

## 注目の新技術「木材の圧縮成形加工」

最近、木材を軟化して圧縮し、任意の形状に成形した後、その形状のまま永久固定する技術が開発され、その実用化が検討されつつあります。

この方法は最新の研究成果と技術を応用したもので、画期的な新技術として、各方面から熱い期待が寄せられています。

今回は、岐阜大学農学部の棚橋先生の研究内容を中心に、この新技術を紹介します。

### 1 圧縮成形加工の主な特徴

- ① 特殊な薬剤などは使わず、高圧水蒸気（水分と熱）とプレスだけで加工できます。  
従って、木材本来の特徴や機能は失われません。また、処理は無公害で、材の再利用も可能です。
- ② 木材が十分に軟化されるので、容易に大きな変形を与えられます。  
また、同時に材表面の硬さを大幅に高めることができます。
- ③ 成形後の形状を十分に固定できるので、吸水・吸湿しても、元の形状に戻りません。
- ④ 圧縮成形加工は生材の状態で行えるので、その後の乾燥処理が促進されます。

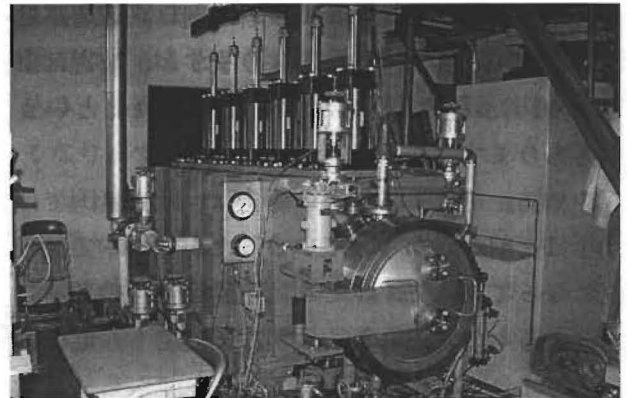
### 2 加工方法

直径16cm前後のスギ丸太（樹皮付きの生材）を約11cm角の正角材に加工する場合を例にとると、次のようになります。

木材の軟化処理 120～150℃の高圧水蒸気下で、20～60分
木材の圧縮成形 プレスで任意の形状に圧縮
形状の永久固定処理 160～200℃の高圧水蒸気下で、20～60分 約80℃以下に冷めてから、取り出す

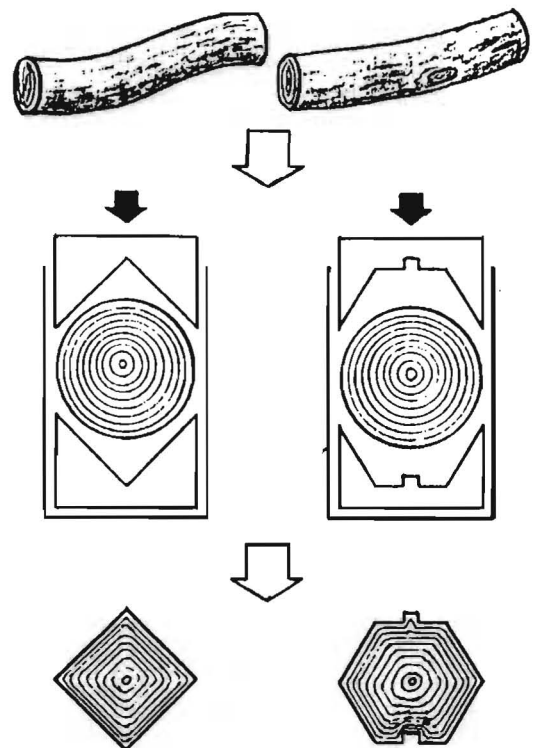
なお、加工する木材がもっと小さい場合は、各処理時間を分単位にまで短縮できます。

以上の処理は、下の写真のようなプレス部を内蔵した耐圧容器内で、連続的に行えます。



### 3 加工例

- (1) 丸太をそのまま圧縮成形して角材などに  
間伐材（樹皮付きの生材）等をそのまま圧縮成形加工することにより、通直な正角材やサネ付きのログハウス部材等が1工程で作れます。





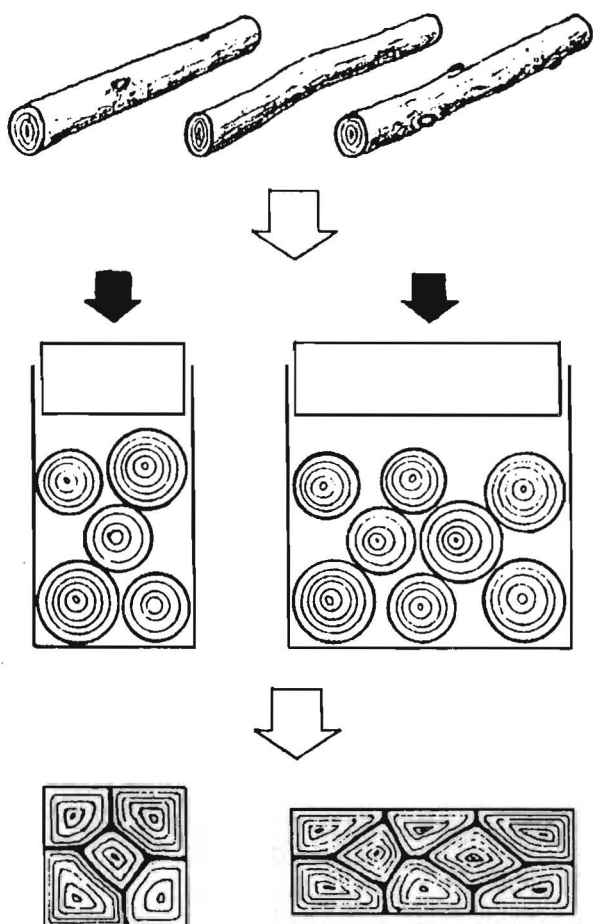
丸太の圧縮成形加工例

この方法では丸太の周辺部が選択的に圧縮されるので、材表面が硬く、強度の高い角材等が作れます。

また、表面割れが生じにくく、プレーナ等で軽く切削すると、目の細かい美しい柁が現れます。

## (2) 枝材等を集成・圧縮成形して角材などに

枝材・梢端材に接着剤を塗布して集成・圧縮成形加工することにより、角材や板材も作れます。



枝材等を集成・圧縮成形したものは、図のように独特の断面形状を呈します。

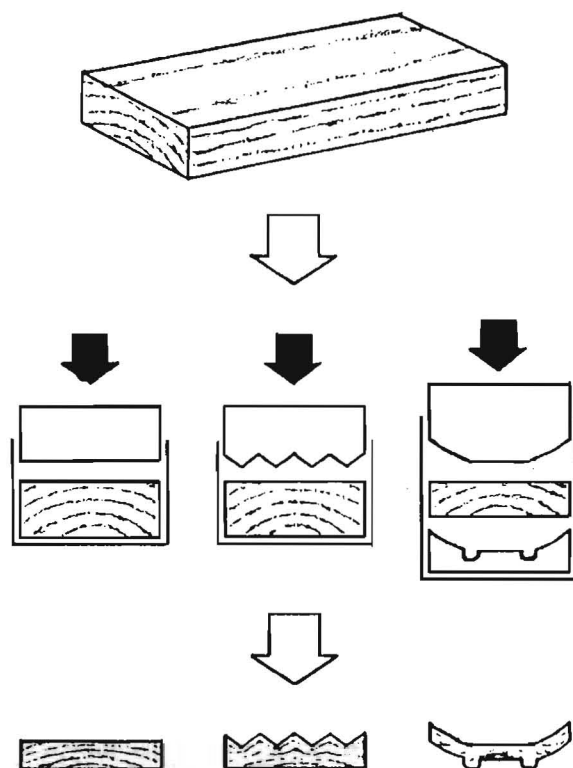
従って、この断面の形状を化粧的に利用することも考えられます。

## (3) 板材の表面硬化、表面加飾、成形加工など

板材をそのまま圧縮すれば表面の硬い材が作れますし、適当な治具を使えば文字や図柄を凹凸で表現することもできます。

また、凹凸を付けた材表面をサンダー等で平に削れば、任意の人工柁も作れます。

さらに、板材を成形加工して皿などを作ることも考えられます。



## 4 おわりに

今回はプレス付きの耐圧容器を用いる加工方法を紹介しましたが、ボード類の場合は高圧水蒸気を噴射するプレスでも加工できます。

これらの技術については、当センターでも検討を始めています。

ここに紹介した技術に関しては、既にいくつかの特許出願がなされていますので、技術指導の際にはご留意下さい。 (木材部 柴田)