

農業者の経験を反映させた作業分担型ロボットトラクタの開発

〔研究グループ名(又は研究機関名)〕

ヤンマー株式会社

〔共同研究機関〕

なし

〔研究代表機関〕

ヤンマー株式会社

キーワード 「ロボットトラクタ」「ロボットトラクタにおける安全性確保」「操作性の良いデバイス開発」

1 研究の背景・目的・目標

背景: 就農者の高齢化・就農者数の減少・担い手不足の対策として、農作業を支援するロボット化が急務である。実証試験を行っている随伴型ロボットトラクタより更なる作業効率向上を図り、低コスト農業への対応を図る必要がある。

目的: 農家の熟練の経験による技術を新規就農者や農業未経験者でも簡単に導入できるシステムを搭載したロボットトラクタを開発する。また人間が作業するよりも正確に速く安全に作業が可能なロボット化技術を構築する。

目標: 作業時の安全性確保を推奨するための通信機能を有したデバイス開発や、初めて操作する方も使いやすいヒューマンインターフェイス開発を行う。

2 研究の内容・主要な成果

- ① 農業者の経験を活用して、圃場を効率良く作業できる走行経路を構築可能なシステムを搭載したロボットトラクタを開発。
- ② 防塵、防水性能が求められる農業機械に車載でき、安全視認可能なカメラ入力を前後2系統入力可能な無線CAN(車載ネットワーク)通信デバイスを開発。
- ③ 操作性を重視し、初心者でも直感的に操作できるヒューマンマシンインターフェイス画面を構築。

3 開発した技術・成果の実用化・普及に向けた取り組み

- ① 本年度に試作機の開発終了後、来年度実証試験を行い、安全性等の改良に取り組む。
(平成28年～平成30年度を想定。その後に商品化を予定)
- ② 開発したデバイス及びヒューマンインターフェイスについては、H28年度から北海道において実機に装着した実証試験を予定し、H30年度の実用試験へと展開した後、商品化に取り組む。
- ③ 実証試験において多くの農業者に利用して頂くことで早期に要望を織込み、ロボットトラクタ普及に向けた取り組みを行う。

4 開発した技術・成果の普及により得られる効果

- ① 研究開発を行ったデバイスをロボットトラクタに搭載することで、作業を遠隔で監視することが可能なため耕起作業などの作業を分担することで作業時間が50%以上短縮できる。
- ② 今まで1人で行っていた作業が、このロボットトラクタを用いることで同じ作業や別の作業を2台のトラクタを1人で監視可能となり、またロボットトラクタ1台でも作業が可能なため労働費が50%以上削減できる。

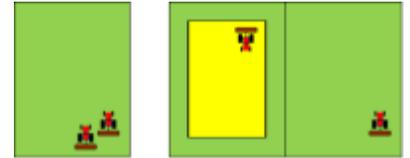
農業者の経験を反映させた作業分担型ロボットトラクタの開発

背景：就農者の高齢化・就農者数の減少・担い手不足の対策として、農作業を支援するロボット化が急務であり
随伴型ロボットトラクタより更なる作業効率改善が必要である。
TPP対策として、作業効率を向上させて低コスト農業への対応を図る必要がある。



随伴型ロボットトラクタ
(大規模区画の効率化)
の技術

- ・農業者の作業技術を織り込んだソフト開発
- ・安全性を高める技術



作業を分担して2台が同時に別々の圃場で作業を可能にする技術

随伴型ロボットトラクタ

- さらなる作業能率向上
- 安全性の確保が課題

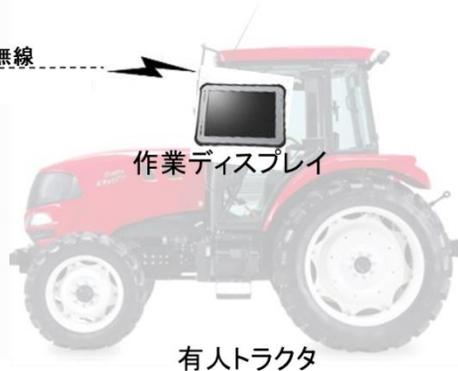
作業分担型ロボットトラクタ

- 1ha以上の大規模圃場だけでなく、1ha以下の中規模圃場へも展開可能なので様々な地域にも対応可能。
- 作業分担や農業者の作業技術を織り込むことで農業経験のない女性や新規就農者などの新たな雇用が可能。

- ・双方向で通信可能
- ・2系統の入力機能搭載



無線



- ・直感的に操作しやすいヒューマンマシンインターフェイスソフトウェアを開発

作業ディスプレイによって、作業者が無人トラクタ側の前後の映像を監視でき、安全な作業が可能。

更なる作業効率向上のため、1人で複数のトラクタ監視や無人での完全自律走行への展開を図る。