

25. ICT を利用した作物栽培施設の遠隔監視・作業指導システムの開発

1. 背景とねらい

農業生産者の高齢化や担い手不足による農業生産力の低下が懸念される中で、農業参入企業や法人などの新たな担い手育成とともに障害者や定年退職者などの就労機会創出も必要です。農作業経験のない新たな担い手においては、作業への技術移転が必要ですが、熟練技術者による現場での指導は経営的に非効率です。この課題を解決するため、近年進歩の著しい ICT(情報通信技術)を利用した作物栽培施設環境の遠隔監視・作業指導システムの開発に取り組みました。

2. 技術の内容

- 1) 市販の農業用フィールドサーバー(O 社製, 55 万円)を利用し, 植物栽培施設の環境情報(温湿度, 培養液の濃度・水位・水温, 画像)をインターネット経由で遠隔地から監視できることを確認しました(図 1, 2, 3)
- 2) 遠隔監視システムを農業技術センターのレタス養液栽培施設に設置し, 実用性を評価したところ, 各環境データを測定しながら, 順調に栽培できることを確認できました。また, 各環境値は, 作物の栽培状況を把握するために十分な精度で測定できました。
- 3) 呉高専の協力を得て, 導入システムに組み込んで利用できる 1 台 3 千円程度(材料費のみ)の温度計測センサー(無線)を開発しました(図 4)。
- 4) システムの利用方法について, マニュアルを作成しました。これにより, 遠隔地の指導者が, パソコンモニターを見ながら, 携帯電話やメールを通じて, 現場の作業者に対し, 例えば「A ハウスは温度が高いので換気しなさい。」「B ハウスは養液量が不足なので○倍に希釈した養液を○リットル補充しなさい。」といった指示ができます。

3. 今後の計画

今後は, 技術普及促進のためのシステムの低コスト化, ICT により得られる情報の活用方法等について技術開発をすすめます。

(生産環境研究部・栽培技術研究部)

4. 具体的データ

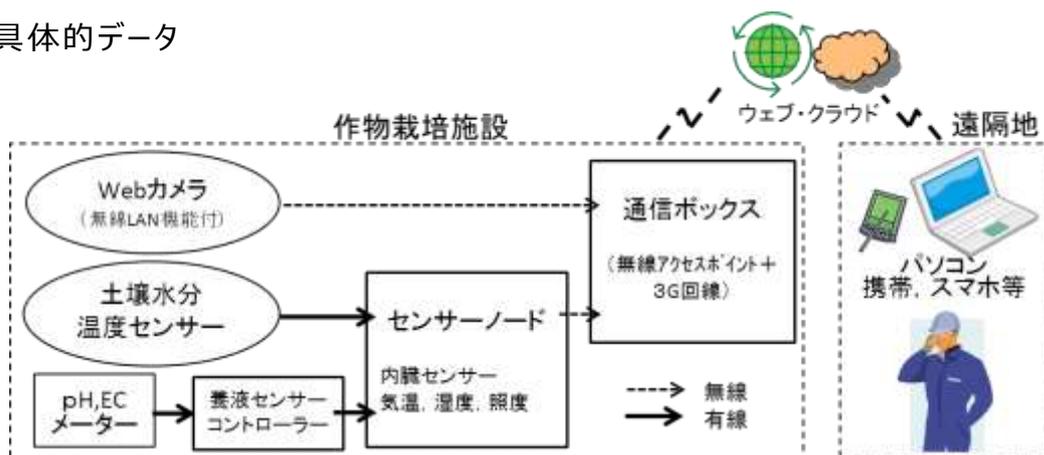


図 1 作物栽培施設環境計測システムの概略



図 2 システム構成機器類



図 3 インターネットでの画像及び環境測定データグラフの表示状況



図 4 開発した温度センサー (呉高専)