

IoT が拓く未来  
2020 年度採択研究者

2020 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

## § 1. 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の 2 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、避難対象者のシミュレータ、通信エミュレータなど連携するサブシステムの性能向上と、自治体や企業での実環境を想定したいくつかの連携システムを設計、実装した。そのひとつであるセンサエミュレータは、実システムと仮想上のシステムを混在可能、入れ替え可能とする CyReal に基づいた設計とした。実機、仮想機の降水センサと河川水位センサから IoT クラウドを活用して、データの集約、処理を可能にする PoC を実装した。このセンサエミュレータは、広範囲へのセンサ分散配置や、事前の機能検証を用意にすることを目的に設計しており、実機のみ、もしくはバーチャルセンサのみでは難しい、実際の運用環境を前提とした検証に活用する。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を開発し、予測結果の高精度化を行う。1 年次は、解析に必要なデータやシステムの収集と性能確認を中心に実施し、2 年次の開発に向けた準備を整えた。