

- 1) 筋糸、Nep、Slubなどが多い。
- 2) 繊維長が揃っていない。短繊維含有率が高い。
- 3) 分繊度が劣る。
- 4) 白度が劣る。

(3) 紡績糸

- 1) Nep、Slub及び毛羽が多い。
- 2) 売糸用及び織布用ともに外観が悪くカス、Slubが目立つ。

上記の品質状況から外国向けの輸出は非常に難しいと考える。前述のとおり羅定県は高品質なラミー原草の生産地で非常に恵まれていることでもあり、是非ともラミー糸の生産技術を改善して国内外の他社品に競合できる品質にする必要があると考える。高品質なラミー糸の生産が可能になれば必ずや販路は拡大され工場の生産が停止されるような事態になることはないと確信する。

精練工程及び紡績工程の組織及び人員を図 2-1-1、2-1-2、2-1-3、2-1-4 及び 2-1-5 に示す。

2.1.2 ラミーの精練及び紡績工程の問題点

(1) 精練工程

1) 原料の搬入及び仕込み

原草倉庫から選別室に搬入されたラミー原草は選別台に運ばれる。原草は適当な大きさの束にくくられている。従業員は1つ1つの束のくくりをはずし約0.5kgの大きさに束ね直す。通常ラミー原草は紡績性、色相などを基準にして、いくつかの等級に仕分けられ、仕分け格付と紡績性との関係から外観、触感などによる主観的判定で客観的測定によりチェックされる。また原草は株の部分及び先の部分は切断されるが、当工場の選別ではこのような処置は行われていない。原草の中にはサビ、コゲ茶色、夾雑物、不良原草などは選別工程で除去されねばならないが、ここでは大きい束を小さな束に束ね直すのみの作業となっている。

上記の工程で原草は選別処理されるが、当工場が使用している原草は品質面では比較的優れたものといえよう。

選別された原草は次の工程へ送られ金属性の籠に丁寧に詰め込まれる。籠はブロック毎の棚段になっていて原草は1段に13束～16束積み込まれる。

	作業種目	従業員		作業体制
		男	女	
工場長——副工場長——精練工程科長 (陳応民、黄幹)	撰 麻		10	日勤
	詰 入	8		2 シフト
	酸 浸	} 2		"
	水 洗			"
	煮練 (浸漬)	} 8		"
	水 洗			"
	スタンパ	16		"
	酸 処 理	3		日勤
	水 洗	3		"
	脱 水	2		"
搦	2		"	
総人員 97人 (男78人、女19人) 内訳 管理者 11人 (男10人、女1人) 作業者 86人 (男68人、女18人)	詰 込	} 4		"
	給 油			"
	脱 油	2		"
生産量 70トン/日	搦		2	"
労働日数 26日/月	乾 燥		2	"
	検 査		2	"
	入 庫	2		"
	機械運転		1	"
	ダ外保全	6		"
	機械保全	6		"
	廃材回収		1	"
	運 搬	4		"
	合 計	68	18	

図 2-1-1 精練工程組織及び人員

作業種目	従業員		作業体制
	男	女	
工場長——副工場長——科長 (陳応民)			
軟織機		10	日勤
計量		1	〃
貯蔵		14	〃
開織機		13	〃
カーディング		8	〃
トップメキング		13	〃
①エーミング		16	〃
②エーミング			
③エーミング			
①キール		16	〃
②キール			
③キール			
総人員 130人 (男26人、女104人)			
内訳			
管理者 6人 (男3人、女3人)			
作業者 124人 (男23人、女101人)			
始紡			〃
間紡			〃
精紡			〃
捲糸			〃
撚糸			〃
捲糸			〃
総揚			〃
包装			〃
筒造			〃
入庫			〃
機械保全	21		〃
植針室	2	5	〃
指導員		2	〃
品質検査		3	〃
合計	23	101	

図 2-1-2 製綿工程組織及び人員

	作業種目	従業員		作業体制	
		男	女		
工場長 — 副工場長 — 科長 (陳応民)	原 棉			日勤	
	① コーミング			"	
	② コーミング			"	
	① キル			"	
	② キル			"	
	③ キル			"	
	始 紡		23	"	
	精 紡		33	"	
	捲 糸		18	"	
	撚 糸			"	
総人員 123人 (男27人、女96人) 内訳 管理者 72人 (男 4人、女 3人) 作業者 116人 (男23人、女93人)	荷 造		3	"	
	入 庫			"	
	コーマ機保全	6		"	
	精紡機保全	6		"	
	捲糸機保全	6		"	
	電気保全	2		"	
	記録員		2	"	
	品質検査員		6	"	
	測定員		4	"	
	清掃員		3	"	
	工程技術員		2	"	
	倉庫管理員		1	"	
	労働統計員		1	"	
	合 計		23	93	

図 2-1-3 長繊維(麻)紡績工程組織及び人員

作業種目	従業員		作業体制
	男	女	
工場長—副工場長—科長 (陳応民、黄幹)			
原綿		2	日勤
載線	2	7	〃
カーテンク		9	〃
①キ		4	〃
②キ		4	〃
③キ		4	〃
始紡		10	〃
精紡		54	〃
捲糸		36	〃
撚糸		12	〃
捲糸		21	〃
総揚		15	〃
荷造		2	〃
入庫		1	〃
電気保全	3		〃
空気調整保全	3		〃
前紡保全	11		〃
精紡保全	16		〃
記録員		3	〃
品質検査員		3	〃
測定員	1		〃
工程技術員	2	1	〃
倉庫管理員		1	〃
労働統計員		2	〃
運搬員	3		〃
清掃工	1	6	〃
合計	42	197	

総人員 251人 (男52人、女199人)
内訳
管理者 12人 (男10人、女 2人)
作業者 239人 (男42人、女197人)

図 2-1-4 短繊維紡績工程組織及び人員

作業種目	従業員		作業体制
	男	女	
工場長——副工場長——科長——			
原科		8	日勤
開蚕切	3		2 シフト
中切	8		〃
小切	9		〃
円形カト	16	6	〃
排綿		8	〃
給湿		1	日勤
延展条		7	3 シフト
製条		3	〃
①コーマ		1	〃
②コーマ		1	〃
①ギル		1	〃
②ギル		1	〃
③ギル		1	〃
総揚		1	〃
始紡		1	〃
精紡系		10	〃
合系		4	〃
撚系		3	〃
捲糸		6	2 シフト
毛焼	2	6	〃
認揚		4	〃
捲糸		5	〃
荷造	4		日勤
入庫	2		〃
管理	2		〃
合計	42	78	

総人員 125人 (男44人、女79人)
 内訳
 管理者 5人 (男4人、女1人)
 作業者 120人 (男42人、女78人)

図 2-1-5 長繊維 (絹) 紡績工程組織及び人員

ラミー原草のくくり直しを行うときは規定に基づき 1級 (130cm 以上) 、 2級 (90cm以上) 及び 3級 (50cm以上) に選別するとともに不良原草は必ず除去するよう作業員に指導すべきである。また 2級以上の原草については原草の上・下部を切断する必要がある。

高級番手の紡績糸を生産する場合は作業標準を遵守しなければならない。作業員には徹底した教育を行うこと。



写真 2-1-1 原草の選別



写真 2-1-2 原草の仕込み

2) 原草酸浸漬及び高压精練

ラミーのじん皮部はセルロースとペクチンの結合したものである。これを繊維とするためにはペクチンを取除かななくてはならない。その他夾雑物を含め不必要なものを取除かなければならない。ラミーには不純物を約30%含んでいるが、精練の主眼点はこの除去をいかに安価にして高品質のものを得るかにある。不純物の主成分はペクチン質及び細胞間物質であり、これらはそのままでは一般にアルカリ液に対して溶けにくい。そのため予め高压精練に先立ち酸処理によりアルカリに可溶にする。

当工場の精練釜は立式型で国産製である。原草の詰め込みを終わった籠は天井クレーンで吊り上げられ開蓋された精練釜に納められる。工場の技術設計表によれば酸浸漬及び高压煮沸精練の条件は下記のとおりである。

酸浸漬

酸濃度	?
浴比	1 : 12
時間	1 時間15分
温度	50℃

高压煮沸精練

	第1次煮沸	第2次煮沸
アルカリ液濃度	5~6g/L	6~7g/L
時間	1 時間30分	1 時間
圧力	2.5kg/cm ²	2.5~3kg/cm ²

酸浸漬及び水洗作業には男性 2名、煮沸精練に 8名が従事している。煮沸精練釜は直接蒸気吹込み方式で反応液には苛性ソーダ溶液を使用し、ポンプで苛性ソーダ溶液を循環させている。アルカリ液濃度、浴比などは規定に従い実施しているとのことであるが確認できなかった。煮沸釜から取出された原草の色は白~茶の色ムラになっているが、これは原草の収穫時の差によるものと思うが白色に白度ムラが見られる。

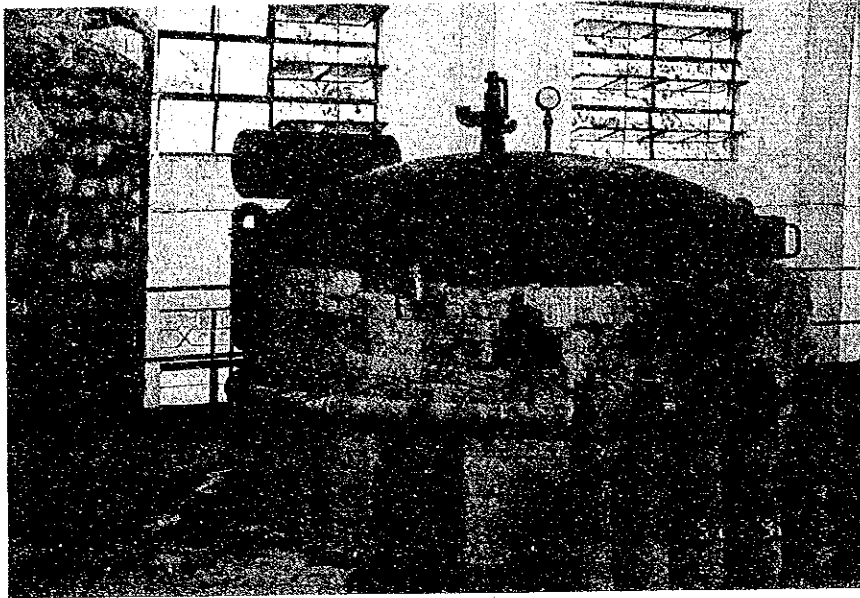


写真 2-1-3 高圧煮沸精練釜

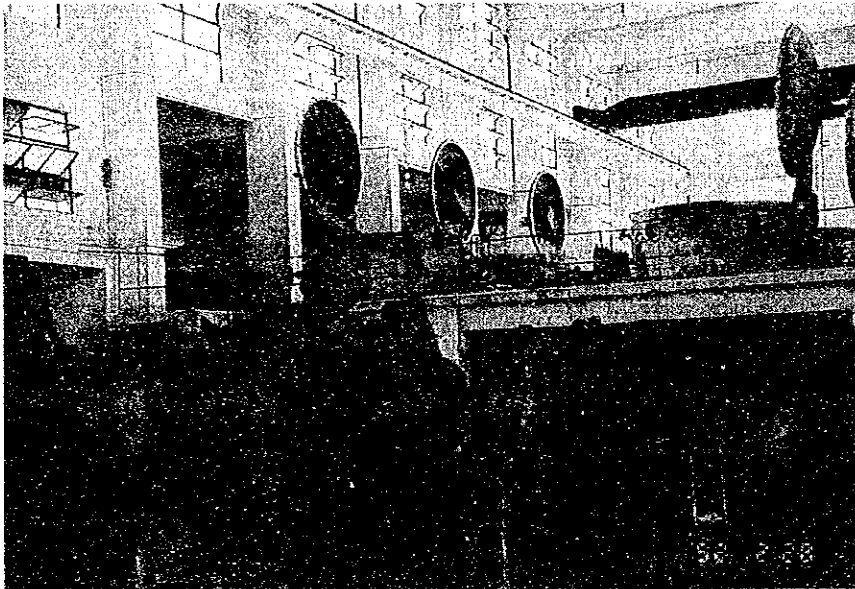


写真 2-1-4 精練室

高圧煮沸精練後の揚り綿に煮沸精練ムラが異常に多くみられる。これには種々の原因が考えられる。即ち原草の選別不十分、原草仕込みの過密化、アルカリ液濃度異常、アルカリ液循環の不均性、温度、圧力などが原因と考えられる。

原草仕込み量については 1籠当たり 450kgの条件を 350kg仕込みに変更してみ

た結果アルカリ液循環ムラの解消に多少効果があったように思われたが顕著な効果は期待できなかった。良質な精干綿を得るためには高圧煮沸精練の条件を如何に改善するかが重要な課題であると考え。煮沸精練の効果を上げる方法の1つとして原草1本毎のじん皮部に傷を付けない程度の軟繊化を図ることによってアルカリ循環液が繊維内部へより浸透することが考えられる。

3) 拷麻及び漂白酸洗

この工程は煮沸精練を終わった原料を水をかけながら叩洗し固着した繊維茎を分繊して1本1本の原料を単繊維化する作業である。

原料を叩くことからスタンパー(Stamper)作業と称され作業者は16名、シフト勤務である。原草の等級によって多少異なるがスタンパーの中で原料は6~7回又は8~9回円形のスタンパーの中を回転しながら叩かれる。水圧は $2.4\text{kg}/\text{cm}^2$ である。水を含んだラミー束を並べたり裏返したり人力による労働作業である。

叩洗を終わったラミー束は車台の上に交互に重ねられ拷麻機の周辺に置かれる。

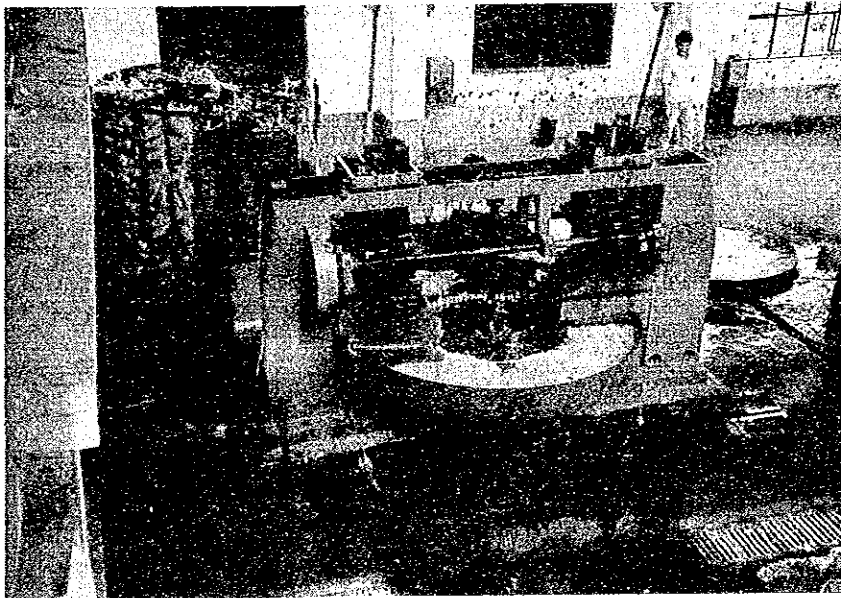


写真 2-1-5 拷麻機による叩洗

叩洗が終わったラミー束は塊となって積み上げられる。この際ラミー束は繊維の上・下区分なく極めて乱れた状態となっている。



写真 2-1-6 繊維の上・下区分なく積み上げられたラミー束

拷麻作業場の排水溝の蓋は破損しており、水や薬品類が床に直接流されるので労働環境及び安全上からも決して好ましい状態とはいえない。

拷麻を終わった原料束は酸洗い、水洗いされる。

酸洗い	:	H ₂ SO ₄	2g/L、5分間
		酸洗い回数	1回
		PH値	9
水洗	:	水圧	3.5~4kg/cm ²
脱水	:	含水率	53%

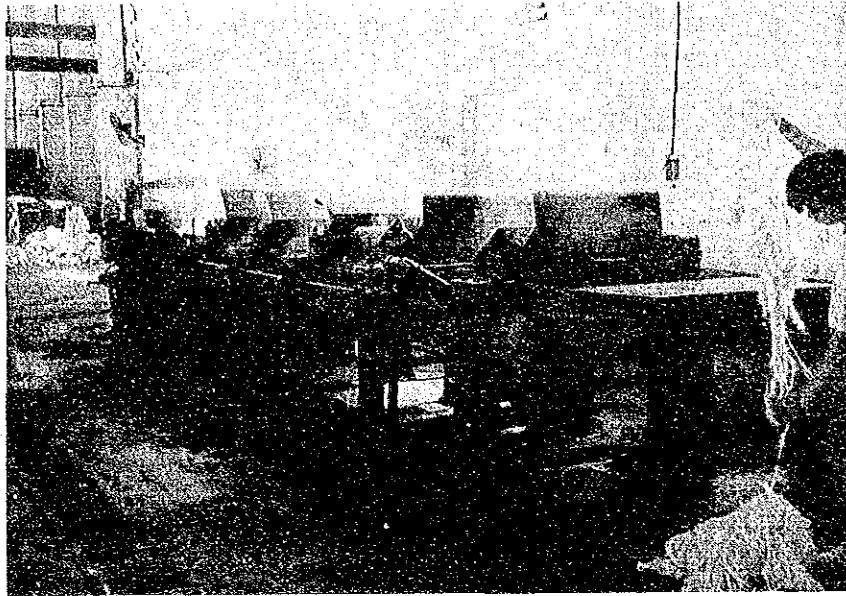


写真 2-1-7 原料束の酸洗い、水洗

酸洗い及び水洗は 1 台の洗浄機で共用しているが、漂白も同機で行われる。漂白剤としては次亜塩素酸、過酸化水素などが一般的であり、原料に対して数%程度が普通である。

原料束はラチス(Lattice) 上に乗せられ浴槽に送り込まれる。浴槽上部にはラミー束移動板が取り付けられており回転しながらラミー束を移動させる。滞留時間はほぼ 5 分間で水洗が完了する。

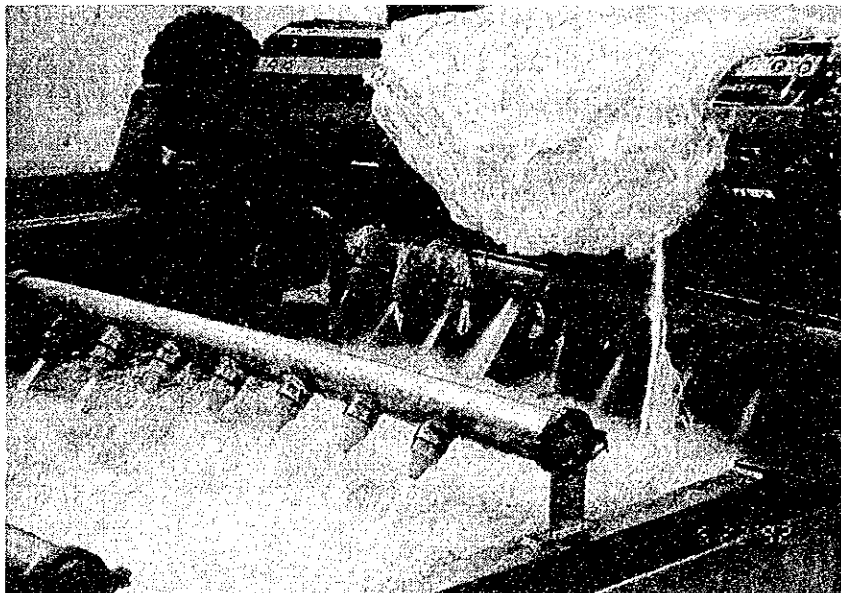


写真 2-1-8 原料束はラチス上に乗せられ浴槽に送り込まれる

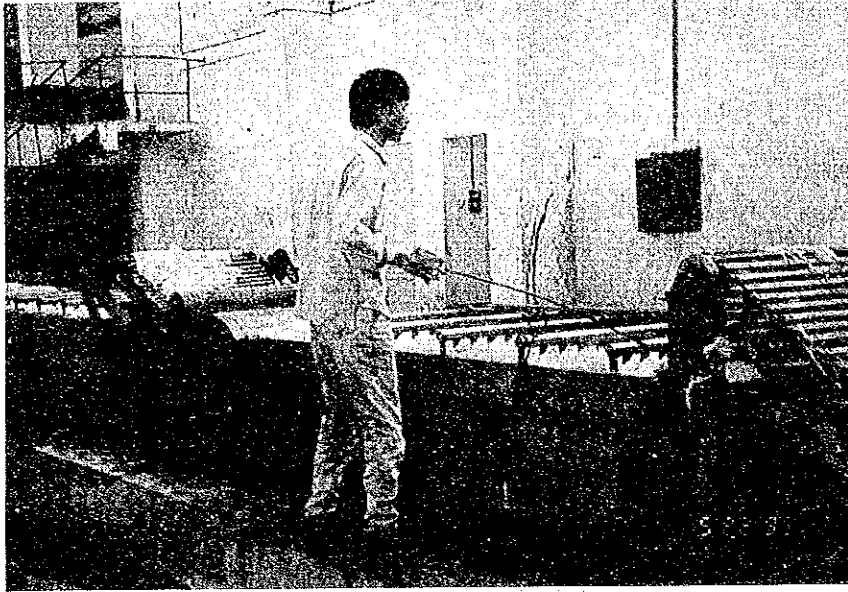


写真 2-1-9 ラミー束の水洗

水洗槽の中でラミー束は水圧 $3.5\sim 4\text{kg/cm}^2$ の散水で不純物は洗い流される。ラミー束はローラで加圧され水洗槽から取り出され、床下に集積される。次にラミー塊は脱水のため遠心分離機にかけられる。

精練の主眼点については上述のとおりであるが、ラミー原草は酸やアルカリで処理されれば良いということだけではなく、いかに長い繊維を繊維の平行性を維持しながら薬品処理されるかが精練工程で課せられた重要な課題である。当工場の精練作業の実態は技術はもとより繊維の平行性など全く無視した、強引ともいえるようなラミーの処理を行っている。

拷麻機ではすでに繊維は平行性を失い、拷麻作業を終えた繊維は無造作に床上に山積みされ、繊維束というより繊維塊となっている。

羅定苧麻紡織工場はラミーの長繊維紡績工場として梳毛方式を基本として設立されたのであるから長繊維の取扱いについては短繊維とは異なった作業標準や動作基準が設けられていて、繊維の特徴をよく理解した生産になっていなければならないはずである。1つ1つの作業を丁寧に、1人1人の作業者が作業の目的や繊維の性質を十分に理解して生産に従事されることが強く望まれる。

4) 抖麻及び給油

前工程で水洗されたラミー綿は、遠心分離機で脱水される。脱水時間は約3~4分間である。脱水後のラミー綿の含水率は約53%である。

ラミー綿は次に抖麻機(Relax) にかけて繊維の固着部は解きほぐされる。



写真 2-1-10 抖麻機で繊維の固着部を解きほぐす

抖麻機にかけられた繊維は給油工程に送られる。当工場が実施している給油条件は表 2-1-1のとおりである。

表 2-1-1 給油規準

エマルジョン	配合比	茶実油	茶実油50%
		可性ソーダ	可性ソーダ 0.5%、軟水49.5%
オイル剤	乳化油		3~4%
	洗浄剤 (精干綿重量比)		1:8
	浴比*		80~90%
脱水油	油麻含水率		50%以下

(註) * は推定値

抖麻機での作業状態は写真2-1-10に示すとおりであるが、この工程で大事なことはラミー綿を単繊維に分けることであるが、実際の作業をみると、作業者が繊維束に連続的に力を与えるだけで先は分繊されていない。さらに、この工程で繊維束は1本1本の繊維が平行を保った状態で行われなければならないのであるが、実際は全く逆で繊維の平行性が失われる作業になっている。また繊維束の中に混入している木質部などの不純物が除去されていない。

給油工程については詳細なデータを得ていないが油分が非常に少ないように思える。給油温度が80～90℃では高温すぎて油剤の変質にともない給油効果が減退することが考えられる。油質は茶油が主体であるが、日本で一般的に使用しているNeo Ramilonなどと油質の比較を行ってみてはいかがかと考える。

上述のとおり抖麻工程では繊維の分繊状態が非常に悪いこと、繊維束から不純物が除去されていないこと、繊維の平行性が失われるなどを考えると抖麻機を今後も継続して使用することに問題があるように思える。

給油工程で処理された精干綿は、一般的に白度は良好である。しかし当工場の精干綿は、白度は悪く茶褐色の繊維が混ざっている。前工程の酸洗いで漂白を済ませているようだがこれでは十分な漂白が行われたといえない。酸洗い条件の見直しと漂白条件の変更が必要であると考える。



写真 2-1-11 ラミー綿の脱水作業

5) 乾燥

脱油・水されたラミー綿（精干綿）は乾燥機で乾燥されるが、乾燥機の温度条件などは下記のとおりである。

乾 燥	温 度	第 1乾燥室 第 2乾燥室 第 3乾燥室	70～ 80℃ 100～105℃ 100～110℃
	水 分 率	乾季 温度	6～9% 5～8%

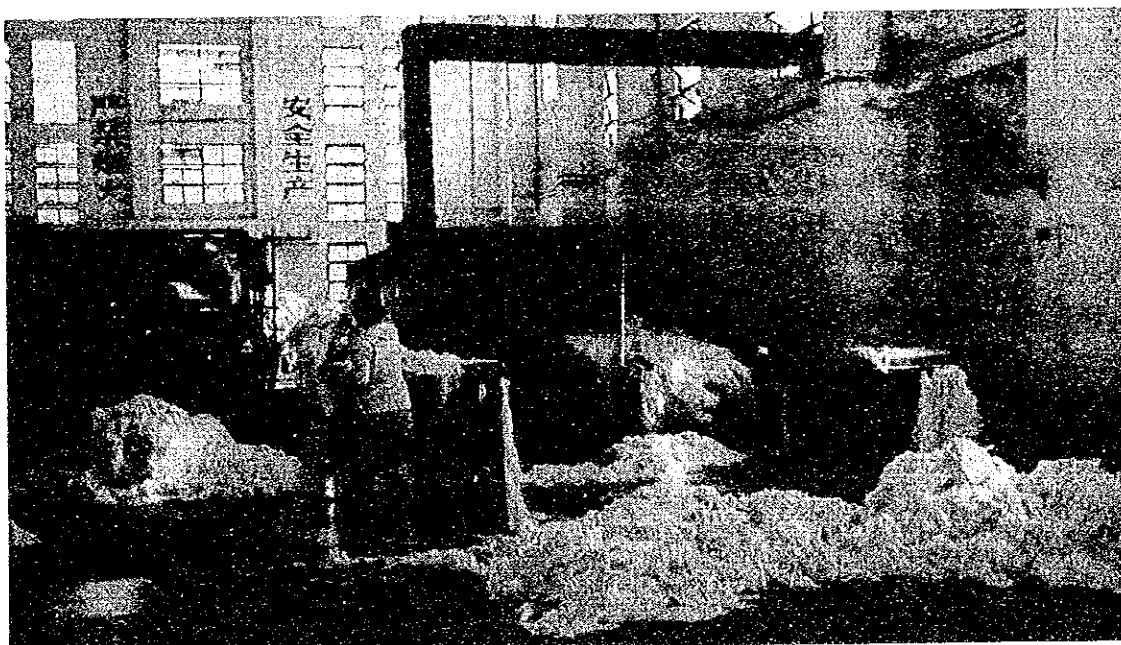


写真 2-1-12 ラミー綿の乾燥

乾燥機の中の繊維束はコンベアーの上に乗せられたまま繊維の平行性に関係なく流れる。乾燥された綿には固着繊維が目立つ。

(2) 軟絨工程

1) 軟絨工程の現状

精干綿を作業者が手でほぐしながら軟絨機に送り込み、1回通しで軟絨機処理を完了している。軟絨機に掛ける繊維束は作業者の手でほぐすだけであるため繊維に厚みムラができています。軟絨機にはオイリング装置が付いていて、軟絨処理後の繊維の油分含有率は5.66%である。軟絨機処理後の繊維は熟成のため24時間～72時間別室に保存される。

軟絨機の操業条件を表 2-1-2に示す。

表 2-1-2 軟絨機の操業条件

項目		操業条件
原料投入量	(g/m)	900~1,000
水分含有率	(%)	14~15
油分含有率	(%)	5.66
ローラ加圧	(N/cm)	725.2
ローラ往復回数	(回)	50.7
軟絨処理後の繊維 ストック時間	夏期	3~4日
	冬期	5~7日
理論生産量	(kg/台・時)	230

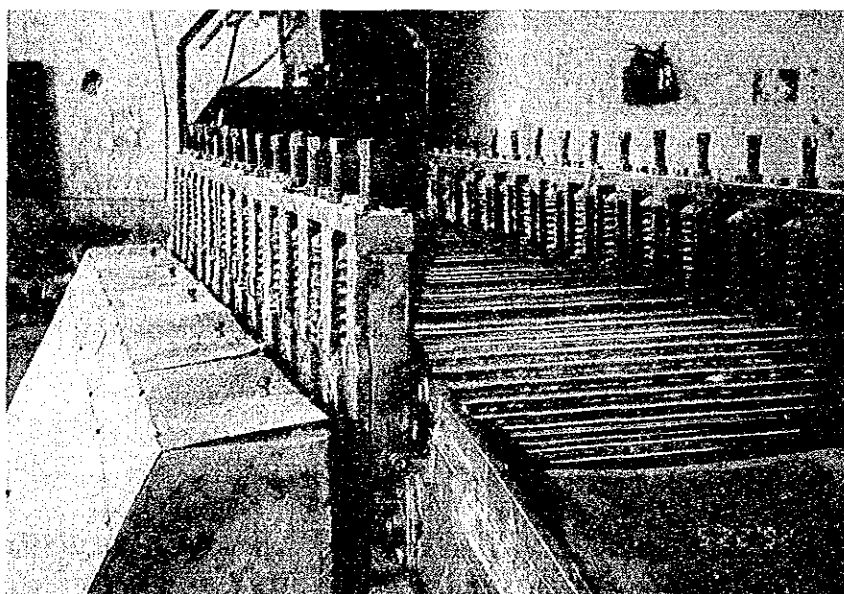


写真 2-1-13 軟絨機

2) 改善を要する問題点

生産された精干綿は繊維方向が乱れ、繊維と繊維がからみ合った状態になっている。この状態の繊維を作業者が手でほぐしながら軟繊機に送り込んでいるが、作業者の手作業と機械の速度の間には一定した送り込みの均衡が保たれないため、繊維層には厚みムラができてしまう。当工場では軟繊機処理は1回通しを原則としているが、上述のような繊維状態である場合は軟繊効果を上げるために少なくとも2回以上の軟繊機処理をしないとその効果が期待できない。

軟繊機処理後の繊維の油分含有率が5.66%を基準としているようであるが、詳しく油分を分析したわけではないが繊維状態を観察した限りにおいては規定量の油分が含まれていないように思える。

軟繊機に掛ける繊維束は繊維方向に揃っていることは、前述の各工程において繰り返し記述したが、本工程においても同様に重要な条件である。さらに、軟繊機で処理された繊維が十分に軟麻されていないことが判れば再度軟麻を繰り返す必要がある。品質向上の対策は現場において1つ1つの工程をより完全に行い、その効果を図って行くことにある。また、油分含有率においても基準を遵守する必要がある。軟繊処理した繊維は熟成期間に油分が繊維全体に行き廻り繊維に柔らかさを与えることを目的としているので、油分が不足している場合は追油を行うなど十分な処置が必要である。

(3) ティザー工程 (Teasing)

1) ティザー工程の現状

24時間～72時間熟成した精干綿をラチス(Lattice) に並べティジング機に連続的に投入する。その際精干綿は長繊維のまま Cutされることなく投入される。

ティジング機での操業条件は表 2-1-3に示すとおりである。

表 2-1-3 ティジング機の操業条件

項目	操業条件
精干綿投入量 (g/m)	1,089
揚り量 (g/m)	84
ドラフト (倍)	12.97
シリンダー (m/分)	499
ドップァ (m/分)	20.4
生産量 (kg/台・時)	206



写真 2-1-14 ティジング機投入部



写真 2-1-15 ティジング機取り出し口



写真 2-1-16 ティジニング機フリース

2) 改善を要する問題点

ティジニング機に投入される精干綿は通常 8インチ程度に Cutされてから投入されるが当工場では長繊維のまま投入されている。従って精干綿はティジニング機の中で抵抗が多く必要以上に短くされる。

写真 2-1-16 のフリース(Fleece)の状態を見ても判るように大きなネップが発生しており、さらに繊維の分繊状態が極めて悪い。ネップの発生及び繊維が分繊されていない状態が存在するのは、精練工程で生産される精干綿の品質がそのまま影響している。

ティジニング機のシリンダーやドツファの回転数を見ると、これらの駆動体の回転数が非常に早い。生産性を上げるために回転数を高めているものと考えますが、繊維の品質を重視するためにはシリンダー及びドツファの回転数を半減する必要がある。ティジニング機内での繊維束のままでの切断化を減らさなければ、乱れた精干綿はHookを多く発生する。

上述のことから、繊維の品質を改善するためには、精練工程で生産される繊維束が繊維方向に揃っていることが前提となるが、現状より良好なフリースを得るためには精干綿を一定の繊維長に切断するための切断機を設けることが良いように考える。

(4) カーディング、ドラフティング及びコーマ工程

1) カーディング、ドラフティング及びコーマ工程の現状

解繊されたトップ状の綿は5~6個毎にカード機のラップローラ上に並べられフィードローラに供給される。

当該工程の操業条件を表 2-1-4及び表 2-1-5に示す。

表 2-1-4 カーディングの操業条件

項 目	操業条件
投入量 (g/m)	420
揚り量 (g/m)	6.9
ドラフト (倍)	60.9
シリンダー (m/分)	700
ドッファ (m/分)	40
生産量 (kg/台・時)	16.6

表 2-1-5 ドラフティングの操業条件 (コーマ供給用ラップ製造)

項 目	操業条件	
	エプロンドラフター	ギル
投入量 (g/m)	96.6	112
揚り量 (g/m)	8/2	7/2
ドラフト (倍)	6.04	8
ダブリング	14	14

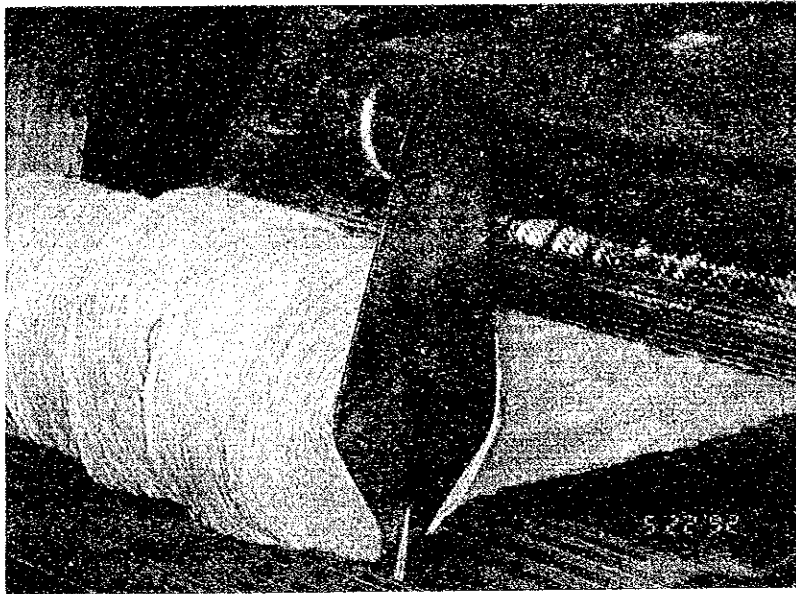


写真 2-1-17 ローラカード供給部

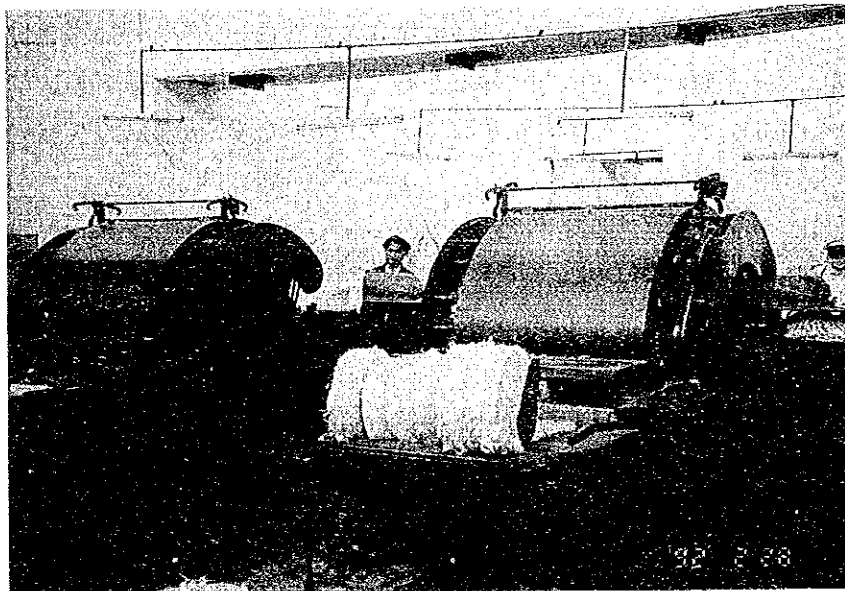


写真 2-1-18 ローラカード

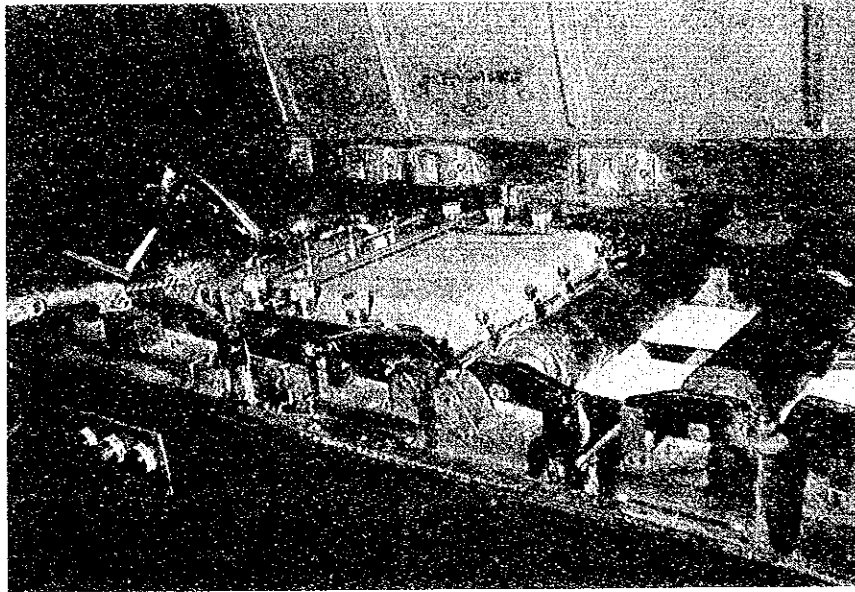


写真 2-1-19 エプロンドラフター

カーディング揚りフリースの状態はティジングフリースの状態を引き継いでおりネップ、スジ、スラブが非常に多く正常なフリースではない。またカード機のシリンダー及びドッファの針は損傷が大きい。

エプロンドラフターにおいて特に目立つ点はローラへの繊維巻き付きが非常に多く、連続運転が不可能な状態である。ローラへの巻き付きの原因は傷付きローラを使用しているためで、正常なローラを使用している機械が少ない。

コーミング工程では1/18Nm糸を生産しているがコーミングは1回掛けで次工程へ移り、1/36Nm糸以上は2回通しを行っているとのことであった。コーマ揚りのフリースの状態は決して良くない。各々のコーマ機の整備不良のため繊維にはスジ、ネップ、フックが目立つとともに機台間の品質バラツキが非常に多い。

特に大半の機台のトップコームの針は正常な状態にない。

コーマ工程を終えたスライバーは仕上げギルに2回掛けられて製綿工程終了となりスライバーは次工程の紡績工程に送られる。

通常工場においては製綿工程も紡績工程の一部であるが、トップメーカーされたトップまたはスライバーはこのままの状態の販売されるのでラミー工場ではトップメーカーまでを製綿工程としている。



写真 2-1-20 コーマ機

2) 改善を要する問題点

ティジニングと同様にカーディングにおいてもシリンダー及びドツファの回転が極めて早い。生産性を優先するために品質が犠牲になっている。工程の担当責任者は絶えず製品の品質を重視して基礎的な技術を疎かにしてはならない。また機械を画一的に稼働するだけということは改めねばならない。

カーディングもシリンダー及びドツファの回転を $1/2 \sim 1/3$ に思いきって落とし、品質重視の操業を行い、品質が安定した状態で回転数を上げて行くよう計画することが望ましい。また機械の整備が極めて悪い点については、定期補修のほかに暫くの間は機械整備員を各々の機械に張り付けて生産と設備の両方から問題の解決に努力するのも1つの方法と考える。特にローラの損傷がなぜ起きるのか原因を解明しながら操業技術の改善を図っていく必要がある。メタリック部に損傷がある場合は早急にメタリック針の捲き換えを行う必要がある。現状の操業方法を継続する場合はコーミングは必ず2回以上掛けることが望ましい。

調査団は本格調査時に現状の精干綿を使って3回コーミングを実施すると共に $1/36\text{Nm}$ 及び $1/24\text{Nm}$ 紡績糸を試作した。このテストで得られた紡績糸の品質は日本市場における糸質に匹敵する良好な製品であった。

コーミング回数を増やすことにより歩留りの低下とコスト・アップを伴うが、この問題については当工場の場合、工場には短綿紡績設備があるので落綿はこの短綿紡績設備で紡績することにより総合的にはコスト・アップにはならない。

さらに、カーディング、ドラフティング及びコーマ工程の生産においては各々の設備は全て同条件で運転することが望ましい。その理由は設備の条件が異なるためスライバーの品質に差が生じ、その結果クレームを引き起こすことが考えられるためである。全設備を同条件で運転するためには上述の設備の保全・補修を十分に行う必要がある。

(5) 練糸、粗紡、精紡及び捲糸各工程

1) 練糸、粗紡、精紡及び捲糸各工程の現状

A. 練糸工程

現在使用しているピンドラフターは麻用練糸機として適したMachineである。しかし各台の生産状況を見るとビリの発生が目立つとともにローラ部へのスライバー捲付き及びフォーラ部へのスライバー捲き上がりが見られる。練糸工程の操業条件を表 2-1-6に示す。

表 2-1-6 練糸工程の操業条件

練糸	GH 1 回	GH 2 回	GH 3 回	GH 4 回
供給量 (g)	150	192	240	168
ダブルング数 (数)	6	8	5 × 2	12
揚り量 (g)	24	24	14	6g × 4
ドラフト (倍)	6.3	8	8.6	9.1
紡速 (m/分)	78	78	78	78

上述のような極めて悪い操業状態になっているのは練糸機の保全を十分に行っていないことが第一の理由にあげられる。不良針をそのまま使用しているため、ラミースライバーの品質が益々低下してしまっている。

ビリの発生原因で考えられることは、供給量が多すぎることに、低ドラフトであること、フロントローラの加重が軽量すぎることである。

操業状態の欠点を継続して分析してみるとローラへの巻き付きはフォーラ上のフリース巾が絞り過ぎで極端に狭くなっている。このためにフォーラに植えられた針の単位当たりのスライバー量が多すぎてドラフトが不可能になりピリが発生する原因となっている。

フォーラ巾は十分にあるのでフリースは可能な限り広げて針に負担をかけないようにしなければならない。ピリの発生は次工程以降に極めて悪い影響を与える。

B. 粗紡工程

粗紡機の巻き取り装置の調整方法にもよるが、ポピンに巻かれた粗糸の状態が綺麗でない。粗糸面が綺麗にならないのはフロントドロッパー（ゴム）の出口にある粗糸ガイドの粗糸通過面の研磨不良により粗糸に毛羽を発生させるからであると考えられる。さらに粗紡用コレクターを使用していないことは毛羽発生の原因となる。粗紡機の操業条件を表 2-1-7に示す。

表 2-1-7 粗紡機の操業条件

	操業条件
供給 (g/m)	12
ダブリング (数)	1
揚り量 (g/10m)	7.8
ドラフト (倍)	15.38
スピンドル (rpm)	800
生産量 (kg/台・時間)	140

粗紡機のテンション状態は現状のままで良いと考える。

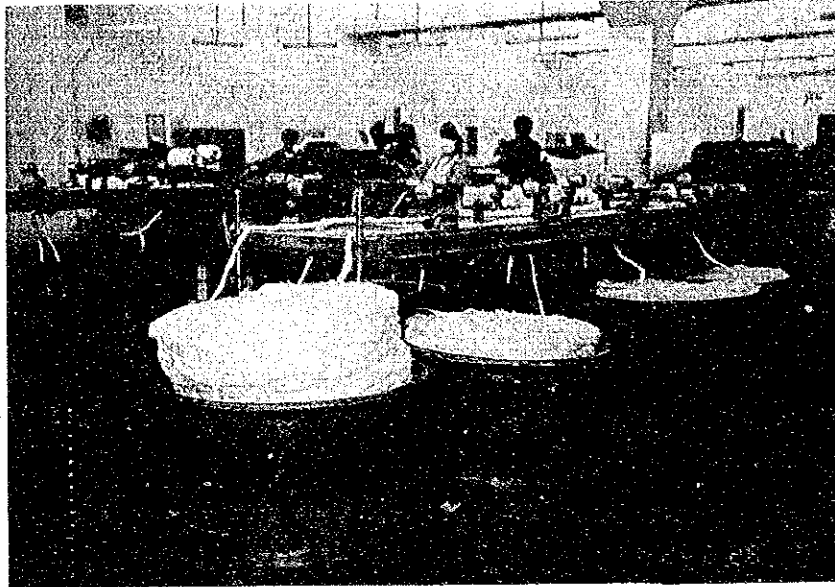


写真 2-1-21 練条機

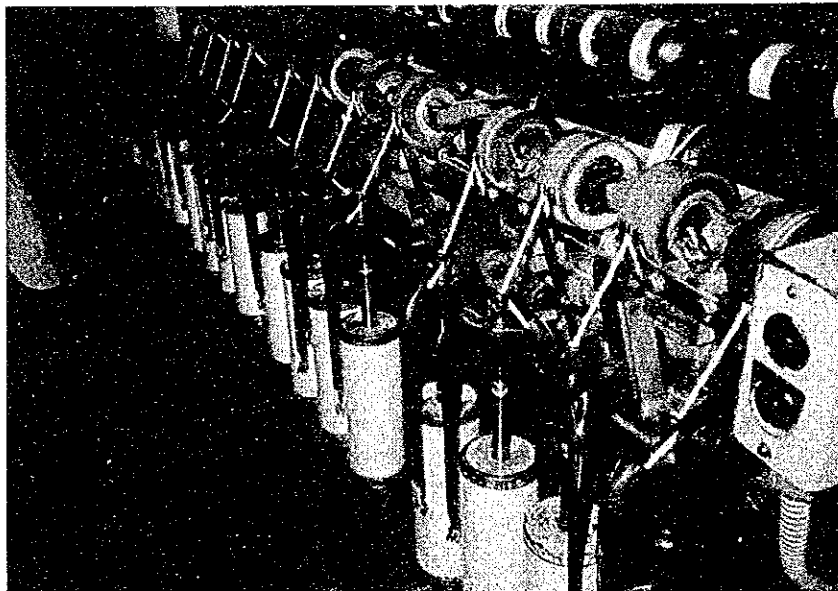


写真 2-1-22 粗紡機

C. 精紡工程

ラミー紡績用の精紡機は 110mmクレードルを使用しており長繊維紡績に適した Machineである。この精紡機もコレクターを使用していないため毛羽の発生が多い。

クレードルローラは中抜き型式* であり、一律 4mm/直径で中抜きしているものもある。しかし精紡では番手によっては抜き巾を変える必要がある。

精紡機の糸切れ数は現状 400sp換算で 1時間当たり約40本であり一般的にこの数字は多い数字ではない。

温湿度関係では約28℃、80%となっているがラミー精紡では、温度が高すぎるようである。

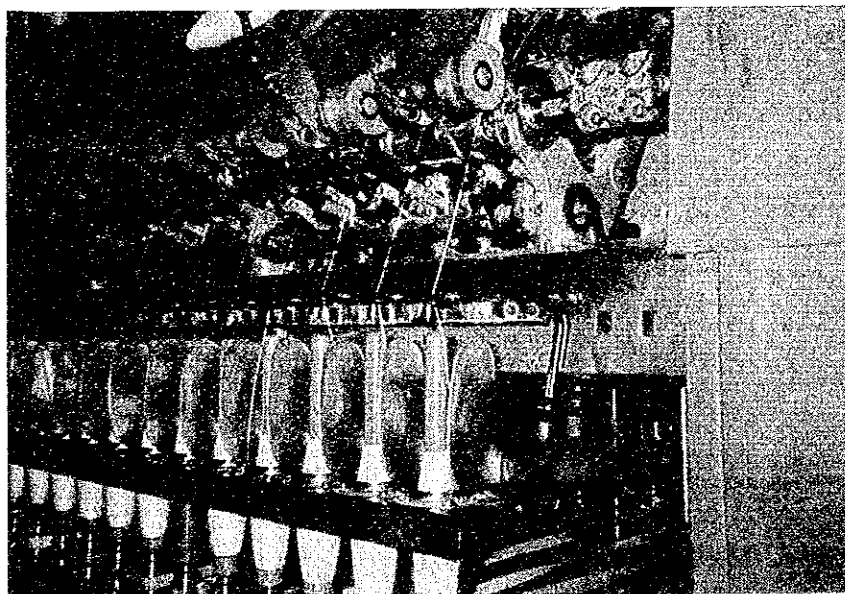
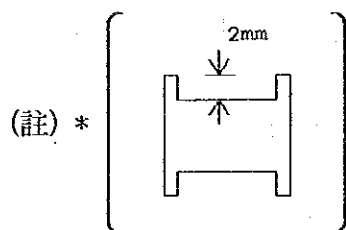


写真 2-1-23 精紡機

精紡機の操業条件を表 2-1-8に示す。

表 2-1-8 精紡機の操業条件 (36Nm糸)

	ラミー36Nm糸精紡条件
供給 (g/10m)	7.8
ダブリング数 (数)	1
揚り量 (g/50m)	1.389
ドラフト (倍)	28.08
撚り数 (回/m)	520
スピンドル (rpm)	8600
生産高 (kg/台・時間)	8.8

D. 巻き糸工程

巻き糸機のクリーナ装置はゲージ板方式である。この方式では糸の品質を現状維持するのが精一杯である。他の分工場で使用している電子クリーナをこの機械にも是非使用するのが望ましい。ゲージ板方式で心得なければならぬこととしては規定ゲージを遵守することである。

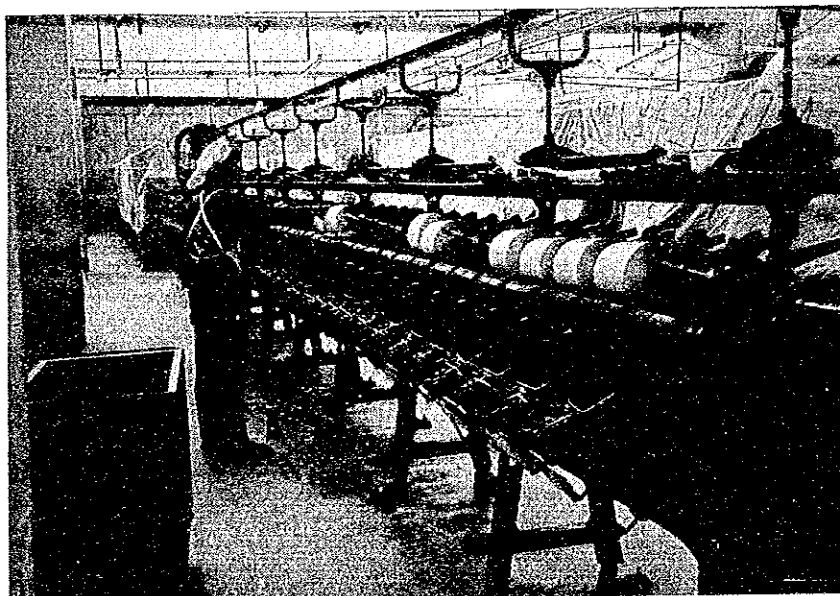


写真 2-1-24 巻き糸機

2) 練糸、粗紡、精紡及び捲き糸各工程で改善を要する問題点

ピンドラフターの巻付多発については機械の保全を十分に行なった上で、紡速を、現状の約70～80mを40～50mに低速化することによって改善が可能となる。紡速を減速すれば減産になると考えられるが、現状の操業状態を継続して機械を停止したり屑を多量に作ることを考えれば低速で無理のない運転の方が品質も安定し減産にはならない。

粗紡及び精紡の各々の工程で発生する生産上の問題事項は、殆どの原因が精干綿の品質と機械・設備の保全に係っている。これらの問題を解決することは普通の紡績工場ではそれほど大きな問題にはならない。なぜならば、工場全体の生産技術の組織が一体となり、問題点を分析し、集中してその改善を行うからである。当工場の紡績部門の近代化は、まず現状の設備を使用して潜在する操業上の問題を徹底的に解明して定番品を正常に生産できるようになることであると考えられる。

(6) 毛焼き工程

1) 毛焼き工程の現状

当該工程は調査団が工場に滞在中、毛焼き操業が行われていなかったもので詳しい操業状況を把握することができなかった。

因に、過去に毛焼き工程を1回通して毛焼きしたラミー糸があったのでそれを観察した限りにおいては、毛焼き処理が十分でなく、毛焼き前の糸と殆ど変わらないものであった。

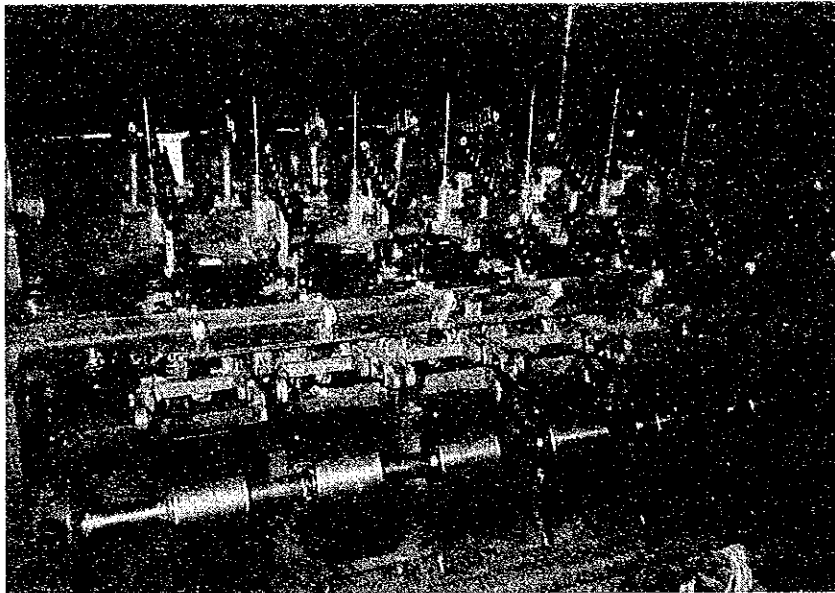


写真 2-1-25 毛焼き機

2) 毛焼き工程で改善を要する問題点

毛焼き機が長期間に亘って操業が停止した状態なのはなぜだろうか。また正常な操業が行われていない場合でも、生産担当者は正常運転に備えて毛焼き試験を行い改善に努力するのが一般的である。生産担当の幹部や管理・監督者が上述の指示・指導を行っていないためだろうか。重要な問題であると考え。是非、上述の毛焼き条件を確立するための試験・運転を行うことを望む。

試験・運転を行う時の方法として、下記の事項を実施すること。

- A. 毛焼き 1回通しで十分な効果が得られない時は、2回、3回繰り返し毛焼きを行い、その効果を見る。
- B. 燃料ガスの吹き出し状態を試験して操業条件を確立すること。
- C. 糸道ランナーの掛け方を工夫して正しいランナーを設定すること。
- D. 糸の通し速度と焰の関係を調整して正常の操業条件を確立すること。
- E. 上記 A.～D. の条件が設定されたら、設定条件で毛焼き・運転を繰り返し行い、いつでも正常な操業ができるようにしておくこと。

(7) 検査工程

1) 検査工程の現状

検査機器は殆どのものが備えられているので問題ないとする。



写真 2-1-26 検査室

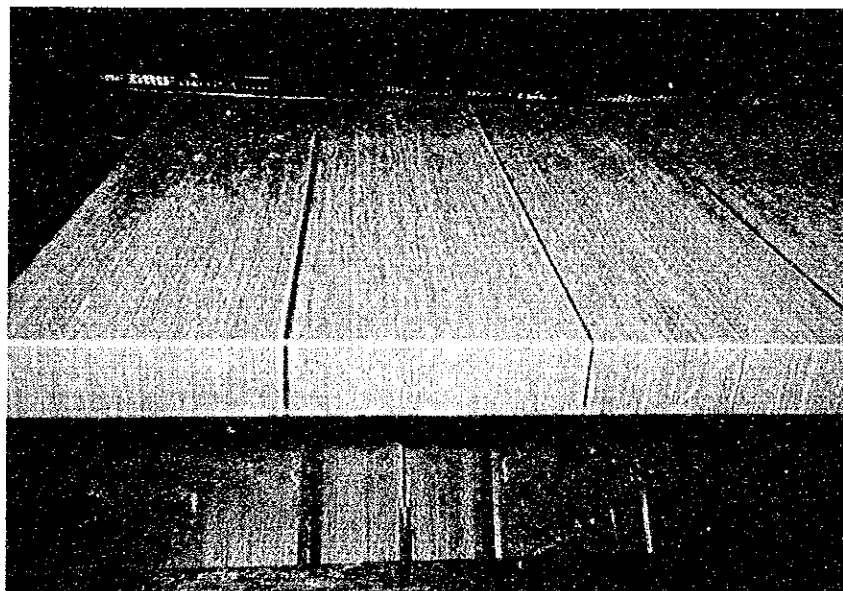


写真 2-1-27 糸ムラ、ネップの判定パネル

2) 検査工程の問題点

検査機器が十分に備えられているので設備上は問題ないと考え。しかし、現状の生産現場が糸品質に多くの問題を抱えている割には検査室の仕事量が少なすぎると考える。

写真2-27に示すようにラミー紡績糸には、糸ムラやネップなど糸品質としてはとても市場性あるものとはいえない状況にある。如何にしてこれらの欠点を解決して競争力ある品質の糸を作るかは生産現場と検査室の弛まぬ努力が必要である。検査室は生産現場が抱えている問題を理解し、積極的に現場に踏み込んで糸の検査・分析データを統計資料として取り纏め評価してやらなければ生産工場の改善は図れない。検査室の使命は重大であることを十分に理解する必要がある。

(8) ラミー絹混紡績工程

ラミー絹混紡績の生産は調査団が工場に滞在期間中操業が行われなかったため生産の現状ならびに問題点など調査することができなかった。

純ラミー糸の生産はもとより混紡糸の生産は現状のような生産体制では十分な生産が行えるものとは思えない。なぜなら混紡糸を異質の繊維に均一に混ぜることは純ラミー糸を生産する以上に技術的に困難を伴うからである。生産規模は少なくとも単一繊維の生産が正常にできるように技術開発に専念しながら混紡糸の開発にも努力されたい。

2.2 織布工程

2.2.1 織布工程の現状

工場の経営方針として紡績糸の販売だけでは十分な利益が期待できないため、高付加価値を考え紡績糸の販売を続けながら織布の生産を重視していくことにしている。織布工程は整経、サイジング及び製織工程の全設備が外国製であり織機は12台設置されていて各種の紡績糸を使って製織を行っている。ラミーについては市況が非常に悪いということで生産はほとんど行っていない。上述のような状況から各種の紡績糸の製織を取り混ぜて12台の織機のうち9台を辛うじて運転しているに過ぎない。

ラミー織布は市況の悪さから受注がないとの理由で生産を止めざるを得ないとのことであるが、仮に受注があったとしても現状のラミー紡績糸の品質ではネップ、スラブ、毛羽などが多く正常な製織はとても困難であると考ええる。ラミー織布の生産に求められる紡績糸はネップ、スラブ、毛羽がなく繊維の繊度が均一なものでなければ織布工程のいずれの工程においても糸切れが多発して正常な生産は不可能である。さらに、設備を長期間に亘って停止させておくことは機能面の調子が乱れて定常に戻るのが難しくなるので、好ましいことではない。中国政府が当工場にラミーの生産を指示している以上製品の受注に全力を注いで織機の全台が順調に稼動することが望まれる。

織布工程は製織の準備工程としての整経設備、サイジング設備に対して織機の所有台数12台は能力バランスに欠けている。さらに織布工程における運転管理技術、品質管理など今後向上をはかる必要がある事項が多い。

(1) 織布工場の組織及び人員

織布工場の組織を図 2-2-1に、また人員を表 2-2-1に示す。

A. 組織

主任 1名の下に設備（保全）、生産（運転）及び規律安全の 3グループがある。勤務時間は下記に示すとおりである。

日 昼 勤 務	07:30～17:30	(内、2.5 時間昼食休憩)
3 交替勤務 (早 出)	08:00～14:00	(内、0.5 時間食事休憩)
(午後出)	14:00～24:00	(")
(夜 勤)	24:00～08:00	(")

最小職場単位は班で、それぞれの班には班長がいて班内の責任者となっている。

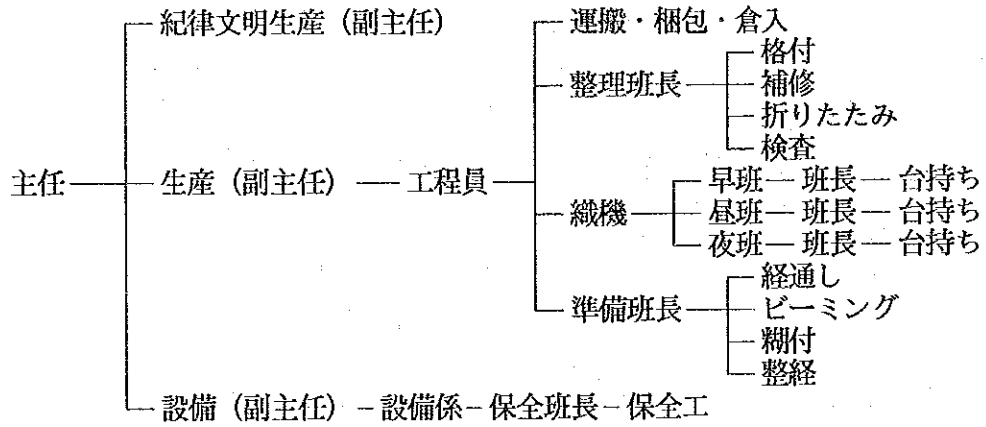


図 2-2-1 織布工程の組織

B. 人員配置

人員は全体で92名（内、男性17名、女性75名）である。設備（保全）は3交代勤務及び日昼勤務。生産（運転）は準備・仕上げは早出、織機運転は3交代である。設備規模及び現在の生産状態からみると従業員の人数が多いのが特徴である。特に布の補修人員が14名で多く、最終生産品の後始末に多くの労力をかけている特異性が認められる。織機の作業者は1人1台持ちで生産性は極めて低い。

表 2-2-1 織布工程の人員

工 程	昼 勤	早 班	昼 班	夜 班	男	女	合 計
主任・副主任	1	1	1	1	4		4
工程・設備係	2				2		2
準備班長		1			1		1
整 経		7				7	
糊 付							
経 通							
織布班長		1	1	1		3	3
織 機		14	14	14		42(8)	42(8)
整理班長		1				1	1
検 査		2				2	2
折りたたみ		2				2	2
補 修		14				14	14
格 付		2				2	2
保全班長	1				1		1
保 全	4	1	1	1	7		7
運 搬		2			2		2
掃 除		1	1			2	2
合 計	8	49	18	17	17	75	92

(註) 1. 人員数は1992年5月現在の在席者を示す

2. () 内は1992年4月新入者を示す

(2) 製織品目の主要規格

羅定苧麻紡織工場で生産される製織品目の主要規格を表 2-2-2に示す。

表 2-2-2 製織品目の主要規格

布 番				11363	11378
製布巾cm×長m	153.5	299.7	153.5	91×45.72	91×45.72
原糸：経×緯	麻×麻	麻×麻	麻55/綿45 ×麻/綿	絹×絹	絹×絹
経×緯番手	18Nm× 18Nm	36Nm× 36Nm	18Nm× 18Nm	120/2Nm× 120/2Nm	120/2Nm× 120/2Nm
経糸総本数	2900	8260	2714	3010	2724
経×緯密度/インチ	42×39.5	69×59	60×60	82.5×70	74.8×59
組 織	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
片 耳 本 数	36	36	(36)	-	-
仕 掛 巾	2	1	2	3	3
織 機 r p m	280	280	280	250	250

(3) 織布工場設備

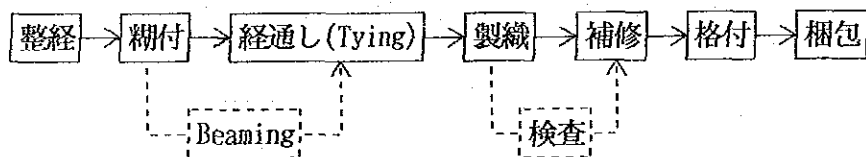
織布工場の主要設備を表 2-2-3に示す。

表 2-2-3 織布工場の主要設備

機械名称	製作国	主仕様	台数
整経機	独乙	H型Creel 700SP捲取Press Roller式	1台
糊付機	独乙	Creel 8本 熱風Cylinder併用型	1台
糊調合槽	独乙	1,000L Stainless直熱型	1槽
Beaming機	独乙	2本Beaming	1台
経通機	独乙	130インチ用	1台
Tying Machine	独乙	Head 1 Frame 3台 (330cm=1,165=2	1台
織機	瑞西	Pu-130インチ MW120E10 ^{D1}	12台
検反機	中国	透視 63インチ用	1台
折たたみ機	中国	透視 63インチ用	1台
TR Winder	中国	8 ^P	2台
空調機	中国	Carrier System 送風Return Fan	1式
熱経機Compressor	独乙		1台
糊付機Compressor	独乙		1台
Beam運搬車		手動式	1台
Drilling Machine	中国		1台

(4) 生産工程

織布工程の生産工程を下記に示す。



(註) 点線で示したものを実施しているところを確認できなかった。しかし現在殆ど実施していないと考える。

2.2.2 織布工程の運転管理技術の問題点

(1) 運転管理

1) 整経工程

外部から購入した空気精紡糸、綿／麻 45/55 18Nm、を使っての整経作業を調査した結果下記の諸点に問題がある。

- A. CreelにSetしたConeの糸巻量のバラツキ大
Coneの糸巻量が一定していないため、空Coneが多くなり、整経運転の効率を阻害している。
- B. 糸切れがおきたとき糸結びを確実にやっていない。例えば切れた糸の端糸が見つかり難い場合、糸結びを行わないで端糸を捲込んで運転を続けてしまう。
- C. 結び糸の端糸の長さがやや長い。5 mm以上である。
- D. Warperでの糸切れ原因別調査を恒常的に行っていない。「1時間当たりの糸切れ回数」などで表現しており科学的でない。
- E. 裏替後の台掃除を Hand Brushで行っていて掃除効果が悪い。特に Creel の Stop Motion 付近には風綿が堆積しており経糸切れ停止機能が不良になる恐れがある。

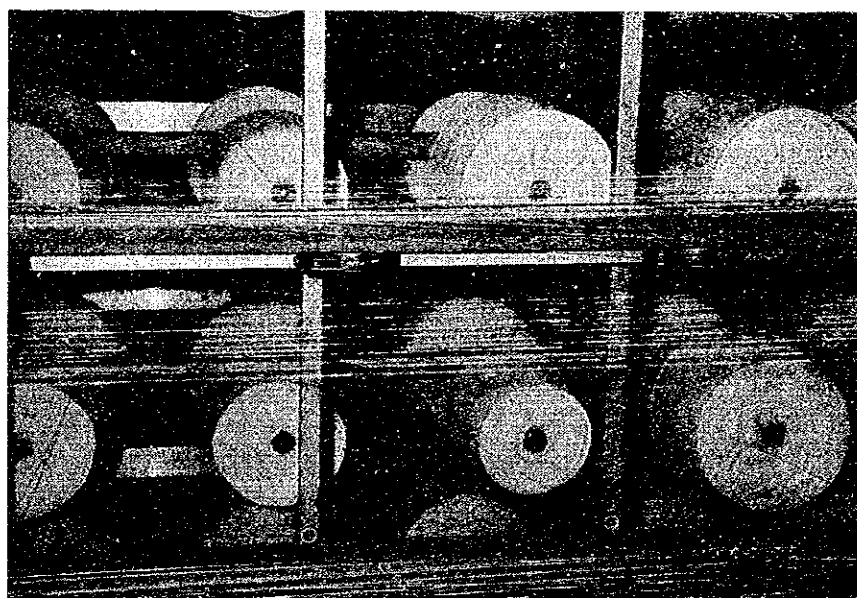


写真 2-2-1 CreelにSetしたConeの糸巻量のバラツキ大

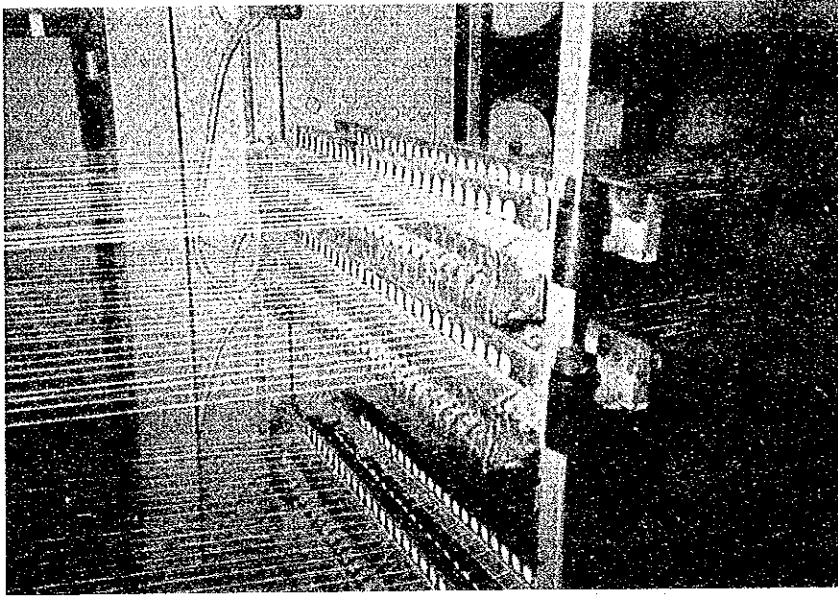


写真 2-2-2 CreelのStop Motion付近に風綿が堆積

2) 糊付

- A. ウエットデバイド (Wet Divide) の使用が悪い。絞り後の Sheet分割は乾燥後の糸分離を容易にし毛羽発生防止と乾燥効率向上の見地からも重要である。糊、毛羽が溜まってくるので固定 Rodを使用することは避けるべきである。挿入ロッドは回転することが必須条件である。機械の仕様は回転 Rod 1本、固定 Rod 2本であるが、Rod は全数を回転方式にすべきである。

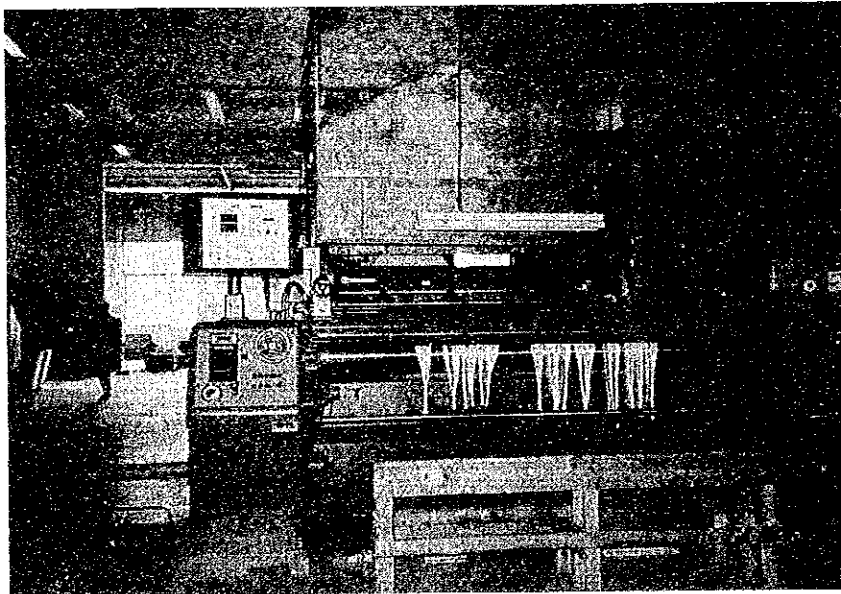


写真 2-2-3 サイジング・マシン

B. 糊材料

糊材料は国産の P.V.A (Polyvinylalcohol)、変性澱粉 (Modified Corn Starch)、C.M.C(Carboxyl Methyl Cellulose)、防黴剤(Naphthaline) 及び牛脂を使用している。牛脂以外品質的な問題はないと思われる。牛脂は加工油剤ではなく現場で苛性ソーダ(NaOH)を添加して石鹼とした上で使用している。材料のCostは牛脂も高いが、C.M.C が極端に割高なのが特徴である。

糊材料を日本におけるCostと比較したものを表 2-2-4に示す。

表 2-2-4 糊材料のCost比較

材 料	中国元/kg	比 率	日本国内
P . V . A	7.8	6.5	1.9
C . M . C	22.5	19.0	約2.8
変性澱粉	1.2	1.0	1.0(0.36)
牛 脂	12.0	10.0	1.7

(註) () 内は天然Corn Starch 71円/kg

C. 糊調合

工場が使用している糊調合処法を表 2-2-5に示す。

表 2-2-5 糊調合の特徴

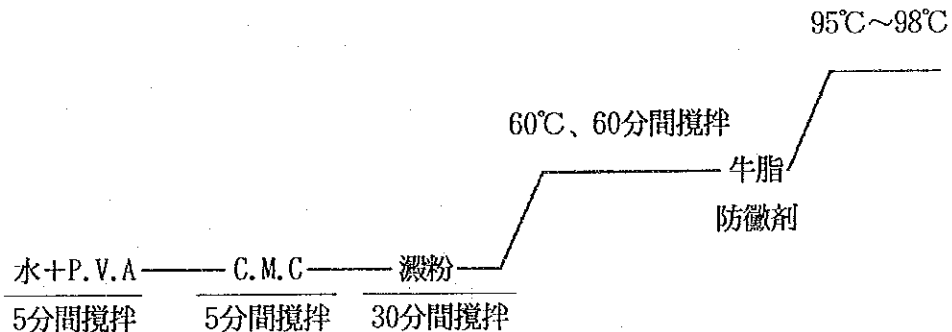
	純麻18Nm 2900本		純麻36Nm 8260本		絹120/2Nm 4516本	
経緯密度/インチ	42 × 40		69 × 59		82.5~75×59~70	
P . V . A	25	39.6%	62.5	58.6%	10	38.9%
C . M . C	10	15.8	15	14.1	5	19.5
変性澱粉	25	39.6	25	23.4	7.5	29.2
牛 脂	3	4.7	4	3.7	3	11.7
防 黴 剤	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.8
合 計	63.2	100	106.7	100	25.7	100
濃 度 %	7.0		7.0		3.5	

糊調合処法の特徴は下記のとおりである。

- 澱粉の使用比率が低いのは、糸質 (毛羽) に対応するためと推測される。
- 牛脂の使用比率が低い。しかし絹に対しては異常に高い。
- 純麻に対しては現状の糸質及び開口状態をみると濃度が低過ぎる。
- 製織品種、製織状況を考慮すると糊調合処理及び濃度ともに改善の余地がありそうである。

D. 製糊処法

工場での糊製造方法は下図のとおりである。糊材料を攪拌槽に仕込んだ後、60℃に昇温、60分間攪拌しているが、完全糊化後の送糊システムではこれは不要である。調合に無駄な時間をかけすぎている。



E. 着糊率管理

糊槽での糊液の粘度測定、屈折濃度計を使って濃度測定を行っているが、温度表示が故障しており、着糊率管理の関心が薄い。工場試験室の着糊率試験担当者が不在である。

整経室や糊付室に秤量機がなく整経ビーム、糊付ビームの重量測定からセツト着糊率を推定計算するという発想も欠如している。

F. After-Wax 用油脂

加熱による変色が大で乳化能力が低下している可能性がある。繊維素系原系に対する After-Wax の効果は殆どないというのが通例である。

ビームの重量測定による着糊率の推定には、整経ビームの水分率と糊付ビームの水分率の差が誤差要因となるが、簡便な推定値としては有効である。また絞り Roller の加圧力によって当然異なるが、 $1.1 \sim 1.2 \times \text{糊液濃度} = \text{着糊率}\%$ 、という推定も可能である。勿論絞り加圧力の変化にともなう係数の変化を確認する必要がある。

3) Tying Machine

経験 4年の女子作業員の運転作業をみたが、Combing はむしろ不必要なぐらいに何回も繰り返し一見丁寧であるが、糸の結び結果を見ると案外バラツキが多い。不良な場合は糸の交叉・もつれが多発している場合がある。過剰な Brushing や Combingはかえって糸切れを発生させるので作業法、Tying結果の Checkが必要である。

4) 製品検査

検査基準としては、中央政府の紡織工業部の検査基準や絹織物の工場基準があるが、工場現場での実態は、

- A. 1991年絹織物の検査実績はあるが、正式な罰点検査法ではなく、欠点箇所のチェックに留まっている。
- B. 現在生産している製織品種に対して検反機上での検査は行われず、製品を折りたたみ後丁寧な補修を行い格付専門工による再検の後、1等反、2等反、3等反及び等外品に格付される。しかし、格付基準についてはいろいろ質問もし記録Noteなども見たが、明確な基準や回答を得ることができなかった。経験と勘に頼っている印象を受けた。検査の実態はあいまいである。製布長は客先の要求によっても異なるが麻の場合定尺は 130m、最短長20mである。
- C. 反物の修正、補修は極めて入念で経糸切れ疵、緯糸抜け、浮織などを針に糸を通して糸入れを行い、日本でいえば毛織物並の作業が行われている。
110 インチ広巾布については機械がないので検査は極めて不便な状態である。製布は検査結果を Feed-Backして織機の調整、準備工程あるいは紡績工程への改善資料にする品質管理Systemは確立されていない。

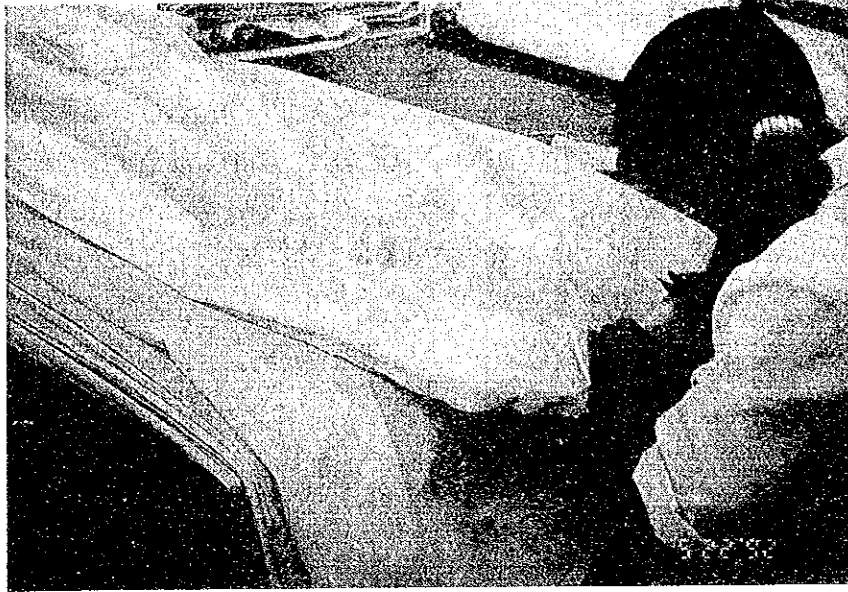


写真 2-2-4 織物の補修

D. 荷造り梱包

当部門には Press機がないので反物はそのまま Band締めの後 Polypropylene包装を行っている。

製品の出荷先が比較的近い香港や省内であるためか包装の角にあて木などを使用しないで簡易な荷造りの方法である。

E. 運転・保全作業基準

当工場の機械設備は総て外国製であるにも関わらず Makerが機械納入に際して提供される運転Manualが織機以外の機械は、不足しているうえ中国語への翻訳がなされていない。これは工場管理上重大な技術的欠陥である。新規に機械設備を導入・設置する場合は、

- a. Maker から運転Manual、保全Manual及び部品のCatalogue の 3点を必ず受け取ること。これらの資料は、従業員個人が所有するのではなく工場の公的所有財産として保管され利用されるべきである。
- b. 従業員の国内外での研修、本件については監督層などが海外研修を受けているので問題がない。
- c. 実際の操業を通して工場の製品・原料・作業員の動作条件などを加味して最適運転条件を見いだす必要がある。Maker が提供した標準条件や機械・部品などの取扱い方法に修正・改良を加え、自工場独自の運転・保全Manualを作る必要がある。

上述のことを実際に行うことによって下記のことが可能になる。即ち、

- a. 工場に技術が蓄積され組織を活かした技術力の向上がはかれる。
- b. 現場における一般作業員への適切な教育・訓練が可能になる。
- c. 品質管理の基盤となる標準化ができる。

整経機、糊付機及び Tying Machine などの保全 Manual や運転 Manual は、Maker が提供した時の英語や独乙語のままでは一部の従業員しか利用できない場合があるので、必ず中国語に翻訳し管理職以下の誰でもが容易に読むことが出来るようにしておく必要がある。非常に大事なことであるので早急に担当者を決めて中国語版の作成にとりかかる必要がある。

(2) 生産実績

過去 3年間の織布の生産実績を表 2-2-6及び表 2-2-7に示す。仕掛品種、台数などが判明しないため正しい操業効率が推定できない。操業は安定状態ではなかったように考える。

年 度	操業率 (%) *
1989年	10以下
1990年	20
1991年	60
1992年 (1月~4月)	10以下

(註) * 延長碼での表現のため、2巾仕掛と 1巾では生産碼は半減する。ここでは 2巾 6台、全巾 6台と仮定して大体の操業率を推定した。

純麻製布の市場は世界的に低迷していることは事実であるが、それにしても操業率は極めて低い状態にある。

表 2-2-6 織布生産量及び格付内容

年次		製 品		生産量 万m	格 付 %		
年	月	布区分	主 規 格		1 等	2 等	3等々外
1989		純 麻 麻 綿 絹		5.72	68.5	25.7	5.3
1990		純 麻 麻 綿 絹		17.86	72.8	20.6	6.6
1991		純 麻 絹 麻7刈ル		39.45 4.03 0.36	78.3	15.7	6.0
1992	1	純 麻 麻 綿	18NmX18Nm/60X60 2714	0.64	91.0	5.0	4.0
	2	純 麻 麻 綿	18NmX18Nm/60X60 2714	0.33	89.2	7.8	3.0
		麻7刈ル	40/2NmX40/2Nm/51X475 3075	0.13	61.0	32.9	6.1
	3	純 麻	18NmX18Nm/42X395 2900	0.24	77.8	16.5	5.7
麻 綿 麻7刈ル		18NmX18Nm/60X60 2714 40/2NmX40/2Nm/51X47.5 3075	0.59 0.07	92.5 69.5	5.7 23.6	1.8 6.9	
4	純 麻 麻 綿 麻7刈ル	18Nm & 36Nm 18NmX18Nm/60X60 2714	0.51	82.3	14.6	3.1	
					91.8	7.1	1.1

表 2-2-7 1992年5月織布生産量・推定操業率

巾 規格 織機 r.p.m. 仕掛台数	60.5	102インチ	112インチ	61インチ	合計
	18NmX18Nm/48X40 2900 265 1	36NmX36Nm/66X64 6732 255 2	36NmX36Nm/66X64 7392 255 3	18NmX18Nm/48X44 2714 295 (3)	
1日	133.8m 29.5%	33.1m 12.1%	38.3m 9.3%	387.8m 28.1%	593.0
2	135.0 29.7	24.4 8.9	44.1 10.8	472.5 34.3	676.0
3	154.5 34.0	18.1 6.6	42.3 10.3	461.5 33.5	676.4
4	237.2 52.2	32.0 11.7	44.3 10.8	577.2 41.8	890.7
5	94.6 20.8	39.0 14.3	51.3 12.5	448.0 32.5	632.9
6	190.0 41.8	48.3 17.7	48.0 11.7	594.8 43.1	881.1
7		27.2 10.0	53.4 13.0	681.2 49.4	761.8
8		39.2 14.3	55.5 13.5	597.2 43.3	691.9
9		44.2 16.2	58.2 14.2	413.8 30.0	516.2
10		12.0 4.4	12.8 3.1	456.5 33.1	481.3
11		42.9 15.7	18.5 4.5	761.6 55.2	823.0
12		40.1 14.7	48.5 11.8	2564.8*	
13		37.2 13.6	57.3 14.0	1508.5*	
14		11.3 4.1	39.2 9.6	1056.9*	
15		42.5 15.6	58.6 14.3	586.7 42.5	687.8
16		50.2 18.4	59.9 14.6	332.0 24.0	442.1
17	283.4 62.4	46.7 17.1	51.8 12.6		381.9
18	396.8 87.3	34.0 12.4	36.9 9.0		467.7
19	190.4 41.9	25.1 9.2	34.8 8.5		250.3
20	271.4 59.7	15.8 5.8	43.6 10.6	495.2 35.9	826.0
21	261.1 57.5	28.3 10.4	43.0 10.5	575.2 41.7	907.6
1台1日 100% _m	454.3	136.6	136.6	459.8 39.1	

(註) * 数値の分析が困難

(3) 品質

厳密な検査、格付が行われていないので、現在生産されているものの品質について明確な判定ができない。工場の僅かな資料から織布の品質について取り纏めると下記のとおりである。

1) 純絹織物

1991年 8月の検査表をみると欠点箇所及び主欠点がかろうじて判明する。約1,400 碼について集計すると次のとおりである。

碼当たり欠点発生数 0.5

欠点箇所中46%が経縮み及び経緯太糸で絹紡績糸についてもラミー紡績糸同様に糸質欠点の占める割合が大きい。

製織欠点としては緯抜けが25.7%。この原因が緯切れか機械原因による欠点かは判然としない。絹織物が基本的に高級品であることを考えると、発生欠点そのものは多いと言わざるを得ない。

2) 純麻織物

ラミー原糸の品質不良が致命的である。碼だたみ品のめくり検査結果では罰点式採点で、

55インチ巾 × 1 Yard当たり 5.3点 (28 Yards調査結果)

特に目立つ原糸欠点は靱皮の混入で精練漂白されていない繊維があたかも綿花中の異繊維のごとく散在し、3.5/55インチ×1 Yardも存在して著しく織布の品質を下げている。これ以外 SlubやNepが目立ち特定分野の下級品としてしか使用できないことが明白である。上記のような品質であるため絹紡績糸及びラミー紡績糸とも紡績糸の品質向上を図らないかぎり国際市場に通用する織物にはならないと考える。なお、当工場の格付目標値は次のとおりである。