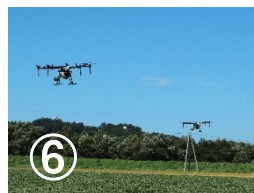


実証課題名：大規模水田輪作（水稻・大豆）における園芸作物（枝豆）導入に向けたスマート農業一貫体系の実証
 経営概要：85.8ha（うち、水稻31.9ha、大豆41.4ha、大麦8.0ha、枝豆3.3ha（枝豆後0.3haカリフラワー）、さいも0.5ha、その他0.7ha）うち実証面積：水稻28ha、大豆39ha、枝豆6ha

導入技術

①自動操舵システム、②GPSガイダンスシステム、③自動運転トラクタ、④リモートセンシング
 ⑤水管理システム、⑥農薬散布ドローン、⑦食味・収量コンバイン、⑧可変施肥ブロードキャスト



目標

水稻の労働時間削減、大豆の労働時間削減、枝豆の作付面積及び売上高の増加

1 初年度の実証成果の概要

- 自動操舵システム、自動運転トラクタ、水管理システム、農薬散布ドローン等を導入することで、水稻・大豆の作業時間が削減でき、枝豆の作付け面積を+62%拡大することができた。
- 夏季無降雨・高温時に遠隔操作型自動給水栓による夜間灌漑を実施することで、ほ場の水温を下げることができ、水稻の品質向上（こいばき全量1等）に繋がった。
- ドローンによるリモートセンシングや食味・収量メッシュマップ機能付きコンバインにより、ほ場内の生育ムラや収量のバラツキを見える化でき、次年度の施肥設計に役立てることができた。

2 導入技術の効果

自動操舵システム

- 代かきでの自動操舵利用は、非熟練者でも重複幅15cmで、かき残しのない高精度な作業が可能となった。また、重複幅が小さくなることで工程数が減り、作業時間を削減できた。

GPSガイダンスシステム

- 作業幅の広い資材散布や防除作業では、自動操舵システム程の精度を必要としないため、GPSガイダンスを活用し、散布残しのない作業が可能となった。

自動運転トラクタ

- 乾田直播の事前整地作業では有人トラクタ2台と自動運転トラクタ1台との同時作業を実施することで、オペレーター2人でトラクタ3台分の作業が可能となった。

リモートセンシング

- ドローンによるリモートセンシングを実施することで、幼穂形成期、出穂期、収穫期の生育ムラを確認することができた。

水管理システム

- 給水栓の開閉を自動給水装置により遠隔または自動で操作することにより、水管理日数を削減できた。また、水田センサーで水位・水温のデータを蓄積することができた。

農薬散布ドローン

- ドローンによる農薬散布（防除）を実施し、面積あたりの作業時間では従来のブームスプレー（管理機）の半分程度にできた。また、専用肥料を用いることで肥料散布（追肥）が可能であることを確認した。

食味・収量コンバイン

- 食味・収量メッシュマップ機能付きコンバインで収穫することで、ほ場ごとの収量やほ場内のバラツキを見える化することができた。

自動運転コンバイン

- 令和元年度は自動運転コンバインの発売時期が遅れ、水稻収穫に納入が間に合わなかったため、デモ機を使った報道向けのデモンストレーションを実施した。

3 今後の課題・展望

- 自動運転トラクタはリモコンの電波到達距離が最長150mである事が分かり、大規模ほ場において監視者が乗る有人トラクタとの同時作業で活用する際は、ほ場条件（広さ等）をよく検討する必要がある。
- 令和2年度は簡易気象計を設置し、風速、気温、日射量、雨量を計測することで、ドローンの飛行計画策定に役立てる。
- ドローンによる農薬散布は当初、防除のみの予定であったが、令和2年度は追肥も行い、その効果を検証する。
- 令和元年度の生育ムラ、収量のバラツキ、倒伏状況等のデータを参考に基肥設計を行い、可変施肥を実施する。