

ハスカップスマート農園に関する研究

電子光工学科 吉本 直人, 青木広宙 情報システム工学科 山林 由明, 小林大二

本学が研究開発を進めるICT (Information and Communication Technology: 情報通信技術) により、千歳とその周辺地域の農園スマート化の検討を行い、地域の特徴を活かした産業振興に貢献することを目的としている。そこで、千歳地域の特産品であるハスカップに着目し、その6次産業化(栽培 x 加工 x サービス)に向けたICT基盤技術の構築を目指す。対象とするICT基盤技術として、具体的には、「ハスカップ農園の観光化に向けた農園内の遠隔による監視監視が可能なクラウドサービス基盤技術」、「屋外におけるハスカップの生長計測に向けた三次元画像計測技術」、「ハスカップに関する農作業の省人力化を目指したロボット制御技術」ならびに「農作業の伝承・記録を目指した注視点解析技術ならびに作業の見える化技術」について取り組んでいる。

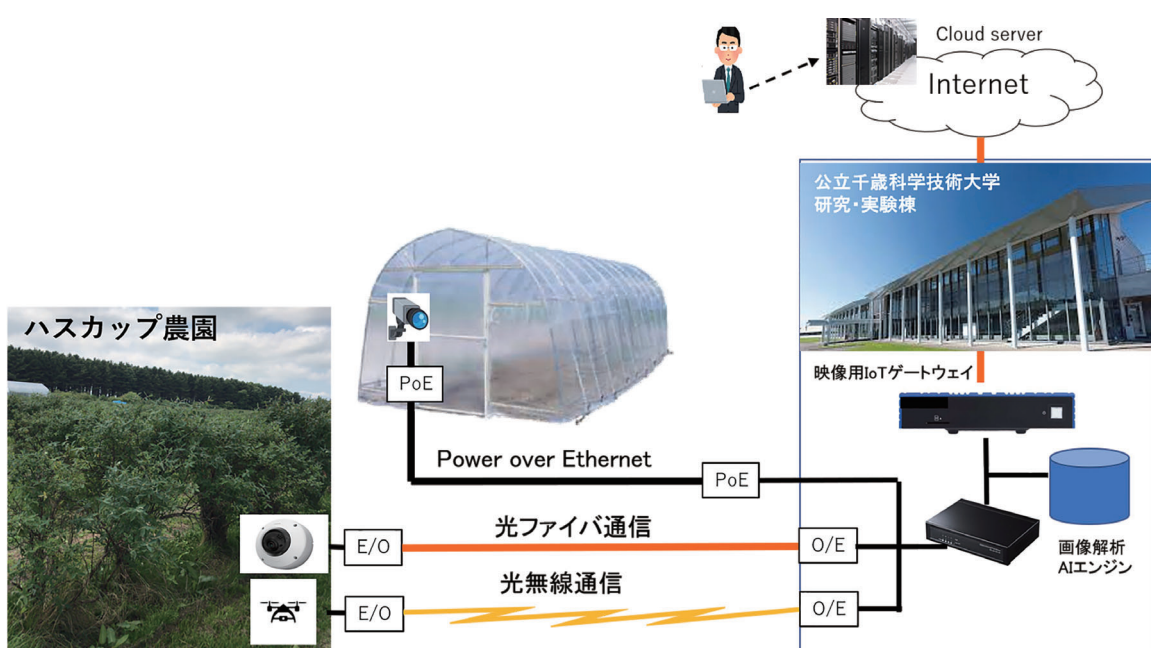


図1:ハスカップ農園の光ネットワーク化

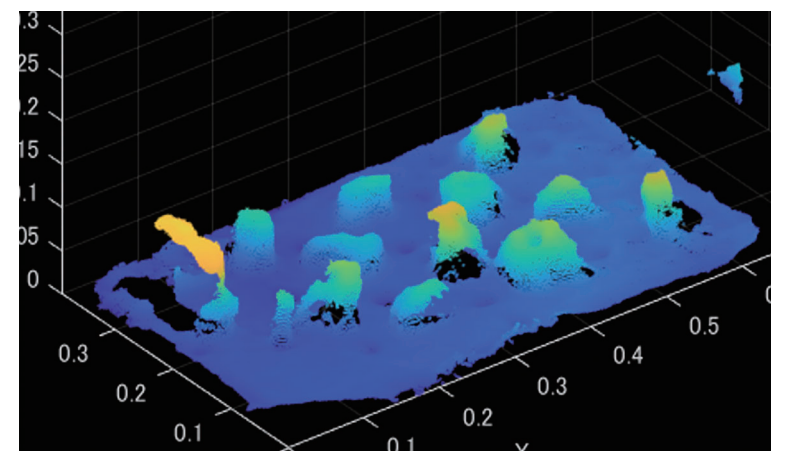


図3:バジルの三次元復元結果



図4:電動草刈りロボット

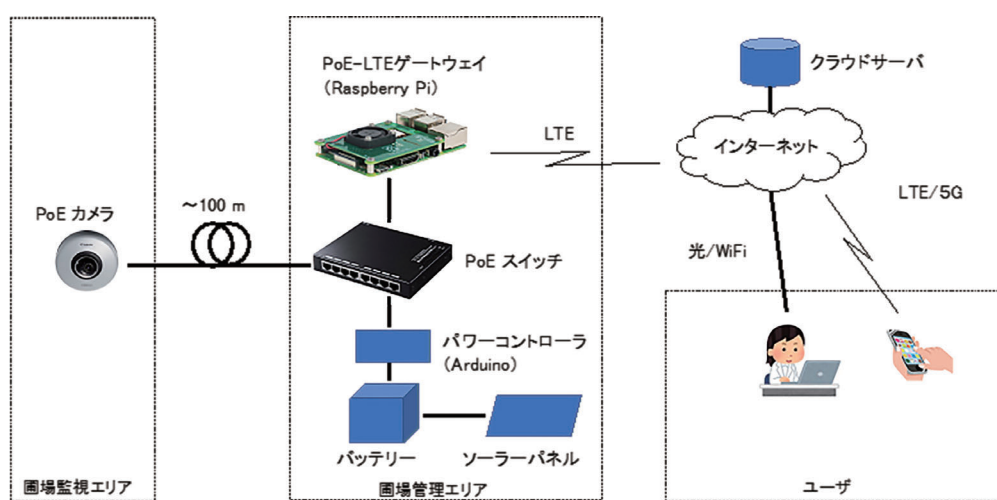


図2:無線による圃場遠隔監視システム

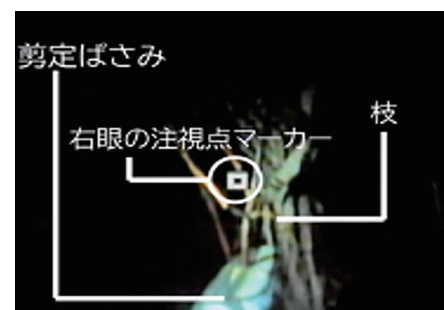


図5:剪定作業の注視点

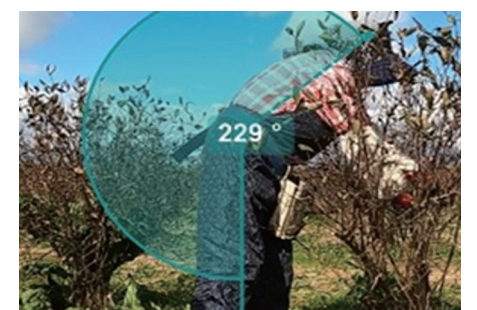


図6:剪定作業の動作解析例

今後の展望

今後の展開として、各々の研究テーマのブラッシュアップを進める。具体的には、農園の遠隔監視システムでは、システム全体のエネルギーゼロエミッション化を進め、sustainable(持続可能な)システムの実現を目指す。ハスカップの生長計測では、幾何学的情報の自動算出アルゴリズムによる算定精度の向上を目指す。ロボット制御では、受信するGPS信号の測位精度を高め、電動草刈り機の自走化を目指す。農作業の伝承・記録については、引き続き、より深く分析・検討を進め、ハスカップの摘み取り作業・剪定作業のアーカイブ化を目指す。そして、研究連携先である千歳市の「ささきつみとり農園」や学術研究を目的に学内敷地内に時限的に設営した「ハスカップ圃場」のフィールドにおいて、これら研究成果の結合検証を行う予定である。

