

秋田式水田ロボット除草機の実用化と実証試験

【分野】米・麦・大豆・野菜等を導入した省力・低コスト化等を可能とする水田輪作体系
【分類】個別型研究

【代表機関】（公）秋田県立大学生物資源科学部
【参画研究機関】（株）秋田テクノデザイン、大潟村農業協同組合
【研究・実証地区】秋田県大潟村、秋田県秋田市

1 研究の背景・課題

有機農業は、環境保全型および高付加価値型の作物生産手段として注目されているが、コメ生産における国内シェアは0.5%にも満たない。しかし、有機米の消費者ニーズは生産量を上回っており、食用米の中では生産拡大が見込める分野である。普及の妨げの一つは、雑草防除の過酷さである。水田での除草は、重労働である上に、多大な時間も要する。

2 研究の目標

- 有機農業における省力的で効率的な雑草防除方法の確立を目的に、燃料補給以外に全く人手を要せず、自律走行により一年生雑草の手取り除草を減らせる秋田式水田ロボット除草機を実用化する。
- 雑草発生の初期に土を繰り返して動かすことによって一年生雑草を抑え、約15時間/10aと試算される有機栽培での除草時間を、約1時間/10aにまで削減する。
- 一機あたりの運用面積が6haの実用機-改(量産機)を完成させる。

3 研究計画の概要

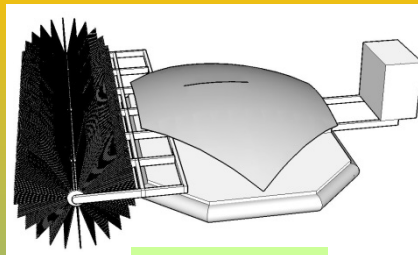
- 1 ロボット除草機の実用化
 - 1-1) 秋田式水田ロボット除草機の試作機の改良と実用機の作製
 - 1-2) 秋田式水田ロボット除草機の直進アシスト走行と自律走行機能の確立
- 2 除草効果の向上と圃場試験
 - 2-1) 秋田式水田ロボット除草機の除草効果を高める除草ブラシの開発と土壌管理方法の特定
 - 2-2) 秋田式水田ロボット除草機を用いた圃場での運用および除草試験
- 3 運用マニュアルの作成
- 4 普及支援業務

現在、試作機



開発
→
研究

実用機-改



- ・自律走行
- ・6ha/1機
- ・一年生雑草を防除
- ・運用マニュアル
- ・知名度up
- ・農家での実証

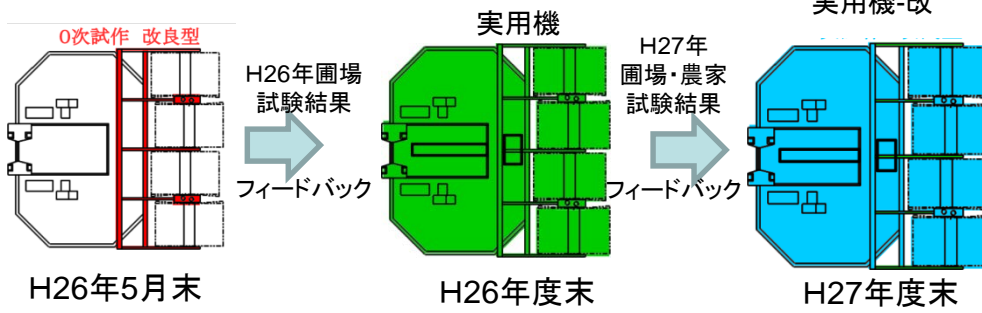
H27年度末

自律走行によって一年生水田雑草を防除するロボット除草機を実用化する。

農研機構生研センター「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」

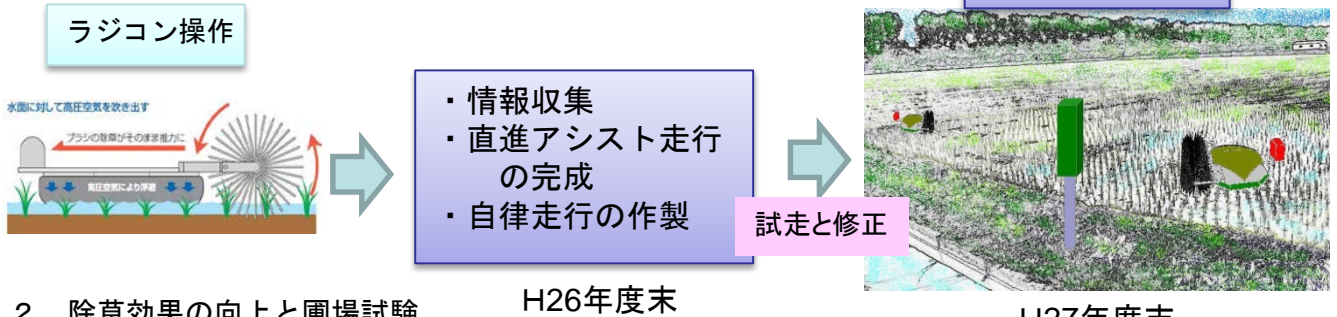
1 ロボット除草機の実用化

1-1) 秋田式水田ロボット除草機の試作機の改良と実用機の作製



装置サイズ
稼働時の大きさは畳2枚分程度
車載時は軽トラックに積載可能
重量:約60kg
ブラシローラー:直径約60cm
幅45cm x 4個 (計1.8m)
走行速度:0.5m/秒 (1.8km/時)
除草能力:25a/時間
連続運転:約4時間 (1ha)
草丈30cmのイネまでダメージ無し
適用水深:3cm~10cm
操作方法:ラジコン操作(直進アシスト)及び自律走行

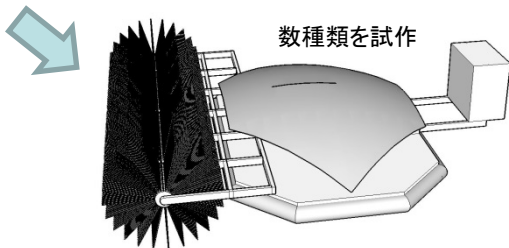
1-2) 秋田式水田ロボット除草機の直進アシスト走行と自律走行機能の確立



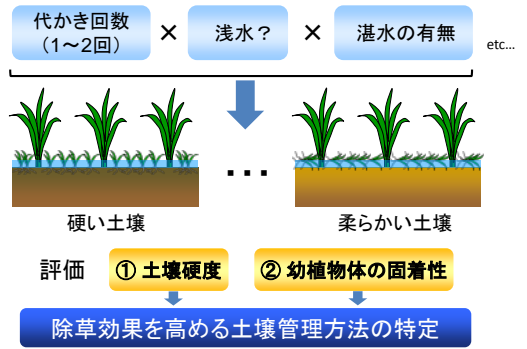
2 除草効果の向上と圃場試験

2-1) 秋田式水田ロボット除草機の除草効果を高める除草ブラシの開発と土壌管理方法の特定

ブラシの素材(堅さ)は?



土壌管理を組み合わせると土壌の状態を変化させる

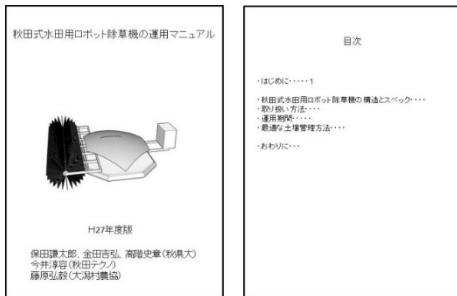


2-2) 秋田式水田ロボット除草機を用いた圃場での運用および除草試験

- 調査課題
- ・除草効果 (無除草区、除草剤区比)
 - ・イネへの影響
 - ・最適な走行回数/1回除草
 - ・燃費 (走行距離、時間)

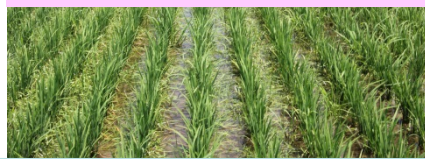


3 運用マニュアルの作成



4 普及支援業務

秋田県大潟村の有機農家(30a)での実証試験



雑草は本当に防除できるのか?

大学、地域での展示・試走会

