

## 「シール印刷のマニュアルがなくて困っていませんか？」

印刷業界で、最もポピュラーな印刷といえば、オフセット印刷でしょうか？  
オフセット印刷には様々なマニュアルがあり、書籍も数多く発行されています。  
しかし、我らがシール・ラベル業界に目を向けると、マニュアルとされるものが、ほとんど見当たりません。

私の知る限りでは、シール組合で数十年前に発行されたマニュアルが1冊と、ラベルびとさんが電子書籍で発行された、「発見 シール・ラベル印刷技術 作業マニュアル Q&A」くらいではないでしょうか？

また、シール・ラベル印刷に特化した技術的な情報というのも、他の印刷(主にオフセット印刷)に比べ、非常に少ないように思います。

シール・ラベル印刷業界では、印刷の方式の種類が多く、技術や情報の標準化がとても難しいというのが、要因かもしれません。

しかし、今後シール・ラベル業界で、新たに技術を身に付けようとする若者や、日常の業務において、頭打ちを感じている技術者にとって、一つの指針として、作業の標準化や、技術の基礎知識として、マニュアルが必要ではないかと思い、このマニュアルを執筆することにしました。

将来シール業界を担う若者たちにとって、そして、技術の研鑽に日々惜しみない努力を積み重ねる熟練技術者にとって、このマニュアルがお役にたてれば幸いです。

なお、著者自身が、日常的に操作している印刷機が、凸版間欠輪転印刷機であることと、現在新たに販売されているシール印刷機で、最も出荷台数の多いのが凸版間欠輪転印刷機であるため、主な作業手順の紹介は、凸版間欠輪転印刷機によるものが多いことをご容赦願います。

印刷機等の操作方法については、基本的には、その印刷機のマニュアルの手法を最優先してください。

このマニュアルに記載している内容は、あくまでも、一般的なテクニックとしての手法を記載します。

各自、各社のご判断でこのマニュアルをご活用していただきますよう、よろしくお願いいたします。

# ■ 新入オペレーター必見！ 1冊ですべて身につく シール印刷の 基礎知識と基本 マニュアル ■

## ▲ 注意書き

本書は、シール印刷を新たに学ぶ新入オペレーターやシール印刷の知識を身に付けたい技術者にとって、基礎知識や指針を身につけていただくことを目的に執筆したものです。

実際の作業は、各印刷機のマニュアルに従うのはもちろん、各社の社内基準を最優先に作業していただきますよう、よろしくお願いいたします。

本書の内容によって、品質事故、作業事故、クレームなど、いかなる損害が生じた場合においても、筆者および出版会社はその責任を負いかねます。

## 【目次】

前書き「シール印刷のマニュアルがなくて困っていませんか？」	P.01
-------------------------------	------

### 知識編

#### 01 シール印刷の印刷機と印刷方式

01-1：平圧印刷（凸版）	P.03
01-2：半輪転印刷（凸版）	P.05
01-3：凸版輪転印刷（凸版）	P.05
01-4：凸版間欠輪転印刷（凸版）	P.06
01-5：オフセット間欠輪転印刷（平版）	P.07
01-6：箔押し印刷（ホットスタンプ：凸版）	P.08
01-7：その他の印刷方式や加工など	P.08

#### 02 シール印刷以外の印刷方式

02-1：枚葉オフセット印刷（平版）	P.11
02-2：オフセット輪転印刷（平版）	P.11
02-3：シルクスクリーン印刷（孔版）	P.11
02-4：グラビア印刷（凹版）	P.12
02-5：フレキソ印刷（凸版）	P.12
02-6：その他の印刷方式	P.12

#### 03 シール原紙

03-1：シール原紙の構成	P.13
03-2：基材の種類	P.13
03-3：粘着剤の紹介	P.17
03-4：セパレーターの種類	P.18

#### 04 インキ

04-1：酸化重合型インキ	P.21
04-2：UV 硬化型インキ	P.21
04-3：UV 印刷と酸化重合印刷の違い	P.22

#### 05 色

05-1：光の3原色と色の3原色	P.23
05-2：特色印刷とプロセスカラー印刷	P.25
05-3：網点・階調	P.26
05-4：色の差	P.27

#### 06 版や抜き型

06-1：版の種類	P.29
06-2：抜き型の種類	P.31

### 作業編

#### 07 新版商品の受注から仕様決定および作業指示書の作成

07-1：仕様書作成および準備	P.37
07-2：DTP および製版	P.38
07-3：抜き型の作成	P.42
07-4：原紙の発注	P.43

#### 08 印刷の手順

08-1：暖機運転及び印刷ユニット洗浄	P.45
08-2：仕様書の確認	P.46
08-3：版のセット	P.46
08-4：インキの準備	P.47
08-5：インキの空回し	P.50
08-6：版胴、チェスのセット	P.51
08-7：原紙の通紙	P.51
08-8：印刷開始	P.52

#### 09 印圧

09-1：平圧印刷時の雄型の彫刻	P.55
09-2：雄型の彫刻時の道具	P.56
09-3：雄型の彫刻の代替方法	P.58
09-4：グラデーションのポケ足の工夫	P.58
8章9章のまとめ	P.60

#### 10 抜きおよび表面加工

10-1：ラミネート	P.61
10-2：ハーフカット	P.63
10-3：箔押し（ホットスタンプ）	P.65
10-4：エンボス加工（デボス加工）	P.66
10-5：全抜き	P.66
10-6：カス上げ	P.67
10-7：シートカットまたは巻取り仕上げ	P.67
10-8：その他の加工	P.68
[作業編]のまとめ	P.69

#### 11 後工程

11-1：スリッター	P.71
11-2：検品	P.71
11-3：梱包	P.71

### 番外編

12 Q&A	P.73
--------	------

最後に	P.81
-----	------

# 01 シール印刷の印刷機と印刷方式

シール業界では、主にロール状の原紙を使用します。(ロール to ロール) が一般的です。原紙には、あらかじめ粘着剤が塗布されており、基材・粘着剤・セパレーターが一体になったタック紙に印刷するのが一般的です。

## 01-1: 平圧印刷 (凸版)

金属や樹脂製の凸版を使用します。上チェスに版をセットし、下チェスはプレスボード (雄型) をセットします。下チェス部分が上下動することで、版に着いたインキを原紙にプレスして印刷します。原紙が上下動するのが特徴的です。

シール印刷の方式とはほとんど同じで、印刷の技術としては、かなり難しいと言えます。特にベタをきれいに印刷するのが難しく、プレスボードの素材の選定や彫刻、原紙のテンションのかけ方、インキの調整、印圧の調整など、様々な調整を行わないときれいに印刷するのが難しいです。

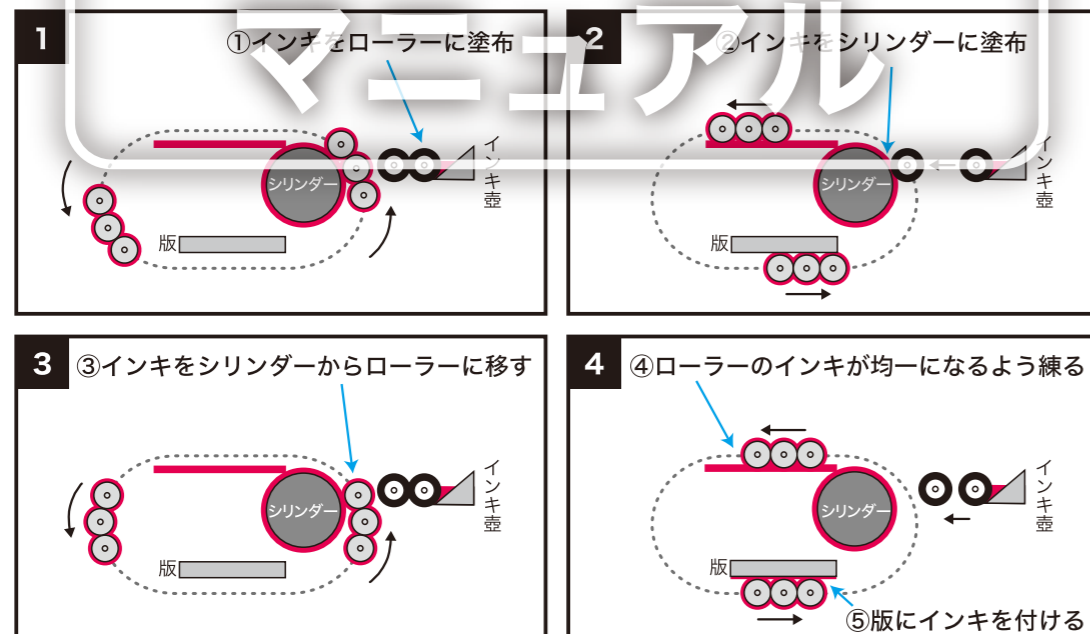
多色印刷をする場合、ウェットオンウェット (先に印刷したインキが乾燥・硬化する前に次のインキを乗せる。) で印刷します。

日本のシール印刷会社において、設置台数は最も多く、幅広く利用されている印刷機ですが、近年の印刷品質の厳しさを求めることから、凸版間欠連続印刷機にそのシェアを奪われつつあります。

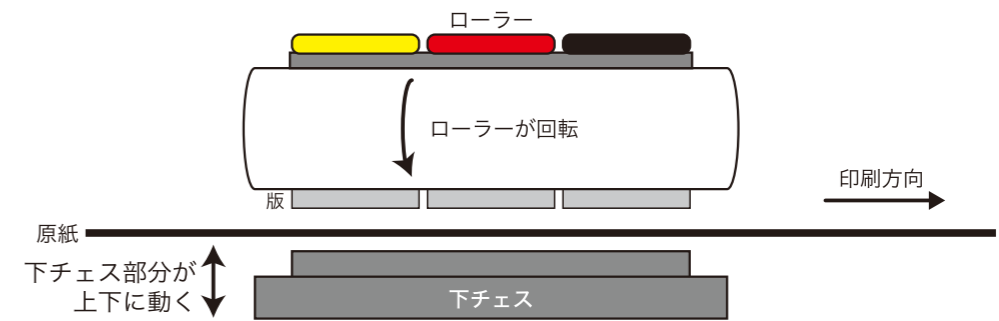
**新人オペレーター必見!**  
**1冊ですべて身につく**  
**シール印刷の**  
**基礎知識と基本**  
**マニュアル**

流れ方向から見たところ

印刷機によって構造が違います。



横から見たところ





## 08 印刷の手順

この章では、実際に印刷する際の手順や注意事項などを説明します。

すべての印刷方式や機種ごとに詳細なマニュアルを作成するのは大変なので、凸版間欠輪転印刷と平圧印刷の標準的な作業や準備の手順を紹介します。

また、こちらの章で記載する作業の順序には、場合によっては順序を変更しても問題ない項目もありますが、作業の内容に精通している方、変更する明確な意図がある方以外は、むやみに変更しないほうが、効率的に安定した作業ができるのでおすすめです。

### 08-1：暖機運転及び印刷ユニット洗浄

印刷機を操作する前にとっても大切なことは、印刷機の清掃です。印刷作業が終了すれば、必ず印刷機の清掃（特に原紙が触れる部分の、紙粉や汚れの除去）を毎回必ず行うことが大切です。

朝一番、作業を開始する前にも、この清掃は行ってください。（一晩置いてる間に、印刷機に空気中のホコリ等が積もりやすくなる可能性があります。）

印刷機の清掃が終了したら、朝一番の印刷機の状態は冷えてしまっており、いきなり印刷を始めるには適した状態ではありません。ですので、稼働させたいユニットのインキローラーにメジュームのインキやニス、コンパウンド、レジューサーなどを塗り、暖機運転をします。

また、この暖機運転の際に、印刷機から異音がないか、不自然な振動はないか？など、印刷機の状態を確認しておくことも大切です。

暖機運転が終了したら、印刷機の洗浄を行います。

朝一番の仕事ではない場合は、前ジョブとは違うインキを使用するユニットの洗浄を行います。

洗浄方法に関しては、それぞれの印刷機のマニュアルを参考にしてください。

印刷ユニット洗浄後、インキ壺を機械にセットする際は、必ずインキ壺のネジをしっかりと開放して、完全に開いた状態で印刷機にセットしてください。

壺ネジが閉まった状態で印刷機にセットすると、インキを平滑に出すことが難しくなります。

### 08-2：仕様書の確認

暖機運転とユニットの洗浄が終われば、いよいよ印刷の準備に取り掛かります。

初めにしなければならないのは、今から印刷する商品の仕様書をよく確認することです。

仕様書の確認が出来たら、印刷に必要な原紙、版、型など、資材の準備をします。

### 08-3：版のセット

印刷機の暖機運転を行っている間に、版胴（凸版輪転機など）や上チェス（平圧機）に版をセットします。

機材の運転中に版をセットすることが出来ない機械の場合は、ユニット洗浄等が終わってから、版のセットを行ってください。

版のセットは、凸版では一般的には両面テープを使用してセットします。

それぞれの印刷機のマニュアルで指定された厚みの両面テープを使用して、版胴もしくは上チェスに版をセットします。

気をつけなければならないポイントは、特に輪転系の印刷機の場合、版胴は円筒形であるために、粘着力が弱い印刷中や休憩時などに貼り付けた版が浮き上がってしまい、汚れが発生したり、印刷ユニット内に巻き込んでしまうなどのトラブルが発生することがあります。

そのため、剥がれないようにしっかりと貼り付けることが重要です。

しっかりと貼り付けるためには、版の裏面をきれいにしておき、洗浄液などの油分や手指などの脂分が付着しないようにすることが大切です。

ただし、剥がれにくいように粘着力の強い両面テープを使用したり、剥がれにくい工夫だけをしてしまうと、逆に、印刷終了時に版を剥がす際、剥がしにくくなり、場合によっては版を歪めてしまうという弊害が出る場合があります。

適度な粘着力を持ちつつ、剥がしやすいということも必要です。

筆者は、輪転系の印刷機の場合、粘着の強い両面テープを使用し、貼るときに、両面テープの中央部（上下の両端以外）を手のひらで数回触り、ほんの少し脂分を付け、粘着力を少しだけ下げる工夫をしています。

平圧の版で、金属版の場合は、両面テープを2枚使用し、その間に新聞紙を挟むことで、剥がしやすい工夫をしている会社が多いようです。

# 12 Q&A

Q1

古くなった樹脂版のベタ部分が逆向きにカールしてしまい、印刷中浮き上がってしまいます。何かいい方法はありますか？

A 樹脂版中の水分が失われ、時間が経つとアンカー（逆向きにカールする現象）しやすくなります。版をシリンダーに貼る際、版の裏をしっかりときれいに拭くのは当然ですが、それでも解消されない場合、浮き上がってしまいそうな場所を油性マジックで塗りつぶして版を貼ると、浮き上がりにくくなります。

恥ずかしい話ですが、この対策がなぜうまくいくのか、正直、筆者はよくわからないのですが、実践的な経験として非常に効果が高い方法なので、一度お試しください。

上記方法以外にも、カールした版をぬるま湯に1〜2分浸けて、水分をしっかりと拭き取り、細めの紙管に巻き付けることで、アンカーを直す方法もあります。

その場合、お湯につけすぎると版が悪くなる場合があるので注意しましょう。

新人オペレーター必見！  
1冊ですべて身につく  
シール印刷の  
基礎知識と基本  
マニュアル



いかがでしょうか？

続きは2021年2月までお待ちください！

お問い合わせは弊社までご連絡ください。



電話によるお問い合わせは 平日8:30～17:30

06-4305-4624



FAX 番号の間違いには十分お気をつけください

06-4305-4634



メールでも受け付けています

mail@marukisp.com