

【おたずね】ハンマータイプの粉碎機では、樹種の差や原料の大きさによって、粉碎動力や動力費がどのように異なりますか。

(H工場, E生)

【おこたえ】粉碎に要する動力は大きく2つの原因によって変わります。

- (1) 原料の種類, 特に木質か? 樹皮か?
- (2) 原料の大きさが作ろうとする粉碎物の何倍あるのか?

まず原料の種類は、木質の場合それほど原料重量当たりの粉碎動力に影響しません。しかし、樹皮と木質では大幅に異なり、樹皮の粉碎動力は木質の半以下です。一例として、トドマツの木質と樹皮の場合をみてみますと、木質は樹皮の約10倍の動力がかかります。しかし、樹皮といってもいろいろな種類があり、たとえばシナノキ樹皮の様なねばりの大きい樹皮の場合は、トドマツ樹皮の約3倍もの動力がかかります。この様に、樹皮の場合は、ねばりのある樹皮、ない樹皮に注意しなければなりません。

つぎに、原料の大きさについてですが、当然大きいものを粉碎するための動力は、小さいものを粉碎するのに要する動力よりも大きい。その程度は、その大きさに比例しており、原料の大きさが倍になれば粉碎動力も倍になります。

この関係を数式で示しますと、

$$\text{粉碎動力 (kWh/ton)} = K \times \{ (\text{原料の大きさ mm} \div \text{粉碎物の大きさ mm}) - 1 \}$$

Kは定数で、木質は20, エゾマツ, トドマツ, カラマツの樹皮は1.7となります。

なお動力費は、チップをチップダスト程度の大きさにするには、空転動力費も含め1時間当たり1 ton 処理するとして木質で2万4千円, エゾマツ, トドマツ樹皮で3千4百円かかります。又、チップダスト大をノコズ大にするには、同じ条件で木質では6千8百円, エゾマツ, トドマツ樹皮では2千円となります。(繊維板試験科)

【おたずね】トドマツ間伐材の製材歩留まりを調査したのですが、原木径級別に製材経費を配分する方法を教えてください。

(K社, T生)

【おこたえ】製材経費を配分する目的は、

原木費 = 生産額 - (原木費以外の費用 + 利益) という関係から、これを原木の径級別に把握するためと考えます。

さて、原木径級の大小による差は価値歩留まりと能率に影響します。製材原価のなかで原木費の占める比率が高いことから、価値歩留まりが重要なことは言うまでもなく、歩留まり調査をされているので、原木径級別価値歩留まりは材種別歩留まりに市況を入れることによって積算できます。

一方、原木費以外の費用についてみますと、工場従業員の労務費、販売及び管理の件費、減価償却費、修繕費、その他の経費等ですが、これらのほとんどは生産量の増減と無関係に一定額発生する固定費です。

生産規模が決まってそれに必要な設備、人員が配置されると、およその固定費は定まります。したがって日額あるいは時間当たりいくらというように計算できます。

製材挽立能率は原木径が小さくなる程低下していきますので、原木1 m³ 当たりの固定費負担額は増加します。したがって時間当たりの能率比によって配分することが必要になります。

原木径級別経費配分の例

原木径 (cm)	原木処理量 (m ³ /日)	配分係数	配分額 (円/m ³)
10~18	15	1.00	9,000
20~28	15	1.00	9,000*
30~38	26	0.58	5,220
40~	33	0.45	4,050

注) *基準質挽料

表に示したのは本機、テーブルバンド、横切各1台という組み合わせで、天然林材ではありますが、エゾマツ、トドマツから建築材を中心にした木取りの場合の挽立能率調査結果から配分係数を求め、地域の質挽料に掛けて配分金額を計算したものです。なお10~18cmについてはカラマツの梱包材木取りを参考にしました。(経営科)

- ◆ほかに次のおたずねがありました。
- 丸太の重量を知りたいのですが、秤で直接量らずに推定するにはどうしたらよいでしょうか。
〔材質科〕
- レリーフの台座にストローブマットを使ってみようと考えています。この材の加工上の留意点などうかがいたい。
〔加工科〕
- 現在スギ丸太をPEG処理して乾燥していますが、コストが高くなります。出来れば無処理で乾燥したいのですが、乾燥スケジュールなど教えてください。
- 厚さ4~10cmのスギの木口円板を乾燥していますが割れが発生し困っています。原因と対策をうかがいたい。
- トドマット正角(10.5cm角)を乾燥したところ、曲がりが多く発生しました。これを防ぐ方法をおたずねしたい。
- 厚さ2cm, 4.5cmのミズナラ材を人工乾燥する際の方法を教えてください。
〔乾燥科〕
- 椅子の天板をアミノアルキッド塗装で仕上げていますが、製品の中には表面に傷がついたり、塗装むらを生じたりしているものがあるので、この上にさらにブナ単板を貼り再使用したいのですがいかがでしょうか。
- 家具用材について、製品にした後で使用環境の変化に伴う狂い、割れなどを最小限にする乾燥方法をうかがいたい。
- 旋盤加工などする時に出来る木くずから成型物を作りたいのですが、その方法など教えてください。
- 生材の接着を考えています。留意点などうかがいたい。
- ミズナラで漆器用下地材を作ると、生材を荒削

- りした後の天然乾燥中に割れてしまいます。割れ防止法を教えてください。
〔接着科〕
- エンジュ、イチイ、シウリザクラで床柱を作っています。夏の間放置されていた原木の辺材部の黒変を除去する方法をうかがいたい。
〔接着科, 乾燥科〕
- 凍結期の製品精度が夏期にくらべて低下します。対策を指導して下さい。
- ノコ歯の寿命延長法をおたずねします。
〔製材試験科〕
- 枝条材を熱エネルギー源として利用するための留意点をうかがいたい。
〔繊維板試験科〕
- カラマツ材の脱脂法をおたずねします。
- カバヤナラの突板単板をカビの発生しない状態まで乾燥したいのですが、あまり人手をかけずにいう方法はありますか。
〔林産化学部長〕
- 道材を使って木炭をつくり、活性炭として売りたい。製造法など教えてください。
- 札幌市内の住宅でラワン造作材を小さな虫が食害しました。虫の種類と駆除法をうかがいたい。
- 家具がヒラタキクイムシの被害にあいました、対策をおたずねした。
- 8年前に増築した住宅の一部でナミダタケの被害を受けました。今後の対策をうかがいたい。
- 木柵にクレオソート注入丸太を使おうと思いますが、カラマツ材では耐用年限をどの程度と考えれば良いでしょうか。
〔木材保存科〕

◇

技術相談をされるとき、相談内容について担当科がお分かりにならないときは、窓口の技術科へ申し出て下さい(電話0166-51-1171・内線60番)。

林業技術センター

〒166-8501 東京都豊島区西池袋3-1-1

TEL: 03-3568-1171

FAX: 03-3568-1172

受付時間: 午前9時～午後5時(土曜・日・祭日を除く)

お問い合わせ: 03-3568-1171