

実証成果 鹿児島堀口製茶(有) (鹿児島県志布志市)

実証課題名 ローカル5 G に基づく超高速・超低遅延による自動運転およびDrone/LPWA等による圃場センシング・AIなど営農・栽培データ解析による摘採計画の最適化体系及びシェアリングの実証

経営概要 270ha(茶270ha(系列企業含む))うち実証面積:4.5ha



導入技術 ①自動運転摘採機②ドローン③マルチスペクトルカメラ④微気象観測機・LPWA・AI⑤クラウド



目標 L5G 技術を利用した無人ロボット農機の遠隔監視やドローン空撮データの高速伝送、作業管理のデジタル化やLPWA・AI 技術導入による摘採計画策定・ほ場見回り作業の効率化

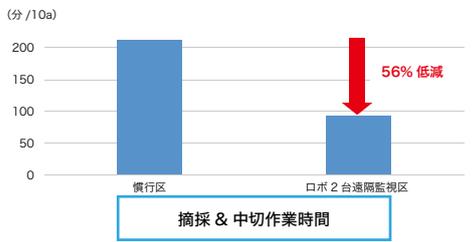
1 目標に対する達成状況

- 摘採・中切り同時作業時間を慣行比56%減
- ドローン空撮データの伝送・解析時間を4G比で約半分まで短縮
- 摘採計画策定関連の作業時間を支援システム導入前に比べ約33%削減
- LPWAを利用したフルハイビジョン規格のほ場画像収集システムを開発

2 導入技術の効果

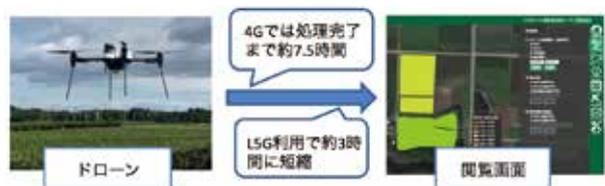
ロボット農機の遠隔監視自動運転

- L5G高速回線を利用し、ロボット農機2台を同時に遠隔監視可能なシステムを構築。摘採・中切り同時作業において作業時間を慣行比で56%削減。



空撮ほ場データの高速伝送・解析

- ドローン搭載マルチスペクトルカメラで空撮したほ場データのオルソ処理時間を、L5G利用により4G比で約半分まで短縮。また、データ解析で得られた反収推定値や繊維量推定値をクラウド上に蓄積し、ネットで閲覧できるシステムを構築。



摘採計画策定作業情報のデジタル化

- 帳簿や伝票等で管理していたほ場管理データや、摘採作業計画データを、試作した支援システムでデジタル・一元化。関連作業時間をシステム導入前に比べて約33%削減。



LPWA を利用した画像収集

- LPWAを利用したフルハイビジョン規格のほ場画像自動収集システムを開発。また、その画像をもとにAIで葉期判定できるように教師データの蓄積やプログラムのチューニングを実施中。



3 事業終了後の普及のための取組

ロボット農機や摘採計画策定支援システム、LPWA等をほ場や工場で活用し作業の効率化やデータの蓄積を進めるとともに、得られた結果や課題等をお茶関係者中心に幅広く広報・アウトリーチし、本技術の利活用体系の創出や普及拡大を図る。

問い合わせ先 国立大学法人鹿児島大学農学部 (e-mail:sueyoshi@agri.kagoshima-u.ac.jp)