



安価で自作可能な栽培環境モニタリング装置を開発！

－ ニーズに合わせて欲しい機能を自由に実装可能 －

開発の背景・ニーズ

作物の高収量・高品質化を実現するには、作目ごとに多様な栽培環境（温度や湿度、土壌水分や肥料濃度など）を見える化し最適化する必要があります。しかし、既存の環境モニタリング装置では、導入コストが高く、1台の装置で対応できる機能が限られるため、細かな多地点モニタリングが困難でした。

そこでIoT端末と各種センサを活用し、現場のニーズに合わせて様々な環境要因を安価にモニタリングできる装置を開発しました。

成果の内容

開発したモニタリング装置は、IoT端末を中心にした本体に、各種センサやカメラを接続し、これらを制御するプログラムを組み合わせで作成します。装置は市販のセンサの多くに対応でき、センサを除いた部品代は数千円程度です。1台で複数のセンサに同時に対応でき、大幅なコストダウンにつながります。

装置の制作方法とプログラムについては作成マニュアルを公開（令和6年3月予定）します。マニュアルを参考にした組み立ては数時間で可能です。

既存機種価格例(円)

A社	75,000
B社	200,000

いずれも複数のセンサに対応。価格にセンサ代は含まれない。

本体の材料費(令和5年時点)

部品名	価格(円)
IoT端末	1,000
ブレッドボード	400
電池ボックス	300
その他電子部品	400
記録用SDカード	1,000
ケース(タッパー)	100
合計	約3,200

安価な素材で自作することでコストは大幅に減。

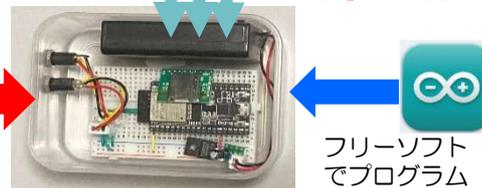
使えるセンサの一例

温湿度 日射量 土壌水分 地温 EC



必要なセンサを自由に接続

自由度の高い設計が可能



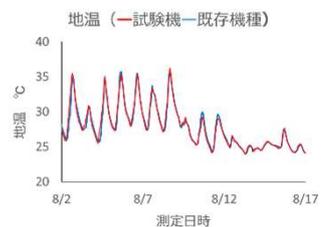
IoT端末を中心にした本体

フリーソフトでプログラム

測定装置の概要



畑に装置を設置



既存機種と結果はほぼ一致

愛知県農業への貢献

環境モニタリング装置の低コスト化により、これまで導入が進まなかった作目でも導入が可能となります。複数台の装置を導入することで、多地点でのモニタリングによる、詳細な栽培環境の把握が可能となります。

環境基盤研究部