
第2章 特殊用紙の特性

特殊用紙を使用できる印刷装置はたくさんあります。特殊用紙を使用する場合は、常に、印刷装置の用紙仕様を参照して、その印刷装置独自の必要条件がないかどうかを確認してください。また、その印刷装置における用紙の使用法の指示は、印刷装置の**操作員の手引き**を参照してください。特殊用紙は、大量に購入する前に、少量でテストする必要があります。5-3ページの『用紙の事前テスト』を参照してください。

以下を選ぶ際には、ゼログラフィー用に特別に設計され処理されている用紙を選択してください:

- 『事前印刷電子用紙』
- 2-6ページの『流通書類』
- 2-7ページの『光学式文字認識用紙』
- 2-11ページの『事前穿孔用紙』
- 2-8ページの『ミシン目入り用紙』
- 2-11ページの『接着ラベル』
- 2-11ページの『重量用紙』
- 2-12ページの『カラー用紙』
- 2-12ページの『パーチメント紙』
- 2-13ページの『ベラム紙』
- 2-13ページの『引裂き耐性のある用紙』
- 2-13ページの『透明フィルム』

本章は、印刷装置で使用できる特殊用紙と用紙の特性を説明します。使用する印刷装置に適した特殊用紙については、印刷装置の用紙仕様を参照してください。

2-13ページの『おすすめできない用紙』は、使用してはならない紙や用紙の属性を説明しています。

事前印刷電子用紙

事前印刷用紙や電子用紙を使用して、図形や署名やロゴなどの入った専用の用紙を作ることができます。**事前印刷用紙**は、印刷装置で印刷する前に、すでにインクが刷り込まれている用紙です。**電子用紙**は、予め決められたロゴ、規則、あるいはその他の画像を、可変情報の印刷と同時に印刷するものです。

事前印刷用紙

印刷装置が紙を送る際に、ページ上の事前印刷と印刷位置との間に若干のずれが生じる場合があります。印刷位置の変動と事前印刷用紙間の調整を考慮してください。

大部分の印刷装置が、紙の端まで画像を印刷することはありません。用紙をデザインする際には、画像と用紙の端の間にマージンを保つことをおすすめします。これにより、印刷情報の欠落や画像品質の問題を防止できます。

注:

1. すべての印刷装置で、すべての用紙サイズが使用できるわけではありません。印刷装置に適した用紙については、使用する印刷装置の用紙仕様を参照してください。
2. 印刷装置の中には、X 方向と Y 方向に少し調整して、用紙上でわずかに印刷位置を調整できるものがあります。事前印刷用紙を使用する際には、文字のすきま、および事前印刷製造過程によるシート間の位置の変動を見越しておかなければなりません。
3. 最小のマージン部分内に印刷が必要な場合は、画像が欠落する可能性があります。こうした用途では、印刷品質を慎重にチェックしてください。

トナーは印刷済みの用紙表面とうまく結合しないため、背景印刷により、最適のトナー接着が妨げられる場合があります。ゼログラフィー安全保護用紙の作成に使用される処理法と安全保護用印刷インクは、トナーの不完全接着の可能性を減らすように特別に設計されています。印刷適用業務は、事前印刷部分上の印刷を避け、品質低下と保守コスト上昇を避けなければなりません。ゼログラフィー安全保護用紙が実際の用途に利用できるかどうかについては、用紙メーカーに確認してください。

事前印刷画像の考慮事項とガイドライン

以下のガイドラインは、事前印刷用紙の作成に役立ちます。

プロセス

- オフセット・リトグラフィーを使用して、印刷装置用の事前印刷用紙を作ります。
- 不必要な事前印刷情報を最小限に抑えてください。
- インボス・デザインを使用しないでください。インボス・デザインは、デザイン付近の印刷品質に悪影響を与え、隣接するシートが部分的に絡み合う可能性があります。これにより、複数シートの送りや、シート送りに障害が生じることがあります。
- 用紙入れの容量を考慮に入れて下さい。この容量は、インクの蓄積、接着剤、あるいはミシン目により低下する場合があります。
- 連番つきの用紙を購入する際には、用紙が、使用するの印刷装置に適した方法でスタックされるように指定してください。たとえば、連番を下向きにするとか、最大番号を用紙連の一番下にする、などです。事前印刷用紙の正しい紙送り方向は、印刷装置の操作員の手引きを参照してください。

用紙

- 用紙表面がインクの吸収と硬化に適した用紙を選んでください。ゼログラフィー用紙のすぐれた特性については、1-1ページの第1章、『ゼログラフィー用紙』を参照してください。
- 切断や穴あけが不完全な用紙は使用しないでください。これが原因で、隣接するシートが部分的に絡み合ったり、複数シートが送られたり、送りミスを生じる可能性があります。
- インクや印刷状態にもとづいて、正しいインク硬化を行う pH (水素イオン濃度)の用紙を選択してください。
- 用紙の中には、高温や高圧にさらされると放出物を出すものがあります。(硫黄化合物、塩化合物、樹脂ベースのエアゾール剤、および有機物のような)少量の化合物が、いやなにおいを発することがあります。
- アート紙や表面がワックス状の用紙は使用しないでください。こうした用紙は、用紙送りや融着の障害を起こす場合があります。

- インボス紙は、フォトコンダクターやフューザー・ロールのような印刷装置の構成ユニットを磨耗させ、印刷品質を低下させることがあります。
- インボス透かし模様付きの用紙は、ざら紙と同じ特性を示すことがあります。

インク

- 大きな、インクをべた刷りする部分があるデザインは、使用しないようにしてください。こうしたタイプのデザインを使用する必要がある場合には、網かけ(ハーフトーン)印刷を使用してべたの印刷部分を細分化し、べたの印刷部分からインクがあふれないようにしてください。インクがあふれは、インクの適切な硬化を妨げたり、著しく遅らせます。こうした部分は、通常、外観を損なうことなく、50パーセント以下の網かけにすることができます。暗色のインクを使用すると、網かけ印刷を使用する際に失われることがある、色密度を補うことができます。補足情報は、2-4ページの『印刷用インク』を参照してください。
- 印刷に使用するインクの量を最小限に抑えてください。濃い色合いのインクを網かけして希望する色を出すことによって、使用するインク量を減らせる場合がよくあります。
- 湿式オフセット印刷で事前印刷する際に、インクだめのインク量を最小限にして、印刷装置での印刷時に用紙のしわや波状になるのを減らしてください。
- 事前印刷が湿式オフセットであるときは、できれば、複数の色を事前印刷に使用しないでください。事前印刷時に色を追加すると、さらに湿気が紙に加わり、後に印刷装置で印刷する時に、紙にしわができたり波状になることがあります。
- 特に、多色刷りでインク量の多い紙を使用する際には、印刷室や印刷装置周囲の区域の換気が適切であることを確かめてください。こうした用紙は、室温で、特徴のある刺激臭を出すことがあります。

保管

- 事前印刷が完了後、包装する前に7日～10日間用紙を乾燥させてください。湿気の変化による応力が紙にかからないようにしてください。乾燥と仕上げ包装をする際に、事前印刷用紙のスタックをプラスチック製のスリーブでカバーしてください。(促進剤のような化学薬品や印刷プレスに乾燥器を使用すると、乾燥プロセスの速度が上がる場合があります。)
- 用紙を耐湿性のある包装紙で包装し、出荷や保管中に生じる環境の影響による湿気の変化から用紙を十分に保護するようにしてください。紙、ポリエチレン、ラミネート紙の包装紙、プラスチックの収縮包装による用紙を、1包みが500～1000枚の単位で包装するようにおすすめします。こうした包装物は、適切な段ボール製のカートンに入れて、出荷や取扱い中の損傷から守ってください。
- シートの端やコーナーにしわが寄ったり曲がったりする損傷を避けるために、きつく収縮包装(シュリンク・パック)しないようにしてください。こうした損傷があると、印刷装置内で順調なシート送りができなくなります。包装物の端から38 mm (1.5インチ)以上の位置に空気孔をあけてください。
- インクの中や印刷プレス上で酸化防止剤が硬化の特性を中和しないことを確認してください。
- 用紙を包装後、硬化処理を完了し、印刷装置でインクが分離する可能性を最小限に抑えるために、印刷装置でこの用紙を使用する前に1週間～2週間の余裕を見越してください。
- 印刷装置の操作環境と同様な適温の環境で、事前印刷用紙を保管してください。

印刷用インク

印刷装置で使用される事前印刷用紙用カットシートの印刷インクは、乾きがよく、粘着性でなく、電導性もなく、しかも転移しないものでなければなりません。インクを選ぶ際には、用紙を作成する印刷装置で、印刷装置を通過中にさらされる用紙の状況を検討し、用紙がこうした条件を受ける時間だけでなく、熱と圧力の量も考慮に入れなければなりません。熱と圧力に加えて、印刷用インクは、印刷処理中にフューザー・オイルや潤滑剤にもさらされます。

電子写真印刷装置用の用紙のために特に作成された印刷インクは、ますます手に入りやすくなっています。こうしたインクは、乾きが速く(約24時間)、しかもその他のインクで発生する可能性がある問題を大きく減らしています。電子写真印刷装置適用業務で十分に機能する他のインクは、酸化タイプのインクや、紫外線(UV)で硬化するインクです。

- 淡彩インクを使用する場合は、網かけで融着品質を高めるか、あるいは後で印刷装置で印刷する部分にインクをつけないでください。
- 用紙上にべた刷りの事前印刷部分、特に白黒反転見出しやロゴを使用しないでください。インク量を減らすためには、色合いの濃いインクを網かけして希望の色を出します。こうした部分は、通常、同一性を失うことなく、50パーセント以下まで網かけすることができます。
- 事前印刷に縦線は使用しないでください。縦線は、横線よりもインクが移りやすくなっています。縦線を除去できない場合、可能ならば縦線を網かけしてください。
- 紙から印刷装置へインクが移ることなく、高い融着温度や融着圧力に耐えられるインクを使用してください(1-3ページの『融着』を参照)。温度が上昇したフューザー・ロールに色移りしたインクは、トナーから離れる性質を損ない、印刷品質低下(たとえば、オフセット¹)や紙詰まりを起こす可能性があります。一般的に、放射線硬化インク、紫外線(UV)や電子ビーム(EB)硬化インクは、高い融着温度や圧力にラテックス・インクよりも耐えることができます。

融着の温度や圧力を受けると以下のような状態になる用紙やインクを使用しないでください。

- 操作員や保守要員を不快にさせる揮発物質を放出するもの
- 印刷装置の部品の質を低下させる揮発成分を放出するもの
- 印刷品質に悪影響を与える添加物を含むもの
- 金属性インクを使用しないでください。こうしたインクは、印刷処理中に欠けたりはがれて、印刷装置をよごし、後の印刷の品質を大きく低下させ、操作員や保守員の介入が必要になります。金属性インクの電導性が、印刷装置の静電気の帯電状態を変え、印刷品質を低下させます。
- コールドセット・インクを使用しないでください。こうしたインクは、紙に浸透しますが、乾きません。
- ラバーベース・インクを使用しないでください。こうしたインクは、印刷装置をよごし、その結果保守が必要になることがあります。

¹ オフセットまたはセットオフは、好ましくない画像です。硬化が不適切な事前印刷用紙のインクが、印刷装置のヒューザーにくっつき、ヒューザーから次の印刷用紙に転移する際に、オフセットが起こります。電子写真印刷では、前の印刷からの残留トナーがフォトコンダクターから十分に取り除かれていないで、次の印刷用紙に残る際に、オフセットが起きます。

インクの成分

インクは、低温で沸騰するアルデヒドやハロゲン含有化合物、ケトン(たとえば、ベンゾフェノン)、あるいはエステル(たとえば、トリアセチン)のような大量の蒸気を放出してはなりません。こうした成分は、印刷装置の操作員や保守要員に、刺激を与えたり、その他の労働衛生上の問題を起こしたりすることがあります。このような蒸気は、印刷装置部品の品質を悪化させることもあります。

インクの内部と表面の両方を硬化させる、薄膜のインクと乾燥機を使用すると、最良の印刷結果が得られます。インクや印刷プレスの酸化防止剤で、硬化性を無効にしないでください。ワックスやシリコンのようなすべる物質は、事前印刷用紙の表面がトナーを受け取る能力に影響を与える場合があるので、使用しないでください。インク成分の中にある、連鎖の長い脂肪酸派生物を使用しないでください。たとえば、明色の背景インク(ワックスを含んだステアリン酸アンモニウムあるいはステアリン酸カルシウム)を製造する際に、増量剤に使用されることが多い、ステアリン酸コート(炭酸カルシウム)です。

カットシート印刷装置に使用されるタイプの用紙は、大部分が凸版印刷(直接または乾式オフセット)とリトグラフィーのプロセスで事前印刷されています。こうしたプロセスに使用されるインクは、通常、そのプロセスのメカニズムによって定義されるクラスに入ります。すなわち、浸透・吸収、クイックセット、酸化、ヒートセット、およびスチームセットです。

こうしたインクの物理的および化学的特性にもとづいて、IBM は、乾性油や樹脂油を含む酸化インクのような、不揮発性の連鎖結合ポリマー・タイプをおすすめします。用紙を電子写真印刷装置で使用するのを、事前印刷用紙のメーカーに伝えてください。

浮き出し/彫り込みイメージ

浮き出しあるいは彫り込みイメージ(通常は、レターヘッド)は、凸版印刷タイプ、感熱処理、彫り込みあるいは特殊印刷インクを使用して作られます。こうした素材は、以下の理由で、用紙送り中によごれやすく、熱融着処理中に溶けやすくなっています。

- 文字の浮き出し
- やわらかい、泡のようなインクの性質
- 大量に使用するインク

こうした用紙を使用する際には、最良の性能を得るために、以下のガイドラインにしたがってください。

- 標準感熱処理を使用して作られたレターヘッドを使用しない。
- レターヘッド用紙に耐熱性があることを確認する。
- レターヘッド用紙に摩擦やこすりに対する耐性があることを確認する。
- 非常に高品質、高温の熱可塑性樹脂から作られたレターヘッド用紙を使用する。
- レターヘッド用紙の検査をして、問題を最小限にするようにする。

電子用紙

ページ印刷 (AFP) は、ブランク用紙から始まり、単語と画像を組合せて印刷します。テキストとフォントと図形のこうした組合せにより、低い総コストで、品質と通信の鮮明度を改良しています。IBM のページ印刷機能は、事前印刷用紙に関連する問題を減らしたり、あるいは取り除いています。AFP に関する補足情報は、*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。

流通書類

書類の詐欺防止特性を改善するために、流通書類(たとえば、小切手)に特殊な用紙とインクを使用します。

機密保護用紙の考慮事項とガイドライン

文書の中には、特殊な安全保護用紙に印刷されているものがあります。この用紙は、大部分の印刷装置で使用できます。こうした書類は、不正な変更、たとえば消去の企てあるいはその他の改ざんの証拠を証明するように作られています。通常、不正な変更を証明する用紙には、背景印刷が施してあります。この背景印刷は、こするとれやすかったり、インク消しに化学反応して隠れたメッセージ、たとえば、*void*の文字が表れます。こうした安全保護用の印刷は、多くの場合、透明であり、不正変更の企てを行うまでは目に見えません。

次のガイドラインが、流通文書用の用紙を作成するのに役立ちます：

- 淡彩インクを使用する場合は、網かけで融着品質を高めるか、あるいは印刷用の部分を事前印刷しないでください。電子写真印刷装置用のインクのみを使用してください。
- 適用業務プログラムと形式を変更して、スループットを低下させることなく、単語や数字の量を印刷してください。また、数量フィールドは、白黒反転文字セットで印刷することができます。すなわち、背景を調色し、数字が用紙の色になります。
- この文書を折り返す必要がある場合には、融着を高め、折り返し個所のトナーに文字割れの原因となるひびが入る可能性を少なくする、用紙等級を慎重に選択してください。
- 事前印刷には、適切な融着特性の紙を使用してください(1-3ページの『融着』を参照)。
- 次の処理に入る前に、インクを完全に乾燥させてください。

安全保護用紙の初期テストについては、5-3ページの『用紙の事前テスト』を参照してください。

印刷装置は、未印刷用紙と印刷品質の基準に適合する、法定文書および公正証書を印刷することができます。(図2-1および図2-2を参照してください)。

図 2-1. 未印刷用紙の特性	
パラメーター	通常値
用紙重量(質量)	最低60 g/m ² (16ポンド)
耐折強さ	150回二重折返し(用紙の長さと同幅に沿って)
繊維組成	化学上質パルプ、DIN 827, Class Z100
不透明度	80% 以上
インク書込み特性	0.8 mm (0.03 in.)ラインが、にじんだり浸み込まない。
スタンプ用の適性	スタンプは、ふき取りに耐性がなければなりません。
印刷素材の耐久性	経年変化(温度や湿度)に対する耐久力がなくなると、耐折強さは最高40パーセント低下します。

図2-2は、IBM ファミリーの印刷装置に使用するカットシート安全保護用紙の印刷品質の通常値を示します。

図 2-2. 印刷品質	
パラメーター	通常値
コントラスト因子	印刷コントラスト信号 (PCS), 最低0.85パーセント
全白色印刷の輝度	反射率、最低0.75パーセント
可読性	トナーやデベロッパ・ミックスの耐用期間中維持される。
色あせ耐性	可読性は維持するが、最大20パーセントのコントラスト減少。
消去テストにおける反応	書込みを消すには、必ず消去を試みた明白な痕跡が残ります。
こすり耐性	やわらかい消しゴムを使用すると、180秒こすった後でも文字は消えません。
経年変化による画像の安定度	可読性は維持するが、最大20パーセントのコントラスト減少。

磁気インク文字認識

磁気インク文字認識 (MICR) は、特殊磁気トナー・インクと特殊フォント文字を使用し、機械可読画像を作ります。典型的な MICR 文書は小切手であり、小切手が、MICR 適用業務の大部分を占めます。

通常、MICR 文書は、後に処理を追加するものであり、印刷装置および後処理装置両方の必要条件を満たすものでなければなりません。

小切手印刷の標準リストが、B-1ページの付録B、『文書基準』に示されています。

米国銀行協会 (ABA) が承認する現行の ANSI 標準は、24ポンド(90 g/m²)紙を使用する場合(推奨重量)は、小切手に使用される紙目方向はいずれの方向でもよいことを指定しています。現行のすべての銀行仕様に適合する追加要件は、次のとおりです。

- 120～150の Sheffield 平滑度
- 含水率4.5%
- 耐湿性包装
- 折り畳み用紙から作られるカットシート用紙を使用しないこと
- 用紙には強磁性物質を含まないこと

光学式文字認識用紙

光学式文字認識 (OCR)²用紙の通常用紙重量は、OCR ゼログラフィー用紙の基本重量である75g/m² (20ポンド)です。

未印刷 OCR 用紙は、滑らかなボンド紙に似ています。ただし、この用紙は、OCR 読取処理を妨げる可能性があるよごれが低レベルです。製紙メーカーの中には、電子写真印刷装置での印刷用に設計された OCR 用の用紙を提供しているところもあります。これは、印刷品質と用紙経路の信頼性を最大限にするためには、標準 OCR用紙に適した用紙です。ゼログラフィー OCR 用紙が適用業務に利用できるかどうかについては、OCR 用紙メーカーに確認してください。

² バーコード/光学式文字認識、ライセンス・プログラム5688-021で利用可能な、IBM もしくは OCR フォントを使用する場合、こうしたフォントについては、*About Type: IBM's Guide for Type Users*, G544-3122および*About Type: IBM's Technical Reference for Digitized Type*, S544-3516を参照してください。

OCR 文書は、特殊な安全保護用紙に印刷されることがあります。補足情報については、2-6 ページの『流通書類』を参照してください。

トナーは印刷済みの用紙表面とうまく結合しないため、背景印刷が、最適のトナー接着を妨げます。ゼログラフィー OCR 用紙の作成に使用する、処理法と安全保護用印刷インクは、トナーの不完全接着の可能性を減らすように特別に設計されています。ゼログラフィー安全保護用紙が適用業務に利用できるかどうかについては、用紙メーカーに確認してください。

注：最適な OCR 走査を得るための各種用紙特性に関する推奨事項については、*International Standards Organization (ISO) Printing Specifications for Optical Character Recognition (ISO 1831, 1980年版)*第4章の“Paper Specifications for OCR”を参照してください。

OCR 用紙の初期テストについては、5-3ページの『用紙の事前テスト』を参照してください。

ミシン目入り用紙

ミシン目入り用紙は、滑らかで平らであり、端に損傷やカールがあってはなりません。ミシン目を入れた後に、用紙を再カレンダー処理する必要があります。ミシン目に沿って傷んだり絡み合っている端がないかどうかを調べてください。

ミシン目から3 mm (0.12 in)以内には印刷しないでください。この範囲内に印刷すると、画像が失われたり、印刷品質が低下する場合があります。

ミシン目の強度は、順調な用紙送りやスタッピングにとって重要です。ミシン目が多すぎる場合、あるいは弱すぎる場合、たとえば、軽量紙の用紙送りが順調にいかないほどに、用紙の強度が低下します。

ミシン目の品質とタイプにより、ミシン目の厚みで用紙入れの容量が減少することがあります。

一部の印刷装置では、ミシン目入り用紙は以下の基準に従わなければなりません。

- 最低用紙重量75 g/m² (20ポンド)
- 各方向に最大2本のミシン目
- 接続部の範囲、0.2 ~ 1 mm (0.008 ~ 0.039 in.)
- 切断部の範囲、0.3 ~ 4 mm (0.012 ~ 0.157 in.)
- 切断部対接続部の比率は、1:4以上
- 引張り強さは、1.0 kN/m 以上
- ミシン目は、用紙の端にある接続部で終了しなければならない。

切断機の刃が、シャープであり、インボスが最小限で切断部がきれいなミシン目をつくるようにしてください。インボスは、隣接する用紙を付着させる傾向があり、複数シート送りや送り不良を起こします。

紙目方向と重量の考慮事項

用紙の紙目方向と重量は、適用業務では重要な考慮事項です。適用業務では、文書をミシン目で裂き、その後文書読取分類機に送られます。2-9ページの図2-3に示す用紙は、紙目に平行な用紙です。しかし、文書を取り外すと紙目に垂直になり、用紙重量が90 g/m² (24ポンド)以上のボンド紙でない限り、文書読取装置に送ることはできません。75 g/m² (20ポンド)

ボンド紙に印刷したミシン目入りの文書は、2-10ページの図2-4のレイアウト **C** と **D** と同様に、紙目に平行なレイアウトを使用しなければなりません。

紙目方向の補足情報は、1-4ページの『紙目方向』を参照してください。

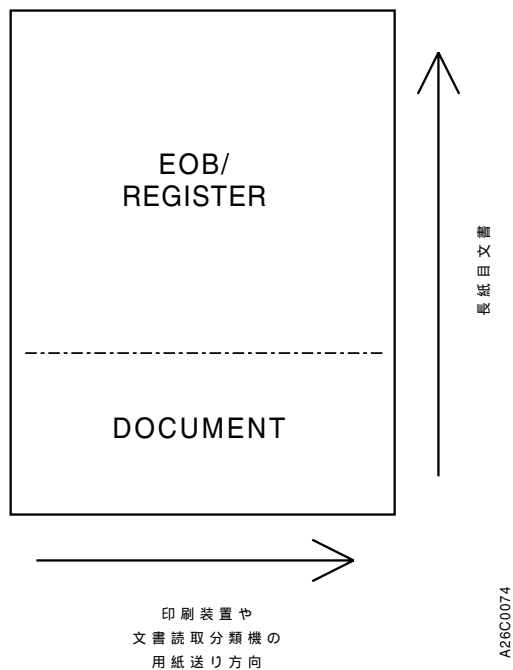


図 2-3. ミシン目入り用紙における紙目の考慮事項

ページ・レイアウト

図2-4は、支払い用紙適用業務のサンプル・ページ・レイアウトを示しています。図中のEOBは、*explanation of benefits*の頭字語です。レイアウト **B** と **F** は、各方向にミシン目2本までという限度を越えています。

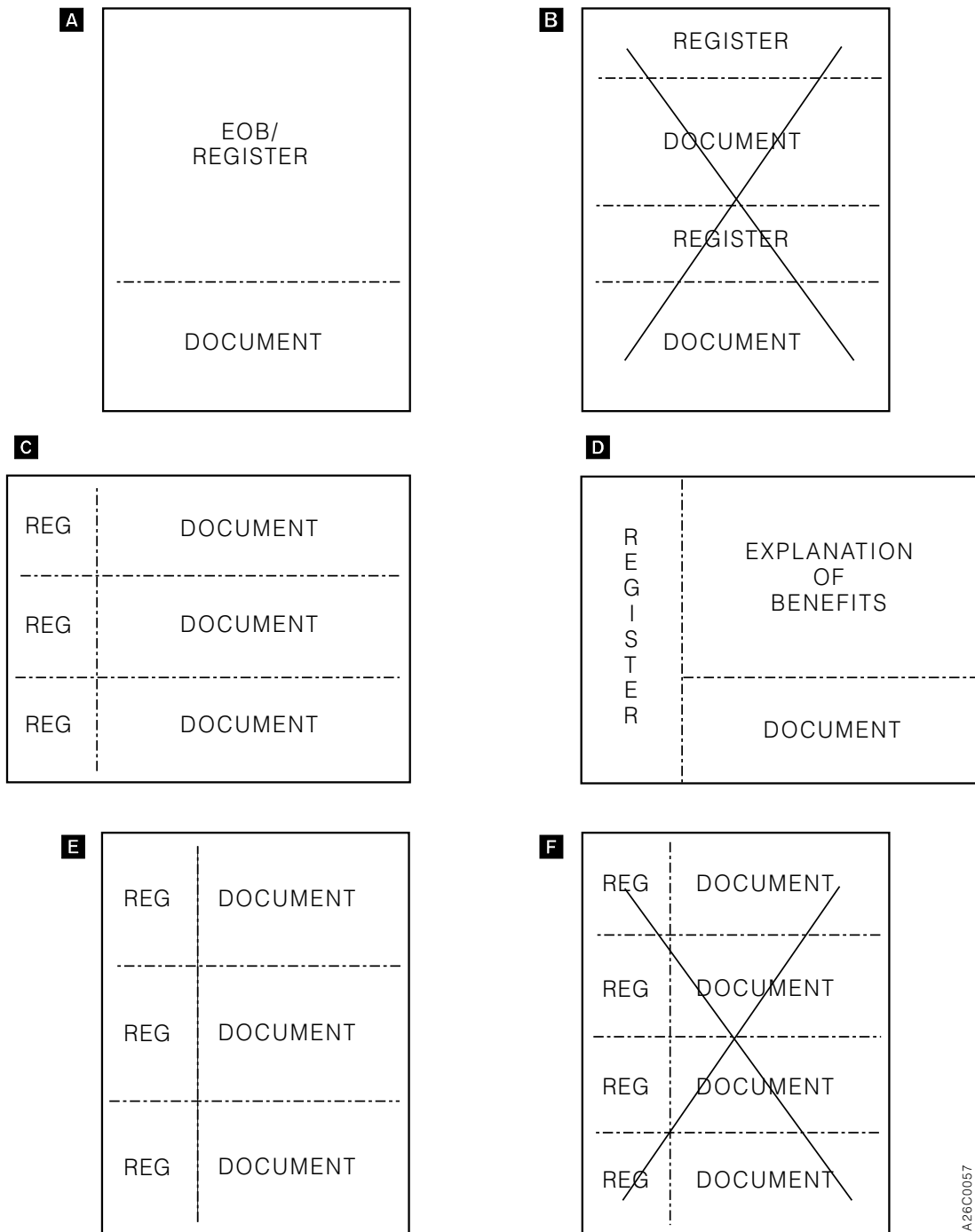


図 2-4. 支払い文書用のサンプル・ページ・レイアウト

A26C0057

事前穿孔用紙

事前穿孔用紙は、表面が滑らかで平らであり、端の損傷やカールがないものでなければなりません。事前に穿孔した穴の周囲に、端が傷んだり絡み合っている個所がないかどうかを調べてください。こうした問題により、印刷装置が一時に2枚以上のシートを送ったり、操作員の介入やサービス呼出しが必要なジャムを生じる可能性があります。印刷装置では、穴の配置が非常に重要になる場合があります。穿孔除外区域については、印刷装置の用紙仕様を参照してください。

各種印刷装置は、この基準以内であれば適応できます。ユーザーの要求条件がこの基準と異なる場合には、用紙をテストしてください(5-3ページの『用紙の事前テスト』を参照)。また、印刷装置の用紙仕様を参照してください。

端の補強

端を補強した用紙には、穴の端に沿ってプラスチック片があり、これが穴を補強し、穴が裂ける危険性を減らしています。こうした用紙は、用紙入れの容量を小さくし、用紙送りと融着能力の低下を招きます。

接着ラベル

印刷装置の中には、裏に接着剤がついたラベルを印刷できるものがあります。ラベルの詳細は、3-1ページの第3章、『接着ラベル』を参照してください。

重量用紙

重量用紙には、インデックス用紙、カバー用紙、およびブリストル紙が含まれます。こうした用紙は、いくつかの理由で扱いが面倒な場合があります。この用紙は印刷装置の重量仕様内ですが、重量用紙は紙目に垂直に切断されていることが多いので、問題を起こす可能性があります。大部分の適用業務では、重量用紙は、紙目に平行に切らなければなりません。また、頻繁に使用される切断タイプによる端の付着がないものでなければなりません。

重量用紙は、どの印刷装置にもおすすめできません。印刷装置の用紙仕様を参照して、お使いの印刷装置でこうした用紙を処理できるかどうかを確認してください。

紙目方向

重量用紙を発注する際には、100%長紙目用紙を指定してください。重量用紙は、通常、紙目に垂直に切断され、(長紙目と短紙目を)混合して梱包されていることがあります。短紙目用紙の強度は、長紙目方向のほぼ2倍であるため、110ポンドのインデックス用紙は、(印刷装置内の移動方向で)良好な性能を得るためには強度が高すぎます。

紙目方向の補足情報は、1-4ページの『紙目方向』と2-8ページの『紙目方向と重量の考慮事項』を参照してください。

紙目と垂直方向のカール

短紙目用紙のもう一つの問題は、紙目と垂直方向にカールする傾向があることです。このカールは、転送経路と一致せず、機械部品に対して立上り部分が曲がり、紙処理機能が低下します。

一方、長紙目用紙は、転送経路の外形と一致しやすい紙目方向にカールし、用紙処理には都合がよくなります。

端の付着

重量用紙は、通常、トリミング障害の結果として端の付着(シートの端がくっつく)を起こす傾向があり、送り異常を起こす場合があります。重量用紙の四方はすべて、ロード前に十分に空気を通して、端の付着の影響を最小限に抑えるようにしなければなりません。

インデックス用紙

インデックス用紙は、重量の大きい用紙です。図2-5は、ユーザーや用紙メーカーが印刷装置に最適な用紙を選ぶのに役立つ、インデックス用紙パラメーターのテスト基準のリストです。

図 2-5. インデックス用紙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
基本重量	T 410, ISO 536 (注2と3を参照)	163 g/m ² (90ポンド) 199 g/m ² (110ポンド)
カリバス(厚さ)	T 411, ISO 534 (注3と4を参照)	8ミル(200μ) 最大10ミル(250μ)
剛性(テーパー)	T 489 (注4を参照)	163 g/m ² (90ポンド)-MD: 25.0 max.; CD: 12.3 max. 199 g/m ² (110 lb)-MD: 30.0 max.; CD: 15.0 max.
注: 1. すべてのテストは、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。 2. 米国材料試験協会 (ASTM) のテスト方式。 3. 国際標準化機構 (ISO) のテスト方式。 4. パルプ・紙産業技術協会 (TAPPI) のテスト方式。 5. 印刷装置内を送られるときの用紙の紙目方向に関わる、MD (縦方向)、CD (横方向)。		

その他の用紙

IBM ファミリーの印刷装置で使用する、その他のカットシートを、次の項で説明します。

カラー用紙

さまざまな色合いのカラー(薄色)ゼログラフィー用紙が、利用できます。通常、こうした用紙は、印刷装置での印刷品質や性能については、同一用紙メーカーの白色用紙と異なるわけではありません。

パーチメント紙

パーチメント紙は、本物の羊皮紙に似た外観と感触をもっています。その表面は、羊皮紙の外見に似せて、ざらざらして斑点があります。この用紙の表面仕上げが原因で、印刷品質の低下を招く場合があります。

ベールム紙

ベールム紙は、製図や工学的な活動に通常使用される、非常に滑らかで半透明な用紙です。これは、製紙中に溶剤に有機樹脂を加えて製造されます。印刷装置用に特に開発されているものでなければ、画像融着過程中に不快なおいを放出することがあります。印刷装置用のベールム紙には、フォトコンダクターの斑点やよごれの問題を引き起こす、高レベルの可塑性が含まれていません。

注： ベールム仕上げは荒い表面仕上げで、紙は、半透明になることもあるし、ならないこともあります。ベールム仕上げの紙を印刷装置で使用するのを避けてください。

引裂き耐性のある用紙

引裂き耐性のある用紙とは、実際は、耐水性があり、防汚加工した、非常に引き裂きにくい被覆ポリエステル・フィルムです。この用紙は、激しい取扱いを受けながら保存が必要な文書、あるいは取扱い頻度の高い文書を印刷するのに特に役立ちます。

引裂き耐性のある用紙は、基本的に不浸性があり、フューザー・オイルがシートに残り、印刷装置内で移動するため、長期の連続印刷(1500シート以上)にはおすすめできません。

注： この問題は、印刷装置で時々ゼログラフィー用紙を数枚印刷する程度であれば、最小限に抑えることができます。

引裂き耐性のある用紙は、印刷装置のジャム回数を増やすこともあります。

透明ファイル

透明ファイルは、映写装置で使用して画像を作るために主に使用されています。透明ファイルは、トナーがファイルに付着しやすいように、特別に被覆されたポリエステル・フィルムで作られています。

印刷装置で使える透明ファイルには数タイプがあります。すなわち、ペーパーバック・タイプ、取り外し可能ストライプ・タイプ、複写機白色ストライプ・タイプ、およびクリア・タイプです。印刷装置の詳細については、使用する印刷装置の用紙仕様を参照してください。

透明ファイルを使用する際には、以下の方法で性能を高めることができます。

- 付着を減らすために、セット前に透明ファイルに空気を通します。
- 少量の同一サイズ用紙の上に透明ファイルを載せてセットします。
- 透明ファイルが横線の入った用紙である場合は、必ず、印刷装置の操作員の手引きにある指示にしたがってセットしてください。
- ジャムが発生する場合、詰まった透明ファイルがすべて取り除かれるまで、印刷を再開しないでください。そうしないと、印刷装置に重大な損傷が起きる場合があります。

おすすめできない用紙

印刷装置をよごしたり、印刷装置の機能低下を招いたり、サービス呼び出しが必要になる可能性があるため、印刷装置で使用するのに向かない用紙があります。こうした用紙を使用しないようおすすめします。

封筒

すべての印刷装置に、封筒を印刷できる機能があるとは限りません。印刷装置で封筒の印刷ができるかどうかを判別するには、印刷装置の資料を参照してください。

複写器用紙

複製器用紙は、非常に滑らかで、サイズが適切で、液体の浸透に非常に耐性が高い用紙です。この用紙は、スピリット(アルコール)複写器あるいはゼラチン複写器用に作られています。複写器用紙は、薄く、剛性がなく、摩擦係数が低いので、カットシートを使用する印刷装置で用紙処理の問題を起こす場合があります。

謄写版用紙

謄写版用紙は、丈夫で厚く気孔が多いので、謄写版印刷中にインクが吸収しやすくなっています。この用紙は非常にざらざらしているので、ロール融着システム付きの電子写真印刷装置で不完全融着を起こす可能性があります。さらに、用紙上の化学薬品が、印刷装置の部品をよごす場合があります。

カーボンレス紙

カーボンレス紙は、複数の用紙を作成することができます。この用紙は、電子写真印刷適用業務用に特に設計されたものでない場合、フォトコンダクターの問題を起こします。

カーボンレス紙は、紙の1面あるいは両面に塗られた化学薬品含有カプセルが、ペンやタイプライターやインパクト方式印刷装置の圧力で壊れるときに、画像を再生します。大部分のカーボンレス紙は、印刷装置用に特別に開発されたものでない限り、特に大量に使用する場合は、重大なよごれの問題を生じます。

アート

アート紙は、一方もしくは両方の表面に固着剤、接着剤、および色素を塗布しています。この固着剤は、デンブン、ゴム、プラスチック樹脂、あるいはラテックスでできています。固着剤は、つや消しか光沢かにかかわらず、ペンキ状の仕上げを作り出すために使用されません。

素材の変動および塗布技術により、アート紙が印刷装置内でどのように機能するかを予測することはできません。発生する可能性がある問題は、次のとおりです。

- 印刷装置によごれや損傷を起こす融着プロセス中の、コーティングのあぶく
- 送り不良を起こすヒューザーやベルトやトランスポート・ユニットのよごれの原因となる、用紙からの色素分離。
- 用紙でのトナーの接着障害
- シート付着の原因である高い静電気
- 不快なおい

高伝導性用紙

アルミ箔を裏打ちしたような高伝導性用紙は、電子写真印刷装置では決して使用しないでください。電気のアークが発生し、印刷品質と印刷装置の損傷を起こします。伝導性の問題は、伝導性のあるインクを使用した事前印刷用紙でも生じることがあります。

含水量または含塩量の高い、あるいは両方の高い用紙は、非常に伝導性が高いため、効率的なインク移りができるほどの電荷を保つことができません。その結果、印刷密度が低くなり、べた刷り部分の密度が荒くなり、画像が脱落することがあります。

タルク入り用紙

タルクは、用紙の樹脂分の影響を制御するために、製紙過程で使用されることがあります。少量、すなわち1%以下のタルクでさえ、紙とトランスポート・ユニット間の摩擦を減らして、大きな問題を起こす場合があります。

タルクに関連する問題の兆候には、次のようなものが含まれます。

- ジャムと送り不良の割合の増加
- タルクが原因となる印刷物上の背景の斑点
- 印刷カートリッジ、フォトコンダクター、あるいはデベロッパー・ユニットのよごれと寿命の短縮

ワックス、ステアリン酸塩、あるいは可塑剤入り用紙

紙に含まれるワックス、ステアリン酸塩、あるいは可塑剤は、紙や用紙トランスポート・ユニットに対する摩擦力低下の影響のため、紙取扱い上の問題を起こす場合があります。こうした物質は、フォトコンダクターの斑点形成により、印刷品質上の問題も起こすことがあります。

ワックスによる問題の通常の原因は、ワックス・ラミネート包装紙です。つまり、包装紙のワックスが、用紙に移ります。ステアリン酸塩と可塑剤は、さまざまな用紙(ベラム紙、カレンダー仕上げ紙、およびアート紙)で見つかります。

