

伊達の果樹園におけるロボット草刈機の活用

(グリーンな栽培体系マニュアル)

1 背景・目的

伊達地域では、果樹園の草生管理のために乗用草刈機が使用されていますが、化石燃料を使用するため作業のたびに温室効果ガスが多く発生しているとともに、草刈り作業に掛かる労働力が農業者の負担となっています。

このため令和7年度「グリーンな栽培体系加速化事業」を活用して、電動農機として近年普及が進みつつある自立走行無人草刈機(ロボット草刈機)を主要果樹品目であるもも、かき、ぶどう栽培ほ場に導入し、労働時間削減による省力効果及び温室効果ガス発生量の削減効果を検証しました。

2 検証機

KRONOS MR-400 / MR-301 和同産業㈱製
土中に埋設したエリアワイヤーで囲んだ範囲をランダムに走行し、草丈を一定に管理します。



MR-400
[最大作業領域40a]



MR-301
[最大作業領域30a]

3 効果



もも



幹周りも
キレイに!

(労働時間とガソリン使用量の削減効果)

- 労働時間(1か月あたり)
0.9時間/10a → 0時間/10a
- ガソリン使用量(1か月あたり)
3.1L/10a → 0L/10a

※検証①、検証前と検証期間の比較
※自宅隣接園地のため見回りに要する労働時間をゼロと算出



かき



- 労働時間(1か月あたり)
0.5時間/10a → 0.2時間/10a
- ガソリン使用量(1か月あたり)
1.3L/10a → 0L/10a

※検証⑤、慣行区と検証区の比較



ぶどう



幹・支柱周りも
キレイに!

- 労働時間(1か月あたり)
0.8時間/10a → 0時間/10a
- ガソリン使用量(1か月あたり)
2.0L/10a → 0L/10a

※検証⑥、検証前と検証期間の比較
※自宅隣接園地のため見回りに要する労働時間をゼロと算出

いずれの品目でもキレイに草刈り可能! 労働時間削減による省力効果と、ガソリン使用量の削減効果が確認できました!

検証の詳細

	検証①	検証②	検証③	検証④	検証⑤	検証⑥	検証⑦
品目	もも	もも	もも・かき	かき	かき	ぶどう	ぶどう
検証内容	最大作業領域内の草刈り	最大作業領域を超える草刈り	もも・かき混植の草刈り	最大作業領域内の草刈り	太陽光充電の検証	最大作業領域内の草刈り	最大作業領域を超える草刈り
面積	37a	90a	45a	45a	40a	25a	45a
地形	傾斜地(～15°)	平地(長方形)	平地(L字型)	平地(長方形)	傾斜地(5°)	傾斜地(10°～15°)	平地
棚	—	—	—	—	—	平棚(長梢)	簡易雨よけ(短梢)
間隔	(植栽間隔) 8.5m×7.5m	(植栽間隔) 9m×9m	(植栽間隔) 7.5m×7.5m	(植栽間隔) 7.5m×7.5m	(植栽間隔) 8m×8m	(支柱間隔) 2.7m×2.7m	(支柱間隔) 2.7m×2.7m
雑草種	イヌタデ等	メヒシバ等	ギシギシ等	ギシギシ等	メヒシバ等	メヒシバ等	メヒシバ等
実証機種	MR-400	MR-301 ※2台	MR-400	MR-400	MR-400	MR-301	MR-301

※検証②:充電ステーション3基使用 ※検証⑤:太陽光パネルKIT使用 ※検証⑦:充電ステーション2基使用

検証①～④、⑥、⑦(交流電源)

検証開始1～2週間でおおむね草刈りが完了し、その後も草丈を維持した

検証⑤(太陽光充電)

検証開始2週間で80%程度の草刈りが完了

慣行の草刈りとのコスト比較

(単位:円)

	ロボット草刈機 (MR-400H)	乗用モア (一般的な機種)
草刈機本体	511,500	1,097,800
草刈機付属品	192,500	
設置費等	164,890	
初期費用計	868,890	1,097,800
推定光熱燃料費*	8,600	20,217
推定人件費*	1,033	58,670
維持費用計*	9,633	78,887
使用面積(a)	40	100
推定使用可能年数	5	10
10aあたり初期費用*	43,445	10,978
10aあたり維持費用*	2,408	7,889
10aあたり費用計*	45,853	18,867

*年間費用

※令和8年1月時点での試算

導入に係る注意事項

- エラー発生対応や盗難防止の観点から週に2～3回(最低でも1回)見回りが必要で(自宅から見れば不要)
- 固定されていない支柱は草刈機が倒してしまうおそれがあります
- 幼木は折損のおそれがあるため原則使用しないようにしましょう
- 太陽光充電は曇天時の充電効率が低いので、なるべく交流電源を確保しましょう
- 交流電源の確保に伴う工事や申請で時間を要することがあるので、余裕を持って準備しましょう
- 太い枝は破碎できません
- 優占草種が変わり有機物の土壌還元量が減少する可能性があります
- 電波環境によって、枝吊りか、中継機の設置が必要となります

● 費用は慣行に比べ大きいですが、作業者が別の作業を実施可能となることや、ケガのリスクがほぼ無いこと等のメリットがあります

● ロボット草刈機は導入にあたり補助金を活用できる場合があります

問合せ先：伊達地域果樹産地協議会

- ・ JAふくしま未来伊達地区
- ・ 伊達果実農業協同組合
- ・ 福島県県北農林事務所伊達農業普及所
(電話：024-575-3181)