

昭和 52 年 度

業 務 報 告 書

滋賀県纖維工業指導所

ま え が き

長い不況の中で種々の業種が構造的な不況と言われ、繊維業界もこの構造不況に指定されています。これから脱するためには過剰設備を整理する必要がありますと、昭和52年前半に共同廃棄計画がまとまり、本県に於いても年末から昭和53年初めにかけて、綿スフ、絹人絹関係の織機が破砕されたことは繊維産業に関係する者にとって誠に残念な思いのするものであります。

また後半からは米国の貿易収支の赤字の増大、逆に我国の黒字の増大に伴いドル安、円高傾向が強まり日を追って高くなって行った。それで輸出産地が苦境に追いやられ、内需へと転換を図り、国内の競合が一段と熾烈さを加えて来たのであります。

幸い本県の地場繊維産業は一部のものを除き、内需製品が多く、さらに生産の合理化、品質の向上に努めていたのでこの長い不況、産地間競合にも耐え抜き大きな波瀾もなく経過したことは各位の努力の賜でありましょう。また各産地が不況に際し生産調整、新製品開発に努められた結果、市場在庫の調整、新市場の開拓、糸価の先高傾向から後半には生産活動が活潑化して来ました。しかし水面へ浮上するまで程遠い業種もあり、これらを含めて地元繊維業界の発展、育成を図ることは当所の責務であり、今後とも品質向上、生産工程の改善、新製品開発などの研究を重ねていく所存であります。

ここに昭和52年度に当所が実施した試験研究、指導業務を取りまとめましたので高覧のうえ、今後の運営につき何かとご指導、ご鞭撻の程お願いする次第であります。

昭和53年10月

滋賀県繊維工業指導所

所長 今井信次郎

目 次

ま え が き	扉
1. 位 置	1
2. 沿 革	1
3. 規 模	2
3-1 土地および建物	2
3-2 組織および業務分担	2
3-3 職 員 構 成	3
3-4 主要設備および整備状況	4
3-5 昭和52年度歳入歳出決算	6
4. 技 術 指 導 業 務	7
4-1 業 務 実 績 表	7
4-2 講習会、研究会などの開催	11
4-3 巡回技術指導の実施	13
4-4 中小企業中期技術者研修の実施	14
4-5 出版刊行物の配布	15
5. 試 験 研 究 業 務	16
5-1 試験研究関係	16
5-2 染織デザイン	57
5-3 試織試験関係	63
6. 繊維工業指導所設備使用料および試験手数料一覧表	76

1. 位 置

滋賀県繊維工業指導所 滋賀県長浜市三ツ矢元町27番39号 ☎526 電話(長浜代表)② 1492 番
能登川支所 滋賀県神崎郡能登川町佐野 ☎521-12 電話(能登川)② 0017 番
高島支所 滋賀県高島郡新旭町新庄 ☎520-15 電話(新旭) 2143 番

2. 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なし、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場に分割する。
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 染織共同加工指導所を廃止
昭和21年 5月 滋賀県立長浜・能登川両工業試験場をそれぞれ設立
昭和27年 4月 能登川工業試験場と長浜工業試験場とを合併し、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。
昭和36年 3月 高島支所新築
昭和40年 4月 能登川支所に繊維開放試験室併設
昭和42年 3月 高島支所移転新築
昭和43年 9月 能登川支所図案室増築
昭和47年 3月 本所本館新築、所長・職員公舎改築
昭和48年 3月 編織および染色仕上加工実験棟新築

3. 規 模

3-1 土地および建物

本 所	敷 地	5,654.01 m^2
	建 物	
	本 館(鉄筋コンクリート造2階建)	693.50 m^2
	実 験 棟(" 平家建)	872.04 m^2
	ボイラー室(" ")	38.55 m^2
	公舎(所長職員)(コンクリートプレブ造2階建)3戸	149.44 m^2
	その他の(ポンプ室、車庫、自転車置場) 附属建物(排水処理棟、渡廊下)	71.77 m^2
	計	1,825.30 m^2
能登川支所	敷 地	460.11 m^2
	建 物(鉄骨造 平家建)	141.23 m^2
高島支所	敷 地	643.70 m^2
	建 物(鉄骨造 平家建)	205.78 m^2
合 計	敷 地	6,757.82 m^2
	建 物(鉄骨造 平家建)	2,172.31 m^2

3-2 組織および業務分担

所 長	—	庶 務 係	人事・給与・予算に関すること 公印・施設・財産の管理に関すること 経理・物品・文書事務に関すること 公用車・ボイラーの管理その他一般庶務に関すること
		技術指導係	技術者研修および研修事業に関すること 巡回技術指導等指導業務に関すること 染色整理関係の技術指導に関すること 編織関係の技術指導に関すること 依頼試験に関すること 機関紙の発行・文献資料に関すること
		試験研究係	編織関係の試験研究に関すること 染色整理加工技術の試験研究に関すること 編織関係の設備利用に関すること
		能登川支所	技術指導に関すること 依頼試験および設備利用に関すること 染織デザインの創作指導に関すること
		高島支所	技術指導に関すること 依頼試験および設備利用に関すること

3-3 職 員 構 成

所 長	技術吏員	今 井 信 次 郎
専 門 員	"	尾 本 豊 次
庶 務 係		
係 長	事務吏員	富 永 尚 史 子
	"	角 田 千 代
	技 師	中 川 一 郎 雄
	業 務 員	斉 藤 重
技術指導係		
係 長(兼)	技術吏員	尾 本 川 豊 次 次
主 査	"	前 村 忠 義
	"	木 鹿 取 善 寿
	"	浦 島 開 子
	"	伊 吹 弘 子
	"	古 池 君
試験研究係		
係 長	技術吏員	小 林 昌 幸
	"	中 川 音 哲 真 夫
	"	中 川 貞
能登川支所		
主 任	技術吏員	内 藤 静 一 行
"	"	嶋 貫 佑 泰
"	"	福 永
高島支所		
主 任	技術吏員	堀 井 利 男 茂 己
	"	川 添 田 克
	"	吉 田 克

3-4 主要設備機械および整備状況

主要設備機械

■本所

【試験関係】

力織機(絹, ピロード)	整経機
自動織機(管, 杼替)	自動緯管巻機
レピアルーム	チーズワインダー
グリッパールーム	糸繰機
燃糸機(リング式, イタリア式, 八丁式, 合燃)	緯煮槽
ユニサイザー	合糸機
ローラー糊付機	タイングマシン
サンプルラッセル機	リードトロイングマシン

【染色, 仕上関係】

スクリーン捺染機	高温高压染色機
ロール捺染機(手動)	高温高压チーズ染色機
真空糸蒸装置	噴射式総染機
漂白機	布染機
電気植毛機	高温熱処理機
揚柳ローラー	精練槽
シリンダードライヤー	テンター(クリップ式)
熱風乾燥機	フェルトカレンダー
ワッシャー	エンボスローラー
高温高压液流染色機	MPボイラー
凝集活性汚泥処理装置	

【試験品質管理関係】

張力記録装置	ルームアナライザー
万能抗張力試験機	糸抱合力試験機
布破断強力試験機	通気度試験機
糸強伸度試験機	保温性試験機
収縮度試験機	柔軟度試験機
ドレープテスター	フワイメーター
高速度カメラ	パルスカメラ
フェードテスター	ラウンダーテスター
ウエザメーター	測色色差計
染色物摩擦堅牢度試験機	恒温恒湿槽
照度計, 直示天秤	ダイオメーター
クロックメーター	赤外分光光度計
BOD・自動測定記録装置	溶存酸素分析計
騒音計	布摩擦試験機

超音波発振装置
原子吸分光光度計
表面張力測定装置
糊浸透性測定装置
走査電子顕微鏡
経緯自動記録測定装置
標準光源

■能登川支所

染色摩擦堅牢度試験機
ストロボスコープ
糸強伸度試験機
糸抱合力試験機
直示天秤
布破断強力試験機
汗堅牢度試験機

■高島支所

多色広巾織機(レピア式)
イタリア式燃糸機
布強伸度試験機
ストロボスコープ
番手測定計
天秤
布引裂試験機
糸むら試験機
万能抗張力試験機
燃セット機

マイクロ熱分析装置
ガスクロマトグラフ
粘度計
小型焼却炉
自記分光光度計
デニコン
複合模様撮影装置

検燃機
番手測定機
スクラブオメーター
試験用捺染機(手動)
実体顕微鏡
光電分光光度計

リング式燃糸機
無芯管巻機
糸強伸度試験機
経糸張力計
タイヤコード試験機
布破裂試験機
顕微鏡
糸抱合力試験機
テンションメーター
自動検燃機

◎施設整備状況

●中小企業技術指導施設費補助金事業による施設

・反転式染色機	小巾拡布型	1,350千円
	京都市 (有)加藤民	
・ウインス染色機	小型 電動式	650千円
	同上	
・図形情報処理システム	デジタイザー, カラーディスプレイ方式	39,200千円
	彦根市 大日本スクリーン製造(株)彦根営業所	
・自記分光光度計	(株)日立製作所製 340型	6,000千円
	能登川町 能登川科学製作所	
・液体クロマトグラフ	(株)柳本製作所製	4,800千円
	能登川町 能登川科学製作所	

3-5 昭和52年度歳入歳出決算

歳 入

(単位:円)

科 目			予算現額	収入済額	対 比
款 項	目	節			
使用料及手数料			2,090,000	2,370,700	280,700
使用料	商工使用料	繊維工業指導所	90,000	109,800	19,800
手数料	商工手数料	繊維工業指導所試験	2,000,000	2,260,900	260,900
財産収入	財産貸付収入	県職員厚生施設	89,064	54,866	△ 34,198
		県 公 舎	36,000	41,600	5,600
			53,064	13,266	△ 39,798
諸 収 入			240,000	439,947	199,947
雑 入	雑 入	経営技術等研修講習料	240,000	240,000	0
		県有施設移転補償金	0	199,930	199,930
		雑 入	0	17	17
合 計			2,419,064	2,865,513	446,449

歳 出

科 目			予算現額	支出済額	予算残高
款 項	目	節			
商 工 費			128,062,000	127,989,928	72,072
中小企業費	繊維工業指導所費		126,324,000	126,251,928	72,072
		給 料	52,275,000	25,274,762	238
		職 員 手 当	28,754,000	28,742,676	11,324
		共 済 費	9,036,000	9,036,000	0
		賃 金	62,000	61,200	800
		報 償 費	84,000	80,500	3,500
		旅 費	1,838,000	1,837,916	84
		需 用 費	14,610,000	14,607,419	2,581
		役 務 費	2,815,000	2,814,938	62
		委 託 料	1,731,000	1,682,700	48,300
		使用料及賃借料	86,000	83,710	2,290
		工 事 請 負 費	199,000	199,000	0
		原 材 料 費	1,390,000	1,388,947	1,053
		備 品 購 入 費	13,278,000	13,278,000	0
		負担金補助及交付金	157,000	155,360	1,640
		公 課 費	9,000	8,800	200
	中小企業指導費		1,738,000	1,738,000	0
		報 償 費	471,000	471,000	0
		旅 費	692,000	692,000	0
		需 用 費	443,000	443,000	0
		役 務 費	59,000	59,000	0
		使用料及賃借料	71,000	71,000	0
		負担金及交付金	2,000	2,000	0

4. 技術指導業務

4-1 業務実績表

(1) 巡回ならびに実地指導

項目	月												計
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
製織・製編技術一般	0	14	6	1	2	4	12	5	8	12	4	9	77
製織・製編設備について	3	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	7
準備技術について	0	13	20	3	2	7	5	58	26	6	4	10	154
準備設備について	1	0	6	0	0	0	0	0	0	0	2	0	9
織物分解設計について	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
編織物のクレームについて	0	7	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	10
精練・染色仕上げ加工技術	4	5	13	5	23	15	6	6	4	10	7	8	106
精練・染色設備について	10	0	0	0	0	0	5	3	0	0	0	0	18
物性および品質管理について	0	0	0	8	2	0	2	0	1	0	2	0	15
工場管理について	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3
計測機器について	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	4	7
工業用排水について	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	5	0	8
公害関係について	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	4
設備の近代化等について	0	3	0	3	0	0	0	0	1	3	0	7	17
意匠圖案について	0	1	20	6	0	1	1	0	0	0	0	5	34
その他	18	8	9	29	3	19	43	31	5	35	23	18	241
計	36	53	77	60	33	49	77	104	46	66	48	63	712

(2) 技術相談

項目	月												計
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
製織・製編技術	16	11	11	7	12	14	9	10	9	2	12	14	127
製織・製編設備について	0	2	1	0	0	0	4	3	0	1	5	15	31
準備技術について	4	15	8	8	8	7	10	12	19	13	17	5	126
準備設備について	0	0	4	1	0	1	0	1	1	0	1	1	10
織物分解設計について	7	14	8	4	1	2	2	9	6	2	12	9	76
編織物のクレームについて	18	20	24	11	14	22	10	18	23	14	14	13	201
精練・染色技術 精練・染色設備について	31	10	7	18	16	16	6	7	13	16	7	4	151
物性および品質管理について	19	27	37	18	40	31	23	26	16	21	30	28	316
工場管理について	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	3
計測機器について	1	0	1	1	1	0	3	2	3	0	0	6	18
工業用排水について	0	1	3	1	1	1	0	0	0	0	10	6	23
公害関係について	0	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	4
設備の近代化等について	4	0	0	0	0	1	0	1	0	2	1	0	9
意匠図案について	0	0	1	5	3	8	4	6	1	3	1	7	39
その他	8	12	14	26	8	18	10	17	9	21	6	14	163
計	108	115	123	110	104	126	81	112	101	96	116	122	1314

(3) 依頼試験

項目	月												計
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
定性分析	0	3	11	13	2	4	1	2	0	5	0	0	41
定量分析	31	8	6	6	9	7	9	16	3	5	2	66	168
用排水分析	28	32	18	30	3	15	16	12	9	41	17	20	241
番手測定試験	27	55	42	17	55	41	32	18	21	24	37	49	418
燃度試験	22	17	15	22	7	14	23	14	9	4	13	16	176
糸強伸度試験	25	23	41	25	75	72	58	45	65	42	62	59	592
糸抱合力試験	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
布破断強力試験	52	75	126	98	131	167	56	63	42	33	54	83	980
布摩擦試験	0	5	0	1	0	0	0	0	2	0	5	0	13
圧縮弾性試験	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	14
組織分解	0	1	0	1	1	3	3	2	1	0	2	0	14
織物設計	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	1	2	6
厚さ測定	12	0	0	0	0	2	4	0	0	0	0	0	18
密度測定	7	2	2	2	3	8	7	1	0	1	6	5	44
弧形斜行度測定	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P・H測定	4	2	6	0	0	4	0	0	0	10	1	2	29
水分率試験	9	26	18	13	18	19	3	8	8	8	8	28	166
防皺度試験	14	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
収縮率試験	13	35	28	23	27	26	28	16	36	18	1	16	267
硬軟度試験	0	8	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	10
保温性試験	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	16
通気性試験	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	14
繊維鑑定	8	9	1	7	16	24	3	1	15	0	4	6	94
繊維混用率試験	4	14	4	21	9	0	4	18	21	10	16	3	124
繊維化学試験	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
顕微鏡写真撮影	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	4
繊維、糸および織物の精練、漂白染色仕上試験	3	0	0	1	0	5	1	0	2	0	1	1	14
繊維、糸および織物の染色堅牢度試験	64	146	32	18	18	17	60	24	123	18	15	42	577
図案調整	0	0	3	12	6	42	4	8	0	0	0	3	78
計	323	472	353	310	382	470	312	250	361	219	245	443	4140

(4) 設備利用

項目	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
管巻機	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
繰返機	4	1	7	3	6	3	1	0	0	0	4	7	36
かせ揚機	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
整経機	0	10	5	3	11	7	3	0	0	1	3	3	46
力織機	0	20	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	21
捻糸機	0	1	4	3	1	5	1	2	3	0	4	2	26
糊付機	3	3	3	1	11	1	0	0	0	1	6	6	35
精練機	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
乾燥機	0	3	0	7	0	1	0	0	0	0	0	0	11
漂白機	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
捺染機	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
高温熱処理機	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
真空糸蒸機	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	3	8
染色機	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	3
巾出機	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	3
その他 試験機	33	41	53	45	28	28	9	8	12	41	6	9	313
計	44	79	72	62	59	47	15	11	20	44	23	31	507

4-2 研究会講習会等の開催

月/日	研究会講習会名	場所, 参加人員など	内 容
4/12	先染捺染研究会	鈴鹿市 鈴峯技研工場 10名	感光フィルムによる型紙作成法について現地見学 内藤支所主任
5/2	麻織物研究会	滋賀県麻織物工業(協) 12名	①麻綿混紡試作服地18点の解説 鹿取技師 ②麻混紡ゆかた地の品質向上対策 尾本専門員
6/3	高島織物研究会	高島織物工業(協) 25名	革新織機の取扱いについて ①革新織機の原価比較 堀井支所主任 ②豊田GU-9 土井織布(株) 八木氏 ③ドレーパー織機 滋賀繊維(株) 南野氏
6/20.21	企業診断	高島晒協業組合	県中小企業指導課と協力して当組合の企業診断を行う 堀井支所主任 小林試験研究係長
7/12	技術普及講習会	高島織物工業(協) 30名	①重布, 基布の現状と将来 (株)クラレ, 資材販売本部 産業資材販売部長 西本 豊 ②近隣4ヶ国(韓国, 台湾, タイ 香港)の繊維事情 日本化学繊維協会 大阪事務局長 釘本尚具
7/21	新技術普及懇話会	滋賀銀行愛知川支店 20名	最近の画像処理技術について 大日本スクリーン製造(株) 京都機械工場長 井尻 宏 営業企画推進部 特機係長 村上 信
9/12	デザイン試作発表会	湖東繊維工業(協) 19名	①市場動向調査結果について 内藤支所主任 嶋貫主任 ②試作デザインの解説 嶋貫主任
9/21	技術普及講習会	滋賀県綿スフ織物工業組 合 20名	寝装品の商品企画について (株)大阪西川 商品開発本部商品企画室長 浅田隆一
9/28	ちりめん研究会	浜縮緬工業(協)	①ジャバラの原因とその対策 大音技師 ②試作・絹服地の解説 浦島技師

月/日	研究会講習会名	場所, 参加人員など	内 容
10/14 17	県繊維製品新作発表会	彦根市民会館	出品点数67社 198点 通産大臣賞 夏掛夜具 北川織物工場 中小企業庁長官賞 桔梗縮緬 石居繊維産業(株) 通産省生産産業局長賞 泰荘紬 川口織物(有) 大阪通産局長賞 麻クレープ地 岡田麻織物(株) " プリンアノスター(電着) 近江ベルベット(株) 知事賞 一越縮緬 美浜産業(有) " 麻縮餅 森 嘉平 " ショゼットクレープ (有)杉岡織布 " 正絹ピロード無地毛切 浅井修 " 縮座布団 三省織物工場 " 布団カバー 松源産業(株) その他入賞作品 22点
10/21	高島織物研究会	高島織物工業(協) 20名	①事業内訓練について 堀井支所主任 ②40番綿糸の物性について 吉田技師
11/10	麻織物研究会	滋賀県麻織物工業(協) 10名	変りクレープ服地試作の発表 中川哲技師
12/6	技術普及講習会	高島織物工業(協) 13名	リング燃糸機とトラベラについて 金井重工業(株) 磯谷秀樹
12/7	新設設備火入式	湖東繊維工業(協) 能登川支所	
12/8	技術講習会	湖東繊維工業(協) 32名	①図形情報処理システムについて 大日本スクリーン製造(株) 井尻宏 ②液体クロマトグラフィ (株)柳本製作所分析機器事業部 福本信夫 ③自記分光光度計 日製産業(株)大阪営業所 坂上佳司
12/9	クレープ研究会	高島織物工業(協) 18名	変りクレープの試作解説 中川哲技師

月/日	研究会講習会名	場所, 参加人員など	内 容
12/14	ちりめん研究会	浜縮緬工業(協) 47名	①絹の染むらについて 横浜生糸検査所 生稻雄成 ②生糸の品質試験結果について 前川主査 ③変りちりめんの試作解説 鹿取技師
53 1/30	高島晒研究会	高島晒協業組合 18名	①高島晒企業診断結果 県中小企業指導課 ②クレープについてのアンケート 調査結果について川添技師 ③変りクレープの試作について 堀井支所主任
2/3	ちりめん研究会	当所研修室 35名	三輪式燃糸機の取扱いと保全につ いて ミワ特機(株) 三輪真佐次
3/14	ちりめん研究会	当所研修室	①変りちりめん綿糸の芯切につ いて 中川貞夫技師 ②繊維産業の現状と将来につ いて 京都工芸繊維大学教授 梶斗秀夫 ③スラブキャッチャー実演会 日本セレン(株)
3/24	高島織物研究会	高島織物工業(協) 13名	①綿糸40 ⁸ 品質評価について 吉田技師 ②湖西紡績(株)見学

4-3 巡回技術指導

(一般)

期 間	対 象	内 容	指 導 講 師
6月13日 ~ 15日	高島晒協業組合 高島織物工業(協) 綾羽クレープ(株) 桑原整経(株) 旭東サイジング(株) 三洋織物(株)	ボイラーなど熱管理 技術について	旭化成工業(株) 守山支社保安環境管理課長 山下等氏 当所 堀井支所主任 川添技師
9月 22. 26. 29日	(有)古川化学糸工場 沢染工(有) (有)伊徳織物整理工場 大長整理(有)	生産管理, 経営分析 法について	中村技術士事務所 中村 亘 宮地 賢 川端 正文 当所 内藤支所主任 尾本技術指導係長 前川主査 福永 技師
勤告会 10月24日	滋賀県綿スフ工業組合		

(簡易)

期 間	対 象	内 容	指 導 講 師
11月 7 ~ 10日	ミワ式燃糸業者 イタリー式燃糸業者 27企業	ミワ式燃糸機および イタリー式燃糸機の 保全と管理について	ミワ特機(株) 高島出張所 横井 幸吉 松村工場 松村 利三 当 所 堀井支所主任 吉田 添 技師
12月 5 ~ 6日	リング燃糸業者 7企業	リング燃糸機の保全 と管理について	金井重要工業(株) 主任研究員 磯谷 秀樹 当 所 堀井支所主任 吉田 技師

4-4 中小企業中期技術者研修の実施

- (1) コース名 織 維
 (2) 研修期間 昭和52年7月4日から同年8月8月31日までのうち8月15日
 17日を除く、毎週月、水、金曜日の24日間
 午後5時30分から同8時30分までの1日3時間
 (3) 研修会場 滋賀銀行愛知川支店
 (4) 研修科目と時間および講師

	科 目	内 容	時 間	講 師
座	織 物 原 料	各種繊維の性能、特徴 糸のできるまで	9	京都工芸繊維大学 熨斗 秀夫 東洋紡績(株) 一見 輝彦
	製 布 学	布のできるまで、布の性質・ 特徴・用途など	6	京都工芸繊維大学 熨斗 秀夫
学	消 費 科 学	繊維製品に要求される消費性 能	6	東洋紡績(株) 繊維研究所 島 倉 護
	デ ザ イ ン	織物組織とデザイン 東南アジアの織物デザイン 配色の基礎知識	12	京都工芸繊維大学 内山 生子 滋賀県立短期大学 梅本 博輝 京都市立芸術大学 長崎 盛
	商 品 企 画	繊維産業の現状 新製品開発の基礎 マーケティング 商品企画	12	東洋紡績(株) 経済研究所長 渡辺 馨 " マーケティング部長 一見 輝彦 " マーケティング部 " 大西 儀平 " 忌部 司郎
	生 産 管 理	原価意識と原価計算法	3	中村技術士事務所 中村 亘
	小 計		48	

	科 目	内 容	時 間	講 師
座	縫 製 技 術	最近の縫製技術と実習	3	ブラザー縫製技術研究所 川 口 英
	織 維 鑑 別 法		3	当 所 職 員
	配 色 の 実 際		3	"
	消 費 性 能 テ ス ト		6	"
学	織 物 分 解 設 計		9	"
	小 計		24	
合 計			72	

(5) 受講者および修了者

受講者47名のうち80%以上の下記の出席者18名に対し知事名の修了証書を9月12日
 に授与した。

川崎 甚吾	奥村 貞三	若林 隆男	青木 勇貴夫
糖塚 亮一	藤木 明	北岸 章一	藤田 健次
野村 宗治郎	林 勝一	樋口 鉄弥	山西 清
中村 泰久	森岡 好孝	北村 成己	川原 崎俊夫
田中 徳治	戸井 栄		

4-5 出版刊行物の配布

業 務 報 告	(昭和51年度分)		100部
指 導 所 だ よ り	№12-1 ~ №12-3	3回	1500部
織 維 情 報	縮 編 版 №31 ~ 33	3回	450部
"	綿織物版 №32	1回	200部
フ ェ ッ シ ョ ン カ ラ ー ズ	'78春夏	1回	100部
	'78秋冬	1回	100部

3. 品種別の発生状況

第3表 品種別のジャバラ発生状況

発生場所 品種	全巾	右側 のみ	左側 のみ	左右	その他	合計
一越	14	0	0	1	1	16
変り(1)	2	11	3	6	0	22
変り(2)	1	2	0	0	3	6
変り(3)	3	0	0	0	0	3
古代	3	1	0	0	0	4
合計	23	14	3	7	4	51

ジャバラは一越、変り、古代縮緬など総べての品種に発生することが判った。しかし、一越、古代に発生するジャバラは生織物では確認されるが、シボ立後は目立たなくなる。したがって、ジャバラ

は変り縮緬などのシボの低い織物については特に欠点として残り易く問題となっている。また、ジャバラは織物の全巾に亘って発生するものばかりではなく、どちらか片側、あるいは両側にだけ発生する場合が相当あることも判る。

4. ジャバラ発生時の契機

第4表 ジャバラ発生時の契機

発生時の契機	長時間放置後の口合わせ	キズ戻き後の口合わせ	シャトルをはさんだとき	その他
頻度	25	14	7	5

ジャバラが発生する時期について調査した結果、長時間放置後に口合わせをしたとき、キズ戻き後に口合わせをしたときが大半であり、その他、シャトルをはさんだとき、針縫したときなどにも発生することが判った。

IV. ジャバラの原因究明について

ジャバラの発生原因を究明するために、種々の要因について予備実験を繰り返した結果、発生原因のあらましを把握することが出来たので、これに基づいてより詳しい実験と検討を行った。

1. 予備実験の結果

- ジャバラは高温多湿下に長時間閉口放置することにより、再現性のある状態で発生することが判った。したがって、実験は3m製織後に織機を閉口状態にしたまま、高温多湿下(目標値 27℃, 87%)で1時間放置した後に口合わせと製織を行い、ジャバラの発生状況を観察した。なお、設備の都合上、長時間に亘って温湿度を一定に保つことが困難のため、主としてジャバラの出現するパターンや緯糸の浮く方向を把握するだけの定性的な実験のみで解析を行った。
- ジャバラの主な原因は閉口条件の不斉にあるとして実験を進めたが、それだけでは説明のつかない種々の現象がみられたので、さらに実験を繰り返した結果、経糸のビー

ム特性、筈の引通し方法、織物の規格などの要因効果が相当大きいことが判明した。

- ジャバラ発生時の根本原因は(2)の原因によって、経糸群Iと経糸群IIの伸長歪量に差が生ずるためであり、強制的に張力差を与えることによりジャバラを人為的に発生させることが出来る。

2. 原因究明実験の結果

(1) 経糸ビーム特性とジャバラの関係

経糸ビームの特性としては、経糸ビームを構成する原糸から、ビーム形状や硬さに到るまで多数の特性が考えられるが、その中でも経糸群Iと経糸群IIの伸長歪量に差が生じやすい特性を数個選んだ。

(i) 経糸合糸本数とジャバラの関係

経糸群Iと経糸群IIとで、経糸を構成する生糸の合糸本数に差をつけて整経を行いジャバラの発生状況を調査した。経糸群Iの経糸構成を生糸 28[#]×5[#] 経糸群IIについては生糸 28[#]×4[#]とした結果、第2図に示すパターンで顕著なジャバラが発生した。経糸の構成に差がある場合、製織時に両経糸群間に応力の差、しいは伸長歪量の差が生じ



第2図 経糸合糸本数の差とジャバラ発生時のパターン

(ii) 経糸の糸繰張力の差とジャバラの関係

総状の糸を経糸用のポビンに糸繰する場合、重錘のかけ方、総の大小、ポビンの大小によって巻取張力が変動する。整経時、特定の巻取張力値で巻き上げられたポビンが経糸群Iまたは経糸群IIに集中することが考えられる。強制的に巻取張力に差をつけてポビンに巻取り、暫く放置(3日間)した後整経を行い、ジャバラの発生状況を調査した。経糸群Iに巻取張力12gでポビンに巻上げた糸を用い、経糸群IIには巻取張力26gでポビンに巻上げた糸を用いた結果、巻取張力の小さい方の糸がゆるみ第3図に示す様なパターンで顕著なジャバラが発生した。なお、これらの巻取張力値は工程の実測値に基づいて決定した。



第3図 糸繰時の張力差とジャバラ発生時のパターン

(iii) 生糸の初期引張抵抗度とジャバラの関係

伸長歪量の差によってジャバラが発生することから、初期引張抵抗度の小さい糸(小

さな力でも伸びやすい糸)程、ジャバラは発生しやすいが、経糸群 I と経糸群 II の間に初期引張抵抗度の差がある場合に、ジャバラが発生する。経糸群 I に初期引張抵抗度の大きい糸 (114.2% ρ)、経糸群 II に初期引張抵抗度の小さい糸 (104.3% ρ) を用いた結果、第 4 図に示すパターンでジャバラが発生した。



第 4 図 初期引張抵抗度の差とジャバラ発生のパターン

当所で行った生糸の品質調査結果 (S. 51.7) によると、初期引張抵抗度の大きい糸は 136.8% ρ 、低い糸は 95.4% ρ と製糸メーカー間で大きな差があり、同一のメーカーでも 97.1% ρ ~ 136.6% ρ と、今回実験を行った値の 3~4 倍位の開きがみられる。また、ポビン巻、チーズ巻の原糸については層間の差についても検討の余地がある。

(一) 整経時のドラム巻テンションとジャバラの関係

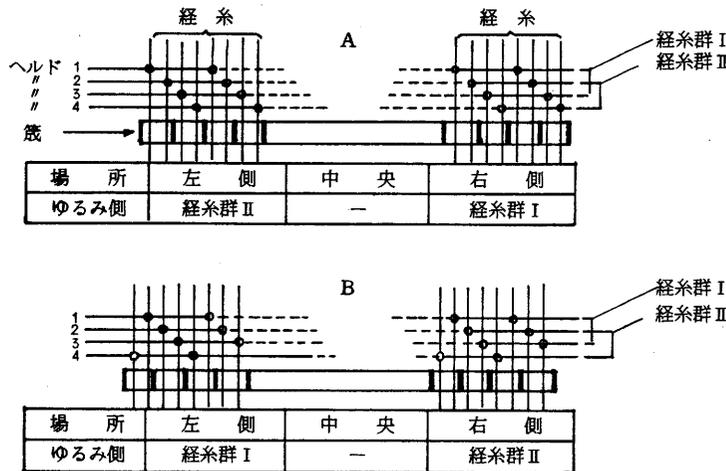
整経をするとき、ポビンの配列と綜統の枚数を一致させることがある。この場合、同一経糸群には常に同一のポビン列の経糸が対応する。したがって、張力のとり方によっては経糸群間でドラム巻時のテンション差が生ずるおそれがある。経糸群 I のドラム巻張力を 6% 経糸群 II を 16% としジャバラの発生状況を調査した。その結果、ドラム巻張力の低い糸がゆるみ第 5 図に示すパターンでジャバラが発生した。



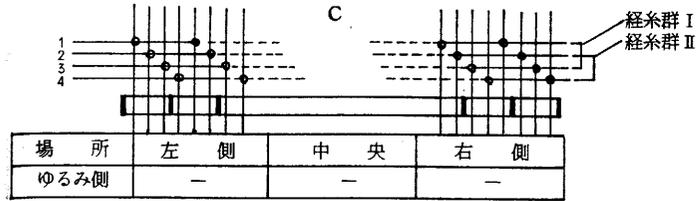
第 5 図 ドラム巻張力差とジャバラ発生のパターン

(2) 筈の引通し方法とジャバラの関係

筈の引通し方法によってジャバラの発生状況が異なることが予備テストで判明したので、



ヘルドと筈の引通し関係を 3 種類作って実験した。その結果、A の条件では左側で経糸群 II が右側では経糸群 I がゆるみ、織物の両端でジャバラが発生した。中央部ではジャバラは発生しなかった。B の条件では A と反対の経糸群がゆるみ、同様のジャバラが発生した。C の条件では全巾に亘ってジャバラは発生しなかった。この様に、ヘルドと筈の引通し条件によって異なったパターンでジャバラが発生するのは、次の理由による。A の条件では製織による布の緯方向の縮み (微小ではあるが) によって、左側においては経糸群 II の糸が筈羽によく接触し、右側では経糸群 I の糸が筈羽によく接触する。この状態で製織すると筈の「しごき」効果によって、左右反対側の経糸がゆるみジャバラが発生するのである。B の条件では A の条件と全く逆になり、左側では経糸群 I の糸が筈羽によく接触し、右側では経糸群 II の糸が筈羽によく接触してしごかれる。なお織物の中央部では製織による巾方向のひげが少ないため、経糸群間で筈羽との接触の差が少ないためジャバラは発生しない。また、C の条件では筈羽にしごかれる経糸群が I と II と交互になり、偏りが生じないため全巾に亘ってジャバラは発生しない。



第 6 図 筈の引通し方法とジャバラの関係

さらに、A・B の条件でも緯方向の織縮が少ない緯糸 (強燃片燃糸) の場合は、C の条件と同様に全巾に亘ってジャバラは発生しなかった。

(3) 製織条件とジャバラの関係

製織条件のうち、経糸群 I と II の間で伸長歪量に差が生じやすい要因について、ジャバラの発生状況を調査した。

(イ) 開口条件とジャバラの関係

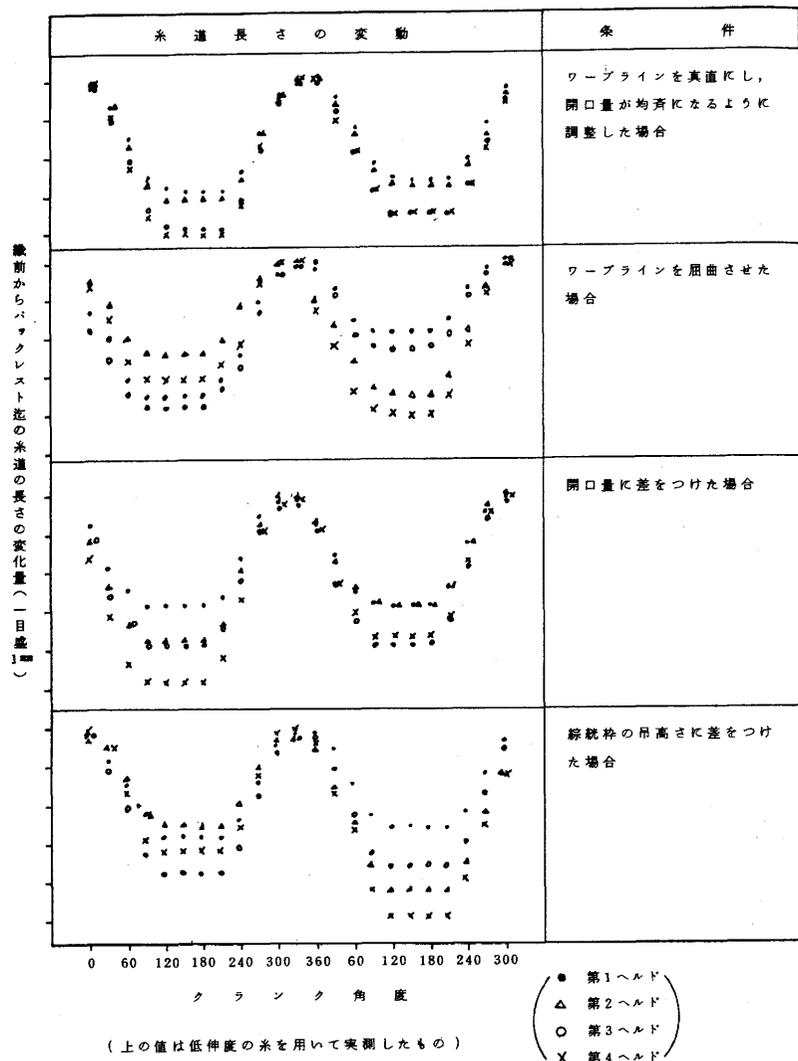
開口条件の不良からジャバラが発生するのは、主に経糸群 I と II の経糸ビームから織前迄の糸道の長さに差が生ずるためであり、種々の開口条件についてこの糸道の長さを調査した。その結果第 7 図の様になり開口量に差をつけた場合、綜統枠の吊高さに差をつけた場合、ワープラインを屈曲させた場合等開口条件が不均斉である場合は、開口条件を正しく調整した場合と比較して糸道の長さのバラツキが相当大きくなっている。これらの条件のうち、開口量に差をつけた場合とワープラインを屈曲させた場合についてジャバラの発生状況を調査した結果、いずれの場合についてもジャバラが発生した。

(ロ) 開口状態で放置後に口合わせした場合

開口状態で長時間放置した後口合わせをして製織するとジャバラが発生した。開口状態では経糸群 I と II の糸道の長さが一致せず、両経糸群間に伸長歪量の差が生ずるためである。

イ) その他

製織中に経糸シートや綾竹を上下方向に動かしたとき、製織の途中で開口条件を変更したときなど、ジャバラが発生した。



第7図 各種の開口条件と糸道長さの変化

(4) ブランクテストの結果

以上の結果を確認するため、効果の大きかったジャバラ発生の原因を除去した以下の条件でジャバラの発生状況を調査した。

(イ) 原 糸

同一ロットの原糸を10総用意し、120 ボビンに分割して整経に用いた。

(ロ) 糸 繰

ふわりの荷重を均一にし、ボビン巻量は全て同一にした。

(ハ) 整 経

ボビンをランダムに配列し、均一にワッシャーで荷重を付与した。また、120 ボビン経で整経を行い、各整経バンド毎にボビン経数を1個ずつ増減し、同一の糸が経糸群IとIIと交互に入る様にした。

(ニ) 製 織

箆は66^号/3.78cm 3本入(100^号/3.78cm 2本入に相当)とし、開口量、ワーブライン綜統枠の吊高さを偏りが無い様調整した。

以上の条件で製織を行い、高温多湿下で長時間放置し、口合わせを行った結果ジャバラは発生しなかった。また、同一条件で15cmのキズ戻きを行ったが、ジャバラは発生しなかった。

V. 考 察

(1) ジャバラ発生メカニクについて

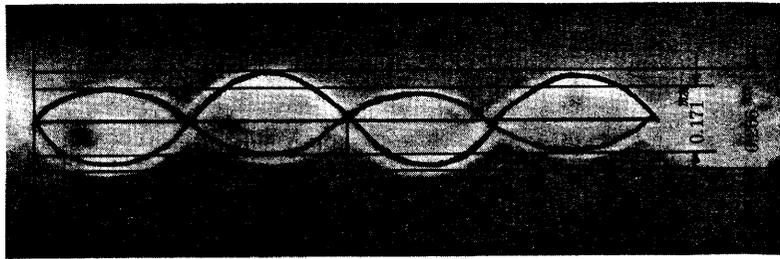
経糸群間で原糸特性や履歴差がある経糸ビームの場合、あるいは製織時に経糸群間で糸道の長さが異なる場合等において、長時間高湿中に放置した後の口合わせ時にジャバラが発生する。これは、長時間高湿中に経糸を置くことにより経糸の初期引張抵抗度が低下して、伸長歪量およびその差が増加し、その歪量が口合わせ部に集中するためと考えられる。逆に、このような場合であっても連続運転中は毎ピックごとにその歪量の差が微少ずつ吸収されるためジャバラは発生しない。

(2) ジャバラ発生部の糸長さの差

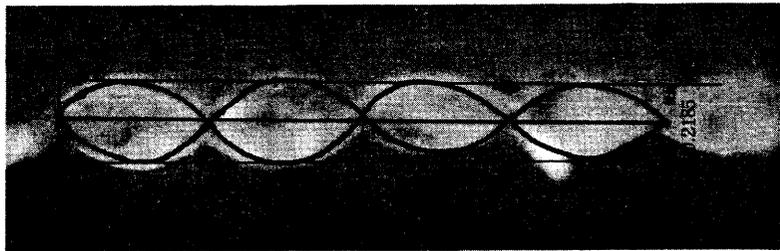
ジャバラ部の織物断面を顕微鏡写真でとり、経糸群I、IIの経糸曲線を取出すと第8図の様になり、両者とも正弦曲線に近い形状をもつ。その場合、両者の一周期は0.969^{mm}、振幅は経糸群Iが0.266^{mm}、経糸群IIが0.171^{mm}と0.1^{mm}程度の差がある。この程度の差で顕著なジャバラとして観察されるのである。

次に正常部の織物断面より同様の曲線を取出すと第9図のようになり経糸群I、IIとも一周期0.969^{mm}、振幅0.2185^{mm}となる。

今、第8図のようなジャバラが発生し、緯糸10越後に第9図のような正常な織物構造に戻った場合について、経糸群IとIIの糸長の差を求める。



第 8 図 ジャバラ部の経糸曲線



第 9 図 正常部の経糸曲線

経糸曲線は正弦曲線とすると

$$f(\theta) = P \sin q\theta \quad (p \cdots \text{振幅}/2 \text{で定率減衰}, q = 2\pi/0.969)$$

これより一周期の経糸曲線の長さを求める式は

$$l = \int_0^{2\pi} \sqrt{1 + [f'(\theta)]^2} \cdot d\theta$$

$$\text{これを解くと } l = \frac{4\sqrt{1+p^2q^2}}{q} \int_0^{\pi/2} \sqrt{1 - \frac{p^2q^2}{1+p^2q^2} \sin^2\psi} \cdot d\psi \text{ となる。}$$

これは第 2 種の完全楕円積分となるから、表より積分値が求まる。この式を基にしてジャバラ部の経糸群 I、II の糸長を求めると次の様になる。

経糸群 I の経糸曲線長 5.538 mm

経糸群 II の経糸曲線長 5.289 mm

差 0.248 mm

したがって、ジャバラは経糸群 I、II 間で糸長の差が 0.25 mm 位あれば充分発生し得るものであり、非常に僅少な歪量の差が問題になることが判った。

(3) ジャバラ発生のパターンについて

ジャバラ発生要因は以上のように種々のものがあり、その発生パターンも要因によって異なる。また、実際の発生例をみると、要因が単一であるとは限らず 2 種以上の要因が複合し

ている場合も多く、発生パターンにも種々のものが見られる。いずれの場合にも、各要因の効果を加え合わせたパターンでジャバラが発生しているものと推定される。これらの数例をモデル的に示すと、第 10 図の様になる。なお、この例の 2、3 のものについては実験でも確認出来た。

要因	経糸群 I の伸長歪量 — 経糸群 II の伸長歪量のパターン	口合わせ部でのジャバラ発生パターン (経糸群 I がゆるむジャバラ " II ")	備考
筈			筈と綜統の関係を変えると左右が反転する
経糸ビーム特性			経糸群 II がゆるむジャバラの場合もある
開口条件			経糸群 I のゆるむジャバラもある
筈+経糸ビーム特性			
筈+経糸ビーム特性			
筈+開口条件			

第 10 図 ジャバラ発生パターンの例

VI. 結論と対策

ジャバラ現象は、製織時における経糸群間の伸長歪量の差によって発生する織物欠点であり、その差は主として次の原因により生じる。

(1) 経糸群間で原糸特性に差違があるとき。

初期引張抵抗度については確認済であるが、それ以外の原糸特性の効果（摩擦係数、織度等）も考えられる。

(2) 整経のための糸準備工程において、経糸群間で糸の履歴差があるとき。

糸線張力、整経張力に差がある場合については確認済であるが、それ以外にも下漬の条件、糸繰時の温湿度、ポビン巻上後の放置時間などの履歴差の効果も考えられる。

(3) 織物の規格に基づく場合

経糸群間で経糸合糸本数に差がある規格の場合、筈1羽に2本入の場合はジャバラが発生しやすい。

(4) 開口条件が不適正のとき

ワープラインが屈曲しているとき、開口量に偏りがあるときやその他経糸群間で開口条件に偏りがあるとき。

(5) 製織時の不適正な作業による場合

開口状態で長時間放置したり、製織中に経糸シートを上下動させたときにはジャバラが発生しやすい。

ジャバラを防止するには、その原因である伸長歪量の差を少なくする必要があり、具体的には次の対策が有効である。

- (1) 経糸の伸長歪量の絶対値を小さくすること、すなわち初期引張抵抗度の大きい糸を用い、製織時の湿度を不必要にあげないこと。
- (2) 原糸特性の均一な糸を用い、経糸準備工程の条件を均一にすること。さらにそれらに少々の変動があってもジャバラを発生させないためには、整経時のポビンの配置や供給をランダムに行うこと。
- (3) ジャバラの発生しやすい品種については、経糸合糸本数を均一にし、筈は1羽に3本入りとすること。
- (4) 開口量、綜光の吊高さを正しく調整し、ワープラインを真直にして、開口条件に偏りがないようにすること。
- (5) 以上の外、開口状態で長時間放置しないこと、運転中に経糸シートや綾棒を上下に動かさないことなど、管理上の問題についても十分注意すべきである。

(2) 変りちりめんの緯糸芯切れ防止

(シャトル解舒張力から見た一考察)

技師 中川 貞夫

はじめに

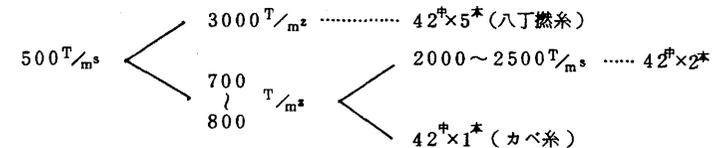
変りちりめに発生する欠点のうち、緯糸の“芯切れ”により不良反となる割合が多く、織布工場においても、この防止策に幾多の苦心を払われてきたが、完全に防止されるにはいたっていない。この種の問題は、当所へも数多く持ち込まれ、観察試験をしてきた。しかしながら“芯切れ”の現象の把握・測定の定量化、又原糸、設計及び緯糸特性に不明な点が多く、さらには現象の発生から発見までの経過時間が長いこと、発生が非常に稀れであることも手伝い、現在にいたるまで解決を見ていない。

今回行った実験では、過去行われてきた織機まわりの調整には触れず、シャトルテンションに視点を置き解明した。この実験研究が“芯切れ”に限らず緯糸に関する諸問題の一里塚になれば幸いと思います。

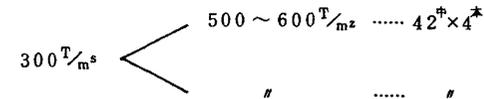
1. 変り三越ちりめんの緯糸

通称変り三越ちりめんは、緯糸の燃糸法に特徴をもち、燃り合わせ方によりそのシボも決定されている。故に各社各様の設計で生産されている。次にあげる設計は、これら変り三越ちりめん用の緯糸形態の概要設計です。

A 糸



B 糸



C 糸

A糸と逆方向燃糸

配列 A → B → C → B

※ (以下A, C糸を合燃糸, 合燃糸成分のうちカベ糸部はカベ糸もしくは芯糸, 八丁燃糸部は八丁燃糸と言うことにする。)

2. 芯 切 れ

合燃糸の物理的性質や形態的特性は、単糸とはやや異なる。このことが、ちりめんとしての特徴を生むが、長所ばかりでなく逆に短所ともなり欠点発生の原因となる。

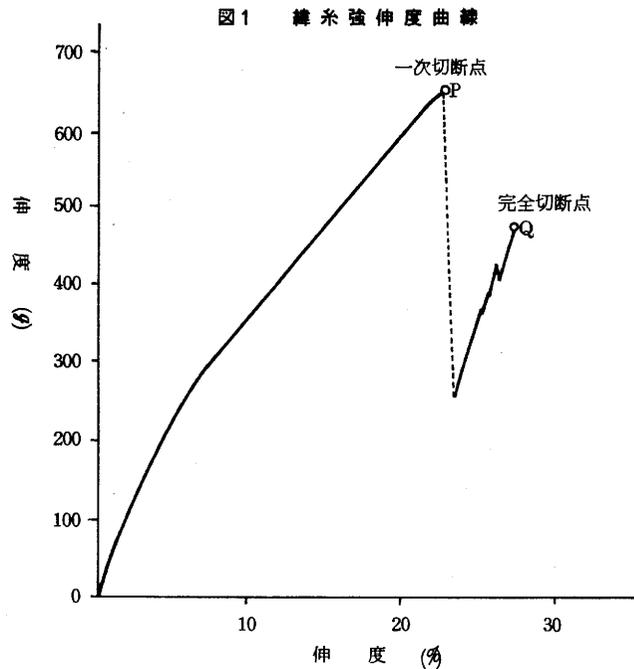
その特徴とは、

- (1) 物理的特性・形態上異なる糸を組合わせている。
- (2) 未精練糸である。
- (3) 上げ燃りが甘い。
- (4) 燃り工程が複雑である。

等です。

一般に2本以上の糸を組合わせて作られる合燃糸は、構成する糸の性質・組合わせ方により複雑な動きを示す。例えば、燃り回数が多い時と少ない時では、全く違う性質を示し、多い時には構成糸の性質とは別に合燃糸1本として挙動するが、逆に少ない時には、構成糸が互にスリップし、別々の動きを示し各自の特性に従う。構成糸の特性が同じもの、例えば同じ糸を組合わせれば切断伸度差がほとんどないため同時に切れ外観上1本の糸として挙動する。

変り三越用綿糸では、上げ燃りが甘く構成糸にカベ糸・八丁糸と切断伸度差の大きい糸を使用している。そのために、引張った時最初にカベ糸が切断する（P点：一次切断点）。



続けて引張ると八丁燃糸も切断（Q点：完全切断点）し、合燃糸は完全に切断する。図1は実際に合燃糸を引張り強伸度曲線でP・Q点を図示したものです。

さて「芯切れ」とは、この変り三越用合燃糸の引張り強力のうちカベ糸のみが切れ、八丁燃糸はまだ切れずある状態（P-Q間）を言い、Q点以降は単に切断という。

注）芯切れは、特別の場合を除きカベ糸が切断することで、八丁燃糸が切れることはない。

又、未精練糸であるため糸が硬く形状安定性が大きい。このためシャトル木管のピッチを小さく取り過ぎたり、巻取りテンションが少な過ぎると「管くずれ」が発生し易くなる。さらには表面状態の影響を受け易く、一部にキズ等の欠陥があれば応力集中を起し、極端な強力低下を招く。表1は合燃糸上に200gの加重を150mm上から落下させ、表面にキズをつけた後の強伸度と無キズの場合とを一覧表にしたものである。無キズ・キズでは強力ばかりでなく伸度も大きく低下していることが解る。

表1 キズ・無キズ強伸度表

No	無キズ				キズ			
	一次切断		完全切断		一次切断		完全切断	
	強力(g)	伸度(%)	強力(g)	伸度(%)	強力(g)	伸度(%)	強力(g)	伸度(%)
1	645	22.3	535	27.6	505	14.9	510	26.5
2	630	21.9	485	28.3	250	5.7	145	10.1
3	620	22.1	500	29.3	430	13.1	345	18.7
4	650	22.9	460	27.3	265	6.2	260	8.7
5	670	24.1	505	29.2	215	4.9	255	8.0
6	620	22.9	495	29.5	215	4.7	225	5.5
7	650	22.8	450	28.5	305	8.0	315	9.1
8	640	22.7	505	29.0				

上げ燃りが甘いため、構成糸間のスリップが大きいことも特徴的なことです。カベ糸は表面に凹凸が多く、摩擦係数が大きいですが、八丁燃糸は逆に表面がツルツルで摩擦係数が小さくほとんどスリップに対処できない。この2種の糸を組合わせた合燃糸のカベ糸—八丁燃糸間の摩擦係数は少なく、スリップ、シゴキに対し弱い。故に合燃糸はその工程中にシゴキ等の外力を与えないような機械工程を選択する必要があり、この意味からは現在主に用いられている回転式巻機の糸供給方法およびテンション装置は良いと言える。

3. 発生状況と対策状況

芯切れによる不合格反となる基準として、浜縮緬工業協同組合では、長さ10～20cmを含むものと規定しています。2～3cmの長さのもの（芯切れの長さとしてはこの長さのものがほとんど）については欠点数にもよるが合格となっている。しかし各社の検査基準によりさらに検査されている。各社を廻りその発生状況を調べてみると、

- (1) 発生個所が限定される場合とそうでない場合がある。
- (2) 季節・時期・時刻等に規則性はない。
- (3) ラージシャトルにより多く発生する。
- (4) 変り三越ちりめんによく発生する。
- (5) 古い糸で発生した。
- (6) 織機別に見ると集中する場合とそうでない時がある。

ということで、このように種々雑多な発生状況ですが、大別すると織機に起因するものと他に原因をもつものに分けられる。

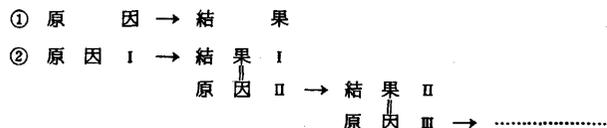
発生状況とともにその対策状況を調べてみると、

- (1) シャトルボックスの調整（位置）。
- (2) シャトル内の猫毛のはり方の工夫。
- (3) シャトルの打ち戻りの減少。
- (4) メガラス — ピンの位置関係の調整。
- (5) 管巻機のワインド幅の調整。
- (6) シャトルボックス内（特にハンドルサイド）の糸当たり、踏みの減少。

である。この他にもあると思われるが、全体として現在行われている対策は織機の調整が主と言える。

4. 発生原因と結果

結果が発生するためにはその原因があるはずで、この原因は一つとは限らない。いくつもの原因が重なりあって発生することもありうる。欠点という結果を解消する方法として「結果を見つけたらその原因をつきとめそれを取り除く」があり、一般的な手法です。しかし原因→結果の間には直線的なものばかりでなく、原因・結果が幾重にも重なり合ったものもあり又、普段は障害を起こさないものがある要素（原因）を与えると、拡大されたり思わぬ動きを示して全く別の障害をもたらすこともある。



織機のように古くから開発され、高度に発達した機械では、①のような単純な図式での欠陥はあるにはあるがほとんど解消され、現在では②、③のような図式での欠陥が表われるようです。このような場合、結果から原因が見つけれなくなるのが通例である。実際に欠点解消のため、結果（欠点）を見つけ、その原因をつきとめるときには、欠点発生時にその原因をつかむことが大切であり、この状況をモデル化し、模擬試験を行い原因であることを確定し取り除くことが一般的である。このことを何回も行い、いくつかの原因の一つ一つを取り除いて行くことが欠点解消となる。

ところが、ちりめんのような後処理後に結果（キズ）が発見されるものでは、キズ発生時の状況がわかりにくく、原因を発見することが困難で、まして頻繁に発生するものであれば、原因発生時に居合わせることもあるが「芯切れ」のごとく極めてまれにしか発生しない現象では不可能である。これらを解消する方法として、実験計画法により推測で実験を行う。しかし、欠点原因の要素に何を取るかは「カン」にたよらざるを得ず、結局原因の序列を決定するだけに終わりがちである。故にユニークな要因作りが決め手となる。

現在まで、芯切れが解決策を持ち得なかった原因はこのようにあると思われる。

5. 実験方法

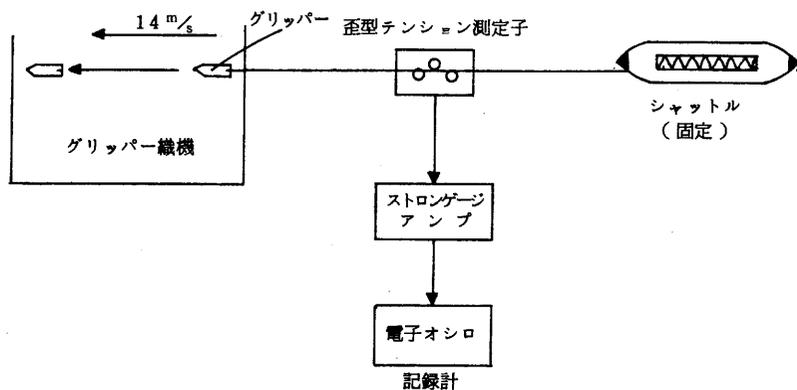
前述のとおり、芯切れは織機により発生したものと、そうでないものに大別される。織機の調整等については、現在まで十分に検討されていると思われるので、今回は織機以外について検討を加えたいと思う。

織機以外に考えられることは、シャトルによるものもしくはシャトル解舒張力で糸が切れるからには異状テンションが発生するか、無理な解舒が行われていると推測される。

織機は通常120～180rpmの速度で回転をしている。この間シャトルより緯糸が引き出されるが、このスピードはピッキングのタイミング、レース長等により異なるが、10～14%といわれている。そこで、くり返しくり返しシャトルより緯糸を引き出し、その解舒張力（シャトルテンション）を測定することが重要であると考えられる。故に、シャトル内に測定子をもうけて、測定を行えばよいのですが実際これは技術的に無理であり、以下示すようなグリパー織機を用いた方法でモデル化した。（図2）

グリパー織機は、外部に緯糸供給装置を有し、緯糸をグリッパー（シャトルを超小型化したもの）のフックに引掛け、反対側へ打ち込む方式の織機で、この供給緯糸をシャトルより引き出された合燃糸に置きかえ、途中に歪形ゲージを用いたテンション測定子を置き、ストレングージアンプで増幅、電子オシログラフにより記録してシャトルテンションを測定する。この装置から測定した記録を見ると、シャトル内の合燃糸はグリッパーのピッキング毎に急激

図2 実験装置 (シャトルテンション)



な速度・加速度を受けながら引き出されていることがわかる。

又、管巻時のテンションは図3のとおり、テンションメーター及びペン書きオシログラフにより測定・記録した。

図3 実験装置 (管巻テンション)

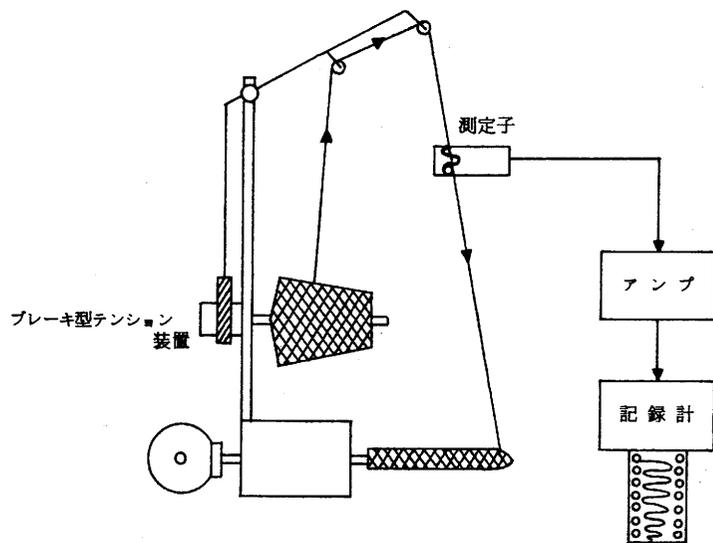
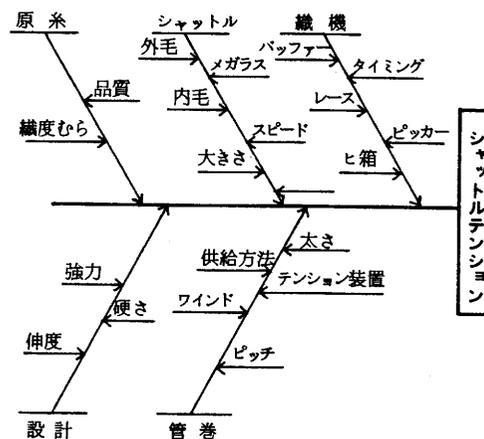


図4 シャトルテンション特性要因図



シャトルテンションに及ぼす要因は左図(図4 特性要因図)のとおりで、要因の中には変更できないものも多々ある。今回の実験においては、管巻機の中でもテンション、ワインド幅・巻径・供給方法及びテンション装置を中心にシャトルテンションとの関連もしくは芯切れとの関連を見ることとした。

各要因の変動表示及びその値は次のとおり

である。

(1) 管巻テンション

○ 大	100 ~ 140 g	平均	120 g
○ 中	74 ~ 105 g	平均	90 g
○ 小	50 ~ 80 g	平均	65 g

(2) ワインド幅

○ 大	45 mm
○ 中	39 mm
○ 小	34 mm

(3) 管巻太さ

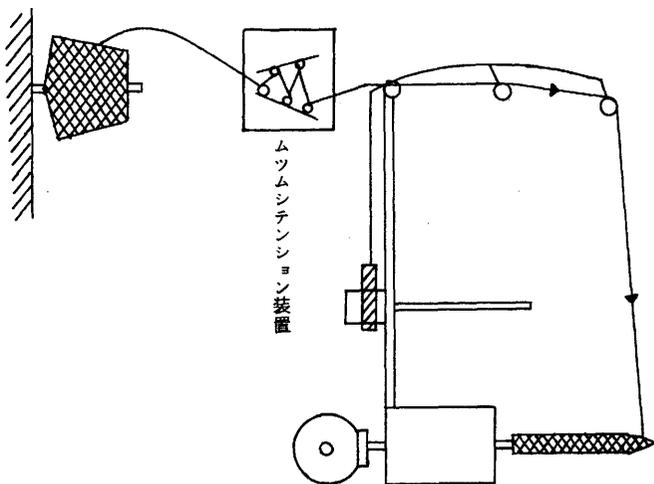
○ 太	30 mm
○ 細	25 mm

(4) テンション装置

- ローラー型テンション装置
従来の回転式・ブレーキ方式
- ムツムシテンション装置

下図(図5)のようなタテ取り方式により、テンション装置はムツムシを用いた装置

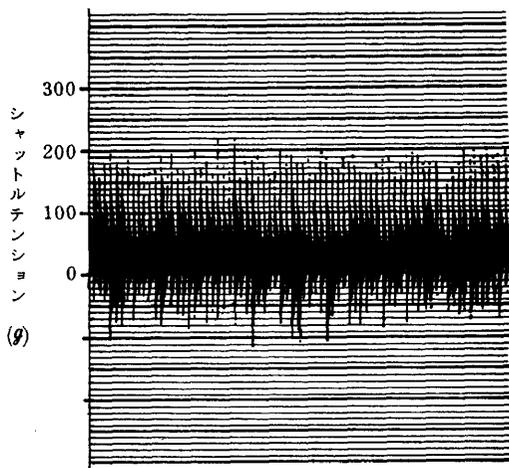
図5 ムツムシテンション装置



6. 解析方法

実験装置からは下図(図6)のようなグラフを得ることができる。これはグリッパーによりシャトル内の供給糸が引き出される時のテンション(シャトルテンション)を表わしている。図でははっきりしないが、記録計のチャートスピードを速くすれば、シャトルテンションは、引き出される瞬間に

図6 シャトルテンション



最大値を取り、その後低下していることがわかる。

芯切れ等の緯糸障害に影響を与えるのはこの極大値である。この瞬間々の値をプロットし、ある区間(50個)の平均値を最大シャトルテンションと呼び同様に標準偏差・変動率も同区間内の値を示す。

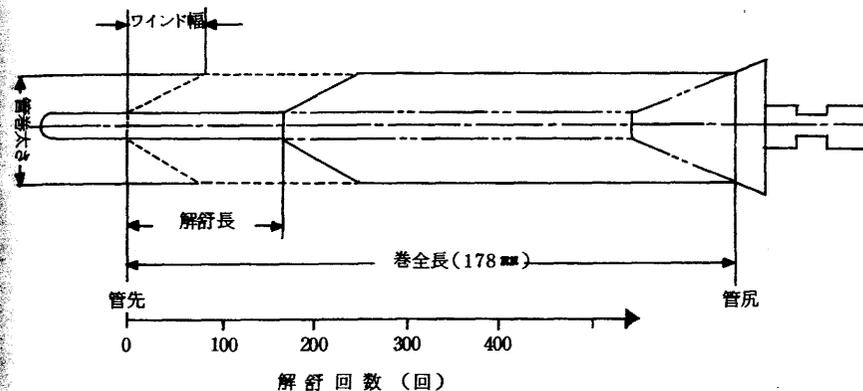
最大シャトルテンションは、その区間内のシャトルテンションの極大値の平均であり、その区間の

テンションの値を示している。これを長さ方向に並べればその推移が理解できる。また標準偏差はバラツキを、変動率は値に対するバラツキの割合を示し、同様に並べ推移を知ることができる。

7. 実験結果

図8~11は、各要因別に最大シャトルテンション・標準偏差・変動率をグラフで表わしたものである。ここで言う解舒回数とは、下図(図7)のとおり管先からのピーティング回数を表わしている。

図7 解舒回数



次のグラフ(図8~11)から以下のことが考えられる。

- (1) シャトルテンションを個々に見ると、管長に対し変化を受けないと思われていたが、変動をしながらも管先から管尻に解舒するに従い増大している。これはシャトルテンション全てに言えることであるが、露出本管長が長くなると解舒糸が木管に巻きついたり、シャトル内部でバルーンが大きくなり猫毛の影響を長く受けるためである。
さらにシャトルテンションの増大とともに、標準偏差・変動率も増大している。管長が長くなるに従い値が大きくなるばかりでなく、不安定になることも示している。
- (2) 管巻テンションがある程度(大・中)まであれば安定はしているが、それ以下(小)では管くずれが発生し不安定になる。(図8)
- (3) ワイド幅に対しても同様に、小さくすれば解舒し易くなり、シャトルテンションも低下するがある程度小さくすると変化せず、逆に管くずれのためバラツキが大きくなり、ついには緯糸切れを起こす。(図9)
- (4) 管巻き太さにおいては、太いほどシャトル内の猫毛に当たりテンションは大きくなり、

図8 管巻張力

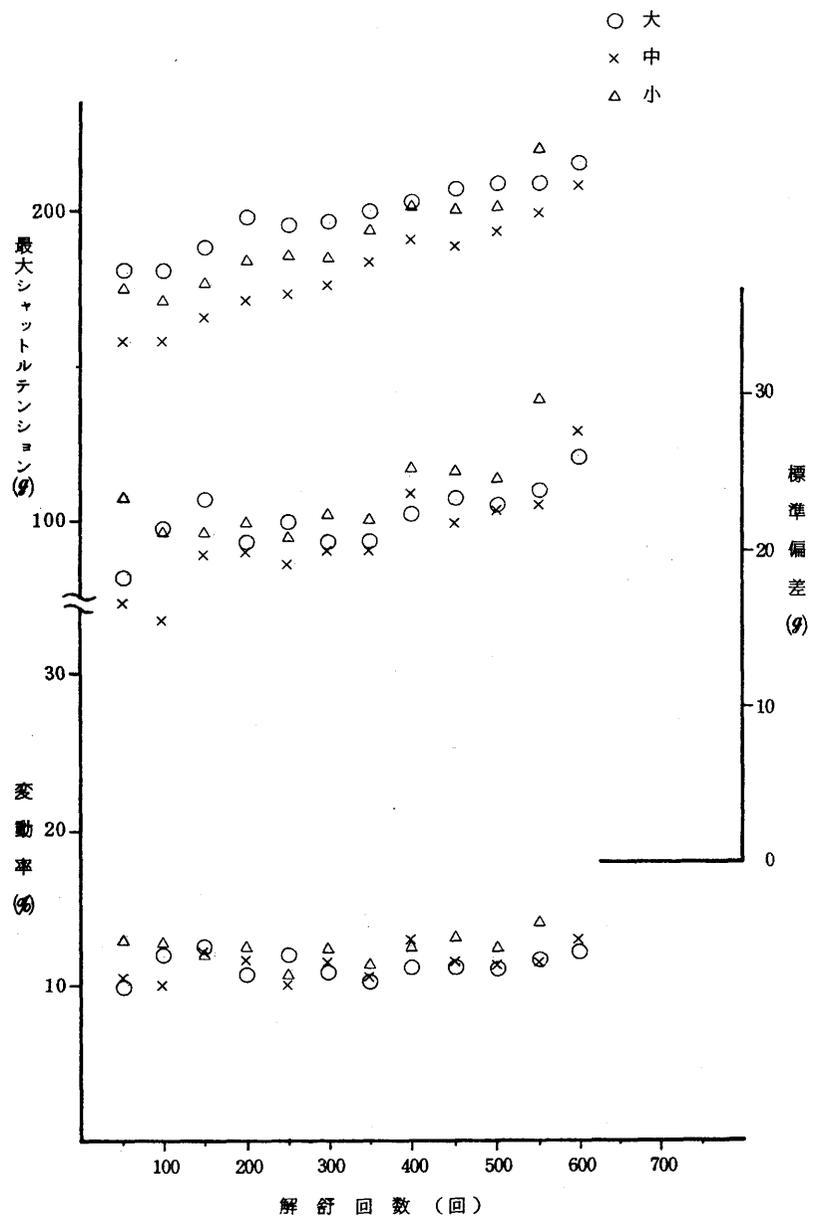


図9 ワインド幅

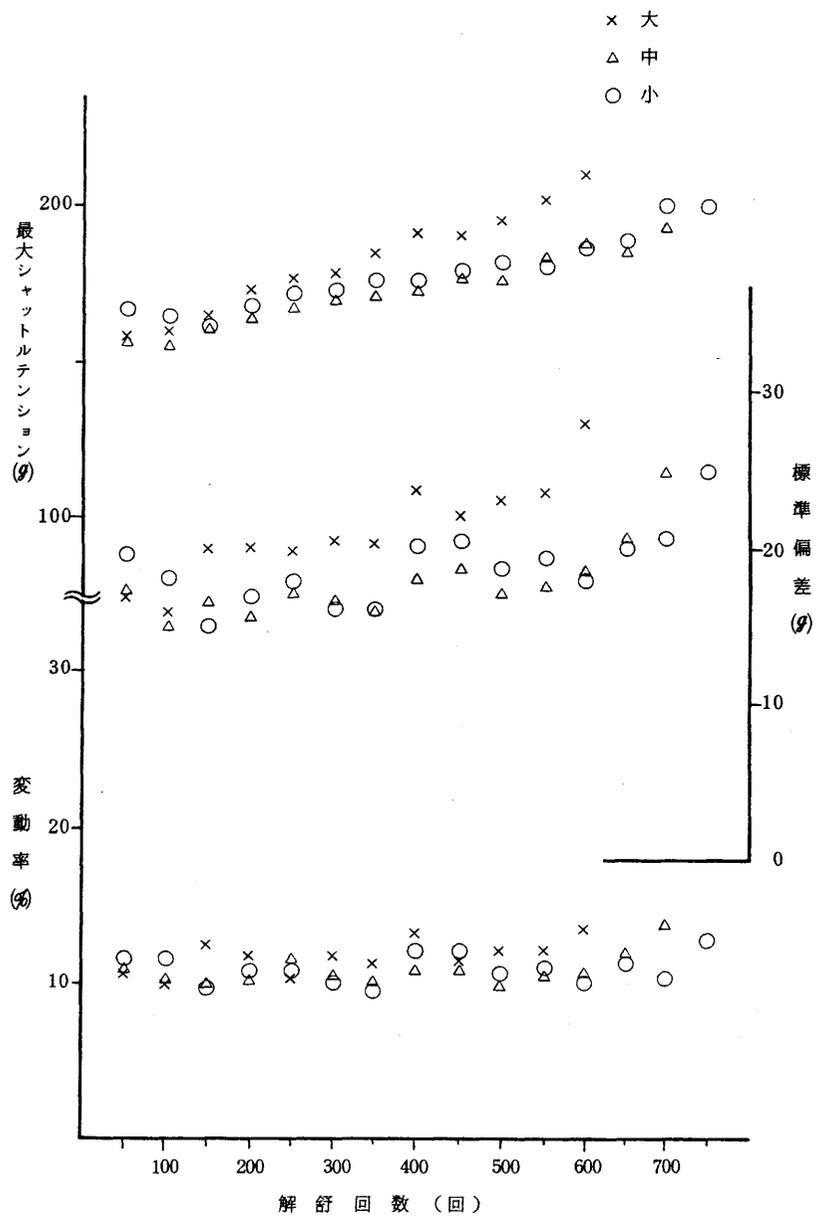


図10 管巻太さ

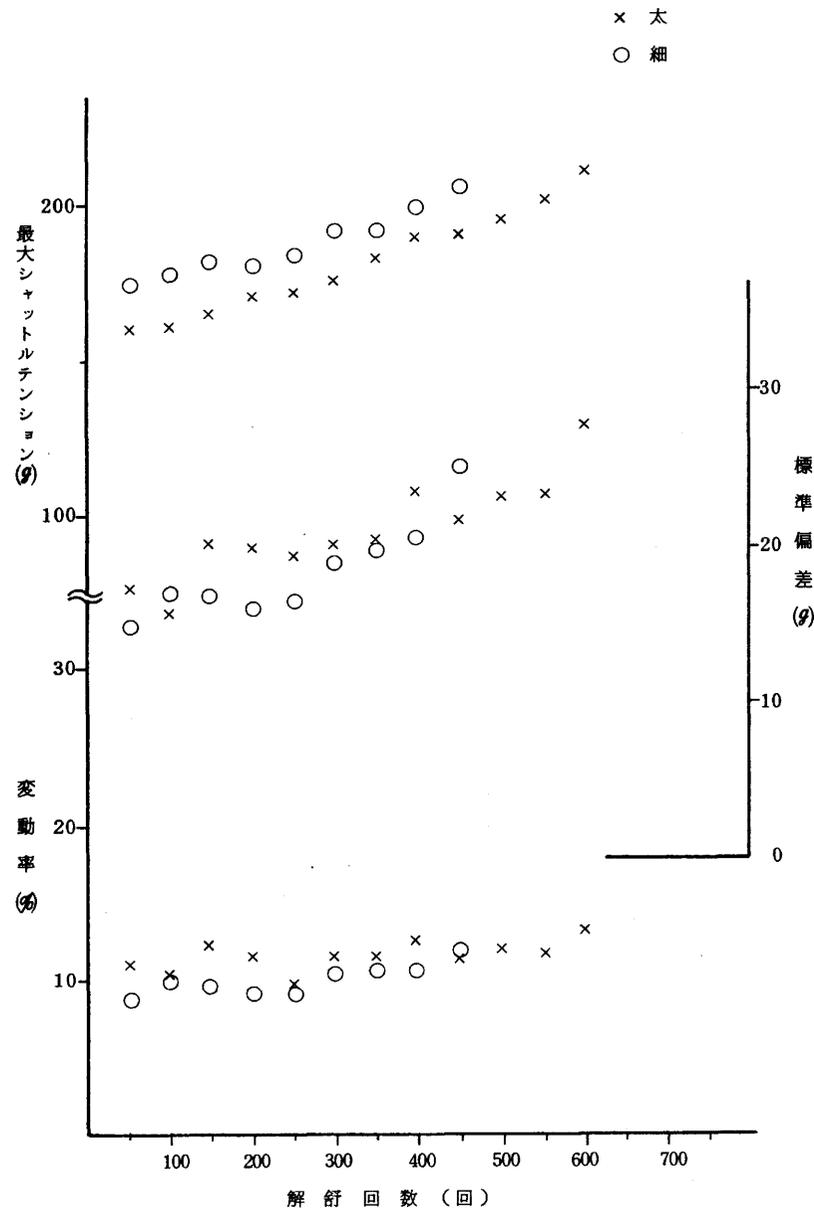
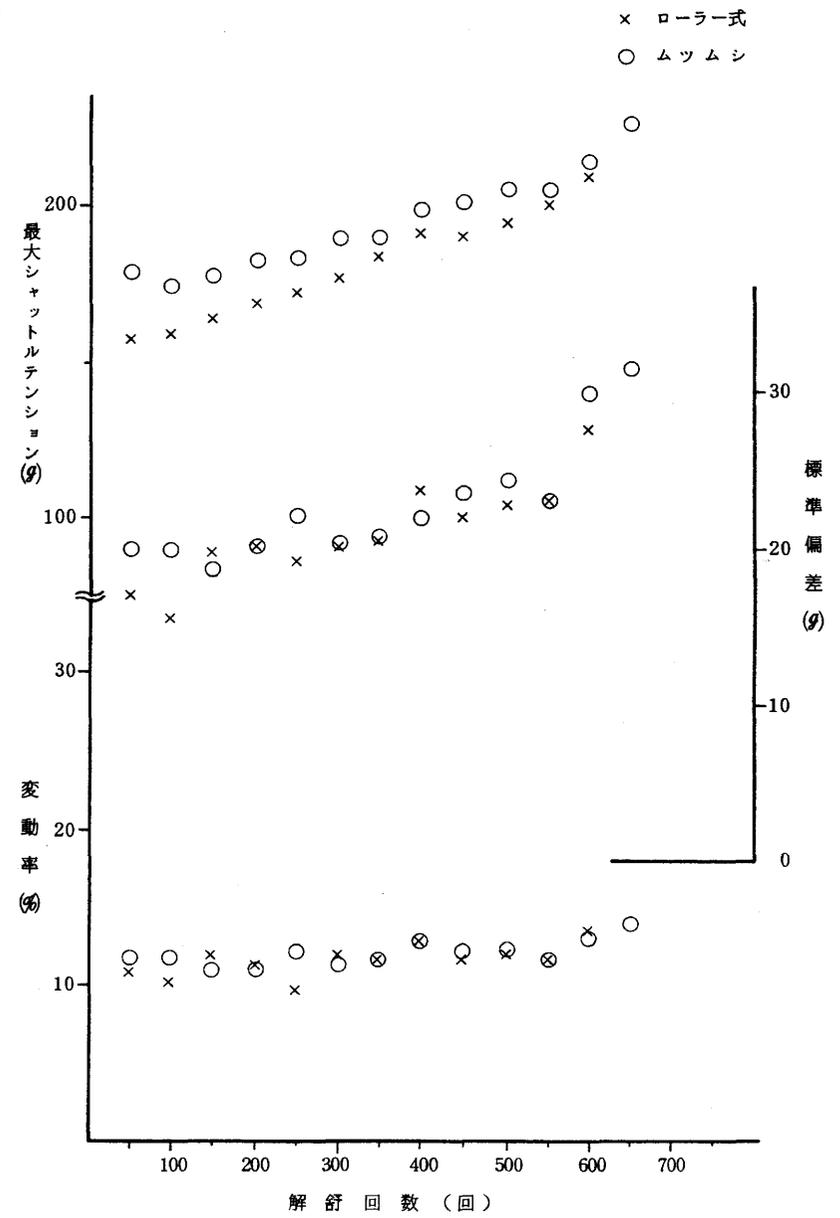


図11 テンション装置

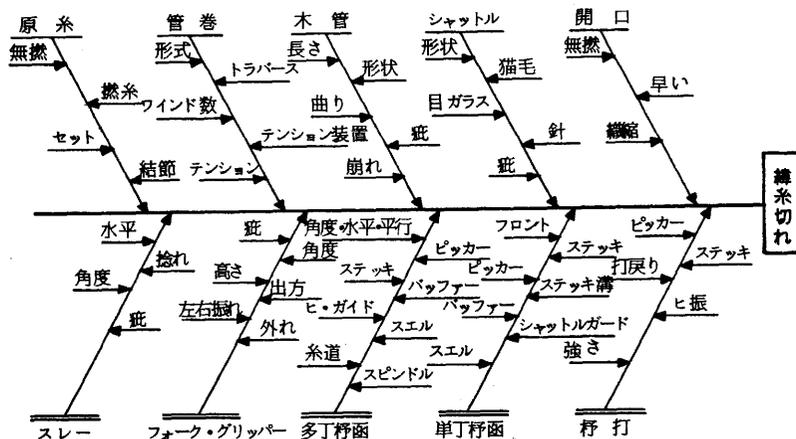


バラツキも大きくなる。これは、猫毛との摩擦によるが、極端に太くすると木管が猫毛と接触又は猫毛を押しわけているため、接触というよりは引掛け気味になりバラツキが大きくなる。また猫毛のはり方・カットの仕方による影響も大きい。逆に細く巻くと安定したテンションが得られるが、能率が低下し、難かしい要因を含んでいる。(図10)

- (5) ムツムシテンション装置ではタテ取りと組み合わせているため巻取テンションが図15のように安定している。シャトルテンションについてはあまり変化が認められない。(図11)このように安定した解舒張力を得るためには、ある程度のテンションを加え、ウィンド幅をできるだけ小さくし、細目に巻くことが大切である。

8. 考 察

図12 ヨコ糸切れ特性要因図



芯切れは、大きくは緯糸切れである。前述のとおり変り三越用合燃糸の物理的特性により特異な切れ方を示す。つまり、カベ糸のみが切れて八丁燃糸が切れない状態にいたった時に、張力もしくは伸度が回復するため発生する。芯切れが発生するためには平常時600~700gのテンションが加わる必要がある。管径を極端に太くし、猫毛の中にはき込まれている状態とか管ずれが発生したときには、このような大きなテンションが加わる。しかし、他のケースではあまりあり得ない。ところが、たたいた後の合燃糸の強度が大きく低下したことは前述のとおりである。この状態では、100gでも50gですら芯切れは発生する。このタタキの原因はシャトルボックス付近での糸踏みによる。合燃糸は形状安定性が良いため管巻後は、その状態を保ちシャトルより引き出しゆるめると練状になる。シャトルテンションが不安定であれば糸たるみが大きくなり目ガラスで吸取できずシャトルボックス内で糸がたわみ線

状になり、シャトルの前面もしくは裏面にまわり込み、打ち出す時に踏む。これが小さいテンションで芯切れを発生させる原因となる。

また芯切れは伸度の影響も受けている。あるテンションが緯糸に持続的に加わるとすればこのテンションの値が芯切れを起こす大きさであれば芯切れが起きるが、そののちに八丁燃糸も切断し、完全緯糸切れになる。芯切れになるためには八丁燃糸が切れるまでにテンションが小さくなる必要がある。つまり糸がゆるむ必要がある。実際には八丁が切れる前に付箱におさまるか、シャトル内のテンション障害が緩和し糸が供給されなくてはならない。

次図(図13・14)は、合燃糸を引張りある張力を加えたのち回復し、再び引張った時に示す強伸度曲線および糸強度値を表わしたものである。

図13 繰返し加重による強伸度曲線の変化

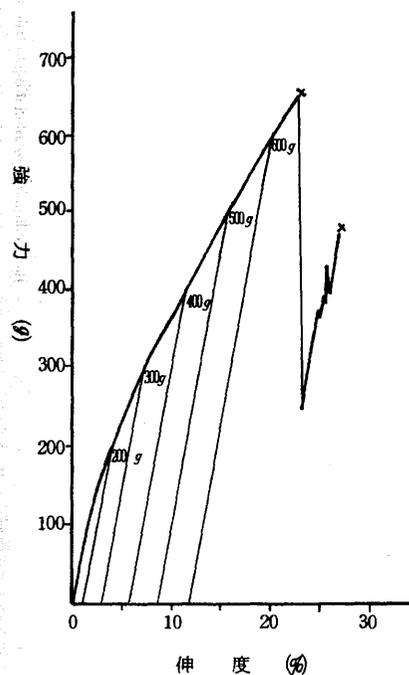
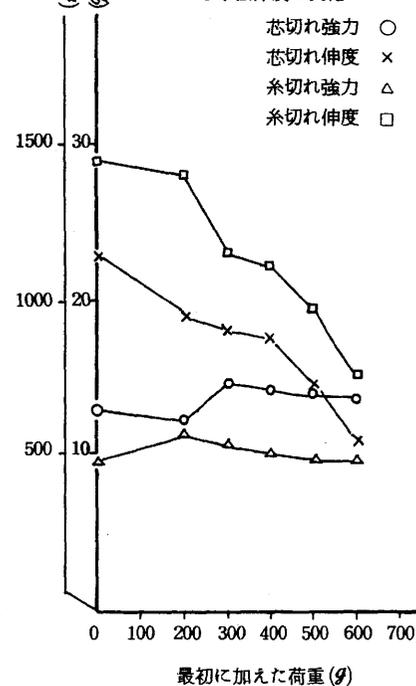


図14 繰返し荷重(1回)による糸強度の変化



合燃糸のような硬く、スリップの多い糸では一度引張り力を受けると糸が伸び長くなり(塑性変形)硬くなる(加工硬化)。故に最初に加える荷重により伸度は減少する。また硬くなる割合(伸びが減少する割合)は最初の荷重とは無関係である。つまり最初に加える荷重(テンション)、実際には管巻テンション等が大きい程芯切れしやすくなる。またこれとは別に、芯切れ後緯糸切れまでの伸度(時間)は同じである。テンションの回復とは、シャトル内で糸

が引掛って増大したあと、この糸が木管上を少しずつズレ、やがて木管先で開放されることである。この時間が芯切れから八丁燃糸の切れる緯切れまでの時間より少ない時に芯切れがキズとして発生する。故に芯切れから緯糸切れまで同じ条件なら、芯切れの発生する割合が多いたけ芯切れによるキズも多くなる。

図15 管巻テンション

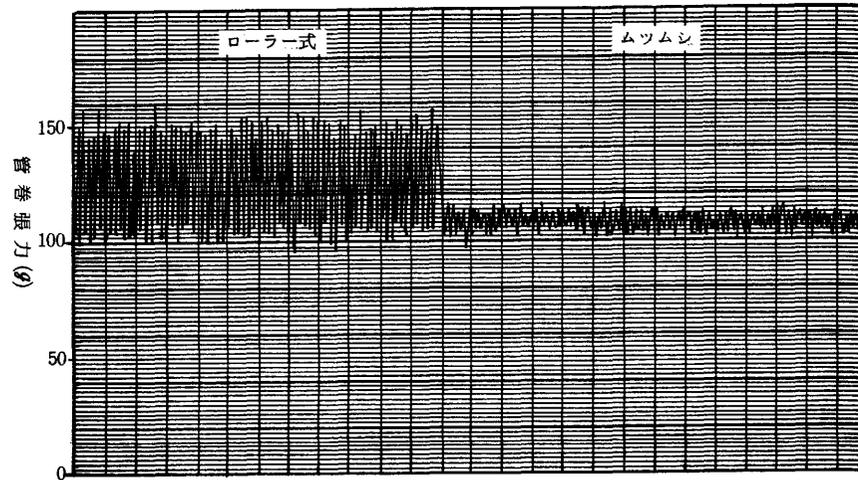


図15はローラー型テンション装置とムツムシテンション装置の管巻テンションのグラフである。ローラー型ではチーズもしくはシリンダーの慣性等で非常に不安性であるのに対し、ムツムシ型では安定している。管巻ではシャトルテンションを安定にするため硬く巻く必要がある。これは最低テンションを大きくすることである。しかし合燃糸の特徴から伸びる要素を持ったままで、言い換えれば小さいテンションで巻かないと芯切れが発生しやすくなる。これは最大テンションを小さくすることである。この二つの条件を満たすには変動幅を少なくする必要がある。故にムツムシテンション装置は変動の小さい方式であり、理にかなっている。又他の方式においても、このようにテンション変動を小さくして巻くことが必要となる。

- 【参考文献】 中村・新屋：福井産地における緯糸多量巻の実際と考察
 京都府織物(指)：織物欠点特性要因図解説書
 近 岡：織機誌 Vol.27 No.9 (1974) P550
 石 田：紡織界 Vol.63 No.12 (1972) P904
 京都府織物(指)：織物指導所だより 昭和52

(3) 生糸の品質調査結果について

主査	前川	春	次
技師	木村	忠	義
技師	鹿取	善	秀
技師	浦島		開

供試料

今回おこなった生糸品質調査の試料は26～28中繊度糸で21試料、製糸メーカー数で12社、工場数で14工場であった。また、41～43中繊度糸で8試料、6社、6工場でこれらの生糸の表示格は全て3A格以上のものばかりである。

試料糸の形状ではチーズ、ボビンとの巻き上げ形状糸が増加して来ておりパーン形状が1試料あった。前年度に比べ試料数は26～28中繊度糸が4試料、また輸入糸(特に諸糸)が3試料多くなっている。これらの試料を前年同様に表側、裏側に2分割し検査試料とし以下の項目について測定した。

糸条斑(糸むら) 小節, 大中節

糸条斑については旧法にて検査し糸条斑平均にて表示した。全試料平均は80.54で最低78点、最高83.5点であった。80点以下の試料が4試料あり旧格付法でD格相当糸であった。最高糸条斑平均も83.5でB格相当糸に該当し表示格よりかなり低位の格付になった。小節検査結果は全試料平均94.95で最低91.75、最高96であった。表裏の層差にてみると表側89、裏側94.5と層にて差があるものが1試料みられた。大中節については各パネルの失点合計を表わした。失点は特大節1個で失点1、もつ節、大ずる節・よりつけ節、大つなぎ節、大じりなどはそれぞれ1個につき失点0.4、小ずる節、中つなぎ節、中びり節、大わ節、さけ節はそれぞれ1個につき失点0.4である。大中節についての全試料の平均0.6、最高1.3で最低0である。これを前年度調査データと比べると糸条斑では91.7%であったので約11点低くなっている。41～43中では92.8であったので12点低くなっている。小節、大中節については前年度と差がない。

織 度

26～28中繊度糸では全試料平均26.8デニール、最細繊度試料25.4デニール、最大繊度試料30.9デニールで、表側平均26.9デニール、裏側26.5デニールで平均では表裏の差がほとんど見られない。また、全体における織度偏差も1以下で0.8デニールであり、織度のむらは認められなかった。41～43中繊度糸においては全試料平均41デニール、最細繊度39.4デニール、最大繊度44.1デニールである。表側平均41.4デニール、裏側平均40.4デニールで表裏の差が前者に比べて大きい。また織度偏差も表側1.30デニール、裏側1.07デニールで偏差も前者に比べ大きい値を示している。織度を全体からながめてみると織度は目的織度(表示織度)よりやや細目になっている。

る。前年度調査時の織度は27.3デニールであったので今年度織度は細く細織度傾向がみられる。

強力、伸度

強力^gの全試料平均 $4.46 \frac{g}{d}$ で最低強力試料で $3.9 \frac{g}{d}$ (42相当中) であり最高強力 $5.38 \frac{g}{d}$ であった。強力偏差は全平均0.22であった。偏差の最大値は0.337であり、最小値は0.112であった。また、格付D格相当強力^gの出現率について各試料について計算した結果0.1%以上が17試料あった。一番大きい値で8.85で5.0代が2試料あった。

伸度の平均は19.9%で最小18.5%、最大21.4%であった前年度に比べ22%でその差3%近く低下して来た。形状と伸度とについてみるとチーズ、コーン、バーンとの巻き上げ試料は伸度が19%代であり、総試料では20%代であった。このことから形状により伸度におよぼす影響がみられる。今年度強伸度から糸質をみた場合に強力増、伸度低下とからハリガネ糸の傾向が推定される。強力伸度におよぼす糸のもっている要因は糸の内部構造以外に次表にでてくる油分、練減率(セリシン量)、水分率(含水率)によるところが大きい。また、巻き上げ試料のように一定張力のもとに固定されたものはその張力、巻き上げ後の時間によっても左右されてくる。故にこれらのバラツキが強力伸度のバラツキに係わる。

油 分

全試料平均0.98%で1%以下であったが試料において最大2.27%、最小0.29%であった。試料形状による差あるいはメーカーごとによる差をみると全体に巻き上げ試料の油分付着が2%前後付着しているようにみられ、総体に総試料は0.5%前後でこれは生糸自体に潜在的にも油分と考えてよいと思われる。また巻き上げ試料についてメーカー差をみると、はっきりとその差が現われている。これはバーンあるいはチーズアップ、特に油分処理がおこなわれているものと推定される。巻き上げ形状糸の平均油分量1.6%、総の平均油分量は0.36%である。42中相当糸では前者が1.33%、後が0.47%である。但し、輸入糸においては約3~4%付着している。これは韓国における諸糸であり、ブラジル糸では0.44%と国内の総と差がなかった。

練 減 率

全試料平均23.5%で最大値が26.1、最小値が21.6%であった。全体からみると最大値27.9%、最小値19.9%であり、練減率偏差が1.51である。前年度と比較して24%で0.5%低くなっている。

表裏の差についてみると3.1%以上の差があるものが4試料、1%以上差の試料が半分みられ練減率の糸の各々により差があることがわかる。

水分率(含水率)

全試料平均10.05%で前年度の9.95%より少し増加している。但し、含水率は試料の保管場所、外気の状態によりかなり影響をうけるため、比較することは不可能である。

油分、セリシン、含水率の大小は前項に述べたように、糸の伸長に影響をおよぼし作業工程中の張力により糸の伸び率を大きく変え、これにより生地^の難、しいては染^の難を引き起こす恐れがあり、充分なる注意と管理が必要である。特に一試料中のこれらの差が大きい試料ほど注意していただくことが肝要である。

染 色 性

生糸の微細部、あるいは糸条による染斑は製品後の経スジとなり染色差が著しい時にはそれが製品に顕著に表われ返品となる。今回、前記試料による染色性の差について測定した。

染色条件を濃色染、淡色染の2種類に分割し染色差の表われ方についても検討を行った。

表裏で色差の表われた試料は26~28中織度糸で1試料あったが池試料では表裏の差がない。また、41~42中織度糸では3試料ほどあり、今回の試料中後者のほうが試料内の染色差があらわれる確率が大きかった。濃色染、淡色染にわけた場合に比較検討すると、試料内の表裏差の出現は淡色の方が多くでている。これは細織度の方が表われる確率が多くなっている。色の明るさにおよぼす影響は淡色染の方がバラツキが大きくなっている。さらに染色濃度差も淡色染の方がバラツキが大きい。太織度糸になると色の明るさは濃淡染ともバラツキの程度には差がない。染色濃度の試料バラツキも小さい。

ま と め

今回のデータを前年度と比較し特に変化の大きいものとして

1. 糸条斑平均が10点近く低下し糸条斑が悪くなっている。
2. 強力はやや増加し、伸度が低下しており、硬質糸になっている。
3. コーン、チーズ、ポビンとの巻き上げ糸は総糸に比べ伸びがやや低下している。
4. 巻き上げ糸の付着油分は前年度より低下してきている。
5. 練減率、含水率とが試料の表裏に差のある試料が目立つ。

糸 条 斑

No	製糸メーカー	表示織度	表示格	形状	糸	
					表	側
1	片倉工業、熊谷	27	4A	チーズ	83.00	
2	"	"	"	"	80.00	
3	"	"	—	"	80.00	
4	片倉工業、岩出山	"	4A	"	83.00	
5	"	"	"	"	79.00	
6	"	"	"	"	80.50	
7	日本シルク、松山	"	良	"	80.00	
8	"	"	3A	"	82.00	
9	天 竜 社	26/28	5A	総	76.00	
10	"	28	—	"	79.00	
11	カネボウシルク、相馬	26/27	特優	"	82.00	
12	カネボウシルク、結城	27	"	パーン	79.50	
13	埼玉繊維、本庄	"	4A	総	80.00	
14	"	"	—	チーズ	81.00	
15	会 達	"	3A	総	82.00	
16	模 範 社	26/28	"	"	80.00	
17	石橋生糸、我孫子	27	"	"	81.00	
18	深 沢 製 糸	"	—	"	81.00	
19	吉 田 館	"	4A	ボビン	82.00	
20	丸興工業、岡谷	"	"	総	78.50	
21	東 邦、小 川	"	3A	"	80.00	
22	片倉工業、鹿児島	42	3A	総	83.00	
23	日本シルク、松山	"	良	チーズ	82.00	
24	鐘 紡 プ ラ ジ ル	41/43	A	総	77.00	
25	福島蚕糸、福島	42	4A	"	81.00	
26	埼 玉 織 維	"	—	チーズ	81.00	
27	吉 田 館	"	4A	ボビン	80.00	
28	"	"	"	"	80.00	
29	"	"	"	"	79.00	
30	朝 鮮 絹 織	21/2	—	総	83.00	
31	プ ラ ジ ル	21/4	—	—		
32	韓 国 糸	28/3	—	—	84.00	

小 節 大 中 節

条 斑		小 節			大 中 節		
裏 側	平 均	表 側	裏 側	平 均	表 側	裏 側	合 計
84.00	83.50	96.50	95.50	96.00	0.6	0.5	1.1
80.00	80.00	96.00	95.50	95.75	0.1	0	0.1
80.00	80.00	95.50	95.50	95.50	0	0	0
84.00	83.50	94.50	95.50	95.00	1.3	0	1.3
79.00	79.00	95.50	95.00	95.25	0.1	0.1	0.2
80.00	80.25	95.50	95.50	95.50	0	0.5	0.5
80.00	80.00	95.00	95.00	95.00	0	0.8	0.8
80.00	81.00	89.00	94.50	91.75	0.6	0	0.6
80.00	78.00	96.50	95.00	95.75	0	0	0
79.00	79.00	95.00	95.50	95.25	0.7	0.1	0.8
83.00	82.50	95.00	96.00	95.50	0.5	0	0.5
79.50	79.50	95.00	95.00	95.00	0.1	0	0.1
80.00	80.00	96.00	95.00	95.50	0.7	0.2	0.9
81.00	81.00	92.50	95.00	93.75	0	0.1	0.1
81.00	81.50	95.50	95.50	95.50	0.6	0.1	0.7
81.00	80.50	95.00	94.50	94.75	0.4	0	0.4
81.00	81.00	96.50	95.50	96.00	0.5	0	0.5
79.50	80.25	93.00	92.50	92.75	0.7	0.5	1.2
81.00	81.50	95.50	95.00	95.25	0.1	0	0.1
80.00	79.25	94.00	94.50	94.25	0.9	0.3	1.2
80.00	80.00	95.00	95.00	95.00	0.6	0.1	0.7
	80.54			94.95			0.6
84.00	83.50	94.50	95.00	94.75	0.5	0.5	1.0
84.00	83.00	96.50	95.00	95.75	0.4	0.6	1.0
79.00	78.00	94.50	95.00	94.75	0.8	0	0.8
79.00	80.00	92.50	94.50	93.50	0.2	0.2	0.4
80.00	80.50	93.00	95.50	94.25	1.0	0.1	1.1
80.00	80.00	97.00	90.50	93.75	0	0.5	0.5
81.00	80.50	97.00	91.50	94.25	0.7	0.6	1.3
78.00	78.50	93.50	94.50	94.00	0.5	0.5	1.0
	80.50			94.38			0.9
81.66	82.33	89.00	84.16	86.58	2.5	2.2	4.7
84.00	84.00	96.50	96.50	96.50	0.4	0	0.4

織

No	表		側		裏	
	織度	織度偏差	M A X	M I N	織度	織度偏差
1	26.8	0.82	28.8	25.4	26.2	0.94
2	28.4	0.78	29.6	27.2	25.5	0.50
3	26.0	0.44	26.8	25.6	25.9	0.71
4	30.8	2.07	33.6	28.2	31.0	0.87
5	27.2	0.58	28.4	26.4	27.3	0.98
6	29.4	0.85	30.9	28.3	27.5	0.48
7	27.3	1.05	29.0	25.4	25.4	0.99
8	26.8	0.87	27.8	25.0	25.8	1.25
9	27.4	1.21	29.8	25.8	26.7	1.07
10	25.4	0.97	26.6	23.4	25.2	0.81
11	27.2	0.37	27.6	26.0	27.0	0.82
12	27.3	1.05	28.8	25.2	27.5	0.69
13	25.7	0.43	26.4	25.0	25.8	0.75
14	25.7	0.44	26.5	24.6	26.8	0.70
15	25.9	0.66	28.2	25.2	26.1	0.95
16	27.4	1.32	28.8	25.4	26.9	0.87
17	27.1	0.83	28.8	25.0	26.8	0.76
18	26.6	0.91	28.0	25.0	26.2	1.32
19	25.8	1.15	27.0	23.8	25.0	0.93
20	25.1	0.58	26.0	23.8	26.1	0.80
21	26.5	1.00	28.0	25.4	26.8	1.04
27中平均						
22	40.8	0.64	42.2	40.2	40.2	0.92
23	41.0	1.17	43.2	39.8	39.2	1.46
24	43.8	1.53	45.6	40.4	44.3	1.65
25	38.8	1.16	41.0	37.0	39.9	0.87
26	41.0	1.73	43.9	35.7	41.6	0.82
27	40.2	1.73	43.2	37.2	42.0	0.97
28	42.1	1.52	44.0	40.0	37.1	1.05
29	44.1	0.93	45.8	42.8	39.3	0.83
42中平均						
30	41.4	1.19	45.4	39.6	43.5	1.97
31	89.2	3.46	95.4	85.4	90.3	3.60
32	83.2	2.23	86.7	79.4	77.6	3.16

度

単位：デニール

側		全体平均	最大偏差	層差	目的織度との開差率		
M A X	M I N				対MAX値	対MIN値	対全平均値
28.0	25.2	26.5	2.3	0.6	6.7	-6.7	-1.9
26.4	25.0	27.0	2.6	2.9	9.6	-7.4	0
26.8	24.6	26.0	1.4	0.1	-0.7	-8.9	-3.7
32.6	29.8	30.9	2.7	0.2	24.4	+10.4	+14.4
29.4	26.2	27.3	2.1	0.1	8.9	-3.0	+1.1
28.2	25.4	28.5	3.1	1.9	14.4	-5.9	+5.6
26.8	24.0	26.4	2.6	1.9	7.8	-11.1	-2.2
27.6	24.2	26.3	2.1	1.0	3.0	-10.4	-2.6
29.0	25.2	27.1	2.7	0.7	10.4	-6.7	+0.4
26.4	22.8	25.3	2.5	0.2	-5.7	-18.6	-9.6
28.8	26.2	27.1	1.7	0.2	8.7	-1.9	+2.3
28.9	26.7	27.4	2.2	0.2	7.0	-6.7	+1.5
27.2	24.6	25.8	1.4	0.1	-2.2	-8.9	-4.4
27.9	25.9	26.3	1.7	1.1	3.3	-8.9	-2.6
27.6	24.0	26.0	2.2	0.2	4.4	-11.1	-3.7
28.2	25.6	27.2	1.8	0.5	6.7	-5.9	+0.7
28.2	25.8	27.0	2.0	0.3	6.7	-7.4	0
27.6	23.8	26.4	2.6	0.4	3.7	-11.9	-2.2
26.6	23.6	25.4	1.8	0.8	-1.5	-12.6	-5.9
27.6	25.0	25.6	2.0	1.0	2.2	-11.9	-5.2
28.4	24.8	26.7	1.9	0.3	5.2	-8.1	-1.1
		26.8	2.2	0.7	5.8	-8.0	-0.9
41.8	38.2	40.5	2.3	0.6	0.5	-9.0	-3.6
41.8	37.2	40.1	3.1	0.8	2.9	-11.4	-4.5
46.8	42.0	44.1	3.7	0.5	11.4	-3.8	+5.0
41.8	39.2	39.4	2.4	0.9	-2.4	-11.9	-6.2
42.7	39.9	41.3	5.6	0.6	4.5	-15.0	-1.7
43.0	40.4	41.1	3.9	1.8	2.9	-11.4	-2.1
39.8	35.6	39.6	4.4	5.0	4.8	-15.2	-5.7
40.4	37.6	41.7	4.1	4.8	9.0	-10.5	-0.7
		41.0	3.7	1.9	4.2	-11.0	-2.4
45.6	39.0	42.5	3.5	2.1	-	-	-
95.2	84.0	89.8	5.8	1.1	-	-	-
82.2	72.6	80.4	7.8	5.6	-	-	-

強 度

No.	強 度 (g/d)							強度偏差
	表 側	裏 側	平 均	層 差	M A X	M I N		
1	4.13	4.67	4.40	0.54	5.17	3.43	0.245	
2	4.67	4.60	4.63	0.07	5.03	4.19	0.221	
3	5.38	4.64	5.01	0.74	5.65	4.36	0.248	
4	4.73	4.46	4.60	0.27	5.35	4.16	0.200	
5	4.37	4.43	4.40	0.06	4.76	3.71	0.197	
6	4.26	4.56	4.41	0.30	5.09	3.67	0.341	
7	4.06	3.99	4.02	0.04	4.33	3.50	0.197	
8	4.25	4.15	4.20	0.10	5.03	3.29	0.130	
9	4.71	4.78	4.75	0.07	5.39	4.16	0.258	
10	5.01	4.48	4.75	0.53	5.35	4.08	0.237	
11	4.43	4.10	4.27	0.33	4.70	3.62	0.195	
12	4.39	3.90	4.15	0.49	4.65	3.45	0.211	
13	4.20	4.54	4.37	0.34	5.03	3.73	0.260	
14	4.30	4.31	4.31	0.01	4.84	3.91	0.228	
15	4.35	4.24	4.30	0.11	4.90	3.75	0.240	
16	4.59	4.79	4.69	0.20	4.79	3.30	0.295	
17	4.32	4.69	4.51	0.37	5.97	3.73	0.337	
18	3.94	4.11	4.03	0.17	4.80	3.20	0.243	
19	4.56	4.52	4.54	0.04	5.24	3.88	0.327	
20	4.51	4.20	4.36	0.31	5.01	3.67	0.196	
21	4.24	4.40	4.32	0.16	4.85	3.92	0.206	
			4.43					
22	4.13	4.67	4.40	0.54	5.17	3.48	0.245	
23	4.40	4.32	4.36	0.08	4.73	3.38	0.256	
24	4.49	4.92	4.70	0.43	5.28	4.22	0.150	
25	4.33	4.20	4.27	0.13	4.74	3.77	0.208	
26	5.03	4.69	4.86	0.34	5.41	4.03	0.296	
27	4.42	4.21	4.32	0.21	4.62	3.80	0.210	
28	4.05	3.86	3.96	0.19	4.60	3.68	0.112	
29	4.65	5.62	5.14	0.97	5.87	4.02	0.183	
			4.50					
30	4.35	4.05	4.20	0.30	4.63	3.81	0.144	
31	—	—	—	—	—	—	—	
32	3.65	3.90	3.78	0.25	4.26	3.36	0.233	

伸 度

3.70 以下 出現確率	伸 度							伸度偏差
	表 側	裏 側	平 均	層 差	M A X	M I N		
0.2	18.25	19.81	19.03	1.56	22.4	14.8	1.94	
—	20.08	19.97	20.03	0.11	22.8	15.8	1.78	
—	19.30	20.01	19.66	0.71	22.4	15.8	1.39	
—	20.55	18.73	19.64	1.82	21.8	16.8	1.05	
—	18.15	20.35	19.25	2.20	24.4	17.0	1.70	
1.88	17.85	19.85	18.55	2.00	22.8	9.4	2.07	
5.26	20.20	19.10	19.65	1.10	23.0	16.8	1.10	
—	20.08	20.00	20.05	0.08	22.8	15.8	1.78	
—	20.84	20.76	20.80	0.08	24.0	17.6	1.53	
—	20.45	21.46	20.96	1.01	24.4	17.2	1.80	
0.18	20.95	20.00	20.48	0.95	23.0	17.4	1.97	
1.66	20.35	19.83	20.09	0.52	22.8	16.0	1.54	
0.51	19.73	20.69	20.24	0.96	22.4	18.6	1.29	
0.38	20.32	19.26	19.79	1.06	22.4	16.2	1.85	
0.62	20.16	18.16	19.16	2.00	23.0	12.0	2.68	
—	19.86	17.98	18.92	1.88	23.0	14.6	1.72	
1.62	21.60	20.80	21.20	0.80	24.0	17.4	1.80	
8.85	20.60	20.25	20.43	0.35	24.2	18.2	1.94	
5.20	20.13	19.27	19.70	0.86	24.2	17.4	1.85	
—	19.60	21.14	20.37	1.54	23.6	15.8	1.66	
0.13	20.13	21.23	20.68	1.10	23.6	16.2	1.87	
			19.94					
0.22	18.25	19.81	19.03	1.56	22.0	14.8	1.94	
0.51	20.28	21.35	20.81	1.07	24.6	16.6	2.00	
—	20.96	21.88	21.42	0.92	24.0	14.4	1.68	
0.31	19.56	21.80	20.68	2.24	23.8	17.0	1.66	
—	20.21	20.96	20.59	0.75	23.2	15.4	1.65	
0.16	19.31	20.18	19.75	0.87	22.4	14.8	1.88	
1.02	18.99	21.54	20.27	2.55	23.0	15.0	1.46	
—	21.49	22.15	21.82	0.66	23.6	19.0	1.23	
			20.55					
—	18.41	18.44	18.43	0.03	21.4	15.6	1.22	
—	—	—	—	—	—	—	—	
36.69	15.41	15.63	15.52	0.22	18.8	12.8	1.57	

練 減

No.	油 分 (%)			練 減 率 (%)			水 分 率 (含水率)	
	表 側	裏 側	平 均	表 側	裏 側	平 均	表 側	裏 側
1	0.84	1.03	0.94	23.1	21.8	22.4	9.66	12.32
2	2.00	1.65	1.83	22.8	24.8	23.8	12.08	9.53
3	1.55	1.19	1.37	25.1	24.3	24.7	9.56	9.45
4	1.72	2.82	2.27	23.4	22.1	22.8	9.44	11.44
5	2.10	2.04	2.07	23.6	23.1	23.4	9.85	9.67
6	2.56	2.07	2.32	24.1	26.8	25.4	9.76	9.52
7	0.85	0.83	0.84	23.9	23.8	23.9	8.99	8.89
8	0.98	0.75	0.86	24.2	24.8	24.5	8.95	9.35
9	0.35	0.28	0.32	22.1	22.0	22.0	12.26	11.30
10	0.27	0.27	0.27	24.5	24.6	24.6	9.66	9.52
11	0.32	0.47	0.40	22.3	20.6	21.5	9.41	9.41
12	1.31	1.54	1.43	24.5	24.6	24.6	9.77	9.79
13	0.46	0.67	0.56	22.4	23.0	22.8	12.69	9.78
14	2.22	1.81	2.01	25.1	22.0	23.5	9.81	9.99
15	0.39	0.42	0.40	22.3	20.9	21.6	12.12	9.43
16	0.42	0.40	0.41	25.2	21.5	23.3	9.49	12.08
17	0.34	0.25	0.29	24.5	23.2	23.9	9.21	9.69
18	0.26	0.31	0.29	19.9	23.5	21.7	12.03	9.09
19	1.68	1.72	1.70	22.7	25.0	23.9	11.55	8.59
20	0.39	0.43	0.41	24.3	22.0	23.2	9.06	11.80
21	0.36	0.25	0.30	20.0	25.2	22.7	9.73	9.59
22	0.50	0.56	0.53	23.0	23.9	23.4	9.65	8.91
23	0.62	0.44	0.53	23.8	23.1	23.5	9.42	9.68
24	0.48	0.35	0.42	22.2	22.0	22.1	8.46	9.04
25	0.58	0.46	0.52	22.6	22.2	22.4	11.27	9.29
26	1.97	1.96	1.97	25.6	23.3	24.5	9.33	10.71
27	1.09	1.06	1.08	24.5	23.0	23.7	9.23	11.25
28	0.94	1.96	1.48	23.2	22.6	22.9	9.55	11.81
29	1.23	1.94	1.59	27.9	24.3	26.1	9.75	9.75
30	3.41	4.77	4.08	25.6	23.9	24.8	8.69	10.07
31	0.44	0.44	0.44	18.3	20.7	19.5	12.43	9.31
32	2.13	3.53	2.83	22.5	20.5	21.5	10.12	14.37

そ の 他

No.	平 均 (%)	濃 色				淡 色			
		L	a	b	表裏色差	L	a	b	表裏色差
1	10.99	50.5	25.6	2.9	0.61	59.8	15.4	3.4	1.33
2	10.81	50.1	25.1	3.1	0.72	58.9	17.5	3.7	0.41
3	9.51	50.0	25.3	3.7	0.42	59.6	16.7	3.7	1.36
4	10.44	50.2	24.6	3.1	1.30	60.1	16.3	3.5	0.76
5	9.76	51.0	23.3	2.7	0.28	59.5	15.5	3.4	0.53
6	9.64	51.1	24.1	3.1	0.41	59.6	15.3	3.2	1.42
7	8.94	50.6	25.1	3.1	0.40	59.8	17.8	4.1	1.02
8	9.15	50.2	25.1	2.9	0.45	59.5	17.5	3.6	0.24
9	11.78	50.4	25.2	2.8	0.40	60.1	16.8	3.7	0.53
10	9.59	50.2	25.2	3.2	1.02	59.6	16.6	3.7	0.50
11	9.41	50.5	25.7	3.2	1.06	59.9	17.3	3.7	0.90
12	9.78	50.7	25.3	3.3	2.25	59.1	17.0	4.1	1.83
13	11.24	49.4	25.8	2.8	1.30	60.0	17.2	3.7	2.05
14	9.90	50.4	26.0	3.4	1.31	58.3	17.7	3.8	1.45
15	10.78	49.7	23.5	2.7	0.30	59.8	17.7	3.9	0.98
16	10.79	50.4	26.1	3.5	0.40	60.0	19.3	4.3	2.51
17	9.45	50.8	24.9	3.1	1.17	60.1	17.6	4.0	0.70
18	10.56	50.8	23.8	2.5	1.18	60.7	16.2	3.4	0.78
19	10.07	50.8	25.2	3.1	0.30	60.7	17.0	3.9	0.54
20	10.43	50.8	25.7	3.5	1.40	61.1	17.6	4.2	0.36
21	9.66	50.0	25.9	3.3	0.14	58.6	17.6	3.8	0.53
22	9.28	50.3	23.1	2.4	0.64	58.2	14.9	3.2	1.18
23	9.55	50.0	24.2	2.6	1.94	58.6	14.7	3.2	0.90
24	8.75	51.3	22.4	3.0	1.32	59.4	13.5	3.4	0.81
25	10.28	50.4	23.8	2.6	1.94	58.4	14.7	3.3	0.98
26	10.02	50.1	24.8	2.8	0.64	58.6	14.1	2.9	1.19
27	10.25	51.1	23.6	2.9	0.24	59.2	14.4	3.3	0.86
28	10.68	50.9	23.2	2.8	0.43	59.0	14.9	3.5	0.76
29	9.75	50.7	24.1	3.2	1.66	59.6	14.3	3.1	0.59
30	9.38	51.6	23.0	2.9	—	60.3	12.9	3.0	—
31	10.87	—	—	—	—	—	—	—	—
32	12.24	52.7	24.1	4.7	0.78	59.5	14.9	3.9	1.03

(4) 綿クレープ原糸の品質試験について

技 師 吉 田 克 己

I. ま え が き

繊維環境がきびしく、品質向上やコスト低減が求められている現状において、糸の性状を知ることが非常に重要である。

今回、40番綿糸について、試験をした結果を示しますが、なお調査件数が少ないので、銘柄のすべてがこの試験データのとおりとは限らず、今後発表するデータを集積され、総合判断されるよう望みます。

II. 試 験 方 法

1. 番 手

120 ヤード重量の測定, 試験回数 12回

2. 強 伸 度

試験回数 80回
 試験機 ウースターテンソーマツトII 等速伸長型
 破断時間 20 ± 3秒
 つかみ間隔 50cm

3. 糸 む ら

試験回数 8回
 試験機 ウースターイブネステスター, インテグレーター, インパーフェクションインジケータ(スペクトログラフ)
 測定時間 5分
 試料速度 25 m/min
 測定長 125m
 設定限界値 Thin -50% Thick +50% Nep +200%

4. 據 数(参考)

試験機 SIGMA/MODEL
 S-II
 試験長 25cm
 初荷重 3.5g
 解擦加擦法

III. 試 料

第 1 回

品 名

金鳥, 太鼓, 紫龍, 豊楽, 松, 湖城, 東邦, 石山

第 2 回

銘 柄	紡 績 会 社	工 場	出 荷 日 付
石 山	都 築 紡	石 山	5 2. 1 2
金 魚 コ ー マ	東 洋 紡	呉 羽	5 2. 1 1
た か の 羽	愛 知 紡	安 城	5 2. 1 2
紫 龍	日 清 紡	富 山	5 2. 1 1
紫 龍	日 清 紡	島 田	5 3. 1
東 邦	東 邦 紡	大 垣	5 3. 1
鶴 鹿	ユ ニ チ カ	豊 橋	5 3. 1
紫 富 士	富 士 紡	大 分	5 2. 1 1
松	近 藤 紡	浜 松	5 2. 1 2
桜 井	近 藤 紡	—	—
金 鳥	大 和 紡	出 雲	5 3. 1
レ イ ン ボ ー	韓 国	—	5 2. 1 1
オ ー ス ト リ ッ チ	韓 国	—	5 3. 1

IV. 試 験 結 果

第 1 回

試験項目 \ 品名	金鳥	太鼓	紫龍	豊楽	豊楽	松	湖城	東邦	石山	平均
平均単糸強力 (%)	182	172	184	169	190	194	182	180	187	182
変動率 (%)	15.5	13.1	14.6	13.0	11.9	12.1	14.5	13.7	10.6	13.2
伸 度 (%)	5.3	4.8	5.7	4.9	5.4	5.0	4.9	5.2	5.2	5.2
変動率 (%)	13.9	10.8	11.2	13.1	11.0	13.3	15.9	13.0	8.3	12.3
平均 番 手	41.0	40.3	39.7	41.3	40.0	41.3	41.1	40.8	40.7	40.7
変動率	2.4	1.9	2.0	1.6	2.0	1.6	1.3	2.3	2.2	1.9
平均 燃 数	256	268	274	254	258	263	275	266	271	265
変動率	5.3	6.2	8.6	7.6	7.5	7.1	6.8	9.5	7.1	7.3
u %	18.6	14.1	17.6	17.8	15.9	16.6	18.8	16.2	16.7	16.9

品名 試験	石	(金 コ マ 魚)	た か の 羽	紫 龍 (備)	紫 龍 (備)	東 邦	鶴 鹿	紫 富 士	松	桜 井	金 鳥	レ イ ン ボ ー	オ ー リ ス ト チ	平 均	
	番 手	40.9	40.8	42.4	40.5	40.9	41.8	41.1	40.7	41.8	43.7	41.6	39.9	41.7	41.37
変動率%	2.0	1.7	2.1	1.9	2.2	2.6	2.5	2.2	2.0	6.6	1.6	3.0	1.6	2.46	
単糸強力%	171.4	194.7	171.1	172.8	166.1	177.9	197.2	175.8	156.6	165.0	173.0	160.2	167.9	173.05	
変動率%	11.8	10.7	14.5	12.2	15.4	13.3	12.0	9.2	18.0	13.5	14.0	12.6	13.7	13.15	
伸 度 %	4.5	5.3	4.7	4.7	4.8	5.2	5.2	5.1	4.0	4.6	4.7	4.7	4.8	4.79	
変動率%	9.0	9.4	12.3	12.0	14.2	11.1	12.0	8.5	15.7	12.3	10.4	12.4	10.0	11.48	
u %	15.6	15.4	15.6	17.1	17.0	17.2	15.6	15.8	17.6	15.8	16.8	16.8	15.5	16.29	
変動率%	1.3	1.6	3.4	4.9	2.9	5.0	9.9	5.4	11.5	2.7	2.0	2.6	2.3	4.27	
i	Thin 変動率%	35.1	23.8	30.0	65.0	50.6	74.4	39.2	34.1	88.1	42.0	55.5	57.9	34.5	48.48
	Thick 変動率%	22.3	17.9	31.6	40.9	31.0	65.6	63.9	49.4	59.7	30.7	19.4	25.1	18.4	36.61
p	Thin 変動率%	81.5	55.2	65.5	119.9	112.9	134.1	98.8	74.9	121.6	84.2	113.0	106.4	59.9	94.45
	Thick 変動率%	16.6	18.3	26.3	25.5	20.0	18.7	47.9	39.1	40.8	16.7	17.9	16.6	17.9	24.79
値	Ne p 変動率%	77.8	15.1	67.6	100.4	70.0	100.4	92.4	63.0	94.4	113.5	90.0	100.9	78.6	81.85
		10.4	19.2	23.0	14.8	24.5	26.1	33.0	26.1	48.1	21.0	9.1	15.6	18.5	22.26

5-2 染 織 デ ザ イ ン

主任 嶋 貴 佑 一

本年も継続事業として本県地場産業の中の麻製品ちちみふとん地について、各消費市場でのデザイン動向を調査研究分析して、次年度向きの参考資料とし、また、新しい市場性を開拓するためのデザインの試作研究を行った。併せて、次季向きの流行予想色の調査研究を行った。

① 市場のデザイン動向

市場でのデザイン調査概要は次のとおりである。

関東、中京、関西地区共、夏場の本命商品として麻の根強い人気は変わらず、用途的には、進物、自家需要の順であり、デザイン的にはまず、色目の点で季節的に涼感を誘う配色・色使いが上げられる。配色数はブルー系を中心とした5～6色使いまでで、同色系使いの単彩な調子が見られる。

柄行きは、草花柄が多く、次いで風景柄（庭園などの）、幾何柄（チェック柄など）の構成もので、和式調的感覚は年配者向きが多く、若年層向きには洋風調を加味した傾向が出てきている。

デザインの試作研究に当たっては、市場調査結果を参考にして、ニューファミリーの年代（若手年代）をも考慮に入れて、和式調感覚を主体にして、アイデアのデザインを行い、市場結果報告と併せて、9月上旬研究発表を行った。（ペーパーデザイン 50点）

発表のアイデア・デザインは業界へ希望配布し、次年度製品づくりの資料とした。

② 流行予想色

流行予想色については、日本流行色協会資料を参考として、本産地向きカラーを選定調整し、作成した資料を業界へ配布した。

傾向としては、強く嗜好される伝統性を考慮して基調色として、

ピンク系……鮮明な黄味ピンク、灰味・紫味のピンク

ベージュ系……明るい色調

ブルー系……中心的青～緑味青・青磁・青藍など

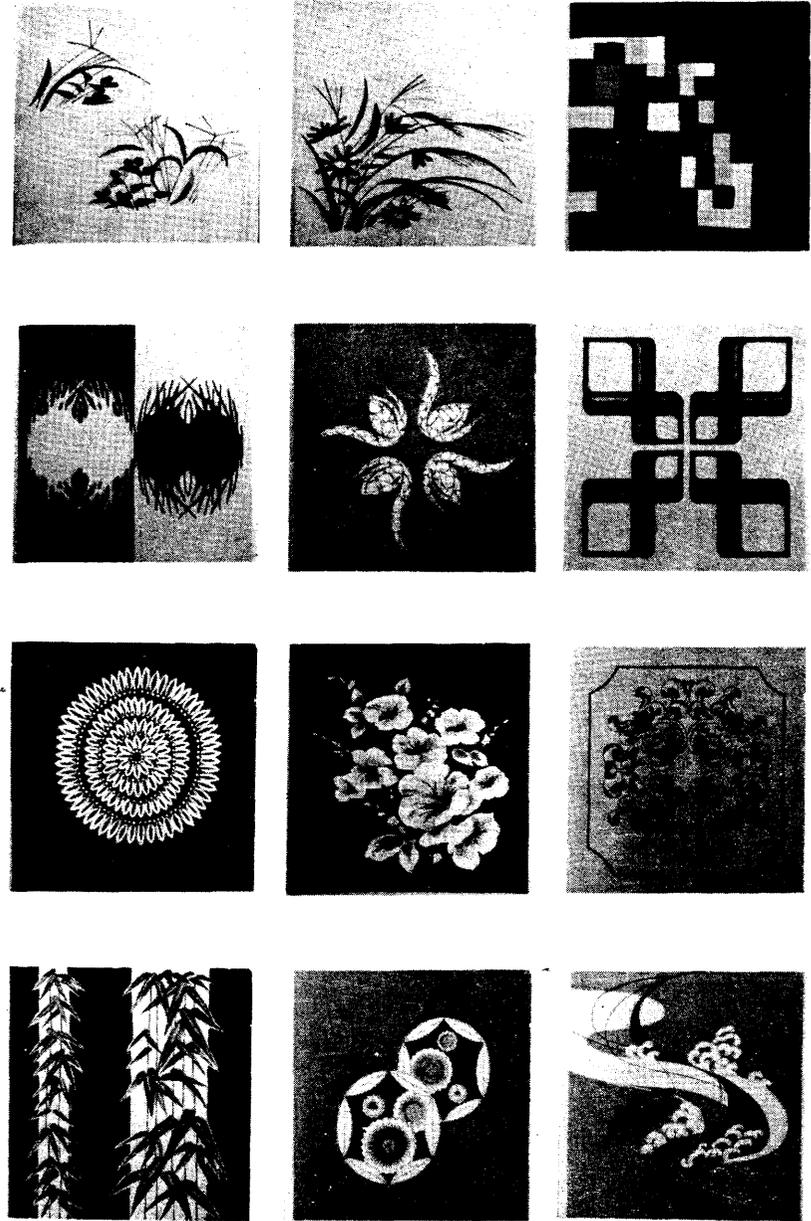
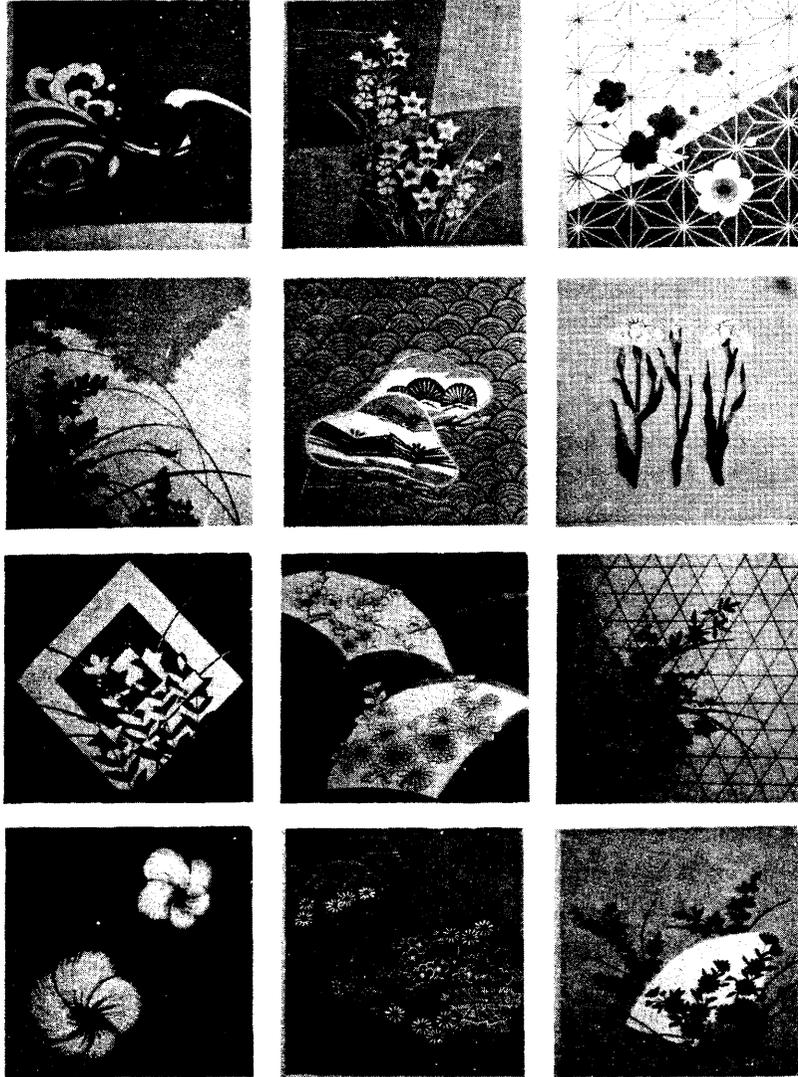
無彩色系……白中心

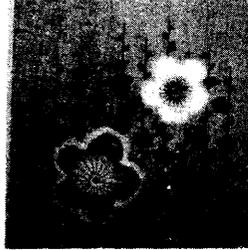
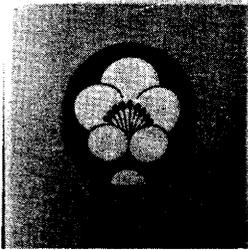
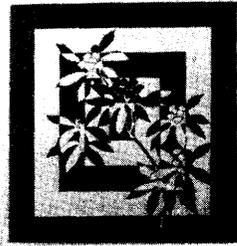
色の構成は、白をベースにした濃淡色主流のコントラストな配色である。

③ 創作ペーパーデザイン

③-1 座布団地

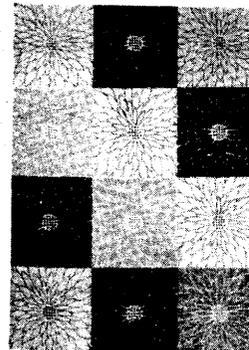
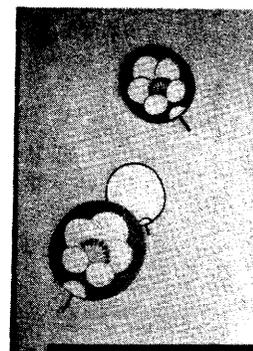
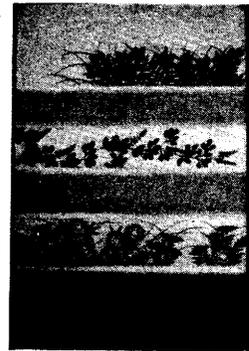
座布団地

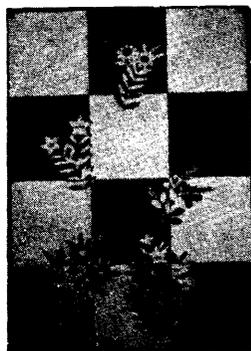




③-2 掛夜具地

地 具 夜 掛





5-3 試織試験関係

1) 麻服地

担当 技師 鹿取善寿

(1) 目的

綿麻混紡糸を主体として麻の涼感に加え、糸に施捻することにより更にシヤリ感を持たせた夏向服地の試作。

(2) 設計概要

使用原糸の種類

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \text{ 綿麻混紡糸 } (50/50) 30^S/1 &> 1745^T/m S \\ \text{レーヨン } 75^D &> 698^T/m Z \\ \text{レーヨン } 75^D/2 \times 1745^T/m S & \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \text{ 綿麻混紡糸 } (50/50) 30^S/1 &> 2000^T/m S \\ \text{綿糸 } 80/1 \times 1500^T/m Z &> 1000^T/m Z \\ \text{綿糸 } 80/1 & \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{3(a)} \text{ 綿麻混 } 30^S/1 &> 1745^T/m S \\ \text{レーヨン } 75^D &> 500^T/m Z \\ \text{レーヨン } 75^D \times 1800^T/m S & \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{3(b)} \text{ 綿麻混 } 30^S/1 \times 700^T/m Z &> 555^T/m Z \\ \text{レーヨン } 75^D &> 500^T/m S \\ \text{レーヨン } 75^D \times 1800^T/m Z & \end{aligned}$$

配列 a, b, a, b

$$\begin{aligned} \textcircled{4} \text{ 綿麻混 } 30^S/1 &> 500^T/m Z \\ \text{レーヨン } 75^D \times 1000^T/m Z & \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{5} \text{ 綿麻混 } 30^S/1 &> 1745^T/m S \\ \text{レーヨン } 75^D &> 698^T/m Z \\ \text{レーヨン } 75^D \times 1745^T/m S & \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{6(a)} \text{ 麻スラブ糸 } 40^S/1 &> 600^T/m S \\ \text{レーヨン } 75^D & \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{6(b)} \text{ 綿麻混 } 30^S/1 &> 600^T/m S \\ \text{レーヨン } 75^D & \end{aligned}$$

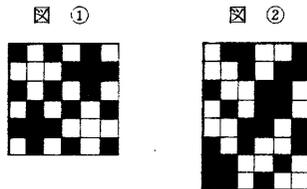
配列 a, b, b, b, b, b, b

$$\begin{aligned} \textcircled{7} \text{ 綿麻混 } 30^S/1 \times 700^T/m Z &> 1000^T/m S \\ \text{綿糸 } 80/1 &> 600^T/m S \\ \text{綿糸 } 80/1 \times 700^T/m Z & \end{aligned}$$

No.	使用原糸		箆密度 (羽/2.54cm)	引込本数 (本/羽)	通巾 (cm) (仕上巾 92cm)	打込 (本/2.54cm)	組織
	タテ	ヨコ					
1	①	①	19	2	116.2	40	平
2	①	②	19	2	116.2	40	平
3	①	③	19	2	118.6	40	平
4	①	④	19	2	118.6	40	平
5	①	①	19	2	123.5	40	下図①
6	①	①	19	2	123.5	40	下図②
7	⑤	③	19	2	121.1	40	平
8	⑥	③	19	2	118.6	40	平
9	⑦	③	19	2	121.1	40	平
10	⑤	①	19	2	123.5	40	下図②
11	⑥	①	19	2	118.6	40	下図②
12	⑦	①	19	2	116.2	40	下図②
13	⑦	⑦	26	2	107.9	44	平
14	⑥	⑥	26	2	104.4	44	平
15	⑤	⑤	26	2	107.9	42	平
16	①	①	26	2	107.0	34.5	平

(3) 結果

夫々について初期のシャリ感のあるものが得られ平組織のものは非常にサラッとした感じのものが出来た。また、No.5の模紗組織は撚収縮のためや、厚手の感はあるがザックリとした感じで、図②のものは肌ざわりが非常に良いと好評であった。



2) 変化クレープ地

担当 技師 中川 哲

(1) 目的

変化組織と強撚緯糸使い、おび型押し仕上加工で外觀の多様化を目的とした外衣向けクレープ地の試作。

(2) 設計概要

原糸 タテ 綿糸 30/1 (ユニサイザーによる一本糊付)

ヨコ 綿糸 30/1 × 1000T/m Z①

" × 600T/m Z②

"③

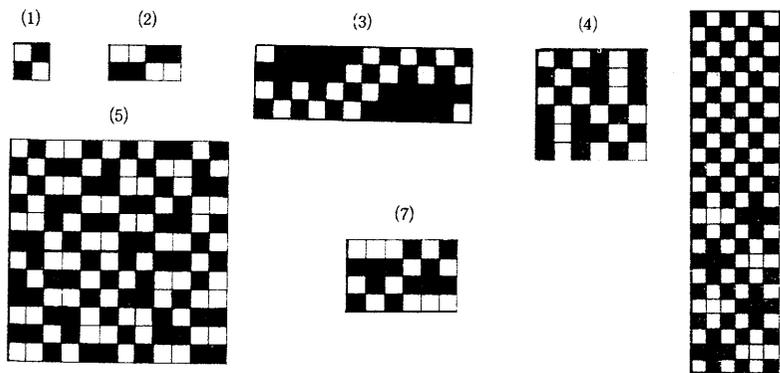
綿糸 20⁸/1 × 500T/m Z④

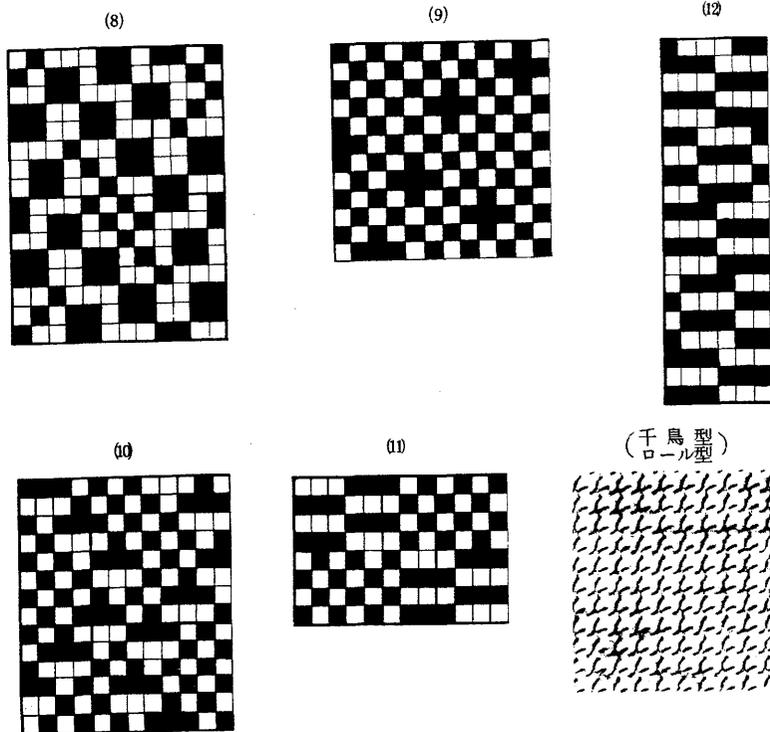
密度 箆 26^羽/2.54cm 引込数 地 2^本/羽 耳 3^本/羽

打込数 43 ~ 50^本/2.54cm

No.	組織	緯糸	打込数(本/2.54)	緯糸配列	通巾 (cm)	仕上巾 (cm)	備考
1	(5)	B	50	無地	140.0	91.4	自然しぼ
2	(8)	B	50	無地	145.8	91.4	自然しぼ
3	(4)	B	46	無地	145.8	91.4	自然しぼ
4	(7)	A	46	無地	145.8	91.4	自然しぼ
5	(9)	A	50	無地	145.8	91.4	自然しぼ
6	(6)	A	50	無地	148.7	91.4	自然しぼ
7	(2)	A	50	無地	135.5	91.4	揚抑加工
8	(4)	B	50	無地	126.4	91.4	揚抑加工
9	(10)	A	50	無地	135.4	91.4	揚抑加工
10	(12)	A	50	無地	137.9	91.4	揚抑加工
11	(1)	A, C	46	A=16本 C=12本	126.5	91.4	ジョゼット加工
12	(11)	B	50	無地	133.0	91.4	ジョゼット加工
13	(1)	D	43	無地	143.0	91.4	千鳥型加工
14	(3)	B	50	無地	143.0	91.4	千鳥型加工
15	(10)	A	50	無地	143.0	91.4	千鳥型加工

(3) 組織





(4) 結果

変化組織のものは平組織のものに比べ組織点が少なくまた、経浮が多い部分が重なり合うなどして全体にソフトタッチなものとなり、変化組織で自然シボを求めたものは組織の特徴が強調され、梨地調のもの(麻1,3,5)や経縞調のもの(麻2,4)が得られた。また、エンボス加工を施したものについては平組織のものはその型通りに現われるが、変化組織になるとやはり組織の特性が強くなるようになるが、伸縮性が加味され、新しい規格のクレープ地を得ることが出来た。

3) しじら調じんべい地

担当 技師 浦島 開

(1) 目的

麻糸またはその混紡糸を使用し、付加価値の高いじんべい地を得ることを目的とする。

(2) 設計概要

項目		試料糸			
		1	2	3	4
原糸	タテ	綿麻混紡糸 30/1	①綿麻混30/1×250 ^T /m Z (平織部) ②綿麻混 30/1 (うね織部)	綿麻混紡糸 30/1	①綿麻混30/1×250 ^T /m Z (平織部) ②綿麻混 30/1 (うね織部)
	ヨコ	麻糸 60/1	麻糸 60/1	綿麻混 30/1	綿麻混 30/1
密度	タテ(本/2.54 ^{cm})	6 8			7 8
	ヨコ(本/2.54 ^{cm})	5 2			5 0
巾織仕	箆通巾	3 7. 6			4 2. 4
	織上	3 7. 2			4 0. 6
	仕上	3 6. 0			3 6. 0
重量(仕上) g/m ²		1 1 7			1 2 0

(3) 組織



(4) 結果

強捻糸を使用せず表面に凹凸が現われ、肌ざわりとして盛夏向きの生地が得られ、また、この凹凸を大きくしようとして経糸に追燃を施したが、仕上げでの引張りが強いためその効果は充分でなかったため燃数の検討と仕上加工法については慎重にすべきである。

また、シルケット加工による凹凸の表現を大きくすべく経糸うね部の糸に精練した糸を25° BeのNaOHに常温で5分間フリーの状態で浸漬したものを使用してみたが、糸が硬くなり組織への吸収が悪く、部分的に極端に余った糸が織込まれ外観を損う結果となった。

さらに緯糸に綿糸 30/1 × 300^T/m Z 麻糸 80/1 × 400^T/m Z, 綿麻混 30/1 × 350^T/m Zの糸を使用した麻糸のものは糸が硬く外観が悪くなり、綿麻混のものは燃が強すぎヨコシボを生じ、綿糸使用のものが最も安定した凹凸が得られた。

4) 絹服地

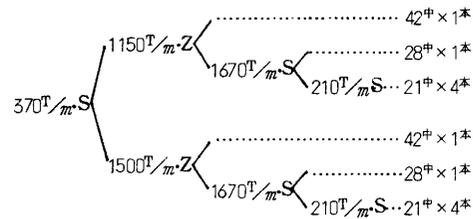
担当 技師 浦島 開

(1) 目的

浜ちりめんとして種々の燃形態のものが用いられているが小巾物から広巾物へ転換する場合にちりめんの燃糸を取り入れた特異な服地を得て業界の参考に資する。

(2) 設計概要

織度、撚度 (タテ糸、ヨコ糸共)



密度 タテ糸 80[#]/3.78cm
ヨコ糸 68[#]/3.78cm

幅 オサ通し幅 101cm 織上幅 95cm
仕上幅 92cm

仕上重量 134^g/m²
組織 平織

(3) 結果

経、緯糸にダブルカベ調の糸を用いたので非常にさらっとした、腰のある、しわになりにくい服地を得ることが出来た。

この生地を得るまでの過程として、28中 3~5本の糸を駒燃、諸燃、カベ調、ダブルカベ調など5種類の形態の糸を作り、単独または夫々の組み合わせ配列などで試織したが、駒や諸糸使用のものについてはスリップが生じやすく、またこれらの糸を先練で同様の試織を行ったが同じくスリップし結局設形概要に示すような燃形態に近いものが安定している結果となった。

5) 変りちりめん

担当 技師 鹿 取 善 寿

(1) 目的

強燃の片燃と諸燃形態を用い、燃糸工程を簡略化させ縮み率の少ない古代調の変りちりめんの試作。

(2) 設計概要

経糸 生糸 27/4
密度 蔑 100[#]/3.78cm, 引込 2[#]/8, 通巾 44.3cm
緯糸配列 ① ② ② ③ ② ②

組織 平織

№	緯糸	打込	仕上重量(g)	縮率(%)
1	① 42 [#] /10 [#] × 2808 ^T /m S (58.2%)	([#] /3.78cm)	(36 ^{cm} × 12 ^{cm})	製品の熱水によるヨコ方向の収縮率 5.0
	② 42 [#] /6 [#] × 370 ^T /m Z > 300 ^T /m S	5.4	6.9.4	
	③ ①の逆燃			
2	① 27 [#] /10 [#] × 3162 ^T /m S (53.1%)			3.0
	② 42 [#] /4 [#] × 370 ^T /m Z > 300 ^T /m S	8.2	7.0.1	
	③ ①の逆燃			
3	① 42 [#] /5 [#] × 3390 ^T /m Z (48.1%) > 140 ^T /m S			2.7.5
	② 42 [#] /6 [#] × 370 ^T /m Z > 300 ^T /m S	5.4	6.9.6	
	③ ①の逆燃			
4	① 42 [#] /4 [#] × 3622 ^T /m Z (44.4%) 一芯糸 > 140 ^T /m S 42 [#] /4 [#] × 3622 ^T /m Z (") (袋鍾使用)			2.5.3
	② 42 [#] /4 [#] × 370 ^T /m Z > 300 ^T /m S	8.2	7.3.9	
	③ ①の逆燃			
5	① 42 [#] /4 [#] × 3070 ^T /m S (37%) > 140 ^T /m S 42 [#] /4 [#] × 3150 ^T /m S (38.9%)			2.0
	② 42 [#] /4 [#] × 370 ^T /m Z > 300 ^T /m S	8.2	7.1.1	
	③ ①の逆燃			

(3) 結果

シボの大きさは№1が一番大きく続いて№3, №4, №5, №2となり、しかも№1, №3は古代のシボに非常によく似たものが得られたが、№1は収縮率が大きい結果となったが、№3は従来の古代に比べ非常に少なく好評であった。

№2, 4, 5は小シボであるが従来にない形のシボ形状を呈し、業界の関心と呼んだ。(この試作品の一部について市場へ出荷されている)

6) 座布団地

担当 技師 木村 忠義

(1) 目的

経糸には反応性染料と、顔料を使用して捺染したものと、緯糸にナフトールASで下漬加工したものを製織し、それを顔色剤で捺染し発色させ経緯併用調子で染色堅ろう度の向上を図った座布団地。

(2) 設計概要

原糸 タテ 綿糸 40/1
 ヨコ ① ポリノジック糸 30/1
 ② " " ナフトールAS加工糸 400^T/m・Z加燃
 ヨコ糸配列 ① ①・② ②
 密度 タテ 箆 34[#]/2.54cm 2[#]/引込
 ヨコ 48[#]/2.54cm
 幅 通幅 67.1cm 織上幅 62.0cm 仕上幅 53.0cm

(3) 捺染法

(i) 経糸捺染

反応性染料	Kayacion TurquoiseP-GF		
	" Blue P-GR		
Kayacion Colour	10	} 1000部	
尿素	50		
重ソ	10		
ポリミンLニュー	10		
アルギン酸ソーダ(3%)	460		
水	460		
顔料	Rydye-W Blue GLK	19	} 1000部
	" Binder MD-234	950	
水		31	

(ii) 緯糸捺染法

下漬液		
ナフトールAS	15	} 1000部
ロート油	22	
NaOH(40Be)	20	
熱水	300	
水	643	

顔色印捺のり処法

Solt Colour	7	} 1000部	ナフトール染料
酢酸	7		Blue SoltBB, VB
水	704		Orange Solt GGD
メトローズ(3%)	282		Bordeaux Solt GP

(4) 染色堅ろう度試験結果

項目	染料		反応性染料			ナフトール染料		
	変退色(級)	汚染(級)	Blue	Blue	Turquoise	Blue	Orange	Bordeaux
洗濯	4-5	4-5	5	5	5	5	5	4-5
(JIS-L 0844 A-2法)	汚染(木綿)	5	5	5	5	5	5	5
	汚染(毛)	5	5	5	5	5	5	5
汗 (JIS-L 0848 A法)	変退色(級)	5	4-5	5	5	5	5	5
	汚染(木綿)	5	5	5	5	5	5	5
	汚染(毛)	5	5	5	5	5	5	5
	アルカリ性	5	4-5	5	5	5	5	5
摩擦 (JIS-L 0849型)	乾(級)	4-5	5	5	5	5	5	5
	湿(級)	4	4-5	4-5	4	3-4	3-4	3-4
耐光(カーボンアーク燈法)	4級合格	4級合格	4級合格	4級合格	4級合格	4級合格	4級合格	4級合格

(5) 結果

染色堅牢度については、摩擦の湿の一部の染料を除き従来品に比し非常に向上したものが得られたが、緯糸調にすべきナフトール加工糸が片側4丁杼の織機であったため2本並び、耕調が今一つというところであり、この配列が1本每なれば非常に面白いものとなったであろう。

7) グラスファイバー(G.F)によるスタレ織の試作について

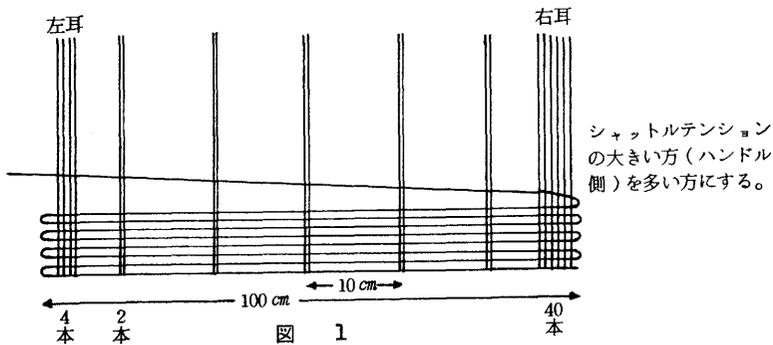
担当 技師 中川 貞夫

(1) 目的と方法

活性汚泥処理槽中の表面積を拡大するため、スタレ織を試織する。又、緯糸にG.Fを用いて耐腐蝕性を持たす。このためG.F織に対する検討を行う。

(2) 設計

経糸	ナイロン(スパン) 20/2	総本数	地 18本
緯糸	G.F 575tex		右 40本(ハンドル側)
織上	巾 110cm × 長さ 10m		左 4本
密度	タテ 25 [#] /2.54cm		計 62本
	ヨコ 2.5 [#] /2.54cm		



(3) 経過と結果

このように粗い織物を普通織機で製織するため次のような改造を行った。

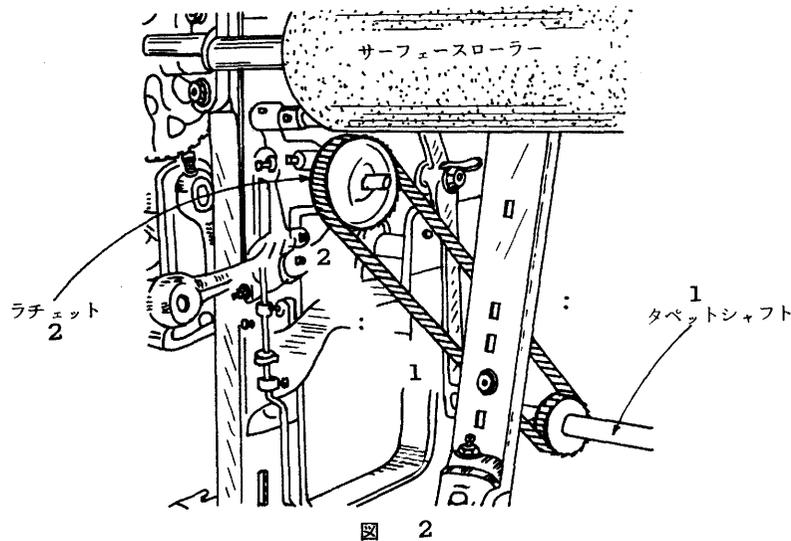
① 送り出し

耳部、地部で経糸密度に大きな差があるため経糸消費量の違いが考えられるので経糸供給方式はクリールから直接送り出す方式とした。

② 巻き取り

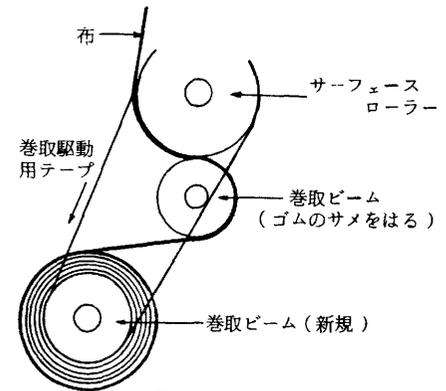
緯糸密度が極端に少ないため、従来のラチェット方式では無理であるので原動機部からの動力により、ラチェットを直接回転させた。

例) タベットシャフト：ラチェットを1：2の比で直結すれば打入(密度)表の $\frac{1}{10}$ の密度となる。(図2参照)



その他、粗い密度を織る方法として、多丁杼使用で打ちを払い密度を下げる方法が考えられるが、今回は後者により実施した。

③ 間接巻き取りでは、サーフェスローラー・巻取ローラー部において厚い耳部のみ巻き取られ経糸の少ない地部に弧形し巻き取りがスムーズに行かなかったので図3の如く巻取ビームにゴム製サメを巻き付け巻取ビームの送り出し装置として使用し、新たにもうけた巻取ビームに巻き取る。駆動はサーフェスローラー、巻取ビーム間にテープをかけ巻取ビームを直接駆動する。

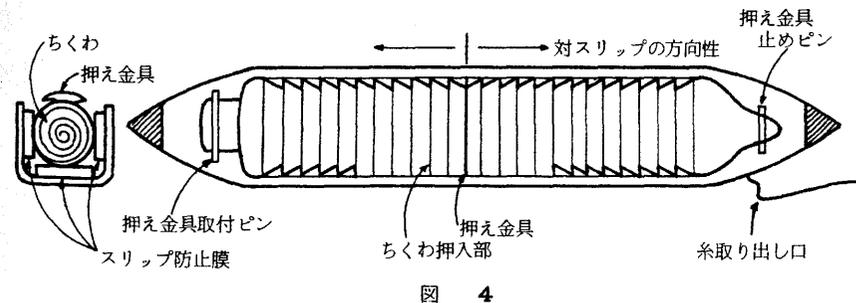


④ 緯糸の供給方式

G.Fは伸度が少なく、スベリ易くまた、太いため従来どおり木管に巻けば“管くずれ”が発生しやすい。また、巻量もおのずと制限を受けるので“ちくわ巻き”の方法を採用した。当所にはこの設備がないためチーズワインダーを使用し、巻き上げ後、芯を除去しなくてはならないため、テーパのついた芯を用いた。(テーパ $\frac{1}{50}$)

⑤ シャトル

経糸密度が非常に少ないため、緯糸テンションが大きいと“緯引け”が発生する。このためシャトル内でのテンションを出来る限り少なくする必要がある。また、木管用シャトルを“ちくわ巻き”用にスリップ防止膜(ゴム製)を側面、下面に取り付け、また杼走中ちくわの飛び出し防止として押え金具も合わせて取り付けした。さらにはシャトル内のトングを除去、内部をけずり、内部容量の増大を図るよう図4の如く改造した。スリップ防止膜には方向性があり、杼走中のちくわがピッキング時に前、後、両方向に外力を受けるため、

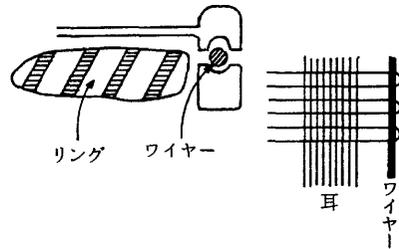


スリップ防止膜を前後両方向に相対してはる必要がある。

⑥ テンプル

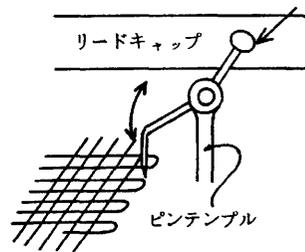
耳部（ハンドル側）の折り返し点では相当のテンションが加わるため、耳部に緯糸、G.Fがくい込む。このためG.Fが折れる心配があり、ループを作ることにした。その方法として次の2案が考えられた。

案(1) ワイヤータンプルの使用



ワイヤータンプルによりループを作る。しかし布に地経がないことであり、ワイヤーに内側への力が加わるとテンプレからはずれる。この結果ワイヤーがレース上に弧を描いて乗り、疋走が不安定になる。特に片耳は経糸密度が少なく、テンプレ握持力が少なく、G.Fが折れて切れやすい欠点があった。

案(2) ピンテンプレの使用



ピンキング直後の緯糸をピンに引掛けておき、ピーテング時にはずすテンプレである。既製のは緯糸テンションにまけはずれるのでピンを太くして使用する。

今回は、このピンテンプレ方式によって行った。

⑦ ワープライン

ピンテンプレを用いた時には、ピーテング時に巾方向に対しピンがはずれ支えがなくなり、プレストビーム、テンプレロット — 布間のスリップのため弧形が発生、ピンテンプレ部でのループの大きさが不安定になる。それでワープラインをプレストビーム上で上げることにより、テンプレロット、プレストビームの接触面積を少なくし、ローラーを取り付け、プレストビーム上で2cmほど上げた。

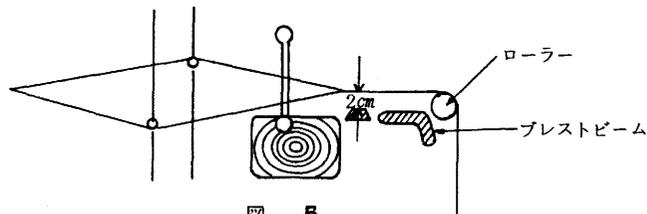


図 5

⑧ その他製織上の注意

中・高速回転で運転すると（当所では150rpm）“ちくわ”の最尾部で緯糸が“崩れる”ため、最後5～6回転程度一越打ちを行う必要がある。緯糸5～10m前にマークを付け、それ以後一越打ちを行う。実用機においては回転を100rpm位まで落として行うとよい。

6. 繊維工業指導所設備使用料および試験手数料一覧表 (52.10.1)

設備使用料		滋賀県行政財産使用料条例	
区分		単位	金額
管	巻機	1 日	200
繰	返機	"	200
か	せ揚機	"	200
整	経機	"	500
力	織機	"	500 ~ 1,500
燃	糸機	"	500
糊	付機	"	800
精	練機	1 回	300
乾	燥機	"	300
漂	白機	"	300
捺	染機	"	300
高	温熱処理機	"	500
真	空糸蒸機	"	300
染	色機	"	500
巾	出機	"	200
そ	の他の試験機	"	200
試験等手数料		滋賀県使用料および手数料条例	
区分		単位	金額
定	性分析	1 成分	600 ~ 3,000 ^円
定	量分析	"	1,000 ~ 3,000
用	排水分析	"	700 ~ 3,000
番	手測定試験	1 件	500
燃	度試験	"	500
糸	強伸度試験	"	500
糸	抱合力試験	"	1,000
布	破断強力試験	"	500
布	摩擦試験	"	500
圧	縮弾性試験	"	600
組	織物分解	"	300 ~ 3,000
織	物設計	"	500 ~ 3,000
厚	さ測定	1 試料	300
密	度測定	"	300
弧	形斜行度測定	"	300
P	・H測定	"	500
水	分率試験	"	500
防	皺度試験	"	500
収	縮率試験	"	500 ~ 1,000
硬	軟度試験	"	500
保	温湿性試験	"	1,000
通	気度試験	"	500
織	維鑑定	1 成分	500
織	維混用率試験	"	1,000
織	維化学試験	1 項目	800
顕	微鏡写真撮影	1 試料	600 ~ 3,000
織	維糸および織物の精練、漂白、染色および仕上げ試験	1 項目	500 ~ 3,000
織	維糸および織物の染色堅牢度試験	"	500 ~ 3,000
図	案調整	1 件	1,000 ~ 10,000
成	績書の複本和文	1 通	200
ま	たは証明書英文	"	300

- (注) 1. 試験に要する費用がこの表に定める額をこえるときは、その実費を徴収する。
 2. この表以外に特別に要する費用については、その実費を徴収する。
 3. 各試験等について記録紙付きの場合は200円を加算する。

昭和52年度 業務報告書

発行年月日 昭和53年10月12日

発行所 滋賀県繊維工業指導所

所在地 長浜市三ツ矢元町27番39号

電話(0746)②代1492番

郵便番号 526

印刷所 長浜市三ツ矢元町6-29

長浜ふりと社

☎②-1855, 4368番