

堆肥化ロボット（自律駆動ホイールローダ）の実証開発

1 代表機関・研究代表者

国立研究開発法人 農研機構 畜産研究部門 田中章浩

2 研究期間：令和7年度～令和9年度（3年間）

3 研究目的

市販ホイールローダの自律駆動化により、堆肥化作業におけるオペレータのホイールローダ運転作業時間を75%削減可能な堆肥化ロボットを開発する。

4 研究内容及び実施体制

① 堆肥化ロボットの開発

開発済みの油圧式ホイールローダの自律駆動化による堆肥化ロボットプロトタイプ機について、自律駆動性能の向上と安全機能（人検知による自動停止機能等）付与を行う。併せて、電動ホイールローダの自律駆動化を行う。

（ARAV 株式会社、全農 飼料畜産中央研究所）

② 堆肥化ロボットの実証

開発された堆肥化ロボットの稼働試験の結果を中課題①にフィードバックすることにより、堆肥化ロボットの性能向上を図る。

（農研機構畜産研究部門、全農 飼料畜産中央研究所）

5 最終目標

ホイールローダ運転作業時間を75%削減し、また、人検知による自動停止機能などの安全機能を搭載した、市販可能なスペックの堆肥化ロボットを開発する。

6 技術の実用化の計画

対象技術 （製品、サービスの総称）	堆肥化ロボット （自律駆動ホイールローダ）
適用場面	堆肥化処理作業の自動化/効率化 自動走行に対応した安全対策が可能な、堆肥センター等の大型堆肥化処理施設が対象
生産性向上の効果	堆肥化処理に要するホイールローダ運転作業労働時間 75%削減
供給時期（製品の市販化やサービス提供等の開始）	令和10年度中

背景・課題

畜産は農業の成長株農業産出額の36%

規模拡大による生産力強化
20年で生産額30%増

しかし、新たな課題が・・・

ふん尿処理の負担増（20年で2.3倍）
深刻な人手不足（有効求人倍率2.8倍）ボトルネックは
ふん尿処理

革新的技術の開発ニーズ

脱4K労働

きつい・汚い・危険・臭い

省力化

処理労力削減

労働生産性の向上

飼養管理に労働力を集中

研究目的



ふん処理施設の57%が採用：堆積式堆肥化処理

世界初・革新的技術

- 堆肥化作業に必須のホイールローダを
ロボット化
- TRL5（試験圃場での動作確認）達成済み→TRL8（市販スペック品）を実現
- ホイールローダ運転作業時間**75%削減**

研究概要：堆肥化ロボット（自律駆動ホイールローダ）の開発

中課題①

堆肥化ロボットの開発

ホイールローダを自律制御
自動で堆肥化

- 市販スペックの堆肥化ロボットを開発
- 建設機械の安全ガイドラインに準拠
- 人検知による自動停止機能を搭載

中課題②

堆肥化ロボットの検証

現場ニーズに基づいた開発スペックを設定
堆肥化施設における実証試験

- 日本・世界の現場ニーズに基づいた開発スペックの設定
- 大規模堆肥化施設における実証
- 実証結果を開発にフィードバック

開発・供給支援機関

全農

全農飼料畜産中央研究所による実証支援

実用化

- ホイールローダ運転作業時間**75%削減による省力化**
- 堆肥自動切り返し装置を有する大型堆肥化施設と比較してイニシャルコストを37%削減
- R10年度中に販売開始

波及効果

- 建設機械の自動化技術への横展開 市場規模**2800億円**
- 飼養管理への労働力集中による**国際競争力強化**