

研究テーマ名 | 林業機械システムの自動化による省力化の研究について

機関名：株式会社熊谷組、住友林業株式会社、光洋機械産業株式会社、株式会社加藤製作所

プロジェクト概要

【目的】

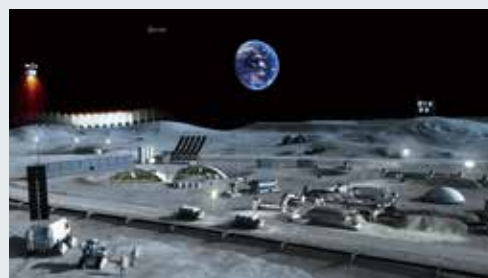
我が国の林業分野で発達してきた架線集材システムは、エンジン駆動で手動運転のウインチを用いています。これを高度な制御技術を適用するために電動化し、これにより架線集材システムの自動運転を実現します。さらにこれを月面での構造物や資材の運搬、設置等の運搬システムに応用する研究開発を行いました。

【宇宙への展開】

熱交換が困難な月面では、動力源が固定され吊荷の移動が容易である架線集材システムを採用することにより、繰り返し運搬等を安定して実施することが可能となります。さらに架線集材で使用する搬器は掘削機能を持たせることもできるため、材料採取と同時に貯蔵し、運搬することで、月面での土木作業の効率化を実現します。



月面の架線集材システムの運搬イメージ



月での無人による有人拠点建設のイメージ図 (JAXA 提供)



集材試験



評価実験



新たなコンセプトにもとづいた架線集材システムを試作し、林業現場における評価実験により基本的な自動運転操作を実証しました。本課題で得られた成果をもとに開発を進め、将来的な集材システムの設置の省力化、操作性と安全性の向上、省人化の実現を目指します。

事業化イメージ

**株式会社熊谷組**  
造成工事やダム工事等での伐採作業への適用や、災害復旧対応における急斜面での立木の処理などに活用・展開を進めます。

**住友林業株式会社**  
傾斜地の多い日本の森林で必要な架線集材の労働生産性の向上等を目指します。

**光洋機械産業株式会社**  
自社製品への活用として自然災害への対策に材料や仮設資材他の輸送設備への展開を進めます。

**株式会社加藤製作所**  
新集材システムに適合した製品の開発、および自社林業機械の改良・改善による拡販を進めます。