

凌和電子株式会社

【対象類型】 革新的サービス

【事業類型】 コンパクト型

事業計画名

根域水温制御方式水耕栽培の運用コストを削減する制御システムの提供



根域水温制御方式水耕栽培

事業の背景・目的

当社はFA（ファクトリーオートメーション・工業用自動設備）分野や測定器分野において、装置および測定器の受注生産を行っている。農業分野への進出は、2011年に発生した東日本大震災の津波による塩害で、野菜を栽培できなくなった農地復興を目的に、太陽光利用型水耕栽培植物工場の栽培システム制御とハウス制御を、栽培システムメーカーより依頼されたのが始まり。

農業分野では、酷暑、厳寒、風雨、病害虫等といった事態に遭遇しながら事業に取り組んでいた。その中で、農業関係者から栽培にかかるエネルギーコストの削減と、遠隔地から工場の監視ができる機能を切望されていた。そのため、これらの機能を盛り込んだシステム開発に取り組んだ。

事業内容

工場内外の温度、湿度、日射量、風速、電力消費量、制御状態等の情報を、Webを利用して送れるようシステムの改良を行った。また、新たにWebアプリケーションを設計することで、遠隔地からのスマートフォン、タブレット等で監視ができるようにした。さらに工場内の温湿度センサー、窓・カーテンといった制御対象を無線で接続し、施工コストの削減をめざした。

これらシステムの動作検証と、エネルギーコストの削減方法を得るためにフィールドテストを行い、条件を変えて栽培し比較する必要があった。そのため既設の実験棟ハウスを使用し、よりユーザーの栽培環境に近づけてシステムを動かすことで完成度を高め、比較実験の栽培を行い、エネルギーコストの削減方法を見出すことをめざした。

業務内容

- 計測／検査器設計製作
- 計測／検査システム設計製作
- 画像検査／処理システム設計製作
- データ収集／管理システム設計製作
- 磁気特性計測システム設計製作
- 各種プリント基板設計製作
- リペア&メンテナンス
- 各種アセンブリ(試作、量産)



凌和電子山形工場 外観

代表者: 安藤 仁司
設立年: 昭和47年7月
資本金: 7,000万円
従業員: 130名

本社: 宮城県仙台市若林区南材木町48
山形工場: 山形県山形市高原町1483-1
電話: 023-642-1776(代) FAX: 023-642-1782
URL: <http://www.ryowa-electronics.co.jp>
e-mail: ホームページお問合せより

寒冷地でも気温、天候に左右されない水耕栽培で年間通して野菜づくり エネルギーコスト削減、スマートフォン・パソコンによる遠隔管理で農業が変わる



水温を一定の温度に保つ根域水温制御



山形工場に設備してある、2棟の実験ハウス

事業の成果

当社山形工場にある既設の実験棟ハウス2棟で、水菜・ルッコラ・レタス・小松菜・ほうれん草などの葉物野菜の生育を行う工程で、水温の段階的な切替およびハウス設備の保温対策を行い、それぞれ電力の比較をした。その結果、エネルギーコストの削減を行うための改良点や方法、制御条件を見つけ出すことができた。

また、Webを利用したスマートフォン、タブレット、パソコンによる遠隔監視制御を行うことに成功し、完成度を高めることができた。

ハウスでの水耕栽培は害虫などが付きづらいため、農薬をほとんど使用しないことから、安全で安心して食べられる野菜類を作ることができる。

今後の展望

農業のやり方が変わりつつある昨今、法人化して運営している植物工場では、農家と比べ栽培コスト面で厳しい経営状況にあるところも多い。そうした法人に対して、実験から得たエネルギーコストの削減データをもとに、説得力のある栽培モデルを構築し、Webを利用した遠隔監視を含めた新システムをカタログ化・販売することで、顧客獲得をめざしていく。対象は、本事業のきっかけにもなった、東北の塩害農地で農業復興を展開する農業法人、太陽光利用型水耕栽培を展開する農業法人など。

また、昨年に引き続き、展示会等で新規販路の開拓をめざす。