

ロボット草刈機導入による省力化、 化石燃料使用低減の取組



和同産業株式会社
ロボモア企画推進課 久保田 賢治



和同産業株式会社

会社紹介

和同産業株式会社

本社工場：岩手県花巻市

設立：1941年（昭和16年）5月

従業員：237名

【事業所】

本社工場（岩手県花巻市）

岩見沢営業所（北海道岩見沢市）

花巻営業所（岩手県花巻市）

長野営業所（長野県長野市）

岡山出張所（岡山県津山市）

九州駐在（熊本県熊本市）

【WADOブランド（抜粋）】



除雪機



歩行草刈機



乗用草刈機



電動木材運搬車



融雪剤散布機



乗用豆刈機



肥料散布機



発電機

【他社ブランド（受託/OEM）】

HONDA
The Power of Dreams



YANMAR



Kubota
For Earth, For Life



製品概要

2020年2月発売開始

- 国内開発
構想2年
開発3年
- Made in JAPAN
安心の品質、コスト、アフター体制
- モデルチェンジを含め現在5年目
MR-300→MR-301Hへ

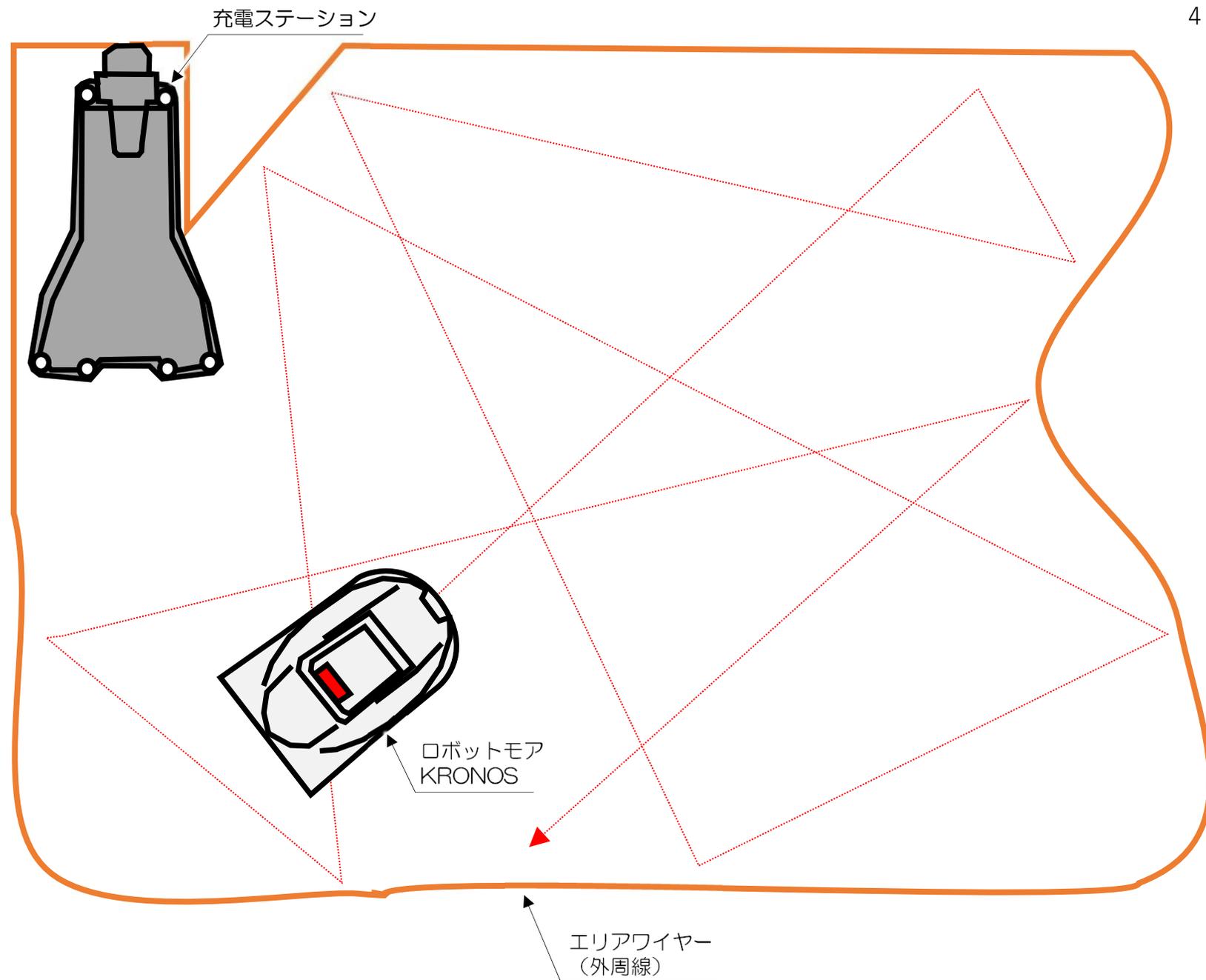
ロボット草刈機

KRONOS

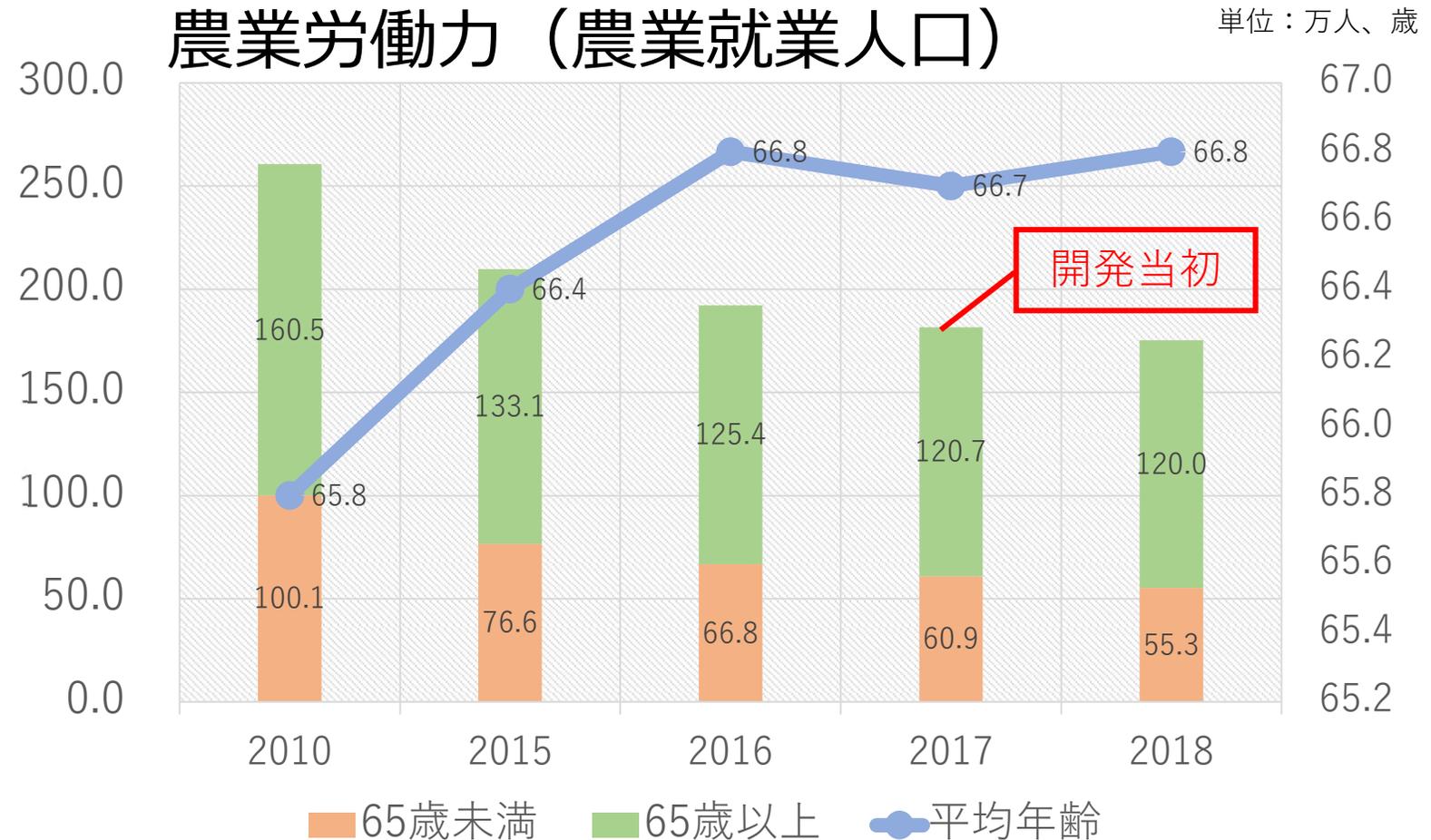


基本性能

- 草を刈りたいエリアを指定
- ランダム走行
自立走行
果樹や支柱を許容
- 帰還は外周線を辿る
- 最大3000m²
- 通信距離
充電ST⇔ロボ： 100m
ロボ⇔スマホ： 10m



なぜ必要なのか（なぜ開発したのか） 1/2



出展：農林業センサス 農業労働力に関する統計

注：「農業就業人口」とは、15歳以上の農家世帯員のうち、調査期日前1年間に農業のみに従事した者又は農業と兼業の双方に従事したが、農業の従事日数の方が長い者をいう。

なぜ必要なのか（なぜ開発したのか） 2/2



- 果樹園の労務時間の10～20%が下草刈り作業
- 炎天下での作業や、乗用機械から転落や挟まれるの危険
- 成果につながりにくいネガティブ作業

ロボットで解決！



運用思想の違い



従来モア
(人が運転)

・ 従来モア

- ・ なるべく少ない時間で
 - ・ ハイパワー
- ・ なるべく少ない回数で
 - ・ 低く刈る
 - ・ 破砕する
- ・ 操作性
 - ・ 自分で操作するから
 - ・ 無茶できること
 - ・ 屈強！耐久性



従来掃除機



ロボットモア

・ ロボモア

- ・ なるべく平準化
 - ・ ローパワー
- ・ なるべく多い回数で
 - ・ 自動充電
- ・ 無茶はしない
 - ・ 軽量コンパクト



ロボット掃除機

■ 10年草刈り費用の比較

外注		1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目
	年計		1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000
累計		1,800,000	3,600,000	5,400,000	7,200,000	9,000,000	10,800,000	12,600,000	14,400,000	16,200,000	18,000,000

刈払い機	本体	50,000					50,000				
	チップ	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
	燃料	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000
	人件費	48,000	48,000	48,000	48,000	48,000	48,000	48,000	48,000	48,000	48,000
	メンテナンス	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
	残草処理費	86,400	86,400	86,400	86,400	86,400	86,400	86,400	86,400	86,400	86,400
	年計	218,400	168,400	168,400	168,400	168,400	218,400	168,400	168,400	168,400	168,400
	累計	218,400	386,800	555,200	723,600	892,000	1,110,400	1,278,800	1,447,200	1,615,600	1,784,000

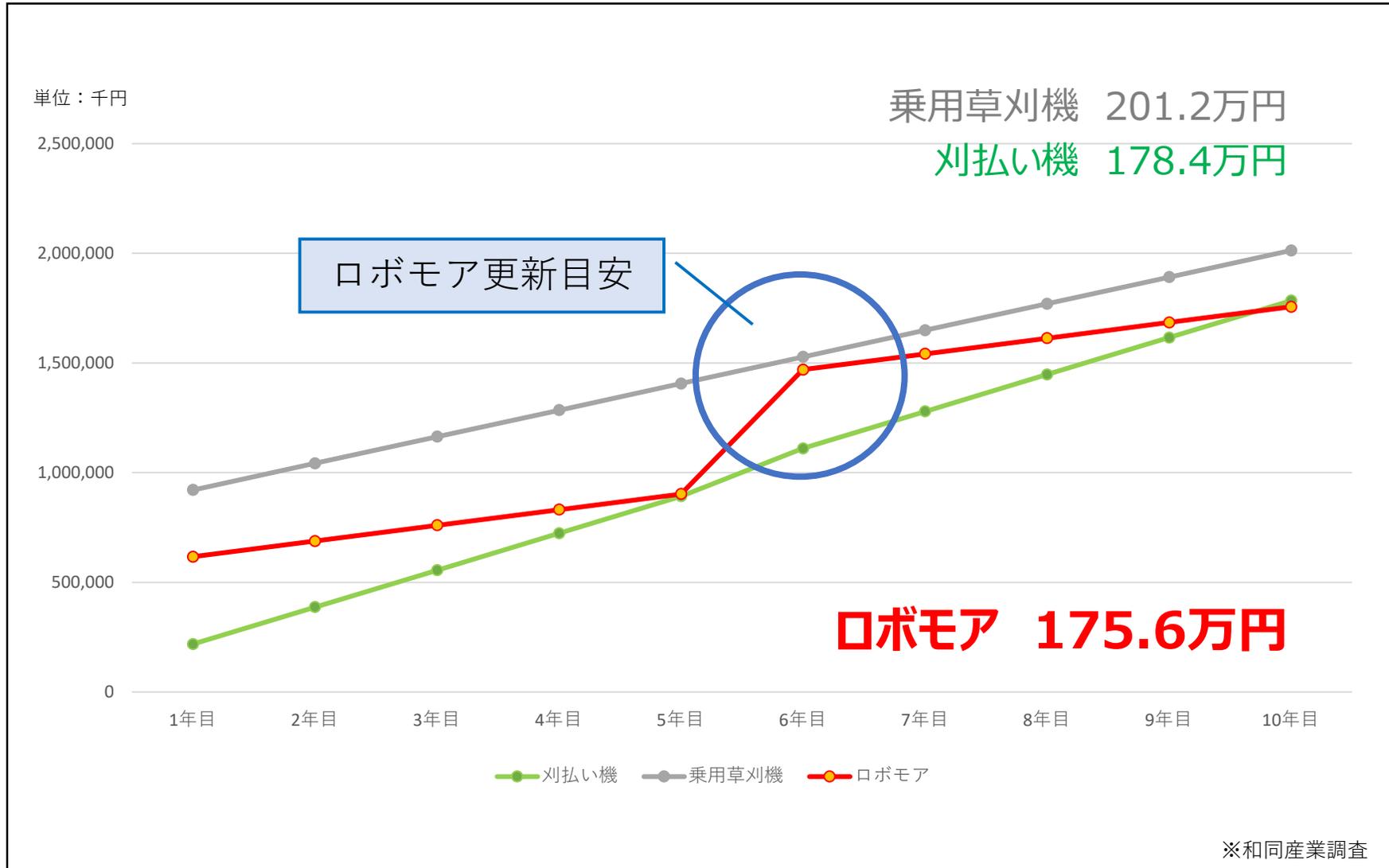
乗用 草刈機	本体	800,000									
	ナイフ	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
	燃料	3,169	3,169	3,169	3,169	3,169	3,169	3,169	3,169	3,169	3,169
	人件費	6,667	6,667	6,667	6,667	6,667	6,667	6,667	6,667	6,667	6,667
	メンテナンス	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
	残草処理費	86,400	86,400	86,400	86,400	86,400	86,400	86,400	86,400	86,400	86,400
	年計	921,236	121,236	121,236	121,236	121,236	121,236	121,236	121,236	121,236	121,236
	累計	921,236	1,042,472	1,163,708	1,284,944	1,406,180	1,527,416	1,648,652	1,769,888	1,891,124	2,012,360

ロボモア	本体	495,000	0	0	0	0	495,000	0	0	0	0
	設置費用	50,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	電気代	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
	人件費	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	メンテナンス	67,000	67,000	67,000	67,000	67,000	67,000	67,000	67,000	67,000	67,000
	残草処理費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	年計	616,600	71,600	71,600	71,600	71,600	566,600	71,600	71,600	71,600	71,600
	累計	616,600	688,200	759,800	831,400	903,000	1,469,600	1,541,200	1,612,800	1,684,400	1,756,000

※和同産業調査

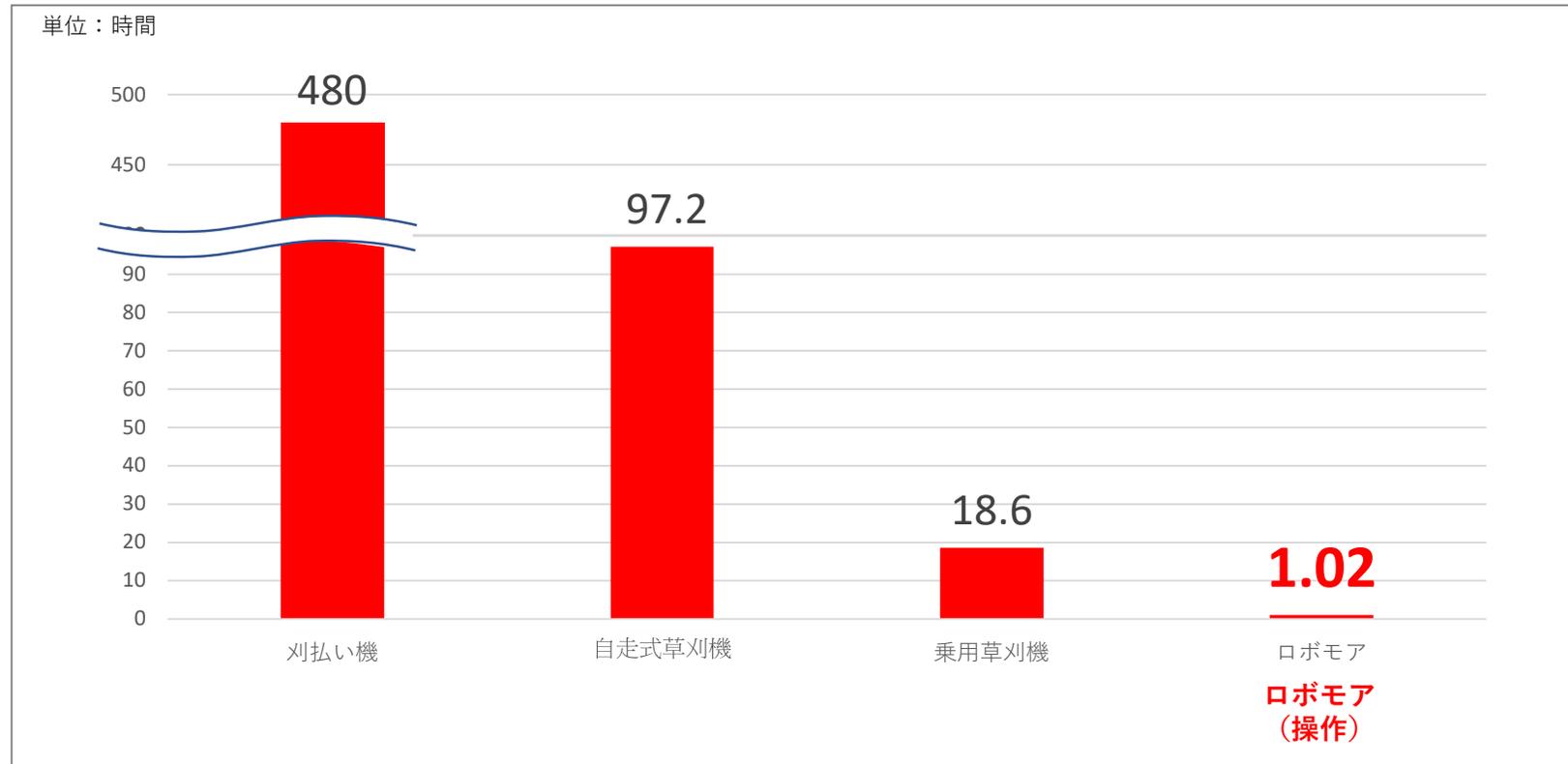
■ 10年草刈り費用の比較 (3,000m²)

2020年07月06日 時点



ロボモアは6年目の機種更新を行っても
乗用草刈機以下、刈払い機と同等の費用となる

■ 10年間の作業時間（3,000㎡×年6回×10年）



【3,000㎡作業時間条件】

- 刈払い機：300㎡/h（≒100坪/40分～60分）
- 自走式草刈機（和同M626）：1,850㎡/h（カタログスペック平均より）
- 乗用草刈機（和同BM21S）：9,750㎡/h（カタログスペック平均より）

ロボモアは**スマホ操作による1分/回のみ**
人の時間を拘束しません

化石燃料使用量

1 / 2

BM21Sの場合

高出力、高性能タイプ

刈幅

1200mm

最大出力

15.5kW/21.1PS

作業能率

72～123a/h

使用燃料

ガソリン

燃料タンク容量

12ℓ

連続運転は約 2～4 時間



化石燃料使用量

2 / 3

BM21S (乗用タイプ)

3,000m²を年6回管理すると
年間18,000m²の草刈りが必要

刈取面積/h : 9,000m² (90 a)
※72~123a/h (カタログ値)

使用時間/年 : 約2時間

燃料使用量 : 12ℓ

燃料費 : 2,160円
(ガソリン12ℓ × 180円/ℓ)

ロボット草刈機にすると...

年間 約12ℓ使用

4面あるとすると48ℓの削減

化石燃料使用量

3 / 3

太陽光発電による
電源取得も出来る

KRONOS (ロボット草刈機)

バッテリータイプ：リチウムイオン電池

電源：100v 交流電源
(太陽光パネルKITあり)

使用時間／年：960時間
(充電4時間/日×8か月)

電気代：2,880円
(3円/h×960h)



ロボット草刈りでの効果

ロボットで
刈ったよ

まだまだ乗用で
がんばってます

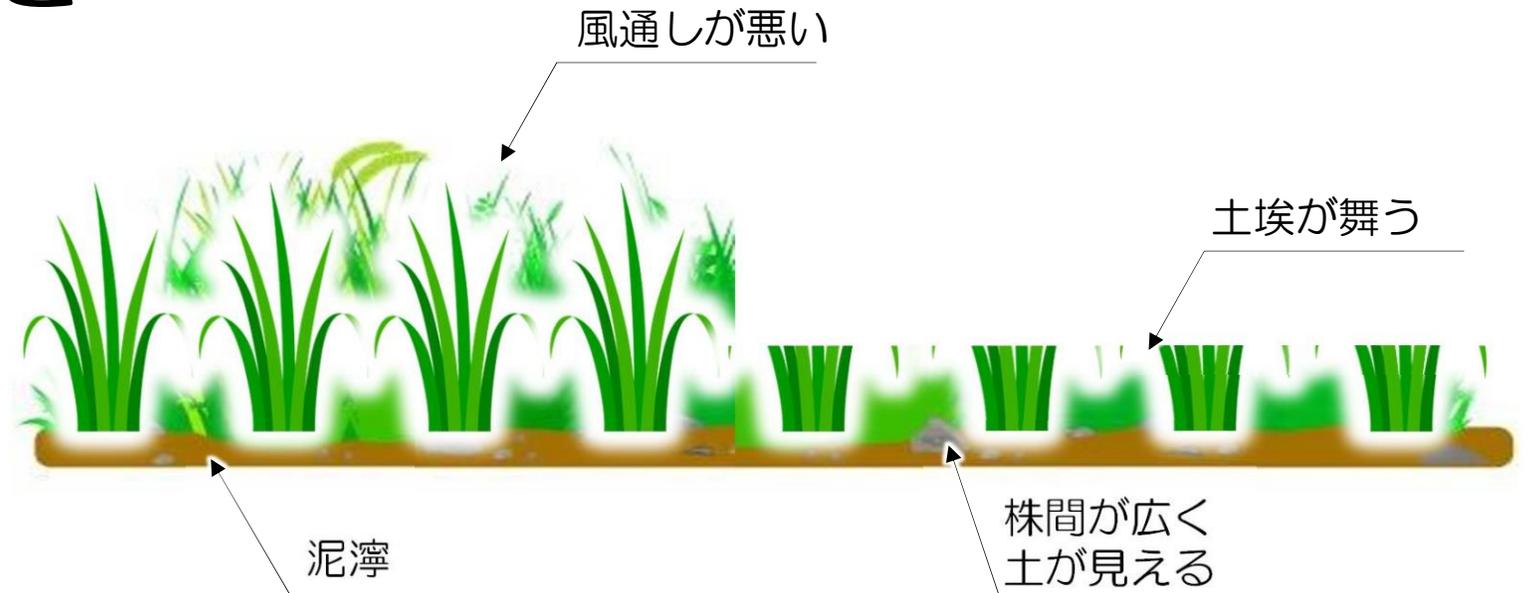


密度が濃く見える

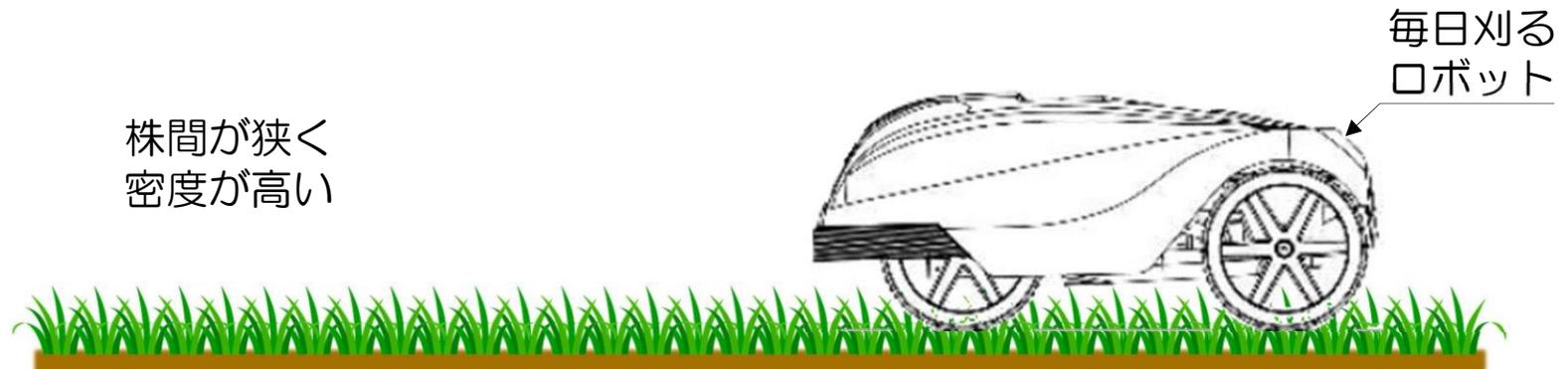


毎日草を刈ると・・・

- 草密度の向上
- 落葉 & 枝の腐植促進



株間が狭く
密度が高い



その他にも



労働災害の削減



獣害の軽減



植生の変化（イネ科が駆逐、クローバなどがきれいに生える）

費用だけではない、ロボモア導入によるメリットの一部

導入事例紹介



岡山県 果樹園 (ぶどう)



高知県 果樹園 (みかん)



長崎県 銀杏畑



安全優先



太陽光パネルKIT活用

茨城県 公共施設／高速道IC

稼働時間 6:00～9:00



芝地



平坦地に充電STを設置

岩手 太陽光パネル下

現場確認時写真（設置前）



太陽光パネル下での課題

梅雨の長雨による泥濘



ロボット救出現場



最後に

現在、世界では省力化を目指し、様々なロボットが開発されています。

そのなかで弊社のロボットは
「草刈作業からの解放」
を目指し取り組んできました。

今後も社会に貢献できる製品を目指し、活動していきます。