

GPS データを用いた津波避難訓練動画の作成と避難対策の提案

Creation of Tsunami Evacuation Drill Video Using GPS Data and Proposal of Evacuation Measures

川村 壮 (北海道立総合研究機構北方建築総合研究所)

Kawamura Takeshi (Hokkaido Research Organization Northern Regional Building Research Institute)

1. 背景

本報告では、北海道立総合研究機構北方建築総合研究所が関わった北海道内の市町村の津波避難訓練における GIS の活用事例を紹介する。北方建築総合研究所では、戸松ほか (2020) や竹内ほか (2022) 等の研究の一環として、北海道や道内の市町村が実施する津波避難訓練において訓練参加者に装着した GPS のデータと津波時刻歴データを動画化し、作成した動画を提示した上で市町村担当者等への津波避難対策を提案している。

2. GPS データを用いた津波避難訓練動画の作成

避難訓練の参加者にハンディ GPS を装着してもらい、避難開始から避難先到着まで一定時間ごとの位置情報を記録し、GIS を用いて動画化する。また、北海道より提供を受けた津波時刻歴データも同様に動画化する。これらの動画を動画編集ソフトにより重ね合わせることで、津波からの避難の様子を可視化することができる。さらに、地震発生後 5 分後に避難を開始した場合、10 分後に避難を開始した場合、15 分後に避難を開始した場合というように、避難開始時間を変化させた動画を数パターン作成することにより、避難開始までの時間が長くなることによる避難の成否への影響を確認することができる (図 1)。

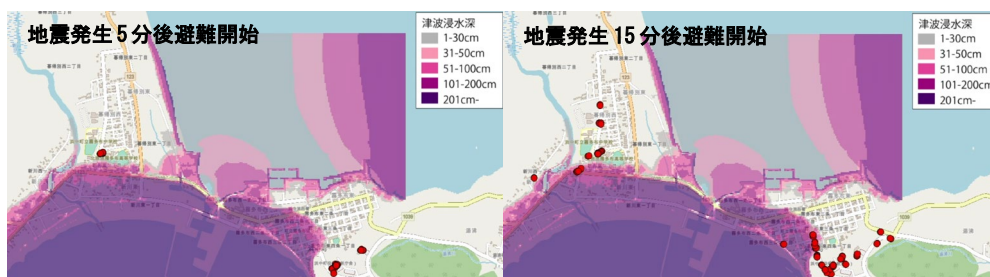


図 1 避難開始時間による避難状況の違い (背景図 (c)OpenStreetMap)

3. 動画の提示と対策の提案

このようにして作成した動画を市町村の防災担当者等に提示し、避難開始時間を早めることの重要性を説明している。その上で、冬季や夜間は避難開始までの時間が長くなりやすいことや、冬季には避難経路上で積雪の可能性があること等を指摘している。また、建物倒

壊に伴う閉じ込めによる避難開始の遅延防止に向けて、森松ほか（2022）で提案している住宅の簡易な耐震改修等の対策を示すとともに、避難が困難な地域における避難タワー等の設置の必要性を指摘している。さらに、今井ほか（2024）では新たな避難手段による避難迅速化について研究を進めている。

○参考文献

戸松誠・川村壮・堤拓哉・飯泉元気・石井旭・川上源太郎・佐藤創・橋本雄一・塩崎大輔・田中規夫（2020）「津波による最大リスク評価手法の開発と防災対策の実証的展開」、北方建築総合研究所調査研究報告 No. 403

竹内慎一・戸松誠・飯泉元気・小野塚仁海・堤拓哉・立松宏一（2022）「防災教育と情報伝達の改善を通じた災害対応力の強化に関するアクションリサーチ」、北方建築総合研究所調査研究報告 No. 427

森松信雄・竹内慎一・齊藤隆典・戸松誠・千葉隆史・宮内淳一・長瀬拓也・槌本敬大・山崎義弘・中嶋唯貴・岡田成幸・岩崎祥太郎（2022）「北海道想定地震に対応した住宅等の復旧・耐震改修技術の開発」、北方建築総合研究所調査研究報告 No.424

今井崇嗣・竹内慎一・川村壮・戸松誠・福井淳一（2024）「都市部における津波避難手段の多様化による対策効果の評価に関する研究」、北方建築総合研究所調査研究報告（掲載予定）