

事例 : No. 4

事例名 : 新型のタワーヤーダを用いた生産性向上への取り組み

1. 林業事業体等名 那須南^{なすみなみ}森林組合 (栃木県那須郡那珂川町)

2. 林業事業体の概要

①年間素材生産量 17,670m³ (うち間伐の占める割合 30%)

②生産する主な樹種 スギ、ヒノキ

③素材生産に関わる作業員数 9名 (1セット3名×3セット)

3. 取組の特長

- ・ 那須南森林組合は、平成 30 年度に最先端の 3 線式タワーヤーダであるワンダーファルコン (マイヤーメルンホフ・フォレストテクニク社 : オーストリア) を導入し、架線集材システムを構築している。同システムは、これまでの作業システムと比較して、高い生産性と安全性を両立させており、40 m³/人・日以上 of 搬出効率を発揮することが可能である。
- ・ 導入したタワーヤーダは最長 600m の架線長と左右 70m までの横取りが可能であり、一度の架設で最大約 8ha の範囲の集材が可能であるため、作業道の作設距離が大幅に減り、総体的な生産コストの削減が可能である。

4. 具体的な内容

①施業方法 :

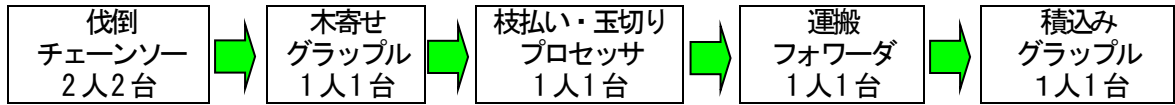
- (1) ワンダーファルコンタワーヤーダは、集材能力の高い機械であることから、事前に実施した地形等の調査に基づき、最も効率的な集材となるように、タワーヤーダの設置箇所、ラインの方向及びライン数を決定する。
- (2) 大型トラックが侵入可能な接続路を作設した上で、タワーヤーダの設置、造材作業と丸太の仮置きが可能な高機能土場を作設する。
- (3) 集材範囲内の立木をラインの順序に従って、チェーンソーで伐倒し、タワーヤーダで全木集材を行う。搬器はリモコンにより操作可能なため、元山 (プロセッサ運転手) と先山 (玉掛作業員) 各 1 人の最少 2 人体制で集材 ~ 造材作業が可能。
- (4) 大型トラックにより、丸太を工場や市場へ運搬を行う。この際、規格外の短材や枝葉、チップ用材を粉砕機で現地粉砕し、工場への直送も行う。
- (5) フォワーダによる搬出作業の工程を減らすことで、木材に触る回数も減らし、木材の傷みを抑え素材生産の質を向上させる。従って、生産性の向上と安全性の向上、延いてはコスト削減にも繋がる。

②使用機械 :

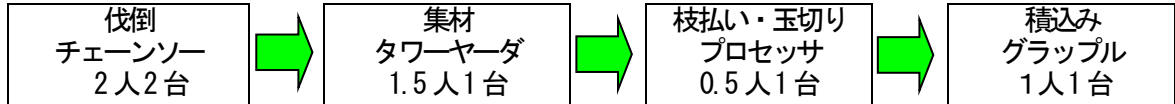
- ・ タワーヤーダ (ワンダーファルコン) 1 台 (搬送主索 : 最長 600m, 最大荷重 : 3 t)
- ・ チェーンソー 2 台
- ・ プロセッサ 1 台
- ・ グラップル 1 台

③作業システム：

1) 旧作業システム（6人／セット）



2) 現行作業システム（4人／セット）



④労働生産性及び素材生産コスト：

皆伐	旧作業システム		新作業システム	
	労働生産性 (m ³ /人・日)	素材生産コスト (円/m ³)	労働生産性 (m ³ /人・日)	素材生産コスト (円/m ³)
	5.3~7.8	4,444~5,675	9.5~10.5	3,719~3,996

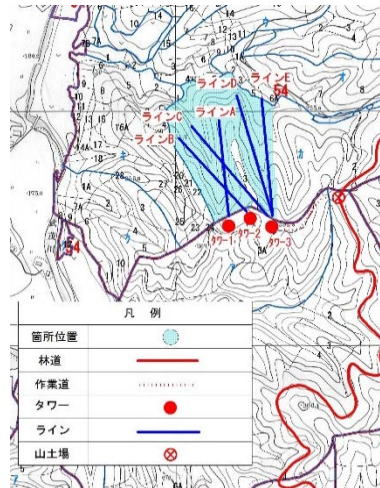
- ・新作業システムの導入により、労働生産性を約 50%向上させたことで、素材生産コストが約 25%削減され、森林所有者への利益還元につながった。

5. 今後の取組等

- ・皆伐における生産性検証の結果、旧作業システムと比較して生産性、生産コストともに大きく改善することが明らかになった。今後は、皆伐だけではなく搬出間伐等の条件下における生産性の検証を行い、より効率的なシステムの運用を図っていく。
- ・タワーヤーダの更なる効率的な運用には、事業箇所の集約化と高規格の路網を組み合わせることが必要であるため、集約化に向けた取組や路網整備を推進する。



【タワーヤーダによる集材】



【施業箇所位置図】

【問い合わせ先】

所属：栃木県県北環境森林事務所林業経営課

役職・氏名：技師・齋藤智寛

連絡先：0287-23-6365