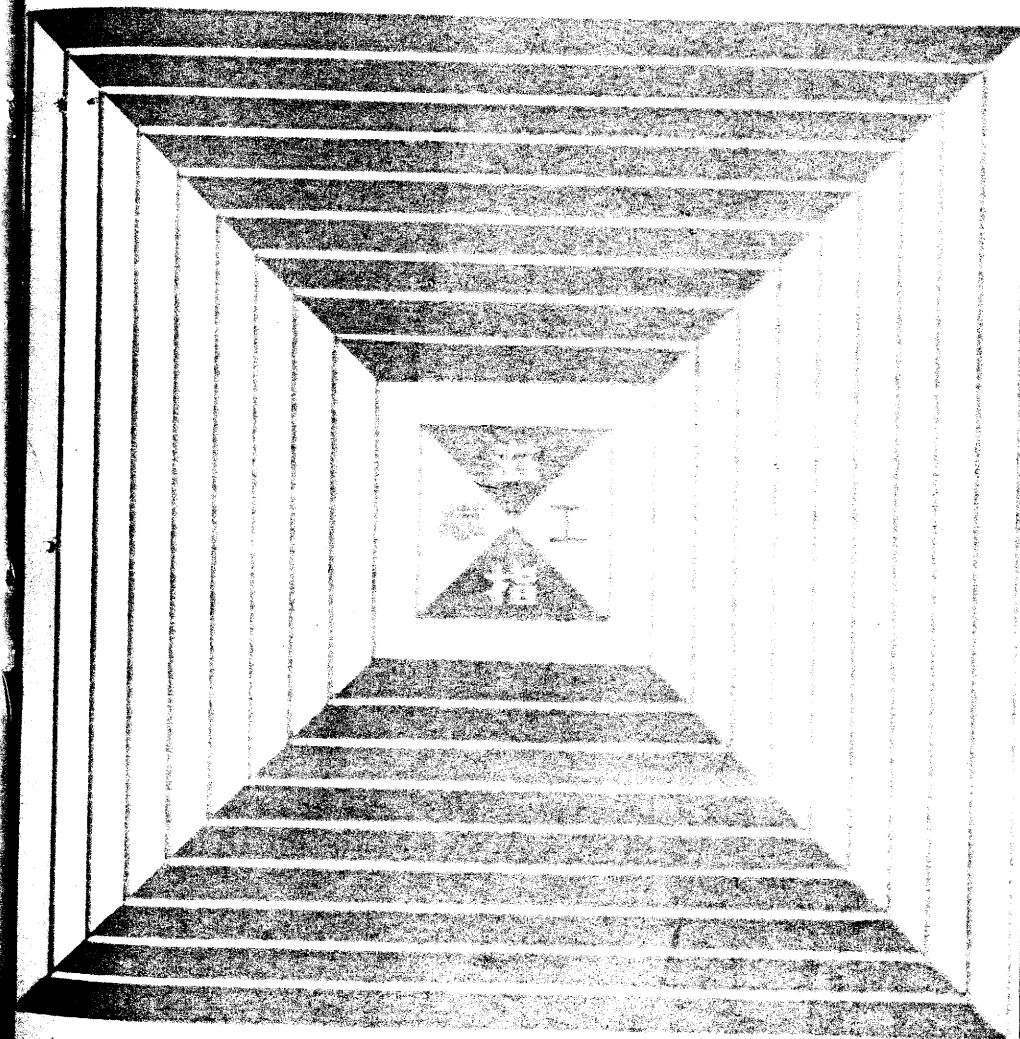


業務報告

昭和38年度



滋賀県繊維工業指導所

目 次

ま え が き

I 試験研究に関する事項	1 頁
II 試作試験に関する事項	18 頁
III 技術指導に関する事項	19 頁
IV その他指導業務に関する事項	20 頁
V 指導所に関する事項	22 頁

ま え が き

昭和38年度における当所管内の繊維業界は1部を除き総体的にみて好調だったといえるでしょう。

金融引締め強化に伴う倒産や整理統合という悪状態もみられず堅実な企業の歩みを続けることが出来得ましたことはよろこばしいことです。

業界においては企業の合理化、設備の近代化、技術改善、に併せて厚生施設の改善をはかり人材の確保につとめる等1ケ年を通じてあわただしい年ではありましたが前進の基盤が確立されましたので力強く思っています。当所は、全業界の良きサービスセンターとしての、使命達成に全職員とともに総力を結集して、新製品の創案による新販路の打開と加工技術の高度化による優秀製品の生産をはかるべく努力しています。

内部においては技能認定制度の講習会を開催して、中堅技術者の養成につとめるとともに業種別研究会や講習会の開催により業界の総合的な技術の高度化をはかり巡回指導の徹底と相俟って施設の整備と技術陣容の強化につとめ積極的な指導育成に乗り出していますさらに今後に対処すべく総べての面について再検討を加えより良き高度な業界の指導機関として貢献することを誓う次第です。

ここに、集録いたしました業務を御一覽賜り御支援御鞭撻をお願いいたします。

昭和39年3月

滋賀県繊維工業指導所

所 長 小 川 藤 藏

I 試験研究に関する事項

I-1 部分整経糊付ならびに樹脂加工機についての研究

1. 緒言

織物生産工程中準備工程は基礎工程として重視せねばならないが、全般的に軽視されている傾向がある。特に糊付工程は織物製織上必要欠くことの出来ない工程であって、この工程の優劣は直ちに品質並びに能率に影響し、その工程の重要なことは申すまでもない。

かかる見地から中小企業向き合理的なコンパクトシステムの自動糊付並びに樹脂加工機を考案し業界振興に役立たせようと完成したものである。

本機試作後、給ゆる繊維に適合するか否かを検討しつつあるが、ほぼ見通しもついたので、ここにその大要を発表し、読者各位のご批判を求める次第である。

2. 糊付（樹脂）加工の概要

糊付の目的とするところは製織時における安易さと品質並びに能率の向上にある。

大工場においては、ホットエアーやスラッシャーサイジング機を設置して極めて能率的にサイジングを行ない、均一製品の高度化をはかっているが、中小工場においては、現在においてすら、総糊付やツボ糊付を行ない非能率的な作業工程を余儀なくされている。

当所がここに、旧来のカラを脱した新しいセンスのもとで、既存部分整経機に直結する糊付および樹脂加工機、を製作した。

3. 糊付装置

1) クリールを出た、糸はサイズバット入口に設けられた櫛aを通り一定巾、一定間隙に並列せしめ、500φ×700Lのアルミ製（表面ラッカー焼付）ガイドローラーb、b'上を通る。これは両端ボールベアリングにて支持されてい

る。以下ガイドローラーはすべて両端ボールベアリング支持である。b、b'間の上にはガイドローラーと全く同様のテンションローラーCが設けられており、クリールより引き出されるテンションを調整する。

2) ガイドローラーdは75φ×700Lのアルミ製（表面ラッカー焼付）である。

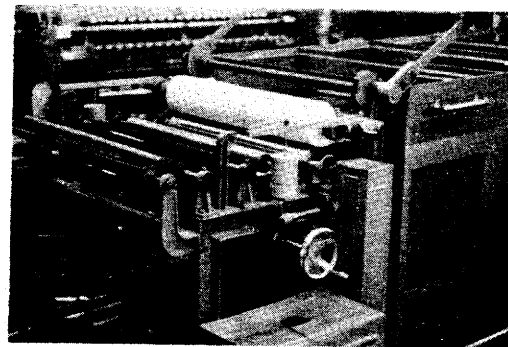
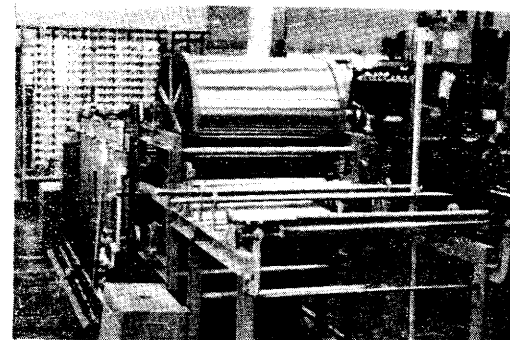
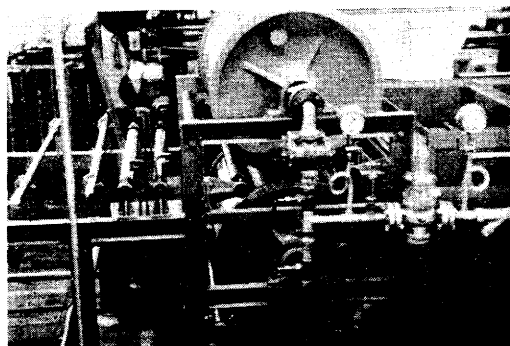
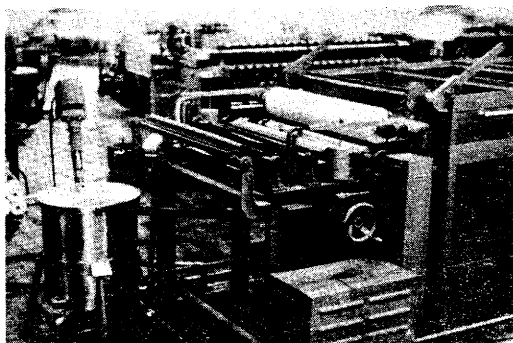
3) dを経た糸は100φ×700Lのステンレス製（SVS-27）インマーシヨンローラーeによりサイズバットhに挿入される。

4) hにて糊付された糸はボトムスキーズローラーfと、ラバースキーズローラーgにて絞られる。fは、140φ×700Lのステンレス製（SVS-27）で両端ボールベアリング支持となっておりサイドシャフトnおよびベベルギアにより整経機、シリンドー（r、r'）とともに積極的に回転する。gは130φ×700Lの鋼管面ラバー巻（ゴム硬度40°）両端ボールベアリング支持でローラーは自重40kg、さらにiにより10kg荷重可能である。ローラーの昇降は手動式である。

5) サイズバットhは内側1、5mm厚ステンレス製内張り、外側鉄板、容量40ℓとする。液面は常に一定なるよう図である。

6) キャビチーボックスは内側0.5mm厚ステンレス張り、外側鉄板製、容量45ℓで間接蒸気パイプで糊を煮く。またミキサーが取り付けられ糊液を攪拌煮沸すると、ともに1/4HPモーター直結型のロータリーポンプによりキャビチー→ポンプ→キャビチー及びキャビチー→ポンプ→サイズバットと糊液が循環する。

7) フレープおよびステーは型钢およびパイプステー製である。



4. 乾燥裝置

1) 第1乾燥はホットエア方式とし、チャンバーK内にラジエーター l と直結式ファン m m' により室長2000L全面に直角にホットエアを噴出せしめる。

2) 第1乾燥室Kは石綿、ロックウール、ハードボードにより保温し、糸の進行位置上部には耐熱ガラス入り窓を設け、室内の糸の観察を容易にし、また取りはづし出来るようにした。エアーの一部は室前後より脱出せしめるが一部は室の両サイドより循環するよう設計してある。

3) 第1乾燥を出た糸はガイドローラ(O、O')、テンションローラーPを経てガイドローラーGより第2乾燥部へ進行する。これは570φ×700L、1.5mm厚ステンレス製(SVS-27)スチムシリンダー(r、r')で、使用圧力10Kg/cm²、サーモマスター(0~220°C)を取り付

け温度調節を行なう。シリンダー両端はボールベアリング支持で、ボトムスキーズローラーと同様、サイドシャフトよりギアを経て積極的に回転する。ボトムスキーズローラーとシリンダー間の糸のテンションは、サイドシャフト上に設けられた段ブリー（Y、Y'）により調整することが出来る。

4) サイドシャフトは部分整経機より回転を伝動せしめる。

5) フレームおよびステーは型鋼、第2乾燥は開放型であり、その前後に75φ×700Lのガイドローラー(Q、S)を設けてある

6) 第2乾燥を出た糸は50φ×700 Lの鋼管製(表面クロムメッキ)ガイドローラー(T、T')、および20φ×700 Lの鉄製(表面クロムメッキ)テンションローラーμ、25φ×900 L鋼管製(表面クロムメッキ)デバイジングロット(W、W'、W'')を経て糸は個々に分離され櫛

a' を通って繰取箆に導かれる。またガイドローラーT上には押えローラーVを設け、デバイディングによる切断糸が第2乾燥へ逃げるのを防止している。

5. 巻取装置

乾燥後、繰取箆、前箆を通過し部分整経機に巻取る。巻取速度は整経機原動に付設した無段変速機を使用する。その速度は10~40m/minである。また整経ドラムに捲かれた糸層により糸の速度が順次変化するため、整経ドラムの回転速度を順次変化せしめるよう別に変速機を付設してある。

6 起動および伝導装置

動力は2HPモーターを使用し、整経機スイッチにてギアサイドシャフトと伝動し各装置が積極的に同時に作動し得る。

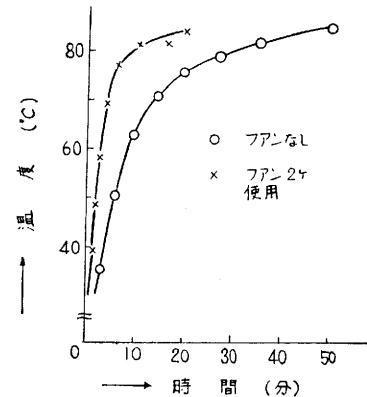
実験の要領

本機の操作に当っては部分整経機の運転と同時にサイドシャフトよりシリンダー、糊付ローラーが積極的に回転しクリールより引き出された経糸は糊槽、絞りロールを経て第1第2乾燥室へ入る。乾燥の温度は糸の種類に応じて適当に調節する。乾燥後3本のロットにより糊付糸を分離せしめ箆を通して部分整経機に巻き取って行く。

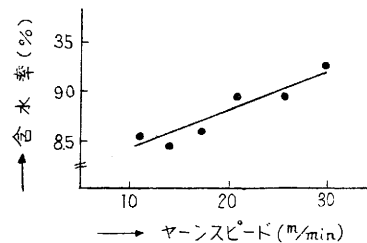
本機の性能

特徴として挙げる点があるのは、

- A 安価にして据付面積が少ない。
- B 毎分10~40m/minの糊付が可能であり、織物巾に関係ない。
- C 取扱い容易で乾燥も良好である。
- D 糊付糸として、綿、スフ、人絹とあらゆる紡績糸に適用し得る。
- E 簡易な樹脂加工等も行ない得る（糸の樹脂加工）



第2図 乾燥室内温度上昇と時間の関係



第3図 ヤーンスピードと含水率

7 結論

コンパクトシステムの部分整経糊付（樹脂）加工機を完成したが、要は中小企業の工場に適合する合理的なサイジング機を完成することになった。

本機を使用すればゆる糸がサイジングまたは、樹脂加工することが、出来るが今後の研究としては、より能率的な高能率のマシンにすることを課題に残し、さらにより良い結果を生むべく、たゆまざる努力を傾注し、少しでも多く業界振興に役立たせたいと願い誓っている次第である

（帝人タイムス。樹脂加工に掲載）

I-2 合成繊維和楽器用絨の物理的性質に関する考察

1. 緒言

和楽器用絨としては従来座絨々成生糸を燃合し、硬化処理を施したものが用いられ、その美しい音色が親しまれてきたが、本研究は合成繊維の持つ特性が和楽器用絨として、いかなる音響効果を発揮し得るのかについてその二、三の物理的性質を琴糸により考察した。

2 実験の方法

(A) 絹製琴糸

座絨々成生糸 125d10 本を燃程度290 T/MZで燃合し、水に浸せき後これを4本合糸して256 T/MSの上燃を施し、10min 熱湯した後餅米糊液で10min煮沸後延伸状態自然乾燥した。その間仕上糊として餅米糊を表面に塗付し乾燥仕上を行う。

(B) ナイロン製琴糸

ナイロン糸 210d9 本を下燃数242 T/MZ で燃合し、合成乳化重合樹脂で加工後4本合糸して200 T/MSの上燃を施し、熱硬化性樹脂によって延伸状態で常法硬化仕上を行なう。

(C) テトロン製琴糸

テトロン糸 250d16 本を芯糸とし、テトロン糸 250d16 本をもって組紐状に編組被覆を施し、熱可塑性ナイロン樹脂によって延伸状態で常法硬化仕上を行なう。

2 試験項目および方法

(A) 切断強度

島津製オートグラフで容量100kg、試長30cm、引張速度30cm/minの条件で測定した。

(B) 水分率

試料を20°C65% R、Hの状態24時間放置した後水分率%を算出した。

(C) 線密度

試長20cmの試料を化学天秤を用いて重量を測り線密度g/cmを算出した。

(D) ヤング率

島津製オートグラフを用い、0 kgから20 kgまで5 kg間隔に荷重を加えたときの伸びを測定しヤング率dyne/cmを算出した。

(E) 伸長弾性率

島津製オートグラフを用い、実際架絨張力に近似な試長30cm6.7% (2cm) をもって連続10回反復伸長し、その伸長反復曲線から伸長弾性率を算出した。

(F) 音色

3種類の試料ごとにあらかじめ13線琴に仕掛け、3種の音階を試奏しこれを録音した後、録音再生をシンクロスコープによって観察した。

3. 結果および考察

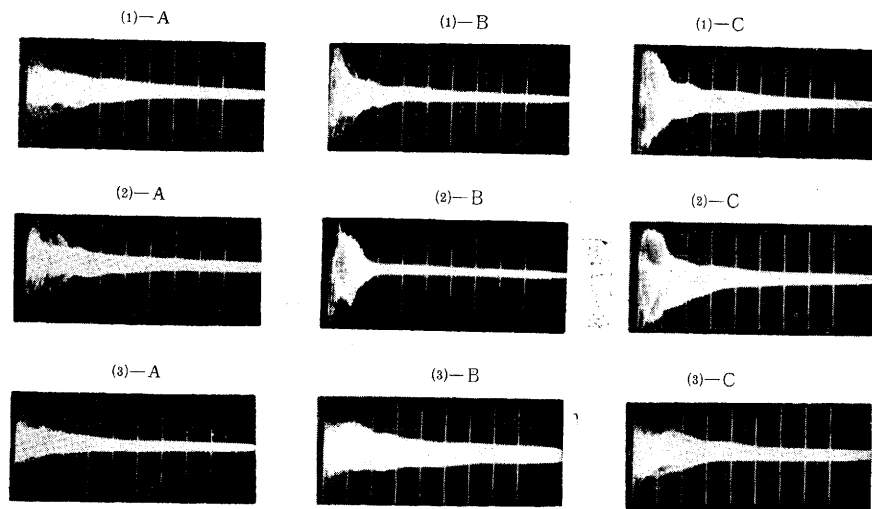
3種類の試作試料物性試験の結果は第1表に示し、实际的に13線琴に仕掛演奏した結果をあわせ考察すると次のとおりである。

第1表

種別	絹製琴糸	ナイロン製琴糸	テトロン製琴糸
測定			
切断強度 kg	26.0	32.5	31.5
水分率 %	12.5	4.8	5.3
線密度 g/cm	1.405	1.395	1.125
ヤング率 dyne/cm ²	2.52×10^{11}	2.46×10^{11}	2.72×10^{11}
伸長弾性率 %	56.3	90.7	47.0

※第1回伸長時の伸長弾性率

合成繊維製の琴糸は絹製琴糸に比較して、非常に大きな切断強度を示し耐久力がすぐれていることが推察されるが实际的に各々の試料を、連日演奏使用した結果、絹製琴糸は15日間で使用不能となり音階調整中や、演奏中に切断することがしばしば発生するが、ナイロン製およびテトロン製琴糸は6ヶ月間ほとんど切断することなく、反復緊張振動に耐えることが明らかになった。



水分率の測定結果は合成繊維製琴糸に対して絹製琴糸は約2倍以上の数値を示している。これは大気中の温湿度変化により絹製琴糸は弦の弛緩緊張の差がはなはだしく常に音階の調整を必要とするが、合成繊維製琴糸は吸湿性が少なく温湿度変化に伴う影響はないものと思われる。

弦の線密度は振動数を定める重要な要素であるが、絹製琴糸は1.405 g/cmと大きい値を示しており、次にナイロン製琴糸が2回におよぶ樹脂加工のために比較的大きい値を示している。線密度が大きい時は必要な音階を得るための弦の張力も大きく、琴の音に適当な音波の減衰時間すなわち余韻にも影響するものと考えられる。この優雅な余韻を解析するためシンクロスコープにより減衰時間を測定した結果が第1図である。

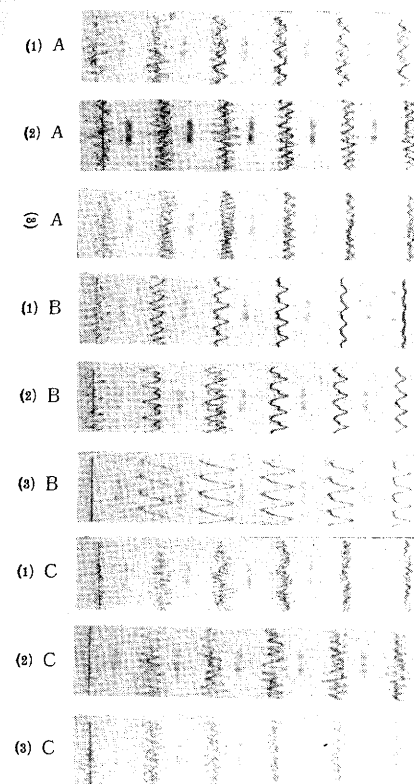
音波の強さおよび減衰時間は演奏者の勘による差異が多少影響しているものと思われるが、3種の音階について観察した結果は、合成繊維製琴糸は絹製琴糸に比較して一般的に減衰時間が長く余韻が多いといえることができる。しかしながら人間が感じる音響効果は心理的生理学的要素も加味され、かつ正弦波に対する高調波の

持続時間も影響するものと考えられシンクロスコープに表われた減衰時間がすなわち聴覚に与える残音効果と解することはできないであろう。

弦の疲労性は長時間の演奏中常に一定音階を保つために必要なことであるがテトロン製琴糸及び絹製琴糸はヤング率が高く、伸長弾性率に乏しいためナイロン製琴糸に比較して音階調整が必要であろう。また一定緊張状態の弦を振動させる場合の疲労性を観察するため測定した結果が第2図の反覆伸張弾性率曲線である。

一定張力のもとで反覆回数10回後の伸張弾性率低下割合は絹製琴糸34.3%ナイロン製琴糸12.4%、テトロン製琴糸22.0%となりナイロン製弦は伸長回復が極めてよく長時間の演奏に対しても常に一定の振動数と音色を得ることができるのに反し、絹製およびテトロン製弦は伸張回復性が劣りひずみ回復性が劣りひずみによる弦の伸び現象が生じ音階変調の補正を行わなければならないものと考えられる。

次に音色の測定については各々の試料について3種類の音階を試奏し、その音波の形状および減衰過程をシンクロスコープに映し観察した結果は第3図のとおりである。



絹製琴糸はナイロン製およびテトロン製琴糸に比較して極わめて複雑な正弦波および正弦波の重なり合いが多く見られ、テトロン製はナイロン製に比較してさらに単純な正弦波形を示している。しかし人間が音色として感じるとの違いは音響学的要素の外に心理的生理学的な要因が加味され判然とした区別ができて得るものと思われるが、従来より絹製琴糸の音色が俗に丸味のある優雅な音を奏でるといわれる原因が、複雑な波形とこれが持続時間に基因することは明らかである。

かである。このように幅狭した波形を提供する要因として繊維構造の他に座繰々成生糸は強度、繊維の偏差が非常に大きいことをあげることができる。一方合成繊維製琴糸は比較的均一なフィラメントにより構成されており単純な正弦波形を示したのと考えられる。さらに演奏中の弦と爪による摩擦音は燃合による弦表面の構造から絹製およびナイロン製琴糸は近似の音色を奏でるが、編組被覆したテトロン製弦は円滑な表面のために音波の振幅が得られず和楽器用弦としては弦構造を考慮しなければならないと思われる。

4. 総括

絹、ナイロン、テトロンの各糸で琴糸を試し、その物理的性質について比較検討した結果次の結論を得ることができた。

1. 合成繊維製琴糸は吸湿量が少なく大気中の温湿度変化により音階調整の必要がなく、また長時間の使用に耐え得る強度を保持している
2. 絹製およびナイロン製琴糸は線密度が大きく一定音階を得るための弦張力は大きい、高調波の持続時間から優雅な余韻が得やすい。
3. ナイロン製琴糸は弾性回復にすぐれた長時間演奏に常に一定音階を保持することが推察され、これは繊維の伸長弾性および弦の構造に影響されるものと考えられる。

4. 琴のもつ優雅な音色は各琴糸がもつ複雑な正弦波および正弦波の輻輳程度およびこれが持続時間によってある程度特徴づけられていることが推察できるが、その波形分析音響効果については他の要因が多く今後の研究課題とした。

なお本研究に際し丸三楽器店橋本太雄氏および新日本電気株式会社研究部の方々の協力を得た。(繊維学会誌掲載)

I-3 敷布の実用的性能に関する研究

1. 要旨

平織、蜂巢織およびクレープ3種類の敷布に

ついて、その実用的性能を中心として消費科学的な考察を行った結果、①平織、蜂巢織はクレ

ープに比し強さがすぐれている。②一般に収縮性は大きくクレープの緯方向は著しい。③クレープは平織、蜂巢織に比し汚染度が少なく、洗浄効率も低い。④洗たくによる強力減少率は織物組織よりも繊維性能が大きく影響しているが洗たく回数の増加と共に強力および切断仕事量は減少する。

2. 緒言

敷布は生活必需品として、古くから人々に用いわれて来たが要件としてよごれの吸着性、耐洗たく性、耐摩擦性等の実用的性能の他に、色

試料番号	密度〔cm/本〕		番 手〔S〕		重量〔g〕 10cm ²	使 用 織 維	組 織
	wp	wt	wp	wt			
No. 1	29.0	26.3	28.9	26.9	108.7	綿	平 織
No. 2	22.3	15.3	21.3	21.3	136.6	綿	蜂 巢 織
No. 3	34.7	30.3	37.4	36.1	121.1	テトロン、綿混紡 (65:35)	〃
No. 4	34.3	28.3	29.7	29.8	136.1	アクリル繊維、綿混紡 (50:50)	〃
No. 5	37.0	22.0	24.0	28.3	125.6	綿	クレープ
No. 6	32.7	21.7	38.0	35.7	126.9	ポリノジック繊維	〃
No. 7	32.7	22.7	37.4	30.6	133.4	アクリル繊維綿混紡 (50:50)	〃

2. 試験方法

① 引張強度^①

長さ200mm、50mmの試験片を標準状態に放置し、容量100kg、引張速度200mm/minのショツパー式引張試験機にて測定した。

2 引裂強力^②

50×100mmの試験片を標準状態に放置し、ベンジウム法により測定した。

3 摩擦強力^③

平面摩擦：一直径120mmの試験片を摩擦速度125±5回、押圧荷重454g No.400のエメリーペーパーで摩擦した。

屈曲摩擦：一カスタム式摩擦試験機を用い、幅25mm、長さ200mmの試験片に引張荷重1360g、押圧荷重680gも加え、25mm間の距離を摩擦した。

4. 水分率

標準状態に放置した試料を110℃で4hr乾燥し恒量を得て算出した。

5. 抱水量^④

標準状態に放置した試料を35±1℃の温水に30min無荷重の状態にて浸せきし、均一に遠心

彩による心理的效果や衛生学的な諸問題が具備されなければならないものと思われる。本研究は平織、蜂巢織、クレープの3種類についてその実用的性能を中心として消費科学的な考察を行った。

3. 実験材料および試験方法

1. 実験材料

敷布、3種類7試料を分解し測定した結果は次表のとおりであり、これを試料として実験に供した

脱水後重量を測定した。

6. 液滴透過性^⑤

均一な張力下の試料面の1cm上方より0.2ccの水を滴下し布の表面に吸収されて光の反射がなくなるまでの時間を測定した。

7. 保温性^⑥

織工試式保温性試験機を用い、面積120mm²、温度36℃の銅板の真上より20℃の温風を吹き銅板の温度を1℃下げるに要した時間を測定し下式により求めた。

$$\frac{t-t_0}{t} \times 100 = \text{保温率}$$

t：一銅板上に試料をおいた時の秒数

t：一銅板上に試料をおかない時の秒数

8 収縮性^⑦

標準状態に放置した試料を250mm×250mmに調整し、水浸せき法、石けん液法により収縮率を求めた。

9 汚染度^⑧

カーボンブラック0.6g、牛脂1g、流動パラフィン3g、四塩化炭素800gの汚染液400g中に一定大きさの試料を入れ、15sec毎に反転

するようにし1.5min浸せきして後風乾する、分光光度計にて反射率を測定し汚染度を算出した。

10 洗浄効率^⑨

汚染度測定に用いた汚染布をマルセル石けん0.5%液中に浸せきし40℃にし15min間ラウンダーオメーターにて洗たく後200ccの水にて15min間水洗し風乾した、分光光度計にて反射率を測定し洗浄効率を算出した。

11 耐洗たく性

容量33ℓの渦巻自動反転式の家庭用電気洗たく機にて市販家庭用洗剤0.5%液22ℓにて同一条件で10min間洗たく後、同量の水で水洗し脱水後乾燥した。同じ条件をそれぞれの回数反覆した後標準状態に放置し強伸度を測定した。

12 切断仕事量^⑩

強伸度曲線の示す仕事量を上記耐洗たく性の試料の強伸度測定用試片10mm×100mmの有する重量から単位重量に対する値に換算した

4 結果および考察

1 強さ

各試料の引張強度および引裂強度を測定した結果は第一表に示す通りである。

試料 番号	第 1 表 引張強度 〔kg/5cm〕		伸 度 〔%〕		引裂強度 〔g〕	
	Wp	Wt	Wp	Wt	Wp	Wt
No. 1	39.5	38.1	7.5	14.0	1550	1217
2	41.2	29.5	14.3	9.6	4500	4367
3	44.0	41.2	33.6	29.8	2233	1700
4	48.0	39.8	16.0	11.3	2033	2300
5	37.3	19.0	12.0	26.5	1667	1975
6	36.5	16.2	17.2	17.6	1467	1000
7	35.1	17.3	18.3	31.1	1200	1300

クレープは平織、蜂巢織に比し経緯方向共に引張強度が小さく特に緯方向は強燃糸を使用しているため著しく低い値を示している平織、混紡蜂巢織は経緯方向の強力差が僅少であるがNo.2は緯方向の強力が少ない、これは織物密度に原因しているものと思われる。各試料間の強力差は使用番手、密度、加工法が異なるため単純な比較は難しいが織混紡は比較的強力が大である。伸度は経緯方向共にNo.3が大きく強

靱性に富んでいることが考えられる。またクレープは緯糸強燃糸のために収縮し伸びが大きいく、引裂強さにおいてはNo.2が経緯方向共に著しく大きくNo.3、No.4は約半数以下の強さである。またクレープは更に低い値を示し強さの点では好適とはいえない。

2 摩擦耐久性

摩擦に対する耐久力として、屈曲摩擦、平面摩擦を測定した結果が第2表である。

屈曲摩擦強度は蜂巢織に比し、クレープは一般に低い値を示し特に緯方向は著しく耐久性に欠けている。またNo.2、No.3は非常に大きい値を示し耐久力に富んでいることが推察できる。平面摩擦は全試料共に大差は認められないがわずかにクレープがすぐれている。これは織物の表面構造が凸凹であると共に生地伸縮性が影響しているものと思われる。

第 2 表

試料番号	屈 曲 摩 耗 〔回〕		平面摩擦 〔回〕
	Wp	Wt	
No. 1	485	862	50
2	623	216	45
3	822	1306	57
4	254	252	52
5	508	96	90
6	65	21	106
7	387	100	94

3. 収縮率

洗たく収縮率は製品の形態保持に重要な事柄であり測定した結果は第3表の通りである。

第 3 表

試料番号	収 縮 率 〔%〕			
	石 け ん		水	
	Wp	Wt	Wp	Wt
No. 1	2.5	6.0	2.14	6.35
2	6.3	7.5	6.3	6.3
3	2.0	1.8	1.6	1.0
4	5.7	6.3	2.3	2.3
5	5.35	32.2	4.15	29.3
6	10.0	44.8	10.0	21.9
7	1.0	9.0	1.0	6.0

収縮率は織物仕上法によって左右されるが、No.3は1.8～2.0%で特に収縮率が少ない。一般に経方向に対して緯方向の収縮率が大きく特に

クレープは著しい結果を示している。No.7は防縮加工が施されているが緯方向の収縮率は平織、蜂巢織に比し大きい、一般的に敷布は収縮率の大きいものが多く外観的な収縮変形が大きいことが考えられる。

4 吸水性

吸水性は人体の分泌物を吸収保持し、人体に快適な感じを与える重要な事柄であり、吸水性には速度と量が問題になると考えられ液滴滲透速度、抱水量、水分率を測定した結果が第4表である。

一般にクレープは平織、蜂巢織に比して滲透速度は良好である。しかしNo.7は仕上加工法の相違により滲透性が低く吸汗速度が小さいものと思われる。抱水量はクレープが水分率に余り関係なく略々同程度を示しているのに対し平織、蜂巢織は水分率と同じ傾向を示している。このことから綿使用敷布はいずれの組織においても吸汗速度が速く抱水量も大きいため不快指数が小さいといえることができる。

第4表

試料番号	滲透性[sec]	抱水量[%]	水分率[%]
No. 1	9.1	72.8	8.3
2	7.5	112.0	9.0
3	30.3	47.0	5.1
4	1min 以上	63.0	5.3
5	3.0	76.0	7.6
6	1.5	75.5	13.3
7	1min 以上	74.4	4.5

5 汚染度および洗浄効率

敷布は人体の分泌物という形のよごれ粒子をよく附着することが望ましく快適さと衛生が要件であるため、よごれやすかつ度々の洗たくに対してよごれが落ちやすいことが重要であると考えられ、測定した結果が第5表である。

第5表

試料番号	汚染度[%]	洗浄効率[%]	原布反射率[%]
No. 1	83.5	58.0	74.0
2	84.0	63.5	58.0
3	87.5	55.5	57.5
4	82.0	49.5	57.0
5	81.0	44.5	47.0
6	74.5	41.3	44.0
7	81.7	44.5	44.0

汚染度は織物組織に影響されるものと考えられるが、一般に平織、蜂巢織はクレープに比しよごれやすい傾向が見られる。これは織物組織から繊維間によごれ粒子が抱合されやすいためと思われる。またNo.6は汚染度少ない、これは構成繊維の表面構造が影響し機械的吸蔵が少ないものと思われる。洗浄効率はクレープが効果少なく汚染物の脱落が少ない。これは洗たく収縮率が大きいことによごれ粒子の離脱が困難になるためと思われる。No.1、No.2は略々同程度の汚染度に対して洗浄効率はNo.2がすぐれており、これは織物の緻密性が影響しているものと思われる。また合繊混紡はいずれも洗浄効率が低くよごれ粒子の吸蔵保持が大きいようである。

6 保温性

敷布が有する保温率を測定した結果は第6表である。

第6表

試料番号	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7
保温率[%]	36.1	37.9	32.0	37.2	45.6	44.8	43.8

保温率は生地厚さ、熱伝導率、密度が大きく影響するのと思われるが、一応盛夏用敷布と考えられるクレープが平織、蜂巢織に比して高い保温率を示している、これはクレープの表面構造が凹凸はなはだしく布と装置の間に含有される空気量が多いためと考えられる。また吸水性の良い織糸を用いたものも保温率は高いようである。

7 耐洗たく性

敷布は繰返し行なわれる洗たくに十分な耐久性を必要とするため測定した結果が第7表である。

一般に洗たく回数の増加と共に強度は減少しているが、構成繊維の種類により強度減少率は異なる。2回および10回洗たく後の強度差を求めるとNo.1は7.2~14.5% No.2は13.7~14.5% No.5は21.1~14.0%の強度減少率であるのに対して合繊混紡のNo.3は5.26~5.42%、No.4は4.36~4.52%と強度減少率は少ない。No.7は12.3~22.3%、減少6は21.9~22.5%で最高の強度

低下を示している。いずれもクレープは耐洗たく性に乏しいことが推察される。

8 切断仕事量

敷布が破断されるに至るまでの難易すなわち強靱性を判断するため耐洗たく性試験の強靱度曲線より仕事量を算出して求めた結果は第8表である。

切断仕事量においても一般に洗たく回数の増加に伴い仕事量が減少し、繊維の疲労傾向が見られる。No.3は経緯方向共に高い値を示し強靱

第7表

洗たく回数〔回〕		2		4		6		8		10		
引張強度〔kg/cm〕	伸 度〔%〕	kg/cm	%	kg/cm	%	kg/cm	%	kg/cm	%	kg/cm	%	
試料番号	No 1	{Wp Wt	9.24 8.32	13.8 22.8	8.98 8.32	13.8 23.6	8.8 8.06	13.0 21.0	8.44 8.06	10.4 21.8	7.9 7.72	12.4 23.4
	No 2	{Wp Wt	7.56 4.95	22.8 22.5	7.48 4.62	32.2 19.2	7.4 4.56	27.0 23.6	6.72 4.42	30.6 21.6	6.46 4.26	25.6 17.0
	No 3	{Wp Wt	8.36 9.98	37.2 31.3	8.36 9.7	37.5 31.4	8.24 9.64	37.4 32.9	8.08 9.52	40.3 32.6	7.92 9.44	36.1 33.7
	No 4	{Wp Wt	10.8 8.4	22.3 17.4	10.68 8.25	21.4 18.5	10.62 8.26	21.0 17.1	10.4 8.2	24.2 18.8	10.32 8.02	23.6 18.7
	No 5	{Wp Wt	7.58 4.86	21.9 75.5	7.5 4.76	22.4 67.7	7.16 4.58	22.6 69.8	7.0 4.4	23.1 60.8	6.66 4.18	21.3 67.2
	No 6	{Wp Wt	3.64 3.0	19.3 46.5	3.2 2.7	20.5 48.0	3.04 2.68	19.0 46.1	2.86 2.62	23.9 50.4	2.82 2.34	51.7 50.0
	No 7	{Wp Wt	5.85 3.58	15.8 65.2	5.18 3.56	16.5 51.9	5.04 3.44	15.7 56.8	4.72 3.35	17.3 61.5	4.54 3.14	14.8 59.5

第8表

試料番号[No.]	[kg/cm/g]	1		2		3		4		5		6		7	
		Wp	Wt	Wp	Wt	Wp	Wt	Wp	Wt	Wp	Wt	Wp	Wt	Wp	Wt
洗たく回数[回]	2	35.1	38.6	30.3	18.6	189	164	67.5	37.0	24.4	39.0	14.4	15.6	29.4	38.6
	4	30.3	35.5	41.5	15.6	148	158	62.0	33.8	25.1	37.3	12.7	13.2	27.2	33.3
	6	33.8	34.5	28.7	17.3	140	160	62.5	37.5	25.2	34.4	12.4	11.3	25.9	34.9
	8	28.8	3.40	27.2	16.6	137	163	61.0	32.9	23.9	36.8	12.4	12.7	21.8	34.1
	10	25.6	34.0	25.0	13.6	142	163	59.5	31.8	22.8	37.3	10.7	13.4	24.8	30.5

5 総括

平織、蜂巢織、クレープの3種類7試料について、その品質、性能を測定した結果、供資料について次のような知見を得た。

1 平織、蜂巢織はクレープに比して強度がすぐれており、特に引張強度、屈曲摩耗の耐久力大きい、かつ強度的には綿およびテトロン綿混紡がすぐれている。

2 防縮仕上を施した試料以外は一般に収縮率が大きく特にクレープの緯方向は著しい収縮率

性に富んでいることが推察できる。かつ強伸度曲線においても他の試料では見られない比較的明瞭な降伏領域が経緯方向はともにあらわれ丈夫さをしめしているNo.4のたて方向は仕事量が大きい緯方向は約1/2程度であり、これは織物伸びの差が現われているものと思われる。No.1およびNo.2の経糸方向は略々同程度であるがNo.2の緯糸方向は少ない、これは経方向よりも緯方向の仕事量が多くなったものであり、平織、蜂巢織と同じような強靱性を有するといえることができる。

を示す。

3 吸水速度は平織、蜂巢織に比しクレープは速いが樹脂加工を施したものは撥水性があり吸水性能は低い、抱水量は平織、蜂巢織は水分率に略々平行するがクレープは影響少なく略々同程度を示す

4 平織、蜂巢織に比しクレープは汚染度が少なくかつ洗浄効率も低い、これは緯糸の収縮率が原因である、また材料的には合繊混紡に比し洗浄効率が低い。

5 クレープは平織、蜂巢織に比し高い保温率も示す。

6 耐洗たく性は織物組織よりも繊維材料の性能が大きく影響しているが、クレープは一般に強力減少率が多い。また材料的には平織、蜂巢織において合繊混紡の強力減少率が少なく綿

は大きい結果を示す。

7 切断仕事量は洗たく回数の増加に伴い減少する。クレープは緯方向の仕事量が多い、また材料的にはテトロン綿混紡が非常に大きい仕事量を示し強靱性に富んでいる。

(日本繊維消費学会誌に掲載)

I—4 白生地正絹縮緬の品質試験について

1. 要旨

高級着尺である正絹縮緬の価値判断は人々の嗜好や主観的観察による官能検査すなわち外観、風合、腰、色合い等によりそのほとんどが評価されているが本試験は消費者の繊維製品に対する品質要求項目にもとづき最近市販の正絹白生地縮緬について、その外観性、形態安定性、衛生的機能、機械的性質等の消費科学的な品質要求試験を行い高級着尺価値評価の参考に供する。

2. 供試料及び試験方法

(1) 供試料

市販されている正絹白生地の変り縮緬4種類と一越縮緬を供試料となし、その品質、性能を測定した。織物の構成は第1表の通りであった。

(2) 試験方法

被服に必要な性能は被服又は服装の目的から誘導されるが本試験では次の項目により着尺用縮緬の品質を検討した。

第 1 表

試料 方 向 項 目	変 り 縮 緬								一 越 縮 緬	
	No. 1		No. 2		No. 3		No. 4		No. 5	
	Wp	Wt	Wp	Wt	Wp	Wt	Wp	Wt	Wp	Wt
織 度	21中/6	28中/4 28中/4 28中/4	21中/7 28中/4 21中/4	21中/6	21中/4	①28中 21中/4 21中/6 ③21中/11	①21中9 21中/4 21中/4 ②21中/4	21中/4 21中/5	21中/12	21中/5
密 度 (本/cm)	47.6	21.6	52.9	23.5	70.4	26.0	59.0	21.1	67.9	24.0
緯 糸 の 撚 数 (T/M)	① 1本 1720 S > 1200 Z 1本 1760 S > 1640 Z ②: ①の撚方向逆のもの		① 1本 2400 S > 3260 Z 1本 1350 Z > 790 S ②: ①の撚方向逆のもの		①1本 4720 S > 400 Z 3900 S ②320 S ③: ①の撚方向逆のもの		① 1本 3200 Z > 600 S 2800 S ②200 S ③: ①の撚方向逆のもの		①3100 S ②: ①の逆撚	
緯 糸 の 配 列 順	① ① ② ②		① ① ② ②		① ② ③ ②		① ② ③ ②		① ②	
絶 乾 重 量 (g/10×10cm)	1.302175		1.32190		1.32955		1.40395		1.353075	
厚 さ (mm) 0g	0.36		0.37		0.40		0.47		0.48	
100g/4cm	0.33		0.33		0.35		0.38		0.42	
圧 縮 比 (%)	8.6		10.8		12.5		23.4		12.5	
※再精練による減量 (%)	1.97		1.85		1.89		4.06		1.84	

※ 石ケン2%、ソーダ灰0.5%、硫酸ソーダー1.5%で2時間煮沸後水洗

(イ) 外観的性能

硬 軟 性……巾2.54cm、長1.27cmの試料をガーレー式硬軟試験機により測定する。

ドレープ係数……直径20cmの試料を直径10cmの円筒上に乗せその投影面積の比で表わした。

(ロ) 形態安定性

防しわ性……巾1cm、長4cmの試料を2つ折とし、500gの荷重を5min間乗せ、除重5min後の開角を測定し180°に対する比で表わした。

伸長弾性……巾1cm、長20cmの試片を5%1min間伸長し除重1min後の長さを測定し回復伸長を原伸長との比で表わした。

収 縮 性……J I S L-1042のA法及びB法により測定した。

(ハ) 衛生的機能

保 温 性……織工式保温性試験機で測定した。

通 気 性……島津製フラジール型通気性試験機で測定した。

汚染性及び洗滌効果……ガーボンブラック0.19g、流動パラフィン0.75g牛脂0.25g塩化炭素400g中に一定の大きさの試片を10min間浸漬後風乾し、分光光度計にて反射率を測定し、汚染度を算出した。またこの試片を0.5%50℃の石鹼液にて10min間ラウンダーテストにて洗濯し水洗後風乾し反射率を測定し洗滌効果を算出した。

吸 水 性……巾1cmの試料を20℃の水中に5min浸漬し3min後の上昇高さを測定した。

吸 水 性……巾1cmの試料を20℃の水中に5min浸漬し3min後の上昇高さを測定した。

吸 水 性……巾1cmの試料を20℃の水中に5min浸漬し3min後の上昇高さを測定した。

吸 水 性……巾1cmの試料を20℃の水中に5min浸漬し3min後の上昇高さを測定した。

吸 水 性……巾1cmの試料を20℃の水中に5min浸漬し3min後の上昇高さを測定した。

吸 水 性……巾1cmの試料を20℃の水中に5min浸漬し3min後の上昇高さを測定した。

吸 水 性……巾1cmの試料を20℃の水中に5min浸漬し3min後の上昇高さを測定した。

吸 水 性……巾1cmの試料を20℃の水中に5min浸漬し3min後の上昇高さを測定した。

吸 水 性……巾1cmの試料を20℃の水中に5min浸漬し3min後の上昇高さを測定した。

吸 水 性……巾1cmの試料を20℃の水中に5min浸漬し3min後の上昇高さを測定した。

吸 水 性……巾1cmの試料を20℃の水中に5min浸漬し3min後の上昇高さを測定した。

圧荷重454gで2.5cm間の距離を摩擦し試片の切断した回数で表わした。

引張強伸度……長さ20cm巾1cmの試片をインストロン型試験機で20cm/minの速度で引張り切断した時の強伸度を測定した。又同試験機にて5%伸長を夫々に50.100.150回反復伸長した後切断し反復荷重強伸度とした。

3. 結果及び考察

(1) 外観的性能

和装用外被として用いられる縮緬は外観が見た目に感じよい垂れ具合と変形を示し体に適合した美しさを持たなければならないが、その目安として測定した結果が第2表である。

第 2 表

試料	項 目		ドレープ係数 (%)
	方 向	硬軟性 (mg)	
No. 1	Wp	4.54	43.3
	Wt	4.20	
No. 2	Wp	4.21	40.2
	Wt	3.55	
No. 3	Wp	3.99	62.7
	Wt	10.35	
No. 4	Wp	3.55	60.1
	Wt	11.83	
No. 5	Wp	4.05	38.7
	Wt	3.67	

No.1、No.2及び5は共に経緯方向が近似した数値を示し柔軟性があるが、No.3と4は経方向に比し緯方向が異状に硬く、これは緯糸の撚数による糸自体の硬さとこれに付随した残留セリン量の影響が大きいと思われる。

又No.1及び5は経緯方向の硬軟性が少ない。これは撚糸構造や撚数が経糸使いと調和されているためと推察できる。

ドレープ性は布の硬軟性と関係が深く経緯の和と比例しているようである。すなわち最も軟

いNo.5はドレープ係数小さく他は何れも若干張りのある性質を示している。緯方向に硬さを示したNo.3および4は著しく大きな値を示し、しなやかさが少ないようである。また硬軟性が経緯方向近似した値のものは投影図形にも方向性が比較的少なく梅花型の丸味のものになって表われた。これらの性質は重量や厚さの関係も大いにあると言われているが縮緬の場合は緯糸燃糸構造あるいは精練程度によって受ける影響が大きいようである。

(2) 形態安定性能

装身的要素を持つ衣服が常に安定した形態を保持することは望ましいことであり、使用中あるいは洗濯等による変形を測定した結果が第3表である。

縮緬は外被として用いられる関係からしわが出来ないのが理想であり、且つしわが出来たとしても回復されることが望ましい。

第 3 表

項目 試料	方向	防しわ度 (%)	伸長弾性 (%)	収縮率 (%)	
				常温水	沸とう水
No. 1	Wp	72.5	93.8	2.8	7.5
	Wt	71.5	78.6	2.2	2.0
No. 2	Wp	73.1	88.6	4.5	8.2
	Wt	77.4	88.4	-0.5	-0.5
No. 3	Wp	76.1	97.4	4.0	5.7
	Wt	64.4	84.0	2.5	8.5
No. 4	Wp	75.6	98.5	8.5	11.0
	Wt	64.8	93.0	3.2	3.5
No. 5	Wp	70.4	94.0	10.1	-
	Wt	75.8	96.0	13.8	-

経方向ではNo.3が最も良く、No.5が1番悪い結果となっており、緯方向ではNo.2が最も良く、次いでNo.5であり、No.3、No.4が悪い結果を示している。防しわ性においても硬軟性と類似した結果を示し硬いものは防しわ性は悪いようである。又繊維がしわになっている状態を考えると、経緯方向は勿論、バイヤスあるいはこれ等の総合されたものと考えられるので、防しわ

性を経緯方向の和と比較すればNo.2、5がしわの回復性が優れているということが出来る。

伸長弾性は何れも経方向においては良好な回復性を示しているが緯方向では相当の差異が見られ、これは緯糸の燃構造が大きく影響しているものと思われる。No.5の緯方向は経方向より大きな回復性を示しているが他の4試料は一般に小さい。これは織物構造上の仕上縮みが影響しているものと思われる。

収縮性においては経緯共にNo.5が大きい。これは精練時の収縮が大きく仕上工程で一定巾、長さまで引き伸ばされ大きな収縮性が内蔵されているためと思われる。他はNo.5程大きな収縮性を有する燃構造を持たないために比較的小さい値を示している。沸とう水処理の経方向が何れも常温水に比し大きい収縮性を示しているが、これは仕上工程における経方向張力が高温水で緩和され燃が戻りの現象を生じ収縮を大ならしめたものと思われる。

(3) 衛生的機能

衣服は皮膚と外気との間にあっては、体内諸機能にはいささかも支障を与えずして体温を一定に保たねばならない。そのためには気温と体温との温度関係によって熱や湿気を適当な速度で外部へ導き放散することにより新陳代謝に支障なきように、また皮膚よりの分泌物や空気中に浮遊する塵埃等により汚染するが常に清浄し易くまたその作用に対して充分耐えうる事が望ましい。これら衛生的機能を測定した結果が第4表である。

第 4 表

項 目		試料		No. 1		No. 2		No. 3		No. 4		No. 5	
		Wp	Wt	Wp	Wt	Wp	Wt	Wp	Wt	Wp	Wt		
保 温 性 (%)		53.0		51.7		61.5		60.6		70.7			
通 気 性 cc/m/sec		31.9		31.3		37.4		39.5		52.3			
吸 水 性 (m/m)		52.0	52.8	51.0	49.0	41.8	43.5	36.0	48.5	54.6	46.0		
汚染性及び洗滌効果 (%)	原 布 反 射 率	66.0 (100)		64.5 (100)		64.6 (100)		59.4 (100)		58.1 (100)			
	第1回 汚 染 後 反 射 率	31.9 (48.2)		32.0 (49.6)		31.3 (48.5)		30.3 (51.1)		27.8 (48.0)			
	第1回 洗 濯 後 反 射 率	39.4 (59.7)		32.5 (50.3)		33.8 (52.3)		34.6 (58.2)		34.0 (58.5)			
	第2回 汚 染 後 反 射 率	21.7 (33.0)		18.7 (29.0)		18.6 (28.9)		14.3 (24.3)		17.3 (29.7)			
	第2回 洗 濯 後 反 射 率	33.3 (50.8)		27.0 (43.2)		23.4 (36.3)		26.2 (44.2)		26.8 (46.0)			

保温性は繊維度、密度、厚さに関連するものでこの場合は略々繊維厚さに比例して保温性も良好である。No.5はそのシボ立から試料と装置との間に空間が出来伝導が少なく高い保温性を示したものであろう。また圧縮性の良いものがほぼ良好な保温性を示しており縮緬においては織物表面のシボ形状によって保温性が影響されそうである。

通気度は織物カバーファクターによって変化することが認められているが、No.5の通気性が大きな値を示しているのは経糸又は緯糸が精練によって生じるシボ立により位置の変化を来たし凸部は粗に、凹は密となるためその周囲に交錯の乱れる部分が出来通気性を良くしたものである。No.1、No.2はシボ立小さく圧縮性が少ないため糸間の移動も少なくカバーファクターによる影響が出ているものと思われる。

吸水性は繊維自体の吸水とそれ以前に行なわれる繊維間隙間の糸水、糸間の織物水が先行してゆくもので繊維度、密度によって大きく影響されるが、縮緬はシボ立によって繊維間の圧縮、糸間の間隙不規則性、燃構造の影響が考えられる。この場合の数値を階級的に分類すれば丁度

小と並との間にあり縮緬の吸水能は大きい方ではないということが出来る。経方向ではNo.5が並程度、No.4が小程度と若干開きがあるが、緯方向の開きは少ない。

汚染性についてはNo.5が若干汚れ易い結果となっているがほとんど差がなく洗滌効率率は50.3~59.7%でNo.1が良好な数値を示している。第2回汚染後の洗滌効率は第1回に比し各試料間に効果の差が大きくなっている。これは織物構造が原因して差が大きくなるものと思われる。

(4) 機械的性質

縮緬の選定には一般に整容的方面を主とする人が多いがこれは自己の美的感情を満足せしめまた他人をして好感を起せしめるためである。しかし耐久力も考慮する必要のあることは言を俟たないのでこれらを測定した結果が第5表である。

第 5 表

試料		No. 1		No. 2		No. 3		No. 4		No. 5	
項 目	方 向	Wp	Wt	Wp	Wt	Wp	Wt	Wp	Wt	Wp	Wt
切断強力(kg)		23.9	15.5	22.6	12.6	16.8	13.9	17.9	18.5	14.0	4.3
切断伸度(%)		31.9	35.5	33.0	30.0	33.3	31.1	32.9	30.7	25.5	53.1
5%伸長 反復後 切断強力 (kg)	50回	23.1	15.2	22.2	11.4	17.8	15.5	15.7	18.8	14.3	4.7
	100回	23.0	14.6	22.1	11.2	15.7	15.2	17.9	17.9	14.5	5.0
	150回	23.6	15.1	19.9	11.2	17.2	15.3	15.6	17.8	13.5	5.0
同 上 伸 度 (%)	50回	34.4	35.8	35.4	33.3	35.5	31.8	31.3	32.1	30.6	56.9
	100回	29.8	36.4	34.8	33.4	30.8	33.3	37.2	31.3	30.1	57.2
	150回	33.5	36.5	33.6	33.8	36.2	34.7	37.7	31.8	28.7	59.1
第 1 次 伸 長 (%)	0回	5.2	3.0	6.6	5.0	5.6	7.2	7.5	5.5	6.0	22.3
	50回	8.0	4.0	9.2	8.0	6.7	9.7	8.2	6.7	8.8	26.0
	100回	8.3	4.2	9.6	8.0	7.7	10.5	9.7	7.0	9.0	26.1
	150回	8.3	4.5	9.7	8.6	10.2	11.0	10.2	7.5	9.5	26.8
耐摩擦性 (回)	屈 曲	619	772	585	622	758	588	618	856	975	817
	平 曲	33		36		39		49		42	

切断強力においては経緯共にNo.5が最小値を示しNo.4を除き経方向が緯方向より大きい。またNo.3、4は経緯近似の強力を有している。強力は単位当り総合織度に比例するように考えられるが縮緬の場合は精練程度、燃糸構造、糸の交錯状態により特にシボ立が大きい場合は張力分布が均一でないため織度の割合に強力が増加しないものと思われる。経方向でNo.1の単位当り総合織度が比較的小であるにも拘らず大きな強力を示しているのは糸の交錯状態が均衡を保っているためと思われ、緯方向でNo.5が単位当り総合織度が大きいにも拘らず小さな値を示しているのは燃構造によるものと思われる。

切断伸度は糸の強伸度、織物構造に影響されるものと考えられるがNo.5を除き、経緯共夫々30~36%と近似した数値を示したが、No.5の経方向は強力が弱いいためか伸度も少ない。然し緯方向は燃糸及び織物構造上大きな値を示している。又強伸度曲線の2次伸長部分のカーブに沿った直線と伸度軸との交点を夫々の第1次伸度

とすれば、これは織物構成上の伸度となり数値が大きいもの程伸び易い構造を持っているものと考えられ第1次伸度は経方向は略々5~6%にあるが緯方向はNo.5が22.3%と大きく、経緯の和を以て考えればシボ立形状と近似した傾向を示している。

反復伸長後の切断強力は伸長疲労による影響が判然と認められなかったが、これは第1次伸長と繰返し伸長とが近似した値で行ったためと思われるが相対的に疲労現象があるものと思われる。又伸度は繰返し回数の増加により増大してゆく傾向が見られ、第1次伸長も同様のことが言えそうである。

摩擦耐久性は全体的に低い数値を示し余り良好ということは出来ない。平面摩擦ではNo.4、5が少々多い程度で大差なく、試験装置から厚みのあるものが良好な摩擦耐久力を示しているものと考えられる。屈曲摩擦ではNo.5が若干良好な数値を示しているが、切断後の試片はほとんど経緯共に糸が移動し1部に塊状となって集合

したため強く現われたのであろう。しかしNo.12は単位当り 織度も大きくシボ立が少なく交錯が密となっているためかかる現象は少なかった。

4. 結 び

一越縮緬と防縮を主眼とした最近のvari縮緬について消費科学的な立場から品質試験を行った結果つぎのような知見を得ることが出来た。

① 硬軟性及びドレープ性は燃構造及び残留セリシン量に深い関係がありかつ経緯の方向性も現れ易い。

② 防しわ性および伸長回復性は比較的良好な値を示しているが収縮率は一越縮緬が大きく、特に緯方向において著しい。vari縮緬は全般に少ないが緯方向よりむしろ経方向の収縮率が大きい結果であった。

③ 保温性、通気性はシボ立および圧縮性が大きく影響している。吸水性能は階級的分類で並から小であり余り大きいといえない。洗滌効率は汚染回数の増加と共に低下し燃糸及び織物構造によりその効率差が甚だしくなる。

④ 切断強力は燃糸構造及び糸の交錯状態の影響が大きく一越縮緬はvari縮緬に比較して弱いということが出来る。また反復伸長後の強力は繰返し回数の増加と共に減少し伸度は増加する。

第1次伸長は燃数、燃構造の影響が大きいがほぼシボ立形状に類似した傾向を示している。摩擦耐久力は全体に低い数値を示しており良好とはいえない。(日本繊維消費学会に提載)

以上

Ⅲ 技術指導に関する事項

Ⅲ-1 巡回実地指導

月別	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
項目													
織物及び製織について	27	24	25	25	26	37	17	31	15	12	29	20	288
製織準備について	14	9	17	93	41	37	23	50	26	24	33	29	396
精練漂白及染色について	3	4	9	0	3	9	11	13	7	2	9	13	83
整理仕上加工について	5	2	4	2	7	5	2	4	6	0	0	4	41
意匠图案について	0	0	3	25	5	11	0	4	0	0	0	0	48
その他	12	18	12	3	7	20	6	9	16	13	13	5	134
計	61	57	70	148	89	119	59	111	70	51	84	71	990

Ⅲ-2 質疑応答

月別	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
項目													
織物及び製織について	17	34	23	37	24	7	20	31	25	21	29	28	296
製織準備について	13	12	22	49	38	28	58	38	52	48	40	45	443
精練漂白染色について	8	12	15	14	15	7	20	17	9	11	15	27	170
整理仕上加工について	3	9	26	16	16	0	32	13	7	13	18	7	160
意匠图案について	0	0	2	7	0	0	0	0	0	0	0	2	11
試験及び品質管理について	50	41	25	36	30	13	17	42	28	34	60	57	433
その他	16	22	8	8	19	0	30	12	7	23	17	15	177
計	107	130	121	167	142	55	177	153	128	150	179	181	1890

Ⅲ-3 依頼試験

月別	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
項目													
番 手	25	4	13	14	19	8	8	15	10	24	20	20	180
燃 度	56	45	23	3	19	48	43	27	26	31	41	33	395
糸 強 伸 度	51	41	54	20	37	71	68	77	43	39	49	48	598
糸 抱 合 力	0	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0	16	22
糸 測 長	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	12	0	16
布 強 伸 度	82	138	59	57	31	45	90	49	53	45	46	61	756
布 摩 耗	0	0	2	2	1	10	2	0	0	1	2	0	20
圧 縮 弾 性	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	5	4	28
組 織 分 解	0	0	2	3	1	3	1	7	0	3	1	0	21
織 物 設 計	0	0	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	4
物 質 鑑 定	2	0	5	2	2	8	4	0	2	1	2	2	30
水 分	46	48	34	16	28	28	52	29	19	23	38	36	397
防 し わ 度	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	3	0	20

Ⅱ 試作試験に関する事項

No	品 名	方 向	原 糸	番 手	密度本/cm	捻数T/M	整経長m	織上長cm	織上巾cm	組 織	備 考
1	絹 紡 絹 緞	経	テトロン精混紡糸	140/2	47.5		162	143	48	平 織	緯糸配列 2越
2	レーヨン絹緞	経	同 上	同 上	19.8	2800Z 2200S	30	17.5	108	平 織	整経10mは張力張試験用とす 緯糸配列 2越
3	紋 コ ー ト 地	経	同 上	同 上	66.6	2200S Z	13.4m/反	12.2	38.3	400口ジャカード 機による紋組織	3越、パール
4	掛織シート地	経	同 上	同 上	44		51m/反				ポーター組織
5-1	かつら生地	経	ナイロンモノアラメント	2/52	23.6		124	111	138	平 織	経糸は両耳部及び中央部4本 にて製織後中部で切断し緯糸 で毛髪状とする。
5-2	かつら生地	経	同 上	2/52	19.0		80	59	53	平 織	
6	弾 性 布	経	ウーリーナイロン 水溶性ニクロン スパンボックス	40D/2	44		35	27	82	上	製織後ニクロンを溶解し経緯 両方向伸縮性を有する布とす
7	粗 紡 絹 緞	経	同 上	40D/2	41		80	59	53	平 織	
8	タオルケット	経	同 上	40D	44.8		124	111	138	平 織	
9	かつら生地	経	同 上	40D	18.15		10	7.5	80	900口ジャカード 機による紋組織	交織にて左右を中央部で切断 し1巾で4枚の毛髪状を得る

厚 さ	0	0	2	0	0	0	3	0	1	3	6	4	19
密 度	5	2	12	2	3	2	19	22	22	14	31	22	156
牧 縮 率	0	0	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	4
保 温 性	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4
織 維 鑑 定	3	0	5	4	2	0	6	5	9	3	8	6	51
顕 微 鏡 写 真	2	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	18
繊維、糸、織物、精練漂白染色仕上	7	2	34	17	2	7	6	5	1	18	40	8	147
染色堅牢度	9	0	11	5	1	0	0	2	3	5	16	27	79
定量分析	1	0	2	7	6	1	2	8	2	0	0	4	33
繊維混用率	2	2	0	1	2	2	1	10	4	2	7	2	35
工業用水分析	3	0	0	2	0	3	4	2	2	0	0	2	18
計	294	282	260	161	156	236	329	259	213	235	331	295	3051

Ⅲ-4 技術指導の概要

1. 特産繊維製品の高高度化と指導

本県特産である、ちりめん、ピロード、蚊帳上布、布団地、綿クレープ、帆布等の高度化を計るべく品種別研究母体を結成せしめ効果をあげた。

2. 輸向強燃糸織物の試験研究

本県特産クレープの振興を計るべく国と県との補助を得て輸向強燃糸製品の試験研究指導が一応完遂できる体制にしたのでこれに向って全力を注いだ、特にこれが先便として精練、漂白、染色等の研究を重点的に完遂し一応輸出可能な線まで技術体制を整えた。

3. 化学繊維製品の実用化試験

本県は天然繊維に対する依存度が高いので化学繊維には転換をあまり希望しない。一部希望者を中心に化学繊維製品の実用化試験研究指導

に乗り出したが、その効果はすばらしく化繊クレープシート、クレープウェア、ピロード等時代の要請にマッチすることができたので希望者も続出の傾向にあり順次強化育成しつつある。

4. 縫製々品の高高度化試験指導

自由化に対処しつつ縫製々品の高高度化を図るべし、個々の指導育成に乗り出したが相対的にみて高度化を必要と認めたので講習会を開き技術の向上を計った。

5. 樹脂加工技術の高高度化試験

樹脂加工は時代の流れと共にその活用効果は顕著なものがあるが、当所においては原糸樹脂加工の完璧を期し、特にピロードやクレープについては格段の効果をおさめたので各品種別に指導育成しつつ研究を進めてきた。

Ⅲ その他指導業務に関する事項

Ⅳ-1 職員の研修

職員全般に高度の科学技術を習得せしめ、指導能力の強化を図らねば、業界を育成指導することは困難である。当所は職員を各産地の特産技術を習得せしめるため派遣すると共に次の通り研修派遣を行った。

- ① 国立繊維工業試験所 6.1~6.15
繊維製品の物理試験法 15日間

技師 前 川 春 次
繊維製品の染色加工技術 8.5~8.17

技師 川 添 茂
② 大阪府立繊維工業指導所
繊維製品の仕上加工技術 7日間

技師 補 木 村 忠 義

Ⅳ-2 開放工場の設備利用

開放試験室の設備利用については、業界の自発的試験研究用として利用させているものであり、営業用としては利用させていない。その利用状況は次の通りである。

機 械 名	件数	延日数
整 経 機	3	6
整経糊付機	2	4
ローラ糊付機	1	4

イタリー式燃糸機	6	28
輪具燃糸機	3	7
管 巻 機	2	5
漂 白 機	2	4
真空糸蒸機	4	7
高温高压染色機	1	2
乾 燥 機	1	10
計	25	77

Ⅳ-3 研修生及び実習生の養成

管下会社工場の技術者養成は、業界の強い要望によって実施したが、その効果は直ちに生産品に直結し又技術的思考に及ぼす影響も大きいので次の通り実施した。

日 時	研 修 生	内 容
8.9~8.10	長浜市内中学生90名	織物 一般
10.19~12.7	県下工場技能者66名	"
10.23~11.1	県立短大生 7名	紡織試験法
11.6~12.7	" 2名	"
3.18	繊維業者 60名	織物 一般

Ⅳ-4 研究会講演会及び展示会

月 日	場 所	来 所 者	内 容	9.25	本 所	25	ミシン取扱講習会
5.21~5.23	本 所	300名	繊維器械近代化展	10.15	"	9	座布団夜具研究会
5.22	"	120	学術講演会	10.23	登登川	6	図案研究会
6.20	"	25	ちりめん研究会	10.30	"	5	"
6.20	"	70	サイジング研究会	11.25	"	26	"
7.15	能登川	8	図案研究会	11.28	本 所	19	ピロード研究会
7.25	"	9	"	12.5	能登川	7	図案研究会
8.5	"	8	"	12.6	"	9	"
8.19	本 所	20	ピロード研究会	12.20	"	10	座布団研究会
9.6	能登川	9	座布団研究会	12.21	本 所	36	ちりめん研究会
9.9	"	10	芯地研究会	12.25	能登川	11	図案研究会
計	21回	742名					

Ⅳ-5 出版刊行物

業務報告書(昭和37年度)	150部	織指ニュース	300部
研究会資料	1000部		

Ⅳ-6 施設整備状況

- 試験器械の整備
坂本式74吋自動織機を購入設置した。又当所試作の部分整経糊付機の性能を充分発揮せしめるよう、ボビン、チーズ併用のクリールを改造整備した。
- 薬品倉庫の新設
消防法及び危険物の規制に関する政令に基づき取扱量は僅少であるが試験室外に耐火倉庫を

新設した。

3. 巡回指導車の更新

昭和37年度本所に軽自動車配置したが、昭和38年度能登川、高島の夫々支所へスクーター

を設置し指導に万全を期した。

4. 掘抜井戸の新設

減水程度甚だしく、試験研究は勿論飲水にもこと欠くようになり新井戸を掘さくした。

V 指導所に関する項

V-1 沿革

明治44年4月 滋賀県立長浜、能登川工業試験場をそれぞれ設立。

大正4年4月 長浜、能登川両場を合併し、滋賀県工業試験場とし、能登川に本場を置き長浜を分場とする。

大正8年4月 滋賀県能登川、長浜工業試験場の2場に分割。

昭和11年4月 能登川工業試験場高島分場を設置。

昭和16年4月 能登川工業試験場を滋賀県染織共同加工指導所と改称、高島分場廃止。

昭和18年10月 長浜工業試験場を滋賀県工業試験場と改称、染織共同加工指導所内に併設。

昭和19年3月 染織加工指導所を廃止

昭和21年5月 滋賀県立長浜、能登川両工業試験場を夫、設置。

昭和27年4月 能登川工業試験場と長浜工業試験場を合併し、滋賀県立繊維工業試験場を設置。

昭和30年9月 滋賀県立能登川、長浜繊維工業試験場の2場とする。

昭和32年4月 長浜、能登川両繊維工業試験場を廃止。滋賀県繊維工業指導所を設置し、長浜に本所を、能登川と高島にそれぞれ支所を置く。

V-2 組織

所長	庶務係	係長 1	主事補 2 用務員 1
	指導係	係長 1	機織、技師 2 技師補 1 指導員 2 染色技師 2 汽かん士 1
	能登川支所	主任 1	技師 2
	高島支所	主任 1	技師 1 主事補 1 技師補 1

V-3 敷地、建物

1. 本所	敷地	5,654.00 m^2	
	建物	1,064.00 m^2	
	物理試験室	72 m^2	図書室 18 m^2
	恒温恒湿室	36 m^2	開放工場 324 m^2
	化学試験室	54 m^2	汽かん室 20 m^2
	染色試験室	72 m^2	その他 468 m^2

2. 能登川支所(借用)	建物	79.34 m^2
	事務室	37.95 m^2
	その他	41.39 m^2

3. 高島支所

土地	157.29 m^2
建物	60.75 m^2
事務室	19.35 m^2
恒温恒湿室	21.15 m^2
その他	20.25 m^2

V-4 主要設備機械

布抗張力試験機	2	電気湯蒸器	1	トルク計	1	防しわ試験器	1
糸強伸度試験機	3	熱風乾燥機	1	蒸気発生機	1	力織機	11
織度計	5	顕微鏡写真装置一式	1	(組、ビロード、タオル、自動)			
検燃機	4	イオン交換純水装置	1	ジェット乾燥機	1	準備機	1式
フエードテスター	1	紫外線物質鑑識機	1	(燃糸機、管巻機、繰返機整経機、その他)			
リーテスター	1	定温乾燥機	1	分析装置一式	1	経メリヤス機	1
検類器	1	織物厚さ測定機	2	噴射式総染機	1	試験用胴釜	1
直示天秤	1	ラウンダーテスター	1	水素イオン測定器	1	経糸捺染機	1
ストロボスコープ	3	糸抱合力試験機	1	カメラ	1	精練槽	2
写真引伸機	1	耐水度試験機	1	顕微鏡	5	超音波発振機	1
オシロスコープ	1	化学天秤	4	糸摩擦抱合力試験機	1	万能抗張力試験機	1
テンションメーター	5	検尺器	4	光電分光光度計	1	繰返機	1
布摩擦試験機	1	カスタム摩耗試験機	1	通気度試験機	1	柔軟度試験機	1
パイルレカバリン				真空糸蒸装置	1	張力記録装置	1
グテスター	1	圧縮弾性試験機	1	浄水装置	1	高温熱処理機	1
デュボックス比色計	1	染色摩擦試験機	1	スクリン捺染機	1	高温高压染色機	1
静電気測定器	1	小型布染機	1	ロール //	1	エンボシング機	1
マーネー試験機	1	ストマー粘度計	1	自動管巻機	1	漂白試験機	1
振盪機	1	堅型水管式ボイラー	1	試験用糊付機	1	収縮度試験機	1
迅速水分計	1	小型マングル	1	湿式輪具燃糸機	1	繰返機	1
トーションバランス	1	表面温度計	1	保温性試験機	1	引揃機	1

V-5 昭和38年度歳入歳出決算

歳入

科		目		決 算 額
項		目	節	
使 用 料	産業経済使用料	繊維工業指導所設備使用料		15,310
手 数 料	産業経済手数料	繊維工業指導所試験手数料		205,680
(款) 使用料及手数料				220,990
物 品 売 払 代	不用品売払代	繊維工業指導所収入		66,100
(款) 雑 収 入				66,100

科		目		決 算 額
項	目	節		
纖維工業指導所費				14,594.202
	職 員 費			10,878,691
		吏 員 給		5,351,400
		給 料		1,843,800
		職 員 手 當		3,683.491
	所 費			2,118,786
		旅 費		146,891
		消 耗 品 費		109,710
		燃 料 費		206,757
		食 糧 費		68,899
		印 刷 製 本 費		49,000
		光 熱 水 費		262,038
		通 信 運 搬 費		149,572
		手 數 料		9,700
		借 料 及 損 料		600
		修 繕 料		450,524
		工 事 諸 負 費		250,000
		備 品 費		395,095
		負擔金補助及交付金		20,000
	試 驗 指 導 費			1,596,725
		旅 費		268,961
		報 償 費		65,000
		消 耗 品 費		299,000
		燃 料 費		165,000
		食 糧 費		17,000
		印 刷 製 本 費		24,000
		光 熱 水 費		97,919
		通 信 運 搬 費		32,500
		手 數 料		194,420
		借 料 及 損 料		3,000
		委 託 料		19,520

		修繕料	393,805
工業觀光費工鉅		備品費	16,600
			14,000
	公害防除対策費	食糧費	2,000
	鉅工業振興費	食糧費	12,000
(款) 産業經濟費			14,608,202
營繕費	維持修繕費		609,000
		工事請負費	601,000
		修繕料	8,000
県職員費	職員費	職員手当	22,100
(款) 県庁費			631,100

V-6 職

[illegible]