

分散分析表（ツバキ測点変動指数）

要因	平方和	自由度	不偏分散	F ₀	F表(0.05)
材 間	SA = 2973	1	2973	2.276	< 7.709
処理間	SB = 10760	1	10760	8.24 *	> 7.709
繰 間	SAB = 12105	3			
誤 差	SE = 5223	4	1306		
全変動	S = 17328	7			

材間：心材と辺材 処理間：未処理と処理

3 まとめ

本研究の結果、イスノキとツバキの心材、辺材共に比重は増大し1.0~1.3の範囲になり、算盤枠材として適当な比重となった。

重量変動率、寸法変化率及び測点変動指数を用いて経時的な収縮膨張、反りや狂いを試験したが、フェノール樹脂強化木は含脂率の影響を受けて、イスノキ心材では僅かしか処理効果が現われなかったが、イスノキ辺材、ツバキの心材、辺材については測定期間を通じて、重量変動や寸法変化率が小さくなり、反りや狂いも減少して著しい処理効果が得られ材質が向上した。

今回は冬期における寸法や重量の経時変化を測定したが、同一試験材で、夏期における寸法変化や重量変化も測定する予定である。

3. 成 果

算盤枠材は、それが加工された場合に狂いを生じないことと、その材色感が商品価値を高める最も重要な要素となる。今回の試験においては、長期間にわたって、樹脂注入強化木が気象条件によって、いかような変化をするか、みたのであるが、未処理との比較においてははるかにその狂い等の生じる割合の少いことが判明したと同時に、色調においても黒檀、紫檀と同様の色合いを得たことから、既に、一企業において商品化がなされており、生産設備の検討中である。

未利用県産材研究とその利用について

東 郷 信 王
末 吉 光 雄

1. 目 的

奄美産材を含む県産材の利用開発によって、附加価値の向上とその有効利用を計る。

2. 概 要

前年に引継ぎ研究をすすめたが今回は特に次のような条件のもとに研究を行なった。

1 供試用木材

イ たつの木（屋久島産）

ロ ツカノ木、イシユ（奄美離島産材）

2 たぶの木は樟科に属する常緑喬木であるが、高さ15m胸高1mに達するものもあり、通称（ベニたぶ）（シロたぶ）とに大別される。

心材、辺材の区別は認められる、紅褐色のものを

ベニたぶ。淡色のものをシロたぶとされている。材はかたく 建築材、土木材、船舶材、楽器の部品材等に利用され、又樹皮はタンニンを含み、線香の材料、黄八丈織物を薫色に染めるのに用いられる。

フカの木はウロギ科に属し九州南部の奄美大島、徳之島方面の離島に分布し、心材、辺材の別なく肌目はやや粗いが灰白～黄白色で光沢があり年輪は明瞭でない。材質や、軽軟で加工性は容易である。

イジユはツバキ科に属し、奄美大島、徳之島、沖縄方面に分布し、中硬材で乾燥するにしたがって硬くなり、加工性はやや難である。

奄美大島の大和村には古くから伝わっている郡倉つまり穀物を貯えるため倉庫（高倉）がイジユを使用して建築されている。

これは虫害の予防(シロアリ)上この材料が選ばれた理由のようである。

- 3 屋久島より産するたぶの木を通称ベニたぶと称し重硬のものが多く、充分乾燥した材料は狂が少なく、着色によっては、くわ、花梨、クルミ、紫檀、マホガニー等の模倣材として、表面化粧材に充分に使用できる。
- 4 乾燥は自然乾燥で棧積としたが室内乾燥材は木口割は少なく狂いも殆んどなく、表面色調変化が少ない。屋外乾燥材は木口、表面共に直射日光を受けた部分(特に板目面)は干割が生じ易く、表面色調も退色化する。
- 5 製材の歩止率は大径材のものほど挽方によっては歩止りが良い。
- 6 フカノキの材質は軽軟で加工性は容易であり、家具の表面材には不適であるが抽出側板、フラッシュ練芯材、箱材等には充分使用でき狂いも少ない。
肌目はやゝ粗いが光沢がある。乾燥中の保管処理には充分の注意が必要で直射日光は避けたが良い。
- 7 イジニは乾燥するにしたがって硬くなり、加工性はやゝ難である。多少の狂いを生じる。家具の表面材としては不適であるが、内部構造材のフラッシュ練芯材には適している。しかし製品が重くなる欠点がある。

3. 成 果

たぶの木は本県の屋久島より、ベニたぶと称される重硬のものが多く産出し、これ等の木材は、楽器の部品材、建築材、パルプ材として出荷されている状況である。これの家具材としての利用と製材製品の歩止りについて調査研究を実施したが次の通りの結果である。

1 比重其の他

イ 気乾比重	0.65
ロ 絶乾比重	0.61
ハ 含水率1%減少収縮率	
柁目方向	0.17%
板目方向	0.36%程度

2 産出地 屋久島

伐採年月日 昭和45年12月～46年1月
樹 令 約220年
寸 度 丸太立方米数 2,058m³
長さ4,200 末口径 700 元口径 700

3 製材方法

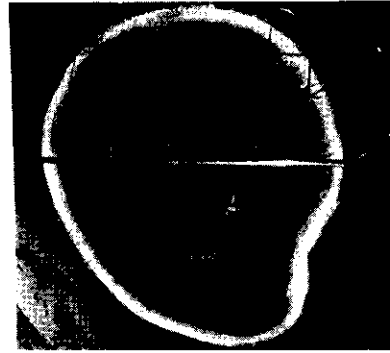
丸太材は次のような条件により、長さ、胴割を行なった。

- イ 運搬、製材等が容易である。
- ロ 乾燥処理、機械加工及び工作が容易に出来る。

製材日 昭和46年4月15日

協力工場 松山木材

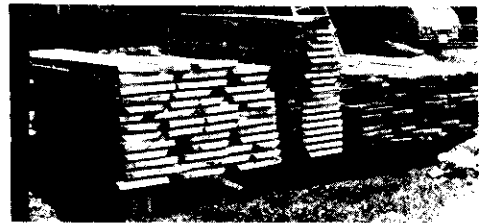
製材は写真切断面に書いてある方法で胴割とし柁目挽きと広幅板は板目挽きとし厚さは36mmに製材し340mm幅以下は柁目挽きとし、隅丸にあたる部分は100mm角材挽きにした。



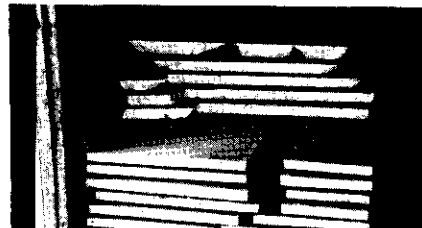
最大広幅板 695mm
最低広幅板 160mm～100mm角材

- 4 製品立方米数 1.47m³
製品歩止り 0.7133～71%
- 5 乾燥方法

- イ 屋外と屋内の自然乾燥とした。
- ロ 両木口は、木口処理剤によって乾燥割裂防止を実施。
処理剤、ペイント塗、アクリロン塗
- ハ 乾燥状況
屋外乾燥 地上30cmの上に棧積とした。



屋内乾燥 実習場南側窓下に棧積



6 木製品への利用と加工について

たぶ材は先に述べたごとく、模擬材として十分に利用価値があると見て次のものを試作研究した。

- イ 両袖机
- ロ 書棚
- ハ サイドボード



7 化粧材 たぶ材

内部構造の練芯材、抽出側、脇机の盆材料は前者を1部イジュ材を使用他はすべてフカノキを使用した結果、前記製品の納入先の調査を実施何等の変化及び欠陥は生じていない。

参考文献 木工便覧
原色木材大図鑑

機械及び加工治具利用と危険防止について

東 郷 信 王
末 吉 光 雄
堀之内 輝 男

1. 目 的

木工機械の加工治具による高度な技術と利用価値を解明し、作業能率の向上と技術者の最底確保と工程の分析研究を行ない、危険防止の対策をこうずる。

2. 概 要

切削工具については、切味、耐久、切削面の仕上り状態と合せて機械使用中の危険防止等を重点に検討して、木製品加工上の作業の容易性を加工治具等により加工法を研究し、特に高速回転木工機の使用については十分な注意が必要であると同時に作業者の精神的疲労を及ぼす影響が大きい。これら量産性の点から次の加工治具について研究し、その他電動工具、丸鋸について利用研究を実施した。

1 ルーターマシンによる加工治具

量産とスピードを要する、シャトル加工に重点をおいた治具加工。

2 丸鋸機による切削加工治具

所定の角度斜切等量産加工における切削加工治具。

3 多軸穿孔機の開発と加工治具

企画された所定の孔を同時にドリルで穿孔する機械の開発と加工用穿孔治具。

4 円玉加工機械の開発

所定直径の円い玉を一工程により旋削加工と量産を図る。

5 電動工具、ドリル応用の蟻溝鋸切の開発、従来、蛙挽溝を挽き、ノミで荒取りして溝鉋で規定の深さまで削り取る方法であるが、蟻溝の挽込み加工の容易な方法を研究開発したものである。

6 簡易丸鋸機による量産切削加工と精度の高い加工治具の開発。

7 ルーターマシン加工は特に高速回転のため治具加工することによって規格化された製品の量産化と危険防止に役立つもので、この度シャトル加工治具によって、作業能率の向上と女性の作業者でも短時間で技術を修得でき定全性の点からも重要である。これに伴って丸鋸機角度斜切治具、多軸穿孔機、丸鋸機の量産加工治具、円玉加工機械の使用にあたって規格化製品の量産加工と、危険防止対策に好結果を得た。

今後も他種機械の加工治具と機械の応用等について継続研究する。

協力工場 福田シャトル工業所
有限会社 南国特産

3. 成 果

1 ルーターマシンの量産加工治具として作業が容易であり、危険防止対策からも次の加工治具を試作した。