

# カラマツLVLの利用

真田 康弘

林産試験場ではカラマツ間伐材の価値を高めるための技術開発を進めていますが、そのひとつにLVL(単板積層材)があります。本誌1981年10月号で、当場の開発したLVL製造システムについて紹介しましたが、今回はそのLVLを実際に使用した例について解説します。

## はじめに

LVLは単板の繊維方向をそろえて積層接着したものです。繊維方向を直交させる合板とは異なり、面材としてばかりでなく製材と同様にも使われます。現在家具などに使われているLVLは合板の製造ラインを使って造られるもので、あまり厚い製品はできません。それに対し林産試型のLVL製造システムは、外周駆動装置付きのロータリーレースでむき心径を細くし歩留まりを向上させること、熱板乾燥機を用いて厚単板を能率良くかつ狂いを少なく乾燥すること、高周波加熱プレスを用いて厚いブロックを造れることなどの特徴があり、現在当場にある設備を用いると積層厚数cmから50cm、幅50cm、長さ3.7mのLVLブロックを造ることができます。このブロックを接着層に垂直に帯ノコで切断して使用します。

## 林産試型のLVLの特徴は

- ・ 人工的なまさ目面が新鮮な印象を与える。
- ・ 積層数、ブロックの切断幅を変えることで、薄い板から大断面の角材まで寸法を自由に取れるため、無駄を少なくできる。
- ・ 長尺材が得られる(この製造システムは機械の改良を行うことにより、現在よりも更に長尺のLVLを造ることが可能である)
- ・ 乾燥材である  
などが挙げられます。上記の特徴

を生かした用途として、柱や合板のコア材として使用するよりも家具、内装、階段、窓枠、構造材などとしての付加価値の高い利用を考えて試作を行いました。試作は当场で行ったほかに、建築家や家具メーカーなどにもお願いしました。

なお、このLVLは単板が4mm厚、接着剤はウリア樹脂とレゾルシノール樹脂を用途に合わせて使用しています。

## 試作品

### テーブル

まさ目面を生かした化粧的な用途としてテーブル材などへの利用を試みました。写真1は道立旭川美術館の会議用テーブルです。幅はぎしても目立たず、一枚板のように見えます。カラマツは辺材と心材の色が違うため、その組み合わせ方によって印象の異なる製品を作れます。



写真1

### 壁材など

写真 2はLVLをふんだんに使用した玄関です。壁はLVLを横に張り、目地棒で留めています。ドアや下駄箱にもLVLを用いています。床はLVLの木口面を市松模様に組み合わせたもので、素材や集成材の木口とは全く異なった新鮮な印象を受けます。

### 戸棚

写真 3は戸棚の戸に使用したLVLです。塗装はオイルステインを塗布した後にサンダーをかけて仕上げたものです。このLVLは細い原木から得た厚い単板を使用しているため裏割れが多数入っています。この塗装はその裏割れに塗料が深くしみ込みサンダーをかけた後も着色部が残ることを利用したものです。



写真 2

### 階段

写真 4は階段材としての利用です。このLVLの製材品は量産した場合、1 m<sup>3</sup>当たり10万円程度になると試算していますので、将来にわたって価格が上昇していくと思われる南洋材製材の代替品として、階段材などは有望な用途だと思われます。



写真 3



写真 4

### 窓枠

写真5では窓枠とガラスブロックの枠にLVLを使用しています。ガラスブロックの枠は幅45cmのLVLを削って曲線部に用いています。



写真5

### 扉

川湯の観光案内所の窓枠材やドア材、構造材としてLVLを使用しました。写真6はその入口で

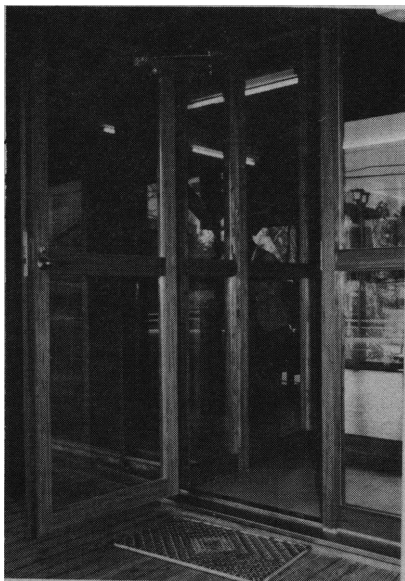


写真6

す。このLVLは縦つぎが多く有り目立ちますがこのようなラフな使い方ではあまり気にならないと思います。

### 構造材

写真7は前記の建物の軒下です。この建物では写真のように、化粧性を持った構造材としてLVLを用いています。製材では得にくい大断面、長尺の柱や梁として、集成材よりも安く生産できるLVLは、構造用としても十分将来性があると思われます。なお強度は素材と同じかやや上回る程度のものが得られます。



写真7

### 厚岸林務署

先日完成した厚岸林務署庁舎はカラマツ材をふんだんに使用していますが、LVLも窓枠材や壁材などとして使われています。写真8はその外観です。窓はLVLでできており、片側がはめ殺し他方が開き戸になっています。写真9はその開き戸ですが、このように段違いになっており、そこにパッキンを入れて気密性を高めています。窓枠

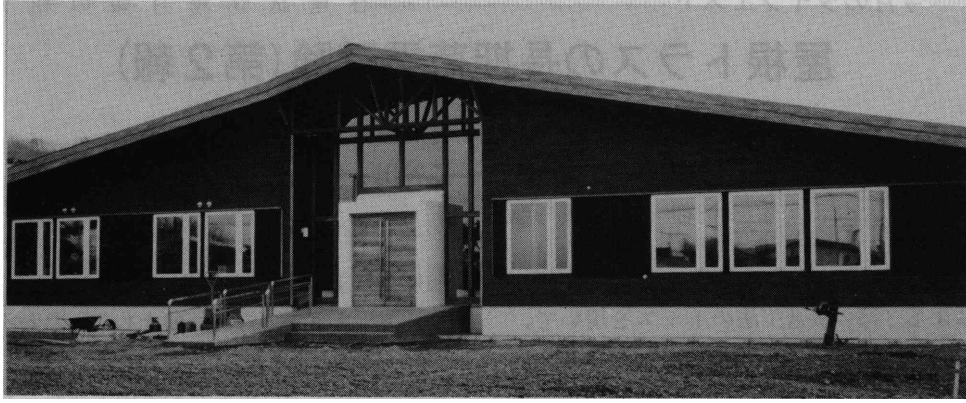
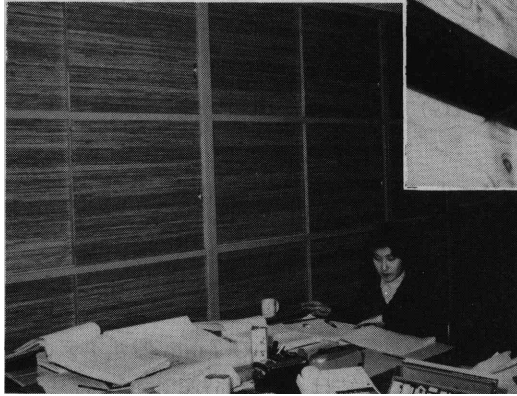


写真 8

材はLVLの有望な用途と考へて、ローコストで高気密となるように工夫して試作しました。

厚岸林務署の事務室の壁には書庫が作られましたが、写真10のようにその戸にLVLを使用しています。



#### 欠点とその改善

このLVLを加工する時に欠点となるのが、縦

つぎ(バットジョイント)、裏割れ、接着層などです。

中小径材を使用しているため単板長さも短くしなければならぬので縦つぎカ所が増えます。現在縦つぎはバットジョイントになっているため隙間ができるので、化粧材的な利用では欠点になります。ロータリーレースを大きくして単板を長くすることやスカーフジョイント化なども用途によっては必要になりましよう。

裏割れが多数存在するため、回転式のカンナで仕上げを行った場合、表面の毛羽立ちや目ぼれが生じます。単板を薄くすることで裏割れは減らせますが、今のままでもサンダーを用いて仕上げを行え

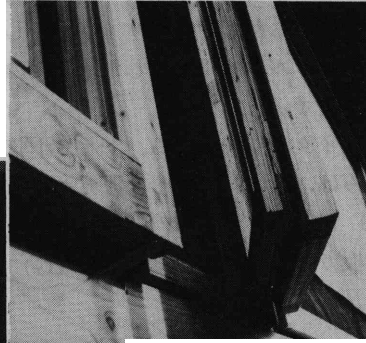


写真 9

写真 10

ばあまり問題はありませぬ。

接着層が多いためにカンナの刃などを傷めやすいのですが、これを改善するためには硬化後も軟らかい接着剤を使うことも考えられます。

#### おわりに

以上のように当場のLVLの用途は付加価値の高いものをめざして研究を進めています。優良広葉樹資源の枯渇、南洋材の高騰などを考えたとき中小径間伐材を利用して現在の国産材では不可能に近い大断面、長尺材を得られるこのLVLは有望な材料であると思ひます。

(林産試験場 合板試験科)