

## UECS※を活用した施設栽培における低コスト環境制御システム

拡張性・汎用性に優れたUECS規格に準拠した自作型の環境制御システムがリリースされ、中小規模施設でも高度な環境制御への取り組みが可能となった。そこで、低コストで自作およびカスタマイズが可能な本システムを活用し、中小規模施設における環境制御技術の導入について検討している。

### 内容

UECS自作型システムは、(国研)農研機構と(株)Wabitが主体となって共同開発した拡張性・汎用性の高い環境制御システムで、低コストで自作が可能である(写真1)。

県内の施設トマト・イチゴ栽培で最も多い土耕及び養液土耕ハウスへの導入を想定した場合、本システムの導入コストは1システム当たり18.2万円(市販の環境制御システムのおおむね10分の1程度)と試算された。本システムの作成マニュアル及び専用の環境制御ソフトはオープンソースとなっており、(株)Wabitのホームページより無料で入手可能である。

ただし、一般的な環境制御システムと異なり、本システムの初期設定段階では環境制御のための制御ロジックが白紙の状態であるため、被制御機器を稼働させるための制御ロジックを各自で構築する必要がある。



写真1 UECS自作型システム一式  
環境測定装置(左)と環境制御装置(右)で構成され、  
モニタリング用PC(中央)から監視及び操作が可能

2017年7月に当センター内パイプハウスに本システムを導入し、①遮光カーテンの日射感応制御、②ヒートポンプエアコンを活用した夜温管理、③日射比例型灌水による底面給水について制御ロジックを試作し試験運転したところ、いずれも被制御機器は正常に稼働した(写真2)。

### 今後の方針

県下で主力の施設園芸品目である大玉トマト栽培に本システムを適用し、①日射量と土壤の含水量に基づく自動灌水技術、②低コストで効率的な炭酸ガス施用技術、③温湿度管理による省力的育苗技術の開発に取り組む。

※UECS ユビキタス環境制御システムの略。機器同士が自律的に通信する「自律分散制御」が可能。本規格に準拠した製品は通信規格が統一されているため、メーカーや仕様を気にせず接続でき、拡張性・汎用性が高い。

渡邊 圭太 (農産園芸部)

(問い合わせ先 電話：0790-47-2423)



写真2 UECS自作型システムを稼働中の育苗施設