

事例 : No. 2

次世代型ハーベスタ・フォワーダによるCTL（短幹集材）システム

1. 林業事業体等名 (株)柴田産業^{しばたさんぎょう}（岩手県二戸郡一戸町）

2. 林業事業体の概要

- ① 年間素材生産量 35,000 m³（うち間伐の占める割合 1.0%）
- ② 生産する主な樹種 カラマツ、スギ
- ③ 素材生産に関わる作業員数 11名（従来型4名×2セット+CTL2名+路網作設1名）

3. 取組の特長

- ① (株)柴田産業では、次世代型のハーベスタとフォワーダを組み合わせ、全国に先駆け本格的なCTL（Cut to Length＝短幹集材）システムを構築した。
- ② このシステムは、生産性と安全性の両立が特長で、主に欧州諸国で採用されており、オーストリアにおける皆伐の生産性は30～60 m³/人日と高い水準となっている。
- ③ 同社では、2台の機械と2人のオペレーターで運用し、各々が安全なキャビン内で操作するため、オーストリア並みの高い生産性と安全性が得られることを実証した。

4. 具体的な内容

① 施業方法：

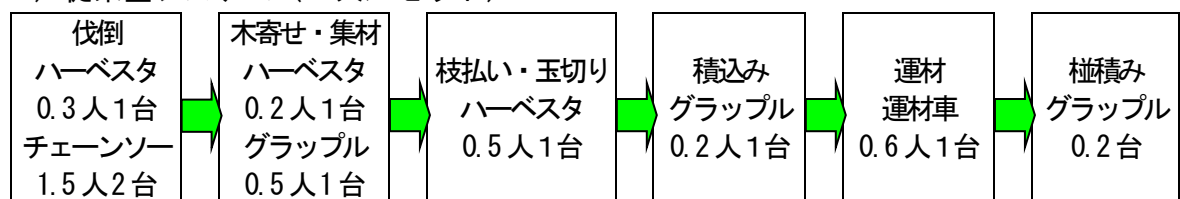
- 1) 次世代型ハーベスタは、登坂用シンクロウインチを装備し、最低地上高が680 mmと高いことから、急斜面や伐根等に影響されない優れた機動力を発揮し、林内を走行して伐倒から造材まで行い、短幹材を造り置く。
- 2) 次世代型フォワーダは、8輪駆動と前輪がリフトアップする機構により、急斜面や湿地、伐根等をものともしない安定した走行性能を発揮し、林内に分散する短幹材を集材して回り、土場まで運材して桟積みする。
- 3) 伐採後の再生林を見据え、林内の走行による土壌攪乱や締固め等の影響を最小限に抑えるため、幹線的な集材路を極力走行するよう配慮している。

② 使用機械：

- 1) 次世代型ハーベスタ（Highlander 4W）1台
（オーストリア・KONRAD社製、4輪駆動、中折方式、クラムバンク装備、Woody H61）
- 2) 次世代型フォワーダ（1050F4） 1台
（スウェーデン・Gremo社製、最大積載量10.5 t、最高時速23 km、Cranab FC8 CR280）

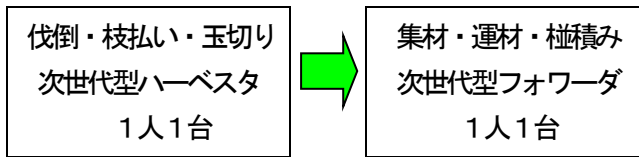
③作業システム：

1) 従来型システム（4人/セット）



（※路網作設を除く）

2) CTLシステム (2人/セット)



⑤労働生産性及び素材生産コスト：

1) 従来型では4～5台の機械と4人で行っていた作業が、CTLシステムでは2台の機械と2人のオペレーターで可能となり、オーストリア並みの高い労働生産性が得られることを実証した。

2) 一方、次世代型のハーベスタやフォワーダを組み合わせたCTLシステムの機械経費は従来型に比べ1.6倍となり、労働生産性の伸びに対し素材生産コストの削減は小幅となる。

皆伐	従来型システム		CTL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)
	11～14	3,400～4,200	28～45	2,800～3,800

(※路網作設を除く)



オーストリア・KONRAD 社製
次世代型ハーベスタ Highlander 4W



スウェーデン・Gremo 社製
次世代型フォワーダ 1050F4

5. 今後の取組等

- ① (株)柴田産業では、更なる生産性の向上に向けて、作業システムの改善や現場技術者の育成を継続するとともに、ICT等の先端技術を活用した生産現場や流通全体の効率化に取り組むこととしている。
- ② また、持続可能な森林経営の実現を目指しており、引き続き、森林施業の集約化による事業量の安定的確保を図るとともに、将来的な森林資源の造成に向け伐採・造林の一貫作業を拡大させるとしている。

【問い合わせ先】

所属：岩手県 県北広域振興局 農政部
二戸農林振興センター林務室
役職・氏名：上席林業普及指導員 橋本 吉弘
連絡先：0195-23-9204 (内 279)