

**<タイトル>**

スマート農業

ロボットトラクタ対応のリバーシブルプラウ自動反転装置の開発  
－プラウ耕の無人化により大規模畑作での大幅な省力化を実現－

**<当該研究成果のポイント>**

現状のロボットトラクタ（ロボトラ）は水田農業を対象として開発されており、対応する作業はロータリ耕や代かきなどに限られる。しかし、畑作では耕うんから収穫に至る一連の作業で種々の作業機が利用されている。大規模畑作でのロボトラの利用を拡大するためには、種々のトラクタ作業において作業機との連携を図る新たなシステム開発が必要である。

本研究では、トラクタの機種にかかわらずロボットトラクタに対応した、リバーシブルプラウ自動反転装置を開発した。ほ場試験ではロボトラに溝曳きの20インチ3連リバーシブルプラウを装着し、無人で安定した連続作業を行えることを実証し十分な作業精度を確認した。

**<期待される効果・今後の展開など>**

大規模畑作では多くのトラクタ作業が必要とされる一方、オペレータ不足は深刻な問題であり、ロボトラに対する期待が大きい。ロボトラによる無人作業システムの開発は、農作業の省力化やコスト低減、農作業安全などに寄与するスマート技術として大いに期待されている。

今後、プラウ耕だけではなく播種機や中耕除草機、大型ブームスプレーヤ、オフセットポテトハーベスタなど、更なる高度作業に対応するために、ISOBUSなどを活用してロボトラと作業機が連携する安全で高度な無人作業の実現に向けてシステム開発を進めて行く予定である。

**<研究機関名>**

帯広畜産大学、ヤンマーアグリジャパン株式会社

**<担当者>**

帯広畜産大学 農業環境工学分野 農作業システム工学研究室

教授 佐藤 禎稔 特任研究員 藤本 与

**<連絡先>**

帯広畜産大学 農業環境工学分野 農作業システム工学研究室

教授 佐藤 禎稔 TEL : 0155-49-5527

# ロボットトラクタ対応のリバーシブルプラウ自動反転装置の開発 — プラウ耕の無人化により大規模畑作での大幅な省力化を実現 —

- ・大規模畑作でのロボットトラクタの普及拡大を目的にプラウ耕作の省力化を実現
- ・ロボトラ以外にも通常トラクタでの反転操作を支援する装置として後付けが可能

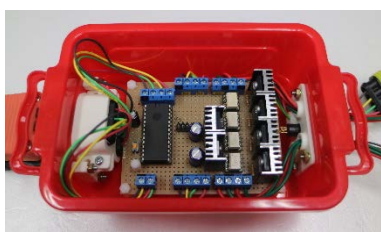
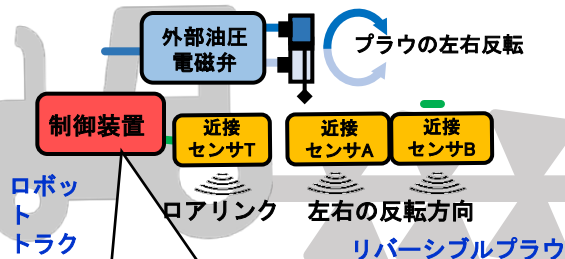
## 供試したロボットトラクタとプラウ



## プラウ自動反転のプロセス

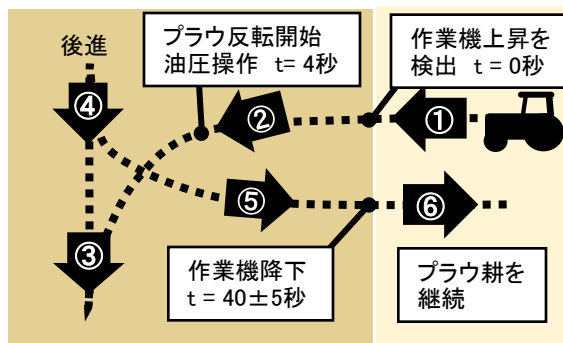


## 開発したシステムの概要



【制御用回路】

ロボトラのロアリンクの状態を近接センサで読み取り、マイコンによって外部油圧の電磁弁を操作して枕地での旋回中に自動でリバーシブルプラウの反転を行う



【枕地領域】

【作業領域】

## 【導入により期待される効果】

大規模畑作でのロボットトラクタの導入によりトラクタのオペレータ不足が解消され、投下労働量の大幅な削減が期待される。