



畦畔除草作業サービスにおける電動ラジコン草刈機の活用

- 除草作業代行等サービスをさらに推進するための一提案 -



株式会社ユニック 開発部 高田和良
2026/2/3



1. 会社概要

- ◆設立:1997年8月15日(有)クエストエンジニアリング創業
2020年11月4日 株式会社ユニックに社名変更
- ◆代表取締役:竹内 幹夫
- ◆所在地: 東京都足立区堀之内1丁目16-16

- 1997年 創業 自動車電子部品の研究試作事業開始
- 2014年 クローラベルト駆動電動車いす「ユニモ」を開発・販売
- 2021年 電動草刈ロボット「ユニモワーズ」を開発・販売
- 2023年 国土交通省 普及促進技術に認定
東京都トライアル発注認定制度に認定
- 2024年 九州大学農学部と草刈ロボットの共同研究開始
国土交通省 新技術情報提供システムNETISに登録
- 2025年 農林水産省 開発供給実施計画の認定



ユニモ



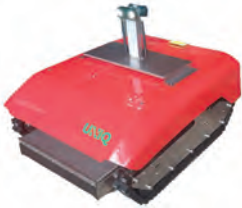
電動草刈機ユニモワーズ

陸上ドローンで少子高齢化、脱炭素社会に貢献します！

接地圧が高く、斜面に強いクローラベルト
電動化技術により、騒音、排気ガスを出さない



重労働や危険な作業を代行



傾斜地での
草刈



狭所での作業
(鶏舎)



悪路での運搬
(果樹園)



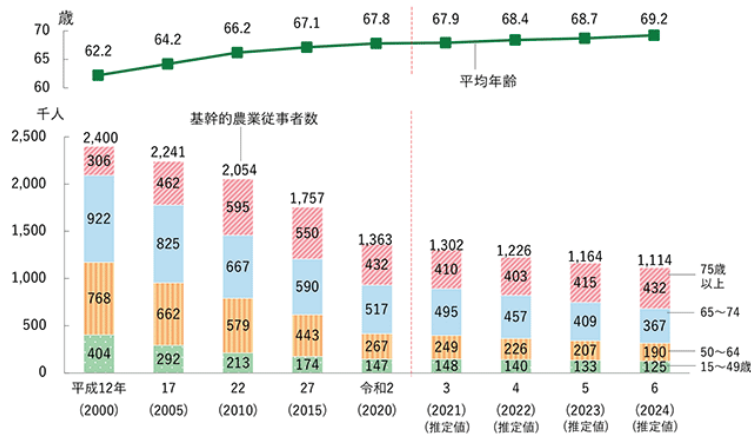
重労働を代行
(除雪等)



高齢者が
どこへも行ける

● 農業の高齢化・人手不足

図表2-3-2 基幹的農業従事者数と平均年齢

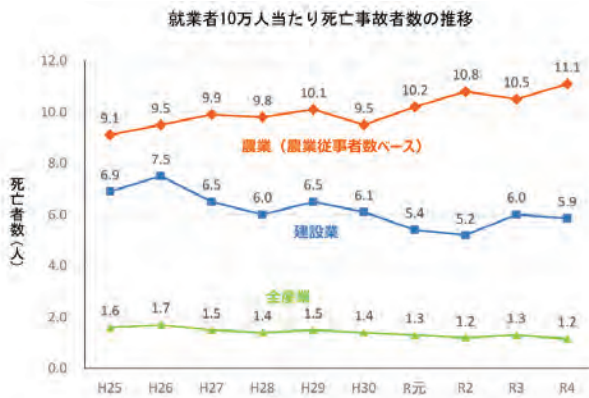


出典：農林水産省「令和6年度 食料・農業・農村白書」図表2-3-2 (2024年時点)

- 農業従事者数の長期的な減少
- 平均年齢約69歳までの上昇 50歳未満の農業従事者の現象
- 中山間地域における草刈り等の維持管理作業の継続困難

1. 農業の現状課題：高齢化・事故・人手不足

● 事故



出典：農林水産省「令和5年の農業死亡事故について」
(2024年2月22日)

- 農業分野における高い死亡事故発生率
- 農業機械作業への事故の集中



図 刈払機事故の主な原因
出典：農林水産省「農作業事故の対面調査（2011～2014年）」

- 刈払機作業における不安定姿勢（傾斜地）での作業
- 回転刃・飛散物への接触
- 人が直接操作する作業形態→危険作業の非接触化

課題の先にある視点：草刈りサービスを支える人材をどう広げるか

- 高齢化・人手不足により、従来の担い手だけでは草刈り作業の継続が難しくなっている
- 事故リスクや熟練を要する作業は、新たな担い手にとって参入のハードルとなっている

そこで、

**農業に関わったことがない人でも、
草刈り作業に関われる余地を広げられないか**



**安全で、誰でも使える草刈機があれば、
畦畔除草サービス事業への新規参入につながるのではないか**

本日は、この視点から電動ラジコン草刈機の活用可能性について、皆さんと考えたい

安全で、誰でも使える電動草刈機をベースに、畦畔除草サービス事業に貢献



危険作業を現場から切り離す遠隔操作



傾斜地での草刈状況

遠隔操作カメラからの映像



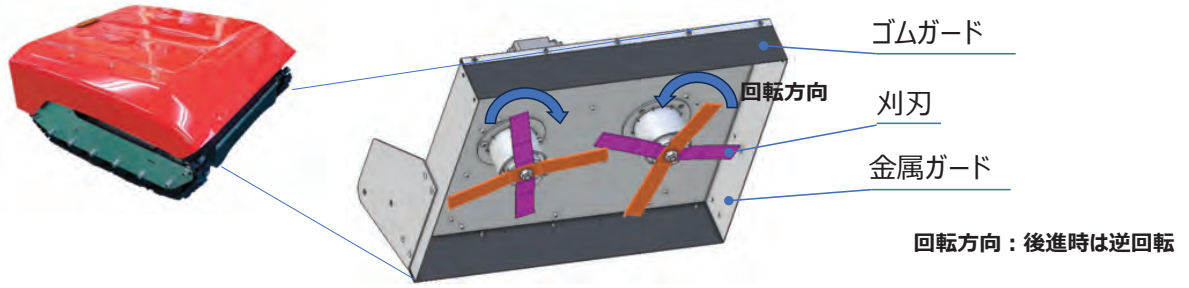
涼しい車内での草刈操作

- ・草刈機から離れた場所での操作
- ・斜面、法面での転倒リスクの回避
- ・熱中症、鳥獣等の作業環境リスクの低減



モニター付き遠隔プロボ仕様（オプション）

挟み込み式切断機構 x 高トルク・低回転設計 x 安全囲いで飛石低減



- ✂ 左右刃が中央で重なり、ハサミのようにカット → 石を弾きにくく、安全な切れ味
- ⚙ 高トルク・低回転設計 → 回転数に頼らず、トルクで切るから飛石を根本から抑制
- 🛡 石を外部に出さない金属・ゴムガード構造 → 草を引き込んで切断する構造のため、ゴムガードを併用した安全設計が可能

草刈機構：左右刃が中央で重なり、草を引っ張り込み、ハサミのようにカット

国交省評価により、飛石・傾斜地作業の安全性を確認

現場試行結果（急勾配でも除草できる無人化・遠隔化技術）		国土交通省
従来技術（上下刃逆回転式機構を用いた肩掛け式による人力施工）	新技術（UNIMOWERS）	評価
経済性 ・ 肩掛式施工単価：82.01円/㎡（上下逆回転式） ※労務費、機械経費、経路費等含む直接工事費	・ 新技術施工単価：40.5円/㎡ 機体 25,000円/日 人件費 16,000円/日 作業面積 1.012㎡/日 → 40.5円/㎡	A ・ 従来技術より極めて優れる
品質・出来形 ・ 刈草の高10cm程度、刈り残しがあれば再除草を実施。法面の凹凸を軽減しながら施工を行うため、埒の損傷が小さい。	・ 2~10cmで刈り高調整が可能。刈草を粉砕して除草するため刈ムラが少なく仕上がりも問題ない。刈り残しがあれば再除草を実施、対応可能。 ・ スイッチバックができるので、戻りがなく法面を傷めない。	B ・ 従来技術より優れる
安全性 ・ 傾斜地での作業に際しては、必要に応じて別の作業員が防護。人が人・構造物への接触防止を確認しながら作業を実施。	・ 外観から刃が見えないので飛び石の可能性が軽減。 ・ クローラ駆動し刈刃を即時に停止することで、異常時に安全。 ・ 45度の傾斜でも滑落ちなく、安定した走行が可能。	A ・ 従来技術より極めて優れる
施工性 ・ 日当たり施工量680㎡（標準作業量） ・ 持ち運びについては肩掛けのため、運搬や積み卸しの時間を要しない。	・ 日当たり施工量が肩掛けより勝り、安定した施工が可能。必要に応じて二重刃が必要箇所もあるが、対応できる施工速度を確保。 ・ スイッチバックができるので後戻りせず施工速度が速い。 ・ 機械の積み卸しが自力で段階的に対応可能。	A ・ 従来技術より極めて優れる
環境 ・ 水質に影響を与えない。 ・ 騒音や振動の影響が少ない。 ・ 騒音的にエンジン式。	・ バッテリーによる充電式であり、水質への影響はなし。 ・ 完全電動式であるため、エンジン式と比較し低騒音で排ガスの発生もなかった。	A ・ 従来技術より極めて優れる
A:従来技術より極めて優れる		
技術の成立性 ・ 本技術は、ニーズ要求事項を満足したことを確認した。	評価 【普及促進技術】 ・ 従来技術に比べ活用の効果は極めて優れている。また、幅広い特性を有しており、将来性がある。 【ニーズ提案者の評価】 ・ 肩掛式と比較し、作業員の負担が軽減され熱中症予防にも繋がる。 ・ 急勾配箇所での重労働が自動化され、作業員の安全性が向上する。 ・ 草丈の短い養生箇所での多頻度除草などでも活用が考えられる。	

- ・飛石に対する安全性評価
- ・傾斜地での走行・作業評価

国交省評価において、安全性が高いと確認

下記セラミックボール評価で飛石ゼロ



図 10 試験準備

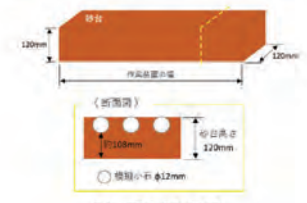


図 11 試験条件（砂土・傾斜小石）

未経験者でも即戦力として使える草刈作業



- 直感的なラジコン操作による走行・草刈り作業
- 操作スキルに依存しない作業設計
- 作業者による品質ばらつきの低減

農業者以外の人材活用が可能

人手不足の現場でも、作業を止めない省力化

重労働を機械に任せ、人は操作に専念



万が一溝にはまった場合でも、特別な力を使わず自力で復帰可能



軽トラ、バン等に自走で搭載

- 刈払機を振り続ける重労働からの解放
- 斜面・法面での作業負担を大幅に軽減
- 長時間作業でも身体への負担が小さい

体力に左右されない作業で、担い手を広げる草刈り



- ・1人で完結する草刈り作業が可能（現場実証）
- ・作業人数・作業時間の削減
- ・維持管理作業の継続性向上

斜度40度前後、面積1200 m²
2 m越えの草を除草
気温38℃ → **猛暑環境下でも1人作業が可能**

従来（刈払機）
7人・2日作業（集草含む）

↓
ユニモワーズ
1人・半日で作業完了（バッテリー交換なし）



10 cm程度に裁断、集草不要



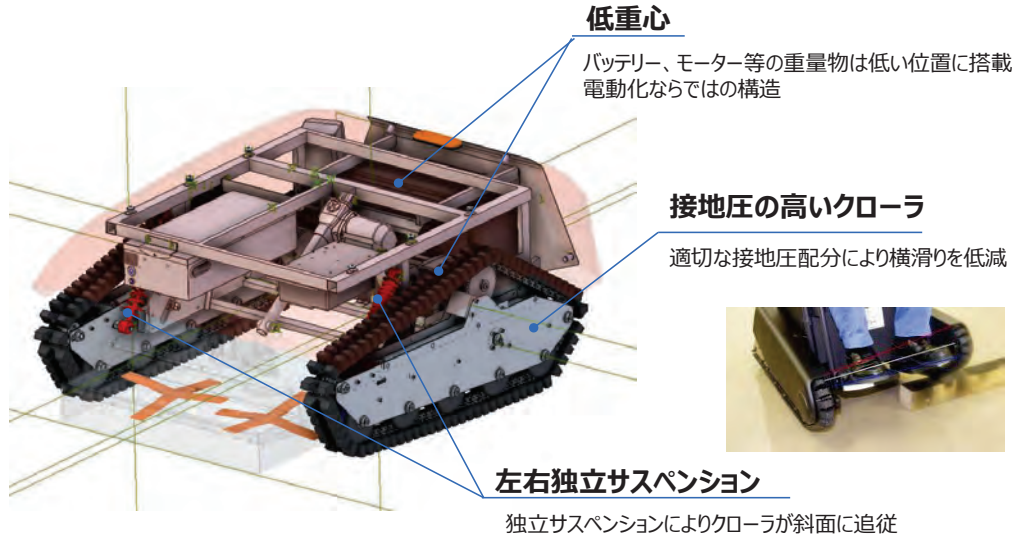
人手・体力・経験に依存しない、持続可能な草刈運用を実現

急斜面・法面での作業環境
足場不安定による転倒・滑落リスク
重労働・長時間作業による身体負担
機械搬入・設置の困難さ
人手不足による草刈頻度の低下



中山間地域では、「危険・重労働・人手不足」という三重の課題が同時に発生

急斜面・法面でも安定して作業できる走行性能



草刈に必要な重量を確保することで 長尺草でも安定した刈り取りが可能

中山間地域の農地・法面における草刈り作業（遠隔操作による実作業）



- ・急斜面・法面でも安定走行
- ・人が現場に立ち入らず草刈可能
- ・中山間地域の実環境で作業完了

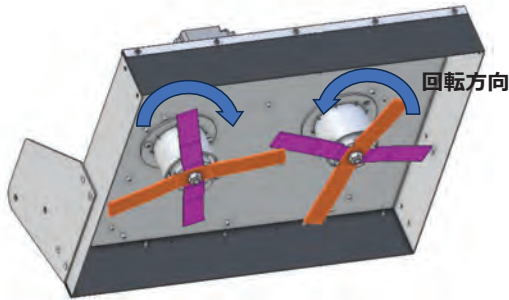
- 【実作業条件】
- ・中山間地域の農地・法面
 - ・不整地／段差あり
 - ・人が立ち入らず遠隔操作

安全かつ省力的な草刈り作業の実運用が可能であることを確認

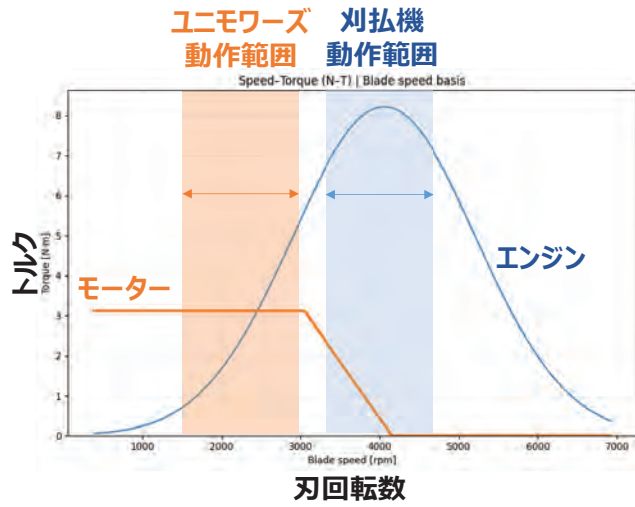
※ 50度前後の急斜面や、大きな石が多い環境については、
適用範囲拡大に向け、今後検討・開発を進めていく

挟み込み式切断機構によりエンジン車並みの草刈性能を、電動草刈機で実現

草刈機構 特許第7250289号



低回転・高トルク × 挟み込み式切断
 左右の回転刃を中央でラップ
 電動化に合わせ、低回転で刈れる草刈機構とした

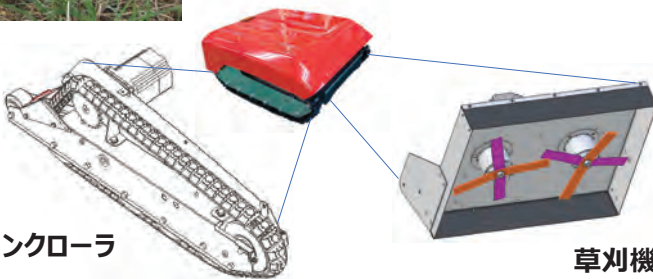


モーターはエンジンに比べパワーは小さいが、低回転はトルクが強いため、つる等が絡まりにくい

省エネ設計により、1充電で長時間動作



チェーンローラ



草刈機構



背丈
3~4時間



膝丈
6~8時間

(1充電での作動時間)

ユニック独自のチェーンローラ構造により
 走行抵抗を限りなく低減
 ゴムローラ比で**50%エネルギー**で走行

左右の回転刃を中央でラップ
 草を挟み込み低回転でトルクで粉碎
 低回転駆動、低負荷時に電流消費低減

- **排ガスを発生しない電動駆動**
作業場所や周辺環境への影響を低減
- **低騒音（約70dB@5m）**
住宅地や集落周辺でも作業しやすい
- **再生可能エネルギーによる運用の可能性**
条件が整えば、
ポータブルバッテリー + ソーラーパネル（約800W、約2㎡）
のみで作業エネルギーを賄うことも想定できる

中山間地域の草刈作業は、**危険性・重労働・人手不足**が同時に存在する作業である

実証・評価を通じて、中山間地域の実環境において
電動ラジコン草刈機が安全性・省力性・現場適応性を備えていることが確認された

これらの特性は、**従来の担い手に依存しない草刈りサービス運用**につながる可能性を持つ

電動ラジコン草刈機は、除草サービス事業を「継続し、広げる」ための一つの選択肢になり得るのではないか

電動ラジコン草刈機の草刈りサービス事業への適用について、
現場運用や事業性の観点から、率直なご意見を伺えればと思います。

以上