

「事業名：廃炉ロボット技術のドローン農業応用に係る研究および教育」 2019年度事業の概要

福島工業高等専門学校 機械システム工学科

連携市町村：楡葉町、大熊町およびいわき市
現地拠点：いわき市

事業のポイント

本校はいわき市に拠点を構えており、福島復興とイノベーションコースト構想の一環として廃炉ロボットの研究と教育に力を入れている。本事業はこれまでに廃炉ロボット開発で培ってきた技術成果を近年普及が目覚ましいドローン技術に移植して、小規模農場、山間部農場、ハウス内農場のような機械化が難しかった農場に導入することで、農作物の発育状況の定量評価を可能にし、将来的な農薬散布や施肥時期を推測するとともに、農家の高齢化を見越した、農作業の肉体的な負担端を軽減しようとするものである。併せて全国の大学・高専等と協力して研究や人材育成をすることから、これら学生に福島浜通り地域の復興状況を正確に理解してもらう活動も併せて行う。また、トマト収穫ロボットの概念設計に取り組み農業の新3K化「稼ぐ・効率化・簡略化」に貢献する。

2019年度の活動内容

- ①ドローンに搭載したカメラの動画から農作物の3次元点群データを抽出し、農作物の発育状況を定量的に把握する基礎的研究を行う。稲については特に葉の色を使った発育調査を実施する。
- ②住宅地に隣接した小規模農場、山林に隣接した山間部の農場、構築物に覆われたハウス内でのドローンの飛行を安全に行えるための操作訓練及び訓練カリキュラムの有効性の確認を行う。
- ③上記研究開発を進めるうえで、浜通り自治体と協力するほか、全国の大学・高専の学生の強力を得ることから、彼らに浜通りの復興状況を正確に理解してもらい、全国レベルでの理解促進の一助とする。
- ④トマト収穫ロボットの概念設計を行い、農業者人手不足解消に貢献する。

ドローン操作訓練手法の
有効性確認



LEDマーカ認識による
ドローン位置推定技術



SfMと葉色撮影による
農作物の発育状況の定量化



取り組みによって得られる成果

廃炉ロボット技術（復興知）を農業ドローンと農業ロボットへ応用することで、小規模農場での農作業の負担軽減と、将来的な効率農業に向けた基礎技術の確立。