

新しいインクジェットプリンタが  
電線、ケーブル&パイプ業界の  
生産性と稼働率を大幅に向上させる



## 新しいインクジェットプリンタが電線、ケーブル&パイプ業界の生産性と稼働率を大幅に向上させる

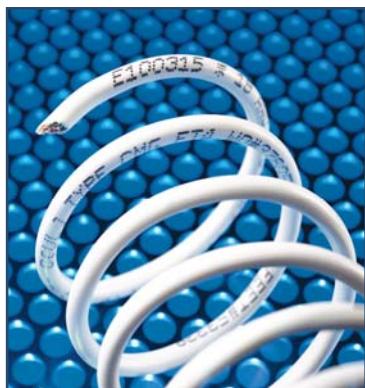
### 要約

電線、ケーブル&パイプ業界では、-それが計画的であれ突発的であれ-インクジェットプリンタのメンテナンスには多くの時間を費やしており、それが生産性に影響を及ぼしています。新しい世代のインクジェットプリントテクノロジーなら、従来のマーキング装置と比較して非稼働時間や材料の無駄を削減し、定期保守期間を伸ばして高信頼性と品質を約束するなど、生産現場での改善が可能です。

新しい世代のインクジェットプリンタは従来のインクジェットプリンタと比べて稼働時間を大幅に延ばすことで生産性を大幅に向上させます。

### 困難な印字

電線、ケーブルそしてパイプにマーキングする理由は多くあります。製造者は部品番号、ロット番号や製造日などを認識する必要があります。その他のマーキングのニーズとしては、製品の材料を記載したり、可燃性に関して規制や規格に対する準拠を示します。



または、ケーブルなどに製品の長さを示して製品の使用を容易にします。特にパイプ業界で言えることですが製造元の名前やロゴをマーキングしてブランディングに一役担います。

言うならばこれらのマーキングは、製品の品質、トレーサビリティ、ブランド認知の全てで重要な役割を担っています。製品にマーキングやコーディングをする理由は様々ですが、印字される内容は様々な色媒体の上で明瞭に識別される必要があり、製品を巻いたり、保存したり、または使用する時でも滲みや転写が起こってはいけないのです。しかしながら、大前提は製品が確実にマーキングされることです。

### 成長性があるが厳しい業界です。

Global Industry Analysts Inc.によると絶縁電線とケーブル市場は2015年までにUS\$113.9Billion (約9兆円) を超えると言われています。ヨーロッパや北米市場の景気回復にも助けられて、2015年までにパイプ業界は年率5.8%、プラスチックパイプにおいては年率7.3%の市場成長が見込まれています。

しかし楽観的なニュースばかりではありません。North American Industry Classification Systemの統計によると、パイプ押出成形の製造コストは絶縁電線のそれと比べて製造コストが約3倍にもなるとのことでした。それらの多くは原材料の調達コストによるものですがこれらは製造者がコントロールすることはほとんどできません。人件費は生産ラインが稼働率に関わらず掛かるものであり、稼働率の向上が重要であることが分かります。そして、生産設備に掛けるコストもかなりの部分を占めるのです。そして製造ラインの各装置が高価であることもかなり状況を難しくしています。

メッセージは非常に明快です。新規の設備投資は生産ラインの稼働率を最大にして全体の生産コストを最小限にするものでなければいけません。押出成形機械や巻取り装置などの主要装置に目が行きがちですが、銅や樹脂と同等に印字されるマーキングやコーディングも同じ位重要です。何故ならマーキング装置の稼働率が最適でなければ、生産性が滞っていることを意味しているからです。

### 劣悪な使用環境条件で試される信頼性



電線、ケーブルそしてパイプの生産現場はプリンタによって最適な環境ではありません。季節や日中の寒暖や湿度の差など、天候に左右される生産現場は少なくありません。環境は酷暑から極寒、そして高湿度状態など刻一刻と変わっています。

生産スピードを上げることはプリンタが要求される仕様条件をますます困難なものにしています。製品の径にもよりますがラインスピードは毎分数百メートルを超えることも珍しくはありません。製品が高速で動く時、静電気も心配事のひとつです。また、製品へのマーキングは、押出成形に近接して非常に高温下にさらされることもあるのです。

従って、マーキング装置は劣悪で変化の激しい環境で稼働する信頼性が求められます。そして、故障することなく生産のピークスピードに対応する能力が求められています。プリンタが停止しても、押出成形機や生産ラインは直ぐに停止することはできません。生産ラインのダウントIME（非稼働時間）だけでなく、材料のリワークやスクラップが発生してしまいます。一回の停止で発生するコストは数百ドル（数万円）～数千ドル（数十万）にも及ぶのでその影響は深刻です。

## マーキング機器が求められる働きが出来なからたら

多くの場合、マーキング機器が上手く稼働しない理由として長年使い続けた従来の装置が求められる要求に応えられなくなっていることがあります。ホットスタンプ、コンタクトローラー、パッドプリントなどの従来のマーキング手段は継続した多くのメンテナンスが必要となります。また、これらの手法では、柔軟で高信頼の可変マーキングに対応していません。

従来のマーキング手法では、製造日の変更などの単純な可変マーキングにも多くの時間を費やしてしまいます。一般的にインクジェットは次の二つの理由でポジティブエアが必要になります。プリンタシステム内でインクを循環させ、プリントヘッドをクリーンに維持するためです

以前から活躍してきたインクジェットプリンタもホットプリンタなどの従来のマーキング手法からの改善では効果がありました。生産現場の管理者はボタンを押すだけで、保存された印字情報を選択することが可能で、ホットプリンタなどで変更に要する無駄な時間を大幅に削減することが出来たのです。染みへの耐性もかなり改善が見られました。

しかし、従来のインクジェットプリンタは、電線、ケーブル及びパイプに見られる厳しい生産環境条件下では、最大限の稼働率を約束できるものではありません。計画的、または突発的な数多くのメンテナンスが生産性に及ぼす影響は深刻なものです。

従来のインクジェットプリンタはインク交換時プリンタヘッド空気吸入時に混入する異物に起因するノズルの詰まりが問題でした。これらの詰まりは、人間の髪の毛の3分の1にも満たないプリントノズルに起因しております。非常に小さな外的異物でも簡単にノズルの詰まりを発生させます。ノズルが詰まると、プリンタはもやは高品質のマーキングができなくなります。そして最悪の場合は印字そのものが不可能になってしまいます。静電気や製品の高速移動によるインクの撥ね返りがプリントヘッドでインクを蓄積させ詰まりを発生させます。

## 外部圧縮エアがトラブルの原因

見落としがちなことは、従来のインクジェットプリンタの場合、工場にある圧縮空気がトラブルの原因となりえることです。

一般的にインクジェットは次の二つの理由でポジティブエアが必要になります。プリンタシステム内でインクを循環させ、プリントヘッドをクリーンに維持するためです。従来のプリンタでは、外部圧縮空気を利用してプリンタにエアを供給していました。

圧縮空気は通常の運転に潤滑オイルを使います。このオイルがプリンタに供給するエアを汚染し、インクへの混入の可能性もあります。この潤滑オイルはマーキングや印字で使用されるインクに対する調和性がありません。そして、高湿度の環境下でコンプレッサーが稼働していると、配管内で結露が発生し、結果的にインクを汚染することになります。

最新のインクジェットプリンタなら内部空気圧縮システムを採用することで、外部工場エアに存在する汚染源からインクとプリントヘッドを守り、これまでの問題を排除することができるのです。

## ローテクプリンタを維持保全するには高額が必要です。

予期せぬ生産ラインの停止を避けるために、生産現場の管理者は、生産シフトの合間にプリンタを定期的にメンテナンスする必要があります。これは、SKU間の変更を長引かせ生産性に悪影響を及ぼします。



さらに従来のテクノロジーでは多くの潜在的リスクをはらんでいます。例えばインク交換といった単純で一般的な作業でさえも、深刻な影響を及ぼす複雑な要因となりえます。従来のインクジェットプリンタでは、インクやメイクアップ（溶剤）はタンクに溜められています。こぼれることでこれらの液体が無駄になり作業場が汚れるだけでなく、プリンタに間違ったインクを入れたり、インクと溶剤を間違えて補充してしまう可能性があります。このような混入に気付いた時には、既に時遅しです。

また、タンクのふたを取り外すだけでも潜在的なリスクが発生します。劣悪な生産環境下でふたに付着するゴミやほこりが、インクや溶剤に混入し、ノズルつまりによる生産のストップを引き起こします。

## 新世代のインクジェットテクノロジーの場合

最新のインクジェットプリンタは従来機に比べて非常に優れており、従来の問題に対して改善に一役買うために開発されました。

新しい世代のインクジェットプリントテクノロジーなら、従来のマーキング装置と比較して非稼働時間や材料の無駄を削減し、定期保守期間を伸ばして高信頼性と品質を約束します。当社の評価によると、最新のインクジェットプリンタは、従来のプリンタでかかる定期保守の時間と頻度を大幅に削減し、生産稼働率を最大限まで高めることができます。



生産管理者は、マーキング機器があたかも存在しないかのように手のかからない、そういった従来から改善されたテクノロジーを採用することが重要です。

- 新しいプリントヘッドデザインは、顔料インクのように扱いが非常に難しいインクでも、最小限のメンテナンスと高品質マーキングを実現します。メッシュカバーとポジティブエアフローが電線、ケーブル、パイプなどのハイスピードで、高静電気性の環境下の生産現場でもプリントヘッドのインク蓄積を最小限に抑えます。

- スマートチップ搭載のカートリッジ方式で、汚れが発生するタンクの開閉を排除します。密閉されたカートリッジ方式でインクやメークアップ（溶剤）の交換時の差し間違いやこぼれをなくします。生産現場の管理者は、間違いによってもたらされるインクシステムの洗浄時間などを心配することなく、インクや溶剤を素早く交換することが可能になりました。
- フィルターなどの様々な交換部品を一つにモジュール化することで、オペレーターは予定されたメンテナンス時期に簡単に部品を交換することが可能になりました。一旦、モジュールが交換すれば、オペレータは次回のメンテナンス時期まで安心して本来の生産に従事することができるのです。
- 内蔵されたエアポンプによって新生代のインクジェットプリンタは外部圧縮空気を必要とせず、圧縮空気が必要な内部コンポーネンツやメッシュプリントヘッドにクリーンエアーを供給します。これによって、劣悪な生産現場によって起こる外部からの汚染を防ぎます。
- 温度センサーと内部ヒーターによって外部温度に関わらず、インクシステムの温度変化を最小限に保ち、インクの制御がより可能でオーバースプレイを減らしますマーキング機器が成形部に近接しているが温度変化にさらされる外部近くに設置されていようがインクジェットプリンタはスムースで高品質で最適な印字を実現します。

### 最新のインクジェットプリンタのメリット

電線、ケーブルそしてパイプ業界では、新世代の可変コーディングを採用することで以下のメリットがあります。

- メンテナンスにかかる時間の削減 - 特にハイコントラストの顔料インクを使用する場合では従来のアナログホットプリンタやローラーコーディングと比べて稼働率の大幅改善につながります。
- マーキング内容は、生産される電線、ケーブルやパイプの長さによって素早く変えることができます。
- マーキングの高品質性と柔軟性でバーコードやロゴなども全てインラインで作成可能です。



## 事例：Baosheng Cable Groupの場合



中国最大のケーブル製造会社では発生するスクラップやリワーク、そして古いプリンタに起因するトラブルで多大なコストが発生していました。

「Baosheng社の用途事例」をお読みになり、古い世代のプリンタから新しいプリンタ導入への移行したBaoshengの成功事例を共有してください。



### 生産効率を最大限に

新世代の可変インクジェットプリンタは、生産ラインのアイドル時間を削減することで稼働率を向上させ、材料のスクラップやリワークによるコストを削減します。電線、ケーブル、そしてパイプの製造者は従来のマーキング機器からアップグレードすることで生産稼働率と品質を上げることができます。

そして、未だにメンテナンスに多大なコストのかかるホットプリンタ、ロールコーディング、その他の古いマーキング機器を使用している場合は、新生代インクジェットプリンタへの置換で得られる効果とメリットは絶大です。

電線、ワイヤおよびパイプへの印字に関する詳細は、

下記までお気軽にお問い合わせください。

TEL: 0120-984-602

URL: [www.videojet.co.jp](http://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

TEL: 0120-984-602

<http://www.videojet.co.jp>



20151022