

気象予報と連動した動的ジオフェンスと ジオ・ナビゲーションの検討

—住民の安心・安全を実現する先進的な気象情報サービス HalexDream の紹介—

越智 正昭¹・北村 和彦²・福澤 好章³・○須東 博樹⁴

¹ (株) ハレックス 代表取締役社長、^{2,3} 同左 第一事業部営業企画、⁴ 同左 第一事業部営業一課

1. はじめに

これまでの防災情報システム等では、刻々と変化する気象条件等により変化する利用者のニーズに追従し、状況変化に応じた防災情報を提供できる仕組みがなかった。今回は、本邦任意地点の気象予測を随時提供可能とした気象情報サービス『HalexDream!』¹⁾を用いて、利用者の置かれた状況に応じた判断や行動を支援する防災情報のあり方を検討し、その可能性を紹介する。

2. 動的ジオフェンスについて

ジオフェンス (GeoFence) とは、仮想空間上に設定された「仮想の境界線」のこと。例えば仮想空間上で特定のエリアを GeoFence で「囲う」ことで、利用者がそのエリアに入れば、スマートフォン等にポップアップメッセージを出す等のアクションが可能となる。当検討では、気象予報の変化に伴い動的に変化する気象災害の危険度が高いエリア (ハザードエリア) を「動的ジオフェンス」で表現する。利用者が直面する気象災害リスクを、「動的ジオフェンス」で表現することで、G 空間情報の連携から「その時、その場所で、その課題を解決するための情報」を提供できると考えられる。動的ジオフェンスのイメージを図-1に示す。

3. ジオ・ナビゲーションについて

気象に起因した災害の危険度は、気象現象の推移・変化に応じて場所や範囲、内容が刻々と変化する。

これまでも ICT を活用した情報伝達サービスはあるものの、刻々と変化する気象状況 (大雨や洪水・土砂災害等) に応じ、動的危険度を住民や外来者に伝達する仕組みは少なく、危険度の把握はハザードマップなど静的な情報に頼らざるを得なかった。当社では本邦を 1km メッシュ (国土数値情報 3 次メッシュ) の分解能で最長 72 時間先までを予測する、G 空間情報と親和性の高い気象予測情報『HalexDream!』を運用している。この情報から動的に変化するジオフェンスを生成し、利用者 (一般住民や観光客) のスマートフォンやタブ

レット (位置情報が取得可能なモバイルデバイス) の GPS 位置情報 (緯度経度) と連動させることにより、利用者が特定のジオフェンス内へ進入することの抑止、あるいは特定ジオフェンス内にいることへの警告サービスが可能と考える。ここではこれを、「ジオ・ナビゲーション」と呼ぶこととした。ジオ・ナビゲーションにより利用者は、気象情報を常に意識し判断しなくても、ジオ・ナビゲーションによる警告アラート等を受けることで、自身の現在位置における災害危険度を認識し防災行動を取ることができる。

図-2 にジオ・ナビゲーションのイメージを示す。

4. HalexDream! について

Halex Dream! とは、気象庁が発表する気象予報データと観測情報を高速解析処理し、本邦任意地点の気象予測を 1km の空間分解能でリアルタイムに提供する当社の Web API クラウドサービスであり、正に頭上の天気をリクエストに応じて瞬時に応答できる「有りそうでなかった気象サービス」である。図-3 に、HalexDream! を用いた降水情報の表示例を示す。

(1) 情報概要

- ① 予報期間：現在から 6 時間先 (最大 72 時間) 先まで
- ② 更新間隔 30 分毎 (降水量は最短 5 分毎更新)
- ③ 予報領域：本邦の陸域約 40 万ポイント
(沿岸海域を含めると、800 万ポイントを予測)
- ④ 予測要素：天気、雲量 降水量 気温 湿度 風向風速
ほかに、5 分間隔降水強度予測。
- ⑤ 提供方式：メッシュデータを、WebAPI (Json 形式)、XMLFile 形式、CSV ファイル形式で提供。
- ⑥ その他：降水分布画像データ (GIS 準拠の PNG 画像)
(特許出願受理：特願 2013-37440)

5. まとめ

動的ジオフェンスおよびジオ・ナビゲーションの概念から期待される効果を、次にまとめる。

<災害または緊急時>

- ・住民に対して、気象災害リスク領域を明示できる。
- ・気象災害リスク領域への進入を抑止する警告を発信できる。
- ・避難場所やその経路など、G 空間情報と連動した「その時、その場所、その課題を解決するための情報」を提供できる。

<平常時> (学童や高齢者の見守り)

- ・リアルタイムの天気変化を自動監視して、学童や高齢者がいる場所の雷や局地的大雨、熱中症危険

度を本人や保護者等に知らせることで、対象者の気象被害や健康被害の防止に役立つ。(同時に行政担当者が情報共有することで、事前対策における適切な要員配置など、見守り体制を確立できる)

謝辞: 報文の作成においては、元気象庁予報課長市澤 成介様、前荒川区危機管理監 清水 明徳様に助言・指導を頂いた。この発表に当たり、謝意を表します



図-1 GeoFence のイメージ

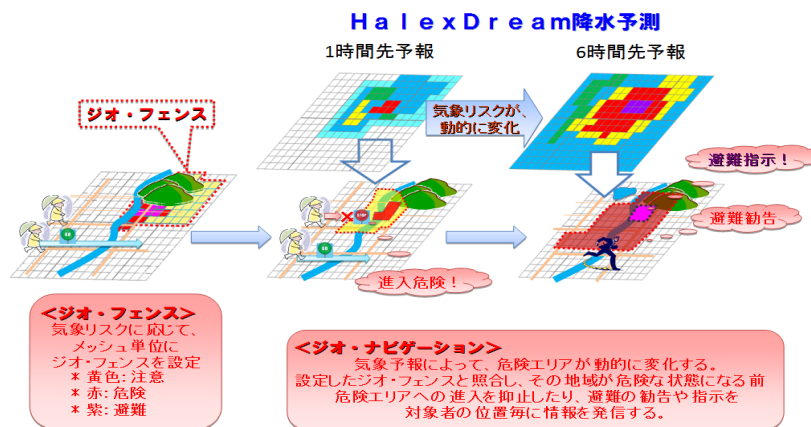
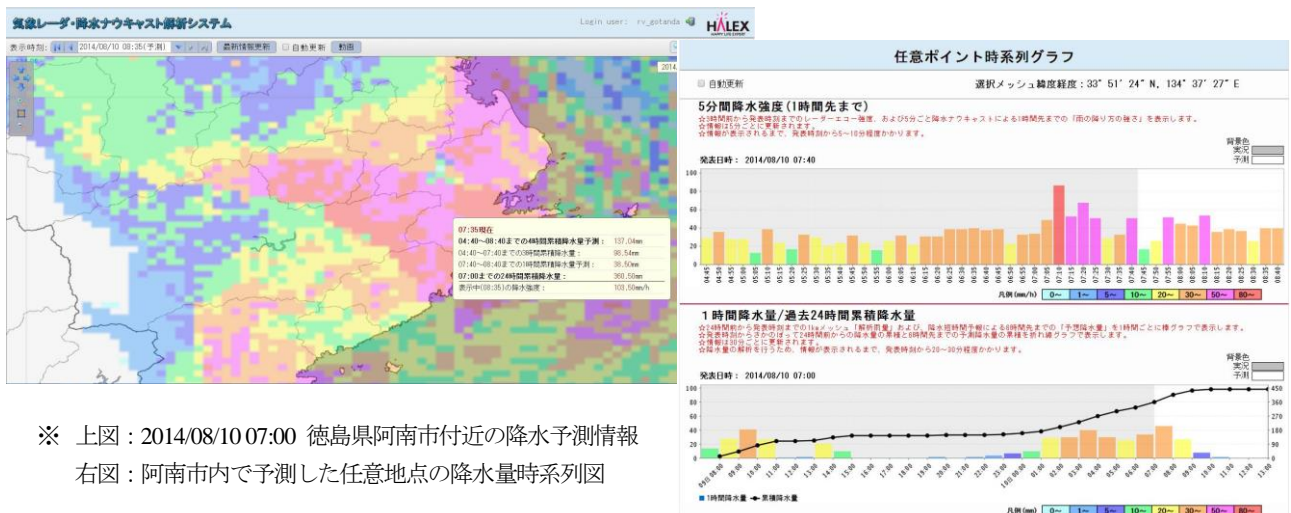


図-2 ジオ・ナビゲーションのイメージ



※ 上図: 2014/08/10 07:00 徳島県阿南市付近の降水予測情報
右図: 阿南市内で予測した任意地点の降水量時系列図

図-3 HalexDream! を用いた降水情報表示システムの例