



IoTによるNext次世代型施設園芸農業で、 若者にとって魅力的な“儲かる農業”を目指す

高知県公立大学法人高知工科大学



CO2濃度、温度、湿度、日射などの環境データを可視化

2018年に始動した「IoT (Internet of Plants) が導くNext次世代型施設園芸農業への進化プロジェクト」において、バイオマス発電や統合管理システムの構築を進めている高知工科大学。IoTを通じて単にデータを集めるだけでなく、誰でも簡単に理解できる“見える化”に重点をおいた仕組みづくりを進めている。そのプラットフォームとして「MotionBoard」を採用し、ハウス内のCO2濃度、温度、湿度、日射といった環境データ、バイオマス発電の発電量やハウスに取り込む廃熱量などを可視化するダッシュボードを開発。これらのデータを総合的に紐づけながら最適に制御することで、農家の収益を最大化し、若者にとって魅力ある農業の実現を目指している。

左から：高知工科大学大学院工学研究科基盤工学専攻 修士2年生 土居 哲也 氏、高知工科大学環境理工学群 3年生 久保 寿樹 氏、農家 永野 圭助 氏、高知工科大学 研究連携部 IoT 推進事務室長 佐藤 暢 氏

Summary

概 要



背景・課題

- ・ ハウス内のCO2濃度、温度、湿度、日射などの環境データをリアルタイムに管理したい
- ・ データ分析を専門としない農家の方々にも容易に扱える分析ツールが必要であった
- ・ 環境データや農作物の出荷実績データなどを一気通貫して分析し儲かる農業を実現したい



導入のポイント

- ・ 学生自らがダッシュボードを作成できる開発容易性
- ・ IoTセンサーとダッシュボードの連携が可能
- ・ 収集したデータを様々な切り口で可視化、分析できるダッシュボード



効 果

- ・ ハウス内の環境データを監視し、的確な環境制御を行うための仕組みづくりを実現
- ・ 環境データ、出荷実績データなど様々なデータを容易に可視化や検証が可能に
- ・ “儲かる農業”のための施設園芸農業のライフサイクル全体をカバーする統合管理システムが完成

統合管理システムを進化させ、次世代の農業のあり方を示す

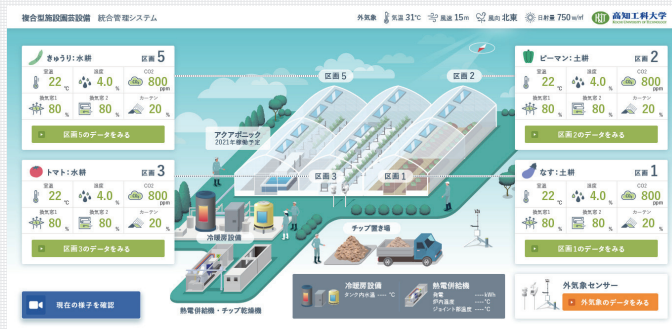
高知工科大学ではバイオマス発電と施設園芸ハウスを設置し、バイオマス発電から発生する排熱をハウス内の冷暖房に利用することで、施設園芸農家にとって重い負担となっているエネルギーコスト削減に向けた解決策の確立を目指している。加えて、ハウス内のCO2濃度、温度、湿度、日射などのデータをリアルタイムに管理・コントロールすることで、農家の収益を最大化する環境制御型栽培のあり方を実証しようとしている。

「ITの専門家ではない農家の方々にも簡単に理解できる“見える化”に重点をおいたシステムでなければなりません。また、得られたデータをその場で利用だけでなく蓄積していくことで、例えば農作物が枯れてしまった場合にその原因がどこにあったのか、改善に生かれます」（古沢氏）

この課題の解決策を模索する中で出会ったのが「MotionBoard」だ。2020年11月にCO2濃

度、温度、湿度、日射の4つの環境データを可視化するダッシュボードの運用を開始。さらに2021年1月には、バイオマス発電の発電量や実験用ハウスに取り込む排熱量を可視化するダッシュボード、産地直販市場と連携して各作物の日々の出荷量や売上高を可視化するダッシュボードの運用を開始した。これにより作物の栽培から出荷まで、施設園芸農業のライフサイクル全体をカバーする統合管理システムの一通りのプロトタイプが完成した。

加えて、ハウス内で利用する各種環境センサー

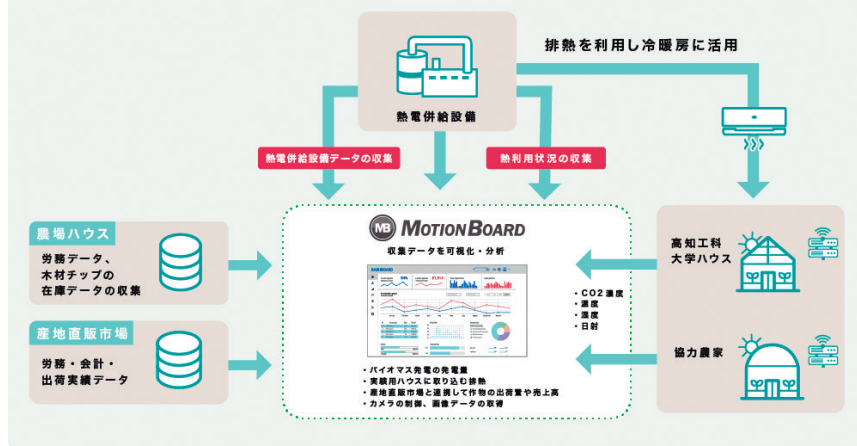


ハウスの様々な環境データを見る化

の信頼性や耐久性を検証するダッシュボードも作成。高精度な環境センサーが計測する数値を基準とし、これとベンチマークを行う形で主要メーカーの環境センサーの評価を行っている。投資コストを最小限に抑えられる、実用的な環境センサーや制御の仕組みをそこから見極めようとしている。

「次世代の農業のあり方を示し、その手法を高知県だけでなく全国に広げていくためにも、大学ならではのテーマとしてチャレンジしていきたいと考えています」と古沢氏は語り、IoPを活用した統合管理システムのさらなる進化を目指している。

高知工科大学が 目指す Next 次世代施設園芸農業のライフサイクル



高知工科大学 KOCHI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

高知県公立大学法人高知工科大学

開学 : 1997年4月
所在地 : 高知県高知市永国寺町2番22号
URL : <https://www.kochi-tech.ac.jp/>

システム工学群・環境理工学群・情報学群、および経済・マネジメント学群という、理系・文系にわたる4学群を擁する。「大学のあるべき姿を常に追求し、世界一流の大学をめざす」という高い志を掲げ、クォータ制などの先進的な教育システムをいち早く取り入れ、公立大学法人という強固な基盤の上に大学運営を進めている。

サイト内でより詳しく
ご紹介しております。

<https://www.wingarc.com/product/usecase/298.html>

