

事例 : No. 16

高性能林業機械とウインチ付き小型グラップルの連携による生産性の向上

1. 林業事業体等名 しまりんぎょうきょうぎょうくみあい  
四万林業協業組合（群馬県中之条町）

2. 林業事業体の概要

- ① 年間素材生産量 13,000 m<sup>3</sup>（うち 間伐の占める割合 70%）  
② 生産する主な樹種 スギ、カラマツ  
③ 素材生産に関わる作業員数 12名（1セット4名×3セット）

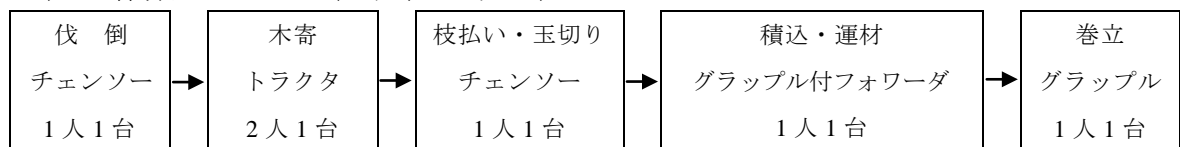
3. 取組の特長

- ・ 森林作業道作設技術の向上に努め、路網の高密度化を図ることにより、ウインチ付小型グラップルによる木寄が可能となり、作業の安全性を確保しつつ高効率を実現した。
- ・ グラップル機能のないフォワーダの使用により積載可能重量に余裕を持たせ、積込み作業は木寄に使用したウインチ付小型グラップルで行うことで、積込みから運材作業の効率を大幅に向上させた。
- ・ 専業型作業システムを改め、複数の機械を操れるオペレーターを育成し、様々な作業への配置が可能な万能型作業システムを採用することで、最小限の人員と機械による高効率で低コストな作業に努めている。

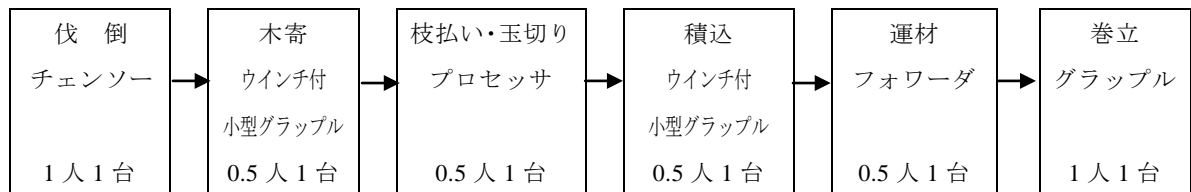
4. 具体的な内容

- ① 施業方法：定性間伐  
② 使用機械：プロセッサ 1台、グラップル 1台、  
ウインチ付小型グラップル 1台、フォワーダ 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）



- ・ 従来、トラクタにより2人組で行っていた木寄作業を、ウインチ付き小型グラップルを使用することで1人での作業が可能。人工数の削減により、コストの削減に繋がった。

- ・ウインチ付小型グラップルの使用で積込時間を短縮、グラップル機能のないフォワーダを使用することでの運材量の増量により、サイクルタイムの改善が図られ、生産性の向上、コスト縮減に繋がった。

④ 作業路作設方法：

バックホウ(0.14 m<sup>3</sup>)を使用し、幅員は必要最小限の 2.5 m を基準に作設した。

既設作業路を含め、単価は約 800 円/m、50～100m/日、路網密度は 260m/ha。

⑤ 労働生産性及び素材生産コスト：

(トラック運材(積込含む)及び作業路作設経費を除く)

	旧作業システム		現行作業システム	
利用間伐	労働生産性 (m <sup>3</sup> /人・日)	素材生産コスト (円/m <sup>3</sup> )	労働生産性 (m <sup>3</sup> /人・日)	素材生産コスト (円/m <sup>3</sup> )
	5.43	11,000	8.89	7,258

## 5. 今後の取組等

- ・技術的な講習会への参加に加え、今後は生物多様性保全等知識的な講習会へも積極的に参加し、環境保全に配慮した高効率作業システムの構築に取り組む等、幅広く仕事のできる人材の育成を図る。
- ・国有林請負事業で培った技術や作業システムを活用し、民有林利用間伐に積極的に取り組み、森林所有者へより多く利益が還元できるようトータルコストの縮減に努めていく。

【木寄】



【積込】



【運材】



【報告者】

関東森林管理局 吾妻森林管理署

販売係長 板垣 邦之