

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・ヤニ処理・塗装処理について —
平成 19 年度～ 22 年度（県単・重点）

岸 久雄・中山伸吾

尾鷲ヒノキの需要促進を図るため、従来の建築用柱材以外（家具材・内装材など）への用途拡大を目指した機能性部材開発を目的に、尾鷲ヒノキの長所を活かし、短所を改善する技術について研究調査した。具体的には、ヒノキの硬度を高める圧密処理技術、ヒノキから滲出するヤニの抑制方法、ヒノキの木目を活かした塗装方法を検討した。

1. 圧密処理について

圧密処理は、含水率 10%前後の気乾材を使用し、ホットプレスによる密閉圧密処理を行った。プレス温度は 120～200℃とし、圧縮時間は 10 分で実施した。プレス後、冷却、解圧することで圧密材を得たが、その耐水性能を 48 時間水浸漬試験により調べた。その結果、プレス温度により耐水性能が異なるものの、180℃以上の温度であればほとんど問題なく、圧密固定が可能と考えられた。ただ、温度が高くなるに従い、ヒノキの色も変化してくることから、色変化の少ない 160℃程度の圧密処理でも良いかと考えられた（図-1）。色の変化では、白太と赤太とでは、赤太の方が変化度合が大きかった。これには、赤太から出るヤニの滲出も関連していると思われる。

2. 材から滲出するヤニの抑制方法について

ヤニの滲出抑制処理については、乾燥工程で処理するのが合理的と考えられることから、乾燥初期の蒸煮処理（105℃前後）と、乾燥末期に短時間で 60～80℃の高湿状態及び乾燥を交互に繰り返す処理を行った。そして、それらの処理材を 70℃で乾燥させることにより、ヤニの滲出状況を観察し、その処理の良否を検討した。この結果、尾鷲ヒノキには、乾燥末期の処理の方が良好と考えられた。すなわち、乾燥初期の蒸煮によるヤニ処理では、ヤニ滲出による痕跡がかなり残る試験片があったものの、乾燥末期の処理では、高湿状態・乾燥の温度管理や繰り返し数をコントロールすることにより、比較的上手に滲出痕跡も除去されることが分かった。

3. 塗装処理方法について

ヒノキのような針葉樹の塗装処理では、一般的に白木の味が重視されることから、ヒノキ無垢材の色彩があまり変化しない塗装工程を検討した。塗料は、油性系の自然塗料、ウレタン樹脂塗料などを使用し、塗装前後の色変化をハンディ型色差計で測定し、無塗装ヒノキの色彩と比較検討しながら調査した。その結果、白色顔料処理を行うことにより、無垢ヒノキ材との色差が改善し、かなり塗装の濡れ色が抑えられることが分かった（図-2）。圧密処理材においても、多少の着色を施すことにより、無処理材と同様に塗装処理が可能と考えられた。

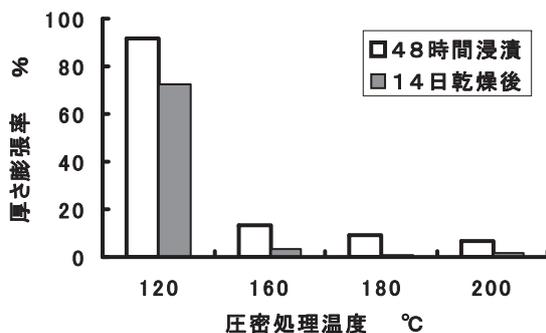


図-1. 水中浸漬と乾燥後の厚さ変化率

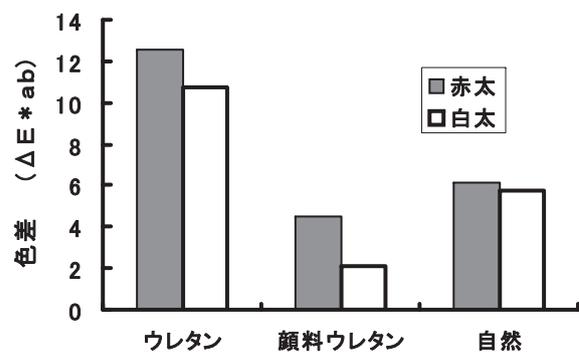


図-2. 塗装と色変化度合