

## 移動式チップパーのチップ化処理コスト

### 1 研究のねらい

土場残材等の未利用木質資源を移動式チップパーでチップ化し、バイオマス燃料として活用することが期待されている。

前報では、移動式チップパーのチップ化処理工程の結果を示したが、今回は、作業条件の違いによるチップ化処理コストの試算を行った。

### 2 試算の方法

処理コストを試算するため、グラップル+補助員付き、グラップル投入、プロセッサ投入の場合の、チップ生産に使用する各機械の時間費用を算出した。

積算因子として、耐用年数を5年、年間作業日数を200日、1日あたり実働時間を6時間、整備・修理費率（減価償却費に対する整備・修理の比率）に0.3~0.5を適用した。

チップ化処理コストは、時間費用を単位時間あたりのチップ化処理工程で除することによって求めた。チップ化処理工程調査で得られた、2mチップ材のグラップル+補助員の工程9.06m<sup>3</sup>/時、同グラップル投入7.30m<sup>3</sup>/時、同プロセッサ投入4.12m<sup>3</sup>/時、全幹材9.08m<sup>3</sup>/時、全木材6.75m<sup>3</sup>/時、末木枝条3.19m<sup>3</sup>/時を適用してコストを比較した。なお、全幹材はグラップル投入を、全木材と末木枝条は補助員付グラップル作業として時間費用を適用した。

### 3 結果及び考察

表-1に、チップ生産に使用した各機械の時間費用を示した。投入方法の違いによる時間費用は、グラップル+補助員が(A)+(C)=10,706円、グラップル投入が(B)+(C)=8,706円、プロセッサ投入が(B)+(D)=11,140円となった。

図-1に、作業条件の違いによるチップ化処理コストを示した。

グラップルに補助員を付けた場合は、時間経費が高くなり、グラップル投入と比べてチップ化処理コストに大きな差はなかった。

グラップルのみによる投入が可能な全幹材は、チップ材よりもコストが低かったが、補助員を必要とする全木材は、チップ材よりも割高であった。また、プロセッサ投入と末木枝条は、チップ化処理の工程が低いため、処理コストはチップ材の2倍以上と高い結果となった。

時間費用は、使用する機械の年間稼働時間によって大きく影響を受ける。年間作業日数を100日として試算した場合、200日試算の1.5倍以上となった。

移動式チップパーを使用した場合には、グラップルを使用し、幹材を主体にチップ化するとともに、燃料用チップ需要の安定確保により、機械の年間稼働時間が十分に確保できるような条件整備が最も重要と思われる。

表-1 チップ生産に使用した各機械の時間費用

積算因子及び積算内訳	移動式チップパー 補助員付き(A)	移動式チップパー 補助員なし(B)	グラップル ローダー(C)	プロセッサ (D)
機械価格(円)	11,000,000	11,000,000	9,500,000	19,000,000
耐用年数(年)	5	5	5	5
年間作業日数(日)	200	200	200	200
1日あたり実働時間(時間)	6	6	6	6
年間使用時間(時間)	1,200	1,200	1,200	1,200
耐用時間(時間)	6,000	6,000	6,000	6,000
整備・修理費率	0.5	0.5	0.3	0.4
燃料消費量(リットル/時)	12	12	5	7
燃料単価(円/リットル)	95	95	95	95
油脂消費量(リットル/時)	0.1	0.1	0.1	0.1
油脂単価(円/リットル)	160	160	160	160
普通作業員人数(人)	1	0	0	0
オペレーター人数(人)	0	0	1	1
減価償却費(円/時)	124	124	107	214
利子(円/時)	1,650	1,650	1,425	2,850
整備・修理費(円/時)	825	825	428	1,140
直接費 燃料費(円/時)	1,140	1,140	475	665
油脂費(円/時)	16	16	16	16
普通作業員賃金(円/時)	2,000	0	0	0
オペレーター賃金(円/時)	0	0	2,500	2,500
時間費用合計(円/時)	5,755	3,755	4,951	7,385

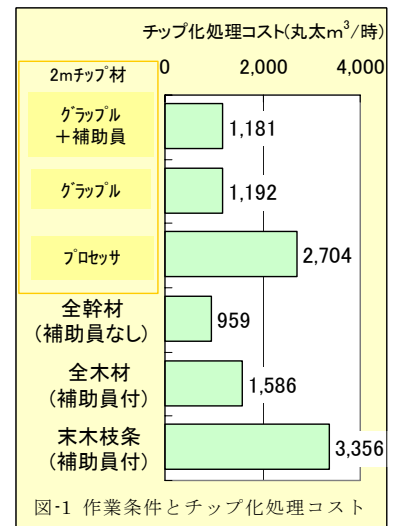


図-1 作業条件とチップ化処理コスト

(担当 森林資源部 上席専門研究員 佐々木 誠一)

連絡先 028-3623 岩手県紫波郡矢巾町大字煙山第三地割 560 番地 11 TEL 019-697-1536  
 岩手県林業技術センター FAX 019-697-1410  
 ホームページアドレス <http://www.pref.iwate.jp/~hp1017/>