

事例 : No. 3

【現場に即した作業路の開設と林業機械の導入による低コスト作業システム】

1. 林業事業体等名称 にしまりんぎょう 西間林業 (岩手県岩泉町)

2. 林業事業体等の概要

- ①年間素材生産量 4,000m³ (うち 間伐の占める割合 90%)
②生産する主な樹種 カラマツ、アカマツ
③素材生産に関わる作業員数 3名 (最多4名)

3. 取組の特長

- (1) 森林組合や木材流通業者と連携を図り、搬出間伐を主体とした事業量を確保するとともに、安価で耐久性のある作業路の開設と現場に即した林業機械を導入することにより伐出コストの低減を図っている。
- (2) 作業員数は少人数 (2~4人) で、ワンマンでも作業ができるような作業体制を取っており、作業員全員がプロセッサやフォワーダ等の操作が可能。
- (3) 作業路の線形踏査には、ハンディ GPS を活用して効率化を図るとともに、繰り返し入念な踏査を行なったうえで開設作業にあたっている。

4. 具体的な内容

(1) 素材生産用保有機械

- | | |
|--|----|
| ・バックホウ (0.45m ³ BF、リモコン式ブームウインチ付) | 2台 |
| ・プロセッサ (コマツ PC120-5、伊ワジ GP35) | 1台 |
| ・フォワーダ (ヤマハ C50R) | 1台 |
| ・ウインチ付ホイールタイプトラクタ | 2台 |

(2) 作業路作設方法

- ① 作業路の線形踏査には GPS を活用している。作業路の幅員は約 2.5~3.5m とし、縦断勾配はホイールタイプトラクタがスリップしない程度の緩い勾配 (約 5° 程度) としている。土工については土砂の移動は行なわず断面内流用を原則としている。切土は直高 2m 以下の直切。盛土は中土と表土をブロック状に盛土し、早期法面緑化を図るとともに、切盛土量の均衡を図っている。作業路敷の伐採にあたっては、岩盤地質に遭遇した場合に容易に路線形の見直しができるよう長区間の先行伐採は避け一度の伐採区間は 10m 程度としている。
- ② 日当たり作設延長は 60~80m 程度。
- ③ 開設単価は、幅員 3m 以下の場合には 600 円/m 程度。

(3) 伐出作業システム（3人／セット）

工程	1	2	3	4	5	6
	伐開 作業路開設	伐採	集材 (荷掛含み)	造材、選別 積込	集材	運搬
使用機械	0.45m ³ 級BF (小旋回型)	チェンソー	リモコン式ブーム ウインチ付 BF	プロセッサ	フォワーダ	グラップル付 トラック
作業人数	1人	3人	1人	1人	1人	(1人)
その他			作業ポイント までの集材		土場までの 集材	作業者はトラック 運転手

※ 総作業人数3人の場合の作業システムであり、各1名がそれぞれ工程1・2・4、工程2・3、工程2・5を担当し、工程2の先行伐採を3人で実施し他工程へ移る。

※ 伐採木は作業道沿いに集材し、プロセッサが移動しながら造材、選別をおこない、順次フォワーダに積込する。

※ 工程3の集材では、作業者が一人でリモコンを操作して荷掛と集材を実施する。

(4) 労働生産性及び伐出コスト

① 労働生産性 4.4m³/人・日（皆伐の場合は7.7m³/人・日）

② 伐出コスト 5,000円/m³（作業路開設費含み）

5. 取組の成果及び今後の取組等

(1) 急峻な地形では、作業ポイントまでの集材にリモコン式ブームウインチを導入したことにより、今まで使用してきたウインチ付トラクタに比べワイヤーを高く張れるため荷の引っかかりが少なくなった。また、1人での集材作業が可能になったことにより伐出コストの低減が図られた。

(2) 現在の作業システムの課題は、プロセッサによる積込作業工程や集材サイクルタイムの改善であるが、現在保有している機械体制では対応に限界があることから、将来的に6t積ホイール式グラップル付フォワーダを導入し、更なる伐出コストの削減に向けた取組みを検討している。

(3) 今後、合板向けのアカマツ材の生産増加が予想されるが、現在使用しているローラー式のプロセッサでは、アカマツ材を送材した場合、枝の付け根の隆起が支障になり作業効率が低下するため、ストローク式の送材力の強いプロセッサの使用を検討している。



プロセッサによる造材



リモコン式ブームウインチによる集材

【報告者】

岩手県沿岸広域振興局 農林部

宮古農林振興センター林務室 岩泉林務出張所

主任林業普及指導員 小笠原 弘智