

#### (4) 屋久杉つき板の精練及び漂白法研究

担当 研究部長 飯田 正毅  
工業技師補 田原 健次

##### 1. 目的

屋久杉の変色汚染等を除去し、利用度と商品価を高める。

##### 2. 概要

供試材としては0.2%~0.4%の汚染せる屋久杉つき板を使用。

屋久杉は樹脂分、天然色素その他不純物が多く含まれている為前処理としてこれ等を除去する必要がある、この目的のために苛性ソーダ、炭酸ソーダ、石鹼、硼酸ソーダ等が使用されるが今回は炭酸ソーダを下記の条件で使用した。

##### (1) 精練

炭酸ソーダ ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) 0.3%

石 鹼 少々

80°C~沸騰点で約30分処理後水洗

##### (2) 漂 白

漂白に使用される薬剤としては、多くの種類が考えられるが経済的な面及び工業的利用面より考えて、今回は次の薬剤を使用した。

使用薬品名

1. 修 酸 ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ )

2. 亜塩素酸ソーダ ( $\text{NaClO}_2$ )

3. 過酸化水素水 ( $\text{H}_2\text{O}_2$ )

上記の薬品を使用して次のとおりの条件で漂白を行った。

1.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  5%液塗布後  $\text{NaClO}_2$  5%液塗布水洗

2. 同上液各液に20分間浸漬、水洗60°C~80°C

3. 同上 2時間

4.  $\text{H}_2\text{O}_2$  30%液塗布、水洗

5.  $\text{H}_2\text{O}_2$  30%液浸漬、2時間

##### 3 成 果

普通の変褐色に対しては、どの方法によっても効果的であるが、部分的な樹脂分その他による変色の漂白は極

めて困難である。

即ち部分的な変色に対する処理は、部分的に温液に浸漬することも不可能であり、又全面的に浸漬を行つても勿論漂白は行はれるが全般的な漂白が行はれるため色相の差異は依然として残存する。

勿論部分的に熱を加えて漂白を行うことも考えられるがこれを工業的に実施する場合は大きな疑問を生ずる。要はこれらの部分的な材料の漂白が最大の眼目であるが現在の段階では所期の目的を達成され得ない実状にあるため、次の研究目標として今回は一般的漂白についてのみに止めた。

#### (5) イス材の着色及塗装研究

担当 工業技師 堀 切 政 幸

##### 目 的

本県特産材「イス材」の家具及脚物を着色によつて、より鮮明にならしめ、材質感を十分に活せられる新塗料の選定を行い、貴重な木材に模倣することを重点にこの研究を試みた。

##### 概 要

イス材質は非常に硬質で製作上困難であるが素地調整を充分行い、渋味のある色調に仕上げることにより木質は活かされる、しかし硬さにより塗料の吸収が少ない、又樹脂などにより密着性が問題となるので、特に密着性のある樹脂塗料をえらび、被膜は薄肉に仕上げる、この様なことから着色においても耐候性が充分である方法を試みなければならぬので堅牢である媒染々色法で行い、これに関連して変色材の色合せを行い同一色にする。

##### 研究 内 容

##### 1. 使用材料 (染料名)

酸性媒染々料

サンクラミン	ブラウンRG
"	ブラックAコンク
"	レッド
インチゴゾール	ブラウン 1BR
"	ブラック 1B
"	スカレット HB

直接染料

ダイレクト ブラック Gx  
" ブラウン KGG

酸性染料

サフラニン OK  
プリモサイヤニン BK

(薬品名)

木酢酸鉄 ログウッド  
硫酸第一鉄 炭酸ソーダ  
" 第二鉄 亜硝酸ソーダ  
阿 仙 硫酸ソーダ  
重クロム酸カリ 塩 化 鉄

(塗料名)

オイルフィニッシュ (ワトコ)  
アクリニス (アクリル系樹脂塗料)  
カシユースロン (ポリウレタン系樹脂塗料)

2, 試験板

材 種 イス材  
太 き さ 90×150×5%

3, 試験

(1) イス材における変色材の色合せ

染料の種類	染料名	溶 液
直接染料	ダイレクト ブラック	1 g
" "	" スカレット	0.5"
直接染料	ダイレクト ブラック	0.5"
" "	" スカレット	0.2"
直接染料	ダイレクト ブラック	0.2"
" "	" ブラウンKGG	0.1"
酸性染料	サフラニン OK	0.1"
酸性媒染々料	サンクラミンブラック Aコック	0.2"
インヂゴゾール	インヂゴゾールブラウン 1BR	0.1"
直接染料	ダイレクト ブラック	0.2"
インヂゴゾール	インヂゴゾールブラウン 1BR	0.1"
直接染料	ダイレクト ブラック	0.2"
" "	" ブラウンKGG	0.05"
酸性染料	サフラニン OK	0.1"
" "	プリモサイヤニン BK	0.2"

※ 溶液: 水100ccに対する染量をしめす

(2) 染 色

イ, イス材における薬品着色の発色

薬 品 名	溶 液	発 色
木 酢 酸 鉄	10%	紫
"	20"	黒 紫
硫 酸 鉄	10"	灰 色
"	20"	淡 紫
阿 仙	10"	淡 褐
重クロム酸カリ ログウツド	10"	紫 褐
亜硝酸ソーダ	10"	淡 褐 色
硫酸ソーダ	10"	淡 褐

ロ, 酸性媒染々色法

予め媒染を施してから染色する一群で、例えばアルガリン属染料に於けるが如く、先づ木材に金属媒染剤である、アルミナクローム又は鉄等の金属塩を沈澱させた後、染色して水に不溶性色素化合物を生成させる処方である。

染色条件 (アフタークロム媒染法)

水1ℓ, 重クロム酸カリ5gの媒染液に15分間ぐらい媒染して、炭酸ソーダ少量加えた水で固着し、次に染料0.5g加えた染浴に10分間ぐらい染色して、水洗いの後乾燥する。

ハ, インヂゴール媒染染料

この染料は可溶性リコーコ、インヂゴの硫酸エステルのピリピン塩を得て之をソーダ塩とした水溶性生成物である。

染色条件 (亜硝酸法)

水1ℓにインヂゴゾール染料 25~50g, 亜硝酸ソーダ7~25g, この染溶液にて10分間ぐらい染色を行い、一度乾燥後に水1ℓ硫酸 25~50gの混合溶液に侵し発色したら水洗いして乾燥する。

(重クロム酸法)

水1ℓにインヂゴゾール染料 25~50g, 硫酸ソーダ2g, この染溶液にて5分間ぐらい染色を行い、一度乾燥後に水1ℓ, 重クロム酸カリ10g, 乾燥0.5gの混合溶液に侵し発色したら水洗いして乾燥する。

### (3) 塗 装

イ、オイルフィニッシュ (ワトコ)

#### オイルの組織

オイルはメーカーによつてこの組織が多少異る、しかし一般には樹脂分15%程度、植物性乾性油分32%程度、溶剤、希釈剤、乾燥剤分62%程度である。木材表面に浸みこんだオイルは20~30日間にわたり重合するものと思われるが十分な乾燥時間は12時間程度である。

ロ、アクリニス (アクリル系樹脂塗料)

作業性がありクリヤラツカーに較べて被膜が強じんである。

ハ、カシユーストロン (ポリウレタン系樹脂塗料)

密着性と屈曲性に富み、耐薬品性に優れている。

### 考 察

木材塗装では色調によつて材質もより以上に活かされる、今回は染着力の強い薬品着色、媒染染色法による発色の具合、上塗塗装との関係等の試験を特に行つた。薬品を使用した場合渋味のある神代色系の色調を得られるが変質材には配合の点で不向と思はれる。薬品着色、媒染々色法共に堅牢な染色法であるのでワックス仕上げなどには特に良好である。

染料の耐候性では塩基性染料が一般に著しい変色をするが直接、酸性染料でも塩基性染料と同様な変色をするものもあるのでこの点を考慮し、耐候性の充分な染料により染色しなければならぬ、一般にはオーク系の染料が耐候性に優れている。

### 成 果

同じ材種でも個所により自然の色相が異り、これを同一な色調に模擬することは困難ではあるがある程度の類似は人工的にも可能である、直接染料が発色と配合等の点で一番適していると思われるが3~4種の染料によらなければ自然色に近い色相にはならない。

染色法は前述の通りであるが、これらの染色法では上塗との関係は良好であつた。

しかし変質材における塗料の吸収の差は著しいのでこの場合は目止施行を行つた方が良好である。酸性媒染染

料は高価ではあるが溶解力が強いので、媒染剤の力をかりずに直接染着出来る染料に較べて少量で済むので、用い要では今後充分使用される染料と思われる。

## (6) 木工帯鋸のいす材切削に関する比較研究

担当 研究員 永 吉 忠 之

### 1. 目 的

鹿児島県の特産材としてあげられるいす材は反曲割裂を生じやすく材質が硬いために加工が困難であることは知られている。

家具の用材として使用する場合にも上述の特質が大きな問題となつて需要をあるいは生産をはばんでいることは事実であると考えられる。

木材の加工刃物については象知のとおり金属工業の発達にもなつて冶金学的にも構造上あるいは加工処理上からも種類の多い各種刃物が応用されるようになってきた。しかし県下の業界がこれらの新しい刃物を有効に生産に応用するための段階となると未だしの感があるので今回はとくに加工が困難であるとされているいす材について木工帯鋸による切削に関する臨床的な試験結果を求めて参考とする目的から帯鋸歯の磨耗度、切れ味の変化、換面のプロフィール等を測定して帯鋸の耐久度を比較したものである。

### 2. 概 要

#### 1. 実験方法と試験調整

いす材を木工帯鋸盤(下記)によつて縦挽した場合の切削長に対する換材所要動力、送り込み抵抗、換面のプロフィールと帯鋸歯先の磨耗の測定及び帯鋸の硬度、歯型の測定比較を試みると共にまた別にラワン材を対象の参考として同時に実験した。

#### 木工帯鋸盤の諸元

鋸 車 の 径	760mm $\phi$
鋸 車 回 転 数	700R.P.M
電 動 機 動 力	2,2Kw(3HP)
テ ー ブ ル の 寸 法	910 $\times$ 780mm
型 式 製 造 年	BS-30 昭和37
製 作 所	K,K 丸仲鉄工所