



Operation Manual

オペレーションマニュアル

NINI&HELIX

Ver.3-3

英語版 2010 年 4 月 22 日

日本語版 2011 年 4 月 12 日

株式会社 L D F

〒193-0985 東京都八王子市館町 815-1

拓殖大学産学連携研究センター207

TEL/FAX. 042-665-2730

e-mail: info-rq@ldfbz.jp

本書の著作権は Epilog Laser に帰属します。

(翻訳に対する著作権は株式会社 L D F に帰属します)

無断で本書の全部又は一部を複製及び内容の転載を禁じます。



火災警告



本装置のレーザー光は加工材料を彫刻又はカットするときに高熱を発生します。素材によっては非常に発火しやすいものもあり非常に危険で、装置を損傷させるだけでなく、設置している建物をも火災になる可能性があります。特に、アクリル等の発火点が高い素材をカットするときには必ずアシストエアを ON にし、加工中は、本装置から離れないでください。

レーザー加工時の警告

- レーザー操作中は装置から離れないでください。
- 装置のそばに、爆発性のある物質、アルコール、ガソリン等を保管しあり、置いたりしないでください。
- 加工カスは装置内及びベクターグリッド内にできるだけ残さないようにし、常に清掃をしてください。
- 装置のそばに消火器を置いておいてください。
- カッティングをするときは常にエアアシストを ON にしてください。
- 加工中に発生したガスに発火することがあります。加工中は装置から離れないでください。

はじめに

本マニュアルの使用方法

この度は Epilog レーザー装置をお買い上げ頂きありがとうございます。
本レーザー装置は簡単に使えるように設計されておりますが、本レーザー装置を動かす前に本マニュアルに目を通していただくと、本レーザー装置の機能・性能を最大限に活用することができます。本マニュアルの最初の第6章迄をご覧ください。すぐに本レーザー装置を操作できるようになっており、第7章以降の章は後にゆっくりとご覧ください。特に、本マニュアルをご覧ください。それが原因で、本レーザー装置が故障あるいは不具合になった場合は、保証の適用外になりますのでご注意ください。

本マニュアルで使用されているアイコン



追加情報がある場所を示しています。



弊社技術サービスに連絡することをお勧めしています。



すぐに試してみることをお勧めしています。



試してみると時間の節約になります。



警告及び注意を喚起しています。



レーザー機とパソコンの USB 接続に関する情報



レーザー機とパソコンのイーサネット接続に関する情



レーザー稼働中に火災になる可能性



参考、注意



特に Helix 24x12 に関する情報



特に Mini 18x12 に関する情報



特に Mini 24x12 に関する情報。



マニュアル

Epilog レーザーのセットアップ

目次

はじめに	iii
本マニュアルの使用方法.....	iii
第1章: 安全	9
レーザーの安全性.....	9
電気の危険性.....	10
火災の危険性.....	10
安全に関するコンプライアンス.....	11
第2章: してはならないこと、やるべきこと	15
してはならないこと.....	15
やるべきこと.....	16
第3章: スタートにあたって	17
レーザー機のセットアップ.....	17
集塵装置の接続.....	17
集塵装置との接続.....	18
電源の接続.....	19
発振器の冷却及び操作室温.....	20
第4章: パソコンへの接続	21
レーザーのパソコンへの接続.....	21
USB ポート	22
イーサネット (NET) ポート	22
第5章: プリンタドライバのインストール - Windows 2000,XP	23
USB 接続によるドライバのインストール	24
イーサネット接続とクロスケーブルを使用するダッシュボードドライバのインストール.....	31
第6章: クイックスタート及イージーセットアップ.....	54
加工データの作成.....	56
ジョブのセットアップ.....	58
第7章: Epilog ダッシュボードドライバ	66
General [基本] タブ	69
Advance Tab [アドバンス] タブ.....	96
Color Mapping [カラーマッピング] タブ	107
その他のダッシュボードドライバの特徴.....	119
ダッシュボードドライバのデフォルト変更.....	121

第 8 章: フロントコントロールパネル	122
キーボードコマンド.....	120
加工材料のセット.....	128
ジョブの保存.....	128
第 9 章: 標準装備及びオプション装備.....	129
オートフォーカス.....	129
エアアシスト.....	132
赤色ドットポイント.....	132
フロントアクセスドア.....	133
バキューム吸着加工テーブルシステム	
バキュームテーブル.....	134
ベクターグリッド.....	133
スライドトレー.....	135
収納ラック.....	136
ロータリーアタッチメント.....	136
ピンテーブル.....	148
1.5 インチ高解像度レンズ.....	158
エアアシストポンプ.....	159
第 10 章: レーザー機のクリーニング.....	161
第 11 章: キャリブレーション及びメンテナンス	172
第 12 章: スピード、パワーパラメータ設定	175
第 13 章: 材料加工テクニック	182
ゴム印加工.....	182
第 14 章: 問題が起きたら	190
技術サービスにご連絡を頂く前に.....	190
トラブルシューティング.....	191
第 15 章: 仕様.....	196

第 1 章: 安全

本章では次の説明をします。

- レーザーの安全性
- 電気の危険性
- 火災の危険性
- 安全に関する規格

レーザーの安全性

本レーザー装置はクラス 3R レーザー製品で国際標準規格 IEC 60825-1 に準拠しています

本装置はインターロック機能を備えており操作中に本装置のドアが開くと自動的にレーザー発振が停止するようになっております。しかしながら、操作者は可視光レーザーダイオードポインタ（赤色ドットポインタ）の出力光には近づけるようになっております。この赤色ドットポインタは日常的に接するレーザーペンポインタと同じ性質のものです。もしそのレーザー光が直接眼に入射すると身体に害を及び可能性があります。

この赤色ドットポインタの光経路は本装置に組み込まれており、通常の使用において被爆による身体への害はありません。

本装置の操作者は次の注意事項を順守してください。T



- 本装置の電源が入っている時に本装置を分解したり安全カバーを外したりしないでください。
- インターロックを壊さないでください。
- 赤色ダイオードポインタを直視しないでください。
- 本装置の集光レンズを外して赤色ダイオードポインタを点けないでください。

注意 – 本装置の操作や調整は、必要な操作教育を受けた人以外に行わないでください。そうでない場合は、レーザーを被爆する恐れがあります。

電気の危険性

本レーザー装置の入力 AC は感電すると人体に致命的な影響を与える可能性があります。



- 電源が入っているときにアクセスパネルを開けると AC 入力電源に感電する恐れがあります。
- 電源が入っているときに電気の接続を外したりつけたりしないでください。

火災の危険性

本レーザー装置のレーザー光は加工材料を彫刻又はカットするときに高熱を発生します。素材によっては非常に発火しやすいものもあり非常に危険で、装置を損傷させるだけでなく、設置している建物をも火災になる可能性があります。特に、アクリル等の発火点が低い素材をカットするときには必ずアシストエアを **ON** にし、加工中は、本装置から離れないでください。

レーザー加工時の警告



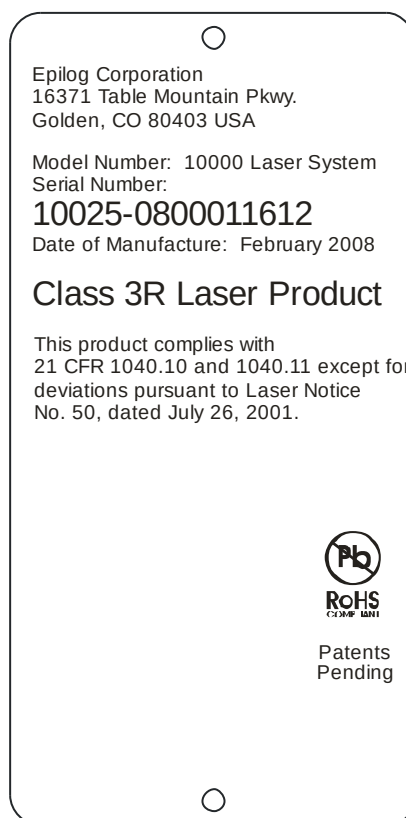
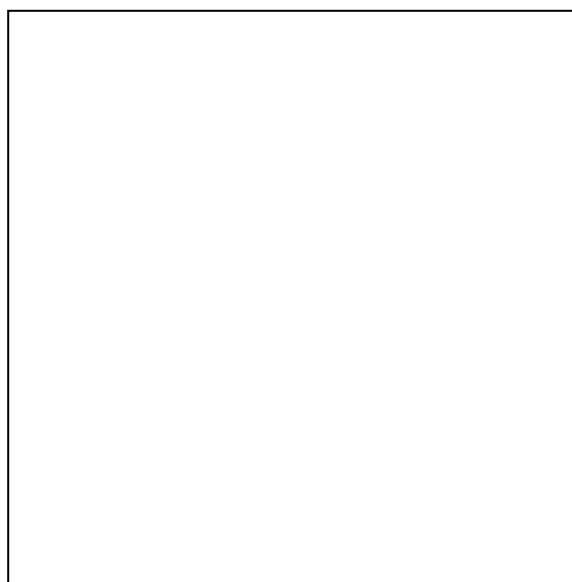
- レーザー操作中は装置から離れないでください。
- 装置のそばに、爆発性のある物質、アルコール、ガソリン等を保管しあり、置いたりしないでください。
- 加工カスは装置内及びベクターグリッド内にできるだけ残さないようにし、常に清掃をしてください。
- 装置のそばに消火器を置いておいてください。
- カッティングをするときは常にエアアシストを **ON** にしてください。

加工中に発生したガスに発火することがあります。加工中は装置から離れないでください。

安全に関するコンプライアンス

Epilog は本装置に対して国際標準規格 IEC60825-1 に準拠した十分な安全対策を施しています。この安全対策には次の項目が含まれています：

- レーザー光源及びそのレーザー光の経路は保護匡体で囲まれている。
- どの扉が開いたとしても自動的にレーザーの発振を停止させるデュアルインターロック機能を備えている。
- 赤色ドットポイントが発振しているときは、本装置前面のフロントパネルにある可視表示灯が点灯する。



-
1. **警告ラベル** このラベルは装置本体の背面に貼付されています。

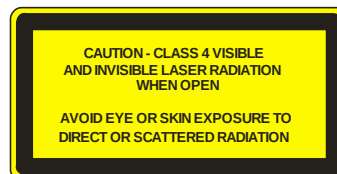


2. **説明ラベル** このラベルは本レーザー装置の IEC60825-1 のクラス分け認証です。本装置の背面に貼付されています。

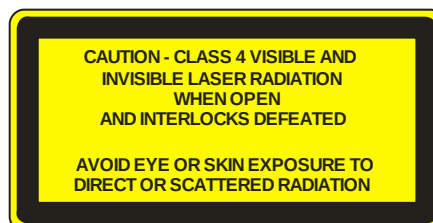


3. **非インターロック保護ハウジング安全ラベル**

このラベルの 2 枚は本装置の背面に、他の 2 枚は、カバーを開けた時に見えるように、カバーの下のキャビネットの壁に貼付されています。



4. **準インターロック保護ハウジング安全ラベル** このラベルは本装置の上扉に貼付されています。



5. アパーチャ安全ラベル

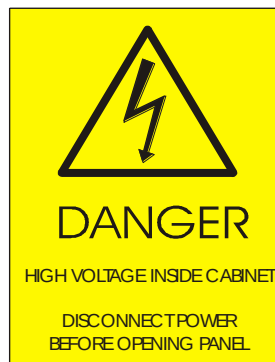
このラベルは、キャビネット内部のステアリングミラーカバーの上
にありレーザー光がキャビネットに入射するアパーチャの傍に貼付
されています

AVOID EXPOSURE - Visible and invisible
laser radiation is emitted from this aperture

。

6. 電気安全ラベル

このラベルは本装置キャビネットの右側面パネルに貼付されていま
す。



7. 火災注意ラベル

このラベルは本装置の右カバーに貼付されています。常に見やすい
ようにしてください。



DANGER FIRE HAZARD

**DO NOT OPERATE
MACHINE UNATTENDED**

USE EXTREME CAUTION WHEN
CUTTING FLAMMABLE MATERIALS
SUCH AS WOOD OR ACRYLIC.

A PROPERLY MAINTAINED FIRE
EXTINGUISHER SHOULD BE KEPT
NEAR THE MACHINE AT ALL TIMES.
EPILOG RECOMMENDS A CO₂ FIRE
EXTINGUISHER.

PERIODICALLY REMOVE THE
VECTOR CUTTING GRID AND
REMOVE DEBRIS FROM THE TABLE
PAN.

PERIODICALLY REMOVE THE
EXHAUST TUBE ADAPTER FROM
THE BACK OF THE MACHINE AND
REMOVE ANY DEBRIS FROM THE
EXHAUST PORT.

**REFER TO THE USERS
MANUAL FOR ADDITIONAL
INFORMATION REGARDING
FIRE SAFETY**

第2章してはならないこと、やるべきこと

本章では次の説明をします。

- してはならないこと!
- やるべきこと

してはならないこと



適切な排気をせずにレーザー機を操作しないでください。

加工材料にはレーザー加工をした時に有害なガスを発生させるものも多くあります。

PVC（ダイオキシン）を含んだ材料を加工しないでください。

PVC を含んだ材料を加工するとレーザー機を腐食させます。これが原因で故障した場合には保証対象外になります。

加工中はレーザー機から離れないでください。

レーザーの操作方法を誤ったり、故障したりした時には火災が発生する可能性があります。

特に、カットするときには絶対にレーザー機から離れないでください。

カットの時は、彫刻に較べてレーザー光がゆっくり走るので材料に高熱が発生し、出火しやすくなります。また、カット時は出火を抑えるため必ずエアアシストをつけてください。

決してカバーや筐体を外したり改造したりしないでください。レーザー光は不可視光です。

やるべきこと

1週間に数分レーザーシステムのクリーニングに時間を割いてください。
これにより永年故障することなくレーザー機を良好な状態で稼働させる
ことができます。



Information



「レーザー彫刻機のクリーニング」の章をご参照ください。

第3章: スタートにあたって

本章では次の説明をします。

- レーザー機のセットアップ
- 集塵装置の接続
- 電源の接続
- 設置環境

レーザー機のセットアップ

レーザー機のセットアップは難しいものではありません。プリンタのセットアップをしたことがあれば同じようなものです。下記の手順でセットアップをおこなってください。

- 開梱する。
- 集塵装置を接続する。
- 電源を接続する。
- USB 又はイーサネットケーブルを使ってレーザー機をパソコンに接続する。
- プリンタドライバをパソコンにインストールする。



開梱した後、空箱はたたむ等しえできるだけ捨てずに置いておいて下さい。後に必要になることがあるかも知れません。

集塵装置の接続

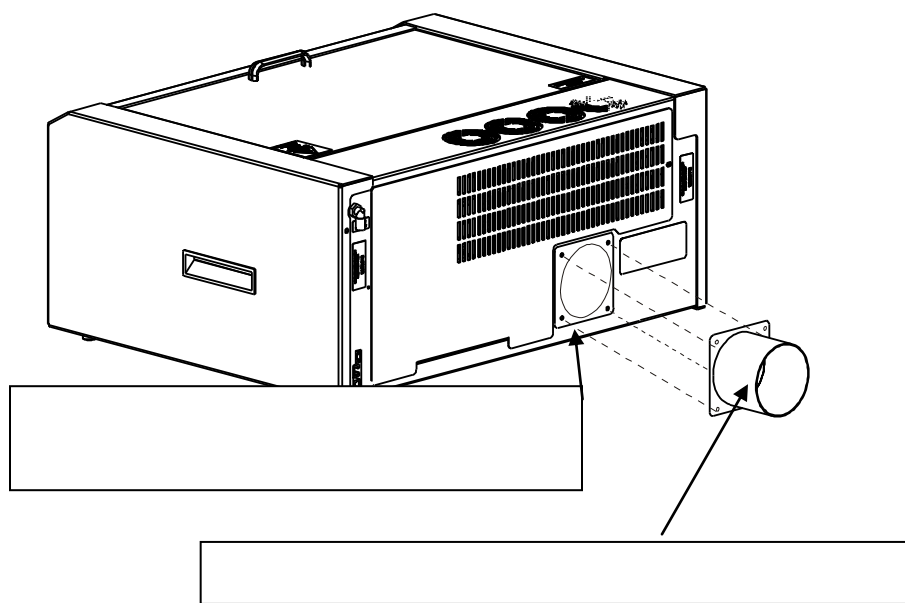
集塵装置には加工粉塵やガスを吸煙する集塵だけのものと、これに加えて脱臭機能をもたせたものがあります。集塵(脱臭)装置は集塵(脱臭)した後、装置から排気します。装置の性能にもよりますが、粉塵や臭いを 100%捕集することはできないので、できるだけ装置からの排気を室外に出した方がいいでしょう。また、室内環境のことを考えると集塵(脱臭)装置は室外に設置するのが望ましいでしょう。いずれの場合でも、レーザー機と集塵装置の距離は 6m 程度以内にしてください。レーザー機と集塵装置を接ぐダクトは金属又はアルミでできているフレキシなものしてください。ビニールやプラ



スティックを使用すると加工粉塵やガスで発火するおそれがあります。本レーザー機の場合の集塵装置の能力は静圧 150 mm で風量 680M³/hr 以上にしてください。



集塵装置との接続



排気ポートをレーザー機の背面に取り付けた後、レーザー機の排気口にフレキシダクトの片方を接続し、もう片方を集塵装置の吸気口に接続してください。集塵及び脱臭能力にもよりますが集塵装置の排気側にもダクトを接続し、加工粉塵を屋外に出してください。

フレキシダクトは止めバンドで固定し、もし遺漏があるようであれば、テープでしっかり巻いて粉塵の漏れがないようにしてください。



不十分な排気のままレーザー機を稼働させないでください。

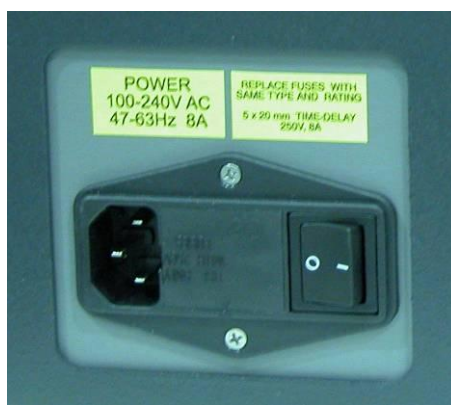
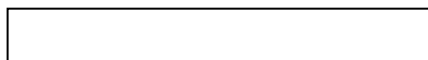
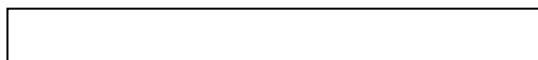
電源の接続

電源：単相 100V/200VAC、50/60Hz（自動スイッチング）

15amp

電源ケーブルは同梱されているのでそれをご使用ください。そのケーブルを本体左側面の後ろにあるソケットに差しこんで下さい。15Amp あれがいいですが、それほどなくても大丈夫です。

Helix 60W と 75W は低出力タイプより電力を消費するので単独回線を用意してください。もし **100V** で稼働させて不安定なようでしたら **220V** 回線を使用してください。



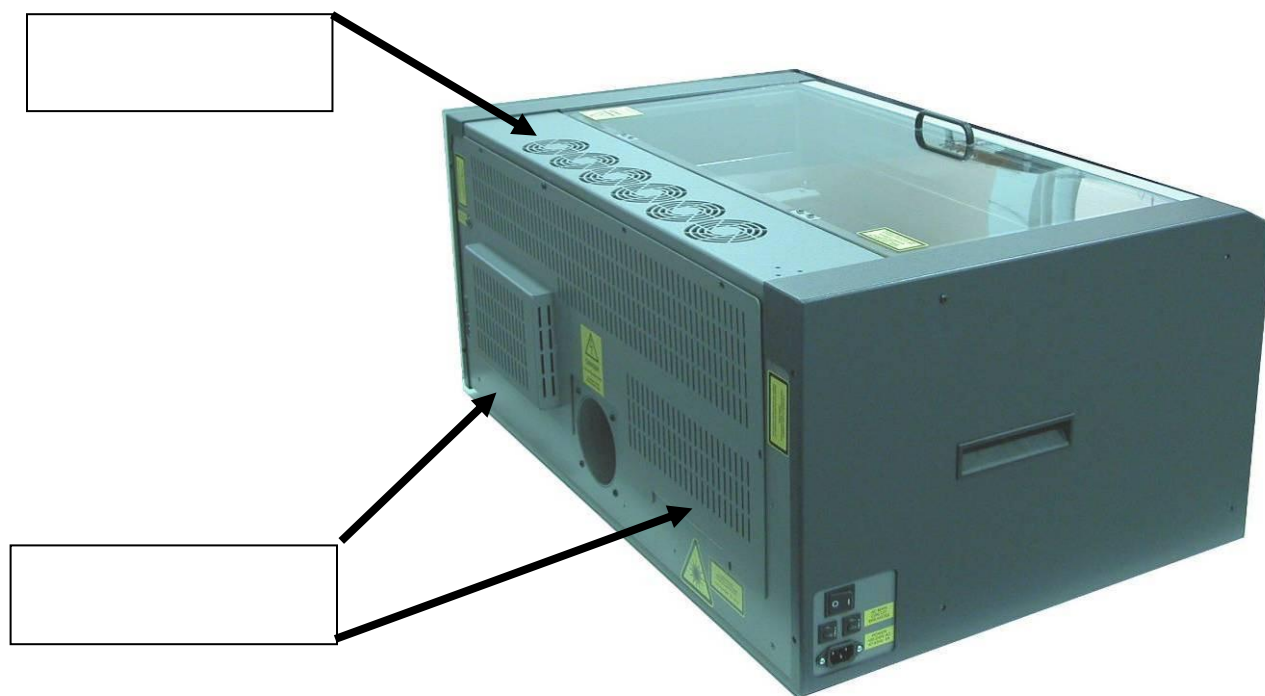
発振器の冷却及び操作室温

本レーザー機は空冷レーザー発振器を搭載しています。レーザー発振器は熱を発生させるので冷却しなければなりません。冷却ファンはレーザー発振器の上に、排気口は本体背面にあります。冷却ファンや排気口は絶対に塞がないようにして下さい。 本体背面は壁から 10cm 以上離して設置して下さい。



冷却ファンや排気口を絶対に塞がないでください。レーザー発振器がオーバーヒートしてレーザー機が停止したり誤作動を起こします。

冷却ファンに埃などが付着したときは、取り除いてください。



レーザーを操作する室内環境は 32℃以下にしてください。32℃以上の環境で操作した場合は保証対象外になります。

第4章: パソコンへの接続

この章では次の説明をします。

- レーザーのパソコンへの接続
- USB ポート
- イーサネットポート

レーザーのパソコンへの接続

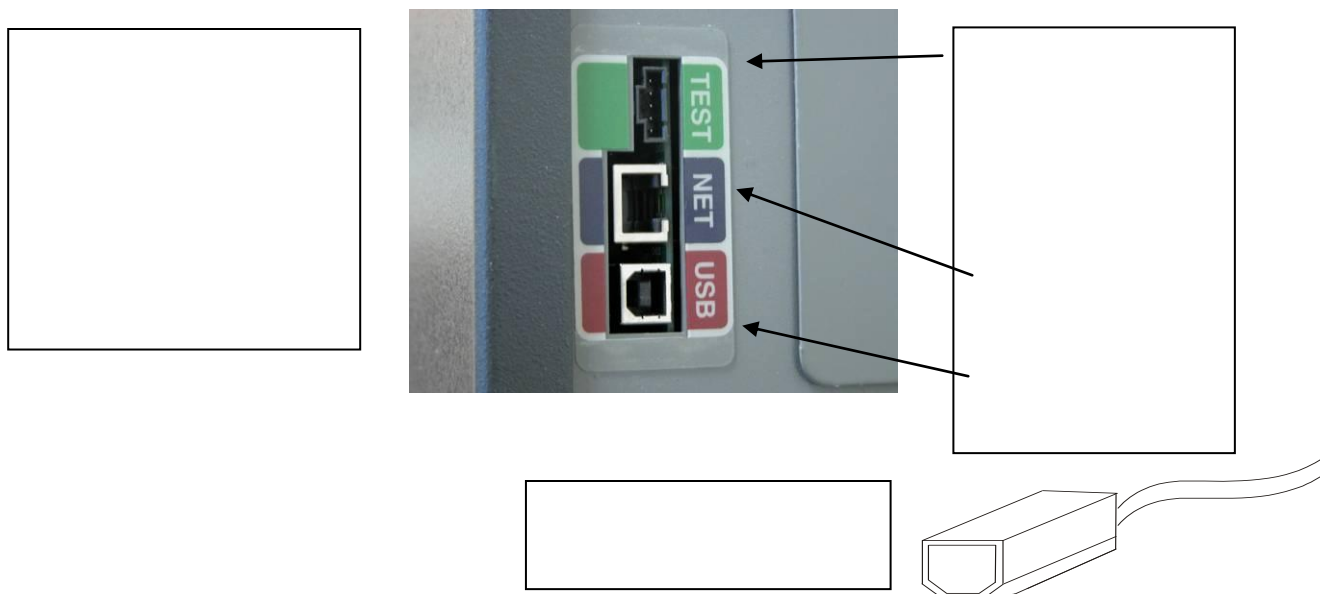


すべての Epilog のレーザー機はウインドウズ XP、2000、Vista 又は Windows7 で動くようになっています。パソコンへのインターフェイスはイーサネットケーブル又は USB ケーブルです—**両方のケーブルのプラグを差し込まないでください。**初心者には USB ケーブル接続が簡単でしょう。

レーザー機とパソコンの距離が長い場合は、イーサネット接続の方が良いでしょう。

USB 接続をする場合は、レーザー機の電源を切った状態でおこなってください。

イーサネットクロスケーブルと USB ケーブルはアクセサリキットに同梱されています。



ポート

USB ケーブルのプラグは左右で相違します。まず、レーザーの電源を切り、上図の形状のプラグをレーザー機に差し込み、もう片方のプラグをパソコンの空いている USB ポートに差し込んでください。USB ケーブルをつなぎ終わりましたらレーザーの電源を入れてください。パソコンは USB デバイスを認識し、ドライバーをインストールする準備ができるようになります（詳細は本マニュアルのダッシュボード〈ドライバー〉のインストールの説明をご覧ください）。

イーサネットポート

イーサネットポートは標準 10 ベース T 接続です。同梱のクロスケーブルをイーサネットポートに差し込みます。イーサネットポートは本体右側の奥の方にあります。

イーサネットを利用することにより様々な方法でパソコン又はネットワークに接続することができます。本書ではクロスケーブルを使っでのダイレクト接続について説明します。レーザーのイーサネットポートにケーブルを差し込み、もう片方のプラグをパソコンのイーサネットポートに差し込んでください。

第5章: プリンタドライバのインストール

本章では以下の説明をします。

- 本章では WindowsXP の場合の説明をしていますが WindowVISTA 及び Windows 7 のインストールについても WindowsXP とほぼ同様の手順になります。
 - USB 接続によるダッシュボードプリントドライバーのインストール
 - イーサネット接続によるダッシュボードプリントドライバーのインストール
- * 「ダッシュボード」は **Epilog** ドライバーの呼称です。



Epilog の全ての機種は同じダッシュボードプリンタドライバを使用します。パソコンにインストールされると“*Epilog Engraver Win32*”として認識されます。

USB 接続によるドライバーのインストール



USB 接続でドライバーをインストールする方法はいくつかありますが、初心者には次の方法が最も簡単でしょう。

インストールを始める前に次の4つのことをおこなってください。

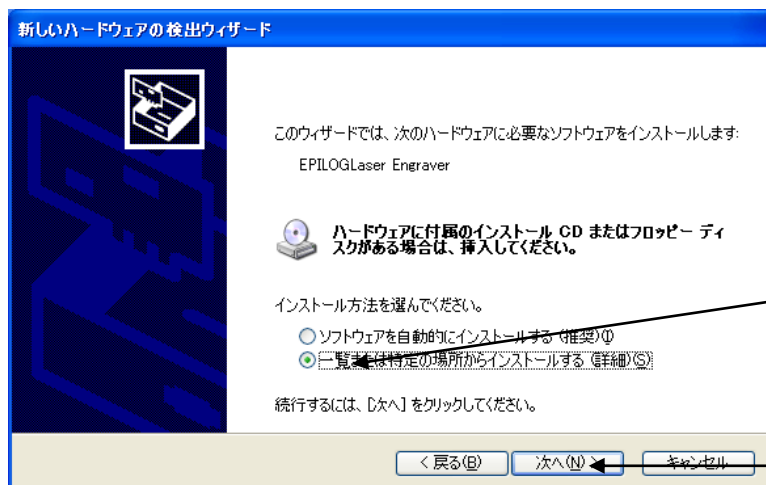
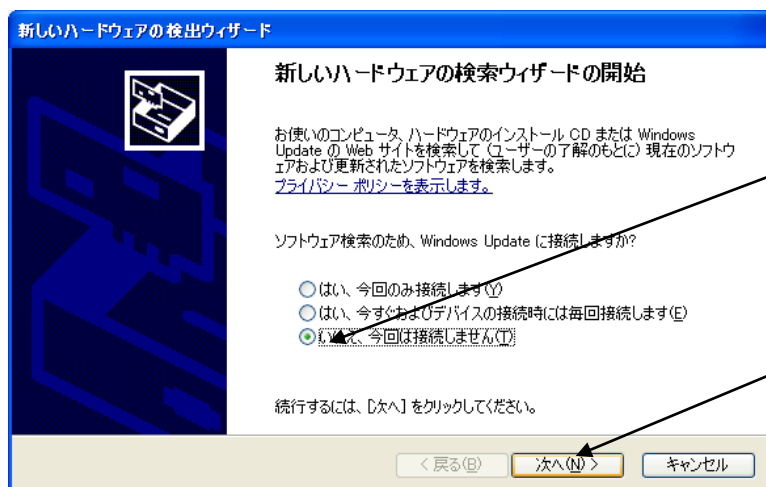
1. レーザーの電源を切ってください (パソコンは電源が入ったまま)。
2. ドライバーディスクをパソコンにセットしてください。そうすると次のウインドウが表れます。

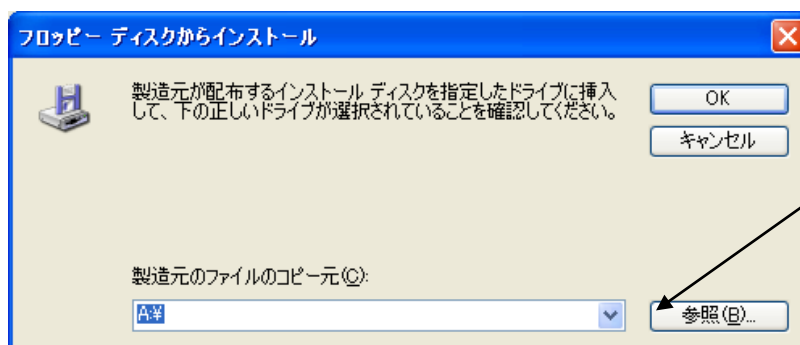
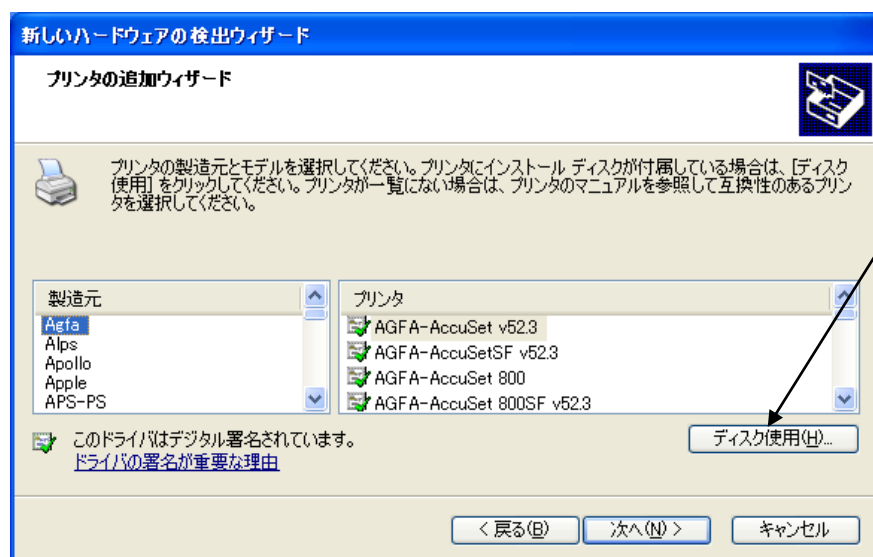
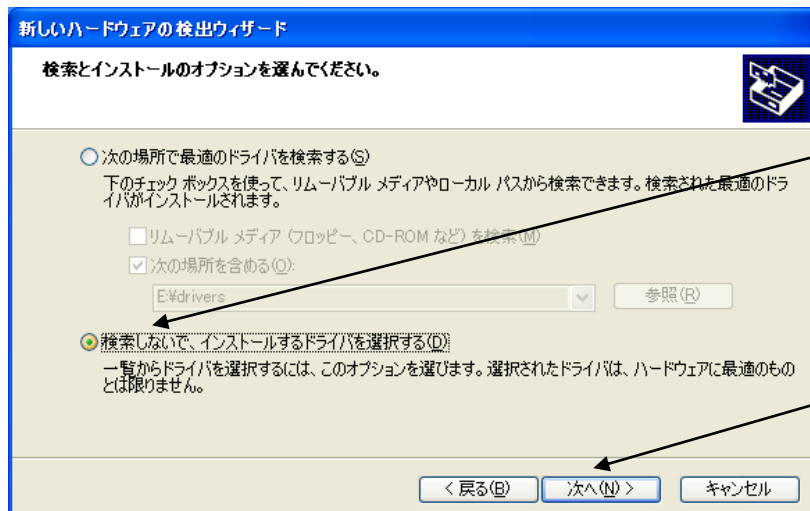
Xをクリックしてこのスクリーンを閉じる

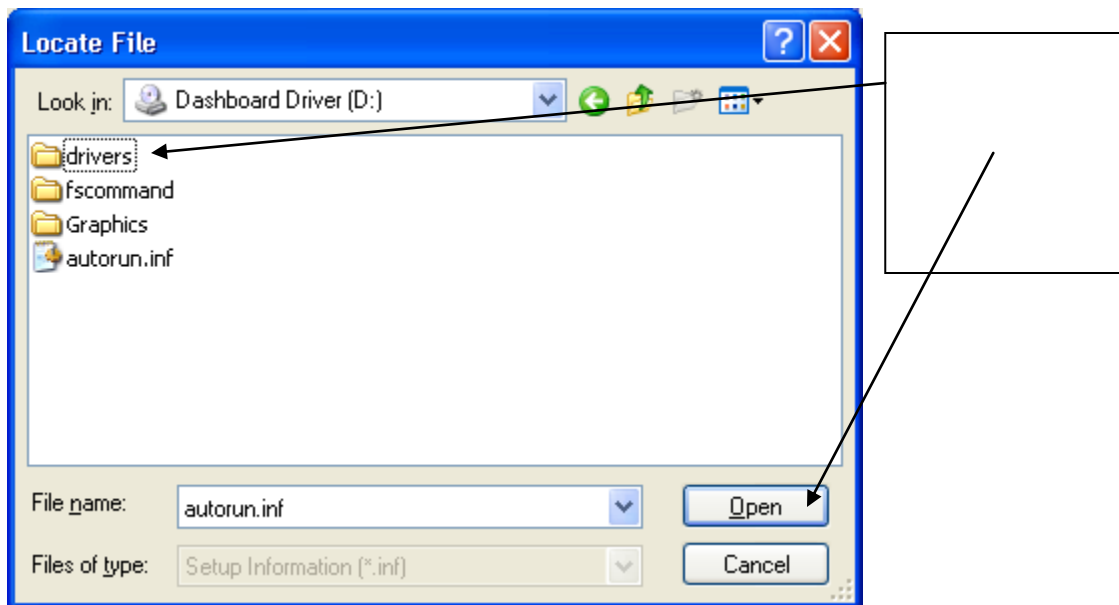
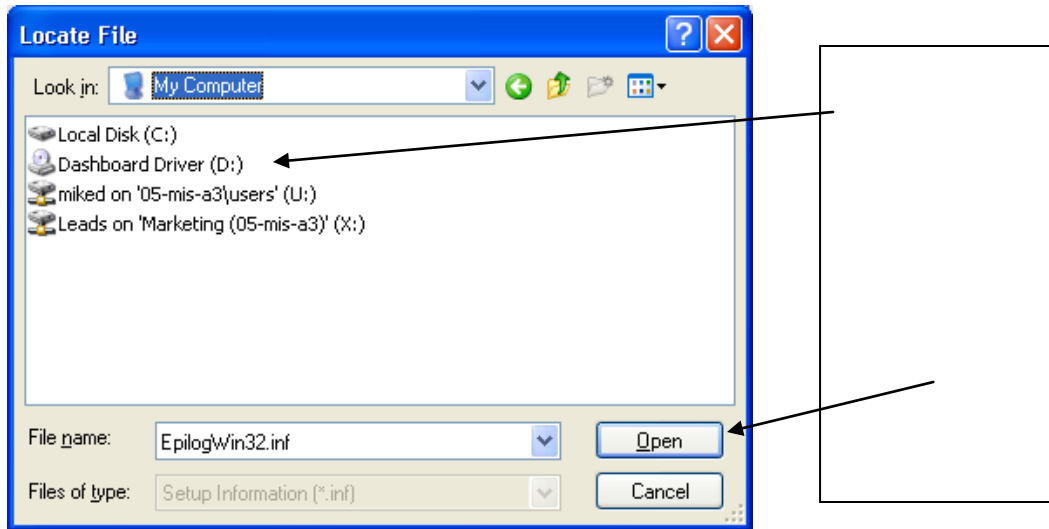


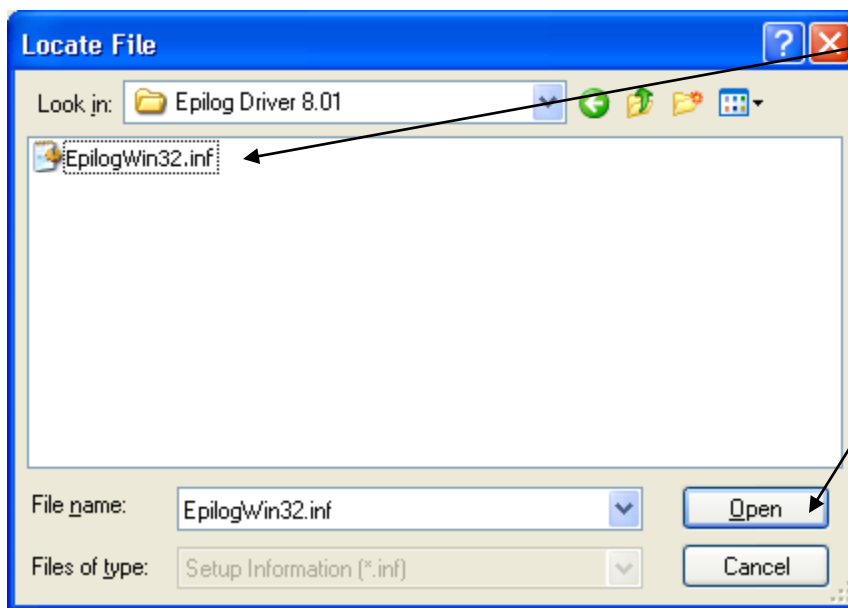
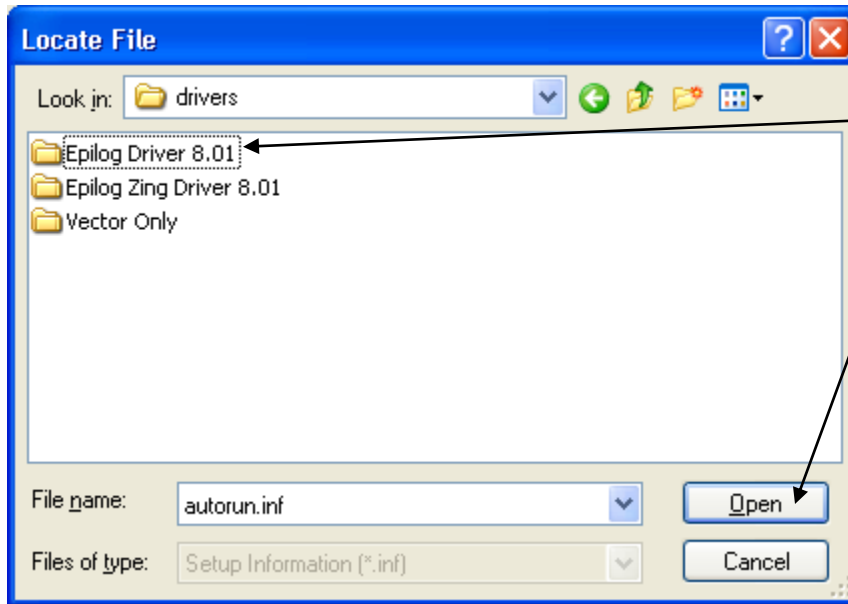


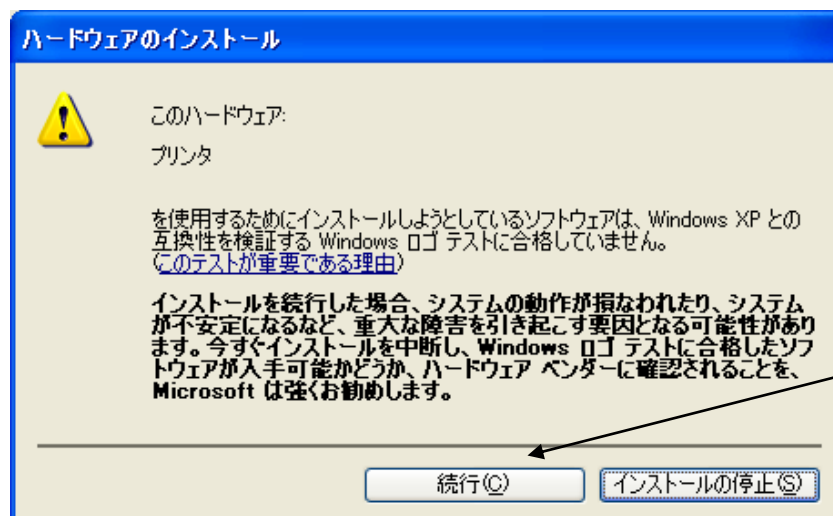
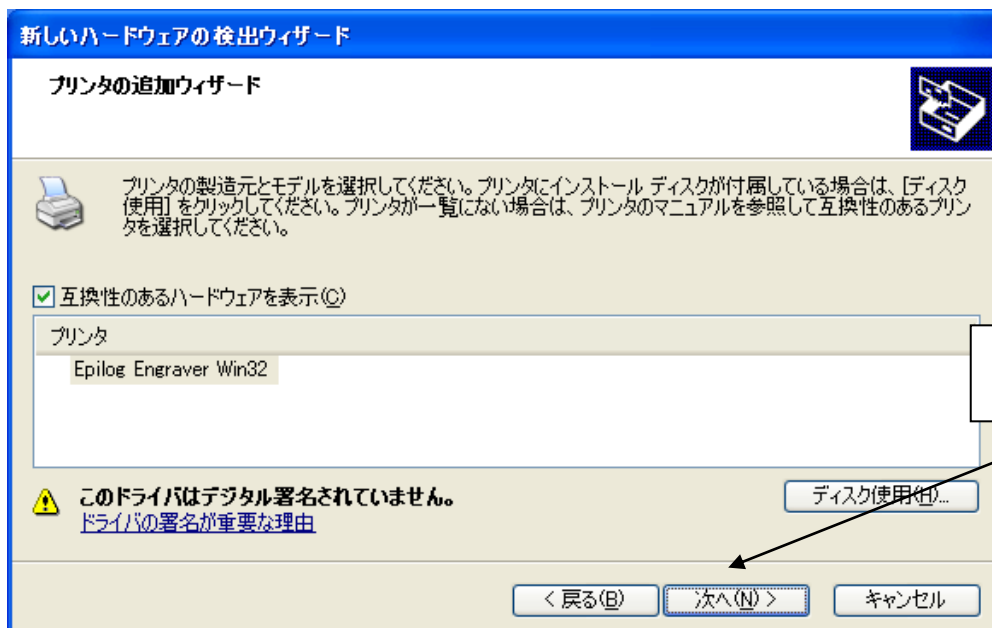
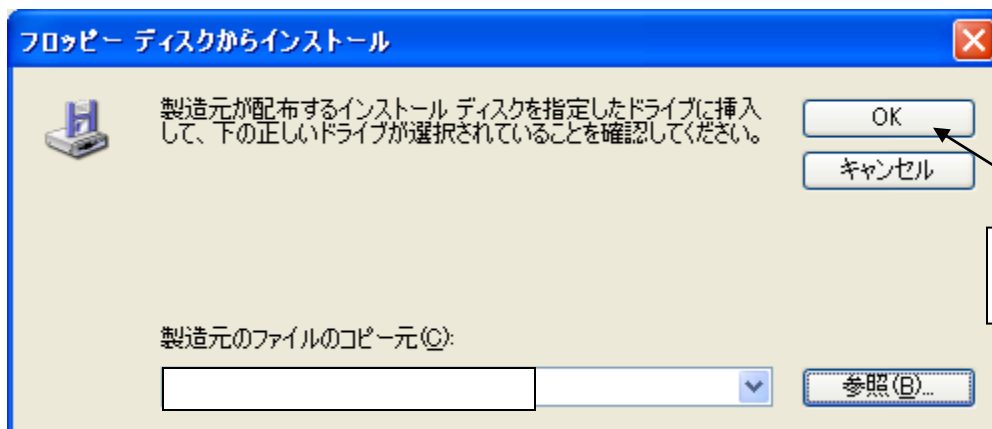
3. USB ケーブルをレーザーとパソコンにつないでください。
4. レーザーの電源を入れてください。しばらくすると次の画面が出てきますので、ドライバーのインストレーションに進むことができます。

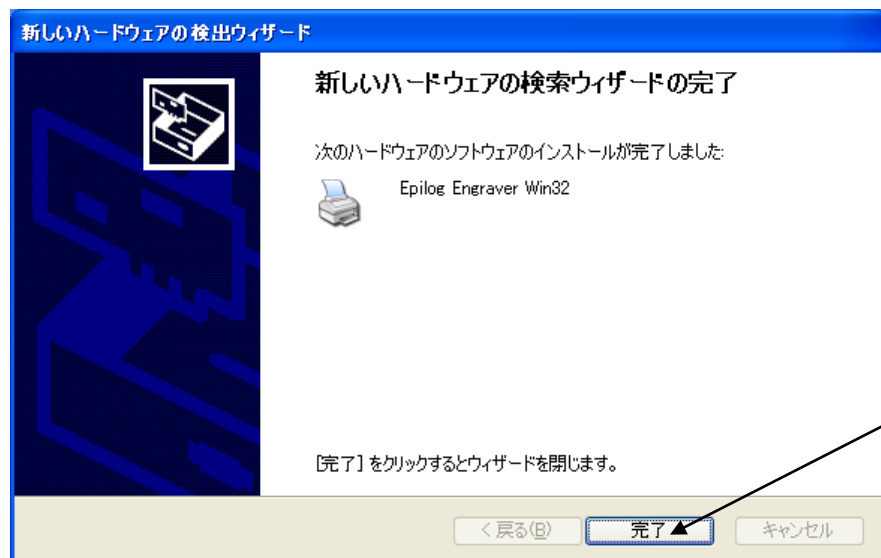












イーサネット接続とクロスケーブルを使用してのダッシュボード ドライバーのインストール

(USB ケーブルを使用する場合はこのパートは飛ばしてください)



イーサネット接続は次の 3 つのステップで簡単におこなえます。

1. イーサネット IP アドレスをレーザーに設定
2. パソコンの TCP/IP アドレス設定
3. ダッシュボードドライバーのインストール



注意: 次の手順はレーザー機とパソコンをクロスケーブルを使ってダイレクトに接続する場合で、ハブやサーバーの場合ではありません。ハブやサーバーを使つての接続はネットワーク管理者に相談してください。

ハードウェアの要件

- 10 ベース-T 又は 10/100 ベース T イーサネットワークカードをパソコンに接続する。最近のパソコンにはイーサネットカード付きのものが多くなっています。
- パソコンとレーザーをつなぐクロスケーブル (本レーザー機に同梱)



注意! クロスケーブルは外見上ストレートケーブルと同じように見えますがネットワーク接続上、働きが違います。クロスケーブルはレーザー機とパソコンをダイレクトに接続する場合のみに使用してください。



ステップ 1: イーサネット IP アドレスの設定

レーザー機を正しく IP アドレスに接続するには、以下の手順に従ってレーザー機を設定しなければなりません。

イーサネットの接続方法は手順通りおこなえば難しいものではありません。

設定しなければならないネットワークプロトコルは3つありますが、次の順番で設定してください。

1. IP アドレス
2. SUBNET MASK (サブネットマスク)
3. GATEWAY (ゲートウェイ)

設定はレーザー機のコントロールパネルでおこないます。コントロールパネルはレーザーのコントロールも行いますが、同時にイーサネット接続設定等にも使用します。種々の設定用にコントロールパネル上のキーに数字を割り振ってあります。次の図ではどのキーがネットワークプロトコルの設定に必要な数字なのか示しています。



ネットワーク設定に使用する「隠し番号」があるコントロールパネル

IP アドレス



1. IPアドレスをセットするには、**GO** と **POINTER** ボタンを同時に押して下さい。LCD スクリーンに“**FUNCTIONS MENU**” と表示されます。
2. 次に **GO** ボタンを押します - “**SERIAL #**” と表示されます。これは工場設定番号で本レーザー機のシリアル No.を示しています。この番号は変えないでください。
4. 再度 **GO** ボタンを押してください - “**IP ADDRESS**” と表示されます。
5. 再度 **GO** ボタンを押してください - 工場出荷値 IP アドレスがスクリーンに表示されます。



注意 - この手順では **192.168.003.004** を IP アドレスのサンプルとして使用します。この IP アドレスは特に変更したくなければそのまま使用してください。もし IP アドレスを変更するのであれば次の通りおこなってください。

- a) もし 192 の 1 を他の番号に変更するのであれば希望の番号を押すだけです。例えば、1 を 4 に変更するのであれば **Down** カーソルキーを押して 1 を 4 に変えてください。番号キーを押すと、点滅しているカーソルボックスは自動的にその番号グループの次のケタに移動します。
- b) 次に、同番号グループ 2 ケタ目の番号を押してください（もし 9 a 9 をそのままにしておくのであれば **Pointer** キーを押してください）。
- c) 最後に 3 ケタ目の番号を押してください。
- d) 3 ケタ目の番号を押したら点滅しているカーソルボックスは同じ番号グループの 1 ケタ目に戻ります。次の番号グループに移





動しません。もし次の番号グループ（すなわち、168 のグループ）に動かしたければ **GO** ボタンを押してください。**GO** ボタンは点滅しているカーソルボックスを次の番号グループに移動させるときに使います。

注意 – IP アドレス番号をスクロールしたり、変更しない番号をスキップさせたりすることはできません。**OK** ボタンを押して番号グループをスキップさせることはできますが、番号グループの中のケタをスキップさせることはできません。又、点滅しているカーソルボックスを後ろに戻すこともできません。それでは、196 を 195 に変えてみましょう。1 の上でカーソルボックスが点滅しているとき **SPEED** ボタンを押します（**SPEED** ボタンを押すと 1 はそのまま、次のケタにカーソルが移動します）。カーソルは 9 で点滅するので“**Pointer**” ボタンを押してください。カーソルは 6 に移動します。最後に 6 を 5 に変更するには、“**Focus**” ボタンを押して 5 を押してください（カーソルは最初の 1 に戻ります）。次の番号グループに移る時には **GO** ボタンを押してください。

- e) 他の番号グループも変更するのであれば同じ手順でおこなってください。
6. IP アドレス番号を変更したときも、しないときも再度 **GO** ボタンを押してください – **SUBNET MASK** のスクリーンになります。



SUBNET MASK

再度 **GO** ボタンを押し **SUBNET MASK** 設定にしてください。IP アドレスと同じ操作方法で **SUBNET MASK** の番号を設定してください。

注意: レーザー機に同梱のクロスケーブルを使用するのであれば“**SUBNET MASK**”を次の通り入力してください。

“255.255.255.0”

“**SUBNET MASK**”を設定したら再度 **GO** ボタンを押してください。



GATEWAY

“**GATEWAY**”と表示されるので再度 **GO** ボタンを押してください。

GATEWAY 設定も前の 2 つのプロトコルの設定手順と同じようにします。

注意: 本レーザー機に同梱のクロスケーブルを使用すれば **GATEWAY** アドレスは重要ではありません。“**Go**” ボタンを 4 回押してスクロールするだけで済みます。レーザー機をネットワーク上の出力機として使用するのであれば **GATEWAY** 番号をそのネットワークに合わせなければなりません。

IP アドレスを設定する最後の手順として、**SAVE** (IP アドレスを保存) か **NO** (保存しない) があります。スクリーンに **Save – GO, No-STOP** と表示されます。

変更設定した IP アドレスを保存するには **GO** ボタンを押し、変更せずに工場出荷値に戻すには **STOP** ボタンを押します。

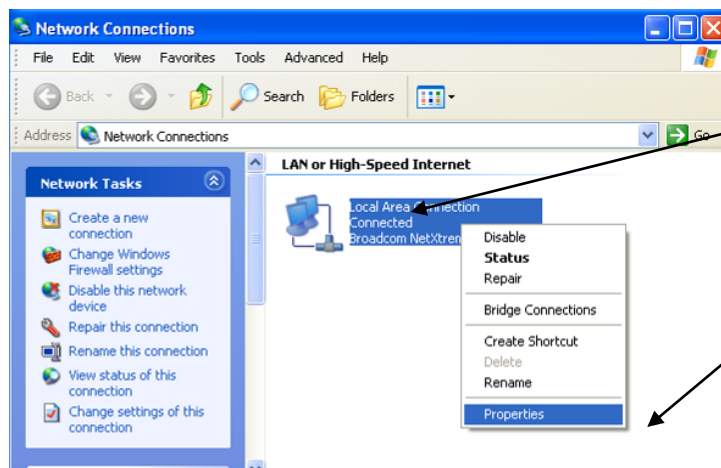
設定途中でストップ、又は再開させるには **STOP** ボタンを押してください。設定機能が解除されます。設定を再開するに **GO** と **POINTER** ボタンを同時に押せばその機能メニューの最初に戻ります。

ステップ 2: パソコンの **TCP/IP** アドレスの設定

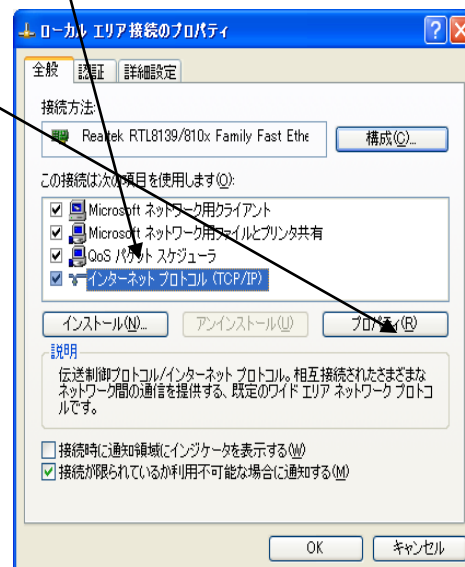
レーザー機の IP アドレスを設定したら次にパソコンの TCP/IP アドレスの設定をします。

Windows XP での設定例 (Windows 7 での設定は後述)

1. パソコンの左下のスタートメニューから **スタート | コントロールパネル | ネットワーク接続** とクリックしてください。

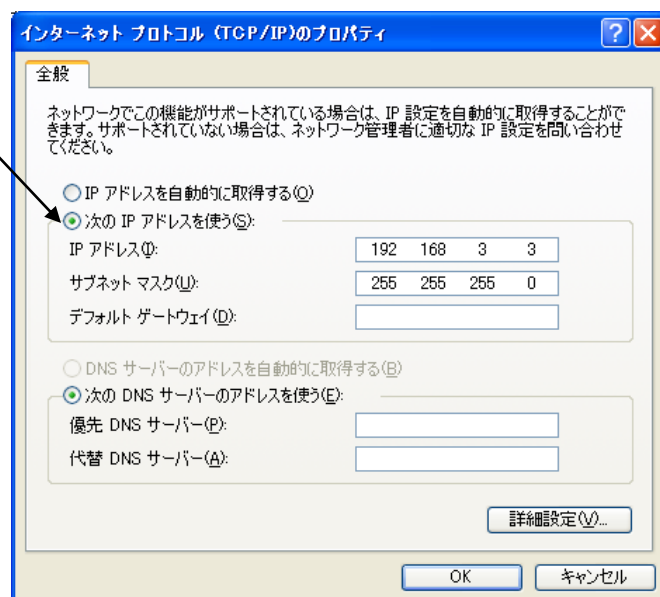


2. インターネットプロトコル (TCP/IP) をアクティブにする。
3. 次にプロパティをクリック。



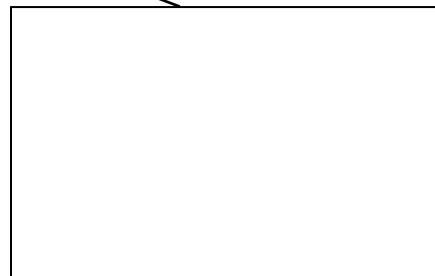


4. 右下のウィンドウが表示されます。「次の IP アドレスを使う」を選択してください。



5. 次の通り入力してください（他の欄は空欄にしておいてください）。

IP アドレス 192 168 3 **3**
サブネットマスク 255 255 255 0
デフォルトゲートウェイ 空白

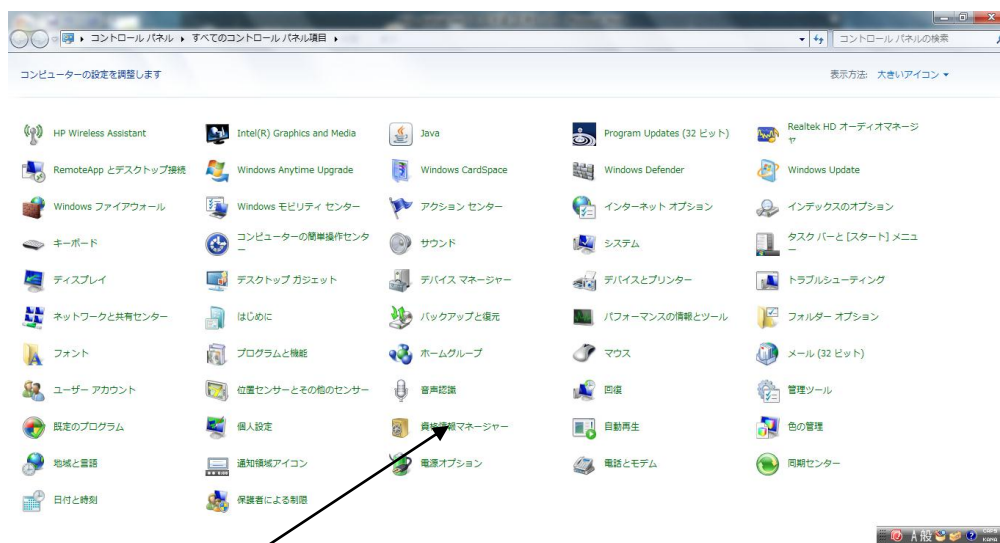
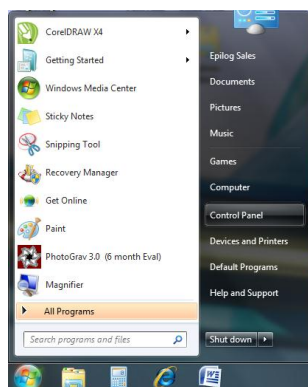


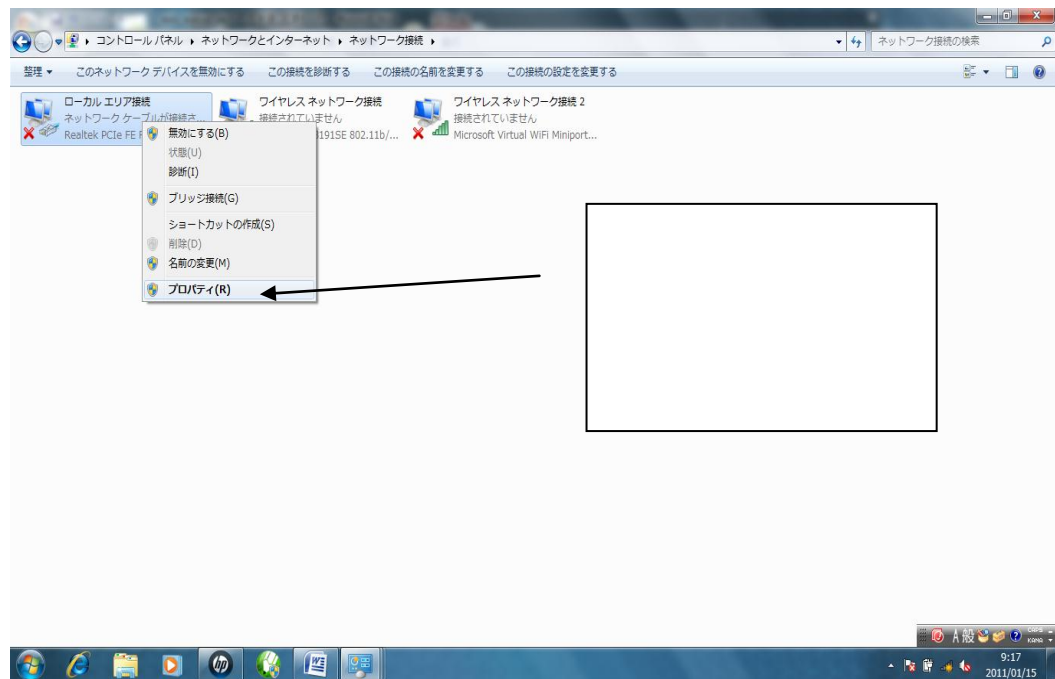
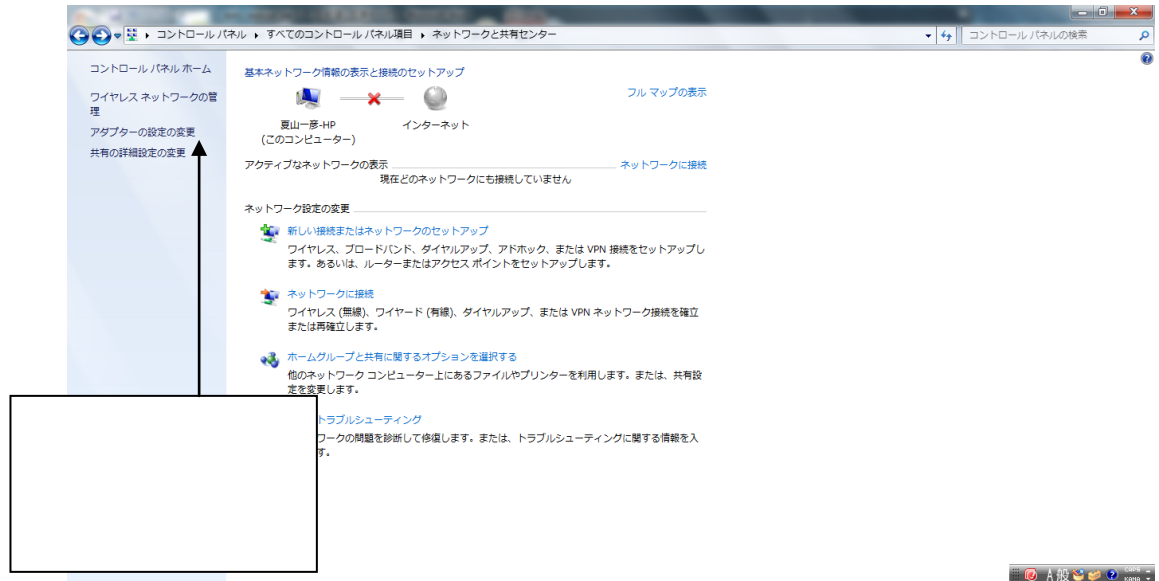
6. このウィンドウの **OK** ボタンをクリックし、次のウィンドウでは**閉じる**ボタンを押してください。
7. これでレーザーのイーサネットポートにクロスケーブルでプリントする準備ができました。

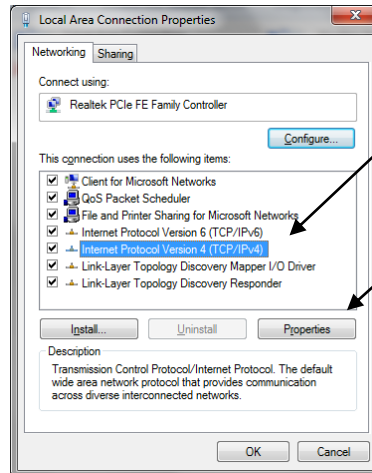
Windows 7 パソコンの TCP/IP アドレスの設定

Windows 7 のプロトコルは以前のバージョンと非常に似ています。

レーザー装置で IP アドレスを設定したらパソコンで TCP/IP アドレスを設定してください。





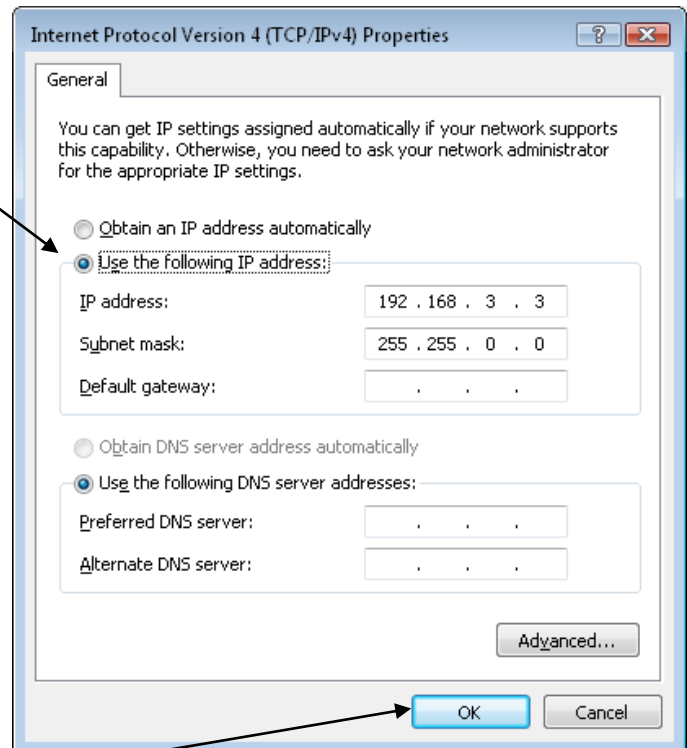


「次の IP アドレスを使う」を選択する。

次の IP アドレスとサブネットマスクを入力する。

192.168.3.3
255.255.255.0
Default gateway:
Leave blank

この番号は間違いではありません。このウィンドウの IP アドレスの最後の桁はレーザー装置に入力した IP アドレスと相異していなければなりません。OK ボタンをクリックし、次のウィンドウで閉じるボタンを押してください。



これで終了です。パソコンの IP アドレスの設定は終了しました。後はドライバーをインストールすればパソコンとレーザーがつながります。



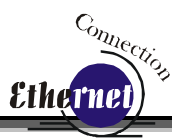
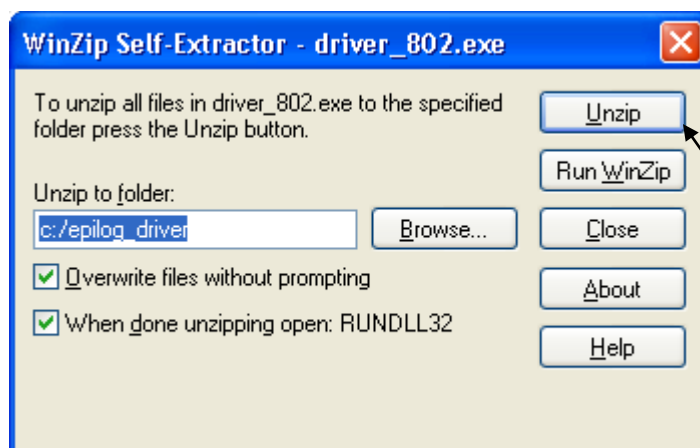
ステップ 3: イーサネット接続用プリンタドライバのインストール



本装置に同梱の Epilog プリンタドライバ CD をパソコンに挿入すると自動的に次のウィンドウが表示されます。(もしこのウィンドウが出てこないときは追補 C を参照してください)。

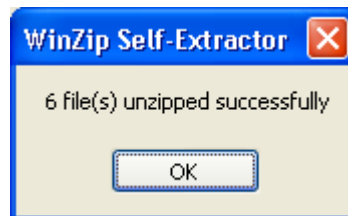


Epilog Mini/Helix and EXT をクリックすると次のウィンドウが出ます。

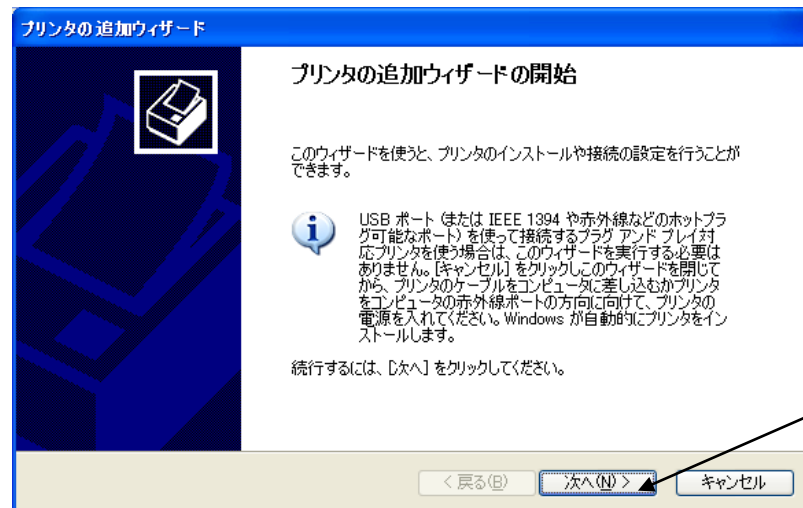


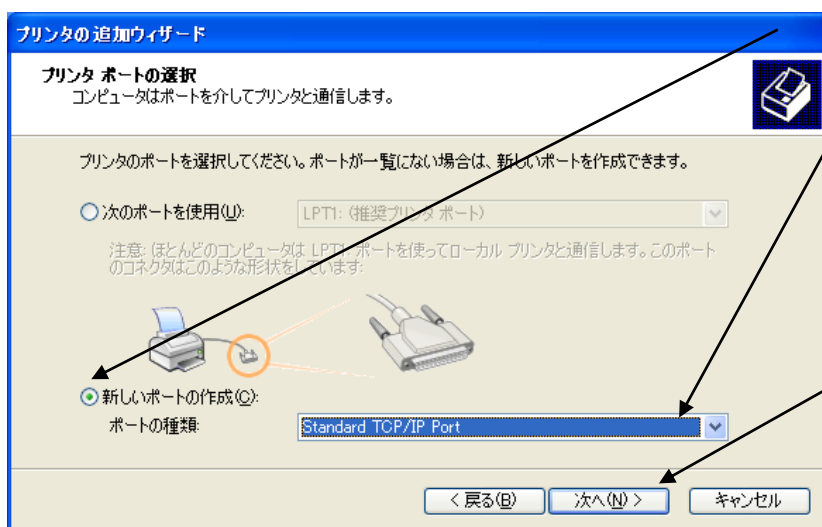
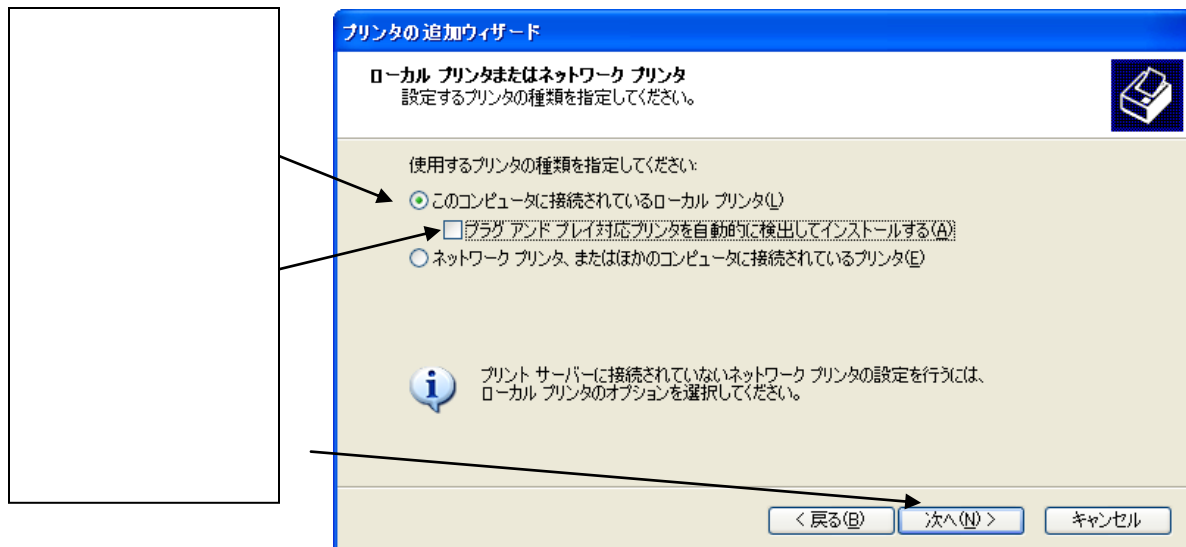
注意 – ドライバーファイルを Unzip すると c:/Epilog_Driver ディレクトリに Unzip されます。ドライバーファイルはこのディレクトリから動かさないでください。

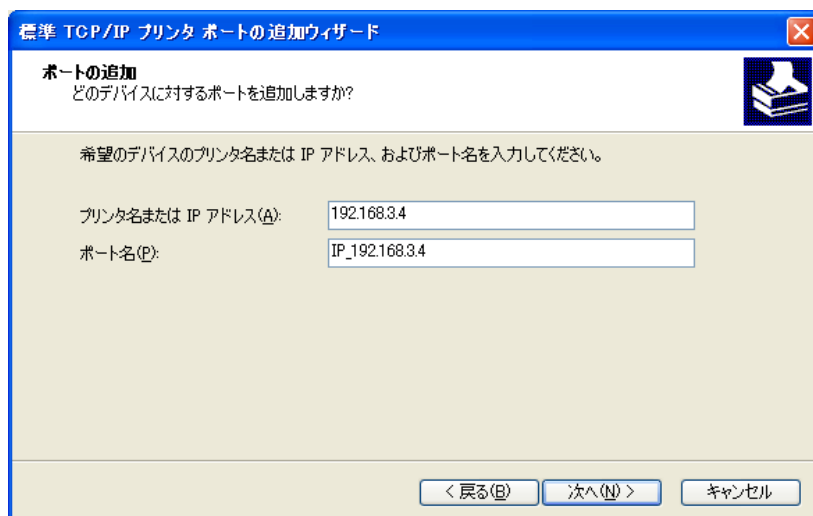
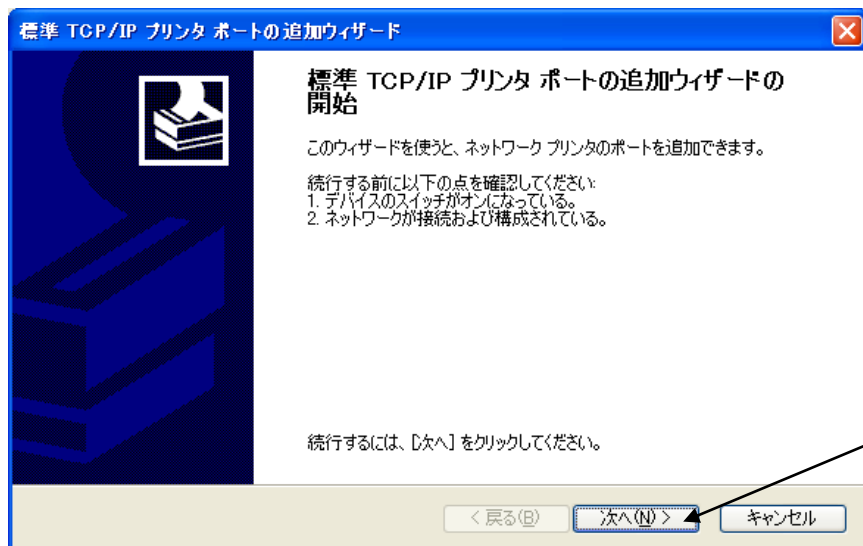
次のウインドウが表示されます。



OK をクリックすると次のウインドウが表示されます。







レーザー機のコントロールパネルで設定した IP アドレスと同じものを入力してください。番号のフォーマットは少し違うように見えますが必ず同じ IP アドレスを入力してください。コントロールパネルでは 92.168.003.004. ですが、このウインドウでは 0 は不要で 192.168.3.4. となります。

標準 TCP/IP プリンタ ポートの追加ウィザード

ポート情報がさらに必要です。
デバイスを識別できませんでした。

デバイスがネットワーク上に見つかりません。以下の点を確認してください。

1. デバイスがオンになっている。
2. ネットワークが接続されている。
3. デバイスが正しく構成されている。
4. 前のページのアドレスが正確である。

アドレスが間違っていると考えられる場合は、[戻る] をクリックして、前のページに戻り、アドレスを修正し、ネットワークで別の検索を実行してください。アドレスが確実に正確である場合は、次のデバイスの種類を選択してください。

デバイスの種類

☐ 標準(S) Generic Network Card

☒ カスタム(C) **設定(E)...**

< 戻る(B) 次へ(N) > キャンセル

標準 TCP/IP ポート モニタの構成

ポートの設定

ポート名(P): IP_192.168.3.4

プリンタ名または IP アドレス(A): 192.168.3.4

プロトコル

☐ Raw(R) ☒ LPR(L)

Raw 設定

ポート番号(N): 9100

LPR 設定

キュー名(Q): Legend

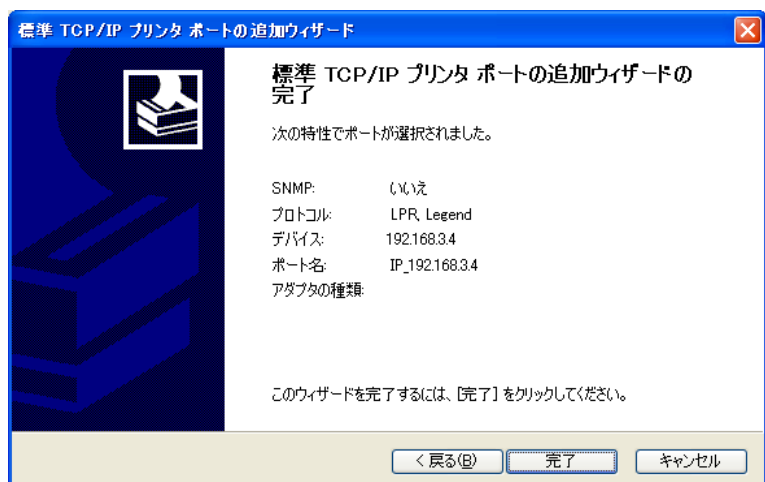
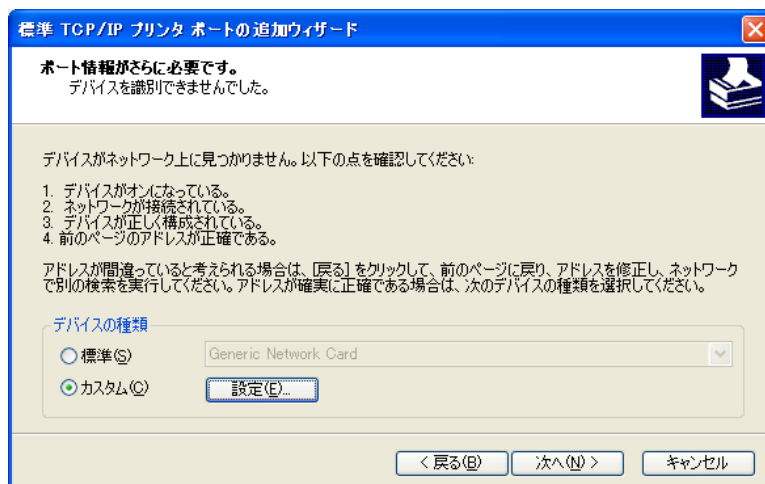
☐ LPR バイト カウントを有効にする(B)

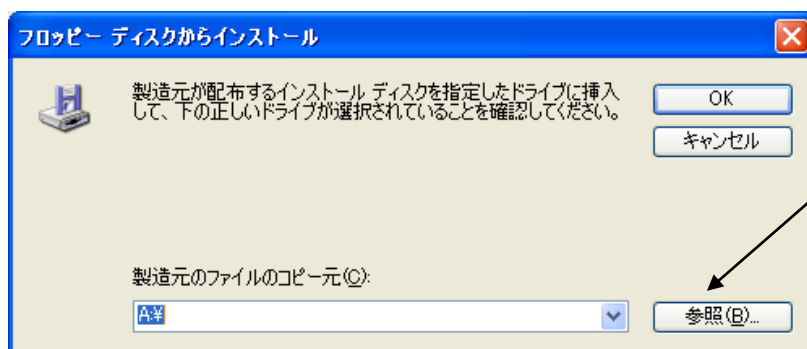
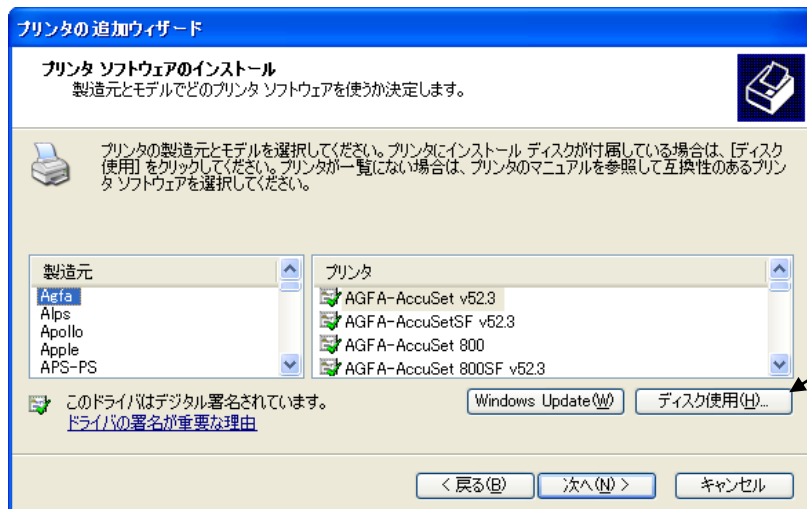
☐ SNMP ステータスを有効にする(S)

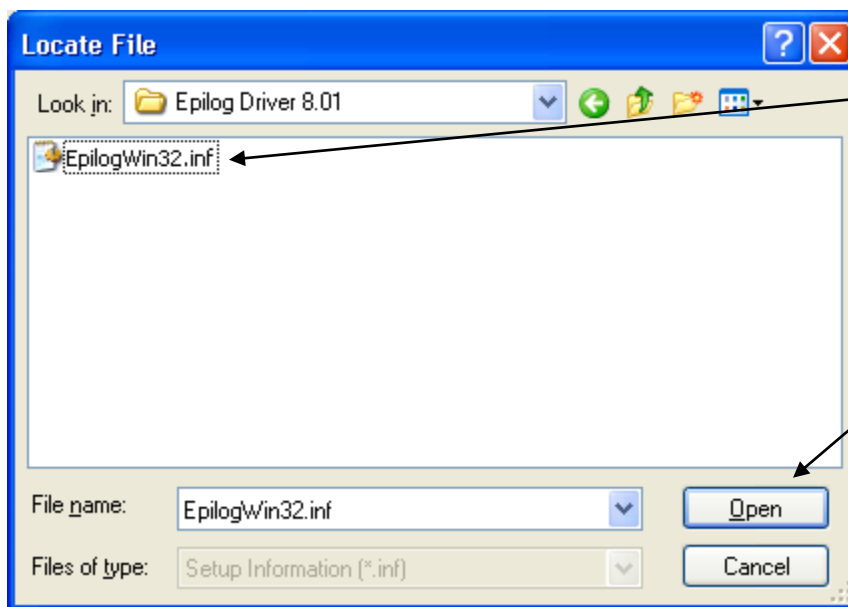
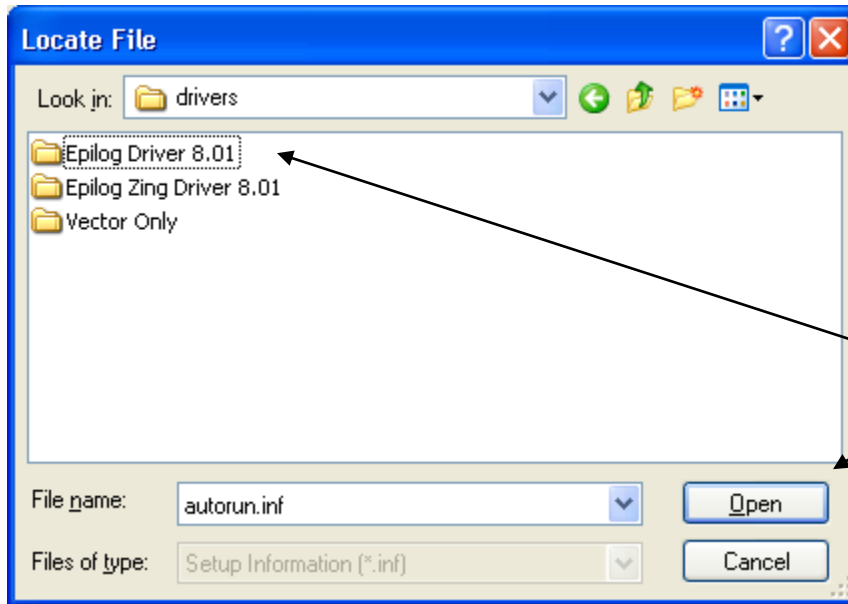
コミュニティ名(C): public

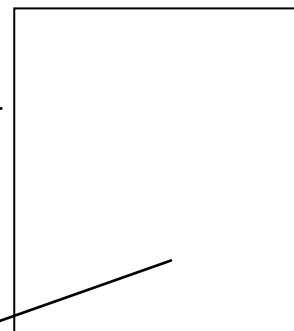
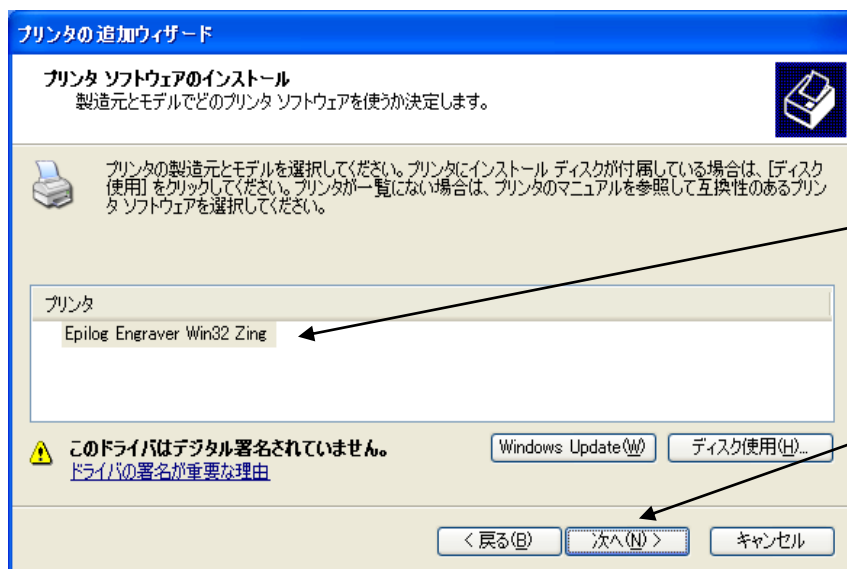
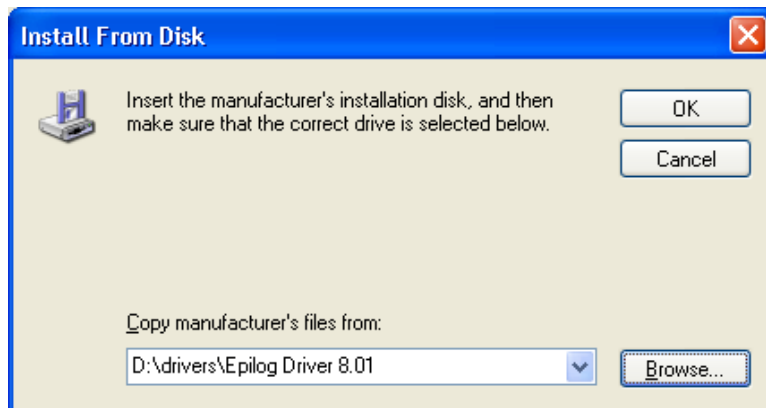
SNMP デバイス インデックス(I): 1

OK キャンセル









プリンタの追加ウィザード

プリンタ名
このプリンタに名前を書り当ててください。

このプリンタの名前を入力してください。一部のプログラムでは、32 文字以上になるプリンタ名とサーバー名の組み合わせがサポートされていないため、名前はなるべく短くしてください。

プリンタ名(P):
Epilog Engraver Win32 Zing |

このプリンタを通常使うプリンタとして使いますか?

☒ はい(Y)
☐ いいえ(N)

< 戻る(B) 次へ(N) > キャンセル

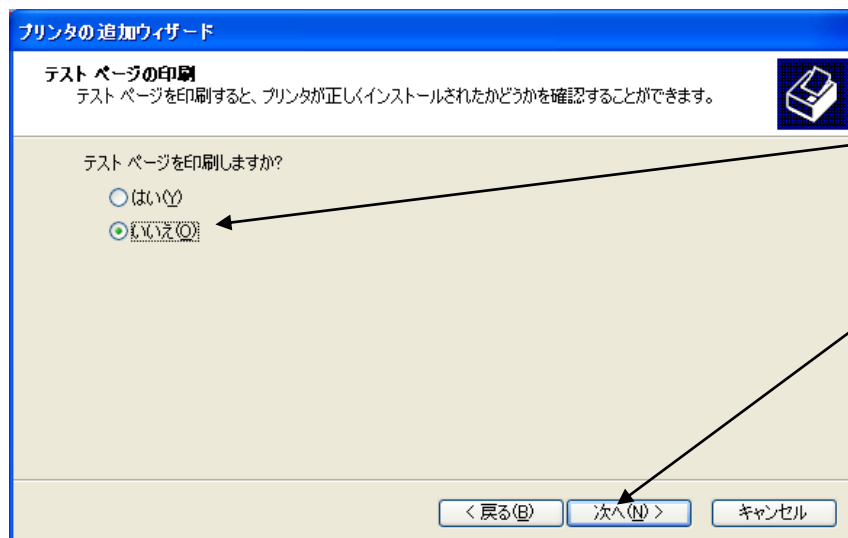
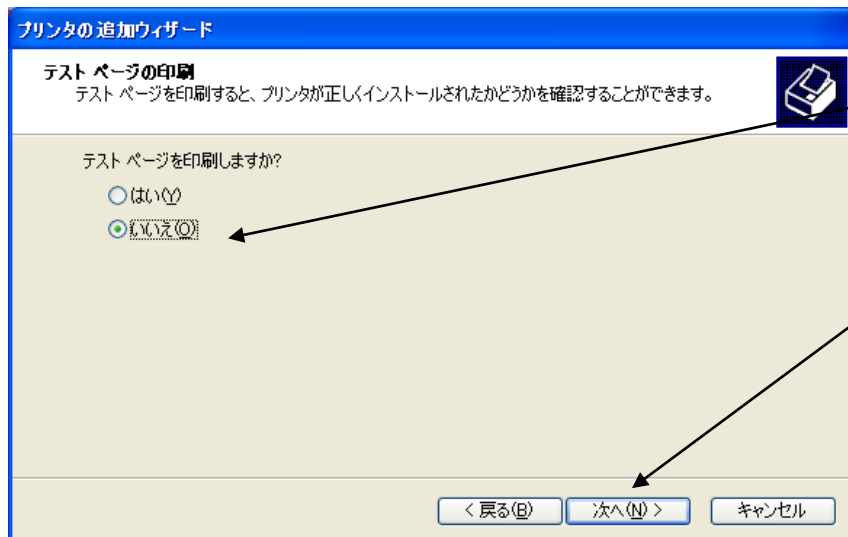
Add Printer Wizard

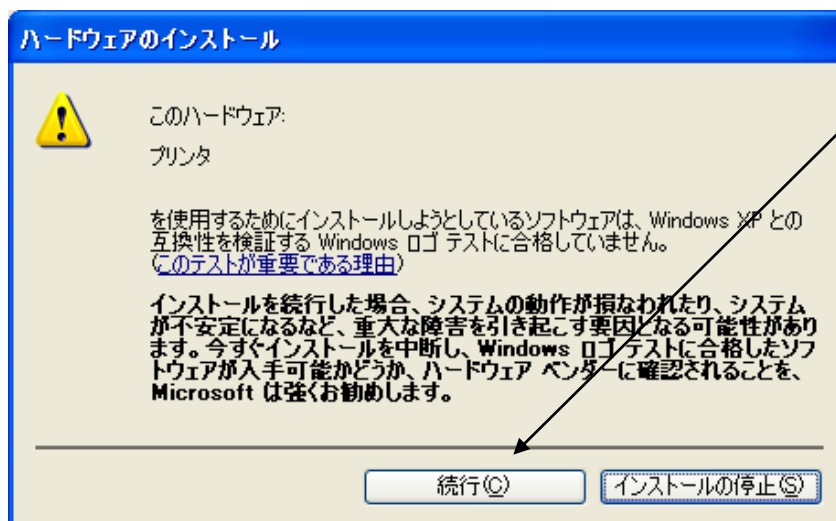
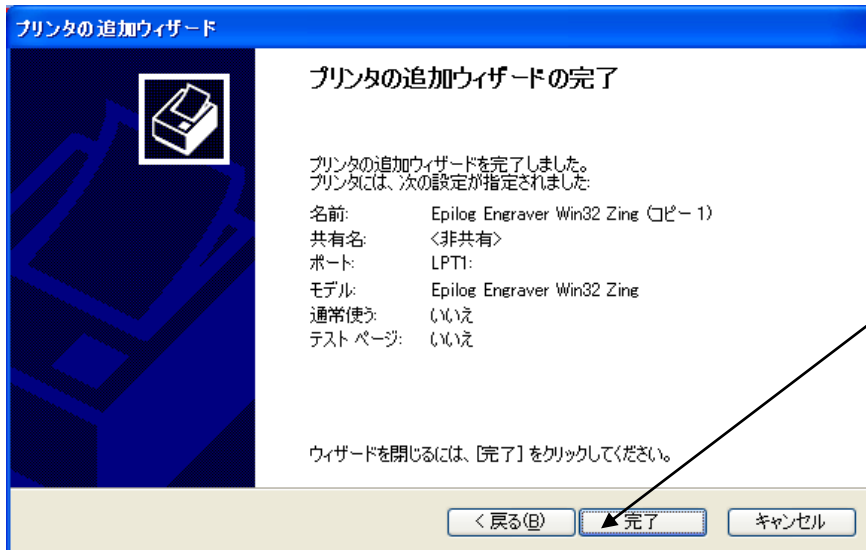
Printer Sharing
You can share this printer with other network users.

If you want to share this printer, you must provide a share name. You can use the suggested name or type a new one. The share name will be visible to other network users.

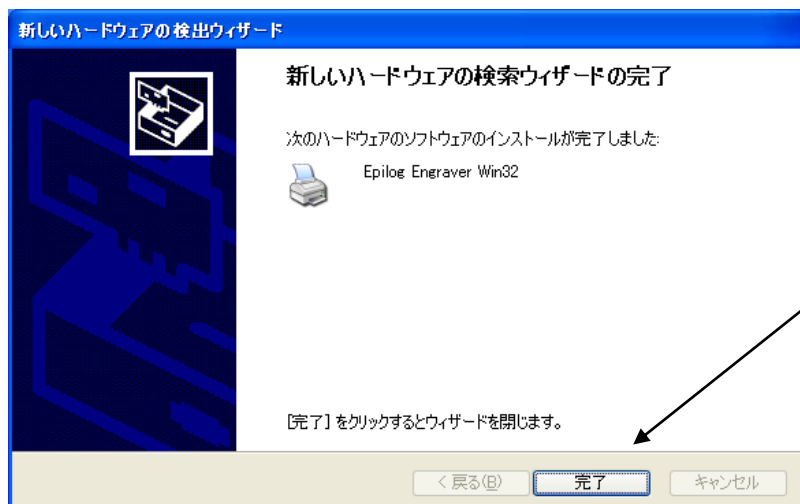
☒ Do not share this printer
☐ Share name:

< Back Next > Cancel





続行をクリック。
ダッシュボード
ドライバーは
Microsoft
によってテスト
されていません
がこのパソコン
に障害はありま
せん。



これでプリンタドライバのインストールが完了しました。

第6章: クイックスタート及イージーセットアップ

本章では次の説明をします。

- 加工データの作成
- ジョブのセットアップ

第1章から第5章はレーザー機を動かす前段階の説明ですが、本章はレーザー機のクイックセットアップの手順です。

1. グラフィクスソフトウェア（例えば CorelDraw）で簡単な加工データを作成する。
2. レーザー機の電源を入れイニシャライズさせる（イニシャライズが終わると「ピー」と音がします）。
3. 集塵機の電源を入れる。
4. 加工テーブルの左上角に材料をセットする。
5. フォーカスを合わせる。
6. 上扉を閉める。
7. CorelDraw で **ファイル**→**印刷**と進め“Epilog Engraver Win32 ”を選択する。
8. **プロパティ**をクリックしてダッシュボード（ドライバー）を出し、加工に必要なスピード、パワー、その他必要項目を設定する。加工パラメーターの詳細については、「参考パラメータ表」を参照。
9. 加工パラメータを設定したら **OK** をクリックする。
10. **印刷** をクリックしてジョブデータをレーザー機に送る。



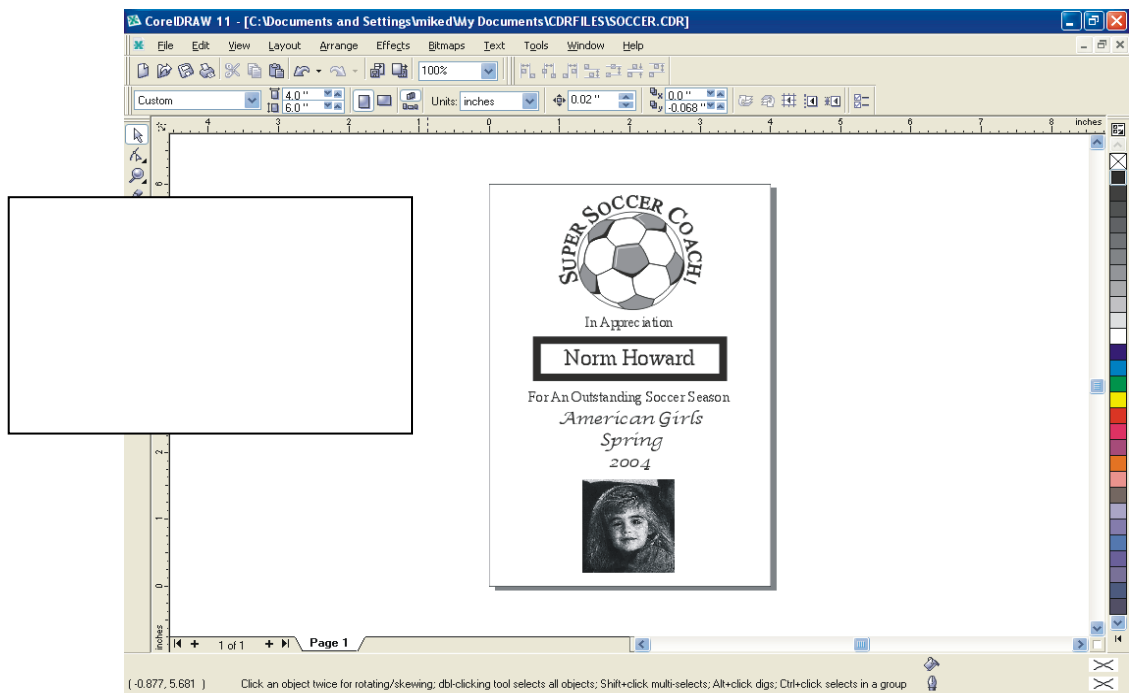
-
11. 送信した一番新しいジョブのファイル名が LCD ディスプレイに表示されます。
 12. **GO** ボタンを押すとそのジョブの加工を開始します。

＊ディスプレイに表示されているジョブより前又は後のジョブを加工するには JOB ボタンを押し、目的のジョブが表示されるまで UP 矢印キー又は Down 矢印キーを押してスクロールさせます。もし一つのジョブを複数したときには、ジョブの後に番号がつきます。

加工データの作成

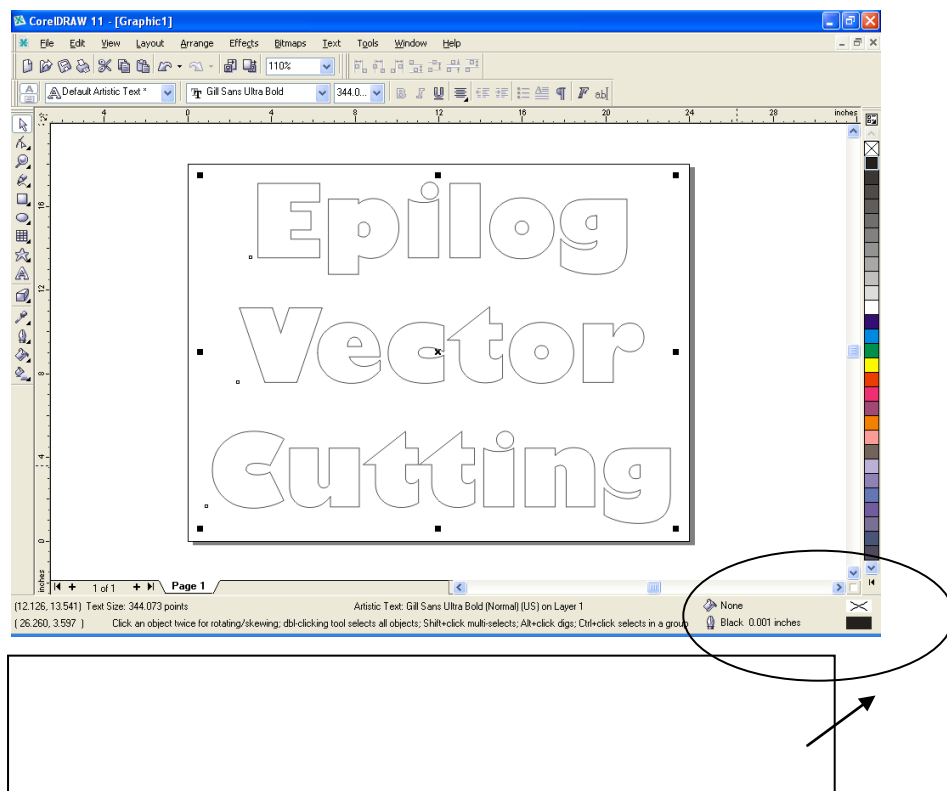
CorelDraw 等のグラフィックスソフトを使って加工データを作成します。レーザー機には[彫刻]、[カット]及び[彫刻+カット]の 3 つの加工モードがありますが、加工データの作成の仕方によりどのモードで加工されるかが決まります。

彫刻：彫刻とはレーザー機による高解像度でのドットマトリックス加工のことです。彫刻により精緻なグラフィックイメージを加工することができます。キャリッジはパソコンから送られた加工データを上から下（又は下から上）、及び左から右に動いてドットを彫刻していきます。また、スキャナで撮ったイメージやテキスト、クリップアート、写真等を彫刻することもできます。



カット：はイメージのアウトラインや輪郭をカットしたりケガキ線を入れたりするときに用いられ、木やアクリル、紙等のカット等に多く使われます。カットの場合は、オブジェクトやテキストアウトラインを通常 **0.025mm** の線幅でカットします。カットの場合はベクターカッティングテーブルを使用することにより、加工材料の裏面にスモークが着くのを抑えたり、加工テーブルを傷つけたりするのを防ぐことができます。

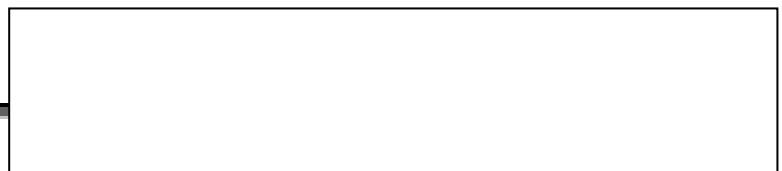


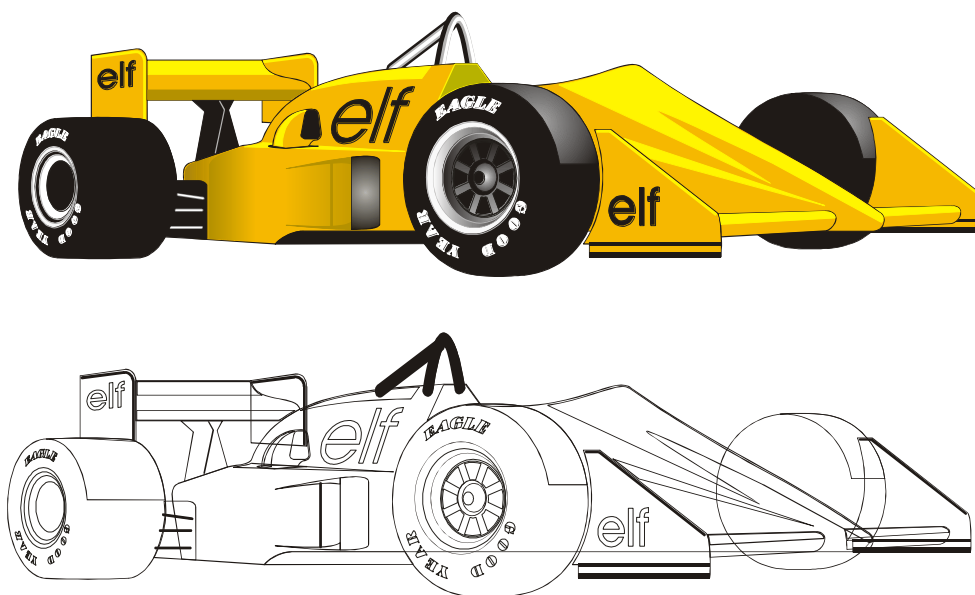


注意: 彫刻データであっても 0.025mm～0.175mm の線幅の間の線が入っておりかつ[カット]又は[彫刻+カット]モードに設定した場合は、この線はカットとして認識されます。これは、隠線を持ったクリップアートイメージを[彫刻+カット]モードで彫刻したときに起こります。下の車のデータは、一見、彫刻イメージのようですが、実際は隠線があり、これを[彫刻+カット]モードで彫刻すると、隠線もカットしてしまいます。もし、**彫刻データのみを彫刻したい場合は、ダッシュボードで[彫刻]に設定すると隠線は彫刻されません。**



カッティングの詳細については、本マニュアルの「ダッシュボードドライバー」の章をご覧ください。





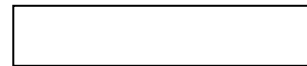
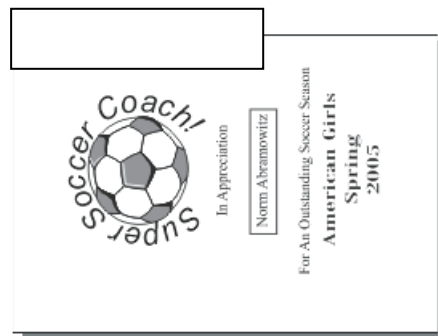
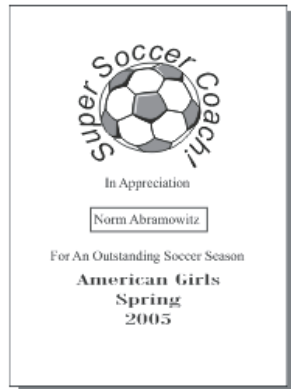
ジョブのセットアップ

レーザー機のホームポジションは加工テーブルの左上隅、0.0 にあります。通常はデータの作成や材料のセッティングはこのホームポジションを基準しておこないます。

データの向き

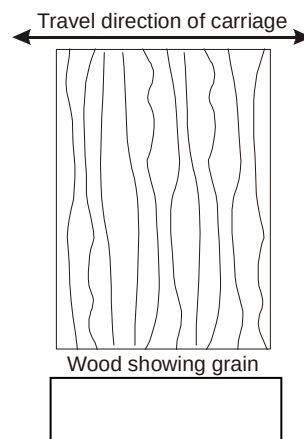
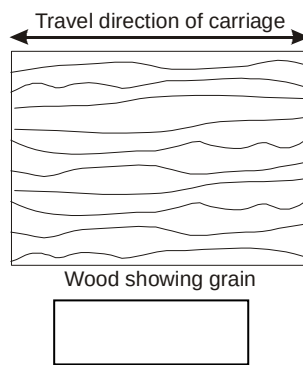
ランドスケープ又はポートレイト – 彫刻をするときのデータの置き方としては、縦に置くランドスケープと横に置くポートレイトがあります。データの向きにより彫刻時間を短縮することができます。多くの場合はデータをポートレイトに置きますが、データによっては 90 度回転させた方が彫刻時間を短くすることができます。

左下のポートレイトの場合は、右下のランドスケープと較べてラインとラインの間により多くの空白スペースがあるのでより早く彫刻をすることができます（空白のスペースはキャリッジが自動的にスキップをします）。どちらにしたら早く彫刻できるかは、経験してくるとわかるようになってきます。



材料の向き

木等の目がある材料は、目の方向に彫刻した方が美しく見えます。目がない材料の場合と特にどちらの向きに置いた方がいいということはありません。



材料サイズとページサイズ

加工データを作成する時、CorelDRAW のページサイズをレーザー加工する材料サイズに合わせる方法が一般的なようです。材料サイズとページサイズを 1 対 1 の比率にしておけばジョブデータを正確に配置するのが簡単になります。この方法で行う場合は、材料サイズに CorelDRAW のページサイズを入れてください。

一方、ユーザーによっては違うサイズの加工をする度に材料サイズを変えるのが面倒な方もいます。これらのユーザーは、CorelDRAW のページサイズをレーザー機の最大加工範囲に設定し、ジョブデータはページの左上隅に配置しています。

どちらの方法もそれぞれ効果的であり、どちらの方法でやるかはその人の好みです。

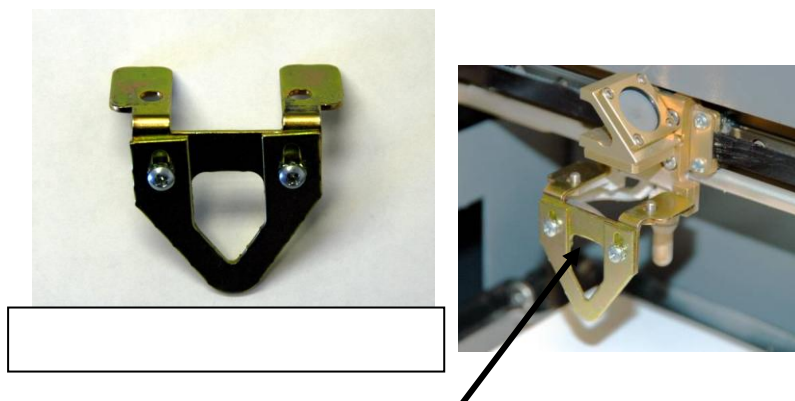
レーザーは光で彫刻するのでほとんどの材料は固定したりする必要がありません。単に、材料を希望する場所に水平に置くだけです。加工材料が薄かったり、加工途中にアシストエアで動いてしまうようであればバキュームテーブルで動かないようにしてください。バキュームテーブルは集塵機の吸引力を利用して材料を固定するものですが、それほど吸引力は強くないのでマスキングテープ等で固定する方がよいでしょう。

材料への焦点合わせ

きれいに加工するためには、焦点合わせを正しくおこなわなければなりません。まず材料を加工テーブルの上に置き、加工テーブルを上下させて焦点を合わせます。焦点合わせにはマニュアルとオートフォーカスの 2 通りの方法があります。

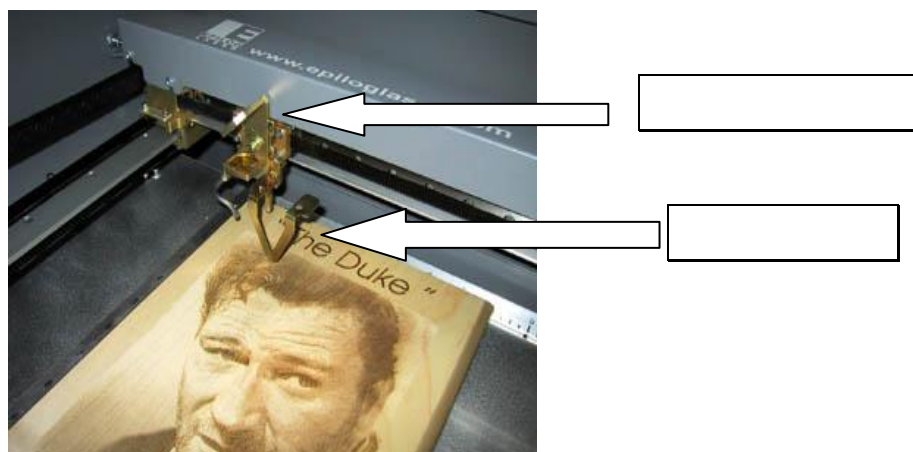
マニュアルフォーカス

下の写真は V 字形をしたマニュアルフォーカスゲージで、集光レンズの下側から材料の表面まで正確に測るのに使用します。このゲージは同梱されているアクセサリキットに入っています。



このゲージをレンズヘッドに掛け、コントロールパネルの **Focus** ボタンを押し、次に上下矢印キーを押して、ゲージの先端が加工材料にピタッと触れるようにします。焦点位置が決まりましたらゲージを外します。次に、ジョブを開始する前に **Reset** ボタンを押してホーム位置に戻します。

焦点が合った位置がレーザービームの集光径が一番細くなります。



Focus ボタンを押すとキャリッジは左上隅のホームポジションから右前方に（ホームポジションから 5mm）程度動いて止まります。加工テーブルが高い位置にあるとレンズヘッドが加工材料にぶつかってしまいます。それを防ぐには：

1. **Forcus** ボタンを押す寸前に **Stop** ボタンを押すと、キャリッジはホームポジションから動かないのでテーブルを低くすることができます。
2. 材料を取り、**Focus** ボタンを押し、**Down** ボタンを押してテーブルを下げます。

1)

一度焦点を合わせると、**Reset** ボタンを 2 回押してキャリッジをホームポジションに戻すことができますが、焦点を合わせた位置から加工を

始めることもできます。どちらの場合もジョブの開始位置は変わりません。

どの位置でもマニュアルで焦点合わせが可能： 次のようにしてキャリッジをフリーにし好きな位置に動かして焦点合わせをすることができます。

まず **X/Y Off** キーを押してください。そうすると、X 軸と Y 軸がフリーになりテーブルのどの位置にでも手で動かすことができます (**X/Y Off** キーを押さずに無理やりキャリッジを手で動かさないでください)。コントロールパネルの上下の矢印キーを押してフォーカスゲージの先端が材料に触れるまで加工テーブルが上下させてください。ジョブをスタートさせる前に **Reset** ボタンを押してフォーカスモードを解除させてください。

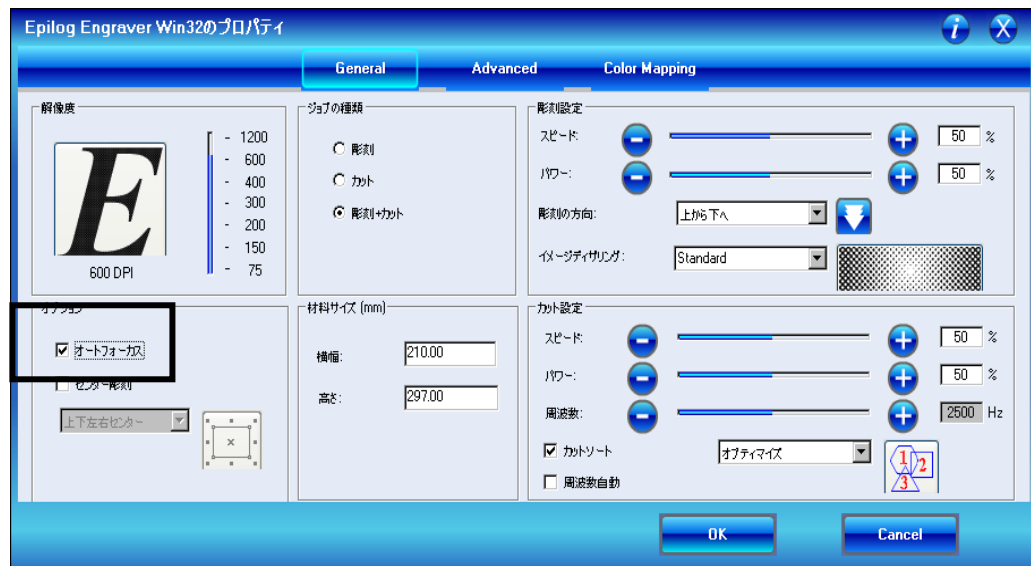
キャリッジを手で動かす時にはレンズ等を手で触らないように注意してください。

オートフォーカス



オートフォーカス機能は非常に便利なものですが、特に材料ごとに厚みが異なる材料を連続して加工するときには自動で焦点合わせができるので非常に効率的な加工ができます。

ダッシュボードでオートフォーカス設定

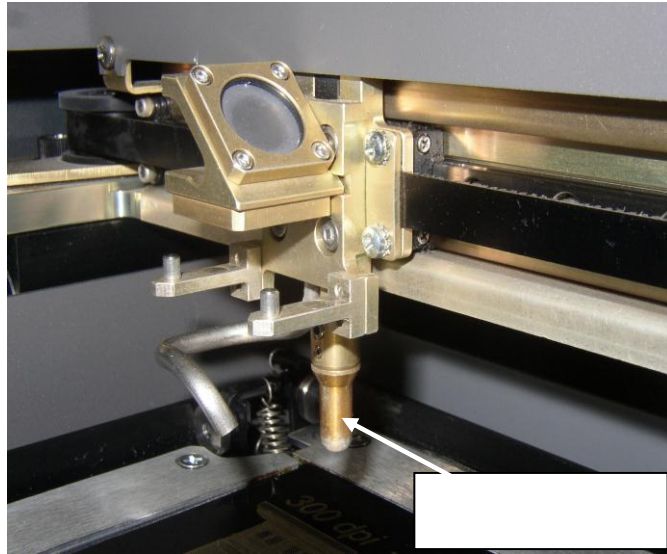


オートフォーカスを実行させるときにはダッシュボードのオートフォーカスボタンを選択してください。チェックが入っていないとオートフォーカスはオフになります。

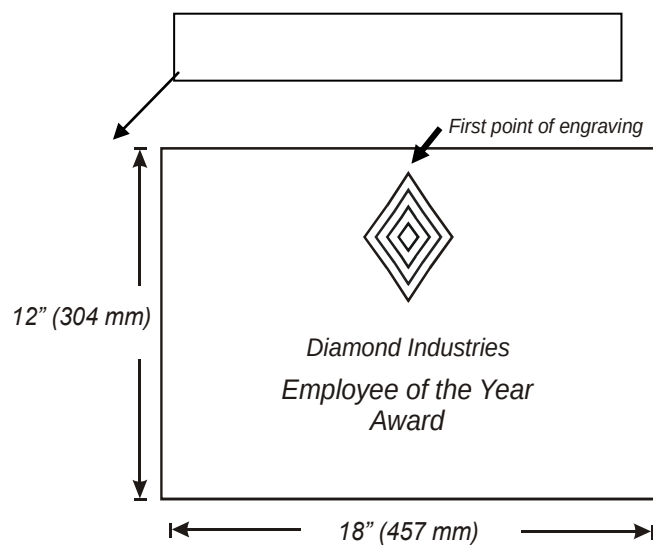


警告: オートフォーカを使うときに、レンズヘッドと加工材料の間の距離が短い場合はジョブを開始する前にテーブルを下げておいてください。加工テーブルを下げるには次のいずれかの方法でおこなってください。

1. **Focus** ボタンを押す寸前に **Stop** ボタンを押すと、キャリッジをホーム位置から動かさずにテーブルを低くすることができます。
2. 材料をいったん取り出すか、確実にキャリッジが衝突しない場所まで材料を移動し、**Focus** ボタンを押し、**Down** ボタンを押してテーブルを下げます。



オートフォーカスを入れてジョブを開始するとキャリッジはホームポジションからジョブの開始点に移動し、加工テーブルは自動的に上昇しプランジャーを押し上げます。キャリッジは焦点合わせをする前にジョブ開始位置に移動するのでプランジャーと加工材料の間に十分な距離があることを確認してください。



加工テーブルは一度上昇した後、焦点位置まで下降し、加工を開始します。

ホームポジションは加工テーブル上で赤色ドットポイントが指示する X 軸及び Y 軸定規の 0,0 位置ではありません。ホームポジションは 0,0 位置から少しずれたところにあります。



マニュアル 基本操作

第7章: プリンタドライバー（Epilog ダッシュボードドライバー）の操作

この章では次の説明をします。

- 基本タブ
- アドバンスドタブ
- カラーマッピングタブ
- その他のダッシュボードの特徴
- ダッシュボードのデフォルト変更

「Epilog ダッシュボード」はパソコンからレーザー機（本装置）を制御したり、パソコン上のデータを本装置に送るプリンタドライバーのことです。本書では、ドライバー又はダッシュボードの言葉で表します。

ダッシュボードドライバーは本装置に付属のドライバーCD を使用してインストールできます（弊社のホームページ//laserkako-system.com からでもダウンロードできます）。

簡単にレーザー彫刻をスタートアップさせるには、

- ・ CorelDRAW に何か入力（例えば、あなたのお名前）
- ・ 「**Ctrl**」 + 「**p**」 キーを同時入力
- ・ ドライバーを選択して「**プロパティ**」をクリック
- ・ 以下のパラメータを選択
 - 解像度: **600 DPI**
 - ジョブタイプ: [彫刻]
 - ジョブサイズ: CorelDraw のページサイズに合わせる。
 - 本マニュアルの「参考加工パラメータ表」を参考にしてスピードとパワーのパラメータを設定する。
 - ダッシュボードの **OK** を選択する。
 - 「印刷」を選択。これでファイルがレーザー機に送られました。



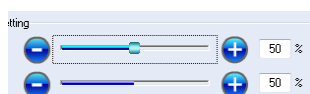
簡単なジョブを実際に彫刻しました。次にダッシュボードが持っている機能をもう少し説明しましょう。一般的な彫刻やカッティングのジョブは **[General (基本)]** タブのみの操作でできるようになっています。**[Advanced (アドバンス)]** タブや **[Color-Mapping (カラーマッピング)]** タブを使用するともっと複雑なジョブをできるようになっています。

スライダーバーの使い方

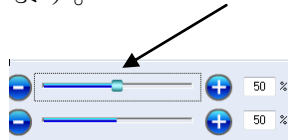
- 1) + と - のアイコンを動かすと 1 単位で設定できます。



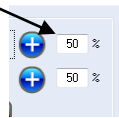
- 2) スライダーバーの近く(上ではない)をクリックすると 10 単位でスライダーバーが動きます。「Alt」キーを押しながらスライダーの近くをクリックするとスライダーがボックスで囲われ、10 単位でコントロールしやすくなります。



-
- 3) 小さいスライダーのツマミをクリックしたまま左右に動かすと数値を変えることができます。



- 4) ボックスに直接入力.



次の各セクションではプリンタドライバーの様々な特徴とその操作方法を詳しく説明しますが、通常の彫刻やカッティングは**[General]**だけで行えるようになっており、**[Advanced]**では更に詳細な操作を行うときにご覧ください。

[General (基本)]タブ

どのようなときに彫刻したりカットしたりするのかを説明します。

1. イラストレータやコーレルドロー等のソフトウェアで描いた図やテキストの線の太さで、彫刻するのかカットするのか決定されます。
2. ドライバーで設定した解像度によっても、どの線幅を彫刻するのか又はカットするのかが変わってきます。
3. ドライバーで設定したジョブのタイプ（彫刻、カット、又は彫刻＋カット）によって彫刻するのか又はカットするのかが決定されます。

次のページではどのラインが彫刻され、どのラインがカットされるかを示しています。2、3度実際にやってみれば良くわかるでしょう。

[彫刻]モード – 彫刻のみをおこないます。カットはおこないません。

[カット]モード – カットのみをおこないます。彫刻はおこないません。

[彫刻＋カット]モード – 加工データがラスターとベクターの両方からなっていれば、このモードで彫刻とカットの両方ができます。

次のページではどのようにデータをつくればどのように加工されるかを説明します。

[ジョブの種類]メニューでラスター、ベクター、ミックスの指定をおこないます。どのような加工データをつくるかによってジョブの種類を変えます。





【彫刻】

彫刻モードはマーキングや彫刻の場合に使用します。典型的なものとしては、クリップアートやスキャニングデータや写真、そしてテキスト文字等があります。ラスタースピードやパワーのボックスはジョブの種類をラスターにした場合にアクティブになって入力できるようになっています。

スピードとパワーを加工しようとする材料に合わせる（加工パラメータ表」参照）。



注意—微細線の場合は彫刻/マーキングしませんが、微細線の定義は使用する解像度にもよるので一概には言えませんが、次の表はラスター又はミックスモードのときに、解像度によってどの程度の細さの線が彫刻/マーキングされるのか示しています。

例: 線幅が **0.07mm** のデータだけをラスターモードでレーザーに送ってカットしようとしても彫刻線としては細過ぎるのでレーザー側で彫刻線として認識せずビーという音がして終了してしまいます。

--

	解像度 dpi						
線幅(mm)		150	200	300	400	600	1200
	.02	No	No	No	No	No	No
	.05	No	No	No	No	No	No
	.07	No	No	No	No	No	No
	.10	No	No	No	No	No	No
	.12	No	No	No	Yes	Yes	Yes
	.15	No	No	No	Yes	Yes	Yes
	.17	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes

No : 彫刻されない **Yes**: 彫刻される

[カット]

カットモードはカットしたりケガキ線をつけたりするときに使用します。アクリルや、木、マットボード、コルク、プラスチック、紙その他多くの素材のカットにベクターモードを使用することができます。ダッシュボード基本タブで[ジョブの種類]→[カット]を選択するとカットスピード、パワー、周波数バーがアクティブになり入力できるようになります。

注意 – イメージスキャナーで撮ったイメージや、写真、JPEG 等は細線が含まれていないのでカットすることはできません。

注意: カット又は彫刻＋カットモードでカットするときはスピードが遅い方がきれいに加工できます。最高スピードに上げるのは特にドラフトモードのときだけで、加工品質よりスピードの方が大事なときだけです（めったにあるものではありません）。

注意 – 極細線はカッティングラインの設定に使用されますが、「細線」の定義は使用する解像度によって相違します。次の表ではベクター又はミックスモードにおいてどのくらい細い線が違う解像度でカット線になるのか示しています。一般的には 0.025mm の線幅がいいでしょう。

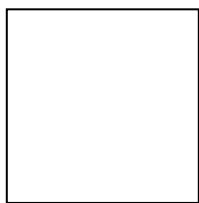
--

	解像度 dpi						
		150	200	300	400	600	1200
線幅 (mm)	.02	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	.05	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	.07	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	.10	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	.12	Yes	Yes	Yes	No	No	No
	.15	Yes	Yes	Yes	No	No	No
	.20	Yes	Yes	No	No	No	No

--

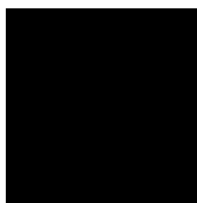
Yes:カットする No:カットしない

カットモードを使用する場合は、オブジェクトやテキストの塗りつぶしを無しにして極力細い線（0.025mm 程度）を使用してください。



VECTOR

正しい カット設定



VECTOR

間違った カット設定

[彫刻+カット]

このモードは、一つのジョブで彫刻とカットの両方をおこないたい場合に使用します。

カット時の注意：カット又は彫刻+カットモードのときは、細線は全てカットになります。その細線が目には見えなかったとしてもカットされてしまいます。これはクリップアートイメージで細線が隠れていて見えない場合によくおこります。前頁の細線の定義と「クイックスタート&イメージ設定」を参照してください。



[解像度]

一般的に印刷品質を現わすときに「解像度」が使用されますが、レーザー彫刻/マーキングの場合に使用するラスターモードにおいて彫刻品質を決定する重要な要素です。

解像度は dpi(dot per inch)で表され、インチ当たりに彫刻される線数やドット数のことを言います。各水平線はラスター線と呼ばれ、解像度が高くなればなるほど、より微細な加工が可能になります。100～1200dpi の間の任意の解像度で彫刻が可能です（Zing は 100～1000dpi）。ただ、この解像度の数値は加工品質を決定する重要な要素の一つにしか過ぎません。作成データの品質が悪ければ、いくら解像度を高くしても品質の高い加工はできません。もっとも、アートの要素が高い加工は人によってそのパラメータ設定は様々で、300dpi で良いと言う人もいれば、600dpi は最低必要だと言う人もいます。



解像度はジョブをレーザーに送る前に設定してください。解像度を高くするとより微細な加工ができます。

スピードとパワーの設定は解像度によって変わります。例えば、600dpi の場合は 300dpi の場合に較べてラスタ線とラスタ線の重なり度合が多くなります。重なり度合が多くなるということは、重なり合った部分はレーザー光が多く照射されることになります。これは、木の彫刻に例えると、同じスピードとパワー設定で彫刻する限り、300dpi よりも 600dpi の方が深く彫れるということになります。

[解像度]設定

解像度設定の特徴:

75 – 150 DPI

この解像度は彫刻位置の確認テストや粗いデータをできるだけ早くマーキングしたりしたい時にのみ使用されます。

200 DPI

ユーザーによっては PhotoGrave、その他のレーザー用写真編集ソフトで加工した写真データをマーキングする時に 250dpi を使用しますが、ユーザーによっては 300dpi を使用したりします。

300 DPI

この解像度は一般的なイメージの加工に向いています。プラスチック等に比較的大きな文字等でそれほどパワーを要さない彫刻には 300dpi が良く使われます。繊細な彫刻には 300dpi では物足りないでしょう。



400 DPI

こ解像度は比較的早く彫刻でき繊細な加工もできるので最も多く使われる解像度です。

600 DPI

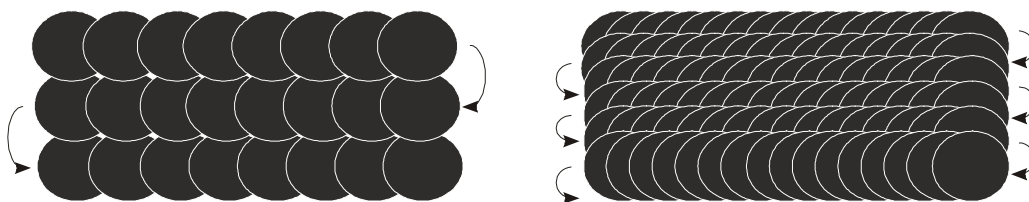
繊細な彫刻に重点を置く場合は 600dpi が向いています。

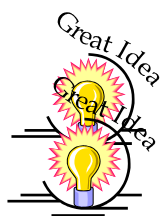
1200 DPI

この解像度は、とにかく最大の微細加工品質で行いたい場合に使われますが、一般的には 600dpi と 1200dpi の区別がつかないのであまり使用されないのが現実です。しかしながら、600dpi と較べて 2 倍の時間がかかったとしても 1200dpi による高品質マーキングを好むユーザーがいることも事実です。

下図はラスタース線と dpi の概念を示したもので、矢印はキャリッジが

下のラスタース線に向かって方向転換していることを示しています。300dpi と 600dpi のドット密度の相違を示しています。

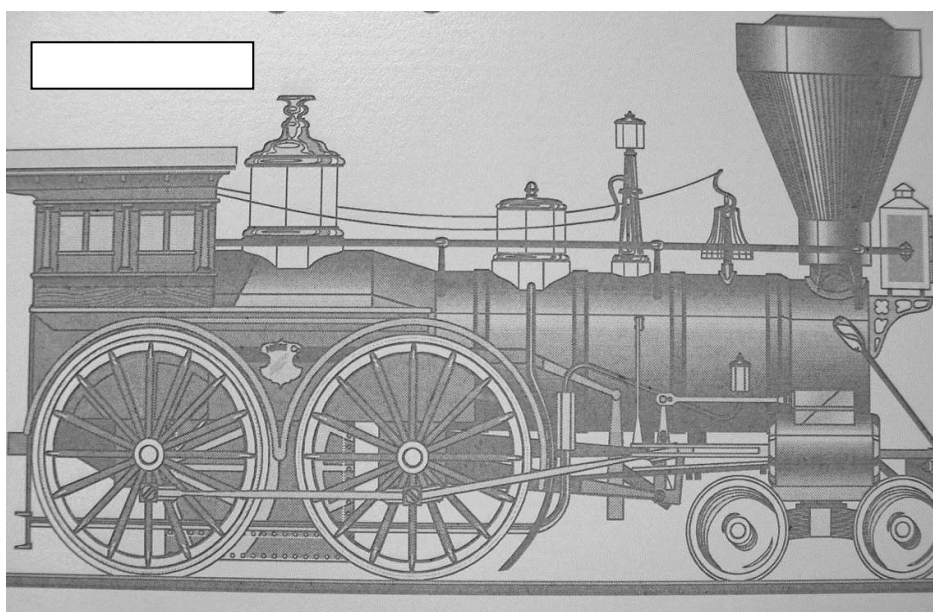
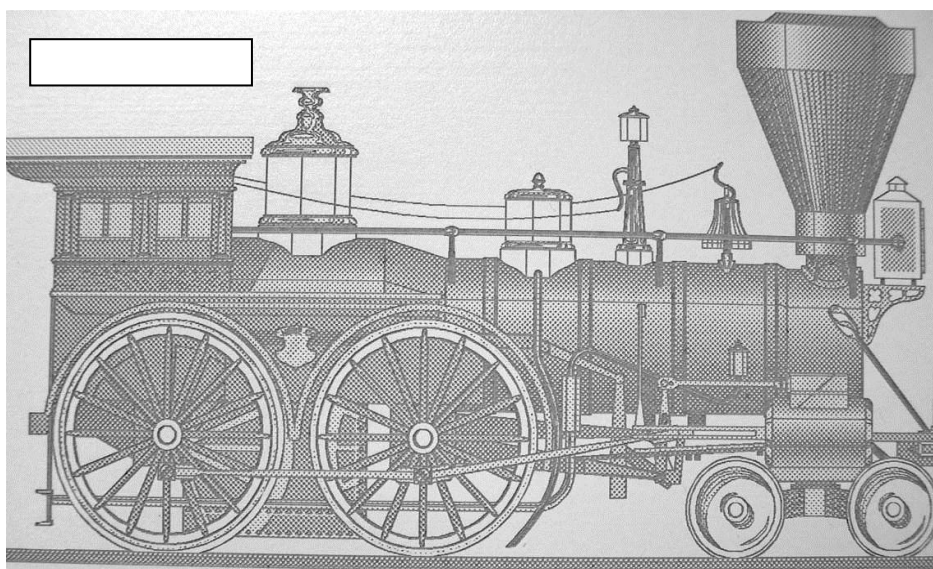




役立ち情報

ドットの数 は 300dpi に比べて 600dpi の方が 4 倍多くなります- 横方向に 2 倍、縦方向に 2 倍になります。

下の写真は 300dpi (上図) 及び 600dpi (下図) でマーキングしたのですが、グレースケールで 300dpi の場合は 600dpi の場合よりもドット間のスペースが開いていることがわかんと思います。



[材料]サイズ

加工データを作成する時、CorelDRAW のページサイズをレーザー加工する材料サイズに合わせる方法が一般的なようです。材料サイズとページサイズを 1 対 1 の比率にしておけばジョブデータを正確に配置するのが簡単になります。この方法で行う場合は、材料サイズに CorelDRAW のページサイズを入れてください。

一方、ユーザーによっては違うサイズの加工をする度に材料サイズを変えるのが面倒な方もいます。これらのユーザーは、CorelDRAW のページサイズをレーザー機の最大加工範囲に設定し、ジョブデータはページの左上隅に配置しています。

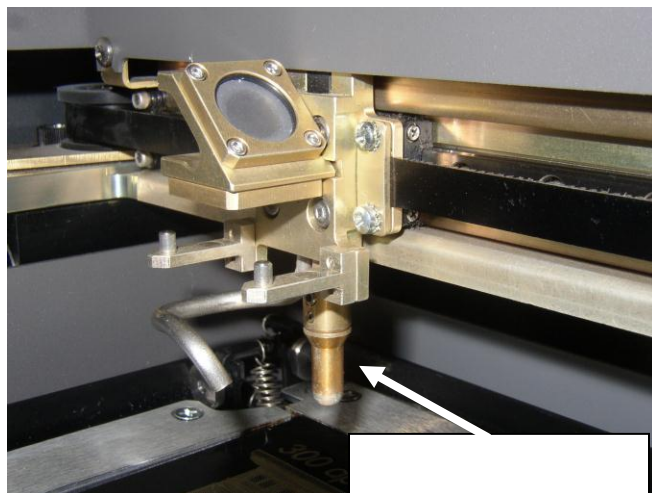
双方の方法はそれぞれ効果的であり、どちらの方法でやるかはその人の好みです。



[オートフォーカス]

オートフォーカスは固体の加工材料に使用できます（アクリル等の透明な材料にも使用できます）。また、ロータリーアタッチメントの場合にも使用できます。フォーカスの自動設定は、ジョブの開始点で合わせられるようになっています。

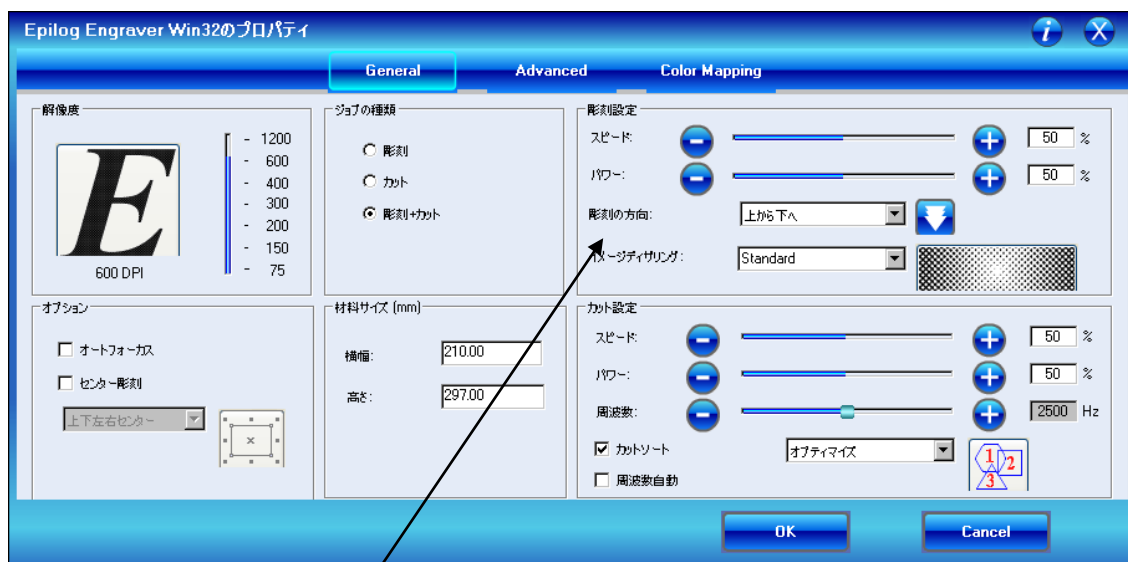
オートフォーカスはパソコンのダッシュボード上の**オートフォーカス**ボタンにチェックを入れることで機能が働きます。





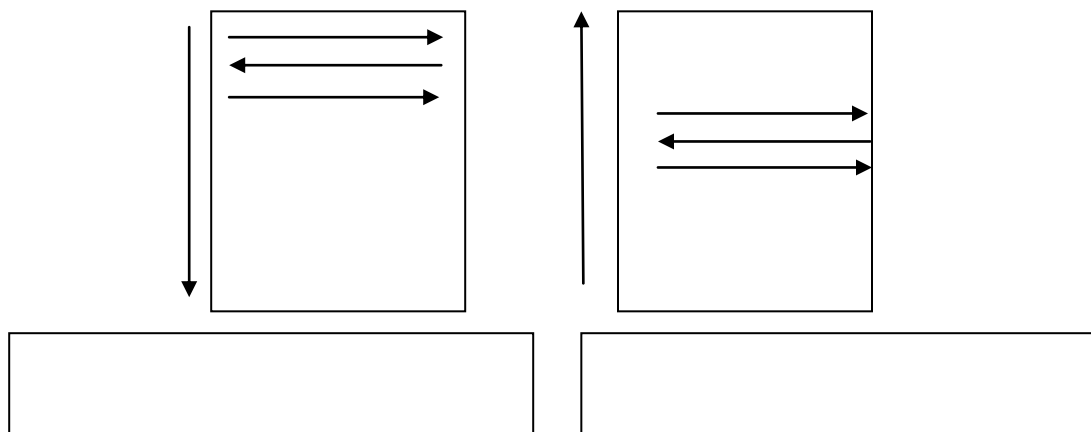
注意: 異形の材料にオートフォーカスを使用するときはご注意ください。オートフォーカスプランジャーは加工材料の外形をクリアしなければならないようになっています。

マニュアルで加工テーブル上の任意の場所にフォーカス合わせをするときは、**X/Y Off** キー及び **Set Home** キーのパートで詳細説明をしています。



[彫刻の方向]

この機能はラスター彫刻のときのみ有効で、彫刻方向を上から下方向だけでなく下から上方向にも可能です。



[センター彫刻]



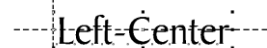
[センター彫刻]オプションのセンタリング機能により、加工ジョブ（彫刻及びカッティング）の原点位置を変更できます（通常の原点はページ又はテーブルの左上隅になります）。

センタリングは次の4つから選択できます。

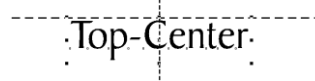
1. センターセンター



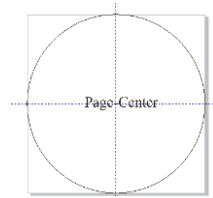
2. レフトセンター



3. トップセンター



4. ページセンターPage-Center



センターセンターCenter-Center

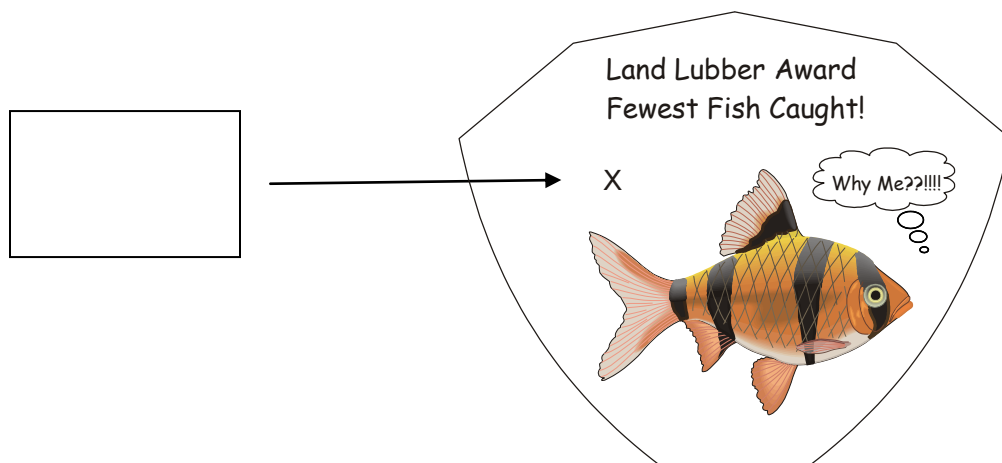
センターセンターの設定をせずにジョブの位置決めをする場合は、ページサイズ（及び材料サイズ）の設定から始めますが、この場合は加工テーブルの左上角がグラフィクスソフトのページサイズの左上角になるので加工位置を予測することが出来ます。この従来の方法は「左上調整法」と言えます。

センターセンターを使用する場合は、加工材料のサイズや左上角原点位置は重要な問題ではありません。センターセンターで重要なことは加工データのサイズと材料の加工スペースです。センターセンターで大事なことは、材料のどこにジョブのセンターを持ってくるかということであり、材料を配置する場所は重要ではありません。

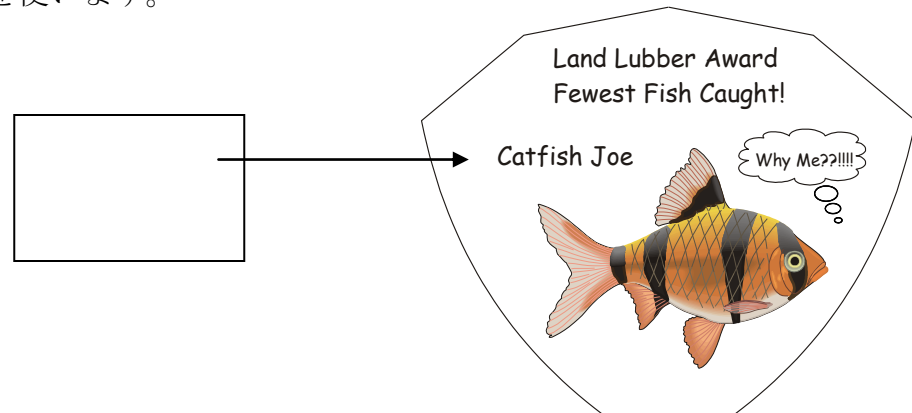
センターセンターは次の4つのステップでおこないます。

1. 材料の加工スペースを確認
2. 加工スペースに入るジョブデータの作成
3. 赤色LDポインタをガイド光として、キャリッジを加工スペースのセンターに手で移動
4. ダッシュボードのセンターセンターオプションで印刷

例 1: お客様が下図のような形状で既に印刷済みの壁掛けを持ちこみ×の個所に名前を彫刻して欲しいとの依頼があったとしましょう。形状からして従来のXY位置を測って彫刻位置を決めるのは容易ではありません。



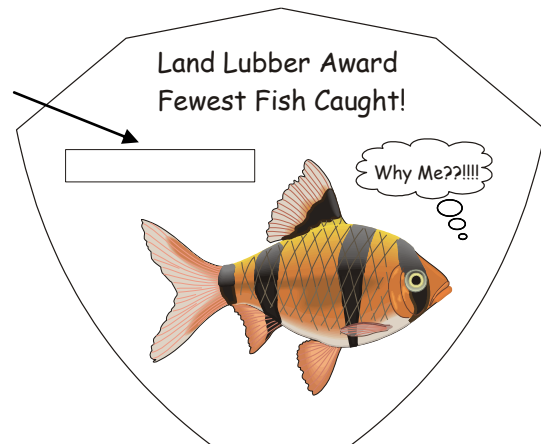
1. 名前の位置決めを簡単にそして正確におこなうにはセンターセンターの機能を使います。



2. 彫刻位置決めを行う前に先ず材料にどれだけの大きさの彫刻をするのか測ってください。

- a) どれだけの彫刻スペースがあるのか測る（□のボックスが空きスペースとし、幅 51mm 高さ 10mm とします）。

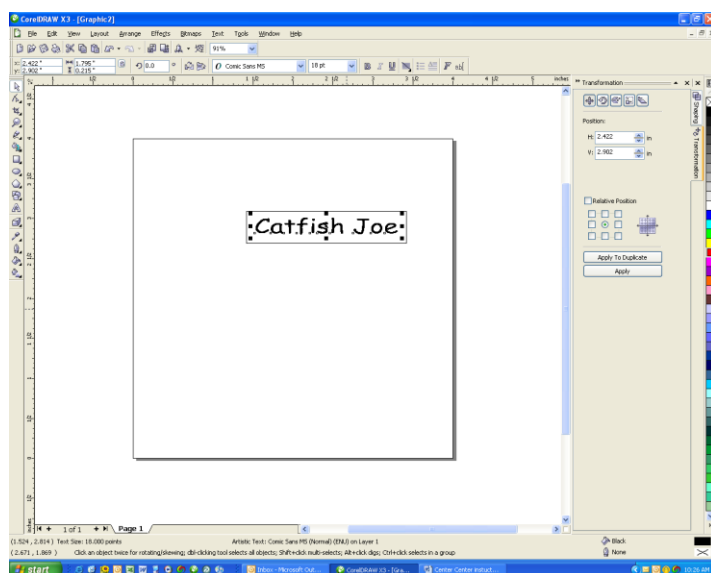
- b) 加工材料全体の大きさはセンターセンター機能を使用するときは重要ではありません。



3. Corel のページを開いてください。ページサイズはセンターセンターの機能を使用する場合はそれほど重要ではありません。



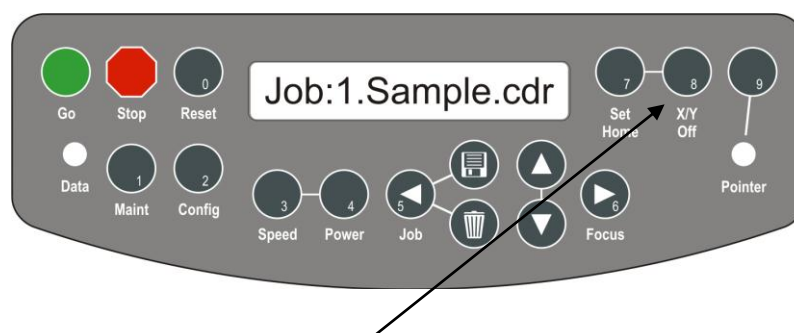
参考: 大きいページサイズの場合は、ページの左上の方にジョブデータを置いてください。



102x102mm の小さいページサイズを使ってやってみましょう。材料の彫刻可能なサイズにジョブデータを作成してください。本例では文字全体が入るサイズにします（18 ポイント）。ここではどの位置に彫刻されるかは問題ではありません。

ジョブデータの準備ができましたら、彫刻する前に次の準備をしてください。

1. 加工材料を加工テーブルに置き、**Pointer** キーを押して赤色ポインタを点ける。赤色ポインタが彫刻するスペースの中心に来るまでキャリッジを手で動かす。キャリッジを手で動かして原点変更をするには、装置本体のコントロールパネルを見ながら次の通り行ってください。



- a) レーザー機の **X/Y OFF** キーを押す。
- b) **GO** キーを押す。
- c) ドットポインタが彫刻したいエリアの中心にくるようにキャリッジを手で移動させる。
- d) 赤いドットを加工エリアの中心に移動させたら **SET HOME** キーを押す。
- e) **RESET** キーを押す。

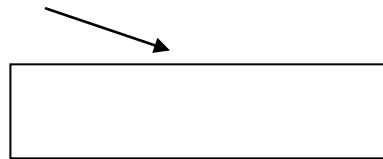
次の手順で彫刻パラメータを設定してください。

2. Corel で印刷をクリック。
3. ドライバーを選択する。
4. プロパティを選択する。
5. センターセンターをクリックする。
6. 加工パラメータを設定する。
7. ドライバーのページサイズとコーレルのページサイズが合っているかどうか確認してください。
8. ジョブをレーザーに送ってください。

センターセンター機能の追加情報：

センターセンターは原点変更の機能を利用しておこなうようになっているので、原点変更機能を使用しないでジョブを彫刻しようとするするとコントロールパネルのディスプレイはポジションエラー“Position Error” となります。

センターセンターに設定したジョブをレーザーに送るとジョブネームの後にアスタリスクマーク*を付加してセンターセンターのジョブであることを表示します。



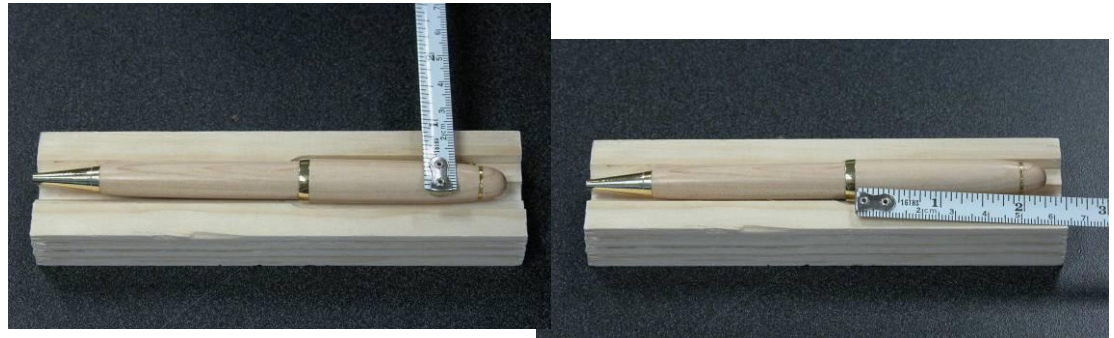
センターセンター機能を使うときは加工材料をレーザーのどの場所に置いても問題はありませんが、新しい原点がどの位置に彫刻されるかを読み取るので、加工範囲外に材料を置いた場合は“Position Error”のエラーメッセージが出てしまいます。

グラフィックソフトのどの位置にジョブデータを置くかが問題ではなく、ジョブデータが原点位置変更をした後の加工範囲に入っているかが重要です。

例2: 木製ボールペンへの名入れ彫刻:

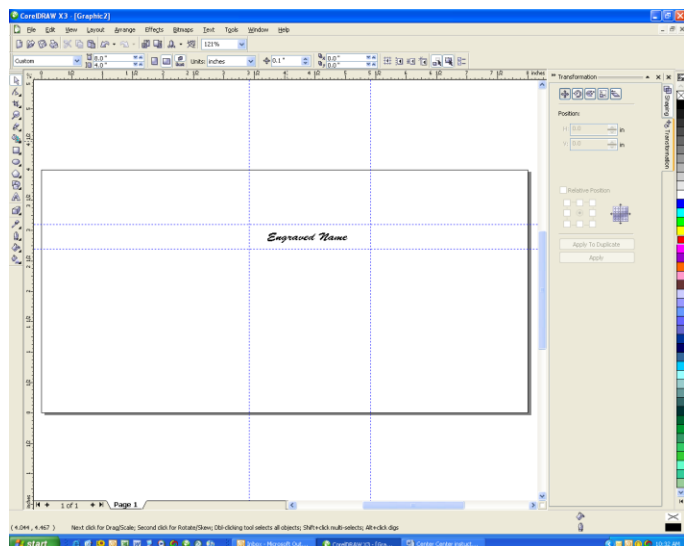
センタリング機能を使うと木製ボールペンへの名前彫刻の位置決めが簡単に行えます。

1. 先ず、彫刻エリアのサイズを測ります。本例では 48x9.5mm としましょう。



2. Corel 上で彫刻エリアと同じサイズをつくり、彫刻エリアを作るには次の方法があります。
 - a) 彫刻エリアを示す四角を描く。
 - b) 彫刻エリアと同じサイズのページをつくる。
 - c) 彫刻エリアを示すガイドラインをつくる。ここではこの方法でやってみましょう。

3. ジョブデータのサイズを彫刻エリアに収まるように合わせてください。



4. ボールペンをレーザー機の中に置き、赤色ポインタを点けてください。キャリッジを手で動かして赤色ポインタを彫刻スペースの中心に持ってくる。キャリッジを手で動かして原点変更をするには、次の手順でおこなってください。
- a) **X/Y OFF** キーを押す
 - b) 赤色ポインタが彫刻場所の中心に来るまで手で動かしてください。
 - c) **Set Home** キーを押す。これで一時的に原点変更されました。
 - d) **RESET** キーを押す。



レーザーの準備完了

ドライバー上で[上下左右センター]にして印刷してください。



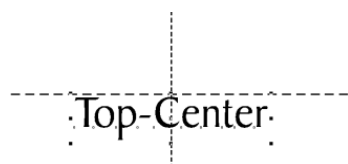
左センター又は上端センター

左センター及び上端センターはオブジェクトの中心を原点としてではなく、オブジェクトの左端又は上端を原点としたい時に使用します。これらのセンタリング方法は、オブジェクトの X 軸又は Y 軸位置を確認したりするときに使用します。

左センターでは、左端及び上下中心位置を原点とします。



上端センターでは、上端及び上下中心位置を原点とします。

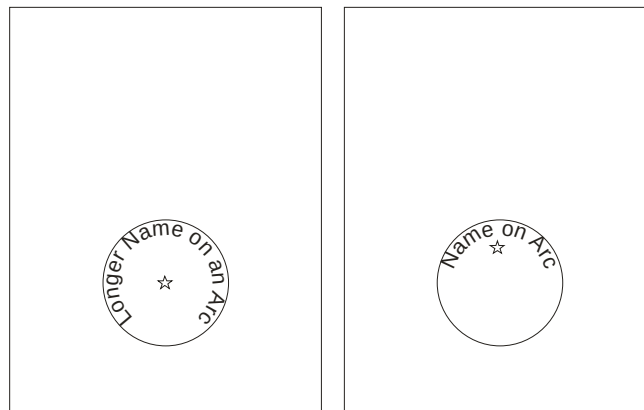
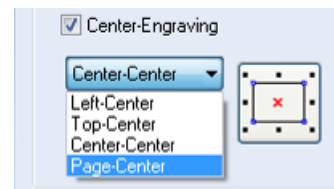


下は、前もって丸穴が開いている材料に、左センター及び上端センターの機能を使って、丸穴の右真横及び真下の位置に精確に文字をマーキングする例です。キャリッジをフリーにし、左センター及び上端センターの機能を使ってこのように前もって穴が開いている対して XY 座標位置を精確に決めることができます。



ページセンター

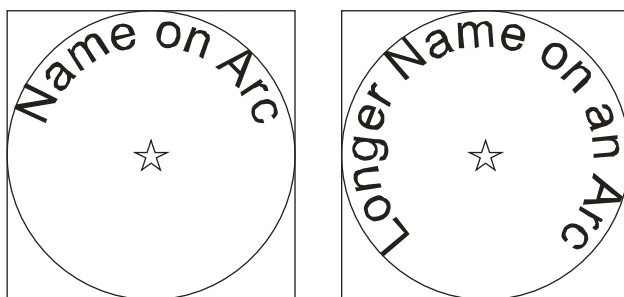
考え方は多少難しいかも知れませんが熟練したオペレータにとっては非常に有益な機能です。この機能は上下左右センター機能と較べると分かりやすいでしょう。丸い形状の材料（メダル等）を例にとって説明します。上下左右センター機能は丸い材料に名前等の文字を彫刻したいときに良く使われますが人によって名前の字数が相違するので材料に対するセンターの位置がまちまちで、入力したままだと材料のセンターに文字がきません。次の図にあるように上下左右センターを使用すると名前の字数によってセンターの位置が変わってきます（文字のセンター位置は☆で示しています）。



上下左右センターを使うときの問題は名前を中心にもってくるために各☆位置（名前のセンター）を探さなければならないということです。

加工データのセンターをリファランスポイント(参照ポイント)として使用する代わりにページのセンターをリファランスポイントとして使用することです。ページセンターを使用すると、同じサイズ of 材料であればピタッと材料のセンターに名前がくるようになります。ページセンターモードでは材料サイズと同じサイズのページサイズを設定すればドットポイントを材料の中心にもってきて新しい原点と設定します。

例として、直径 60mm のメダルに 60mmx60mm のページサイズを設定する場合で説明します。最初に材料の中心点に鉛筆等でちょっと×マークしておき（単純ですが一番簡単な方法です）、そこにレッドポインタを持ってきて原点変更をします。ページセンターモードで 60mmx60mm のページを Print すると、以降に彫刻するメダルの名前は文字数に関係なく正確に材料のセンターに彫刻されます。



[彫刻設定]



[スピード]



スピードは彫刻モードにおいてレーザーヘッドの移動スピードを表し、1%から 100%の間で 1%単位で設定することができます。スピードを遅くすれば遅くするほど深く彫刻することができます。スピードの設定は、加工材料の硬さによって相違し、深く彫刻したければ深いほど、材料が硬ければ硬いほどスピードを落とします。ただし、**スピード設定を 100%から**

50%にしたからといって、実際のスピードが 1/2 になるということではありません。



[パワー]

パワーは加工中の材料に照射されるレーザーエネルギーの量のことであり、1%から 100%の間で 1%単位で調整できます。出力を上げれば上げるほど、より深く彫刻することができます。パワーの場合はスピードと違って、%と実際のスピードは比例しています。

[ディザリング]

ディザリングによりグレースケールやブレンド、カラー等のラスターデータのドットパターンを調整します。ダッシュボードにある 6 種類のディザリングパターンを使用して最適な彫刻をすることができます。デフォルトはスタンダード Standard ですが、このモードは写真を含む全てのイメージデータに使用することができます。ディザリングは彫刻のみに使用することができ、ベクターデータには何の効果もありません。



ドロップダウンリストにある 6 種類のディザリングパターンは次のようにクリップアートと写真の 2 つのカテゴリーに分けると理解しやすいでしょう。

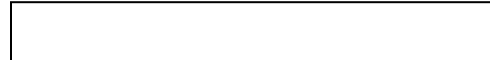
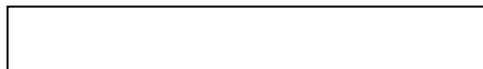
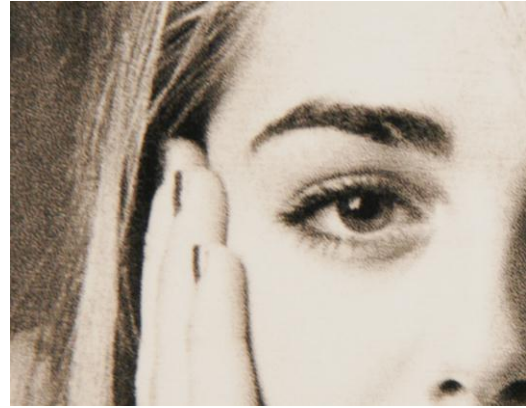
クリップアートモード – **Standard**、**Brighten**、**Low Res** はクリップアートイメージやコーレルドローやイラストレータ等のグラフィックスソフトで作成したデータに主に使用されます。デフォルトの「**Standard**」モードは一般によく使用され、ドットが密に組成されます。「**Brighten**」、「**Low Res**」はドットが粗くイメージ（写真を含む）のウォッシュアウトを効果的に取り除いたりします。

写真モード – **Floyd**、**Steinberg**、**Jarvis**、**Stucki** はドットのパターンをランダムにすることによりイメージの雰囲気を変えます。これらのモードを使用して大理石や酸化アルミに写真をマーキングするとアピール力があります。クリップアートイメージにこれらの写真モードを使用して特殊効果を出すこともできます。

ディザリングパターンを色々と試してどのモードが目的に合っているか試してみると面白いでしょう。クリップアートモードはクリップアートだけに使う必要はありませんし、写真モードも写真モードだけに使う必要はありません。クリップアートをマーキングするのに写真モードを使うユーザーも多くいますし、その逆もあります。どうディザリングの機能を使いこなすかはユーザー次第です。

加工テスト用としてドライバーCD の中にいくつかのサンプル写真を入れてありますので、色々な素材にディザリングモードを替えながらどのようにディザリングモードが効果があるか試してみてください。

ディザリングって? - 下2枚の写真は、同じ写真データを使用して、「標準」モードでマーキング（左）した写真と、「**Stucki**」モードでマーキング（右）した写真で、共に 300dpi で彫刻してあります。左の「標準」モードで彫刻した写真はメリハリがはっきりし、右の「**Stucki**」モードで彫刻した写真はソフトに仕上がっています。



クリップアートモード:

Standard – このモードはデフォルトモードで文字やクリップアート等の 600dpi 程度での彫刻に一般的に使用されています。

Brighten – 木や大理石への 600dpi での写真彫刻に向いています。

Low Res - アーティスチックなハーフトーンタイプの雰囲気強調します。

写真モード:

Floyd-Steinberg – 波状のパターンをイメージに持たせます。ディitherailが細かい写真に適しています。

Jarvis – このモードは 250dpi で写真を彫刻するのに適しており、殆どの写真にうまく彫刻することができます。

Stucki - このモードは Jarvis とほとんど同じです。

ディザリング彫刻を際立たせるのには非常に効果的な機能ですが、同じパラメータで同じディザリングのモードでも加工素材によって大きく結果が違うのでユーザーを苛立たせることもあります。写真データを木にうまく彫刻できたからと言ってアクリルにうまく彫刻できるとは限りません。色々な素材でモードによってどう変わるか試してみてください。

[ベクター設定]



[スピード]



スピードはレーザーヘッドの移動スピードを表し、1%から 100%の間で 1%単位で設定することができます。スピードを遅くすれば遅くするほど厚い素材をカットすることができます。スピードの設定は、加工材料の硬度や材料の厚みによって相違し、材料が厚ければ熱いほど、又、硬ければ硬いほどスピードを落とします。スピードが遅い方がきれいにカットできます。

[パワー]

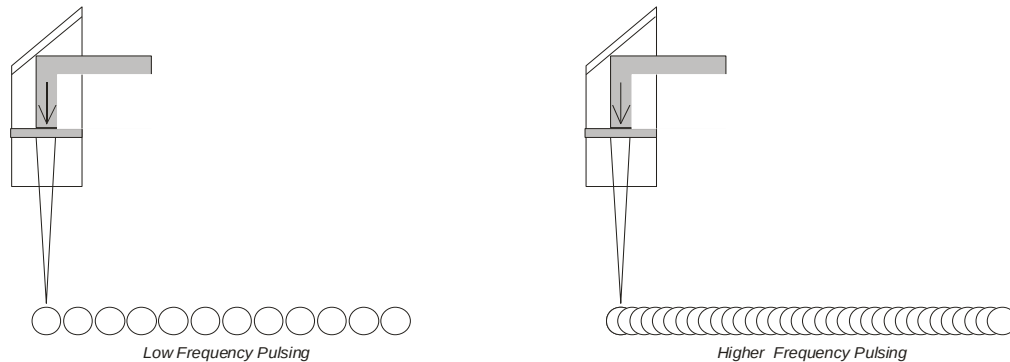


パワーは加工中の材料に照射されるレーザーエネルギーの量のことであり、1%から 100%の間で 1%単位で調整できます。出力を上げれば上げるほど、より厚い素材をカットすることができます。

[周波数]

周波数はインチ当たり何回レーザー光を発射させるかの数値で、ダッシュボード上で 10～5000 の間で調整することができます。周波数を低くするとカットされる素材への熱影響が少なくなるので、周波数が高いと熱影響で炭化しやすい木等へのカットに適しています。アクリル等の高熱加工が望ましい素材には周波数を高くするといいいでしょう。

周波数を極端に低くするとミシン目カッティングになります。



[周波数自動]

周波数／パルスは手動でも自動でも設定が可能です。「周波数自動」にチェックが入っているときは 5000 に自動設定されますが、チェックが入っていないときは 5000 迄の任意の数値を入力することができます。周波数を 50～100 に設定するとミシン目状にカットします。切り口を焦がしたくない場合は中間に設定し、アクリルのカットのようにカット面を高温で熔融させたい場合は高く設定します。

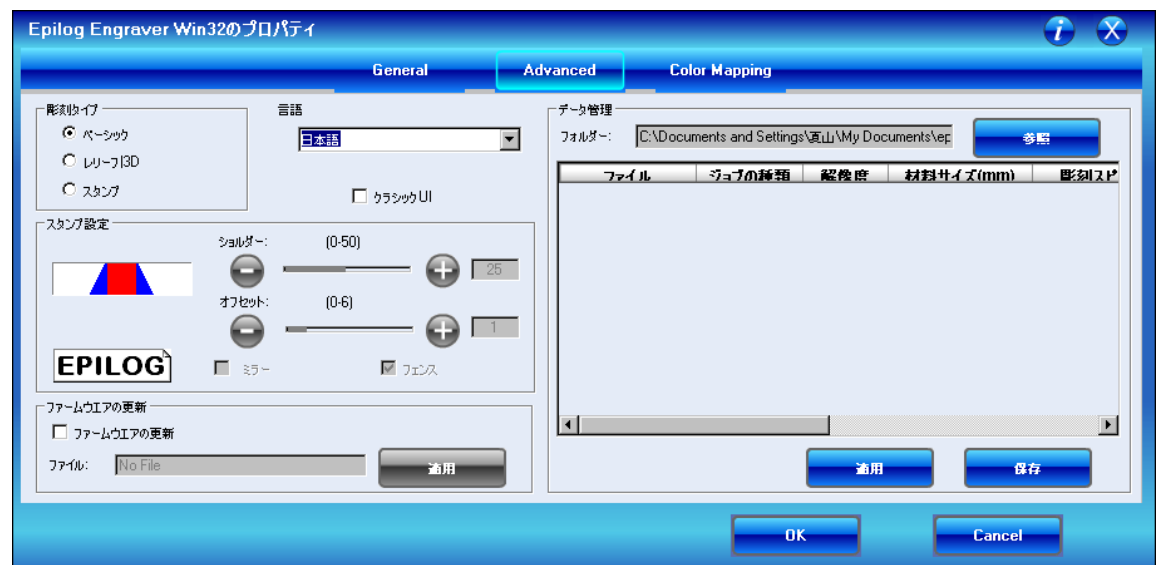
[ベクターソーティング]



ベクターソーティングにチェックマークを入れるとベクターデータを内側から外側の順にカットしていきます。ベクターソーティングにすると、最適化モードかインサイドアウトモードのどちらかの選択ができます。最適化モードではベクターラインは最も効率的な順番でカットされ、次にそのカットされたベクターラインに最も近いベクターラインをカットしていきます。これが最も早くカットできる方法です。インサイドアウトモードの場合は、ベクターデータを内側から外側の順にカットしていくので大きい円弧を先にカットしてしまい小さい円弧はカットできないということはありません。

[アドバンス]タブ

アドバンスタブを使用してより進んだオプションを使用できます。基本タブより一歩進んだ機能があります。



[彫刻タイプ]

[ベクター]

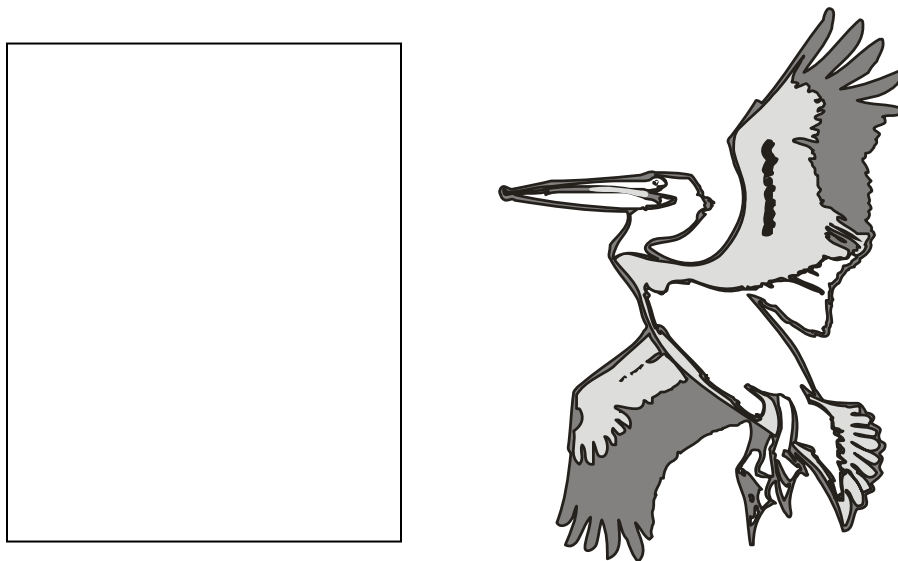
デフォルトではこのセッティングになっており、最もよく使われるセッティングです。クリップアート、写真、文字、イメージデータ等一般的な彫刻をする時に使用されます。どのようにデータがレーザー機によって加工

されるのか簡単に説明してみましょう。このベーシックモードでは、ドットがある時はいつでもレーザー光が発射します。ベーシックモードでレーザー光が発射される時は常に同じレーザーパワーで彫刻します。ベーシックモードでは加工データの種類によってドットをいくつかの方法で解釈しています：

1. 加工データが黒白の場合は、黒の部分を含めて彫刻します。
2. 加工データがグレースケール（写真又はクリップアート）又はカラーの場合は黒のドットを彫刻します。グレースケールはドット密度で表わされます。10%グレイの場合は全スペースの 10%がドットからなっており、50%グレイの場合は全スペースの 50%がドットからなっています。カラーはグレイとして解釈され、濃いカラー（例えば赤）は濃いグレイとして、淡いカラー（例えば黄色）は淡いグレイと合致しています。下左は 10%フィル、下右は 50%フィル。



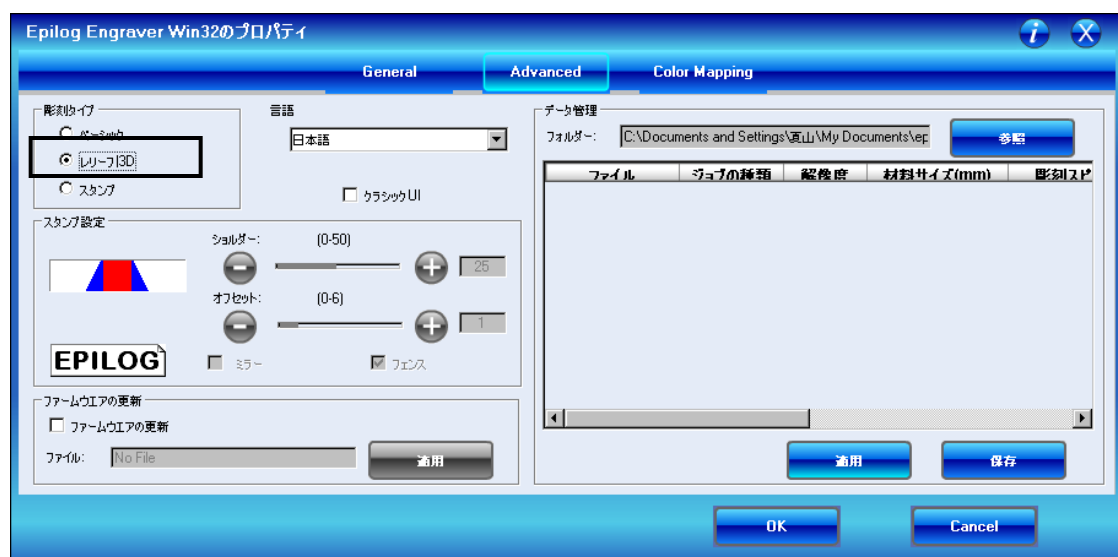
濃淡のグレイを交互に配置すると魅力的な彫刻になります。グレイ-が淡い方が見栄えが良い彫刻になります。10%グレイと 30%ないしは 40%グレイを交互に配置することをお勧めします。50%～60%以上のグレイを使うと濃過ぎて黒を配したかようになってしまいます。





このページのイメージは Pelican1.bmp 及び Plelican 2.bmp の名前で装置に同梱されているアクセサリCDに入っています。

3D 彫刻



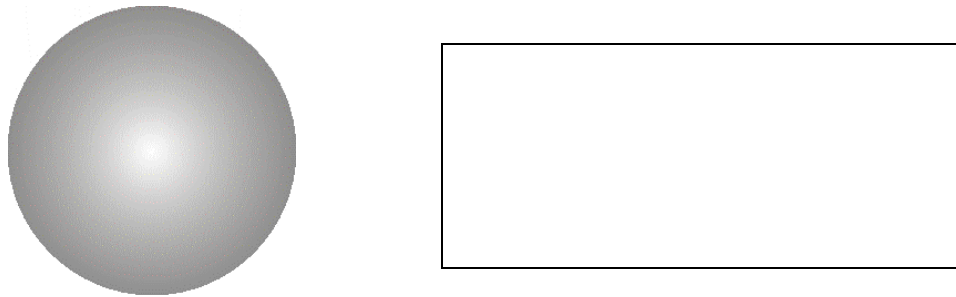
ドットパターンがどのように彫刻をする時にかかわっているのか説明しましたが、3D モードでは、特にカラーやグレースケールイメージにおいて、ドットやドットパターンを「ベーシック」彫刻モードとは大きく異なる方法で読み取っています。

3D モードでは、レーザー光をどこで発射させるのかをドットの有無でおこなう代わりに、各ドットにどれだけのレーザー出力を与えるのかで構成されており、「ベーシック」彫刻モードと大きく相違するところです。

「ベーシック」彫刻モードでは各ドットは同じレーザー出力で発射されますが、3D モードでは各ドットごとにレーザー出力を調整することができます。

3D モードが彫刻モードと相違するもう一つの特徴は、ドットとドットの間も途切れることなくレーザーが発射されるということです。これにより、ひとつのグレーのシェードから次のグレーのシェードに移る時には徐々に彫刻の深さが変わるようになっています。ただ、100%ブラックから 100%ホワイトに移るとき（100%ホワイトから 100%ブラックに移るときも同様）は例外になります。3D モードにおいてはレーザーの出力方法を調整しなければならないと同時に、3D 用にイメージそのものも調整しなければならず、これが 3D 彫刻の難しさといえるでしょう。

3D モードでは、ドットごとにレーザー出力が変わるので単一濃度のグレーではなく、序所に濃淡が変化する描画でなければなりません。3D イメージを作成するには下図のような円の描画でなければなりません。

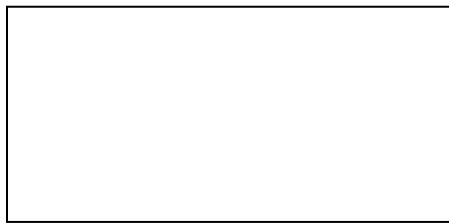
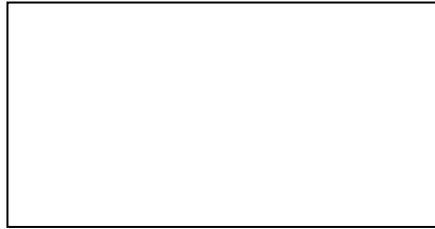


上では 3D 彫刻の基本的な機能を説明していますが 3D 彫刻用の 3D データの作成は非常に難しいといえます。殆どの市販のソフトウェアは複雑なオブジェクトを 3D 用にブレンドする機能を持っていないからです。3D 彫刻用のグラフィックスソフトウェアも販売されていますが非常に高価です。



きれいな 3D レリーフ彫刻をしようとするすると 2 回以上レーザー光を走査させた方が良いでしょう。2 回から 3 回レーザー走査させるユーザーが多いようです。途中で加工材料を動かしてしまわない限り 2 回、3 回とレーザー走査を繰り返しても、最初のレーザー彫刻とずれてしまうことはありません。

次のイメージは単純でわかりやすい 3D アートワーク例です。



上のイメージデータはドライバーディスクの中入っています。

スタンプオプションを使用すると作成したデータを自動的にゴム印専用のデータに変換してくれます。この機能により、印面が残り、バックグラウンドが彫刻され、又、印面に自動的に富士山形状のショルダーがつきます。

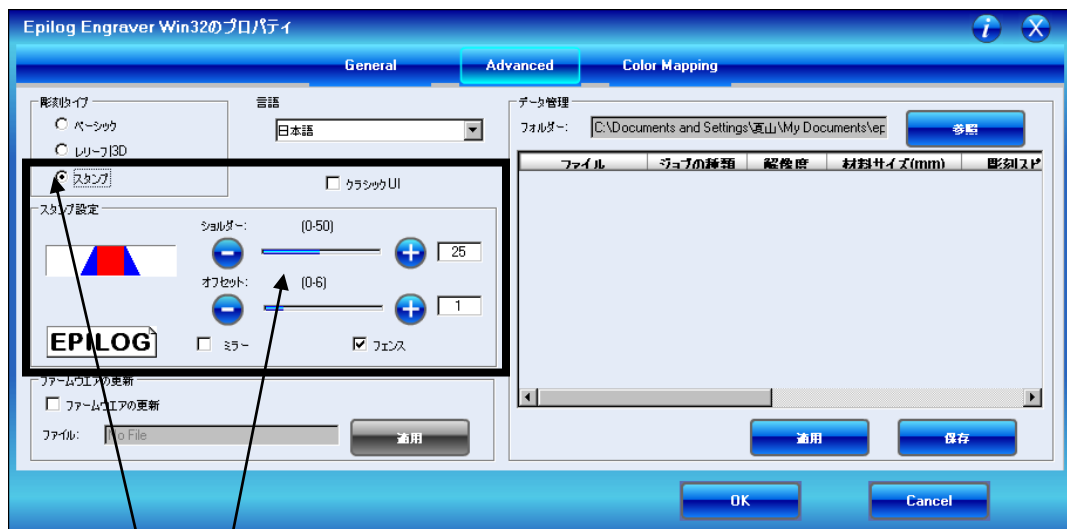


詳細については、本書の「彫刻テクニクースタンプ彫刻」をご覧ください。

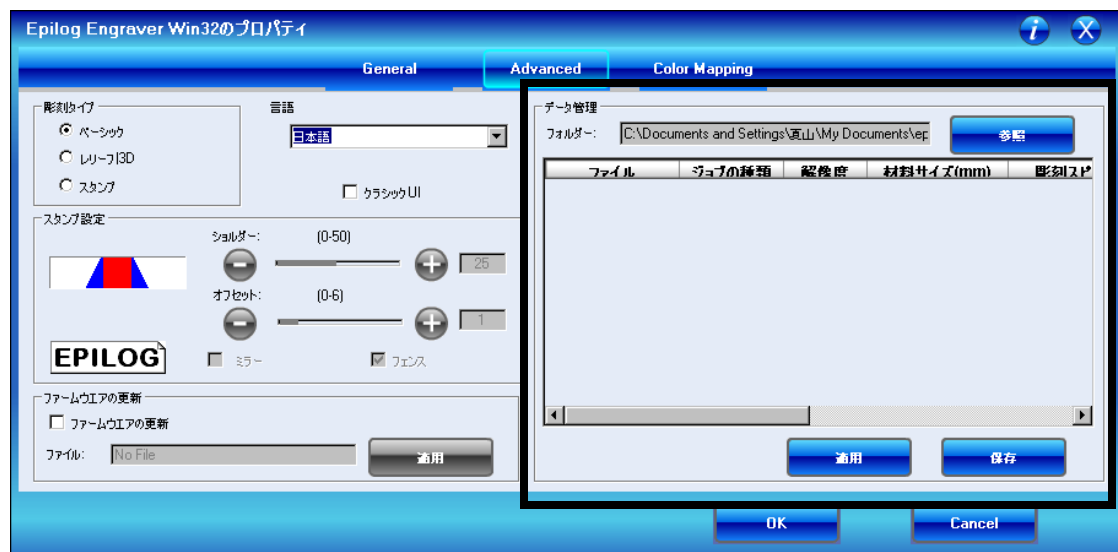
[スタンプオプション]

スタンプオプションを使用すると作成したデータを自動的にゴム印専用のデータに変換してくれます。この機能により、印面が残り、バックグラウンドが彫刻され、又、印面に自動的に富士山形状のショルダーがつきます。

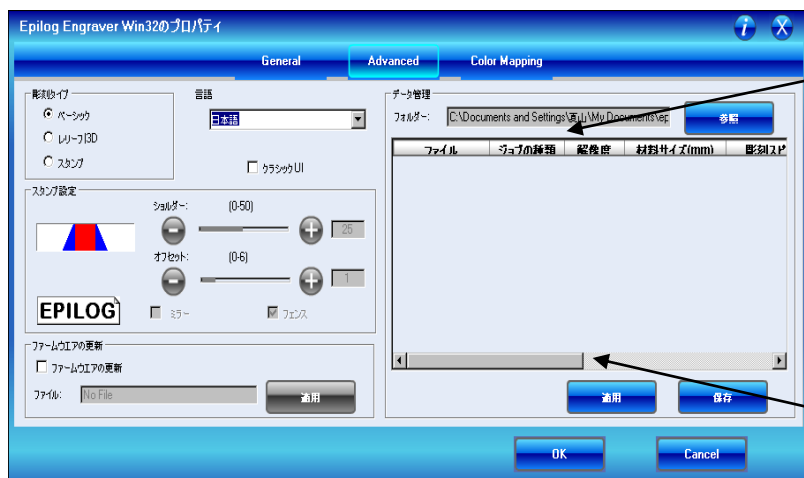
詳細については、本書の「彫刻テクニクースタンプ彫刻」をご覧ください。



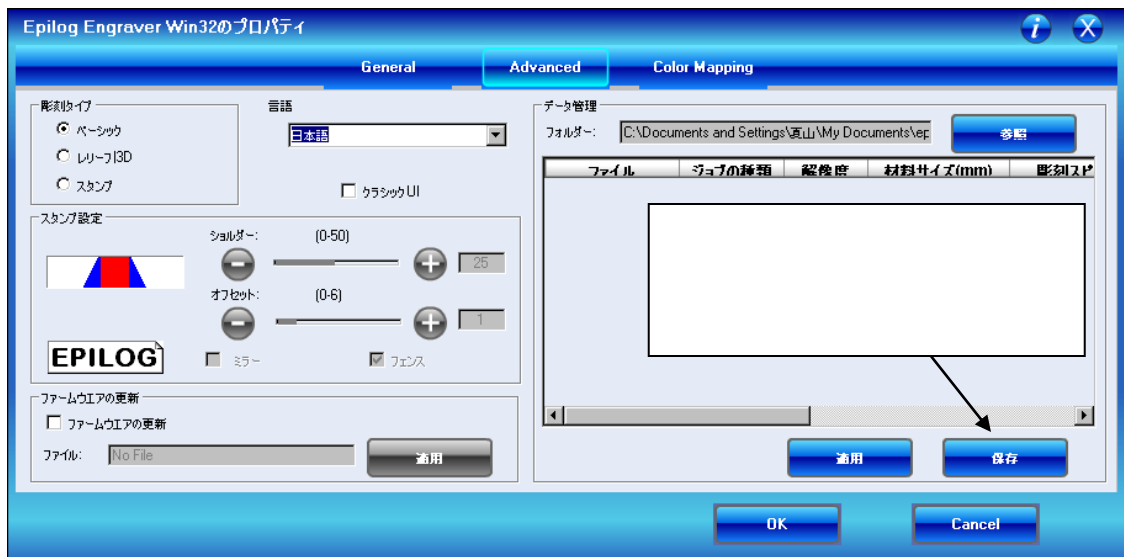
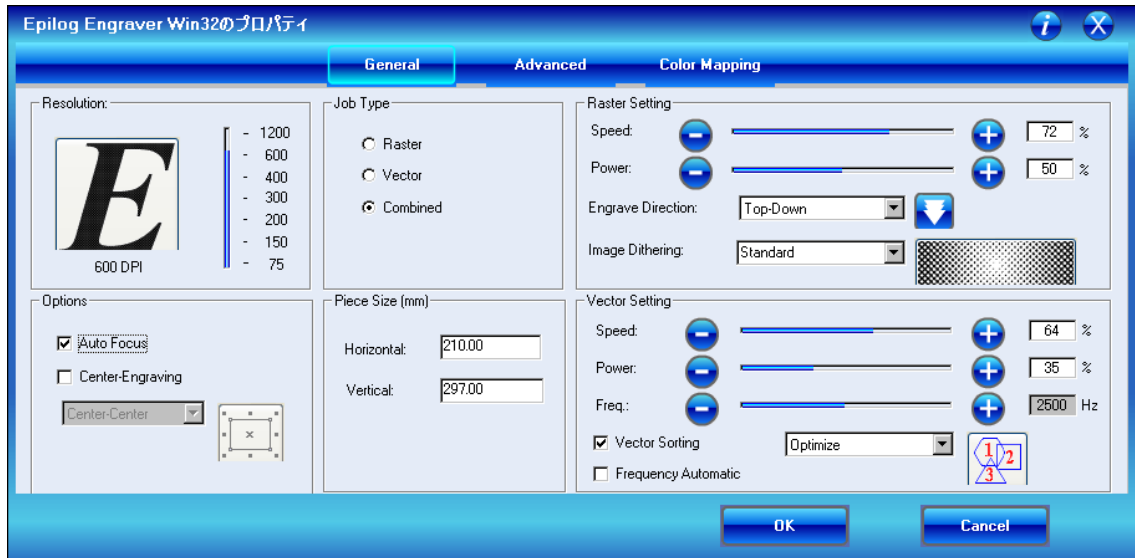
[データ管理]

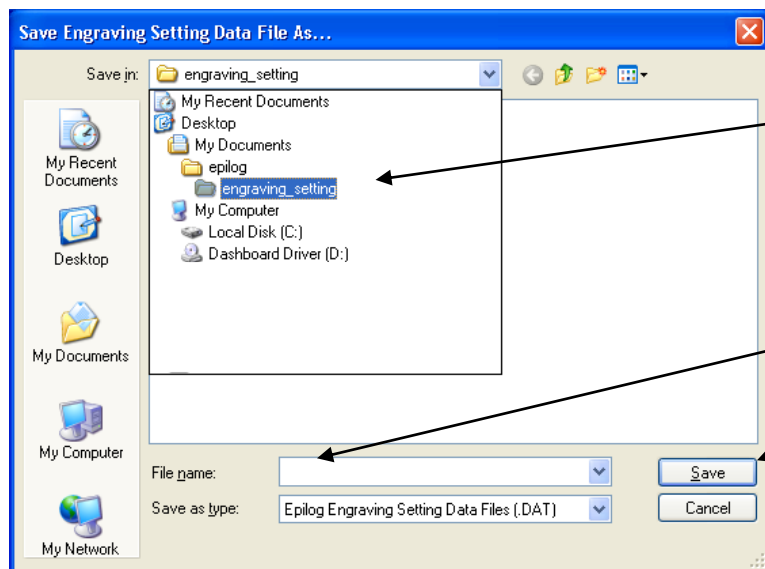
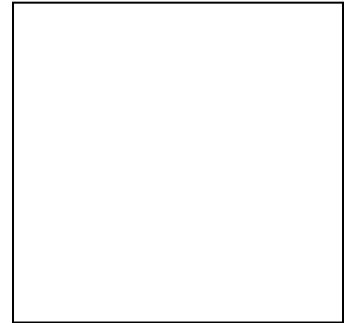
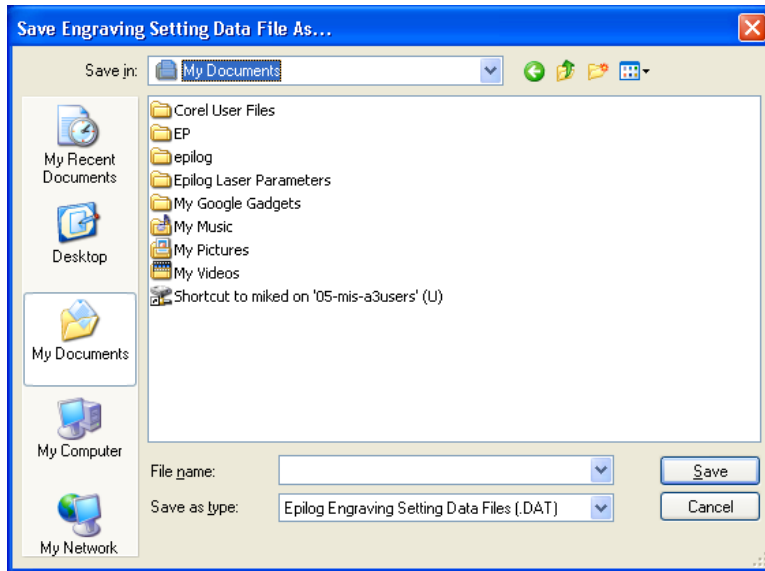


データ管理は個々のジョブの各種の設定を保存しておくためのものです。ダッシュボード上での設定を保存し、データベース化しておくことで過去に作成したジョブのパラメータを参照するときに非常に便利です。



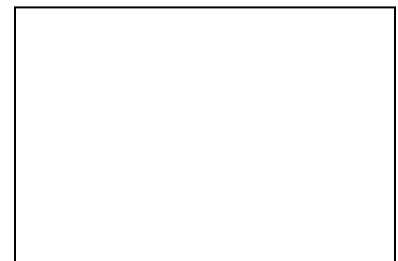
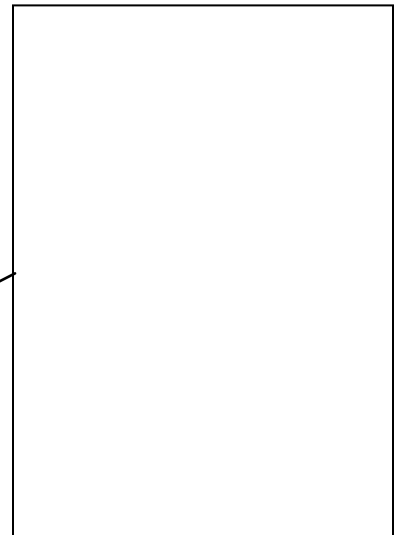
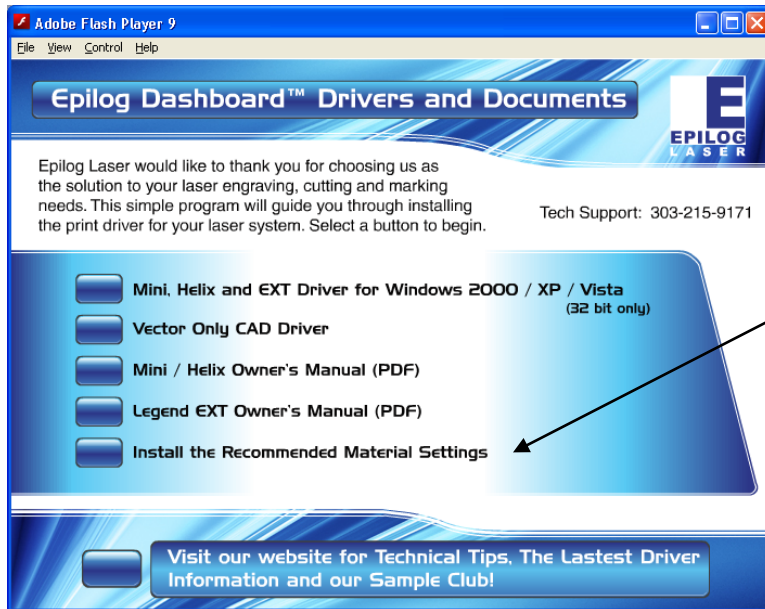
データ管理ファイルを立ち上げるには、先ず、そのジョブの全てのジョブの設定（スピード、パワー、材料サイズ、カラーマッピングその他）をしてください。



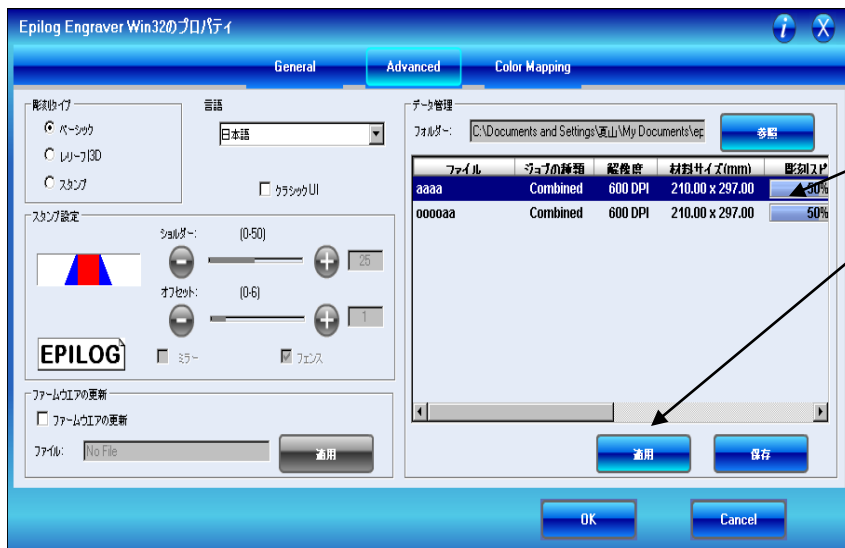
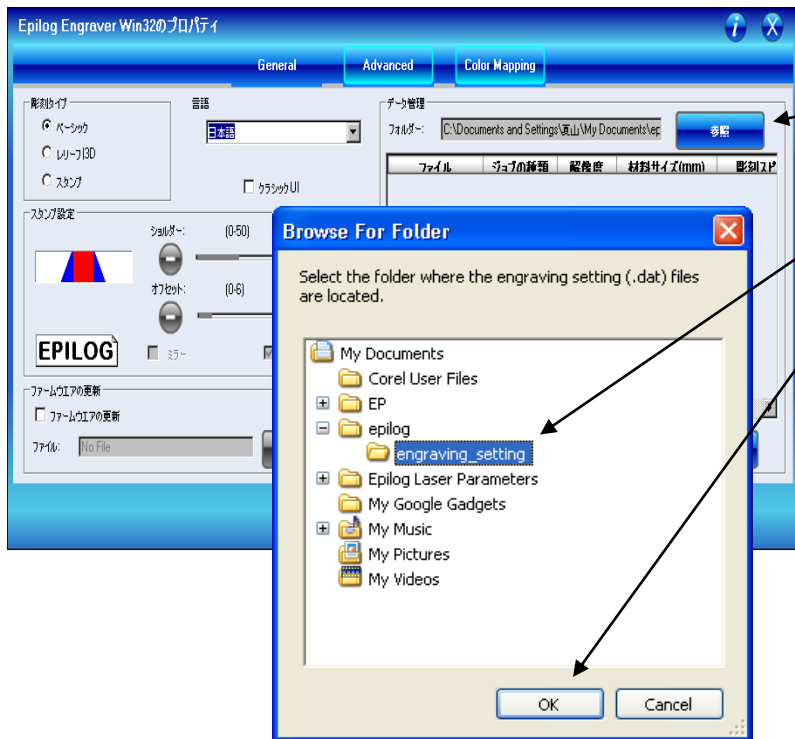


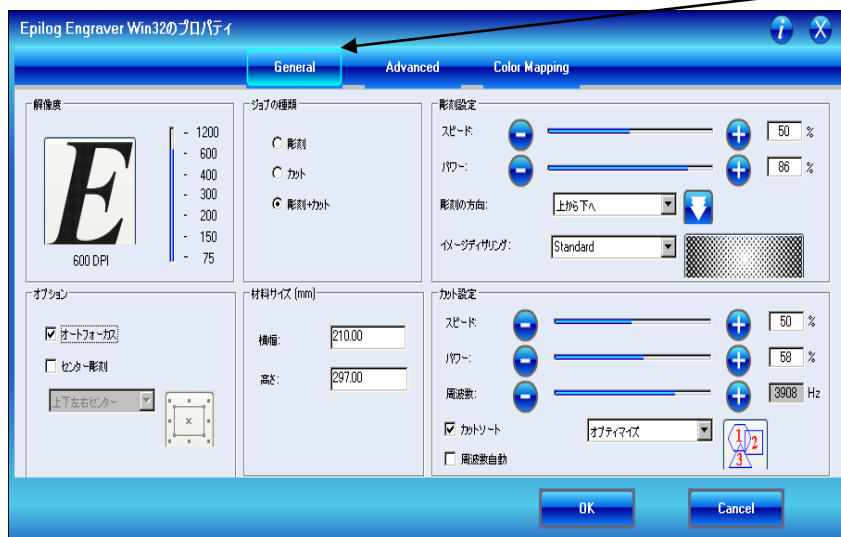
データ管理の設定について:

“engraving_setting” フォルダーの下に目的に応じて様々なフォルダーを作ることができます。

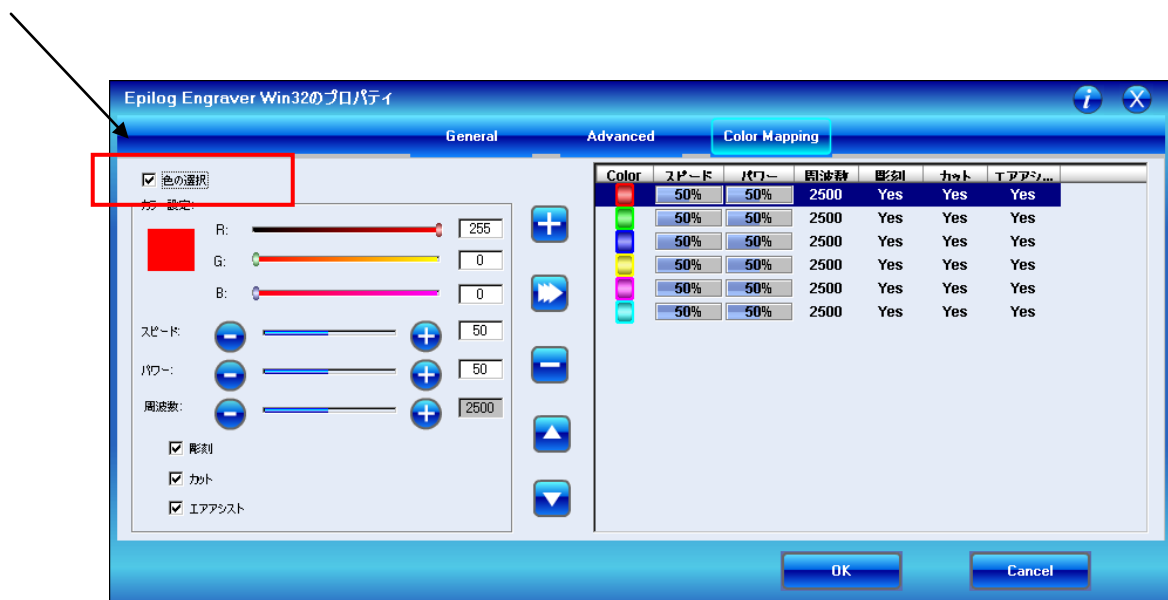


データ管理ファイルのロード:





Color Mapping [カラーマッピング]タブ



カラーマッピングをアクティブにするには「カラーマッピング」にチェックを入れてください。カラーマッピングを使用すると次のことが可能になります：

-
1. 一つのジョブでいくつものスピードやパワー設定ができる。一つのジョブでマーキングとカットイングがある場合は必ずと言っていいほどカラーマッピングが使用されています。
 2. 違うカラーを使用することにより、カットしたり彫刻したりする順序づけをすることができる。

カラーマッピングでは、データを作る時に、カラーを変えることによってそのカラーごとに加工時のパラメータを変えることができます。カラーでコントロールできる加工パラメータは、スピード、パワー、周波数（カットのみ）、焦点、及びラスターとベクターの選択です。

カラーマッピングはラスター、ベクター、及び混合モードで 사용할 ことができますが、**ベーシック彫刻モードの時のみに有効で、3D とスタンプモードでは使えません。**

カラーマッピングを理解して頂くためにカラーマッピングの一般的な使用例を一特にカラーの使い方について例一を挙げてみます。



カラーの使用における注意点! カラーマッピングをおこなうときは、基本の6色（レッド、グリーン、ブルー、シアン、イエロー、マゼンタ）を使用するのがよいでしょう。その理由は、カラーマッピングの値はグラフィックソフトで使用されているカラーと合致していなければならないからです。RGB カラースキームは全てのカラーに番号を付けてあり、この基本6色は下表の番号が付けられています。

<u>カラ-</u>	<u>レッド値</u>	<u>グリーン値</u>	<u>ブルー値</u>
赤 	255	0	0
グリーン 	0	255	0
ブルー 	0	0	255
シアン 	0	255	255
イエロー 	255	255	0
マゼンタ 	255	0	255

この6色は全て255と0の組み合わせでできており、市販のグラフィクスソフトウェアは全てこの6色を使用しているので使いやすいでしょう。

もし CMYK パレットを使用されるのであれば、EPILOG のレーザードライバーは自動的に RGB 値に変換します。この6色以外の CMYK カラーであれば、その CMYK カラーにマッチする RGB カラー値を次表で調べ手動で変換してください。

No	色	RGB カラーモデル			CMYK カラーモデル			
		R 赤	G 緑	B 青	C シアン	M マゼンダ	Y 黄	K 黒
1	黒	0	0	0	0	0	0	100
2	赤	255	0	0	0	100	100	0
3	青	0	0	255	100	100	0	0
4	Desert Blue	51	102	153	40	20	0	40
5	シアン	0	255	255	100	0	0	0
6	緑	0	255	0	100	0	100	0
7	草色	0	153	51	60	0	40	40
8	深緑	0	102	51	40	0	20	60
9	くるみ色	153	153	51	0	0	40	40
10	茶	153	102	51	0	20	40	40
11	おうど色	102	51	0	0	20	40	60
12	暗紫	102	0	102	0	40	0	60
13	紫	153	0	204	20	80	0	20
14	マゼンダ	255	0	255	0	100	0	0
15	オレンジ	255	102	0	0	60	100	0
16	黄	255	255	0	0	0	100	0

ダッシュボードには予めこの基本6色をロードしてあります。必要に応じて他の色を自由に追加したり削除したりすることができます。

カラーマッピングを使用してマップリストのカラーを使い分けて次の6つのレーザーの機能をコントロールすることができます。

Color – 使用したいカラーを選択するか変更する。

スピード – 使用カラーに対してラスタースピード及びベクタースピードを設定。

パワー – 使用カラーに対してラスタースピード及びベクタースピードを設定。

周波数—ベクターのオブジェクトにのみ使用でき、ラスター彫刻には何の効果もありません。一つのジョブにおいて、設定したベクターのカラーに対して周波数を設定できます。



焦点— 数値を 1 変えるごとに 0.0125mm テーブルの高さが変わります。数値の前のマイナス記号、例えば「-.250」では、テーブルが 3.17mm（約 3mm）上に動きます。焦点の調整単位は非常に細かいので、ここの焦点の数値は、「8」変更で約 1mm の調整に等しい覚えておけばいいでしょう。

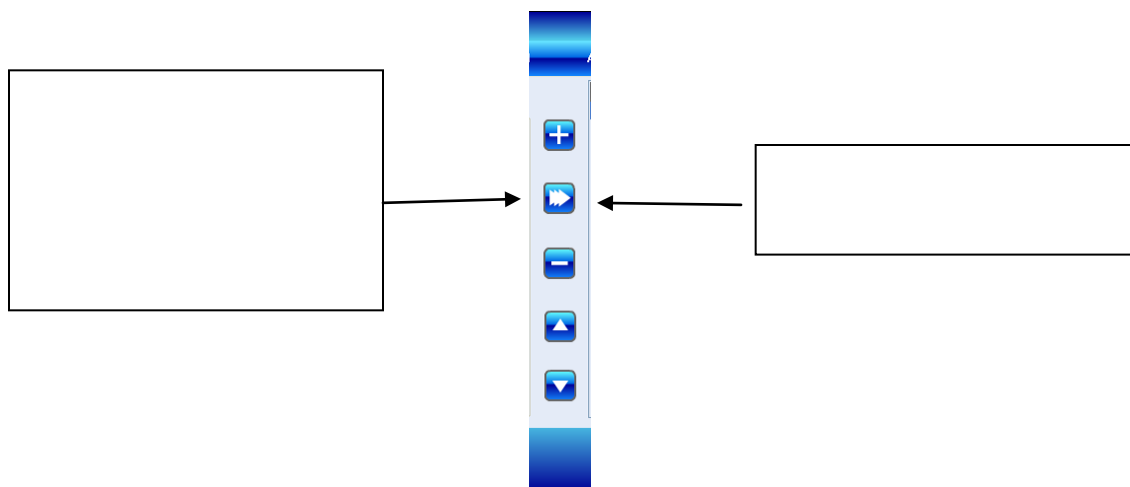
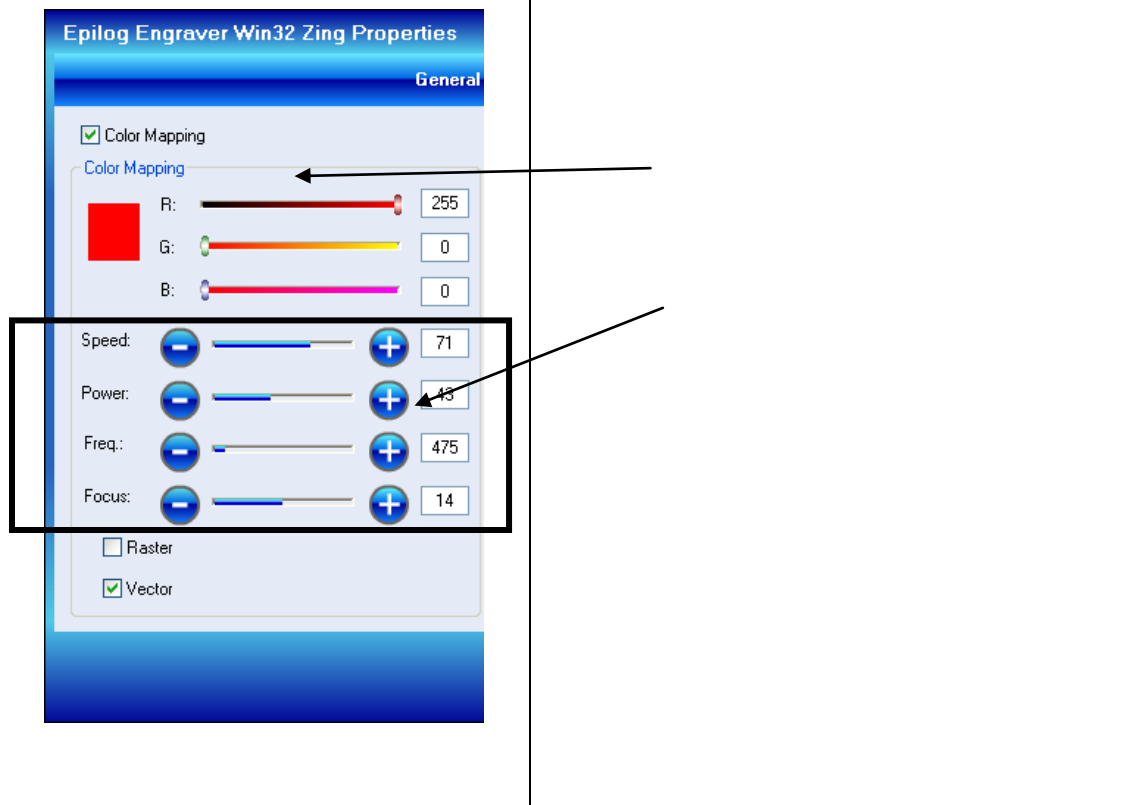
彫刻 — **Yes** とするとカラーは設定したスピードとパワーで彫刻されます。**No** した場合は、彫刻されません。

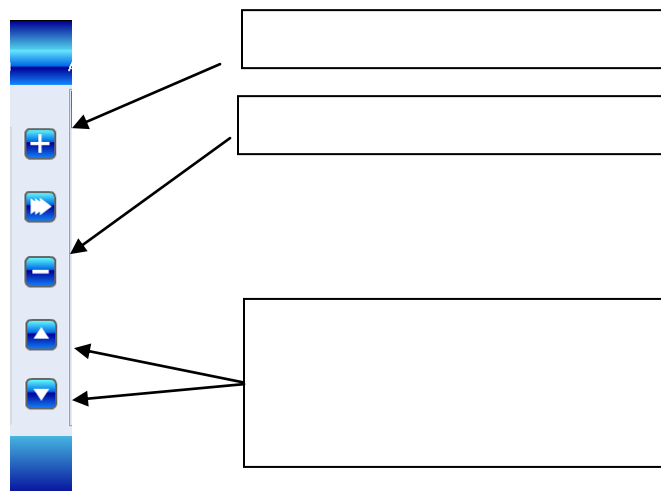
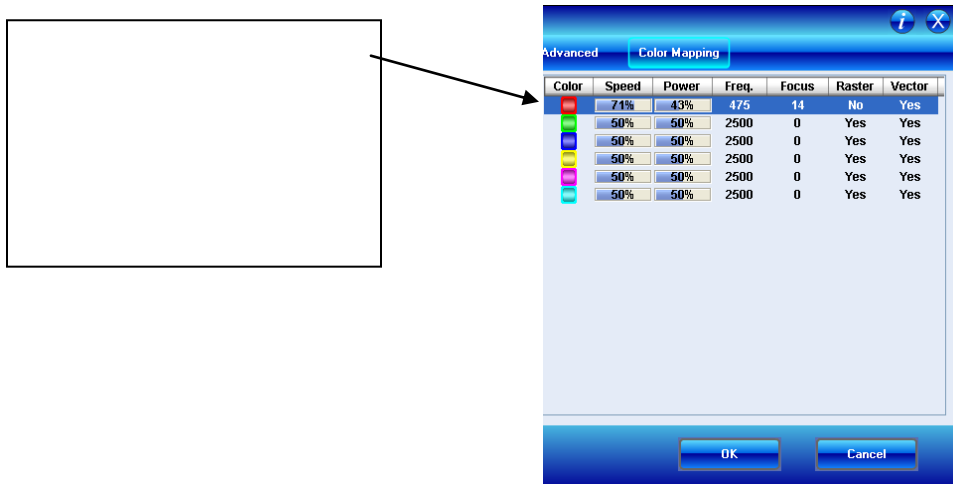
カット — **Yes** とセットしたカラーは設定したスピードとパワーでカットされます。**No** した場合は、カットされません。

カラーマッピングの使用法

マッピングされるカラーの設定は非常に簡単です。カラーマッピングタブは 3 つの機能からなっています。





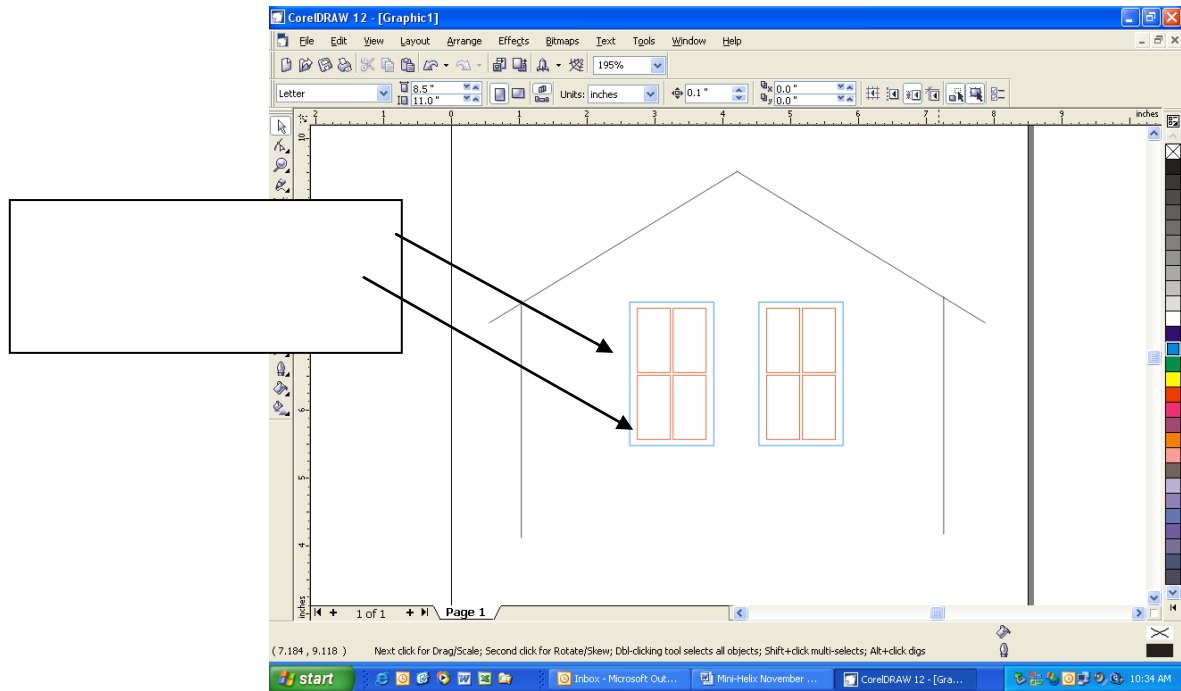


[カラーマッピングを使用してのカット]

カットでカラーマッピングを使用するときには、普通は一つのジョブでカットとマーキングの双方をおこないます。カットとマーキングではスピードとパワーが違うのでカラーマッピングを使用します。木やアクリルが良く使われる材料です。

下図の建築図面を例にして説明しましょう。まず窓枠をマーキングするスピードとパワーの設定をグリーンに設定し、窓枠をマーキングします。次に、窓ガラスのカット線をレッドで描き、そのレッド線のスピードとパワーを設定します。

家の外側フレームのライン等は特にカラーマッピングを使用しなくてもダッシュボードの基本タブのカットモードで設定したスピードやパワーでカットします。



カットラインを描いたら、ファイル／印刷を選択し、そしてダッシュボードのカラーマッピングタブに行きます。



[色の選択]にチェックを入れてカラーマッピングを有効にすることを忘れないでください。

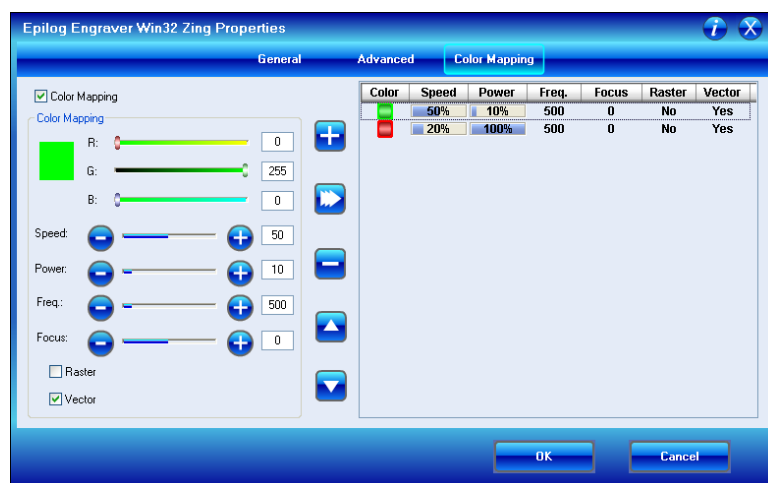
家の図面の例では、グリーン窓枠を最初にマーキングできるようにリストの一番上にしてください。通常はグリーンはリストの上から2番目にあるので、グリーンを選択し、上向きの矢印カーソルを押して、上から2番目に持ってきてください。



注意 - カラーの位置を動かしても、数値は一緒に動きません。先ず、カラーを動かして、次に数値を変更してください。

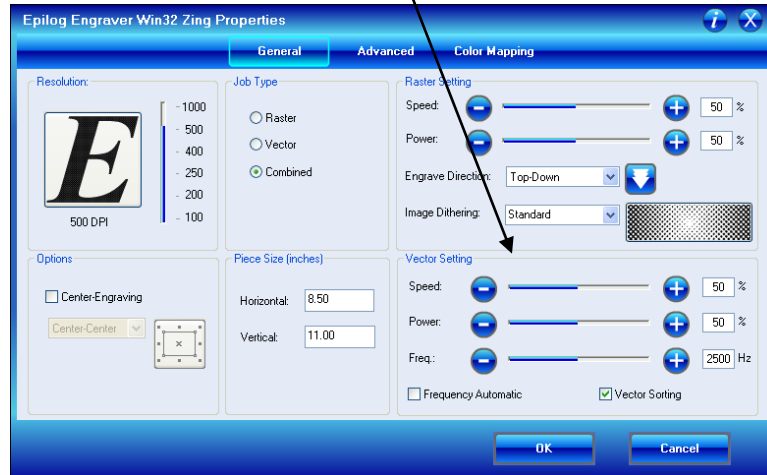
現在グリーンはリストの一番上、レッドは上から2番目にあります。この順番に加工されます。他の使わないカラーは削除しなくても、オブジェクトに同じカラーがないかぎり無視されます。

グリーン線をレッド線よりも高速でそして低出力に設定します。そうするとグリーンをマーキングしレッドを切り抜きます。見やすくするため他のカラーを削除しました。



カラーマッピング順序 - カラーマッピングを使用するときは、マップリストの一番上にあるものから順番にカットしていきます。この例では先にレッドでその次にグリーンです。

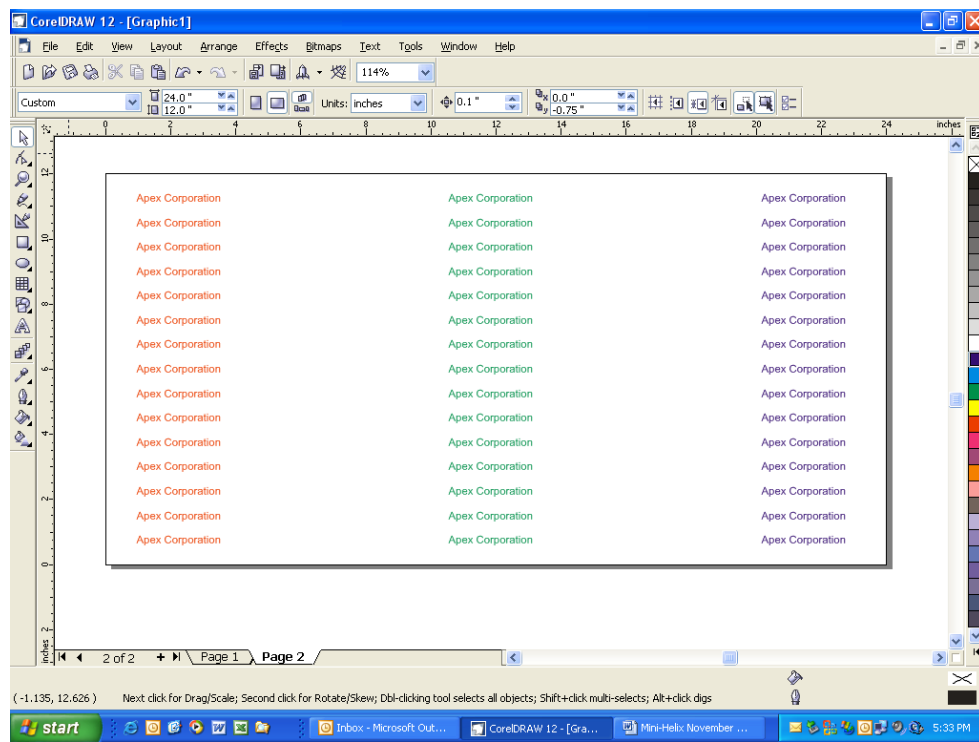
マッピングしていないカラーは、基本タブのベクターセッティングのスピードとパワーでカットします。下図では、スピード 50%、50%パワー、周波数 2500 でカットするようになっています。



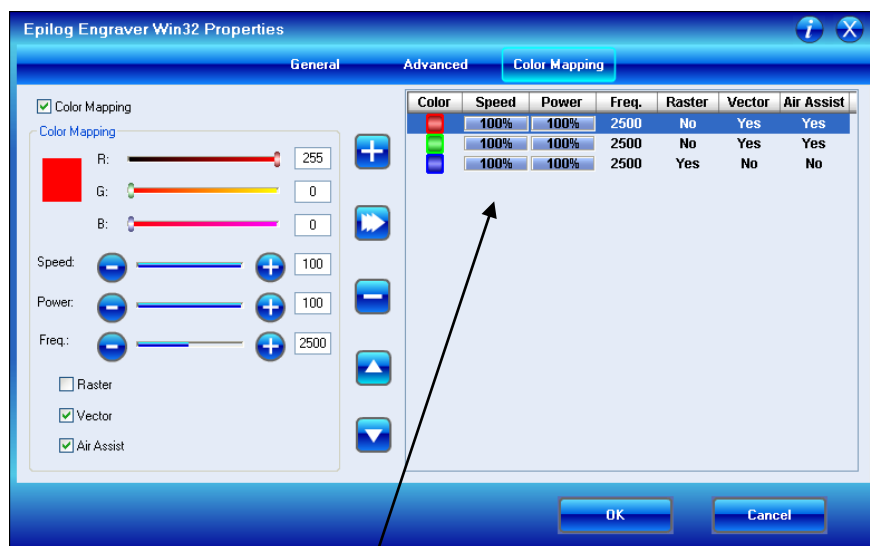
[カラーマッピングを使用しての彫刻]

彫刻カラーマッピングはカッティングカラーマッピングと同じやり方ですが、目的は相違します。彫刻カラーマッピングモードでは、実際に彫刻する面積に較べてデータの範囲が大きいときにカラーの使い分けをすることにより加工時間を少なくすることができます。

次の例ではテーブルいっぱい並べたたくさんのボールペンを彫刻するときのようにして彫刻時間を短くできるのかみてみましょう。カラーマッピングの機能を使用しないと1行のペンを彫刻するのにキャリッジは端から端まで動かなければなりません。この場合、キャリッジが移動する間のほとんどはレーザー光が発射されておらず時間の無駄です。ラスターカラーマッピングを使用すると行単位でキャリッジが動くのではなく、列単位で動くので全体の加工時間が短縮されます。



上例では、列ごとにカラーを変えてあります。設定方法はベクターカラーマッピングと同じですが、この場合は各カラーのスピードとパワーは同じに設定します。



ペンは全部同じ深さで彫刻しなければならないので、各カラーのスピードとパワーは同じ値にします（100%スピード、100%パワー）。レーザー機はレッドの列を最初に彫刻し、次に、グリーン、ブルー、と続きます。

このラスターカラーマッピングを使用するとキャリッジが動いている間のほとんどはレーザー光が出ているので彫刻全体の時間が短縮されます。

カラーマッピングは、実際の彫刻スペースに較べて彫刻しないスペースが大きいときに有効です。



注意: 標準彫刻モードとカラーマッピングモードとでは、カラーを彫刻したときにどのような違いがあるか：

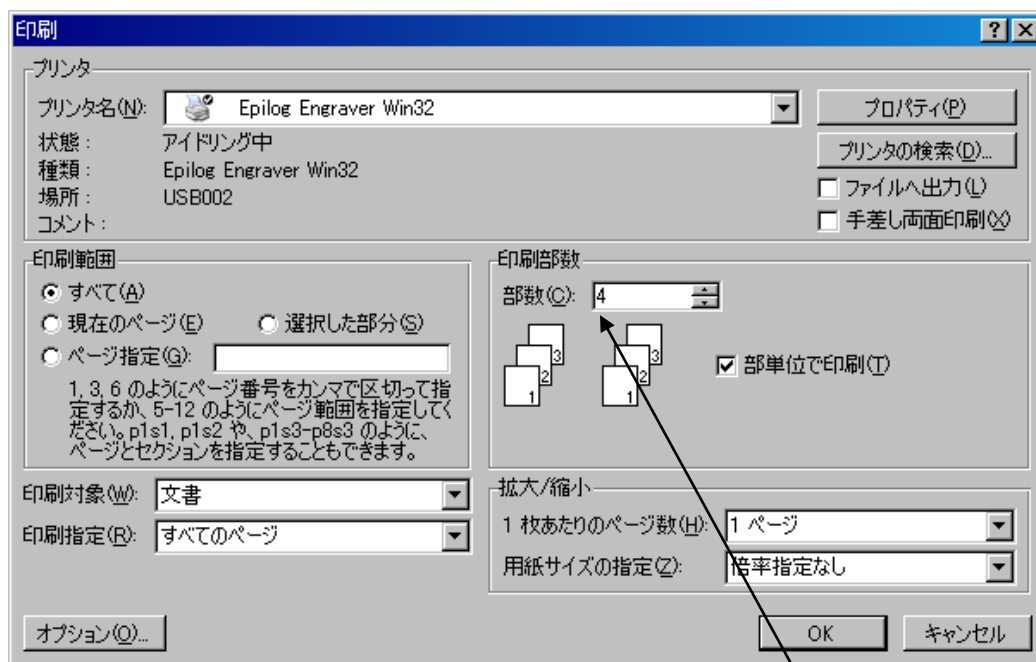
- 標準彫刻モードでは、カラーはグレースケールの濃淡として解釈され、そのカラーの濃淡の度合いによって彫刻される深さが変わってきます。
- 彫刻カラーマッピングでは、カラーの濃度に関係なくカラーごとに設定されたパラメーターによって彫刻されます。

彫刻＋カットモード – 彫刻＋カットモードにおけるカラーマッピングはカットだけ、又は彫刻だけの場合よりもよく考えて行なければなりません。

1. カラーマッピングされたオブジェクトは、**タブ右側のカラーリストのカラーの順番で先に彫刻されます**。その後、基本 **Advance** タブで設定したカラーマッピングされていない彫刻データを彫刻します。
2. **彫刻データを彫刻した後、カラーリストのカラーの順番でカットイングされます**。カラーマッピングされていないその他のベクターのカットデータは、その後で **General** タブで設定したカット設定パラメーターでカットされます。

その他のダッシュボードドライバーの特徴

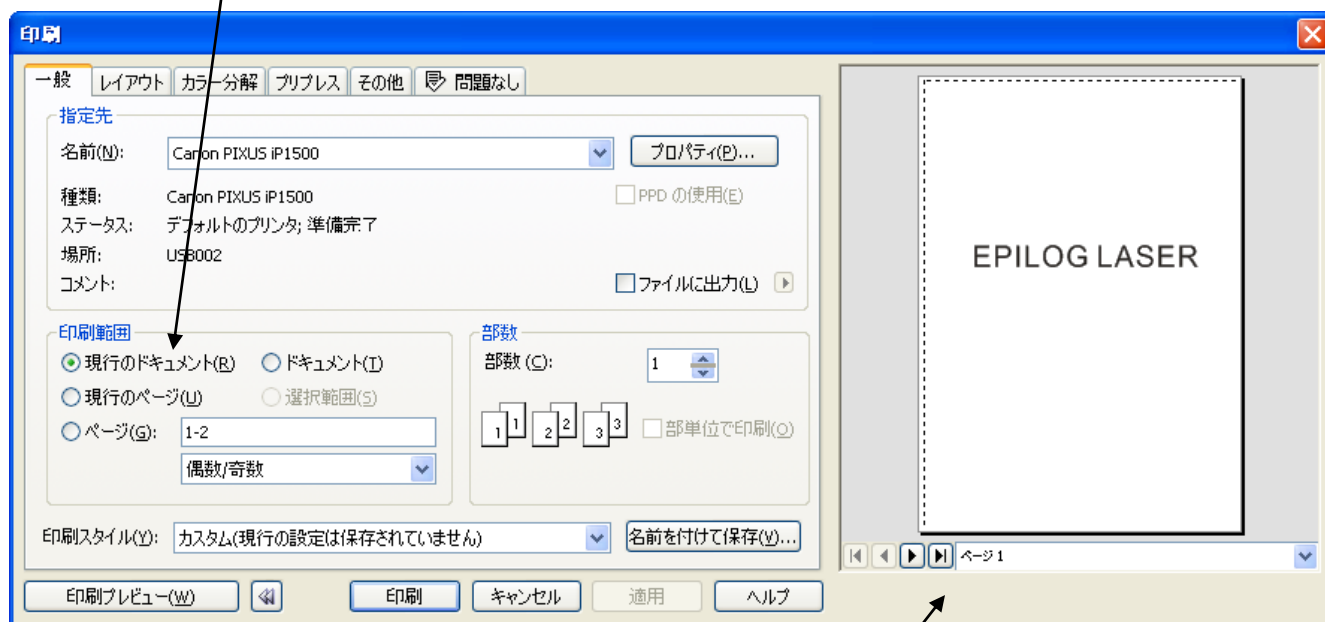
加工の繰り返し



部数に繰り返したい回数を入れるだけで、その回数だけ自動的に繰り返し彫刻又はカッティングをおこないます。

複数ページ印刷

CorelDraw では複数の加工指定ができます。下のスクリーンショットでは 2 ページのドキュメント全てを印刷する設定になっています。2 ページ全てを印刷することもできますし、ページを指定してその内の一部だけを印刷することもできます。



印刷プレビュー画面で他のページを見ることもできます。

複数ページのジョブをレーザーに送ると、レーザーの LCD(操作パネル)に Job:3.Page 2 と表示されます。ジョブの最後のページは LCD に表示されているものですー最初のページではありません。2 ページ目はジョブをスクロールすると LCD に job:2.Page 2 と表示され、1 ページ目は Job:1 ファイルネーム (ファイルネームは Corel でつけたものです) と表示されます。

再度、どのように表示されるかというと:

Job:1. ファイルネーム

Job:2. Page 2

Job:3. Page 3 – レーザーがファイルを受けた時にこのように表示されます。

レーザー機に既にジョブがある場合は、表示方法は異なります。新しいジョブを送ると、既に送ってあるジョブの次の No.から表示していきます。

Job:3. ファイルネーム

Job:4. Page 2

Job:5. Page 3

Job:6. Page 4

Job:7. Page 5 – 全てのファイルを受けた時にこのように表示されます。

もし加工を始めてどのジョブが加工中なのかわからないとき、印刷プレビュー画面を参照しレーザーのページ No.が印刷プレビューのページ No.と合致している確認してください（前頁のスクリーンショットをご覧ください）。

ダッシュボードドライバーのデフォルト変更

全てのダッシュボードドライバーのデフォルトは必要に応じて変更できます。

3. スタート|コントロールパネル|プリンタ と進んでください。
4. Epilog 彫刻機を右クリック
5. プロパティをクリック
6. 変更したい項目をクリック
7. 設定変更。この後は以降のジョブに対してデフォルトになります。
8. OK をクリックし、全てのウィンドウを閉じる。

第8章: フロントコントロールパネル

この章では以下の説明をします。

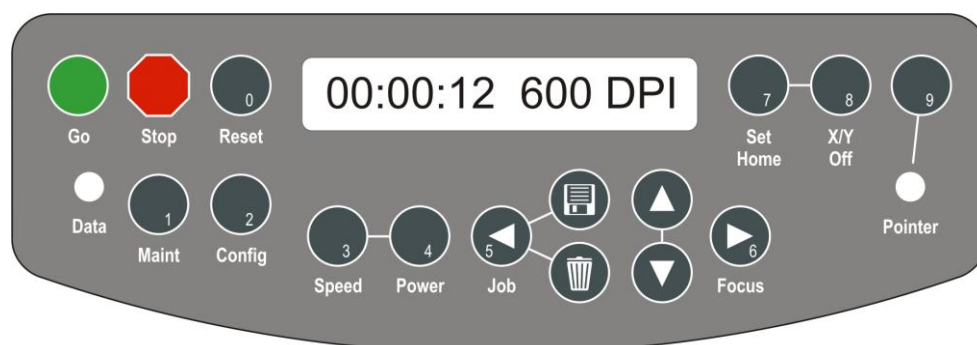
- キーボードコマンド
 - ジョブの保存
-

キーボードコマンド

下は送られたジョブが表示中で彫刻の準備ができている状態を示しており、“Go” ボタンを押すだけで加工が始まる状態です。ジョブの名前は CorelDraw でつけられた名前と同じです（ただし英数字のみ）。



ジョブがスタートすると、ディスプレイに加工時間と解像度が表示されます。



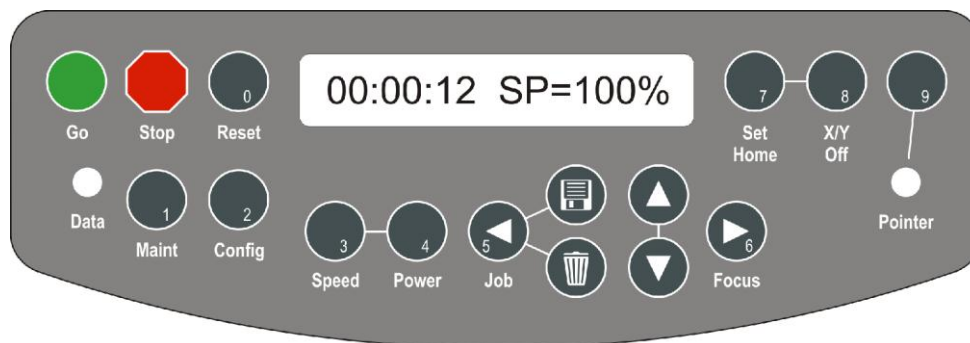
機能キー及び表示ライト

DATA (データ)

この緑色の表示ライトはレーザー機がデータを受けている時に点滅します。一般的なジョブでは、DATA ライトは 1、2 秒点滅しますが、データを全て受け取ると消灯します。

SPEED (スピード)

加工中又はホームポジションでアイドリング中は、**SPEED** ボタンを押すとコントロールパネルにジョブのスピードが表示されます。ラスターモードの場合は、彫刻中であってもこのボタンを押してスピードを変更することができますーベクターカッティングの場合は途中変更できません。



POWER (パワー)

加工中又はホームポジションでアイドリング中は、**POWER** ボタンを押すとコントロールパネルにジョブのパワーが表示されます。ラスターモードの場合は、彫刻中であってもこのボタンを押してパワーを変更することができますーベクターカッティングの場合は途中変更できません。



彫刻中に **POWER** ボタンを押すとディスプレイ上にそのパワーが表示されます。△又は▽キーを押すことによりレーザー出力を強くしたり弱くしたりします。彫刻開始後、通常 10%以上変更したいときはパワー変更ができるので、初めて彫刻をする材料のスピード値を探すときに便利な機能です。

SET HOME(セットホーム)

レンズヘッドを手で原点変更位置に移動させたら **SET HOME** ボタンを押すとレーザー機が新しい原点位置として認識します。

原点変更の手順は次の通りです。:

1. **X/Y OFF** を押す。
2. **GO** を押してX Y軸をフリーにする(もし止める時には **STOP** を押してキャンセルするとキャリッジはホームポジションに戻ります)。
3. レンズヘッドを手で任意の位置に移動させる (赤色ポインターを点灯させるとレーザー出射位置を確認しながらができます)。
4. **SET HOME** を押して仮原点位置を確定させる。
5. **SETHOME** ボタンを押して仮原点を確定した後 **RESET** ボタンを押すとレンズヘッドはパークポジション (仮原点から 12 mm 手前) に移動します。

X/Y OFF

X/Y OFF ボタンを押すとX及びYモーターを解除し、加工テーブル上の任意の位置に手で動かすことができます。(キャリッジを動かす時にレンズ等に触れないように注意してください)。キャリッジを手で動かすことにより次のことが可能になります。

1. 加工テーブルまたはロータリーアタッチメント上の任意の位置で焦点合わせをするには **X/YOff** キーを押して次に **Go** キーを押してください。次にキャリッジを任意の焦点合わせポイントに手で移動させ、△又は▽キーをフォーカスゲージの先端が材料表面に触れるまで押します。フォーカス合わせが終わったら **Reset** キーを押してレンズヘッドをホームポジションに戻してください。



2. キャリッジをフリーにして手で動かすと、LCD ディスプレイパネルに XY 座標が表示されます。

注意: 原点位置を変更すると、加工エリアが狭くなるので、狭くなったエリアでジョブが加工できるかどうか確認してください。.

3. キャリッジを手で動かした後、次のいずれかの操作をしてください。
 - a) **実行しないとき : Reset** ボタンを押して、通常の左上の 0/0 位置にキャリッジを戻す。
 - b) **実行するとき : GO** ボタンを押して原点位置変更を実行する。

FOCUS

FOCUS ボタンを押すと **UP** 又は **DOWN** ボタンを押して加工テーブルを上下動させることができます。FOCUS ボタンを押すとレンズヘッドはホームポジションから 50mm ほど右手前に移動します。ホームポジションとフォーカスポジションの間に加工材料がありテーブルが高い位置にあるとレンズヘッドが材料に衝突してしまいます。レーザーヘッドが材料に衝突しないようにするには次のどちらかの方法をとってください。



FOCUS キーを押す前に **STOP** キーを押すとキャリッジはパーク位置のまま動かないので、加工テーブルを下げてから加工材料をセットすることができます。

POINTER

ボタンは赤色ポインタを on/off するトグルスイッチです。赤色ポインタを on にするとグリーンインディケータが点灯し **POINTER** ボタンが光ります。

基本ボタン

GO

このキーを押すとジョブがスタートします。ジョブを選択した後 **GO** ボタンを押すとジョブがスタートします。ジョブを繰り返して行う場合にも **GO** ボタンを押します。

STOP

STOP ボタンを押すとキャリッジが停止し又レーザー発振が停止します。ラスタモードのときに **STOP** ボタンを押すとレンズヘッドは押した瞬間に加工している彫刻ラインの右端又は左端で停止します。ベクターモードのときに **STOP** を押すとレンズヘッドはラインセグメントの終点又は次のラインノードで停止します。**STOP** ボタンを押した後にトップドアを開閉しても、**GO** ボタンを押せば停止したポイントから再度、彫刻又はカットを再開します。



注意: **STOP** を押さずに稼働中にドアを開けるとレーザー発振は停止しますが、キャリッジは動いています。

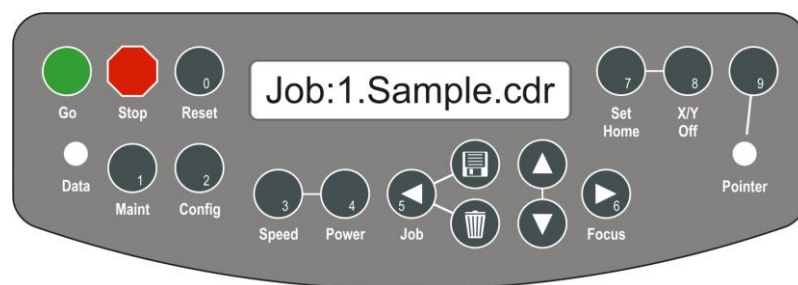
RESET

ジョブを加工中に停止させた時はこのボタンを押してキャリッジをホームポジションに戻します。**RESET** はレーザー機のジョブデータをメモリから消去させるものでもなければ加工中のジョブを停止させたりキャリッジをホームポジションに戻すものでもありません。**RESET** ボタンを押す前に **STOP** ボタンを押すようにしてください。

JOB

JOB ボタンを押すと直近のジョブのファイル名が表示されます。**JOB** キーを押して、**UP** 又は **DOWN** キーを押すとレーザー機のメモリーに保存されているジョブの全てをスクロールすることができます。

UP 又は **DOWN** 矢印キーを押し続けるとバッファメモリに保存されているジョブは循環して表示されます。**GO** ボタンを押すとコントロールパネルに表示されているジョブがスタートします。





注意: バッファメモリに保存されているジョブはレーザー機のスイッチを切ると自動的に削除されます。

カーソルキー／矢印キー

△ / ▽

△ 及び ▽ キーは次の機能との関係で使用します。

1. フォーカス合わせ
2. ジョブの選択
3. スピード及びパワー調整
4. 液晶に表示されてい設定値の変更

Config キー

たくさんの工場出荷設定値（Config 値）がありますが、これらの設定値を変更するには **Config** キーを押しておこないます。設定の内容は以下とキャリブレーション／メンテナンスのパートでリストアップしてあります。

Maint キー

Maint キーには次の 2 つの役割があります。

1. 原点に復帰

X/Y Off 及び Set Home キーを使って仮原点を設置した場合に、XY、OO の通常原点に復帰させるのに使用します。**Maint** キーを押し、矢印キー▽を押すとディスプレイが「1:Restore Home」と表示するので **Go** キーを押してください。キャリッジが左上のホームポジションに戻ります。

2. レーザー光軸調整

レーザーの光軸調整に使用しますが、ユーザー様はメーカー又はメーカー承認技術代理店の承諾なくこの機能を使用しないでください。

加工材料のセット

加工範囲のホームポジション（原点）は加工テーブルの左上コーナーです。加工材料を上と左の金属定規に軽く押し当て、**X/Y Off** キー、**Set Home** キーの順に押します。ホームポジションを一時的に変更するにはキャリッジを手で任意の位置に移動させてから **X/Y Off** キー、**Set Home** キーの順に押します。

ジョブの保存



レーザー機に送信したジョブデータはバッファメモリ（フラッシュメモリ）の容量（64MB）がいっぱいになるまで、複数個を一時的に記憶させることができます。メモリ容量がいっぱいになれば、古いジョブの順に新しいジョブデータと自動的に入れ替わっていきます。注意：レーザー機の電源スイッチを切ると記憶されていたジョブデータは消去されます。



[保存キー] コントロールパネル上のこのマークのキーを押すと表示中のジョブを永久に保存することができます。



[削除キー] コントロールパネル上のこのマークのキーを押すと表示中のジョブを削除することができます（永久メモリーに保存したジョブも削除されます）。

レーザーは最大 2 MB、10 個迄のジョブデータをフラッシュメモリ（永久メモリー）に保存できます。



データの保存には  キー、削除には  キーをしてください。キャリブレーション設定メニューの Load FL Job の選択により永久保存データ名をディスプレイで表示させたりさせなくしたりすることができます。表示させるようにするとレーザーを立ち上げた時に、最後に保存したジョブ名が表示されます。

第9章：標準及びオプション装備

この章では次の説明をします。

＝標準装備＝

- オートフォーカス
- エアアシスト
- 赤色ドットポインタ
- フロントドア
- バキュームテーブル
- ベクターグリッド
- スライドトレイ
- 収納ラック（Helix のみ標準装備）

＝オプション装備＝

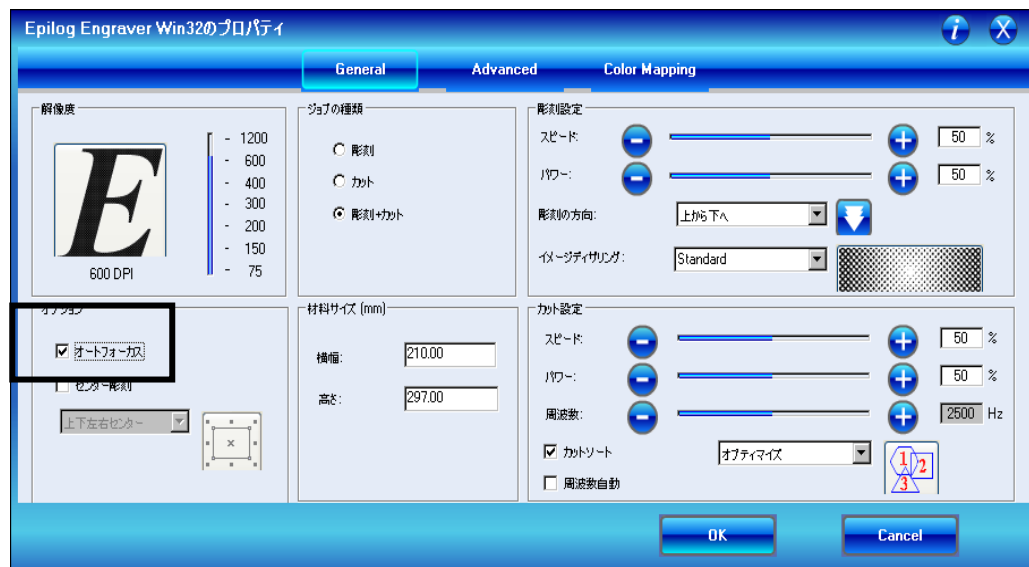
- ロータリーアタッチメント
- ピンテーブル
- 1.5 インチ高解像度集光レンズ
- エアアシストポンプ

＝標準装備＝

オートフォーカス

オートフォーカス機能は非常に便利なものですが、特に材料ごとに厚みが異なる材料を連続して加工するときには自動で焦点合わせができるので非常に効率的な加工ができます。

ダッシュボードでオートフォーカス設定

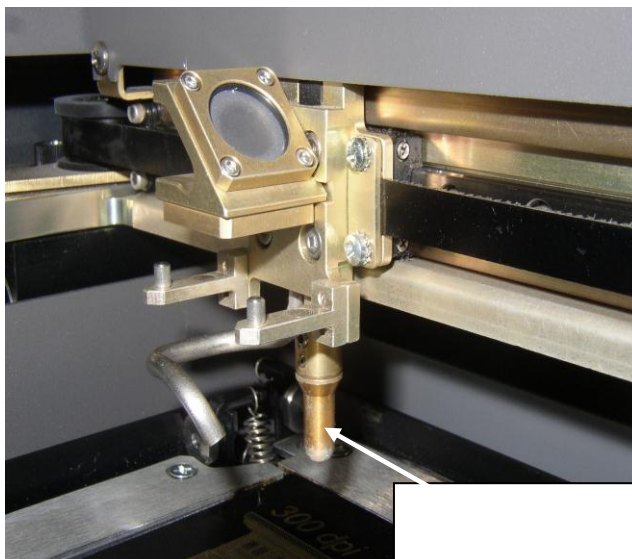


オートフォーカスを実行させるときにはダッシュボードのオートフォーカス ボタンを選択してください。チェックが入っていないとオートフォーカスはオフになります。

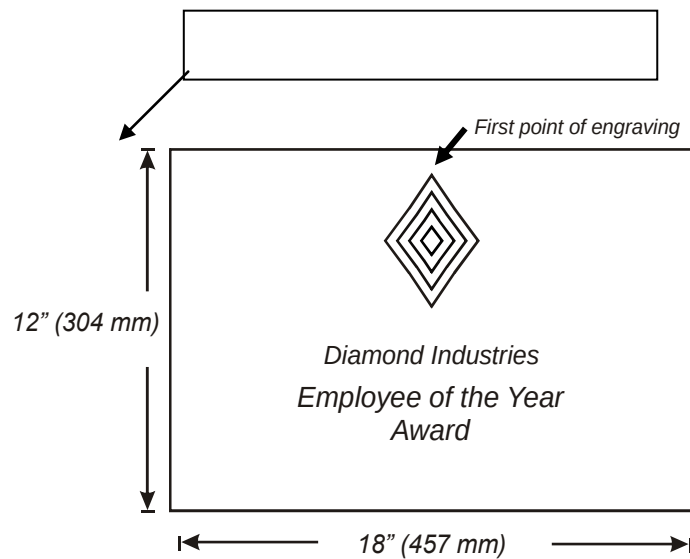


警告: オートフォーカスを使うときに、レンズヘッドと加工材料の間の距離が短い場合はジョブを開始する前にテーブルを下げなければなりません。加工テーブルを下げるには次のいずれかの方法でおこなってください。

Focus ボタンを押す寸前に **Stop** ボタンを押すと、キャリッジはホームポジションから動かないのでテーブルを低くすることができます。材料を取り、**Focus** ボタンを押し、**Down** ボタンを押してテーブルを下げる。



オートフォーカスを入れてジョブを開始するとキャリッジはホームポジションからジョブの開始点に移動し、加工テーブルは自動的に上昇しプランジャーを押し上げます。キャリッジは焦点合わせをする前にジョブ開始位置に移動するのでプランジャーと加工材料の間に十分な距離があることを確認してください。



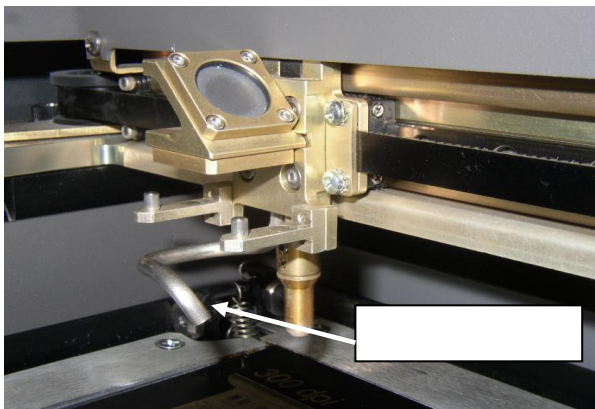
加工テーブルは一度上昇した後、焦点位置まで下降し、加工を開始します。

ホームポジションは加工テーブル上で赤色ドットポイントが指示する X 軸及び Y 軸定規の 0,0 位置ではありません。ホームポジションは 0,0 位置から少しずれたところにあります。

エアアシスト

エアアシストはカット時に材料から発生する可燃ガスを除去する効果があります。圧縮空気を加工ポイントに吹き付けます。

排気口に向けて圧縮空気を吹き付けることにより、加工ポイントを冷却すると同時に発生ガスを除去します。また、カット面が炭化するのを抑えたりします。



赤色ドットポインタ



赤色ドットポインタはフロントコントロールパネルの POINTER を押すことにより手動で ON 又は OFF を切り替えることができます。このポインタは CO2 レーザー光と同軸に配されておりレーザーの照射位置を知ることができます。このドットポインタはペンポインタと同じで、そのビームを直視すると目に障害を起こす可能性があります。ポインタが ON の時は、顔をレーザーの中に入れてポインタのビームを見ないでください。

フロントドア

レーザー機の前面はフロントドアで開閉できるようになっています。左右にはガスシリンダで 90° まで開くようになっています。90° 以上開けたい場合は、左右のガスシリンダの止めネジを外してください。



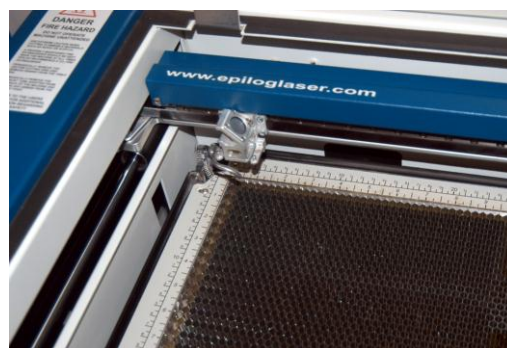
バキュームテーブル

EpilogMini/Helix の加工テーブルには多数の吸気穴が開いており、集塵装置の吸引力を利用してシート状の薄い素材を加工テーブルに軽く吸着させます。



ベクターグリッド

ベクターグリッドは材料をカットする時に使用します。ベクターグリッドは加工材料をブラックアルミハニカムグリッドで浮かせることによりカット時の材料裏面の「焼け」を防ぎます。材料をレーザーで切り抜くとき、材料の上からと下からとで加工時の発生ガスを吸引することにより、シャープなカットエッジが得られます。



バキューム吸着加工テーブルシステム

集塵装置をレーザー機に接続することにより、加工時に発生した粉塵やガスはバキュームテーブル又はベクターグリッドの上方及び下方から排気されます。薄い紙や木、アクリル等で多少の反りであれば、バキュームテーブル又はベクターグリッドの穴からの吸引力により平らにすることが可能です。加工材料の厚みが 20mm 程度以下であれば吸引することができます。加工しようとする薄い素材がフラットでない場合は、その素材で覆うことができないテーブルの穴をコピー用紙等で目隠しすることにより強力な吸引力を得ることができます。

スライドトレイ

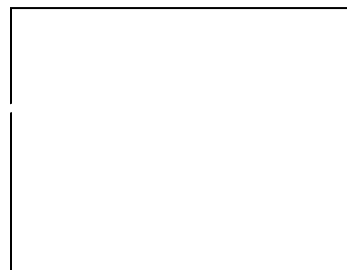
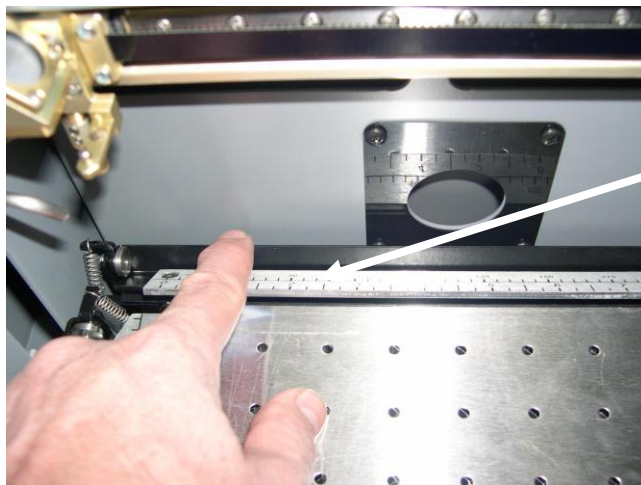
ベクターグリッドの上で加工した材料の切りカスはスライドトレイに落ちるようになっています。スライドトレイを引き出すには、フロントアクセスドアを開け、トレイの前面にある 2 つのツマミを手前に引き出します。



材料をカットしたカスがベクターグリッドのマスの中から落ちてトレイにたまってきます。この切りカスが原因で出火することがあるので、カスがたまる前に捨ててください。



加工テーブルの交換



収納ラック

バキュームテーブルや、ベクターグリッド、収納トレイ等を架台の収納ラックに収納することができます（架台は **MINI** にはオプション）。



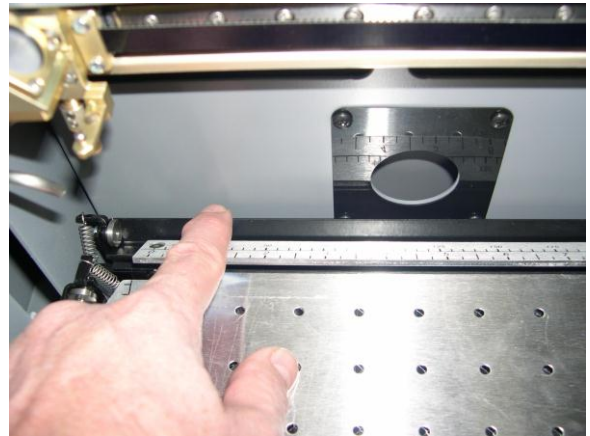
＝オプション装備＝

ロータリーアタッチメント

オプションのロータリーアタッチメントを使用すると円筒状又は円錐状の材料を加工することができます。ロータリーアタッチメントは彫刻及びベクターモードで加工することができます。以下の手順でロータリーアタッチメントを設置してください。

インストレーション

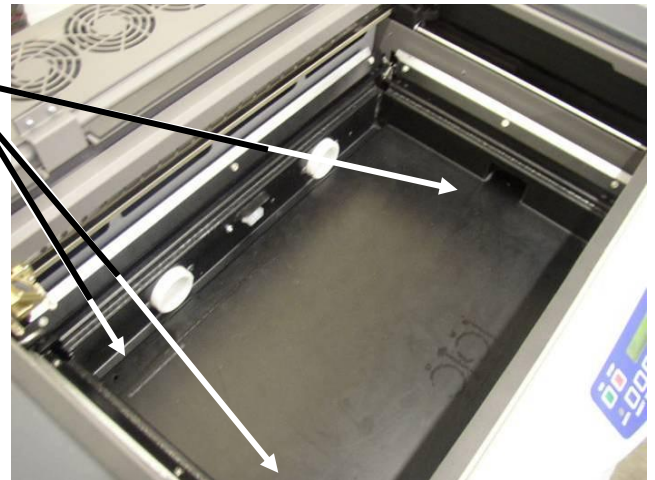
1. 加工テーブルを一番下まで下げる。
2. レーザーのメインスイッチを切る。
3. 上及び左右のテーブルガイドを跳ね上げる。
4. バキュームテーブル又はベクターグリッドを外す。
5. スライドトレイと外す。



バキュームテーブル／ベクターグリッド、そしてスライドトレイを外すと、テーブルトレイに3か所穴が開いているのが見えます。

この穴にロータリーアタッチメントの底についている3本のピンを差し込むようになっていきます。

MINI18 の場合は、テーブルの右側面の切り欠きに部にピン穴が隠れています。

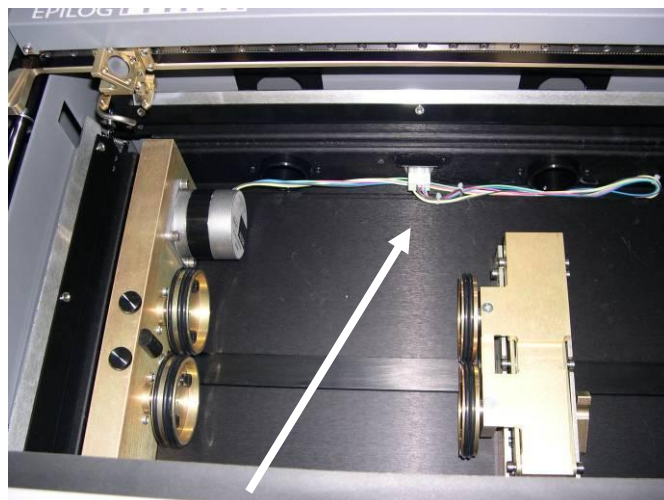




ロータリーアタッチメントにはプラグの付いたモーターがあります。

ロータリーアタッチメントをコネクタを差し込む前に加工テーブルを下げてあるか又レーザーのスイッチを切っているか確認してください。

ロータリーを加工テーブルトレの後方中ほどにある白のコネクタに差し込んでください。



ロータリーのインストールはこれで完了です。レーザーのスイッチを入れてください。

レーザーは、ロータリーがインストールされたことを認識しており、ロータリーの駆動ホイールの中心点にホームポジションを変更されています。

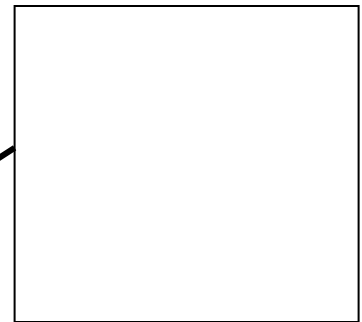
材料のセットアップ

ロータリーアタッチメントはラスター及びベクターのどちらでも使えるようになっており、セットアップ方法はどちらも同じです。材料は 2 組のホイールの間に横にして置くようになっています。右のホイールセットは駆動ホイールで右のホイールセットはサポートホイールです。サポートホイールは加工材料の面が水平になるように上下に動かすことができるので加工エリアが水平になるように調整してください。

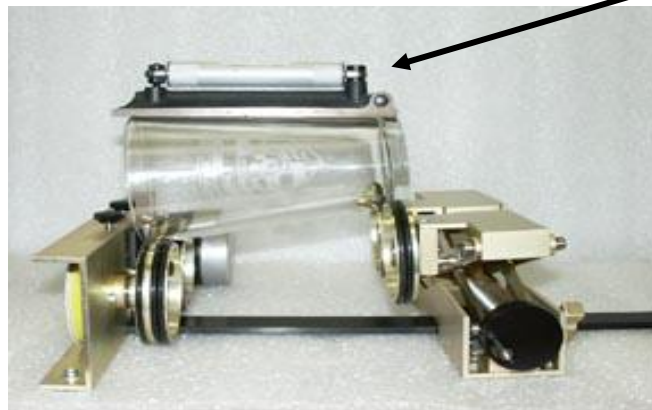
直径の小さい方をサポートホイールの上に置いて下さい。エレベータを使って加工面が水平になるように調整してください。材料の左端をできるだけ黒のバンパーの近くに置いてください。しかし、バンパーに触れないようにしてください。ガラスを固定するクランプはオプションになります。円形でない変形した加工材料の場合はクランプをした方が良いでしょうが、ワイングラス等の真円の加工材料はクランプは不要です。



下の写真のようなガラスはクランプが不要です。



水平器を使って加工材料面が水平度をチェックした方が良いでしょう（写真の水平器はちょっと大きすぎますが）。



下の写真はガラス以外の一般的な材料のセットアップ例です。直径が大きい方の側を左に、小さい方の側を右に置き、エレベータで懐中電灯の右を持ち上げて懐中電灯の上表面が水平になるようにしています。



正しいセットアップ

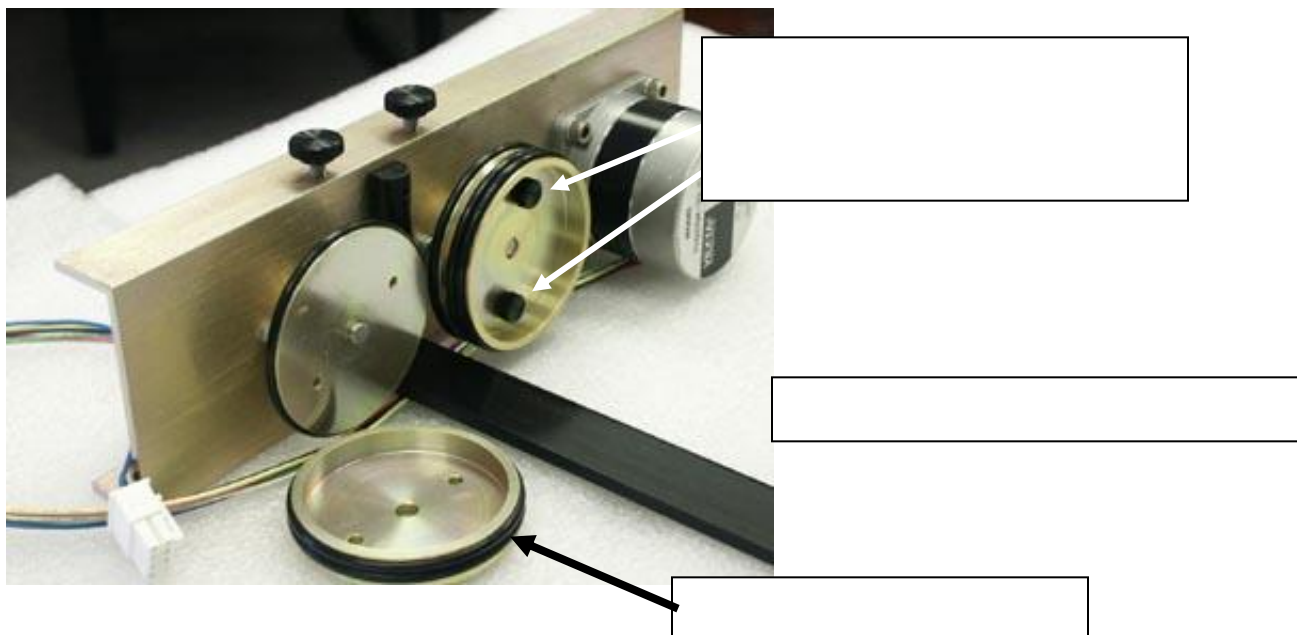
下の写真は上と同じ懐中電灯をエレベータを使って上表面を水平にしなかった場合の悪い例です。加工時にレーザーのレンズヘッドが右に行けば行くほど焦点ずれが大きくなってしまいます。



悪いセットアップ

ハンドル付きマグカップ

駆動ホイールは、3つの O リングがついた 2 個のアセンブリからできています。右側の駆動ホイールを外すとハンドル付きの様々なマグカップをセットすることができます。



下の写真はハンドル付きマグカップをロータリーにセットした状態で、右の駆動ドライブは手前に置いてあります。



加工データの配置

Epilog のロータリーアタッチメントは加工材料の直径を測る必要がないので簡単にセットアップすることができます。ロータリーを使用する上で重要なことは加工データを 90° 回転させるということです。

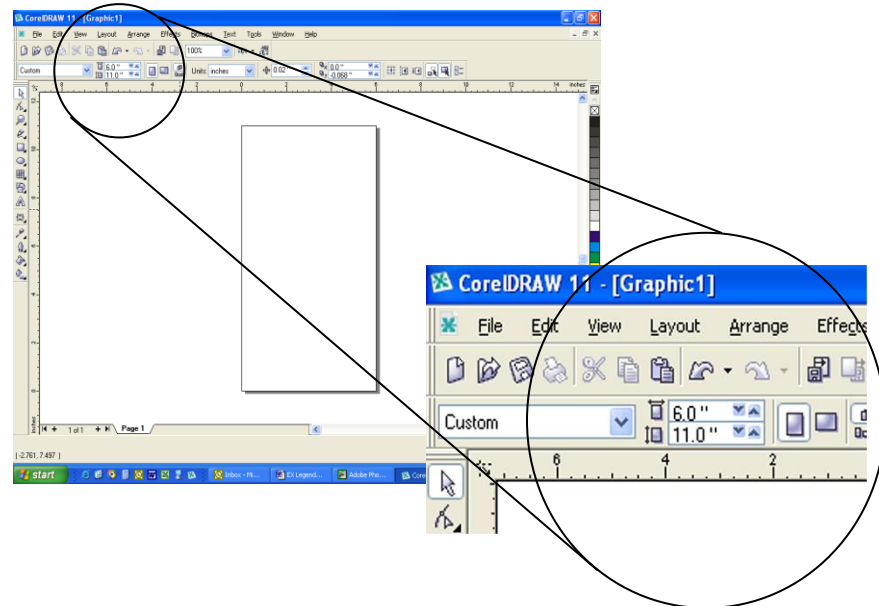
ページサイズはそれほど重要ではありませんが、慣れるまでは次のように行うのが良いでしょう。ページサイズを材料サイズ程度にしておくと材料に対して加工データがどんな大きさか視覚的につかみやすいからです。

ページの高さ（Y 軸方向）
については、メジャー等で
一番大きい直径のところで
外周を計ります。

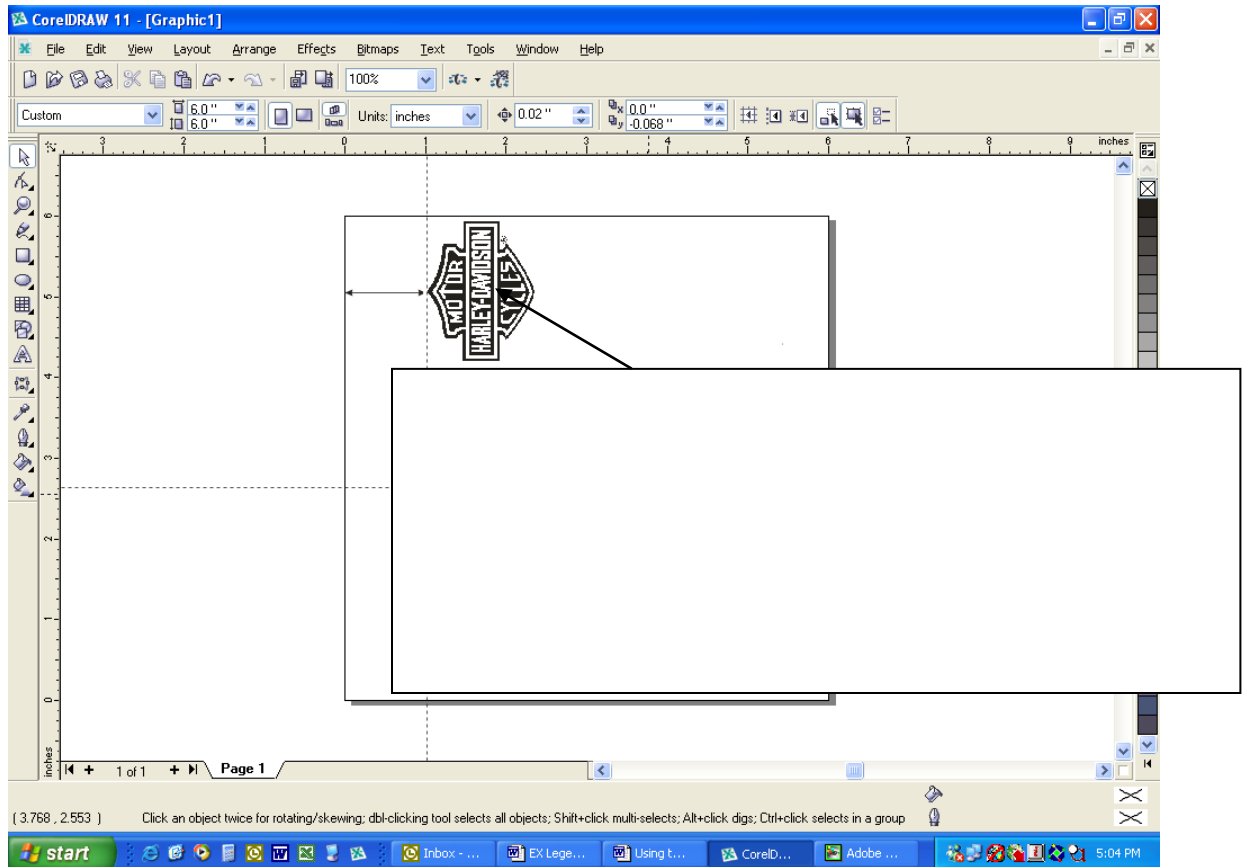
このガラスでは、ページサ
イズは 279mm になります。



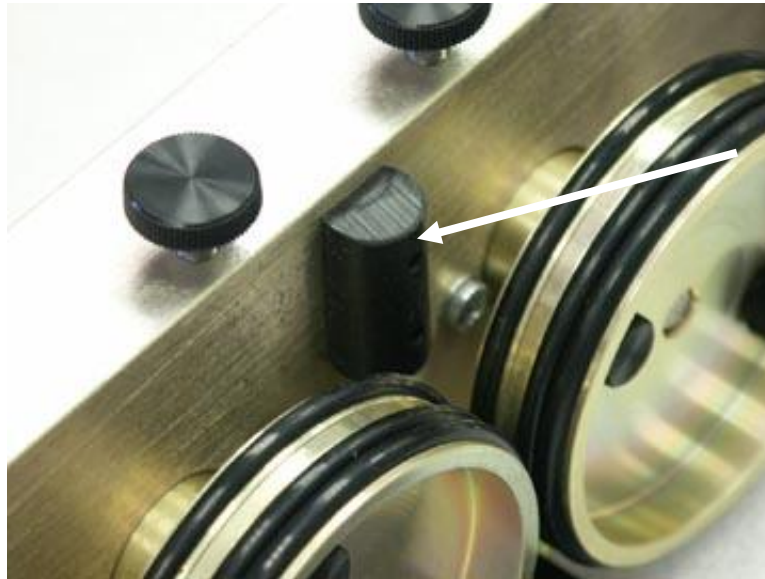
上のガラスの場合は、ページサイズを 152mm x 279mm にします。



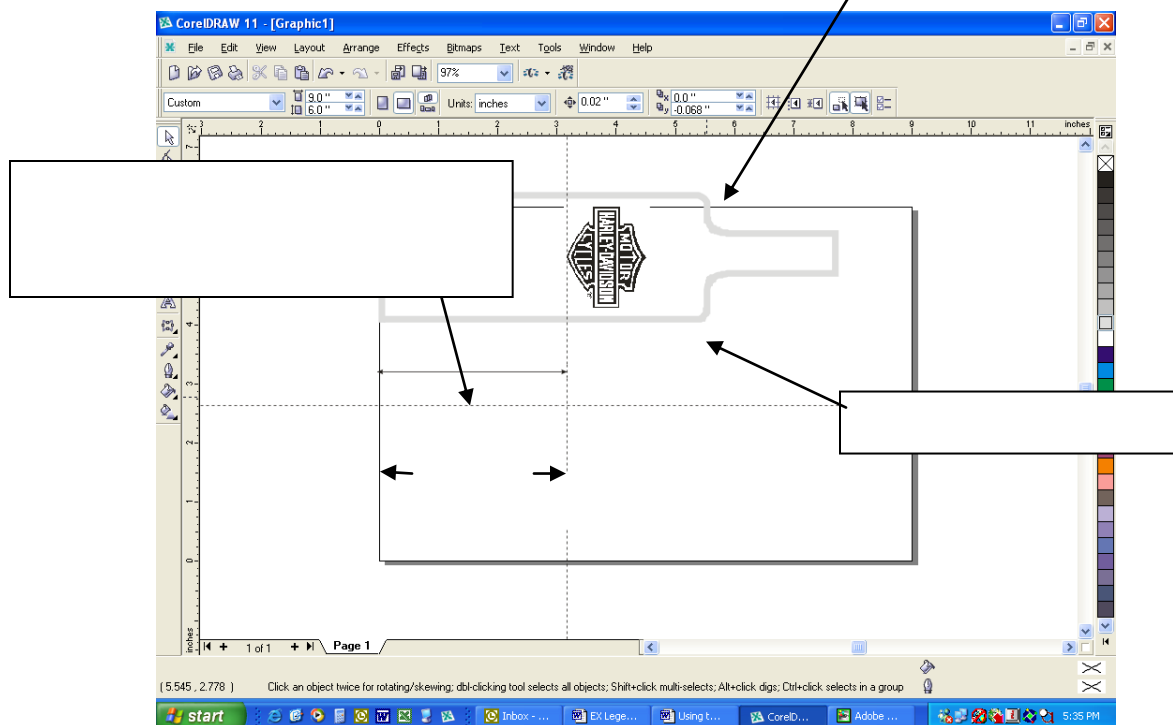
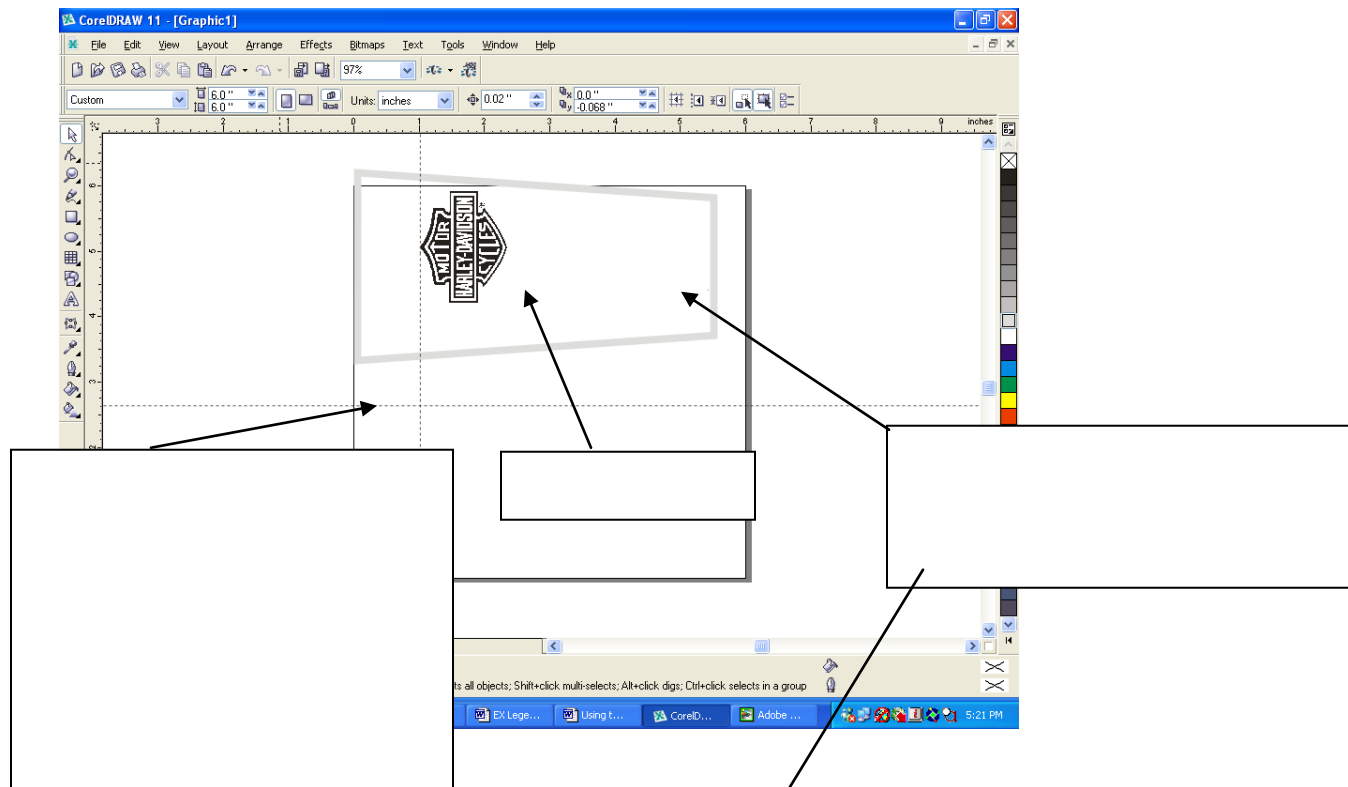
加工データをページレイアウトの上端近く配置してください。スタートさせると先ずページ上端と加工データの上端の間のホワイト部分をロータリーが回転し、その後加工データを彫刻し始めます。



ロータリーの黒のバンパーの端が CorelDraw のページの左端に相当します。



ガラスをこのバンパーのすれすれにセットしてください。しかし、バンパーに触れないようにしてください。接触しているとガラスがスムーズに回転しないことがあります。



加工データの配置に念を入れるのであればガラスの加工エリアにマスキングテープを貼り、高スピード低出力で仮り加工をして彫刻位置の確認を事前にしても良いでしょう。

ロータリーの焦点合わせ



注意: オートフォーカスであってもマニュアルフォーカスであっても、ロータリーアタッチメントをセットする前に加工テーブルを一番低いところまで下げておいてください。

オートフォーカス オートフォーカスをする前に、エレベータを使用して加工材料の上表面が水平になるように調節してください。加工材料を正しくロータリーにセットし、加工材料の上面がオートフォーカスプランジの下になるまで加工テーブルを下げてください。最後に普通通りオートフォーカスしてください。

マニュアルフォーカス 先ず加工材料をロータリーにセットし、フォーカスゲージをレンズに付けてください。**X/Y Off** キーを押した後、**Go** キーを押し、キャリッジをフリーにします。**Up** 又は **Down** カーソルキーを押してロータリーアタッチメントの高さをフォーカスゲージの先端に触れるか触れないか迄調整してフォーカスを合わせてください。次に、**Reset** キーを押してキャリッジをパークポジションに戻して下さい。

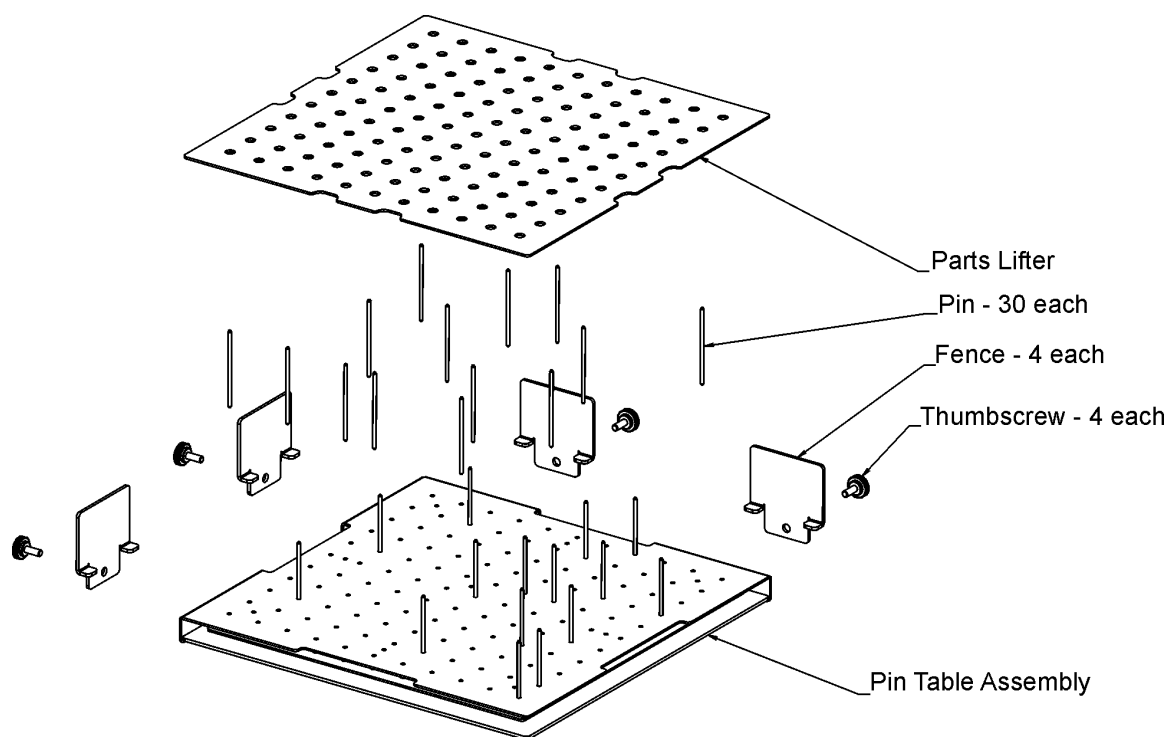
注意: マニュアルでフォーカスを合わせる場合は、ダッシュボードドライバはオートフォーカスを選択しないでください。

ロータリーの取り外し

- 1.扉を開ける
- 2.レーザーのスイッチを切る
- 3.ロータリーコネクタ（テーブルパン上方の中央）の解除タブを押し下げコネクターを抜く。
- 4.ロータリーアタッチメントを取り外す。
- 5.テーブルサポートを元に戻す。
- 6.タスクプレート及び／又はベクターグリッドを元に戻す。
- 7.左右及び奥のテーブルガイドを下げる。

ピンテーブル

ピンテーブルを使用して加工材料を点で支持することにより、材料を置いている加工テーブルにレーザー光が反射して加工材料の背面や側面が傷つくことを防ぐことができます。



Parts Lifter: パーツリフター

Pin: ピン 30本

Thumbscrew: つまみネジ 4個

Pin Table Assembly: ピンテーブルアセンブリ

ピンテーブルは 305mm x 305mm のアルミ製で、25.4mm 間隔でグリッド（差し込み穴）があり、材料支持ピンはどのグリッドにでも差し込めるようになっています。ピンテーブルのグリッドの位置と CorelDraw 等のグラフィクスソフトのグリッドを設定することにより、レーザー光のカット線がサポートピンに重ならないようにすることができます。

アセンブリの組み方

ピンテーブルを開梱し、アセンブリの4本のツマミネジを外して下さい。

6. 外したツマミネジ4本を使って当て板をピンテーブルの両側面に取り付ける
7. ピンをレーザーカット線に重ならないグリッドに差し込み、加工材料をピンの上にセットする。

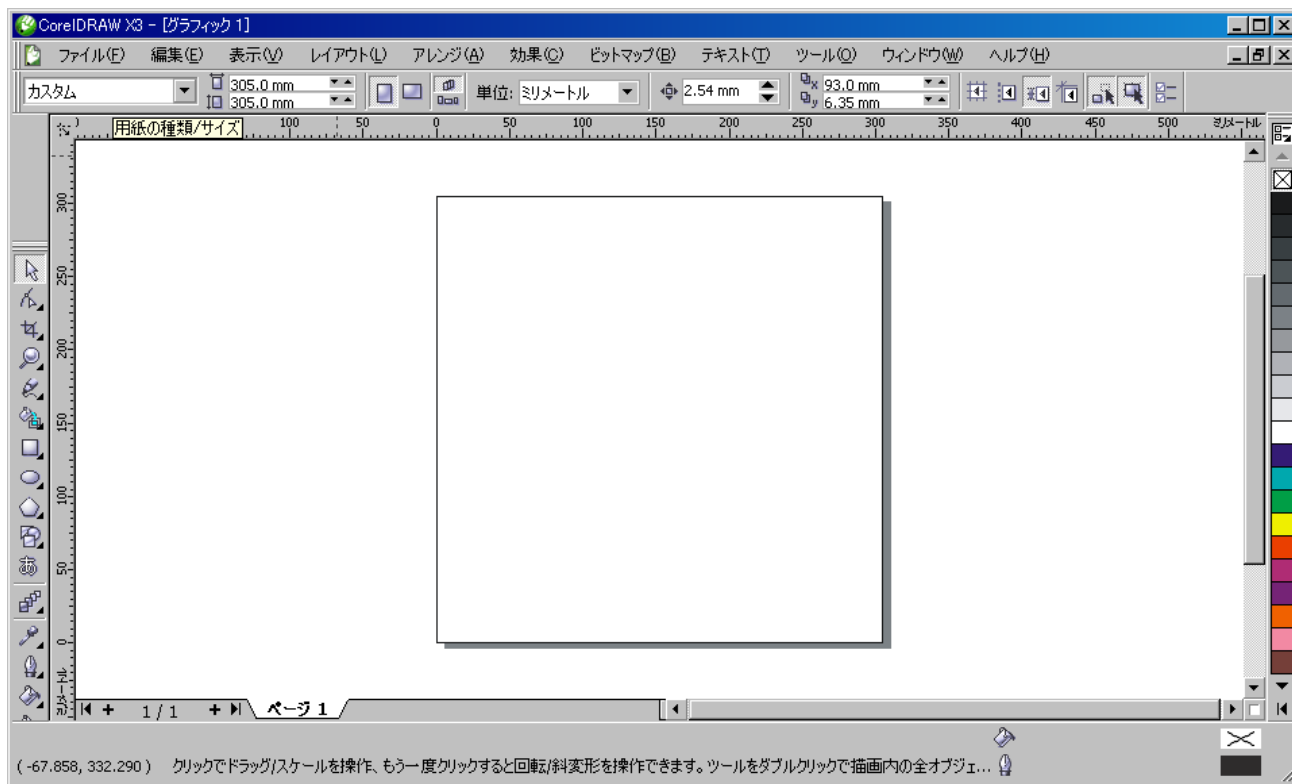
ユーザーガイド

8. 加工材料を支持するのに十分な数のピンを差し込む。
 - a. ピンはグリッドにギュッと押し込む。
 - b. ピンを十分にグリッドの下迄差し込まないと、ピンの頭の高さが揃わなかったり、ピンがぐらぐらします。
9. ピンを差し込んだら、ピンテーブルを加工テーブルの左上隅にセットする。ピンテーブルを収まり良く加工テーブルの左上隅にセットすると 0,0 ホームポジションの位置とピタッと合うようになっています。
10. ピンテーブルをレーザーにセットしたら、加工材料の上端及び左端をガイドフェンスに突き当ててセットする。
11. ジョブデータをレーザーに送る。ピンをきちっと差し込んでいればカット面がレーザー光の反射で傷がついたりすることはありません。
 - a. オートフォーカスで焦点合わせをするときは注意を要します。ピンで支持されていない場所でオートフォーカス合わせをしようとするとう材料が跳ね上がってしまうことがあります。
12. カットが完全であれば、パーツリフターでピンテーブルから切った部分を取り出す。
13. 次のジョブデータを加工するときは、ピンを必要な場所に差し替える。ピンはプラスチックサポートできちっと差し込まれるようになっているので、必要に応じてプライヤ等でピンを引き抜いてください。
14. ピンがもっと必要であれば販売しております。
15. ピンテーブルは横に2セット並べて使用することも可能で、その場合でもグリッド間隔は24.54mmになるように設計されています。

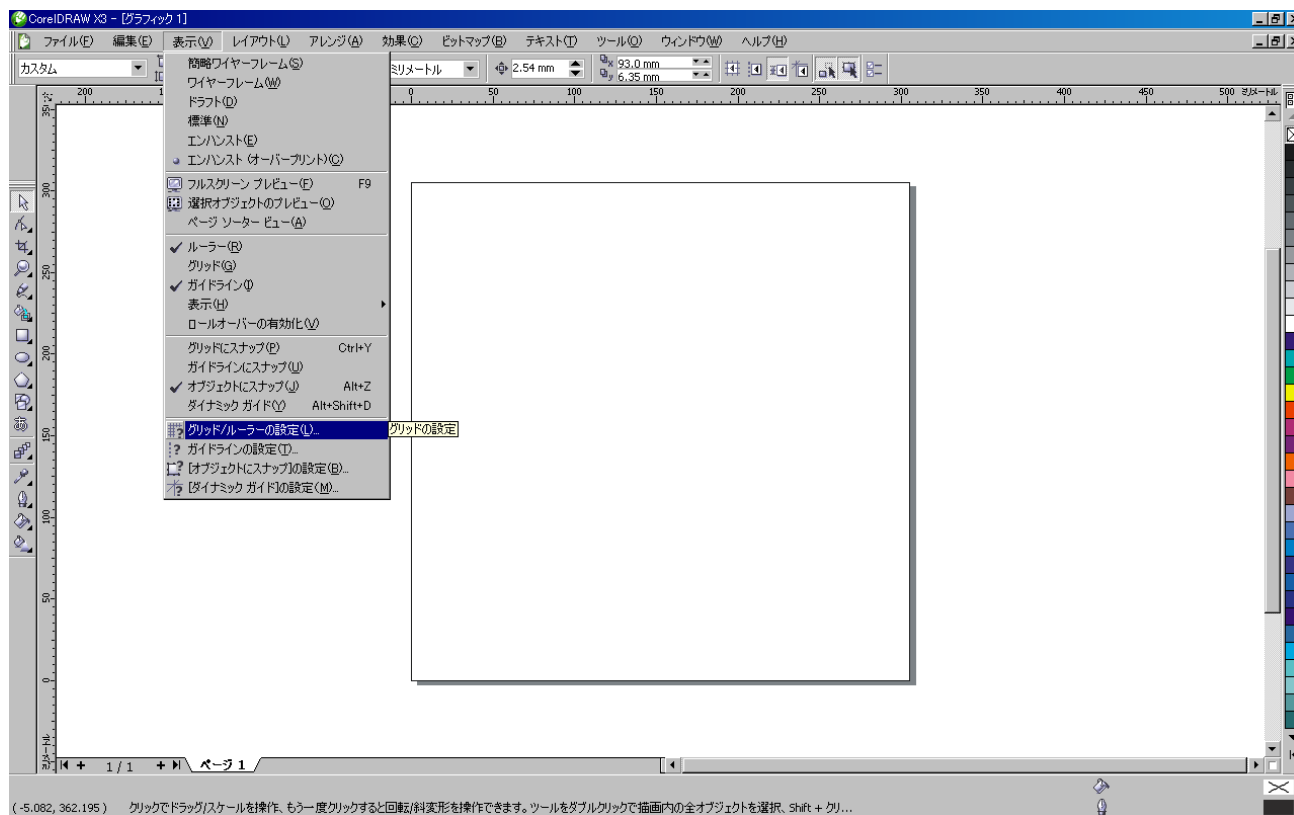
ピンテーブルの簡単な使い方を説明しましょう。

CorelDraw のページサイズを 305x305mm にする。

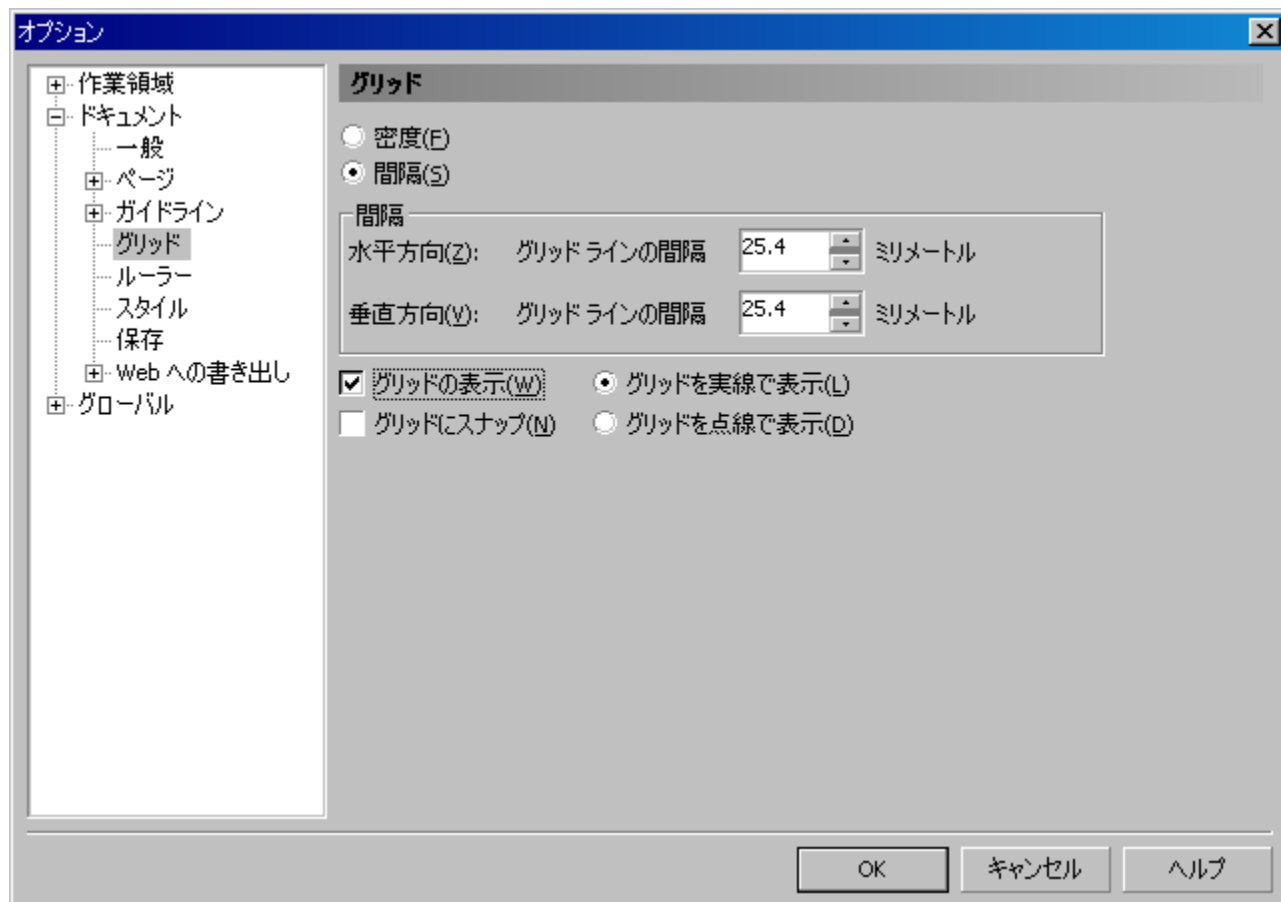
CorelDraw のページサイズを 305x305mm にする。



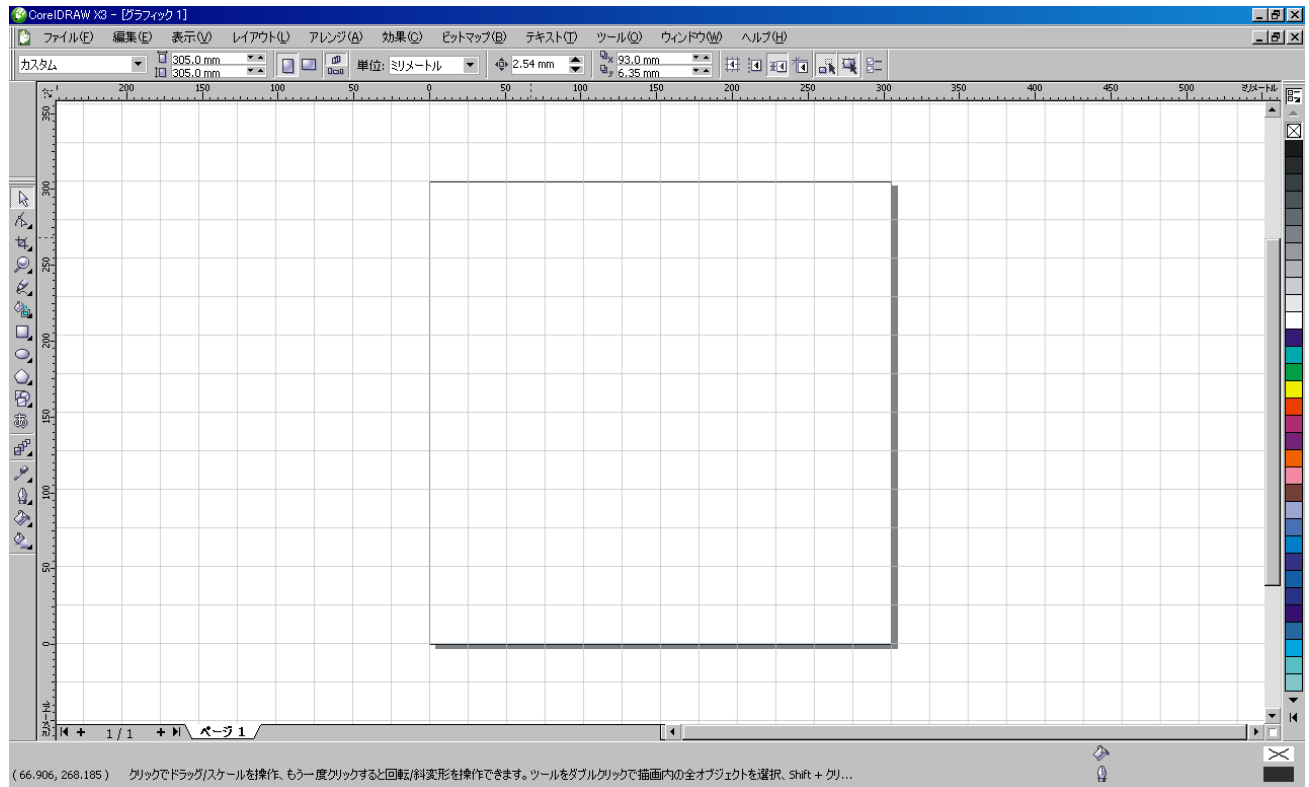
「表示」を選択し、スクロールして「グリッド/ルーラーの設定」をクリック。



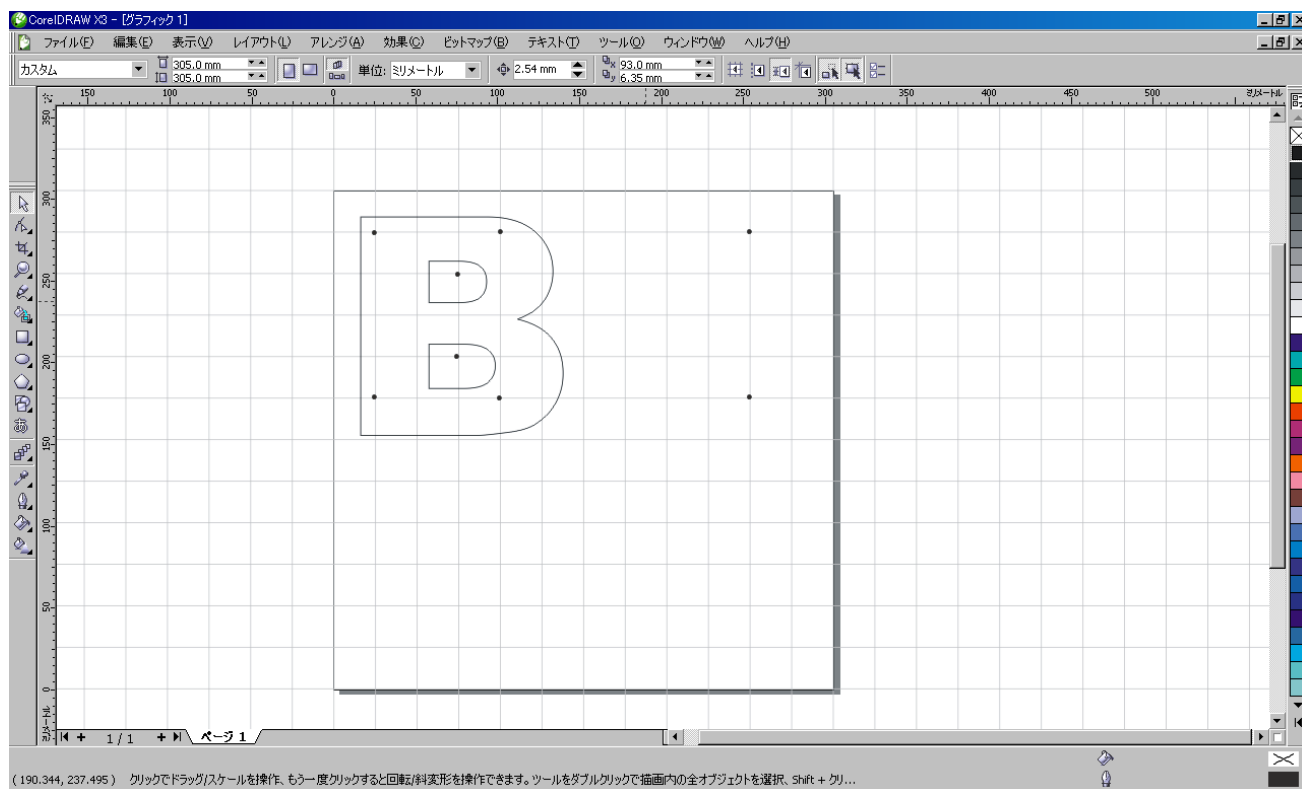
「間隔」を水平及び垂直方向共「25.4mm」にし「グリッドの表示」にチェックマークを入れる。「OK」をクリックする。



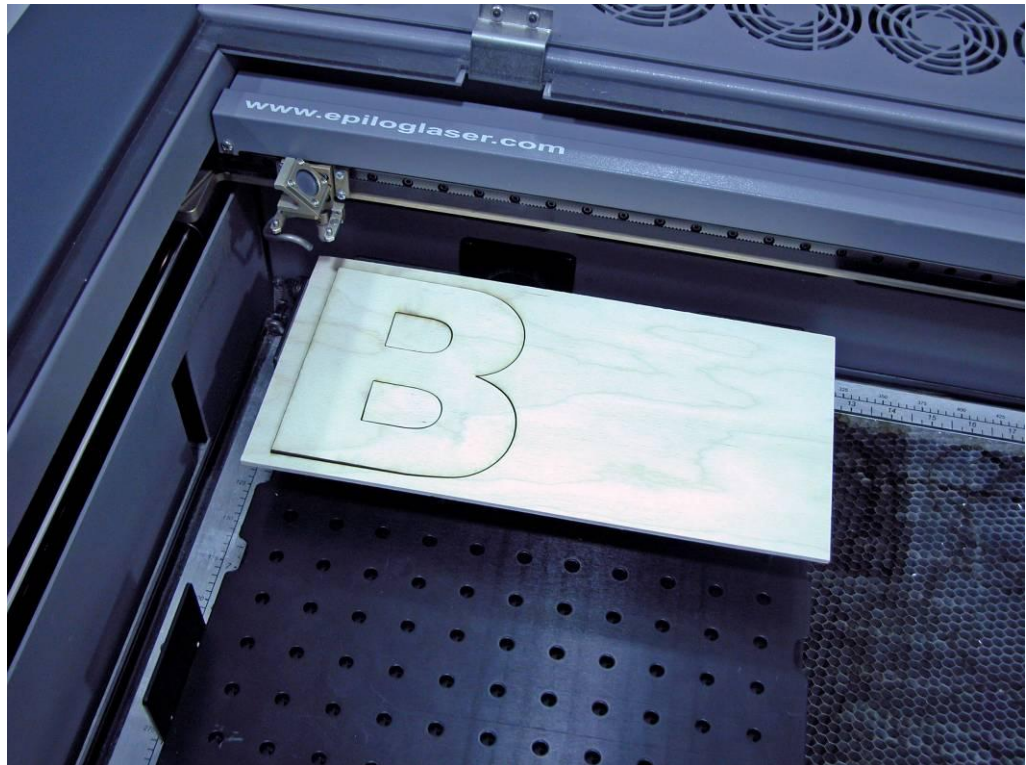
25.4mm 間隔のグリッドが表示されます。



カットライン上にピン重ならないようにカットデータを配置してください。小さい黒点はピンの位置を示しています。ピンは加工材料を支持するものであり、グリッド全部に差し込む必要はありません。このケースではカット後本来なら抜け落ちる B の中もピンで支持するようになっています。B の文字より外にあるピンは長い材料を支持するためのものです。



次の写真はレーザー機の中にピンテーブルをセットし B の形にカットしたところです。

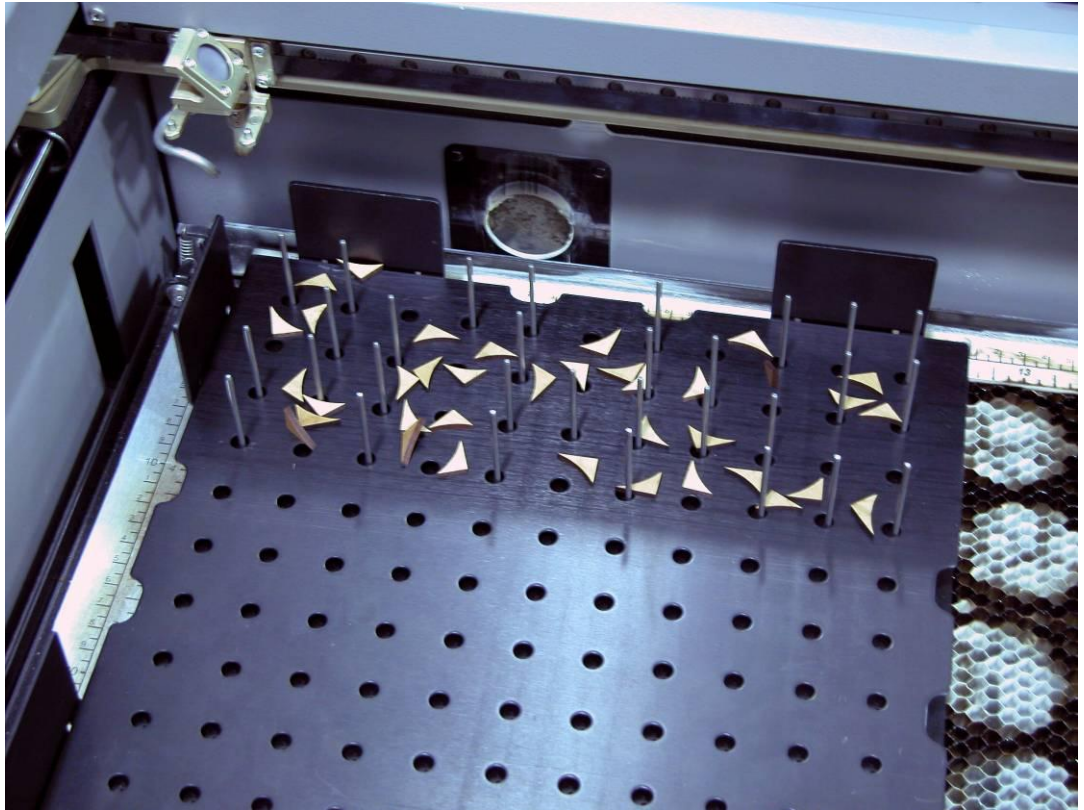


前例は、比較的単純なピンテーブルの使用例ですが、次の写真はラスターとベクターが混在する複雑な例です。

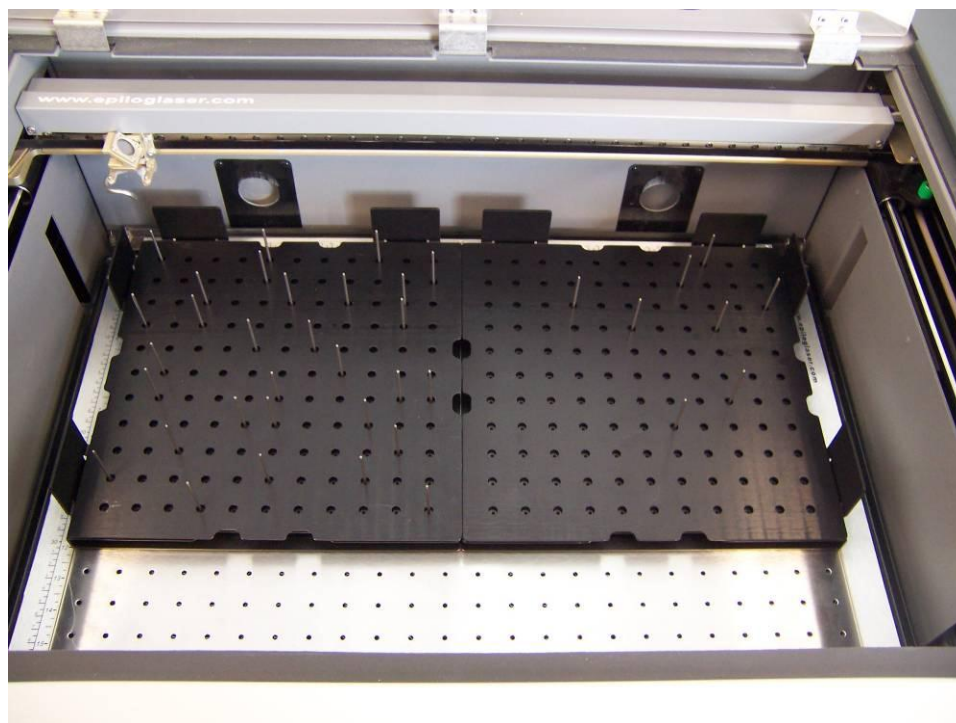
この写真はピンテーブルを使って、彫刻した後にカットした例で、
ピースはきれいに切り抜かれています。



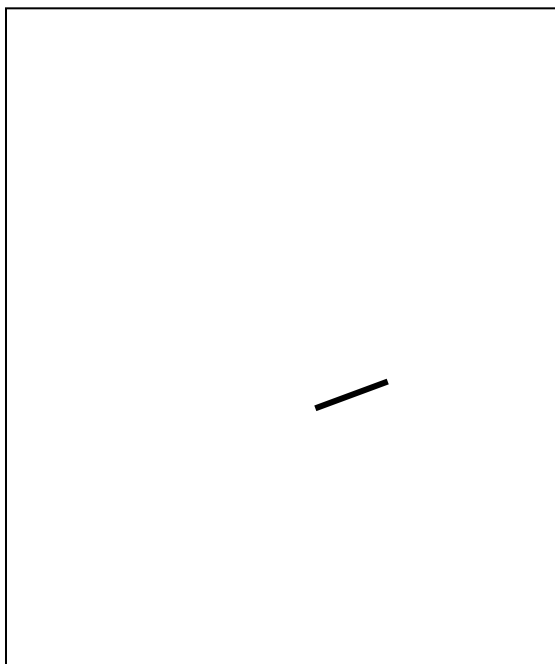
この写真は前の写真のパーツをカットした後、パーツがパーツリフターに残っているところです。パーツリフターをピンテーブルから持ち上げ、カットされたパーツを取り除くだけで、ピンテーブルの間からカットパーツを拾い上げる面倒な作業は不要です。



次の写真はピンテーブルを横に2列に並べたものです。



1.5 インチ高解像度レンズ





エアアシストポンプ



エアアシスト用のポンプは弊社でも販売しておりますが、既にコンプレッサがある場合は、 $\phi 6\text{mm}$ のエアチューブをレーザーの背面に

カットをしている時は必ずエアアシストをつけてください。そうでないと火災の危険性があります。



第 10 章: レーザー機のクリーニング

この章では次の説明をします。

- 重要なクリーニング！
 - レーザー発振器
-

重要なクリーニング！

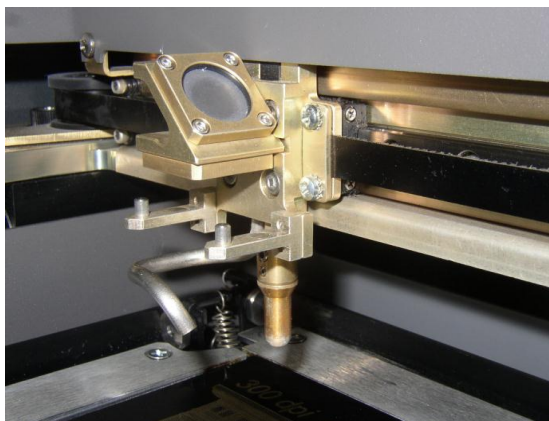
火災警告！



レーザー加工を行う場合は必ず切りカスやすすが出ます。レーザー機とその周囲を常に清潔にしておくことはレーザー機の保守の上で大切なことです。非常に燃えやすい材料もあり、レーザー機だけでなく、建物も火災になる可能性もあります。

オートフォーカスプランジャのクリーニング

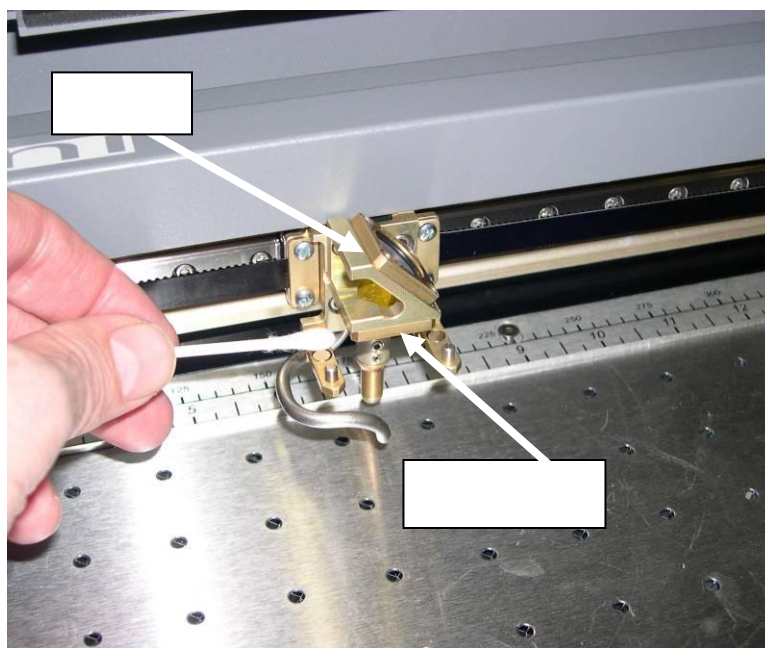
オートフォーカスプランジャはレンズヘッドについています。このパーツは直径約 6mm、長さ約 50mm のパーツで、精確に焦点合わせをするためには、下のシャフトを定期的にクリーニングが必要です。綿棒をアルコール等で湿らせ軽く拭き取ってください。



光学部品のクリーニング

1週間に一度程度、又は汚れたときには光学部品（レンズ及びミラー）をクリーニングしてください。光学部品が汚れるとレーザー出力が弱くなってきたりその光学部品の寿命が短くなったりします。

レンズとミラーは一つのアセンブリーになっています。クリーニングするときにはそのアセンブリーごとマウントから取り外しておこなうことができますが、普段は外さずにマウントにつけたまま綿棒でクリーニングする方が楽でしょう（1, 2 か月に一度程度は取り外して充分にクリーニングしてください）。アセンブリーをマウントから取り外すには真ん中にある 2 本の止めネジを外してください。



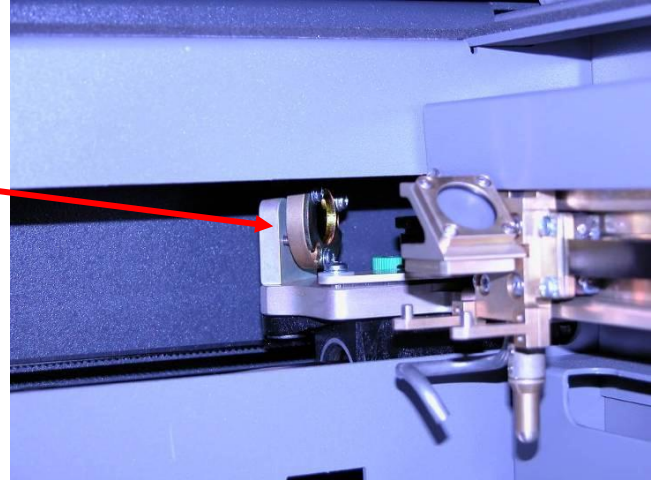
正味数時間加工しましたら、又は汚れているようであればレンズやミラーの光学部品をクリーニングしてください。汚れが付着したままクリーニングせずに放置しておくとレーザー光の反射率や透過率が落ちたり熱を持って損傷したりします。

光学部品のクリーニングには良質の綿棒にレンズクリーナー液を湿らせておこなってください。もしクリーニング液をきらしてしまったときには手軽に入手できるエチレンアルコールでもいいでしょう（アセトンには研磨剤が含まれており光学部品を傷つけてしまうのであまりお勧めできません）。

綿棒をクリーニング液でまんべんなく軽く浸し、レンズに付着した汚れを軽く舐めるように拭き取ってください。決して、強く擦らないで下さい。クリーニングの後はレンズが良く乾いてからレーザー加工するようにしてください。

集光レンズ及びその真上の#3ミラー。キャリッジの左側にも#2ミラーがあります。

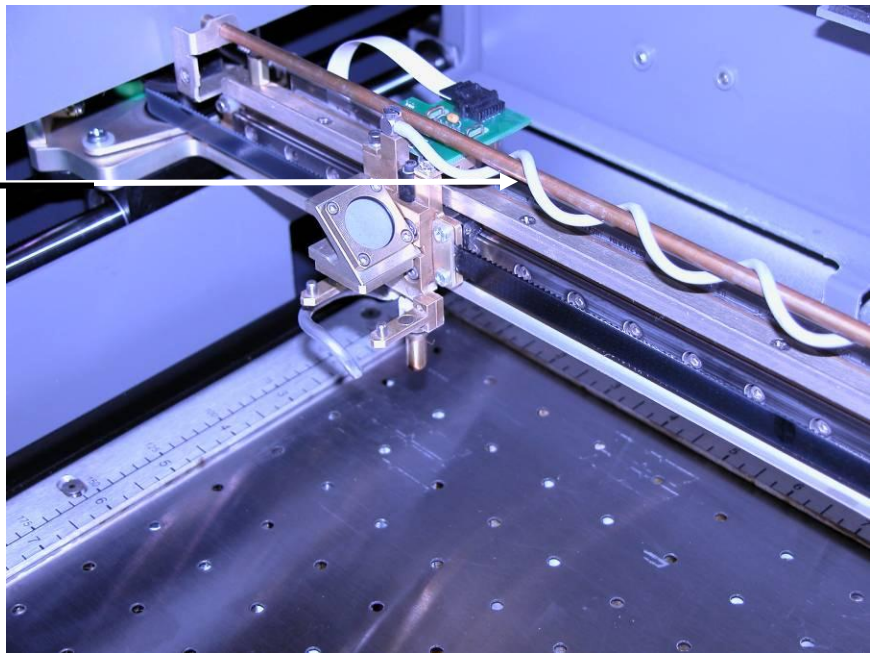
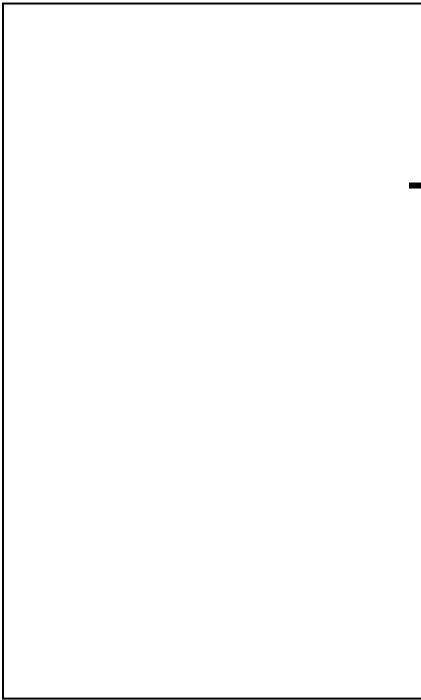
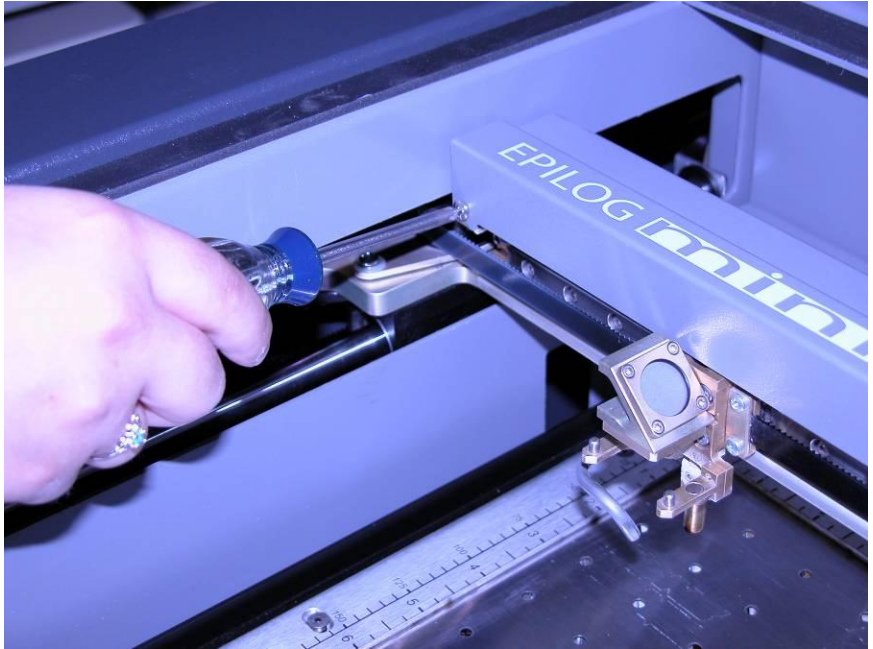
#2ミラーはそれほど頻繁にクリーニングすることはありませんが、クリーニングするときは綿棒にレンズクリーニング液を湿らせておこなってください。

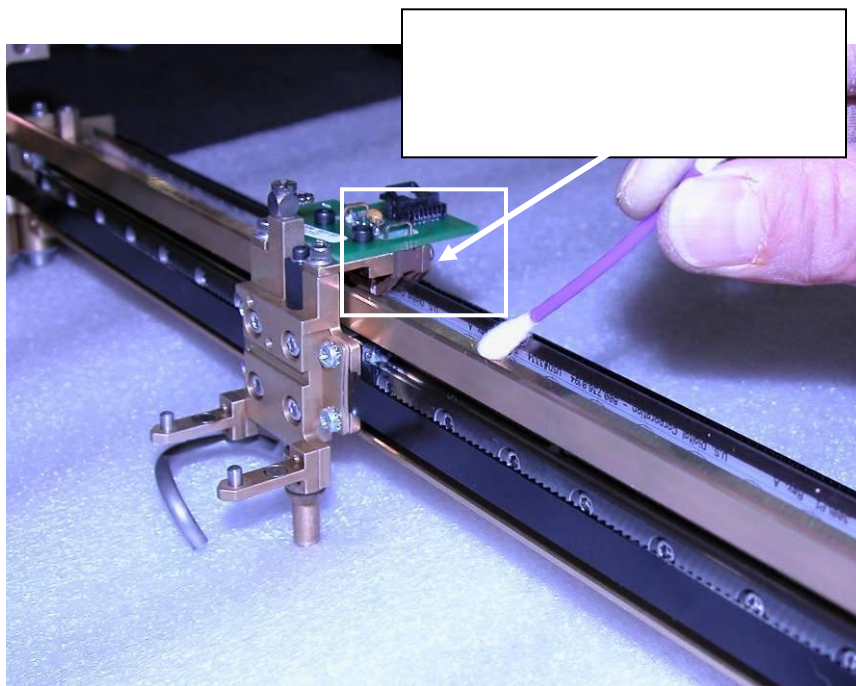
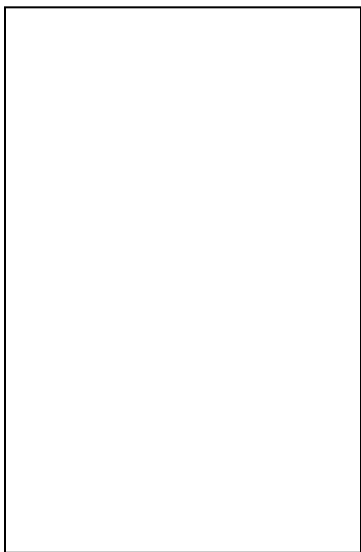
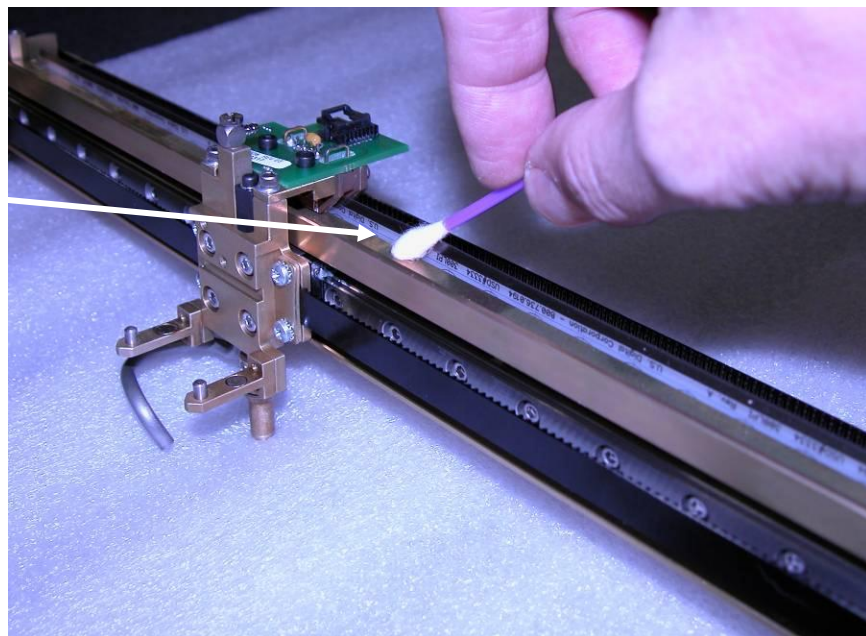


エンコーダーユニットのクリーニング

Mini 及び Helix はリニアエンコーダーユニットを採用しており $20\mu\text{m}$ の精度で X 軸の位置情報を読み取る光学ユニットで繊細なパーツです。エンコーダーユニットはキャリッジの保護カバーの中に取り付けてありますが、このユニットが汚れると X 軸が暴走する可能性があります。

一般的なレーザー加工作業では問題はありませんが、加工粉塵を多量に発生させる材料を加工する場合は、そのままにしておくとエンコーダーが正しく働かなくなることがあります。エンコーダーが正しく働かない場合は、キャリッジの保護カバーのビスを緩めて保護カバーを外し、アルコールを湿らせたガーゼ又は綿棒で細長い光学ストリップをクリーニングしてください。又馬の鞍の形状をしたエンコーダを下方からエアガンで吹き付けてください。





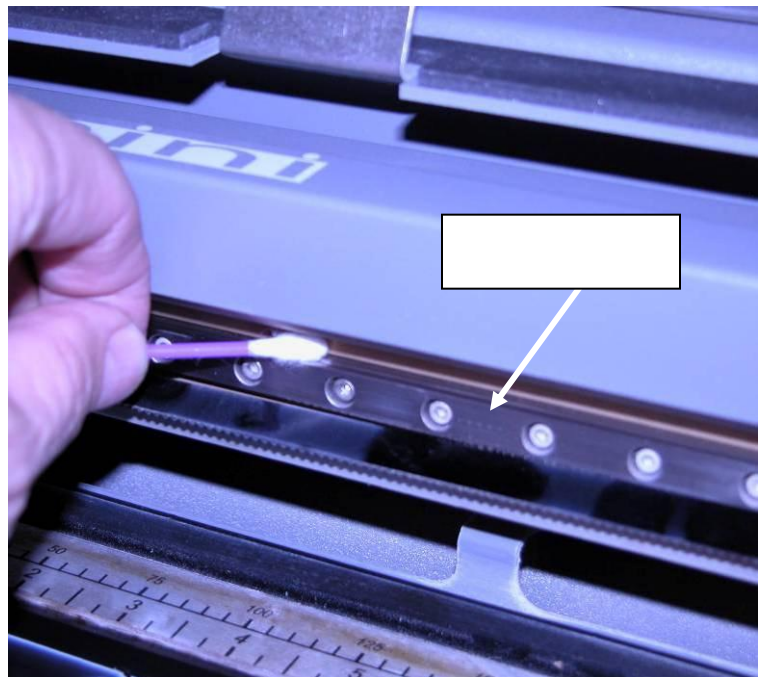
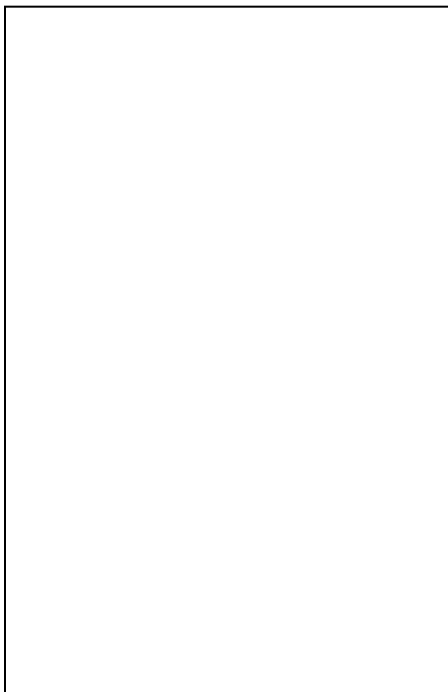
ひと言注意 n! エンコーダやストリップや強く押さえつけないでください。簡単に損傷はしませんが、**あまり強く押さえついたり鋭利な工具を当てたりすると傷ついてしまいます。** キャリッジの保護カバーの取り外し以外は分解

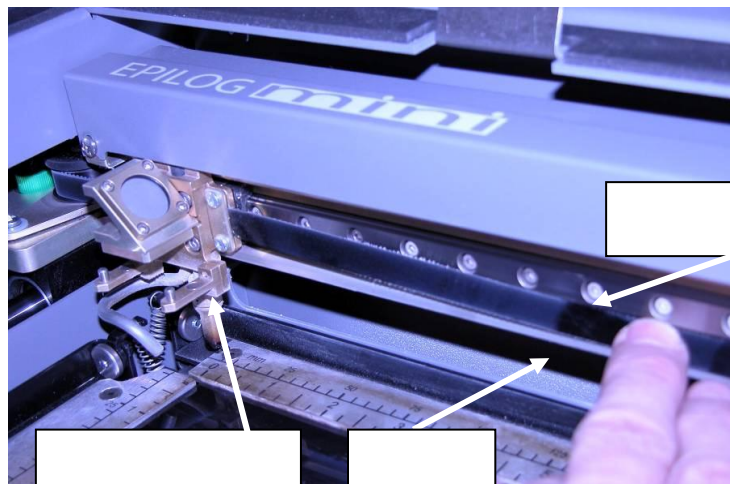
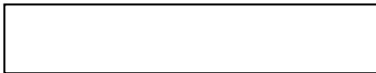
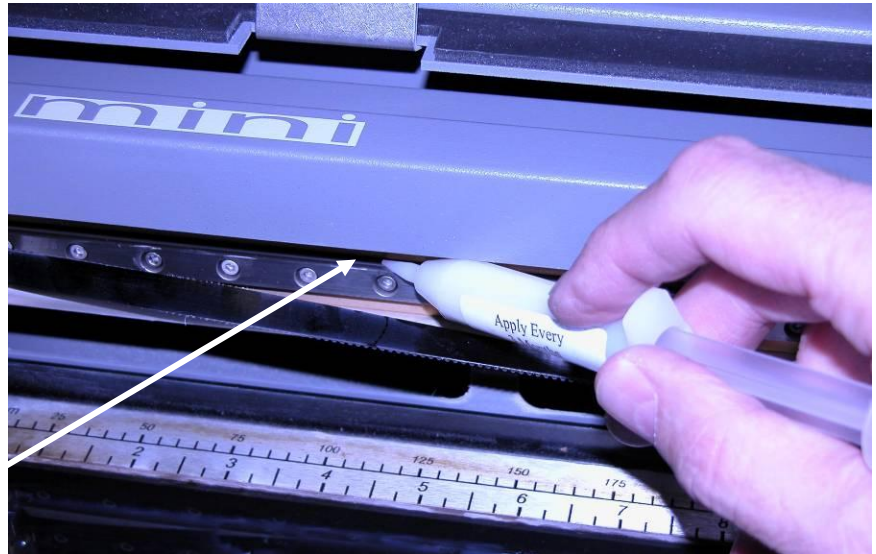
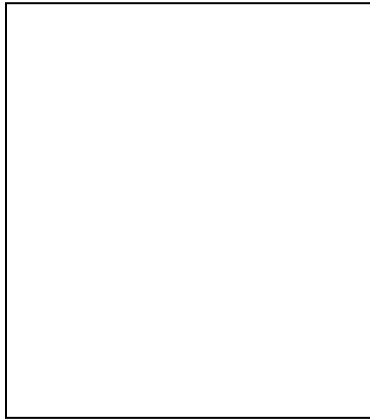
したりしないでください。クリーニングが終わりましたら保護カバーを元の位置に戻し、ビスを締めてください。

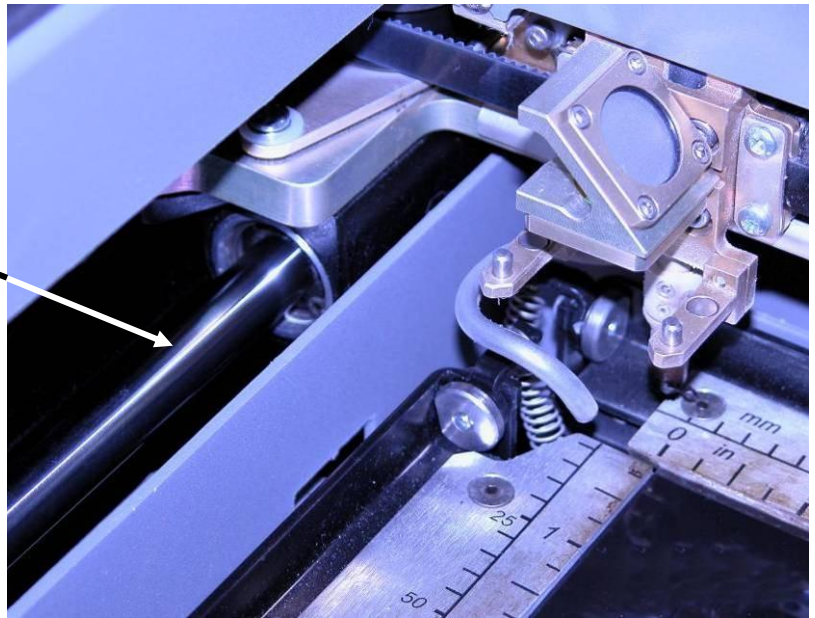
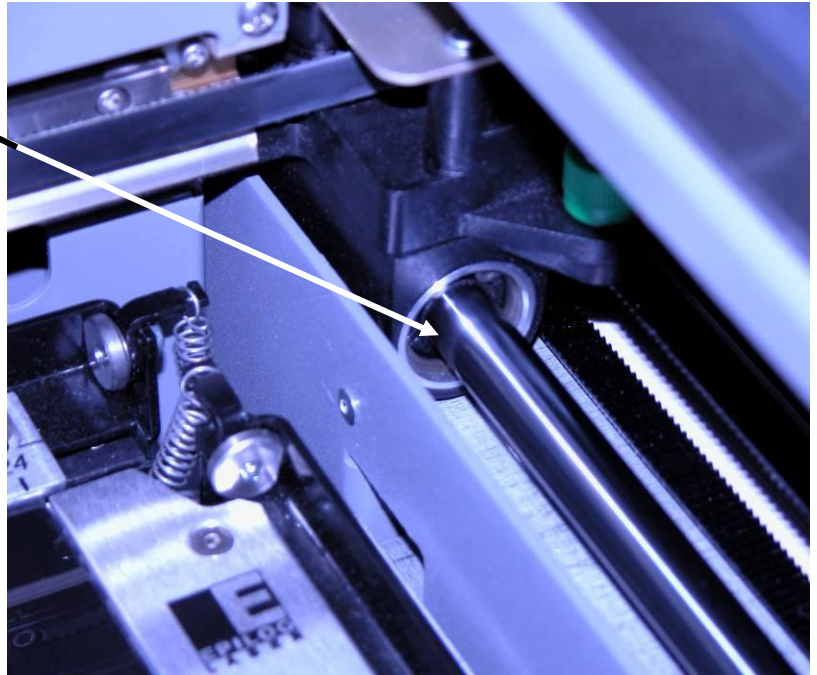
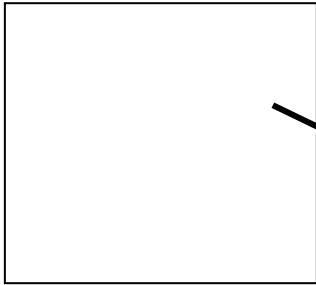
ベアリングレールの清掃と注油

使用頻度にもよりますが、ベアリングシステムは概ね 1 週間に 1 度程度、清掃してください。アルコールを浸み込ませた綿棒又はガーゼでレンズヘッドが走る上下のベアリングレールを清掃してください。X 軸レールの溝は綿棒で清掃するといいいでしょう。3 ヶ月に一度程度はアクセサリキットに入っているグリースをベアリングに注油してください。レールには上下に溝があるのでグリースが溝に入るように注入してください。

以下、写真で X 軸レールのクリーニングと注油について説明します。.







スライドトレイのクリーニング

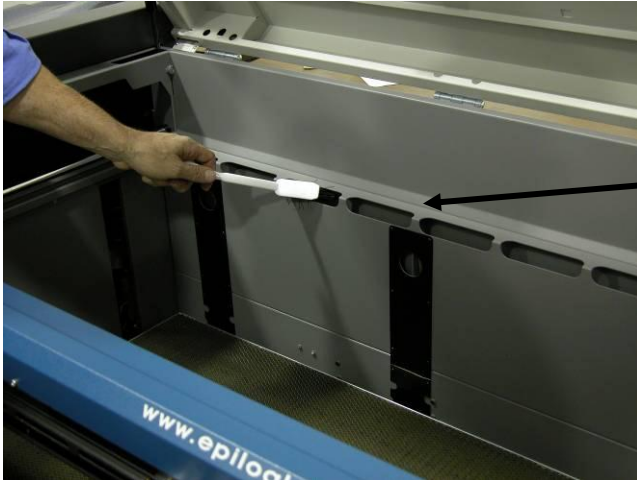
ベクターグリッドの上に材料を置いて加工するとグリッドの間から加工カスが落ちて下のスライドトレイにたまってきます。加工カスがたまったままにしておくとレーザー光が加工カスに引火して火災になる可能性があります。加工カスがたまる前に、フロントアクセスドア（前扉）を開けて、スライドトレイの加工カスを捨ててください。



集塵装置のクリーニング

集塵装置やダクトホースは定期的に清掃し加工粉塵を取り除いてください。レーザー加工中に加工粉塵がワークエリア内に舞っているようであれば集塵装置のフィルタが詰まっていないか、ダクトホースがきちっと接続されているか又は破れたり穴が開いたりしていないかチェックしてください。下の写真はレーザー機本体排気廻りのクリーニング場所を示しています。





レーザー発振器

レーザー発振器は長期間ほとんどメンテナンスは不要ですが、時期が来ればガス交換が必要になりますし、又、電子部品の交換が必要になることがあります。このような時、Epilog のレーザー機はレーザー発振器の取り外しがユーザーでも簡単に行えるようになっています。

全ての冷却ファンが常に正しく動いていることを確認してください。冷却ファンはレーザー発振器を冷却しオーバーヒートしないようにしています。オーバーヒートするとレーザー出力にエラーが生じたり出力しなくなったりします。

レーザー機の設置環境が埃っぽい場合は冷却ファンに埃等が付着しないようにしてください。清掃する場合はエアスプレーで付着した埃を吹き飛ばすと良いでしょう。レーザーの保守をするときには、必ず電源コードを抜いてからおこなってください。

第 1 1 章: キャリブレーション及びメンテナンス

本章では次の説明をします。

➤ キャリブレーション設定

キーボードでキャリブレーション設定

工場設定値は通常はあまり変更する必要はありませんが、どうしても変更する場合は **Config** キーを使っておこないます。

Config のメニューにアクセスするには **Config** キーを押します。

Focus キーをスクロールすると Config メニューをスクロールできます。

Config 設定値を変更するには上矢印又は下矢印キーを押してください。変更したら **Go** キーを押して変更を確定させてください。

設定値を確認するだけで変更しない場合は **Stop** キーを押してください。調整範囲も表してあります。数値 1 変更すると 0.025mm 変更できるようになっています(ピクセルで表わされるレーザーマッチとスタンプマッチを除く)。

数値 1 変更=0.025mm 変更 数値 10 変更=0.25mm 変更

例えば、X 軸ホームポジションを-350 から-395 に変更すると X ホームポジションを 1.1mm 右にずらします

キャリブレーション設定

調整範囲

X - Home Position

Range: -600 to 0

この値を増やすと X-ホームを左に移動させます。

Y - Home Position

Range: -600 to +200

この値を増やすと Y-ホームを上に移動させます。

X - Rotary Home Position

r

Range: -3000 to +600

この値を増やすとロータリーアタッチメントの X 軸ホームを左に移動させます。

Y - Rotary Home Position

Range: -1200 to +1200

この値を増やすとロータリーアタッチメントの Y 軸ホームを上に移動させます。

Auto Focu Adjustment

Range: -200 to +300

この値を増やすとテーブルをレンズヘッドより現在より離れた位置に停止させます。

Lase Match

Range: -20 to +20

ラスター線の端を左から右へ縦に揃える。

Stamp Match

Range: -20 to +20

スタンプモードのときのラスター線の端を左から右へ揃える。

Bed Size

Range: 24 x 12, 24 x 18

この工場出荷値は変更しないでください。
間違って値を変更すると加工テーブルを使用できる範囲がくるってしまいます。

Air Assit - Raster*

Range: Yes or No

Yes とするとラスターモードのときにエアアシストを on にします。

*MINI18 は常にエアアシストが on の状態です。

Air Assis - Vector*

Range: Yes or No

Yes とするとベクターモードのときにエアアシストを on にします。

*MINI18 は常にエアアシストが on の状態です。

Auto Delete

Range: Yes or No

一つのジョブが終わったら、又は一時停止又は Reset されたら自動的にジョブを削除する。工場出荷設定は No.

Sys Units

Range: Inch or MM

使用単位をインチかミリに設定します。

Laser T.M.

Range: 0 to 3

レーザーティクルモードを on にします。
0 は off で、1 が最も使われます。

Laser T.I.

Range: 0 to 3

レーザーティクル時間を on にします。
0 が off で、1 が最も使われます。

M.Control X.

Set Home + Up

Range: Yes or No

X 軸で必要なときのモーター制御信号

M.Control Y

Set Home + Down

Range: Yes or No

Y 軸で必要なときのモーター制御信号

Load FL Job

Range: Yes or No

Yes にすると永久メモリーに保存されたジョブを表示します。保存したジョブはディスプレイにロードされ、レーザーを立ち上げる毎にディスプレイに表示されます。
No にすると永久メモリーに保存されたデータはディスプレイに表示されません。

メニュー項目をスクロールするには **Focus** キーを押しておこないます。

設定値を変えるには△又は▽キーを押し、最後に Go キーを押して確定させてください。

設定値を確認するだけで変更しない場合は **Stop** キーを押してください。数値 1 変更すると 0.025mm 変更できるようになっています(ピクセルで表わされるレーザーマッチとスタンプマッチを除く)。例えば、X 軸ホームポジションを-350 から-395 に変更すると X ホームポジションを 1.1mm 右にずらします

第 1 2 章: スピード、パワーパラメータ設定

本章では次の説明をします。

- 加工スピード
- 加工パワー
- 推奨
- 複数回レーザー走査
- スピード及びパワー参考パラメータ

加工スピード

スピード設定によりキャリッジの移動スピードを決定します。スピードはドライバーで 1%単位で 1%~100%の任意で設定することができます。スピードを遅くすればするほど、より深く彫刻又はカットすることができます。スピード最適値は、彫刻の場合は材料の硬さ、カットの場合は材料の厚さによって変わり、硬い材料を彫刻するときや厚い材料をカットする場合はスピードを落とさなければなりません。ラスターモードでは縦横の空白スペースに來るとキャリッジがスキップするようになっているので時間的に効率の良い彫刻ができるようになっています。

加工パワー

加工材料にかけられパワーのことで、一定のスピードではパワーを上げると深く彫刻したり厚い材料をカットしたりすることができます。パワーは 1%単位でドライバーで設定しますが、レーザー機のコントロールパネルでも設定することができます。

推奨

Epilog Mini と Helix の参考パラメータ表は次ページにありますが、これらはあくまでも参考値であるということにご注意ください。同じ 25W のレーザー機でも、レーザー出力によって多少の個体差がありますし、設置（又はガス

レフィル) 年月によっても相違します。又、厳密に言えば材料の硬度にも多少の個体差があることも少なからずあります。



重要：加工パワーに関しては、%の値とパワーの大きさは比例していますが（25W 機であれば、パワーを 50%に設定すると 12.5W のレーザーパワーになります）、加工スピードは、%の値とスピードの速さは比例していません（

複数回レーザー走査

材料によっては複数回レーザー走査した方が良いことがあります。例えば、青色のプラスチックのように加工が難しい材料の場合には、1 回は推奨のスピードとパワーで加工し、2 回目はスピードは 1 回目と同じでパワーをぐっと下げておこなえば良い結果が得られます。

ベクターカットも複数回レーザー走査した方が良い結果を得られることが多くあります。1 回のカットで切り抜くことができなかつたりカット面が溶融してしまうようであれば、2 回又は 3 回で切ると良いでしょう。材料によってはレーザーにあまり向いていないものもありますが、熱影響を抑えるように数回に分けて加工するとうまくいくものもあります。レーザー機の最大出力が低くて 1 回でカットできない材料でも数回に分けるとうまくカットできることも多くあります。

30 Watt - Epilog Mini/Helix

	300 DPI ラスター彫刻	400 DPI ラスター彫刻	600 DPI ラスター彫刻	ベクターカッティング
	スピード/パワー	スピード/パワー	スピード/パワー	スピード/パワー/周波数
木 桜、ウオールナット	25/100	30/100	35/100	1/8" (3 mm) – 20/100/500 1/4" (6.4 mm) – 5/100/500 (数回繰り返してカットを推奨)
アクリル	100/95	100/85	100/75	1/8" (3 mm) – 10/100/5000 1/4" (6.4 mm) – 4/100/5000 (数回繰り返してカットを推奨)
酸化アルミ	40/100	60/100	85/100	N/A
塗装真鍮	100/75	100/65	100/55	N/A
マーブル塗装真鍮	100/85	100/75	100/65	N/A
コーリアン/アボナイト	15/100	20/100	25/100	1/8" (3 mm) – 10/100/5000
デルリンシール	100/90	100/80	100/70	50/100/500
ガラス	15/100	20/100	25/100	N/A
Laserable プラスチック	80/100	100/95	100/85	20/80/5000
皮	100/75	100/65	100/55	1/8" (3 mm) - 30/100/500
大理石	10/100	15/100	20/100	N/A
マットボード	100/70	100/60	100/50	20/50/500
メラミン	30/100	40/100	50/100	N/A
セルデックマーキング	10/100	15/100	20/100	N/A
ゴム	N/A	10/100	20/100	10/100/100

40 Watt - Epilog Mini/Helix

	300 DPI ラスター彫刻	400 DPI ラスター彫刻	600 DPI ラスター彫刻	ベクターカッティング
	スピード/パワー	スピード/パワー	スピード/パワー	スピード/パワー/周波数
木 桜、ウオールナット	40/100	50/100	60/100	1/8" (3 mm) – 40/100/500 1/4" (6mm) – 10/100/500 (数回繰り返してカットを推奨)
アクリル	100/70	100/60	100/50	1/8" (3 mm) – 12/100/5000 1/4" (6mm) – 8/100/5000 (数回繰り返してカットを推奨)
酸化アルミ	80/30	80/25	80/20	N/A
塗装真鍮	100/60	100/50	100/45	N/A
マーブル塗装真鍮	100/75	100/65	100/55	N/A
コーリアン/アボナイト	20/100	25/100	30/100	1/8" (3 mm) – 20/100/5000
デルリンシール	100/70	100/60	100/50	50/100/500
ガラス	25/100	35/100	45/100	N/A
Laserable プラスチック	100/50	100/45	100/40	20/80/5000
皮	100/40	100/35	100/30	1/8" (3 mm) - 50/90/500
大理石	20/100	25/100	30/100	N/A
マットボード	100/65	100/55	100/45	30/40/500
メラミン	40/100	50/100	60/100	N/A
セルデックマーキング	15/100	20/100	25/100	N/A
ゴム	10/100	20/100	30/100	15/100/100

50Watt - Epilog Mini/Helix

	300 DPI ラスター彫刻	400 DPI ラスター彫刻	600 DPI ラスター彫刻	ベクターカッティング
	スピード/パワー	スピード/パワー	スピード/パワー	スピード/パワー/周波数
木 桜、ウオールナット	30/100	50/100	70/100	1/8" (3 mm) – 30/80/500 1/4" (6mm) – 10/100/500 3/8" (9.5 mm) – 6/100/500 (2 回繰 り返してカットを推奨)
アクリル	100/50	100/40	100/30	1/8" (3 mm) – 15/100/5000 1/4" (6 mm) – 8/100/5000 3/8" (9.5 mm) – 3/100/5000 (2 回繰 り返してカットを推奨)
酸化アルミ	100/60	100/50	100/40	N/A
塗装真鍮	100/35	100/30	100/25	N/A
マープル塗装真鍮	100/45	100/40	100/35	N/A
コリアン/アボナイト	20/100	30/100	40/100	1/8" (3 mm) – 50/100/5000
デルリンシール	100/60	100/50	100/40	60/95/1000
ガラス	30/100	40/100	50/100	N/A
Laserable プラスチック	100/50	100/40	100/30	30/50/5000
皮	100/50	100/40	100/30	1/8" (3 mm) - 50/80/500
大理石	20/100	40/100	60/100	N/A
マットボード	100/65	100/55	100/45	50/50/500
メラミン	100/80	100/70	100/60	N/A
セルデックマーキン グ	N/A	35/100	40/100	N/A
ゴム	15/100	20/100	30/100	20/100/100

60 Watt - Epilog Helix

	300 DPI ラスター彫刻	400 DPI ラスター彫刻	600 DPI ラスター彫刻	ベクターカッティング
	スピード/パワー	スピード/パワー	スピード/パワー	スピード/パワー/周波数
木 桜、ウオールナット	60/100	80/100	100/100	1/8" (3 mm) – 30/60/500 1/4" (6.4 mm) – 20/100/500 3/8" (9.5 mm) – 10/100/500 (2 回繰 り返してカットを推奨)
アクリル	100/50	100/40	100/30	1/8" (3 mm) – 15/100/5000 1/4" (6.4 mm) – 6/100/5000 3/8" (9.5 mm) – 3/100/5000 (2 回繰 り返してカットを推奨)
酸化アルミ	100/30	100/25	100/20	N/A
塗装真鍮	100/30	100/25	100/20	N/A
マープル塗装真鍮	100/40	100/35	100/30	N/A
コリアン/アボナイト	25/100	35/100	45/100	1/8" (3 mm) – 50/80/5000
デルリンシール	100/40	100/30	100/20	25/75/500
ガラス	40/100	50/100	60/100	N/A
Laserable プラスチック	100/45	100/35	100/25	30/40/5000
皮	100/40	100/30	100/20	1/8" (3 mm) - 60/90/500
大理石	100/100	100/90	100/80	N/A
マットボード	100/65	100/55	100/45	50/40/500
メラミン	100/60	100/70	100/80	N/A
セルデックマーキン グ	N/A	35/100	40/100	N/A
ゴム	20/100	30/100	40/100	25/100/100

75 Watt - Epilog Helix

	300 DPI ラスター彫刻	400 DPI ラスター彫刻	600 DPI ラスター彫刻	ベクターカッティング
	スピード/パワー	スピード/パワー	スピード/パワー	スピード/パワー/周波数
木 桜、ウオールナット	80/100	100/100	100/80	1/8" (3 mm) – 30/40/500 1/4" (6 mm) – 20/75/500 3/8" (9.5 mm) – 12/100/500 (2 回繰 り返してカットを推奨)
アクリル	100/35	100/30	100/25	1/8" (3 mm) – 20/100/5000 1/4" (6mm) – 12/100/5000 3/8" (9.5 mm) – 5/100/5000 (2 回繰 り返してカットを推奨)
酸化アルミ	100/25	100/20	100/15	N/A
塗装真鍮	100/40	100/30	100/25	N/A
マーブル塗装真鍮	100/35	100/30	100/25	N/A
コーリアン/アボナイト	65/100	75/100	85/100	1/8" (3 mm) – 50/80/5000
デルリンシール	100/30	100/25	100/20	60/75/500
ガラス	75/100	80/100	85/80	N/A
Laserable プラスチック	100/35	100/25	100/20	30/30/5000
皮	100/30	100/20	100/15	1/8" (3 mm) - 60/80/500
大理石	100/85	100/75	100/65	N/A
マットボード	100/40	100/30	100/20	50/30/500
メラミン	100/80	85/70	100/60	N/A
セルデックマーキン グ	N/A	60/100	80/100	N/A
ゴム	40/100	50/100	60/100	40/100/100

第 13 章: レーザー加工テクニック

ゴム印加工

ゴム印彫刻

ダッシュボードドライバーで、スピード、パワー、ショルダー等を設定し、富士山形状のゴム印の彫刻ができるようになっています。

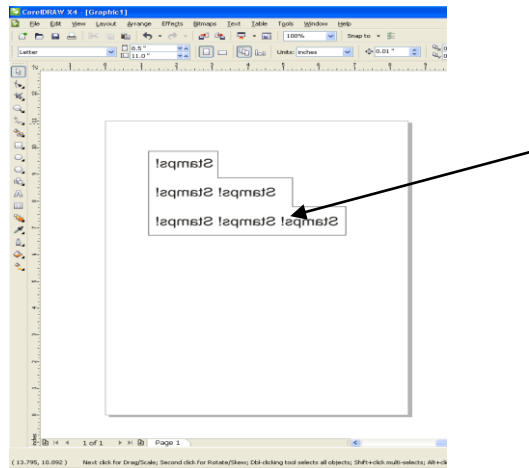
ゴム印の作成には 2 つのプロセスがあります。まずドライバーでショルダーを作成し、次にそのゴム印のデータをレーザー機に送ることです。ゴム印を作ること多いユーザーはスペックの高いパソコンを使用した方が良いでしょう。

スタンプメーカーの場合は、ゴム印を作成するときには 1 回で A5、又は A4 サイズいっぱいを作成します。このような場合は 50MB から 100MB のデータの大きさになりレーザー機の 64MB のバッファメモリを超えてしまいますが、Epilog のレーザーはどんなサイズのファイルでも加工できる技術を開発しました。

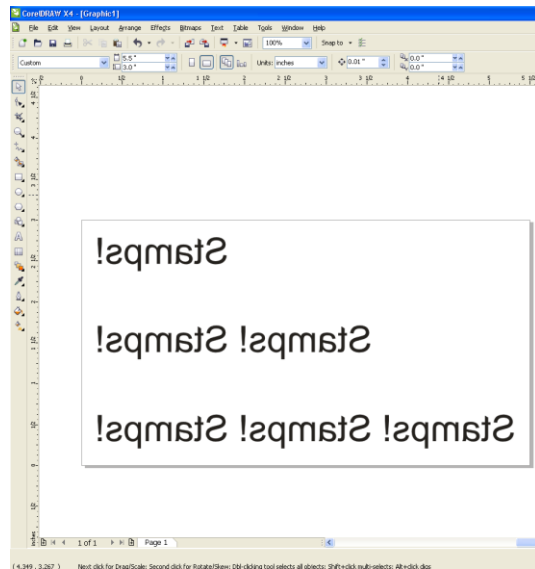
ゴム印レイアウトの作成

ゴム印のファイルの作成には 2 通りの方法があります。ゴム印のデータを作成するときには印面を残し、それ以外は彫刻するようになっていますが、彫刻する部分の設定の仕方には次の 2 通りの方法があります。

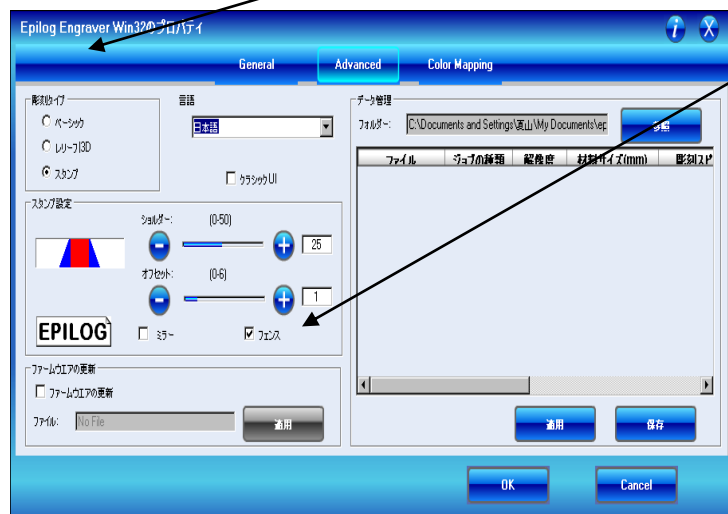
フェンス方式



ページサイズ方式



ダッシュボードの **Advance** タブの[彫刻種類]で「スタンプ」を選択してください。



テキストとグラフィックス

CorelDRAW でゴム印のデータを作成するときは、印面を黒くし、印面以外のエリアは白くしてください。どのようなテキストやグラフィックスでも大丈夫です。イメージスキャナで撮ったもの、クリップアート等もゴム印にすることができます。彫刻のスピードやパワーでゴム印の彫の深さが変わります。ゴム印データが出来上がったら CorelDRAW（又はその他のグラフィックスソフト）のミラー機能で左右を逆にしてください。



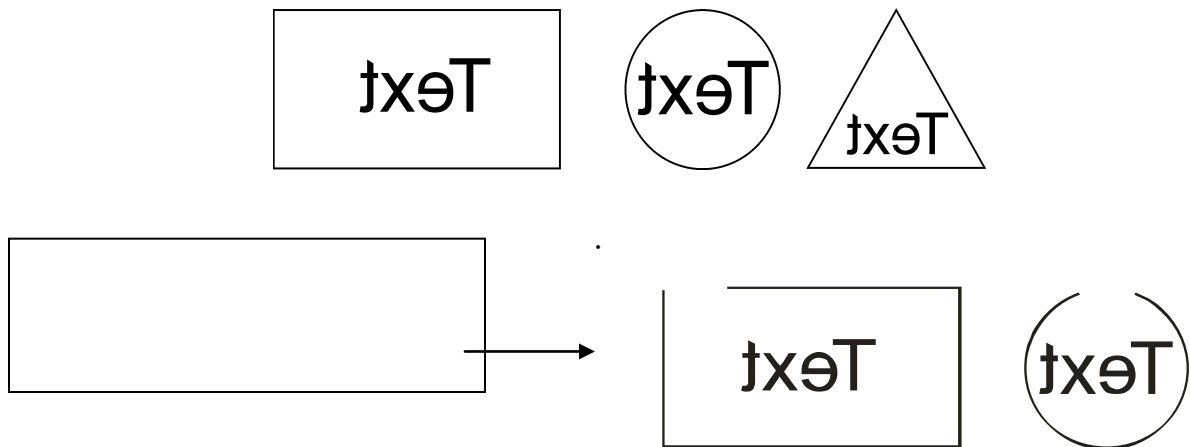
単純なスタンプの場合、グラフィックスソフト上でミラーにしなくてもドライバー上で「ミラー」ボックスにチェックを入れることにより彫刻データは自動的に左右反転してくれますが、カット線は左右反転せずにそのままですので、複雑なデータは彫刻及びベクターカット線共にグラフィックス上で左右反転してしまった方が良いでしょう。この場合、ドライバー上では「ミラー」にチェックを入れる必要はありません。

ベクターカットライン

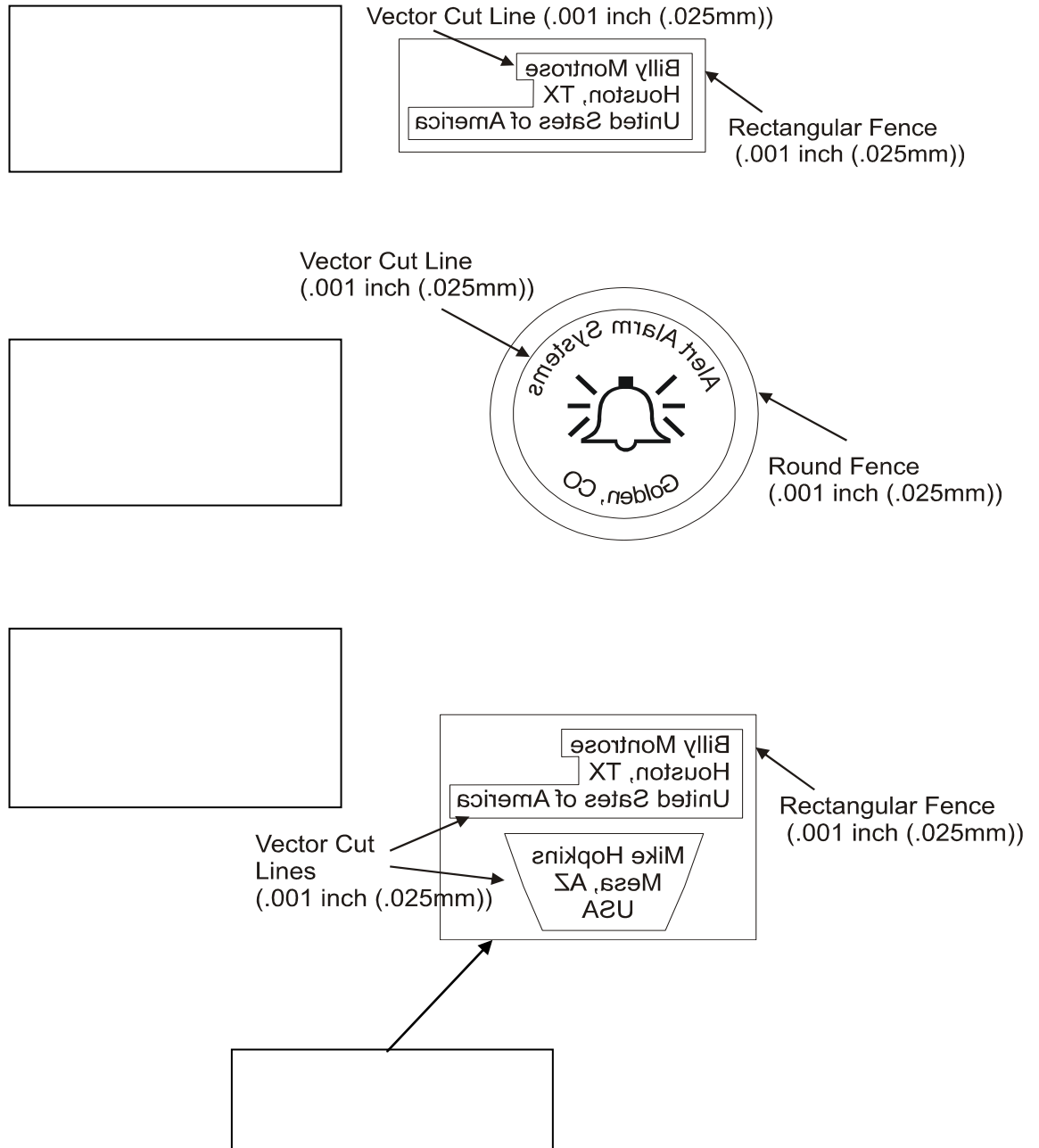
フェンスの中にあるデータで 0.025mm から 0.175mm の線幅のデータは[彫刻＋カット]モードではすべてカットされます。周波数を 100 以下にするとミシン目になります。ミシン目にしておくと、彫刻終了後、ゴム板を洗浄するときにバラバラにならないので洗浄しやすく、洗浄後は各ゴム印軽くちぎることができるので便利です。

フェンス

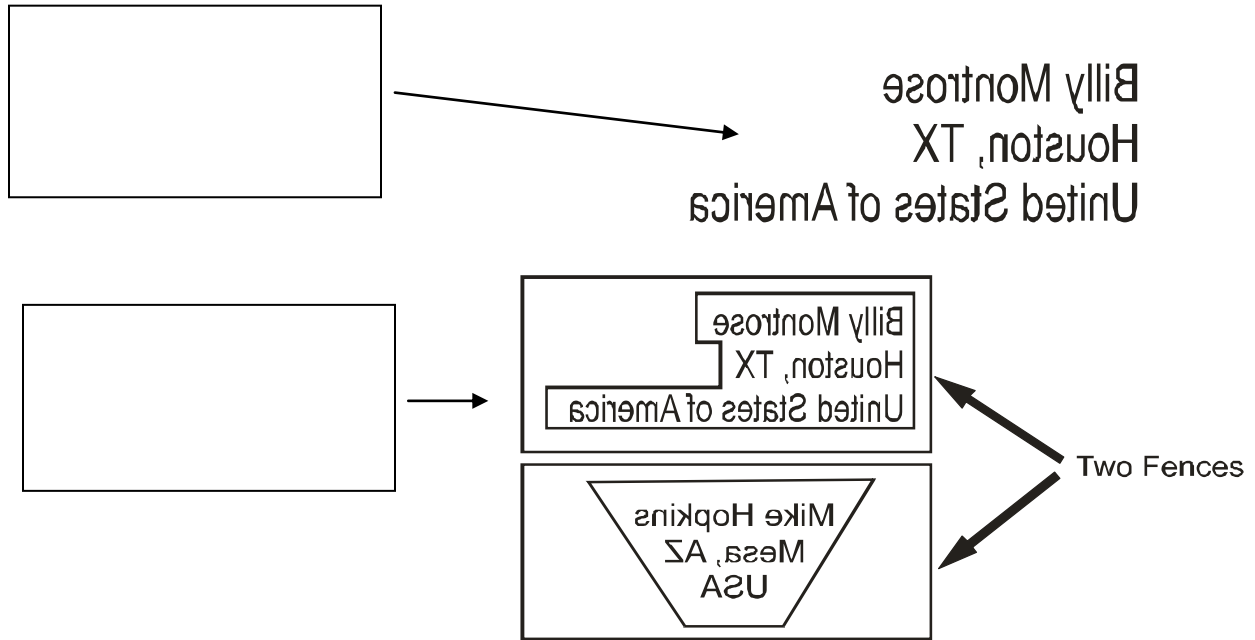
フェンスのラインは彫刻するところとしないところの境界線になります。フェンスは、多角形でも円形でもいいですが、クローズ線であればなりません。線幅は 0.025mm にしてください。一つのフェンスに複数のゴムインやカット線を作成できますが、**ドライバーに送るページにはフェンスは必ず一つだけにしてください**。次の 3 つの形のフェンスは全て線に囲まれていて使用できます。



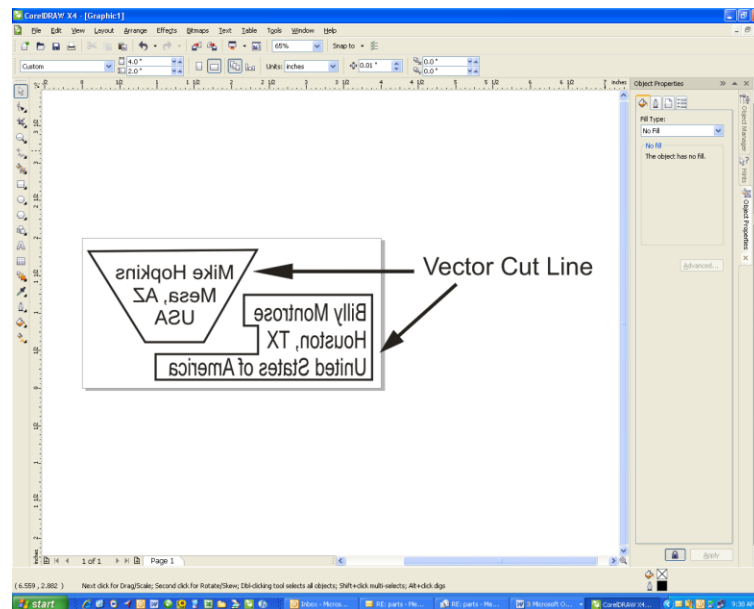
[彫刻+カット]モードでフェンス方式の正しい設定の仕方。



[彫刻+カット]モードでの誤ったフェンスの作成

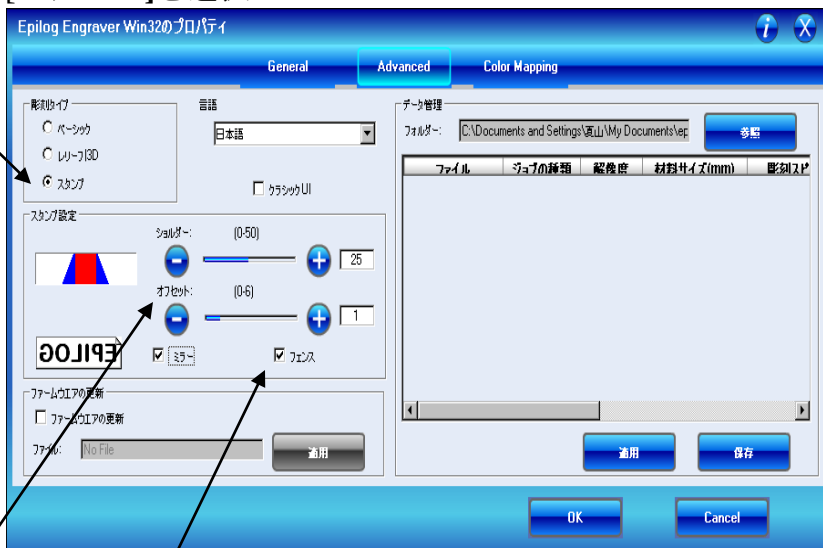


[彫刻+カット]モードでの正しいページサイズの設定



ゴム印のレイアウトが完了したらダッシュボードの Advance タブにデータを送って下さい。

彫刻タイプから[スタンプ]を選択



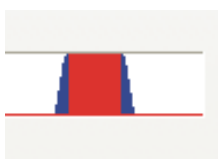
必要に応じてショルダー及び印面オフセットの設定をする。

フェンスボックスにチェックを入れてください。

ダッシュボードでのスタンプ設定

ショルダー

ダッシュボードでスタンプショルダーの角度を変えることができます。数値を増やすとショルダー角が緩やかになり印面文字にしつかりとしたサポートをつけることができます。下の 3 つの図はショルダー設定が 6、25、60 のときのショルダー断面です。一般的には中間の 25 ぐらいが多く使われています。



6



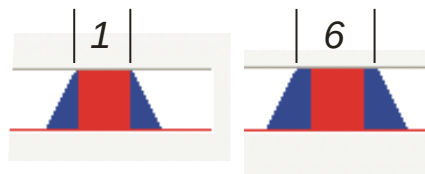
25



50

印面オフセット

印面オフセット機能を使用すると印面の幅を広げることができます。オフセットの数値を増やすと文字の幅が広がります。下の 2 つの図はオフセットが 1 と 6 のときのゴム印の側面です（ショルダー角度は変わりません）。一般的には 1 がよく使われますが、レーザー光の径は約 0.1mm 程あることとゴムの溶融で印面の端が理論上の文字幅よりも細ってしまうことを考慮に入れると 2 程度のオフセットを持たせた方が良いかも知れません。



スタンプマッチ

スタンプ作成時の最後の設定はレーザー機のコントロールパネル上でおこなうスタンプマッチでしょう。スタンプマッチのデフォルトは 0 でスタンプに最も合った設定になっています。印面の端が少しギザギザになっているようであればスタンプマッチを 1 から 2 に上げるかもしくは-1 から-2 に下げてください。この設定により各ラスタラインを右に微調整し線をきれいにすることができます。これは一度設定したら再度設定しないでください。スタンプマッチを変更するにはレーザー機キャリブレーション／メンテナンスの章をご覧ください。



第 1 4 章: 問題が起きたら

本章では次の説明をします。

- 技術サービスにご連絡を頂く前に
 - トラブルシューティング
-

技術サービスにご連絡を頂く前に

本レーザー装置に不具合が発生しましたら下記にご連絡ください。



TEL 042-348-3218 フリーダイヤル 0120-958-282

E-mail: info-rq@ldfbz.jp

ご連絡を頂く前に次のご確認をお願いいたします:

1. 本レーザー装置のシリアル No.をご用意ください。
2. トラブルシューティングをご覧ください。
3. 本レーザー装置を十分にクリーニングしてください。

シリアル No.は本レーザー装置の背面に取り付けてある銘板に記入してあります。

Epilog Corporation
500 Corporate Circle, Suite L
Golden, CO 80401 USA

Model Number: 8000 Laser System
Serial Number: 8025-0400011812
Date of Manufacture: March 2004

○ **Class 3R Laser Product** ○

This product complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice No. 50, dated July 26, 2001.

This product complies with IEC 60825-1: 2001.

Authorized Representative:

Consultants Europe bv
PO Box 5047

1380 GA Weesp
The Netherlands

Tel.: 31-294-483355

Fax.: 31-294-414687

E-Mail: info@ce-marking.nl

Mass:
35 kg max

トラブルシューティング

1. 加工トラブル

カットができない！

チェックポイント:

1. ドライバーの基本画面でデータが“カット”又は“彫刻+カット”が選択されているか？
2. カット線幅が 0.025mm 以下になっているか？
3. 画像データではないか？



深く彫刻できない！

チェックポイント:

1. レンズやミラーが汚れていないか、又は傷がいていないか？
2. レンズの焦点距離が合っているか？
3. 設定スピードやパワーは加工しようとしている材料に見合っているか？
4. ドライバーのカラ-マッピングタブでチェックが入っていないか？



送ったジョブデータの一部しか加工されない！

チェックポイント:

ジョブデータが CorelDRAW のページの枠にかかっていないか？
⇒ジョブデータをページ枠内に配置し直す。

きれいに彫刻できない！

チェックポイント:

1. 最近まで問題なく彫刻できていたのに、同じように彫刻できない場合は、レーザー機のレンズ、ミラー又は駆動系が汚れている可能性があります。クリーニングをしてください。
2. 特に彫刻がぼやけていたりしている場合、フォーカスが合っているか又、レンズ、ミラーが汚れていないか？
3. オートフォーカスの場合、フォーカス位置が合っているか？
⇒**Config** キーのキャリブレーション設定で Z 原点を調整する。

4. 彫刻がダブったり、カット断面が斜めになったり、その他彫刻品質に問題がある場合はレーザーの光軸がずれていることがあります。技術サービスにご連絡ください。

違う場所に彫刻してしまう！

チェックポイント:

1. 使用しているグラフィクスソフトのページサイズがレーザー機の最大加工サイズを超えていないか？
2. 使用しているグラフィクスソフトのページサイズはダッシュボードドライバーの材料サイズに合っているか？
3. 彫刻が常に一方向にのみずれているのであれば、レーザー機のホームポジションをキャリブレーションしてみてください。キャリブレーション設定方法についてはレーザー機のキャリブレーション／メンテナンスの章をご覧ください。もしそれでも位置がずれるようであれば技術サービスにご連絡ください。



原点近くでは問題ないが、加工エリアの右側又は下側に行けば行くほど彫刻が浅くなってくる！

チェックポイント:



ホームポジションで、フォーカスゲージを使って手動でフォーカスを精確に合わせる。レーザーの電源を切り、手でキャリッジを他の3隅に移動させ、それぞれの隅でフォーカスゲージの先端とテーブルの間隔をチェックする。間隔に誤差があればテーブルの水平調整をする必要があります。技術サービスにご連絡ください。

＊テーブルの水平がとれている場合は、レーザー光軸のズレに起因していることもあるので技術サービスにご連絡ください。



送ったデータが設定した位置とずれた位置に加工される！

チェックポイント:

1. ドライバー上での「材料サイズ」がページサイズより大きくないか？
⇒ 「材料サイズ」とページサイズを同じにする。
2. (問題の加工が00原点の場合) 直前の加工を「センター彫刻」でおこなった後、**Set Home** キーと **Reset** キーを同時押し、**GO** キーを押して仮原点を解除したか？

3. X/Y 原点位置が合っているか？

⇒**Config** キーのキャリブレーション設定で XY 軸の微調整をおこなう。

2. ハードウェアトラブル

コントロールパネルのディスプレイが表示しない！

チェックポイント:

1. レーザー機の電源が入っていないことを確認した上で、ディスプレイの裏にあるリボンケーブルが LCD ディスプレイにきちっと差し込まれているかどうか確認してください。レーザー機をリセットしても表示しないとき技術サービスにご連絡ください。

トラブル:冷却ファンが動かない！

チェックポイント:

1. ファンの回転を妨げるものはないか？
2. ファンに埃が付着したりしていないか？（付着しているようであればエアガンで埃を吹き飛ばしてください）
3. コネクタが正しく接続されているか？.
4. それでも動かない場合は、技術サービスにご連絡ください。

テーブルが上下に動かない！

チェックポイント:

1. テーブルの動きを妨げる物がテーブルの下、又は上にあるか？
2. Focus ボタンを押し、Up 又は Down の矢印キーを押してテーブルを動かして下さい。
3. 2 で動かないときは、レーザー機の電源を切り、前扉を開け、下底のすぐ上にある Z 軸ベルトを手で右方向に動かすと（固くて右方向に動かないときがありますが、その時はぐっと強く引いてください）加工テーブルが下がります。十分に下げてから
- 4.
5. それでも動かない場合は、技術サービスにご連絡ください。



オートフォースが正しく作動しない！

チェックポイント:

- プランジャの底部をクリーニングしてください。それでも改善しない場合は、プランジャの底部を指でつまみ、スプリングを伸ばすような感じで数回軽く引っ張ってみてください。



時間が経ってから加工するとレーザー光が最初の数十秒出ない！

チェックポイント:

キャリブレーションの設定で改善されます。サービスにご連絡ください。

十分に集塵しない！

チェックポイント:

1. 集塵装置とレーザー機の距離は遠過ぎないか？（遠ければ遠いほど吸引能力は弱くなる）。
2. ダクトホースが曲がりくねっていないか？（ダクトは出来るだけまっすぐにした方が抵抗が少なくなる）
3. 集塵装置の静圧及び風量は適正か？
4. レーザー機及びダクトに粉塵がたまったり付着したりしていないか？
5. フィルタや活性炭に粉塵が詰まっていないか？
6. フィルタ、活性炭の取付順序は正しいか？
7. 集塵装置の扉やパーツは正しく固定されているか？

レーザー機の電源が立ち上がらない！

チェックポイント:

電源コードをコンセントに正しく差し込んでいるか？

キャリッジは動いているがレーザーが出ない！

チェックポイント:

1. 焦点は合っているか？.
2. パワーとスピードの設定は合っているか？
3. 上扉及び前扉(フロントアクセスドア)はきちっと閉まっているか？

レーザー機にデータを送ったら DONE と表示される！

チェックポイント:



1. ジョブデータ（加工データ）を CorelDRAW のページ枠の外に置いていないか？ ⇒ジョブデータページサイズの内側に置き直す。
2. CorelDRAW のページサイズとダッシュボードドライバーの材料サイズが一致しているか？

トラブル: ディスプレイに **Position Error** と表示される！

チェックポイント:

- コントロールパネルのディスプレイに「Position Error」と表示されるということはレーザー機が正しい位置を認識していないということです。レーザーの電源を切り、キャリッジの前後左右に障害物がないか確認し、なければキャリッジを前後左右に動かしてみてください。再度電源を入れて、なお Position Error と表示されるようであれば技術サービスにご連絡ください。

データが歪んで彫刻されてしまう

チェックポイント:

1. エンコーダストリップが汚れていないか？
⇒キャリッジのカバーを外して、綿棒を使って中性洗剤の水溶液でストリップの裏表を丁寧に清掃してください。（第 10 章レーザー機のクリーニング参照）
2. X軸のベルトテンションが緩んでいないか？
⇒サービスに連絡

レーザー装置 **Config** メニューのキャリブレーション設定により細部にわたる調整ができるようになっています

第 15 章: 仕様

Epilog Mini18

最大加工範囲	457mm x 305 mm)
最大材料厚さ	101.5mm (バキュームテーブル及びベクタグリッド無し 152 mm)
コントロールディスプレイ	ファイル名、スピード、パワー、加工時間その他の表示
メモリバッファ	64 MB 以内であれば無制限ファイル数。循環バッファにより 64MB 又は以上のデータを彫刻可能
永久メモリ	10 個迄のジョブデータを最大 2MB 永久保存可能
オペレーティングモード	ラスター、ベクター及びミックス
駆動制御	・ハイスピード DC サーボモータ ・高精度位置決めリニアエンコーダ
レーザー発振器	RF 励起空冷 CO2 レーザー (光軸調整不要)
ベアリング	NeverWear™ ベアリングシステム
駆動ベルト	B-スタイル ケブラーベルト
解像度	75, 150, 200, 300, 400, 600, 又は 1200 dpi(可変)
スピード・パワー制御	1% 単位 1~100% 任意設定 カラーマッピングとリンクした任意の RGB カラーによるスピード とパワーの 設定
プリンタインタフェイス	10 ベース T イーサネット又は USB 1.0 接続 Windows XP、2000、Vista 又は Windows 7
標準装備	赤色ドットポインタ、エアアシスト (除くポンプ) 、オートフォー カス、2 インチ集光レンズ、原点位置変更、その他
本体サイズ/重量	W699 x D584 x H318 mm
電源	オートスイッチング電源 100 ~ 240 VAC, 50 / 60 Hz, 単相, 15 amp
排気	外部集塵装置による室外排気 (排気口径 100mm)
安全規格	CDRH クラス IIIR
設置環境	室温 32 °C 以下

Epilog Mini24

最大加工範囲	610mm x 305 mm)
最大材料厚さ	139.7 mm (バキュームテーブル及びベクタグリッド無し 203 mm)
コントロールディスプレイ	ファイル名、スピード、パワー、加工時間その他の表示
メモリバッファ	64 MB 以内であれば無制限ファイル数。循環バッファにより 64MB 又は以上のデータを彫刻可能
永久メモリ	10 個迄のジョブデータを最大 2 MB 永久保存可能
オペレーティングモード	ラスター、ベクター及びミックス
駆動制御	・ハイスピード DC サーボモータ ・高精度位置決めリニアエンコーダ
レーザー発振器	RF 励起空冷 CO2 レーザー (光軸調整不要)
ベアリング	NeverWear™ ベアリングシステム
駆動ベルト	B-スタイル ケブラーベルト
解像度	75, 150, 200, 300, 400, 600, 又は 1200 dpi(可変)
スピード・パワー制御	1% 単位 1~100% 任意設定 カラーマッピングとリンクした任意の RGB カラーによるスピード とパワーの 設定
プリンタインタフェイス	10 ベース T イーサネット又は USB 1.0 接続 Windows XP、2000、Vista 又は Windows 7
標準装備	赤色ドットポインタ、エアアシスト (除くポンプ)、オートフォー カス、2 インチ集光レンズ、原点位置変更、その他
本体サイズ/重量	W876 x D 572 x H406 mm
電源	オートスイッチング電源 100 ~ 240 VAC, 50 / 60 Hz, 単相, 15 amp
排気	外部集塵装置による室外排気 (排気口径 100mm)
安全規格	CDRH クラス IIIR
設置環境	室温 32 °C 以下

Epilog Helix24

最大加工範囲	610 x 457 mm)
最大材料厚さ	216mm) (バキュームテーブル及びベクタグリッド無し 279 mm)
コントロールディスプレイ	ファイル名、スピード、パワー、加工時間その他の表示
メモリバッファ	64 MB 以内であれば無制限ファイル数。循環バッファにより 64MB 又は以上のデータを彫刻可能
永久メモリ	10 個迄のジョブデータを最大 2 MB 永久保存可能
オペレーティングモード	ラスター、ベクター及びミックス
駆動制御	・ハイスピード DC サーボモータ ・高精度位置決めリニアエンコーダ
レーザー発振器	RF 励起空冷 CO2 レーザー (光軸調整不要)
ベアリング	NeverWear™ ベアリングシステム
駆動ベルト	B-スタイル ケブラーベルト
解像度	75, 150, 200, 300, 400, 600, 又は 1200 dpi(可変)
スピード・パワー制御	1% 単位 1~100% 任意設定 カラーマッピングとリンクした任意の RGB カラーによるスピード とパワーの 設定
プリンタインタフェイス	10 ベース T イーサネット又は USB1.0 接続 Windows XP, 2000, Vista, Windows 7
標準装備	赤色ドットポインタ、エアアシスト (除くポンプ) 、オートフォー カス、2 インチ集光レンズ、原点位置変更、その他
本体サイズ/重量	W927 x D 737 x H991 mm 80 kg
電源	オートスイッチング電源 100 ~ 240 VAC, 50 / 60 Hz, 単相, 15 amp
排気	外部集塵装置による室外排気 (排気口径 100mm)
安全規格	CDRH クラス IIIR
設置環境	室温 32

追補

AUTOCAD からの出力

この章では **AutoCAD** からの出力について説明します。

AutoCAD はカットを主としたアプリケーションによく使用されます。EPILOG のレーザー機はバージョン 14 以降の AutoCAD に対応しています。バージョンによって AutoCAD からの出力の仕方が多少違うこともあります。

プリント／プロット

AutoCAD からの出力は、AutoCAD のプリント／プロットウインドウの設定によって大きく相異なります。AutoCAD には多くの設定項目がありますので設定に間違いがないかダブルチェックしてください。出力エラーを防ぐために、プレビュー画面で出力する画像を確認することをお勧めします。

AutoCAD は多くのレイヤーやカラー等を使用して複雑な図面を描くようになっていきます。AutoCAD を使用すると非常に複雑な図を描くことができますが、レーザーは1つの材料をカットする 2D のカッティングマシンにしか過ぎないということもいえます。

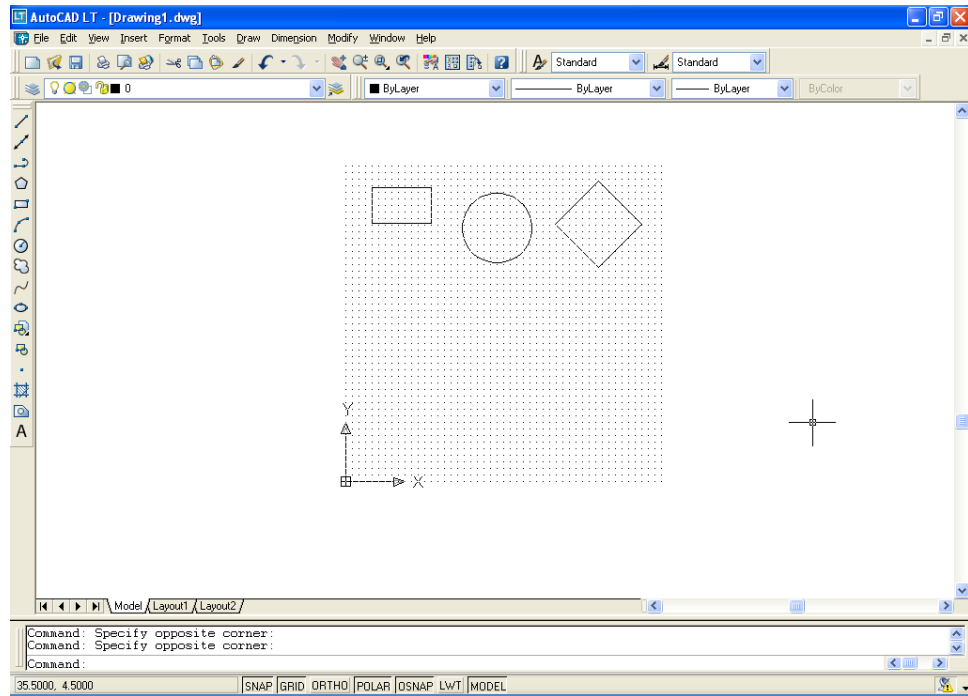
カラ-マッピング

EPILOG レーザーのプリンタドライバのカラーマッピング機能を使用することにより、AutoCAD で制作したオブジェクトのカラーを対照させることができ、そのカラーごとにカットや彫刻の加工パラメータ（スピードやパワー等）の設定をすることにより1度にカット及び彫刻をすることができます。詳しくは、プリンタドライバ、カラーマッピングの章をご覧ください。

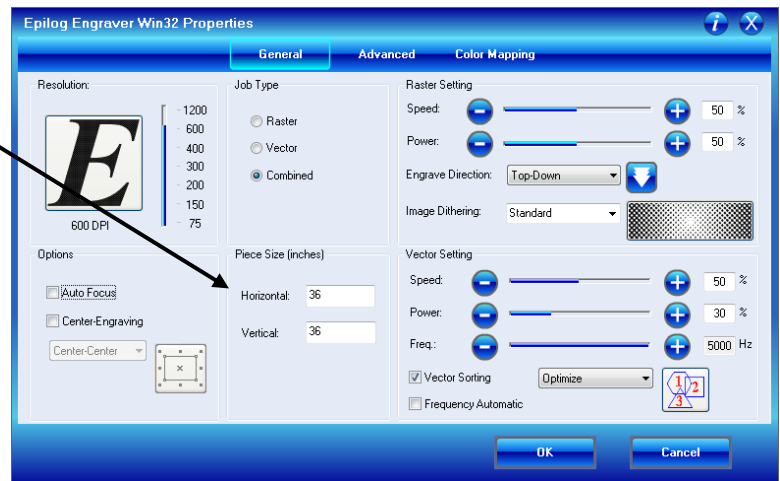
役立情報

AutoCAD から出力するときは AutoCAD のページを直角になるように設定してください。そうしないと加工データが 90° 回転してしまいます。下の例ではページサイズは 610x610mm に設定してください。

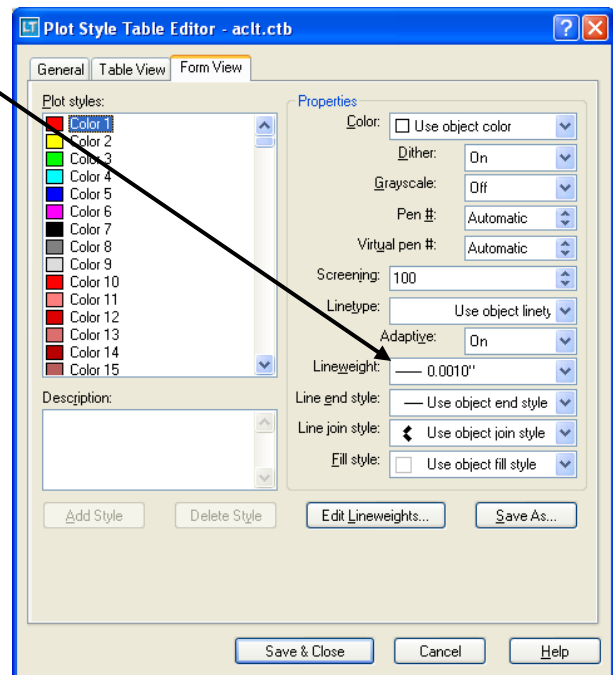
オブジェクトは全て AutoCAD のページの上の方に置いてください（下図参照）。最大加工範囲 610x305mm のレーザー機を使用するときにページサイズを 610x610mm にすると下半分は加工できません。

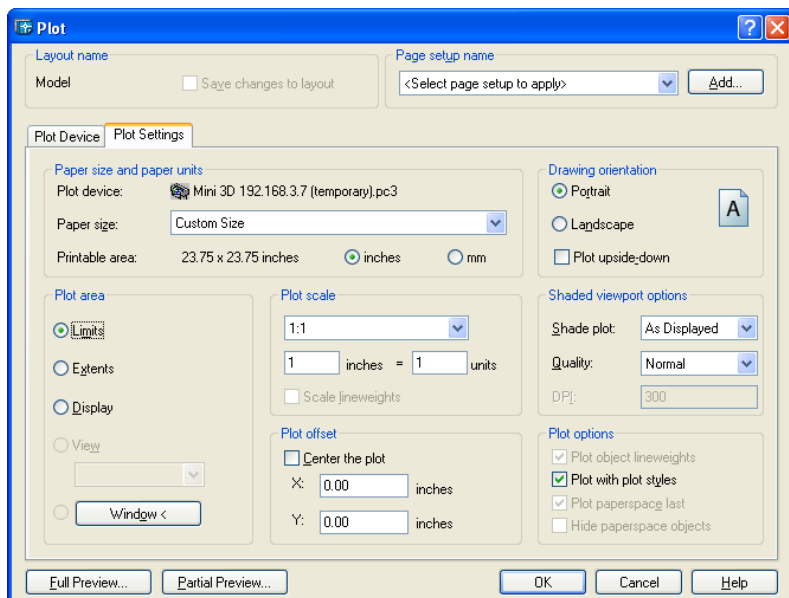


ドライバーの材料サイズを
AutoCAD のページサイズに合わせ
てください
例えば AutoCAD のページサイズが
914x914mm の場合はドライバーの
材料サイズも必ず 914x914mm に設
定してください。これは AutoCAD
は出力するときに必ず 90° 回転し
てしまうという性質から逃げるため
におこないます。



AutoCAD のプリントウィンドウでは使用するペンのカラーの太さを 0.001 インチに設
定してください。
デフォルトでは線の太さは 0.010 インチにな
っているので 0.001 インチに変更してくださ
い。線幅 0.010 では太すぎてカットができま
せん。
線幅が太すぎるときには、レーザーの GO ボ
タンを押してもビーと音が鳴るだけです。





その他の役立つ AutoCAD の設定は：

ページの向きを縦にする

プロットエリアをリミットにする

縮尺を 1:1 にする

ペンサイズを 0.001 インチ (0.0254 mm)にする。