

木曽谷流域における先進的架線システムの導入について ー南木曽支署ー

1. はじめに

木曽谷流域における木材の搬出は、架線系作業システムであるホイスチングキャレージ方式（ダブルエンドレス型）が大宗を占めているが、集材架線の架設・撤去を含めた生産性の向上や安全性確保の点で多くの課題が残されている状況である。

南木曽支署管内の生産事業地も、地盤が脆弱で急傾斜地が多く、林道等の路網密度が低いため、より長い集材架線による集材範囲の拡大が生産性向上の課題となっている。

そこで、平成 26 年 9 月、木曽谷流域の関係事業者を中心に 6WDトラック車載式タワーヤーダーと高性能搬器を導入し集材の効率化に取り組んでいる和歌山県の前田商行株式会社の事業地視察を行い、この視察会に参加した有限会社ヤマカ木材は、ウッドライナーを購入し、当署の生産現場での運用を開始しています。

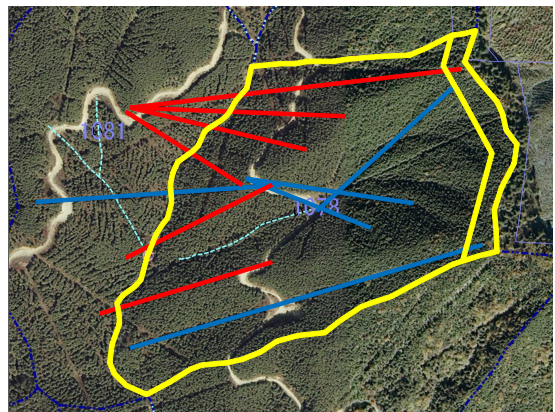
今年度の重点課題である生産性向上の取り組みでは、入札公告の段階から高性能搬器によるシステムを条件としたモデル事業地の設定はできなかったのですが、同システムを導入されたヤマカ木材さんには契約締結後にモデル事業地に準じた形で取り組んでいただきましたのでその経過を報告します。

2. 発注事業の概要

- ①契約名 森林環境保全整備事業（育成受光伐 南木曽 1 野尻向）
- ②林分概要 阿寺国有林 1078 い・ろ林小班
主要樹種 ヒノキ 79 年生 ha あたり蓄積 395m³
単木材積 0.31m³ 平均胸高直径・樹高 24cm 15.6 m
林地傾斜 34°
- ③事業概要 面積 30.20ha 資材材積 3,869m³ 生産予定数量 2,300m³ 歩止 59 %
間伐方法 定性間伐 2 回目 伐採率 34 %

3. 事業実行事業体の概要

- ①事業体名 有限会社ヤマカ木材
- ②素材生産体制 社員数 34人 作業班 5班
- ③保有機械 グラップル 7 台 プロセッサ 4 台
スィング 1 台 フォワーダ 2 台
集材機 13 台 ウッド R 2 台
- ④年間生産量（平成 26 年度実績）
国有林 16,200m³（主伐 1,000m³ 間伐 15,200m³）



事業地：青線は前回間伐時の集材線で今回も利用

4. ウッドライナー3000の概要について

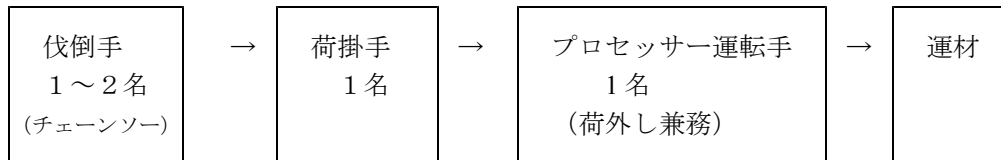
本体概要



ラジコンシステムで動く自動搬器で、主索を走行用に利用するため、引き寄せ索や引き戻し索、その他の作業索も必要なく 1 本のスカイラインを張るだけで、集材することが可能。

引張力	25 ～ 30KN
最大吊上げ荷重	3 t
エンジンパワー	73.5kw/100ps
走行速度	0 ～ 6m/sec
主索径	22mm
巻上索径	12mm
巻上索長	80 m
重量	1170kg

5、作業仕組み



6、導入メリット

①生産性の向上及びコストの削減

- ・搬器の走行スピードが速い 秒速6m
- ・主索を1本張るのみで架設・撤去の効率化が図れる。
- ・搬器はリモコン式であり、オートチョーカーと組み合わせることで2人1組での集材作業が可能。
(荷掛手+プロセッサオペレータ)
- ・燃料消費量 軽油40ℓ/日 (フル稼働で一日1回の給油)
- ・支柱控え索にラッシングベルトを導入 架設作業の省力化
- ・軽量、本線専用リングサドルブロック //

②安全性の向上

- ・リモコン操作により荷掛手自らが搬器を操作できる
- ・リモコン式オートチョーカーにより主索線下での荷外しを排除
- ・エンドレスライン等の作業索が無いいため内角作業排除に繋がる

7、デメリット (問題点)

- ・輸入製品であり、故障時の部品調達などに不安がある。
- ・大型のエンジンを搭載しており本体重量が重く垂下量が大きい。
- ・初期投資に経費がかかる。専用ワイヤー等比較的高価である。

8、生産性向上の取り組みについて

8月11日・・・森林総合研究所安全技術研究室 伊藤主任研究員
信州大学農学部近未来農林総合科学教育研究センター 斎藤助教

- ・安全で効率的な事業を推進するために、索張りの手順や主索の張力、給油方法等についてアドバイスをいただきました。

12月14日・・・ウッドライナー現地見学会を開催

- ・高性能搬器が木曽谷流域でさらに普及拡大することを目的に開催し、林業事業体3社を含む28名参加



・ H27.8.11 現地検討会の様子

9、今後の取り組みについて

高性能搬器を導入して1年間事業実行してきたが、機械の取り扱いや索張り方法など試行錯誤しながら、まず慣れることに重点をおいて仕事をしてきた。

当社は若手の社員が多いため操作方法など比較的容易に習得することができたと考えているが、これからは生産性の高い作業仕組みの体系化には細かなデータ取りと分析検証が必要であり、効率的な索張り方法などさらに研鑽を重ねて行きたい。