

中華人民共和國  
工場(瀋陽毛巾)近代化計画  
調査報告書  
〔要約〕

1992年1月

国際協力事業団

鉦計工
CR(3)
92-006

ARY



25988

JICA LIBRARY



1111447171



中華人民共和國  
工場(瀋陽毛巾)近代化計画  
調査報告書  
〔要約〕

1992年1月

国際協力事業団



## 序 文

日本国政府は、中華人民共和国政府の要請に基づき、同国において工場（瀋陽毛巾）近代化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、東洋紡エンジニアリング株式会社石井善満氏を団長とする調査団を、1991年3月11日から同年3月29日まで中華人民共和国に派遣した。

同調査団は、中華人民共和国政府及び関係機関と協議しつつ、その協力を得て工場の診断、関係資料の収集等を行った。帰国後工場診断の結果をふまえ、関連データの検討・解析等の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなった。

本報告書が工場（瀋陽毛巾）の近代化計画の推進に寄与するとともに、両国の友好・親善の一層の発展に貢献できれば幸いである。

本調査の実施に当たり、多大の御協力をいただいた中華人民共和国政府、在中華人民共和国日本国大使館、外務省及び通商産業省の関係各位に対し心より感謝の意を表するものである。

1992年1月

国際協力事業団

総裁 柳谷謙介

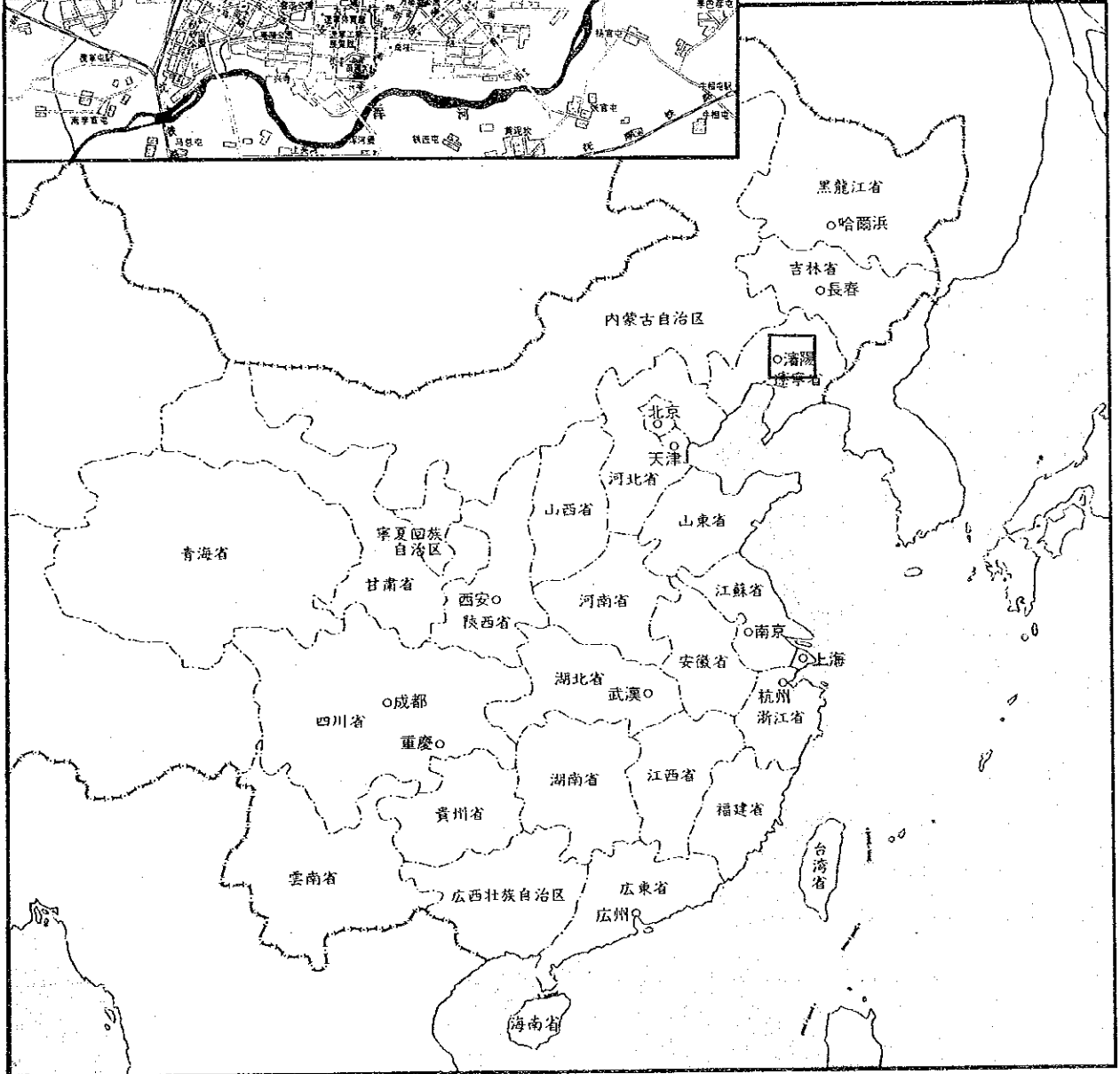
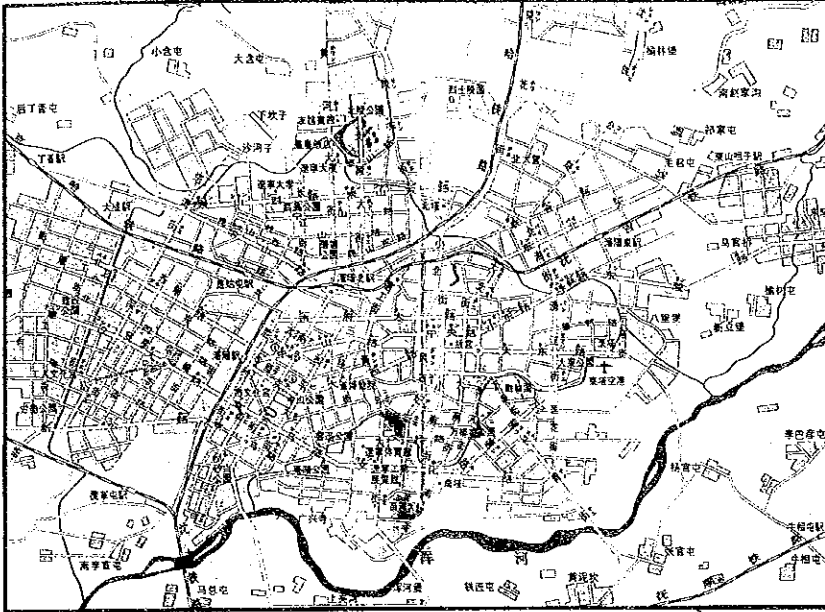
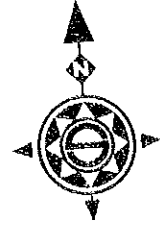
柳谷謙介





# 調查地区案内図

(遼寧省 瀋陽)





# 目 次

## 第I章 調査の概要

1. 調査要請の背景と経緯 .....	1
2. 調査の目的 .....	1
3. 調査の対象工場と製品 .....	1
4. 調査の内容 .....	2
5. 日程及び参加者 .....	4
6. 本近代化計画調査の期間と工程 .....	10

## 第II章 工場概要

1. 一般概要 .....	11
2. 工場配置と設備 .....	12
3. 原料と製品 .....	19
4. 組織と人員 .....	23
5. 販売と輸出 .....	25

## 第III章 現状と問題点

1. 現状の問題点 .....	27
-----------------	----

## 第IV章 近代化計画（概要）

1. 近代化計画の内容 .....	29
-------------------	----

## 第V章 近代化計画（短期・小規模改造案）

1. 全 般 .....	31
2. 改造案の対比 .....	31
3. 設備投資 .....	38

## 第VI章 近代化計画（中期・中規模改造案）

1. 全 般 .....	43
2. 生産工程（織布工程） .....	44
3. 生産工程（染色加工工程） .....	45

## 第Ⅶ章 近代化計画（長期・新設案）

1. 全 般 .....	51
2. 生産工程（織布工程） .....	56
3. 生産工程（染色加工工程） .....	58

## 第Ⅷ章 近代化計画の実施

1. 計画の内容 .....	71
2. 近代化に要する経費 .....	71
3. 近代化計画実施スケジュール .....	72
4. 近代化計画実施上の留意点 .....	78
5. 結 論 .....	82

# 第 I 章 調 査 の 概 要

## 1. 調査要請の背景と経緯

中華人民共和国は、1979年以来、「調整・計画・整頓・向上」の方針のもとに新しい社会主義経済体制の基での経済開発のため、工業の活性化に取り組むとともに、1982年の党大会で、西暦2000年までに農工業生産を1980年の水準の4倍に拡大するとの目標を発表した。さらに同国政府は、この目標達成の一環として投資効果の高い既存工場の近代化を図ることとし、わが国に対しても、協力を要請してきた。これを受けて事業団は1981年度から1990年度にかけて64既存工場の調査に協力した。

本調査は、これら近代化計画の一つとして同国政府からの要請に基づき国際協力事業団が、1991年1月28日から2月5日迄事前調査団を現地に派遣し、工場調査及び実施細則の協議を行った。その結果、1991年2月4日付で中華人民共和国国家計画委員会と日本国国際協力事業団の間で、「中華人民共和国工場（瀋陽毛巾）近代化計画調査実施細則」が締結された。

本調査報告書は、その細則に基づき実施したもので、1991年3月11日から3月29日迄で、現地調査を行い、それ以後国内作業として資料、情報の分析、収集を行い報告書として作成されたものである。

## 2. 調査の目的

締結された「工場（瀋陽毛巾）近代化計画調査実施細則」に基づいて、当工場の主要綿タオル製品を対象とした工場診断を行ない、その結果に基づき既存設備及び計画中の増改築工事計画を出来るだけ尊重し、利用することに重点を置いた生産工程、生産管理と製造技術に関する現実的かつ実現の可能性の高いと想定される短・中期的規模の近代化計画と、既設設備及び製造方法にとらわれない理想的かつ、国際市場に対応出来ると考えられる長期的規模の近代化計画とを合せ3案を策定し、提案することを目的とする。

## 3. 調査の対象工場と製品

本調査の対象とする工場、並びに製品は次の通りである。

対象工場：瀋陽タオル工場（中国名：瀋陽毛巾廠）

場 所：遼寧省瀋陽市鐵西区

対象製品：綿主体 タオルカバー（中国呼称…毛巾被）

バスタオル（ ” …浴巾）

フェイスタオル（ ” …面巾）

スクウェアタオル（ ” …方巾、四方巾）

タオルシート（ ” …裝飾布として扱う）

#### 4. 調査の内容

本調査は中華人民共和国・瀋陽毛巾工場における現地調査と日本国における国内調査より構成されている。

##### 4-1. 現地調査

現地、即ち工場における調査は以下の項目につき、事前に送付していた着手報告書に基づいて実施された。その主な内容は次の通りである。

- (1) 調査項目及び方法
- (2) 調査内容
- (3) 調査質問表

##### 1) 調査項目

中国側と日本側の間に取決められた調査実施細則に示されるように、本調査は中国における現地調査結果を踏まえて、以下の項目から成る報告書を取りまとめる。

- a) 工場の概要
- b) 生産工程の現状と問題点
- c) 生産管理の現状と問題点
- d) 工場近代化計画の目標
- e) 工場近代化計画
  - ・生産工程の近代化計画
  - ・生産管理の近代化計画
  - ・実施スケジュール
  - ・設備投資と期待効果
  - ・実施上の留意点

##### f) 結論

現地調査の方法としては、工場側の説明聴取や質問上に対する解答を戴く他、追加が必要なデータについては、各メンバーがそれぞれのカウンターパートとその都度協議して収集をする。現地調査は工場近代化委員会とカウンターパートの協力において、工程調査では、一見調査、機能調査などを行い、管理調査ではカウンターパートとの質疑応答、帳票類の閲覧、生産現場での各種観察、確認チェックを行う。

## 2) 調査内容

### (1) 工場概要調査

- a) 工場配置
- b) 生產品種及び生産能力
- c) 組織と人員
- d) 原材料
- e) 生産計画及び生産実績
- f) 販売

### (2) 生産工程調査（織布工程及び染色加工工程）

- a) 技術診断、近代化対象機器調査  
品質試験用機器、保全設備等の調査
- b) 生産工程流れ
- c) 設備レイアウト
- d) 操業状況、稼働率
- e) 各機台の加工標準

### (3) 生産管理調査

- a) 調達管理
- b) 在庫管理
- c) 工程管理
- d) 品質管理
- e) 設備管理
- f) 教育・訓練
- g) 設計（デザイン）管理
- h) 研究開発

### (4) 近代化計画内容把握

- a) 工場近代化計画の目標と内容
- b) 近代化計画の予算とスケジュール
- c) 近代化計画の規模（短期的、中・長期的計画）
- d) 近代化計画の留意点

## 3) 調査質問表

上記の調査内容をより具体的かつ詳細に亘り、質問形式にしたもので着手報告書と重複するので本報告書では割愛する。

#### 4-2. 国内調査

日本国内における調査では、中華人民共和国瀋陽毛巾工場における現地調査結果および提示された資料、情報に基づいて調査、分析を行い、以下の項目について報告書を作成した。

##### 1) 現状と問題点

- (1) 生産工程（織布、染色加工、各工程別）
- (2) 生産管理（ ” ” ）

##### 2) 近代化計画

- (1) 近代化計画の目標と内容
- (2) 生産工程面の近代化（織布、染色加工各工程別）
- (3) 生産管理面の近代化（ ” ” ）

##### 3) 近代化計画の実施

- (1) 計画の内容
- (2) 近代化に要する経費
- (3) 近代化計画実施スケジュール
- (4) 近代化計画実施上の留意点

#### 5. 日程及び参加者

##### 5-1. 現地調査日程

調査日程については、中華人民共和国側と日本側との事情を調整し、結局次の通りの日程で実施した。

尚、現地工場側の要請もあり、また多少の技術情報の交流も兼ねて団員による講演会も実施した。



調査日程は次の通りである。(詳細は別表I-1を参照)

月 日	曜日	業 務 内 容
3月11日	(月)	成田発 10:00 → 北京着 13:40 (JL 781) 移動 (全員 5名)
3月12日	(火)	北京発 (20:10) → 瀋陽着 (21:30) (CJ 6104) 移動 (全員 5名)
3月13日	(水)	瀋陽 現地調査スタート
⋮	⋮	⋮
3月24日	(日)	瀋陽 現地調査終了
3月25日	(月)	瀋陽 ①進捗状況報告書提出、署名、②講演会
3月26日	(火)	瀋陽発 (8:10) → 北京着 (10:30) (CJ 6103) 移動 (全員 5名)
3月27日	(水)	北京 ①中国国家計画委員会表敬、報告
3月28日	(木)	北京 ①国際協力事業団中国事務所訪問、報告
3月29日	(金)	北京発 15:10 → 大阪着 19:20 (JL 786) 移動 (全員 5名)

講演会のテーマと発表者

- ・ TQCの概要と現状 楠 恒雄
- ・ 染色、加工工場におけるFA化、CIM化の現状と動向 浮田宥治
- ・ 日本のタオル市場と製品紹介 大森文雄
- ・ 開発の夢 石井善満

#### 5-2. 日本側現地調査団氏名

区 分	氏 名	担 当 業 務
団 長	石井 善満 (東洋紡エンジニアリング(株))	団長、総括、染色加工生産工程
団 員	大森 文雄 (三重センイ(株))	織布生産工程
団 員	楠 恒雄 (東洋紡エンジニアリング(株))	織布生産管理
団 員	浮田 宥治 (東洋紡エンジニアリング(株))	染色加工生産管理
団 員	林 洋子 (財)国際協力サービスセンター)	中国語通訳

表 I-1 現地調査日程

氏名	石井	大森	楠	浮田	林	通訳
月日	(中国語通訳)					
3月11日	月	移動 (JL781) 成田 10:00 → 北京 13:40				
12	火	(CJ6104) 北京 20:10 → 瀋陽 21:30				
13	水	①着手報告書内容確認 ②調査スケジュール調整確認 ③工場見学			1	1
		④工場管理: 組織、人員、役割 ⑤生産工程: 品種別加工条件、設備の概要確認			1	1
14	木	染色加工、工場組織	織布工程、工場組織	染色加工、工場組織	1	1
15	金	" 工程調査	" 設備調査	" 工程管理 他	1	2
16	土	" 工場概要調査	" 工程調査	" 調査班管理	1	2
17	日	" 検査、安全調査	" 技術調査	" 品質管理	1	
18	月	" 販売、在庫、TQC	" 設備調査	" 技術調査、TQC	1	2
19	火	休日 (資料整理)			1	2
20	水	" 教育訓練、他	" 教育訓練、工場見学 (中国紡織機械)	" 技術管理、教育	1	2
21	木	" 設備管理	" 工程調査	" 工程調査	1	2
22	金	" 近代化計画	" 同左	" 同左	1	2
23	土	" 近代化計画	" "	" "	1	2
24	日	進捗状況報告書作成	報告書作成 (全員)		1	2
25	月	①進捗状況報告書提出報告 ②講演会			1	2
26	火	移動 (CJ6103) 瀋陽 (8:10) → 北京 (10:30)			1	
27	水	①中国国国家計画委員会表敬、報告			1	
28	木	①国際協力事業団中国事務所訪問、報告			1	
29	金	移動 (JL786) 北京 15:10 → 大阪 19:20			1	

5-3. 中華人民共和国側参加者

JICA考察沈阳毛巾厂中方人员出席名单

(事前调查期间)

序号	姓名	职务	单位
1	马雁鸣	科长	国家计划委员会企业技术改造诊断办公室
2	李之恒	副主任	沈阳市计划经济委员会
3	周百祝	副处长	沈阳市计划经济委员会技术改造处
4	许宜成	副处长	沈阳市计划经济委员会技术改造处
5	王军		沈阳市计划经济委员会技术改造处
6	耿秀清	副局长	沈阳市纺织工业管理局
7	刘震	处长	沈阳市纺织工业管理局进出口办
8	朱凤仪	处长	沈阳市纺织工业管理局计划处
9	刘维栋	工程师	沈阳市纺织工业管理局计划处
10	刘国俊	厂长	沈阳毛巾厂
11	邓久桂	副厂长	沈阳毛巾厂
12	王恩铎	主任	沈阳毛巾厂设备管理办公室
13	陈遵芳	助工	沈阳毛巾厂设备管理办公室
14	王敏	翻译	沈阳市纺织工业管理局进出口办
15	褚建伟	翻译	沈阳织布厂
16	李子华	主任	国家計画委员会企業技術改造診断弁公室
17	王毅	处长	" 企業技術改造司
18	姜德群	处长	" 企業技術改造診断弁公室
19	芮光雨	副处长	" "
20	李江利	通訊	" "
21	董春興		" 紡績工業部総合計画司技術改造所

参加日本国际协力事业团企业诊断中方人员名单

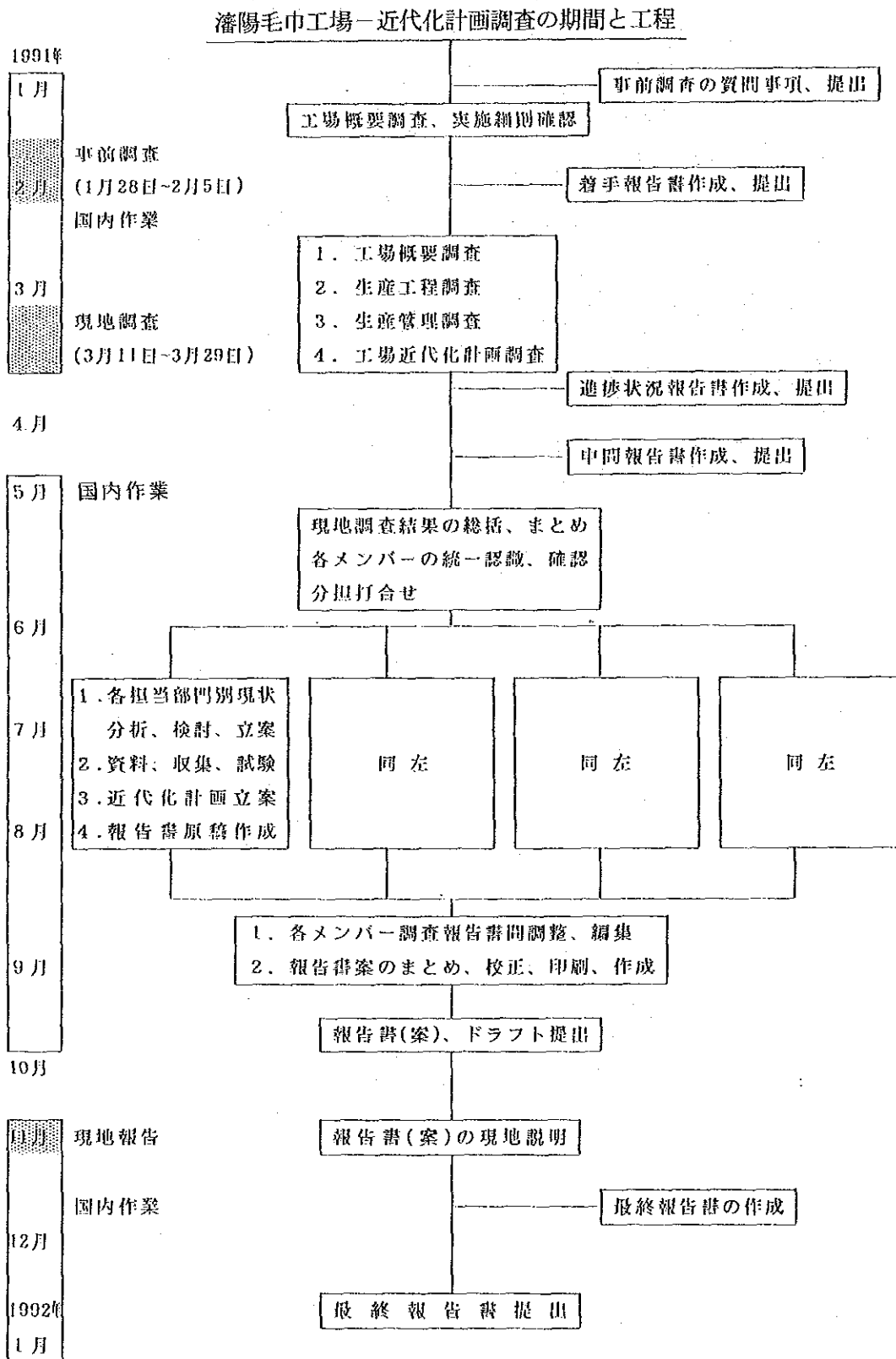
(现地调查期间)

序号	姓名	职务	单位和部门
1	马雁鸣	科长	国家计委企业技术改造诊断办公室
2	李之恒	副主任	沈阳市计划经济委员会
3	周百祝	副处长	沈阳市计划经济委员会技改处
4	许宜成	副处长	沈阳市计划经济委员会技改处
5	王军		沈阳市计划经济委员会技改处
6	耿秀清	副局长	沈阳市纺织工业管理局
7	刘震	处长	沈阳市纺织工业管理局进出口办
8	朱凤仪	处长	沈阳市纺织工业管理局计划处
9	刘维栋		沈阳市纺织工业管理局计划处
10	刘典谟	总工程师	沈阳织布厂
11	李尔诚	副总工程师	沈阳纺织机械厂
12	贾恩义	科长	沈阳市服装工业公司经营指导科
13	王敏	翻译	沈阳市纺织工业管理局进出口办
14	褚建伟	翻译	沈阳织布厂
15	刘国俊	厂长	沈阳毛巾厂
16	邓久桂	副厂长	沈阳毛巾厂
17	王恩铎	科长	沈阳毛巾厂设备科
18	曾宪尧	副科长	沈阳毛巾厂设备科
19	陈遵芳	设备员	沈阳毛巾厂设备科
20	李钰	翻译	沈阳毛巾厂设备科
21	邓湖椰	办事员	沈阳毛巾厂设备科
22	蒋林	科长	沈阳毛巾厂开发科
23	苍立旭	机织工艺员	沈阳毛巾厂开发科
24	刘启成	印花工艺	沈阳毛巾厂开发科
25	高文琦	科长	沈阳毛巾厂检查科
26	张秀华	统计员	沈阳毛巾厂检查科

序号	姓名	职务	单位和部门
27	李秀文	全质管理员	沈阳毛巾厂企管办
28	吴荫莹	副科长	沈阳毛巾厂安技科
29	熊艳	化验员	沈阳毛巾厂技术科
30	霍延生	化验员	沈阳毛巾厂技术科
31	王玉平	主任	沈阳毛巾厂漂染车间
32	张艳君	技术员	沈阳毛巾厂漂染车间
33	王培文	主任	沈阳毛巾厂捻纱车间
34	王娟	发纱员	沈阳毛巾厂织造一车间
35	张志才	所长	沈阳毛巾厂变电所
36	佟金山	副所长	沈阳毛巾厂变电所
37	张庆昌	班长	沈阳毛巾厂钳工班
38	李金荣	班长	沈阳毛巾厂成品检查班
39	董淑芬	班长	沈阳毛巾厂成品检查班

## 6. 本近代化計画調査の期間と工程

1991年1月より始められた本近代化計画調査は以下に示される流れ図に従って実施された。



## 第Ⅱ章 工場概要

### 1. 一般概要

瀋陽毛巾工場は中華人民共和国遼寧省の省都である瀋陽市鐵西工業区に位置し、鉄道の瀋陽駅より約2 km程西方に離れた市内工業地区にあり、その創業は1935年で、50有余年間増改築を重ねて今日に至っている工場である。従って総体的に評価すると、ハードの面では老朽化し、ソフトの面では、良きにつけ悪きにつけ体制が固定化されてしまっている工場である。

生産製品は綿を主体とした各種タオル製品でその規模は全中国タオル生産工場 4,000ヶ所とも云われている生産業界にあって、10番目以内にランクされている。即ち、町工場的であるが大規模工場である。

#### 1-1. 瀋陽市の概要

中国では「沈陽」と書き、沈む夕陽が美しいとも云われている広大な東北平野にある3省（黒龍江省、吉林省、そして遼寧省）の政治、経済、文化、交通の中心的地位を確立している都市である。

その規模は北京、上海、天津について中国第四位の大都市で面積は8,515km<sup>2</sup>、人口は5,327千人であり、市街地区だけでも面積は163km<sup>2</sup>、人口は2,827千人を有し、北京から直線距離にして約650km、ジェット機で約1.5時間の東北に位置している中国屈指の工業都市である。

#### 1-2. 工場概要

次に工場概要に関する諸元を列举する。

(1) 所在地：遼寧省瀋陽市鐵西区雲峰街企工巷一号

(2) 設立：1935年

(3) 敷地面積：22,100m<sup>2</sup>

(4) 建物面積：延 26,000m<sup>2</sup>

増改築中建物面積、延約3,000m<sup>2</sup>

(5) 外観：市街工業地区に位置した大町工場の観

(6) 主要製品：綿主体…タオルケット (毛巾被)

バスタオル (浴巾)

フェイスタオル (面巾)

スクウェアタオル (方巾、四方巾)

タオルシーツ (装飾巾)

ピロー (枕カバー)

柄、織…ジャカード織、ドビー織

加工別 捺染品、晒品、無地染品、等。

(7) 販売市場：輸出 80～85%…ソ連、日本、香港、オーストラリア、アメリカ、中東、他

国内 15～20%…主にB、C級品及びピロー品

(8) 従業員数：総数 2,401人 (1991年3月)

平均年齢 31才

男子 31%

女子 69%

管理職 8.4%

平均技術等級 4.5級

(9) 年間売上高 4,284万元 (1989年実績)

(10) 年間生産量 3,287万枚 (標準品換算=50g/枚) (1989年実績)

(11) 固定資産 1,390 万元 (1989年)

(12) 操業日数 306～320日/年 24時間4組3交代基本体制

## 2. 工場配置と設備

### 2-1. 建 物

工場の主要建物の配置を図Ⅱ-1の工場平面概要図に示した。当瀋陽工場は3ヶ所に分割されてしまっている。即ち、生産工場と総合事務所とが15m巾程の市街路で分割されている。

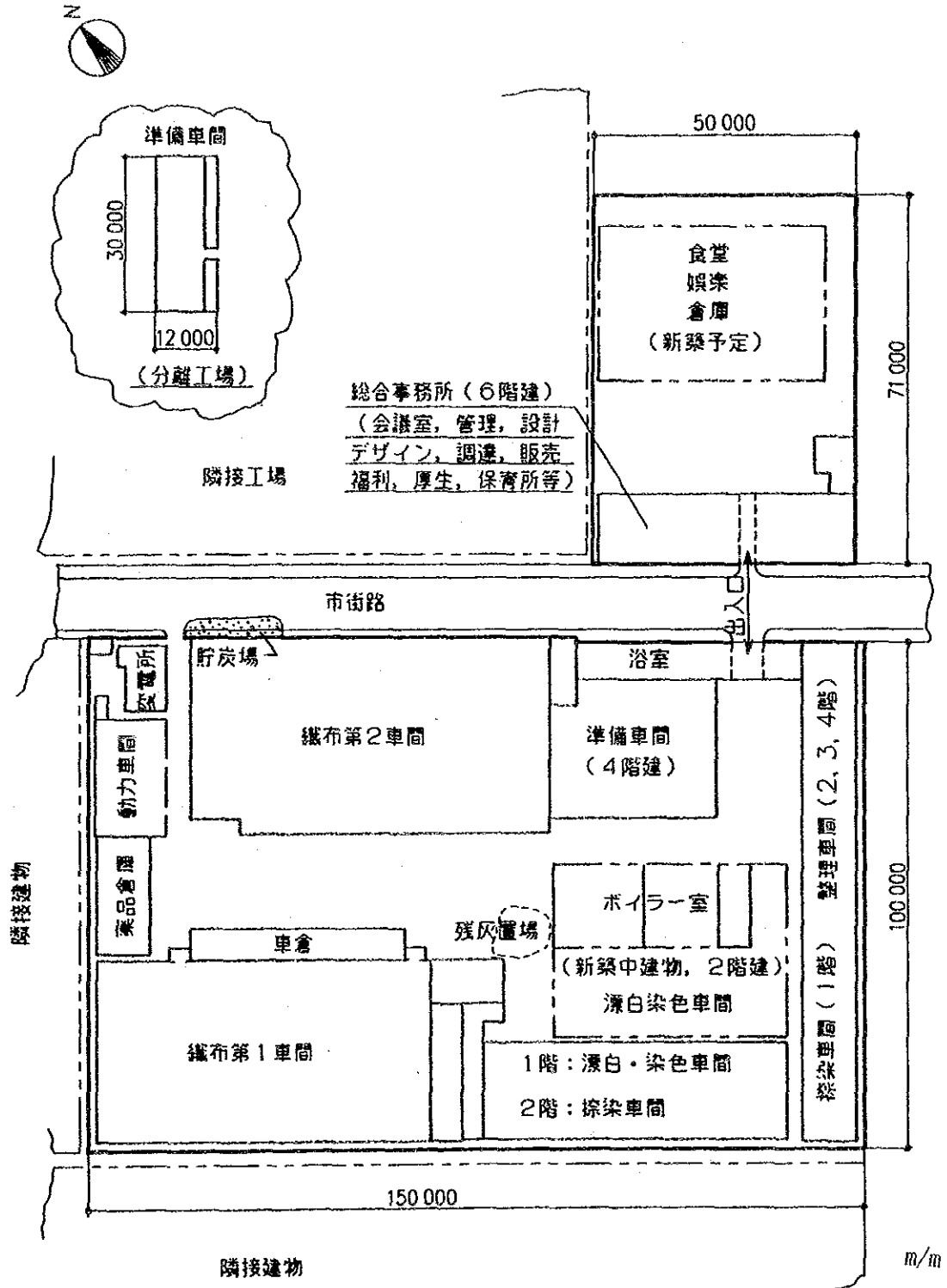
当工場の建物は次のように集約出来る。

- ・主生産工場 5建物 (1階建×2、2階建×1、4階建×2)
- ・分離準備車間工場 1建物 (1階建)
- ・増改築中車間 (ボイラー、漂白染色、他) 1建物 (2階建)
- ・総合事務所 1建物 (6階建)
- ・増築予定付属建物 (食堂、娯楽、倉庫等) 1建物 (未定)



図II-1 工場平面概要図

(分離工場、総合事務所、補助建物含)



印区画内: シン陽毛巾工場敷地区域  
 総敷地面積: 22,100 m<sup>2</sup>

## 2-2. 生産設備

生産設備及び付属設備の主なものは次の通りであり、その配置状態を図Ⅱ-2に示した。

### (1) 準備工程

・総取り機		5台	中国製
・撚糸機		3台	〃
・合糸機		1台	〃
・ワインダー（総→チーズ）		14台	〃
・緯糸捲機		8台	〃
・部分整経機		8台	〃
・荒捲整経機		1台	〃
・電子部分整経機		1台	スイス製
・糊付機		2台	中国製

### (2) 織布工程

・毛巾織機	44"	164台	中国製
・ 〃	75"	62台	〃
・ 〃	230cm	18台	〃
・ 〃	180cm	26台	〃
・レピア織機	130"	14台	イタリア製

### (3) 漂白・染色前加工工程

・精練釜		2台	中国製、自家製
・鎖状総連続漂白機		1台	自家製
・往復式染色機（総染色）		6台	中国製
・染色釜（オーバーマイヤー式総染色）		6台	〃
・脱水機		5台	〃
・総乾燥機		2台	〃
・総糊付機		2台	〃

### (4) 捺染工程

・フラットスクリーン捺染機		2台	中国製、自家製
・彫刻設備		1式	〃
・捲染機（ジッター）		1台	〃
・洗衣机（ドラム水洗機）		2台	〃
・蒸し機		2台	〃
・乾燥箱（ベーキング兼用）		1台	〃

・拡布状連続後加工レンヂ	1レンヂ	”
・フェルト乾燥機	3台	
(5) 整理工程		
・梱包機	2台	中国製
・剪毛機（剪絨機）	1台	（イタリア製）
・耳縫ミシン	15台	啓東
・包縫ミシン（オーバーロック）	5台	陝西
・ヘム縫ミシン（インターロック）	2台	日本製
・本縫ミシン	39台	中国製
(6) 付属設備		
・石炭ボイラー 10トン/1hr	2基	中国製
・変電所 380v、60HZ	560KVA	”
・工作機械（各種11台、他）	1式	”
・空調設備（織布工程用）	要部	”
・事務所暖房設備（蒸気ヒーター）	要部	”
冷房設備	無し	
・化学及び物理試験機器	1式	”



図Ⅱ-2 工場配置図及び機械レイアウト図

mm





### 3. 原料と製品

表Ⅱ-1に現在の当工場における品種別の生産実績を提示する。

#### 3-1. 原料調達

原料である綿糸は主にチーズ状、あるいは多少の総状で次の3省より調達している。

##### ・原糸調達先：

山東省	約50%	C16 <sup>s</sup> 、C21 <sup>s</sup> 、C31 <sup>s</sup>
遼寧省	30%	〃
河北省	20%	〃

##### ・調達量：

現 状	約5トン/日	1,530トン/1990年
将 来	7トン/日	(現増設計画完了時)

##### ・価 格

@ 27 円/元

諸入手資料よりの推定算出値 約10元/kg (270 円/kg)

(C16<sup>s</sup>、C21<sup>s</sup>、C31<sup>s</sup>、平均)

日本における相場 C20<sup>s</sup> 約17.4元/kg (470 円/kg)

C40<sup>s</sup> 約21.5元/kg (580 円/kg)

これより当工場の綿糸価格は日本の相場と比べると、(流通径路により一概には判断され難いが) 5割あるいは6割程度安く調達されていると推察される。

##### ・品質評価

外観的評価によれば概ね良好である。

その他副材料である染料、薬品類、糊剤等に関しては基本的には中国製で国内調達がなされている。

##### ・調達先

国内調達が主体

##### ・品質評価

品質面では問題があり、ユーザーにとって満足されていない面が多々ある。

表Ⅱ-1 瀋陽毛巾工場 タオル生産実績

年度 品 種	織、加工	割		規格寸法 *5	使用糸		1988		1989		1990	
		'88 (%)	'89 (%)		合 (%)	地 (s)	パイ (s)	生産量 (枚)	糸量 (トン)	生産量 (枚)	糸量 (トン)	生産量 (枚)
タオルカーパー (毛巾被)	ジャカード 子供用	100	100	200×164 200×150 124×124	21/2 × 21 21 晒糸 21/2 × 32/2	446,900	550	533,890	653	498,400	600	
バスタオル (浴巾)	ジャカード 無地染 ドビー	19	81	122×61 152×76 50×75	21 原糸 21/2, 32/2 × 21/2, 21 16 × 16 21 × 21	2,055,000	680	2,122,000	700	1,746,400	611	
フェイスタオル (面巾)	ドビー 擦染 ジャカード ギンガム 晒	46	37	69×41 78×34	21/2 原糸 21 × 晒糸 21 × 21	2,263,300	160	3,098,300	220	*1 6,236,400	184	
タオルシート、他 (装飾布)	無地染 擦染	100	100	84×自由長 100× "	ポリエステル、スパン 21/2 晒糸	(2,295)	(0.8)	(1,197)	(0.4)	*2 (11,289)	(6)	
ピローケース (枕巾)	ジャカード 擦染 子供用	100	100	48×78 46×79 50×36	21/2 × 28/2 21/2 × 21 21 × 21	208,000	25	160,000	20	1,220,000	*3 126	
合 計						4,973,200	1,415	5,914,190	1,593	9,701,200	*4 1,524	

注) \*1 1989年に対して1990年の糸量は減少しているが、生産枚数は約2倍になっている。これはハンカチの増加による。  
 \*2 この急増はソファ、自動車カーパー等の増加による。タオルシートの生産量は合計には含まれていない。  
 \*3 ピローケースは国内販売が主体で、アクリル糸使用もある。  
 \*4 生産糸量において、1990年が1989年より減少しているのは生産体制により稼働時間の減少による。  
 \*5 すなわち、一部2交代制にして労働者を教育したためである。  
 規格寸法は仕向先によって同じ品種でもまちまちである。



### 3-2. エネルギー関係

電力は高圧一次電源として10,000V、60HZで供給され、工場側受電変圧器により、380V、3φ、60HZ、及び120V、1φ、60HZ、容量560KVAとして工場側に供給している。電圧変動も±5%以内周波数変動も±1%以内で安定された供給がなされていると推定される。また、聴取したところによると年間を通じて、殆んど停電もないようである。

次に染色加工工場として重要なのは水であって、当工場は主に工業用水を利用して、その工業用水は渾河水と地下水とを混ぜて使用しているが、その混合割合は季節によって当然変動されている筈である。

### 3-3. 生産と製品

当工場は中国におけるタオル生産工場の中で10番目に入る程の規模であると云われている。よって、そこから生産される製品も代表的なものであると考えられる。そこで、此処に総括的な評価を日本製品と比較することによってみる。

表II-2 タオル製品評価対比表

No.	評価項目	瀋陽毛巾製品	日本タオル製品
1	前加工品対後加工品	前/後=87%/13%	前/後=50%/50%
2	前加工品の後処理	殆んど仕上加工無し	全て洗浄、糊抜 柔軟仕上による浸透性 向上仕上加工
3	糊付工程		
	前加工品	緯系 単系には少々縷状糊付 パイル系 双系には無し	単系、双系ともチーズ状で 軽糊付(2~3%)
	地系	一部にのみ一斉糊付	全て一斉糊付
	後加工品	全上	全上
4	捺染品	フラットスクリーン捺染で 手動ピース方式  型ずれ、皺が多い	フラットスクリーン捺染で 90%手動ピース方式 他 自動連続方式 型ずれ 0.5mm以下

No.	評価項目	瀋陽毛巾製品	日本タオル製品
5	縫製仕上	色の冴え、艶が悪い 顔料捺染面の硬風合 ミシンラインの蛇行、不揃 全て手動縫製 仕上がが悪い	シワは皆無 色相良好 柔軟風合 問題なし 殆んど自動縫製 丁寧なる仕上
6	加工ロット 配色数/ロット	平均 2,400枚~数万 枚/ロット 例) 1,200枚×6 配色~ 1,200枚×5 配色~	平均数百枚~数千枚/ロット 少ロット化傾向
7	風合	全般的に硬い	全般的に軟かい
8	新製品	年 捺染柄、 '89 5 '90 24 '91 4	多様化の傾向
9	品種別工場売値	(@27¥/元として換算)	
<p>余り正確でないが一応参考として一例を示しておく。市場価格は、これに色々の流通価格が付加されたものであるが、本調査では省くとする。</p>			
	・タオルケット (ツガード品)	1,000g/枚 734¥/枚	2,300¥/枚
	・バスタオル ( " )	300 213	690
	・バスタオル (平織品)	300 197	690
	・フェイスタオル (晒品)	70 45	160
	・スクウェアタオル ( )	40 26	90
	・ピロー (ツガード品)	80 55	180
	・スポーツタオル	180 -	400
	・タオルシート	590 -	1,300

#### 4. 組織と人員

表Ⅱ－3に当工場の組織と部門別人員とを示す。

この組織表に示されている如く当工場の体制は非常に堅固であり、また膨大なものである。即ち、1人の総括工場長に対して5人の副工場長が補佐している形になっている。日本の企業体制からみると社長1人に対して5人の各担当取締役と云うことになるであろう。

表II-3 工場組織と人員

総括	部門(主幹)	課、室、専員	スタッフ部 (管理・調査)	現場一台持・操作員	総合計
(工場長)	(副工場長)	(課・副課長又は主・副主任)	担当区分(管理職)	職工員(内女子数)	人
人	人	人	人	人	人
		労働人事課 (2)	7 (8)	(32)	(18)
		└武装保衛課 (2)	6 (8)	(24)	(13)
	└教育部門(1)	└教育課 (1)	1 (4)		(6)
		└財務課 (2)	7 (8)		
	└経営部門(1)	└調達課 (2)	8 (9)	(64)	(13)
		└販売一課 (2)	3 (2)	(21)	(7)
		└販売二課 (2)	1 (1)		
	(1)	└企業管理室 (1)	4 (4)		
工場長(1)	└企業管理部門	└行政課 (2)	7 (7)	(111)	(65)
	└生活福利	└庶務室 (2)	6 (6)	(5)	(0)
		└監察室 (1)	1 (1)		
		└動力専員 (1)	3 (3)	(121)	(11)
		└生産計画課 (1)	5 (5)	(13)	
		└安全技術課 (1)	2 (3)		
	└生産部門(1)	└外専員(対外営業室) (1)	6 (9)	(4)	(4)
		└ワインター専員 (1)	4 (4)	(131)	(109)
		└漂白・染色専員 (2)	5 (6)	(129)	(48)
		└準備専員 (2)	6 (6)	(252)	(212)
		└織布一専員 (2)	6 (7)	(358)	(300)
		└織布二専員 (2)	5 (6)	(388)	(289)
		└捺染専員 (2)	3 (4)	(205)	(162)
		└整理専員 (2)	4 (4)	(223)	(209)
		└設備課 (2)	7 (9)	(50)	(4)
	(1)	└新製品開発課 (2)	5 (12)	(30)	(22)
	└技術・設備部門	└技術課 (1)	5 (5)	(4)	(3)
		└品質検査課 (1)	4 (4)	(39)	(39)
		└エネルギ一計測課 (1)	3 (2)	(2)	(0)
小合計			124	239	
合計(1)	(5)	(42)	(147)	(2,206)	(1,528)
					(2,401)

#### 4-1. 事務関係

前述した如く事務関係、即ち間接部門として3部門あり、3人の副工場長が各々を担当している。

事務関係の人員は全部で336人で全工場人員の14%を占めている。

#### 4-2. 生産関係

当工場の主力である直接生産部門には生産部門とそれを補佐し、改良あるいは開発する技術・設備部門とがある。その生産部門には9ケの生産工程別の室(車間)と2ケの課(科)で計11ケに区分され、各々には係があり計49、職員は現在57人と職工員1,824人から成る最大部門である。

ここで日本と違う所は品質、原価に関するデータは提供するが分析し、追求、改良などは行われていない。即ち、製品の生産と検査するのが主体とする点である。

#### 4-3. 設備関係

日常保全または予防保全は生産部門内の各室(車間)の一つの係として組織されている。ボイラー、電力供給、水、工作機械等は同じく生産部門の内の一つの室(車間)として配置されている。即ち、直接生産部門に配属されている。これとは別に設備的改造、大修理、増設計画、省エネルギー問題等は技術・設備部門内の設備課で主に担当されている。即ち、直接生産設備管理と改造、増設など設備計画管理とが分れてしまっている点の特徴でもあり、欠陥であると思われる。

### 5. 販売と輸出

表Ⅱ-4に近年の品種別販売輸出状況を示す。当工場で生産される製品は最終2次検査でA、B、Cと屑品とに仕分けられる。その販売価格は通常次の様に格付け価格が設定がされている。

A 品	………	全生産量の80~85%	工場設定売値の100%	価格で輸出
B 品	………	"	"	50%価格で国内販売
C 品	"	} 15~20%	"	47.5% " "
屑 品	"		1~2%	"

以上の如くで国内販売に関しては先の経営部門の販売課が主体で行っている。輸出品に対しては先の生産部門・外事室が担当している。

表Ⅱ-4 瀋陽毛巾工場 品種別販売輸出状況

単位：トン/年

品 種	1989										1990					Note											
	年度輸出		アメリカ		ソ連		日本		香港		シンガポール*		合計		アメリカ		ソ連		日本		香港		シンガポール*		合計		
	アメリカ	ソ連	日本	香港	シンガポール*	合計	アメリカ	ソ連	日本	香港	シンガポール*	合計	アメリカ	ソ連	日本		香港	シンガポール*	合計	アメリカ	ソ連	日本	香港	シンガポール*	合計		
タオルケット(毛巾被)		332.1 (8618.3)	131.6 (3676.6)			463.7 (12,294.9)		360.6 (9850.9)	75.0 (1960.8)			435.6 (11,811.7)														*他=777 韓国など	
バスタオル(浴巾)	0.1 (2.6)	351.7 (9397.3)		5.2 (141.4)	122.8 (317.9)	479.8 (9,856.2)		144.4 (4188.7)								121.7 (2606.9)	99.6 (459.7)								365.7 (7,255.3)		
フェイスタオル(面巾)	39.9 (907.5)	7.3 (194.4)			4.9 (171.3)	52.1 (1,273.2)									19.0 (588.5)		13.4 (352.5)								32.4 (941.0)		
スリマー・タオル(方巾)	17.2 (574.2)		2.6 (60.5)		15.3 (380)	35.1 (1,014.7)									42.0 (1137.2)		32.1 (736.7)								74.1 (1,873.9)		
縫紉布(毛巾布)						-		10.2 (286.7)									1.2 (48.0)								11.4 (334.7)		
合 計	57.2 (5.5)	691.1 (67.1)	134.2 (13.0)	5.2 (0.5)	143.0 (13.9)	1,030.7 (100)	-	515.2 (56.0)	136.0 (14.8)						121.7 (13.2)	146.3 (16.0)									919.2 (100)		
売上高合計(千円)	1,484.318	207.0	3,737.1	141.4	869.2	24,439		14,326.3	3,886.5						2,606.9	1,596.9									22,216.6		
(割合%)	(6.0)	(74.5)	(15.3)	(0.6)	(3.6)	100		(64.5)	(16.6)						(11.7)	(7.2)									100		
輸出量/総生産量(%)		(1030.7/1599.3)				64.7(%)		(919.2/1,524)																	60.3(%)		
順位(輸出量)	4	1	3	5	2		5	1	3						4	2											
(輸出高)	3	1	2	5	4		5	1	2						3	4											

## 第Ⅲ章 現状と問題点

### 1. 現状の問題点

この工場は中国国内において総合点で10位以内にランクされているレベルの高い工場とのことであったが、現地調査を行った結果次のような諸問題点が明らかになった。

これら問題点の中には直ちに解決可能なものも多々あるが、抜本的に検討せねばならない点も数多く見受けられた。

以下に各問題点の概略を記述するが、具体的内容については第Ⅴ章の表Ⅴ-1～4に改造案と共に一覧表にまとめた。

#### 1) 生産性

生産工場は品質の良い製品を生産すると共に、現有の設備能力や人員にて最大の効率で生産性を高めることも重要な要素の一つである。しかしこの工場では生産効率を高めるための管理があまりなされていない点（例えば主要機械の稼働率等の適確なデータが見当たらない）は問題である。

近代化のために設備の更新は、前向きの姿勢で良いことではあるが、その前に先ず足許から固めることが重要と思われる。

#### 2) 品質

国際市場に通用する商品を生産するためには長期間にわたる努力をせねば困難と言える。現状でも検査はかなり丁寧に行われているが（個人成績の評価用のデータで品質向上に活用されていない）全体的に不良率が非常に高くかつ品位の低いものが多い状況にある。

これらの改善には、工場の水準向上では無理な面がある。即ち、使用する原料や副材料の品質向上がないと不可能と言える。

#### 3) 設備

a) 織布車間の一部には新鋭機械（部分整経機やレピア織機）を導入しているが、他の殆どの機械はかなり年数も経過していることと日常の整備保全が悪いためから、その機能維持が出来ていない設備が多い。従って、不良品発生や事故発生による品位低下を生じている。

b) 一方染色加工機械設備の多くは導入時期からみとる割合短かい経過年数（7～8年）にかかわらずその機能維持が全く出来ていない状態にある。製造機械メーカーの本質的な問題もあるが、使用者側にも大きな責任がある。現状の設備状況では、国際市場に通用する製品は作り難たい。

c) 工場生産設備のレイアウトが極めて悪いため、生産は非効率で無駄が多く物流に起因している所が大である。従って、このことも生産現場の管理不足を生じさせている一因とも言える。





## 第 IV 章 近代化計画（概要）

### 1. 近代化計画の内容

#### 1) 近代化計画目標

近代化計画の目標は次の如く 3 規模にまとめられ、各々について改造案を述べてゆく。

##### (1) 生産量

短期小規模改造案*1	中期中規模改造案*2	長期新設案*3
20%増 (生産効率20%増)	5 トン/日→7 トン/日	5 トン/日→7.7 トン/日

\* 1 : 現状を中心に小規模の改善、改造による近代化

\* 2 : 現状の工場敷地内で若干の設備更新と、レイアウト変更による中規模的改造による近代化（現在工場側が実施中の改造計画は含めない。）

\* 3 : 既存の工場、設備にとらわれない近代的設備による理想的な一貫工場の新設による近代化

##### (2) 品質

短期小規模改造案	中期中規模改造案	長期新設案
一等品率の向上（10%） 85%→94%	国際的商品に近づいた 品質水準即ち現状より 1 ～2 級向上	国際的商品と同等水準の 製品化

##### (3) 品種

短期小規模改造案	中期中規模改造案	長期新設案
現状の生産品種継続	現状の生産品種を中心と するも織物組織による多 様化	細番手糸の使用と品種の 多様化（例えばスポーツ オタル）と高級品化

2) 近代化計画の基本構想

すでに記述したような近代化計画の内容を基本にして、これらの目的を達成するための近代化の基本計画を次のように立案した。即ち次の3規模案にまとめた。

- ① 短期・小規模改造案…この第V章に記載
- ② 中期・中規模改造案…第VI章に記載
- ③ 長期・新設案……………第VII章に記載

改造案の概要

	短期小規模改造案	中期中規模改造案	長期新設案
品質	織布工場・染色加工 工場の生産工程や生産管理の強化と遵守による品質向上	織布車間・染色加工 車間の生産工程、管理条件の見直し、変更改善にて品質向上と安定化	新規機械設備を導入した最新鋭の工場新設 国際商品水準に達する製品の生産
設備	現状設備の機能維持と向上のための対策と管理の強化	現在の工場に最小限度の新設備を導入すると共に、一部レイアウトを変更することにより全体の水準向上	
品種	現状の生産品種継続	織物の規格組織を変更することによる多様化を図るが、主体は現状の織物組織継続。	
生産性	高効率化を図るための稼働率管理の徹底	新設備導入による効率の向上	

## 第 V 章 近代化計画（短期・小規模改造案）

### 1. 全 般

#### 1) 概 要

・前章で近代化計画の 3 規模案について、目標及び基本的構想を述べた。その内の短期・小規模改造案について以下に記述するこの改造案は第 III 章の「現状と問題点」に対する解決策を主体として目標を達成する案である。

#### 2) 改造規模

- ・織布工程においては既にレピア機械（14台）や電子部分整経機（1台）等が導入されており当工場としての近代化は進行中である。現状で是非必要とされるのは糊付機の更新である。これにより織布原糸に対し良好なる施糊をすることによって、糸切れなどの欠点を減少させ、効率の飛躍的向上を図ることが先決である。現有機台は老朽化がひどく部分的改造程度では性能の向上は望めない。よって更新することを計画している。その他織機、ワインダーなどの改造を二次的に考えて提示する。
- ・染色加工工程においては、設備全般に亘って旧式であり、稼動年数の割には老朽化している。よって現状の設備を多少改造した程度では到底国際的レベルでの性能は望めない。従ってこの章での改造案では応急的に小部品の取替え、即ち日常保全を充実することにより出来るだけ本来の機能を復元させる程度に留める。

### 2. 改造案の対比

第 III 章「現状の問題点」とこの章での「改造案」をまとめとして対比表をもって示す。

#### ・生産工程面の改造案対比

織布工程……………表 V - 1 参照

染色加工工程……………表 V - 2 参照

#### ・生産管理面の改造案対比

織布工程……………表 V - 3 参照

染色加工工程……………表 V - 4 参照

表 V-1 生産工程面の改造案対比

工程名	第 III 章の問題点	第 IV 章の改造案	備考
織布工程	全 般	<ul style="list-style-type: none"> <li>工場敷地内の中央部の空地を有効利用の考え方が必要。</li> <li>ムダ、ムリ、ムラを少しでも減らすよう実状の中で追求すべきである。</li> </ul>	
	準備工程	<ul style="list-style-type: none"> <li>整備計画の見直しと日常手入れの強化。</li> <li>全面的改修又は更新する。</li> <li>非常に重要な工程であり、一台は新鋭機の導入が必要。</li> <li>全面的整備改修が必要である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>糊付機 1 台更新</li> <li>糊調合設備 一式更新</li> </ul>
織機工程	全 般	<ul style="list-style-type: none"> <li>動力車間、付属車間の配置悪く中央部に空間敷地がある。</li> <li>生産工程が複雑である。</li> </ul>	
	検査工程	<ul style="list-style-type: none"> <li>機械の摩耗と整備不良が多い。</li> <li>機械の整備不良が目立つ。</li> <li>機械が老朽化している。</li> <li>機械の摩耗、破損、機能不良が甚だしい。</li> <li>糊調合設備が不備である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>整備計画の見直しと日常手入れの強化。</li> <li>織機の改善、改造を積極的に推進する。</li> <li>タイピングマシンの導入。</li> <li>作業場の拡大を工夫する。</li> <li>作業方法を改善する（検反機の導入）。</li> <li>半製品の置場所の設定、運搬車の整備、教育訓練をきちんと行なう。</li> </ul>

表 V-2 生産工程面の改造案対比

工程名	第 III 章の問題点	第 IV 章の改造案	備考
全 般	<ul style="list-style-type: none"> <li>工場用水の水質分析データの内容が不十分</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>工場側の分析データには、マグネシウムや鉄分のデータが得られるよう分析すべきである。</li> </ul>	

工 程 名	第 Ⅲ 章 の 問 題 点	第 Ⅳ 章 の 改 造 案	備 考
精 練 ・ 漂 白 工 程	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水消費量が多すぎ。平均330 l / Kg (糸)</li> <li>・前加工品の精練・漂白・染色工程の作業面積を大きくして暗いし、かつ床不良が多く安全上非常に危険である。</li> <li>・各機械設備に制御用計器が少ない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・一般的消費量200～250 l / Kg程度であり節水管理の強化が必要。</li> <li>・現在工場側にて改造計画を決定し進行中。</li> <li>・温度計、圧力計、流量計等を設置し、活用する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・バルブ類の点検・交換</li> </ul>
染 色 加 工 工 程	<ul style="list-style-type: none"> <li>・カセ用精練釜の液循環や温度制御が不十分</li> <li>・カセ用極込み場所狭く暗い。照度100ルクス以下</li> <li>・鎖状総連続漂白機の漂白液調合設備が不十分。</li> <li>・拡布伏連続後加工レンジにて拡布状ではなくロープ状で処理している。又ゴム・ロール表面が均一でない。</li> <li>・同機器の錆等から穴あきが発生し易い。</li> <li>・機側通路が狭ますぎ (通路1～1.5m)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工場側の作業計画の中で2基を更新する。</li> <li>・場所を広くし照明は300ルクスは必要。</li> <li>・調合タンクを設置し一定供給可能とすべきである。</li> <li>・拡布に必要な装置が全く機能していない。又ゴムロール表面の研替が必要。</li> <li>・ペンキ塗装とか交換等が必要。</li> <li>・作業性悪く危険である。</li> </ul>	
染 色 工 程	<ul style="list-style-type: none"> <li>・カセ用往復式染色機は染液循環が出来ずかつ温度制御も出来ない。又完全なオープン型のため、温度変動に対応出来ない。</li> <li>・カセ用オーバーマイヤー型染色機の液循環ポンプの設置場所が不適當であり又、プログラムコントロール不備</li> <li>・染色品の色相判定用の標準光源がない。</li> <li>・捲染機には捲込み装置が完備されていない。</li> <li>・カセ (前加工) 方式は、品質の安定性、再現性、生産性や人員面でチース方式に劣る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・染液循環式で温度コントロールやプログラムコントロール式としかつ、密閉が可能な設備が必要。</li> <li>・染色機は中2階に設置しメンテナンスを容易に可能とし、又、プログラムコントロール式を完備すべきである。</li> <li>・常に一定の光源下で色相判定出来る標準光源室の検討</li> <li>・爆発発生原因は捲込み時であるから、捲込み装置を完備する。</li> <li>・日本を中心に国際的にはチース方式であり、初期設備投資額は大きい反面、品質や、生産性その他総合的には明らかに優位にある。</li> </ul>	

工程名	第三章の問題点	第四章の改造案	備考
捺染工程	<ul style="list-style-type: none"> <li>フラット・スクリーン捺染機は機構・機能が悪い(ベルト送り、蛇行精度±2～5mm程度)</li> <li>ベルトヘタオルを手貼りする時の位置決め精度不良</li> <li>ベルト表面のワッシャー(洗浄)装置がない。</li> <li>捺染柄の原因や配色図が機側に常置されていない。</li> <li>色糊の粘度管理システムが確立されていない。</li> <li>色糊の作成量の基準が確立されていない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ベルトのレピート精度は±0.5mm以下が必要。これには根本的に機構改造が必要。</li> <li>緯方向は決めていくが経方向にはベルトへのママーキング等による精度向上が必要。</li> <li>水溶性地張り剤への切り替えと、洗浄装置の設置が必要である。</li> <li>常にチェックと確認が出来るよう機側に常備すべきである。</li> <li>色糊調合時粘度を測定し、データーとして記録し、活用する。</li> <li>色糊量の基準データーを作り管理する必要がある。</li> </ul>	

表 V-3 生産管理面の改造案対比

管理名	第三章の問題点	第四章の改造案	備考
調達管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>原糸の受入検査は物性テストのみで現状のフィードバックは少ない。</li> <li>糊剤はコーンスターチが主体である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>物性テストのみでなく、工場現場でのデーター特にワインダー・整経の糸切れのフィードバックが必要。</li> <li>織布の効率と品質向上のためのPVA等の合成糊剤の研究。</li> </ul>	
工程管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>生産と品質に関して責任と権限がかならずしもはっきりしていない。</li> <li>作業環境の整備が不良である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>組織の明確化により責任と権限をはっきりさせる。</li> <li>床の凸凹、床モルタルの剥れの修理、不良箇所の定期点検。</li> </ul>	
品質管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>品質検査測定した結果の活用が不十分。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>品質検査、測定した結果を誰が判断し異常に対し誰</li> </ul>	

管 理 名	第 Ⅲ 章 の 問 題 点	第 Ⅳ 章 の 改 造 案	備 考
織 布 工 程	<ul style="list-style-type: none"> <li>品質に関して責任が不明確。</li> <li>不良品が多い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>かどの様な手順で処置をとるかを明確にする。</li> <li>品質に関して責任を明確にすること。(各現場の責任分担の確立)</li> <li>現場における品質チェックの強化。</li> <li>小集団によるQC活動の推進。</li> </ul>	
	設 備 管 理	<ul style="list-style-type: none"> <li>責任体制を明確にする。</li> </ul>	
	教 育 訓 練	<ul style="list-style-type: none"> <li>検査急報による不良機台の即時修正。</li> <li>機械別欠点発生推移により異常機台をなくする。</li> </ul>	
	組 織	<ul style="list-style-type: none"> <li>訓練用設備を充実させる。</li> <li>先ず指導員訓練を充実し、現場作業員教育の計画的実施と向上を図る。</li> <li>監督者の教育訓練を充実させる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>操業と整備課を主体に調査課という管理課を合わせ、出来るだけ単純な組織にし、権限と責任を明確にする。</li> </ul>

表 V - 4 生産管理面の改造案対比

管 理 名	第 Ⅲ 章 の 問 題 点	第 Ⅳ 章 の 改 造 案	備 考
調 達 管 理	<ul style="list-style-type: none"> <li>翌月の生産計画立案が遅すぎる。</li> <li>染料の受入れ検査のみで薬品の受入れ検査がなされていない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生産計画は最低2週間前に決定せねば、必要高材料や消耗品の調達が遅れる。</li> <li>受入れ検査内容の充実と薬品の受入れ検査を追加実施せねばならない。</li> </ul>	

	管 理 名	第 Ⅲ 章 の 問 題 点	第 Ⅳ 章 の 改 造 案	備 考
色 加 工 工 程	工 程 管 理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・漂白剤 (NaClOやH<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) の分析測定頻度が少ない。</li> <li>・精練・漂白にて金属イオン封鎖剤が使われていない。</li> <li>・条件・処方工程表で指示されているが細かい指示がなく不十分である。</li> <li>・染色に使用する薬品 (岩塩) が床の上に置いたままで使用されている。</li> <li>・稼働時間の記録・集計がされていない。</li> <li>・顔料染色の濃度が高すぎる。</li> <li>・顔料染色柄を選定していない。</li> <li>・顔料染色品の風合が硬い。</li> <li>・染色用粘り剤として、溶剤系の永久型のものを使用している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・30分～60分/回/回の分析測定→15分/回とすべきである。</li> <li>・水中の金属イオンをとり除くために金属イオン封鎖剤を使用する。</li> <li>・染色条件・処方では必要温度までに何分間で昇温するか等の指示が必要である。例えば50℃までに10分間で昇温せよの如くである。</li> <li>・岩塩自身が不純物を含んでいる上に床上に放置したままで使用しているため、より不純物が増える。従って場所の変更等が必要である。</li> <li>・各機械別に稼働時間の記録・集計を行って適正な機械能力を求めめる必要がある。</li> <li>・最高5～6%程度に抑えるべきである。</li> <li>・顔料染色柄は小面積かつパステル調の柄を選ぶ。</li> <li>・使用顔料濃度限界を定めると共に、薬品等は現状の中国製品では風合の向上は難かしく、改良の必要がある。</li> <li>・水溶性型のものを使用すべきである。</li> </ul>	
	品 質 管 理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・染色機前で全数検査を行っているが効果は少ない。</li> <li>・不良品の検討会がなされていない。</li> <li>・具体的な品質目標値が設定されていない。</li> <li>・製品の品質基準規格で染色堅牢度規格の項目が少なすぎる。</li> <li>・レポート色管理が十分されていない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・染色工程の前の工程 (テンター) で十分検査し、良品と不良品に区分すべきである。</li> <li>・回/日又は回/2日の割合で不良品の発生原因と対策について検討会を持つべきである。</li> <li>・具体的な不良率減少目標値と欠点名を定め全員が努力せねばならない。又、数値データを適確に活用</li> <li>・消費者の立場に立った規格が必要であるし、もっとその項目を増やさねば国際市場にて適用する商品にはなり得ない。</li> <li>・限度見本管理方式の採用。</li> </ul>	



	管 理 名	第 Ⅲ 章 の 問 題 点	第 Ⅳ 章 の 改 造 案	備 考
設 備 管 理		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 具体的な染色加工生産計画にもとづく設備保全計画がない。</li> <li>・ 機械稼働率調査がなされていない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 具体的な染色加工生産計画をたて設備保守を計画的に実行出来るようにする。→ 予防保全計画の実施</li> <li>・ 主要機械の稼働率データの記録・集計と分析が必要。</li> </ul>	
教 育 訓 練		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 不良品見本による教育・訓練がされていない。</li> <li>・ 加工条件遵守の重要性の教育が行なわれていない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 具体的不良品見本で運転員教育をする。</li> <li>・ 加工条件の重要性について具体的な教育が必要。</li> </ul>	
組 織		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 捺染工場のみ検査員を有し、他には無い。</li> <li>・ 組織が複雑と言える。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 検査員は、品質検査課へ編入すべきである。</li> <li>・ 製造部と事務部の2本立てとし、生産と品質の実行責任は各課長が持つべきである。</li> </ul>	

### 3. 設備投資

上記の短期・小規模改造案に要する設備投資の概算金額並びに明細を以下に示す。

これらの投資設備項目は最低限のものであって、出来るだけ早い時期に投資すべきと考えるものから優先順位を付記して表にした。ここにおける概算価格は日本で調達した場合のものであり、当然中国製品で性能的に問題ないものが調達可能であれば購入すべきである。

#### 1) 設備投資の概算価格合計 (EX-godown)

織布工程	¥58,800千円
染色加工工程	¥ 9,200千円
合 計	¥68,000千円

## (3) 設備投資（織布工程）

設備投資の概要は次の通りである。

単位：千円

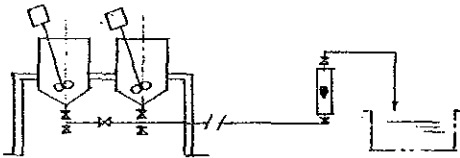
工 程	投 資 項 目	数 量	概 算 価 格	優 先 順 位
ワインダー	ウイバースノッター購入	40 個	720	△
	運搬車購入	10 車	500	△
整 経	ペッグ改良	250 錘	500	△
	ファン購入	30 個	450	○
糊 付 機	糊付け機購入	1 台	47,400	◎
	ウエットデバイデングロッド	1 式	100	○
	ミキシングタンク	1 基	2,200	○
	高圧クッカー	1 基	4,600	○
	フィードタンク	1 基	2,000	○
織 機	リングテンプル購入	106 個	4,240	△
	テンションレバー購入	270 個	1,350	△
	オイルバッファー購入	540 個	6,480	△
	U型バンパー購入	540 個	2,700	△
	ドロッパー購入	270,000枚	1,350	△
	一本吊方式改造	206 台	20,600	△
	タイングマシン購入	1 台	3,300	△
	ブレーキモーター購入	106 台	26,500	△
検 査	検反機	2 台	2,000	○
合 計	優先順位◎、○印の価格合計		58,750千円	

## (4) 設備投資（染色加工工程）

設備投資の概要は次の通りである。

単位：千円

No.	品名	数量	使用目的	概算価格	重要度
〈計測機器〉					
1	回転計	1式	各機台、機器の回転部測定による性能調査	40	◎
2	風速計、温度計	1式	乾燥機熱風や、空調風速などの測定	150	○
3	温度計各種	数ヶ	各機台、温度管理の重要ヶ所	300	◎
4	自動温度調節計 記録計（プロコン）	6式	染色釜、捺染ソーピング、キャー	2,500	○
5	圧力計、各種	数ヶ	各機台、圧力指示の重要ヶ所 (ポンプ、キャー、蒸気配管、染色釜)	500	◎
6	粘度計	1式	捺染色糊粘度測定	400	○
7	デジタル電子天秤	2式	染料、副材料、秤量用	400	◎
8	水分率計	1式	原糸、タオル布などの水分ポータブル測定用	(500)	△
〈補修部品〉					
1	各種ポンプ類	数式	循環ポンプ、送液ポンプ	1,000	◎
2	Vベルト類	数本	各機台駆動モーター用	200	◎
3	各種バルブ類	数ヶ	水、蒸気薬液、空気用、配管要部（漏洩ヶ所）	500	◎
4	蒸気減圧弁	数ヶ	蒸気定圧供給配管用	300	○
5	蒸気温調弁	2ヶ		(400)	△
〈薬液分析用器具類〉					
1	分注器（ピペット）	数式	薬液濃度分析・測定用	500	◎
2	自動ビュレット	数式	〃	500	◎
3	その他ガラス機器	数式	〃	500	◎
4	試薬類	1式	〃	50	◎
5	水質検査用器具、試薬	1式	用水、排水の測定調査用	(200)	△
〈保全用機器、工具類〉					
1	水準器（レベル）	各式	各機台の水平芯出し用 高精度、中精度のもの	100	◎

No.	品名	数量	使用目的	概算価格	重要度
2	ダイヤルゲージ スタンド付	各式	ロール類の振れ測定用	50	◎
3	巻尺各種	各式	各機台の芯出し用、機台配置測定用他	30	◎
4	TIG又はMIG溶接機	1式	ステンレス機器溶接修理用	(400)	△
5	その他工具類 〈その他機器〉	1式	保全技術の向上	(200)	△
1	薬液調合タンク 攪拌機付	2式	漂白液 (NaClO) 精練、漂白液 (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 、NaOH)	1,000	○
					
2	自動連続耳縫マシン	1式		(6,000)	△
3	拡布用部品 スクリーロール エキスパンダーロール クロスガイダー	1式		(400)	△
4	自動拡布制御装置	1式		(2,000)	△
5	レーザーラインマーク	4式	捺染機、タオル貼り付け用	200	◎
6	ブラッシング洗浄装置	2式	捺染機、ベルト地張剤洗浄用	(1,600)	△
合 計 (優先順位 ◎、○、印の価格)				¥9,220	



## 第VI章 近代化計画（中期・中規模改造案）

### 1. 全般

#### 1) 概要

- ・ 前章の短期改造案によって、当工場の現状レベルでの改造目標を達成することは出来ると考える。即ち、生産量で20%増産、品質で約10%の向上を実現することである。しかし、これ等はあくまでも現状の品種及び品質レベルにおいての話であって、これが高付加価値の製品とか、多様化した品種あるいは国際的品質レベルで判定した場合は、到底先の目標値を達成することは残念ながら不可能である。そこで、ここはかなり斬新的な中期・中規模改造をもって達成可能にする案を以下に提示する。

特に生産工程面、即ち生産設備とそのレイアウトに関する改造案が主体であって、それ等を如何に活用し、効果を発揮させるかと言う生産管理面の改善提案については前章で記述した内容と基本的には同じようになり重複するので割愛する。

#### 2) 設備的改造規模

- ・ 当工場は1986年9月に改造計画書を市の紡織工業局に提示し、批准され、その計画の実施は現在も進行中である。その概要は前章で述べた通りであり、既に完了しているもの、また進行中のものを無視することは出来ない。

即ち、当計画に準じ、あるいは出来るだけ利用して立案する。

- ・ 条件として、当工場の現有敷地内で建物の増・改築を出来るだけ抑えて実施出来る程度の案とする。
- ・ 前章で既存設備の小規模改造案については一通り記述した。ここでは1ランクをあげて国際的水準にするために上記の条件及び予算上許すと考えられる範囲内で、更新・導入する設備について主に計画する。

#### 3) 工場側の目標

- ・ 生産量の目標については、現在進行中の当工場改造案の中で示されている目標値をそのまま当改造案の目標値とする。即ち、

糸量換算：現在5トン/日→改造案7トン/日

- ・ 品質目標は現状より1～2級レベルを向上さす。
- ・ その他高付加価値化、多様化製品の要求も提示されているが、現状では具体的な提案もないので、当改造案においては考慮するに留める。

## 2. 生産工程（織布工程）

当改造案に伴う主な更新設備を示す。

### 1) 準備工程

- ・織布の生産効率と品質に大きな影響を与えるところの設備として

部分整経機……1台

荒捲整経機……1台

糊付機……1台

糊調合設備……1式

等の更新を提案する。

### 2) 織布工程

- ・生産性と品質向上のため革新織機の導入を立案する。

現在のシャトル織機撤去……44台

レピア織機の新設 (RS250cm)……10台

エアジェット織機の新設 (RS250cm)…6台

### 3) 仕上工程

- ・検査、仕上室の拡張と検反機の導入を提案する。

### 4) 設備投資

この中期改造案で更新する設備と概算価格を下記に示す。

単位：千円 (EX-godown)

工 程	投 資 項 目	数 量	概 算 価 格	備 考
整 経	部分整経機	1	12,000	
	荒捲整経機	1	15,700	
糊 付	糊付機	1	47,400	
糊 調 合	ミキシングタンク	1	2,200	
	高圧クッカー	1	4,600	
	フィードタンク	1	2,000	
織 機	RS250レピア織機	10	115,000	
	ジャカード装置	10	100,000	
	RS250エアジェット織機	6	75,000	
	ドビー装置	6	22,900	
	圧空設備	1式	9,100	
仕 上	検反機	3	3,000	
	自動両耳縫製マシン	3	18,300	
	合 計		427,200	



### 3. 生産工程（染色加工工程）

#### 1) 概要

- ・この中期・中規模改造案の後加工工程における染色加工設備の設計能力は次の長期新設案のものと捺染機の台数を除いて全て同じとした。よってその設備台数・生産能力については表VII-6を参照されたい。
- ・また、前加工工程における染色加工設備については、現在進行中の改造計画設備を利用するものとする。

#### 2) 加工工程の考え方

品種別の前加工工程及び後加工工程については、現状の加工品種、調達可能原糸及び国際的市場性などを検討して決定した。しかしそれには総処理糸量、前加工と後加工の比率、総状染色量、その他捺染量など色々の仮定条件のもとに設計した。

その考え方を工程フローとして品種ごとにまとめてあるが、ここではその代表品種としてバスタオルについて表VI-1に示す。

#### 3) 改造案に伴う更新設備

当改造案に伴う主な更新設備とその概算価格を下記にまとめて示す。

単位：千円（EX-godown）

工 程	投 資 項 目	数 量	概 算 価 格
漂 白 染 色	糊抜機	1	10,000
	水洗機	1	56,000
	精練・漂泊・水洗機	1	100,000
	常圧液流染色機		
	100kgs容量	2	19,200
	200kgs容量	1	12,700
	乾燥機		
	(シュリング・ドライヤー型)	1	(130,000)
	連続タンブラー型	1	65,000
	巾出テント	1	67,000
	脱水機	3	15,900
	拡布装置	1	7,500
	タンブラー・水洗機	2	4,600
タンブラー・乾燥機	2	6,000	
捺 染	フラット・スクリーン捺染機	1	78,200
	製版工程設備	1式	30,000

工 程	投 資 項 目	数 量	概 算 価 格
捺 染	彫刻工程設備	1式	45,000
	スチーマー	2	国内調達
	合 計		517,100

#### 4) 機械レイアウト

現状建物の増改築は出来るだけ少なく抑え、しかも進行中の改造計画を出来るだけ利用する考え方で機械レイアウトを検討し立案した。

それを図VI-1に示すので参照されたい。

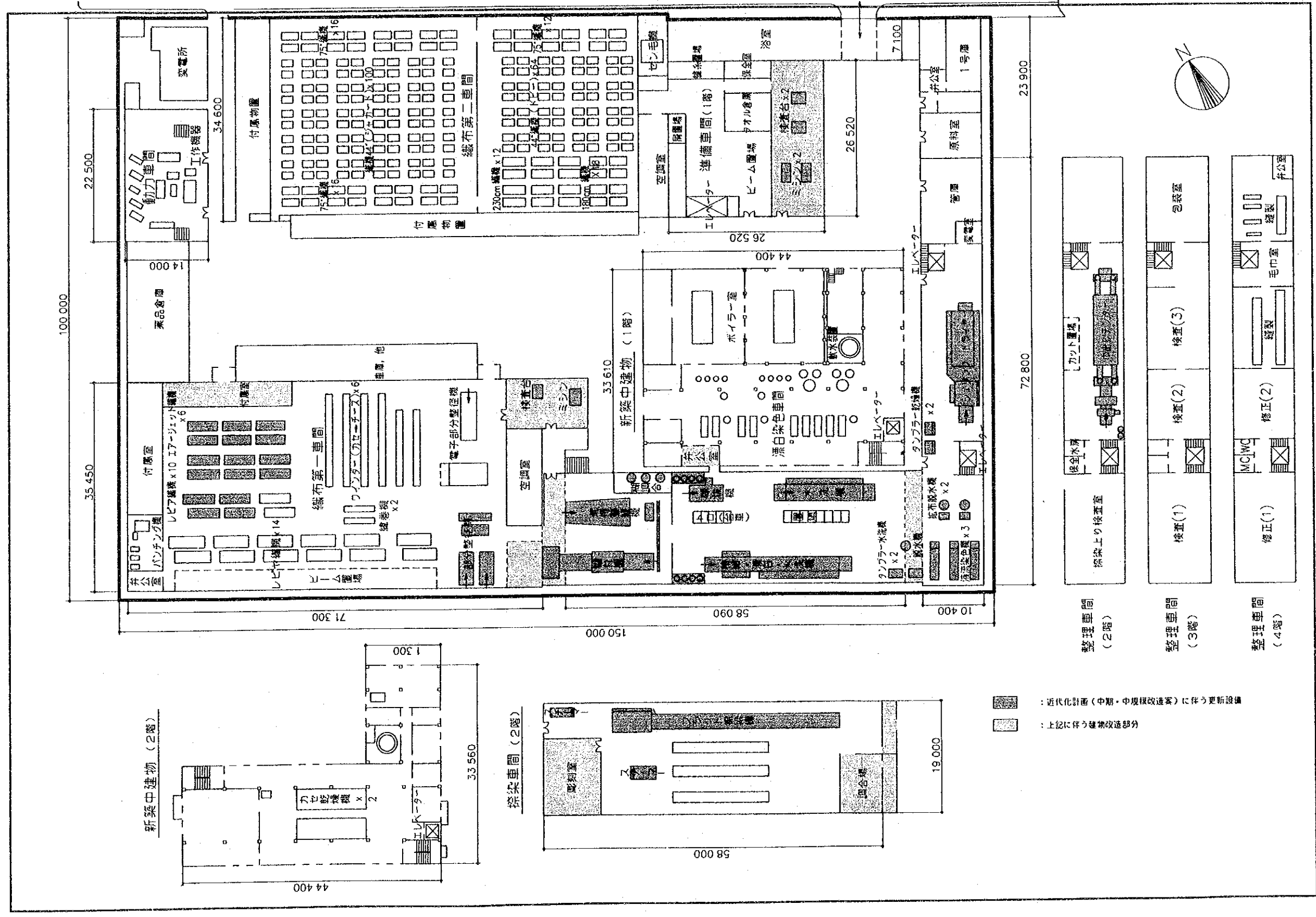
表VI-1 バスタオル(浴巾) 工程別一糸量及び延織長設計

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

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

\* ( ) 内数字は延織長(m)を示す。

図VI-1 工場機械レイアウト図 (近代化計画中期改造案)





## 第 VII 章 近代化計画（長期・新設案）

### 1. 全搬

長期・新設案の基本的考え方を先ず示し、次に具体案の説明を順次述べてゆく。

#### 1) 概要

前章までの短・中期改造案では現状の敷地・建物内での考え方であったが、この章の長期・新設案では現状の敷地・建物にとらわれず、全く新しい理想的な近代化した工場を経済単位の規模で、しかも工場側の条件に出来るだけ沿って立案し以下に示す。

a) 予算面で提示された条件は、一応の目安として3000～4000万元規模の計画案とされている。

これを日本円に換算する約10億円となり、これでは抜本的な大規模改造、即ちタオル工場の新設案は無理である。しかし、現状の設備で十分な機能を有するもの、及び輸入機などで転用出来る設備は転用し、そして国産設備を主体とし、重要設備のみ新たに輸入すると言った混成設備にすれば、新規タオル工場の夢も実現性があると考ええる。

b) 新設案においては、新規に近代的な理想的工場を既設の敷地・建物及び設備にとらわれることなく新工業地域に設立することを想定している。

見方によっては実現性の少ない案と受け取られるかもしれないが、一度に全てを設立することが望ましいが、部分的にでも考え方を参考にされ、設備内容も利用され一貫工場にするなり、または、織布工場と染色加工工場を分離した工場にするなど柔軟的な考えで促進することも可能である。

c) 織機は現状のレピア織機を転用出来るが、ここでは新規に導入するものとし、全て無杼式（エアジェット機とレピア機）で計画し全部合せて70台として進める。

d) 前加工設備は中国側の主張に従って縷状で処理加工する方式とし、それ用の設備を立案する。

しかし、今後の趨勢としてはチーズ状で処理加工する方式の方が品質の安定性及び生産性（所要工数が1/2～1/3程度）の点で推奨される。よって、チーズ状処理加工設備については「参考資料」-14の欄に一部掲載する。

e) 新設案の工場配置図並びに機械レイアウトは図VII-1に示す。

また、現在の工場敷地を出来るだけ有効に活用するために、斬新的に配置の変更をする場合の構想を一つの考え方として図VII-2に示した。これはあくまでも一参考例として添付する。

#### 2) 生産量

1工場の経済単位として生産量を下記の如くにした。

1日当り生産量：糸量 7,691 kg/日

1日当り生産量：総延織長	46,939 m /日
”：総枚数	62,762 枚/日
”：(50g/枚換算)	153,820 枚/日
年間生産量：糸量	2,353 トン/年
”：総枚数	1,920 万枚/年
”：(50g/枚換算)	4,700 万枚/年

### 3) 品種

多様化の要求を考慮し、しかも管理面、収益性なども配慮すると初めからむやみに加工品種を増やすことを抑えて、表VII-4に示した織布設計基準の通りにした。

先ず糸使いの面から約半分を高級品趣向として30s、40s糸使いを計画し(クラスA)、残りの半分は従来の糸番手の20s、30s糸使いとして(クラスB)設計している。

また、加工別品種としては、次のように仮定して設計した。

- ① レピア織機=ジャカード織品=前加工方式による製品
- ② エアジェット織機 =  $\begin{cases} \text{ドビー(平織)織品} = 90\% \text{後加工方式による製品} \\ \text{ドビー織の縞柄品} = 10\% \text{前加工方式による製品} \end{cases}$
- ③ ジャカード織品+剪毛加工品……………ジャカード織品の約10%
- ④ ジャカード織品+染色加工品……………カラータオルとして約10%
- ⑤ ジャカード織品+顔料捺染品……………ジャカブリと称するもので約10%
- ⑥ ドビー織品+染色加工品……………カラータオルとして約20%
- ⑦ ドビー織品+染色加工+捺染加工品……………捺染品として約20%
- ⑧ ドビー織品+捺染加工品……………捺染品として約40%
- ⑨ ドビー織品……………晒品として約20%

以上の加工数量割合はタオルの品種によって多少の差をつけている。

今後の市場の流行変動による需要の変化に追従出来る設備とその生産能力を考慮して設計している。

前VI章で表VI-1にて、バスタオルを代表品種として工程別一糸量延織長設計表を掲載した。これを工程フローの考え方として参照されたい。

### 4) 品質

国際市場に出しても遜色のない製品を生産するためには、ハード面即ち設備的に優れたものを取り揃えねばならない。それ等を如何にうまく使うかと言う管理・技術即ち、ソフト面の改革も相伴ってはじめて優れた製品が生産されるものである。

ここに紹介する設備は最近日本のタオル産地で盛んに使われているものを主に高級タオル品加工設備として推奨するものである。

#### 5) 組織及び人員

長期・新設案にあつては既存の企業体制、管理主義システムにとらわれない合理性のみを追求した組織を考えている。ここに一例として組織とその業務内容を表Ⅶ-1にまとめた。そして設備内容と機械レイアウトに従つて人員配置を検討し表Ⅶ-2にまとめた。

これ等はあくまでも構想段階のものとして参照されたい。



表VII-1 組織並びに主要職責

部名	課名	係名	班名	主要業務	
工場長	製造部	織布課	1	準備整備(含仕上)	準備機械の機能維持向上、定期保全、日常保全の計画と実行、作業員の教育、作業改善
			1	織機整備	織機の機能維持による織物品質の維持向上、定期保全、日常保全の計画と実行
			3	準備操業	生産計画の実行、生産と品質の向上、作業員の教育訓練と統卒、作業改善
			3	織機操業	生産計画の実行、生産と品質の向上、作業員の教育訓練と統卒、作業改善
			2	仕上	半製品の検査とフィードバック
			1	調査	生産計画、需給計画、品質データの収集と分析、フィードバック。試験関係
			3	動力(ボイラー、用水、排水)	工場全般の動力(ボイラー、用水及び排水)の消費量管理、設備の機能維持向上と保守管理等
			1	工作	工場全般の改造、修理と調整等
			3	電気(整備、計装)	工場全般の電気、計測装置の機能維持と向上、保守管理、電力消費量管理等
			3	漂白・染色	生産(量、納期等)と品質の目標達成に関する実行と責任、副材料使用計画立案、作業改善、作業員の教育訓練等
			3	捺染	漂白・染色に同じ
			3	整理・検査	漂白・染色に同じ
			1	整備	生産機械設備の機能維持向上、予防保全計画立案と実行、新設備計画検討等
			1	調査	生産計画立案、新製品開発と情報収集、品質向上策立案、職場教育計画、TQC事務局生産指図書作成、試験装置管理等の実行と責任、副材料購入計画立案等
			事務部	営業・技術課	1
1	営業(含販売)	受注と販売計画立案、マーケット調査と情報収集、原料調達計画立案等			
1	労務	就業規則に関する全責任、人事管理、新規採用計画立案等			
1	庶務	安全・衛生管理、給与計算、福利厚生管理等			
1	企画	工場経営指針立案のための検査と資料収集、長期経営計画立案等			
1	経理	財務管理、月次収支決算書、年度収支決算書作成等			
1	資材	原料、副材料並びに消耗品(一般と操業用)の発注購入、在庫管理等			
1	倉庫	原料と製品の出入荷管理、在庫管理等			
1	その他	行政、保衛			

表VII-2 製造部 一 係長以下の合計人員数

単位：人

部 名	課 名	係 名	人 員 数				
			係長	班長	作業員	合計	
製 造 部	織 布 課	準備整備 (含仕上)	1	4	7	12	
		織機整備	1	4	12	17	
		準備操業	3	12	138	153	
		織機操業	3	9	69	81	
		仕 上	1	2	12	15	
		調 査	1	1	8	10	
		小 計	10	32	246	288	
	動 力 課	動力 (糸引、用水、排水)	1	—	28	29	
		工 作	1	—	11	12	
		電気 (整備、計装)	1	—	22	23	
		小 計	3	—	61	64	
	染色加工課	漂白・染色	3	7	128	138	
		捺 染	3	4	64	71	
		整理・検査	3	4	173	180	
		整 備	1	—	19	20	
		調 査	1	2	17	20	
		小 計	11	17	401	429	
	営業・技術課	デザイン	1	2	28	31	
		営業 (含販売)	1	1	16	18	
		小 計	2	3	44	49	
			合 計	26	52	752	830

## 2. 生産工程（織布工程）

国際的に通用するタオル製品を高品質、高生産性で、しかも収益性のよい工場を新設することを前提としている。

その中心となる織機は全て無杼革新織機でレピア織機とエアジェット織機で構成している。これに対応する準備設備も合理的なものとし、半製品の流れをスムーズに無駄のない作業が出来るレイアウト構想とした。

### 1) 準備工程

革新織機を効率よく稼動するためには、糊付け準備工程は最も重要である。

当工場は総状で前加工工程を処理することを今後とも主張している。よって総取機及び総一チーズワインダーについては国内調達とされ、その他導入設備と概算価格をまとめ以下に示す。

### 2) 織布工程

ここで採用するレピア織機はジャカード装置を搭載した多品種、高級品趣向を可能としたものである。

また、エアジェット織機は高速に対応し迅速な品種切替可能な電子ドビーを搭載し高生産性で、しかも高品質性の生産が可能としたものである。

### 3) 仕上工程

検反機で全数検査を実施し、不良品発生に対し素速いフィードバックで欠点の再発を防止し、品質の安定化を考慮している。自動両耳縫製ミシンの導入などを計画している。

### 4) 設備投資

この長期新設案で導入する設備と概算価格を下記に示す。

単位：千円 (EX-godown)

工 程	投 資 項 目	数 量	概 算 価 格	備 考
準 備	合 系 機	1 台	3,000	
	撚 系 機	2 "	21,000	
	総 機 (国内調達)	6 "	—	
	ワ イ ン ダ ー (国内調達)	5 "	—	
	部 分 整 経 機	2 "	2,400	
	荒 捲 整 経 機	1 "	15,700	
	糊 付 機	1 "	47,400	
	ミ キ シ ン グ タ ン ク	1 基	2,200	
	高 圧 ク ッ カ ー	1 "	4,600	
	フ ィ ー ド タ ン ク	1 "	2,000	
	綾 取 り 機	1 台	3,780	
	経 通 機	2 "	3,560	
	ワ ー プ タ イ イ ン グ マ シ ン	1 "	3,300	
織 機	レ ピ ア 織 機 (RS200)	24 台	216,000	
	レ ピ ア 織 機 (RS250)	20 "	230,000	
	ジ ャ カ ー ド 装 置	44 組	440,000	
	エ ア ジ ェ ッ ト 織 機 (RS190)	14 台	168,000	
	エ ア ジ ェ ッ ト 織 機 (RS250)	12 "	150,000	
	ド ビ ー 装 置	26 組	93,300	
	圧 空 設 備	1 式	34,000	
仕 上	検 反 機	2 台	2,000	
	自 動 両 耳 縫 製 ミ シ ン	4 台	24,400	
合 計			¥ 1,466,640	

5) 設備台数試算表を表VII-5に示す。

### 3. 生産工程（染色加工工程）

#### 1) 概要

- ・先にも述べたようにこの長期・新設案では現有の敷地・建物にとらわれずに新規に近代的工場の設立を前提としている。
- ・前加工工程として、チーズ状から総状になったものを染色加工する設備即ち、総精練・漂白機、総染色機、総オイリング機及び総乾燥機と脱水機などの導入を計画し、設置することを考えている。
- ・生産能力、設備台数については試算表表VII-6を参照されたい。
- ・また設計基準として表VII-4のもとに設計したので参照されたい。

#### 2) 加工工程の考え方

これについては先の第VI章と同じなので省略する。

#### 3) 設備投資

この長期新設案で導入する設備と概算価格を下記に示す。

単位：千円（EX-godown）

工 程	投 資 項 目	数 量	概算価格	備 考
<前加工>				
漂 白	総精練・漂白機（キャー型）	2	国内調達	
染 色	容量：2500kg入			
	総染色機（オーバーマイヤー型）			
	容量：200kg入	1	23,000	
	100kg入	2	26,000	
	総オイリング機（オーバーマイヤー型）	4	92,000	
	容量：200kg			
	総乾燥機（サクション型）	1	23,600	
	能力：530kg/Hr			
	脱水機（遠心脱水型）	4	21,200	
	容量：73kg入			
<後加工>				
漂 白	糊付機	1	10,000	
染 色	水洗機	1	56,000	
	精練・漂白・水洗機	1	100,000	
	常圧液流染色機			

工 程	投 資 項 目	数 量	概算価格	備 考
	容量：100kg入	2	19,200	
	容量：200kg入	1	12,700	
	乾燥機			
	（シュリンク・ドライヤー型）	1	(130,000)	
	連続タンブラー型	1	65,000	
	巾出テント	1	67,000	
	脱水機	3	15,900	
	拡布装置	1	7,500	
〈後加工〉	フラットスクリーン捺染機	2	156,400	
捺 染	製版工程設備	1 式	30,000	
	彫刻工程設備	1 式	45,000	
	スチーマー	2	国内調達	
	タンブラー・水洗機	2	4,600	
	タンブラー・乾燥機	2	6,000	
	合 計		781,100	



表Ⅶ-4 近代化計画(長期新設案) -織布設計基準

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



表Ⅶ-5 織布工程-主要設備台数試算表

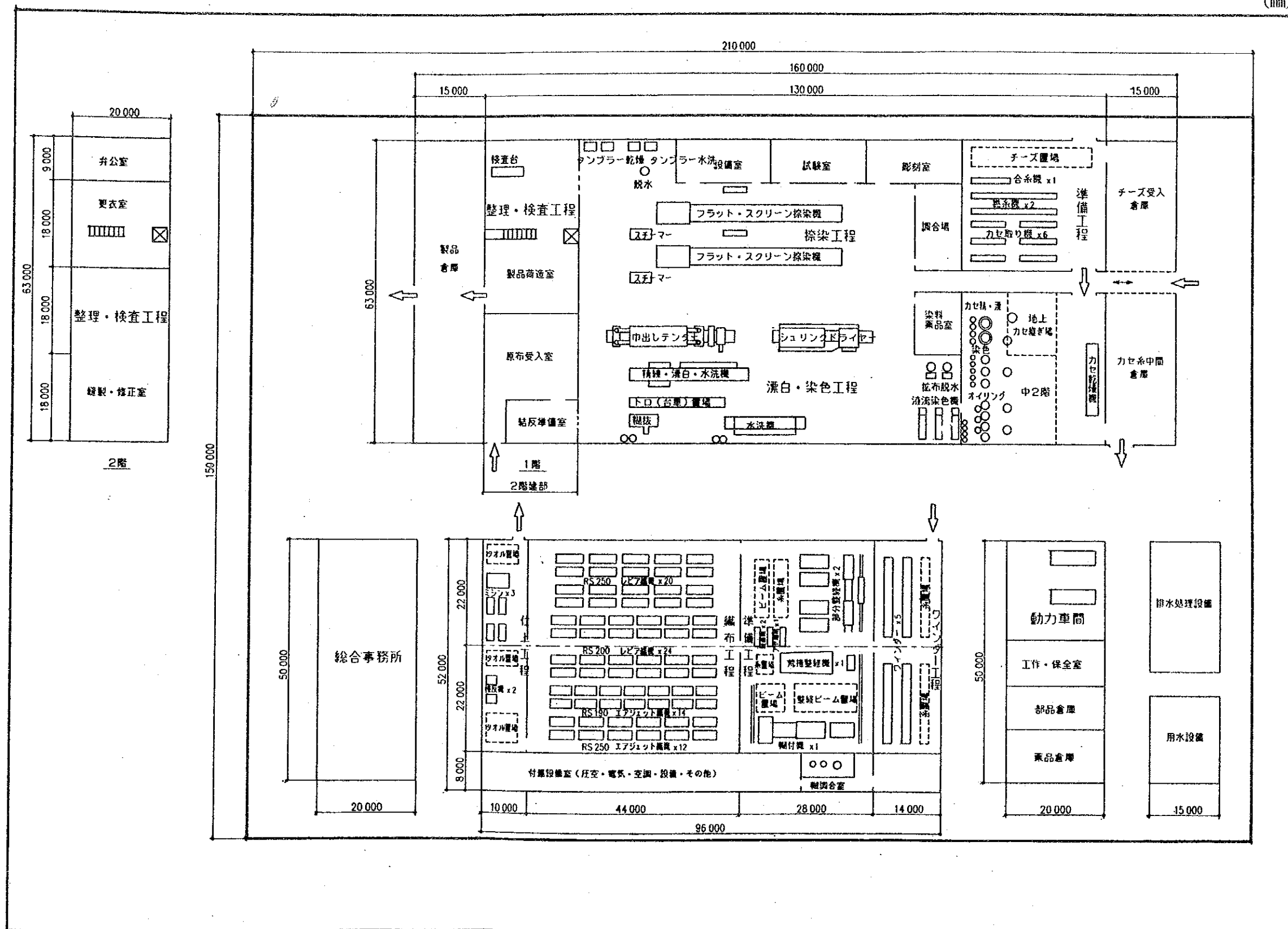
工程	機 械	仕 掛 品 種	概 仕 様	計 画 生 産 量 (A)		シフト	効 率	生 産 能 力 (B)			所 要 台 数	
				m/日	kg/日			速度、回転	m/日	kg/日	計算値 A/B	実 台 数
準 備	合糸機		36 錠		242.9	3	80	300 m/分		342 kg	0.71	1
	撚糸機		120 錠		220.8	3	90	9,000 rpm		110.4 kg	2	2
	総 機		両面、80 錠		5,429.0	3	46	360 rpm		910.4 kg	5.96	6
	ワインダー		120 ドラム	6,819,958m/Hr		3	44	583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

表VII-6 染色加工-設備台数試算表

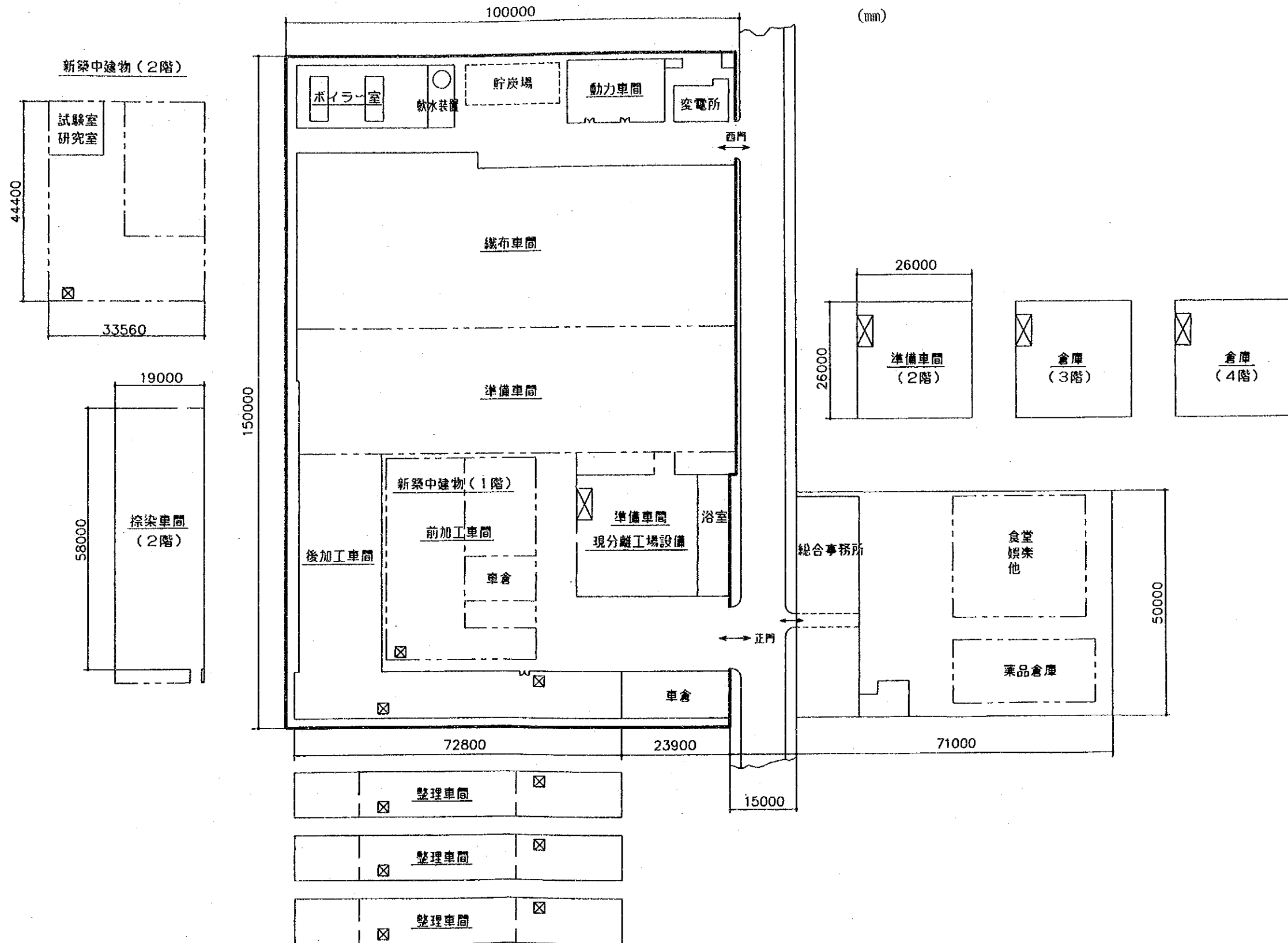
区分	機台名	概仕様	計画生産量(A)		シフト	効率	生産能力(B)				所要台数		所要動力		
			(m/日)	(kg/日)			速度	日当り	容量	日当り	計算値	実台数	水	蒸気	電力
						(%)			(kg/バッチ)	(kg/日)	(A/B)	(台)	トン/Hr	kg/Hr	KWH
前加工	総精練・漂白機-脱水 *1	キヤー型 2,500kg入 (国産機)		3,786	3	70	15 Hr/バッチ	1.6バッチ/日	2,500	3,200	1.2	2			
	総染色機 - 脱水 *2	低俗比常圧噴射自動 200kg入		800	3	70	4 "	6 "	200	840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

図Ⅷ-1 工場配置及び機械レイアウト図 (近代化計画長期新設案)

(mm)



図VII-2 工場配置図 近代化計画（長期改造案）





## 第 VIII 章 近代化計画の実施

近代化計画の実施に当たって、以下に各項目別に順次まとめとして記述する。

### 1. 計画の内容

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

### 2. 近代化計画に要する経費

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

単位：千円

工 程 \ 改造案	短・小 改造案	中・中 改造案	短・中 小 計	長・新設案 *1
織 布 工 程*1	58,800	427,200 (368,400)	427,200	1,466,640
染 色 加 工 工 程*2	9,200	517,100	526,300	781,100
建 物 ・ 付 属 設 備*3 (不含)				
合 計	68,000	944,300	954,100	2,247,740

注)

- \* 1 : 織布工程の場合、短期改造案の投資設備即ち、金額は中期改造案の中に含まれている。
- \* 2 : 染色加工工程の場合、短期改造案の投資設備は中期改造案の中に含まれていない。よって中期改造等を実施すれば、短期改造案の投資金額は無駄になる。
- \* 3 : 建物及び付属設備に関しては全て中国側で立案され、調達されるものとしてここには含まれていない。
- \* 4 : 長期・新設案に対して、生産設備は全て新しく導入するものとしての概算価格である。但し国内調達とされている設備の金額は含まれていない。

### 3. 近代化計画実施スケジュール

#### 1) 概 要

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

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

#### 2) ステップ式実施計画

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

#### 3) 近代化計画の集約

標記の集約表を表Ⅷ-2に実施計画のまとめとして示す。

#### 4) 改造案達成目標域

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

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

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

- ・品種別評価と目標域

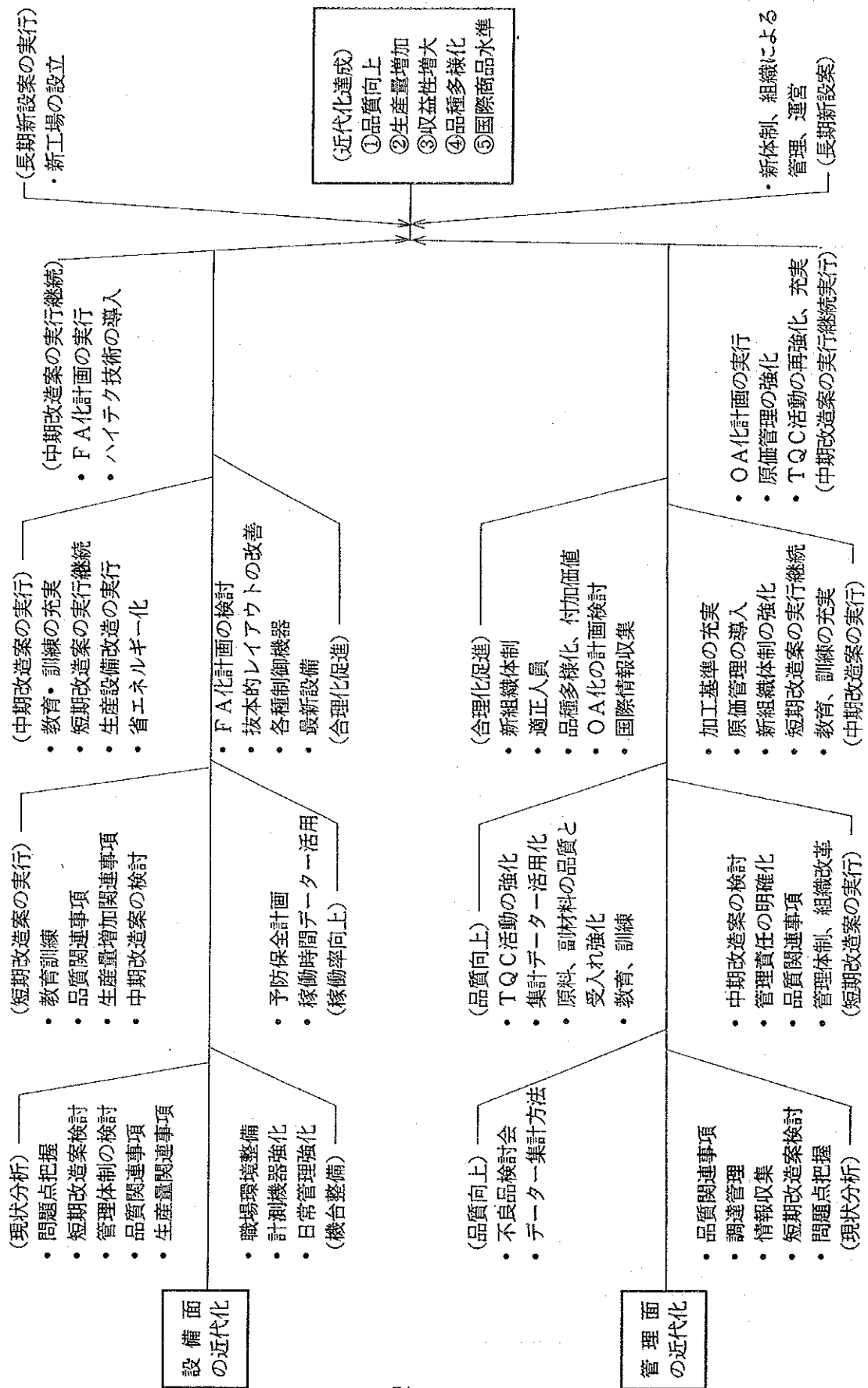
品種別評価は加工工程に左右される所が大である。これを横棒図で示し、主な欠陥点と原因を付記する。

表Ⅷ-1 近代化計画 ステップ式実施計画

実施ステップ		1	2	3	4	
		評価項目	④ 多様化・付加価値化 ③ 収益性 ② 生産性 ① 品質面	④ ③ ② ①	④ ③ ② ①	④ ③ ② ①
期待効果度	国際レベル					
設備面 (ハード面)		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現行計画の再検討</li> <li>・ 計画作成</li> <li>・ 短期改造案検討</li> <li>・ 問題点の把握</li> <li>・ <b>現状分析</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 計画作成</li> <li>・ 中期改造案の実行</li> <li>・ 品質面の改造優先</li> <li>・ <b>短期改造案の実施</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 生産面の改造に移行</li> <li>・ <b>中期改造案の実施</b></li> <li>・ 短期改造案の継続</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 工場のF A化促進</li> <li>・ 工場のO A化計画</li> <li>・ 中期改造案の継続</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 新工場設立</li> <li>・ 長期新設案による</li> <li>・ <b>長期新設案の実施</b></li> </ul>
管理面 (ソフト面)		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 情報収集</li> <li>・ 研究</li> <li>・ 管理体制の検討</li> <li>・ 問題点の把握</li> <li>・ 現状分析</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ TQC活動の強化</li> <li>・ 品質優先の管理体制</li> <li>・ 管理責任の明確化</li> <li>・ 改革</li> <li>・ 管理体制・組織</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 原価管理の導入</li> <li>・ TQC活動の再強化</li> <li>・ 新組織体制の強化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 原価管理の徹底</li> <li>・ TQC活動の充実</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 管理・運営</li> <li>・ 新体制・組織による</li> </ul>

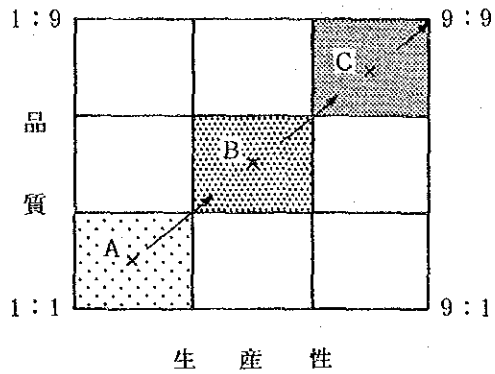


表Ⅷ-2 瀋陽毛巾工場近代化計画の集約



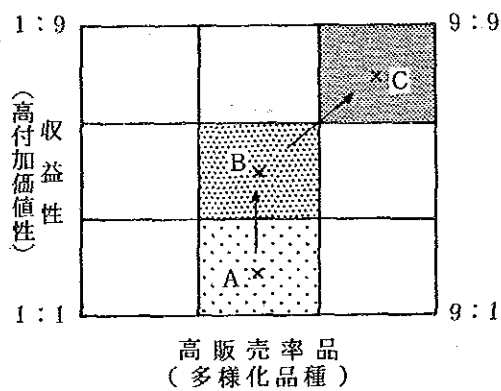
表Ⅷ-3 改造案達成の目標域

・ 品質と生産性の評価と目標域



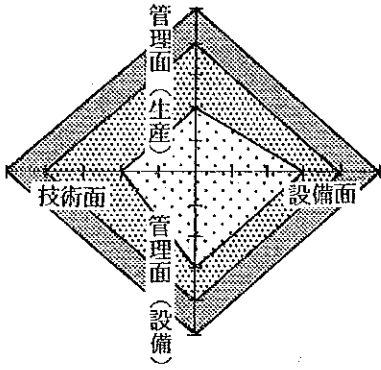
- A : 当工場の現状  
生産量が多いが生産性は低く、品質も低い。
- B : 短、中期改造案により設備改善と管理体制の改革により達成可能な目標域
- C : 長期新設案により、ハードもソフト面も一新することによる達成可能な国際的レベルの目標域

・ 収益性と高販売率品の評価と目標域

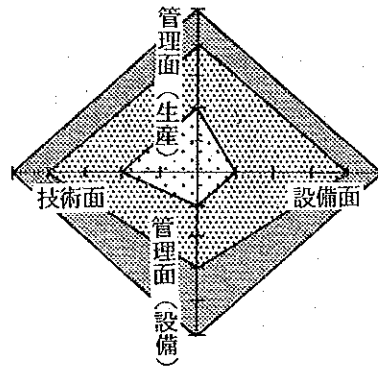


- A : 当工場の現状  
現状製品で輸出、国内共に需要ありと判断
- B : 短、中期改造案による設備投資でコストは増えるが生産性、品質の向上により収益性上昇で達成可能な目標域
- C : 長期新設案による設備投資で当初は難しいが最終的に達成可能な国際的レベルの目標域

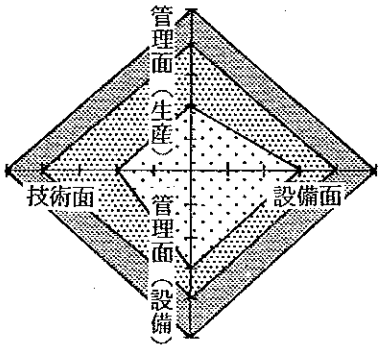
• 工程別評価と目標域



織布工程



染色加工工程



整理工程

A : 現状域

B : 短、中期改造案による達成可能な目標域

C : 長期新設案による達成可能な国際的レベルの目標域

・ 品種別評価と目標域

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

A：現状域

B：短、中期改造案による達成可能な目標域

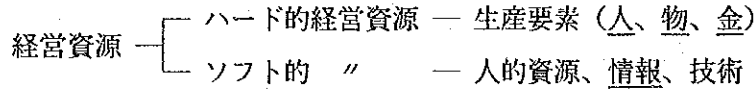
C：長期新設案による達成可能な国際的レベルの目標域

#### 4. 近代化計画実施上の留意点

近代化計画の実施に当って以下の点に留意され遂行されたい。

##### 1) 経営資源

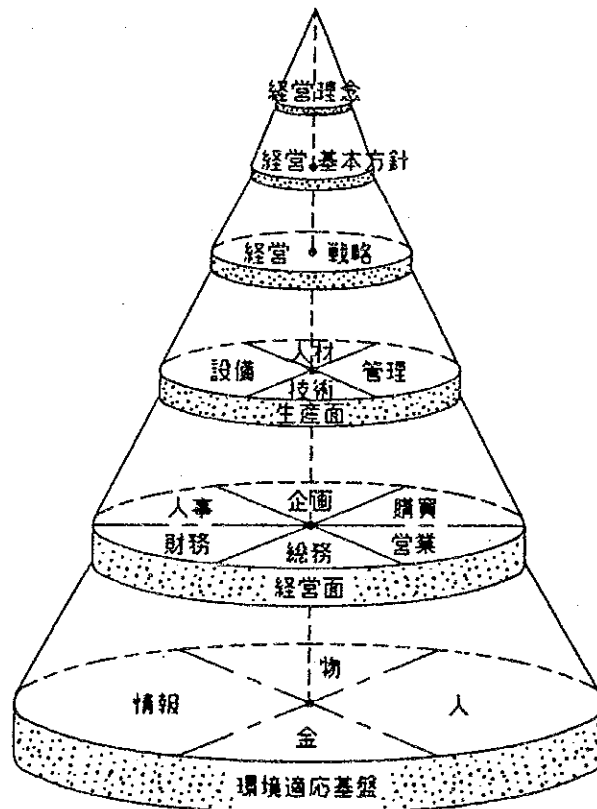
企業の環境適応行動の原動力になるのが「経営資源」である。それは次の二つに分けて考えべきである。



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

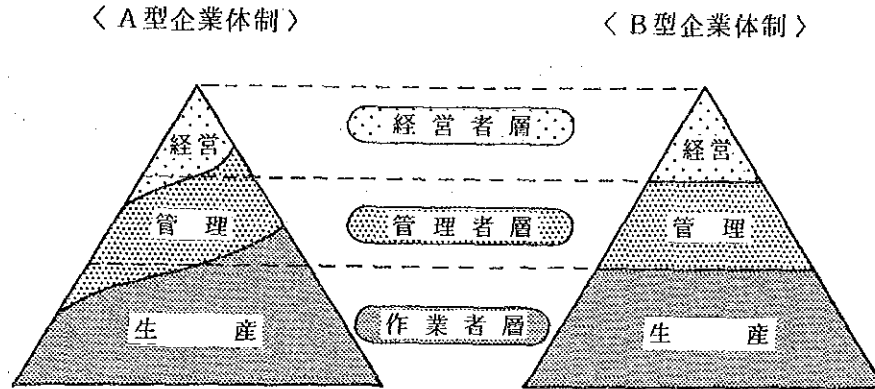
##### 2) 経営理念の確立

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



### 3) ピラミッド型経営組織体制

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



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

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

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

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

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

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

### 4) 技術改造の方針

一般に技術改造あるいは革新には「製品改造」と「工程改造」とがある。

製品改造……製品の開発やデザインの創出などの製品技術上の開発

工程改造……製品をいかに効率的につくるかの生産技術上の改造

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

## 5) 発明・改善提案制度

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

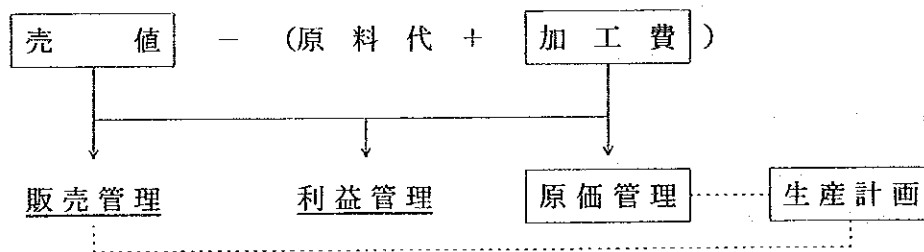
## 6) 原価意識による管理

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

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

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

原価管理とは下記の如く示される。



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

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

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

通常はD. の加工費管理によるものを原価管理と云っている。

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

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



## 5. 結 論

### (1) 2つの近代化計画改造案に1つの新設案

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

### (2) 特効薬

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

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

### (3) 設備投資と管理面の改造（小さな投資で大きな効果）

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

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

### (4) 情報量の増大と研究機関

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

#### ① 情報収集機関の設立

例：研究所、協同組合、異業種交流機関、大学など

#### ② 活用機関の設立

例：同上

#### ③ 展示会の開催及び見学参加

例：各種設備の見本市、繊維製品展示会

#### ④ 工場間交流 等々

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

(5) 反多様化品種

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

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

各工場とも特技、ないしは特徴を生みだし、発揮することである。

(6) タオル業界

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

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

企業数 : 1,050 社

織機台数 : \*17,562 (台)

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

国別輸入率 (重量、1989年度)

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

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

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

(7) まとめ

当瀋陽工場近代化計画をまとめると次の通りになる。

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

以上により当工場の益々の発展を願うものである。





JICA

LIE