

2-6 設備管理の現状、問題点と対策

2-6-1 現状と問題点

各製造設備は、自工場の金加工現場で組立てられたものが大半を占めている。従って機械事故に対する修理の対応は比較的スムーズである。

設備台帳は部分的にはあるが、一貫して整備されたものがない。

設備の保守については、計画的に点検するシステムはなく、機械油についても随時行っている程度である。但し金加工工場の工作機械は上部より指導された標準に基づき、実施されている。

生産設備についても上部（上海軽工業局）よりの保守点検の基準等規定があるが未確認である。（調査段階では提示がなかった）

当工場では文章化した規定類になかった。

機械が故障すると、一応「機械・電器故障請修単」を発行（各車間の組長）して、報告をしているが、目的は機械停止による生産量の減少を証明することであり、今後の設備に対する処置・対策に展開する体系になっていない。

設備台数は大小とりまぜて107台あり、専門のスタッフが1名では管理しきれない状況である。

予防保全を目的とした、設備保全に対する点検基準や、注油基準はなく、組織的な活動がなされていない。

2-6-2 対策

設備台帳と一本化したフォーム（図1-25）で作成し、専門のスタッフ（組織の改善の項、保全科設置で述べる）を、機械担当、及び電気担当、その他の設備担当として数名配置することが望ましい。専門スタッフの人は金加工工場の機械熟練者が適任である。

機械設備は故障してから修理するのではなく、あくまでも予防保全の目的で管理する必要がある。そのためには定期点検システムを確立し、基準書の制定、チェックリストの作成をして計画的に実施すること。

機械や装置類から、治工具にいたるまで効率よく使い、かつできるだけ最小のコストでその目的を達成するように管理することがポイントである。

又、設備に対する安全対策を講ずることも生産工場における重要な課題である。

NO.	現 状	問 題 点	対 策
(1)	<p>設備管理 設備台帳は整備されていない。 但し、財務関係（貸却費）を目的としたア クトラインはある。</p>	<p>設備台帳がない。 定期点検は行っていない。</p>	<p>設備台帳の作成。 フォームを制定。</p>
(2)	<p>定期点検システム及び基準 上海市燃工業局が設備をいかに管理するか を規定しているが、当工場は規定額を求だ もらっていない。 又、機械の保守管理について組織的に活動 していない。</p>	<p>定期点検は行っていない。 上海市燃工業局の設備管理指導要項について は不明。</p>	<p>定期点検システムの確立。 基準書の作成。 チェックリストの作成。</p>
(3)	<p>理由は、1975年三工場が統合、1978年合併 終了をし、設備も急激に増えたので、組織 的な管理までには互っていない。 現在、専従のスタッフが1名である。</p>	<p>設備管理関係のスタッフが1名で不十分であ る。 注油基準は一部あるが大半の設備については 規定がなく思いついで注油している。</p>	<p>金工関係より経験者を設備管理の担当者にする ことが望ましい。 工場の設備台数からおろして管理者1名では少 ない。 注油基準の制定。 チェックリストの作成。</p>
	<p>a) 各機械には随時注油しているが基準書は ない。 b) 注油については金工（機械工作）より口 答で指示があり、注油している。 c) 押出機のギア・ボックスの油交換は1/2W 金工が行っている。油は指定している。</p>	<p>ギア・ボックスの油換頻度の不遵。</p>	<p>油の品質で性能にもよるが頻度としては1/3 か月～1/6か月位が標準である。</p>

NO.	現 状	問 題 点	対 策
(4)	<p>d) 機械工作機器については注油基準が規定されておらず、実施している。</p> <p>機械及び電気事故が発生した場合の報告及び処理</p> <p>a) 報告の経路→金加工保守担当 口答又は電話</p> <p>b) 記録 「機械故障諸修単」に各項目に従い金加工保守担当者が記入する。 但しルールはあるが記入しない場合もあり、記入された「諸修単」は製造担当にフィードバックされる。 長時間機械が停止して生産が止った場合生産担当者の要求によって記入するケースが多い。 これは製造担当者の生産突進に対する保証になる。 時間は特別決っていないが0.5時間位。</p> <p>c) 夜間発生の場合 電気事故→電気担当直に連絡して処理</p>	<p>上海靴工業局からの設備保全に対する管理の指導がある（末孤説、標準書類は書類としてない）が、スタッフがいない為手まわらない。</p> <p>現在行われている方法は製造担当者の製造突進がシュートした場合の証明として提出している。 設備本来の保全予防保全の目的ではない。 現状は記録をずる場合、しない場合等があり徹底していない。</p>	<p>「製造設備事故処理票」を作成し、内容原因、防止対策を記入して、即連絡するシステムをとる。</p> <p>連絡のルート 製造担当→係長→製造係長→設備担当→保全係長→製造別工場長→工場長</p>

NO.	現 状	問 題 点	対 策
	<p>機械事故——機械を停止する。</p> <p>d) 警告及び再発防止の処置</p> <p>機械事故報告（原因、対策、停止時間、不付損失等）等はなく上月への報告システムはない</p> <p>事故機械に対する今後の対策処置点検の追加等の処置は講じられない。</p>	<p>警告及び再発防止の処置へ展開しない。</p>	<p>予防保全とするための点検項目を点検基準を追加すること。</p> <p>又は、予備パーツを前もって手当てをすること等、予防保全に対する前向きな考え方をシムアップ化することが必要。</p>

机械故障请修单

电 器

月 日

车号	修理项目	报修停车时间	修理完成时间	修理工签名	备注

注 1. 本单随生产日报表一起交统计，撤销修理工时。
 2. 停车时间由生产组长或大组长填写。
 12月21日 08:00

图 1-25 (1) 机械·电气故障报告单 (例)

第		号
---	--	---

昭和 年 月 日

工場長	次長	製造設備事故処理票(例)	保全課長	製造課長	設備担当	製造係長	製造担当
			工場				

事故内容		事故分類	№
事故号楼		事故発生時	日 時 分
加工銘柄		指 図	№
製造担当			
事 故 の 状 況 (担当班長記入)			
機 械	製 品		
事 故 の 処 置 (担当係長記入)			
機 械	製 品		
事 故 防 止 対 策 (設備担当記入)			
事 故 の 損 失 (製造課長記入)			
機械停止による損失 製品ロス 停止時間 修理による損失 材 料 工 数			
記 事 (製造課長記入)			
事故対策により向上したこと(必ず記入のこと)。			

図1-25(2) 製造設備事故処理票(例) 様式№15

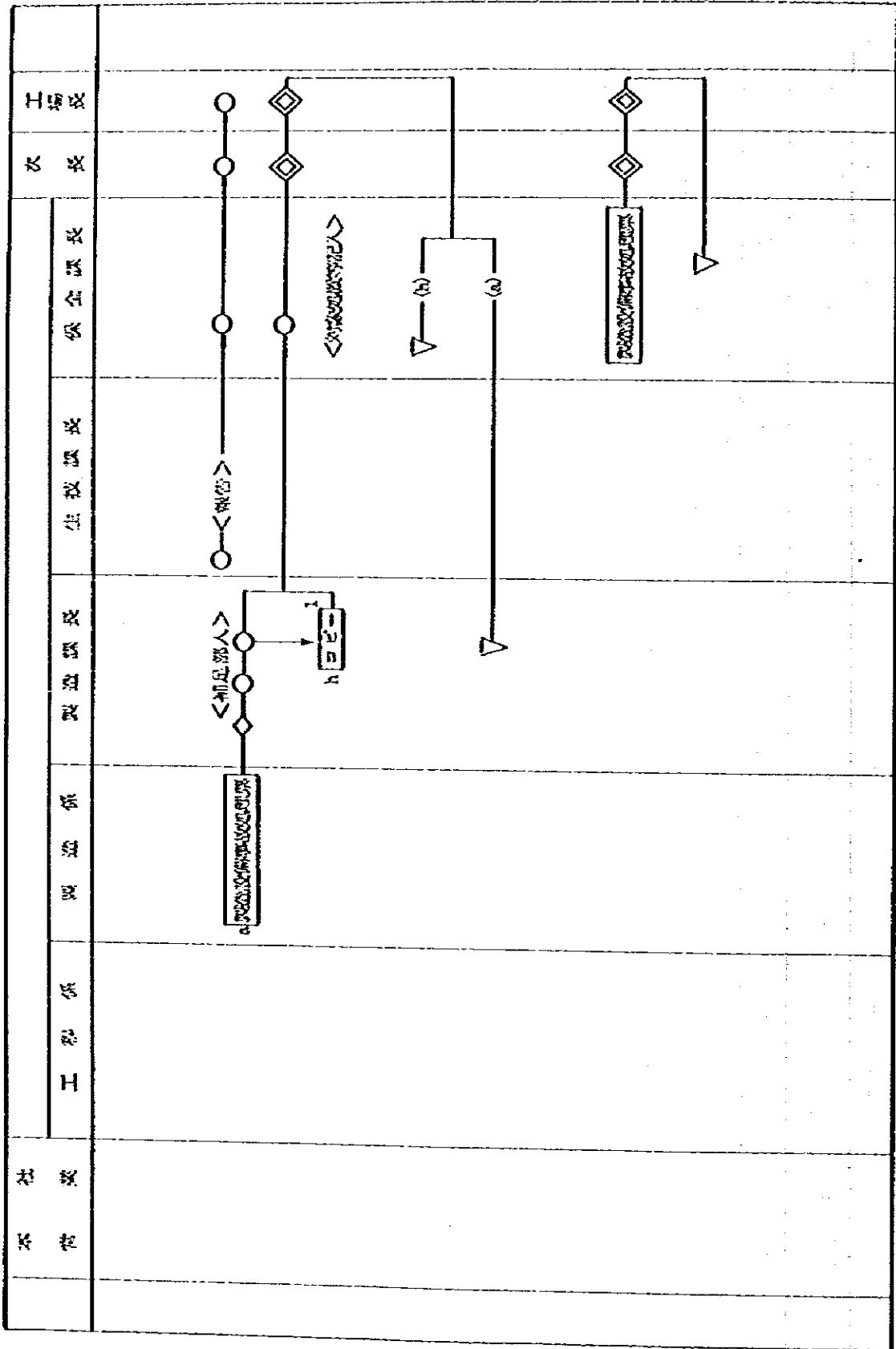


図 1 - 27 製造設備事故処理の処理(例)

製造設備点検基準(例)

制定 年 月 日

No	管理項目	管理基準				異常の場合の処置
		構成	管理基準	検査	点検方法	
		/				
		/				
		/				
		/				
		/				
		/				
		/				
		/				
		/				
		/				
		/				
		/				
		/				
		/				
		/				
		/				
		/				
		/				

図 1 - 28 製造設備点検基準(例)

年製造設備点檢記録(例)

製造者名

No	管理項目	測定	管理基準	月/日														
				1/1	1/8	1/15	1/22	1/29	2/5	2/12	2/19	2/26	3/5	3/12				
		/		点検														
		/		点検														
		/		点検														
		/		点検														
		/		点検														
		/		点検														
		/		点検														
		/		点検														
		/		点検														
		/		点検														
		/		点検														
		/		点検														
		/		点検														
		/		点検														
		/		点検														
		/		点検														
		/		点検														
		/		点検														
記入要領				V印：異常なし X印：異常あり														
備長印																		

異常なし

図 1-29 製造設備点檢記録(例)

年度製造設備点檢記録 (日常点檢用) (修)

No.	管理項目	管理基準	日																																
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
			点検																																
			点検																																
			点検																																
			点検																																
			点検																																
			点検																																
			点検																																
			点検																																
			点検																																
			点検																																
			点検																																
			点検																																
			点検																																
			点検																																
			点検																																
			点検																																
			点検																																
			点検																																
			点検																																
			点検																																
			点検																																
			点検																																
			点検																																
			点検																																
			点検																																
			点検																																
			点検																																
			点検																																
			点検																																
			点検																																
			点検																																

記入事項 V印：異常なし X印：異常あり 点検員印

異常なし

図1-30 製造設備点檢記録票 (日常点檢用) (例)

注油基準							番号 日付 作成	頁
分類								校認
No.	注油箇所	箇所数	油名	油量	方法	週期	担当	指示事項

図1-31 注油基準書（例）

2-7 原価管理の現状、問題点と対策

2-7-1 現状と問題点

1981年の後半に、輪転印刷車間の一部に図1-32、図1-33の原価計算様式を採用し、受注単位毎の個別原価計算を行っている。

この内容について調査したが、不良数量が明確にとらえられていないため、原材料費のコストが不正確である。

他の車間については全く行われていない。又原価計算に用いられる基礎データの記録がない。

全般的に原価意識が低く、不良品に対する関心度も薄い。

2-7-2 対策

(1) 対策のまとめ

各車間に個別原価計算の様式を作成し、原材料の投入から各工程での出来高を正確にとらえ、不良数量も正確にとらえるよう組織的に運営すること。即ち原価管理を推進する組織をつくることが先決である。

原価意識の高揚を全工場をあげて行うこと

原価引下げ目標実現のための各階層、各領域別の責任体制を確立し、分担を決める。実際原価計算の積み上げをし、標準原価計算を設定し、それと可変的な実際の原価を比較することによって、会計体制の上で生産性を分析し、原価管理の責任体制をつくって望ましい水準に原価がおさまるようコントロールしなければならない。各車間での正確なデータが基礎となる。

(2) 原材料歩留計算の具体例

原材料を投入してから、製品が完成するまでの過程で、原材料歩留が標準ロス内で完了したか、標準ロスをオーバーしたかを計算し、全体の製造原価を掌握して、経営の指針にする。具体的方法として、以下に「ロット別歩留計算システム」を紹介する。

「ロット別歩留計算システム」

a) 前提条件

i) 月末時、実地棚卸調査をし、調査表を作成する。

月末時の現場払出し原材料

月末時の現場の仕掛品

月末時の形態（枚数・メートルの単位）

個別原価計算書(ラミネート・スリット・製袋)

品目	数量	規格	金額	①	
品名、規格・数量		計算基礎	金額	原単位	
主原料 及 補助材料	差紙	$m \times 0.1$			
	レジン	切替り kg			
	A.C. 剤	切替り kg	0.1×100		
			0.1×100		
	電力	$kg \times 0.1$			
	補助材料	PE袋	$kg \times 1$	切替り	$kg \times 1$
		防湿紙	$kg \times 1$	切替り	$kg \times 1$
		ファンジ	$kg \times 1$		
		紙箱	$kg \times 1$		
	巻入		小計		
人件費	ラミネート	$m \times 1 = mh$			
	スリット	$mh/1000 \times 1000 = mh$			
	製袋	$mh/1000 \times 1000 = mh$			
外産	スリット	$m \times 0.1$			
	製袋	$m \times 0.1$			
	運賃				
原価	直接原価				
	間接原価				
	合計				
備考	原価				
	原価				
	原価				

図1-32 個別原価計算書(ラミネート・スリット・製袋)

個別原価計算書 (印刷)

指図書ID	受注若	銘柄	数量	@y/m	金額	
特約事項その他						
	原価要素	算出基礎		金額	@y/m	
基 材						
	イン キ・ 溶 剤 等					
労 務 費 率 代						
	運賃					
備 考				原価合計		
				限界利益		
				限界利益率	%	

図 1-33 個別原価計算書 (印刷)

ii) 製品受入票の発行

製品完了後→倉庫製品の受検時
 外註製袋完了後→倉庫製品の受入時 } →原材料の使用量計算を行なり

iii) 各工程の標準ロス率を設定すること

<例>

ラミネート工程

レジ	ン	15%
基	材(サンドの場合)	8%
”	(押出一度ラミ)	5%

印刷工程

10,000 ^m 未満	4色以上	1色 = 1.5%
全	ロット	1色のみ 1色 = 0.5%
上記2点以外のもの		1色 = 1%

b) 標準ロス率の設定

工程が安定し、同様の受注が継続した状態の中で、3カ月間のデータを工程別に正確にとり設定をすることが必要である。

i) 印刷工程

PEチューブ	色	枚
絹紙	色	枚
セロファン	色	枚
PET. OPP	色	枚
CPPナイロン	色	枚

(A) 3か月間の総投入量×個人の色枚 = 色枚_m

(B) 3か月間のロス量×個人の色枚 = 色枚_{ロス}

$$\frac{(B)}{(A)} \times 100 = 1C \text{ 当りの平均ロス率}$$

ii) ラミネート工程

レジ	} かわける
基 材	
タンデム	} かわける
シングル	
ドライ	

同様の方法で各々の平均ロス率を算出する

iii) スリッター工程

(A) ラミ上り総量, メートル

(B) スリッター, ロスマートル

$$\frac{(B)}{(A)} \times 100 = \text{スリッターの平均ロス(%)}$$

iv) 製袋工程

総投入量, m

(A) }
(B) } (A) - (B) = (C) ロス (m)

製袋の長さ×枚数
(cutsize)

$$\frac{(C)}{(A)} \times 100 = \text{製袋の平均ロス(%)}$$

上記で算出して, 標準ロス率の設定を行なう。

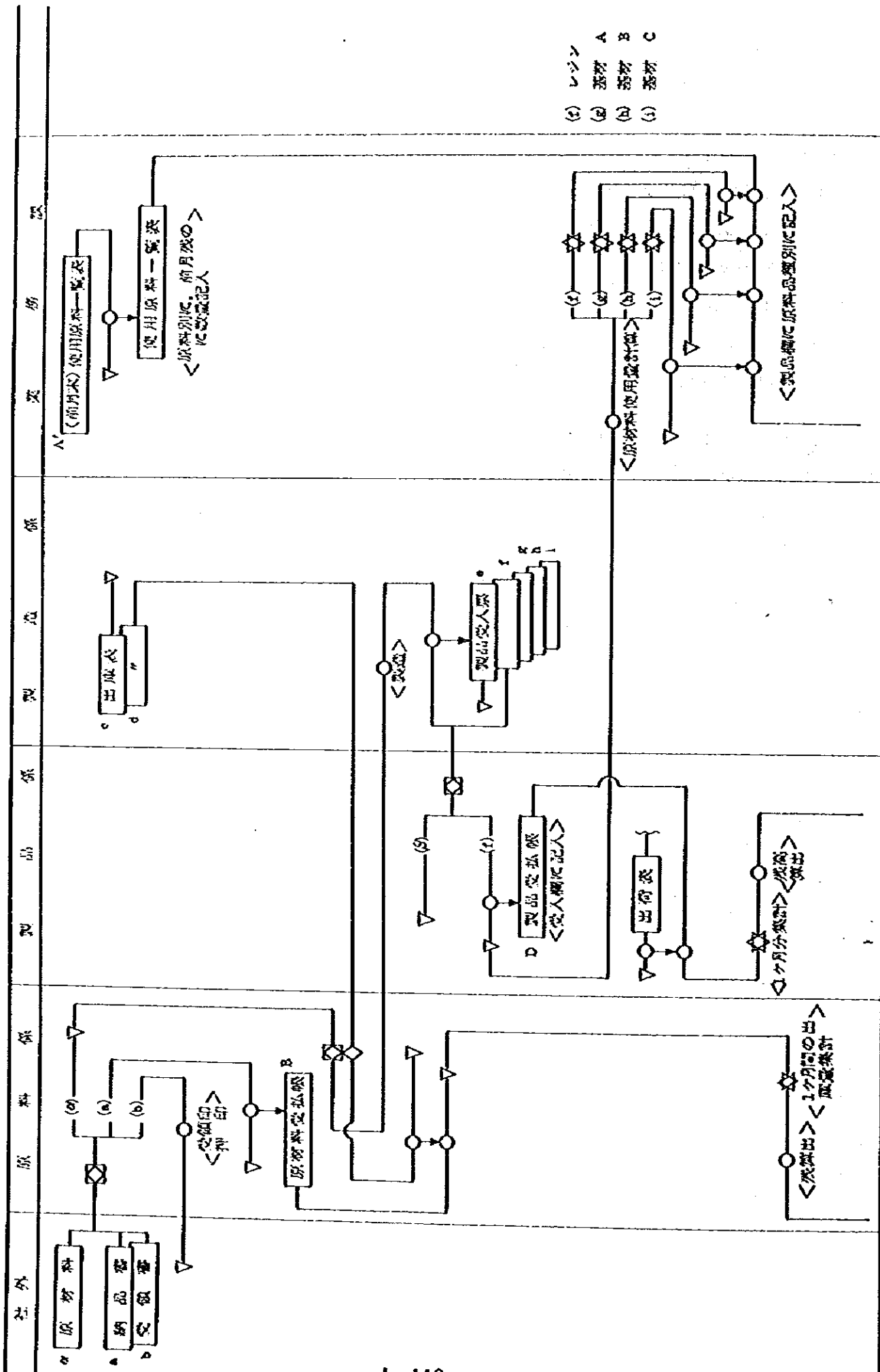


図 1 - 34 原材料歩留計算書作成手順 (I)

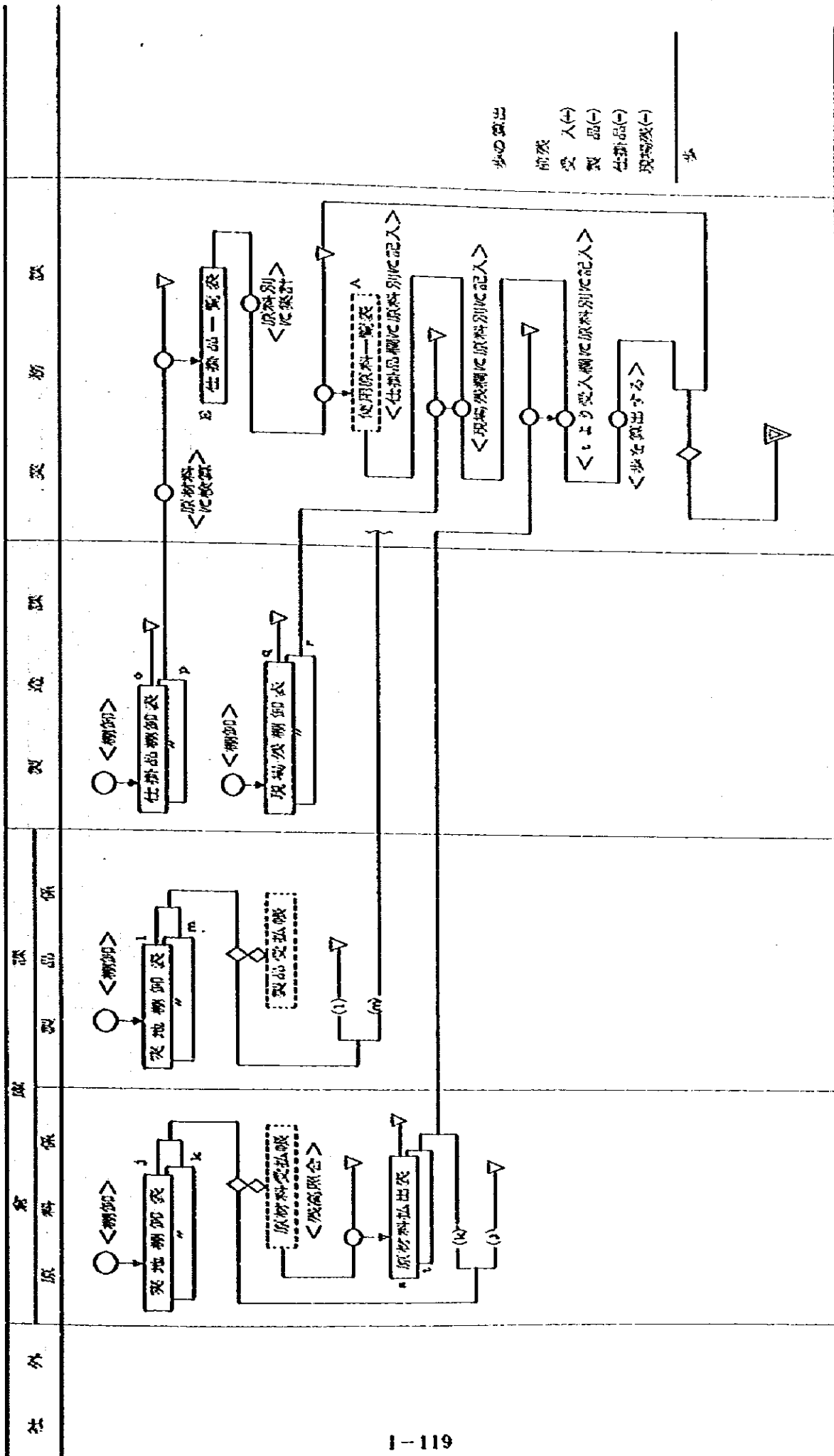


図 1 - 34 原材料歩留計算書作成手順 (2)

製品受入票 (例)

昭和 年 月 日

--	--

オーダーNo	受注先	銘 柄	数 量			

規 格	×	×	CUT	F	種別	ラミ, スリット, 袋
-----	---	---	-----	---	----	-------------

原 材 料	規 格	単 位 使 用 量		標 準 使 用 量		ロ ス 込 使 用 量	
レジン							
	×						
	×						
	×						

3×30×100 ㊞

図 1 - 35 製品受入票 (例)

2-8 教育・訓練の現状、問題点と対策

当工場の教育は基礎教育に重点がおかれ、青年教育科の設置が考慮されている。これは文化大革命時代の教育の欠如を補うものとされており、当面止むを得ぬものと思われる。しかし、中国の教育水準の向上とともに、基礎教育の工場内実施のニーズは低くなるものと考えられる。これに対して、今後必要となるのは専門教育である。

現在高等教育はかなりの程度実施されているが、高等教育と企業内専門教育とが混同されているきらいがある。企業内の一般教育レベルは高等中学卒業程度とし、ここまで基礎教育レベルを高める必要があるが、これ以上は工場内の選抜された人員に対して行なわれるのが望ましい。その上に、中等専門学校、大学卒業程度の技術者に対する専門教育（カリキュラムは次ページの表に示した）が必要である。

次に、一般工場従業員には、新入社員に対する集合教育に引き続き、オン・ザ・ジョブ・トレーニング（OJT）を実施することが望ましい。その方法については付録1-8に後述する。

また管理者のための教育が必要で、これは当面外部の教育機関に依存する必要があるだろう。

NO.	現 状	問 題 点	対 策
(1)	<p>導入教育 新人社員に対し、工場歴史、就業規則、安全、生産知識、生産工程（基礎知識）について教育する。 期間は2週間</p>		
(2)	<p>基礎教育 小学教育 受講者 9名 初等中学教育（1～3年） 数学 40 図説 83 物理 24 テレビ中学（数学、図説、科学） 25 高等中学 23</p>	<p>昼休み又は交歓時に実施</p>	<p>毎日一定時間（例えば2時間）を充当する必要あり、従業員の教育水準を高等中学卒業程度に合わせることに。</p>
(3)	<p>高等教育 中等専門教育 印刷技術 受講者 14名 電気技術 9 夜間大学、夜間中等専門学校 18 工場内技術学校（半工半読） 2クラス 52</p>	<p>高等教育と専門教育との混同が見られる</p>	<p>(a) 選抜された従業員に対して中等専門、大学教育を与える。 (b) 中等専門、大学卒業者に対して専門教育を与える。 専門教育としては (i) プラスチック材料概論 (ii) 主要原材料各論 (iii) プラスチック成形加工概論 (iv) 主要成形加工設備各論（印刷を含む） (v) プラスチック包装材料各論</p>

NO.	現 状	問 題 点	対 策
	<p>(4) 訓練</p> <p>(5) 管理者教育</p>	<p>現在組織的には行われていない</p> <p>現在組織的には行われていない</p>	<p>(4) プラスナプラス材料, 包装材料検査方法 オン・ザ・ジョブ・トレーニング(OJT)を 実施する。</p> <p>大学, 講習会など外部教育機関を利用する</p>

第3章 生産工程

3-1 フィルム生産工程の現状、問題点と対策

3-1-1 インフレーションフィルム

(1) 現状と問題点

「施工単」によって作業指図がなされている。

インフレ設備は横向式であり、比較的コンパクトにまとまっているため、吹出し作業・切換作業等が容易である。

チューブの厚さを決定する操作上の標準がなく、スクリーン回転と引取スピードを経験値と勘にたよって設定している。肉厚の管理はダイヤルゲージで測定し、厚薄のバラツキはさほど悪くはない。

押出機の温度設定等の作業標準はないが、温度条件についてはほとんど変更しない。スクリーン回転を最大回転数の方向にあげると吐出量が急激に下る傾向に有り、スクリーンデザイン、押出機の機構、L/D等の影響であり、根本的に押出機自体の改善が必要である。

フィルムの物性についてはBURが小さいため、クテ、ヨコのバランスが悪いが、実用強度上は問題ないと考察する。

フィルムの印刷適性については、表面処理効果が極めて悪く、インクの接着が悪い。このため現在の表面処理機のパワーアップをはかることが必要である。工程中における表面処理効果の確認は全く行われていない。

生産量の単位はすべて重量で行っている。

(2) 対策

「施工単」のフォームを改善し、巻取1本毎の管理はロット票(図I-14)を添付して、後工程への品質保証をするシステムを採用する。

厚さは各押出機毎のスクリーン回転と吐出量の関係をグラフ化して、設定条件を規定する。

厚薄のバラツキはダイの精度に影響する。又、ボルト調整によって肉厚調整をする。

フィルム強度については横向式の宿命であり、BURの限界があるので、特にフィルム強度を要求される受注については、上向式のインフレ装置でBUR 2.5~3程度にとり加工すると強度のバランスが良好になる。

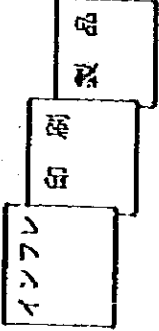
吐出量のアップ、練効果をあげ、厚薄精度をあげるためには、押出機の機構を大幅に改善することが必要である。

表面処理装置については、現状の機種では35ダイン程度であり、装置そのものの本体が能力不足であり、日本における実績のあるものを導入することが望ましい。


生産量の単位は長さ(m)で管理し、吹塑車間においては重量を併行して記録することが、原料歩留の計算を容易にする。

NO.	現 状	問 題 点	対 策																																												
	<p>インフレーションフィルム</p> <p>(1) 原料の受入</p> <p>倉庫係が「吹製施工単」の原料記録欄に 払出月日、出庫枚を記入し現物と併せてイ ンフレーションに払出しをする。</p> <p>インフレーション大組長は現物を確認し 受領サインをして、原料を押出機のそばに 保管する。</p> <p>(2) 製造の計画</p> <p>毎日の各号機別製造予定一覧表はない。 計画はインフレーション主任が業務計画 より発行された施工単を確認して機械別に 前日割当てをする。</p> <p>(3) 作業の指図</p> <p>主任が施工単にもとづき指図する。</p> <p>(4) 製造の進捗管理は主任の吹製専門生産記 録(台帳)により、受注数量に対する残数 量で管理する。</p> <p>実例<主任がノートに記帳></p> <table border="1" data-bbox="239 224 399 2033"> <tr> <td>月日</td> <td>受注番号</td> <td>メーカー</td> <td>品名</td> <td>規格</td> <td>原料名</td> <td>処理有無</td> <td>実払出 交用数</td> <td>完成情況</td> <td>加工開始日</td> <td>業務計画発行名</td> </tr> <tr> <td>12.10</td> <td>3268</td> <td>〇〇</td> <td>〇〇</td> <td>〇〇</td> <td></td> <td></td> <td>725K</td> <td>750K</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12.13</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>750-6316=1184</td> <td>6316K</td> <td>12.13</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>12/13加工した量</td> <td>4889K</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	月日	受注番号	メーカー	品名	規格	原料名	処理有無	実払出 交用数	完成情況	加工開始日	業務計画発行名	12.10	3268	〇〇	〇〇	〇〇			725K	750K			12.13							750-6316=1184	6316K	12.13	A	14							12/13加工した量	4889K			<p>1 オーダーで一括払出しをするため機械間 に山積する場合があります、安全性、作業性の問 題。</p> <p>各機械毎の計画はノートに個々に記入して あるため、全体の計画が掌握しにくい。</p> <p>施工単に記入されている範囲のみの指示。 この方法は進捗管理上確実な方法であるが 事務量が多い。</p>	<p>押出能力に合わせて分割で搬入するとよい。</p> <p>週間で各号機別に計画をたてて一覧表にす ることにより、全体の計画の掌握がし易い。</p> <p>具体的に詳細にわたって指示をし、施工単 の補足説明も加える。 各機械の規格別製造ノートルを把握し、こ れによって完了日の予定をたて、実際に 定通り完了したかどうかを確認する。</p>
月日	受注番号	メーカー	品名	規格	原料名	処理有無	実払出 交用数	完成情況	加工開始日	業務計画発行名																																					
12.10	3268	〇〇	〇〇	〇〇			725K	750K																																							
12.13							750-6316=1184	6316K	12.13	A																																					
14							12/13加工した量	4889K																																							

NO.	現 状	問 題 点	対 策
	<p>(5) 褐色もの(白のみ) 施工単に「乳白」と記入されているものについて白のマスクーパーバッチをブレンドする。 撈伴の方法は85cm の竹ざるに 深さ10cm 20:1の割合でいれて、手でかき混ぜる。 (6) 原料の投入はヒシヤクで適時投入する。 (7) 厚さの設定 スクリュー回転数とスピードで決定するが、各機械の標準はなく経験で決めていく マイクロゲージ1/100で設定しながらスピードを決めていく。 (8) 折 幅 空気量によって決め巻取り直前に固定ゲージがあり、ゲージを見ながら空気量の調節を行う。 厚さ、幅の記録はない。 (9) 1巻き毎の品質チェック 中間において異常のない場合、1巻きの端末をとり連続して厚さを測定する。他に他に4~5か所部分的に測定する。</p>	<p>撈伴の方法 「施工単」に配合比率記入なし。 投入方法の省力化。 厚さの設定方法が感にたよって適時決めていく。</p> <p>ロット毎の厚さ、幅の測定 1ロット毎の測定及記録</p>	<p>クンブラー方式で撈伴を行なう。 「施工単」は製造に関するすべての項目が網羅されていること。 オートローダーの設置。 1. 押出機毎にスクリーン1回転当りの吐出量をチェックし、特性グラフを作成 2. 規格別にあらからじめ引取スピードを設定し、それに従ってスクリーン回転数を決める方法。 測定した数値を製造日報に記録する。 測定の記録を製造日報に記入する。 1巻きを1ロットとしてロットを形成する。 ロット票はインフレン以降の工程分のみ複写</p>

NO.	現 状	問 題 点	対 策
	<p>幅については取付けのスケールで測定、検査する。 記録はない。</p> <p>00 押出機の各部温度条件の標準は決めていないので作業員の経験によって大体実施している。文書化して規定したものはない。</p>	<p>押出機の操業条件を決めていない。</p>	<p>セットとする。</p>  <p>各機毎に各部の標準温度を設定する。 押出機の操業標準を作成する。</p>
	<p>01 押出機の設定条件を変更する場合</p>	<p>「施工単」で指示をしていない。</p>	<p>「施工単」に指示をしてから実施する。</p>
	<p>(a) 夏期 各ゾーンで5℃下げる。</p>		
	<p>冬期 各ゾーンで5℃上げる。</p>		
	<p>(b) 原料の種類によって温度設定はかえない。</p> <p>品質の中間チェック及び初物検査の記録や製造条件の記録がされていない。</p>	<p>グレードによる温度設定の変更をしない。</p> <p>品質の中間チェック及び初物検査の記録がない。</p>	<p>MLの数値で若干の調整が必要。</p> <p>製造日報と品質チェックシートを兼用にフォームをつくること。</p>
	<p>02 インフレーション完了品の受渡し インフレーション巻取テープはオーダ一完了毎に倉庫係に渡す。各々の責任者が現物を確認の上受渡しをする。この際クナ札をつける。</p>		

NO.	現 状	問 題 点	対 策
	<p>< 実例 ></p> <div data-bbox="228 1541 480 1794" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>入庫番 S245 (施工体系)</p> <p>規格 270k</p> <p>27ヶ</p> <p>ユーザ名</p> <p>1/14 倉庫受入日</p> <p>担当者</p> </div> <p>但し、現物はインプレッション工場の機械前に保管し、次の加工の要求に応じて倉庫係員が移動する。</p> <p>③ 使用紙管</p> <p>内径 38mm</p> <p>外径 47mm</p> <p>④ 出米高数量のチェックとロット形成</p> <p>(a) 1ロール毎に台秤で重量を測定し「吹紙間生紙記録」に記入</p> <p>重量のみ</p> <p>(b) クラフト紙で包装後に包装紙の上にてマジックで記入する。</p> <div data-bbox="1174 1317 1385 1783" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>ユーザ名</p> <p>規格</p> <p>生紙番号</p> <p>オーダー発行番号</p> <p>重量</p> <p>日付</p> <p>(氏名を成袋録)</p> </div> <p>(c) フィルム端末に上記内容のカードを挿入する</p>	<p>重量のみ測定する。</p> <p>ロットの形成。</p>	<p>重量と併行して長さの管理をする。</p> <p>ロットの形成は1ロール毎にし、総重量の指示又は不安定状況を明記したロット票を添付する。</p>

NO.	現 状	問 題 点	対 策
	<p>火花放電の状態をみて電圧調整をする。 (弱くなると)</p> <p>電圧の標準はない。</p> <p>(h) 処理バーの間隔</p>  <p>(i) バーの溝部 鋼板両面 混合溶剤で 1 / 1 週間 その後サンドペーパーで研磨する。</p> <p>(j) 色ものフィルム 現在白のみ。 ナチュラルより白に変更する場合、ホ ッパの中のを取り出しから約 1kg でフィルムの 状態をみて判定する (目視検査)</p> <p>(k) 巻取重量の規定はなく、指図もない。 大体 1.5 ~ 2 時間 / ロール 規格によって枚数が各々異なる。 幅 最大 470 mm 最小 150 mm</p> <p>(l) 工事中発見したロスに重量を測定し、 「吹取期間発生量日報表」に記入する。</p>	<p>定められた位置 (間隔) 確認の方法がない。</p> <p>色ものフィルムの基準色の決定方法がない。</p> <p>各規格毎の規定巻取量を決めていない。</p> <p>ロスの重量測定</p>	<p>する。 試験室でのダイム数の確認。</p> <p>ゲージを指定しておき、定期的にチェック をする。</p> <p>基準色のフィルムを作成し、現物と目視確 認する方法 濃度計を導入し、数値的に管理する方法</p> <p>規格毎に巻取量を決めて長さ (m) で管理 する。併行して重量測定をして管理する。</p> <p>樹脂ロスの原因別集計をする。 $\frac{\text{ロス量}}{\text{投入量}} \times 100 = \text{ロス率}(\%)$ の算出をする</p>

NO.	現 状	問 題 点	対 策
09	インフレ工程の突進		
(a)	押出機のシンダナーの冷却はない (水・風共)		
(b)	スクリーム冷却はない	スクリーム冷却がない	線効果を増やすためにスクリーム冷却をした方がよい。
(c)	バックスクリーンのメッシュ交換 90M/S X 2枚 } 1週間 120M/S X 1枚		
(d)	ダイのサイズ 5種類 30 mmφ 35 mmφ 40 mmφ 45 mmφ 60 mmφ	L/D 20の機種に小さいダイを取付けて、小径のものをインフレーションしている。	L/D 20の機種に45φ又は60φのダイを取付けて広幅、厚物のインフレーションをする様計画する。
(e)	ダイ・リップ 開口 1.8 mm	ダイ・リップの開口の不速	ダイ・リップの開口は0.8 mm~1 mmがよい。
(f)	ダイについてでは分解して掃除したことはない。	ダイの分解掃除の不速	定期的な分解掃除が必要 1回/月、樹脂グレードが大幅に変更された場合 PP—PE, EVA
(g)	表面処理の効果 フィルム上でのインク膨張効果 ダイン数のチェックはしていない	表面処理効果のチェックをしていない。又、調整の基準がない。	インク塗布でゼロピクテクトを行い、剝離残率の限度見本を作成し判定の基準を設定

NO.	現 状	問 題 点	対 策
	<p>Q6 現場主任として一番困っている問題の指摘</p> <p>押出機のメイン・モーター3P盤流子可 変 27-80 rpmで通常40 rpmで稼働して いるが生産性向上のため、回転数を上げ たいがモーターベースが不安定で固定して いないためガタがききあげられないのが現 状である。</p>	<p>メインモーターは押出機の下部に内蔵され ているが、押出機本体の基礎が完全でないた めに回転数があげられない。</p>	<p>メインモーターのベースをアンカーボルト で固定し、強固なものにする。 新規取付け中の機械について、これらの考 慮をすることが必要。</p>

3-1-2 複合フィルム

(1) 現状と問題点

押出ラミネートの接着性は極めて悪い。この原因はAC剤をコーティングしないためであり、包装材の内容物保護からいっても接着強度をあげる必要がある。

押出機の機構はインフレーションと同様、スクリーアの形状が不適であり、今後生産性をあげるためには改善の必要がある。

Tダイの幅を決定する装置がなく、原反幅に対して30%~40%ちかく余分にPE膜をだして製膜している。レジンの歩留まりが悪く、巻取部における耳高のトラブルが多発している。

生産量の単位は重量(Kg)である。中間工程での品質保証は全く行われず、次工程(スリッター)へ流している。

作業の指図は「竣工単」によって行われているが、注意事項等具体性に欠け、又口答で伝達するケースが多い。

ラミネートの接着性が悪いため、生産性が極めて低い。また操業条件の規定もなく、製造の記録・品質チェックの記録もない。

ドライラミネートについては用途別による接着剤の選択が必要であり、熟成室がないため、1週間程度の放置をしている。繰出し部のブレーキ機構及び乾燥装置が不十分なため、生産効率が悪い。

(2) 対策

押出ラミネートの接着強度は品質における重要なファクターであり、早急にAC装置を改良し、基材にマッチしたAC接着剤を使用する必要がある。

押出機の機構は、グイを含めて総合的な改善が必要であり、第一段としてグイの幅調整、第二段階で押出機本体(スクリーア)を検討する必要がある。この解決をすることによって品質も安定し、生産性も向上する。ポイントはこの2点である。

後工程に対する品質保証をするため1巻毎のロット形成をし、ロット票(図1-39)を添付して流すシステムにする必要がある。

生産量の単位は重量でなく、長さ(m)で管理する。この際基材(ベースフィルム)の規格を明確にする必要がある。

ラミネートの基材が多品種・多規格に及ぶので、製造作業基準書(図1-39~図1-42)を設定し、竣工単と併せて加工指示をすることが重要であり、品質の安定につながる。

ドライラミネートについては各基材、各用途に適合した接着剤を選択し使用することと、接着剤のタイプがすべて二液性であるため、保管室が必要である。

ロット票(1)

印刷→クミノート
→スリッパの場合

スリッパ完了品は
下のロット票を添付



① 巻取で完了の品
倉庫内側に添付

② 振替外建の場合
巻取品に添付

ロット票

指図書	品名	数量	印刷
	品名	数量	印刷
印刷	機械	数量	印刷
印刷	機械	数量	印刷

印-1

印-1 印刷の種

ク-1 印刷の種
ク-2 印刷の種

ロット票

クミノート

指図書	品名	数量	印刷
	品名	数量	印刷
印刷	機械	数量	印刷
印刷	機械	数量	印刷

クミノート	品名	数量	印刷
	品名	数量	印刷
印刷	機械	数量	印刷
印刷	機械	数量	印刷

不良位置	不良位置	不良位置
2	3	4
5	6	7
8		

ク-1 クミノートの種

ク-2 クミ・巻取品！本巻に添付してスリッパ工程へ

ロット票-②
インフレ→印刷
一製袋の場合

ロット票							インフレ
作業指図No	インフレ			印刷加工			
作業	月	日	原料	表面	片面	不要	
機械	順位		延削	mm	mm	X	
作業者			厚さ×巾				
備考			長さ			m	
備考							

インフレ延削の備考

インフレの控

印刷
校-1 } 現物も取品I本毎に添付して印刷工場へ
校-2 }

図I-39(2)

ロット票

ロット票							印刷
作業指図No	インフレ			印刷加工			
作業	月	日	原料	表面	片面	不要	
機械	順位		延削	mm	mm	X	
作業者			厚さ×巾				
備考			長さ			m	
備考							
印刷	作業	月	日	印刷不良状態			
印刷	機械			号機			
印刷	順位						

印刷の控

印刷
校-1 } 印刷も取品I本毎に添付して外注製袋(又は社内製袋)工場へ
校-2 }

図I-39(2)

ロット票

検査

作業指図No.		インフレNo.		印刷No. 加工	
作業	月	日	原料		
機械	分機	順位	表面処理	両面	片面 不要
作業名			厚さ×巾	mm	X
備考			長さ	m	
備考					
作業	月	日	印刷不良状態		
機械	分機				
順位					
作業	月	日	作業名		
機械	P. R. R. D		数量		
備考					
作業	月	日	不	インフレ	
作業名			良	印刷	
良品	枚	品	加工		
備考					

4-501-300 (F)

検-1 製袋完了後、製袋枚数を他の各項目を記入、控

図 1-39 (3) ロット票 (例 3)

ロット票

検査

作業指図No.		インフレNo.		印刷No. 加工	
作業	月	日	原料		
機械	分機	順位	表面処理	両面	片面 不要
作業名			厚さ×巾	mm	X
備考			長さ	m	
備考					
作業	月	日	印刷不良状態		
機械	分機				
順位					
作業	月	日	作業名		
機械	P. R. R. D		数量		
備考					
作業	月	日	不	インフレ	
作業名			良	印刷	
良品	枚	品	加工		
備考					

4-501-300 (F)

検-2 1オーダー完了後、製袋枚数を(検-1のコピー)

外注先から上流人民プロセス印刷工場に納入する際

1オーダー毎にまとめて、納品書に添付して納入する

作業基準書

ロット票
製品カードの取り扱い方

分類	A 0301	№	1	名称		課	2		
作成	昭和	年	月	日	改定	昭和	年	月	日

1. 適用 この標準は製造作業課で使用する製品カードの活用方法について規定する
 尚^{ロット票}製品カードの流れを路は別途に定める「製造管理」のフローチャートに定める通りとする

2. 製品カードの仕様は次の通りとする。(1set 4枚)

製品カード

品名	印	ラミ製造No.
品名	規格	巾
数量	製造日	製造
	月 日	月 日

チェックカード	枚数	A C	片数品質
---------	----	-----	------

不良番号	不良内容
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	
	連絡事項
	検約枚数 L- 片数

作業基準書

製品カードの取り扱い方

分類	A0301	No.	2	名称		課	2
作成 昭和	年	月	日	改定 昭和	年	月	日

3

扱い方

1

製品カードは、ラミネーション品1巻ごとに、必要項目を記入し、1枚（枚セットの上の1枚）を控として3枚添付する。この発行はラミネーション係の巻取担当者が行う。

2

監視中に於て発見した不良品に対しては早急に指定の危険紙を記入し、処置をとると共に物名を製品カードに記入する。危険紙は「赤」又は「黄」とし、不良箇所より5~10cmの位置に投入する。

1

不良品とは

シワ、コンホレ、PE入り、異物、その他
有害な欠陥：(1)ウ

2

記載の方法は

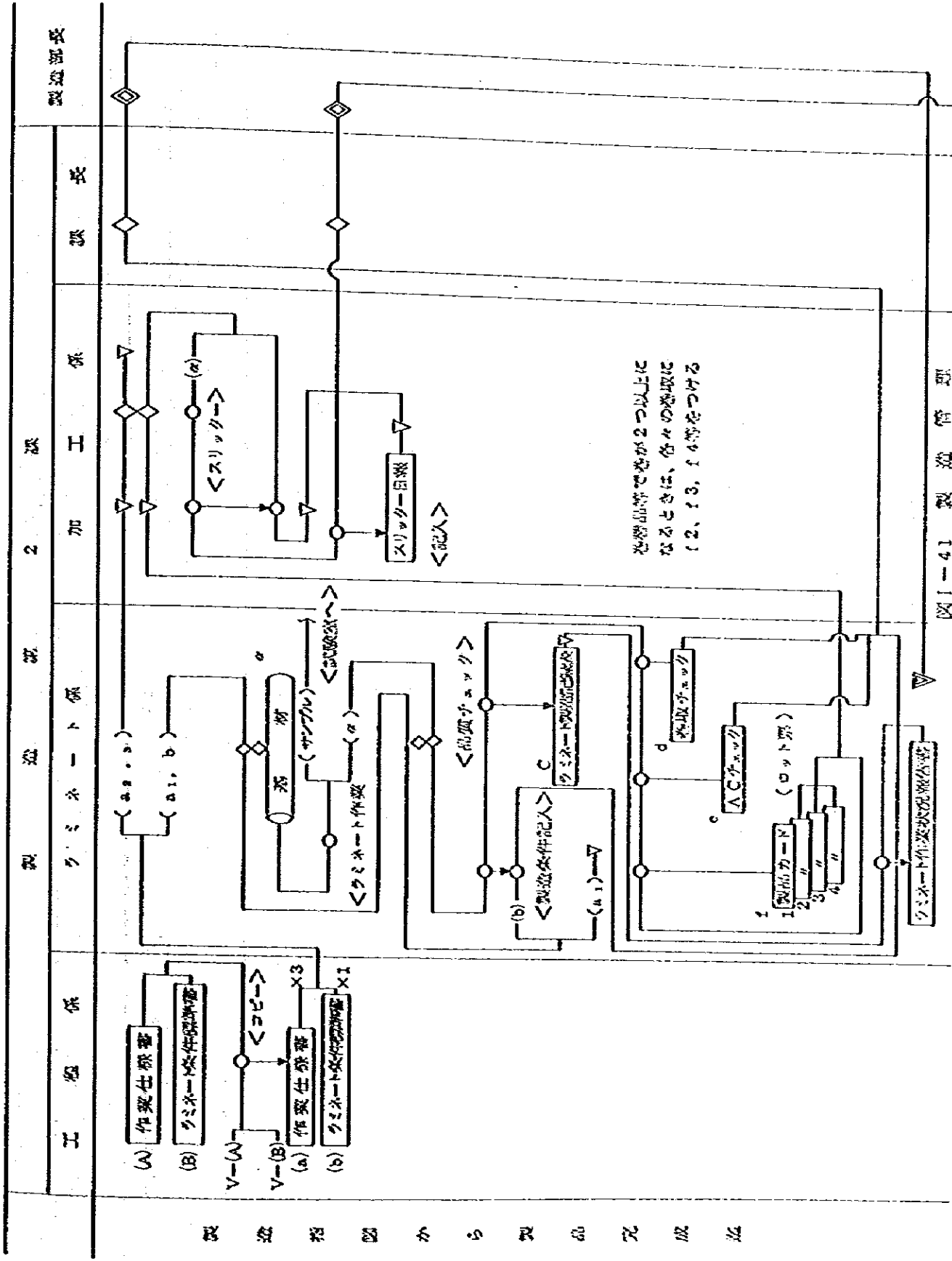
不良品の多様、
 〃の長さ、
 〃の位置（スリットの面付位置）
 その他、これらの場所、状態がスリット工程で容易に判明できるように記入する。

3

巻替検査等により、ラミネーション品1巻の2巻に分割された場合は、巻替3枚のうち1枚だけ2枚と判別して添付する。
 このときラミネーション品は、1-1、1-2の位置に

製品カードの取り扱い方

分類	A0301	№	3	名称		課	2
作成	昭和	年		月		日	
改定	昭和	年		月		日	
	<p>入するに 又 数量欄は、物の巻取の長さを改めて記入するに とする</p>						
4.	<p>スリット加工に於ては、ラミ上り品各巻ごとに「製品 カード」を裏換して、記入されている不良品は全て除去 し、除去1尺都度 V印を付すに</p>						
5.	<p>スリット加工完了後は「製品カード」はスリット日報に 添付する。</p>						
4.	<p>^{注意} 「製品カード」は、製品の製造過程で発生した「品質 検査表」(伝達用)とあわせてスリット-先子造は 巻の大小にかかわらず常に添付されているもの をばらばら</p>						



巻器品等で巻が2つ以上に
なるときは、各々の巻取に
1, 2, 3, 4等をつける

図1-41 製造管理

ラミネート・製造条件標準書(製造第2課)

品名		製法										製造上の注意点	
		No. 1											
成分		No. 2											
No. 1		No. 2											
No. 2		No. 3											
No. 3		No. 4											
No. 4		No. 5											
No. 5		No. 6											
No. 6		No. 7											
No. 7		No. 8											
No. 8		No. 9											
No. 9		No. 10											
No. 10		No. 11											
No. 11		No. 12											
No. 12		No. 13											
No. 13		No. 14											
No. 14		No. 15											
No. 15		No. 16											
No. 16		No. 17											
No. 17		No. 18											
No. 18		No. 19											
No. 19		No. 20											
No. 20		No. 21											
No. 21		No. 22											
No. 22		No. 23											
No. 23		No. 24											
No. 24		No. 25											
No. 25		No. 26											
No. 26		No. 27											
No. 27		No. 28											
No. 28		No. 29											
No. 29		No. 30											
No. 30		No. 31											
No. 31		No. 32											
No. 32		No. 33											
No. 33		No. 34											
No. 34		No. 35											
No. 35		No. 36											
No. 36		No. 37											
No. 37		No. 38											
No. 38		No. 39											
No. 39		No. 40											
No. 40		No. 41											
No. 41		No. 42											
No. 42		No. 43											
No. 43		No. 44											
No. 44		No. 45											
No. 45		No. 46											
No. 46		No. 47											
No. 47		No. 48											
No. 48		No. 49											
No. 49		No. 50											
No. 50		No. 51											
No. 51		No. 52											
No. 52		No. 53											
No. 53		No. 54											
No. 54		No. 55											
No. 55		No. 56											
No. 56		No. 57											
No. 57		No. 58											
No. 58		No. 59											
No. 59		No. 60											
No. 60		No. 61											
No. 61		No. 62											
No. 62		No. 63											
No. 63		No. 64											
No. 64		No. 65											
No. 65		No. 66											
No. 66		No. 67											
No. 67		No. 68											
No. 68		No. 69											
No. 69		No. 70											
No. 70		No. 71											
No. 71		No. 72											
No. 72		No. 73											
No. 73		No. 74											
No. 74		No. 75											
No. 75		No. 76											
No. 76		No. 77											
No. 77		No. 78											
No. 78		No. 79											
No. 79		No. 80											
No. 80		No. 81											
No. 81		No. 82											
No. 82		No. 83											
No. 83		No. 84											
No. 84		No. 85											
No. 85		No. 86											
No. 86		No. 87											
No. 87		No. 88											
No. 88		No. 89											
No. 89		No. 90											
No. 90		No. 91											
No. 91		No. 92											
No. 92		No. 93											
No. 93		No. 94											
No. 94		No. 95											
No. 95		No. 96											
No. 96		No. 97											
No. 97		No. 98											
No. 98		No. 99											
No. 99		No. 100											

プレート位置

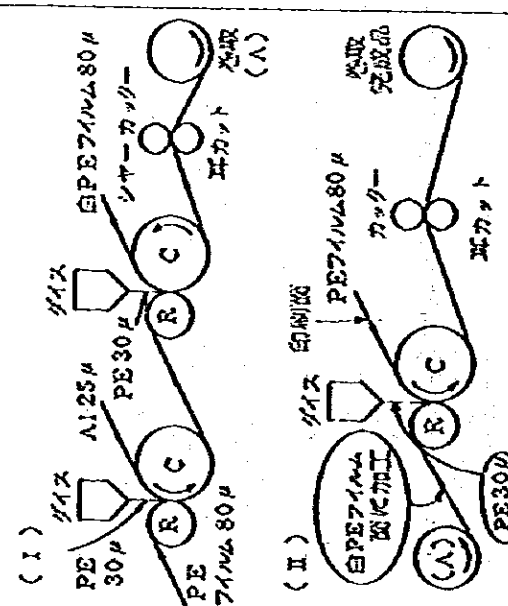
プレート位置

図1-42 クミネート製造条件標準書(例)

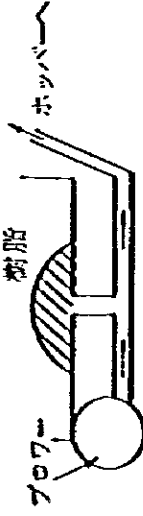
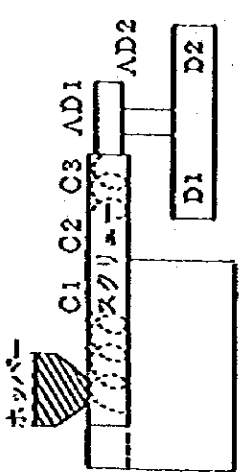
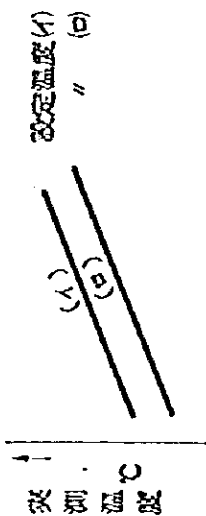
NO.	現 状	問 題 点	対 策
(a)	複合フィルム・押出ラミネート加工 製造の計画 業務科発行「施工単」を確認して行う。 作業の指図 「施工単」は大組長から組長に渡る。 注意事項は口答で行う。 「施工単」について不明な時は、 組長→大組長→業務科へ確認する。	「施工単」による加工仕様、注意事項がない。 注意事項を口答で指示。	「施工単」と一緒に各銘柄毎の「加工仕様書」を作成し、添付する。 「加工仕様書」 紙、銘柄、加工品種（構成）、 原紙幅/仕上幅、 樹脂、A.Cの有無、 加工厚（サンド加工、ウラ打加工） rpm/mppm 印刷ピッチサイズ（縦・横） スリッターサイズ、巻長、巻き目 トラブルと処置、注意事項。
(c)	原材料の準備 (1) 原反の払出しは「施工単」により手配準備する。印刷（物）原反は大組長が印刷車間へ、連絡し手配する（押出ラミネート加工原反はほとんどが印刷物である）。 印刷原反の運搬は各印刷機の側から大組長、組長及び三交管作業者が適時運搬する（ハンドリフトで運搬する）。本数の確認はしない。 無地原反は大組長がスリット加工へ手配し組長及び作業員が運ぶ。	原反の払出し本数を確認していない。	注意事項の連絡は「加工仕様書」に記入する。日常業務についてはノート等に記入して連絡する。 原反（印刷物、スリット品）の払出しは、本数（重量）を確認して記録する。

NO.	現 状	問 題 点	対 策																
	<p>原反の置き方が乱雑である。</p> <p>(2) 樹脂の払出しは、大組長が倉庫課へ連絡し、一週間に一度払出す。払出しは大組長が現物を確認して受領サインする。</p> <p>樹脂の運搬は倉庫課が行い(フォークリフトで運搬する)押出機の近くに保管する。</p> <p>樹脂は国産品と輸入品があり、国産品を使用後に輸入品を使用する。</p> <p>(3) ポリエチレン樹脂の種類</p> <table border="1" data-bbox="766 1288 1005 1881"> <tr> <td>銘柄</td> <td>MI</td> <td>樹脂とエマル 含有率</td> <td>製造会社名</td> </tr> <tr> <td>LDPE LM-30</td> <td>7.0</td> <td></td> <td>国産 上海石化</td> </tr> <tr> <td>" L-320</td> <td>7.0</td> <td></td> <td>輸入 三菱化成</td> </tr> <tr> <td>EVA #631</td> <td>1.5</td> <td>20%</td> <td>輸入 民生曹達</td> </tr> </table>	銘柄	MI	樹脂とエマル 含有率	製造会社名	LDPE LM-30	7.0		国産 上海石化	" L-320	7.0		輸入 三菱化成	EVA #631	1.5	20%	輸入 民生曹達	<p>原反の置き方が不該当</p>	<p>原反はパレットに整理して積み重ねておく。各パレット毎にロットNo, 銘柄, 本数を表示する。</p>
銘柄	MI	樹脂とエマル 含有率	製造会社名																
LDPE LM-30	7.0		国産 上海石化																
" L-320	7.0		輸入 三菱化成																
EVA #631	1.5	20%	輸入 民生曹達																
(d)	<p>製造の進度管理</p> <p>製造の進度管理は行われていない。</p>	<p>製造の進度管理が明確でない。</p>	<p>各銘柄毎に標準加工速度を設定し、予定表を作成する(加工長さ(m)で行う)。</p>																
(e)	<p>シングル加工機の加工内容</p> <p>加工品種 OPP/印刷/PE の構成品が主体である。</p> <p>加工幅 250mm ~ 350mm</p> <p>加工厚 2.0μ ~ 3.0μ</p> <p>加工速度 30m/分 ~ 35m/分</p>																		

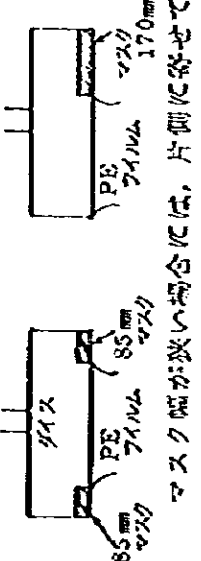
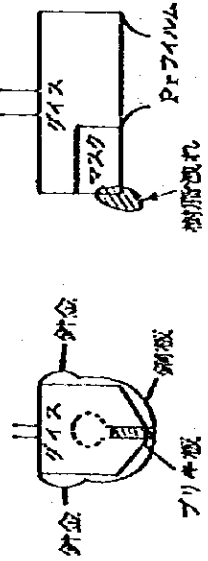
NO.	規 状	問 題 点	対 策
	<p>スクリー一回転数 30 rpm</p> <p>樹脂 OPP加工品はすべて樹脂ブレードにて加工する。</p> <p>樹脂ブレード配合</p> <p>PE/EVA=9:1=90%:10%</p> <p>PE/白PE/EVA=5:4:1=25%:20%:5%</p> <p>白PE樹脂は工場から樹脂提供して、白色着色の加工を外注依頼する。</p> <p>EVAの計量は茶碗(330g/1回)で投入し手で混合する。ブレードは組長及び作業員が行う。</p> <p>EVAの計量</p> <p>茶碗 15杯 5kg(相当する)</p> <p>茶碗 30杯 10kg(相当する)</p> <p>EVA樹脂の添加はOPPフィルムの張着力向上のため。</p> <p>(4) クンデム加工機の加工内容加工品種</p> <p>PT(セロファン)/PE</p> <p>PET /PE</p> <p>AI箔 /PE</p> <p>紙/PE(ラーミンの自動包封用が多い)</p> <p>加工幅 250mm~400mm</p>	<p>樹脂ブレード方法が不適当</p> <p>樹脂の計量が不適当</p>	<p>ブレードの設置</p> <p>EVAの添加量は計量して配合する。</p>

NO.	現 状	出 産 点	対 策
	<p>加工厚 20μ ~ 30μ</p> <p>加工速度 30 m/分 ~ 35 m/分</p> <p>スクリーン回転数 最高 40 rpm</p> <p>樹脂</p> <p>LDPE, LM-30, L-320</p> <p>タンデム加工機を(2台の押出機同時に使用)使用して加工する品種は一品類のである。</p> <p>「線装器用包材」の加工。</p> <p>他の加工はすべてシングル加工であり、加工は係2の押出機で加工している。</p> <p>シングル加工時の原反の取付けは係1サンド側の繰出装置に取付ける(2人で取付ける)。</p> <p>「線装器用包材」の加工。</p> 		

NO.	現 状	問 題 点	対 策
(2)	<p>加工厚 360μ±20μ 加工速度 15 m/分 耳トリミングによる耳筋はパワーで圧送する。 押出機関係 (シンダム機 タンデム機共) (1) スクリュー関係 スクリーンタイプ 塩ビタイプ用 スクリーン冷却なし。 ホッパー下部の冷却は実施されている。 スクリーン回転数 30~40回転以上では押出量は増量しない……ラインスピード一定でスクリーン回転数をアップしても加工厚みが一固定せずサージング現象になる(厚み変動がある)。</p> <p>(2) ホッパーへのPE樹脂の供給 タンデム機はPE袋1袋つづつホッパーに投入する。樹脂投入量は記録する。</p>	<p>スクリーンタイプが合っていない。 押出機L/Dが短い。 スクリーン回転数と吐出量の関係をチェックしていない。</p>	<p>スクリーンタイプ PE用(PE押出が必要ならばPE兼用タイプ)に取替える。 L/D=20と短いため押出機の温度及び昇温関係からあまり大きな吐出量は見えない。 L/D=25~28と長くすると吐出量がアップする。 押出機のスクリーン回転数と吐出量の関係測定チェックする。</p> <div data-bbox="1037 246 1244 672"> <p>吐出量 g/min</p> <p>スクリーン回転数 rpm</p> </div> <p>オートローダーの設置</p>


NO.	現 状	問 題 点	対 策																																																											
	<p>シングル機は樹脂のブレンド品を押し機 の後に設置された箱に入れて、ブローワーで 圧送する。</p>  <p>③ 設定温度と温調器 押出すP Eフィルムの実測温度は不明、 測定したことがない。</p> <p>取付温調器（最高温度設定）の容量</p> <table border="1" data-bbox="766 1344 877 1881"> <tr> <td>C1</td> <td>C2</td> <td>C3</td> <td>AD1</td> <td>AD2</td> <td>D1</td> <td>D2</td> </tr> <tr> <td>300℃</td> <td>300</td> <td>300</td> <td>300</td> <td>400</td> <td>400</td> <td>400</td> </tr> </table>  <p>設定温度</p> <table border="1" data-bbox="1212 1344 1372 1926"> <tr> <td>シングル機</td> <td>C1</td> <td>C2</td> <td>C3</td> <td>AD1</td> <td>AD2</td> <td>D1</td> <td>D2</td> </tr> <tr> <td>設定温度</td> <td><200</td> <td>250</td> <td>260</td> <td>285</td> <td>300</td> <td>340</td> <td>340</td> </tr> <tr> <td>指示温度</td> <td>210</td> <td>260</td> <td>280</td> <td>285</td> <td>350</td> <td>350</td> <td>350</td> </tr> </table>	C1	C2	C3	AD1	AD2	D1	D2	300℃	300	300	300	400	400	400	シングル機	C1	C2	C3	AD1	AD2	D1	D2	設定温度	<200	250	260	285	300	340	340	指示温度	210	260	280	285	350	350	350	<p>ダイス流出P Eフィルムの実測温度の測定 がない。</p> <p>温調器300℃の取付。</p> <p>ダイス2ゾーン</p> <p>各ゾーンのヒーター容量不足</p> <table border="1" data-bbox="941 828 1085 1299"> <tr> <td>C1</td> <td>C2</td> <td>C3</td> <td>AD1</td> <td>AD2</td> <td>D1</td> <td>D2</td> </tr> <tr> <td>4.0</td> <td>4.0</td> <td>4.0</td> <td>2.0</td> <td>1.5</td> <td>1.5</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td colspan="3">12 KW</td> <td>3.5 KW</td> <td>3.0 KW</td> <td>3.0 KW</td> <td></td> </tr> </table> <p>P E押出の高温度に対してのC1, C2の指 示温度低下。 操業中の条件チェックがされていない。</p> <p>EVA加工でA Dダイス部の温度が高く、 EVA樹脂分解により押し機ダイスを傷める。</p>	C1	C2	C3	AD1	AD2	D1	D2	4.0	4.0	4.0	2.0	1.5	1.5	1.5	12 KW			3.5 KW	3.0 KW	3.0 KW		<p>ブローワーによる圧送の場合はホッパーの蓋 にリミットスイッチの取付。 又はオートローダーの設置。</p> <p>設定温度と実測温度（ダイス出口直下で測 定）一スクリュー回転数、吐出量の関係を手 チェックする</p>  <p>スクリュー回転数 rpm この温度チェックから操業点を見つける。</p> <p>押し機各ゾーンのヒーター容量アップ</p> <p>操業条件は各加工ロール毎に記録する。 「操業品質日報」を作成し記録。 (例) ロット別、銘柄、品種、納入先、原価 率、受入幅、受入米（重量）、使用樹脂 名、仕上幅、加工米（重量）ロス米、考 始時間、rpm/mpm。</p>
C1	C2	C3	AD1	AD2	D1	D2																																																								
300℃	300	300	300	400	400	400																																																								
シングル機	C1	C2	C3	AD1	AD2	D1	D2																																																							
設定温度	<200	250	260	285	300	340	340																																																							
指示温度	210	260	280	285	350	350	350																																																							
C1	C2	C3	AD1	AD2	D1	D2																																																								
4.0	4.0	4.0	2.0	1.5	1.5	1.5																																																								
12 KW			3.5 KW	3.0 KW	3.0 KW																																																									

NO.	規 状	問 題 点	対 策
	<p>タンデム機 C1 C2 C3 AD1 AD2 D1 D2 設定温度 < 250 270 300 300 380 360 380 > 指示温度 180 270 270 300 375 360 278</p> <p>シングル機はEVAブレードのため、樹脂分解のために設定温度を低下して加工。 タンデム機はC1、C2の指示温度が下降状態にて加工を行っている。 加工中の操業条件、温度チェック、rpm /mpm等の記録なし。温度状況は時々見ている。 A1范の加工は少し温度を上げて加工する。 (4) ガイス</p> <p>ガイス面長(フィルム流出幅) 600 mm ガイスはフィルム幅調整はできない。 原紙幅による加工フィルム幅の調整方法 原紙幅 300 mmの場合 $600\text{mm} = (300\text{mm} + 80\text{mm} + 50\text{mm}) = 170\text{mm}$ (両耳部合せて) 片耳部では $170\text{mm} \div 2 = 85\text{mm}$ 片耳部のマスキ幅 = 85 mmとなる</p>	<p>ダイスの構造 個々の作業方法を身につけているが、文章化されていない。標準化されていない。</p>	<p>設定温度/指示温度、ストック温度、クーリング温度。 プレス圧、定判重量(平均加工厚)、ダイゲージ測定厚(R)、切断回数、ピッチ差/枚、繰出ブレーキ圧力、スクラップ重量、耳ロス重量。 EVA加工の押出温度は、実測温度250℃以下が望ましく、分解が防止できる。 温度測定器の購入 流出するPEフィルムの実測温度の測定 ガイスは幅調整可能なタイプに取替える 各作業での条件、手順等の標準化(現在各自の作業を書出してみる)を行う。</p>

NO.	現 状	問 題 点	対 策
	 <p>マスク幅が狭い場合には、片側に密せてマスクする。</p> <p>ダイスマスクの方法</p> <p>原紙幅から押出フィルム幅を算出してマスク幅を決め、マスク幅の0.8mm鋼板をリップ口から挿入する。</p> <p>ダイス厚薄調整ボルトで締めつけて鋼板を止める。</p> <p>外側からプリキ板等で鋼板部分を包んで端部はダイス本体に密着する。</p>  <p>加工中はダイスサイドから（マスク部分）多量の樹脂を流出させながら加工している。樹脂流れが多い。</p> <p>ダイスリップ口の滑槽は加工の始動時、幅調整時に0.8mm鋼板でリップ口を滑槽する。</p>	<p>ダイスリップ掃除金具 鋼板を使用するのは不適当</p>	<p>ダイスの掃除用具は鋼板を使用のこと、鋼板ではダイスに傷がつく。</p>

NO.	現 状	問 題 点	対 策
	<p>(5) 樹脂の切替えは完全に切替えてから加工する。目視でチェック。 スクラップ量は計量し、記録する。(各勤務毎集計し記入する)。</p> <p>(6) フィルター構成及び取替 フィルター巻 1回/月 実施する フィルター構成 #40×1 #120×2 #40×1 計4枚 各メッシュ金額を切替えて使用する。</p> <p>(7) 電気トラブルにて押出機ヘッド開放して押出機内の滑槽を行っていた。押出機内の滑槽に軟質塩化ビニルフィルムを押し出していたが、押出温度300℃で行っており、塩化ビニルフィルムが分解し押出機先端は真黒でドロ状になって塩化ビニルが出ており、ホッパー部からも分解ガス(塩酸ガス)が出ており急遽PE樹脂に切替えさせた。この指示は金工班間の指示で行ったとのことである。</p> <p>スクリーマー回転数40rpmで押し出し完全に切替後スクリーマー先端部から樹脂と一緒の時折エアが吐出している。</p>	<p>記録がない。</p> <p>押出機内の滑槽に軟質塩化フィルムを使用。 エアの吐出。</p>	<p>取替えた日付を記録して次回の予定を立てる。採算計画に組入れる。</p> <p>300℃の温度での軟質塩化フィルムの押し出しは中止のこと。 機械の腐蝕を起すことになる。</p> <p>1. エアの吐出は、押出機内で連続不定及びバックプレッシャーの不足によるので、スクリーマーのタイプの検討が必要。 2. L/Dの(不足)検討 3. スクリューとシリンダーとのクリアランス(大きい)の検討</p> <p>以上の点から、押出機関係の総合診断が必要</p>

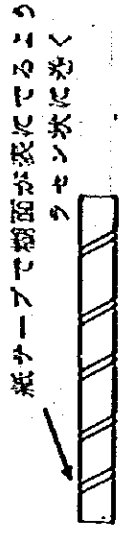
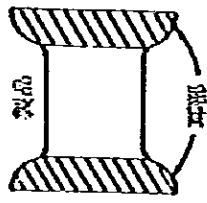
No.	現 状	問 題 点	対 策
(8)	<p>ダイス分解、スクリーンの分解を行ったことがない(記録がない)。但し、ダイス分解等は金工車間が行う。</p>		<p>ダイス分解等の整備については記録しておく。</p>
(h)	<p>ライン関係</p>		<p>各加工条件の記録は「減業品質日報」に記入する。</p>
(1)	<p>各加工原反の受入、重量、幅の確認は行っていない。印刷原反での不良部分の表示なく、加工中は原反の印刷状態等のチェックなし。見でない。</p>	<p>すべてについて記録なし。</p>	<p>各原反幅、幅×巻長(重量)の記録</p>
	<p>加工前にロール上の印刷不良を確認した場合には取除く。ロス計量は行わない。</p>	<p>加工中の原反、印刷状態のチェックなし。</p>	<p>ラミネート加工製品の不良部分にはチェック用の紙を挿入し、不良現象(シワ、印刷不良等)をロット票に表示。</p>
	<p>ラミネート加工中の不良部分についても表示なし。</p>	<p>印刷原反の不良部分の表示なし。</p>	<p>今發換合品の種類が増えくると思われるので、加工面の指示が必要(加工仕様書の作成)。</p>
	<p>原反の加工面は各原反毎に確認しているが、加工面の指示は無い。</p>	<p>加工面の指示不明。</p>	<p>OPP, CPP, の無地原反の加工は各ロール毎に表面処理面を確認の事、表面処理度40ダイン以上</p>
	<p>透明物の印刷品は印刷面に加工。</p>		<p>(JIS-K-6768参照)表</p>
	<p>紙の印刷物は印刷の反対面に加工。</p>		<p>A1 箔の表面ぬれチェックは水でぬらして</p>
	<p>A1 箔の表面チェックなし。</p>		<p>なじめは良好(日本製 赤インクにてテスト可)。</p>
	<p>原反取付は位置セットして手で繰出し部に取付ける。</p>	<p>重量物の取付け方法の不遵</p>	<p>巻取、繰出しの取付け取外しは重量物になるので、ホイスト又はチェーンブロックの設</p>

NO.	現 状	問 題 点	対 策
	<p>クンデム機でのシングル加工の場合には原反の取付けはNo1サンド装置、繰出し部に2人で取付ける(サンド装置に取付ける作業は2人で行う)。</p> <p>ラミネート加工はNo2の押出機で加工する。</p> <p>原反の切替はクラフトテープを貼って切替える。</p> <p>(2) 繰出し部の動揺防止、ブレーキ方法</p> <p>シングル機は手動方式(ネジ式)作動範囲5cm前後、ブレーキはハンドブレーキ方式(シャフト直接ブレーキ)。</p> <p>クンデム機は電動ボタン式ON, OFF作動装置、ブレーキはエア方式。</p> <p>サンド装置側は手動(ネジ式)作動する。</p> <p>ブレーキはスプリング式とバンドブレーキ式の二つのものがある。</p> <p>全般にメンテナンスは弱い状態である。</p> <p>(3) A C装置</p> <p>A C加工は行われていない。</p> <p>シングル機</p> <p>アーク型A C装置であるが、乾燥部は、</p>	<p>動揺防止は手動用</p> <p>A C装置の大改造。</p> <p>現在のA C装置では使用不可。</p> <p>シングル機のA C装置は新設の必要あり。</p>	<p>置(安全性)。</p> <p>クンデム機、サンド装置繰出し部の取付けにはラインの横からセットできる様にチェーンブロックの設置。</p> <p>サンド繰出し方式を二軸タレット式にすれば取付けが容易になる。</p> <p>繰出し部</p> <p><u>E P C装置の設置</u></p> <p>サンド装置側は手動でもよいが、原反の巻き状態の無いもの(走行の大きいもの)の加工時にはE P C装置が必要であり、繰出し部は二軸タレット方式が必要となる。</p> <p><u>パワダブブレーキ装置の設置 (A案)</u></p> <p><u>テンションコントロール装置 (B案)</u></p> <p>A C装置の改造</p> <p>ローリング方式 ロールコーター方式</p> <p>① ラバーロール</p> <p>② ベタメタルロール</p> 

NO.	現 状	問 題 点	対 策
	<p>ドラムが加熱方式、乾燥プロワ-は付いているが、乾燥ダクトも含めて不十分である。</p> <p>風1, 風2のコ-ター部取外してある。</p> <p>(4) プレヒ-ターの利用 加工原反を予熱(プレヒ-ター)処理して加工を行う。 但し、表面処理機のボ-フはあるが使用されていない。</p> <p>(5) プレスロ-ールはシリコ-ンラバ-ロ-ール使用 ラバ-ロ-ール取替 2回/月 取替えた目付や研磨記録なし 研磨は自工場で行う ラバ-ロ-ールの取替は加工中シ-ク等発生した場合に取替る……取替は金工車間が行う。</p> <p>プレス方式 シンブル機……カム式手動プレス ク-ンデ-ム機……シリコ-ンダ-ム式エ-ア-プレス 3.5kg/cm²</p>	<p>ク-ンデ-ム機ではドラムが加熱式になっていない。</p> <p>記録なし</p> <p>カム式手動プレス</p>	<p>乾燥工程(ア-チ型にて)</p> <p>ヒ-ク-容量 乾燥熱風量 温度計の設置 排気装置の設置</p> <p>シリコ-ン加工についてはA-C装置の設置に伴ってライ-ンの大幅改造が必要となる。</p> <p>ラバ-ロ-ール取替目の記録 各予備ロ-ールには風表示 ラバ-ロ-ール使用限界、肉厚みの設定 ク-ンデ-ム機のラバ-ロ-ール減圧算出し標準値設定</p> <p>カム式手動プレスをク-ンデ-ム同様エ-ア-ンシリコ-ン方式にする。</p>

NO.	現 状	問 題 点	対 策
	<p>離型液の使用</p> <p>シリコンラバーロールに押出ポリエチレンの竹箪防止としてシリコンオイルを幅10cm前後の刷毛につけてラバーロール上に置いて塗布する。</p> <p>クーリングロールは表面クロムメッキロール(ミラロール)クーリングロール出口温度計なし</p> <p>クーリングロール表面温度状態(手で触てみた)シングルの機はロール表面温度が高く50~60℃前後と思われた。</p> <p>タンデム機はロール表面温度10℃前後と冷たい。</p> <p>冷却ロールの冷却は地下水を利用してふり、冬場は問題ないが、夏場になると水温が上昇し、冷却効果が悪く加工速度が上らない。</p> <p>(6) 加工中の耳部トリミング処理</p> <p>シングル機、タンデム機、トリミング機して巻取っている。但し、タンデム機では「線炭層包材」用には、シナーカッターを使用している。</p> <p>耳部は、ブローワー圧送で飛ばしている。</p>	<p>刷毛をラバーロールに乗せるために刷毛の金具によりラバーロールに傷が付く。</p> <p>冷却ロール温度計</p> <p>シングルの機の冷却ロールの温度が高い。</p> <p>夏場の冷却ロールの冷却</p> <p>トリミング装置</p>	<p>シリコンオイルの塗布方式</p> <p>(例) 滴下式ロール塗布方法</p> <p>但し、ラミネート原紙の両端に付着すると張着不良を起すので特に注意</p> <p>クーリングロール出口温度計取付</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 冷却効果が悪く、ロール内部にスクロールが溜っているが、一度分解掃除が必要である。 2. 冷却水の水質検査をし、水源のスクロール除去剤の添加を行なう。 3. クーリングロールの内部構造の検討 4. 定期的にクーリングロールの感圧いをする。 <p>冷凍機の設置</p> <p>カメロンカッター方式の設置(巾600mm)</p> <p>耳部はブローワーで圧送してカゴ台車に入れるか、耳巻機で巻取る。</p>

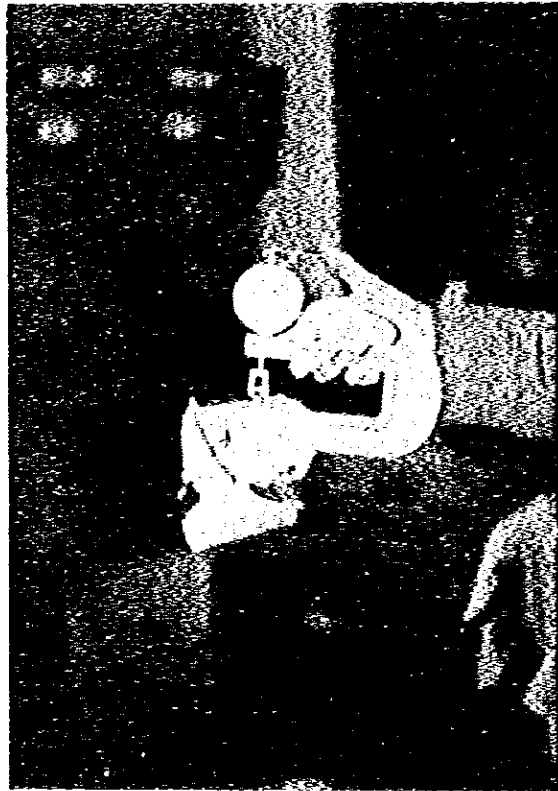
NO.	規 状	問 題 点	対 策
	<p>(7) パウター装置なし</p> <p>(8) 巻 取</p> <p>製品の巻取は耳代のカットが無いため、片耳部ポリエチレン幅4～5cm有り、耳部（耳端部）が厚いため、製品は図の如くになり、耳高防止架として加工中に黒紙を合紙として多量に挿入しながら巻取っている。</p> <p>この黒紙は回収し再利用する。</p> <p>又、耳高部防止として木櫃にて耳部を叩いている。</p> <p>シングル機の巻取張力はスプリング式で巻径が大きくなるに従ってテンションを強くなるように手でスプリングを締め調整する。</p> <p>巻取機はラインメーションメーカーからのチエーン駆動になっている。</p> <p>タンデム機の張力はエアー方式でゲージ3.5～4.0kg/cmで巻取っている。</p>	<p>パウター装置</p> <p>製袋品、ロール物に於いて袋の閉口性及びフィルムの滑り性が要求される。</p> <p>耳付での巻取</p> <p>シングル機巻取テンション方式</p>	<p>パウター装置（オキシドライ装置）の設置</p> <p>トリミング方式をカノロンカッター方式で耳処理する。</p> <p>パウダーラック方式の設置</p>



NO.	現 状	問 題 点	対 策
	<p>製品の巻替えは速度を降下して巻替える</p> <p>ラインに対してシングル機、タンデム機 夫計器類は付いていない、タンデム機では 巻取、繰出しの張力、ラバロールのプレス とエアーを使用のため、3カ所に圧力計が ある。</p> <p>巻取量は原反1本は製品1本に巻取る。 各製品はロール毎に重量計量し、各組別 (伝原)結算証に重量を記入し、 添付する。</p> <p>但し、個々のロールの重量はメモ巻にし て、各勤務終了後(8時間)重量を集計し て日報(複合車生産日報表)に記録する。</p> <p>結算証 戸名、名称、各班、車号、年月日、工号、 重量。</p>	<p>巻取切替方式 速度降下にて巻替</p> <p>各ロールのロール毎は無し 個々のロールの米数は無し</p> <p>本数の記録なし</p> <p>製品の品質内容について記録なし。</p>	<p>巻取る紙管にテープを巻付け糊面が外面に なる様に巻き、この状態で巻替える(速度降 下しない)</p> <p>各ロール毎にロット票を添付する。 ロット毎、銘柄、品種、納入先、加工目、 ロール毎、サイズ巻長(m)(重量)、組、 担当者。</p> <p>品質内容(特に不良部分) 各ロール毎のロール毎を付けて、ロール 毎で管理する。</p> <p>カウンタメーターの設置 (自動カウンタメーターの設置 各ロール毎の加工米からP.E樹脂の標準使 用量算出により、樹脂歩留算出できる。 製品幅(原紙幅)で算出する。 トラブル時の報告書の作成 品質異常報告書 機械事故報告書</p>

NO.	現 状	問 題 点	対 策
(9)	<p>① ち取製品の取扱いはシングル機はすべて手で降ろす。</p> <p>クランダム機は重量物はチェーンブロックにて降ろす。</p> <p>シングル機の加工品（OPP加工品）はほとんどが外注製袋加工用で、加工後包装（セロファン等広幅原紙のロス品を利用）する。</p> <p>製品は出荷迄は機械周囲に床面に直接置いて積み上げる。</p> <p>外注加工用の出荷はトータル重量（kg）を集計のみで伝票に記入して出荷する。</p> <p>但し、製袋工場へは、自社の駐在員が常駐（1名）しており、工場への引渡しは、各ロール毎に重量チェックを行う。</p> <p>クランダム機の加工品はスリット処理がほとんどであり、製品は包装なしで、スリット機の周辺に逃げて床面に直接積み上げる。</p> <p>紙管 円径75mm使用</p> <p>各原反の残分の利用及び倉庫から逃げて使用する（勝手に取ってくる）</p>	<p>製品の床面への直接積み置き</p>	<p>シングル機での製品はパレット台に積んで機械より離れた所に保管するか、又は製品倉庫の設置が必要。</p>
(10)	<p>加工条件の設定</p> <p>加工条件の標準、基準類なく、製造担当</p>	<p>加工条件の記録なし</p>	<p>製品はパレットに積んで整理する。</p> <p>「機械稼働時間日報」の作成</p>

NO.	現 状	問 題 点	対 策
	<p>老の経験にて加工を行っている。</p> <p>過去の条件から、指定加工厚みよりスク リヤー回転数/加工速度をセットして、よ い条件をみつけて加工する</p> <p>(j) 週初めの昇温</p> <p>日曜日は連休にて毎月曜日朝出勤時に押 出機ヒーター一両稼ONにする。</p> <p>昇温時間 夏季 1 Hr 冬季 2 Hr.</p> <p>加工の開始は昇温確認してスタートする。</p> <p>(k) 加工厚み測定器</p> <p>ハンド式ローレル型 1 / 100 mm ダイヤ ルゲージにてフィイルム厚み(積層厚み)を 測定する。</p>	<p>出勤してからの入温</p> <p>1 / 100 mm ダイヤルゲージでは精度が不足で ある。</p>	<p>自動タイマの設置</p> <p>48時間用 5千円(A案)</p> <p>1週間用 3万円(B案)</p> <p>1 / 1000 mm ダイヤルゲージを使用する。 またはエアマイクロゲージで厚さの炭化状 態をチャートでとり偏肉調整をする。</p>



写 1 - 2 1 / 100_{mm} ロール式ハンド型
ダイヤルゲージ

(6) 複合車間の定額指標


基 材	時間	規格範囲	定額Kg	備 考
OPP	8	20 ~ 25cm	230Kg	定額の重量はベースフィルムを含む重量である。 準備時間の設定 ① ダイリップロの掃除 30分 ② レジン交換 20分 ③ A.C.剤の交換 45分 ④ クーリングロールの取替 15分 ⑤ プレスロールの取替 15分
"	"	26 ~ 30	235	
"	"	31 ~ 40	240	
透明紙 (P.T.) 板 (ダクロン)	"	19.5 ~ 25	240	
"	"	26 ~ 30	245	
"	"	31 ~ 40	250	
油 封 紙	"	20 ~ 30	240	
"	"	31 ~ 40	250	
AI F ()	"	31 ~ 40	170	
"	"	41 ~ 50	180	
牙	"	35 ~ 45	500	

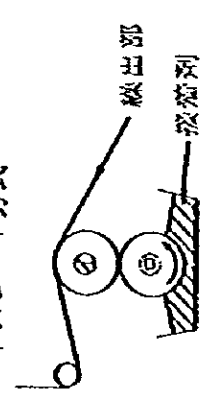
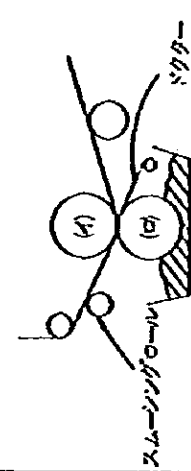
複合フィルム・ドクラクイミニネット加工

NO.	現 状	問 題 点	対 策
(a)	<p>製造の計画 業務課発行「施工単」を確認して行き、「施工単」には加工条件等は記入しておく。</p> <p>作業の指図 「施工単」に基づき組長が指示する。</p> <p>「施工単」の表示 加工材料 幅×重量、接着材の配合、乾燥温度。 フィルム厚み 0.04mm～0.08mm 加工条件は技術課が決定して業務科へ提出しておく。</p>	<p>「施工単」による加工仕様注意事項がない</p>	<p>「施工単」と一緒に各銘柄毎の「加工仕様書」を作成し、添付する。</p> <p>「加工仕様書」(例)</p> <p>缶、銘柄、加工品種(構成)厚紙幅/貼り合せ幅、加工面、表面処理度、接着剤、加工速度、乾燥温度、貼り合わせロール温度、スリットサイズ、巻長、巻き目、トラブルと処理、注意事項</p>
(c)	<p>原材料の準備 組長が「施工単」により印刷品は印刷車間へ連絡して選ぶ(印刷原反は印刷機の両辺に置いてある)</p> <p>無地物A) 箔等は組長が倉庫科へ現物を確認して、倉庫、EOC処理機の置き場から選抜させる。</p> <p>溶剤の払出しは組長が溶剤の払出し確認して、担当者で連絡して選抜させる。 (選抜専任者)</p> <p>接着剤については作業員が倉庫に連絡して選ぶ</p>	<p>各原反は床面に直接積み重ねられる</p>	<p>各原反はパレットに整理して置く。</p>

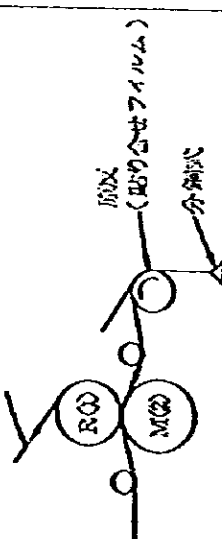
NO.	現 状	問 題 点	対 策
(d)	<p>原反加工面の指示と確認 責任者、(技術担当者)が加工面を指示する。フィルムの表面処理面の確認とフィルムにインクを塗って自然乾燥後、インク面を粘着テープで貼って刻しインクの刻れがない方が加工面となる。記録なし。 フィルムはインフレPE, OPP, CPPの表面処理度の確認 A1箔については表面の検査をしていない。 貼り合せ原反の表面処理と表面処理度 レトルト用, PET/A1/OPP CPPの処理は3~4回実施 表面処理度 40ダイン以上に加工する 一般用, PET/PE, OPP/PEのPE, OPPの処理は1回行い処理度35ダイン前後で加工する。 一般用のOPP, PEフィルムの表面処理度40ダイン以上にしたいが表面処理機の能力不足である。 表面処理度の検査は, 1本/100本の採取でチェックする(インクテストを行う)</p>	<p>フィルムの表面処理度の判定 フィルムの表面処理度が低いので、接着力が弱い。 チェックした記録がない</p>	<p>貼り合せフィルム及びコーティングフィルムの表面処理度の指示と標準の設定 (表面処理液の配合表 JIS-K-6768参照) 表面処理機の設置(パワーアップ) (処理巻替機用) フィルムの表面処理度は42ダイン以上であれば安定した接着力が得られるため、表面処理度は必ずチェック確認して記録す す。 A1箔についての表面状態は水又は赤インク(50ダイン以上)濡れテストにて確認する OPP, CPP, PEフィルムを購入するならば表面処理したものを購入する取にする。</p>

NO.	現 状	問 題 点	対 処 策																
(e)	<p>撥染剤の配合</p> <table border="1" data-bbox="287 1344 606 1881"> <tr> <td>主 剤</td> <td>アトコート ES03</td> <td>配合量</td> <td>15 Kg</td> </tr> <tr> <td>硬化剤</td> <td>F</td> <td></td> <td>680 g</td> </tr> <tr> <td>溶 剤</td> <td>酢酸エステル</td> <td></td> <td>10 Kg</td> </tr> <tr> <td></td> <td>計</td> <td></td> <td>25.68 Kg (22.4%)</td> </tr> </table> <p>撹拌は手で10分間行う 調査量は1回/1日行う。調査は責任者及び作業者が行う。 撥染剤の製造量は記入する、使用量は記録なし 撥染剤(配合品)使用後の残液は配合缶中に入れて保管する(ドライライミノート機 of 機) 翌日再度使用前には責任者(技術担当者)作業者が目視でチェックして使用の可否を判断する。 残液が白濁してまれば使用しない。</p>	主 剤	アトコート ES03	配合量	15 Kg	硬化剤	F		680 g	溶 剤	酢酸エステル		10 Kg		計		25.68 Kg (22.4%)	<p>撹拌方法の不潔</p> <p>残液の保管の不潔</p>	<p>撹拌機の設置 プロペラ型、防塵タイプ</p> <p>残液は低温の空へ保管(15℃以下、或湿のない様に密封しておく)</p>
主 剤	アトコート ES03	配合量	15 Kg																
硬化剤	F		680 g																
溶 剤	酢酸エステル		10 Kg																
	計		25.68 Kg (22.4%)																
(f)	<p>加工前の点検 加工後、加工後のコーティングロール及びプレスロールは酢酸エステルにて清掃する。</p>																		

NO.	現 状	問 題 点	対 策
(2)	<p>貼り合せロールは特にロール表面をチェックする。毎日検査し、問題があれば責任者に報告する。</p> <p>接着剤はコーティングロールの上にあるタンクに入れてコーティングパスに適時添加する。</p> <p>加工工程</p> <p>(1) 原反は貼り合せ面及びコーティング面を確認して各繰出機（コーティング側、貼り合せ側）に手で取付ける。原紙幅のチェックなし、原反の伝票は利用しない。</p> <p>原反のブレーキは紐を原反ロールに掛け、その先端に取りを掛ける（ウエート式ブレーキ）</p>  <p>ブレーキテンションは弱く、但しOPPフィルム（#20）の薄いフィルムはシワの発生になりやすい。</p> <p>原反の通し方に固定シャフトの上を通してブレーキの取りに使用している。</p>	<p>加工の記録は何もない</p> <p>ブレーキ装置の不調</p> <p>ブレーキテンションの異常によって、均一な加工が出来ない。</p> <p>原反の通し方</p>	<p>「操業品質日報」を作成し、加工状況を記録する。</p> <p>（例） ロット毎、銘柄、品種（構成）、ロール毎、原反毎、原反幅、貼り合せ幅、接着剤の種類、フィルム表面処理度、巻き力、ロス米、加工米（重量）、品質状況、巻取時間</p> <p>ブレーキ方式</p> <p>(1) バンドブレーキ方式（A案）</p> <p>(2) パウダーブレーキ方式（B案）</p> <p>加工速度の上昇に伴って、ブレーキはパウダーブレーキにした方が良好である。</p> <p>(3) テンションコントロール装置（C案）を導入し、パウダーブレーキへフィードバックする方式を採用。</p> <p>原反の通し方は回転したロールの所を逆して加工する。</p>

NO.	現 状	問 題 点	対 策
	<p>(2) コーティング方法 キスコート方式</p>  <p>① ラバロール(上下作動する, 手動) 弱い圧力でタッチさせる</p> <p>② グラビアロール $\phi 100$, 中央400 mmのみグラビア版で高サイドベタロール</p> <p>塗布量 $59/m^2$, ドライ</p>	<p>コーティング方法</p> <p>ラバロール及びグラビアロールの取替が大変な手間が掛る</p>	<p>コーティング方法の変更</p> <p>コーティング方法をグラビアロールコート方式にする</p> <p>コーティングロールは全幅にグラビア版にする</p>  <p>(1).....ラバロール (2).....グラビアロール</p> <p>ラバロールは各コーティング幅に合わせたロール幅のもの数本準備が必要</p> <p>ラバロール幅は紙幅(10mm~20mm)の面長が必要となる</p> <p>高速版化に於いて塗布量が安定する</p> <p>グラビアロール及びラバロールが簡単に取替出来る様に改造</p>

NO.	現	状	問	要	点	対	策
	<p>(3) 乾燥工程</p> <p>乾燥温度 60℃~110℃</p> <p>赤外線ヒーターとプロワーカーを併用して る(3パート)</p> <p>乾燥温度は貼り合わせ材料にて設定し ている。</p> <p>乾燥温度計は付いていないが電圧計にて 乾燥温度を変更する</p> <p>2ヶ月に1回ガラス温度計にて温度を測 定する</p> <p>記録されてたものはない</p>	<p>乾燥温度と電圧計の関係表</p> <p>乾燥温度計がない</p> <p>プロワーカーは冷風が出ている</p>	<p>適用によりグラビアロールを取替る (例)</p> <p>用途 グラビア 深度 送布量</p> <p>一般用 #150 60μ 25g/m²ドライ</p> <p>スナック・ ポイル用</p> <p>レトルト用 #100 100μ 3.5~4.5g/m²ドライ</p> <p>機械の休憩時(原反切替時及びトラブル時 の休憩時)には、ラバローロールを上げてグラ ビアロールのみ運転出来る様に切替えクラ チ方式に改造</p> <p>乾燥温度と電圧計の関係表を作成し、現場 に置いておく。</p>				

NO.	現 状	問 題 点	対 策
	<p>乾燥温度 「施工単」に指示 PET/Al 105℃ OPP/Al 80~90℃</p> <p>製品の粘着力を確認して温度条件を調整する。</p> <p>(4) 貼り合わせ工程 貼り合わせロール温度 70℃~110℃</p>  <p>① ラバーロール 上下作動 ② ヒートロール</p> <p>原反加工幅に対して貼り合わせフィルム幅は+20mm広いものを使用する。</p> <p>コーティング原反幅/貼り合わせフィルム幅 例 400mm 420mm</p> <p>図の様にフリースロールを押えて2枚のフィルムをシワのないように貼り合わせます。</p> <p>ヒートロールの温度はオイル循環式で自動コントロール装置になっており、オイルバスに温度計が有り、この温度にて貼り合わせ温度を管理している。</p>		

NO.	現 状	問 題 点	対 策
	<p>貼り合わせロール温度（ヒートロール温度）</p> <p>蒸 材 温 度</p> <p>OPP 70℃</p> <p>PET 90℃</p> <p>Al含み 110℃</p> <p>この温度は施工単位で指示する</p> <p>(5) 巻 取</p> <p>巻始めはテンションを弱く、巻径により徐々にテンションを強くする様に巻取っている——スプリング方式、——原反のテンションが弱いので貼り合わせ後のトントンネリング問題はない——</p> <p>加工速度 不明 (10m/min)</p> <p>貼り合わせ加工時の不良部分（シワ、印刷不良、縞目）の表示なし</p> <p>紙管、内径15mm 各原反のものの再利用する</p> <p>(6) 製品の取扱い</p> <p>製品は各ロール毎に重量を測定して伝票（総算書）に重量、作業枚を記入、製品に添付する。</p> <p>生産日報には各勤務毎の生産量（kg）を集計したものを記入する。</p>	<p>巻取機標の不遇</p> <p>速度計が無い</p> <p>製品伝票の記録</p>	<p>パウダークラッチ方式の設置</p> <p>速度計の取付</p> <p>カウンタメーターの取付</p> <p>ヤードメーターカウンタ方式（A案）</p> <p>自動カウンタメーター方式（B案）</p> <p>製品伝票</p> <p>ロット紙、ロール紙、銘柄、構成、加工幅、巻長、重量、品質状況、加工日、社、氏名</p>

NO.	現 状	問 題 点	対 策
	<p>製品は包装（PETセロファン等）して、機械の周辺にころがして殺んでおく</p> <p>製品は殺菌剤反応の間、常温（機械周辺に放置）にて1週間放置して次工程に移行する。</p> <p>ドライラミネートが2工程の場合には</p> <p>1回目ドライ加工</p> <p>↓</p> <p>1週間放置</p> <p>↓</p> <p>2回目ドライ加工</p> <p>↓</p> <p>1週間の放置</p> <p>↓</p> <p>次工程へ</p> <p>(7) ドライラミネート用印刷原反は、印刷加工での巻目（原反切替時の巻目、シワ混入状態）のままで巻込んであり、原反蛇行のままで使用している。蛇行品は繰出部の手動式動揺防止にて調整している。</p> <p>原反の不良部分の表示なし</p> <p>原反の不良部分混入、巻目部分の発生時にはコーティング機を止めて、貼り替えて</p>	<p>製品の熟成時間の短縮</p> <p>不良部分混入の状態で加工</p>	<p>保温室の設置、室温 35～40℃</p> <p>製品の保温条件（温度、時間）を設定する</p> <p>製品の保温室投入時間の表示</p> <p>前工程での不良部分の多いもの、又巻目部の混入部は予め印刷工程で取除くか、表示しておく。</p>

NO.	現 状	問 題 点	対 策
(h)	<p>加工している ドライミナシート加工用フィルムの表面処理 加工</p> <p>(1) 表面処理原反フィルム OPP, CPP, PE</p> <p>(2) フィルムの表面処理 処理巻管機 1台 縦型 高圧型 1500V 1台 横型 低圧型 100W</p> <p>の2台で処理加工を行っている 処理速度 7 m/min</p> <p>(3) 表面処理後の表面処理度はチェックなし レット用フィルム処理 3〜4回繰返す (表面処理度 40グイン) 一般用フィルム処理 1回実施 (表面処理度 35グイン前後)</p>	<p>表面処理機パワー不足</p>	<p>表面処理装置の設置</p> <p>表面処理条件の設定</p> <p>速度計の取付</p> <p>表面処理後、表面処理度チェックし、各ロ ール毎毎票に表示し添付する (例) ロット毎, ロール毎, 加工日, フィ ルム種類, 幅×巻長(重量), 表面処 理度, 担当者</p> <p>カウンタメーターの設置</p> <p>ヤードメーターカウンタ方式</p> <p>「表面処理品質日報」の作成</p> <p>ロット毎, ロール毎, 加工日, フィル ム種類, 厚み, 幅×巻長(重量), 表面 処理度, 処理速度, 処理条件等の記録</p>

3-2 印刷工程の現状、問題点と対策

3-2-1 インク製造工程

(1) 現状と問題点

各種インクは、自工場で独自の装置でブレンド・攪拌・濾過工程を経て製造している。原料はヨーロッパ及び日本から輸入しており、溶剤は中国産である。日産製造能力は8～10トンであり、色数は100種類程度である。インクの性能はポリアマイド系については表刷り用であり、ラミネートに対する耐熱性に問題がある。

溶剤については印刷機の機構上の問題があり、スピードが上げられない現状から、遅い溶剤がベースになっているため、残留溶剤、即ち残臭の問題がまぬがれない。

(2) 対策

ラミネート適性のあるインクを開発するか、日本において実績のあるインクを購入する方がよい。又、今後、レトルト、冷凍食品の包材やドライラミネートに適するインク等、最終商品の過酷な品質要求に対応できるインクが必要である。

残留溶剤の問題は印刷機構（乾燥装置等を含めた）の改善が根本問題であり詳細は3-2-3印刷工程、及び4-2既存設備の改善で述べる。

上海人民プラスチック印刷工場製造のインクの分析結果

上海人民プラスチック印刷工場製造のインク分析結果：

上海人民プラスチック印刷工場において製造している各種インクの現物を持ち帰り分析した結果と、それぞれの所見について列記する。

イ. 分析内容 溶剤組成及樹脂組成

ロ. チェック項目及び試験方法

1) 溶剤組成 ガスクロ GC-7A

2) 樹脂組成 IR (赤外分光光度計)

ハ. インクのグレード

㊦ 1 聚 紅

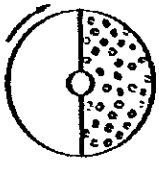
㊦ 2 4 2 2 紅

㊦ 3 偏丙紅

ニ. 分析の結果及び所見

		供 試 サ ン プ ル		
		㉔1	㉔2	㉔3
溶剤組成	アセトン	--	1.7	31.7
	酢酸エチル	10.0	62.4	31.9
	MEK	--	--	19.5
	I P A	17.0	3.2	--
	エタノール	20.7	5.8	--
	酢酸N-ブチル	0.6	16.5	12.5
	キシロール	51.7	10.4	4.4
樹脂組成		ポリアミド主体	マレノン酸)主体で アルキッド NC併用	塩化ビニリデン主体で アクリロニトリル併用
用 途		PEフィルム OPP, PET ALFの印刷は不可	紙 用	ビニール用のインク セロファン (推 測)

㉔	所 見
㉔1	<p>1) ポリアミド系は元来PEフィルム, CPPの表刷り用が通常の使い方である。</p> <p>2) ポリアミド系は処理タイプにおいて接着性の範囲は広い。但し耐熱性は弱い。</p> <p>3) 接着剤への相溶性がない(はじく現象があり接着しにくい。従ってこのタイプのインクで貼り合わせをすることは無理である。日本の場合通常ラミネート用としては使用しない。)</p>
㉔2	<p>1) 包装紙用印刷のインクタイプと同様であるので紙用と考える。</p> <p>2) 印刷反対面のシミについては問題ないと考えられる。(同仕様でインスタントラーメン外包用有)</p>
㉔3	<p>1) 塩化ビニリデン主体のインクは日本では使用していない。従って用途は判断できない。</p> <p>2) 推定ではセロファンの裏刷りで印刷側にラミネートをしている。この場合問題があるかどうか不明。</p>

NO.	現 状	問 題 点	対 策
(1)	<p><u>インク製造工程</u></p> <p>原料は中国産及び輸入品を購入し独自の装置でブレンド・攪拌・濾過工程を経て製造している。</p> <p>月産能力は8トン～10トンである。</p> <p>インクの色数 100種類</p> <p>工 程</p> <p>(a) ボールミル ボールφ60㎝</p> <p>原料+6種類添加物ブレンド1バッチ200Kで24Hr攪拌ミックスする。</p>  <p>ドラム缶を応用した攪拌機 4基</p> <p>(b) ガラス玉による攪拌 3基</p> <p>(c) 濾過工程 2基</p> <p>他にフィルム用 紙にコーティングする装置をブレンドしている。(2基機械雑素) 酢酸セルロース</p>		
(2)	<p>原 料</p> <p>(a) インクの組成 硝化綿 聚酰胺(ポリアミド)</p>		

NO.	現 状	問 題 点	対 策
	豚脂系 コム系 顔 料 助 剤 溶 剤 (b) 原料は一部英国より輸入 大半は中国産 酸化チタン TIPAQUE グレード A-100 日本産、石原産製		
(3)	溶剤の構成分 アルコール イソプロピルアルコール アセトン シクロヘキササン エチルアセテート ブチルアセテート デブチルアタレート キシレン メチルエチルケトン		
(4)	配 合 (a) インク 刷印用<B型> 白色 3136樹脂 22% 顔料(チタン) 28%		

NO.	現 状	問 題 点	対 策
	硝化綿 14% 溶 剤 36% { 酢エチ 丙 ブチル { アセトン 15% 3136樹脂 15% 422 " 15% 顔 料 9% 硝化綿 15% 溶 剤 46% { 酢エチ 60% 丙 ブチル 25% { アセトン 15% 紅色		
	その他の色は配分比例で行う。 。ポリエチレン、OPP、OPP、PET、PT用 <P型><PB型><AW>		
	紅色 ポリアミド樹脂 30% 顔料粉 11% 硝化綿 4% 溶 剤 55% { ハシレン 33% { IPA 33% { エタノール 33%		

NO.	現 状	同 題 点	対 策
	<p>黄色 ポリアミド樹脂 30% 顔料粉 13% 硝化綿 3% 溶 剤 54% 配合は「紅色」に同じ</p> <p>青色 ポリアミド樹脂 32% 顔料粉 12% 硝化綿 3% 溶 剤 53%</p> <p>緑色 ポリアミド樹脂 32% 顔料粉 12% 硝化綿 3% 溶 剤 53% (配合同じ)</p> <p>黒色 ポリアミド樹脂 32% 顔料粉 12% 硝化綿 3% 溶 剤 53% (配合同じ)</p> <p>白色 ポリアミド樹脂 26% 顔料(チタン) 28% 硝化綿 3% 溶 剤 43%</p>		

NO.	現 状	問 題 点	対 策								
(5)	<p>(配合同じ)</p> <p>レント用インクは他社研発現場での溶剤配合</p> <p>(a) 希釈溶剤のベーム</p> <table border="0"> <tr> <td>酢エチ</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td>キシレン</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td>エタノール</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td>I P A</td> <td>25%</td> </tr> </table> <p>(b) 特に乾燥期(夏期)においてはブタノール又はブチルアルコールを少量添加する。</p> <p>印刷状況、濃度をみて経験で量を決める。</p> <p>(c) 又夏期においてはベーム溶剤のブレンドで酢エチ混合量を若干減らす。</p> <p>(d) ブレンド担当、大組長専任</p>	酢エチ	25%	キシレン	25%	エタノール	25%	I P A	25%		
酢エチ	25%										
キシレン	25%										
エタノール	25%										
I P A	25%										

3-2-2 製 版

(1) 現状と問題点

版式はコンベン方式であり、線数は175である。シリンダーの本体である鉄筒は、銅メッキの電解装置の設備がないために、銅管（厚さ20%程度）を使用しているため、コスト的にも非常に高く、重量があるため作業性も悪い。

製版能力は1日3本程度である。製版工程上でのチェックシステムがない。

版のでき上り精度は日本と比較して悪い。又、版深の測定器具がないため、版深の測定及び基準の設定が不可能である。

カラー製版は外注に委託している。在版は1500本程度あり、輪転車間の版担当者が1名管理している。各銘柄別に管理カードがあり、印刷実績を記録して、リクロームに対する管理を行っている。

(2) 対 策

版式はコンベンと併せて銅グラ方式も可能な設備が必要である。新增設計画に含まれている製版設備は、銅グラ・コンベン兼用の設備を導入する計画がよい。

版本体は材質を鉄材とし、厚さは5mmで充分耐圧強度もあり、コスト的にも安価であるが、銅メッキ装置を導入する必要がある。

今後の展開として、カラー印刷の製版も可能な設備を併せて検討することが望ましい。

製版工程におけるチェックシステムや、版完成後の検版制度を制定し、精度の高い版をつくりだすことが必要である。又、製版工程上の腐食時間、温度管理などの製造標準を規定することが不可欠である。

アミグラ方式及コンベン方式については表1-27を参照のこと。

表1-27 製版方式の比較

	ロ ン ベ ン 方 式	ア ミ グ ラ 方 式
工 程	<p>1) カーボンティッシュ</p> <p>以下、上海人民プラスチック印刷工場で行われている工程と同じため省略</p>	<p>1) TPR感光性樹脂をシリンダーにコーティングする。</p> <p>2) スプレーで吹きつけて乾燥</p> <p>3) 2)の上に写真(アミスクリーン入り)のボジを直接巻きつける。</p> <p>4) 紫外線で焼きつける</p> <p>5) 溶剤をかけて現像 光のあたった所→硬化 光のあたらない所→溶剤で洗い落とされる→(銅の表面露出)この部分がインクのポケットになる。</p> <p>6) 塗りこみ</p> <p>7) 腐食 $FeCl_3$</p>
版 深 度	<p>1) ポケットの表面積が同じで深度が変わる。 浅→薄い 深→濃い</p>	<p>1) ポケットの大きさの大小によって濃淡をだす。</p> <p>深度は一定になる</p>
インキの 転 移 性	<p>1) 表面積即ちポケットが広いために印刷がし易い</p> <p>2) 転移性がよい</p> <p>3) 線がシャープになる</p>	<p>1) 表面積が小さい</p> <p>2) 印刷がしにくい 転移性があまりよくない</p> <p>3) 線がギザギザ(拡大)にみえる</p>
エン ド レ ス 性	<p>1) エンドレスものは、縫目が見えるため不適</p>	<p>1) エンドレスものは最適</p>
見 当 精 度	<p>1) カーボンティッシュの伸縮があるので、見当精度の高いものには不適</p>	<p>1) フィルムを直接貼るため伸縮がなく見当精度の高いものには適する</p>

	コンベン方式	アミグラ方式
版ムラ	1) 版ムラが起り易い	1) 版ムラがない
製版工場 の環境	1) カーボンティッシュを使用しているため、湿度、湿度が版の出来ばえに、大きく影響する。(ゼラチンが湿・湿に微妙に影響する) 2) 20°C, 60%~65%が理想	1) 感光性樹脂のため、温度、湿度の影響を受けにくい
再版の 再現性	1) 前回版と同様の再現が不可能である	1) フィルムであるから同一の再現性が得られる
深度の 調整	1) カン及び経験によって時間を設定す 2) 指定通りに深度を決定することは難しい	1) 指定通りの深度に、容易に仕上がる
コスト	1) 同一シリンダーを企画した場合、アミグラに比較して高い	1) 同一シリンダーを企画した場合、コンベックに比較して安価である

※参 考

現在、上海人民プラスチック印刷工場で作られている製版と日本の場合の重量比較と本体のコスト比較をすると次の様になる。

製版の規格 直径100mm×長さ400mmの場合として

1) 中国 $1.8 \text{ cm} \times 31.4 \text{ cm} \times 40 \text{ cm} \times \frac{\text{比重(銅)}}{\text{肉厚}} = 20.2 \text{ Kg}$

日本 $0.5 \text{ cm} \times 31.4 \text{ cm} \times 40 \text{ cm} \times \text{比重(鉄)} = 4.9 \text{ Kg}$

重量の比較において日本の場合は十である

2) コストの比較

中国 $20.2 \text{ Kg} \times \frac{\text{(銅1Kg@)} \text{ (日本円換算)}}{10/\text{Kg}} \times 130/\text{円} = 26,260.00$

日本 $4.9 \text{ Kg} \times 880 \text{ Kg} = 4,312.00$

コストにおいても十である。

3) 日本の場合 通常 銅ノッキ 厚さ 標準50μ
通常 クロムノッキ 厚さ 基準7μ である。
線数 標準175線

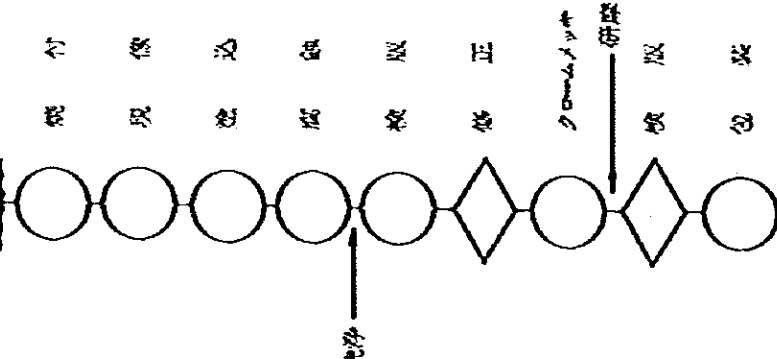
④ 最終版深によって異なり、この場合37~35μ版深でPEチューブ、OP・PTの場合のグラビア製版深度を示す。

(4) 版深35~37 μ ，標準線数175線，PEチューブ，OP・PT等の場合の硬度，厚さ

	硬 度	厚 さ
銅メッキ	74	50 μ (標準)
クロームメッキ	750~900	7 μ (標準)

NO.	現 状	問 題 点	対 策												
(1)	<p>製 版</p> <p>製版発注から指図まで</p> <table border="1" data-bbox="343 1288 837 1892"> <tr> <td>製 版</td> <td>金加工</td> </tr> <tr> <td>製版科</td> <td></td> </tr> <tr> <td>業務</td> <td></td> </tr> <tr> <td>担当者</td> <td></td> </tr> <tr> <td>責任者</td> <td></td> </tr> <tr> <td>担当</td> <td></td> </tr> </table> <p>印刷前通知単</p> <p>印刷通知単</p> <p>□若で業務風 に説明又はデ ザインサンプル 添付して説明</p> <p>＜加工・着手＞</p> <p>＜加工 着手＞</p>	製 版	金加工	製版科		業務		担当者		責任者		担当			
製 版	金加工														
製版科															
業務															
担当者															
責任者															
担当															
(2)	原版用及び刷版用のチェックシートはない。	原版用、刷版用のチェックシートによってチ	原版用、刷版用のチェックシート作成												
(3)	骨焼校了はしない	チェックをしていない。 骨焼きをつくらない	骨焼校正をしてユーザーに承認を得、版進行 をする。												
(4)	シリンダーのチェックシートはない。 線数 175 線 コンベン	シリンダー完成時のチェック項目が不明瞭で チェックシートがない。	シリンダーのチェックシート作成												

NO.	現 状	問 題 点	対 策
(5)	企画仕様決定	<p>業務計画科 調度員かエンジニア 内容打合せ 原稿又はサンブル</p> <p>得意先 A-1</p> <p>入稿 入稿打合</p> <p>指図器作成 通知単</p> <p>校正 校了サイン</p>	<p>有焼を作成し、得意先に提出し、校了サインをうけて、製版作成の進行を決定する。</p>
写真工程	<p>版下作成及修正 ↓ カラー分版 一般は自工場 カラーは外注</p> <p>校 正 校了サイン</p> <p>ネ ボ</p> <p>シ</p> <p>校 正 得意先の承認なし</p> <p>貼 込 み で指示</p>	<p>有焼なし 有焼校了なし</p> <p>得意先の承認なし</p>	<p>得意先の承認を受ける。</p>
鉄芯作成	<p>(金加工機) 銅パイプ購入 10/Kg</p> <p>鉄芯作成</p> <p>研 磨</p> <p>焼 入 円用精度 7-8 100</p>	<p>鉄芯精度通知單</p> <p>(銅管) 全体の97% 3角はカラーもの で鉄芯→銅メッキ は外注</p> <p>円用精度 7-8 100</p>	<p>日本の場合 $\frac{3}{100} \sim \frac{5}{100}$</p> <p>カラー印刷の場合、精度の向上を必要とする。</p>
刷版工程	<p>コーティング</p> <p>転 写</p>	<p>版精度 $\frac{7}{100} \sim \frac{8}{100}$</p>	

NO.	現 状	問 題 点	対 策
(6) 現状設備での製版能力 直径 max 200% 長さ max 600% 製版量 3本/日 各工程での記録はない 生産数量、銘柄は担当者のノートに記入	 <p>機付 20分/本 露光 No. C₆ 拡大第二級 蝕版 版をヤカンでかけながら手でハンド 検査 版深度の測定 修正 計器がないため10 倍の拡大鏡で目視 検査 クロームメッキ 1時間30分/本 研版 サンドペーパー #500 検査 目視底度及 包装 クロームメッキ の状態 銘柄を明記 クラフトで外装 シュクラフトで内装</p>	<p>版深度は10倍の拡大鏡で目視しているが数 値的に深さが不明 標準はないが過去の経験を担当者の手帳にメ モとして有る</p> <p>1. 銅管を使用のため(重量大のため)印刷 スピードをあげると印刷機用モーター負荷 が異常にかかると。 2. 銅メッキ装置がない。</p>	<p>版深度計, マイクロスコープで測定し, 版深 の管理を行なう。</p> <p>クロームメッキ 精製の標準設定をする</p> <p>材質は鉄管(厚さ5mm)がよい。但し, 銅メ ッキ装置の購入が必要。</p> <p>各工程での条件(温度, 時間, 薬品の混合比 等)の標準化が必要</p>
(7)			

3-2-3 印刷工程

(1) 現状と問題点

「施工単」によって作業指図がなされ、各指図毎に標準刷本が添付されている。

受注ロットの小さいもの（10,000枚程度長さ30cmの袋で3000m分相当量）は手動円板印刷機で印刷しているが、労働力が多くかかり非能率的である。

ポリチューブを主体としたグラビア印刷はイタリアの「カラロ」を模倣した輪転印刷機で従来のフレキソ方式をグラビア方式に改善して印刷している。この種の印刷が主力であり、構造的に極薄フィルムや、フィルム状態の不良のものにおいても見当ずれ不良等なく、スムーズに印刷加工している。問題は乾燥装置であり、ユニット間が約300mm程度の間で乾燥する必要があり、この間の風量併用に問題がある。風量を上げるとドラムに当たって空気が流れ、版面にセットされたインクが乾燥して、印刷着肉が悪くなる。これが根本的な欠陥であり、そのために風量がアップできず、又遅口溶剤（キシロール等）を使用して、版面のインク乾燥を防止しているのが現状であり、これが残留溶剤の原因につながっている。

第二の問題は、製版の項で述べたように、版の自重が重く、モーター動力の負荷が多かり、スピードがあげられないことである。

この二つの問題が相乗的に悪影響をおよぼしている。詳しくは既存設備の改善で述べる。

生産量についてはすべて重量単位で管理している。品質のチェックは巻取毎に端末でチェックすることになっているが、現状ではあまり行われていない。

(2) 対策

「施工単」の内容は具体的に列記し、特に操業条件において注意すべき点は、定量的に明記すること。

受注ロットの小さいものについての対応策は、検討する必要があるが、輪転印刷機のコンパクトなタイプを選んで印刷加工するか、協力工場に委託することも検討する必要がある。この種の自工場印刷（輪転印刷）の場合、リピート・オーダーであることが条件である。

輪転印刷機の乾燥装置は「既存設備の改善」の項で述べるが、エアノズルの形状、風向の方向を版面逆側に吹きつけることにして、ホースを不安定な状態でなく、完全な取付けが必要である。又、印刷完了後の巻取ライン中に、遠赤外ヒーター及びブローアを設置して乾燥させることが必要であり、この効果によって残臭はある程度防止することができる。又、インクタイプ及び溶剤の遅口であるキシロールを酢酸エチルに置き換えることも必要であり、印刷効果及びスピード等含めて総合的に改善する必要がある。

版の自重については鉄管を5mm厚に改善することにより、メインモーターのロードが少なくなり、回転もスムーズになってスピードアップにつながる。

生産量は最終製品の形（この場合袋であるから袋の長さ）であらわすほうが良く、「m」とする。

後工程への品質保証をするシステムをとるため、各巻取毎にロット票（図1-39）を添付して渡すことがよい。

作業標準、操業標準を設定し、インクの粘度管理が必要である。

ユニット式印刷機はブレーキ関係及び光電管装置を設置し、生産性をあげて高度な印刷が可能な方向に改善する必要がある。

NO.	現 状	問 題 点	対 処 策
<p>①</p>	<p>印刷工程</p> <p>製造の計画及び指図</p> <p>(a) 生産頭を担当している副主任が「施工単」(一品一葉)により骨機の選定を決める内容はノートに記入する。</p> <p>(b) 「施工単」の内容を確認サンプルを添付して流す</p> <p>ユーザーの要望</p> <p>色 } 記入していない</p> <p>規格 }</p> <p>インクタイプ }</p> <p>(c) 作業開始時のもの10枚位をカットし主任に確認をうけてお運転。但し、その間機械は停止しない。夜間の場合組長に確認をうけてお進行。</p> <p>(d) 作業開始準備</p> <p>車間の副主任が前の作業が終わる前に準備する。</p> <p>副主任 { cye担当 インク担当 フィルム担当</p> <p>「施工単」によって各担当者に指示をし所定の機械割に準備しておく。各機械の型</p>	<p>「施工単」の内容、項目</p> <p>具体的な操業条件や過去のトラブルの履歴などの注意事項の記載がない。</p> <p>インクタイプの指定</p> <p>インクタイプに対する指定が施工単に記入されていない。</p> <p>初物検査に関する規定がない。</p>	<p>操業条件や過去の品質に対する履歴等の具体的な注意事項を記載する。</p> <p>施工単にインクタイプの指定</p> <p>初物検査の規定が必要。</p>

NO.	現 状	問 題 点	対 策
(2)	<p>当事者が確認する。</p> <p>原反の受入</p> <p>(b) フィルム出庫の場合、規格、数量をチェックする。</p> <p>(c) 倉庫係より払出しをする。</p>	現物の確認のみ	「施工単」
(3)	<p>インクの調色</p> <p>(a) 作業現場で各機械毎に担当者が行なり。</p> <p>(b) ベースインクでの調合</p> <p>(c) 表示ラベルはめる。</p>	インクタイプの表示がない。	各インク毎にインクタイプの表示や残量についても表示が必要。
(4)	<p>シリンドラの取扱い</p> <p>(a) オーダー切替えの都度車間のシリンドラ担当者が校版する。</p> <p>(b) 新版については製版工程で校版するが印刷のeye担当者はほとんど見ない。</p> <p>(c) シリンドラのセッティング位置は機械によってシャフトに中心位置が記してある。</p>		チェックリストによって校版する。
(5)	<p>インクの溶剤希釈</p> <p>印刷中色相の状態をみて随時溶剤を補充する</p>	粘度管理ナシ	現場でのチェックを行なり。 ガンcupでの管理

NO.	現 状	問 題 点	対 策
(6)	濃度があると判断した場合溶剤をいれる 乾燥の温度及び風量 (a) 温度計なし } 運転 段階切替なし } (b) プロア調整不可 } (c) 温度計 有 } 朝 200°C位 } 夜 150°C位 } ユニット式 } 2段切替可 } グラビア } (d) プロア調整不可 } 機構上の問題点 (a) 繰出のブレーキ } クエイト式又はスプリングクランク板 } (b) エッジのコントロール なし } (c) 圧ロール 圧力計なし } ネジ式 均一比 } (d) ドクターの研磨 1~2回/日 } 但しPVDCアクリリエトリル樹脂コポリ } マーPET の場合は4~5回/日手 } 動 } 紙石→サンドペーパー } ドクター 材質一色凶 } 厚さ一ととも薄い、定量的でない }	乾燥容量不足 エアノズルのある方向かよび形状の不遜 プロアの吸排気が不完全 プレーヤ方式	自動粘度調節器 乾燥容量アップ エアノズルの方向は版面にあたらぬように、逆方向に吹きつけるような形状にし、完全に固定する。 プロアの吸排気をし、常に新鮮な空気が表面に刷体に効果よくあたぬような構造にする。 電磁バクダブレーヤの設置
(7)	ドクターの厚さ、硬度を明確でない。	ドクターの厚さ、硬度が明確でない。	ドクターの厚さ、硬度を明確にする。 (日本の場合、厚さ0.2mm位、硬度500)

NO.	現 状	問 題 点	対 策
	<p>(e) 炭肉の処理 同じインクにもどす 表木なし</p> <p>(f) PIV調整 なし</p> <p>(g) 巻取機の張力 糸巻き 巻取張力は機械 になし ボビン巻 巻き張力はできるだけ弱く巻いた方がよ い。理由はインクが完全に乾燥させていな いので。</p> <p>(h) 見当調整 目視調整 eye の前後進で見当調整</p> <p>(8) 工 程</p> <p>(a) 車間主任が「施工単」に従って「輸転機 専門生産按排通知単」を発行し、 インク、フィルム、シリンドラーに (担当) (倉庫) (担当) 渡して基材別資材の手配をする。</p> <p>(b) 「施工単」に添本サンプル(色相)添付 して流す。</p> <p>(c) 溶剤払出については担当者がいる。ナン バー、重量を記録して管理。 5~10Kgプラスチック缶に入れて使用</p>	<p>インクタイプの表示がない。</p>	<p>インクタイプの表示をする。</p>

NO.	現 状	問 題 点	対 策																																																																																												
	<p>(d) 色数と、単位シリンダー円周によって標準生産量の規定が有る。 「施工単」を流す際、副主任が決定して記入する。 ※別表参照</p> <p>(e) 印刷中のインク粘度は測定しない。印刷の状態（インク）を見て適当に溶剤を添加する。</p> <p>(d) 別表</p> <p>輪転机印刷工時定額</p>	<p>生産量の単位は印数 シリンダーの1回転＝1印数としてカウントしている。</p> <p>インクの粘度が明確にされていない。</p>	<p>長さ(m)で1 Roll毎に積算して管理する。</p> <p>インク粘度をザーンカップの秒数により規定し、管理する。</p>																																																																																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">定 額 (1時間当りのCylrpm)</th> <th colspan="2">定 額 (1時間当りのCylrpm)</th> </tr> <tr> <th>規格</th> <th>1 C</th> <th>2 C</th> <th>3 C</th> <th>4 C</th> <th>筒単</th> <th>複雑</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>21-25</td> <td>X09 4,500</td> <td>4,000</td> <td>3,600</td> <td>3,200</td> <td>-</td> <td>+</td> <td>1. シリンダーをつける時、調整をする時の預保＝1時間</td> </tr> <tr> <td>26-30</td> <td>4,000</td> <td>3,600</td> <td>3,200</td> <td>2,800</td> <td>-</td> <td>"</td> <td>2. インサベットの状況</td> </tr> <tr> <td>31-35</td> <td>3,600</td> <td>3,200</td> <td>2,800</td> <td>2,400</td> <td>-</td> <td>"</td> <td>4 Cの場合 濃色→淡色にナ+レンジ＝80分</td> </tr> <tr> <td>36-40</td> <td>3,200</td> <td>2,800</td> <td>2,400</td> <td>2,000</td> <td>-</td> <td>"</td> <td>" 濃色→淡色にナ+レンジ＝30分</td> </tr> <tr> <td>41-45</td> <td>2,800</td> <td>2,400</td> <td>2,000</td> <td>1,600</td> <td>+</td> <td>-</td> <td>1 C, 2 Cの場合 濃色→淡色にナ+レンジ＝100分</td> </tr> <tr> <td>46-50</td> <td>2,400</td> <td>2,000</td> <td>1,600</td> <td>1,200</td> <td>"</td> <td>-</td> <td>" 濃色→淡色にナ+レンジ＝30分</td> </tr> <tr> <td>51-60</td> <td>2,000</td> <td>1,600</td> <td>1,200</td> <td>1,000</td> <td>"</td> <td>-</td> <td>3. P Tの場合</td> </tr> <tr> <td>61-70</td> <td>1,600</td> <td>1,200</td> <td>1,000</td> <td>800</td> <td>"</td> <td>-</td> <td>1 C～2 C 1時間当り 4,250印</td> </tr> <tr> <td>71-81</td> <td>1,200</td> <td>1,000</td> <td>800</td> <td>600</td> <td>"</td> <td>-</td> <td>3 3,800 "</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4 3,400 "</td> </tr> </tbody> </table> <p>4. P Tがプラスチックをコートする場合 4色の印刷P T 3,400 X 0.9＝2,720印とする。</p>	定 額 (1時間当りのCylrpm)		定 額 (1時間当りのCylrpm)		規格	1 C	2 C	3 C	4 C	筒単	複雑	備考	21-25	X09 4,500	4,000	3,600	3,200	-	+	1. シリンダーをつける時、調整をする時の預保＝1時間	26-30	4,000	3,600	3,200	2,800	-	"	2. インサベットの状況	31-35	3,600	3,200	2,800	2,400	-	"	4 Cの場合 濃色→淡色にナ+レンジ＝80分	36-40	3,200	2,800	2,400	2,000	-	"	" 濃色→淡色にナ+レンジ＝30分	41-45	2,800	2,400	2,000	1,600	+	-	1 C, 2 Cの場合 濃色→淡色にナ+レンジ＝100分	46-50	2,400	2,000	1,600	1,200	"	-	" 濃色→淡色にナ+レンジ＝30分	51-60	2,000	1,600	1,200	1,000	"	-	3. P Tの場合	61-70	1,600	1,200	1,000	800	"	-	1 C～2 C 1時間当り 4,250印	71-81	1,200	1,000	800	600	"	-	3 3,800 "								4 3,400 "		<p>1,000 mあたりの工数を採用する。</p>
定 額 (1時間当りのCylrpm)		定 額 (1時間当りのCylrpm)																																																																																													
規格	1 C	2 C	3 C	4 C	筒単	複雑	備考																																																																																								
21-25	X09 4,500	4,000	3,600	3,200	-	+	1. シリンダーをつける時、調整をする時の預保＝1時間																																																																																								
26-30	4,000	3,600	3,200	2,800	-	"	2. インサベットの状況																																																																																								
31-35	3,600	3,200	2,800	2,400	-	"	4 Cの場合 濃色→淡色にナ+レンジ＝80分																																																																																								
36-40	3,200	2,800	2,400	2,000	-	"	" 濃色→淡色にナ+レンジ＝30分																																																																																								
41-45	2,800	2,400	2,000	1,600	+	-	1 C, 2 Cの場合 濃色→淡色にナ+レンジ＝100分																																																																																								
46-50	2,400	2,000	1,600	1,200	"	-	" 濃色→淡色にナ+レンジ＝30分																																																																																								
51-60	2,000	1,600	1,200	1,000	"	-	3. P Tの場合																																																																																								
61-70	1,600	1,200	1,000	800	"	-	1 C～2 C 1時間当り 4,250印																																																																																								
71-81	1,200	1,000	800	600	"	-	3 3,800 "																																																																																								
							4 3,400 "																																																																																								

NO.	現 状	問 題 点	対 策
(9)	<p>ロット票 印刷完了後の巻取ロールは「結算証」 No 運番 メーカー 月日 銘柄 班. . 取量 上記内容のラベル兼ロット票を貼る。 品質内容繕ぎ等の表示はなし。</p>	<p>インフレーションからの関連のロット票を使 用していない。</p>	<p>インフレーションからの関連のロット票によ って1巻毎にロット管理をする。不良内容は 次の工程に連絡し、完全に取除くことが可能 なシステムにする。 前工程に問題があればフィードバックが可能 なロット管理体制にする。</p>

3-3 その他の工程の現状問題点と対策

3-3-1 スリッティング

(1) 現状と問題点

「施工単」によって作業指図の指示がある。広幅原紙のスリッターについては、操出部のブレーキ機構が悪いため、巻取品の巻取状態がよくない。又、セロファン等の分割品については包装状態の不完全による吸湿で、原紙にタルミが生じ易い。

巻取数量は重量で管理し、「結算証」を添付して扱っているが、原紙のロット感については明記していない。

複合加工品のスリット加工は「施工単」によって指示をしている。広幅スリッターと同様、ブレーキ機構が悪いため、巻取品の外観及び生産性が低下する原因になっている。スリット蛇行については図柄で一定の場所を決め、矢印板を取付けて位置制御をしているため、きわめて生産性が低い（スピード10m/分）。

スリットの方式はシャーカッター方式であり、セットをするための時間を要する。

巻径については測定治具を用い、250mm直径で巻取を設定している。220mm前後になると数回検核を停止して測定しているため、生産効率が悪い。数量は重量管理である。

製品の経目が不完全であり、しるしもない。

(2) 対策

巻取外観をよくするためには、操出しのブレーキをパウダーブレーキに改善するとよい。スリッターの巻取軸のフレクションについても精度をあげ、微調整が可能な機構にする。

巻取数量は長さ(m)で表わし、そのために電磁カウンターの取付けをすることが必要である。これは複合加工品のスリットについても同様である。

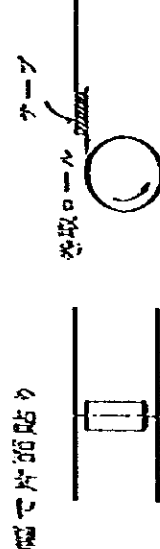
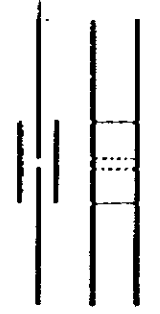
スリット仕上がり幅の精度をあげ、生産性をあげるためには、ラインフロー装置を取付け、制御する必要がある。

巻取量(m)は基材構成別に規定巻取量(m)を設定し、施工単に指定することがよい。

製品の経目は両面つき合わせをし、テープを両面にスリット幅一杯まで貼って、商品価値をあげるようにする。これらの仕様はすべて施工単に指示すること。巻取製品については「紙管ラベル」を貼って、客先でクレームが発生した場合、製造工程に、フィードバックでき、原因究明の可能なロット管理をする必要がある。

NO.	現 状	問 題 点	対 策
(a)	加工原反 PTセロファン, OPP, PET 加工計画	「施工単」の内容項目	
(b)	業務課発行「施工単」にて実施する。		
(c)	作業の指図 「施工単」にもとづき大組長が指示する。		
(d)	原反の準備 「施工単」により大組長が倉庫課へ連絡し 払出し本数確認して、倉庫課担当者がスリッ ト室へ運搬する(フォークリフトにて)。 作業者には口答にて報告。 原反は直接床面に置く。	特にPTセロファンの場合、床面に直接低い である。(耳部が損傷する) 包装も完全でない。	パレットまたは木製の台の上に置く。PETチ ェックで完全包装する。
(e)	スリット作業 (1) 原反の取付 原反は二輪車にのせて2人で横出し部に 取付ける。 原反幅 1000mm～1100mm 原反幅は測定しない。 プレーキはバンドプレーキ方式で手動で 調整する。	原反の取付 プレーキ方式	安全性や損傷を配慮してチェーンブロックの 取付をする。 「スリット日報」の作成 カッター、ロープ、組、銼柄、品種 受入幅×米数(重量) スリットサイズ×米数(重量) ロスの記録
(f)	スリット幅の調整 3丁取りが多い		

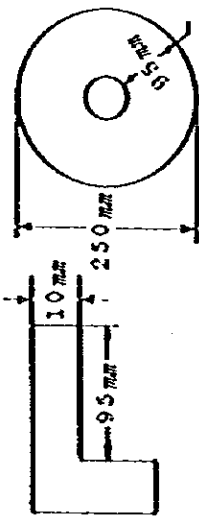
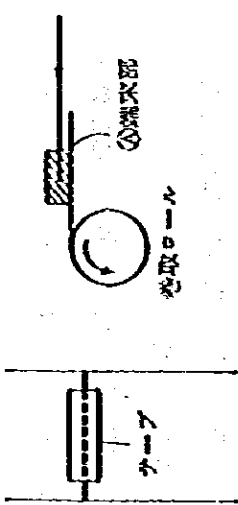
NO.	現 状	問 題 點	対 策			
	<p>スリットロール</p> <div data-bbox="199 280 311 436" style="border: 1px solid black; width: 70px; height: 70px; margin: 0 auto; text-align: center;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; margin: 0 auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">B</td> <td style="padding: 5px;">C</td> </tr> </table> </div> <p>スリッター方式はレザーカー方式 レザーの取替は1回/日実施している。 サイズはメジャーで測定する。 スリットロール(B)は規定寸法に仕上るが (A)(C)のロールについては両耳部カットなし のことが多いので若干広い目になる。 Ⅲ) 巻芯の準備 スリットサイサイズ幅の巻芯を倉庫から勝手に に選ぶ。又広幅巻芯を定寸法に切断して使 用する。 Ⅳ) スリット品の幅測定と巻長 巻長は原反1本(1,000 m巻)は1本に 巻取る。スリット品はメジャーにて幅を 測定する。 3丁取りの場合 中央のロールは規定寸法があるが、両サイ ドのロールは規定寸法300mmに対してマ イナス幅はアクトでブランク5mm広いもの (プラス側)は良い。</p>	A	B	C	<p>スリット幅のばらつきが大きい。</p> <p>規格値や許容範囲が明示されていない。</p>	<p>スリッターはバウダブローキの設置すること によって巻状態がよくなる。</p> <p>各々規格通り仕上げ、余分は切りすてて、耳 発送処理をする。</p> <p>規格値、許容範囲の規定をする。</p> <p>スリッター品伝票の改訂 カット幅、銘柄、品類、幅×長さ(重量) 処理面の表示、ロール名、担当者名</p>
A	B	C				

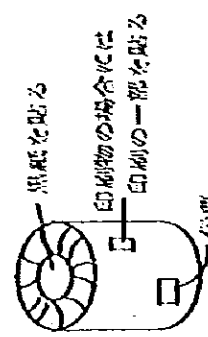
NO.	現 状	問 題 点	対 策
	<p>(M) スリッター製品は各ロール毎に重量測定する。伝票（結算証）に幅、重量、作業係を記入してロールに添付する。各勤務毎に製品重量集計して日報に記入し組長へ提出する。ロスの集計。記録なし。</p> <p>(N) 切断時の巻き方</p> <p>巻き目の指定なくクワサトサーブ50cm幅で片頭貼り</p>  <p>サーブ</p> <p>巻取ロール</p> <p>サーブは全幅で貼らない。端末は右側の様に貼る。</p> <p>(O) 包装</p> <p>各ロールは広幅原反を利用して包装（完全包装）するが、包装状態が悪い。</p> <p>各担当若手にスリッター機の近くに巻き重ねておく。床面に直接積み上げるもの、又パレットに置くものもある。</p> <p>(P) スリッター品の外観判定基準はないが、目で巻きの軟らかいもの、蛇行の大ききもの（10mm以上のもの）は巻き替える。</p>	<p>重量の管理（結算証・伝票）</p> <p>ロスの集計および記録がない。</p> <p>巻き方が不完全</p> <p>包装状態が不適</p> <p>スリッター品の判定基準がない。</p>	<p>カウンターの設置</p> <p>ヤードノッカーカウンター方式</p> <p>巻長（m）管理の実施</p> <p>ロスの集計および記録の可能なスリッター目録およびロット票を作成する。</p> <p>巻き目は全幅にサーブを貼る通りに規定する。</p>  <p>特にPTセロハンについては完全包装をし保管すること</p> <p>外観判定基準を作成する。</p> <p>スリッター製品の製品規格を制定する。</p>

NO.	現 状	問 題 点	対 策
	<p>冬場のセロファンのスリットは裂け易く て切断を多発のためスリット加工前、繰出 部下部に蒸気をかけながら（温水器の設置） スリットしている。 スリット加工の標準作業量 PTセロファン 7本/8Hr (原反7本=7,000m)</p>	<p>払出し方法が明示されていない。</p>	<p>1. 各ロールにロールNoを表示して、作業日報 及び集計表にて払出す。（払出し方法の寛 柔化をはかる。） 2. 本数（巻取ロール）のみ確認して受払い をずる。 3. 1 Roll 毎の巻数を製品別品名柄別また は基材別に規定する。（例えば500m巻、 200m巻） 4. 上記以外の巻数のみ確認して受払いをす る。</p>
∞	<p>スリット品を印刷車間への払出しは大組 長と印刷担当若立合で1本1本重量測定し 払い出す。 複合フィルム</p>		

NO.	現 状	問 題 点	対 策
(a)	加工計画 業務課発行「施工単」にて実施する。		
(b)	作業の箱図 「施工単」により大組長が各スリット機の 割当て指示を行う。		
(c)	原反の準備 クミネット加工品はスリッター機の周辺に 積んであるので(ダングム機の加工のものは 殆んどスリット処理のため、クミネット加工 品はスリット機周辺に積んでおく)その銘柄 を取付ける。 ドクイクミネット品はドクイクミネット機 周辺に置いてあるものを運んで(バンドドリフ ト)くる。		
(d)	スリット作業 (1) 原反の取付 原反ロールは2人で手で持って繰出に取 付ける。	繰出部に手で取付ける	各原反毎に振動力の確認を行う。
(1)	繰出しアプレヤはバンドブレーキにて調 整する。		アプレヤブローキの設定 バックブローキの設定
(1)	スリット幅の調整 スリット方式はシヤーカー方式でめ りサイズに合わせて。上。下の刃をセットする。	セットをする準備時間がかかりすぎる(能率 が悪い)	シヤーカー方式ではAL箔構成品、紙構 成品はスリットし。OPP. セロファン, PETの

NO.	規 状	問 題 点	対 策
	<p>スリット刃の交換は1回/2週間とする。</p> <p>サイズはメージャーにて測定し、スリット製品は一度測定し、以後測定しない。</p> <p>スリット幅(製品)の許容範囲不明</p> <p>④ 巻芯の準備</p> <p>規定寸法で数量の多いものは購入して倉庫にあり適時取りに行く。特別なサイズは切断して使用する。</p> <p>⑤ 印刷品の位置合せ</p> <p>繰出側にクイン、フローア装置</p> <p>矢印板 があり、矢印板の先端を印刷マークの(図柄)一部に合せ、目視で蛇行修正を行う。蛇行修正は電動押ボタン式で、ON OFF にて左右に作動させて行う。</p> <p>位置合せによるスリット加工速度は低速で10m/分での加工もある。</p> <p>⑥ スリット品の巻径</p> <p>スリット品の大きさは巻径で規定している。スリット品巻径max 250mm</p> <p>巻径250mm以上を超えるものはアクト巻径250mm以下のものは良品として取り扱う。</p> <p>(巻径245~250mm, 出米 は、巻径250</p>	<p>スリット幅の規格値がない。</p> <p>印刷図柄、位置合せ目視</p> <p>スリット位置の蛇行は目視であり、生産性は極めて悪い。</p> <p>巻径の測定</p>	<p>単体での加工品はレザカッター方式でスリットのできるのレザカッター方式の取付。</p> <p>スリット幅の規格値の制定</p> <p>LPC(クインポジションコンローター)装置の設置(光電式)をし、自動化してスリットアップをはかる。</p> <p>各構成毎に巻径250mmの巻径を測定しておく。(巻径のものを巻径に代替は$m/\text{本}$)と巻径に巻径が統一される。</p> <p>巻径の許容範囲の設定</p>

NO.	現 状	問 題 點	対 策
	<p>mmに近づける)。 巻径250mm近くになると何度かスリット プして巻径を測定している。 巻径測定器具</p>  <p>スリット品の外側から巻芯迄の径を95mmになる様に巻取る(右上図の如く測定器具を当てる)。</p>	<p>巻径の設定が悪い。</p>	<p><u>カウントノーターの設置</u> ヤードノーターカウンター方式 巻径(m)管理(1Rollに対する巻長を製品別素材別に規定する)</p>
	<p>④ 巻き目及び方法 巻き目については指定なく適当に貼っている。片頭貼り、クランプ50mm幅</p>  <p>印刷物は印刷図柄を合せて巻く</p> <p>⑤ 印刷物についてはスリット加工を行いますが印刷の検品を行い印刷不良部は取り除いている。</p>	<p>巻き方が不完全のため商品価値が低下する。</p> <p>印刷不良に対する限度見本がない。</p>	<p>テープはフィルム全幅に貼り合わせる(製品規格で規定する)。 (A)の端部部はでき け短くする様にする。 例 5cm以内に統一する。</p> <p>スリット品の外觀判定基準の設定 限度見本の添付</p>

NO.	現 状	問 題 点	対 策
	<p>切断回数に制限なし。印刷不良、ロスについて記録なし</p> <p>ツフの部分は取り除くとのことであるがスリット品を足してツフの部分の巻き込みがある。</p> <p>① スリットで発生する耳屑は機械の下に集めており、多くなると手で掻き出し小型ドラム缶に詰めて梱包して屑置場へ運ぶ。</p> <p>② 包装</p> <p>スリット品は1ロール毎重量測定を行う。包装はスリット担当者が行う。クラフト紙で完全包装し(断面菊折り)断面は両面に黒紙を貼る。</p>  <p>断面の黒紙に1本1本銘柄を明記する(マークで)公票(結算証)に重量、作業者名記入して添付する。包装品は機械破のパレットに積んで置く。各号機勤務単位(8Hr)に重量を集計して日報に記入する。個々のロールの重量はメモ用紙にまとめておく。スリット品の出荷はまとめて(1パレット毎)重量を測定する。</p>	<p>ロスの記録、巻き回数の規定がない。</p> <p>不良に対する判断基準がない。</p> <p>耳処理方法が非能率である。</p> <p>製品表示方法の不適</p>	<p>ロスの原因別の記録、製品規格で巻き回数の規定(客先の仕様を考慮)をする。</p> <p>m数及び重量で記録</p> <p>製品規格の制定</p> <p>耳屑はプロア-にて(耳飛し処理)各々のカゴに入れる。(集中方式で処理)</p> <p><u>油圧式梱包機の設置</u></p> <p>製品公票の記入</p> <p>カトル、ロール、銘柄、品種</p> <p>幅×重量(長さ)、担当者</p> <p>各パレット毎に製品の銘柄、本数の表示しておく。</p>

製袋加工

NO.	現 状	問 題 点	対 策
(a)	<p>製袋加工に行く押出、クミネート製品は耳付状態で（スリット加工なし）出荷する。</p> <p>ドクイクミネート品はスリット加工して製袋加工へ行く。</p> <p>製品の出荷は出荷量の重量を伝票に記入する。製袋工場での受入時各ロールの重量計量する。</p> <p>製袋工場には自工場の人専任で駐在しており、製袋工場の人と立合って計量する。</p>		クミネート時にスリットする。
(b)	<p>押出クミネート加工品の製袋加工方法</p> <p>印刷図柄毎に1枚1枚カットし、両耳部のPEフィルムは手で引き千切り、1枚1枚手でシール部を合せてシールする。</p> <p>製袋工場でシワ、印刷不良はロスにしている。駐在員は2～3回/日にチェックしている。</p>		長さで管理した方がよい。

3-3-2 検査

(1) 現状と問題点

原材料の受入検査はほとんど行われていない。又、「原材料規格」「受入検査基準」の規定類はない。

工程検査については、初物検査は、各工程とも実施しているが、基準がない。従って主観検査が多い。

製品検査は行われていない。一部貸検料の抜取検査が行われているが、定量的な「製品規格」は一部、吹塑車間等にあるだけで、大半は規定されていない。

全般的に検査体制が確立されておらず、製品の物性強度のチェック等、定量的に検査をし、データもとづく判定等の処置がとられていない。官能検査が主流で、主観的な判断が多く評価は最終的に個人の賞与に影響する評価点になる。

(2) 対策

原材料の受入れについては「原材料規格」を規定する。容易な方法としては購入先より「特性品」「規格値」等を記入した規定書を提出させることが簡便である。

工程検査については、「初物・中間検査基準」を規定し、製品の判断基準を数値化する。定量的に規定できない項目については、限度見本を決めたり、ランク付けをして規定する。

製品検査においても「製品規格」を規定し、判断基準は定量化する。即ち個々の品物の良・不良と、ロットの合格・不合格のよりどころとなる標準を設定することが重要である。

検査のポイントは、次工程や、顧客への品質保証を目的として、品物を決められた方法を測定し、その結果をあらかじめ設定した標準と比較して、個々の品物の良・不良・又はロットの合格・不合格を判定して製品を処置し、品質情報を提供することである。

NO.	現 状	問 題 点	対 策
(1)	<p>原材料の受入検査</p> <p>(a) 当工場の試験室は1981年8月に設置された。各試験器は揃えてあるが、実際に使用されているものは少なく、受入検査は上海研究所へ依頼している。検査件数も少しである。</p> <p>検査する物の検査項目について、何を検査してよいか、わからない状態のようである。</p> <p>(b) 樹脂 ポリエチレンについては入荷単位毎（ロット）に1回測定する→入荷量に関係なく→倉庫誤がサンプリング（1個）して試験室に依頼する。</p> <p>検査項目 M.I.（熔融粘度指数）</p> <p>(c) インクの原料及び溶剤 入荷単位毎（ロット）、入荷量に関係なく）サンプリング採集する。</p> <p>① エチルアルコール 検査項目 エタノールの濃度</p> <p>② ポリアミド 検査項目 軟化点 酸化度</p> <p>③④については上海研究所へ試験依頼する。</p>		<p>入荷する原材料の物性については納入業者から検査成績書を提出させる。</p> <p>各試験項目の検査方法、検査の手順を整理する。</p> <p>各検査物の測定項目を選定し、最小必要限度の検査を行う。</p> <p>検査の標準値、限界値を設定する。</p> <p>入荷量によるサンプリング方法及びサンプル量を決める。</p> <p>「原材料規格」「受入検査基準」の設定</p>

No.	現 状	問 題	対 策
(d)	<p>原反の受入 物性検査は行っていない。倉庫科にて、 数量（本数）の確認。重量については3本 /100本採取って検査する。記録なし。 その他、樹脂、溶剤について、数、毎 枚を確認する。 試験室は1981年8月に開設。 室員は3名。 試験機器はすべて中国製。試験機器の種 類は化学分析用が大半であり、ほとんどの 機器は未使用である。 加工完了品（製品）、中間品の物性、性 能強度を測定する試験機がない。 試験機の一部はメーカーの取扱標準が ある。ほとんどの機器は取扱標準がない。 抗張力試験機としては上海輕工業局に英 國製のシヨッパーはあるが半年前から故障 している。 インフレーションフィルム of 工程検査</p> <p>(a) 検査項目 加工厚で、折径、外観判定がある。 (1)、加工厚さ</p>	<p>工場の生産量からおして、試験担当者が不足 していると思われる。 試験機器の精度が疑問である。 製品及び半製品の物性、性能及び強度を測定 する機器が不足している。 試験機器の取扱標準が広い。 委託していたが1件30円の費用がかかり過 去6カ月以上も試験はしていない。</p>	<p>受入検査、中間工程での抜取検査及び製品の 抜取検査制度を確立し、試験機器の取扱標準 を規定して、試験を行う。システムをつく る。 各工程での試料数を決め、各々の規格値を規 定して検査し、良否の判定をする。 試験機器の取扱標準を規定する。 抗張力試験機及びヒートシール機は不可欠の 試験であり、至急導入すること。</p>
(2)	<p>初物検査、初めの1本目にて（吹出時</p>	<p>測定した結果について記録なし</p>	<p>「検査品質日報」を作成し、各ロール毎の検</p>

NO.	規 状	問 題 点	対 策
	<p>のチェック) チューブ状にて、フィルム厚みを測定する。</p> <p>幅方向に3点測定(両サイド、中央部測定)</p> <p>検査回数 2回/8 Hr (一勤務)実施する。</p> <p>測定器 $\frac{1}{100}$ mm マイクロメーターで測定。</p> <p>(四) 折 登</p> <p>初物検査, 1本目にて測定し以後測定なし。但し加工中, 巻取前の測定ゲージでチェックする。</p> <p>折登の許容範囲 規定幅±5mm (規定外のものには外に転用する。)</p> <p>(四) 外観検査</p> <p>初物検査 1本目を目視チェックする。</p> <p>検査回数 2回/8 Hr (一勤務)</p> <p>フィルムの肌(筋、ライン) のチェックを耳部タルミ プル、ヤケ を行い。目視フィルム透過性についてはチェックしない。</p>	<p>測定の方法を規定していない。</p>	<p>検査条件と一併に測定値を記録する。</p> <p>測定の方法を規定する。</p> <p>検査基準を明確にする。</p>

NO.	現 状	問 題 点	対 策
	<p>フィッシュアイ(白いもの)、未溶解物の混入は 2〜3ヶ/cm以下、目視でチェック 4ヶ/cm以上のもをロスにする。 測定回数 2回/8 Hr (M)各ロール毎の表面処理度チェックなし。 (V)各ロール毎に重量測定し記録する。 (W)強度、幅方向に手で強く広げてみる。 (b)検査員の抜取検査 検査回数 各勤務の各号機より1本づつ抜取る、三 交替制により1台/3本の抜取検査となる。 検査項目 加工厚み、折径、外径、重量のチェック を行う。 総合判定で評価する。 各ロール毎に重量測定し、記録する。 (c) ドライミミネート加工品の基準値 (1) フィルムの表面処理度 レトルト用一構成PET/M/CPP-OPP の表面処理 40グイン以上。表面処理 は4回繰返して実施する。 一一般用一構成OPP/PE PET/PE-OPP PEフィルムは表面処理は1回のみ加工。</p>	<p>表面処理効果の確認なし。 重量測定のみで長さについてチェックなし。 強度は初物のみについてチェック。</p>	<p>表面処理度を測定し記録する。 製品は、重量を長さで管理する。 各ロットに於て、初物検査及び条件変更時定 判重量の測定を行う。 折径×長さ(1mm) = 重量(g) 強度については引張り強度試験機で引張り強 さ、伸びの測定を抜取で行なり。 各ロット毎の製品検査を行う。 ドライミミネート製品は貼り合せ加工後営業 放置1週間後に出荷する。 出荷時の品質検査を行う。 検査項目 ① 撥液強度 ② 熱封かん強度 ③ 用途にこ る実用試験を行う</p>

NO.	現 状	問 題 点	対 策
	<p>表面処理度 3.5ダイノン前後 表面処理度 4.0ダイノン以上にしたのが処理機の容量不足。 (四) 製品の拡張強度の基準値</p> <p>一般用 PET/AL/PE 1109/cm以上 PET/PE</p> <p>標準値が低く設定しておりロスは殆どなし</p> <p>レトルト用 PET/AL/CP 5009/cm以上 (ケスト中) 製食品のシール 2.0Kg/cm以上 強度</p> <p>(d) 検査員により抜取検査（主旨は押出クミ ＊－トの検査と同じ） 製品の検査回数（勤務二交替制） 午前 1回 > 2回/日実施する。 午後 1回</p> <p>抜取検査数は決まっている。 検査項目 拡張力、シワ、包装状態 ロールの端製品で判定し、総合評価する。</p>	<p>フィルムの表面処理度の不足</p>	<p>表面処理機の容量アップのものの設置</p> <p>抜取検査はロール毎表示してロール毎で管理する。</p>

NO.	現 状	問 題 点	対 策
(3)	<p>複合フィルム、押出ラミネート、工線検査</p> <p>(a) 加工原反の種類及び加工面の検査 加工原反の種類は「施工単」及び大組長の指示で行い、加工面の指示は無い。印刷物が殆んどであり、1巻毎に端末にて加工面のチェックを行う。使用樹脂の銘柄指示がない。</p> <p>(b) ラミネート加工品の検査 初物検査 加工初めの1本目については、抜発力、加工厚みの測定を行う。 加工厚みは$\frac{1}{100}$mmロール式ダイヤルゲージにて幅方向に4～5点測定する。 抜発力は原反とPEフィルムの抜発を手に剥離しチェックする。 初物検査後は、1効筋(8Hr)1回のチェックを行う。 「施工単」での加工厚みの指示は「20～25」となっている。</p>	<p>加工面の指示 使用樹脂の銘柄表示 測定面の記録がない。 精度が低い。</p> <p>許容範囲が明確にされていない。</p>	<p>複合品(構成)が増えてくるので原反の加工面の指示をする。 使用樹脂の銘柄表示を行う。 「初物、中間検査基準」の設定 検査結果は記録する。 検査方法(別紙JIS-Z-1526参照) 加工厚みの測定 ①ダイヤルゲージでの測定 測定個数、一定間隔に測定しmax, min, Rを記録する。 ②定判重量法による平均加工厚みの測定 サンプルを定面積(25cm×40cm=1000cm²)に切りその重量を測定して加工厚みを算出する。 製品(原反±加工PE)重量-原反重量=加工PE重量÷1000cm² このPE重量からPE加工厚みを求める。</p>

ポリエチレン加工セロハン

Polyethylene Extrusion-Coated Cellophane

1. 適用範囲 この規格は、包装用を目的とするポリエチレン加工セロハン（以下ポリセロという）について規定する。
2. 製造方法 ポリセロは、普通セロハンまたは防湿セロハンの一面にエチレンを主体とした重合体を薄膜状に加工塗布して製造する。
- 参 考 ポリセロの製造に用いられるポリエチレンの種類は、現在高圧法による低密度（密度 0.925 g/cm^3 以下）のものに限られているので、この規格に示す性状、品質などは現状に即して定めたものである。したがって将来、中密度または高密度のポリエチレンを用いた製品が出現した場合には、別途考慮する必要がある。
3. 種類 ポリセロは、使用するセロハンの種類によって1種および2種に大別し、さらにセロハンの呼量（番）およびポリエチレンの加工厚さによって表1のように分ける。

表1. 種類

ポリセロの種類	セロハンの呼量（番）	ポリエチレンの加工厚さ(μ)
1種（普通セロハンを使用したもの）	300, 350, 400	20, 30, 40, 50, 60, 80
2種（防湿セロハンを使用したもの）	300, 350, 400	20, 30, 40

4. 形状および寸法 ポリセロの形状は巻取りとし、その巻芯の内径は約7.6cmとする。なおポリセロは均一に巻かれ、巻芯が著しく突出したり、全体がわん状になつたりしないで両側面が平らでなければならぬ。

ポリセロの幅は表2、長さは表3により、ポリエチレンの加工厚さは表4による。1本の巻取り中に縫き目がある場合は、その縫き目部分は、印刷模様などが正しく反復されるように考慮し接合する。

なお、許される縫き目数と接合方法は、当事者間の協定による。

表2. 幅

幅	許容差
50以上110まで	±0.5
110をこえ250まで	±1.0
250をこえ400まで	±2.0
400をこえ780まで	±4.0

表3. 長さ

呼び長さ	許容差
300	±3
500	±5
700	±7
1000	±10

表4. ポリエチレンの加工厚さ

呼び加工厚さ	許 容 差
2.0	± 3
3.0	± 5
4.0	± 6
5.0	± 7
6.0	± 7
8.0	± 7

5. 品 質 品質は均一で、裂け、穴、よごれ、はがれ、ブロッキングなどの使用上有害な欠点がなく、表5の規定に適合するものでなければならぬ。また食品に直接接触して使用するものは、衛生上有害なものであってはならない。

6. 試験方法

6.1 試験片の採り方

6.1.1 試料の採り方 試料は巻取りの少なくとも最初の4層を除いたものから採取する。

6.1.2 試験片の採り方 試験片は、折り目、しわ、よごれなどのない部分から切取り、その寸法および数量は、各試験項目に定めたとおりとする。

参 考 ポリセロの縦・横 ポリセロの縦・横とは、ポリエチレンの塗布加工の方向に平行な方向を縦、直角の方向を横という。

6.2 前処理条件および試験条件

6.2.1 前処理条件 前処理場所の条件は、JIS Z 8703(試験場所の標準状態)の標準湿度 (温度 20 ± 2 °C, 湿度 65 ± 5 %)とし、前処理は24時間以上行なう。

6.2.2 試験場所の条件 試験場所の条件は、6.2.1と同様に温度 20 ± 2 °C, 湿度 65 ± 5 %とする。

6.3 ポリエチレンの加工厚さ

(1) 試験片 試験片は面積を測定するのに適切な形状のものとし、その面積の合計が1,000 cm²以上になるように採る。

(2) 操 作 試験片の寸法を1 mmまで測定し、その面積を計算する。

つぎに、試験片を水につけてポリエチレンとセロハンを引きはがし、ポリエチレンフィルム表面に印刷インキの付着または防湿皮膜などが残存する場合には、酢酸エチルもしくは酢酸ブチルなど適当な溶剤で脱脂綿を用いて軽

表 5

種類	ポリエチレンの加工厚さ	セロハンの質量 ()	引張切断荷重 kg		伸 び 率		引裂荷重 g		透湿度 g/m ² 24h		熱封かん強度 g	
			縦	横	縦	横	縦	横	ポリエチレンを高湿度側にした場合	セロハンを高湿度側にした場合		
1	20	300	25以上	15以上	10以上	20以上	10以上	13以上	35以下	40以下	400以上	
		350	27以上	16以上								
		400	29以上	17以上								
	30	300	27以上	17以上			12以上	15以上	24以下	28以下		700以上
		350	29以上	18以上								
		400	31以上	19以上								
	40	300	28以上	18以上			15以上	18以上	17以下	20以下		1000以上
		350	30以上	19以上								
		400	32以上	20以上								
	50	300	30以上	20以上			19以上	22以上	14以下	16以下		1300以上
		350	32以上	21以上								
		400	34以上	22以上								
60	300	32以上	22以上	24以上	27以上	12以下	14以下	1600以上				
	350	34以上	23以上									
	400	36以上	24以上									
80	300	35以上	24以上	38以上	41以上	10以下	12以下	2200以上				
	350	37以上	25以上									
	400	39以上	26以上									
2	20	300	25以上	10以上	10以上	20以上	10以上	13以上	30以下	35以下	400以上	
		350	26以上	11以上								
		400	27以上	12以上								
	30	300	27以上	12以上			12以上	15以上	22以下	25以下		700以上
		350	28以上	13以上								
		400	29以上	14以上								
	40	300	28以上	13以上			15以上	18以上	16以下	18以下		1000以上
		350	29以上	14以上								
		400	30以上	15以上								

くめぐい印刷インキをとり去ったのち、乾燥して溶剤および水分を除く。このポリエチレンフィルムの消費を感度 1mg の化学ハカリで測定する。ただし、水につけてポリエチレンとセロハンのハク離が困難な場合には、適当なハク離剤⁽¹⁾を用いてもよい。

注(1) ハク離剤としてはトルオール、トリクロルエチレンなどがある。

- (3) 計算および報告 ポリエチレン加工厚さをつぎの式により計算し、単位は μ (ミクロン)で表わし、JIS Z 8401(数値の丸め方)により整数位まで報告する。

$$\text{ポリエチレン加工厚さ}(\mu) = \frac{W}{A \times d} \times 10^4$$

ここに W: ポリエチレンフィルムの重量の合計(g)

A: 試験片の表面積の合計(cm^2)

d: ポリエチレンの密度⁽²⁾(g/cm^3)

注(2) ポリエチレンの密度は JIS K 6760(ポリエチレン試験方法)によって測定する。ただし、生産管理上は、密度を 0.920 として計算してもよい。

6.4 引張切断荷重および伸び

- (1) 試験片 試験片は正確に縦および横方向に、きれいな切口を持つように裁断する。

その幅は 15 mm, 長さは 150~200 mm とする。

- (2) 装置 使用する引張強サ試験機はショッパー形のものとし、つぎの条件に合致するものであること。

(a) 2 個のツカミは、その中心が引張方向と平行な同一平面上にあって、試験中試験片がすべらずに平面上に保たれるものであること。

(b) 試験片が切断した瞬間の荷重を $\pm 2\%$ の精度で指示できるものであること。この矯正は JIS P 8113(紙の引張強サ試験方法)によって行なう。また試験片が切断した瞬間の試験片の伸びを精度 0.5 mm 以内で示すことができること。この矯正は、JIS P 8132(紙および板紙の伸びの試験方法)によって行なう。

(c) 切断荷重が容量の 15~85% であること。

(d) 下部ツカミの移動速度は、 300 ± 20 mm/min とする。

- (3) 操作 引張強サ試験機により試験片に荷重を加え、切断時における引張強サおよび伸びの測定を行なう。測定は縦・横それぞれ 5 個以上の試験片について行ない、そのおのこの平均をとる。

なお、試験の始めのツカミ間隔は100mmとする。

- (4) 報 告 引張切断荷重は毎単位で小数点以下1ケタまで、伸びは毎単位で整数位まで報告する。なお、伸びの計算は、つぎの式による。

$$\frac{l}{L} \times 100 = \text{伸び(\%)}$$

ここに L：試験前のツカミ間隔 (mm)

l：引張強サ試験機で測定された伸び (mm)

- 6.5 引裂荷重 JIS P 8116(紙の引裂強サ試験方法)に準じて試験を行なう。紙の引裂強サ試験用の装置が、この測定容量の関係で使用し難い場合は、振子の重心点あまり移動しない範囲で、その振子の重量を増減して用いてもよい。この場合の調整と矯正の方法は、JIS P 8116によること。

- 6.6 透湿度 透湿度はJIS Z 0208(防湿包装材料の透湿度試験方法)により試験を行なう。ただし、ポリエチレンとセロハン面のそれぞれを高湿度側として測定した結果の各平均値を有効数字2ケタで報告する。

6.7 熱封かん強度

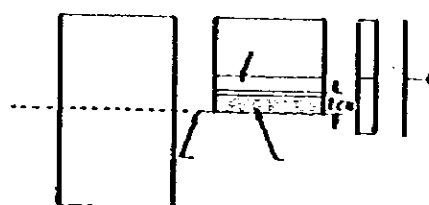
(1) 装 置

- (a) 試料の熱封かんを施す部分に、定温度に加熱した平滑な加压表面を持つバーにより均一な圧力をかけて、試料を熱封かんできる装置。バーの幅は5~26mmであること。また試料とバーとの間にはフッ素樹脂フィルムもしくはガラス繊維布などの適当な媒介材料を置くことが必要である。

- (b) 6.4に規定された引張強サ試験機

- (2) 試 験 片 一边が縦方向あるいは横方向に沿った適当な大きさの長方形の試料を取り、図1のようにポリエチレン面を内側に折り曲げ、折り目の内側約1cmの部分を折り目に沿って熱封かんし、熱封かんの外側の折り目の部分は切り捨てる。熱封かんした試料を引張強サ試験機の容量に応じて、15mm、20mm、25mmのいずれかの幅に裁断して試験片とする。試料の折り目を横方向にした試料からとった試験片を縦の試験片とし、折り目を縦方向とした試料からとった試験片を横の試験片とする。

図 1



また、15mm、20mm、25mmのうち、いずれかの幅で適当な長さの試料を長さ方向の中央から折り曲げて、まえと同様に熱封かんしたものを試験片としてもよい。試験片の熱封かん要領は、使用者の指定があるときはその条件による。指定のない場合には、温度130~140℃において約1kg/cm²の圧力を2~3秒間かけて熱封かんを行なう。

(3) 操 作 引張強サ試験機により試験片に6.4と同様に荷重を加え、熱封かん部をはがすのに必要な荷重を求める。この荷重を熱封かん強度とする。縦および横の試験片についてそれぞれ5個以上の試験を行なう。

(4) 報 告 縦および横の試験片についてのそれぞれの平均値のうち低い方をもって、表5の熱封かん強度としてグラム単位で有効数字2ケタで報告する。

なお、幅が15mm以外の試験片によって得られた熱封かん強度は、つぎの式により15mm幅についての熱封かん強度に換算して報告する。

$$\text{熱封かん強度(15mm幅)}(g) = B \times \frac{15}{C}$$

ここに B：幅Cmmの試験片について測定された熱封かん強度(g)

7. 検 査

7.1 検査項目 検査項目は、外観、寸法、ポリエチレンの加工厚さ、引張切断荷重、伸び、引裂荷重、透湿度および熱封かん強度とする。

7.2 ロット検査 ロット検査は、合理的に設計された抜取検査方式によって行なう。

8. 包装および表示

8.1 包 装 包装単位および包装様式は、輸送条件、保存条件などを考慮して当事者間で定める。

8.2 表 示 ポリセロは1包装ごとに少なくとも種類、セロハンの番、ポリエチレンの加工厚さ、寸法、製造年月日(または略号)および製造業者名(または略号)を表示する。

参 考 ポリセロの保存、荷扱いおよび加工時の取扱い要領

ポリセロの保存、荷扱いおよび加工時の取扱いに際しては温度、湿度、圧力などがポリセロの品質に影響を与えるので、つぎの各項目によることが望ましい。

(1) 温度および湿度、ポリセロの保存および加工環境条件は温度20℃前後、湿度60%前後が最適である。なお冬期の使用にあたっては、包装のまま湿度の調整された室内に24時間以上置いたのち用いる方がよい。

- (2) 直射日光を避けること。
- (3) 直接床に置くことを避け、パレットまたはたな積みすること。
- (4) 積重ね中は、極端な荷重がかからぬようにすること。また変形を防止するため横積みを避け、大きな容器に入れて立てる。つる、かけるなどの方法をとること。
- (5) 使用直前まで包装を解かぬこと。(使用残は再包装して保存する)
- (6) 貯蔵期間は60日以下が理想的である。
- (7) 露部の傷、衝撃、擦傷などの起こらぬよう取扱いに注意すること。

NO.	現 状	問 題 点	対 策
	<p>加工厚みの基準として一応認定しているが 利用されていない</p> <p>構 成 許容範囲</p> <p>OPP20μ / PE20μ 40μ I Sμ</p> <p>AL25μ / PE80μ 105μ I I10μ</p> <p>加工厚み測定器 1/100mm ロール式ハンド型ダイヤル ゲージで測定</p> <p>各ロール毎の重量測定し記録する</p>	<p>加工厚みが明確にされていない。</p> <p>製品検査が行われていない</p>	<p>加工PEの重量g / $0.1m^2$から(加工厚みの換算表を作成しておき)厚み, 換算表で確認する。</p> <p>重量測定は天秤(片竿天秤 max100g 前後のもの)にて計量する</p> <p>①のダイヤルゲージでの測定はロール3~4本に1回に測定する</p> <p>②の定判重量測定は1勤務(8Hr), 同一ロットの加工であれば2回測定時間を決めて測定する</p> <p>接着力の測定 各ロール毎にチェックして確認する</p> <p>各構成品(加工厚)の厚み許容範囲を設定する</p> <p>各ロット毎の製品検査を行う 各ロット毎にサンプリングを行う 例 10,000m未満 1本, 10,000以上~20,000未満 2本, 20,000m以上 3本 ロットの大きさによりサンプリング数を定める</p>

NO.	現 状	問 題 点	対 策										
	<p>◎ 検査員による抜取検査</p> <p>この検査は検査員の主観による判断で行われその総合評価で採点し、作業者個人の評価とする。3月に1回支給されるボーナスの評価点に利用される。</p> <p>検査目的が、品質検査より個人評価を重点にしている</p> <p>クミネット加工品の検査回数</p> <table border="1" data-bbox="1212 1456 1452 1859"> <thead> <tr> <th>勤務時間</th> <th>検査回数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6.00</td> <td>2回</td> </tr> <tr> <td>14.00</td> <td>1回</td> </tr> <tr> <td>22.00</td> <td>1回</td> </tr> <tr> <td>6.00</td> <td>1回</td> </tr> </tbody> </table> <p>検査は1日4回行う</p>	勤務時間	検査回数	6.00	2回	14.00	1回	22.00	1回	6.00	1回	<p>この検査は個人評価のため実施されている (標準化されていない。)</p>	<p>検査項目</p> <p>① 加工厚み、ダイヤルゲージ法、定判重量法</p> <p>② 振盪力</p> <p>③ 熱対かん強度</p> <p>各データは記録しておく</p> <p>サンプルの保管は各サンプルはロットNo、目付、ロールNo、銘柄、品類を記入して6ヶ月間保管する、</p> <p>試験結果成績簿と書いて記録する</p> <p>抜取検査は各ロールNoを表示して、ロールNoで管理し、品質検査を行う</p> <p>判定基準を設定し、数値化しておく</p>
勤務時間	検査回数												
6.00	2回												
14.00	1回												
22.00	1回												
6.00	1回												

NO.	現 状	問 題 点	対 策
(4)	<p>勤務時間 2.2.29 ~ 6.29 の加工分については翌日検査を行う。 採取検査数は決っていない 検査項目 加工際み、接着力の総合評価</p>	<p>複合フィルム、ドライラミネート、工役検査 (a)加工原反の種類及び加工面の検査 加工原反の種類は「施工単」及び組長の指示で行う。OPP, CPP, PE 各フィルムの表面処理面（表面処理度の測定はなし）の検査を行う。 ケーブ検査 フィルムの表面に印刷インクを塗布して自然乾燥後、粘着テープをインク面に貼り、貼り付けたテープを強く引き剥して、インクの剥れ状態をチェックする。 ケーブ検査によりフィルムインクの剥れないものを良好とする。 フィルムの表面処理度不明 検査回数 1本目は検査する以外、 1本/100本で検査する。記録なし</p>	<p>OPP, CPP, PEフィルムについては各ロール毎に表面処理面及び表面処理度の検査を行う。 表面処理液の作成（別紙JIS-K-6768参照）</p>

NO.	現 状	問 題 点	対 策
(5)	<p>(b) ドライクミネート加工品の検査 検査項目 検査強度 初物検査 加工品1本目、手で剣して接着力のチェックして - 判定はむづかしい - 以後ロールはチェックしない 1本目のサンプルは試験室の恒温槽で60℃、16時間放置して、接着力、手で確認する 検査結果の記録なし</p> <p>印刷の工程検査 (a) 印刷加工の着本色の確認 各銘柄毎に、印刷見本ー現物サンプル派付品を確認する (b) 印刷加工品の検査 初物検査 1本目のロールは10枚位カットし主任の確認を受ける、夜間の場合は組長の確認を受ける 各ロール毎に担当者がロール端末まで目視検査する 検査項目 印刷色の色相、濃淡、異柄、文字の欠損、</p>	<p>判定基準が不明であり、主観で判定している</p> <p>各ロール毎に端末で検査することによってい るが行われていない 検査の記録はない。</p>	<p>ドライクミネートの初期接着力の判定はむづかしく経験的に初期接着力の判定は接着剤の状態で(引きき状態)判定する 従って貼り合わせるフィルムは表面処理度が重要でポイントになる</p> <p>各検査結果は記録する</p> <p>限取見本を採用する。</p> <p>記録をする。</p>

ポリエチレンおよびポリプロピレンフィルムのぬれ試験方法

Testing Method of Wettability of Polyethylene and Polypropylene Films

1. 適用範囲 この規格は、ポリエチレンおよびポリプロピレンフィルムの、ぬれの尺度としてのぬれ指数の測定方法について規定する。

2. 用語の意味 ぬれ指数とは、表面張力が順を追って異なるような一連の混合液体をポリエチレンまたはポリプロピレンのフィルムの表面に塗布し、ちょうどフィルムをぬらすと判定された混合液の表面張力 (dyn/cm) の数値をいう。

3. 試験の一般条件

3.1 試験場所の温湿度状態

試験場所の温湿度状態は、 23 ± 2 °C、 50 ± 5 % RHとする。この温湿度状態で試験を行なうことができない場合には、表1により換算する。

表1. 試験場所の温度および湿度の換算値

温度°C 湿度%	15	23	30
30	0	+0.5	+1
50	-0.5	0	+0.5
70	-1	-0.5	0

3.2 試験片のとり方 試験片は、試料の縦方向に少なくとも2 m経して2箇所から、フィルムの幅いっぱい採る⁽¹⁾。

注(1) フィルム試料を行なう部分にふれたり、よごしたりしないようにじゅうぶんに注意しなくてはならない。

3.3 試験片の前処理 試験片は、原則として3.1の試験場所の温湿度状態に試験前6時間以上置き、温湿度の平衡状態に達したものを使用する。

4. 試験器具および試薬

4.1 棉 棒 直径約1 mm、長さ適宜の棒の先端に、脱脂綿を巻いて使用する。脱脂綿の量は1.5~2.0 mgとし、これを棒の先端に、少なくとも1.5 mmの長さになるべく均一に巻いたものとする。

4.2 標準液 ホルムアミドとエチレングリコールモノエナルエーテルを表2に示す割合で作った混合液⁽²⁾を標準液として使用する。標準液には、着色度の高い染料⁽³⁾

をごく少量加える。

注(2) ホルムアミドは JIS K 8873〔ホルムアミド(試薬)〕の特級を用いる。エチレングリコールモノエチルエーテルについては市販の最高級品を用いる。

(3) 着色剤として使用する染料は、ビクトリア・ビュア・ブルー B O を用い、濃度は 0.03 以下であることが望ましい。

備考 この方法に用いるエチレングリコールモノエチルエーテルとホルムアミドの混合液は、比較的安定しているけれども、過激な温度、または湿度にさらすことは避けるべきである。ホルムアミドは、皮膚にかゆみを生じ、またとくに眼に直接触れる危険である。新しい試験用標準液をつくるときは、保護めがねをつけなくてはならない。エチレングリコールモノエチルエーテルは高度の可燃性溶剤である。またエチレングリコールモノエチルエーテルとホルムアミドは、ともに毒性であるかも、正しい注意をもって取扱うべきである。

5. 試験方法

5.1 標準液の塗布方法

4.2 に指定する標準液に、4.1 に指定する綿棒を、液滴がたれない程度にたっぷり浸し⁽⁴⁾ 綿棒を試料に水平にあて、一方向に移動して塗布される液膜の幅ができるだけ広くなるようにし、その面積が約 6 cm² になるようにする。塗布は 0.5 秒で完了するようにする。

注(4) 上記の試験においては、清潔で新しい綿棒をそのつど使用して(同じ液を繰り返して使用する場合でも)、標準液の汚染をさけなければならない。

5.2 めれ指数の判定

めれ指数の判定は、試薬を塗布したのち、2 秒後の液膜の状態によって行なう。液膜が破れを生じないで、2 秒間以上、塗布されたときの状態を保っているのは、めれていることとなる。ただし図 1 のように、塗布後 2 秒以内で液膜がその周辺で収縮するのは⁽⁵⁾、めれていないことにならない。

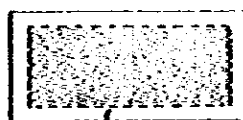
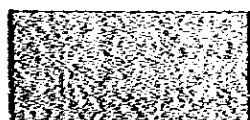
表2. 標準液の組成と表面張力(23±2℃, 50±5%RH)

ホルムアミド V/V%	エチレングリコール モノエチルエーテル V/V%	表面張力 dyn/cm
0	100	30
2.5	97.5	31
10.5	89.5	32
19.0	81.0	33
26.5	73.5	34
35.0	65.0	35
42.5	57.5	36
48.5	51.5	37
54.0	46.0	38
59.0	41.0	39
63.5	36.5	40
67.5	32.5	41
71.5	28.5	42
74.7	25.3	43
78.0	22.0	44
80.3	19.7	45
83.0	17.0	46
87.0	13.0	48
90.7	9.3	50
93.7	6.3	52
96.5	3.5	54
99.0	1.0	56

塗布直後

図 1

塗布2秒後



とこまで収縮

注(5) 塗布した液膜が、2秒以内でその周辺で収縮するのは、ぬれている場合と、塗布量が多すぎているように見える場合とがある。

5.3 試験の継続

ぬれが2秒以上保つ場合は、さらにつぎに表面張力の高い混合液にすすみ、また逆に、2秒以内で液膜が破れ、また全体に収縮を生じた場合は、つぎの表面張力の低い液にすすむ⁽⁶⁾。この操作を繰り返し、試験片表面を正確に2秒間ぬらすにもっとも近い組成の標準液の種類を選ぶことができるまで継続する。選ばれた標準液の表面張力(dyn/cm)の数値を、その試験片のぬれ指数とする。

注(6) 正確なぬれ指数を測定するには、表面張力の低い標準液から高い標準液へ順次進む方がよい。

5.4 試験の位置 試験は、2枚の試験片の横方向に、1/4, 1/2, 3/4の計6箇所の位置で行なう。


6. 報 告

測定結果は、平均値、最大値および最小値を報告する。平均値については0.5に丸める。報告には、原則として試料の明細(グレード、処理の有無など)、試験温湿度、その他試験結果に特に影響する事項を明記する。

NO.	規 則	問 題	検 査
	<p>見当、色抜け、印刷の位置</p> <p>送転中に目視検査し特にインクの色淡をみる。インクの新着検査はしない</p> <p>(c)各ロール毎に重量を計量し、記録する</p> <p>(d)印刷品の抜き検査</p> <p>検査本数</p> <p>輪転印刷機より1本/1台/8時間(1物毎)</p> <p>三交機の場合には3本/1台/1目になる</p> <p>検査機で巻替検査を行う</p> <p>欠点があれば記録して報告する(書類)</p> <p>報告先 試験室、製造現場、品質検査科へ</p> <p>欠点があれば製造の担当責任者に連絡する</p> <p>各ロールの端采を抜き、不良ロールのみ巻替検査を行う。</p> <p>(e)検査員による抜き検査</p> <p>検査回数</p> <p>各物毎の各号機より1枚ずつ抜き取る。</p> <p>端末にてチェックする。</p> <p>検査項目</p> <p>印刷外観、重量</p> <p>総合判定で評価する</p>		

NO.	現 状	問 題 点	対 策
(6)	<p>広幅原反スリッサイニングの工程検査</p> <p>(a)加工原反の確認 「施行単」により組長の指示による</p> <p>(b)原反の受入幅、外観のチェックなし</p> <p>(c)スリット幅の測定 スリット幅(スリット刃間隙)の測定、メ 一ツキで行う。</p> <p>(d)スリット製品幅の測定 初物検査 1 本目のロールの製品幅を測定する 以後ロールについては幅測定しない 幅の許容範囲は±1mm、但しサイズに より広いもの(ブラス側のサイズのもの) 問題なし 例 $\pm 1/5$ mm で可</p> <p>(e)外観判定 スリット品断面の蛇行 10mm 以内、 10mm 以上は巻替え。 巻きが軟らかいもの目視で判断、極端に 巻きの軟らかいものは巻替える。</p> <p>(f)スリットロールは各ロール毎に重量測定し 記録する</p> <p>(g)検査員により抜き検査(主旨は押出ラミネ ートの検査と同じ)</p>	<p>受入れ原反チェックが明示されていない。</p> <p>スリット基準が明確でない。</p> <p>外かん判定が標準化されていない。</p>	<p>原反チェック 外観、幅</p> <p>スリット許容範囲基準化</p> <p>スリット品の幅測定は処理数を決めて測定す る</p> <p>外観判定基準の設定</p> <p>検査したものは記録しておく</p>

NO.	現 状	問 題 点	処 理
	<p>検査回数 (勤務交替制)</p> <p>午前 2回 } 4回/日 実施する 午後 2回 }</p> <p>採取本数 不足</p> <p>検査項目</p> <p>スリットロールのガイズメジャーで測定する</p> <p>許容範囲 ± 1mm</p> <p>スリットロールの外観</p> <p>巻き軟, 巻き硬のチェック</p> <p>ロールを手で押えて4点で判定する</p> <p>巻きの蛇行 蛇行 10mm 以上は巻き直しを行う</p> <p>スリットロールの重量測定</p> <p>伝票重量に対して± 0.5 kg 以内のこと</p> <p>総合判定で個人評価し, 毎月の評点を検査科へ(25日)報告する。</p> <p>判定基準の設定は検査員が案を出して, 組長, 作業者が相談して決める。</p> <p>評点 最高 100点 平均 98点 最低 96点</p> <p>複合フィルム, 押出ラミネート品及びドライラミネート品のスリッピングの工程検査</p> <p>(a)加工品の確認</p> <p>「施工単」及び組長の指示</p>		<p>各ロット, 銘柄毎に「加工仕様書」を認定する</p>

NO.	現 状	問 題 点	対 策
	<p>(b) スリット幅の測定 スリット幅(スリット刃間隔)の測定はメジャーで行う</p> <p>(c) スリット製品幅の測定 初物検査 I 本目の製品幅を測定し以後のロールは測定しない</p> <p>(d) 外観 印刷物については、印刷不良は目視で検査して取除く 印刷図柄の位置を目視で検知して(ラインフオー装置)スリットする シワの大きなものは取除く 巻き蛇行は目視で悪いと思われるものは巻き直しをする</p> <p>(e) 製品の巻径 製品の巻径max250mmを越えないこと、各ロール毎に巻径測定しながら巻取る巻径測定器で測定する、ロールの外側から巻芯迄の距離95mm以下にて巻取る</p> 	<p>スリット幅の許容範囲が不明</p> <p>巻径の許容範囲が明確でない。</p> <p>巻径量の規定が明示されていない。</p>	<p>限度見本を作成する 各ロール(元ロール)毎に捲縮力の検査を行い、記録する</p> <p>巻径の許容範囲を決定する</p> <p>長さ(m)で規定する。(銘柄別、基材別など)</p>

NO.	現 状	問 題 点	対 策
	<p>(f) スリットロールは各ロール毎に重量を測定し、記録する</p> <p>(g) 検査員による採取検査（主旨は押出ラミネートの検査と同じ）</p> <p>検査回数 各号機毎に実施する 午後 2 回 } 4 回 / 日 実施する 午後 2 回 }</p> <p>採取本数不足</p> <p>検査項目 スリット品サイズ ±1mm メジャーで測定 外観、巻き軟、巻き硬 巻き純行 重量測定、伝票重量に対して ±0.5kg 以内のこと</p>		
(8)	<p>総合判定で個人評価を行う</p> <p>製袋品の検査</p> <p>(a) 製袋品のサンプリング 外注加工で製袋された袋は各銘柄毎（入荷量に関係なく）5～10 枚 / ロット 採取る</p> <p>(b) 検査項目 (1) 外観検査、サイズのチェック及び測定はしない</p>	<p>規格が明示されていない。</p> <p>外観チェックなし</p>	<p>製品規格の設定</p> <p>検査員が検査項目の作成 ロット No.、銘柄、品種、数量</p> <p>① 製袋品の外観 製袋サイズ 幅×長さ シワ、ヤズ、汚れ、等のチェック</p>

NO.	現 状	問 題 点	対 策
	<p>製袋の印刷不良、シワ等については製袋工程に1名常駐しており、2～3回/日チェックしている</p> <p>(a)製袋品のシール強度 シール部を手で引張って判定する</p> <p>(b)製袋品の厚みの測定 ハンド式ローレル型ダイヤルゲージ 1 / 100 mm で測定する</p> <p>第一回の製品(新製品、新構成品)は上海縫工業局へ依頼する</p> <p>(c)製袋品の品質 上海縫工業局での試験結果で参考値としている</p> <p>(1)製袋品のヒートシール強度 構 成 ヒートシール強度 押出ブシネット品 PT/PE20 μ 400～500g/cm CPB/PE20 μ 300～400g/cm #20 #25 トライミネット品 PET/cpp50～60 μ 2.0kg/cm (レトルト用) PET/μ/cpp 2.0kg/cm以上</p> <p>(d)接着強度(ドライライミネット品のみ) 構 成 接着強度 PET/cpp50～60 μ 150～180g/cm</p>		<p>(a)製袋品のヒートシール強度 拉力試験機で測定</p> <p>(b)製品の厚み ダイヤルゲージで測定</p> <p>(c)～(d)の測定で記録する</p> <p>(e)用途により実用試験を行う 例 ボイール試験 95～100°C 1時間 レトルト μ 121°C 30分間</p>

NO.	现状	状况	问题点	对策	策
	標成 PET-蒸着/PE PET/Al/PE PET/PE 2. 100ト用 PET/Al/cpp	接着強度 150 g/cm 110 g/cm 以上 110 g/cm 以上 500 g/cm 以上			

3-3-3 出 荷

(1) 現状と問題点

製品の出荷は供 科の22名の作業員が原材料の受入及び製品出荷と伝票の整理・記帳を分担して行っている

通常製品は、製造後、在庫することなく、即出荷されている。

包装の形態はポリエチレンチューブ品についてはクラフト紙で包装し麻紐掛けをしている。紐掛けのため、取扱い中に包装紙が破れたり不完全な点が見受けられる。

ラミネートのスリット製品についてはクラフト紙で包装されテープ止めをしているため、包装形態として問題はないが、輸送途中での防湿の配慮が不足している点に問題がある。

製品を出荷する場合、各巻取品を個別に重量測定し記録して出荷するので非常に時間(労力)を要する。

(2) 対策

ポリエチレンチューブ品の包装はクラフト紙包装でクラフトテープ貼りが必要である。

ラミネートのスリット製品については防湿性を保持するため内装を薄肉のポリエチレンチューブで包装し、更に紙で包装すると輸送途上の損傷も少ない。

出荷数量は製造段階でその数を記入した明細書(各ロール毎の)を添付すると、それをチェックするだけで出荷することができる。

第4章 近代化計画

4-1 工場管理組織の改善

工場組織図をみると、工場長が各車間のセクションを一括して統轄しているが、生産副工場長は財務・供座・業務計画を統轄しており、生産部門を分割している組織体系になっている。生産部門については供座・業務計画を含めて、各車間を統轄することにより生産業務を円滑に運営することができ、連携もスムーズに行える。

各科、各車間・班・組の職務分掌を明確に規定し、職務権限の範囲を明確にする必要がある。

各科に所属している抜取検査員は、業務の性格上、質検科に所属し、各科に派遣する形が中立的判断をとり易い体制になる。

輪転車間の構成人員が多いため、第一輪転車間、(旧館)第二輪転車間(新館)の様に分割すれば、効率的な管理が行える。

NO.	現状の内容	問題点	改善的対策
	<p>工場管理組織の改善</p> <p>図1-2 「工場組織と人員構成」</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 吹塑、手拉、輪転機、複合分切の四つの製造部門は工場長直轄の組織系統になっていない。 2. 金工車間の機械工作部門は工場長直轄の組織系統になっていない。 3. 財務科は生産副工場長の指示系統にはいっていない。 4. 製造現場(1の4つの部門)の各組で行っている採取検査員の所属は製造科の指示系統下になっている。 5. 班及び組の組織上の位置付が不明である。 6. 輪転機車間の人員構成が多いため指示命令系統が徹底しないケースが超こり得る。 7. 三工場の合併体であり指示命令系統がスムーズに流れることがポイントになる。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生産部門であり、生産副工場長の指揮下にはいるのがスムーズである。 2. 金工車間は技術副工場長の指揮下がよい。班技術と直轄関係があり効果的である。 3. 財務科は仕事の内容上行政付副工場長の指揮下がよい。 4. 採取検査員は中立的な立場をとるために質検査科に所属した方がよい。 5. いくつかの組が集合して班を形成するのか。全体的に統一する必要がある。 6. 旧館の輪転機車間と新館の輪転機車間に分別した管理の方が効果的である。 7. 指示命令系統が下部(現場)までスムーズに浸透する目的から初期段階の組織は縦割組織がよい。

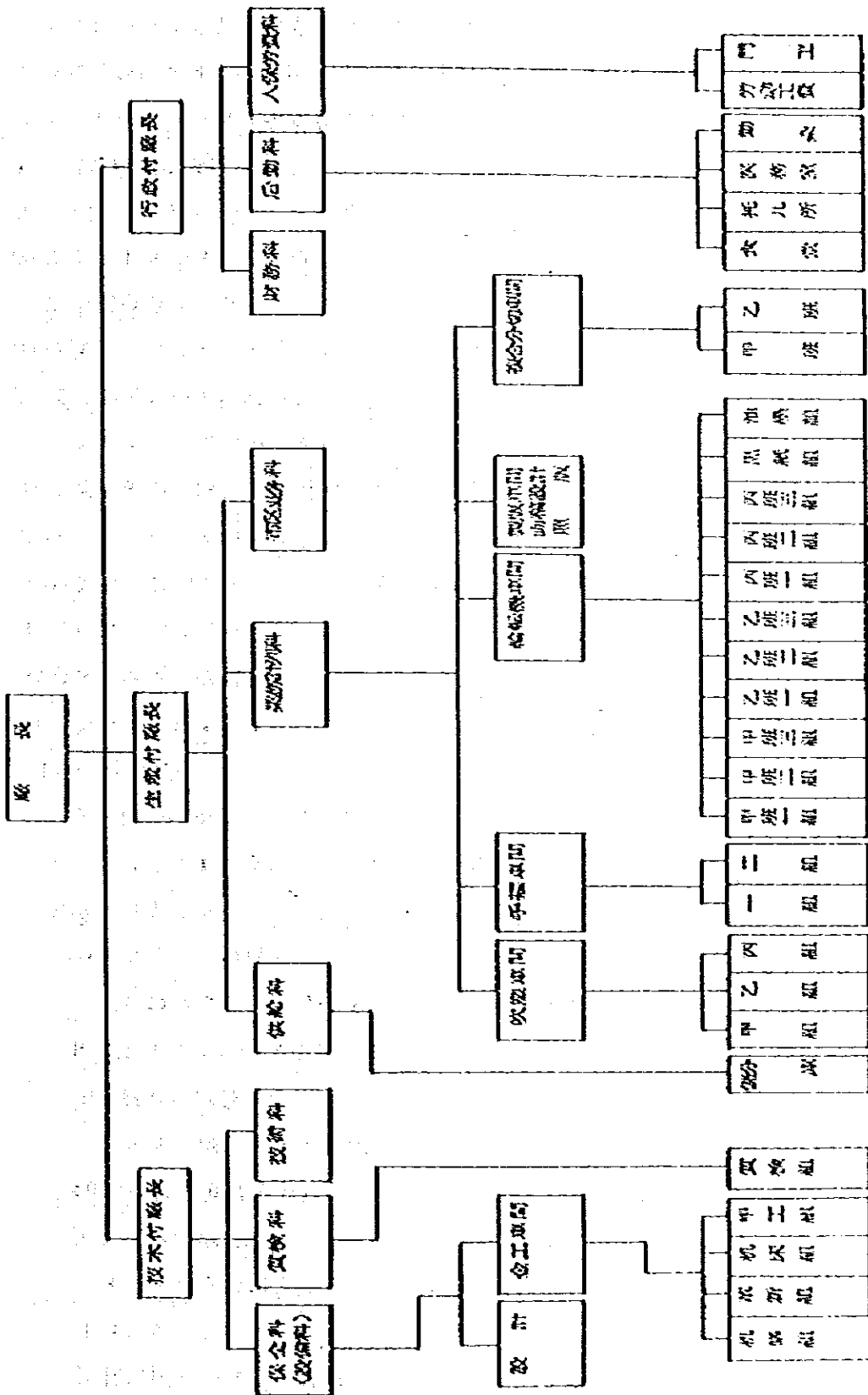


图1-43 工厂改管组织图

4-2 既存設備の改善

4-2-1 既存設備改善の内容

(1)印刷機関係

輪転印刷機は乾燥能力をあげ、風量効果をあげるため、ノズル形状を検討し、完全に固定して取付けることと、巻取直前のラインで更に遠赤外ヒーター及び風量（できればフレッシュエア）をあげることが必要である。

ユニットグラビア印刷機については、光電管装置を取り付け、見当合わせの自動制御をし、併せて、繰出部のパウダーブレーキ付、テンションコントロール装置を取付けることで、ハイスピードの高級印刷が可能となる。

製版は鉄管を使用し、軽量化して駆動のロードを低減させることとし、従って銅ノッキ装置が必要になる。

(2)インフレーション関係

押出機のスクリータイプ、シリンダー関係を含めた機構の改善をする。

表面処理機のパワーを上げて、40ダイン以上をコンスタントに維持できるように改善する。

(3)ラミネート関係

インフレーション同様、押出機のスクリータイプ・シリンダー関係を含めた機構の改善をする。

AC装置を完全なものにし、特に乾燥装置を充実させる。

Tダイを幅調整可能なダイ機構にする。

クーリングロールの水量を増やし、冷水循環させるための冷水装置を設置する。クーリングロールの内部構造も検討を要する。

(4)冷却水装置

ラミネーターのクーリングロールを冷却し、併せて各押出機のホッパーランドを冷却するために本装置が必要である。特に夏期におけるラミネート後のクーリング・リリースが悪く生産性が著しく低下し、品質上にも問題が生じる。

本装置は既設のタンデムラミネーター及びシングルラミネーターとインフレ押出機16台のホッパーランド冷却水の容量で試算し、計画した。即ち水温は15℃、水量はラミネーター用40ℓ/分、インフレ押出機用20ℓ/分の条件下での装置である。（付録1-6参照）

(5)スリッター関係

ラインフロー装置を取付け、スリット精度をあげ、高速化する。

スリット方式はレーザーカッター方式にし、準備時間の短縮をはかるように改善する。