

IoT が拓く未来
2020 年度採択研究代表者

2022 年度
年次報告書

廣井 慧

京都大学 防災研究所
准教授

IoT 連携基盤による先端防災 IT の実現

研究成果の概要

本研究は、既存の優れた防災技術をフルに活用し、漸進的かつ柔軟に連携させる基盤技術を開発する。具体的には、これまでばらばらだった異なる防災技術同士の技術連携、データ連携による被害予測の高精度化、テストベッド化を達成し、数時間先の被害を詳細に予見し、かつ防災分野での新たなサービス/システム創出に貢献する新たなしくみの確立も目標としている。1 年次は、様々な防災要素技術をつなげる、技術連携を果たすため、1. 多種多様な防災要素技術の漸進的な連携技術の研究開発と、技術連携したシステム、シミュレータから生成されるデータの高精度化を達成するための、2. 多元的データによるデータフュージョン技術の研究開発、および 3. 防災 IT テストベッドの開発と具体的な災害を対象とした検証の 3 つの研究開発項目を中心に着手した。

研究開発項目 1 では、防災要素技術との連携機構の実装として、サブシステム同士の連携のためのタイミング制御およびデータ交換等、通信設計、情報通信環境のエミュレーションの開発と連携を実施した¹⁾。研究開発項目 2 では、氾濫解析を対象として、異なる分解能を持つデータを利用したデータ同化アルゴリズムについて、観測時系列データや SNS データ等、時空間分解能の異なるデータを統合した補正手法を開発、複数の氾濫事例での精度評価を行った²⁾。研究開発項目 3 では、テストベッドの基幹機能としていくつかの防災要素技術を取り上げ、連携基盤を介した協調連携動作を実現した³⁾。

【代表的な原著論文情報】

- 1) Kei Hiroi, Akihito Kohiga, Yoichi Shinoda, Performance Evaluation of a CyReal Sensor System, International Journal of Informatics Society (IJIS), Vol.14, No.2, pp.75-84, 2022
- 2) Kei Hiroi, Akihito Kohiga, Yoichi Shinoda, How can SNS Data Contribute to Disaster Damage Assessment, In Proc of 16th International Workshop on Informatics (IWIN2022), pp.1-11, 2022
- 3) 小比賀亮仁, 廣井慧, 樋口智之, 篠田陽一, 仮想現実による水害時避難行動データの継続的な収集・活用方法に関する検討, 情報処理学会論文誌コンシューマ・デバイス&システム, Vol.13, No.1, pp.1-11, 2023