

## b) 経通機

- 機種選択の要点

糊付シートを乱さないよう、テンション装置がよく、キャレッジの糸取りがスムーズであること。

- 仕様

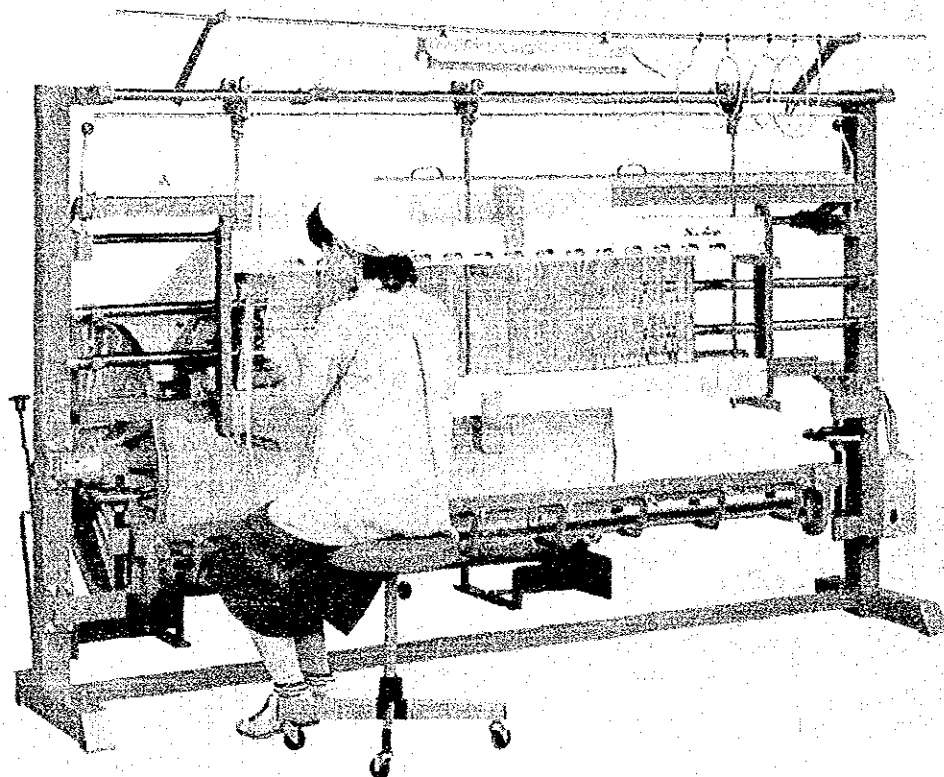
糸番手 : Ne 80迄、30デニール以上

経糸状態 : 畦有り

分離速度 : 3,500本/時間

有効巾 : 2,892mm

- 参考図



c) ワープタイイングマシン

・ 機種選択の要点

高速でシートの乱れがなく経糸結びができること。運転操作が容易であること。欠点防止機能にすぐれていること。

・ 仕様

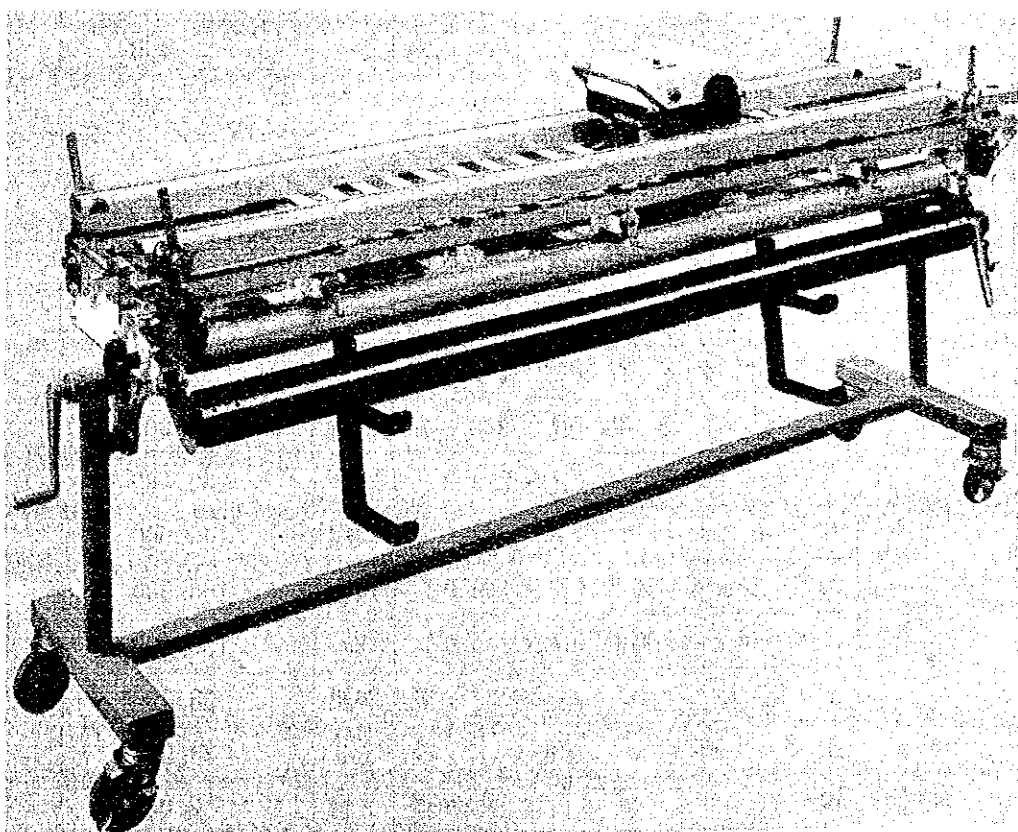
型 式 : ポータブル方式、タオル専用型

対 象 番 手 : Ne100~Ne10/6、20デニール~4,000デニール

有 効 巾 : 110"

糸結び速度 : Max. 600本/分

・ 参考図



## 2-2. 設備投資と期待効果

前項の「計画内容」で述べた新設設備の概算価格を以下に述べる。

### ・ 設備投資

単位：千円 (EX-godown)

工程	投資項目	数量	概算価格	備考
準 備	合 糸 機	1台	3,000	
	撚 糸 機	2 "	21,000	
	総 取 機 (国内調達)	6 "	—	
	ワ イ ン ダ ー (国内調達)	5 "	—	
	部 分 整 経 機	2 "	2,400	
	荒 捲 整 経 機	1 "	15,700	
	糊 付 機	1 "	47,400	
	ミ キ シ ン グ タ ン ク	1基	2,200	
	高 圧 ク ッ カ ー	1 "	4,600	
	フ ィ ー ド タ ン ク	1 "	2,000	
	綾 取 り 機	1台	3,780	
	経 通 機	2 "	3,560	
	ワープタイイングマシン	1 "	3,300	
	織 機	レピア織機 (RS200)	24台	216,000
レピア織機 (RS250)		20 "	230,000	
ジャカード装置		44組	440,000	
エアージェット織機 (RS190)		14台	168,000	
エアージェット織機 (RS250)		12 "	150,000	
ドビー装置		26組	93,300	
圧 空 設 備		1式	34,000	
仕 上	検 反 機	2台	2,000	
	自 動 両 耳 縫 製 ミ シ ン	4台	24,400	
合 計			1,466,640	

### ・ 期待効果

以上の計画を実行し当初の生産、品質目標を達成する。

### 3. 生産工程（染色加工工程）

#### 3-1. 計画の内容

##### 1) 概要

- ・ 長期・新設案の染色加工工程の構想は先の中期・中規模改造案において計画したものと殆んど同じである。

主に異なっているのは既設敷地及び建物内に設置するか、新規に工場を設立し、その中に設置するかの違いである。

- ・ 前加工工程において、チーズから総状になったものを染色加工する設備即ち、総精練、漂白機、総染色機、総オイリング機及び総乾燥機と脱水機などの導入を計画し、設置することを考えている。

- ・ 生産能力、設備台数については試算表 表VII-14を参照されたい。

- ・ 織布設計基準 表VII-3 "

- ・ 品種別使用糸量設計基準 表VII-4 "

- ・ 品種・工程別・糸量及び織長設計表 表VII-5~12 "

（品種別工程フロー付）

等に従って計画し設計した。

##### 2) 加工工程の考え方

先の第VI章と同じ

##### 3) 新設案による導入設備

後加工工程設備は先の第V章の更新設備と同じなのでこゝでは説明を省略し、前加工工程設備について記述する。

##### a) 総精練・漂白機

- ・ 要点

総状で処理する場合は、当工場で既でに計画されているキャー型の2,500kg入の装置で先の第V章で述べた点が考慮されていれば充分であると考えられる。よってこゝでは転用するものとして省略する。

b) 総染色機

・ 要 点

現状のオーバーマイヤー型染色機は型式も古く性能が充分でない。よって新型のものを導入することにし、下記にその概仕様を提示する。こゝに紹介するものはチーズ型の染色釜にキャリアをドーナツ型（ハンク型）にして総染色用にしたものである。

・ 仕 様

総染色機（オーバーマイヤー型）200kg入……………1式

100kg入……………2式

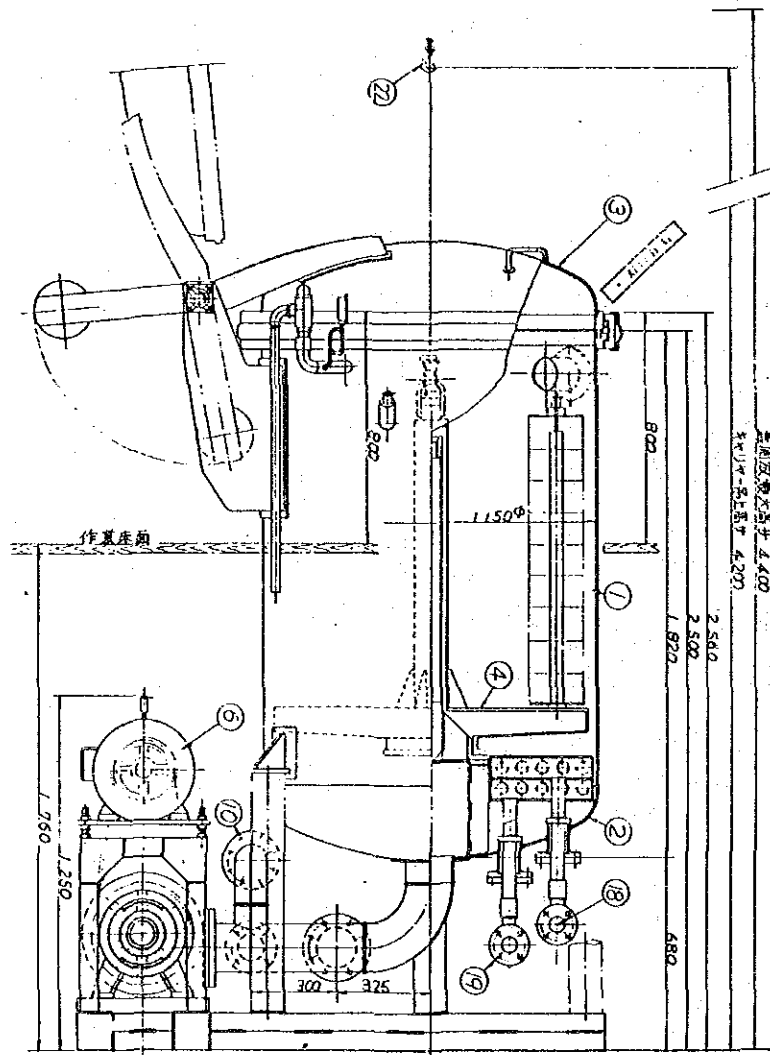
染 色 槽 : SUS316

染 色 浴 比 : 1 : 10~15

循 環 ポンプ : 200kg入……………37kw

100kg入……………18.5kw

・ 参考図



c) 総オイリング機

・ 要 点

高速型織機の生産効率を良くするため、新設案においては下記の加工をする。

地 糸……………単糸、双糸共に一般糊付けまたは軽糊付け

パイル糸……………単糸は一般糊付け

双糸は総状でオイリング

緯 糸……………全てオイリング

以上の如く施糊またはオイリングすることで設備計画をたてている。よって総状で行うオイリング装置が必要であるが、互換性も兼ねて染色機と同型のものを計画した。

・ 仕 様

総オイリング機（オーバーマイヤー型）200kg入 4 式

・ 参考図

総染色機と同型とする。

d) 総乾燥機

・ 要 点

総状で処理する方式には必然的に総乾燥機が必要である。これには懸垂型とサクシオン型とがある。羊毛糸などの太いもので特に糸状での風合を要求される場合は懸垂型を用いるが、生産能率の面ではサクシオン型に劣る。よってタオル用の総糸乾燥としてはサクシオン型のものを勧める。

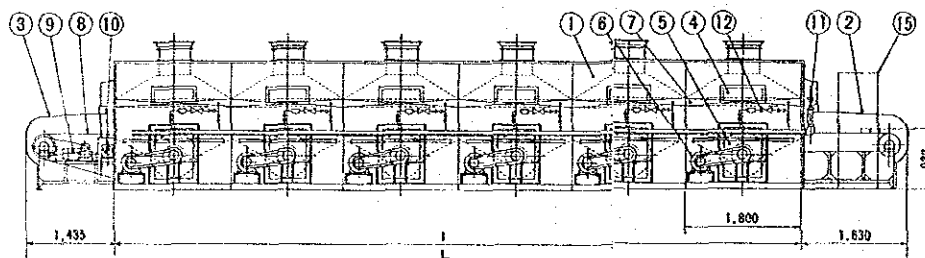
・ 仕 様

総乾燥機

1 式

- 方 式 : 最新鋭サクシオン型
- 型 式 : HSD-1600型 4室
- 乾 燥 能 力 : 綿 530~800kg/時間
- 熱 源 : 蒸気 5 kg/cm<sup>2</sup>
- 駆 動 装 置 : IDモーター、無段変速型
- コンベヤー装置 : ステンレス製多孔式ラチスプレート式
- 循 環 フ ァ ン : 特殊ファンのインバータードライブ式

・ 参考図



- |          |           |            |
|----------|-----------|------------|
| ① 本体フレーム | ⑥ ファンモーター | ⑩ スチーム入口   |
| ② 入口枠    | ⑦ ヒーター    | ⑪ スチームバイパス |
| ③ 出口枠    | ⑧ コンベヤー   | ⑫ 吸気ダクト    |
| ④ フィルター  | ⑨ 空速モーター  | ⑬ 排気ダクト    |
| ⑤ 本体ファン  | ⑭ 冷却ファン   | ⑮ 操作パネル    |

3-2. 設備投資と期待効果

前項の「計画内容」で述べた新設設備について概算価格を以下に集計する。

・ 設備投資

単位：千円 (EX-godown)

工 程	投 資 項 目	数 量	概 算 価 格	備 考
〈前加工〉 漂白・染色	総精練・漂白機(キヤー型)	2	国内調達	
	容量：2,500kg入			
	総染色機(オーバーマイヤー型)			
	容量：200kg入	1	23,000	
	100kg入	2	26,000	
	総オイリング機(オーバーマイヤー型)	4	92,000	
	容量：200kg入			
	総乾燥機(サクション型)	1	23,600	
	能力：530kg/Hr			
	脱水機(遠心脱水型)	4	21,200	
容量：73kg入				
〈後加工〉 漂白・染色	糊付機	1	10,000	
	水洗機	1	56,000	
	精練・漂白・水洗機	1	100,000	
	常圧液流染色機			
	容量：100kg入	2	19,200	
	容量：200kg入	1	12,700	
	乾燥機			
	(シュリンク・ドライヤー型)	1	(130,000)	
	連続タンブラー型	1	65,000	
	巾出テンター	1	67,000	
	脱水機	3	15,900	
拡布装置	1	7,500		
〈後加工〉 捺染	フラット・スクリーン捺染機	2	156,400	
	製版工程設備	1式	30,000	
	彫刻工程設備	1式	45,000	
	スチーマー	2	国内調達	
	タンブラー・水洗機	2	4,600	
	タンブラー・乾燥機	2	6,000	
	合 計		781,100	



- ・ 期待効果

織布工程とこの染色加工工程設備を合せると約22億円強となるが、これに国内調達機器及び建物、付属設備分を加算すると相当の設備投資となる。

しかし、これだけの新鋭設備を揃えた新工場を設立すれば近代化された一流工場となり、設備的にはまず問題ないと考えられる。後は如何に管理、経営するかの問題だけである。この様な新鋭工場を一つ設立しモデル工場として、他工場への刺激またはモデルとして活用することも全体的に視野を広げて考えると、他の企業にも役立ち、色々の面に派生効果が生まれます。ますます発展されるものと考えられる。

表VII-3 近代化計画(長期新設案) - 織布設計基準

項目	品 種 ク ラ ス	バスタオル(浴巾)		フェイスタオル(面巾)		スクウェアタオル(方巾)		タオルケット(毛巾被)		タオルシート		スポーツタオル		装飾布	
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
仕上りサイズ(cm)		60x120	60x120	34x87	34x87	30x42	30x42	140x190	140x190	140x220	—	40x115	40x115	100x2,700	—
織上りサイズ(in)		25.25x52.5	25.25x52.5	14.25x39	14.25x39	12.75x19.5	12.75x19.5	59.5x84	59.5x84	59.5x92	—	16.75x50.5	16.75x50.5	42.125x1,141	—
パイル径糸(Ne)		30/2	20/2	20/1	20/1	20/1	20/1	30/2	20/2	20/1	—	30/2	16/1	20/1	—
地 径糸(Ne)		40/2	30/2	40/2	20/1	40/2	20/1	40/2	30/2	20/1	—	40/2	20/2	20/1	—
緯 糸(Ne)		20/1	20/1	20/1	20/1	20/1	20/1	20/1	20/1	20/1	—	20/1	20/1	20/1	—
箆密度(羽/in)		30.0	30.0	30.0	24.7	30.0	22.0	34.7	34.7	26.7	—	34.6	34.6	34.6	—
緯糸密度(本/in)		50.0	50.0	45.0	38.0	40.0	36.0	45.0	45.0	38.0	—	48.0	48.0	48.0	—
箆通幅(in)		27.0	27.0	15.3	15.3	13.7	13.7	62.3	62.3	62.3	—	18.4	18.4	46.0	—
パイル径糸数(本)		780.0	1,560(780x2)	430.0	350.0	380.0	280.0	2128.0	2128.0	1638.0	—	584.0	584.0	1546.0	—
地 径糸数(本)		892.0	892.0	530.0	426.0	480.0	352.0	2248.0	2248.0	1738.0	—	704.0	704.0	1666.0	—
パイル倍率		6.38	5.00	4.04	4.04	4.82	3.87	5.31	5.31	3.31	—	5.06	5.06	4.40	—
仕上り重量(g)		300.00	608.00	75.00	60.70	35.00	24.00	1125.00	1585.00	590.00	—	180.00	197.70	8250.00	—
パイル長(m/枚)		7.97	6.26	3.70	3.70	2.10	1.70	11.12	11.11	7.61	—	6.08	6.08	123.30	—
仕上糸量 g/枚	地 糸	33.57	44.78	14.81	11.93	6.71	4.91	135.05	180.41	114.57	—	25.47	50.94	1362.00	—
	パイル糸	218.43	515.16	41.99	34.20	21.06	12.56	831.42	1246.01	328.86	—	124.83	117.05	5230.00	—
	緯 糸	47.97	47.97	18.23	14.58	7.25	6.53	158.49	158.49	146.57	—	29.70	29.70	1657.70	—
所要糸量 g/枚	地 糸	36.93	49.26	16.29	13.12	7.38	5.40	148.56	198.45	126.03	—	28.02	56.03	1498.20	—
	パイル糸	240.27	566.68	46.19	37.62	23.17	13.82	914.56	1370.61	361.75	—	137.31	128.76	5753.00	—
	緯 糸	52.77	52.77	20.05	16.04	7.98	7.18	174.34	174.34	161.23	—	32.67	32.67	1823.47	—
一日一台当 織上・枚数	エアジェット	411.40	411.40	1230.80	1457.50	4153.80	4615.40	142.90	142.90	—	—	891.10	891.10	—	—
	レピア	189.30	189.30	566.20	670.40	1910.80	2123.10	65.70	65.70	71.10	—	409.90	409.90	9.10	—
一枚当織上り長(m)		1.334		0.991		0.495		2.134		2.337		1.283		28.981	
織機・織幅(幅)		2		4		6		1		1		4		2	
織幅(in)		55.5		65.7		91.2		62.3		62.3		79.6		93.5	
(cm)		141		166.9		231.6		158.2		158.2		202.2		237.5	
重量(A・B負荷平均)(g/枚)		500		74		32		1,490		650		208		9,065	
密度(A・B負荷平均)(g/m <sup>2</sup> )		587		208		200		462		184		381		293	

表VII-4 近代化計画(長期新設案)一品種別使用糸量設計基準

品 種	クラス	レピア		エアジェット		一日一台当織上枚数		一日当総織上枚数			所要糸量 g/枚			所要糸量 kg/日			
		200	250	190	250	レピア	エアジェット	レピア	エアジェット	合計	地 糸	パイル糸	緯 糸	地 糸	パイル糸	緯 糸	合計
バスタオル	A	5				189.3		946.5		946.5	36.9	240.3	52.8	35.0	227.4	49.9	312.3
	A			2			411.4		822.8	822.8	36.9	240.3	52.8	30.4	197.7	43.4	271.5
	B	5				189.3		946.5		946.5	49.3	566.7	52.8	46.6	536.4	49.9	632.9
	B			2			411.4		822.8	822.8	49.3	566.7	52.8	40.5	466.3	43.4	550.2
小 計		10		4				1893.0	1645.6	3538.6	172.4	1613.9	211.1	152.5	1427.7	186.7	1767.0
フェイスタオル	A	1		1		566.2	1230.8	566.2	1230.8	1797.0	16.3	46.2	20.1	29.3	83.0	36.0	148.3
	A		1		2	566.2	1230.8	566.2	2461.6	3027.8	16.3	46.2	20.1	49.3	139.9	60.7	249.9
	B	1		1		670.4	1457.5	670.4	1457.5	2127.9	13.1	37.6	16.0	27.9	80.1	34.1	142.1
	B		1		2	670.4	1457.5	670.4	2915.0	3585.4	13.1	37.6	16.0	47.1	134.8	57.5	239.4
小 計		2	2	2	4			2473.2	8064.9	10538.1	58.8	167.6	72.2	153.6	437.8	188.4	779.7
スクウェアタオル	A		4			1910.8		7643.2		7643.3	7.4	23.2	8.0	56.4	177.1	61.0	294.5
	A				3		4153.8		12461.4	12461.4	7.4	23.2	8.0	92.0	288.7	99.4	480.1
	B		4			2123.1		8492.4		8492.4	5.4	13.8	7.2	45.9	117.4	61.0	224.2
	B				3		4615.4		13846.2	13846.2	5.4	13.8	7.2	74.8	191.4	99.4	365.5
小 計			8		6			16135.6	26307.6	42443.2	25.6	74.0	30.3	269.0	774.5	320.8	1364.4
タオルケット	A	3				65.7		197.1		197.1	148.6	914.6	174.3	29.3	180.3	34.4	243.9
	A			4			142.9		571.6	571.6	148.6	914.6	174.3	84.9	522.8	99.7	707.3
	B	3				65.7		197.1		197.1	198.5	1370.6	174.3	39.1	270.1	34.4	343.6
	B			4			142.9		571.6	571.6	198.5	1370.6	174.3	113.4	783.4	99.7	996.5
小 計		6		8				394.2	1143.2	1537.4	694.0	4570.3	697.4	266.7	1756.6	268.0	2291.4
タオルシート	A	6				71.1		426.6		426.6	126.0	361.8	161.2	53.8	154.3	68.8	276.9
小 計		6						426.6		426.6	126.0	361.8	161.2	53.8	154.3	68.8	276.9
スポーツタオル	A		3			409.9		1229.7		1229.7	28.0	137.3	32.7	34.5	168.9	40.2	243.5
	A				1		891.1		891.1	891.1	28.0	137.3	32.7	25.0	122.4	29.1	176.4
	B		3			409.9		1229.7		1229.7	56.0	128.8	32.7	68.9	158.3	40.2	267.4
	B				1		891.1		891.1	891.1	56.0	128.8	32.7	49.9	114.7	29.1	193.8
小 計			6		2			2459.4	1782.2	4241.6	168.1	532.1	130.7	178.3	564.3	138.6	881.1
装飾布	A		4			9.1		36.4		36.4	1498.2	5753.0	1823.5	54.5	209.4	66.4	330.3
小 計			4					36.4		36.4	1498.2	5753.0	1823.5	54.5	209.4	66.4	330.3
合 計		24	20	14	12			23818.4	38943.5	62761.9	2743.1	13072.7	3126.3	1128.3	5324.7	1237.7	7690.7

機種別所要糸量	レピア 3352.5Kg/日	43.6%	加工方式別所要糸量	前加工方式 3786.3Kg/日	49.2%
	エアジェット 4338.2Kg/日	56.4%		後加工方式 3904.4Kg/日	50.8%
	合計 7690.7Kg/日	100%		合計 7690.7Kg/日	100%

表VII-5 品種別、工程別—糸量、延織長、加工長集計表

単位：kg/日及びm/日

区分	品質 工程	バスタオル			フェイスタオル			スクウェアタオル			タオルケット			タオルシート			スポーツタオル			装飾布			合計			
		糸量	延織長	加工長	糸量	延織長	加工長	糸量	延織長	加工長	糸量	延織長	加工長	糸量	延織長	加工長	糸量	延織長	加工長	糸量	延織長	加工長	糸量	延織長	加工長	
前工程	0 原糸受入(チーズ状)	1,767			780			1,365			2,291			277			881			330			7,691			
	1 準備工程(チーズ→総)	1,359			446			895			1,434			277			688			330			5,429			
	2 総精練・漂白 - 脱水	1,028			243			604			757			277			547			330			3,786			
	3 総染色 - 脱水	470			98			243			335			112			219			138			1,615			
	4 総オイリング - 脱水	900			407			709			1,147			146			422			171			3,902			
	5 総乾燥	1,315			475			880			1,437			223			597			275			5,202			
	6 ワインダー(総→チーズ)	1,404			523			999			1,525			277			707			330			5,765			
	7 部分整経	1,428			438			775			1,756			154			564			209			5,324			
	8 荒捲整経	153			154			269			266			54			178			55			1,129			
	9 一斉糊付	867			373			656			1,144			131			459			159			3,789			
	10 織布	1,767	4,722	2,361	780	10,423	5,216	1,365	21,009	7,003	2,291	3,282	3,282	277	997	997	881	5,442	2,721	330	1,055	1,055	7,691	46,939	22,635	
	11 剪毛	177	473	237	78	1,044	522	137	2,101	700	229	328	328	28	100	100	88	545	273	33	106	106	770	4,697	2,266	
12 一次検査	1,767	4,722	2,361	780	10,423	5,216	1,365	21,009	7,003	2,291	3,282	3,282	277	997	997	881	5,442	2,721	330	1,055	1,055	7,691	46,939	22,635		
後工程	1 糊付-水洗	1,767	4,722	2,361	780	10,432	5,216	1,365	21,009	7,003	2,291	3,282	3,282	277	997	997	881	5,442	2,721	330	1,055	1,055	7,691	46,939	22,635	
	2 乾燥	1,028	2,746	1,373	243	3,247	1,624	604	9,289	3,096	757	1,086	1,086	277	997	997	547	3,385	1,693	330	1,055	1,055	3,786	21,805	10,924	
	3 精練・漂白(蛍光)・水洗	739	1,976	988	537	7,185	3,593	761	11,720	3,907	1,534	2,196	2,196	-	-	-	334	2,057	1,029	-	-	-	3,905	25,134	11,713	
	4 乾燥	443	1,186	593	322	4,311	2,156	457	7,032	2,344	920	1,318	1,318	-	-	-	200	1,234	617	-	-	-	2,340	15,081	7,028	
	5 染色・拡布-脱水	391	1,043	522	233	3,119	1,560	356	5,487	1,829	673	962	962	28	100	100	185	1,139	570	33	106	106	1,899	11,956	5,649	
	6 乾燥	391	1,043	522	233	3,119	1,560	356	5,487	1,829	673	962	962	28	100	100	185	1,139	570	33	106	106	1,899	11,956	5,649	
	7 巾出しテンター	1,767	4,722	2,361	780	10,432	5,216	1,365	21,009	7,003	2,291	3,282	3,282	277	997	997	881	5,442	2,721	330	1,055	1,055	7,691	46,939	22,635	
	8 耳縫-(カット)	1,767	4,722	2,361	780	10,432	5,216	1,365	21,009	7,003	2,291	3,282	3,282	277	997	997	881	5,442	2,721	330	1,055	1,055	7,691	46,939	22,635	
	9 捺染-(ピース)-乾燥 (連続)-固着	391	1,043	522	233	3,119	1,560	356	5,487	1,829	673	962	962	28	100	100	251	1,550	775	33	106	106	1,965	12,367	5,854	
		148	395	198	108	1,437	719	152	2,344	781	307	439	439	-	-	-	134	823	412	-	-	-	849	5,438	2,549	
	10 スチーマー	222	593	297	167	2,156	1,078	228	3,516	1,172	461	659	659	-	-	-	167	1,029	515	-	-	-	1,240	7,953	3,721	
	11 水洗-(拡布)-脱水	222	593	297	167	2,156	1,078	228	3,516	1,172	461	659	659	-	-	-	167	1,029	515	-	-	-	1,240	7,953	3,721	
	12 乾燥	222	593	297	167	2,156	1,078	228	3,516	1,172	461	659	659	-	-	-	167	1,029	515	-	-	-	1,240	7,953	3,721	
	13 検査	1,767	4,722	2,361	780	10,432	5,216	1,365	21,009	7,003	2,291	3,282	3,282	277	997	997	881	5,442	2,721	330	1,055	1,055	7,691	46,939	22,635	
	14 耳縫	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	15 折畳、カット	1,767	4,722	2,361	780	10,432	5,216	1,365	21,009	7,003	2,291	3,282	3,282	277	997	997	881	5,442	2,721	330	1,055	1,055	7,691	46,939	22,635	
	16 ハム縫	1,767	4,722	2,361	780	10,432	5,216	1,365	21,009	7,003	2,291	3,282	3,282	277	997	997	881	5,442	2,721	330	1,055	1,055	7,691	46,939	22,635	
17 二次検査-修正	1,767	4,722	2,361	780	10,432	5,216	1,365	21,009	7,003	2,291	3,282	3,282	277	997	997	881	5,442	2,721	330	1,055	1,055	7,691	46,939	22,635		
	織布・織巾→加工巾		2巾	2巾		4巾	2巾		6巾	3巾		1巾	1巾		1巾	1巾		4巾	2巾		2巾	1巾				
	* 加工長=延織長/加工巾																									

表Ⅶ-6 バスタオル(浴巾) 工程別一糸量及び延織長設計

○ : 工程  
 □ : 洗浄  
 △ : 乾燥  
 ⊙ : 同工程で50%加工の意  
 ⊕ : 分離工程で10%加工の意  
 ○ : 脱水

区分	工程	織機	1日当(合計)		レピア(4F x 2巾)			エアジェット(0F x 巾)					
			糸量(kg)	延織長(m)	(ジャカード織)			(前加工方式品)			(トビー織)		
					<前加工方式品>			<前加工方式品(縞柄品)>			<後加工方式品>		
					100%			10%			90%		
					縞系	パイル系	地系	縞系	パイル系	地系	縞系	パイル系	地系
前工程	0	原糸受入(チーズ状)	330		○ 66	○ 209	○ 55	○	○	○	○	○	○
	1	準備工程(チーズ→カセ)	330		○ 66	○ 209	○ 55	○	○	○	○	○	○
	2	カセ精練漂白 - 脱水	330		○ 66	○ 209	○ 55	○	○	○	○	○	○
	3	カセ染色 - 脱水	138		⊙ 33 双系	⊙ 105		⊙ 双系	⊙				
	4	カセオイリング - 脱水	171		○ 66 ⊙ 105 単系			○ ⊙ 単系					
	5	カセ乾燥	275		○ 66 ○ 105 ⊙ 105			○ ○ ⊙					
	6	ウィンター(カセ→チーズ)	330		○ 66 ○ 105 ○ 105	○ 55		○ ○ ○					
	7	部分整経	209			○ 105 ○ 105	単双系						
	8	荒捲整経	55			○ 55							
	9	一斉糊付	159			○ 105	○ 55						
	10	織布	330	1,055		○ 330(1055)			○			○	
	11	セン毛	33	106		⊕ 33(106)			⊕			⊕	
	12	一次検査	330	1,055		○ 330(1055)			○			○	
後工程	1	糊抜 - 水洗	330	1,055	△ 330(1055)	○ 330(1055)		△ 100	○ 100		△ 100	○ 100	
	2	乾燥	330	1,055	△ 330(1055)			△ 100					
	3	精練・漂白(蛍光)水洗	-	-	△ 330(1055)						△ 100	○ 100	
	4	乾燥	-	-									
	5	染色・拡布 - 脱水	33	106	△ 33(106)	⊕ 33(106)					△ 40	○ 40	
	6	乾燥	33	106	△ 33(106)						△ 40	○ 40	
	7	巾出しテンター	330	1,055	△ 33(106)	⊙ 330(1055)			⊙		△ 40	○ 40	
	8	耳縫 - カット	330	1,055		⊙ 330(1055)			⊙		△ 40	○ 40	
	9	捲染(ピース) - 乾燥	33	106		⊕ 33(106)					△ 40	○ 40	
		(連続)固着	-	-									
10	スチーマー	-	-										
11	水洗(拡布) - 脱水	-	-							△ 10	○ 10		
12	乾燥	-	-							△ 10	○ 10		
13	検査	330	1,055		○ 330(1055)			○			○		
仕上工程	14	耳縫				○ 330(1055)			○			○	
	15	折畳・カット	330	1,055		○ 330(1055)			○			○	
	16	へム縫	330	1,055		○ 330(1055)			○			○	
	17	二次検査 - 修正	330	1,055		○ 330(1055)			○			○	

\* ( ) 内数字は延織長(m)を示す。

表VII-7 フェイスタオル(面巾) 工程別一糸量及び延織長設計

○ : 工程  
 □ : 洗浄  
 △ : 乾燥  
 ● : 同工程で50%加工の意  
 ⊙ : 分離工程で10%加工の意  
 ○ : 脱水

区分	工程	織機	1日当(合計)		レピア(6F x 4巾)			エアジェット(2F x 4巾)						
			糸量(kg)	延織長(m)	(ジャカード織)			(トビー織)						
					前加工方式品			前加工方式品(縞柄品)			後加工方式品			
加工方式別割合			100%			10%			90%					
			緯糸	パイル糸	地糸	緯糸	パイル糸	地糸	緯糸	パイル糸	地糸			
前工程	0	原糸受入(チーズ状)	881		○ 80	○ 327	○ 103	○ 6	○ 24	○ 7	○ 53	○ 213	○ 68	
	1	準備工程(チーズ→カセ)	688		○ 80	○ 327	○ 103	○ 6	○ 24	○ 7	○ 53	○ 213	○ 68	
	2	カセ精練漂白 - 脱水	547		○ 80	○ 327	○ 103	○ 6	○ 24	○ 7	○ 53	○ 213	○ 68	
	3	カセ染色 - 脱水	219		○ 80	○ 327	○ 103	○ 6	○ 24	○ 7	○ 53	○ 213	○ 68	
	4	カセオイリング - 脱水	422		○ 80	○ 327	○ 103	○ 6	○ 24	○ 7	○ 53	○ 213	○ 68	
	5	カセ乾燥	597		○ 80	○ 327	○ 103	○ 6	○ 24	○ 7	○ 53	○ 213	○ 68	
	6	ワインダー(カセ→チーズ)	707		○ 80	○ 327	○ 103	○ 6	○ 24	○ 7	○ 53	○ 213	○ 68	
	7	部分整経	564		○ 80	○ 327	○ 103	○ 6	○ 24	○ 7	○ 53	○ 213	○ 68	
	8	荒捲整経	178		○ 80	○ 327	○ 103	○ 6	○ 24	○ 7	○ 53	○ 213	○ 68	
	9	一斉糊付	459		○ 80	○ 327	○ 103	○ 6	○ 24	○ 7	○ 53	○ 213	○ 68	
	10	織布	881	5,442	○ 80	○ 327	○ 103	○ 6	○ 24	○ 7	○ 53	○ 213	○ 68	
	11	セン毛	88	545	○ 80	○ 327	○ 103	○ 6	○ 24	○ 7	○ 53	○ 213	○ 68	
12	一次検査	881	5,442	○ 80	○ 327	○ 103	○ 6	○ 24	○ 7	○ 53	○ 213	○ 68		
後工程	1	糊抜 - 水洗	881	5,442	○ 80	○ 327	○ 103	○ 6	○ 24	○ 7	○ 53	○ 213	○ 68	
	2	乾燥	547	3,385	○ 80	○ 327	○ 103	○ 6	○ 24	○ 7	○ 53	○ 213	○ 68	
	3	精練・漂白(蛍光)水洗	334	2,057	○ 80	○ 327	○ 103	○ 6	○ 24	○ 7	○ 53	○ 213	○ 68	
	4	乾燥	200	1,234	○ 80	○ 327	○ 103	○ 6	○ 24	○ 7	○ 53	○ 213	○ 68	
	5	染色・拡布 - 脱水	185	1,139	○ 80	○ 327	○ 103	○ 6	○ 24	○ 7	○ 53	○ 213	○ 68	
	6	乾燥	185	1,139	○ 80	○ 327	○ 103	○ 6	○ 24	○ 7	○ 53	○ 213	○ 68	
	7	巾出しテンター	881	5,442	○ 80	○ 327	○ 103	○ 6	○ 24	○ 7	○ 53	○ 213	○ 68	
	8	耳縫 - カット	881	5,442	○ 80	○ 327	○ 103	○ 6	○ 24	○ 7	○ 53	○ 213	○ 68	
	9	捲染(ピース) - 乾燥	251	1,550	○ 80	○ 327	○ 103	○ 6	○ 24	○ 7	○ 53	○ 213	○ 68	
		(連続) 固着	134	823	○ 80	○ 327	○ 103	○ 6	○ 24	○ 7	○ 53	○ 213	○ 68	
	10	スチーマー	167	1,029	○ 80	○ 327	○ 103	○ 6	○ 24	○ 7	○ 53	○ 213	○ 68	
	11	水洗(拡布) - 脱水	167	1,029	○ 80	○ 327	○ 103	○ 6	○ 24	○ 7	○ 53	○ 213	○ 68	
	12	乾燥	167	1,029	○ 80	○ 327	○ 103	○ 6	○ 24	○ 7	○ 53	○ 213	○ 68	
13	検査	881	5,442	○ 80	○ 327	○ 103	○ 6	○ 24	○ 7	○ 53	○ 213	○ 68		
仕上工程	14	耳縫	881	5,442	○ 80	○ 327	○ 103	○ 6	○ 24	○ 7	○ 53	○ 213	○ 68	
	15	折畳・カット	881	5,442	○ 80	○ 327	○ 103	○ 6	○ 24	○ 7	○ 53	○ 213	○ 68	
	16	へム縫	881	5,442	○ 80	○ 327	○ 103	○ 6	○ 24	○ 7	○ 53	○ 213	○ 68	
	17	二次検査 - 修正	881	5,442	○ 80	○ 327	○ 103	○ 6	○ 24	○ 7	○ 53	○ 213	○ 68	

\* ( ) 内数字は延織長(m)を示す。

表Ⅶ-8 スクウェアタオル(方巾、四方巾) 工程別一糸量及び延織長設計

○ : 工程  
 □ : 洗浄  
 △ : 乾燥  
 ⊙ : 同工程で50%加工の意  
 ⊕ : 分離工程で10%加工の意  
 ○ : 脱水

区分	工程	織機	1日当(合計)		レピア(6F×1巾)			エアジェット(0F×巾)					
			糸量(kg)	延織長(m)	(ジャカード織)			(トビー織)					
					<前加工方式品>			<前加工方式品(縮柄品)>			<後加工方式品>		
					100%			10%			90%		
					緯糸	パイル糸	地糸	緯糸	パイル糸	地糸	緯糸	パイル糸	地糸
前 工 程	0	原糸受入(チーズ状)	277		○ 69	○ 154	○ 54	○	○	○	○	○	○
	1	準備工程(チーズ→カセ)	277		○ 69	○ 154	○ 54	○	○	○	○	○	○
	2	カセ精練漂白 - 脱水	277		○ 69	○ 154	○ 54	○	○	○	○	○	○
	3	カセ染色 - 脱水	112		⊙ 35 双糸	⊙ 77		⊙ 双糸	⊙				
	4	カセオイリング - 脱水	146		○ 69	⊙ 77 単糸		○	⊙ 単糸				
	5	カセ乾燥	223		○ 69	○ 77	⊙ 77	○	○	○			
	6	ウィンター(カセ→チーズ)	277		○ 69	○ 77	○ 77	○	○	○			
	7	部分整経	154			○ 77	○ 77				○ 単双糸		
	8	荒捲整経	54				○ 54						○
	9	一斉糊付	131				○ 54						○
	10	織布	277	997		○ 277(997)			○			○	
	11	セン毛	28	100			⊕ 28(100)					⊕	
	12	一次検査	277	997		○ 277(997)			○			○	
後 工 程	1	糊抜 - 水洗	277	997	△ 277(997)		○ 277(997)	△ 100	○ 100		△ 100	○ 100	
	2	乾燥	277	997	△ 100			△ 100					
	3	精練・漂白(蛍光)水洗	-	-	△ 277(997)						△ 40	○ 100	△ 80
	4	乾燥	-	-									△ 80
	5	染色・拡布 - 脱水	28	100	△ 28(100)		⊕ 28(100)				△ 40	○ 40	
	6	乾燥	28	100	△ 10						△ 40		
	7	巾出しテンター	277	997	△ 28(100)		⊙ 277(997)		⊙		○ 10		○ 80
	8	耳縫 - カット	277	997			⊙ 277(997)		⊙		○ 2		○ 8
	9	捲染-(ピース)-乾燥	28	100			⊕ 28(100)				○ 20		○ 40
		(連続)固着	-	-							○ 20		○ 20
	10	スチーマー	-	-							○ 10		○ 20
11	水洗-(拡布)-脱水	-	-							○ 10		○ 20	
12	乾燥	-	-							△ 10		△ 20	
13	検査	277	997		○ 277(997)			○			○ 40	○ 50	
仕 上 工 程	14	耳縫											
	15	折畳・カット	277	997		○ 277(997)							
	16	へム縫	277	997		○ 277(997)							
	17	二次検査 - 修正	277	997		○ 277(997)							

\* ( ) 内数字は延織長(m)を示す。

表Ⅶ-9 タオルケット(毛巾被) 工程別一糸量及び延織長設計

○ : 工程  
 □ : 洗浄  
 △ : 乾燥  
 ⊙ : 同工程で50%加の意  
 ⊕ : 分離工程で10%加工の意  
 ○ : 脱水

区分	工程	織機	1日当(合計)		レピア(6F×1巾)			エアジェット(8F×1巾)						
			糸量(kg)	延織長(m)	(ジャカード織)			(トビー織)						
					〈前加工方式品〉			〈前加工方式品(編柄品)〉			〈後加工方式品〉			
加工方式別割合			100%			10%			90%					
			緯糸	パイル糸	地糸	緯糸	パイル糸	地糸	緯糸	パイル糸	地糸			
前工程	0	原糸受入(チーズ状)	2,291		⊙ 69	⊙ 450	⊙ 68	⊙ 20	⊙ 130	⊙ 20	⊙ 180	⊙ 1176	⊙ 178	
	1	準備工程(チーズ→カセ)	1,434		○ 69	○ 450	○ 68	○ 20	○ 130	○ 20	⊙ 588	⊙ 89	○ 178	
	2	カセ精練漂白 - 脱水	757		○ 69	○ 450	○ 68	○ 20	○ 130	○ 20				
	3	カセ染色 - 脱水	335		⊙ 35	⊙ 225		⊙ 10	⊙ 65					
	4	カセオイリング - 脱水	1,147		○ 69	⊙ 225	○ 68	○ 20	⊙ 65		○ 180	○ 588		
	5	カセ乾燥	1,437		○ 69	⊙ 225	⊙ 225	○ 20	⊙ 65	⊙ 65	○ 180	○ 588		
	6	ワインダー(カセ→チーズ)	1,525		○ 69	○ 225	○ 225	○ 20	○ 65	○ 65	○ 180	○ 588		
	7	部分整経	1,756			○ 225	○ 225		○ 65	○ 65		○ 588	○ 588	
	8	荒捲整経	266				○ 68						○ 178	
	9	一斉糊付	1,144			○ 225	○ 68		○ 65	○ 20		○ 588	○ 178	
	10	織布	2,291	3,282		⊙ 587(842)			⊙ 170(244)			⊙ 1534(2196)		
	11	セン毛	229	328			⊕ 59(84)			⊕ 17(24)			⊕ 153(220)	
12	一次検査	2,291	3,282		⊙ 587(842)			⊙ 170(244)			⊙ 1534(2196)			
後工程	1	糊抜 - 水洗	2,291	3,282		⊙ 587(842)			⊙ 170(244)		⊙ 1534(2196)			
	2	乾燥	757	1,086		△ 100			△ 100					
	3	精練・漂白(蛍光)水洗	1,534	2,196		⊙ 587(842)			⊙ 170(244)		⊙ 614(878)	⊙ 1534(2196)	⊙ 920(1318)	
	4	乾燥	920	1,318									△ 920(1318)	
	5	染色・拡布 - 脱水	673	962		⊕ 59(84)					⊕ 614(878)			
	6	乾燥	673	962		△ 10					△ 10			
	7	巾出しテンター	2,291	3,282		⊕ 59(84)	⊙ 587(842)		⊙ 170(244)		⊙ 614(878)	⊙ 614(878)	⊙ 920(1318)	
	8	耳縫 - カット	2,291	3,282			⊙ 587(842)		⊙ 170(244)		⊙ 614(878)	⊙ 614(878)	⊙ 920(1318)	
	9	捲染 - (ピース) - 乾燥	673	962			⊕ 59(84)						⊙ 614(878)	
		(連続) 固着	307	439							⊙ 307(439)			
	10	スチーマー	461	659							⊕ 154(220)		⊙ 307(439)	
	11	水洗 - (拡布) - 脱水	461	659							△ 10		⊙ 307(439)	
	12	乾燥	461	659							△ 10		△ 307(439)	
13	検査	2,291	3,282		⊙ 587(842)			⊙ 170(244)		⊙ 154(220)	⊙ 614(878)	⊙ 920(1318)	⊙ 307(439)	
仕上工程	14	耳縫												
	15	折畳・カット	2,291	3,282		○ 587(842)			○ 170(244)		○ 614(878)	○ 920(1318)		
	16	へム縫	2,291	3,282		○ 587(842)			○ 170(244)		○ 614(878)	○ 920(1318)		
	17	二次検査 - 修正	2,291	3,282		○ 587(842)			○ 170(244)		○ 614(878)	○ 920(1318)		

\* ( ) 内数字は延織長(m)を示す。



表Ⅶ-10 タオルシート ( - ) 工程別一糸量及び延織長設計

○ : 工程  
 □ : 洗浄  
 △ : 乾燥  
 ⊙ : 同工程で50%加工の意  
 ⊕ : 分離工程で10%加工の意  
 ○ : 脱水

区分	工程	織機	1日当(合計)		レピア(8F×6巾) (ジャカード織)			エアジェット(6F×6巾) (トビー織)						
			糸量(kg)	延織長(m)	〈前加工方式品〉			〈前加工方式品(繕柄品)〉			〈後加工方式品〉			
					100%	10%	90%	線糸	パイル糸	地糸	線糸	パイル糸	地糸	線糸
前工程	0	原糸受入(チーズ状)	1,365		線糸 122	パイル糸 295	地糸 102	線糸 20	パイル糸 48	地糸 17	線糸 179	パイル糸 432	地糸 150	
	1	準備工程(チーズ→カセ)	895		○ 122	○ 295	○ 102	○ 20	○ 48	○ 17	○ 179	⊙ 216	⊙ 75	○ 150
	2	カセ精練漂白 - 脱水	604		○ 122	○ 295	○ 102	○ 20	○ 48	○ 17				
	3	カセ染色 - 脱水	243		⊙ 61 双糸	⊙ 148		⊙ 10 双糸	⊙ 24					
	4	カセ オイリング - 脱水	709		○ 122	⊙ 148 単糸		○ 20	⊙ 24 単糸		○ 179	○ 216		
	5	カセ乾燥	880		○ 122	○ 148	⊙ 147	○ 20	○ 24	⊙ 24	○ 179	○ 216		
	6	ワインダー(カセ→チーズ)	999		○ 122	○ 148	○ 147	○ 20	○ 24	○ 24	○ 17	○ 179	○ 216	
	7	部分整経	775			○ 148	○ 147		○ 24	○ 24	単双糸	○ 216	○ 216	
	8	荒捲整経	269				○ 102			○ 17			○ 150	
	9	一斉糊付	656				○ 147	○ 102		○ 17		○ 216	○ 150	
	10	織布	1,365	21,009		○ 519(7987)			○ 85(1302)		○ 761(11720)			
	11	セン毛	137	2,101			⊕ 52(799)			⊕ 9(130)		⊕ 76(1172)		
12	一次検査	1,365	21,009		○ 519(7987)			○ 85(1302)		○ 761(11720)				
後工程	1	糊抜 - 水洗	1,365	21,009	△ 519(7987)	○ 519(7987)		△ 85(1302)	○ 85(1302)		○ 761(11720)	○ 761(11720)		
	2	乾燥	604	9,289	△ 100			△ 100						
	3	精練・漂白(蛍光)水洗	761	11,720	○ 519(7987)			○ 85(1302)			○ 304(4688)	○ 761(11720)	⊙ 457(7032)	
	4	乾燥	457	7,032							○ 304(4688)	○ 304(4688)	△ 457(7032)	
	5	染色・拡布 - 脱水	356	5,487	⊕ 52(799)	○ 52(799)					○ 304(4688)	○ 304(4688)		
	6	乾燥	356	5,487	△ 100						○ 304(4688)	○ 304(4688)		
	7	巾出しテンター	1,365	21,009	○ 52(799)	⊙ 519(7987)		○ 85(1302)	○ 304(4688)		○ 304(4688)	○ 304(4688)	⊙ 457(7032)	
	8	耳縫 - カット	1,365	21,009		⊙ 519(7987)		○ 85(1302)			○ 304(4688)	○ 304(4688)	⊙ 457(7032)	
	9	捲染(ピース) - 乾燥	356	5,487		⊕ 52(799)					○ 152(2344)	○ 152(2344)	○ 304(4688)	
		(連続) 固着	152	2,344							○ 152(2344)	○ 152(2344)		
	10	スチーマー	228	3,516							○ 76(1172)	○ 76(1172)	○ 152(2344)	
	11	水洗(拡布) - 脱水	228	3,516							○ 76(1172)	○ 76(1172)	○ 152(2344)	
	12	乾燥	228	3,516							○ 76(1172)	○ 76(1172)	○ 152(2344)	
13	検査	1,365	21,009		○ 519(7987)			○ 85(1302)	○ 76(1172)	○ 304(4688)	○ 457(7032)	○ 152(2344)		
仕上工程	14	耳縫				○ 519(7987)				○ 304(4688)	○ 457(7032)			
	15	折畳・カット	1,365	21,009		○ 519(7987)			○ 85(1302)		○ 304(4688)	○ 457(7032)		
	16	へム縫	1,365	21,009		○ 519(7987)			○ 85(1302)		○ 304(4688)	○ 457(7032)		
	17	二次検査 - 修正	1,365	21,009		○ 519(7987)			○ 85(1302)		○ 304(4688)	○ 457(7032)		

\* ( ) 内数字は延織長(m)を示す。

表Ⅶ-11 スポーツタオル( - ) 工程別一糸量及び延織長設計

○ : 工程  
 □ : 洗浄  
 △ : 乾燥  
 50 : 同工程で50%加工の意  
 10 : 分離工程で10%加工の意  
 ○ : 脱水

区分	工程	織機	1日当(合計)		レピア(4F×4巾) (ジャカード織)			エアジェット(6F×6巾) (トビー織)					
			糸量(kg)	延織長(m)	前加工方式品			前加工方式品(縞柄品)			後加工方式品		
					100%	10%	90%	縞系	パイル系	地系	縞系	パイル系	地系
前工程	0	原糸受入(チーズ状)	780		縞系 100 44	パイル系 100 103	地系 100 36	縞系 100 14	パイル系 100 34	地系 100 12	縞系 100 130 双糸	パイル系 100 301 双糸	地系 100 106
	1	準備工程(チーズ→カセ)	446		○ 44	○ 103	○ 36	○ 14	○ 34	○ 12	○ 150	○ 53	○ 106
	2	カセ精練漂白 - 脱水	243		○ 44	○ 103	○ 36	○ 14	○ 34	○ 12			
	3	カセ染色 - 脱水	98		50 22 双糸	50 52		50 7 双糸	50 17				
	4	カセオイリング - 脱水	407		○ 44	50 51 単糸		○ 7	50 17 単糸		○ 130	○ 150	
	5	カセ乾燥	475		○ 44	○ 51	50 51	○ 7	○ 17	50 17	○ 130	○ 150	
	6	ワインダー(カセ→チーズ)	523		○ 44	○ 51	○ 51	○ 7	○ 17	○ 17	○ 130	○ 150	
	7	部分整経	438			○ 51	○ 51		○ 17	○ 17		○ 150	○ 151
	8	荒捲整経	154				○ 36						○ 106
	9	一斉糊付	373			○ 51	○ 36		○ 17	○ 12		○ 151	○ 106
	10	織布	780	10,432		100 183(2448)			100 60(799)			100 537(7185)	
	11	セン毛	78	1,044		10 18(245)			10 6(80)			10 54(719)	
12	一次検査	780	10,432		100 183(2448)			100 60(799)			100 537(7185)		
後工程	1	糊抜 - 水洗	780	10,432	183(2448) □	100 183(2448)		60(799) □	100 60(799)		537(7185) □	100 537(7185)	
	2	乾燥	243	3,247	△ 183(2448)			△ 60(799)			△ 537(7185)		
	3	精練・漂白(蛍光)水洗	537	7,185	183(2448)						215(2874) □	100 537(7185)	50 322(4311)
	4	乾燥	322	4,311							△ 215(2874)	40 215(2874)	△ 322(4311)
	5	染色・拡布 - 脱水	233	3,119	10 18(245)	10 18(245)							
	6	乾燥	233	3,119	△ 18(245)						△ 215(2874)		
	7	巾出しテンター	780	10,432	18(245)	50 183(2448)		50 60(799)		215(2874)	50 215(2874)	50 215(2874)	50 322(4311)
	8	耳縫 - カット	780	10,432		50 183(2448)		50 60(799)			50 215(2874)	50 215(2874)	50 322(4311)
	9	捲染(ピース) - 乾燥	233	3,119		10 18(245)							10 215(2874)
		(連続)固着	108	1,437								50 108(1437)	
	10	スチーマー	162	2,156							10 54(719)	10 54(719)	10 108(1437)
	11	水洗(拡布) - 脱水	162	2,156						54(719) △	10 54(719)	10 54(719)	10 108(1437)
	12	乾燥	162	2,156						△ 54(719)	50 215(2874)	50 322(4311)	108(1437) △
13	検査	780	10,432		100 183(2448)			100 60(799)		54(719)	50 215(2874)	50 322(4311)	
仕上げ工程	14	耳縫				○ 183(2448)			○ 60(799)		○ 215(2874)	○ 322(4311)	
	15	折畳・カット	780	10,432		○ 183(2448)			○ 60(799)		○ 215(2874)	○ 322(4311)	
	16	へム縫	780	10,432		○ 183(2448)			○ 60(799)		○ 215(2874)	○ 322(4311)	
	17	二次検査 - 修正	780	10,432		○ 183(2448)			○ 60(799)		○ 215(2874)	○ 322(4311)	

\* ( ) 内数字は延織長(m)を示す。

表VII-12 装飾布(一) 工程別一糸量及び延織長設計

○ : 工程  
 □ : 洗浄  
 △ : 乾燥  
 ⊙ : 同工程で50%加工の意  
 ⊕ : 分離工程で10%加工の意  
 ○ : 脱水

区分	工程	織機	1日当(合計)		レピア(10F×2巾) (ジャカード織)			エアジェット(4F×2巾) (トビー織)					
			糸量(kg)	延織長(m)	〈前加工方式品〉			〈前加工方式品(縞柄品)〉			〈後加工方式品〉		
加工方式別割合					100%			10%			90%		
					縞糸	パイル糸	地糸	縞糸	パイル糸	地糸	縞糸	パイル糸	地糸
前工程	0	原糸受入(チーズ状)	1,767		○100	○100	○82	○9	○66	○7	○77	○598	○64
	1	準備工程(チーズ→カセ)	1,359		○100	○764	○82	○9	○66	○7	○299	○32	○
	2	カセ精練漂白 - 脱水	1,028		○100	○764	○82	○9	○66	○7			
	3	カセ染色 - 脱水	470		⊙50	⊙382		⊙5	⊙33				
	4	カセ オイルング - 脱水	900		○100	○382	○	○9	○33	○	○77	○299	
	5	カセ乾燥	1,315		○100	○382	○382	○9	○33	○33	○77	○299	
	6	ワインダー(カセ→チーズ)	1,404		○100	○382	○382	○9	○33	○33	○77	○299	
	7	部分整経	1,428			○382	○382		○33	○33		○299	○299
	8	荒捲整経	153				○82						○64
	9	一斉糊付	867				○82					○299	○64
	10	織布	1,767	4,722		○946(2526)			○82(220)			○739(1976)	
	11	セン毛	177	473			⊕95(253)			⊕8(22)			⊕74(198)
12	一次検査	1,767	4,722		○946(2526)			○82(220)			○739(1976)		
後工程	1	糊抜 - 水洗	1,767	4,722	○946(2526)	○100	○946(2526)	○82(220)	○100	○82(220)	○739(1976)	○100	○739(1976)
	2	乾燥	1,028	2,746	△946(2526)			△82(220)				○739(1976)	
	3	精練・漂白(蛍光)水洗	739	1,976	○946(2526)						○296(790)	○100	○739(1976)
	4	乾燥	443	1,186							○296(790)	△443(1186)	△443(1186)
	5	染色・拡布 - 脱水	391	1,043	○95(253)		○95(253)				○296(790)	○49	○296(790)
	6	乾燥	391	1,043	△95(253)						△296(790)		
	7	巾出しテンター	1,767	4,722	○95(253)	○50	○946(2526)	○50	○82(220)	○296(790)	○49	○296(790)	○443(1186)
	8	耳縫 - カット	1,767	4,722		○50	○946(2526)	○50	○82(220)		○296(790)	○296(790)	○443(1186)
	9	捲染(ピース) - 乾燥	391	1,043		○10	○95(253)					○20	○296(790)
		(連続)固着	148	395								○20	○148(395)
	10	スチーマー	222	593								○10	○74(198)
	11	水洗(拡布) - 脱水	222	593							△74(198)	○10	○74(198)
	12	乾燥	222	593							△74(198)		
13	検査	1,767	4,722		○946(2526)			○82(220)		○74(198)	○49	○296(790)	
仕上げ工程	14	耳縫										○443(1186)	
	15	折畳・カット	1,767	4,722		○946(2526)			○82(220)		○296(790)	○443(1186)	
	16	へム縫	1,767	4,722		○946(2526)			○82(220)		○296(790)	○443(1186)	
	17	二次検査 - 修正	1,767	4,722		○946(2526)			○82(220)		○296(790)	○443(1186)	

\* ( ) 内数字は延織長(m)を示す。

表VII-13 織布工程—主要設備台数試算表

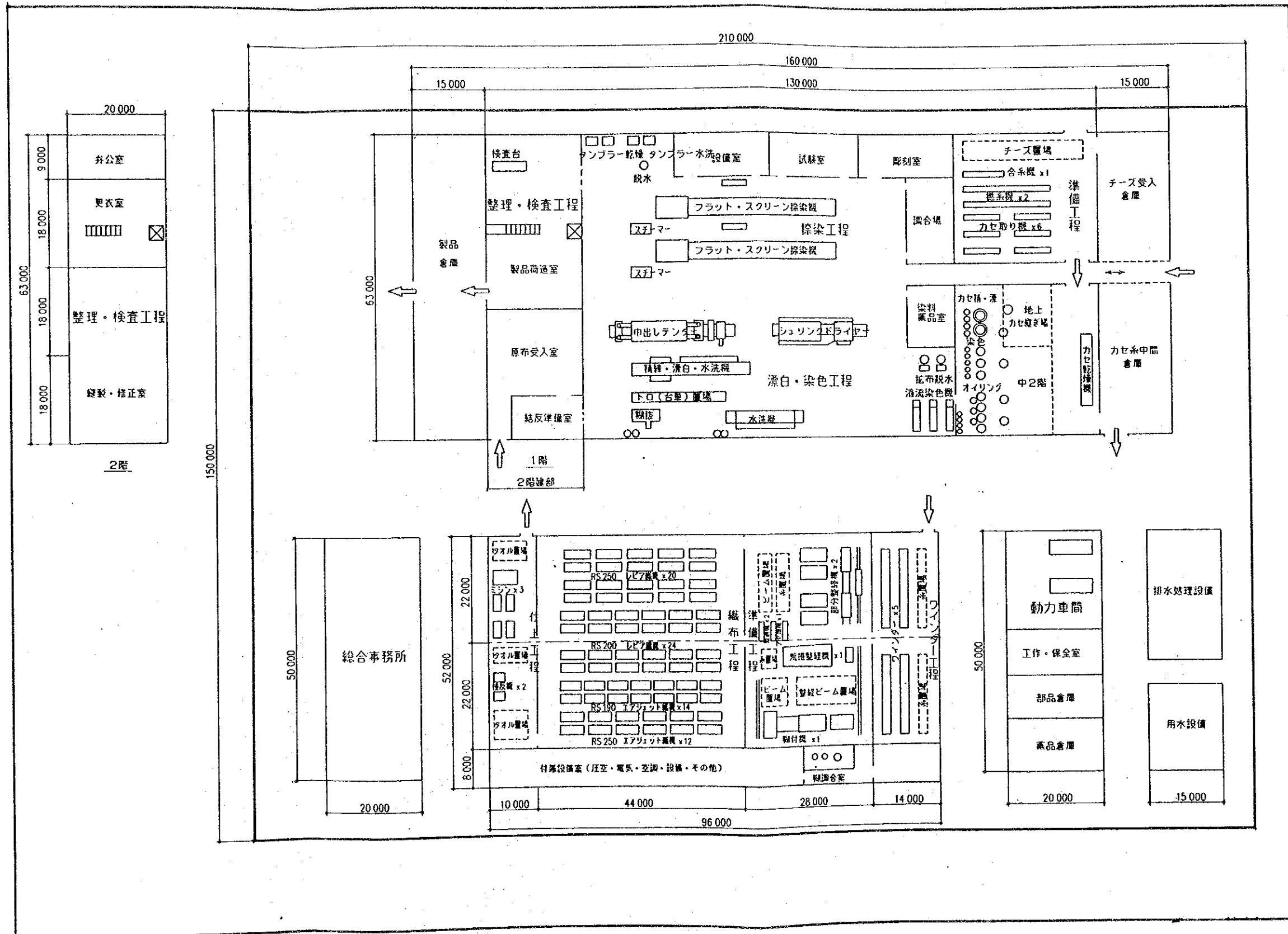
工程	機 械	仕 掛 品 種	概 仕 様	計 画 生 産 量 (A)		シフト	効 率	生 産 能 力 (B)			所 要 台 数	
				m/日	kg/日			速度、回転	m/日	kg/日	計算値 A/B	実 台 数
備 準	合糸機		36 鍾		242.9	3	80	300 m/分		342 kg	0.71	1
	撚糸機		120 鍾		220.8	3	90	9,000 rpm		110.4 kg	2	2
	総 機		両面、80 総		5,429.0	3	46	360 rpm		910.4 kg	5.96	6
	ワインダー		120 ドラム	6,819,958m/Hr			3	44	583 m/分	1,846,920m/Hr	3.69	4
	部分整径機		働き巾 3,350 mm	133,277			3	30	200 m/分	81,000	1.65	2
	荒捲整径機		働き巾 1,690 mm	76,755			1	40	700 m/分	126,000	0.61	1
	糊付機		8 シリンダー ダブルスキーズ	48,520			3	70	50 m/分	50,400	0.96	1
織 機	レピア織機	バスタオル A	・リードスペース	631		3	80	230 rpm	126		5	5
		" B	200cm 及 250cm	631		"	"	"	"		5	5
		フェイスタオル A	・フレキシブルレピア	280		"	"	"	140		2	2
		" B	・6色自由交換	332		"	"	"	166		2	2
		スクウェアタオル A	・パイル形式	631		"	"	"	158		4	4
		" B	クロスフェル移動式	701		"	"	"	175		4	4
		タオルケット A	・ジャカード搭載	421		"	"	"	140		3	3
		" B		421		"	"	"	140		3	3
		タオルシート A		996		"	"	"	166		6	6
		スポーツタオル A		394		"	"	"	131		3	3
		" B		394		"	"	"	131		3	3
		装飾布 A		527		"	"	"	132		4	4
	エアジェット織機	バスタオル A	・リードスペース	549		"	"	500 rpm	274		2	2
		" B	190cm 及 250cm	549		"	"	"	"		2	2
		フェイスタオル A	・プロファイルリード方式	915		"	"	"	305		3	3
		" B	・パイル形式	1,083		"	"	"	361		3	3
		スクウェアタオル A	クロスフェル移動式	1,028		"	"	"	343		3	3
		" B	・ドビー搭載	1,142		"	"	"	381		3	3
		タオルケット A		1,220		"	"	"	305		4	4
		" B		1,220		"	"	"	305		4	4
	スポーツタオル A		286		"	"	"	286		1	1	
	" B		286		"	"	"	286		1	1	
仕 上	検反機		働き巾 1,800mm	20,026		2	40	30 m/分	10,800		1.85	2
	自動両耳縫製マシン			46,944		2	80	18 m/分	12,960		3.62	4

表VII-14 染色加工-設備台数試算表

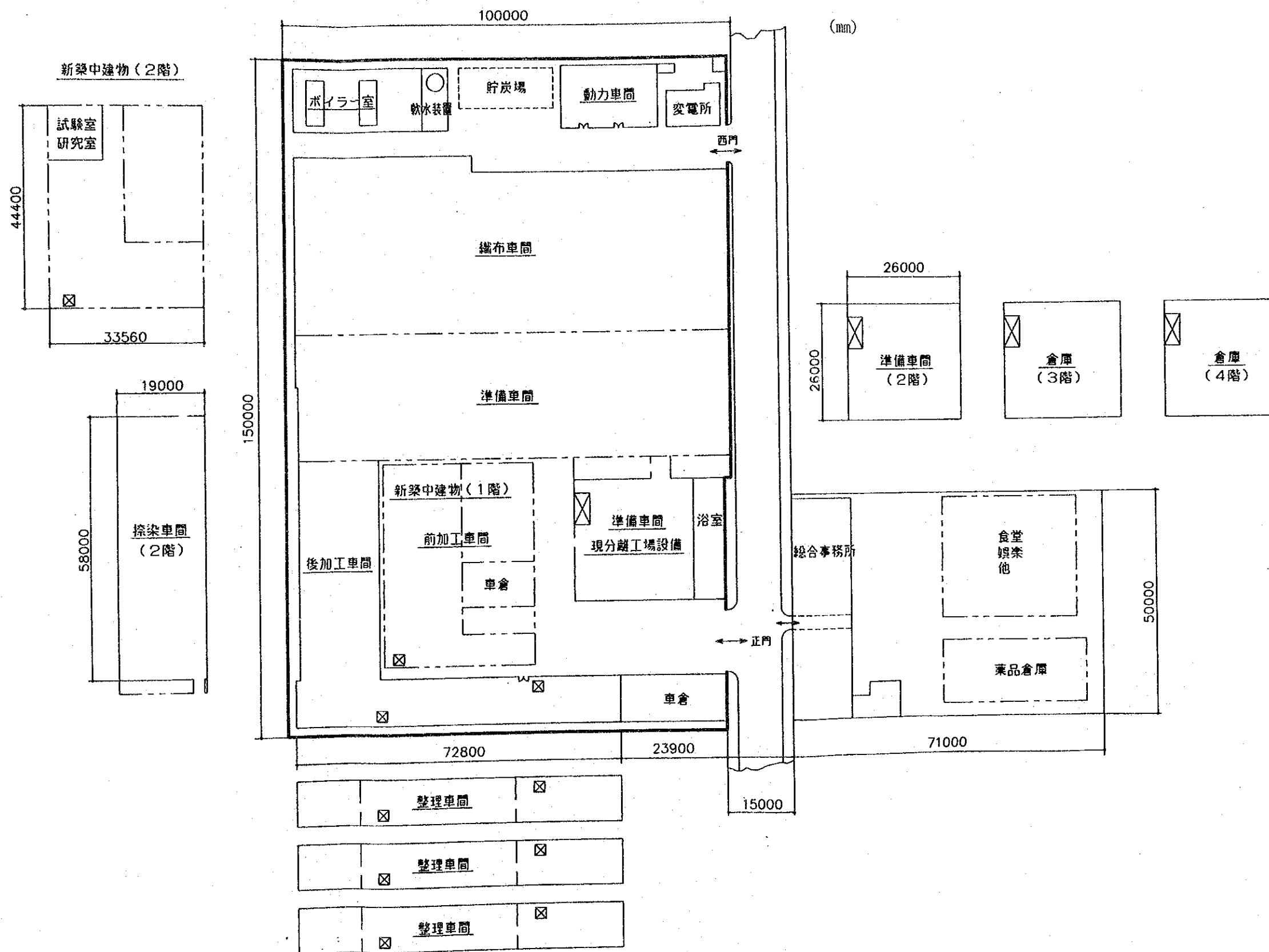
区分	機台名	概仕様	計画生産量(A)		シフト	効率	生産能力(B)				所要台数		所要動力		
			(m/日)	(kg/日)			速度	日当り	容量	日当り	計算値	実台数	水	蒸気	電力
						(%)			(kg/バッチ)	(kg/日)	(A/B)	(台)	トン/Hr	kg/Hr	KWH
前加工	総精練・漂白機-脱水 *1	キャー型 2,500kg入 (国産機)		3,786	3	70	15 Hr/バッチ	1.6バッチ/日	2,500	3,200	1.2	2			
	総染色機 -脱水 *2	低俗比常圧噴射自動 200kg入		800	3	70	4 "	6 "	200	840	0.95	1			
		" 100kg入		815	3	70	4 "	6 "	100	420	1.9	2			
	総オイリング機-脱水 *3	オーバーマイヤー型 200kg入		3,902	3	70	3 "	8 "	200	1,120	3.5	4			
	総乾燥機	サクシヨン型 530kg/Hr		5,020	3	70	-	-	530kg/Hr	8,350	0.62	1		560	33
	脱水機 (*1+*2+*3)	遠心脱水 HC-60		9,303	3	70	0.5 "	45 "	73	2,300	4.05	4			15×4
後加工	糊拔機	バッド-バッチアップ放置タイミング式	22,635		3	70	30	28,350 m/日			0.8	1			11
	水洗機 *1	高効率型水洗	22,635		3	70	30	28,350 "			0.8	1			
	精練・漂白・水洗機 *2	Uボックス型一段晒	11,713		2	70	30 "	18,900 "			0.62	1			55
	染色機-脱水-拡布 *3	液流型 200kg入 拡布付	5,649	1,600	3	70	4 Hr/バッチ	6 バッチ/日	200	840	1.9	2	} 3		5×2
		" 100kg入		299	3	70	4 "	6 "	100	420	0.7	1			9×1
	乾燥機 (*1+*2+*3)	シュリンク・ドライヤー型、又は連続タンブラー型	23,601	8,027	3	70	30 m/分	28,350			0.83	1			
	巾出テーター	布目矯正付、4室、蒸気、クリップ型	22,635		3	70	30 "	28,350			0.8	1			
	捺染機	フラットスクリーン型													
	ピース状-乾燥	2,000mm巾プリント巾 Max. 8色	5,854		3	60	6 "	4,860			1.2				54×2
	連続状-固着	連続可能型、レビート長 Max.2m	2,549		3	60	6 "	4,860			0.52	2			
	スチーマー (蒸し箱)	箱型 2台キャリアヤー入	pcs/日 (小) 7,103		3	70	0.4 Hr/バッチ	56バッチ/日	100×2 台	pcs/日 7,840	0.91	1	} 2		
		2,000×4,000mm	pcs/日 (大) 3,737		3	70	0.4 "	56 "	50×2	3,920	0.95	1			
	水洗機-脱水 *4	オーバーマイヤー型又は タンブラー型 65kg入		1,982	3	70	0.7 "	32 "	65	1,456	1.36	2			
	脱水機-拡布機 (*3)	HC-42		1,899	3	70	0.4 "	56 "	50	1,960	0.97	1			11
脱水機 (*4)	"		1,982	3	70	0.8 "	28 "	50	980	2.0	2			11×2	
乾燥機	タンブラー型 50kg入		1,982	3	70	0.7 "	32 "	50	1,120	1.77	2				

図VII-1 工場配置及び機械レイアウト図 (近代化計画長期新設案)

(mm)



図VII-2 工場配置図 (近代化計画長期新設案)







## 第Ⅷ章 近代化計画の実施



## 第 VIII 章 近代化計画の実施

近代化計画の実施に当たって、以下に各項目別に順次まとめとして記述する。

### 1. 計画の内容

これは第 IV 章の近代化計画の概要で計画の目標及び基本構想を述べ、その内容については第 V、VI、VII 章で各々提示して来たので、ここでは省略する。

### 2. 近代化計画に要する経費

各々の改造案に対する設備投資金額も日本製品を調達するものとして概算価格を提示してきた。ここにそれ等をまとめて一覧表にする。

単位：千円

改造案 工 程	短期・小規模 改造案	中期・中規模 改造案	短期・中期案小計	長・新設案* <sup>1</sup>
織 布 工 程* <sup>1</sup>	58,800	427,200 (368,400)	427,200	1,466,640
染色加工工程* <sup>2</sup>	9,200	517,100	526,300	781,100
建物・付属設備* <sup>3</sup> (不含)				
合 計	68,000	944,300	954,100	2,247,740

注)

\* 1 : 織布工程の場合、短期改造案の投資設備即ち、金額は中期改造案の中に含まれている。

\* 2 : 染色加工工程の場合、短期改造案の投資設備は中期改造案の中に含まれていない。よって中期改造案等を実施すれば、短期改造案の投資金額は無駄になる。

\* 3 : 建物及び付属設備に関しては全て中国側で立案され、調達されるものとしてここには含んでいない。

\* 4 : 長期・新設案に対して、生産設備は全て新しく導入するものとしての概算価格である。但し国内調達とされている設備の金額は含まれていない。

### 3. 近代化計画実施スケジュール

#### 1) 概 要

近代化計画を短、中、長期に分けて改造案及び新設案を提示して来た。ここに設備面（ハード面）と管理面（ソフト面）とに分けて、ステップ毎に促進してゆく考え方を示す。その基本的考え方は、先ず現状を分析し基本的改造点から進めてゆくことが重要である。しかし当面は目先のことから実施するわけであるが、短期的実施項目から中期（少なくとも向う5年間）的实施項目まで、将来的にあるべき姿、体制のヴィジョン、即ち目標、方針を充分検討した上で立案し、実施してゆくべきである。ただ闇雲に改造計画をたてて進んでも進路を失った航海のごとく漂流の憂き目を見ることになり投資効果を悪くする結果となる。

以下に色々と図式化して実施計画の推進をしてゆく考え方を独断と偏見をもって示す。

#### 2) ステップ式実施計画

近代化計画の実施スケジュールとして表Ⅷ-1の如くステップ式に実施計画を促進してゆくべきと考える。

#### 3) 近代化計画の集約

標記の集約表を表Ⅷ-2に実施計画のまとめとして示す。

#### 4) 改造案達成目標域

第Ⅴ、Ⅵ、Ⅶ章で各々述べて来た短、中期改造及び長期・新設案でどの程度のレベルまで改造が達成され、目標域となるかを、各評価項目別にA、B、Cのステップをもって表Ⅷ-3に示す。

- ・品質と生産性評価と目標域
- ・収益性と高販売率品の評価と目標域
- ・工程別評価と目標域

当工場の設備及び品質は工程によって相当差がある。その点をレーダーチャート図によって示す。

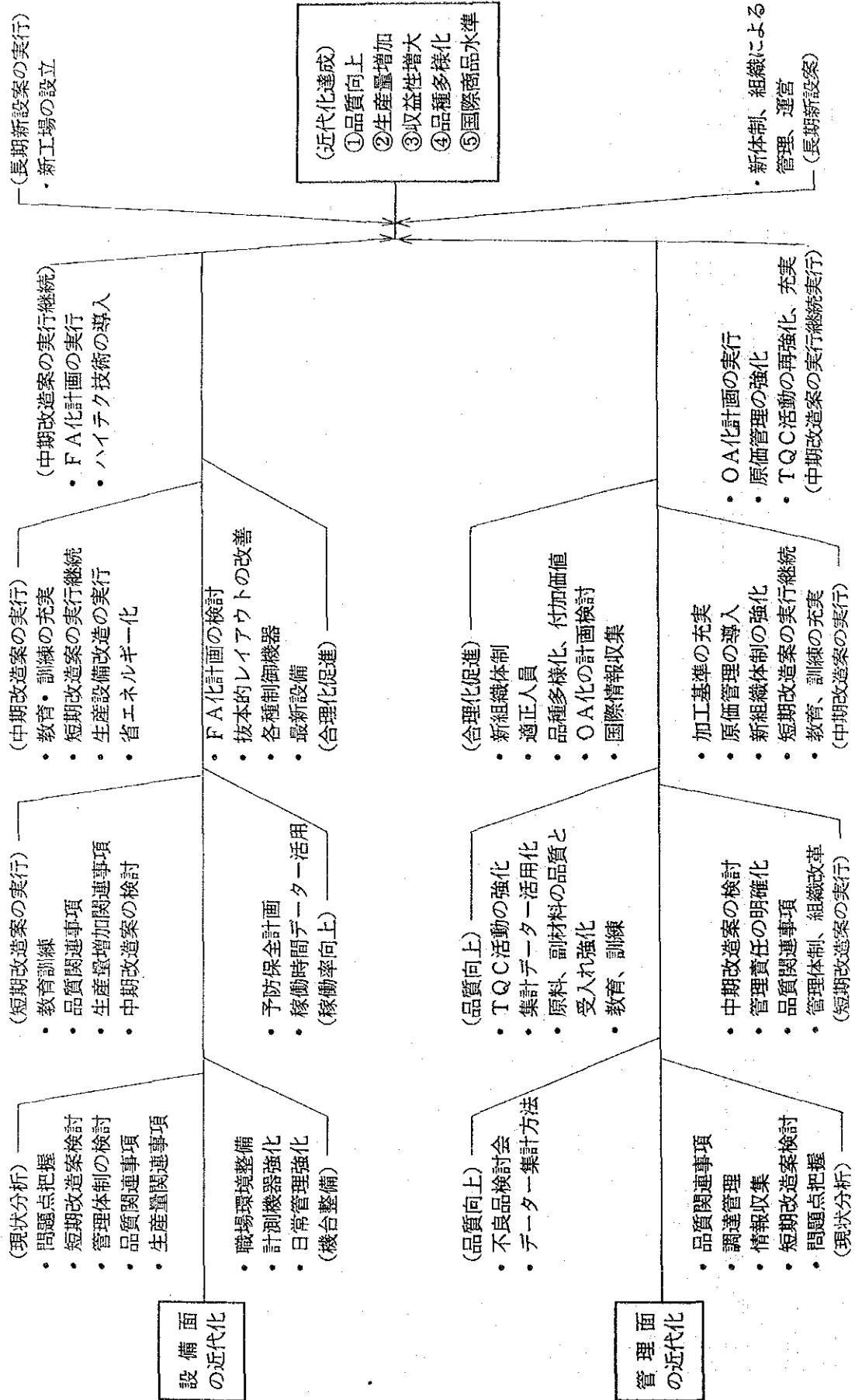
- ・品種別評価と目標域

品種別評価は加工工程に左右される所が大である。これを横棒図で示し、主な欠陥点と原因を付記する。

表Ⅷ-1 近代化計画 ステップ実施計画

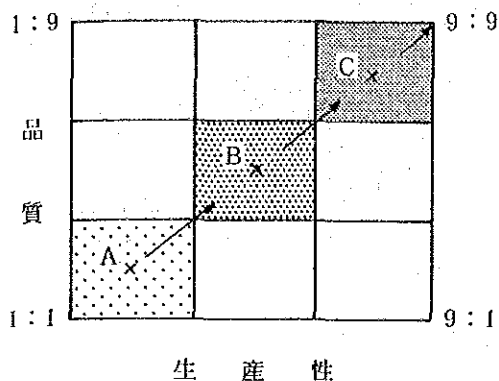
実施ステップ	近代化計画			
	1	2	3	4
<b>評価項目</b> ④ 多様化・付加価値化 ③ 収益性 ② 生産性 ① 品質面 期待効果度	④ ③ ② ①	④ ③ ② ①	④ ③ ② ①	④ ③ ② ①
<b>設備面</b> (ハード面)	・ 現行計画の再検討 ・ 計画作成 ・ 短期改造案検討 ・ 問題点の把握 ・ <b>現代分析</b>	・ 計画作成 ・ 中期改造案の実行 ・ 品質面の改造優先 ・ <b>短期改造案の実施</b>	・ 生産面の改造に移行 ・ <b>中期改造案の実施</b> ・ 短期改造案の継続	・ 工場のFA化促進 ・ 工場のOA化計画 ・ 中期改造案の継続 ・ 新工場の設立 ・ 長期新設案による ・ <b>長期新設案の実施</b>
<b>管理面</b> (ソフト面)	・ 情報収集 ・ 研究 ・ 管理体制の検討 ・ 問題点の把握 ・ 現状分析	・ TQC活動の強化 ・ 品質優先の管理体制 ・ 管理責任の明確化 改革 ・ 管理体制・組織	・ 原価管理の導入 ・ TQC活動の再強化 ・ 新組織体制の強化	・ 研究機関の利用計画 ・ 情報力・開発力の育成 ・ 原価管理の徹底 ・ TQC活動の充実 ・ 新体制・組織による ・ 管理・運営

表Ⅷ-2 瀋陽毛巾工場近代化計画の集約



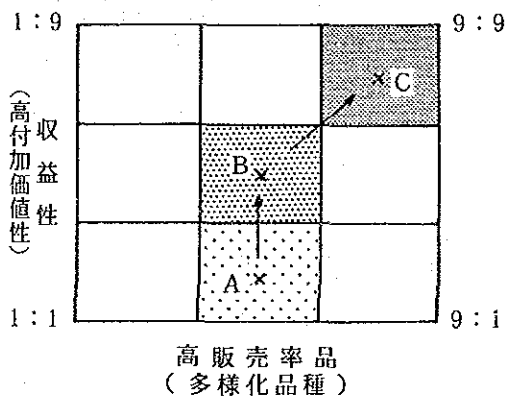
表Ⅷ-3 改造案達成の目標域

品質と生産性の評価と目標域



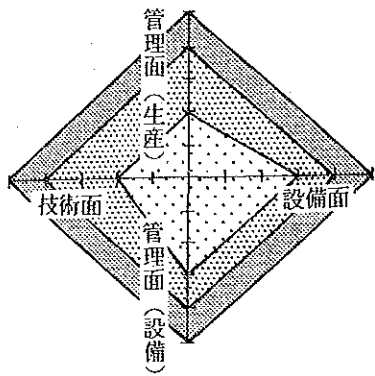
- A : 当工場の現状  
生産量が多いが生産性は低く、品質も低い。
- B : 短、中期改造案により設備改善と管理体制の改革により達成可能な目標域
- C : 長期新設案により、ハードもソフト面も一新することによる達成可能な国際的レベルの目標域

収益性と高販売率品の評価と目標域

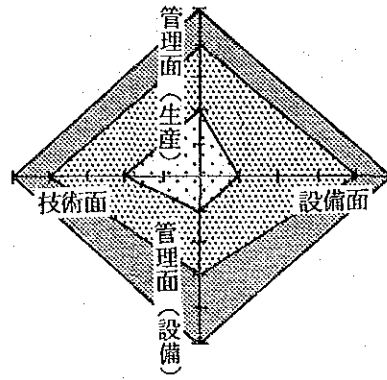


- A : 当工場の現状  
現状製品で輸出、国内共に需要ありと判断
- B : 短、中期改造案による設備投資でコストは増えるが生産性、品質の向上により収益性上昇で達成可能な目標域
- C : 長期新設案による設備投資で当初は難しいが最終的に達成可能な国際的レベルの目標域

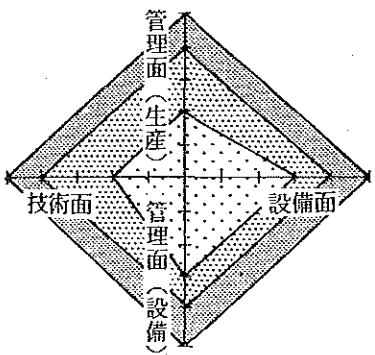
・ 工程別評価と目標域



織布工程



染色加工工程



整理工程

A：現状域

B：短、中期改造案による達成可能な目標域

C：長期新設案による達成可能な国際的レベルの目標域



品種別評価と目標域

品 種	評 価 及 欠 陥 点	主 原 因
〈前加工品〉	国際レベル	
ジャカード品	A B C 風合、デザイン、色艶 縫製、その他織欠点	後処理なし、情報不足 染色設備、技術 縫製設備、訓練
ドビー+縞柄品	A B C 風合、デザイン、色、艶 縫製、その他織欠点	全 上
〈後加工品〉		
捺染品	A B C 皺、風合、柄不合、デザイン、 色斑、縫製、その他織欠点	捺染前加工設備、捺染 機、技術 設備管理、情報
染色品	A B C 皺、風合、浸透性、色斑、縫製 その他織欠点	染色設備、管理技術
晒 品	A B C 皺、風合、浸透性、縫製	後加工設備、管理

A：現状域

B：短、中期改造案による達成可能な目標域

C：長期新設案による達成可能な国際的レベルの目標域

#### 4. 近代化計画実施上の留意点

近代化計画の実施に当って以下の点に留意され遂行されたい。

##### 1) 経営資源

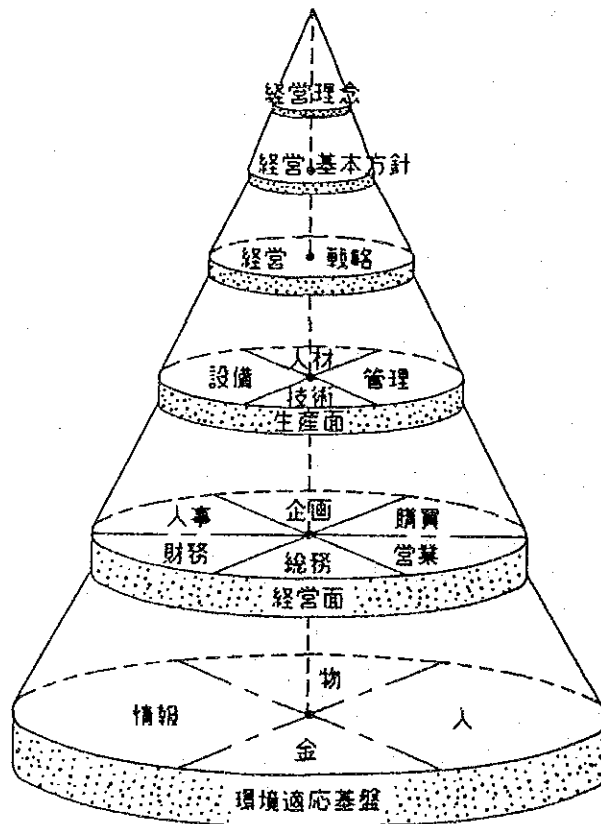
企業の環境適応行動の原動力になるのが「経営資源」である。それは次の二つに分けて考えべきである。

経営資源 — ハード的経営資源 — 生産要素 (人、物、金)  
 ソフト的 " — 人的資源、情報、技術

このように分けて考えると、以前はハード的経営資源を問題にして各企業は運営されて来たが、最近ソフト的経営資源が重要な役割を持つようになって来ている。しかも経営資源の持つあらゆる能力を単位時間当たりのものとして評価しなければならないという面もあり、「時間」こそが本質的な経営資源とする傾向にある。

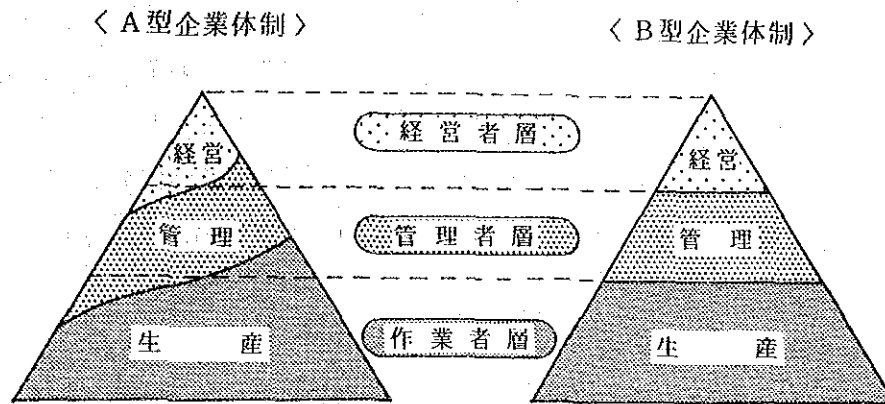
##### 2) 経営理念の確立

企業が存続し繁栄してゆくためには、何よりもその企業自体の存在意義をはっきりすることが求められる。これが即ち経営理念であり「経営方針」に継がるものである。更に企業は予見しがたい環境条件 (市場や競争相手) の中で、それに適応しなければならないので、その行動は「戦略性」を帯びたものとなる。これをフレーム化した図で下記のように表わされる。



### 3) ピラミッド型経営組織体制

職務制度または組織体制は、何れの国の企業においても大体ピラミッド型になっている。しかしそこには国によって下図のような多少の差がある。



ここで大きな違いはA型は経営、管理及び生産の各層間の境界が明確でないことである。即ち、各層の従業員の意識及び業務・作業内容が交錯し階層的区分が不明確な面があることである。

各階層の者が相互に立場・領域を越えた考え方や業務を行って理解し、助け合い同一目標である収益性の向上に無意識の内に努力していることである。

これは終身雇用、あるいは年功序列といった企業体質、社会的因襲から来ているもので簡単に変わるものではないと考えられる。A型のような交錯ピラミッド型の体制あるいは思想が企業の発展において大いに貢献していると考えられる面がある。

A型の場合だと管理者は生産的な仕事も自から行なうことによって作業者の教育、立場の理解あるいは作業内容の改善なども、踏み込んで出来るわけである。

即ち、一般によく言われている「現場第一主義」とか、「生産、品質第一主義」などの経営方針が割合容易に徹底し、成果をあげられるわけである。

B型体制の企業においても、A型の良い点を参考にされ変えられる所は改革することを勧める。

### 4) 技術改造の方針

一般に技術改造あるいは革新には「製品改造」と「工程改造」とがある。

製品改造……製品の開発やデザインの創出などの製品技術上の開発

工程改造……製品をいかに効率的につくるかの生産技術上の改造

と分けて考えるべきで、先ず当工場は近代化の短期改造案で「工程改造」を行い、実力がついてきてから「製品改造」へと徐々に経営方針を変更してゆくか、または拡大してゆくかを決定し遂行すべきである。即ち品種の多様化とか、高付加価値化への移行を国際的風潮にばかりとらわれずに工場の主体制をもって実施すべきである。

## 5) 発明・改善提案制度

発明に国境はなく無限のものである。当工場でも標記の制度ないしは活動が存在しているようであるが、そう活発であるとは見受けられない。近代化計画の改造案を立案するに当って、先ず全てに亘ってアイデアが肝要であり、勝負のポイントである言える。改造の着眼点からその実施方法に至るまであらゆるアイデアを出し、その中から最善のものを抽出し、最善の方法で実施すること。その発想法には色々あるが職場で出来るブレイン・ストーミング法とか、KJ法とがある。この様な方法を習得され技術面、管理面及び職場環境面に至る問題に対してまで幹部も作業員も参加し、全体の参画意識をもって改造計画を実施すれば、効果も大きく、また迅速に完成されると確信する。

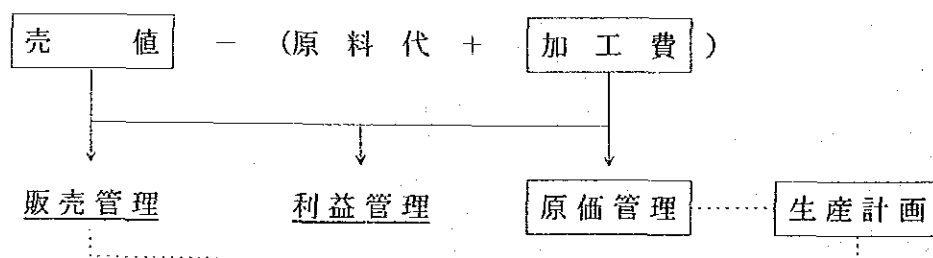
## 6) 原価意識による管理

現状では品種別、工程別の原価の把握は余り必要としないかもしれないが、今後はやはり工場の管理経営に当って一番基礎となる採算の追求が必至である。

個別の原価を出来るだけ正確に把握することなく、国際市場に進出することは出来ないと考ええる。

この原価管理を厳しくすることによって、品質の向上、生産性のアップから染料、薬品、副材料の価格・品質の要求やその保証に至るまで派生し他企業への刺激となり、総体的に企業体質がレベル・アップされるものと考えられる。

原価管理とは下記の如く示される。



原価計算と云うのは消費されたコストをありのままに正確に算出することであり、原価管理とは原価計算の結果を利用してその原価が望ましいかどうかを評価し、対策をとることである。

従って、原価管理とは生産原価を引下げるために行う訳で、その方法としては次のように考えられる。

- A. 生産高の増大による引下げ
- B. 設備改善による引下げ
- C. 作業改善による引下げ
- D. 加工費の引下げ

通常はD. の加工費管理によるものを原価管理と云っている。

この原価計算を品種毎に実施することにより、品種毎の利益、採算が明確になるばかりでなく、工場全体のコスト・ダウンの的をどこにおくべきかがより一層はっきりするし、販売に当たっても何を売るべきかがより明確になる筈である。

以上の如く近代化計画の実施に当って原価管理の意識を念頭にもって立案し、遂行すべきである。

## 5. 結 論

### (1) 2つの近代化計画改造案に1つの新設案

本文において上記の如く改造案及び新設案を提唱しましたが、我々の3週間に亘る現地調査だけでは現状のハード面及びソフト面はもとより、それ等の問題点の把握も充分ではない。よって、改造案については実情との相違や、工場側の意向にそぐわない面もあろうかと考えられるが容赦願いたい。

### (2) 特効薬

改造案に特効薬的なものはないと考えるべきである。漢方薬においても、その人の体質、症状に合ったものを気長に服用していないと効能が現れないと同じに、企業においても、方針を定め地道に努力してゆくことが肝要と考える。そして薬の効果を出すためには基礎体力の育成が必要であると同様に、企業にあっては設備面（体力）と管理面（精神）の基礎的分野の改善（短期・小規模改造案）から開始せねばならない。そして基礎体力がついてから次の段階の大治療（手術など）に移る。即ち中期・中規模改造案がそれに相当する。

要するに診断を正確にし、体質に合った対症療法と基礎体力増進とを合せて行うことである。

### (3) 設備投資と管理面の改造（小さな投資で大きな効果）

設備面の改造には金がかかる。これは視覚に現われ表面的には設備が新しくなり、またはスムーズに稼働され生産量も品質も向上するかに思われる。しかし、これとても部分的であり、短期的なものである。

良い状態を継続し、あるいはより良く向上させるためには管理が重要であることは明白である。これには人の知恵と意識だけで余り金がかからない。よって、この管理面の改善から開始し、この面の体力と良い習慣を身につけ、企業運営を強固にしてから先の設備面の改造をすれば、その効果は倍加され、継続し維持されるものと確信する。

### (4) 情報量の増大と研究機関

現状の製品にしる多様化、高付加価値製品にしる優れたものを生産するには、先ず優れた設備、副材料、デザインから技術に至るまで揃わねば難しい事である。それには国内のみならず海外情報も収集し、うまく利用することが早道である。即ち情報収集とその活用方法として

#### ① 情報収集機関の設立

例：研究所、協同組合、異業種交流機関、大学など

#### ② 活用機関の設立

例：同上

#### ③ 展示会の開催及び見学参加

例：各種設備の見本市、繊維製品展示会

#### ④ 工場間交流 等々

各企業・工場が製品及び技術を交流し合い、また刺激し競争するところに向上があると考えられる。

## (5) 反多様化品種

市場の需要に応じて製品の多様化並びに高付加価値化をするのも結構だが、工場の体質が弱いとやっと追いついた時は次の流行、需要が要求され、なかなか安定した収益に結びつかない。

そこで提案することは、多様化の反対に出来るだけ単一品種に絞り専門化することである。他の同業種と提携し、各々が専門品種を受け持つ方式である。それによって品質は安定し、生産性も当然向上することになる。逆の発想も検討されたと考える。

各工場とも特技、ないしは特徴を生みだし、発揮することである。

## (6) タオル業界

〈日本国のタオル関係統計〉（1989年度）（出所：日本タオル工業組合連合会出版資料）

タオル総生産量 : 62,563トン  
輸入量 : 16,622 " (需要量の26%)  
輸出量 : 214 "  
需要量 : 64,170 "

企業数 : 1,050社

織機台数 : \*17,562(台)

\* 力織機(22%) 自動織機(57%) レピア(19%) グリッパー(1.5%) A・J(0.5%)

国別輸入率(重量、1989年度)

中国	: 57%	アメリカ	: 5%
パキスタン	: 20%	台湾	: 4%
ベトナム	: 6%	その他	: 8%

日本国におけるタオル業界の国内企業は年々輸入量の増大に押されて統合され整理されて来ているが、大小合せてまだ1,050社もあり、単純平均して16.7台/社となる。

織機50台以上の企業は46社で5%弱に留まっている。即ち、家内の中小企業が主体であり、その企業体質も家内的である。このような状況にあるが故に、コスト競争が厳しく常に技術的革新、運営改善が余儀なくされている。

## (7) まとめ

当瀋陽工場近代化計画をまとめると次の通りになる。

- ① 管理面の改革 → 中間管理者層の削減と有効活用、組織改革
- ② 品質第一主義 → 生産現場第一優先目標
- ③ 生産量第二目標 → 品質が確保された次の目標
- ④ 近代化改造案 → 中、長期ビジョンを確立し、方針に従ってステップ的に実施
- ⑤ 短期・小規模改造 → TQC活動などの充実による継続的改造の促進

以上により当工場の益々の発展を願うものである。





# 参 考 资 料



## 小集団によるQC活動（QCサークル活動）

### 1. 小集団によるQC活動とは

T. Q. C活動の展開には次の3つの活動があり、次に一例をあげて説明する。

#### 1) 方針管理活動

これは職制の活動で、TOP-DOWNの活動ともいわれる。会社の最高意志決定機関である常務会で決定された社長方針をうけて、事業部長→部長→課長→係長の職制で上部方針を達成するためより具体的な方針管理、重点方策を作成し上部とすり合せを行ない決定し活動する。

#### 2) 日常管理活動

これは、機械の点検調整及び生産、品質等規則、規定に従って毎日又は定期的に行う管理活動、又は方針管理で取上げた問題が機械の改造、作業の改善等で成果があがり、標準化された場合は、その後の推移を日常のなかで管理する活動である。

これらを日常管理と言い会社の管理規制に従っている活動であり、これも職制の活動TOP-DOWNの活動という。

#### 3) 小集団によるQC活動

職場の中で品質を中心に能率、コスト、安全、モラル、環境など身近かな問題の改善に努める。

全員参加で小グループを組み、問題に対しQC的思考で立ち向うと的確に改善できる。これをQCサークル活動と言い、自主的に行なうのでBOTTOM-UPの活動という。

QCサークル活動の定義として、次があげられる。

同じ職場内で、品質管理活動を自主的に行なう小グループであり、このグループは、全社的品質管理活動の一環として、自己啓発、相互啓発を行ない、QC手法を活用して職場の管理改善を継続的に、全員参加で行なう。

この基本を正しく理解して、活動を進めることが大切である。

### 2. QCサークル活動の目的

QCサークル活動の目的としては次があげられる。

- 1) 職場の第一線監督者の指導能力、リーダーのリーダーシップを高め、またそれを自己啓発によって達成するように進める。
- 2) 作業員まで含めた全員参加で、QCサークル活動を通じて職場のモラルを高め、品質管理が職場の末端まで徹底して行なわれるようにする。またその基礎として品質意識・問題意識・改善意識の高揚をはかる。

3) 全社的品質管理活動の一環として現場における核として活動する。たとえば部、課長の方針の徹底と具現の働き、職場での管理の定着、品質保証の達成などの面で有効な働きをする。

### 3. QCサークルの基本的な組織構成

QCサークル組織で基本となるのは、第一線監督者がその部下を指導し自主的に活動するグループを育てることである。

最初のステップとして監督者とその部下でグループを作成し監督者がリーダーとなり、サブリーダーをつくり活動内容を分担してもらい、分担を通じて自主性と自分の働きが成果につながる自覚によりサブリーダーを育て、次のステップでサブリーダーをリーダーとするグループを編成させるのもよい方法である。

いずれの場合でも、QC活動についての指導はQCスタッフ等専門の指導者も必要であるが第一線監督者が推進者となり、グループを指導し育てることが大切である。

#### 4. QCサークル活動体系

基本ステップ		運営方法
計画 画 実施 確認 アクション 発表	サークルの結成・登録	<ul style="list-style-type: none"> <li>・同一職場内での結成が原則</li> <li>・全員参加</li> <li>・所属長の承認をうけ、事務局へ登録</li> <li>・諸資料、データを層別、パレート分析し重要問題を見つける</li> <li>・上司の指導、援助をうける</li> <li>・取りあげた理由が明確であること</li> <li>・目標値、目標期限を決める</li> <li>・サークルの能力に応じた目標とする</li> <li>・所属長と相談するとよい</li> <li>・サークルメンバーの役割分担を明確に</li> <li>・所属長の承認を得て事務局へ登録する</li> <li>・現状把握、対策検討、実施計画の作成</li> <li>・必要に応じて上司の指導をうける</li> <li>・活動状態を所属長に報告する</li> <li>・改善前後のデータにより効果を把握する</li> <li>・歯止め、標準化の確認</li> <li>・活動成果を活動完了報告書にまとめる</li> <li>・サークル全員で活動の反省を行ない、次の活動計画に反映させる</li> <li>・次期活動計画の作成</li> </ul>
	問題を見つける	
	テーマの選定	
	目標の決定	
	活動計画の作成	
	活動計画の登録	
	実施	
	効果の把握	
	まとめと反省	
QC発表会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全員の協力</li> <li>・QCストーリーにそってまとめる</li> </ul>	

## 5. テーマの選定と活動計画の立案

QCサークルが編成され実際の活動にはいり、まづテーマの選定をする必要がある。一般に「テーマが正しく選定された段階でその活動の50%は完了したともいえる」といわれる位重要なものである。

活動計画までの基本手順として次に一例を示す。

### 1) 問題点の把握

- ① 身近な問題、作り出す問題、探し出す問題。
- ② 活動実績から把握した問題点を確認する。

### 2) 問題点の重要度を決める

- ① 上司の方針にそっているか。
- ② 職場の重要問題であり、サークルメンバー全員が参加できる問題か。
- ③ 達成の可能性はあるか。
- ④ 1～3ヵ月間で解決できるような身近な問題か。

### 3) 重要度についてテーマを決める

- ① 問題の重要性に応じてテーマを決める。
- ② 上司の指示事項はできるだけテーマに取りあげる。

### 4) 目標を選定する

### 5) 活動計画を作成する

### 6) 活動計画の承認をうける

テーマ選定の参考表

問 題 点	活 動 の ポ イ ン ト
品質を維持・向上する	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 工程不良を低減する</li> <li>◦ バラツキを少なくする</li> <li>◦ ケアレスミスを減らす (不注意による不良)</li> <li>◦ 初期不良を減らす</li> <li>◦ 品質異常を減らす</li> <li>◦ クレームを減らす</li> <li>◦ 品質を向上させる</li> <li>◦ 品質工程能力を上げる</li> <li>◦ 工程を安定状態にする</li> <li>◦ 苦情の再発防止</li> <li>◦ 作業指図書を正しく守る</li> <li>◦ 管理点を明確にする</li> <li>◦ 管理図で工程を管理する</li> <li>◦ 標準化する</li> <li>◦ 信頼性を向上させる</li> <li>◦ 管理の定着・歯止めをする</li> </ul>
コストを低減する	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 経費を削減する</li> <li>◦ 材料・部品を節約する</li> <li>◦ 原単位を切り下げる</li> <li>◦ 作業時間を短縮する</li> <li>◦ 時間を活用する</li> <li>◦ 工数を低減させる</li> <li>◦ 手直しを減少させる</li> <li>◦ 人員を削減する</li> <li>◦ 歩留りを向上させる</li> <li>◦ 設備の稼働率を上げる</li> </ul>
生産量を増やす	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 生産量を増加させる</li> <li>◦ 納期を守る</li> <li>◦ 在庫を減らす</li> <li>◦ 在庫管理を充実する</li> <li>◦ レイアウトを改善する</li> <li>◦ 能率を向上させる</li> <li>◦ 生産性を向上させる</li> <li>◦ 作業時間を短縮する</li> <li>◦ 進捗管理をする</li> <li>◦ 治工具を改善する</li> <li>◦ 設備の稼働率を向上させる</li> </ul>
モラルを向上させる	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 環境の美化</li> <li>◦ 出勤率を向上させる</li> <li>◦ 適正に配置する</li> <li>◦ QCサークル活動を楽しく進める</li> <li>◦ 品質意識を高揚する</li> <li>◦ 改善提案を活発にする</li> <li>◦ 楽しい職場づくり</li> <li>◦ チームワークをよくする</li> <li>◦ ひとりひとりの能力を向上させる</li> <li>◦ 職場規律を確立する</li> </ul>
安全の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 職場の安全を確保する</li> <li>◦ 自分達の安全を確保する</li> <li>◦ 災害事故を減少させる</li> <li>◦ 整理・整頓する</li> <li>◦ 環境を整備する</li> <li>◦ 安全管理を充実する</li> </ul>

## 6. QCサークル会合

QCサークル会合はQCサークル活動実施のうえ大へん重要なことでこの会合で、活動の状況確認、活動実施上の問題点、等あらゆる問題が自由に話合われ検討されねばならない。

次にQCサークル会合の手順の一例を示す。

手順1. QCサークル会合計画を作成しその内容を検討する。

- 〃 2. QCサークル会合の準備をする。
- 〃 3. QCサークル会合の実施。
- 〃 4. 会合内容のまとめと確認。
- 〃 5. 上司への報告と関係部署への依頼、協力の要請。
- 〃 6. 日常活動の中でQCサークル活動を推進する。

QCサークル会合のもち方は、企業の規模、業種、グループの職種によって異なって来るので、短時間でも会合数を多くするよう工夫すべきである。

その一例として

- 1) 朝夕会合、5分間会合、10分会合など短時間の会合。
- 2) 材料手持ち、切替え時間などを利用して会合する。
- 3) 作業時間外に会合する。

## 7. QCサークル活動の成果と評価、表彰

QCサークル活動の成果と評価、賞賛は、自主的なQCサークル活動をさらに活発にし、持続性ある活動にするための最も重要なことである。

どんな自主的な活動であっても、職制が活動の成果を正しく評価するシステムを確立することが必要である。またQCサークル活動の評価は職制が一方的に行なうだけでなく、QCサークルが自分達の活動を自己評価して次の活動に反映する事も大切である。したがって評価の方法を次の2つに分類することができる。

- ① QCサークル自身が自己評価する。
- ② 職制がQCサークル活動を評価する。

QCサークルは活動の自己チェックを行ない活動報告書を提出、職制(上司)では、活動を確し正しく評価し優良なグループを表彰する表彰制度が確立されなければならない。

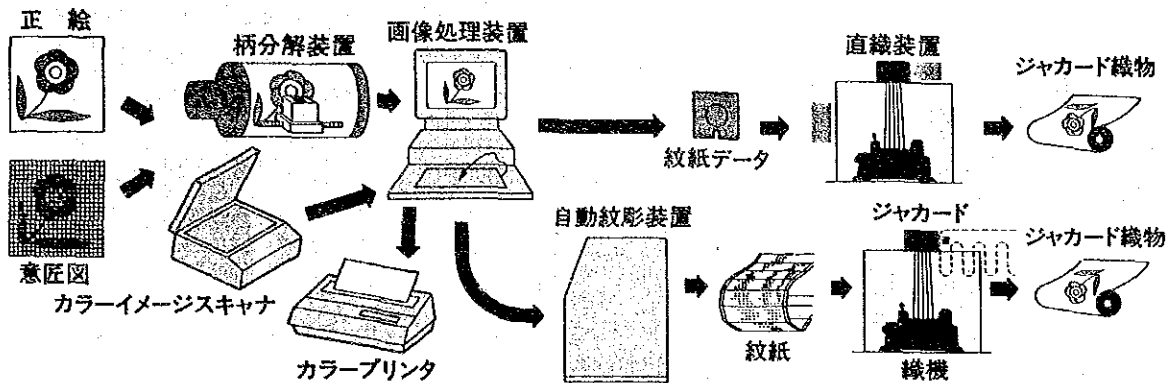


## デザイン製織一貫システム

デザイン・写真などの原図を、そのまま織物にする目的でつくられたのがデザイン製織一貫システムである。

### 1. 概要

システム構成の概要は次図の通りである。



### 2. 装置

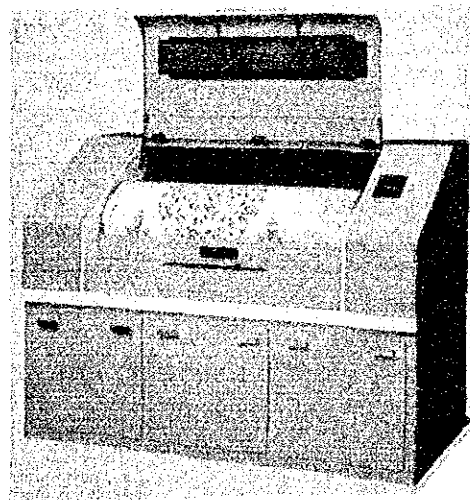
主な装置とその働きは次の通りである。

#### 1) 柄分解装置

用途により次の種類がある。

- ・ドラムスキャナー

多色フリー図案、カラー写真、織物用意匠紙図案等を高精度で読み取る。

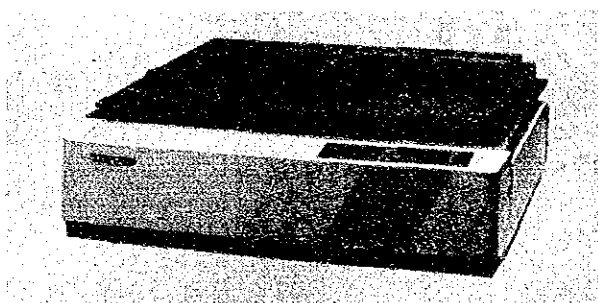


参考仕様

読み取り図案寸法	1,000mm (ドラム軸方向) × 1,150mm (ドラム回転方向)
図案分解最小ピッチ	ドラム軸方向0.1mm ドラム回転方向0.05mm
読み取り方式	RGB3スペクトル分光
読み取りモード	フルカラーモード及びカラーコードモード
読み取り色数	1,678万色 (カラーコードモード256色まで統合可)
インターフェース	GP I B準拠
寸法重量	1,600 (幅) × 800 (奥行き) × 1,200mm (高さ) 3,500kg
使用電源容量	AC100V 0.8KVA

・カラーイメージスキャナー

コピーの要領で図柄をセットすると、簡単に読み取りが出来る、簡易型柄分解装置である。



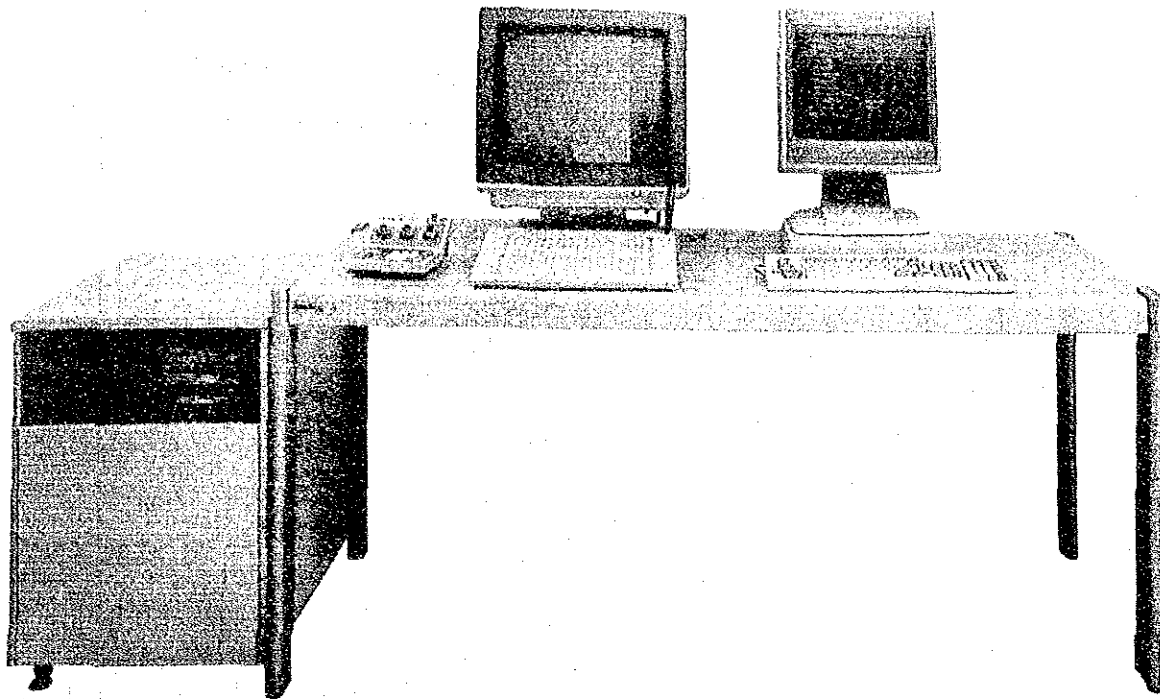
参考仕様

読み取り図案寸法	297mm × 431mm
図案分解最小ピッチ	XY方向とも0.08mm
読み取り方式	CCD電子走査方式
読み取りモード	フルカラーモード 白黒2階調モード 白黒256階調モード カラー8色モード
読み取り色数	1,678万色 (カラーコードモード256色まで統合可)
インターフェース	GP I B準拠
寸法重量	550 (幅) × 530 (奥行き) × 185 (高さ) mm 25kg
使用電源	AC100V 120W

2) 画像処理装置

柄分解装置よりの柄データをもとにデザインの創作、アレンジをする。織物意匠を早く確実に要求されるデータに作り上げる。

いろいろな機種がある。



参考仕様

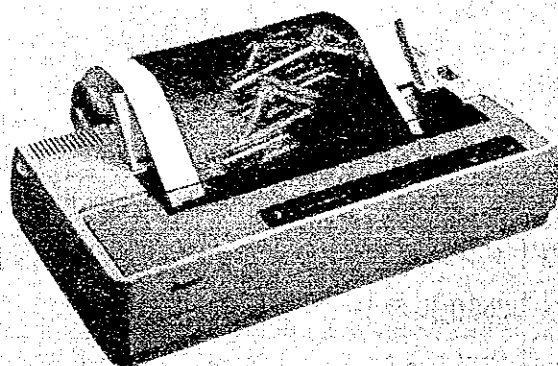
グラフィックディスプレイ	モニターサイズ	20インチ
	表示色数	フルカラー (1,678万色)
	画像メモリー	1,024×1,024×6
	画面表示画素数	1,024×1,024
	表示モード	フルカラー256色カラーコード
座標指示器	タブレット、スタイラスペンにて画面指示と操作命令指示	
色番号指示	256色指示キーパッドを併用	
漢字プリンター	オプション	
フロッピーディスク	8インチ 5インチ 3.5インチ各1台装備	
柄記憶容量	100M byte	

参考仕様

グラフィックディスプレイ	モニターサイズ	20インチ
	表示色数	1,678万色中の256色表示
	画面表示画素数	1,024×1,024
	表示モード	256色カラーコード
座標指示器	タブレット、スタイラスペンにて画面指示と操作命令指示	
色番号指示	256色指示キーパッドを併用（オプション）	
漢字プリンター	印字幅10インチ（オプション）	
フロッピーディスク	8インチ 3.5インチ各2台装備	
柄記憶容量	40M byte	
コンピュータ	i1800/EX110 32ビット	

3) カラープリンター

画像処理装置で描いた図柄をサイズ・色等を指定してコピーする。又罫線を入れて紋図の代用にする。

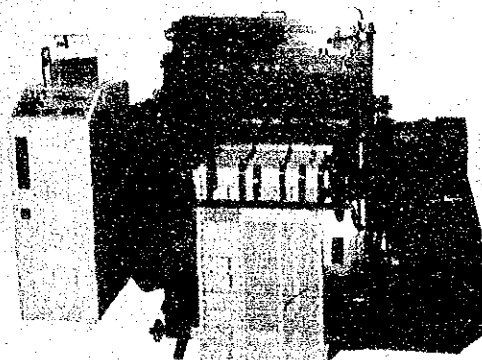


参考仕様

表示色数	420色
ドット密度	7.1/mm
プリント方式	インクジェット方式
図案用紙サイズ	290mm幅連続給紙

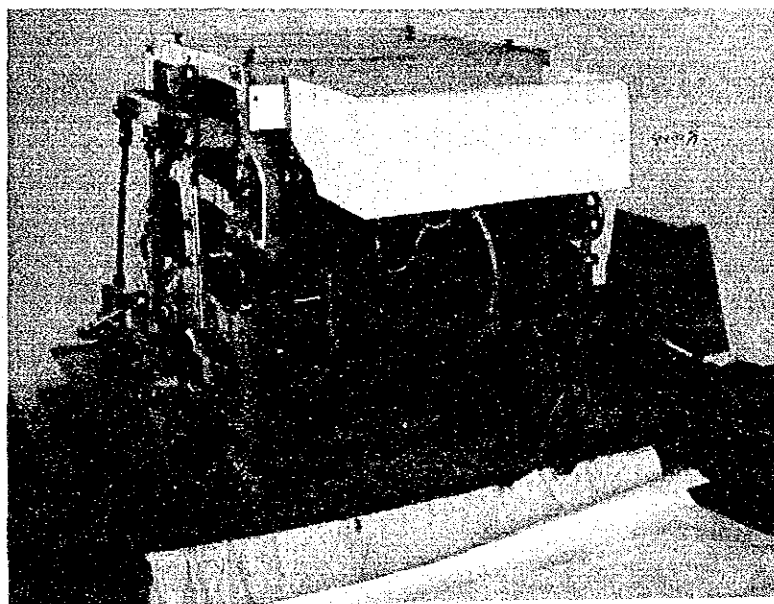
#### 4) 自動紋彫装置

柄データより自動で紋紙に紋を彫る。

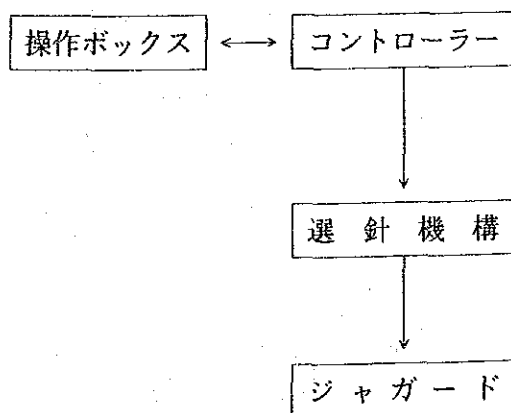


#### 5) 直織装置

紋紙データ（フロッピーディスク）より直接開口装置を働かせて製織する。



直織装置の構成の例



フロッピーディスクから記憶された紋紙データを読みとり、操作ボックスに読みとったデータを送ります。更に操作ボックスからの指示を受け、それに基づいた作業データを選針機構に伝える。操作ボックス及びコントローラーから送られてくる指示に基づき正確に速く、ジャガードと一体となって織を仕上げる。

工業用水の参考資料

繊維工業の水質基準

表① 染色用水の水質基準値

成分	基準値	成分	基準値
Ca	2~3.5ppm	Mg	1.0ppm前後
Na	10ppm前後	K	0.5~2.0ppm
Fe	0.01~0.08ppm	CO <sub>2</sub>	20ppmまで
Cl	4~8ppm	SO <sub>4</sub>	3~5ppm
NO <sub>2</sub>	0.5ppm前後まで	SiO <sub>2</sub>	16ppmまで
PO <sub>4</sub>	0.01~0.5ppm		

注：KMnO<sub>4</sub> 消費量10ppm以内、NH<sub>3</sub> 0.05ppmまでNO<sub>2</sub> 0.05ppmまで

表② 繊維工場の使用時の水質条件

(内部調整用添加物使用前の水質)

特性	代表的最大範囲
鉄分mg/l Fe	0.0~0.3
マンガンmg/l Mn	0.01~0.05
銅mg/l Cu	0.01~5
溶解物質mg/l	100~200
浮遊物質mg/l	0~5
◦ 硬度mg/l (CaCO <sub>3</sub> として)	0~50
色度mg/l	0~5
◦ 濁度mg/l	0.3~5
硫酸塩mg/l	100
◦ 塩化物mg/l	100
アルカリ度mg/l (CaCO <sub>3</sub> として)	50~200
◦ 酸化アルミニウムmg/l Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	8
シリカmg/l SiO <sub>2</sub>	25
生物	なし

表③ 水質基準例 (単位 (ppm))

	1)	2)	3)	4)	5)	6)
色 度	2~25	3	4	5~20		
濁 度		3	3	5		
全 固 形 分	65~150		150			50~100
pH		6.7~7.4			6.5~7.4	6.8~7
Mアルカリ度	35~65		70		30~35	30~50
ケ イ 酸		15~20	16		5~30	20
全 硬 度	0~25	30	30	20	18~53	20
カルシウム		3	2~3.5		10~20	3
鉄	0.02~0.1	0.05	0.01~0.08	0.25	0.1	0.1
マンガン	0.02	0.2		0.25	0.1	痕 跡
マグネシウム		0.5~1.0	1	1~2	1	
アルミニウム		0.5~1.0				
硝 酸 塩			0.5		0.5	痕 跡
亜 硝 酸 塩			0.05		0.05	0.05
硫 酸 塩			3~5		25~30	3~5
アンモニア			0.05		0.05	0.05
遊 離 塩 素			4~8		9~25	10

- 1) Calise, Textile Chemicals, & Auxiliaries.
- 2) Nardell, "Water Treatment", Reinhold, New York (1946).
- 3) 編集委員会編, "用水廃水便覧", 丸善 (1964).
- 4) Am. Water Works Association, "Water Quality Treatment", 2nd Ed (1950).
- 5) 日本染色協会.
- 6) 日本毛整理協会理想水質.

① 用水廃水便覧

1971. 2 丸善

工業用水 1956-2-327

秋山知行

② 水筆環境アセスメントの

ための基礎資料

1977. 3. 10 月刊「水」

山村勝美

③ 繊維便覧

丸善

表④ 工業用水

業種別、用途別、工業用水要望標準水質

業 種	用途別	濁 度 (ppm)	pH	アルカリ度 CaCO <sub>3</sub> (ppm)	硬 度 CaCO <sub>3</sub> (ppm)	蒸 発 残留物 (ppm)	塩素イオン Cl (ppm)	鉄 Fe (ppm)	マンガン Mn (ppm)
食 料 品 製 造 業	冷却用	10	7	35	50	75	30	0.1	0.1
	洗浄用	5	7	35	50	80	20	0.1	0.1
	原料用	1	7	60	60	80	20	0.1	0.1
	湿調整用	10	7	50	50	80	30	0.1	0.1
	製品処理用	1	7	40	30	80	10	0.1	0.1
繊維工業(染色整理を除く) 衣服その他の繊維製品製造業	冷却用	20	7	60	50	200	30	0.1	0.1
	洗浄用	20	7	50	50	200	20	0.1	0.1
	湿調整用	20	7	60	60	150	20	0.1	0.1
	製品処理用	20	7	50	50	150	15	0.1	0.1
染 色 整 理 業	冷却用	20	7	50	50	100	100	0.1	0.1
	洗浄用	1	7	50	100	50	20	0.05	0.05
	原料用	1	7	50	10	50	10	0.01	0.01
	湿調整用	1	7	50	20	50	10	0.05	0.05
木 材 具、木 製 品 製 造 業 家具、装 備 品 製 造 業	冷却用	20	7	60	50	200	30	0.1	0.1
	洗浄用	20	7	50	50	200	20	0.1	0.1
	湿調整用	20	7	60	60	150	20	0.1	0.1
	製品処理用	20	7	50	50	150	15	0.1	0.1
パルプ、紙、紙加工品製造業	冷却用	10	7.5	50	100	150	30	0.05	0.02
	洗浄用	5	7.5	30	30	100	10	0.05	0.02
	原料用	5	7	50	80	80	30	0.05	0.02
	湿調整用	2	7	50	50	100	10	0.05	0.02
出版、印刷同関連産業	冷却用	20	7	60	50	200	30	0.1	0.1
	洗浄用	20	7	50	50	200	20	0.1	0.1
	湿調整用	20	7	60	60	150	20	0.1	0.1
	製品処理用	20	7	50	50	150	15	0.1	0.1
化 学 工 業	冷却用	20	7	50	50	200	80	0.1	0.05
	洗浄用	10	7	50	50	80	20	0.1	0.05
	原料用	10	7	40	40	70	10	0.1	0.05
	湿調整用	15	7	70	60	130	20	0.1	0.05
	製品処理用	10	7	50	50	100	15	0.1	0.05
石油製品、石炭製品製造業	冷却用	30	7	40	50	200	10	0.1	0.05
	洗浄用	6	7	40	50	200	5	0.05	0.01
	原料用	6	7	40	50	150	5	0.05	0.01
	湿調整用	6	7	90	80	200	5	0.1	0.01
	製品処理用	1	7	50	50	100	5	0.05	0.01
ゴ ム 製 品 製 造 業 なめし皮同製品毛皮製造業	冷却用	20	7	60	50	200	30	0.1	0.1
	洗浄用	20	7	50	50	200	20	0.1	0.1
	湿調整用	20	7	60	60	150	20	0.1	0.1
	製品処理用	20	7	50	50	150	15	0.1	0.1
窯業、土石製品製造業	冷却用	15	7	100	70	200	30	0.1	0.1
	洗浄用	15	7	20	40	30	20	0.1	0.1
	原料用	10	7	30	30	50	10	0.1	0.1
	湿調整用	10	7	100	70	200	30	0.1	0.1
	製品処理用	10	7	100	70	200	15	0.1	0.1
鉄 鋼 業	冷却用	30	7	100	200	300	100	—	—
	洗浄用	30	7	100	200	300	100	—	—
	湿調整用	20	7	100	100	200	50	—	—
	製品処理用	20	7	100	100	300	50	—	—
非 鉄 金 属 製 造 業 金 属 製 品 製 造 業	冷却用	20	7	40	60	300	20	0.1	0.1
	洗浄用	16	7	40	50	300	10	0.1	0.1
	原料用	20	7	40	60	200	10	0.1	0.1
	湿調整用	20	7	40	60	200	10	0.1	0.1
一 般 機 械 器 具 製 造 業 電 精 武 機 械 器 具 製 造 業	冷却用	20	7	40	60	300	20	0.1	0.1
	洗浄用	20	7	40	50	300	10	0.1	0.1
	湿調整用	20	7	40	60	200	10	0.1	0.1
	製品処理用	20	7	40	50	300	10	0.1	0.1



## 1) 繊維製品工場用水

繊維品加工工場においては、精練、漂白、染色などの工程で洗毛、煮沸、仕上げのような操作に製品処理湯水が使用され、要求水質は紙・パルプ製造用水の場合とだいたい同様である。

天然繊維は通常石ケンによって繊維中の不純物を除去精練されるが、これに硬水を使用すると石ケンを浪費させるばかりでなく、不溶性の石灰およびマグネシア石ケンが生成され、これが繊維間に残り、繊維を脆弱化させ、かつ黄変化させる結果となり、この様な織布は染色にムラができる。また硬水は媒染剤を分解し、ある種の色素と結合するから、染色結果は色調の豊さが失われ色の配合の鮮明度が減少する。

漂白、染色などの洗浄に使用する水はFeが0.05～0.1ppm、Mnは0.05ppm以下のもので、藻類や鉄細菌などが全く存在しないことが必要である。またFe、Mnを多量に含む水をソーダ処理に使用すると、Feは繊維に固定され、石ケンは鉄石ケンとなって繊維あるいは織布に斑点を生ずる。またこのような水で染色すると、Fe、Mnは染料と結合して触媒作用によって染上りが鮮明でなくなる。この他に用水中に染料と化学反応を起こして、その染色効果に悪影響を与えるよう物質が存在してはならない。したがって水中の不純物は使用される染料によって、その作用が異なってくるので、たとえば石灰がやや多量に存在する水は、それがかえって媒染的効果を表わし、美しい色調を呈する場合もある。また染浴は多くコロイド溶液であり、このような溶液を作る場合には、なるべく不純物の少ない水を使用すべきで、溶解塩類が多いときは塩の作用によってコロイドを凝固させることがある。

天然水のなかにはしばしばpHの高い、重炭酸塩、炭酸塩などが多く含まれていることがあり、このような水を使用して媒染剤を用い塩基性染料による染色を行なったり、あるいは染色後の洗浄する場合は、あらかじめ硫酸または酢酸で中和しておく必要がある。一方、酸性染料の場合には用水のpHは大して問題にならない。直接染料や硫化染料で染色を行なう場合は必ず軟化を行なうべきである。また塩分やマグネシウムの多い水で染色、洗浄を行なうと製品は湿気を吸いカビが生じやすくなる。わが国では、とくに染色用水の理想的な水質基準として表1. 2に示すようなこのような良質の水は天然水に求めるにはなかなか困難なことであろうと思われ、実際には脱鉄、軟化などの処理が多くの工場で実施されている。

表1. 2 染色用水の水質基準値

成分	基準値	成分	基準値
Ca	2～3.5ppm	Mg	1.0ppm前後
Na	10ppm前後	K	0.5～2.0ppm
Fe	0.01～0.08ppm	CO <sub>2</sub>	20ppmまで
Cl	4～8ppm	SO <sub>4</sub>	3～5ppm
NO <sub>2</sub>	0.5ppm前後まで	SiO <sub>2</sub>	16ppmまで
PO <sub>4</sub>	0.01～0.5ppm		

注：KMnO<sub>4</sub> 消費量10ppm以内、NH<sub>3</sub> 0.05ppmまでNO<sub>2</sub> 0.05ppmまで

## 2) 水質の重要な指標

繊維工場では、多種にわたる原材料、化学添加剤、そして多岐の最終特殊製品に対応する製造プロセスを使用する。それに応じて、この工場内の水質要件は、使用条件に合う環境に依存するように、かなり広範囲となり、一種の勧告では、全体として意味をなさない。

繊維工場での使用を望ましくするためには、水は鉄分、マンガン、その他の重金属分が低く、溶解物、にごり、色、硬度を少なくすべきである。望ましくない生物種も除外すべきである。むしろ好ましくない質の原水

供給が不足を埋めるため、適切な処置を施すことで、繊維工場で連続して使用されてきたが、原水の水質が表VI-8の使用条件に近づく程供給水源は望ましいことがわかる。

濁度と色度は、繊維工場での使用水上好ましくない。というのは、“しみ”や“よごれ”の原因となるから。鉄分やマンガン分は、低濃度時にしみとなったり、他の工程で困難を引き起こす。硬度は、多くの工程時で好ましくない。特に、固形石けんが製造される場所での水洗いや、投下されたカルシウムやマグネシウムの沈澱物が材料に沈着する工程ではそうである。ウールの工程のうち、全水洗いやすすぎや染色工程では、硬度ゼロの水が必要とされる。ゼオライト軟化、あるいはイオンを除去した水は、合成繊維が製造される際に使用される(Norbell 1961)。硝酸塩と亜硝酸塩はウールや絹を染色する際、有害なものとして報告されてきた。

表④には、繊維製造に使用される水に対して提案されてきた、構成要素の望ましい最大濃度の代表的な範囲が要約されている。その値は内的調整剤または製造工程剤の添加前に、使用時の水質と関連する。表④のデータは、この産業では必要な水質の一般ガイドラインを与えるのであるが、各工場は、製造過程とその装置に特殊な他の条件に照らして考えられなければならない。

### 3) 水の基礎事項

水は染色加工において欠くことのできない生産資源で、染色加工業にとって立地上最も重要な条件の1つである。その所要水量がかなり大量であるばかりでなく、染色加工品の品質に水質のいかんが大きく影響する。

加工単位当りの所要水量は繊維別、加工別、工程別、加工方式などによって、それぞれかなりの差異があるが、一例として、織物の染色加工量1,000㎡当りの平均的な所要水量\*を挙げると、綿織物精練漂白染色一貫工場で60㎡、精練漂白専業で36㎡、染色専業で27㎡、毛織物の先染整理工場で梳毛120㎡、紡毛200㎡、後染工場で梳毛170㎡、紡毛230㎡程度が必要とされ、織物染色整理業全体で774810㎡/day、その他糸およびばら毛染色などに使用される量を加えると、わが国で染色加工のため使用される水の量は1日100万㎡、年間数億㎡に達すると推定される。これを用途別にみると、80%以上が染色浴、加工剤浴などいわゆる製品処理用水および洗浄用水など、製品と直接接触する用途に使用され、染色加工は水質についての要求度の高い用水型工業といえる。さらに、これら使用水量の大部分が工場廃水として排出され、その中には紡織工程において付与された油剤およびのり剤、繊維原料に付着していたろう質、ペクチン質、色素などの不純物、さらに、加工工程において使用された染料および薬品助剤などの残棄分、繊維くずなど種々な汚濁物を含んでいるので、これが公害問題の対象となり、染色加工業にとって廃水処理は等閑視できない問題となってきた。

### 4) 用水の水質と処理

#### a) 水質の染色加工における影響

染色加工用水としてはその70%以上が井戸水を利用し、その他伏流水、地表水、上水道の順に使用され、用水中の不純物としては天然のものが多いが、最近では地盤沈下防止のため井戸水から工業用水への転換が進められ、再処理工業用水中の人為的不純物による障害も問題になる。表4-1に用水中の不純物と染色加工における影響および処理方法の要約を示す。

不純物の影響とその作用機構は繊維、染料、薬品、助剤などによって異なるが、最も大きな障害を示すのは硬度、重金属で、金属イオンの脱水和作用、アニオン性染料および助剤とのイオン交換による塩形成、錯塩形成あるいは繊維への直接吸着、さらには漂白における触媒作用などによって、微量の存在であっても繊維の黄褐変、ぜい化の原因となったり、染色における難染、変色、染色むらなど、精練、漂白、染色工程に

において種々の障害を及ぼす。

表4-1 用水中の不純物とその影響および処理方法

不純物成分	染色加工における影響	処 理 方 法
濁 度	ボイラ、装置、配管などに沈積、汚染、光沢阻害	凝集、沈澱、ろ過
色 度	汚 染	凝集、沈澱、ろ過、塩素処理、活性炭処理
硬度 (Ca、Mg塩：CaCO <sub>3</sub> で示す)	ボイラ、装置、配管などにスケール生成、金属せっけんの形成などアニオン性界面活性剤、のり剤の性能低下、染色阻害、風合、堅ろう度の低下など	イオン交換法による軟化、金属イオン封鎖剤の添加、界面活性剤の添加
アルカリ度 (OH <sup>-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、その他弱酸塩：CaCO <sub>3</sub> で示す)	pHコントロール阻害、とくに重碳酸塩、炭酸塩によるMアルカリ度の高いとき羊毛の損傷、色調阻害、酸の損失増大	石灰法、石灰ソーダ軟化法、酸処理、イオン交換樹脂による脱アルカリ、脱塩、H-ゼオライト軟化
遊離硫酸 (HCl、H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> など：CaCO <sub>3</sub> で示す)	pHコントロール阻害、腐食	イオン交換樹脂による脱酸、アルカリによる中和
pH		酸、アルカリによる調節
硫酸塩 (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	Ca <sup>2+</sup> と結合してCaSO <sub>4</sub> 、スケールの生成、固形分を増加させる	イオン交換樹脂による脱塩
塩化物 (Cl <sup>-</sup> )	腐食、水の固形分を増加させる	同 上
硝酸塩 (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	固形分を増加させる	同 上
ケイ酸 (SiO <sub>2</sub> )	スケール形成	同 上
鉄 (Fe <sup>2+</sup> 、Fe <sup>3+</sup> )	着色、変色など染色阻害、その他硬度に同じ、過酸化水素の分解を促進して繊維損傷など精練漂白に支障多し	気暴、凝集沈澱、ろ過、石灰軟化法、カチオン交換法、接触ろ過法、金属イオン封鎖剤の添加
マンガン (Mn <sup>2+</sup> )	変色、黒色の着色	同 上
銅 (Cu <sup>2+</sup> )	変 色	イオン交換樹脂、金属イオン封鎖剤の添加
アンモニア (NH <sub>3</sub> )	可溶性錯塩の生成による繊維のぜい化	カチオン交換法、塩素処理、脱気
硫化水素	変色、腐色	気暴、塩素処理
遊離塩素 (Cl <sup>·</sup> )	酸化、塩素吸着による着色繊維ぜい化	気暴、脱気、還元剤の添加、アニオン交換樹脂による除去、活性炭処理
洗剤 (ABSなど)	カチオン染料染色阻害	イオン交換樹脂法、活性炭処理
有機物質	濁度、色度の原因となり、BOD、COD値を上げ、着色、かび発生、臭気	凝集沈澱、活性炭処理

b) 水質許容基準

これら不純物は水中に存在している状態によって相互に関係があり、染色用水としての許容基準値は繊維、加工条件などによって差異があり一律に定められないが、いくつかの例を表4-2に示す。

表4-2 水質基準例 (単位 [ppm])

	1)	2)	3)	4)	5)	6)
色 度	2~25	3	4	5~20		
濁 度		3	3	5		
全 固 形 分	65~150		150			50~100
pH		6.7~7.4			6.5~7.4	6.8~7
Mアルカリ度	35~65		70		30~35	30~50
ケ イ 酸		15~20	16		5~30	20
全 硬 度	0~25	30	30	20	18~53	20
カルシウム		0.05	2~3.5		10~20	3
鉄	0.02~0.1	0.2	0.01~0.08	0.25	0.1	0.1
マンガン	0.02	0.5~1.0		0.25	0.1	痕 跡
マグネシウム		0.5~1.0	1	1~2	1	
アルミニウム						
硝 酸 塩			0.5		0.5	痕 跡
亜 硝 酸 塩			0.05		0.05	0.05
硫 酸 塩			3~5		25~30	3~5
アンモニア			0.05		0.05	0.05
遊 離 塩 素			4~8		9~25	10

- 1) Calise, Textile Chemicals & Auxiliaries.
- 2) Nardell, "Water Treatment", Reinhold, New York (1946).
- 3) 編集委員会編, "用水廃水便覧", 丸善 (1964).
- 4) Am. Water Works Association, "Water Quality Treatment", 2nd Ed (1950).
- 5) 日本染色協会.
- 6) 日本毛監理協会理想水質.

これらの値は今日では理想水質という程度に高い基準とみてよいだろう。

c) 用水処理方法

用水の処理は、イ) 不溶性不純物の除去、ロ) 溶解塩類の除去、ハ) 溶存ガスの除去などに分けられ、実際には原水の水質と所要水質とに応じて、気暴、凝集、沈澱、ろ過、イオン交換その他の操作が単独または組合わせて行なわれる。

(i) 気暴 (aeration) 気暴は原水から不快臭気や炭酸ガス、硫化水素などの溶在ガスを除去するとともに、鉄やマンガンを除去するための前処理として酸化あるいは脱炭酸ガスの目的

表4-3 染色用水の水質基準（日本染色協会）の例

項	目	毛 染 色 用 水	毛 以 外 染 色 用 水
pH		6.5 ~7.4	6.5 ~7.4
Mアルカリ度	ppm CaCO <sub>2</sub>	30~35	30~35
蒸発残渣	ppm	50~130	130~170
全硬度	ppm CaCO <sub>2</sub>	9以下	18~53
酸素消費量	ppm O <sub>2</sub>	4以下	10以下
塩素	ppm Cl <sup>-</sup>	9~25	9~25
硫酸	ppm SO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	3~5	25~30
シリカ	ppm SiO <sub>2</sub>	16以下	5~30
硝酸	ppm NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0.5以下	0.5以下
亜硝酸	ppm NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0.05以下	0.05以下
アンモニウム	ppm NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0.05以下	0.05以下
カルシウム	ppm Ca <sup>++</sup>	1~2	10~20
マグネシウム	ppm Mg <sup>++</sup>	1~2	1~2
鉄	ppm Fe <sup>+++</sup>	0~0.1	0~0.1
マンガン	ppm Mn <sup>++</sup>	0.1以下	0.1以下
リン酸	ppm PO <sub>4</sub> <sup>---</sup>	0.01~0.5	0.01~0.5
アルミニウム	ppm Al <sup>+++</sup>	0.5以下	
ニッケル	ppm Ni <sup>+++</sup>	0.1以下	
銅	ppm Cu <sup>++</sup>	0.1以下	

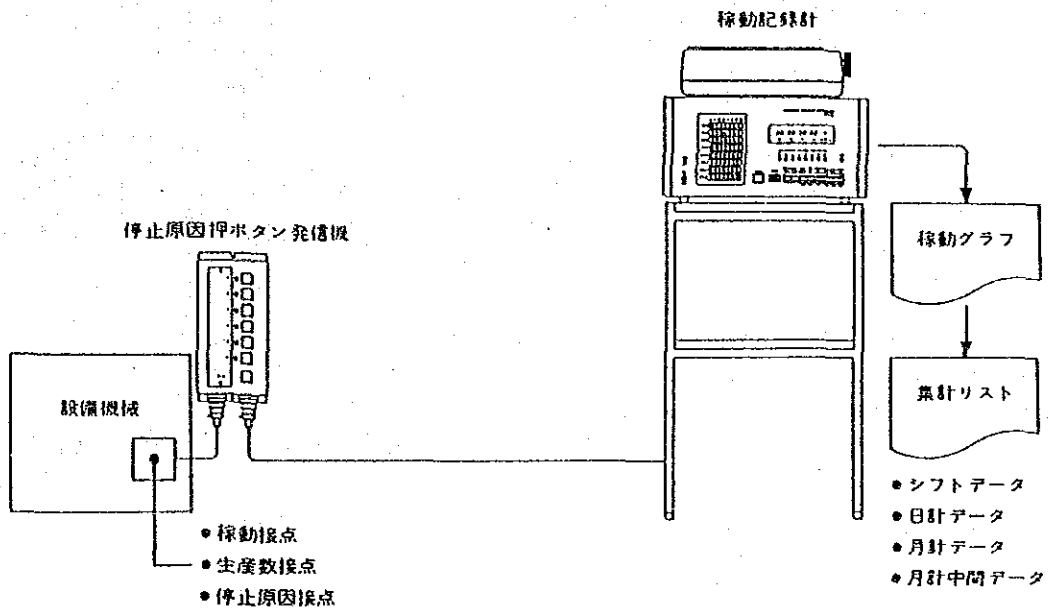
表4-4 染色用水の水質基準

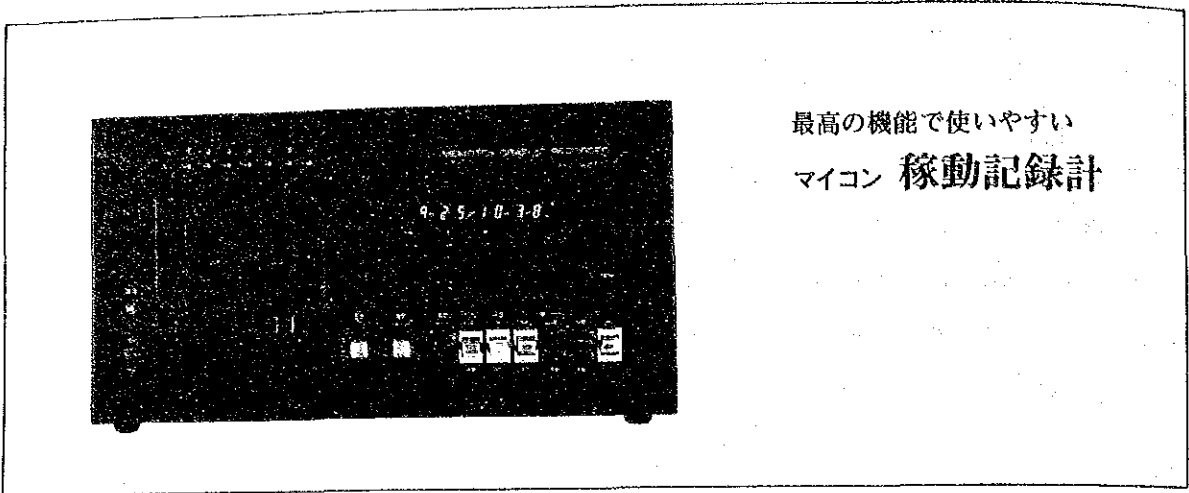
No	試験項目		水質基準 (水道)	染色用水基準						某工場 (原水) (1972年)
				①	②	③	④	⑤	⑥	
1	気温	Air Temp								
2	水温	Water Temp								
3	濁度	Turbidity	2度以下		3	3	5			7
4	色度	Colour	5度以下	2~25	3	4	5~20			22
5	臭気	Odour	無臭							微臭
6	味	Taste	異常な味があってはならない							
7	PH値	PH	5.8~8.6		7~7.5			6.5~7.5	6.8~7	6.9
8	総アルカリ度	Total Alkalinity		35~65		70		30~35	30~50	
9	総酸度	Acidity								
10	溶存酸素	D O								
11	酸素飽和百分率	D O %								
12	BOD	B O D								
13	アルブミノイドN	Albuminoid-N								
14	アンモニア性N	NH <sub>3</sub> -N	同時に検出 してはならない			0.05		0.05	0.05	0.06
15	亜硝酸性N	NO <sub>2</sub> -N				0.05		0.05	0.05	0.0014
16	硝酸性N	NO <sub>3</sub> -N	10ppm以下			0.5		0.5		0.82
17	塩素イオン	Cl <sup>-</sup>	200ppm以下							11.008
18	硫酸イオン	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>				3~5		25~30	3~5	
19	KMnO <sub>4</sub> 消費量	KMnO <sub>4</sub> Consumed	10ppm以下							6.952
20	蒸発残留物	Total Residue	500ppm以下	65~15		150			50~100	52.0
21	浮遊物質	S.S.								
22	比導電率	Specific Conductance								
23	総硬度	Total Hardness	300ppm以下	0~25	30	30	20	18~53	20	62.18
24	カルシウム硬度	Ca-Hardness			3	2~3.5		10~20	3	
25	マグネシウム硬度	Mg-Hardness			0.5~1.0	1	1~2	1		
26	鉄	Fe	0.3ppm以下	0.01~0.1	0.05	0.01~0.8	0.25	0.1	0.1	0.37
27	マンガン	Mn	0.3ppm以下	0.02	0.2		0.25	0.1		0.04
28	アルミニウム	Al			0.5~1.0					
29	銅	Cu	1ppm以下							0
30	鉛	Pb	0.1ppm以下							0
31	亜鉛	Zn	1ppm以下							
32	クロム	Cr	0.05ppm以下							0
33	弗素	F	0.8ppm以下							0.04
34	ケイ酸	SiO <sub>2</sub>		15~20		16		5~30	20	
35	砒素	AS	0.05ppm以下							0
36	フェノール酸	Phenol	0.05ppm以下							0
37	シアン	CN	不検出							0
38	水銀	Hg	不検出							0
39	有機磷	Parthion	不検出							0
40	ABS	ABS	0.5ppm以下							0.27
41	塩素要求量	Chlorine Demand								
42	残留塩素	Residual Chlorine				4~8		9~25	10	
43	大腸菌群MPN 100cc	Caliform Group	50cc中不検出							
44	一般細菌数	Total Colonies	1cc中100以下							

① Calise. Textile chemicals & Auxiliaries.  
 ② Nardell, "Water treatment" Reinhold, New York (1946)  
 ③ 環境委員会編, "用水除水便覧" 九巻 (1964)  
 ④ Am. water works Association, "Water Quality Treatment" 2nd Ed (1950)  
 ⑤ 日本染色協会  
 ⑥ 日本毛整理協会理想水質

## 稼働率記録計

ここに紹介する稼働率記録計は紡織関係でよく使用されており、中国でも既に使用している所があると聞いている。これを染色加工関係でも同じように利用することが可能である。単なる稼働、停止時間の記録あるいは停台原因別の記録など目的に応じたタイプがあり、また多チャンネル集中管理、多種データ処理など規模や用途に合せたシステム機器もある。





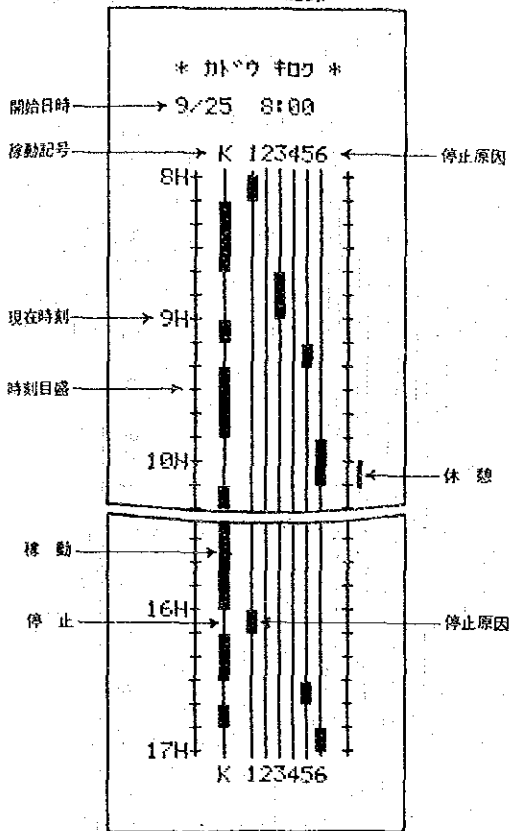
最高の機能で使いやすい  
マイコン 稼働記録計

設備機械の運転状態を秒単位の精度でチェックし、わかりやすい作業グラフと稼働、停止原因、稼働率、サイクルタイム、生産数などの集計リストをを、自動プリントします。稼働状況の記録、作業管理、ワークサンプリングに最も使い易い稼働記録計です。

- モードスイッチの切換で、自動/手動のドライブができます。  
〔自動〕にセットすれば、本体に手をふれなくても、毎日データがプリントされます。
- 作業の開始、終了および休憩時刻が自由にセットできます。  
作業開始、終了のモニターON/OFFを、作業シフト単位にセットすれば、シフトデータ、日計データが自動プリントされます。  
また、週計、月計などの累計データも出力できます。  
モニターON/OFF、休憩ON/OFF時刻は、データ集計中でも変更セットできます。
- 自動/手動の入力信号に、いつでも対応します。  
停止原因は、押ボタンスイッチによる手動入力と設備機械に連動するON/OFF停止原因信号を自動入力できます。  
手動入力は、訂正変更する事ができます。
- 稼働、停止、生産数信号入力の現状表示灯があります。  
現在の運転状態を、稼働状況表示灯で確認できます。
- 生産数信号を稼働信号として共用するための秒単位タイマーがついています。  
生産数の入力信号に応じてタイマー時間をセットすれば、連続稼働状態としてデータ処理できます。
- 休日処理が簡単に行えます。  
自動ドライブの場合に、モニターON/OFFの作業開始終了に同期して、休日処理をさせる事ができます。
- 用紙切れや停電のプルーフが万全です。  
プリント中に用紙が無くなっても、新しい用紙を装着すれば、リストの最初から再プリントし、データ集計も正常に行います。  
停電中は、時計およびメモリーを保持します。
- 小型、計量で、どこにでも置け、配線が簡単です。
- 停止原因分析ができるGR-7型と 8台までの稼働、出来高をとらえるGR-8型があります。



● GR-7のグラフ記録



● GR-7の集計リスト

\* シュウグイ \*

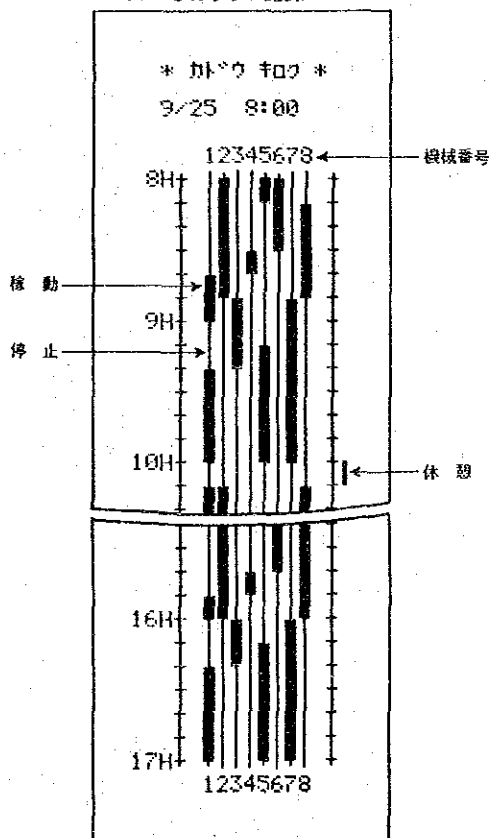
ニツイ	9/25
	8:00-17:00
サキョウ	480'00"
カトウ	362'48"
テイ(1)	18'34"
テイ(2)	7'45"
テイ(3)	14'09"
テイ(4)	25'00"
テイ(5)	12'18"
テイ(6)	39'26"
【コウグイ】	117'12"
テイ(1)	3カイ
テイ(2)	1カイ
テイ(3)	2カイ
テイ(4)	5カイ
テイ(5)	1カイ
テイ(6)	6カイ
【コウグイ】	18カイ
スウリョウ	2318
サイクルタイム	9.4"
カトウリツ	75.6%

● GR-8の集計リスト

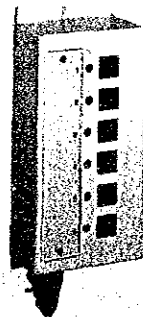
\* シュウグイ \*

ニツイ	9/25
	8:00-17:00
サキョウ	480'00"
(1)	
カトウ	362'48"
テイ	117'12"
カイズ	18カイ
カトウリツ	75.6%
サイクルタイム	9.4"
スウリョウ	2318
(2)	
カトウ	325'30"
テイ	154'30"
カイズ	12カイ
カトウリツ	67.8%
サイクルタイム	10.3"
スウリョウ	1894
(7)	
カトウ	288'26"
テイ	191'34"
カイズ	24カイ
カトウリツ	60.1%
サイクルタイム	19.3"
スウリョウ	897
(8)	
カトウ	386'43"
テイ	93'17"
カイズ	8カイ
カトウリツ	80.6%
サイクルタイム	6.8"
スウリョウ	3412

● GR-8のグラフ記録

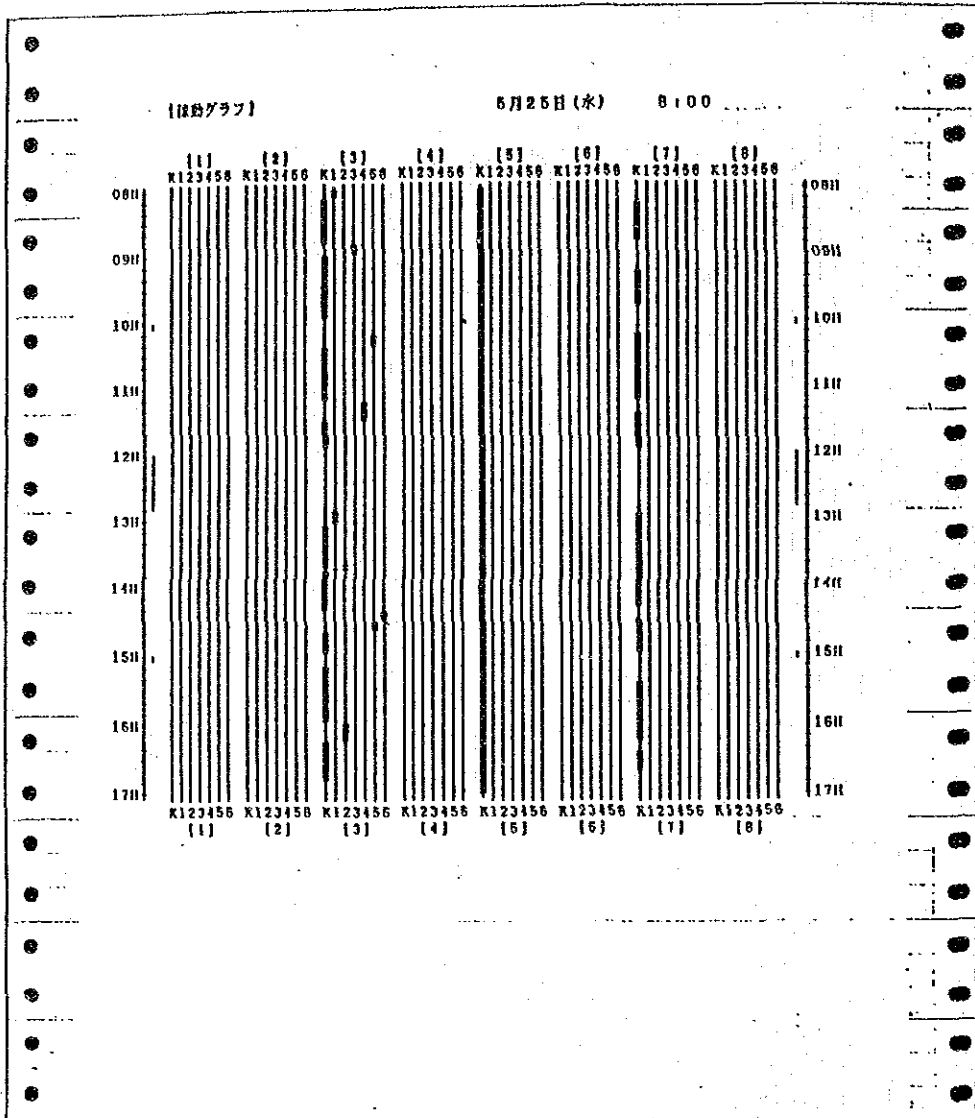


■ 停止原因押ボタン発信機



停止原因を手動入力させる押ボタン発信機です。設備機械または操作しやすい場所に取付けます。

□ 稼働グラフ



## 捺染工程における欠点、原因と対策

### 1 液飛び（糊飛び、紗ばね） splash

色糊の飛散汚れ。

#### 原因

- (1) スクリーン型枠へ色糊注入時などにおいて色糊扱いの不注意により飛散した場合。
- (2) 紗張りが適切でない場合。（スクリーン捺染）
- (3) 型あげモーションの不適切、また型枠が捺染ベルトに強く貼り付いた場合。（スクリーン捺染）
- (4) スケージの調整不良の場合。（スクリーン捺染）
- (5) 印捺乾燥後、糊が固まってひびわれが起り、布面よりはがれて布の他の部分に付着する場合。
- (6) 色糊の粘度および糊剤が不適正の場合。（スクリーン捺染）

#### 対策

- (1) 色糊の取扱いを十分注意する。
- (2) 紗張りの張りを適正にする。
- (3) 型枠のあげモーションを適正にする。
- (4) スケージの運動、押し圧を適正にする。
- (5) 糊剤を選定し、粘度を適正にする。
- (6) 色糊の粘度を適正にし、糊剤を選定する。

### 2 液汚れ（糊汚れ、色汚れ） colour faults between selvage, soiling of colour paste

捺染した色が前後両耳と中央部あるいは両耳間で差を生じて汚れているもの。

#### 原因

- (1) 先行の色が次のスクリーン型枠の色糊の中へ入る場合。（スクリーン捺染）
- (2) 先行の色糊の印捺量が被捺染物の飽和印捺量より過度の場合。
- (3) 重ね部分の色糊が入り、汚れる場合。（スクリーン捺染）
- (4) 追加糊入れの場合、誤って他の色糊または調色不良の糊を入れた場合。
- (5) 器具に色糊が残っていた場合。

#### 対策

- (1) 型順および彫刻幅と生地幅との関係を適正にする。
- (2) 生地の浸透性をよくし、印捺量を適正にする。
- (3) 色糊の粘度と印捺量を適正にする。
- (4) 色糊の追加は調色を適正にする。
- (5) 器具の洗いなどをよくする。

### 3 写り（型写り、色写り、打ち合い、） marking off

捺染模様が布地にうつって汚れたもの。

#### 原因

- (1) 乾燥機およびガイドローラにて捺染部の色糊がとられた場合。
- (2) 印捺部の乾燥不十分で、生地取扱い中に付着した場合。
- (3) 吸湿性の大きい薬品を使用し、次の工程へかかるあいだ放置された場合。
- (4) 蒸し工程での湿りの取り方および取扱いが悪い場合。
- (5) エージヤ中、色糊あるいは捺染糊が相互に付着した場合。
- (6) 防染の際、パディング時のしぼりローラに型がうつった場合。

- (7) 水洗が不十分な場合。
- (8) 使用染料の昇華堅牢度が悪い場合。
- (9) 染料の染着が弱い場合。

対 策

- (1) 捺染速度を調節する。色糊の粘度を適正にする。
- (2) 乾燥を十分にするか、乾燥不十分の布は取扱いに留意する。
- (3) 使用薬品を適量にする。
- (4) 蒸熱時間は長すぎないようにする。
- (5) エージヤにて模様が生らないよう、布の通し方に注意する。
- (6) 色糊の耐水性を適正にする。パッティングにて模様が生らないよう、布の通し方に注意する。
- (7) 水洗を十分に行なう。
- (8) 昇華堅牢度の強い染料を使用し、染料の使用濃度は被染物の飽和値以内であること。
- (9) 適正な染料を使い、染着を十分にさせる

4 型はずれ (ローラはずれ、耳かけ) roller lag

耳部に模様が生染されないもので、色糊汚れがその部分にあるもの。(注：耳白は規定幅以上に白い部分のある場合)。

原 因

- (1) 布が片方に寄って捺染された場合。
- (2) 布幅と彫刻幅が不適正な場合。

対 策

- (1) クロスガイダーを調整して、布が片方に寄らないようにする。
- (2) 下幅出しを正しく行ない、布幅に適した彫刻幅のローラ、スクリーン型を用いる。

5 かき込み colour paste tailing

模様の色つき部分にふちが濃く、次第に薄く、一定方向にくせのある色汚れで、スクリーン捺染に独特のもの。(スクリーン捺染)

原 因

- (1) 紗のメッシュがあらく、印捺量の多い場合。
- (2) スケージ内の糊だめへの給糊量が多い場合。
- (3) 両耳の捨彫り部分の色糊が後続の型枠の捺染時にスケージよりかき込みを生じた場合。
- (4) 重ね彫り部分の色糊がスケージよりかき込みを生じた場合。

対 策

- (1) 適正メッシュを使用する。
- (2) 給糊量を調整する。
- (3) 印捺布の下幅出しの幅をそろえ、クリップはずれをなくする。地張りラインに合わせ地張りする。耳白を採用する
- (4) スケージ圧を適正にする。印捺糊の粘度を調整する。

6 裏汚れ marking back

捺染布の裏が色糊で汚れたもの。

原 因

- (1) エージヤのガイドローラに布がすれて、裏が汚れた場合。
- (2) ベルトによる裏の汚れた場合。

## 対 策

- (1) エージヤのガイドローラに布が触れないよう注意し、布の表面通しの調整を行なうとともに、運転前にこれらの掃除を十分に行なう。
- (2) ベルトの洗浄を十分にする。適当な粘度に色糊を調整する。

## 7 機械止め（停止あと、寄りヨコ段、ローラ止め汚れ） stop mark

捺染機の停止によりヨコ方向に濃淡または柄くずれが生じて汚れとなったもの。

### 原 因

- (1) 捺染布を通した状態で捺染機を停止させたとき、スクリーンに色糊が流れて乾燥され、再運転したとき不完全な状態で捺染された場合。

### 対 策

- (1) 捺染機の停止原因をつくらず、機械の停止を極力さける。

## 8 ボーダはずれ unprinted border

ボーダ模様でボーダが捺染されず欠けているもの。

### 原 因

- (1) クロスガイドの不良の場合。
- (2) 生地幅が不揃いの場合。
- (3) 布と捺染彫刻幅が適合せず、また両ボーダの際、生地幅が彫刻幅より狭い場合。
- (4) 布出し係の不注意により、ボーダ柄より布がはずれた場合。

### 対 策

- (1) 生地が片寄らないようにクロスガイドを設置し、適正に使用する。
- (2) 捺染前、テンターかけを行ない、幅の不そろいをなくする。
- (3) 適正なる布幅に幅出して、捺染彫刻幅との不適合を修正する。
- (4) 布出しを正確にする。

## 9 かすれ（液かすれ、糊なしかすれ、糊切れ） slight touching

模様部分の色がかすれたもの。

### 原 因

- (1) 彫刻不良の場合。
- (2) スケージの押し圧が全体に不十分、または押し方が左右不均等の場合。
- (3) 色糊不足の場合。
- (4) 捺染糊の不良の場合。
- (5) 生地の浸透および糊づけ不良の場合。
- (6) 捺染速度が不適正の場合。

### 対 策

- (1) またスクリーン型のメッシュを適正にする。
- (2) スケージの押し圧を調整し、均等かつ十分に作る。
- (3) 糊液を十分補給する。
- (4) 糊液の粘度、流動性を適正にし、泡立ちをなくする。
- (5) 生地の精練を完全にし、捺染前に生地を浸透剤で処理する。また、色糊中に浸透剤を添加し、浸透を助ける。生地を柔軟にし、糊づきをよくする。
- (6) 捺染速度を適正にする。

10 型合わせ不良 (送り口型合わず、型くずれ、柄くずれ) disfigured design

捺染布の模様がくずれたもの。

原因

- (1) 彫刻不良の場合。
- (2) 型合わせ不良の場合。
- (3) ベルトの送り精度不良の場合。
- (4) 型枠の横ぶれの場合。
- (5) 地張り不良の場合。

対策

- (1) 彫刻を正確にする。
- (2) 型合わせを正確にする。
- (3) ベルトの点検、機械の調整をする。
- (4) 型枠セットをしっかりとする。
- (5) 適正なる地張り糊を使用し、地張りを均斉にする。

11 彫り落ち (彫りすぎ、ワスレ) misengraving

印捺されるべき部分が一部彫り落ち、彫りすぎのため捺染模様が不完全であるもの。

原因

- (1) 彫り落としのあるスクリーンを使用した場合。

対策

- (1) スクリーンの捺染前の検査を行ない、彫り落としのないようにする。

12 型ふみ (柄ふみ、枠あと、形段) pressed paste by frame

型枠に押さえられた部分の柄に異常を生じたもの。

原因

- (1) 型枠が前の印捺部をふみ押える場合。
- (2) ベルト送りが不良の場合。
- (3) 型枠のとりつけ位置が悪い場合。
- (4) スケージの幅が彫刻幅より広すぎた場合。
- (5) 色糊の調整不良の場合。

対策

- (1) 送り口をトレースするとき、口のわり方に注意し、入り組みを少なくする。型枠のふみしろを小さくする。スクリーン紗のふみしろに樹脂加工を行なう。
- (2) ベルト送りを調整する。
- (3) 型枠のとりつけを調整する。
- (4) スケージ幅を適正にする。スケージの両端を舟底形に研磨する。
- (5) 固形分の少ない糊の使用または色糊の粘度を下げる。

13 型破れ broken screen

型が破れて模様が出ないもの。

原因

- (1) 捺染中に異物により型が破れた場合。
- (2) 機械止めの際、型がはりついて破れた場合。

- (3) 結反不良で、ベルトにスクリーン型が貼り合っただけで破れた場合。
- (4) 型洗いのときに破れた場合。

対 策

- (1) 異物の落下を防止する。色糊をろ過して異物を除去する。
- (2) 機械を止めるときは、型が上がった状態で行ない、運転は徐々に行なう。型を強力に補強し、紗の張り方を適正にする。色糊は乾燥しても接着しないものを選択する。
- (3) 強力なミシン系を使用し、結反を正しくする。地張り糊幅を捺染布幅に合わせる。
- (4) 型洗いに注意する。

14 スケージむら (スケージ浮き、おもけし) uneven squeegeeing

色糊のつきが不均一で、色の濃淡があらわれたもの。

原 因

- (1) スケージのとりつけ方が悪く、また押し圧が不十分な場合。
- (2) スケージの硬度が適切でない場合。
- (3) 捺染糊がスケージング中、ガムアップした場合、また泡立ちした場合。
- (4) スクリーンメッシュが捺染布と捺染柄に不適切な場合。

対 策

- (1) スケージのとりつけを適切にし、押し圧を適正にする。
- (2) スケージの硬度は適切なものを選択する。
- (3) 糊、染料、助剤は相容性のよいものを選択する。捺染糊は十分攪拌し、粘度が一定になるまで放置する。また糊中へ消泡剤を添加する。
- (4) 捺染布と捺染柄に適合したスクリーンメッシュを使用する。

15 詰まり (ステイック、ごみつき) stick

模様部分の一部に色糊がつかず、一定の形で連続しているもの。

原 因

- (1) スクリーン紗目に糊かす、染料や顔料、金属粉の糊剤より分離したものなどが乾燥固化してつまっている場合。
- (2) メッシュが不適正の場合。
- (3) ごみがスクリーン型枠の裏に付着した場合。

対 策

- (1) スクリーン紗のつまりはふき取るか、または型枠をよく洗う。  
スクリーン型枠をとりはずした場合はすみやかに洗って、糊剤の残留、乾燥固着を防ぐ。  
安定性のよい色糊を用い、使用前には十分にろ過する。
- (2) 適正なメッシュで彫刻する。
- (3) 生地を除塵を十分にする。

16 白場不良 (白場汚染、かぶり) poor reservation of white area, scumming

白場が目立って悪いもの。

原 因

- (1) 捺染剤の固着不良でにじみ出た染料により汚染された場合。
- (2) 脱糊性の悪い糊を使用した場合。
- (3) 染料選択が不適當であった場合。
- (4) 染料を高濃度に使用した場合。

(5) 水洗中に汚染した場合。

#### 対 策

- (1) 適正な蒸熱温度、時間を守り、固着を十分に作る。
- (2) 脱糊性のよい糊を使用する。
- (3) 染料は水堅牢度の良好なものを使用する。
- (4) 染料使用濃度は飽和値以内であること
- (5) 水量を多くし、洗滌および還元洗滌を適温とする。また適当な汚染防止剤を使用する。また水洗は冷水で十分洗ったのち温水、熱水の順に洗う。

### 17 色泣き (色まわり、色流れ、泣き出し、泣き、ブリード) bleeding

捺染模様の色がにじみ出て、柄の輪郭がはっきりせず、ぼんやりしている状態のもの。

#### 原 因

- (1) 捺染色糊の調整時、粘度が低い場合。
- (2) エマルジョンが不安定な場合。
- (3) 印捺量が非常に多い場合。
- (4) 捺染の際、吸湿剤が多い場合。
- (5) 蒸熱時間が長すぎる場合。
- (6) 蒸熱温度が低く、蒸気の粒径が大きくなった場合。
- (7) 染料の固着不十分の場合。
- (8) 水洗不十分による場合。
- (9) 捺染布の乾燥不十分の場合。
- (10) 染料濃度が極端に濃い場合。
- (11) 染色助剤(分散剤、溶解剤、均染剤、増染剤など)の使用量が多い場合。
- (12) 糊剤の抱水性が弱い場合。

#### 対 策

- (1) 捺染色糊の粘度および曳糸性を適正にする。
- (2) エマルジョンの安定性をよくする。
- (3) スクリーン紗のメッシュ、塗布樹脂の厚さ、およびスケージ圧を適正にする。
- (4) 吸湿剤を適正にする。
- (5) 蒸熱時間を適正にする。
- (6) 蒸熱温度を上げる。
- (7) 染料の固着を十分に作る。
- (8) 水洗を十分に行なう。
- (9) 捺染布の乾燥を十分に作る。
- (10) 被捺染布にたいする染料の飽和値を越えない濃度とする。
- (11) 染色助剤を適正量とする。
- (12) 抱水性の強い糊剤を使用する。疎水性繊維の場合は、とくに糊剤の選択に注意する。

### 18 差し色違い misfeeding

模様の色を誤って指定色以外の色で捺染したもの。

#### 原 因

- (1) 捺染作業員が色糊注入を誤った場合。



#### 対 策

- (1) 見本布を採取し、よくチェックする。

#### 19 ミッチャ blebby, mealy print

捺染された部分の色がこまかいサメはだ状のもの。

#### 原 因

- (1) 捺染布の浸透不十分な場合。
- (2) 捺染色糊の粘度が不適當な場合。
- (3) 色糊の泡立ちが激しく、気泡が多量に残っている場合。
- (4) メッシュが不適當の場合。
- (5) スケージ硬度が不適當の場合。
- (6) 転写性が悪い場合。
- (7) スクリーン紗が生地に着していない部分のある場合。
- (8) 生地組織による凹凸のある場合。
- (9) 地張り剤の不均一な塗布による場合。
- (10) 染料、助剤と糊との相容性が悪い場合。
- (11) 染料の配合適性が悪い場合。
- (12) 印捺後の乾燥速度の相違による発泡の場合。

#### 対 策

- (1) 捺染布の浸透をよくする。
- (2) 色糊の粘性、流動性を適正にする。
- (3) 気泡性のある助剤を使用しないようにするか、または消泡剤を添加する。
- (4) 適正メッシュを使用する。
- (5) スケージ硬度を適正にする。
- (6) 転写性のよい糊または転写改良助剤を使用する。
- (7) スケージ圧を大きくする。
- (8) 色糊の固型分を多くし、スクリーンメッシュをこまかくしてスケージ圧を強くするか、あるいはスケージング回数を多くする。
- (9) できるだけ接着力の強い地張り剤を薄く均一に塗布する。
- (10) 染料、助剤と糊との相容性のよいものを選択使用する。
- (11) 配合適性のよい染料を使用する。蒸熱の温度、時間依存性、ビルドアップ性など近似した染料を配合する。
- (12) 印捺後の乾燥は均一な乾燥速度で行なう。

#### 20 耳 白 unprinted selvage

耳部分に折れしわ状の捺染されていない白地のあるもの。

#### 原 因

- (1) 布の耳だぶり、耳折れ、耳巻きのある場合。

#### 対 策

- (1) 布の耳だぶり、耳折れ、耳巻きのないようにする。

#### 21 地張りむら (地張り段) uneven shade by adhesive

地張り糊のむらによって生ずる染めむら。

#### 原因

- (1) 地張り剤がむらになって塗られた場合、また粘度の高い場合。
- (2) 地張り剤が布表面に出て来て、染着がさまたげられた場合。
- (3) ベルトに必要以上の地張り剤を与えた場合。
- (4) 捺染ベルトの洗浄不均一、しぼり不均一の場合。
- (5) 地張り剤の表面に毛羽が付着した場合。

#### 対策

- (1) 地張り剤をむらなく塗るまた粘度が低くて接着力の強いものを使用する。
- (2) 地張り剤の性質をよく考え、使用染料に対する防染性のないものを選ぶ。
- (3) ベルトへの塗布量を適正にする。
- (4) 捺染ベルトの洗浄を均一にし、しぼりを均一にする。
- (5) 表面硬度の高い地張り剤を使用する。

### 22 地むら uneven ground colour

地型部分の色の不均一のもの。

#### 原因

- (1) 色糊の攪拌不十分の場合、また色糊中に不純物の混入のある場合。
- (2) スケージ圧が不均一の場合。
- (3) 色糊粘度が適正でない場合。
- (4) 下ざらし布にむらのある場合。下ざらし布の浸透不良の場合。
- (5) 生地に塩類が残存している場合。

#### 対策

- (1) 色糊はよく攪拌し、ろ過して使用する。
- (2) スケージのとりつけを完全にする。
- (3) 色糊粘度を調整する。
- (4) 均一な精練漂白を行ない、むらをなくし、浸透性をよくする。
- (5) 下ざらし布の水洗は十分に行ない、塩類の残留を防止する。

### 23 蒸しむら (発色むら) uneven steaming

蒸熱の不均一による発色のむら。

#### 原因

- (1) スチーマ内の蒸気の循環が不良の場合。
- (2) スチーマ側壁の輻射熱により部分的に乾燥されて蒸された場合。
- (3) 元の蒸気圧が低すぎる場合。
- (4) 蒸熱の温度、時間が不適當の場合。
- (5) 使用染料の配合適性が合わない染料を配合した場合。

#### 対策

- (1) スチーマ内の蒸気循環が均一になるよう配管構造を適正にする。
- (2) 常に飽和蒸気で蒸熱する。
- (3) 元の蒸気圧を調整する。
- (4) 温度、時間を素材、染料に適した条件とする。
- (5) 染料の配合適性(蒸熱温度、時間、ビルドアップ性)の近似した染料を配合する。