

昭和二十四年度

業務行程報告

滋賀縣立長濱工業試驗場

目次

第一章	総説	一頁
第一	沿革	一
第二	位置	一
第三	敷地及富治物	一
第四	貯蓄及産物	一
第五	場舎出張	二
第六	収養文書件数	二
第七	未掲言	三
第八	経費	三
第二章	畜産部	五
第一	畜産部の概略	五
第二	試験研究	五
第三	依頼試験	一七
第四	講習会及講習会	一七
第五	実地指導	一八
第六	技術研究会	一八
第七	質疑応答	一九

第三章	機械部	二十頁
第一	機械部概況	二一
第二	試験研究	二二
第三	試作作業	二三
第四	依頼試験	二三
第五	講習講習会	二三
第六	質疑応答	二三
第四章	木工部	二五
第一	木工部概略	二五
第二	試験研究	二五
第三	依頼試験	二五
第四	試作作業	二五
第五	依頼作業	二五
第六	質疑応答	二五
第七	実地指導	二六
第八	研究会及講習会	二六

密度 成五三・七羽／羽 一羽二本入 打込数一〇五本／羽
織上長 七七・九碼 巾三六吋
織機 五百川式織機 兩四丁押
仕上 普通仕上加工を施す
結果 略々予期した製品を得て見本として業界に配布する

(2) 綿・スフ交織ワレバー地
原料 経糸スフ糸三〇番、緑色に染色する
緯糸綿糸二〇番二本合糸片捻一米一五十回排色に
染色する

組織 2／1綾織
密度 成二四羽／羽 一羽二本入 打込数 四十五本／羽
織上長 五十碼 巾三三吋
織機 豊田N型織機
仕上 防水加工を施す
結果 従来綿毛織物は多く生産されているが、生産価格の安価にして優良製品を得る観点より予期の製品を得て希望者に配布せり。

(3) 蜂巣織棉織物地

(5) 人絹毛織物

原料 経糸人絹二二五ニール
緯糸生糸二二中 人絹二二五ニール
下拵二米二二〇〇回上拵八〇〇回

組織 平織
糊付 壹糊付布海苔 膠、コンスターチ、生葱、ニョロ
密度 成五四羽／羽 一羽二本入 打込数四五本／羽
織上長 五〇碼 巾三六吋
織機 五百川式織機

結果 良好なる地合、図案の製品を得希望者に配布相当の普及を見たり。
人絹ホーラー

原料 経糸人絹二二〇ニール
緯糸人絹二二〇ニール
二二〇ニール二本合糸して二二〇〇回／米の捻糸を施し他に一本二六〇〇回／米の捻糸を合糸して上拵八〇〇回／米を施す。
組織 平織
密度 成二六羽／羽 一羽二本入 打込数四九本／羽

原料 経糸 綿糸二十番
緯糸 綿糸二十番二本合糸片捻一米一五十回
組織 蜂巣織 耳付別耳とする

糊付 經糊付 小麦粉、膠、コンスターチ、白ロウ五％
密度 成二八羽／羽 一羽二本入 打込数四五本／羽
織上長 八一碼 巾三三吋

(4) ドロップワークアンシーファースリック
原料 経糸糸共綿糸二十番
組織 平織
糊付 經糊付 膠、馬鈴薯の澱粉、白糖澱粉 五％
密度 成二八羽／羽 一羽二本入 打込数六十本／羽
織上長 七碼 巾二九吋
織機 豊田N型織機
仕上 精練漂白仕とする
結果 所期の製品を得るための協議委員会を組織致し其の製造を指導せり。

結果 希望者に製品を配布し並糸系を利用して製織する事を目指せし結果製品が成績を収め好評を得た。

(二) 試験

(1) 最近各種糊材の有効反について
の 結果

経糸に糊付をするに同糸を構成する纖維を互に結合してそれによつて所張力を増加し明くして糸の開口並に巻取運動に於ける歪に抵抗せしめ主羽伏せする事に依つて各「」の糸を滑にし線絞並に絞の摩擦作用を減少せしめる事に依つて良好なる製織性を図之。然るに各業界に於ては常に糊付作業に困難を感じ糊付の徹底的研究を要する事切なり本試験に於ては現今各業界に配給する糊剤又は比較的人手し易き糊剤に付き科学的な研究をなし愈々生産能率を増進して経営合理化の一翼にしようとした。

D 供試料

イ 日精澱粉	ロ 馬鈴薯澱粉
ハ コンスター4	ニ アルキレンソーダ
ホ 小麦粉	ヘ 生豆
ト ナン	チ 糖

C 試験方法並びに試験成績

(1) 糊化温度に依る形態調査

糊化温度にて供試料の形態を調査し不透明、塊状物の割合有無及其の割合を調査する。

試験に用いた供試料は悉くて良好であつた。

(2) 完全糊化温度の測定

甘藷澱粉	六五度C
馬鈴薯澱粉	六〇・
小麦粉	八五・
生豆	八〇・
コンスター4	七五・
ナン	八〇・

之の結果より見ると比較的ナンの大なるものが糊化温度が低い。

(3) 粘糊度の測定

1%の溶液(20度C)が主軸線を通過するに要する時間を測定する。

甘藷澱粉	三三三
馬鈴薯澱粉	二二二
小麦粉	一七
生豆	一一二
コンスター4	二二三
ナン	一八五

之の結果より見ると糊化温度の低い甘藷、馬鈴薯澱粉は、粘糊度高く糊化温度の高い小麦粉、生豆に比べて粘糊度が少い。

(4) 透過性の測定

供試料がどの程度糊化を透過するの否を試験する。予め準備した戸紙を糊化液中に浸漬し透過距離を測定する。結果透過性に於てはコンスター4、馬鈴薯澱粉がよし、小麦粉、生豆は少ない。即ち粘糊度の大きなものが透過性は良く糊化温度の低いものが透過性が良好なり。小麦粉の糊化温度に於ては透過性は減少

する。

(5) 糊化温度の測定

供試料が糊化に實際附着する量を測定して結果粘糊度高く透過性大なるものが其の糊化温度は高くなる。

(6) 糊効果並びに耐ス力測定

供試料一定溶液にて糊化した原系の摩擦、強力伸度につき測定した結果、無處理の原系の強力、伸度、切斷、摩擦に比較し強力及摩擦切斷は著しく増加して居るが伸度は一般に減少している。

(7) 濃度と糊効果の測定

糊効果は濃度に依つて非常に影響されるものであるから種々の濃度の溶液を作り其の効果を測定した所濃度の低い時は其の効果は少く亦余り高くても反つて効果は減少している。即ち本試験の結果より見ると5%溶液にて最高の効果を示している。

(8) 乾燥温度及速度と糊効果の測定

供試料一定溶液にて糊化した原系が乾燥の温度と速度に依り影響されるの否かを測定した結果乾燥温度が高く速度が早い時は其の硬直力大にして強力

摩擦抵抗は著しく増加した。

(9) 薬品處理に依る糊効果の測定

供試料が酸性、中性、アルカリ性の溶液なる時の糊効果を測定する其の結果小麦粉では中性又は弱アルカリ性(7.0-8.0)の時粘糊度低下最も著しく馬鈴薯澱粉は酸性(4.0)の時最も安定している。コンスター4はpH四・五-六・五の間の酸性では粘度が交する事がない。一般に高反の酸性、アルカリ性では粘糊度の低下著しく糊効果は少い。

D 結言

製糖準備に於いて重要なる工程である糖系糊付けの糊材について基礎的な試験を行つた以上の試験成績を参考として各種糊材が天・地間の性質を有する旨之が性質を生かした糊剤の配合例を業界に提示し其の方法や温度反四季天候に左右留連する点等充分留意し当地方の業界に之が応用に依り期待以上の成果を収め非常なる好評を博した。

◎ 糖系に関する研究

a 結言

下座を施す別に人絹二二〇メートルに六〇〇回ノ米の糠を施しそれを合糸して下座六〇〇回ノ米とする。

c 蒸縮 下座九% 下座五%

d 蒸のロツチ 下座二・五%

e 組織 平織

f 密度 経糸一〇八本ノ吋 緯糸四二本ノ吋

g 精練に依る縮反 経六・四五% 緯三・七二%

h 結果 生地厚く粗度の如く見ゆれども弾性に富み剛硬涼味を感ずる。

3 a 織反 経糸 人絹二二〇メートル

緯糸 二四〇メートル

b 蒸反 人絹二二〇メートル一本に二二〇〇回

ノ米の糠を施し、無蒸糸人絹二二〇メートル一本を合糸して下座六〇〇回ノ米とする。

c 蒸縮 下座二・二%

d 蒸のロツチ 下座一・一%

e 組織 平織

f 密度 経糸一〇八本ノ吋 緯糸四五本ノ吋

g 精練に依る縮反 経二〇% 緯三・七四%

h 結果 手触硬くして粗雑な感のれども裏を用フイシヤツ地として好適なり。

4 a 織反 経糸 人絹二二〇メートル

緯糸 三三〇メートル

b 蒸反 人絹二二〇メートル一本に下座二〇〇〇回ノ米 人絹二二〇メートル一本に下座六〇〇回ノ米と無蒸糸一本とを合糸して下座三五〇回ノ米とする。

c 蒸縮 下座二% 下座五%

d 蒸のロツチ 下座一・六七%

e 組織 平織

f 密度 経糸一〇八本ノ吋 緯糸五二本

g 精練に依る縮反 経九・七% 緯二・八六%

h 結果 表面粗にして針通僅かに硬く感のれども大きいシホを以て婦人服地に適す。

5 a 織反 経糸 人絹二二〇メートル

緯糸 二四〇メートル

b 蒸反 人絹二二〇メートル一本に二二〇〇回

ノ米の下座と無蒸糸一本を合糸して下座六〇〇回ノ米の上座とする。

c 蒸縮 下座三・四%

d 蒸のロツチ 下座〇・九一%

e 組織 平織

f 密度 経糸一〇八本ノ吋 緯糸五七本ノ吋

g 精練に依る縮反 経八・三% 緯四・六四%

h 結果 蒸反一とその味似ているけれども手触稍硬く感のれり皺が生じたい性質は稍硬目K111方妻婦人服地に好適なり。

6 a 織反 経糸 人絹二二〇メートル

緯糸 三三〇メートル

b 蒸反 人絹二二〇メートル一本を合糸して二二〇〇回ノ米の下座と人絹二二〇メートル一本を合糸して下座八〇〇回ノ米とする。

c 蒸縮 下座二%

d 蒸のロツチ 一・四三%

e 組織 平織

f 密度 経糸一〇八本ノ吋 緯糸五七本ノ吋

g 精練に依る縮反 経八・八% 緯三・八%

h 結果 試験五と略、近似して居るけれども柔軟味あり。

7 a 織反 経糸 人絹二二〇メートル

緯糸 二四〇メートル

b 蒸反 人絹二二〇メートル無蒸糸と生糸二二〇〇〇回ノ米の蒸糸とを合糸して下座七〇〇回ノ米とし下座二二〇〇回ノ米の蒸糸とを合糸して下座三〇〇回ノ米とする。

c 蒸縮 上座三% 下座四%

d 蒸のロツチ 二・五%

e 組織 平織

f 密度 経糸一〇八本ノ吋 緯糸五七本ノ吋

g 精練に依る縮反 経七・三% 緯四・七%

h 結果 シホはよく塩漬図の外観を呈し京味良好方妻婦人服地として好適なり。

8 a 織反 経糸 人絹二二〇メートル

緯糸 三三〇メートル

b 燃数 下燃人絹二二〇三ニール六〇〇回ノ米
一本と生糸二二中一本(上燃五五〇回ノ米、
下燃四五〇回ノ米)を合系し上燃輪見燃系機に
て三〇〇回ノ米の燃系とする。

c 燃縮 上燃二% 下燃四%

d 燃のピッチ 二、八六mm

e 組織 平織

f 密度 経糸一〇八本ノ吋 緯糸六〇本ノ吋

g 精練に依る縮度 経九、一% 緯二、七%

h 結果 生地厚く梳よつはシホ立ちめりて微密
なる織物夏季婦人足服地に適す。

9 a 織度 経糸 人絹二二〇三ニール

緯糸 四八〇三ニール

b 燃数 人絹二二〇三ニール二本合系し六〇〇

回ノ米の燃系と生糸二一中合系し上燃輪見
燃系にて三〇〇回ノ米とする。

c 燃縮 上燃〇、八%

d 燃のピッチ 一、二五mm

e 組織 平織

f 密度 経糸一〇八本ノ吋 緯糸五二本ノ吋
精練に依る縮度 経八、九五% 緯三、九六%
h 結果 二体的に美しいシホ立ちで外觀図合共に
良好夏季婦人服地に適す。

10 a 織度 経糸 人絹二二〇三ニール

緯糸 三六〇三ニール

b 燃数 人絹二二〇三ニール一本に二〇〇〇回ノ
米生糸二一中を合系し上燃七〇〇回ノ米とす更
に人絹一本に二八〇〇回ノ米を合系し輪見燃系
にて三〇〇回ノ米とする。

c 燃縮 輪見燃系四、六% 上燃〇、八%

d 燃のピッチ 一、四三mm

e 組織 平織

f 密度 経糸一〇八本ノ吋 緯糸五四本ノ吋

g 精練に依る縮度 経二、八% 緯五、六%

h 結果 シホ立ち試験九より小さいが、外觀図合
共に優秀にして夏季婦人服地として同好適なり

11 a 織度 経糸 人絹二二〇三ニール

緯糸 四八〇三ニール

b 燃数 人絹二二〇三ニール二本合系し六〇〇
回ノ米とし生糸二一中一本合系し更に六〇〇
回ノ米とす人絹二二〇三ニール八〇〇回ノ
米を合系して上燃六〇〇回ノ米とする。

c 燃縮 上燃五% 人絹と生糸一、六%

d 燃のピッチ 一、五四mm

e 組織 平織

f 密度 経糸一〇八本ノ吋 緯糸四二本ノ吋

g 精練に依る縮度 経五、九% 緯五、六%

h 結果 試験二と同じ様な図合外觀を呈すが精
々柔軟味めりて彈性に富む。

12 a 燃数 経糸 人絹二二〇三ニール

緯糸 二四〇三ニール

b 燃数 人絹二二〇三ニール一本六、〇〇回ノ米
と無燃系一本とを合系し輪見燃系にて上燃と
三〇〇回ノ米とす。

c 燃縮 上燃六%

d 燃のピッチ 上燃二、二五mm

e 組織 平織

f 密度 経糸一〇八本ノ吋 緯糸五七本ノ吋
精練に依る縮度 経一、五% 緯五、〇九%
h 結果 触感特に冷味めりてワイシャツ地として
好適なり

13 a 織度 経糸二二〇三ニール

緯糸三六〇三ニール

b 燃数 人絹二二〇三ニール二本合系し六〇〇回
ノ米と生糸二一中一本を合系し輪見燃系にて上
燃七〇〇回ノ米とする

c 燃縮 上燃二、六%

d 燃のピッチ 上燃一、四mm

e 組織 平織

f 密度 経糸一〇八本ノ吋 緯糸五四本ノ吋

g 精練に依る縮度 経八、二% 緯二、五%

h 結果 試験七と近似なれども外観更に美しく柔
軟味めりてワイシャツ地としては好適なり。

14 a 織度 経糸人絹二二〇三ニール

緯糸 三六〇三ニール

b 燃数 人絹二二〇三ニール六〇〇回ノ米と無燃

「工場であるが、現今の棉口の有効活用と工場に於いて試験研究を行いその応用方法及び調査法について講習会を開催致し併せて実施指導を行つた。

(4)

力織機構造、力織機取扱法、力織機調整法について講習会

期 間 六、日 回 幸 講 告 延一五五名

最近各生産工場の技術水準は格段上昇しつゝあるが力織機の保守上の技術は其の基礎的知識及び技術が豊富なる為優良生産に支障が有り且つ各業界の要望に於て、力織機構造、力織機取扱法、力織機調整法についての講習会を開催した。

(二) 講習会

(1) ドロンワーク輸出振興講習会

ドロンワークの輸出状況、新兼任、貿易に就いての製品、原糸の制当等について各工場経営者の参集を得て神奈川県輸出工業指導所長中村三郎氏の講演を以て長浜商工会議所にて開催した。

(1) 棉花より製織に至る工程に就て講習会

農家の副業として棉花を栽培し之れに依り自家用品の編織機を製織機と同様の方法に工業的加工すべく各工場について指導材料図印を配布して開催した。

第五 実地指導に関する事項

- 1 織物設計に関するもの 八件
- 2 原糸の柔軟処理に関するもの 一三、
- 3 織口法に関するもの 一八、
- 4 原糸及び原糸機調整に関するもの 一六、
- 5 織機の調整保続に関するもの 二五、
- 6 ドロー機及びジャカード機に関するもの 一二、
- 7 精反及漂白に関するもの 一四、
- 9 染色法に関するもの 一五、
- 10 織物整理、仕上に関するもの 一〇、
- 11 繊維機械製作に関するもの 九、
- 12 工場内の清潔及調節に関するもの 八、
- 13 生産能率及検査に関するもの 六、

計 一五四、

第六 技術研究会に関する事項

本場が主催して各工場の技術主任を以て組織する業連別業同技術研究会を毎月定例日を決めて本場並に各工場を会場として開催致し工場生産に対する理科学的説明と技術の研究に各工場の密接なる連絡に依り当地方業界の親睦を達成し日常生起する難解な問題について天、技術の交流を計り互に切磋琢磨して業界の発展を期してあり業連別技術研究会を大別すると左の通りである。

- 1 絹、人絹、専門技術研究会
- 2 綿、スフ、麻、専門技術研究会
- 3 天竺絨、専門技術研究会
- 4 メリヤス、専門技術研究会
- 5 コラ紡織、専門技術研究会

現物調査

専門別技術研究会員が日々技術の研究進捗を以て未定のであるが先達地の善悪を視察する為の研究視察の機会を計り製品の優良化、生産増強及設備の改善等に資して行つてゐる。

第七 輸送原価に関する事項

- 1 鉄道工業用水の水費に関する件 一七件

計 五四五件

第三章

昭和二十四年度業務行程

機械部

第一 機械部概況

本縣は従来より農業、織造工業を以て全農したものであり機械工業は大工場二、三を除いては誠に小規模な所謂野蠻治的なものが大部分を占めて居ります。少しく設備の整つた工場でも之又戦時中の転換工場でありますから製作技術其の他に於ても他縣に比して甚しく遅れて居ります。

終戦後貿易の再開に伴い紡織織物等機械工業が進展して来ましたが、この勢い農産品の製作に当つては機械工業者も機械工業者の要望に応へ機械機械の修理製作に転換したのであります。すが前記の如き状態であるので充分此の要望に応へる事が出来なかつたので本機械部に於て特に重点を技術の指導に置く現場の実施指導又は講習会等の実施に依り技術の水準を向上するに其に機械業界の要望に満すべく機械の製作及修理並に製作研究等を行つて来ました。

更に量より質への輸出生産を対照とせる試験研究指導を実施し業者に通切なる指導を與へる事に依り試験場の使命を遂行し工場巡回等の指導期間を定め機械的に各業者の技術の欠点を指摘し品質の向上並に生産の増進を計つて来ました。明様な診断の成果として業者が各方面に渡り研究心が旺盛になり治具、工段機等はガージの利用が著しく上昇して来た事であり、尚本部としましては機械業界に時々問題とされる所の燃り即ち燃系機の改良に依り当長濱地区の専業として売り出されて居る濱ナリメンの復興に協力すると共に燃系機を改良研究の上本機を製作し之を業者に進及し本縣特産の優秀機械として生産とし一箇せる作業を極付け致し工業者の売上の助長を計つて来ましたが其の成績をあげ得る事が出来なかつたが其の他次の事項を実施して来ました。

- (A) 技術に関する相談、指導、調査、研究。
- (B) 工場診断、機械並に設備の改良提案等。
- (C) 各種機械の設計製図。
- (D) 其の他機械の設備指導或はスケッチ。
- (E) 機械部品の精密加工並に修理引き。
- (F) 機械部品の治具工直等の調整並に引き加工。

(精密を要する部品の密切・平削り等、旋盤、研磨、仕上、組立等)

(E) 金属材料の各種試験検査

(アルスラー材料試験機、アイズツト衝撃試験機、シヨアの硬度計、其の他精密測定等)

(F) 金属材料の熱処理等

其の他一般仕上の面に於ても前年度と比較して著しく利用率が上昇して来た事は本部の発展の進路と存じます。しかし、数年前とされる事は単なる共同作業的な性格より離脱し、試験研究の爲の設備と更に運用する設備の一致団結の充実に力を致し、今日の業務の御期滿に副う様態に努力して居りますが、まだ整備充の時代より脱する事が出来ず、研究途上に有るのが二、三年度迄は遺憾と成つて居ります。しかし、年々毎年整備充され、その利用率が日と共に上昇して来た事特に材料の試験の増加は戦後一つの傾向であり品質の高級化の要求の目現と存じます。所で本部に於きます主な機械器具類の品名台数を記載致します。

品名	台数	品名	台数	品名	台数
八呎旋盤	1	精密薬研台	1	箱入りケーシ	2
六呎旋盤	3	工具研微鏡	1	フロックケーシ	4
四呎旋盤	8	ネジ測定器	1	モヤークーシ	1
本削盤	1	ネジ測定器	1	テーパークーシ	1
齒切盤	1	ネジ測定器	1	マイクローター	10
形削盤	1	照射測術計	1	インサイトマイクロタ	1
旋削盤	1	高温指示計	2	サインパー	1
フライス盤	2	回転速度計	2	モヤークーシ	1
カッター研磨盤	1	シアーの硬度計	1	ダイヤルインゲーター	6
ホール盤	2	ロフエルの硬度計	1	ダイヤルインゲーター	1
卓上ボール盤	1	R ケーシ	2		
鋸盤	1	シクフネケーシ	1		
両頭研磨盤	1	ピッチ ケーシ	2		
アサ材料試験機	1	テツフスケーシ	2		
アサ材料試験機	1	ドリルポイントケーシ	1		
圧力計試験機	1	モンゴネーメータ	1		
鋼材検査機	1	ノモス	2		
光線定盤	2	ハイトケーシ	1		

第二 試験研究事項

A 各種試験品目、燃系機の試作改良研究

B 試験内容

二十四年度の本部の研究項目として燃系機の試作改良を行つて来ましたが、特に本機は構造と云われる程、構造工業は非難して居りますが、燃工業としては終戦後非常に不振故に構造工業発展に伴小所の構造機械製作の優秀メーカーが無の状態に有るので本部として本機を製作し、燃工業の普及を計る事、更に構造製作上、糸の燃りが構造に及ぼす影響が重大視されるので燃りの一様性と燃系する事更に燃率増進を計る目的にて進捗する目標としては現在使用されている八丁燃系機の約〇・五倍の燃率と更に約倍の燃率を目標として居ります。

C 構造及装置

現在チリメン燃系機に使用されている所の八丁燃系機イタリー式燃系機長谷式更にアッドウッド式燃系機等の長所をチャッパシ、或は各方面よりテーターを寄せ集めてる部分的に研究する其の長所と云います。スピンドルの回転方向及び回転する爲の伝達をアッドウッド式燃系機を参考とし

形は大体長谷式燃系機に類似した形式の燃系機を製作する。燃系機は燃系を考慮し更に改良点をスケッチして燃系機の設計に当る部品としては鋼材部品四〇〇点、鋳物部品三三〇点、銅部品五五点、鋅合金部品十一点より成る。

D 結果(総合批判)

二十四年六月より設計図の作成、木型の作成、鋳造部品の発注に当ると同時に現場にて機械加工を実施し十二月下旬に大体組立完了し各部分に渡り各種試験を実施する。燃系機に当り燃系としては燃系機の生命線と云われる所のスピンドルを回転させる所のベルトの調力の問題に依りスピンドルの回転が不均一になり燃系に影響を及ぼす。更にスピンドルと軸受との間の摩擦係数が非常に大である点、治本機運轉に際しフレールが細すぎた為少し振動性が大である等、燃系機燃系の対策として、フレール部の調力の問題を解決する。四ヶ所にテンションを調整する所のローラーを配置し、現行燃系の部分の改良に集中して居ります。其の外全般的には各部分に渡り精密仕上げが出来ず、燃系機に回転し、燃系機燃系を除し、現在使用中の燃系機より優秀を示して居ります。

第三 試作作業（依頼）

A 木柄削機改良試作

従来の木柄削機は非常に能率が悪いので業者の希望に依りて試作に着手する先づ木柄削機の刃物取付部を新たに鋳造金材使用し回転速度の増加を図ると共に更に回転に依じた刃物の形状・材質及び之が熱處理に於て回転速度即ち切削速度及び木材の材質に適應すべく研究改良をなし以前の二倍に能率が上昇し仕上面に於ても仕上り美しく滑らかとなりた。

B フライス盤の改良試作

業者の希望に依りて改良試作に着手する、非常に複雑な所にフライス盤で磨き組立てのものにてアーバーの廻りテールストック、バックキヤー廻り更にスピンドル、テール廻り目の他ハンドル廻り、サドル廻り等大要部の部品を改良試作してフレット及び形式に合致した以上の能率を上げ得る事が出来た殊にホックスフレームの側面のみイドとサドル及びクランプ、ベッド等の関係が非常に精密に完成された果非常な成果を得たと思ひます。

第四 依頼試験

2	金属材料に対する適當な熱處理法。	十件
3	火作業用刃及冷却液の各種について。	三十四件
4	防銹油について。	十二件
5	スライタ砥石の粒反について。	四件
6	鋳刃の焼入れについて。	十八件
7	合成樹脂製品の切削について。	九件
8	銼法の機械化について。	二件
9	ビロード織機の改良について。	五十六件
10	ウォームホイールの製作について。	三十三件
11	鍍金作業について。	三十一件
12	最近の浴槽について。	十七件
13	ギヤーボウスの改良並に歯輪について。	四件
14	タリースカップ製作能率改善について。	三件
15	亜鉛引鉄線の鍍金について。	一件
16	農具の機械化について。	十五件
17	梯型歯型の刃削法について。	二件
18	回転軸の危険速度について。	十件
19	軸受設計に関する件について。	四件
20	フライス作業に於ける差動削法について。	二十五件

広く一般の諸君より依頼を受け金属材料の試験があるので本場利用のパロメーターの一つで有りますので進んで依頼試験を行つて来ました。

- ④ 金属材料強弱試験
- ⑤ 硬度測定試験（軟鋼、硬鋼、合金、硬鋼、刃物等）
- ⑥ 強度試験（抗張、抗圧、剪断等）
- ⑦ 金属材料熱處理試験
- ⑧ 金属材料振動簡易試験
- ⑨ 火消臺の材質決定試験

第五 講習講話三

地方工業会の振興の爲或は技術者の技術向上の爲内容の充実した所の講習講話会を開催する予定であつたが技術の普及徹底するに積極的に現場に乗り出し工場診断或は実施に技術の指導に進出したので一日二能率が上昇して品質の優良或は着戻が以前より良くなり加工時間の短縮よりして廉価な製品が得られる様になり、これは中小企業者の振興への躍進と存じて居ります。

第六 質疑応答

- 1 刃物の鋼の焼入温度其の他について。

三十件

21	研磨砥石の速度について。	三件
22	工作物と刃物との関係及送り速度について。	二十件
23	面の磨合について（或は三面磨合）について。	十五件
24	ドリル工作に対する切削速度について。	一件
25	工作機械の精度保存について。	五件
26	その他の件。	八件

第四章

昭和二十四年度業務報告

木工部

第一 概要

機業の多い本縣では木管類は主として縣外製造者に依存せる現状あり、之が本縣内での生産は材種の選定、工程技術の改善等幾多改良の余地あり、特に縣内に於ける木管の製作は轉輸使用に依る小規模生産なる爲之に適する如く木管の優良化試験を實施せり。

一般木製品業者の指導に對しては内地向け需要品種の適正改善、技術の向上のため中小企業者を中心に品質の向上並に新產品の確立、土産品の需要、諸工產品の創作奨励の指導に邁進せり。

第二 試験研究事項

試験研究項目

紡績用木管の製作及品質優良化試験

目的

成績表

(單位kg/cm²)

膠	大豆スル		尿素樹脂接着劑(混合塗布法)	
	常態	耐水	常態	耐水
杉	一五八	一二五	五六八	四六六
桧	一七五	一四六	六二七	五二七
桂	一七六	一四七	六五二	五四二
朴	一七二	一四七	六五四	五四二
桜	一四一	一四六	八四七	七五〇

結論

尿素樹脂接着劑は他の二者に比し向外的強度を不し弱に耐水に於ては減少及も少く優秀にして、作業性から考へても腐敗せず被着面の汚染なし、又常態にて使用し得る点でも良好な結果を示した。

第二試験

木管仕上り製品につき接着劑が強度に及ぼす影響を引張り試験に依り比較検討する試験(尿素樹脂木管)

方法

常態、耐水の場合に於、尿素樹脂接着劑を殆ど實際に木

標記各種木管の試作に於て、材種の選定、木材の前處理及乾燥、粘着材の強度及組立構造の比較一試験をなし、木管としての耐久力の向上を計る、又表面塗装には合成樹脂塗料の使用に依り紡績作業の能率の向上と耐久力の増加を計る。

工作法に於いては積反の向上を計りつつ工程技術の改良により能率向上を計る。

第一試験

試験片による各種接着劑の強度比較試験

方法

市販の膠、大豆スル、尿素樹脂接着劑を使用し、材種別にハスクラ、カッラ、ホオ、スギ、ヒノキ、常態、耐水の場合同様にシヨッパー及アムスラー試験機に依り粘着力の測定に依り粘着効果の良否を檢せり。

成績

粘着劑中粘着力良好なるものは尿素系のものにして、その成績左の如し。

管に使用した場合に如何なる数値を表し強度を及ぼすかをアムスラー試験機に依り強度を檢討せり。

成績

(被着面当りの数値)

膠	大豆スル		尿素樹脂接着劑	
	常態	耐水	常態	耐水
	一六〇kg	一〇	五〇	二〇
			一一〇	七〇

結論

試験片の場合に比し、被着面の台仕方に依り相当数値を減少するが尿素の場合各被着面が同一体の如く粘着し、基礎試験と同様台面に於て尿素接着劑が良好な結果を示した。

第二試験

木管組立構造が強度に及ぼす影響を引張り試験に依り比較検討する試験。

方法

各種塗料の種類 別紙 にて、アムスラ試験機に依り引張り強度測定依り各塗料を比較検討せり。

成績

(接着試験)

BT-2

木管構造	引張強度	樹	脂
No. 1	九一kg	松	朴
No. 2	九〇	"	"
No. 3	一四二	"	"
No. 4	一八〇	松合板	"
No. 5	七〇	松	"
No. 6	三〇八	杉	"

結論

No.6が最大強度を示し且其の構造に於て特に考慮し
てあり破損を防止している。No.4は鋼が合板となつて
其の強度を大ならしめて居り、使用に際し、No.6
No.4 No.3を適用し得る事を実証せり。

第四 五、六、七調査

材質別、構造別に依る重量、加工時間、価格比較。

方法
當場技術者、当地一般価格、含水率(一五—二〇)を基準
にして各項目を比較せり。

成績

1 重量材料

構造	BT-1	BT-2	BT-3	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6
重量	三九七〇g	三三二〇	五〇〇五	三五四〇g	三四一五	三五一〇	三三三三	四二一〇	三三三三

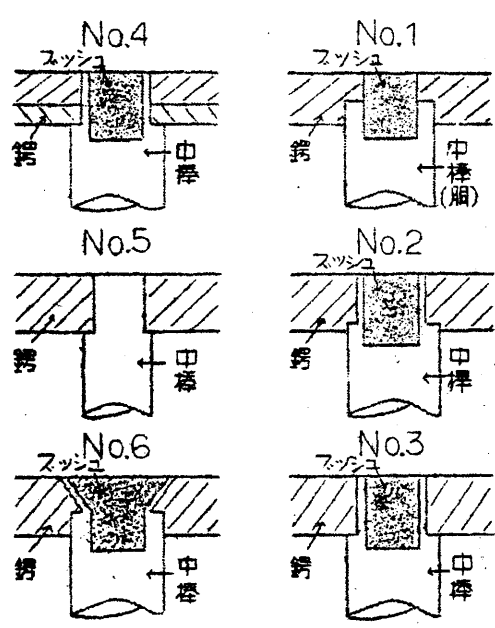
加工時間

材質	BT-1	BT-2	BT-3	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6
加工時間	一〇分	一〇分	一〇分	一〇分	一〇分	一〇分	一〇分	一〇分	一〇分

価格

ハ 耐熱性 — 尿素樹脂、アクリル酸、メチル樹脂、シケラックニス
合成樹脂塗料が天然樹脂塗料に比し幾分の点に於て優秀な
事が実証せられ、又木管としての具備条件を備へたものと
言える。破炭、磨耗、弾性等に於ても相当大なる値を示し
作業性より見て、尿素樹脂塗料が一著優秀な結果に於て、
木管塗料として適当なる事を実証された。

構造図 (縦経木管)



第八試験
塗料の強靱性に就いての比較試験。
方法

市販の尿素樹脂、メタアクリル酸、メチル樹脂、シケラック
ニス、の各塗料を使用し、耐水、耐湯、耐熱性を実験に
木管に塗料を施して比較検討せり。

成績

イ 耐水性	アクリル酸系樹脂	尿素樹脂	シケラックニス
ロ 耐湯性	尿素樹脂	アクリル酸系樹脂	

第九試験

木管は上り製品に於て、増量剤が強度に及ぼす影響を比較検討する試験（増量剤使用木管）

方法

常態、耐蒸気の場合に付、木材含水率が増量剤に及ぼす影響をも加味して、石灰酸系樹脂増量剤を5倍の実験に木管に使用した場合、強度に如何なる影響を及ぼすかをアムスラ試験機にて引張強度及び検討せり

成績

（供試木管 桧材 幅（中樑） 杉又は桂 聖のり）
被着面当りの数値

イ 常態	含水率	一六・二%
膠	三〇〇g	
大豆スル―	二二六	
尿素系	三七〇	
石灰酸系	四一三	
耐蒸気		
膠		
大豆スル―		
尿素系		
石灰酸系		
耐蒸気		

イ 常態	含水率	一六・三%
膠	三三〇g	
大豆スル―	二二六	
尿素系	三六〇	
石灰酸系		
耐蒸気		
膠		
大豆スル―		
尿素系		
石灰酸系		
耐蒸気		

備考

木管をばさむチャックに依り、石灰酸強度に影響して居り、数値は実験値が測定出来ない様あり。

結論

合成樹脂増量剤は常態は勿論耐蒸気の場合に於ても木管強度を大にする力が大きく、蒸気に耐する力も大で、而も作業性に於て優秀である。大豆スル―は強度、作業性より見ても前者に比較にならず、常態の場合に於て良質膠が稍々良い結果を示すのみで一般の場合には尿素系、特別に強度を要する場合は石灰酸系が最適にて木管強度に及ぼす力が大なる事を実証せり。

第十試験

材料 増量剤別に依る桧の増量状態に就いて。

方法

桧材、杉、スナ材に膠、大豆スル―、尿素系樹脂増量剤を使用し、縮反、割割、反りの度より比較検討せり。

成績

イ 桧材	縮反	割割	反り
大豆スル―	なし	割、	四一六度
尿素系	なし	割、	三一五度
口 杉材	なし	なし	二一三度
大豆スル―	なし	なし	一一二度
尿素系	なし	なし	〇五二度
ハ スナ材	なし	一割	四一五度
大豆スル―	なし	割、	三一五度
尿素系	なし	なし	二五三度

結論

尿素系樹脂増量剤は増量状態完全にして、唯、難云之は縮反が各臭に比し劣るので改良の余地あり。膠、大豆スル―は軟木に於ては良質であるが湿気、含水率の影響を大なる事は前者の問題に比し現在として尿素系が優劣な事を実証せり。

第十一試験

増量剤に依る引張強度試験方法

尿素系 一五八g 石灰酸系 二七〇g

桧材、中樑は杉又は桂なる木管にて構造三種に於てアムスラ試験機にて引張強度より各強度を比較検討せり。
成績
（被着面） 膠
No.1 三五七kg
No.2 三五四度
No.3 三二五度
各構造共に其の他の臭では同じだが、当試験に於てNo.1 No.2の順位になりNo.3が一番良好なる事が実証せり。

第十二試験

塗膜試験

方法

市販のコーバルワニス、尿素系樹脂、石灰酸系樹脂塗料を使用し、耐蒸気性を實際に木管に塗膜を施して比較検討せり。

成績

コーバルワニス 被膜軟化し、大気泡を生ず白化せず。

尿素系 全面白化して白粉となり腐敗す。
 石灰酸系(無色) 全面白化すると膜は剥がれ一部気泡を生ず。

石灰酸系(褐色) 変化なし。

結論

耐熱、耐水、耐候性に於て石灰酸系、尿素系、メタアクリル酸、メチル樹脂、コーパルワニスの順位であつた。耐熱のみメタアクリル酸メチル樹脂が尿素に優る。耐熱、耐候性に於て普通石灰酸系が一番良い結果を示した。尿素系では通気性悪い。老化性の点を暴露して見て、此の点の改良が問題になるが、特別の場合を除いては一般に尿素系が最適で、強度上から石灰酸系が一番良いと云ふ事が実証せり。

第十三、十四、十五調査

材料、構造別に依る価格、重量、切削能率比較。

方法

当場技術者、当地市街を基準にして、三材種構造、三型を各項目に就き比較検討せり。

成績

イ 価格 BK-1 男(特) 中棒(朴) 一五五・一〇銭
 BK-2 女(特) 女(朴) 一四・九五・
 BK-3 女(特) 女(朴) 一二・〇五・

ロ 重量

材種 BK-1 172.5 g
 BK-2 138.0 g
 BK-3 171.5 g

型別 No.1 一七二五g 一三八〇g

No.2 一六九〇g 一三三三g

No.3 一七八五g 一二四五g

ハ 切削能率 供試木管、男(特) 中棒(朴又は桂)

No.1 一〇分二五秒

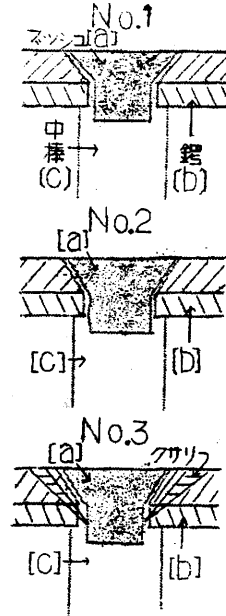
No.2 一〇・四〇・

No.3 一三・一〇・

結論

材種別では価格はBK-3、重量はBK-2であるが、本管としてBK-2が適当なり。型別ではNo.2、No.3であり、総合してBK-2のNo.2型が最適なる事が実証せり。

綿糸縫経用木骨構造図



第十一試験

試験方に依る荷重割の強度比較試験(換系木管)

方法

市販のミルクカゼイン、石灰酸系樹脂、荷重割を使用し、試験片D.V.I型に依り荷重、耐水の場合に付き、アムスラ試験にて荷重強度を測定して荷重効果の良否を核せり。

成績

荷重

ミルクカゼイン 一一二〇kg/cm²

耐水

石灰酸系 四二六〇

石灰酸系

ミルクカゼイン 二四五〇

四四〇〇

結論

石灰酸系はミルクカゼインに比し優秀な成績を示し、余

り強度を必要としない場合はカゼインが良いが、浸水に於ては弱味あり、石灰酸系が一番良好なり。

第十七試験

塗膜試験

方法

市販のコーパル、ラッカー、メタアクリル酸、メチル樹脂、尿素系樹脂、石灰酸系樹脂塗料を使用し、硬化と腐蝕率との関係を比較検討せり。

成績

イ 硬化

引張硬化(鉛筆)

コーパル

法蘭ラッカー

メタアクリル酸メチル樹脂

尿素系樹脂

石灰酸系樹脂

ロ 腐蝕度(表数)

木材に塗布した場合

ニバル・マニツカー	ニバル・マニツカー	ニバル・マニツカー	ニバル・マニツカー	ニバル・マニツカー
二四・二四五	二四・二四五	二四・二四五	二四・二四五	二四・二四五
二二	二二	二二	二二	二二
二二	二二	二二	二二	二二
二二	二二	二二	二二	二二

○ 磨耗試験

H.Woitt 式に依り測定(砂三〇メッシュ)

ニバル	ニバル	ニバル	ニバル	ニバル
二四・二四五	二四・二四五	二四・二四五	二四・二四五	二四・二四五
二二	二二	二二	二二	二二
二二	二二	二二	二二	二二
二二	二二	二二	二二	二二

ハ 硬反と磨耗率との関係

石炭酸系→尿素系、ニツカー、メタアクリル酸メチル樹脂、コニバルワニス。

結論

硬反とニツカーは合成樹脂塗料が良い結果を示し、特に石炭酸系に於ては大なる数字を示した。磨耗試験に於ても同様にて石炭酸系、尿素系は弾力性に富み又木管として必要に事足り。

硬反と磨耗率の関係をみるに、やはり合成樹脂塗料が勝

る。木管として尿素系樹脂塗料が最適にして、特に此の奥を形等とする場合は石炭酸系樹脂塗料が適当なる事が実証せり。

第十八試験

木管は上り製品に付き、耐熱剤が硬反に及ぼす影響を比較検討する試験(尿素系木管)

方法

常態、耐水の場合に付き、各耐熱剤を木管に使用した場合、硬反に如何なる影響を及ぼすかをアムスラ試験機にて引張、硬反、耐水の強反測定に依り比較検討せり。

成績 (単位Kg)

TB-1		結(スナ)		中棒(スナ)		浸木		常態		膠		大スナ		ミルン		尿素系		石炭酸系	
良	良	良	良	良	良	良	良	良	良	良	良	良	良	良	良	良	良	良	良
二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二
二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二
二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二

TB-3		(中)		(中)		浸木		常態		膠		大スナ		ミルン		尿素系		石炭酸系	
良	良	良	良	良	良	良	良	良	良	良	良	良	良	良	良	良	良	良	良
二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二
二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二
二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二

結論

合成樹脂塗料は硬反大にして、木管耐熱剤の硬反を相当している。耐熱剤を見ても硬反は薄くて同一体の如く完全に耐熱して良い結果を示した。大豆タール、ミルン、カレンインは耐熱性に難があり耐熱剤は耐熱剤である。特にミルンに難いのが欠点なり。木管として尿素系を一般に採用するのに適し良い結果を示せり。

第十九試験

構造別に依る耐熱 作業能率、耐熱比較(尿素系木管)

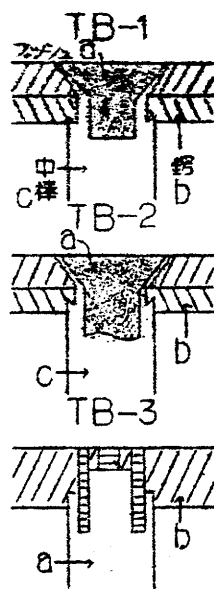
方法

構造三種(別紙)に分ち、当耐熱剤を、当地市価を基準として各耐熱剤を比較検討せり。

TB-1		価格		切削能率		重量	
良	良	良	良	良	良	良	良
二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二
二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二
二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二

TB-3 一九四九八八 一時間当り三本七〇五分
 総合して TB-1 が一番良いが、スピンダルに依る結果より差は二差を要す。又重量をも少し軽く出来れば最適で、一般に TB-1、TB-2 が使用可能なり。

尿素系木管製造法



其の製造の通り自発試験を実施せり。

- 一 自発試験の調査法と塗料法
- 一 化学反応による木材着色法
- 一 耐熱剤ペイントの成分分析
- 一 木材法による曲木の部分的応用試験
- 一 木材法による曲木の部分的応用試験
- 一 木材法による曲木の部分的応用試験
- 一 木材法による曲木の部分的応用試験
- 一 木材法による曲木の部分的応用試験
- 一 木材法による曲木の部分的応用試験
- 一 木材法による曲木の部分的応用試験

第三 依頼試験

当業者の依頼に應じ試験を行へる事項次の如し。

- | 件名 | 件数 |
|--------------------|-----|
| 一 合成樹脂塗料及塗装法に関する試験 | 十三件 |
| 一 曲木法に関する試験 | 一 |
| 一 珪藻土の強度比較試験 | 一 |
| 一 配色法に関する試験 | 五 |
| 一 合成樹脂珪藻土に関する試験 | 十 |
| 一 大豆スル―珪藻土強化に関する試験 | 一 |
| 一 桐材塗膜に関する試験 | 二 |

計

三十三件

第四 試作作業

家具を主とする日用木製品に於て木材の特質を生かし製品の用途を一層効果あつしめる様意匠を研究し、表面加飾は全て合成樹脂塗料仕上げとし上記の試作品を生産せり。

- ニッポン式洋服留
- 鹿角用セット
- 食器棚
- 茶櫃及金

- 三桌
- 二組
- 一桌
- 二二桌

第五 依頼作業

依頼作業を行へるもの次の如し。

- | 件名 | 件数 | 桌 |
|--------|-----|---|
| 日用木製品 | 八〇件 | 一 |
| 産業用木製品 | 六五 | 二 |
| 工芸木製品 | 二三 | 一 |
| 建築用木製品 | 一二 | 一 |
| 試験用木製品 | 三 | 一 |

第六 質疑応答

当業者の質疑に答へたる事項次の如し。

- 一 木工機械に関する事項
- 一 塗料及塗装法に関する事項
- 一 木骨に関する事項
- 一 産業用木製品に関する事項
- 一 曲木に関する事項
- 一 珪藻土工員の製作及使用方法に関する事項
- 一 木材乾燥室に関する事項
- 一 合成樹脂珪藻土に関する事項
- 一 工芸用木製品に関する事項

二 講習会

(開催地) 本場 (月日) 自十一月十五日―至同月十九日
(母題) 合成樹脂塗料の塗装法について (出席者) 九

第七 実施指導

当業者が実施指導を行へる事項次の如し。

- 一 木骨製作に関する事項
- 一 合成樹脂塗料塗装法に関する事項
- 一 日用木製品製作技術に関する事項
- 一 珪藻土工員の製作及使用方法に関する事項
- 一 珪藻土使用法に関する事項

第八 研究会及講習会

当業者指導の為研究会及講習会を行へる事項次の如し。

一 木工技術研究会

- | 開催地 | 月日 | 母題 | 出席者 |
|-----|-------|------------------|-----|
| 本場 | 七月十二日 | 木工機械対策について | 十八名 |
| 〃 | 八月十九日 | 木製土産品製作振興策について | 十一名 |
| 〃 | 九月十日 | 試験研究の発表 | 十五名 |
| 〃 | 十月二二日 | 合成樹脂塗料珪藻土の試験について | 七名 |
| 〃 | 三月二二日 | 木製製作振興対策について | 十名 |

出席者
(三十四名)