

**trotec**

# レーザービジネス の始め方

**trotec**

1.	レーザービジネスを考える	
1.1.	レーザービジネスはあなたに合っていますか？	4
1.2.	どのような製品を提供したいですか？	4
1.3.	レーザーでどのような材料をカットと彫刻できますか？	6
1.4.	どのような顧客が対象ですか？	8
1.5.	ビジネスモデル	9
1.6.	レーザーを使うメリットは何ですか？	11
1.7.	レーザー加工は簡単ですか？	11
1.8.	レーザー加工は安全ですか？	12
2.	レーザーで収益を上げる方法	
2.1.	レーザー加工のプレミアム価格	14
2.2.	レーザー彫刻の人気製品	14
2.3.	カスタマイズで売上をアップ	14
2.4.	大量のカスタマイズ	16
2.5.	専門的 vs 一般的な彫刻	17
3.	6つのステップで レーザービジネスを始める	
3.1.	ステップ 1:ビジネスアイデアを磨く	21
3.2.	ステップ 2:起業家としての特徴を評価する	21
3.3.	ステップ 3:事業計画書を書く	22
3.4.	ステップ 4:資金を調達する	22
3.5.	ステップ 5:ビジネスを確立する	23
3.6.	ステップ 6:市場を開拓し、ビジネスを成長させる	24
4.	最後のステップ	
4.1.	起業するには何が必要ですか？	33
4.2.	ビジネスに合ったレーザー加工機を選ぶには？	34
4.3.	レーザーの仕組みは？	36
4.4.	レーザーファイルはどのように作成しますか？	37
4.5.	レーザーの消費電力は？	37
4.6.	レーザーのメンテナンス方法は？	38
4.7.	レーザー加工用材料	39
4.8.	重要なリンク	40



# 1 / レーザービジネスを 考える

### 1.1.レーザービジネスはあなたに合っていますか？

レーザー加工機が使いやすくなったことで、世界中の人々がアイデアや趣味をビジネスに活かし、成功させています。実際、多くの起業家は、自宅を拠点にしてビジネスを展開しています。ものづくりが好き、幅広い顧客と仕事するのが好き、そして独立することに魅力を感じるのであれば、レーザービジネスの立ち上げを目指す価値があります。

ただし、ビジネスを立ち上げるのは簡単なことではありません。ショップの開店には、綿密な計画が必要です。重要となる最初の一歩を踏み出せるよう、トロテックはレーザービジネスのスタートガイドを作成しました。このガイドには、プロフェッショナルなレーザー加工、ビジネスプランの展開、および収益を生み出す戦略の基礎が含まれています。

このガイドがお役に立つこと、そしてお客様の新しいジャーニーの成功を願っています！

### 1.2.どのような製品を提供したいですか？

レーザー加工を使用すれば、製品にオリジナルのデザインを施したり、カスタマイズすることができます。レーザー加工の代表的な例として、優勝者の名前を刻んだスポーツトロフィー、会社のロゴ入りのボールペン、シリアルナンバーを彫刻したプレートなどがあります。大きなメリット:レーザーを使用すれば、様々な材料に好きなデザインを施すことができます。また、一点もの、小ロット、大ロットが低コストで生産できます。

レーザー加工機には、収益を生み出すチャンスがたくさんあります。レーザーは、様々な材料にほぼどのようなデザインでも彫刻できます。レーザー加工機で提供可能な一般的な製品を、以下にいくつかご紹介します。

- 優勝者の名前が刻まれたトロフィー
- 会社のロゴ入りボールペン
- シリアルナンバーが彫刻されたデータプレート

指定された材料のサイズに応じて、数十から数百の単位を一括処理できます。その結果、製品の納品までの時間を大幅に短縮できます。

### 製品例...



優勝者の名前が刻まれたトロフィー



会社のロゴ入りボールペン



陽極酸化アルミニウムのデータプレート



会社のロゴ入りグラス

製品例...



細かい彫刻が施された木製の携帯電話ケース



名前入りのペンダント



名前がマーキングされた、コーティング・メタルの鍵



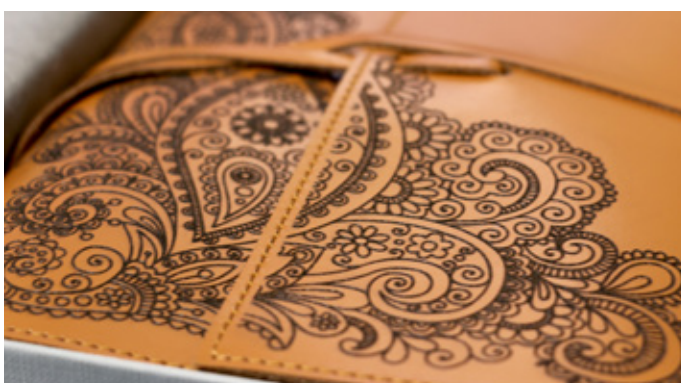
屋内外の看板



レーザー彫刻が施された革製のブックカバー



レーザーカットと彫刻が施されたグリーティングカード



レーザー彫刻が施された革製のブックカバー



レーザー彫刻が施されたアクリルプレート

### 1.3.レーザーでどのような材料をカットと彫刻できますか？

木材、ゴム、皮革、金属、プラスチック、布地など、様々な材料にレーザーで彫刻、カット、マーキングができます。

次項の表が、トロテックのレーザーで加工できる材料です。材料のリストは、加工の種類（カット、彫刻、マーキング）に応じて表示されています。

1台のトロテック・レーザーで、材料のカットだけでなく彫刻もできます。主な用途に基づき、一般的にレーザーカッターかレーザー加工機のどちらかの名称で呼ばれます。レーザーが主に材料のカットに使われる場合、通常はレーザーカッターと呼ばれます。一方、レーザーを主に彫刻目的で使用する場合は、一般にレーザー加工機またはレーザー彫刻機と呼ばれます。

様々な材料  
を  
加工できる  
世界が  
貴方を待って  
います..

## 加工材料の一覧

加工材料の一覧	カット	彫刻	マーキング
木材	●	●	
鏡		●	●
石材		●	
紙 (白)	●	●	●
紙 (着色)	●	●	●
食品	●	●	●
皮革	●	●	●
繊維	●	●	
ガラス		●	
セラミック		●	●
ボール紙	●	●	●
コルク	●	●	●
<b>金属</b>			
アルミニウム			
陽極酸化アルミニウム		●	●
クロム		●	●
貴金属		●	●
極薄金属箔 (アルミニウム、真鍮、銅、貴金属)	●	●	●
ステンレス		●	●
塗装された金属		●	
真鍮		●	●
銅		●	●
チタニウム		●	●
<b>プラスチック</b>			
アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン (ABS)	●	●	●
アクリル/PMMAガラス、またはPlexiglas®	●	●	●
ゴム	●	●	
ポリアミド (PA)	●	●	●
ポリブチレンテレフタレート (PBT)	●	●	●
ポリカーボネート (PC)	●	●	●
ポリエチレン (PE)	●	●	●
ポリエステル (PES)	●	●	●
ポリエチレンテレフタレート (PET)	●	●	●
ポリアミド (PI)	●	●	●
ポリオキシメチレン (POM) 、またはDelrin®	●	●	●
ポリプロピレン (PP)	●	●	●
硫化ポリフェニレン (PPS)	●	●	●
ポリウレタン (PUR)	●	●	●
発泡材 (PVB非含有)	●	●	●

#### 1.4. どのような顧客が対象ですか？

上記の提供可能なサービスからお分かりのように、業務使用のレーザー加工機でサービスを提供できる顧客にはさまざまなタイプがあります。ホテル、製造工場、個人など、顧客タイプごとのニーズが存在します。重要なのは、貴方がどのグループに対してサービスを提供するかということです。一般的には、企業間取引（B2B）と企業・消費者間取引（B2C）の2種類があります。前者は、他の企業に商品やサービスを提供する取引を指します。一方、B2Cという用語は、一般的に個人に直接製品を販売する取引を指します。一般的に、B2BとB2Cでは、意思決定プロセスと受注要件が明確に異なります。

大抵の場合、貴方が取引をする顧客が意思決定者となります。通常、B2Cの顧客は、カスタマイズされた商品を自分用または他の人へのプレゼントとして購入したいと考えています。たとえば、ある顧客からは友人の誕生日用にシルバーのペンダントの彫刻、別の顧客からは革の財布に彫刻したいと依頼があるかもしれませんが、B2Cの客数が非常に多いのは大きなメリットですが、注文量が少なく、リピート注文もそれほど多くありません。

対照的に、B2Bの顧客にサービスを提供する場合、製品とリピート注文の数は通常はるかに多くなります。ただし、B2Bの購買プロセスは複雑になりがちです。注文数や会社の規模に応じて、意思決定グループに複数部署の担当者が含まれることがあります。しかし、個人事業主など、より小規模なビジネスの意思決定プロセスはB2Cの取引にかなり似ています。おそらく、貴方はオーナーと直接やりとりをすることになるでしょう。





## 1.5. ビジネスモデル

収益を生み出すことに関し、重要なのはレーザー加工業者として顧客に提供するサービスの種類を決めることです。それにより、価格設定、レーザー材料の調達、および必要とするレーザー加工機が決まります。第1の選択肢では、レーザーサービスのみを提供します。

顧客に提供したいと思っているのはどのようなサービスですか？レーザー加工のみ、ターンキーソリューション、または両方ですか？



### レーザー加工のみのサービス

この場合、顧客が材料を提供し、リクエストに応じてレーザー加工を施します。例えば、顧客が自身のジュエリーやお気に入りのコーヒータンブラーを持ち込み、彫刻を施します。やり直しはきかないため、これらの注文には細心の注意を払うことが大切です。顧客のワークピースは、思い入れのある一点ものになります。

### ターンキーソリューション

ターンキーソリューションは、汎用品および材料にレーザー加工を施します。その後、完成品を顧客に納品します。この種のサービスのビジネス例として、表彰品や販促品業界のレーザー加工業者を挙げることができます。夏の大会向けの参加者用トロフィーを必要とする地元のスポーツクラブを例に考えてみましょう。顧客は、カタログの中から好みのトロフィーを選び、購入する個数および彫刻するデザインや文字を選択します。注文が入ったら、レーザーでトロフィーに彫刻を施し、スポーツクラブに完成品を発送します。

ターンキー加工業者はしばしば大規模な注文を受けますが、治具を使って生産効率を高めることができます。サイズにもよりますが、数十または数百個の材料を一回で彫刻できます。治具を使うと、レーザーの加工エリアに材料を1つずつ正確に配置する時間を大幅に短縮できます。その結果、各注文を迅速に処理することができます。

JobControl® に搭載されたいくつもの機能を使用することで、Speedyシリーズのレーザー加工機で生産サイクルを合理化できます。例えば JobControl® のデザインプレートライブラリに治具を追加しておけば、必要なときに使用したい治具を選択するだけですぐ加工ができます。

汎用品を購入し、それにレーザー彫刻して顧客に再販するのではなく、独自のカスタム品を作ることもできます。その後、これらの商品を顧客の要望に応じてパーソナライズできます。このビジネスは比較的労働力を要しますが、製品に独自のデザインを施すことができるため、より高い価格を設定できます。



### レーザー加工とターンキーソリューションの混合ビジネス

最後は、ターンキーサービスと、顧客が持ち込んだ独自の材料をレーザー加工するオプションの両方を提供する方法です。この場合、レーザー加工業者はビジネスの可能性に制限を設けずに、可能な限り広いターゲットを顧客にできます。例えば、家宝に彫刻を施してほしいと望む個人客を断る必要はありません。顧客の持参する材料に彫刻を施すだけだからです。同時に、製品をカスタマイズするだけの時間や知識を持たない潜在顧客からの注文も受けることができます。

## 1.6 レーザーの長所と利点は何ですか？

### 1つのツールで多くの材料に対応

1台のレーザー加工機で数え切れないほどの材料を加工することができます。仕上げ用の設備も不要です。プラスチック、木材、ガラス、MDF、アクリル、テキスタイル、ボール紙、紙、フォイル、金属は、ほんの数例に過ぎません。フライスカッター用の工具や研削コストが不要です。

### 非接触の材料加工

従来の回転式彫刻加工機は、作業時に複数箇所材料と直接接触します。まず、対象物を彫刻マットに固定する必要があります。次にロータリービットを使用して、材料にデザインをドリル加工します。クランプ、彫刻マット、ドリルビットなどの部品は、時と共に消耗するため、交換が必要になります。一方、レーザー技術の場合は異なります。材料をレーザーの加工エリアに配置するだけで済みます。

### スケーラブルな対応を実現

トロテックのレーザー加工機は、1つの製品にも、小ロットにも、大量の注文にも、作業量に合わせて対応可能な幅広い機能を備えています。各部品は、頻繁に使用された場合でも機能と耐久性を維持するように開発およびテストされています。

### 設計の柔軟性

従来の彫刻加工機とは異なり、レーザー加工機は非常に複雑なデザインを施すことができます。さらに、1ミリ幅の形状を材料に彫刻できます。機械式彫刻加工機でこの精度はなかなか実現できません。微細なエッチングに必要なわずかなビットでも、1ミリ以上の厚みがあるためです。

### 最高の加工速度

レーザー技術を使用すると、準備、加工、後処理の各段階で時間を節約できます。彫刻に関しては、トロテックのSpeedy 400の加工速度は最大4.3m/秒で、このクラスで最も速いレーザー加工機です。

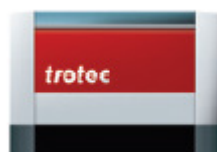
### 永久的な彫刻

他のラベリング方法と異なり、レーザー彫刻は一般的にインクや他の化合物を使用しません。代わりに、レーザー彫刻は、レーザービームで材料の表面に大量の熱を照射します。照射時間、パワー、および材料の特性に応じ、材料を蒸発、燃焼、融解、または色の変化を起こします。大抵の場合、彫刻は耐摩耗性と耐薬品性に優れています。

## 1.7 レーザー加工は簡単ですか？



レイアウトデザイン



レーザー



完成品

レーザー加工は印刷と同じくらい簡単です。まず、グラフィックソフトでデザインを作成します。次に、完成したデザインをコンピュータのプリンタドライバを介してレーザーに送信します。この操作によりファイルがJobControl®に転送され、そこでレーザー加工設定が最適化されます。


トロテックでは、50種類以上の材料をテストし、推奨設定をJobControl®内に保存しています。このライブラリから推奨設定を選択することも、独自のカスタム設定を入力することもできます。また、JobControl®に備わった複数の位置決め機能を使用して、彫刻加工の位置決めを適切に行うことができます。この時点で残っているのは、Speedyシリーズのレーザー加工機にジョブを送信する工程だけです。これで終了です！

## 1.8. レーザー加工は安全ですか？

レーザー加工機は、その性能とオペレーターが負傷するリスクに基づいて、国際的に定められた4つの安全基準クラスがあります。クラス1は最もリスクが低く、クラス4は最もリスクが高くなります。トロテックのSpeedyシリーズはクラス2に属します。その理由は、レーザービームの経路が完全に密閉されていることと、レーザーヘッドにレーザーポインターが内蔵されており、レーザービームの焦点が材料のどこにあるのかをユーザーに示すことができるためです。国際規格に従い、レーザーポインターの出力は1mmW未満であるためレーザークラスが2となっています。

トロテックのレーザー加工機はすべてCEマークに適合しており、EC Machinery Directive 2006/42 / ECの安全要件を満たしています。さらに、トロテックのレーザー加工機は、インターロック安全スイッチ、保護カバー、警告信号付き温度センサーなど、レーザーに対する安全防止装置の役割を果たしています。





2 / レーザーで  
収益を上げる方法

収益は、ビジネスの場所や顧客への販売内容に関係なく、ビジネスを長続きさせるための基本です。レーザービジネスはそれぞれ事情や背景が異なるため、最高の収益を生み出すための標準的なルールはありません。とは言え、自らのビジネスで検討すべき一般的なサービスがいくつかあります。それはグラフィックデザイン、材料の調達、そしてもちろんレーザー加工です。

## 2.1 グラフィックデザイン

顧客から彫刻したいデザインについての要望があっても、顧客がデザインを作成する時間も技術もない場合があります。これは、グラフィックデザインの専門知識をサービスとして提供できる機会となります。デザインによって複雑さが異なるため、グラフィックデザインサービスは時間単位で請求するのが一般的です。ただし、シンプルなアートワーク（標準テキストの追加など）の場合は、定額料金を請求できます。

完成したデザインファイルを提出して、顧客の承認を得るのが一般的です（この種類のファイルはプルーフとも呼ばれます）。作品に顧客が満足しない場合、追加で編集を依頼されることもあります。顧客が何度もプルーフの編集を求めるといった時間のかかるやり取りの発生を防ぐため、編集済みファイルを無料で送信する回数を2回か3回に制限することを検討してください。2、3回の編集を超える場合、定額料金または時間単位の料金を請求することもできます。

## 2.3 レーザー加工のプレミアム価格

通常、最終消費者は、特別感のある製品にはより高額のお金を払います。

## 2.2 材料と汎用品の調達

ターンキーサービスのみ、またはレーザー加工とターンキーサービスの両方をビジネスで採用する場合、顧客向けにパーソナライズするための材料や製品を調達する必要があります。調達した製品にデザインを追加して、顧客に販売することができます。製品の調査、選択、および確保に費やした時間は無料にするべきではありません。

業者や製品にもよりますが、比較的大量に購入した場合にはボリュームディスカウントの交渉ができる可能性があります。顧客からカスタマイズ製品の注文を大量に受注した場合は、ボリュームディスカウントを提供することもできます。これは、最小発注ロットと同様、B2Bを対象としたプロモーション製品加工業者の間では標準的なビジネス内容です。



レーザー加工が施された製品の値段は、通常市場で調達する各製品の価格によって決まります。エンドユーザーがカスタマイズ製品を購入する場合、汎用品の5～10倍の価格を支払うのが一般的です。

## 例:レーザー彫刻されたボールペン (カスタマイズの追加料金を上乗せ)

名入れ彫刻が施された高品質のボールペンは、多くの場合 15 ユーロで販売されています。注文数によっては、これらのペンは 1 本あたりわずか 1.50 ユーロで仕入れることができます。レーザー業界では、1 分間あたりのレーザー稼働コストは通常 1 ユーロです。この例のボールペンの場合、1 本のペンの彫刻に 15 秒かかります。

そのため、単位あたり 25 セントの費用がかかります。下の表に示すように、人件費を考慮した場合でも、150 本のボールペンにレーザー彫刻を施すことで、大きな利益を得ることができます。



彫刻材料の一覧	1 本	150 本
ボールペンの仕入価格	1.50 ユーロ	225 ユーロ
1 本あたりの彫刻期間	15 秒	15 分
彫刻費用 (1 ユーロ/分)	0.25 ユーロ	15 分
人件費 (40 ユーロ/時間)	0.11 ユーロ	10 ユーロ
1 回の注文での彫刻入り小売価格 (1 本単位)	15 ユーロ	2,250 ユーロ
<b>1 本あたりの利益</b>	<b>13.14 ユーロ / 本</b>	<b>2,000 / 150 本の注文</b>

## 2.4. レーザー彫刻の人気製品

顧客向けにレーザー彫刻ができる製品の種類にはほぼ限りがありません。依頼がある商品の中で特に人気があるのは、額縁、ワイングラス、ボールペン、看板などです。

一般的な消費者の場合と同様、企業がレーザー加工業者に注文できる品目にもさまざまなものがあります。人気のある製品カテゴリーの1つとして、カスタマイズしたオフィス・建物用品がありますが、スタンプや看板などが含まれます。企業間取引 (B2B) の顧客も、優秀な従業員やコンテスト受賞者への褒賞としてトロフィーやメダルをよく依頼します。さらに、機械メーカーや自動車メーカーが、データプレートや部品のマーキングを外注することもよくあります。



個人的なメッセージが刻印されたトロフィー



名前入りシャンパングラス



レーザー彫刻を施したドアの看板



パーソナライズされた写真フレーム



## 2.5. カスタマイズで利益率アップ

断熱ボトルやペンなどの商品を調達してパーソナライズし、オリジナル製品を作成することもできます。一般的な例としては、ジュエリー、アートワーク、装飾家具などがあります。これらの商品は他の業者からは購入できないという特徴があるため、販売価格をより高く設定できます。

トロテックのレーザー加工機を使用すると高い精度を実現することができるため、複雑なデザインを詳細に彫刻できます。つまり、希望するほぼすべてのデザインを商品に加えることができます。トロテック・レーザーの速度と使いやすさにより、多くの労力をかけずに効率よく商品を作成できます。



レーザー彫刻を施したバイオリン



レーザーカットされた木製ランプ



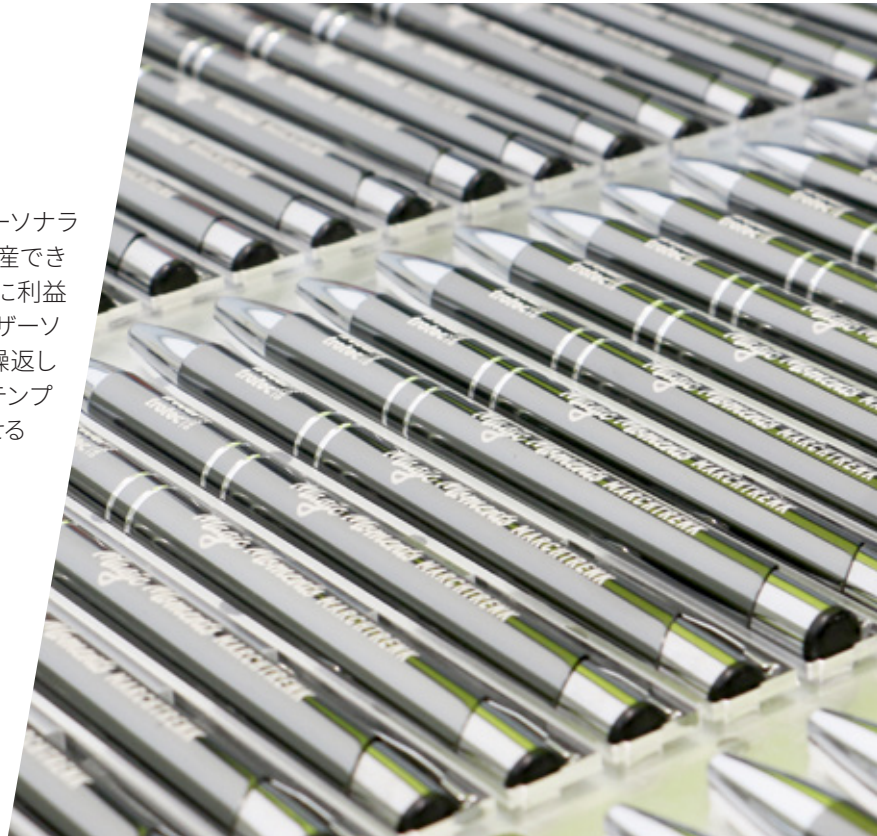
レーザーカットされたデザインが施された紙



カスタマイズされた革製のブックカバー

## 大量のカスタマイズ

また、複数のワークピースを一括して加工できるため、パーソナライズの大量注文を受けてもレーザーを使って経済的に生産できます。これにより、生産コストを大幅に削減でき、結果的に利益を最大化できます。トロテック独自の JobControl® レーザーソフトウェアを使用してジョブテンプレートを作成すると、繰り返し使用することができ、さらに時間を節約できます。また、テンプレートをトロテック・レーザー機の加工エリアに適合させることもできます。



上記の名入れボールペンの例に戻りましょう。1本のボールペンの彫刻に約15秒かかります。JobControl® で設定したテンプレートをトロテックレーザーの加工エリア全体に使用することで、わずか15分で150本のペンをすべて彫刻できます。

## 専門的 vs 一般的な彫刻

様々な材料をレーザーで加工できるため、顧客のさまざまな依頼に対応できます。レーザー彫刻の施された幅広い製品を見れば、市場で注目される製品、収益の高い製品を見つけることができます。特定の製品や材料への加工を継続するか、幅広いラインナップを提供するかは、すべての企業にとって戦略上重要な決定事項です。この意思決定は、ビジネスを展開している地域の競争状況の影響を大きく受けます。レーザーサービスを提供しているのは貴方だけですか？それとも、すでに他業者がいますか？例えば、ガラスの彫刻や結婚式のデコレーションはすぐ近くで入手できますか？

起業家としてビジネスモデルを慎重に検討し、その長所と短所を比較検討する必要があります。専門性に関しては、類似した用途の加工を行ってみて品質結果を最適化する方法を模索するとともに、各ジョブのセットアップと完成にかかる時間を最小限に抑えることができます。このようにして、レーザー彫刻の特定分野（技術面、材料面でも）に特化したレーザー彫刻業者は、利益を最大化できます。

一方で、専門化しないことを選択することで、大量の取引を発生させるといった選択肢もあります。その代わりに、顧客にはパーソナライズ可能な製品を幅広く提供できます。



3 / 独自のレーザービジネスを  
始める 6 つのステップ

これからです!ここまでで専門的なレーザー加工に関する背景を理解できたので、ビジネスに取り掛かる準備が整いました。

貴方のキャリアの新たな幕開けを始めるために、当社がお勧めする一般的なステップは以下の6つです。



1. ビジネスアイデアを磨く



2. 起業家としての特徴を評価する



3. 事業計画書を書く



4. 資金を調達する



5. ビジネスを確立する



6. 市場を開拓し、ビジネスを成長させる



### 3.1. ステップ 1 / ビジネスアイデアを磨く

起業を検討しているのであれば、何を販売したいか、少なくともどのような客層にサービスを提供したいか、アイデアをお持ちのことでしょう。選択した業界内の既存の企業を簡単にリサーチしてみましょう。類似の企業が何をしているのかを知り、潜在顧客にさらに大きな価値を提供するにはどうすればいいのかを考えます。自分のビジネスが他社にはないものを提供できる、または同じ製品をより迅速に、より低価格で提供できると思えるなら、貴方はしっかりとアイデアを持っていて、ビジネスプランを作成する準備ができています。



### 3.2. ステップ 2 / 起業家としての特徴を評価する

理想的な起業家を特徴付ける人格は存在しません。しかし、ビジネスの専門家の中には、創業者の成功に役立つ重要な特性をいくつか挙げる人がいます。

#### 1. 情熱

これは起業家にとって最も重要な資産です。簡単に言えば、成功している人は、自分の仕事が好きな人です。これらの起業家は、自分の時間をすべてビジネスに投入して、それを発展させているのです。

#### 2. 創造性

創造性があると、一見関係のないように見える出来事や状況を結び付けることができます。起業家は、しばしば既存の情報を組み合わせて事業開発をします。彼らのビジネスについて往々にして言えることは、既存の製品を使用するための新しい方法を考案し、その後、新たな顧客グループに販売していることです。

#### 3. 忍耐力

起業家にとって、障害を乗り越えることができるかどうかは非常に重要です。ビジネスは一朝一夕に築かれるものではなく、アイデアを現実にするには多くの時間と労力が必要です。加えて、見込み投資家や顧客が新規ビジネスの売り込みを拒否するのは日常茶飯事です。多くのドアが閉じられても、起業家はノックし続けなければなりません！

#### 4. 人脈を活用する

特に重要なリソースは自らの人脈です。わずかなコネクションを活用するだけでも大きな効果があるからです。多くの成功した起業家は人脈の中で他の事業主とのパートナーシップの機会を見出し、追求しています。

#### 5. 心を開く

起業家として、完璧なビジネスプランに近づいたと思うかもしれませんが、数歩下がって仲間や同僚からのフィードバックを得ることが大切です。彼らは、ビジネスの実現を妨げる可能性のある重要な問題を発見するかもしれません。いくつもの起業を成功させた、投資家のマーク・キューバンはかつて「夢を追うよりも日々の努力に徹しなさい」と語りました。貴方が計画した夢が利益を上げる可能性が低い場合、計画を大幅に修正する必要があるかもしれません。



### 3.3. ステップ 3 / 事業計画書を書く

ビジネスアイデアを現実のものにする次のステップは、事業計画書の作成です。事業計画書は、ビジネスを開始し、確立し、成長させるためのロードマップとなります。

事業計画書があれば、貴方のアイデアは実現可能で追求する価値があることを、自分自身と他の人に示すことができます。また、投資家や金融機関に資金援助を求めることも可能になります。

貴方は事業計画書で、少なくとも以下の質問に答える必要があります。

- ビジネスの目的は何か？
- 顧客は誰か？
- 提供する商品やサービスで、どのような問題を解決しようとしているか？
- 競合他社は誰か？
- 商品やサービスをどのように位置付け、価格設定し、販売していくか？

上記の質問への回答以外にも、関連性があると思われる内容を記載することをお勧めします。



### 3.4. ステップ 4 / 資金を調達する

小規模のビジネスを始める場合、必ずしも多額の資本金が必要なわけではありません。とは言え、初期投資だけでなく、収益性を達成するまでの継続的な費用を賄うための資金は必要です。ビジネス起業に必要な費用を見積もるスプレッドシートを作成しましょう。含めるべき経費の例としては、以下のようなものがあります。

- ライセンスと許可
- 設備
- 法的費用
- 事業保険
- ブランディング
- 市場調査
- 在庫
- 開店記念イベント
- 不動産賃貸

また、最低でも 12 か月間は事業を継続していくために必要な資金を検討しておくことをおすすめします。これには、以下の費用が含まれる場合があります。

- 家賃
- 公共料金
- 販促資料
- 製作
- 消耗品
- 出張費
- 従業員の給与
- 貴方自身の給与

ビジネスの立ち上げに必要な初期投資は、起業費用および事業を 12 か月間維持するの必要な費用の全支出の合計です。

### トロテックの支払いオプション

一般的に、レーザー加工機の購入は計画的な投資です。新しいレーザー加工機を購入するために利用できるお支払い方法についてはご相談ください。

### リース

トロテックのお客様には、レーザーシステムをリースするというオプションをご用意しており、これには大きなメリットがいくつかあります。

- 税金に関するメリット: リース料は事業費控除の対象となります
- バランスシートに影響しません: リース設備は、自己資本比率や負債に影響しません
- 担保の準備: リース料と契約期間は購入時に確定されます

レーザー加工機をリースする最大の利点は、資本がほとんど必要ないことです。すぐに導入したレーザー加工機を活用して、顧客の注文を受けることができます。つまり、レーザー加工機をリースの支払いに使うことができるのです。コンパクトなトロテックのフラットベッドレーザーを、わずか1日10ユーロ、1か月300ユーロでリースできます。1か月にパーソナライズしたトロフィー3個、データプレート3枚、刻印入りの眼鏡3枚を販売するだけで、レーザーシステムの月額リース費用を賄うことができます。



### 3.5. ステップ 5 / ビジネスを確立する

ビジネスを登録することは、実現への第一歩です。ただし、個人を評価する場合と同様、さまざまなビジネス形態の長所と短所を時間をかけて知るようにしてください。

可能であれば、弁護士と相談して詳細を決めましょう。これは成り行きに任せるべき分野ではありません。また、必要な免許と許可をすべて取得する必要もあります。ビジネスによっては、地域、または国の規制があるかもしれません。さらに、保険について調べたり、良い会計士を見つけることも、この時期に行うようにしましょう。



### 3.6. ステップ 6 / 事業計画書を書く

製品やサービスの幅を広げて、より多くの収益を上げる上で、マーケティングはどのように役立つでしょうか？一言で言えば、適切な商品やサービスを適切な時期に、適切な場所で、そして適切な価格で提供する必要があります。

- 製品
- 価格
- 流通
- 販促

マーケティングの 4P は、「マーケティングミックス」の構成要素を強化するモデルであり、新製品や新サービスを市場に送り出す方法です。このモデルは、以下に関するお客様のマーケティングオプションを定義するのに役立ちます。

4P の最終的な目的は、お客様の提供するものが特定の顧客のニーズや需要を確実に満たすことです。

#### マーケティングミックス



製品



価格



流通



販促

最初に、分析する製品やサービスを特定します。

そして、以下の質問に沿って、マーケティングミックスを定義していきます。





---

**製品**

貴方の製品やサービスは、潜在顧客のどのようなニーズを満たしますか？

---

これらのニーズを満たすため、貴方の製品やサービスにはどのような特徴が必要ですか？

---

どのような特徴が不足していますか？

---

顧客が必要としていない、または支払いたくない製品やサービスを提供していますか？

---

貴方の製品の見た目は、顧客にとってどのような魅力がありますか？

---

貴方の製品/サービスは競合他社と差別化できていますか？

---

**価格**

市場にはすでに特定のプライスポイントが存在しますか？

---

貴方の業界ではどのような割引率が一般的ですか？

---

競争相手と比較して、製品の位置付けはどうですか？

---

既存顧客や潜在顧客は、値上げや値下げにどう反応するでしょうか？

---

価格が上昇していて、注文数や 1 回の注文での品目数に大きな変動がない状況では、利益を増やせる可能性があります。

---

貴方の製品やサービスでは、顧客にどのような付加価値を提供しますか？

**流通**

顧客はどうやって貴方の製品やサービスを購入できますか？オンライン、対面、またはその両方ですか？

---

お住まいの地域で、製品のプロモーションを行うことができる公共のイベントや催し、展示会がありますか？

---

競合他社は販促や宣伝をどのように行っていますか？

---

**販促**

潜在顧客にアピールするためのチャンネルは何ですか？オンラインまたは特別なイベントですか？

---

参加できる業界団体や地元のビジネスグループがありますか？

---

競合他社はどのように顧客とコミュニケーションをとっていますか？

---

差別化を図るための何か良い方法はありますか？

---

以下で、主要なマーケティングミックスのトピックをいくつか詳しく説明します。



## 価格表の作り方

商品やサービスの価格設定に、標準的な規則はありません。2人の加工業者が全く同じ手順を踏んで同じ結果を得ることはありません。製品やサービスの価格を決定するのは市場の力であり、コストではないことを覚えておくことが重要です（どのような料金プランでもコストは考慮しなければなりません）。需要と供給の法則に従って価格が決まり、成功するためにはゲームのルールに従う必要があります。

パーソナライズされた製品が、彫刻のない汎用品の5～10倍の価格で販売されることも珍しくありません。つまり、2ユーロで「無記名の素材」を購入し、そこに誰かの名前を彫刻して10ユーロで売ることができるのが一般的なのです。

小売価格を設定する前に、いくつかのポイントを考慮する必要があります。まず、総売上を最大化したいのか、総利益を最大化したいのかを見極める必要があります。薄利多売の取引を毎回行うことは、財務的に持続可能とは言えない可能性があります。いくつかの大規模な取引の利益を最大化することは、良い戦略かもしれません。長期的に重要なことは、どれだけ稼ぐかではなく、本当に大切なものをどれほど維持できるかです。

表面上、彫刻は単なる「製品」にしか見えず、多くの加工業者は、価格を計算する際に材料費と諸経費しか考えません。彼らは自分たちの専門知識や芸術的技術にも価値があることを忘れていますが、それが競争相手との差別化になっているのです。

レーザー加工に関して言えば、価格設定の目的は、すべての彫刻で適正な利益を上げることです。自問すべきなのは、「この目的を達成するためには、どの価格設定方法を選択すべきか?」ということです。

$$\text{価格} = \text{原価} + \text{適正利益}$$

考慮すべき重要なコストは3つあります。

- 労力
- 材料費
- 運営費（オーバーヘッド）：運営にかかる費用（公共料金、管理費、保険料など）

諸経費は、次の2種類に分類できます。

- 固定費：毎月一定額がかかります。（家賃、事業保険、レーザー加工機のリース料、ごみ収集料、建物の防犯、税金など）
  - 変動費：季節的なもの、または予測できない性質のもの（公共料金、広告費、設備メンテナンス費、電話代など）
- 価格 = 原価 + 適正利益

価格設定では、芸術的な労力だけでなく、時間も考慮してください。最初の価格設定段階で役立つと思われるいくつかの価格計算式があります。

#### 時間単位での価格設定:

顧客に請求する時給を決める第一歩は、毎年発生させたい収益を決めることです。この値からは、すべての費用を除外します。この数字は、主要支出や諸経費など、他の費用をすべて除いたものになります。この数字が決まったら、1年間の平均労働時間数で割ってみましょう。

例: 収益 75000.00 ユーロを 2080時間で割ると、1時間あたり 36.05 ユーロになります。

時給は、提供するサービスや作成した製品に含めてください。さらにその特定の仕事のための材料と間接費を追加し、最終的な価格を算出して顧客に請求します。

上記の例でプロジェクトに2時間を適用する場合、コストに 72.10ユーロを追加して、かかった時間と目指す利益率を達成します。

#### 文字単位での価格設定:

この文字彫刻の算定方法は、手彫りのサービスに起源を持つものです。彫刻した文字の数を数えるだけです。価格は通常、1文字あたり 7.5 ~ 50 セントです。

#### マークアップ法

マークアップパーセンテージ法は、利益目標を達成するために使用します。これは総売上高に対するパーセンテージで表されます。目標が売上高の平均 40% のマージンに到達することであれば、この計算式は最低小売価格を設定するのに役立ちます。繰り返しになりますが、コストには材料費、配送費、および諸経費を含めてください。

#### 計算式

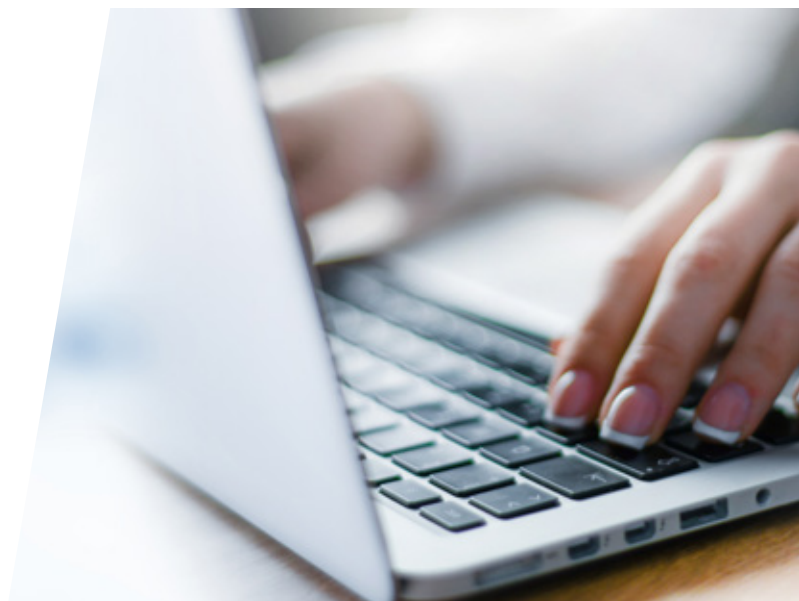
$$\frac{\text{コスト}}{100 - \text{マークアップ \%}} = ? \times 100 = \text{小売価格}$$

#### 例

$$\frac{66 \text{ ユーロ}}{100 - 40\%} = 1.1 \times 100 = 110 \text{ ユーロ}$$

## レーザービジネスのオンラインマーケティング

大抵の場合、どの企業にとってもウェブサイトが圧倒的なマーケティングツールとなります。すべての問い合わせの最大 80% がウェブサイト経由で発生します。また、ウェブサイトが稼働し始めると、フォローアップコストが事実上不要なため、支出に見合う最高の価値を提供します。ここでは、ビジネスを推進し、問い合わせを発生させるための、最適なサイトをセットアップおよび維持する方法についての基本事項を説明します。



## ウェブサイトの制作方法

中小企業向けの最先端のウェブサイトを立て上げるには、1,000 から 3,000 ユーロの投資を見込んでください。ウェブデザインの経験がどの程度あるかにもよりますが、お勧めの選択肢が 2 つあります。

a) wix.com、squarespace.com、weebly.com などのユーザーフレンドリーなプラットフォームを使用して、独自のウェブサイトを作成します。数百種類ある既製のデザインの中から選ぶことができます。料金は月 20 ユーロ前後です。

b) プロのウェブサイトデザイナーにホームページの作成を依頼します。fiverr.com、upwork.com、freelancer.com などのウェブサイトで、評判の良いフリーランサーを数百人見つけることができます。この方法は、料金が非常に高額になるため、プロジェクト全体での定額料金で合意するようにしましょう。

5～25 ページのウェブサイトの費用は 1,500～3,000 ユーロです。また、貴方がウェブサイトのドメイン（例：engravingcentral24.com）の所有者であることを確認し、デザイナーが仕事を完了したらすぐにウェブサイトの管理者権限を引き継いでください。

以下に、ウェブサイトの必須要素 6 つを紹介します。

- **ホーム:** 初めての訪問者を迎えるエリアです。プロモーションビデオと注文・予約フォームへのショートカットを含めます。シーズンごとのお得情報やプロモーションを定期的に更新します。
- **製品セクション:** 商品画像、説明、価格を表示します。定期的に更新します。シーズンごとのお得な情報を提供します。長いテキストを使用し、高品質の画像を追加します。
- **サービスセクション:** 提供するサービスを説明します。貴社の強みを紹介してください。
- **会社概要セクション:** ご自身とスタッフについて説明します。店舗や施設内の写真を表示します（店頭営業を行う場合）。事業沿革について説明します。これが、まだ貴方のことを知らない顧客との信頼関係を作り出すのに役立ちます。
- **連絡先セクション:** ホームの次に重要なセクションです。連絡先フォーム、電話番号、メールアドレス、ご自身またはスタッフの写真、住所と地図上の場所を掲載します。また、ウェブサイトのヘッダーやフッターにも連絡先を表示しましょう。
- **免責事項とプライバシーセクション:** 法律上の標準です。





## SEO – Google が誰が No.1かを定義する方法

検索エンジン最適化 (SEO) とは、貴方の ウェブサイトの Google 検索順位を最大化するための活動です。主に 3 つの要素が、ウェブサイトのリストの順位に影響を与えます。

- コンテンツの関連性: 訪問者に商品を購入してもらいたい場合、商品がどのように製造されているのか、どんなカスタマイズサービスを提供しているか、利用可能なサイズや色などについて説明しましょう。
- ウェブサイトのサイズと更新頻度: ウェブサイトのページ数やテキストの量、更新頻度など。
- ページの読み込み速度: 1 ページあたり 2 秒以下であるようにします。

ウェブサイトのプロモーション

1. Google マイビジネスアカウントを取得して、Google マップ上で会社の位置を表示させましょう。(www.google.com/business)。顧客に Googleマップ上のレビューを依頼します。そうすることで、他の顧客からも連絡が来るようになります。
2. Yelp、Yellow Pages、Foursquare、Angie's List、Merchant Circle などのサードパーティのレビューサイトに会社情報を掲載しましょう。
3. Facebook のアカウントを使用して、顧客が貴方に連絡を取れるようにしましょう。



## 会社名の選び方

ビジネスに適した名前を見つけることは、そのビジネスに成功に大きく影響します。不適切な名前を付けてしまうと、顧客の心に響かず、ビジネスや法的なハードルが高くなってしまいます。反対に、明確で強力な名前は、マーケティングやブランディングの労力を強力に後押しします。ここでは、ビジネスで勝ち組の名前を作るための参考になる提案をご紹介します。

### 意味のある名前を 5 ～ 10 個考えます

次のように自問します: 潜在的な顧客は貴方のビジネスの内容を即座に理解できますか?

### 名前の使い勝手を調べます

次のように自問します:

潜在的な顧客は貴方のビジネスの内容を即座に理解できますか?

### 名前の使い勝手を調べます

次のように自問します:

これらのビジネス名は、顧客が覚やすい長さですか?

名前が句読記号を含んでいると、顧客が見つけるのに苦労しますか?

### インターネットでそれらの名前を検索してみます

次のように自問します:

この名前を使っているビジネスは他にもありますか?

ニュース記事やソーシャルメディア (ハッシュタグなど) で、その名前が否定的な意味合いで使われていますか?

### 政府の検索エンジンで商標検索を行います:

次のように自問します:

同じ名前や似たような名前の会社は他にありますか?

### これらの調査に基づいてリストの絞り込みと編集を行います

次のように自問します:

リストの中には、効果的でない名前はありますか?

追加したい名前はありますか?

### 名前のオプションについて、家族や友人の意見を聞きます

どの名前が一番好きですか? その理由は?



## 重要!

将来の問題を避けるためにも、ビジネスを立ち上げる前に、会社の設立と名称の選択について法的アドバイスを受けることを強くお勧めします。

## 4 / 最後のステップ





## 4.1. 起業するには何が必要ですか？

レーザー加工機、コンピューター、グラフィックソフト、集塵脱臭装置の4つがあれば、レーザービジネスを始めることができます。

### レーザー加工機

新しいレーザー加工機に投資する前に、その機械が求める要件を満たしているか確認することは重要です。詳細は次の章で説明します。

### コンピューター

トロテックのレーザー加工機には、以下の仕様のノートパソコンまたはデスクトップパソコンをお勧めします。

- Windows 8.1® 32/64 ビット、Windows 10® 32/64 ビット以降のスペック
- 2 GB RAM 以上 (Windows 8.1 / 10)
- 80 GB 以上のハードドライブ

### グラフィックソフト

Adobe Illustrator、CorelDRAW、AutoCAD、Inkscape など、人気のある画像処理ソフトの多くは、トロテックのレーザー加工機に対応しています。ラスターベースとベクターベースのファイルは、どちらもレーザー加工に適しています。ただし、レーザーカットの場合、ベクターグラフィックを使用すると最良の仕上がりが得られます。

トロテックのレーザー装置で使用できる一般的なソフトウェアを、以下の表にリストアップしています。ソフトウェアによっては、レーザーシステムとの互換性の点で制限がある場合がありますので、ご注意ください。

ソフトウェアの種類	互換性のあるソフトウェア
イラスト	CorelDRAW®, Adobe Illustrator®, Adobe InDesign®, Inkscape
画像処理	Corel Photopaint, Adobe Photoshop®
PDF	Adobe Acrobat, Adobe Reader
Office ソフト	Microsoft Excel, Microsoft Word
CAD および 3D デザイン	AutoCAD®, Auto CAD LT®, Rhino 3D, SolidWorks, DXF Viewer
専門的なソフトウェア	Gravostyle, Laserstyle, EngraveLab, Bartender



### 集塵脱臭装置

集塵脱臭装置はレーザー加工中に発生するガスや粉塵を除去するため、レーザー加工機を安全で清潔に保つための鍵となります。集塵脱臭装置は加工エリアを清潔に保つのに役立つだけでなく、オペレーターを保護し、出力品質を向上させます。独立型の集塵ユニットには、可能な限り多くの粒子状物質を取り除くために複数のフィルターを搭載しています。たとえば、トロテックが提供する Atmos には、臭気をろ過する活性炭フィルターをはじめ、様々なフィルターが搭載されています。



## 4.2. ビジネスに合ったレーザー加工機を選ぶには？

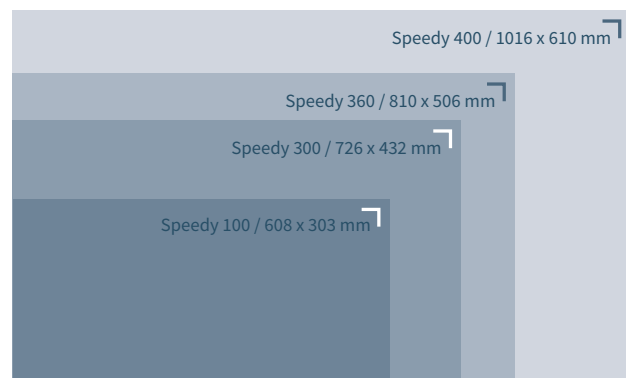
適切なレーザー加工機を選ぶことは非常に重要です。この機器を使って収益を上げることになるからです。レーザー加工機を探す際は、レーザーの種類、加工エリアのサイズ、ワット数、およびカスタマーサポートをよく確認することをお勧めします。

### レーザーの種類

どんなレーザーが必要かは、加工する材料によって決まります。木材、ガラス、紙、革などの材料をカットおよび/または彫刻する場合、CO2 レーザーが必要になります。金属やプラスチックのマーキングには、ファイバーレーザーが必要です。トロテックの flexx™ システムは、2つのレーザー光源を1台の装置に搭載しているため、さまざまな用途に対応できます。

### 加工エリアのサイズ

材料の最大サイズ、1回の注文あたりの個数も考慮してください。レーザーの加工エリアが大きいほど、一回に作業できる品目が多くなります。その結果、各注文の完成までの時間を短縮し、生産性が向上します。



Speedy シリーズの加工エリア

## ワット数

マシンのレーザー出力を選択する際、最も重要な基準となるのは、主なレーザーの用途です。レーザーを主に彫刻に使用する場合は、25～80Wのレーザー出力で良好な結果が得られます。カットや非常に高速な用途に使用する場合は、80W以上のレーザー出力をお勧めします。材料の種類に応じて、レーザー出力を変えることで最適な結果が得られます。例：紙に彫刻する場合、通常は木材に彫刻するよりも出力を必要としません。アクリルの場合には、均一であり深くない彫刻を低出力で行えます。また、彫刻材（TroLase等のプラスチック二層板）を加工する際には、出力が高い方が作業のスピードアップを図れます。

レーザー出力は、JobControl®ソフトウェアで簡単に調整できます。ただし、使用可能な最大出力までです。高出力レーザーを備えたレーザー加工機は多くの異なる材料を加工できるため、高い柔軟性を提供します。

例：80Wレーザーは、30Wレーザーの半分以下の時間で仕事を完了できます。ゴムなどの他の材料でも、この比率は同じです。



レーザー出力: 30 W  
進行状況: 48% 完了  
1個当たりの加工時間: 55 秒



レーザー出力: 80 W  
進行状況: 100% 完了  
1個当たりの加工時間: 55 秒

## カスタマーサービスと技術サポート

ビジネスが成功するかどうかを決める重要な基準は、レーザー加工機の信頼性です。商品の信頼性を保証するのは、完全に機能するマシンだけだからです。トロテックのレーザーは世界中で愛用されており、30,000台以上のシステム導入実績は、当社の専門知識と顧客からの信頼の証となっています。トロテックは、世界90か国以上にサービス・販売組織を持つため、お客様の近くに問い合わせ窓口をご用意しています。導入を決定する際は、最大限の信頼性と可用性（消耗品・スペアパーツの在庫、配送等）を常に考慮に入れて決定する必要があります。



### トロテック は中古のレーザーを販売していますか？

トロテック のレーザーは高い品質と信頼性、長寿命で知られているため、中古モデルは非常に人気があります。トロテック は、顧客が以前に使用していた改造品の販売は行っていません。

一方、展示会やショールームでのデモのために、トロテック 社員が使用していたレーザー加工機の販売をすることはあります。継続的な新技術と製品開発により、当社は常に新しいレーザー加工機をショールームに装備し、使用していたデモ機を在庫に戻しています。これらの中古モデルは、販売前に、当社の技術スタッフによるメンテナンスが施されています。

### 4.3. レーザーの仕組みは？

ラスターとベクターは2種類のグラフィックファイルで、それぞれが特定のタイプのレーザー加工に最も適しています。ベクターグラフィックスとラスターグラフィックスの主な違いは、ラスターグラフィックスがピクセルで構成されているのに対し、ベクターグラフィックスはパスやラインで構成されていることです。

通常、ラスターファイルは写真を彫刻する場合など、ピクセルの彫刻が重要な用途に適しています。一方、線を彫刻したい場合は、一般的にベクターファイルの方がきれいな結果を迅速に得られます。カットする場合は、ベクターファイルのみを使用してください。

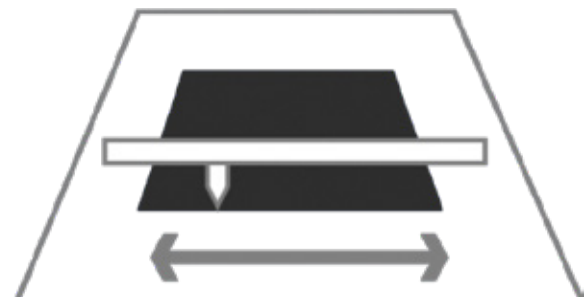
ご自身の用途と達成したい結果とともに、この区別を知っておくことは重要です。

Speedy シリーズでは、ラスターファイルとベクターファイルの処理方法が異なります。



#### プロセス: ラスター彫刻

- プリンターと同様です。
- レーザーヘッドはX軸上を左から右へ、右から左へと移動します。
- 画像は行毎に彫刻またはカットされます。
- 画像はラスターライズされたビットマップです。
- 主な設定は DPI (1 インチあたりのドット数) と PPI (1 インチあたりのパルス数) です。
- X 軸の動きは非常に速く、Y 軸の動きは遅くなります。



ラスター彫刻

#### プロセス: ベクターカット


- レーザーヘッドは特定のパス (ベクトル) に沿って移動します。
- カuttingパスは、ベクトルライン、円弧、またはベジェです。
- ベクターは順番に処理されます。
- 速度、出力、および Hz (周波数) により制御されます。
- X 軸と Y 軸の動きは低速になります。
- レーザー出力の強さによって、ベクター彫刻やベクターカットになります。



ベクターカット

#### 4.4. レーザーファイルはどのように作成しますか？

レーザーがグラフィックのカット用ラインと彫刻用ラインを見分けるために、グラフィックを以下のようにセットする必要があります。



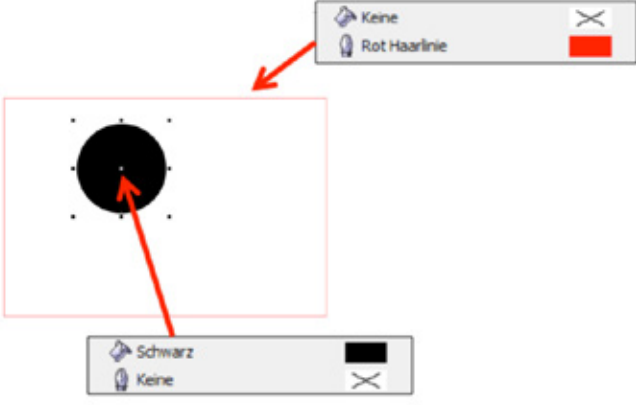
**カットライン:**

- 常にベクターでなければなりません。
- ライン幅 =ヘアラインまたは 0.001 mm

**彫刻エリア:**

- ベクターグラフィックとピクセルグラフィック

JobControl® レーザーソフトウェアでは、大半のカットラインは赤に、彫刻は黒に設定されます。ただし、材料データベースメニューで利用可能な任意の色をカットまたは彫刻に割り当てることができます。



#### 4.5. レーザーの消費電力は？

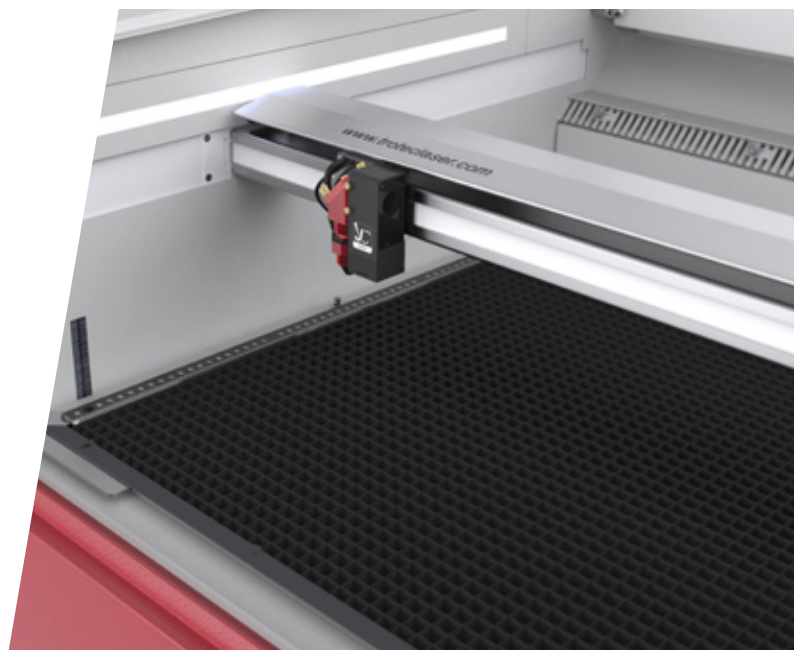
レーザーの電気代を正確に把握するのは困難です。ただし、レーザーの電力要件は、大抵ファンヒーターやエアコンに比べて低くなります。レーザー加工機の総消費電力は、使用頻度（および電源を入れたままアイドル状態）、レーザー加工中の出力レベル、およびレーザー加工中に使用する他の装置（集塵脱臭装置など）によって異なります。

80W の Speedy 400 レーザー加工機を例にとって考えてみましょう。1 日 2 時間使用し、レーザーの出力について、50% の時間は最大 (80W) で、残りの半分の時間はその半分の出力 (40W) で使用します。その結果、1 か月の消費電力量は 50kWh となり、一般的なオフィス用パソコン 2 台分の消費電力量とほぼ同じになります。

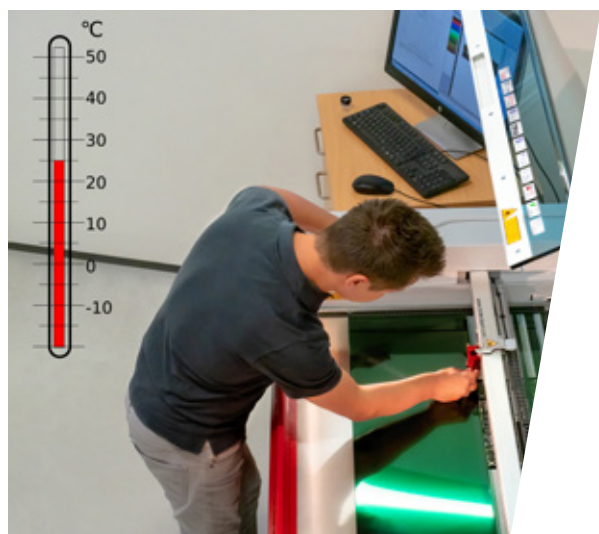
#### 4.6. レーザーのメンテナンス方法は？

トロテックのレーザー加工機は、その設計と耐久性の高い設計により、長寿命を誇っています。適切にメンテナンスおよび使用することで、標準的な Speedy シリーズのレーザー加工機は何年も使用できます。

レーザー加工機の中には、他のシステムよりもメンテナンスが簡単なものもあります。トロテックのシステムには、InPack-Technology™ などのユニークな機能があります。これは、ガントリー、レーザーヘッド、ミラー、レンズなど、レーザーの繊細な部品を汚れやほこりから保護する特許取得済みの設計です。そのため、レーザー加工機の使用回数が極めて多い中でも長期にわたってトラブル無しで加工できます。ビジネスにおいては、生産性の向上とランニングコストの削減を実現します。特に粉塵の発生量が多い用途（ゴムや木材の彫刻など）には、過酷な環境に対応したキットを使用することで、さらに優れた保護効果が得られます。保護ストラップは、レーザーの電子機器やモーターを残留物から保護します。このキットは、機械の寿命を延ばし、クリーニング時間を最小限に抑えます。



トロテックのレーザー加工機を最も長くご使用いただくために、以下のメンテナンス手順をお勧めします。



#### レーザーに最適な設置場所を選択する

適切な動作環境は機械にとって特に重要です。最適な湿度は（相対湿度）40～70%で、温度は約15～25°Cです。暑さ、寒さ、動作中の大きな温度変化、および直射日光は、レーザーの寿命に悪影響を及ぼします。

**レーザー加工に適した材料のみを使用します**

すべての材料がレーザーカットや彫刻に適しているわけではありません。物質の中には、レーザーの一部を損傷させたり、オペレーターの健康を害する可能性のあるものがあります。レーザー加工をすべきでない材料の例としては、以下のようなものがあります。

- なめし剤にクロム (VI) を使用した本皮と合成皮革
- カーボンファイバー (炭素繊維)
- ポリ塩化ビニル (PVC)
- ポリビニルブチラール (PVB)
- ポリテトラフルオロエチレン (PTFE/テフロン)
- 酸化ベリリウム

その他、ハロゲン (フッ素、塩素、臭素、ヨウ素、アスタチン)、エポキシ樹脂、フェノール樹脂を含むすべての材料

**レーザーを定期的にクリーニングする**

スムーズな作業と一貫した高い生産性を実現するためには、レーザー加工エリアを清潔に保つことが不可欠です。残留物の蓄積は、レーザー加工中の火災発生につながる可能性があります。さらに、ごみがエアダクトを塞いで集塵脱臭装置が正常に機能しなくなる可能性があります。以下の部品については、1日1回以上点検してください。

- レンズ
- ミラー
- ノズル
- 加工エリアと加工スペース

**集塵脱臭装置を使用する**

集塵脱臭装置は、材料のレーザー加工時に発生する可能性のあるガスや粉塵を除去するために使用します。時間が経つと残留物が蓄積し、繊細なレーザーの部品に損傷を与える可能性があります。Atmos 集塵脱臭装置は、トロテック からご購入いただけます。

**4.7. レーザー加工用材料**

「すべてを1つの場所から提供」をモットーに、トロテックは高品質なレーザー加工用の消耗品及び商材を全種類提供しています (日本では商材は販売しておりません)。材料には、ラミネート、アクリル板、レーザー加工可能な紙、ウッドパネル、多彩な彫刻用アクセサリーなど、2,000種類以上の高品質でお求めやすい価格の材料が含まれます。

商材は、何種類もの色と仕上げの中からお選びいただけます。お客様は、消耗品を簡単に注文できます。

## 4.8. 重要なリンク

### レーザーユーザーのためのヒント

<https://www.troteclaser.com/ja/knowledge/tips-for-laser-users/>

### ダウンロード可能な トロテックのレーザーパラメーター

<https://www.troteclaser.com/ja/knowledge/laser-parameters-for-high-quality-engraving-results/>

### ステップバイステップで実行可能な 加工サンプル:

<https://www.troteclaser.com/ja/knowledge/diy-samples/>

### YouTube チャンネル (チュートリアル、クリエイティブな用途に)

<https://www.youtube.com/troteclaserjapan>

トロテック インターナショナル (英語) : <https://www.youtube.com/user/TrotecLaserEngraving>






レーザービジネスを始めるために、このガイドがお役に立つことを願っています。貴方の新しいベンチャーが成功しますように! ビジネスを成長させるための信頼できるパートナーとして、トロテックをご活用ください。



TROTECLASER.COM

**trotec**

Trotec Laser Japan  
T +03-5826-8032  
japan@troteclaser.com

 /trotec\_japan  
 /troteclaserjapan  
 /troteclaserjapan