

車道用路盤材への木材チップ利用の試み

1 研究のねらい

作業道や土木工事の仮設道等簡易な車道開設に伴い発生する支障木や、森林整備で発生する未利用間伐材等現場発生材の利用を目的として、車道用路盤材への木材チップの利用技術を検討した。

2 方法

平成 17 年 9 月 12 日に、林業技術センター四日市試験地（岩手町）において、森林整備により生産したアカマツ間伐材（22.7m³）を移動式チッパー（最大処理径 30cm）を使用しチップ化した。

生産した木材チップは、同日、四輪駆動のダンプトラックにより試験地内の作業道内に運搬し、林内作業車のブレードを使用して、厚さ 10cm を目安に敷き均しを行った。

なお、チップ路盤を施工した作業道は、平均勾配 15%（図 1）と急勾配で、土質が粘土質であることから、降雨時は路面が滑りやすく、四輪駆動車両でも走行不能となる場合が多い路線であった。

3 結果及び考察

・チップ路盤材の施工延長は 208m であり、幅員 3



写真1 移動式チッパーによるチップ化の状況



写真2 チップの敷き均し状況(左)と完成状態(右) (担当 林産利用部 主任専門研究員 多田野 修)

mの作業道 100m当りの木材使用量は、丸太材積で 10.9m³、チップ材積で 30.6m³（材積変化率 2.8 で計算）であった。

・ダンプトラックを使用せず、車道脇に集積した丸太を移動式チッパーで処理するのに要するチップ化コストは、チップ 1 m³ 当り 1,030 円と試算され（下記参照）、現場発生材等丸太代不要の場合は、機械運搬費を別途考慮しても、碎石価格（2,100 円/m³）より安価となった。なお、丸太代（3,500 円/m³）を計上した場合は、機械運搬費除きで 2,280 円/m³ となり碎石より割高である。

【試算条件】

チッパーの丸太処理能力：9.06m³/時（成果速報 No. 170 より）
 機械稼働時間：6 時間/日（同上）
 リース料：チッパー100,000 円/日（見積り）
 グラブブル 20,000 円/日（同上）
 燃料費：102L/日×95 円/L=9,690 円/日（成果速報 No. 170 より）
 人件費：普通作業員 12,000 円/日（同上）
 特殊運転手 15,000 円/日（同上）
 ※チップ 1m³ 当りチップ化コスト=1 日当り経費（リース料+燃料費+人件費）÷1 日当りチップ生産量
 = (100,000+20,000+9,690+12,000+15,000) ÷ (9.06×6×2.8)
 = 1,030 円/m³

・前輪駆動の乗用車による降雨後の登坂性試験では、木材チップ路盤材使用では勾配 22% でも走行可能であったが、路盤材なしでは勾配 7% で走行不能となり、登坂性の向上が顕著であった（図 1）。
 ・施工 1 ヶ月後の観測の結果、降雨（総雨量：116mm、時間最大雨量 17mm、期間：平成 17 年 9 月 12 日～10 月 15 日）によるチップ路盤材の流亡は認められず、表面水の流速緩和による洗掘の防止効果が期待された。

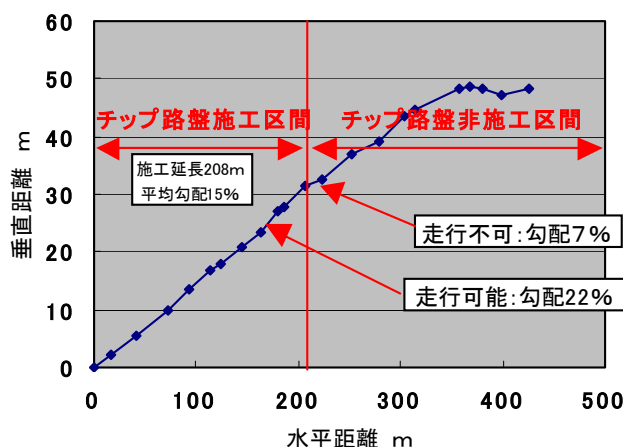


図1 作業道縦断面

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
 岩手県林業技術センター
 ホームページアドレス

TEL 019-697-1536
 FAX 019-697-1410

<http://www.pref.iwate.jp/~hp1017>