

インドネシア共和国
プラント（バティック織布工場）
リノベーション計画調査報告書

1986年12月

国際協力事業団

JICA LIBRARY



1031006L8

インドネシア共和国
プラント（バティック織布工場）
リノベーション計画調査報告書

1986年12月

国際協力事業団

| 国際協力事業団 | |
|-----------|------------|
| 受入 月日 | '87. 1. 30 |
| 登録 No. | 15958 |
| | 108 |
| | 69.6 |
| | MPI |

序 文

日本国政府は、インドネシア共和国政府の要請に基づき、同国におけるバティック織布工場改修計画策定のための調査を行うこととし、その実施を国際協力事業団に委託した。当事業団は、(社)日本プラント協会、菅田晃氏を団長とする調査団を編成し、1986年7月2日から7月22日までインドネシア共和国に派遣した。

同調査団は、インドネシア共和国政府および関係機関と協議しつつ、それらの協力を得て工場の調査、関係資料の収集等を行った。帰国後その結果をふまえ、関連データの検討、解析等の国内作業を行った。

本報告書は、その成果を取りまとめたものであり、インドネシア共和国バティック織布工場改修計画の推進に貢献できれば幸いである。

本調査の実施に当たり多大のご協力をいただいたインドネシア共和国政府、在インドネシア共和国日本国大使館、外務省および通商産業省の関係各位に対し衷心より感謝の意を表するものである。

1986年12月

国際協力事業団
総裁 有田圭輔

目 次

第1章 緒 言

| | |
|----------------------|-----|
| 1.1 調査の背景と目的 | 1-1 |
| 1.1.1 調査の背景 | 1-1 |
| 1.1.2 調査の目的 | 1-1 |
| 1.2 調査の範囲および内容 | 1-2 |
| 1.3 調査の日程 | 1-3 |

第2章 結論および勧告

| | |
|-------------------------|-----|
| 2.1 市 場 | 2-1 |
| 2.2 政 策 | 2-1 |
| 2.3 経 営 | 2-2 |
| 2.4 技術分野 | 2-3 |
| 2.5 リノベーション計画 | 2-3 |
| 2.6 財務・経済分析 | 2-4 |
| 2.7 推奨するリノベーション計画 | 2-5 |

第3章 繊維産業とその政策

| | |
|------------------------|-----|
| 3.1 繊維産業の現況 | 3-1 |
| 3.1.1 一般概況 | 3-1 |
| 3.1.2 バティック産業の現況 | 3-4 |
| 3.1.2.1 バティックの沿革 | 3-4 |
| 3.1.2.2 現 状 | 3-6 |
| 3.2 繊維産業政策 | 3-9 |

| | | |
|---------|----------------------|------|
| 3.2.1 | 第4次5カ年開発計画（第IVレプリタ） | 3-9 |
| 3.2.2 | 繊維原料の国産化 | 3-10 |
| 3.2.3 | 輸出振興策 | 3-12 |
| 3.2.3.1 | 輸出インセンティブ制 | 3-13 |
| 3.2.3.2 | 5月6日政策パッケージ | 3-13 |
| 3.2.3.3 | 燃料油値下げ | 3-15 |
| 3.2.4 | トラディショナル・パティックの保護助成策 | 3-15 |
| 3.2.5 | 政策についての理解 | 3-16 |
| 3.2.5.1 | 5月6日政策パッケージ | 3-16 |
| 3.2.5.2 | 燃料油値下げ | 3-18 |
| 3.2.5.3 | まとめ | 3-18 |
| 3.3 | GKBIの現況 | 3-19 |
| 3.3.1 | GKBIの沿革 | 3-19 |
| 3.3.2 | GKBIの構成と現状 | 3-20 |
| 3.3.2.1 | 傘下組合工場 | 3-20 |
| 3.3.2.2 | 直営工場 | 3-23 |
| 3.3.2.3 | 関連企業 | 3-26 |
| 3.3.3 | GKBIについての理解 | 3-27 |
| 3.3.3.1 | GKBIグループ | 3-27 |
| 3.3.3.2 | GKBIの経営 | 3-28 |

第4章 市場調査

| | | |
|---------|----------|-----|
| 4.1 | 綿織物の市場動向 | 4-1 |
| 4.1.1 | 綿織物の需給動向 | 4-1 |
| 4.1.1.1 | 国内需要 | 4-3 |
| 4.1.1.2 | 輸入 | 4-3 |
| 4.1.1.3 | 輸出 | 4-4 |
| 4.1.1.4 | 輸出クォータ制 | 4-5 |

| | | |
|-------|--------------------|------|
| 4.1.2 | 綿織物の価格 | 4-8 |
| 4.2 | バティックの市場動向 | 4-9 |
| 4.2.1 | バティックの需給動向 | 4-9 |
| 4.2.2 | キャンブリックの需給動向 | 4-10 |
| 4.2.3 | 価格動向 | 4-11 |
| 4.3 | 需給予測 | 4-13 |
| 4.3.1 | 綿織物の需給予測 | 4-13 |
| 4.3.2 | バティック・キャンブリックの需給予測 | 4-15 |
| 4.4 | 需給予測とリノベーション計画 | 4-17 |
| 4.4.1 | リノベーション計画の方向づけ | 4-17 |

第5章 メダリ工場の経営診断結果

| | | |
|---------|-----------|------|
| 5.1 | 生産管理の現状 | 5-1 |
| 5.1.1 | 操業および品質 | 5-1 |
| 5.1.1.1 | 紡績部門 | 5-1 |
| 5.1.1.2 | 織布部門 | 5-7 |
| 5.1.1.3 | 仕上部門 | 5-14 |
| 5.1.2 | 機械設備の維持 | 5-16 |
| 5.1.2.1 | 紡績部門 | 5-16 |
| 5.1.2.2 | 織布部門 | 5-19 |
| 5.1.2.3 | 仕上部門 | 5-23 |
| 5.1.3 | 経 営 | 5-26 |
| 5.1.3.1 | 労務構成 | 5-26 |
| 5.1.3.2 | 在籍人員 | 5-27 |
| 5.1.3.3 | 組 織 | 5-29 |
| 5.1.4 | 教育と訓練 | 5-32 |
| 5.1.4.1 | スタッフの教育訓練 | 5-32 |
| 5.1.4.2 | 従業員の教育訓練 | 5-34 |

| | |
|------------------------|------|
| 5.2 原 料 | 5-35 |
| 5.2.1 原綿特性値 | 5-35 |
| 5.2.2 各種原綿に対する考察 | 5-37 |
| 5.2.3 原綿および綿糸価格 | 5-38 |

第6章 メダリ工場の技術的診断結果

| | |
|---------------------------|------|
| 6.1 生産設備 | 6-1 |
| 6.1.1 紡績部門 | 6-1 |
| 6.1.1.1 混打綿機 | 6-1 |
| 6.1.1.2 カード | 6-4 |
| 6.1.1.3 コーマ | 6-5 |
| 6.1.1.4 練条機 | 6-5 |
| 6.1.1.5 粗紡機 | 6-6 |
| 6.1.1.6 精紡機 | 6-7 |
| 6.1.1.7 ワインダー | 6-8 |
| 6.1.2 織布部門 | 6-9 |
| 6.1.2.1 整経機 | 6-9 |
| 6.1.2.2 糊付機 | 6-9 |
| 6.1.2.3 糊調合槽 | 6-10 |
| 6.1.2.4 緯捲機 | 6-10 |
| 6.1.2.5 織機 | 6-10 |
| 6.1.3 仕上部門 | 6-14 |
| 6.1.3.1 ロープ式連続漂白設備 | 6-14 |
| 6.1.3.2 広幅式ラピッド漂白設備 | 6-15 |
| 6.1.3.3 ウォーターマングル | 6-16 |
| 6.1.3.4 苛性回収装置 | 6-16 |
| 6.1.3.5 生地準備室 | 6-16 |
| 6.1.3.6 ガス発生装置 | 6-17 |

| | |
|-----------------|------|
| 6.1.3.7 その他 | 6-17 |
| 6.2 ユーティリティ設備 | 6-18 |
| 6.2.1 電気設備 | 6-18 |
| 6.2.1.1 発電機 | 6-18 |
| 6.2.2 ボイラー設備 | 6-25 |
| 6.2.2.1 ボイラーの仕様 | 6-25 |
| 6.2.2.2 蒸気のコスト | 6-26 |
| 6.2.3 水処理設備 | 6-27 |
| 6.2.4 空調設備 | 6-31 |
| 6.2.5 環境保全 | 6-35 |

第7章 リノベーション計画

| | |
|-----------------------|------|
| 7.1 メダリ工場のプロダクト・ミックス | 7-1 |
| 7.1.1 織布第1工場 | 7-2 |
| 7.1.2 織布第2工場 | 7-2 |
| 7.2 生産規模および生産計画 | 7-3 |
| 7.2.1 紡績部門 | 7-4 |
| 7.2.2 織布部門 | 7-4 |
| 7.2.3 仕上部門 | 7-6 |
| 7.2.4 リノベーション計画不実施の場合 | 7-7 |
| 7.3 織布第1工場のリノベーション計画 | 7-9 |
| 7.3.1 リノベーション計画の特徴 | 7-9 |
| 7.3.2 機種を選定 | 7-10 |
| 7.3.2.1 整経機 | 7-10 |
| 7.3.2.2 糊付機 | 7-10 |
| 7.3.2.3 畦取機 | 7-11 |
| 7.3.2.4 シャットル織機 | 7-11 |
| 7.3.2.5 エアージェット織機 | 7-13 |

| | | |
|---------|---------------------|------|
| 7.3.2.6 | エアージェット織機の採算性 | 7-14 |
| 7.3.3 | リノベーション後の織機台数 | 7-16 |
| 7.3.4 | リノベーション後の生産織物組織 | 7-16 |
| 7.3.4.1 | 織布第1工場 | 7-16 |
| 7.3.4.2 | 織布第2工場 | 7-17 |
| 7.3.5 | リノベーション後の機械必要台数 | 7-18 |
| 7.3.6 | 採用機的主要仕様 | 7-21 |
| 7.4 | 紡績工場のリノベーション計画 | 7-23 |
| 7.4.1 | 混打綿工程 | 7-25 |
| 7.4.2 | カード工程 | 7-26 |
| 7.4.3 | 練糸工程 | 7-27 |
| 7.4.4 | 粗紡工程 | 7-28 |
| 7.4.5 | 精紡工程 | 7-30 |
| 7.4.6 | ワインダー工程 | 7-30 |
| 7.5 | 仕上工場のリノベーション計画 | 7-31 |
| 7.6 | ユーティリティ設備のリノベーション計画 | 7-32 |
| 7.6.1 | 電気設備 | 7-32 |
| 7.6.2 | ボイラー設備 | 7-34 |
| 7.6.3 | 水処理設備 | 7-36 |
| 7.6.4 | 空調設備 | 7-36 |
| 7.7 | リノベーション実施のための必要資金 | 7-37 |
| 7.7.1 | 生産およびユーティリティ設備(外貨分) | 7-38 |
| 7.7.1.1 | 紡績部門 | 7-40 |
| 7.7.1.2 | 織布部門 | 7-41 |
| 7.7.1.3 | 仕上部門 | 7-44 |
| 7.7.2 | ソフト関係(外貨分) | 7-44 |
| 7.7.3 | インドネシア内貨分 | 7-45 |
| 7.8 | 組織運営の近代化 | 7-47 |
| 7.8.1 | GKBIの組織運営 | 7-47 |

| | |
|--------------------------|------|
| 7.8.1.1 概 論 | 7-47 |
| 7.8.1.2 具体的組織運営の方法 | 7-49 |
| 7.8.2 メダリ工場の組織運営 | 7-52 |

第8章 プロジェクト実施計画

| | |
|------------------------|-----|
| 8.1 基本的な考え方 | 8-1 |
| 8.2 部門別重点事項 | 8-1 |
| 8.2.1 織布部門 | 8-1 |
| 8.2.2 紡績部門 | 8-3 |
| 8.2.3 仕上部門 | 8-3 |
| 8.2.4 ユーティリティ部門 | 8-3 |
| 8.3 プロジェクトチームの設置 | 8-4 |

第9章 所要資金および資金計画

| | |
|-----------------------|-----|
| 9.1 所要資金 | 9-1 |
| 9.1.1 概 論 | 9-1 |
| 9.1.2 総所要資金 | 9-2 |
| 9.1.3 所要資金積算の内訳 | 9-4 |
| 9.2 資金計画と建中金利 | 9-9 |
| 9.2.1 資金計画 | 9-9 |
| 9.2.2 建中金利 | 9-9 |

第10章 財 務 分 析

| | |
|----------------------|------|
| 10.1 財務評価の基本方針 | 10-1 |
| 10.2 現状分析 | 10-2 |
| 10.2.1 生産状況 | 10-2 |

| | |
|----------------------------|-------|
| 10.2.2 売上げと製造原価 | 10-3 |
| 10.3 工場が改修されない場合の分析 | 10-4 |
| 10.4 工場が改修された場合の分析 | 10-12 |
| 10.4.1 生産計画 | 10-12 |
| 10.4.2 工事期間中の生産停止 | 10-19 |
| 10.4.3 販売価格 | 10-19 |
| 10.4.4 原価要素 | 10-21 |
| 10.4.5 運転資金 | 10-22 |
| 10.5 財務分析結果 | 10-24 |
| 10.5.1 内部収益率に関する分析結果 | 10-24 |
| 10.5.2 損益に関する分析結果 | 10-25 |
| 10.5.3 資本回収期間 | 10-26 |
| 10.5.4 主要財務指標 | 10-26 |
| 10.6 為替変動による影響 | 10-35 |

第11章 経済分析

| | |
|---------------------|------|
| 11.1 経済的便益と費用 | 11-1 |
| 11.2 経済的内部収益率 | 11-3 |
| 11.3 国庫歳入への影響 | 11-7 |
| 11.4 外貨収支 | 11-8 |

APPENDIX

| | |
|---------------------------|------|
| 1. 調査団の編成 | A-1 |
| 2. 現地調査主要スケジュール | A-2 |
| 3. 原綿ステーブル・ダイアグラム | A-3 |
| 4. リノベーション計画、作成基礎資料 | A-8 |
| 5. レイアウト | A-25 |
| 6. 財務諸表 | B-1 |

第1章 緒 言

1.1 調査の背景及び目的

1.1.1 調査の背景

インドネシア共和国 GKBI のメダリ工場は1960年に設立され、紡績、織布、仕上げの一貫工場として操業してきたが、設備の老朽化、陳腐化あるいは不十分な管理などが原因で稼働率や運転効率の低下を招き、コストの上昇および品質の低下に悩んでいる。このため既存プラントのリノベーションを行い生産性を高めることが、緊急かつ重要な課題となっている。このような状況の下で、インドネシア政府はメダリ工場のリノベーションのための協力を、日本政府に要望してきた。

この要望を受けて、日本政府は本プロジェクトの調査を実施することを決定し、国際協力事業団が昭和61年2月に事前調査を実施した。

本フィジビリティ調査は、事前調査団が同年2月22日に署名した、Scope of Work に従って、実施されるものである。

1.1.2 調査の目的

本調査はメダリ工場の現地調査をおこない、現有設備の状況、操業・保全の技術レベル、運営管理などの点について問題点を把握する。

また、インドネシア政府の繊維政策の調査および繊維製品の市場調査を行い、政府の繊維政策を把握し、今後の市場動向に対応できるメダリ工場のリノベーション計画を作成するものとする。あわせて本プロジェクトのフィジビリティの調査をおこなう。

1.2 調査の範囲および内容

調査団は1986年2月22日付けで工業省、および協同組合省と、事前調査団との間で合意された調査の範囲に基づき、次の項目の確認、調査を実施するものとする。

- a) 繊維産業の現況および政策
- b) 工場の経営および生産管理の現状診断
 - ・ 操業および品質
 - ・ 機械、設備の維持
 - ・ 価 格
 - ・ 経 営
 - ・ 教育と訓練
- c) 設備、機械の（技術的）診断
 - ・ 生産機械、機器
 - ・ 電気および動力設備
 - ・ 建 屋
 - ・ 付帯設備
- d) 原料調査
- e) 市場調査
- f) リノベーション計画の策定
 - ・ リノベーション計画
 - ・ 所要資金
 - ・ 教育訓練計画
 - ・ 実施工程表
- g) 財務分析
- h) 経済分析
- i) 結論と勧告

1.3 調査日程

国際協力事業団は本調査を遂行するため、菅田晃を団長とするフィジビリティ調査団を1986年7月2日より同月22日に至る期間同国に派遣した。調査団の構成メンバーおよび調査日程は APPENDIX A-1 および A-2 に示すとおりである。

第2章 結論および勧告

GKBIは、インドネシア・トラディショナル・バティックを一貫生産する協同組合で、その名はインドネシア・バティックの名称と共に、世界的に有名である。

この組織は、インドネシア繊維産業の続く限り、維持発展させなければならない。この意味において、GKBIの直営工場であるメダリ工場のリノベーション計画は、将来に向けて必要な計画であると判断する。

2.1 市場

(1) 綿織物の需要予測は次のとおりと考える。

| | |
|-----|---------|
| 内 需 | 年率1%の増加 |
| 輸 入 | 年率1%の増加 |
| 輸 出 | 年率5%の増加 |

(2) キャンブリックの需要予測は、次のとおりと判断する。

| | |
|---------------------|-----------|
| バティック用キャンブリックの内需 | 年率0.5%の増加 |
| 一般テキスタイル用キャンブリックの内需 | 年率1%の増加 |
| バティックの輸出 | 年率2%の増加 |

(3) メダリ工場のリノベーション後の生産品目は、次のとおり計画する。

織布第1工場は、原則として輸出用広幅綿布の生産にあてる。

織布第2工場は、バティック用キャンブリック、およびバッフィングクロスを生産をおこなう。

(4) この生産量が国内および国際市場を圧迫することはないと考えられる。

2.2 政策

(1) 輸出振興を目的として従来行われていた、輸出インセンティブ制に代り、「5月6日政策パッケージ」が施行された。この政策は原材料、部品等の輸入時に支払った輸入税分を還

付するドローバック制度である。ドローバック制度による還付金は、輸出インセンティブ制による助成金に比べ、1/3程度に減少すると考える。

- (2) 工業用燃料油の値下げによる生産コストの低減は、3%程度と推定される。
- (3) 原綿の輸入関税の免除は継続される。
- (4) トラディショナル・バティックの育成促進策として、プリント・バティックとの区別表示実施とあわせて、デザイン登録制などの実施が検討されている。

2.3 経 営

- (1) 今後、輸出市場で民間企業と競争するためには、マーケティング部門を育成強化し、積極的な営業活動を展開しなければならない。このための組織改革が必要である。
- (2) マーケティング部門強化のため、繊維製品販売に精通した経験豊かな指導者による要員の教育・訓練が必要である。
- (3) 教育・訓練は短期間のものでなく、実際の営業活動に即した長期間の教育・訓練計画により実施すべきである。
- (4) メダリ工場の従業員年齢構成は、高令者に集中しているため是正する必要がある。リノベーション実施時に、将来の労務構成を考慮に入れて、従業員の採用をおこなうべきと考える。
- (5) メダリ工場の従業員の教育訓練は、次の項目について実施すべきと考える。
 - 1) 専門的、恒常的な教育訓練組織を作る。
 - 2) T.Q.C. (Total Quality Control) の採用により、工場長から一般従業員まで、全員が製品の品質向上につとめる。
 - 3) 生産コスト意識の徹底をはかる。
- (6) メダリ工場は各部門とも機台の老朽化と部品補充の遅れにより生産低下をきたしている。また、1984年から1985年にかけての市場不況により経営内容も悪化し、原綿購入も円滑におこなわれなくなった。このため必要原糸の確保ができず、悪循環の繰返しによって更に生産は低下せざるをえなかった。生産低下による生産コストの上昇と、高令者による高い労務費は更にコスト高を招き経営内容を悪化させた。レイオフによる生産コスト対策、GKBIグループよりの賃加工、政府よりの賃金援助により1985年の最悪状態からは離脱で

きたが現状の設備状態のままでは工場経営は困難なものとなる。

2.4 技術分野

- (1) もしリノベーション計画を実施しない場合は、1960年創業以来の機械の老朽度がひどく、また部品の不足、整備不良により正常な操業状況への回復は難しい。したがって、経年毎に生産は減少し、操業停止に至ると考えられる。
- (2) 織布第1工場の豊和製織機500台は、老朽化が著しいため新織機に入替るべきと考える。
- (3) 入替にあたっては、輸出用も含めた一般綿布の生産に適合した機種とすべきである。
- (4) 輸出用綿布生産に必要な原糸は、高度な品質が要求されるため、紡績工程の大幅な改善が必要である。
- (5) 仕上部門は、一部機械部品の補強と整備により、操業の維持は可能と判断する。
- (6) 電力については、自家発電コスト82.81Rp/KWHがPLNよりの買電により、66.77Rp/KWHと低減されるため、買電に切替えた方がよい。
- (7) ボイラー、原排水処理設備および空調設備の経年による機能の低下、老朽化が見られるので増設または改修の必要がある。

2.5 リノベーション計画

- (1) 織布第1工場のリノベーション計画は、3種類の計画について検討を加えた。

| | | | |
|------|---------------|------|-------------|
| 計画-1 | シャトル織機 | 216台 | 660万ヤード/年 |
| 計画-2 | シャトル織機 | 72台 | |
| | および、エアージェット織機 | 50台 | 730万ヤード/年 |
| 計画-3 | エアージェット織機 | 100台 | 1,020万ヤード/年 |

- (2) 織物の広幅化にともない、織布準備機および検査機の更新が必要である。
- (3) 織布第2工場は、現在の生産品種を継続生産する。
- (4) 紡績部門は、精紡工程の改造を中心に全工程にわたって改善策を実施するが、特に糸品質のチェックを必要とするワインダー工程は、自動ワインダーに取替えることを推奨する。
- (5) 以上の計画に必要な投資総額は次のとおりである。

| | |
|------|-------------|
| 計画-1 | 27,293百万ルピア |
| 計画-2 | 26,431百万ルピア |
| 計画-3 | 27,853百万ルピア |

2.6 財務・経済分析

- (1) 改修工事不実施の場合は、既存工場の操業により1992年までは利益が計上できるが、それ以降は生産量の低減、修繕費の上昇により、生産コストが売上げを上回り、欠損が生じる。1986年度の10,177百万ルピアの借入金のうち、1992年までに5,790百万ルピアは返済できるが、それ以降は資金不足のため短期借入れが必要となる。現状のまま操業を続けることにより、利益を生じて一時的に財務状態を回復させることは可能であるが、借入金を完済することは不可能であり、1995年以降は操業を継続すれば年間損失額は年ごとに増加するという状態になると判断される。
- (2) 繊維産業の育成強化は、インドネシア政府が推進している非石油・ガス製品の輸出振興にそった方針であり、インドネシア政府も、特に力を入れている分野である。綿布製造の一貫工場である GKBI のメダリ工場の改修による運営継続、操業維持は以上の政府政策に合致したものであり、地域への波及効果も大きい。
- (3) メダリ工場の改修工事による財務的内部収益率は、計画-1、-2、-3のいずれも下記に示すとおり税引後10%を越えている。

| | 計画-1 | 計画-2 | 計画-3 |
|--------|--------|--------|--------|
| 税引前ROI | 16.60% | 18.93% | 19.80% |
| 税引後ROI | 13.11% | 15.00% | 15.65% |

さらに財務諸表と併せて検討すると、財務的には計画-1は他の2案と比較して良好とは言えない。計画-2と計画-3の財務分析上の差はそれほど大きくなく、この程度の数字上の差であれば、計画-2と計画-3のいずれを選定すべきかは他の要因、すなわち製品の市場性、技術導入上の容易性、運転員の新型織機および従来型織機についての慣れ等について、優劣を検討し選定すべきと考える。

- (4) 工場の改修工事が行われた場合、いずれの計画案でもメダリ工場の財務状態は著しく向上する。

- (5) 一方、経済的內部収益率は計画案により異なるが、17%~20%を示しており、一般的に受け入れられている工業プロジェクトの、カットオフレートである8~10%を越えている。また改修工事を行わない場合と比較して、改修工事を行う場合、今後18年間のプロジェクト期間で見ると、国庫歳入はいずれの計画案でも税収入額で約10倍となる。
- (6) インドネシア通貨であるルピアの外国為替交換レートが46%切り下げられた場合、改修工事による財務的內部収益率は3~4%低下するものの、基本的には各改修計画とも、財務状況、借入金の返済状況、累計余剰金等に大きな差はない。
- (7) 従って、本プロジェクトのメダリ工場改修工事は、財務・経済分析に用いた前提が将来大巾に悪い方向に変らない限り、財務・経済的見地から、改修工事の実施を推進すべきと考える。

2.7 推奨するリノベーション計画

- (1) 財務・経済分析の結果、計画3が最も優位である。
- (2) 計画2の財務・経済結果は計画3の内容に近接しており、それ自体優れた計画の1つと判断する。
- (3) 計画3は100%エアージェット織機を採用する計画であるが、織機の技術管理面から判断して、一挙にエアージェット織機を採用するよりも、計画2（シャトル織機72台、エアージェット織機50台、年間生産量730万ヤード）のごとく、その生産量の70%に相当する分について、エアージェット織機を採用することが好ましいと考える。
- (4) 将来の市場動向によって、多品種少量生産方式の採用が予想されるため、これに対応できる計画として、計画2は優れている。
- (5) エアージェット織機の織物の耳組織は“ふさ耳”となり、輸出品および縫製業者向けは問題ない。国内市場で一般消費者向け反物売りの場合は、“ふさ耳”はまだ一般化していない。
- (6) 以上の理由により、計画2がメダリ工場および市場の現状からみて、最適のリノベーション計画と判断する。

第3章 繊維産業とその政策

3.1 繊維産業の現況

3.1.1 一般概況

インドネシアの繊維産業の歴史は古く、1920年頃には国産開発の手織機が普及して地場産業が形成され、華僑及びインドネシア人資本で綿織物が製造された。その後、自動織機を用いた近代的工場が10工場程度設立された。

第2次大戦後は、戦後復興策としての政府融資制度が、重点的に織機の輸入に使われ、繊維産業のなかでも織布業が最初に発展した。また、それまでは全て輸入に依存していた紡績糸についても、ネルディテックス、ジャンタ、ウイスマウサハの3紡績工場が操業を開始し、国産化のスタートとなった。

1950年から1965年までのスカルノ大統領時代に、政府の「繊維プロジェクト作成指令部、KOPROSAN」の振興指導により、国営繊維会社の11工場（西ジャワ以西のサンダンIの5工場、中部ジャワ以東のサンダンIIの6工場）が設立され、1965年時点で紡機が23万錘に、手織機は32.4万台、自動織機2.7台に達した。

その後、1969年に開始された第1次開発5ヶ年計画（第Iレプリタ）から、1984年3月に終了した第3次開発5ヶ年計画（第IIIレプリタ）までの間に、繊維産業は大きく発展し、現在にいたっている。第Iレプリタスタート前の1968年からの各レプリタ毎の繊維製品の生産実績の推移は、表3-1に示すとおりである。

Table 3-1 Production Trend of Textile Products

| Item | Unit | 1968 | 1973/74 1-REPELITA* | 1978/79 2-REPELITA* | 1983/83 | 1983/84 3-REPELITA* | 1984/85 |
|---------------------------|----------------|------|------------------------|------------------------|---------|------------------------|---------|
| Spun yarns | 1,000 bales | 130 | 316 | 837 | 1,370 | 1,662 | 1,810 |
| Knitted and woven fabrics | Million Meters | 316 | 927 | 1,576 | 1,709 | 2,347 | 2,588 |
| Apparel products | Million Dzn. | n.a. | n.a. | 14 | 21 | 22 | 26 |

Source: Indonesia Handbook (1985)

Remark: Asterisk * shows the production of the last year of respective 5-Year Development Plans.

紡績糸では、1968年にはわずか13万梱(2.3万トン)に過ぎなかった生産が、第3レプリタ完了の1983/84年度には、166万梱(30万トン)に達した。紡績糸織物の大半については、自国産紡績糸で自給できるところまで成長したといえる。

一方、編織物についてみると、3.2億メートルから23.5億メートルへと、約7倍の生産増加を示している。各レプリタ毎の編織物生産を成長率でみると、第Iレプリタが最も大きく年率24.0%と飛躍的な成長を遂げている。その後も、第IIレプリタでは年率11.2%、第IIIレプリタで年率8.3%と順調に生産量が伸びている。こうした発展の要因としては、政府主導による積極的な繊維機械類の輸入、日本企業との合弁を中心とする繊維企業の誘致・設立等があげられる。

1980年代に入ってからインドネシア経済は、世界経済減速の影響は免れず、主要産品である石油の輸出伸び悩みで、国際収支は悪化し財政危機に直面した。この経済不況は、直ちに繊維産業にも波及し、最近4年間(1980/81から1984/85の期間)のみの編織物の成長率は、年率6.3%と低下している。

短繊維織物の近年の生産並びに輸出入状況は、表3-2のとおりである。

Table 3-2 Production and Foreign Trade of Spun Fabrics

| 1983 | Cotton | Rayon | T/C | T/R | Total |
|------------|--------|-------|-------|-------|---------|
| Production | 710.5 | 71.0 | 556.6 | 394.7 | 1,732.8 |
| Import | 9.3 | 0.8 | | 9.5 | 19.6 |
| Export | 58.8 | 0.0 | | 139.9 | 198.7 |

| 1984 | Cotton | Rayon | T/C | T/R | Total |
|------------|--------|-------|-------|-------|---------|
| Production | 761.6 | 76.2 | 596.6 | 423.1 | 1,857.5 |
| Import | 8.6 | 0.5 | | 13.3 | 22.4 |
| Export | 94.3 | - | | 215.9 | 310.2 |

| 1985 | Cotton | Rayon | T/C | T/R | Total |
|------------|--------|-------|-------|-------|---------|
| Production | 803.3 | 80.3 | 629.2 | 446.2 | 1,959.0 |
| Import | 8.5 | 0.6 | | 11.4 | 20.5 |
| Export | 138.1 | 0.1 | | 184.2 | 322.4 |

Source: Ministry of Industry

この表によると、インドネシアでは生産・内需共に綿織物が安定して、短繊維織物のうちで約40%のシェアを占めていることがわかる。一方、合繊混紡織物は、綿混紡品を主体として、着実に生産増加しつつある。これは開発途上国にみられる一般的傾向で、合繊混紡品のイージーケア性が、徐々に民衆に受け入れられつつあることによるものであろう。

また輸出についてみると、主流は合繊混紡織物であり逐年増加しているが、1985年度の輸出の伸びは、前年に比べ鈍化している。これは輸出先の米国及びEC諸国のクォータ制の影響とみられる。

1986年の繊維産業は、1985年度よりも改善されるだろうとの見通しがなく、全般的に低迷状態が予測された。すなわち、消費者購売力の増加につながる要因を見出し難く、かつ輸出インセンティブの廃止などのマイナス要因が加わるため、企業経営の悪化が懸念されていた。ところが1985年末からの日本円の為替レートの急騰により、日本を中心とした東アジアの繊維貿易市場に大きな変化が生じた。すなわち、円高のために生産基地が、日本から台湾・韓

国にシフトしたため、加工用生地、特に短繊維織物の分野で、両国の生地需要が増大した。これらの加工用生地供給地として、インドネシアがクローズアップされ、インドネシアの短繊維織物の生産が活発化したとみられている。輸出インセンティブ制度の廃止が、1986年6月末まで延長されたことが、この状況に更に拍車をかけた結果となっている。

3.1.2 バティック産業の現況

バティック産業について記述するにあたり、用語を明確にする必要があるので、以下のよう表現を統一する。

伝統的なバティックは、ローケツ染技法を用いてつくられたもので、トラディショナル・バティックと呼ぶ。

トラディショナル・バティックと同じようなデザインではあるが、ローケツ染技法を使わず、通常のプリント技法を用いてつくられたものを、プリント・バティックと呼び区別する。

すなわち、バティック製品には、伝統的なトラディショナル・バティックと近代技法によるプリント・バティックがあり、両者を総称してバティックと呼ぶ。

また、しばしば使われるキャンブリックとは、ビル、プリマ、プリミシマ、ボイリシマなどと称する綿生地を、漂白仕上げしたものの総称である。なおキャンブリックは、本来はバティック用に使用されるものであるが、その生地組織が汎用性に富んでいるため、最近では一般テキスタイル衣料分野にも広く使用されている。

3.1.2.1 バティックの沿革

インドネシアのトラディショナル・バティックは、そもそも王宮内の女子の手工芸として始まったもので、王宮のあった都市の周辺(ジョクジャカルタ、ソロ等)、あるいは外来文化の入口となった地域(ペカロンガン、チルボン等)がトラディショナル・バティックの古くからの主産地となっている。また原料としては、昔から綿布が用いられており、バティック用として準備された綿布類を、世界中でキャンブリックと呼ぶ程に一般によく知られている。このほかにも、高級品としては、古くから絹が使われるなど、インドネシアの人々のさまざまな生活の中に深く浸透し、伝統的な民族衣裳として根強い需要がある。

トラディショナル・バティックと、同じローケツ染技法を用いて作られた類似品は、世界各地で作られている。東南アジアから西アジアにかけて各地にみられる更紗類、すなわちインド更紗・タイ更紗・マレー更紗は、ジャワ更紗といわれたトラディショナル・バティックと同じ流れをくむものである。西アフリカ地方にあるアフリカンプリント、あるいはワックスプリントと称するものは、大胆な色や特殊なデザインの組合せに特長がある。いずれも各地では古くから作られており、それぞれの国または地方の民族衣裳として有名である。

インドネシアでは、古くから各地で生産されていたトラディショナル・バティックが、それぞれの地域ごとに独特のデザインを継承しており、独自の民族衣裳として今日までインドネシア人に愛用されている。しかしながら、最近ではジャカルタなどの大都市部の街頭では、バティック着用者をみつけだすことが難かしくなっている。これは近年急速に紡織産業が、国内で発展したことによって、一般テキスタイル衣料が、豊富に供給され始め、それとともに、衣料についての審美的な要求が高まり、いわゆるファッション化の波が、インドネシアにも入ってきたことによるものである。このために、近年トラディショナル・バティックの需要は、大きく減退しはじめているのが実状である。

また、プリント・バティックは、1970年代から主に華僑系企業によって設備の導入が始まり、積極的にトラディショナル・バティック市場に参入してきた。プリント・バティックは量産による低コストがメリットで、しかも、市販価格は、トラディショナル・バティックと大差ないため、各企業の利潤は大きく、このために、プリント・バティックは、トラディショナル・バティックの需要を奪ってゆくことになった。

3.1.2.2 現 状

バティック産業の規模および生産量を表3-3および表3-4に示す。

Table 3-3. Situation of Batik Industry

| Location | No. of Factory | No. of Workers | Production Capacity | Selling Value |
|----------------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|
| | | | pcs | 1000 Rp |
| South Sulawesi | 205 | 3,864 | 20,000 | 3,120 |
| Bali | 10 | 246 | 11,994 | - |
| East Jawa | 1,500 | 2,704 | 44,580 | 163,379.5 |
| Central Jawa | 7,318 | 24,913 | 4,678,242 | 6,229,540.5 |
| Yogyakarta | 219 | 1,140 | 21,368 | 103,004.5 |
| West Jawa | 845 | 5,851 | 644,371 | 1,810,724.5 |
| Bengkulu | 17 | 28 | 840 | 13,900.5 |
| West Sumatra | 18 | 93 | - | - |
| Total | 10,132 | 38,839 | 5,420,395 | 8,323,668 |

(Source) Balai Besar Industri Kerajinan dan Batik;
Yogyakarta (1985. 8)

バティックは、約1万の工場で、4万人余りの人々によって生産されている。生産量については、反表示のために全体像が極めて把み難い。トラディショナル・バティックの販売単位は2.5ヤールが通常であるから、1反=2.5ヤールとして、敢えて長さ換算してみると、表3-3の場合で、1,360万ヤード、表3-4では、4,200万ヤード(内プリント・バティック：310万ヤード)となり、両者に大きな差がある。またプリント・バティックについて表3-4で検討すると、バティック(合織)をプリント・バティックに含めた360万ヤードの規模は、手捺染台で40~45台、フラットスクリーンプリント機を使えば、わずか3~4台の規模にすぎない。これはインドネシアの現状から考えてあまりにも少なすぎる数字である。

Table 3-4 Production of Batik Industry

| Description | Production | | Amount 1,000,000 Rp |
|-------------------|------------|--------|------------------------|
| | 1,000 pcs. | kilo-m | |
| Batik (Cotton) | 9,259 | | 24,554 |
| | | 880 | 2,889 |
| Print Batik | 1,250 | | 2,281 |
| Batik (Synthetic) | | 503 | 61 |
| Sarong | 2,741 | | 5,874 |
| Batik (Rayon) | | 272 | 518 |
| Batik (Silk) | | | 25 |
| Garment | 2,901 | | 5,644 |

(Source) BPS: Annual Survey of Large & Medium MFG.
Enterprise (1984)

このほかにも、インドネシアのバティック消費は、年間1億メートルとの情報や、ジェットロ・黒沢氏が推定された1.6億ヤードなどの数値もあり、バティックの生産量は容易に把握できないのが実情である。

今回の調査では、インドネシアのバティックの生産量について、再三にわたり GKBI 関係者と討議を重ねた結果、次の数値を、現状生産量とすることに合意した。なお、括弧内は、GKBI の生産量である。

| | | |
|----------------|-----------|--------------|
| トラディショナル・バティック | 2,000万ヤード | (1,600万ヤード) |
| プリント・バティック | 5,800万ヤード | (900万ヤード) |
| 合 計 | 7,800万ヤード | (2,500万ヤード) |

1985年から1986年にかけては、経済不況の影響をうけ、零細なトラディショナル・バティック製造業者は、不況回避を計って休業するところが多かった。一方、大手のプリント・バティック工場では、工場経営を圧迫されながら、自らのもつ輸出機能を活用して、生産を維持したところが多かった。

バティックの輸出状況は、表3-5に示すとおりである。1985年の輸出統計は、調査時点では未発表で入手できなかった。

Table 3-5 Export of Cotton Batik Products

Unit: ton

| | 1983 | 1984 |
|------------------|-------|-------|
| Woven fabrics | 636 | 554 |
| Apparel products | 1,270 | 1,905 |
| Total | 1,906 | 2,459 |

Source: BPS: Export by commodity and by country of destination (1984)

1985年の輸出統計が未発表であるが、表3-5をベースに、1985年の輸出量を推定すると3,100トンとなる。これを1トン=10,000ヤードとして長さを換算すると、3,100万ヤードとなる。すなわち、バティック生産量7,800万ヤードの39.7%が、輸出されていることとなり、予想以上にバティックは、輸出されていることがわかった。更に、これを輸出先別に分けると、1984年については、表3-6のとおりである。

Table 3-6 Exports of Batik Products by Destination Group (1984)

| Destination | Exports | |
|--------------|-----------|-------|
| | Unit: ton | % |
| Thailand | 845 | 34.3 |
| Singapore | 613 | 24.9 |
| Saudi Arabia | 552 | 22.4 |
| West Asia | 198 | 8.0 |
| Misc. | 251 | 10.2 |
| Total | 2,459 | 100.0 |

Source: BPS: Export by commodity and by country of destination (1984)

上表からも、輸出の主力はアジア地域に集中し、アメリカ、日本などの先進国には、100トンにも満たぬ程度しか輸出されていないことがわかる。

3.2 繊維産業政策

3.2.1 第4次5ヶ年開発計画（第IVレプリタ）

1984年4月から開始されている、第IVレプリタの基本的な考え方は、第4次計画において、インドネシアが、自力で成長する基礎的な国家経済の枠組みをつくり出す期間とし、第5次計画で、その基礎を強化し、第6次計画で、建国5原則（パンチャシラ）に基礎をおく、豊かで公正な社会を創出するとしている。具体的には、第4次計画期間中の、年平均経済成長率を5%と設定し、部門別には、工業部門の成長率を9.5%と他の部門より高くし、工業が今後主導的な成長部門となることを期待している。

また、石油・天然ガス等主要産品の、大巾な成長が期待できないことから、非石油・ガス産品の輸出振興策をとり、その成長率を年平均15.8%と設定している。特に、工業製品輸出については、平均23.1%の増加を見込む野心的な計画をたてており、繊維製品についても、合板・肥料などと並ぶ主要輸出振興対象品に含め、非石油・ガス産品の輸出拡大の一翼を担っている。

第4次計画の中における、繊維産業の発展計画をみると、次のごとくである。

Table 3-7 Annual Production of Textiles Scheduled in 4th Plan

| Year | Spun yarns (1000 bale) | Knitted and woven fabrics (Million meter) | Apparel products (Million dozen) |
|----------|---------------------------|---|-------------------------------------|
| 1983/84* | 1,662 | 2,347.2 | 22.3 |
| 1984/85 | 1,745 | 2,407 | 24.1 |
| 1985/86 | 1,774 | 2,446 | 24.5 |
| 1986/87 | 1,880 | 2,592 | 25.9 |
| 1987/88 | 1,975 | 2,762 | 27.6 |
| 1988/89 | 2,127 | 2,933 | 29.3 |

* Actual record at the end of III REPELITA

(Source) S/W Report

Remarks: * shows actual records at the end of the 3rd REPELITA.

生産発展計画では、各製品ともに、平均年率6%の伸びを設定しているが、これはいずれの製品についても、第3次計画の実質成長率である紡績糸13.6%、編織物6%、縫製品8.6%を下回っている。

Table 3-8 Exports Projects of Products Scheduled in 4th Plan
Unit: Million US\$

| Year | Spun yarn Fabric | Apparel Products | Total | Remarks |
|---------|------------------|------------------|-------|--------------------------------------|
| 1983/84 | 147.4 | 145.6 | 293.0 | Actual result in end of III REPELITA |
| 1984/85 | 222.7 | 256.6 | 479.3 | Actual result |
| 1985/86 | 190 | 360 | 550 | |
| 1986/87 | 220 | 428 | 650 | |
| 1987/88 | 257 | 528 | 785 | |
| 1988/89 | 285 | 715 | 1,000 | |

(Source) S/W Report

1988/89の輸出計画は、非石油・ガス製品の輸出振興策に沿って第3次計画終了時点に対して、340%の成長率を示す極めて意欲的なものである。すなわち、最近伸びてきた縫製品はこの期間に、更に約5倍に発展させることを計画しており、紡績糸・織物についてもほぼ倍増を見込んでいる。

3.2.2 繊維原料の国産化

インドネシアの繊維産業は、政府の積極的な振興指導によって、まず紡織業が大きく発展してきた。ひきつづいて、繊維原料の自給化に、政府の指導は重点指向され、主要人造繊維原料であるレーヨン、ナイロン、ポリエステルが、すでに国産化されている。また、綿花の栽培にも政府は力を入れており、スラウエシ島を中心に年々作付面積を広げつつある。この状況を表3-9にしめす。

Table 3-9 Production of Raw Cotton

| Period (beginning August 1) | Harvested acreage | Yield | Production | Beginning stocks | Imports for consumption | Total supply |
|-----------------------------------|----------------------|-------------|------------|---------------------|-------------------------------|-----------------|
| | 1,000 acres | Pounds/acre | | | 1,000 bales | |
| 1975/76--- | 17 | 169 | 6 | 80 | 345 | 431 |
| 1976/77--- | 10 | 191 | 4 | 115 | 288 | 407 |
| 1977/78--- | 4 | 359 | 3 | 85 | 400 | 488 |
| 1978/79--- | 6 | 239 | 3 | 120 | 403 | 526 |
| 1979/80--- | 9 | 212 | 4 | 124 | 473 | 601 |
| 1980/81--- | 15 | 480 | 15 | 149 | 490 | 654 |
| 1981/82--- | 60 | 184 | 23 | 83 | 491 | 597 |
| 1982/83--- | 77 | 199 | 32 | 88 | 505 | 625 |
| 1983/84--- | 89 | 221 | 41 | 83 | 528 | 652 |

1/ Years beginning August 1 and ending July 31.

1 bale: 480 lbs.

(Source) Emerging Textile-Exporting Countries, 1984
(International Trade Commission)

まだ、単位面積当りの収穫量は安定化していないが、1983/84には、作付面積89,000エーカー、41,000俵の収穫を得た。1985年の収穫量は、約50,000俵となったが、インドネシアの綿花総消費量に対しては、10%以下に過ぎない。国産綿花は、同種の輸入原綿に比べて割高は免れないが、政府は国産化推進のため、各工場の使用原綿の10%を、国産原綿とするよう義務づける動きがある。

なお、現状では、原綿の輸入に際し輸入関税は免除されている。綿製品の国内消費拡大には、この優遇策は大きな効果があり、国産綿花の急激な増産は、難しいと考えられるので、当分は、現状のまま推移するだろう。

3.2.3 輸出振興策

3.2.3.1 輸出インセンティブ制

インドネシア政府は、非石油・ガス製品の輸出増進を、インドネシア経済の経常収支改善のための大きな柱としている。この輸出振興策として、1986年6月末までは、輸出インセンティブ制を採用していた。

輸出インセンティブ制とは、輸出する商品の種類ごとに、一定の比率を決めて輸出金額に応じて、補助金を還付するシステムである。たとえば、織物の輸出について1例を示すと表3-10のとおりである。

Table 3-10 Export Incentive for Cotton and T/C Fabrics

| Product Item | Cotton fabric 100-200 g/m ² | T/C blended fabric 90 g/m ² - |
|--------------|---|---|
| GREY FABRIC | 7.32 % | 14.84 % |
| BLEACHED | 7.56 | 14.56 |
| DYED | 7.57 | 13.60 |
| PRINTED | 7.58 | 13.21 |

内需が低迷している繊維産業には、この輸出インセンティブ制は干天の滋雨であり、1983年以降急速に輸出が増加し、1980年には1億ドルに過ぎなかった繊維製品の輸出は、1984年には4.8億ドルに達した。先進国の保護主義の動きが強まった1985年には、大巾な輸出減が懸念されながら、1984年の伸長率63%には及ばなかったが、前年比23%の増加となっている。

しかし、この輸出インセンティブ制は、米国の繊維業界などから、ガット憲章に違反する不当な補助金制度として強い批判をうけ、インドネシア政府は、本制度撤廃か、輸入規制のためのクォーター枠の強化か二者択一を迫られた。このため1986年6月末をもって本制度を廃止することを政府は決定した。

3.2.3.2 5月6日政策パッケージ

輸出促進を計るインドネシア政府は、これに代るものとして、新たに19の法令・大統領令などから成る、“5月6日政策パッケージ”と呼ばれる、非石油・ガス製品の輸出、および外国投資の促進策を内容とする政策を発表した。この政策の内、非石油・ガス製品の輸出促進に関する内容を抜萃し表3-11に示す。

本表のなかで、第2項“輸出品に係わる関税等の還付制度”が1986年6月末で廃止された輸出インセンティブ制度に代るドローバック制度といわれるものである。

このドローバック制度を中心として、従来とられていた輸入制度に特例を設け、輸入をふやしてでも輸出促進を計るとの政府の積極的姿勢がうかがえる。本法の施行による効果については、施行されてからまだ日も浅く、具体的な実例は得られなかった。

Table 3-11 5月6日政策パッケージ(抜萃)

1. 非石油・ガス産品輸出促進

1. 輸入規制に関する特例

- (1) 製品の85%以上を輸出する輸出製造業者は、その製造に必要な資材を調達するに当って、輸入品の価格以下の国産品を使用してもよく、また集中購買制や輸入枠に規制されることなく、必要な資材を輸入することができる。
- (2) 製品に85%未満しか輸出しない輸出製造業者は、その製造に必要な資材を調達するにあたって、国産品の価格が輸入品に比べ低いときは国産品を使用しなければならないが、国産品の方が高かったり、国産品が生産されていないときは、輸入規制を受けることなく必要な資材を輸入することができる。
- (3) 外国の援助、借款による政府プロジェクトを実施する製造業者、元請け業者は、必要な資材を調達するに当って、輸入品の価格以下の国産品を使用してもよく、また輸入規制を受けることなく、必要な資材を輸入することができる。

2. 輸出品に係わる関税等の還付制度

輸出品を生産するために用いられた輸入資材に課せられた関税、輸入課徴金の還付を受けることができる。

3. 関税等免除制度

輸出品を生産するために用いられる輸入品に就いては、関税、輸入課徴金の免除措置がうけることができる。

4. 保税地区の設定

- (1) 従来 BATAM 島の保税地区に加え、ジャカルタに2つの保税地区を設定する。
- (2) 保税地区内での投資に就いては、業種規制は適用されない。

5. 外国援助による政府プロジェクトに係わる輸入品の関税等の還付制度

外国からの援助、借款による政府プロジェクトに用いられた輸入資材に課された関税、輸入課徴金の還付を受けることができる。

3.2.3.3 燃料油の値下げ

ひきつづいてインドネシア政府は、国内の一部石油製品の販売価格の引き下げを発表した。これは国際石油価格の低落を反映させたもので、原油価格を20ドル/バレルと算定し直している。この値下策は、先の5月6日政策パッケージを支える施策と考えられ、国内エネルギー・コストの低減によって、インドネシアのハイコスト・エコノミーを多少とも改善し、国家目標としている輸出を促進することを狙いとしている。従って今回の値下げ対象は、主として産業用燃料油である。燃料油の最近の価格推移は表3-12のようになっている。

Table 3-12 Price Trend of Fuel Oils

Unit: Rp per Liter

| | 4. Jan. 1982 | 7. Jan. 1983 | 12. Jan. 1984 | 1. Apr. 1985 | 10. Jul. 1986 |
|------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|
| Avigas | 240 | 300 | 300 | 330 | 250 |
| Super | 360 | 400 | 400 | 440 | 440 |
| Premium | 240 | 320 | 350 | 385 | 385 |
| Solar | 85 | 145 | 220 | 242 | 200 |
| Diesel Oil | 75 | 125 | 200 | 220 | 200 |

(Source): The Petroleum Report Indonesia
(TEMPO; 19th July, 1986)

3.2.4 トラディショナル・バティックの保護助成策

プリント・バティックの興隆によって、その製品が日常衣料の分野に入り込み、大衆化することは時代の流れである。このような現状をみると、インドネシアの伝統的衣裳であるトラディショナル・バティックを、政府はどのように保護・助成してゆく方針であるかに、本調査団は強い関心をもった。

バティック産業を統轄する協同組合省によると、次の2つの施策を実施中および検討中とのことであった。

- 1) トラディショナル・バティックとプリント・バティックを区別するために表示を徹底す

る。(実施済)

プリントバティックには、反物の耳部にプリント・バティックであることを表示するよう義務づけられている。この表示を行なうことは、トラディショナル・バティックとの区分を明らかにすることで有効である。しかし、最近プリントのあと、手描きで色・柄を書き加えた、コンビネーション・バティックと称するものが増えている。このようにトラディショナル・バティックと、プリント・バティックの区分がしにくくなってきており、この施策についての再検討が必要と思われる。トラディショナル・バティックに、メリットが出るような表示方法を考えられないものだろうか。

2) 伝統的なトラディショナル・バティック柄のデザイン登録制。(検討中)

先進国では、すでにデザイン登録制度が確立されているが、インドネシアではまだ特許登録を含めて未確立の制度である。デザイン登録制は繊維業界では不可欠の制度であり、一般のプリントデザインについても当然実施されなければならないものである。

トラディショナル・バティックも、デザインが生命の商品であるから、その保護育成には本制度が大きな力をもつであろう。輸出の将来を考えても、このデザイン登録制の重要性を早急にインドネシア国内に浸透させることが先決であろう。一日も早くインドネシアにデザイン登録制が実施されることを期待する。

3.2.5 政策についての理解

3.2.5.1 5月6日政策パッケージ

1986年7月1日から施行された本政策の効果については、施行後、日も浅く実体が把握できなかったが本調査団の考察を述べる。

(1) 輸出還付金

織物輸出では、従来輸出インセンティブ制度の下で、輸出金額の7～15%の還付金を得ていたが、5月6日政策パッケージの施行により、約1/3程度に減少するであろう。

織物製品の中に占める輸入原材料の比率は、従来からの国産化促進の指導もあってさほど高くはなく、従ってドローバック制の恩恵は、輸出インセンティブ制に比べると格段と低くなる。たとえば、綿織物の場合、原綿はすでに関税免除の特典をうけているためドロ

ーバック制の対象外となる。製造中に使用される副材料類、あるいは各種消耗品類には輸入品が多くみられるので、これらがドローバックの対象となるだろう。しかしながら、これら副材料類が加工コストに占める割合は、10～15%程度で、大きく見積っても20%以上とはならない。従って、輸入関税分のみが還付されるということであれば、加工コストに対しては、2～3%に過ぎないものと思われる。また、綿合繊混紡織物の場合、合繊の原料が輸入品であることを考慮に入れても、せいぜい加工コストの4～5%程度と考えられる。以上の例からみて、ドローバック制では、かつて得られた7～15%の輸出インセンティブに相当する還付金は、1/3程度に減少するものと考えられる。

(2) 原材料の輸入

製品輸出を前提として原材料を輸入する場合、輸入関税が還付されることになり、川下の縫製業界では、より安く生地を国際市場から入手し易くなる。国産ポリエステル綿は輸入関税により保護されているが、これも関税分を差引くと輸入価格が安くなるといわれている。合繊混紡糸布についても、国際市場で安いものが得られ易くなる。この現象が長く続くことになると、川上の繊維メーカー、紡織業では、大きな打撃をうけることになるものと思われる。幸い綿糸布の場合には、従来からの輸入関税免除の施策と原綿安により、業界に与える影響は比較的小さいであろう。

(3) 企業経営の効率化

輸出インセンティブ制撤廃に際し、政府は各企業の効率化によるコスト低減を要望している。

すなわち、かねてから問題とされている、インドネシアのハイコスト・エコノミーについて、政府からも産業界の努力による是正が求められている。企業の効率化は、企業人にとっては常に変らぬ目標であり、当然なされるべき努力である。政府が国家目標達成のため、産業界に対し、一層の効率化を呼びかけたことに、産業界は正面から取組まねばならない。組織運営の効率化、労働生産性の向上、操業率向上、技術の向上などに、企業組織を挙げて取組み、いわゆる企業の近代化を早急に達成することが必要である。

3.2.5.2 燃料油の値下げ

燃料油の値下げ効果は、当然電力料金、運送コストなど公共料金の値下げに波及することが期待されている。また、企業自体でも燃料コストの低減は明らかである。織物製品の加工コストに占める燃料コストの比率は、およそ15%程度であり、今回の値下げ率17%（軽油の場合）の波及効果は加工コストの2%前後と推定される。従ってこれに公共料金などの効果を含めた総合効果は3%程度と考えられる。

3.2.5.3 まとめ

新しい輸出政策に関連して、綿織物の輸出がどのような影響をうけるか考察したが、その見通しは楽観をゆるさない。燃料油の販売価格の引下げに続く、何らかの政府の施策が望まれるところである。またこの新政策の運用にあたり、政府が強い指導性を発揮して、繊維業界全体がバランスよく成長することを期待するものである。

3.3 GKBIの現況

3.3.1 GKBIの沿革

インドネシアのバティック産業は、インド伝統のロウケツ染技法を基に、ジャワ王室社会の高級工芸として発達してきた。その後、各地の資産家等によって家内工業的産業に発展し、さらにこれらの零細業者の寄り集まりとして各地でインドネシア独特の協同組合（コペラシ）を形成するようになった。

当時は、バティックの原材料である白生地(キャンブリック)、染料、薬品類はほとんどが輸入に頼っており（一部では伝統的な草木染・鉱物染も残っていた）、国内のディーラーを通じて、夫々がまちまちに仕入れをしていた。その後、製品販売をも含めて各組合が結束して仕入れ、販売の窓口の一本化を計ることが、便利かつ有利となるとの観点から、政府の指導もあって、1948年に約40の協同組合の連合会としてGKBIが誕生した。

当時インドネシア政府は、輸入物資に就いては完全な外貨割当制度を敷いていたが、GKBIは純民族企業の団体として、キャンブリック、染料/薬品に対する外貨割当を独占するようになった。

その後、キャンブリック国産化の気運が高まり、1960年中部ジャワ、ジョクジャカルタ近郊メダリ村旧砂糖工場跡地に、初めてGKBI直轄の紡・織・仕上げの一貫工場を設立した。引き続き1960～1970年にかけては、傘下の協同組合自身が、織布工場を次々と設置することになった。1965年のクーデター後、外貨割当制度は廃止され、自由外貨制度に移行し、従来のGKBIによる独占輸入権は崩壊した。GKBIはキャンブリック国産化の第二段階として、1971年に、日本企業との合弁によるプリマテキスコ社を建設し、更に政府との合弁によりプリシマ社を、1972年に設立して夫々、中級品、高級品の自給生産に入った。また、1982年には、40 s～60 sの中高級原糸を紡出するPlumbon工場を自営工場として建設し、更に1985年には、ガーメント工場をも設立して縫製事業をも営むに至って、総合的バティック企業として完全な形態を整えた。

しかしながら、1982年からの繊維不況と、急速な設備投資による金融の圧迫等で、GKBIの経営そのものの基盤が崩れ出し、1985年には政府の介入によるGKBIの経営立直しが行われるに至った。

3.3.2 GKBI の構成と現状

GKBI とは、1948年9月18日にジャワ島に散在するバティック協同組合が、協同の利益をうるために設立した連合会であり、インドネシア語のインドネシアバティック協同組合連合会 (Gabungan Koperasi Batik Indonesia) の頭文字をとったものである。

3.3.2.1 傘下組合員工場

GKBI を構成する40の協同組合(プリメールと称する)は、表3-13および表3-14に示すとおりで、総組合員数8,247、織機は4,137台の設備を保有している。40のプリメールはトラディショナル・バティックのみを生産するもの(18プリメール)と、織布業と、トラディショナル・バティック生産とを兼ねているもの(22プリメール)とに分れている。

トラディショナル・バティック専門のプリメールでは、キャンブリックを GKBI から購入し、これを各組合員に配布して、トラディショナル・バティックを生産している。一方、兼業プリメールは糸を GKBI から購入し、自分の織布工場でキャンブリック用の生地を織り上げる。そしてこの生地を、GKBI / プリマテキスコ社に送ってキャンブリックに仕上げを依頼し (GKBI / プリマテキスコ社の賃加工仕上げ)、これを再びプリメールに送り返しトラディショナル・バティックを生産する。でき上がったトラディショナル・バティック製品は、GKBI の販売経路を通じるか、または各プリメール独自の販売組織を通じて市販しており、現状では、GKBI が、プリメールの生産した全てのバティック製品の販売まで一貫して統轄している訳ではない。すなわち、プリメールが必要とする糸またはキャンブリックを、彼等に供給することが、GKBI の大事な役割とされている。プリメールのバティック製品に対しては、GKBI としての強い統制がおこなわれないのが実体である。

プリメールの生産概況を表3-15に示す。

Table 3-13 Membership List of Primary Members in GKBI (1)

| No. | Name of Primary member | Number of Membership | Number of Loom | Location |
|-----|------------------------|----------------------|----------------|-------------|
| 1 | K.P.B.J. | 557 | 175 | Jakarta |
| 2 | Mitra Batik | 411 | 540 | Tasikmalaya |
| 3 | Rukun Batik | 450 | 156 | Ciamis |
| 4 | Warga Batik | 126 | - | Garut |
| 5 | Buditresna | 789 | 99 | Cirebon |
| 6 | Perubadi | 125 | - | Indramayu |
| 7 | Gaperbi | 111 | - | Tegal |
| 8 | Persaudaraan | 67 | - | Comal |
| 9 | Kopindo | 297 | 304 | Pekalongan |
| 10 | P.P.I.P. | 480 | 498 | Pekalongan |
| 11 | Buwaran | 457 | 224 | Pekalongan |
| 12 | Pekajangan | 400 | 461 | Pekalongan |
| 13 | Wonopringgo | 199 | 208 | Pekalongan |
| 14 | Setono | 268 | 118 | Pekalongan |
| 15 | Kobain | 55 | - | Kudus |
| 16 | P.P.B.I. | 147 | 318 | Yogyakarta |
| 17 | Karangtunggal | 106 | 26 | Yogyakarta |
| 18 | Tamtama | 144 | 44 | Yogyakarta |
| 19 | Senopati | 129 | - | Yogyakarta |
| 20 | Mataram | 129 | - | Yogyakarta |

Table 3-14 Membership List of Primary Members in GKBI (2)

| No. | Name of Primary member | Number of Memberships | Number of Loom | Location |
|-----|------------------------|-----------------------|----------------|-------------|
| 21 | Sakti | 127 | - | Kebumen |
| 22 | Perbain | 34 | - | Purwokerto |
| 23 | Perbaik | 42 | 56 | Purworejo |
| 24 | Batari | 227 | 334 | Solo |
| 25 | P.P.B.S. | 314 | 50 | Solo |
| 26 | K.P.N. | 264 | 32 | Solo |
| 27 | Sukowqti | 211 | - | Solo |
| 28 | Baka | 270 | 24 | Klaten |
| 29 | Bima | 58 | 12 | Solo |
| 30 | P.B.B. | 86 | - | Solo |
| 31 | Sidoluhur | 67 | - | Solo |
| 32 | P.B.T. | 121 | - | Klaten |
| 33 | Bawono | 65 | - | Wonogiri |
| 34 | Bakti | 312 | 350 | Ponorogo |
| 35 | Pembatik | 238 | 68 | Ponorogo |
| 36 | B.T.A. | 166 | 40 | Tulungagung |
| 37 | K.P.B.I.S. | 65 | - | Sidoarjo |
| 38 | Gresik | 27 | - | Surabaya |
| 39 | Browijoyo | 47 | - | Mojokerto |
| 40 | Fajar Putra | 59 | - | Padang |
| | Total | 8,247 | 4,137 | |

Table 3-15 Primers' Production (1984)

| | Number of Members | Production Capacity | Production in 1984 |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------------------|
| Grey Cloth | 22 | 52,200 Ky | 18,000 Ky |
| Traditional Batik | 40 | - | 16,000 |
| Print Batik | 1 | - | 900 |

(Source) GKBI

織布生産は不況を反映し、キャパシティの1/3程度の操業にとどまっているのが現状である。一方、トラディショナル・バティックについては、生産キャパシティを示すことが難しい。すなわち、トラディショナル・バティック生産業者のプリメールの大半は、表3-13および3-14に示したように家内工業的なものであって、市況の動きに応じて極めて簡単に操業状況の縮小、拡大を行うため、その実体を的確に把握することが難しい。また、GKBIの中でも、すでにプリントバティックの生産が行われている。これはトラディショナル・バティックの保護育成を主張している GKBI としては、時代の流れとはいえ組織運営上難しい問題をもつことになるかもしれない。

3.3.2.2 直営工場

GKBI は、プリメールに必要な糸及びキャンブリックを供給するために、次々と直営工場を設立し紡績から縫製までの一貫体制を確立した。すなわち、メダリ工場（紡績・織布・仕上げ）、ブランボン工場（紡績）、ボゴール工場（縫製）の3工場である。各工場の概要を表3-16に示す。

Table 3-16 Factory Profile of GKBI

| | MEDARI | PLUMBON | BOGOR |
|-----------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|
| 1. Total Investment | Rp 9,726,263,673.09 | Rp15,147,196,068.45 | Rp 3,627,863,231.31 |
| 2. Area | | | |
| Land | 125,113 m ² | 223,982 m ² | 23,500 m ² |
| Building | 46,037 m ² | 18,455 m ² | 3,480 m ² |
| 3. Machinery | | | |
| Spinning | 47,808 spindles | 38,016 spindles | - |
| Weaving | 908 looms | - | - |
| Finishing | 2 unit bleaching | - | - |
| | 1 unit mercerizing | - | - |
| | 1 unit sanforizing | - | - |
| Sewing | - | - | 366 units |
| Flat knitting | - | - | 150 units |
| 4. Production | | | |
| Capacity | | | |
| Yarns | 21,000 Bales | 16,000 Bales | - |
| Grey cloth | 16,000,000 Yards | - | - |
| Cambrics | 34,000,000 Yards | - | - |
| Shirts | - | - | 12,000 Dozen |
| Pants | - | - | 12,000 Dozen |
| Pull over/ Sweater | - | - | 6,000 Dozen |
| 5. Employment | 1,385 | 560 | |

Source: GKBI

これらのうち、メダリ工場は設立後26年を経過し、各設備の老朽化が著しく、正常操業を維持することが難しい状況にある。このため今回のリノベーション対象工場として調査の対象となったものである。当工場の実体調査結果は、第5章及び第6章診断結果にて詳述する。

プランボン工場は、1980年に GKBI グループ内の織布用原糸の不足を満たすために設立され、40番手から60番手の高級番手まで紡出している。最近の同工場の生産実績は表3-17のとおりである。同工場で生産された糸はメダリ工場生産の糸とともに、プリメールおよびメダリ工場に供給されるほか、一般市場にも販売されている。

Table 3-17 Production of Plumbon Mill

| | Unit: Bales | | | | |
|------------|-------------|-------|--------|-------|--------|
| | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 | 1985 |
| 32's card | - | 264 | 2,924 | 2,425 | - |
| 40's card | - | 237 | 1,204 | 2,691 | 7,610 |
| 42's card | 1,991 | 5,315 | 6,308 | 2,784 | 2,747 |
| 44's card | - | - | 121 | - | - |
| 40's comb. | - | - | - | - | 122 |
| 50's comb. | - | - | - | 272 | 1,191 |
| 60's comb. | 546 | 1,129 | 366 | 753 | - |
| Total | 2,537 | 6,945 | 10,923 | 8,925 | 11,670 |

Source: GKBI

なおプランボン工場は、GKBI グループ内の、プリマテキスコ社及びプリミシマ社と生産品種では競合関係にある。この点について十分な調査を行う時間的余裕がなく、詳細はわからないが、GKBI グループ内では生産品種のバランス調整をおこなっているとのことである。

3.3.2.3 関連企業

GKBI は同グループ内に2つの合弁企業をもち、生産並びに販売計画等については常に三者で相互協議の上決定している。これらの関連企業の概要は表3-18のとおりである。

Table 3-18 Company Profile of Related Company

| | P.T. Primatexco | P.T. Primiissima |
|---------------------|--|---|
| 1. Share holder | 47.745 % GKBI 39.510 % DAIWABO 12.745 % NICHIMEN | 47 % GKBI 53 % GOVERNMENT of R.I. |
| 2. Total investment | | Rp 12,282,742,000 |
| 3. Area | | |
| Land | | 72,555 m ² |
| Building | | 23,000 m ² |
| 4. Machinery | | |
| Spinning | 49,776 spindles | 36,288 spindles |
| Weaving | 1,314 looms | 692 looms |
| Finishing | 2 unit bleaching 2 unit mercerizing 1 unit sanforizing | - - - |
| 5. Production | | |
| Capacity | | |
| Yarn | 26,500 Bales | 10,000 Bales |
| Grey cloth | 35,000,000 Yards | 18,000,000 Yards |
| Cambrics | 78,000,000 Yards | - |
| 6. Employment | 1,990 | 1,200 |

Source: GKBI

プリマテキスコ社は、キャンブリックの紡績・織布・仕上げの一貫工場としてニチメン・大和紡との合弁で1971年に設立された。日本企業との合弁企業の中では、綿100%を対象とした唯一の企業であるが、すでに3回にわたる増設をおこない業績も順調である。同社は、プリメールでつくられた生地並びに後述のプリミシマ社の生産する生地（高級なプリミシマが主体）の漂白仕上げも行っており、GKBIグループの中でも重要な地位を占めている。

技術スタッフを十分にもっていない GKBI にとっては、技術面でもプリマテキスコ社の指導をうけることが多く、販売・生産計画など営業面でも両者は常に密接な関係を保っている。

プリミシマ社は、欧州諸国の近代的紡織設備を設置し、高級キャンブリック（50番手から100番手）紡績織布工場として1971年から操業している。仕上げ設備をもたないので、生産された生地は主としてプリマテキスコ社で漂白仕上げされ、GKBI を通じてプリメールならびに一般マーケットに販売されている。

メダリ工場調査の折、同社も見学したが、近代的設備が、比較的少ない人員で、整然と操業されていた。隣接したメダリ工場の実体とくらべ、操業状況に大きな違いがあるように思われた。プリミシマ社の主製品プリミシマは、インドネシア国内でも高い評価をうけている。GKBI 直営工場のメダリ工場の製品品質は、同じ GKBI グループにありながら十分なレベルに到達していない。この違いは、単に設備の新旧のみではなく、工場運営などの経営上の問題も影響しているように感じられた。

3.3.3 GKBI についての調査団の理解

3.3.3.1 GKBI グループ

GKBI は、その運営に当って、関連企業との相互交流に、比較的重点がおかれているように思われる。従ってメダリ工場のリノベーションは、当然 GKBI グループの運営上の問題として把握することも必要であろう。今回の調査では、この点まで十分調査する余裕がなかったし、リノベーションの影響はグループ内部で十分調整可能と考えられる。

なお GKBI グループのなかで、GKBI がどのような型でその主体性を発揮してゆくのか、私企業の経営に脱皮してゆくのか、連合会体制のまま現状維持してゆくのか、注目したい。

3.3.3.2 GKBIの経営（本部組織）

企業の興亡は、その企業のもつ経営力と技術力の2つのバランスできまるものである。たとえば、第一級の技術力をもつ企業であっても、それを支える経営能力が整備されていなければ、折角の高い技術も、企業の利益を産み出すことに寄与できない。技術が年とともに進歩するように、経営にも近代化の波が押し寄せてきている。

この観点から、メダリ工場のリノベーションも、工場の技術イノベーションレベルに対応して、経営、すなわち GKBI 本部の経営機能が十分に機能し、技術の後立てとならねばならない。両者の足並みが揃って、はじめてこのリノベーションの成果が満足すべきものとなる。すなわち、経営体制イノベーションと技術のリノベーションとを、同じ比重で考える必要があることを強調したい。

(1) マーケティング部門の充実

企業にとってマーケティングは経営の基盤となるもので、特に輸出に関連しては最重要部門である。マーケティングが不完全だったために意図した成果を得られず、失敗したという例は枚挙に暇がない。新たにテキスタイルの輸出に参入しようとする GKBI は、旧に倍したマーケティング活動を一日も早く開始する必要がある。

(2) 企画スタッフの強化

マーケティングの結果を企業経営にいかにか活かすか、企画機能が最も要請される点である。企画スタッフの適切な補佐機能がなくては、たとえ十分なマーケティングを行ったとしても GKBI の経営の発展につながらない。

マーケティングと企画が相携えて機能を発揮することで企業の経営戦略戦術が決まり、企業の将来が見通せることになる。

(3) 管理機能の強化

GKBI グループの総帥の地位を保持し、かつ、トラディショナル・パティック産業の中心組織として発展するためには、GKBI 組織の近代化が必要である。すなわち、マーケティングおよび企画部門の他、技術管理、販売管理など、近代企業組織の体制を確立しなければならないと考える。

第4章 市場調査

4.1 綿織物の市場動向

4.1.1 綿織物の需給動向

順調に伸びてきたインドネシア経済は、1980年代に入り世界不況の枠外には居られず、不況の真っ只中に入りこんだ。この国内的原因としては、個人消費・設備投資などの不振があり、政府は公務員給与引上げなどで消費需要を喚起したが、その効果は十分ではない。

このような状況の中で、繊維産業では、一部に企業閉鎖なども発生し、企業経営は圧迫され続けている。しかし、各企業は輸出振興の国策に沿い輸出市場に活路を求めるなどして、操業を継続している。

短繊維織物について、最近3カ年間の需給バランスは、表4-1に示すごとくである。その生産は、繊維別にみるとほぼ安定しており、20億メートルに達している。輸出においては、合繊混紡布が主流であったが、1985年には綿布輸出が急増し、短繊維織物総輸出量の45%を占めるに至った。一方、輸入量には余り大きな変化がみられない。その結果、内需面では、綿布が約6.7億メートルと、国内短繊維織物総需要量のほぼ40%のシェアをもち、変動が少ない。一方合繊混紡布の内需は、順調に伸びて9億メートルとなった。

なお、表4-1に示した生産・輸出・輸入・内需のそれぞれについて、3年間の成長率を算出してみると表4-2となる。

Table 4-1 Production Balance in Spun Fabrics

Unit: million meter

| | Production | Foreign Trade | | Balance | Domestic use |
|-----------------------|------------|---------------|---------|---------|--------------|
| | | Import | Exports | | |
| COTTON | | | | | |
| 1983 | 710.5 | 9.3 | 58.8 | -49.5 | 661.0 |
| 1984 | 761.6 | 8.6 | 94.3 | -85.7 | 675.9 |
| 1985 | 803.3 | 8.5 | 138.1 | -129.6 | 673.7 |
| RAYON | | | | | |
| 1983 | 71.0 | 0.8 | 0.0 | 0.8 | 71.8 |
| 1984 | 76.2 | 0.5 | - | 0.5 | 76.7 |
| 1985 | 80.3 | 0.6 | 0.1 | 0.5 | 80.8 |
| BLENDED FABRIC | | | | | |
| 1983 T/C | 556.6 | | | | |
| T/R | 394.7 | | | | |
| Total | 951.3 | 9.5 | 139.9 | -130.4 | 820.9 |
| 1984 T/C | 596.6 | | | | |
| T/R | 423.1 | | | | |
| Total | 1,019.7 | 13.3 | 215.9 | -202.6 | 817.1 |
| 1985 T/C | 629.2 | | | | |
| T/R | 446.2 | | | | |
| Total | 1,075.4 | 11.4 | 184.2 | -172.8 | 902.6 |
| TOTAL | | | | | |
| 1983 | 1,732.8 | 19.6 | 198.7 | -179.1 | 1,553.7 |
| 1984 | 1,878.5 | 22.4 | 310.2 | -287.8 | 1,569.7 |
| 1985 | 1,959.0 | 20.5 | 322.4 | -301.9 | 1,657.1 |

Source: Ministry of Industry

Table 4-2 Growth Rate of Spun Fabrics in 1983 - 1985

| | Production | Import | Export | Domestic Use |
|---------------|------------|--------|--------|--------------|
| Cotton Fabric | 13.1% | -9.7% | 134.9% | 1.9% |
| Rayon Fabric | 13.1 | -25.0 | - | 12.5 |
| T/C・T/R | 13.0 | 20.0 | 31.7 | 10.0 |
| Total | 13.1 | 4.1 | 62.3 | 6.6 |

4.1.1.1 国内需要

綿織物と化合繊混紡織物を対比してみると、この期間における需要変化の様相にはそれぞれ特徴がある。綿布の需要変動は少くほぼ安定しているのに反して、化合繊混紡布の需要は、1983年より1985年の間年平均10%と確実に伸びている。一般に、綿布の消費用途と化合繊混紡布の消費用途とは共通しているところが多いほか、ほとんどの生産設備が共用できることが多い。このため、需給バランスの面でも相互に関連し合うものである。たとえば、綿布と化合繊混紡布の市販価格の差によって、需要がどちらかの織物に片寄ることが往々にしてある。生産面でも、原綿、化合繊原料のコスト変動によって、綿布と化合繊混紡布の生産状況が比較的容易に入れ替ったりする。すなわち、化合繊原料が高くなると、化合繊混紡布から綿布に生産を切替えることはよくおこなわれている。最近の原綿安の動向は、綿布の需要安定におおいに寄与しており、今後の綿布の需要は、漸増して行くものと考えられる。

すなわち、内需のプラス要因としては、世界的な天然繊維指向の傾向と、今後の原綿安の傾向とが考えられるが、その反面マイナス要因としては、大衆購売力の低迷が考えられる。

4.1.1.2 輸 入

1985年度の輸入量は、2,050万ヤード程度である。その内訳は化合繊混紡布1,140万ヤード、綿布850万ヤード、レーヨン布160万ヤードである。輸入量の変動は比較的少ない。これはそれぞれの分野の中のボイル・サテンあるいは高級プリント商品などの高級商品や、しわ加工

などの特殊加工品種の需要によるものである。これらの高級商品は、すでに一部はインドネシア国内でも生産されてはいる。しかしますます高級化、ファッション化する嗜好を、満足させる品質レベルにはまだ到達していないため、輸入に依存せざるを得ないのが現状である。

4.1.1.3 輸 出

短繊維織物の輸出を生地・仕上製品別にみると表4-3のとおりである。

Table 4-3 Exports of Spun Fabrics

Unit: 1,000 yards

| Item | Grey Cloth | | | Finished Cloth | | |
|-----------------|------------|---------|---------|----------------|--------|---------|
| | 1983 | 1984 | 1985 | 1983 | 1984 | 1985 |
| Cotton Fabric | 52,962 | 87,599 | 112,511 | 5,862 | 6,727 | 25,610 |
| Rayon Fabric | 8 | - | 119 | - | - | 1 |
| Blended Fabrics | 86,663 | 146,877 | 101,377 | 53,264 | 69,005 | 82,775 |
| Total | 139,633 | 234,476 | 214,007 | 59,126 | 74,732 | 108,386 |

(Source) Ministry of Industry

生地と仕上布の輸出比率は、ほぼ2対1で生地の方が常に多くなっている。生地輸出の中では、綿布の輸出が年毎に確実に増加し、1985年には化合繊混紡布と肩を並べるまでになった。一方仕上布では、その主流である化合繊混紡布は、1983年より1985年までの間年平均30%の伸びを示した。綿布の場合、1983年に化合繊混紡布の10%だったものが、1985年には約30%に増加し、2,500万ヤードに達した。綿布輸出の増加は、世界的な天然繊維指向により、国際市場での中・下級綿布の需要の増大傾向と、インドネシアの輸出振興策が合致したことによるものであろう。

綿の生地輸出先および、インドネシアよりの輸出量を表4-4に示す。

Table 4-4 Exports of Cotton Grey Cloth by Destination (1984)

| Destination | Quantity Ton | % |
|----------------|-----------------|-------|
| U.S.A. | 3,423 | 36.7 |
| United Kingdom | 1,491 | 16.0 |
| Italy | 1,172 | 12.6 |
| *EC countries | 1,647 | 17.6 |
| Japan | 1,041 | 11.1 |
| Others | 559 | 6.0 |
| Total | 9,333 | 100.0 |

* France, Germany, Netherland

(Source) BPS: Export by Commodity and by Country of Destination (1984).

輸出先は圧倒的にアメリカが多く、次いで欧州各国となっている。この状況は1984年以降も大きな変化はないと考えられる。1986年には、東アジア地域への生地輸出が新たに加わっていると推定される。

4.1.1.4 輸出クォータ制

インドネシアの繊維製品の主なる輸出先であるアメリカが、自国繊維産業保護のため、1983年からクォータ制を適用し始めた。当初、縫製品4品目のみだったものが現在では、織物を含めて34品目にわたりクォータ枠が設定され、繊維製品の輸入は厳しく規制されている。クォータの概略を表4-5に示す。

Table 4-5 Quota List of U.S.A.

| MFA Category | Description | Quota Limits (x1,000 sq. yds) | | | |
|----------------------|---|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | | 1982/1983 ¹⁾ | 1983/1984 ¹⁾ | 1984/1985 ²⁾ | 1985/1986 ³⁾ |
| 313 | Sheeting | - | - | (11,500) | 16,000 |
| 314 | Poplin Broad | - | - | (12,000) | 14,000 |
| 315 | Print Cloth | - | 6,563 | () | 15,900 |
| 317 | Twill/Satin | - | - | () | 10,000 |
| 319 | Duck | - | 1,195 | () | 5,260 |
| 320 | Other Fabric | - | (Included in 315) | () | 10,700 |
| 331 { 446 | Cotton Apparels (15 items) | 4-items | 2-items | 15-items | 15-items |
| 604 { 614 | Non Cellulosic Woven Fabric (3 items) | - | 1-item | 3-items | 3-items |
| 631 { 648 | Non Cellulosic Apparels (10 items) | - | 1-item | 10-items | 10-items |
| Total Number of Item | | 4 | 8 | 34 | 34 |
| Total Quota | | | 19,530 | 208,971 | 285,000 |

(Source): 1) Emerging Textile-exporting Countries, 1984
(United States International Trade Commission)

2) Japanese Enterprise in Indonesia

3) Ministry of Industry

このクォータ枠は、毎年インドネシア、アメリカ両国政府間で協議決定される。表4-5において、1984/1985と1985/1986を比較してみると、たとえば、カテゴリー313では39%増、カテゴリー314は17%増加している。各品種毎に、その年の実績やアメリカの事情によって伸び率は異なっている。しかしながら枠の増加率は、いずれも年率10%以上である。カテゴリー313シーティングなどのいわゆる中級綿布は、40%近く枠が広げられている。

アメリカにつづいて、欧州諸国の中でもクォータ制を適用する国が現われた。しかし、欧州の場合はアメリカのように細部に亘るものではない。品種枠もその都度協議するなど緩やかではあるが、規制には違いなくイギリス、フランス、イタリアのクォータは表4-6の区分で実施されている。

Table 4-6 Quota List in EEC Countries

| Category | Description | U.K. | Italy | France |
|----------|-----------------------------------|------|-------|--------|
| 2 | Cotton Woven Fab. | o | - | - |
| 3 | Woven Fab. from Man-Made Fiber | o | o | o |
| 6-8 | Apparels | o | o | o |

(Source) Ministry of Industry

インドネシアの輸出指向企業の中には、大きな輸出インセンティブのメリットを享受すべく、企業独自の輸出営業機能を動員して、クォータ枠に入らぬ商品の輸出市場開拓に力を注いだところもある。また東アジア市場の活発化が幸いして、輸出インセンティブ制が延長適用された1986年7月までの輸出量は、前年を上廻るものと予想される。

上述したとおり、綿布輸出について現状のプラス要因としては、いうまでもなく政府の施策、すなわち輸出インセンティブ制が最大のものである。これに、天然繊維指向の世界的傾向もプラス要因に加えられる。一方マイナス要因には、クォータ制とインドネシアのハイコスト経済が挙げられる。1985年までのクォータ枠は、伸び率も比較的大きく、秩序ある輸出の道を築いたものとして評価されている。

4.1.2 綿織物の価格

繊維製品の市場価格は、原材料価格の変動に敏感である。また市況の影響も受け易く、取引先の状況・条件によっても違いが出てくる。特に輸出では、国際市況のほか輸出先の国情によって、同一商品でも価格が異なることが多い。このように、変動要因の多いものであるが、今回日系商社を中心に調査した結果を表4-7に示す。

Table 4-7 Sales Prices of Cotton Fabrics

| Item | Grey Width (inch) | Export | | Domestic |
|---------------|-------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|
| | | Grey Cloth (Rp/yard) | Finished Cloth (Rp/yard) | Grey Cloth (Rp/yard) |
| Poplin | 48" | 800-920 | 950-1,100 | 750 |
| ditto | 63" | 950-1,200 | 1,350 | - |
| Satin | 62" | - | 1,800-2,100 | - |
| Buffing Cloth | 46" | 740-775 | - | - |

クォータ枠内の商品について同一商品で比較すると、アメリカ市場への売値は、欧州市場のそれを約5%上廻っている。クォータ枠外の商品については、このような差が見られない。また、最近国際市場に参入してきた中国綿布の動向が、はっきりと把握できなかったが、価格変動の大きな要因となりうると注目されている。

1986年の原綿価格の大巾値下りの影響は、まだ上記の綿布価格には反映されていない。先物商売の面で今後多少下落するのではないかと考えられる。

4.2 バティックの市場動向

4.2.1 バティックの需給動向

紡織産業の興隆に伴い、衣料消費がトラディショナル・バティックから一般テキスタイル衣料へ、移行して行ったのは時代の趨勢である。また、バティックのなかでも、日常衣料の分野では、プリント・バティックが、量的にはバティックの70%以上を占めることになった状況は、第3章に述べた。しかしながら、いわゆるトラディショナル・バティック柄に対するインドネシア人の嗜好は、感覚的なものであり、かつ、長い歴史に培われたもので、国民はバティックに愛着をもっている。公式儀式では、政府の奨励で公式礼装衣裳として皆がトラディショナル・バティックを着用している。祝宴、パーティなどのフォーマルミーティングでは、若年層にいたるまでが依然としてトラディショナル・バティックを着用している。また、バティックを儀式のみではなく、日常着につくりかえようとする婦人グループ運動も進められている。繊維関係以外で働いている人々からも、プリント・バティックは買い易いが、やはりトラディショナル・バティックは必需品だ、との声を聞いている。

バティックと一般テキスタイル衣料とを、実用上どのように使い分けるかは、1980年代に入ってほぼ定着したといえる。すなわち、フォーマル衣裳やインテリア製品分野ではバティックが、一方、日常衣料（特にカジュアル）分野には一般テキスタイル衣料が、主流を占めている。

従って、バティック製品のうちでもトラディショナル・バティックは、古くからの根強い需要分野がほぼ定着した状況となっており、ここ数年は大きな需要変動がなく、横這いであると考えられる。一方、日常用途に使われることの多いプリント・バティックは、一般テキスタイル衣料のように、経済情勢の影響を受け需要が変動し易いものである。

最近のバティックの需要は、ここ数年ほぼ安定しており、しかもバティックの年間生産量である7,800万ヤードとバランスしていると想定する。

綿バティックの輸出は、表3-5に重量で示される。この重量を1トン=10,000ヤードの換算率で換算すると、1983年は1,900万ヤード相当、1984年は2,500万ヤード相当、1985年(推定)には3,100万ヤード相当となる。すなわち、バティック生産量の約40%が輸出されていることになる。その輸出先は70%がアジア地域で占められ、サウジアラビアへ20%輸出している

ことが目をひく。製品としては、プリント・バティックが輸出バティック製品の主流となっている。

以上をまとめるとバティック市場概況は表4-8のようになる。

Table 4-8 Market of Batik Products

| Production of Batik | | 78,000 Ky/year | |
|---------------------|-----------|----------------|-----------|
| Traditional Batik | 20,000 Ky | Domestic | 47,000 Ky |
| Print Batik | 58,000 | Export | 31,000 |

4.2.2 キャンブリックの需給動向

本調査の対象である GKBI メダリ工場は、キャンブリックの生産工場であって、トラディショナル・バティックそのものはプリメールで生産している。従って本調査では、バティックの原布であるキャンブリックの需要動向が重要である。ところで、キャンブリックとは、すでに第3章で定義したとおり、本来はビル・プリマ・プリミシマなどのバティック用に用いる漂白仕上綿布の総称である。しかし、キャンブリックの生地組織が汎用性に富んだものであるため、最近ではバティック以外にテキスタイル用綿布として広く使用される。すなわち染仕上、プリント仕上製品として使用されたり、またシャツ・ブラウスなどの縫製品にもなっている。このようにキャンブリックを一般綿布として利用する量は、インドネシアの場合には、バティックに使用される量とほぼ等しいといわれている。したがって、インドネシアでのキャンブリックの生産は、バティック生産量の約2倍に当る1.6億ヤードと考えられる。

一方キャンブリックの生産量は、日系企業の情報では綿織物の15~20%、GKBIからは全繊維製品の7%に相当すると説明された。綿織物の生産量から試算すると1.5億~1.6億メートルとなる。全繊維製品24億ヤードをベースとすれば、キャンブリック生産量は1.6億ヤードと算出され、前記の数字と合致する。従ってキャンブリックの需要量は1.6億ヤードとみなされる。すなわちバティック用キャンブリック7,800万ヤード、一般綿布用キャンブリック8,200万ヤードと区分した。

なお、キャンブリックのバティック用需要と、一般綿布用需要は相互補完的な傾向にあり、綿布と化合織混紡布との関係に似ている。しかし商品分野は明らかに異なるので、キャンブリックの需要を考える際には、両者の需要を区分する必要がある。

GKBI グループの、キャンブリック生産状況についてまとめると以下のとおりである。GKBI グループの主力商品はキャンブリック用生地であり、メダリ工場とプリマテキスコ社がこれを仕上布に加工している。キャンブリック用生地の年間生産能力を同グループの織布生産能力で示すと次のとおりである。

| | |
|----------|---------------|
| メダリ工場 | 16,000,000ヤード |
| プリメール | 18,000,000ヤード |
| プリマテキスコ社 | 35,000,000ヤード |
| プリミシマ社 | 18,000,000ヤード |
| 合 計 | 87,000,000ヤード |

このうち、GKBI のバティック生産に使用されているキャンブリックは2,500万ヤード（トラディショナル・バティック1,600万ヤード、プリント・バティック900万ヤード）である。残りの6,200万ヤードは、メダリ工場とプリマテキスコ社で仕上げされ、一般綿布にするほか、GKBI 以外のバティック企業に市販される。勿論、GKBI 直営のトラディショナル・バティック生産の多寡によって生産量、および市販量は調整されるだろう。しかし、GKBI グループはインドネシアのキャンブリック量の約50%近い量を供給する能力をもっており、GKBI グループは、インドネシアのキャンブリック生産企業の代表といえる。

4.2.3 価格動向

GKBI、プリマテキスコ社のほか複数の日系商社、複数の専門店などでバティックおよびキャンブリックの価格を調査した。その結果を表4-9、4-10に示す。

Table 4-9 Sales Prices of Batik Products

Unit: RP

| | Traditional Batik | Print Batik | Remark |
|-------------|----------------------|---------------|-------------|
| Biru | - | 4,250 | 2.5 yard |
| Prima | 4,800 - 6,000 | 4,300 - 4,600 | " |
| Primissima | 6,300 - 25,000 | 4,700 - 5,500 | " |
| Rayon | 4,300 | 4,000 | " |
| Table Cloth | 20,000 - 30,000 | - | 1.4m x 2.5m |

Table 4-10 Sales Prices of Cambrics

| Item | Grey Width (inch) | Grey Cloth | | Finished Cloth | |
|------------|----------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|
| | | Domestic (Rp/yard) | Export (Rp/yard) | Domestic (Rp/yard) | Export (Rp/yard) |
| Biru | 46 | 490-550 | 510-580 | 500-600 | - |
| Biru | 63 | - | 790-830 | - | - |
| Prima | 44 | 600-645 | 630 | 640-700 | - |
| Primissima | 46 | 660-750 | - | 720-810 | - |

綿織物の価格と同じく、原綿安の影響が今後、出て来ることが予想される。また、キャンブリック用生地 of 輸出価格には、中国綿布の動向が響くと予想される。

4.3 需給予測

4.3.1 綿織物の需給予測

綿織物についての需給予測を表4-11にまとめた。

内需には明るい見通しがたてられない。不況感が滲透したインドネシア国内の可処分所得の増加には期待ができず、大衆の購売力は低迷を続けると予測される。1983年以降の内需の伸びは、1984年2.2%、1985年ほぼ0% (-0.3%)と減少傾向である。一方、インドネシアの人口増加は2~2.1%で推移しており、第IVレプリタでも2.0%の人口増加率を見込んでいる。世界的な天然繊維指向の流れにより、インドネシアの綿布需要は大きく変わると思われないうが、人口増加に比例して、綿需要は年率1.0%で伸びると想定した。

輸出では、輸出インセンティブ制からドロバック制に移行したことが、現在判明している範囲ではマイナス要因である。“3.2.5.1 輸出振興策”で詳述したとおり、輸出還付金は、従来の7%が4%以下になると考えられる。当面は、現在の40セント/ポンドという原綿安が、プラスに作用すると考えられる。しかし、年内にも70セント/ポンド程度になるとの観測もあり、原綿安の期間はそれ程永くはないと予測される。

このように想定すると、1986年前半の輸出は、輸出インセンティブ制撤廃期限直前の駆け込み輸出で大巾に伸びると考えられるため、1986年全体としては、1985年に比べて10%の伸びと予測される。1987年以降については、輸出インセンティブ制からドロバック制への移行によって、輸出は減少するものと思われる。クォータ枠の5%増加を予想して、輸出の伸びは5%と予測する。

また、輸出市場としては、アメリカのクォータ枠の伸びは、今後はあまり期待できないが、年率5%程度の伸びは考えられる。このような輸出市場の状況では、インドネシアの輸出対象地域として欧州とかオーストラリアなどに目を向ける必要がある。ここで欧州のクォータも問題視されようが、それについての予測を行えるだけの十分な情報は得られていない。ただ、欧州市場の主な需要は広巾布であり、ベッドカバー、カーテンなどのインテリアが有望商品とみられている。今後のマーケティング強化などで、開拓可能な輸出有望市場と考えられる。

ドロバック制の適用で、川下分野の縫製企業では綿織物の輸入が多少は増えると予想さ

Table 4-11 Demand Forecast of Cotton Cloth

| | Favourable Factors | Unfavourable Factors | Growth % | Base Value in 1985 |
|--------|--|--|--|----------------------|
| Demand | <ol style="list-style-type: none"> 1. Population increase: 2% yearly 2. Worldwide trend for natural-fibre mindedness | <ol style="list-style-type: none"> 1. Forecast made that purchasing power will not increase rapidly | +1% | Million Yards 674 |
| Import | <ol style="list-style-type: none"> 1. Fashion-minded trend 2. Taste for seeking higher quality products | <ol style="list-style-type: none"> 1. Self-supply of quality products by increasing technical level | +1% | 8 |
| Export | <ol style="list-style-type: none"> 1. Decreasing prices of raw cotton 2. Worldwide trend for seeking natural-fibre made products 3. Price drop of fuel oil 4. Managements' efforts | <ol style="list-style-type: none"> 1. Switching from export-incentive system to drawback system 2. Quota system 3. High-cost economic structure 4. Increase of cotton prices | 1986 +10% After 1987 +5% | 138 |

(UNIT : Million Yards)

| Year | Domestic | Export | Import | Production needed |
|------|----------|--------|--------|-------------------|
| 1985 | 674 | 138 | 8 | 804 |
| 1990 | 708 | 185 | 8 | 885 |
| 1995 | 744 | 236 | 9 | 971 |
| 2000 | 782 | 301 | 9 | 1,074 |

れる。しかし、「3.2.5.1 輸出振興策」で述べたように化合織混紡布などに比べ、インドネシアの綿布は輸出競争力があるので、縫製用原料としての綿布の輸入はあまり多くなると考えられる。一方、従来から輸入されているボイルなどの高級品の国内供給体制は、技術の向上と共に増加してゆくと考えられる。しかしながら消費者の高級品嗜好には限りがなく、ファッション化の到来で、商品差別化の要望は更に高まると予想される。この需要の高まりによって高級品の輸入は、増加傾向を示すものと考えられる。

以上の結果として、綿織物の生産は年率2%で増加すれば、需給バランスが維持されることになると考えられる。

4.3.2 バティック、キャンブリックの需給予測

バティックおよびキャンブリックの需給予測結果を表4-12に示す。

両者の内需が、綿織物の国内需要以上に伸びることは考えられない。トラディショナル・バティックはほとんど横這い、あるいは減少傾向とみられるが、政府の助成策の積極的な推進と、民間繊維会社の企業努力によって減少は抑えられると考えられる。一方プリント・バティックは、日常衣料分野で新しい用途が開拓される可能性がある。従ってバティック全体の国内需要は、年率0.5%で伸びると予測する。

バティック用キャンブリックの需要は、バティックの伸びに見合ったものと考えられる。一般綿布用のキャンブリック需要は、綿織物の国内需要と同じ傾向を辿るものと考えて、年率1%の伸び率と予測した。

バティックの輸出は、アジア地域向けが大半であり、その需要予測は困難であるが、大きく変わらぬものと想定した。先進国向けとして、輸出業者からのデザインの改善や、インテリヤなどへの用途深耕を期待する声が高く、企業努力により新分野への輸出が増加すると考えられる。バティックの輸出の増加は、内需の伸びを上廻るが、綿織物の輸出増加率と同等の増加率は期待できないと考え、年率2%と予測した。

これらの内需・輸出の見通しから、バティックの生産量7,800万ヤードは、2000年には9,300万ヤードと年率1.2%の伸びと予測した。一方キャンブリックの1985年の生産量1.6億ヤードを年率1.1%で伸ばし、15年後には18%増加の約1.9億ヤードとすれば、需給バランスを維持できると考えられる。

Table 4-12 Demand Forecast for Batik/Cambric

| | Favourable Factors | Unfavourable Factors | Growth % | Base Value in 1985 |
|--------|--|---|----------------------------|--------------------|
| Demand | 1. Population increase: 2% yearly | 1. Prompt purchasing power will not be expected | Batik | Million Yards |
| | 2. Taste for traditional design | 2. Fashionable trend | +0.5% | 47 |
| | 3. Governments' measure for protection/promotion | | Cambric (Textile) +1.0% | 82 |
| Import | - | - | - | - |
| Export | 1. Efforts for design improvement | 1. Unique design (favourable factor sometimes) | Batik | 31 |
| | 2. Use expansion to interior field | | +2% | |
| | 3. Managements' efforts | | | |

(UNIT : Million Yards)

| Year | Cambric for Batik Domestic | Cambric for textile Domestic | Export of Batik | Production needed |
|------|----------------------------|------------------------------|-----------------|-------------------|
| 1985 | 47 | 82 | 31 | 160 |
| 1990 | 48 | 86 | 34 | 168 |
| 1995 | 49 | 91 | 38 | 177 |
| 2000 | 51 | 95 | 42 | 188 |

4.4 需給予測とリノベーション計画

4.4.1 リノベーション計画の方向づけ

メダリ工場のリノベーションを計画するためには、老朽化した織布第1工場の生産をどのように、たてなおすべきかの方向づけを、上述の需給予測から検討しなければならない。すなわち、現状の生産品種であるキャンブリック用生地を、ひきつづき生産してゆくべきか、転換するとすれば、何をどれだけ生産すべきか、の予測をたてる必要がある。

(1) キャンブリック用生地の生産継続の可否

GKBI直営のキャンブリック用生地の生産能力は、メダリ工場の1,600万ヤードとプリメールの1,800万ヤードの織布能力合計3,400万ヤードである。そしてGKBIプリメールにバティック生産用として、2,500万ヤードのキャンブリックを供給しなければならない。このバランスの将来予測を表4-13に示す。

Table 4-13 Balance Forecast of Batik/Cambric in GKBI

| | Unit: Mill.yd. | | | |
|---------------------------------|----------------|------|------|------|
| | 1985 | 1990 | 1995 | 2000 |
| Production capacity of Cambrics | 34 | 34 | 34 | 34 |
| Batik production | 25 | 26 | 28 | 29 |
| Balance | 9 | 8 | 6 | 5 |

バティック生産量の伸びは表4-12に示したように年率1.1%であるから、プリメールの生産量は2000年には2,900万ヤードとなるものと考えられる。この時点でもGKBIのキャンブリック用生地の生産能力は、バティック用キャンブリックの需要を500万ヤード上廻っている。すなわちGKBIは、バティックの生産増加を十分まかなえる供給能力をもっている。

一方、現状の織布第1工場のキャンブリック用生地の生産実績は、約700万ヤードである。織布第1工場の生産を打切っても、上述のバランスからみれば、プリメールのバティック生産に支障をきたすことはない。すなわち、GKBIとしてはメダリ工場の織布第1工場の、

キャンブリック用生地生産を打切ることには障害はないものといえる。

(2) 品種転換の方向

GKBI はかねてから、織布第1工場の生産を輸出用綿布に切換えたい意向を示している。インドネシアの綿織物の将来予測では、内需の伸びは年率1%程度であるが、輸出は政府の輸出振興策と輸出市場の動向からみて、内需の伸びを上廻る年率5%で伸びると考えられる。前項の結論から、織布第1工場を企業余力と考えるならば、当該工場の今後の生産品種を、内需のみに限定しては企業の成長が期待できない。より大きな成長を期待できる輸出市場へ、積極的に移行してゆくことが必要である。

一方、品質水準を考えると、明らかに輸出市場の要求は、内需における要求よりも高いものである。従って厳しい品質管理が必要である。この点については、輸出指向のリノベーション計画立案に際して、以上の事柄を十分に配慮する必要がある。高品質を維持するための、技術リノベーション（設備、管理方式と教育）を実施することにより対処可能である。もちろん、“3.3.3.2 GKBI の経営”で述べた、もう1本の柱である経営のイノベーションを考え、第2章の勧告案を適確に実施することが前提となることは勿論である。

以上のように、メダリ織布第1工場は、キャンブリック用生地生産を打切り、輸出用生地生産に切換えることが、今回のリノベーションのとるべき方向と考える。

第5章 メダリ工場の経営診断結果

5.1 生産管理の現状

メダリ工場の生産高は紡績、織布、仕上部門共1983年をピークとして以降低下傾向にあり1985年の落ち込みは大きなものであった。各部門別に状況を示すと以下のとおりである。

5.1.1 操業及び品質

5.1.1.1 紡績部門

(1) 操業

1981年より1985年までの年間生産実梱数 (Bales) 及び1986年1月～5月までの月産実梱数を示すと表5-1のとおりである。

Table 5-1 Production of Spun Yarn

| Year | Production (Bales) | Tons. |
|-----------|--------------------|-------|
| 1981 | 15,214 | 2,760 |
| 1982 | 13,543 | 2,457 |
| 1983 | 8,670 | 1,573 |
| 1984 | 9,106 | 1,652 |
| 1985 | 3,165 | 574 |
| 1986 JAN. | 720 | 131 |
| FEB. | 650 | 118 |
| MAR. | 693 | 126 |
| APR. | 862 | 156 |
| MAY | 842 | 153 |

Source: MEDARI

1981年・1982年の生産は、キャパシティの70%前後であるが、1983年からは50%以下に下降した。特に1985年には原綿購入の不備等により大幅な生産低下をきたしたが、年末より徐々に回復の方向に向い、1986年に入ってから安定した操業に移行している。1986年7月現在で精紡機の稼働率は83%となっており、年末にかけて生産を増加すべく整備中である。従って1986年の年間生産梱数は10,110になるものと推定される。

現時点における機械の状況、および補修費の投入状況から見て、大幅な生産増は期待できないが、1987年には精紡機全台の運転が可能とすれば、一時的に生産は対前年比（1986年に対し）約20%の増加となるであろう。

紡績の調子を調査するにあたって、精紡機の糸切れ状況が大きなファクターとなるが、最近の5カ月間の状況を調査すると次のようになっている。

Table 5-2 Yarn Breakage per 400 sps-hour

| Yarn Count | JAN. | FEB. | MAR. | APR. | MAY | Average |
|-------------|------|------|------|------|------|---------|
| Carded 20's | 58.0 | 28.8 | 38.3 | 25.2 | 27.0 | 35.46 |
| " 30's | 39.2 | 21.4 | 24.3 | 23.0 | 22.7 | 26.12 |
| " 40's | 25.2 | 27.1 | 30.8 | 27.1 | 19.8 | 26.00 |
| Combed 50's | 25.2 | 25.6 | 23.0 | 28.0 | 31.8 | 26.72 |

Source: MEDARI

この糸切れ状況は明らかに異常である。少なくとも1/3以下に減少しなければ、生産性はもちろんのこと品質上も良い糸を得ることはむづかしい。

(2) 前紡工程品質

各工程で生産される中間製品は、常に均斉度の高いものでなければならない。その表示方法の一つとしてU%をとりあげてみたが、その現状は表5-3のとおりである。

Table 5-3 U% of Each Products (May, 1986)

| Item | Count | CE20 | CE30 | CE32 | CE36 | CE40 | CE44 | CM50 |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Carded Sliver | | 5.67 | 3.77 | 3.77 | 3.77 | 4.13 | 4.13 | 4.03 |
| Combed Sliver | | - | - | - | - | - | - | 5.49 |
| Drawn Sliver II | | 5.50 | 4.47 | 4.47 | 4.47 | 4.23 | 4.23 | 3.20 |
| Roving | | 7.0 | 7.15 | 7.15 | 7.15 | 6.23 | 6.23 | 5.10 |
| Yarn | | 16.38 | 15.91 | 17.26 | 16.83 | 16.00 | 15.77 | 14.15 |

Source: MEDARI

Remarks: CE : Carded
CM : Combed

今、世界的な統計資料である USTER 社のデータを示し、これと対比検討してみたい。

Table 5-4 U% of Each Product (USTER) Carded

A: Carded

| | Level | Carded Sliver | Drawn Sliver | Roving |
|----|-------|---------------|--------------|--------|
| | 25% | 3.2 | 3.4 | 4.9 |
| U% | 50% | 3.6 | 4.0 | 5.8 |
| | 75% | 4.1 | 4.9 | 7.0 |

Source: Zellweger USTER statistics

B: Combed

| | Level | Carded Sliver | Combed Sliver | Drawn Sliver | Roving |
|----|-------|---------------|---------------|--------------|--------|
| | 25% | 3.2 | 3.3 | 2.3 | 3.4 |
| U% | 50% | 3.6 | 3.8 | 2.5 | 4.1 |
| | 75% | 4.1 | 4.7 | 3.0 | 5.1 |

Source: Zellweger USTER statistics

- a) カードスライバーについては、USTER 統計資料ではカード糸、コーマー糸共、同一標準値であるが、50%レベルで比較すると、当工場の数値は CE20's、CM50's とも上廻っている。これはラップの均斉度にもよるが、カード工程での問題が多いように思われる。
- b) コーマースライバーについても当工場の数値は、USTER 平均値を大幅に上廻っており改善の要がある。
- c) 練糸スライバーでは特に 20's 用が悪い。
- d) 粗糸については全体的に U% 値が高いが、これはカード、練糸、粗紡の機械条件の不良が積重なった結果と判断される。
- e) 上記のような前紡工程での品質状態では、精紡工程での品質改善の余地はなく、そのまま U% の高い、いわゆる不均質な糸となる。ちなみに USTER の糸の U% を示すと表 5-5 のとおりである。

Table 5-5 U% of Spun Yarn

| Count Level | Carded | | | Combed |
|----------------|--------|------|------|--------|
| | 20 | 30 | 40 | 50 |
| 25% | 12.5 | 13.2 | 14.0 | 11 |
| 50% | 13.5 | 14.5 | 15.0 | 12.5 |
| 75% | 15.0 | 15.5 | 16.5 | 13.5 |

Source: Zellweger USTER

(3) 糸品質

メダリ工場では IPI 試験器がないため、完全な最新品質データは入手できなかったが、入手したデータをまとめると表 5-6 のようになる。

単糸強力 (S.Y.S.) は、1986年 2 月に事前調査団が収集したデータに比べ全般的に増加しているが、これは原綿品種の変更によるものと判断される。また U% 及び IPI 値が高いが、今後エアージェット織機はもちろんのこと革新織機を採用しようとするならば、表 5-8 に示すような糸品質を満足する必要がある。

Table 5-6 Yarn Quality Data of Medari Mills

| Count | Actual count | CV% of count | S.Y.S. (gram) | CV% of S.Y.S. | U% | I P I | | |
|-------|--------------|--------------|---------------|---------------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | | | Thin | Thick | Nep |
| CE 20 | 19.54 | 2.70 | 408.0 | 7.45 | 16.38 | 275 | 1,285 | 882 |
| 30 | 30.20 | 2.60 | 254.9 | 5.94 | 15.91 | 264 | 1,076 | 536 |
| 32 | 31.40 | 2.80 | 244.6 | 7.09 | 17.26 | 217 | 1,130 | 691 |
| 36 | 35.57 | 2.78 | 209.2 | 3.13 | 16.83 | 554 | 1,508 | 735 |
| 40 | 39.16 | 2.20 | 203.9 | 2.37 | 16.00 | 183 | 1,132 | 911 |
| 44 | 43.62 | 2.17 | 188.0 | 4.13 | 15.77 | 392 | 1,510 | 1,002 |
| CM50 | 49.29 | 2.43 | 194.5 | 3.96 | 14.15 | 92 | 286 | 212 |

Source: MEDARI

Remarks: data of I.P.I. : FEB. 1986
 data of S.Y.S. (Single Yarn Strength)
 and CV% data of S.Y.S. : JUL. 1986

GKBI グループのプリマテクスコ、プランボンの2工場とメダリ工場の品質データを比較すると、表5-7のとおりとなっている。

Table 5-7 Comparison Table of Yarn Quality

| Item | Primatexco | Plumbon | Medari |
|-----------------------------|------------|-----------|-----------|
| Yarn count Ne | Carded 40 | Carded 40 | Carded 40 |
| Grain/120 yds | 24.65 | 24.21 | 24.93 |
| Actual yarn count | 40.23 | 40.72 | 39.48 |
| CV% of yarn count | 1.13 | 1.01 | 1.64 |
| Moisture regain % | 7.60 | 6.9 | 6.8 |
| Lea strength (lbs) | 60.74 | 55.67 | 57.87 |
| CV% of lea strength | 2.34 | 2.51 | 5.33 |
| Single yarn strength (g) | 189.40 | 178.60 | 181.60 |
| CV% of single yarn strength | 6.51 | 7.00 | 9.88 |
| Elongation | 5.30 | 4.94 | 5.02 |
| Twist per inch | 25.23 | 25.19 | 25.44 |
| U% | 15.18 | 14.14 | 15.78 |
| Thin place/1,000 m | 179 | 114 | 287 |
| Thick place/1,000 m | 1,016 | 818 | 1,312 |
| Neps/1,000 m | 513 | 546 | 1,027 |

Source: MEDARI (MAR. 1986)

Table 5-8. Standard Yarn Quality for Air Jet Loom

| Item | Carded | | | Combed | | | Medari carded 40 | |
|--------------------------|--------|------|------|--------|------|------|---------------------|-------|
| | 20 | 30 | 40 | 40 | 50 | 60 | | |
| CV% of yarn count | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.0 | 2.2 | 1.64 | |
| Single Yarn Strength (g) | 390 | 260 | 200 | 210 | 200 | 170 | 181.6 | |
| CV% of S.Y.S. | 11.4 | 11.7 | 11.6 | 10.5 | 10.0 | 10.3 | 9.88 | |
| Elongation (%) | 6.7 | 6.3 | 5.7 | 5.8 | 5.6 | 5.8 | 5.02 | |
| U (%) | 13.5 | 14.6 | 15.1 | 12.0 | 12.1 | 12.8 | 15.78 | |
| I P I pcs/1,000 m | Thin | 48 | 80 | 110 | 21 | 30 | 41 | 287 |
| | Thick | 380 | 500 | 580 | 125 | 149 | 165 | 1,312 |
| | Nep | 240 | 470 | 700 | 145 | 150 | 160 | 1,027 |

Source: TOYODA

Data of Medari: MAR. 1986

エアージェット織機は高速運転のため、小さな糸欠点が織機の停台や、織物欠点の原因となることが多い。メダリ工場の現状の糸品質をみると、CV% of S.T.S のみ良好で他の項目はほとんど不適當といわざるをえない。特に糸の強力、U%および IPI の数値は重要であり、このエアージェット織機用標準品質の達成が必要である。

5.1.1.2 織布部門

(1) 操業

織布部門の1983～1985年及び1986年1月～5月の生産推移は、表5-9のとおりである。

Table 5-9 Production of Fabrics

| Year | Annual production (yd) | Monthly production (yd) |
|-----------|------------------------|-------------------------|
| 1983 | 14,273,326 | 1,189,444 |
| 1984 | 11,763,790 | 980,316 |
| 1985 | 5,840,187 | 486,682 |
| 1986 JAN. | | 531,131 |
| " FEB. | 5 month Total prod. | 912,887 |
| " MAR. | 4,371,302 | 954,009 |
| " APR. | | 998,177 |
| " MAY | | 975,098 |

Source: MEDARI

1984年以降生産量は減少し、特に1985年は繊維不況による需要悪化の影響を受け大巾な減産となっている。1985年末から1986年1月においては、織布第1工場の豊和織機 R/S 52" 500台が全面休止となった。その背景には織機の老朽化による生産効率、織物品質の低下と、織機のリードスペース（織巾）が、キャンブリック専用織機のため需要の減少により停台せざるをえなかった。

1986年7月の本調査時点では、原綿の確保による糸の供給安定とパティックの需要増加により、500台中350台が運転されていたが、操業状況並びに品質は正常なものとはいえない。織機の生産効率および織物品質は、織布第2工場の豊田織機 R/S 56" 408台（内12台は第1工場）を含め、原糸の品質、準備工程の品質レベルにかかわりがあり、改善のためには紡績、準備工程を含めた総合的対策が必要である。1986年7月現在の操業状況は以下のとおりである。

a) 織機運転状況

織布第1工場の豊和織機と、織布第2工場の豊田織機とは、明らかに生産効率の格差が見られるが、これは現状における機械条件の差によるものと判断される。

Table 5-10 Condition of Loom Operation

| Mill | Loom | Nos of set | Running set | R/M | Efficiency (%) |
|---------|------------|------------|-------------|-----|----------------|
| No. 1 | HOWA-52" | 500 | 350 | 160 | 64.5 |
| No. 2 | TOYODA-56" | 408 | 408 | 180 | 83.5 |
| (Total) | | 908 | 758 | | |

(Note) 12 sets of TOYODA loom in No. 1 mill are included in No. 2 mill.

操業時間および織機運転台数

| | 織布第1工場 | 織布第2工場 |
|----------|--------|--------|
| 月当り操業実数 | 25日 | 30日 |
| 1日当り操業時間 | 21時間* | 24時間 |

* 休憩時間の3時間は停台している。

| | 豊和 R/S 52" | 豊田 R/S 56" |
|--------|-------------|------------|
| 織布第1工場 | 350 + (150) | 12 |
| 織布第2工場 | — | 396 |

第1工場豊和 R/S52 150台は休止中、合計運転台数758台

b) 生産銘柄

1986年7月現在の生産銘柄は表5-11のとおりである。ビル、プリマ、プリミシマはバチック用キャンブリックであり、バッフィングクロスは産業資材用としてアメリカに輸出されている。

Table 5-11 Fabric Construction

| Fabric | Code | Material | Count | | Density/inch | | Width (inch) | Length (yd) | Weight (lb/yd) | |
|------------------|-------|----------|-------|------|--------------|------|-----------------|----------------|----------------|-------|
| | | | Warp | Weft | Warp | Weft | | | Warp | Weft |
| BIRU | KM200 | Cotton | 32's | 36's | 72 | 70 | 44 | 150 | 0.131 | 0.113 |
| | " 202 | " | " | " | 70 | 68 | 46 | " | 0.131 | 0.115 |
| | " 206 | " | " | 32 | 74 | " | 49.5 | " | 0.149 | 0.137 |
| | " 208 | " | " | 36 | 69 | " | 49 | " | 0.149 | 0.121 |
| PRIMA | " 100 | " | 40 | 44 | 92 | 86 | 44 | 182.5 | 0.135 | 0.127 |
| PRIMISSIMA | " 302 | " | CM50* | CM50 | 80 | 72 | 46 | " | 0.095 | 0.087 |
| " | " 303 | " | " | " | 105 | 95 | 44 | " | 0.125 | 0.109 |
| " | " 308 | " | " | " | " | 92 | 46 | " | 0.129 | 0.111 |
| BUFFING CLOTH | BC100 | " | 20 | 30 | 86 | 80 | " | 120 | 0.276 | 0.163 |

Note: * CM means combed yarn.

c) 生産量

現在の生産量は表5-12のとおりである。銘柄別の生産割合はビル44.9%、プリマ14.7%、プリミシマ31.3%、バッフィングクロス9.1%となっている。

Table 5-12 Production Amount

| Mill | Loom | Code | Weft Density | Loom RPM | Efficiency | Product. yd/set/day | Nos of set | Production (yd) | |
|-------|------------|-------|--------------|----------|------------|---------------------|------------|-----------------|-----------|
| | | | | | | | | Day | Month |
| No. 1 | HOWA-52" | KM100 | 86 | 160 | 65 | 42.33 | 160 | 6,773 | 169,325 |
| " | " | " 200 | 70 | " | " | 52.0 | 190 | 9,880 | 247,000 |
| " | TOYODA-56" | " 202 | 68 | 180 | 80 | 84.71 | 12 | 1,017 | 25,425 |
| No. 2 | " | " 202 | " | " | " | " | 75 | 6,353 | 190,590 |
| " | " | " 206 | " | " | " | " | 40 | 3,388 | 101,640 |
| " | " | " 208 | " | " | " | " | 1 | 85 | 2,550 |
| " | " | " 302 | 72 | " | 85 | 85.0 | 48 | 4,080 | 122,400 |
| " | " | " 303 | 95 | " | " | 64.42 | 120 | 7,730 | 231,900 |
| " | " | " 308 | 92 | " | " | 66.52 | 40 | 2,661 | 79,830 |
| " | " | BC100 | 80 | " | 65 | 58.5 | 72 | 4,212 | 126,360 |
| Total | | | | | | | 758 | 46,179 | 1,297,020 |

Note: July, 1986

(2) 品質

織物検査基準はUS 罰点方式の1、3、5、10罰点方式が採用されているが、バティック用原反のキャンブリックはプリント生地のため基準が甘く、また生地輸出のバッフィングクロス (BC 100) も産業資材のため、両者共1点罰点の小欠点はカウントせずに格付されている。またリードマーク、ワーブストリーキー等の、連続欠点も無視されている。

現在の織物用途であれば問題ないが、将来一般衣料用生地の輸出の場合、正規の格付をすれば、Aクラスの合格反はほとんどないものと思われる。

なおビル (BIRU) は50ヤード、プリマ (PRIMA)、プリミシマ (PRIMISSIMA) は37ヤードが夫々1反であり、バッフィングクロスはショートカットが認められているため、A

反の取得率は有利になっている。US 罰点方式の格付基準は、次のとおりであるが、基準より甘い格付であることを、念頭に品質評価をしなければならない。

| | | |
|-----------|----|----------|
| 1ヤード当りの罰点 | A反 | 0.8以下 |
| | B反 | 0.81~1.2 |
| | C反 | 1.21以上 |

a) A反率

織物品質の格付を表5-13に示す。生産織物のA反率は、豊和織機が豊田織機より低い。

Table 5-13. Classification of Cloth

| Loom | Class Code | HOWA Loom | | | | TOYODA Loom | | | | |
|---------|------------|-----------|-------|-------|---------|-------------|-------|-------|-------|---------|
| | | KM100 | KM200 | KM202 | Average | BC100 | KM206 | KM302 | KM303 | Average |
| A grade | | 67.5 | 52 | 67.9 | 62.5 | 87.3 | 75.8 | 80.4 | 82.6 | 81.5 |
| B " | | 32.5 | 48 | 32.1 | 37.5 | 11.2 | 24.2 | 19.6 | 17.4 | 18.1 |
| C " | | - | - | - | - | 1.5 | - | - | - | 0.4 |

Source: MEDARI

b) 原因別欠点発生率

不合格反の原因別発生率は表5-14のとおりである。両者共、緯糸二本並、薄投、経二本並、ひ打、浮織、油汚れが多く、織機の機械的原因およびワーパー原因の径二本並が大半を占めている。

Table 5-14 Detail of Cloth Defect

| Defect | Nos of code | KM100 | KM200 | KM202 | Average | BC100 | KM206 | KM302 | KM303 | Average |
|----------------------|-------------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|
| Thick yarn | | 3.5 | 1.3 | | 1.6 | 0.9 | 2.1 | 0.8 | 1.6 | 1.4 |
| Slub yarn | | | 2.6 | | 0.9 | | | 6.4 | | 1.6 |
| Double warp yarn | | 13.3 | 1.3 | 23.1 | 12.6 | 2.6 | 17.7 | 14.9 | 8.8 | 11.0 |
| Warp loose defect | | 0.7 | | | 0.2 | 1.7 | | | | 0.4 |
| Warp rust yarn | | 3.5 | | | 1.2 | | | | | |
| Reed mark | | | 1.3 | | 0.4 | | | | | |
| Bad selvage | | 5.6 | | | 1.9 | 4.6 | 2.9 | | | 1.9 |
| Cut mark stream | | | | | | 3.7 | | | | 0.9 |
| Weft oil yarn | | 1.4 | 5.3 | | 2.2 | | | 6.4 | 10.4 | 4.2 |
| Weft rust yarn | | 8.4 | 6.6 | 7.7 | 7.6 | | 2.9 | 2.1 | 6.4 | 2.9 |
| Weft different count | | 0.7 | | | 0.2 | | | | 8.0 | 2.0 |
| Yarn float | | 9.1 | 4.0 | 7.7 | 6.9 | 4.6 | 8.8 | 8.5 | 7.2 | 7.3 |
| Warp float | | | 1.3 | | 0.4 | 4.3 | | 4.3 | 4.0 | 3.2 |
| Multi warp break | | 5.6 | 9.2 | | 4.9 | 2.6 | 14.7 | 6.4 | 9.6 | 8.3 |
| Double pick | | 27.3 | 44.7 | 38.5 | 36.8 | 22.9 | 35.3 | 14.9 | 11.2 | 21.1 |
| Thick bar | | | | | | | | 2.1 | | 0.5 |
| Thin bar | | 2.1 | 13.2 | 7.7 | 7.7 | 27.8 | | 19.2 | 3.2 | 12.6 |
| Irregular woven | | 2.1 | 1.3 | 7.7 | 3.7 | | | | 4.0 | 1.0 |
| Temple mark | | 1.4 | | | 0.5 | 5.7 | | | | 1.4 |
| Stain | | | | | | 0.6 | | | 0.8 | 0.4 |
| Oil stain | | 8.4 | 7.9 | 7.7 | 8.0 | 1.4 | 2.9 | 6.4 | 17.6 | 7.1 |
| Rust stain | | 7.0 | | | 2.3 | 14.3 | 11.8 | 2.1 | 4.8 | 8.3 |
| Tear defect | | | | | | 2.3 | 2.9 | 4.3 | 2.4 | 3.0 |

Source: MEDARI

c) 機種別欠点発生率

織機別欠点発生率パレート図を図5-1に示す。両者共、緯糸二本並が第1位であり、これは織機のピッキング関係の整備おくれが原因である。

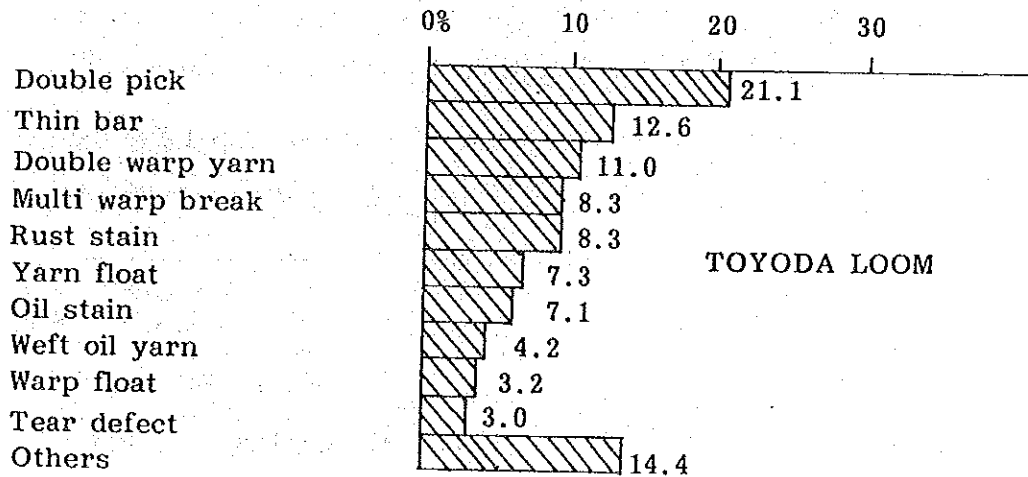
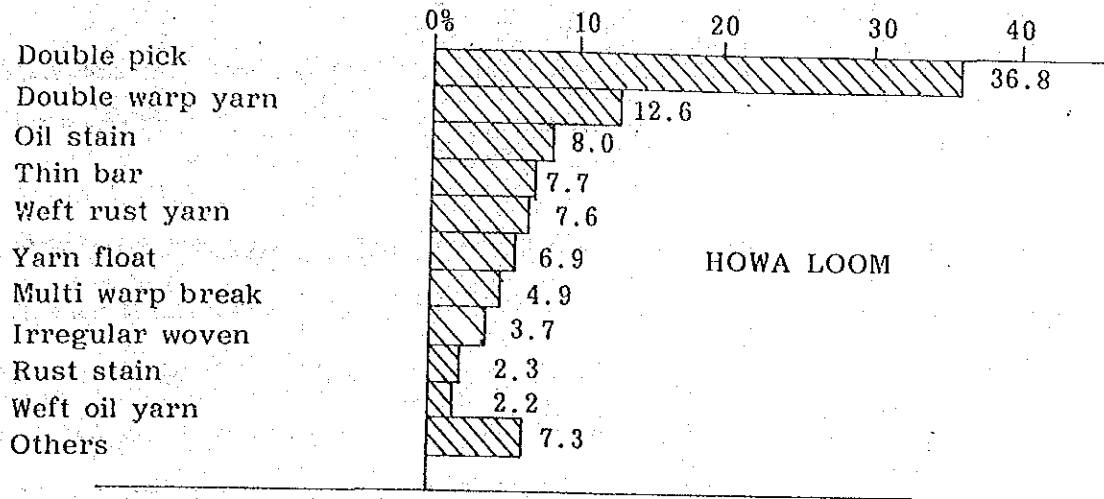


Fig. 5-1 Detail of Fabric Defect

5.1.1.3 仕上部門

仕上部門の最近の生産推移をみると、1981年の2,950万ヤード（月産246万ヤード）をピークに、1983年、1984年は急激に生産量が低下した。1985年は875万ヤード（月産73万ヤード）となり、最盛時の1/3に落込んでいる。

しかし1986年に入り、市況の回復にあわせて GKBI 自体の努力も加わり、生産量は月産100万ヤードに回復したが、いまだ3シフト操業を維持できるまでにはいたっていない（表5-15）。

1986年の生産について、生地品種別に考察すると、仕上部門の特徴が明らかとなる（表5-16）。すなわち、平均的にみて、ビル47%、プリマ42%、プリミシマ/ボイル4%の構成比率を示し、キャンブリックの中での高級品種といわれているプリミシマの生産が極めて少ないことがわかる。これは、当仕上部門が設備機能低下・パーツの欠除の結果、高品質を要求されるプリミシマを安心して仕上げできない実状を反映している。GKBI の所有するメダリ仕上部門は、高級品種を含めたすべてのキャンブリックの仕上げができなければならない。このため、早急なレベルアップ対策をとることが必要である。

仕上げされたキャンブリックの品質は、すでに25年以上を経過した仕上設備で仕上げた製品としては、比較的良好である。これは、キャンブリック仕上工場としての長い歴史をもち、作業員も経験者が比較的多いことによるものであろう。

しかしながら、その品質レベルは、キャンブリックとしてのレベルに留まり、一般的な晒（さらし）製品の品質を確保するためには、より充実した工程管理体制を確立せねばならない。たとえば、漂白工程における薬液濃度管理の励行とか、最終製品検査の全量実施など、工程管理組織を再編成し、責任ある操業体制を築き、GKBI 製品の品質向上を目指す必要がある。

Table 5-15 Production Records of Finishing Mill

Unit: 1,000 yards

| Year (month) | Annual | Monthly |
|------------------|--------|---------|
| 1981 JAN. - DEC. | 29,469 | 2,456 |
| 1982 " | 28,836 | 2,403 |
| 1983 " | 23,667 | 1,972 |
| 1984 " | 12,590 | 1,049 |
| 1985 " | 8,748 | 729 |
| 1986 JAN. | - | 905 |
| " FEB. | - | 1,154 |
| " MAR. | - | 999 |
| " APR. | - | 1,267 |
| " MAY | - | 1,193 |
| " JUN. | - | 927 |

Source: MEDARI

Table 5-16 Production Records of Finishing Mill by Fabrics Group

Unit: 1,000 yards

| | BIRU | PRIMA | PRIMI- SSIMA | VOIL | BER- COLIN | POPLIN | TOTAL |
|-----------|------|-------|-----------------|------|---------------|--------|-------|
| 1986 JAN. | 197 | 524 | 16 | 8 | 158 | 2 | 905 |
| FEB. | 423 | 556 | 58 | - | 117 | - | 1,154 |
| MAR. | 478 | 366 | 66 | 2 | 85 | 2 | 999 |
| APR. | 801 | 435 | 23 | 1 | 7 | - | 1,267 |
| MAY | 611 | 507 | 19 | 26 | 29 | 1 | 1,193 |
| JUN. | 484 | 322 | 58 | 10 | 52 | 1 | 927 |

Source: MEDARI

5.1.2 機械設備の維持

5.1.2.1 紡績部門

当工場は運転開始以来、定期的な保全と保全時における損傷部品の交換が充分行なわれていないために、老朽化の進行が早いと思われる。機械は人体と同様で、一部分が悪くなったときにこれを治療しないと、次々と連鎖反応を起こし大手術をしなければならなくなるが、紡績および織布工場の状況は正に、これと同様な症状といわざるをえない。現在の保全費用は紡績の場合には、1985年6月より1986年5月まで(12カ月間)の月平均は8,785 Rp/棚となっている。これは月額3,400,000 Rpとなり、1錘あたりの補修費は71Rpとなる。通常の補修費は、Rpに換算すれば約720Rpと考えられるので、現状のような1/10程度の補修費では正常な機械状態の維持は困難である。

輸入部品については約30%の関税がかかるので、実質的には不足状態にあり、老朽化が更に進むと考えられる。保全費については効果的な運用によって、100%の効果を発揮する場合もあれば逆に50%の効果も得られない場合もあるとの認識の上になら、"今どこに金をかけるべきか"の判断が大切である。

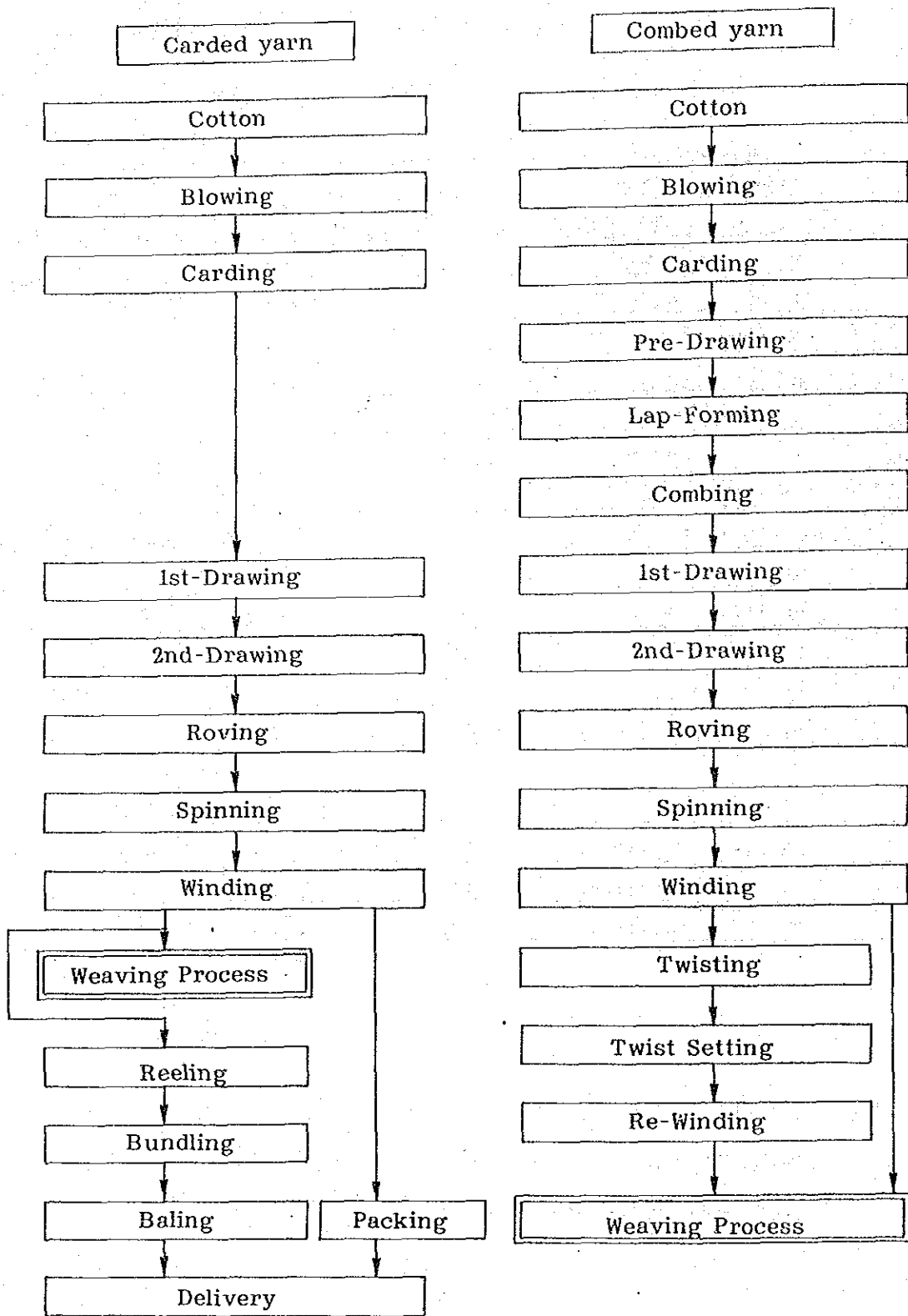
メダリ工場の保有する紡績工程の設備は次のとおりである。

List of Machines

(Spinning)

| Process | Model | Maker | Year made | Sets | Remarks |
|-----------------|-----------|-------------|-----------|----------|-------------------------------|
| Blowing/Picking | | HOWA OHTORI | 1959/1972 | 3 lines | 4 Scutcher |
| Carding | CM | HOWA | 1959 | 108 sets | |
| Drawing | DF 59 | HOWA | 1959 | 3 sets | |
| Ditto | DF 600 | HOWA | 1972 | 1 set | |
| Ditto | D-800 FP | HARA | 1978 | 2 sets | |
| Pre-drawing | D-800 FP | HARA | 1978 | 1 set | |
| Lap-Forming | J-7 | FUJI | 1979 | 1 set | |
| Combing | Cartory K | HOWA | 1978 | 6 sets | |
| Roving | RS-3 | HOWA | 1959 | 8 sets | 80 spls. |
| Ditto | RM-5 | HOWA | 1969 | 2 sets | 80 spls. |
| Ditto | RM 100 | HOWA | 1972 | 4 sets | 96 spls. |
| Ditto | RM 100 | HOWA | 1980/81 | 4 sets | 96 spls. |
| Spinning | SF | HOWA | 1959 | 41 sets | 400 spls. NITTO-arm |
| Ditto | HS | HOWA | 1959 | 31 sets | |
| Ditto | UA 27 | HOWA | 1972 | 24 sets | 400 spls. SKF PK225 (HARA) |
| Ditto | UA 27 | HOWA | 1978 | 20 sets | 432 spls. SKF PK220 |
| Winding | RT | KAMITSU | 1959 | 12 sets | 100 drums |
| Ditto | RT | KAMITSU | 1972 | 2 sets | 100 drums |

各機台で1959年創立当時の機台は、その後一部改造されてはいるが全般に老朽化が進んでいる。とくに練条機 DF 59 はごくまれにしか見られない旧式に属するもので、早急な入替が必要である。次に、紡績工程の一般的な流れを示す。



Process Flow Chart for Cotton Yarn

5.1.2.2 織布部門

1959年～1966年製の機械は長期間の使用により老朽化著しく、かつ機械メーカーも部品の製造を打切っており、今後の機械機能の維持は困難な状況にある。1976年以降の比較的新しい機械は充分使用に耐え得るが、部品不足による整備おくれのため、機械原因による生産効率、織物品質の低下をきたしている。メダリ工場の過去4年間の補修費の平均コストは約 Rp 12/yd.であり、標準経費の半分である。

生産の向上は製造コストの低減となり、品質の向上は収益の増加につながる基本原則にのっとり、補修費の増額を提言するものである。

生産品質向上の重点的機械整備の必要実施事項は次のとおりである。

(1) 整経機

織物欠点の経二本糸の原因は、整経で経糸切れの時、機械が停止せず、経糸1本が不足した状態で整経され、糊付機に於いて、糸口が隣りの糸に付着し、経糸2本となる欠点である。

シュラフォースト整経機の経糸停止機能不良により、この欠点が多発しておりながら、これを整備するための部品がなく、早急に手配を要する。

(2) 糊付機

馬場産業 C-9 糊付機のキャピティボックス レベルコントロールの作動不良により、糊液量の調整を手動で行っており不安定な状態である。

これは糸の糊付量に変動をきたし、織機における経糸切れを誘発し、生産効率の低下の要因となるので、部品購入整備の必要がある。

(3) 織機

織物欠点の緯糸二本並びおよび、薄段は40%を占める最多発欠点である。緯糸二本並び、および薄段は織機における緯糸切れが原因である。

緯糸切れは、ピッキング関係の部品不足による整備おくれのためであり、豊和織機のみならず、豊田織機においても同様であり、特にピッキングブラケットの購入、不良緯木管の入替、および緯糸交換装置のエンドカッター部品の手配を、早急に行う必要がある。

(4) 織布工程全般

バティック用キャンブリックはプリント加工のためリードマーク、経筋欠点は問題とな

らないが、生地輸出で反染加工の場合、染上り後欠点が目立ち不良品となる。リードマークはリード(箆)不良が原因であり、豊田織機324台中88台は箆不良台であり、生産量の27%に達する。不良箆の取替が必要である。経筋欠点は経糸ビームのシート不良が原因であり、原糸の品質向上と共に整経、糊付工程を中心とした準備工程全般の品質レベルアップを要する。

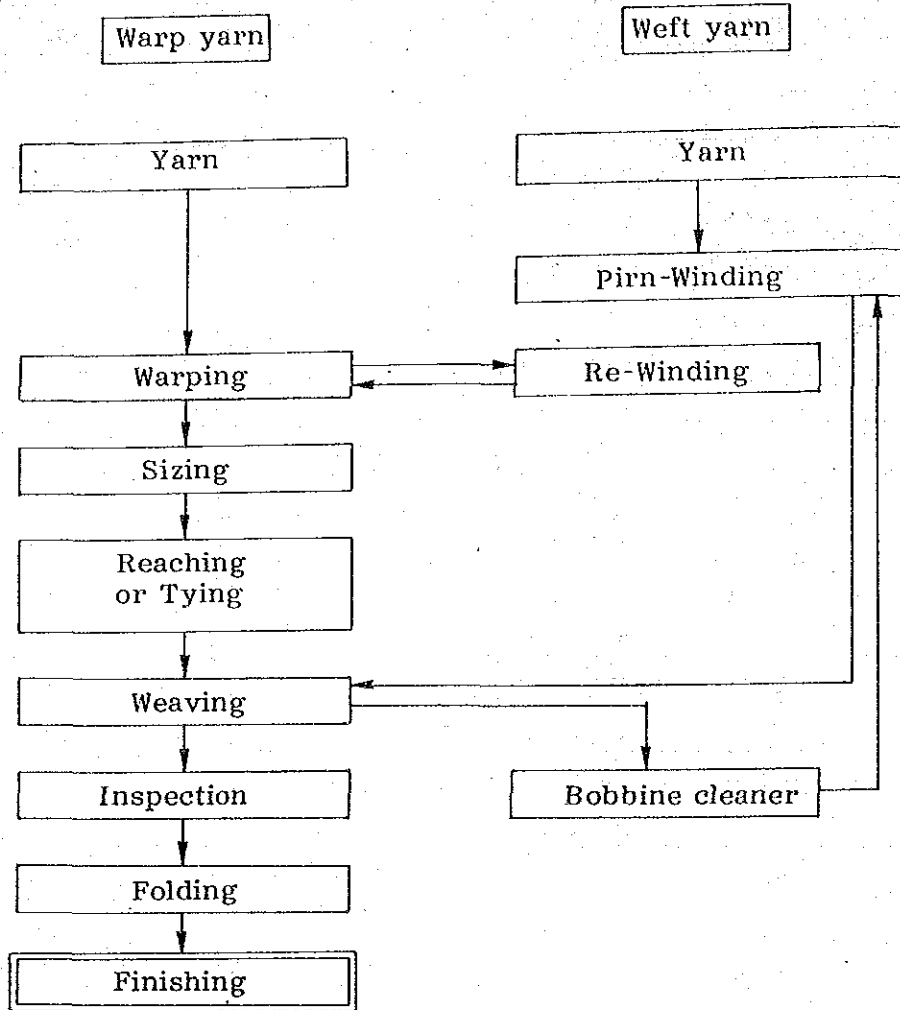
メダリ工場の保有する織布工程の機械設備は次のとおりである。

List of Machines, etc.

(Weaving)

| Process | Model | Maker | Year made | Sets | Remarks |
|-----------------|---------|----------------|-----------|------|-----------------|
| Warping | | Kawamoto Seiki | 1959 | 2 | |
| Ditto | EZD | | 1975 | 1 | |
| Sizing | | Baba Sangyo | 1959 | 1 | Hot air dryer |
| Ditto | C-9 | Baba Sangyo | 1975 | 1 | Cylinder dryer |
| Ditto | C-7 | Baba Sangyo | | 1 | |
| sizing Tank | | Sucker | 1974 | 2 | |
| Ditto | | Baba sangyo | 1976 | 6 | 2 sets in Bay |
| Reacking | | Baba Sangyo | 1959 | 8 | |
| Tying | | Baba Sangyo | 1959 | 1 | |
| Ditto | | Knotex | 1966 | 2 | |
| Ditto | | Fischer | 1977 | 1 | |
| Pirn winding | Quiller | Ishikawa | 1959 | 3 | 88 spdl/set |
| | | Seisakusho | | | |
| Ditto | 110 | Murata Kikai | 1966 | 22 | 4 spdl/set |
| Ditto | Q.U. | Schärer | 1976 | 16 | 10 spdl/set |
| Bobbin Cleaning | TB C | Todo | 1977 | 1 | |
| | | Seisakusho | | | |
| Ditto | TB C | Todo | 1980 | 1 | |
| | | Seisakusho | | | |
| Loom | NE-3-52 | Howa kogyo | 1959 | 500 | Shuttle change |
| Ditto | CH-8-56 | Toyota Loom | 1977 | 408 | |
| Inspection | | Kyoto Kikai | 1959 | 3 | Cop change |
| | | Kyoto Kikai | 1972 | 2 | |
| | CK-102 | Konan Tekko | 1977 | 1 | |
| Folding | | Kyoto Kikai | 1959 | 1 | |
| | F-2S | Konan Tekko | 1972 | 1 | |
| Cart | | Suehiro | 1959 | 1 | Hand lift truck |
| | | | 1959 | 10 | Beam truck |
| | | | | 17 | Cloth truck |
| Air-cond. | | Luwa | 1960 | 1 | |

Weaving Process Flow



5.1.2.3 仕上部門

仕上工場内の整備・整頓および床の清掃状況は、操業以来25年以上を経過した工場としては良好な状態である。

また機械設備の保守、すなわち機械本体の手入れの面では、当仕上部門の保全員の技術レベルは、比較的高いものと判断される。たとえば、機械類の部分的改造とか、一部付属設備の自家製作などを、自らの手で実施していることは評価に値する。

以上の2点は仕上部門の保全スタッフの努力の賜物であり、インドネシア国内の仕上工場のなかでも、この点については上位に属するであろう。

設備の維持には、上記の技術力に加えて、組織的保全管理をおこなうことが大切である。また単なる機械技術のみでは通用せず、高度な計装技術を兼ね備え、更には、計画保全、予防保全の体制が確立されねばならない。現在の仕上部門の保全体制は、これらのうちの機械技術のみで処理している感が強い。より広範囲にわたる管理体制をつくり上げなければならない。仕上部門の主要設備である漂白設備の老朽化は、上述の保全管理機能が十分に機能しなかったこともその一因であろう。

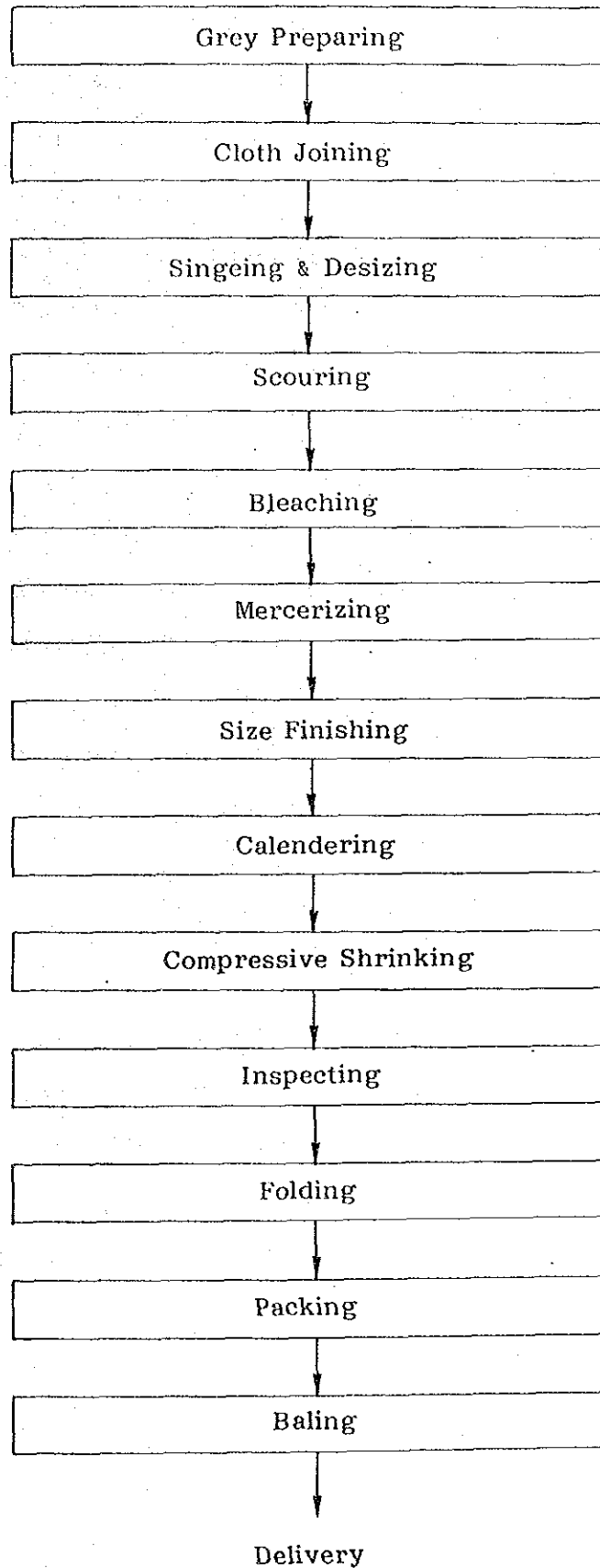
現有の機械設備リストは次のとおりである。

List of Machines, etc.

(Finishing Div.)

| Process | Type | Maker | Year made | Sets | Remarks |
|---|--------------|-------------|-----------|------|----------------------------------|
| Singeing/ desizing m/c | 4 Burners | Kyoto Kikai | 1959 | 1 | 100 yards/m with gas producer |
| Ditto | 2 Burners | Santo Tekko | 1982 | 1 | 120 " |
| J-Box Range | Du Pont Type | Kyoto Kikai | 1959 | 1 | 60 " |
| J-Box Range | Rope Type | Kyoto Kikai | | | " |
| Rapid J-Box | Open Type | " " | 1972 | 1 | 80 " |
| Scutcher water mangle | 3 Bowl | " " | 1959 | 1 | 60 " |
| Mercerizing m/c | | " " | 1972 | 1 | 80 " |
| Cylinder Dryer | 16 Cylinders | " " | 1959 | 1 | 60 " |
| Starching Tenter | | | 1959 | 1 | 60 " |
| Starching Dryer | | " " | 1959 | 1 | 60 " |
| Tenter | | " " | 1959 | 1 | 60 " |
| 5 Calenders | | " " | 1959 | 1 | 60 " |
| 7 Calenders | | " " | 1959 | 1 | 60 " |
| Pre-Shrinking Range | | " " | 1982 | 1 | 100 " |
| Inspection m/c | | " " | 1959 | 3 | 60 " |
| Ditto | CK102 | Kominami | 1976 | 1 | 60 " |
| Folding m/c | F-2S | " | 1982 | 1 | 60 " |
| | HAF-3A | " " | 1982 | 1 | 60 " |
| Baling Press | 30 tons | Kyoto Kikai | 1959 | 1 | " |
| Caustic Soda Recuperative Apparatus | REN1-2 | Hisaka | 1982 | 1 | 2 tons/hr |

Finishing Process (Cambric Finish)



5.1.3 経営

5.1.3.1 労務構成

企業は「人・物・金」よりなっているといわれており、このうち一つでも不満足なものがあれば、企業の発展はおろか、維持経営すらむづかしくなると考えられる。

特に人については「企業は人なり」といわれるように、人づくりは企業の中で優先的にとりあげられなければならない。

GKBIには定年制度として30年勤続、または55才で定年を迎えるという規定があるが、メダリ工場の場合は、1960年創立当時に入社した者が80%を占めており、1991年には定年を迎えることになる。新陳代謝のほとんどないこの地域としての問題点でもあるが、従業員の年齢構成の修正をおこなわなければ、安定した経営はむづかしくなる。現在、一部管理職層において若返り策がとられ、また、将来に向けての管理職の養成教育を実施しており、これは是非とも効果あるものとするべきである。また熟練者より未熟練者への技術、技能移転についても、現時点より計画的に進めるべきで、大きな意味での後継者の育成をおこなわなければ、企業の存続にも影響が出てくる。

5.1.3.2 在籍人員

メダリ工場の現在の在籍人員は表5-17のとおりであり、更に将来リノベーション完了後の在籍人員は表5-18のとおりとなる。

Table 5-17 Personnel Table at May 1986

| Section | Grade | A | B | C | Total |
|-----------|-------|----|-------|-----|-------|
| | | | | | |
| SPINNING | | 13 | 385 | 42 | 440 |
| WEAVING | | 17 | 466 | 94 | 577 |
| FINISHING | | 6 | 94 | 0 | 100 |
| UTILITIES | | 12 | 109 | 0 | 121 |
| OFFICE | | 23 | 104 | 0 | 127 |
| Total | | 71 | 1,158 | 136 | 1,365 |

Source: MEDARI

Remarks: A: Manager, In charge, Shift-chief
B: Foreman, Operator, Tender, Office worker
C: Helper

Office A includes Mill Manager

現状の生産高から見て、仕上部門を除き紡績、織布部門の人員が多い。これは機台条件の不良により、1人あたりの運転台数が少ないことに原因しているものと思われる。また事務所人員も多いが、事務処理の合理化を早急にすすめることは困難と思われる。

Table 5-18 Personnel Table After Renovation

| Section | Grade | A | B | C | Total |
|-----------|--------|----|-----|-----|-------|
| SPINNING | | 13 | 287 | 67 | 367 |
| | Case 1 | 18 | 395 | 153 | 566 |
| WEAVING | Case 2 | 18 | 368 | 143 | 530 |
| | Case 3 | 18 | 371 | 134 | 523 |
| FINISHING | | 8 | 118 | 42 | 168 |
| UTILITIES | | 12 | 82 | - | 94 |
| OFFICE | | 23 | 104 | - | 127 |
| | Case 1 | 74 | 986 | 262 | 1,322 |
| Total | Case 2 | 74 | 959 | 252 | 1,285 |
| | Case 3 | 74 | 962 | 243 | 1,279 |

Remarks: A: Manager, In charge, Shift-chief
 B: Foreman, Operator, Tender, Office worker
 C: Helper
 Office A includes Mill Manager

リノベーション実施による在籍人員の減少率は、紡績部門では、16.5%、織布部門では計画によって異なるが2～9%の減少となる。リノベーション実施後の生産高は、いずれの部門においても増加するので、設備改善による生産性の向上は著しい。

仕上部門は現状より操業時間が増加するため、在籍人員は必然的に増加する。ユーティリティ部門は約22%の人員減少を見ているが、これは自家発電設備のPLNへの切替えによる減員が主たる理由である。

5.1.3.3 組 織

現在の工場組織は、表5-19に示すとおりであるが、責任者の担当分野が大きいために統制できない部分があるのではないかと。基本的には組織の簡素化は必要であるが、当面、責任者の人員を増加して、統制できない部分のないよう管理することが必要である。

現組織は紡績、仕上部門のように操業と保全に分けられた部門と織布部門の準備工程のように操業、保全の両者を一名で監督する組織になっており統一されていない。また、品質管理は各部門長の配下にあるため各部門間の品質上のフィードバックがされていない。これでは最終製品の品質向上は望めないため品質管理課を独立させて設置し、常に3部門の協力による品質改善につとめるべきである。

現在、従業員の教育訓練は専門的、恒常的にはおこなわれていない。工場従業員の技能および技術レベルの向上は教育訓練によって達成されるものである。近代工場管理においては教育訓練を重点的に実施すべきで、その組織を技術管理課に設置する必要がある。リノベーション後の工場組織は以上の考え方に基づいて表5-20に示すとおり編成することを助言する。

すなわち、

- ・各部門共操業と保全にわけて管理する。
- ・各部門を更に細分化して管理の徹底をはかる。
- ・技術管理課を新設して総合的な品質管理をすすめる。
- ・教育訓練係を設け専門的に反覆訓練をおこなうことが必要である。

マーケティングの強化が必要であることを述べたが、この組織は当面、GKBI本部に設置するものとし、工場にはおかないこととした。しかし、GKBI本部の営業活動と工場生産計画立案との連繫は、事務部門製品課でおこなうものとする。

Table 5-19 Existing Organization of Medari Mills (1986)

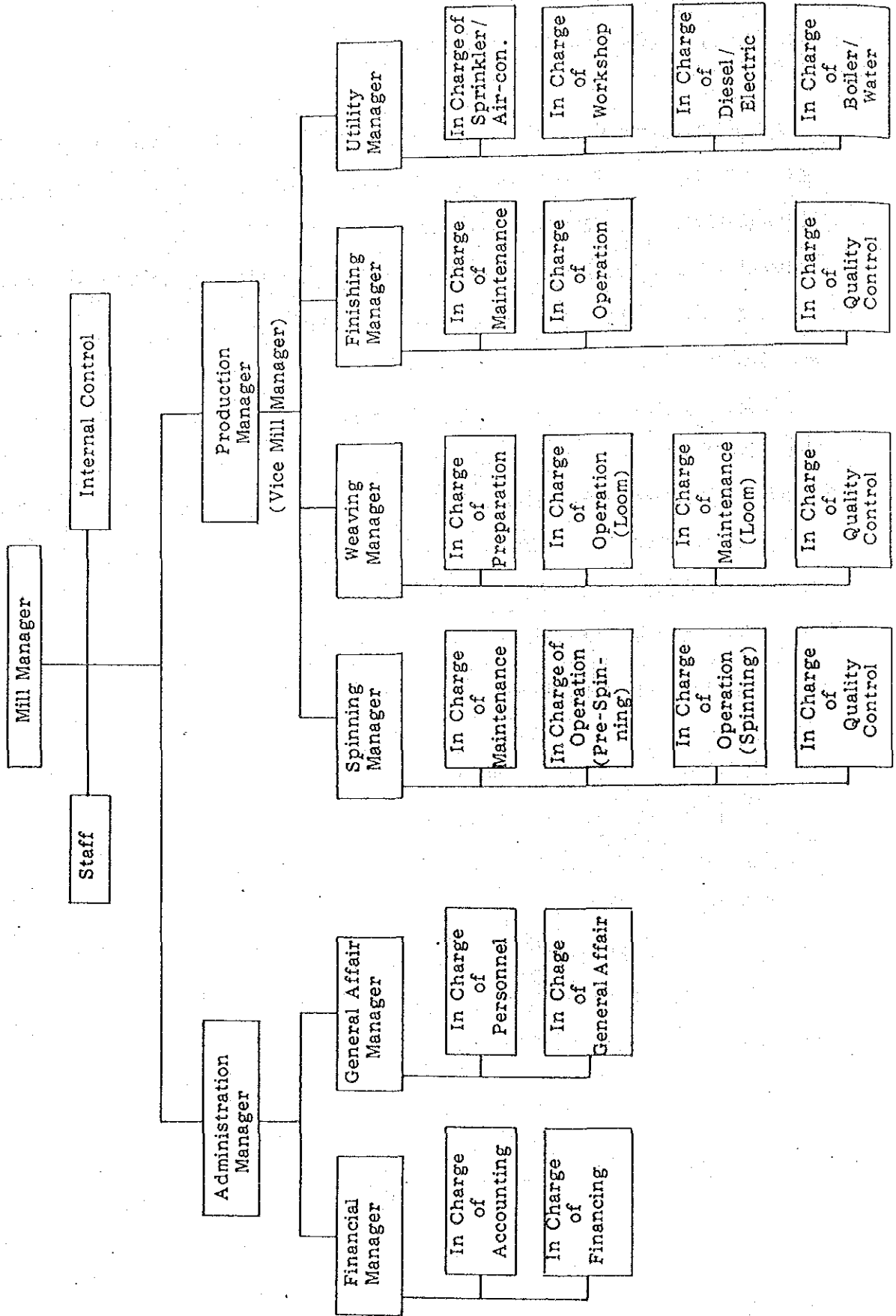
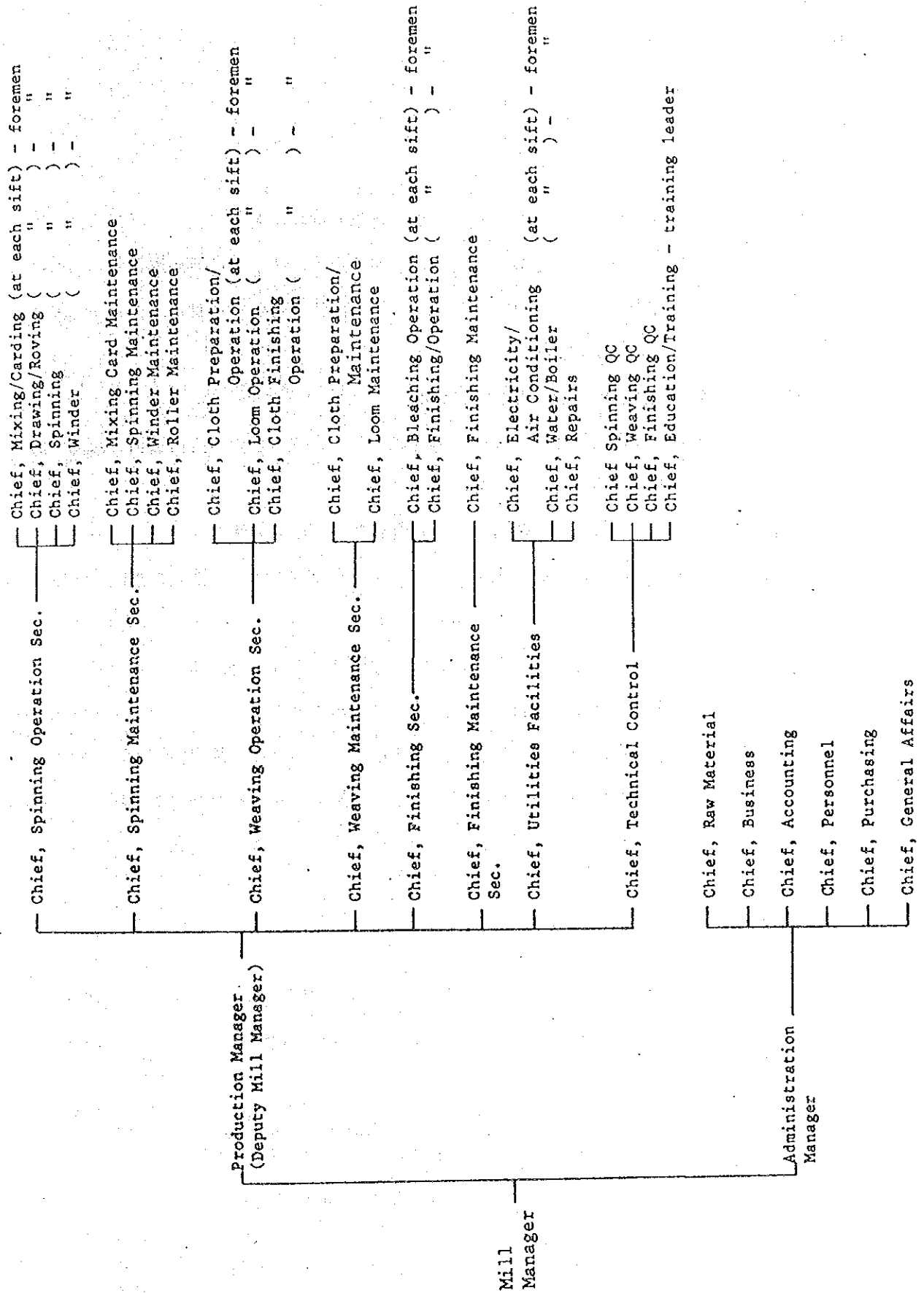


Table 5-20 Draft of Organization



5.1.4 教育と訓練

5.1.4.1 スタッフの教育訓練

工場管理の中軸をなすスタッフに対する、一貫した教育訓練が大切である。経営方針の徹底、品質意識の徹底なども、この中軸スタッフのレベル向上によってこそ達成されるものであることは論をまたない。このためにも、スタッフの一部には必要があれば、先進工業国での現場研修を行うことが望ましい。

教育訓練の具体的実施にあたり、今までの経験から、

(1) 工場幹部を先進工業国に派遣し、技術の基礎研修と、繊維企業での技術実習、可能であれば、機械メーカーでの実習も加える方法。

(2) 現地工場において、経験ある技術者により教育訓練をうける方法。

の2通りがある。(1)のケースは、先進工業国の実際の工場運営方法や作業員の意欲、環境作り等を身につけるといふ点ではメリットがある。

一方、(2)のケースでは、実際に工場現場において作業員を直接指導することになるので、技術面での習得は確実で、幅広く、自信をもたせることができる。

教育訓練は工場幹部に重点をおき、場合によっては、一般作業員の教育実施もおこなう。インドネシアにおける教育は、指導者が実際に「やって見せる」ことが必要で、現場では反復教育と、チャンス教育を有効に活用し、全体のレベルがそろうように配慮することが必要である。

a) 先進工業国における研修の場合

| | <u>Place</u> | <u>Content</u> | <u>Term</u> |
|--------------------|-------------------|---|-------------|
| Basic Learning | Textile companies | Basic Technology | 6 weeks |
| Technical Training | Textile Mill | Operation Training Maintenance Training Quality-Control Method Study Mill-Operation Method Study | 5 weeks |
| Technical Training | M/C Makers | Maintenance Training | 1 week |

b) 現地教育項目

工場幹部に対し次の項目について教育する。

The following itemized education/training will be made:

| Classification | Content |
|-------------------------------------|---|
| General | Good sense for textile mill (Spinning; Weaving; Dyeing; Finishing) |
| Spinning | Raw material Function & Purpose of each process equipment Product handling & standard work |
| Weaving | Function & purpose of each process equipment Product handling & standard work |
| Bleaching ; Finishing | Water for bleaching & chemicals Function & purpose of each process equipment Product handling & standard work |
| Quality Control | Cause & countermeasure for product defects Statistic quality control Quality standard |
| Air-conditioning Dust Collection | Principle of air-conditioning method Actual air-conditioning method Dust collection device |
| Electricity | Power to be supplied : Generation of electricity Energy-saving |
| Water Treatment | Quality of water How to treat water Boiler |
| TWI | How to teach about each job How to handle workers (way of improvement) Proper staff replacement |

5.1.4.2 従業員の教育訓練

メダリ工場はジョクジャカルタの郊外で、農村に囲まれており、比較的容易に雇用できるため、常に将来の新陳代謝を考えて、労務構成を調整する必要がある。

この考え方から、従業員の教育訓練は常に継続的に実施することが必要で、表5-20に示したように、技術管理課の中に教育訓練係を任命し、繰返し教育訓練を実施すべきと考える。

インドネシア人は元来、手先の起用な人が多いので、作業自身は見よう見まねで早く覚えるが、“出来れば良い”という感覚で、“なぜこうするのか”、“どこにポイントがあるのか”という認識に欠ける者が多い。従って、“品物を大切に扱う”という意識に欠け、せっかくの良い製品を、不良品として摘出しなければならないことがある。

何れにしても、教育と訓練は絶えず、繰返し反復実施しなければ効果がない。

保全員の教育と訓練についても、同じことが言えるわけで、自分の仕事に対する認識を確かにすることは、単に精度の高い仕事をさせるだけでなく、従業員としての意識改善にも効果があり、ひいてはメダリ工場の存在を確固たるものにすることになる。

5.2 原 料

GKBIとしては、現在はもちろんのこと、将来ともポリエステル／綿混紡糸を紡出する計画はなく、純綿糸のみを生産するとの考え方が示されたため、綿花についてのみ対応することとする。

綿種については一定せず、過去においてはひんぱんに変更されたこともあったが、最近は大體固定される方向にある。ただ将来的には、インドネシア綿の使用は政府の方針として採用しなければならないであろう。また中国綿については、問題の出荷時期のトラブル解消に努力しており、価格面でのメリット等を考えると、長期的な使用を考えるべきであろう。

また現状では、綿花在庫量は約2.5カ月とほぼ正常に近い在庫量となっているが、均一な混紡を確保するためには、3カ月分の在庫量を確保するよう、心掛けるべきである。

5.2.1 原綿特性値

現在使用中および使用可能性のある原綿の特性値は、表5-21のとおりである。

Table 5-21 Characteristics of Each Cotton

| Kind of cotton | Length (1/32 inch) | Micronaire | Strength (lb/sq. in) |
|----------------|-----------------------|------------------|-------------------------|
| S J V | 35 - 36 | 3.7 - 4.6 (4.13) | 71,000 - 85,000 |
| Australia | 34 - 35 | 3.9 - 5.1 (4.56) | 71,000 - 80,000 |
| Pakistan | 33 - 34 | 4.5 - 5.0 (4.7) | 65,000 - 80,000 |
| Sudan | 33 - 34 | 4.0 - 4.4 (4.2) | 70,000 - 80,000 |
| Indonesia | 34 - 36 | 3.5 - 4.9 (4.5) | 78,000 - 81,000 |
| East Africa | 34 - 35 | 3.6 - 4.5 (4.2) | 64,000 - 76,000 |

Source: MEDARI

現在メダリ工場で採用されている混綿率は、表5-22のとおりである。

Table 5-22 Cotton Blending Ratio in Medari

| Mixing | Yarn Count (Ne) | Raw Cotton (Blending Ratio) |
|--------|-------------------------|---|
| A | Combed 50's | S.J.V. (USA) (100%) |
| B | Carded 40's, 44's | S.J.V. (45%) Australia (55%) |
| C | Carded 30's, 32's, 36's | Pakistan (100%) |
| D | Carded 20's | Pakistan (90%) Sudan (5%) Waste (5%) |

Source: MEDARI

Table 5-23 Fibre Length of Each Cotton

| | S J V | Australia | Pakistan | Africa |
|---------------------------|----------|-----------|----------|--------|
| U.H.M.L. | 36 | 34 - 35 | 34 | 35 |
| M.L. | 26 - 29 | 24 - 26 | 25 - 26 | 26 |
| Content of short fibre | 7 - 18% | 21 - 25 | 13 - 18 | 15 |
| Uniformity Ratio | 85 - 92% | 82 - 85 | 85 - 91 | 83 |

Source: MEDARI

U.H.M.L. Upper Half Mean Length (1/32 inch)
M.L. Mean Length (")

以上の原綿のステーブルダイヤグラムは、APPENDIX に示す。(A 3 - A 7)

5.2.2 各種原綿に対する考察

上記資料についてその適合性を判断すると、次のとおりである。SJV 綿は繊維長は問題ないが、繊維強力が SJV 綿の平均値90,000ポンド/平方インチに比べ低い。現在使用中の原綿の中では、40番手及び50番手に使用することが妥当と考える。

サンプリングしたなかに、短繊維含有率が20%以上もあるものがあり、均斉度も78.79%と低いロットが認められる。この種原綿は太番手あるいは30番手用として使用した方がよい。

オーストラリア綿は SJV 綿にくらべて一般的に短繊維含有率が高いが、繊維長・織度の面から見て、30番手級および40番手級への SJV 綿との混用が適当と思われる。

パキスタン綿は NMH93クラスを使用しており、パキスタン綿としては最上級綿であるが、繊維強力の面でバラツキが多い。できる限り80,000ポンド/平方インチ以上の綿花の購入が望ましい。

また、パキスタンでは繰綿工場（ジンニング）の機械設備のレベルに差があり、工場によって生産される綿花の夾雑物含有率が大きく異なる。しかし一般的には、アメリカ綿などにくらべると夾雑物が多いので、この綿花を使用する場合には、混打綿工程でクリーニングポイントを増加させる必要がある。

スーダン綿については繊維特性値よりも、ハネディュー含有率が問題である。現在使用中のものは0.5%の含有率を示しているが、紡績工程中でローラーへの捲きつきなどトラブルの原因となるので、少量の混綿割合にとどめるべきであろう。

今後はスーダン綿については、ハネディュー問題が解決されない限り採用しないほうがよい。

インドネシア綿はスラウェシ島を中心に栽培され、取扱い公社である Kapa-Indah を経由して紡績業者に供給されている。量的には約49,000~52,000俵（500ポンド/俵）で、インドネシアの綿花総需要量の5%にあたる。グレードは、ストリクトミドリングまたはストリクトローミドリング級で、繊維長など特性値は表5-21に示すとおりである。現在は同種輸入原綿に比べ、金額的に割高であるが、綿花栽培の育成をすすめる政府の方針にそって、GKBIも、国産綿花の使用を義務づけられることになるものと思われる。

アフリカ綿については現在まで使用実績がないので、特性値のみで判断すれば、中番手及び太番手向きと考えられるが、繊維強力の低い点が気になる。

5.2.3 原綿および綿糸価格

原綿の市場価格は、かつて90~92セント/ポンド(1,010~1,030Rp/ポンド)の高値で推移していたが、1985年には60セント/ポンドに下落した。近年の綿産国の増産と、中国綿の市場参入がこの傾向を招いているが、1986年には平均価格で、40セント/ポンドと大幅に低下した。一方、インドネシアの国産綿花は現在栽培面積拡張の途上にあつて、国際価格を上廻っており、当分の間は値下りは望めない。原綿価格は相場的な動きをするので、価格予測はむづかしいが、世界的な天然繊維指向と、綿産国における自国消費量の増加傾向から、現在価格の維持はむづかしく、将来的には上昇基調にあると判断せざるをえない。

アメリカ農務省は、将来の国際綿花価格より割高であるアメリカ綿の販売を促進するため、綿花栽培者に対して差額を補償することをきめた。このため、アメリカ綿の1986/87輸出は1985/86にくらべ、約3倍の6百万俵となった。現在の国際綿花価格は低位にあるが、1986年末から上昇に転じる傾向にある。またアメリカ以外の綿花についても、採算性から見て上昇の傾向は否定できない。

以上の綿産国の動きから見て、財務分析に使用する予測原綿価格は750Rp/ポンド(66セント/ポンド)とした。米国のコットン・インコーポレーテッド(Cotton Incorporated)の資料によれば、世界綿花価格の推移は以下のとおりである。

Cotton Price(Medium Staple) セント/ポンド

| 1983/84 | Feb.'84 | Feb.'85 | Mar.'85 |
|---------|---------|---------|---------|
| 87.7 | 87.4 | 68.9 | 67.2 |

Source: Cotton Summary

綿糸の市場価格は、原綿価格の影響をまともに受けるが、複数の日系商社を中心に主要番手の綿糸について調査した市場価格は、以下のとおりである。

Table 5-24 Prices of Cotton Yarn (1986)

| Yarn Count | Price Rp/kg |
|-------------|---------------|
| Carded 20's | 2,200 - 2,400 |
| Carded 30's | 2,500 - 3,300 |
| Carded 40's | 3,200 - 3,600 |
| Combed 40's | 3,700 - 4,500 |
| Combed 50's | 4,500 - 5,000 |
| Combed 60's | 5,000 - 5,500 |

この綿糸価格にもとづいて、財務分析用綿糸価格を以下のとおり設定した。

| Yarn Count | Price Rp/kg |
|-------------|-------------|
| Carded 20's | 2,200 |
| Carded 30's | 2,700 |
| Carded 32's | 2,700 |
| Carded 36's | 3,300 |
| Carded 40's | 3,300 |
| Carded 44's | 3,300 |
| Combed 40's | 3,800 |
| Combed 50's | 4,500 |

第6章 メダリ工場の技術的診断結果

6.1 生産設備

6.1.1 紡績部門

1960年に完成（機械製造年1959年製）した工場で操業開始以来26年を経過しており、その間1971年に一部増設が行なわれ、またローラーパートの改造などリノベーションが実施されているが、糸品質を考えた場合には各部にわたる部品取替を含む再整備が必要である。

現状の機械に対する見解は次のとおりである。

6.1.1.1 混打綿機（豊和工業製、一部大鳥機工製）

混打綿工程については最近種々効果的な機械が開発されており、繊維に損傷を与えることなく開繊および除塵効果を高めることのできる配列が可能となっている。現状の機台配列は次のようになっている。

(1) 豊和ライン（1959） 2ライン×3ピッカー

3 B.B.O - L.C - H.O - 1st S.C.C - 2nd S.C.C - H.M -

D.B.O - T.D $\left\{ \begin{array}{l} \text{H.F} - \text{S.B.O} - \text{L.M} \\ \text{H.F} - \text{S.B.O} - \text{L.M} \end{array} \right.$

(2) 大鳥・豊和ライン（1978） 1ライン×1ピッカー

C.L. - H.B.B. - H.M. - S.C.C. - D.B.O. - H.F. - S.B.O. - L.M.

注) D.B.O. : ポーキュバインピーターおよび3キルシナーピーター

S.B.O. : 3キルシナーピーター

B.B.O. : ブレンディング・ベール・オープナー (Blending Bale Opener)

L.C. : ラチース・コンベヤー (Lattice Conveyor)

H.O. : ホッパー・オープナー (Hopper Opener)

- S.C.C. : スーペリアー・コットン・クリナー (Superior Cotton Cleaner)
 H.M. : ホッパー・ミキサー (Hopper Mixer)
 D.B.O. : ダブル・ビーター・オープナー (Double Beater Opener)
 T.D. : ツーウェー・ディストリビューター (Two-Way Distributor)
 H.F. : ホッパー・フィーダー (Hopper Feeder)
 S.B.O. : シングル・ビーター・オープナー (Single Beater Opener)
 L.M. : ラップ・マシン (Lap Machine)
 C.L. : クリッパー・ラチス (Clipper Lattice)
 H.B.B. : ホッパー・ベール・ブリーカー (Hopper Bale Breaker)

ビーティングポイントは、S.C.C.をワンポイントと考えれば、1959年ラインは5ポイント、1978年ラインは4ポイントとなる。従って、SJVまたはオーストラリア綿のように比較的夾雑物の少ない原綿は4ポイントのラインを使用し、パキスタン綿のように夾雑物の多い原綿は5ポイントラインに仕掛けるようにすべきである。ただS.C.C.は繊維に撚を与え、開繊不十分なこともあるのでラップの状況を見ながら、グリッドバーの角度、ホーンシリンダーの回転数を調整すべきである。

S.C.C.ではグリッドバーの曲がりが多く見られ、また間隙不均一で整備する必要がある。グリッドバーとグリッドバーをつなぐ位置に、ワイヤーによるグリッドがあり、この箇所への綿のつまりが多く見られる。早期かつ定期的なクリーニングが必要である。

キルシナービーターのピンの欠落および曲がりがあり、特に先端の曲がりには繊維をつかんだままになっており、ビーティング作用に影響するものと思われる。1959年ラインの、ダブルビーター・オープナーのキルシナー・ビーター側はパーフォレーテッドプレートになっており、これに綿づまりが多く見られるので、グリッドバー方式に変更した方がよいと思う。

収集したデータから見て、No 1スカッチャーから生産されるラップの gram/m の CV % は 1.57~1.99と、2%を割っており一応問題ないと判断されるが、No 2、3、4スカッチャーから生産されるラップの CV % は2.0%を上廻っており、品質上好ましくない。

ラップは紡績工程の最初の生産品であり、この不良は糸にまで影響するとの考え方に立つて、各機台の整備を実施すべきである。その主な点は次のとおりである。

- ・スーペリアコットンクリナーのグリッドバーの正常化
- ・キルシナービーターのピンの正常化およびグリッドバーの修正

また、生産されたラップの状況からみて、混打綿工程におけるクリーニング効果および開繊効果が低いように思われる。特に、パキスタン綿については夾雑物が多いこともあって、現状の機台ではクリーニング効果を上げることは期待できない。また、現在の機台配列ではスーペリアコットンクリナーが2台直列に設置されているが、この機台は前述のとおり、繊維に撚を与える欠点があるため1台とし、クリーニング作用の向上のための整備をはかるべきと考える。

不良ラップ発生状況

ラップ重量については自動秤により計量されているが、その管理目標値は次のとおりである。

AおよびB混綿 17.24kg±250gr.

CおよびD混綿 17.64kg±250gr.

この管理目標値に対する実態は表6-1のとおりであるが、自動秤の精度およびラップロット重量のバラツキ等により、若干不正確な面もある。資料収集期間はJUN. 2 1986よりJUL. 9 1986までの26日間のものである。

Table 6-1 Lap Rejected

| Machine Nos | 1 | 2 | 3 | 4 |
|------------------------|-----|-----|------|-----|
| Cotton mixing | A | C | B | D |
| Number of lap rejected | 6 | 22 | 2 | 5 |
| Rejected lap % | 0.2 | 0.5 | 0.06 | 0.1 |

Source: MEDARI

この表から見て、発生率そのものは生産ラップ本数記録が不正確なため、この発生率によって一概に判断はできないが傾向として、2号台での不良ラップの発生が多いことは、見逃すことができない。

ラップの gram/m の CV % については、定期的な試験がおこなわれていないため、一概に論評はできないが短時間の資料としては、

1号台 1.64%、 3号台 2.11%、 4号台 2.17%

(2号台は運転休止のため資料収集できず)

となっており、1号台すなわち、1978年据付台については問題ないが、3、4号台（2号台も同様と判断される）は改善されるべきで、このための機台入替について第7章において述べる。

6.1.1.2 カード（豊和工業製 CM 型）108台

108台のカードの管理は大変困難と思われる。現在は、精紡機の停台もあって生産高が低い
ため、ドッファー回転数も14インチケンス台で11R/M、20インチケンス台で10R/Mと低速運
転をしている。そのためネップ等、品質上の問題は少ないように思われる。

最近の世界的傾向としてカードの高速化が進んでいるが、既設台の改造によるセミハイ・
プロダクション化は、品質の低下を招くことなく生産をあげることができ改造費も安い
ため、この方式を採用する工場が増加している。改造の主な点は予備開織装置の採用、
インダクション・クラッチによる無段変速装置の採用、ドフティングローラーの採用
および20インチケンス用コイラー・モーションの採用（未改造台のみ）となる。この改
造を実施すればカードの据付台数は将来の生産高の上昇を考えても、50台で維持
できる。

現在のカードの問題点は、M.C.C.ワイヤーの損傷が多く見られること、及びフラット
バー取付ネジとチェーン穴の間隙が大きすぎるものが多いことにある。また、ネジにサ
ビの発生しているものがあり、チェーンとの間の円滑さに欠けることが問題である。
テーカーインワイヤーについて保全台を対象に点検したが、先端が摩耗しており、丸
くなって筋が入っている。

特にパキスタン綿は夾雑物が多いため、テーカーインの効果的な除塵作用が要求さ
れる。このためにはワイヤーの先端をシャープに保つことが必要であり、確実な磨針を
おこなうべきである。

カード保全用機器としては次の機台を有しているが、何れも老朽化が進んでおり
将来は、フラットグライディングマシンは入替の必要があると思われる。

- ・ M.C.C.マウンティングマシン (M.C.C. Mounting Machine)
- ・ フラットクリッピングマシン (Flat Clipping Machine)
- ・ テーカーインマウンティング、グライディングマシン (Taker-in Mounting of Grinding Machine)

- ・フラットグラインディングマシン (Flat Grinding Machine)
- ・チェーンワッシングマシン (Chain Washing Machine)

フラットワイヤーについては研磨後、ダイヤルゲージにより測定したが、R.L.側のみで2/100mm以内にあり良い状態に保たれているが、R.L.の両端のみでなく、中央部も測定する必要がある。現状は10カ月に一回研磨しているようであるが、現在のフラットのスピードから判断して妥当なものと思われる。

6.1.1.3 コーマ

予備練条機およびフラップフォーマーは問題ないが、コーマにおけるシリンダーのクリーニング作用に問題がある。すなわち、現在のものはスパイラルのワイヤーブラシであるため、ユニコムワイヤーのトップに傷をつける危険性があり、またワイヤーブラシの植込み部分に繊維屑が堆積し、クリーニング作用に悪影響がでるものと考えられる。従ってタンピコ・ヘヤーによるものか、あるいはピアノ線入りタンピコ・ヘヤーに切替ることが好ましい。

ラップの仕掛けは、1台8ヘッドあたり4段々取りを採用しているが、ラップのつなぎ部分は厚くなるので2段々取りとし、ラップつぎの部分をスライバーになったところで取り除くことが好ましい。

6.1.1.4 練条機

コーマ工程用予備練条機 (原織機製 4デリベリー×20インチ径) およびポスト練条 (原織機製 4デリベリー×20インチ径、2頭通し×2セット) については再整備を実施して使用するが、6デリベリー台については全台人替えと共に、3頭通しを2頭通しに簡略化すべきと考える。

これは粗紡工程を単一工程化した場合、繊維のフックの関係から2頭通し方式が正常と考えるからである。

(注) 繊維はカード工程で先端にフック状を形成する。このフックは、次の工程を通過する毎に前端フック (←) と後端フック (→) が交互に残ることになる。

最終的に糸を紡出する精紡機のドラフトパートへは、後端フックで供給する必要があるが、

これはドラフトをスムーズに行い、糸むらの発生を防ぐためである。但しコーマー工程を通過したものは、フックがほとんど解消されるので問題ない。

6.1.1.5 粗紡機

1972年および1980年製の豊和 RM-100 タイプ 8 台については、当面使用可能と思われるがパッケージが、12インチL×5インチダイヤと小さいことが気にかかる。ローラーパートも4/4方式が4台、3/3方式が4台であるが、技術的には第7章で述べるとおり4/4方式が好ましい。

RM-5 2台、RM-3 8台については3/3方式であるが、ボトムエプロンがロングタイプであるため、フロントアンダークリヤラーが固定式となっており、このためのトラブルが多発している。

すなわち、図6-1に示すとおり、フロントボトム用固定式クリヤラーの前後にクリヤラー層が堆積し、フロントトップローラーとトップエプロンの間のコレクターの摺動が困難となっている。これはムラ粗糸を紡出することになり品質上好ましくない。またフロントボトムローラー前面のクリヤラー層は、時として紡出中の粗糸に飛び込むことがあり、節糸となったり、また精紡での糸切れの原因となったりする。現状においては早い目のクリヤラー掃除を実施する以外手がないが、基本的にはボトムエプロンをショートタイプに変更し、上部クリヤラー同様、アーメンスクリヤラーに変更することが好ましい。

ランニングパートについては、現状の低回転では特に問題ないが経過年数から考えて、逐次取替えていく必要はある。

またクリールについては練糸機が、20インチケンス化されるので統一が必要であり、ガイドローラーは積極方式が好ましい。

ローラーパートのトップローラーアライメントの不良箇所が散見されるが、すでに老朽化の進んでいる台もあり、一部新台への入替を考えたい。

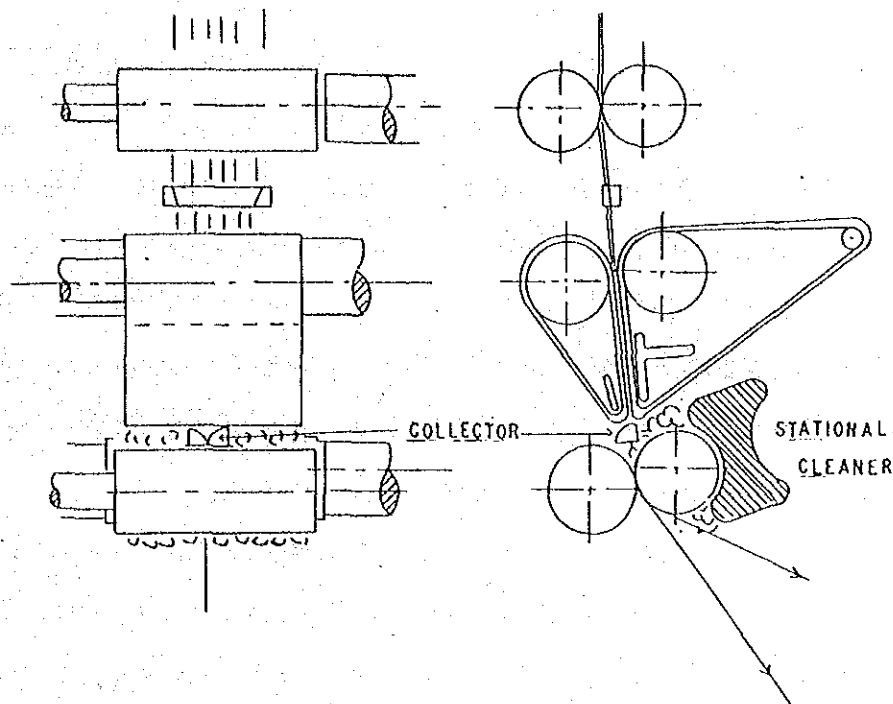


Fig. 6-1 Draft Part of Roving Frame

6.1.1.6 精紡機

S.F.およびH.S.のクリールは、スキヤータイプで傾きや、スキヤーボットムの抵抗の不揃いにより、粗糸引き出し時に不正ドラフトが発生し、ムラ糸の一因となっている。

ドラフトムラを防止し、均斉度の高い糸を紡出するためには、ハンガータイプへの変更が望ましいので、リノベーション計画では変更する方向で考えたい。

S.F.モデル(400spl.×41台)は日東式のアームを使用しているが、SKFアームへの変更を含めてボットムローラーネックのベアリング化を進める必要がある。

ランニングパートのリングおよびスピンドルは糸切れ、ひいては糸品質との関連もあり、重要なコンポーネントである。耐用年数、および老朽度を点検しながら入替を、逐次進めなければ調子をくずすことになる。リングの寿命はスピンドル回転数、繊維の種類、番手などにより異なるが、大体の標準は綿の場合、太番手で2.5～3年、中・細番手で3～4年と考えて更新することが好ましい。

また、S.F.モデルの中には、約3年間停台していた台があるが、スピンドル表面に油の酸化皮膜が固着し、かつ、ボットムが摩耗して丸くなっているなど、正常回転のむづかしい傾向にある。これら老朽スピンドルの入替は進める必要がある。