

(課題名) フルシーズン対応型ロボットドローンの開発による鳥獣被害防止とセンシングデータを利用した生産性向上

1 代表機関・研究代表者

長崎県農林技術開発センター 後田 経雄

2 研究期間：令和5年度～令和7年度（3年間）

3 研究目的

自動充電や寒冷地対応のドローンを活用し、生産現場が抱えるカモやシカの被害軽減、みかんの施肥コストの低減、種ばれいしょ生産の省力化等を実現する技術の開発により、導入効果による削減コスト内で運用可能なドローンの利活用モデルを構築する。

4 研究内容及び実施体制

① ロボットドローンの開発

自動充電や寒冷地対応など生産現場のニーズに合わせて仕様を変更できるロボットドローンを開発する。

(株)AAA、(株)Task、徳島大学、(株)MMラボ、(株)ビーアンドプラス

② ドローンの追い払いによるカモ被害軽減技術

自動充電が可能なロボットドローンを用い夜間に自動で飛行することでカモを追い払い食害を防止する技術を確立する。

(株)AAA、(株)Task、徳島大学、(株)MMラボ、いであ(株)、酪農学園大学、(株)FRSコーポレーション、長崎農技センター、徳島農技センター

③ シカの生息調査と誘引給餌の省力化

寒冷地仕様のロボットドローンによりシカの生息調査やUGVによる給餌で誘引作業を省力化し効率的な狩猟技術を確立する。

(株)AAA、(株)Task、徳島大学、(株)MMラボ、(特非)EnVision環境保全事務所

④ 温州みかんの収量予測、施肥の最適化

人工衛星やドローンを利用したセンシングとバイオスティミュラント利用技術を組み合わせ、施肥コストを低減する技術を開発する。

(長崎大学、長崎農技センター、(株)AGRISMILE)

⑤ 種ばれいしょ生産における異常株検出技術

これまで目視で行っていた種ばれいしょの異常株検出をドローンセンシングで抽出する技術を開発し省力化を実現する。

(東京大学、(株)AAA、(株)Task、徳島大学、(株)MMラボ、長崎農技センター)

5 最終目標

開発したロボットドローンを活用することで、①カモ追い払いで飼料麦 25%収量増 ②シカ給餌誘引の 25%省力化 ③みかん施肥コスト 10%減 ④種ばれいしょ 10%労働時間削減を実現する。これらの導入効果による削減コスト内で運用可能なドローン利活用モデルを構築する

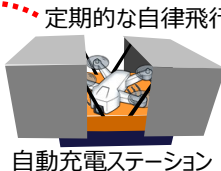
6 期待される効果・貢献

ドローンの周年利用を可能とすることで、低コストで製造・販売・レンタル・請負を提供するビジネスを展開し、多様な品目の生産性向上を実現する。

## 取組背景

生産現場のニーズに対応したカスタマイズが容易なドローン（ロボットドローン）を開発し、生産現場が抱えるカモやシカの被害軽減、温州みかんの施肥コストの低減、種ばれいしょ生産の省力化を実現する技術開発、現地実証をセットで取り組むことで周年利用を可能としロボットドローンを産地や生産者が安価に利用できるビジネスモデルを構築する。

## 地域の課題を解決するロボットドローンの開発



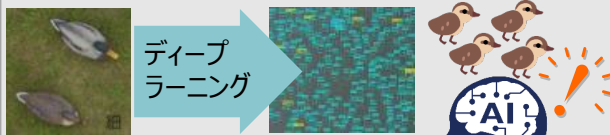
## 【搭載可能な機能】

- ▶ 自動充電
- ▶ 寒冷地対応
- ▶ 映像配信
- ▶ 自動追尾 等

ロボットドローン：AAA、Task  
制御システム：徳島大学、MMラボ  
ワイヤレス充電：ピーアンドプラス

## ドローン追い払いによるカモ被害軽減

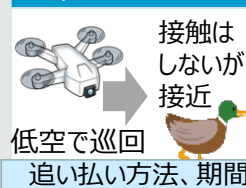
干拓地やレンコン田のカモ食害が深刻化！  
カモの生態に応じた新技術による対策が急務



自動カウント技術により効果を検証

カモ計測：酪農学園大学、FRSJ-ホレーション  
追い払い：AAA、Task、徳島大学、いであ  
MMラボ、長崎農技センター、徳島県立農技センター

## Try 1：定期巡回



## Try 2：接触巡回



目標 ▶ カモ追い払いによる飼料費25%収量増

## 寒冷地におけるシカ被害軽減

北海道でのシカ被害額は40億円以上！  
狩猟労力の省力化や大量捕獲技術が必要

-20℃の寒冷地対応ロボットドローンの開発と活用



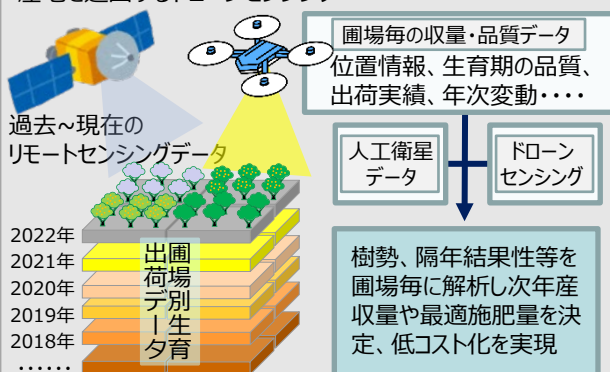
生息調査・捕獲支援：Envision環境保全事務所  
寒冷地ドローン開発・実証：AAA、Task、徳島大学、MMラボ

目標 ▶ シカ給餌誘引作業の25%省力化

## センシングによるみかん収量予測、施肥の最適化

みかん栽培の肥料が高騰し生産コストが上昇！  
収量や樹勢等に応じた施肥量の最適化が必要

## 産地を巡回するドローンセンシング



2022年  
2021年  
2020年  
2019年  
2018年  
.....

出圃  
荷場  
デ別  
ー生  
育

予測モデル：長崎大学、長崎農技センター  
BS資材提供・解析：AGRISMILE

目標 ▶ 温州みかん施肥コストの10%削減

## 種ばれいしょの異常株検出による省力化

過重な労力が必要な種いも生産が減少！  
目視で行っている異常株検出の自動化が必要

ばれいしょはウイルス病等に感染すると防除が困難で産地にまん延すると生産性の大幅な低下を招くため健全な種ばれいしょの供給が極めて重要



ポテチ用の国産  
ニーズが高く、種  
いも増産が必要



AI解析によりウイルス感染などの異常株を抽出

AI解析：東京大学 現地センシング：AAA、Task、  
徳島大学、MMラボ、長崎農技センター

目標 ▶ 種ばれいしょの労働時間10%削減

## 効果・貢献

ドローンの周年利用体系を確立することで、製造・販売・レンタル・請負を提供するビジネスを展開し、低コストなドローン利用サービスによる生産性向上を実現