

先進機械を使用した低コスト作業道開設の取組

1. 林業事業体等名 有限会社向井林業^{むかいりんぎょう}（岡山県真庭市）
2. 林業事業体の概要
- ①年間素材生産量 約8,000m³（うち間伐の占める割合60%）
- ②生産する主な樹種 スギ、ヒノキ（5：5）
- ③素材生産に関わる作業員数 7名（1セット3～4名×2セット）

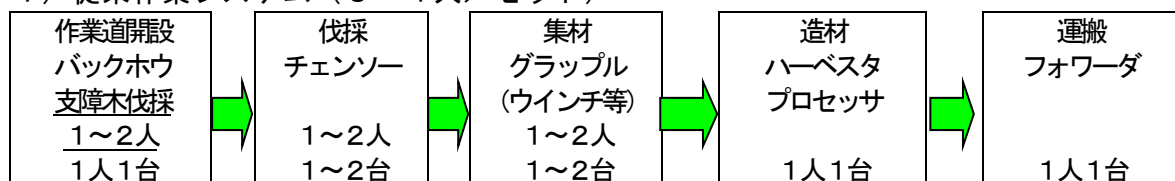
3. 取組の特長

- 平成21年度林野庁補助事業「先進林業機械導入・オペレーター養成促進緊急対策事業（うち先進林業機械導入・改良等）」により導入したハーベスタ・バケットハイブリッド機を活用し、作業道開設における支障木の伐倒・造材及び作業道開設を1人の作業員が同一の機械で行うことにより、作業の効率化、労働強度・施業コストの大幅な低減を目指して取り組んでいる。
- 溶接機・プラズマ切断機・ガス切断・ベンダーなどを装備し、林業機械の改良及び整備を自社で行うことにより、作業中断期間の縮減を実現している。また、林業機械の取扱いに係る知識の向上についても積極的に取り組んでいる。
- 自社で林業機械の回送を行っており、伸縮式アルミ製スタンションを用いてトラックを素早く回送仕様から素材運搬仕様に変更することで、コスト縮減を図っている。
- ベースマシン（12t～4t）、フォワーダ（W2.4～W1.6）、トラック（11t～3.5t）を保有しており、作業道開設幅員に適合した機械を組み合わせることにより、作業の効率化を図っている。
- 小径木（12cm以下）は製材工場に直接搬送するなど、林地残材を極力発生させないように取り組んでいる。
- 森林所有者の意向により、将来に向けて価値の高い材を残すため、機械的な列状間伐のみは行わず、列状と定性間伐を組み合わせた間伐作業を行っている。

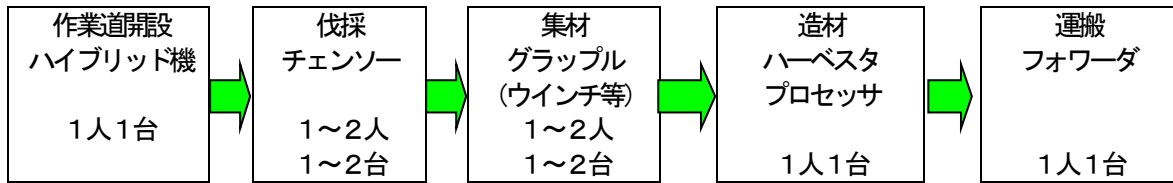
4. 具体的な内容

- ①施業方法：支障木の先行伐採と作業道開設の同時施工
- ②使用機械：ハーベスタ・バケットハイブリッド1台、ハーベスタ1台、プロセッサ1台、フォワーダ1台、グラップル9台、バックホウ1台、トラック4台
- ③作業システム（作業道開設方法）：
- ハイブリッド機により効率的な作業道開設に取り組むとともに、オペレーターの養成を積極的に行っており、丈夫で簡易な森林作業道の開設に取り組んでいる。
- ④作業システムの特徴：伸縮式ロングリーチグラップルとウインチ集材の組み合わせにより、集材コストの低減を図っている。

1) 従来作業システム（3～4人/セット）



2) ハイブリッド機による作業システム (3~4人/セット)



⑤労働生産性及び素材生産コスト:

作業道 開設	従来作業システム		ハイブリッド機作業システム	
	労働生産性	作設コスト	労働生産性	作設コスト
	(m/人・日)	(円/m)	(m/人・日)	(円/m)
	32.51	931	77.17	1,104

- ・ ハイブリッド機については、作業道作設のみの比較では、コストが高くなる。しかし、作業道作設と同時に伐採・集材・造材までを行うことにより、ハイブリッド機1台で約25m³/日の労働生産性を見込むことができるため、作業道開設から搬出に至るまでのトータルコストでは低減することができている。
- ・ 人力による作業がないため、労働荷重の低減や労働生産性の向上の面では優位性がある。

5. 今後の取組等

- ・ ハイブリッド機の改良が進み、作業システム全体で約80m³/日、ハイブリッド機単独で約25m³/日と従来のシステムと比較しても格段に労働生産性が向上している。今後も引き続き工程調査を行うことにより、ボトルネックを解消し効率的な作業システムの構築を目指して取り組むこととしている。
- ・ 一般社団法人フォレスト・サーベイと岡山県が共催している森林作業道作設オペレーター研修によるオペレーターの養成や指導者の育成に取り組むなど、社内のみならず地域林業における人材育成にも積極的に取り組むこととしている。



【ハイブリッド機による作業道の開設】



【ハイブリッド機による伐木・造材】

【問い合わせ先】

所属：岡山県農林水産部林政課

役職・氏名： 主幹 金光 兵衛

連絡先： 086-226-7451