

Agri-Food Forum 2024

Project Title/プロジェクト名

Development of Intelligent Photosynthetically Active Radiation (PAR) Monitoring and Control System
自動制御型PAR（光合成有効放射）モニタリング・コントロールシステム

Synopsis of Project

The Intelligent Photosynthetically Active Radiation (PAR) Monitoring and Control System is designed to optimize light conditions in tropical greenhouses. This system leverages IoT, to provide precise and dynamic control over the quantity of light plants receive.

By continuously monitoring PAR levels and correlating this data with plant growth stages, the system ensures that plants receive the optimal amount of light required at each stage of their development. This targeted approach not only enhances plant growth and productivity but also significantly reduces energy consumption by preventing the overuse of artificial lighting. Energy efficiency is a central feature of this system, particularly in the context of Singapore's commitment to sustainability.

Feature Points

- Real-time data acquisition and light adjustment for optimal plant growth.
- Efficient control of artificial lighting to minimize energy waste and reduce costs.
- Leveraging IoT, software algorithms, and sensor technologies for smarter farming solutions.

Implementation/Application

- Assessing the amount of light reaching the plants and automatically and dynamically adjust supplemental lighting for plants in the greenhouse
- Automatically adjust the lighting intensity for indoor farming based on plant growth stage

プロジェクトの概要

自動制御型PAR（光合成有効放射）モニタリング・コントロールシステムは、熱帯温室の光条件を最適化するために設計されている。このシステムはIoT技術を活用して、植物が受ける光の質を正確かつ動的にコントロールすることができる。

PARレベルを継続的にモニタリングし、このデータを植物の生育段階と関連させるすることにより、システムは、植物が成長の各段階に必要な最適な光の量を受けられるように機能する。この的を絞ったアプローチにより、植物の成長と生産性を高められるだけでなく、人工照明の過剰な使用を避け、エネルギー消費を大幅に削減することができる。エネルギーの効率性はこのシステムの中心的な機能であり、シンガポールが果たす持続可能性の観点からもとりわけ重要である。

特徴

- 植物の最適な成長を促すために、リアルタイムでデータを取得し、光を調整。
- 人工照明を効果的にコントロールし、エネルギーの無駄を最小限にし、コストを削減。
- IoTやソフトウェアアルゴリズム、センサー技術を活用し、効率的な農業ソリューションを提供。

実装/応用

- 植物が受ける光の量を測定し、温室内の植物に対する補助光を自動的かつ動的に調整。
- 屋内農業で、植物の生育段階に合わせて照明の強度を自動調整

