



14.24
117



始



142
117

東京工業試驗所報告 第十五回 第九號

鋸屑利用漆器素地試驗成績

(大正九年八月)



鋸屑利用漆器素地試驗成績

大正
9.10.15
內交



南京中央大學圖書館藏



目次

一、緒言.....	一頁
二、原料.....	三頁
三、製造工程.....	五頁
四、製造費.....	一〇頁
五、製造品試驗.....	一二頁
六、結論.....	一四頁

鋸屑利用漆器素地製造試驗成績

工業試驗所技手 澤口悟一

(一) 緒言

漆器素地ノ材料ハ木材、竹材、紙類、金屬等種々アレドモ大部分ハ木材ニシテ他ハ其一部分ヲ占ムルニ過ギズ而シテ此等ハ概シテ特殊ナルモノニ應用セラルルモノナリ一般ニ漆器素地材料トシテ木材ヲ使用セラルル理由ハ(一)材料ノ供給容易ニシテ價格低廉ナルコト(二)製作上簡便ニシテ自由ナルコト(三)他人ノ材料ヲ用ヒシモノノ如ク下地ノ制限ナク如何ナル下地法モ良ク適合スルコト等ナリ、如此木材素地ニ他ノ材料ヲ用ヒシ素地ニ比シ優越セリト雖茲ニ唯一ノ大ナル缺點アルコトヲ免レズ即チ木材ノ乾燥ニ依ル收縮ニ伴ヒ形狀ノ變ズルコトト接合部ノ剝裂スルコト是ナリ故ニ髹漆ノ場合無用ノ手數ヲ要スルコト多ク而カモ完成ノ後ニ至リテ塗面ニ裂傷ヲ生ズルコトアリ甚シキニ至リテハ自然ニ破壊スルモノアリ特ニ輸出漆器ノ海外ニ於ケル不評ハ髹漆上ノ缺陷アルニモ因レド其主因ハ實ニ前述ノ缺點ニアリ此點ハ又内地向漆器ニ於テモ等シク漆工家ノ最モ困難シ且苦心スル所ニシテ常ニ之ガ矯正ト改良ヲ切望シテ止マザル所ナリ而シテ髹漆上ノ手段ニヨリテ製造費ト時日ニ制限ナキ場合ハ或ル程度マデ前述ノ缺陷ヲ補フコトヲ得レドモ然ラザルモノニ在リテハ其弊ニ甘ンゼザル可カラズ之ヲ要スル

ニ此等缺陷ノ改良ハ寧ロ木地製造上ニ於テ當然爲スベキコトニ屬スベシ而シテ從來木地製造上相當ノ研究ト努力ヲ怠ラザレドモ自然高價トナル避ク可カラザル理由ニテ普通品ニハ應用シ能ハザルノ遺憾アリ殊ニ輸出漆器ノ如キ價格ノ競争激烈ナルモノニ在リテハ一層困難トスル點ナリ、サレバ技術上ノ問題ヨリモ寧ロ經濟上ノ問題ナリト云フベシ又近年一般ニ木材ノ利用法著シク發達シ爲ニ從來ハ漆器素地材ニ限ラレシモノモ今日ハ他ニ多數且有利ニ使用セララルニ及ビ價格ハ益騰貴スルノミナテズ各地方何レモ素地材ノ拂底ニ困難シツツアルハ漆器業ノタメ等閑ニ付ス可カラザル問題ニシテ此趨勢ハ今後尙甚シカルベキコトハ想像ニ難カラズ依リテ漆器素地ノ研究改良ハ漆器業者ノ最モ要望スル所ニシテ實際本業ノ將來ニ關シ緊要ナルコトト思考スルヲ以テ廉價ニシテ多數ノ製品ヲ迅速ニ製造センコトヲ企圖シ鋸屑ヲ利用シテ一種ノ漆器素地ノ製造ヲ試驗シタルニ左ノ成績ヲ得タリ

本試驗ハ最初鐵線金網ヲ用ヒ器物ノ形狀ヲ作りテ骨子トナシ別ニ鋸屑「ウードバルブ」、酪素（カセイン）溶液等ノ混合物ヲ兩面ヨリ附着包被シテ所要ノ厚サトナシ充分乾燥シタル後「フォルマリン」液ヲ塗布シテ不溶性トナシタルモノナリシガ此等ハ形狀小ナルモノ例ヘバ卷葺入位ヲ度トシ夫レ以上大ナルモノニ至リテハ乾燥ノ際變形シ一旦變形シタル後ハ容易ニ原形ニ復スルコト能ハズ加之形狀大ナルニ從ヒ太キ金網ヲ使用セザルベカラザルヲ以テ自然高價トナリテ不經濟ナリ由リテ廉價ナル他物ヲ以テ之ニ代ヘントシ粗製「ブツク」即チ外國米ノ袋及ビ其他類似品ヲ使用シテ良成績ヲ收メタレバ茲ニ

本方法ニ依リ漆器素地ヲ製造シ得ベキコトヲ確メタリ仍リテ漆器中最モ需要多ク又輸出漆器ノ大半ヲ占ムル盆類ヲ撰ミ實地試驗ヲ行フコト數十回ニシテ各種ノ分量ヲ決定シ然シテ其差異ニ依ル變化強弱或ハ鋸屑ノ材種ニ依ル強度及ビ吸水率等ヲ驗シ尙可及的製造方法ヲ簡易トナシ一層價格ヲ低廉ナラシムルコトニ努メタリ

(一) 原料

酪素ノ溶解法

酪素ヲ溶解スルニハ普通「アムモニア」水ヲ使用スレドモ本法ニ使用スル場合ハ數日間乾燥セザルコトアルヲ以テ夏期ニ於テハ殊ニ内部ニ腐敗ノ虞アレバ本法ニハ硼砂ヲ使用セリ硼砂ハ腐敗ノ憂ナシ其用量ヲ例示スレバ次ノ如シ

夏 期 用	冬 期 用	麻 布 浸 漬 用
酪素 一〇〇〇匁	酪素 一〇〇〇匁	酪素 一〇〇〇匁
硼砂 一〇〇匁	硼砂 一〇〇匁	硼砂 一〇〇匁
沸騰水 四四〇〇匁	沸騰水 四九〇〇匁	沸騰水 六九〇〇匁

溶解ノ順序ハ前表ノ割合ニテ硼砂ヲ沸騰水中ニ溶解シ此中ニ酪素ヲ投ジ攪拌スルトキハ粒狀體ヲ殘サザル糊液ヲ得ベシ夏期用冬期用ニ區別シタルハ冬期ハ同量ノ水ニ溶解スルモ粘稠トナルヲ以テ水量

鋸屑利用漆器素地製造試驗成績

備考 酪素ニ代フルニ膠液ヲ使用スレバ乾燥長引ク場合内部ニ腐敗ヲ醸ス缺點アリ又操作簡便ナラザル點アリ

鋸屑ノ處理

鋸屑ハ製材業ノ發達ニ從ヒ一定ノ場所ニ多量蓄積シテ之ガ始末ニ苦ムモノナキニアラズ故ニ價格ハ存セザルガ如キ程低廉ノモノニシテ又之ヲ利用スルコトハ廢物ヲ活用スルニ等シ鋸屑ハ針葉樹ト闊葉樹ノ別ナク使用スルコトヲ得而シテ之ヲ使用スルニハ先ヅ鋸屑ヲ天日ニテ能ク乾燥シタル後適宜ノ裝置ニ依リテ攝氏一七〇—二〇〇度ニテ約三十分間煎熬シテ粉碎ヲ容易ナラシム煎熬セザルモノハ粉碎容易ナラズ之ヲ一種平方ニ約一〇〇—一五〇孔ヲ有スル篩ニ掛ケ粗キ部分ハ再ビ粉碎シテ使用ス(「コルク」屑ハ石挽臼ヲ用ヒシモ粉碎困難ナリ)本試験ニハ杉、羅漢柏、松ノ針葉樹桐、樺ノ闊葉樹ノ五種ヲ用ヒタリ杉、羅漢柏、松ハ產出額多量ナルヲ以テ、桐ハ乾燥ノ際收縮率少ク樺ハ材質堅緻ナルヲ以テ之ヲ選定使用セリ尙此等ノ鋸屑ハ煎熬後一週間ニシテ其水分ハ左ノ如シ

杉	八・七三%	桐	六・〇三%
羅漢松	八・五八%	樺	八・二五%
松	六・九五%		

備考

各水分ニ差アルハ材種ト季節ノ如何ニヨリテ水分ヲ異ニスルニ依ルモノナルヘシ

「ウッドバルブ」(化學的木材紙料)

「ウッドバルブ」ハ「ビーター」(紙料叩解機)ニテ能ク叩解シ而シテ適宜ノ方法ニテ水分ヲ或ル程度マデ除去シテ使用ス若シ水分過多ナルトキハ軟カ過ギテ操作不便ナリ又過少ナルトキハ酪素液ト混合ノ際容易ニ混和セザルヲ以テ水分ハ四〇%前後ヲ適度トス

藁紙料ハ彈性ニ乏シク剛直ニシテ殊ニ壓搾法ニ於テハ使用ニ適セズ價格モ亦比較的不廉ナリ

「フォルマリン」水

「フォルマリン」(藥局方)ハ二—一五倍ノ水溶液トシテ使用セリ

(三) 製造工程

本法ハ製造方法ニ二種アリ一ハ附着法ニシテ一ハ壓搾法ナリ附着法ハ先ヅ任意ノ物質ニテ原型ヲ作り之ニ素地質トナルベキモノヲ塗布シテ一定ノ層ヲ作り乾燥シタル後原型ヨリ剝取スルモノナリ壓搾法ハ素地質トナルベキモノニテ所定ノ大キサト厚サヲ有スル板狀ノモノヲ作り一旦乾燥シタル後「フォルマリン」水ニ浸シテ柔軟トナシ雌雄ノ鐵型ノ間ニ挾ミ壓力ヲ加ヘテ實質ヲ緊密ニナスト共ニ形狀ヲ作ルモノナリ之ガ素地質ヲ構成スルモノハ酪素「ウッドバルブ」、鋸屑ノ三種ニシテ酪素ハ鋸屑ト「ウッドバルブ」ヲ固ク結合シ鋸屑ハ主トシテ實質ヲ組成シ「ウッドバルブ」ハ鋸屑ト酪素ヲ強ク固結スルモ一面強韌性ノ不足ニ因ル脆弱ヲ防止シ一層彈性ヲ附與スルモノナリ次ニ此等結合シタルモノヲ

鋸屑利用漆器素地製造試驗成績

不溶性ト爲スタメニ「フォルマリン」水ヲ使用セリ

附着法

附着法ハ壓搾法ニ比シ製産率ニ於テ劣ル所アレドモ其設備ハ極メテ簡單ニシテ器械ノ裝置ヲ要セズ如何ナル場所ニ於テモ容易ニ製造シ得ルノ便アリ且素地ノ變形ヲ見ルコト稀ナリ又器物ノ形狀ニ至リテハ壓搾法ニ於テハ制限アルモ本法ハ殆ド自由ナリ之ヲ實施スルニハ(一)原型ノ作成(二)素地層ノ調合(三)素地層ノ附着ノ三工程ニ區別ス

(一)原型ノ作成 原型ハ金屬、木材、石膏、陶磁器等ニテ製作シ得レドモ取扱ニ便利ナルハ木製ニシテ漆塗トナシ置クヲ要ス木材ハ十分乾燥シテ狂ヒノ生ゼザルモノヲ選定シ漆塗トナスハ濕氣ノタメニ狂ヒヲ生ゼザル様ニ豫防シタルモノナリ

(二)素地層ノ調合 素地層ハ酪素溶液ニ「ウードバルブ」ト鋸屑ヲ混合シタルモノニテ之ヲ造ル試ニ其一例ヲ示セバ左ノ如シ

酪素六倍液

一〇〇〇尠

「ウードバルブ」

一五〇—二五〇尠

鋸屑

一六〇—三五〇尠

右材料ヲ混和スルニハ先ヅ酪素六倍液ニ「ウードバルブ」ヲ加ヘテ攪拌シ次ニ鋸屑ヲ加ヘ十分練捏シ

テ均一ナルモノトス混和スベキ器物ハ少量ノ場合ハ適宜金屬又ハ木製ノ桶ノ如キモノヲ用ヒ多量ノ場合ニハ白ヲ使用ス

(三)素地層ノ附着 最初原型ニ薄キ濾紙ヲ水張リトナシ別ニ「ヅック」ヲ原型ヨリ稍大キク切り取り酪素八倍液ニ浸漬シテ「ヅック」ノ纖維中ニ十分浸ミ込マセ過分ヲ絞リ去リタル後前記ノ混合物ヲ其半面ニ左官用ノ罌ニテ平坦ニ塗布シタルモノヲ原型ニ密着シ直ニ他ノ半面即チ表面ニハ前ヨリ稍薄ク塗布シテ乾シタル後「フォルマリン」液ヲ上引シテ乾燥ス次ニ再ビ前記ノ混合物ヲ任意ノ厚サニ塗布シテ乾シ「フォルマリン」液ヲ上引シ乾燥シテ不溶性トナス全ク乾燥スルニ及ビ原型ヨリ剝取シテ完成スルモノナリ

備考

一 素地面ニ不平坦ノ箇所アルトキハ鉋ニテ削リ修正ス

二 直ニ髹漆ヲ施ス場合ニハ原型ヨリ剝取ルニ先ダチ一回下地附ヲナシ剝取スレバ變形スルコトナシ

三 内面ニ附着シアル濾紙ハ其上ニ下地附ヲ爲スコトヲ得レドモ之ヲ剝取スルニハ温湯ヲ刷毛ニテ塗りタル後ニス

壓搾法

鋸屑利用漆器素地製造試驗成績

壓搾法ハ壓搾機械ヲ裝置スル必要アレドモ附着法ニ比シ工程簡單ニシテ製産率大ナリ加之表面平滑ニシテ髹漆ニ便ナリ然レドモ形狀ノ種類ヲ制限セラルル點ハ遺憾トスル所ナリ之ヲ實施スルニハ(一)素地層ノ調合(二)素地層ノ製造(三)壓搾ナリ

(一)素地層ノ調合、素地層ハ酪素溶液ニ「ウッドバルブ」、鋸屑ヲ混合スルコト及ビ其方法ハ附着法ト同様ナレドモ概シテ「ウッドバルブ」ノ量ヲ比較的增加セリ其一例ハ左ノ如シ

酪素六倍液

一〇〇〇匁

「ウッドバルブ」

二〇〇—四〇〇匁

鋸屑

二五〇—四〇〇匁

(二)素地層ノ製造 直徑〇・七九種ノ方形鐵棒ニテ盆原型ヨリ周圍約三分位大ナル環ヲ作り別ニ平坦ナル鐵板又ハ木板ニ薄キ澁紙或ハ新聞紙ヲ水張シ其上ニ該環ヲ當テ前記ノ混合物ヲ平面ニ充填シ直ニ環ヲ取り除ケ素地層ハ其ママ日光若クハ適宜ノ方法ニテ稍乾シタル後板面ヨリ紙ト共ニ剝取シ紙ハ除去シテ裏面ヲ乾ス或ハ前記ノ如クシテ得タル不乾燥ノ素地層ヲ直ニ雄原型ニ等シキ假型材質何ニニ依メ水分ヲ乾燥ス此際何レモ善ク乾燥セザルトキハ常ニ變形ノ原因トナルヲ以テ十分ニ乾燥スルコトヲ要ス

(三)壓搾 乾燥シタル素地層ヲ「フォルマリン」液ニ浸漬スルカ或ハ塗布シテ柔軟トナシ之ヲ盆形ノ

雌雄二ツヨリ成ル鐵型ノ間ニ挾ミ適宜ノ方法ニ依リテ壓力ヲ加フルトキハ平板ナル素地層ハ茲ニ盆形トナル一旦原型ヨリ離シ數時間空氣中ニテ乾シ再ビ原型ニ挾ミ一層強ク壓力ヲ加フルトキハ挽物製ニ等シクシテ彈性ニ富ム盆素地ヲ得ベシ次ニ素地層製造ノ際假型ニ依リテ乾シタルモノモ亦壓搾ノ工程ハ平板素地層ト同一ナリ如此シテ製造シタル素地ハ殘存水分ノ蒸發ニ伴ヒ變形ノ虞アルヲ以テ薄キ鐵製、素燒、石膏等ニテ製作シタル雌雄兩型ノ間ニ挾ミ天日若クハ機械的ニ乾燥ス然ルトキハ變形ノ憂ヒナシ鐵製ハ無數ノ小孔ヲ穿テ水分ノ發散ヲ容易ナラシム素燒、石膏製ハ水分ヲ吸收スルヲ以テ孔ヲ穿ツノ必要ナシ

壓搾法ハ前記ノ如ク簡單ニ製造シ得レドモ最初ハ附着法ト等シク素地層ノ中間ニ「ゾック」ヲ挿入シ且二回以上塗布シタルモノナレドモ實驗ノ結果「ゾック」ヲ省略スルコトニ依リテ失スル堅牢度ハ「バルブ」ノ増量ニ依リテ之ヲ恢復スルコトヲ得ルノミナラズ壓搾ノ際「ゾック」ト素地層ノ剝離ハ絶體ニ其懸念ナキニ至レリ又二回以上塗布スベキモノヲ最初ヨリ所定ノ厚サニ一回附トナシタルニ乾燥時間ニ於テ少シク多シト雖其他ニ於テハ何等ノ缺點ナキヲ以テ一回附トナシタリ以上ノ如クシテ製造シタル盆素地ハ髹漆ノ際木製挽物素地ト異ルコトナク又割裂缺損ノ憂ナク寒熱ニヨリテモ變形スルコトナシ

備考

鋸屑利用漆器素地製造試驗成績

(一) 平板ノ素地層ヲ壓搾シタル場合外部ノ曲リ目ニ裂傷ヲ生ズルコトアレドモ素地層ヲ假型ニ依
メ乾燥シタルモノハ少シク手數ヲ要スレドモ裂傷ヲ生ズルコトナシ

(二) 素地ヲ防水性トナスノ目的ニテ例ヘバ「アスハルト」、「ビッチ」其他防水性ノモノヲ素地層調
合ノ際混和シタルニ何レモ結合カヲ減損シタルヲ以テ中止セリ之ハ尙一層ノ研究ヲ要スベシ

(四) 製造費

試ニ本方法ニ據ル素地ト普通木製素地トニ就キ其工費及ビ價格ヲ比較スルニ本方法ニテ製造シタル
モノハ遙ニ低廉ナルコト左表ノ如シ

鋸屑 ワイドバルブ 酪素 硼砂 フォルマリン 反古紙 計	附着法素地		壓搾法素地		木製素地	
	一 三・五〇	二 五・〇〇	一 一・三〇	二 三・三〇	一 一・八〇	二 三・〇〇
六八・〇	〇・七六	八六・五	〇・九六	七	七〇・〇〇	七〇・〇〇
三二・〇	一・一〇	五二・〇	一・八〇	七		
六三・〇	七・〇〇	七一・〇	七・八〇	三		
五・〇	〇・二七	七・〇	〇・三八	八		
五・〇	〇・八〇	五・〇	〇・八〇	〇		
	〇・五〇		〇・五〇	〇		
	三・〇〇		三・〇〇	五		
	一・三・五〇		一・二・三〇	〇		
						七〇・〇〇
						七〇・〇〇

工費	計費
二五・〇〇	三八・五〇
二三・〇〇	三五・三〇
八〇・〇〇	一五〇・〇〇

備考

- 一 盆ノ大キサハ直徑一尺高サ八分ノモノナリ
- 二 木製素地ノ價格ハ東京市内ノ挽物師ニ就キ調べタルモノナレバ地方ニ於テハ右價格ヨリ若
干低廉ナルベシ
- 三 「セン」材ハ此種挽物トシテハ下等ノモノナリ樺材ハ上等ナレドモ價格實ニ「セン」材ニ三倍
ス

(五) 製造品試験

本法ニ依リテ製造シタル(平均長サ一四種、幅三・七八種、厚サ〇・七〇九種)素地ト之ニ等シキ木材ニ
就キ荷重及ビ吸水等ヲ比較試験シタルニ其結果ハ別表ノ如シ
供試素地ノ製造ハ長サ一六・五種、幅四・一三種、深サ〇・八種ヲ有スル枠ニ左表ノ混合物ヲ充填シ枠
ヨリ抜き取り乾シテ後「フォルマリン」液ヲ塗布シテ壓搾シタルモノナリ鋸屑ハ材種ニヨリテ重量等シ
キモ容積異ルヲ以テ容量ヲ等シク混合セリ尙使用シタル鋸屑百瓦ノ容積ハ次ノ如シ

桐	杉	羅漢柏	松
四八一瓦	四八一瓦	四七八瓦	五三八瓦
六五八瓦	六五八瓦	四六一瓦	

鋸屑利用漆器素地製造試験成績

大正九年八月十五日印刷
大正九年八月十五日發行

東京市深川區越中島

東京工業試驗所

電話本所
九四九
九六二
九五

東京市神田區美土代町二丁目一番地

印刷人 島 連太郎

東京市神田區美土代町二丁目一番地

印刷所 三 秀 舍

424
117

大正九年九月十五日
大正九年八月十日

東京工業技術院

東京工業技術院

東京工業技術院

東京工業技術院

東京工業技術院

東京工業技術院

東京工業技術院

終

