

LoRa無線通信を活用したIoT端末の試作開発研究

— (R元～2年度 県単研究) —

愛媛県産業技術研究所 技術開発部 主任研究員 明賀 久弥

スマート農業を促進するテクノロジーの一つとして注目されているのがIoT技術であるが、センサデバイスや通信コストが高価なことや農地でのインフラ構築の難しさ等からIoT技術の活用が進んでいないのが現状である。

そこで、低消費電力で長距離通信を可能にするLoRa無線通信を活用した安価なIoT端末を開発し、農作物の育成作業の効率化と生産性の向上に繋げる。

※LoRaはLPWA (LowPowerWideArea) 無線通信技術の一つで、通信速度は遅いが消費電力が低く、見通しの良い場所で長距離で広範囲の1対多通信が低ランニングコストで可能となる。

開発したIoT端末概要



LoRa端末 (親機)



LoRa端末 (子機)

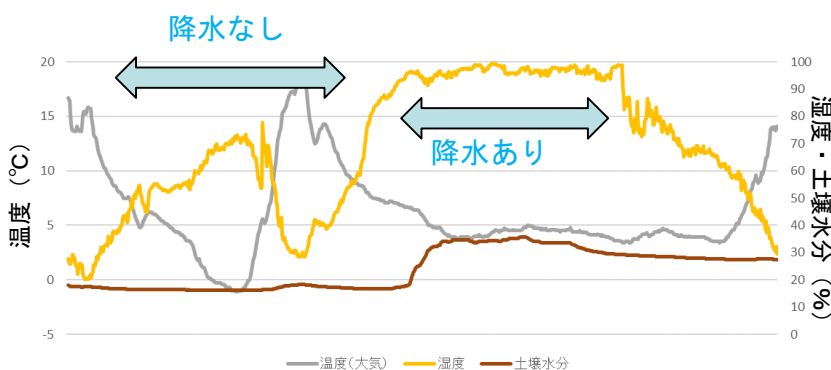
端末 (親機)
プライベート LoRa対応
帯域幅 125kHz
最大通信距離 5km (環境に依存)
接続台数 10台 (最大)

端末 (子機)
転送速度 115200kbps
気温センサ -40.0～85.0°C
湿度センサ 0.0～100.0%
土壤水分センサ 0.0～100% (体積含水率)
ソーラーパネル充電対応
防水型



圃場の概要図

端末子機を設置して、屋内にある端末親機へデータを送信。(約200m)



圃場の収集データ

LoRa無線通信を用いることで、端末間の通信費用が不要なIoT端末の試作機を開発し、遠隔地の土壤水分センサーのデータを測定収集できた。
今後は、複数端末での通信評価を行い、商品化を目指す。

本研究は愛媛県農林水産研究所果樹研究センターの協力のもと試験を行いました。