

製菓メーカーのための無臭および低臭気の 印字ソリューション

チョコレートなどの菓子類は、においを吸収しやすいため、印字ソリューションの選択には特別な注意が必要です。選択したソリューションが生産性に影響を与えることがあってはいけません。



製菓業界のお客様の生産ラインの特徴は高速稼動で、環境条件の影響を受けやすい製品を製造しています。このような生産ラインでは、乾燥速度の速い印字技術が適していますが、揮発性の高い溶剤を用いたインクは周囲のにおいに影響を受けやすい製品には不適で、製品品質を損なうおそれもあります。

この技術情報では、無臭あるいは低臭の製造環境が求められる製菓の印字に最適な 4 つの印字技術について説明します。



目次

高速ラインに対応しながら
工程での臭気を抑える印字技術 3

固有の生産ラインおよび印字
ニーズのための多彩な印字
ソリューション 4

ソリューション:

産業用インクジェットプリンタ
(小文字用) 5

サーマルインクジェットプリンタ 6

産業用サーマルプリンタ 7

レーザーマーカー 8

ビデオジェットの長所 9

高速ラインに対応しながら 工程での臭気を抑える 印字技術

製菓メーカーの要件を満たすために、包装機器のメーカー各社は機械性能の限界に挑戦し、より高速な包装機器を継続的に市場に投入してきました。

**また、市場トレンドの変化によって、メーカーは、フルサイズ
の製品より高速で生
産する小分けに包装
した個別の商品を製
造するようになってき
ています。**

これらの速度要件に加えて、製品や包装形式が多様化していることも生産の複雑さに拍車をかける原因となっています。たとえば、チョコレートでコーティングしたクッキーを1つの生産ラインで毎分 65 パック包装し、別のラインで一口サイズのチョコレートを毎分 350 個製造することは、珍しいことではありません。毎分 500 製品以上製造するメーカーもあります。



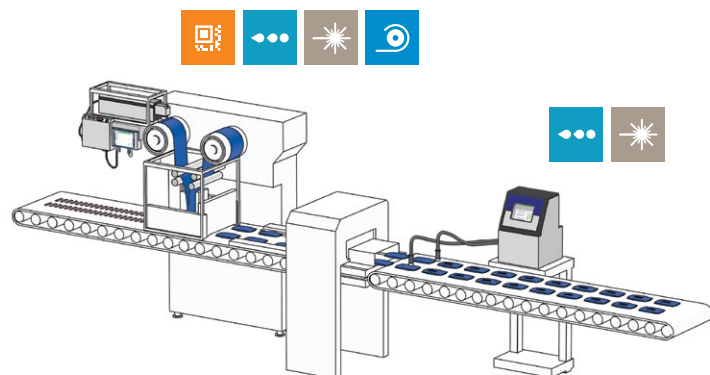
この速度は、印字技術によっては対処が難しい場合があります。高速で印字するだけでなく、その後すぐに他の包装やコンベヤのレーンに接触しても印字に問題が発生しない状態にする必要があるからです。製菓メーカーの印字面および速度の要件を満たすデジタル印字技術はいくつかありますが、メーカーによっては、MEK ベースのインクを使用する技術の採用には消極的でした。産業用インクジェットプリンタ (小文字用) やサーマルインクジェットプリンタで使われるインクは、どれも製品の品質に悪影響を及ぼすという誤解があるからです。これらの技術では確かに溶剤ベースのインクを使用しますが、すべてのプリンタやインクが同じように作られているわけではありません。

固有の生産ラインおよび印字ニーズのための多彩な印字ソリューション

製菓メーカーは、ローラー式のプリンタやホットスタンプ式のプリンタなど、さまざまなアナログの印字技術から選択することができます。また、レーザーマーカースーツや産業用サーマルプリンタなど、必要に応じてデジタルプリンタから選択することもできます。デジタルプリンタは信頼性が高く、エラー防止の機能を備え、迅速な切り替えが可能です。またアナログプリンタと比較して、通常は総保有コストを抑えることができます。

デジタル式のプリンタは、チョコレートでコーティングしたクッキーの低速フローから一口サイズのチョコレートの超高速フローまで、横型ピロー包装の生産ラインの幅広い速度要件に完全に対応できます。産業用サーマルプリンタ、産業用インクジェットプリンタ（小文字用）、サーマルインクジェットプリンタ、およびレーザーマーカースーツは、特に無臭または低排出臭気の高速印字に適しており、多様な印字技術を管理するための共通のソフトウェアユーザーインターフェイスでの使用も可能です。

ライン速度、包装の素材、印字位置、臭気への許容度などは、使用する印字技術を決定するための重要な条件です。また様々な種類の装置を生産ラインの多様な位置に設置するわけですが、生産ラインへの装置の設置条件も重要な検討事項です。多くの場合、印字装置は包装機（横型ピロー包装、カートナ、縦型ピロー包装機など）に組み込まれたときに最も良い条件で印字が実行できます。パッケージ上での印字位置が安定して制御できるため、品質の高い印字を生成できるからです。コンベヤは一番統合しやすい場所ですが、印字対象である製品が振動しやすく、印字がぶれやすくなります。本ページの図は、異なる種類の印字装置を生産ラインに設置した例を示しています。



レーザーマーカースーツ：

レーザー光による非接触印字方式で、レーザービームを対象物に当てて対象物を深堀や酸化、剥離、発色、転写させることによりマーキングします。



サーマルインクジェットプリンタ：

インクベースの非接触印字方式で、高画質印字の実現により、二次元 DataMatrix やその他のバーコード、ロゴなどの印字に使用されます。



産業用インクジェットプリンタ（小文字用）：

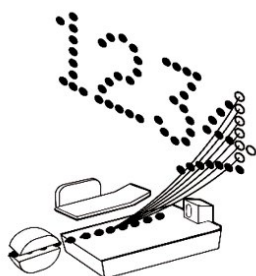
インクベースの非接触印字方式により、最大 5 行のテキストや二次元のバーコードを様々なパッケージに印字します。トラバース装置を利用することで、静止した包装への印字が可能な機種もあります。



産業用サーマルプリンタ：

デジタル制御のプリントヘッドがインクリボンに塗布されたインクをフィルムなどに転写して印字する熱転写方式で、高解像度のリアルタイムでの印字ができます。

産業用インクジェット プリンタ (小文字用)



この技術をお勧めする理由

産業用インクジェットプリンタ (小文字用) はシンプルな印字行を生成し、横型ピロー包装に最適です。少量から中量生産のメーカーに最適なコスト効率のいい技術で、既存の製造装置に簡単に統合できます。産業用インクジェットプリンタ (小文字用) 用のインクは速乾性で、毎分最大 500 パックを製造する高速の製菓ラインに対応できます。この印字技術は溶剤ベースのインク (MEK など) を使用しますが、当社ではチョコレートなど臭気の影響を受けやすい製品に適した産業用インクジェットプリンタ (小文字用) 用インクもご提供できます。この印字技術は非接触印字で、包装に穴を開けることはありません。

使用に際しての検討事項



産業用インクジェットプリンタ (小文字用) を選択した場合は、V421 などの非 MEK のメタノールベースのインクの使用を推奨いたします。これは、事実上無臭であるため、チョコレートの横型ピロー包装ラインに最適です。このインクは中程度の速度の生産ラインに適しており、2 秒程度で乾燥します (用途により異なります)。また、ポリエチレン袋や収縮包装など、一般的な製菓包装に対する固着性に優れています。さらに高速が求められる場合は、1 秒で乾燥する V462 エタノールベースのインクがお勧めです。このインクは臭気が少ないという特長があり、光沢のある素材への印字では従来の MEK ベースのインクに匹敵する固着性があります。

サーマルインクジェット プリンタ



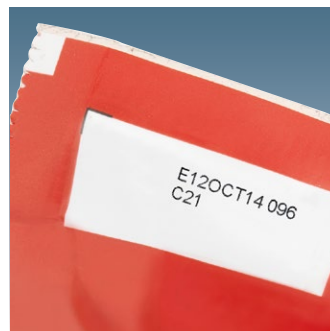
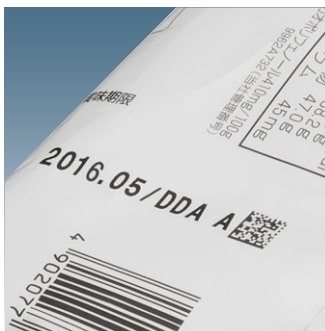
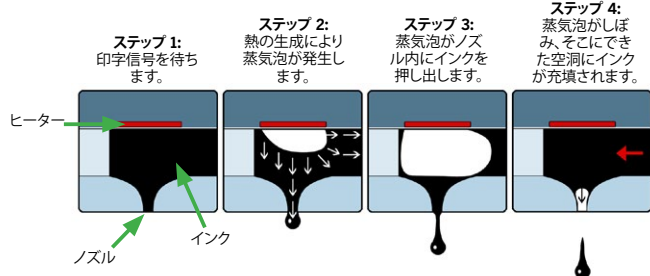
この技術をお勧めする理由

サーマルインクジェットプリンタも、産業用インクジェットプリンタ (小文字用) と同様に、速乾性の溶剤ベースのインクを使用します。このため高速移動の大量生産ラインに適しています。サーマルインクジェットプリンタのメリットには、省スペース、シンプルなメンテナンス、製品ラインへの統合の容易さがあります。サーマルインクジェットプリンタ固有の機能として、バーコードや抽選コードなど、背の高い、高解像度の印字が可能です。サーマルインクジェットプリンタは臭気を排出しますが、電源をオンにしている間ずっと臭気を発生させる他の技術と違って、臭気を排出するのは実際に印字している時だけです。従来のサーマルインクジェットプリンタは、インクの浸透性の高い多孔性素材への印字に最適ですが、最近の技術の進歩により、非多孔性素材への高解像度印字も可能になりました。サーマルインクジェットプリンタも、産業用インクジェットプリンタ (小文字用) と同様に、非接触性で、包装に穴を開けません。

使用に際しての検討事項

これまでは、サーマルインクジェットプリンタはインクが浸透しにくい非多孔性素材に対して固着性が劣っていたため、製菓業界向けの最適なソリューションではありませんでした。ビデオジェットは、MEK ベースのインクを利用する最初のサーマルインクジェットプリンタ用カートリッジを開発しました。これにより、横型ピロー包装で一般的なホイル、フィルム、プラスチックを含む非多孔性素材に印字できるようになりました。それにもかかわらず、使用される MEK の量は一般的な産業用インクジェットプリンタ (小文字用) 用インクの何分の 1 にすぎません。したがって臭気の影響はわずかで、環境排出も低く抑えられます。さらに、他のサーマルインクジェットシステムと違い、特許出願中の Videojet Cartridge Readiness System™ (カートリッジレディネスシステム) により、生産フローが中断したあとでも安定した印字品質が期待できます。

図 1



産業用サーマルプリンタ



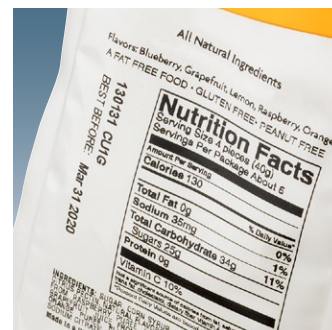
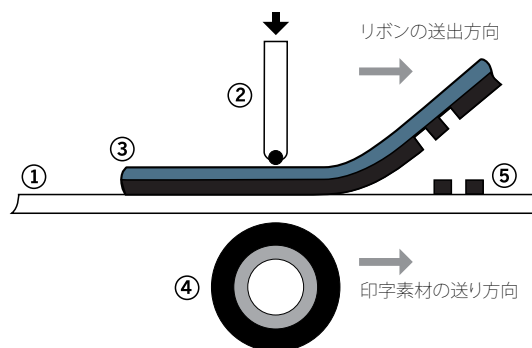
この技術をお勧めする理由

産業用インクジェットプリンタ（小文字用）やサーマルインクジェットプリンタとは異なり、産業用サーマルプリンタは溶剤を使用しないため、環境への排出がありません。このプリンタはリボンを使用しますが、使用済みのリボンは特別な危険物処理をすることなく廃棄できます。産業用インクジェットプリンタ（小文字用）やサーマルインクジェットプリンタと同様に、産業用サーマルプリンタは包装に穴を開けることはありません。産業用サーマルプリンタは、乾燥時間がほとんどかからないため、製品が他の製品やレールに接触するまでにあまり時間がない横型ピロー包装に最適です。

この技術の主な利点の1つは、ロゴ、栄養成分、バッチ番号、消費期限などの情報を高解像度で印字できることです。この高解像度印字機能により、製菓メーカーはさまざまな製品に共通のフィルムを使って包装しながら製品固有の情報を印字することが可能になります。これは切り替え時間や在庫保管費用の節約にもつながります。この技術の制限事項としては、印字速度が最高で毎分400印字であること、また、リボン交換のために生産ラインを停止する必要があることが挙げられます。

使用に際しての検討事項

産業用サーマルプリンタは、包装機器に直接組み込む必要があります。機能的には同じであっても、包装機メーカーが違えば、包装機の構造も変わるので、専用のブラケットなど特別なアクセサリが必要となる場合もあります。このため、プリンタをシームレスに完全に組み込むために必要なノウハウ、ソフトウェア、アクセサリを提供できるメーカーを選ぶことが非常に重要となります。特筆すべきは、産業用サーマルプリンタは非常に信頼性が高く、他の印字技術に比べて最小限のメンテナンスしか必要がない点です。当社では、リボンを最大限に使用してリボンを節約し、リボン交換時のダウンタイムを削減できる産業用サーマルプリンタもご提供しています。

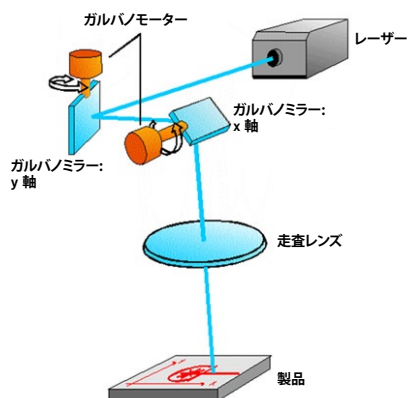


レーザーマーカ



この技術をお勧めする理由

レーザーマーキングは大量生産の製造ラインに最適で、製菓製造で一般的な毎分 400 個のスループットにも十分対応可能です。既存の技術の「プリント」工程とは異なり、印字データを製品の表面を剥離するなどしてマーキングを生成します。インクや溶剤を使用しないレーザーマーキングでは、インクの臭気について心配する必要がなく、むき出しの製品に与える影響についても考える必要がありません。ただし、産業用インクジェットプリンタ（小文字用）やサーマルインクジェットプリンタと異なり、レーザーマーキングでは、マーキング工程で生じる粒子を直に取り除くための集塵機とフィルタ（この印字技術で唯一の消耗品）が必要となります。この技術の付加的な特徴は、環境へ影響が少ないことで、レーザーは大気中に揮発性有機化合物を排出しません。正しい構成のレーザーを使えば、包装に穴を開けるリスクもほとんどありません。一方で、包装の主となる保護レイヤーへの穿孔を確実に防止するには、包装素材のフラップ部分への印字を推奨します。



使用に際しての検討事項

レーザーマーカは、高速印字が可能でメンテナンスが少なく済む装置です。ビデオジェットのレーザーマーカは印字領域の広さが特徴で、2つのパッケージにほとんど同時にマーキングができるため、1台で2台分の仕事ができます。印字領域が広くて、レーザー照射範囲が広いため、パワー設定の最適化ができてフィルムの溶け落ちが回避できます。レーザー構成は業界で最大のバリエーションを誇ります。当社ではご希望に応じて用途に最適な構成を提案させていただきます。当社では用途に適したパワー容量の製品をお勧めすることができるため、お客様は必要以上に高スペック（かつ高価な）製品を購入しなくて済みます。



ビデオジェットの長所：

ビデオジェットは業界での 40 年以上の経験から、印字技術だけでなく、製菓産業のニーズも良く理解しています。

専門的なノウハウを活かして、各印字技術とその消耗品がお客様の製品にどのように影響する可能性があるかについてアドバイスさせていただきます。当社では現場での経験豊富な製品設置の専門家、最新技術を持つサンプルラボ、業界最大のサービスネットワークを駆使して、お客様固有のニーズに合わせた印字技術の決定や製品に配慮したインクの選定のお手伝いをさせていただきます。

お客様の印字工程の特徴やビジネスニーズに合わせて以下を提供できます。

- 無臭または低臭気ソリューション
- シンプルなものから複雑なものまで、高品質の印字
- 優れた固着性 (光沢のある包装も含む)
- 横型ピロー包装ラインをはじめとした高速ラインに対応した印字
- 環境に配慮したソリューション

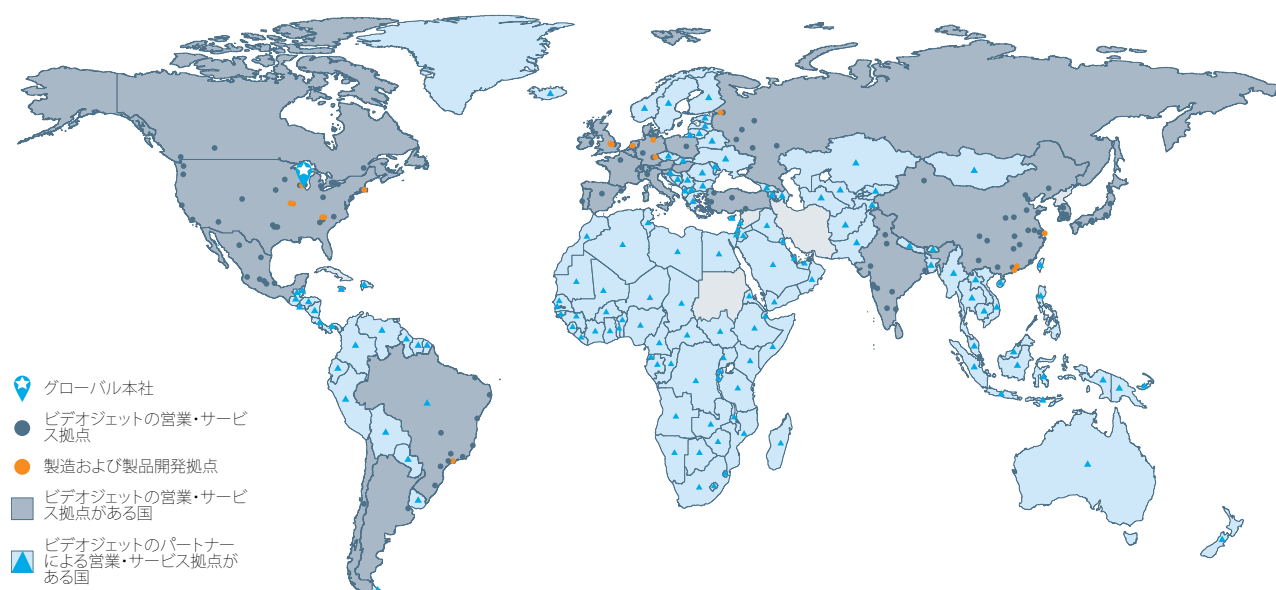
製品およびサービスについての詳細は、最寄りの代理店にお問い合わせください。ご希望に合わせて技術営業担当が御社の生産ラインを見て具体的な提案をさせていただきます。当社ホームページ www.videojet.co.jp でも詳しい情報をご参照いただけます。

安心が ビデオジェットの標準

ビデオジェットは、産業用印字のグローバル市場で活躍する企業で、インラインでの印字やマーキング用装置、特定用途向けに開発された溶剤、そして製品のライフサイクルを通じたサポートを提供してきました。

当社の目標は、コンシューマ向けパッケージ品、医薬品、工業用品などを製造するお客様とのパートナーシップを通して、そのお客様が生産性を強化してブランド価値の保護や向上を図り、業界トレンドや法規制遵守で業界のリーダーとなるお手伝いをする事です。産業用インクジェットプリンタ（大文字用と小文字用）、サーマルインクジェットプリンタ、レーザーマーカ、産業用サーマルプリンタやラベラーなどの製品分野で専門的ノウハウや先端技術を有するビデオジェットは、世界で 325,000 台を超えるプリンタの納入

実績があります。ビデオジェット製品は、販売先で 1 日 100 億を超える製品に印字を行っています。世界 26 ヶ国の直営事業所で 3,000 名以上のスタッフが、製品販売、設置やトレーニングのサポートを提供しています。また、流通ネットワークには 400 以上の代理店業者および OEM が含まれており、135 ヶ国でサービスを提供しています。



TEL: 0120-984-602

Email: info@videojet.co.jp

URL: www.videojet.co.jp

ビデオジェット社

〒135-0064 東京都江東区青海 2-5-10

テレコムセンタービル 西棟 6F

© 2014 Videojet X-Rite K.K. All rights reserved.

ビデオジェット・エックスライト株式会社は常に製品の品質向上をめざしており、お客様への予告なく設計や仕様を変更する場合がありますので、ご使用に際しては最新の情報をご確認ください。20151023