

電動苗木運搬車の開発・実証

(電動クローラ型1輪車)

森林研究・整備機構 森林総合研究所
林業工学研究領域

Forestry and Forest Products Research Institute



再造林における課題

- ・ 再造林地は、急傾斜不整地で伐根等の障害物が多く、車両系大型機械の侵入が困難なため、機械化が進んでいない
- ・ 人力作業は労働負担が高く、作業能率が低い
- ・ 「苗木の運搬が最も負担が大きい」との現場の声



Forestry and Forest Products Research Institute



電動クローラ型1輪車の特徴



研究開発パートナー

Jforest
茨城県森林組合連合会

elever labo

国立研究開発法人
森林研究・整備機構
Forest Research and Management Organization

* 令和2年度林野庁補助事業「先進的林業機械緊急実証・普及事業」および、令和4年度いばらきチャレンジ基金助成事業「新技術・新製品開発促進事業」、令和5年度研究シーズ製品化支援事業から補助を受けて実施しています。

- 30度の急傾斜において60kgの苗木の運搬が可能（人力の3倍程度）。
- 走破性・機動性が高く、急傾斜地走行や造林地の根株や岩等の回避が容易。
- 1輪であるため等高線方向への移動も安定し、人力作業との親和性が高い。
- 変速機やバックギア等、複雑な機構が必要ない。
- 電動モータ駆動で静音・低振動で人にやさしい。
- 専用ギアで、荷物を積載した下り斜面も安全に走行
- 動力で走行するため直立性が高くバランスが取りやすい。

Forestry and Forest Products Research Institute



傾斜地対応型アウトリガーを装備

傾斜42度で荷物を積載して自立



電動オーガによる植穴開け作業



- 傾斜地不整地において車体を自立させて、荷物の積み下ろし作業が行える。
- オーガによる穴開け、植栽作業を、ハンドルから手を離して行える。
- 造林作業の作業性・安全性向上と作業者の労働負担軽減

Forestry and Forest Products Research Institute



植栽作業用アタッチメントを搭載

スライド式電動オーガ搭載



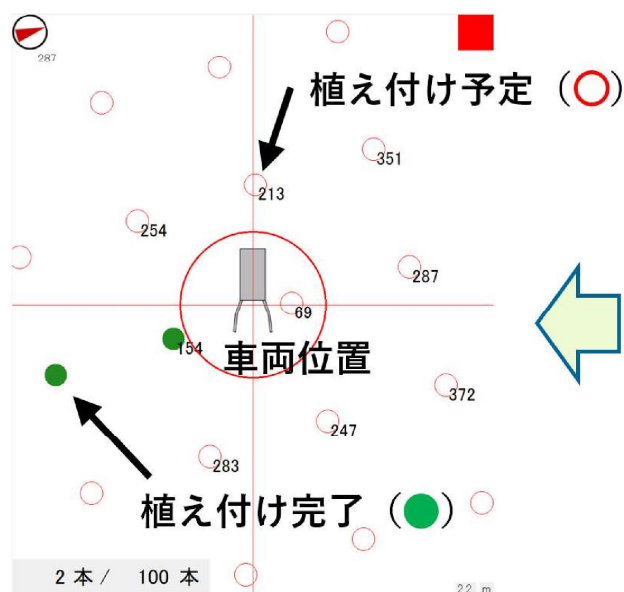
- 電動オーガをスライドさせてドリルを土中に貫入させる構造。
- 腕への反動が無く、穴開けが容易。
- ばねによるドリル引き上げ方式で、作業者の腰への負担が軽減。



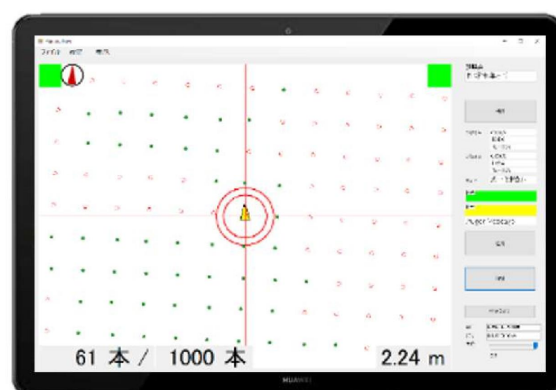
Forestry and Forest Products Research Institute

FFPRI

アプリで車両を誘導



GNSSを活用した
車両誘導アプリ画面



- 車両誘導アプリで、苗木の植え付け位置決め作業を省力化
- 植栽後の苗木位置情報を記録し、下刈り等の機械化作業に活用。

Forestry and Forest Products Research Institute

FFPRI

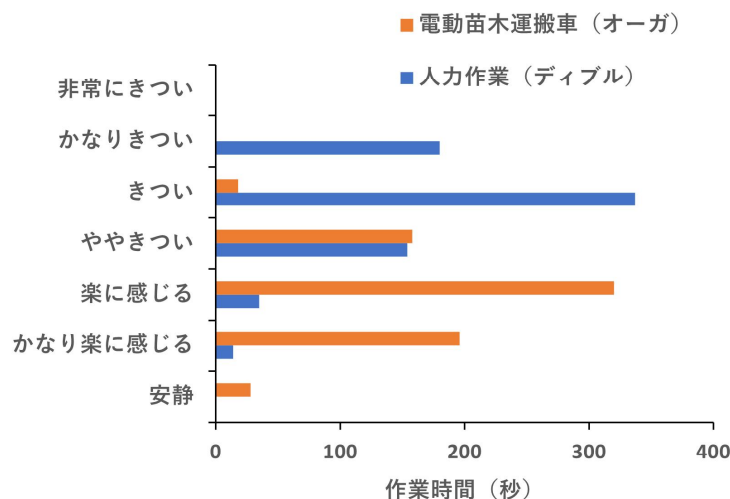
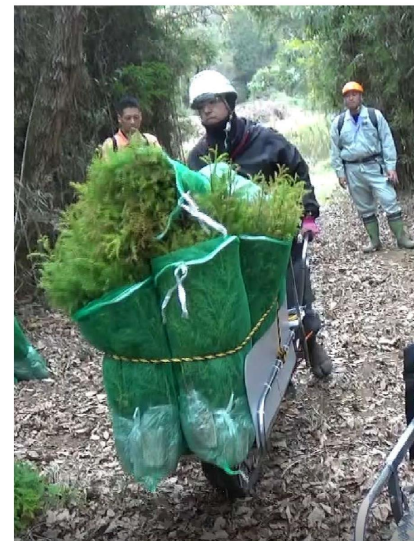
電動苗木運搬車の導入効果

●生産性が向上

人力の3倍程度の苗木を運搬できるため、運搬距離が長くなるほど、植栽作業全体の生産性が向上（運搬距離 500mで11%、1,000mで22%と試算）。

●労働負担が低減

植栽作業全般において「きつい」と感じる作業時間が大幅に削減。



Forestry and Forest Products Research Institute

FFPRI

受注販売中

販売元：茨城県森林組合連合会

〒319-2205

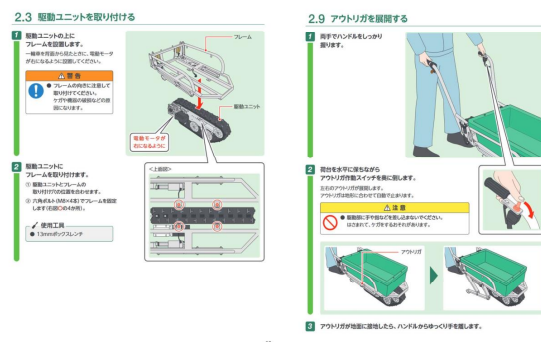
茨城県常陸大宮市宮の郷 2153-23

TEL：0294-70-3620

FAX：0294-76-1767

e-mail：info@iba-mori.or.jp

取扱説明書



項目	仕様
定格出力	0.8kW
車体質量	30kg
最大積載量	60kg
全長	1450mm
全幅	650mm
全高	950mm
荷台長	750mm
荷台幅	450mm
荷台高	300mm
履帯接地長	400mm
減速機	1:30
走行速度	3.0km/h

Forestry and Forest Products Research Institute

FFPRI