

D材（末木枝条）の継続的販売の取組について

木曾森林管理署^{なぎそししよ}南木曾支署 主任森林整備官 大橋孝宏^{おおはしかひろ}
○主事 鳥居裕太^{とりいゆうた}

要旨

丸太の生産に伴い発生する枝葉や幹の末端部（以下、D材という。）を有効利用するにはさまざまな課題があります。南木曾支署では、D材発生量を推計して中部森林管理局ホームページで買受者を募集するとともに、利便性の高い場所へ中間拠点を設置して搬出コストを削減することにより、バイオマス資源として利用されるD材の販売量を増加させました。その結果、D材処理にかかっていた多くの費用や手間を削減することができ、未利用材の活用や低コスト林業の推進に寄与しました。

はじめに

南木曾支署の管轄する木曾谷は急峻な地形で（写真1）、伐採地の奥地化が進む中、土場や作業スペースがとて狭くなっています。そのような条件下、木曾谷では架線集材を中心に製品生産事業が行われており、近年の低コスト林業による伐採・造林一貫作業の取組みによって全木集材が推進されています。この全木集材の土場で発生する枝葉や幹の末端部はD材と呼ばれ、作業スペースの狭い伐採地では林道脇に積み上げられることが多くなっています（写真2）。これらのD材は風雨によって沢に流れ込み閉塞する恐れがあるため、早急な搬出が必要となります。しかし、これまでD材は発生量が未知数であり、山間奥地により搬出が困難なため、買受先がおらず林地に戻したり、産業廃棄物として処理しており、莫大な費用や手間がかかることから、課題解決に向けた取組を進めることにしました。



写真—1 急斜面の伐採地



写真—2 発生したD材

1 D材販売の取組方法

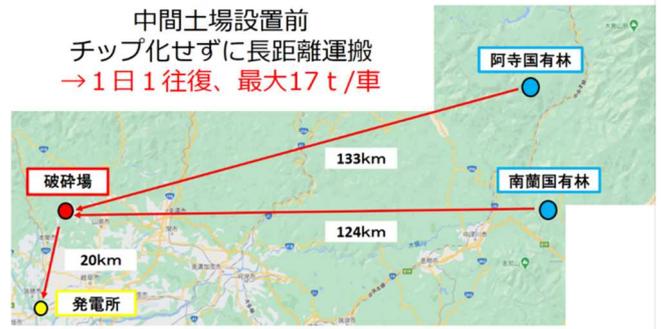
当支署では、D材の販売に向けて枝条量算出式と層積検知を用いてD材の発生量の算出を行い、算出した発生量をもとに中部局ホームページで公募することで買受者を募集し、管内に中間拠点を設置することで搬出コストの削減を図ることとしました。これらの取組みによってD材を産業廃棄物としての処理から販売へ転換することで、費用削減や未利用材の有効活用することを目指しました。

2 取組の経過及び実行結果

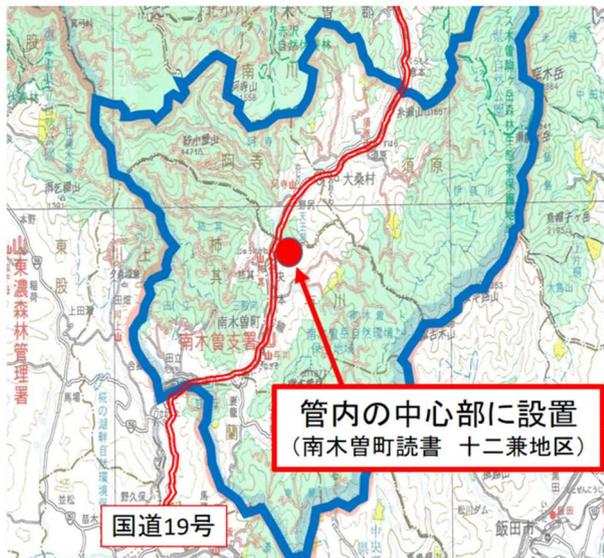
(1) 中間土場の設置

中間土場を設置する前は、国有林内のそれぞれの地域に D 材の集積地を設けることで、搬出効率の向上を図ってききましたが、管内の各伐採地から岐阜県にある破砕場まで D 材をチップ化せずに長距離運搬しており、1日に1往復しかできず最大17tが限界でした(図1)。

より利便性の高い場所で大型トレーラーを導入して運搬したいとの声を受け、令和2年度より事業体借受地を利用して、国有林の外の国道19号沿いに中間土場を設置し(図2・3)、D材を集積・チップ化しました(写真3・4)。



図一1 中間土場設置前の枝条のまま運搬



図一2 中間土場位置図



図一3 国道沿いの中間土場



写真一3 タブグラインダーによるチップ化



写真一4 チップ化されたD材

設置後は、各伐採地から中間土場へD材を1日に複数回小出しで搬出することで、1日最大32t運搬が可能となり、伐採地からの搬出効率は設置前と比較して約1.9倍に向上しました(図4)

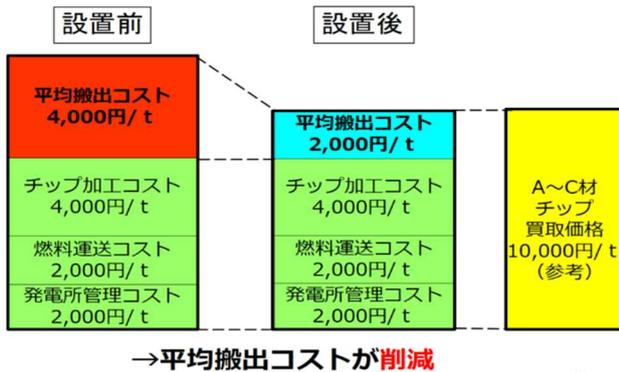


図-4 中間土場設置後の小出し運搬

また、中間土場からD材利用先である発電所間では、チップ化することで1往復最大22t/車の運搬できるようになり、設置前よりも約1.3倍に運搬効率が向上しました(図5)。



図-5 中間土場設置後のチップ化運搬



この結果、多くの伐採地からのD材搬出コストを削減することができました(図6)。

図-6 平均搬出コスト比較

D材販売に加えて、南木曾支署管内の^{みどの}三殿土場及び^{のじり}野尻土場で発生する樹皮の処理方法についても改善を行いました(図7)。土場で発生する樹皮について、平成29年度までは多額の費用をかけて産業廃棄物として処理していましたがバイオマス資源として販売に切り替えることで約1万円の収入となり、大幅な支出削減となりました。

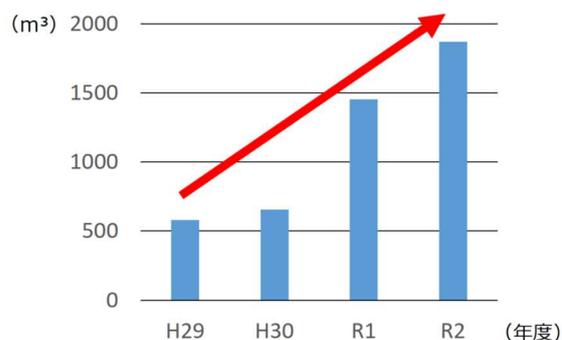
樹皮処理費用
支出：約400万円 (H29年度)
↓
大幅な支出削減
↓
樹皮販売金額
収入：約1万円 (R2年度)



土場での樹皮搬出の様子

図-7 未利用資源の活用事例(補足)

当支署にてH29年度より始まったD材の年度別販売結果を図8に示しました。当支署の丸太生産量が毎年一定で約3万m³であるのに対し、中間拠点の設置などの搬出ルートが構築が進むことで、D材販売量は年々増加しています。今後も搬出費用の採算の合う伐採地の増加に伴い、販売量の増加が見込まれます。



図—8 年度別 皆伐・間伐地合計販売量

3 今後の課題

販売時の課題では、伐採地に点々と積み上げられているD材を、数量確定のために層積検知でそれぞれ測量しなければならず、担当職員の大きな負担となっています(写真5)。そこで、枝条量算出式のみで数量確定し、層積検知を省略できないか検討しました。層積検知量と算出式での予想量を比較すると、表1のように検知量と予想量が異なる伐採地があり、このことは伐採地ごとの傾斜や土場の広さといった作業条件によって、回収率が大きく異なることが原因の一つと考えられました。今後もD材回収率のデータを収集していくことで、どのような条件下で層積検知の省略が可能なのか検証する必要があります。



写真—5 層積検知の様子

表—1 算出式と層積検知との発生量比較
令和元年度 皆伐地

| 林小班 | 算出式予想量 (m³) | 層積検知量 (m³) |
|--------|-------------|------------|
| 1035 い | 282 | 280 |
| 2114 に | 162 | 130 |
| 655 に | 162 | 48 |

→伐採地によって**予想量と検知量が異なる**

また、搬出時の課題では、狭い林道でD材販売事業と製品生産事業のトラックがバッティングすることで搬出が遅れ、D材が土場にたまって作業スペースを圧迫する事例がありました。そこで、署や業者間の連携を強化し伐採現場の状況を共有することで、搬出をスムーズに行いそれぞれの事業の作業効率を落とさない工夫が必要であると考えられます。

おわりに

H29年度から始まった本取組みによって、D材販売のための搬出ルートが構築され、バイオマス資源としての未利用材の活用、そして処分費や運搬費といったコストの削減を行うことができました。今後もこの取組みを継続することで、未利用材であるD材の利用拡大が進み、低コスト林業の推進につながることを期待されます。

なお、本取組につきまして、事業実行に多大なるご協力を賜りました有限会社ヤマカ木材様、有限会社今井木材様、株式会社バイオマスエナジー東海様、有限会社エコヤードギフ様、並びにご指導いただきました中部森林管理局資源活用課の皆様には厚く御礼を申し上げます。