

## 木材あらかると

# 間伐小径材の利用

ある公園を散歩してますと池を囲む柵に樹皮付の小丸太が並んでいるのを見かけました。近寄ってみますと径が7～8cmのコンクリート製擬木でした。木口には年輪と木口割れ模様が刻まれています。樹幹は枝を伐った姿で、そこにも年輪模様が描かれています。コンクリート製のものの維持管理が容易とはいえ、見た目の自然さへの憧憬、人工無機物への生理的違和感がこのような代替物の発生につながったのでしょうか。

ところで素材の日本農林規格によれば、径が14cm未満のものを小の丸太と定めています。これに従えば人工林間伐材の大部分、天然林や人工林主伐材の樹冠に近い末木部分が含まれます。

カラマツについてみると素材生産量が100万<sup>3</sup>台になりましたが、このうち小径材の割合は50%を超えております。従って全体としては相当量の小径材が産出されているものと思われま

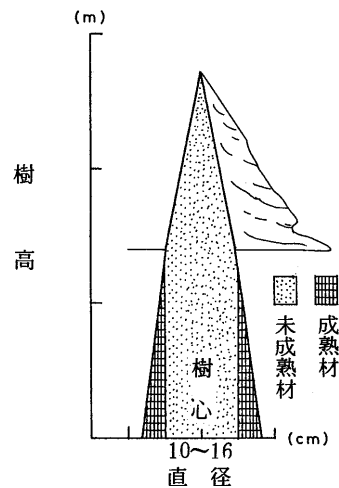
す。小径材の用途としては稲を乾かすための稲架木、坑木、杭丸太、足場丸太、電柱材などがありました。しかし稲架木についてはコンバインによる収穫・人工乾燥に替わりその需要はほとんどなくなりました。坑木では鉄柱化への転換や炭鉱のあいにく閉山・減炭に伴い需要が激減しました。そのほかのものについても鉄製・コンクリート製のもので代替され木材のシェアはどんどん狭められております。

本道の人工林面積は全体の1/4に達しています。これを健全に育てるために間伐作業は不可欠で、その産物である小径材の高度利用が求められています。

## 材質と技術開発

樹幹の中心部は細胞の寸法が小さく、成長するとともに大きくなり安定します。前者を未成熟材、後者を成熟材といいます。人間でいえば未成

1989年11月号



立木の模式図

熟材は子供、成熟材は大人に例えられます。

立木の模式図を示しましたが、針葉樹では一般的に樹心からの年輪数で10～15年、樹心を中心とした直径で10～16cmの円筒の内部が未成熟材とされています。従って小径材のほとんどが未成熟材であることとなります。

成熟材に比べて未成熟材の年輪幅は大、比重は小、強度は小、乾燥による狂いは大となります。強度が小さいことから梁などの曲げ部材への利用は避けた方が無難です。カラマツの狂いは特に大きく、その際生ずる力を拘束する圧縮乾燥方法が普及しています。

カラマツには他樹種に比べヤニの浸出が多い、カビが発生しやすい特性がありますが、これに対応して高温・高湿処理による脱脂乾燥、防カビ処理技術が確立されています。

小径材の製材は能率重視型でツイン帯のこ盤が一般的です。曲がり材については1m強の短尺に玉切って送材するのが歩留まり向上につながるといわれます。長尺ものが必要な時は縦つぎ技術を、幅広・厚ものが必要な時は横はぎ・積層などの集成化技術を駆使すればよいこととなります。

単板切削においては能率・歩留まり向上に対応した高速原木供給機、外周駆動型切削機の導入が不可欠となります。これまでの切削機では残材の径として10～12cmが限度でしたが、新鋭機では5

小 径 材 の 用 途

丸太または円柱	製 材	二 次 加 工	合板・積層材・ボード	そ の 他
緑化木・牧柵 ●土木用杭・坑木 ●遊具・東屋 ●校倉造り(ログハウス) ○電柱材(電信用)	建築用材 ●角類(心持ち)・割類・板類  土木用材 押角  その他用材 ダンネージ ○梱包材・仕組板	輪切化粧板(カラマツ) ●羽目板(壁・床・天井) ●幅はぎ材 化粧柱(4本集成) ●造作用集成材 ●トラス・ラチス梁の腹材	△パーティクルボード △ファイバーボード △木質石膏ボード △木質セメントボード △ゴム・木質チップ成形板 構造用パーティクルボード ゼファーウッド ●単板積層材(LVL) ●単板積層板(LVB)	●チップ・パルプ △木炭 ●クラフト ●工芸品 ●玩具

中・大径材でも利用可能なもの

中径材でも利用可能なもの

背板チップでも利用可能なもの

cmになっています。このため小径材も単板の原料として使えるようになったわけです。

用 途

先に述べた擬木ですが10cm径で長さ1mのものが札幌価格で1本2,350円となっています。これは1m<sup>3</sup> 当たり約30万円になります。一方カラマツの8~13cm径の素材価格は1m<sup>3</sup> 当たり1万円強です。樹皮のはく脱防止, 防腐処理を含めて何か工夫ができそうな利用分野です。

製造工程で消費するエネルギーの面からみますと丸太, 円柱, 製材, 二次加工, 合板・積層材, ボード類の順に大きくなります。これは一方で単位体積当たりの構成エレメントの大きさが小さくなることを意味しています。また不均質な品質の材料が均一な品質の材料へと転換していくことにも対応しています。

できればエネルギー消費の少ない用途が望ましいのですが, その需要は限られています。用途を拡大するために, 利用しやすくするために材料の寸法をそろえる必要があります。円柱化や製材は必要最小限の加工といえます。

小径材の用途を形態別に分けて整理したものを表としてあげました。この中には既存の用途, 林産試験場で開発したもの, 本州のスギ・ヒノキで実績があり道産材にも適用できるものなどを含めております。ここではいくつかの例を紹介します。

<校倉造り> 横木を積み重ねた構造物で, その横木が丸太のままあるいは円柱のものをログハウスと呼びます。横木を積み重ねただけでは地震や

風力に耐えられません。横木の壁に直交する張り出し小壁を配置するなどの工夫をして認可を得ました。“北海校倉”という名で普及しています。

<漁礁> 道水産部が昨年秋にカラマツ間伐材を枝付きのままコンクリートに固定し, 試みとして岩内港沖に設置しました。ホッケ・ソイなどの魚が集まりやすいのではと期待されています。問題は耐久性で, 防腐処理した試験体も沈めています。

<羽目板> これまでは幅が12~15cm, 長さ3.6mという概念がありましたが, デザインの面から幅が6~8cm, 長さも短尺でよいという要求がでてきました。小径材の強力な用途となります。

<集成材・トラス・ラチス梁> 小径材は未成熟のため強度が不足することを述べました。そのため強度を重視しない用途に限定しました。

<ボード類> 表中で 印をつけたものはチップからさらに細く砕いて再構成するものです。最近, 配向ボードとかウエハーボードなるいわゆる構造用パーティクルボードが米・加で開発されました。アスペンを原料とし繊維方向の長さが20~40mmの切削片をベースに合板並みの強度を得ようとするものです。これには原木が必要です。

<LVL・LVB> 両者とも50~100cmの短尺単板を縦つぎし, その継目をずらしながら積層したものです。前者は平行張り, 後者は合板のように直交層を入れるものです。

<チップ> 製紙チップが主体ですが, ジョギング用の道路にこれを敷いて足首・膝の緩衝材として利用する試みなどがあります。

(高橋 利男)