

業 務 報 告

昭 和 2 7 年 度

滋賀県立機械金属工業指導所

滋賀県長浜市八幡中山町1331

電話長浜309

業務概要報告 昭和27年度

27年4月—28年3月

目 次

	頁
1. 序 言.....	(2)
2. 沿 革.....	(2)
3. 位 置.....	(2)
4. 規 模.....	(2)
5. 職員及雇傭員.....	(3)
6. 主要機械器具の設備状況.....	(3)
7. 運営方針並本所の目的.....	(5)
8. 業務の概要.....	(6)
(A) 機械金屬関係.....	(6)
(B) 木工関係.....	(13)
9. 其 の 他.....	(18)
(1) 所員出張回数.....	(19)
(2) 収發文書.....	(19)
(3) 来所者数.....	(19)
(4) 昭和27年度予算並決算.....	(19)

1 序 言

終戦後の混乱期を経て、やがて安定期に入って中小企業の問題が大きく浮び上って来た。古の識者に依って多く論ぜられ、又あらゆる叫びは聞えてくる。

今日、中小企業にとって政治の力と企業自体の技術向上の努力こそ普遍的な常識であろう。茲に本所は昭和27年4月、地方工業技術指導機関として、機械、木工の両部より編成され発足し本県下中小企業者に対し、現場に直接した技術指導を第一とし県下機械工業振興のため努力しており、併ら依頼による試作試験研究を行い、これに過去一々年間の成果をまとめた。

尚、本所創立后日浅く今后多大の問題に対し、一同所員は理想は高く遠くとも未来への確実な歩みを続けて行くものである。

昭和28年7月

2 沿革

滋賀県立機械金属工業指導所はその前身滋賀県立長浜工業試験場が明治29年設立以来、業界の指針として其使命を盡して来たのであるが、昭和17年世界第二次戦争のため一時廃止されていた。終戦後21年4月1日より復活し、前設の機械工養成所の建物、設備等を引継ぎ、更に22年7月には現在の機械工場を増設し23年7月、木工部を増設し業界の指導に盡して来たのであるが、28年4月1日より機構の改革が実施され、機械、木工部門と鑑査部門とに分離し、機械木工部門は独立して当滋賀県立機械金属工業指導所として専ら業界の指導試験の機関として発足したのである。

3 位 置

長浜市八幡中山町 1.3.3 | 北陸線長浜駅を距ること2.4KM北々東に在り

4 規 模

- (1) 敷 地 2,740坪
(2) 建 物 (延坪) 368坪75

名 称	構 造	延 坪 数	備 考
本 館	平屋造木造瓦葺	96坪	所長室 会議室 事務室 機械試験室を含む
機 械 工 場	"	112.25坪	
木 工 場	"	75坪	
木材乾燥室	"	32.5坪	
その他附属建物	"	32.25坪	

(2)

5 職 員 及 雇 傭 員

滋賀県商工課長
所長兼務

事務吏員	和 田 純 一
技術吏員	河 田 研
事務吏員	近 藤 正 三
技術吏員	坊 農 佐 太 郎
	森 太 享
雇 員	3 名
雇 員 (兼務)	1 名
備 員	4 名
小 使	1 名

6 主要機械器具の設備状況

(1) 機 械 関 係

(イ) 工 作 機 械

旋 盤	8呎 オールギヤ	1 台	形 削 盤	1 台
	6呎 英 式	2 台	堅 削 盤	1 台
	6呎 米 式	1 台	フライス盤	1 台
	4呎 英 式	3 台	歯 切 盤	1 台
	4呎 米 式	5 台	研 磨 器	カッター研磨機 1 台
ボール盤	22"アスライト型	2 台		面頭研磨機 1 台
	卓 上	1 台		ポーダブル型 1 台
	ポータブル型	1 台	鋸 盤	1 台
平削盤	6 呎	1 台		

(ロ) 試 験 機 械

アムスラー万能材料試験機	1 台	シヨアー硬度計	1 台
アイゾット衝撃試験機	1 台	ロックウエル硬度計	1 台
圧力計試験機	1 台	鋼材火花検査標準試験片	1 組
金 属 顕 微 鏡	1 台	ハードネスマスター	1 組
土田式写真装置	1 台	モールドングマスター	1 台

(ハ) 測 定 器 具

回転速度計	2 台	標準比重計	7本組	1 組
-------	-----	-------	-----	-----

(3)

高温指示計	2 ケ	工具検微鏡	1 ケ
照射測微計	1 ケ	ネジ切バイト検査器	1 ケ
光線定盤	2 ケ	インサイドマイクロメーター	1 組
ストップウォッチ	1 ケ	サインバー	1 ケ
厚さ測定器	1 ケ	ネジ測定用三針	1 組
ダイヤルシールゲージ	1 ケ	ハイトゲージ	1 ケ
精密ダイヤルシール	1 台	デプススゲージ	1 ケ
上皿天秤(500g 分銅付)	1 台	ギヤーツスパニマー	1 ケ
スロツクゲージ	4 組	テーパーゲージ	4 ケ
箱入りリゲージ	2 組	テストバー(モールス)	4 ケ
限界ゲージ	1 組	“ (ヴァンヤマ)	3 ケ
ダイヤルインジケータセト	3 組	精密スピリットレベル	2 ケ
ダイヤルインジケータ	8 ケ	コンビネーションセツト	1 ケ
ノギス	2 ケ	スチールプロトラクター	1 ケ
マイクロメーター	10 ケ	精密蔡研台	1 ケ
精密Vスロツク	4 組	シツクネジゲージ	1 ケ
精密台付スコア	6 ケ	R ゲージ	1 ケ
Iビームストレートエッジ	3 ケ	センターゲージ	4 ケ
ラックゲージ	1 ケ	ピッチゲージ	2 ケ
ドリルポイントゲージ	1 ケ	円磨ゲージ	1 ケ
火造炉	1 基		

鍍金装置

セレン整流器	6 V	400A
	12 V	200A

鍍金槽
水洗槽

(2) 水工関係

(1) 木工機械

昇降盤	(14吋)	1
手押鉋盤	(12吋)	1
自動鉋盤	(16吋)	1
角盤機	(3/4 吋)	1

ロフロ機	2
木工ミシン機	1
面頭グラインダ	1
スピードサンダ	1

(1) 塗装用機械

コンプレッサー (1/4 HP) 1

(1) 測定器具

木材水分測定器	1
上皿天秤	1
毛髪式湿度計	1

7. 運営方針並本所の目的

(1) 目的

本県機械金属工業並に木製品工業の振興と技術水準の向上を図るを目的とし、次の業務を行う。

(1) 中小機械金属及木製品工場に対する技術の実地指導

(2) 機械金属並に木製品の加工技術の試験及研究

(3) 製品並にその原料、資材の試験分析及鑑定

(4) 機械器具の試作、改良及び修理

(5) 鑄付機械器具の使用

(2) 運営方針

機械金属工業並に木製品工業は県下中小工業の中で重要な位置を占めており、従って之を振興発展せしめるためには、業界の最も切実なる問題を捉えて解決しなければならぬ。

其の爲には、

(1) 基礎的な試験研究よりも実際に即した試験を行う

2 各種試験、研究機関の研究結果の紹介

3 大会社、先進地等の技術の導入

4 新製品と新技術の育成

5 巡回技術指導面の確立並に設計と試作の援助

6 設備改善と製品転換に対する協力

7 設置機械器具の高度利用

8 講習講演会等の開催

特に主力を注ぎ中小工業者に親まれる指導機関とし、以上の如く技術面に關する件は

一切本所で立案実施するも其の大綱方針は県の指示及び先業者其他学識経験者の意見をも充分に考慮に入れて、施設と運営の方針を確立するものである。

8 業務の概要

(A) 機械金属関係

(1) 県下機械金属業界の概況と指導概要

本県下の機械工業を地区的に見れば、精密機械器具(計測器類)は天津、パルスコックは彦根、鍛冶部品は長浜、エンジン、ポンプ類は八日市、農機具類は郡部にある。従業員数644有余名、工場数2百余で中小企業に属するものである。

本年度は指導に重点を置き、巡回技術指導を行うと共に工作機械の精度検査を行い、又その補修を指導し、製品精度の向上を計り且又先進地の技術導入により能力を高めるべく努力を構った。

試験研究については業界の要望に応じ、結果が直ちに生産に移行される形にした。試作による試験機を使用して、自己製品の試験を行い、品質の改善に努めた。斯くの如くして業界の指導育成に努力をなしたものである。

(2) 指導事項

① 実地指導並調査

(226件)

フライス盤、平削盤、形削盤に使用する治具及取付金具について	13件
熱処理による表面硬化について	3件
天鵝鵝機巻取装置改良について	3件
風呂補助釜の製作について	3件
パルス部品の特殊加工及工程について	27件
精密測定器具の使用法について	7件
旋盤の改良について	6件
スレス機金型の改良について	5件
歯切法について	12件
ビニール用測定器操作法について	3件
自動車部品の黒染法について	7件
合系機部品の改良法について	3件
ショアー硬度計の補修法について	5件
磨耗試験機取扱について	7件
管巻機械の取扱法について	5件
金属材料の鑑別法について	16件

(6)

鋼の焼割防止について	7件
鑄型及鑄物砂について	21件
自動車部品及機械部品の工作法について	10件
其他工作加工について	33件
機械工作の性能及実態調査	12件
天津、草津、八日市、長浜、彦根地区の業界実態調査	13件

② 依頼加工及調製

業界及び一般より加工を依頼されたもので業界では技術的に加工困難なものを引き受け現場巡回指導と相俟って製作技術の改善を図った。

主なもの (78件)

サイドカッター自動車用ホイール、其他工具類の研磨	8件
合成樹脂のテース切断	5件
平歯車、ウォームホイール、ラチェットギヤ、チェーンギヤの加工	28件
管巻機の修理及び部品加工	1件
鍛冶機械部品の加工	10件
スレス機用部品の加工	5件
ボールト、ワシシャー、ナットの加工	5件
ガラ鍍金槽部品の加工	1件
熔接機部品の加工	3件
木工金具品の加工	4件
図面の透光	1件
パルス部品の加工	6件
其他	11件

③ 設備利用

設備機械の利用数	45件
----------	-----

④ 質疑応答

(359件)

自動車部品の加工について	18件
スレス機の加工及工程について	11件
ギヤの計算及加工について	33件
一般機械部品及び工具の加工、工程について	19件
鍛冶機械部品の加工及び工程について	29件
旋盤改良法について	5件
ビニール樹脂製品の切断方法及び物について	13件

(7)

電気鍍金の設備及び鍍金法について	32件
砥石の選定について	5件
ピアノマシン用ピン加工について	6件
ゴム輪の加工について	5件
ウォーターポンプの加工及び工程について	13件
ウォーム及びウォームホイールの寸法計算及び加工について	12件
ビニール製トッパローラーの試験機について	6件
熔接法及び熔接機について	15件
各種刃物の研削について	5件
糊付乾燥機の改良について	5件
摩擦試験機について	5件
カーバイトについて	3件
農機具の改良及び加工について	10件
パルス部品の加工及び工程について	45件
木型について	32件
測定器具類の使用法について	21件
工場、機械配置について	12件

⑤ 実習指導

夏季休暇利用受講生に対し、機械工作について基本及応用の実習指導を行う。

短大生	3名	期間	1ヶ月
新中生	17名	"	5日間

⑥ 熔接コンクール審査

全国熔接コンクール参加のため地方予選を商工課の主催で行い、本所に於いて強度検査を行う。

参加工場	6
参加人員	35名

(3) 試験研究事項

発意試験

① 題目 裂地鍍金の研究

目的 金属光沢の特徴を犯かす艶消し鍍金の素地を造るべく、表面処理を行い、之に硬質クローム鍍金を施し所謂裂地鍍金の方法を科学的に究明す。

内 容

尚之を計測器類に応用し、その品質商品価値の向上を図る。特に計測器使用に当っては、目の疲労が甚しく、従って目盛りの読取り等よりくる測定誤差が大きいので、裂地鍍金を施すことに依り光線反射を柔和にし目の疲労を少なくし此の憂をなくする。

処理に依って裂地面の形状、性質に相異を生じるので先づ此の処理法について究明を行う。

電解研磨法は一部分には深い凹みを生ずるも、腐蝕の深さは浅く細かい凹みの集合にして、波状の滑らかな曲線から出来て強い反射を示すと共に凹み自身の大小の差及び分布状態の粗差を生じて、感知的な変化を与える。又他の方法は凸凹が著しく形状分布状態は不規則で、反射の鈍い面になり易い、従って細かい凹み及び緻密な分布状態を得る方法として、電解研磨法は良い結果を得た。

次に粗度状態を主眼に光沢状態、材質及び鍍金膜への影響等の点から処理液の選定並に濃度組成の使用範囲を決定し、これに依って電流密度、電圧、液温処理時間等の操作条件は仕上面を左右する根本的な因にしてこれを究明し、処理面と鍍金膜と融化した仕上面への途を決定する。

結 果

処理液として材質に対する酸の強弱差で磷酸は硫酸に比して使用範囲が廣い、然し磷酸鉄皮膜が生じて之以上反応は促進されず、良い結果は得られないがゼラチン、硝酸、硫酸及び其の他有機酸を添加すれば、此の欠点は改善される。斯かる点を考慮して磷酸-硫酸系、磷酸-硝酸系、磷酸-醋酸系は良い結果を得た。操作条件傾向として、光沢研磨される範囲よりそれ迄の過程は腐蝕される状態は浅く、金属光沢を犯されることと少く、研磨される直前で艶消し素地になり、其の後の過程では凹凸が大きい裂地になり易く、材質への影響も大になり、従って処理時間を短縮せねば良い結果が得られなかった。

磷酸系

液温 70~80°C 電圧 5~8 Volt 電流密度 80 A/dm² 処理時間 10 min

" " " 140~170 A/dm² " 5 min

硫酸系 20%

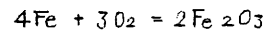
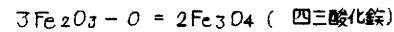
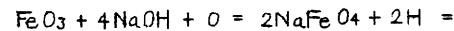
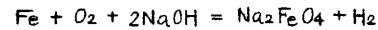
液温、常温 電圧 3~5 Volt 電流密度 15~20 A/dm² 処理時間 2~3 min

以上の液組成、濃度及び操作条件の概略の範囲を得た。尚之を見るに電圧液温の裂地面に及ぼす影響は少く、電流密度と処理時間が粗度、光沢状態及び鍍金膜に及ぼす影響大にして、更に兩者について研究を続ける。

- ② 題 目 黒染着色法（アルカリ性）の研究
 目 的 黒染着色を実験作業に於て行う場合、製品の量其の他から種々の問題が起きるので之を科学的に究明し、その場合の最適な處置を見出す。

方法及び結果 試 験 片 SSJ4 13φ × J2
 液 組 成 苛性ソーダ 40~50% 亜硝酸ソーダ 5%以下
 塩化加里 10%以下 硝酸ソーダ 1%
 鉄 粉 少 量 水 残 量
 濃 度 ポーメー 40~50%
 沸 点 120°~130°C
 處 理 時 間 10分

先づ、鉄と苛性ソーダ液との反応について見ると



以上の反応式より鉄は液中酸素で酸化され、次で高温（60°C以上）の苛性ソーダ（40%以上）と反応して鉄酸ソーダが生成され此際酸素の一部を奪われて、四三酸化鉄を形成し之が防錆被膜の主体をなすものと思う。

處で之を実際作業に當って、作業掛け始め頃は良好の黒染着色が出来得るが時間の経過に從って褐色の酸化被膜が出来る。

液組成の組成分量を変へその濃度を及ぼし、之が沸点及び着色に如何なる影響を与へるか處理時間を一定にして行った。

結果着色は液の沸点と重要な関係があり、沸点は120°~130°Cの範囲に常に保つ必要がある。尚、此の範囲外即ち120°C以下の場合と130°C以上の場合に比較して見ると120°C以下の場合の方が問題が少ない。

之は温度が低くあっても處理中は温度上昇の傾向があるので、處理時間を長くすれば、その間に120°Cに到達するのでその以後に取出せば良い。130°C以上になった場合には一度100°C以下に下す（濃度測定と並行して水を加える）後加熱して上記温度範囲にもってゆき、處理作業を行う。特に沸点が130°C以上にならない様に注意して作業を行う。

尚、處理後水を掛け急冷すれば良い色艶が出、後處理として油で煮てよく乾燥を行うと艶も良くなり、着色防錆効果が良い。

(4) 試作研究事項

- ① 品 目 マイクロメーター摩擦試験機
 目 的 マイクロメーターを通常使用と同一條件にし、長時間使用に依るスピンドル端面の摩擦、雄ねず、雌ねずの摩擦等を総合的に検討し、材質、熱處理及びねじ山の角度形状を研究する。
 機 構 本試験機の機構の概略を述べると、*rack, pinion*及び*Gear*の咬合せとラチェットに依りマイクロメーターのスピンドルを廻す主軸を往復行程2.5回転戻り行程は1回転とし、之の往復運動は20 R.P.Mとする。尚、往復回数は*slider rack*に取付けた自動循環計に依る。
 ② 品 目 トッスローラー促進試験機
 目 的 紡機トッスローラー試作（ビニール製）に際し、その使用結果を知るに通常紡機で試験をすると六ヶ月程は掛るので、之では其の進捗状況が香しくないので、之を一週間以内にその結果が表われ之に基づきその品質の改善を図る。
 機 構 回転数170~1400 R.P.M 変速段数12段、長時間連続運転の爲潤滑に考慮を拂い、歯車は表面焼入れ及び硬質鍍金を施す。
 ロード、ウェイトの調節を行い、平常使用中の状態にする
 結 論 以上二つの試験機を試作し現在之を使用して各種データをとりその研究を進め品質の改善に努めつゝあり。

(5) 依頼買言式品名

主なるもの 捻糸機スピンドル硬度測定
 鋼材の抗張力試験
 ドリルチャックの振れ測定
 桶風呂補助釜の性能試験
 有線用引抜ダイスの加工工程分析
 自動車部品の抗張力試験
 マイクロメーター摩擦試験
 タイロッドエンド部品の硬度及び材質鑑別試験
 自動車用スプリング釣金具の材質鑑別試験
 鋳物材の抗張力試験
 鋼材の火花試験
 ファイヤーローズの材質鑑別試験
 火消し臺の材質鑑別試験

パルス部品の材質識別試験

砲金材料抗張力試験

工作機械の精度検査

(6) 精度検査

業界と連繫し設備工作機械の精度検査を行いその補修の指導をなす

工作機械の精度検査表			工作機械の精度検査表		
旋盤(心高 $\frac{1}{2}$ 寸)	所有者 T		ミーリングマシン	所有者 O	
機械番号	検査番号 00/00J		機械番号	検査番号 1	
測定部分	測定誤差	許容誤差	測定部分	測定誤差	許容誤差
ベッド 左右方向のベッドの平増 エプロン側にて(右のみ)に等しく	-0.015 +0.005 -0.03	1000mmに付 +0.02 -0			
同上 エプロン側と反対側に於て (上方のみ)に等しくなること	-0.01 +0.01 -0.01	1000mmに付 +0.01 -0			
前後方向のベッドの平増	0.007 0.002	1000mmに付 0.05			
テーブルストックのウエイとベッド のウエイとの平行	0.02 0.035 0.07	1000mmに付 0.02	テーブル面 テーブル面とスピンドルとの並行 (前方に向ってのみ上ること)	0.05	0.02mm
メインスピンドル ライブ・センタの偏心	0.02 0.02 0.03	0.01mm	テーブルの前後運動とスピンドルとの並行	0.04	300mmに付 0.02
モンタ・スリースの偏心	0.02 0.02	0.01mm	中央のフロントとスピンドルとの直角	0.05	300mmに付 0.02
メインスピンドルの真軸 方向の増り動差	0.06 0.02 0.015	0.01mm	テーブルの前後運動とスピンドルとの直角	0.03	300mmに付 0.02
メインスピンドルのテーブルの振れ 長さ10mmのテストバーで測る 最大振れ	0.03 0.04 0.035	0.02mm	テーブルの表面と滑り面との 並行	0.03	500mmに付 0.02
メインスピンドルとベッドとの並行 垂直面上に於て (テストバーは先端に向って高い上)	-0.01 -0.02 -0.02	300mmに付 +0.02 -0	テーブルとコラム面との 横方向に於ける直角	0.04	300mmに付 0.02
同上 水平面上に於て (カッターで削られる側のみに向っていること)	+0.01 +0.015 +0.01	300mmに付 +0 -0.02	アーバーサポート オーバー・アームとニー・及テーブル の前後運動との並行	0.04	300mmに付 0.02
キマリーエーダ トラスライダウェイとメインスピ ンドルとの並行 垂直面上に於て		300mmに付 0.02	アーバーサポートの孔とスピ ンドルとの真中心の相違 (メインベリングより極々の距 離に於て測る)	0.05	0.02mm
テーブルストック テーブルスピンドルとベッドとの並行 垂直面上に於て(前方のみ高くすること)	+0.01 +0.03 +0.02	300mmに付 +0.02 -0	アーム・ブレースとテーブル との直角		300mmに付 0.03
同上 水平面上に於て (カッターで削られる側のみに向うこと)	+0.01 -0.05 -0.025	300mmに付 +0 -0.02	ユニバーサルミーリングマシン レボル・ピン・ベース・プレート レボル・ピン・ベース・プレートの回転 軸とスピンドルとの関係 レボル・ピン・ベース・プレート を固めず		0.05mm
テーブルストックとヘッドストックとの 面との高さの差 (両端の差を測る)を狭く する(両端の差を測る) 両端の差に於て(テーブルストックの 高さが高いこと)	+0.02 +0.005 +0.005	+0.02 +0.005 -0.005			

以上実施した機械は比較的良好と思える工作機械について行ったものであるが、上記の結果から
県下工作機械は相当老朽にして誤差大きく、従って早急に工作機械の入替及補修等必要するものと
思われる

(7) 其他

来所者

(1.103)

質疑	261名
業務連絡	376名
設備利用	38名
文献閲覧及設備参観	337名
其他	91名

(B) 木工関係

(1) 県下水製品工業界の概況並に指導概要

本県下の水製品工業の主なものは家具、建具、包装木箱、堅木製品、経木細工及び新
興の楽器製品、腕木等である。家具、建具は全県に亘り比較的少規模な作り多く、包装木箱
は地区的に、機械、組立工場が必要に於て、堅木製品は特に組立工業地帯に於いて本管轄
と共に発展し、造形木彫品、経木細工は輸出品として生産している状態である。

以上の業種を対峙し従来の研究よりも指導に重点を置く運営とした。依頼試験、展覧、設
備利用の増加に伴って業界との接触は前年度より多くなった。之がため試験、研究は依頼
によるものが多く、又発意による研究も直接指導に実行されるものについて実施した。

(2) 指導事項

① 実地指導	(26件)
製材材水取法について	1件
木彫工芸品の振興対策について	2件
農山村に於ける木工振興対策について	1件
竹製品染色法について	2件
木材人工乾燥法について	1件
塗装技術について	7件
接着技術について	2件
木工機械の取扱について	3件
経木細工染色について	2件
組立機械部品の加工法について	4件
防腐剤塗法について	1件

② 依頼加工及調製

(a) 設計図案の調製	(42枚)
家具設計図	17枚
木型製作図	4枚
組立機械部品図	21枚
(b) 依頼試作	(24件 69点)
洋家具	13件 49点
和家具	6件 10点
其、他木製品	5件 10点
(c) 依頼加工	(61件 609点)
組立機械本部	29件 143点
組立部品本部	23件 234点
塗装	2件 140点
家具用材	7件 92点
③ 設備利用	
設備機械利用	182件 760時間
④ 調査内容	
木製加工技術に関するもの	(122件) 18件
木工機械に関するもの	12件
塗装機械に関するもの	4件
木工資材に関するもの	38件
木工企業に関するもの	16件
設計図案に関するもの	22件
木材乾燥に関するもの	9件
其他	3件

(3) 試験研究事項

- ① 釣竿染色試験
- ② ヒノキ材の漂白法、染色法、及褪色防止に関する研究
- ③ 木材水分測定器の試作研究
- ④ 常圧法による防腐剤（クレオソート油）浸漬加熱浸透度試験

① 釣竿染色試験

目的 黒色釣竿に於て最も簡易にして実用的な方法を果出するために研究を行った。

経過と成績

使用せる竹材はシノダケ、油抜は最も簡易な直火による加熱法、染色は染料による染色法を採用した。

	混合度	煮沸温度	煮沸時間
第一法	チエーナスブラック 水	200 } 90°C以上	1H
第二法	ダイレクトブラック メタルファイオレット 水	250 } 90°C以上	1H
第三法	ビスマークブローン マラカイトグリーン メタルファイオレット 水	200 } 90°C以上	1H
第四法	ロクドエキス 重クローム酸加里	10%液 } 1%液	
第五法	ダイレクトブラック メタルファイオレット 水	250 } 90°C以上	1H
第六法	ダイレクトブラック 水	250 } 90°C以上	1H

上記の実験によれば第1,2,3法が比較的ムラ無く、染色可能、第4,6法は共にムラ有り、第五法は暗紫色を帯び不適依つてオ1〜第3法に基き生産品に適用した。

② ヒノキ材の漂白法、染色法及褪色防止に関する研究

目的 産木組工の最大の欠点は乾燥後の変色と染色後に於ける早期の褪色である。これを出来るだけ少なくし、乾燥組工を向上させるために染料別褪色比較と上塗塗料による加飾法につき研究を行った。

経過と成績

漂白試験

材料を浸漬して燐室に入れ全面にガスの廻るように立てかける。燐室を密閉して硫酸5%を皿に入れて火を付けて硫酸ガス中に5時間放置して置き後取り出す。

炭酸ソーダ法

第一液混合

漂白粉	2g	混合研知して濾過する	第二液混合
水	15cc		
炭酸ソーダ	3g	溶解	
水	5cc		

第二液法

醋酸 $\frac{50g}{1000g}$
 水 $\frac{1000g}{1000g}$

第一液に水200ccを加えた液に1時間浸漬して引上げ水洗する

次に第二液に浸漬0.5時間にて引上げ乾燥する。浸漬中は全面黄くなる様撈拌する。

染色暴露試験

直射日光に12時間暴露する

色 系	種 類	染 料 名	無 塗 装	ビニール塗料 被 膜	クリアラッカー 被 膜
黄 色	塩 基 性	オーラミン	小	小	中
〃	酸 性	ナフトールエロー	小	小	小
〃	〃	メタニールエロー	大	—	中
赤 色	塩 基 性	ローダミン	大	中	小
〃	酸 性	ロクセリン	小	小	小
〃	塩 基 性	ビスマクブロン	大	—	中
緑 色	〃	マラカイトグリーン	大	中	小
〃	酸 性	ミーリンググリーン	大	中	小
紺 色	塩 基 性	メチルバイオレット	大	中	中
〃	〃	メチルブルー	中	—	小
〃	酸 性	アジドバイオレット	小	中	小

上記表よりビニール塗料を塗布せるものは比較的染色度少なく而も美麗なる光沢を呈し良好なる結果を得た。

③ 木材水分測定器の試作研究

目的 一般に木材の含水率は乾燥の前後における重量の差によって測定するが、之は操作が複雑で実用的でない。そこで簡易な操作で短時間で正確に測定出来、而も軽量、価格低廉なることを目標とした。

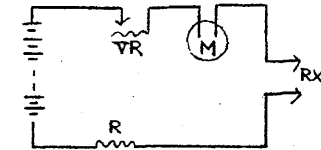
原理と機構、簡単に列記すれば下記のようなのである。

木材は極めて電気的抵抗大きく、電気的には絶縁物に入るので従って木材の電気的抵抗は絶縁物の測定と云える。木材の含水率と電気伝導に依る抵抗との間には一定の関係を有し、電気は含水率に比例して流れるので電気抵抗を測定すれば含水率を知ることができる。

木材は水分が10%以下になると急に絶縁度が上昇を来し、電気抵抗値が急に増し、又30%以上の水分となると絶縁度が低下して電気抵抗値が急に減じる。本試作に於ては木材、電流計等の特性を考え、室温20°に於て10%以上30%の向を電流計の指示する様にして、測定端子は針間隔1cm 2本の針として作った物を木材に挿入してA計の

読みを予め校正されたA対含水率のグラフより含水率を知る様にした。木材は全体一様の水分分布状態ではなく偏在しているので、之の方法で測定すると、一局所の含水率を適体測定も出来る。使用法は測定端子を最初短絡してA計の読みを最大になる様、可変抵抗器により調整して測定端子木材に挿入して測定する。本試作器は電源をDCに取り67.5V高電圧電池を使用した。電流は $\frac{1 \sim 10}{1000000}$ A程度にて、電池の消耗率も極めて少なく、至適的で小型軽量である。

本試作水分測定器の回路図は下記の通りである。



実験における成績

試 験 片 番 号	最初試験時 太片重量 W_0	最後試験時 太片重量 W_1	実 測 水 分 $W_1 - W_0$	含水率 $\frac{W_1 - W_0}{W_0} \times 100\%$	平均 含水率	試作水分測定器 による含水率
No1	20.650	16.500 16.700 16.900	3.150 3.950 3.750	19.1 23.6 22.1	21.6	22% ±0.4
No2	15.400	13.550 13.500 13.600	1.850 1.900 1.800	13.7 14.0 13.2	13.65	13.3% -0.35
No3	21.900	18.690 18.800 18.720	3.210 3.100 3.190	17.2 16.5 17.0	16.9	17.0% ±0.1

④ 常圧法による防腐剤（クレオソート油）浸漬加熱浸透度試験

目的 合材による電柱用腕木の防腐に於て常圧法による浸透度を測定し、実用に供せんとするものである。尚使用材料はブナ材である。

至適な成績

① 処法No1～No6

クレオソート油 100°C ~ 130°C に加熱し其の加熱時間数は0.5時間、1時間の二通りとす。加熱油槽より引上げ後装置一夜内部浸透状態を撈割り調べる。

② 処法No7～No8

クレオソート油 80°C ~ 120°C に加熱した油槽中へ材料を1時間以上浸漬して後引上げ後直ちに常温クレオソート油の油槽へ一夜浸漬後装置一夜内部浸透状態を調べる。

③ 処法No9～No10

常温クレオソート油中へ約一ヶ月浸漬引上げ後直ちに内部浸透状態を調べる。

以上の結果については下記の通り。

浸透試験結果表

試験片番号	処 置	試 験 結 果
No 1	130°C 1時間 0.6 x 2 x 5 (付)	内部迄で浸透す
2	130°C 0.5時間 0.6 x 2 x 5	相当浸透せるも若干無浸透部有り
3	130°C 1時間 1 x 2 x 5	可成浸透せるも若干無浸透部有り、数日放置後に於ては全体に浸透す。
4	130°C 0.5時間 1.5 x 2 x 5	1/2 程度浸透せざる部分有り
5	130°C 1時間 1.3 x 2 x 5	1/3 " "
6	130°C 0.5時間 1.3 x 2 x 5	1/2 " "
7	80°C 1時間 0.6 x 2 x 5 常温液中に放置	良好なる結果を得る
8	80°C 1時間 1 x 2 x 5 常温液中に放置	" "
9	常温液中に放置 1 x 2 x 5	表面迄にて内部無浸透
10	全 上	" "

以上の結果からフレオソート油を油槽に入れ 80°C ~ 120°C に加熱し材料を其の中へ一時間以上浸漬する。

前記処理後常温フレオソート油の油槽へ材料を移して 2 時間以上浸漬す。特に浸漬を要する時は午前中油槽加熱処理を行い、午後そのまゝ火気より下して冷却放置引上げ之を繰返して行えば昼夜 2 回の処理を行い得る。

又は加熱フレオソート油中に於ては木材中の空気は膨脹し、水分は蒸発して泡となつて浮び出る。其の材料を常温フレオソート油中へ移せば、内部空気は収縮して油を井中へ吸収する理由によるものである。

⑤ 依頼試験研究 (主なるもの)

a. 竹材染色における染料煮染の黒色濃度の比較試験

b. 漆木細工の漂白処理による漂白の比較試験

c. 丸棒切削機の修正及試作研究

切削用バイトの切削角度と取付法について

丸棒送込装置の改良について

d. 防腐剤の加熱常圧注入における浸透度の比較試験

⑥ 試作本製品

肘掛椅子 1

標準規格背張椅子 1

全片袖車縫機 1

④ 其他

① 来所者	廣 短	122名
(1599名)	業務連絡	188名
	設備利用	949名
	文庫図書及設備利用	30名
	其他	310名
② 実習指導	新中生	20名

9 其 他

① 所員出張回数

出張区分	県 内		県 外		計	
	回数	日数	回数	日数	回数	日数
事務打合せ	11	15			11	15
会議、協議会	9	10	3	8	12	18
審査、視察、調査	47	50	4	6	51	56
講習、講話、指導	58	60	6	9	64	69
資料購入その他	5	5	1	1	6	6
計	130	139	14	24	144	164

② 収発文書総数 収受 236 発送 227

③ 来所者数 (3,021名) 業者 2301名 其他 720名

④ 昭和27年度予算並決算

① 歳入予算並決算

科 目	予 算 額	決 算 額	比較増減	備 考
使用料及手数料	20,000円	118,125円	98,125円	△印は減
加工手数料	20,000	95,232	65,232	
設備試用料	-	32,893	32,893	
雑 収 入	185,000	203,232	18,232	
産物売場代金	185,000	188,922	3,922	
不用品売場代	-	1,250	1,250	
県 納 付 金	-	13,060	13,060	
歳 入 合 計	205,000	321,357	116,357	

② 歳出予算並決算

科 目	予 算 額	決 算 額	比較 増減	備 考
現庁費 県取費費	2322,504円	2319,350円	3,154円	△印は減
雇 員 給	1421,750	1421,750	-	
吏員給	653,500	653,500	-	
給 料	768,250	768,250	-	
諸 手 当	763,274	762,464	810	
旅 費	39,000	38,984	16	
需 要 費	98,480	96,152	2,328	
産業経済費 機械令園工業 指導所費	898,500	890,733	7,767	
所 費	91,500	85,363	6,137	
試験研究費	457,000	455,760	1,240	
中山農業科費	350,000	349,610	390	
歳 出 合 計	3,221,004	3,210,083	10,921	