

平成27年度 試験用全国版避難支援アプリの 機能試験結果 概要

平成28年12月
消防庁 防災情報室

参考資料 国の取組紹介(平成27年度試験用全国版避難支援アプリの機能試験)

機能試験の概要

事業概要

消防庁では、特に地理に不案内な来訪者等に対し、現在地の危険性の判断を支援し、災害の状況に応じて適切な避難行動を促すことができる全国的に利用可能な避難支援アプリの整備に向けた検討を行っている。平成27年度は、避難支援アプリとして必要な機能やアプリへの実装上の課題をとりまとめることを目的に次の事項を実施。

- ・防災アプリの事例調査
- ・機能や条件等の仕様について、有識者からの意見聴取
- ・試験用アプリの作成
- ・静岡市及び横須賀市において実地試験

アプリの主な機能

- 1 防災情報の自動受信
- 2 災害種別(津波・土砂・洪水)に応じた避難行動支援
 - (1) 避難先の表示
 - (2) 現在地の危険性の判定・表示
 - (3) 避難方向(警戒区域外)の表示
- 3 通信障害時の対応
- 4 多言語対応

アプリの仕組み

気象庁からの防災気象情報や自治体からの避難勧告等の情報を契機として、警戒区域内にいる避難対象者のスマートフォンに災害情報を通知後に避難を促し、GPSと地図データを利用して適切な避難先まで避難行動を支援する仕組みとする。

仕様概要

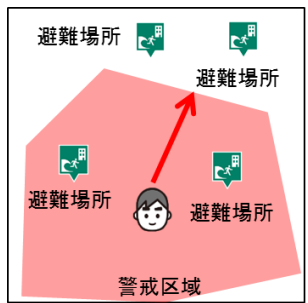
1 基本方針

避難が必要な地域(警戒区域)の外へいち早く出ることを優先し、避難誘導については、避難方向を大まかな矢印で表示し、経路については、地図上の自分の位置と警戒区域から自らが判断する。

2 避難先の表示

避難誘導時は、警戒区域内及び区域外の全ての避難場所を表示する。

災害状況によっては、警戒区域内でも最寄りの避難場所に避難した方がよい場合が想定されるため、利用者に避難場所の情報を提供し、その場所への避難も支援する。



避難誘導イメージ



誘導表示(警戒区域外へ矢印)



誘導表示(避難場所を任意選択)

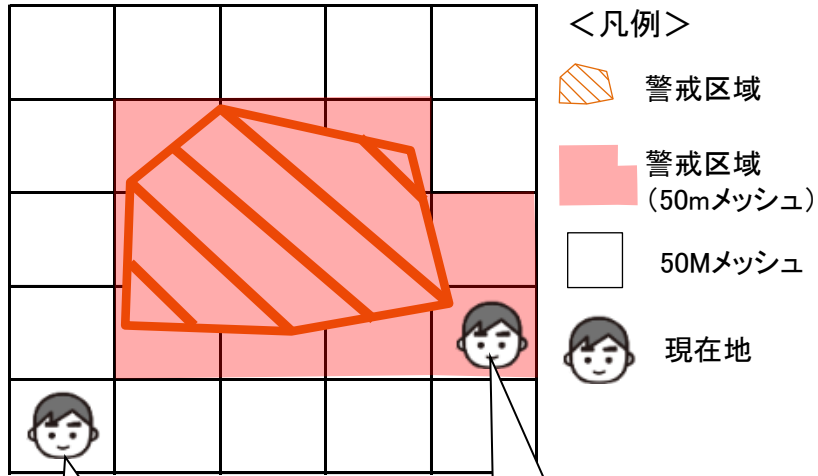
参考資料 国の取組紹介(平成27年度試験用全国版避難支援アプリの機能試験)

試験用アプリで実装した避難支援に関する主な機能

現在地の危険性判定

避難が必要な警戒区域内外の判定を行うため、警戒区域と50mメッシュデータが重なる部分をアプリ上の警戒区域(50mメッシュ)とした。

サーバから受信した防災気象情報や避難勧告等を契機とし、警戒区域のメッシュデータをもとに、GPS座標による警戒区域内外判定を行い、現在地の危険性を判定する。



警戒区域内外判定イメージ

現在地はハザードマップの外側であり、警戒区域の外側であるため、警戒区域外と判断する。

現在地はハザードマップの外側であるが、警戒区域の内側であるため、警戒区域内と判断される。

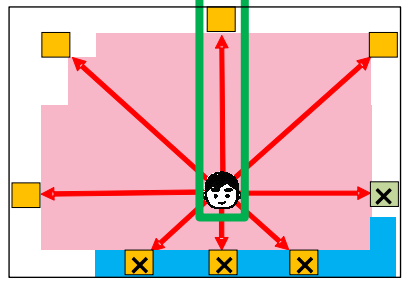
避難方向の表示

警戒区域外への避難方向の表示は、現在位置を中心として、8方向のメッシュをたどり、警戒区域を示すメッシュが存在しなくなった地点(※)を境界点と判定する。

試験アプリでは、境界点の選択に以下の2パターンを実装し、比較検討を行った。

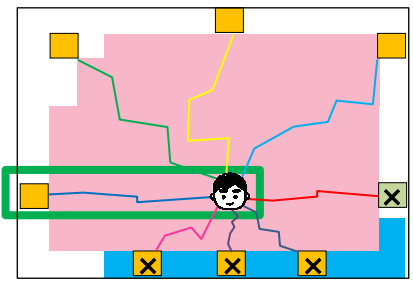
※ 津波災害の場合には、海や標高が低い地点を除外

1 直線方式



直線で最短となる地点に向けて矢印を表示する。

2 経路方式



経路検索を行い、最短となる地点に向けて矢印を表示する。

<凡例>

- 境界点
- 海
- 現在地より標高が低い境界点

実地試験の実施

実地試験としては、津波災害と土砂災害について、試験用アプリの主な機能について、静岡市及び横須賀市の協力により、実際の避難行動を伴った実地試験を実施した。

参考資料 国の取組紹介(平成27年度試験用全国版避難支援アプリの機能試験)

実施試験結果から得られた今後検討すべき課題

課題① 警戒区域内外判定の誤差

<メッシュの細かさ>

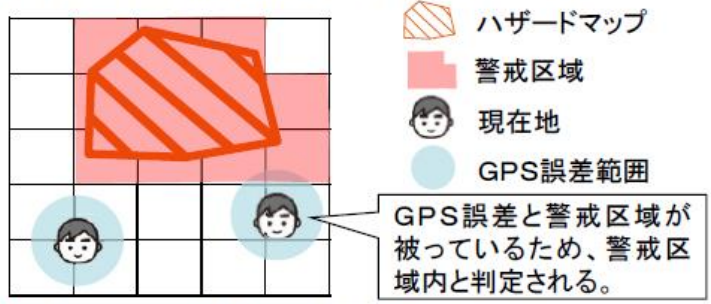
試験用アプリでは、警戒区域内外判定に50mメッシュを用いたが、土砂災害警戒区域の範囲との誤差が大きい。



▶ 改善案: 災害のハザードサイズに応じてメッシュを変更

<GPSの精度>

スマートフォンのGPS精度(10~20m程度)により、警戒区域内外判定に誤差が生じる。



▶ 改善案: GPS誤差範囲を安全側に判定するよう変更

課題② 避難誘導方向

試験用アプリでは、避難誘導方向の決定に直線方式と経路方式を採用し比較検証を実施したが、現状では避難者の現在地や付近の地形に影響し、どちらが最適なのか評価しにくい状況である。

また、周囲を海に囲まれた地形では、避難先が表示されない状況が発生するほか、川を越えて誘導表示する場合もある。



▶ 改善案: より多くの場所で検証を行い、地域事情を踏まえ最適な仕組みを構築

課題③ その他の課題

<外国語対応>

試験アプリでは、固定文字は、5か国語で機械翻訳により表示しているが、外国人へ正確に伝わるよう表現の適正化を図る必要がある。またピクトグラムなどの利用も有効である。

<追加表示>

必要避難経路や主要な箇所の標高を表示すべき。避難した後の軌跡を表示すべき。