

傾斜地での自動草刈や露地野菜の自動防除を目的とした電動農機の開発

1 代表機関・研究代表者

国立大学法人 京都大学大学院農学研究科 飯田 訓久

2 研究期間：令和7年度～令和9年度（3年間）

3 研究目的

中山間地域の傾斜地に対応した自動草刈とピーマンなどの露地栽培圃場での自動防除を行うクローラ型電動農機を開発する。

4 研究内容及び実施体制

① クローラ型電動車両と電動作業機の開発

開発済みの車輪型電動車両をベースにクローラ型電動車両を開発し、併せてそれに取り付ける草刈用・防除用作業機を開発する。

（八鹿鉄工株式会社、鳥取大学農学部）

② 自動運転技術の開発

GNSSによる測位にLiDARやカメラによるSLAM技術を組み合わせた自己位置推定、経路生成に基づく走行制御技術を開発する。

（京都大学大学院農学研究科）

③ 対物検出・転落防止システムの開発

急傾斜地での転落防止や畝を跨いだ状態での安定走行のため、トレッド幅機構や左右クローラ高さ調整機構の開発のほか、IMUによる姿勢変化の検出、LiDAR等による車両周囲の物体検出により安全性を確保する。

（京都大学大学院農学研究科）

④ 現地実証とIoT情報管理システムの利活用

開発機による自動草刈や自動防除の現地実証を行い、作業情報をIoT技術によりWeb上で情報管理可能なシステムを開発する。

（京都大学大学院農学研究科、八鹿鉄工株式会社、鳥取大学農学部）

5 最終目標

自動草刈・防除機能を備えたクローラ型電動農機を開発し、作業能率の向上、省人化、農薬被曝や危険な農作業からの解放を達成する。

6 技術の実用化の計画

対象技術 （製品、サービスの総称）	クローラ型電動草刈機	クローラ型電動防除機
適用場面	水田や畑の畦畔草刈、露地野菜の防除の自動化・効率化、危険作業や農薬被曝からの解放	
生産性向上の効果	労働時間 82%削減	労働時間 80%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	

研究の背景と目的

中山間地域の農地における畦畔の草刈除草は、夏場の猛暑下で年3~5回行う重労働かつ急傾斜地での危険な作業となっている。また、ピーマン等の露地栽培における防除作業は、狭い畝間でホースを引き回しながら農薬散布しており、重労働と農薬の被曝が問題となっている。そこで本研究では、急傾斜地での自動草刈や露地栽培における自動防除が可能なクローラ型電動農機を開発し、低騒音でCO₂排出がなく、同時に労働時間の削減と安全性の確保を達成する。

研究内容（最終目標のイメージ図）

- ① クローラ型電動車両と電動作業機の開発（図1） ② 自動運転技術の開発（図2） ③ 対物検出・転落防止システムの開発（図1, 2）

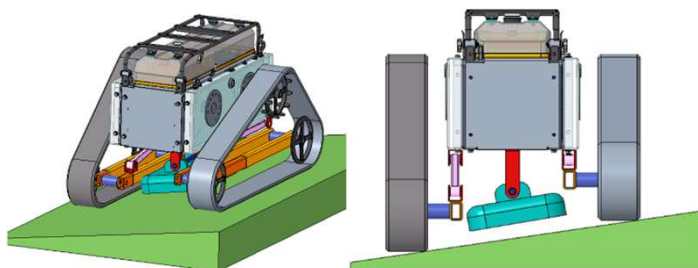


図1 傾斜地対応して重心移動できるクローラ型電動車両と姿勢調整機構をもつ電動草刈機

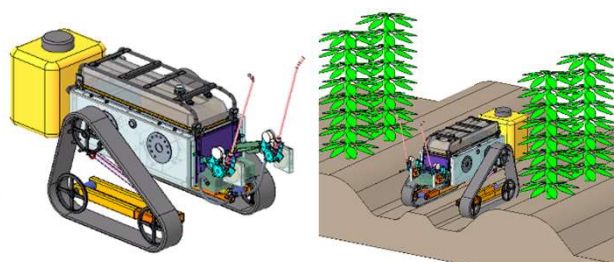
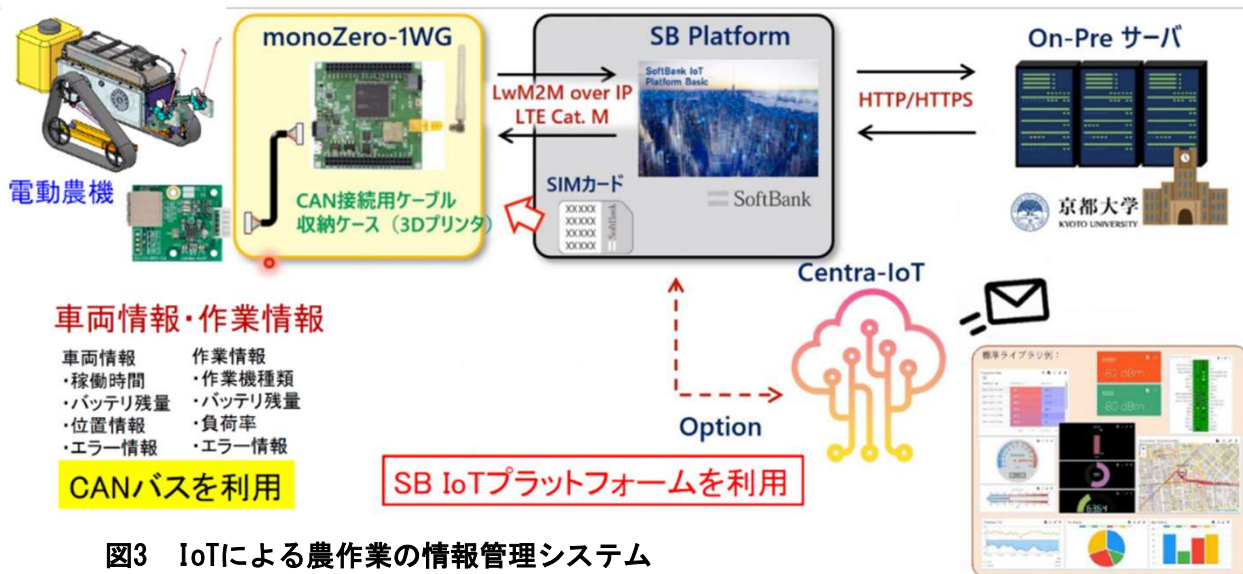


図2 GNSS, LiDAR等の自動運転技術による畝を跨いでの自動防除作業（露地栽培）

- ④ 現地実証とIoT情報管理システムの利活用（図3）



技術の実用化の計画

- ・ 傾斜地対応のクローラ型電動草刈機により、畦畔草刈作業の自動化・効率化と危険作業からの解放を進め、労働時間82%削減を目指す。
- ・ クローラ型電動防除機による露地栽培圃場での自動防除により、散布作業の効率化と農薬被曝からの解放を進め、労働時間の80%削減を目指す。
- ・ 草刈機、防除機いずれも令和10年度中の市販化を目指す。