

第VI部

結論と勧告

第VI部 結論と勧告

第1章 結 論

1-1. マスタープラン策定のフレームワーク

「繊維産業振興マスタープラン」のコンセプトは、繊維産業全体の均衡ある発展を長期的目標とし、この実現に向けての産業政策体系と考える。

まずパキスタン繊維産業の現状について包括的な分析を行い、その結果に基づいて、繊維産業振興の最終目標を「繊維産業全体としての整合的かつ輸出指向型発展」に設定した。その最終目標に沿った政策課題を抽出するために、繊維産業としての総体的発展ないし輸出の高度化を阻害している要因を分析した。次に、それら阻害要因を除去し、繊維産業全体としての均衡ある拡大、高付加価値化、輸出の高度化を実現するための企業戦略、政策的サポートの方向性について検討した。

主たる政策課題は、輸出ガーメント部門の育成、国内産業連関の阻害要因の除去、上・中流部門の高度化である。特に輸出ガーメント産業の政策的育成は、繊維産業振興計画の重点目標と位置付けられ、マスタープランの中核を成すものである。そこで輸出ガーメント産業育成に関して「発展のシナリオ」を作成した。発展のシナリオは、「振興のターゲット」と「発展のための戦略」から構成される。

1-2. 繊維産業振興マスタープラン

綿糸およびこれを素材とする織物、ニット、さらには二次製品に至るまで、国際的なレベルでみればパキスタンの品質水準は低い。原材料面の比較優位に支えられ、いずれの製品カテゴリーも、現状では価格競争力を有するものの、インド、インドネシア、トルコなどに追い上げられる危惧に直面している。従って、製品の高級化を図る等によって現在の最下層市場セグメントから脱し、上方市場への移行を図る必要があるとみられるが、少なくとも上流および中流部門のほとんどの企業は、現状に満足しており、高級化や差別化に向けての動きはみられない。

ここ数年来、綿糸の輸出が極めて好調に推移してきたため、紡績部門は空前の投資ブームに沸いている。このため、競争関係の変化に備えて製品の高級化を図る、輸出ガーメン

ト部門からの需要に備える等の将来的対応を考えている企業は、極めて例外的である。輸出ブームに加え、輸出インセンティブ政策が紡績部門の目をいっそう海外需要に向けている。中流部門（織布および染色）も、同様の傾向にある。このため、輸出ゲーム部門は、必要とする素材の調達に困難を感じている。

ゲーム部門も、ここ数年来、輸出に特化した形で好況を謳歌しているが、この部門には、現在の最下層市場セグメントから脱出し、上方市場を指向しようとする、上・中流部門にはみられない動きがある。国産素材の供給に質的・量的な限界がある現状において、輸入素材を取り入れ、より高品質な製品を製造しようとする積極的な動きである。

上・中流部門が上述のような状況にある現在、政策的な刺激によってこれら部門のレベルアップへの動きを起動せしめることは容易ではない。現在の商況が、レベルアップに向けての努力を業界に要求していないからである。上流がアクションを起こさなければ、上流の高級化が下流に波及するという状況は発生し得ない。一方、下流部門には高級化を指向する前向きな姿勢がみられ、この部門を政策的に支援した場合は、業界がこれに反応する可能性は極めて高い。業界が反応すれば、この部門の質的向上、量的拡大が期待できる。下流部門のレベルアップおよび量的拡大が実現すれば新しい後方連関の動きが生まれよう。

以上の考察から、下流部門を政策的に刺激した場合の効果は、上・中流部門を政策的に刺激した場合よりも大きいと考えられる。ここから、繊維産業のバランスの取れた拡大・発展のための最優先の政策課題は、輸出ゲーム部門の政策的育成にあるとの結論が導出される。

よって、繊維産業振興マスタープラン（Masterplan for the development of textile industry）は、以下の2方向からのアプローチによって構成される。（図VI-1-1）

a) 輸出ゲーム部門の政策的育成： 繊維産業内の後方連関を刺激し、これによって上・中流部門の高度化を促すために、輸出指向型ゲーム産業の政策的育成を図る。換言すれば、繊維産業全体としての整合的発展の牽引力とすべく、当面、輸出指向型ゲーム産業を育成する。

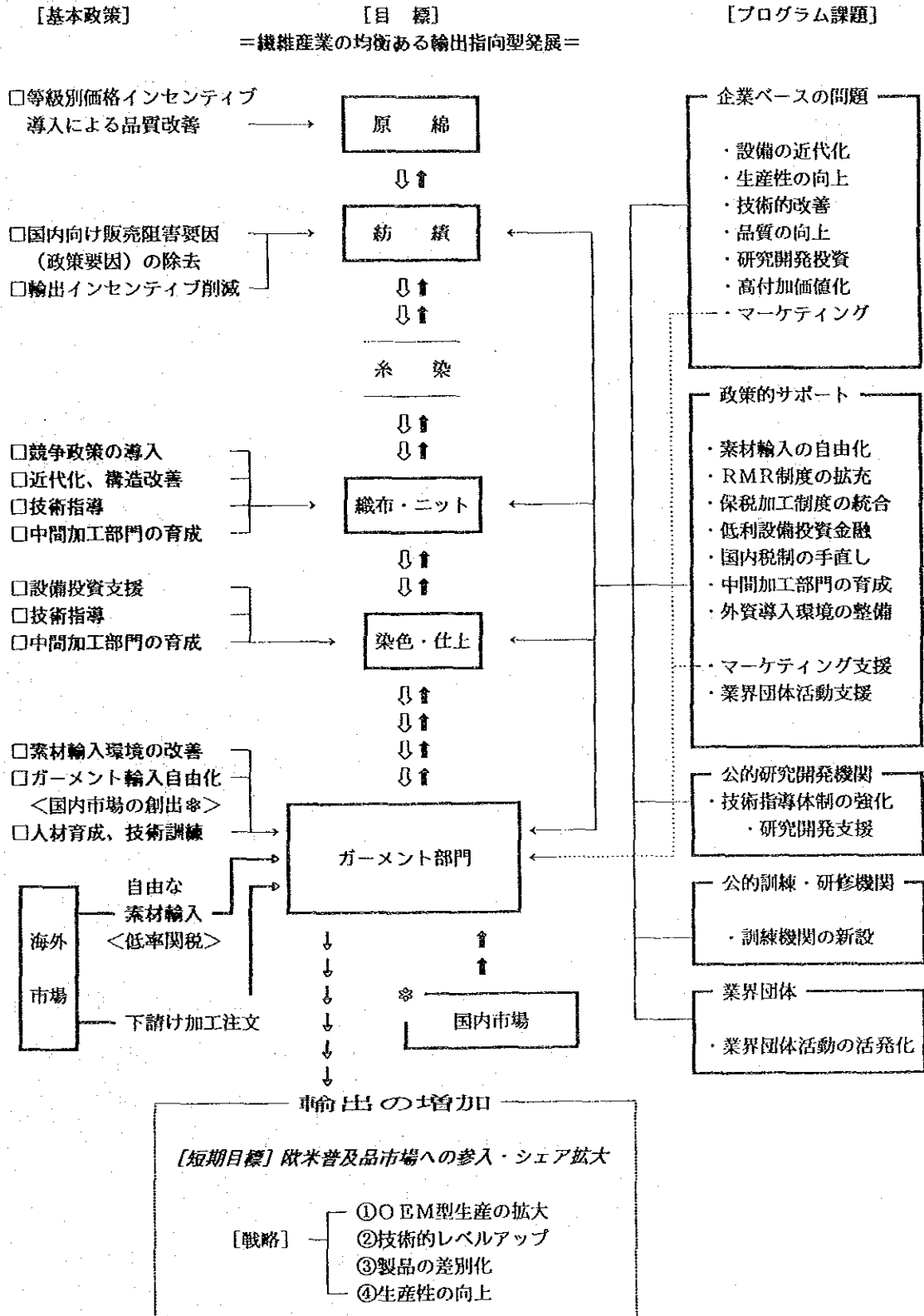
具体的には、既存の輸出ゲーム用素材輸入スキーム、同関税免除スキームを再編・統合するとともに、5年後には素材の輸入自由化を実施し、関税を段階的に引き下げる。これによって素材の入手を容易にし、輸出ゲーム部門の輸出指向型発展を加速する。

b) 上・中流部門の近代化・高度化の推進： 一方において、上・中流（原綿、紡績、織

図VI-1-1 繊維産業振興マスタープラン

- <コンセプト> ○輸出指向型 garment 産業を政策的に育成する（後方連関効果の創出）
 ○上・中流部門の近代化、構造改善を政策的に支援する（前方連関効果の促進）
 ○産業内双方向連関効果による繊維産業の統合的発展

(注) ↓前方連関、↑後方連関



布、染色・仕上げ)の各部門の技術的レベルアップ、品質の向上、およびノンミルセクターの近代化等を政策的に推進する。

具体的には、TIRDCなど公的技術指導機関、人材育成機関の充実・拡大を図り、紡績、織布、染色・仕上げなど上・中流部門の技術的レベルアップを支援する。また、金融・税制措置を通じて織布、染色・仕上げ部門の投資促進および近代化を推進する。

上・中流部門の技術的レベルアップ、生産・経営の近代化は、それ自体の輸出の高度化を促すとともに、結果的に輸出ゲーム部門の拡大および高度化をサポートすることにつながる。

まず、輸入原材料を活用した輸出指向型ゲーム部門の拡大と高度化を可能にするような制度的環境を政策的に創出する。輸出ゲーム部門の拡大に伴って同部門からの量的需要が拡大すれば、高度化した質的要求も素材部門にとっては従来よりも受容しやすくなる。そのフィードバック効果によって上・中流部門の高度化が誘発され、次には逆に、高度化された上流から下流への前方連関効果が働く。こうした後方および前方への双方向の連関効果によって、繊維産業全体の均衡ある発展が期待できる。

原動力としてのゲーム部門の拡大・高度化を待つ間、政策的に上流および中流部門の高度化・近代化を推進する。綿花の品種改良、等級区分、等級別価格システムの確立、原縮価格形成システムの改善、これらによる原料素材のアップグレーディングが、まず不可欠である。同時に、紡績、織布、染色・仕上げの各部門の近代化、技術的レベルアップ、品質の向上、これに伴う上級カテゴリー製品への移行が政策的に支援されなければならない。特に、非近代的織布部門および染色・仕上げ部門の近代化ないし構造改善を組織的、政策的に推進する。上流から下流への素材供給を阻害している要因を分析し、市場の歪みを取り除くための政策も講じられねばならない。これらの政策的アプローチを通じて上・中流部門の高度化・近代化を図り、輸出ゲーム部門の拡大および高度化をサポートする。

一 上流部門の高度化の遅れ

パキスタンの繊維産業の現状をみる限り、その40年を越える歴史にもかかわらず、上・中流部門の高度化は遅々として進んでいない。パキスタンでは、紡績・織布部門の企業のほとんどが依然として低規格製品の生産に満足している。従って、上流からの素材に依存した縫製部門においても、その製品展開は限定されたものとなる。素材部門の高度化は下流の製品展開の可能性を増幅する。しかし、パキスタンの繊維業界には、そうした構造は存在しない。

一 前方連関を阻害する市場の歪み

さらに、糸、織物などの素材、特に上質の素材が下流に供給されにくい、従って前方連関が阻害されるという構造的問題も存在する。これは政策によってもたらされた市場の歪みともいえるものである。すなわち、好調な輸出需要の中での輸出へのインセンティブ、国内販売に伴う財政的デメリットなどから、紡績部門は綿糸の国内供給に積極的でない。織布部門も同様である。

一 統合的発展の起動力

輸出ゲーム産業の拡大は、繊維産業の総合的発展の起動力となり得るのみならず、いずれ紡績・織布産業の景気を支える存在ともなる。パキスタンの紡績・織布産業は、目下のところ好調な海外需要に支えられて爆発的な投資ブームの最中にある。が、現在輸出されている20番手糸を中心とした製品カテゴリーの競争力が低下し、その時までには高規格製品の輸出へと輸出構造を転換させる準備が整っていなかったとしたらどうなるか。その時に、国内にその生産力を吸収する部門が存在しないとしたら、どうなるか。輸出ゲーム部門の拡大は、紡績部門にとっての需要の確保にもつながる道である。

一 急がれる上流の高度化

一国の繊維産業の歴史は、生成と衰退の歴史であった。衰退に際して採られた生き残り策は、いずれの国においてもまず近代化・合理化であり、次には高度化、そして差別化であった。パキスタンの紡績産業、織布産業は、近代化・合理化の必要に迫られている。

次に必要とされるのは高度化への対応である。現在の製品カテゴリーの競争力が低下した時には、より高規格の製品カテゴリーへの転換を迫られることになる。紡績・織布部門の高度化は、急務といわねばならない。

一 織布部門に対する保護政策の見直し

パキスタンの織布産業は、40年を越える歴史を有し、紡績部門と同様、もはや輸入代替期から輸出指向期への移行を完了したといえる。しかるに、一方では織布を輸出しつつ、対外的には輸入を制限するという保護政策が据え置かれている。国際市場においてすでに一定の競争力を備えた織物のいっそうの品質改善は、輸入品との競争という積極的な政策を通じて行われるべきである。織物の輸入は原則自由とし、関税による保護も見直されるべきである。しかし、織物の輸入自由化は、一定の準備期間を置いた後に行われるべきであって、急激な自由化は避けるべきである。関税の引下げも、一定の準備期間の後に、段

階的に行われるのがよい。

一 織物の輸入自由化と合繊産業

織物の輸入自由化や関税率引下げが成長途上にある合成繊維産業に与える影響についても、同様に考えられるべきである。現実には輸入品との競合があるにも拘らず、合繊産業への投資は、外資による投資を含め、緩慢ながら拡大基調を辿っている。ポリエステル長繊維の国内生産は、過去10年間に23倍に拡大しており、輸入代替率も61.3%にまで上昇した。織物の自由化までに5年間程度の準備期間を置き、かつ、関税の引下げについても5年の準備期間が過ぎた後に段階的に実施することとすれば、その間に、合繊産業はその体質を強化するための十分な時間を持つことができよう。

また、現時点においては綿産業を優先するのか、合成繊維産業を優先するのかの問題と捉えることもできる。

一 素材輸入の自由化

ガーマント産業の国際競争力強化のために緊急に必要とされる政策的措置は、輸出向けガーマントの製造に必要とされる主素材（織物、ニット生地）、副素材を入手する上の阻害要因を除去すること、すなわち現在、輸入規制の対象とされている織物、副素材の輸入を、5年間程度の予告期間を経た後に、自由化することである。

一 関税率の段階的引き下げ

織物、副素材の関税による保護措置も問題である。関税免除のための各種政策措置はいくつか存在するものの、それら政策措置それ自体が多くの問題を含むものである。いっそ関税率を低率なものに引き下げ、関税免除のための面倒かつ複雑な手続きからガーマント企業を開放し、制度管理のためのコストを低減するほうが、経済的・社会的便益は増大する。ビジネスの効率、ひいては競争力を阻害するような要因は取り除かれるべきである。

当面は現存のいくつかのスキームの統合、条件的緩和、手続きの簡素化で対処することとし、5年後の輸入自由化後は、段階的な関税引き下げで代替されるべきである。

一 素材の一括輸入の必要性

素材輸入のロットスケールが小さいことが、輸入コストを割高なものにしている。素材

輸入のためのRMRスキーム、関税免除のための保税加工スキームが、工場毎、受注単位毎の申請を前提としている点を抜本的に改善する必要がある。個々のユーザーに代わって一括輸入し、リピートオーダーの確実な定番品素材についてはストックも持つような、そうした民間流通企業を育成する必要がある。素材調達をそうしたコンバーターの機能を持つ専門企業に依存できれば、ガーメントメーカーは素材調達コストを低減できるだけでなく、素材調達のための時間、オーバーヘッドコストを大幅に節減できることになる。

－ 輸入素材への依存

国産素材（織物）を使用して国際競争力のある製品（ガーメント）を生産できることが、要素比較優位を活かし、より大きな付加価値を生み出す上で重要である。しかし、国産素材の品質に問題がある現状においては、その使用を強制することによってガーメント製品の国際競争力を弱めるような政策は採るべきでない。当面は、輸入素材に依存することによって品質面の競争力を確保することこそ重要である。競争力がない限りは、海外パイヤーからの委託加工注文を受注することは困難だからである。

－ 国内ガーメント市場の創出

現在、ガーメントの輸入は禁止され、かつ高関税によって保護されている。しかし、輸出指向型産業として生成したガーメント産業は、いずれにせよ海外において競争にさらされている。そもそも、輸出指向型産業の育成に輸入代替産業育成型の保護政策を適用することは適切とはいえない。国内市場を基盤としていないガーメント産業に対する輸入による被害を云々することはあまり意味がない。それよりもパキスタンにおける現在の衣生活へのインパクトを重視すべきである。

－ 国産機械の使用奨励について

インドの繊維工業は、アジア諸国のなかでは最も永い歴史を有する。しかし、70年代、80年代を通じてインドの繊維製品輸出の伸びは、アジアNIES、ASEAN諸国のそれに比較してかなりの低水準にあった。輸出不振の主な理由のひとつは、手厚い政策的保護を受けた資本集約産業からコスト高と品質不良が持ち込まれてきたことである。インドの犯してきた過ちを繰り返すべきではない。そのインドも、最近では生産財の輸入自由化に踏み切っていることに学ぶべきであろう。

－ 「造る」能力の重要性

OEM型生産、すなわち委託加工生産に対応するには、とりあえずバイヤーの要求する製品仕様、品質、価格を満たせるだけの技術的能力を備えていることが、最も重要な条件である。象徴的にいえば、「造る能力」の体得が必要となる。特に、低価格市場を脱し、普及品市場への進出を図るためには、「より良いものを、より安く造る」能力、さらには「差別化された商品」を開発する能力も要求される。

－ 政策的サポート

一方、企業努力を、政府がいかにサポートするかの問題がある。政策的サポートは、電力、用水、交通などの産業インフラ整備を最重点とし、資金調達、人材養成、研究開発、情報収集、環境対策など、企業ベースでの対応が困難な問題に関して提供されるべきである。政策サイドからのサポートは、産業インフラの整備、資金、人材などの分野において渴望されている。政策的サポートは、また、設備近代化、生産性向上、製品の高級化・差別化のための研究開発、情報収集（市場調査、競合産業調査、技術情報）、販売促進活動等を対象とすることができる。

－ 繊維産業担当ユニット

上述のような政策レベルでの対応をタイミング良く立案し、実施していくには、繊維産業を担当する縦割りの行政ユニットの設置が必要である。工業省内にそうした行政ユニットは、目下のところ存在しない。繊維産業の動向を常にウォッチする。統計データを収集・分析する。業界が直面している問題や困難を的確に把握する。問題・困難を解決するための適切な政策措置を、他省庁との政策の調整あるいは他法令との関係の整合を図りながら立案し、法令を起案する。法令の施行、政策実施までのプロセスをフォローし、政策を実施に移していく。政策の浸透の過程をモニターする。さらには政策実施の効果を評価し、政策の手直しを行う。こうした機能を持った政策ユニットの設置について検討すべきである。

－ 投資促進のための環境

政策による規制や管理は、最小限に留められるべきである。規制や管理が多ければ多いほど、経済活動の効率は妨げられ、生産性の低下、競争力の低下を招く。のみならず、管理のためのコストも増大し、国家財政を圧迫する。その意味で、貿易、投資、為替、金融の諸分野における最近の一連の規制緩和は、高く評価される。ただし、外資法のための緩和

では、投資者の手数はあまり緩和されないことに留意すべきである。

また、制度的な改革や変更だけで投資の増加を期待できるわけではない。政治的・社会的不安定は、投資家が最大の経済的リスクとみなすものである。投資家が安心して資源を投入できる政治的・社会的投資環境の醸成こそがより重要な課題である。一般教育機関での基礎教育の充実、産業インフラ整備の重要性については、すでに十分に認識されているとおりである。パキスタンに駐在する外国人にとっての身近な問題、快適な生活環境というものがどういうものかについて、真摯な検討がなされる必要もあろう。

1-3. 輸出 garments 産業育成プラン

(1) なぜ、garments 産業か

繊維産業開発の究極の目標は、産業総体としての整合的かつ輸出指向型発展である。これは、上流から下流に至る各生産加工段階での高付加価値化であり、かつ、国産の高付加価値素材を活かした縫製品への展開である。換言すれば、糸および織物の高付加価値化、輸出の高度化であり、同時に糸・織物から縫製品への輸出製品構造の高度化である。

こうした均衡ある発展を導くものは市場メカニズムに基づいた産業内連関効果であろう。しかし、紡績部門における輸出ブームおよび輸出奨励政策を背景として、上流部門においては技術的改善努力が軽視され、下流の必要とする素材の供給が等閑に付されている。加えて、下流からの需要サイズがまだ小さい上、国内供給の財務的メリットも少ないため、上流が下流の要求を吸い上げる構造にない。こうした市場構造のもとでは、上流から下流への前方連関は十分に機能しない。上流の高度化を促すような市場要因が作用しない状況にあるといえよう。

紡績および織布部門は、現在の輸出路線の拡大を図りつつも、将来あり得べき市場の変化への対応努力を開始すべき時にきている。企業収益が輸出によって好調に推移している現時点においてこそ、品質の改善、生産性の向上、高番手糸の開発など、技術開発投資に取り組むべきである。上流部門の高度化については、主として技術的改善のための政策的サポートが必要とされよう。

もうひとつ、上流部門に高度化を促す要因は下流部門からの要求の遡及である。下流からの品質の良い素材に対する需要が強まれば、かつ、その需要が十分な量的規模を備え、素材輸出以上の利益をもたらすものであれば、素材部門がこれに対応するのは市場メカニズムの帰結するところである。しかし、現状の下流部門、すなわち輸出 garments 産業の

生産規模は小さい。より高品質の素材に対する需要はあるものの、その量的需要規模は外需に比して依然として小さい。輸出 garments 部門の規模拡大および技術的改善が必要である。

繊維産業の均衡ある発展という究極の目標に到達するためには、なによりも上・中流部門の高度化努力およびその政策的支援を必要とする。しかしそうした企業努力、政策努力と並行して、政策的に輸出指向型 garments 産業の拡大を図ること、それによって下流から上流への波及効果を創出することが、より大きな成果を生み出すものとして優先されなければならない。

(2) garments 産業発展のシナリオ

パキスタンの garments 製品は、目下、製品開発を全面的にバイヤーに依存し、価格競争力のみを武器とした形で、主として欧米の低価格品市場に供給されている。しかし、価格メリットのみに依存した輸出競争力が、後発国の追い上げに伴って、遅かれ早かれ喪失されることは歴史的推移であろう。当面は、現状のマーケティングを継続・強化する必要があるが、中期的には低価格品市場からの脱出、普及品セグメントへの浸透というマーケティング戦略が必要とされる。こうした現状から、garments 産業振興のターゲットは「欧米市場における普及品市場への参入およびシェア拡大」に置かれるのが現実的である。

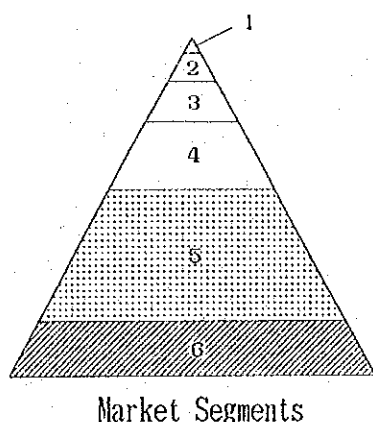
そのための戦略としては、「国際委託加工貿易の取引慣行を活用する」のが、最も実際的かつ効果的である。バイヤーあるいは市場の要求する製品要件を満たす技術力、価格的要求を満たすための生産性のみが、そこでは最重要課題となる。ただ、普及品市場への参入には製品の差別化戦略が有効であり、そのためには自己開発商品をバイヤーにオフターできる能力を持つことが理想である。また、生産提携および販売提携は、バイヤーからの技術移転の機会を提供する。

(2-1) garments 産業振興のターゲット

一 市場区分(Market segmentation)

企業ベースでは、よりミクロの市場細分化(Market segmentation)に基づいてマーケティング戦略を立案する必要がある。しかし、garments 産業全体のマクロのマーケティング戦略を考える上では、下に示したような大まかな市場区分概念に基づいた検討を行えば十分であろう。

[市場区分概念図]



- 1: Haute Couture
- 2: Designer's Brand Market
(Boutiques in first-class hotels)
- 3: Designer's Pret-a-Porter
(High-class speciality shops)
- 4: Ready-made Garment
(Department stores)
- 5: Mass-production Market
(Mass retail chain stores)
- 6: Lower-end Market
(Discount chain stores, Road-side shops)

一 振興のターゲット

パキスタンのガーメント産業は、当面、この市場セグメントへの進出およびシェア拡大を目指すべきである。ガーメント産業振興のターゲットは、「欧米市場における普及品市場への浸透およびシェア拡大」に置かれるべきである。(図VI-1-2)

MFAに基づく数量規制という制約の中で輸出を拡大するには、金額的な拡大を図らねばならない。その必要性からしても、製品の高付加価値化、上級市場セグメントへの移行を図る必要がある。

(2-2) 戦略

一 基本戦略

生産面では、海外バイヤーのアウトソーシング政策 (Outsourcing policy) とのタイアップ、すなわちOEM型生産の拡大 (Expansion of OEM-type production)、バイヤーの要請、すなわち海外市場ニーズに対応できる技術力の体得、生産性の向上とともに、製品の高級化・差別化によってバイヤーを魅き付ける必要がある。

また、マーケティング面では、市場および販売チャネルの多角化、情報収集活動の強化、販促活動の強化などの戦略を追求する必要がある。

一 パキスタン・ガーメント産業の立場

ASEAN諸国、中国のガーメント産業を追い上げる立場にあるのが、バングラデシュ、

図VI-1-2 ゲームント産業発展のシナリオ： ターゲットと戦略

市場セグメンテーション		パキスタン製品の現状		ターゲットと戦略	
生産	販売	生産戦略	販売戦略	生産戦略	販売戦略
4 中級品市場 (Ready-made Garment Market)	▼生産なし ▼販売なし	○「造る能力」のさらなる強化 =新技術の導入・開発による技術的レベルアップ =新製品の開発 ○製品の高級化、差別化	○「売る」能力の本格的強化 =オリエジナルブランドの確立 =製品イメージの高揚 =販売チャネルの高級化 (デパート、専門店)	○ターゲット： 欧米市場における普及品市場への参入・シェア拡大	
5 普及品市場 (Mass-production Market)	△OEM型生産 △欧米市場への供給	◎OEM型生産の拡大 =設備能力拡張投資 ◎「造る」能力の向上 =市場のニーズに対応できる生産技術の体得 =生産提携を通じての技術移転	◎ハイヤーズブランドによる商品の供給 ◎「売る」能力の強化 =海外市場の多様化 =販売チャネルの多様化 (生産業者、デパート、量販店とのタイアップ) =情報収集(市場調査、競合国産業調査、技術情報)		
6 低価格製品市場	△定番品の生産 …… △OEM型生産 △国際委託加工生産 への供給 △定番品の生産 …… △ソ連市場への供給	◎生産性の向上 =生産設備の近代化		◎普及品市場への移行	

*普及品市場の下部セグメントにおいて

(注) ▼ 否定的現状 △ 肯定的現状 ◎ 採るべき戦略

スリランカ、パキスタンなどのガーメント産業であろう。

パキスタンのガーメント産業は、第一に、現在の米国市場、EC市場との直接のリンクを大切に、そこでの市場拡大を目指さねばならない。MFA規制が存在する間は、ガーメント輸出を拡大することによって金額的な輸出増加を図らねばならない。同時に、外国企業との製造・販売提携によって技術の吸収を図り、品質の向上を通じてクォータの拡大に努力することも重要である。外国企業との提携については、欧米企業のみを対象とせず、香港、台湾、韓国、さらにはASEAN諸国の欧米向け輸出企業との提携をも積極的に進めるべきである。

パキスタンは、EC、米国の低価格品市場でのシェア拡大を図りつつ、製品差別化による普及品市場への参入に当面の目標を置くべきであり、また、日本の低価格品市場への新規参入にも努力すべきであろう。カリブ海諸国、地中海諸国、他の南西アジア諸国と競合しつつ、ASEAN製品の市場に参入する形で欧米市場の拡大、日本市場への進出を図るべき立場にあるのが、パキスタンのガーメント産業である。

これまで象徴的にいわれていることは、「高級品」はイタリア、「中級品」は香港、「普及品」は韓国、台湾という棲み分けである。今後とも、こうした国際分業はさらに加速されよう。その国際分業体制のなかにパキスタンのガーメント産業がどうビルトインされていくかが問題である。

第2章 勸 告

企業、政策、公的機関の各レベルで採るべき問題点への対応策を以下に提示する。現状の問題点と対応策を「表VI-2-1」に総括的にまとめた。また、「表VI-2-2」には、対応策のうち、特に重要なプロジェクトの概要を示した。

企業レベルでの対応は、主として技術的改善策であり、各企業ベースでの改善努力が求められるものである。また、個々の企業による対応が困難な問題については、業界が一丸となって対応すべき問題も含まれる。技術移転に関しては、先進諸国の提供する民間ベース技術協カスキームを活用することによって外国技術者の派遣を求め、その指導を受ける方法もあることを示唆している。

政策レベルでの対応は、現行政策体系をレビューした上で、繊維産業の総合的・統合的発展を実現するための政策課題を提示している。「第1章 結論」において、繊維産業の統合的発展に行き着くための起動力を輸出指向型ガーマント部門の拡大・発展に求めるとした。従って、当面の政策目標を輸出ガーマント部門の育成に置き、そのために必要と思われるいくつかの政策修正を提言した。それらの提言は、単にガーマント部門にのみ関わる政策にとどまらず、ガーマント部門へ素材を供給する織布部門、サポーティング部門としての染色・仕上げ部門、さらには上流の紡績部門、原料（原綿）部門に関わるものにまで及ぶ。

また、政策レベルの対応については、繊維産業の現状を常にウォッチしつつ、実情に応じた適切な政策を立案し、他省庁との政策の整合・調整を図りながら、政策を実行していく機能を持った行政ユニットの必要性についても触れている。その他、投資環境、規格標準化、人材育成、環境対策についても若干の考察を行った。

公的機関の活動・機能については、最重要課題とみられる人材育成、技術訓練の面で不十分と思われる部分の補強・拡充策を提言している。これはひとえに、現在の繊維産業が上流から下流に至るまで全体として低レベルの技術水準にとどまっており、これがパキスタン繊維産業の持続的発展にとって最大の阻害要因となり得るとみられるが故である。経営者の意識ないし経営ポリシーの問題を別にすれば、その主たる要因は中間管理技術者の技術レベルの低さおよび量的な不足にある。こうした事実を鑑み、人材育成、技術訓練あるいは技術指導の面で、さまざまな施策が早急に講じられねばならない。

業界団体にとっては、業界の組織化をさらに推進し、技術の向上、人材育成、経営の近代化・合理化、規格標準化などの問題に取り組む必要がある。

[振興ターゲットからみた問題点]

[対応策への動機]

[対応策]

<p>品質上の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇織維製品の規格・品質が一般に低水準 ◇生産管理/品質管理/設備保守の不備 (中堅技術スタッフの不足) ◇工業標準化制度および同制度に基づく検査制度の不備。検査規格なし。 	<p>品質水準向上の必要性</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇輸出需要、国内需要ともに低規格品に傾斜 ◇生産管理、品質管理、設備保守に関して中堅管理者を教育しなおす必要がある。 ◇品質向上、高付加価値化のために官民協調による標準化の体制整備が必要 	<p>品質水準向上プログラムの実施</p> <p>(綿糸の品質改善は、需要の構造変化からくるインパクトに待つ必要あり。中・下流は政策的に高度化を推進)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○生産管理、品質管理、設備保守管理のための民間技術指導 ◎検査規格の統一と企業別品質評価。「パキスタン規格・品質管理行」の設立を促進、運営面での官民協調を図る。
<p>素材部門の経営体質</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇設備が古い。零細経営のため生産性が低い。生産コストが高い。 	<p>下流部門の高度化を阻害</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇生産性向上のため、設備および経営の近代化、共同化を図る必要あり。 	<p>素材部門高度化プログラムの実施</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎「設備近代化融資制度」の新設(とくに中流部門が対象) ◎「集団化資金融資制度」の新設(とくに中流部門が対象)
<p>インフラ</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇投資規制の緩和と他法令規制との整合性 ◇電力事情が悪い(頻繁な停電) ◇工業用水が不足 ◇治安、生活環境に問題あり。 	<p>外国投資を阻害</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇他法令規制、法制間の整合性欠如は投資を阻害 ◇生産能力、工程管理、品質、納期に悪影響 ◇生産能力、工程管理、品質、納期に悪影響 ◇外国企業との合弁・技術提携促進には、治安、生活環境の改善が課題 	<p>政策的対応</p> <ul style="list-style-type: none"> △他法令関係規制の見直し、整合性の確保 △第8次計画で対策検討(繊維産業に限った問題ではない) ○「染色団地」の検討 ○社会不安、治安、生活環境の改善
<p>ゲームメント産業育成上の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ゲームメント素材の輸入規制・高関税 ◇設備機械類の輸入制約 (国産機械優先政策および高関税) 	<p>輸出ゲームメント部門の成長阻害</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇現行の輸入および関税免除制度に欠陥。手間、経費は製品高度化、生産効率、競争力を阻害 ◇現行免就輸入制度は、機械・部品の入手難を解決しない。投資、近代化、高度化を阻害 ◇輸出高付加価値部門への素材供給を促進する必要 ◇輸出高付加価値部門への素材供給を阻害 	<p>政策的対応</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎ゲームメント素材の輸入環境の改善 (RMR改善、保税在庫制度&保税加工制度の統合 →5年後輸入自由化/関税率引き下げ) ◎織維機械・部品の輸入環境の改善 (BMR・EPUの廃止、時限的無税輸入措置の廃止 →輸入関税率引き下げ/国産後継優先政策見直し) ◎中間加工部門に対する産業育成措置の導入 ◎輸出所得控除制度の紡織部門への適用停止、CED徴収システムの改善などの政策調整
<p>支援機関の機能</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇技術面の問題が多いのは、中堅技術者不足、熟練度の低さが原因。人材養成機関の設備の不備、老朽化、スタッフの不足 	<p>業界共通の問題には行政支援が必要</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇中堅技術者の養成・再訓練、設備・スタッフの充実には政策サイドからのサポートが必要 	<p>人材養成・技術指導プログラム</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎TIDC(カラチ)の拡充・近代化 ◎織維訓練センター(中流部門に重点)の新設 ◎ゲームメント技術センター(モデル工場併設) ○公的職業教育・訓練システムの強化

2-1. 技術的問題点と対応策

現地調査時、観察されたパキスタンの繊維産業各分野の主要な問題点および阻害要因は第Ⅲ部で記述したとおりである。パキスタン全体では企業ごとの設備内容、技術レベルに差があるので問題点も一様ではないと推察されるが、本調査の目的に従って輸出産業としての視点から見た場合パキスタンの繊維産業全般について共通する主な技術的問題点およびその対応策を整理し以下にまとめた。

対応策の殆どは企業自身による改善努力が求められるものであるが、ある期間外国の専門家の指導を受けられれば効果が期待できる。また、公的な支援機関および業界団体による支援活動が有効な解決手段として考えられるものについては本章「2-3 振興プログラム」としてとりあげた。

以下にまとめた問題点で各部門共通に「品質管理の実施が不十分である」と指摘している点に関連して、本節の末尾に【参考資料VI-01】として品質管理の重要な点と実際の応用例を添付した。

2-1-1. 原綿

パキスタンにおける繊維工業の発展を阻害する重要な要因として、まず原綿の品質の問題がある（詳細は第Ⅲ部1、2章に記述）。繊維加工企業において種々の改善がなされても、原綿の品質が現状のままではパキスタンの繊維製品（糸、生機、染色織物、ガーマント）の評価の向上は困難である。この問題に対応して既にパキスタン綿花標準機構（PCSI）が国連の協力のもとに綿花の格付け標準化、クラッサーの養成を実施し、その普及と格付けによる価格のランク付けを提案している。従ってここでは、本件が重要な問題点であることを強調し、繊維加工企業および関係業界が積極的にPCSIの提案の実施について強力に支援し、協調しつつその役割を果たすことを勧告する。以下に提示する対応策はPCSIの提案を参考にしている。

問題点（阻害要因）

1. 原綿に品質の問題がある

- 異物の混入が多い
- 葉ゴミの混入が多い
- 未熟綿が混入している
- 水分を過剰に含む
- 繊維の損傷が大きい

対応策（勧告する処置案）

1. 綿花の摘み採り方法を改善する

- ピッカーに対する作業教育を強化する
- 摘み採り歩合給を改善する
(重量制よりも格付け別歩合制を重視する)
- 早朝の摘み採りを禁止する
- 綿花の集荷方法、ジンニングを改善する

・ロット内で染着度の差がある

－実綿運搬、綿花包装材料を変更する

（ジュートから綿布に変更する）

－仲買人による混綿を禁止させる

－ジンニング設備を更新する

綿花の標準、格付けシステムを普及させる

－実綿、綿花の品質評価、格付けシステムを
確立する

－格付けによる買取価格ランク付けを実施す
る

－クラッサーを育成し活用する

2. 繊維加工業者からの原綿品質改
善の要求が弱い

2. 繊維加工業者から原綿供給側への品質改善要
求のフィードバックを強化する

工業省、農業省の主導により原綿品質改善の
阻害要因除去に関し繊維加工業界と原綿供給
側の改善に努力する

2-1-2. 紡績部門

問題点（阻害要因）

対応策（勧告する処置案）

1. 製品糸の品質が不良である

1. 原綿品質の問題点を改善する

生産技術、特に保全技術を向上する

設備、機械、技術力に相応した機械速度を選
定する（機械速度過大により品質、生産量が
落ちている）

2. 設備の整備、保安全管理がよくな
い

2. 設備保全の重要性に関する認識を向上する

保全設備を設置し有効に活用する

予防保全、錘別管理、消耗品・予備部品の在
庫管理を導入する

設備の整備保全技術を向上する（保全要員を
育成強化する）

3. カードの保全ができていない

3. カード研磨機の精度を向上、老朽研磨機を更
新する

適正な砥石を選択する

研磨技術およびゲージセッティング技術を向上する（カード保全の管理技術の一例を〔参考資料VI-02〕に示す）

4. ドラフトローラーの管理ができていない

4. ローラー研磨機の精度を向上する、老朽研磨機を更新する

研磨機の偏芯検定方法を改善する

ベアリングへのグリースの補給、周期を適正化する

過熱ベアリングをチェックする

ローラー表面処理技術を向上する、老朽処理機を更新する

5. 各工程で重要なトラブルが放置されている

5. 管理者の管理意識を向上させる

工程上の問題点を早期に発見処置をとる

主な工程異常の対策

(1)混打綿工程

各部のゲージセッティングの精度を上げる

(2)カード工程

カードの保全技術を向上する

(3)練条、粗紡工程

トップローラーの管理技術を向上する

(4)精紡工程

トップローラーの管理技術を向上する

リングおよびトラベラーの選定を適正にする

スピンドルおよびテープの状態を正常に保つ

(5)ワインダー工程

ストップモーションの調整を正しく行う
摩擦または傷のついたガイド類をとりかえる

6. 品質管理の実施が不十分である

6. 経営者、工場幹部の品質管理に関する関心を高める
品質管理の基礎技術のレベルを向上する

2-1-3. 織布部門

(A) 工場制部門 (Aグループ)

問題点 (阻害要因)

対応策 (勧告する処置案)

1. 設備が旧式化している

1. 織機の近代化投資を促進する (シャトルレス化)

2. ウィーバースビームの品質が不良である

2. 準備工程の技術を向上する
- 整経機、糊付機の整備を実施する
- 糊付技術を改善する
柔軟平滑剤 (油剤) を変更する

3. 製布品質が不良である

3. 織機の整備調整技術を向上する
付属備品・部品を質的に向上する
適正な製布検査を実施する
検査結果に基づく修正を行う (品質管理の実施)

4. 織布技術者が不足している

4. 中堅技術者、技能者を教育訓練により育成する

5. 品質管理の実施が不十分である

5. 品質管理に対する関心を高める
品質管理教育を実施する

(B) 非工場制部門 (Bグループ)

問題点 (阻害要因)

対応策 (勧告する処置案)

1. 企業経営の基盤が弱い

1. 企業の集約化または協業化を進める

- | | |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. 設備が旧式化している | 2. 織機の近代化投資を促進する（シャトルレス化）
織機の改造を行う（経糸切れ停止装置の取付） |
| 3. ウィーバースピームの品質が不良である | 3. 準備工場の設備を改善・更新する
－ワーカーリールに入れ替えを行う（H型に更新）
－糸切れ停止装置を取り付ける
整経業者に対する整経、糊付け技術教育を実施する
柔軟平滑剤（油剤）の品質を向上する
原糸およびビームの梱包・輸送方法を改善する |
| 4. 製布品質が不良である | 4. 織機の整備保全を実施する
品質の良い付帯部品を使用する
適切な製布検査を実施し、検査結果に基づいた生産管理体制を確立する
共同検査場を設置する |
| 5. 技術水準が低い | 5. 工場企業の技術指導を強化する<指導訓練機関の設置> |

2-1-4. ニットウェア

問題点（阻害要因）

対応策（勧告する処置案）

(1) ニット工程

- | | |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1. 原糸の品質が不良である | 1. チーズの包装方法を改善する
－袋詰めをパッキングケース梱包にし、糸・紙管の損傷を防止する
－ニット用原糸の規格を設定、普及する |
| 2. 原糸の種類が限られている | 2. 紡績部門に高級糸の供給を要望する
－細番手糸（30 s 以上） |

ー合撚糸（40／2、60／2など）など
先染め糸を使用する〈先染め設備の設置〉

- | | |
|---------------------|------------------------------------|
| 3. 編成生地の品質管理が不十分である | 3. 適正な編成生地検査を実施し、検査結果に基づく修正処置を実行する |
| 4. ニット技術者が不足している | 4. 訓練教育施設を強化し、ニット技術者を育成する |

(2) 染色工程

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. 製品の品質レベルが低い <ul style="list-style-type: none">・洗濯収縮率大きい・色の鮮明さが欠ける・綿特有の艶がない | 1. 染色機、染色法を変更する（低張力条件での染色） <ul style="list-style-type: none">ーウインズよりも液流式染色機がよい乾燥法を変更する（染色中の伸び歪を回復させる）ータンブラー式（バッチ）またはネットコンベヤー式乾燥機がよいーポリエステル綿混にはヒートセット機が必要であるマーセライジング加工を採用する染色用水を軟化処理するか金属イオン封鎖剤を使用する |
| 2. 染め斑、染め差が見られる | 2. 染色基礎技術（各種染色仕上げ法の知識）を向上する <ul style="list-style-type: none">生産技術（温度、濃度、流量、圧力など生産条件の制御を含む）を向上する染色仕上げ設備の整備保全技術を向上する |
| 3. 染色技術者が不足している | 3. 訓練教育施設を強化し、染色技術者を育成する（基本的訓練は織物の染色技術と共通でよい） |
| 4. 品質管理の実施が不十分である | 4. 染色布の検査を実施し、検査結果に基づき工程でのアクションをとる |

(3) 縫製工程

ガーメント部門と共通

2-1-5. 染色部門

<u>問題点(阻害要因)</u>	<u>対応策(勧告する処置案)</u>
1. 染色仕上げ設備(特に反染め設備)が旧式で老朽化している	1. 染色設備の見直しを行い近代化投資を促進する 工程設備の重要部分を自動化する(温度調整、処理時間、試薬投入など)
2. 製品品質のレベルが低い ・染めムラ、バッチ間染め差が多発している ・色相に艶がない	2. 精練技術を向上する 染料、薬品管理を適正化する - 適正な染料、薬品を使用する - 調色技術を向上する 素材(布)の事前検査システムを実施する 工程処理の用水を改善する(前処理設備の設置) マーセライジングを採用する 製品検査方法を改善強化する - 一定長管理法(幅、長さ)を採用する - 罰点法による製品格付けを実施する 製品の品質試験(堅牢度、収縮率など)を実施する
3. 設備管理が十分できていない	3. 機械設備の保全技術を向上しシステム化する 機械設備の定期的な清掃を実施する
4. 染色技術者の技術、管理レベルの向上	4. 中堅技術者、管理者を再教育訓練する 現場実践面での技術習得を重視する 採用技術者の教育訓練システムを確立する

5. 品質管理の実施が不十分である

5. 品質管理に対する意識を高める
品質管理教育を実施する

6. 生産工場環境が悪い

6. 職場の整理整頓に関する意識を高める
素材、中間製品、製品の取扱いを改善する
設備レイアウトを改善する（近代化投資の際に既設設備を再配置する）

2-1-6. ガーメント部門

問題点（阻害要因）

対応策（勧告する処置案）

1. 量産技術が確立されていない

1. 作業を標準化し均一な品質の製品を生産する
製品ごとの工程分析、工程手順編成、標準時間測定に基づく適正な工程設計、機械配置計画を実施する
作業分析により工程改善を行い標準化する
作業者に製品についての理解と関心をもたせる教育を実施する

2. 品質レベルが低い

2. 型入れ、裁断、縫製、仕上げなど基本的なものの作りの技術を高める
品質のよい素材を使用する
素材の種類を増やす
—細番手糸使いの織物、無地染めの織物など
—色調の鮮やかな素材を増やす
ボタン、裏地など品質の良い付属品を使用する
海外とのデザイン、技術についての交流を活発にする

3. 設備の保全管理が十分できていない

3. 機械設備の日常点検および整備作業を実行させる
ミシン類
—ベルトのゆるみ、糸みちの傷、ボビンケースの調子の点検、釜送り歯の糸屑の除去

－オイルタンクのごみの除去および油量の点検

－ミシン頭部およびテーブルの清掃

裁断機

－刃の研磨

－ネジのゆるみ、刃の回転、裁断台の傷、油汚れの点検

スチームアイロン

－アイロンの目つまりの清掃

－適正温度の維持管理

－アイロン台の汚れの点検

4. 技術、管理レベルの高い人材が不足している

4. 工程設計および生産計画の立案できる技術者を育成する

パターンの作成、グレーディング、マーキングの技術者を育成する

縫製作業者の技術指導ができる熟練指導員を養成し、企業内訓練を充実する

<技術内容の一例>

ミシン上糸と下糸、ロックミシンの糸目の調整技術など

A. 品質管理について（一般）

1. 問題意識

品質向上、作業能率の向上といった、現状の改善をするには、現状に対する否定と問題点に対する認識がなければならない。問題点はない、現状のままでよいとの判断からは、問題点は浮かび上がってこない。現実には、どこでも、またどのような優れた工場でもそれなりに問題点はあるし、日々新しい問題点も起こってくる。

一般論として問題認識のためには、品質について生産者以外の使用者、需要者の要望、評価、市場の価値判断により実態が明らかとなり、生産する製品の価格や生産者の利潤に影響するという原理が働いていなくてはならない。

良い製品も、悪い製品も販売価格にそれ程の差もなく、売上高に変化もなく、将来の顧客の増加、減少にも影響しないということであれば、品質向上の必要はなくなってしまう。パキスタンの国内市場は別としても、国際市場では、このようなことは決して通用しない。従って、国際競争に勝つためにも、高級化による付加価値増加のためにも、品質管理は企業にとって不可欠である。

2. 品質について

ここでいう品質とは狭義では製品品質であるが、広義には作業の質、能率、機械効率、温湿度、出勤率といった職場でのすべての管理対象が品質であると考えてよい。ということは、これらすべてがS. Q. C. (Statistical Quality Control)の対象になり得るということである。

2-1. 変動（バラツキ）

品質を問題にする場合、設計品質 (design quality) と製造品質 (production quality) の2つの概念がある。

S. Q. C. の第一歩は、バラツキを減少し、安定した状態を作り出すこと、すなわち製造品質の向上にある。その上で、ある特性値の平均値を増加または減少させる、すなわち設計品質の向上が第二の目標となる。

この平均値の高低、バラツキの大きさ（小さい方がよい）がその工場の総合的な技術力、管理力を表す。

例えば、織機の効率 : 高い方が良い
不良の発生 : 低い方が良い

ある日は低く、次の日は高いなどというのは、工程が安定していないためであり、変動を与える要因が必ず工程に存在する。

2-2. 標準化

バラツキを減少させるためには、次のように生産に関係する条件、方法などを一定に保たねばならない。

- (1) 紡織工程のように、同一の機械が多数設置されている場合、同一品種に対して機械の設定条件（回転数、取付寸法、タイミングなど）を一定にする。
- (2) 供給する原料の品質をできるだけ一定にする。
- (3) 作業方法、動作、手順を一定にする。
- (4) 環境条件、例えば、温湿度を一定にする。

このように、一定の基準を作り、それにより作業を進めることを標準化という。このことは一見簡単なようであるが、実施することはそれ程簡単ではない。

標準化は、原則として安全、品質、能率の3点を考慮して決定する。ただし、実施してみても、より良い条件方法が見出されれば逐次手直ししなければならない。標準化した条件方法は成文化し、その修正改善の手続きも決めておく。

標準化は、品質管理の前提条件であり、少なくとも並行して進めなくてはならない。

標準化がされなければ、変動の減少の達成は不可能である。

2-3. 管理対象、項目の決定

管理対象、項目は、問題、トラブルになっている重要改善項目から順に取り上げる。

2-4. 対象の数値化（データ）の決定

管理対象、項目は数値化した値（データ）として表されなければならない。数値化には次の2種類がある。

計量値 : 温湿度、強度、長さなど計測される値

計数値 : 不良率、故障回数、単位当たり欠点数(糸切れ)など数字で表される値

2-5. 層別とデータの採取

データから何を調査したいかにより、データの採り方を考えねばならない。例えば機械間の差、午前午後の差をみるには、台別、時刻別にデータを採らなくてはならない。これを層別という。

2-6. グラフ化

データの差を明確に認識し理解させるには、データをグラフ化すると判りやすい。グラフにはヒストグラム、累積度数表、扇形図、折れ線グラフ、散布図などがあり、データの種類により適切なグラフ化をする。

2-7. 管理図、その他

S. Q. C. の手法による管理図の作成は、品質管理の基礎となる手法である。

問題やトラブルの解析には、データ解析手法としての平均値や分散の差の検定といった統計学的手法、湿度と糸切れの関係といった相互に関係する事象があるかないかを調べる相関検定などの手法も場合により有効である。

2-8. データのフィードバック

不良減少のためには、データを見て不良の原因を発見し、それを前工程にフィードバックして原因を取り除くアクションをとる必要がある。アクションがとられた結果、問題であった対象項目が改善されたかを確認する。

品質管理(QC)は、品質について以上のPlan, do, see を継続的に繰り返し実施する活動であり、品質という変動しているものに統計学的考え方、手法を応用するのがS. Q. C. である。検査の実施はデータの測定であり、品質管理の対象項目の数値化としてのデータの採取であるが、上記のdoの一部に過ぎない。

英文文献紹介

(1) Introduction to Quality Control

by Kaoru Ishikawa,

Union of Japanese Scientists and Engineers, Japan

(2) Guide to Quality Control and Company Standardization

Japanese Standards Association, Japan

B. QC手法の応用例（織布）

織物の検査は、一般的には全数検査が原則である（抜き取り検査も採用されているが特別なケースである）。品質向上を図るためには、まず適正な検査が実施されなくてはならないが、具体的な検査法については公知のこととして省略する（TIRDCのテキストがある）。

以下に織物の品質を阻害するトラブルとして出現頻度の高い厚薄段を例にとって説明する。

1. 発生原因を考える

通常シャトル織布で厚薄段が発生するのは、別紙のような原因による（別紙）。

このように一つの結果がどのような原因によるかを検討するのに便利な図を特性要因線図という。各工場でこのような特性要因線図を作成する。各工場、機種により多少異なるであろうが、関係者全員が意見を出し合い、具体的に考えられる限り細かく記入する。

2. 不良品および発生機台の調査

検反結果データと製品織物を観察してどこに問題があるか、推定し問題があると考えられる機械を調査する。

上級管理者になる程、表やデータのみで判断しがちであるが、製品現物の欠点や機械を直接見ることが極めて重要である。

不良箇所を発見修理し結果を確認する。繰り返しデータをとり実例の数を増加して、機台の状態（機能点検の実施を含む）を把握記録する。

3. 織機全台に対する計画的保全の実施

各機台の状態を把握した結果をもとに、織機全台について保全を計画的に行う。

(1) 摩耗部品の交換、要すれば部品の改善

(2) 調整不良部の修正、作業方法改善、作業教育など

4. 結果の確認と予防保全

保全結果を確認する。もし結果が不足、不良なら別の原因を追及する。

不良原因が部品の摩耗にあるならば、点検周期、交換周期を設定する（予防保全により未然にトラブルの発生を防ぐのが品質管理である）。

カードの保全管理項目

1. 工程の管理項目

- 1) スライバーの単繊維率
- 2) 落綿の質、量
- 3) スライバーの平行度
- 4) ウェップのムラ
- 5) ネップ、トラッシュ
- 6) 錠綿の質、量
- 7) 生産性
- 8) 風綿
- 9) スライバームラ

2. 日常点検項目

- 1) フラット針高、針頭鋭敏度の実状
- 2) シリンダー、ドッパー、テーカーイン針研磨の状況
- 3) グラインダーの整備状況
- 4) ゲージセッティングの精度
- 5) ウェップ品質
- 6) フラットの錠綿の質、量
- 7) 落綿の質、量
- 8) スライバーの損傷
- 9) 清掃、針の研磨計画、スライバー重量など

2-2. 政策提言

(1) 中・下流部門への資源の重点配分

前述したように、紡績部門への投資の先行拡大については、財政政策措置が大きな役割を果たしたと類推される。紡績部門の発達が先行し、織布、染色等のサブセクターの振興が遅れた理由が過去の財政政策に求められるとすれば、繊維産業政策における財政政策の取り扱いは、極めて重要な問題となる。こうした観点から、将来の政策は、過去の財政政策の繊維産業各サブセクターへのインパクトを分析したうえで、育成すべきサブセクターが経済的に十分魅力あるものになるような方向を指向すべきである。すなわち、今後の繊維産業政策は、中流部門（織布、染色）および下流部門（ガーメント部門）に資源の重点配分を図るものでなければならない。

(2) ガーメント素材の輸入環境の改善

織物の多くおよび衣類用部品 (Garment Parts)の一部は、現在輸入ネガティブ品目となっているが、原材料補充制度 (RMR) を改善し、さらに原材料の保税輸入制度を利用しやすい形に簡素化することが望ましい。さらに、5年後には輸入を自由化した上、関税を段階的に引き下げる。

(3) ガーメントの輸入自由化

輸入ネガティブ品目となっているガーメントの輸入をすぐにも自由化し、かつ90%という関税の段階的引き下げを行う。

(4) 機械類・部品の輸入制度

機械類、同部品の関税を、大幅に引き下げる。輸入業者 (Commercial Importer)による輸入に関わる制限は撤廃する。

(5) 輸出所得控除制度

綿糸の輸出については、輸出所得控除制度のもとで、25%の輸出所得控除の恩典を与えているが、この恩典は廃止すべきである。

(6) 中央消費税 (CED)

CEDの納入時期については、輸出の場合の輸出税の支払と同じように、出荷後に支払いが可能ないように変更する。

(7) 中間加工部門に対する産業育成措置の導入

染色仕上げ、その他の部分加工を受け持つ企業、素材やパーツを供給する企業などの中間加工部門に対しても原材料輸入関税払い戻し、国内販売税の免除などの産業育成措置を講ずるべきであろう。

(8) 投資環境

(8-1) 制度とその運用

新規に事業を行う際に様々な連邦、州、市の関係法令をクリアーする必要があるが、これらの管理や規制を削減、整理する。

政府の決めた政策、規則が額面どおり実施されるよう実行機関に周知徹底させる。

(8-2) 情報提供

投資および通商に関わる政策、規則の情報を一元的に集めて、投資家に正確な情報を提供する組織を関係政府機関に設置する必要がある。

投資ガイドブックの内容的充実、およびその配布の改善を図る。

(8-3) 商務官の投資促進

大使館に投資促進コーナーを設けて投資関係情報を集め、外国人の潜在的投資家のために閲覧に供して情報提供する。

(8-4) ドルショップの設立

民営のドルショップを設立すれば投資環境向上の一助となる。

(9) 金融制度

染色・仕上げ部門、パワールームセクター（製織）部門等への低利の設備投資金融が必要である。同時に、信用保証協会、信用保険公庫といった機関の設立の検討を開始する。

(10) 繊維政策立案ユニット

繊維政策立案のための縦割ユニットをイスラマバードの工業省の本省内に設ける必要がある。

(11) 標準化および品質管理関係機関の再編成・連携強化

PSQCA (Pakistan Standards & Quality Control Authority) を早急に実現し、TIRDCとの協力を強化すべきである。

(12) 原綿の格付けの普及と等級別価格システムの確立

PCSIが実施している綿の格付け化および等級別価格システムを全国的に普及し、原綿の品質向上へのインセンティブとする。

(13) 繊維製品の標準化の普及

現時点では、品質規格の強制化は時期尚早であるが、検査規格の統一・普及を急ぐ必要があり、このため、外国の工業標準化のノウハウを研究する。

(14) 研究開発への効果的アプローチ

当面はTIRDCの研究開発部門を強化し、業界の技術的レベルアップへの貢献を目指すべきである。

(15) 人材育成の方向

人材育成への効果的アプローチ

中間管理者および専門技術者数を増やし、一般労働者の熟練工化を促進するため、教育および訓練機関は適正数の教師を確保し、その施設と設備を充実させる。

TIRDCの強化およびその方向

施設の拡充、機械・設備類の充実、指導スタッフの増強、指導スタッフの海外視察および研修の実施、National College of Textile Engineering (Faisalabad)、APTMAとの関係強化、長期的には、Diploma コースの設置が望まれる。

女性に対する人材育成プログラム

新設のガーメント訓練センターでは、ガーメント（ファッションを含む）・デザイン部門の訓練および指導を、また全国職業訓練センターでは、ニットおよび縫製技術の訓練と指導を実施する必要がある。

(16) 環境対策プログラム

工場排水の処理について、国際基準に準じた廃液のガイドラインを具体的に設定し、周知徹底を図ることが望ましい。また、環境保護について、諸外国との交流を通じてその経験とノウハウを蓄積しておくことが求められる。

2-3. 振興プログラム

2-3-1. 振興プログラムの内容、フレームワーク

パキスタンの繊維産業の最大の問題点は、上流から下流にわたる各部門の製品の品質水準が低いことに集約される。その理由はすでに述べたように、工場の中核である技術者、技能者の基礎技術、生産技術、管理技術にわたる技術レベルの低さと技能者の量的な不足である。そのために企業ベースの努力を支援するものとして、政府と業界の協力による技術指導、人材育成のための体制強化が重要な課題となる。

また、織布および染色部門の近代化の遅れは、ガーメント産業の高度化に必要な素材の供給を妨げ、均衡のとれた繊維産業の発展の阻害要因となっている。そのためには政策的措置に加えて独立織布企業および仕上げ加工企業など非工場制部門の設備近代化、企業体質強化が課題となる。

さらにパキスタン製品の国際的評価の向上を支援する活動として製品の品質向上および高度化のための標準化の推進が課題として考えられる。

上記の課題を踏まえて次の具体的なプログラム（計画）を提案する。

- (1) 技術指導および人材育成の体制強化
 - (1-1) 繊維上・中流部門技術向上支援計画
 - (1-2) パンジャブ地区繊維関連中小企業技術向上支援計画
 - (1-3) ガーメント部門技術向上支援計画
- (2) 繊維関連産業の設備近代化・企業体質強化
 - (2-1) 繊維産業設備近代化資金融資制度
 - (2-2) 繊維関連産業集団化資金融資制度
- (3) 製品の品質向上・高度化のための標準化の推進
 - － 検査規格標準化計画

振興プログラムの内容、実施の前提条件、組織的フレームワークなどの概要を表VI-2-2にまとめた。個別プログラムの詳細は以下のとおりである。

表VI-2-2 振興プログラムの概要(1/2)

プログラム課題	プログラム	プログラムの概要	実施の前提条件	組織的フレームワーク
技術指導および人材育成の体制強化	繊維上・中流部門技術向上支援計画	技術のレベルアップ、製品の品質の向上のため、TIRDCにおける対業界技術指導、試験サービス、改善技術の普及などの拡大および質的改善を図る。特に中堅技術者・技能者の訓練機能充実・強化し企業の生産技術向上を支援する。紡績技術、織布、編成技術、染色仕上げ技術の訓練機能強化を旨とし、特に染色部門の強化に重点をおく。訓練の対象は企業で働いている技術者・技能者の再教育訓練を主体とする。訓練機材は現有の機材に、訓練に必要な機材を追加する。	1. TIRDCの指導要員を増強する。 2. 訓練活動を継続できる運営予算を確保する。 3. プログラムの推進、実施体制に業界団体を参画、協力させる。	現在の TIRDC の組織、機構を活用する。 2. プログラムの推進およびモニタリング：工業省繊維産業担当官が主体となる。 3. プログラムの実施：TIRDC が実施主体となる。
パンジャブ地区繊維関連中小企業技術向上支援計画	パンジャブ地区繊維関連中小企業技術向上支援計画	独立繊維企業および関連加工工業の集中して技術指導訓練のための機関を設立する。企業、地域の実情に即した生産技術の近代化の指導育成による。訓練内容は繊維および染色技術の訓練指導を重点的に実施し、訓練指導の対象は、非工場制部門の企業経営者および企業の技術者・技能者を主体とする。国立繊維工科大学 (NCTE) の敷地内に訓練機関を置くことにより大学との協力関係を密接にし、要員・機材の有効活用を図る。	1. 非工場制部門の実態を調査し、訓練の成果を予測し、指導育成の重点を明確化する。 2. プログラムの推進・実施には、関連業界の育成指導方針、意向を取り入れる。 3. 国立繊維工科大学内における役割、機能区分および TIRDC と本指導機関の位置付けを明確化する。	1. 工業省、NCTE および関連業界団体により構成される共同運営体に運営を委託する。 2. プログラムの推進、モニタリング：工業省繊維産業担当官が行う。 3. プログラムの実施：国立繊維工科大学内に置く新訓練機関が実施主体となる。早急に実施運営主体の組織化に着手する。
ガーマメーション技術向上支援計画	ガーマメーション技術向上支援計画	ガーマメーション産業の中核となる能力を持った技術者・技能者および熟練作業員を組織的に育成する。ガーマメーションにはモデル工場を併設しようとする。訓練の対象は中・高・短大教育終了者に対する。訓練内容は縫製作業、型紙の作成、生産管理、販売管理、販売管理などを担当できる人材を育成する（更に次の段階にアップさせる）。	1. 実施主体となる業界団体の内部体制の確立を図る。 2. 研修、教育、訓練の指導員を確保し、育成する。特に創立時を外国の専門家による指導員を仰ぐ。 3. 訓練活動を継続できるよう設立後の運営経費および設備維持の予算を確保する。	1. プログラムの推進およびモニタリング：工業省繊維産業担当官が行う。 2. プログラムの実施：工業省が運営を委託する業界団体が実施主体となる。工業省および業界団体の体制の確立をまもる。推進に着手する。

表 VI-2-2 振興プログラムの概要(2/2)

プログラム課題	プログラム	プログラムの概要	実施の前提条件	組織的フレームワーク
<p>繊維関連産業の設備近代化・企業体質強化</p>	<p>繊維産業設備近代化資金融資制度</p>	<p>繊維関係中小企業、特に設備近代化の遅れの目立つ織布部門の設備近代化、および染色仕上げ部門の新規・拡大投資、近代化投資を促進するために、低利の資金を融資する設備近代化資金特別貸し付け制度を設ける。</p>	<p>1. 業界の実態、資金需要、調査を事前の可能性等に關する調査を事前実施する。 2. 中小企業融資の実績・ノウハウを有する公的金融機関を実施機関として選定する。</p>	<p>1. 金融問題は大蔵省の所轄分野であるが、繊維産業振興政策の一環として、工業省繊維産業担当ユニットと大蔵省の共同推進チームを組織する。 2. プログラムの推進およびモニタリング：上記共同推進チームが当てる。 3. 実施機関：現存のDFIsの中から適切なものを選択する（一つの候補は、工業開発銀行：IDBP）。</p>
<p>繊維関連産業集約化資金融資制度</p>	<p>繊維関連産業集約化資金融資制度</p>	<p>繊維関係中小企業者の体質改善を図り、その近世代化、構造改善を促進するために、織布・ニット部門と、構造改善を促進する部門、染色仕上げ部門を対象として中小企業の間業種間および異業種間の協業化・共同化、工場集約化、共同施設に必要なら長期・低利の資金を貸し付ける。</p>	<p>1. 業界の実態、資金需要、調査を事前の可能性等に關する調査を事前実施する。 2. 中小企業融資の実績・ノウハウを有する公的金融機関を実施機関として選定する。 3. 関係業界団体の協業化・共同化活動の活性化を図る。</p>	<p>1. 金融問題は大蔵省の所轄分野であるが、繊維産業振興政策の一環として、工業省繊維産業担当ユニットと大蔵省の共同推進チームを組織する。 2. プログラムの推進およびモニタリング：上記共同推進チームが当てる。 3. 実施機関：現存のDFIsの中から適切なものを選択する（一つの候補は、工業開発銀行：IDBP）。</p>
<p>製品の品質向上・高度化のための標準化の推進</p>	<p>検査規格標準化計画</p>	<p>繊維製品の輸出振興を目標として、製品の国際的な評価を高めるために必要な標準規格の充実に評価を高めるとした検査方法の普及と標準化の推進を図る。</p>	<p>1. 繊維製品の国際的評価に關する情報、データの収集、解析とパキスタンの現状の位置付けの調査。 2. 標準化、検査制度に關する業界指導の方針の確立と組織、体制の整備。</p>	<p>1. プロジェクトの推進、モニタリング：工業省繊維産業担当ユニットが行う。 2. プロジェクトの実施：PSIが中心になつて実施する。</p>

(1) 技術指導および人材育成の体制強化

技術訓練ないし人材育成の必要性は、各企業レベルで直面している諸課題の解決にとって根幹の課題である。もとより、技術的訓練あるいは人材養成の問題は、基本的には個別企業の努力に待たなければならない。しかし、企業レベルの努力およびその効果については自ずから限界があるのも現実である。このため、政府、業界の協力によって人材育成機関の機能強化を図る、あるいは必要に応じて新たな訓練機関を新設するといった対策が必要となる。

ここでは、繊維産業の技術的向上に資する重点施策として、次の三つの分野について業界の人材育成への支援体制の強化を提言する。

- A. 紡績、織布、染色仕上げ部門の技術的向上
- B. パンジャブ地区に集中する中小織布部門、同関連加工部門の技術的向上
- C. ガーメント産業における技術的向上

紡績、織布、染色仕上げ部門、すなわち上・中流部門については、各企業の全般的な技術的改善が必要であるとともに、ガーメント産業の育成という観点からすると、染色仕上げ技術の向上が特に重要な課題となる。上・中流部門を対象とした教育・訓練のための公的機関としては、すでにTIRDCがあり、全国的な規模でこれまで活発な活動を展開してきている。従って、上・中流部門の技術的向上を支援するにはTIRDCの施設・機能を有効活用するのが適切と考えられる。しかし、訓練の技術的範囲およびその効果という点からみるとTIRDCの設備・陣容には不十分な点も多く、設備の近代化を図り、あるいは人的構成の再構築を図るなど、その訓練機能を強化・拡充する必要がある。

織布部門については、前にみたように、紡績企業の織布部門よりも独立中小織布業者の役割が大きく、かつ重要である。にもかかわらず、これら中小織布企業およびその関連加工部門（染色仕上げ、サイジング工程など）は技術的に甚だしく立ち遅れている。しかも、特にこの業界を対象とした指導訓練の体制は未整備である。この業界に対しては、工場制部門を対象とした場合とは異なった指導、すなわちこの部門の技術的実態に適し、かつ地域性に密着した訓練・指導が行われる必要がある。しかし、カラチのTIRDCは、工場制部門を主な指導対象としており、中小織布業界には技術的になじまない面を持つ。また、これら中小工場がファイサラバード地区に集中して立地する状況から、カラチにあるTIRDCの利用は地理的にも困難である。こうした観点から、ファイサラバードを中心としたパンジャブ地区の中小織布企業、関連下請け加工部門を対象とした技術指導機関の新たな設置が必要と考えられる。

ガーメント部門およびニットウェア部門は、素材部門に比べて技術的にはやや性格の異なる組立加工業に似た部門で、パキスタンでは比較的近年になって発展し製品のほとんどを輸出している。この部門の問題は輸出製品の高度化であり、そのための基礎技術を持った人材の育成が課題である。繊維産業の中でも労働集約性の強い部門であり、作業員の教育訓練は企業内訓練が主体となるべきであるが、ガーメント製造の基本を身につけた企業内指導層を形成する人材の育成訓練機関が必要である。既存の育成機関は工業高校レベルであり、国立繊維工科大学やTIRDCは素材生産に重点を置いた教育訓練機関である。ガーメント産業の実状、性格から考えてガーメント産業全般にわたる人材育成を行う独立の訓練機関を設立することが望ましい。

(1-1) 繊維上・中流部門技術向上支援計画

A. 目的

本プログラムは上流・中流部門の企業の中堅技術者、技能者の再教育、訓練を実施し、その技術レベルを向上させることにより、企業の生産技術水準の向上を図り、繊維産業全体の技術水準向上に寄与することを目的とする。

染色仕上げ部門の強化に重点を置く。紡績、織布部門については、生産技術関係の訓練に特化した内容とする。

B. 立地

現在TIRDCのあるカラチとする。ただしTIRDCはカラチ市内で現在地からの移転計画を立てているので、本プログラムは新候補地への移転計画を前提とし、建物は新築するものとした。

C. 内容

企業の技術者、技能者の再教育、訓練の実施機関として、従来から短期訓練にも実績のあるTIRDCを活用する。訓練用の機材の補強、更新と要員の充実強化を実施し、TIRDCの訓練機能を強化する。

C-1. 訓練対象者

訓練対象者のレベルとして下記のような人材を考える。

- 現在工場生産に従事している技術者・技能者
- 少なくとも工業高校卒業以上で実務経験のあること

- 企業の推薦する人材

C-2. 訓練内容

本プログラムは企業ですでに実務経験のある人材を対象とし、パキスタンの繊維産業に欠けている生産技術の水準を向上することが目的であることを念頭において、なるべく生産に直接寄与する訓練内容とすることが必要である。ただし生産工場と同じ生産設備、条件での訓練には限界があり、TIRDCの条件を生かした訓練に重点を置くように配慮しなければならない。このような配慮のもとに考えられる訓練内容の概略を〔参考資料VI-11〕に例示する。

C-3. 訓練コース

想定される訓練コースを〔参考資料VI-12〕に例示する。このほか企業の要望に合わせて適切なコースの開設を考慮する。

C-4. 訓練設備

紡績、織布（ニット）および染色の各部門の訓練設備を補強、近代化する。

訓練に必要な設備を〔参考資料VI-13〕に示す。

C-5. 要員計画および専門家の招聘

各部門の要員を増強し組織を充実する。プログラム実施に必要な要員数を〔参考資料VI-14〕に示す。

専門職要員に対する技術指導のため外国の専門家を招聘し指導を受ける。招聘する専門家の概略を〔参考資料VI-15〕に示す。

D. 建築面積および施設プラン

TIRDCは現在地からの移転計画がある。本プロジェクトは移転計画を前提に考えているので、移転先の土地の確保および建物が完成することを前提とする。

上記訓練内容を前提とした施設プランを〔参考資料VI-16〕に示す。所要建物面積は約4,000㎡（延面積）である。

E. 所要資金概算

建物	約 80万ドル（約 2,000万ルピー）
機械	約 450万ドル（約 5.8億円）
什器・備品	約 40万ドル

F. 組織的フレームワークおよびモニタリングシステム

本プログラムの推進およびモニタリングは工業省繊維産業担当ユニットが行う。

プログラムの実施は工業省の主導のもとにTIRDCが主体となって行う。実施のための専任スタッフを置くことが望ましい。

プログラムの推進、実施に当たっては、受益者である業界の要望も考慮にいたれたプログラムにするため、各業界団体の協力を求め業界からのメンバーも参画させる。

G. スケジュール

全工程期間（計画決定後）	約 3年間
要員（指導員）の採用、訓練	約 1.5年間
建物の設計、建設	約 1.5年間
機材、備品の購入設置、移設	約 2年間

H. プログラム推進上考慮すべき事項

本プログラムは、業界の人材育成の潜在的要望があっても実際に訓練を受ける人が集まり、優れた指導員がいなくては成功しない。プログラムの推進にあたっては、事前に業界団体の参加、協力を得て、各企業に対し実際に訓練に参加させる希望の人員数を調査しプログラムの成功の見通しをたてる必要がある。

訓練の成果をあげるためには、優れた指導員は必須の条件であり、その増強について確実な見通しがたっていないなければならない。

運営費用の不足のために所期の活動ができなかったり、機材の維持管理、更新ができずに放置されないように、訓練収入や業界からの支援金など受益者負担による収入と、政府の補助金などにより、運営に必要な経費支出を予算として継続的に確保するような措置がされなければならない。

TIRDC 訓練内容

TIRDCはすでに訓練コースを開設し技術訓練を実施している。本プログラムの訓練内容は、既存の内容に加えて、特に技術レベルの向上が必要な染色仕上げ部門を重点的に強化する。このほか紡績部門は保全技術、織布部門はシャトルレス化、ニット部門は編成技術の訓練をできるようにする。訓練内容は講義と実習からなるが、実習は工場で使用する生産機械を使うのが不適當な場合があり、訓練に適した設備で基本的なことを体験せしめることに重点をおく。

紡績部門

(1) 紡績設備保全技術

カード保全技術
コーマー保全技術
その他一般保全技術

(2) 工場生産管理

品質管理および標準化
工程生産計算法
糸の欠点および検査法
作業員の訓練指導、安全管理

織布部門

(1) 製織技術および織機の知識

原糸および織物組織
糊材料、糊調合、製糊
整経、糊付け技術
経通しおよび織機用品
織機の種類、機構

(3) 工場生産管理

品質管理および標準化
工程生産計算法
製布欠点および検査法
作業員の訓練指導、安全管理

(2) 製織実習

糊調合
製経および糊つけ
経通し方法
織機の分解調整組立(シャトル織機)
製織(シャトル織機、シャトルレス織機)

ニット部門

(1) 編成技術

ニットの技術、編み組織
ニットの原理、編み機の種類
ニット用原糸
ニットデザイン

(2) 編成実習

ニット機の調整
丸編み機の実習
ニットの生産管理、品質管理
ニットの欠点および検査法

染色仕上げ部門

(1) 基礎技術

各種繊維素材に対する染料試験
各種繊維素材の染色法
 プリント（染料染色、顔料染色）
 浸染（連続染色、バッチ染色）
堅牢度試験法（洗濯堅牢度、日光堅牢度、摩擦堅牢度）

(2) 応用技術

糊抜き精練漂白法
 （綿、ポリエステル綿混、ポリエステルビスコース混）
マーセライジング織物の防縮加工法
 樹脂加工、サンフォライズ仕上げ
ピリング防止法

(3) 工場生産管理

染料、薬品の調達
色相（明度、彩度）管理、
品質および標準化
染色仕上げ織物の検査法

T I R D C 訓練コース案

紡績部門

- 紡績設備保全技術コース : 紡績技術者に必要な保全技術の訓練
対象技術者 : 紡績工場で5年以上の保全、生産の実務経験のある技術者
訓練人員数および期間 : 10人/回 30日間/回
- 紡績工場生産管理コース : 紡績工場の生産技術者に必要な生産管理技術の訓練
対象資格者 : 紡績工場で5年以上の生産実務経験のある技術者
訓練人員数および期間 : 20人/回 14日間/回

織布部門

- 織布準備技術コース : 織布準備技術者に必要な基礎技術の訓練
対象資格者 : 織布工場で3年以上の生産実務経験のある中堅技術者
訓練人員数および期間 : 10人/回 20日間/回
- 製織技術コース : 織布技術者に必要な製織技術の訓練
対象資格者 : 織布工場で3年以上の生産実務経験のある中堅技術者
訓練人員数および期間 : 10人/回 20日間/回
- 織布設備保全コース : 織布工場の保全、生産技術者に必要な保全技術の訓練
対象資格者 : 織布工場で5年以上の生産実務経験のある中堅技術者
訓練人員数および期間 : 10人/回 20日間/回
- 織布工場生産管理コース : 織布工場の生産技術者に必要な生産管理技術の訓練
対象資格者 : 紡績工場で5年以上の生産実務経験のある中堅技術者
訓練人員数および期間 : 10人/回 14日間/回

ニット部門

- ニット技術コース : ニット工場の生産技術者に必要な編成および生産技術の訓練
対象資格者 : ニット工場で3年以上の生産実務経験のある中堅技術者

訓練人員数および期間： 10人/回 20日間/回

染色仕上げ部門

- 染色技術基礎コース : 染色技術者に必要な基礎技術の訓練
対象資格者 : 染色工場で5年以上の実務経験のある中堅技術者
訓練人員数および期間： 10人/回 20日間/回
- 染色生産技術コース : 染色工場の生産技術者に必要な生産技術の訓練
対象資格者 : 染色工場で5年以上の生産実務経験のある技術者、技能者
訓練人員数および期間： 10人/回 20日間/回
- 染色生産管理コース : 染色工場の生産技術者に必要な生産管理技術の訓練
対象資格者 : 染色工場で5年以上の生産実務経験のある技術者、技能者
訓練人員数および期間： 10人/回 20日間/回

[参考資料 VI-13]

訓練設備リスト

紡績部門

(1) カード保全関係

A カード研磨機

カード用ローラー磨針機	4台	機上型、台卸型 各2種類
カード用グラインダー	4台	シリンダー用、ドッファー用 各2種
砥石表面研磨機	1台	

B ワイヤー巻き付け機

ワイヤー巻き付け機	2台	2種類
フラットクリッピングマシン	1台	

C その他

フラットグレイジング装置	1台
フラットミリングマシン	1台
動バランス調整装置	1台
パニシングローラー	1台
ストリップングローラー	1台
側面顕微鏡	3台
ゲージ類 (各種板ゲージ)	1セット

(2) トップローラー保全関係

トップローラー表面処理機	1台	濃硫酸式、紫外線式
トップローラー研磨機	1台	
ローラー組立機	1台	
測定器類	1セット	偏心、ゴム硬度など

(3) 試験機械設備

カード機	1台
スライバークラップマシン	1台
リボンラップマシン	1台
コーマ	1台
小型高速練條機	1台
単紡機	1台
リング精紡機	1台
自動コーンワインダー	1台

(4) 検査機器類

フィプログラフ	1台
携帯湿度測定器	1台
糸ムラ測定器	1台
毛羽試験器	1台
検燃器 (電気式)	1台
チーズ硬度計	1台
糸長測定器	1台
リー強度試験器	1台
ラップリール	1台

織布部門

(1) 試験準備設備

糊剤調製槽	1基	200ℓ, 電熱加熱方式
単糸糊付け機	1台	クリール、糊つけ部、 乾燥フライヤー部、巻き上げ部
サンプル整経機	1台	整経長 60メートル程度

(2) 織機および付帯設備

エヤージェット織機	1台	おさ幅 190cm、タペット型 ビーム2本、クロスロール2本 コンプレッサー他配管一式
プロジェクトイル織機	1台	おさ幅 190cm、タペット型 ビーム2本、クロスロール2本
ワープタイイングマシン	1台	フレーム 220cm
リーチングマシン	1台	フレーム 220cm
ビームおよびヘルド運搬車	1台	バッテリー駆動
検反機	1台	透過、反射両用
パーンワインダー	1台	4錘

(3) 検査機器、測定器類

布強力試験機	1台
布引裂強力試験器	1台
厚み測定器	1台
マイクロバランス	1台
屈折濃度計	1台
回転粘度計	1台
携帯張力計	1台
ストロボスコープ	1台
静電気測定器	1台

下記の機材は既存機材を活用する

コップチェンジ自動織機
リボン織機
試験糊付け機（シャーレー）
タコメーター
シャーレー湿度測定器

ニット部門

丸編み機	1台	26インチ、20ゲージ
リブ編み機	1台	16インチ、18ゲージ
シングルジャージー編み機	1台	30インチ、20ゲージ
インターロック編み機	1台	30インチ、20ゲージ
単糸編み機	1台	3.5インチ、20ゲージ
横編み機	1台	40インチ幅、7ゲージ
編み地用検反機	1台	両面型

染色仕上げ部門

(1) 小型試験機類

高温高圧調色試験機	1台	
試験ジェット染色試験機	1台	染色生地量 5kg、 最高温度140度
連続染色機用絞りマングル	1台	
低温乾燥機	1台	
家庭用洗濯機	1台	

(2) 試験機器、測定器類

耐光堅牢度試験器	1台	キセノンランプ
洗濯堅牢度試験器	1台	
乾熱収縮試験器	1台	
ピリング試験器	1台	
防しわ性測定器	1台	
燃焼性試験器	1台	
回転式粘度計	1台	

グレースケール	1セット	変退色スケール
PHメーター（デジタル式）	2台	
温度計（デジタル式）	1台	

下記の機材は既存機材を活用する

チーズ染色機
 試験用ウインス染色機
 試験用ジッガー染色機
 試験パダー
 熱処理試験機
 調色試験器
 摩擦試験器

[参考資料 VI-14]

TIRDC要員（指導員）計画

TIRDCの現在人員は17名の指導員がいるだけであるが、機能拡充を意図して次のような要員拡充計画がたてられている。本プログラムを実施するにはこの計画に沿った要員の充足が前提条件である。

	紡績部門	織布・ニット部門	染色仕上げ部門	品質管理 I E 部門	マーケティング部門
部門ヘッド	1	1	1	2	1
上級開発員 （上級指導員）	2	2	2	3	—
研究開発員 （指導員）	3	2	2	4	2
開発助手 （指導助手）	2	2	2	1	2
小計	8	7	7	10	5

管理部門	セクレタリー	1名
	事務員	若干名
サポーティングスタッフ		若干名
総人員		約50名

[参考資料 VI-15]

T I R D C 招聘専門家

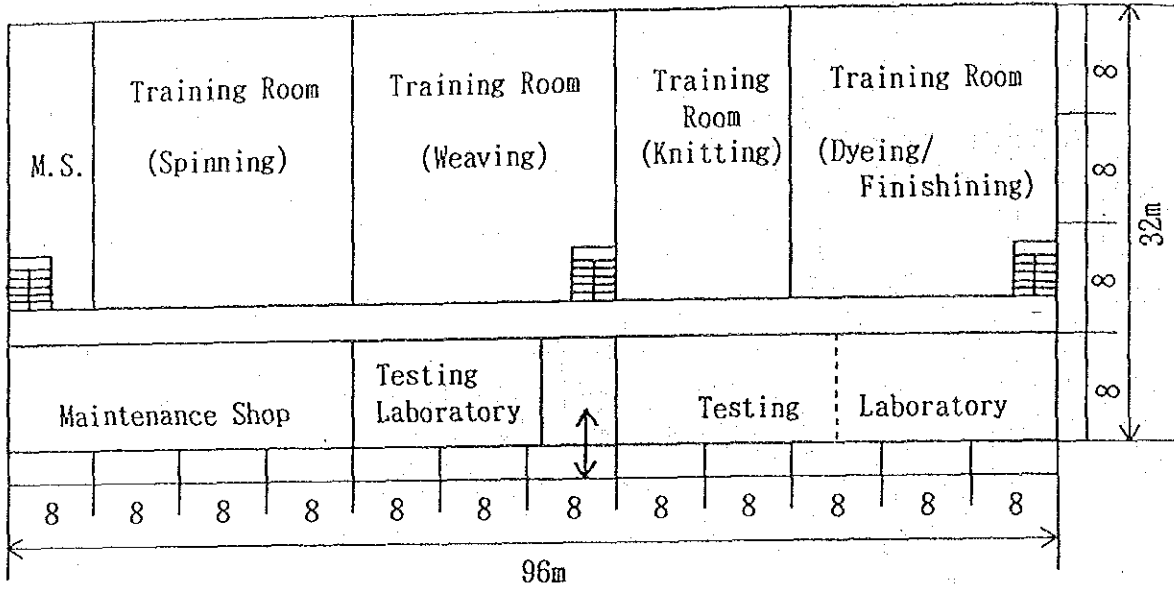
紡績保全技術者

織布技術者

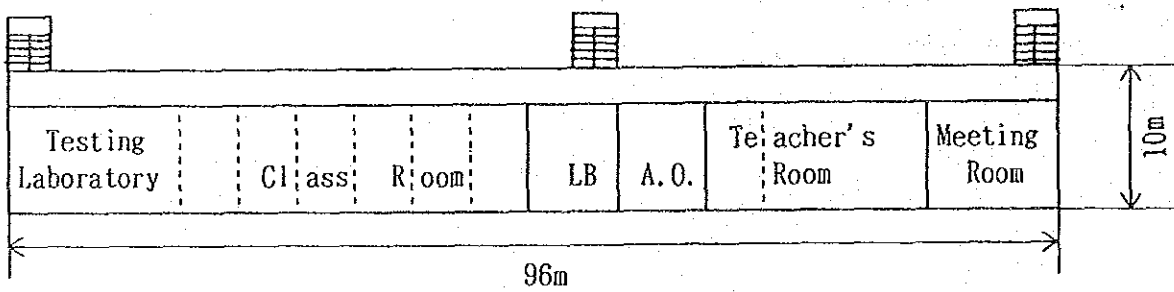
ニット技術者

染色仕上げ技術者

T I R D C 施設計画



Ground Floor



1st Floor

A.O. : Administration Office

LB : Library

Ground Floor $96\text{m} \times 32\text{m} = 3,072\text{m}^2$

1st Floor $96\text{m} \times 10\text{m} = 960\text{m}^2$

$4,032\text{m}^2$

(1-2) バンジャブ地区繊維関連中小企業技術向上支援計画

A. 目的

バンジャブ州およびその周辺地域における非工場制独立織布企業および関連染色仕上げ企業の技術者・技能者を対象として訓練を実施し、その技術水準の向上を図り、輸出ゲーム用素材の品質向上と供給力を高めることを目的とする。

織布、染色仕上げ技術に重点を置き、企業、地域の実情に即した生産技術の近代化を指導するように配慮する。

B. 立地

独立織布企業および関連染色仕上げ企業の集中しているファイサラバード地域に置く。国立繊維工科大学（NCTE）の施設、要員などを活用する点から、同大学の構内に設置することを前提とする。

C. 内容

体系的な技術習得の機会に恵まれない独立織布企業などの技術者あるいは小規模事業経営者の技術訓練および技術指導の機関として、対象企業・地域の特色に根ざした内容の訓練を行う「繊維技術訓練センター」を新設する。本センターはNCTE敷地内に併設し、同大学にその運営を委ね、NCTEの既存の設備および専門指導者も活用する。訓練は企業からの委託とし、有料とする。またセンターの訓練に差し支えない限り、企業の社内訓練のために施設の解放（有料）も検討する。

C-1. 訓練対象者

訓練対象者は工場制部門に比べ技術訓練や指導を受ける機会に恵まれない独立織布企業および関連染色仕上げ企業に働く技術者・技能者を対象とする。小規模事業経営者も対象に考えられる。

C-2. 訓練内容

本プログラムは非工場制の独立織布企業や関連染色仕上げ工場を対象とすることを前提において、基礎的な技術とこれらの企業が現実に抱える技術的問題の解決に役立つ訓練をするように配慮することが必要である。このような配慮のもとに考えられる訓練内容の概略を〔参考資料VI-21〕に例示する。

C-3. 訓練コース

想定される訓練コースを〔参考資料VI-22〕に例示する。このほか実情に応じて適切な

コースの開設が考えられる。

C-4. 訓練機材

織布および染色部門の訓練機材を重点的に整備する。訓練に必要な機材設備を〔参考資料VI-23〕に示す。

国立繊維工科大学の機材は学生の実験、実習に差し支えのない範囲で有効に活用することが望ましい。ただし本プログラムの目的に必要な機材は本訓練機関用として新たに設置する。

C-5. 要員計画および専門家の招聘

訓練センターとして必要な補強要員を確保することが重要である。プログラム実施に必要な要員数を〔参考資料VI-24〕に示す。専任のスタッフのほか国立繊維工科大学の一部の教官を指導員として兼務せしめる。

スタッフに対する技術指導のため一定期間、外国の専門家の招聘が考えられる。招聘する専門家の概略を〔参考資料VI-25〕に示す。

D. 建築面積および施設プラン

ファイサラバードの国立繊維工科大学の構内に訓練センターとして独立の部門を設ける。上記訓練内容を前提とした建物の概略プランを〔参考資料VI-26〕に示す。所要建築面積は約 2,000㎡（延面積）である。

E. 所要資金概算

建物	約 40万ドル（約 1,000万ルピー）
機械	約 150万ドル（約 1億 9,000万円）
什器・備品	約 20万ドル

F. 組織的フレームワークおよびモニタリングシステム

工業省、NCTEおよび関連業界団体により構成される共同運営体に運営を委託する。本プログラムの推進およびモニタリングは工業省繊維産業担当ユニットが行う。プログラムの実施はNCTEが主体となっていく。

プログラムの推進、実施に当たっては、受益者である関連業界の育成指導方針を確立し、業界団体の意向を十分取り入れるよう留意する。

G. スケジュール

全工程期間（計画決定後）	約 2.5年間
--------------	---------

要員（指導員）の採用、訓練	約 1年間
建物の設計、建設	約 1.5年間
機材、備品の購入設置、移設	約 2年間

H. プログラム推進上考慮すべき事項

本プログラムの成果をあげるには、事前の訓練の対象である非工場制部門の実態を調査し訓練の成果を予測して指導育成の重点を明確化することが肝要である。調査結果により関連業界の育成指導方針をたて、業界団体の意向と各企業から実際に訓練に参加できる人員数を調査しておくことも必要である。

実施運営に際しては、NETCが実施に当たるのが実際的であるが、学生の教育と技術者の訓練の役割、機能の違いに留意し、訓練機関としての成果をあげるよう配慮が必要である。またTIRDCとの位置づけを明確にし、無駄のない運営をしなければならない。

訓練活動を継続して維持できるよう、訓練収入および業界の協力金などの受益者負担の見通しおよび機材の維持、更新についてNCTEの予算の増額などについて措置がとられる必要がある。

「繊維技術訓練センター」訓練内容

本プログラムの訓練内容は、非工場制部門の実状、および近代化をふまえたものとする。織布部門はシャトル織機（自動織機、半自動織機）の実習に重点をおく。シャトルレス織機は、取扱いやすくパワールーム部門で導入しやすい機種について行う。準備工程の訓練にも重点をおく。染色仕上げは無地染め技術に重点をおいた訓練内容とする。実習に必要な機材を揃え、使用頻度の少ない機材はNCTEの設備を活用する。

織布部門

(1) 製織技術および織機の知識

原糸および織物組織

整経および糊付け技術

糊材料、糊調合、製糊

経通しおよび織機用部品

織機の種類、構造

(2) 製織準備実習

糊調合、製糊

サンプル製経による糊付け、整経

(3) 製織実習

織機の分解調整組立（シャトル織機）

製織実習（シャトル織機、シャトルレス織機）

経通し作業

(4) 工場生産管理

品質管理

織物検査法

作業員の訓練指導、安全管理

染色仕上げ部門

(1) 基礎技術および生産技術

各種繊維素材の染色法

浸染（バッチ染色、連続染色）

堅牢度試験法（洗濯堅牢度、日光堅牢度、摩擦堅牢度）

糊抜き精練漂白法（綿、ポリエステル縮混）

織物の仕上げ加工法

防しわ、防縮、柔軟加工

(2) 工場生産管理

染料、薬品の調達

色相（明度、彩度）管理、

品質管理および標準化

染色仕上げ織物検査法

[参考資料 VI-22]

「繊維技術訓練センター」訓練コース案

織布部門

織布準備技術コース	: 織布技術者に必要な織布準備技術の訓練
対象資格者	: 織布準備工場で3年以上の生産実務経験のある中堅技術者 およびリーダー級技能者
訓練人員数および期間:	10人/回、20日間/回
製織技術コース	: 織布技術者工場に必要な製織基礎技術の訓練
対象資格者	: 織布工場で3年以上の生産実務経験のある中堅技術者および リーダー級技能者
訓練人員数および期間:	10人/回 20日間/回

染色仕上げ部門

染色基礎・生産技術コース: 染色技術者に必要な基礎技術、生産技術の訓練

対象資格者 : 染色工場で3年以上の生産実務経験のある中堅技術者
訓練人員数および期間 : 10人/回 20日間/回

染色生産技術・管理コース : 染色工場の生産技術者に必要な生産技術、管理技術の訓練
対象資格者 : 染色工場で5年以上の生産実務経験のある技術者、技能者
訓練人員数および期間 : 10人/回 3週間/回

[参考資料 VI-23]

「繊維技術訓練センター」訓練機材リスト

織布部門

(1) 準備工程機材

糊剤調製槽	1基	200ℓ、電熱加熱方式
単糸糊付け機	1台	クリール、糊つけ部、乾燥フライヤー部、巻き上げ部
サンプル整経機	1台	整経長 60メートル程度

(2) 織機および付帯設備

レピア織機	1台	おさ幅 170cm、ビーム2本付き
自動織機	2台	コップチェンジ、おさ幅 170cm、
普通力織機	4台	自動停止装置付き、おさ幅 170cm
RTワインダー	1台	
緯糸巻き機	1台	
リーチングマシン	1台	
検反機	1台	透視、反射両用

(3) 検査機器、その他

各種検査機器	1式	
ビーム運搬車	2台	
織布運搬車	2台	

染色仕上げ部門

(1) 小型試験機類

高温高圧調色試験機	1台
試験用ジェット染色試験機	1台
低温乾燥機	1台
家庭用洗濯機	1台
実験室型バグーおよび乾燥機	1セット
小型高速攪拌機	1台

(2) 検査機器、計測器類

化学天秤（デジタル型）	1台
PHメーター	2台
粘度計	1台
洗濯堅牢度試験器	1台
耐光堅牢度試験器	1台
摩擦堅牢度試験器	1台
グレースケール	変退色スケール

下記の機器はNCTEに導入される機材を共用する。

スクリーンプリント試験機
ヒートセット機
試験用ウインス染色機
試験用小型ピンテンター
拡布状連続染色試験機

[参考資料 VI-24]

「繊維技術訓練センター」要員（指導員）計画

本プログラムの実施主体となる国立繊維工科大学（NCTE）のスタッフの現状は下記に示すように、教官（教授、準教授、助教授、講師）23名、技官（教育・実習用機材の運転、保守、管理、実務指導）42名と他に一般職員15名を含め総員80名である。

	紡績科	織布科	繊維加工科	試験室	その他
教官 (教授、助教授、講師)	5	2	2	2	12
技官 (指導主任、技師)	10	10	9	4	9

これらのスタッフは、学生の教育だけでなく現在でも企業に対する技術相談などをしており、本プログラムの指導員として時間をさくことが可能と考えられる。本プログラムでは専任の訓練センター所長と若干の一般職員のほか織布部門3名、染色部門3名程度の専任の指導員（企業での実務経験者が好ましい）をおき、講義などについてはNCTEのスタッフを兼務させればよいであろう。

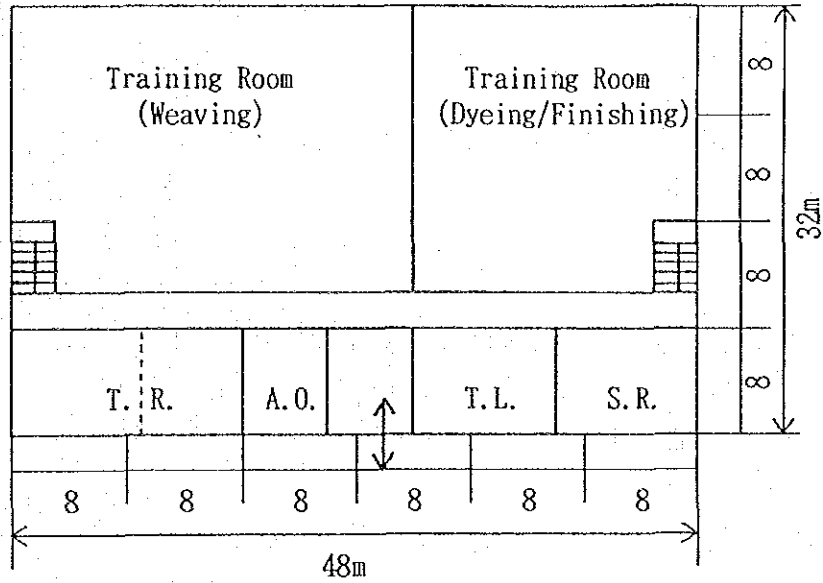
[参考資料 VI-25]

招聘専門家

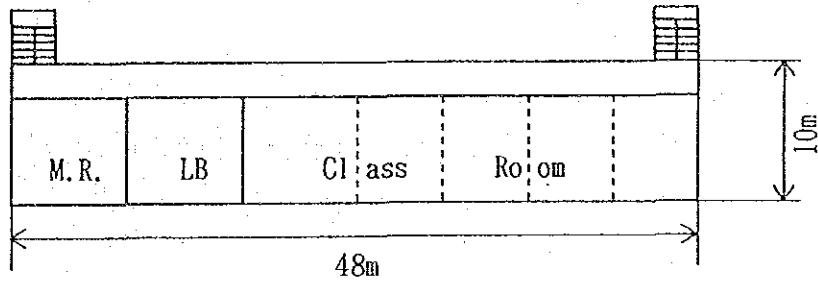
織布技術者（織布実務経験ある技術者）

染色技術者（染色実務経験ある技術者）

「繊維技術訓練センター」施設計画



Ground Floor



1st Floor

S.R. : Stock Room A.O. : Administration Office
 T.L. : Testing Laboratory T.R. : Teacher's Room
 LB : Library

Ground Floor 48m x 32m = 1,536m²

1st Floor 48m x 10m = 480m²

2,016m²

(1-3) ガーメント部門技術向上支援計画

A. 目的

パキスタンの縫製品の品質を欧米普及品市場に適合するレベルに向上させるとともに、縫製品生産の拡大強化を実現するための人材開発および養成を目標とする。

B. 立地

パキスタンの国際的玄関口であり、労働力が豊富でガーメント産業の集中しているカラチ市内または近郊に設置する。

C. 内容

工業省の管轄のもとに関連業界の協力を得て、「ガーメント技術訓練センター」を設立する。

訓練センターの概要は以下のとおりである。

C-1. 訓練対象者

訓練の対象は、中学、高校、短大を卒業し縫製技能者、技術者、管理者として進もうとする者を対象に考える（すでに企業に働く技術者の再教育訓練も可能であるが、新規に縫製業に参入しようとする人材の育成を主体とする）。

C-2. 訓練内容

本プログラムは学校教育を修了した者に、ガーメント産業の縫製、パターン作り、生産管理、販売管理などの基礎的技術の教育および訓練を行う。また、将来はデザインに関する教育訓練も実施する。訓練内容の概略を〔参考資料VI-31〕に例示する。

C-3. 訓練コース

本プログラムで実施する訓練コースは〔参考資料VI-32〕に例示する。ファッションデザインコースは、ほかの基礎的な訓練コースの運営が軌道に乗ってから、必要性を確認して開設するのが適切と考える。

C-4. 訓練設備

訓練に必要な主要機材は〔参考資料VI-33〕に示す。

なお訓練用設備と別にモデル生産ラインを設置し、実際の生産活動を通じて生産技術、生産管理の教育訓練に利用する。

C-5. 要員計画、専門家の招聘

訓練実施には指導教官の採用と育成が必要である。本センターの運営に必要な要員数の概略を〔参考資料VI-34〕に示す。訓練開始に先立ち採用した教官の研修を実施する必要がある。併せて外国人専門家を招聘し指導に当たらせる。招聘する専門家の概略を〔参考資料VI-35〕に示す。

D. 建築面積および施設プラン

上記本訓練内容を前提にした施設プランを〔参考資料VI-36〕に示す。所要建築面積は約 2,600㎡（延面積）である。

E. 所要資金概算

建物	約 50万ドル（約 1,200万ルピー）
機械	約 140万ドル（約 1億 8,000万円）
什器・備品	約 20万ドル

F. 組織的フレームワークおよびモニタリングシステム

本センターの運営は原則として工業省が指導監督し、実際の運営は、工業省が適当と認める関連業界団体に委託する。

プログラムの推進およびモニタリングは工業省繊維産業担当ユニットが行う。

プログラムの実施は、上記の中核となる業界団体が主体となって行う。

G. スケジュール

第1期計画期間（計画決定後訓練開始まで）	約 3年間
要員（指導員）の採用、訓練	約 1.5年間
建物の設計、建設	約 1.5年間
機材、備品の購入、設置	約 2年間

H. プログラム推進上考慮すべき事項

本プログラムが成功するためには、業界団体が各企業をまとめてプログラムの推進実施の中核的な役割を果たす熱意と実力をもっていなければならない。その上でまず研修、教育、訓練をする指導員を確保しその訓練をすることから始めなければならない。

業界が本センターの訓練修了者を活用し、継続して訓練活動が続けられるように、訓練生の受講費以外に業界の支援金の拠出、政府補助金の支出などを含め運営費用の確保について確実な見通しをたてて進める必要がある。

「ガーメント技術訓練センター」訓練内容

企業のガーメント製造の中核となる技術者、技能者を養成するため、ガーメント製造の技術の基礎訓練とモデル生産ラインにおける工業生産の実習をする。基礎訓練は縫製技術（ミシンの取扱い）を重点とする訓練、縫製全般にわたる技術の訓練、ガーメント生産管理、ガーメントビジネスなどガーメント工場の技術者、管理者に必要な訓練をする。また、モデル生産ラインでの実習により縫製の実務を体験させる。ファッションデザインの基礎教育訓練は、これらの生産技術の訓練が軌道にのり修了者がでる段階で開設する。

(1) 縫製基礎技能

ガーメント用素材の知識

(各種テキスタイルの特性)

縫製基本技術訓練

部分縫い実地訓練

縫製品別実習

縫製設備の調整、整備

(2) 縫製全般技術

工業用パターン作成技術

(パターンニング、グレーディング、マーキング)

延反、裁断、縫製、仕上げ技術

縫製用部品の知識

(ボタン、ファスナー、芯地、縫い糸など)

(3) ガーメント生産管理

工程分析、仕様書作成

生産工程設計

品質管理

(4) ガーメントビジネス

服装史

商品知識

ファッショントレンド

マーケティング

品質管理

(5) デザイン技術

ファッションデザイン

ファッションイラスト

カラーイメージ

ファッションドローイング

[参考資料 VI-32]

「ガーメント技術訓練センター」訓練コース案

縫製技能者養成コース : 縫製技能者の育成

訓練対象者 : 8年次教育修了者以上(中学卒業生)

履修期間 : 昼間部 1年間(36時間/週)

夜間部 2年間(15時間/週)

縫製工場技術者養成コース : 縫製技術全般に関する技術者の養成

訓練対象者 : 10年次教育修了者以上(高校卒業生)

履修期間 : 昼間部のみ 2年間(36時間/週)

生産管理、ビジネスコース : ガーメント工場の生産管理技術者、販売管理者の養成

訓練対象者 : 12年次教育修了者以上(短期大学卒業生)

履修期間 : 昼間部のみ 2年間

下記のコースは訓練センターの運営が軌道にのった後(最低2年後)に開始する。

ファッションデザインコース : ファッションデザイナーの養成

訓練資格者 : 上記縫製工場技術者養成コースの修了者

履修期間 : 2年間

「ガーメント技術訓練センター」訓練機材リスト

訓練部門

(1) 各種縫製マシン	計24台		
本縫いマシン	10台	眠り穴かがりマシン	1台
縫い代仕末縫いマシン	2台	ハトメ穴かがりマシン	1台
裾仕上げ縫いマシン	2台	ボタンつけマシン	1台
縫い止めカンヌキ縫いマシン	2台	飾り縫いマシン	1台
ポケット自動縫いマシン	1台	ズボンループつけマシン	1台
ボタンホールかがりマシン	1台	ゴムベルトつけマシン	1台
(2) 仕上げ用その他関連機材			
芯接着機	1台		
アイロン	スチーム	2台	
	電気	2台	
バキュームボード	4台		
(3) 工業用パターンメイキングシステム (CAD) 1セット			
コンピューター本体			
入力装置 (デジタイザー)			
出力装置 (プロッター)			
アプリケーションプログラム			
	(パターン作成、グレーディング、マーキング)		

モデル工場

(1) 延反、裁断設備など	
検反機	1台
延反台	1台
延反機	1台
電動裁断機	2台
芯接着機	1台

(2) 工業用ミシン	計60台		
本縫いミシン	30台	眠り穴かがりミシン	2台
縫い代仕末縫いミシン	5台	ハトメ穴かがりミシン	1台
裾仕上げ縫いミシン	5台	ボタンつけミシン	2台
縫い止めカンヌキ縫いミシン	5台	飾り縫いミシン	1台
ポケット自動縫いミシン	3台	ズボンループつけミシン	2台
ボタンホールかがりミシン	2台	ゴムベルトつけミシン	2台

(3) 仕上げ用設備

アイロン スチーム	4台
電気	4台
バキュームボード	8台
中間プレス機	1台
仕上げプレス機	1台
運搬車	8台

[参考資料 VI-34]

「ガーメント技術訓練センター」要員（指導員）計画

本プログラムに必要な指導員の概数は下記のとおりである。この他に所長を含む総務、経理などの一般職員若干名が必要である。指導員は企業の技術者などに適任者を選ぶか、工学系の学校の卒業者で訓練指導に意欲をもつ人材を選び、海外および国内で研修をさせる。将来は修了者の中から指導員としての適任者を育成する。モデル生産ラインは専属の作業員（監督者を含む）をおき、全体の管理は指導員が兼ねる。

訓練部門

	パターン				計
	縫製基礎技能	作成技術	生産技術	ビジネス	
指導員	4	2	1	1	8
指導助手	6	2	1	1	10
小計	10	4	2	2	18

モデル生産ライン

検反、延反、裁断	5名
縫製、	50名
製品検査	10名
仕上げ、包装	10名
<hr/>	
小計	75名

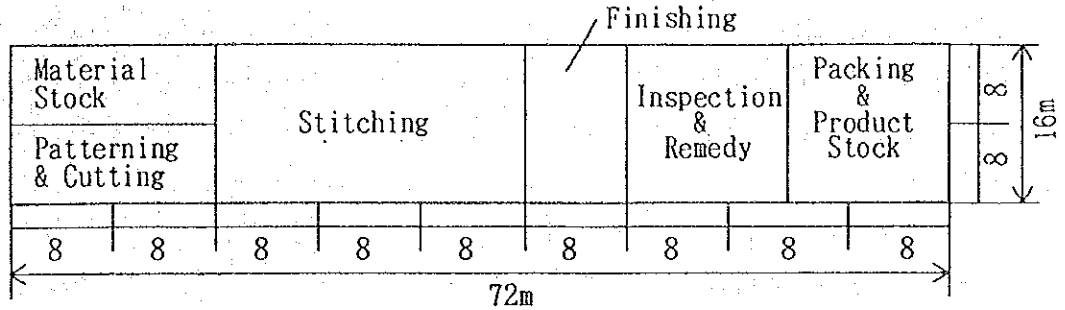
[参考資料 VI-35]

招聘専門家

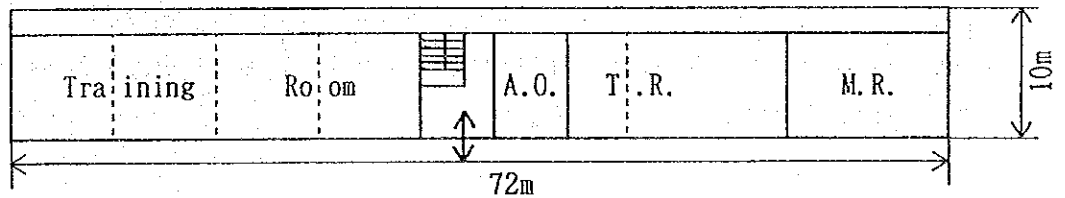
縫製生産技術者 (機器の保全、工程分析含む)

パターン作成技術者 (CAD技術を含む)

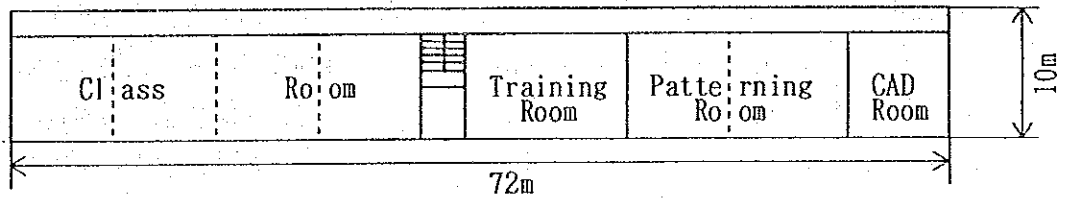
「ガーメント技術訓練センター」施設計画



Training Zone



Ground Floor



1st Floor

- A.O. : Administration Office
- T.R. : Teaching Room
- M.R. : Meeting Room

Model Production Zone (One Storey)
72m x 16m = 1,152m²

Training Zone
Ground Floor 72m x 10m = 720m²
1st Floor 72m x 10m = 720m²
1,440m²

(2) 繊維関連産業の設備近代化・企業体質強化

織布部門、とくにノンミルセクターに属する独立織布企業は、国内需要の大宗を満たし、海外に輸出すると同時に、ガーメント部門に対する素材を供給すべき立場にもある。しかし、その大部分は中小零細企業であり、その技術、設備、生産性には問題が多く、ガーメント部門の要求に十分に対応できていない。また、ガーメント部門の製品の多様化・高級化にとっては不可欠ともいえる染色・仕上げ部門については、その処理能力不足、設備の老朽化がガーメント部門の発展を阻害している。

中小企業が製品品質の改善、生産性の向上、コストの低下により競争力を強化して経営の安定化を図るためには、何にも増して近代的設備を導入し、品質および生産性の向上を図ることが重要である。しかし、大企業に比べて中小企業は一般的に信用力や資金調達力が弱く、近代的設備を導入したくても資金面における制約からその実施が困難な場合が多く、これが中小企業と大企業の生産性の格差につながっていることが少なくない。このような観点から、政府系金融機関による設備資金融資の道も開かれているが、金融機関からの借り入れが困難な中小企業者も少なくない。

また、独立織布企業やその関連加工工場の多くは、現在、市街地に立地しており、このため糊付け工場から織布工場へビーム(Beam)を輸送する途中で経糸(Warp)に瑕疵が生ずるなどの技術上の問題に加えて、生産効率への影響、騒音等都市公害の発生など、種々の問題を抱えている。これら市街地の中に散在している非近代的中小工場を集团的に郊外の工場適地に移転させ、種々の制約から解放するとともに、生産工程の共同化、共同施設の設置等、高度の協業化、計画的な工場団地の形成を図り、これによってそれら中小企業の体質改善を図る必要がある。

こうした状況に鑑み、以下のような特別融資制度を設ける。ただし、制度の実施に先立って、業界の実態、資金需要、原資調達の可能性等に関する調査を実施する必要がある。

(2-1) 繊維産業設備近代化資金融資制度

A. 目的

繊維関係中小企業、とくに設備近代化の遅れの目立つ「織布部門」の設備近代化、および一層の拡大および近代化が望まれる「染色・仕上げ部門」での新規・拡大投資、近代化投資を促進するために、低利の資金を融資する特別の設備近代化資金貸付制度を設ける。

B. 融資制度案

1) 融資実行機関

パキスタン工業開発銀行 (IDBP) ないし政府系商業銀行を貸付窓口とする。

2) 貸付対象企業

中小企業者 (固定資産額が 2,000 万ルピー以下の会社または個人) であって、独立して織物・ニット製造業または染色・仕上げ業を営む企業および両業種に関連する業種 (Ancillary industries) に属する企業。

その他の要件:

- ① 老朽設備の廃棄を行うこと。
- ② 申請を行う企業の属する業界団体の推薦が得られること。
- ③ 設備資金の調達について、DFI または商業銀行からの借り入れによることが困難と認められる企業であること。
- ④ 大企業が、当該中小企業の出資総額の 2 分の 1 を超える出資をしていないこと。

3) 貸付対象設備

工業大臣が業種別に定めた設備または特に必要と認めた設備であって、次の要件を備えたもの。なお、土地、建物は対象としない。

- ① 性能が優秀なものであり、かつ、新品であること。
- ② 貸付けを受ける年度中に契約されるものであること。

4) 貸付限度および貸付率

1 企業当たりの貸付限度額は、原則として 3,000 万ルピーとし、貸付率は所要資金の 70% 以内とする。

5) 貸付利率および償還期間

貸付利率は、外国借款利率および手数料率、実施金融機関のコストおよびマージンなどを勘案して決定するものとするが、一般市中金利の 60~70% に抑える。償還期間は 1 年据え置き、5 年間 (公害防止設備については 7 年間) 程度とし、いずれも据置き 1 年、年賦または半年賦償還とする。

6) 担保/債務保証

貸付けを受けるには、物的担保または信用保証協会 (現在は未設立) (*) による債務保証を必要とする。

- (*) 信用保証協会および信用保険公庫の設立が必要となる。中小企業の信用力ないし担保能力の不足に鑑み、その信用を補完する公的な信用補完システムの導入を検討すべきである。本件に関しては、前項「2-2. 政策提言」において触れた。

7) 貸付申請手続き／コンサルティング

貸付申請は、実施金融機関の窓口とする。貸付申請書が提出されると、金融機関は当該企業の経営診断および必要な指導を行う。診断および指導の結果、設備投資計画が妥当であり、かつ、この制度により資金の調達を図ることが適当と認められた場合に貸付けの決定が行われる。

8) 貸付けの時期

当該設備代金の支払いについて、L/Cの開設がなされたとき。

(2-2) 繊維関連産業集団化資金融資制度

A. 目的

繊維関係中小企業者の体質改善を図り、もってその近代化、構造の高度化を促進するために、織布・ニット部門とその周辺関連部門、染色・仕上げ部門を対象として、中小企業の同業種間および異業種間の協業化・共同化、工場集団化、共同施設の建設⁽¹⁾に必要な長期・低利の資金を貸し付ける。

- ⁽¹⁾ APC-PLA (全パキスタン綿パワールーム協会) の見解では、製品カテゴリーを同じくする中小企業間の協業化、共同化は可能とのことであった。これに、周辺裾野産業 (整径・サイジングなど) の協力工場を加えた協業化・共同化も、可能とみられる。

日本でも、大正12年、遠州の綿布機業家が集まって、共同糊付・染色仕上工場や試織場などの共同施設を設置し、あわせて共同販売促進事業を行うために、「産業組合法」(原料の共同購入、共同作業場の設置、製品の共同販売などの共同事業を行うことを許した法律)に基づいて事業協同組合の性格を持った「有限責任輸出織物販売利用組合永久社」を設立した例があり、その他遠州福田の別珍コールテン販売利用組合天竜社の例、大阪南部の産地では、郡ごとに共同糊付け工場や共同倉庫設立の動きがあった。

さらにその後、「産業組合」が「同業組合」(主に輸出検査のための組合)のように検査業務を許されていなかったために、上記「永久社」など業界団体から

の陳情に基づいて検査、共同事業の双方が可能な新しい組合制度、すなわち「重要輸出品工業組合法」が公布され（大正14年）、業界の自主的な検査事業とともに、共同事業が可能となり、昭和2年までに8つの繊維関係の工業組合が結成され、共同糊付工場、共同染色整理工場、共同倉庫、共同購入、共同販売等の共同事業が行われるようになった経緯がある。

確かに、戦後の協業化・共同化にはめばしい実績はないが、昭和初期には、むしろ業界主導で共同事業が行われ、これが業界の近代化、合理化に貢献した。したがって、ここに提案するような「集団化融資プログラム」は、特に中小織布部門の合理化、近代化には効果が期待できると考える。

B. 融資制度案

1) 融資実行機関

パキスタン工業開発銀行（IDBP）ないし政府系商業銀行を貸付窓口とする。

2) 制度の内容

この制度金融は、中小企業者が経営の合理化を目的として事業協同組合⁽²⁾を結成、当該協同組合が作成した工場集団化計画に基づいて1つの団地に集団して工場、事業所を移転する場合、当該計画が中小企業の近代化に著しく寄与するものであると認められたときは、次の資金について助成を行う。

- 事業協同組合が、その組合員の事業の用に供するため、土地を取得もしくは造成し、または建物を建設するのに必要な資金
- 事業協同組合の組合員が、その事業の用に供するため、土地を取得もしくは造成し、または建物を建設するのに必要な資金

⁽²⁾ 中小企業者が相互扶助の精神に基づき、協同して事業を行うことにより、公正な経済活動の機会を確保するとともに、その経済的地位の向上を図ることを目的として結成する協同組合を事業協同組合とする。事業協同組合は、次の事業を行うことにより、中小企業の経営の合理化と取引条件の改善を図る。

- ① 共同生産、共同加工、共同購入、共同販売、共同運送、共同保管等の共同事業
- ② 組合員の福利厚生施設の設置、組合員に対する事業資金の貸付け、その他組合員の経済的地位の向上のために必要な事業

3) 助成の対象とする集団化計画

助成の対象となる集団化計画は、次のような基準に該当するものとする。

- ① その集団化が、中小企業者を主体として構成された事業協同組合によって作成された計画に従って行われること。
- ② 集団化する中小企業者が20人以上であること。
- ③ 集団化する企業の全部が、原則として同一業種または相互に直接関連する業種に属するものであること。ただし、同一業種または相互に直接関連する業種に属する企業による協同組合が、数業種集まって連合会を結成する場合は、上記②の中小企業者の数は、1組合について10人以上とする。
- ④ 団地内において、適切な共同施設事業が行われること。
- ⑤ 団地が工場を設置するにふさわしい地区内にあること。
- ⑥ 工場の建物が十分に安全かつ耐久性のあるものであること。

4) 貸付けの対象となる組合または中小企業者

4-1) 貸付対象組合

貸付けの対象となる事業協同組合は、次の要件を備えたものであること。

- ① 織物製造業、ニット製品製造業、染色・仕上げ加工業に属する組合員によって構成されたものであること。
- ② 組合員の3分の2以上が、固定資産額 2,000万ルピー以下の企業もしくは個人であること。

4-2) 貸付対象企業

貸付け対象企業は、集団化計画を作成する事業協同組合の組合員であって、団地内に工場または事業所を設置する中小企業者とする。

5) 貸付対象施設

貸付けの対象となる施設は、工場等集団化計画の実施に直接必要なもののうち、次に掲げるものであって、原則として、当該年度内に取得または着工するもの。

- ① 土地およびその造成： 事業協同組合が、団地の造成のために土地を取得し、これを造成する場合、その取得費および造成費が対象となる。
- ② 共同施設： 事業協同組合が、その組合員である中小企業者の経営の合理化を図るために設置する建物、機械設備等の共同施設の建設費（例えば、生産施設、加工施設、試験研究施設、検査施設、保管施設、運搬施設、給食施設、宿舍、ショッピングエリア、車庫、給排水施設など）

③ 工場建物： 次の工場建物を建設する場合、その建設費。

事業協同組合が、その組合員の使用に供するために工場建物を一括して建設する場合の工場建物

事業協同組合の組合員が、それぞれ個別に、その事業の用に供するために建設する工場建物

6) 貸付限度額および貸付率

貸付の対象となる額については、貸付対象施設ごとに一定の限度を設ける。ただし、共同施設については、限度額を設けない。設定された貸付限度額に貸付率を乗じて得た額が貸付額となる。この貸付対象限度額は、貸付けの対象とする範囲を定めるものであって、これ以上の土地の取得および建物の建設を妨げるものではない。

① 貸付対象限度：

区分	金額	面積
土地	<ul style="list-style-type: none"> • 造成前のもの： ㎡当たりXルピーまで • 造成済みのもの： ㎡当たりXルピーまで 	<ul style="list-style-type: none"> • 1企業当たりX㎡まで (全部移転する場合は、現有敷地の2倍まで)
工場建物	<ul style="list-style-type: none"> • 造成費： ㎡当たりXルピーまで • 建築費： ㎡当たりXルピーまで 	<ul style="list-style-type: none"> • 1企業当たりX㎡まで (全部移転する場合は、現有建物の2倍まで)
共同施設	(制限なし)	(制限なし)

② 貸付率： 所要資金の75%

7) 貸付利率および償還期間

① 利率：

貸付利率は、外国借款利率および手数料率、実施金融機関のコストおよびマージンなどを勘案して決定するものとするが、一般市中金利の60~70%に抑える。

② 償還期間：

償還期間は1年据え置き、5年間程度とし、いずれも据置き1年、年賦または半年賦償還とする。

8) 担保／債務保証

貸付けを受けるには、物的担保または信用保証協会（現在は未設立）による債務保証を必要とする。

9) 貸付申請手続き／審査およびコンサルティング

貸付申請は、工業省繊維産業担当課に提出する。貸付申請書が提出されると、繊維産業担当課は、当該団地の立地する州政府担当部門と協議の上、その団地造成計画が妥当か否か審査し、必要な指導を行ったのち、貸付けを認定する。工業省の認定を得て、金融機関は貸付けを行う。

10) 貸付けの時期

施設の設置等の契約が結ばれ、貸付金を除く額の支払いを終わったとき。

11) 相談機関

集団化計画については、工業省繊維産業担当課、州政府担当部課、窓口金融機関等に事前に相談すること。

(3) 製品の品質向上・高度化のための標準化の推進

パキスタンの繊維産業は全体として低レベルの技術水準にとどまっている。また、企業ごとの技術レベルの差異も非常に大きく、小数の上位レベルの企業と下位の企業との間に共通した品質の考え方がみられない。技術レベルの向上は個々の企業の技術レベル向上が基本であるが、政府としてはパキスタンの繊維製品について正しい国際評価を認識し、国全体の品質レベルの向上、輸出品の国際評価の改善の方法を検討し、必要な支援活動を行うことが重要である。現在、標準化と品質管理関係機関の再編成が考えられているが、これらの機関と関連業界が協調体制を組むことができれば、標準化の普及を含めて品質向上に積極的な支援活動が可能となる。また検査方法の統一と、統一的な製品品質の評価結果の把握などについて外国の専門家を招聘し、先進国の経験やノウハウについて指導を受けるのも実効を上げるのに役立つであろう。

こうした考え方のもとに、以下のような標準化、検査方法の普及活動を推進する。

A. 目的

繊維製品の品質評価に必要な標準規格を制定し、規格に準拠した検査方法を業界に普及し、政府レベルで統一的に輸出製品の品質レベルを把握することにより、パキスタンの繊維製品の品質向上および高度化を阻害する問題点を明確化、品質意識の高揚により輸出振興を図ることを目的とする。

B. 内容

下記のような統一した方策のもとに、繊維製品の検査方法を制定し、かつこれを普及し、統一的に輸出製品の品質を把握する。

- 標準となる検査方法の基準の作成
- 実際の検査方法の統一と検査技術の向上
- 統一検査方法による企業毎の製品品質の比較評価

上記方策とともに輸出市場および競合国の製品との比較をし、製品品質の改善点を明確化し品質向上の目標設定を支援する。

B-1. 実施機関

P S I (Pakistan Standards Institutions) が中心となって推進する。P S I が C T L (Central Testing Laboratories) と合体し、P S Q C A (Pakistan Standards &

Quality Control Authority)を設立するという構想が実現するならば、この組織が実施するのがよい。

B-2. 活動計画

• 検査方法の基準の作成

繊維関係の標準化については、PSIで403規格がすでに制定されている。これらの規格はBS規格（英国標準規格）に準拠している。一方、企業でも品質の重要性から新しい検査機器を設置している工場が増加している。特に紡績工場に多く、織布工場、染色仕上げ工場では一部に限られている。これらの検査によって品質がわかるのは生産される繊維製品のごく一部であり、パキスタン製品の国内外のユーザーによる評価を知るためには、紡績糸の整経の成績（またはクラシマットによる検査）、生機や染色織物の検反成績などが重要であるが、これらについては実施されていないことも多く、あまり重要視されていない。また染色織物の堅牢度（洗濯、耐光など）の試験も実施しているところは少ない。今後製品の品質向上および高度化を進めていくためには、このような実用面での評価法を重要視しなければならない。これらについては、規格として定められたもの以外でも国際的に広く実施されている検査法を採用し、業界と協力して業界標準の制定を進める。

• 実際の検査方法の統一と検査技術の向上

実際に検査を行うには、検査機器の取り扱い、サンプルの作成、判定基準の評価など検査要員の訓練が必要である。現在は検査機器メーカーによる指導や、海外の取引客先の技術指導などを受けている。また、TIRDCは品質管理の訓練コースで検査方法の訓練を実施している。国として統一的な評価結果を得るためには、同じサンプル、製品を誰がどこで検査しても同じ結果が得られることが重要である。例えば製品にクレームが生じた場合でも当事者の検査方法や判定基準（判断基準）が異なっていれば、クレームの内容を誤解したり、対策の取りようがない場合も起こり得る。

本プログラムでは検査を実施する各機関や工場の間で、検査方法、検査技術のレベルを統一しておくために、各検査機関の検査員が集まり検査技術を合わせる機会を持つ。そのためにPSQCA（PSI・CTL）、TIRDCが協力し、国内で実施されている検査方法、検査技術の比較を定期的に行う。

• 統一検査方法による企業ごとの製品品質の比較評価

規格や標準は、作成しただけで製品の品質向上に役立つわけではない。また、製品の検査をすることだけで品質が向上するわけでもない。しかし、第三者の統一された検査方法により自社の製品が国内、海外でどのような評価、位置付けにあるかを総合的に知

ることは品質向上の目標設定のために重要である。これを国の立場から見れば、各企業の製品の品質を統一的に評価し把握しておくことは、パキスタンの製品の品質レベルに対し、政策上の手を打つために必要である。PSQCAが中心となり業界団体と協力して、定期的に、統一検査法により各企業の製品品質を一括して評価する。評価結果については、個別の企業名の公表はしないよう配慮しなければならないが、改善目標設定の指標として各企業にフィードバックする。実際の検査をするのは政府機関でなくても、業界団体に中立的な検査組織を作り委託してもよい。政府の検査機関は、そのチェック機能を果たせばよい。実行面での障害があるかも知れないが、標準化を普及し、繊維製品の国際評価を高めるための国としての支援活動であることを、業界団体、各企業に理解させ、協力を得ることが肝要である。

B-3. 検査設備、要員

検査設備および要員については、PSQCA（またはCTL）あるいはTIRDCの設備、要員を活用する。現在CTLは国連（UNIDO）の支援により検査機材の近代化および技術指導の受け入れを進めている。また、TIRDCにも、ある程度近代的な製品評価設備があり、検査要員もいる。PSQCA（またはPSI）にプログラム全体の企画や実施計画を担当するスタッフを置き、実際の検査活動の普及にはこれらの機関の設備、要員を活用するのがよい。

B-4. 外国専門家の招聘

公的機関と民間企業の検査方法の統一を図るためには、プログラムの実行計画の立案のスタッフおよび検査員の技術および指導力を磨いておかなければならない。このために外国の専門家を招聘し指導を受け、先進国における経験、ノウハウを吸収することが効率的と考える。

次の分野の専門家を招聘するものとする。

- 統一検査制度の制定、普及の企画
- 検査方法の統一、検査技術の指導

B-5. 費用

本プログラムを担当する要員の人件費は政府が負担するが、実際の検査方法の統一などに関わる検査費用、評価結果の配布資料作成などの実費は業界の負担とする。検査設備の維持・更新は一定の政府補助金も考える。

C. 組織的フレームワーク

PSIおよびCTL（またはPSQCA）の既存の組織・機構を活用する。

プログラムの推進およびモニタリングは工業省繊維産業担当ユニットが担当する。PSI（またはPSQCA）が実施主体の中心となる。

D. スケジュール

早急に準備作業（E項の目標設定および体制設備を含む）に着手するとして、計画決定後活動が一応軌道に乗るまで、約3年間と考える。

E. プログラム実施の前提条件

本プログラムを推進実行するためには、政府の積極的なリーダーシップと関係業界の協力が不可欠で、そのためには目標の明確化と体制の整備をしておかなければならない。

パキスタンの繊維製品の国際的評価に関する情報やデータを収集・解析し、パキスタンの繊維製品の現状の位置付けを把握し、本プログラム実施の目標を明確にしておく。

標準化、検査制度に関し業界指導の方針を立て、PSI、CTL（またはPSQCA）、TIRDCなど政府機関の組織、体制を整備しておく。

2-3-2. プログラムのプライオリティの検討

(1) プライオリティの評価基準

プログラムに関してのプライオリティは次に示す目的便益・効果および実施上解決すべき問題点の両面から評価判定基準に基づいて検討した。

A. 目的達成への想定される貢献度（目的便益・効果）

期待される目的便益および効果の大きさを定性的に考察し、より大きな便益・効果が見込めると考えられるプログラムを優先する。本調査の目的に照らし、次の項目について便益・効果を考察する。

a. 技術的改善に関する効果

製品の品質向上、技術的レベルの向上、生産性の改善に関する効果の大きさを比較評価する。

b. 輸出促進に関する効果

輸出の促進、外貨獲得額の大きさを比較評価する。

c. 経営基盤の強化に関する効果

産業構造のボトルネックの改善、企業体質の強化など繊維産業のバランスある発展への貢献度を比較評価する。

d. 経済、社会への間接的な波及効果

国家経済の拡大、雇用機会の増大、女性勤労分野の開発など、経済・社会への間接的な波及効果について評価する。

B. プログラム実施上考慮すべき問題点

プログラム実施上考慮すべき問題点の有無、大小、難易度を定性的に考察し、問題点が少なく、解決しやすいプログラムを優先する。問題点として次の項目について考察する。

a. 社会、経済環境に関する問題点

パキスタンの社会慣習、既存の法制との整合性、国家計画との整合性につき問題点の有無とその程度を検討評価する。

b. 財務性に関する問題点

費用負担額の大小、支出形態の難易性などにつき、問題の有無とその程度を検討評価する。

c. 組織、体制に関する問題点

実施、運営にあたる機関の選定・組織化、体制の確立、要員の確保などに関する問題を検討評価する。

d. 時間的な問題点

早急な時間的対応の可能性、運営の開始と実効を上げるまでの時間の長短を比較する。

(2) プログラムのプライオリティの検討

振興プログラムのプライオリティを上述の評価判定基準に基づき、検討した結果を表VI-2-3に要約した。

(3) プログラムの実施スケジュール案

プライオリティの評価結果を考慮して検討したプログラムの概略実施スケジュールを、参考までに表VI-2-4に示す。実施までに時間のかかるプログラムは、プログラムの開始時点で輸出市場、国内市場、原料事情などの環境変化および国の経済、産業政策、業界の動向などの変化を考慮して一定の見直しを行う必要がある。

表VI-2-3 振興プログラムのプライオリティ

プログラム	A. 目的・効果					B. 実施上考慮すべき問題点				プライオリティ
	技術的改善	輸出促進	経営基盤強化	経済社会への波及効果	社会経済環境	財務性	組織・体制	時間的問題		
(1-1) 繊維上・中流部門技術向上支援計画	A	B	B	B	A	B	B	B	5	
(1-2) パンジャブ地区繊維関連中小企業技術向上支援計画	A	A	B	B	A	A	A	A	2	
(1-3) ガーメント部門技術向上支援計画	A	A	B	A	A	B	B	B	1	
(2-1) 繊維産業設備近代化資金融資制度	B	B	A	A	A	C	B	B	3	
(2-2) 繊維関連産業集約化資金融資制度	B	B	A	A	A	C	B	B	3	
(3) 検査規格標準化計画	B	B	B	B	A	A	A	A	6	

表VI-2-4 振興プログラム実施スケジュール案

プログラム	1年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年
(1-1) 繊維上・中流部門技術 向上支援計画			準備・計画	準備・計画	準備・計画	準備・計画	準備・計画	準備・計画
(1-2) パンジャブ地区繊維園 連中小企業技術向上支 援計画			準備・計画	準備・計画	準備・計画	準備・計画	準備・計画	準備・計画
(1-3) ガーマント部門技術向 上支援計画		準備・計画	準備・計画	準備・計画	準備・計画	準備・計画	準備・計画	準備・計画
(2-1) 繊維産業設備近代化 資金融資制度		準備・計画	準備・計画	準備・計画	準備・計画	準備・計画	準備・計画	準備・計画
(2-2) 繊維園型産業集団化 資金融資制度		準備・計画	準備・計画	準備・計画	準備・計画	準備・計画	準備・計画	準備・計画
(3) 検査規格標準化計画				準備・計画	準備・計画	準備・計画	準備・計画	準備・計画

JICA