

昭和25年度

業務功程報告書

滋賀縣立

長濱工業試驗場

昭和25年度業務功程報告

目 次

緒 言	(1)
I. 繊維部 總 説	(2)
1. 試験研究に関する事項	(2)
A. 發意 試 験	(2)
(一) 試 作	(2)
(1) ギャバヂン	(2)
(2) 縮 緬	(3)
(3) シフオンベルベット	(3)
(4) 有線ビロード	(3)
(5) 人絹斜紋	(4)
(6) 變り梨地クレープ	(4)
(7) 人絹四巾蒲團地	(4)
(8) 天竺の能率試験	(5)
(9) 縞ワイシャツ地	(5)
(10) 重目タオル	(5)
(11) 蚊帳の能率試験	(6)
(二) 試 験	(6)
(1) 燃糸に関する研究(其の一)人絹燃糸に関する試験	(6)
(2) " " " (其の二)生糸の強燃糸に関する試験	(9)
(3) " " " (其の三)生糸の強燃糸に於ける練煮きの研究	(15)
B. 依 頼 試 験	(18)
2. 質疑應答の主なる事項	(18)
3. 講習會、研究會等の主なる事項	(18)
4. 實地指導並に調査の主なる事項	(19)
5. 依頼加工の主なる事項	(19)
6. 現在の主なる機械設備	(21)
II. 機械部 總 説	(22)
1. 試験研究に関する事項	(23)
A. 発意 試 験	(23)
(一) 試 験	(23)
(1) クローム鍍金液中の硫酸が鍍金光澤に及ぼす影響について	(23)
(2) クローム鍍金の剝離及脆とピンホールと比較試験	(24)
(3) 硫酸及各種塩化物並に混合液の Cr 鋼に対する腐蝕作用の研究	(24)
(二) 試 作	(26)
(1) 燃糸機の試作改良について	(26)
B. 依 頼 試 験	(27)
2. 質疑應答の主なる事項	(27)
3. 講習會及び研究會等の主なる事項	(28)
4. 實地指導並に調査の主なる事項	(28)
5. 依頼加工の主なる事項	(28)
6. 現在の主なる機械設備	(29)

Ⅲ. 木工部 總 説	(30)
1. 試験研究に関する事項	(30)
A. 発 意 試 験	(30)
(1) 輸出向木製玩具の研究と試作	(30)
(2) 尿素樹脂塗料の變り塗 (油商模倣) 塗装試験	(33)
B. 依 頼 試 験	(34)
2. 質疑應答の主なる事項	(34)
3. 講習會及び研究會等の主なる事項	(35)
4. 實地指導並に調査の主なる事項	(35)
5. 依頼加工の主なる事項	(35)
6. 現在の主なる機械設備	(35)
Ⅳ. 滋賀縣立長浜工業試験場	(35)
1. 沿 革	(35)
2. 位 置	(36)
3. 敷 地	(36)
4. 職員及雇傭員	(36)
5. 場 員 出 張	(36)
6. 收發文書件數	(36)
7. 來 場 者	(36)
8. 昭和25年度予算並決算額	(36)

結 言

終戦後縣下の工業界を思ふ時、瞬時として安定性を感じた事はない。

この間を大要三期に分けて見ると、第一期は混乱期であつて工業者は自身の進むべき方向すらわからない時代であつた。第二期統制時代であつて従つて進歩なく新製品も生れなかつた。殆んど型にはまつた仕事を行ふに止まり其處にも研究もなく試験も不用であつた。こうした時代より傾斜的で第三期の正常な自由生産時代に移り變り現在の状態に至つて來たのである。

然し乍ら吾國は一度は敗れた國であつて敗戦國に物資が有り余る道理がない。これ迄も！現在も！これからも！例へ講和が結ばれても、こうした状態は程度の差はあるが續くものと覺悟せねばならない、こうした惡條件の下に縣下の工業者は常にひるまず、たゆまず、尙不正なく現在まで努力されて來たのであり又今後も世界狀勢の不安が續く限り、業界はこれと對應して努力を續けねばならないのである。

本場も未だ染色、整理部門の設備が完備されて居らないが幸に機械、機械、木工の各部門より編成されて居るので、各部独自の立場或は綜合的の立場より業界と直接に接觸して居るのである。

各業界共に吾國の技術水準は外國に比して低位にある事は認めなければならない事實で本場としてもこの点特に留意して試験研究即業界の生産であるべく努力して居る次第であり、こゝに本場一年の業績を披瀝して關係業界に裨益すると共に本場も又反省と計畫の資とするものである。

1 織 維 部

総 説

息づまる様な国際情勢にめぐられ乍らも、割合に恵まれた条件の下に国際経済の一点に置かれてある繊維日本は地道に堅実に市場性豊かな魅力を秘めた、優秀なる製品を生産しなければならない。

少くとも繊維製品は世界につながる国際的商品であり、然かも人々の趣味、趣向の推移と時代の流れの先端に立つて絶えず近代的感觉が要求されているのである。従つて新しい科学技術と、経験的技術を必要とし、しかも合理的な経営方針が要請されるのである。かかる情勢の変化に對處して本場繊維部に於きましては当地方の多種多様に渉る各業種即ち組人絹(織機台数2,760台)綿スフ麻(1,450台)天鵝絨(1,500台)別珍(600台)メリヤス(60台)ガラ紡、手紡、特紡等加ふるに、之等の糸染、布染、精練、漂白、整理、仕上等の加工工場も数多く、之等の工場が、経済界の情勢に對應して、企業の振興と技術の向上を計る爲に積極的に各工場に對して実地指導を行ひ、業種別技術研究會を夫々、毎月、講習会は適時開催して居る。

亦試験研究面に於いては、輸出品製品の見本製作と当地方の氣候、風土に順應した製品の科學的技術的研究を進め之の成績結果を直接業界に移入し短所を補ふと共に特性を生かして生産指導に當つて來た新様にして本場繊維部が一ヶ年間行つて來た。指導及試験研究を簡単に披瀝する。

1 試験研究に關する事項

A 發 意 試 験

(一) 試 作

当地方に於ける繊維中小工業は非常に多種多様に渉り、本場としては之等の各業種にマッチする輸出向及内需用織物の試験研究を行ひ業者の指導及參考に資す。其の主なるものは以下の様である。

(1) 品 名 ギャバデン

用 途 レインコート

原 料 經糸 生糸21中/2/2 下撚500T/M 上撚450 T/M

緯糸 生糸21中/3/2 //

密 度 筈 67羽/吋 1羽4本入 打込數88本/吋

組 織 2/2 綾織

糊 付 壺糊付 布海苔、小麥粉、膠、白ロウ4%

織 上 長 80碼 巾36吋

織 機 津田式織機

精練染色 原糸を精練染色する。染色は酸性媒染々料にて染色

仕 上 防水加工を施す

結 果 生地が厚い。感があるが、レインコート地としての予期の製品

(2)

(2) 品 名 縮 緬

用 途 着 尺 地

原 料 經糸生糸21中/2本

緯糸生糸21中/9本 300T/M S 2撚

密 度 筈100羽/吋 1羽4本入 打込數 88本/吋

組 織 平 織

糊 付 布海苔 小麥粉、膠、白ロウ、8.5% 壺糊付

織 上 長 35筈尺、巾11.4筈寸

織 機 津田式織機

仕 上 精練漂白仕上をする

結 果 古濃縮緬及一越の重目縮緬としての獨特の風合、觸感は幾分硬味であるが、製品に弾力ありてシボ立美しい所期の製品を得た

(3) 品 名 シフォンベルベット

用 途 婦人コート地

原 料 經糸 地 生糸21中/2 下撚1300T/M 上撚1100T/M

パイルヴィスコース人絹120デニール

緯糸 生糸21中/2 下撚100T/M 上撚1100T/M

密 度 筈45羽/吋 地1羽4本 パイル/羽1本入 打込數184本/吋

組 織

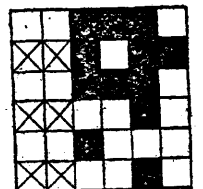
糊 付 パイル、小麥粉、澱粉、膠、5% 壺糊付

織 上 長 50碼 巾39.5吋

織 機 大隈式二重ピロード織機

仕 上 精練漂白染色仕上をする

結 果 輸出向シフォンベルベットとして地風良好にして光澤良き優秀製品を得た。之れが實際製織法を希望され、設計、製織法等実地指導する



P.P 上下上下

(4) 品 名 有 線 ピ ロ ー ド

用 途 コート地

原 料 經糸 地 生糸21中/2本 下撚700T/M 上撚600T/M

パイルヴィスコース人絹120デニール

緯糸 生糸21中/4本 300T/M

密 度 筈 45羽/曲寸 1羽4本 パイル1羽1本入 打込數

針42本/曲寸 糸126本/曲寸

組 織

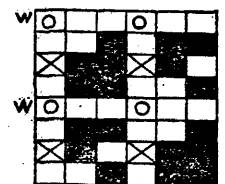
糊 付 パイル、小麥粉、布海苔 2% 壺糊付

織 上 長 31碼 幅30吋

織 機 高田式有線ピロード織機

仕 上 精練漂白染色仕上を行ふ

結 果 非常に緯が込み過ぎた感あれどコート地として優良なる製品を得た所期の目的を達



P G G P G G

(3)

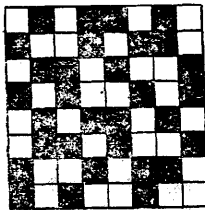
し絹人絹専門別技術研究員及天竺絨製造業者に見本配布して好評を受く

(5) 品名 人絹斜紋

用途 裏地
原料 経糸 ベンベルグ人絹120デニール
緯糸 ベンベルグ人絹120デニール
密度 筵 54羽/時 1羽2本入 打込数61本/時
組織 3/1 綾織
糊付 布海苔 膠 澱粉 白ロウ5%
織上長 100碼 幅 36吋
織機 五百川式織機
仕上 普通仕上加工をする
結果 人絹裏地として触感良好にして滑りよき好適品を得る

(6) 品名 變り梨地クレープ

用途 婦人服地
原料 経糸 ヴィスコス人絹120デニールベンベルグ人絹120デニール2撚800T/M
緯糸 ヴィスコス人絹120デニールB2撚2000T/M
密度 筵 54羽/時 1羽2本入 打込数 68本/時
組織



糊付 壺糊付、小麦粉、布海苔、膠、5%
織上長 100碼 幅36吋
織機 五百川織機
仕上 精練染色普通仕上加工を行ふ
結果 経糸に於いて光沢の強いヴィスコス人絹に撚糸を施し、比較的少なきベンベルグ人絹は其のまゝに使用し、光沢の調節に大いに有効であり、弾力性に富む、涼味豊かな盛夏向婦人服地として所期の目的を達し、絹人絹業者に見本を配布し好評を博した

(7) 品名 人絹四巾蒲團地

用途 蒲團
原料 経糸 ヴィスコス人絹120デニール 3撚 500T/M
緯糸 ヴィスコス人絹120デニール 3撚500T/M
密度 筵 100羽/鯨寸 1羽2本入 打込数110本/鯨寸
組織 平織
糊付 壺糊付、小麦粉、布海苔、膠、白ロウ 5%

(4)

織上長 30鯨尺 幅 鯨4尺
織機 津田駒式織機
染色 原糸を直接染料にて染色する
仕上 普通仕上加工を行ふ
結果 触感良好にして光沢溫和な製品を得る。又縫目なしの爲め糸量を節約さる

(8) 品名 天竺の能率試験

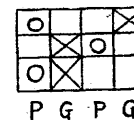
用途 敷布卓子掛け
原料 経糸 綿糸20番/1
緯糸 綿糸20番/1
密度 筵 28羽/時 1羽2本入 打込数55本/時
組織 平織
糊付 紹糊付、小麦粉、甘藷、膠、ロート油5%
織上長 60碼 幅36吋
織機 豊田式自動織機
仕上 精練漂白普通仕上を行ふ
結果 天竺として所期の目的を得綿スフ麻研究会員に見本を配布する。製織能率良好にして生地厚く、卓子掛等に最適品

(9) 品名 縞ワイシャツ地

用途 ワイシャツ
原料 経、緯糸共に綿糸20番/1
密度 筵 37羽/時 1羽2本入 打込数66本/時
組織 2/1綾織
糊付 紹糊付、小麦粉、甘藷、膠、5%
織上長 50碼 幅36吋
織機 豊田式織機
精練漂白染色 原糸にて精練、漂白をなし縞糸のみナフトール染色をなす
仕上 普通仕上加工を行ふ
結果 大膽に縞糸を用ひたが、返つて落着いた感じがあり、ワイシャツ地として好適品。
仕上に於いて若干硬くなつた感あれども所期の目的を達す

(10) 品名 重目タオル

用途 手拭
原料 経(地パイル)緯糸共綿糸20番/1
密度 筵 27羽/時 1羽2本入 パイル1羽1本入 打込数 45本/時
組織



糊付 紹糊付、小麦粉、澱粉、膠、5%

(5)

織上長 50碼 幅45吋
 織機 原田式タオル織機
 精練、漂白染色 原糸にて精練漂白 絹糸のみインダスレン染料にて染色
 仕上 普通仕上を行ふ
 結果 非常に生地厚く、タオルとして優良品を得、タオル業者に見本を配布し實地指導を行ふ

(11) 品名 蚊帳の能率試験

用途 蚊帳
 原料 経糸緯糸共に大麻 1亞20番
 密度 篋 16羽/吋 1羽1本入 打込数 16本/吋
 組織 平織
 織上長 166.1碼 幅28 3/8吋
 織機 豊田式織機
 仕上 糊付、染色、仕上加工を行ふ
 結果 能率に就いては回轉數と能率との關係に就いて試験し、蚊帳として優秀製品を得て所期の目的を達した

(二) 試験

題目 燃糸に関する研究(其の一)人絹燃糸に関する試験

(1) 目的 絹の持つ觸感、光澤、風味は勿論、弾力性非常に優秀な性質があつて、廣く愛護尊重されて來た。然し人絹は耐久性に乏しいとか嫌味な光澤、不良な觸感の爲に下級品として利用される向が多い故に新規製品による人絹織物の品質改善向上を圖り生産、助長に資すべく本試験に於いては人絹の強燃糸を應用した變り織物を製織する

(2) 試験計器機

伊太利式燃糸機、ストロボ高速度回轉計、強力伸度測定器、檢燃器、恒溫乾燥器、溫溫度計其の他

(3) 供試料

ヴィスコース人絹 120デニール四級品

(4) 試験方法

人絹を加燃して縮度、強力及伸度が如何に變化して行くか、それが無水量状態に於ける場合、普通温度に於ける場合濕潤状態に於ける場合及びロート油にて浸漬したる糸等の夫々如何であるか、尚フライヤーの種類によつて、どの様に異つて來るか、以上の項目について試験を行ふ
 試験に使用した燃糸機のスピンドルの廻轉數 5300RPM

使用したフライヤーは次の二種類である

	Aフライヤー	Bフライヤー
目方	0.9g	2.7g
鋼鉄線の太さ	0.6mm	0.72mm

(5) 成績結果及考察

a 無水量状態に於ける燃數と縮度、強力及び伸度の關係

Aフライヤー				Bフライヤー			
燃數 回/米	縮度 %	強力 g	伸度 %	燃數 回/米	縮度 %	強力 g	伸度 %
98.2	0.3	174.5	16	98.2	0.3	174.5	16
202.8	0.32	204.2	15.8	222.8	0.6	202.8	16
308.0	0.5	216.1	15.6	321.8	1.0	210.0	16.08
398.4	0.71	223.0	15.5	414.6	1.28	213.8	16.07
501.0	1.1	230.0	15.4	527.4	1.71	218.1	16.05
625.4	1.8	235.6	15.4	640.6	2.3	221.5	16.04
723.2	2.6	240.0	15.4	731.4	3.38	223.6	16.04
1149.9	6.0	251.2	15.15	1170.0	7.2	231.1	15.98
1334.0	7.6	246.8	15	1342.0	8.58	224.5	15.87
1592.4	9.8	220.2	13.87	1624.8	10.8	211.8	15.39
2117.8	14.1	157.8	9.8	2175.2	15.6	174.6	11.51
2687.7	18.9	124.3	5.72	2694.2	20.38	130.2	7.0
2948.0	21.55	50.5	4.42	3002.5	22.51	40.71	4.04

考察 原糸をそのままポビンに巻いて燃糸する場合、Aフライヤー使用の時は1000回/米迄加燃する事出来るが、之以上になると燃糸に毛羽が立つて織物に供する事が出来ない。

Bフライヤー使用の時は1500回/米迄加燃可能なるも、それ以上に糸切れ多くなり、燃糸作業が出来なくなる。即ち之はフライヤーのガイドを燃がくぐつてポビンに巻かれている糸をからんで來るからである。その原因は原糸の燃數の少なき事やフライヤーの構造惡き爲である。試験に當つてAフライヤー、Bフライヤー共に最初500回/米の燃糸をなし、1000回/米以上の試験に供した。Aフライヤー使用時の最高加燃數は2948回/米Bフライヤー使用時は3002.5回/米以上になると糸の強力甚だしく減退し、糸切れ多くなり實際作業は不可能となる。

縮度は700回/米迄は徐々に増して行くが、之以上の加燃によつて大体燃數と比例して増大して行く。強力は1600回/米附近迄Aフライヤー使用の方が大であるが、夫れ以上に於てはBの方が大である。Aの最高強力251.2gBの最高強力231.1g之の強力差異の現象はフライヤーの構造による糸の張力差異によるものと思はれる。

伸度は1300回/米程度迄は大差なきもそれ以上になると甚だしく減退する。

b. 普通温度に於ける燃數と縮度、強力及び伸度の關係

但し測定時 温度 60~65°F 濕度 93%

Aフライヤー				Bフライヤー			
燃數 回/米	縮度 %	強力 g	伸度 %	燃數 回/米	縮度 %	強力 g	伸度 %
100.2	0.4	178.6	15.4	100.2	0.4	178.6	15.4
198.2	0.46	180.5	16.82	204	0.54	179.0	17.4
308	0.64	185.8	17.28	307.4	0.8	184.8	18.12
389.2	0.91	193.8	17.62	428.8	1.23	190.0	18.24
514.6	1.32	208.5	18.01	521.8	1.6	200.5	18.5
599.6	1.8	217.2	18.25	614	2.0	209.1	18.7
690.4	2.45	224.3	18.46	712.4	2.54	221.0	18.9

c. 濕潤状態に於ける燃数と縮度、強力及び伸度の関係

濕潤した加燃糸の縮度、強力及び伸度が無水量及び普通湿度の状態に於ける場合どの様に差異があるかを試験する

A フライヤー				B フライヤー			
燃数 回/米	縮度 %	強力 g	伸度 %	燃数 回/米	縮度 %	強力 g	伸度 %
88.1	0.52	91.61	19.54	88.1	0.52	91.61	19.54
184.4	0.8	91.75	22.18	215.2	1.0	92.3	23.2
248.0	1.12	93.5	23.57	273.2	1.35	95.8	24.66
438.8	2.0	97.2	24.3	418.0	2.51	98.0	26.03
488.4	2.48	100.9	24.78	513.6	3.4	98.7	26.5
539.4	3.05	101.5	24.29	558.6	4.0	98.2	26.75
687.4	4.3	103.2	24.2	694.0	4.8	100.2	26.8

d. ソーキング糸の燃数と縮度、強力及び伸度試験

ロート油8%溶液にて60分間浸漬した後乾燥して加燃試験をなす

A フライヤー				B フライヤー			
燃数 回/米	縮度 %	強力 g	伸度 %	燃数 回/米	縮度 %	強力 g	伸度 %
104.4	0.3	164.0	16.99	104.4	0.3	164.0	16.98
201.4	0.54	165.1	16.72	182.2	0.42	165.0	17.0
309.0	0.84	170.0	17.6	270.8	0.63	168.0	17.1
406.4	1.24	175.0	18.65	369.4	0.95	176.4	18.4
510.2	1.67	201.4	19.8	508.4	1.58	204.5	19.15
586.2	2.17	198.1	20.1	575.2	1.8	184.5	19.35
700.2	2.48	183.3	20.51	658.2	1.98	164.7	19.68

総 評 高等な品物が高價に賣れると言ふ事は一般社會の通性である。然し價格の高きものは一般大衆向でないと言ふ事も考へられる。生糸がナイロンに壓倒されつゝある現状は品質の点もあるが、結局價格にも大きく支配されて居るのである故に、本試験に於いては安價な人絹糸を以つて高級品の生産に資すべし先づ燃糸について研究したのであるが、之れを考察すると無水量状態に於ける場合と普通湿度に於ける場合との縮度は余り大差なきも、濕潤状態に於ける場合の縮度は前二者に比して大である。之れは濕潤によつて糸が縮少して縮度が大きとなつたと考へられる。亦強力に於いては原糸は普通湿度に於いて三者中最も強力大なるも、燃の増加するにつれて無水状態に於ける強力が最大となる。濕潤状態に於いては他の二者に比して甚だしく減退する。普通時、無水時に於ける場合Bフライヤー使用時より方Aフライヤー使用時の方の糸が強力大なるはフライヤー構造の差異により糸の張力の大小によつて起るものと考察する亦無水量状態に於ける伸度は加燃数の増加するに大きな變化なく、普通湿度状態に於ける場合は若干に伸度も増加して行く。濕潤状態に於ける場合は無水時及び普通時よりもはるかに大である。何れもBフライヤー使用の燃糸の伸度大なるを見るソーキング糸の燃糸に於いてはAフライヤー、Bフライヤー共に畧々同一の曲線状態を見る縮度は大体、燃数に比例して行く強力は500回/米附近が最大で之より以上の加燃は其の強力が減退する。伸度はBフライヤー使用の場合の方が小なり之はフライヤーによる張力がAフライヤーに比して大なる爲と考察される。以上の成績結果を見て今後新規人絹織物の製作に當り、大いに役立つものと期待する。

題 目 燃糸に関する研究(其の二)生糸の強燃糸に関する試験

1. 目的 地方産業である濃縮繅は大部分八丁燃糸機を使用し又これに依る方法が地風、風合、シボ立等最も良い様である。然るに生糸の織度、鎮輪、燃数、燃延及煮沸の関係については實に微細な関係が存在する。本試験に於て之を基礎的且つ科學的に究明し、各種縮繅製織の指針にしたい

2. 試験方法

A 供試料 生糸21中 A格 長野縣纖維工業試験場にて繰糸

B 燃糸機 平山製作所製 八丁燃糸機

C 使用水 本場井戸水

D 檢燃機 横濱松井精機製作所製

尙試験燃糸、糸については津田米式織機にて試織を行ひ製品について考察を行ふ

(1) 燃数と燃延の関係

同一重量の鎮輪に於いて燃数の大小が燃延に及ぼす影響を見る

A 生糸21中5本引揃合糸にて鎮輪17匁の場合

B 生糸21中7本引揃合糸にて鎮輪 22匁の場合

C 全上 9本 全上 28匁 全上

D 全上 11本 全上 38匁 全上

E 全上 13本 全上 43匁 全上

(2) 鎮輪と燃延の関係

同一燃数下に於て鎮輪の重輕が燃延に及ぼす影響を見る

生糸21中 A5本 B7本 C9本 D11本 E13本の場合に各々同一燃数に於て重量の異なる鎮輪を以て試験を行ふ

(3) 織度と燃数と燃延の関係

A 同一燃数下に於ける織度が燃延に及ぼす影響

B 同一織度と同一鎮輪に於て燃数が燃延に及ぼす影響

C 同一の燃数と鎮輪に於ける織度が燃延に及ぼす影響

(4) 各種燃糸が縮繅製品に及ぼす影響試験

(一) 同一織度で同一重量の鎮輪に於ける條件で燃数と燃延を異にする場合

(二) 同一織度で同一燃数に於ける條件で鎮輪と燃延を異にする場合

3. 経過並に成績

(1) 燃数と燃延の関係

A 引揃合糸せる糸を20分煮沸後施燃を行ふ。尙檢燃は各20回の平均とする

	織 度	鎮 輪 (匁)	燃 数 (米間)	燃 延 (%)
イ ロ ハ	生糸21中5本 (105口)	17	2.657	20.6
	全 上	全 上	3.100	23.9
	全 上	全 上	3.313	27.7

B 施燃法はAに同じ 又檢燃法も同じ

イ ロ ハ	織 度	鎖 輪 (匁)	撚 数 (米間)	撚 延 (%)
	生糸21中7本 (147匁)	22	2.630回	26.7
	全 上	全 上	3.022	30.8
	全 上	全 上	3.370	36.6

C 施撚法はAに同じ 又検撚法も同じ

イ ロ ハ	織 度	鎖 輪 (匁)	撚 数 (米間)	撚 延 (%)
	生糸21中9本 (189匁)	28	2.619回	32.2
	全 上	全 上	2.893	35.4
	全 上	全 上	3.050	39.5

D 施撚法はAに同じ 又検撚も同じ

イ ロ ハ	織 度	鎖 輪 (匁)	撚 数 (米間)	撚 延 (%)
	生糸21中11本 (231匁)	38	2.554回	38.6
	全 上	全 上	2.840	44.4
	全 上	全 上	3.142	53.2

E 施撚法はAに同じ 又検撚も同じ

イ ロ ハ	織 度	鎖 輪 (匁)	撚 数 (米間)	撚 延 (%)
	生糸21中13本 (273匁)	43	2.576回	45.5
	全 上	全 上	2.928	50.4
	全 上	全 上	3.147	58.5

以上A B C D E各織度別の試験に於て、Aは生糸21中1本に對する平均鎖輪は3匁4分でBは3.14匁Cは3.21匁Dは3.45匁Eは3.3匁で何れも3匁2〜3分であるが、結果は織度の太細及鎖輪の重輕にかゝらず、撚数が増える程撚延は大きくなる。然しそれは一定でなく撚度が増加するに従ひ撚延も一定でなく撚数が増加するに従ひ撚延も一定の曲線を描いて増加率を増す。即ちA (5本) 試験に於て(i) (ii) (i)を比較するに(ii)は(i)より撚数543回増加に對し3.3%の増加であるが(i)は(ii)より218回の増加に對し3.8%の増加率を示すものである

同じくB C D Eに於ても

B	(ii) - (i)	390回	5.1%に對し	(ii) - (i)	248回	5.2%
C	(ii) - (i)	284 "	3.2 "	(ii) - (i)	157 "	4.1 "
D	(ii) - (i)	286 "	5.8 "	(ii) - (i)	303 "	8.8 "
E	(ii) - (i)	352 "	4.9 "	(ii) - (i)	219 "	8.1 "

の如く撚が強くなるに従つて撚数の増加率より撚延の増加率は著しく増大する

(2) 鎖輪と撚延の關係

A 生糸21中6本に於て撚数3,100回を施撚する場合鎖輪を13匁15匁19匁使用

B " 7 本 " 3,077回 " 19匁21匁24匁 "

C " 9 本 " 2,850回 " 24匁27匁32匁 "

D " 11本 " 2,657回 " 30匁33匁43匁 "

E " 13本 " 2,644回 " 33匁43匁50匁 "

其の結果は次の如くであるが施撚法並に撚撚に就いては前試験法も同じである

A イ ロ ハ	織 度	撚数(米間)	鎖 輪 (匁)	撚 延 (%)	撚延減少率比較
	生糸21中5本 (105匁)	3.100回	13	27.3	大
	全 上	全 上	15	23.9	小
	全 上	全 上	19	20.9	

B イ ロ ハ	織 度	撚数(米間)	鎖 輪 (匁)	撚 延 (%)	撚延減少率比較
	生糸21中7本 (107匁)	3.77回	19	38	大
	全 上	全 上	21	36.5	小
	全 上	全 上	24	34.7	

C イ ロ ハ	織 度	撚数(米間)	鎖 輪 (匁)	撚 延 (%)	撚延減少率比較
	生糸21中9本 (189匁)	2.850回	24	41.2	大
	全 上	全 上	29	37.4	小
	全 上	全 上	32	35.6	

D イ ロ ハ	織 度	撚数(米間)	鎖 輪 (匁)	撚 延 (%)	撚延減少率比較
	生糸21中11本 (231匁)	2.657回	30	45.5	大
	全 上	上 全	38	43.0	小
	全 上	全 上	43	41.2	

E イ ロ ハ	織 度	撚数(米間)	鎖 輪 (匁)	撚 延 (%)	撚延減少率比較
	生糸21中13本 (273匁)	2.644回	33	54.8	大
	全 上	全 上	43	50.4	小
	全 上	全 上	50	47.7	

以上A B B C D Eの織度前各試験に於て何れも同一撚数の場合は鎖輪の重量少なる程、撚延は大となり鎖輪の重量大なる程撚延は少となる。然し乍ら鎖輪の増加率と撚延の減少率は平行でなく一定の曲線を描いている。勿論織度に依つて其の曲線は異なるが、それは後に織度と撚数と撚延の關係に就て考察する事とする。即ちA B C D E各試験に於て(i) - (ii)の鎖輪の増加率と(ii) - (i)の鎖輪の増

加率に比較して燃延の減少率は(イ)―(ロ)に對し(ロ)―(ハ)の減少率は少である。これは織度と燃數に對し鎖輪の重量が最大限度に近くなる爲である

(8) 織度と燃數と燃延の關係

A 同一程度の燃數に於て織度の差異が燃延に如何に影響するか

a 燃數は2.630回程度とし、鎖輪は生糸21中1本に對し3.4匁平均にて行ふ

	織 度	燃數(米間)	鎖 輪(匁)	燃 延(%)	燃 延 の 増 加 數
イ	生糸21中5本	2.637 回	17	20.4	
ロ	〃 7 本	2.630 〃	23	26.4	6.0
ハ	〃 9 本	2.639 〃	31	32.5	6.1
ニ	〃 11本	2.628 〃	38	38.9	6.4
ホ	〃 13本	2.634 〃	44	45.8	6.9

b 燃數は3.100程度とし鎖輪は21中1本に對し3.4匁平均にて行ふ

	織 度	燃數(米間)	鎖 輪(匁)	燃 延(%)	燃 延 の 増 加 數
イ	生糸21中5本	3.100回	17	23.9	
ロ	〃 7 〃	3.122 〃	23	31.3	7.4
ハ	〃 9 〃	3.080 〃	31	39.0	7.7
ニ	〃 11 〃	3.110 〃	38	47.1	8.1
ホ	〃 13 〃	3.105 〃	44	55.8	8.7

A 以上a試験に於てaは比較的弱燃(強燃中の弱燃の意)である。2.630回で行ひ鎖輪を生糸21中1本に3.4匁平均を加重したのであるが、織度が太くなるに従ひ燃延は増加する。然るに織度の増加数は21中生糸が(イ)5本より(ロ)13本迄2本づつ増加して居るのであつて、その増加率は曲線的に太くなる程減少して居る。これに反して燃延は太くなる程増加率を増して居る。b試験は比較的強燃である3.100回にて鎖輪を1本当り3.4匁平均を加重して行つたbの成績を見ても織度が增大するに従ひ、aと同じく燃延の増加率は加速的に増加が認められる

B 今a試験とb試験とに就いて比較して見ると同一織度で同一重量の場合に何れも燃數が増加すれば燃延も増加する。又織度が増加すれば燃延が増加する

C 同一燃數と鎖輪に於ける織度と燃延の關係

A	度 織	燃 數 (米間)	鎖輪(匁)	燃延(%)	B	織 度	燃 數 (米間)	鎖輪(匁)	燃延(%)
イ	生糸21中5本 (1050)	3.100回	19	20.9	イ	生糸21中11本 (231匁)	2.657回	43	41.2
ロ	〃 7 本 (1470)	3.077 〃	19	34.7	ロ	〃 13本 (273匁)	2.644 〃	43	50.4

以上の如くab共に同一燃數にて又同一重量の鎖輪の場合には織度が太くなると燃延も増加する

4. 結 果

以上の試験の成績を燃延に依つて比較した事は燃の状態を見るに燃延と燃數を考察するのであつて燃延の如何がシボ立の如何に關係するのである。又燃の強い強弱を決定する要素でもある。

左様の観点より考察すると

- (1) 燃數が増加すると燃延は加速度的に増大する
- (2) 鎖輪の重量を増加すると燃延は加速的に減少する
- (3) 織度が增大すると燃延は加速度的に増大すると言ふ事が出来る。然し乍ら以上三項目は相互關係にあるのであつて
- ① 燃數が増加すると燃延は増大するのであるが、今同時に鎖輪をも増加すると、燃延の増加率は

異なつて来るのである即ち鎖輪の増加率に依つては燃延の増加率が減少する場合もある。更に織度を増減する事に依つて燃延の増減が起つて来るのである

- ② の場合に於ても鎖輪の重量を増加する事に依つて、燃延は減少するのであるが、これに燃數を増減する事に依つて燃延も變り又織度を異にする事によつて燃延も又變つて来るのである
- ③ の場合も同じく織度を増大する事に依つて燃延は増大するのであるが、更に燃數を増加すれば著しく燃延増大し又鎖輪を増減する事に依り燃延は増減して来るのである。従つて強燃糸の場合燃の強いと言ふ事は燃數が大であつて織度の太い場合に燃延が比較的になくなる場合、即ち加熱切断強力に近い場合を言ひ、之れと反對の條件の場合に弱いと言ふ事が出来る。以上が加熱された燃糸の各條件下の燃の状態であつてこれが縮緬の緯糸として製織される場合、精練によつて如何にシボ立及風合に影響するかを試験して見る

(4) 各種燃糸に依る縮緬製織試験

前述の如く各條件下の強燃糸を縮緬の緯糸に試織し其の條件が精練に依つて現れるシボの外觀縮み、地風について考察する

(一) 同一織度で同一重量の鎖輪に於ける條件で燃數と燃延を異にする場合

A 織度生糸21中5本(105匁)鎖輪17匁

	燃 數 (回)	燃 延 (%)	シ ボ 數	幅 の 縮 み
イ	2.657	20.6	166	小
ロ	3.100	23.9	182	中
ハ	3.313	27.7	196	大

B 織度、生糸21中7本(147匁)鎖輪22匁

	燃 數 (回)	燃 延 (%)	シ ボ 數	幅 の 縮 み
イ	2.630	26.7	150	小
ロ	3.022	30.8	179	中
ハ	3.370	36.6	185	大

C 織度、生糸21中9本(189匁)鎖輪28匁

	燃 數 (回)	燃 延 (%)	シ ボ 數	幅 の 縮 み
イ	2.619	32.2	140	小
ロ	2.893	35.4	158	中
ハ	3.050	39.5	172	大

D 織度、生糸21中11本(231匁)鎖輪38匁

	燃 數 (回)	燃 延 (%)	シ ボ 數	幅 の 縮 み
イ	2.554	39.6	125	小
ロ	2.840	44.4	136	中
ハ	3.142	53.2	151	大

E 織度、生糸21中13本(273匁)鎖輪49匁

	燃 數 (回)	燃 延 (%)	シ ボ 數	幅 の 縮 み
イ	2.576	45.5	110	小
ロ	2.928	50.4	120	中
ハ	3.147	58.5	122	大

備考①以上試験した密度は

経糸、生糸21中2本合糸を鯨寸間95羽4本入れ

緯糸、鯨寸間5本時は112本7本は95本9本は88本11本は84本13本は79本の打込数

② シボ数は横一幅中にあるシボ立の数

③ 幅の縮みは織上幅と仕上幅との比較である

④ 精練法は石鹼、硫酸ソーダー精練法である

以上ABCDE各試験に就いて成績を見るに、同一織度で同一鎖輪を用ひて捻数と捻延を異にした場合には其の製品に現れるシボ立、シボ数、縮み、風合が何れも異なる、即ち捻数と捻延の増加するに従つてシボ数は増加し、シボ形は小さくなるが、シボの山と谷の角度は急角となる。又練縮及弾力も大となる。この傾向はABCD各試験即ち5本7本9本11本の場合に於ては同一傾向の成績である。然しE(13本)に於いては(イ)-(ロ)の関係はABCDと同じ傾向であるが(ロ)-(ハ)に於ては殆んど同一状態で僅かの差であり、シボ立、地風に於ても同様である。(目付の問題は後程述べる)これは(ロ)及び(ハ)の捻の強さがE試験の条件である織度13本(275口)鎖輪48匁の場合に等しく最高度に近いと言ふ事を意味するABUDE各試験を比較すると織度が増加するに従つて、シボ数は反對に少くなる

(一) 同一織度で同一捻数の条件に於て鎖輪と捻延を異にする場合

A 織度生糸2/中5本(105口)捻数3.100回

	鎖輪(匁)	捻延(%)	シボ数	幅の縮み
イ	13	27.3	146	小
ロ	15	23.9	167	中
ハ	19	20.9	199	大

B 織度生糸21中7本(147口)捻数3.077回

	鎖輪(匁)	捻延(%)	シボ数	幅の縮み
イ	19	38	153	小
ロ	21	36.5	165	中
ハ	24	34.7	189	大

C 織度生糸21中9本(189口)捻数 2.850回

	鎖輪(匁)	捻延(%)	シボ数	幅の縮み
イ	24	41.2	148	小
ロ	29	37.4	157	中
ハ	32	35.6	178	大

D 織度、生糸21中11本(231口) 捻数 2.657回

	鎖輪(匁)	捻延(%)	シボ数	幅の縮み
イ	30	45.5	128	小
ロ	38	43.0	141	中
ハ	43	41.2	159	大

E 織度、生糸21中13本(273口) 捻数 2.644回

	鎖輪(匁)	捻延(%)	シボ数	幅の縮み
イ	33	54.8	108	小
ロ	43	50.4	122	中
ハ	50	47.7	142	大

以上ABCDE各試験の成績で現れるシボ数、シボ立縮み、風合を見ると織度と捻数が同一の場合は鎖輪の重量大で捻延の小なる程シボ数は増加し、シボ立の山と谷の角度が急角になる。従つて精練時の幅の縮みは大となる風合に於いて弾力を増し、小シボに現れて来る。

今同一の鎖輪と同一捻数の場合に織度と捻延の異なる(Aのハ)と(Bのイ)及び(Dのハ)と(Eのロ)を比較して見ると織度の大で捻延の大なる程シボ数は小となる。以上で各種条件の捻と製品の関係が明かになつて、希望の製品を製織する資料となるが、生糸を合糸し、施捻した場合施捻糸の織度は生糸の織度より大となり糸長は小となる。これは捻延に關係のある事を知つておくべきである。

題目 捻糸に關する研究(其の三) 生糸の強捻に於ける緯煮きの研究

1. 目的

縮緬緯としてセリシを柔軟にし合糸を抱合密着させて施捻し易き状態にし、最良の捻糸を得るためには如何なる方法の緯煮きが最適なりや、即ち製織精練して縮緬としての絶佳の地風シボ立ちを得る事は絶對的必須条件である。煮沸方法の如何はセリシの柔軟可溶の度を異にし、強伸度にも影響を及ぼし、捻糸作業時の糸の切断を左右し、良き捻糸の有無が縮緬製品の地風に大なる影響を及ぼすものである。

同種同織度の生糸に於ても水質によりセリシの可溶度を異にし時間の長短及び温度の高低によつてもセリシの状態を異にするものである。又緯煮きに代るべき薬品処理(ソーキング)によつてセリシを膨化柔軟にして捻糸する事も考へられる。

この条件を異にした緯煮きの方法を探究し、當業者の熱望する一定の基準に資すべく試験せんとする

2. 試験方法

(一) 緯煮き時間とセリシの關係

生糸を緯煮きに先立ち秤量し、各時間条件(1分間、5.10.15.20.25.30.45.60分間)に依り煮沸し然る後乾燥して再び秤量し、セリシの脱落量を算出するの簡便法を採用す。

而してセリシの脱落と實際製織精練した場合の製品の地風に及ぼす影響を検す

(二) 緯煮時間と濕潤強伸度

緯煮直後即ち施捻直前の強伸度の測定にしてこの試験の結果は直接施捻の可否に影響するものにして強伸度の大なる糸程捻糸作業容易にして切断回数も少く、最も施捻し易き状態となり得るものなるを以て實際作業面の参考に供せんとす。

(三) 施捻の状況及切断回数

四 檢捻及び捻糸の強伸度

時間的に異つた緯煮きを行ひ施捻したるも果して製織に適するや否やを検するものにして概して施捻容易なるものは製織可能なるものと考へられその強伸度を検する。

(四) 製織仕上(精練)後の製品

各条件により緯煮したる糸を用ひて製織仕上げたる製品について

(1) 手觸り(柔かさ)

(2) 腰の有無

(3) 精練速度

(4) 外觀(地風、シボ立ち)等比較考察す

3. 経過及び結果

(一) 緯煮時間とセリシン脱落量

秤量したる生糸を各々1分間、5、10、15、20、25、30、45、60分間煮沸(煮沸温度95°C)直ちに13°Cの水中にて洗滌後(80°C2時間)乾燥し常温(42°F2時間)に放置後再び秤量す。而してセリシンの減量を算出する。

試験結果は煮沸時間を増すに従ひ、セリシンの脱落量を増す。尙本試験に於ける数値は生糸(セリシン及びフィブロイン)に對する値である。

緯煮きは生糸を煮沸してセリシンを膨化柔軟(可溶)にし最も施捻し易き状態にするために行ふものにして之に代るべき薬品處理(ソーキング)に依つても斯る目的を達成し得る事も考へられるを以て生糸の柔軟剤として、メリノール及び石鹼を用ひ試験す。

生 糸 6匁
メリノール 5%
石 鹼 8% (生糸に對して)
水 1升
24時間浸漬
上記の割合でソーキングしたる糸の量は0.093%の増量となりセリシンの脱落量は皆無である

煮沸時間	セリシン脱落度%
1分間	6.45
5 "	6.53
10 "	8.5
15 "	10.17
20 "	11.03
25 "	12.02
30 "	12.75
45 "	15.03
60 "	18.25
メリノール	0.093%増

(二) 緯煮時間と濕潤強伸度

緯煮きしたる糸を直ちに、冷水に浸漬する。一旦可溶性となりたるセリシンを冷水にて凝固せしめ合糸を密着せしむ。

本試験に於ては生糸21中單糸を供試料となす。

生糸を煮沸すれば1~10分間に於ては漸時強力及び伸度は上昇し10~15分間に於ては稍々減少するも大差なし。10~60分間に於ては時間を増すに従ひ強伸度は漸時減少の傾向をたどる。

温度	57°F	43°F	37°F	42°F	43°F	平均
關係濕度	100%	100%	100%	100%	100%	
強力g 伸度%	強力g 伸度%	強力g 伸度%	強力g 伸度%	強力g 伸度%	強力g 伸度%	強力g 伸度%
1分間	69.5 28.4	70.0 31.0	68.0 28.3	68.5 29.6	69.0 30.2	69.0 29.3
5 "	80.5 29.2	81.0 31.5	79.5 29.9	80.5 30.8	80.5 32.6	80.4 30.8
10 "	87.5 32.7	87.0 31.7	86.0 33.7	83.5 32.3	87.0 33.6	86.2 32.8
15 "	85.0 32.0	86.5 31.5	84.5 33.2	85.0 31.4	85.0 33.5	85.2 32.2
20 "	83.5 31.5	84.0 30.5	82.5 31.5	84.0 31.0	83.0 33.4	83.4 31.6
25 "	82.0 30.8	82.5 30.0	80.5 30.8	82.0 30.7	81.5 33.0	81.7 31.0
30 "	71.5 29.9	80.5 29.2	79.5 30.0	80.5 29.8	79.5 32.6	79.8 30.3
45 "	75.0 28.3	76.0 28.5	73.5 27.5	75.0 27.9	74.0 29.5	74.7 28.3
60 "	70.0 27.0	69.5 27.5	69.0 26.0	69.0 27.0	68.0 29.0	69.1 27.3

備考 緯煮き後直ちに13°Cの冷水に浸漬す

(三) 施捻の状況及び切断回数

八丁捻糸機に於て左右各2 鍾宛捻糸し、その切断回数を記録す。

作業は2時間半なれど、1時間1 鍾に換算して次表を得。

メリノール浸漬したる糸はセリシンは良く膨潤すれど合糸が密着せず、切断回数多し、尙1分間煮沸の場合に於ても斯様な傾向あり。

生糸21中9本合糸 (鎮輪37匁)		生糸21中9本 (鎮輪45匁)	
煮 沸 時 間	切断回数 (回)	煮 沸 時 間	切断回数 (回)
1分間	1.25	1分間	1
5 "	0.5	5 "	0.75
10 "	0	10 "	0.25
15 "	0	15 "	0.25
20 "	0	20 "	0.25
25 "	0.25	25 "	1.5
30 "	1.25	30 "	2.66
45 "	1.25	45 "	7.33
60 "	1.5	60 "	9
メリノール	13回		

(四) 檢捻及び捻糸の強伸度

①に於て施捻したる捻糸の檢捻(捻数及捻延)及捻糸の強伸度を試験す。

②に於ける單糸の濕潤強伸度試験の結果と略々同一傾向の曲線を描く。

生糸21中9本合糸 (鎮輪30匁)		
捻数 2980回/米 温度66°F. 濕度77%		
煮 沸 時 間	強 力 (g)	伸 度 (%)
メリノール	352	14.89
1分間	341	11.10
5 "	373	11.60
10 "	395	13.86
15 "	394	13.82
20 "	384	13.24
25 "	375	12.46
30 "	370	11.60
45 "	344	9.55
60 "	327	8.02

生糸21中9本合糸 (鎮輪30匁)		
煮 沸 時 間	捻数 (米間)	捻 延 (%)
メリノール	2.980回	0.495
1分間	"	0.483
5 "	"	0.473
10 "	"	0.453
15 "	"	0.445
20 "	"	0.443
25 "	"	0.420
30 "	"	0.412
45 "	"	0.408
60 "	"	0.405

檢機鏡による捻班の測定は煮沸時間の少い程多く煮沸、時間の長い程少く均齊なる捻糸となる。

(五) 製織仕上(精練)後の製品(緯煮時間1~30分間のものに就いて)

(1) 手觸り(柔かさ)は煮沸時間を増すに従ひ柔かさは減少する。即ち1分間の緯煮きの場合が最も柔かく漸次硬くなる。

(2) 腰の有無は手觸りと同様に1分間煮沸緯の場合に最も腰が無く30分間煮沸の場合のものは最も腰の有るを感ず。

(3) 精 練 速 度

煮沸時間短き綿糸程早く煮沸時間の長い程長時間精練せねばならぬ。

(4) 外 観

縮絨製品としての外観に於て大差を認められない。

B 依 頼 試 験

日々の生産に亦研究に一意専念する業者が直面する諸問題を本場に運び解決を求める其の数多く以下簡単に項目のみ列挙すれば次の様である。

1. 織物原料の種類鑑定並に繊維の混合率について	12件	11. 染料部属鑑定	9件
2. 原糸の織度測定	7件	12. 染色試験	16件
3. 原糸及加工糸の強力伸度測定	18件	13. 染色堅牢度試験	5件
4. 撚縮、撚度の測定	15件	14. 仕上剤の鑑定	7件
5. 糊割の有効度試験	12件	15. 染織物の染料部属及仕上法の鑑定	12件
6. 原糸の長さ測定及加工糸の長さ測定	8件	16. 薬品の品質鑑定及分析	4件
7. 原糸の均齊度試験	6件	17. 織物の設計	32件
8. 原糸及布の柔軟感置試験	13件	18. 織物缺点生成原因の鑑定	15件
9. 織物の強力伸度測定	10件	計	212件
10. 精練、漂白試験及脱色試験	11件		

2 質 疑 應 答 の 主 な る 事 項

1. 繊維工業用々水の水質に関するもの	22件	12. 染色法に関するもの	34件
2. 經糸糊付法及糊割に関するもの	35件	13. 染料、薬品に関するもの	25件
3. 撚糸に関するもの	38件	14. 仕上及加工に関するもの	38件
4. 織物原料に関するもの	10件	15. 工場設計に関するもの	7件
5. 紡績に関するもの	18件	16. メリヤス、絹物に関するもの	24件
6. 管巻、繰返、合糸に関するもの	26件	17. 繊維機械及び其の附屬品に関するもの	41件
7. 織造に関するもの	69件	18. 染織物の試験法に関するもの	23件
8. 織物設計及分解に関するもの	52件	19. 原糸、布の處理又は加工に関するもの	36件
9. 製織法に関するもの	58件	20. 繊維の性能に関するもの	23件
10. ジャカード機及ドビー機に関するもの	36件	21. 其の他の事項	57件
11. 精練、漂白に関するもの	23件	計	695件

3 講 習 會、研 究 會 等 の 主 な る 事 項

(一) 講習會、講演會

嗜好と經濟界の動向により、變轉極りない各種繊維工業には如何にしても市場性の豊かな魅力に富む製品を産出しなければならない。其の爲には、高度の技術が要求される本場としては、中小工業の技術の向上を愈々旺ならしむる爲に本場が主催して各業種毎に本場職員、業界又は学界の權威者を招いて講習會及講演會を行つて來た。

講 習 會 3 回

講 演 會 5 回

(二) 技術研究會

技術者、相互の鞭撻と技術の交流導入を計つて、互に繊維工業の技術の水準を高め様と、各工場の技術主任者を以て組織し、本場が世話役となつて、結成して居る業種別、技術研究會は毎日定例日を決め、本場を會場として開催致して居る業種別技術研究會を大別すると次の様である。

① 絹、入絹専門別技術研究會

② 綿、スフ、麻専門別技術研究會

亦専門別技術研究會員が先進地の業態を視察する事により、技術に関する見聞を博め日頃の研究により一層の効果を収め長所を取り入れ短所を捨て、生産能率の増加、製品の優良化等到大いに參考となり有効であつた。

4 實地指導並に調査の主なる事項

① 繊維機械に関するもの	14件	⑨ 織物仕上に関するもの	23件
② 織物設計に関するもの	16件	⑩ 製織法に関するもの	25件
③ 糊付法に関するもの	18件	⑪ 機械附屬品に関するもの	14件
④ 撚糸撚及糸機に関するもの	17件	⑫ 工場暖房に関するもの	2件
⑤ 織機及メリヤス機の調整に関するもの	34件	計	232件
⑥ ドビー機及ジャカード機に関するもの	22件	⑬ 縮絨製織法傳習 延人員	75名
⑦ 染色法に関するもの	28件	⑭ 二重ビロード製織法傳習	16名
⑧ 精練漂白に関するもの	19件	⑮ 絹織機取扱法傳習	14名

5 依 頼 加 工 の 主 な る 事 項

中小工業者は經營に追はれて自ら研究しようとしても中々出來難い、其れで當場では業者の希望に應じて試験及研究を行ひ、之れが結果を提示指導し其の目的を果させて來た。主なるものは次の様である。

① 品 名	縮 絨
用 途	着 尺 地
原 料	經糸 生糸21中/3 緯糸 生糸21中/7 32撚 3000T/M
密 度	筈 100羽/鯨寸 1羽2本入 打込数 95本/鯨寸
組 織	平 織
糊 付	重糊付 小麦粉、布海苔、白ロウ 3%
織 上 長	35鯨尺 幅1尺1寸5分
織 機	津田米式織機
精練漂白	一般精練、漂白を行ふ
結 果	一越及古漬縮絨の製織を行つたのであるが弾力性ありて腰のあるシボ立良好な製品を得て依頼者に発送した所非常に好評を博し、之れが製織法を實際に示し亦指導を行つた。

② 品 名	東 雲 縮 絨
用 途	着 尺 地
原 料	經糸 生糸21中/4本 緯糸 生糸21中/11本 生糸21中/9本 合糸32撚 3000T/M 生糸21中/2本 合糸2.3撚 400T/M 上撚
密 度	筈 100羽/鯨寸 1羽2本入 打込数 90本/鯨寸
組 織	平 織
糊 付	重糊付 布海苔、小麦粉、膠、白ロウ 3.5%
織 上 長	34.5鯨尺 幅1尺4分鯨
織 機	津田米式織機

仕 上 精練、漂白する
結 果 東雲縮緬として地風優秀な品を得、依頼者に提示すると共に製織法の指導を行つた

③ 品 名 古 代 縮 緬
用 途 着 尺 地
原 料 経 糸 生糸21中/4本
緯 糸 生糸21中/12本 32撚 2900T/M
密 度 筵 95羽/鯨寸 1羽2本入 打込数85本/鯨寸
組 織 平 織
糊 付 壺糊付 布海苔、小麦粉、白ロウ 6.3%
織 上 長 45鯨尺 幅1尺1寸4分鯨
織 機 村田式織機
仕 上 一般方法にて精練漂白を行ふ
結 果 重目縮緬中の重目として非常に風合良好にして特にボツタリとして垂れがあり弾力性に富む腰のある優秀製品

④ 品 名 縮 緬
用 途 着 尺 地
原 料 経糸 生糸42中/2本
緯糸 生糸21中+28中+120デニール 32撚 3200T/M
密 度 筵 95羽/鯨寸 1羽2本入 打込数88本/鯨寸
組 織 平 織
糊 付 壺糊付 布海苔、小麦粉、白ロウ、膠 5.3%
織 上 長 35鯨尺 幅1尺1寸4分鯨
織 機 津田米式織機
仕 上 精練漂白を行ふ
結 果 原糸が非常に太くして織度が不均齊な爲に縮緬としては、危惧されたのであるが割合に地風良好な製品を得、依頼者にも大いに参考となり好評を博した

⑤ 品 名 麻 織 物
用 途 ハンカチーフ地
原 料 経 糸 ラミー糸135番
緯 糸 ラミー糸144番
密 度 筵 41羽/時 1羽2本入 打込数92本/時
組 織 平 織
織 上 長 20碼 幅40吋
織 機 五百川式織機
結 果 従来より麻又は綿織機にて製織されて居たが、今回絹織機による製織を行つたが非常に良好な生産能率を示し地風も優秀であつた

⑥ 品 名 變 り 紬
用 途 着 尺 地
原 料 経 糸 生糸21中/2
緯 糸 生糸42中/1 紬糸

密 度 筵100羽/鯨寸 1羽2本入 打込数65本/鯨寸
織 上 長 32鯨尺 幅1尺鯨
組 織 平 織
織 機 津田米式織機
仕 上 精練、漂白を行ふ
結 果 變り紬として面白く其の風合も良好であつた

⑦ 品 名 ガラ紡綿織物
用 途 着 尺 地
原 料 経緯糸共にガラ紡綿糸13番 経糸150T/M
密 度 筵29羽/時 1羽2本入 打込数37本/時
糊 付 紹糊付 小麦粉、膠 5%
織 上 長 18碼 幅 36吋
結 果 農家の副業として生産された綿花をガラ紡機にて紡績したるもので良質の製品を得る事が出来た

6 現在の主な機械設備

(1) 準備機

式名及機名	窓数及撚数	台数	式名及機名	窓数及撚数	台数
須賀式糸繰機	40	1	ディスク式管巻機	10	1
梓式糸繰機	20	2	皿巻式管巻機	10	1
糊付機	18	1	宇野式下管巻機	10	1
藤田式合糸機	2	1	辻富式チーフワインダー	6	1
須賀式合糸機	20	1	須賀式撚糸機	200	1
須賀式紹揚機	10	1	服部式撚糸機	30	1
桐生式管巻機	4	1	平山式八丁撚糸機	40	2
〃	2	1	須賀式整経機	70吋	1

(2) 織機

機名式名		單杼	1台
豊田式自動織機	60吋	〃	1〃
豊田式織機	44〃	〃	1〃
原田式タオル織機	54〃	片側4丁杼	1〃
大隈式二重ビロード織機	60〃	〃	1〃
津田駒式絹織機	67〃	両側4丁杼	1〃
高田式有縁ビロード織機	36〃	單杼	1〃
五百川式絹織機	48〃	両側4丁杼	1〃
村田式絹織機		〃	1〃
津田米式絹織機		両側2丁杼	1〃
ハートマン綿織機	44〃	單杼	1〃

(3) ジャカード機

村田式ジャカード機	900口	復動	2台
村田式ジャカード機	600口	〃	1〃

(4) メリヤス機

K式240本自動靴下編機	1台
20寸大丸機	1台

(5) 精練、染色、仕上機

精練槽	3尺×4尺	1台
銅二重釜	3尺×5尺	1台
鉄二重釜	3尺×5尺	1台
ウインス機	60寸	1台
脱水機	30寸	2台
蒸箱	4尺×3尺×5尺	1台
碼疊機	100寸	1台

(6) 試験器

檢位衡	2台	恒温乾燥器	1台
檢類器	1台	布張力試験器	2台
檢力計	1台	調剤天秤	1台
檢撚器	1台	化学天秤	1台
檢尺器	1台	布摩擦試験機	1台
顯微鏡	1台	廻轉計	1台
高壓器	1台	ストロボスコープ	1台
自動強力試験器	1台	其他計器具	
水分檢定器	1台		

2 機 械 部

總 説

縣下の機械工業の大半は中小工業であり、其中でも大半は小工業の部類に属するものである。而して之を生産面より見ますれば、一定の製品を生産するのではなく、大部分が修理工場の如き形態をなして歩みを續けてゐるようなものであり、従つてその技術、能率面に對する觀心うすく、只單に造り上げた製品が使用に間に合へば良いと謂ふ様な考へで之を如何にして良い製品にし、能率を上げてコストを下げ様かとの進歩改善に努力するの意が少なかつたのである。それ故本場機械部としては技術、能率の改善進歩に意を注ぐ様業者に啓蒙すると共に現場指導の第一戦に乗り出した次第で其の結果相當の向上をみたのである。處が前述の如き形態をなしている機械工業は、一度纖維織物業に不振がもたらされれば、この工場の機械修理を主として經營して來た機械工業者の不振と成るのは當然である。其の時二月來よりの纖維業の不振及び金融面より機械工業の不振が大きく現はれて來た。

それ故之が打解策として本場機械部と致しました、之等の業者を集め組合の結成を行ひ、そして此の組合を主体として受託の新開拓を行ひ、機械工業の振興を計らんとし、この組合結成に努力して居つた矢先、七月の朝鮮事變のぼつ發により資材が暴騰致して參りまして之に依り愈々此の中小機械工業者が窮地に追込まれる事と成つて、ここに於て業者の認識が急速に高まり遂に機械工業協同組合が誕生したのである。

一樣之に依つて受託の形態は出來上つたのであるが、前に述べた点から技術面に於て他府縣より來た相當の開きのあるのは見のがせない事實なのである。従つて他府縣の業者と競争する爲には先づ技術の向上に依り製品の優良化、能率増進によるコストの引下げをしなくてはならないのは當然で、本場の指導の必要性が倍加せられたのである。それが爲には製品検査の實施と同時に現場進出技術の指導強化を計り業者の設備機械の不足、又製作困難な品は本場機械部の機械設備の利用と依頼加工の形に依り之等を引受ける等の手段を以つてこの不足を補ひ、機械の改良に依り能率増進を計るに努め、之と併行し本年度新たにクローム鍍金装置を設置致しまして鍍金の研究を行ひ、鍍金に依り金屬の表面仕上よりの製品の優良化に努力して居るのである。

又一方機械工業者のみならず各種機械の改良、試作、製作等行ひ之等業者の振興を機械的方面より計つてゐる次第である。

1. 試験研究に關する事項

A 發 意 試 験

(一) 試 験

(1) I 題 目

クローム鍍金液中の硫酸が鍍金光澤に及ぼす影響について

II 目 的

クローム鍍金液中に含有する硫酸分の過不足は鍍金光澤に及ぼす影響大にしてクローム鍍金液補充に際し硫酸がクローム酸に含有する故硫酸過多になる、依つて光澤に及ぼす硫酸量の許容範圍をみるとす。

III 方法及び結果

上記研究の一段階として先づ一定の溫度及び電流密度下に於ける範圍を見た

1. Cr_2O_3 中に硫酸根の有無を検出

(a) 2gr の Cr_2O_3 を 20cc の H_2O に溶解

(b) (a) の溶液に 25% の塩酸 20cc を加へ更に 2gr のアルコールを加へ還元

(c) 之に 1cc の塩化バリウムを加へた結果白濁す、依つて硫酸根の有を見る

2. アルカリ塩の檢出

(a) 1gr の Cr_2O_3 を熱灼しその残渣を 30cc の H_2O に溶出濾過

(b) 上記濾過液を蒸発乾固しその残渣を重量測定す、結果 0.008gr

1, 2 の試験結果アルカリ塩については許し得るものとし、硫酸根の除去に BaCO_3 を加へ除去し之に少量の硫酸を加へつて試験を行ふ

電流密度 = 30 A/dm² 液の溫度 = 40° ~ 55°

Cr_2O_3 gr	H_2O	H_2SO_4 gr	光 澤 状 況
258	1	0.5	均一電着性が悪く黄褐色の膜が附着して光澤悪し
258	1	1	光澤悪し、不均一鍍金
258	1	1.5	乳白色の光澤
258	1	2	青白色の光澤
258	1	2.5	青白色の光澤
258	1	3	光澤面が少し灰色
258	1	3.5	灰色に少し霜状の光澤

258	1	4	灰色霜状の鍍金面
258	1	4.5	焼け色が帯びた鍍金面
258	1	5	全体に焼け光澤を失ふ

(2) I 題 目

クローム鍍金の剥離及び脆とピンホールと比較試験

II 目 的

本場機械部に於ける鍍金製品と業者の鍍金製品との鍍金製品との上記比較試験を行ひ以て製品の優良化の資に供すべく之を行ふ

III 方法及び結果

試験片 4m/m中×100, 軟鋼線材 同条件にてニッケル鍍金

本場機械部の鍍金の条件

鍍金液の組成 $\text{CrO}_3 = 258\text{g/l}$ $\text{H}_2\text{O} = 1\text{l}$ $\text{H}_2\text{SO}_4 = 29$,

電 流 密 度 20A/dm^2

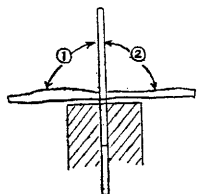
電 壓 $4\sim 5\text{V}$

液 の 温 度 $40^\circ\sim 55^\circ\text{C}$

業者の鍍金の条件 不明

a. 剥離及び脆性の試験方法

左の圖の様に試験片の中央部を一定壓にてつかみ、1回3秒の速度で之を折曲げ、剥離及び切断する迄の屈曲数を以て比較す



b. ピンホール試験

最初稀硝酸に浸漬して、ニッケル地肌をとり之を10%の硫酸銅溶液に約30秒間浸漬してピンホールより銅の析出するを以て比較す

以上の方法を以て試験した處下の如き結果が現れた

区 分	剥 離						切断(鍍金せぬ試片の切断)						ピンホール
	1	2	3	4	5	平均	1	2	3	4	5	平均	
機 械 部	4	3½	4	4	3½	4	5	4½	5	5½	5	5	細孔にして其の数比較的少し 大きく割れ目を見る
日本鍍金	2	2½	2	2	2	2	2	2½	2	2	3	2	

(3) I 題 目

硫酸及各種塩化物並に混合液のCr鋼に對する腐蝕作用の研究

II 目 的

電気鍍金に際して其の金属の脱脂と錆の除去を行はなければならず、之に機械的に行ふ法あれど品物の形状によりて不可能なものあり依て之を化学的に處理する法を研究する目的を以て硫酸及各種塩化物のCr鋼に對する腐蝕状況を見る

III 方 法

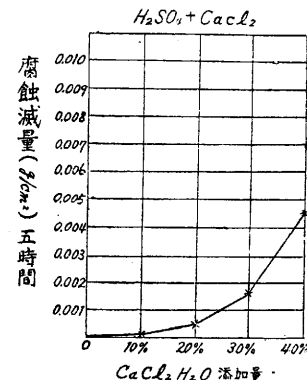
試 験 片

試験片の製作 14%Cr鋼の粗材(40m/m中×150m/m)を旋削仕上げを

(斜線取り捨て)行ひ35m/m中×2mの試験片を造る

① $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{CuCl}_2$

濃度 50%の H_2SO_4 に CuCl_2 の溶液の添加量を10%、20%、30%、40%とした時の試験片の腐蝕率及び其の状況



$\text{CuCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ の添加量10%、20%、30%、40%に於ける5時間後の一平方厘当りの腐蝕減量gを以て表はすと

$\text{CuCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 10% ~ 0.0001g/cm²

// 20% ~ 0.0005g/cm²

// 30% 0.00175g/cm²

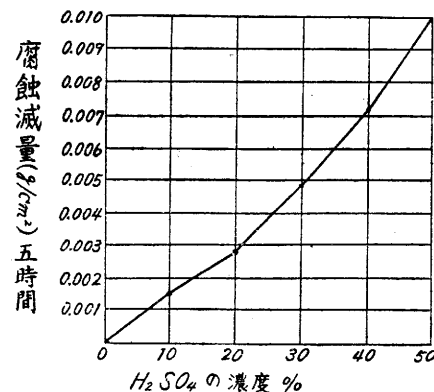
// 40% 0.0045g/cm²

腐蝕状況と考察

塩化第二銅の水溶液の添加量に依つて腐蝕量が非常に異なる事、或は表面は金属光澤を有するに点蝕の起る事あり、そして其の点蝕は二種類に分けられる様に思はれ、即ち試片の底面が容器と接觸する部分的侵蝕が其の一つで金属は其の部分で表面から侵されて行く。他の一つは容器との接觸とは關係なしに生ずるもので、金属表面の弱点から点蝕が起り、其の部分から内部へ侵蝕が進行して行く事、或は侵蝕の初期に於ては全然点蝕の位置が觀察出来なかつた。これに依つて Cl^- イオンが極めて微小なる弱点から内部へ侵す事が解る

② H_2SO_4

濃度10%、20%、30%、40%、50%、の腐蝕率



H_2SO_4 の濃度10%、20%、30%、40%、50%の浸漬5時間に於ける一平方厘当りの腐蝕減量

H_2SO_4 10% ~ 0.00154g/cm²

// 20% ~ 0.00275g/cm²

// 30% ~ 0.00486g/cm²

// 40% ~ 0.00720g/cm²

// 50% ~ 0.100g/cm²

③ $\text{CuCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 、 H_2SO_4 、 FeCl_3 に長時間浸漬による腐蝕量

濃度何れも 50% 浸漬時間 24時間

$\text{CuCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ H_2SO_4 FeCl_3

0.206gr/cm² 0.0222gr/cm² 0.0311gr/cm²

斯様な結果に依りて一應濃度の加減により金属光澤を失せず短時間に金属の鍍金前の処理が出来得ると思ふ

二 試 作

(1) 題 目

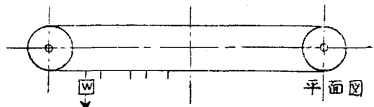
燃糸機の試作改良について

II 目 的

昨年度の燃糸機試作、試験結果更に之を改良し一層の効果を挙げんと各部に渡り研究を行ふ

III 方法及び結果

a ベルトの各部分の張力について荷重3Kgと4Kgにて行ふ



軸間距離=2175mm/jwleyのcia⁸中 ベルト=1/2ゴムベルト 温度=5°C 天候=晴

上圖の如く荷重を加へその移動距離を測定

結果次表の如くしてそれぞれ一つの曲線を得たり

3Kg								4Kg							
符號 回数	1	2	3	4	5	6	7	符號 回数	1	2	3	4	5	6	7
1	14	24	30	38	41	44	44	1	17	29	40	47	50	51	52
2	13	25	30	35	40	43	43	2	15	29	39	47	50	52	52
3	11	20	26	33	42	44	44	3	19	30	40	47	51	53	54
4	14	24	31	37	44	44	44	4	18	33	41	48	53	54	54
平均	13	23	29	36	42	44	44	平均	17	29	40	47	51	52	53

b スピンドルホワールの直径を $\frac{9}{16}$ 中、 $\frac{1}{2}$ 中、 $\frac{7}{16}$ 中、 $\frac{3}{8}$ 中、とし之の回転数及び効率、ベルト

接手に於ける減速を調査

回転計=ストロボスコップ velocity 速度 170m/mm (ハスラー回転計にて測定)

左の圖の如く刻印し之により減速の變化をみる



符號	スピンドルホ ワールの直径	R P M	回転のズレ	velocity 170m/mm r.p.m	R.P.M/rpm
1	$\frac{9}{16}$	3380~3300	$\frac{1}{4}$	3640	90.6%
2	$\frac{1}{2}$	3500	$\frac{1}{2}$	4070	86%

3	$\frac{7}{16}$	4250~4200	$\frac{3}{4}$	4540	92.4%
4	$\frac{3}{8}$	4900~4800	1	5240	91.6%

以上の結果より見て $\frac{7}{16}$ 中のホワールが最適と思はれる

B 依 頼 試 験

(一) 鋼材の材質鑑別試験

(二) ボルト溶接部分の引張試験

(三) 紡織リングの硬度試験

(四) 熱処理品の硬度試験

(五) 織機部品の硬度試験

(六) バルブ使用の砲金鑄物の擴張力試験

(七) 溶接部の破壊試験

(八) シャフト材の彎曲試験

主なるもの以上の如くして、其の他種々材料に関する依頼試験日々に多く設備の關係上試験出來ず、
斷るもの又多く之は業者の材料に對する認識向上の左證であります。

2 質 疑 應 答 の 主 な る 事 項

① 金属材料簡易鑑別法に就いて	30件
② 輕金屬及び木材の抗張力試験に就いて	2件
③ グラインダー砥石研削速度に就いて	5件
④ 双物鋼の焼入、焼戻等に就いて	15件
⑤ 適材と適当な熱処理法及特殊鋼の特性に就いて	4件
⑥ 金属材料の抗張力試験に就いて	24件
⑦ バルブ、グランドコック、メーンニツク等の加工に就いて	12件
⑧ 鐵山用トロンメタルローラー加工の切削に就いて	3件
⑨ 工作機械の測定器具類の使用に就いて	10件
⑩ 足踏ビロード織機の製作に就いて	2件
⑪ ベークライト用金型製作に就いて	2件
⑫ 新機械工場設置の機械配置等に就いて	5件
⑬ ウォーム及ウォームホイール加工等に就いて	6件
⑭ 仕上機械の治具製作に就いて	8件
⑮ ボイラーの材質檢定方法に就いて	2件
⑯ 管巻機械の改良及工作法に就いて	2件
⑰ 二重天鰐織機部品の圖面作成に就いて	2件
⑱ ビニール樹脂製品の切断方法及び双物に就いて	4件
⑲ 合成樹脂製品の硬度、壓縮試験の測定に就いて	1件
⑳ シャーリングの双先の硬度並に材質に就いて	3件
㉑ 織機部品、カッターの加工に就いて	2件
㉒ グブルヘニカルギヤー製作に就いて	1件
㉓ ベベルギヤーのトップアングル及ベースアングルの求め方に就いて	2件
㉔ コンデンサー部品製作用切断機の構造並に能率に就いて	5件
㉕ Vベルトの傳導馬力に就いて	1件

② 軸線及ベルト張力の測定に就いて
計

3件
165件

3 講習会及び研究会

中小企業者の振興を計る最も手近な方法として進んで現場に乗り出し、工場診断或は技術の普及を計つたので研究会及び講習会をあまり出来なかつたので残念と思つて居り、下記懇談会を行つた次第である。

(1) 機械技術懇談会

開催場	月 日	要 旨	出席者
本 場	25年 6月 9日	機械工業振興対策に就いて	22名
〃	〃 11月 8日	織機部品の製作普及及技術面に関して	16名
〃	26年 1月 10日	リング加工工程に就いて及本年度の機械工業の振興に就いて	10名
〃	〃 3月 2日	輸出用ピットプレースの製作普及と技術に関して	18名

(2) 講習会

業者の技術向上の講習会としては別に行はなかつたが、春季、夏季、休暇を利用した高専生、の現場工作技術の指導を行ふ

(開催地) 本場 (月日) 自25年8月～至8月20日間 自26年3月2日～至3月8日間

(要旨) 現場工作技術指導 (出席者) 延計100名

4 實地指導並に調査の主なる事項

① フライス盤、平削盤、形削盤に使用する治具及取付金具に関する指導	16件
② 熱処理に依る表面硬化の實地指導	12件
③ 旋盤、ボール盤等の新機械配置による基礎並びに心出等の指導	2件
④ 工作に對し精密測定器具類の使用法	20件
⑤ ビニール樹脂製品を切削する双物の工作法に依る指導	2件
⑥ 金屬材料の鑑別方法(火花試験による指導)	6件
⑦ コンデンサー部品製作用の切断機の改良方法に就き指導	3件
⑧ コンデンサー部品製作用の締付金具の改良方法に就き指導	3件
⑨ 鋼の焼割れの防止に關して指導	2件
⑩ フライス盤にて齒切をする場合、インデツクスの計算と使用方法	4件
⑪ バルブ、メーンコック、グランドコックの加工行程に依る指導	6件
⑫ その他工作加工に於ける技術面の指導	12件
計	88件

5 依頼加工の主な事項

製品の優良化について、業者も愈々目覺めて來て精度ある品を生産しなくてはならず、技術指導の不足は依頼加工により補なひつつあり、依頼される品も相当精度あるものとなつて來た。然しかかる品も業者で充分出來得る日も近い事と確信致し、次に主な事項を列挙す。

① バルブ、グランドコック、メーンコック類の加工	26件
② 銅山用トロンメタルローラーの加工	2件
③ ラチエツトギヤー、平齒車、ウォーム、ウォームホイルの加工	31件
④ クランクシャフトのフライス作業	16件

⑤ エンドミル、サイドカッター、ブレンカッター其の他工具類の研磨	10件
⑥ 鉄板扉の製作	2件
⑦ ベークライト及合成樹脂製品用の金型等	2件
⑧ 工本機械の修正並に部品製作	3件
⑨ 建築用金具類	2件
⑩ 4呎旋盤の組立、修正、部品の改良	20件
⑪ 電動機用カバーの加工	3件
⑫ 工場用シャフトの歪の修正	3件
⑬ 合成樹脂のテープ切断	4件
⑭ バイス部品の加工	2件
⑮ ジブヘッドキーの加工(工作機械、繊維機械用)	4件
⑯ ベヤリング、ボディーの修正	2件
⑰ マンホールカバーの加工	1件
⑱ 乾燥用放熱板の製作	1件
⑲ 木柄削機用部品の製作	2件
⑳ 手綱の切断	2件
㉑ 椅子用金具類の製作	2件
㉒ 其の他	36件
計	176件

6 現在の主なる機械設備

(1) 工 作 機 械

旋 盤	8.オールギヤ	1台	形 削 盤	1台
	6.英 式	2台	堅 削 盤	1台
	6.米 式	1台	フライス盤 パーチカルアツタチメント附	1台
	4.英 式	3台	齒 切 盤	1台
	4.米 式	5台	研 磨 機	カッター研磨盤 1台
ボール盤	22" アツブライト型	2台		兩頭研磨機 1台
	卓 上 型	1台		ポータブル型 1台
	ポータブル型	1台	鋸 盤	1台
平 削 盤		1台		

(2) 試 験 器 機

アムスラー萬能材料試験機	1台	シヨアー硬度計	1台
アイソツト衝撃試験機	1台	ロックウェル硬度計	1台
壓力計試験機	1台	鋼材火花検査標準試験片	1組

(3) 測 定 器 具

回転速度計	2ヶ	工具検査鏡	1ヶ
高温指示計	2ヶ	ネチ切バイト検査器	1ヶ
照射測微計	1ヶ	ネチ測定用三針	1組
厚さ測定器	1ヶ	光線定盤	2ヶ
ブロックゲージ	4ヶ	ギヤーツースパーニヤー	1ヶ
箱入りゲージ	2ヶ	ラックゲージ	1ヶ
チーバーゲージ	1ヶ	センターゲージ	4ヶ
サインバー	1ヶ	ビツチゲージ	2ヶ
円増ゲージ	1ヶ	Rゲージ	2ヶ

マイクロメーター	10ヶ	シツクネスゲージ	1ヶ
インサイドマイクロメーター	1ヶ	ドリルポイントゲージ	1ヶ
ノギス	2ヶ	ダイヤルインデグター	6ヶ
ハイトゲージ	1ヶ	ダイヤルインデグターセット	1ヶ
デプスゲージ	1ヶ	コンビネーションセット	1ヶ
		精密薬研台	1ヶ

(4) 其 の 他 設 備

火 造 炉			1
鍍 金 装 置			
セ レ ン 整 流 器	6V	400A	1
	12V	290A	
鍍 金 槽			1
水 洗 槽			1

3 木 工 部

總 説

輸出木製品中玩具の占める割合は比較的大きく、又他の木工業からの轉換及副業が容易にして、木材の種別の制限も他の木製品より緩和されて居る。此の点より木製品業者中には玩具製作に轉換して居る者が多数あり、之等の多くは単一生産にて玩具製作の基礎條件に立脚していない状態である。此の点に鑑み本場に於ては木製玩具に於ける取材意匠、色彩、工作、塗装の基本的研究をなし、特に塗装は簡易に使用出来る様合能樹脂塗料に依る塗装に重点を置き研究を実施した。

1 試 験 研 究 に 関 す る 事 項

A 發 意 試 験

(1) 輸出向木製玩具の研究と試作

輸出向木製玩具の意匠、設計、塗装に重点を置き、下記の項目に付き、研究をなした

(i) 木製玩具に於ける標準色塗膜の発色、滑性、靱性比較試験

(A) 目 的 現在玩具の殆ど總ては製品として表面美化、即ち塗装法に依り玩具の生命とする商品価値を高めんとする折から、ラッカーに變る合成樹脂塗料に依り發色効果、滑性、靱性を大にすると共に、合せて経済上及作業性の容易ならしめんとす。

(B) 供 試 料

顔 料…白砥粉、洋朱、黄鉛、紺青、 下 地 劑…膠、ゼラチン

塗 料…着色ラッカー、クリヤーラッカー、尿素系合成樹脂塗料、メタアクリル酸メチル樹脂塗料

目 止 劑…赤砥粉

供 試 板…Ⅰ) 顔料下地(膠又はゼラチン) 上塗 メタアクリル酸メチル樹脂塗料

Ⅱ) 同 上 尿素系合成樹脂塗料

Ⅲ) 着色ラッカー メタアクリル酸メチル樹脂塗料

Ⅳ) 同 上 尿素系合成樹脂塗料

Ⅴ) 同 クリヤーラッカー

(C) 試験方法並に試験成績

(a) 塗料別に依る色彩の発色について比較

下塗より顔料、有色ラッカーの二法に分けて、標準色と彩度、鮮明度、色相、光澤等の点に付比較検討せり

顔料着色の場合(上塗、メタアクリル酸メチル樹脂塗料、尿素系合成樹脂塗料)

①彩度は尿素系が良く ②鮮明度も尿素系が良く ③色相はメタアクリル酸が良く ④光澤は尿素系が良好である

有色ラッカーの場合(上塗、メタアクリル酸メチル樹脂塗料、尿素系合成樹脂塗料、クリヤーラッカー)

①彩 度 クリヤー→尿素→メタアクリル酸の順位である

②鮮明度 尿素→メタアクリル酸→クリヤーの順位である

③色 相 余り大差なし

④光 澤 尿素→メタアクリル酸→クリヤーの順位である

有色ラッカー下塗で尿素、メタアクリル酸メチル樹脂塗料が良い成績を示す

(b) 平滑状態の考察

供試板五種の場合に付き触感にて考察せり

①尿素 ②メタアクリル酸 ③クリヤーラッカー ④尿素(顔料下地) ⑤メタアクリル(顔料下地)

(c) 塗膜の靱性試験

供試板五種の場合に付き硬度(鉛筆の硬度を基準とせり)磨耗抵抗(H.Wolff氏の法)等を検討せり

		硬度	磨耗抵抗 gr/mm	
Ⅰ) 顔料着色	上塗	メタアクリル酸	5H以上	11,000~13000/0.005
Ⅱ) ク		尿素	5H以上	12000~15000/0.0055
Ⅲ) 有色ラツカー		メタアクリル酸	5H以上	13000~14000/0.006
Ⅳ) ク		尿素	5H以上	14000~16000/0.0065
Ⅴ) ク		クリヤーラツカー	4H弱	10,000~11,000/0.006

(c) 結 果

以上の試験成績を考察して、下塗は有色ラッカー、上塗では尿素系メタアクリル酸メチルであるが、親和性の点、酸、アルカリに弱い点に依り、尿素系は劣り、下塗の改良法を考へる必要あり、当法ではメタアクリル酸メチル系で、吹付が出来る關係上作業能率よく良い結果を示した

(ii) 動物をモチーフとした木製玩具の意匠と設計

(A) 試 験 内 容

(i) モチーフの選定

モチーフを選定するに当り次の條件を決定す

① 年令的な條件

動物に對する認識の度合を考慮し3~4才以後の幼児を對照とする

② 地域的條件

特に輸出向に適合させるべく各國の風俗、習慣、氣候、文化を調査の上決定す

③ 性別的な條件

両者は嗜好の差を考慮す

以上の点に依り象、犬をモチーフとしたものを今回の試験の対照とした

(二) モチーフの表現の方法

①表現に於ける寫實性 ②材料的な條件 ③色彩による表現上の條件

以上の点を考慮して試作品を製作

(B) 試作品

材料…木材(朴) 塗料(ラッカー) 品名…象、犬

(イ) 木製玩具の加飾試験と試作品の製作

(A) 目的

木製玩具の加飾に於て、單に色分けで商品價值が決まるよりも文字、或はマークが重要な要素である点より之等を如何に引立たせるかを塗装上に於て長所、欠点を見出すべく系統的に試験を行ひ、更に木製玩具の商品價值のあるものを決定したい

(B) 供試料

I) 目止劑…赤砥粉、白砥粉

II) 塗料…着色ラッカー、クリヤーラッカー、尿素系樹脂塗料、石炭酸系樹脂塗料、スパークリヤーラッカー

III) 仕上劑…パラファイル

III) 寫繪

(C) 試験方法及成績

(一) 文字、マーク塗装に於ける下地塗と上塗に各種塗料を使用せる場合に就て

(二) 素地透明塗装に各種塗料を使用せる場合に就て

下塗を白砥粉目止、着色ラッカー、クリヤーラッカー、尿素、四法の場合に文字、マークを着色ラッカー塗装を行ひ、上塗として各塗料を用ひて、各項に就き検討した

I) 耐水、耐湯試験

耐水、耐湯性を知ると共に、特に各塗膜の親和性を考察した

①スパークリヤーラッカー ②フェノール ③イリヤーラッカー ④パラファイル ⑤無塗 ⑥尿素

此の成績よりラッカー、尿素の場合尿素下塗の時は大体良い結果を示すも、上塗尿素の時は親和度合、塗膜収縮差大なることから実用不可なる事を示した

II) 耐磨耗試験

塗膜硬度と磨耗度の関係を知る爲H.Wolff氏の法にて行ひ、又塗膜間の密着性を検討せり

①フェノール ②尿素 ③スパークリヤーラッカー ④クリヤーラッカー ⑤パラファイル ⑥無塗

ラッカーと尿素的塗膜の密着性は他の塗膜と比して劣る心配はないことを知つた

III) 光澤、肉持、滑性、強靱性の点に就て

①フェノール、尿素 ②スパークリヤーラッカー ③クリヤーラッカー ④パラファイル ⑤無塗

以上の試験成績に依り綜合して(一)、(二)試験共に下記の場合良好である

下塗はスパークリヤー、クリヤーラッカー、或はフェノール

上塗はスパークリヤー、クリヤーラッカー、フェノール

当試験に於ては文字、マークにラッカーを使用した場合のみであるが、スパークラッカー、尿素、フェノール等の使用を考へるべきで、尿素の使用用途も廣くなる譯で、指導面に當つても最も必要な事である。此の見地より再度行つた結果當成績より以上の結果を示して實用化する事が出来、更に商品價值を高めた製作品を製作した。

(三) 轉寫を利用する場合の下塗と上塗に就て

(一)、(二)の中間膜ラッカーに變つて、全然塗膜とは異なる寫繪が這入る譯で、繪の構成狀態の理解を以つて、塗膜との密着性或は収縮差の点に重点を置いて検討した

I) 耐水試験

①スパークラッカー ②クリヤーラッカー ③フェノール

斯く塗膜共に寫繪の爲に強度が劣る傾向を示した。固着劑としてラッカーを使用した、スパーク級、或はフェノールの場合、良好な結果を示した

II) 寫繪と塗膜の狀態に就て

①尿素—轉寫—尿素 ②クリヤーラッカー—轉寫—クリヤーラッカー ③着色ラッカー—轉寫—クリヤーラッカー

III) 外観的

前項(II)の場合が光澤肉持共に良好

III) その他

(イ) クリヤーラッカーの場合全部繪の部分に縞を生ず

(ロ) 強靱性に於てはクリヤーラッカー、尿素、シケラツクワニス

(ハ) 作業性(乾燥上)クリヤーラッカー、シケラツク、尿素

綜合結果

①尿素—尿素 ②クリヤーラッカー—クリヤーラッカー ③着色ラッカー—クリヤーラッカー

(四) 試作品に就て

A 試作品目

1、箱物玩具 積木箱 小物入箱

2、乗物玩具及砂場玩具の意匠設計と製作

スクールバス、トレジャーバス、トラツク、汽車、砂遊び玩具

實物の流行を反映した型、或は色調に留意、又丈夫である事が必要、衛生的である事

3、玩具の裝飾としてのマークの意匠設計及塗装に於ける塗料別發色法試験

特に明快で幼児に解り易い事、マークの意匠は當基礎試験の應用、塗装に於ける塗料別發色試験は前述の基礎試験の應用

結論

玩具を使用する幼児の児童心理を良く汲み取つた意匠が最も肝要であり、流行を無視しない事も大である。設計、製作には堅牢な事、大量生産可能である事に留意する。又衛生的で然も教育的な意義を持つ事も必要とされる。その他各点についても充分注意して玩具を製作する様に努める事が必要な條件である。

(2) 尿素樹脂塗料の變り塗(油滴模様)塗装試験

(a) 目的

從來尿素樹脂塗料の使用上に於て油に弾く欠点を有したが、此の欠点を活用し、各種着色劑を用ふ

事に依り連続的に班点的、捺染的な自然美を有する模様を形成し木製玩具、盆、木製家具等に應用し、當塗料の範路を更に廣める目的で行つた。

(b) 結 言

油は亞麻仁油、ボイル油、テレピン油、着色剤は染料、顔料を使用す。

當試験結果に依り油の乾燥、塗膜強度及塗膜硬化が如何なる状態で平衡し、然も目的の模様を形成せしめるかを解決した譯で、試作品に應用し、又當地方の土産用盆に実用化せんとしている。

(3) 尿素系合成樹脂接着剤の強度比較試験

(a) 目 的

従來の膠、大豆グルー等に變り特に強度上、無汚等の美的を有す合成接着剤の當地方に於ける數字的比較を指示すると共に、各メーカーの優秀製品選定を以て、合理的に業者に普及するを目的として実施した。

(b) 結 言

各接着剤の數字的なグラフ統計を以つて、良質を認識せしめ、優秀メーカー品を適切な使用法を指導した結果、漸次積極的に業者も使用する様になつて、接手部等に於ける強度大な優秀製品を作成しつある。

(4) 合成樹脂塗料の強度比較試験

(a) 目 的

従來の天然樹脂塗料に變る光澤、肉持、強度上等に勝る合成塗料の基礎的特質を數字的に又試作品を以て認識せしめると共に、優秀メーカー製品を合理的に業者普及をなして、當地方木製品の商品価値を高めるを目的として行つた。

(a) 結 言

合成樹脂塗料普及遅延の折から、當試験成績を通じての認識と共に優秀メーカー製品選定に依り漸次合理的な塗装へと進んだ結果優秀製品を作成しつある。

B. 依 頼 試 験

- (1) スコップ柄曲木試験
- (2) 丸削兼用木工ブレンナーの改良試験
- (3) 輸出玩具意匠設計及試作
- (4) 持送り線型意匠設計及試作

2 質 疑 應 答 の 主 な る 事 項

(1) 産業用木製品に関する事項	17件
(2) 工芸木製品に関する事項	8件
(3) 木材乾燥室に関する事項	5件
(4) 木管に関する事項	15件
(5) 塗料及塗装法に関する事項	14件
(6) 木工機械に関する事項	9件
(7) 曲木に関する事項	2件
(8) 日用木製品に関する事項	9件
(9) 轆轤用工具の製作と使用法に関する事項	7件
(10) 合成樹脂接着剤に関する事項	3件

(11) 木製玩具に関する事項 計

5件
94件

3 講習會及研究會等の主なる事項

(1) 講 習 會

- (i) 木管製作に関する講習會
- (ii) 電気器具包装木箱製作に関する講習會

(2) 研 究 會

- (i) 木管製作に関する研究會
- (ii) 電気器具包装木箱製作に関する研究會

4 實地指導並に調査の主なる事項

(1) 実 地 指 導

- (i) 合成樹脂塗料塗装法
- (ii) 合成樹脂接着剤の使用法に就て
- (iii) 轆轤用工具の製作法に就て
- (iv) スコップ柄曲木加工法に就て

5 依 頼 加 工 の 主 な る 事 項

日用木製品	95件	試験用木製品	3件
工芸木製品	8件	建築用木製品	3件
産業用木製品	53件	計	162件

6 現 在 の 主 な る 機 械 設 備

14吋丸鋸昇降盤	1台	動力木工ミシン機	1台
12吋手押鉋盤	1ヶ	轆轤旋盤	2ヶ
16吋自動鉋盤	1ヶ	6呎木工旋盤	1ヶ
3/4吋角盤機	1ヶ	1/4H° 噴霧塗装機	1ヶ

滋 賀 縣 立 長 濱 工 業 試 験 場

1 沿 革

滋賀縣立長濱工業試験場は明治39年設立以來纖維工業界の指針として、其使命を盡して來たのであるが昭和17年世界第二次戦争の爲め一時廢止されていた。終戦后昭和21年4月1日より復活前機械工業養成所の設備建物等を引繼ぎ、更に昭和22年7月には現在の機械工場を増設し、同23年7月には木工部を増設し、更に纖維部としては之より先昭和20年縣下纖維業界の熱烈なる要望に答えて、遂に昭和21年1月現在の纖維工場の新設となつたのである。本場も未だ纖維部の染色、整理の部門が完成されていないが、幸にも織機においては崭新なるものが相當多く業界に其新鮮味を加へるに足る。尙未完成部門については今後努力に俟つべきである。當長濱工業試験場は現在庶務部、纖維部、機械部、木工部の四部を以て構成されている。

2 位 置

長濱市北陸線驛を距ること2Km北々東に在り 長濱八幡中山町1.331

3 敷 地

(1) 敷 地 2,740坪 (2) 建物延 703坪06

4 職 員 及 雇 傭 員

任命年月日	職 名	氏 名	任命年月日	職 名	氏 名
昭和22. 3. 4	場長技術吏員兼事務吏員	木 下 吾 一	23. 3. 1	工 手	川 端 久 治 郎
15.10.10	技術吏員	酒 井 伍 一	23. 5. 31	"	村 田 與 惣 三
25. 3. 31	事務吏員	近 藤 正 三	24. 8. 31	"	藤 井 正 之 進
16. 4. 30	技術吏員	河 田 研	21. 3. 1	"	中 山 木 万
21. 4. 1	"	坊 農 佐 太 郎	21. 6. 15	"	森 〆
23. 7. 10	"	森 太 享	23. 8. 31	"	西 澤 軍 次 郎
22. 3. 30	"	今 井 信 次 郎	24.12. 5	"	門 野 實 三 郎
23. 1. 31	助 手	金 戸 宗 也	24. 3. 31	"	三 田 越 士
21. 9. 10	"	勝 木 剛 治	25. 2. 20	"	吉 田 周 蔵
21. 6. 10	"	松 邊 信 義	25. 2. 20	"	鈴 木 彌 蔵
21.11.21	"	松 田 邦 松	24. 4. 15	"	川 島 良 子
23. 3. 31	"	鈴 木 清	25. 2. 28	"	高 木 静 夫
22.10.15	"	尾 曾 義 弘	25. 4. 30	"	吉 田 一 枝
25. 3. 31	"	中 川 新 二 郎	24. 3. 10	"	水 田 榮 子
21. 9. 19	雇 手	西 島 富 美 子	24. 4. 15	"	伊 吹 弘 子
24. 5. 20	工 手	柴 田 謙 吾	25. 2. 28	小 使	中 川 博 男
23. 6. 31	"	布施 勝 輔			

5 場 員 出 張

出張区分	縣 内		縣 外		計	
	回 数	日 数	回 数	日 数	回 数	日 数
事務打合せ	58	86	—	—	58	86
會議協議會	2	2	5	12	7	14
審査視察、調査	20	24	8	15	28	40
講習、講話、指導	16	18	2	2	18	20
資材類購入	1	1	6	10	7	11
計	97	131	21	40	118	171

6 收 發 文 書 件 数

(1) 収 受 件 数 174件 (2) 發 送 件 数 148件

7 來 場 者

(1) 大學その他実習生 468名 (2) 視察及見學 2820名 (3) 挨拶事務其の他 5230名

8 昭 和 2 5 年 度 予 算 並 決 算 額

(1) 歳入予算並決算

科 目	算 算 額	決 算 額	比 較 増 減	備 考
使用材料及手数料	203.000円	207.907.00銭	4.907.00銭	△印は減
加工手数料	203.000	197.907.00	△ 5.093.00	
工業試験場設備使用料	—	10.000.00	10.000.00	
雑 收 入	242.106	311.767.11	69.661.11	
物品賣拂代金	242.106	311.007.11	68.901.11	
不用品賣拂代金	6.000	49.098.41	43.098.41	
産物賣拂代金	236.106	261.908.70	25.802.70	
過年度誤拂金	—	760.00	760.00	
財 産 收 入	—	616.00	616.00	
計	445.106	520.290.11	75.184.11	

(2) 歳 出 予 算 並 決 算

科 目	算 算 額	決 算 額	残 額	備 考
縣 廳 費 員 費	3.437.546円	3.437.034.50銭	511.50銭	
縣 職 員 給	2.130.840	2.130.840.00	—	
吏 員 給	641.457	641.457.00	—	
給 料	1.489.383	1.489.383.00	—	
諸 手 當	1.123.216	1.123.215.50	50	
旅 費	58.490	58.484.00	6.00	
需 用 費	125.000	124.495.00	505.00	
産業經濟費	1.381.176	1.381.066.90	109.10	
長濱工業試験場費	259.070	269.066.65	3.35	
試験研究費	1.046.000	1.045.944.83	55.17	
調査講習會費	66.106	66.055.42	50.58	
財産費管理費	60.000	59.975.00	25.00	
計	4.878.722	4.878.076.40	645.60	