
第3章 接着ラベル

大部分の印刷装置では、裏に接着剤がついたラベルを印刷できます。このラベルは、キャリア・シート(メーカーが接着ラベルに付着させる台紙)を付けた物でなければなりません。また、事前に切断するか、あるいは印刷後に適当な装置で機械切断することができます。ラベルに印刷する際には、画像とラベルの端の間に最小限のマージンをとるようにしてください。これにより、画像品質の問題や情報の欠落を防ぎます。印刷装置の用紙仕様を参照してください。

一般的な考慮事項

IBM ファミリーのカットシートに印刷する印刷装置では、さまざまなインクや接着剤やラベルを使用することができます。しかし、こうした素材はすべて、融着温度や印刷装置の機械的処理に耐えられるものでなければなりません。

融着温度にさらされるインクや接着剤やラベルは、労働衛生上の配慮が必要になるレベルで、環境に有害な蒸気を排出するものであってはなりません。

温かくなったヒューザー・ロールやフォトコンダクターのような印刷装置の構成ユニットへ送られ、柔らかくなったインクや接着剤やラベルは、トナーの遊離特性を損ない、印刷不良を起こします。こうしたサプライ製品の中にも、トナーが紙に接着することを妨げるものもあります。

ユーザーと用紙メーカーは、印刷に使用するインクや接着剤やラベルが、印刷装置の性能を低下させることがないようにしなければなりません。用紙を注文する際には、電子写真印刷用の印紙であることを指定してください。事前印刷用紙の推奨事項についての補足情報は、2-2ページの『事前印刷画像の考慮事項とガイドライン』を参照してください。

用途

接着ラベルは、個人の挨拶状から、大きな自動工場の在庫管理や品質管理用のマーキング材料までに使用することができます。次は、印刷装置で印刷できる一般的な用途例です。

- 通常の郵便ラベル
- 出荷ラベル
- 小売り商品のマーキング、あるいはバー・コード・ラベル
- 小売り陳列棚のマーキング、あるいはバー・コード・ラベル
- プロセス中の作業のバー・コード・ラベル
- 在庫目録のバー・コード・ラベル
- 注意ラベル
- アプリケ・ラベルの製図

印刷装置に適したラベル用途はこの他にもあります。ラベル・メーカーの中には、特別な構成や材料を開発して、独自の用途に対応するものもあります。ラベル・メーカーは、ラベルの用途と画像処理を知ることによって、ラベルがそのジョブに適していることを確認することができます。メーカーは、既存の材料や構成で要求条件を満たすことができる場合もよくあります。

ラベル・メーカーの参考になるように以下の情報を提供してください。

- 最終用途
- ラベルに画像を載せる画像処理法と機械
複数の処理法でラベルを印刷しますか? たとえば、オフセット印刷装置で店名を印刷した棚のマーキング用ラベルが必要であり、製品名や価格といった可変情報を後から付け加える場合です。
- ラベルを付着する、素材や表面仕上げ
- 接着後にラベルがさらされる環境条件
 - ラベルは、直射日光、湿気、寒さ、あるいは熱といった環境要素にさらされますか?
 - ラベルはバー・コード情報を含んでいますか? バー・コードの印刷方法は? バー・コードは数回スキャンされますか? スキャン装置は、接触(ワンド・タイプ)スキャナーか、あるいは非接触スキャナーですか?
 - ラベルは、たとえば食料品店で、洗浄やふき取りに耐える必要がありますか?
 - ラベルが、円柱状の物体、急な曲線、あるいはコーナーに接着することが予想されますか?
 - ラベルは取り外し可能ですかまたは永久接着タイプですか?

バー・コードの用途

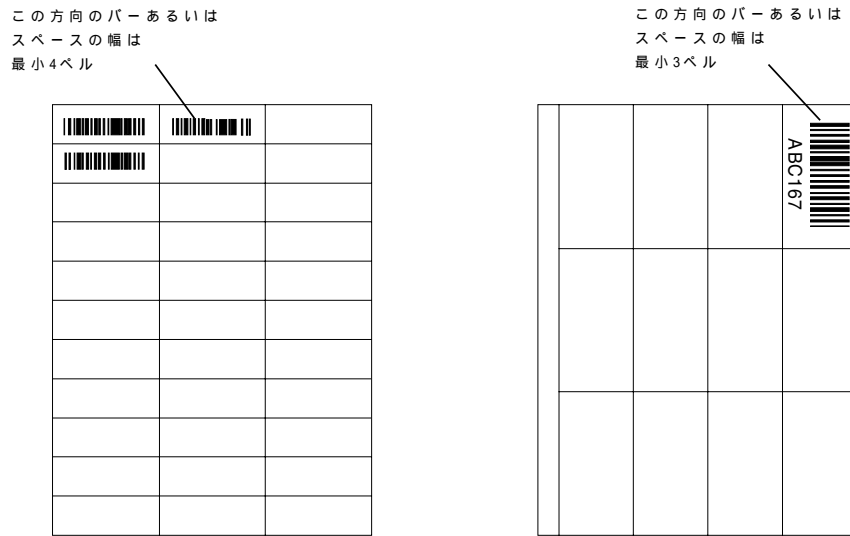
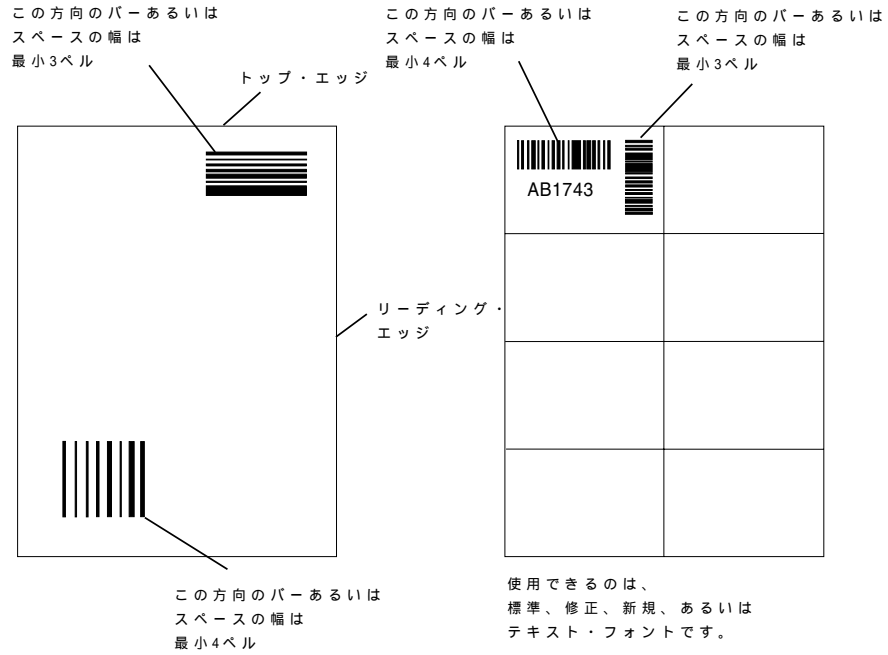
3-3ページの図3-1は、バーコードの方向付けの方法を示しています。ラベルの用途について、こうしたオプションを検討してください。

大部分の印刷装置は、バーが用紙のリーディング・エッジに垂直であれば、3ペル、最小モジュール幅の使用をサポートします。また、大部分の印刷装置は、バーが用紙のリーディング・エッジに平行であれば、4ペルの最小モジュール幅の使用をサポートします。印刷装置の用紙仕様を参照してください。

バーコードは、フォントを使用して、あるいはドロー規則を使用して製作することができます。

バー・コード/光学式文字認識、ライセンス・プログラム5688-021で利用できるバー・コード・フォントには、バーとスペースの両方に適用する、4ペルの最小モジュール幅があります。印刷装置は、シートの各方向で4ペルのモジュール幅を印刷することができます。IBMのAFPライセンス・プログラムを使用して、モジュール幅の変更(たとえば、3ペルまたは6ペルへの変更)、あるいは向きの制御を行うことができます。

こうしたフォントにアクセスし使用するサブルーチンについては、*IBM Bar Code Fonts User's Guide*, S544-3190を参照してください。IBMのAFPライセンス・プログラムについては、*A Guide to IBM's Advanced Function Printing*, G544-3095、および*IBM Advanced Function Printing: Software General Information*, G544-3415を参照してください。



注: 3ペルおよび4ペルの最小値は変更する場合があります。

図 3-1. バー・コードの方向付けのサンプル

A26C0075

ラベル構造

3-4ページの図3-2は、ラベル製造に使用される通常のラベル構造を示します。こうしたラベル・タイプはすべて、本書の要求条件に適合しなければなりません。

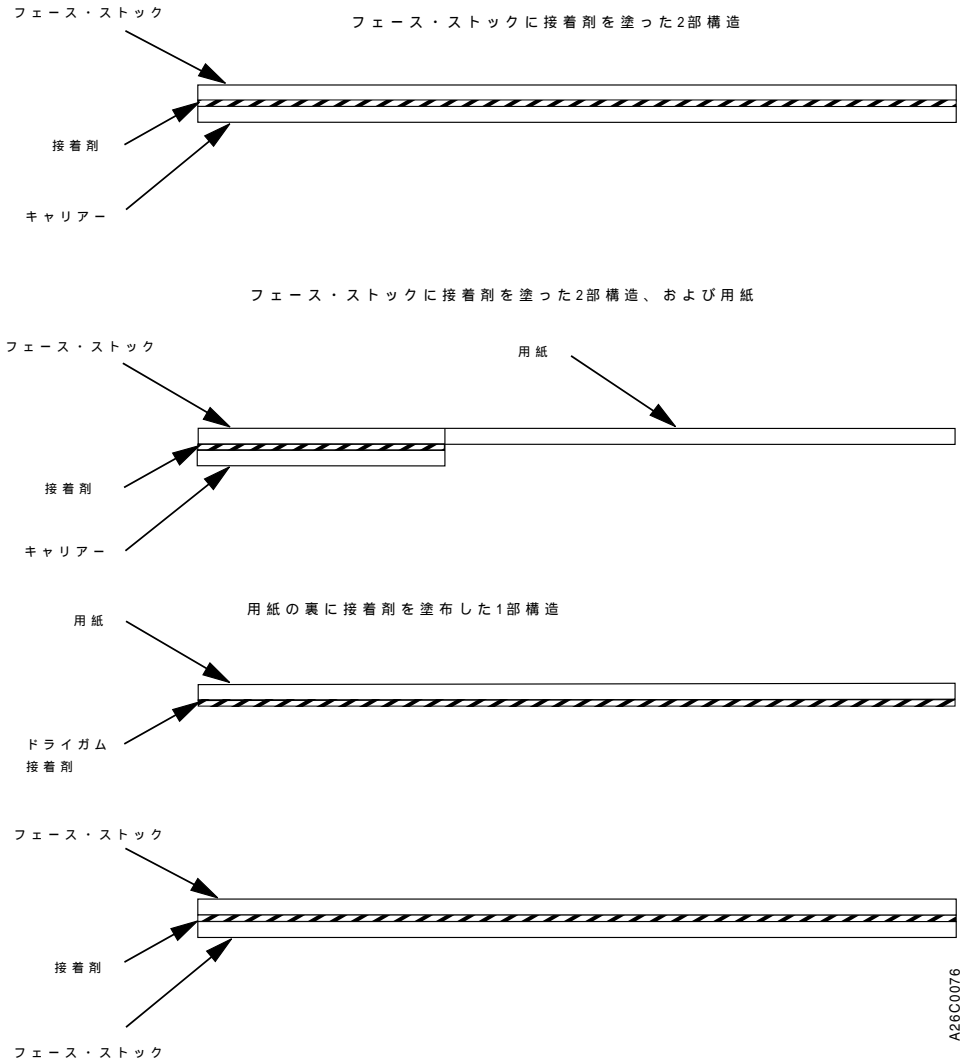


図 3-2. ラベルのタイプ

素材

大部分の印刷装置で使用できる一般的なフェース・ストック素材(基本ラベル構成要素)には、次のものが含まれます。

- 紙
- ラテックス含有紙

注:

1. 印刷装置にとって最大用紙重量を超えるラベル(用紙とラテックス含有用紙)は、重大な用紙送りの問題を起こす場合があります。
2. ポリオレフィンの融解点は、印刷装置フューザー・ユニットの通常の作業温度よりも低いので、ポリオレフィン・ファイバーを含むフェース・ストックを使用しないでください。

フェース・ストック、接着剤、およびキャリアー・シートを含めた、すべてのラベル構成要素は、永久的な変形や塑性流れがなく、しかも不快なにおいや危険な蒸気を出すことなく、印刷装置フューザー・ユニットが生成する温度と圧力に短期間さらされるのに耐えるものでなければなりません。

紙のフェース・ストックは、100パーセント化学木材パルプで作られ、重量で最高18パーセントの充填材を含むことができます。(ヨーロッパの上質パルプは、米国やカナダの化学木材パルプと同義語です。)充填材は、カオリン(アルミノケイ酸塩)あるいは炭酸カルシウムの場合があります。また、少量の二酸化チタンを、光学的光沢剤として充填材に入れることができます。紙のフェース・ストックは、被覆重量の低いカオリンや炭酸カルシウムでコーティングすることができますが、コーティング後にスーパー仕上げをしないでください。このコーティングは、つや消し仕上げにしなければなりません。あらゆるフェース・ストック材料で、光沢仕上げを避けてください。一般的に、光沢仕上げは、つや消し仕上げと同じ程度の画像融着度にはなりません。

紙のフェース・ストックのサイジングは、デンプンによる従来のミョウバン沈降ロジン、あるいは加工デンプンか活性デンプンの表面サイジングでなければなりません。アルキルケテン二量体やアルケニル琥珀酸無水物のような反応合成サイジングを使用することもできますが、完全に反応しない過剰量のサイジングが、処理後に用紙上に残らないようにしてください。用紙上に残る合成サイジングは、はく離剤の働きをして、トナーの効率的な接着を妨げ、画像の不完全融着を起こします。

反応しない合成サイジングを検査するために、テストをすることができますが、こうしたテストには特別な化学分析が必要なので、大部分のユーザーには実用的ではありません。もっとも実用的なテストは、本稼動と同様な条件下でサンプルを印刷し、予定の用途における融着の適性を調べるものです。

トナー接着

ラベルを注文する際には、電子写真処理でラベルを印刷することをメーカーに知らせてください。ラベルは、トナー接着が良好なものでなければなりません。

画像固定の問題に注意してください。メーカーの中には、用紙表面へのトナーの結合を改善するために特に設計された、特殊コーティングを提供するものがあります。通常、こうしたコーティングは、スチレン・ロジン・エステルのように、トナー自体と化学的に同種の素材を含んでいます。ラベル・メーカーは、さまざまなラベル用フェース・ストック材料にこうしたコーティングをすることができます。

印刷装置での使用に適するフェース・ストック材料に、こうしたコーティングをすることができます。こうしたコーティングは、コーティングしたラテックス含有用紙、あるいはコーティングしていない用紙に有効です。こうしたコーティングの効果は、未コーティング用紙の表面エネルギー、およびフェース・ストックや接着剤コーティングやキャリアー・シートを組み合わせた、ラベル・サンドイッチ構造の総重量により異なります。こうしたコーティングには、フェース・ストックへのトナー接着率の改善には、最小限の効果しかありません。

トナーの接着を改善するコーティングの効果を判別するには、(コーティング済みと未コーティングの)ラベルのサンプルを入手します。このサンプルを、模擬の本稼動条件下で印刷します。次に、自分の用途における印刷結果を評価してください。あるいは、指の爪、ペンナイフ、爪やすり、あるいは同様の道具を使用して、数回画像をこすって、単純比較で評価することができます。コーティング済みサンプルと未コーティング・サンプルとで、相対的な画像の消しやすさの違いを観察してください。

カール

ラベル・サンドイッチ構造(フェース・ストック、接着剤コーティング、およびキャリアー・シートの組み合わせ)の逆方向カール特性の正常なバランスが、ラベル選択の際に大切です。逆方向へのカールは、ラベルのサンドイッチ構造が、環境の変化、特に、印刷装置フューザー・ユニットの温度のような突然の激しい変化にさらされるときに、観察されるものです。

通常、紙のフェース・ストックは、紙は一定量の湿気を常に含むので、逆方向にカールする傾向が一番高い用紙です。用紙が突然の温度上昇に会うと、湿気を失い、それが原因で紙が収縮します。ラベル・サンドイッチ構造の他の素材は、湿気を失う傾向が低いため、紙のフェース・ストックほどに激しくあるいは急速には収縮しません。実際に、その他の素材は、熱をかけると膨張することもあります。フェース・ストックとラベルのサンドイッチ構造の他の素材との間の応力が原因で、ラベル側にカールします。ラベルのサンドイッチ構造内の同じ応力が、紙で作られていないフェース・ストックにも発生する場合があります。これは、サンドイッチ構造内の各種素材がもつ熱膨張特性が異なるために生じます。電子写真印刷用に特に設計されたラベルは、ラベル・サンドイッチ構造のカール応力を最小限に抑えるように製造されています。紙のフェース・ストックについては、ゼログラフィー・ラベルが、一般的に比較的低い湿気を含んでいます。これにより、フューザー・ユニットでのサイズの変化を最小限にします。紙以外のフェース・ストックについては、ラベル・サンドイッチ構造に使用される材料の熱膨張特性の違いによる、カールの問題に注意してください。同じような熱膨張特性をもつ材料を選択するようにしてください。

基本重量

通常の印刷装置は、最適性能を得るために、75 g/m² (20ポンド)の用紙を処理するように設計されています。特定の情報については、印刷装置の用紙仕様を参照してください。

複数層による構造のため、ほとんどすべての接着ラベルは、105 g/m² (28ポンド)よりもかなり重くなっています。もっとも軽いラベルの重さは、約158 g/m² (42ポンド)です。一般的に、こうしたラベルは、接着コーティングの重さが軽度から中程度の重さの紙ラベルです。ラテックスを含んだフェース・ストックは、ダイカストのような適度にざらざらしている表面用に設計された永久接着剤と組み合わせると、ラベルの合計重量が282 g/m² (75ポンド)を超える場合があります。

ラベルと紙の構造上の明らかな違いと組み合わせると、基本重量が大きくなればなるほど、印刷装置がラベルを処理する場合の障害がふえます。したがって、75~105 g/m² (20~28ポンド)の用紙よりも、ラベルは用紙経路の信頼性が低くなります。特定の情報については、印刷装置の用紙仕様を参照してください。

ラベルの重量がふえると、熱を吸収する質量がふえるので、印刷装置フューザー・ユニットにおける熱負荷もふえます。これは、良好な画像融着を達成する上で障害となります。ラベルを選択する際には、必要なジョブを行うことができる、もっとも軽い重量のラベルを選んでください。複写機や電子写真印刷装置用のラベル製造に熟練したラベル・メーカーは、重量ラベルによる制約に注意しています。こうしたメーカーは、ユーザーが用途に適した重量のラベルを選択する際に援助をすることができます。

ラベル・サイズと切断構成

通常の印刷装置では、ラベルは、215.9 x 279.4 mm (8.5 x 11.0 in.)あるいは210 x 297 mm (8.3 x 11.7 in.)のシートで供給されなければなりません。ラベルのフェース・ストックは、(ラベルを印刷後に切断する用途では)未切断か、あるいは印刷前に指定するサイズに事前に切断することができます。キャリア・シートには、刻み目をつけたり、切断したり、ミシン目を入れてはなりません。ラベルは、マトリックス部分を取り除かずに(隣接するラベル間のラベル・フェース・ストック素材の除去)、端が接する部分を切断しなければなりません。

ラベルは、ラベルの事前印刷でオフセット・プレスに役立つグリッパー・エッジ付きで製造することができます。図3-3を参照してください。グリッパー・エッジを使用する場合、ラベル・シートの長い端の一方か、あるいはラベル・シートの一番上か一番下に配置することができます。グリッパー・エッジは、幅9.5 mm (0.38 in.)以上でなければなりません。グリッパー・エッジがラベル・シートの長い端の一方にある場合、印刷装置へロードする際に、これをリーディング・エッジとして使用することはできません。

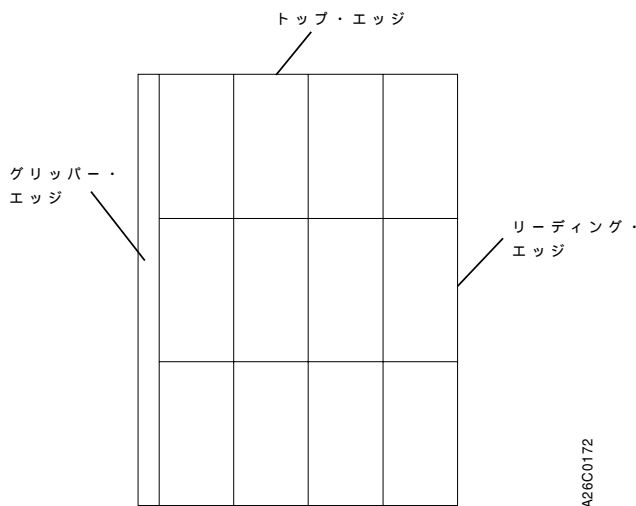


図 3-3. ラベルのグリッパー・エッジ

ラベルのフェース・ストックは、キャリアの最上部を露出させることなく、両方向のシートの端から端まで連続していなければなりません。個々のラベルのサイズは、大きく異なりますが、紙目に垂直方向で15.9 mm (0.62 in.)以上、あるいは紙目に平行方向で38 mm (1.50 in.)以上でなければなりません。

接着剤を使用せずにタブを固定していないラベルは、プルタブ・ラベルと呼ばれています。印刷装置ではプルタブ・ラベルを使用しないでください。

ラベルの事前印刷

ラベルの印刷に、印刷装置の電子用紙機能を使用する利点を検討してください。電子用紙と印刷の重ね合せについての詳細は、2-1ページの『事前印刷電子用紙』、2-5ページの『電子用紙』、および3-2ページの『バー・コードの用途』を参照してください。これは、ラベル印刷にも応用されます。

印刷装置でラベルを使用する前に、ラベルを事前印刷することができます。事前印刷は、直接もしくは乾式オフセット凸版印刷もしくはオフセット・リトグラフィーで行うことができ

ます。オフセット・リトグラフィーを使用する際には、注意が必要です。このプロセスには、印刷されていない部分を湿らせる、インクだめ溶液(通常、水またはアルコール溶液)を使用します。

インクだめは、オフセット・ブランケット上でできるだけ乾燥させ、フェース・ストックに過度の湿気が移らないようにしなければなりません。これは、後に、ラベルを印刷装置で印刷する際に、カールや縮れの原因になる場合があります。

最良のインク・タイプは、空気にさらされると、インク・キャリアの酸化もしくは重合によって乾燥すなわち硬化するものです。硬化すると、インクは、用紙上で固まり、印刷装置フューザー・ユニットの高温面を含めて、その他の表面と接触したりこすっても、簡単には取れません。こうしたインクは、通常、グリセロールの脂肪酸エステルで作られています。こうしたインクの望ましい特性が、インク・メーカーの推奨する硬化用添加物を排除したり、あるいはプレスの清掃に役立つ酸化防止剤の使用により弱められる可能性があります。IBM 電子写真印刷装置で使用される事前印刷ラベルの製造に実績があるラベル・メーカーは、この印刷装置の必要条件を満たすために開発されたインクの種類を熟知しています。この印刷装置で使用するラベルの事前印刷には、これと同じインクを選択するのが理想的です。

ラベルを印刷後、印刷装置でラベルを印刷するまでに、10日以上は見越しておく必要があります。温度が 18°C ~ 26°C、相対湿度が50パーセント未満である換気のよい部屋で、ラベルの硬化を行ってください。ラベルは、オープン・スタックあるいは換気性のあるカートンで硬化を行います。印刷済みのラベルをカートン内で硬化し、印刷装置で印刷中にインクの転移が観察される場合、カートンからこのラベルを取り出して、再度印刷する前にもう4日から5日間硬化を行ってください。

事前印刷ラベルは、インクが転移しないように、最低量のインクで処理する必要があります。ロゴのような、大きなべた印刷部分の使用は避けてください。大きなべたカラー印刷部分は、明るい色のインクではなく、暗い色のインクの網かけで印刷するように指定してください。網かけで印刷すると、表面にあまり多くのインクをコーティングしないようにするのに役立ちます。重いインクの薄膜は、完全に硬化するのに時間がかかります。

事前印刷用品に適したインクの化学的性質は表面エネルギーが低く、トナー画像を硬化インク表面に融着するのがむずかしくなります。インクの付いた表面に印刷装置で印刷する必要のない、事前印刷デザインを使用してください。

インクが完全に硬化する前に、耐湿性のある包装紙内にラベルを入れないでください。通常、印刷装置用の酸化硬化インクを十分に硬化させるには、最低10日が必要です。

金属性インクをけっして使用しないでください。こうしたインクは、ラベルのフェース・ストックへの適切なトナー移りを妨げ、印刷品質が著しく低下します(通常、画像密度が低くなります)。また、金属性充填剤は、印刷済み用紙からはがれ落ちたり、印刷装置のフォトコンダクターやデベロッパ・ユニットをよごします。

インクは、品質低下や転移を起こすことなく、あるいは不快なにおいや危険な蒸気を放出することなく、印刷装置フューザー・ユニットの温度や圧力に短期間さらされるのに耐えるものでなければなりません。

接着タイプ

取り外し可能接着剤と永久接着剤を、ラベルに使用します。取り外し可能接着剤は、ラベルが一時的なマーカ―である場合に使用します。永久接着剤は、ラベルを長期間付着させたままにする必要がある用途に使用します。

永久接着剤と取り外し可能接着剤の主な違いは、粘着強度です。永久接着剤は、同じサイズの取り外し可能ラベルよりも、粘着強度が高く、取り外すのにより強い力が必要です。永久ラベルを取り外すのに必要な力は、非常に大きいことが多いので、フェース・ストック、あるいはラベルを接着する表面のいずれか、あるいはその両方が、接着剤がはがれる前に破損します。注意ラベルは、ラベルを取り外すとフェース・ストックが大きく破損するように設計されています。この処理により、このラベルを他の場所に貼り直すことはできません。

取り外し可能なラベルは、永久ラベルよりも簡単にキャリアー・シートからはがれます。印刷装置の用紙経路の一部で、ラベルのシートは、比較的急なカーブを回らなければなりません。これにより、粘着強度の低いラベルが、キャリアー・シートからはがれ始めることがあります。これが起きると、ラベルの端は、用紙経路の装置にくっつき、キャリアー・シートからはがれて、ジャムを起こすことがあります。適切なカールの制御と断面構成も、ラベルがキャリアー・シートからはがれるのを防ぐには大切です。ゼログラフィー複写機と電子写真印刷装置のラベルに経験のあるメーカーは、こうした問題を認識しています。こうしたメーカーは、早期はく離を避けるような取り外し可能ラベルを設計しています。

取り外し可能接着剤と永久接着剤の基本的化学組成が、同じであることがよくあります。粘着度の低い充填材を加えて、取り外し可能接着剤の強度を低下させることもよくあります。こうした充填材は、ボンドの接着に影響を与えることなく空間をふさぎ、結合部分の強度を低くします。また、化学薬品の割合を変えて、接着強度を調整することもできます。

印刷装置フューザー・ユニットのような高温にさらされると気化する傾向がある、他の物質と結合していない水を少量含んでいる接着剤があります。水が気化すると、フェース・ストックとキャリアー・シートの間に水蒸気の高圧を受ける際に、フェース・ストックにあぶくができる場合があります。エマルジョン・タイプの接着ラベルを印刷装置に使用しないでください。

乾性接着剤を使用するラベル(通常、ドライガム・ラベルと呼ばれる)は、湿気を帯びると粘着性をもつように設計されています。こうしたラベルは、通常、キャリアー・シートがありません。このタイプのラベルは、一定量のドライガム接着剤を含む紙ごみを出します。紙ごみの接着剤は、印刷装置をよごすのが速く、印刷品質の低下や印刷装置の構成要素の早期障害を起こす可能性があります。電子写真用に特に設計されているものでない限り、ドライガム・ラベルを印刷装置で使用しないでください。

接着剤は控えめに使用して、過剰な接着剤がフェース・ストックの印刷面ににじみ出たり移動する可能性を最小限に抑え、ラベルの端に接着剤が過剰にたまらないようにしなければなりません。ラベルの印刷面に移動する接着剤が、適切なシートの分離や用紙経路上の移動を妨げる可能性があります。また、印刷装置のフォトコンダクター、フューザー・ユニットのロール、および用紙経路をよごす場合があります。

温度と圧力を受けると、過剰にやわらかくなり流れる傾向がある接着剤を使用しないでください。接着剤の移動やその結果生じる印刷装置のよごれを制御するのは、困難です。一般的に、アクリル・ポリマーやブタジエンスチレン・コポリマーの接着剤は、ラテックスや特定エラストマー樹脂やロジンベースの接着剤よりも、熱や圧力による流れに対する耐性が高くなっています。ラベルを発注する際には、接着剤が高温と高圧に短期間さらされるのに耐えるものでなければならないことをメーカーに知らせてください。印刷装置における温度と圧力については、印刷装置の用紙仕様を参照してください。図3-4は、印刷装置で使用するラベル用接着剤のタイプを示しています。

接着剤のタイプ	取り外し可能または永久	印刷装置での使用
アクリル・ポリマー	取り外し可能または永久	可
ブタジエンスチレン・コポリマー	取り外し可能または永久	可
ポリイソブチレン	取り外し可能	可
ラテックス	取り外し可能	可
エラストマーあるいはラバー・レジ ン	取り外し可能または永久	可
乳化ラテックス	取り外し可能	不可
乳化ロジン	取り外し可能	不可
ドライガム接着剤	永久	不可
シリコン	永久	不可

使用可と表示されている接着剤は、一般タイプのみです。こうした接着剤の基本的な化学的性質は変更することができますが、変更により、この接着剤が印刷装置で使用するにはのぞましくなる場合があります。

ラベルが良好な接着特性を備えるようにするために、高速複写機や電子写真印刷装置用のラベルに実績のあるラベル・メーカーを使用してください。印刷装置内の温度や圧力を含めて、用途をこのメーカーに知らせてください。

キャリアー・シート

キャリアー・シートは、メーカーが接着ラベルに付着させる台紙です。キャリアー・シートは、印刷装置内でラベルを運ばなければなりません。このラベルは、印刷中、キャリアー・シートにしっかりと付着したままでなければなりません。ただし、印刷後は取り外しが簡単でなければなりません。ラベルを簡単に取り外すために、大部分のキャリアー・シートのラベル側に、はく離剤と呼ばれる特殊コーティングが塗布されています。はく離剤は、表面エネルギーが低いと、表面への強力な接着を妨げます。一方、接着剤は、表面エネルギーが高い素材です。

キャリアー・シートの裏面にさまざまな物質を塗布し、ラベル側にはく離剤を濃く塗ることによって、キャリアー・シートへの応力を消すことができます。キャリアー・シートの裏側のコーティングは、キャリアー・シートの湿気吸収を減らしたりなくしたりすることもできます。これは、カール、特に、湿気を帯びた用紙が印刷装置内で乾燥状態にさらされることが原因となるカールを減らすのに役立ちます。

また、キャリアー・シートの裏面のコーティングは、キャリアー・シートの裏面方向へのキャリアーのカールに収縮応力を与えるように設計することができます。これは、接着剤とフェース・ストックによりラベル複合体に課される逆のカール力を補うものです。ラベルの裏面へのコーティングにより、印刷装置は隣接するラベル・シートを分離しやすくなります。ただし、このコーティングは、滑りやすいものであってはなりません。そうでないと、ラベルのシートにスタッキングの問題が発生します。入力時に隣接するラベル・シート間の摩擦が弱すぎたり、あるいは強すぎると、確実な用紙分離が妨げられる可能性があります。摩擦力が弱いと、印刷装置の出力スタッカーでシートのスタッキング特性が低下します。

キャリアー・シートは、100% 化学木材パルプ紙にする必要があります。紙は漂白した無地、やや漂白したもの、または無漂白のクラフト紙にすることができます。使用されるはく

離剤は印刷装置フューザー・ユニットの高温と機械圧力に短期間さらされる際に、安定した、揮発物がないものでなければなりません。

通常、熱安定ポリマーが、最良のはく離剤です。完全重合シリコンは、もっとも一般的に使用されるのはく離剤コーティングの1つであり、印刷装置で印刷されるラベルでの使用に適しています。

キャリアー・シートの構造にポリオレフィン素材を使用しないでください。この素材は融解点が非常に低いので、印刷装置フューザー・ユニットに確実に耐えることができません。ワックスやオイルを使用しないでください。これらは、フューザー・ユニットで溶解して気化し、その結果よごれやラベルの不完全はく離を起こします。

ラベルのテスト

ラベルにはさまざまな化学的物理的な特性があるため、印刷装置の全体的な機能には大きな差がある場合があります。

一般的に、軽量の用紙ラベル、特に特別なトナー接着改良コーティングを行った用紙は、取扱いの容易性、最良の印刷品質、および画像の安定性を期待することができます。しかし、大量に購入する前に、印刷装置でラベルのサンプルを少量テストしてください。

テストを行う際には、印刷装置がラベルを印刷する環境を考慮に入れてください。印刷装置の性能は、適度な条件下では満足できるものになりますが、温度や湿度が極端な状況では容認できないものになります。ラベルは、印刷装置の操作範囲よりも狭い温湿度範囲に限定することができます。ラベル包装紙についてのラベル・メーカーの推奨事項や制限を読んで、守ってください。

目的の適用業務でプリンター出力をテストしてください。たとえば、ラベル上の印刷の耐久性は、バーコードを非接触スキャナーで一度スキャンする店のバーコード商品にとっては満足できるものです。しかし、この印刷は、バーコードを接触スキャン装置で繰り返しスキャンする、プロセス制御ラベルのような用途では、十分な耐久性ではない場合があります。また、印刷は、ラベルを定期的に洗浄したりふき取る必要がある、店の陳列棚のマーキングには不適當でしょう。

本書で推奨されたもの以外のラベル素材の中にも適切なものがありますが、本書で不適當と特に指定した素材は使用しないでください。印刷装置のよごれあるいは早期故障が起きる可能性があります。

特定ラベルを大量に注文する前に、実際の適用業務で検討中のラベルのサンプル(500～1000シート)を印刷テストしてください。実際の適用業務でテストすることができない場合、適用業務の重点をシミュレートするようにしてください。日光、熱、寒さ、湿気、よごれ、ふき取り、洗浄、および(光学式スキャナーによる)スキャニングを重点に検討してください。また、ラベルを接着する表面のタイプやラベルを貼る条件も考慮してください。表面はざらざらしているか、滑らかか? 表面はどんな素材から作られているか? ラベルは回りにぴったりと包装する必要があるか? 塗布時の表面は、冷たいか熱いか? 塗布時の湿度は高くなりそうな湿度か? ラベルをはがす必要があるか? もしそうなら、どのくらい経ってから、およびどのような要素にさらされた後か?

テストには、印刷装置でのラベルの印刷が含まれていなければなりません。可能な場合には、本稼動に使用する正確な画像をラベルに印刷してください。また、実際あるいはシミュレートした本稼動環境条件下でラベルを印刷してください。特に、年間を通じた温度と湿度の範囲を考慮します。

目的の適用業務でラベルをテスト中に、明らかな問題や矛盾を認識することが役に立ちます。テストの成功が、その適用業務が問題なく履行できる証拠になるわけではありません。予想された印刷や塗布条件下で印刷しテストした、少量のラベル・サンプル(100～200シート)により、トナーの接着、画像密度、および画像解像度の特性が実際の本稼働条件下でどうなるかという指摘は、かなり信頼できるものです。しかし、このような少量のサンプルでは、長期の用紙送りについて確実な指摘をすることはできません、こうしたテストのタイプは、印刷装置の損耗やよごれに対する、ラベルの影響を明らかにすることはできません。こうした特性について信頼できるデータを提供するのは、数千シートを処理する長期的なテストだけです。

電子写真複写・印刷用のラベル製造に実績があるメーカーに相談してください。最初の数回は、1か月～2か月に1回以下で少量のラベルを注文します。特定のラベルが信頼できるようになった後で、メーカーと相談して、今後の注文に応じて、同じ特性をもつラベルが供給できることを確認してください。

ラベルの選択

図3-5は、ユーザーや用紙メーカーが印刷装置に最適なラベルを選ぶのに役立つように、ラベル・パラメーターのテスト基準と推奨事項を示したものです。

図 3-5. ラベル・パラメーターのテスト基準		
パラメーター	テスト基準(注1を参照)	通常仕様
総基本重量	T 410, ISO 536 (注2、3、4および5を参照)	最大199 g/m ² (53ポンド) (特定の印刷装置ではもっと重い) (注6を参照)
カリパス (厚さ)	T 411, ISO 534 (注2、3、および7を参照)	最大2.54 mm (0.010 in.)
摩擦係数 (静電気、シート間)	T 549 (注5と8を参照)	0.35 ~ 0.62
フェース・ストックの 平滑度 (印刷面)	T 538, ISO 2494 (注2、7、および9を参照)	100 ~ 200 Sheffield単位
内部サイジング (フェース・ストック、 浸み込みなし)	N/A	酸性ロジンまたは合成(アルキルケテン二量 体またはアルケニル琥珀酸無水物)
表面サイジング (フェース・ストック、 浸み込みなし)	N/A	デンブン合成表面サイジングを使用しない てください。
<p>注:</p> <ol style="list-style-type: none"> すべてのテストは、湿気と厚さを除いて、TAPPI 402またはISO 187により行います。厚さは、包装された用紙に関係します。用紙基準のリストとは、B-1ページの付録B、『文書基準』を参照してください。 国際標準化機構 (ISO) のテスト方式 フェース・ストック、接着剤、およびキャリアーを含めた、ラベル複合体全体を指します。 基本重量とは、431.8 mm x 558.8 mm (17 x 22 in.)の基本連に関するものです。 米国材料試験協会 (ASTM) のテスト方式。 ジョブの実行前に、重量が重いラベルをテストする必要があります。重いラベルが原因で、印刷装置に重大な用紙入力と送りの問題を引き起こすことがあります。 パルプ・紙産業技術協会 (TAPPI) のテスト方式。 127 mm/min (5.0 in./min)の引入れ速度を使用してください。 このテストは、刻み線のない大きなフェース・ストックで行い、刻み線による妨害を避けなければなりません。 		

ラベルを注文する前に、3-11ページの『ラベルのテスト』と5-9ページの『ラベルの保管』を再検討してください。

