

低コストで効率的な素材生産を行っている林業事業体の活動事例

森林管理局名：九州森林管理局

担当者名：大分西部森林管理署 業務課長 真井 正

1. 林業事業体名 大分県造林素材生産事業協同組合

2. 林業事業体の概要

- ①年間素材生産量 24,980 m³ (うち 間伐の占める割合100%程度)
- ②生産する主な樹種 スギ及びヒノキ (割合は 60:40)
- ③素材生産に関わる作業員数 40名(1セット概ね4名で常に10セットで作業)
- ④その他 国有林と民有林の仕事の割合は9:1程度

3. 活動の特徴

- ・平成4年にプロセッサを初めて導入した当時は、皆伐が9割以上を占めていたが、プロセッサのみでは他の作業との連携がうまくゆかなかったので、高密な作業路の作設に取り組み、グラップルとフォワーダを導入して作業の効率化を図り、生産性も大幅に向上した。
- ・急傾斜地の現場では、スイングヤードを用いた列状間伐も積極的に取り入れており、現場の作業条件に応じて車両系の作業システムと使い分けながら、林業収益を確保している。
- ・素材生産の実施にあたっては、伐木、集材、造材の各作業工程のバランスを考慮した作業計画や機械配置を工夫することにより機械の稼働率を高めている。
- ・現在では、国有林の間伐を主体に安定的な事業量を確保するとともに、集材効率を重視した路網配置と高性能林業機械等を組み合わせた作業システムを活用することにより、旧作業システム使用当時の3分の2程度まで素材生産コストを低減させている。

4. 高性能林業機械等を活用した作業内容

①素材生産用保有機械

スイングヤード 2台、プロセッサ 2台、フォワーダ 2台
グラップル 2台、クローラダンプ 1台

②主に取り入れている作業システム等

作業道(路)の作設：地形や土壌の状況にもよるが、作業道(林道以外で運材用トラックの通行が可能な道路)と作業路(フォワーダ等林業機械のみが通行可能な道路)を合わせて150m/ha程度となるように作設。作業路は幅員3m、作設単価700円/mであり、切土を抑えて(切土法高1.5m程度以下)、縦断勾配が急にならないよう工夫している。

伐倒：チェーンソーによる先行伐倒。

集材：スイングヤードによる列状での集材とグラップルによる道端からの集材。

造材：プロセッサによる造材。なお、造材木は道端に整理して並べておく。

運材：作業路端に並べられた造材木をフォワーダあるいはグラップル+クローラダンプにより土場まで運材する。

特徴：それぞれの作業は重機を作業路上に並べて同時に行っており、作業ポイントは設置せず、作業路全体を山土場として機能させ効率的な作業を実施。

③労働生産性：皆伐9～10m³/人・日、間伐5～6m³/人・日

[参考] 旧作業システム(集材機集材+チェーンソー造材)：皆伐3m³/人・日、
間伐1～2m³/人・日

- ④素材生産コスト（トラック運材費を除く）：皆伐 4,500円/m³、間伐 5,800円/m³
 [参考] 旧作業システム：皆伐 7,000円/m³、間伐 9,000円/m³

5. 素材生産の低コスト化による成果と可能性

- 大分県造素協では、特に機械化の推進等による素材生産の効率化に加えて、素材単価の情報収集に努め採材の工夫等により採算割れのないような生産・販売に取り組んだ結果、協同組合の経常利益は採算ベースを確保できる安定的なものとなっている。
- 高性能林業機械の導入等を通じて、就労条件の向上や労働安全対策の充実が図られ、Iターン等の若手林業者による担い手確保にもつながっている。特に、九州森林管理局が推進している簡易で壊れにくい低コスト路網作設及び高性能林業機械のオペレーターの育成には特に力を入れており、OJTはもとより、各種の研修、講習会への積極的な受講参加により、更なる作業技術の向上による低コスト化を目指している。
- 高性能林業機械を取り入れた現行システムも軌道に乗りつつあるが、生産性を高めるためには絶えず作業方法等の工夫が必要であり、今後は、新たな機械の導入も含め、更に効率的な作業システムを検討していく考えである。



既設作業路を利用した低コスト路網の改良



ハーベスタによる造材



ハーベスタによる造材



ハーベスタによる集材



グラップルによるフォワーダへの積み込み



作業完了後は路面流出防止のため枝条散布を実施