



適切な仕様の CO₂ レーザーマーカースelectionして 生産性を最大化

用途の条件に最適なレーザーマーカースystemを
構築する上での留意点



レーザーマーカースystemは、多くの企業で可変データを印字するソリューションとして広く選択されるようになってきています。一方で、多くの種類のレーザーマーカースystemやサービスが提供されるようになり、購入者にとってベストな選択をするための判断は難しくなっています。

この技術紹介では、レーザー性能について定義し、CO₂ レーザーマーカースystemの能力を最大限にひきだすための製品仕様や設置について説明します。お客様ごとに異なる製品用途に合致したカスタム仕様のソリューションをお選びいただくことで、生産効率や生産性を最大限拡大することが望めます。



目次

はじめに	3
1. 印字速度と印字品質へ影響を与える条件	4
印字可能時間の効率的な使用	8
印字情報の処理方法	10
ドットフォントモード	12
レーザーの印字サンプルの品質とレーザー光源の寿命の関係	13
レーザー管の寿命を最適化するその他の方法	14
印字面に適した波長のレーザーを選択する重要性	15
2. 設置性に影響を与える条件	16
優れた設置性を標準仕様で提供	18

用途に合った印字技術を選ぶ時には、 高い印字品質や最大の生産ライン 稼働率の達成の他にも重要なことが あります。

高い生産性を確実に実現できる 条件を考えることも必要です。

印字用途に合ったレーザーマーカの仕様を決める上で最も重要な唯一の条件がレーザー出力であるという誤解があります。

本技術紹介では、レーザーマーカの生産性を最大限に拡大するために検討すべき主ないくつかの条件*について詳しくご説明します。

1. 印字速度と印字品質に 影響を与える条件

- ・レーザー出力とその他の条件
- ・印字可能時間の効率的な使用
- ・印字情報の処理
- ・印字サンプルの品質とレーザー光源の寿命
- ・波長選択の重要性

2. 設置性に影響を与える条件

(機械的な設置や切り替え時のダウンタイムの短縮)

**ビデオジェットは用途に合わせた
システム構成を提案します。**

レーザーマーカの仕様の検討の前には、右記の点をご確認ください。

「印字対象面の材質にレーザーマーキングは
可能なのか?」

「機械判読が十分に可能なコントラスト比で
印字できるのか?」

この2点を確認して、次にお客様のニーズに合った
レーザーマーキングシステムの構成の検討に進みます。

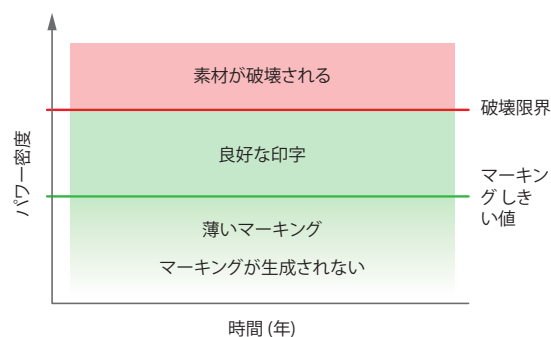
*ここで提示した条件はお客様の用途によって異なる場合があります。

1

印字速度と 印字品質に影響を 与える条件

印字速度や印字品質に影響をおよぼす 条件は一つではありません。

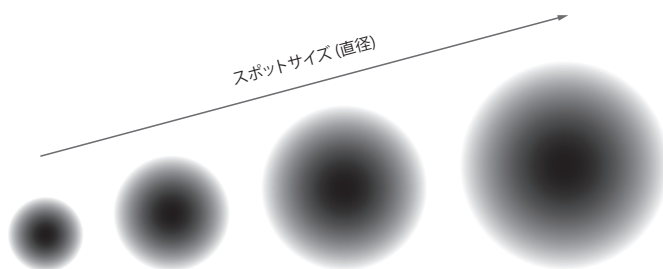
一般的に、最も大きな影響を与える条件はレーザー出力であるとされていますが、印字品質を決定づけるのは、マーカからレーザー出力ではなく、印字対象面でのレーザーのパワー密度です。あらゆる材質の印字面において、下記のように2段階のパワー密度のしきい値があります。



パワー密度がマーキングしきい値を下回るとき、印字のコントラストが弱くなることや薄くなってしまうことがあります。逆にパワー密度を大きくしすぎること、2段階目のしきい値(破壊限界)を超えてしまい、材質が損なわれてしまう可能性が出てきます。適量のパワー密度を適用した場合にのみ、安定したコントラスト比の高い印字が得られるというわけです。

印字対象材質によってレーザーに対する反応は異なりますが、マーキングしきい値を境に非常にはっきりとした印字品質が得られる点は共通です。レーザーに対する反応の例としては、アブレーション(色つきの層が除去されて背景色が露出する)や色調変化(レーザーに反応するコーティングに特定のパワー密度のしきい値を超える光線が照射されることで色変化が起こる)があります。

また炭化が起こる素材では、パワー密度が高まるにつれて印字色が茶から黒に変化し、マーキングしきい値を超えた時点で高いコントラスト比が得られます。

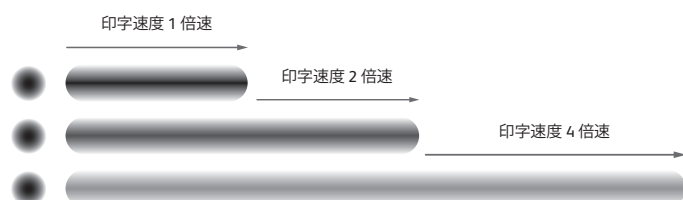


スポットサイズ(直径)は、マーキングヘッドの開口部(6、10、12 mm)とレンズの組み合わせで決まります。レーザーの「出力パワー」は、スポット領域全体に照射されるため、出力パワーが一定であっても、スポットサイズが変化すれば、異なる「パワー密度」が得られることになります。ここでは、スポットの面積が直径の2乗に比例して増加することに留意する必要があります。出力が同じでスポットサイズが2倍となるとき、パワー密度は1/4になってしまいます。

2.02.16



パワー密度に影響を与えるもう1つの重要な要素は、印字速度です。印字速度とは、マーキングヘッドが文字や記号を形成する線を刻印する速度です。



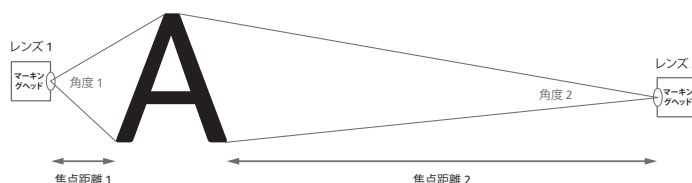
レーザーからの光パワーは、線を構成する領域にわたって広がります。つまり印字速度が倍になると、レーザーの照射領域も倍になるわけです。その結果、印字対象面の受けるパワー密度は半減することになります。そしてマーキング速度が4倍になれば、パワー密度は1/4に減ってしまいます。

マーキングヘッドの性能は、レンズの選択によっても大きく変化します。厳密には、マーキングヘッドの性能の決め手となるのはレンズの焦点距離です。

明らかに大きな文字のマーキングには、小さな文字のマーキングよりも時間がかかります。大きな文字をマーキングするには、ガルバノモータによるミラーの回転角度を大きくする必要があります。ミラーの回転に時間がかかるため、マーキングヘッドの性能は限定的となります。マーキングする文字が小さいと、ミラーの回転角度が小さくてすむため、高い性能が得られます。しかしお客様の用途によっては、大きな文字のマーキングが必要な場合があります。

このような場合には、より焦点距離の長いレンズを選ぶことで大きな文字をマーキングする性能を上げることができます。

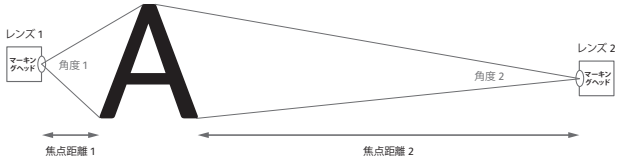
同じ高さの文字をマーキングする場合において、左側のレンズ(1)では焦点距離が短いため、ミラーの回転角度は大きくなります(角度1)。一方、右側のレンズ(2)では、回転角度は小さくて済みます(角度2)。



したがって、焦点距離の長いレンズのマーキングヘッドの方が、焦点距離の小さいレンズのマーキングヘッドよりも格段に高い性能を発揮することができます。一方で、焦点距離が長いとスポットサイズも大きくなるため、レーザーの出力値も高くなる必要がでてきます。

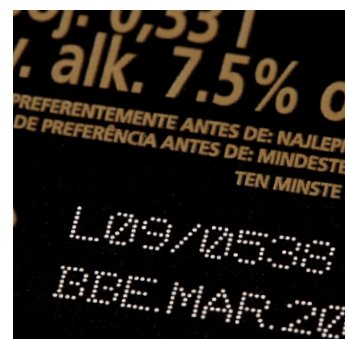
システムの要素やパラメータの変化が マーキング性能(印字速度)、 レーザー出力や印字品質に与える影響を まとめました。



縮小/減少	システムの要素 / パラメータ	拡大/増大
メリット: ガルバノミラーが小さいほどミラーの加速度が大きくなり、遅延時間が小さくなって文字の歪みが小さくなります。 デメリット: スポットサイズが大きくなり、より高いレーザー出力が必要です。小さい文字では読みづらい印字になることがあります。	マーキングヘッドの開口部寸法 	メリット: 開口部が大きいと、スポットサイズは小さくなります。これにより必要とされるレーザー出力が小さくてすみ、レーザー出力に制限があるときにでも性能向上が望めます。 デメリット: ガルバノミラーが大きいと、マーキングヘッドの性能が低下します。文字のサイズが大きい場合にスポットサイズが小さいと、読みづらい印字になることがあります。
メリット: 焦点距離が短いとスポットサイズが小さくなり、パワー密度が増大します。レーザー出力が小さくてすみ、印字しにくい材質へのマーキングに適します。 デメリット: 文字のマーキングをする際に、カバーしなければならない角度が大きい場合は、マーキングヘッド性能が落ちます。特に文字のサイズが大きい場合にスポットサイズが小さいと印字が読み取りづらくなります。	レンズ/焦点距離 	メリット: マーキングヘッドの性能が向上し、1秒あたりの文字数(cps)も大きくなります。ロゴのような大きな領域を塗り潰す場合などにスループットの低下が懸念される場合にも向いています。スポットサイズが大きいので、大きい文字であっても判読性の高い文字が形成できます。 デメリット: スポットサイズが大きいと、小さい文字の印字が読み取りづらくなり、パワー密度も低くなって、より高いレーザー出力が必要になります。

まとめ:

「印字対象の表面」で得られる
パワー密度と印字品質の組み合わせが
適合しているときにマーキングヘッド性能
の最大化が望めます。



縮小/減少

メリット: パワー密度が高くなれば、レーザー出力は小さくすみす。マーキングする文字を形成するためにガルバノミラーが動く時間が十分確保できるので、印字は高品質となります。線は均一（分断されない）で、印字が難しい材質にもマーキングできます。

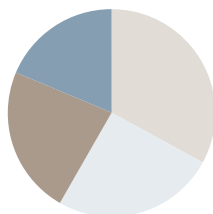
デメリット: パワー密度が高いため100%のレーザー出力は不要となりますが、その結果として線が分断されてしまう場合もあります。

システムの要素 / パラメータ

印字速度およびジャンプ速度

タイミング:

印字時間:	26 ミリ秒	23.21 %
ジャンプ時間:	21 ミリ秒	18.75 %
ジャンプ遅延:	37 ミリ秒	33.04 %
ストローク遅延:	28 ミリ秒	25.00 %
印字遅延:	0 ミリ秒	0.00 %
合計:	112 ミリ秒	100 %



拡大/増大

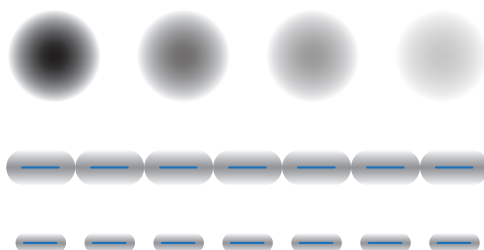
メリット: ジャンプと印字速度が速いほど、1秒あたり文字数 (cps) が大きくなり、性能が高まります。

デメリット: 文字が歪む場合があり、遅延時間が増大して結果としてスループットが減少することがあります。相対的にマーキングの正味時間が減るので、より高いレーザー出力が必要となります。100%未満でのレーザー出力で印字速度が高いと、レーザー周波数のゆらぎにより線が分断されることがあります。

メリット: レーザー出力に合わせて速度やスポットサイズを調整することで、印字面に合ったマーキングをすることはできます。レーザー出力が小さい場合、レーザー光源は極端な熱条件を受けることが少なく、寿命が長くなります。

デメリット: 印字速度が速いときには、レーザー周波数のゆらぎにより線がバラバラに分割されて読み取れない印字が発生する可能性があります。

レーザー出力 (負荷サイクル)



メリット: レーザー出力に合わせて速度やスポットサイズを調整することで、印字面に合ったマーキングをすることはできます。レーザー出力が高いほど周波数のゆらぎが小さくなるので線が均一になります。

デメリット: レーザー出力が高いと、レーザー管への熱応力が高まり、寿命が短くなる可能性があります。高温環境下では使用できない場合もあります。

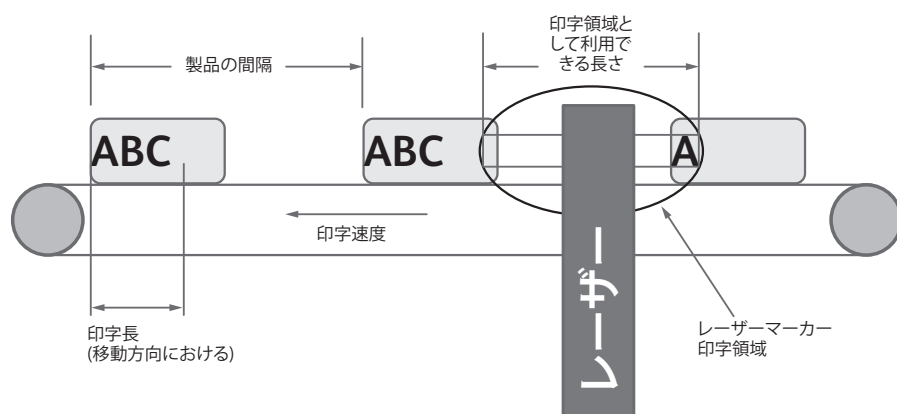
パワー密度の最適な活用方法

印字可能な時間の 効率的な利用

事例 1

移動中の製品への印字

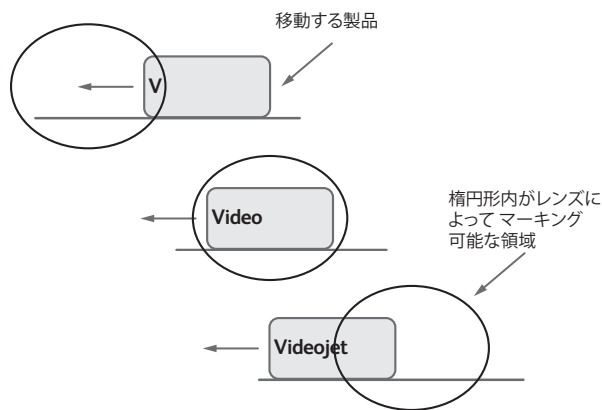
一般に印字可能時間は、一定時間内に印字する必要のある製品の数と製品間隔により決まります。



左の図は、右から左に移動する製品の列を示しています。楕円形部分は印字領域、つまりレーザーが製品に印字可能な領域を表しています。

当社は、生産ライン速度、メッセージ長および製品間隔に基づいて、印字領域と印字可能時間を最適化します。

移動中の製品に印字するときには、走査距離を短くすることで印字速度を遅くする事ができ、それにより低いレーザー出力で使用するようになります。低い出力を使用することで、レーザー光源が熱くならず、レーザー管の寿命が延びます(この技術紹介の後半で、これによるメリットを説明しています)。移動中の製品へのマーキングを行う用途では、それぞれの生産ラインの設置条件に合わせてマーキング時間が最大となるように、当社の営業スタッフは最適なレンズとマーキングヘッドの組み合わせを提案します。このような提案は、製品間隔に合った最適なレンズを選ぶことで実現できます。たとえば、移動中製品への印字で、製品間隔が6インチの場合、当社の営業スタッフは、1つの製品上の印字可能領域をカバーできる適切なスキャンヘッドとレンズを組み合わせたCO₂レーザーマーカーの仕様を提案できます。これにより、製品への印字可能時間を最大化できます。

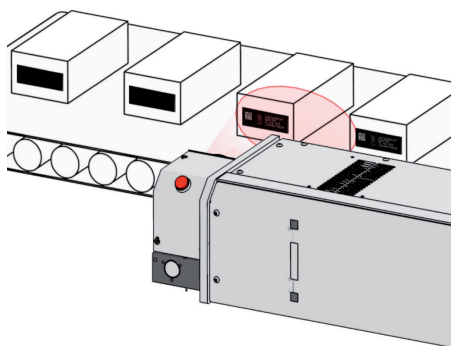
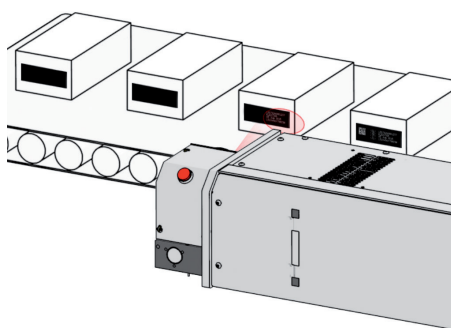


実際の印字可能時間:

T1 = 印字対象が印字領域に入ってくるまでの時間

T2 = 印字をしている時間

印字領域が適切なサイズであるとき、T1+T2で製品上への印字にかかる実際の時間が求められます。印字領域と印字可能時間を最大限に考慮することで高速での印字が可能となり、処理量が増えて、同じ時間でより多くの内容を印字できるようになります。



レーザーマーカのメーカーの多くが、生産効率を測る上で1秒あたりに印字できる文字数(CPS)を最も重要な指標になると主張しますが、ユーザーにとっては正しく印字された製品の数、つまりスループットが最も重要な数字となるのではないのでしょうか。

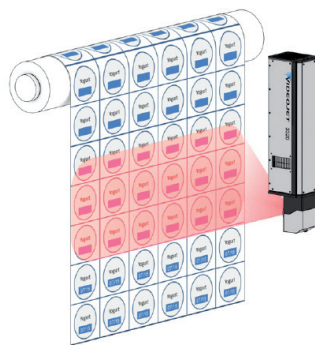
事例 2

静止 / 間欠モードでのマーキング

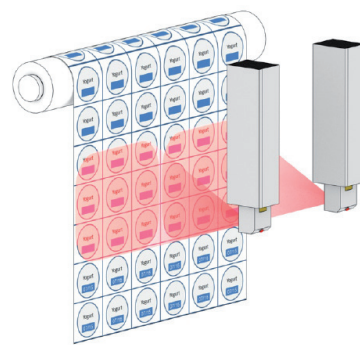
幅の広い巻き取り紙を使用する用途で生産ラインが(連続的または間欠的に)動いているとき、レーザーマーカの営業スタッフは、製品上に最も効率の良い方法で印字できるスキャンヘッドとレンズを組み合わせたビデオジェットのCO₂レーザーマーカを提案することになります。

印字領域の選択肢の少ない他のメーカーの製品では1台以上のレーザーマーカが必要となる用途であっても、ビデオジェットの場合は1台で済む場合もあります。これは当社のレーザーマーカが業界でもめずらしい21種類の印字領域と焦点距離オプションを提供するタイプであるためです。たとえば、X社で現在2台のレーザーマーカを使用中の用途であっても、買い替え後には1台のビデオジェットレーザーマーカで対応できる可能性があるわけです。

より効率的に素早く印字する



1台のビデオジェットレーザーマーカ (1台で485 mm 幅の印字領域に対応)



2台のレーザーマーカ (1台で対応できる印字領域は340 mm 幅)

現実の生産ラインには一つとして同じものがないため、装置の構成も1つずつ異なります。つまり、より多くの印字領域を提供できるレーザーマーカの方が用途のニーズにより正確にマッチすることができます。ビデオジェットは、業界でも最も幅広く印字領域を用意しており、最小25 × 20 mm から最大485 × 351 mm までの合計21の印字領域から選択できます。これにより、最も効率的でコスト効果の高い、用途に正確にマッチした最適なレーザーシステムの構築が可能となります。

パワー密度の最適な活用方法

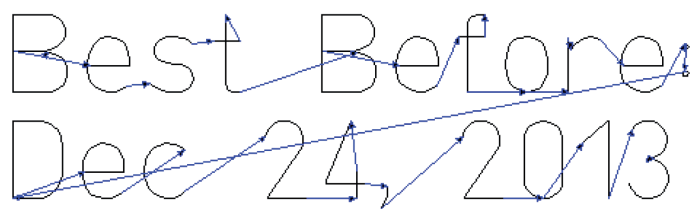
印字情報の処理方法

列印字と行印字の比較

ビーム制御を最適化することで、さらに効率的に印字時間を活用できます。

たとえば、ビンに 2 行の印字を行う方法は 1 つではありません。

行印字



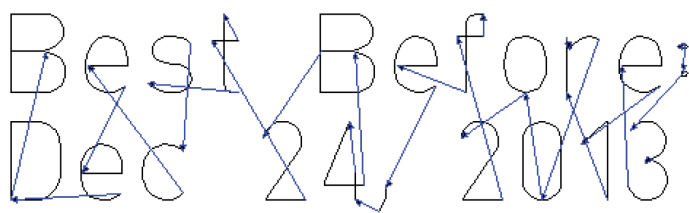
まず、行ごとの印字の場合です。1 行ごとに印字する方法では、2 行目を印字するタイミングにはすでに製品は印字可能領域内を移動していることになります。レーザーマーカはジャンプして 2 行目の先頭まで戻る必要があり、その間に印字可能領域は少なくなってしまうため貴重な時間を無駄にすることになります。この効率ダウンを補うためには、レーザーマーカの印字速度を速めて、時間内に印字が終わるようにより高い出力で製品に印字する必要があります。

たとえば、手をろうそくの炎の上にかざして移動させる場合を想像してみてください。手を素早く動かすときには手で熱さを感じることはありません。より熱を感じるには、炎を大きくする（よりエネルギーの高い炎にする）か、手をゆっくり動かす必要があります。レーザーにも同じ原理が適用できます。

この方法では、製品が印字領域内にある時間を有効活用できず、2 行目をマーキングするための十分な時間が残されないという事態が起こる可能性もあります。



列印字



他には列ごとに印字する方法があります。これは従来の行単位の印字に比べ最大で 50 % も時間を短縮できる効率的な印字方法です。

あなたが友人と A 地点から B 地点まで車に乗って移動しようと思うとき、運転手にわざわざ二度も運転させる人はいないでしょう。

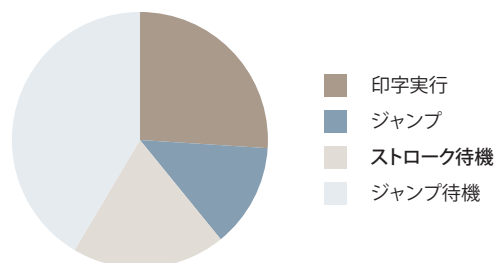
一緒に移動する方がずっと効率的です。列印字にも同じことが言えます。列単位の印字では、製品が印字領域に入ってきたときに、メッセージの 1 行目と 2 行目の最初の文字を印字し、次に 2 つの行の 2 文字目を印字します。

この方法では、印字可能な時間を効率的に使うことができ、2 行目の印字を開始する前に製品が印字領域外に移動してしまうような事態を防げます。



印字時間には一般に、レーザーがマーキングを実際に行っている時間、そして 1 つの文字から次の文字へジャンプしている時間の両方が含まれます。印字時間を最大限に活用するためのもう一つの方法は、マーキングを実行している時間とジャンプしている時間のバランスを最適化することです。ジャンプ時間には、ジャンプ、待機そしてガルバノミラーの加速および減速の時間が含まれます。

下記の円グラフはその平均的な比率を示しています。



ドットフォントモード

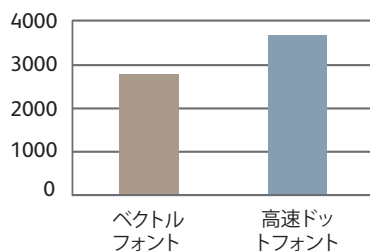
先進的なビデオジェットのレーザーシステムには、
長くて複雑な印字を最速で実行するための
最も効率的な印字方法の提案ができます。

追加のソフトウェアを利用すると、ドットフォントモードで印字時間を有効活用することが可能となり、印字速度を高めることもできます。

ドットフォントソフトウェアでマーキングを実行した場合、従来のベクトルフォントと比べて最高 30 % の高速化が望めます。この方法では、生産ライン速度を損なうことなく、処理量を増大させることや印字数を増やすことができます。

best by: 07/28/2016

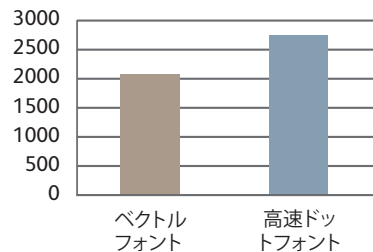
1 行の情報賞味期限: 07/28/2016



ベクトルフォントと比較して 28% 高速

best by: 07/28/2016
358710

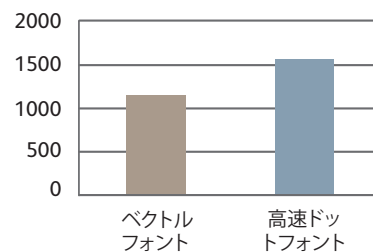
2 行の情報賞味期限: 07/28/2016
358710



ベクトルフォントと比較して 29% 高速

born on: 03/31/2014
best by: 07/28/2016
358710

3 行の情報生産日: 03/31/2014
賞味期限: 07/28/2016
358710



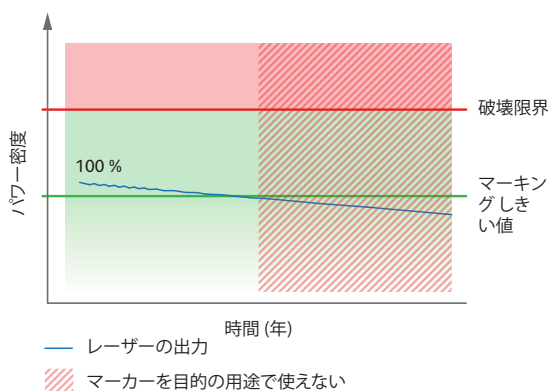
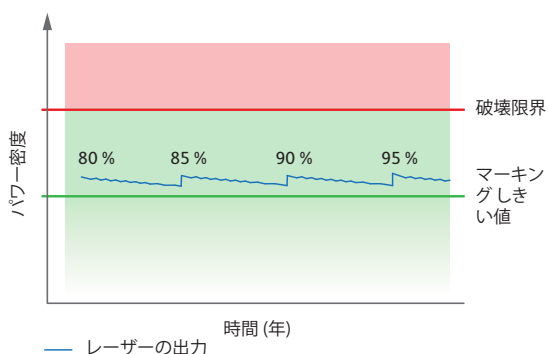
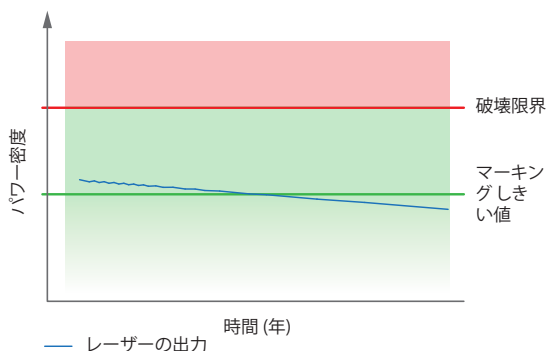
ベクトルフォントと比較して 30% 高速

レーザーの印字サンプルの品質とレーザー光源の寿命の関係

サンプルの品質の分析では、まず包装素材上の印字品質とコントラスト比を確認します。この2点を満たすマーキングが、最終消費者様を満足させられるマーキングとなります。

しかし実際にはこのとき、そのサンプルがいかなる条件下でマーキングされたかについて検討されることは稀です。たとえば30ワットのレーザーで行われたサンプルの印字を比較するときには次の点を確認すべきです。それはこのサンプルが、30ワットの出力で印字されたのか30ワット未満の出力で印字されたのかという点です。なぜこの点を確認すべきなのでしょう。

密封式CO₂レーザーを使用していても、レーザーの出力値は経年劣化でわずかながら減少していきます。これは、ヘリウムガスがガスチャンバへ拡散することで起こるガスの劣化によるもので、あらゆるレーザー光源で発生します。



レーザー管の寿命にもっとも影響するのは熱です。印字中に過度な熱が発生すると、レーザー出力が高まるにつれ熱量も高まります。

この熱により、ほぼ密封状態の中で膨張が発生し、ガス放出が加速します。レーザーの寿命を延ばすカギは、効率的なレーザー管の冷却です。最も望ましい条件は、最小限の出力で高い性能を発揮するレーザーを使用し、目的の印字結果を得ることです。レーザーへの負荷が軽いと、冷却の必要性も減ります。

レーザー管の寿命を最適化するその他の方法

レーザー光源の寿命をできる限り延ばすには、レーザー管の冷却と消耗の抑制がカギとなります。特にレーザー管の周囲を均一に冷却することで、光源の寿命は長くなります。レーザー管のオーバーヒートを防止し、熱応力の発生を抑制することが重要です。

レーザーを冷却する方法

圧縮空気

圧縮空気による冷却は、コンプレッサの駆動エネルギー、コンプレッサの効率、システム内の漏れなどを考慮すると、レーザーの冷却の中でも最もコストがかかる方法です。

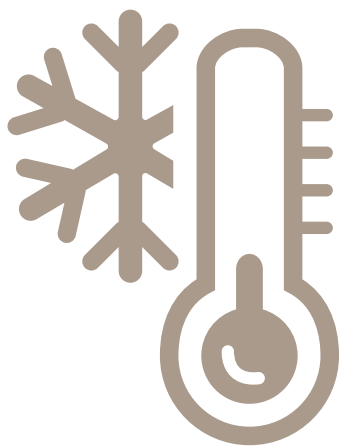
ファン

ファン冷却では、レーザーの筐体を通して外気を引き込み、レーザーのヒートシンク全体を除熱します。家庭用 PC のプロセッサを冷却する方法と同じです。

レーザー本体に空気を通す方法には、ブローワーを使って大量の空気をレーザー筐体に送ってレーザーのヒートシンク全体にいきわたらせるやり方もあります。

液冷方式

液冷方式は自動車の冷却方法と同様です。自動車と同様、レーザーの液冷にはメンテナンスが必要です。



レーザー管は高出力で使用するのに適した設計で、効果的に冷却されている限りは、出力の劣化は想定の内変動内に抑えられます。

つまり、レーザー光源の寿命は、効率のよい冷却方法を選択して、マーキングの用途に対して必要最小限のレーザーパワーを使用しているときに最長となります。

印字面に適した波長のレーザーを選択する重要性

ブランドマーケティング部門では、消費者の購買意欲を増大させるために新しい包装タイプやアートワークを開発しており、さまざまなパッケージ材質が市場に導入されています。レーザーマーカ―では複数の波長が選べるので、このように新しい素材やアートワークであっても対応できます。つまりマーケティング部門は新製品で新たな材質、インクやコーティングを試すことができるわけです。

9,300 nm、10,200 nm、10,600 nm 波長が選択できるため、ビデオジェットの営業担当は、お客様のブランドイメージを損なわない高品質で恒久的な印字を製品に実現できる波長を持つビデオジェット CO₂ レーザーを提案できます。

材質が違えば、各波長に対する反応も異なります。したがって適切なレーザー波長の選択は、システムの仕様を決定する上で重要なポイントとなるといえます。

幅広い材質の印字面に使用できる 3 つの標準波長

10.6 μm

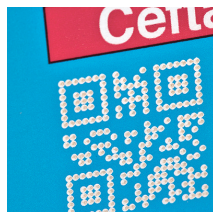
一般的な消費者向け製品パッケージ（厚紙、段ボール、各種プラスチックおよびラベル、木、ガラス、塗装された金属製品など）に適した波長

10.2 μm*

化粧品および医薬品向けで良く使用されるラミネート済み厚紙製の箱および PVC などのプラスチックに適した波長

9.3 μm

PET ボトル、プラスチックラベル、二軸延伸ポリプロピレン (BOPP) フィルムに適した波長



*10.2 μm は 30 ワットモデルのみで利用可能

2

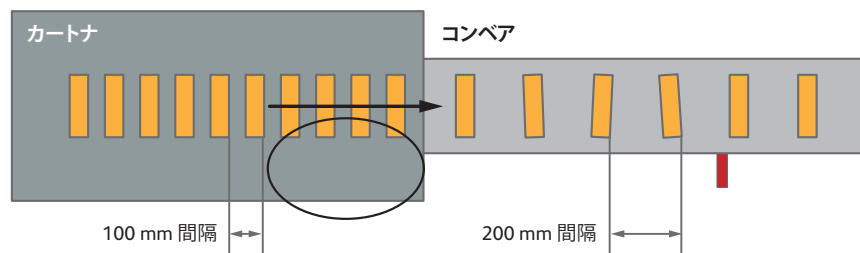
設置性に影響を与える条件

レーザーマーカを導入する上では、目的に合ったレーザーマーキングシステム構成の選択も大事ですが、生産ラインへシームレスに設置できることも重要です。

設置が不適切な場合、レーザー取付時の修整がダウンタイムを引き起こし、印字ポジションが最適でないために印字の波打ちなどの悪影響が発生することや安全上のトラブルが起こるなど、設置前には想定できなかった問題を引き起こすことがあります。

一般的には、マーカーの最適な取付位置は生産ライン装置の内部となります。これはマーキング時に製品を最大限コントロールできるためです。最大限に品質の高い印字は、安定した搬送状態にある製品に印字することで得られ、製品のブランドイメージアップも期待できます。

したがって、レーザーマーカ購入時には設置性について検討することが大事なポイントとなります。生産ラインの条件を理解し、さまざまな機械的オプション（ビームの伝送方法やレーザーマーカ構成）を提供できるビデオジェットは、お客様の既存のラインへのシステムのスムーズな設置をお約束します。



上図：最適な取り付け位置は、印字対象製品のガイドがあるカートナ内部（楕円部分）です。逆に、コンベアベルト上は、製品の位置がばらつくリスクが発生し、印字品質が低下する可能性があります。



**ビデオジェット製品では設置方法も
多数お選びいただけるため、
お客様にとって最適なソリューションが
提供できます。**

ここでいう機械的オプションとは、マーキングヘッドとビームの伝送装置の取付位置の分離を可能にする設計をさします。これは、ビームの回転や屈折によって実現されます。ビーム屈折ユニット (BTU) またはいわゆる「光学配管」により、マーキングヘッド (スキャンヘッド) をカートナ、横型ピロー包装、袋詰め機などを装置内部にぴったりと取り付けられる一方で、レーザー本体をフォークリフト、ハンドリフト、オペレータなどから離れた安全性の高い位置に設置することもできます。



優れた設置性を 標準仕様で提供

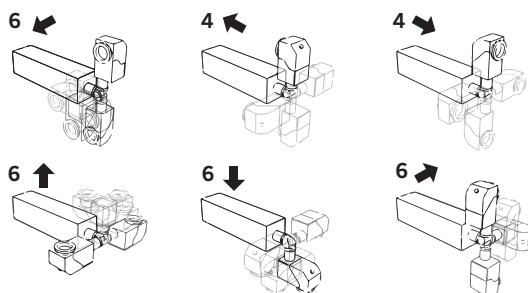
標準仕様で 20,000 種類以上の構成が可能のため、最小限の生産ラインの変更で自由にレーザーマーカーを設置できます。

このように多様な設置方法が選べるため、最適なビーム伝送が実現できます。多くの選択肢を提供することで、レーザーマーカー搭載装置の設計自由度は格段に広がります。



ねらった位置に
レーザービームを照射

32 標準仕様でマーキングヘッドの
フレキシブルな設置が可能



ビデオジェットは、32 種類の基本構成に加え、特別用途向けのソリューションも用意しています。

本書でここまで説明してきたレーザーマーカーの条件やその影響は専門知識を持ったビデオジェット営業担当からも詳しく説明させていただきます。

このほかにお客様が考慮すべき点は、レーザーの設計やユーザーインターフェイスの操作性です。

レーザーマーカは、コントロールユニット
(電源ユニット)とマーキングユニットから
構成されます。

この2つのユニットは、簡単脱着式コネクタ (固定式ではないコネクタのこと)
で接続するため、設置や再配置にかかる時間を短縮できます。
ユニットを設置したのちにコネクタ接続ができるためです。

このような構造であるため、レーザーを設置する包装ラインで複数の
ケーブルや配線の接続作業に時間をかける必要がありません。また、
アンビリカル長が各種選択できるため (ビデオジェットでは 3、5、10 m の 3 種
類のオプションを用意)、個々の用途に適した長さが使えます。



豊富な専門知識でお客様をお手伝いする営業スタッフが、
お客様の生産ラインに合わせて、適切なレーザー出力と
システム構成を提案します。

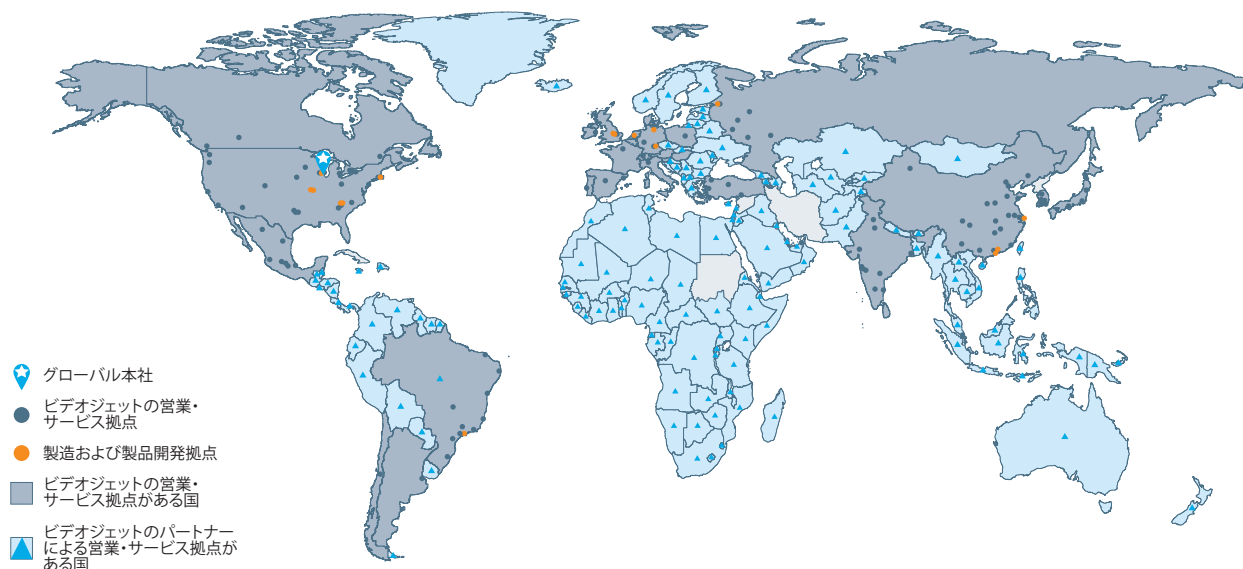
当社は、末永くご使用いただけるベストなソリューションを
提供するだけでなく、お客様にわかりやすい説明で
ご納得いただけることを第一に細やかな
コンサルティングをさせていただきます。

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ことです。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
E-mail: 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

© 2015 Videojet Japan All rights reserved.

ビデオジェット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。

20151021

