

中華人民共和國工場  
(プラスチック)  
近代化計画調査報告書

1982年6月

国際協力事業団



JICA LIBRARY



103415316

國際協力事業團	
総 計 87,83279	105
登録No. 14055	688 MPI

## は し が き

日本国政府は、中華人民共和国政府の要請に基づき、同国における工場（プラスチック）近代化計画策定のための調査を行なうこととし、その実施を国際協力事業団に委託した。

国際協力事業団は、中野一氏を団長とする調査団を編成し、1982年1月5日から1月25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、かつその協力を得て工場の診断、関係資料の収集等を行なった。帰国後、以上をふまえて関連データの整理、解析等の作業を行なった。

本報告書は、その成果を取りまとめたものであり、中華人民共和国におけるプラスチック工場の近代化計画の推進に貢献できるものと信ずる次第である。

本調査の実施に関し、多大のご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、衷心より感謝の意を表するものである。

1982年6月

国際協力事業団

総裁 有田 圭 輔

有田 圭 輔



# 中華人民共和国工場（プラスチック） 近代化計画調査報告書

## 目 次

### は し が き

#### 序 章

1-1	調査の背景 .....	1
1-2	調査の目的 .....	1
1-3	調査の条件 .....	1
1-4	調査及び工場近代化計画の範囲 .....	1
1-5	報告書要旨 .....	3

#### 第 1 編 上海人民プラスチック印刷工場

##### 第 1 章 工 場 の 概 要

1-1	敷地、建物および工場レイアウト .....	1- 1
1-2	工場組織 .....	1- 6
1-3	製品および営業活動 .....	1- 8
1-4	生産技術と製造設備 .....	1- 15
1-5	材料・部品 .....	1- 19
1-6	労働力 .....	1- 20
1-7	財務内容と生産に関する諸条件 .....	1- 23

##### 第 2 章 生 産 管 理

2-1	設計管理の現状、問題点と対策 .....	1- 30
2-2	調達管理の現状、問題点と対策 .....	1- 52
2-3	在庫管理の現状、問題点と対策 .....	1- 59
2-4	工程管理の現状、問題点と対策 .....	1- 65
2-5	品質管理の現状、問題点と対策 .....	1- 73

2-6	設備管理の現状, 問題点と対策	1-101
2-7	原価管理の現状, 問題点と対策	1-113
2-8	教育・訓練の現状, 問題点と対策	1-124
<b>第3章 生産工程</b>		
3-1	フィルム生産工程の現状, 問題点と対策	1-127
3-1-1	インフレーションフィルム	1-127
3-1-2	複合フィルム	1-136
3-2	印刷工程の現状, 問題点と対策	1-174
3-2-1	インキ製造工程	1-174
3-2-2	製版	1-182
3-2-3	印刷工程	1-189
3-3	その他の工程の現状, 問題点と対策	1-197
3-3-1	スリッテング	1-197
3-3-2	検査	1-207
3-3-3	出荷	1-236
<b>第4章 近代化計画</b>		
4-1	工場管理組織の改善	1-237
4-2	既存設備の改善	1-240
4-2-1	既存設備改善の内容	1-240
4-2-2	既存設備の改善点	1-241
4-3	新設計画	1-260
4-3-1	中国製の新設計画とその問題点	1-260
4-3-2	所要経費	1-265
4-3-3	溶剤回収装置	1-268
4-3-4	実施スケジュール	1-288
4-4	近代化計画実施上の留意点	1-290
<b>付 録</b>		
付録1-1	調査胡氏名リスト	A1-1
付録1-2	工場近代化委員会氏名リスト	A1-2
付録1-3	調査スケジュール	A1-3
付録1-4	近代化計画調査に関する合意書	A1-4



付録 I-5	工場現有設備仕様書	AI-9
付録 I-6	新增設設備仕様書	AI-37
付録 I-7	帳票類の流れ	AI-45
付録 I-8	OJTの進め方	AI-62
付録 I-9	AC剤について	AI-74
付録 I-10	環境衛生工場の設備計画および管理計画	AI-88
付録 I-11	印刷機の乾燥方式について	AI-158

## 第 II 編 魚 錫 プラスチック 第一工場

### 第 1 章 工 場 の 概 要

1-1	敷地・建物および工場レイアウト	I-1
1-2	工場組織	I-15
1-3	製品および営業活動	I-19
1-4	生産量・生産技術および製造設備	I-29
1-5	材料および部品	I-33
1-6	労働力	I-37
1-7	財務内容と生産に関する諸条件	I-42

### 第 2 章 生 産 管 理

2-1	設計管理の現状、問題点と対策	I-49
2-2	調達管理の現状、問題点と対策	I-62
2-3	在庫管理の現状、問題点と対策	I-69
2-4	工程管理の現状、問題点と対策	I-78
2-5	品質管理の現状、問題点と対策	I-89
2-6	設備管理の現状、問題点と対策	I-112
2-7	教育・訓練の現状、問題点と対策	I-125

### 第 3 章 生 産 工 程

3-1	射出成形工程の現状、問題点と対策	I-127
3-2	金型製作工程の現状、問題点と対策	I-185

## 第 4 章 近代化計画（射出成形）

4-1	工場管理組織の改善	195
4-2	既存設備の改善	196
4-2-1	改善内容	196
4-2-2	既存設備改善、所要経費	203
4-3	新・増設計画	205
4-3-1	計画の内容	205
4-3-2	新・増設設備の内容（射出成形）	205
4-3-3	新・増設計画・所要経費	209
4-4	近代化計画実施上の留意点	219

## 付 録

付録 1-1	調査団氏名リスト	A-1
付録 1-2	工場近代化委員会氏名リスト	A-1
付録 1-3	調査スケジュール	A-2
付録 1-4	近代化計画調査合意書	A-3
付録 1-5	工場現有設備仕様書	A-9
付録 1-6	新・増設設備仕様書	A-26
付録 1-7	帳票類の流れ	A-39
付録 1-8	OJTの進め方	A-41

## 序 章

### 1-1 調査の背景

国際協力事業団は、中華人民共和国科学技術委員会の日本国政府に対する技術協力要請（1981年8月）に基づき、中華人民共和国工場（プラスチック）近代化計画調査に係る事前調査団を派遣し（同年10月）、中華人民共和国国家経済委員会及び関係機関と本格調査に係わる基本的事項（調査の目的、条件、範囲、手順等）について協議を行い、双方は同年10月31日「中華人民共和国工場（プラスチック）近代化計画調査に関する合意書」に署名した。

本件調査報告書は、同「合意書」に基づき作成されたものである。

### 1-2 調査の目的

上海および無錫地区のプラスチック工場の近代化を図るため、両地区のプラスチック工場の工場診断を通じて、当該工場の近代化計画を策定する。

### 1-3 調査の条件

(1) 調査の対象工場は次のとおりとする。

- i) 上海人民プラスチック工場
- ii) 無錫プラスチック第1工場

(2) 工場近代化計画調査団は、各工場の診断を行うが、この診断は生産管理（工程管理、品質管理、設備管理等）と生産工程における製造技術分野を中心とする。

(3) 工場近代化計画調査団は、工場診断に基づき各工場の既存設備の利用を考慮した近代化計画を策定する。

### 1-4 調査及び工場近代化計画の範囲

(1) 工場の概要調査

- i) 建物、敷地
- ii) 製造設備
- iii) 製造技術
- iv) 労働力
- v) 材料・部品
- vi) 製品

vii) 生産に関する諸条件

viii) 問題点

(2) 生産管理調査

i) 設計管理

ii) 調達管理

iii) 在庫管理

iv) 工程管理

v) 品質管理

vi) 製造設備の管理

vii) 教育, 訓練

(3) 生産工程調査(a)ラミネート製品

i) 原料受入れ

ii) 印刷

iii) ラミネート

iv) スリットまたは製袋

v) 検査

vi) 出荷

(4) 生産工程調査(b)射出成形品

i) 原料受入れ

ii) 前処理

iii) 成形

iv) 仕上げ, 二次加工

v) 検査

vi) 出荷

(5) 工場近代化計画の作成

i) 近代化計画の内容

ii) 近代化計画実施スケジュール

iii) 所要経費

iv) 近代化計画実施上の留意点

1-5 報告書要旨

1-5-1 上海人民プラスチック印刷工場近代化計画要旨

1. 工場の現況と中国側の近代化計画

		現	状	備	考
工 場 の 概 要	建物・敷地 敷地面積 建物面積	17,316㎡ 延13,000㎡		旧工場8,000㎡ 新工場5,000㎡	
	資産状況	固定資産総額237万元(内生産設備120万元)		現在保有機械類は 127点	
	製造設備 印刷機	輪転印刷機, ユニット式印刷機, 手動円板印刷機		手動円板印刷機は 受注ロットが小さい ものに使用	
	複合機	押出し複合機, 乾式複合機		押出し複合機には シングルとタンデ ムがある	
	インフレーション	水平式(小型)のものが主体, 現在上向式を新設中		水平式は比較的作 業性がよい	
	スリッター	広幅原紙の分割用, 複合品の製品化用		広幅原紙は2~3 分割する	
	製版装置	コンベン方式を採用		幅40cmのもの	
	製造設備能力	品種により相違するが1981年生産数量として616 ton, 印数として123,542万印数		1981年生産量が 生産状態から既設 設備の能力と思わ れる	
	製造技術 印刷	印刷の大半はグラビヤ印刷を適用		印刷性は良いが乾 燥過程との相関が 悪い	
	複合	押出複合の場合AC剤処理工程がない 乾式複合の場合接着剤の選択や乾燥工程が不適		複合製品の接着性 が弱い 作業性が悪い	
製版	シリンダー本体に対する銅ノッキ装置が不備		作業性が悪い		
労働力 組織・人員	スタッフ部門8科, 製造部門5作業場, 総人員 589名		直間比率83:17 57:43		
勤務態様	労働日数306日, 製造部門3交替, 一部2交替お よび定時				

		現 状	備 考
工場 の 概 要	材料・部品 調達・内外 製区分 在庫量	発注—業務科，内外製区分— 6社 通常3か月分	外注工場 外注インフレーション 3社 製袋 3社
	製品	ポリエチレン，ポリプロピレンをベースにした複合 製品に印刷製袋製品	印刷色数は4色が 多い
	生産額	2,212万円	1元=130円
	生産に関する 諸条件 不良率 生産性 納期 自動化程度 内製 外注先	一般に不良数量が明確にされていない 外注製袋能力の制約をうける 特注品受注で5日間，通常全工程製品は1か月 全般的に自動化は採用されていない 複合と印刷は内製 製袋その他 6社	受注製品
	総合的な問題点 全般的に諸管理体制が整えられていない。		
生 産 管 理	設計管理 体系 開発ステップ	業務科—(広告設計組)—開発～設計，業務科— (技術科)—材質～生産技術 大別すると，企画決定段階—過去や他工場の商品や 文庫の調査分析 商品開発段階—基本構造設計～関係者 との打合せ	業務課が主体とな って行い
	調達管理	原材料—業務課，購入量の決定は生産計画による	
	在庫管理	原材料は品種別規格別に保管，原料の払出しは倉庫 係	吸湿し易い原材料 の処置
	工程管理	業務科・各工程で分担管理 工程編成—受注先別，納期順序に応じ各工程毎 作業標準—明確にされていない 生産進捗—各工程毎の生産集計から業務科員 工程改善—各工程毎	管理体制が不十分
	品質管理	質検科が担当 計測—標準に対する比較 サービス保証体制—業務科・技術科	標準化がされてい ない
	製造設備管理	設備保全，設備台帳—設備管理員	管理基準が明確に されていない
	教育・訓練	基礎教育に重点がおかれている	企業内専門教育が 必要

		現 状	備 考
生 産 工 程	原料受入れ	倉庫係が業務計画により、各工程別、各機械別に前日各製造係に払出す。 原材料の種類で発注量単位で払出しの場合もある	発注量単位のと きは機械の間に原料 が山積みになる
	印刷 製 版	製版は鋼管を使用、1日3本程度	作業性が悪い 版の仕上りが悪い 製品の品質は定性 的な比較
	印刷	生産担当副主任が「施工単」により機械の選定とサンプルを添付、10枚程度のチェックをし主任の確認を得て生産に入る	
	複合 押出複合	シングル加工機の場合OPP/印刷/PE構成が主体 タンドム加工機の場合PT(セロハン)/PE, PET/PEA(箔/PE, 紙/PEの構成)	作業の標準化がな されていない
	乾式複合	原料(フィルム)に表面処理を施し、接着複合する	原料(フィルム) の性質による接着 剤の選択が必要 ブレーキ機構が悪 い
	スリッティング	シャークッター方式を採用、広幅原紙は3丁取	
検査	受入検査 工程検査 製品検査	原材料の受入れ検査は一部は上海研究所に依頼し、全般には行われない 初物検査は各工程で実務 質検料が担当、一部の抜取検査実務	全般的に検査基準 が明確化されてい ない
出荷		通常製品は製造後在庫することなく出荷される。	保管上の問題がな い
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>総合的問題点</p> <p>製版：作業効率が悪い</p> <p>印刷：製造技術、検査技術、設備精度、試験方法、試験項目等が不十分</p> <p>複合：製造技術、検査技術、設備精度、試験方法、試験項目等が不十分</p> <p>検査：検査方式が確立されていない</p> <p>出荷：即出荷で製品に余箱がない</p> </div>			

		内 容	問 題 点	備 考
中 国 製 近 代 化 計 画	構想の概要	<p>現行 1983年 616ton/年⇨1,900ton/年</p> <p>6,000ton/年</p> <p>1985年</p>		品質の高度化 設備能力増強 管理体制強化
	背景	上海市軽工業局，包装デザイン会社および需要家と協議の結果策定		市場の要望に 対処
	重点方策	品質の高度化（耐冷・耐煮沸・耐薬品性）。生産能力増強，販売力強化，新商品開発		
	1,900ton/年設備計画	<p>能力増強</p> <p>工場は既に下記の設備を各1基宛日本に発注し逐次入荷しつつある。</p> <p>タンデム複合フィルム製造装置 3層インフレーション製造装置</p> <p>乾式複合フィルム製造装置 6色グラビア印刷機</p> <p>スリッター 製袋機</p> <p>管理体制強化</p> <p>組織・管理体制の改善 作業の標準化 生産管理方法の改善 製品の品質向上と歩留向上</p>	<p>これら設備に対しては，付帯設備が必要である。</p> <p>使用成形材料の性質を十分に理解し操作</p>	



2. 近代化計画に関する提案

項 目	改 善 提 案	備 考
工場管理組織の改善	生産業務の円滑を計るための統合と各科、各部門、班、組の職務分掌の明確化と職務権限の範囲を明確にする体系を考える	本文 I - 237 ~ I - 239 参照
生産管理面の改善 設計管理 調達管理 在庫管理 工程管理 品質管理 設備管理 教育・訓練	新製品の企画と決定に関する体制と管理規定の強化 原材料受入れ基準の規正 原材料の保管方法の検討 工程別製造の計画と進捗の総合的把握 総合的品質管理の適用 設備類の保守・点検の標準化 工場内職務訓練の適用	本文 I - 30 ~ I - 51 参照 本文 I - 52 ~ I - 58 参照 本文 I - 59 ~ I - 64 参照 本文 I - 65 ~ I - 72 参照 本文 I - 73 ~ I - 100 参照 本文 I - 101 ~ I - 112 参照 本文 A I - 62 ~ A I - 73 参照
生産工程面の改善 複合 押出複合 乾式複合 印刷 製版 スリッテング	A C 剤処理装置の適用, 加熱シリンダ (スクリュ) の改造 接着剤の選択の適正, 接着工程の改造 インクを選択の適正, 印刷乾燥工程の改造 アミグラ方式の併用, 銅メッキ装置の適用 スリット幅調整機構, 繰出し駆動機構の改造	本文 I - 127 ~ I - 172 参照 本文 I - 166 ~ I - 173 参照 本文 I - 174 ~ I - 196  参照 本文 I - 183 ~ I - 185 参照 本文 I - 197 ~ I - 206 参照
既存設備の改善	品質の改善, 安定化を計るために次のような改善が必要である。 <u>インフレーションフィルムの改善点</u> (1) 表面処理機の設置 (2) 押出機のスクリュ (タイプ) の取替 (3) カウントメーターの設置 <u>輪転印刷機の改善点</u> (1) 乾燥装置の設置 (2) 繰出部ブレーキの設置 <u>ユニットグラビア印刷の改善点</u> (1) 乾燥装置の設置 (2) 繰出部ブレーキの設置 (3) 自動見当装置の設置 (4) B P C 装置の設置	加熱シリンダ機構が効率に重要な要素となる  印刷適性, 溶剤乾燥が重要

項 目	改 善 提 案	備 考
既存設備の改善	<p><u>複合フィルムの改善点</u></p> <p>(1) 押出ラミネート加工  (a) 押出機関係  (I) スクリューの取替  (II) 温調器の取替  (III) ダイスの取替  (IV) 押出機のヒーター容量アップ</p> <p>(b) ライン関係  (I) EPC装置の設置  (II) AC装置の改造  (III) 表面処理機の設置  (IV) 操出ブレーキの改造  (V) カメロンカッター方式の設置  (VI) パウダー散布装置の設置  (VII) カウントモーターの設置  (VIII) シングル機の巻取装置</p> <p>(c) 付帯設備および補助機器  (I) 冷水装置の設置  (II) タンブラー装置</p> <p>(2) ドライラミネート加工  (a) 表面処理機の設置  (b) 攪拌機の設置  (c) ブレーキ方式の改造  (d) 乾燥工程に湿度計の設置  (e) 速度計の設置  (f) カウントモーターの設置  (g) 乾燥工程、熱風発生装置  (h) 巻取装置</p> <p>(3) 付帯工事  保習室の設置</p> <p><u>スリッティングの改善点</u></p> <p>(1) 広幅スリット機  (a) ラインフロア装置の設置  (b) 電磁パウダーブレーキの設置  (c) カウントモーターの設置  (d) トリミング耳処理装置</p> <p>(2) 複合スリット機  (a) チェーンブロックの設置  (b) 電磁パウダーブレーキの設置  (c) ラインフロア装置の設置  (d) カウントモーターの設置  (e) トリミング耳処理装置</p>	<p>加熱シリンダ機  構、Tダイ構造、  寸法、AC装置  などが効率に影  響する</p> <p>接着条件が重要</p> <p>繰出部、ブレー  キ機構など効率  に影響</p>
検 査	<p><u>検査の改善点</u></p> <p>(1) 原材料の受入  (2) 工程検査  (3) 製品検査  (4) 試験機器類の購入</p>	<p>製品の安定化を  検討するために  重要</p>

近代化計画実施スケジュール

計画	内容	1982	1983	1984	1985
組織の改善	会社管理方式の適用による 経営の合理化	✓			
既存設備の改善	押出材料 品質の安定化	✓			
	押出複合材料 約50% up 品質の安定化	✓			
	共押出複合材料 品質の安定化	✓			
	印刷 約50% up 品質の安定化	✓			
	スリッティング 品質の安定化	✓			
	検査 品質管理	✓			
新設	押出複合材料 1,300トン/年	✓	✓		
	共押出複合材料 150トン/年	✓	✓		
	乾式複合材料 450トン/年	✓	✓		
計画	押出複合材料 3,000トン/年			✓	✓
	共押出複合材料 500トン/年			✓	✓
	乾式複合材料 2,500トン/年			✓	✓

項 目	改 善 提 案	備 考
-----	---------	-----

近代化生産計画

設備名	既 存		第1次新・増設		第2次増設		合計 生産量 (t/年)
	台数	生産量 (t/年)	台数	生産量 (t/年)	台数	生産量 (t/年)	
タンデム複合 フィルム製造装置	2	230	1 (輸入)	1,030	2	2,000	3,320
3層インフレーション フィルム製造装置			1 (輸入)	170	2	340	510
乾式複合 フィルム製造装置	1	40	1 (輸入)	700	3	1,630	2,230
6色グラビア 印刷機			1 (千m/年) (輸入)	20,168	4 (千m/年)	80,640	(千m/年) 100,800
スリッター			1 (千m/年) (輸入)	24,192	4 (千m/年)	97,768	(千m/年) 120,960
製袋機			1 (千t/年) (輸入)	35,917	11 (千t/年) (輸入)	51,552	
製版設備			1 (本/年)	4,500	—	—	(本/年) 4,500

近代化資金計画(所要経費)

	既 存	新 設
改善設備	139,291千円	
押出機		130,000千円
製版設備		341,760千円
試験機器		11,780千円
環境衛生設備		129,496千円
計	139,291千円	613,036千円

(注) 日本標準価格

近代化計画留意点

中国籍の近代化要望は耐冷・耐煮沸性、耐薬品性の良好な包装用品の生産であり、それに関する第1次、第2次にわたる増産計画を意図するものである。既設の生産設備の改善と新規購入による設備の受入体制が必要である。新・増設の機械は既に発注し、逐次入荷の状態にあるが、その中にはかなり高度な技術を必要とするものも含まれているので、設備の構造、機能をよく理解し、適切な管理体制の下に使用することが重要である。

1-5-2 無錫プラスチック第一工場近代化計画(要旨)

1. 工場の現況と中国側の近代化計画

		現	状	備	考
工 場 の 要 素	建物・敷地 敷地面積 建物面積	12,550㎡ 延 5,196㎡		射出成形工場1,152㎡ 金型工場 882㎡ 押出成形工場1,771㎡	
	資産状況	固定資産総額249万元(内生産設備207万元)		現在保有機械類は49点	
	製造設備 射出成形機	直立式射出成形機(大型), トグル式射出成形機(中型), 堅立射出成形機(小型)		大型機はコンテナ箱テレビキャビネットの成形に使用主として小型射出成形品用金型製作各種径のナイロン棒の異形成形に使用	
	金型製作用 工作機械 押出成形機	せん盤, 平削盤, ボール盤, 研削盤, 平面研削盤, 成形研削盤, フライス盤, 放電加工機 スクリー径30mmから150mmの押出成形機 現在スクリー径30mm, 45mm, 65mmが常用			
	製造設備能力	製品品種で相違するが1981年生産数量とし, 709 tonである。その内コンテナ箱は353 ton程度, テレビキャビネットは276 ton程度		コンテナ箱が全体の約50%を占める	
	製造技術 射出成形	予備乾燥を必要とする成形材料の取扱い, 金型温度作動油温度の成形品に対する効果などについて充分理解していない		作業の標準化が必要	
	金型製作	自工場用射出成形金型の製作を実施しているが, 金型基本設計の不備が見受けられる		金型製作の経験的要素に依存している	
	労働力 組織・人員 勤務態様	スタッフ部門7科, 製造部門3作業場, 総人員333名 労働日306日, 製造部門3交替, 一部定時		直間比率55:45 男女比率53:47	
	材料・部品 調達・内外 製区分 在庫量	発注一供給科, 内外製区分一, 外注工場 金型工作 現在5か月分程度		原材料の在庫は3か所の倉庫に分散	
製品	コンテナ箱, テレビキャビネット, 鉄道用部品, ナイロン棒		ナイロン棒は押出成形品		
生産額	789万元		1元=130円		

		現 状	備 考
工場 の 概 要	生産に関する 諸条件 不良率 生産性	一般に不良数量が明確にされていない 射出成形機能力, 金型構造, 原材料に支配される	電力供給面の配慮 も必要
	納期 自動化程度 内製 外注先	特注品は受注後2か月, 見込品は在庫より払出す 全般的に自動化はされていない 金型部品の一部を除き内製 金型工作工場	
総合的な問題点 全般的に諸管理体制が充実されていない			
生 産 管 理	設計管理 体系 開発ステップ	販売科—市場調査～調査集約—製品化案 技術科—設計, 金型製作～試作, 大別すると, 企画決定段階—過去や他工場の商品や 商品の開発段階—基本構造設計～関係者 との打合せ	販売科が主体とな って行う
	調達管理	原材料—供給科, 購入量の決定は生産計画による	
	在庫管理	原材料は種類別に集約保管, 原材料の払出しは倉庫係	製品在庫が少ない
	工程管理	生産計画科から生産の指示, 各工程で分担管理, 工程構成—生産計画科—成形現場 作業標準—明確にされていない 生産進捗—各工程毎の生産集計から進める 工程改善—各工程毎	生産計画科は生産 計画の指示と技計 が主体で調整機能 を持たない
	品質管理	技術検査科が担当 計測—標準に対する比較 サービス保証体制—販売科, 技術科	諸管理体制づくり に意欲的である
	製造設備管理	設備保全, 設備台帳—動力設備科 定期点検—年に1回, 安全点検—2週間に1回 点検内容については動力設備科から各現場作業員に 指示	点検の標準化, 処 置のルール, 責任 が明確にされてい ない
	教育, 訓練	基礎教育, 高等教育, 専門教育が比較的好く行われ ている	
	射出成形 原料受入れ	生産計画科—「生産指示書」—原料払出し	着色用原料は着色 工程を経て当日8 時間分だけ支給
	原料の着色	原料に着色剤を混合(1バッチ50Kg) 3台の混合機で8時間で30バッチ混合	8時間1,500Kg

		現 状	備 考
生 産 管 理	予備乾燥	箱型乾燥機9台, ABS樹脂, 6時間宛 熱風乾燥機1台, ナイロン, 1時間宛→保型 乾燥機3台に移す	3交替1,100Kg 深夜作業
	射出成形	射出成形条件指示—技術検査科 成形作業—指示に基づき成形作業実施 成形品の外観目視検査—1級品, 2級品, 不良品に 分類	大型成形品は金型 構造不備のために 作業性が悪い
	仕上げ, 二次加工	射出成形品バリ仕上げ—手作業(下請業者) 射出成形品孔あけ—ボール盤作業(下請業者)	下請業者は10名 程度で半日作業
	検査	工程上の検査—全数検査(目視による外観)—作業 員 納品検査—技取検査(目視による外観)—技術検査 科	検査基準が明確に されていない
	出荷	製品出荷作業—伝票整理2名, 出荷作業2名 梱包作業—下請業者	
	金型製作 原材料受入れ	金型材料購入—購入計画(技術科)—供給科 金型材料払出—カード提出(工場主任)—供給科	主としてS45C, S50C, 金型基本構造の検 討が必要 大型成形品用金型 の場合, 一部の部 品工作は外製
	金型設計	金型設計—金型図面作成—技術科	
	金型製作	金型製作基準(経験から作成)—現場主任 金型工作(機械作業)—作業員 金型仕上(手作業)—作業員	
	金型組立	金型組立( )—作業員, 現場主任	
	金型検査	金型部品検査—検査員(機械班1名, 仕上げ班1名) 立会員(現場班主任)	
<b>総合的問題点</b> 射出成形: 作業の標準化が明確にされていない 金型製作: 金型基本設計が充実していない 検 査: 検査方式が確立されていない 出 荷: 製品在庫量との相関性の検討が必要			

		内 容	問 題 点	備 考
中国側 近代化計画	構想の概要 コンテナ箱の生産 金型の製作	現行 1983年 353ton/年 ⇔ 1,500 ton/年 5型 ⇔ 20型	射出成形設備の増設 金型製作設備の増設 金型の輸入	品質の改善 設備能力増強 管理体制強化
	背景	上層部の経済計画目標および市場の売れ行き状況に基づく		市場の要望に 対処
	重点方策	品質の向上, 生産能力増強, 販売力の強化		
工場 近代化 計画	1,500 ton/年設備計画 次の設備の購入が必要 射出成形設備 射出成形機(型締力800トン) 油圧ユニット コンプレッサー 冷凍機 金型ヒーター温調機 ホッパーローダー 原料ドラム バルブノズル 木製冷し型 その他(配管, 井戸他) 金型製作設備 ジグ中ぐりフライス盤 横中ぐり盤 ラジアルボール盤  金型(輸入) ビールコンテナ用 ジュースコンテナ用 食酢コンテナ用 果物コンテナ用 野菜コンテナ用 卵コンテナ用 工具コンテナ用 部品コンテナ用 パレット	コンテナ箱成形用として選定したが, その性能を十分に理解しなければならぬ  コンテナ箱成形用金型製作に必要な工作機械を選定した。金型設計技術の習得が必要になるものと思われる コンテナ箱成形用金型について選定した。金型構造および取扱い方法をよく理解することが重要な要素となる		



## 2. 近代化計画に関する提案

項 目	改 善 提 案	備 考
工場管理組織の改善	各科、各部門の職務分掌の明確化と職務権限の範囲を明確にする体系と工場長と一体になった総合品質管理体制の強化を考える	本文 Ⅱ - 195 ~ Ⅱ - 196 参照
生産管理面の改善		
設計管理	新製品企画と決定に関する体制と管理規定の強化	本文 Ⅱ - 49 Ⅱ - 61
調達管理	原材料受入れ基準の規正	本文 Ⅱ - 62 ~ Ⅱ - 68
在庫管理	原材料、製品の保管方法の検討	本文 Ⅱ - 69 ~ Ⅱ - 77
工程管理	品種別製造の計画と進捗の総合的把握	本文 Ⅱ - 78 ~ Ⅱ - 88
品質管理	総合的品質管理の適用	本文 Ⅱ - 89 ~ Ⅱ - 111
設備管理	設備類の保守、点検の標準化	本文 Ⅱ - 112 ~ Ⅱ - 124
教育・訓練	工場内職務訓練の適用	本文 A Ⅱ - 41 ~ A Ⅱ - 52
生産工程面の改善		
射出成形着色	作業基準の明確化、検査、標準化、混合装置の検討	本文 Ⅱ - 127 ~ Ⅱ - 135
予備乾燥	乾燥作業の標準化（特に材料の性質の理解）、乾燥方法の検討	本文 Ⅱ - 135 ~ Ⅱ - 139
成形	成形作業条件の標準化、合理化機器類の適用	本文 Ⅱ - 140 ~ Ⅱ - 165
仕上げ	仕上げ作業の標準化	本文 Ⅱ - 166 ~ Ⅱ - 184
金型製作設計	金型設計に対する情報管理、技術習得	本文 Ⅱ - 185 ~ Ⅱ - 188
製作	機械加工作業の比率の増加、検査基準の規正	本文 Ⅱ - 189 ~ Ⅱ - 194

改 善 提 案

		1982		1983	
		既存設備		新・増設	
所要資金計画(所要経費)					
外国から輸入する設備, 金型, 部品の費用を見積った。					
既存設備の改善計画	成形用付属機器類	原料着色機	924 千円		
		原料乾燥機	2,319		
		ホッパードライヤー	426		
		ホッパーローダー	1,578		
		原料ドラム	300		
		温水機	1,418		
		油圧ユニット	2,700		
		金型ヒーター用温調機	500		
		コンプレッサー	820		
		粉碎機	1,050		
		バックフローリング	1,500		
		バルブノズル	300		
		空気回路電気	900		
		2次圧切替えリミット	500		
		金型冷却ボックス配管一式	500		
		圧縮空気配管一式	900		
		小計	16,635		
新増設計画	成形機及び付帯設備	射出成形機(型締力800トン)		77,000 千円	
		油圧ユニット		900	
		コンプレッサー		410	
		冷凍機		2,958	
		金型ヒーター温調器		500	
		ホッパーローダー		526	
		原料ドラム		100	
		バルブノズル		200	
		木製冷し型		1,000	
		射出成形機(型締力1600トン)		192,000	
		その他(配管, 井戸他)		7,800	
		小計		283,394	
計画	金型	ビールコンテナ用		16,500	
		ジュースコンテナ用		13,000	
		食酢コンテナ用		16,000	
		果物コンテナ用		16,500	
		野菜コンテナ用		7,000	
		卵・コンテナ用		11,000	
		工具コンテナ用		12,500	
		部品コンテナ用		8,800	
		パレット		21,500	
		小計		122,800	
工作機械	包装機	ジク中ぐりフライス盤	9,450 千円		
		横中ぐり盤	21,000		
		ラジアルボール盤	10,846		
		小計	41,296		

(注)日本国内標準価格

近代化計画設備購入予定スケジュール

新 増 設 計 画	検査機器 (コンテナ箱用)	万能引張・圧縮試験機	7,600 千円	
		落球用ボール試験装置	特注品	
		ウエザロメーター(サンシャイン式)	5,800	
		色差計	1,730	
		ギヤオープン	2,000	
		引張試験機(オートガラス)	7,210	
		シャルピー式衝撃試験機	550	
		落下試験装置	特注品	
		クリーブ試験装置	特注品	
		テンションプシブルゲージ	特注品	
		冷凍機(低温試験室用)	特注品	
		空調機(恒温恒湿室)	特注品	
		小計	24,890	

(注)本近代化計画設備購入予定スケジュール(1)、(2)および(3)における設備機器の価格は、日本における標準価格(1982年1月現在)によっている。

なお、製造業者が多数ある設備機器については標準価格に比べて価格幅が大きい場合もある。

改善提案					備考
近代化計画スケジュール					
計画	内容	1982	1983	1984	
組織の改善	会社管理方式の適用による経営の合理化	→			
既存設備の改善	射出成形品 コンテナ箱 約50% up テレビキャビネット 約50% up 鉄道用部品	→			
新增設計画	射出成形品 コンテナ箱 1,500 t/年 パレット		→		
<p>近代化計画留意点</p> <p>中国鋼の要望は各種コンテナ箱成形品の開発、量産にあるので、そのために必要な大型射出成形機の整備および新設になる。</p> <p>現用の大型成形機は油圧回路の補修や生産を安定にし、作業性を改善するための付属機器類の調達が必要となる。</p> <p>金型製作に関しては、現在大型成形品用金型の一部の部品工作を外製に委託しているため、新たに必要な工作機械を購入するが、金型設計に対する技術習得が必要と思われる。</p>					金型設計に対する情報が少ない





上海人民プラスチック印刷工場







# 第1編 上海人民プラスチック印刷工場

## 第1章 工場の概要

上海プラスチック印刷工場は、旧人民印刷16工場、17工場、18工場の3つの工場が1977年4月に合併したものである。旧3工場は何れも創業以来すでに20余年の歴史をもっている。現在ではLDPE、PS、PVC、PET、OPP、ナイロン、セロファンなどの印刷、また最近では種々の複合フィルムの生産、印刷を手がけ、プラスチックフィルムの生産、印刷のための専門工場になった。

### 1-1 敷地、建物および工場レイアウト

#### 1-1-1 敷地、建物

工場の現在の敷地面積：17,316㎡

建物面積：13,000㎡

内 旧工場 約8,000㎡

新工場 約5,000㎡

建物様式はレンガ造り、内部塗装仕上げでラーメン構造である。

床面はコンクリート研磨仕上げとなっている。

建物は新・旧とも3階建であり、新館別棟には製版室、設計室および学習室がある。

工場拡張用地としては、裏門周囲にかなりの空地がある。

#### 1-1-2 工場のレイアウト

工場のレイアウトを図1-1に示す。

旧館	1階	金工工場	432㎡
		押出ラミネーター	252㎡
		スリッター	216㎡
		フィルム用コーティング設備	288㎡
		印刷機 3台	
		付帯設備	72㎡
2階		副資材部品倉庫	225㎡
		検反巻替機	

	手動円板印刷機	792 m <sup>2</sup>
	各事務室	
	製版写真2種	
3階	インフレーション	675 m <sup>2</sup>
	輪転印刷機	810 m <sup>2</sup>
	製版2種	104 m <sup>2</sup>
新館 1階	新設備導入のための基礎工事	1,228 m <sup>2</sup>
2階	輪転印刷機	1,228 m <sup>2</sup>
3階	5色ユニットグラビア印刷機設置中	1,228 m <sup>2</sup>

新館, 別館, 製版(新), 設計, 学習教室 etc.

問題点としては, 食品衛生安全工場の計画はあるが建物構造については配慮していないと, 両側に窓があること, 出入口の構造及びエレベーターの外部直接出入照明器具などが挙げられる。食品衛生安全工場の構造としては, 無窓が理想であり(網100M/SX二重構造)出入口は二重構造とし, エレベーターは二重扉で一方が閉る迄一方が開かない開閉方式をとる。照明は埋込式とするのが望ましい。付録1-10に日本缶詰協会の構造基準を添付する。

図 I-1 上海人民プラスチック印刷工場レイアウト(1)

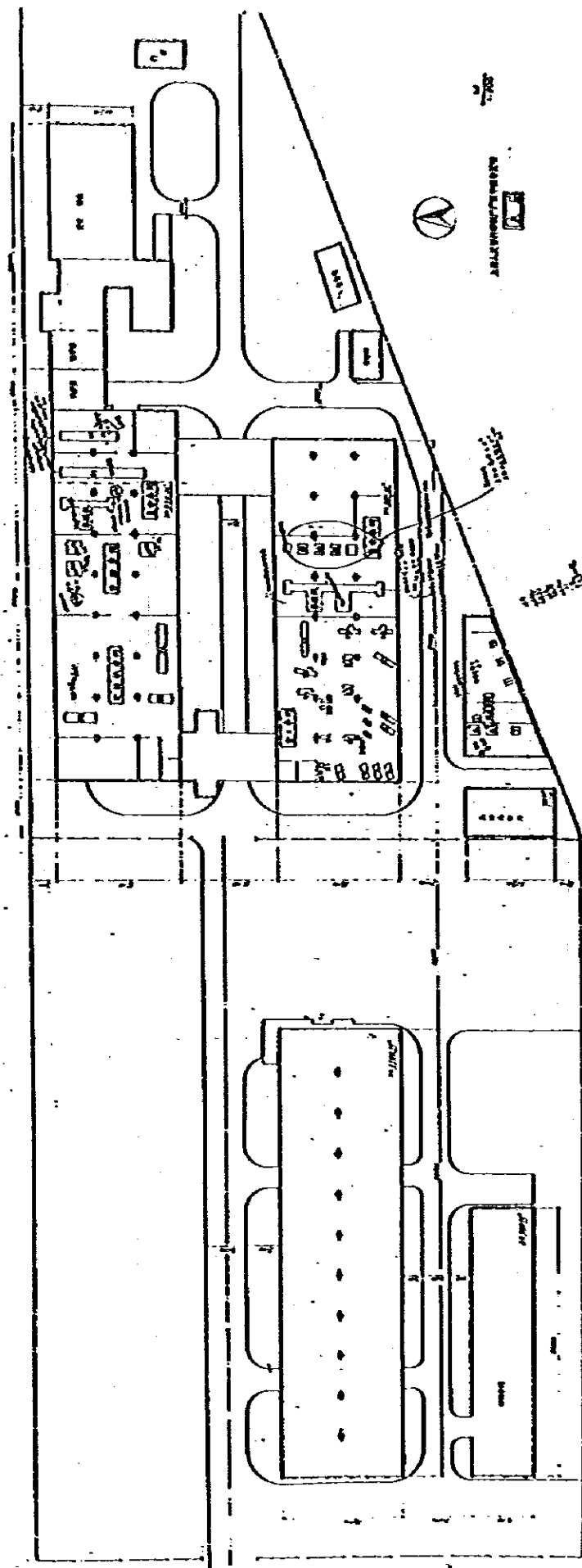


図1-1 上海人民プラスチック印刷工場レイアウト(2)

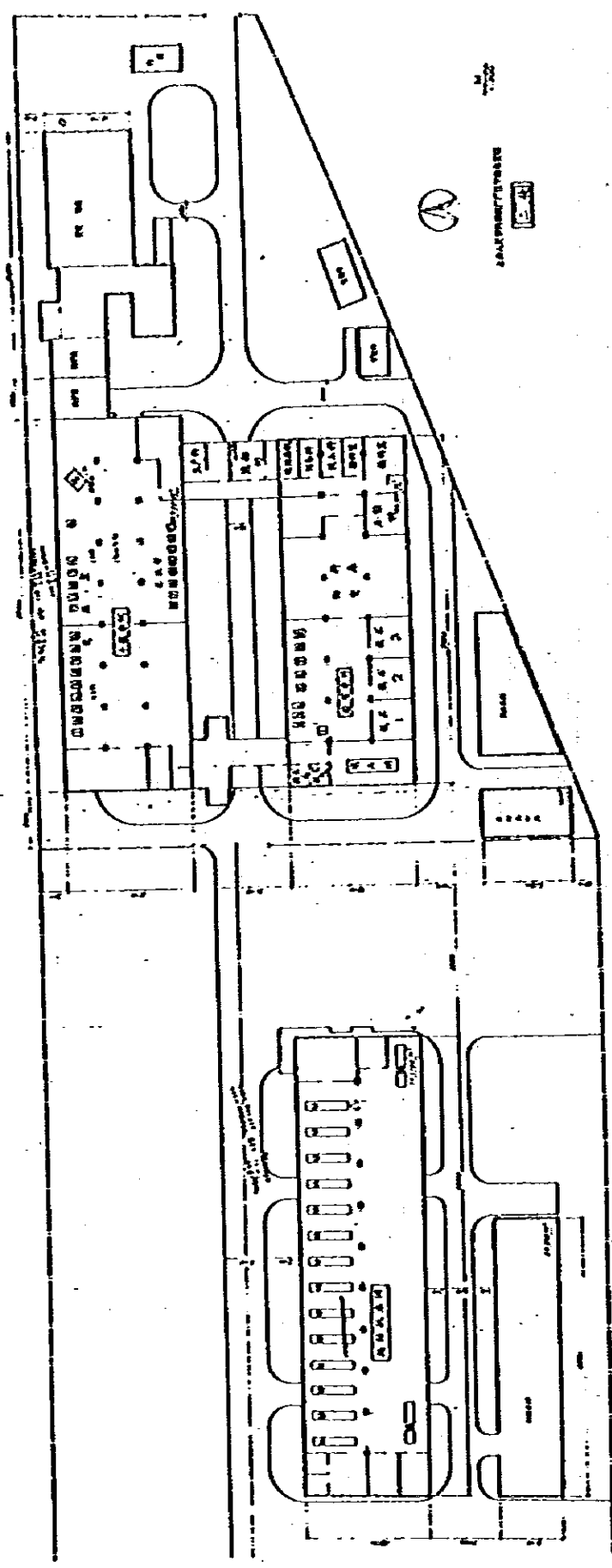
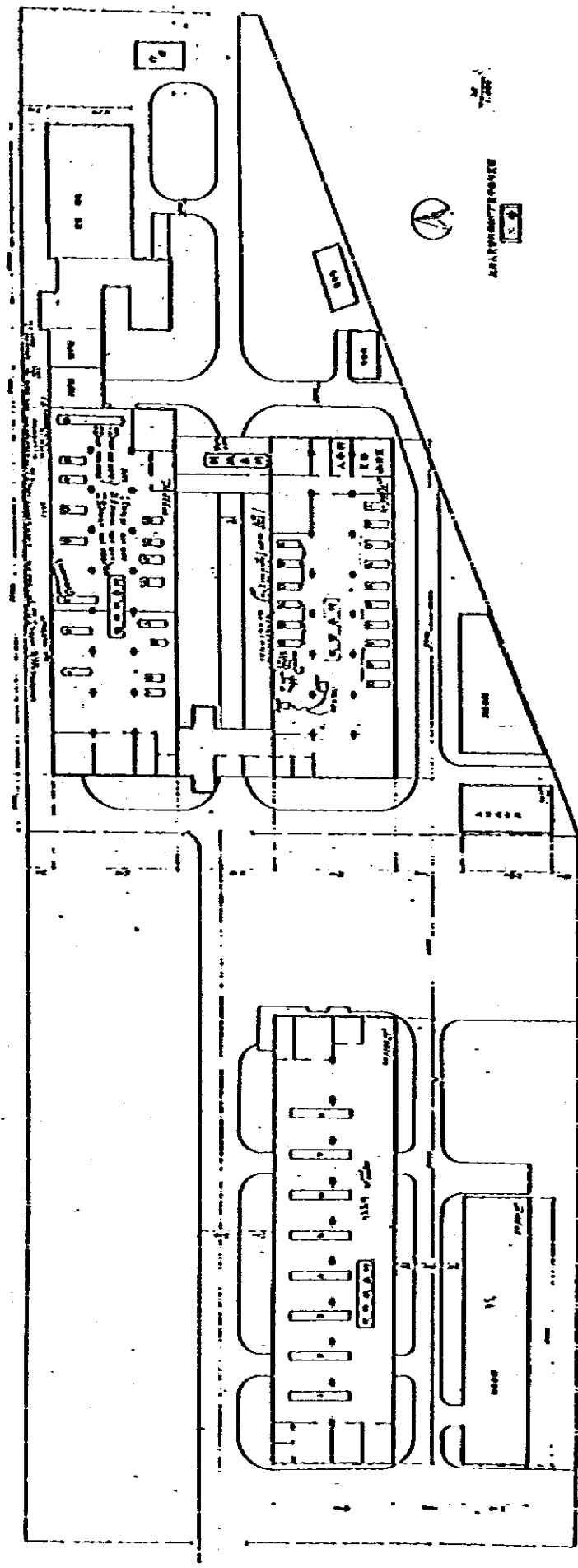


図1-1 上海人民プラスチック印刷工場レイアウト(3)



## 1-2 工場組織

- (1) 1977年三つの工場が合併し、現在一応の組織はできている。
- (2) 工場長以下のラインに副工場長が3名いる。
- (3) 営業業務の一部が工場内組織に含まれている。
- (4) 組織の基本体系は工場長、副工場長、科長、車間主任、組長で、構成人員によってサブを設けている。
- (5) 各組の中に品質検査担当員がいる。

工場組織図を図1-2に示した。

1982. 6. 20 現在

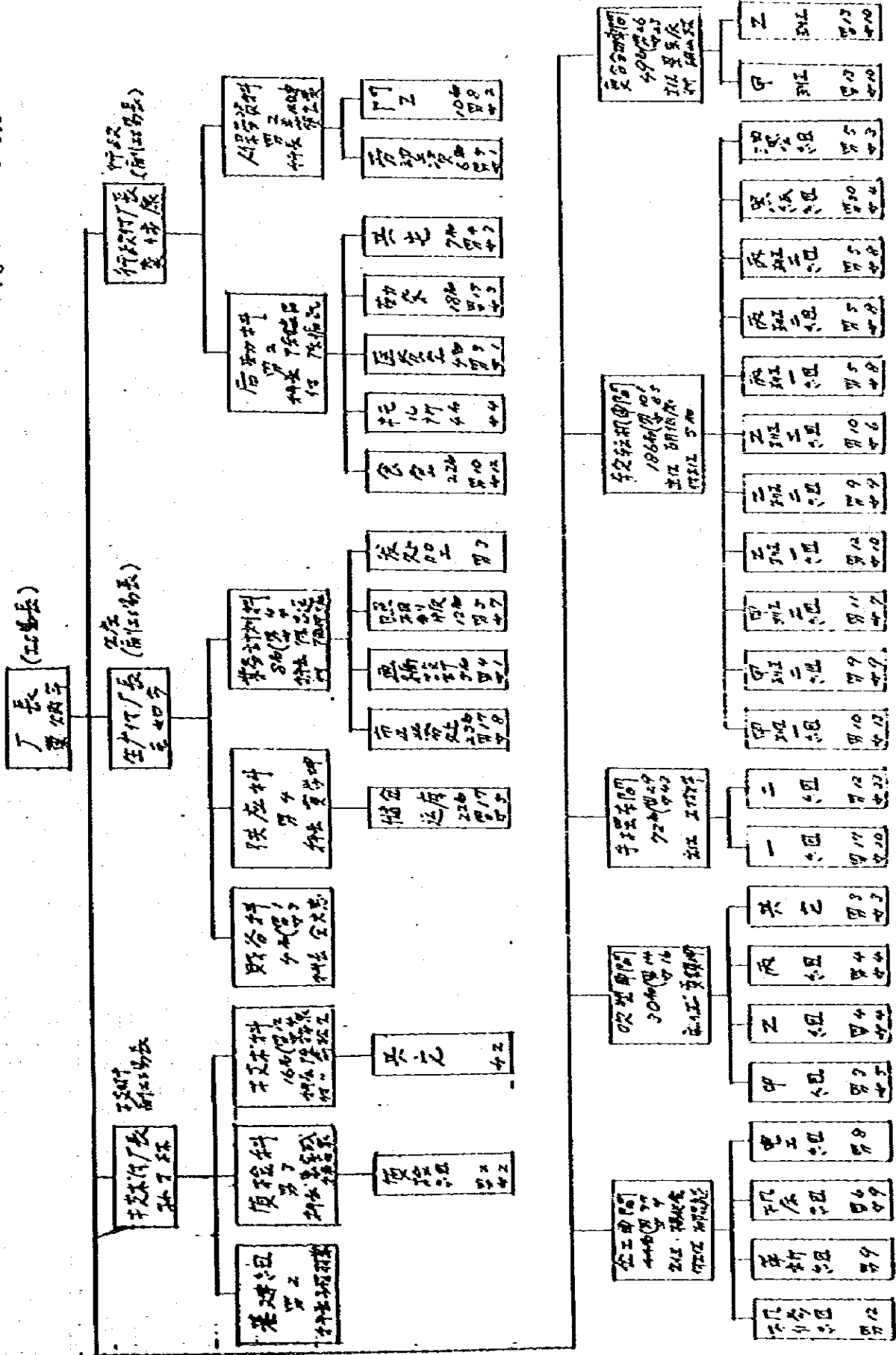


图1-2 工場組織と人員構成

1-3 製品および営業活動

1-3-1 製品の種類および販売額

1980年の販売額は2,332万円で、1979年に比べ23%の増加であったが、1981年は製品値下げの影響で5%減少し2,212万円となった(表1-1)。最も販売額の大きいのはポリエチレンに対する印刷で、全体の約60%を占め、次がポリプロピレンに対する印刷の約20%である。セロファン印刷は1978年の約7%から1981年の3%に減少し、複合フィルムが1978年の約7%から1981年の12%に増加した(図1-3)。

1981年は複合フィルムに対する印刷が増加したばかりでなく、種類も増加し、多様化した。印刷はポリエチレン、ポリプロピレンには両面印刷があるが、その他はすべて片面印刷である。また印刷の色数は4色が最も多い。またポリエチレン、ポリプロピレン等は製袋を行って出荷するが、その他はロールのままのものが多。またアルミニウムにポリエチレンをラミネートしたものは印刷を行わない(表1-2)。

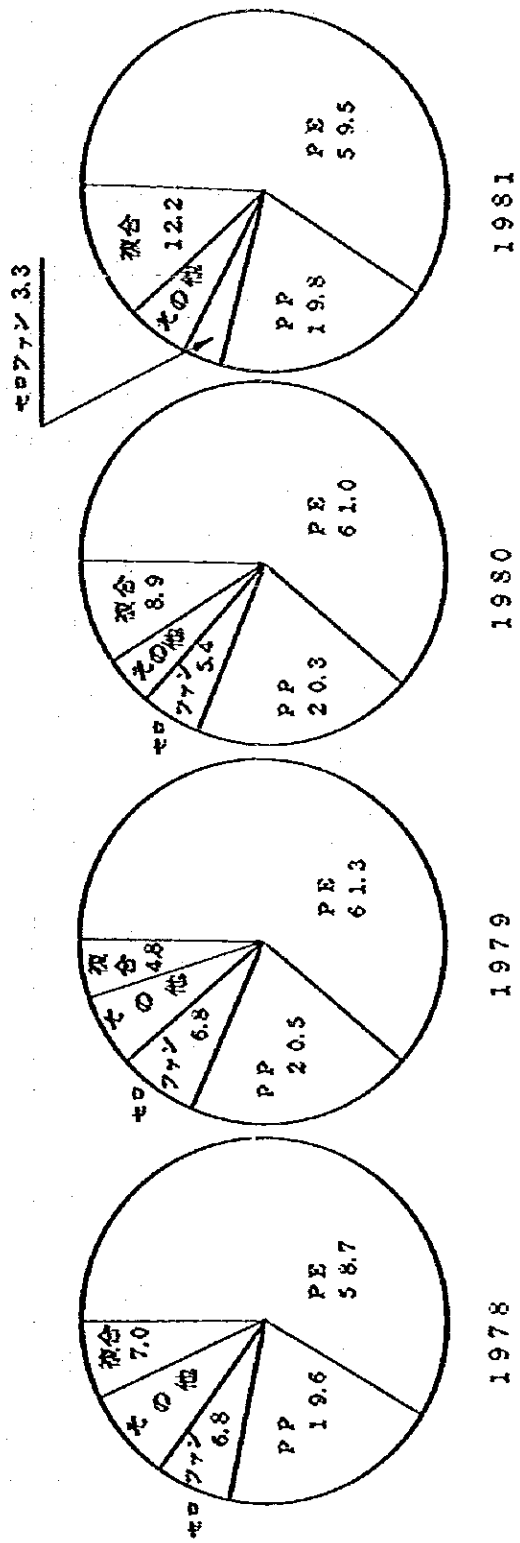
1981年の月別販売額の推移をみると、表1-3および図1-4に示すように、月を追う毎に増加の傾向があるが、2月と7月には販売額が低下し、季節変動を示している。

表1-4に当工場が定めた複合フィルムの特性、用途を示す。

表1-1 上海人民プラスチック印刷工場の製品種類と販売額 (単位:元,%)

製品種類	1978		1979		1980		1981		
	販売額	対前年比	販売額	対前年比	販売額	対前年比	販売額	対前年比	
ポリエチレン	10,787,109	-	11,649,600	1080	14,223,321	1221	13,169,061	926	
ポリプロピレン	3,595,702	-	3,883,199	1080	4,741,107	1221	4,389,683	926	
セロファン	1,248,859	-	1,293,315	1036	1,262,275	976	750,240	594	
黒色紙	569,354	-	548,035	963	987,351	1802	1,102,296	1116	
給用包装紙	903,058	-	692,759	767	16,012	23	-	-	
PVC	-	-	-	-	-	-	2240	-	
複合フィルム	セロファン/PE	426,649	-	643,649	1509	1,558,670	2422	1,565,669	293
	紙/PE	-	-	-	-	28,126	-	371,789	13219
	AL/PE	4,560	-	16,240	3561	93,597	5763	30,485	326
	ダクロン/PE	848,189	-	216,881	256	274,132	1264	328,413	1198
	OPP/PE	-	-	-	-	-	-	1,029,329	-
	PET/蒸着/PE	-	-	-	-	-	-	102,783	-
	PET/AL/PE	-	-	-	-	-	-	48,907	-
	CPP/OPP	-	-	-	-	-	-	14,562	-
	OPP/AL/PE	-	-	-	-	-	-	-	-
	PE/紙/AL/PE	-	-	-	-	-	-	-	-
	PE/PE/AL/PE	-	-	34,930	-	132,044	3780	321,196	2432
	PE/紙/PE/AL/PE	-	-	-	-	-	-	-	-
	ダクロン/PP	-	-	-	-	-	-	-	-
ダクロン/AL/PP	-	-	-	-	-	-	341	-	
合計	12,793,398	-	9,117,000	713	20,855,569	2288	27,043,744	1297	
総計	18,383,480	-	18,978,608	1032	23,316,639	1229	22,117,894	949	





(数字は%)

図I-3 上海人民印刷工場の製品別販売比率

表1-2 印刷の種類と出荷形状(1981)

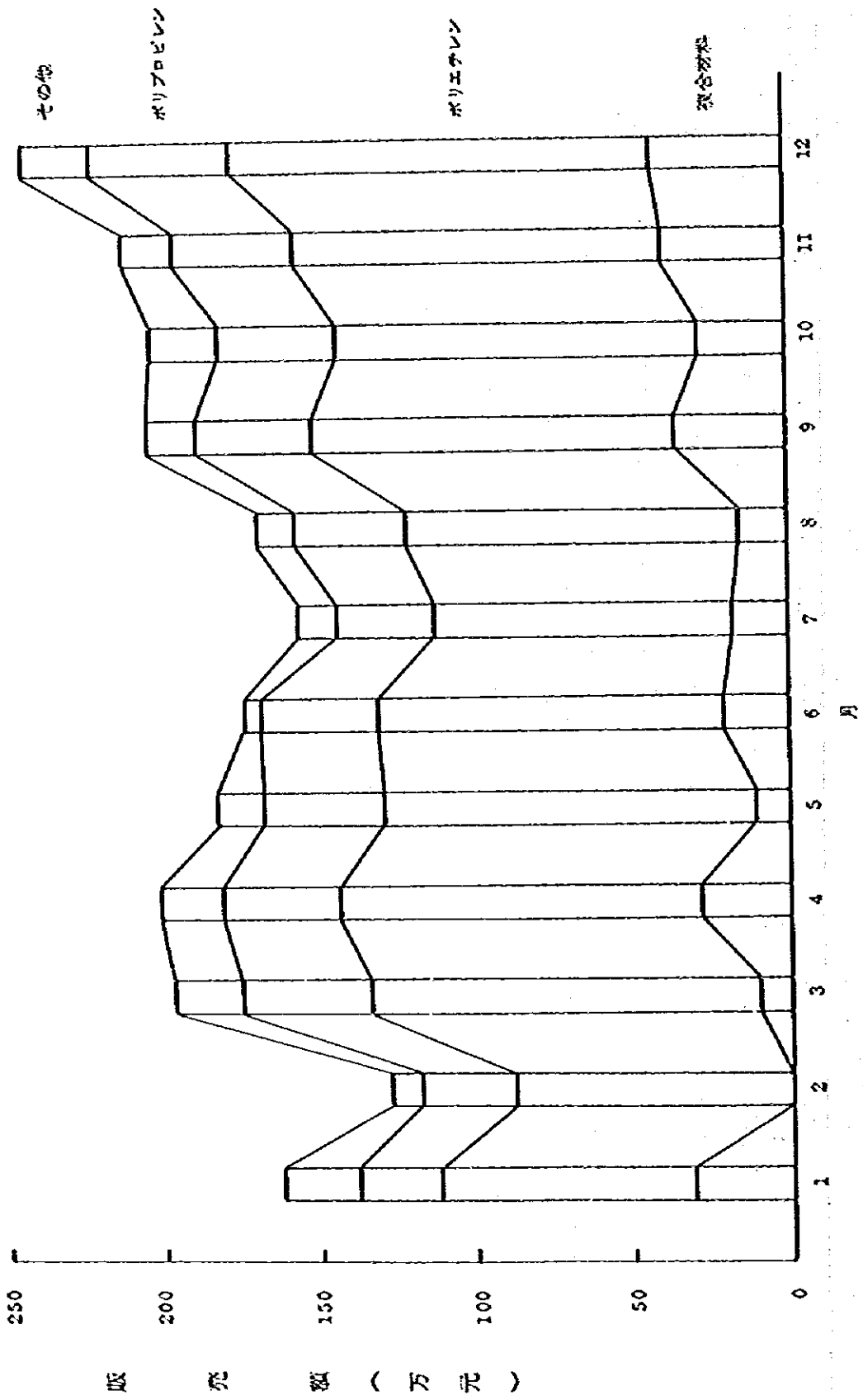
(単位:千)

製品種類	印刷面		色別					出荷姿		
	片面	両面	1色	2色	3色	4色	5色	ロール	袋	
ポリエチレン	85	15	5	10	30	44	11	0	100	
ポリプロピレン	80	20	15	25	40	20	-	0	100	
セロファン	100	0	2306	1393	3501	2800	-	100	0	
黒色紙	100	0	3867	6133	-	-	-	100	0	
PVC	100	0	-	-	-	-	-	100	0	
複合	セロファン/PE	100	0	-	1107	1565	7328	-	0	100
	紙/PE	100	0	-	-	-	100	-	100	0
	AL/PE	0	0	-	-	-	-	-	100	0
	ダクロン/PE	100	0	-	-	10	90	-	0	100
	OPP/PE	100	0	365	833	950	7852	-	181	819
	PET/蒸着/PE	100	0	-	-	-	100	-	0	100
	PET/AL/PE	100	0	-	-	-	100	-	0	100
	CPP/PP	100	0	-	-	-	100	-	100	0
	PE/PE/AL/PE	100	0	-	-	20	80	-	100	0
	ダクロン/AL/PP	100	0	-	-	100	-	-	100	0

表1-3 上海人民プラスチック印刷工場の月別販売額 (1981)

(単位:元)

製品種類	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
ポリエチレン	798,608	879,603	1,241,503	1,160,269	1,173,685	1,102,603	948,127	1,051,591	1,152,879	1,150,635	1,163,192	1,346,366	13,169,061
ポリプロピレン	266,203	293,200	413,834	386,756	391,228	367,534	316,042	350,530	384,293	393,544	357,730	448,789	4,389,633
セロファン	290,52	98,275	77,816	79,081	72,656	9430	47,806	11,552	40,309	102,892	89,526	91,845	750,240
無色紙	114,453	-	135,357	111,208	81,847	48,196	76,174	108,461	111,141	112,741	79,998	122,720	1,102,296
PVC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,240	-	-	2,240
セロファン/PE	87,560	-	78,539	68,071	-	29,404	-	30,289	32,900	7,500	102,020	20,286	456,569
紙/PE	31,077	-	-	63,103	-	49,771	44,880	1,216	69,405	-	34,448	75,889	371,789
紙/PE	-	-	-	-	12,782	-	-	-	14,667	-	-	3,036	30,485
セロファン/PE	143,697	-	-	38,932	-	95,377	-	-	-	25,673	-	24,734	328,413
OPP/PE	-	-	-	89,266	81,792	23,904	98,942	50,530	182,452	146,590	112,449	243,404	1,029,329
PET/紙/PE	8491	-	-	-	5,756	-	23,017	-	-	-	65,519	-	102,793
PET/紙/PE	-	-	-	-	-	-	-	-	48,907	-	-	-	48,907
CPP/OPP	-	204	9,450	4,908	-	-	-	-	-	-	-	-	14,562
PE/PE/紙/PE	42,440	-	-	-	-	-	-	71,623	-	85,765	71,623	49,745	321,196
セロファン/紙/PP	-	-	-	-	341	-	-	-	-	-	-	-	341
合計	313,265	204	87,989	266,280	100,671	198,456	166,839	153,658	348,331	265,528	386,059	417,094	2,704,374
総計	1,521,581	1,271,282	1,956,499	2,003,594	1,820,087	1,726,219	1,554,988	1,675,792	2,036,953	2,017,580	2,106,505	2,426,814	22,117,894



図I-4 月別販売額の推移 (1981)

表1-4 複合フィルムの種類、特性および用途

(1981年10月20日)

フィルム種類	特 性	用 途
1. セロファン/PE	透気性小 ヒートシール性良好 印刷性良好 防水性	食品包装
2. 紙/PE	防潮 ヒートシール性良好	輸出用筆包装
3. AL箔/PE		
4. ポリエステル/PE		
5. OPP/変性PE	透気性小 防潮性良好	
6. ポリエステル/AL真空蒸着/PE	透気性小 防潮性良好 耐紫外線性有り 印刷性良好 金属光沢	
7. ポリエステル/AL箔/PE	保香性良好 透気性良好 耐紫外線性良好	煮沸しない食品の真空包装
8. CPP/ CPP	中間層に印刷 透気性がPE, PP単体より良好 生産コスト低廉	白瓜子袋
9. OPP/AL箔/PE	透気性小 保香性良好	

	フィルム種類	特 性	用 途
10.	PE/紙/A L箔/PE	保香性良好 透気性小 耐水・耐溶剤性小 軟質金属管に代替可	歯磨, 化粧品用チューブ
11.	PE/白色PE/A L箔/PE	保香性良好 透気性小 耐水・耐溶剤性良好	歯磨, 化粧品用チューブ
12.	PE/紙/PE/A L箔/PE	透気性小 常温保存性大	液体飲料包装
13.	ポリエステル/ CPP	透気性小 防潮性良好 保香性あり 耐熱, 耐煮沸性	保香性あり 米飯などの食品包装
14.	ポリエステル/A L箔/ CPP	耐熱, 耐煮沸性 保香性良好 透気性小	金属缶代用 各種煮沸食品

### 1-3-2 価 格

製品価格は工場から見積価格を包装デザイン会社に申請し、会社で統一した上で上海市物価局で決定される。従って、一度決定した価格はなかなか変更できない。

品目別、印刷仕様別に価格表がある。

### 1-3-3 営業活動

#### (1) 在来品の販売活動

国内、国外共古くからのユーザーがあり、工場に相談に来、打合せの上契約する。上海には同業者が少ないが、他地域の同業者と競合する。当工場の製品は他地域のメーカーのものよりも品質がよいが価格が高い。従って、販路を拡大するためには生産コストの引下げが必要である。

#### (2) 新製品の開発

耐冷、耐煮沸、耐薬品性のある包装材料が必要とされるが、このような新製品の開発は工場が主体になって実施し、試験設備をもっている他の工場、研究所と協力する。ノウハ

ク等の購入も認められている。

#### 1-4 生産技術と製造設備

##### 1-4-1 生産量

上海人民プラスチック印刷工場で生産されている製品の種類とその生産高を表1-5に、購入したインフレーションポリエチレンフィルムの表面処理加工量を表1-6に示した。また1981年における月別生産量は表1-7の通りである。

##### 1-4-2 生産技術

- (1) 製造の大半を占めているのはグラビア印刷であり、フレキソ印刷の基本タイプをグラビア印刷に応用して加工している。基材の主流はポリエチレンチューブであり、幅30cm以下の小袋関係が多く、平均色数は3~4色である。
- (2) インフレーション装置については横向き式であり、スペースを比較的有効に使用して設置されている。基材はLDPEだけであり、厚さ0.04~0.08の狭幅のものが主流になっている。
- (3) ラミネートについては押出ラミネートについては40cm以下で、ドライはPET、AC箔、PEの構成が多い。押出ラミネートについてはOPP及び紙が主流で、いずれもAC剤のコート(coat)がないため接着は弱い。ラミネート関係の技術については歴史が浅く、2~3年位の経験であり技術的な問題が多い。

表1-5 上海人民プラスチック印刷工場の製品種類と生産高

(単位:印数=万印数・多)

製品種類		1978		1979		1980		1981		
		生産量	対前年比	生産量	対前年比	生産量	対前年比	生産量	対前年比	
ポリエチレン	印数	49,061.9	-	55,262.2	112.6	70,340.3	127.3	73,222	104.0	
ポリプロピレン	"	16,354	-	19,741	120.8	23,499.1	119.0	24,408.1	103.9	
セロファン	"	31,231.5	-	25,153	81.7	15,829.5	62.0	11,740	74.2	
黒色紙	トン	-	-	160.4	-	277.4	172.9	343.5	123.8	
黒油封紙	印数	-	-	2,748.4	-	1,336	48.6	-	-	
複合フィルム	セロファン/PE	印数	-	-	-	5,891.4	-	9,954.6	169.0	
	OPP/PE	トン	-	-	-	1,335	-	14.6	109.4	
	紙/PE	印数	-	-	-	-	-	28,997	-	
		トン	-	-	-	-	-	60.2	-	
	PET/PE	印数	-	-	-	-	621.4	-	9,968	160.4
		トン	-	-	-	-	7.9	-	12.9	163.3
	AC構成PE	印数	-	-	-	-	1,582	-	3,192	201.8
		トン	-	-	-	-	27.4	-	54.2	197.8
	合計	印数	-	-	-	-	6,671.0	-	14,170.3	212.4
		トン	-	-	-	-	1,688	-	2,733	161.9
総計	印数	96,647.4	-	103,280.0	106.8	117,676.2	113.9	123,542.4	105.0	
	トン	-	-	160.4	-	446.2	278.2	616.8	138.2	

表1-6 購入したインフレーションポリエチレンフィルムの表面処理加工量

(単位:kg)

年	処 理 量
1980	2,000
1981	5,000

- 注1. 用途は主に複合のドライラミネート加工用  
2. 表面処理巻替機にて実施



表I-7 上海人民プラスチック印刷工場の月別生産量 (1981)

(単位: 万印数)

月	複 合												フィルム複合 印 数 合 計			
	ポリエチレン		ポリプロピレン		セロファン		黒色紙		OPP/PE		PET/PE			A/B構成/PE	複合印数 計	複合重量 合計トン
	印数	トン	印数	トン	印数	トン	印数	トン	印数	トン	印数	トン				
1	6050.4	2016.8	1668	28.1	190	1.0	3265	8.5	482	-	-	5.3	565	14.8	10298.9	
2	4968.5	1656.1	945.5	13.4	313.5	5.2	334.2	0.6	83.0	0.6	-	2.4	730.7	8.8	8300.8	
3	5831.3	1943.8	1325.6	25.6	809.4	11.7	415.8	4.8	148.6	0.4	-	-	1373.3	16.9	10474.0	
4	5943.5	1981.1	477.4	22.2	867.2	13.8	308.5	2.5	125.5	2.6	50.4	0.4	1351.6	19.3	9753.6	
5	6578.3	2192.8	283.5	29.8	798.2	10.9	405.6	-	4.5	1.3	3.90	2.7	1237.7	14.8	10282.3	
6	6228.9	2076.3	629.9	31.1	814.0	18.7	369.0	1.9	102.7	1.3	12.1	0.1	1341.2	22.4	10280.2	
7	5573.9	1857.9	423.5	29.7	521.0	6.2	130.8	7.1	87.8	-	123.2	7.6	866.8	20.9	8722.1	
8	7468.9	2489.5	493.4	29.3	496.6	8.0	23.8	17.5	166.0	3.5	-	2.6	686.4	31.6	11137.8	
9	6746.9	2248.9	1289.6	28.3	983.2	16.1	-	1.5	32.3	2	4.5	8.4	1020.0	28.0	11305.4	
10	5759.5	1919.8	1595.3	35.5	1011.3	14.6	117.6	4.2	-	-	34.7	8.6	1163.6	27.4	10438.2	
11	6227.1	2075.7	1402.2	33.2	1726.6	25.3	95.1	9.2	14.4	-	17.9	1.7	1854.0	36.2	11559.0	
12	5845.2	1949.4	1206.1	37.3	1421.2	14.5	373.2	2.4	183.8	1.2	-	14.0	1978.3	32.1	10979.0	
合計	73222.0	24408.1	11740.0	343.5	9916.6	146	2899.7	60.2	996.8	12.9	319.2	54.2	14172.3	273.3	123542.4	

### 1-4-3 製造設備

各製造設備は自工場の機械工作(金工工場)で組み立てられたものが大半を占めている。一部外国製のコピーもあり、各設備とも生産性は低い。

#### (1) 印刷機

フレキソ印刷の基本型である単刷型(CI型)をグラビア印刷に転用し、フラットネスの悪いフィルムについても容易に印刷している。乾燥関係については簡便式のものも多く生産性は低い。最近の方向としてユニット式グラビア印刷の導入を考えており、現在一部稼働している。これは、印刷効果をあげカラーものの印刷をし、生産性を上げるための設備導入である。

収集印刷(手動)については、小ロットの受注を消化するための製造設備であり、近代化の方向としては一考を要する。

#### (2) インフレーション

現状では横向き方式で比較的安定したフィルムを製造している。ただ膨らし比(BUR)が「2」以上とれないため(横向きの欠点)、物性強度のバランスが悪い。これはスクリュューデザイン形状等にも起因する。作業性は容易で、特に吹出し作業については簡単で速い。従ってロスも少ない。現状規格においては適合している設備である。

表面処理装置については36~38ダインであり、不充分である。

物性強度(伸び)のアンバランスを解消し横向きのための特性(BURが2.5~3.0までとれない)という欠点を改善するためには、上向式を稼働する必要がある。またスクリュュータイプも塩ビ用からLDPE用にしたほうがよい。

表面処理装置のパワー不足については装置自体を変更する必要がある。

#### (3) ラミネーター

押出ラミネーターについてはタンデム及びシングルがあり、いずれもAC装置を使用していないためラミネートの接着強度が極めて悪い。AC装置の改造が必要である。付録1-9にAC剤を紹介する。実際の加工についてみると押出量が機械仕様の30%程度の押出量である。これはスクリュューデザイン形状等に起因しており、スクリュュータイプを塩ビ用からLDPE用またはPP兼用とすると改善される。本来はPP直ラミネートの用途が考えられるのでタンデムラミネートのみ兼用タイプがよい。

ダイの幅調整が不能であり一定幅でPEを流している。これはダイの構造不良のためで、ダイを幅調整可能にする必要がある。

タンデムについては特に付加価値の高いPE/AL/PE(白)/PE(印刷付)に対してタンデムの長を生かした加工をしている。他にラーノン外装用の紙/PEが多い。OPP

(印刷付) / PEが主流である。

ドライ・ラミネートについてはリバス方式であり、一部フィルムを通し方を変えている。コート (coat) 部はリバス方式の変形であるが、糊量の不均一が考えられる。これはグラビア方式に変え各々の幅に対する圧ロールで製作すれば改善される。

乾燥装置については遠赤外+ブロー風量で行っているが不十分である。乾燥能力の不足はヒーター容量のアップ及び風量のアップで改善する。

完了品についての熟成室がないために1週間放置した後加工をしている。特に冬期に問題がある。対策としては熟成室(40℃保持)を設置し熱量を分散し全室の温度を均一にする様な構造にするとよい。

レット用としてPET/A 2 箔 / CPPの構成でテスト検討中である。他に一般煮沸用としてPET / CPPを加工している。一般用としてOPP / A 2 箔 / PE, PET / A 2 箔 / PEを加工している。

#### (4) スリッター

スリッターは広幅原紙を分割するものと、ラミネート加工完了品を巻取製品化するものがある。広幅原紙は主としてPTであり2~3分割加工している。張力調整の精度が悪くEPCがないため巻取の状態はよくない。ラミ加工完了品のスリットについても印刷マークの追従装置がないため精度(製品規格)が悪く生産性も悪い。また、繰出ブレーキの張力調整及び巻取部の構造が悪いので、繰出部のブレーキをバウダーブレーキにしたほうがよい。巻取部はスプリング式フリクションタイプにする。分割のPT巻取状態が悪く、巻の硬さ、巻断面の整列等問題がある。印刷マークの追従装置が不完全な点は光電管方式によりライン追従装置を取付ければよい。

当工場の現在の設備仕様および製造能力を付録1-5に添付する。

### 1-5 材料・部品

#### 1-5-1 主 原 料

		1981年度実績(トン)	
		合 計	1,855
(1) 樹 脂			
低密度ポリエチレン			
国 産	上海石油化学	Q200	500
日 本	宇部興産	F222	100
日 本	昭和電工	F113	
アメリカ	UCC	1052-F	350

オランダ	DSM	F460	
日本	三菱化成	L320	150
国産	上海石油化学	LM30	
日本	東洋曹達	ニボフレックス	631 (EVA 20%)

(2) インク材料及び溶剤 1981年度実績(トン)

ポリアマイド	120
酢ビ	5
硝化綿	
エチルセルローズ	
顔料	
キシレン	90
エタノール	284
酢エチ	61
I P A	72
ブタノール	37
酢ブチ	19
シクロヘキサン	7
2-ブチルエステル	5
アセトン	7

(3) 原紙・原板 (トン)

日本	PT	195
国産	PEフィルム	356
・	AN箔	35
・	OPP	48
・	PET	15
・	白紙	

1-6 労働力

1-6-1 労働力の構成

(1) 人員構成

全従業員	589名
男子	336 (57%)

女子	253 (43%)
(2) 年齢構成	
35才以下	399名
36才以上	190名
(3) 職種別構成	
管理職	45名
技術	8名
技術見習	46名
直接労働者	490名
∴直間比率は	83 : 17
(4) 学歴別構成	
大学専門	14
高級中学	46
初級中学	291
小学	238

1-6-2 勤務形態

(1) 一般

日勤	7:30~16:30
2交替	6:00~14:30
	14:30~22:30
3交替	6:00~14:30
	14:30~22:30
	22:30~6:00

内休憩時間は食事の30分のみ

∴実働時間は 8時間

拘束時間は 9時間

(2) セクション別勤務形態

(a) インフレーションフィルム成形

3交替	朝勤	6:00~14:30
	昼勤	14:30~22:30
	夜勤	22:30~6:00

(b) 印 刷

手動門板印刷 定 時

輪 転 印 刷 3 交 替 (a) と 同 じ

(c) 複合フィルム成型 3 交 替 (a) と 同 じ

一部 2 交 替

(d) 断 裁 定 時

一部 2 交 替

1-6-3 賃 金

(1) 現在賃金体系はない。旧来の賃金で支払っている。

(2) 一 般 新入社員 36~39元

1年後 42元

6年後 45元

学 卒 新入社員 46元

1年後 54元

昇給は評定によって行う。

上海市軽工業局の基準は下記の通り。

但し国が定めた給与は地方によって、又、局によって異なる。

1級 39元/月

2' 45'

3' 51'

4' 60'

5' 69'

6' 78'

7' 87'

8' 96'

(3) 奨励金は個人毎に次の査定により決定する。

① 生産量

② 品質

③ 消 耗(ロスが5/1,000を超過すると対象外となる)

④ 安 全(ケガ・機械故障)

⑤ 勤 休(月5日以上休むと対象外となる)

奨励金は4半期毎に支払う。

最 高	300元/年
中 間	220～230元/年
平 均	14.5元/年

但し定量的に評価できない間接部門の場合は次の通り。

1 等	9元/月	108元/年
2 等	8元/月	96元/年
3 等	7元/月	84元/年

#### (4) 労働日

休 日:	日 曜	52日
	祭 日	7日
		59日

労働日:  $365 - 59 = 306$ 日

### 1-7 財務内容と生産に関する諸条件

#### 1-7-1 財務内容

##### (1) 原価指標

1977年から1981年までの当工場の原価指標は表1-8の通りである。1981年の総販売高は2,260万円で、前年1980年より販売高が減少したのは値下げの影響である。製品総販売高から総原価と税金を引いたのが利潤であるが、政府に納入する利潤は、これにその他販売高、営業外収支を加算し、固定資産使用料を引いたものである。

1981年の納付利潤は予算では1,106.9万元であったが、値下げによる減収のため、216.9万元減じた890万元であった。

##### (2) 製造原価

1977年から1981年までの当工場の製造原価は表1-9の通りである。製造原価は原材料費、工賃および管理費とからなる。

##### (a) 工 賃

1981年の工賃33.05万元は直接工賃であり、このほかに利潤に対する内部留保金(後述)のうち約8.4万元が奨励金基金として計上され、更に管理費の中に12.63万元の工場管理工賃、5.05万元の企業管理工賃が含まれている。いま、工場管理工賃のうち1/2を直接工賃に組入れると、直接工賃は奨励金を含め47.8万元、間接工賃は11.4万元となり、賃金の直間比率は約80:20となる。この値は日本のプラスチック工業と比較して必ずしも高くはない。

表1-8 上海人民プラスチック印刷工場の原価指標

(単位：万元)

貨 目	1977	1978	1979	1980	1981
製品販売高 1)	1,731.21	1,793.07	1,858.06	2,276.59	2,263.13
材 原 価 2)	771.97	752.46	874.91	1,181.93	1,255.30
税 金 3)	86.42	89.52	92.91	113.83	114.15
利 益	872.81	951.08	890.23	980.82	893.63
その他販売高 4)	210.1	199.0	150.9	21.49	12.47
営業外収支 5)	-70.1	-100.8	-253.3	-146.7	-166.4
固定資産使用料 6)	-	-	-	39.5	27.33
納 付 料 益	886.72	960.91	879.99	983.80	867.16

注：1) 前年度受注額残+本年度受注額-本年度繰越受注額

2) 製品販売総原価=前年度期末在庫+本年度実際原価-本年度末在庫

3) 販売高の5%

4) 廢材、廢品、処理品などの販売高

5) 収入：営業所クレーム、戻り品の販売、1000元/年程度

支出：定年退職者賃金、困難補助金

6) 1980年から納入開始

表1-9 上海人民プラスチック印刷工場の製造原価

貨 目	1977	1978	1979	1980	1981
製造実原価	761.47	754.42	898.39	1,217.30	1,275.69
(内訳) 原材料費	493.71	457.59	583.83	853.17	881.76
工 賃	39.82	36.36	35.58 1)	42.12 2)	33.05 3)
管 理 費	230.91	260.47	278.98	322.01	360.88

注：1) 間接工賃を含む

2) 奨励金を含む直接工賃のみ

3) 直接工賃のみ



(b) 管理費

1981年の管理費の月平均の内容は表1-10の通りで、最も大きな部分を占めるのが外注加工費である。使用するインフレーションフィルムの2/3、製袋の全量を外注しているためであり資金繰りにやや困難を感じているという。

「その他」の項には前記工場管理員工賃、企業管理員工賃のほか、次のような企業内留保金が含まれる。留保金は納付利潤の予算額(1981年は1,106.9万元)に対し、2,847%でその内容は次の通りである。

生産発展基金	1%	(11.07万元)
医業、福利費基金	1.092%	(12.09万元)
奨励金基金	0.755%	(8.36万元)

福利費のなかには工場内の医者、看護婦、託児所の従業員の賃金が含まれる。

(c) 製造原価の日本との比較

上海人民プラスチック印刷工場の前原価指標を日本のプラスチックフィルム成形業のそれと比較した。工場の性格上、現在はフィルム印刷に片よっているため、内容はやや異なるが、グラビア印刷業との比較も行った。

表1-11に示す通り、上海人民プラスチック印刷工場はフィルムの一部、製袋の全部を外注に依存しているため、外注工賃の総費用に対する割合がかなり高い。しかし、今後インフレーションフィルムの内作、製袋の工場内加工の量が増加するにつれ、この比率はかなり低下するものと考えられる。

表1-10 管理費の内容(1981)

		月平均(1,000元)
燃	料	1.6
電気・水道	料金	17.0
車	輛	2.2
減	価	8.7
修	理、持	5.2
保	險	3.0
利	息	9.0
輸	送	9.0
外	注	200.0
旅	費	1.0
そ	の	44.0
他		
合	計	300.7

注) その他のなかには、利潤に対する内部留保金(2,847%)、工場管理員工賃、企業管理員工賃が含まれる。

表1-11 製造原価の日本との比較

原価要素及び原価費目			上海人民プラスチック印刷工場		日 本	
			金額(万元)	比率(%)	フィルム成形業1)	グラフィック印刷業2)
製 造 原 価 用	直 接 費	直接材料費	881.76	625	612	422
		買入部品費			0.4	130
		外注工賃	24000	170	6.4	7.9
		直接労務費	3305	23	62	83
		その他直接経費	836 3)	0.6	0.8	20
	小 計		1,163.17	825	750	734
	間 接 費	間接材料費	—	—	0.9	0.1
		間接労務費	1263	0.9	20	15
		福利厚生費、酌費	1209	0.9	0.9	0.4
		減価償却費	1044	0.7	2.4	1.7
		賃借料	2733	1.9	0.5	0.2
		保険料	360	0.3	0.1	0.2
		修繕料	624	0.4	0.7	0.7
		電力料			1.8	1.1
		ガス料	20.10	1.4	0.0	0.1
		水道料			0.1	0.1
		燃料費	192	0.1	0.0	0.1
	その他製造経費	—	—	1.3	1.8	
	小 計		9465	6.7	10.7	8.0
合 計		1,257.82	89.2	85.7	81.4	
販 売 ・ 管 理 費	事務員給料手当4)	505	0.4	5.1	9.0	
	旅費・交通費	120	0.1	0.3	0.6	
	支払運賃	264	0.2	1.9	1.1	
	支払利息	1080	0.8	1.3	1.4	
	租税公課	11415	8.1	0.8	0.3	
	その他営業販売費	1863	1.3	4.9	6.2	
合 計		15247	10.8	14.3	18.6	
総 計		1,410.29	100.0	100.0	100.0	

注：1) 中小企業28社の平均(1980)；中小企業の原価指標(1981年度版)より作成

2) 中小企業5社の平均(1980)； 同上

3) 奨励金

4) 日本は役員給料手当を含む

次に顕著な違いは直接労務費の比率が極めて低いことで、奨励金を含む、フィルム成形業の約47%、グラビア印刷業の約35%であり管理人員のみの工賃を加えても、人件費率は日本の場合の（役員給料手当を含め）20~40%に過ぎない。

逆に、日本の場合には租税・公課が低いが、これは固定資産に賦課されるもので極めて低額であり、販売税的な中国の租税とは性格を異にする。これを除外すると、上海人民プラスチック印刷工場の一般管理販売費の総原価に対する比率は極めて低いことが分かる。

#### (d) 生産性の日本との比較

##### (i) 機械装備額

上海人民プラスチック印刷工場の固定資産額およびその内容は表1-12の通りである。このうちで、輪転印刷機から金工設備までの主要生産設備の簿価は合計119.6万元である。これを従業員1人当りに換算すると、2,031元（26万円）となり、日本の包装フィルム成形工業の144万円の約1/5、グラビア印刷業の111万円（何れも1980年調査）の約1/4である。しかし今後、複合フィルム成形機、6色グラビア印刷機などの導入により、上海印刷工場の従業員1人当り機械装備額はかなり向上するものと考えられる。（表1-13）

表1-12 上海人民プラスチック印刷工場の固定資産額（1981年末）

名 称	（単位：万元）	
	取得価格	簿 価
建 家	121.5	89.8
輪 転 印 刷 機	76.2	63.7
印 刷 機	11.8	7.8
押 出 成 形 機	37.8	28.6
恒 温 設 備	3.9	3.3
金 工 設 備	21.6	16.2
運 輸 設 備	12.2	10.0
そ の 他	23.9	17.7
合 計	308.9	237.1

表1-13 従業員1人当り機械装備額

	元	1,000円
上海人民プラスチック印刷工場	2,031	280
日本：包装フィルム成形工業		1,440
グラビア印刷工業		1,110

(ii) 1人当り生産額

上海人民プラスチック印刷工場の従業員1人当りの生産額は、表1-11の原価指標にもとづいて計算すると25,670元/年(334万円/年)(1981)で、日本の包装フィルム成形工業の2,205万円/年の1/6、グラビア印刷業の1,802万円/年の1/5である。これを売上げ金額で評価すると、上海印刷工場は38,423元/年(499万円/年)(1981)で、日本の包装フィルム成形工業の2,567万円/年の1/5、グラビア印刷業の1,937万円/年の1/4となる。

しかし、単位工賃当りで計算すると、直接労務費当り生産額は上海人民プラスチック印刷工場が32.0元/元、日本の包装フィルム成形工業が16.1円/円、グラビア印刷業が12.0円/円で、中国の方が遙かに高い。これは上海印刷工場の外注工賃が大きいことが影響しているのであるが、これを差引いて考えても26元/元となって、単位工賃当りの生産額が極めて高いことを示している。

このことは、上海人民プラスチック印刷工場が労働集約的工業に強い競争力をもつことを示すもので、大量生産のみならず、多種少量生産の分野でも国際競争力を発揮し得ることが期待される。(表1-14)

表1-14 従業員1人当り生産額(1981)

	上海人民プラスチック 印刷工場	包装フィルム成形工業 (日本)	グラビア印刷工業 (日本)
従業員1人当り生産額	25,670元(334万円)	2,205万円	1,802万円
従業員1人当り販売額	38,423元(499万円)	2,567万円	1,937万円
単位工賃当り生産額	32.0(元/元)	16.1(円/円)	12.0(円/円)
単位設備費当り生産額	10.5(元/元)	15.3(円/円)	16.7(円/円)

#### ④ 単位設備費当り生産額

既に述べた主要生産設備に対する簿価で表1-11の1人当り生産額を割ると10.5(元/元)という値が得られる。この値は日本の包装フィルム成形工業の15.3(円/円)、グラビア印刷工業の16.2(円/円)の69%および65%でかなり高い値を示している。これは当工場の設備のメンテナンスが充分に行われ、且つ稼働率が高いことを意味する。そして、生産量を50%上げれば単位設備費当り生産額は日本と同等以上になる。

しかし、同一設備で更に生産量を増加するにはかなりの改造を必要とする。

#### 1-7-2 外 注

当工場の重要な活動の1つはインフレーションフィルム及び製袋の外注である。既に述べたように、インフレーションフィルムの2/3、製袋の全部を外注に依存している。しかし、インフレーションフィルムの製造には、生産能力の大きな設備16台を増設し、さらに複合フィルム製造装置2,000トン/年の増設を行っているから、フィルムの外注依存率は今後大幅に減少するものと思われる。

高度の技術を要する複合フィルムの製袋は自社で実施する予定であり、従来の外注は現状を維持する予定であるという。

##### (1) インフレーションフィルム

主として次の3社を起用している。

東新プラスチック工場

長征農場プラスチック第1工場

上海石油化学総工場プラスチック分工場

##### (2) 製 袋

殆どが街道工場(零細企業、集合企業)で年間3億枚の製袋を依頼している。主なものは次の3社である。

東新プラスチック工場

精藝プラスチック工場

高寧プラスチック工場

## 第2章 生産管理

### 2-1 設計管理の現状、問題点と対策

#### 2-1-1 現状と問題点

新製品に関する設計は大半客先の要請によるものであるが、その際、客先との接衝は業務科が主体性をもつて実施する。

図1-5に示すように客先の要請に基づき、業務科が必要な部門に対する業務分担を行い、それらの協力を得て新製品の開発がなされる。それぞれの部門の担当者や責任者は所要の専門知識を活用して業務を遂行しているが、全般を通して製品企画やその決定を行う組織やそれらの、管理規定が明確化されていない。新製品の企画に重要な文献や調査資料などの情報管理体制が不十分であり、新製品開発のルートが明確化されていない。

従って過去のデータや情報が新製品に十分に活用されず、しばしば量産化の体制において、同様な問題を繰返すことの要因の一つになる。

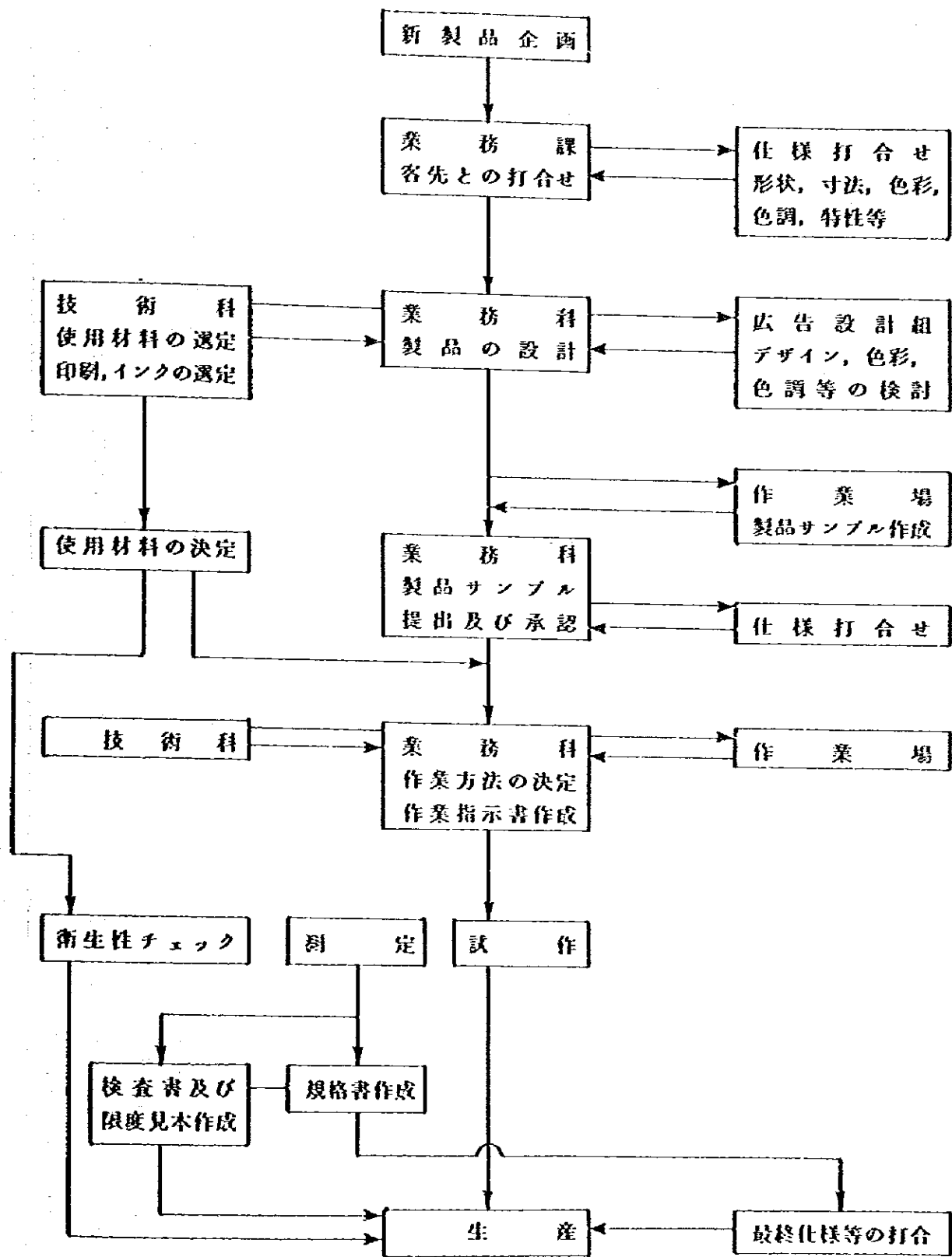


図1-5 新製品開発フローチャート

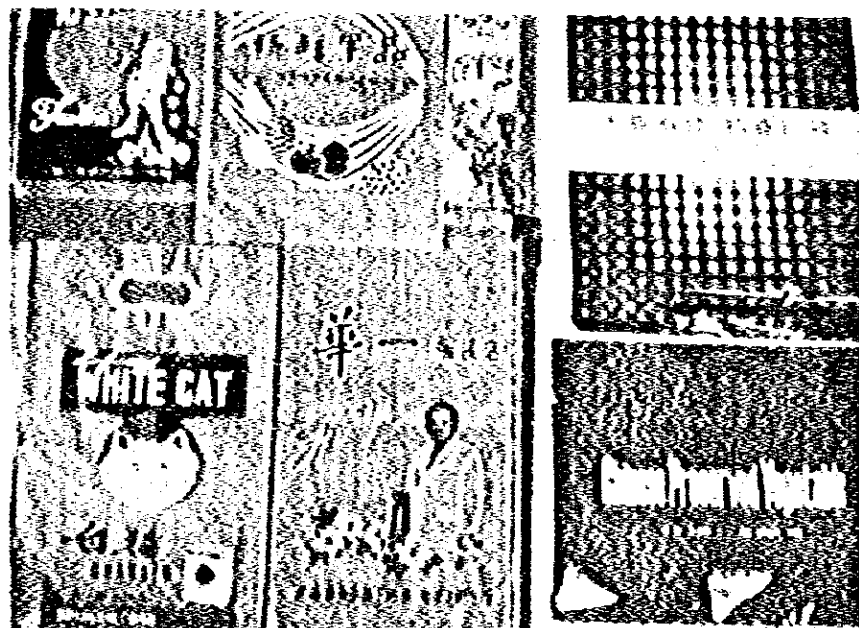
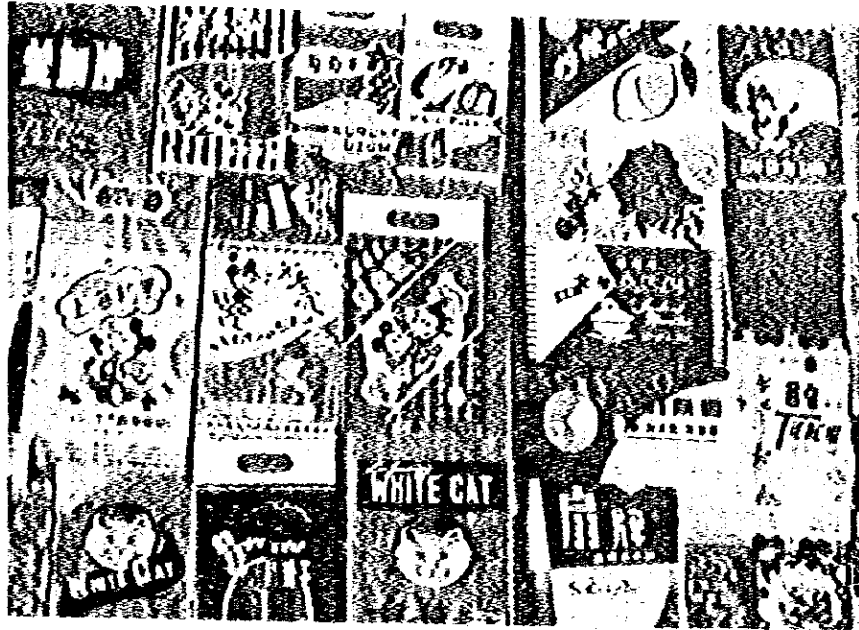
## 2-1-2 対 策

新製品企画と決定を有効に実施するために例えば製品企画委員会、新製品委員会、新製品管理規定などのような、組織と管理規定の明確化の検討が必要である。製品の品質や工程設計の各ステップや進捗、相互関係などの管理体制によって有機的に作業を進めることが、量産化体制における問題点の解決にも速やかに対処できる要素となる。



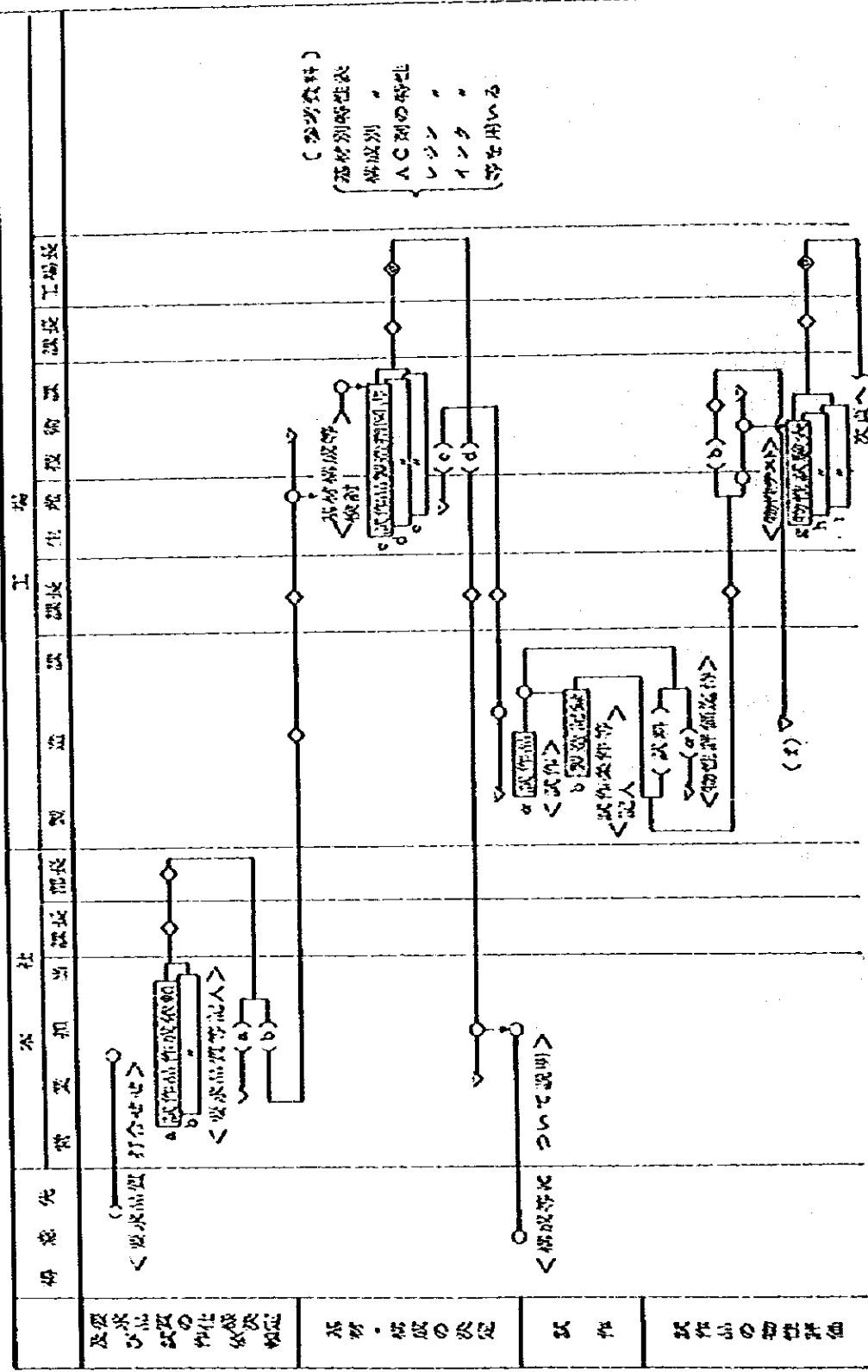
NO.	現 状	問 題 点	対 策
(1)	<p>開発スタッフ毎の責任体制</p> <p>市場調査の集約や客先の要請による製品化案の作成は業務科が担当し、デザイン、絵柄、色彩、色調については広告設計組、材質については技術科、製品見本、試作については作業科と各スタッフ、各関係部門の責任のもとに業務が遂行されている。</p> <p>商品企画の決定としくみ</p> <p>業務科は過去に採用された商品見本や他市場の商品などの資料、広告設計組はデザインや絵柄や色彩、色調などの調査資料、文献など、技術科は材質や形状、寸法、構造などに関する資料を基礎として検討を進め業務科が中心になって原案を作成し客先との調整によって商品化の決定が行われる。</p> <p>1981年度の新製品は通常の袋が30種、耐蒸沸性のような特殊なもの2種である。</p>	<p>製品企画やその決定を行なう組織やそれらの管理規定が明確化されていない。</p> <p>調査やそれらによって得られた情報の解析および原案の作成、最終方針決定、工程設計など新製品開発のルートが明確化されていない。</p>	<p>製品企画委員会、新製品委員会、新製品管理規定などのような製品含めと決定を行う組織と管理規定の明確化について検討する。</p> <p>品質および工程設計の各スタッフや作業、相互関係などの管理体制が必要。</p>
(3)	<p>設計能力と責任体制</p> <p>商品の性質上、業務課の指示によって広告設計組が担当する部分が多い。</p> <p>広告設計組長は業務科から仕事を受け所轄の係員に内容を指示し、業務を遂行させる。その結果を組長が検討し業務科に提供する</p>	<p>1. 文献、調査その他の情報に対する管理体制がない。</p> <p>2. 全体としての新製品開発に対する関心が見られない。</p>	<p>設計、研究、試作その他新製品企画のために必要な情報管理体制の有効性やブレインストーミング、提案制度、基礎、開発、応用研究などの活用。</p>

NO.	現 状	問 題 点	対 策
(3)	<p>仕組になっている。現在広告設計組構成員の経歴は次の通りである。</p> <p>組長 経歴6年(美術学校卒) 1名            係員 経歴5～6年 3名            " 経歴2年 1名            " 経歴1年 1名</p> <p>使用材質の検討は技術科が担当する。</p>		
(4)	<p>設計基準の適正と仕様化</p> <p>形状、寸法、絵柄、色彩、色調、外観、材質などの客先の要請に基づいて設計を行なうが、商品の性質上、絵柄、文字などの造形に重点をおき、美しい色彩、色調によつて商品の特長を表わすようにする。材質は通常ポリエチレンが採用される。耐食性などの用途の場合には充分に検討して適性材質を選定する。製品の試作段階で客先との数回にわたつて所要項目の規格化を行なう。色については現物見本による。</p>	<p>1. 製品の設計基準があまり明確にされていない。            2. 規格化に対する基準があまり明確にされていない。</p>	<p>1. 製品の設計基準の明確化。            2. 製品の規格基準の明確化。</p>
(5)	<p>資料管理</p> <p>製品企画に必要な文献、カタログ、見本、調査資料は業務科、広告設計組、技術科などの各部門で別々に保有してあり相互の交流がない。</p>	<p>必要な情報の相互利用ができていない。</p>	<p>前述した情報管理体制による資料の有効活用化が必要。</p>



寫 1 - 1 製品 84

設計管理



設計管理

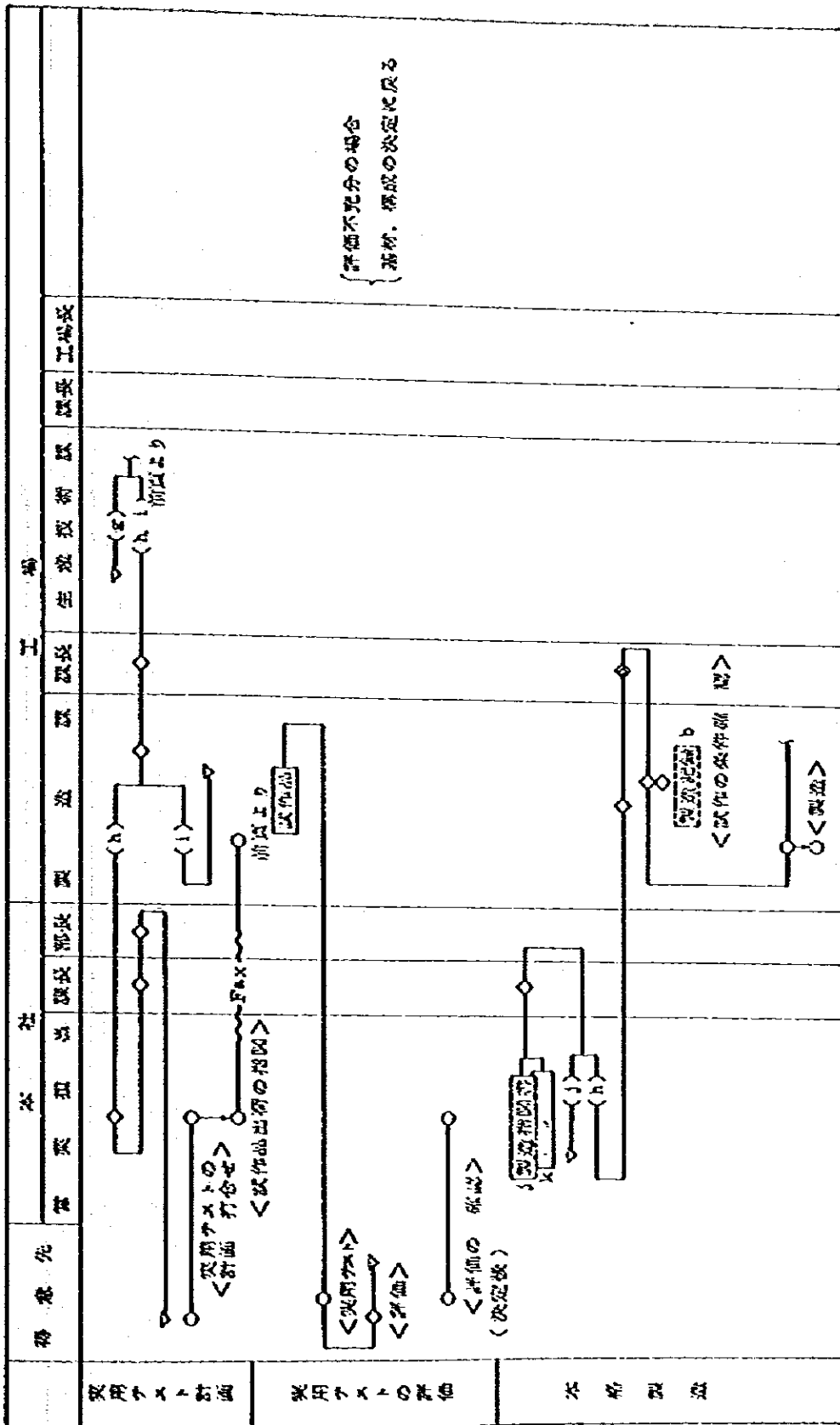


表 I-15 ラミネート製品の品質検査の方法

製品名	特性系	規格値	検査方法	不合格の場合の処置	備考
	基材の種類	作業指図書による。	外觀検査 処理面の確認(隠れ糸力) Kコート面の確認(カールホリン)	工程へ連絡, 中止する。 調整不調と認められた場合は 返品処理する。	詳しい基材の種類確認は試験室で行う ① 染色試験 ② 試験による溶剤試験 ③ 検層分離・外分析
	印刷の図柄, 色 文字。	得意先授了による図柄, 色, 文字であること。	外觀検査 アンプル・見本と参照。	工程へ連絡中止する。	
	サンド基材の種類	作業指図書による。	外觀検査 C P P, P E等の処理面の確認 アンプル加工面亦インクアスタ (隠れること)	工程へ連絡中止する。	C P Pアンプルサンドより7デザイン以上 であること。 P Eアンプルの場合, 通常サンドライ の場合は無処理アンプルを使用する。 都合により処理付アンプルを入手して いる場合は処理面とサンドする。 (もし, 処理面がシールドとなると, シールド不可によりクレームとなる。)
	A C剤の種類	作業指図書及び 標準書による。	外觀・粘着, グル化のないこと。		別紙 A C剤一覽表参照。

表1-15 クレジット商品の品質確保の方法

製品名	特性名	規格値	検査方法	不合格の場合の処置	備考
	印刷面	作業指図書による。	印刷面の確認。 アルミツヤ柄の確認。	後工程保留。 工程へ連絡、処置待ちとする。	※通常印刷加工面クミが一般的であるが、時々表印刷物があるため、特に小さい文字印刷物、ローマ字を記載したものには注意。 ややこしいものはオーダー別にサンプリングすること。 ※ツヤ柄加工面問題についてはクレームとなる。
	レジン	作業指図書による。	ツール強度 ロットチェック ポリアミド		
	クミ厚	作業指図書による。 規格値 ±10% (JIS規格) 実質的には±5% (口環)	ダイヤルゲージによる測定。	工程より指示へ連絡し処置方法を確認する。	
	ピンチ	規格値 ±0.5mm	ノシヤによる測定。	工程より指示へ連絡し処置方法を確認する。	

表I-15 クミネット製品の品質確保の方法

製品名	特 性 名	規 格 値	検 査 方 法	不 合 格 の 場 合 の 処 置	備 考
	クーリングローラの目	作業指図書による 種類 ヤット セキ 超ミラー	目視による外観検査	工原より営業へ連絡し預金を待つ	
	帯 成	線径 線厚 線厚み	クミ工原作業日報で確認 クミ工原作業日報で確認 ガイヤルケーション		特に必要な場合は、試験室で分規、各原の採み、材質を調べることできる
	バックロー放布量	作業指図書による 放布量	オキソドクライ設定目盛 電出自盛(設定) 放布量の確認は目視及び手取りによって感覚に依存する。		通常の場合、放布量は測定値として表わせない。
	巻方向 (印刷物)	作業指図書による。 社名・ポイント 頭出し・戻出し	目視による。	逆巻き発生の場合は、巻替え実施する。	原則的に加工工程によって印刷のスタート時に決められるが加工工程が変更になった時には、出来るだけ前工程で巻替え処理すること スリット後の巻替えは工数指図及び製紙断面がきれいにならない。



表1-16 スリット製品の品質検査の方法

製品名	検査名	規格値	検査方法	不合格の場合の処置	備考
スリット紙	作業指図書による 紙幅×巻径及び (面付)	作業指図書による	スリット幅：ノッチャーによって測定する。		スリット後、指示された幅になっているかどうかを面付について測定確認すること。
	スリット位置	作業指図書及び見本による印刷図柄と確認すること。	目視による。	一時中止	幅縮み等が発生し、スリット幅に疑問が生じた時は、工程～営業～得意先に確認してから作業を行う。
紙ざら	作業指図書		目視による。 エンドレス以外の印刷物はすべて印刷図柄を合わせる。 (自動ロール、製袋物を問わない)		
	紙ざら色 ・ 幅 ・ 材質	作業指図書による	目視による		各原料によって指定が異なるので注意。
スリット紙行 (印刷紙行)	通常製品	±0.5% 1.0%		巻径えし不良部を除去する。	

表I-16 スリット製品の品質確保の方法

製品名	特徴名	規格値	検査方法	不合格の場合の処置	備考
	紙管タイプ	通常製品 3インチ紙管 幅は製品スリット幅と同じであること。 ±0.5%	インジャーによって確認。	着替えを行う。	製品断面に対する紙管の凸凹は、通常の場合スリット後に修正することがある。
	梱包形態	作業指図書による。		返品再包装再梱包	

表I-17 製煉製品の品質確保の方法

製品名	特 性 名	規 格 値	検 査 方 法	不 合 格 の 処 置	備 考
一般の製煉品	シール形態 (製煉品)				製袋はすべて、外注委託加工であるので外注加工先で責任をもって製品検査を行う。 尚、後日アンプルを送附し試験室でシール強度試験を行う。
	特殊用途製煉品 ケンコマ Vホーメ向 FDF-M 及びA	異物混入のないこと。 kg/15mm	出方での採取検査1/10 シール部強度測定。 各ロケットアンプルについて同ア イド、底シール等 各シール部(各々3個)。	1個でも欠陥品があれば全数検査に切り替える。	

表I-18 クミネット製品の品質確保の方法

製品名	特性名	規格値	検査方法	不合格の場合の処置	備考
一般包装材料 (商品、乾燥食品等) 水物用	クラック強度	1/16 inch	クラック強度 による測定	クラック強度が 100g/inch を下回る場合クラックの心配が出るので保留し再検査する。 Kコート品の場合	
		原印としてクラック リ不能		クラック強度 250g/inch 以上必須、これ以下の場合は再検査する(シール強度を兼ねて検査する)。	
一般包装材料	ヒートシール強度	K2/15mm (規格によって異なる)	シール条件: 130°C・1mm・1kg/cm <sup>2</sup> 押し紙合紙材(厚いもの)及びバックPP又は中低圧PE の場合は 150~170°C の適当なるシール温度設定で行う。	規格値(実験値)をやや下回る場合は、銘柄・用途によって判断し合否を決める。 管端に下回るものは出荷保留し詳しく検査する(営業マン一意見含む)。	液体スープ類等については原則として 48時間・40°C でエージングを行う。特に冬場については72時間とする。なお、スリットは原反エージング後に行うこと。スリット後エージングを行うと色じまり、プロッキング等のトラブルを起す。
	1) ヒートシール強度	4 Kg/15mm	シール条件: 130°C・1mm・1kg/cm <sup>2</sup>	この規格値を下回る場合は出荷保留し再検査エージング再試験し確認する。	
	2) 液付シール強度	3 Kg/15mm	シール条件: 130°C・1mm・1kg/cm <sup>2</sup>		
液体スープ類等 EVAクラック (VA=10%) 加味み 50~70μ 平均60μ	3) 耐圧強度	100 Kg, 3分間	試験方法: 130°C・1mm・1kg/cm <sup>2</sup> シール条件で三方シール小袋を作った内容物(醤油)を入れて液付シールを行う。 耐圧試験機で行う。		

表 I-19 鋼線鋼の品質確保の方法(例1)

原料名	特性名	規格	検査方法	包装及び保管	不合格の場合	備考	
P.F.メロフアン (#300) 一般用タイプ	外形	巻き状態良好	筋、環、耳(断面)の出入り等 社内品質規格適合	別紙包装規格参照 ○ 屋内の常温にて保管	○ 格外品として出荷停止		
	色調	A	社内品質規格適合				
	厚さ(μ)	180 以上 μ	JIS-Z-1521				
	弾量(g/m <sup>2</sup> )	22.0~32.0 g/m <sup>2</sup>	"				
	引張強さ (Kg/1.5mm)	縦	3.0 以上	"			ショップパー型引張強度試験機
		横	3.0 "	"			"
	伸び(%)	縦	2.00 "	"			"
		横	4.00 "	"			"
	引張弾性率 (Kg/mm <sup>2</sup> )	縦	—	—	—	—	現在測定致しておりません
		横	—	—	—	—	"
	切裂強度(%)	縦	3.0 以上	相廻りのJIS-Z-1521に準ずる			K&K型電荷重引張試験機
		横	5.0 "	"			"
	耐衝撃強度(Kg-cm)	—	—	—	—	—	現在測定致しておりません
	水分含有量(%)	8.0~9.0	社内作業標準法				品質設計部検査
	水可溶性成分量(%)	9.0~13.5	"				"
Δ〜リ線角度	18.0~23.0	"				"	
衛生試験	厚生省告示第34号に適合すること	第1回公的機関へ分析依頼				434号に適合致しませ (公衛研第4999号)	

表1-20 同業材の品質確保の方法例2

原料名	特性名	規格値	検査法	包装及び保管	不合格の場合の処置	備考
アルミ箔7μ	外觀	しつ、つれぬか使用上有害な欠陥のないこと。	所蔵物取中及び出荷後の製品を肉眼で検査する。 (作業者及び層別に於て検査実施)	防湿に注意して坪量85~90g/m <sup>2</sup> のVCI含有防錆剤により包装し、密閉及び乾燥剤を封入して出荷する。又、湿度防止するたわ乾燥剤としてエチレンダイオキサイドを使用。	不合格品は転用或は別用途へ処分する。	アルミ、純度、軟化は保証。  JIS H4160によるAIN30H-00の位置  坪量の公差は箔厚公差による。  ピンホールは約5μφ以上の個数を示す。その中50μφ相当以下のピンホールは殆んど管理不可視。特定のピンホールが大きい。  測定温度が大きく、再現性が悪い。
	比重(g/cm <sup>3</sup> )	2.71				
	厚さ(μ)	6.3~7.7	巻取り試料より150mm×125mmの大きさの2枚カットし、重量を測定し厚さを換算する。			
	坪量(g/m <sup>2</sup> )	17.07~20.86				
	純度	99.5以上	苛性ソーダでの試験結果を確証。			
	ピンホール数(個/m <sup>2</sup> )	200~300(値は連続測定の平均値) 箔材大形ホールのはないこと。	全数を数り確認による目視。			
	水蒸気透過率	5~0.5g/m <sup>2</sup> /24h	JIS Z 2028 Kによる。湿度条件B(40%、90%)			
	箔の厚さ	公差がばじかないこと	ボインク；純水=1:4の混合液を乾燥機により箔表面に散布し乾燥しその厚さを量る。			
	その他の特性又は公差	公差がばじかないこと	インストロメトリック試験機による			
	引張強度(Ng/25mm <sup>2</sup> )	平均1.03±0.05	試験条件 試験片規格寸法 25mm×150mm テーパー部長さ 100mm 引張速度 2mm/min			
	伸張度(%)	0.14±0.03	(ローレンス試験機)の試験による。			
	巻取り(mm)	最大20,000 標準 6,000	所蔵物取中のクランピングにより計測			
測定試験	測定精度が434秒に適合すること					

表 I-2-1 原材料の品質確保の方法例 3

原料名	特性名	規格値	検査方法	包装及び保管	不合格の場合の処	備	考
PET (E5100+12)	外觀						形状、外観特性、包装形態、不良品の処置等については別紙参照。
	厚さ(μ)	12 ± 1.0					
	密度(g/cm <sup>3</sup> )	1.4					
	弾力(g/cm <sup>2</sup> )	16.8 ± 1.40					
	引張強さ (kg/1.5mm)	規格 20.0 ± 4.0 例 21.0 ± 4.0	JIS-C-2318				
	伸び(%)	規格 108 ± 26 例 102 ± 30	"				
	引張弾性率 (kg/mm <sup>2</sup> )	規格 例					
	引張弾性係数(%)	規格 例					
	耐衝撃強度 (kg-cm)	3以上					
	耐シールド強さ(%)						
	熱収縮率(%)	規格 1.2 ± 0.4 例 0.2 ± 0.4	JIS-C-2318				
	150℃ 30分						
	耐熱使用範囲(°C)						
	耐熱使用範囲(°C)						
	水蒸気透過率						
酸素透過率							
スオリ度	0.8以下	ASTM-D-1894					
コップ強度	50以上	JIS-K-6768					
帯電防止	規格						
ク(加工特性)							
耐熱試験	耐熱劣化率 434 号 に適合すること。					大塚電(研)第 80-709号	

表 1-2-2 鋼線鋼の品質検査の方法例 4

原料名	特 性 名	規 格 値	検 査 方 法	包 装 及 び 保 管	不 合 格 の 場 合 の 処 理	備 考
延伸アイロンア イラムN1100 φ15 (ハーゲン)	外 観					形状、外観等、包材形態、不尺品の 処置等については別紙参照。
	厚さ(μ)	15 ± 1.5				
	密度(g/cm <sup>3</sup> )	7.85				
	弾性(σ/MPa)	1725 ± 173				
	引張強さ(Ng/15mm)	AC 23.0 ± 3.5 AD 26.0 ± 3.5	JIS-C-2314 "			
	伸び(%)	AC 95 ± 20 AD 75 ± 15	" "			
	引張弾性率(Ng/mm <sup>2</sup> )	AC AD				
	引張弾性係数(σ)	AC AD				
	断面面積(Ng-cm)	9.0以上				
	引張断面係数(σ)					
	断面係数(%)	AC 7.0以下 AD 6.0以下		夏法新法 "		
	断面係数(%)					
	断面係数(%)					
	断面係数(%)					
	断面係数(%)					
スベリ度	0.9以下		ASTM-D-1894			
ボロ度	5.2以上		JIS-K-6768			
荷重防止	無					
加工適性						
検査法		引張強さ等 4.3.4号 に適合すること。				



表1-23 原料の品質確保の方法 例5

原料名	検査項目	規格	検査方法	包装及び保管
延伸アイロン フィルム	外観	色、形状、寸法、寸法公差、 ピンホールが認めらる。	肉眼	内装、CPP 外装、AL クラフト紙で巻出し、巻出し は
	厚さ (mm)	1.5±0.6	β線厚み計	β線厚み計を打込 て、測定値を記録する。
	密度 (g/cm <sup>3</sup> )	1.16		β線厚み計を打込 て、測定値を記録する。
	伸び (%)	17.4±0.7		β線厚み計を打込 て、測定値を記録する。
	引張強度 (Kg/cm <sup>2</sup> )	縦 2000~3000 横 2000~3000	ASTM-D-882	保管は乾燥状態。
	伸び (%)	縦 90~130 横 90~130	ASTM-D-882	
	引張伸び率 (Kg/cm <sup>2</sup> )	縦 12000~22000 横 12000~22000	ASTM-D-882	
	引張強度抵抗 (Kg)	縦 7.0以上 横 7.0以上	ASTM-D-1922 エルメック	
	耐衝撃強度 (Kg-cm)	1.0以上	フィルムインパクトテスト	
	耐ピンホール強度 (%)	縦 3.0以下 横 3.0以下	両入液 沸騰水 30分	
	耐熱使用温度 (°C)	120 (レトルト耐性)		
	耐熱使用温度 (°C)	-60		
	水分透過係数	250~290 g/m <sup>2</sup>	JIS-Z-0208	
	酸素透過係数	30~40 cc/m <sup>2</sup>	ASTM-D-1434	
	スベリ度	0.2~0.7	ASTM-D-1894-63T	
	コーティング	両面、両側の内面は水		
	耐熱性	二酸化炭素、アイソプロパノール 溶剤を使用すること		
	耐加工性	10% 酢酸、3.4% 硝酸		

表1-24 副交材の品質確保の方法 例6

原 料 名	特 性	規 格	検 査 方 法	備 考
OPP (T 2535)	外 観			
	厚さ (μ)	実測厚さ10μ	JIS C-2318ICM法	
	密度 (g/cm <sup>3</sup> )	—		
	質量 (g/m <sup>2</sup> )	±		
	引張強さ (kg/cm <sup>2</sup> )	値12以上 値24以上	JIS C-2318ICM法	
	伸び (%)	値100~200 値30~80	" "	
	引張伸び率 (kg/15mm)	値150以上 値270以上	ASTM-D-882-1ATICM法	
	引張公称破断 (g)	値 —		
	耐衝撃強度 (kg/cm)	値 —		
	耐シムール強さ (g)	値 —		
	耐収縮率 (%)	値5以下 値3以下	JIS C-2318ICM法	
	耐熱使用範囲 (°C)	値 —		
	耐熱化け範囲 (°C)	値 —		
	水蒸気透過率	値 —		
	酸素ガス透過率	値 —		
スレリ度	0.8以下/0.8以下	実測		
ゴムの値 (dyne/cm)	3.8以上(絶頂面)	JIS K-6768ICM法		
耐塩防止	1.4以下(絶頂面)	実測		
クレー加工適性	値 —			
特性試験	厚さ実測が4.3μ以下 合格すること			

表1-25 鋼材の品質確保の方法 例7

原料名	単位	名	規格	検査方法	備考
CPP	外	取			
	厚さ	(mm)	KINDA5±10%	JIS C-2316K以下	
	密度	(g/cm <sup>3</sup> )	0.9		
	弾性	(kg/mm <sup>2</sup> )	E		
	引張強さ	(kg/mm <sup>2</sup> )	値 3.0以上 値 2.0以上	JIS C-2316K以下 "	
	伸び	(%)	値 3.00以上 値 5.00以上	" "	
	引張弾性率	(kg/mm <sup>2</sup> )	値 5.0以上	ASTM D-882-64K以下	
	引張公称抵抗	(kg)	値 ---		
	耐衝撃強度	(kg-cm)	値 ---		
	耐ビーン-ム強度	(kg)	値 ---		
	熱収縮率	(%)	値 ---		
	耐熱使用温度	(℃)	値 ---		
	耐寒使用温度	(℃)	値 ---		
	水蒸気透過率		値 ---		
	電気力透過率		値 ---		
	伸び率		0.5以下		
	コア径		36μm以上		
表面防錆		値 ---			
加工加工性		値 ---			
衛生試験		厚生省告示434号に適合すること			

## 2-2 調達管理の現状・問題点と対策

### 2-2-1 調達管理の現状と問題点

原材料の調達については、大半が輸入に依存している為、発注量についてのコントロールがやりにくい現状である。

その為に不働在庫になるケースが、考えられ、各基材の物性劣化につながって、品質上の問題点にも派生することが考えられる。

原材料の選択は、包材の要求する品質を満足できるものを選定する必要があり、カタログ等によって安易に決定することは、危険性があるので改善の必要がある。

発注かつ調達までの期間が長いので、将来多様化した受注に対する対応がスムーズにできる様、改善策を要する。

### 2-2-2 対策

長期間の在庫で、物性劣化があるため、原材料の受入及びロット管理を徹底し、先入先出しの基本原則を遵守することが大切である。

原材料の選択は、基材のもつ加工性（温度条件等）及び、物性強度のデータを入手し、技術科、製造科において充分検討の上、採用決定することとし、できればサンプルを入手し、加工テストをして、確認することが望ましいやり方である。

調達期間の短縮については国情もあり、困難な要因が包含されている。

NO.	現 状	問 題 点	対 策
	<p>(1) 原材料の購入決定          新規材料の場合は技術科長より工場長に申請し、工場長は3名の副工場長と協議の上、総務、数量を規定し発注計画科に指示する。          原材料の購入要求は、年初に会社に提出する。          従って1982年度分は目下申請中(開発期間の時点)          (2) 調達状況          LDPEについては上体石化品の割合は年間500トンで、不足の分については、他社が購入した上体石化品の転売、蘭州石化品及び輸入品である。          輸入はかつて日本が多かったが価格が高く、又日本のメーカーが販売しなくなったので、現在はアメリカカナダ、オランダ(DSM)等が多い。          原材料の発注指定は可能であり輸入品についても同様である。          原料指定は商社のカタログを参照し、場合によってはサンプルを入手してテストをする。</p> <p>(3) 原材料の購入ルート          同製品の開発          公司→上海市新工業局→上海市製品供給メカニジ</p>	<p>1. 原材料の発注及び発注量の決定。          2. 発注決定の方法</p> <p>クミノート用PE原料については指定がされていない。          原料決定の方法</p>	<p>顧客からの注文量にみあった、原材料の発注ができていく環境にあるので、過去の発注に基づいて判別して、発注及び発注量を決定する。</p> <p>採買性の問題、加工性の問題(ホックイン)等の関係があるので、グレードを指定することが望ましい。製品の用途に合致した原材料を選定する。従って技術資料及び物性データを含めて、技術科、製造科に於いて充分検討し、選択することが必要である。</p>

NO.	現 状	問 題 点	対 策																			
	<p>外国品の場合</p> <p>公司一輸工業局一國家輸工業局一對外貿易部一輸工業部一輸入公司</p> <p>(4) 発着点及び納期</p> <p>原料在庫は通常3か月であるが、発着は年に1回行う。</p> <p>特に輸入品は手続に時間を要し、例えばLDPE 200トンを1981年6月に申請、入荷まで19か月を要した。</p> <p>A. 箱は今年1月に申請6月前後に入荷予定である。</p> <p>表I-26「1981年主要原料使用状況」</p> <p>図I-6「原料クレーム処理器」及び</p> <p>図I-7「原料クレーム処理手順のプロチャート」</p> <p>(5) 主な購入原料</p> <p>(a) 低密度PE (1981年実績)</p> <table border="1" data-bbox="1021 1276 1292 1892"> <tr> <td>国産</td> <td>上海石化</td> <td>Q-200</td> <td>500トン</td> </tr> <tr> <td>日本</td> <td>宇部興産</td> <td>F-222</td> <td rowspan="2">100トン</td> </tr> <tr> <td>日本</td> <td>昭和電工</td> <td>F-113</td> </tr> <tr> <td>アメリカ</td> <td>UCC</td> <td>1052-F</td> <td>350トン</td> </tr> <tr> <td>オランダ</td> <td>DSM</td> <td>L-320</td> <td>150トン</td> </tr> </table> <p>輸入 150トン</p> <p>注：100トン、350トン、150トンは、貿易部相当で</p>	国産	上海石化	Q-200	500トン	日本	宇部興産	F-222	100トン	日本	昭和電工	F-113	アメリカ	UCC	1052-F	350トン	オランダ	DSM	L-320	150トン	<p>長期在庫における各素材の劣化が考えられるので、在庫管理(先入先出)及びロット管理が問題となる。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A. 箱 製造より1年間 保管方法を考慮</li> <li>2. O P P フィルム 製造より6か月</li> <li>3. C P P フィルム 添加剤が表面にブリードし処理効果低下</li> <li>4. P E T 特にクイフはない。</li> <li>5. ナイロン 破損し易いので、梱包形態及び保管方法を考慮にする。</li> </ol>
国産	上海石化	Q-200	500トン																			
日本	宇部興産	F-222	100トン																			
日本	昭和電工	F-113																				
アメリカ	UCC	1052-F	350トン																			
オランダ	DSM	L-320	150トン																			

NO.	現 状	問 題 点	交 策
	<p>(b) インク材料(樹脂)</p> <p>一部英国より輸入、大半は中国産である。</p> <p>ポリアミド 120トン ④15,000トン</p> <p>酢 7 5トン</p> <p>酸化チタン、日本(石原産業)がめり他に硝化綿</p> <p>エチルセルロース少量がある。</p>		

表1-26 1981年主要原材料使用状況

原材料名称	呼号及規格	米源	単位/吨	使用量 (吨)	备注
ポリエチレンベント	Q200 上海金山	国家分配	2,520	1,855	
ポリプロピレンフィルム	各規格, 国産	国内自	4,400	356	
セロファン	FUKUI, 100cm×2000m	日本口	12,960	195	
アルミ箔	国内	自	80,000	35	
超厚ポリプロピレン	国内 1000M/m×3000m	自	12,000	48	
ポリエステル	国内 1000m/m×2000m	■ ■	32,000	15	
キレン	国内	国家分配	750	90	
エタノール	■	■	1,050	284	
シクロヘキサン	■	■	3,720	7	
ブタノール	■	■	2,600	37	
イソプロピルアルコール	■	■	2,300	72	
さくさみエチル	■	■	3,110	61	
さくさみブチルエステル	■	■	3,530	19	
アセトン	■	■	2,200	7	
ブチルエステル	■	■	3,300	5	
	合計			582	



①担当(姓)

頁		No
---	--	----

昭和 年 月 日

資材クレーム処理票

工場 課

担当
----

銘 種	製造月日	年 月 日
品 種	ロットNo	
購 入 量	運 送 者 名	
購 入 先	車 輛 記	
入 荷 月 日	運 転 者 名	
クレームの状況	1. 発見場所 (受人時発見) ( 工程で発見)	
	2. 数 量	
社内処理	3. 状 況(添付サンプル 有・無)	
	4. クレーム損失	
記 事	5. クレーム品の処置	
	6. 再発防止対策	
購 入 先 処 理	7. クレームにより得られたこと	
	1. 処 置 返品、交換、値引( 円)、補償( 円)	
	2. 購入先での再発防止対策(別添資料 有・無)	

A (様式No.1)

図1-6 資材クレーム処理票 (85)

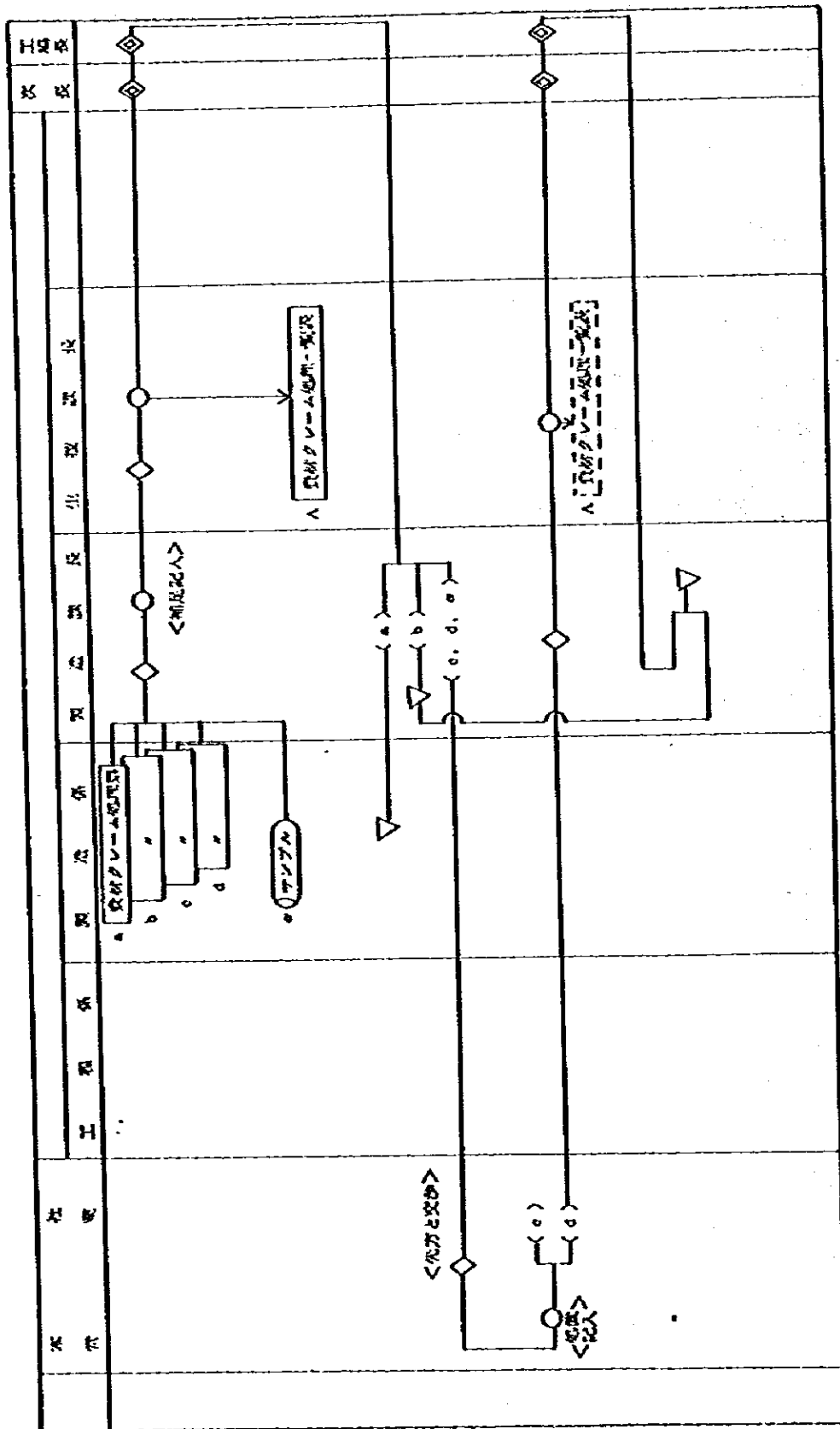


図1-7 貨物クレーン電機回路の図解

## 2-3 在庫管理の現状・問題点と対策

### 2-3-1 現状と問題点

製品は製造完了後、即全量出荷するシステムであり、製品在庫は原則としてもたない。

原材料については一応品種別、規格別に保管しているが、特にPE原料(レジン)を屋外に保管する方法はよくない。これら湿度の影響によって品質に影響を及ぼす原材料(例えばセロファン、紙類等)は絶対屋内倉庫に収容すべきである。

原材料の調達については大半が輸入品であり、入手までの期間を要する為、在庫量としては約3か月分がある。従って原材料の種類により経時劣化するものもあるので出庫の順序が重要なファクターになる。現状では先入先出の基本原則が守られていない。

中間製品(半製品)については月末時の在庫高を調査していない。原材料のみ供給科において、収支を台帳に記帳しているので原材料の月末時の在庫量については把握している。

中間製品(半製品)の在庫については原価計算の項で述べるがインプットからアウトプットまでの歩留計算をするために中間在庫量をこれらの保管方法についてはオーダー別、品名別に整理して保管されていない事等、管理体制が不達であり、責任範囲が不明瞭な部分も見られる。

注： 1) 記帳の方法は3欄式台帳法である。(昨日の在庫数量+今日の入庫数量-今日の出庫数量=今日の終りの在庫数量)

## 2-3-2 対 策



現状では原材料倉庫のスペースが狭く、倉庫の建設を要する。これらは第一次計画の2,000トンペースを含めて設計されることが望ましい。

在庫期間が3か月以上超過するものもあり得るので先入先出を基本原則として実施すること。在庫期間が長くなると処理フィルムの処理効果の低下や、セロファンの耳たるみ等が生じ易く、品質にも影響を及ぼす。

中間製品（半製品）の各工程への受渡しを明確にし、保管の責任範囲を決める必要がある。

実施捌卸しについては毎月、月末に原材料、半製品、仕掛品、現場残（供給科より出庫して月末時点で現場にある原材料、半製品）を各車間毎に数量と現物を確認し、チェックするシステムを採用し、歩留管理（原価管理）を、発展させることがよい。

在庫管理は、需要に対し、物的なものの円滑なサービスを最小コストで行うのが目的である。別の見方からすればユーザーの要求に対し、製品や材料の数量的、時間的、場所的な価値を最大化するのが目的である。

NO.	現 状	問 題 点	対 策
	<p>在庫管理</p> <p>製品は即出荷であり製品在庫として扱わない。</p> <p>原材料については一定品種別、規格別に保管しているが棚札は係員のサマクに一括してまとめて保管している。</p> <p>中間製品については各材料とも全く棚卸していない</p> <p>各機種の前、後継品に保管している。</p> <p>後み方、保管方法については1年に1回(大体10月又は実施棚卸し)については1年に1回(大体10月又は11月)財政局から派員が派遣されて、すべての在庫品について数量の点検が行われる。</p> <p>工場独自では定期的な棚卸しは行わない。</p> <p>(1) 製品在庫</p> <p>すべての製品が即出荷となり、製品在庫はない。</p> <p>又端製品についてもすべて出荷する。</p>	<p>棚札(カード式のもの)の使い方が不明瞭</p> <p>半製品の保管方法と責任範囲の不明瞭</p> <p>後み方及び保管方法</p> <p>実施棚卸の頻度</p> <p>定期的な実施棚卸しによる物量の把握</p> <p>不働在庫の明確化</p>	<p>現物に表示して誤りを防止する。</p> <p>工数パランシの調査</p> <p>1 鋭精(1オーダー)毎にパレットの上に整理し段取りの場合同一数量の確認が容易な後み方交配で置く。</p>   <p>実施棚卸しを毎月1回月末に行い実施棚卸表を作成する。</p> <p>3ヶ月以上不働の中間製品及び製品の把握が可能になる。特に原材料の現状及び仕掛品を正確にとらえる必要がある。</p>



NO.	現 状	問 題 点	対 策
	<p>(2) 原材料の在庫 倉庫の保管員が材料ノートに、収支を記録して管理している。 現物については広範囲で数量が多いためカード記入し、机上に分類して保管する。 現在在庫高の掌握（帳簿上）は行われている。 レンジンについては屋外と屋内に保管し屋外についてはパレットの上に取り、シートをかけている。 通常、原材料の在庫量は3か月である。</p> <p>(3) 中間製品の在庫 (a) インフレーション完了のナ、ープについては1オーダー完了後、倉庫係は受け渡しを行う。 現物の保管については次工程の加工日までにインフレーション工場内に「規格書、受発日」を記入した棚札を下げておく。 (b) 印刷完了品については銘柄、数量規格も全く不明で印刷機の前には包装して保管している。 責任範囲も不明瞭である。</p>	<p>管理台帳</p> <p>屋外保管における在庫の流動性</p> <p>銘柄、数量 規格が不明 責任範囲、不明瞭</p>	<p>管理台帳を整備し、毎月発生する収支を記録する。</p> <p>前期の場合要領するケースがあるので能力、屋内外に保管する。</p> <p>原材料倉庫の建設が必要。</p> <p>小ロットの場合、組立簡易式の製品棚を購入して管理するとよい。</p> <p>工程パランムの調整。</p> <p>インフレーション能力と印刷能力のパランムをとったインフレーション製造計画を組み立てる。</p> <p>ロット票を現物にさげること。</p> <p>印刷完了品は即倉庫の引出して倉庫管理とする。</p> <p>印刷完了品の大半が製袋外在であるので外注加工の能力をあげることを検討。</p> <p>製袋加工メーカーの育成。 社内製袋加工のための設備導入。</p>

NO.	現 状	問 題 点	対 策
	<p>(c) 広幅のスリット、分割品についても保管上の責任範囲が不明瞭である。 規格及び数量はカードを添付している。</p> <p>(d) 各々の受払いについては所定の伝票と施工単によって移動しているが、ラミネート関係については不明瞭である。 付録 I-7 に伝票類の流れを添付した。</p>	<p>スリット(分割)完成品については保管責任と保管方法が悪い。</p> <p>巻き方が不揃いである。</p> <p>インプレッション→倉庫については施工単を移動しているが</p> <p>印刷完了品→倉庫 } の移動が不明瞭。 ラミネート完了品→分切 }</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 分割完成品については、フィルム(チューブ)で完全梱包をし上下をサブで密封する包装形態が望ましい。</li> <li>2. 巻き方、不揃いについては繰出プレートの関係、巻き力の関係があるので設備の改善が必要。</li> <li>3. 半製品移動については統一した物品移動伝票を作成して流す。</li> </ol>



## 2-4 工程管理の現状、問題点と対策

### 2-4-1 現状と問題点

生産計画は受注生産であり、受注先別に納期順序に応じて、各工程について業務計画科で計画される。受注は受注簿（ノート形式）に記録し、出荷完了の場合、赤字で記入し区別している。関連工程の一貫した大日程表はない。

生産会議は毎週土曜日の午後、各車間の責任者が集合して、「接撈表」に基づき翌週の実産打合せを行っている。

生産の指図は各車間の「施工単」によって指示され、原材料の受渡しを兼ねた内容になっている。

生産の実績はすべて重量でとらえられ、各車間毎に班・組・個人の生産量が集計される。各車間に集計担当者がいる。

集計表の目的が個人評価につながるものが多く、同じような目的の集計表が多い。

納期管理は特注品受注で5月間が最短であり、通常全工程での製品は1か月あり、納期的には余裕がある。但し外注製袋の能力が制約されており、すべて外注に依存しているため、この点での調整が重要である。半製品が工場内に相当量あるのも外注製袋の能力不足にあり、この点での工程バランスが悪い結果になっている。工程の調整は業務計画科で行っているが、大半が各車間の責任者に任せられているのが現状である。

当工場の組織図をみると、業務計画科は供給科、と並列にあり、原材料供給との関連性がよく、市区業務処（営業）が組織傘下にはいっているため、調整機能は円滑に働いている。

### 2-4-2 対策

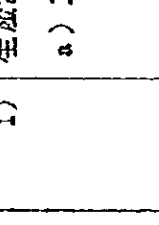
生産計画は、各工程の関連の中で進捗状況を把握するように、業務計画科で管理する。そのためには輪転車間のボリュームがあるので分割化して、工程管理をすると掌握し易い。

生産会議は、毎日午後の後半、翌日の予定表に基づき、打合せをし、この中では各工程の人員の接撈（欠勤の場合の穴埋め）等も含めて検討・打合せをする。

各工程での製造実績の単位を長さに統一し、製造日報の様式もできるだけ簡便に統一し、必要最小限度にする。

個人評価は別に労務管理の中で評価基準を決め、査定し、個人指導票（毎日の業務の中から特別行動、ミス、規則違反等を記録）を各車間の長及び班・組長がもって個別管理・指導をすることがよい。

外注製袋能力をあげるか、自工場に製袋機設備を導入して、中間仕掛品を極力少なくし、工程バランスを保ち、製品化するまでの期間を短縮して、売上増につなげることが理想である。

NO.	現 状	問 題 点	対 策
1)	<p>工程管理 生産計画のための方</p> <p>a) 工種別の総務的な製造計画はない。</p> <p>b) 製造予定は各々の施工単 (order) に記入して各工種に流している。</p> <p>c) 受注簿印刷、インフレーションのみ記入している。完了した場合赤インクで完了日を記入して区分している。</p> <p>d) 製造の打合せは毎週土曜日の午後来週の「生産按排表」を校対し、その結果を作業場主任に渡して組長及び各分機の担当者に流す。</p> <p>e) 「計画按排表」は業務計画課員が各係別に分廻し6名で管理している。各係から集計された施工単によって生産数量を記入して逸度管理している。</p> <p>但しインフレーション、複合は「施工単」完了数の報告で管理している</p> 	<p>全体の工種パランスをみるためには関連の工種を含めた週間計画表がないと全体の把握が困難。</p> <p>製造計画の打合せ。</p>	<p>工種別の週間予定表を業務計画課で作成する。</p> <p>製造計画は業務計画課で翌日の計画表を作成し、前日の午後3時頃打合せ会議を行うこと。打合せの内容は特に問題のあつる加工、過去のクランクム等具体的な注意事項を指示する。</p>



NO.	現 状	問 題 点	対 策
4)	<p>工程パランス 納期の余裕が充分あるので半製品が通常1か月～2か月分位ある。 ∴工程パランスは特に考慮する必要はなく、成行さの感がある。</p>	<p>工程のアンパランス</p>	
5)	<p>生産の指示 a) 印刷、スリッター、ラミについては「施工単」によって作業指図を行う。 b) インフレーションは「吹塑施工単」にて作業指図を行う。</p>	<p>各工程によって「施工単」のフォーマムが異なる。 「施工単」の内容は具体的に採業指図とし、規格値など定量的に記入していない。</p>	<p>工程別に同一フォーマムにする。 1. インフレーション→印刷→製袋 2. 分切→印刷→複合(押ドクライ)→分切 3. 分切→印刷→複合→分切→製袋 4. 分切→印刷(分切) 5. 製袋(溶断シリン)→印刷(手動)</p>

厂牌名称: 2119-1

### 上海人民塑料印刷厂施工单 (副联)

成品出仓记录:  
 先发出数: 7 吨  
 正品数: 16, 7 吨  
 坏品数: 130 吨  
 好(公斤): 57, 20 吨  
 坏(公斤): 58, 4 吨

开票日期: 1980年6月24日

交单日期: 1980年8月20日

车间: Y  
 地址: 江苏南京  
 联系人: 王君安  
 电话: 221316

品名: 500克聚丙烯OPP  
 数量: 150, 7 吨  
 规格: 300 × 250

面印 / 底印 / 侧印 / 附: 彩图 / 黑稿 / 印样  
 数量: 600 个  
 实交数量: 1, 61 万

材料 名称	规格及材料名称	成品规格(公分)	数量	实交数量	印次	印数	印色	印正面	印反面	允	金额		备注
											单价	总价	
1	0.022x100x30PP	分00 x 250	2228	2200K	1	150K	金	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	印刷	2000	2000	2000
2	乙种聚丙烯	x		4000K	2	150"	无	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	条版	120万	12000	12000
3		x			3	150"	白	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	洗缸	60万		
4					4	150"	白	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
原材合计											40090		
利													
油												60	
制												600	
发外加工费												10100	
印												21996	
其他												12879	
成品单价													65
带价总计												1650	

入单编号: 55974

施工要求:  
 1. 薄膜厚度要求在 0.022 ~ 0.025 mm 以内  
 2. 薄膜印刷时注意套色精度  
 3. 对成品要进行严格的质量检查  
 4. 必须保证供货日期  
 5. 印刷时注意清洁

共 1 页 第 1 页  
 日期: 1980年6月24日  
 开票人: 王君安  
 审核人: 王君安

コード		受注先			品名		数量		単位	
...		...			...		...		...	

製造番号	年月日	品番	仕入	ロット	品名	数量	単位
...	...	...	...	...	...	...	...

項目	内容	容量	重量	ロス率 (%)
イン	レジ			
フレ	...			
...	...			

原料	種類	数量	単位
...	...	...	...

印刷工程	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...

製品	...	...	...
...	...	...	...

作業出荷指図書 製法第三

図 1-9-2 作業出荷指図書 (例)

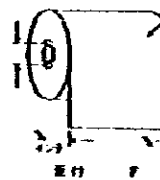
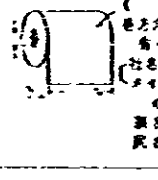
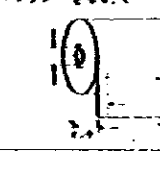
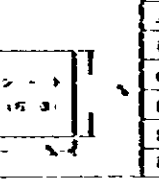
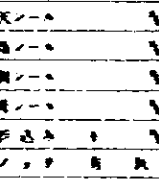
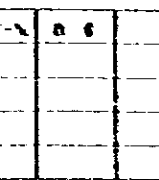
T-F No.	発行月日	S-F No.	作業仕様書		部員	課長	製造課	所長		
			年 月 日							
第一得意先			第二得意先		品名					
規格			数量		納入場所					
構成 ( ) + ( ) + ( ) + ( ) + ( )										
部	先着	材 質	番 号			D 重				
	1号 S-T		x			/				
	2号 S-T		x			/				
	3号 S-T		x			/				
加工依頼先										
部	取 扱 順	1	2	3	4	5	6	取 扱 順		
	取 扱 順	取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順								 <p>(注) 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順</p>
	取 扱 日	① 年 月 日		② 年 月 日		③ 年 月 日				
内 容										
部	取 扱 順	① S-T-F-R-A				② S-T-F-R-A		取 扱 順		 <p>(注) 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順</p>
	取 扱 日	①		②		③				
	取 扱 日	①		②		③				
	取 扱 日	①		②		③				
部	取 扱 順	S-T-F-R-A								 <p>(注) 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順</p>
	取 扱 日	①		②		③				
	取 扱 日	①		②		③				
	取 扱 日	①		②		③				
加工依頼先										
部	取 扱 方法	S-T-F-R-A								 <p>(注) 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順</p>
	取 扱 日	①		②		③				
	取 扱 日	①		②		③				
	取 扱 日	①		②		③				
加工依頼先										
部	取 扱 方法	S-T-F-R-A								 <p>(注) 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順</p>
	取 扱 日	①		②		③				
	取 扱 日	①		②		③				
	取 扱 日	①		②		③				
部	取 扱 方法	S-T-F-R-A								 <p>(注) 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順 取 扱 順</p>
	取 扱 日	①		②		③				
	取 扱 日	①		②		③				
	取 扱 日	①		②		③				

図 I-10 作業仕様書の例(表)(1)

見 込 用	規 付				印 刷	ス ラ ッ ト	製 袋	A C	レ ジ ン	販 売 領 結	益 率				
専 断 計 算 用	規 付				印 刷	レ ジ ン	A C	機 材 材	ス ラ ッ ト	ラ イ	製 袋	電 力	運 賃	その他	販 売 額
															譲 渡 原 価
															課 外 利 益
															販 売 利 率

マ ー ク	マ ー ク 部 分	品 名	品 目	品 種	規 格	マ ー ク	マ ー ク 部 分	品 名	品 目	品 種	規 格

規 格 部 分	

図1-10 作業仕様書の例(表)(2)



## 2-5 品質管理の現状、問題点と対策

### 2-5-1 現状と問題点

「組織的には質検科があり、品質管理を専任するスタッフである。主たる業務としては各車間における抜取検査を行っている。抜取検査の判定においても印刷関係は製品規格がある程度整備され、規定されているか、他の工程についてはほとんどない。

各工程における製造の記録、測定記録が全くなく、現状の工程能力にどのようなバラツキがあるか、全くつかんでいない。

各車間においても、検査担当員がいるが品質の評価は主観が多く定性的であり、評価の最終目標は個人の査定につながっている。

工場の方針において、組織的に品質管理活動を展開していく具体的な策定もなく、品質意識も全体的に低い様に感じる。

上部機関では、TQCを含め、小集団活動等、かなり高度な考え方を打ち出しているが、現状での浸透度は遅れているようである。

### 2-5-2 対策

品質管理の活動が全工場が一体となって組織的に行える環境づくりを、工場方針として打ち出すことが重要である。

又具体的な手法については統計的管理を導入し、現状把握→分析をし、計画(Plan)→実施(Do)→検討(See)→処置(Action)の四つのステップのサイクルをまわしていくことが中心となる。特にSの段階における測定を正しく行い、工程能力を掌握し、原因分析のために特性要因図やパレート図のような初歩的な手法をマスターすることが必要である。

Aの段階では、事故(不良)の再発をしないよう根本的対策をたててこれを実行する。実行の確認には品質管理部門が専門に行うシステムをつくりあげることが必要である。

生産に従事するすべての人達が品質に対する意識的努力を結集して、はじめて真の品質管理目標に到達できるということでありこのような認識に立って品質管理を経営管理の有効な道具として用いる時、これを総合的品質管理(T・Q・C)というのである。

具体的な運営方法については品質管理委員会又はプロジェクトチームを結成して進めることがより効果的であり、生産に従事するすべての人達のモラルを向上するためには、改善提案の制度も効果的である。

又工場での具体的な且基礎的な要件は、工程中のデータを取り、記録することや、作業の標準化をすることが先決である。

NO.	現 状	問 題 現 点	対 策
(1)	品質管理 品質管理の基本となる各工程のデータが全くない。	工程別の製造記録（採集条件）がない。	工程別の製造日報作成 ロット形成をずる、1ロットは
(2)	又各ロットの形成がなく、採取検査をランダムに行っているがロットの関連性がない。	ロット形成がなく、ロット票もない。	インフレーション 巻取1本 } 同一ロットとしてロットの形成をし現物にロット票をつけて各工程に
(3)	製品規格は一部の製品についてであるが定性的（主観）な基準が多い。	製品規格はインフレーションと印刷のみあり、印刷は定性的な基準が多い。	印刷 " " " } ラミネート " " " } 分 切 " " " } 各級標準類の定備。 製品規格の制定。 規格は定量的に表現し、定量的にとらえられないものは限度見本の作成が必要。
(4)	標準書等は全くない。	中間検査の基準がない。	初物、中間検査の基準の制定
(5)	工程検査のルールは、決めているが文書化されていなし又、不徹底である。	品質管理の組織的活動がない。	不良度の収量基準の制定
(6)	品質管理委員会組織はない。 技術科の中に品質検査班がある。 a) 品質管理については会社の指導を受けている。 b) 工場組織については工場長直轄の品質検査員2名を配している。 (組織図では技術科所属)	品質管理の組織的活動がない。 具体的な指導事項については未確認であるが、具体的な計画・内容・目標は不明確である。	品質管理委員会（名称は特にこだわることはいない）組織体系をつくる 組織的な活動をし、最終目標をTQCまで拡大していく。

NO.	現 状	問 題 点	対 策
(7)	<p>c) 品質検査員は各科主任を通じて組の品質検査員に指示をする。</p> <p>a) 経 路</p> <p>① 対外クレームの発生及び処理</p> <p>② ユーザーより業務科又は技術科に電話又は直接連絡がある(書類なし)。</p> <p>③ 現物確認(技術科品検)。</p> <p>④ 再検査して完全不良の場合は補償する。この場合製造幹部が現地に行くか、サンプルを入手する。</p> <p>⑤ サンプルを全員に見せる。</p> <p>b) 対策処置</p> <p>① 現場関係者と検討会を開く。</p> <p>② 関係者は記録しない。但し技術科品質検査は記録する。</p> <p>③ 対策案は提出しない。</p> <p>c) 次回オーダーに再発防止の記入はしない。</p>	<p>製造科所属の検査員の場合。</p> <p>中立公正な判断がしにくいケースが起り得る検査専任の業務であるので製造科の配下では不適当。</p> <p>クレームに対する処置(原因対策)が適切でないで、始末についての書類がない。</p> <p>又、文章での報告システムがない。</p> <p>クレームシステムを全員に見せる。</p> <p>具体的な対策について文書化していない。</p> <p>検討会を開いているが内容的には不十分であり、文章で関係先関連先に謝し、工程での謝罪をすることについては全くしていない。</p> <p>関連の「施工単」に記入していない。</p> <p>再発防止のフィードバックがない。</p>	<p>工程検査は製造担当者で基準を決めて行い、専任の品質検査の場合には業務の内容上品質検査科に所属することが望ましい。</p> <p>品質事故及び苦情に対する処置基準を制定する。</p> <p>を制定する。</p> <p>報告書のフォーマム作成。</p> <p>報告のシステムをつくる。</p> <p>事故対策については製造科品質材料及び関連メンテナンス(営業)を含めたメンバーで、対策を検討し、具体策については文書化する。</p> <p>関連の「施工単(order)」に発生年・月日クレーム内容明記。具体的な指示をして停止めをする。</p>

NO.	現 状	問 題 点	対 策
(8)	<p>社内事故の場合の処置</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) 組織で再検をする。</li> <li>b) 品質検査員に委託してチェックする。</li> <li>c) 内容を工場長に報告(口答)</li> <li>d) 対策はない。</li> </ul>	<p>具体的な対策がない。 報告は口答で行っている。</p>	<p>関係者による具体的な検討をして対策をたてる。 報告のフォームを作成。 報告システムの確立。</p>
(9)	<p>工場全体の会議 2回/月、特に品質問題をテーマにした会議 は行わない。</p> <p>工場長 主催 各 科 長 廠務会議 車間主任 課 長</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① ユーザーのニーズ</li> <li>② 現場での品質問題</li> <li>③ 安全問題</li> <li>④ 生産状況</li> <li>⑤ 上部からの指示内容の迅速等検討及び指示がある</li> </ul>	<p>口答で伝達するやり方が主。 情報、伝達の方法。</p>	<p>情報、伝達の方法を確立する。 重点点については文書化して関係者に配布すること。</p>

図 I-11

インフレーション製造日報(例)

機 種 名	交 流 発 電 機	インフレーション
寸 法	M. D.	寸 法 記 録
		g/m

昭和 年 月 日 分 機

ヒューマン	AM	PM	AM	PM	分
出 発	AM	PM	AM	PM	分
機 械 運 転 始 時 間					
機 械 運 転 止 時 間					
ロ ー ン					

No.	C. C. C.			C. C. C.			C. C. C.			C. C. C.			C. C. C.			C. C. C.			C. C. C.																																																															
	N	C	C	N	C	C	N	C	C	N	C	C	N	C	C	N	C	C	N	C	C																																																													
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4																																																											
<table border="1"> <tr> <th rowspan="2">No.</th> <th rowspan="2">機 種 名</th> <th rowspan="2">寸 法</th> <th rowspan="2">M. D.</th> <th rowspan="2">g/m</th> <th colspan="3">第 1 回 試 験</th> <th colspan="3">第 2 回 試 験</th> <th colspan="3">第 3 回 試 験</th> <th colspan="3">第 4 回 試 験</th> <th colspan="3">第 5 回 試 験</th> </tr> <tr> <th>電 圧 (V)</th> <th>電 流 (A)</th> <th>出力 (W)</th> <th>電 圧 (V)</th> <th>電 流 (A)</th> <th>出力 (W)</th> <th>電 圧 (V)</th> <th>電 流 (A)</th> <th>出力 (W)</th> <th>電 圧 (V)</th> <th>電 流 (A)</th> <th>出力 (W)</th> <th>電 圧 (V)</th> <th>電 流 (A)</th> <th>出力 (W)</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>13</td> <td>14</td> <td>15</td> <td>16</td> <td>17</td> <td>18</td> <td>19</td> <td>20</td> <td>21</td> <td>22</td> <td>23</td> <td>24</td> </tr> </table>																								No.	機 種 名	寸 法	M. D.	g/m	第 1 回 試 験			第 2 回 試 験			第 3 回 試 験			第 4 回 試 験			第 5 回 試 験			電 圧 (V)	電 流 (A)	出力 (W)	電 圧 (V)	電 流 (A)	出力 (W)	電 圧 (V)	電 流 (A)	出力 (W)	電 圧 (V)	電 流 (A)	出力 (W)	電 圧 (V)	電 流 (A)	出力 (W)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
No.	機 種 名	寸 法	M. D.	g/m	第 1 回 試 験			第 2 回 試 験			第 3 回 試 験			第 4 回 試 験			第 5 回 試 験																																																																	
					電 圧 (V)	電 流 (A)	出力 (W)	電 圧 (V)	電 流 (A)	出力 (W)	電 圧 (V)	電 流 (A)	出力 (W)	電 圧 (V)	電 流 (A)	出力 (W)	電 圧 (V)	電 流 (A)	出力 (W)																																																															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24																																																											

31. 04. 1949 (T. 1)









図 I-16

グラビア印刷日報

製造第4課 (24)

分類	オーダーNo	受注先	宛	柄	印刷数	ロス	進	備	工数	運	転	工数
2522							1			1		
							1			1		
							1			1		
							1			1		
							2			2		
							2			2		
							1			1		
							2			2		
色紙 印刷 5755 昭和 年 月 日 号機												

SI. S. 100X50 (TP)

図 I-17

ラミネート製造記録表(軽ラミネート紙)(例)

X: A 係長  
 V: 課長  
 P: 主任  
 C: 主任  
 J: 主任  
 MC: 主任  
 ME: 主任  
 MA: 主任  
 X: 主任  
 P: 主任  
 S: 主任  
 M: 主任  
 D: 主任

号機

昭和 年 月 日 No. ....			製材及状況		印刷部別		A C 配合		採取責任		A C 責任		室温		湿度		切			
電機部	印刷部	製材部	印刷部	製材部	印刷部	製材部	印刷部	製材部	印刷部	製材部	印刷部	製材部	印刷部	製材部	印刷部	製材部	印刷部	製材部		
C1	C2	C3	C4	C5	C6	A	J	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	M	AC	M	工機	その他	
印部 No. 1	電入 No. 1																			
No. 2																				
No. 1																				
No. 2																				
No. 1																				
No. 2																				
合 計																				
電機部 印刷部 製材部 印刷部 製材部 印刷部 製材部 印刷部 製材部 印刷部 製材部 印刷部 製材部 印刷部 製材部 印刷部 製材部 印刷部 製材部 印刷部 製材部																				
電機部 印刷部 製材部 印刷部 製材部 印刷部 製材部 印刷部 製材部 印刷部 製材部 印刷部 製材部 印刷部 製材部 印刷部 製材部 印刷部 製材部 印刷部 製材部																				

図 I-18

製品カード(例)



指図No.	印影No.	ラミ製造No.
品名	規格 長さ	巾 % × %
数量	製造日 月 日	製造 班

チェックカード	接着	A C	外觀品質
---------	----	-----	------

不良番号	不良内容					
	巻始め	巻き手	巻き目	シワ	耳入り	その他
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
連絡事項						

56.12. 3X50X70 (S. P)

スリッター作業日報(品質管理)(例)

No

注文No	品名 (製品名)	昭和 年 月 日	担当名 (操作者)	機番	号機	検査		不良品		備考							
						5.8	7.5	良品	不良品								
						5.8 (検査)	7.5 (検査)	良品	不良品								
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
台	社	仕上検査		良品検査	良品検査	不良品検査		不良品検査		不良品検査		不良品検査		不良品検査		不良品検査	

仕上形態  
ラミ上り スリッター  
製袋

図 I-20

LOT 完成報告書 (例)

No.

面付・色数 月 日	F 原紙巾	C 受入 M 数	オーダー No.	銘柄	ラ ミ M 数	規格	X		出荷 M 数 出 荷 日	許容ロス 備 考	%
							印刷上り M 数	加工 M (枚)			
計											M S

2 P X 100 X 50 mm

① 苦情(控)

図 I-21

苦情処理票(例)

工場 課

分類№	苦	№
	昭和	年 月 日
	本部長	部長 課長

件名		銘柄	
受注先		品種	
納入先		構成	
納入数量		納入月日	
クレーム 現認	1. 発生状況		
	2. 現認内容(クレーム数量) ( サンプル 有 ・ 無 )		
	3. 現状の処置		
クレーム 原因・ 処置・ 対策	1. 事故発生原因 ( 別添資料 有 ・ 無 )		
	2. クレーム品の処置		
	3. 事故再発防止対策 ( 別添資料 有 ・ 無 )		
記事	1. クレーム対策により改善されたこと(必ず記入のこと)。		
クレーム 処理 結果	1. 持債内容 廃却処分、返品、値引、代替、その他		
	2. 持債金額 (金額換算)		
	3. クレーム損失 (持債、運賃、手直し、検査工数含)		
	4. 得意先との関係		

A (様式№10)

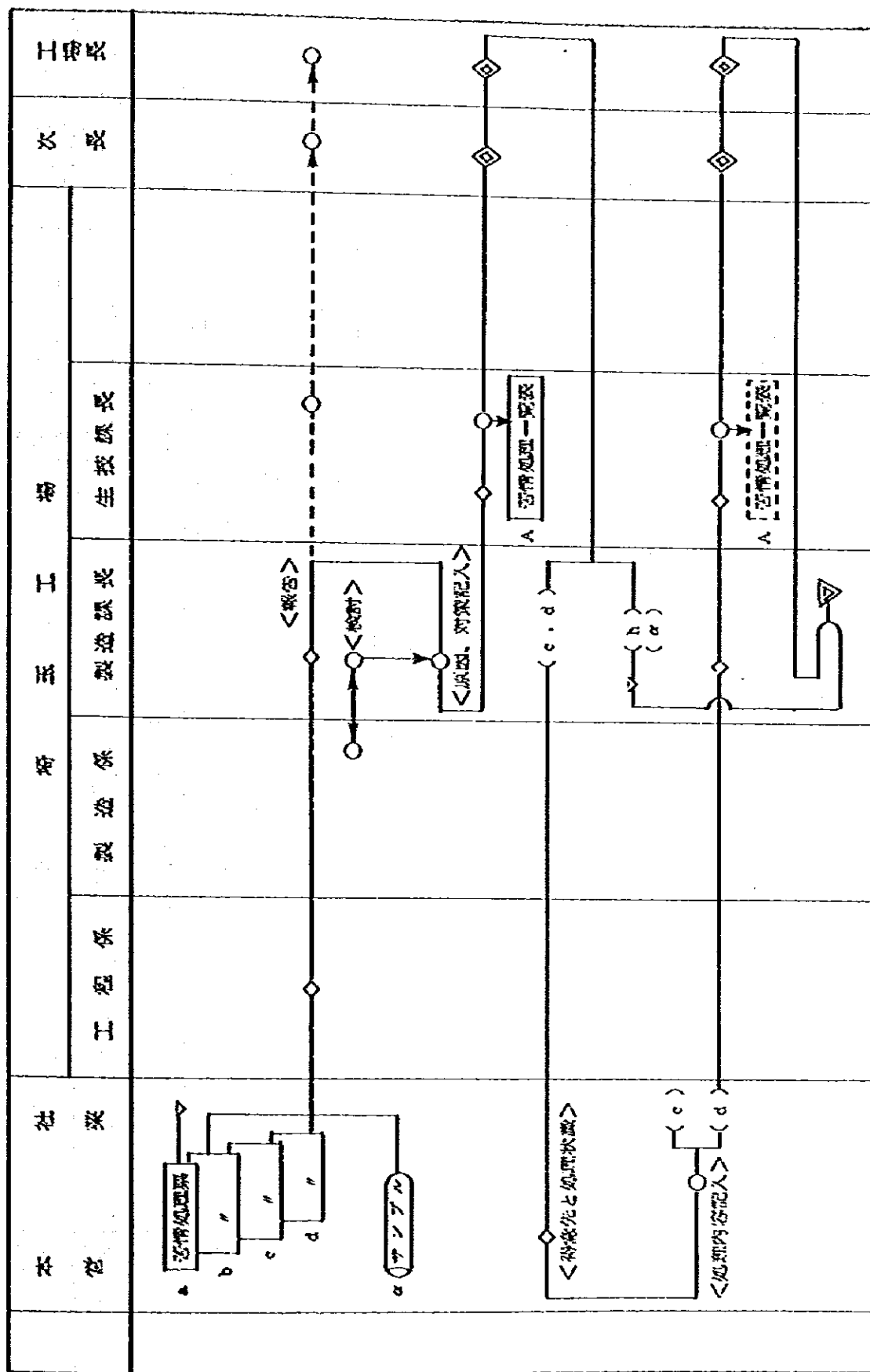


図 1-22 情報処理票の処理 (例)

①担当係長(姓)

図 1-23

分類№

品	№
---	---

昭和 年 月 日

品質事故処理票(例)

係長	起源

工場 課

件名	ロット数量
受注先	発生日時 月 日 時
銘柄	発生機械
規格・構成	発生組
指図№	製造担当
品質事故の具体的状況 (担当班長記入)	
1. 事故発見場所 自工程、中間検査、次工程、製品検査 ( ) 2. 事故数量 (事故ロス率 ) 3. 事故の内容(別添サンプル 有・無)  4. 事故原因(別添報告 有・無)	
品質事故の処置及び対策 (担当係長記入)	
1. 処 置 再検査、手直し、廃却、売却、その他 ( ) 2. 事故の損失(直接損失、工数)  3. 再発防止対策(別添資料 有・無)	
記 事 (製又は技課長で記入)	
事故対策により向上したこと(必ず記入のこと)。	

A (様式№6)



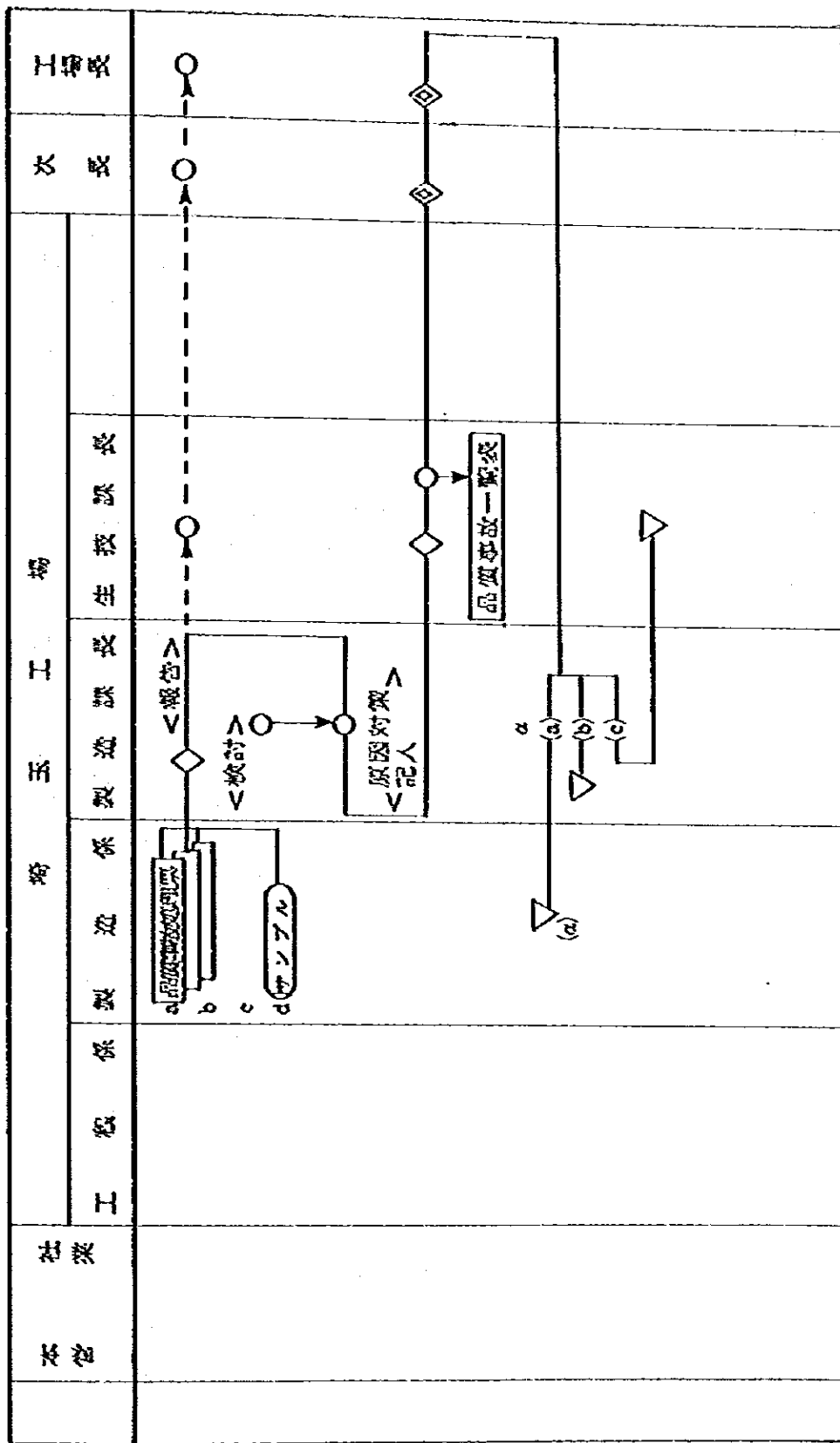


図 1 - 2 4 品質事故処理票の処理(例)

上海人民塑料印刷工場における加工品の品質評価

現地調査中に入手した、インフレーション及びラミネート加工品について、物性評価をした結果は次の通りである。

1. インフレーション・チューブ

(1) 引張強伸度

- ① 中国製チューブの伸度は縦250%前後、横500%前後であり、下記の日本製参考品と比較して縦、横方向のバランスが悪いことがわかる。
- ② 折径の小さいものについては、インフレよりデフレ傾向と推定される。

インフレーションチューブの強度(日本製)

試験 試料 厚さ	縦		横	
	強 度	伸 度	強 度	伸 度
	Kg/cm	%	Kg/cm	%
0.05%	(1.03) 206	475	(1.14) 228	531
0.08%	(1.80) 231	441	(1.65) 214	608

(2) チューブの厚薄について

全体的に厚薄・傾肉については悪く、規格厚みとを考えると、特に1, 7, 10, 11, 15各号車が悪い。

2. ラミネート加工品

(1) HS強度, 斜差強度

試験項目 中国の構成 日本 の構成 比較		H・S強度 g/15%巾		斜差強度 g/25%巾 メテ方向のみ	
		中 国	日 本	中 国	日 本
PET30μ/PE60μ	PET#12/PE60μ	1,673	3,290	530	斜差不能
OPP20μ/PE <sup>30μ</sup> (EVA)	OPP#20/PE30μ	573	1,560	465	•
OPP20μ/PE25μ	OPP#20/PE25μ	457	1,152	90	•
PET30μ/PE40μ	PET#12/PE40μ	663	2,347	42	•
紙 50μ/PE15μ	上質15μr/PE15μ	575	1,007	150	•
PT 25μ/PE25μ	PT #300/PE25μ	833	1,495	60	•

中国製サンプルと同構成において、(同一構成のない場合は、類似構成)で、強度の比較をした。

剝離強度において中国製の場合、ほとんど接着していないものがあり、弱く、従ってHS強度も低い。

(2) 残留溶剤について

ガスクロで検出したが、検出されたピークは全部で16個あり、その内判明したのは4個であり、その他については、検量線上に一致しないため、不明であった。

尚16のピークが出たのは、各々異なるサンプル12点を1検体として測定したため、多くのピークが検出されたと推定する。

中国製PEフィルム物性試験報告書

首記の件に関し下記の通り御報告致します。

<目 的>

上海人民塑料印刷製のインフレーションPEフィルムを入手したので、その物性を測定した。

<試 料>

1号車; 0.04×250%	2号車; 0.04×240%
3号車; 0.06×160%	4号車; 0.08×250%
5号車; 0.08×250%	6号車; 0.04×200%
7号車; 0.08×270%	8号車; 0.04×100%
9号車; 0.04×100%	10号車; 0.08×360%
11号車; 0.04×160%	12号車; 0.04×250%
13号車; 0.04×190%	14号車; 0.03×180%
15号車; 0.04×200%	16号車; 0.04×240%

<試験項目>

- (1) フィルム厚薄測定
- (2) 引張強伸度
- (3) 表面処理効果

<使用試験機>

- (1) 小野測器製  $\frac{1}{1000}$ %デジタルダイヤルゲージ

(2) 富士テスター製ショッパ型引張試験機

(3) 和光純薬工業製めれ張力試薬

中国製PEフィルム物性試験結果

号車	試験	引張強度						厚薄測定			表面処理
		縦			横			(μ)			効果
		厚さ(μ)	強度(Kg/cm)	伸び(%)	厚さ(μ)	強度(Kg/cm)	伸び(%)	平均	最大	最小	ダイソ
1	004×250	0040	24 <sup>(095)</sup>	255	0038	22 <sup>(087)</sup>	483	400	45	36	36
2	004×240	0044	22 <sup>(100)</sup>	217	0042	21 <sup>(092)</sup>	551	428	50	36	36
3	006×160	0062	23 <sup>(145)</sup>	287	0062	21 <sup>(133)</sup>	555	622	66	56	38
4	008×250	0080	21 <sup>(171)</sup>	414	0080	20 <sup>(165)</sup>	572	813	87	76	36
5	008×250	0079	22 <sup>(175)</sup>	355	0083	21 <sup>(180)</sup>	562	814	91	76	36
6	004×200	0039	23 <sup>(092)</sup>	220	0037	22 <sup>(083)</sup>	494	384	44	34	36
7	008×270	0081	19 <sup>(159)</sup>	425	0081	20 <sup>(166)</sup>	581	830	94	70	36
8	004×100	0044	28 <sup>(127)</sup>	145	0044	16 <sup>(071)</sup>	552	428	48	38	36
9	004×100	0041	29 <sup>(119)</sup>	154	0040	17 <sup>(071)</sup>	493	395	46	33	36
10	008×360	0084	18 <sup>(151)</sup>	536	0075	19 <sup>(146)</sup>	582	770	87	65	36
11	004×160	0041	22 <sup>(093)</sup>	247	0044	19 <sup>(084)</sup>	517	437	54	33	36
12	004×250	0044	22 <sup>(100)</sup>	212	0042	20 <sup>(087)</sup>	439	413	48	35	38
13	004×190	0042	30 <sup>(128)</sup>	142	0041	17 <sup>(071)</sup>	497	413	46	37	36
14	004×180	0034	25 <sup>(087)</sup>	184	0034	17 <sup>(059)</sup>	489	329	37	28	36
15	004×200	0046	22 <sup>(101)</sup>	292	0042	19 <sup>(082)</sup>	467	416	52	34	38
16	004×240	0042	20 <sup>(086)</sup>	287	0041	19 <sup>(078)</sup>	487	403	45	35	36

・注・ 引張強度欄( )内測定値を記載

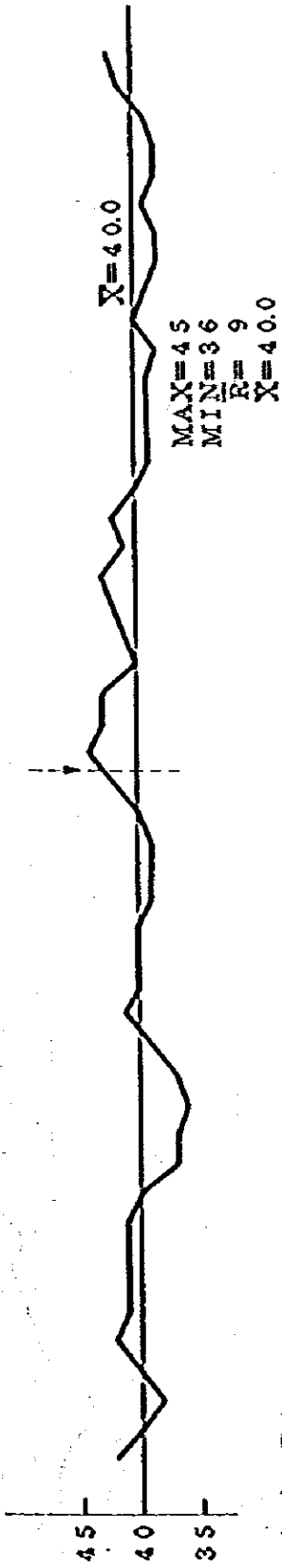
尚 PE表面のめれダイソ数36及び38ダイソであり、表面処理されていると推定されます。

又、7号車、10号車、11号車のフィルム厚薄については、特にバラツキが大きい。(20μ以上)

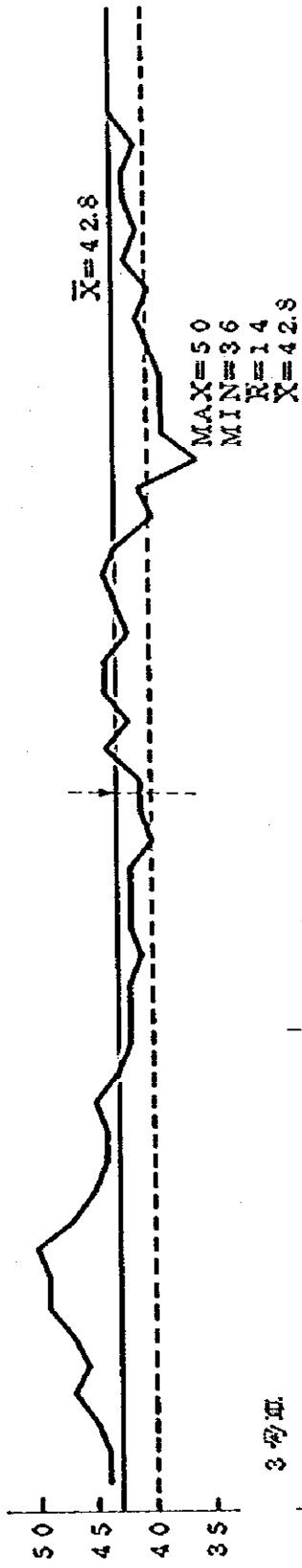
以上

1. 伸び率においては縦、横のバランスが特に悪い。これは横型インフレーションによるBURが2.5~3にとれない為の影響であり横向式の欠点である。
2. 全体の強度ではスイラ200μを保持しているが厚さが厚く幅の広いもの——即ち吐出量の多い規格(例:0.08×360)についてはスクリュウの裂断効果が悪く強度に悪影響を及ぼしていると考えられる。

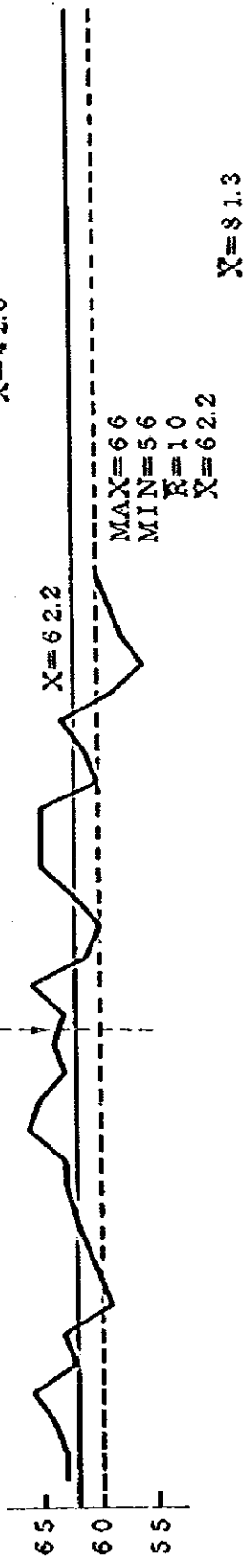
(μ) 1号車



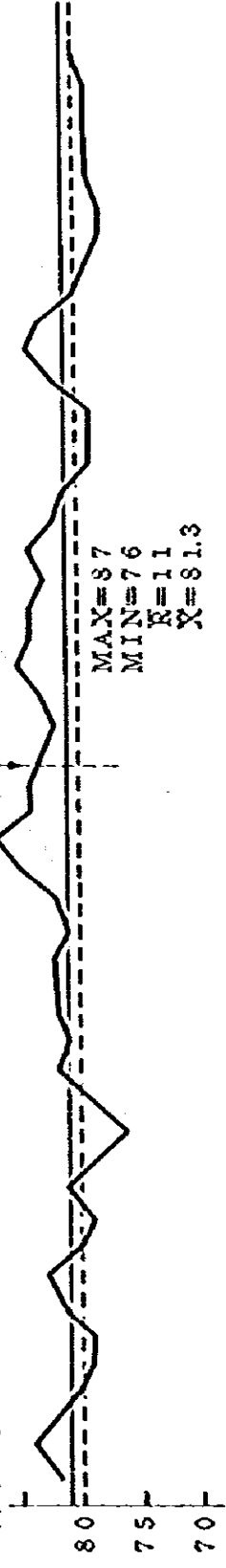
(μ) 2号車



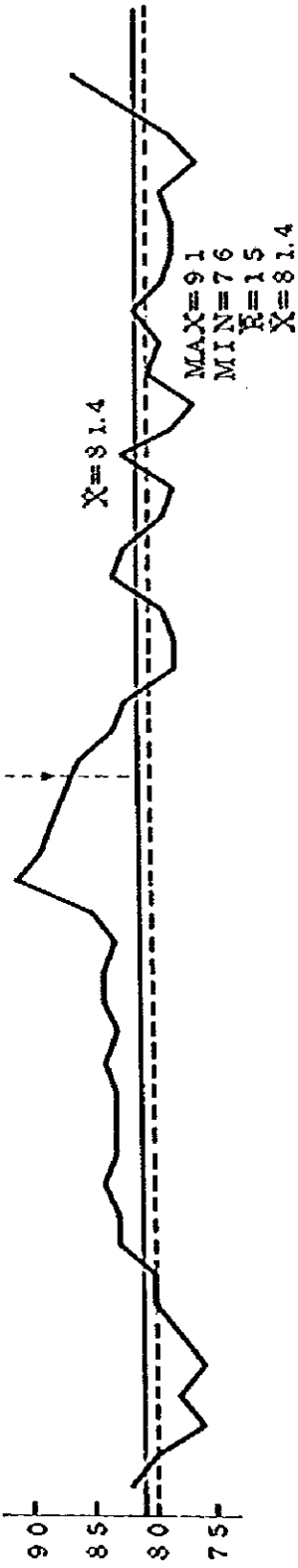
3号車



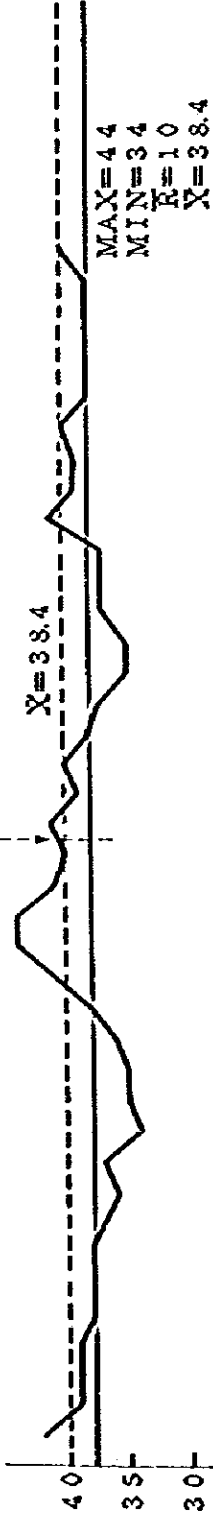
(μ) 4号車



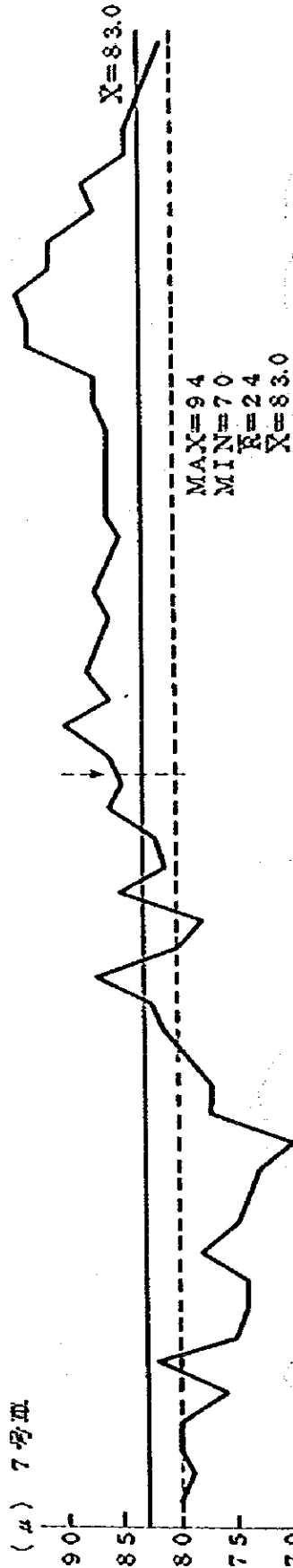
(μ) 5号車



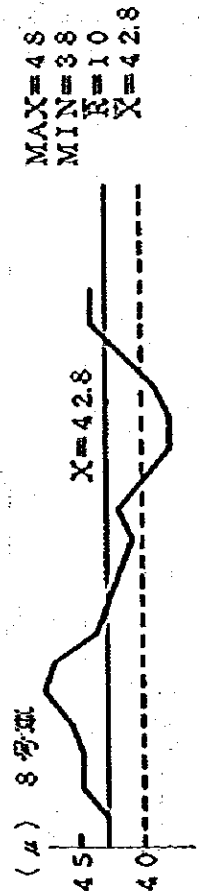
(μ) 6号車

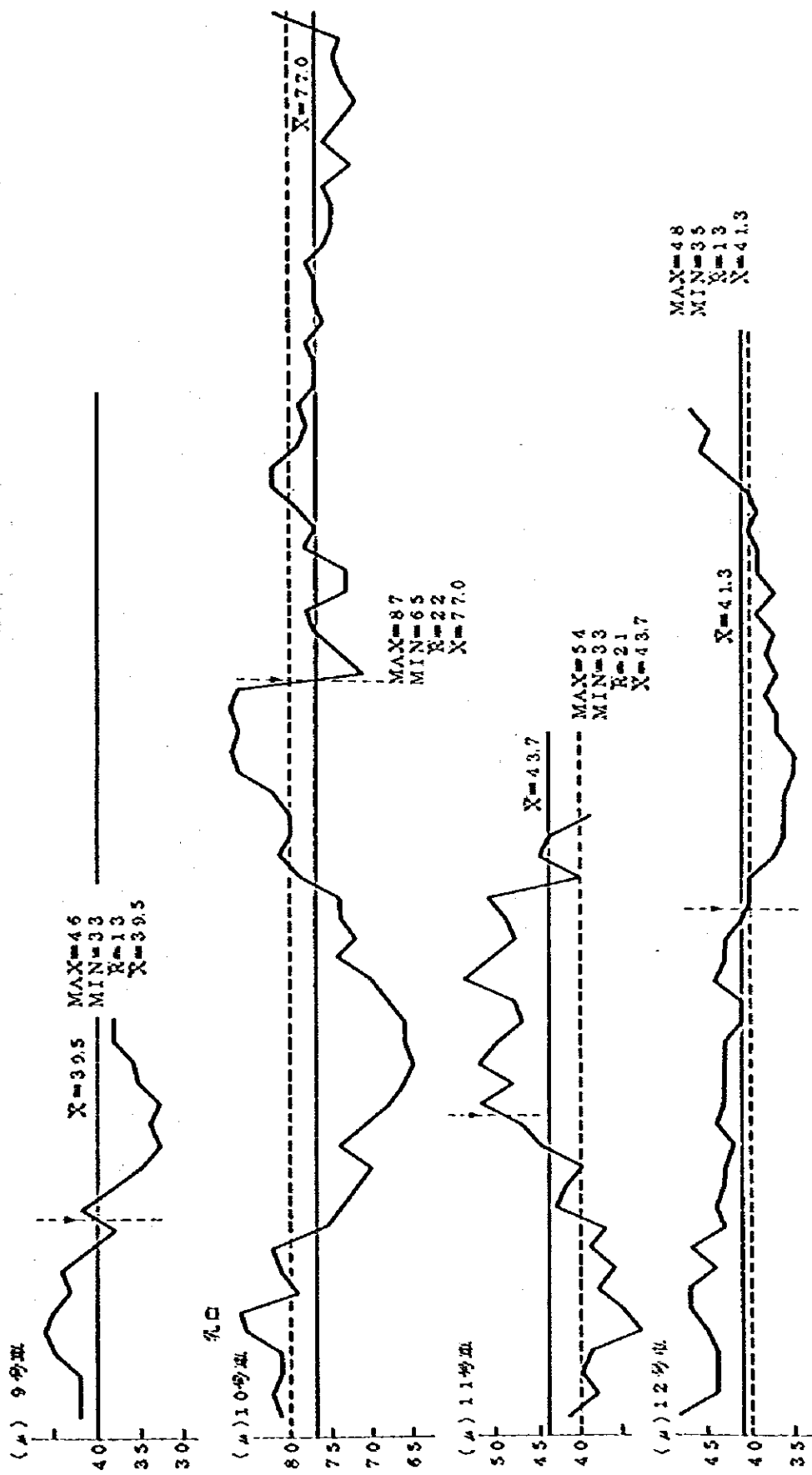


(μ) 7号車

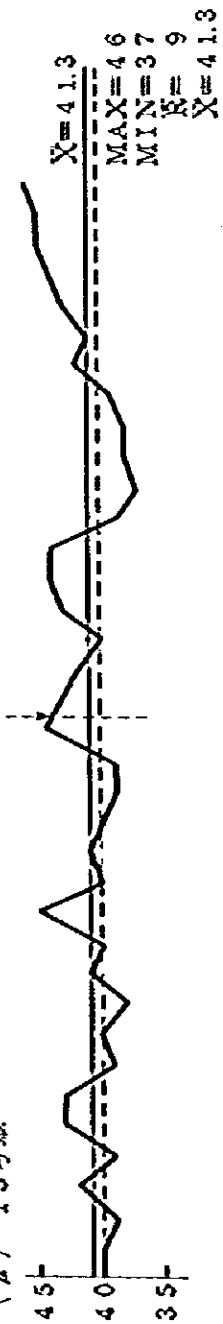


(μ) 8号車

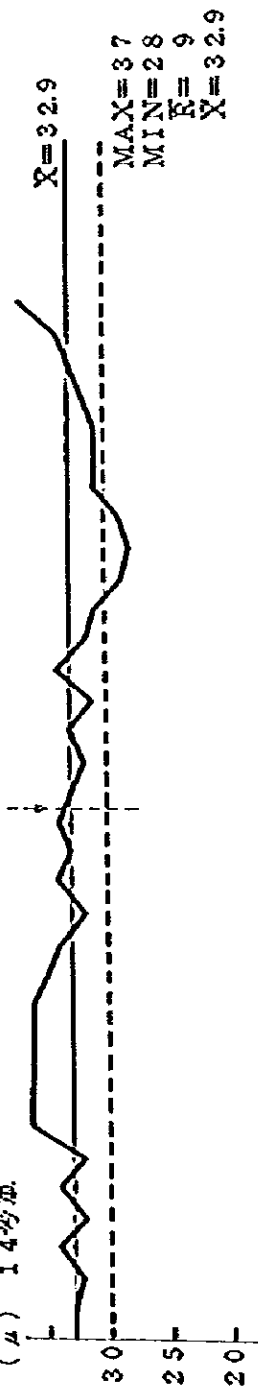




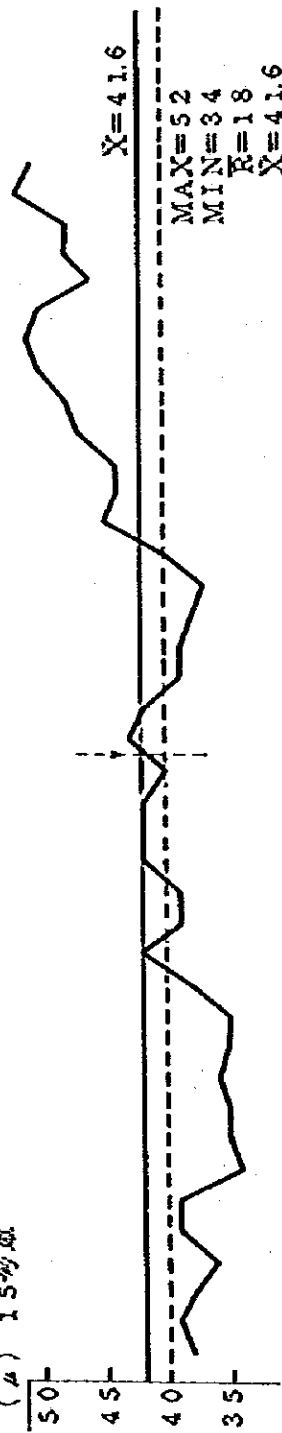
(μ) 13号草



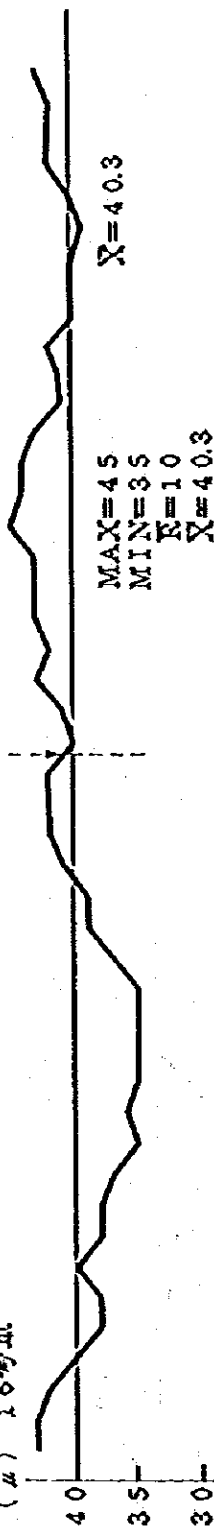
(μ) 14号草



(μ) 15号草



(μ) 16号草





中国製軽包装フィルム物性試験報告書

首記の件に関し下記の通り御報告致します。

<目的>

中国製軽包装ラミネートフィルムで製袋品及び平板のサンプルを入手したので、その物性試験及び残留溶剤測定を行った。

<試料>

製袋品	(1) 茉莉花茶 (ガセット袋)	PET <sup>30μ</sup> /PE <sup>60μ</sup>
・	(2) 米夫崙	記入なしの為構成分析
・	(3) 太白乳	OPP <sup>20μ</sup> /PE <sup>25μ</sup>
・	(4) 中国榨菜	PET <sup>30μ</sup> /PE <sup>40μ</sup>
フィルム品	(5) 薯莢面	紙 <sup>50μ</sup> /PE <sup>15μ</sup>
・	(6) 北菘三鮮面	PT <sup>25μ</sup> /PE <sup>25</sup>
・	(7) 干法総机扇品	OPP <sup>25μ</sup> /DL/Aε <sup>11μ</sup> /DL/PE <sup>80μ</sup>
・	(8) 桂爾牙膏	PE <sup>80μ</sup> /乳白 <sup>120μ</sup> /PE <sup>80μ</sup> /Aε <sup>20μ</sup> /PE <sup>80μ</sup>

上記サンプル以外で残留溶剤測定用として製袋品12枚

<試験項目>

(1) H・S強度測定

測定条件：試料片幅(15%) 引張スピード(300mm/min)

試験機：タケトモ電機製テンシプレッサーTTP-50A型

なおフィルム品サンプルについては片面熱板シールにてH・Sを行った。

シール条件 薯莢面及び北菘三鮮面 温度(130℃) 圧力(1%) 時間(1sec)

干法総机扇品 温度(160℃) 圧力(1%) 時間(1sec)

(2) 剝離強度

測定条件：試料片幅(25%) 引張スピード(200mm/min)

試験機：タケトモ電機製テンシプレッサーTTP-50A型

(3) 残留溶剤測定

試料片：総面積2000cm<sup>2</sup>にて1枚体とする。

測定条件：日・マ式残留溶剤測定条件

試験機：島津製作所製ガスクロマトグラフGC-3BF

(4) 構成分析

製袋品米无咄 について分析

試験機：島津製作所製赤外分光光度計 1R-408型

<試験結果>

(1) 構成分析

銘柄：米 无咄

総厚み：54μ

構成：OPP<sup>20μ</sup>/PE<sup>30μ</sup>(EVA<sup>1~3%</sup>)

(2) H・S強度測定

a 製袋品

試料	H・S強度		H・S強度		H・S強度	
	シール部分	g/15%	シール部分	g/15%	シール部分	g/15%
茉莉花茶	背 貼 り	1673 (PET/PE)	ボ ト ム	2550 (PET/PE)	ボトムシールで背 張りとなる部分	2800 (PE/PE)
米 无咄	・	573 (PE/PE)	ト ッ プ	413 (OP/PE)	トップシールで背 張りとなる部分	500 (OP/PE)
大白免	・	457 (OP/PE)	・	515 (OP/PE)	・	530 (OP/PE)
中国榨菜	ト ッ プ	663 (PET/PE)	ボ ト ム	660 (PET/PE)	-	-

( )内はH・S部状態を示す。

b フィルム品H・S後のH・S強度

試料	試験	H・S程度	強度(g/15%)
麩 苳 面		130℃	1097(エンリル)
北 苳 三 鮮 面		130℃	833 (PT/PE)
干法焙煎層品		160℃	2417 (AP/PE)

( )内はH・S部状態を示す。

(3) 剝離強度

試験 試料		剝離強度		剝離強度		剝離強度		剝離強度	
		剝離部分	g/25%	剝離部分	g/25%	剝離部分	g/25%	剝離部分	g/25%
茉莉花茶 PET <sup>30μ</sup> /PE <sup>60μ</sup>	縦	PE/PP	530						
	横	-	ハッキリ剥離 不能						
米太島 OPP <sup>20μ</sup> /PE <sup>30μ</sup>	縦	OPP/PE	465						
	横		375						
大白鷲 OPP <sup>20μ</sup> /PE <sup>25μ</sup>	縦	OPP/PE	90						
	横		190						
中国榨菜 PET <sup>30μ</sup> /PE <sup>10μ</sup>	縦	PP/PE	42						
	横		13						
蔡菊面 紙 <sup>50μ</sup> /PE <sup>15μ</sup>	縦	紙/紙	150						
	横	紙/PE	53						
北鎮三鮮面 PE <sup>25μ</sup> /PE <sup>25μ</sup>	縦	PP/PE	60						
	横		15						
千去脱机食品 OPP <sup>25μ</sup> /DI/AC <sup>11μ</sup> /AL/PE <sup>80μ</sup>	縦	OPP/AC	ハッキリ剥離 不能	AC/PE	540				
	横			615					
佳丽牙膏 PE <sup>80μ</sup> /乳白 <sup>120μ</sup> /PE <sup>80μ</sup> /AS <sup>20μ</sup> /PE <sup>80μ</sup>	縦	PE/乳白	335	乳白/PE	620	PE/AC	415	AC/PE	1630
	横		440	635	350	1860			

なお縦、横方向はフィルム流れ方向を縦方向としている。

(4) 残留溶剤測定

単位：mg/m<sup>2</sup> ( )内PPhn

試料	成分	酢酸エチル	IPA	エタノール	トルエン or 酢酸イソブチル	
中国製軽包装フィルム		007(952)	002(374)	003(680)	004(457)	014(1361)

上記成分以外に検出はされているが分析不能であった。

ガスクロチャート参照

以上

150-101

