

木材簡易薬液注入技術の研究開発

平成10年度～14年度（県単）

並木 勝義・泰 広志

木材の新用途の開発と、間伐材や根元曲がり材等を有効活用するための新技術・新製品を開発することを目的として研究を行った。本年度は前年度に引き続き木材に樹脂を注入含浸させた木質タイルを作製して、耐候性を調べるため、奈良県、和歌山県と協力し、各県で研究中の開発成果品を6月から3県の屋外における暴露試験に供した。暴露試験は、各県の研究所内にアルミフレーム製の暴露台を作製して実施し、当県はセンター屋上に設定した（写真 -

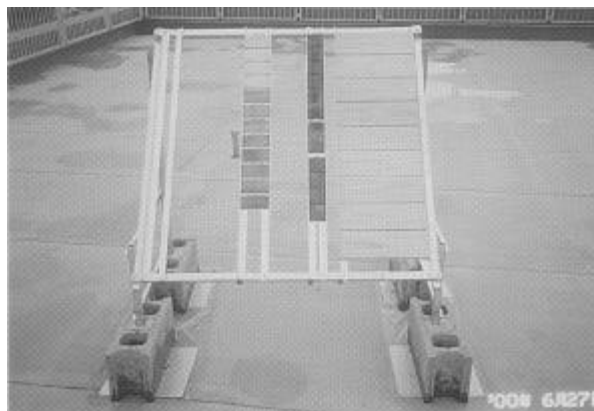


写真 - 1 屋上に設置した暴露台

1)。供試体はヒノキ材、カシ材の木質タイルを使用した。一方、実用化に向けた取り組みとしては、ヒノキの板目材の木質タイルを作製し、7月から民家手洗いの一部壁面に使用して現地実用化試験を開始した。また薬液注入技術の検討については、これまで丸太生材について実施してきたが、本年度は角材乾燥材についての注入試験を実施した。

1 製造方法

木質タイルは次の手順で製造する。タイルの形状に加工した木片を容器に入れたエポキシ樹脂液中に浸漬する。その状態で減圧容器を使用して真空状態にして木片内の空気を抜気する。一定時間放置してから常圧に戻し木材内にエポキシ樹脂を含浸させる。エポキシ樹脂を含浸させた木片を容器内から取り出し、剥離紙等の上に並べてエポキシ樹脂を硬化させる。硬化する工程で加温すると硬化速度が速くなる。

2 試験及び結果特徴

屋外暴露試験の供試体は、ヒノキ材縦60mm×横60mm×厚さ10mm4枚、縦60mm×横60mm×厚さ5mm4枚、カシ材縦60mm×横60mm×厚さ5mm4枚、を使用した。約9ヶ月経過した目視による観察では、ヒノキ材については4辺の一部に若干の亀裂が認められ、カシ材については4辺の全周囲に亀裂と剥離が認められた。これはカシ材の密度が高いことから、エポキシ樹脂の含浸量が少なく表面の樹脂と木材部の膨張率が相違するためと、4辺の角の面取りを設けなかったことが影響したと思われる。

現地試験についてはヒノキ板目材90mm×90mm×5mmの木質タイル48枚を使用した（写真 - 2）。施工方法は既設タイルを取り除いてモルタル下地とし、瓦固定用の樹脂製接着剤でモルタル面に張り付けた。目地材は樹脂製目地材と白セメント目地材の2種類を使用して相異点の有無を確認することにした。約8ヶ月経過した目視観察では異常は認められなかった。

注入試験は、着色木材を作製する方法について検討を行った。これまでは丸太生材を使用して検討

してきたが、今回は角材の乾燥材を使用して実施した。注入方法は木口面の一方（元口が良い）を染料液に浸漬し、もう一方を真空ポンプで吸引する方法で行った。側面から空気が流入するため、角材の両木口面以外をウレタン樹脂でコーティングして密閉化を図った。染料液は食紅を水に溶いて使用した。結果は、辺材部については良好に浸透し着色したが、芯材部は殆ど浸透が無く着色できなかった（写真 - 3）。これは芯材部の疎水性が原因と考えられる。次年度は芯材部の着色についても検討を行う予定である。



写真 - 2 現地実用化試験の状況

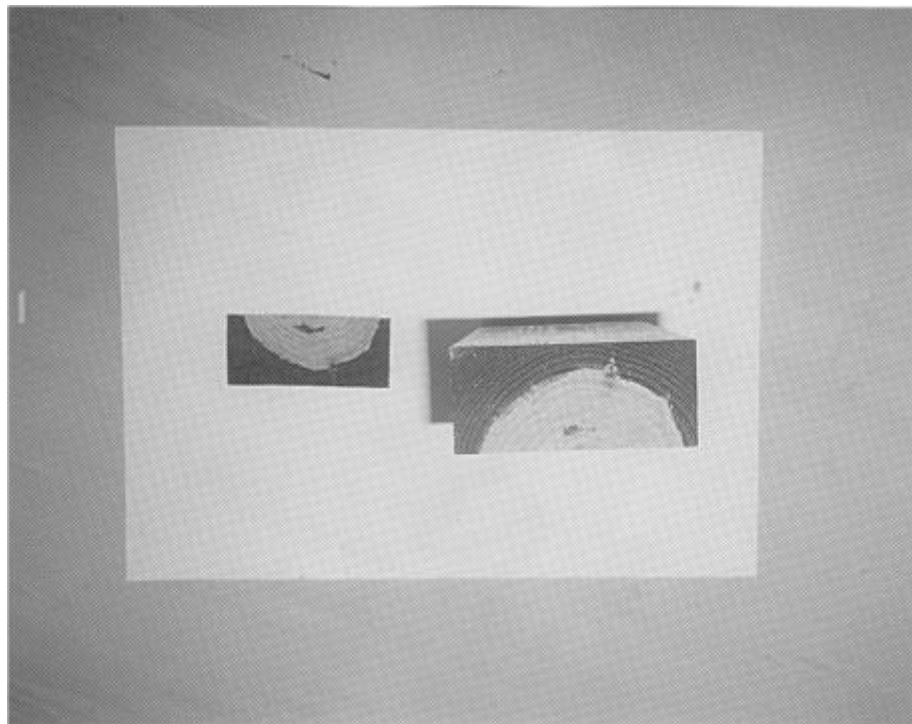


写真 - 3 角材注入試験(白い部分は芯材部)