

東京都地場産業振興事業

—パッケージンググラビア—
プリントイングマニュアル

昭和63年3月

関東グラビア協同組合
関東プラスチック印刷協同組合

はじめに

近年グラビア印刷はその豊富な表現力と多様な対応力によって、出版物は勿論あらゆる素材への印刷法としてその応用分野を益々広げてまいりました。

ことに包装用資材への印刷は、特殊印刷の名のもとに流通構造の変化がもたらす莫大な需要を背景として質量共に大きな発展を遂げ、装置産業的性格の濃い分野に変革しつつあります。

こうした技術革新のなかにあって、これに対応し得る技術者の育成強化を図ることを目的に、このたび東京都地場産業振興対策の一環として本マニュアルを制作する事となりました。

制作にあたりましては、東京都労働経済局機械金属課のみなさまの暖かいご支援ご指導のもと、専門委員として牧江宏一先生に執筆を委託いたしました。さらに関係業界並びに業界委員各位の並々ならぬご尽力を得ましたことに深く感謝いたしますと共に、今後の組合員の有効な活用と成果を願う次第です。

本書は、グラビア（特殊印刷）の入門書として若者に取り付き易くそしてこの本があれば特印グラビアのことは一応わかるようにしたい、との主旨にもとづいて制作されております。読みやすく実技を中心とした構成は明解な内容と共に座右の友にふさわしいものと推奨いたします。

筆者牧江宏一氏は旧制東京高等工芸学校印刷科（現、千葉大工学部）卒。諸星インキ製造会社を経て凸版印刷株式会社に入社。初代の特印課長として特印グラビアの創生期を経験し、その博識は後々数多くの後輩を生み、助言、技術指導に携わった印刷工場は国の内外を問わず数十社に及んでいる。

昭和 63 年 3 月

委員長 長尾省吾

特殊印刷グラビアは

セロファン印刷に始まり、その後紙は勿論のこと、布、アルミ箔、及び各種合成樹脂フィルム印刷へと発展してきた。グラビア印刷は大別して書籍(パブリケイション)、包装(パッケージング)、特殊その他(スペシャルティ)の3分野に分かれているが、本編では書籍を除く2分野を一括して特印グラビアと称する事にした。

目 次

第一篇

歴史篇	第1章 特印グラビアの誕生と展開	3~6
	第2章 特印グラビアの発展と特徴	7~18

第二篇

実技篇	第1章 特印グラビアの基本作業	19~39
	第2章 特印グラビアの実技	40~55
	第3章 特印グラビアのトラブルと其の対策	57~88
	第4章 特印グラビア参考資料	89~111

第三篇

資材篇	第1章 特印グラビアの資材(インキと紙)	112~145
"	最近のインキー観察(各社)	146~180
第2章	特印グラビアの日常用語集	181~190

第一篇

歴史篇

第1章 特印グラビアの誕生と展開

第2章 特印グラビアの発展と特徴

グラビアは1879年～1890年頃にチェコスロバキヤの人 カール・クリッヂによって発明されたと云われている。そして我が国に導入されたのが明治38年と云われ、東京高等工業の図案科の結城林蔵教授の指導によって優秀なグラビア印刷が日本で発表されたのが其の翌年の明治39年となっている。そしてその時の助教授で後に東京高等工芸学校の印刷工芸科の主任教授になられた伊東亮次先生と共に更に研究が進められたのだと伝えられている。

グラビアは写真応用の凹版印刷とも云われる通り、ディテイルの細さと表現の階調の豊富さは、他の印刷方式では追従出来ぬものを持って居り、又その上輪転印刷機で行えるとなれば、そのスピーディさと量産可能と云う面でも大いにプラスになるのでその後 大正10年頃大阪朝日、大阪毎日の画新聞社が競ってグラビアの設備を導入した。これが我が国のグラビアの発展に大いに寄与することになった。當時東京では、バイオニア的な存在になったエピスの第一グラビア印刷社の創設を始め、幾多の先駆者達の活躍や努力があった。やがて大日本印刷会社、共同印刷会社、そして凸版印刷会社と当時の三大印刷会社が逐次グラビアを導入する様になり、書籍雑誌のグラビアページの増加と共に出版グラビアは次第に盛んになって行ったのである。

一方グラビア応用の分野とも云える特殊印刷グラビアは前述の出版グラビアの日本導入と異なり、日本が米国からロールセロファンの多色刷りの製版印刷法の導入をした事に始まる。そのロールセロファンの多色印刷法はグラビア式の製版並に印刷法であった。そして昭和12年凸版印刷会社が米国オハイオ州マウントバーノン市にあるセルマープロダクト社（デュポンの子会社と聞く）からロールセロファンの多色刷印刷機と共に製版印刷法一式を導入した。その製版印刷法を上記セルマー社では「コロデンスプロセス」と名付けていたが、その内容はほとんどグラビ

アと変わらなかった。製版で版深をいくらか深目に仕上げるが、印刷は普通のグラビア輪転機と同じ様に長巻式のロールセロファンの上に1色づつ重ねて印刷して行く。但し一つ違う所は機械の上でラミネート（貼り合せ）が出来る事で、当時特許であると盛んに云われたものだった。

(其の2)

コロテンスプロセス

セルマーでは二通りのセロファン印刷を行っていた、その一つは日本で通称“ひねり”と云われているキャンディ等の包装用セロファンで、印刷の極く簡単なものはフレキソ印刷で行い、ハーフトーンものや、多色のカラーもの或は金銀色インキを使った美麗なものは、此の「コロテンスプロセス」と名付けられた方法で行われていた。スクリーンは150線でポシチープは硝子板又はフィルム用でカーボンチッショを用う普通のコンベンショナルグラビア法である。エッチング液は勿論過塩化鉄液で5種のグレードを使いボーメ44～36度で所要時間約30位とある。驚いた事には、当時既に2回腐蝕法を行っており、“当方では最近二回腐蝕法を開発したから、それを採用しているが結果は非常に良好”と云う事で“ハーフトーン物と文字と両方あるデザインの場合は此の方法で行うとよい”と云うのであった。丁度その頃は戦争直前の風雲急を告げている頃の事だったので、その詳細を知る事は出来なかつたが、何でもシリンダーの全面をある程度エッチングしたら、カーボンチッショを全部除去してしまい、もっと腐蝕しなければならない所だけ残して他は耐酸性のインキで塗布してしまう、そして腐蝕液を残りの部分にかけて心おきなくエッチングをして仕上げると云う事だったらしい。然し幸いにも日本人は器用なもので、そういう面倒な方法を用いなくても皆巧みにやってのけるので此の方法は用いる必要は無かったのである。

米国のセルマー社から最初に入った機械をセルマー機と呼んだが、これは歴史的に見て我が国に現われた最初の長捲式（当時はロールと云わず長巻式と云った）のセロファン用多色グラビア印刷機と云われたものである。或は日本ではセロファン印刷を特殊印刷と呼んでいるので特殊印刷グラビア機第1号と云うべきものかも知れない。

何故セロファン印刷が特殊印刷と呼ばれる様になったかと云うと、当時凸版印刷会社の板橋工場の奥に前述のセロファン印刷を行うための工場が造られた。その工場の名前を米国のセルマー社の工場が特殊工場と云っていたので、これをまねて特殊印刷工場と名付けられていたのである。だから美麗なセロファンの印刷物を見て、“これ何処で刷ったの？”と聞くと“凸版の特殊印刷”と云う声が返って来た。それがセロファン印刷を見ると“あっ特殊印刷！”と云う様になり、その後そこで刷ったものはセロファン印刷に限らず何でも特殊印刷と云う様になって布地やオイルシルク或はビニールを刷っても皆特殊印刷と云われる様になったのである。又街にはビニール製品を始め様々なグラビア応用の製品が出廻る様になるとその新しい変った印刷は皆特殊印刷と云う様に自然に多くの人々にも云われる様になったのである。当時筆者もよく“特殊印刷って何ですか”と聞かれたものだが、その都度“紙以外の物に印刷する特殊なグラビア印刷です”と答えそして“その紙とは出版グラビアの紙を指すもの”である事を附け加え、この印刷が特殊印刷グラビアである即ち特印グラビアであると力説したものであった。“紙グラ”に対する“特グラ”ですよと云えれば一番簡単なのであるが当時は未だグラビアそのものが一般に理解されていない時代だったからでもあるが随分と廻りくどい事を云ったものだと思う。さてそれでは現実に“特印グラビ

ア”が日本で稼動されたのは、昭和13年12月31日の事である。当時は印刷機械並に版刷の準備が出来ても、肝心のセロファンが無かった。あるにはあったが皆シートに断裁して出すもので厚薄のない長巻きものはまだ無かったのである。セロファンのパイオニア東京セロファンで特別に造って貰い最初の1色刷を刷ったのは前記の13年の大晦日で、1色刷だった。それから2色3色4色5色ものと順次印刷して最後は見本帳の表、裏合計の7色刷とこのラミネートで見本帳を造った。今考えれば何でもない事だったが当時としては大変なもので、これをセルマー社に送って社長から祝詞を貰った時は関係者一同感激したものだった。かくして日本に於ける特印グラビアは誕生したのであった。

最初に作成した見本帳の表紙
表をセロファンの五色刷、裏
をセロファンの二色刷で刷り、
紙の表裏にラミネートして造
ったもの。



“透明で美麗で衛生的なセロファン印刷の包装は貴社の売上げを倍加する”と云うセルマー社の宣伝用の唄い文句通り菓子類、化粧品類、薬品類と窓貼り等の注文が逐次増加し始め順調なすべり出しであった。一方片栗艶紙にオフセット刷の金文字の明治チョコレートの包紙をセロカラー（米国のセルマー会社では製品名をセルカラーと云うが日本の凸版会社では製品名をセロカラーと云う事にしていた）の金を使ってグラビアの平台機で刷り出した。オフセット印刷では金刷をするのに当時としては金下刷、金付作業、金払作業の3工程を要したものと金刷1工程ですみ、而も金付作業の難作業（室内金粉だらけになる）が無くなったのである。今考えれば何でもない事だが当時としては大いにメリットがあった訳である。こんな具合でそれ迄オフセットで行われていたものが大分グラビアに変って行ったと云うことも確かに此の頃の事であった。まもなく満州事変が起り支那事変となり戦争突入となる。一番困った事はセロファンが贅沢品であると云う事だった。コロデンス課（特殊印刷グラビアを行っていた課）は出版グラビア課と合併して特殊印刷課になる（初代課長は筆者）。出版グラビアは当持軍関係のオールグラビアの占領地向宣伝誌〔フロント〕の印刷を行なっていた。特印グラビアの方はセロファンが少なくなったのでグラシン紙で代替出来るものは代替し一方機械も少し改造しロー引も出来る様にした。そして特別な水性インキを造り水性でグラシン紙を刷りロー引して明治のキャラメル包紙を印刷した。又グラビア版で片面ロー引の菓子包紙を造ったり、和紙に白抜き文字で印刷しロー引する等グラビア応用で変ったものを造ることを考えて行った。出版グラビアのウェベンドルファー機2台に巻取装置を付けて羽二重に特殊なインキを造り印刷し、後オイル加工をするオイルシルクの印刷、又サテンの布地に浸込む様なインキを造り印刷後の花ビラにサテンの光沢が出る様にしたり苦心して占領下の南方に次々と輸出した

ものである。その他軍、官のコーティングの研究にも従事した。兎に角印刷術を広義に解釈して、リプロダクション（複製術）の精神で極力応用利用の道を考えたものである。日本本土が空襲される様になると防空セロファンと称する窓貼用の“セロカラー”の注文が殺到した。増設してあった国産機を合せて4台の印刷機で昼夜兼行で印刷をし、贅沢品であったセロファンはいつの間にか必需品となつて了つたのである。

戦争直後は勿論物資不足、漸く出だしたとしても包装迄はいかない。例えばキャラメル等はバラ売り時期がしばらく続き、やがて無地のローリー引紙に包んで出た。メーカーの社名が入る様になったのは形が大型から今の小型になってからのことである。たばこのゴールデンバットが金刷になった時、金インキを、筆者が戦後初めて手に入れた醋酸ビニール樹脂でアルコールインキを造り見本を提出した処専売局で無臭で香りに影響しない事とオールプラスチックなので光沢も良いと云うことで採用になり大量生産につながったのである。これは筆者の忘れられない仕事の一つである。この時のインキは諸星インキと東洋インキで製造した、翌年此の印刷はインキを分けてあげ共同印刷でも印刷した。又此の事があってインキの使用量も増加する様になり今迄板橋工場で自家生産していたインキの件は東洋インキにバトンタッチする事になった。その後東洋インキの優秀な技術者の人達に依って質の向上がなされ現在の様な優秀な特殊印刷グラビアのインキになったのである。米国の占領軍が進駐してキャンディーやチューンガム、たばこ等のおびただしいセロファン印刷等が路上に散乱しているのに刺激されたかの様に、特印グラビアを共同印刷（上記の如くタバコを印刷していたので早かっこ）そして大日本印刷の大手印刷会社が開始した。昭和30年頃には千代田グラビアが始ま、その他日商グラビア、省文印刷、東京セロファン印刷、大東プリント工業、九州の丸東産業等が此の頃に相前後して始められた様に記憶している。尚早くから自動車のステッカーを凸版刷りで行って

いた橋本セロファンがグラビアに切換えられたのも此の頃のことであった。又富士市で創立、名古屋市の富士特殊紙業が始まられたのもこの前後だったと思う。かくして特印グラビアは着実に伸びて行ったのである。

一方セロファンの方も P.T セロファン（普通セロファン）、M.T セロファン（防湿セロファン）、M.S.T セロファン（防湿でシールができるセロファン）が現われる様になり婦人靴下用袋の印刷が盛んに刷られる様になった。又此の婦人用靴下袋は各社競って次々と新柄を出したのでその数量は又夥しく大いに業界を賑わしたものであった。前述の様にセロファンは透明であるので、之に多色印刷を用い金銀色を使うと実際に美麗であると云うところから始まったのだが日本では最初は PT セロファンだけなので俗に“ひねり”と云われるラッパーから始まり菓子類、化粧品の包装、それに窓貼り等であったが、上述の婦人用靴下袋等を扱っているうちに M.T や M.S.T のセロファンが出現した、こうなるとセロファンは内容物がよく見て衛生的である、そして美麗であると云うばかりではなく内容物の保護と云う機能性もあると云う事になり、これが後に複合フィルムにしたり或は多層フィルムを作ったりして色々な機能を持たせより以上発展させた原因となつたと云えるのである。

それの最初の原動力はラミネート機械の導入の件である。藤森工業の社長と海渡化学の社長（何れも故人となられたが）の御二人が各々米国からラミネート機を輸入されセロファンにポリエチレンをラミネートして袋を作られた所謂“セロボリ”の土台を作られた訳である。間もなく“ジュース”的粉末が出来ると“セロボリ袋”ジュースのブームとなる。次は“しるこ”とか色々な飲みもののセロボリ時代が到来、1番の圧巻はその後に起きた即席“ラーメン”的ブームである。この圧倒的な全盛期は昭和35年頃からで約10年位続いた様な気がする。セロボリの次は上述の多層フィルムの出現である。上述の美麗と内容物の保護に加えて袋のシール強度、バリヤー性、作業性と云つた機能が要求され

た。材料の組合せにより欠点を補い特長を出そうとするものである。此の為めバリヤー性が強く耐紫外線性のあるアルミホイルとの組合せが盛んになった。インスタントのカレーが目を引いたのは昭和35年頃の事であった。次の波は40年代でスーパーマーケットの出現である。1店出現すればそれだけ袋が入用となるが袋の機能性には別のチェックが必要となった。即ち保存性、対湿度性、対運搬性等である。然しパッケージは之に依り日常欠くべからざる産業に定着したのである。又レジンからフィルムになったプラスチックフィルムもポリエチレンからポリプロピレンとなり、更にポリエステルの出現となる。塩化ビニリデンが出ると呉羽化成からクレハロンが出る等、次々新しい素材や印刷物が表われたのである。又建材界においても、“デコラ”をはじめとしてその他巾広くグラビアが使われる様になり此れ又一段と活発になって来たのである。勿論其の間も印刷会社が次々と出現特印グラビア界は逐次隆盛の道を辿って行ったのである。そして昭和46年の最盛期を迎えるに至ったのである。“水と空気以外は何でも印刷出来る”と云う威勢のいいキャッチフレーズを流した会社が現われたのも此の頃であった。では何故特印グラビアはかくも発展したのであろうか。それは時流に合ったからだ。否新素材が分野を開いて行くからだ。確かにそれもある、然し決してそれだけではない。グラビアがそれに対応し得るだけの特徴がある事を忘れてはならない。それではグラビアにはどんな特徴があるのか？

特印グラビアの特徴

1. 水性から油性までどんなインキでも使えること。

グラビアの版面は銅であるが通常傷つかない様にその上にクロームメッキをして使うのでこれを侵すものでなければ何んでも使える訳である。

2. グラビアの調子の表現力は抜群である事。どんなディテイルも表現出来ることと、暗部のベタの部分等も強力な濃度が出せる事。

3. グラビアはエンドレス製版が出来ること。

4. グラビアは再版が出来ること。

そのポリチーブさえ保存して居れば、いつでも同じものが再版出来る訳けである。

5. 版を長期間ストックしておく事が可能。

版が鉄の円筒なので場所さえあれば之を包んで長期間保存しておく事が出来る。

6. グラビアは版の表面の耐久力が抜群である特にクロームメッキがあれば尚更である。

7. シリンダーを変えれば原紙の寸法は自由に出来ること。

8. 印刷時のスピードも物に依り自由に調節出来ること。

9. インキの透明性、不透明性には関係なく自由に使えること。

10. 原紙の厚薄に関係なく機械に掛り機械に通るものなら何でも印刷出来ると云う事。

11. 版のセルの大きさ、深さ、を製版の時に自由に調節する事が出来るのでコーティング版等の時、そのコーティングインキの厚さや量を調節してコーティングが出来ることである。あるから磁気テープのコーティングは今でこそコーラーを使う様になったが、此のコーティングの一一番最初はグラビア製版の（当初400mm巾）グラビアのベタ刷りで始ったのである。

12. 卷取を掛け巻取で仕上るので印刷以後のラミネート或はスリッターリーフ等の加工性が良い事も大きな特徴の一つである。

印刷の4方式

上述の様にグラビアは幾多の特長がある事が判ったと思うが、それでは他の印刷技術はどうであるか、一応知っておく必要があるのでこゝに説明しておく。印刷四大方式と云って凸版、凹版、平版、孔版に分れる。

凸版は新聞雑誌書籍名刺の如く、活字や写真版、亦フレキソ版等凸版の版の表面にインキを付けて刷るもの、平版は平らな版（アルミ板）の表面上に水と油の相反する性質を利用して版を作り行われるもの即ち油性のインキで書いてある處にはインキが付着し他の水分がある面には油性のインキは付着しないと云う性質を利用して印刷するもので主としてポスター雑誌類に使われる。凹版は銅版を彫刻し硬いインキを用い刷るもので紙幣証券類に用いられる。グラビアも写真応用凹版なので此の部門に属す。孔版は古くは謄写版、ステンシルが之に属し孔からインキが通り抜け被印刷物に印刷する型式で近代ではシルクスクリーン静電印刷が之に入る。

グラビア入門

印刷は拡大解釈すれば一つの原型から同じものを数作る複製術（Reproduction リプロダクション）でもあると云う。と云えばグラビアはリプロの王者と云えよう。何故ならば上述の様にグラビアは他の版式に無い独得の良いものを色々持っているからである。そこでグラビアとは？となるのだが、それには良い言葉がある。

グラビアを研究するには先づその版面の組織を知る事である。これがグラビアを学ぶ第一歩である。版の組織も知らないで良い版を造る或は良い印刷物を造ることは出来ない。

と云うのである。これは恩師故伊東亮次先生の名言の一つであるが、全くその通りでグラビアは先づ版の組成から入り、版面の構成から状態を把握し、そしてインキングの状態とドクターの具合、圧の具合と原紙の状態を見、そして印刷乾燥冷却巻取と機械の検討に入る訳であるが、これは実技に依って学ぶ事が最高である事を附記する。

グラビアの原理

グラビアは鉄円筒に銅メッキをしたもの（シリンダー）とし、之に製版する。昔からあるコンベンショナルグラビア製版法について説明すれば、これは写真応用で原稿の絵画写真文字から陽画（ポジチーブ）を作り之をカーボンチッショ（パライタ紙にゼラチン溶液が引いてあるもので使用に際して重クロム酸塩類で感光性を与える）に焼付け更にスクリーンを焼付けて之をシリンダーの銅面上に転写機を用いて転写する。後適度の湯の中に浸して之を膨潤させてチッショの紙を剥し後乾燥させる。手入れをした後酸化鉄液を使って化学的に之を腐蝕する。出来上った版の表面の写真絵画文字は小さな“セル”の集合から成り立っているので版をインキパンの中で回転させドクターで描き取り紙を与えて圧を加えるとセルのインキは紙に転移して印刷が出来上る。これがグラビアの原理である。P. 13, 14, 15, 16 図面参照。

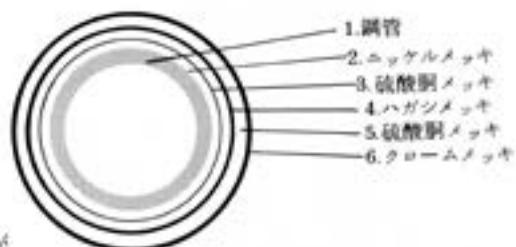
(A) シャフト無し（スリーブ）又は（マンドレル）と云う。



(B) シャフト付

（ストックには不便だが持運びや見当合せは良い）

版円筒（シリンダー）の横断図（一例）



(C) 版筒の構造
(バード式順序)

- 1. 鋼管
- 2. ニッケルメッキ
- 3. 硫酸銅メッキ
- 4. 利離脂
- 5. 硫酸銅メッキ
- 6. クロームメッキ

芯
表面

グラビアの製版法を大きく分けるとコンベンショナルグラビアとダイレクトグラビアとその中間のセミダイレクトグラビアに分ける事が出来る。コンベンショナルグラビアは版面のセルの深さの大小で濃淡を表わすが、ダイレクトグラビアは分解した点の大小で濃淡を表わす。

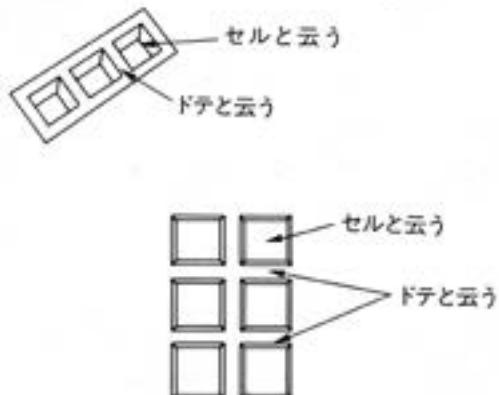
セミダイレクトグラビアは点の大小だけでは調子としては深みが足りないのでその大小の点に深みを付けたものである。この中にダルジャン法と、T・H式がある。ダルジャン法は米国人の発明でポシチーブを2枚使うもの、T.H式は凸版会社のTと凸版会社にいた発明者の故本間浩吉氏のHをとったものでポシチーブは1枚使う。

アミコン或はコンアミと呼ばれているのは、オフセットの網ポジを改良し独自の工夫で焼付方式が行なわれる濃淡のついたアミグラとも云うべき物である。そして今一番使われているヘリオクリッショグラフ（略してヘリオ）はコンピューターを応用し自動的に直接ダイヤモンド針で版面へ彫刻を行う法である。ヘリオの次はレーザーかとよく云われるが、

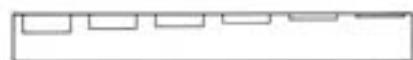
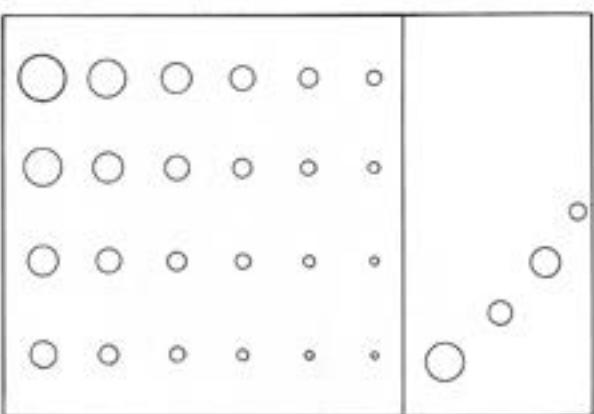
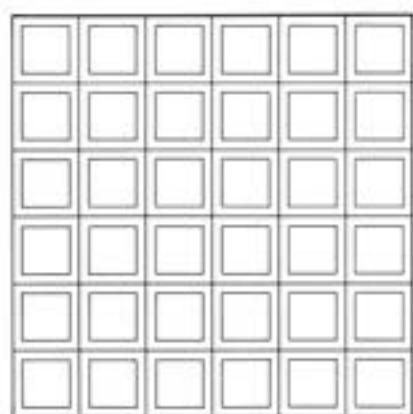
それがどうも足踏みしている様でヘリオが当分続くのではないかと思われる。

製版方式の種類と 移り変わり	レーザー
	電子彫刻
	アミコン
	T・H式
	ダルジャン
	ダイレクトグラビア
	コンベンショナル
	基本方式

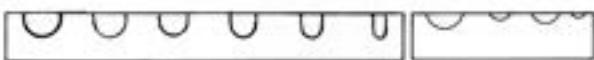
(図例) 各版面
セルの姿



(グラビア版面の三型式)



コンペンショナルグラビア

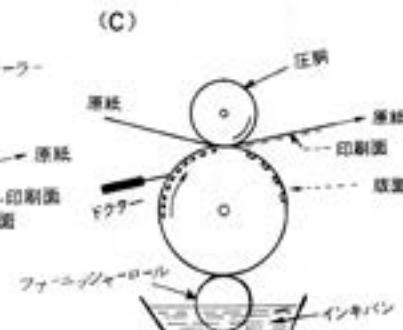
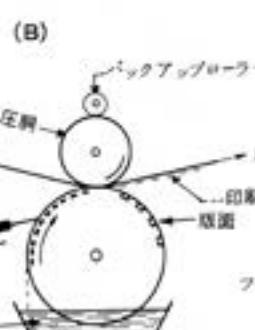
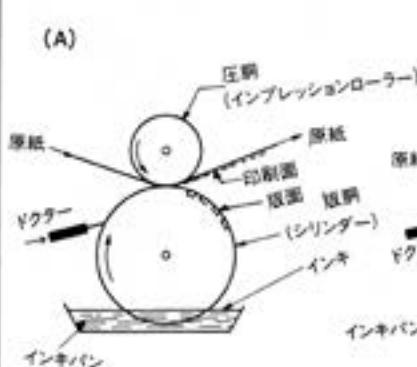


ダイレクトグラビア

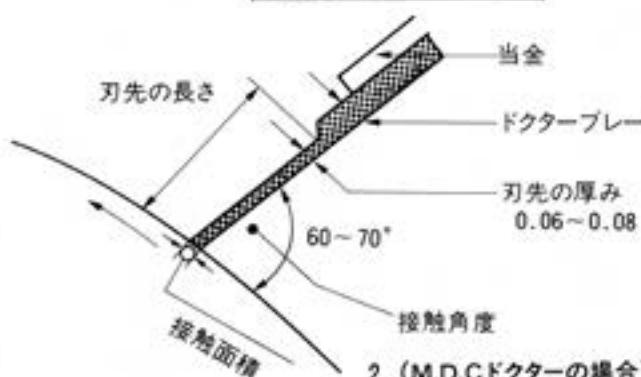
セミダイレクトグラビア

グラビアの原理

(主要機構三型式)



ドクターブレードの姿



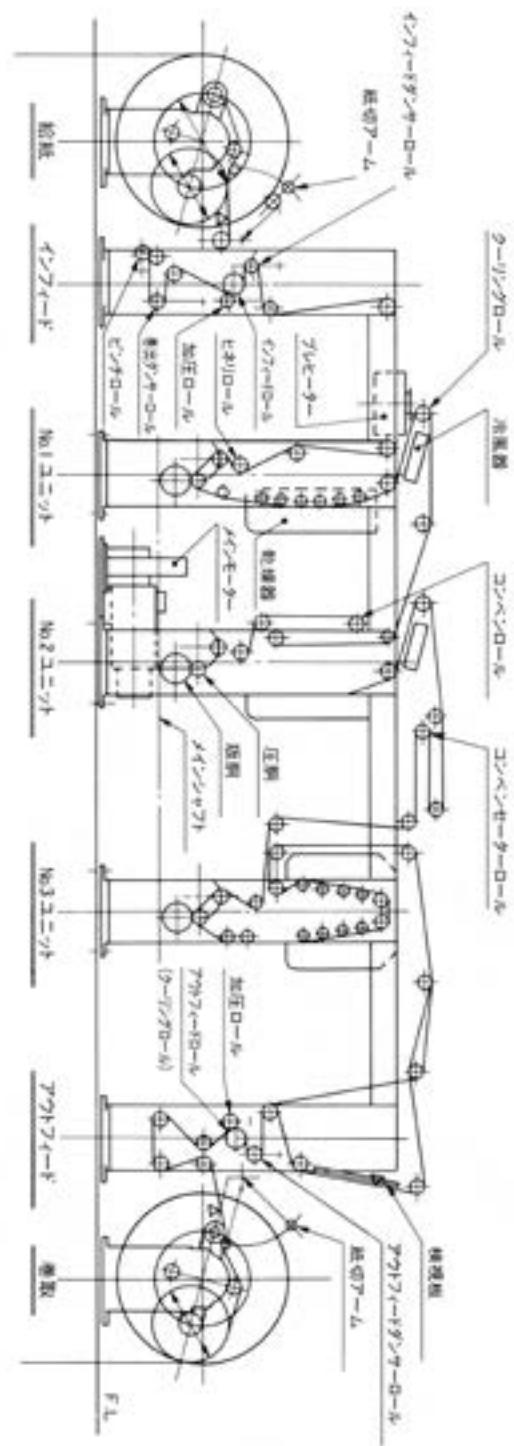
1. (従来のドクターの場合)

接触角度
(普通35°前後と云われてゐる)



2. (M.D.Cドクターの場合)

特印グラビア3色機の構造参考図面



製版の移り変わり

コンベンショナル法で特印グラビアの製版法は始まったが、調子物はいいが特印グラビアは当時エンドレスものが多かった事、又調子物はレビューされた時、再版で仲々調子が合い難いと云う事もあってダイレクトグラビアの機械を各社が入れた。昭38年頃ボーチェルが凸版印刷、光村印刷に、メッテンハイマーが大日本印刷、名古屋の協和工業に。アツシグラフが千代田グラビア、仙台凸版に其の他の国産機は又多くの会社に入った。色々改良して使っていた様だがやはり調子ものはコンベンショナルグラビアを使っていた所が多い様だった。初期の頃はフィルムがセロファンであったので寸法について大分大まかなところがあったが、プラスチックのフィルムになると寸法も精度が要求され、多色の重ねの部分もそれ迄の2mmからオフセット並の毛抜き合せと変って来たのである。此の頃の周辺機械での圧巻は多面焼付機の出現で、これで随分助かったものである。

印刷機械の移り変わり

初期の頃の機械は別として戦後のセロファングラビア印刷機は直ぐには無かった。昭和20年代の後期、日立、続いて東芝が出たが、林機械も亦戦前の設計を頼りに中型機を造ったのである。当時千代田グラビアを入れたのがそれである。昭和33年3月中島精機は第2号機をセロファン用グラビア多色印刷機の新鋭機として始めて全国に発表された。当時のものはスピード100mと云われていた。其の後昭和30年末になると大洋電機のカラコンも出て来てP.I.V.（無段变速）やダンサーロール巻出し巻取りターレット、赤外線ヒーターと送風機の乾燥器でコンスタント120mと云うのが昭和40年に発表されている。その後イタリアの自動張力調整装置付のロトメック、セルッティが輸入され、中島精機や他のメーカーもロトメックのとは違うが国産の自動張力調整装置を

付け出した。之によってカラコンの効果も始めて出る様になり、カラコンが普及されたのである。然し何と云っても大進歩は巻出し巻取のインフィードとアウトフィードの二段巻取巻出し装置の開発である。これが出現して張力は一段と安定したのである。特に特印グラビアは伸縮の異なるフィルムを扱うものであるから張力の安定と云う事が大切な要素になって來るのである。フィルムの伸縮が安定すれば見当も合ってくる、見当が合ってくれれば調色も行い易くなり、従ってカラコンも合って来る。カラコンが合えば印刷ロスも少なくなつて來て収率も良くなると云つた具合に総てに良くなつて來るのである。

附　言

以上大略ではあるが特印グラビアの歴史について記しておいた。何にでも歴史はあるものである。過去を知らずして現在を語るなかれで参考になれば幸甚である。尚前述の通り初期の頃はイノベーションの連続であった。筆者は思う、特印技術者は常に“これでいいのか”と“こうしたらどうか”と云う探究心が必要なのではないだろうか。“出でよ Innovation”と叫び度い。

第二篇

実技篇

第1章 特印グラビアの基本作業

印刷の五大要素と云えば、原稿、版、印刷機、紙、インキであり、特殊印刷グラビアの基本作業の要点も亦当然之等の他にドクターのことや印圧のこと又乾燥機構や冷却装置のこと、又給排風のことや原紙等のテンションコントロールのこと或は印刷時のカラーコントロールや作業時の温湿度関係等と、色々な点があるのである。此等のことを充分に理解した上で作業を行うことが最も肝要であることは勿論である。以下それ等の要点を順次列記して説明する事にする。

印刷物を見る三つの要点

① 印刷物のチェック

1. 見当はいいのか
2. 刷色はいいのか
3. 面ムラはないか
4. 面付はいいのか
5. ヒメリはないか

② 物性のチェック

1. インキの附着状態
2. 熱使用の具合
3. 残留臭気等の問題
4. 耐熱性の具合

③ 品質のチェック

1. ブロッキングのチェック
2. セロテープでのチェック
3. ピッチ等の寸法チェック

～以上は印刷中及
印刷後にも摘要～

特印グラビアの基本作業

18 要点の目次

1.	原稿類	21
2.	印刷機械の扱い方	22
3.	版胴のセッティング	24
4.	圧胴のセッティング	26
5.	ドクターのセッティング	27
6.	乾燥器のこと	29
7.	冷却装置のこと	29
8.	給排風装置のこと	30
9.	給紙部の基本作業	30
10.	巻取部の基本作業	31
11.	テンコンのこと	31
12.	インキの基本作業	31
13.	原紙に就いての基本作業	32
14.	電機関係に就いてのこと	33
15.	見当合せ及カラコンのこと	33
16.	初期見当補正装置のこと	35
17.	品質管理及整理作業のこと	35
18.	作業室内の温湿度及換気ファン	36
		37

①

原稿類

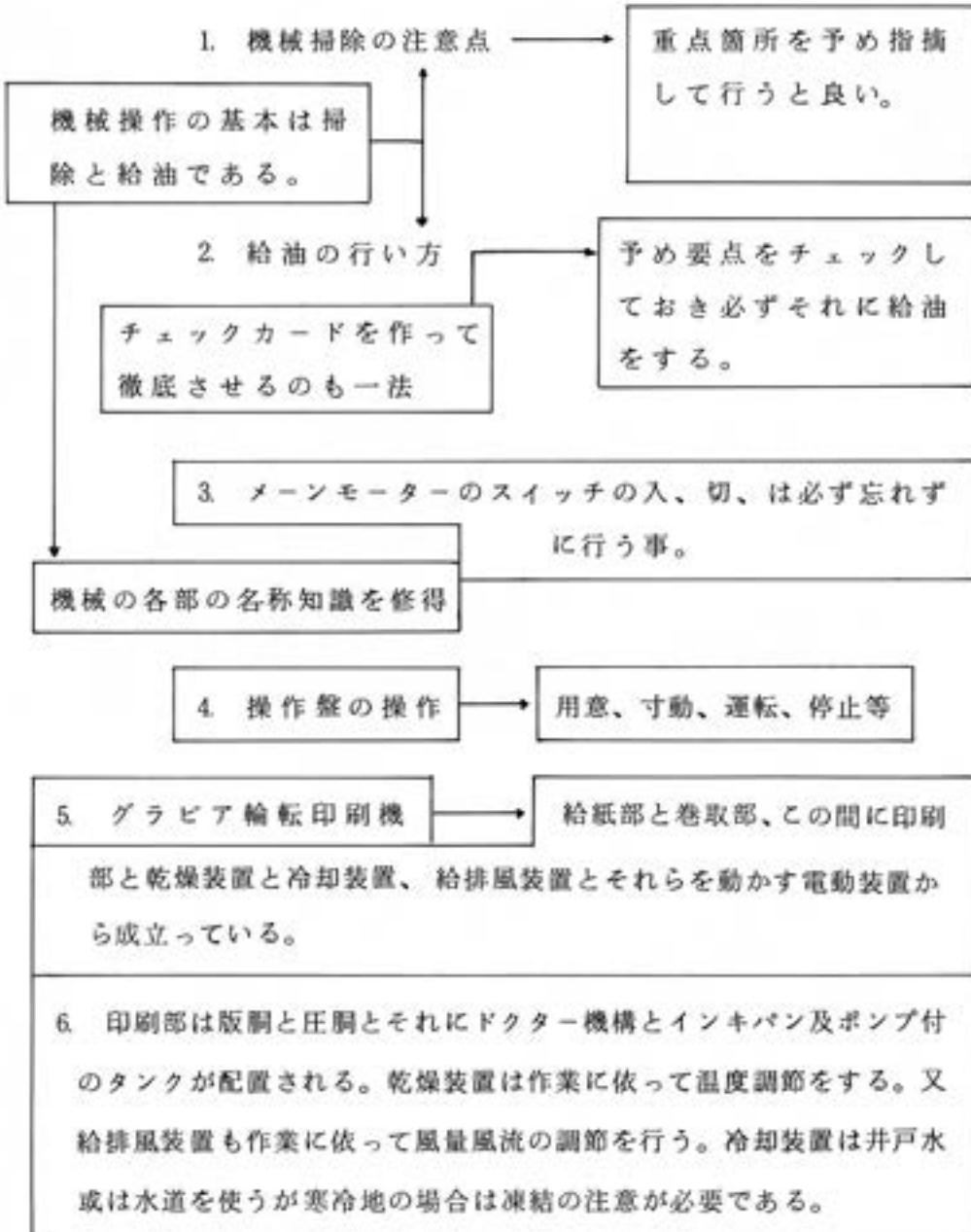
係員は
他に接
着、臭
い等物
性試験
の検査
法を修
得のこ
と。

1. 原稿か校了紙
2. 色見本 → 重点項目の把握
3. 作業指示書 と 作業伝票

以上の3点は何れも重要な書類であるから絶対に紛失は勿論汚したりしてはいけない。（尚一方重要書類であるので、発行責任者の捺印があるのが原則であるから必ず之を確認すること。）

1. 此の他仕上り見本或は刷見本があれば尚良い。
2. 単色の場合は成るべくインキ 色見本帳 で指定した方が間違
いが無い。
3. 作業指示書 は作業の基本になるものであるから充分によく
見て、もし疑問があれば独断せず発行責任者に問合せて確認する
こと。作業工程を立てる時は、最後の仕上り迄の事を考えて行い、
卷指定の事でも検品何回ラミ何回あると云う事迄も考えないとい
けない。

② 印刷機械の扱い方



印刷機械の各部の基本作業

1. インキポンプのスキッチの入、切操作
2. ワインダー、リワインダーの操作
3. 印圧調上昇下降の操作
4. 乾燥装置の操作
5. 給排風装置、排風ファンの操作
6. P I V パウダーブレーキの調整
7. D C モーターの調整
8. ヒネリローラーの調整
9. スイングローラーの調整
10. 原紙給巻取切換装置の操作
11. 冷却水パイプの調整
12. クーリングローラーの調整
13. 自動見当装置の基礎知識と取扱い方
14. 縦見当装置の調整
15. テンションコントロールの操作
16. インフィードロールの調整
17. アウトフィードロールの調整
18. レヒータープレヒーターの調整
19. E.P.C 等の調整

版胴の検
査でコン
ベンショ
ナル法か
網グラか
ヘリオか
製版法を
知ること
も必要で

印刷時これに依りインキを調整する。

1. 版胴のチェック

製版部或は製版会社から出来て来た版胴とその校正刷を基礎として比較照合しチェックする。

チェックは、校了紙、色見本、作業指示書と照合して大きさ、位置、寸法、文字、及び色や調子の具合等を検討し確認する。そして版の具合が悪ければ製版部に返し再版して貰う、又小さなキズ等ある場合はコレクターで修正する。

2. 版胴の仕上げ研磨

クロームメッキを研磨しないで持込まれた版は印刷工場で版面をヤスリペーパーで研磨しなければならない。これはメッキされた版面のセルの片隅にクロームの粒子が附着しているのを除去する為である。そのまま使用すると、ドクター刃が傷み印刷不能になる。

3. 版胴の取扱い方

版胴のチェックの後、各ユニットの取付場所に台車で運ぶ際、その取扱い方については慎重に行うこと。殊に重量のあるものなので持ち方等確実に守り絶対に損傷しない様にする。

4. 刷順の確認

刷順の確認と巻指定の確認は最も大事な要項である。作業指示書に刷順が指定されていても一応、校了紙と色見本及仕上り見本等と検討して再確認する事が必要である。

5. 版胴の取付け方

版胴は各ユニットの取付場所の中央の位置に取付け溶剤で版面をセルが綺麗に見える迄よく洗い拭い去る。使用しない時は版をキズとホコリから守るため厚紙等を巻いておく。

6. 版替えと手入法

版替は取付けと取りはずしを行う訳であるが、何れも取付の時と同じ様に版面を傷つけ無い様にしなければならない。版の手入れの仕方は表面にバフをかけて磨いた後、溶剤で洗い布切れで綺麗に拭き取る。版にペーパーをかける時はエメリーペーパー600番位で行う。小さいキズがある時は部分メッキのコレクター（日本製）で修理すればよい。大きなキズは米国製のセレクトロンがあればこれで修理するがこの場合は再版する方が無難。版を格納する場合は油を塗り紙で巻く。

7. 巾指定の見方

これは版の向きをどうしたらいいかと云う問題である。印刷を終りラミが終りコーティングがあればコーティングの時の姿も考え結局は最終工程が終った時どういう方向になっていたらいいかと慎重に考えなければならない。一人で決めず良く相談して決めた方がよい。

④ 圧胴のセッティング

1. 圧胴の硬度を測定する。

通常はフィルムでショアの60-85°位、紙で85-95°位と云われている。

2. 圧胴の表面の状態を点検する。キズその他凸凹が無いかを調べること。

若し凸凹があり研磨等の手入れで治せるものは治す。

片側の芯の近くに空気が入っている様な場合は、修理不可能と断定して新品と交替する事。

3. 圧胴を取替えた時は必ず水平と印圧の具合を確認すること。

4. 圧胴は左右高低ばかりでなく機械的に問題があるかどうかも注意する。特に、ペアリングが完全であるかどうかを調べる事。

5. 圧胴は各ユニット毎に取付けられ、常に上昇下降或は取替作業をするものであり、版同様重要な役割を果たしている。

ドクターのインキを搔く角度は絵柄によって調整する。刃先を立てればシャープカットし、寝かせばインキは盛られる。

1. ドクターの役割

グラビアの版は凹版であって円い版胴がインキパンのインキの中に浸され、その表面をドクターのブレードが過度の強さで搔くと詰ったインキは其のまゝで余分のインキは

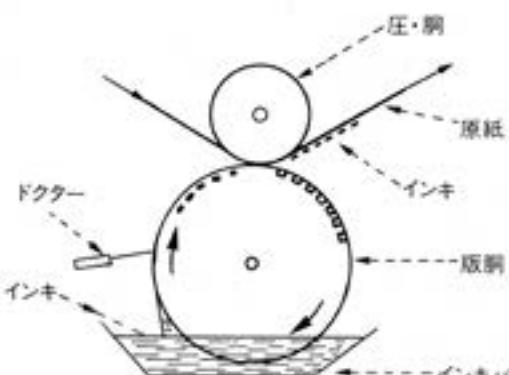
(グラビアの原理)

搔き去られる。その上に原紙を置き更にその上から圧胴の圧を加えるとインキは紙に移され見事な印刷が出来る。

ドクターはグラビア印刷工程の中で尤も重要な機能

を果している。

*ドクター*は版面の余分なインキを搔き取る為に薄い長い **ブレード(刃)** をドクターホルダーに装着して使用する。



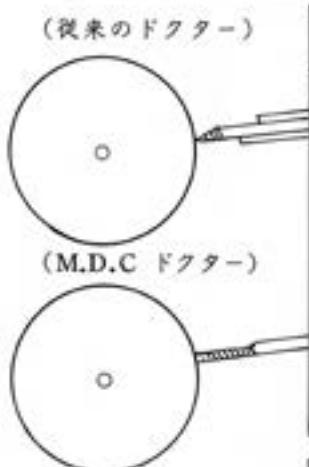
2. ドクター機構

ドクターホルダーにブレードを装着したドクターは上下、前後、そしてドクター全体が上下に首振り出来る様な機構にセットされる。これは特殊印刷グラビアは使用する版胴の径が小から大まで種類が多いので、それぞれに合わせて調節する為である。

3. ドクター カバー

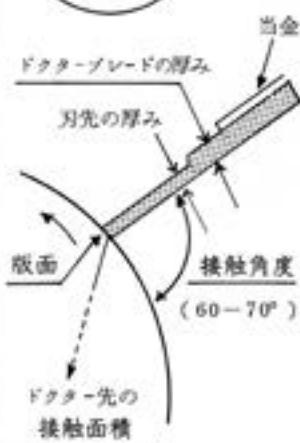
刃先の送りはドクターの送りネジで行い、ドクターの角度はホルダーごとハンドル操作で行っているのが一般的な機械の型である。

ドクター圧は現在はエヤー圧のものが多い。ドクターの擺動は機械に依るが普通±10mm 版刷の10回転に1往復位である。ドクターの近辺を紙やボールでカバーしインキの飛散や流れを防げば、作業を終えた後の掃除も簡単になる。



4. 従来のドクター → 第四章参照

ドクターブレードは以前は厚さ0.15-0.18mm位の鋼の長いものを講入してこれを切断して手或は研磨機で研磨して使用していたものだが、約十数年前からドクターの世界にも革新の波が押し寄せ、M.D.C.ブレードが普及してきた。



5. M.D. C. の特長

- 1) 使用中のドクター刃の接触面積が変わらないので、インキムラが少い。
- 2) 従来のものよりも長時間持つ事。
- 3) 接触面積の力が弱いのでクロームの摩耗が少ない。

この他研磨不要であるから、研磨機の不要及び研磨時間の節約等の利点があることは勿論である。

6. M.D.C. ブレードは接触面不变ドクターであるので刃先の消耗に心配なく使用出来るので良いが、 0.06 mm 、 0.07 mm と云う刃の厚さなのでその取扱に怪我をしない様に注意が必要である。

⑥ 乾燥装置のこと

1. 乾燥装置の点検

第四章参照

2. 作業に依って温度、風量を調節する

プレヒーターは片タルミの矯正やしわの防止にも使う。

特印グラビアの乾燥装置は以前は電気が多くたが、最近工場の郊外移転に伴い L P ガスの使用が増えてきた。その他に特印グラビアはプレヒーターだけでなく溶剤抜き臭気抜きのためのヒーターもよく使われる。簡単な電気操作で温度、風量の調節ができることが望ましい。

⑦ 冷却水の装置の点検

水圧の調節

冷却水は各ユニットの乾燥器の出口にある冷却ロールに送られ原紙を冷却する。水は水道又は井戸から引くが、水圧の調節寒冷地では引込パイプの凍結に注意が必要である。

E.P.C. (Edge position Control)

E.P.C.

⑧ 給排風装置のこと

システムはウエップが非接触面でその上を検出しその偏差に従って機構を動かし、巻取の耳を制御する装置を云う。

1. 給排風装置の点検と管理で作業に依っては風量と風流を調節する。

2. ターンバー等を使って調節した場合には後刻必ず元に戻す事を忘れずに。

⑨ 給紙部の基本作業

1. 原紙部の通し方 (切断又は通し替)

2. 原紙の表裏の確認が大事である。

3. 原紙の良否の判別を修得すること。

4. 印刷の巻指定の確認 → 之に就いては第四章参照

5. 原紙の種類とテンション

6. 原紙の数量の確認 → 作業指示書と必ず照合すること

7. 給紙の紙巻き 技術の修得

ワインダー操作(正転逆転)

8. 原紙の厚薄とテンションの設定

9. 原紙の切換作業の修得

10. ブレーキ調整の修得

11. 給紙の安全作業心得 (注意事項の件)

⑩**巻取部の基本作業**

原紙の
張力は
其の物
質の性
質と厚
さと重
量で大
体の数
字を出
してお
く。

1. 原紙の切換操作 の修得
2. 紙の貼り方の修得
3. 紙の切り方の修得
- 以上は何れも訓練に依る
4. 卷指定の確認 (給紙と同様の考え方)
5. 試刷用サンプルの確認をすること。
6. 卷芯のセット の仕方と原紙の取り方
7. 原紙の厚薄とテンションの設定
8. 卷取の安全作業心得 (注意事項の件)

⑪**テンションコントローラー**

フィルムの上を多色で印刷する場合一番肝心な事はフィルムの伸び率を一定にする事である。此の条件については色々あるがテンションが一番重要となる。テンションを一定にする為には給紙部或は巻取部に色々なテンションコントロール方式があるが要は使い慣れたものが良くデーターもその方が生きて来る。使用法に就いてはメーカーの説明書に依る事である。

⑫**インキの基本作業**

1. インキパンの設定
2. インキの出し入れ作業
3. インキポンプの設定及スイッチ等
4. インキの調色とビス管理の必要性

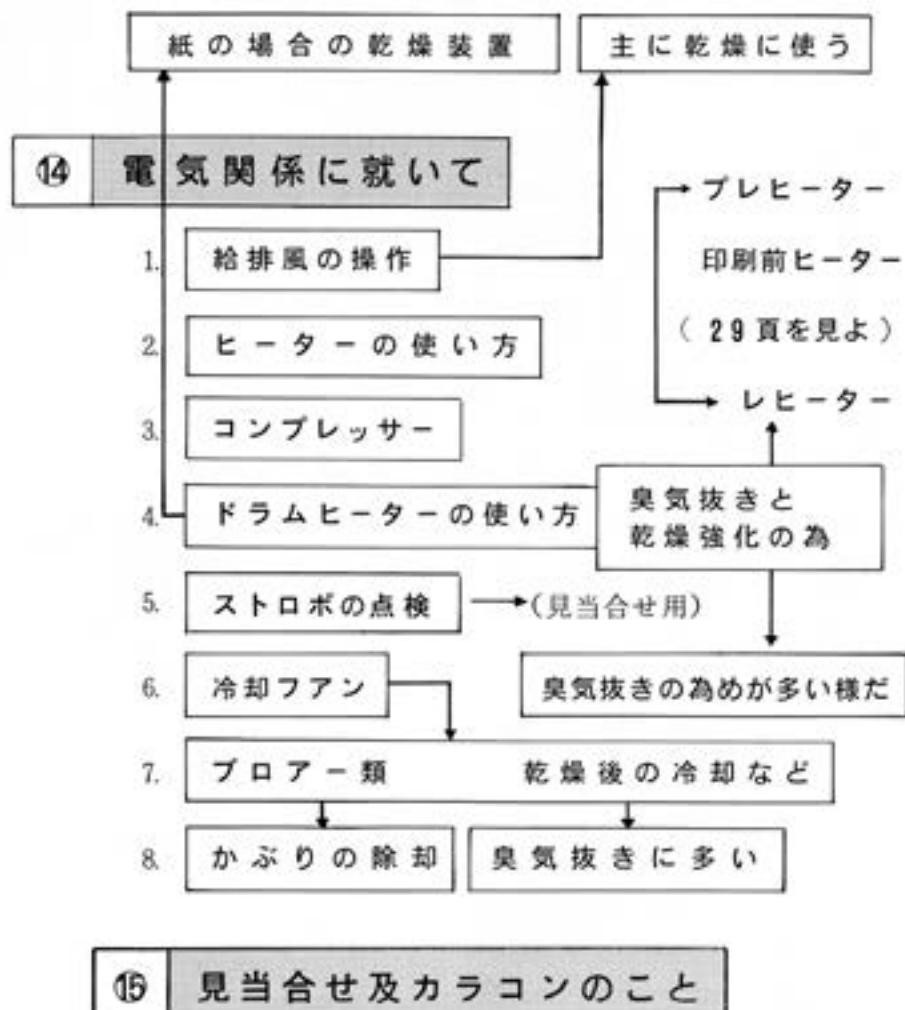
インキビス(粘度)を一定にしておく事は色のバラツキを防ぐために必要である。

5. インキの **溶剤** の確認。
6. インキの **性質** をよく知る。
7. インキの使用に **カスケード** を取付けて行う場合は
インキがスムースに流れる様、取付け後に確認する。
8. インキの **攪拌棒(フーセン)** の調節。

13 原紙に就いての基本作業

1. 原紙の **良否** の見分け方
2. 原紙の **寸法** の見方(巾、長さ、厚さ)
3. 原紙の材質による **通し方**
4. 原紙の **噸数と巻き方**
5. 原紙の巻取の取付等 **取扱い方**
6. 粘着テープの貼り方
7. **紙継ぎ** を確実に
8. **刷色管理** のために巻取1本毎にサンプルをとる
9. 刷物の **物性検査** 製品の使用目的に合っているか
10. その他、表裏、厚薄、重量への注意

作業伝票に予備率、収率の件もあり見落さない様に心得て作業する事。



- 図柄の見方（即ちポイントの見方）
- プッシュボタンの押し方（前進後退）
- 左右見当合せは以前は手動でハンドル操作が行われていた。最近は量産スピード時代となり見当合せはカラーコントロールを略してカラコンと云う便利な機器によっていることが多い。

印刷用語では多色を1色づゝ重ねて印刷する際起る色のズレを見当と云い、之を整い合せる事を見当合せ(Registration)と云う。テンションの変動やスリップ等のために見当は微妙に変化する。これを絶えず自動的に監視し修整を繰返すのがカラコンである。時代の進歩と共に印刷機械も高速度化し、内容も高精度化を要求される様になり、従って見当装置自動化も当然行われる様になった。カラコンにより、はずれたマークを早くキャッチし前方のマークに早く追い着くためロスが大変少なくなった。

カラコンの機構はメーカーの違いはあっても大体同じで、マークを検出する検出器と之を修整し指示する制御装置、又、これに依りスイングローラーを動かすモーターと手動自動の切換操作やハンチング修整をする制御装置、それに波形によって正常か否かを調べられるオシロスコープ等から成立っている。

1. スキャナーヘッドの取付
2. 自動見当装置のマークの見方
3. オシロスコープの扱い方
4. パルスの取り方等々あるが此等を含めて上記の件はそのメーカーの使用説明書に従う事。

※ 自動が入らない理由

- ① ヘッドの位置と感度の確認
- ② マークのセット不良、蛇行等
- ③ マグネットヒューズの確認
- ④ バックミラーの位置と汚れを確認する。

本刷りに入る前に試刷をするが、その際3色なら3色1度に圧胴を下ろして刷れば各版胴の表面の位置は同じでなくトンボからずれて刷れる。そのズレを紙片で計って各色のトンボに合わせるのが初期見当補正である。版胴が幾らならば此の表ではどういう数字かと云う表が出来ており、その数字と此の版胴の直径と円周を掛け合せるとある数字が出る。そして予め設定された数字をこれから差引くと、出た数字が補正值である。この分距離を補正すれば見当はピタリ合う事になる。初期見当補正装置は使用する機械に依って異なるので要注意のこと。

* 原紙の種類や物性が印刷上に及ぼす特性を極力知る事。

1. 刷色のバラツキは無いか各巻取りより採取した
2. 見当はいいか → サンプルを比較検討する。
3. ピッチは正確か →
4. 臭気は無いか
5. ブロッキングは無いか
6. 接着性はいいか
(物性試験を行う事)
7. ヒートシール強度はいいか → シール強度試験器にかけて試験する。

8. モミ、ヒッカキ、テープ試験はいかかテストを確実に行う事。
9. 物に依っては、耐光試験、耐紫外線試験等の外破袋試験等の物性試験も行う等、その製品の使用目的に適した試験を行う。
※ **製品の検査器具** は多岐に渡るのでむずかしいがポリラミ袋のテスト機等は常時必要であると思う。

以上は主として原紙に印刷したものゝチェック作業である。企業の規模設備に多少の違いはあるが原則としては変わらない。得意先の意向を反映したテストを行う事が大切である。

18-1 作業室内の温湿度

1. 印刷と温湿度の関係は深く、原紙もインキも又版面も微妙に関係している事を忘れてはいけない。
2. 作業室内の計器類の点検と室内の空調設備の点検は必ず毎朝行う事。
3. 印刷工場内の温湿度は恒温恒湿である事が望ましいが環境の問題もあり仲々理想通りには出来ないものである。然し温湿度が判れば臨機応変の処置もとれるしそれ迄よりもいゝ対策がとれると思う。
4. 作業室内の空調設備が増々発達した今日温湿度調節設備の他に常に汚れた空気を刷新する装置のある所も多いが、此の **空気の入れ換え** の場合はその回数と量の関係で風の流れが強くなる事があるので注意しなければならない。風が強いと壁や柱に当りそれがハネ返って機械上の版面に悪影響を及ぼすのである。
5. **作業室内の安全設備** 消火栓、消防設備、消防器具等設備しておく事。此等も日を決めて点検すること。

18-2 排気ファンに就いて

インキに混入している溶剤は作業室内に広がって行くが、室内の各所に据付けられた換気ファン或は排気ファンで屋外に出して燃焼する様になっている。機械・作業者のために印刷機或はその傍に据付けてあるのを見る。

- 1) 印刷機の下の床に吸込口があるもの。
- 2) 印刷機の横手の方に吸込口があるもの。
- 3) 機械の中のインキパンの前の作業員の立つ直ぐ脅の処や頭上に吸込口があるもの。
- 4) インキパンのすぐ横手にあるもの。
- 5) インキパンの前に横長くあるもの。

上の内で一番いけないのは5)である。溶剤はどんどん吸われるが、インキもどんどん無くなってしまう。もついけない事はインキパンの長さだけ吸い込み口もあると、右と左の吸込量が違って来て版面にムラが出来てしまう事である。

もう一つの排気ファン

各版胴の横の方に取付ける小さなファンがある。此のファンは先方の口にボリチューブを接ぎ、版胴と平行に取付けてある。チューブの横の小穴より噴出するエアーを版面に当て必要とする版面のカブリや汚れ等を除去するのに使う。

これは器用な日本人が考え出した作業で、はじめは各オペレーターが獨得のものを作り行っていたが、今では最初から機械に取付けられているものができた。外国の機械でもこれをまねたものを見かける様になった。

特印グラビアの作業分類 1.

1. 原稿又校了紙	21	P	22. 従来のドクター	28	P
2. 作業指示書	21		23. MDC ドクター	28	
3. 色見本及色見本帳	21		24. 乾燥装置の操作	29	
4. 印刷機械基本作業	22		25. 乾燥装置の調節	29	
5. 版刷セッティング	24		26. 冷却水装置操作	29	
6. 版刷のボリシング	24		27. 冷却水装置調節	29	
7. 版刷のチェック	24		28. 給排風装置操作	30	
8. 版刷の取扱い方	24		29. 給排風装置調節	30	
9. 版順の確認	25		30. 給紙部の基本作業	30	
10. 版刷の取付	25		31. 給紙の紙継ぎ	30	
11. 版替と手入方法	25		32. 給紙の安全作業	30	
12. 卷指定の見方	25		33. 原紙の良否判別	30	
13. 圧胴のセッティング	26		34. 印刷の巻指定	30	
14. 圧胴の表面の点検	26		35. 原紙の種類数量	30	
15. 圧胴を取替えた時	26		36. 原紙の通し方	30	
16. 圧胴の重要性	26		37. 原紙の切換操作	31	
17. ドクターの取付	27		38. 原紙の厚薄確認	31	
18. ドクターブレード	27		39. 原紙の表裏確認	30	
19. ドクターの役割	27		40. 卷取の安全作業	31	
20. ドクター機構	27		41. 卷取部の基本作業	31	
21. ドクター・カバー	28		42. 原紙の切り方	31	

特印グラビアの作業分類 2.

43. 原紙の貼り方	31 P	64. 臭いのチェック	35 P
44. 卷芯の取付	31	65. 接着のチェック	35
45. 原紙の切換操作	31	66. ヒートシール強度	35
46. 卷指定の確認	31	67. ブロッキングの件	35
47. 原紙の厚薄と張力	31	68. ピッチのこと	35
48. インキの出入作業	31	69. プロアー類	33
49. インキ溶剤の確認	32	70. ストロボ	33
50. インキ溶剤の性質	32	71. 搅拌棒	32
51. インキビスの検査	32	72. カスケード	32
52. インキ調色及管理	31	73. 品質管理のこと	35
53. インキの物性検査	32	74. 初期見当補正装置	35
54. インキパンの設定	31	75. テンコンのこと	31
55. インキポンプ設定	31	76. カラコンのこと	33
56. ドラムヒーター	33	77. 製品の検査器具	36
57. プレヒーター	33	78. 作業室の空気入替	36
58. レヒーター	33	79. 作業室内安全設備	36
59. EPCシステム	30	80-1 作業室内温湿度	36
60. 冷却ファン	33	80-2 排気ファン	37
61. 見当のチェック	35		
62. 刷色のチェック	35		
63. 刷色のバラツキ	35		

第二編

実技篇

第2章 特印グラビアの実技

良い印刷をするには

如何にすべきか？

1. 良い製版を得ること。
2. 機械を点検して悪いところは修理しておくこと。
3. 仕事の計画と時間計算が出来て
実行出来る日程を決められること。
4. 仕事の目的に合った資材を手配すること。
5. 安全作業 安全対策の上で行うこと。
6. 作業に対するオペレーターの自信
(その為には勉強と努力が必要)

以上の心掛けが大切である。

第②章 印刷の実技

① はじめに

印刷の実技に就いて述べる次第であるが、特殊印刷グラビアはその仕事の内容が益々多岐多様になって来ている。従ってそれ等に使う諸材料も又多種多様化されて来ているのが現状である。又印刷機もエレクトロニクスの導入に依る新機構の取入れや、新しい工夫が次々と行なわれ、メーカーが異なれば機械の扱い方法も異ってくる状況にある。

ここに於て印刷技術者は“良い印刷、を得るためににはその会社に適した一連の作業基準をしっかりと設定して、これを守り活用しどんな仕事でも手落ちの無い様に成し遂げなければならない。そのためには此等の事に少しでも貢献出来る様にと思い、先づ事前にやるべき仕事として点検作業から始める事にする。

② 点検作業

印刷を開始すると云う時、予めやらねばならない準備作業がある。印刷版面の設定、圧胴の取付、インキパンの準備、ドクターの設定から印刷原紙の取付等々と種々あるが、さらにこれらを行う前に各部門に異状は無いか、又資材は間違いなく用意されているかどうかを、確認することが大切である。これを怠って作業を進行し、作業途中で“ミス”が発見されても、時既におそしで大きな損害を受ける事にもなりかねない。

準備作業に入る前に是非“点検作業”を行なへしと云う訳である。

以下点検を行う箇所をあげて簡単に説明する。

1

原 稿 類

1. 原稿（校了紙、色見本、仕上り見本）
2. 作業進行伝票又はカード
3. 作業指示書

作業指示書は正確なもので、よもや間違いと云う事は有り得ない筈である。けれども計算やコピーに色々発達した今日でも、計算の仕方の間違いや写し間違いが絶対無い筈だとは云えず、作業担当者は念には念を入れてこれを点検しなければならない。又点検する作業担当者の多くは作業についての達人（エキスパート）であるだけに、一層早合点や早飲み込みをしない様に心掛ける事が大切である。寸法或いは「数」については自分で「検算」をして見て、その数字を確認する位にした方が良い。その他の色見本や製品見本がある場合でも、原稿や校正紙と対照して検討し、確認しておく。又もし疑問があれば独断をしないで、作業指示書の発行者と連絡し相談して作業を進める事。

2

電 气 系 统 の 点 检

マーンスイッチを始め電気系統の各スイッチ及それに依る各部所の作動状況を点検して異状の無い事を確認すること。

3

印 刷 機 械 の 点 检

機械の主要箇所の整備状況の点検は、操作盤の操作（例えば用意、寸動、運転、停止等の操作）の具合如何んと各部の具合のチェックを行う。

1. 紙給装置 特に原紙の切換着脱装置のチェック
2. 卷取装置 紙巻取の紙継装置のチェック
3. テンションコントロール関係の点検
4. 版胴の取付装置の点検
5. 圧胴の上下装置の点検
6. 乾燥装置の点検 → アウトフィード、インフィードの各ロールとの関係
7. 冷却装置の点検 → 温度調節機構及び給風点検
水量計水圧計の点検
8. 紙排風装置点検
9. DCモーター
10. パウダーブレーキ → 吹付、排出、吸引等の点検であるが、風量や風流の設定や調節が主があるのでそれらの器具計器の点検
11. インキポンプの入切
12. PIV —— 点検
13. スイングローラー →
14. クーリングローラー
15. 其の他のスイングローラー及ガイドローラー等の動きの点検も行う。

4

これから使用する版胴の点検

1. 各版面の状態の確認とキズの有無
そして円周の確認と面長の点検
2. 製版すでに計測してあるが、出来れば円周だけはもう一度計測しておくとよい。何本かある中で一つでも逆径があれば面倒な事になるからである。
3. 新版で表面が研磨されていなければ研磨の必要がある。その時はエメリーペーパー600番位で磨くが、版面を絶対にキズにしない様に注意して行う事。

4. 版面に小さなキズがあればコレクターで直す。
版面の手入れの仕方位はオペレーターはマスターしておく事。
5. 版刷の取付は、版面にキズをつけない様に心掛ける。版面には触
れない又触れさせない事である。

5

版刷の順序に就いての点検

印刷機械に版刷を並べる順序を略して版順と云う。普通グラビアの場合には絵画写真が多いのでイエロー、マゼンタ、シアンの透明なインキと墨の4色で絶べての色を表現するため、版順は明るい色から暗い色へと並べるのが普通となっている。しかし、特殊印刷グラビアでは全く異なるので注意が必要である。金銀を始めとし白インキで濁した色等様々な混合色を使用すること、更に最近ではインキばかりでなく接着剤の糊や艶出しのコート剤もインラインで極力行う様になったこと等から、版順は作業指示書を見なければ全く判らなくなっている。

担当者としては、さらに「表刷りか裏刷りか、そして、「巻指定」をも考える事を忘れてはならない。

版刷の検査では、版面の出来栄え、目詰り、キズばかりでなく、製版法が何であるかを確めておく必要がある。

製版法は大別するとコンベンショナル法、網グラビア法、ヘリオの3種類になるが、版によってインキを変えることで、より良い印刷が得られるからである。

例えば網グラの版の場合には、インキを若干不透明にするとよい。コンベンショナルグラビアはインキの濃淡で調子を出すのに対して、網グラはオフセットと同じく点の大小で濃淡を出すため不透明インキのはうが適している。しかし、最近では網グラでも点に濃淡を付ける“アミコン”、“コンアミ”と称する方法も出ているので、製版方法を十分に確認しそれに適したインキを選ぶようとする。

版刷の取り付けにあたっては本機の中央の個所に位置する様にセットする事が肝要である。テーパーコーンで支持する場合、版刷との間が“ガタ”があると見当に影響するので“ガタ”的ない様にセットする事。

①

圧 脈 の チ ェ ッ ク

1. 表面のチェック（凸凹が無いか、キズ等が無いか）
2. 硬度 (硬度計を使う)
3. ローラーの水平
4. 圧ローラーの巾 (使用する原紙に対して問題となる事もある)

②

圧 脈 の 取 り 付 け に 就 い て の 点 檢

版の状況、インキの状況、原紙の状況等をよく判断し、印刷条件に合わせて印圧を設定すること。

圧脈は版脈の太さに合わせてその位置の高低を決めてセットし、圧を設定する訳けであるが、もし原紙の左右に厚薄がある場合には圧脈の一番近くにあるヒメリローラーと合せて調整すれば、原紙の左右の厚薄に依る印刷不良も直す事が出来る場合がある。

③

圧 脈 に つ い て 注 意

原紙の紙巾が1米以上ある場合には、バックアップローラーを付けた方が良い。これは、巾が広くなると圧は中央に弱く、両端に強くかかる傾向になるので、それを平均化するためである。

1. 原紙の点検

2. 種類 数量 厚薄 寸法の確認点検

3. 通し紙や紙管の点検

4. 作業室内温湿度の点検

5. 原紙の取り扱い方の修得事項

- ① 原紙巻取の取付及つなぎ方
- ② 粘着テープの貼り方
- ③ 紙の貼り方と切替え方
- ④ 原紙ロット番号の記入
- ⑤ 原紙の種類の見分け方
- ⑥ 原紙の通し方（切断の時等）
- ⑦ 原紙の種類とテンション
- ⑧ 原紙の良否の見分け方
- ⑨ 卷芯のセット法
- ⑩ 給巻取の安全作業
- ⑪ ブレーキテンションの調整等

作業室内の温湿度調節設備が益々発達した今日、温湿度調節の外に汚れた空気を外に排出し、新鮮な空気を取り入れる空気刷新装置のある工場も見る様になったが、此の空気の入換えの場合はその回数や量の関係で風の流れが強くなる場合がある。この時この風が壁や柱に当ってハネ返り機械上の何かに当って版面に悪影響を及ぼす事があるので注意をする必要がある。

1. インキと溶剤の点検

品名、色相、種類、数量と溶剤類の確認

2. インキの調色準備の点検

材料及器具類の準備

3. 作業室内の安全作業の点検

作業室内の消火装置、消火器具類の点検、其の外室内各所にある計器類の点検

4. 其の他の資材器具の点検

帯電防止器具、ストロボ、ウエスの準備、インキの粘度測定器具等の用意及点検、機械に依ってはファニッシャーロールを使用する場合もある。

5. インキの扱い方修得のこと

1. インキパンの扱い方（使用後洗うこと）
2. インキポンプの扱い方（スタート後切換）
3. インキと用紙の関係（接着の良否の注意）
4. インキと溶剤の入れ方（混合させて使う）
5. インキとビスの測定（粘度を測定する事）
6. インキ種類の区別（他種と混合しない事）
7. 新インキと残肉インキ（残肉は別に処理）
8. インキの物性等、性質をよく知っておく事で此の事は印刷上大切な事なのである。

③ 準備作業

一通りの点検作業が終ると、いよいよ次は印刷作業に入る。

特殊印刷グラビアの作業は出版グラビアと違って技術面だけでなく、製品の機能性の問題が頗る大きく重要な要素となっている。

だからその作業工程もさること乍ら、管理面の良否が直接製品の良否を左右する事になるので、この面にも大いに気を配って作業しなければならない。

1 ミーティングの件

作業担当者はミーティングを行ってオペレーターに作業指示書の内容を説明し、必要事項を伝達する。又この作業に対する注意事項を合せて話し、之を徹底する様に図ることである。ミーティングは長くとも5分位で終りたい。オペレーターは印刷技術と共に製品の物性面の知識の修得にも心掛ける事である。

2 書類の確認

原稿及校了紙 作業指示書 色見本

伝票又は作業カードの確認

3. 準 備 の 手 段

- 1) 版胴の取付と手入れをする。
ウエスに溶剤をつけて良く拭く。
セルの中がキレイになり、インキが良く入り又良く転移するようになる。
- 2) 版胴は指示書の指定版順に従って取付ける。 *巻指定、がある場合は複雑になるのでよく確認した上で行う事。
- 3) 圧胴の取付けと手入れをする。
圧胴の表面を溶剤のついたウエスでよく拭く。表面にキズや凸凹があれば取替える。
又、左右平均に圧がかゝるようにする。どうしても水平にならなければその圧ロールは取り替えた方がよい。
ゴムの硬度は相手の原紙の種類にも依るが、現在ではショアーの 60° - 85° と云われている。
- 4) 原紙給巻取装置の確認及準備
インフィードロール
アウトフィードロール
テンションコントローラー関係の確認
- 5) インキパンのセット
注入ポンプのセッティング準備
- 6) ドクターブレードの取付準備
ドクター カバーの準備
- 7) 原紙の紙通しの他原紙の準備
- 8) 乾燥装置、給排風装置、冷却水の準備
- 9) その他静電気除却装置の準備等

- 10) インキの調色とインキの準備
(色見本及原稿と照合)
- 11) 排気ファンの位置はインキパンより成るべく離してセットすること。
- 12) ストロボ等も用意する。(見当検知用)
- 13) カラーコントロールの取付及準備
(取付はメーカーのマニュアルに依る)

④ 刷出しと校正刷

以上の準備が終われば、いよいよ刷出しである。乾燥温度、風量、冷却等各部の調整の後、機械を寸動させる。スローで刷りながらまず、原紙の“シワ”、“タルミ”を直しピンと張った状態になるように調整する。原紙の調整ができれば、見当も合い、色も合わせることができる。見当と色が合ったところで常用スピードを出してみる。スピードが変わると色も変わってくるので今一度色合わせを行う必要がある。

ここまでできたら校正用の見本を探り、“OK”ができるまで校正刷をくり返す。

※ 竹箸を用意し、これでドクターのインキカス等を取ると良い。

⑤ 生産作業

(本番、そしてスピード、その手順)

校正がOKになれば、いよいよ本番であるが、再び各セクションを点検し異状ない事を確認した上で作業に入る。

注意事項	1. 版胴のこと (版面を洗うとよい) 2. 壓胴のこと (高低を見ること) 3. ドクターのこと (刃先を取替る) 4. 給排風装置のこと (調整が必要) 5. 冷却装置のこと (調整が必要) 6. 乾燥装置のこと (温度の調整) 7. 原紙のこと (異状無い事を確認) 8. 給巻取装置のこと (同上) 9. インキパン及インキのこと確認 10. 初期見当補正装置 (刷出し時に必要) 11. 自動見当装置の件 12. テンションコントロールのこと 13. 上記の外に帯電防止器具の取付、ストロボの用意又インキパン中の搅拌棒 (或はフーセン) の用意も必要。
1) 目標のスピードで刷ること。 2) 刷り色のチェック 3) 乾燥温度チェック 4) ピッチのチェック 5) ドクターチェック 6) インキのビスをチェックして管理すること。 7) 紙の切換を巧く行う事。	11. 自動見当装置の件 → 第四章参照

インキの管理法

大量に印刷をする場合には、インキの色と粘度を保持することが必要となる。このためには、インキのビス、(粘度) を測って溶剤をインキに加えるのだが、左手にザーンカップ、右手にストップウォッチを持って行う方法が簡便である。溶剤を自動的に注入調整する自動粘度測定器もある。

昼休み等の休憩時間中の処置

- 1) ドクターの刃の手入れ又は替刃を行う。
- 2) 版刷の目詰り等があれば溶剤で洗い手入れをする。
- 3) 版ムラやキズ等あればコレクターを使って手入れを行う。
- 4) ガイドローラー等の点検及手入れを行う。
- 5) 冷却水等の停止、乾燥器及給排風器具の停止、切るべき電気のスイッチ類等。

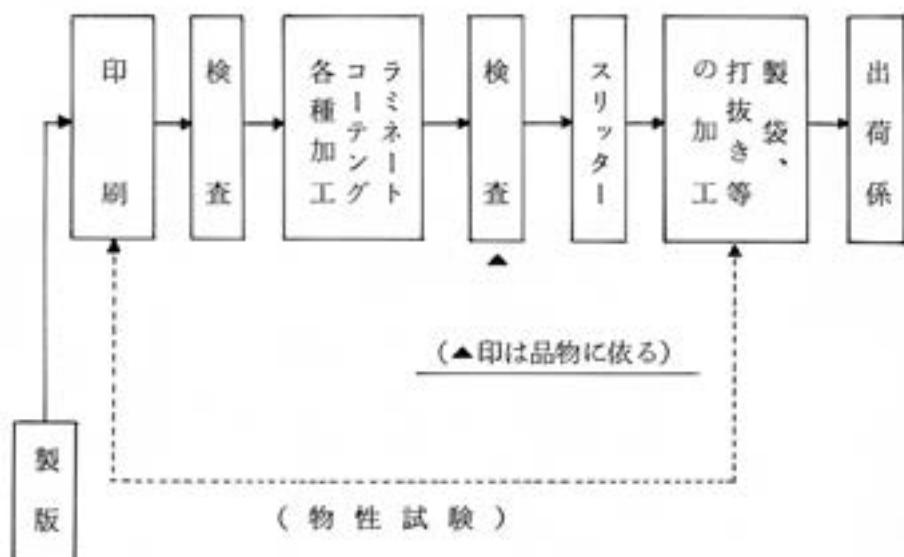
⑥ 印刷終了時の作業その手順

印刷機ストップ後、各スイッチ類停止

1. 印刷物は紙をはずし確認。
2. インキタンクを下ろし洗う。
3. ドクターをはずし洗い格納する。
4. 版を洗い下版する。
保存版なら版面を保護し格納、再版改版なら製版所行となる。
5. インキを出し残肉新肉を始末する。
(残ったインキを残肉といへ、新しいインキを新肉又は生肉と云う。残肉缶の上には表示する)
6. インキパンを洗う。
7. 圧胴を拭き表面を保護し圧胴掛けにかける。
8. 各セクションを片付け始末し清掃する。
9. 製品は整理の上次の工程に損傷しない様に運ぶ。
10. 原紙及び残資材は整理整頓する。

* 印刷中に不良箇所があれば、間紙を入れておくと後の検査工程の能率が良くなり、
*ロスも少なくなる。

⑦ 印刷物が製品になるまで



※ 印刷後次の工程に運ぶ前に検査の必要なものと、そうでないものがあるので、整理整頓して分けておくことが大切である。

※ 印刷物は、印刷の良否の検査のはかに、物性検査も必要である。印刷中、ラミ
或はコート加工の際、製品として納入の前には是非チェックしたい。

印 刷 の 手 順

点検作業		準備作業	スタート時	校正作業	手順と注意事項		
版 腔 1	版腔のチェック 表刷、裏刷の確認 (キズや間違いの発見)	版腔の取付け (溶剤で洗滌等の手入れ)	版腔の位置を決める (初期見当補正を行う)	先づ見当を合せる、後 径差を見、色調を整える	版腔の手入れ	版腔は版面をよく洗う事。(再版、改版は製版所行) ウエスでよく拭き保存版は版面を包んで格納する。	
圧 腔 2	圧ロールの点検 (キズ凸凹の発見)	圧腔の取付け (手入れと水平検査)	圧腔の調整をする (圧力、インキの着きに注意)	圧が安定すると紙も 安定しピッチも安定する	圧腔の検討	圧腔は取はずして拭き続いて使用しない場合格 納する。(不良のものは修理に出す。)	
ド ク タ 3	ドクターの点検 (キズ等の発見)	ドクターの取付 (角度と圧の設定)	ドクターの調整 (角度と圧の調節)	ドクター刃先の調整 (筋や汚れ等の手入れ)	ドクター刃の取替	ドクターは、はずして良く洗い拭きドクター掛けにかけるか格納する。	
原 紙 4	使用原紙の点検 (種類、番号、寸法、数量、局面) (通し紙、紙管、紙の表裏)	原紙給巻取の設定 (自動給巻取の調整)	紙通しと原紙調整 (テンコンの設定)	原紙の流れの状態を 一定になる様にする	原紙のテンションを 含め状況管理	製品の確認と原紙の出入のチェックを正確に行う	
イン キ 5	使用インキの点検 (種類、溶剤、数量)	インキパン・ポンプの取付 インキ調色の準備	インキの調色と注入 (インキポンプ始動)	見当を合わせる 調色を決める	インキのビス管理の 準備と実行	インキパンを下げてインキを出して洗う。 インキは使えるものは缶に色を表示して入れ 他は処理する。	
乾 燥 6	乾燥器の点検 (異状の有無)	乾燥器の準備 (温度の設定等)	乾燥器の温度の設定 (温度等の調節)	乾燥温度が一定しないと 原紙の性質で伸縮が出る	乾燥装置、給排風装置、 冷却水装置、の検討	乾燥器を始め電気の各 スイッチを切る。 最後は必ずメンテイ ッヂを切る。	後始末が終れば伝票 類の整理と記録をする。 作業伝票、製品伝票、 材料出庫伝票、印刷 伝票、取率の伝票等 伝票類を記入し、刷 了した印刷物を次の 検査工程に伝票と共に渡す。
給 風 7	給排風器の点検 (異状の有無)	給排風器の調節 (風量及風力の調節)	給排風の設定 (風量及風力設定)	給排風を一定にする 見当、色調、寸法ピッチの 合った處で刷り出しを 採り、校正OKなら本 番作業に入る。	スピードの調節 (常用スピードで行う事) (変速の場合2-6再検討)	印刷中の注意事項 顔色のバラツキ、見当不良 ピッチ不良、ブロッキング に注意する。 モミ、ヒッカキ、マサツ、ヒートシール強度、テープ試験、 臭気の試験は印刷中に隨時行うこと。	印刷中不良箇所に目印 の紙片を入れると、検 査し易くなり、次の 対策も早くとれる。
冷 却 8	冷却水の点検 (冬期の氷結に注意)	冷却水の設定 (冷却水の調節)	冷却水の設定調節				
シ カ 他 コ 9	自動見当装置の点検 (他ロール類の点検等)	自動見当装置の用意 (版面送風装置一式など) その他器材の準備	自動見当装置始動 かぶり取りにチューブに 排気ファン等	自動見当装置稼動 ストロボ、インキ搅拌棒使用			

第二篇

実技篇

第3章 特印グラビアのトラブルとその対策

版づまり Clogging クロッジング

現象

版のセルの中にインキが乾燥して残ってしまい被印刷物の上にきれいに印刷されない現象。

原因

インキの乾燥が早すぎると起因する。

インキ中のバインダーの再溶解性が悪いと、印刷後の版面のセルに再溶解しないまま詰り、それがまた詰る原因になるという悪循環をひき起こす。印刷中に紙やフィルムから出るホコリがインキの中に入りこれが版詰りになる原因となる場合もある。

対策

乾燥の遅い溶剤を入れてインキの乾燥を遅らせる。但し乾燥が余り遅すぎても印刷後の工程に影響するので注意のこと。

クレタリング Cratering (噴火口の意)

現象

印刷面やOPニス面にクレータ（噴火口）状の凹凸が発生し、塗面の
“ざらつき”、“グロス低下”を起す。

原因

此の現象は特に熱硬化型ニスなどに発生し易く、乾燥工程の初期の段階で強加熱されると塗布部の表層部のみに乾燥皮膜が形成し、下層に閉じ込められた溶剤分が表面の皮膜を突き破り噴き出すのが原因である。

対策

急激な熱風乾燥は表層のみ乾燥させるため逆効果となる。乾燥機は出来れば低温→高温→低温の分布になる様なアーチ型の温度勾配が望ましい。インキやニスの面からの操作としては、皮膜を形成し難いように選ぶ溶剤の併用が効果的である。



現象

印刷中に原紙に「シワ」が出る。不規則に時々出る場合、両端及中央にも出る場合がある。

原因

原紙、ローラー、ブレーキの3面から原因が考えられる。各面の小さな調子のくるいによって原紙への圧のかかり方が平均化されないため「シワ」ができる。

対策

1. どのローラーから発生しているか、チェックする。
2. ブレーキP I Vの調子はいか。(給紙ブレーキ、テンションの調整)
3. ローラーのガタ、汚れ、偏芯はないか。
4. 平行度はいか。
5. 印圧の高低及ローラーはいか。
6. 原紙が悪いのではないか。

以上の6項目の内、何れかに原因があると思われる。該当する項目についての処置をする。



ソワリング

Souring

(じめじめしてゐるの意)

現象

長時間印刷を行った場合、インキ中に樹脂の折出ゲル化等が起こり、光沢の低下、転移不良、版詰りが起こる現象。

原因

印刷を行うと空気中の水分は徐々にインキ中に混入する。これが長時間にわたるとインキの溶解性が低下して、上記の様な現象の原因となる。アルコールを含む硝化綿系インキに多い。特に高湿時や、印刷面積が小さくインキの消費の少ない場合に起こり易い。

対策

- ① インキ壺を密閉化し空気との接触面積を少なくする。
- ② 水を許容する直溶剤（酢酸エチル、セルゾルブ）を加える。
- ③ 出来るだけ新肉を追加し残肉のみの繰返し使用を避ける。

白化

Blushing

ブロッキング

現象

乾燥中にインキ皮膜が白化し印刷面の光沢、接着、強度等の劣化を現わす現象。

一旦ブロッキングしてしまったものは救済出来ない。

原因

転移されたインキがフィルム表面で乾燥する際、溶剤の蒸発バランスが大きく崩れて樹脂の不溶解、白濁、局部ゲル化する「樹脂ブロッキング」と、同じく乾燥の過程でインキ面が極端に冷え、空気中の湿分が水滴となってインキ塗膜中に混入しゲル化を起す「水ブロッキング」の二通りあるが、一般的には後者を指す。この事故は特にアルコール類を多く用いる硝化綿型インキに多く、湿度の高い日に起り易い。

対策

- ① 印刷機の乾燥能力を上げる。
- ② 印刷室の温度湿度を調整する。
- ③ アルコール類の溶剂量を減らす。
- ④ 直溶剤の選択溶剤（セルソルブ、錯酸ブチル等）を少量添加する。

あ わ

Foaming

フォアミング

現 象

印刷中インキパンの中で泡が発生し、泡があふれたりインキの循環を阻害したりする。これがモットリングやかすれ等印刷物に悪影響を与えることもある。比較的消え易いが大きな泡が多量にでる場合、泡の量は少ないが消え難い丈夫な泡が出る場合がある。

原 因

インキの表面張力が強い事と、循環装置の欠陥である。

対 策

1. インキの粘度を適性粘度にすること。
2. 消泡剤を添加する。但し入れ過ぎると接着力或はラミ適性を阻害したり、逆に発泡作用を著しくする事もあるので注意。
3. 循環装置は空気を抱き込まない様にする。
4. インキの落しの部分の落差と淀みの個所を無くす様にする。

モットリング

Mottling

(まだら模様)

現象

印刷物の主にベタ部分が滑らかに印刷されず、斑点（まだら）状の模様が出て印刷効果をそこなう。

原因

1. 印刷スピードが遅いか、インキの乾燥が遅すぎる。
2. インキのうすめ過ぎ。
3. チキソロビックな（ボテボテした）インキはモットリングが起り易い。
4. 水性グラビアインキの様なものは版シリンダーや紙の両方に対してぬれが悪いのでモットリングが出やすい。
5. 静電気の影響もある。

対策

1. インキの流動性を改良する。
2. 乾燥の早い溶剤を使う。
3. 可能な限り粘度の高いインキで印刷する。
4. インキに使用する顔料は出来るだけ吸油量の小さいものがよい。
5. 静電気に依る問題を出来るだけ少なくする。
6. 版式及びスクリーン角度を選定する。



現 象

印刷作業上において臭気が発生する場合と、印刷物自体の臭気の場合がある。作業従事者の不快感を起こす。

原 因

樹脂臭添加剤、溶剤によるもの、又、アクリルの樹脂臭や顔料中に含まれる活性剤が原因となる場合もある。印刷作業上においてはふだん使っているものと異なる臭気は不快を感じるため、出版印刷ではエステル系溶剤が嫌がられ、一般の包装印刷ではケント系溶剤が嫌がられることが多い。

印刷物の臭気は残留溶剤によるものばかりでなく、フィルム接着剤、ラミネート樹脂等に起因する場合もある。

対 策

- ① 臭気の強いバインダーや可塑剤を使わない。
- ② 乾燥の能力を上げ出来るだけフレッシュエアーを吹きつけて溶剤蒸気をとばす。
- ③ 運口溶剤の使用を少なくする。
- ④ 印刷管理を徹底し万一不良印刷物が発生した場合は再乾燥空気通し等を行って救済し次工程に移さない事。（クレームを大にし救済不能）

静電気障害

Impede from
static electricity

現象

原紙として使われる紙やプラスチックフィルムが印刷機を通過中に静電気が発生し、これによって印刷に障害が起きる。「ヒゲ」と呼ばれる画線部の周囲に糸状のはみ出しが生じたり、ベタの表面がモットリング状になったり、インクが転移しない空白部分を生じる等の現象を呈する。

又、この静電気が蓄電されると近くの電気良導体に向って放電されるが、その際火花を伴うため火災の原因となることもある。

原因

電気抵抗の高いものほど摩擦、他の物体との接触・剥離の際に静電気は発生しやすい。紙やプラスチックフィルムは電気の不良導体であるため印刷機を通過中にフィルム自体が帶電してしまう。

対策

- ① 散水・蒸気放出で室内の湿度を上げる。
- ② 印刷直後、フィルムの裏面に除電器を接触させる。
- ③ ガイドロールからも除電できる様にする。
- ④ インキの粘度を高目にする。

梨地模様

The Pattern

of

Aventurine

アベンチュリン

現象

インキの重ね部分において1色目の乾燥したインキ膜に2色目のインキが転移する際、再溶解され上層の2色目インキと下層の1色目インキが部分的に入り混じる現象。ポリアミド樹脂を使用したインキの様に、再溶解性に優れたインキタイプによく起きる。

原因

インキの粘度、乾燥速度、版深の影響を受けて発生する。

対策

- 版深は浅いほど良い
- 印刷段階の対処方法
 - ① 2色目以降のインキの粘度を高める。
 - ② 乾燥時間を短縮するために
 - 早口溶剤を用いる
 - 印刷速度をあげる
 - 印刷直後、補助プロアをあてる。

カーリング

Curling

(巻き曲る状態)

現象

原紙が印刷面側に反る現象。

原因

原紙上にインキ皮膜が厚くつくことによって起こる。

ベタ部分に起き易い。インキベヒクルの柔軟性に大きく左右されるが、印刷用紙の厚さや水分によっても影響を受ける。

対策

- ① 可塑剤を添加しベヒクルに柔軟性を与える。
- ② 水蒸気を当て印刷物に水分を与える。
- ③ 水、水ーグリセリン溶液等のカール防止剤を裏面に塗る。

スルーアウト

Through-out

裏抜け

現象

印刷面の裏面にインキが滲み通る現象。

原因

- ① 印刷用紙の浸透性が大きい
- ② インキの粘度が低い
- ③ インキの乾燥不良
- ④ インキの流動性が悪い

対策

- ① 早口溶剤を併用し印刷速度を速くする
- ② できるだけインキ粘度をあげる
- ③ 乾燥能力を上げる
- ④ 流動性の良いインキに替える

トラッピング不良 Poor Trapping (模様くずれ)

現象

多色刷の際、先の印刷皮膜の上に後から印刷するインキがきれいに印刷されずはじかれてしまう現象。

又、下刷インキが上刷インキの版にとられる逆トラッピングという現象もある。

原因

下刷インキの乾燥が不充分か、上刷インキの乾燥が速すぎるか、印刷時の粘着性が大きすぎる事に起因する。

一般にグロスインキの様に光沢のあるもの程トラッピング不良が発生し易い。

対策

- 版に関しては

- ① 網グラ版よりコンベンショナル版の方が起こりにくい。
- ② 2色目以降の版深を深くする。（逆トラッピングの場合）

- 印刷段階では

- ① 下刷インキの乾燥を速めるためレジューサーを併用する。
- ② 上刷インキは遅口溶剤を使用して乾燥を遅くし、泳ぎが目立たない限度まで粘度を下げる。
- ③ 2色目以降のドクターの位置はできるだけ印圧方向に近づけ、印圧も軽くして、印刷速度をあげて印刷する。

沈 濁

Precipitation

プレシピテーション

現 象

顔料が沈殿して色がうすくなったり変ったりする現象。沈殿した顔料が原因して版かぶりや版詰り等の故障をおこすこともある。

原 因

- ① 顔料とベヒクルのなじみが悪く分散された顔料がフロキュレート(凝集)してくる。
- ② 顔料の分散(練肉)が不充分なため沈殿する。この場合には硬い沈殿となる。
- ③ 粘度が低すぎたりベヒクルが顔料を保持する力が無く、搅拌効果が悪くて沈殿する。

対 策

- ① フロキュレーション防止剤、沈殿防止剤を用いる。
- ② 分散(練肉)を充分にする。
- ③ お互いになじみのよい顔料、ベヒクルを使う。
- ④ インキタンク内でインキがよどまず搅拌される様にする。

カスレ

Grazing

グラチング

現象

インキが転移不良のため「かすれ」て印刷される現象。

原因

- ① インキの粘度が高い。
- ② ドクターの切れが悪い。
- ③ どこからか判らない風が版面に当りインキの着きを悪くしている。

対策

1. インキの粘度を下げる。
2. ドクターの刃先を出す。
3. 運口溶剤を入れる。
4. 圧胴の硬度（硬ければ軟かいにする）の確認。
5. どこからか風が吹いて来て直接に、間接に版面に当っていないか調べる。
6. 溶剤の排気のためにある異動排気ファンの位置に依ってはインキカスレの原因となる。



現 象

画線部や文字の周囲に短かいヒゲ状のインキに依るはみ出しが現われる現象。

原 因

粘度が低過ぎる場合にも発生するが、静電気の発生で起る場合が多い。

対 策

静電気の帯電を防止する。

- ① フィルムを加湿する。
- ② 帯電防止の器材を使う。
- ③ 帯電防止剤としてアルコール類やM E K、ケトン等を加える事も極めて効果があるが、これ等を加えると、インキの接着強度が劣化するので注意する。

スクリーニング

Screening

(網かけ現象)

現 象

本来なら一様に連続して附く“ベタ”の部分が、平らに刷れず、網かけした様になる現象。

原 因

① インキに原因する場合

- ・インキの粘度が高すぎて版のセルに入り難い。
- ・乾燥が速すぎてフローしない。
- ・インキ不足。

② 版シリンダーに原因する場合

- ・版面自体が悪い。
- ・版胴の偏芯。
- ・メッキ不良。

③ ドクター圧が強すぎる。

④ 印圧不充分。

対 策

①は運口溶剤を用いて粘度、乾燥速度の調整をする。

インキ不足の場合はインキパンの調整。

②は救済はむずかしい。

③④は、それぞれの圧を調整する。

ブロッキング

Blocking

(かたまり接着)

現象

印刷後の製品を巻き取ったり、積み重ねた時に、インキがべったり、原紙の裏面にくっついたり、貼りついたりする現象。

原因

① 溶剤離脱性

インキ組成中の溶剤組成（特に乾燥の遅い溶剤）に大きく左右される。版が異状に深い場合や何色も重ね刷りをする場合は、揮発すべき溶剤の絶対量が多い上に、インキの表面のみが乾き過ぎ、内部の溶剤の蒸発がさまたげられ経時に伴いブロッキングの原因となる。

② 温度

インキの中のベヒクルが加熱に依って軟化し若干の溶剤が存在すると、軟化点は更に低下する。乾燥器で加熱されたまゝで巻取られるとインキは軟化した状態で巻かれる事になり、熱に依るブロッキングを起す。

③ 圧力

圧力が大きくなるとブロッキングし易くなる。特に熱で伸び易い性質のフィルムの場合、巻取り後冷えで収縮した時に莫大な圧が巻芯にかかりこのためブロッキングするケースが多い。

又、印刷面線がフィルム巾方向に均一に配置されていないと巻取後インキの付着している部分の厚みの差が大きく印刷部分にかかる圧力が過大となって、ブロッキングする事もある。

④ 時間

印刷物を保存する時間が長いとブロッキングし易い。

⑤ 原紙

原紙に含まれている可塑剤、滑剤、帯電防止剤、酸化防止剤、安定剤等の助剤の多くは、ブロッキングに影響するものが多い。可塑剤等は不揮発性の溶剤とみてよく、これがインキ皮膜に移行し軟化したら直す事は困難である。滑剤や帯電防止剤もフィルム面に移行してインキの接着を劣化したり、インキ皮膜を軟化させる場合もある。

⑥ 内容物

食品の中の香辛料、動植物油、繊維類の可塑剤、帯電防止剤、紡糸助剤類はフィルムを通じてインキを軟化させる事がある。

対策

- ① 稀釈剤の選定をする。
- ② 印刷物は必ずクーリングする（冷す）こと。
- ③ 巷き圧を軽くする。巻取量、積み重ね量を少しにする。
- ④ 長期保存の場合は圧力のかからない状態で（例えば縦積み）保存する。
- ⑤ 冬期間の原紙は可塑剤の混入量が多いので時期を誤って使わないこと。
PP、塩ビといった一般名で処置せず、原紙の銘柄別に対処すること。
- ⑥ 事前に内容や包装構成から適切なインキを選択する。

ドクター筋

Streaking

ストリーキング

現象 1

ドクターに依って版面の画線部以外の部分のインキが搔き切れずに筋やかぶりとなってそのまま原紙に転移してしまう現象。刷り始めよりはある程度刷ってから発生する事、線の中央部には芯になる白線が必ず見られる事、ドクターの移動と共に筋も移動する事等が特長である。版面にペーパーをかけると一時的には消えるが又直ぐ現われるのも特長である。ツーツー汚れと称している処もある。

原因

*すじ、は多くの場合インキに異物が混入するか、インキ中の助剤類（例えばワックス）が温度変化で析出したり、顔料が凝集するかに依って発生する。

異物の大半は原紙から入る。硬度の高い顔料を使った場合は例え微粒子に練内しても*筋、や*かぶり、の原因となるので要注意である。親水性の顔料の場合もかぶり易い。又インキの乾燥が早過ぎてもドクターでかき取り難く、遅過ぎても非画線部に付着した物迄転移する。

対 策

1. インキの粘度を下げる。(タックを下げる)
2. 印刷中に入る異物の混入の防止(金網、布網の滤過等)
3. できるだけ新肉インキとの比率を高める。
4. シリンダーに偏芯が無いか確認する。
5. ドクターの調整。(研磨、圧硬度、厚さ、角度、位置等の調整)
6. クロムメッキの表面の状態を確認。(再クロームするも一法)
7. 軽度の発生の場合早口溶剤の使用が有効である。

現 象 2

線が何本か立てに確っかりと



出てくるもので

その数は判らないが線の集合の巾はドクターのストローク巾で線数は1
ストローク中の回転数と思う。

原 因

版に微小な硬い固まりが有り、ドクターが左右に動く際にドクターをキズ付けて出る。薄い線から次第に濃い線になり版が1回転する毎に線が濃くなって行く様に見える。両側の線は太い。

対 策

- ① 版面に硬いゴミの様なものが付いた場合はドクターを研磨し、版を洗えば大体取れてしまう。
- ② 点の様に固いものが付いている場合(顔料の粒子と云うよりレデンの固まりと思われるが)、ドクターを出来るだけ軽くする。そしてドクターを研磨し版にある点の所をペーパーで磨く。何回もこれを繰り返して、それでも未だ出る場合は再クロームに出してクロームを付け直す。

スキッピング

Skipping

(飛び飛び)

現象

スクリーニングによく似ているが、インキ不足の場合の様に印刷が飛び飛びになり、面もがさついた感じになる。

原因

何らかの原因で版にインキが附着しない所ができるために、この様な現象がおこる。

対策

- ① 正しく製版したシリンダーを使用する。
- ② ドクターの調節。
- ③ できるだけ印圧は強く。
- ④ インキの粘度、流動性、乾燥度を調整する。
- ⑤ インキの泡立を無くす。
- ⑥ 適正な被印刷体の使用。
- ⑦ スクリーンの角度を変えるかスクリーンの土手を細くする。

ガイドロールの インキ汚れ

GUIDEROLLER
のインキの汚れ

現象

印刷されたインキがガイドロールやターンバーの上で、摩擦されて
はがれ、溜原紙の上に汚れが付く現象。

原因

① 乾燥不良によるもの

印刷スピードにインキの乾燥が追いつかず反転ロールに付着する。
インキの表面のみ乾燥し内部が不充分であることが多い。

② 接着不良によるもの

接着不良であると耐摩擦性も低下し、そのためガイドロールの回転
も悪くなり印刷面に傷がつく。

③ クーリングロールの不備によるもの

冷却水が正常に流れてないと加温されて熱を持ちインキを軟化させる。

対策

- ① インキの乾燥を適性にする。熱量が不充分な割りに風量が多い時に
起りやすいので調節する。遅口溶剤を使うこともある。
- ② インキ乾燥を適性にすることによって解決する。
- ③ 冷却水、回転が正常か確認する。

ピンホール
Pinholing
(小穴)

現象

印刷面に針穴状のインキ転移不良部分が発生する現象。

原因

- ① インキのフィルムに対する濡れ不良の場合。
- ② シリコン等でインキを反撥しやすい添加剤を併用した場合、添加量が多過ぎたり又はインキ中への分散不充分である時。
然しこのピンホールの事故は最近原紙の質が良くなつたためか、少なくなった。

対策

- ① 原紙に適した溶剤を選定する。
- ② 添加量の相容性を再確認し、適性粘度を保つ。



現象

インキのベタ部分にムラができるのが「およぎ」、インキが画線部からはみ出して印刷されるのが「はみだし」現象である。

原因

- ① インキの粘度をおとしすぎた場合。
- ② インキの流動性の不良の場合。

対策

- ① 硬いインキやエキステンダーを加えて粘度を上げる。
- ② 印刷スピードを早くする。
- ③ ドクターブレードの角度を変えて鋭角でかくようする。
- ④ 版が深過ぎる場合は版を浅くする。
- ⑤ インキを流動性の良いものに改める。

見当不良

No good Resister
(ノーグッドレジスター)

現象

印刷位置が適正でなく多色刷の場合に色がズレ、たり、余白がかたよったりする現象。

原因

作業工程に問題がある場合と自動見当装置自体の不備の場合がある。

対策

以下の項目を点検する。

① 作業工程に原因している場合

1. 各ローラーが平常に回転しているか如何か。
2. ブレーキの調整は良いか。
3. スリープの版がゆるんでいないか。
4. 印圧の左右高低或いは巾の硬度は良いか。
5. 熱の調整は良いか。
6. 原紙の偏肉やしわは無いか。

② 自動見当装置に原因している場合

1. スイッチが自動に入っているか。
2. ヘッドの位置は良いか。
3. マークが明確に出ているか。例えばセッターの不良或いは“しわ”や縦目で原紙の蛇行等はないか。
4. マグネットやヒューズの確認。
5. バックミラーの裏が汚れていないか。

刷色変化

Changing Colour

チエンジングカラー

現象

印刷中に印刷物の色調が変化していく現象。

原因

- ① インキの粘度変化による場合。

粘度変化はインキの転移率及網点の転移面積に微妙な変化を及ぼす。

特に多色刷りの場合は色調が変わかったかの様に見える。

- ② 室温や液温の变化による場合

温度変化がインキの粘度に影響を与え転移状態に変化が生じ色調も変化する。

- ③ 混合色の色分かれによる場合。

インキが淡色でしかも有機と無機顔料の様に比重の異なる混合をした場合に起き易い。

特にインキパン中のインキが余り流動せず淀む様な場合に助長される。

- ④ ソワリングによる発色低下の場合。

長時間の印刷中、インキの溶剤組成が変化したり、空気中の水分がインキ中に混合して起こるソワリング現象により、正規の発色が損なわれ濃度が低下する。

⑤ 網点の重なり位置による場合。

1色目と2色目のスクリーン角度が同じ場合、ライト部から中間調にかけて網点の独立している色どうしの重ねが両極端になり、調子が著しく変わって見える。

⑥ その他、インキが白化を起こしたり、版面に風が当っても刷色は変化する。

対策

- ① 印刷速度が一定したらインキ粘度も一定に保つ。
- ② 印刷室内を恒温恒湿の状態に保つ。
- ③ インキの搅拌を充分に行う。
- ④ 真溶剤を多くし他の故障要因を取り除く。
- ⑤ 製版で解決。
- ⑥ 水性インキではPHの変化に注意する。

条件変化による刷色変化

以下の場合には必ず色が変化するので、色見本と照合して確認を行ってから作業を進行すること。

- ① 粘度を変えた時。
- ② ドクターを取り替えた時。
- ③ スピードを変えた時。
- ④ インキを補給した時。
- ⑤ 溶剤を加えた時。

接着不良

NO good
Binding

ノーグッド
バインディング

現象

インキが被印刷体の原紙に対して接着しない現象。

現在ではインキの改良によってほとんどみられない。インキが正常に接着しているかどうかは、通常セロファンテープによる剥離テストを行う。テープによる判定基準は各社に定められる。

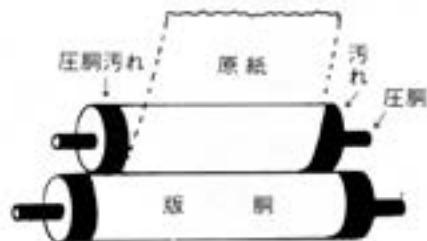
原因

- ① インキタイプの誤使用。
- ② 原紙のバラツキによる処理度の不良。
- ③ 添加剤等の塗布。
- ④ 吸湿。
- ⑤ インキの白化やソフリング現象。
- ⑥ 加熱不足。

圧胴汚れ Piling on impression roll

現象

圧胴部分に印刷中インキが堆積していく現象。見当不良の原因にもなる。



原因

被印刷体の幅より圧胴がはみ出しているためドクターでかき取られた版(非画線部)上の極めて薄いインキ皮膜が圧胴に転移し、これが徐々に堆積する。被印刷体に転移する版かぶりとは別である。

圧胴ゴムと親和性の高いベヒクル系のインキ(ゴム系塩素化ポリオレフィン系のインキ)に発生し易く、圧胴ゴムと親和性の低い硝化線系、ポリアミド系インキでは殆ど見られない。また、かぶりの項であげた原因によっても生ずる。

対策

- 1) 版かぶりの項であげた対策をとる。圧胴汚れは左右のアンバランスによることが多い。
- 2) 使用インキの真溶剤に耐性のあるゴム材質の圧胴に変える。
- 3) 原紙幅よりはみ出た圧胴にテフロンテープを巻く。
- 4) 原紙幅に合わせた(実際には原紙幅より僅かに短くする)圧胴幅にする。この対策は完璧で、ロングラン印刷には有効。

斑 点

Speckle

スペックル

現 象

グラビア版のセルよりインキが転移せず、印刷物に斑点状の網点抜けが生じる現象。発生部所はセルの小さいハイライト部に多い。スノーフレーク (Snowflake 雪片) と言う事もある。

原 因

1. 原紙表面の凹凸による版網セルと原紙との接觸不良。
2. 印圧が低すぎる。
3. インキ粘度が高すぎる。
4. インキの乾燥が速すぎる。
5. 版網セルの詰まり又は版の摩耗。

対 策

1. 平滑性の良い原紙に代えられればよいが、粗面紙に対しては静電グラビア印刷方式が効果ある。
2. 印圧を十分にかける。
3. 印刷速度に応じてインキ粘度を下げる。
4. 運口溶剤により乾燥速度を遅くする。
5. 版を洗浄するか、摩耗が大きければ再版する。

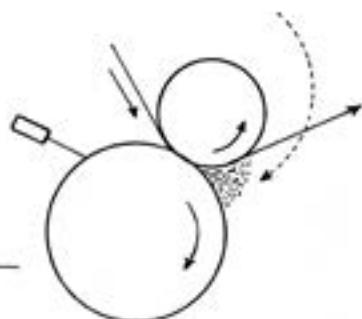
ミスチング

Misting

インキ飛び

現象

印刷機の回転中インキが版のセルから被印刷体へ転移する際に引きちぎられて霧霧状になって飛散する現象。発生したミストは原紙の静電気に依って吸い寄せられ図柄の直後に斑点状の汚れを形成する。静電気によるひげとは異なる。



原因

1. 高速印刷の際に発生し易い。包装グラビアでは150~200 m/min 以上で問題となるが低速では殆ど発生しない。
2. インキベヒクルの系曳性の高いインキ、即ち高分子量の樹脂系のインキは発生し易い。
3. インキの粘度が高いと発生し易い。
4. シャドウ部の版深が深い程発生し易い。
5. 低温低湿の環境下で発生し易い。

対策

1. 応急処置として
 - インキ粘度を下げる
 - 真溶剤を増やす
 - 印刷速度をおとす
2. メーカーに相談しインキタイプの変更をする。

第二篇

実技篇

第4章 特印グラビア参考資料

参考資料

目 次

1. 職場規律の実行	→	80
2. シリンダーに就いて	→	82
3. 乾燥器に就いて	→	84~6
4. ドクターブレードに就いて	→	87~91
5. 卷指定の見方	→	92
6. 色順と刷順に就いて	→	92
7. C. P. S システム	→	93~4
8. 初期見当補正装置に就いて	→	95
9. 刷り出しチェックカードの話	→	95
10. 油類の使い方、機械性能表	→	96
11. 軟包装材用インキの必要特性	→	97
12. カラコン、テンコンに就いて	→	98~99

付1. 有機溶剤の排出及び室内換気について

付2. グラビアインキ用主要溶剤表

○ 職 場 規 律 の 実 行

(ある会社の例)

1. 定刻5分前に職場に入ること
2. 挨拶を相互に交すこと
3. 皆で体操を行うこと
4. 作業衣、帽子、安全靴の着用
5. 届出書類の提出
6. 整理、整頓、清潔、清掃の実行

○ 印刷部の方針

1. 安全作業
2. 生産量の確保
3. ミスロスの減少と収率の向上
4. インキと原紙、諸材料の節約
5. 人員の確保と教育

○ 整理整頓に就いて

1. 職場内の不用不急品は早く処理すること。
2. 通路は常に確保すること。
3. 機械周辺及ステップ等に水や油をこぼし放しにしてはいけない。
4. 工具、油、ボロ等又巻芯、通し紙等整理整頓しておくこと。

○ 危険物及び薬品の取扱いに就いて

1. 有機溶剤を入れた容器で使用中でないものは必ず蓋をしておく事
2. 床面を掃除する時は溶剤を散布してはいけない
3. インキ缶、溶剤缶等運ぶ時は充分注意する事
4. 運搬車で運ぶ時は18Kg入缶とし、重ね積をしない様に制限を設けて安全を計ること

○ 安全と防災に就いて

1. 機械の回転部には“手”を絶対出さない。
2. 溶剤は引火しやすいので床に散布は絶対禁止。静電対策には温度を上げること、又静電気除却器材の取付を行う。

○ 有機溶剤使用の注意事項

1. 人体に及ぼす作用
 - ①頭痛
 - ②けん怠感
 - ③めまい
 - ④貧血
 - ⑤肝臓障害
2. 取扱上の注意事項
 - ①有機溶剤を入れた容器で使用中でないものには必ず蓋をする。
 - ②当日作業に直接必要のある量以外の有機溶剤等を作業場内に持込まない。
 - ③出来るだけ有機溶剤を皮膚にふれない様にする。
 - ④出来るだけ風上で作業を行い有機溶剤の蒸気を吸わないよう気をつける。
3. 中毒が発生した時の応急処置
 - ①中毒にかかった者を直ちに通風のよい場所に移し速やかに衛生管理者その他、衛生管理を担当する者に連絡する。
 - ②中毒に罹った者の頭を低くして横向き又は仰向きに寝かせ保温に努める。
 - ③中毒に罹った者が意識がはっきりしている場合は口中の異物を除く。
 - ④中毒に罹った者の呼吸が止った場合は速やかに人工呼吸を行う。

◎ 防災上守るべきこと

1. 日常作業の心得

- ① 静電気の防止 静電除却器の使用
(湿度 50%以下危険)
- ② 配線の点検 コードの劣化断線、差込口の不完全等
通常の取扱い方法にも注意すること
- ③ 溶剤の散布 *絶対禁止、
- ④ ALペースト入りの残肉 … 他インキとの混合使用の禁止
- ⑤ 換気ファン 室内の換気ファンは作業中は止めないこと。ガス濃度が上昇する。
- ⑥ 機械に付いている換気ファンでもエアーを室外に排出するものは別である。

シリンドーに就いて

グラビアの版胴（シリンドー）には大別してシャフト付のものと、シャフトレスのスリーブ型（マンドレル型とも云われている）の2つの型があり、何れも一長一短あって優劣はつけ難い。

シャフト付きの型は版と軸とが一体になっているので、精度され出でいれば見当は優れる。しかし保存格納となると場所をとり、運搬もしっかりした台車を作らないと不便である。

一方シャフトレスは場所や運搬等の点ではこれを立体的にも扱う事が出来るので、置き場所もとらず、運搬の場合でも重いシャフトが無いので扱い易い。しかし、版と軸とが別であるため、掃除の仕方に依っては、内部のフランジ等にキズつける事もある。

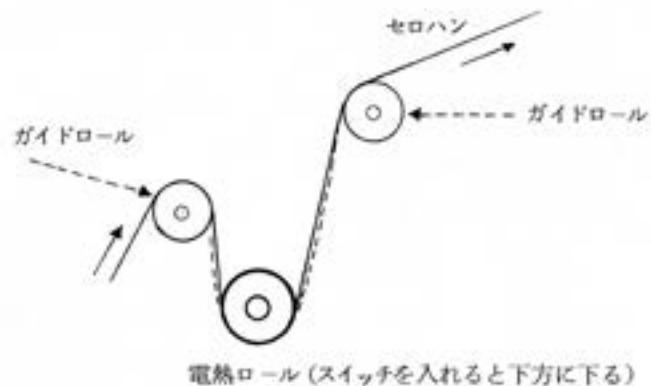
又、使用頻度が増すと版と軸の受け部分が磨耗するので、見当ズレの原因となる事もある。

パッケージング、グラビア業界では専らスリープ（管型）が使用されている。何故か？ 勿論上述のストックし易い事と経済的にも良い事に起因する訳けではあるが、これは日本のパッケージング発生時に由来する。当時は袋の規格が無かったので、注文によって寸法が違い、その度に新しいシリンダーを作つて仕事を間に合せていくと云う状態であった。この影響が現在にも残っているわけである。

乾燥器に就いて

昭和12年セルマープ
ロダクト社のセロファ
ン用多色刷印刷機が日
本にはじめて輸入され
た。この機械の乾燥器
は各ユニットに1本ず
つ付いている真鍮のロ
ールであった。中に電

熱線が入り、左・中・右と三室に分かれて居り熱量もそれぞれ強・中・
弱と調節できる。操作はスイッチボードで行った。



日本に於ける印刷乾燥器の歴史

○昭和25年頃から・ポリエチレン印刷用…電球、家庭用電熱器の応用

- ・紙 …………… 蒸気ドーム
- ・セロファン …………… 熱風

○昭和40年代 ・特印グラビア用……ニクロム線

ニクロム線を止めているビスが機械の電動によってゆるみ、
真下にあるインキパンの中に落ちることがあり、ビスが熱せら
れているため溶剤に引火して火災の原因となることが多かった。

○昭和40年後半～・特印グラビア用……遠赤外線 <火災減る。>

- ヒーズヒーター（フード内）
- ヒーズヒーター（風力）
- インフラヒーター（蒸発温水）

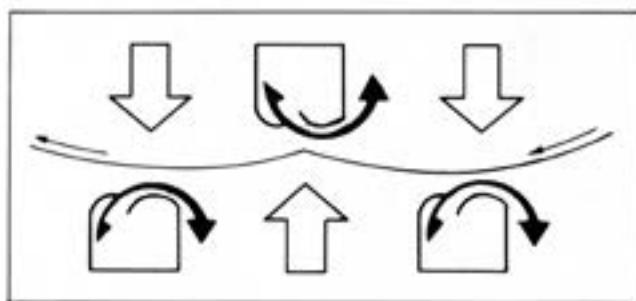
<工場の郊外化に伴い> LPガス

LPガス温調

○ 現在

フローティングドライヤー

現在では乾燥の技術も進歩してフローティングドライヤーの時代となった。即ち原紙であるフィルムが表裏共にどこにも触れずノータッチでヒーターの中を通過させて乾燥させると云うものが現われたのである。（その一例）



エアホイルノズルから吹き出される熱風は、エアホイルと基材との間を高速で流れる。その結果コアンダ効果に依って基材をエアホイルに引きつけ安定したフローティングが行われるので基材の損傷は無い。

乾燥に就いて

1. 乾燥の温度は被印刷体に影響する。その影響は紙よりもプラスチックフィルムの場合の方が大きい。原紙が熱に依って伸縮するので、見当は合わなくなるし、絵柄等の寸法も狂ってくる。それを防ぐためには常に一定の温湿度にしておく事が大切である。
2. 印刷用プラスチックフィルムの多くには種々の添加剤が含まれている。例えばポリプロピレンに含まれる静電防止剤、防湿フィルム（ポリ塩化ビニリデンコートフィルム等）に含んでいるスリップ剤や可塑剤があるが、これらの添加物がフィルム面に浮き出ると、インキの原紙に対する密着性が損なわれ、印刷効果が低下する。防湿フィルムの場合は特に冬物に事故が生じ易いと云われている。
3. ナイロン、普通セロファン、ビニロン等の原紙は湿度による影響が非常に大きく吸湿の度合でインキの接着が低下する。
4. 紙の場合は印刷中に空気中から吸湿したり、水性インキを使用の場合はインキより吸湿する。又乾燥器を通過すると除湿されるので、紙は乾燥器を通過する度に伸びたり縮んだりする。
従って乾燥器の温度はなるべく一定になる様に調節する様にしなければならない。

※ 2.3の事故防止のためにはプレヒーターの使用が有効である。これは被印刷体が紙の場合にも水分のバラツキを少くする効果がある。

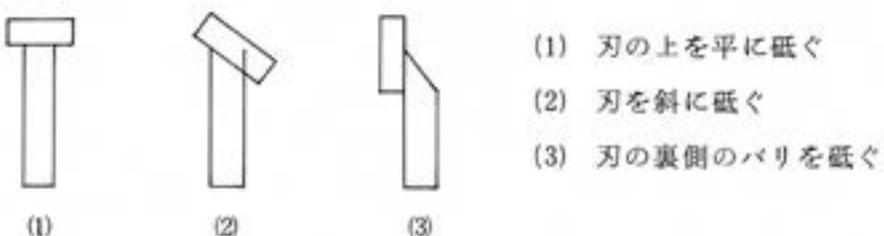
ドクターブレードに就いて

① S.P.C (Steel Preserve Carbon) ドクターブレード

従来使われていたドクターブレードである。S.P.C ブレードは巾 60mm 厚さ 0.12 - 0.15 mm で長く巻いてあり、これを各工場で砥いで使用した。

工場の一隅に小さな万力を 2 ケ据付けた作業台を設置し、その万力にドクターブレードを取付けたまゝのホルダーを取付ける。そして赤褐色のインディアン油砥石でこれを両手で平らに持ち万力に押えられているブレードの刃先の上を、左右、に力を入れて砥ぐのである。最初は刃の上を平らに砥ぐ。次は砥石を斜めに当てて砥ぐ。最後は斜めに砥いだ時のバリを除却するために刃の裏側に平に当てて砥ぐ。

(下図の如し)



このように手で砥いでいる時代はドクター砥ぎ 5 年とか 10 年とかいわれたものである。

40 年頃にドクター研磨機が現われて、この問題も解決されたかに見えたが、手砥ぎの良さは機械砥ぎでは及ばぬところがあり、と云って手砥ぎは人に依って良否があるので問題になっていた。

② M.D.C (MAX Datwyler & Co. Switzerland) ドクターブレード

MDC ドクターブレードは接触面積不变と云われる程ブレードの刃先が長時間平均に版面に当る様になっていて、然も研磨されているものであるから、改めて研磨する事もなく使い捨てになっているブレードである。昭和50年頃から海外の新型ドクターとして話題になり導入された。

<特長>

- 1) 刃先の寿命が長いこと（少くとも従来の 6 倍と云う）
 - 2) 刃先を使い切る迄ずっとシリンダーとの接触面積が変わらない
 - 3) 刃先の摩耗に関係なく刷り上りの調子が変わらない
 - 4) ドクター筋の発生が少ない
 - 5) 色合せが容易である
 - 6) ドクター圧を最少にするためシリンダーが長持ちする（クロームの摩耗が少ない）
 - 7) 損紙が少ない
 - 8) ドクター取替え等による時間の“ロス”が少ない
 - 9) ドクター研磨機が要らない
- 但、使用済のドクターを研磨する場合は又別である
- 10) サンプルと製品の差が少ない

以上の様な具合で従来の手砥ぎドクターや機械砥ぎのドクターと比べると、能率的もあり品質的にも安定している。然しぐれも注意する事は、刃先が 0.06 ~ 0.08 ミリで極く薄く手を切り易いので取扱いは慎重に行うことである。ビニールテープで両側を貼って滑らな様にするとか、運搬の場合は木の板の間に挟んで運ぶ様にする事である。

① 取扱い方法

1. 乾燥した場所に保管のこと
2. 亂暴に扱わないこと
3. 平らな場所におくこと
4. ブレードを叩かないこと
5. 磨いたり拭いたりする時は手を切らない様に注意すること。

② 取付け取替え方法について

ドクターブレードは普通のドクターホルダーに取付けること

適切な状態にしておくためドクターブレードとサポートブレード（補助当金）は充分に手入れをしておくこと。

③ シリンダー上への取付け

シリンダー上への取付けは従来のドクターブレードと同じである。然し出来るだけ圧力をかけ無い様にすること。原則として、MDCドクターブレードは従来のブレードの半分の圧力で使用する事を云われている。

④ 印刷中の留意点

① 調子の変化 (Toning)

ドクターブレードの刃先がけずれて広くなった時に起きる。

- (1) ブレードを急な角度に変えて取付ける
- (2) ブレードをより薄い部分を使って取付ける。

② 寿命が短い場合

- (1) シリンダーへの圧力を減らす
- (2) 取付角度が 65° 以上の場合それよりフラットにして取付ける
- (3) ブレードの接触部分が増える様に取付ける。

③ 接触部分(刃)にインキが溜った時

長時間使用すると、接触部分にインキが溜まって、接触面が広くなり、印刷物にインキのかさやしまを付ける事がある。インキが乾いてから、先が尖った木片を使ってこれを取り除く。シリンダーにそってシリンダーや刃をきずつけない様に軽くこすること。

⑤ ドクターブレードを数種の印刷物に使う場合は目の細かい紙やすりか Scotch Bride を使ってドクターブレードを磨くこと。

⑥ MDC ドクターを印刷機に取付ける際の注意点

1. ドクター圧

ドクターをシリンダーに装着する際もいきなり当てずにゼロの状態から圧をかけ従来の $\frac{1}{2} \sim \frac{1}{3}$ の圧で使用のこと。此の圧は使用中に増減する必要はない。(原則的に印刷を通じて一定の圧力と角度を保つこと) 最初の設定圧でドクターの刃が摩滅する迄使用のこと。

2. ドクター角度はメーカーは 60° - 70° を推薦

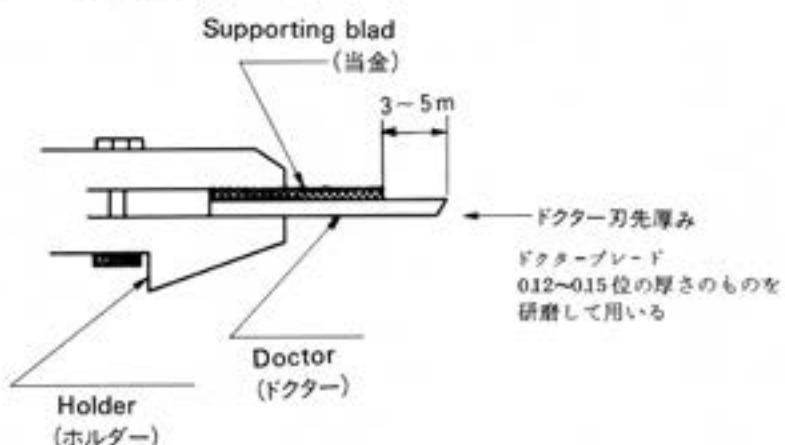
3. ドクターホルダーはホルダーの精度も重要である。

4. 刃先の厚さは 60 μ なので取付中、在庫中に絶体に刃先を傷つけない様に注意する。

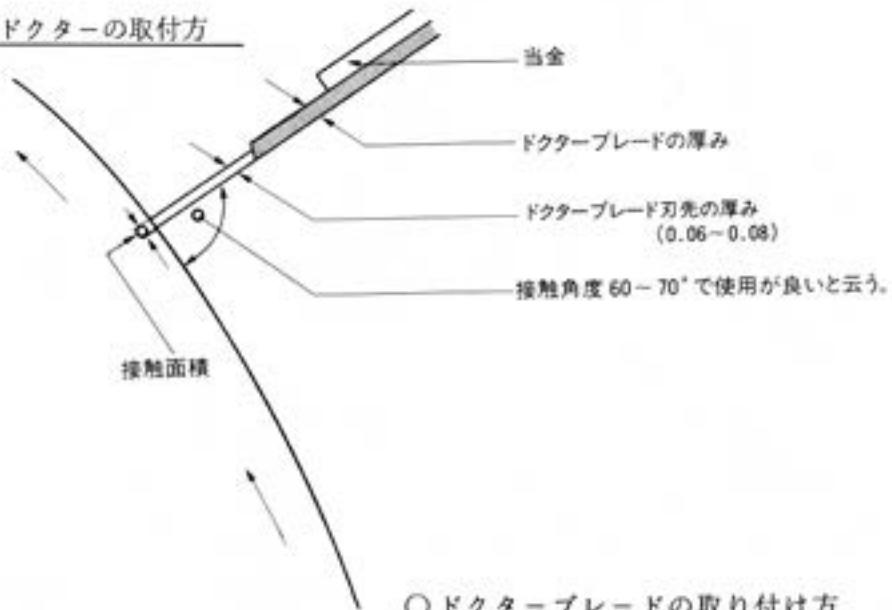
※ 尚ブレードの硬度のある会社が最近測定した結果があるので参考迄に記しておく。硬度はショナーの 510, 520, 550, 580 であった。これは 10 年前に他の会社での測定報告の 550 前後と殆ど同じであったと云う事である。

M D C ドクター取付方

従来のドクターの取付機構



MCD ドクターの取付方



○ ドクターブレードの取り付け方

4. ドクター圧は従来のドクターの $\frac{1}{2} \sim \frac{1}{3}$ で使用のこと
5. ドクター角度は $60^\circ \sim 70^\circ$ で使用のこと
(以上、M. D. C カタログより)

1. ドクターブレードはホルダーの両端に引張る状態でボルトは中央部より両端に締付ける
2. ホルダーにドクターブレードを取付けた後刃先部分を軽くペーパーを掛けること
3. ドクターブレードの刃先が波打たないか確認する

卷指定の見方

印刷した原紙を巻き取る場合、原紙に印刷された絵の“頭の方、から巻取ると、これとは逆に絵の“しっ尾の方、から巻取る場合のものとがある。前者は一旦巻終り再びこれを取出すと絵柄は“しっ尾、の方から出て来る事になり、後者の場合は逆に絵柄の“頭、の方から出てくる事になる。そこで昔から“頭の方、から出て来るものを“頭出し、と云い、絵の“しっ尾、の方から出て来るものを“尻り出し、(しり出し)と呼んでいる。

卷指定が頭出しにといっても印刷だけの頭出しならば簡単に判るが普通、印刷、ラミ、スリッターをして小巻で納入する巻取の頭出しを考える時、途中の作業の工程を頭に入れて考えねばならず異々も慎重に且つ充分に考慮の上でこれを確認し、作業を進めるべきである。

色順と刷順に就いて

色順

グラビア印刷の色順はオフセット印刷の色順の墨、青、赤、黄の逆で黄赤青墨と淡色から濃色を重ねて刷る。これはオフセットのインキは不透明であるのに反してグラビアのインキは主として透明であるからである。不透明ならば重ね刷りをしても下刷の色が上に出ない。透明だと下刷の色が上刷のインキを透過して見え上刷の色と混合して見えるからである。これはグラビアの大きな特長の一つである。

一例を挙げれば、最初に黄色を刷り次に青色を刷れば緑色になり、同じ黄色の一部に赤色を刷ればオレンジ色となる。黄の無いところに青色と赤色を刷れば紫色になるといった具合で色出しが行い易い。

版順

版順は、版、シリンダーの太さを小から大へと順次並べ、決めた色の順序をそれに従って当てはめて行く。

<留意点>

- ① 上述でグラビアのインキは透明であると云ったが、これは原則であって特殊印刷グラビアでは金銀インキを始め白色インキ又は白色インキ混合の不透明インキを使用する事も多いので、注意する。
- ② 近頃、接着剤コート或いはアンカーコート、艶出し等、オーバーコート等のインラインシステムが盛んになり、印刷機械の方も9色、10色刷と多色化傾向を示している。そのため色順と併せて刷順が複雑に（版の径差の事があるので）なって来ているので、この点充分に気を付けなければならない。

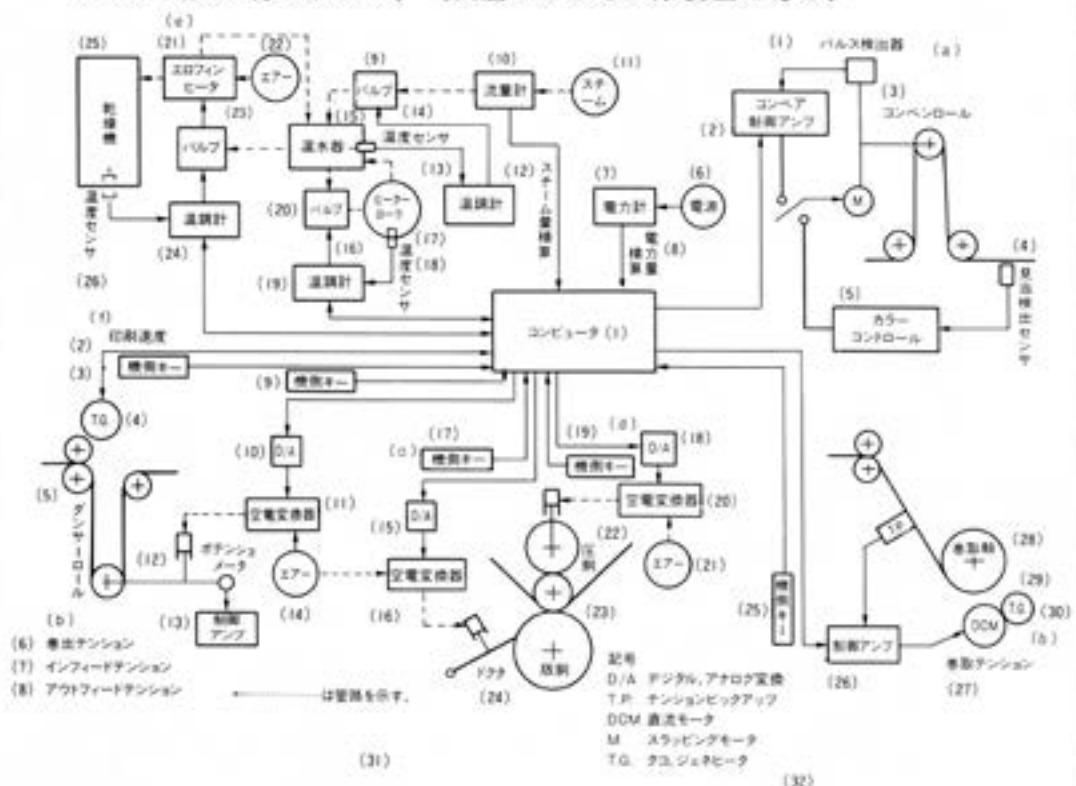
コンピューターによる グラビア印刷機運転の自動化

C.P.S システム (Computer prearrangement system.)

従来グラビア印刷機の印刷条件（印刷速度、乾燥温度、印刷テンション、ドクター圧、印圧等）の設定は熟練印刷技術者の“カン”（感）と

*経験、に頼るところが多かった。ところが、近年印刷物の高級品質化及び多品種化等によりそれだけ対応しきれなくなつて來た。又印刷技術者の若年化等により未熟練者の機械運転の必要に迫られてきた。そのため、*カン、と*経験、だけでなく、データーシートを基にした運転方法に変り印刷機械も印刷条件の数値化が出来、年々改良され印刷条件の標準化が進められて來ている。

然し印刷条件を数値化しデータシートで管理したとしても、このデータを設定する際印刷技術者個人の設定方法（技術）によってデータ通りになっているかは問題点があり、標準化作業も疑問であった。そこで、データ設定時の個人差に依るバラツキを無くし標準化を行うため印刷条件をコンピューターにより記憶させ、リピート印刷時にはその記憶データを入力するだけで、集中的に自動設定される印刷条件の自動設定システムの開発が行なわれた。〔次図はC.P.Sの系統図である〕



（以上C.P.S 説明書より）尚、C.P.S システムは凸版印刷（株）と富士機械工業（株）との合同研究に係るものである事を附記しておく。

初期見当補正装置に就いて

(参考カード)

刷出しチェックポイント	
原 紙	種類 厚さ 表裏
イ ン キ	種類 調子 接着着
寸 法	面付 ビッヂ
見 当	上 下 左 右
校 正	写真 図案 文字マーク
アクセサリー	トンボ アイマーク
文 字	かすれ にじみ かけら つぶれ
色	色見本と 前回刷物
ドクター	すじ 力ス
む ら	ベタ 文字
流 れ	画線 文字
汚 れ	版汚れ インキ飛び
か ぶ り	全面・部分
キ ズ	版・他
1. ラミネート後の物性テスト 2. 臭気の有無 3. インキの接着試験(もみ・かき・刺し) 4. ラミネート試験 5. 其の他の使用目的に依り試験を行ふこと。	

多色印刷の刷り出しに際し、各版胴を取付け各インキパンに用意したインキを入れドクターをセットする。一方原紙を通し印刷をスローでスタートする。そして各色毎に紙片で各版胴の「トンボ」が第一胴の「トンボ」からいくら離れているかを計り、それに依り版胴を廻転させて、各色の「トンボ」を第一胴のトンボに合わせて修整する。この操作を手動でなく機械的に行うのがこの初期見当補正装置である。即ち印刷しようとする版胴の円周が判れば表から見当の補正值がわかり、各ユニットにこの数字を加えればその版胴の正確な位置を決めることができる。

左図は或る会社のチェックカードであるが参考に書いておく。

油類の使い方

ギヤー BOX	出光ダフニーコロネックスオイル 100
ペアリング	出光ダフニーコロネックスグリース No.2
コンプレッサー	出光 32A
油圧機	出光ターピン油 32
エヤー器々	出光ターピン油 #90
オイルヒーター	日石ハイサーキモ #80
チェンギヤー	出光ダフニーメカニックオイル #150

機械性能一覧表

(常時使用の機械の一覧表を作成しておくと便利である)

紙巾 機号	1号機	2号機	3号機	其の他
最大紙巾 (ロール巾)				
有効巾 (両耳別)				
シリンドー巾 (有効面積)				
圧胴巾 (有効面積)				
給巻取径 (最大最小)				

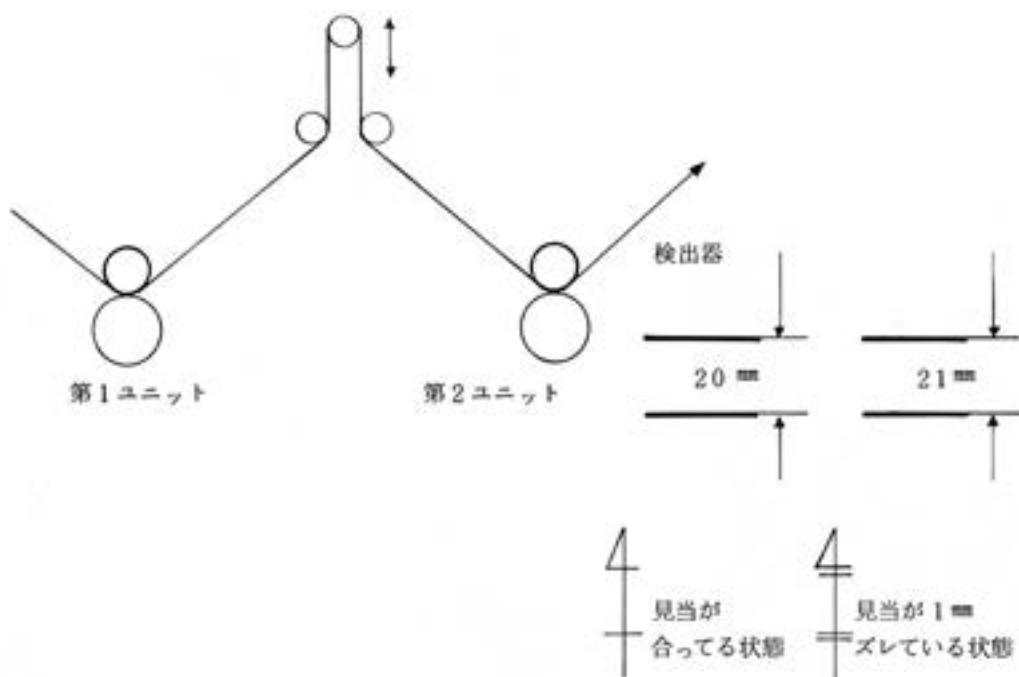
軟包装材用インキの必要特性

(必要特性)	
耐光性	光によって変色、退色しないこと
耐摩擦性	インキがこすれたり落ちないこと
耐折性	印刷後の加工時包装時の耐折曲性
耐ブロッキング性	印刷面巻状態で他面にブロッキングしないこと
光沢性	商品包装価値向上のため表刷の場合特に必要
臭氣	溶剤がフィルムに残留しないこと
衛生安全性	人間の健康を阻害しないこと
耐溶剤性	ラミネート加工時の接着剤中の溶剤に耐えること
耐柔品性	酸、アルカリ等の成分に耐えること
耐油性	油性食品等の油性成分に耐えること
耐熱性	後加工（ラミ、製袋）包装時の熱に耐えること
耐水性	印刷後水によって剥離等しないこと
耐煮沸性	ボイル、レトルト商品等での場合必要
耐冷凍性	寒冷地冷凍ショーケース冷凍物流使用包材の時
耐ガス性	ガス殺菌包材の場合必要
耐放射線性	放射線殺菌用包材の場合必要
滑り性	印刷後の加工時及表刷時包装適性

カラーコントロールに就いて

印刷中の見当ズレの原因には被印刷体の伸縮、スリップ、テンション変動等種々の要因があり、そのため見当は絶えず微妙に変化する。この変化は第1ユニットで印刷された被印刷体が、第2ユニットに入る迄に長さが変化することに起因し、この様な見当ズレは量的にも時間的にも一定せず、絶えず監視し修正を繰り返す必要がある。高速化し、高

精度を要求する機械では、肉眼でこれらの微妙な変化に追従し手動修整をすることは不可能であり、自動的に変化の測定を行い修正をする自動見当装置が必要となる。自動制御の方法としては一般的には製版の段階で、シリンダーに一定の規準（パッケージ印刷では耳部に縦 20 mm 間隔でマークを配列）に従って見当マークをレイアウトし、第 1 ユニットで印刷されたマークと、第 2 ユニットで印刷されたマークを光電セルにより検出し、そのズレ量を計算しズレを修正する方向にコンペンセーター ロールを移動する方法がとられている。



テンションコントロールに就いて

テンションコントロールは色々あるが、一番使われていると思われる “給紙部” の総合的なテンション制御装置を一つ挙げておく。給紙は巻出部とインフィールドロール部とで構成されている。巻出部は二軸構成が一般的で自動紙継機能を持たせたものが多くなってきていている。インフィールドロールはラインシャフトから P I V 等の無段変速機を通じて駆動する。速度此運転からテンション制御を組んだものが主流になって来ている。巻出しの機械的な構成は二軸ターレット方式が最も多い。自動紙継の方式は原紙ロールの表面速度を走行素材の速度と同調させて停止している原紙と貼合わせる停止方式、同時に加速させる加速方式とに大別される。この各方式の自動紙継に共通した附帯機能として残紙検出がある。（エンド径検出といっている）この検出信号は紙継動作の指令信号となり、一連の紙継動作をフルオートマチック化するためによく用いられる様になって来た。最も簡単な方法は光電 SW などで残紙径をスイッチング的に計測する方法であるが精度が悪い。もう一つの方法は素材のエンドが紙管から離れた瞬間を検出する方法であるが、単純な用い方をすると素材が一時ノーテンションになるため横方向に “ずれ”、易く横見当が多くなるようであるが、一番確かな方法であるといわれている。

特印グラビアでは現在のところインキの性質上有機溶剤を使用せざるを得ない。そのため溶剤による有毒な空気を屋外に排出し、同時に室内に新鮮な空気を取り入れる事が必要となる。大々的な装置もあるが、極く普通で広く行われている必要最小限の設備を記しておく。

- ① インキパンから出る溶剤揮発を吸収する吸引ファンの設置（これはオペレーターの直接吸込易を防ぐために絶対必要である。但し余り吸引口をインキパンに近づけるとインキが早く減少してしまうので要注意。）
- ② 機械の傍にファンを設置。ダクトで屋外に吸引排出させる。
- ③ 印刷室の上部と下部に排気ファンを取り付ける。

良い印刷物を得るために恒温恒湿を望んで部室の窓を閉じたまま長時間印刷を行う事は絶対止めるべきである。

先頃千葉、埼玉両県の炭化水素排出抑制指導要綱の施行についての発表があった。有機溶剤を多量に使用する包装グラビア及ラミネート部門では、業界の生死に関する問題であり大いに関心を持たざるを得ない。この点についての設備及対策と共に、作業者の健康管理の面も充分な対策を講ずることが必要である。

付2. グラビアインキ用主要溶剤

分類	溶剤名	沸点 (°C)	比重	蒸気圧 20°C (mmHg)	引火点 密閉(°C)	溶解性 パラメーター	比蒸発速度 酢酸n-ブチル = 100
炭化水素	n-ヘキサン	68.7	0.66	12×10	-26	7.3	
	n-ヘプタン	98.4	0.68	35	-4	7.4	
	シクロヘキサン	80.8	0.78	78	-20	8.2	
	メチルシクロヘキサン	100.9	0.77	37	-4	7.8	
	トルエン	110.8	0.87	24	4	8.9	195
	キシレン	139~142	0.85~0.88	4.9~6.4	17~25	8.8	68
エスチル	酢酸メチル	56.3	0.93	17×10	-10	9.6	1040
	酢酸エチル	76.8	0.90	73	-4	9.1	525
	酢酸イソプロピル	89.4	0.87	48	4	8.4	435
	酢酸n-ブロピル	101.6	0.89	25	10	8.8	
	酢酸イソブチル	118	0.87	13	17	8.3	152
	酢酸n-ブチル	126.3	0.88	8.4	32	8.5	100
ケトン	アセトン	56.3	0.79	17×10	-19	10.0	720
	MEK	79.6	0.81	72	-7	9.3	465
	MIBK	116.7	0.80	16	14	8.4	145
	シクロヘキサノン	156	0.95	2.4	43	9.9	25
アルコール	メタノール	64.6	0.79	96	10	14.5	370
	エタノール	78.3	0.79	44	12	12.7	203
	IPA	82.4	0.79	32	12	11.5	205
	n-ブロバノール	97.2	0.80	15	15	11.9	
	イソブタノール	107.9	0.80	8.9	27	11.1	83
	n-ブタノール	117.5	0.81	5.5	29	11.4	45
多価アルコール	メチルセロソルブ	124.5	0.97	8.5	39	10.8	55
	エチルセロソルブ	135	0.93	3.8	40	9.9	40
	ブチルセロソルブ	171.2	0.90	0.6	61	8.9	10
	酢酸セロソルブ	156.8	0.97	1.2	47	9.6	24

第三篇

資材篇

第1章 特印グラビアの資材(インキと紙)

インキと紙に就いて

グラビアの若い人達を指導する時にこんな話をした事がある。「グラビアの印刷技術者は紙とインキの2本のレールの上を走る機関車の運転者みたいなもので、与えられた時間内に定められた目的地に到着しなければならない。然も重要な版刷その他を積んでひた走る……、そして首尾よく定刻迄に目的地に到着するとそれでオーライで一回の終りとなる。ふと後を振り向き今来た道を眺めれば2本のレールは依然としてあり然も少しも変りなく延々と続いている。」全く印刷とはそうしたもので、印刷後手にした印刷物を眺めれば、そこには紙とインキ以外は何もない。すべて紙とインキで成り立っているのである。だから高価な良いものを使えというのではない。その仕事に適した紙とインキを使うのが賢明であり、且つ最良の方法であると云いたいのである。

グラビアインキの分類

包装用インキ



----- 基本色の色相番号に依る耐性の程度 ----- 東洋インキ

基 本 色	顔料分類	耐 光 性		耐 酸 性	耐アルカリ性
		マストーン	チ ン ト		
2 金赤	溶性アゾ	3 ~ 4	1 ~ 2	3	3
3 赤	溶性アゾ	5	2	4	4
7 赤	不溶性アゾ	4	2	5	5
181赤(182赤 183赤)	縮合アゾ	5	5	5	5
11 紅	溶性アゾ	5	3	4	4
15 紅	不溶性アゾ	5	2 ~ 3	5	5
16 紅	溶性アゾ	5	3	4	4
112 紅(114紅)	不溶性アゾ	5	5	5	5
121 紅	不溶性アゾ	5	5	5	5
22 黄	不溶性アゾ	5	3	5	5
23 黄	不溶性アゾ	4 ~ 5	1 ~ 2	5	5
222 黄	不溶性アゾ	5	5	5	5
231 黄(230黄)	不溶性アゾ	5	5	5	5
262 黄	不溶性アゾ	5	5	5	5
38 藍	紺青	5	3	4	2
39 藍	フタロシアニン	5	5	5	5
52 朱(523朱)	不溶性アゾ	5	3	5	5
520 朱	不溶性アゾ	5	5	5	5
57 牡丹(572牡丹)	不溶性アゾ	5	2	5	5
61 白(13白 65白)	酸化チタン	5	5	5	5
62 白	酸化チタン	5	5	5	5
79 草	フタロシアニン	5	5	5	5
83 紫	不溶性アゾ	5	2	5	5
821 紫	ジオキサジン	5	5	5	5
87 茶(89茶)	酸化鉄	5	5	5	5
92 墨	カーボンブラック	5	5	5	5
95 墨	カーボンブラック	5	5	5	5
金	アルミニウム 不溶性アゾ	5	—	2	1
銀	アルミニウム	5	—	2	1

使用インキを決める5つの要素

適性インキを選択する場合次の5つの要素について確認する事が必要である。

- ①被印刷体：何に印刷するのか
- ②印刷条件：どんな機械でどの様に印刷するか
- ③印刷効果：どの様な効果を希望するのか
- ④加工条件：印刷後の刷物はどの様に加工されるのか
- ⑤用途：最終製品としてどんな用途に使用されるか

① 被印刷体

被印刷体の種類（材質）は使用インキタイプを決定する最も大きな要因だが、同じ種類でも銘柄やグレードによっても異なる事があるので次の点について出来るだけ詳細に調査する必要がある。

1. 被印刷体の種類（材質）
2. 商品名（メーカー）
3. グレード（厚み、静電防止剤其の他添加剤の有無）
4. 前処理の有無、処理法
5. 印刷する面
6. 同一用途に対しての実績

② 印刷条件

1. 乾燥装置の能力及び位置
2. 印刷速度

3. 版の形状（コンベンショナルか網グラフ又線数等のこともある）。
4. 刷色の数及刷り順
5. 印刷室の温湿度条件
6. プレヒーター、クリーニングの作動の有無

印刷機の構造、乾燥能力等によってインキの必要乾燥速度が左右され、可能印刷速度も決定される。又種々の条件変化により、印刷効果が変動したり印刷中のトラブルにつながる例がある。

③ 印刷効果

1. 色相
2. 濃度
3. 透明性、隠蔽性
4. グロス、マット
5. 調子の有無
6. 重ね刷りの状態（トラッピング）
7. オーバープリントワニスの有無
8. 表刷か裏刷りか

選択されたインキタイプによっては、印刷物の用途上或は耐性面の制約があり、初めに希望された様な印刷効果が得られない場合もあるのでこの点についても製品効果として念頭に入れておく必要がある。

④ 後加工条件

印刷物の大半は何らかの後加工が行われて最終製品になる事が多く、従ってこの際の加工条件に対してインキが適切であるかどうかの判断は、品質の設計上非常に重要である。インキの影響が考えられる加工と耐用性の例を以下に列記するが、特にこの中で（V）と記載してあるのは主としてインキタイプ（ペヒクル）の耐性に影響されるものであり、（P）で表わしてあるものは主として顔料の耐性に依って左右されるものである。

◎ ラミネート加工

- ・ エクストルージョンラミネーション (A C 剤のタイプ) ……
…… A C 剤によるブリード性 (V) ラミネート強度 (V)
- ・ ドライラミネーション (同上)

◎ 蝶引加工 …… 耐摩擦性 (V) 耐ブリード性 (P)
(ワックスコート)

◎ 製袋 (画) 加工

- ・ ヒートシール (温度、圧、時間、回数、刃型) …… 耐熱性 (V)
- ・ 高周波シール …… ノンスパーク性 (P)
- ・ インパルスシール …… 耐熱性 (V)
- ・ 糊貼り …… 接着性 (V)
- ・ ワックス貼り …… 接着性 (V) ブリード (P)

◎ 内容物の殺菌

- ・ ボイル殺菌 …… 耐ボイル性 (P, V)
- ・ レトルト殺菌 …… 耐レトルト性 (V, P)
- ・ ガス殺菌 …… 耐エチレンオキサイトガス (P)

◎ コルゲート加工 …… 耐熱性 (V, P) 耐摩擦性 (V)

◎ 断裁スリッター加工 …… スリップ性 (V) 耐摩擦性 (V)
ノンカール性 (V)

◎ 加熱エンボス加工 …… 耐熱性 (V, P)

◎ 蒸着用途 …… パスター加工適性 (V) 後蒸着適性 (V)

◎ オフセット印刷適性 …… 接着性 (V)

◎ 活版印刷適性 …… 接着性 (V)

◎ 真空成型 …… 耐熱性 (V, P) 成型適性 (V)

◎ プレス加工 …… 耐熱性 (V, P)

◎ 箔押し加工 …… 転写密着性 (V)

上記以外にも種々の加工上の問題があり同じ様な加工でもそのケース毎に (機械条件、使用材料等) 少少の違いがあって案外それがインキの

適否に關係してくる事がある。この点についても用途適性と同様先方と打合せてよく吟味しておく事。

⑤ 用途

印刷物が最終的にどの様な形態になってどんな用途に使用されるのか、その用途上要求される諸耐性としては何があり、条件がどの程度と考えられるか事前に調査しておく必要がある。この点については先方と充分確認しておかないと大変なトラブルになる恐れがあるため特に警戒を要する。

用途上要求される例

1) 内容物の化学的性質によってインキが変質される恐れはないか。

例 石鹼包装……耐アルカリ性 (V, P) 耐水性 (V, P)

肥料重袋……耐光性 (V, P) 耐薬品性 (V, P)

活版やオフセット印刷と対販になる

グラビア印刷物……耐ブロッキング性 (V)

油性食品包装……耐油性 (V, P)

その他……耐漂白剤性 (P) 耐硫化水素性 (P)

2) 内容物の物理的性質に依る印刷面の損傷

3) 印刷物が内容物に変化を与え損う事はないか。

4) 用途上の加工、保存、輸送、期間に依る変質はないか。

グラビアインキの知識

グラビアインキには用途及び被印刷体によりいろいろな種類があるが、いずれも次の基本的な組成から構成されている。

		wt%	
グラビア 印刷インキ	着色剤	染 風 料	3 ~ 35
	ベヒクル	体質顔料	0 ~ 20
		樹 脂	10 ~ 40
溶 剤	揮発性有機溶剤	40 ~ 80	
	補 助 剤	0 ~ 10	

以上のうち着色剤、固体バインダー（樹脂）、有機溶剤がグラビアインキの“三要素”でこれらの素材がインキの機能を決定する重要なポイントを握っている。

(1) 顔料・染料とその性状

我々が顔料・染料と呼んでいるものは、いずれも有機・無機体質に着色しているものである。この中で顔料とは一般に水や、油や溶剤等の媒体にとけない白色、又は有色の無機化合物、及び有機化合物で、微粒子状態の粉末からなっていてそのままの状態では物体に染着する性能はもたないが、ベヒクル（展色剤）の助けによって物体に固着するか、或いは物体中に微細に分散して着色するものである。そしてこれ等のうちで無機化合物を無機顔料、有機化合物を有機顔料と呼んでいる。一方染料に一般に水、油、溶剤等に溶ける有色の有機化合物で、溶解の状態或いは分散の状態によって自ら物体に染着して呈色する性能を持っているものである。染料でも特殊なものは顔料としても用いられている。

(2) 樹脂とその性状

1) 天然樹脂

蛋白質、ゴム、シェラック、コーパル、繊維素類（セルローズ）、

澱粉、松脂（ロジン）等

2) 合成樹脂

形による分類と作り方による分類とがある。

① 形による分類

a) 線状重合体 b) 網状重合体

② 作り方（反応方法）

a) 縮合重合体 b) 付加重合体

3) インキ・塗料用樹脂とは

⑧ フィルムへの密着性のよいこと

⑨ 短時間で乾燥し塗膜を形成すること

⑩ 保存安定性のよいこと

⑪ 耐薬品性（酸、アルカリ、油、水其の他の薬品類）

⑫ 耐候性、耐熱性、耐寒性等のよいこと

⑬ 後加工適性のよいこと

インキ・塗料用樹脂としては上記の様に一つの塗膜に対して多くの性状を同時に要求される。従って一種類だけでこれらの全部の要求を満足させることは不可能である。実際は一種類のみを用いることは少なく数種の樹脂を混合したり、可塑剤や其の他の添加剤を加えるか又は共重合を行う等している。

4) グラビアインキ用樹脂

グラビアインキのバインダーとして用いられる代表的な樹脂についてのみ簡単に記しておく

1. 天然樹脂

1. ロジン（松脂）

2. 硬化ロジン
 3. エステルガム（ロジンエステル）
 4. マイレン酸樹脂
 5. アスファルト類
 6. ダンマル
 7. シェラック
2. 合成樹脂
1. ポリアミド樹脂
 2. ピニール樹脂
 3. ニトロセルローズ
 4. 環化ゴム
 5. 塩化ゴム
- その他エチルセルローズ、酢酸セルローズ、エチレン酢ビ、ウレタン、ポリエステル、アルキッド、等数多い。

(3) 溶剤と其の性状

(1) 溶剤の機能

- ① ベヒクルを構成、インキ適性を与える
- ② インキ粘度を調節し、適切な印刷適性、印刷効果を与える
- ③ インキの乾燥速度を調節する

インキの性状に対して溶剤の溶解性、溶解度、蒸発速度は極めて重要な要因となる。

[例]

樹脂	溶剂	酢酸エチル	エタノール	セルソルブ	アセトン	ゴム	トルオール
ニトロセルローズ	○	△	○	○	×	×	
エチルセルローズ	○	△	△	○	×	○	
酢酸セルローズ	×	×	○	○	×	×	
ブチレート樹脂	○	×	△	○	×	×	
塩酢ビ	○	×	×	○	×	×	
アクリル樹脂	○	×	×	○	×	○	
アルキッド樹脂	○	×	×	○	○	○	
マレイン酸樹脂	○	×	×	○	×	○	
エステルガム	○	△	△	○	×	○	
セラック	×	○	○	×	×	×	

○ … 可容
 △ … 部分可容
 × … 不溶

(2) 溶剤の分類

1. 沸点による分類
2. 極性による分類
3. 蒸発速度による分類
4. 化学構造による分類

以上の中で溶剤の性質を知るには化学構造による分類が便利である。

1. 沸点による分類

低沸点溶剤 100℃以下

中沸点溶剤 100 ~ 150°C

高沸点溶剤 150°C 以上

2. 極性溶剤 強い極性と高い誘電率をもつ溶剤

(アルコール、ケトン系溶剤)

非極性溶剤 低い誘電率をもった溶剤

(炭化水素系溶剤)

3. 蒸発速度による分類 (例)

速乾性溶剤 アセトン、ベンゾール、n-ヘキサン

中乾燥性溶剤 エタノール、トルオール

遲乾燥性溶剤 酢酸ブチル、セロソルブ

特殊乾燥性溶剤 乳酸エチルブチルセロソルブ

4. 化学構造による分類 (例)

n-ヘキサン

トルオール

エタノール

アセトン

酢酸エチル

乳酸エチル

セロソルブ

ジアセトアルコール

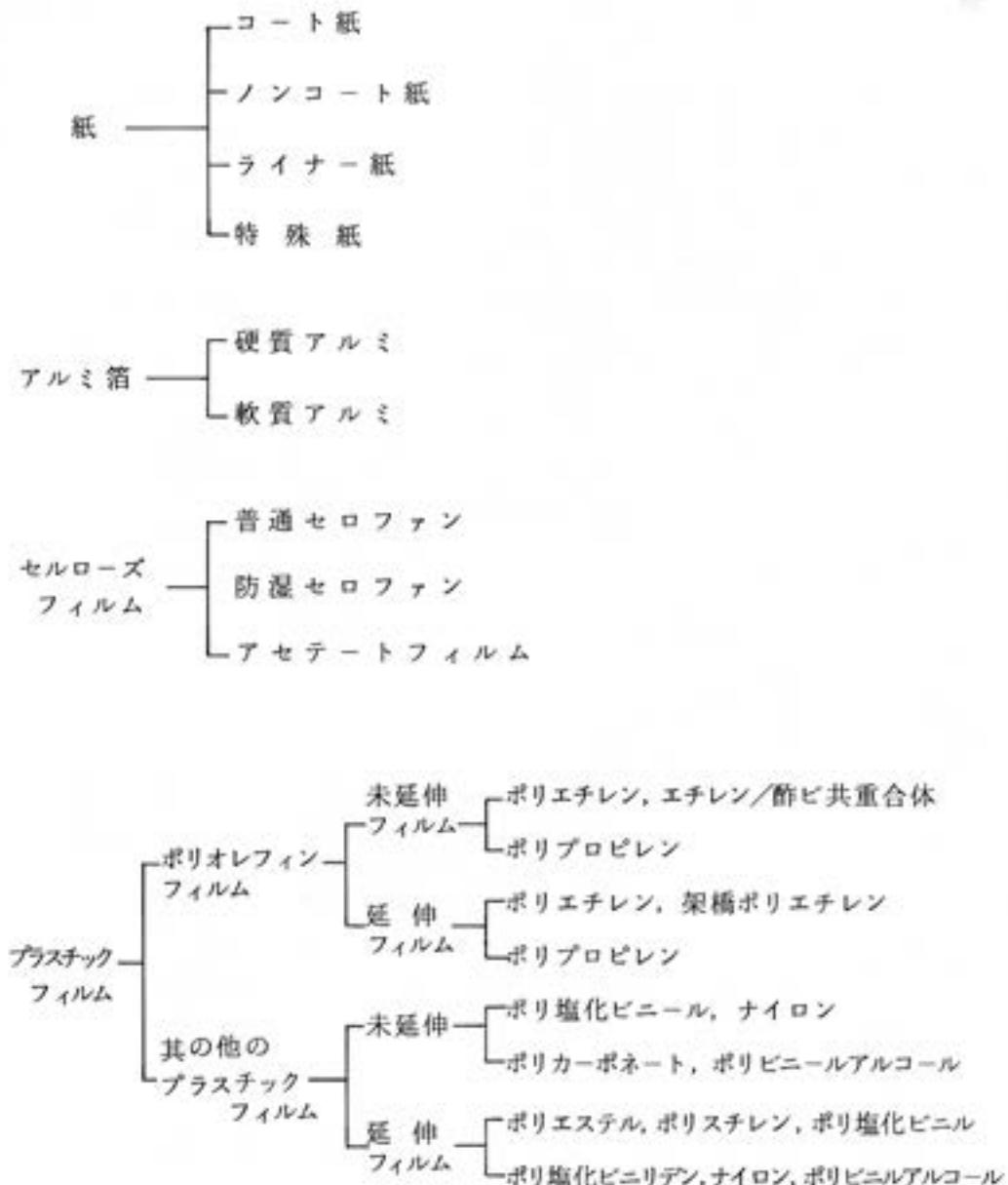
クロルベンゾール

エチルエーテル

アセタールエチルエーテル

酢酸ブチルセロソルブ

印刷用フィルムの一般的な分類



各種フィルムの特性

1) 紙

1. コート紙

上質紙中質紙を表面加工したもので、光沢と平滑性が特に優れる。インキの転移が良く濃度感も高く光沢も出易いため調子再現性、鮮明さを求められる出版物等の用途に用いられる。

2. ノンコート紙

上質中質紙及びその他下級紙を含む総称。インキはコート紙用と同じものを使用するが、紙への浸透性が大きいため印刷効果は劣り一般包装紙や書籍に使用される。

3. ライナー紙

ジュートライナー、クラットライナーの2種類がある。印刷後コルゲート加工される用途が多く、段ボールとして使用されるため特に耐熱性及耐摩擦性を考慮しなければならない。印刷効果としてはコート紙、ノンコート紙より劣る。

4. カルトン紙

白ボール、マニラボール、黄ボール等、表面加工した上質紙から故紙を主とした下級紙迄数多くの種類があり、主として紙器に用いられる。表面加工されたコーテッドマニラボール等は印刷効果上優れてい。これらカルトン紙用インキには用途耐性上、耐摩擦性、スリップ性、機械製造適性等を満たす様に設計されて居り色相も栄光色を含む鮮明なものが多い。

5. 特殊紙

滑らかで緻密、半透明なグラシン紙、耐水、耐油性のあるペーチメント紙等がある。いずれもインキが接着しにくいフィルムであり、特殊な使われ方をされる関係上適性インキの選択には特に注意する必要がある。メーカーに問合せの上使用する事。

2) アルミニウム箔

(1) 製造過程による分類

- ・硬質アルミ箔（通称 H アルミ）

アルミニウムを圧延しただけのもの。圧延時、箔表面に油類が付着するため洗浄処理無しでは充分な接着が得られにくい。

- ・半硬質アルミ箔（通称 $\frac{1}{2}$ H アルミ）

- ・軟質アルミ箔（通称 O アルミ）

圧延して巻き取られたアルミ箔を焼純（焼きなまし）したもの。焼純の過程で付着した油類が除去されるためインキの接着性は良好である。

(2) 箔表面状態による分類

- ・表ホイル……鏡面光沢を示す面

圧延ロールに接触する側にできる。

- ・裏ホイル……艶消し状態を示す面

アルミニウムを 2 枚重ねて圧延するとアルミ箔とアルミ箔の界面にできる。

各々で印刷効果、インキ等の接着力の違いがある。

(3) 箔の厚さ

10 μ 以下のものから 数 μ のものまで種々使われている。

油遮断性、或はガス遮断性等の目的で使われるピンホールのなくなる限界厚は 15 - 20 μ 以上。

(4) ホイルペーパーの取り扱い

10 μ 以下の軟質アルミ箔の紙と貼り合わせたものをホイルペーパーと言う。

このホイルペーパーは、貼り合わせ時の接着剤（通常は塩ビ系の水性エマルジョン糊）がアルミ箔のピンホールから染み出したり、巻取後アルミ箔表面が裏面の紙と接したりするため箔の表面が汚染されやすい。そのためインキ接着、ラミネートを良好に行うために表面処理が必要になる。表面処理はアルミ箔と紙を貼り合わせる際、巻取前に同時処理することが望ましい。保管時間が長引けば処理液自体の接着でさえ困難になる事もある。

3) セルローズフィルム

セルローズ誘導体をベースとし、印刷の対象となるフィルムには、普通セロファン（略称PTセロファン）、防湿セロファン（略称MTセロファン）及びアセテートフィルムがある。

（1）普通セロファン

このセロファンは最も印刷し易く、かつ印刷しても有機溶剤が残留しにくい点では他に類をみず、用途面に於いても製け易さ（袋としての開口のし易さ）、ガラスに似た透明性や光沢、キャンデー等のひねり用途で、ひねりが戻らない等種々の長所を有しているため印刷用フィルムとして多用されている。特に、有機溶剤による溶解や膨潤の無い点では他の大半のプラスチックフィルムと根本的に異なる。これはセロファンが天然の繊維素を化学的に処理加工したものであるからであり、石油系の物質を原料としたプラスチックフィルムとの違いである。

反面、欠点としては耐水性に劣ることがあげられる。このため温度、湿度の変化によって物性が変わり、気体・薬品成分の透過率が増大したり、寸法が変化したりする。又、価格面でも、製造中の公害対策費等の関係で年々コストが上昇している。

(2) 防湿セロファン

前記PTセロファンに湿度による影響を防止するために防湿膜をコートしたもの。

ニトロセルローズをコートしたラッカータイプ、塩化ビニリデン(PVDC)系樹脂をコートしたポリマータイプ及び塩化ビニル共重合物を防湿膜としたビニルタイプの3種がある。この中でポリマータイプとビニルタイプが大部分を占め、ラッカータイプは稀にしか使用されていない。

① ポリマータイプはPVDC系樹脂を3.5~6.0g/m²塗布したもの。その性質についてはポリ塩化ビニリデン(PVDC)及びPVDCコートフィルムの項参照のこと。

② ビニルタイプは通常2.5~3.5g/m²程度塗布したもので、用途により次の様な数多くの種類がある。

MST : 両面防湿、軽度のヒートシール性

MT : 両面防湿、ヒートシール性なし

MOT : 片面防湿

MSOT : 片面防湿、ヒートシール性あり

C : 着色

L : 低防湿性

J : 耐炎性

H : 多湿でもくつき合わない

これら防湿皮膜に用いられる樹脂には、単一成分の樹脂のみ用いられる事は稀で、共重合体であったり種々の添加剤が併用されている様である。従ってメーカー或はグレードが異れば、当然これら添加剤の浮

き出し度合が変り、印刷インキの転移性或いは接着性も変化する。又防湿皮膜自体が印刷インキの有機溶剤により多少溶解され、P.T.セロファンとは比較にならない程多量の残留溶剤を保持し易い点でも注意を要する。尚防湿皮膜はブロッキング性や柔軟性の点で夏、冬、樹脂組成を変えるものがあり、シーズンの変り目にトラブルが生じ易い。このため年間を通じてプレヒーターを使用する事が望ましい。

(3) アセテートフィルム

セルローズから作られる熱可塑性フィルムで、トリアセテートフィルム及びジアセテートフィルムがあり、透明性及び光沢性ではフィルム中最も優れている。又厚みの均一性、表面平滑性、異物、スポット、ピンホールのない優れた面性質等の特長により、主として写真材料として用いられて来た。

印刷原紙として使用する場合、アルコール以外の有機溶剤に溶け易い欠点はあるが、種々のインキタイプを用いても容易に接着し抜群の効果が得られるのでステッカーやカレンダー等に良く用いられる。但し同フィルムは湿度の変化によって影響を受け易いので、接着性だけで無作為にインキを選択すると天候や環境の変化でフィルム膜の膨張率が異なり著しくカールする場合があるので注意する必要がある。

4) ポリプロピレンフィルム

プロピレンは石油精製によって生成するものと、石油を蒸留して得られたナフサからの分解によって他のオレフィンと併産するものがある。これを分離精製して得られたプロピレンを重合してポリプロピレンにする。

ポリプロピレンの比重は0.89 - 0.91でプラスチックスの中で最も軽

いものの一つであり、透明性、機械的性質にすぐれていること、耐薬品性、防湿性、耐熱性等も良好である等、数々の優れた特性を有しているので近年急速に伸長している。

ポリプロピレンフィルムの成膜法はポリエチレンフィルムと同様インフレーション法、Tダイ法及び延伸法に分けられる。延伸法は更に二軸延伸と一軸延伸に分けられる。

(1) インフレーション法

チューブ状に成型されているため包装分野に使われる。

この無延伸インフレーション法は小規模生産も可能で数量的には一番多い。透明性の優れたフィルムを作るため押出し後急冷して結晶化を防ぐ。冷却方式としてはチューブを直接水槽に導き冷却水槽方式を用いて効果を上げている。

(2) Tダイ法

キャストフィルムともいわれる。押出機のT型ダイスより押出し、急冷法として冷却ロール（チルロール）法と冷却水槽法を用いて作られる。ポリエチレンフィルム同様メルトインデックスが上昇すると透明性が向上する。Tダイポリプロピレンフィルムは透明性光沢性にすぐれ裏印刷が可能である。

(3) 延伸法

延伸フィルムには二軸延伸と一軸延伸がある。二軸延伸には綫延伸した後横延伸を行なう逐次軸延伸と綫横同時二軸延伸、更に引張り強さや熱収縮等が延伸とアンバランスになっている偏延伸がある。二軸延伸は大部分テンター法で、成膜されチューブ法は僅かである。二軸延伸することにより引張り強度、衝撃強度、気体透過性及び腰の強さ等が改良される。

(4) ラミナーフィルム

ポリプロピレンとポリエチレンを別々のダイスより同時に押出してフィルム化し、ポリプロピレンフィルムとポリエチレンフィルムのラミネートフィルムが製造されている。これをラミナーフィルムと云いポリプロピレン-ポリエチレン、ポリエチレン-ポリプロピレン-ポリエチレンフィルムがある。

ポリプロピレンフィルムとキャストポリプロピレンフィルムの間には大きな性質の差がある。キャストポリプロピレンフィルムは引張強度や弾性率が小さく、伸びが大きいわゆる腰のない軟かいフィルムであるが二軸延伸ポリプロピレンフィルムは引張強度や弾性率が大きく伸びが小さく腰の強い柔軟性のないフィルムである。又引裂伝播抵抗は二軸延伸することに依り小さくなるが衝撃強さは大きくなり耐寒性や透明性光沢性も二軸延伸することに依り向上する。キャストポリプロピレンフィルムはポリエチレンフィルムに似た機械的性質をもっているのに対し二軸延伸ポリプロピレンフィルムはセロファンに似た機械的性質を持っている。

ポリプロピレンフィルムは比重が0.88-0.91とプラスチックフィルムの中もっとも軽い部類に属し、耐熱性がすぐれ吸水率や透湿率が小さく強酸、アルカリ、グリースオイル、有機溶剤、水、高湿等に対して優れた抵抗性を持つ等、化学的性質もすぐれている。帶電性を除いては電気的性質も良好である。又透明性、光沢性、紫外線透過率等の光学的性質も良好である。これに対して延伸フィルムでは熱接着性印刷適性等の二次加工性や帶電防止性も良好である。又ポリプロピレンフィルムはガス透過性が比較的大きい、然しポリエチレンフィルムよりは小さく延伸する事によりガス透過性は小さくなる。熱接着性やガス透過性を改良するためにサラン樹脂をコーティングしたり、熱接合性を改良するためにポリエチレンをラミネートする方法や、LDPE(低密度ポリエチレン)-

PP(ポリプロピレン) - LDPE(低密度ポリエチレン)のいわゆるラミナーフィルム等の方法も行われている。印刷適性を改良するには一般にコロナ放電等の表面処理法が行われている。

改良するには一般にコロナ放電等の表面処理法が行われている。

フィルムの特性

a) OPPはセロファンに近い透明性があり、非常に軽いため重量当たりの包装面積は最大である。その外、引張、屈曲、耐摩耗性、クリープ性など製袋する上で必要な優れた機械特性を持つが120℃以上で熱収縮する関係上単体でのヒートシールは出来ない。

b) 耐熱・耐寒性

PPの融点は170度Cぐらいで耐熱性に比較的に優れ、従ってCPPはヒートシールが可能でかつ袋のまゝ煮沸殺菌に耐える。又CPPは耐寒性、耐衝撃性に劣るが、二軸延伸したOPPに依り此の欠点は解決している。然しOPPはヒートシールが困難なため裏面にポリエチレンやCPPをラミネートする。

c) 内容物の保護性

防湿、耐水、耐薬品、耐油性に優れていますが、ガスバリアー性、保香性、紫外線遮断等の点で劣る。これらの欠点を補うため、片面にPVCをコートしたOPP(通称KコートOP)が多用されている。

5) ポリエチレンフィルム

石油を蒸留して得られるナフサを分解しエチレンを分離精製して取出し重合してポリエチレンにする。圧力、温度、触媒などの重合条件により、高圧ポリエチレン、中圧ポリエチレン、低圧ポリエチレンの3種がある。高圧ポリエチレンの比重が0.91～0.93であるのに対し、中圧及び低圧ポリエチレンは比重が0.94～0.97と大きな値を持っている事から前者を低密度ポリエチレン、後者を高密度ポリエチレンという。

ポリエチレンフィルムは現在プラスチックフィルムの中で最も大量に使用されている。これは次の特長を持っているためである。

1) プラスチックフィルム中最も安価である

2) 容易にヒートシール可能で完全密閉可能

ヒートシール不可のフィルム或は印刷物のラミネート用にも用いられる。

3) 伸び、引裂強さ、衝撃強さが大、柔軟で強靭

4) 耐水性、耐湿性、耐薬品性が優れる

5) 無毒、無味、無臭である

6) 軽量

7) 低温になっても柔軟性がある

以上の性質は包装用フィルムとして必要である。然し次の欠点もあるので使用に当っては考慮すべきである。

1) 酸素や炭酸ガス等の気体透過性が比較的大きい

2) 耐油耐グリース性が劣る

3) 高級印刷が困難である

・コロナ放電処理をしないとインキの接着が困難である。

・静電気を帯び易いため静電防止剤や酸化防止剤等の添加剤を用いる例があり、これが印刷後インキの塗膜を劣化させたり、顔料の一部を変化させることがある。

4) 透明性に劣る

(1) 高圧ポリエチレン

エチレンガスに酸素、有機過酸化物、アゾ化合物などの触媒の作用で、100-300°Cの温度と圧力1,000-2,000気圧をかけると重合して高圧ポリエチレンが生成する。比重はポリエチレンの中で最も低く約0.92で

ある。この高圧ポリエチレンは中低圧ポリエチレンより透明性、成形性、ヒートシール性がすぐれ価格も安いが引張り強さが小さく軟化温度が低い。(約70℃)

(2) 中圧ポリエチレン

比較的低い圧力の100気圧以下で製造されることから、この名前がついており触媒として金属酸化物を使用している。

この中圧ポリエチレンは比重も高く(a 95-a 96)高密度であるため高結晶性であり高圧ポリエチレンと比較すると、引張り強さ、硬さがすぐれ軟化温度が高い(約130℃)。反面透明性ヒートシール性は劣る。

(3) 低圧ポリエチレン

この低圧ポリエチレンは発明者の名前をとってチーグラー法ポリエチレンとも云い、チーグラ触媒(アルキルアルミニウム化合物と四塩化チタン)を用いて70℃前後の温度で圧力をかけずに製造される。高圧ポリエチレンに比して比重は高く(約0.95)、軟化点(120℃)結晶化度も高い、又引張り強さ、硬さもすぐれている。これらの性質は中圧法ポリエチレンより若干落ちるが高圧法ポリエチレンよりかなり大きい。

6) ポリ塩化ビニール

我が国プラスチック生産量の伸びは著しいものがあるが、特にポリ塩化ビニールの伸びは著しい。昭和40年頃一時低迷したが41年下期にはほぼ不況期前の状態に戻り、42年から再び著しい伸びを示し44年には100万を越えた。その内、軟質フィルム用は約14万t(1969)約13%を占める。硬質用は全出荷量の約 $\frac{1}{2}$ の52万t、硬質フィルム及シート約43万tである。ちなみに、米国のポリ塩化ビニール及その共重合物の需要量は、125万t(1969)であり、その内シート及フィルムは約24万tで27.4%で、カレンダーと押し出しの比率は約4:1である。

<ポリ塩化ビニールの製法>

ポリ塩化ビニールの製法は塩化ビニールモノマーを製造し、それを重合して製造する。製法の原理は大別すると、アセチレンから作る方法とエチレンから作る方法があるが工業的には最近これらを組合せたナフサ分解法等が行われている。ポリ塩化ビニールの性質を改良するためには可塑剤と安定剤の含有量があげられる。

前者の軟質ポリ塩化ビニールは可塑剤を樹脂に対し20~35%含み、硬質のものは原則として可塑剤を含まないか或いは数%以下として別名可塑塩ビとも云われる。硬質塩ビは可塑剤を樹脂に対して10~20%含む。又溶解性を向上させるために塩化ビニールに酢酸ビニールを5~15%加えたコーポリマーが、ポリ塩化ビニールを5~15%程度であるものがコーティング接着剤、硬質一般用に使用されている。硬質塩ビはパイプ、シート、フィルム、波板に用いられ軟質塩ビは一般用フィルム、農業用フィルム、レーザー等に用いられている。

ポリ塩化ビニールの性質を改良するためには可塑剤と安定剤の含有量があげられる。

7) ポリビニールアルコール

ポリビニールアルコールは合成繊維ビニロンの原料として工業化され、ビニロンの伸長と共に発展してきた。最近になって特徴ある優れた性能や価格の低下により繊維用以外にも紙の加工用、フィルム用に需要が拡大している。現在世界中でわが国が最も多く生産し全世界の生産量の約80%を占めている。

ポリビニールアルコールはカーバイト法又は天然ガスアセチレンを出発原料とする方法と、エチレンを出発原料とする方法の2種があり、現在は主に前者の方法で行われている。成膜されたフィルムは耐水性を付けるため、成膜後150℃以上の温度で熱処理を行い、結晶化させフィルムの触感や加工性のため表面処理を行う。但し水溶性ポリビニールアルコールフィルムは、部分鹹化したポリビニールアルコールを原料として用い、結晶化を防ぎ水に溶ける様にして成膜したものである。ポリビニールアルコールのフィルムの特長は勿論、親水性であるが、他に耐熱度が200℃、耐水中熱115℃とすぐれ、又引張力もナイロン同様か其れ以上高く摩擦に強いのが特長である。

8) ナイロンフィルム

フィルムに使用されるナイロン樹脂には6ナイロン、66ナイロン、11ナイロン、12ナイロン、共重合ナイロン等種々あるが、我が国で使用されているのは殆ど6ナイロンである。

ナイロンフィルムはTダイ法又はインフレーション法で成膜した無延伸フィルム（Cナイロン）と二軸延伸したフィルム（Oナイロン）とに分けられ、印刷の対象としては後者の二軸延伸フィルムが大半を占める。前者の無延伸フィルムは印刷を対象としない深絞り、真空包装袋用等にラミネート物として使用されることが多い。

① 特 徴

- 1) 無毒、無臭、透明で耐摩擦性に優れ、強じんで軽い。
- 2) -60～+200℃附近までの低温及び高温に耐え、耐アルカリ、耐有機溶剤、耐油脂性に極めて優れている。
- 3) 印刷適性、物理的な耐性に優れる。熱成型、特に深絞りが容易で繰返し折り曲げに強く最終製品の輸送の際袋同志の角による突き刺しピンホール破袋に強い。
- 4) 吸湿に依りガスバリアー性が著しく低下する等、湿分による機能の低下が欠点。

これらの特性を総合すると、ナイロンフィルムは吸湿によって物性が劣化するという欠点はあるものの、液体充填、深絞り、ポイルバウチ等の用途には最適であり、最終製品として店頭に並んだ場合も静電気による塵の付着は少く、湿分の露結による曇りも生じない等、他のフィルムには得られない機能を有し、高価乍らも使用範囲は広い。

② 印刷インキとの関係

印刷する場合、インキ面から考えると次の点を考慮すべきである。

1) 濡度に依って大きな影響を受け、それに伴って物性が変化し易いため、気象条件や作業環境に注意をすること。

特に低温の冬場と高湿の梅雨時期とでは大きな差がある。

2) ナイロンが静電気を帯びにくいという理由は、放置の状態で或る程度吸湿するからであり、実際印刷機やラミネートのユニットを通る時は、他のプラスチックフィルムと同様静電気障害は起こり得る。特にナイロンは気象条件に大きく影響されるので、湿度の低い日はより顕著な障害が目立つ。

これら印刷インキから見た問題点の中で、湿度の関係及び結晶性の変化等がインキの接着やラミネート強度のバラツキの原因になる事が多かったが、近年二軸延伸ナイロンフィルムは全てコロナ放電処理される様になったため、許容範囲が広がり、此等のトラブルは相当改善されて来た。

9) ポリ塩化ビニリデン

ポリ塩化ビニリデンは一世紀以上も前フランスの化学者 Regnanlir によって合成された。工業化に初めて成功したのは、1939年米国のダウケミカルによってである。この年はデュポンがナイロンの生産を開始した年である。ダウケミカルは塩化ビニリデンと塩化ビニールとの共重合物が適当であると結論し、これにサランという商標をつけた。此のサランは第二次大戦中軍用にかなり使用され戦後は繊維、フィルム、コーティングの分野で伸長してきた。

ポリ塩化ビニリデンの製法は、炭化水素源としてエチレンを使う方法と、アセチレンを使う方法がある。いずれもこれらを原料としてトリクロロエタン（三塩化エタン）を中間に製造して、次にこれを脱塩酸して

塩化ビニリデンにする。我が国の旭ダウ、興羽化学やドイツではアセチレンを使う方法を採用し、米国ではエチレンを使う方法を採用している。塩化ビニリデンのみの重合は軟化点が高く軟化点と熱分解点が非常に接近しており、更にこれと混和性のよい可塑剤、安定剤が無いため加工が非常に困難なので、此の欠点を補うため他のモノマー例えば塩化ビニル又はアクリルニトリル等と共に共重合させて加工の改善を計っている。塩化ビニールとの共重合物はその組織とによって性質が非常に変って来る。

ポリ塩化ビニリデン(PVDC)フィルムはチューブ法による二軸延伸により成膜されている。即ち塩化ビニリデン樹脂(塩化ビニリデン85-95%)塩化ビニール(10-15%)に数%の可塑剤や安定剤を加え、インフレーション法に依って約200°Cでチューブ状に溶融、押出し冷却槽によって過冷却(0-20°C)して可塑性を付与し、その後加熱下(20-50°C)に空気を吹込んで膨張させ結晶配向させる。製品もチューブ状のまゝ出される事が多い。共重合の割合を変えたり可塑剤、安定剤を変える事により低温用、耐衝撃用、ラップ用などに分かれている。

このフィルムは最初に実用化した米国ダウケミカル社の商品名「サラン」で良く知られて居り、旭ダウ社が「サラン」を国産化し、同じ頃興羽化学社でも「クレハロン」の商品名で市場化している。防湿性、酸素遮断性、保香性等の点で他のフィルムより優れており、日本特有の食品である魚肉ソーセージを始め長期保存を必要とされる食品の包装材等に種々の形で応用されている。

a) PVDCフィルム

単体フィルムの場合は可塑剤を含む塩化ビニールとの共重合物の形でフィルム化され、前記特性以外に熱収縮性を有し、100度Cの煮沸に耐え薬品、有機溶剤にも浸されない等、食品包装用として最適のフィルム

である。例えば含水食品の場合は水分の蒸発による量目の減少及び腐敗を防止出来、乾燥食品の場合は、吸湿する事が無いため、畜肉等の蛋白質や油類の酸化による変色、腐敗を防止する。また熱収縮性があるためソーセージや、ブロイラー等の密着包装にも適している。更に一部のPVDCフィルムは自己粘着性に富みフィルム同志が密着する性質を利用して、家庭用ラップフィルムとしても普及している。此のPVDCフィルムそのものは裂け易く、ヒートシールが困難、機械性に乏しい等の欠点があり、一般的にはインパルスシールしたうえ上下を金属で結束する方法が多く取られている。

b) PVDCコートフィルム

前記単体フィルムに対しPVDCコートフィルムがある。一般的にPVDC樹脂のコート方法は有機溶剤を用いた溶液コート法とPVDCの水性エマルジョンを用いたエマルジョンコート法がある。前者はコート時に用いた有機溶剤を幾分残留している外、コートされた皮膜自身が印刷インキに使用される溶剤に依って部分的に溶解され易く、その点インキの接着性にプラスになるが有機溶剤が残留し易い欠点がある。

一方後者はコートする際水を用いるためコート液自体による残留溶剤は無視出来る。水性のPVDCエマルジョンコート溶液は少い。通常PVDCは種々のフィルムに対して直接は接着しないためイソシアネート系の処理液を用いる。ところが此の処理液は通常水やアルコールの使用は出来ないので、何らかの有機溶剤を用いて塗布することになるからである。此の液のコートは各社各様性質を異にしているのでメーカーへ使用方法を確認して使うこと。

	対象基材	特長
PVDCコートOPP	処理延伸 ポリプロピレン	防湿性、ガスバリアー性、耐油性を付与する。
PVDCコートナイロン	延伸ナイロン	防湿を与え、ガスバリアー性を向上させる。
PVDCコート ポリエステル	ポリエステル	ガスバリアー性を向上させる。
PVDCコートセロファン	セロファン	防湿性を与え、ガスバリアー性を向上させる。

10) ポリウレタンフィルム

米国のグットリッヂケミカル社で開発された。耐油性や耐寒性にすぐれ強じんなため石油、機械油、機械部品等の包装に使用されているが、印刷対象としてはあまり良好でない。

(特徴)

- ① 耐油性に優れる。特にグリースオイルに強い。
- ② 耐寒性に優れる。低温時でも柔軟性を保つ。
- ③ 強じん。破断伸びや引裂伝播抵抗が大きい。摩耗性にも優れる。
- ④ 有機溶剤に対する抵抗性も良好であるが強酸強アルカリ、水、日光に対する抵抗性は劣る。
- ⑤ ガス透過性はポリエチレンフィルムより小さいが、プラスチックフィルムの中では比較的大きい。
- ⑥ 電気的には誘電率等が大きく良好ではない

11) ポリスチレンフィルム

ポリスチレンの発見は100年以上も前のことであるが、日常生活にとけ込んできたのは最近である。代表的な製造工程はエチレンベンゼンからスチレンモノマーを作り、これを重合する。押出機の“ダイ”から押

出されたまゝでは分子配列が不規則で非常に脆いが二軸延伸する事に依り、引張り強度や硬さが向上し強じんで腰の強いフィルムとなる。

(特徴)

- ① 伸びや引張強さは小さい。
- ② 比重は比較的小さく 1.04～1.05 であり、光沢や透明性が優れ可視光線透過性に優れている。
- ③ 吸水率吸湿率が小さく又熱膨張係数や吸湿膨張係数も小さく、寸法安定性に優れているが、透湿度がやゝ大きくガス透過性も大きい。
- ④ 85℃までの耐熱性と-40℃の耐寒性を有し一方 95℃附近より高温では急速に 60～70%収縮する。従って各種包装に適し、又コンデンサー用等の電気絶縁フィルムとして使用する場合にも適している。熱接合には、インパルスシールや超音波シールが使用されている。又芳香族炭化水素を含む接着剤で強力な接着が出来る。
- ⑤ 強酸アルカリ鉱物油等に対する抵抗力が優れ又アルコール類の有機溶剤に対する抵抗性も良好であるが、酸化性酸（クロム酸濃硝酸）にいくらか浸されベンゼン、トルエン等の芳香炭化水素、メチレンクロライド、エチレンクロライド等の塩素化炭化水素に溶解する。
- ⑥ 可塑剤や安定剤が使用されていないので無味無臭無毒である。

ポリスチレンを印刷の対象としてみれば次の 3 種がある。

1. D P S 透明な延伸フィルム
2. P S P 発泡ポリスチレン
3. H I P S ハイインパクトポリスチレン

12) ポリエスチル

最初に市場化した米国デュポン社の商品名「マイラー」或いは Polyethylene Terephthalate の頭文字を取って PET の略称でも呼ばれる。T ダイ法二軸延伸フィルムで包装材料として優れている。

1) 機械的強度

フィルム中最大引張力をもち、ポリエチレンの 5~10 倍の強さがある。腰が強く衝撃にも強いため、12 μ と云う極めて薄いフィルムで充分印刷が可能であり、機械適性も有している。割高の樹脂を原料としているながらセロファンや OPP に価格的に対抗出来るのも此のフィルムの薄さにある。

2) 耐熱、耐寒性

融点 260°C、軟化点 230~240°C と極めて高く、二軸延伸しているにも拘らず高温使用時の収縮率が小さく、而も長時間加熱しても優れた寸法安定性を有している。又低温に於いても -70°C で特性を低下しない等、耐熱耐寒性には抜群の特性を有したフィルムである。

3) 耐油・耐薬品性

大多数の有機溶剤には溶かされず従って油脂類に対しても充分な耐性を有する。酸に対しても極めて安定。ただし強いアルカリで劣化するのが欠点である。

4) 其の他の特性

多湿、乾燥の両極端の状態下でもフィルム強度、ガスバリヤー性が損われず、特に内容物の香気を逃さない保香性の面ではフィルム中随一である。但し可視光線の 90% 以上透過して透明性には優れるものの、紫外線遮断性には欠ける。

5) 印刷インキとの関連性

比較的不活性なフィルム表面のため、強固な接着が得られにくく、静電気障害も起き易いフィルムである。コロナ放電処理は非常に効果があるが、処理度の持続性及びフィルムの機械的強度劣化の点で不安がある。又フィルムが 12μ という薄さのため、印刷時に於いても、3,000~4,000m以上と大量に巻き取られがちで中心部の巻き締まり強く、インキのブロッキング事故を起し易い。

尚、フィルム自体が抜群の耐熱性を有する余り、ラミネート物の製袋の際必要以上のシール温度で進行される事が多く其のためバーに当るインキ部分のラミ强度が劣化することもある。

印刷というものは被印刷体にインキを如何に美術的に、如何に工業的に、そして如何に経済的に行い得るかと云う事であるが、現代の様に化学の進み方が日進月歩と云われる様になった時代では、使用材料の変化も有り、其の情報は出来るだけ多く欲しいのが印刷技術者、オペレーターである。

そんなわけで以下はインキ各社に御協力をお願いした資料である。

幸い御賛同下さった各社に対して、誌上を借りて心から感謝する次第です。

尚、原稿は到着の順に致しました関係上順序不同となりました事、又頁数の関係上掲載出来なかったものもありましたことをご了承下さい。

最近のインキー覧表(各社)

ラミネート用グラビアインキ（1）

東洋インキ製造株式会社

インキタイプ	希釈溶剤	特長・用途	備考
CCST	NC 102 (標準)	プレーンセロハン用の代表的グラビアインキです。改質フィルム(易接着OPP,PET)や包装紙にも使用できる高速印刷適性に優れた無臭型インキです。各種AC剤によるボリラミ加工適性も良好です。	エステル、ケトン系溶剤には溶解しやすいので、ドライラミネートの用途には、CCSTXをお奨めします。
	NC 104 (選口)	色数も豊富で、食品包装をはじめ幅広い用途に使用できます。	
GNC-ST	GN 102 (標準)	塩酢ビ、塩化ビニリデン、硝化綿等が塗布されている各種の樹脂コートフィルム用インキです。特に溶剤アタックを受け易い塩酢ビコートセロハンに最適であり、CCSTインキ同様プレーンセロハンや改質フィルム(易接着OPP,PET)にも使用できます。	フィルムの銘柄によってラミネート強度が大きく異なることがありますので、ご注意ください。
	GN 104 (選口)	プロセス印刷における調子再現性、溶剤離脱性、ラミネート加工適性等に優れたインキです。	
NEW WAX	LP 502 (標準)	OPPフィルム用の代表的ラミネートインキです。高速印刷適性、印刷効果に優れ、接着性が安定しており、低残留溶剤量の印刷物が得られます。AC剤なしでPP押出しラミネートをはじめ、既存のAC剤によるPE押出しラミネート及びドライラミネート等あらゆるラミネート加工に適応できます。なおPVDCコートOPPにも使用できます。	ラミネートしない用途で、耐摩擦性が要求される時は「JR 028LPM AXUP63白」をお奨めします。
	PD 102 (選口)		
ラミスター	TP 302 (標準)	スナックからハイレトルトの分野まで、ナイロン、ポリエステル、PVDCコートフィルム、OPP、プレーンセロハン等多種類のフィルムに多目的に適用できる高性能汎用ラミネートインキです。残留溶剤が少なく、ラミネート適性をはじめ印刷適性、印刷効果に優れ、二液後の残肉インキが再使用できる等の特色があります。	「TFスナック白」は残留溶剤対策として、トルエンを全く使用していません。
	TP 304S (選口)		
ラミセプター	TP 202 (標準)	一液型汎用ラミネートインキで、OPP、PVDCコートフィルム、ポリエステル、ナイロンに使用できます。	塩酢ビコートセロハンに対しては、コート皮膜が浸される場合がありますので注意してください。
	TP 204 (選口)	高速印刷適性、印刷効果が良く、残留溶剤も少ないので、主にスナック食品包材に好適です。また二液化によりプレーンセロハンにも使用できるようになると同時に各種フィルムでボイラブルパウチも可能となります。	
アクワカラーR	AQ 502 (標準)	OPP、改質OPP、改質PET、PVDCコートフィルム等に適用でき、冷凍食品用途をはじめ、二液化することによりボイル用途まで適用可能にした水性ラミネートインキです。火災の危険防止、作業環境の改善等の利点は勿論、調子再現性等の印刷効果に優れ、低残留溶剤の印刷物が得られます。イミン系AC剤、無溶剤または水性接着剤によるラミネート加工によって、有機溶剤フリーの包材ができます。	水希釈使用は可能ですが、印刷速度の兼合いより専用溶剤の使用をお奨めします。高速印刷対応には、一般的の版より版深を浅く(2/3)してください。
	AQ 504 (選口)		

ラミネート用グラビアインキ (2)

東洋インキ製造株式会社

インキタイプ	希釈溶剤	特長・用途	備考
L P V M	LP 402 (標準)	蒸着フィルムに印刷後、酸、アルカリにより部分抜き加工を施し、更に必要によりラミネートされる用途に開発されたインキです。	透明色として、411紅、418赤、422黄、439藍の設定があります。印刷後蒸着、ラミネート加工の場合は特殊なAC剤を使用しますので別途御相談願います。
	LP 404 (選択)	各種蒸着フィルムに接着性が良く、透明色を使用して金属光沢を生かせます。耐酸性、耐アルカリ性に優れ、抜き加工に安定で、且つラミネート適性が良好です。残留溶剤も低く、高級な食品包材に好適です。	
ステレン TL	AS 602 (標準)	薄手ステレンフィルムに裏刷をし、ステレンフィルム、発泡ステレンフィルムとラミネートする用途に使用されます。接着剤や溶融ステレンを使用するラミネート構成で良好な接着強度を有します。また接着剤なしで発泡ステレンとサーマルラミネートできるのが本インキの特長です。	サンドラミ、サーマルラミの際はAC剤不要です。印刷停止時、溶剤によるフィルム切れに注意してください。
	AS 603 (選択)		

ラミネートインキのタイプ別適用分野一覧

適用性 インキタイプ	適応フィルム										ラミネート適性							用途適性					
	P T セ ロ ハ ン	M T セ ロ ハ ン	改 質 OP PE PT	O P C コ ー ト	P V D コ ー ト	ビ ニ ロ ン	ボ リ エ ス テ ル	ナ イ ロ ン	ス チ レ ン	AL 蒸 着 フ ィ ル ム	E L			D チ タ ネ ー ト	N イ ミ ン	P イ ソ シ ア ネ ー ト	ス チ レ ン	サ ー マ ル ラ ミ	乾 燥	冷 凍	低 温	高 温	レ ボ イ ル
											チ タ ネ ー ト	イ ミ ン	イ ソ シ ア ネ ー ト					L	D E L	S E L	P E L	食 品	食 品
NEW WAX				◎	○						○	○	○	○	○	○	○		○	○	△		
C C S T	◎	○									○	○	△	△	○				○	○			
G N C - S T	○	◎	○		○						○	○	○	○	○				○	○	△		
ラミセプター	②	△	○	○	○	②	○	②			○	○	○	○	○				○	○	○	△	
ラミスター	②	△	○	○	○	②	○	②			○	○	○	○	○				○	○	○	○	○
アクワカラーR			○	○	○						○	○	○	○	○				○	○	○	○	△
ステレン TL								◎							○	○		○	○	○	○	○	△
L P V M								○						○	○			○	○				

注) (1) ◎は特に主力に使用されているフィルム。

(2) ②は原則として二液使用を奨めるものです。

(3) △は加工法、材料に制約があり、事前チェックを要するものです。

表刷り用グラビアインキ(3)

東洋インキ製造株式会社

	インキタイプ	希釈溶剤	特長・用途	備考
未 処 理 P O	PPC	PD 202 (標準) PD 104 (選口)	未処理ポリプロピレン及び未処理低密度ポリエチレン用の表刷インキです。光沢、接着性等に優れています。刷り易く、乾燥性も良好であり、一般用に広く使用されています。また印刷部分での溶断シール適性が安定しております。耐熱性も良好です。	
	ポリメイトGT	GN 502 (標準) GN 504 (選口)	未処理、処理のポリエチレン及びポリプロピレンに使用でき、優れた光沢、密着性を示します。耐熱性はNPSTやPPCよりも劣りますが、未処理フィルムではPPCよりも、様々の経時劣化が少なく安定しています。	
	デュアレックスN	GN 502 (標準) GN 504 (選口)	未処理、処理のポリエチレン及びポリプロピレンフィルム用として、幅広く使用されています。ポリメイトGTよりも光沢が優れています。また印刷適性、印刷効果が良好であり、特に重ね刷部のユズ肌模様が出にくく、低粘度で印刷できることが特長です。	「デュアレックスNHD添加剤」を添加して、強化PEへも適用できます。
処 理 P P	NPST	GN 102 (標準) GN 104 (選口)	処理OPPフィルムを主用途に、処理PE、ポリエチレン、セロハン、蒸着フィルム等にも使用可能な汎用表刷インキです。優れた光沢、耐熱性、耐油性があり、パートコート袋のヒートシール用途に適しております。	
	バイロマスター	GN 102 (標準) GN 104 (選口)	処理OPPフィルムを主用途に使用されます。優れた光沢、耐油性があり、特に耐熱性はNPSTよりも20~30℃優れており、残留溶剤も約半分に低減され、高速印刷適性を付与しております。 また85℃程度の低温ボイル性を有しています。	ボイル用途には、3赤、11紅、16紅、58牡丹は使用できません。
処 理 P E	PEK	GN 102 (標準) GN 104 (選口)	軟包装用処理ポリエチレンフィルム用として、幅広く使用されています。色相も豊富で光沢も優れています。また肥料等の重袋用途に使用する場合、耐摩擦性、耐光性、耐薬品性が要求され、使用顔料も耐性の強いものを選択しなければなりません。PEKシリーズの中で重袋用として指定された各色は、印刷効果、耐性面等で安心してご使用いただいております。	肥料等の充填温度が高い場合は、プロッキングに十分注意ください。
	HD キング	GN 102 (標準) GN 104 (選口)	処理強化ポリエチレン(チューブ)用インキとして、ショッピングバック等に使用されております。耐摩擦性、耐水性等に優れています。引刷効果及び光沢が良好です。	
	アクワキングGZ (水性型)	AQ 424 AQ 326	処理強化ポリエチレンフィルム用水性グラビアインキです。主にHDPEショッピングバック等のインフレーションインライン印刷に使用され、高温下で安定した印刷適性が保持され、印刷直後から優れた耐水性、耐摩擦性等が得られます。	高温下でのロングラン印刷では、乾燥性や印刷効果が変化する所以、専用溶剤で調整しながらご使用ください。

表刷り用グラビアインキ(4)

東洋インキ製造株式会社

	インキタイプ	希釈溶剤	特長・用途	備考
一般 プラスチック	ロトスター	別記	スチレンフィルム用として、幅広く使用されています。特にスチレンフィルムは有機溶剤に浸されやすいため、浸しにくい溶剤を選択使用しており、薄手のフィルムや耐溶剤性の乏しい発泡スチレンにも適用できます。また希釈溶剤を変更することにより、硬質塩ビ、収縮塩ビフィルムにも良好な接着性を示します。後加工のシュリンク適性等も良好です。	スチレン用 AS 402 (標準) AS 403 (選口) 硬質塩ビ用 NC 102 (標準) NC 103 (選口)
	TEC	TEC 202 (標準) TEC 203 TEC 204 (選口)	熱収縮性の塩ビ、PP、発泡PP等のシュリンクラベル用として、優れた印刷適性と高性能の塗膜物性とシュリンク適性を有しています。一液及び二液での使用が可能で、一般に収縮塩ビは一液で(内容物によっては二液使用)収縮PP関係には二液で使用します。二液の残肉は新肉との併用で再使用が可能です。	二液配合処方 インキ 100部 硬化剤 5部 発泡PP用はOP ワニスを併用(各種あります)してください。
	塩ビES	AS 201 (早口) AS 202 (標準)	薄手の無可塑塩ビフィルム及び収縮塩ビ用として、インキ中の溶剤が塩ビフィルムを浸しにくいために、薄手のフィルムに安心して使用できます。また安定したシュリンク適性を有しております。	
	VCH	VC 202 (標準) VC 104 (選口)	軟質塩ビフィルム用として広く一般に使用されています。軟質塩ビフィルムは可塑剤を多量に含んでいるため、ブロッキングしやすい傾向がありますが、VCHはこの点を充分に配慮した耐ブロッキング性に優れたインキです。	
	VCFL	VC 202 (標準) VC 104 (選口)	軟質塩ビフィルム用に使用した場合、VCHに比べダーピング強度が優れています。 半硬質塩ビフィルムに印刷し、建材用途としても使用されています。	

表刷インキの適応フィルム一覧(1)

適応フィルム		備考											
インキ	タイプ	P	P	C	P	T	T	P	M	S	ス	軟質塩化ビニル	硬質塩化ビニル
P	未処理	○	○										
P	H	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
P	D	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
P	P	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
P	E	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
ポリメイトGT		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
デュアルレックSN		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
N	P	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
N	P	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
N	S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
N	T	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
ハイロマスター		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
P	E	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
H	D	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
A	K	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
A	GZ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
ロトスター		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
T	E	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
端ビエス		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
V	C	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
V	C	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
V	C	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		

注) ○は特に主力に使用されているフィルム。

表刷インキの適応フィルム一覧 (2)

東洋インキ製造株式会社

適応フィルム インキタイプ		処理アルミ	未処理アルミ	薄紙コート	薄紙ノンコート	厚紙コート	厚紙ノンコート	カーフ	P Eコート紙	備考
溶剤用	M F G	○	○							耐熱用途には不適当。ラベル、包装等一般用。
	M F ユニ C	○	○							耐水性、耐油性、耐薬品性に優れる。
	M F R L	○								透明性、後加工適性に優れる。
	MF カラー N MF カラー NW	○								アルコールタイプのカラーリング用。
	M F F	○		○	○					調子再現性、耐熱性、耐摩擦性に優れる。
	M F F S E	○		○	○					MFFタイプの印刷適性、光沢向上品。
	M F N S P	○								耐熱無臭型（ノントルエン）。
	アルファイン	○								高光沢、耐熱性の優れる低残留溶剤型。
紙・紙器用	P S C T			○	○	○	○			耐摩擦性、耐スクランチ性に優れる。
	P S P A C			○	○	○	○			耐熱性（ダイロール適性）良好。
	U P P S			○	○					耐熱無臭型（ノントルエン）。
	P S C U P						○			紙カップ用で成型適性が良好。
	UPG, UPTMC							○		ポリエチレンコート紙用。
	ユニカップ							○		過酸化水素殺菌適性に優れる。
水性型	アクワ GEME アクワ GEMK	○		○	○	○	○			代表的な汎用水性グラビアインキ 処理アルミホイルにも適用可。
	アクワ P S			○	○	○	○			耐熱、耐油（ワックス加工）用途に適す。
	アクワ K G			○	○					薄紙用の耐熱無臭型。
	アクワ S K				○		○			粗面紙でも印刷効果良好。
	アクワエース				○		○			段ボールプレプリント用。
	アクワエース HA				○		○			コートボール、ライナー紙向けプレプリント用（コルゲート加工適性良好）。

包装用裏刷グラビアインキ（1）

大日本インキ化学工業株式会社

用途	インキタイプ	特長	使用レジューサー	備考
汎用インキ	UNI-LM	二液使用後の再使用が可能な汎用インキ。スナック用包材からハイレトルト食品の包材まで可能。適用フィルムが多い、残留溶剤が少ない、ラミネート適性が良い等の特長がある高性能インキです。	ダイレジューサーUR	スナック、ボイルは一液、レトルトは二液となります。二液の場合硬化剤として、CVL#10ハードナーをインキに対し4%添加します。PT両面Kコートフィルムの場合プロッキングに注意してください。
	ラミエクセル	「使いやすい」高性能汎用インキです。即ち、階調再現性に優れ、ロングラン印刷時の安定性が良く特に網グラ、ヘリオ版に対する適性がすぐれています。又、ドクターチェンジが良好で版かぶり、圧胴汚れが大幅に向上了っています。	ダイレジューサーUR	適用フィルムが多く、OPPナイロン、PET、PT、Kコートフィルムに印刷可能です。二液の場合硬化剤として、CVL#10ハードナーをインキに対して4%添加します。二液残インキは再使用できます。
	パナシア CVL-SP	代表的な二液反応型グラビアインキです。未処理フィルムを除き殆ど全てのフィルムに接着します。ラミネート強度、シール強度が優れており特にボイラブルパウチ、レトルタブルパウチに適しています。又、耐水性、耐薬品性（例防虫剤）の必要な用途で好評を得ています。	ダイレジューサーV	硬化剤としてCVL#10ハードナーを白インキに対し4%色インキに対し8%添加します。二液残インキの再使用はできません。PTセロファンの場合はプロッキング防止の為、パナシアCVL-PTN型のご使用をおすすめします。
	ラミSK	スナック包装用汎用インキです。PT、Kコートフィルム、OPPフィルム、ポリエスチルフィルム、及び改質フィルムに印刷できます。残留溶剤が最も少ないインキです。一般のラミネートの他無溶剤型接着剤(NS)に対しても適応性があります。	ダイレジューサーUR	ボイル用途には使用できません。低粘度型で高速印刷に適しています。
用ブインキセロハン	CL-S	最も経験の豊富なブレーンセロファン用インキです。OPP及びPETの改質フィルムにも使えます。印刷適性、階調（カラー）再現性にすぐれた最も印刷しやすいインキです。又、臭気の少ないと定評があります。	ダイレジューサーC	耐水性は劣ります。高湿時のラミネート強度も低下致します。インキ塗膜が再溶解しやすいので、ドライラミネーション加工時にはご注意ください。
イ防湿キセロハン用	CAM-SPZ	各種の防湿セロファン用に設定したインキですが、PT、改質フィルムにも適用できます。印刷適性、階調再現性のよさで定評があります。残留溶剤が少なく、プロッキングの不安の少ないインキです。ひねり包装用途にも使用できます。	ダイレジューサーPA	低温時（フィルム、機械、インキ共）テープ接着が弱い場合があります。ドライラミネートの強度は大きくありません。
ンボ用ブインキビレ	UNITAF（ユニタフ）	OPPフィルム用のPP押し出しラミネート適性のよいインキですが、一般的の押し出しラミネート（EL）、ドライラミネート（DL）も可能です。ラミネート強度、シール強度の強いインキです。	UNITAF（ユニタフ）レジューサー	耐油性を特に必要とする用途は避けて下さい。ラミネートしない用途で耐摩擦性が要求される場合は、UNITAF-HR型をお使い下さい。

包装用裏刷グラビアインキ（2）

大日本インキ化学工業株式会社

用途	インキタイプ	特長	使用レジューサー	備考
収縮塩ビ用インキ	VSH	収縮塩ビに対する接着性がよく、薄いフィルムにも印刷可能な一般用途に適したインキです。耐スクラッチ性がよく、キャップシール用で実績があります。	ダイレジューサーSA	内容物により耐薬品性が必要な場合は、バナシアCVL-SP型などを重ね刷りすることをおすすめします。
	SBL-X	収縮塩ビ用の新しいインキです。印刷透性に優れ、収縮包装に必要な諸性質にも優れています。飲料ボトルのラベルに適したインキです。又収縮PPにも使用可能です。	SBL レジューサー	フィルムグレード、後加工条件等様々です。ご使用に当たってはご確認下さい。
水性インキ	ディックセーフ LS	階調再現性に優れた高濃度の水性インキです。ラミネート透性も良好です。無溶剤型接着剤との相性もよく、すぐれた仕上がりを示します。ELではイミン系イソシアネート系AC剤との組み合わせが可能です。処理OPP、改質OPP、改質PET、KOPに使用できます。	ディックセーフ LS レジューサー 乾燥は速いが水稀釈も可	コンベンショナル版での版深は通常の3分の2程度を標準とします。 ボイル用途についてはご相談下さい。

裏刷ラミネート用グラビアインキ

大日本インキ化学工業株式会社

インキタイプ	レジューサー	通用 フィルム						押出しラミ			ドライラミ	NSラミ	諸 耐 性					残留溶剤
		P T	M S T	K コート	P E T	ナイロン	O P P 处理	O P P 改質	チタネート	イミン	イソシアネート		耐水	耐油	耐熱	ボイル	レトルト	
CL-S	C	○						○	○	○	○	△	△	○	○		△	
CAM-SPZ	P A	○	○	○				○	○	○	○	△	△	○	○	△		○
UNITAF (ユニタフ)	専用			△	△		○	○	○	○	○	○	○	○	○	△		○
ラミ SK	U R	○		○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○
UNI-LM	U R	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ラミエクセル	U R	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○
バナシア CVL-SP	V	○		○	△	○	△	△	○	○	○	○	○	△	○	○	○	△
ディックセーフ LS	専用			○	△	△	○	○	○	○	○	○	○	△	○	△	△	○

注) • ◎印は物性面で特に優れた性能を示します。○印は主として使用されるタイプです。△印

は状況に応じて使用されているタイプです。

- ・耐熱性は、シール強度にも関係があります。

・耐ボイル性は、一般的な評価で、構成によって異なります。

本資料は、裏刷ラミネート用グラビアインキ、表刷用グラビアインキとも、弊社内試験及び信頼し得ると思われるデータによるものですが、ご参考迄に掲げた一例に過ぎません。需要家各位におかれましては、充分ご検討の上ご利用下さいますようお願い致します。

包装用表刷グラビアインキ（1）

大日本インキ化学工業株式会社

用途	インキタイプ	特長	使用レジューサー	備考
ポリオレフィン用インキ	ライトップG	光沢、転移性、耐ブロッキング性にすぐれた、ポリオレフィンフィルム用の、処理・未処理兼用タイプです。	ダイレジュー-サー-PA	耐熱性、耐油性は充分とはいえないませんので、インキ面が直接ヒートシールバーに接触するものとか、含油成分が多いものの包装には適していません。
	ライトップZET	ライトンPALの耐油性、耐熱性を改良したインキです。転移性も良好で表刷りでのプロセス印刷も可能になりました。	ダイレジュー-サー-PA	耐油性、耐熱性があるといえ、限界がありますので事前確認を行ってください。
	ライトップBAG	強化ポリエチレン（処理）用インキです。インフレーションのインライン印刷にも使用可能で、長時間の印刷でも、安定した印刷物が得られます。	ダイレジュー-サー-PA 又はバッグ用レジュー-サー	インライン印刷で、長時間低速で印刷する場合はバッグ用レジュー-サーをおすすめします。
	NEW-PAC	処理ポリエチレン専用インキです。光沢、皮膜強度が良好です。重袋用途にも使用できます。	ダイレジュー-サー-PA	肥料袋など重袋用に使用でき、色相範囲は限定があります。
	バナシアSL-H	処理OPP用インキです。耐熱、耐油性があります。光沢も良好で残留溶剤の少ないインキです。	ダイレジュー-サー-PA	パートコートのヒートシール温度に耐える耐熱性を持っていますが、複合フィルムなど高い温度でヒートシールする場合は事前確認が必要です。
	XLG	処理のOPP専用インキで、冷蔵用に適しています。バスター加工適性もあります。	ダイレジュー-サー-PA	蒸着フィルムにも適用可能です。バスター後のラミネート適性はありません。
	MB	共押し出しフィルム（処理）を使用しての煮沸離包装用インキです。二液型で、耐油性、耐热水性が良好です。	ダイレジュー-サー-V	光沢は十分ではありません
	デックセーフBAG-A	処理PE用水性インキで、可燃性溶剤の含有量が少ないので、インフレ・インラインに適しています。印刷適性良好で、接着・耐摩擦性等の塗膜性能にすぐれています。	デックセーフBAG-A レジュー-サー	版深度は20~25μに設定してください。
アルミ箔用インキ	ライトップD	アルミ箔用の代表的インキです。印刷適性が良好です。ライマー及びOPニスを併用します。	ダイレジュー-サー-PA	ライマーはVATライマー、OPニスはライトップMRA-OPニスをご使用ください。
	アルカラ-VA	ライマー、OPニスを必要としないインキです。耐水性が良好です。	ダイレジュー-サー-V	ラミネート適性があります。硬質アルミ箔では、乾燥条件が不足すると接着が不十分の場合があります。
	EZ	光沢と転移性がよく階調再現性がすぐれたインキです。耐熱性、耐油性も良好です。ライマーを併用。	ダイレジュー-サー-T	ライマーはVATライマーをご使用ください。
	SHR-G	耐熱性が特に優れたインキです。ライマーコート及びOPニスが必要です。	SHRレジュー-サー	ライマーはVATライマー、OPニスはSHR-G、NT-2、OPニスをご使用ください。

包装用表刷グラビアインキ（2）

大日本インキ化学工業株式会社

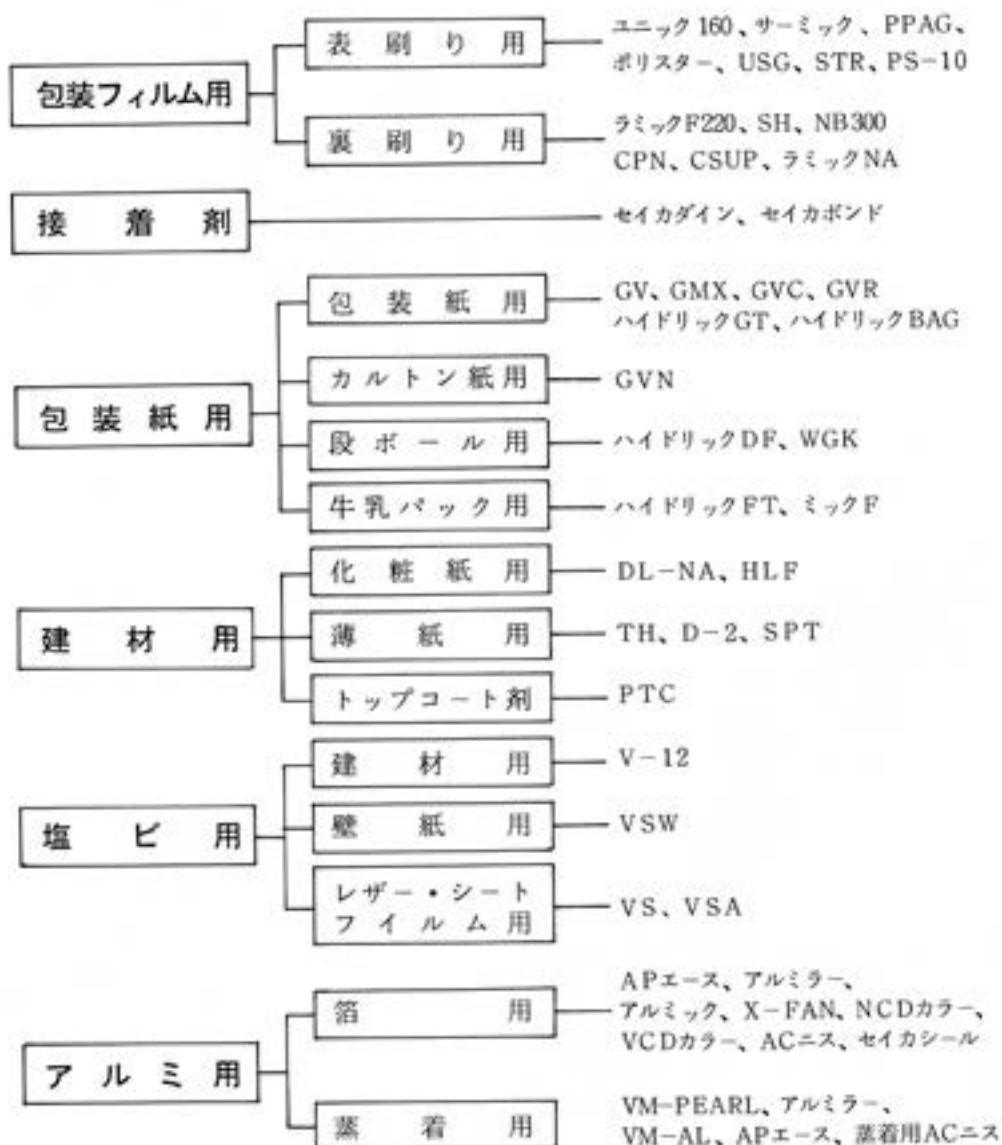
用途	インキタイプ	特 長	使用レジューサー	備 考
バ トス タ 用 イ ンキ ネ	ラミ MAP	アルミ蒸着フィルムに表印刷し、バスター加工後、インキ面にドライラミネートを行う用途に適したインキです。バスター加工適性がよくラミネート強度も良好です。	ダイレジューサーV #20	インキはバスター加工時の薬品（酸・アルカリ）に耐えるよう設計しましたが、蒸着フィルムの種類、蒸着膜厚版深度、デザインなどにより、影響を受けてますので事前確認を行ってください。
ス チ レ ン 用 イ ン キ	STC	ステレンフィルム及び発泡ステレンシート等溶剤アタックを受け易いフィルムを対象としたグラビアインキであり、透明フィルムと発泡ステレンシートをラミネートする裏刷り用途（特に熱融着ラミ）に適しております。	STCレジューサー	ラッピングやプロッキングを防止するために、乾燥条件を良くし、冷却ロールをご使用ください。
	スチロールE	ステレンフィルムの表刷り用途に適しております。特にシリコン入りのステレンフィルムに対する転移性は良好です。	スチロール レジューサー	
紙 ・ 包 装 紙 用 イ ン キ	T	純白ロール、上質紙等に印刷するいわゆる包装紙用の低価格インキです。光沢は良好です。	ダイレジューサーT	強い耐摩擦性、耐折りまげ性が必要な場合には、TNL型等をお使いください。
	TNL	T型インキの系列の一つですが、耐摩擦性、耐折りまげ性の良いインキです。包装紙の他にカートン紙器にも使用できカラー印刷にも適しています。	ダイレジューサーT	特に強い耐摩擦性が必要な場合は、OPニスをお使いください。耐油性はありません。
	TNLラミ	TNL型と同タイプのインキで、印刷面にポリエチレン・ポリプロピレンの押し出し加工ができます。		
	CAM-SS-P	カートンボックス用インキで、耐洗剤、耐折りまげ性、耐油性の良いインキです。ラベル用途にも使用されております。	ダイレジューサーPA	
	コルゲートC	段ボールプレプリント用のインキです。ライナー紙への印刷効果もよく、コルゲート加工時の耐摩擦性も良好です。又、段ボールとしての耐摩耗性も良好です。	ダイレジューサーC	耐摩擦性を重視する用途にはOPニス（コルゲートC OPニス）の併用をおすすめします。
	CL-Sカップ	紙コップ用インキでワックス加工適性、耐摩擦性、耐熱性良好です。	ダイレジューサーC	
	カルトンNT	ノントルエンタイプのインキで低臭性、低残留溶剤のためチョコレート包装箱等食品包装等に適します。	カルトンNT レジューサー	OPニスとしてルントルエンタイプのGLDN560Pニスをおすすめします。
	ミルパック S-PR	ポリエチレン押し出し加工が良好なインキです。ノントルエン低臭タイプのため牛乳、ジュース等液体紙容器に適します。	ダイレジューサーM	

インキタイプ	レジ ュ ー サ ー	適用 フィルム									光沢	諸 耐 性		
		P T	M S T	処理 P P	蒸着 P P	未 処理 C P P	処理 L D P E	未 処理 L D P E	処理強化 ボリ	未 処理強化 ボリ		耐水	耐油	耐熱
ブライトップ G	PA	△	△	○	○	○	○	○	○	△	○	○	△	
ブライトップZET	PA	△	△	○	○	○	○	○	△	△	○	○	○	○
バナシア SL-H	PA	△	△	○	△		△		△	○	○	○	○	○
NEW-PAC	PA						○		○		○	○	△	
ZLG	PA			○	○						○	○	△	
ブライトップBAG	PA			△		△	△	○	○		○	○	△	
PPE-G	T					○		○			○	○		△
MB	V			○			○				△	○	○	○

注) •○印は物性面で特に優れた性能を示します。○印は主として使用されるタイプです。△印は状況に応じて使用されているタイプです。

・耐熱性は1kg/cm²、1秒間、インキ面にヒートバーを押し当てた結果によるものです。

大日精化工業株式会社



品名	表刷り用フィルム適応性表																			
	処理O P	処理C P	未処理C P	処理L P	未処理L P	処理H P	未処理H P	処理強化P E	未処理強化P E	共押出OPP(未処理面) T	P	M	処理D S	未処理D S	蒸着C P	硬質塗料 P	アルミホイル B	延伸PE(処理) S	O P	P E
ユニック160	○	○	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	△	○	○	○	○			
U S G	○	○	○	○	○	○	△	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○			
サーミックH-60	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ポリスターG		○	○													○				
P P A G	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				○	○					
CSUP(NS-1)													○					○		
N B 300	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				○	○				○	○
S T R																○		○		
APエース(K-5)																○	○			

裏刷り用グラビア印刷インキ

品名	裏刷り用フィルム適応性表																		
	処理O P	処理P E	未処理P E	改質P E	PVDC PET	処理P Y	PVDC ONY	P T	M T	P T	M T	K I	P T	O Z	P A	O A	改質OPP **	エンブラーOV	バリヤロン(処理) V
ラミックF220	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ラミックF220(2液)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S H	○	○	○	○	○			○			○	○	○	○	○	○	○	○	○
ラミックNA	○							△				○	○		○	○	○	○	○
NB 300	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
C P N								○			○	○	○	△	○	○	○	○	
CSUP(NS-1)								○	○	○	○	○	○	○			○		
M K - 9					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	○	

*…PVDC面に印刷 **…フィルムにより異なる ***…PT面

大日精化工業株式会社

表刷り用物性表

光沢	諸 耐 性				残脂溶剤	ボトムシール
	耐水	耐油	耐熱	耐ボイル		
○	○	○	○	-	△	△
○	○	△～○	-	-	△	-
○	○	○	○	△～○	△	-
○	○	△～×	○	○	-	○
○	○	○	△	-	△	-
△	○	○	○	-	○	-
-	○	○	○	○	○	-
○	○	○	○	-	△	-
○	○	△	-	-	△	-

裏刷り用物性表

ラミネート適性					諸 耐 性				残脂溶剤	印刷適性
ドライラミネート		溶融ラミネート			耐水	耐油	ボイル	レトルト		
溶剤型	無溶剤型	チタネット	イミン	イソシアネート	PP-EL					
○	○	○	○	○	-	○	○	○	-	○
○	○	○	○	○	-	○	○	○	○	○～○
○	○	○	○	○	-	△	-	-	-	○
○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	○～○
○	○	○	○	○	-	○	○	○	○	△
△	○	○	○	△	-	-	○	-	-	○
△	-	○	○	△	-	○	○	-	-	○
○	-	○	○	○	-	○	○	-	-	○

備考: ○～×の記号は、「非常に優れている」～「劣る」に対応しますが、定性的なものです。

又、着色剤により変ることがあります。

種類	品名	特長
汎用インキ	ユニック160	<ul style="list-style-type: none"> ○未処理及び処理フィルム用の汎用型表刷りインキでUSGタイプインキの耐油、耐熱性をアップさせたインキです。 ○溶剤ばなれが良く高速印刷が可能です。
	USG	<ul style="list-style-type: none"> ○未処理及処理フィルム用の汎用型表刷りインキです。 ○印刷適性が良好で優れた光沢、接着性を有し耐ブロッキング性も良好です。
ポリオレフイン用インキ	サーミックTPP	<ul style="list-style-type: none"> ○多用途の表刷りグラビアインキです。 ○特に耐熱耐油性に優れており、光沢も良好です。 ○又、この種のインキ中では残留溶剤も少ない位置にあります。
	PSA PPAG	<ul style="list-style-type: none"> ○処理ポリエチレン専用インキで耐摩性、光沢、耐水性が良好で強化ポリエチレン（処理）用としても巾広くご使用頂いております。 ○特にPSAタイプは有機肥料等の耐薬品性を考慮した重袋用として設定しております。
	ポリスター	<ul style="list-style-type: none"> ○未処理フィルム専用インキで、光沢、耐熱性に優れ、耐水性も良好なことから一般包装用の他にホイル殺菌のある麺袋用としてもご使用頂けます。
	ハイドリックPEP (水性)	<ul style="list-style-type: none"> ○処理ポリオレフィン用インキで密着性が優れています。 ○強化ポリエチレン（キャリアパック）のインラインプリント用インキに使用されています。

種類	品名	特長
汎用インキ	ラミックF 220	<ul style="list-style-type: none"> ○ラミネート用汎用インキでOPP, PET, NY等通用フィルムが多く、高性能でスナック食品からハイレトルト分野まで使用でき、ラミ透性は良好で、PEEL, DL, neo sol, ラミネートに使用可。 ○残留溶剤が極く少なく、二液使用後の残肉使用可、特殊分野においても適用可能きわめて汎用性の高いインキです。
	SH	<ul style="list-style-type: none"> ○ノントルエンタイプのスナック包装用汎用インキで、PT, Kコートフィルム、OPPフィルム、ポリエチレンフィルム、及び改質フィルムに印刷できます。 ○特に、残留溶剤が最も少ないインキで、一般的のラミネートの他に無溶剤型接着剤(NS)にも適用いたします。
	NB-300	<ul style="list-style-type: none"> ○二液反応型グラビアインキで、耐油性、耐薬品性(例:防虫剤)、耐内容物性の要求される印刷物に使われます。 ○又、従来の二液反応型インキと異なり硬化剤添加後の残肉ゲル化がありません。
普セイ通ロンハキン	CPN	<ul style="list-style-type: none"> ○普通セロハン用インキで印刷適性に優れています。 ○又、改質OPPにも使用できます。
防セイ湿ロンハキン	CSUP	<ul style="list-style-type: none"> ○各種防湿セロハン、PT、KコートOPP、改質OPP等に使用できます。 ○残留溶剤が少くPEラミネート用途、表刷りの両方に使用されています。
PイPン用キ	ラミックNA	<ul style="list-style-type: none"> ○ポリプロピレンの専用インキでPEラミ、DLラミ、PPラミができます。 ○主にスナック、冷凍包装用に使用されております。
PS用インキ	STR	<ul style="list-style-type: none"> ○シート成型用、ラミネート用、シュリンクラベル用に使用できます。 ○又、硬質塩ビ、塩ビシーリングラベルにも適用されます。
	PS-10	<ul style="list-style-type: none"> ○印刷適性、ラミネート透性がPSTタイプより、更に改良されております。

ラミネート用アンカーコート剤・オレフィン用パートコート剤

種類	品名	特長
アンカーコート剤	セイカダインAC剤	<ul style="list-style-type: none"> ○汎用性の高いPE溶融押出し用AC剤です。 a) イミン系はPT、OPP、PET、AI箔に使用できます。 b) イソシアネート系ではPT、OPP、PET、NY、PVDCコートフィルム、AI箔に使用できます。 ○イソシアネート系では一般の黄変タイプのイソシアネート系と耐光性の優れた無黄変タイプイソシアネート系があります。種々の要望に対応できます。
パートコート剤	セイカダイン1001PC剤	<ul style="list-style-type: none"> ○セイカダイン1001シリーズはOPPフィルム用熱圧着型接着剤です。 ○OPPフィルムの未処理・処理での強度差が少なく良好なシール強度を有します。 ○その他、各種フィルム専用のセイカダインも各種取りそろえております。

ラミネート用グラビアインキ

サカタインクス株式会社

インキタイプ	希釈溶剤	特徴・用途	備考
ラミング ニューピーPL	PPL 溶剤2 (標準) 溶剤3 (選択)	処理OPP, KコートOPPに適性があります。 アンカー剤を用いるPE押出しラミネート、接着剤を用いるドライラミネート、更にアンカーコートなしのPP押出しラミネートがあり、その加工法のいずれにも適応できます。良好なラミネート強度が得られます。優れた印刷適性を有し、高速印刷で良好な印刷結果が得られ、残留溶剂量の少ない印刷物が得られます。	
ラミオール	ラミオール 溶剤2 (標準) 溶剤3 (選択)	多種類のプラスチックフィルムに使用でき、多目的用途に適応できる汎用タイプインキです。OPP、ナイロン、PET、PVDCコートフィルム、ブレーンセロハン等に適性があります。低残留溶剂量が要求されるスナック用途からハイレトルト用途まで広範囲に使用できます。ドクターチェンジ、プロセス再現性が良好で高速印刷適性に優れます。 ハードナー添加(2液化)により耐水、耐油等の耐性を大きく向上させる事ができ、かつ2液残業インキの再使用が可能です。	レトルト、ハイレトルト用途には2液化してご使用下さい。
Gセロ用 NA	N溶剤2 (標準)	ブレーンセロハン、改質OPP、改質PET、包装紙用に使用されます。 高速印刷適性に優れ低残留溶剂量の印刷物が得られます。	
GセロDA(DAG)	D溶剤2 (標準)	防湿セロハン、ブレーンセロハンに使用されます。 ツイスト加工性が良好です。	ドライラミ用途にはDCPR-2をご使用下さい。
GセロDCPR-2	D溶剤2 (標準)	防湿セロハン、ブレーンセロハンに使用できる兼用タイプです。Kコートセロハン、KコートOPP、改質OPPにも使用できます。 印刷適性に優れ、階調再現性、溶剤離脱性が良好で使いやすいインキタイプです。	

表刷り用グラビアインキ（1）

サカタインクス株式会社

インキタイプ	希釈溶剤	特徴・用途	備考
<ポリオレフィン用>			
ポリSダイヤDX-60	D溶剤2 (標準) D溶剤3 (選口)	処理ポリプロピレン、未処理ポリプロピレン、処理ポリエチレン、未処理低密度ポリエチレンに使用できる兼用タイプです。未処理ポリオレフィンフィルムでもパックトラッピングは起りません。光沢、接着性に優れ、乾燥性、転移性も良好です。巻取り時の耐ブロッキング性にも優れ使用しやすいインキです。	耐熱温度はシール温度以下の為完全ではありません。
ポリSダイヤDX-60RE-19	D溶剤2	ポリSダイヤDX-60の耐熱性、耐油性を向上したタイプです。耐ヒートシール適性があります。	
ポリSダイヤDX-60RE-09 (D-KP)	D溶剤2	処理、未処理の中低圧ポリエチレン用インキでレジ袋用途に最適インキです。耐摩性、耐もみ性に優れます。	
ポリSダイヤDX-60RE-10	D溶剤2	未処理ポリオレフィン用ガセット加工適性のある専用インキです。	
ポリSパールニア-DLO、G	D溶剤2	処理ポリオレフィンフィルム用インキでビニロン、蒸着フィルム、無可塑塩ビ、アルミ箔等にも適性があります。 OPPフィルムを主体とする表刷り用インキとして、接着性、耐熱性、油物包装に対する適性の優れたインキで印刷適性にも優れます。	
ポリSダイヤRAX	R溶剤2	未処理ポリプロピレンおよび低密度未処理ポリエチレンフィルムに適応できます。巻取り耐ブロッキング性、製袋後の耐ブロッキング性、低温期の接着性に優れ、光沢、乾燥性、接着性、印刷適性は良好です。	巻きとり後長時間の加圧にはご注意下さい。
GセロDA RE-3	D溶剤2	一軸延伸PEのひねり用途であり低残留溶剤型インキです。	
XWS-005	XWS-005 溶剤2 (標準) 溶剤3 (選口)	処理強化ポリエチレンフィルム用水性グラビアインキです。主にHDPEショッピングバック等のインフレーションライン印刷に使用され、ロングラン印刷においても安定した印刷適性が保持され、良好な刷上り、接着性、耐摩擦性、耐水耐摩擦性等が得られます。	高温下でのロングラン印刷では、印刷効果、乾燥性が変化することがありますので適宜、希釈剤を補充して御使用ください。

表刷り用グラビアインキ（2）

サカタインクス株式会社

インキタイプ	希釈溶剤	特徴・用途	備考
<プラスチック用> XGS-310	XGS-310 溶剤2 (標準)	収縮PS, OPS, HIPS等のステンフィルム全般に対してのインキでシーリング適性や後加工性(バストロ, ホットパック), ラミネート適性(ドライラミ, 熱ラミ)を有し印刷適性に優れています。特にドクター切れは非常に良好です。	
XGS-410	XGS-410 溶剤1 (ペタ刷) 溶剤2 (標準)	一軸延伸の収縮塩ビフィルム印刷用です。炭酸飲料, 乾電池, 洗剤ラベルに供されています。高速印刷適性(カラー, ドクター切れ), 刷込み安定性, 耐ブロッキング性に優れています。	耐溶剤性, 耐薬品性の要求される用途については, 事前に耐性確認が必要です。
G塩ビ VA	V溶剤2 (標準)	軟質塩ビフィルム, 硬質塩ビフィルム, 収縮チューブ用(キャップシール)です。	
<アルミホイル用> G蒸着 DM	D溶剤2	OPP蒸着, 塩ビ蒸着, PET蒸着, 防セロ蒸着など蒸着フィルム用インキです。バスター加工性が良好です。耐ブロッキング性にすぐれます。 装飾用蒸着フィルム用には染料タイプインキも用意しています。	濡れ指数が35 dyne/cm以下は接着不良となります。
Gアルミ箔 NFC-X	N溶剤	軟質アルミ箔, ラミネート箔用インキでニトロセルローズを主樹脂としたインキです。耐熱性があります。 染料タイプもあります。	耐水性が不充分です。
Gアルミ箔 DF	D溶剤2	軟質アルミ箔, ラミネート箔用インキでボリアミド型インキです。接着性が良好で印刷適性もよいので最も一般的に使用されているタイプです。光沢と接着に優れ, プライマー処理をしていない箔でも汚染の激しくない限り良く接着します。	
Gアルミ箔 DC PR-2	D溶剤2	軟質アルミ箔, ラミネート箔用です。 光沢, 接着性に優れ耐熱性良好です。 折がみ, 造花に使用されます。	
Gアルミ箔 VF	V溶剤2	軟質アルミ箔, 硬質アルミ箔, ラミネート箔用です。 耐水, 耐薬品性が良好です。	
VG-ACメッシュ	VG-AC 溶剤2	紙ぱり箔用AC剤, 箔面保護に使用します。 アフタープリント適性も良好です。	

＜ラミネート用ダラビアイソンキ＞

サカタインクス株式会社

		遮光性				耐候性				ラミネート適性				特長	
		PT ポリタキシルエチレン	MST ポリメチルスチレン	KO-1 OPP	處理 PET	KO-1 PET	PET O-NY	KO-1 PET O-NY	PE -EL	PP -EL	DL	使用溶剤			
ラミンガードニク-PPL				○ ○					○ ○	○ ○	PPL	PPダイレクトラミネ性を有す			
ラミオーナー-N	●●1	○●2	○○●2	○○●2	○○●2	○○●2	○○●2	○○●2	○ ×	○ ○	ラミオーナー レトルト、ボイル適性を有する汎用イシキ				
G透明 NA	○								○ ×	×	N	プレーンセロハン専用			
G透明 DA(DAG)	○	○ ○							○ ×	×	D	プレーン、防セロ繊維 ツイスト加工性良好			
G透明 DC PR-2	○	○ ○							○ ×	○	D	プレーン、防セロ繊維 耐熱性良好			

- * 1. 全用途において「ラミオール硬化剤」を添加してご使用下さい。
 - * 2. PEEL加工での油ガルおよびレトルト用漆の場合「ラミオール硬化剤」を添加してご使用下さい。

<表刷り用グラビアインキ>

サカタインクス株式会社

特長									
樹脂種類	溶剤	軟質アクリル系	硬質アクリル系	使用溶剤	被膜性状	耐候性	耐水性	耐薬品性	耐油性
未処理C	P	○	○	R	光沢良、ヒートシール可能				
未処理D	P	○	○	R	もみ、ストラッヂ性良好				
未処理E	P	○	○	R	未処理PEのボイド用途				
未処理H	P	○	○	△	○	D	未処理、処理兼用型、耐プロックング性良好		
未処理L	P	○	○	△	○	D	ガセット加工用		
未処理P	E	○	○	△	○	D	DX-60の耐熱、耐油の向上タイプ		
未処理C	P	○	○	△	○	D	強化タイプ用		
未処理D	P	○	○	△	○	D	強化タイプ用		
未処理E	P	○	○	△	○	D	強化タイプ用		
未処理H	P	○	○	△	○	D	一輪延伸PE用遮蔽留溶剤型		
未処理L	P	○	○	△	○	D	強化タイプ用		
未処理P	E	○	○	△	○	D	強化タイプ用		
未処理C	P	○	○	△	○	D	耐熱、耐油性良好、Gロース型		
未処理D	P	○	○	△	○	D	ゴイル適性良好(条件90°C30分)		
未処理E	P	○	○	△	○	D	バスター加工性、滑り性、良好		
未処理H	P	○	○	△	○	V	軟、硬フィルム、收縮チューブ用		
未処理L	P	○	○	△	○	専用	ショリントク用途、熱ラミ適性良好		
未処理P	E	○	○	△	○	専用	ショリントク用途、印刷適性良好		
未処理C	P	○	○	△	○	○	NPC-Xエンドウス、ボリラミ、耐熱性良好		
未処理D	P	○	○	△	○	○	一般用、接着性良好		
未処理E	P	○	○	△	○	○	耐水、耐薬品性良好		
未処理H	P	○	○	△	○	○	耐熱性良好		
未処理L	P	○	○	△	○	○	紙貼り専用AC糊、省面保護		
未処理P	E	○	○	△	○	○	VG-AC		

*1 : ○印(ナイロンボリ)は印刷面に水が接触しさらに摩擦される場合、一般型では耐水接着不良になります。二液反応型インキをご使用下さい。

*2 : △印(無可塑収縮糊ビ)はDX-60、DL-Oインキで收縮用途に不適です。

*3 : ★印には防セロ繊着用専用インキがあります。

*4 : △印は使用可能ですが、充分な性能を示さない場合がありますのでご注意下さい。

ラミネート用グラビアインキ（1）

諸星インキ株式会社

インキタイプ	希釈溶剤	特長・用途	備考
NL-CM	CM 2号 溶剤	高速印刷適性に優れた無臭型インキで、プレンセロファンをはじめ改質フィルム(易接着OPP, PET)や包装紙にも使用できます。 各種AC剤によるPE押出しラミネート適性に優れ、食品包装用途などに広く使用できます。	
NL-NNTR	NNTR 2号 溶剤	塩酢ビ、塩化ビニリデンなどの樹脂コートフィルム用インキで、とくに溶剤に侵され易い塩酢ビコートセロファンには適しています。また、残留溶剤が少なくプロセス印刷での調子再現性、ラミネート加工適性に優れています。	
NL-LOK-TR	LOK 2号 溶剤	OPP用インキでとくにAC剤なしのPP押出しラミネートには最適です。また、AC剤によるPE押出しラミネート、溶剤型、無溶剤型ドライラミネートなどあらゆるラミネート加工ができます。 さらに高速印刷適性が優れ調子再現性、接着性が安定しています。 なお、PVDCコートOPPにも使用可能です。	ラミネートしない用途で耐摩擦性が必要な場合は白インキにLOK-TR耐摩剤を添加して下さい。
NL-ALFA	ALFA 2号 溶剤	スナックからハイレトルトまでナイロン、ポリエステル、PVDCコートフィルム、OPP、プレンセロファンなど多くのフィルムに使用できる高性能汎用ラミネートインキです。優れた加工適性を持ち残留溶剤が少なく、高速印刷適性調子再現性に優れており、とくに、二液後の残インキを再使用することもできます。	

適応性 インキタイプ	適応フィルム										ラミネート適性				用途適性				
	P T セ ロ フ ア ン	M T セ ロ E ン	改 質 P O P T	改 質 P C P P	O V D コ I ト	P D C ロ I ン	ビ ニ ス テ ン	ボ リ エ ス テ ン	ナ イ エ ス テ ン	E L チ タ ネ ー ト	イ ソ シ ア ネ ー ト	D S D L	N P E L	P P 食 品	乾 燥 食 品	冷 凍 食 品	低 温 食 品	高 温 食 品	レ ト ル ル ト
NL-CM	◎	○	○							○	○	△	△		○	○			
NL-NNTR	○	◎	○	○	○					○	○	○	○		○	○			
NL-LOK-TR				○	○					○	○	○	○	○	○	○	○	△	
NL-ALFA	◎	○	○	○	○	○	◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

注) (1) ◎は特に多く使用されているフィルム。 (3) △は事前チェックが必要。
(2) ○は二液。

表刷りインキの適応フィルム一覧 (1)

適応フィルム インキタイプ	處 理	處 理	P T セ ロ P E	防 濕 セ ロ ン	ボ リ エ ス テ ル	斯 チ ニ リ デ ン	塗 化 ビ ニ リ デ ン	硬 質 塗 壁	ボ リ カ ー ボ ネ ー ト	合 成 紙	蒸 着 フ イ ル ム	備 考						
	P P P	P P E	P E ン	P E ン	P E ン	P E ン	P E ン	P E ン	P E ン	P E ン	P E ン	P E ン	P E ン	P E ン	P E ン	P E ン	P E ン	P E ン
NL-PEXT	○	○	○	○	○				○	○	○	○	耐熱性、光沢、印刷適性が良好です。					
NK-CALTD	○	○											PEXTに比較し、カール性が良好です。					
NL-SAT					○		○						光沢、耐熱性、耐スクラッチが良好です。					
NL-PAL						○							レトルト加工用として、NL-PAL-Rを設定しています。					
NL-PMG	○												耐熱性が劣りますのでシール部への印刷は避けて下さい。					
NL-PI	○												特に重袋用として設定しています。					

注) ◎は特に多く使用されているフィルム。

表刷り用グラビアインキ（1）

諸星インキ株式会社

	インキタイプ	希釈溶剤	特長・用途	備考
処理 P P	NL-PEX-T	PEX T 溶剤	処理OPPフィルムを主用途に処理PE、乳白PE、ポリエステル、蒸着フィルムなどにも使用できる汎用表刷りインキです。光沢、耐熱性が優れておりヒートシール用途に適しています。	
	NL-CALTD	PEX T 溶剤	主に厚手のOPPフィルムに適応され、印刷効果に優れており調子再現性も良好です。 とくにカレンダー用途に使用して、カール性の無い印刷物が得られます。	
一般 プラスチック P E	NL-SAT	SAT 2号 溶剤	主にスチレンフィルム、硬質塩ビフィルムに適応します。光沢、耐熱性に優れ、カップフタ材の用途などに使用できます。そのほか、アルミ蒸着も可能なインキです。	スリップ剤が添加されているフィルムでハジキが生じる場合はハジキ防止剤を添加して下さい。
	NL-PAL NL-PAL-R	PAL 溶剤	塩化ビニリデンフィルム用として、ハム・ソーセイジ包材（フィルム／インキ／フィルム仕様）に使用できます。ノントルエンタイプで印刷適性も良好です。NL-PALはボイル用、NL-PAL-Rはレトルト用と加工条件により、区別して使用します。	
処理 P E	NL-PMG	KCP 1号 溶剤	処理ポリエチレンフィルム用として砂糖袋、パン包材などに使用されます。光沢、印刷適性の良好なインキです。	耐熱性は劣りますのでシール部への印刷はさけて下さい。
	NL-PI	KCP 1号 溶剤	処理ポリエチレンフィルム用で、とくに肥料袋など重袋用途に使用され、耐光性、耐摩性、耐薬品性、耐ブロッキング性に優っています。	耐熱性は劣りますのでシール部への印刷はさけて下さい。
アルミホイル	NL-KS-10	KS溶剤	処理アルミホイル用の無臭性ノントルエン型インキです。とくに光沢に優れており、一般食品包装紙など紙関係にも使用できます。	耐熱性用途にはKS-10 OPニスをご使用下さい。

表刷り用グラビアインキ（2）

諸星インキ株式会社

	インキタイプ	希釈溶剤	特長・用途	備考
アルミホイール用	NL-FMTR	FMTR 2号溶剤	主に処理アルミホイルに適応し、低残留タイプで印刷適性に優れ、通常TBTR OPニスとの組合せで使用されます。プリン、ヨーグルトなどのフタ材でリングシールなど、とくに耐熱性を要求される場合SSTR OPニスをご使用下さい。 さらに、カルトン紙をはじめ、一般包装紙にも使用できます。	TBTR OPニス、 SSTR OPニス共にノントルエン型です。
	NL-FM	PEX T溶剤	処理未処理アルミホイル紙用インキで、耐水性、耐石鹼性が良好で一般包装、食品包装、石鹼包材などに使用できます。光沢、印刷効果も良好です。	
包装紙用	NL-CPA	KCS2号溶剤	一般食品包装紙用の低臭性インキです。耐摩性、耐熱性に優れています。	
	NL-KAM	KCS2号溶剤	一般食品包装紙用の低臭性インキで、光沢、耐摩性、耐熱性に優れています。とくに耐熱性はCPAより20~30℃優れており、残留溶剤もCPAの約半分に低減したタイプで高速印刷適性も有し、包装紙やカップラーメンなどのフタ材にも使用できます。	
溶剤型	NL-CPZ	FMTR 2号溶剤	非常に強い耐熱性を有しております(紙/PE/AI/サーリン)仕様でのダイロールでヒートシールされる用途などに使用できます。また、設ポールのプレプリント用途にも使用可能です。	OPニスを使用する場合NL-CPH OPニスをご使用下さい。
	NL-NKB	FMTR 2号溶剤	NL-CPZの低残留化品として開発されたもので、残留溶剤がCPZの1/2~1/3に低減されており、CPZと同等の耐熱性を保持しています。	
	GM	GM溶剤	低コストタイプの包装紙用として広く使用できます。耐摩性はやや劣りますが、光沢があり、高速印刷適性を有します。	

表刷り用グラビアインキ（3）

諸星インキ株式会社

	インキタイプ	希釈溶剤	特長・用途	備考
紙器用	NL-KCC	KCP1号溶剤	<p>紙器用の代表的な汎用インキで、光沢、印刷効果、高速印刷適性に優れます。食品カートン、日用、雑貨用カートン、贈答箱などのカートン全般に使用できます。</p> <p>エンドレスプレスニスとの組合せで、鏡面艶出し加工も可能です。</p>	OPニスはKCPカルトングロスOPニスをご使用下さい。
	NL-KCS	KCP2号溶剤	<p>耐熱用途用インキで、洗剤カートン、ダンボール(プレプリント)などに使用できます。</p> <p>耐熱性、ワックス含浸性を生かし、紙コップにも使用可能です。</p>	OPニスはKCP OPニスをご使用下さい。
	NL-KCNS	KCNS溶剤	<p>ノントルエンタイプの低臭型インキです。</p> <p>主に食品カートンに使用できます。</p>	OPニスはKCNS OPニスをご使用下さい。
	蛍光GX	GX溶剤	<p>蛍光色専用インキで発色性、密着性、耐摩耗性に優れます。</p> <p>主に洗剤カートンに使用できます。</p>	
溶剤型	NL-Lパック	Lパック溶剤	ポリエチレン加工紙用インキで耐熱性、耐摩耗性、耐水性に優れます。	特に耐摩耗性、耐溶剂性を必要とする場合はMJG OPニスをご使用下さい。
	NL-MJG	MJG溶剤	<p>Lパックは優れた印刷適性、作業性を特徴としており、主に牛乳・ジュースパックに使用できます。</p> <p>MJGは耐アルコール性、耐油性等の耐内容物性に優れ、主に酒パックに使用できます。</p>	
	NL-FIT	FIT溶剤	<p>印刷後ポリエチレンラミネートするタイプの液体容器用インキで、高速印刷適性、ポリラミ加工適性に優れます。</p> <p>ヨーグルト、ジュース、牛乳などの容器に使用できます。</p>	

表刷り用グラビアインキ適性一覧表

大阪印刷インキ製造株式会社

品名	フィルム名												特性			
	未処理P	未処理P	未処理PE	未処理PE	處理P	處理P	處理強化P	處理強化P	ビニール	未処理PP	ポリエス	ビニール(複数)	無可塑	ナイロ	スチ	蒸着
																フィルム (塩ビ)
POC	○	○			○	○	○	○	○	△			△	△	△	兼用汎用タイプ
POC-OMG	○	○			○	○	○									兼用(特にガセット用として設定)
POC-UH	△	○	○	○	△	○	○	△								中低圧強化PE用。もみ、耐摩性良好
鏡	○	○														光沢良好。ボイル(製麺)用は別定
ポリゼット	△	○	○	○												接着性良好。耐油性欠く
P X - A O	○															おしぼり用に最適(未処理PP)
ポリエール	○															未処理PP専用の耐油性良好
オータス					○	○	○	○	△			○				耐熱。耐油良好
オータスBP					○	○	○	△				○				オータスの耐ボイル性UP、光沢劣る。
S T 重袋用					○	○	○	○	△							肥料用可
V S										○						光沢良好。塩ビ汎用
S-200ビニール									○	○						V Sタイプの強化型
N S V										○						収縮塩ビ裏刷用
スチロール											○					熱ラミ適性良好
P E L - S	○				○			○								シュリンク適性良好
A C												○				耐プロッキング性良好
G F P						○										水性インライン用
ラミゼットXY					○	○				○	○	○				耐性強度良好

分類	インキ品名	適応印刷素材	適応溶剤	特徴及び注意事項
ボリオレフィン表刷り用	焼	未処理PE (高圧) 未処理CPP	焼溶剤	<ul style="list-style-type: none"> 未処理ポリオレフィンフィルム用の汎用インキであり、光沢にすぐれた乾燥性、耐ブロッキング性、接着性等に良好な性質を持ちます。 良好な印刷適性を有します。 油性、昇華性物質を包装する用途には不適です。 0.07%以上のフィルムや半調部ではスクラッチ強度が低下する傾向がありますので、この様な場合「焼接着強化剤」「A D-U」を4~7%程併用して下さい。 未処理PEの場合、多色重刷り部のもみ接着は低下します。(特に冬期に注意)
	ポリゼット	未処理PE (中低圧)	焼溶剤	<ul style="list-style-type: none"> 未処理PE(中低圧)チューブにすぐれた接着性を有します。 高温状態で保管されますとゲル化を生じることがあります。
	焼ボイル用 焼耐熱用 ボリ耐熱用	未処理PE (高圧) 未処理CPP	焼溶剤	<ul style="list-style-type: none"> 未処理PE(高圧)チューブに印刷し、蒸熱滅菌処理を行う製麺包装用途にすぐれた特性を発揮するインキです。 蒸熱時に印刷部が他面と接触しないよう、処理方法に工夫する必要があります。 食用油を含む「焼そば」等には不適ですので、この様な場合には処理PE、ラミゼットXY(二液反応型)の組み合せで印刷されるのが無難です。
	ポリエール	未処理CPP	ポリエール溶剤	<ul style="list-style-type: none"> 未処理CPPに印刷し、主として「油あげ」等低温で流通される油性食品を包装する用途にすぐれた特性を発揮するインキです。 未処理PEには接着性がよくありません。 30°C以上の温度条件での耐油性は低下しますのでご注意下さい。
	PX-AO	未処理CPP	PX-AO溶剤	<ul style="list-style-type: none"> 未処理CPPフィルムに印刷し、「おしぶり」等を包装し蒸熱滅菌を行う用途に適性があります。CPPについては焼ボイル用よりすぐれています。 未処理PEには接着性で劣ります。
ボリオ刷り用	PEL-S	収縮PP	PEL溶剤	<ul style="list-style-type: none"> カップ麺包装等に利用される収縮PP用のインキで、シュー林時に発泡ストロー容器にインキが付着しないよう配慮しています。 固形石鹼類を包装する場合には、着色剤を選択する必要がありますので「石鹼用」とご指定下さい。
	PEL	未処理PE (高圧) CPP	PEL溶剤	<ul style="list-style-type: none"> フィルムに裏刷りをして後発泡シートと貼り合せ、風呂マット等を加工する用途に適性の良いインキです。
	PEL-P	CPP	PEL溶剤	<ul style="list-style-type: none"> 洗面器、バケツ等に絵付けを行う、いわゆるフィルム絵付け用インキです。樹脂の射出口に当る部分には印刷しないようにして下さい。

分類	インキ品名	適応印刷素材	適応溶剤	特徴及び注意事項
ポリオレフィン表刷り用	POC	処理OPP 処理PE 処理強化PE 未処理PE (高圧) 未処理CPP ビニロン セロハン(表刷)	POC溶剤	<ul style="list-style-type: none"> ・処理及び未処理ポリオレフィンフィルム(チューブ)用の兼用インキで、光沢、接着性、耐ブロッキング性等にすぐれた汎用インキです。 ・処理強化フィルムにも適応性がありますが、未処理PE(中低圧)には不適です。 ・未処理PE(高圧)の多色重刷りはバックトラッピングを生じ易い傾向があります。 ・印刷時に加熱乾燥を行うことにより、より良い印刷物が得られます。 ・印刷部がシールされるような印刷回柄の場合には、耐熱型の「オータス」をお使い下さい。 ・ビニロンフィルムに印刷した残肉インキは、フィルムからダルク等が混入して光沢低下を生じ易い傾向があります。
	POC-UH	強化PE	POC溶剤	<ul style="list-style-type: none"> ・強化PE専用インキで、インライン用途にも使用できます。 ・脂汗等耐油性を必要とする場合には、オータス(処理フィルムに限る。)をご利用下さい。
	POC-U	処理PE 未処理PE 強化PE	POC溶剤	<ul style="list-style-type: none"> ・POCインキのスクランチ強度をより高めたもので、強化PE用としても利用出来ます。 ・POCインキに補助剤「改AD-U」を7%程度混合することにより、POC-Uとはほぼ近似の性状が得られます。
	ST重袋用 ST米袋用	処理PE	POC溶剤	<ul style="list-style-type: none"> ・厚手フィルム専用のインキです。米袋、肥料袋用として適応性があります。 ・肥料袋の場合には着色剤を考慮する必要があり、Piカラー等にてご用命下さい。
	オータス	処理OPP 処理PE	POC溶剤	<ul style="list-style-type: none"> ・耐熱、耐油性の光沢にすぐれたインキです。 ・ハートコート、ラベルシール用途にすぐれた適応性を有します。 ・所定の耐性を得るまでに、印刷後約24時間要します。 ・POC系、オータス系はラミネート適性がありませんので、ご注意下さい。
	オータスBP	処理PE ナイロン(表刷)	POC溶剤	<ul style="list-style-type: none"> ・耐熱、耐ボイル性にすぐれ、蒸熱滅菌用途にすぐれた特性を発揮します。 ・オータスと比べ光沢が低下します。 ・耐油性も備えていますが、蒸熱時の耐油性は低下しますので、油を使用した「焼そば」等の場合にはラミゼットXY(二液反応型)をご利用下さい。 ・ナイロン(表刷)印刷物を冷水に浸漬すると、もみ接着が低下する場合があります。

大阪印刷インキ製造株式会社

分類	インキ品名	適応印刷素材	適応溶剤	特徴及び注意事項
ボリオレフィン裏刷用	ラミゼットXY	NY 処理OPP 処理PE	ラミゼット XY溶剤 (添加剤A)	<ul style="list-style-type: none"> 二液反応型インキであり、印刷前に硬化剤を混合してご使用下さい。 印刷後約24時間経過すると、すぐれた耐熱、耐油、耐ボイル性等にすぐれた特性を発揮します。又、ラミネート適性も良好です。 残肉インキは再使用できませんので、生インキと混合しないで下さい。 光沢はありませんが、耐油性を要する表刷り用途にも使用できます。
	ラミゼットXE	ポリエスチル	ラミゼット XE溶剤	<ul style="list-style-type: none"> ラミネート用で、Kコートテトロンにも適性があります。
	ラミゼットKM	PTセロハン MSTセロハン KコートOPP	ラミゼット KM溶剤	<ul style="list-style-type: none"> ラミネート適性良好、溶剤離脱性に優れ、耐ブロッキング性良好です。
	ニューラミゼット XT	処理OPP PET・NY PTセロハン	ニューラミゼット XT溶剤	<ul style="list-style-type: none"> 汎用ラミネート用インキです。残留溶剤も少く印刷適性が良好です。二液使用後の残インキは再使用出来ます。
セロハン用	セロハン TM-B	PTセロハン MSTセロハン	セロハン TM-B溶剤	<ul style="list-style-type: none"> 特にグロスが優れ、表刷り用として利用出来ます。 冬期、特に低温下での印刷でピンホール、接着不良等のトラブルを起すことがありますので、プレヒートを行って頂くのが良策です。
	セロハン TM-L	PTセロハン	セロハン TM-L溶剤	<ul style="list-style-type: none"> PTセロハン専用のラミネート適性に優れています。
ボリ塩化ビニル用	V S	ポリ塩化 ビニール	VS溶剤	<ul style="list-style-type: none"> 軟質塩ビ用のグロスタイルで、表刷り用としてすぐれたインキです。 ヒシチューブ等厚手の収縮塩ビにも利用できます。
	S 200	ポリ塩化 ビニール	S 200溶剤	<ul style="list-style-type: none"> 耐ブロッキング性、後加工適性の良好な軟質塩ビ用のインキです。 収縮塩ビには不適です。
	硬質ビニール	ポリ塩化 ビニール	硬質ビニール 溶剤	<ul style="list-style-type: none"> 枚葉グラビア印刷機による硬質塩ビ印刷に良好な適性を有します。
	N P	無可塑 塩化ビニール	NP溶剤	<ul style="list-style-type: none"> 無可塑塩ビ専用のインキですが、収縮塩ビには不適です。
	NSV	収縮 塩化ビニール	NSV溶剤	<ul style="list-style-type: none"> 収縮塩ビ用の汎用インキで、良好な接着性、耐ブロッキング性を有します。 転移性が優れています。 耐アルコール性に劣るため、包装内容物の成分にご注意下さい。

大阪印刷インキ製造株式会社

分類	インキ品名	適応印刷素材	適応溶剤	特徴及び注意事項
ポリ塩化ビニル用	VSC	収縮塩化ビニール	VSC溶剤	<ul style="list-style-type: none"> 耐アルコール性耐薬品性を必要とする収縮塩ビ用のインキです。 NSVに比べて溶剤アタック性が強いため、特に薄手フィルムの場合には注意が必要です。
	NSV バインダー用	収縮塩化ビニール	NSV バインダー溶剤	<ul style="list-style-type: none"> 特に耐摩擦性、耐スクランチ性にすぐれた収縮塩ビ用インキで、バインダー(農具用ひも)包装用のチューブ印刷に適性があります。 チューブによっては溶剤アタックを受けるものがあります。
	ラミゼットXY (塩ビ用)	収縮塩化ビニール	ラミゼットXY (塩ビ用)溶剤	<ul style="list-style-type: none"> 消臭剤、洗剤等、耐薬品性を必要とするものに適応性のある二液反応型インキです。印刷時に硬化剤を混合して使用しますが、残肉インキの再利用はできません。最低必要量のみ添加混合を行い、生インキとは区別して下さい。 ナイロン、処理PE用のラミゼットXYとは区別して下さい。
ポリスチレン用	スチロール	ポリスチレン	スチロール溶剤	<ul style="list-style-type: none"> ポリスチレンはフィルム自体がほとんどの溶剤で浸されるため、アルコールを主体としたインキになっています。印刷時にブレッシング防止のため加熱乾燥を行うことが必要です。ハイインパクトフィルムにも適性があります。 収縮OPS、PSP用としては別途用意しております。
	プリントラミ用	ポリスチレン	スチロール溶剤	<ul style="list-style-type: none"> ポリスチレンフィルムに印刷しラミネートを行う、いわゆるプリントラミ用のインキで、良好な後加工適性を有します。
	発泡スチロール用	発泡スチロール	発泡スチロール溶剤	<ul style="list-style-type: none"> 発泡スチロールに直接印刷するためのインキです。比較的乾燥は遅くなっています。
その他	SSV-E	ポリ塩化ビニリデン	AC溶剤 SSV溶剤	<ul style="list-style-type: none"> サラン、クレハロン等ポリ塩化ビニリデンチューブの表刷用のインキです。 すぐれた耐ボイル性、耐油性を有します。 原反に付着しているタルク等がインキ中に混入して光沢低下を生じ易い傾向があります。
	AC 1000	真空蒸着塩化ビニル	AC溶剤	<ul style="list-style-type: none"> 無可塑塩ビに真空蒸着をしたフィルムの片面又は両面に印刷し、主としてデコレーション関係に用いる場合のインキです。染料タイプが主体ですが顔料タイプもあり、又、後加工(アルカリ処理等)適性にもすぐれています。
	ALA ペスター・メジウム	蒸着フィルム	専用溶剤	<ul style="list-style-type: none"> マスキング用途に使用されます。 印刷適性に優れ且つ水洗洗浄性も良好です。 フィルムの種類、版深、デザイン等によって変って来ますので事前に確認をして下さい。

東華色素化学工業株式会社

アルミフィル用

印刷原反		品名	特徴・摘要
種別	印刷面		
アルミ単体 アルミ貼合紙	処理	MTX	プロセス適性、艶、発色が良好なので優れた印刷効果が得られます。耐熱性・耐水性・耐摩擦性等の諸耐性に優れています。
アルミ単体	未処理	M H	軟質アルミ単体用のインキで、優れた耐熱性、耐水性を有し、MHOPニスと組合わせて、乳酸飲料用キャップシール等に使用されています。
アルミ単体 アルミ貼合紙	未処理	M F	接着性が安定しており、色相が鮮やかで、艶も優れているので、アルミ地をいかした美しい印刷物が得られます。アルミ貼合紙の用途では、ビール瓶用ラベルとして使用されています。
アルミ単体 (硬質アルミ)		MST	薬品用錠剤のPTP包装用途の一液硬化型・熱硬化性インキです。低粘度で流動性を持っている為、印刷適性が良好で、高温度を有します。又、耐熱温度にも充分な耐性を持たせています。
アルミ処理材		トウカAC スペシャル	樹脂型のアンカーコート剤で、密着性は勿論、耐水性、耐ホイル性、耐油性、耐アルコール性等の諸物性に優れています。

セロファン用

印刷原反		品名	特徴・摘要
種別	印刷面		
普通 PT	裏刷	CNP	高速印刷適性、プロセス印刷適性、特に墨インキの版づまりは少なく、また黄インキの泳ぎも少ない。練金の発色良好などの特徴があります。尚、ドライラミネート用は別途用意致します。
防湿 MST	裏刷	GPM	高速印刷適性、プロセス印刷適性良好。Kタイプ防湿セロファンも使用できます。尚、ドライラミネート用は別途用意致します。

ポリオレフィン用

印刷原反		品名	特徴・摘要
種別	印刷面		
表 刷 り	ポリエチレン	PRS	一般の軟包装用とし、砂糖・塩・菓子類等に使用されています。印刷機上での粘度安定性が良く、目づまり、ドクター筋なども出にくい流動性の良好なインキです。
		SPG	耐水性、耐熱性、艶が良好で、主に米袋用として使用されています。
		S L	印刷適性、接着性、艶など良好で、衣類・パン・菓子・冷菓等、一般用。肉類・油物の包装用には、注意を要します。

表 刷 り	ポリプロピレン	C P P 未処理	S L	高速印刷適性。艶など良好で、引張き、耐熱性などの耐性にも優れています。
		O P P 処理	O P H	耐熱性に優れており、パートコートヒートシール用途に適し、残留溶剤が少ない為、低臭気となっています。又、インキの流動性も良好な為、版の再現性に優れ、版カブリ、ドクター筋、流ぎ等のトラブルも極めて少なくなっています。
		C P P 処理		
裏 刷 り	ポリエチレン ポリプロピレン	処理 未処理	P C P C-G	処理・未処理 PE・PP兼用インキです。印刷適性、接着性が良好で、特に強化PEフィルムに対する印刷効果、諸耐性が良好です。PC-Gは、PCよりも艶が上げられています。
	ポリエチレン	処理	TG-PAC (水性)	印刷適性・特性に優れた水性グラビアインキです。水性インキで問題となりやすいパット内インキの皮張り、版づまり、ドクター筋については、インキの流動性、再溶解性、及び顔料適性を考慮してあり、長時間にわたり安定した印刷が行なえます。また一度乾燥した塗膜は抜群の耐水性が得られます。
裏 刷 り	汎用	処理	L A M	一液型汎用性インキで、PT・OPP・PET・ONY-Kコートフィルムに使用出来ます。ラミネート強度、低臭気、耐水性、耐油性、耐ボイル性を有し、二液にする事に依り、レトルト用途まで使用出来ます。又、二液の残インキ再使用も可能です。

紙用

印 刷 原 反	品 名	特 徴 ・ 摘 要
カルトン	KMP	ノントルエンタイプで印刷物の臭気は少量です。
	TG-PACK	水性インキの為、印刷物の臭気が少なく、作業環境も良好な、安全性の高いインキです。
ポリエチレンコート紙用	MP-G	印刷適性が良好で、耐摩擦性、耐油性、耐熱性、などの諸耐性に優れています。又、低臭気にもなっています。
ホットカップ、コールドカップ用	P T C	印刷適性、耐性、残留臭気及び安全性については、MP-Gと同じですが、更に巻き取りの原紙に対しブロッキング防止の配慮がなされています。

グラビアOPニス

印 刷 原 反	品 名	特 徴 ・ 摘 要
種 别	下地インキ	
処理アルミ単体 処理アルミ貼合紙	M T X	A M № 3 OPニス
未処理・処理 アルミ単体	M H	M H № 16 OPニス
カルトン紙用	T G - P A C	T G - P A C 水性グラビア OPニス

耐水性、耐熱性等の物性が良好であることは言うに及ばず、艶、印刷効果が優れているのが特長です。裏面移行の少ないワックス・コンパウンド、添加剤を使用しておりますので、後加工に関しても問題はありません。

耐水性、耐熱性等の物性が良好であり、主としてキャップシール関係に使用されております。AM № 3 同様、後加工に関しても問題ありません。

カルトン紙用として開発いたしましたOPニスで、艶及び耐熱性、耐水性等の物性につきましても油性OPニスと同等の性能を有しております。希釈溶剤は水:IPA(1:1)を御使用下さい。

第三篇

付属篇

第2章 特印グラビアの日常用語集

一 連	紙の場合 A 判 B 判(共 に紙の寸法)何れも全版 500 枚を以って一連と云う。	(1)	印 あ わ 印 印	印压シーリングのこと。 印刷面のインキにあわが出来 ること。	7
	特印グラビアの場合厚さと巾 に關係なく 1,000 米を 1 連と して扱っている所があると聞 くが、これは危険でやはり巾 と長さで云わないと間違ひ恐 れがあるからである。		預 り 紙	得意先から預っている紙。	
	インキバン	使用するインキを入れて版刷 にインキを与える大きな皿(バ ット)を云う。	アベンチュリン	インキ面が製地模様になる事。	
	色 合 セ	原稿の指定された色又は指定 色にインキの色を合す事。	アウトフィード	巻取装置。	
	色 ム ラ	色が濃かったり薄かったりム ラのあること。	アルミフショク	印刷用アルミ箔紙の表面がフ ショクされていること。	
	色 見 本	先方から提示されたインキの 色見本のこと。	網 グ ラ	網点グラビアの略、次の 2 系 統がある。	
	インキ転移量	版から原紙に転移したインキ の量。	直接法網グラ	セルの深さは ほぼ同じで網点の大小で濃 淡を表す。略してダイレク トグラビアともいう。	
	インフィード	給紙装置	間接法網グラ	セルの深さも 網点の大きさもともに変化 する。	
	インキポンプ	インキ自動供給装置のポンプ のこと	アト 加 工	印刷後に加工すること。	
	インライン	機械に組込むこと	アイマーク	見当合せの記号。	
二 連	インキカバー	インキの飛ぶのを防ぐふた。	(2)		
	色 順	多色刷の色の順序の事。	エングレイビング	彫刻して画像を作る こと。	
	イノベーション	技術革新	エッティング	金属の一部を薬品で溶解して 画像を作ること。工場では腐 食と訳されている。	
	裏 抜 け	紙の表から裏にインキ が浸透する事。	エンドレス	つなぎ目無し。	
	裏 刷 り	透明フィルムの裏面に印刷す る事。	M . D . C	接触面不变ドクターの事。	
	打 抜 き	型で打抜くこと。	エキスパート	練者。	
			円 周	円の周囲の寸法のこと。	
			S . R . C	ドクター刃がね。	

<p>泳 ぎ 印刷面のインキが 泳いでいる事。</p> <p>お も り 小さい機械などドクターの重 りに分銅を使っている。</p> <p>オーブン 開いた、解放的という意味。 開放型と訳されることが多い。 反対語はクローズド(閉鎖型)</p> <p>オートロン 自動見当装置の名称。</p> <p>オートペスター 自動紙貼詰ぎ装置。</p> <p>表 刷 り 紙の表側に印刷すること。</p> <p>オ ドー ア 臭気のこと。</p>	<p>改 版 版を造り直すこと。</p> <p>ガムツメ 版面のキズ穴を詰めること。 ゴムを使ったので此の名がある。</p> <p>カブリ うすいインキの汚れで印刷面 がモヤがかかった様になること。</p> <p>加圧ロール 圧を更に加える為のロール。</p> <p>カラコン 自動見当装置のこと。(カラーコントロールの略)</p> <p>紙 グ ラ 被印刷面が紙へのグラビア印 刷をいう。出版グラビアを意味 するが多い。</p>
<p>ク ラ ッ チ 動力伝達を接続・切離 を行う装置。</p> <p>クーリングロール 冷却ロール。</p> <p>グラシン紙 紙の1種で半透明な紙。</p> <p>クレタリング 噴火口の様な穴がインキ面に 出来る状態。</p> <p>クロームメッキ 通常グラビア版面の表面は耐 刷力を増すためクロームメッ キ加工をする。</p> <p>グラデーション 写真や印刷物の濃度の段階変 化(微小な変化)のこと。階 調または調子と訳す。</p> <p>クロッディング 版つまり。</p> <p>クラッチング インキのカスレること。</p> <p>クラウリング インキの泳ぎ状態のこと。</p>	<p>カスレ 多くはインキの乾燥が早すぎ て起る現象である。</p> <p>ガイドロール 紙を支え渡すロールのこと。</p> <p>カーリング 原紙が曲がる(そつたり、カ ールする)状態。</p> <p>加 工 印刷後の加工のこと。</p> <p>紙の表裏 紙には表と裏があり、その表 面が異なる。</p> <p>搅 拌 棒 インキパンの中を搅拌する棒 でポリエチレンチューブを使 う所もある。</p> <p>画 線 原稿の絵や、文字の線の部分 のこと。</p>
	<p>金モール 静電気除去の為アルミ 箔製の金モールを使った時代 があった。其の時それを金モ ールと呼んでいた。</p>

ケイカイ紙	輪転巻取印刷では印刷不良部分も巻込まれる。後で検査する時の目印にはさみ入れる紙片。	減色	色合せで色を減らす事。濃度を減らす意味にも使われている。
径差	用紙（フィルム）の伸びを見込んで印刷順に円周の長さを調節する割合。	減速	スピードを落すこと。
見当合せ	多色を刷り重ねる時、各色の“ズレ”が無いように画像の位置を合わせること。その目印とする細い線（十字線を用いることが多い）を見当マークという。	検視板	印刷中の印刷面を見るために使われるもの。
原稿	印刷・写真・コピーなどによって複製する時“もと”になるもの。大切に扱う必要がある。	見当不良	見当合せがうまく行かないこと。
原反	原反は原紙の事でビニール印刷以降原紙を原反と云う事もある様になった。	毛抜き合せ	毛一本の差ないように画像や文字を合わせること。
検版	版を検査する事。	検査	検査、しらべること。
原紙	厳密に云えば紙であるが現在では被印刷物体の意味で使用されている。	原稿の分類 (印刷物)	1) 文字原稿—文字・文章が主体。 2) 線画原稿—白と黒の2つだけから成り、中間の灰色のない線で描かれた絵や図面など。 3) 連続階調原稿—写真や絵など濃淡の段階が連続的に変化しているもの。
サラン	ポリ塩化ビニリデンの商品名。	コレクター	けいたいメッキ器具（部分メッキ）
サイドエッテ	版のセルをエッティングする際、深度にともなって面方向に少しエッチングされている状態を云う。	コンペンセンサー	見当調整装置。
サイドブレード	ドクターのブレードに当てる当て金のこと。	コーティング	印刷物の上に特殊なインキやオーバープリント樹脂を全面に塗布すること。
		校正	印刷物（または試刷り）を発注者に見せて承認をうること。回数により初校・再校・三校ということもある。
		校了紙	校正の終了した（承認を受けた）印刷物。

新 版	新しい版（再版、保存版、改版に対して）	シ	刷 本	刷り物のこと。	×
臭 気	印刷されたインキ層に残留する溶剤または樹脂の臭い。		刷 色	刷り色。	
色 相	色のことを云う。		スクリーン	(1)原稿の濃淡を網点の大小に変換する網目スクリーン(黒線スクリーン、ガラス製)、コンタクトスクリーン(ほかし点スクリーン、フィルム製)	
シリンダー	版胴のこと。			(2)コンベクショナルグラビアに用いるグラビアスクリーン(白線スクリーンともいいう)がある。	
シ ー ル	袋物を封するのをシールと云う。		ス ト ッ ク	倉庫に格納すること。	
仕上り見本	印刷後加工して製品に仕上ったものを見本として出すもの。		スクリーニング	原稿から網目スクリーンを用いて撮影し、濃淡を網点の大小に変換するプロセス。網かけ、網どりともいう。	
写真原稿(印刷物の原稿として使用する写真をいう)の分類			ストリーキング	ドクターすじ、グラビア印刷物故障の一つ。	
1) カラー(多色)			スキッピング	グラビア印刷物故障の一つ。 “セル”の部分(画線部)が印刷されないために生ずる白い斑点(スペックル)とびとび現象、白抜け、霜ふりともいう。	
モノクロ(モノクロームの略、単色)			刷 色 変 化	印刷中インキ濃度が変化する(スピードまで)	
2) 透過型原稿—フィルムのよう光に透して見る。			スルーアウト	表抜け。	
反射型原稿—印面のよう反射光によって見る。			スキングロール	首振りロール(テンション調整にも使う)	
3) ネガチープ—撮影した被写体の明暗が逆になったり、色が補色になっている。			スカイジングアウト(はみ出し)	絵柄からインキがはみ出すこと。	
ポジチープ—色や明暗が被写体と同じになっている。			す じ	主としてドクタースジを云う。	
以上、組み合わせると合計8種類の写真原稿の型ができる。					
SHORE(ショア)	機械材料の硬さを表示する方法の一つ。 (SHOREの硬度試験器)				

先方紙	得意先から指定された紙のこと。	⑦	ソラード	印刷面がじめじめしている状態。	⑨
セレクト	選ぶ事。		ソマール		
セロテープ	商品名。透明粘着テープで接着試験を行うのに使う。		ソワリング		
セレクトロン	米国製のコンクター（日本の「は米國のをまねたもの」）				
全検	一部検査でなく全部検査		ダツ刷	「脱刷」で刷るべきところを刷っていないこと。	⑩
セル	グラビア・セルの略。版面のインキの入る微小な凹部のこと。グラビア版面の画線部。		タケベラ	竹べらを作つて印刷者はドクターの刃先を色々と手入れし乍ら行つている。	
製品見本	製品の見本。		蛇行		
製袋	袋を作ること。		タケノコ	原紙の巻きが悪いとタケノコになる。	
製版	版を作ること。		ダンサーロール	上下に踊るローラーでこれで紙のテンションを調整している。	
接着試験	皮膜などの接着性をテストすることで、多くはその上に粘着テープを貼つてこれをはがし、皮膜のはがれ度合により判定する。		多層フィルム	何枚かのフィルムやアルミ箔等を重ねて作る袋のことを云う。	
接着不良	インキの粘度を上げて直す。		ダイレクトグラビア	日本で云うアミグラビア直接法の事である。	
前回刷物	前回の印刷物と比較して仕事を直す。		タック	インキの粘性を表す語であるが、これはネバリと云つた方がいいかも知れない。	
製版法の分類（グラビア）			縦目横目	紙には横目と縦目とあり、紙の時引張る方が縦目で横は縮む事になる。縦方向は強く横方向は弱い。	
1) 散粉グラビア					
2) コンベンショナル・グラビア					
3) アミ点グラビア（直接法）					
4) アミ点グラビア（間接法）					
5) 電子彫刻グラビア					
6) レーザーグラビア					
7) グラビア・ラップ版					
8) 樹脂版グラビア					

調子	写真や印刷物の濃淡の 微小な変化。階調ともいう。	④	ドクター	画線部の「セル」に だけインキを残し、版面上の 余分のインキをかき落とすス キージのようなもの。鋼製の 薄い長いカミソリ刃状。	⑤
チェックポイント	注意すべき点を云う。		ドクターキズ	ドクターによって出るキズを ドクターキズと云う。	
チェックカード	注意すべき点を書き込むカ ードを云う。		ドクターすじ	ドクターの刃先が傷むとイン キがかきとれずそこからイン キの筋が出る。	
沈澱	粒子が溶液の下部に沈む状態 を云う。		トランピング	模様くずれの状態を云う。 (印刷で)	
チッショ	カーボンチッショの略、コン ベンショナルグラビアかT.H 式グラビアの製版に用う。 ゼラチン・顔料などをバラ板 紙コートしたもので、重クロ ム酸塩で感光性を与える。		特グラ	特殊印刷グラビア(グラビア による特殊印刷)を略して特 印グラビアまたは特グラとい う。特殊印刷とは、狭義では 紙以外の素材に主としてグラ ビア印刷を行うものを言い、 包装グラビアの一部で軟包装 グラビアともいう。広義では 1)特殊な版を用いるもの(フ レキソ、コロタイプなど)2)特 殊な機械やプロセスを用いる もの(曲面、カーボン、転写) 3)特殊な材質に印刷するもの (ブリキ・チューブ)4)特殊な 用途(プリント配線・立体、磁 気)その他静電印刷・インキ ジェットなども含まれよう。	
チキソトロピー	振動、搅拌することで、流動 性が生じる物理的現象。		当方紙	印刷所持の紙を当方紙と云う。	
ツーツー汚れ	ドクターすじの一種で ツーツーと汚れが出るもの。	⑥	トンボ	見当マークの一種、古く使わ れた複十字線(キの型)がトン ボのように見えることから、 十字線まで含めて総称として トンボと言われている。	
つぶれ	文字絵画等でつぶれた様な状 態になったインキのつき方で 実際にはセルの土手がつぶれ るとこんな状態になる。				
T.H法	グラビア製版法の一つ。 (網点グラビア間接法)	⑦			
テスター	試験器。				
テスト刷	試験刷り。				
デティール	「詳細」の意味で細部の状態 をいう。				
テンコン	テンションコントロールの略。				
テーパーコン	テーパーのついたトメ金具。				
テープ試験	接着試験の一法。				
添加剤	添加する薬剤のこと。				
電気障害	静電気試験を行い除電する。				

ト ラ レ	ト ラ レ は 附 着 す べき イ ン キ が ト ラ レ る 状 態 を 云 う。	(+)	ナ カ ダ ル ミ	中 の 方 が た る ん で いる 様。	(+)
ド ロ ボ ウ	ド ロ ボ ウ は 絵 画 文 字 で リン カ ク よ り は み 出 す 事 を 云 う。		梨 地 模 様	印 刷 表 面 に 梨 地 模 様 の よ う な 細 か い 粒 状 模 様 が で る こ と。 (ベタ部)	
ト ク イ ン	特 殊 印 刷 を ト ク イ ン と 略 し て 云 う 場 合 が あ る。				
ト ニ ン グ	濃 度 や 色 合 い の 調 子 の 变 化。				
ド テ	グラビア "セル" の 四 周 を と り ま く 土 手 状 の 部 分。細 か い 仕 切 り 線 (部 分) で、グラビア 版 面 の 非 画 線 部 の こ と を い う。		濡 れ	水 や 油 の 滴 を 固 体 面 上 に 置 い た 時、液 滴 が 面 上 に う す く 広 が る 場 合 と、レンズ 状 に な っ て た ま る 場 合 が あ る。 前 の 場 合 固 体 面 は 「ね れ る」 と い い、後 の 場 合 は 「は じ く」 と い う。版 面 へ の イ ン キ の 「ね れ」、被 印 刷 物 へ の イ ン キ の 「ね れ」も ス ム - ラス に よ く 抵 抗 す こ と を い う。	(X)
土 手 刷 里 (スクリーニング)	セル が 印 刷 さ れ ず、ス ク リ ン の 部 分 (土 手) で 印 刷 が 行 な わ れ る。				
ドーナツ (鹿 の 子 しぶり)	土 手 刷 里 現 象 の 軽 い 場 合 と 考 え ら れ る。四 角 の "セル" が 円 形 に な り、し か も そ の 中 央 に イ ン キ が 着 肉 し な い。				
ニ ジ ィ	印 刷 表 面 で イ ン キ が、 滲 で いる 様 (さ ま)	(-)			
逃 げ	二 色 以 上 の 画 線 部 の 重 ね 刷 里 の 場 合 に 見 当 が 少 し ズ レ て も 見 苦 し く な り よ う 一 方 の 輪 郡 を 少 なく す る こ と。		熱 調 整	乾 擬 温 度 の 調 整。	(X)
ニッケルメッキ	シリ ン ダー の メ ッ キ の 中 で ニ ッ ケル メ ッ キ も 行 う こ と が あ る。 (鉄 に 対 し て 銅 メ ッ キ は や り に く い の で 中 間 メ ッ キ と し て 使用 す る。)		ネ ガ チ ー ブ	物 体 ま た は 原 稿 を フ ィ ル ム ・ 印 画 紙 に 複 写 し た も の。原 稿 と は 明 暗 が 逆 の 画 像 に な る。	
			ノ ー ケ ン	刷 里 物 を 検 査 す る こ ろ を 検 査 し な い で 次 の 工 程 に 廻 す こ と。	(○)

版替	版を取替えること。	(A)
版詰り	版面のセルの目詰りを云う。	
版キズ	版面に出来たキズ。	
剥離試験	皮膜の剥離性のテスト。	
	普通先づセロテープで行う。 (インキの接着試験)	
バリヤー性	色々な多性能など云う意。	
白化	ブリッキング。	
はみだし	スキージングインキが墨柄の外に出る。	
バラード法	メッキシステムの一方法。 はく離層を持たせた銅メッキで製版使用済の部分をはく離によって取りさり、再びはく離層を作りて銅メッキを行い繰返し製版に使用する。	
バックアップローラー	圧胴の上にもう1本圧ローラーを必要とする場合に使用するローラーを云う。	
排気ファン	インキ攪拌から出る排気とインキ乾燥から出る排気との二通りのファンがある。	
版順	印刷時の版の順序のこと。	
ピンホール	小さな穴。	(B)
ヒキベラ	引いて使うへら。	
ピッチ	間隔のこと。	
ピス	ピスコスティの略、粘度のこと。	
ピニロン	プラスチックの一種。	
ヒネリ	キャンディ包等ヒネる包み方。	
ピッチテスト	ピッチの試験(間隔を計ること)	
ヒゲ	印刷されたインキからヒゲの様に細いものが出ていること。	
ヒートシール	熱で接着させること。	
ヒネリローラー	写真が版面に対して少々斜めに焼付けられた場合、印刷機で用紙をねじって見当が合うようにするためのローラー。	
ヒッカキ	輸送機で走行中、印刷面が脱いだ異物でヒッカされて線状にインキ面に傷が付くこと。主としてガイドローラーに起因する。	
被印刷体	プラスチックフィルム、用紙、アルミ等印刷される物体のことを総称して言う。通称これを扱う言葉として原紙または原反と言っている。	
プレシビテーション	沈殿のこと。	(C)
プロッキング	積み重ねた印刷物が互いに接着してしまうこと。	
フィッシュアイ	原紙の表面にある魚の目の様な小さな固まりのこと。	
プロッキングテスト	印刷物を重ねて、接着してしまうかどうかをテストすること。	
ブッセイチェック	物性のチェックでモミやヒッカキ剥れ等の試験を行う。	
ショク	エッティングの現場用語。	
プリント	印刷物。	
プレヒーター	前方のヒーター	
	巻出しから直ぐのところについているヒーター。	
複合フィルム	單体でなくいくつのフィルムを重ねて出来ているフィルムのこと。	
プリンシバル	主要機構。	
フーセン(又は搅拌棒)	インキパンの中を搅拌する棒。	
ブレード	ドクター刃のこと。	
ファニッシャーロール	インキの着きを良くする為インキパンの中につけるロール。	

<p>へら(竹べら) 印刷中ゴミ取りに使う。 </p> <p>ヘリオクリシグラフ 西ドイツヘル社製の電子製版機。(商品名)</p> <p>ベタ 印刷物で、インキで完全に覆われている部分。[*]ツブシ、また英語ではソリッドともいう。</p> <p>へん肉 フィルムの厚さが片寄っていること。</p> <p>ベヒクル (ビヒクル、ビーグル)印刷インキの液成分で、グラビアインキの場合には液剤に樹脂類を溶解したもの。</p>	<p>ボジチーブ 物体または原稿の明るい部分は明るく、暗い部分は暗く複製されているフィルムまたは印画。(反対語はネガチーブ) 此の反対語が陰画である。</p> <p>ボリウム 容量。</p> <p>ホイルウキ ホイルの面に浮いたところがあること。</p> <p>補刻 一度エッチングが終了した版にさらに版をほり補うこと。</p> <p>保存版 とておく版。</p> <p>包装 ものを包むこと。</p> <p>補色 色を補うこと。又色を補う色を云う事もある。</p> <p>ポリシングマシン 研磨機。</p> <p>防湿 濡気を防ぐこと。</p>
<p>巻指定 卷取から引出した時の方向及び表裏を指定すること。</p> <p>巻芯 フィルムの巻取に使用する巻いたボールの芯のこと。</p> <p>巻取 卷取ってある原紙のこと。</p> <p>マーク 一般に使われている記号のマーク。</p> <p>マルチカラー 多色のこと。</p>	<p>ムダ 無駄のこと。 </p> <p>マルチカラー マルチカラー 多色刷のこと。</p>
<p>耳 原紙の両端を云う。 </p> <p>耳切れ その耳が切れている事。</p> <p>耳折れ その耳が折れている事。</p> <p>耳むら その耳が一定でない状態を云う。</p> <p>ミミズ 原紙の表面か或は端がミミズの様なも様になっていること。</p> <p>耳のび 原紙の端が伸びていること。</p> <p>密着むら 紙とインキの密着にむらがあること。</p> <p>μ ミクロンの記号 $\frac{1}{1000}$ミリ</p>	<p>面付不良 何面か付ける時の面付の付け方が正確でなかったことを云う。 </p> <p>面ムラ 面付の場合何面かの濃さが揃っていないこと。</p> <p>メインシャフト 印刷機のモーターに連結している主力のシャフト。</p> <p>メッシュ ふるい目の細かさを示す数。 数値が大きいほど細かい。</p> <p>メッテンハイマー 1) 網点グラビア直接法の考案者。(ドイツ人) 2) 西ドイツに於ける同法の製版システムメーカー。</p>

モアレ	幾何学的に規則正しく分布された点。または線を重ね合わせる時に生ずる模様。日常生活ではカーテンの重なり合った時、印刷では網点を何色も重ね合わせる時に発生する故障。	④	ランダム 不規則になっている状態をランダムも様と云う。	⑤
モットリング	グラビア印刷物でベタの部分にインキが不均一につく現象。およぎ、ニス目、むらともいいう。	⑥	ラッパー Wrapper(包むもの) 包み紙を云う。	⑥
もみ	被印刷物を手でもんでクシャツキを試験する方法。	⑦	ラップルス しわを云う。	⑦
レデスター	普通見当合マークのことと云う。	⑧	乱丁 製本不良の一種で頁が前後していること。	⑧
レイアウト	定められたスペース内に、文字・イラスト・写真など諸要素を効果的に選択・整理して配置すること。多くの分野で使用されている語で、設計図の意味もある。	⑨	落丁 製品不良の一種で頁が抜けていること。	⑨
冷風器	冷風で冷却する器。	⑩	ラミネーター フィルム、foil、紙などの貼合機のことを云う。	⑩
レヒーター	後乾燥器。	⑪	普通エキストラージョンラミネーターを云う。	⑪
レトルト	内容物を封入後熱をかけ100前後で殺菌する。	⑫	他にドライラミネーター	⑫
レーザー	(LASERは頭文字をとった略号) 電磁気学的に増幅された特殊な平行光線の総称。光が非常に強く超遠距離に届くので宇宙通信用に用いられる。製版用光源としてもスキャナ、レーザーグラビアに利用されている。	⑬	ノーソルベント型等々有り	⑬
露光	光に当てる又さらすこと。	⑭	露光 光に当てる又さらすこと。	⑭
ロット	同じ時期に同じ機械で作られた製品という意味がある。英語で一口又は一山のこと。	⑮	ロット 同じ時期に同じ機械で作られた製品という意味がある。	⑮

技術マニュアル作成委員

	会 社 名	氏 名	
専門委員	グラビア技術コンサルタント		牧江 宏一
業界委員	委員長 省文印刷株式会社	社 長	長尾 省吾
"	株式会社 日商グラビア	社 長	野呂 裕
"	株式会社 三 貴	社 長	熊倉 孝作
"	宝化工株式会社	社 長	猪股 猛
"	ニッカ株式会社	専務取締役	宮原 郁雄
"	株式会社 多 潤 堂	社 長	石井 三夫
"	関東グラビア協同組合	専務理事	飯田 昭次

----- 終りに -----

本稿を出すに当たり凸版印刷株式会社、東洋インキ製造株式会社始め多くの方々のお力添えがありました事に対し御礼申上げます。特にインキに関しては東洋インキ製造㈱本社の波多野部長、グラビア事業部の久保田開発室長のアドバイスを受けたこと、又印刷の実技に関しては凸版印刷で特印グラビアを開始した頃入社し以来現場40年の経験を持つ内田昌男氏の助言を得た事等に対して深く感謝する次第であります。

尚此の稿の編集に当っては関東グラビア協同組合の長尾委員長、飯田専務理事に御尽力を頂き厚く御礼申上げる次第であります。

牧 江 宏 一

参考文献

技報堂出版研究会編 “プラスチックフィルム”
- 加工と応用 - より

印刷出版研究所刊行 松本和雄氏監修 “特殊印刷” より

加工技術研究会編 “グラビア便覧” 安藤伸彦、二木敏行氏の記事より
東洋インキKK “グラビアハンドブック” より

関東グラビア協同組合

事務局住所 〒130 東京都墨田区石原1-1-2(日誠ビル4階)

電話 03(622)1895

FAX 03(622)1814

関東プラスチック印刷協同組合

事務局住所 〒110 東京都台東区上野3-20-4 輝亜ビル4階

電話 03(832)0928

FAX 03(833)6443

禁無断転載

