

(4) 計画機材の概要

本計画において適切と判断された機材について、その機材名と内容／目的、および授業科目と照合し、機材の整合性を検討した。

1) 紡績専攻科用機材

コードNo.	機材名	内容／目的	授業科目
SP-1	混打綿機	常に糸の総合特性が均一になるように調合混綿すると同時に打綿により除塵し、厚さの一定したラップを作り機械	TE-306：紡績基礎 TE-405：前紡工程計画 TE-407：紡績計算
SP-2	カード機	ラップ中の多数の繊維の纏れ、夾雑物又は紡出に不適当な未熟繊維、短繊維、繊維塊等を除去し均一な太さのスライバーを作る機械	TE-201：紡績 TE-306：紡績基礎 TE-405：工程と計画 TE-407：紡績計算
SP-3	高速連條機	梳綿機及び精梳綿機のスライバーはラップの厚薄むら、機台間の落綿不同などの要因で太細のむらがあり、また個々の繊維に方向性がない。これらの不良要因を取除きより均一なスライバーを作る機械	TE-201：紡績 TE-306：紡績基礎 TE-405：工程と計画 TE-407：紡績計算
SP-4	単紡機	スライバーを更に細くするとともに繊維の平行性を良くし精紡機で糸を紡出出来るような適当な太さの均一なスライバーを作る機械	TE-201：紡績 TE-307：糸の構造 TE-406：糸計画と製造 TE-407：紡績計算
SP-5	a) リング 精紡機 (リンクローラー付)	粗糸から所定の太さ（番手）の均一な糸とし管糸に巻く機械	TE-307：糸の構造 TE-406：糸計画と製造 TE-407：紡績計算
SP-6	自動コーンワインダー	管糸のなかの定められた範囲を越す太さ細さの部分や、夾雑物を含む部分を除去し、適当な大きさと決まった長さのチーズに巻き上げる機械	TE-410：織布理論と 実習

コ-ＦNo.	機材名	内容 / 目的	授業科目
SP-7	合糸機	削除	
SP-8	ダブルツイスター	削除	
SP-9	クラシマット、ワンダー付	糸の太さ・細さ斑、夾雑物等を分類してチェックし、記録する試験計器	紡績実習全般
SP-10	リー強力試験機	糸をリー（80本120Yd）の総の状態でその強力を測定する計器	紡績実習全般
SP-11	オープンエンド精紡機	普通精紡機と違った紡出機構を持ったもので生産性が非常に高い	TE-408：最新の紡績
SP-12	針布捲機	削除	

2) 織布専攻用機材

コ-ＦNo.	機材名	内容 / 目的	授業科目
WV-1	織機	無杼方式による織機	TE-202：織布 TE-309：織布のメカニズム TE-410：織布理論と実習
WV-2	編機 b) 丸編機 c) 横編機	1本又は2本以上の糸で連続してループを作りながら布を構成していく機械で機種は作る布の種類に応じて多様である	TE-202：織布 TE-308：布の構造とデザイン TE-309：織布のメカニズム
WV-3	組紐機	紐状のものを作る機械	TE-202：織布
WV-4	リボン織機	リボン様の小幅織物を作る機械で多様な組織を織ることが可能である	TE-202：織布 TE-309：織布のメカニズム
WV-5	試験器	種々の試験器、計測器	織布全般

コードNo.	機材名	内容 / 目的	授業科目
WV-6	インターロック機	ダブルジャージを編む機械	TE-202 : 織布 TE-308 : 布の構造とデザイン TE-309 : 織布のメカニズム
WV-7	シングルジャージ編機	シングルジャージを編む機械	TE-202 : 織布 TE-308 : 布の構造とデザイン TE-309 : 織布のメカニズム
WV-8	単糸編機	1本の糸で編む試験器	TE-202 : 織布 TE-308 : 布の構造とデザイン TE-309 : 織布のメカニズム
WV-9	高速靴下編機	靴下を編む機械	TE-202 : 織布 TE-308 : 布の構造とデザイン TE-309 : 織布のメカニズム
WV-10	ダイアルリンク機	削除	
WV-11	リブ機	製品の型に近い編み上がり生地を作る編機	TE-202 : 織布 TE-308 : 布の構造とデザイン TE-309 : 織布のメカニズム
WV-12	手編機	削除	
WV-13	張力計	削除	

3) 繊維加工専攻科用機材

コ-フNo.	機材名	内容 / 目的	授業科目
PR-1	色差測定装置	染色布と標準見本との色相差比較測定装置	TE-311: 漂白と染色 I TE-415: 染料化学
PR-2	スクリーンプリント試験機	各種繊維の織物又は編物のスクリーン捺染試験。 直接捺染、抜染捺染、防染捺染の各方法の条件検討	TE-417: 繊維の捺染
PR-3	熱処理試験機	各種繊維の乾燥、熱処理試験。 仕上剤付与後の熱処理試験	TE-203: 繊維化学 TE-310: 繊維加工
PR-4	試験用ウィンス染色機	主に天然繊維あるいは再生セルロース繊維の織物又は編物の無地染め試験	TE-203: 繊維化学 TE-311: 漂白と染色 I TE-416: 漂白と染色 II
PR-5	試験用カレンダー	物理的繊維仕上加工方法の試験	TE-203: 繊維化学 TE-310: 繊維加工
PR-6	高温12色染色試験機	主としてポリエステル繊維或いはセルロース繊維との混繊維品の染色試験	TE-415: 染料化学 TE-416: 漂白と染色 II
PR-7	総取り機	糸の物理特性或いは糸染め試験用の総取り	TE-303: 繊維材料試験 TE-311: 漂白と染色 I
PR-8	連続パット乾燥機	各種仕上剤、あるいは染料液の浸漬、絞り、乾燥試験	TE-310: 繊維加工 TE-416: 漂白と染色 II
PR-9	高圧試験スチーマー	捺染部分の染料固着試験	TE-417: 繊維の捺染
PR-10	試験用小型ピntenター	合成繊維の連続熱処理試験。 各種仕上処理布の熱処理試験	TE-203: 繊維化学 TE-310: 繊維加工 TE-416: 漂白と染色 II
PR-11	拡布状連続染色試験機	染料を含浸させた生地 of 連続発色、固着、水洗処理の試験	TE-203: 繊維化学 TE-311: 漂白と染色 I TE-416: 漂白と染色 II
PR-12	小型高速攪拌機	染料或いは薬品の分散、溶解用の機械	染色加工全般
PR-13	電気オーブン	各種溶液の加熱用	染色加工全般

コ-№No.	機材名	内容 / 目的	授業科目
PR-14	小型ボール ミル	粒状物の粉碎或いは粉体の混合	染色加工全般
PR-15	デジタル用PH メーター	水素イオン濃度の測定	染色加工全般
PR-16	デジタル 温度計	表面・液・気体等の温度測定	染色加工全般
PR-17	電気式天秤	重量測定	染色加工全般
PR-18	粘度計	各種溶液或いは糊材の粘度測定	染色加工全般
PR-19	見本帳用サン プルカッター	見本帳作成用	染色加工全般
PR-20	紡糸用エクス トルダー	人造繊維の製糸製造条件検討と 紡糸試験	TE-312：高分子化学
PR-21	薬剤保管用 冷蔵庫	捺染スクリーン製版用薬剤の保 管	TE-417：繊維の捺染
PR-22	高温液流染色 試験機	主としてポリエステル繊維或い はセルロース繊維との混繊維品 の低浴比布染め試験	TE-311：漂白と染色Ⅰ TE-415：染料化学 TE-416：漂白と染色Ⅱ
PR-23	高圧ジグガ 染色試験機	拡布状のポリエステル繊維或い はその混繊維の高温染色試験 他繊維織物の染色試験	TE-203：繊維化学 TE-311：漂白と染色Ⅰ TE-416：漂白と染色Ⅱ
PR-24	試験パッダー	各種仕上剤処理試験 染液パッド試験	TE-203：繊維化学 TE-310：繊維加工 TE-416：漂白と染色Ⅱ
PR-25	試験用ロー タリースクリ ーン捺染機	ロータリースクリーンによる捺 染性の試験。ロータリースクリ ーン捺染機の特性格習得	TE-417：繊維の捺染
PR-26	試験用ロー タリースクリ ーン	試験用ロータリースクリーン見 本	TE-417：繊維の捺染
PR-27	攪拌装置付電 熱器	粉体或いは固体物の溶解に使用	染色加工全般
PR-28	洗濯堅ろう度 試験器	使用染料別の染色堅ろう度比較 評価・繊維染色加工品の品質試 験評価	TE-303：繊維材料試験 TE-416：漂白と染色Ⅱ
PR-29	耐光堅ろう度 試験器		
PR-30	摩擦堅ろう度 試験器		

4) 試験室用機材

コ-ＦNo.	機材名	内容 / 目的	授業科目
T-1	繊維・成熟度試験器	原綿の太さと成熟の度合いを測定する機器	紡績実習全般
T-2	番手分析器	糸の番手(太さ)を測定し、その偏差をも計算する機器	紡績実習全般
T-3	毛羽試験器	糸の羽毛(糸本体からはみでた繊維)の度合いを測定する機器	紡績実習全般
T-4	ラップリール	糸の長さを測定する機器	紡績実習全般
T-5	布強力試験器	繊維加工処理条件と強力変化の関係試験、繊維製品の品質試験評価	繊維加工実習全般
T-6	エレメントルフ引裂強力試験機	布の引裂強度を測定する試験機	繊維加工実習全般
T-7	布秤量計	布の単位あたり重量を測定する機器	織布実習全般
T-8	ピリング試験器	繊維加工処理条件と強力変化の関係試験、繊維製品の品質試験評価	繊維加工実習全般
T-9	多目的摩擦試験器		

5) 共通機材

コ-ＦNo.	機材名	内容 / 目的	授業科目
0A-1	オーバーヘッド・プロジェクター	授業に使う補助的教育機材 1台×4教室	理論学習全般
0A-2	ビデオプレーヤーと附属品	視聴覚教材製作用	理論学習全般
0A-3	電気実験器具	電気教科に必要な基礎的器具	TE-209: 電気工学 I TE-302: 電気工学 II
0A-4	コピーマシン	資料作成、教材作成用として、 図書館に1台、教務室に1台	

コ-FNNo.	機材名	内容 / 目的	授業科目
0A-5	発電機	パキスタンの電力事情を考慮して、停電時の予備電力用	
0A-6	インターコム	各部間のコミュニケーション用	
0A-7	エアーコン ディショナー	試験室用	
0A-8	エアーコンプ レッサー	編機の補助機材	
0A-9	パーソナル・ コンピューター	教育用のパソコン	TE-302 : 電気工学 II

(5) 維持管理計画

1) 維持管理

無償資金協力業務の効果は、引渡し後、相手国実施機関によって、機材供与の目的に沿った運用及び保守が行なわれて初めて発揮されるものである。これらの運用及び保守の計画については、必要な組織、技術を有した人材の確保と共に、十分な資金的裏付けを持ったものでなければならない。また日本側も機材の操作及び保守に必要な取扱説明書を完備して供給する必要がある。

2) 維持管理体制

機材の運用及び保守は、現在ある各関係学科の教官と技官によってすでに体制化されており、計画実施後の新しい体制は、整える必要はない。特に機材の運用及び保守に従事するのは技官であり、その体制は総括する監督、指導主任と機械、電気技師から構成されている。また、過去30年間現有機材が良く管理されている事から、現体制のもと、運用、保守が効率よく行われていると判断される。

計画実施後、定期的保全、緊急時の補修対策については、当大学が位置する場所が、地理的に多くの繊維工場がある都市であり、多くの日本製繊維機材が納入されている関係上、メーカーの代理店、出張所も多く、これらを十分に活用することが可能である。さらにパキスタン国内の繊維工場あるいは繊維産業研究開発センター等で技官の技術向上を計ることにより、計画機材の維持管理が効果的に行えることとなる。

3) 維持管理費

本計画実施後の機材の運営維持に係る費用は次のごとく予想される。

イ) 年間人件費

本計画実施後の教官、技官の増員の計画はなく、既存のスタッフで運用維持される。したがって、この計画の実施による年間人件費の増分はない。人件費はすべて現行の年次計画のもとで予算化される。

ロ) 維持管理費

本計画実施後の維持管理費の増分は補充された機材から発生する費用であり、その費用は次の様に推定される。

用役費	37,000ルピー
材料、薬品	86,000ルピー
計	123,000ルピー

この管理費の増分（予算の約2%）は、大学の運営収支の推移（表2-12）から判断して十分補てんできるものであり、資金面からの維持管理は可能である。

4. 技術協力

本計画の目的はファイサラバード繊維工科大学の機能拡充によって、産業界に合った技術者を輩出できるようにすることであるが、そのうち無償資金協力によりカバーできるのは機材の整備であり、直接的な人材の育成もしくは大学運営管理能力の向上ではない。

パキスタン国政府は非公式に、同大学におけるプロジェクト方式の技術協力の実施を日本国政府に打診してきており、その概略は以下の通りである。

1) 研修

繊維工学	1名（博士コース 3年間、修士コース 1～ 2年間）
工 学	1名（博士コース 3年間、修士コース 1～ 2年間）
応用化学	2名（ 3～ 6ヶ月）
コンピューター科学	2名（ 3～ 6ヶ月）

2) 専門家派遣

紡 績	1名（ 1年半程度）
織 布	1名（ 1年半程度）
繊維加工	1名（ 1年半程度）

上記技術協力は、その実施により大学全体の機能向上という目的を効果的に達成することが可能になると考えられるため、必要性は高い。

しかしながら本計画が無償資金協力による機材計画であることを勘案すると、まず当面必要な技術協力は計画機材の維持管理に関するものであろう。具体的には、自動コーンワインダー、横編機、色差測定装置等の機械については、メカニズムの修得、メンテナンスの手法を計画実施後、機械メーカーの施設で、研修することがより効率的であると考えられる。よって、紡績、織布、繊維加工専攻科から各 1名、計 3名の 2～ 3ヶ月の研修が必要であると考えられる。

第 4 章 基本設計

第4章 基本設計

1. 機材の仕様決定方針

第3章 3. (4) の機材の設計にあたり、次のような設計方針を設定し検討を行った。

国立ファイサラバード繊維工科大学はパキスタンの基幹産業である繊維産業界に貢献し、ひいては社会全体の発展に寄与できる人材を輩出するという重要な役割を担っている。しかし、同大学における技術教育の現状は、学習科目に比して、実験・実習の分野で、産業界のニーズに応えられるだけの革新的技能を習得させることが出来ない状況にある。故に、機材計画の策定にあたり、大学の現状を踏まえ、なおかつ無償資金協力の趣旨を加味して、以下のような設計方針を設定し、検討を行った。

- 1) 対象分野の教育訓練の基盤として、大学教育のレベル向上の観点から、必要性、利用度の高い機材とする。
- 2) 産業界への指導、交流に役立つ実用的機材とする。
- 3) 現在の技術要員の数と技術レベルで活用可能な機材とする。
- 4) 操作、維持管理に高度の技術を必要としない機材とする。

2. 設計条件の検討

(1) 自然条件

1) 気温

機材の設計に際して、外気温、湿度、空調設備のある室内温度、室内相対湿度を以下のようにする。

	温 度		相対湿度	
	最高	最低	最高	最低
外 気 温 ・ 湿 度	40℃	2℃	86%	35%
空調設備のある室内	28℃	16℃	65%	45%

計画機材の導入に際し、空調設備が必要となるのは試験室とパーソナル・コンピュータを設置する予定のコンピュータ室である。試験室用のエアコンディショナーは共通機材として計画機材の中に含まれているが、コンピュータ室用のエアコンディショナーは、ファイサラバード繊維工科大学側が自己の費用負担で準備することになっている。

(2) 建家・用役

1) 建家

大学の建屋は大きく講義棟、実習棟の2つのブロックに分かれている。講義棟は2階建てで、管理部門、職員室、物理・化学実習室、講堂、図書館、会議室、診療室等からなっている。実験・実習等は約3,500㎡の1階建てで、その中に紡績、織布、繊維加工の実験・実習機材が配置されている。その他補助施設として、変電室、ボイラー室、工作室、深井戸給水設備等がある。

今回の要請機材のうち、共通機材を除いては全て実習棟に設置する。一部使用不可能となっている現有機材は、別棟の既存の建屋に基礎教育用として保管、展示する。

2) 電源

同大学周辺では定期的な計画停電が実施されているが、停電時はスタンドバイ用の発電機1台で対処する。

電圧はAC440V 3相、AC220V単相のいずれかが利用可能であり、これ以外の電圧を要する機材については、その機材専用の変圧器を供給する必要がある。

また、電圧の変動幅が±5%以内の電圧を必要とする機器の場合、自動電圧調整器を付ける必要がある。

3) 給水

実習に使用する水は、大学独自に保有する深井戸給水設備により供給する。

3. 基本計画

(1) 機材計画

第3章の計画の内容および第4章1. 設計方針に基づいて基本設計を行った。また機材の台数及び基本仕様作成に当たっては下記の点に留意した。

- 1) 主要3専攻科は製造工程と深い関係があり、1つの工程の各セクションで、実験・実習が出来るよう配慮するが、生産工場でないので、連続作業に必要な機械の中間点にある補助材は除外する。
- 2) 実験機器及び計測器は必要最小限のセットとする。
- 3) 技術教育に不可欠な実習用パーソナル・コンピューターは、市販のソフトウェアで実習できるように、そのプログラムをいれる。また1クラス20~23人を対象とした実習規模とする。
- 4) 基本仕様の検討に際しては、日本で製造・販売している機材、あるいは製作可能なものを対象とした。

(2) 計画機材リスト

各機材の数量、基本仕様は次の通りである。

基本仕様

コード	機 材 名	数量	基 本 仕 様
(1) 紡績専攻科用機材			
SP-1	混打綿機	1	1. 開袋機フィードラチス付き 2. ステップクリーナー 3. ポーキューパイン打綿機 4. ファンコンデンサー 5. ステップクリーナー 6. キルシュネル打綿機 7. ファンコンデンサー 8. ニュマフィーダー 9. ラップ機 (キルシュネル) 自動ラップ揚げ、自動秤量方式 1-7 への合織用バイパスを付ける
SP-2	カード機	1	電子制御オートレベラー付き (長週期) ローラードッキング方式 ケンス508 x 1067mm
SP-3	高速連條機	1	2デリベリー、8本ダブリング 5オーバー4、プレッシャーバー付き 自動ケンス替え装置 オートレベラー付き ケンス508 x 1067mm
SP-4	単紡機	1	40~48錘、リフト40mm、ボビン 152mm 4線ダブルエプロン・ドラフト イージードッキング インバータースピード制御
SP-5	リング精紡機 a) リングコーナー付 b) リングコーナー無	1	120~168錘、スピンドル・ゲージ75mm、 リフト 205mm、 ドラフト 3線ペンジュラムアーム 両側 PK225 固定式自動玉揚げ装置付き インバーター速度制御 8ドラム、チーズ 152mm 5° 57 エアスプライサー 削除

コード	機 材 名	数量	基 本 仕 様
SP-6	自動コーンワインダー	2	5ドラム、チーズ 152mm (5° 57~ 9° 15) 各ドラム毎の自動糸継ぎ方式 ノッターは 1台エアスプライサー 1台メカニカル・スプライサー 供給側 1台精紡管系、 1台小チーズ用 とす
SP-7	合糸機		削除
SP-8	ダブルツイスター		削除
SP-9	クラシマット	1	6ドラムワインダー付き
SP-10	リー強力試験機	1	0~100kg
SP-11	オープンエンド精紡機	1	24錘、 230mmゲージ、 152mmチーズケンス 508 x 1067mm 自動糸継ぎ、自動玉揚げ、定長揚げ
SP-12	針布捲機		削除
(2) 織布専攻科用機材			
WV-1	織機		
	a) レピア織機	1	リード巾 140cm、フレキシブルバンド方式 横 4- 6色電子制御、開口ドビー電子制御16 シャフト、レノ 自動集中給油方式
	b) プロジェクトイル 織機	1	リード巾 190cm以下、横単色、タベット開口 綾、朱子、別珍、コールテン用、電子制御方式
	c) エアジェット織機	1	リード巾 150cm、カム開口、レノ コンプレッサー付き
WV-2	編機		
	a) 経編機		削除
	b) 丸編機	1	直径26"、ニードルゲージ18~20、78フィード
	c) 横編機	1	ベット巾40"、ケージ 7、ジャカード電子制御 4色、ニット・キャッド方式付き

コード	機 材 名	数量	基 本 仕 様
WV-3	組紐機	1	4" 径、24キャリアー、ダブルヘッド丸及び平
WV-4	リボン織機	1	チェーンドビー、2ヘッド、リード巾65cm以下
WV-5	試験器		
	a) 経糸張力計	1	0 - 9kg/cm
	b) 振動計	1	ポータブル、デジタル方式
	c) 湿度計	1	ポータブル
	d) 回転計	1	無接触型、デジタル、0 ~ 30,000rpm
	e) 濃度計	1	リフロック指数1.3000, 1.7000nD (Brix)
	f) 粘度計	1	2~33、15~50、50~330 mpa. s. 精度3%
	i) チーズ硬度計	1	0~100度
	j) 顕微鏡	1	投影型、レンズ5x, 10x, 20x、スクリーン 508mm
WV-6	インターロック機	1	直径16"、ニードルゲージ18、32フィード
WV-7	シングルジャーシー編機	1	30" 径、90フィード、ニードルゲージ20
WV-8	単糸編機	1	直径3 1/2"、ニードルゲージ20
WV-9	高速靴下編機	1	直径4"、ニードル 144、ゲージ24 電子制御方式
WV-10	ダイアルリンク機		削除
WV-11	リブ機	1	直径30"、ゲージ20、60フィード
WV-12	手編機		削除
WV-13	張力計		削除
(3) 繊維加工専攻科用機材			
PR-1	色差測定装置	1	色差計：感知部と計量部、図表プリント 装置付き
PR-2	スクリーンプリント 試験機	1	スケージ幅：300mm、 スケージ速度：0~18mm/分、ゴムスケージと ローラスケージの2方法
PR-3	熱処理試験機	1	試験布サイズ：400X450mm、 熱処理部の長さ：1,000mm、最高温度：230℃ 熱源：電気ヒーター
PR-4	試験用ウインス染色機	1	染色槽の容量：100リッター、 機械働き幅：300mm、熱源：蒸気

コード	機 材 名	数量	基 本 仕 様
PR-5	試験用カレンダー	1	ペーパーロール：D250 X W350 mm、 チルドロール：D125 X W360 mm、 シュライナーロール：D125 x w360 mm、 最高圧力：2,000kg
PR-6	高温12色染色試験機	1	染色ポットの容量：300cc、 染色ポットの数：12個、最高温度：145℃、 染色布重量：3~10gr.
PR-7	総取り機	1	モータードライブ、5~10コーン立て
PR-8	連続パッド乾燥機	1	働き幅：410mm、熱源：電気、 処理時間：30sec~6min、 2本ゴムロールマングル、ノンタッチ予備乾燥 装置、熱風乾燥装置、最高温度：230℃
PR-9	高圧試験スチーマー	1	シリンダーの大きさ：D300 X H600 mm 最高圧力：3kg/cm ²
PR-10	試験用小型 ピンテーター	1	働き幅：450mm、熱処理部の長さ：1,800mm、 オーバーフィード：0~20% 最高温度：230℃、 熱処理時間：30sec~6min
PR-11	拡布状連続染色試験機	1	薬液パット、熱処理、蒸熱、水洗の各装置 働き幅：250mm 熱処理の最高温度：230℃、 蒸熱処理の温度：104℃、 蒸熱時間：25sec~100sec
PR-12	小型高速攪拌機	1	容量：1~20リッター
PR-13	電気オーブン	1	AC220V, 50Hz, 600W 寸法(約) 1(W) X 1(D) X 1(H)フィート
PR-14	小型ボールミル	1	容量：1.4リッター、3ポット
PR-15	デジタルPHメーター	1	範囲：0~14 PH
PR-16	デジタル温度計	1	範囲：0~300℃
PR-17	電気式天秤	1	200g、0.1mg スケール
PR-18	粘度計	1	回転数：20RPM
PR-19	見本帳用サンプルカッター	1	長さ：300 mm

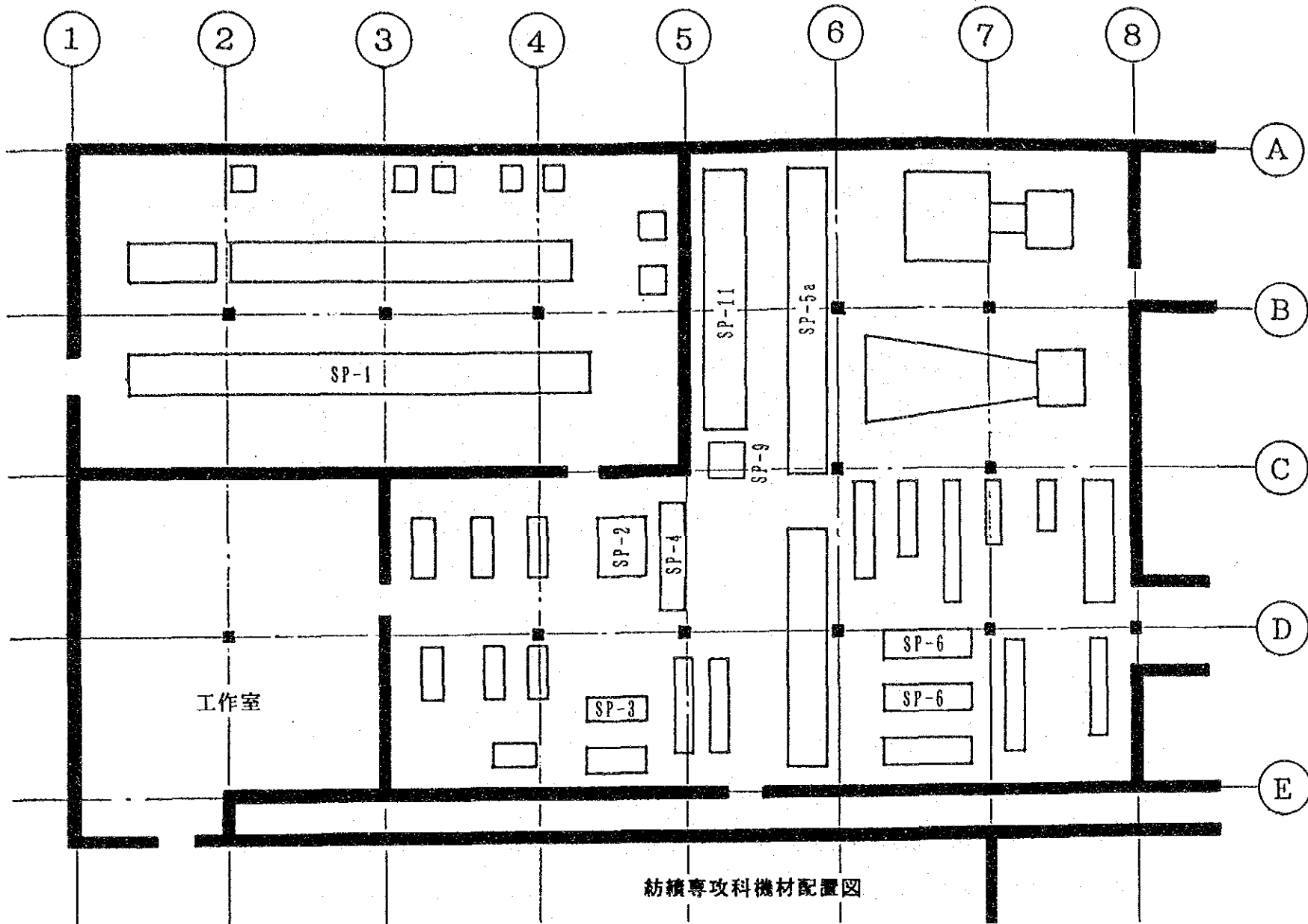
コード	機 材 名	数量	基 本 仕 様
PR-20	紡糸用エクストルuder	1	使用原料：サーモプラスチックポリマー 溶融方式：ヒーターと小型スクリュウ押出機 溶融設定温度：最高 330℃
PR-21	薬剤保管用冷蔵庫	1	容量：487 リッター
PR-22	高温液流染色試験機	1	染色生地量：5kg、最高温度：140℃、 最高圧力：5kg/cm ²
PR-23	高圧ジッガ染色試験機	1	働き幅：450mm、生地処理量：3.5m、 最高温度：140℃、最高圧力：2kg/cm ²
PR-24	試験パッダー	1	機械幅：450mm、2本ゴムロール、ニューマ チック加圧方式
PR-25	試験用ロータリースク リーン捺染機	1	働き幅：300～500mm、標準試験仕様、1ロー タリースクリーン、ストックタイプ
PR-26	試験用ロータリースク リーン	1	試験用スクリーン、 働き幅：300～500mm
PR-27	攪拌装置付き電熱器	1	温度：50～300℃、容量：1～2 リッター
PR-28	洗濯堅ろう度試験機	1	試験ポット数：8個、汗試験用プレート付、 他は標準仕様
PR-29	耐光堅ろう度試験機	1	光源：キセノンランプ、標準光源装置付、 他は標準仕様
PR-30	摩擦堅ろう度試験機	1	6 pcs, 学振型タイプ
(4) 試験室用機材			
T-1	織度・成熟度試験器	1	空気・秤量共に組込式、計算機付き
T-2	番手分析器	1	データプロセッサ方式、220gr
T-3	毛羽試験器	1	可変速度、平均値・標準偏差表示
T-4	ラップリール	1	メートル式、電動、自動停止装置付き
T-5	布強力試験器	1	Tenstometer 型、5000N×1N、500N×0.1N
T-6	エレメンドルフ 引裂強力試験器	1	0～1600、0～3200、0～6400 gr
T-7	布秤量計	1	可搬式、直読式、サンプルカッター付き
T-8	ピリング試験器	1	ICI 型
T-9	多目的摩耗試験器	1	ストローク25.4cm、125回/分、荷重：圧0～7. 5lbsストレッチ、0.5～7lbs、平・曲・エッジ 用

コード	機 材 名	数量	基 本 仕 様
(5) 共 通 機 材			
0A-1	オーバーヘッド・プロジェクター	4	285 × 285mm スクリーン付き
0A-2	ビデオプレーヤー	1	VHS ビデオプレーヤー ビデオカメラ、モニター28'
0A-3	(a) 電気実験器具 1) オシロスコープ (b) 基礎電気器具 1) アンメーター 2) デジタルタコメーター 3) デジタルボルトメーター 4) サインスクエアジェネレーター 5) ファンクションジェネレーター 6) 抵抗器 7) 電源装置 a) 8) 電源装置 b) 9) 電源装置 c) 10) デジタル温度コントローラー (c) 計測器 1) エレクトロニクスキット用架台 2) テスティングベンチ 3) AC, DC発電機模型 (d) 電気回路キット (e) 工業用電気回路キット	4 4 2 10 2 2 10 10 4 2 3 1 1 1 1 1	30MHz ポータブル型 ポータブル型 ポータブル型 1 Hz~100kHz 発振周波数0.02Hz~ 200kHz 有効測定範囲0.1M~ 100M オーム 出力電圧 2~12V 出力電圧 0~110V 出力電圧 0~600V 温度制御 0~99℃ 電源装置~250mA AC, DCモーター 実習用 実習用 実習用
0A-4	コピーマシーン	2	A3サイズ
0A-5	発電機	1	60~70kVA, 440V ディーゼルエンジン
0A-6	インターコム	1	端末12台 (会議用)
0A-7	エアーコンディショナー	1	30,000BTU
0A-8	エアーコンプレッサー	1	小型
0A-9	パーソナル・コンピューター (1) パーソナル・コンピューター-a)	1	2MB メモリー 160MB ハードディスク

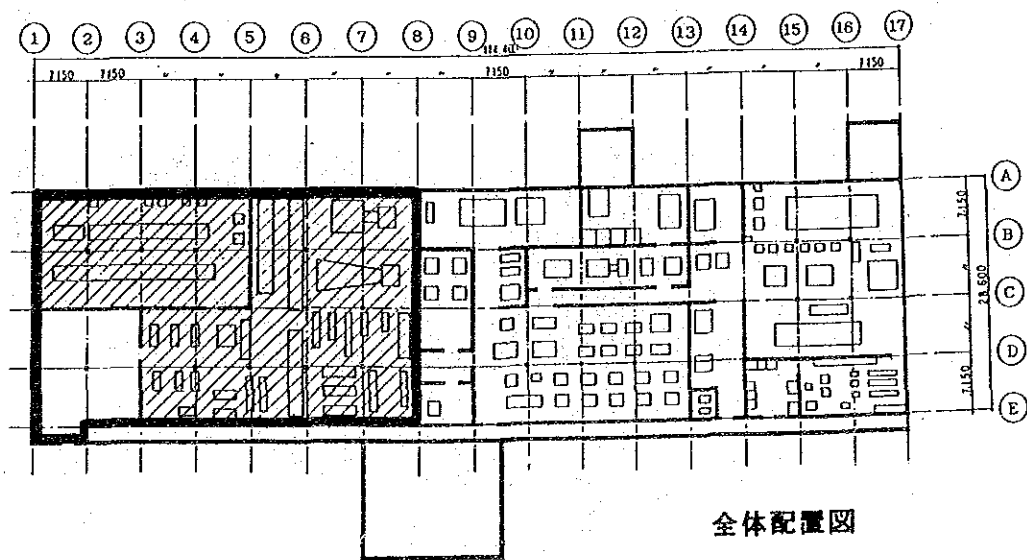
コード	機 材 名	数量	基 本 仕 様
	(2) パーソナル・コンピューター-b)	4	2MB メモリー 80MBハードディスク
	(3) パーソナル・コンピューター-c)	20	1MB メモリー 40MBハードディスク
	(4) プリンター		
	(a) ドットマトリックス・プリンター a)	1	250 ~ 300CPS、12' = 幅
	(b) ドットマトリックス・プリンター b)	10	250 ~ 300CPS、10' = 幅
	(c) デーザー型プリンター	1	10' = 幅
	(5) テープバックアップ ユニット	1	カラム方式、トラック数 9
	(6) UPS	1	1kVA、バックアップ時間15分
	(7) ソフトウェア	1	Lotus 123, D-Base, Fortran Fox Pro, Microsoft Word, Pascal Basic, Autocad, Ventura

4. 機材配置計画

主要な計画機材の配置を図4-1a), b), c) に示す。



紡績専攻科機材配置図

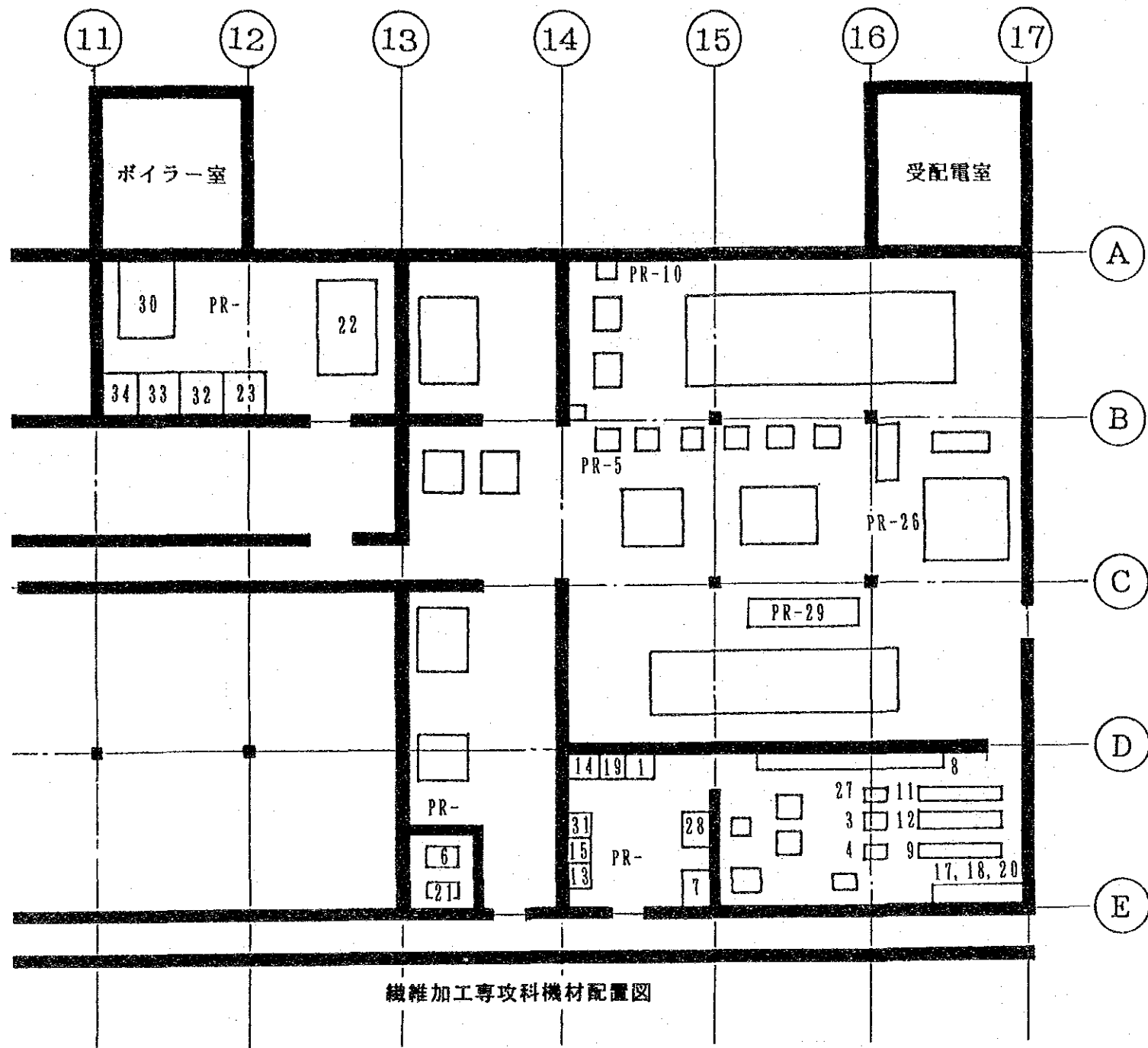


全体配置図

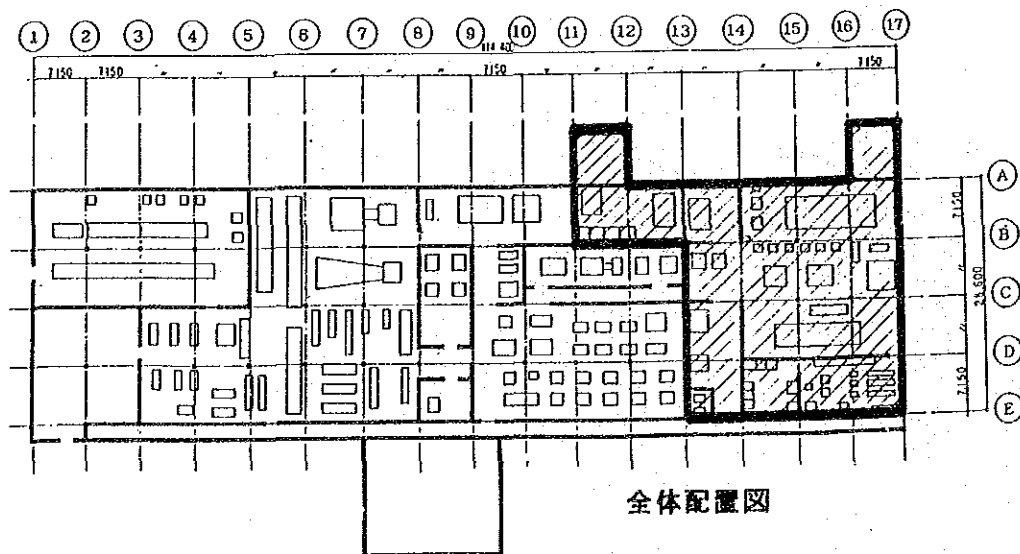
1. 紡績専攻科

コード No.	機 材 名	数 量
SP-1	混打綿機	1
SP-2	カード機	1
SP-3	高速連條機	1
SP-4	単紡機	1
SP-5	リング精紡機 a) リンクコーナー付	1
	b) リンクコーナー無 (削除)	—
SP-6	自動コーンワインダー	2
SP-7	合糸機 (削除)	—
SP-8	ダブルツイスター (削除)	—
SP-9	クラシマツト、ワインダー付	1
SP-10	リー強力計	1
SP-11	オープンエンド精紡機	1
SP-12	針布捲機 (削除)	—

図4-1a) 紡績専攻科機材配置図



繊維加工専攻科機材配置図



全体配置図

3. 繊維加工専攻科

コード No.	機 材 名	数 量
PR-1	色差測定装置	1
PR-2	スクリーンプリント試験機	1
PR-3	熱処理試験機	1
PR-4	試験用ウインス染色機	1
PR-5	試験用カレンダー	1
PR-6	高温12色染色試験機	1
PR-7	総取り機	1
PR-8	連続パッド乾燥機	1
PR-9	高圧試験スチーマー	1
PR-10	試験用小型ピンテーター	1
PR-11	拡布状連続染色試験機	1
PR-12	小型高速攪拌機	1
PR-13	電気オープン	1
PR-14	小型ボールミル	1
PR-15	デジタルPHメーター	1
PR-16	デジタル温度計	1
PR-17	電気式天秤	1
PR-18	粘度計	1
PR-19	見本帳用サンプルカッター	1
PR-20	紡糸用エクストルーダー	1
PR-21	薬剤保管用冷蔵庫	1
PR-22	高温液流染色試験機	1
PR-23	高圧ジッガ染色試験機	1
PR-24	試験パッダー	1
PR-25	試験用ロータリースクリーン捺染機	1
PR-26	試験用ロータリースクリーン	1
PR-27	攪拌装置付電熱器	1
PR-28	洗濯堅ろう度試験機	1
PR-29	耐光堅ろう度試験機	1
PR-30	摩擦堅ろう度試験機	1

図4-1c) 繊維加工専攻科機材配置図

5. 事業実施計画

(1) 実施方針

本事業実施にあたっての基本方針は、本基本設計計画に沿って定める詳細仕様に従って、機材の機能を確保することである。

一部の機材は、市場の情勢にもよるが、製作に長期間を要するものがあり、無償資金協力の制度的枠組みに十分留意して対処する必要がある。

計画機材の現地における据付および運転の指導員の派遣について、効率よく行えるよう適切な派遣時期を選定するよう留意する必要がある。

(2) 実施体制

国立ファイサバード繊維工科大学が、本計画の実施に対して責任を持つ。従って、コンサルタント契約・機材供給業者契約・銀行間取り決め等の事務手続きは、国立ファイサバード繊維工科大学学長がその任にあたる。

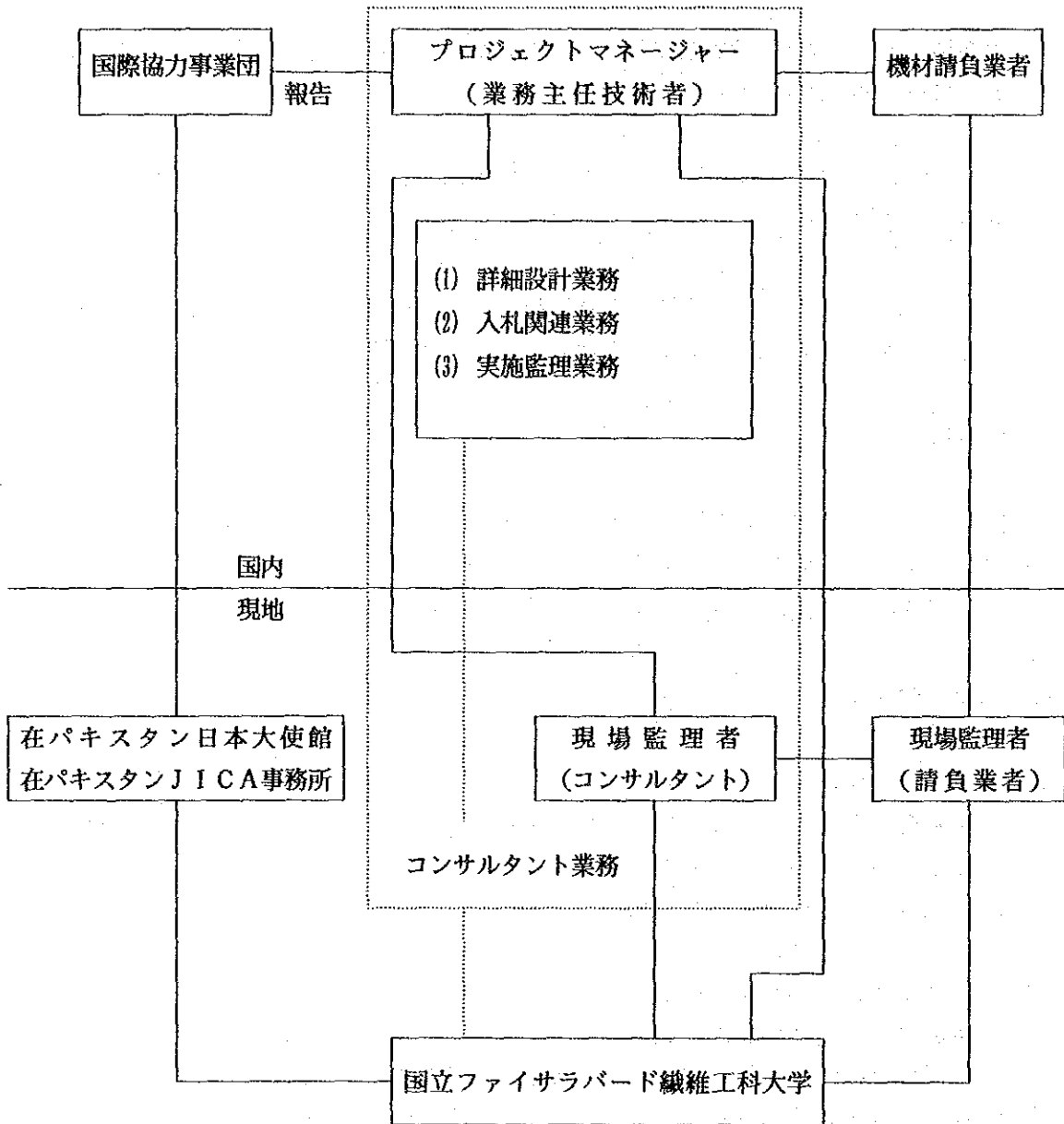
(3) 施工監理計画

日本政府の無償資金協力の方針に基づき、当計画に係わる監理者は、基本設計の主旨を踏まえ実施設計、入札図書作成、入札の告示、立会い、契約交渉での適切な助言を行うと共に、施工監理段階においては、据付時の立会指導、完成テストの立会、引渡し時の検査等に専門家を適宜出張させ、施工を円滑に進める。

又、監理者はパキスタン側負担工事について、機材の受入れに支障なく進行しているかを把握し、随時実施機関に必要な処置について勧告し、全体としての計画遂行を監理する。特に、このプロジェクトで特記すべき事項は、機械を使用する事によって、製品を試作するという事にある。このため、紡績、織布（編機を含む）、及び染色加工仕上の機材専門家として、機械に精通した技術者が現場監理者として必要である。

施工管理体制を、図4-2 に示す。

図4-2 施工管理体制



(4) 機材調達計画

パキスタンの繊維産業界の現状を反映して、供与機材は殆んどが日本製品になるものと考えられる。例外として、パーソナル・コンピューターは現地において容易に入手でき、かつメンテナンス・トレーニング等も可能であるので、現地調達を考慮する必要がある。

日本からの供与機材はカラチ港経由、陸路にて、ファイサラバードに輸送される。

(5) 実施工程

本計画に係る工程は、日本政府の無償資金協力に関して両国間で交換公文締結後、概略次の段階で進行する。

1) 実施設計（詳細設計）

基本設計報告書をもとに、供与機材の詳細仕様を決定すると共に、入札図書を作成し、関係機関の了解を得た上で入札を実施する。この間 3ヶ月を要する。

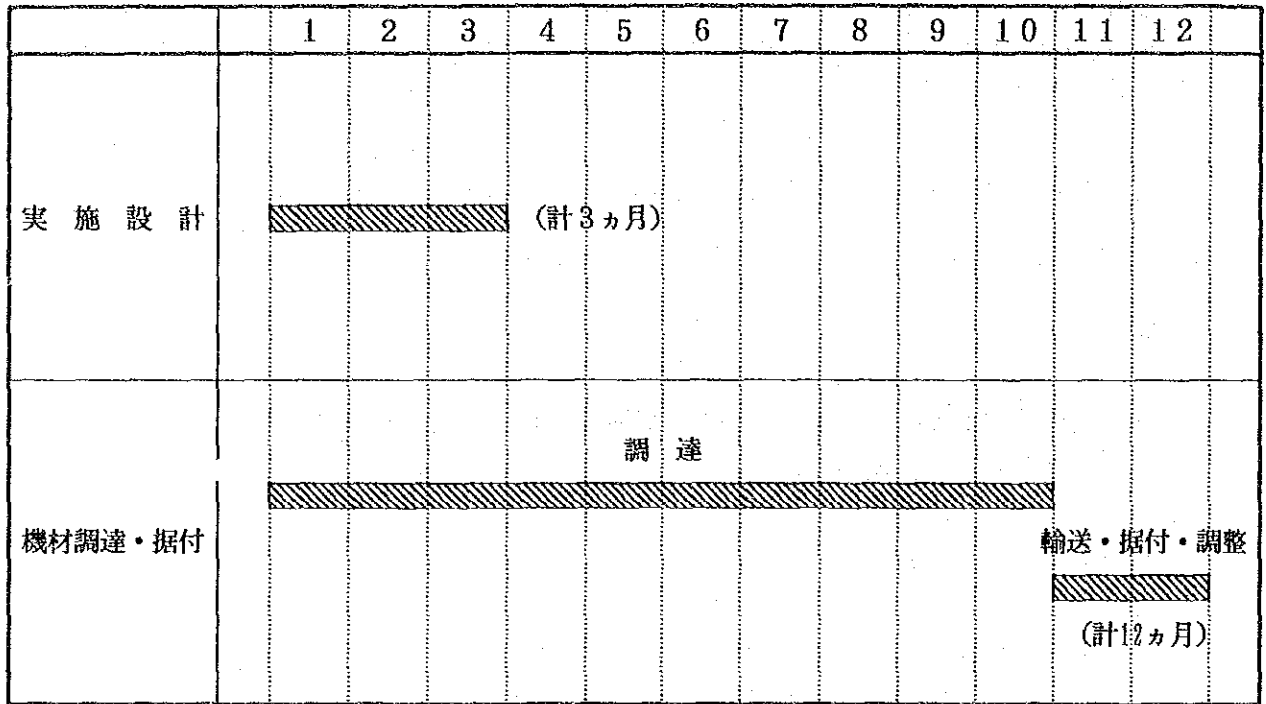
2) 製作及び工事の実施

受注業者は、承認用図書、製作用図書の作成、機材の製作、船積みを行い、パキスタン国へ機材を出荷する。受注業者は現地での試運転完了まで、全ての現地作業（荷揚げ、内陸輸送、据付工事）を実施する。

3) 工事の完了

据付工事を完了した機材は、国立ファイサラバード繊維工科大学、コンサルタント及び関係者立合いのもとに、試運転を実施し、機材仕様と合致していることを確認の上、パキスタン国側に引き渡されて工事が完了する。パキスタン国側は工事完了証明をコンサルタント及び受注業者に発行する。機材供給契約後完了までの工事期間は12ヶ月と見込まれる（図4-3 参照）。

図4-3 実施スケジュール



(6) 概算事業費

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合に必要な事業費総額は約7.29億円となり、日本側とパキスタン側との負担区分に基づいた、双方の経費内訳は、下記の通り見積もられる。

1) 日本側負担経費

イ) 機材費	6.14	億円
ロ) 設計監理費	0.36	億円
合計	6.50	億円

2) パキスタン国側負担経費

パキスタン国側負担事業費は約1,225万ルピー（約7,913万円）と見込まれる。その内訳は次の通りである。

	(ルピー)
イ) 機材設置予定建物の内装、機械基礎工事	3,000,000
ロ) 配電工事	770,000
ハ) 照明工事	154,000
ニ) 空調設備工事	1,380,000
ホ) 什器、備品類	1,540,000
ヘ) 原材料、薬品、消耗品類	2,312,000
ト) 手続業務	3,000,000
チ) その他	94,000
	<hr/>
	12,250,000

3) 積算条件

イ) 積算時点	平成 3年 4月
ロ) 為替交換レート	1 米ドル=133.33円 1 ルピー= 6.30円
ハ) 施工期間	実施スケジュール(図4-3)に示す通り

第5章 事業の効果と結論

第5章 事業の効果と結論

1. 事業の効果

産業界の急速な近代化に対応すべく、大学の実習設備を改善し、技術教育の効果が産業界で十分に発揮できる人材を育成するのが本計画の目的である。このような目的に対し、本計画の効果を各専攻科別に考察すると以下ようになる。

現状と問題点	本計画での対策	計画の効果・改善程度
<p>1. 紡績専攻科</p> <p>a. 現有機材が機能的に老朽化しているため、技術教育の効果が産業界で十分発揮できない。</p>	<p>a. 機能的に革新された機材の調達</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・高速化、自動化された機械に対応できる人材を育成する。高品質の製品を作り出すための学問的考察力を養う訓練が可能となる。 ・高速機械ゆえに、前工程の品質管理の重要性を学習できる。
<p>2. 織布専攻科</p> <p>2.1 織機</p> <p>a. 産業界の設備近代化の急速な進展に対し、大学には革新化された機械がないため、実態に即した実習ができない。</p> <p>2.2 ニット機</p> <p>a. 実習機材の不足で産業界の実情に沿った技術教育ができない。</p>	<p>a. 産業界の実情に沿った新しい機構の織機の調達</p> <p>a. 産業界の態勢に即応したニット機を調達</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・新しい機構の機械に対応できる人材の養成が可能。高品質の製品を作り出すための学問的考察力を養う訓練が可能となる。 ・実習内容が充実し、産業界の要請に学問的な面を含んだ対応が可能になる。ニット機は万能的に用いられることはなく、小規模工場で使用されている。よって小規模工場の従業員を対象とした短期技術研修コースを設けることにより、産業界の人材育成に大きく貢献できる。

現状と問題点	本計画での対策	計画の効果・改善程度
<p>3. 繊維加工専攻科</p> <p>a. 実習機材の不足で、産業界に対応できる技術教育ができない。</p> <p>b. 綿織布加工のみを主体とした機材で実習の面でカリキュラムと整合していない。</p> <p>c. 方法の比較実験・実習ができない。</p> <p>例：非連続染色と連続染色の比較、ローラ・スクリーン・ロータリー擦染の比較ができない。</p> <p>d. 染色加工品の品質チェックが不十分である。</p> <p>例：染色堅ろう度試験装置がない。</p> <p>e. 今後の繊維加工専攻学生が増える傾向に対し実験機材が少ない。</p>	<p>実習機材の補充</p> <p>a. 非連続染色装置の補充</p> <p>b. 連続染色装置の補充</p> <p>c. 各種擦染試験機の補充</p> <p>d. 仕上加工試験機の補充</p> <p>e. 品質試験機器の導入</p> <p>f. 人造繊維紡糸試験機の導入</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・設備の充実により、実習範囲の拡大が計られる。 ・天然繊維や合成繊維とこれらの混繊維を対象に幅広い実習が可能となる。 ・染色技術に学問的考察を加味してより高い付加価値の付いた製品の開発に寄与できる。 ・産業界で十分教育効果が発揮できる人材を育成することができる。 ・染色仕上加工品の物理特性及び染色堅ろう度の試験・評価ができる ・パキスタン標準品質規格の主要項目試験対応ができる。
<p>4. 試験室用機材</p> <p>a. 既存の試験機器は古く陳腐化しているものがある。</p> <p>b. 精度的に劣る試験機器がある。</p> <p>c. 実験・実習結果の試験評価に現有機材では不足である。</p>	<p>a. 不足機材或いは精度の高い試験機器の補充</p> <p>b. 不足試験機器の導入</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・今後市場が要求するであろう極度に厳しい品質に対応できる試験評価が可能となる。 ・各専攻科の実験・実習結果に対して十分な試験・評価の対応ができる。 ・より高度な品質管理データの収集蓄積が可能となる。

また、個々の効果を総合すると以下の通りである。

- 1) 産業界のニーズに見合った技術教育の強化
現存する機材の更新と補充、更に実習設備の拡充は学生の学問的考察をより深く、広くさせるもので、機材を媒体として、生産される繊維製品の背後にある理論と実際の技術教育を一層強化できる。
- 2) 産業界を技術的に指導する役割の強化
技術的な問題点を学問的に捕らえる技術教育の充実によって優秀な人材を輩出することができ、産業展を技術的に指導する役割を強化できる。
- 3) 大学の活性化
機材の更新と補充及び実習範囲の拡充によって大学の教育内容の充実とレベルアップによる教官、学生の活性化を図ることができる。
- 4) 産業界に対する技術サービスの拡大
ファイサラバード繊維工科大学は産業界との結び付きが強く、技術的なトラブルの相談や、技術者の訓練を行っている。本計画の実施により従来より広い範囲で精度の高い技術サービスを実施することができる。

2. 結論

以上、事業の効果からも理解できるように、本計画は産業界のニーズに対応できる人材を養成するのに必要な教育機材改善計画である。実習設備の改善により、大学の機能をレベルアップし、技術教育を強化する効果が見込まれる。この結果、優秀な人材を産業界に送り出すこと並びに産業界に対する技術サービスを拡大することにより、低生産、低品質等、同国の産業界が直面している問題を解消し、ひいては同国経済発展に貢献することが期待されるため、日本の無償資金協力の制度で実施することは妥当であると考えられる。ただし、本計画がさらに効率良く運用されるためには、十分な維持管理が行われることが重要である。そのためには、若手教官や技官の機材納入メーカーでの研修や、パキスタン国内の訓練センター、同機種を納入している工場等を充分利用し、維持管理に必要な技術を積極的に研修する必要がある。

資料編

資料-1 協議議事録

1 協議議事録 (1990年12月18日付)

MINUTES OF DISCUSSIONS
ON
THE PROJECT FOR UPGRADATION OF TEACHING
FACILITIES AT THE NATIONAL COLLEGE OF TEXTILE ENGINEERING
FAISALABAD
IN
THE ISLAMIC REPUBLIC OF PAKISTAN

In response to the request of the Government of the Islamic Republic of Pakistan, the Government of Japan has decided to conduct a basic design study on the Project for Upgradation of Teaching Facilities at the National College of Textile Engineering, Faisalabad (hereinafter referred to as " the Project ") and Japan International Cooperation Agency (JICA) has sent the Basic Design Study Team headed by Prof. Dr. Akira Shinohara, Dean, Faculty of Textile Science and Technology, Shinshu University from December 10 to December 29, 1990.

The Team had a series of discussions on the Project with the officials concerned of the Government of the Islamic Republic of Pakistan and conducted a field survey in Faisalabad and Islamabad.

As the result of the discussions and field survey, both parties confirmed the main articles as described on the attached sheets. The Team will proceed with the works and prepare the Basic Design Study Report on the Project based on these articles.

Islamabad, December 18, 1990.

篠原 昭

Prof. Dr. Akira Shinohara
Leader
Basic Design Study Team
Japan International
Cooperation Agency

Jehangir Khan

Mr. Jehangir Khan
Deputy Secretary
Ministry of Industries
Government of the Islamic
Republic of Pakistan.

Akhtar Iqbal

Mr. Akhtar Iqbal
Deputy Secretary
Economic Affairs Division
Government of Pakistan
Republic of Pakistan

Abdul Majeed

Dr. Abdul Majeed
Principal
National College of Textile
Engineering, Faisalabad

ATTACHMENT

1. Objective of The Project

The objective of the Project is to assist to upgrade teaching facilities at the National College of Textile Engineering, Faisalabad.

2. Sponsoring Agency and Executing Agency

- 1) Ministry of Industries, Government of the Islamic Republic of Pakistan is the sponsoring agency.
- 2) The executing agency for the implementation of the Project is the Executive Committee, National College of Textile Engineering, Faisalabad and is responsible for its operation and maintenance after completion of the Project.

3. Equipment/Machines Requested by Pakistan side

The outline of the equipment/machines requested by the Government of the Islamic Republic of Pakistan is shown in Annex I attached.

4. Selection Criteria of Equipment/Machines

The following criteria will be taken into account in preparing a draft plan of the equipment/machines.

- 1) To be essential and frequently used in education and training of textile engineering.
- 2) To be basic and practical for fostering manpower to the textile industries.
- 3) To be operated by technical personnel and budget available.
- 4) To be easily maintained and repaired through after service.
- 5) Not to be of commercial production level.
- 6) To meet the minimum needs of the education and training program of the College.
- 7) To be of size and capacity to meet the available space.

5. Grant Aid Program

- 1) The Pakistan side understood Japan's Grant Aid System explained by the Team including principle of use of a Japanese consultant firm and Japanese contractor for the implementation of the Project.
- 2) The Government of Pakistan will take necessary measures as shown in Annex II on condition that the Grant Aid by the Government of Japan would be extended to the Project.

6. Schedule of the Study

- 1) JICA will prepare the draft report and dispatch mission to Pakistan in order to finalize the contents of the report around March, 1991.
- 2) In case the contents of the report are accepted in principle by the Pakistan side, JICA will complete the basic Design Study Report and submit it to the Pakistan side by June, 1991.

7. Technical Cooperation

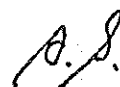
The Team will convey to the Government of Japan that there is a request on technical cooperation which is composed of acceptance of Pakistani trainees, dispatch of Japanese experts and equipment grants in the related field.



OUTLINE OF THE REQUESTED EQUIPMENT/MACHINES

The equipment/machines requested by the Pakistan side are composed of those for:

- 1) Spinning Department.
- 2) Weaving Department.
- 3) Processing Department.
- 4) Testing Laboratory, and
- 5) Auxiliary purpose.



NECESSARY MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF PAKISTAN

1. To arrange the appropriate building with facilities of electricity, water supply, drainage, etc., before commencement of installation work.
2. To ensure prompt unloading, tax exemption, customs clearance at ports of disembarkation in Pakistan and prompt internal transportation of the equipment provided under the Grant Aid.
3. To bear the following commissions to the Japanese foreign exchange bank for banking services based upon the Banking Arrangement.
 - 1) Advising Commission of Authorization to Pay
 - 2) Payment Commission
4. To exempt Japanese national involved in the Project from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in Pakistan with respect to the supply of the equipment/machines and services under the verified contracts.
5. To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the equipment/machines and the services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into Pakistan and stay therein for the execution of the Project.
6. To bear all the expenses other than those to be borne by the Grant Aid, necessary for the execution of the Project.
7. To ensure that the necessary budget for proper and effective operation and maintenance of the equipment/machines procured under the Grant Aid Program will be allocated and adequate number of the Pakistan personnel with sufficient knowledge and experience will be assigned.



2 協議議事録 (1991年 4月 4日付)

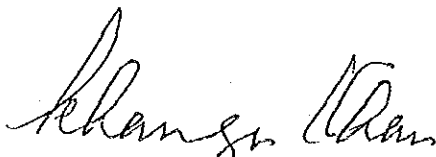
MINUTES OF DISCUSSIONS
ON
THE BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR UPGRADATION OF TEACHING
FACILITIES AT THE NATIONAL COLLEGE OF TEXTILE ENGINEERING, FAISALABAD
IN THE ISLAMIC REPUBLIC OF PAKISTAN
(EXPLANATION OF DRAFT REPORT)

In December, 1990, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched to the Islamic Republic of Pakistan the Basic Design Study Team for the Project for Upgradation of Teaching Facilities at the National College of Textile Engineering, Faisalabad (hereinafter referred to as "the Project"). Through a series of discussions held and a field survey conducted in the Islamic Republic of Pakistan and technical examination in Japan, JICA has designed an appropriate plan for the Project and prepared the Draft Report of the Basic Design Study.

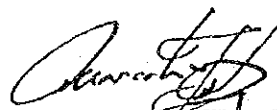
In order to explain and consult with relevant officials of the Islamic Republic of Pakistan on the components of the Draft Report, JICA sent the Report Explanation Team headed by Mr. Masashi Fujita, First Basic Design Study Division, Grant Aid Study and Design Department, JICA, from March 26 to April 6, 1991.

As a result of the discussions, both parties confirmed the main items described on the attached sheets.

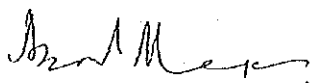
Islamabad, April 4, 1991



Mr. Jehangir Khan
Deputy Secretary,
Ministry of Industries,
Government of the Islamic
Republic of Pakistan



Mr. Masashi Fujita
Leader,
Draft Report Explanation Team,
JICA



Dr. Abdul Majeed
Principal,
National College of Textile
Engineering, Faisalabad



Mr. Akhtar Iqbal
(AKHTAR IQBAL)
Deputy Secretary, Deputy Secretary
Economic Affairs Division, Economic Affairs Division
Ministry of Finance and Economic Affairs, Government of the Islamic
Republic of Pakistan
Islamabad

ATTACHMENT

1. Components of the Draft Report

The Government of the Islamic Republic of Pakistan has agreed and accepted in principle the components of the Draft Report proposed by the Team.

2. Japan's Grant Aid System

(1) The Government of the Islamic Republic of Pakistan has understood the Japan's Grant Aid System explained by the Team.

(2) The Government of the Islamic Republic of Pakistan will take necessary measures, described in the attached Annex I, to ensure the smooth implementation of the Project on the condition that the Grant Aid by the Government of Japan would be extended to the Project.

3. Further Schedule

The Team will make the Final Report in accordance with the confirmed items and send it to the Government of the Islamic Republic of Pakistan in June, 1991.

* * * * *



NECESSARY MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT
OF THE ISLAMIC REPUBLIC OF PAKISTAN

1. To arrange the appropriate building with facilities of electricity, water supply, drainage, and other incidental facilities that is necessary to install the equipment/machinery procured under the Grant Aid Program before commencement of installation work
2. To ensure prompt unloading, tax exemption, customs clearance at ports of disembarkation in the Islamic Republic of Pakistan and prompt internal transportation of the equipment/machinery procured under the Grant Aid Program
3. To bear the following commissions to the Japanese foreign exchange bank for banking services based upon the Banking Arrangement:
 - 1) Advising Commission of Authorization to pay
 - 2) Payment Commission
4. To exempt Japanese nationals involved in the Project from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the Islamic Republic of Pakistan with respect to the supply of the equipment/machinery and services under the verified contracts
5. To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the equipment/machinery and the services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into the Islamic Republic of Pakistan and stay therein for the execution of the Project
6. To bear all the expenses other than those to be borne by the Grant Aid, necessary for the execution of the Project
7. To ensure that the necessary budget for proper and effective operation and maintenance of the equipment/machinery procured under the Grant Aid Program will be allocated and adequate number of the Pakistani personnel with sufficient knowledge and experience will be assigned



資料－2 調査団の構成

1 基本設計調査団（1990年12月10日～12月29日）

総括	篠原 昭	信州大学繊維学部学部長
計画管理	河崎 充良	国際協力事業団無償資金協力調査部 基本設計調査第一課
教育機材計画	亀田 篤	ユニコ インターナショナル(株)
繊維機材	田中久治郎	ユニコ インターナショナル(株)
機材配置計画	水野 弘	ユニコ インターナショナル(株)
積算	志賀 渉	ユニコ インターナショナル(株)

2 ドラフトファイナルレポート説明調査団（1991年 3月26日～ 4月 6日）

総括	藤田 雅史	国際協力事業団無償資金協力調査部 基本設計調査第一課
教育機材計画	亀田 篤	ユニコ インターナショナル(株)
繊維機材	田中久治郎	ユニコ インターナショナル(株)

資料-3 調査日程

1. 基本設計調査団（1990年12月10日～12月29日）

日 程	行 程	訪 問 先	調 査 内 容
12月10日 (月)	東京発 (PK 735) イスラマバード着 (篠原、亀田、 田中、水野)		
12月11日 (火)	イスラマバード	工業省 (繊維工科大学長同席) 日本大使館	工業省事務次官補と懇談 本計画の背景聴取、調査日程 打合せ JICA合同で調査概要・日程の 打合せ
12月12日 (水)	イスラマバード イスラマバード発 (PK 657) ファイサラバード 着 (亀田、田中、 水野、志賀)	工業省 (繊維工科大学長同席)	インセプション・レポートの 説明、質問書の説明、無償資金 協力制度の説明、 工業省関連資料収集
12月13日 (木)	イスラマバード発 (PK 607) ファイサラバード 着 (篠原、河崎)	ファイサラバード繊維 工科大学 ニシャット繊維工場	調査日程打合せ、大学関係者と 協議、実習棟の調査 一貫工場見学、面談調査
12月14日 (金)	ファイサラバード		団内討議

日 程	行 程	訪 問 先	調 査 内 容
12月15日 (土)	ファイサラバード	繊維工科大学 シターラ繊維工場	大学関係者と協議・要請機材の 討議 染色・加工工場見学、面談調査
12月16日 (日)	ファイサラバード	繊維工科大学 カプール繊維工場	大学関係者と協議、要請機材の 討議 織布工場見学、面談調査
12月17日 (月)	ファイサラバード 発 (PK608) イスラマバード着 (篠原、河崎、 亀田) ファイサラバード	工業省 (繊維工科大学長同席) 繊維工科大学	調査概要報告、協議議事録 作成 実習棟の調査、要請機材内容の 討議、資料収集
12月18日 (火)	イスラマバード ファイサラバード	工業省 (繊維工科大学長同席) 日本大使館、JICA 経済省 繊維工科大学	技術協力の討議、協議議事録の 署名 調査概要報告 調査概要報告 要請機材内容の討議、資料収集
12月19日 (水)	イスラマバード発 (PK349) カラチ発 (PK272) 帰途 (篠原、河崎) イスラマバード発 (PK607) ファイサラバード 着 (亀田) ファイサラバード	繊維工科大学 ファイサラバード農業 大学	建家、用役調査、機材配置計画 実施運営体制の討議、補足質問 コンピュータ教室見学、 面談調査
12月20日 (木)	ファイサラバード	繊維工科大学	機材計画全般の討議、実習棟 補足調査

日 程	行 程	訪 問 先	調 査 内 容
12月21日 (金)	ファイサラバード ファイサラバード 発(陸路) ラホール着	繊維工科大学	打合せ事項確認 資料整理
12月22日 (土)	ラホール ラホール発 (PK382) イスラマバード着	ラホール工科大学 (繊維工科大学長同席) パキスタン工業技術 支援センター	大学長と面談調査、 コンピュータ教室見学 活動内容・機材利用状況調査
12月23日 (日)	イスラマバード	工業省 (繊維工科大学長同席)	調査結果報告、補足事項協議 団内討議
12月24日 (月)	イスラマバード	日本大使館、JICA	調査概要報告、団内討議
12月25日 (火)	イスラマバード発 (PK301) カラチ着		移動、資料整理
12月26日 (水)	カラチ	繊維産業研究開発 センター	活動内容調査、施設調査、 資料収集
12月27日 (木)	カラチ	全パキスタン紡織業者 協会 繊維コミッショナー 機構	活動内容調査 活動内容調査
12月28日 (金)	カラチ発 (PK762) 帰途		団内討議、資料整理
12月29日 (土)	東京着		

2. ドラフトファイナルレポート説明調査団 (1991年 3月26日～ 4月 6日)

日 程	行 程	訪 問 先	調 査 内 容
3月26日 (火)	東京発 (TG 507) カラチ着 (亀田、田中)		
3月27日 (水)	カラチ発 (PK 308) イスラマバード着		団内討議
3月28日 (木)	イスラマバード 東京発 (TG 507) カラチ着 (藤田)	工業省 (繊維工科大学長同席) 日本大使館	工業省開発局長と懇談 調査報告書の概略説明と今後の 日程打合せ JICA合同で調査報告書の概略 説明と今後の日程打合せ
3月29日 (金)	イスラマバード カラチ発 (PK 308) イスラマバード着 (藤田)		団内討議
3月30日 (土)	イスラマバード	工業省 (繊維工科大学長同席)	調査報告書について討議
3月31日 (日)	イスラマバード発 (PK607) ファイサラバード着	繊維工科大学	調査報告書の概略説明と協議 日程の打合せ
4月 1日 (月)	ファイサラバード	繊維工科大学	大学関係者と調査報告書につい て討議

日 程	行 程	訪 問 先	調 査 内 容
4月 2日 (火)	ファイサラバード ファイサラバード発 (PK658) イスラマバード着	繊維工科大学	大学関係者と調査報告書について討議
4月 3日 (水)	イスラマバード	工業省 (繊維工科大学長同席)	協議議事録作成
4月 4日 (木)	イスラマバード	工業省 (繊維工科大学長同席) 日本大使館、JICA 経済省	協議議事録の署名 ドラフトレポート説明概要報告 ドラフトレポート説明概要報告
4月 5日 (金)	イスラマバード 発(PK309) カラチ着 (亀田、田中)		団内討議・資料整理
4月 6日 (土)	カラチ発 (TG640) 東京着		

資料一 4 面談者リスト

工業省 (Ministry of Industries)

Mr. Viqar Rustam Bakhshi, Additional Secretary
Mr. Sayid Zafar Ali Naqvi, Joint Secretary (Developing)
Mr. Jehangir Khan, Deputy Secretary
Miss Najma Siddiqui, Deputy Secretary
Mr. Muhammad Anwar Khan, Chief Research Officer (Projects)

経済省 (Economic Affairs Division)

Mr. Akhtar Iqbal, Deputy Secretary

国立ファイサラバード繊維工科大学

(National College of Textile Engineering, Faisalabad)

Dr. Abdul Majeed, Professor, Principal
Mr. Haq Nawaz Malik, Professor (Tex. Chemistry), Vice-Principal
Mr. Mubarak Ali Virk, Assist. Professor (Tex. Chemistry)
Mr. Shaukat Ali Arshad, Associate Prof. (Weaving)
Mr. Momin Shah Aurakzai, Associate Prof. (Textile Testing)
Mr. Muhammad Ashraf Pawar, Assist. Prof. (Spinning)
Dr. Mumtaz Hasan Malik, Assist. Prof. (Spinning)
Mr. M. Javaid Iqbal, Assist. Prof. (Physics/Engineering)

ファイサラバード農業大学 (University of Agriculture, Faisalabad)

Dr. M. Idrees Ahmad, Mathematics and Statistics Dept.

ラホール工科大学 (University of Engineering & Technology, Lahore)

Prof. Dr. Ikram Ul Haq Dar, Vice-Chancellor
Dr. S. Nazir Ahmad, Director Research

パキスタン工業技術支援センター (Pakistan Industrial Technical Assistance Centre)

Mr. M. A. Jabbar Khan, General Manager
Engr. Arshad Javaid

繊維産業研究開発センター (Textile Industry Research & Development Centre)

Mr. Muhammad Shamim, Director
Mr. Muhammad Yunus, Head of Spinning Dept.

繊維コミッショナー機構 (Textile Commissioner's Organization)

Mr. G. N. Khan, Textile Commissioner/Cess Collector
Mr. Mohammad Idrees Ahmed, Director

全パキスタン紡織業者協会 (All Pakistan Textile Mills Association)

Mr. S. M. Usman, Secretary General
Mr. Syed Ali Imam Rizvi, Deputy Secretary

NISHAT TEXTILE MILLS LTD.

Mr. Khalid Qadeer Qureshi, Executive Director
Mr. M. Umar Virk, Executive Director
Mr. M. Bashir Tariq, General Manager

SITARA TEXTILE MILLS

Mr. Anees, Managing Director

KAPOOR TEXTILE MILLS

Mr. Niaz Ahmed, General Manager

日本大使館

Mr. Ryosuke Haraguchi, First Secretary

Mr. Yutaka Sumida, First Secretary

JICAパキスタン事務所

Mr. Akihiro Mitarai, Resident Representative

Mr. Kazuo Tanigawa, Resident Representative

Mr. Masato Togawa, Assist. Resident Rep.

Mr. Shoji Nishikawa, Assist. Resident Rep.

資料 - 5 現有機材リスト

List of Existing Machines and Equipment (1)

1. Spinning Department		Quantity	Maker (Country)	Short Specifications	Year of manufacture	Remark
Name of Equipment						
1 Blow Room	1 line	Platt's (U.K.)	Blending Hopper 30" wide SRML Opener, Shirley wheel 13" dia., T&S Shirley Hopper Opener, Shirley Opener, Hopper Feeder, Scutcher.	1960	Blender to be replaced	
2 T & S Platt's Card	3 F	T&S Platt's (U.K.)	T&S Card and 1 Platt Card have flexible clothing, 1 Platt Card has metallic clothing, Doffer Speed 5-15 rpm	1960	1 F to be removed	
3 High Speed Draw Frame	3 F	- do -	MDF-5 Platt's Draw Frame 2 Nos. One with 3/3 Drafting System and one with 2/3 drafting			
4 Lap Former	1	- do -	T&S A-12 Draw Frame 4/4 16 sliver feeding	1960		
5 Comber	1	Platt's (U.K.)	6-head Hartford Comber, Bicoiling, 100 nips/min.	1960		
6 Roving Frame	2	T&S Platt's (U.K.)	T&S Roving Frame 8' lift, 56 Spindles; MS-2 Platt Roving Frame 10' lift, 36 Spindles/machine	1960		
7 Ring Spinning Frame	3	Platt's (U.K.)	Platt MR-3 - 64 Spindles; Platt M-1 - 64 Spindles; Platt REN 72 Spindle.	1960		
8 Twisting Frame	1	Platt's (U.K.)	36 Spindles, 8' Lift. (MD3)	1960		

List of Existing Machines and Equipment (2)

1. Spinning Department Name of Equipment	Quantity	Maker (Country)	Short Specifications	Year of manufacture	Remark
9 O.E. Spinning Machine	1	Bradford University (U.K.)	4 Rotors, Rotor Speed up to 60,000 r.p.m.	1985	
10 Reeling Machine	1	Joseph Stubbs (U.K.)	64 ends, 32 on each side	1960	

List of Existing Machines and Equipment (3)

2. Weaving Department								
Name of Equipment	Quantity	Maker (Country)	Short Specifications	Year of manufacture	Remark			
1 Pirn Winder	3	1) MUSCHAMP (U.K.) 2) SCKAPER (SWISS) 3) MUSCHAMP URTOBA (U.K.)	4 Spindles 2 Spindles 4 Spindles	1961 1961 1961	Out of order			
2 Warp Winder	1	1) LEESONA HOLT (U.K.) 2) JOSEPH (U.K.)	10 Spindles (Double side) 20 Spindles (Double side)	1961 1961				
3 High Speed Warper	1	LEESONA HOLT (U.K.) HATTERSLEY (U.K.)	V-Creel capacity Creel 288 ends	1961 1961				
4 Sectional Warping M/C	1	LESSONAHOLT (U.K.)	3 cylinderes, one Sowbox Teir Creel 8 Beams	1961				
5 Sizing M/C	1	MOORE & AVERY LTD. (U.K.)	2 Spindles	1961				
6 Small Quill Winder	1	MOORE & AVERY LTD. (U.K.)	90" wide	1961				
7 Drawing-in-Arrangement	1	MOORE & AVERY LTD. (U.K.)	-	1961				
8 Reaching-in-M/C	1	MOORE & AVERY LTD. (U.K.)	-	1961				

List of Existing Machines and Equipment (4)

2. Weaving Department					
Name of Equipment	Quantity	Maker (Country)	Short Specifications	Year of manufacture	Remark
9 Card Punching M/C	1	WALKER (U.K.)	Card Size = 3' max. (12 holes)	Working	
10 Looms	20(6)	BUTTERWORTH HATTERSLAY	7 looms - 36", 44", 56" 64" R.S. (Semiautomatic)	1961 1961	6 to be removed
		Northrop	11 48", 80" Automatic	1962	Butter 2 Bobbins Northrop 4 Bobbins 1 Jacquard
		PECO Siddique Bros.	1 48" - do - 1 48"	1968 1970	Mathersley - 1 Bobbin
		Matterson	1 2' x 4 Tape Wvt.	1971	

Butterworth = 7 Hatterslay = 5
 Northrop = 11 Matterson = 1
 Local = 2

List of Existing Machines and Equipment (5)

3. Processing Department							
Name of Equipment	Quantity	Maker (Country)	Short Specifications	Year of manufacture	Remark		
1 Gas Singeing-Cum-Desizing	1	Mather & Platt U.K.	Single Burner, Burner's width 53" Model GM 621960	1960	Working		
2 Kier	1	- do -	1/2 ton, vertical with multitubular heater, Model No GM 6213/60	1960	Working		
3 Rope Washing M/C	1	- do -	Roller width 39" Model No. GM 6221-2/60	1960	Working		
4 Bleaching Cisterns	1	- do -	4' x 4' with two under neath tanks.	1960	Working		
5 Cloth Opening and Mangle	1	- do -	Scutcher Model GM 6226/60 width 43", water mangle, roller width 41".	1960	Working		
6 Jigger Dyeing M/C	2	Smith with worth U.K.	Large Jig. dia 46", small Jig 41" dia, Model 654627	1960	Working		
7 Pressure Dyeing M/C	2	Longclose U.K.	Large capacity 18 cones, Model 7567, single cone Model 7523/1	1960	Working		
8 Hydroextractor	1	Broadbent U.K.	Capacity 60" Model 31580	1960	Working		

List of Existing Machines and Equipment (6)

3. Processing Department		Quantity	Maker (Country)	Short Specifications	Year of manufacture	Remark
Name of Equipment						
9 Chain Type Mercerising M/C	1	Mather & Platt U.K.	Width 60", Model GM 6234/60	1960	Working	
10 Padding Dyeing M/C	1	- do -	Roller width 41" Model No. GM 6247-6/60	1960	Working	
11 Small Roller Printing M/C	1	Wood's Engineers U.K.	Roller width 19" two colour serial No 123, 1960	1960	Working	
12 Padding Mangle for Finishing with Cylinder Drying	1	Mather & Platt U.K.	8 cylinders, steam heated, cylinder width 41", Model GM 6251-53/60	1960	Working	
13 Hot Air Stenter	1	- do -	Working width 60" steam heated single chamber Model GM 6254/60	1960	Working	
14 Three Bowl Calendar	1	- do -	Bowl width 60" steam hated with spur wheel, chasing arrangement	1960	Working	
15 Folding Machine	1	Daniel Foxwell U.K.	Model No. 3201 width single Fold	1960	Working	

List of Existing Machines and Equipment (7)

3. Processing Department Name of Equipment	Quantity	Maker (Country)	Short Specifications	Year of Manufacture	Remark
16 Distillation Plant	1	Manesty U.K.	Electric type, capacity about 2 litres an hom type OB-00B	1960	Out of order
(Laboratory) 17 PH Meter	1	Pye U.K.	Scale 0-10, 4-14, with Glass electrode	1967	Out of order
18 Spectro-Photometer SP600	1	Unicone U.K.	SP 600 series 2, with red + blue cells, wave length 330 - 1000	1967	Working
19 Viscometer Torsional Type	1	Gallenkamp U.K.	VS-01	1967	Working
20 Daioniser	1	Elga Products U.K.	Elgastat B 102, Flow rate 15 litres/hom storage tank 2 1/2 litre	1967	Conductivity attachment out of order
21 Conductibility Meter	1	Evershed & Vignoles, U.K.	Dionic, 5 range, portable	1967	Working
22 Water-Baths	3	Gallenkamp U.K.	VS-615, VS-670	1967	Working
23 Electric Balance 'Staton'	1	Unimatic U.K.	Tyoe CU5D single pan	1967	Not working

List of Existing Machines and Equipment (8)

3. Processing Department		Quantity	Maker (Country)	Short Specifications	Year of manufacture	Remark
24	Oven	1	Barlow- whitney U.K.	Type 150 304 serial No. 12829	1960	Working
25	Wash Wheel	1	Cahis Printers Association U.K.	Model No. S-8 Machine No 8773	1960	Heating element out of order
26	Small Steamer	1	U.K.	Electrically heated	1960	Working
27	Shirley Fluidity Measuring	12	SDL U.K.	Glass tubes with capillary orifice for drain	1960	Working
28	Appratus	-	-	Miscellaneous for students practicals		

List of Existing Machines and Equipment (9)

4. Testing Laboratory								
Name of Equipment	Quantity	Maker (Country)	Short Specifications	Year of manufacture	Remark			
1 Beam Comb Sertter	1	Shirley Developments U.K.		Pre 60s	Out of order			
2 W.I.R.A. Fineness Tester	1	- do -	2 - 8 Micronnaire	Pre 60s	In working condition			
3 Quadrant and Torsion Balance	1	Goodbrand & Heal George U.K.	5 mg.	Pre 60s	Out of order O.K.			
4 Microscope	1	Griffin & George U.K.						
5 Micro Projector	1	Flatter & Garnett U.K.		Pre 60s	Not working			
6 Electronic Moisture Meter	1	Shirley Development U.K.		Pre 60s	Working			
7 Precision Sample Drying Equipment	1	Reynold & Banson U.K.		Pre 60s	Working			
8 Yarn Count Determining Equipment	1	Goodbrand U.K.		Pre 60s	Working			

List of Existing Machines and Equipment (10)

4. Testing Laboratory								
Name of Equipment	Quantity	Maker (Country)	Short Specifications	Year of manufacture	Remark			
9 Single Yarn and Lea Strength Tester of CRT Type with Load and Extension Recording Devices	1	Good brand U.K.	200 lbs	Pre 60s	Working			
10 Mechanical and Electronic Regularity Testers with Automatic Recording Arrangements	1	Gaydon Fielden Walker U.K.		Pre 60s	Working			
11 Yarn and Roving Visual Levelness Tester	1	Good brand U.K.		Pre 60s	Working			
12 Very High Capacity Strength Tester	1	Avery Scales U.K.	Capacity 1200 lbs	Pre 60s	Working			
13 Fabric Strip Strength Tester	1	Good brand U.K.	300 lbs	Pre 60s	Working			
14 Cloth Abrasion Tester	1	James & Heal U.K.			Working			
15 Shirley Stiffness Tester	1	Shirley Development U.K.		Pre 60s	Working			
16 Shirley Winding Drum	1	Shirley Development U.K.		Pre 60s	Working			

List of Existing Machines and Equipment (11)

4. Testing Laboratory		Quantity	Maker (Country)	Short Specifications	Year of manufacture	Remark
Name of Equipment						
17 Shirley Constant Tension Winding Tester	1	Shirley Developments U.K.			Pre 60s	Working
18 Shirley Crimp Tester	1	Shirley Developments U.K.				Not Working
19 Twist Testers	5	Goodbrand 4 James Real 1	1'-10' and Variable test length		Pre 60s	Working
20 Evenness Tester No.1	1	Uster Zellweger	Full set		1970	Working
21 Micro Projector	1	Flatters & Garnet Ltd.	With four objectives x 5, x 10, x 40, x 50 Screen size 2.5 x 4.0"		Pre 60s	

List of Existing Machines and Equipment (12)

5. List of Machinery Imported Under I.D.A. Credit Scheme

Name of Equipment	Quantity	Maker (Country)	Short Specifications	Year of manufacture	Remark
1 Rotary Vertical Crockmeter	1	U.K.	SDL 238 A	1986	
2 Cot Grinding Machine	1	Peter Wolters U.K.	SM 7	1986	
3 Miniclip Portable Flat Clipping Machine for use with 40 (Flat Irons)	1	U.K.	SB 1444/1	1986	
4 Laboratory Steamer	1	Mathis Switzerland	DHE	1985	
5 Laboratory Jigger	1	Mathis - do -	WJ-350 MM	1985	
6 X-Ray Diffraction System. Photographic Method	1	C.S.L. U.K.	C.S.L.	1986	
7 Tensorapid Automatic Tensile Testing Installation	1	Uster Switzerland	UTR 273-290-01001	1987	
8 Digital Fibrograph System (with Assessories)	1	U.S.A.	530	1985	
9 Laboratory Coting Table with Pin Frame	1	Switzerland	K.S.T.	1986	
10 Fibre Strength Tester	1	Pressley - do -	Type 1360	1985	
11 Precision Torsion Balance	1	- do -	Type 768	1985	

資料-6 カントリー・データ

1. 自然

パキスタン回教共和国は北緯23度から37度、東経61度から76度に位置し、総面積は79万6,095平方キロメートルである。パキスタンの主要都市における1988年の気象は次表の通りである。

自然条件

	海拔 (m)	気温 (°C)		年間降水量 (mm)
		平均最高	平均最低	
イスラマバード	511	29.5	14.9	1,259
<u>パンジャブ州</u>				
ラホール	214	31.9	18.9	815
ファイサラバード	184	31.2	16.7	214
<u>シンド州</u>				
カラチ	22	32.9	21.4	160
<u>北西辺境州</u>				
ペシャワール	359	30.5	16.7	367
<u>バルチスタン州</u>				
クウェッタ	1,589	25.9	9.1	259

地形的には以下の4地域から成っている。

- 1) パキスタン北部および北西部のヒマラヤ山脈の支脈（北西辺境州、他北方地域）
- 2) バルチスタン台地（バルチスタン州）
- 3) ポトハル台地およびソルト・レンジ（パンジャブ州北部）
- 4) インダス平原（パンジャブ州、シンド州）

2. 人口

パキスタンの人口は、1981年人口センサスでは8,425万人で、1990年1月の推定人口は1億1,036万人である。

人 口

年	人 口 (百万人)	労働力 参入率 (%)	民 間 労働力 (百万人)	就 業 者 数 (百万人)	10才以上			粗 出 生 率 (1,000人当り)	粗 死 亡 率 (1,000人当り)	乳幼児 死亡率	出 生 時 余 命 (才)		人 口 自 然 増 加 率 (%)
					農 業 (%)	鉱業・ 製造業 (%)	労働力 参入率 (%)				男	女	
1981年	84.254	27.57	25.78	24.70	52.69	14.09	40.16	43.3	11.8		59.3	60.7	3.06
1990年	110.360	28.83	31.82	30.82	51.15	12.84	43.32	43.3	10.5	113			3.10

尚、1981年に実施された人口センサス時の地域人口構成は次表の通りである。

人 口 構 成

	人 口 (千 人)					人口密度 (人/km ²)
	男 (%)	女 (%)	合 計	都市部計 (%)	農村部計 (%)	
全 国	44,232 (52.5)	40,021 (47.5)	84,253	23,840 (28.3)	60,413 (71.7)	106
イスラマバード	185 (54.4)	155 (45.6)	340	204 (60.0)	136 (40.0)	376
パンジャブ州	24,860 (52.6)	22,432 (47.4)	47,292	13,051 (27.6)	34,241 (72.4)	230
シンド州	9,999 (52.5)	9,030 (47.5)	19,029	8,243 (43.3)	10,786 (56.7)	135
北西辺境州	5,761 (52.1)	5,300 (47.9)	11,061	1,665 (15.1)	9,396 (84.9)	148
バルチスタン州	2,284 (52.7)	2,048 (47.3)	4,332	677 (15.6)	3,655 (84.4)	12
少数民族 直轄地区	1,143 (52.0)	1,056 (48.0)	2,199	— (0)	2,199 (100)	81

10才以上の総人口は約5,634万人でこのうち2,192万人(39.0%)は現に就職し、70万人(1.2%)は求職中、2,406万人(42.7%)は家事、451万人(8.0%)は学生、514万人(9.1%)がその他となっている。

また、パキスタン全国の所帯数は約1,259万で、その72%が農村部にある。1戸当りの平均居住者数は6.7人である。

3. 社会

パキスタンの公用語はウルドゥ語および英語であるが、この他にパンジャビ、シンディ、パシュトゥ、バルチ等各地域ごとの言葉が使用されている。宗教は総人口の81%がイスラム教徒（スンニー派77%、シーア派20%）で、キリスト教徒2%、その他1%となっている。

1981年人口センサスによるパキスタン全国の10才以上の総人口の識字率は26.2%で、その内訳は次表の通りである。

	識字率 (%)		
	全 国	都市部	農村部
15才以上全人口	26.2	47.4	17.2
男	36.0	56.9	26.6
女	15.2	35.9	6.8

また、10才以上の人口を最終学歴別にみると、小学校卒が45.3%、中学校卒が22.8%、高校卒が19.5%、インターメディアート校卒（学士以下）が6.7%、学士以上が5.6%、その他0.1%となっている。

尚、パキスタン教育省管轄下にある教育機関、学生、生徒、教官の数は以下の通りである。

教 育 統 計

	小 学 校	中 学 校	高等学校	高等職業 訓練学校	文・理 短 大	技術短大	大学
学校数 (内、好校)	90,942 (27,319)	7,117 (2,206)	5,816 (1,725)	305 (109)	592 (187)	99 (8)	22 (-)
学生・生徒数 (1,000人) (内、女子)	8,595 (2,862)	2,402 (667)	816 (218)	65 (12)	429 (137)	83 (22)	73 (10)
教官数(人) (内、女性)	212,000 (69,000)	68,600 (19,800)	99,900 (31,400)	4,902 (1,069)	27,786 (11,441)	4,012 (1,041)	4,304 (638)
学生/教官比率	40.5	35.0	8.2	13.3	15.4	20.7	17.0

1989年におけるパキスタン全国の医療施設数は9,394カ所で、総ベッド数は6万5,233床、医師数は5万9,777人である。1ベッド当りの人口は1,640人、また医師1人当りの人口は1,790人である。

パキスタンの家庭経済状況は次表の通りである。

家計収支と貯蓄

	1986/87年		
	全 国	農村部	都市部
1. 1世帯当り平均人数	6.5	6.3	6.8
2. 1世帯当り収入者数	1.7	1.7	1.7
3. 平均収入月額 (ルピー)	2,062	1,775	2,739
4. 収入源 (%)			
i) 賃金・サラリー	22	14	33
ii) 自営業	55	64	41
iii) その他	23	22	26
5. 平均支出月額 (ルピー)	1979	1711	2612
6. 支出明細比率 (%)			
i) 食料品	46	50	41
ii) 衣料品	7	8	7
iii) 住居費	13	8	18
iv) その他	34	34	34
7. 対収入貯蓄比率 (%)	4.0	3.6	4.6

4. 経済

近年のパキスタン国内総生産(GDP)の成長率は次表の通りである。

	1988/89 年 (%)	1989/90 (%)	
		目 標	実績見込
財貨産業部門	5.9	6.0	5.5
農業	7.1	5.2	4.0
製造業	4.0	7.4	7.9
(大規模工業)	(2.4)	(7.0)	(7.7)
(小規模工業)	(8.4)	(8.4)	(8.4)
鉱業	2.1	7.3	9.7
建設業	2.3	5.5	3.1
電気・ガス	13.2	5.8	8.3
サービス産業部門	3.7	5.6	4.8
卸・小売業	5.4	5.7	4.9
運輸・倉庫・通信	0.6	5.2	4.7
その他	4.5	5.7	4.8
GDP (要素費用)	4.8	5.8	5.2
GNP (要素費用)	4.0	5.2	5.0

尚、南アジア地域諸国の成長率を比較すると、次表の通りである。

南アジア諸国成長率比較

	バングラデシュ	スリランカ	インド	パキスタン
人口成長率 (%)	2.8	1.5	2.1	3.1
GDP 1980-87 (%)	3.8	4.6	4.6	6.6
農業 1980-87 (%)	2.4	3.1	0.8	3.4
製造業 1980-87 (%)	2.4	6.2	8.3	8.9
一人当りGNP 1987 (米ドル)	160	400	300	350

産業部門別GDP 構成比及び就業人口構成比の変化は次表に示す通りである。

GDPの産業別構成変化(%)

部 門	1980/81年	1988/89年(暫定)
農林水産	30.83	26.02
鉱 業	0.42	0.54
製 造 業	15.11	17.25
(大規模工業)	(11.08)	(12.53)
(小規模工業)	(4.03)	(4.13)
建 設 業	4.67	4.22
電気・ガス	2.39	2.67
運輸・倉庫・通信	9.65	10.15
卸・小売業	15.06	16.62
銀行・保健	2.24	2.45
住宅所有	4.53	5.43
行政・防衛	7.77	7.24
サービス	7.31	7.44
GDP(要素費用)	100.00	100.00

就業人口の産業別構成変化(%)

部 門	1963/64年	1980/81年	1989/90年(見込)
農林水産	60.47	52.67	51.17
鉱業・製造業	13.61	14.08	12.85
建設業	1.42	4.86	6.39
電気・ガス	0.37	0.93	0.58
運輸	2.03	4.66	4.90
商業	7.57	11.50	11.91
その他	14.53	11.30	12.20
合 計	100.00	100.00	100.00

パキスタンの財政収支の推移は次表の通りである。同国では恒常的な財政赤字が続いており、経済政策の大きな課題となっている。

財政収支の推移

(単位：10億ルピー)

	1987/88 年 (実績)	1989/90 年 (暫定)	1989/90 年 (予算)
1. 歳出	180.37	200.54	216.63
(1) 経常支出	133.64	153.81	160.63
(2) 開発支出	46.73	46.73	56.00
2. 歳入			
(1) 税収	93.46	109.94	121.40
(2) 非税収	23.56	29.94	34.14
(3) 自治体余剰金	5.79	4.37	3.54
(4) 公社投資引揚金	-	-	1.50
3. 収支	-57.56	-56.29	-56.05
4. 赤字額対GDP (市価) 比 (%)	8.5	7.3	6.3

5. 貿易・国際収支

パキスタンの貿易収支の推移を見ると、恒常的な貿易赤字が続いており、財政赤字と共に同国経済の「双子の赤字」として大きな問題となっている。

貿易収支の推移

(単位：100 万米ドル)

	1984/85 年	1985/86 年	1986/87 年	1987/88 年	1988/89 年
輸出	2,457	2,942	3,498	4,362	4,634
輸入	-6,009	-5,984	-5,792	-6,919	-7,207
収支	-3,552	-3,042	-2,294	-2,557	-2,573

国際収支

(単位：100 万米ドル)

	1988/89 年	1989/90 年 (見込)
(1) 貿易収支	-2,573	-2,459
輸出 (FOB)	4,634	4,946
輸入 (FOB)	7,207	7,405
(2) サービス収支	-1,477	-1,476
(3) 個人送金	2,116	2,230
(出稼送金)	(1,897)	(1,980)
経常収支	-1,934	-1,705
(4) 長期資本収支	1,911	1,434
(5) 短期資本収支、その他	-274	155
総合収支	-297	-116
(6) 公債・償還等	309	257
(7) 外貨準備増減	12	141

また、パキスタンの対外債務を国別・機関別に見ると、次表の通りである。

パキスタンの対外債務（1989年 6月末日現在）

国・機関名	未済債務（100 万米ドル）		
	支払済金額	未払金額	合計
1. 対パキスタン援助コンソーシアム			
ベルギー	22.719	43.141	65.860
カナダ	510.946	25.873	536.819
フランス	383.577	32.067	415.644
ドイツ	1,101.572	286.429	1,387.992
イタリア	202.501	54.817	254.318
オランダ	188.027	16.982	205.009
日本	1,952.256	800.011	2,752.267
ノルウェー	1.975	6.728	8.703
スウェーデン	1.865	16.094	17.959
英国	92.739	-	92.739
米国	3,028.232	161.010	3,189.242
A D B	2,011.995	2,337.615	4,349.610
I B R D	1,171.050	1,615.980	2,787.030
I D A	1,870.313	1,155.550	3,025.863
I F C	57.165	8.421	65.586
I F A D	82.500	57.247	139.747
小 計	12,679.432	6,614.956	19,294.388
2. コンソーシアム以外諸国	541.906	568.541	1,110.447
3. イスラム圏諸国	782.838	188.381	971.219
4. I M F（信託、構造調整）	185.495	-	185.495
合計	14,189.671	7,371.878	21,561.549

なお、パキスタンの主要輸出品、輸入品及び主要国別輸出入動向は次表の通りである。

主要輸出品

(単位：100 万米ドル)

	1988/89 年	構成比 (%)	1989/90 年 (目標)	伸び率 (%)
1. <u>一次産品</u>	1,233	26.5	996	-29.4
原綿	929	20.0	566	-47.6
米	304	6.5	430	26.0
2. <u>綿製品</u>	1,956	42.0	2,276	23.8
綿糸	601	12.9	690	34.4
綿布	465	10.0	536	17.6
既製服	335	7.2	380	11.0
テント・カンバス	41	0.9	45	-36.6
靴下類	167	3.6	230	65.9
最終製品	347	7.4	395	12.7
3. <u>伝統製品</u>	700	15.0	830	9.7
皮革	243	5.2	300	14.8
カーペット	230	4.9	250	-6.1
魚・加工品	110	2.4	140	-22.7
合成繊維	117	2.5	140	60.7
4. <u>その他</u>	772	16.5	969	31.3
合計 (C & F)	4,661	100.0	5,071	8.8

主要輸入品

(単位：100 万ルピー)

	1988/89 年	構成比 (%)
機械 (電気を除く)	26,597	19.6
鉱物油	19,596	14.4
化学品	13,046	9.6
穀物	8,598	6.3
植物油	8,576	6.3
輸送機械	8,403	6.2
鉄鋼	5,796	4.3
電気機械・器具	4,962	3.7
化学肥料	3,534	2.6
医薬品	3,318	2.4
輸入総額	135,841	100.0

主要国別輸出

(単位：100 万ルピー)

	1988/89 年	構成比 (%)	伸び率 (%)
日本	10,468	11.6	18.3
米国	10,348	11.5	20.3
英国	5,615	6.2	5.5
西独	5,608	6.2	2.1
香港	5,052	5.6	84.5
イタリア	4,120	4.6	-8.9
中国	3,671	4.1	318.6
アラブ首長国連邦	3,345	3.7	43.9
韓国	3,030	3.4	56.8
フランス	2,580	2.9	2.7
総 額	90,183	100.0	15.0

主要国別輸入

(単位：100 万ルピー)

	1988/89 年	構成比 (%)	伸び率 (%)
米国	21,355	15.7	71.2
日本	18,802	13.8	11.2
クウェート	11,267	8.3	22.3
西独	9,796	7.2	11.7
英国	8,005	5.9	5.0
中国	5,944	4.4	50.8
サウジアラビア	5,541	4.1	-1.4
マレーシア	4,731	3.5	25.0
韓国	4,453	3.3	35.4
イタリア	3,957	2.9	46.7
総 額	135,841	100.0	20.7

6. 対日関係

日本とパキスタンは、1961年6月に締結した「友好通商条約」により、相互に最恵国待遇を与えており、両国関係は貿易を中心として比較的順調に発展してきている。日本側統計で見た対パキスタン貿易の推移、商品部門別輸出入額、主要輸出入商品は次表の通りである。

日本の対パキスタン貿易の推移

(単位：100万米ドル)

	1985年	1986年	1987年	1988年	1989年
輸出(FOB)	786	903	936	1,126	1,028
輸入(CIF)	382	352	492	552	589
収支	405	550	444	574	439

日本の対パキスタン商品部門別輸出

(単位：1,000ドル)

輸出品	1988年	1989年		
	価額	価額	構成比(%)	対前年伸び率(%)
総額	1,125,968	1,027,549	100.0	-8.7
1.食料品類	7,317	4,832	0.5	-34.0
2.原料品類	44,961	24,919	2.4	-44.6
3.鉱物性燃料類	435	777	0.1	78.6
4.工業製品類	1,064,169	991,802	96.5	-6.8
1)化学工業品	67,249	57,281	5.6	-14.6
2)機械機器類	802,302	748,694	72.9	-6.7
一般機械類	340,754	289,620	28.2	-15.0
電気機械類	111,490	107,892	10.5	-3.2
輸送機械類	306,605	325,475	31.7	6.2
精密機械類	43,453	25,706	2.5	-40.8
3)繊維製品類	44,477	40,287	3.9	-9.4
4)金属品	114,678	105,839	10.3	-7.7
5)非金属鉱物製品	5,139	6,089	0.6	18.5
6)その他原料別製品	16,586	18,040	1.8	8.8
7)雑製品	13,738	15,572	1.5	13.3
5.その他特殊取扱品	9,086	5,129	0.5	-42.6

日本の対パキスタン商品部門別輸入

(単位：1,000 ドル)

輸入品	1988年	1989年		
	価 額	価 額	構成比 (%)	対前年伸び率 (%)
総額	552,435	588,686	100.0	6.6
1. 食料品類	31,609	22,445	3.8	-29.0
2. 原料品類	112,098	103,800	17.6	-7.4
3. 鉱物性燃料類	2,101	1,785	0.3	-15.0
4. 工業製品類	405,995	459,318	78.0	13.1
1) 化学工業品	198	176	0.0	-11.2
2) 機械機器類	701	1,426	0.2	103.3
一般機械類	25	9	0.0	-63.6
電気機械類	28	23	0.0	-18.6
輸送機械類	13	5	0.0	-62.1
精密機械類	636	1,390	0.2	118.5
3) 繊維製品類	376,521	419,305	71.2	11.4
4) 金属品	508	6,490	1.1	13倍
5) 非金属鉱物製品	3,531	5,079	0.9	43.8
6) その他原料別製品	19,506	20,521	3.5	5.2
7) 雑製品	5,030	6,322	1.1	25.7
5. その他特殊取扱品	632	1,338	0.2	111.7

日本の対パキスタン主輸出品上位15品目

(単位：1,000 ドル)

1988年		1989年	
紡績準備機械	77,834	ガソリントラック (KD)	16,015
ガソリン乗用車 (KD)	71,312	自動車の部分品・付属品	15,614
かせ機、撚糸機	53,079	自動車エンジン部品	15,048
紡績機械	46,607	ガソリン自動車:1500cc 以下	14,875
ディーゼルトラック (KD)	35,766	ボイラーの部分品	12,785
ディーゼルトラック:5 トン以下	31,313	二輪自動車	12,784
ディーゼルトラック:20トン以下	27,751	ステンレス鋼板 (太幅)	11,471
ビスコース短繊維	25,973	繊維機械の部分品	10,906
再生・半合成繊維糸	21,907	ブルドーザー	10,821
溶鍛接鋼管	18,928	鉄・非合金鋼板 (太幅)	9,970
乗用車:ディーゼルエンジン	18,633	原動機付きシャシー	9,936
二輪自動車	17,989	鋼管 (継ぎ目なし)	9,115
メッキ処理板 (太)	17,794	電気冷蔵庫 (家庭用)	9,069
乗用車:1000cc以下	16,498	ビスコース短繊維	8,732
ガソリン乗用車:1500cc 以下	15,144	バス (完成車)	8,588

日本の対パキスタン主輸入品上位15品目

(単位：1,000 ドル)

1988年		1989年	
綿糸	332,783	綿糸	348,169
綿花	92,100	綿花	81,411
エビ	27,041	綿織物	25,979
ヤギ革	15,622	穀物類	21,080
穀物類	15,306	エビ	13,556
トイレットリネン	9,423	トイレットリネン	13,471
綿織物	9,239	ヤギ革	12,705
毛糸(羊毛糸)	5,093	鉄・非合金鋼板	5,890
動物の腸	4,835	衣類(革製)	5,529
大理石(石碑用等)	3,117	エチルアルコール	4,837
運動ボール(その他)	2,389	骨、ホーンコア	4,541
銅の中間生産品	2,207	動物の腸	3,940
揮発油	2,039	毛糸(羊毛糸)	3,831
骨、ホーンコア	1,902	大理石(加工したもの)	3,573
刺繍布	1,643	運動ボール(その他)	3,470

7. その他

パキスタン全国にある登録企業数を次表に示す。

パキスタンの企業数（1990年 3月末日現在）

会社の種類	パンジャブ州*	シンド州	バルチスタン州	北西辺境州	全 国
1. 株式会社					
(1) 公共	667	795	48	85	1,595
(2) 民間	9,446	11,099	216	1,043	21,804
2. 無限責任会社	1	-	-	-	1
3. 信用会社・ 非営利団体	97	162	5	6	720
4. 外国企業	169	314	2	3	488
合 計	10,380	12,370	271	1,137	24,158

* イスラマバードを含む

資料-7 パキスタン繊維関連統計

繊維生産指標

		1988/89 年	1989/90 年	増減 (%)
原綿生産量	(1,000俵)	8,200	8,474	3.34
原綿消費量	(1,000kg)	809,978	998,447	
人造繊維消費量	(1,000kg)	69,256	71,904	
消費量小計		879,234	1,070,351	21.74
綿糸生産量	(1,000kg)	663,800	801,670	
混綿生産量	(1,000kg)	103,634	123,721	
糸生産量小計		767,434	925,382	20.58
綿布生産量	(1,000㎡)	220,677	247,616	
混紡織物生産量	(1,000㎡)	49,185	47,223	
布生産量小計		269,826	294,839	9.26
原綿輸出量	(1,000kg)	840,268	294,519	-64.95
糸輸出量	(1,000kg)	291,953	377,376	29.26
布輸出量	(1,000kg)	845,331	1,017,868	20.41
据付設備(1990年6月30日現在)				
リング紡機	(1,000錠)	4,790	5,270	10.02
オープンエンド紡機	(1,000ローター)	66	72	9.09
織機	(1,000台)	17	16	-5.88
稼働設備(年間平均)				
リング紡機	(1,000錠)	3,880	4,350	12.11
オープンエンド紡機	(1,000ローター)	52	64	23.08
織機	(1,000台)	9	8	-11.11

出所：繊維コミッショナー機構(1990年6月)

グレード別綿糸生産量

(単位：100万kg)

年	太番手 (1-20番手)	中番手 (21-34番手)	細番手 (35-47番手)	極細番手 (48-80番手)	混綿等	人造糸	合計
1988/89年	275.30 (35.9%)	349.00 (45.5%)	14.94 (1.9%)	11.17 (1.5%)	13.38 (1.7%)	103.63 (13.5%)	767.43 (100%)

出所：繊維コミッショナー機構

綿関連輸出品額の推移

(単位：100万米ドル)

輸出品	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90
原綿	513.3	446.5	610.0	929.2	443.0
繊維	612.8	868.8	1,053.6	1,095.9	1,438.8
1) 綿糸(ヤーン)	279.2	506.1	541.0	600.8	833.7
2) 綿糸(スレッド)	3.8	3.3	3.8	3.0	3.0
3) 綿布	314.8	345.3	485.4	464.8	559.0
4) 綿袋	9.5	8.1	12.3	13.5	13.4
5) 落綿	5.3	5.9	9.2	12.3	27.8
6) 織物くず	0.2	0.1	1.9	1.5	1.9
衣類	501.6	734.0	832.8	890.6	1,095.1
1) タオル	67.5	83.9	117.4	140.4	129.8
2) ベッドシーツ、カバー ナプキン、カーテン	142.3	175.0	200.9	206.7	269.0
3) テント、カンバス	31.1	23.4	30.3	41.1	28.8
4) 既製服 (皮革製を除く)	206.1	355.1	349.9	335.5	393.8
5) 靴下類	54.6	96.6	134.3	166.9	273.7
合計	1,627.7	2,049.3	2,496.4	2,916.1	2,976.9

出所：連邦統計局

主要商品輸出単価

(単位：米ドル)

商 品	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90
原 綿 (メートル・トン)	803.9	696.6	1,215.1	1,106.3	1,504.1
綿糸(ヤーン) (kg)	1.8	2.0	2.6	2.1	2.2
綿糸(スレッド) (kg)	3.1	3.7	3.9	4.2	4.0
綿 織 物 (m ²)	0.4	0.5	0.6	0.6	0.5

出所：連邦統計局

グレード別綿糸輸出統計

年	太 番 手			中 番 手		
	数 量	価 格	単 位 価 格	数 量	価 格	単 位 価 格
	(100万Kg)	(100万US\$)	(\$/Kg)	(100万Kg)	(100万US\$)	(\$/Kg)
1988/89 年	130.25	246.86	1.89	160.58	351.07	2.19

年	細 番 手			極細番手		
	数 量	価 格	単 位 価 格	数 量	価 格	単 位 価 格
	(100万Kg)	(100万US\$)	(\$/Kg)	(100万Kg)	(100万US\$)	(\$/Kg)
1988/89 年	0.92	2.47	2.68	0.20	0.45	2.25

年	合 計		
	数 量	価 格	単 位 価 格
	(100万Kg)	(100万US\$)	(\$/Kg)
1988/89 年	291.95	600.85	2.06

出所：連邦統計局

種類別織布輸出統計

年	数量 (100万㎡)					価格 (100万米ドル)				
	生機	漂白地	染色地	プリント地	計	生機	漂白地	染色地	プリント地	計
1988/89	418.50	182.18	40.65	204.00	845.33	180.94	123.81	23.49	136.51	464.75

出所：連邦統計局

原綿国別輸出統計

(単位：100万米ドル)

国名	1987/88		1988/89		1989/90	
	輸出量 (トン)	価格	輸出量 (トン)	価格	輸出量 (トン)	価格
香港	76	90.3	144	170.3	36	54.0
中国	31	38.7	133	170.2	24	38.0
日本	61	72.1	89	98.5	21	33.2
タイ	33	42.6	74	81.6	16	24.2
インドネシア	27	33.3	58	64.0	25	36.4
韓国	14	18.0	44	46.6	8	12.0
イタリア	44	55.0	35	35.6	20	30.1
ポルトガル	27	33.3	31	31.1	11	16.9
スペイン	21	25.2	21	23.8	9	12.8
ドイツ	19	22.4	12	12.5	18	27.2
その他	149	179.1	199	195.4	107	158.2
合計	502	610.0	840	929.6	295	443.0

出所：連邦統計局

綿糸国別輸出統計

(単位：100万米ドル)

国名	1987/88		1988/89		1989/90	
	輸出量 (100万kg)	価格	輸出量 (100万kg)	価格	輸出量 (100万kg)	価格
日本	121	315.1	145	303.9	123	277.7
韓国	27	64.7	36	71.5	39	88.7
香港	18	41.6	31	59.3	60	116.7
ドイツ	3	9.0	3	8.2	6	13.3
カナダ	3	6.6	3	5.5	4	8.4
ブルガリア	3	8.1	2	3.7	14	28.6
オーストリア	3	8.5	1	3.5	3	7.6
スウェーデン	2	5.7	1	1.9	9	20.0
ギリシャ	2	6.5	1	1.3	4	10.2
その他	29	75.2	69	142.0	115	262.5
合計	211	541.0	292	600.8	377	833.7

出所：連邦統計局

綿織物国別輸出統計

(単位：100万米ドル)

国名	1987/88		1988/89		1989/90	
	輸出量 (1,000 m ²)	価格	輸出量 (1,000 m ²)	価格	輸出量 (1,000 m ²)	価格
英国	98	54.2	93	48.1	111	58.5
オーストラリア	60	32.2	69	39.9	48	31.0
米国	88	44.1	87	32.8	120	53.4
ソ連	47	32.6	27	20.2	20	13.4
バングラデシュ	24	14.9	43	14.5	47	26.5
カナダ	24	11.4	23	12.7	21	12.2
サウジアラビア	49	26.9	15	8.7	24	11.8
フランス	19	10.2	20	10.9	19	11.4
イタリア	27	12.3	34	13.6	23	11.5
日本	7	5.6	23	16.4	42	29.4
その他	406	241.0	411	247.0	543	299.9
合計	849	485.4	845	464.8	1,018	559.0

出所：連邦統計局

既製服国別輸出統計

(単位：100万米ドル)

国名	1987/88	1988/89	1989/90
米国	108.9	120.9	114.2
ドイツ	47.8	54.1	63.9
ソ連	60.1	45.6	39.7
英国	25.8	28.1	33.0
カナダ	18.3	21.1	22.5
フランス	16.0	16.8	22.4
サウジアラビア	22.8	8.4	18.3
その他	50.2	40.5	79.8
合計	349.9	335.5	393.8

出所：連邦統計局

靴下類国別輸出統計

(単位：100万米ドル)

国名	1987/88	1988/89	1989/90
米 国	56.5	83.5	124.3
ドイツ	24.8	26.9	42.3
英 国	11.2	12.3	29.2
フランス	10.2	10.6	20.5
オランダ	7.8	7.9	12.7
カナダ	5.0	8.1	10.5
バドイ	3.0	2.1	3.4
その他	15.8	15.5	30.8
合 計	134.3	166.9	273.7

出所：連邦統計局

綿最終製品（タオルを除く）国別輸出統計

(単位：100万米ドル)

国名	1987/88	1988/89	1989/90
米 国	41.0	54.0	64.9
英 国	24.1	22.2	32.2
ドイツ	25.8	23.9	34.6
オランダ	22.6	12.1	24.2
フランス	9.4	9.2	10.7
ベルギー	9.8	8.5	8.7
サウジアラビア	9.9	2.5	4.6
その他	58.3	74.3	89.1
合 計	200.9	206.7	269.0

出所：連邦統計局

タオル国別輸出統計

(単位：100万米ドル)

国名	1987/88		1988/89		1989/90	
	輸出量 (1,000kg)	価格	輸出量 (1,000kg)	価格	輸出量 (1,000kg)	価格
米国	11,368	40.5	10,628	38.3	10,919	41.0
日本	1,870	6.9	2,915	11.4	2,878	10.6
ドイツ	1,718	10.1	2,013	9.9	2,005	10.4
英国	1,751	7.5	2,223	9.4	1,924	7.6
フランス	1,421	6.5	1,548	6.7	995	3.7
カナダ	1,516	4.8	1,695	6.4	980	4.0
ドバイ	604	2.3	1,438	5.2	1,573	5.6
ソ連	1,661	6.5	819	3.7	906	3.5
その他	7,038	32.3	11,066	49.4	10,093	43.4
合計	28,947	117.4	34,345	140.4	32,273	129.8

出所：連邦統計局

資料－8 農村工業開発奨励策

パキスタン国政府工業省は、工業政策の一環として農村工業の開発に係る政策パッケージを1990年12月に発表した。新政策による奨励策と特権の内容は以下の通りである。

- － 1990年12月 1日より1995年 6月30日までの間に農村地域に設立されるすべての工場に対し、5年間の所得税免税を実施する。
- － 農村工業向けのすべての輸入機械（国産品を除く）について、関税、売上税、輸入割増金の賦課を免除する。
- － 政府機関は、農村企業家に対し低料金で技術移転を行うために、必要な技術を国外より取得する。
- － 1990年 6月30日以前にL/C が発行され、あるいは国産プラント・機械の契約が締結されたものに関しては、資金の調達先を問わない。輸入機械を使用する工場の場合、負債対資本率 (Debt Equity Ratio) は70:30 に、同様に国産機械を使用する工場の場合は80:20 に定める。
- － 農村企業家とその工場用に個別に又は共同して発電設備を設けることを奨励する。もし発電量が必要量を超える場合は、水電力開発庁 (WAPDA) がその残余分を購入する。

尚、本農村工業開発奨励策における「農村地域」の定義は以下の通りである。

- － カラチ市境界から40kmを越える周辺地域
- － ラホール市（軍用地区を含む）境界から30kmを越える周辺地域
- － その他の都市（軍用地区を含む）の既存境界から10kmを越える周辺地域
- － 地方自治体委員会（軍用地区を含む）の管理境界内、及びイスラマバード首都圏内を除く地域
- － 但し、上記に係らず主要工業団地（ハブ、ヌーリアバード、チュニアン、ハッター、ガドゥーン）およびその境界より10km以内の地域については、農村地域としない。

上記新工業政策の導入に伴ない、所得税法の改訂も行われた。これにより、バルチスタン州（一部地域を除く）、北西辺境州、直轄部族地域、北部地域、アザド・カシミール州、

パンジャブ州の一部地区、シンド州の一部地区に設立される工場については 8年間の所得税免除の特例措置が、また前期以外の地域についても 3年間の免税措置が取られることとなった。

資料-9 パキスタン繊維機械輸入統計 (1989/90年)

(単位: 1,000ルピー)

機 械 名 称	数 量		金 額	
	全 体	日 本	全 体	日 本
工業用ミシン	21,944台	13,113台	242,558	169,633
その他のミシン	2,336台	113台	5,879	1,631
エクストルーダー他	39台	8台	81,141	30,537
カード機 (綿用)	175台	15台	103,708	13,940
カード機 (羊毛用)	3台	1台	10,706	9,333
コーマー	16台	10台	22,721	11,517
連条機	95台	46台	85,544	75,463
準備機	394台	194台	415,295	259,371
紡績機 (綿用)	16台	8台	183,072	147,697
紡績機 (その他繊維用)	646台	149台	761,759	393,125
合糸/撚糸機 (綿用)	15台	5台	12,327	6,124
合糸/撚糸機 (その他繊維用)	66台	15台	46,436	12,543
コーンワインダー	17,652台	127台	409,180	348,490
緯糸巻機	7台	7台	24,822	24,822
巻上機	4,109台	3,881台	555,861	458,304
織 機 (綿用)	31台	31台	335	335
織 機 (その他)	1,809台	101台	742,072	25,658
丸編機	479台	25台	107,043	11,669
平編機	123台	10台	47,914	5,429
手編機	1,714台	1,491台	10,443	6,424
編目接合機	15台	5台	3,731	1,157
仕上機	511台	399台	31,017	467
糸巻・巻戻・玉締機	52台	27台	10,404	181
アイロン・プレス機	674台	184台	3,344	1,704
捺染機	104台	48台	116,322	347
プレス・漂白機	873台	287台	55,513	1,935
その他部品・消耗品等	—	—	1,318,231	312,925
合 計	—	—	5,407,378	2,330,761

JICA