

移動式チップパーのチップ化処理工程

1 研究のねらい

素材生産事業の採算性の向上や地球温暖化防止の観点から、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。

そこで、移動式チップパーの生産性を明らかにするため、チップ化処理工程調査を行った。

2 調査の方法

調査には切削型の移動式チップパー（東興産業：150型、最大処理径30cm）を使用した。

投入方法、投入材の違いによる処理工程を把握するため、投入方法をグラップル+補助員、グラップル単独、プロセッサ単独の3方法で調査を行い、さらに、投入する材を、2m材（太物、細物、混合）、3m・4m材、全幹材、全木材、末木枝条に分けて調査を行った。

事前に材積及び重量を測定し、チップ化処理に要した時間を観測することにより、単位時間あたりの処理工程（ $m^3/時$ ）を算出した。

なお、末木枝条は重量を測定し、2m材細物の比重と同程度として材積に換算した。

3 結果及び考察

図-1に、平均末口径と投入方法別のチップ化処理工程の関係を示した。2m材については、投入方法の違いで、グラップル+補助員>グラップル単独>プロセッサ単独の順で工程が高く、プロセッサは、グラップルの半分程度の工程であった。いずれの投入方法も投入材の平均末口径が大きくなるほど工程が高くなる傾向が見られた。グラップル単独では、その関

係が強く現れたが、補助員付では影響が少なかった。これは、細物が多く含まれるほど補助員による投入が処理工程を高める方向に影響するものと考えられた。3m・4m材は、同様の投入方法を行った2m材より工程は高かった。

図-2に、平均単木材積と全幹材・全木材のチップ化処理工程の関係を示した。全幹材は、単木材積が大きくなるほど工程が高くなり、平均胸高直径が16cm（単木材積 $0.13m^3$ ）程度では、短幹材と同程度の工程となった。全木材は、材が太くなくても枝条が投入作業の障害となり、全体的に工程は低かった。

末木枝条の工程は約 $3m^3/時$ と、補助員付きグラップル投入の3分の1程度と低く、投入する補助員の作業負担が大きかった。

移動式チップパーを、用材生産を行わない山土場で使用する場合は、造材工程を省略して、全幹材で処理することが有利と思われる。

また、専用土場で使用する場合でも、チップ材の用途を前提とした4m材などの長尺採材も有効と思われる。



グラップルによるチップ化試験

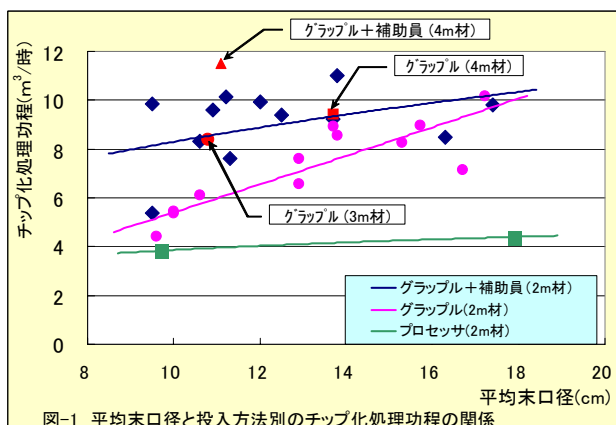


図-1 平均末口径と投入方法別のチップ化処理工程の関係

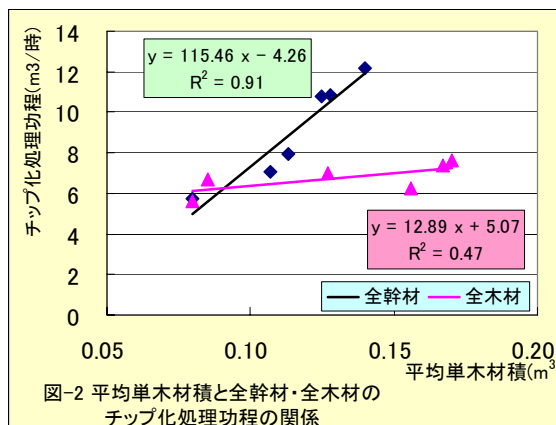


図-2 平均単木材積と全幹材・全木材のチップ化処理工程の関係

(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/>