

急傾斜地等での軽運搬を目的とした電動架線システムの開発(R6~R8)

森林総合研究所

背景・目的

○施業現場における省力化等について、県内事業者への聞き取りの結果、造林作業の際、急傾斜地において苗木等の資機材1個口10~20kgの頻繁な運搬が必要であるが、人力運搬となり作業員の負担が大きいとの課題が明らかとなった。

○現在実用化されている大型UAVなどによる運搬方法は、導入コストや効率の面で課題が多く、軽運搬の潜在的なニーズは高いものの、これらの課題に対応する製品開発が進んでいない状況。

○このため、製品化と県内事業者への導入を視野に、電動機メーカーや林業事業者からの助言を得ながら軽量低コスト運搬システムを開発する。

○軽運搬のために解決すべき課題

- ・地上単独走行装置の場合は地形変化への対応が必要
- ・架線システムの動力にエンジンを採用した場合、機材重量増加により設置等の作業効率が低下(過剰設備)
- ・農林業のカーボンニュートラル(みどりの食料システム戦略)への対応も必要



省力化につながる軽運搬に特化した 軽量低コストな運搬システム開発が必要

- ・小規模架線システム(主索6mm程度)での地形回避、影響の軽減
- ・電動モーターとカートリッジ式バッテリー採用による軽量化、取り扱いの簡便化
- ・再生可能エネルギー発電システム活用による動力現地調達(小規模太陽光発電、小型水力発電等によるバッテリーの再充電)

研究内容

- 1年目
 - ・電動遠隔操作式「マイクロ搬器」の開発
- 2年目以降
 - ・マイクロ搬器を使用した電動架線システムの運用試験、現場実証での課題掘り起こしとシステムの改良
 - ・商品化に向けた企業等との連携
 - ・導入、運用コストの検証

期待される成果

- ・林業現場における軽運搬の作業効率の大幅な改善、作業リスクや作業強度の低減
- ・電動小型化などによる環境負荷低減、新しいスマート技術の導入促進
- ・林業の担い手の安定的確保

マイクロ搬器を使用した
電動架線システム



図 マイクロ搬器を使用した電動架線システム使用場所の概念図(車は作業道までしか入れない。薄緑色の急傾斜施業地で使用)

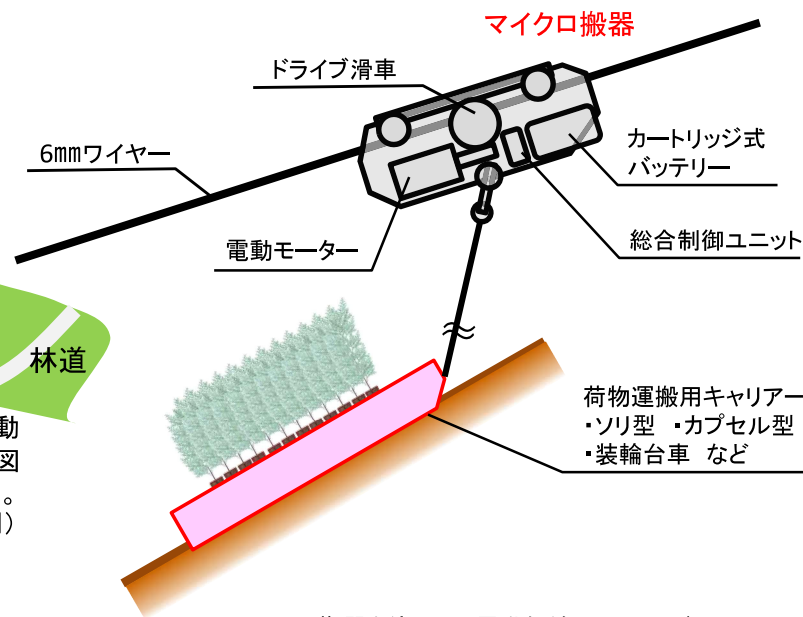


図 マイクロ搬器を使用した電動架線システムの概要