

コンプライアンスのための印字から付加価値のある
マーキングへ

超高速(UHS)小文字用インクジェット技術が
包装品質を新たな次元に引き上げます



従来の印字およびマーキング業界におけるイノベーションでは、現代の包装ラインでの速度とスループットの要件を満たしながらいかにプリンタの信頼性を確保していくかに注力してきました。しかしながら、小文字用インクジェット技術の進歩によって、これらの基本的な要件を満たしつつも、**包装の外観、レイアウト、および内容の水準がさらにレベルアップできるような印字およびマーキング**での新しい可能性がもたらされました。



概要:

超高速(UHS)小文字用インクジェット技術が包装品質を新たな次元に引き上げます。

従来の印字およびマーキング業界におけるイノベーションでは、現代の包装ラインでの速度とスループットの要件を満たしながら、いかにプリンタの信頼性を確保していくかに注力してきました。このように印字機器を重視することで、顧客にメリットをもたらすことができましたが、その一方で印字およびマーキングのサプライヤーはマーキングが製品の包装自体に与える影響をあまり重視してはいませんでした。確かに、印字およびマーキング業界は過去 20 年間に大きな発展を遂げました。この発展により、従来の印字技術に比べて印字品質の優れた新しい技術も開発されてきました。しかし、小文字用インクジェット (IJP) は依然として最も重要な技術の一つであり、他の追随を許さない汎用性により、包装業界で採用されています。ほんの数年前までは、サプライヤーは IJP 機能に重要な改良を行わずに、この技術を主にコンプライアンスのための印字に利用することに意識を集中していました。

目次

概要	3
マーキングの革新がもたらすもの	4
速度と印字品質を両立する	6

興味深いことに、より高速な IJP 技術を継続的に発展させたことで結果的に付加価値のあるマーキングの可能性が広がりました。生産ライン速度へのマッチングは常に必須条件です。プリンタはそれぞれの用途の要件を満たさなければなりません。

しかし、より高速な IJP 技術の開発によって包装ラインのエンジニアは、包装の外観、レイアウト、および内容の水準を上げることのできる可能性を手に入れることができました。このような発展によって、より多くの内容をより高速に印字できるようになったのです。

このホワイトペーパーでは、超高速 IJP 技術がどのように発展し、いかにして現在において付加価値のあるマーキングが多くの包装工程で現実的な選択肢となってきたかについて説明します。

つい最近までの IJP (小文字用インクジェットプリンタ) 技術では、包装ラインのエンジニアは、速度、印字内容、印字品質のどれを優先し、代わりにどれを犠牲にするのかを決める必要がありました。これは従来技術の限界によるものです。IJP 技術では、個々のインクの液滴を投射しその飛翔軌道を変更することで、1度に1滴ずつ文字を「描き」ます (IJP 概略図を参照)。この技術は1行の印字に対しては非常に効果がありますが、印字に複数行が必要な場合、これまでは常に生産ライン速度と印字品質が犠牲になっていました。このような性能上の制約があるため、IJP 技術は1行または2行のコンプライアンスのための印字 (一般に、有効期限、ロット、その他の関連データなど) の用途で最もよく使われてきました。

付加価値のあるマーキングが可能に

包装ラインのエンジニアは、サプライヤーに対して生産ライン速度とスループットを極限まで高めた用途に対応できる高速の印字技術の開発を強く望んでいました。乳製品、薬剤、工業製品の市場の特定の用途に加え、飲料および缶詰製造の高速な工程では、超高速 IJP 技術に4つの主要な改良を加える必要がありました。

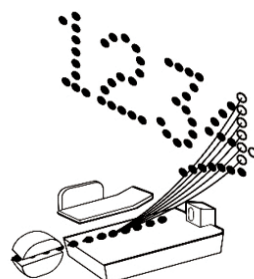
- 1) より解像度が高く、より高周波のプリントヘッド。これにより生産環境に対応する十分なインク滴を投射できます。
- 2) 最適な液滴形成用に設計された高速用インク。
- 3) 優れた印字品質をもたらす洗練されたソフトウェアアルゴリズム。
- 4) 固有の印字を各包装に印字できる、高速な可変データ通信。

このような改良点の総合的な実現が意味するのは、現在の主要な小文字用インクジェットプリンタがより

高速かつ高品質の印字動作で、より可変的な内容をマーキングできるということです。基本となる技術も興味深いですが、それ以上に付加価値のあるマーキングの潜在能力はさらに魅力的です。現在の超高速インクジェットプリンタは十分に高速であり、従来2行に制限されていた用途に3行目の内容を包装ラインのエンジニアが追加したり、特定の印字を太字または「ダブルストローク」フォント設定で強調することもできます。言うまでもなく、当社は3行目の印字だけで売上が増すなどという間違った考えは持っていません。しかし以下のような価値があります。

- ・ より多くの包装スペースをコンプライアンスのための印字ではなくブランド名や製品グラフィック用に使用できる。
- ・ 製品のパッケージに宣伝用の印字を追加し、販売を促進できる。
- ・ より鮮明で読みやすい印字によって、観察力の鋭い顧客に対してブランドの品質保証に対する高い意識をアピールできる。

食料品店の商品棚や店頭での商品の競争はかつてないほど激化しています。シェアポジションのわずかな変化が重要な収入や利益の増大の機会をもたらします。



IJP 概略図

マーキング革新 がもたらすもの



ブランディングおよび販売促進では、売上を増やすためにマーケティングで包装をフル活用することが求められます。

可変データマーキングにより、それぞれの印字技術の性能範囲内で包装ラインのエンジニアにとっての印字情報への自由度が増えます。超高速技術によって、小文字用インクジェット技術を適用する用途での可能性がさらに広がります。右側にある図は業界トップレベルの包装工程で実現できる付加価値のあるインクジェットマーキングの可能性を示します。これらの図では、実例となる現在の印字 (図 1) をもとに共通の情報を様々な方法で展開してみました。

図 2: 印字を小さくして残りのスペースを宣伝に活用

超高速小文字用インクジェットプリンタでは高密度の印字が可能です。高解像度のプリントヘッドと組み合わせることで、現在の業界トップレベルのIJPでは印字の読みやすさを損なうことなく高水準の文字ピッチ(1インチあたりの文字数が増加)で印字できます。結果として同じ内容の印字を少ないスペース、同じライン速度で実現できます。貴社のマーケティングチームはブランドの成長をさらに促進するために新たに確保できたスペースを活用できます。

図 3: 3行目の印字行を追加する

ほとんどすべての業界でトレーサビリティデータの増大が加速度的に求められています。このような需要に合わせるために、過去には包装ラインのエンジニアは印字内容、生産ライン速度、または印字品質の中のいずれかをあきらめなければなりませんでした。現在の業界トップレベルの小文字用インクジェットプリンタは機能が強化されているため、従来2行に限定されていた用途において、3行目を印字に追加することができます。これにより、エンジニアは速度と内容の両立ができるようになりました。ライン速度を落とさずに、トレーサビリティの要件を満たします。

図 4: 包装に宣伝用の印字を追加する

印字に3行目を追加する場合と同様に宣伝用のデータを追加する際には、従来であれば一般に包装ラインの速度を落とす必要がありました。このため、このような宣伝には低下したライン生産性の埋め合わせの効果も期待されることになりました。

今では、マーケティングチームと包装チームは、包装に宣伝のデータを簡単に含めることができるようになり、過去に速度制限や生産性低下を埋め合わせなければならないプレッシャーから解放されました。マーキングをいかに制限するかという議論からブランドの成長への議論とテーマも変わります。

図 5: 印字の読みやすさを向上する

高速化された小文字用インクジェットプリンタを生産ラインに追加することで、包装ラインのエンジニアは、印字の視認性を向上させるために太字印字を選択できるようになりました。また、コンプライアンスのための印字情報が消費者にとってわかりやすいように追加できます。このような変更を加えても現在の印字と同じスペースに同じ速度で印字できます。小さなことではありますが、貴社製品の品質の高さとお客様第一の考え方を伝える一助となります。観察力の鋭い顧客に対して、ブランドの品質保証に対する姿勢を強調できます。

高速化により、さらに小さな包装が可能

近年小さく少ない包装が求められており、それは一般に消費者の目にも付きやすい企業努力です。一括包装に比べ個別包装は、利便性、食事量の制限、長期の保存期間など、多くの消費者ニーズに対応できます。一方で個別包装には、一括包装と同様のコンプライアンスおよびトレーサビリティのマークが必要になることがよくあります。この結果、マーキング用に包装材の面積を広くする傾向があります。ここでも超高速機能が役立ちます。より小さなスペースに同じ内容を同じライン速度で印字できるため、超高速IPを使用すれば顧客へのブランディングやメッセージに残りの包装スペースが使えるようになります。

図 1: 現在の印字



図 2: 狭いスペースにも同じ内容を印字



図 3: トレーサビリティデータを 3 行目に追加

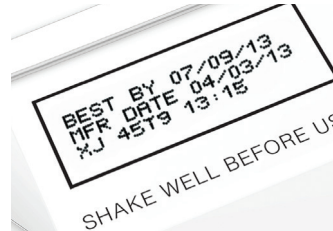


図 4: 宣伝用のコンテンツなどを印字

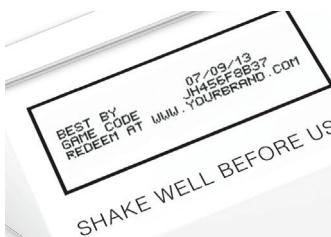


図 5: 太字のフォントまたは印字情報量の増加により、読みやすさを向上



注: すべての印字が分速95mで印字されます

速度と印字品質を 両立する

超高速IJP技術の発展により、包装ラインのエンジニアは基本的なコンプライアンスのための印字から次の段階へ移行できるようになりました。



現状に精通した人物であれば、多くの小文字用インクジェットプリンタが従来のコンプライアンスのための印字の段階にとどまり、付加価値のあるマーキングの実現に移行したのはごくわずかな数であると指摘するでしょう。これは当然です。なぜこの現状があるのでしょうか？包装ラインのエンジニアは、印字用やマーキング用機器の限界を押し広げることに限っては、それなりに保守的で、従来行われてきた速度と印字品質の間の妥協を受け入れようとはしませんでした。一方で包装をブランドの宣伝に使用することは長い間製品を差別化する主要な方法でした。従来の小文字用インクジェットプリンタでは、前述の例で図示したような十分に読みやすく付加価値のある印字をどうしても実現できませんでした。今日、包装の目的は審美的な外観だけではなく情報提供からコミュニケーションにまで広がっています。究極の目標は、消費者に対し、何を購入し、それをいつどのように使うのかについて確実な判断ができるように十分な情報を提供することです。

ビデオジェットでは、プリンタの設計と開発にシステムベースのアプローチを採用したことにより、速度と品質の間で妥協する必要がなくなりました。ビデオジェットの超高速プリンタは革新的なPrecision Ink Drop™システムを通じて既存技術の限界を超えることができました。Precision Ink Drop™は、他に類を見ないインクに関わる化学的技術、先進のプリントヘッド技術、洗練されたソフトウェアアルゴリズムを組み合わせ得られた技術です。これにより、個々のインク滴の飛翔軌道を変更し、最適な印字品質を実現しています。



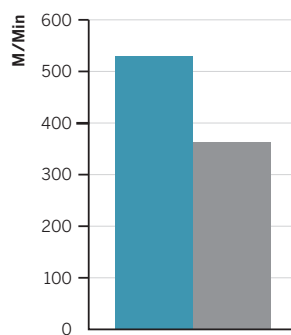
最終的に得られる成果：
包装ラインのエンジニアは
より多くの情報を高速で印字
し、付加価値の高いマーキン
グの可能性を包装工程にもた
らします。



2行印字

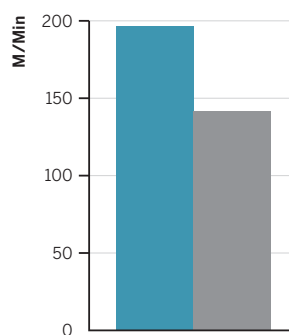


3行印字



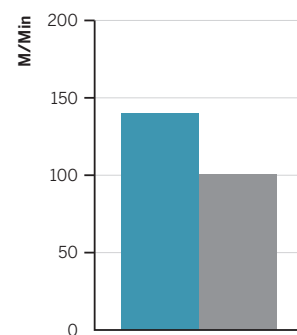
1行印字 (タテ方向ドット数5)

従来機種と比較して
50%高速



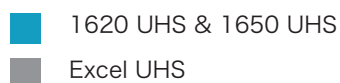
2行印字 (タテ方向ドット数7)

従来機種と比較して
41%高速



3行印字 (タテ方向ドット数7)

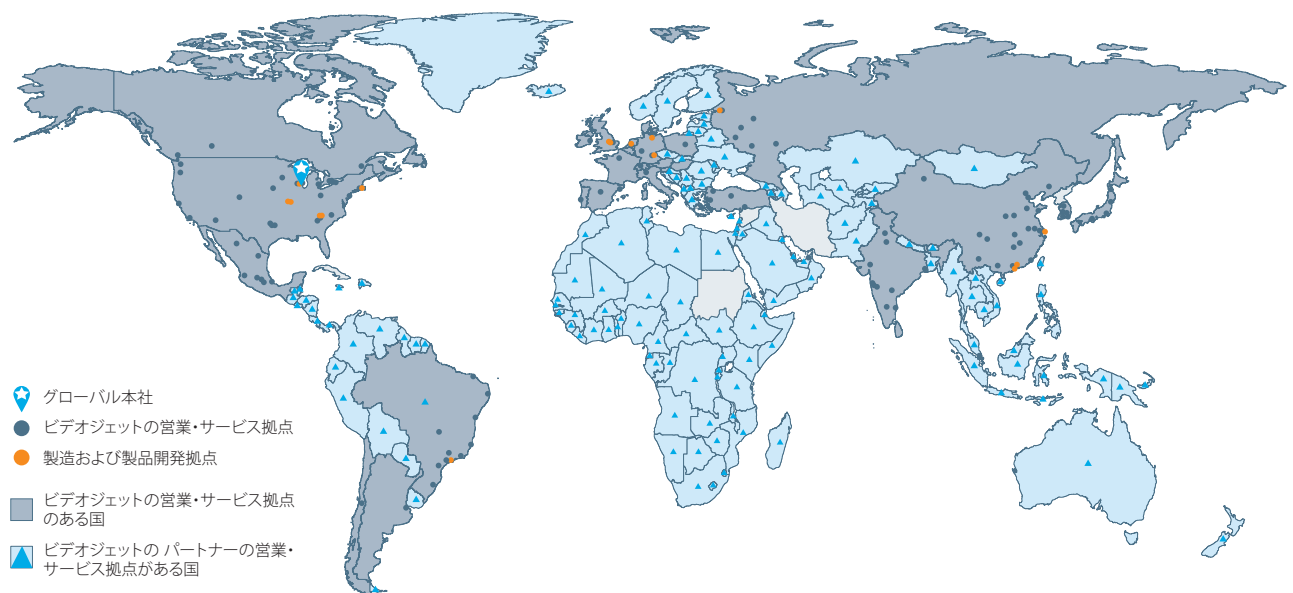
従来機種と比較して
43%高速



安心こそがマーキングの標準

ビデオジェットは、産業用印字とマーキングのソリューションを開発して提供するグローバル企業です。世界中で 325,000 台を超える企業に当社製のプリンタが導入されています。

- ・ 当社には40年以上にわたる世界中各地での経験の蓄積に基づき最もコスト効率がよく、用途に適したソリューションをお客様が選択し、装置を設置して活用できるようにサポートしてきた実績があります。
- ・ 多種多様な用途で実際の成果をもたらす幅広い製品と技術を提供します。
- ・ 当社は新技術、研究開発、継続的な向上に向けて積極的に投資します。ビデオジェットは常にマーキング業界の最前線に立ち、お客様がそれぞれの業界で最前線に立つことに貢献します。
- ・ ビデオジェットは製品の長期的信頼性とお客様への卓越したサービスの両面から高い評価を得ており、お客様に自信と安心感をもって製品をお選びいただけます。
- ・ ビデオジェットの世界的なネットワークには、3,000名を超えるスタッフと175以上の代理店およびOEMがあり135か国でサービスを提供しています。ビデオジェットは、いつでもお客様のビジネスに対応いたします。



電話: 0120-984-602
Email: info@videojet.co.jp
Web: www.videojet.co.jp

ビデオジェット・エクスライト株式会社
〒108-0023 東京都港区芝浦 4-6-23
アクアシティ芝浦 7F

©2013 Videojet Technologies Inc. — All rights reserved.

ビデオジェット・エ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。

