

# 商用無線を用いた屋外遠隔IoTセンシング実証試験

研究期間：令和5年度

## 研究目的

令和4年度、農林水産分野におけるIoT実装を試行し、遠隔地（拠点から数km～百km遠方）における計測の必要性や、気温の測定精度に改善の余地があることを把握した。

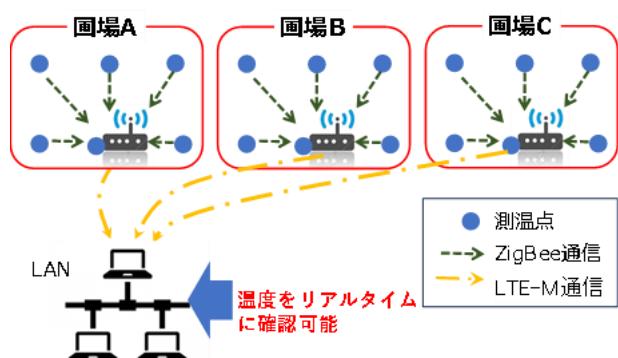
本研究では遠隔地圃場における正確な気温測定を目的に、省エネ性を担保しつつ、商用無線利用と強制通風式気温測定ユニットを組み込んだ新たな測定・通信システムを開発した。県内の離隔した圃場において、面的な精密気温センシングと無線通信による実証試験に取り組んだ。

## 研究内容

県内の離隔した3圃場において面的な気温データの取得を実施した。各圃場にそれぞれ6箇所に測温デバイスを設置した。圃場内の気温測定端末からの測定データはZigBee無線を用いて一つの親端末(コーディネータデバイス)に集約させた。親端末では通常の自然通風式気温センサと、測定精度の高い強制通風式気温センサの両方で測定を行い、圃場ごとに各測定値の補正を行うこととした。その後、商用無線LTE-Mによりサーバーにデータ転送し、圃場各地の気温データを可視化する無線ネットワークを構築した。



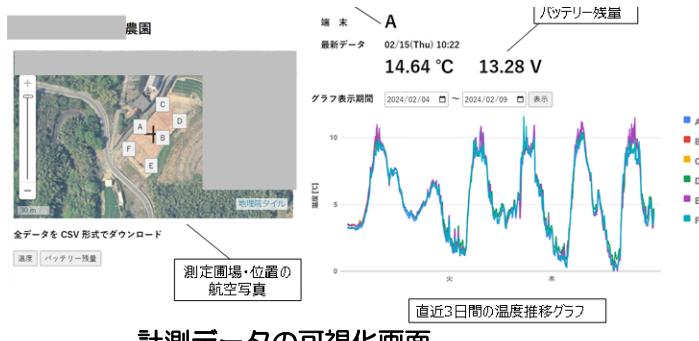
コーディネーターデバイス



無線ネットワークの構成

## 研究成果

構築した無線ネットワークを用いて離隔した各圃場での実証試験を行った結果、図に示すおり圃場各地点での気温データから気温分布をグラフ等を用いて可視化できることを確認した。各圃場のコーディネータに設置した強制通風筒や商用無線LTE-Mは太陽電池発電(50W)蓄電(18Ah)下で冬季の短日照期間においても連続動作可能であった。今後圃場の寒害・霜害被害予防に向けた環境測定に活用できればと考える。



計測データの可視化画面