時間がなくなるまで繰り返す。

本機能を用いれば、津波発生に備え、避難場所や避難方法を自ら考えることが可能になる。

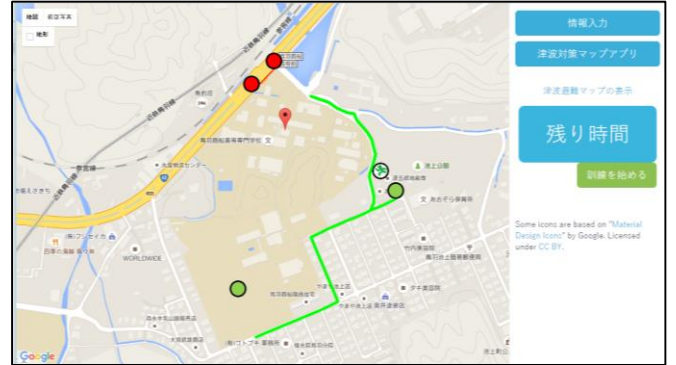


図2 津波避難シミュレーションの画面

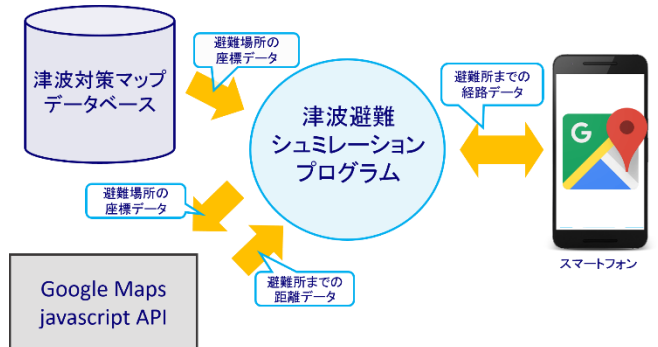


図3 津波避難シミュレーションの構成

4. 津波避難シミュレーションの評価実験

評価実験として、19～20歳の学生7名に携帯端末を用いて使用して頂き、実験終了後に目標地点への到達状況の調査を行った。表1に調査の結果を示す。

表1 目標地点への到達状況

到達位置	第一目標地点	第二目標地点	第三目標地点
人数	1人	3人	3人

自治体が指示している避難場所は自身の状況によって変化する。表1から、第一目標地点に避難できた人数が1人だけだったことから、自分が想定しているよりも利用者の移動速度は遅く、指定避難場所に避難することは困難であると考えられる。また、津波避難においてはとにかく指定避難場所に避難するのではなく到達前に確実に避難できる場所を判断できる必要があると改めて確認された。

参考文献

[1] 崔青林, 李泰榮, 田口仁, 白田裕一郎: “防災コンテスト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.1.8, pp311-316, (2014年7月)