

尾鷲ヒノキの材質特性の把握と新たな機能性部材の開発

－圧密処理とヤニ処理について－

平成 19 年度～22 年度（県単・重点事業）

岸 久雄・中山伸吾

尾鷲ヒノキ材を家具や内装材の板材として活用する場合、従来の建築用柱材と異なった性能が必要とされる場合が多々ある。例えば、床材に活用する場合には、広葉樹なみの硬さへの要望、無垢板の壁材への活用では、ヤニの滲出防止などが要求されたりする。そこで、これらの性能改善を目的に、ヒノキ材の密閉圧密加工及びヒノキ材から滲出するヤニの抑制方法を検討した。

1. 密閉圧密加工とその性能

密閉圧密処理は、含水率 10%前後の気乾材を使って、ホットプレスと金型を使用した圧密処理を行った。プレス温度は 180℃、圧縮時間は 10 分とし、その後、冷却・解圧することで圧密材を得た。今回は、圧密割合を変化させ、その硬さ、曲げ強度、水に対する接触角の変化を調べた。また、圧密材の色変化も継続的に調べ、無処理材との違いを検討した。この結果、類似木材を処理した場合には、比重の増加に応じて、当然硬さ、曲げ強度は飛躍的に向上した（図-1）。ただ、硬さについては、圧密割合を同一にしても、比重が部分的に異なるためか、かなりばらつくことがわかった。接触角も圧密することにより、無処理のものに比較して大きくなることがわかった。熱圧による無処理材との色変化度合は、圧密加工時から日数がたつとともに小さくなり、試験片を日のあまり当たらない北側に静置したにもかかわらず、半年もすればほとんど差が認められにくい状態になることがわかった（図-2）。

2. 材から滲出するヤニの抑制方法

ヤニの滲出抑制処理については、乾燥末期に 1.5～2 時間毎に、60℃・98%や 80℃・98%の高湿状態と、80℃・50%や 98℃・75%の乾燥状態を 2～5 回程度交互に繰り返す処理を行って、その効果を調べた。この場合、同一材のほぼ同一箇所から無処理材と処理材を抽出し、そのヤニ滲出・ヤニ痕跡状態を比較検討したが、そのヤニ滲出・ヤニ痕跡は、強制的に材を 70℃で乾燥させることにより調査した。また、それらの処理による材色変化も測定した。この結果、3 回の繰り返し試験では、ヤニ滲出・ヤニ痕跡抑制には、高湿状態の温度条件にかかわらず、乾燥状態の温度が影響し、乾燥温度が高い方が良好であった。また、繰り返し回数においては、ヤニ滲出・ヤニ痕跡があまり見られない材では、2 回処理でも効果が認められた。処理材の色変化は、乾燥・ヤニ抑制処理後、無処理材と同様に表面を若干研削等すれば、無処理材の研削による色変化と大差ないレベルになることがわかった。

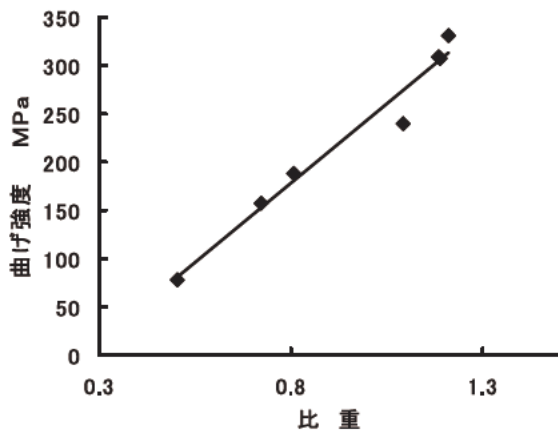


図-1. 圧密後の比重と曲げ強さ

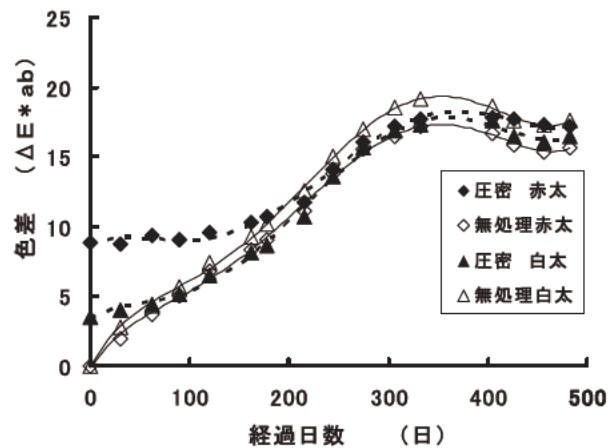


図-2. 圧密処理材と無処理材の色変化