

「標識・サインを活用したプッシュ型情報提供検討協議会」 による横須賀市における実証実験について

前総括主任研究官 鈴木 弘二
主任研究官 上田 章紘
研究官 秋山 祐樹
研究官 磯山 啓明
研究官 曲渕 美樹

1. はじめに

国土交通政策研究所（以下、国政研）では、国土政策局の平成 27 年度 G 空間活用事業¹として、神奈川県横須賀市のご協力をいただき、同市久里浜地区において実施することとなった津波災害情報の効果的な提供のためのプッシュ型の情報提供の仕組みの開発と準天頂衛星を活用したシステムの構築を目指した避難実験に参加することとなった。

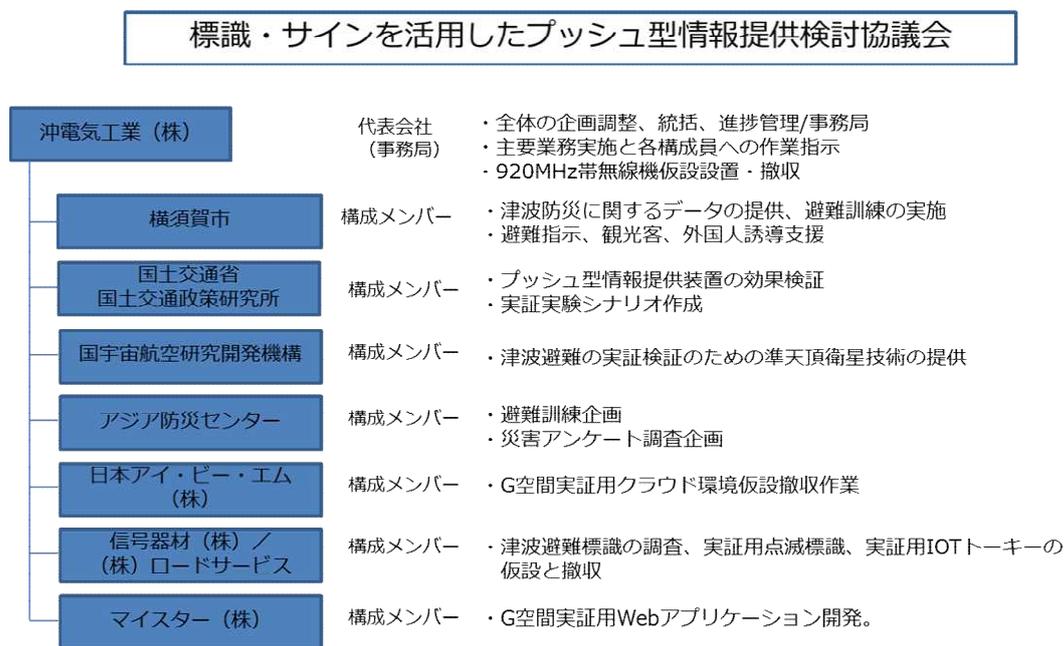


図 1 協議会の構成メンバーと役割分担

¹ 「地理空間情報高度活用社会（G空間社会）」の実現に向け地理空間情報を活用した先導的なサービスの実証に係る取組

(http://www.mlit.go.jp/report/press/kokudoseisaku01_hh_000082.html)

当該事業は、図1にある「標識・サインを活用したプッシュ型情報提供検討協議会」が実施主体となっており、国政研は同協議会の構成メンバーとして、事業の構成要素のうちプッシュ型情報提供機器の効果検証と実証実験シナリオ作成を担当することとなっている。

当該事業は、企業等と協力して協議会という体制を作って実施する点や調査研究成果について、国土政策局に来年3月に成果報告を行った後に、米国連邦政府住宅・都市開発省と研究成果を共有する予定となっている点でこれまでの国政研の事業とは異なる特徴を有するものであると考えている。

なお、避難実験は、本年12月に実施の予定であり、実施体制等について現段階ではいくつか調整中の事項が含まれる。

2. 事業概要

(1) プッシュ型情報提供装置の開発

事業は大きく2つに分かれる。一つは、「プッシュ型情報提供装置」の開発である。(図2) この情報提供装置は、軽量、コンパクトな設計となっており、自治体等が管理する既存の標識に特別な補強を施すことなく装着・設置することが可能である。

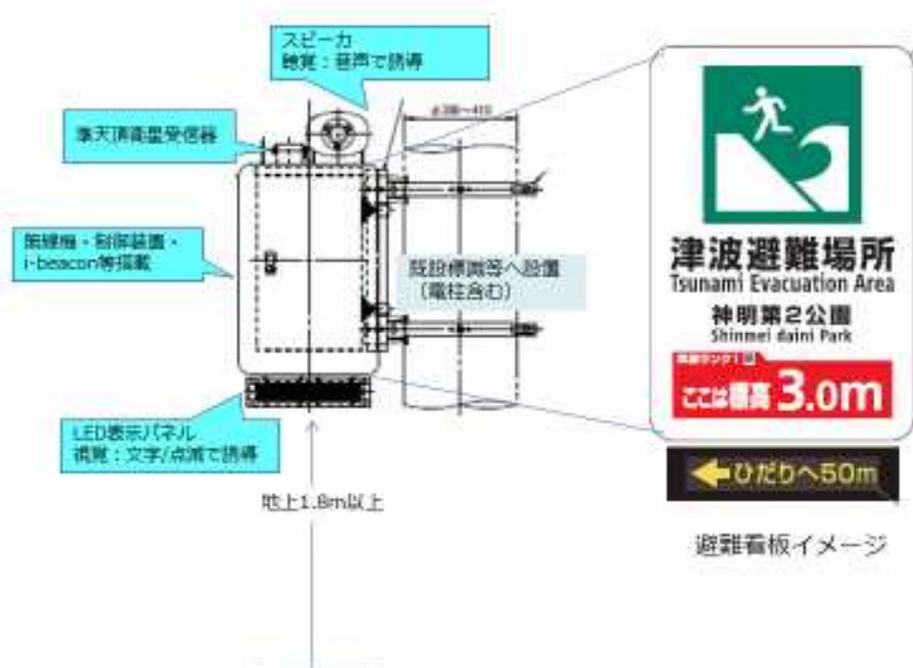


図2 プッシュ型情報提供装置イメージ

また、各情報提供装置に対しては無線や準天頂衛星経由での情報伝達が可能であり、このため災害により地上系の通信に問題が発生した場合にも、その機能を維持できることに

なる。なお、今回の実験では除外されているが、省電力設計となっているので、長時間でなければ太陽光による稼働が可能であるとされている。

災害用の機器開発に関して常に問題となるのは、災害時以外の利用の観点である。

当該情報提供装置は、災害発生時には市民等に対して音声、記号、文字などにより情報を提供するものであるが、平常時においては、広告、観光情報などを提供することも可能である。また、言語も日本語に限定されるものではない。

準天頂衛星経由による情報提供の特徴として、受信先を特定して、情報を提供できる点があげられる。複数の情報提供装置があった場合、それぞれの位置情報を付加して、別々の情報を提供することができる。これにより、たとえば一つのエリアの中に津波の被害想定が異なる複数の場所があった場合、それぞれに異なる情報を一斉に送信することができる利点がある。なお、送信することができる情報量には制約があるため、現実的には受信側の情報提供装置の中に、あらかじめ提供する複数の情報をオプションとして設定しておいて、準天頂衛星から送られてくる信号によりそれを選択することになる。(図3)



図3 プッシュ型情報提供装置の概要

なお、準天頂衛星の利用については、ハード、ソフトの双方において日本電気株式会社(NEC) 準天頂衛星利用推進室から多大なご支援をいただいている。

(2) 避難実験の実施

開発された情報提供装置を活用した避難実験は、横須賀市のご協力をいただき同市久里浜地区において12月の実施に向けて調整を進めている。なお、この避難実験は横須賀市の市民に対する防災に関する行政(いわゆる防災訓練など)とは別の取り組みである。横須賀市としては、協議会による事業に対して、情報提供装置の効果を計測するための場(横須賀市久里浜地区)の提供と実験に参加いただく市民等の方々への協力要請について貢献をいただくものである。

避難実験では、参加者一人一人単独で横須賀市久里浜地区にある「ペリー公園」を出発

し、目的地である「くりはま花の国」を目指していただくことにしている。実験は、経路の途中何カ所かで情報伝達装置から仮想の災害関連情報を提供するグループと情報を全く提供しないグループに分けて行われる。

参加者は、情報提供装置から災害関連情報を得て、各自適宜、問題のない経路を選択して、目的地に到達することになる。一方、情報提供装置から情報が提供されない参加者は、時として災害のため通行できない経路（仮想）に入り込んで先にすすめないので、そこから引き返し、別の経路を選択することになる。（図 4-1、4-2）



図 4-1 プッシュ型情報提供装置により情報発信が無い場合



図 4-2 プッシュ型情報提供装置により情報発信が有る場合

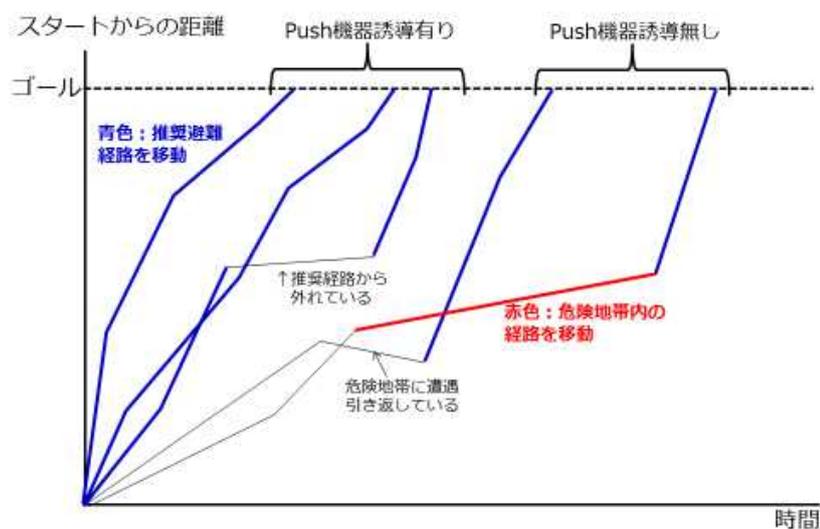


図5 避難実験参加者の情報提供の有無による行動差異(見込み)

今回、一人一人の参加者に事務局から準天頂衛星からの信号を受信する機器を持たせたものを随行させて、参加者の詳細な移動経路を秒単位で記録することになっている。

これらのデータに基づいて情報提供の有無による経路選択、ゴールまでの所要時間などに基づいて、情報伝達装置の有効性、問題点など分析する予定である。(図5)

3. 今後の取り組み

最後に本事業に関する今後の取り組みとして現在、検討されていることを紹介する。

前にも言及したが、防災のための機器、技術の社会実装を進めるためには、災害発生時以外の状況での利活用に配慮される必要がある。今回のような情報提供装置の整備、継続運用を想定した場合、潤沢に行政から予算が措置されない状況では、当該装置自体が平常時に何らかのサービスを提供するなどにより、装置の設置、維持管理費用が捻出できることが望ましい。今回の事業では、平常時には地域特定型のショッピング情報や観光情報、バリアフリー情報などをサインボード、音声、スマートフォンを通じて提供することで、防災利用以外の活用範囲についても検討を進めることとしている。

今回の事業で開発しようとしている情報提供装置は、比較的安価であることが特徴の一つである。また、既存の街灯などに特別な補強工事を施さずに設置できることも優れた点の一つである。そのほか、装置同士の通信のためのライン設置も不要である。このため、防災情報提供のためのネットワークの整備が遅れている途上国において、展開の可能性を有しているものと考えている。

情報提供装置同士の通信は日本においては、免許取得の必要のない920メガヘルツ帯の無線を利用しているが、この点については国によって免許行政が異なるため、それぞれの状況に応じた対応が必要である。

また今回の事業では、準天頂衛星を通じた情報提供を行うことにしているが、これは準天頂衛星のカバーできるエリアに制約（空間的にも、時間的にも）があること、また、衛星自体に情報伝達機能を有していないものもあるので注意が必要である。そのほか、建物、樹木などの遮蔽物があると準天頂衛星からの電波の受信が困難になる。

技術的に克服すべき課題とは別に、有望なマーケットとなりそうな途上国に対するこの技術の理解を深めるためには、東南アジア、南アジア、中央アジアなどの防災機関の職員が一堂に会するアジア防災センターの年次会合などでの研究成果の共有のための機会を活用してはどうかという検討を進めている。

国政研では、本年9月にワシントンDCのアメリカ合衆国住宅・都市開発省（HUD）に職員を派遣して、本事業についての説明を行う機会を得た。HUDでは、事業において開発をしようとしている情報伝達装置がエリアを特定して、おのおの別々の情報を提供できる機能に興味を示し、たとえば巨大ショッピングモールにおいて、介助を必要としないような来場者に対して、それぞれの区域ごとに異なる内容の避難情報を提供できるのではないかという点で高い関心を示したほか、緊急事態管理庁（Federal Emergency Management Agency、略称：FEMA）なども含めた各機関との事業結果の共有の可能性についても言及した。

当面は、来年3月にとりまとめられる報告書の概要を、HUDと共有する方向で調整が進んでいる。