

実証課題名：中山間地適用通信技術を活用する自動操舵一貫体系およびセンシング技術の多目的利用体系の実証

経営概要：33.5ha うち実証面積：8.7ha 実証品目：玉ねぎ 6.0ha、小麦 2.7ha

導入技術

- ①プライベートLTEによるRTK補正情報の配信
- ②可変施肥(生育センシングデータと高精度位置情報)
- ③土壌改善(衛星データと高精度位置情報)
- ④営農システムの機能拡充による工程管理



目標

- ・自動操舵により農機運行省力化20%削減する。
- ・生産工程システムの高度化を実現する。
- ・可変施肥と土壌改良により、小麦、玉ねぎの収量を5%増、施肥量を5%減とする。労働生産性10%向上

1 初年度の実証成果の概要

- 携帯電話不感地帯において、プライベートLTE技術を活用したRTK補正情報の配信によるトラクターの自動操舵技術を導入し、作業効率が向上した。
- 生育センシングデータを活用した可変施肥を実施することにより、品質向上、減肥を実現した。
- 要排水性改善マップをもとに、カットソイラによる局所施工により、排水改善を図ることで、土壌改善による収量増を目指す。(R2)
- 生産管理営農システム(apras)をベースに、機能を拡充を図り、生産工程管理の効率化と簡素化入力を実現する。

2 導入技術の効果

携帯電話不感地帯での自動操舵

- プライベートLTE技術を活用したRTK補正情報の配信によるトラクターの自動操舵技術を導入。アンテナより半径500mの範囲で自動操舵が可能となった。これにより農機の掛け合せ幅を最小限に制御できるため、作業効率が約10% (0.128ha/h) 改善した。

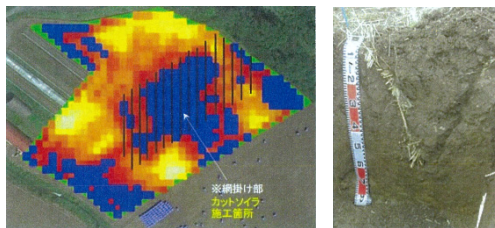
3往復(6工程)

	作業幅 (6工程)	作業幅 (1工程)	作業距離	作業面積	走行時間	作業効率
自動操舵あり	18.82m	3.14m	2,376.1m	7,461㎡	2044秒	1.314ha/h
自動操舵なし	17.4m	2.9m	1,744.8m	5,060㎡	1535秒	1.186ha/h



土壌改善

- カットソイラによる排水対策の局所施工を実施。効果については、令和2年度の玉ねぎの収量にて確認する。

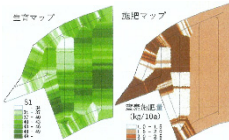


可変施肥

- 可変施肥の実施により子実タンパクの平準化と出穂始め期における施肥量10% (0.2kg/10a) 削減。

※出穂始め期の試験であったため増収目標5%を達成できなかったが、令和2年度に増収効果の高い起生期を含めた追肥時期全体で試験を実施し、再度効果の確認を行う。

	窒素追肥量		製品 収量	子実タンパク		
	平均	範囲		平均	標準	変動
	(kg/10a)	(kg/10a)	(kg/10a)	(%)	偏差	係数
可変区	1.8	1.0-3.0	713	11.3	0.3	2.6
定量子	2.0	2.0	715	11.7	0.6	5.0



営農システムの機能拡充

- 現地にてユーザリテリ調査を行い、拡充が必要となる機能を整理し、生産管理営農システム(apras)へ実装した。令和2年2月より試験運用開始。



3 今後の課題・展望

- 中山間地での移動基地局を使わないRTK補正情報の配信による携帯電話の不感地帯におけるトラクターの自動操舵を普及させるためにそれぞれの圃場の状況に最適なシステム構成を検討し、導入コストおよび運用コストを低減を実現することが課題となる。
- センシングデータの蓄積と高精度位置情報の活用により、目標とする収量5%アップと5%の減肥を確実にものにする。
- 生産管理営農システムの機能改善により、作業日報の作成時間短縮と、蓄積データの有効活用を推進する。

問い合わせ先

JAつべつ 営農支援室 有岡 敏也 (Email : arioka@jatsubetsu.or.jp)