

1-10. 精紡糸の欠点と防止法例

(1) 撚 関 係

欠 点	原 因	防 止 法
撚 む ら (撚不同)	<ol style="list-style-type: none"> 1 糸に細、太むらがある。 2 テープ張力、テープ位置不良のためスピンドルの回転にむらがあるため。 3 木管、スピンドルの振れ、木管の浮上り。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 糸むらを減少させる。 2 テープの張力、位置を修正する。 3 不良木管、スピンドルの取替え、修正。
撚 強 (太 糸)	<ol style="list-style-type: none"> 1 スライバーの太むら、粗糸の撚むら。 2 粗糸がバック・トップ・ローラーから外れ、ブレーキ・ドラフトがかからない場合、一方のローラーに粗糸が捲付く。 3 フロント・トップ・ローラーの油切れ捲付き。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 練粗工程のローラー部を調整。 2 トランペット・ゲージの調整、捲き付いた他方の管糸は不良部を除去する。 3 注油周期の適正及びローラー周りの掃除。
撚 甘 (細 糸)	<ol style="list-style-type: none"> 1 テープの張力及び位置の不良のためスピンドル回転にむらが生じた場合。 2 木管、スピンドルの振れ、木管の浮上り。 3 スライバーに細むら、粗糸に長い細むらがあった場合。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 テープ張力を一定にし、テープ外れを防止する。 2 不良木管、スピンドルの取替え、修正。 3 練粗トップ・ローラーの油切れ、加重の修正。
撚 ち ぢ れ	<ol style="list-style-type: none"> 1 撚が部分的に強過ぎた場合。 2 強撚糸の場合、精紡機の始動、停止で低張力のとき。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 糸むらを減少させる。 2 運転つけ、トラベラー番手に注意。

(2) 汚 れ

油 汚 れ	<ol style="list-style-type: none"> 1 保全、故障、注油時の油の飛散、漏洩。 2 作業者の手が汚れ。 3 工程中糸道をはずれて運転。 4 台掃除の時、作業者の不注意。 5 製品の取扱い不良。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 作業標準の励行（注油量の適正）と機械、注油器具の整備。 2 作業者の手洗いを十分に作る。 3 糸道はずれしないように注意。 4 作業標準の励行。 5 機台および床上の清掃。
錆 汚 れ	機械各部に発生する錆の付着。	工程中の糸道附近の錆発生部は常に手入れを行ない、製品に付着しないように注意。管系かこ等の容器の錆発生部は特に注意。
スモーク・ヤーン	煤煙の流入等で工場内空気が汚染されている場合特に細番手、ラージパッケージ（大型管糸）機台について発生しやすい。	エアークリナー、エアーフィルカー等の設置・汚染された空気の流れのおそれのある時は温湿度調整用キャリヤの運転を停止し、一時的に外気の取入れをやめる。
リングずれ	太糸、スピンドル振れ、スピンドル・ゲージのくるい、木管とびり等のため管糸がリングに接触した汚れ。	スピンドル・ゲージの調整、不良部品の取替え、木管の修理等を行なう。

(3) 毛 羽 関 係

毛 羽 糸	<ol style="list-style-type: none"> 1 精紡または捲糸工程中の機械的連続摩擦（スピンドル回転不良、リング・トラベラー不良、およびドラムはずれ、スラブ・キャッチャーはずれ）。 2 精紡における静電気の発生。 3 管糸の粗雑な取扱いによりずれた場合。 4 荷造不良により、輸送途中で荷ずれした場合。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 リング径、リフト等と均衡のとれたスピンドル回転をとり、不良部品の交換、ゲージの調整。 2 帯電防止剤を添加。 3 作業標準の厳守。 4 荷造作業標準の励行および改善。
-------	--	--

欠 点	原 因	防 止 法
す れ 糸 (管糸状、チー ズ状)	<ol style="list-style-type: none"> 1 太糸、スピンドル振れ、スピンドル・ゲージのくるい、木管のとび上り等のため管糸がリングに接触。 2 チーズの同一表面がドラムと長時間接触回転。 3 ドラムの回転に対し、チーズの回転が著しく不円滑。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 スピンドル・ゲージの調整不良部品（スピンドル・リング）の取替え、木管の修理。 2 早期発見の上クレードルを抑える。 3 規格不良のチーズ木管の抽出。 4 荷造作業標準の励行および改善。
毛 羽 む ら	<ol style="list-style-type: none"> 1 精紡のラージパッケージ化（大型管糸化）高速化にともない、リング・レールの低位において、パルニングが過大となりセパレーターに衝撃してトラベラーが不円滑回転する場合。 2 精紡、捻糸工程中のリングずれ。 3 荷造り不良による輸送途中の荷ずれ。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 アンチノードリングの取付け、あるいはリング径、リフト等と均衡のとれたスピンドル回転をあてる。 2 スピンドル・ゲージの調整。 3 荷造作業標準の励行および改善。
毛 玉	<ol style="list-style-type: none"> 1 捲糸、かせ捻糸機の部品不良（スリット・ゲージ、スレッド・ガイドボール・ハウス）。 2 荷造り不良による輸送途中の荷ずれ。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 不良部品の取替えおよび調整。 2 荷造作業標準の励行および改善。

(4) 塊 状 関 係

ネ ッ プ	<ol style="list-style-type: none"> 1 原綿中にネップを多く含むものを使用した場合および原料の性状に起因する。 2 混打綿の打過ぎ、打不足、開繊不足による場合特に打過ぎの場合に著しい。 3 梳綿機の梳綿作用の不適正。 4 精紡機のリング・トラベラーの不適正。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 適正な原料の選択。 2 ゲージ、打数の変更により、開繊度を適正。 3 カード針布の早期磨針および整備、ゲージ、回転数、落率の適正化を図る。 4 リング、トラベラーの不良のものを抽出。トラベラー番手を適正にする。
カ ス (密着糸、葉カス)	<ol style="list-style-type: none"> 1 紡糸中糸状とならず扁平状の塊として残存している場合または繊維が互に融着して棒状となり分離されない場合。 2 紡績工程中にカスが除去されずに残存。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 適正な原料の選択。 2 混打綿、梳綿工程において極力除去につとめる。
風 綿 飛 込 み (風綿燃込み)	風綿、クリヤラー屑、糸切塵、飛散綿、掃除綿等が主として精紡糸に付着または燃り込まれた。	天井掃除後の適正な処置、掃除周期の適正と掃除の合理化およびニューマチック・クリヤラーの機能を整備、篠巻きに傘を用いる。
び り 糸	<ol style="list-style-type: none"> 1 原料中に異常に長い繊維がある。 2 精紡ローラーのゲージの狭い場合。 3 エプロン・バンドの硬い場合。 4 冬期寒冷の時。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 原料の検品を厳重に行なうこと。 2 繊維長の検討を十分行ない、ローラーゲージを適正にする。 3 エプロン・バンドの点検を定期的に行ない、不良部品がある場合は直ちに取替えること。 4 工場内の湿潤を適正にする。
ス ラ ブ (節 糸)	<ol style="list-style-type: none"> 1 粗糸あるいはスライバーの開繊度、平行度が不十分な場合（スーパー・ハイドラフト精紡機の時著しい）。 2 粗糸に風綿の塊が付着している。 3 粗糸継ぎ目の不良。 4 精紡においてボトム・ローラーの風綿巻きつき、エプロンの内側に綿屑のたまった時、トラバース・ガイドの綿詰り、テンサー綿詰りのあった場合。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 適正な工程管理を実施して開繊度、平行度を向上させる。 2 掃除動作を丁寧にし、掃除周期を適正にする。 3 粗糸継ぎの作業標準の励行。 4 精紡ドラフト部で欠点の原因となる部分を点検し、綿塊除去を励行する。

欠 点	原 因	防 止 法
	5 エプロンの不良の場合（エプロンが特に硬く、また短いもので回転不円滑の時）。 6 クレードルの不良（クレードルの変形およびクレードル・スプリング左右不同等）。 7 ローラーの不良（筋入り、ローラー加重の不良、ローラー・ゲージの不良等）。	5 不良エプロンの取替え。 6 不良クレードルの取替え。 7 不良箇所の修理および取替え。
継 ぎ 節	糸継ぎ不良。	糸継ぎ方の指導。
流 れ 込 み (連れ糸)	糸切れの時フルートから逆流し他の錠に連続して燃り込まれた場合。	ニューマクズ（吸込み綿）を定期的に取り出すこと等により吸込圧を適正に保つ。

(5) 色 沢 関 係

色 沢 む ら	1 色沢に差のある原料の混綿不十分なる場合。 2 ロット管理が不十分で色沢に差のある原料を混用した場合。	1 十分混綿すること。たとえば調合方法、タプリング数の増加。 2 長期のロット管理を計画的に実施する。
色 違 い (色むら)	原料自体に色むらのある場合、あるいは異色原料の混紡の際その混紡むらによる場合。	十分混綿すること、たとえば調合方法タプリング数の増加。

(6) 太さの不均整関係

周 期 む ら	1 ローラーの振れ、または偏心による場合。 2 ローラーの回転が不円滑の場合。 3 エプロンの継ぎ目またはトップ・ローラーの不良。	1 ローラーを定期的な点検し、不良部分を修正する。 2 出車のかみ合わせおよび摩擦状況を調査し、調整又は取替えを行なう。
小 む ら	1 ドラフト条件または供給粗糸が不適正な場合。 2 エプロンが不良の場合。 3 ローラー・ゲージまたはドラフト機構が不適正。	1 繊維の特性（繊維、繊維長、摩擦係数等）を考慮の上、ローラー・ゲージ、ドラフトを調整する。 2 エプロンの長さ、弾性、厚さ、継ぎ目、硬度等を管理。 3 一經管理を十分に行なう。特に適正なドラフト機構を選択する。
大 む ら	1 粗糸またはスライバーの小むらによる場合。 2 前紡ローラー・ゲージまたは加重の不完全。 3 前紡トップ・ローラーの油切れ。	1 ローラー・ゲージ、ドラフト、撚歯車、木管等を適当にする。 2 繊維の特性、摩擦係数等を考慮しトラバースおよびクレードル加重等を調査し調整。 3 ベアリングの採用または管理。
番 手 む ら	1 粗糸またはスライバーの量目むらによる場合。 2 粗糸またはスライバーの不足ドラフトによる場合。 3 ローラー加重の不適正による場合。 4 原料および工程中において水分率の変動が大きい場合。 5 カード並掃除後のスライバーの管理が不十分。	1 ラップむら、ケンスの段取り、前紡機械条件等につき検討調整する。 2 粗糸の撚数、ポピン・ドラフト（粗糸のはり）スライバーの量目等を適正にする。 3 繊維の特性およびスライバー、粗糸の太さ、摩擦係数等を考慮し加重を適正にする。 4 湿度を調整し量目管理を適当にする。 5 所定の長さのスライバーを除去し、作業標準によってケンス段取りを励行する。

欠 点	原 因	防 止 法
細 糸	<ol style="list-style-type: none"> 1 粗糸またはスライバーの拵き目不良による。 2 粗糸またはスライバーの不正ドラフト。 3 ローラーおよびエプロンへの捲きつきによる。 4 スライバーのリッキングによる場合。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 重ね合せ部を注意する、または精紡で糸切れとなるように拵き細糸部を除去する。 2 粗糸の拵致またはスライバーの量目を適正にし、精紡クリール部を調整する。 3 温湿度、油剤、トップ・ローラーの表面処理等を適正にする。 4 スライバーの集束または供給方法を適正にする。
太 糸	<ol style="list-style-type: none"> 1 粗糸またはスライバーの拵き目不良による場合。 2 スライバーの太むら、粗糸の撻むらおよび連れ込みの場合。 3 粗糸が精紡バック・トップ・ローラーからはずれてブレーキ・ドラフトが行なわれない。 4 フロント・トップ・ローラーの油切れおよび綿捲きつきした場合、または一方のローラーに粗糸が捲きつき他方のブレーキ・ドラフトが行なわれない場合。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 重ね合せ部を注意する。 2 練粗工程のローラー部を調整して太糸の発生を防ぐ。拵き目、連れ込みについては作業標準の励行。 3 トランペット・ゲージの調整、捲きついた他方の管糸は不良部を除去する。 4 注油周期の適正およびローラーまわりの掃除。

(7) 混 紡 に 関 係

混 紡 む ら	<ol style="list-style-type: none"> 1 糸むらによる場合。 2 分繊がわるい場合。 3 構成本数が少ない場合。 4 調合方法またはダブルリング数(複合数)の少ない場合。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 糸むらにより混合割合が変わる場合があるので機械条件により糸むらを減少させる。 2 繊維の開繊分離をよくする。 3 構成本数が少ない方がむらの発生が多いため適正な繊度を選ぶ。 4 適正な調合機を使用する。
混 紡 率 ち が い	<ol style="list-style-type: none"> 1 調合する場合にその含有水分率に変動がある。 2 調合が不適正の場合。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 調合の前に水分を測定し補正後重量測定して混合する。 2 原綿混合の場合は給綿する前に落率を考慮の上調合の必要がある。また調合工程の作業標準に励行する。
異 繊 維 混 入	<ol style="list-style-type: none"> 1 ケンス、木管類の管理不十分な場合。 2 工程中に間違っって異種のを混入した場合。 3 異種飛散綿が混入した場合。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 ティンチング(色づけ)の実施または整理の徹底。 2 紡出台の系列化。 3 空気流れを管理する。また切替え時の台掃除の徹底。

1-1-1. 各工程の標準動作例

(1) 梳綿ラップ替え

作業手順	急所	動作の説明	急所の理由	備考
1. 予備ラップの口を出す	あらかじめ準備しておく 切口を揃えて 切口は手前上側	ラップの切口に交互に手を差し入れ、軽くはぐ。	次の動作のため 斑をつくらないため つぎやすいため	
2. ラップローラー上でラップを巻き戻す	直径10cmくらいのとき	右手(または左手)でロッドの右端(または左端)を持ち、左(右)手でラップの中間を下から添え、持ち上げ気味に1回転巻き戻す。	径が小さくなるとラップの回転が不円滑となりスライバーにむらができるため	
3. ラップをフィードルバック上で巻き戻す	ラップを切らないように	ラップロッド左(右)端を下部ラップ掛けに移し右手(左手)でロッド右(左)端を保持したまま左(右)手でラップ中央の上から30cmくらい巻き戻す。	継目およびラップ屑の増加を防ぐため	
4. 補助ラップ掛に掛ける	30cmくらいたらしめて	巻き戻した左(右)手でラップを軽く持ち、右(左)手共同で補助ラップ掛に掛ける。	ラップ切れおよび不正ドラフトを防ぐため	

作業手順	急所	動作の説明	急所の理由	備考
5. ラップの巻き終りを切り取り、切口を揃える	ラップローラー上で50cmくらい切りすて	ラップローラー上で左(右)手でラップを押え右(左)手でローラーの溝にそって切る。	継目斑を小さくするため スライバー斑を小さくするため	
6. ラップを継ぐ	ディスプレイプレートの中央で3cmくらい重ねて	満ラップのロッド握部側を下部ラップ受けに降ろし次に反対側を同様降ろす。ラップを約半回廻して同側より反対側へ順次重ね継ぎをしながらラップローラー上にラップを降ろす。 重ねたところが厚薄にならぬようにして重ね目は約3cm程度とし、軽く押えておく。		
7. ウエップを点検する	口が切れていないか ウエップむらがないか	ラップ替えが終わった前へ廻って口切れの有無、ウエップのむらを点検する。	継目は斑となるため 不良品を少なくするため	

(2) 一般スライバー継ぎ

作業手順	急所	動作の説明	急所の理由	備考
1. 切る	長さ 綿 } 7 cm 合繊混紡 } 合繊 100% } 10 cm	継がれるスライバーを左手にのせて拇指と示指(第2関節部分)間に押えて、右手拇、示指で引抜いて切る。 継ぐ方のスライバーは右手拇指と示、中指で端を持ち、左手示、中指にはさみ引き抜いて切る。	次の動作がやりやすいため	台前継ぎの際は (イ)ケンスを傾けて中のスライバー端を出す (ロ)スライバーが損傷する合繊などはケンスを前に出して行う
2. 重ねる	長さ 綿・合繊混紡 4 cm 合繊 100% 6 cm	継ぐ方を継がれる方にのせる。	太糸、細糸の原因となるため	
3. 広げる	割らないように	左手拇指で重ね目の中央左側を押え、右手拇、示指で右側をつまみ割らないように広げる。	継目抜けを防ぐため	
4. 包む	先端を出さないように	広げた右側より巻き込むようにして包む。 (合繊—2回、綿—1回、綿100'S以上—2回)	繊維の屈折を防ぐため	
5. もむ	軽く	綿 2回 合繊 100% 3回 合繊混紡 2回 (法) 左掌を下に右掌を上にして右掌を1回引くことを1回とする。	ドラフト不良を防ぐため 継目抜けを防ぐため	

(3) 精梳綿ラップ継ぎ

作業手順	急所	動作の説明	急所の理由	備考
1.残りラップをほどく		仕掛りラップに、両手中薬指を木管穴に入れてほどき、空木管をクリールの上に置く。		
2.ラップをラップローラーにのせる	切口を手前に	クリール上のラップに両手中薬指を木管穴に入れて持ち、ラップローラー上に切口が手前に(ラップ中央)なるように置く。	次の動作がやりやすいため	
3.残りラップの端を切る		右手で残りラップの端を持ち、左手甲ですくい上げてラップの切口に合せ、約8 cm先を切る。	むら防止のため	
4.ラップの端をはぐ		ラップの端を両手ですくい上げるようにしてはぐ。		
5.ラップを重ねる	重なり約8 cm	残りラップの端をラップ切口の内側にして、両手甲ですくい上げ、ラップの端をおろし、重ねて軽く押える。	むら防止 口切れ防止 針折損防止のため	

(4) 粗紡台前篠継ぎ

作業手順	急所	動作の説明	急所の理由	備考
1. フライヤーの向きを直す	プレッサーの向きを45°に	フライヤーのホローレグを内側に、プレッサーは前列は右、後列は左になるように寸動ボタンを押してフライヤーの向きを直す。	継ぎやすい	
2. 篠端を切る	切口の長さ4cm	フロントローラーから送り出された篠を人差指を下に入れて引き抜くようにして切る。	継ぎむらをなくすため	
3. 篠通し具を通す	プレッサー側に(トッブ3./4の場合)	フライヤーキャップの方から篠通し具を通し、フライヤーアイに出す。	次の動作がやりやすい	1/4通しは反対側に
4. 篠巻の端を引き出す	長さ 後列 120cm 前列 140cm	左手で篠端をつまみ、右手でポビンの上部を持ち上げ、左に廻しながら引き出す。		長さの目やす 後列 フライヤー 4本目 前列 フライヤー 5本目
5. フライヤーに通す	下から	先端を軽くもみ右手で篠端を持ち、フライヤーのホローレグに沿わせて、下から上に引き上げて通す。	通しやすい	上から下でもよい
6. 篠を引き出す	引張りすぎないように	篠先を通し具の先に引掛けて通し具を引き上げ、篠先を右手で持ち通し具を外す。	篠切れ防止	
7. プレッサーに捲く	原則として綿3つ巻、合繊2つ巻 プレッサーアイに必ず通す	前列は右手で、後列は左手でプレッサーの外側より内側に入れ、外側より内側へ規定回数捲く。	テンションを揃えるため 肩外れ防止	

作業手順	急所	動作の説明	急所の理由	備考
8. ポビンホイールのノックに合す	長さを合せて	右手示指と拇指で篠端を持ち、左手で篠巻を静かに右方向に廻してたるみを吸収し、ポビンの切り込みをノックにはめる。	篠屑を少くする	前列はローラーカバーの上前端、後列はローラーカバーの前面中間部を目やす
9. 篠をはさむ	先端より12cmのところを	踏台に上がり右手示指第2関節に右拇指で篠先端を押し、押えた所より12cmの所を左手小指と掌で軽くはさむ。	次の動作がやりやすい	
10. 篠先端によりを掛ける	第2関節で	右手示指の第2関節に右拇指で押えたまま指先の方へ向って、滑らせるようにしてよりを掛ける。	篠のからみ合いをよくする	
11. つまむ	長さ3cm位に	右手の拇、示指より3cm下側を左手の拇、示指でつまむ。	次の動作がやりやすい	小指をはさまないで
12. 篠端を切る	よりを戻して	左手拇、示指で先端をつまみ、よりを戻しながら引き抜くように切る。	切りやすい	
13. 継ぐ	左下側へ固く1cm~1.5cm(最小限の長さ)の重ねでRFで切れるようにつぐ	フロントローラーから喰い出された篠端の左下側に、左手に持った篠端を巻き込ませるようにして継ぎ符、示指をななし、小指は最後にはなす。更に拇、示指で継目をしっかりもむ。		
14. 運転をつける	左右を見て	寸動釘で左右に注意しながら静かに運転をつける。	危険防止のため	

(5) 精紡糸継ぎ

作業手順	急所	動作の説明	急所の理由	備考
1. 管糸を抜く	左手で固い時は捻って	出来れば糸の巻かれた部分をさけて左手で握り、すばやく抜く。 固い時はフープの上部をおさえて捻り乍ら抜く。	左捻りの場合は右手で継ぐので左手で管糸を抜く 抜きやすい	必要の場合はニーブローキを使用する
2. 口糸を拾う	右手、拇指、示指で2.5cm 2分玉以下は尻より引き出して	左手の管糸を水平にして、右手の拇指と示指とで糸口をさがし、管糸の頭の方へ引き出す。	左捻りであるから 継ぎやすい 引き出す時に切れるから	
3. 糸を張る	薬指の外に廻して中指で押えて 抜けないように 拇指先にかけて	右手の拇指と示指とでつかんでいる糸口を薬指の第1関節にかけて外側に廻し中指の第1関節でおさえ拇指先にかけて張る。	次の動作がやりやすい 次の動作がやりやすい 次の動作がやりやすい	
4. トラベラーに糸をかける	トラベラーをおさえて	右示指でトラベラーを前に持って来ておさえ拇指でかける。	糸をかけやすい	トラベラーの風綿は取ってかける

作業手順	急所	動作の説明	急所の理由	備考
5. 管糸を差しスネールワイヤーに通す	ニーブレーキを使って手早く 右手はスネールワイヤーの上	ニーブレーキを押すと同時に左手の管糸を踵にさし、右手の糸をスネールワイヤーに通し、ニーブレーキをはなす。	インサート及びボビンをいためないため 糸を切らないため スネールワイヤーから外れやすい	
6. 示指にかけておさえる	第1関節の上 糸を張って	示指の第1関節に糸をかけ拇指でおさえる	継ぎやすい 糸口が立つ	
7. 切る	中指で 2cmに 糸先を立てて	中指を曲げて切る	切りやすい 継目がきれいになる 継ぎやすい	右手はフロントローラーより下にして糸を切る
8. 継ぐ	捻らずに 示指で一寸ささえ	右手拇指、示指でつかんでいる糸口を下から上にすくい上げ乍ら示指を上げると同時に拇指を下げ、ローラーから出る篠口に口付ける。	継目がきれいになる 継目がきれいになる	

- (注) 1. 管糸を抜いた時スピンドルに巻き付いている糸屑を取ることに。
2. 管糸を抜いた時管糸を見て不良部分(汚れ、スラブ等)を取り除くこと。
3. 継目不良の時は糸を切って継ぎ直すこと。
4. 糸切原因をたしかめること。

1-1-2. 品質管理基準 (英文) 例

NORM OF QUALITY CONTROL

NO.1

[Coated 30Ne, 40Ne, 60Ne:Es/C, 40Ne]

PROCESS	ITEM	STANDARD VALUE	CONTROL LIMIT	CONTROL ITEM	PERIOD	SAMPLE SIZE	TESTING DEVICE or METHOD	PERSON IN CHARGE
QC-1 RAW MATERIAL	1. Fineness ($\mu\text{g}/\text{in}$)	----	(4.1--4.9)	X	at change of raw cotton	5 bales/kind n= 5 / bale	Micronaire	Inspector
	2. Fiber Strength (lbs / sq.in.)	----	> 80000	X	::	5 bales/kind n= 5 / bale	Pressley Tester	Inspector
	3. Fiber Length (inch)	----	> 1.03	X	::	5 bales/kind n= 2 / bale	Digital Fibro	Inspector
	4. Moisture Regain	----	> 7.0 %	X	::	5 bales/kind n= 2 / bale	Moisture Content Measuring Instrument	Inspector
	5. Grade	----	----	---	all bales	n= 1 / bale	at sight	Forman /Leader
	6. Honeydew Content	----	----	---	when necessary	n= 2 / bale	Honeydew Testing Device	Inspector
	7. Maturity	----	----	---	::	n= 2 / bale	Causticaire Method	Inspector
QC-2 Blow Room Machinery	1. Lap Weight	standard weight	within (standard \pm 1.6%)	X	all laps	n= 1 / Lap	Lap Scale	Operator
	2. Rate of Laps out of weight limit	----	(C) < 5 % (Es) < 8 %	X	1 / shift	all laps /set/shift	Calculation	Leader /Forman
	3. CV % of Lap Weight/yard	----	< 2 %	X	1 / month	n=2 laps/set	Lap Tester	Maintenance Leader
	4. Trisection Test of Lap	----	difference < 5 %	X	when necessary	n=2 laps/set	Standard Method	Maintenance Leader
	5. Waste Percentage	----	< standard \times 1.1	X	1 / year	n=1 / set	Standard Method	Maintenance Leader
QC-3 Card	1. Sliver Weight / 6 yds	standard weight	within (standard \pm 5%)	X	1 / week	n=2/machine (M)	Wrap Block & Balance or Auto-Sorter	Inspector
	2. U %	----	< 3.8 %	X	1 / month	n=1 / M	Uster Tester	Inspector
	3. Neps (including leaf & trash)	----	< 7 pcs /36sq.in.	X	1 / day	n=2 / M	6 \times 6 in. Board	Maintenance Leader
	4. Waste Percentage	----	< standard \times 1.1	X	1 / year	n=1 / M	Standard Method	Maintenance Leader

NORM OF QUALITY CONTROL

[Combed 30Ne.40Ne.60Ne:Es/C 40Ne]

PROCESS	ITEM	STANDARD VALUE	CONTROL LIMIT	CONTROL ITEM	PERIOD	SAMPLE SIZE	TESTING DEVICE or METHOD	PERSON in CHARGE
QC-4 Pre-Drawing(C) & Gr-Drawing(Es)	1. Sliver Weight / 6 yds	standard weight	< $\pm 2\%R$ -Bar (Standard $\pm 4\%$)	\bar{X} , R	1 / week	all machines n = 2 / Del.	Wrap Block & Balance or Auto Sorter	Inspector
	2. U %		< 5 %	\bar{X}	1 / month	all machines n = 1 / Del.	Uster Tester	Inspector
	1. Sliver Weight / 6 yds	standard weight	< $\pm 2\%R$ -Bar (Standard $\pm 4\%$)	\bar{X} , R	2 / week	all machines n = 2 / Del.	Wrap Block & Balance or Auto Sorter	Inspector
	2. U %		< 4.7 %	\bar{X} , R	1 / month	all machines n = 1 / Del.	Uster Tester	Inspector
QC-5 Comber	3. Web Condition				1 / day	all machines n = 1 / Del.	at sight	Maintenance Leader
	4. Noil Percentage	standard %	(per Head) within stan. $\pm 1.5\%$ (per Del.) within Stan. $\pm 3\%$	\bar{X}	1 / month	all machines n = 1 / Del.	Standard Method (200 Nips Operation)	Maintenance Leader
	1. Sliver Weight / 6 yds	standard weight	< $\pm 2\%R$ -Bar (Standard $\pm 3\%$)	\bar{X} , R	1 / week	all machines n = 2 / Del.	Wrap Block & Balance or Auto Sorter	Inspector
	2. U %		< 3.5 %	\bar{X}	1 / month	all machines n = 1 / Del.	Uster Tester	Inspector
QC-6 1st. Po-Drawing	1. Sliver Weight / 6 yds	standard weight	< $\pm 2\%R$ -Bar (Standard $\pm 2\%$)	\bar{X} , R	2 / shift	all machines n = 2 / Del.	Wrap Block & Balance or Auto Sorter	Inspector
	2. U %		< 3 %	\bar{X}	1 / week	all machines n = 1 / Del.	Uster Tester	Inspector
QC-7 2nd. Po-Drawing	1. Sliver Weight / 6 yds	standard weight	< $\pm 2\%R$ -Bar (Standard $\pm 2\%$)	\bar{X} , R	2 / shift	all machines n = 2 / Del.	Wrap Block & Balance or Auto Sorter	Inspector
	2. U %		< 3 %	\bar{X}	1 / week	all machines n = 1 / Del.	Uster Tester	Inspector
	1. Roving weight / 30 yds	standard weight	< $\pm 2\%R$ -Bar	\bar{X} , R	1 / week	6 rovings/ M n = 1/roving	Wrap Block & Balance	Inspector
QC-8 Roving Frame	2. U %		< 5.2 %	\bar{X}	1 / month	2 rovings/ M n = 1/roving	Uster Tester	Inspector
	3. Roving Strength		< $\pm 2\%R$ -Bar	\bar{X} , R	1 / month	10 rovs./kind n = 5/roving	Roving Strength Tester	Inspector
	4. Number of Rov. Breakage (Breakage at front side)		< 3.5/100sp. /1000m	\bar{X}	1 / month	all machines all spindles	Check Sheet (during one doffing)	Operator

NORM OF QUALITY CONTROL

[Combed 30Ne, 40Ne, 60Ne; Es/C 40Ne]

PROCESS	ITEM	STANDARD VALUE	CONTROL LIMIT	CONTROL ITEM	PERIOD	SAMPLE SIZE	TESTING DEVICE or METHOD	PERSON in CHARGE
QC-9 Rings Spinning Frame	1. Yarn Weight / 120 yds	standard weight	<± A2*-R-Bar (± 2 %)	\bar{X} , R	2 / week	40 cops/kind n= 1 / cop	Wrap Reel & Balance or Auto Sorter Calculation	Inspector
	2. CV % of Yarn Weight / 120 yds	----	< 2.7 %	X	2 / week	::	Calculation	Inspector
	3. Moisture Regain	----	-----	X	2 / week	n= 1 / kind (120yds*40)	Oven with Balance	Inspector
QC-9	4. Single Yarn Breaking Strength	----	combed 30s>260g : 40s>198g : 60s>155g Es/C 40s>240g 30s, 40s < 10.5 60s < 12.0 (C) > 5.4 % (Es/C) > 7.3 %	\bar{X}	1 / week	60 cops/kind n= 1 / cop	Single Yarn Tensile Strength tester	Inspector
	5. CV % of Single Yarn Breaking Strength	----	-----	X	1 / week	::	::	::
	6. Single Yarn Elongation	----	-----	\bar{X}	1 / week	::	::	::
QC-9	7. U %	----	combed 30s<12.1 : 40s<12.8 : 60s<13.1 E/C 40s<13.3 30s:40s:60s:E40 (Thin)< 60 115 135 100 (thick)<180 300 300 220 (Neps)<180 300 300 250	\bar{X}	2 / month	10 cops/kind n= 1 / cop	Uster Tester	inspector
	8. Imperfection Indicator (I.P.I.: pcs/1000m)	----	-----	\bar{X}	2 / month	::	::	::
	9. Number of End Down	----	< 15/400sp/ Hr	\bar{X}	1 / month	all machines	at sight	Operator
QC-9	10. Inspecting Yarn Evenness	----	-----	\bar{X}	1 / month	all machines	at sight	Operator
	(a) Evenness	20 point*5	> 85 point	(per 1 board) 1st 2nd 3rd	1 / week	5 cops/kind n=1 board/cop	Seri-Plane Standard Sample	Inspector
	(b) Nep, Leaf & Trash	20 point*5	> 85 point	20 17 14				

NORM OF QUALITY CONTROL

[Combed 30Ne, 40Ne, 60Ne; Es/C 40Ne]

PROCESS	ITEM	STANDARD VALUE	CONTROL LIMIT	CONTROL ITEM	PERIOD	SAMPLE SIZE	TESTING DEVICE or METHOD	PERSON in CHARGE
QC-10 Winder	1. Yarn Faults / 100km (after cleaning)	---	< 5.0	\bar{x}	1 / month	n=5 cheeses / kind	Classimat (A4--D4, C3, D3, D2)	Inspector
	2. Cheese Weight	standard weight	-0.5% < \bar{x} < +3.5%	\bar{x}, R	1 / day	n=20 cheese / M	Balance	Operator
	3. Yarn Length of Cheese	standard length	$\pm 0\% < \bar{x} < \pm 3.0\%$	\bar{x}, R	1 / month	n=5 cheese / kind	Yarn Length Measurer	Inspector
	4. Moisture Regain	---	---	---	1 / month	::	Oven with Balance	Inspector
	5. Check of Cheese Appearance	---	(< 5 %)	\bar{x} : (rate of reject cheese)	all cheeses	n= 1/Cheese	at sight	Operator
	6. Number of Yarn Breakage	---	< 1.5 / cop	\bar{x}	all cops	all machines all drums	Reading of M-AW Counter (Calculation)	Operator & Inspector

1-1-3. 日本の糸と外国綿糸の品質特性

(1) 純綿糸・綿混紡ポリエステル糸 (その1)

試験項目	純綿糸															綿(35%)混紡ポリエステル糸	
	純綿糸															綿(35%)混紡ポリエステル糸	
	7S	10S	16S	20S	30S	30S	30S	40S	40S	40S	40S	50S	60S	80S	20S	34S	45S
糸長変動率(%)	0.3	0.3	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4	0.2	0.2
最低糸長開差率(%)	0.1	0.1	0.1	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4	0.1	0.1
糸長開差率(%)	+0.8	+0.9	+0.9	+0.5	+0.3	+0.2	+0.3	+0.3	+0.2	+0.3	+0.2	+0.2	+0.2	+0.3	+0.4	+0.3	+0.5
重さ開差率(%)	0.3	0.8	0.7	0.7	0.4	0.6	0.4	0.6	0.4	0.6	0.6	0.5	0.8	0.9	0.5	0.5	0.6
重さ開差率(%)	+1.3	+1.4	+1.3	+0.9	+0.6	+0.6	+0.6	+0.6	+0.6	+0.6	+0.5	+0.7	+1.0	+0.9	+0.5	+0.8	+0.8
番手開差率(%)	0.2	0.7	0.6	0.5	0.4	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	0.4	0.6	0.7	0.4	0.6	0.6
番手開差率(%)	+0.8	+1.9	+1.4	+1.4	+1.2	+1.1	+1.4	+1.1	+1.3	+1.3	+1.0	+1.3	+1.3	+1.6	+0.9	+0.8	+0.8
番手開差率(%)	0.6	0.8	1.0	0.9	0.8	0.9	0.7	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.8	0.8	0.7	0.8	0.8
番手開差率(%)	+0.5	-0.6	-0.2	-0.5	-0.6	-0.5	-1.0	-0.4	-0.8	-0.8	-0.5	-0.6	-0.3	-0.7	-0.4	+0.0	+0.0
番手開差率(%)	0.7	0.9	0.7	0.9	0.8	0.9	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.7	0.8	0.9	0.7	0.8	0.8
番手変動率(%)	1.9	1.9	1.8	1.8	1.9	1.7	1.4	2.0	1.7	1.4	1.7	1.7	1.7	1.5	1.8	1.7	1.7
番手変動率(%)	0.5	0.2	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.4	0.4	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
単糸強力(gf)	1.231	852	527	424	278	303	313	212	223	224	211	178	135	307	376	274	274
単糸強力(gf)	68	45	31	26	15	13	22	11	11	11	17	12	12	14	14	30	15
強力変動率(%)	7.5	8.4	9.0	9.2	10.1	8.3	8.1	10.6	9.3	9.2	9.0	9.8	10.7	9.4	10.4	11.5	11.5
強力変動率(%)	1.5	0.7	1.3	1.4	1.3	1.3	1.4	1.3	1.2	1.2	1.2	1.1	1.2	1.0	1.3	1.1	1.1
最低強力(gf)	1,079	728	446	358	230	259	268	174	186	188	178	147	110	259	307	220	220
最低強力(gf)	84	38	32	27	16	14	23	12	12	12	16	20	12	10	15	31	14
伸度(%)	8.1	7.5	6.8	6.6	6.2	6.0	5.8	5.7	5.6	5.2	5.8	5.6	5.4	7.5	10.2	9.3	9.3
伸度(%)	0.4	0.3	0.4	0.6	0.5	0.4	0.6	0.6	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4	0.6	0.9	0.7	0.7
米むら	100	97	95	92	87	93	141	84	92	141	95	96	96	94	88	87	87
米むら	0	3	4	5	4	2	8	5	2	9	3	3	2	3	5	5	5
外觀(点数)	100	100	98	95	91	96	95	86	96	95	95	95	96	94	96	96	96
外觀(点数)	0	1	3	6	5	3	4	6	4	4	4	3	4	4	4	4	4
U	9.7	11.6	12.9	13.2	14.6	11.6	10.9	15.2	12.5	11.8	12.0	12.7	13.7	11.5	11.9	12.8	12.8
U	0.3	1.1	0.8	1.0	0.7	0.5	0.4	0.7	0.5	0.6	0.5	0.6	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4

注、番手欄 コはコマ糸、メはメリヤス糸を表す
 上段の数値は平均値、下段は標準偏差
 1989年の数値

純綿糸・綿混紡ポリエステル糸（その2）

糸別・番手 試験項目	純綿糸																				綿(35%)混紡 ポリエステル糸								
	リ										グ										オープン エンド								
	7s	10s	16s	20s	30s	30s	30s	40s	40s	40s	40s	40s	40s	40s	40s	40s	40s	40s	40s	40s	20s	20s	34s	45s					
IFI値 (個 /1,000m)	Thin	1	15	12	66	4	1	61	18	11	16	35	95	3	6	31	11	9	18	39	79	121	8	30	70	3	4	17	
	Thick	63	113	99	290	18	12	317	60	38	39	79	121	8	30	70	38	18	39	79	121	104	224	152	14	23	8	10	24
	Nep	47	78	132	358	33	21	487	60	59	80	111	104	224	152	14	23	59	25	40	51	48	170	15	25	60	52	83	83
UT IFI値 (個 /1,000m)	Thin	0	2	29	51	102	17	5	182	41	18	32	65	170	15	25	60	41	13	21	44	68	8	17	18	8	17	18	
	Thick	21	56	253	389	607	97	48	862	172	119	120	168	264	60	109	178	172	61	47	74	51	25	32	59	60	109	178	
	Nep	18	37	148	193	452	62	42	839	118	82	107	156	199	328	96	162	118	38	49	61	70	141	33	56	96	162	162	
糸むら変動率(%)							3.1	0.3									3.3	0.3											
糸むら超過割合(%)							14.7	3.1									16.5	3.9											
よ り 数 (tpi)	10.8	12.6	15.5	18.0	21.7	20.1	18.9	24.9	23.9	22.5	25.3	28.1	31.7	20.7	19.6	22.3	23.9	1.1	1.6	1.6	1.6	1.6	1.2	1.7	1.1	19.6	22.3	22.3	
	1.1	0.8	0.8	0.7	0.8	1.0	0.7	0.9	1.1	1.0	1.0	1.0	1.1	1.2	1.0	1.1	1.1	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.9	0.9	1.7	1.1
よ り 数 変 動 率 (%)	4.3	4.9	5.8	5.5	5.7	5.4	4.8	5.8	6.0	5.3	5.8	6.2	7.4	4.8	6.1	6.4	6.0	0.9	1.1	1.1	1.2	1.0	1.0	0.7	0.9	6.1	6.4	6.4	
	0.4	0.7	1.1	0.5	0.9	1.1	0.8	1.0	1.0	0.9	1.1	1.1	1.2	1.0	1.2	1.3	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.7	0.9	0.9	0.9	0.9	
残 存 欠 点 (個 /10万m)	2	3	2	3	2	2	0.6	0.8	3	0.5	0.5	1.1	2.0	4	1.2	1.3	3	2	2	2	2.4	2.4	2	1.7	1.4	1.2	1.3	1.3	
	2	3	3	3	2	1.0	1.3	2	1	0.9	0.9	1.4	2.4	2	1.7	1.4	2	2	2	2	2.4	2.4	2	1.7	1.4	1.4	1.4	1.4	
毛 羽 指 数 (3mm、10m当たり)	303	312	165	189	180	187	223	176	185	203	163	146	123	41	147	119	185	55	54	36	31	14	42	32	6	8	8		
	35	89	69	57	49	59	65	41	55	55	54	36	31	14	42	32	55	31	31	36	31	14	42	32	6	8	8		
ス ナ ー ル 指 数	5.1	5.1	4.6	4.5	4.4	4.0	3.3	4.2	4.0	3.1	3.6	3.5	2.7	3.8	3.8	3.8	4.0	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.6	1.0	2.7	3.8	3.8		
	0.3	0.3	0.5	0.5	0.3	0.4	0.4	0.4	0.3	0.4	0.5	0.6	1.0	0.6	0.6	0.6	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.6	1.0	0.6	0.6	0.6	0.6		

注、番手欄 コはコマ糸、メはメリヤス糸を、スナール指数欄 有、無は“セット”の有無を表す

(2) 外国綿糸

国名	糸別番手	糸長率開差率 (%)		糸重率開差率 (%)		手番率開差率 (%)		単糸強力			より数		外観		平均偏差率 (%)	IPI値(個/1000m)			残存欠点数(10万m)	スナール指数	毛羽指数(10m当り)	糸長変動率 (%)	最低開差率 (%)	年数	
		+	-	+	-	+	-	平均 (gf)	変動率 (%)	最低強力 (gf)	伸度 (%)	平均 (rpi)	平均変動率 (%)	糸心から (点数)		かす・ネップ (点数)	Thin	Thick							Nep
中	カード ^{20s}	+0.5	+1.2 (2.2)	-1.3	-1.8 (1.8)	2.4	0.5 (0.5)	439	9.7	368	7.1	18.7	6.0	97	92	13.0	16	73	175	13	4.5	110	2.2	-3.3	6
		+0.9	+1.1	-0.3	-0.3	2.8	0.1	419	10.1	345	6.9	17.8	5.1	95	95	12.6	9	65	153	13	4.2	133	2.4	-2.6	16
	カード ^{30s}	+1.6	+2.0	-0.5	-0.5	2.3	0.0	270	10.4	224	6.7	21.1	5.2	94	96	14.5	50	166	216	12	3.7	166	1.5	-1.2	2
		+1.3	+1.7	-0.3	-0.3	2.4	0.0	278	11.5	225	6.5	21.1	5.4	89	90	14.8	56	227	254	19	3.9	124	2.3	-2.0	11
	カード ^{40s}	+1.0	+1.1 (1.3)	-0.2	-1.5 (1.5)	2.9	0.6 (0.6)	198	11.4	188	6.4	24.8	7.0	79	81	15.9	127	425	462	21	3.9	150	2.2	-2.0	6
		+1.0	+1.0	-0.2	-0.2	2.5	0.0	192	11.6	153	6.1	23.9	6.0	79	80	16.1	148	444	507	24	3.7	168	1.8	-1.4	28
国	カード ^{30/2s}	+0.5	+0.6	-0.3	-0.3	1.5	0.0	603	6.4	534	6.5	12.2	8.8	90	87	10.3	0	13	55	6	0.0	92	1.6	-2.1	2
		+0.9	+0.4	+0.2	+0.2	1.5	0.0	579	8.0	492	6.5	12.2	8.2	92	90	10.3	0	12	46	6	0.0	86	1.5	-1.5	11
	カード ^{40/2s}	+0.7	+0.5	+0.2	+0.2	1.4	0.0	446	8.7	379	6.5	18.3	5.2	87	79	11.3	0	32	125	13	0.3	43	1.1	-0.8	2
		+0.6	+0.2	+0.9	+0.9	1.7	0.0	430	7.7	374	6.7	18.3	5.8	84	85	11.0	0	17	93	7	0.4	51	2.1	-3.0	9

(注) () 内の数字は、標準偏差を表す。

各欄の上段は1989年、下段は1988年の数値を示す。

1-1-4. 工程別設備数検討表

項目 工程種手 (機種)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
	供給定目 (g/m)	併合数	ドラフト量	紡出定目 (g/m)	探係数	探数 (探/1/f)	廃率 (%)	前出速度 (m/分) (回転/分)	バツケージ	100% 単位当り 生産量 (kg/時)	操業時間 (時間)	効率 (%)	産機数 (機/台)(kg/台・日)	実生産量	必要生産量 (kg/日)	必要設備台数	設備台数	

1-15. 1 鍾量と製額換算率について

(1) 1 鍾量 (g)

1 鍾量とは精紡機 1 日 1 鍾当りの生産高をいい、紡績では生産能率の指標として使われる。
1 鍾量の算出式はその使用目的あるいは計算条件により種々あるが、主に次の方式が採用されている。

$$(1) \frac{\text{スピンドルrpm} \times 60 \times \text{運転時間}}{\text{インチ間撚数} \times 36 \text{ (in)} \times 840 \text{ (yd)} \times \text{番手}} \times \text{効率} \times 453.59$$

$$(2) \frac{\text{精紡糸定量 (gr)} \times \text{スピンドルrpm} \times 60 \times \text{運転時間}}{\text{インチ間撚数} \times 36 \times 120 \text{ (yd)} \times 7,000 \text{ (gr)}} \times \text{効率} \times 453.59$$

$$(3) \frac{\text{(月間) 精紡生産高 (lb)} \times \text{1 日平均運転時間}}{\text{(月間) 精紡延運転鍾時数}} \times 453.59$$

(2) 製額換算率

製額換算率とは基準番手の 1 鍾量を 1,000 とした各番手の 1 鍾量の逆比でこの比率により番手別生産高を基準番手 (Ne 20) に換算し、生産高の比較および生産性の計算に用いられ、その用途は広範囲にわたっている。

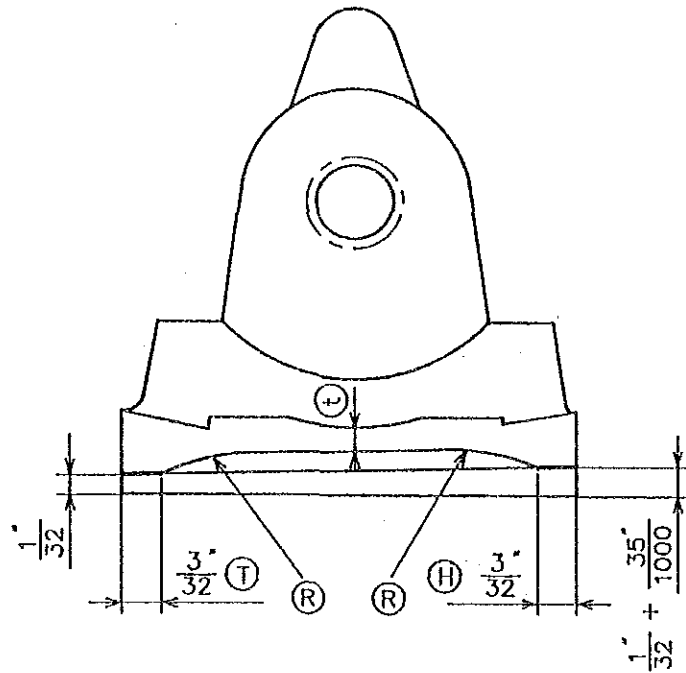
純綿糸製額換算率表

番手	換算率	番手	換算率	番手	換算率	番手	換算率	番手	換算率
5	0.273	35	1.973	65	4.755	95	8.784	125	15.966
6	0.322	36	2.044	66	4.850	96	8.946	126	16.220
7	0.371	37	2.115	67	4.956	97	9.109	127	16.475
8	0.420	38	2.187	68	5.072	98	9.272	128	16.730
9	0.469	39	2.258	69	5.177	99	9.435	129	16.984
10	0.518	40	2.329	70	5.283	100	9.598	130	17.239
11	0.567	41	2.416	71	5.389	101	9.853	131	17.494
12	0.616	42	2.503	72	5.494	102	10.107	132	17.748
13	0.665	43	2.590	73	5.600	103	10.362	133	18.003
14	0.714	44	2.677	74	5.706	104	10.617	134	18.258
15	0.763	45	2.764	75	5.812	105	10.872	135	18.513
16	0.812	46	2.851	76	5.917	106	11.126	136	18.767
17	0.859	47	2.938	78	6.023	107	11.381	137	19.022
18	0.906	48	3.025	78	6.129	108	11.636	138	19.277
19	0.953	49	3.112	79	6.234	109	11.890	139	19.531
20	1.000	50	3.199	80	6.340	110	12.145	140	19.786
21	1.062	51	3.302	81	6.503	111	12.400	160	24.880
22	1.123	52	3.404	82	6.666	112	12.654	180	29.974
23	1.185	53	3.507	83	6.829	113	12.909	200	35.068
24	1.247	54	3.610	84	6.992	114	13.164		
25	1.309	55	3.713	85	7.155	115	13.419		
26	1.370	56	3.815	86	7.317	116	13.673		
27	1.432	57	3.918	87	7.480	117	13.928		
28	1.494	58	4.021	88	7.643	118	14.183		
29	1.555	59	4.123	89	7.806	119	14.437		
30	1.617	60	4.226	90	7.969	120	14.692		
31	1.688	61	4.332	91	8.132	121	14.947		
32	1.759	62	4.437	92	8.295	122	15.201		
33	1.831	63	4.543	93	8.459	123	15.456		
34	1.902	64	4.649	94	8.621	124	15.711		

綿糸製額換算率計算基礎表

項目		番手									
		10	16	20	30	40	50	60	80	100	120
精管糸状の態	リングの直径 (mm)	50	48	48	48	45	42	42	38	38	38
	木管の型式	JIS	JIS	JIS	JIS	JIS	JIS	JIS	JIS	JIS	JIS
	フリート (mm)	190	190	190	190	190	180	180	180	180	180
	管糸1本量 (lb)	0.231	0.209	0.209	0.209	0.174	0.130	0.130	0.116	0.116	0.116
	管糸1本量 (g)	104.8	94.8	94.8	94.8	78.9	59.0	59.0	52.6	52.6	52.6
幼揚	1台総数	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	玉揚方法	(オートドッパーを採用)									
	玉揚回数	8.6	6.0	4.9	3.0	2.5	2.5	1.9	1.4	0.9	0.6
	1回玉揚所要時間 (分)	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
	1日玉揚停止時間 (分)	38.7	27.0	22.1	13.9	11.3	11.3	8.6	6.3	4.1	2.7
	同上16時間に対する損失 (%)	4.0	2.8	2.3	1.4	1.2	1.2	0.9	0.7	0.4	0.3
撻	糸切れによる損失 (%)	2.0	1.8	1.5	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1
	標準撻数 (2.54cm間)	13.40	16.40	18.20	21.00	24.00	26.00	27.70	30.50	33.80	39.50
	撻係数	4.24	4.10	4.07	3.83	3.79	3.68	3.58	3.41	3.38	3.61
	撻縮 (%)	3.9	3.4	3.1	2.8	2.5	1.9	1.7	1.6	1.5	1.6
	同上による損失 (%)	3.9	3.4	3.1	2.8	2.5	1.9	1.7	1.6	1.5	1.6
率	その他の損失 (%)	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.7	2.1	2.1	2.1	2.1
	合計損失 (%)	11.0	9.1	8.0	6.6	6.0	6.0	5.8	5.5	5.1	5.1
	実際効半 (%)	89.0	90.9	92.0	93.4	94.0	94.2	94.5	94.9	94.9	94.9
錠量	スピンドル回転数 (rpm)	9,400	11,500	12,800	13,500	14,200	14,000	13,500	13,200	12,000	11,000
	計算1錠量 (lb)	2.227	1.391	1.116	0.680	0.470	0.342	0.258	0.172	0.113	0.074
	計算1錠量 (g)	1010.2	631.0	506.2	308.4	213.2	155.1	117.0	78.0	51.3	33.6
	実際1錠量 (lb)	1.982	1.265	1.027	0.635	0.441	0.321	0.243	0.162	0.107	0.0699
実際1錠量 (g)	899.0	573.8	465.8	288.0	200.0	145.6	110.2	73.5	48.5	31.7	
製額換算率		0.518	0.812	1.000	1.617	2.323	3.199	4.226	6.340	9.598	14.692

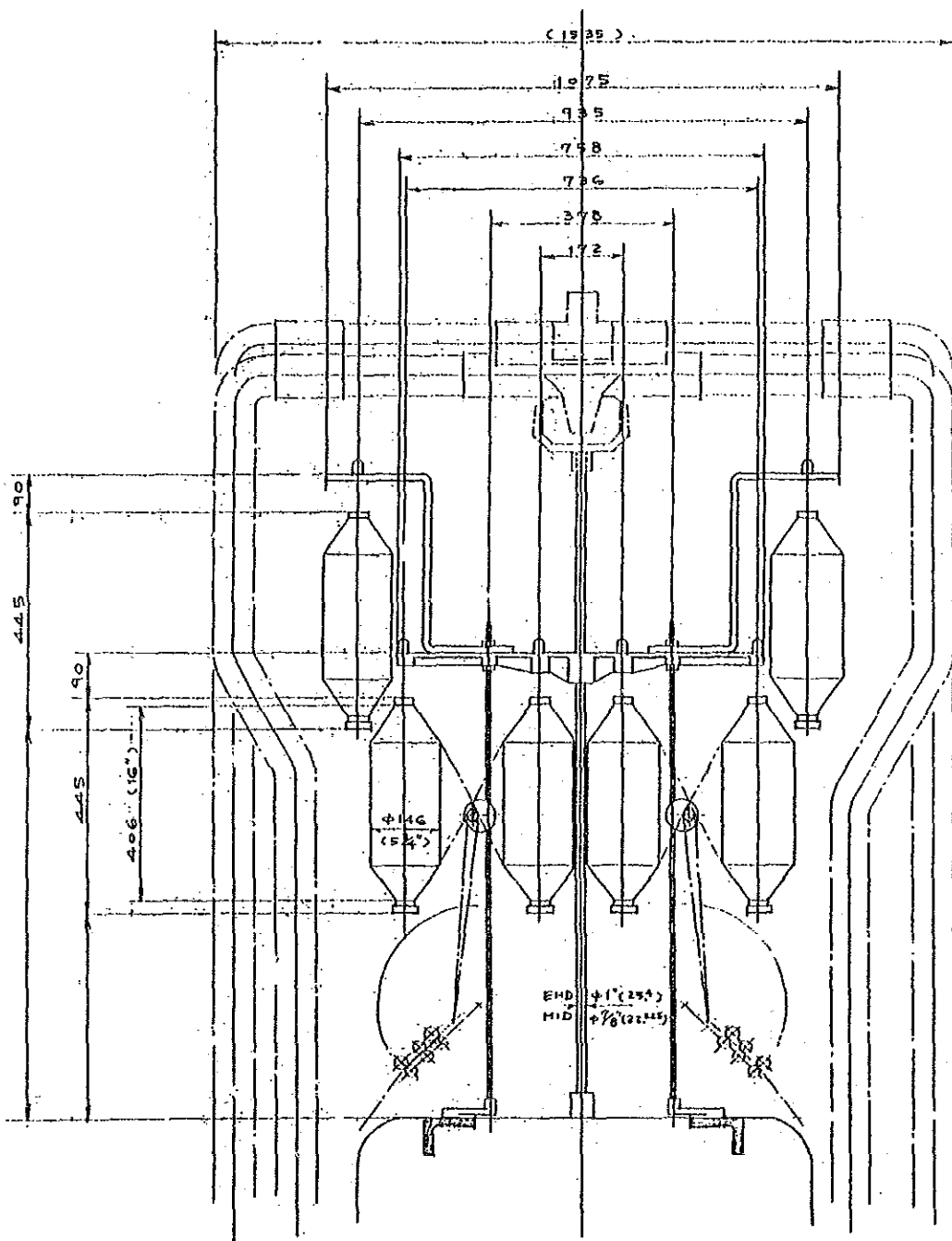
1-16. 梳綿機トップバー修理基準例



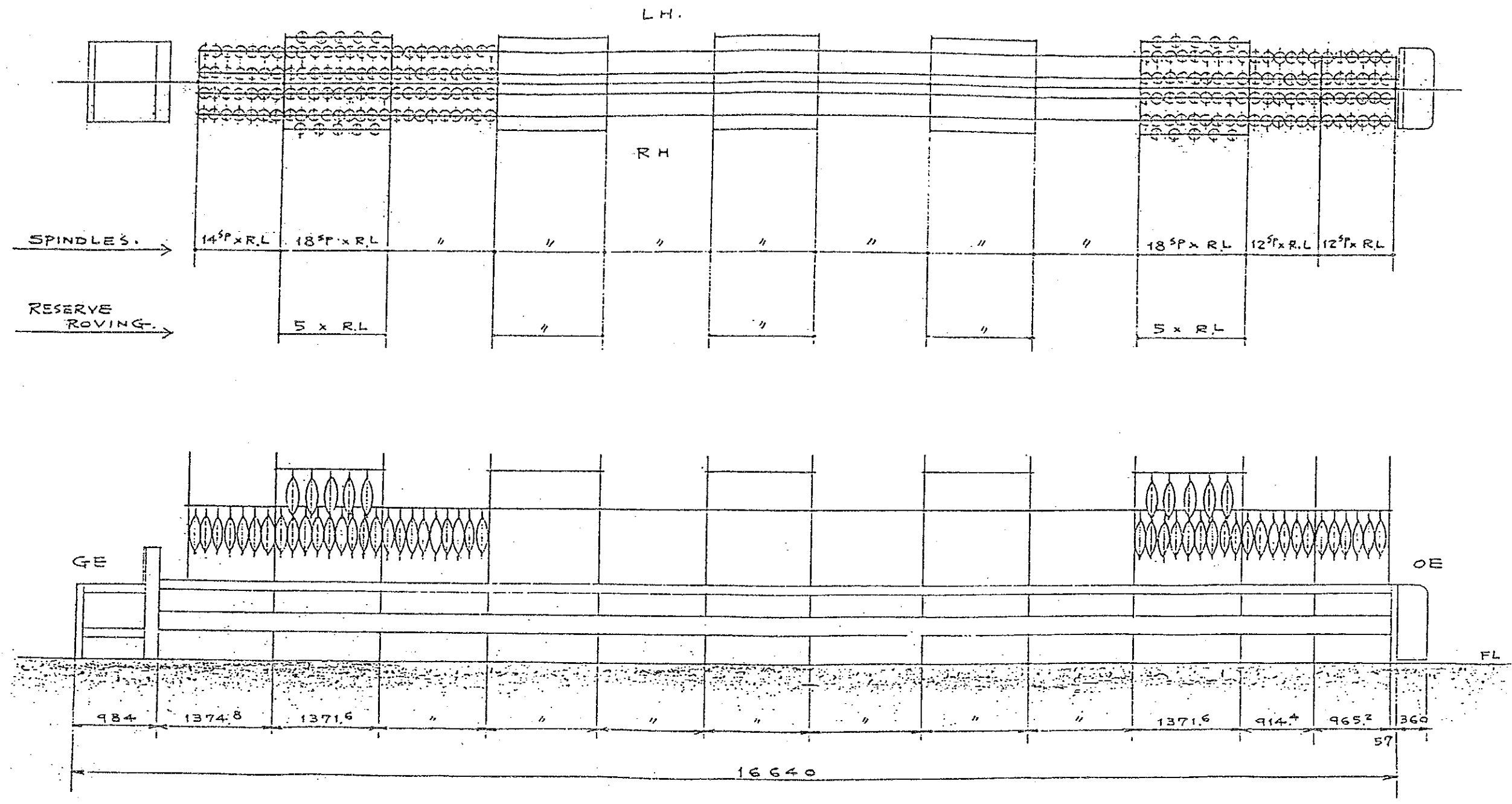
- (1) カードトップバーの修理は使用年数に従って①3/32吋トウ部分に比べて②3/32吋ヒール側の磨耗度が大きくなるがその度合いが1.5～2倍以上になったときに実施される。
- (2) 修理可能な限界として③面を切削加工して④の寸法が4mm以下になると、バーの強度不足となり一般的にはこの範囲が限界とされている。

1-17. 精紡機クリールパート改造図例

(1) クリール部詳細図



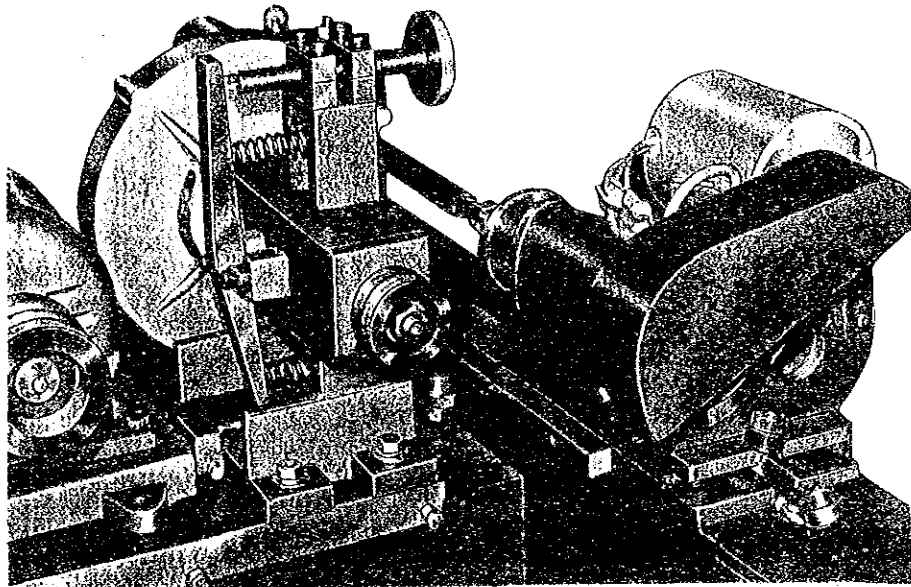
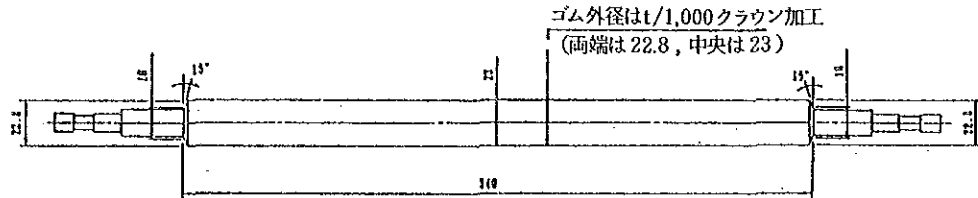
(2) クリール全体配置図



1-18. 精梳綿機トップ・デタッチング・ローラー用クラウン加工アタッチメント例

- (1) トップデタッチングローラーのゴムコット幅340mm でコット幅の中心径23mmの場合両端の径22.8mmのテーパ加工（クラウン加工）をして高荷重の対応をしている。
- (2) クラウン加工のためゴムコット研磨機に次のようなアタッチメントの取付けをしている。

トップ・デタッチング・ローラ（単位：mm）



1-19. 近代化計画推奨主要生産設備とその主仕様

(1) 混打綿機（空気搬送方式）

① ラインの編成

オートマチックベールオープナ→トラッシュボックス→トランスポートファン→
 エアーリムーバルボックス→（メタルエリミネーションシステム）→
 （ファイアーデテクター）→クリパーラチス→ベールミキサー→
 2-ローラクリーナー→コントロールタワー→スーパークリーナー→
 ベルトコンベアーオープナー→（ファイアーデテクター）→
 →2ウェイデストリビューター→
 ┌ マイクロ・スーパー・オープナー→
 └ マイクロ・スーパー・オープナー→

→トランスポートファン→8×バイブラシュート→トランスポートファン
→トランスポートファン→8×バイブラシュート→トランスポートファン

② オートマチックベールオープナー

最高供給量 1000kg/時

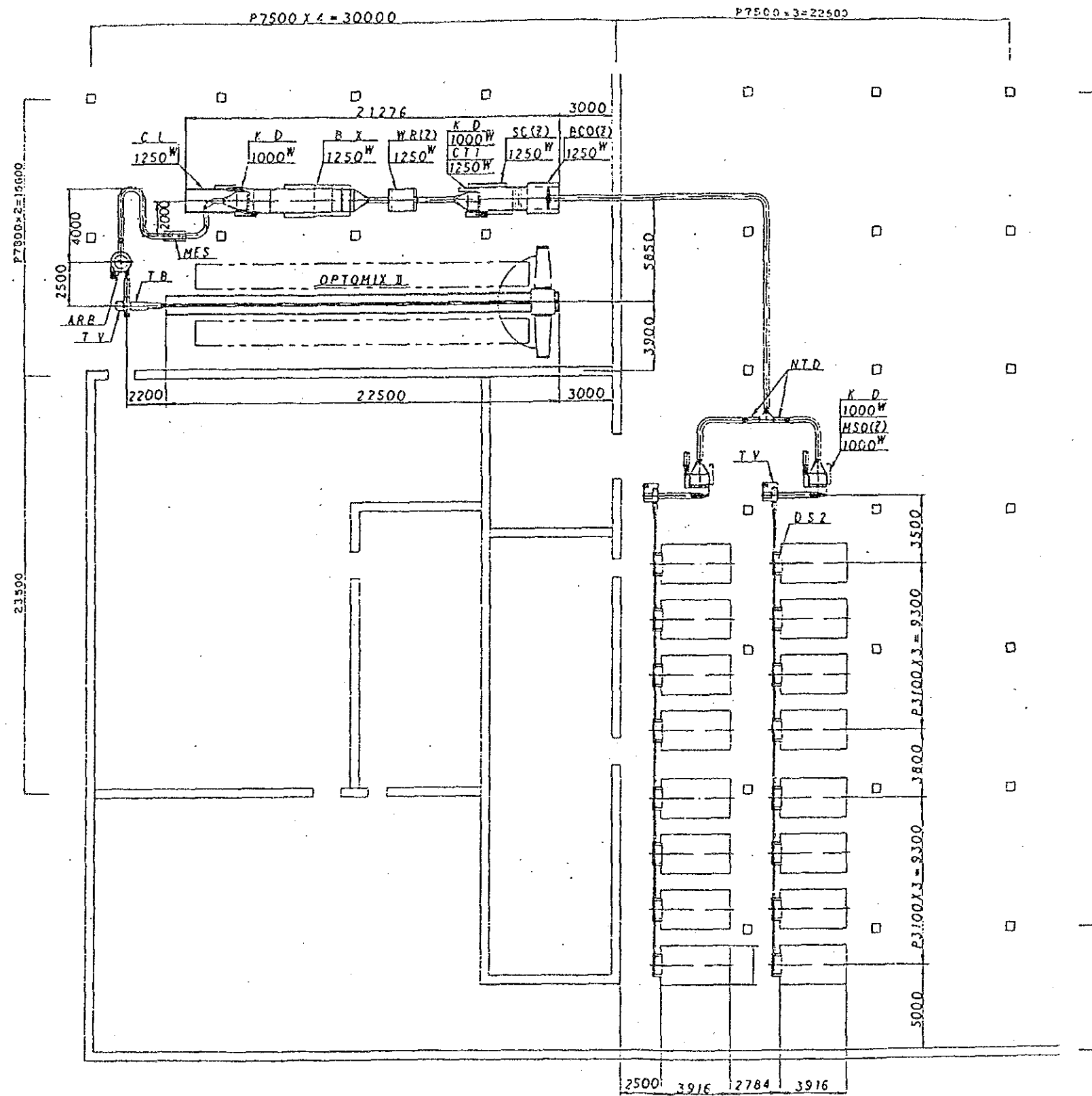
③ 梳綿機との連結台数

参考図の配置で8台×2列

ライン編成、機械配置等の参考として次の概略図を示しておく。

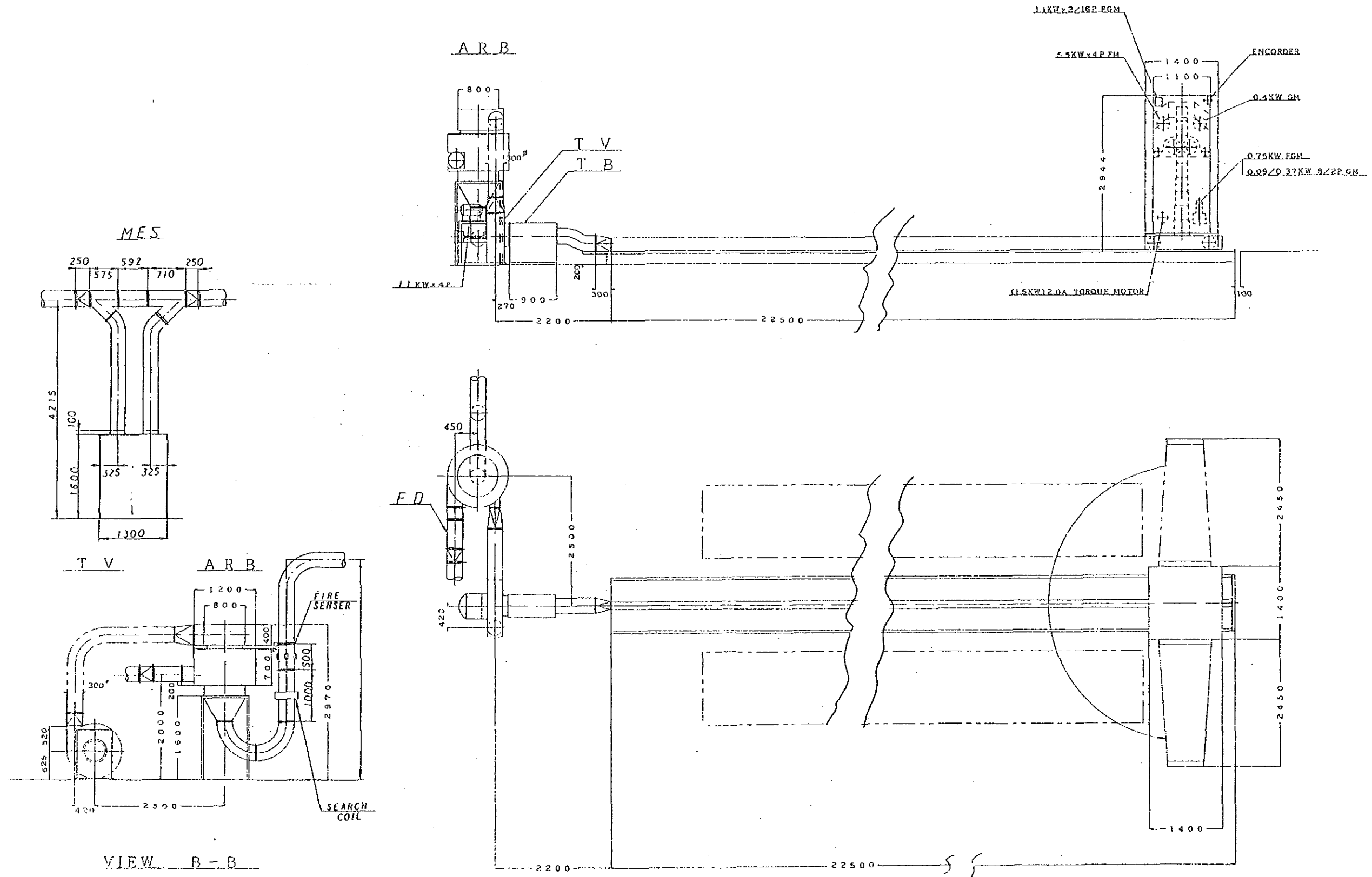
- a) 混打綿機と梳綿機の関連配置図
- b) オートマチック・ベール・オープナー (OPTOMIX) 概略図
- c) 混打綿主要ラインの概略図
- d) 梳綿機への送綿方式概略図

a) 混打綿機と梳綿機の関連配置図



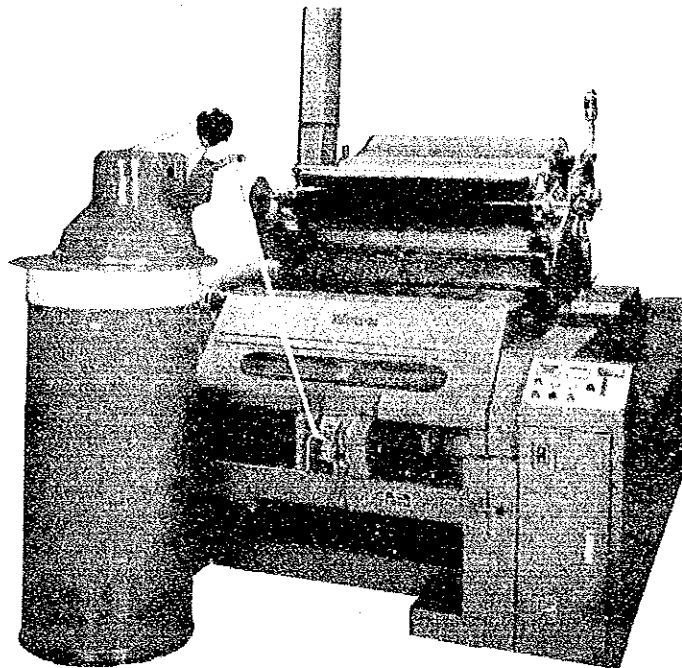
b) オートマチック・ベール・オープナー (OPTOMIX) 概略図

OPTOMIX-II



(2) 高速梳綿機

- ・供給方式 : 空気搬送及びラップ供給
- ・フラット本数 : 106本及び前部固定フラット付
- ・ドッピング方式 : ローラ・ドッピング
- ・スライバー・ケンス (経×高) : 610mm×1067mm
- ・オートレベラー : 長周期変動制御
- ・ドロッパー変速装置 : インバーターによる無段変速
- ・集塵方式 : 集中自動集塵



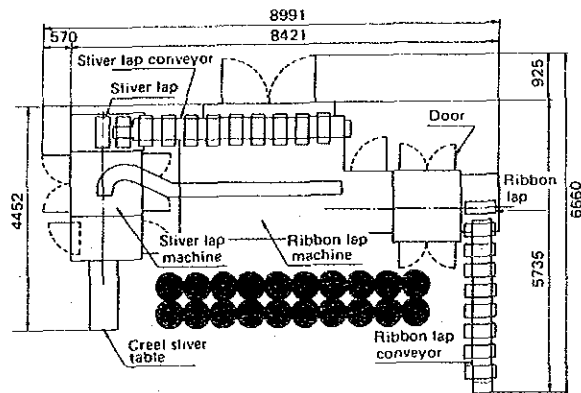
(3) スライバーラップマシン

- ・機台組合せ方式 : リボンラップマシンとの連結
- ・クリール方式 : 積極駆動リフター・ローラ
20本ケンス供給
24インチ径、42インチ高さ、ケンス供給可能
- ・ドラフト装置 : 4/4カーブドラフト
- ・自動ゲレン調整装置 : 附属
- ・ラップドッピング装置 : 附属、ベルト・コンベアーに自動積載

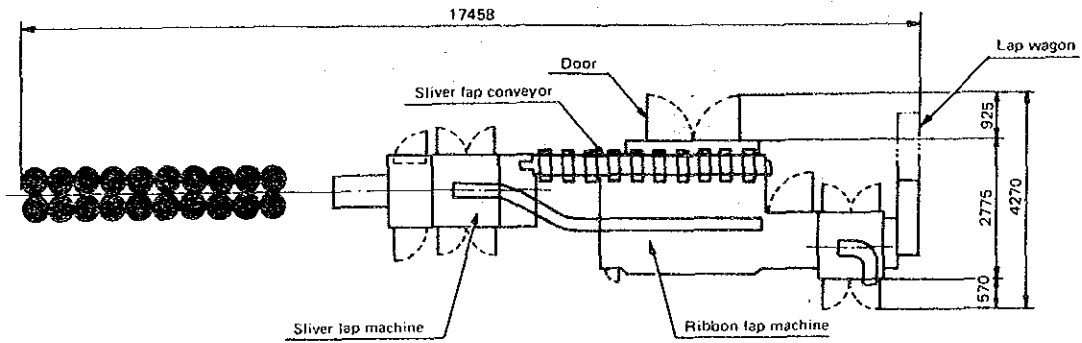
(4) リボンラップマシン

- ・機台組合せ方式 : スライバーラップマシンと連結
- ・ドラフト装置 : 4/4カーブドラフト
6ヘッドドラフト装置/台
- ・ラップドッキング装置 : 附属、ラップキャリアーに自動積載

機台配置図(標準) Standard arrangement

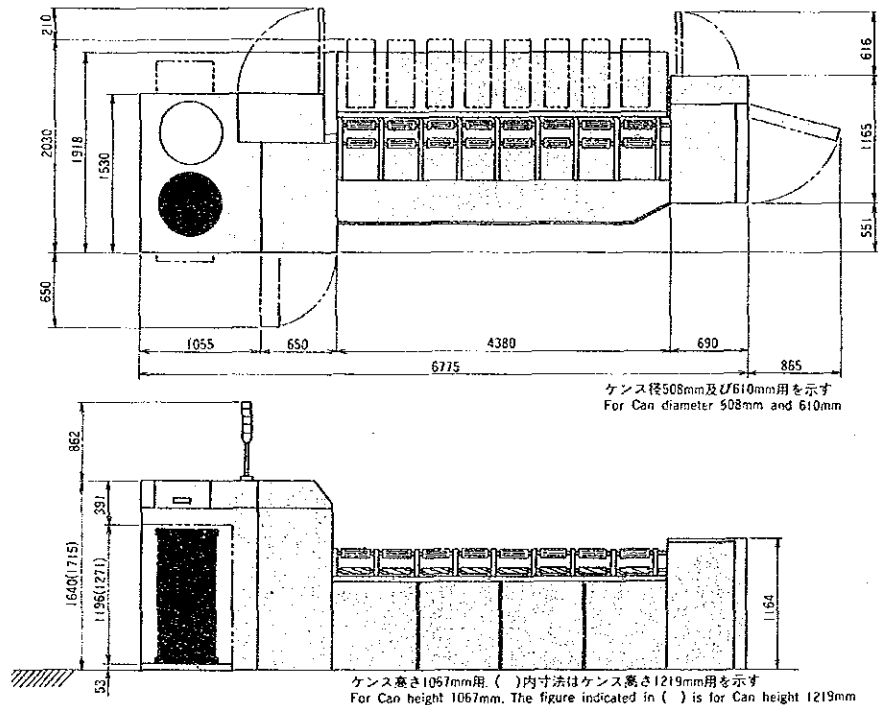


機台配置図(一例) Arrangement (Example)



(5) 精梳綿機

- ・コーミング・ヘッド数 : 8ヘッド/台
- ・デリベリー数 : 2デリベリー/台
- ・スライバー・ケンス (径×高) : 20インチ×42インチ
- ・ドラフト装置 : 2/2方式
- ・コーミング・シリンダー型式 : 150mm径 ハイコーム (13列針)
- ・ノイル集塵方式 : 集中自動集塵

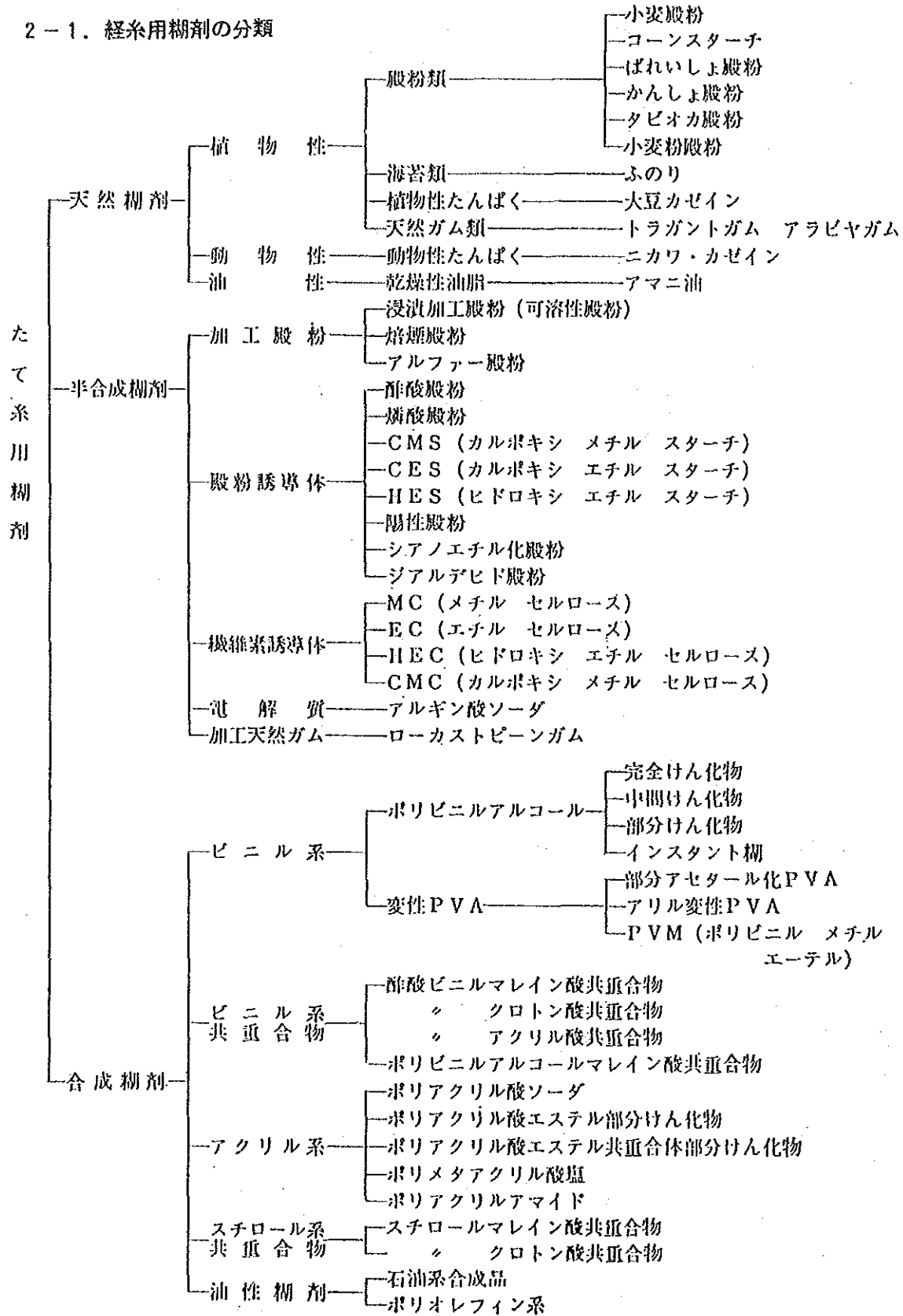


(6) 精紡機

- ・スピンドル数/台 : 400
- ・スピンドルゲージ : 70mm
- ・リフト長 : 180mm
- ・リング内径 : 45mm
- ・ドラフト方式 : SKF PK-225型トップウィーテングアーム
- ・クリアル方式 : ボビンハンガー型
- ・自動作動装置 : 満管時リングレール自動降下、停台装置
低速、高速2段階、自動変速装置
- ・機台掃除装置 : ブロー及びサクション・クリーナー付き

2. 織布関係

2-1. 経糸用糊剤の分類



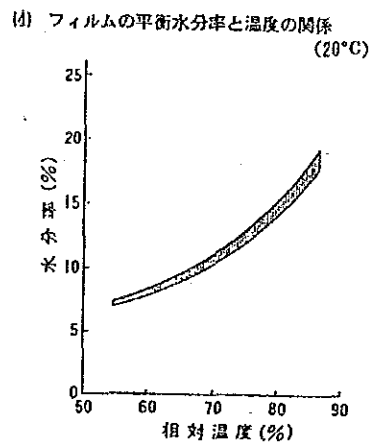
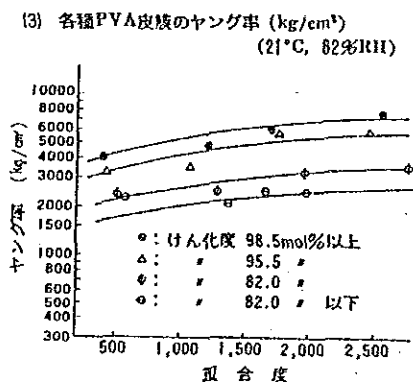
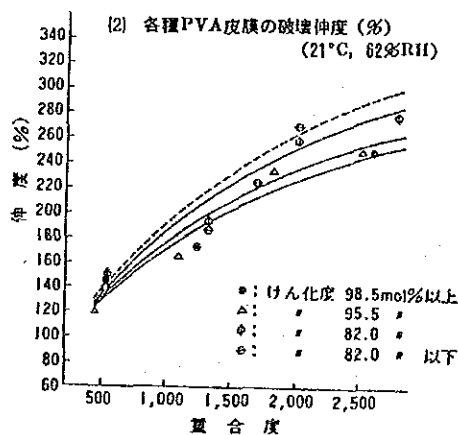
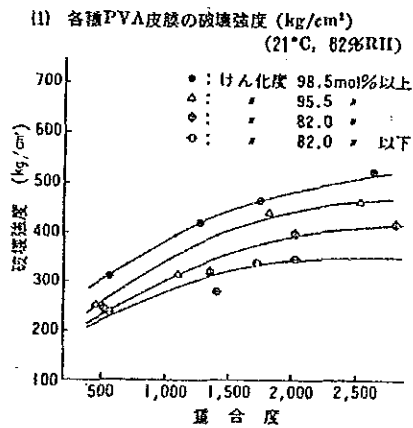
2-2. 各種糊剤の主成分と性質

分類	種類	主成分	性質
天然取粉	小麦取粉	アミロース	(1) ほとんど水に溶解せず。 (2) 30%以上煮沸液使用。 (3) 甘藷、馬鈴薯などの地下取粉に比べ、小麦取粉やコーンスターチは加熱による粘度の増大が少なく、糊化が早い。 (4) 低温でゲル化、一度ゲル化したものは加熱しても元に戻らない。 (5) 糊性は強いが強い。
	馬鈴薯取粉	アミロペクチン	
藻類取粉	ふのり	アルギン酸ソーダ 約25%	水溶液は粘度が常温以下では脆、アルカリまたは塩酸を加えてもゼリー状沈降を生じない。
	アルギン酸ソーダー		(1) 膠質水溶液を高分子化合物。 (2) 水溶液は透明。加熱時間、pH などににより粘度が変化する。 (3) 混合糊剤 (特に PVA 及びアクリル系) として用いられる場合は粘着力が劣る。 (4) 熱に対して分解しやすい。 (5) 吸水性大。
その他の糊剤	こんにゃくマシ	ぶどう糖(1コ)とマンノース(2コ)の共重合体	(1) セルロースや取粉と同様の高分子水化合物。 (2) 粘着性大。 (3) 糊性は強い。 (4) 主として採用糊剤。
	ローカスト・ビーン・ガム	ガラクトタン1にアシアニン2～4のヘミセルロース(セルロースと野薔薇多糖の中間物質)	(1) 白色粉末で冷水に可溶。膨潤(メッシュ)が細いからそのままでは5%濃度以上では固形となる。 (2) 95°C以上で完全糊化。高粘度透明糊となる。反戻は強固かつ柔軟。 (3) 腐敗に注意。 (4) 取粉、PVA、アルギン酸ソーダーとの併用も可。
動物性蛋白質	にかわ	コラーゲン(骨、軟骨、皮膚の骨皮に含まれる)	(1) 60°C以上で漸次分解。加熱によりゼラチンとなる。 (2) 水に不溶。温水に可溶。冷却してゼリーを作る。 (3) 長時間高温煮沸(80°C以上)すると粘着力を失う。 (4) 糊性は比較的弱い。 (5) 腐敗しやすい。
	ゼラチン	同上	
動物性蛋白質	カゼイン	動物性蛋白質(牛乳に豊富に含まれる)加水して液状にするもの	(1) 白色粉末。水、アルコール液に可溶。冷水には不溶。 (2) したがってアルカリと併用せねばならないが、その適量が増し。 (3) 腐敗しやすい。

分類	種類	主成分	性質
繊維素誘導体	C M C	ソジウム・カーボキシ・メチルセルロース	(1) 性質はニテリ化後、セルロースの重合度、重合度分布により大きく異なる。 (2) 冷水、温水のいずれにも可溶。 (3) 水溶液は中性または微アルカリ性の粘着性糊液(高粘度)。 (4) 糊性は比較的柔軟で強固。 (5) 熱、光に安定で腐敗しにくい。
	α 化取粉	アミロペクチン + アミロース + デキストリン	(1) 取粉のミセルがやや切断され感粘度化し一部にデキストリン類が生じたもの。 (2) 冷水可溶(α化取粉のみ)。 (3) 糊化温度が天然取粉より低く、粘度も低く浸透性良好。 (4) 完全糊化後の温度低下にも粘度安定。 (5) 低温でもゲル化しない。
取粉	酢酸化取粉		天然取粉に化学反応を行ない官能基をつけたもので、上の性質の他に
	シアノエチル化取粉		(1) 粘着力が強い。 (2) 高温に安定。 (3) 糊性は比較的柔軟。
取粉	エステル誘導体	リン酸化取粉 カーボキシ・メチルセルロース + エチル化取粉	一般に取粉誘導体は原料取粉に比べて糊落ちがよくなるが、他の糊剤との混和性がよく、また糊剤に対する粘着性も大きい。 (取粉をエーテル化するもので、酸に対する安定性はCMCよりよい。 (取粉をジメチルアミンで架橋重合したもの)の化学処理を加えて水溶性としたもの。
	エーテル誘導体	ヒドロキシエチル化取粉	
その他の	他	純水溶性誘導体	
	P V A	ポリビニール・アルコール	(1) 重合度が高いほど粘度は高く、粘着力が大になるが、それに比例して水への溶解性は低下する。 (2) けん化度が低いほど粘着力は強くなるが低すぎると水に凝縮となる。 (3) 水溶性性糊剤に対する粘着力、柔軟性、浸透性、糊性の安定性、塗料との相溶性などは完全けん化より部分けん化のほうが大。 (4) 完全けん化物では乾燥温度が高すぎると結晶化(不水溶性)する傾向あり。

分類	留意	主成分	性状	備考
ポリ ア ク リ ル 系	ポリ ア ク リ ル 酸	ポリ ア ク リ ル 酸	(1) 酸性が強く金属を腐すので、中和して利用する場合はよくポリアクリル酸ソーダなどがその例。 (2) 冷水可溶。皮粉、PVA、CMCとの相容性あり。 (3) 吸水性、反張性は適当。 (4) 主としてナイロン用。ただし高温に注意し。 (1) ポリアクリル酸より酸性少なく腐食性なし。 (2) 水溶性で熱、酸に対して安定。 (3) 静電防止性あり。 (4) 天然繊維、台紙ともに最も接着性にすぐれている (PVAより大)。 (5) 一般に吸水性、接着性が大きく成膜が柔軟であるためややべたつく傾向あり。	
	およびその誘導 体	ポリ ア ク リ ル 酸 部 分 共 重 合 体 (ナ イ ロ ン 用 ム ラ ム 酸)	(1) 上の欠点をステレン、メタクリル酸エステル、アクリルアミド、アクリルニトリルなどのモノマーと共重合させることにより改良したもの。 (2) ポリアクリル酸エステル部分けん化物より皮膜硬く、吸水性は低い。ただし接着力は低下す。 (3) アクリル酸アミド共重合体はPVAより皮膜が強く吸水性も劣らない。また特にセルロース系繊維に対する接着性良好。 (4) 静電防止性あり。	
マ レ イ ン 酸 系	マ レ イ ン 酸 共 重 合 体 (ナ イ ロ ン 用 ム ラ ム 酸)	酢 酸 ジ ニ ー ル / 無 水 マ レ イ ン 酸 共 重 合 体 (ナ イ ロ ン 用 ム ラ ム 酸)	(1) マレイン酸を成分とすることにより水溶性を与え、接着性を大きくしたものの(疎水性の強い繊維向き)。 (2) 皮膜は強いが吸水性も大。 (3) セルロース系繊維に比較的接着性をもつ。 (4) 酢酸、マレイン酸は皮膜が多数で吸水性大(また染料と併用するときもその吸水性をもつため染料定着の増進を促進させる)。 (5) マレイン酸をニステル化すれば上の欠点を多少改良し得る。 (6) ステレン(50)/マレイン酸(50)のものはナイロン用にて稱して有名(スタイマー)	
	マ レ イ ン 酸 共 重 合 体	ス テ レ ン マ レ イ ン 酸 共 重 合 体		

2-3. PVAフィルムの物理的性質



織機糸切調査表

銘柄		調査月日			乾球温度			天候						
		月	日	時	℃		風 有 無							
調査項目		調査時間			湿度			多 少						
経	原糸原因	品種												
		台数												
		燃糸	糸											
		糸	斑											
		難	目											
		節	糸											
		葉	粕											
		風	縮											
		燃	込											
		その他												
糸	機	小	目											
		結	目											
		結	目											
		糸	屑											
		綿	原											
		隣	糸											
		糸	の											
		も	つ											
		れ												
		ヘル	ド											
布	切れ	シャ	トル											
		燃	ち											
		ドロ	ッパ											
		抜	け											
		糊	粕											
		耳	糸											
		右												
		左												
		ブ	ッ											
		切	れ											
糸	切	ドロ	ッパ											
		糊	場											
		止												
		止												
		止												
		止												
		止												
		止												
		止												
		止												
糸	切	シャ	トル											
		木	管											
		管	糸											
		フ	ィ											
		フ	ィ											
		フ	ィ											
		フ	ィ											
		フ	ィ											
		フ	ィ											
		フ	ィ											
糸	切	ミ	ス											
		ミ	ス											
		ミ	ス											
		ミ	ス											
		ミ	ス											
		ミ	ス											
		ミ	ス											
		ミ	ス											
		ミ	ス											
		ミ	ス											
糸	切	合	計											
		合	計											
		合	計											
		合	計											
		合	計											
		合	計											
		合	計											
		合	計											
		合	計											
		合	計											
糸	切	合	計											
		合	計											
		合	計											
		合	計											
		合	計											
		合	計											
		合	計											
		合	計											
		合	計											
		合	計											

(注)
 1. 調査周期 1-1 織布生産係長；1日1回1時間、20-30台単位
 及び調査員 1-2 織機指導員；1日1回1時間、20-30台単位
 2. 調査要領 調査区域を決め、停台したら原因を確かめ、織機糸切調査表に記入する。同時に異常台、台持員の作業動作も点検し調査終了後、点検結果を台持員に伝える。

※ チェンジ切B: バッテリーサイド (マガジンサイド) A: アナザーサイド (ハンドルサイド)
 (切れた糸端の方向によって分類する Aはシャトルアイに入らぬものを云う)

綿 布 検 査 表

品 名			月	日	氏名	
			検査反数		反	
	機 号	切 卸	欠 点 内 容		罰 点	判 定
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						

(注)

1. 調査数値
2. 検査員
3. 検査要領

全 員
検 反 員

検反機で織物を流しながら織物内容を検査する。欠点を発見したら修正できるものは修正し、修正できないものは検査基準に基づき罰点を付ける。1反検査終了後、罰点数の合計を出し、検査基準に基づき格付けし綿布検査表と織物の反末に記入する。
1反の検査途中で欠点が多い場合は前工程の担当員を呼び現物を見せる。

2-7 織機揚り台保全での点検項目と個所およびその周期 (例)

	点 検 項 目	点 検 個 所	週 期	備 考
緯糸 停止 関係	ウエフト・フォーク・スライド・ブラケットの位置	ウエフト・フォークの出及び高さ、ウエフト・フォークとグリッドの関係、ウエフト・フォーク・スピンドルの曲り、ウエフト・フォーク・スライド・カバー及びブラケットの関係		揚機・全項目
	ウエフト・フォーク	フォークのバランス状態及びフォーク・ピンの摩耗	常 時 一週間毎	
	ウエフト・フォーク・グリッド	曲り、破損、グリッドの角度	常 時 二週間毎	
	ウエフト・ハンマーとフォーク	間 隙	常 時 二週間毎	
	ウエフト・ハンマーとカム	タイミング		
杼 換 装置 及 び 杼 換 誘 導 装置	ウエフト・フィーラー及びウエフト・フォーク	ウエフト・フィーラー・ブラケットの前後左右位置、上下の高さ、シフティング・レバーとフッカーとの関係、クロス・スピンドルの歪み、スプリングの強弱可否	常 時 二週間毎	揚機・全項目・特に部品の摩耗に注意
	杼換安全装置	ノッチレバーとチェッカーの関係、コネクティング・ワイヤーの歪み、パーチカルレバーの垂直		
	ウエフト・フィーラー	フィーラーバーの運動管系残糸不向のもの、フィーラー作用の不確実のもの、フィーラー先端の形状不良のもの	常 時 二週間毎	
	無杼停止装置	コネクティング・ワイヤーの歪、アクティングレバー及びキャッチレバーとフッカーとの関係、シャトル・プリベンダーの確動性		
	プッシング関係	スライダーの上下左右位置、フロントスナップガードとの関係寸法、ノッキングピルとVシェーブボルトの咬合、セフティー・スプリングの強弱加減、コイルド・ボルトの歪、セフティー・スプリング生皮の破損、レバーション ロッドのストップ・フープとフッカーの関係、プッシング・アームのキーの弛み、アタッチメント・レザーの摩滅状態		

	点 検 項 目	点 検 個 所	週 期	備 考
行 換 装 置 及 び 運 転 停 止 関 係	マガジン・ボックス	マガジン・レグの破損、リミッチングプレート の芯、高さ及び破損、フロント・スナップ・ カードとの関係位置、マガジン・ボックスの 前後左右の位置垂直状態		特 耗 に 注 意 揚 機 ・ 全 項 目
	箄返し関係	ストップ・ロッド、ベンドスライダ ー、ベンドスライダ ーボールレバ ー ストップロッドサ スペンダー ストップフィンガ ー、ダックビル	ストップロッドの芯出し及びナイロン・ ブッシュの摩耗状態、ベンド・スライ ダ ーのスプリングの強さ及運動量、ベ ン ド・スライダ ー・ボール・レバ ーの取付 位置、コンベンセ ーター・スプリ ン グの強さ、ストップ・フィンガ ーとダックビ ル の咬合及び摩耗状態、サスペンダ ー の摩耗状態	揚 機 ・ 全 項 目
	経糸切断 停止装置	ドロッパー・ボッ クス コンパインドレバ ー	ドロッパー・ボッ クスの前後高さ位置 ミドル・プレートの摩耗状態、オシレ ー チングレバ ーの歪及び芯、コンパ ー ションロッドの芯、ドロッパ ー の歪み、経糸汚れの原因除去	
制 動 起 動 関 係	フエンダー・ステ ー・メタル ドライビング・プ ー リー バンド・ブ レ ー キ ク ラ ン ク ・ シ ヤ フ ト ク ラ ン ク ・ ア ー ム	フエンダー・ステ ー・メタルの摩耗状態 コ ー ン・クラッチレザ ー の摩耗状態、 パ ス ィ ビ テ ィ ー ・ ホ ー イ ル の キ ー の 弛 み、 グ リ ー ス 注 油、 ブ レ ー キ バ ン ド の 効 き 具 合、 ブ レ ー キ ラ イ ニ ン グ の 摩 耗	常 時 二 週 間 毎	揚 機 ・ 全 項 目
			スターテ ン グ ハ ン ド ル の 適 性 状 態、 ク ラ ン ク ・ ア ー ム の メ タ ル の 摩 耗、 コ ッ タ ー の 弛 み、 ク ラ ン ク ・ ア ー ム ピ ン の 摩 耗、 ク ラ ン ク ・ ホ ィ ー ル の 摩 耗 状 態	
投 行 運 動 関 係	ビッキング・モ ー シ ョ ン	ビッキング・タイ ム (箄巾による標準 ビ ッ キ ン グ ・ ス ト ロ ー ク (") ビ ッ キ ン グ ・ ボ ー ル 及 び ス タ ド の 摩 耗	常 時 二 週 間 毎	揚 機 ・ 全 項 目
	サイドレバ ー	サイドレバ ー とビッキングノ ー ズ の 弛 み、 サ イ ド レ バ ー の 亀 裂 の 有 無、 サ イ ド レ バ ー ・ フ ィ バ ー の 摩 耗 状 態	常 時 二 週 間 毎	揚 機 ・ 全 項 目
	ビッキング・ス テ ッ キ	ステッキとピ ッ カ ー 接 触 部 の 摩 耗、 ピ ッ カ ー 及 び シャ ッ トル ・ レ ー ス の 溝 と の 関 係	常 時 二 週 間 毎	揚 機 ・ 全 項 目

	点 検 項 目	点 検 個 所	週 期	備 考
投 付 運 動 関 係	シャトルの停止位置	シャトルスワエル及板バネの関係 チェックストラップの疲労状態、ス トッパーの位置	常 時	揚 機 ・ 全 項 目
	バッファー・プロテクター	バッファー・プロテクター・ブラケット の位置、プロテクター、バンドの摺動 状態、スプリングの強さ	常時注意	
	ステッキ・バンパー	バンパーの前後位置、ステッキとの 関係位置、バンパーの摩耗状態	常 時 二週間毎	
杼 箱	杼 箱	チエンジグボックスバックの状態 角度、シャトルトップガードの高 さ、スナップガードの芯の状態、ノ ックレバーのネジの弛み、ボックス 汚れ、スワエルスプリング其他木ネ ジの弛み	常 時 一週間毎	揚 機 ・ 全 項 目
テ ン プ ル	テンブル・ローラー カッター・ハンマー	針の状態、リング又は木ローラーの 回転状態、カッターハンマーの切れ 状態、カッター・ベースの摩耗状態、 カッター・ハンマー・アジャストスクリ ューの適否	常 時 一週間毎	揚 機 ・ 全 項 目
巻 取 関 係	巻 取 歯 車 サーフェイス・ローラー テーキング・アップ・キャッチ ラチエット・ホイールとスリ ップ・キャッチ	各歯車の嚙合状態、歯車の摩耗程度、 スチールストリップの摩耗及びゆる み、テーキング・アップ・フィンガーと ラチエット・ホイールの関係位置、スリ ップ・キャッチの先端の摩耗状態		揚 機 ・ 全 項 目
開 口 装 置	開口装置 タベット トレードル ヘルド ストラップ	タベット・ホイールの摩滅、タベット シャフトメタルの芯及び摩耗、トレ ードル・ボールとアーバーの摩耗、ヘ ルド・シャフトの歪み、ヘルド・ブロッ クの位置、ヘルド・ストラップの損傷 状態、吊金具の適性位置、木メタル の摩耗状態	常 時 摩耗状態 に 注 意	揚 機 ・ 全 項 目
送 り 出 し 装 置 関 係	ビーム・フィーラー スイングレバー レギュレーション ロッド ピニオン・シャフト スライド・ピース (アキユレート)(インサイド)	ビーム・フィーラー・スプリングの強さ、 サポーターの芯、ラチエット・ホイール とブレーキの効き具合、スイングレ バー・ボールとピッキングディスクの関 係、レギュレーション・ロッドの打込 密度に対する適性位置、ラチエット キャッチの摩耗状態、ピニオン・シャ フトの芯出しの良否、ピニオン・ホイ ールとフランジの咬合状態、		揚 機 ・ 全 項 目

	点 検 項 目	点 検 個 所	週 期	備 考
装置関係 送り出し		ウォーム及びウォーム・ホイールの咬合状態、ペベルギヤの咬合深さ、レギュレーションガイドの取付位置及びスライドピースの摩耗		揚機・全項目
経糸張力調整装置	セクターレバー テンションプレーキ バックロッド イーシングモーションレバー	セクターレバーの皮の損傷状態、テンションプレーキレバーボールとカムの間隙、織物に対するテンションスプリングの調整適否、バックロッドブラケットの高さ、バックロッドの芯の状態、イーシングモーションカムの取付位置、イーシングモーションレバーの摩滅状態	常時注意	揚機・全項目
其 の 他	綾・耳織装置	インターメジエイト・ホイール、キャリヤー・ホイール、タベット・ホイール等の咬合深さと摩耗状態、アジスタブル・ブラケットの摩耗、綾タベット締付ボルト及カラーの弛み、耳織フォローイングギヤ、スプリットギヤの咬合、トレードルとタベットの位置	常 時 摩耗状態 に 注 意	揚機・全項目
アクセサリ関係	シャットル 綜統枠 シャットル・チュート 木管箱	テンション装置の取付ネジの弛み、テンションの適否、木部の損傷度合シャットル巾、高さの摩耗状態、シャットルの汚れ、ヘルドワイヤーのメールの摩耗状態、切損、ヘルドバー及びクリップの摩耗状態、シャットル・チュート、木管箱の緯糸汚れの要因除去	常時注意	揚機・全項目

2-8 近代化計画推奨生産設備機器仕様

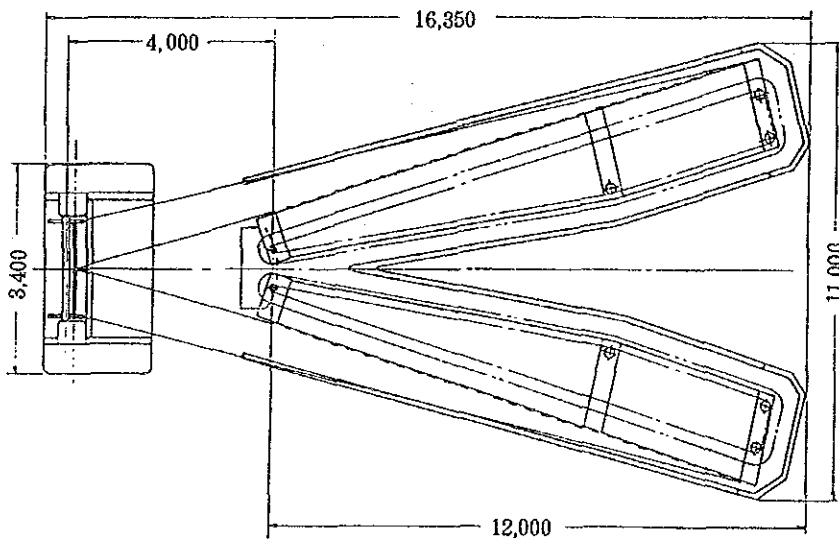
(1) 整経機

① 巻取部

駆動装置；V Sモーターダイレクトドライブ方式
ビームブレーキ；高性能デスク式
プレスローラブレーキ；自動内拡式
フロントローラブレーキ；電磁式
巻戻し装置；アッローラー方式
巻速；最高910m/分
仕掛整経ビーム；フランジ間隔，1800mm×フランジ径800mm

② クリール部

型式；V型チェーンドライブ方式
テンション制御装置；テンションロッドコントロール方式
停止装置；光電型各種検出方式
ベッグ；8（段）×42（列）×2（側）
ベッグ間隔；285mm（縦）×254mm（横）



(2) 糊付機

① 巻取部

型式；トラバース型ビームキャリッジ方式
駆動装置；V Sモーターコントロール方式
巻取装置；PIV 2基使用によるビームテンション自動コントロール方式

仕掛織機ビーム;リードスペース44~75吋
ビームフランジ径1,000mm

② 乾燥部

乾燥シリンダー;12本、高精度、高圧シリンダー、シート4分割方式
乾燥シリンダー有効幅;2,000mm

③ サイズボックス

型 式;ダブルサイズボックス方式

絞り装置;高圧絞り方式

スキージングローラ有効幅;2,000mm

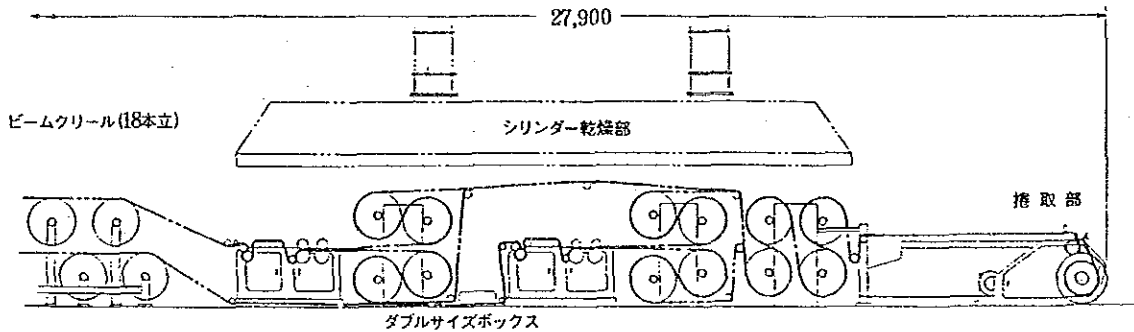
糊液、温度、液面;自動コントロール方式

④ ビームクリール

整経ビーム本数;18(最高)

整経ビームブレーキ;エアシリンダー方式

⑤ シートドラフト管理;ギヤタイプ(2基)



(3) 高圧クッカー

本 体;容量1400ℓ、ステンレス製、円筒型、マンホール付

最高使用蒸気圧力;2.2kg/cm²

攪拌装置;2枚羽根、3段式、60rpm、1.5kw

煮沸装置;ボイリングパイプによるダイレクトヒーティング方式

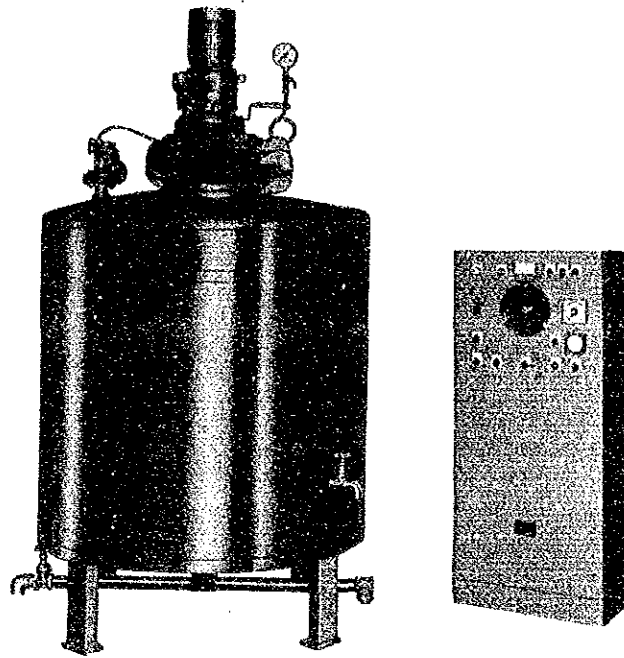
温度自動制御装置;調節範囲0~200℃

クッキング時間自動制御装置;回転及び蒸気の供給を自動的に停止

自動警報ブザー付

自動エアパーシ装置;設定温度に達した時自動的に通気バルブを閉じる。

糊液自動供給装置;100ℓきざみで電極7個付



(4) リーシングマシン (綾取機)

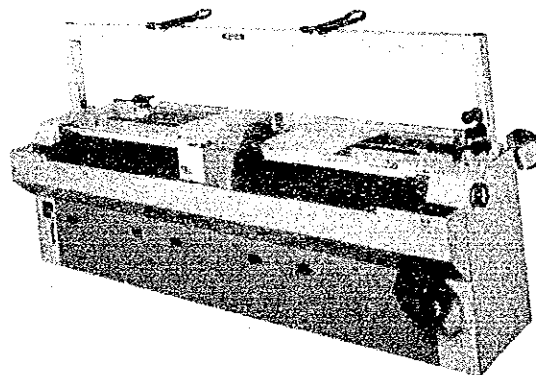
最大糸仕掛幅 ; 1905mm (≒75吋)

機械寸法 ; 3142mm

対象糸 ; 綿、スフ、化繊、合繊、絹

綾取速度 ; 120~200 本/分

モーター ; 40W



(5) ミニ・オートワインダー

ドラム及びマガジンカン; 10ドラム、12~15カン

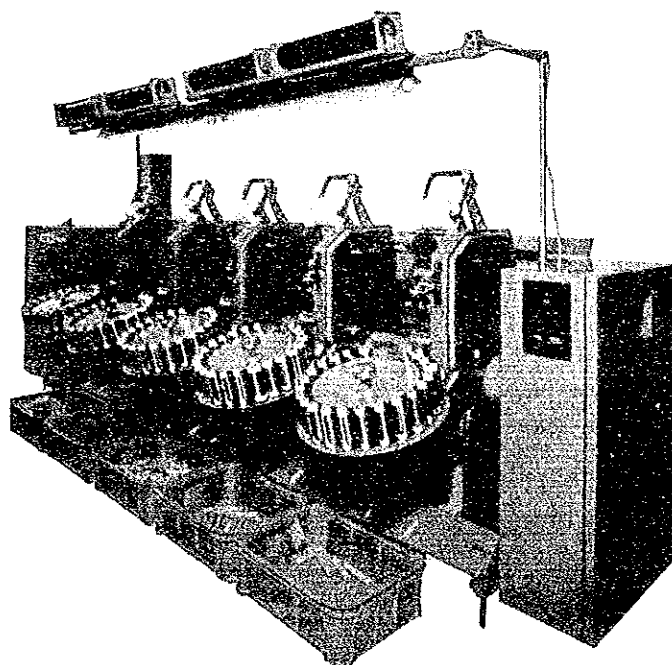
巻取形状及びトラバース幅; $5^{\circ} 57'$ 、6吋

巻速; 600, 700, 800, 900, 1000m/分 (5段変速)

ノックター; エアースプライサー

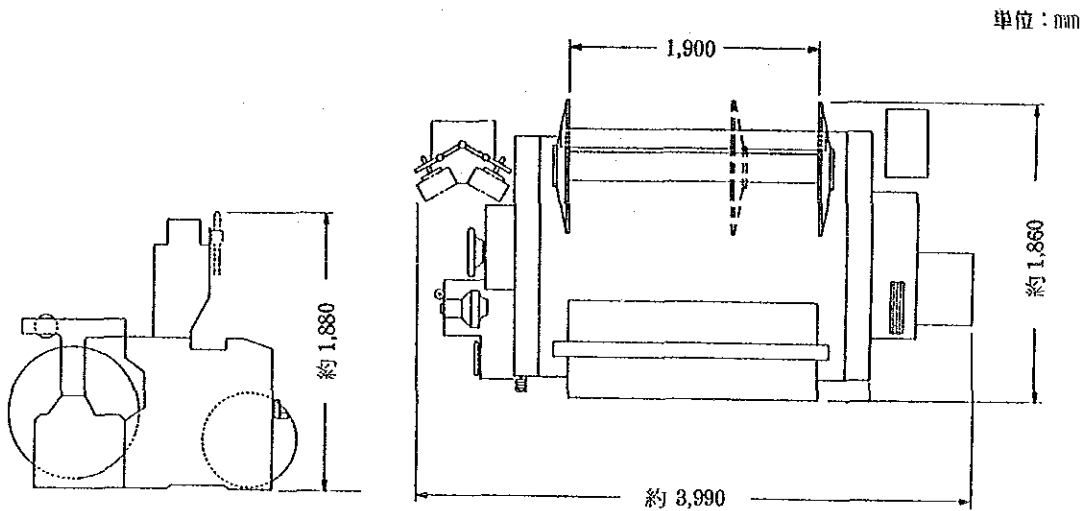
対象糸; 綿、スフ、合繊混、梳毛

設備電力; 7.5KW



(6) エアジェット織機

型	式 ; プロファイルリード方式
リードスペース ;	・呼称 ; 190cm ・有効箆通し幅 ; 130~190cm
緯入	れ ; メインノズル、サブノズル併用式、特殊形状箆使用 ・緯入制御 ; 電磁バルブ、2ノズル方式
開送	口 ; 1/1カム方式 出 ; 電動式連続積極送出制御方式 ワープビーム径178mm フランジ径800mm
巻	取 ; 機械式連続間接制御方式 ・最大布巻径600mm
箆打機	構 ; クランク式
測	長 ; 電動ドラム貯留方式
耳	組 ; 遊星方式



3. 用役関係

3-1. 空調の自動制御

紡織工場では、時々刻々と変化する室内の温湿度を均一に保つため、空調器を手動で操作しては、迅速にその対応が出来ないことが認識され工場の近代化と共に空調自動化は、一般的に常識とされてきている。

又自動制御方式や、制御機器も数多くの実績をもとに、安心して採用出来る様になり、大きな成果を上げている。

従って今後近代化を進める場合は、是非自動制御を組込んだ空調設備としなければならない。

(1) 紡織工場の一般的な自動制御方式

a) 温度の制御方式

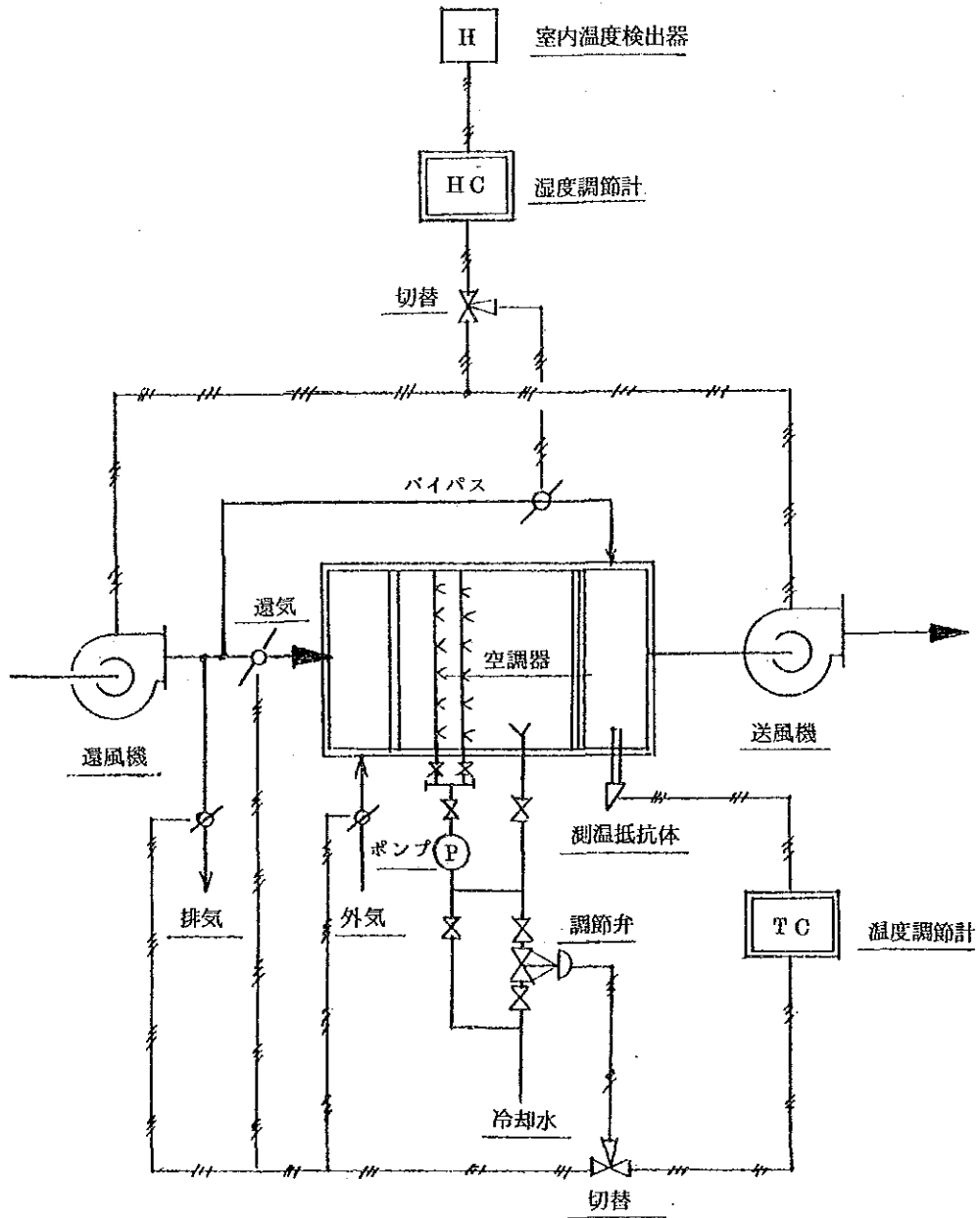
- ・冷房時 室内温度又は、送風の温度を検出して、夏は冷却水量を、冬は外気の取入れ量を加減して、室内温度を調節する。
- ・暖房時 室内温度又は送風温度を検出して、加熱量を加減し室内温度を調節する。
(冬でも冷房の工程がある。)
- ・夏冬切替 夏冬の切替も外気の湿球温度で自動的に切替えをする。

b) 湿度の制御方式

- ・バイパス制御 室内の湿度を検出して、バイパス風量を自動制御する。
- ・風量制御 室内の湿度を検出して、送風量とリターン風量を加減する。
この方式は下限を設定し、下限以下になる場合は、バイパス制御等を併用する。
また、生産機械の排風量以下にしてはならない。
- ・再熱制御 バイパス制御範囲を超える場合は、加熱器を付加して、再熱制御をする。

(2) 紡織工場における空調の自動制御例

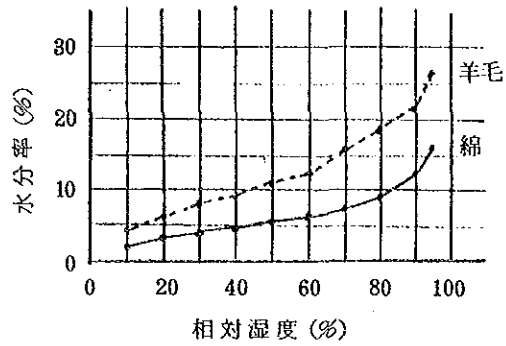
自動制御系統図



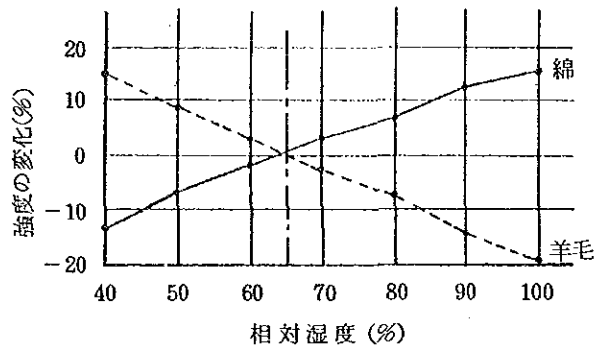
- 温度調節；送風温度を検出して、冷水量又は外気量を制御する。
- 湿度調節；室内温度を検出して、送風量+バイパス風量を制御する。

3-2. 空調条件の繊維特性に与える影響

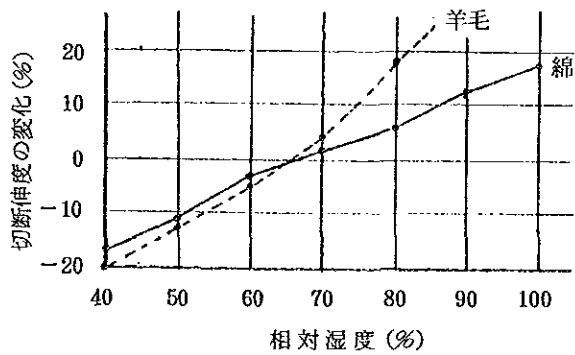
各繊維の相対湿度と水分率の関係



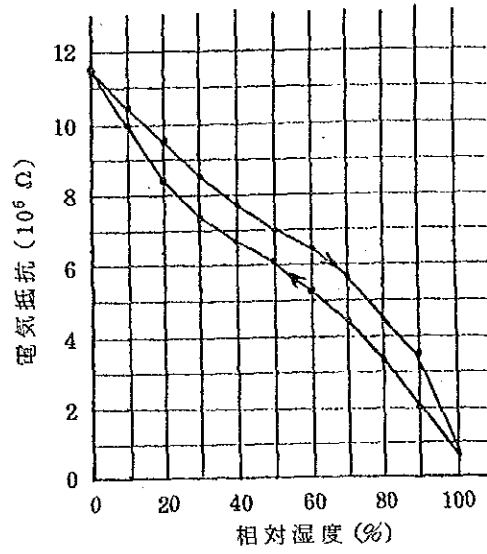
糸の引張り強度に対する湿度の影響



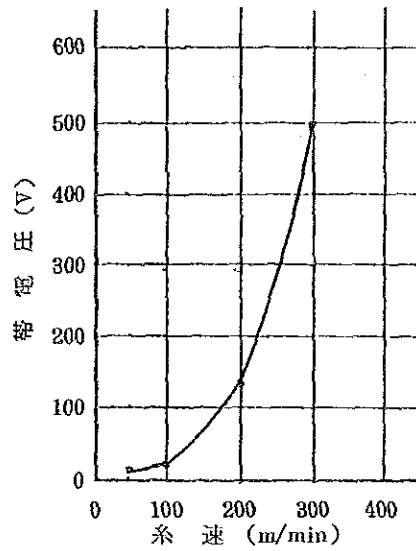
糸の切断伸度に対する湿度の影響



綿の電気抵抗と湿度の関係（静電気の影響）



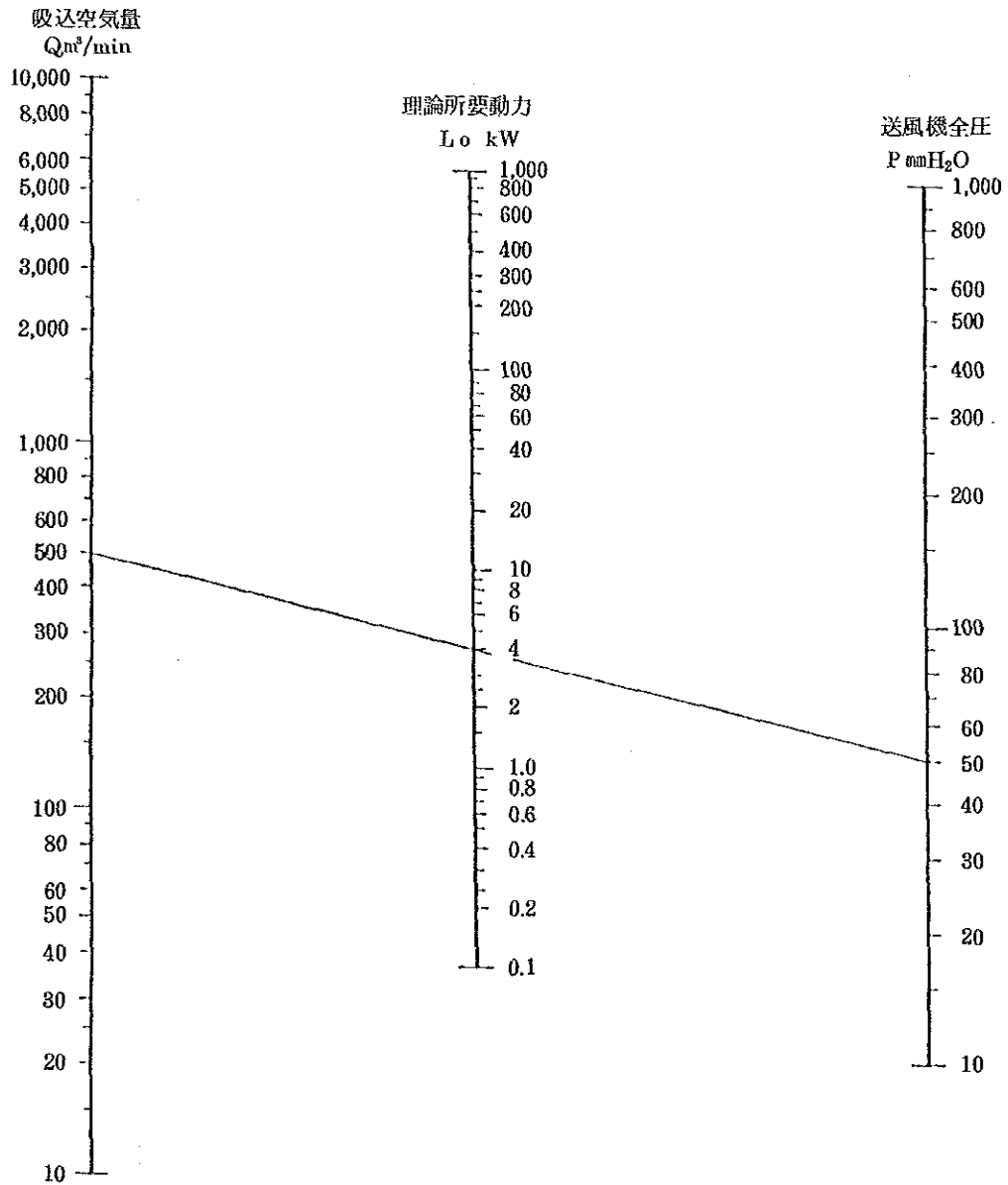
綿糸の糸速度と帯電圧の関係（静電気の影響）



紡績工場における静電気の発生は、ローラの捲付など、トラブルの大きな原因になっている。
乾燥繊維は放電しにくいですが、相対湿度を上昇すると放電させることが出来る。

3-3. 用役関係機械の所要動力算出図表

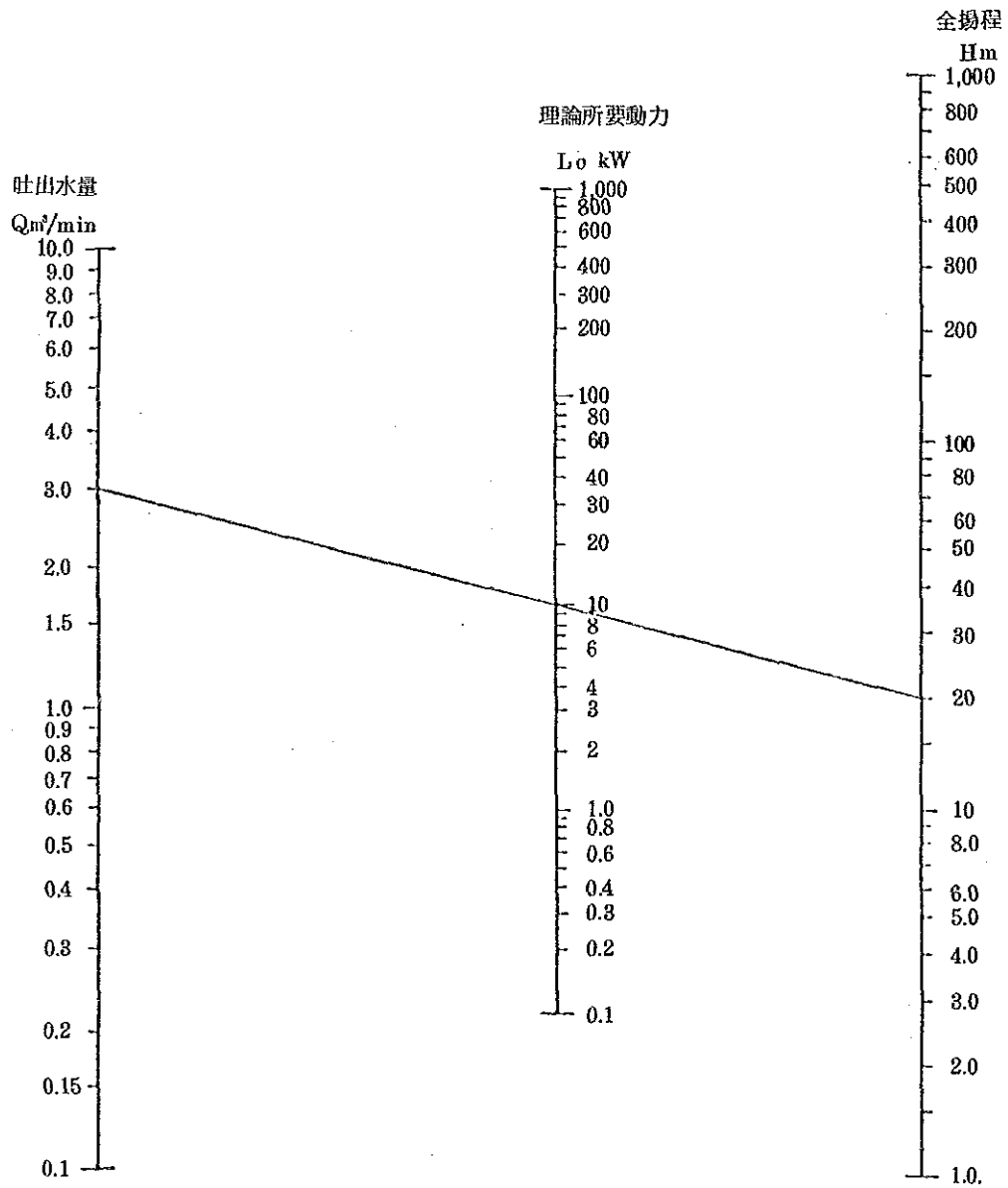
送風機の所要動力算出図表



・例 吸込空気500m³/min と全圧50mmH₂Oを結んだ線と所要動力軸の交点の値を読めば
4KWが出る。

・実所要動力 = 理論所要動力 × $\frac{\text{余裕率}}{\text{送風機効率}}$ となる。

ポンプの所要動力算出図表



・例 吐出水量3.0 m³/min と全揚程20 mを結んだ線と所要動力軸の交点の値を読めば
10 KWが出る。

・実所要動力=理論所要動力× $\frac{\text{余裕率}}{\text{ポンプ効率}}$ となる。

JICA