

LM 110F

マニュアル



第4版 2021年12月7日発行

目次

1. はじめに	2
2. 安全上のご注意	3
3. 製品保証	5
4. 免責事項について	5
5. 製品仕様	6
6. 部位・部品名称	7
7. セットアップ	8
8. ソフトウェアセットアップ	12
9. 初めての加工	16
9.1 素材の配置	16
9.2 高さ調整	16
9.3 ソフトウェア立ち上げ、データ準備	17
9.4 パラメータ設定	18
9.5 位置合わせ	19
9.6 加工	19
10. 付属品の設置方法	21
11. メンテナンス	23
12. SmartDIYs CAD マニュアル	24
12.1 概要	24
12.2 ソフトウェアセットアップ	25
12.3 各部名称	27
12.4 加工の種類とデータ	38
12.5 グラフィックエリアの操作	41
12.6 パラメータ設定	43
13. トラブルシューティング	45
14. コミュニティ・サポート	48

1. はじめに

この度は LM110F をご購入いただきありがとうございます。

本マニュアルでは LM110F を安全に操作するための注意事項や、加工を行うまでのセットアップ方法が記載されています。本マニュアルを読み、安全で快適な加工をお楽しみください。

2. 安全上のご注意

2.1 はじめに

- LM110F を使用する前に本マニュアルを読み、使用者全員に確認してください。
- お子様などが本製品に近づくことがないようにしてください。
- ご使用に際しては、各種法令やルールを順守してお使いください。
- 不安定な場所に加工機を設置しないようにしてください。
- レーザー照射部が下以外の方向に向いた状態では、絶対に電源を入れてはいけません。
- レーザー光を照射中に加工エリア内に体の一部を絶対に入れないでください。
- 本製品に破損がある場合は使用しないでください。
- 加工中は加工機から絶対に離れないでください。

2.2 電気に関する注意事項

- 本体および電源部分をぬらさないでください。
- 本製品の修理・改造はしないでください。
- 本体の配線には絶対に触れないでください。
- 電源やその他の密閉された部分は開けないでください。
- ネジやナットが緩んだ状態で稼働させないでください。
- アースを必ず接地してください。
- 本製品の消費電力は 275W です。延長コードを使用する場合は定格容量にご注意ください。

2.3 火災に関する注意事項

本製品は加工素材によっては炎が上がる場合があります。火災に繋がる可能性があります。

- 電源を入れている間は本製品を移動してはいけません。また、本製品を移動する際は必ず電源は外してください。
- 燃えやすい素材やレーザ加工に適していない素材は加工しないでください。
- 加工機が汚れたらクリーニングをしてください。
- ガソリンやアルコールなど可燃性蒸気の発生源を本製品と同じ部屋に置かないでください。
- 素材によっては加工終了後高温のままになる場合があります。加工後の素材に触る際は十分注意してください。
- レーザーが素材に照射された際、小さなろうそくのような炎が上がる場合があります。レーザーが通過したあともこの炎が消えない場合には直ちに使用を中止してください。
- 本製品の近くに消火器を設置してください。

2.4 排気に関する注意事項

- 素材によっては煙やにおいが発生する場合があります。十分に換気をし、煙やにおいが大量に出る場合はダクトを用いて外部に排気するなどしてください。
- 目、鼻、喉に異常を感じたら直ちに使用を中止してください。

2.5 素材に関する注意事項

- 加工する素材に関して、事前に熱での加工により有害物質が発生しないことをご確認ください。例えば、塩化ビニルを含む素材は熱での加工により有害物質が発生します。
- レーザー加工を行っても安全かどうかわからない素材は加工しないでください。
- 食品を加工する場合、他の素材の残留物が付着する可能性があるため、食品以外の素材を加工した場合は加工をしないでください。

2.6 本製品の安全性

- 本製品に搭載されているレーザー発振機は class2 レーザー相当となり、火災、やけど、目の損傷を引き起こす可能性があります。本製品は、このレーザーを遮断する設計となっており、安全に操作できます。
- ドアには開閉を感知するインターロックスイッチが付いており、ドアを開けると自動でレーザー照射を停止する機構を実装しています。

2.7 動作環境

本製品の寿命を延ばし、火災や故障のリスクを減らすために以下の環境で使用してください。

- 温度 10 ～ 30°C
- 湿度 75% 以下
- 直射日光があたらない環境
- 直接雨などがあたらない環境
- 小さい粒子（ホコリなど）が空気中に過度にない環境
- 保管環境：温度 5 ～ 40°C、湿度 75% 以下

3. 製品保証

3.1 初期不良・標準保証

	期間	対応修理方式	検査・修理・部品費用	往復送料
初期不良	30日	① 預かり修理 ② 工具発送サービス	無料	弊社負担
標準保証	1年間		無料	お客様負担
標準保証経過後	2年目以降～		有料	お客様負担

- 故障・不具合が発生した場合は弊社での預かり修理となります。ただし、お客様ご自身による製品修理が可能であると判断し、お客様に修理の実施をご同意いただいた場合、部品や工具をお客様へ送付し修理いただく部品 & 工具発送サービスをご利用いただけます（標準保証経過後は有償となります）。
- 消耗品は初期不良を除き保証対象外です。
- 標準保証経過後の検査及び修理費用は1時間あたり4,400円（税込）となります。
- 初期不良や標準保証は、本製品の取扱説明書や注意事項に従って使用したにもかかわらず本製品に故障・不具合が生じた場合を対象とします。お客様の過失による故障は有償での対応となります。
- 故障・不具合は写真・動画で確認します。
- 修理時の代替機の貸し出しはございません。
- 訪問での修理は対応しておりません。
- 保証期間は製品がお客様の元へ到着した日から起算するものとします。

3.2 延長保証

延長保証とは、購入時に所定の保証料を支払ったお客様に対し、延長保証期間中に当社製品等に発生した故障（通常使用による故障に限ります。）について、無償にて消耗品を除く部品の修理又は交換をするサービスをいいます。詳細については購入時に付属している延長保証証明書をご覧ください（延長保証購入者のみ付属しています）。

4. 免責事項について

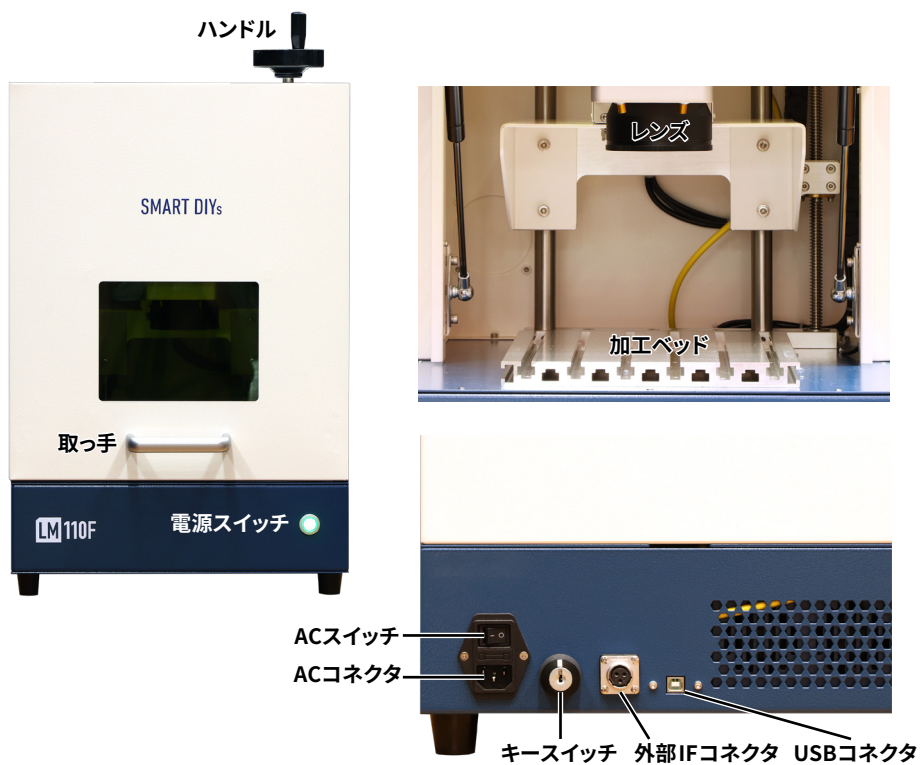
本製品の使用を理由とする破損・ケガ・事故・火災につきましては、いかなる責任も負いかねますのであらかじめご了承ください。また、当社は以下に記載する損害・ケガ・事故・火災に関して、一切責任を負いません。

- 本製品の使用または部品の不良などから生ずる付随的な損害・ケガ・事故・火災
- 本マニュアルに記載の「安全上のご注意」を守らないことにより生じた損害・ケガ・事故・火災
- 本製品の改造、または当社が関与しない機器やソフトウェアとの組み合わせが原因で生ずる損害・ケガ・事故・火災

5. 製品仕様

レーザー方式	ファイバーレーザー 1064nm 20W
スポット径	約 0.05mm (理論値)
周波数	30 ~ 60Khz
最高速度	≤ 4000mm/s
繰り返し精度	± 0.03mm
サイズ	幅 425 × 奥行 500 × 高さ 644mm (突起物含まず)
加工エリア	幅 110 × 奥行 110mm
加工できる素材の厚さ(高さ)	最大 140mm
素材設置可能エリア	幅 365 × 奥行 398mm
電源	AC 100V 50/60Hz
消費電力	275W
推奨作業環境	温度：10 ~ 30 度 湿度：75% 以下 清潔で埃が少ない環境
推奨保管環境	温度：5 ~ 40 度 湿度：75% 以下
重量	約 50kg
付属品	USB ケーブル、AC アダプター、素材固定用治具
ソフトウェア対応 OS	Windows7 以降
対応画像形式	ビットマップファイル： bmp / jpg / jpeg / gif / tga / png / tif / tiff ベクターファイル： ai (ver.8) / plt / dxf / jpc / svg / nc / g / gbr / bot / dst

6. 部位・部品名称



7. セットアップ

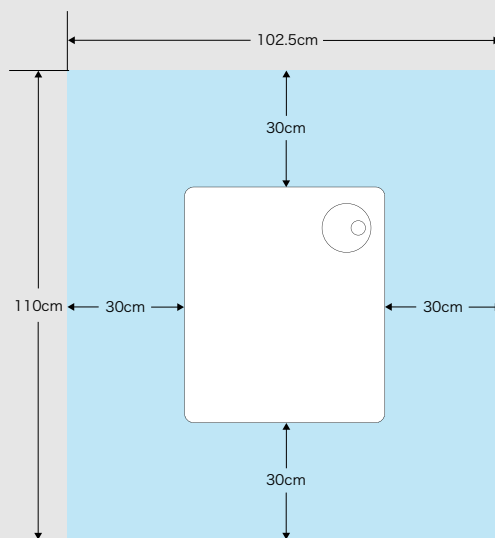
注意事項

本製品の重量は約 45kg あるので、設置は必ず二人以上で慎重に行ってください。

箱と梱包材は修理等の返送に使用するので必ず保管してください。

設置場所は以下の条件を満たす場所にしてください。

- ・ 換気の良い場所
- ・ 水平で硬く安定した机・台の上（耐荷重 100kg が望ましい）
- ・ 右記画像のように壁からある程度の距離を保てる場所



本体の箱を開梱します。必ず二人以上で行ってください。本体の箱を床に置き、バンドをハサミで切ってください。箱の横の取っ手に手を入れ、下から上に引き上げます。



本体横に付属品が入っています。付属品と前後の緩衝材を取り出してください。

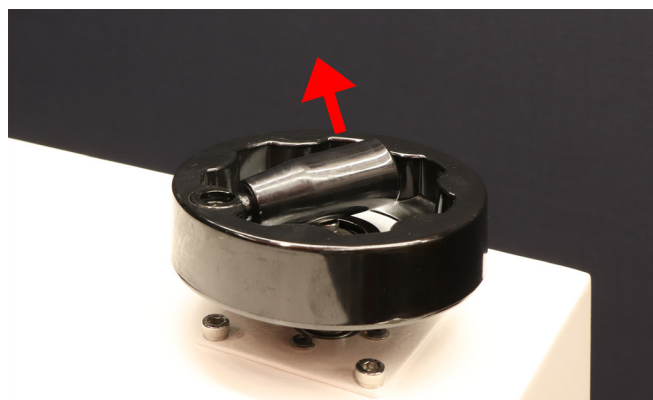


- ① AC ケーブル
- ② USB ケーブル
- ③ダクト取付用フランジ
- ④外部 IF 用コネクタ
- ⑤キースイッチ用キー
- ⑥ USB フラッシュメモリ
- ⑦ T スロットナット

本体を平らで水平な机・台に置いてください。



本体上部のハンドルの取っ手を上に引き上げます。



本体背面の AC スイッチがオフになっている（○が押されている）ことを確認し、AC ケーブルを接続してください。

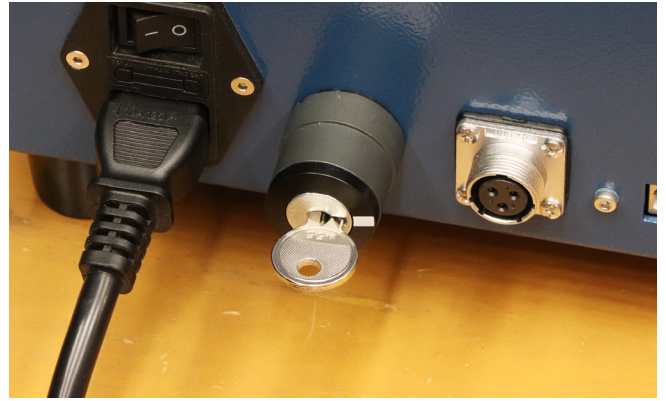


AC ケーブルを壁のコンセントに接続してください。※電源はまだオンにしないでください。※ AC ケーブルは 3 ピンになります。3 ピン用コンセントに挿し込んでいただくか、不可能な場合は変換アダプタを使用してアース接続を行ってください。※ LM110F の使用電力は約 275W となるので、多数口タイプではなく 1 個口タイプの延長コードを推奨します。

AC スイッチをオンにします。



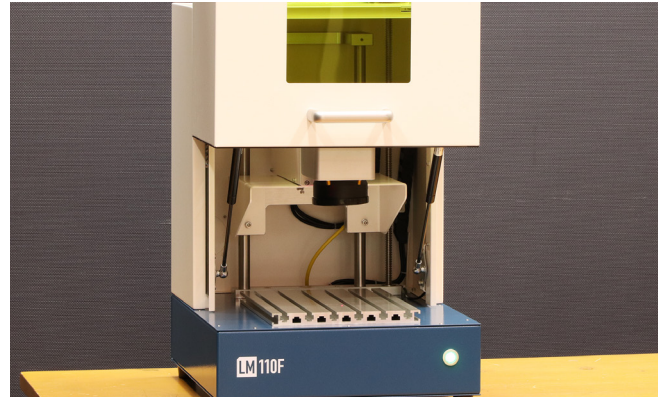
キースイッチ用キーをキースイッチに差し込み、キーを右回り（時計回り）に回します。



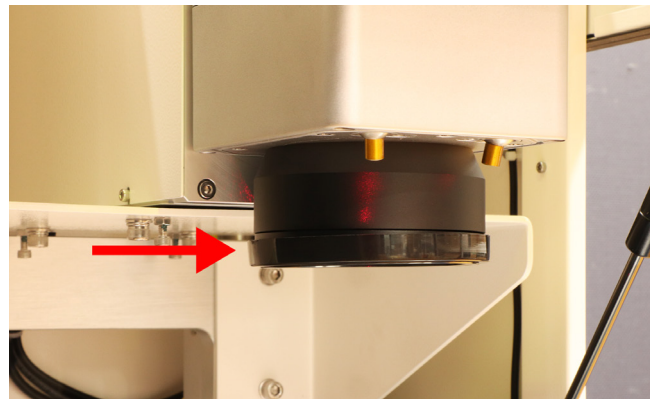
本体正面の電源スイッチを押します。すると本体のファンが回り始めます。



本体の取っ手を上に引き上げ、ドアを開けます。



レンズキャップを取り外します。



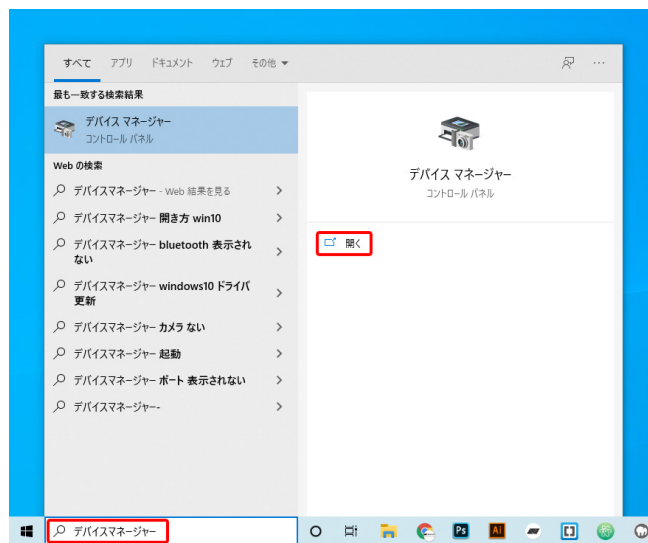
8. ソフトウェアセットアップ

PC を用意し、USB フラッシュメモリから「SmartDIYs CAD」フォルダをコピーします。

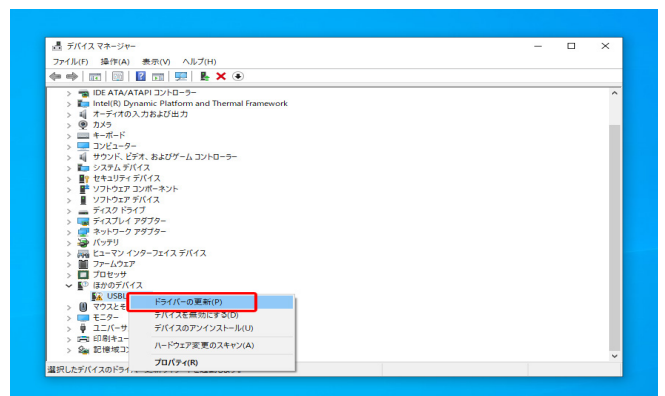
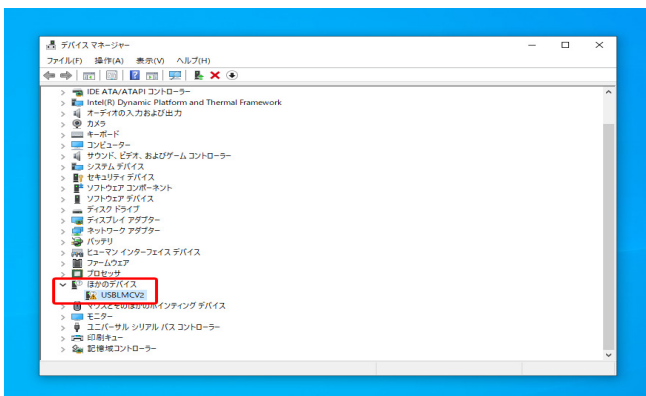
PC と本体を USB ケーブルで接続します。USB ハブなどを使用せず、直接つないでください。



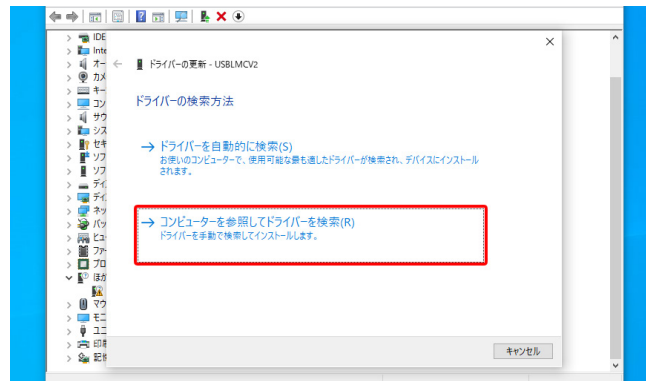
PC の左下のメニューの検索窓に「デバイスマネージャー」と入力し、デバイスマネージャーを立ち上げます。



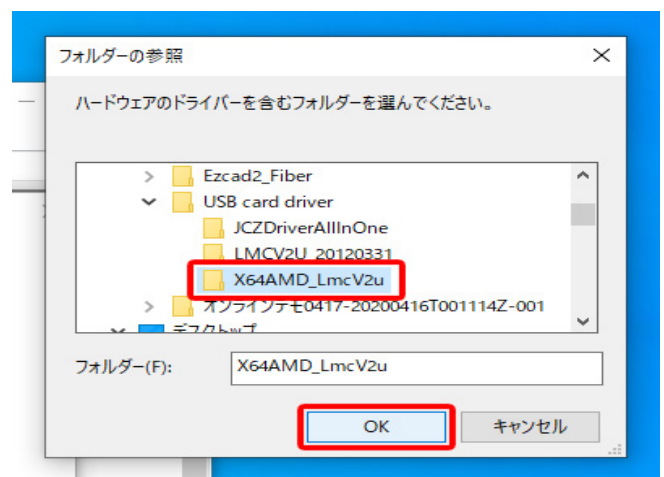
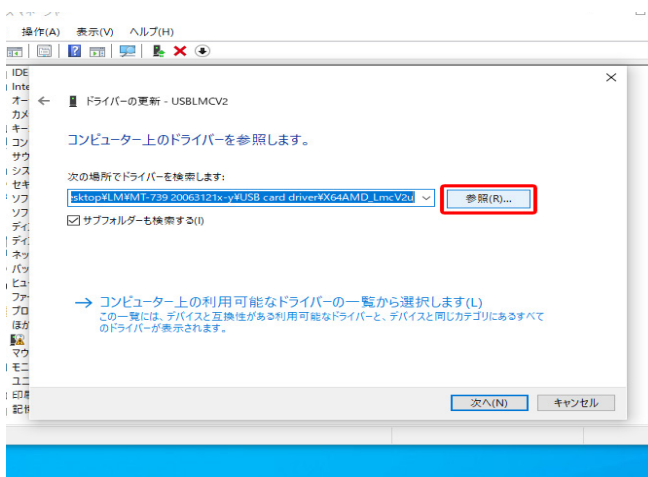
「ほかのデバイス」の「USBLMCV2」を右クリック、「ドライバーの更新」を選択します。



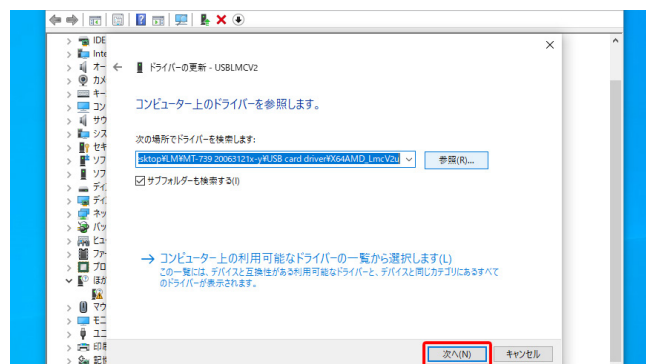
「コンピューターを参照してドライバーを検索」を選択します。



「参照」をクリックし、USB フラッシュメモリ内の「USB card driver」から、「LMCV2U_20120331」もしくは「X64AMD_LmcV2u」を選択します。(お使いの OC が 32bit の場合は LMCV2U_20120331、64bit の場合は X64AMD_LmcV2u を選択してください。32bit or 64bit の確認方法は [32 ビットと 64 ビットの Windows\(外部サイト\)](#) を参考にしてください)。



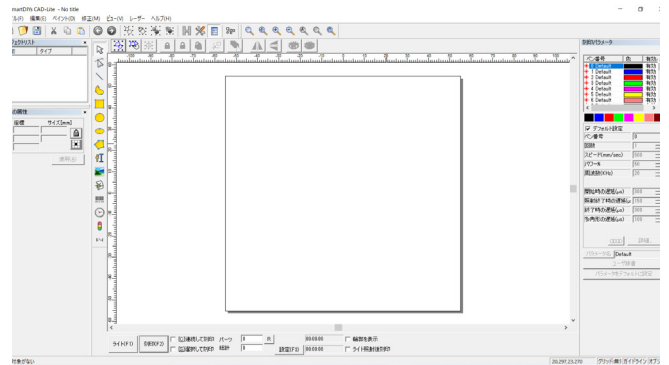
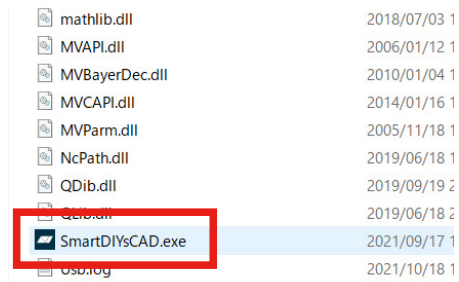
「次へ」をクリックして手順に従いインストールします。



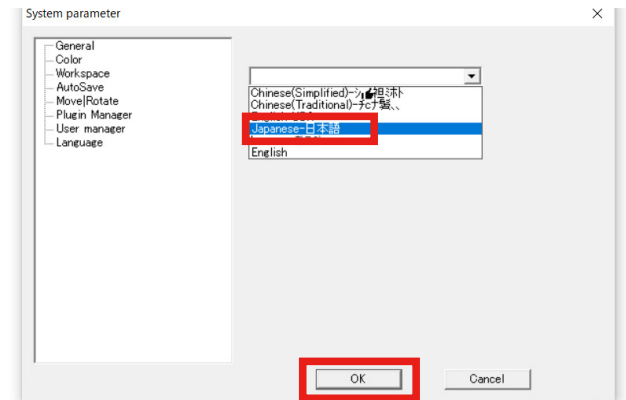
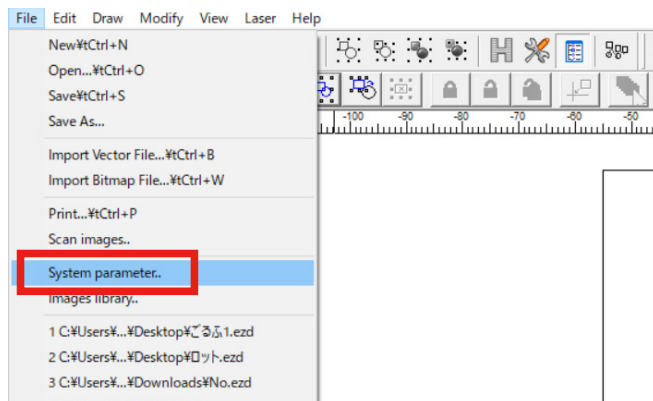
ドライバが認識されたら、USB フラッシュメモリは取り外してください。

「SmartDIYs CAD.exe」をダブルクリックし、ソフトウェアを立ち上げます。

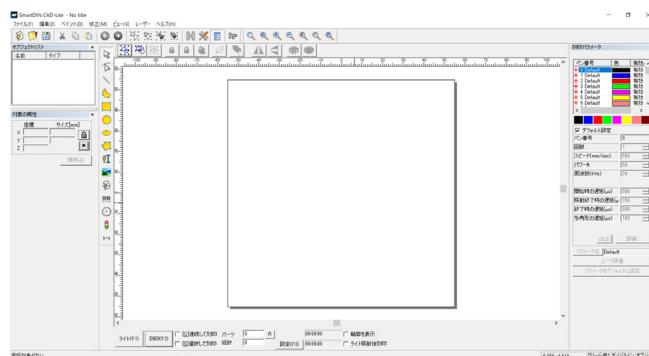
※ソフトウェアが立ち上がらない場合は [13. トラブルシューティング](#)を確認してください。



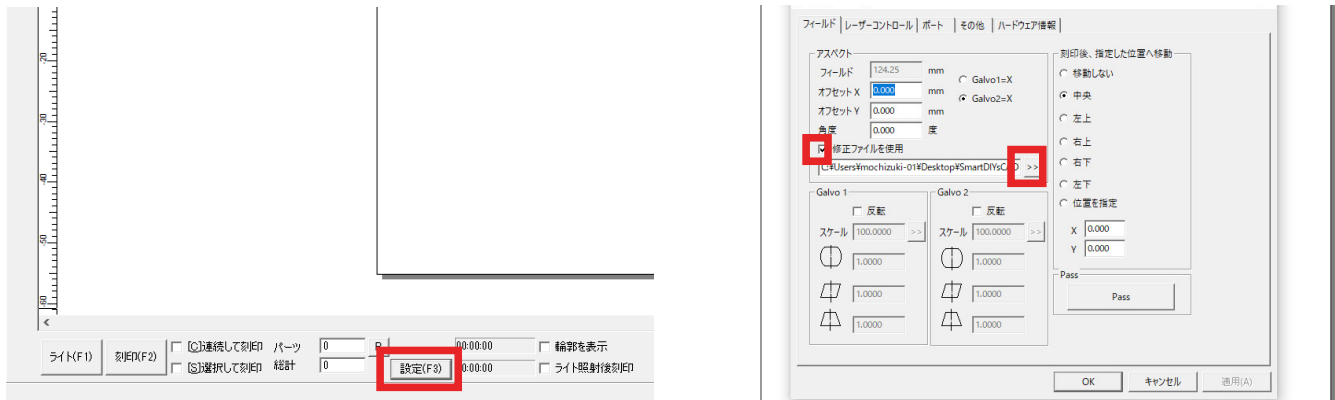
ソフトウェアを日本語化します。左上メニューの、File → System parameter → Language から「Japanese-日本語」を選択します。



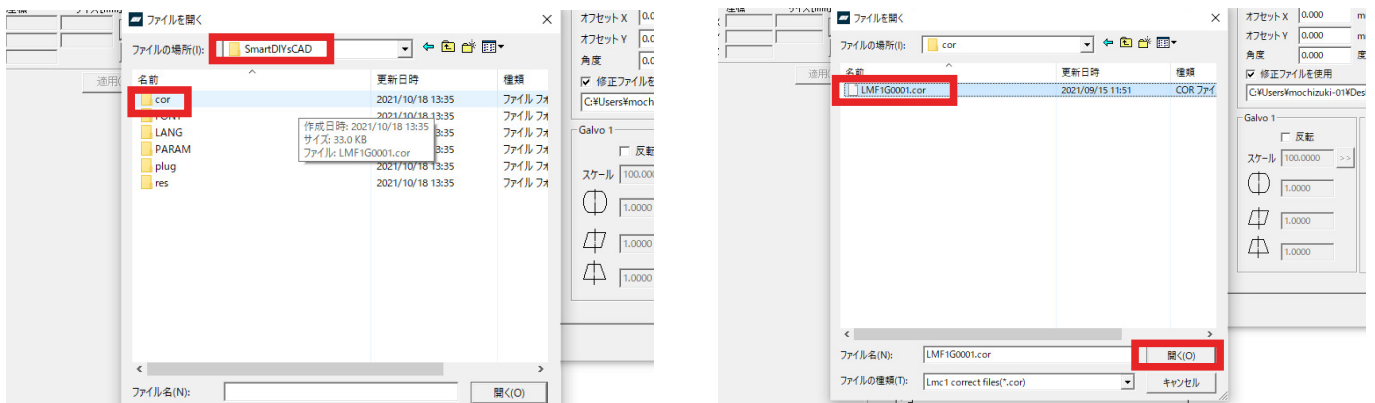
ソフトウェアを一旦終了し、再度立ち上げてください。日本語化されています。



加工機の加工調整ファイルを適用します。下にあるメニューの、設定→フィールド→アスペクトの欄で、「修正ファイルを使用」にチェックが入っていることを確認し、右側のアイコンからファイルを選択していきます。



コピーした「SmartDIYS CAD」フォルダから、「cor」フォルダを開き、中にあるファイルを選択します。
 ※ファイル名はLM110Fの後ろにあるバーコード上の文字と同じであることを確認してください



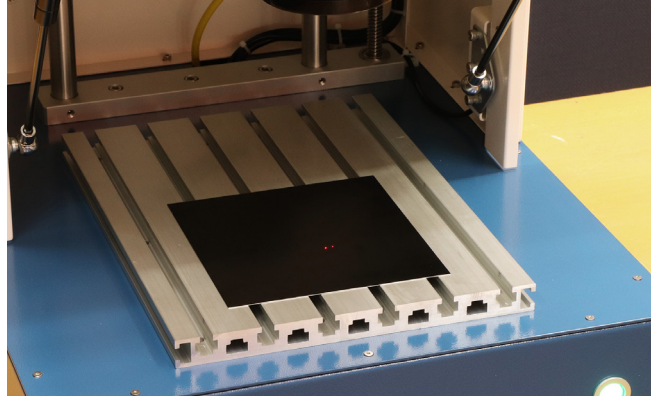
ファイル選択後「OK」ボタンをクリック。ソフトウェアを一旦終了し、再度立ち上げてください。これでソフトウェアのセットアップは完了です。

9. 初めての加工

本工程でソフトウェアのエラーやわからない部分があった場合は、[13.トラブルシューティング](#)をご覧ください。

9.1 素材の配置

加工に使用する素材を準備してください。
素材を加工エリアの中心にセットします。



9.2 高さ調整

レーザー加工機の仕組みとして、レーザー光がレンズを通ることで集光され素材に照射されます。そのレンズの「焦点距離」というものが決まっており、常にレンズと素材がある一定の距離を保つようにしないとうまく加工できません。そのため、素材の高さが変わるたびに「高さ調整」という作業が必要となります。

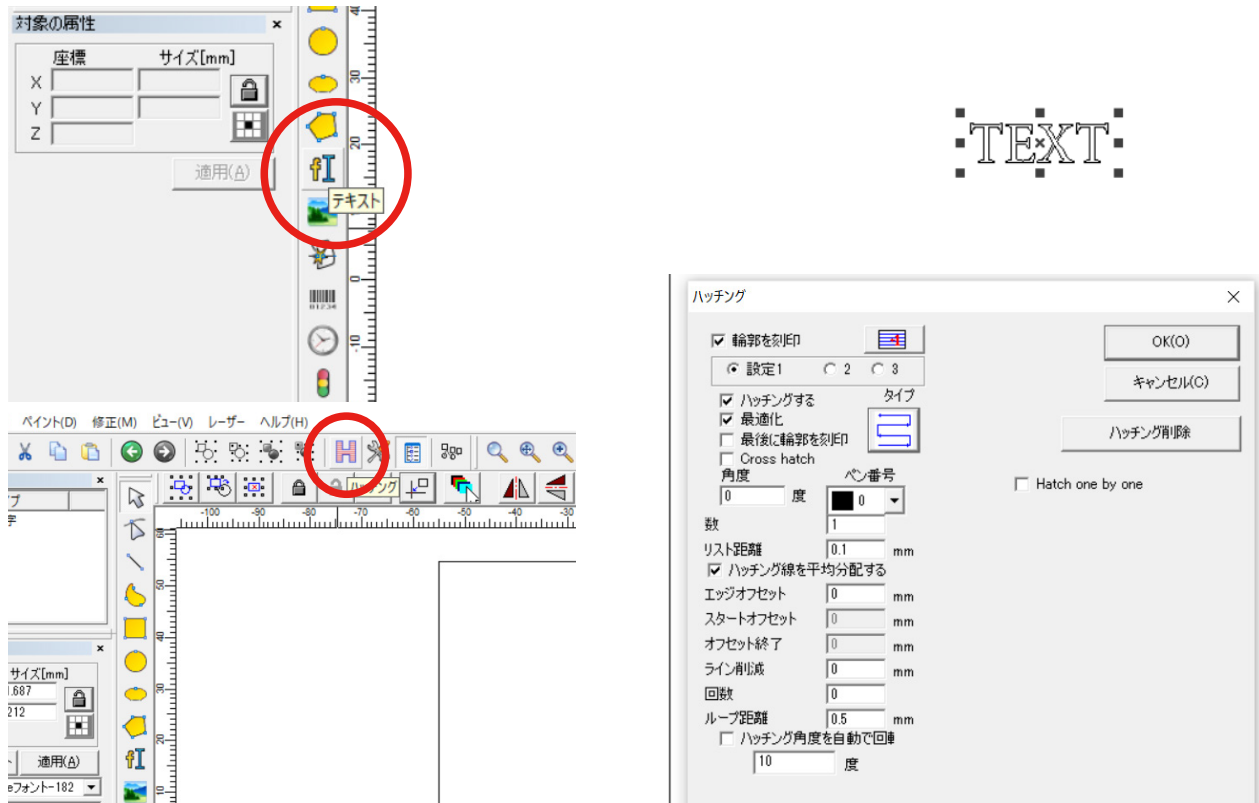
LM110F の場合、この「高さ調整」はレーザーポインターの光で調整します。

写真のようにレーザーポインターの光が2つ照射されており、本体上部のハンドルを回すことでこの光が近づいたり離れたりします。2つの光が重なるように調整します。



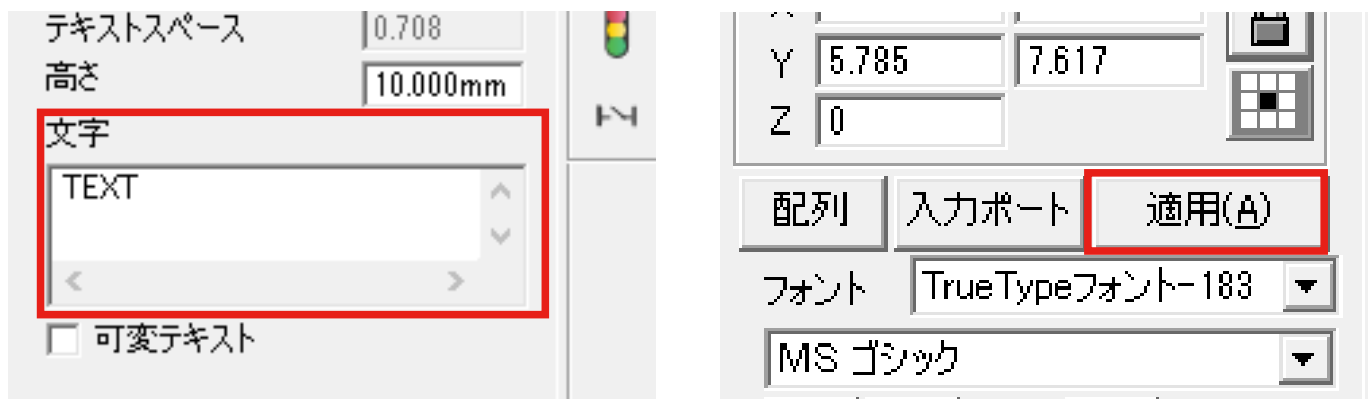
9.3 ソフトウェア立ち上げ、データ準備

ソフトウェアを立ち上げます。「テキストツール」を選択し、グラフィックエリアをクリックします。すると「TEXT」というデータが表示されます。ソフトウェアの上部の「ハッチング」をクリックし、写真と同じように設定してください。



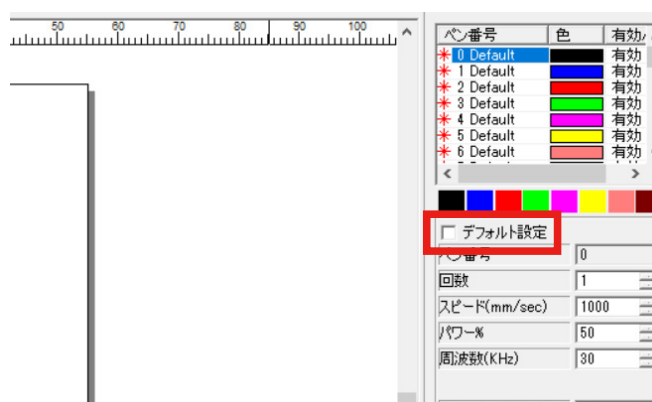
TEXT

※文字の内容を変更する場合は左側のダイアログボックス内のテキストボックス内の文字を「TEXT」から変更してください。また、文字の内容やサイズ、ハッチング内の設定など、あらゆる変更を行った際は必ずダイアログボックスの「適用」をクリックし、変更内容を反映させてください。



9.4 パラメータ設定

パラメータを設定します。ソフトウェア右側の刻印パラメータパネル、「デフォルト設定」のチェックを外すことで、各パラメータを設定できます。



各パラメータ設定項目の説明は下記の通りです。

回数

繰り返し加工の回数を設定します。ここで繰り返しを設定すると、パーツごとに繰り返しを行います。ハッチング設定内の「ハッチング角度を自動で回転」には対応しません。

スピード

加工中のスピードです。スピードを遅くすると、素材に与えるレーザーのエネルギーが大きくなります。単位は mm/sec、最高スピードは 4000mm/sec となります。

パワー

レーザー照射の強度を設定します。パワーが大きいほど素材に与えるレーザーのエネルギーが大きくなります。単位は %、最高パワーは 100% となります。

周波数

1秒間に繰り返す波の数を指します。単位は KHz、30KHz から 60KHz まで設定できます。基本は 30KHz で問題ありません。周波数を上げると刻印がより滑らかになる場合がありますが、肉眼ではほとんど変化はありません。また、周波数を変更すると刻印の濃さも変わる場合があるため、再度スピードやパワーの調整が必要になります。

開始時の遅延

高スピードの値を設定した際、加工の開始部分が照射されない場合があります。その際はこちらの値を低く設定することにより、開始部分の刻印がきちんと行われるようになります。マイナスの値も設定できます。

照射終了時の遅延

高スピードの値を設定した際、加工の終了部分が照射されない場合があります。その際はこちらの値を高く設定することにより、終了部分の刻印がきちんと行われるようになります。

終了時の遅延

直線やポリゴンの加工終了時に待機する時間を設定します。デフォルトの設定で問題ありません。

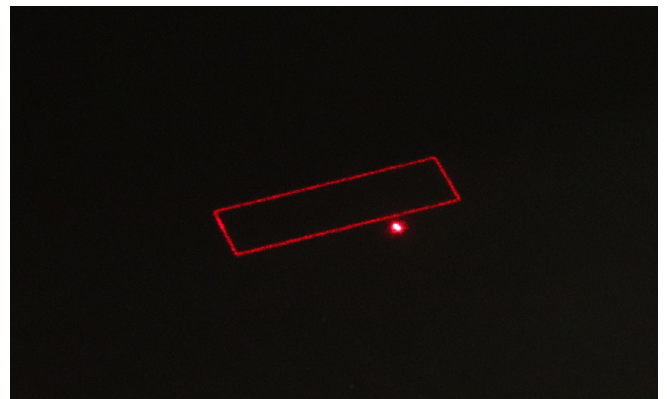
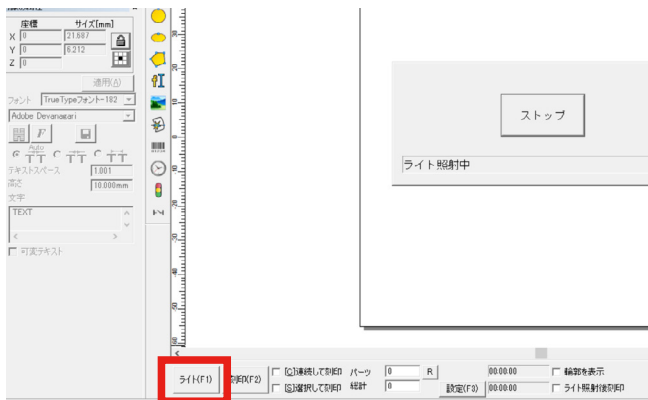
多角形の遅延

ポリゴンの各線分の加工終了時に待機する時間を設定します。デフォルトの設定で問題ありません。

素材によって適正なパラメータは異なるため、ユーザー様自身で最適なパラメータを探ってください。ソフトウェアの詳しい機能は [12. SmartDIYs CAD マニュアル](#) をご覧ください。

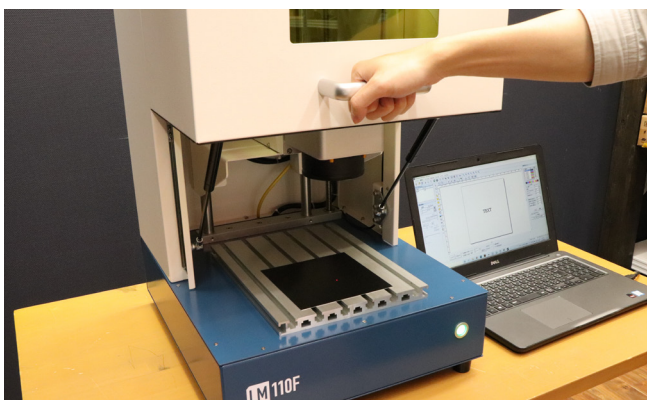
9.5 位置合わせ

ソフトウェア下部の「ライト」をクリックすると、レーザーが照射される部分をレーザーポインターが示します。これを頼りに素材の位置とデータの位置を調整します。

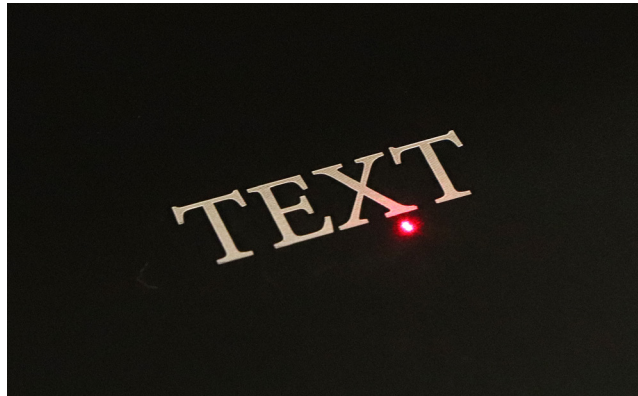


9.6 加工

ドアを閉め「刻印」をクリックすると、加工が開始されます。



素材を確認し、刻印ができていないようでしたら、パラメータのスピードを下げる、もしくはパワーを上げるなどしてもう一度加工を行ってください。

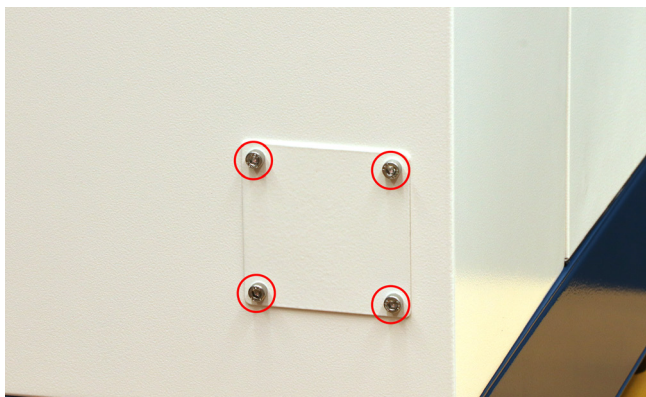


10. 付属品の設置方法

10.1 ダクト取付用フランジ

LM110F に排気ファンもしくは集塵機を取り付ける場合、本体背面にダクト取付用フランジを取り付ける必要があります。

本体背面のネジを 4 箇所取り外します。

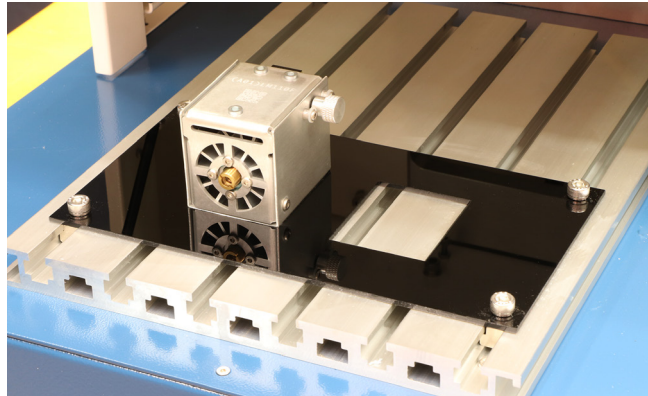


ダクト取付用フランジを取り付けます。



10.2 T スロットナット

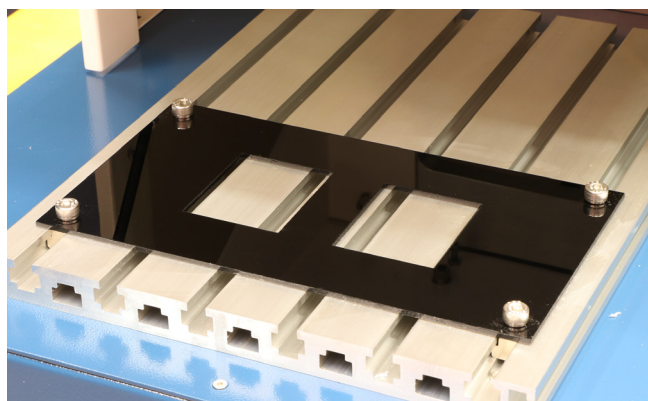
T スロットナットを使用して、加工ベッドに治具などを固定することができます。



加工ベッドにTスロットナットを入れます。



自作した治具をネジで固定します（ネジはご用意ください）。



11. メンテナンス

メンテナンスは、指示がある場合を除き必ず電源をオフにした状態で行ってください。

レンズクリーニング

レンズクリーナーまたはカメラレンズ用のクリーナーを使用してクリーニングしてください。ヤニなどは落ちにくい
ため、レンズに傷が付かないように気を付けながら、何度も拭いて落としてください。

加工機内クリーニング

レーザー加工機は加工の際ヤニや塵が発生します。そのため、加工機内部を柔らかい布などで定期的にクリーニング
してください。加工ベッドに付着したヤニなどはアルコールを含んだクリーナーで拭き取ってください。

12. SmartDIYs CAD マニュアル

12.1 概要

SmartDIYs CAD は LM110F 対応のソフトウェアです。画像データを作成、または画像データを取り込んでレイアウトを編集し、レーザーパラメータを設定して加工を行うソフトウェアです。

製品仕様

対応製品

LM110F

対応ファイル

ビットマップファイル：bmp / jpg / jpeg / gif / tga / png / tif / tiff

ベクターファイル：ai (ver.8) / plt / dxf / jpc / svg / nc / g / gbr / bot / dst

ソフトウェアの動作要件

Windows

OS：Windows 7 以降

CPU：900 MHz 以上

RAM：256MB 以上

ご注意

本マニュアルのスクリーンショット等は実際のソフトウェアの表示と異なる場合がございます。

内容に関しては予告無しに更新されることがあります。

本製品の運用を理由とする損失、逸失利益などの請求につきましては、いかなる責任も負いかねますのであらかじめご了承ください。

Microsoft Windows は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

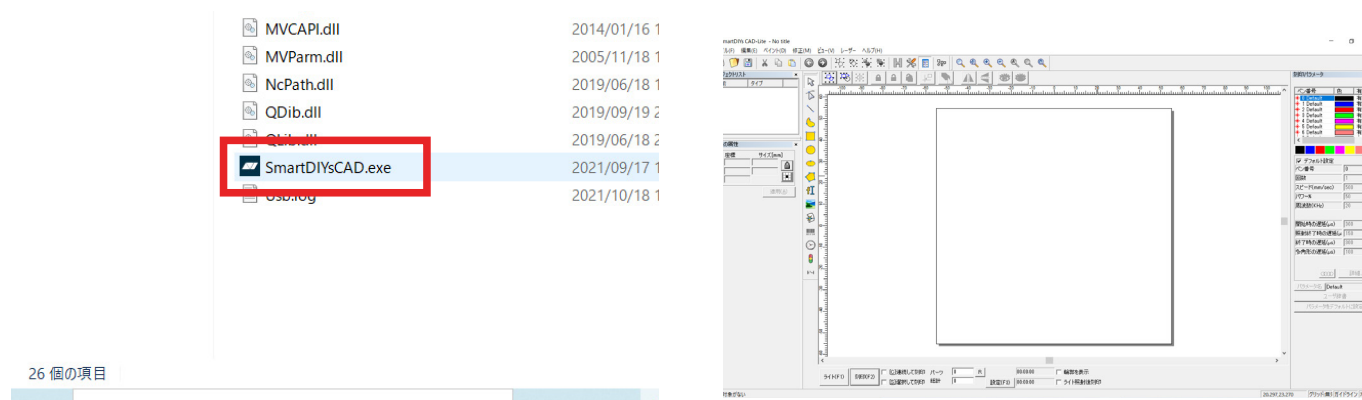
12.2 ソフトウェアセットアップ

PC を用意し、USB フラッシュメモリから「SmartDIYs CAD」フォルダをコピーします。
(コピー完了後、USB フラッシュメモリは取り外してください)

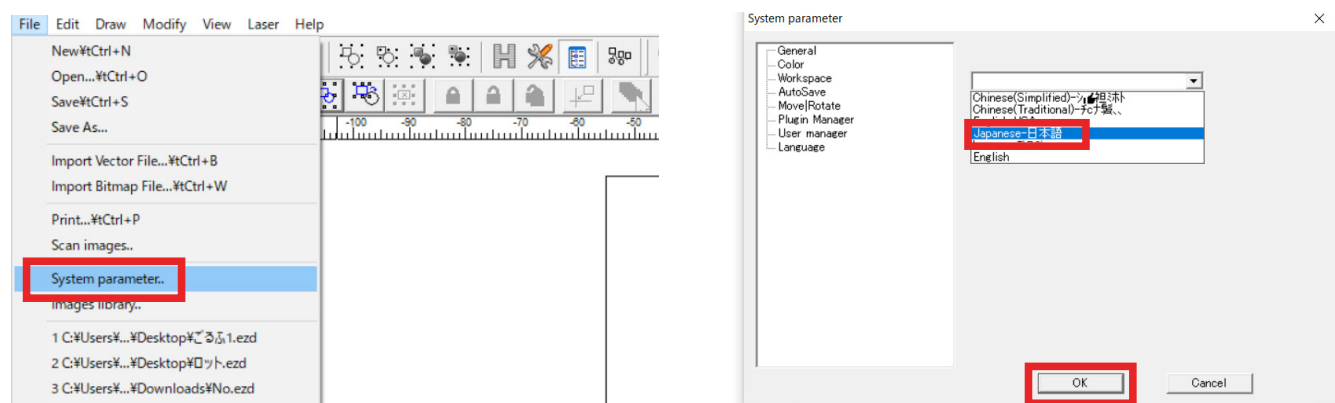
PC と本体を USB ケーブルで接続します。USB ハブなどを使用せず、直接つないでください。



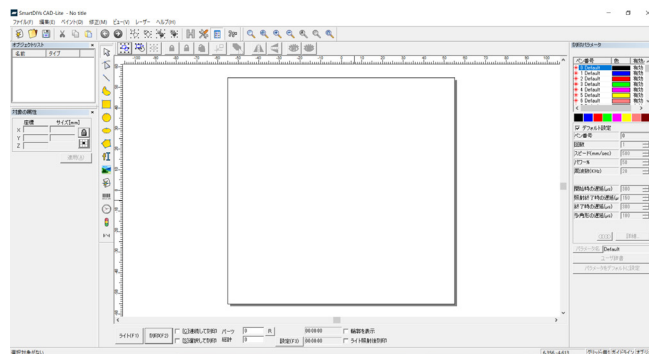
「SmartDIYs CAD.exe」をダブルクリックし、ソフトウェアを立ち上げます。



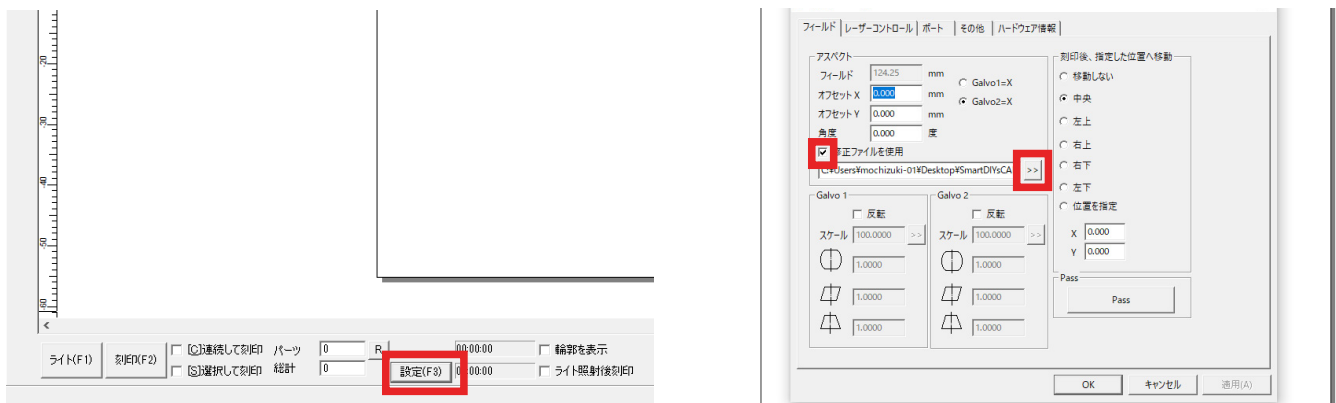
まず、ソフトウェアを日本語化します。左上メニューの、File → System parameter → Language から「Japanese-日本語」を選択します。



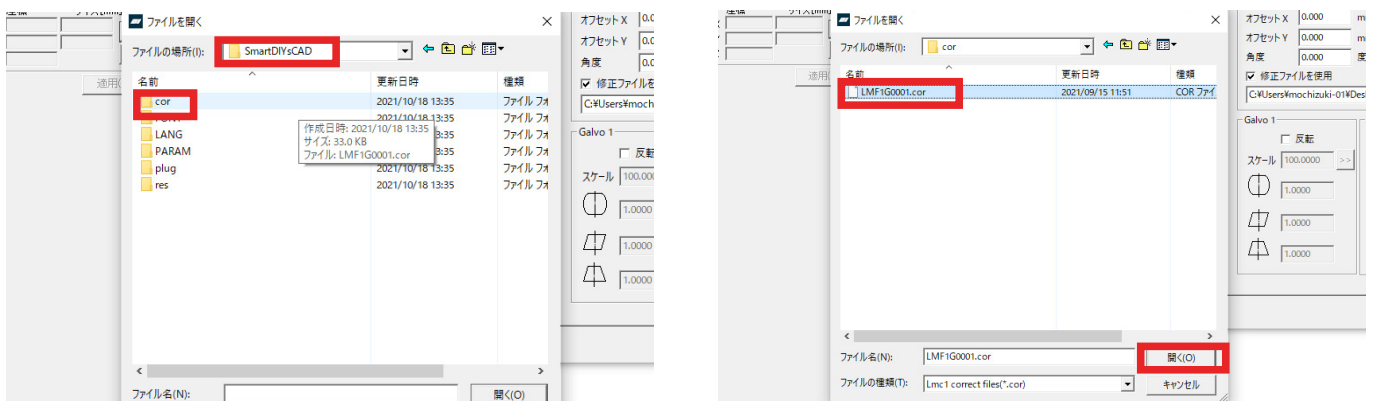
ソフトウェアを一旦終了し、再度立ち上げてください。日本語化されています。



次に、加工機の加工調整ファイルを適用します。下にあるメニューの、設定→フィールド→アスペクトの欄で、「修正ファイルを使用」にチェックが入っていることを確認し、右側のアイコンからファイルを選択していきます。



コピーした「SmartDIYs CAD」フォルダから、「cor」フォルダを開き、中にあるファイルを選択します。
※ファイル名は LM110F の後ろにあるバーコード上の文字と同じであることを確認してください

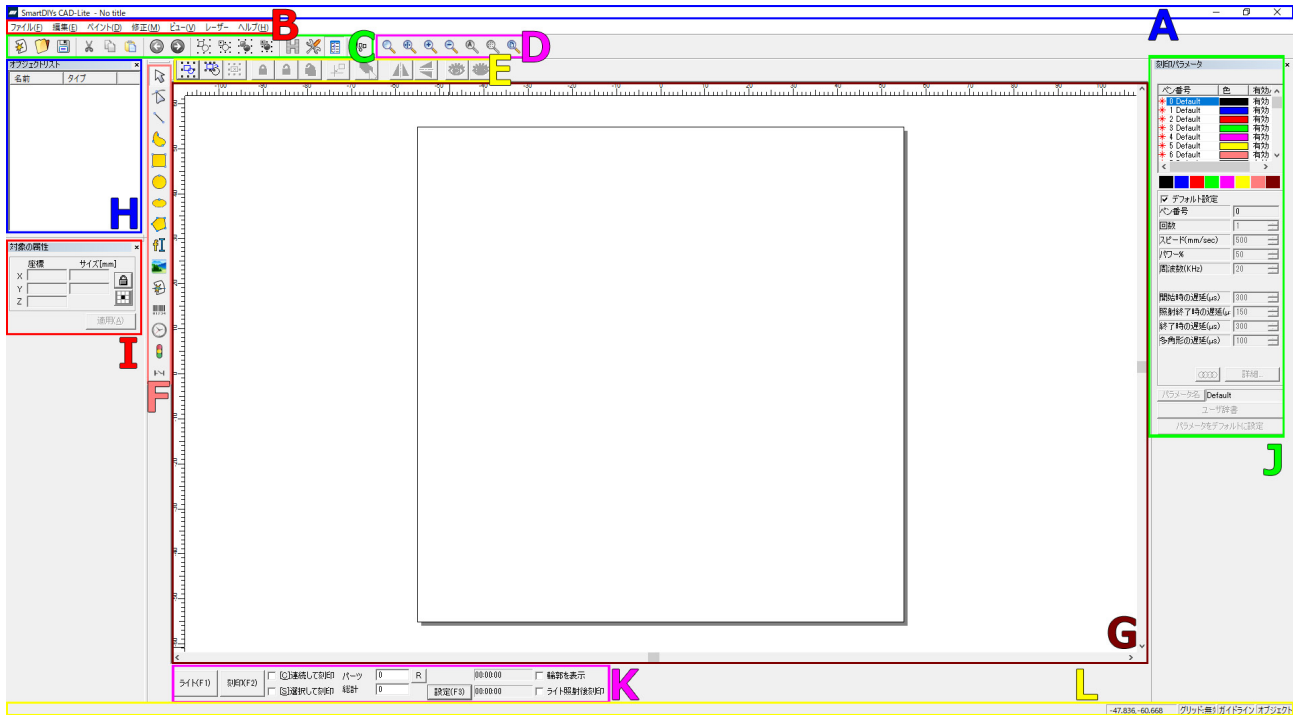


ファイル選択後「OK」ボタンをクリック。ソフトウェアを一旦終了し、再度立ち上げてください。これでソフトウェアのセットアップは完了です。

12.3 各部名称

ソフトウェア画面

本ソフトウェアの基本ウィンドウで、以下の要素から構成されています。



(A) タイトルバー

現在のプロジェクトファイルの名称や、最小 / 最大化ボタン、ソフトウェアの終了ボタンが配置されています。

(B) メニューバー

メニューを選択することにより、様々な機能を実行させます。

(C) ツールバー

メニューバー内の一部機能が表示されています。主に「ファイル」「編集」内の機能となります。

(D) ズームバー

グラフィックエリアの拡大 / 縮小表示ができます。

(E) オプションバー

ペイントバー内の「画像を選択」等、選択したツールによってはオプション機能が表示される場合があります。

(F) ペイントバー

メニューバー内の一部機能が表示されています。主に「ペイント」内の機能となります。

(G) グラフィックエリア

加工データのレイアウトを行うことができます。

(H) オブジェクトリスト

加工データの一覧が表示されています。

(I) オブジェクトプロパティバー

通常時はグラフィックエリアで選択しているアイテムの位置情報などが表示されます。

選択したツールによってはダイアログボックスが表示されます。ダイアログボックスの変更は「適用」ボタンをクリックすることで反映されます。

(J) 刻印パラメータバー

対象のアイテムの加工パラメータを設定することができます。

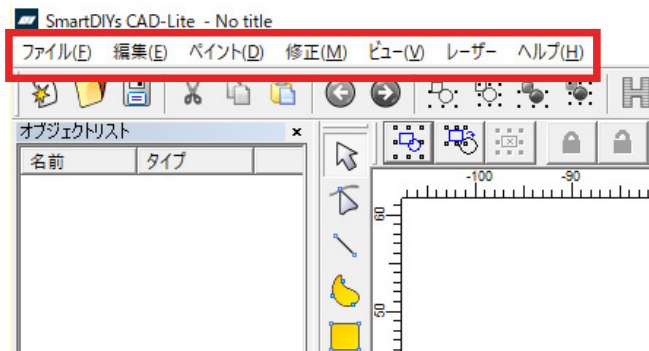
(K) 加工機コントロールエリア

加工機のコントロールは主にここから行います。

(L) ステータスバー

現在のステータスが表示されています。

メニューバー






ファイル

- ・ 新規：新しいワークスペースを開きます。
- ・ 開く：保存済みの ezd ファイルを開きます。
- ・ 保存 / 別名で保存：現在のドキュメントを保存します。もしくは、ドキュメントの名前を変更して保存します。
- ・ ベクターファイルを開く：ベクターファイルを読み込みます。ai / dxf / svg などが該当します。
- ・ ビットマップファイルを開く：ビットマップファイルを読み込みます。jpg / png / gif などが該当します。
- ・ プリント：作業中の画像をプリントします。
- ・ スキャン画像を取得する：カメラなどのデータを読み込みます。
- ・ システムパラメータ：ソフトウェアの設定を変更します。単位や言語の変更、オートセーブの設定などができます。
 - ・ 一般：単位やグリッドの間隔、ペースト時の元オブジェクトからの移動距離等を設定できます。
 - ・ 色：背景やワークスペースなどの色を変更できます。
 - ・ ワークスペース：ワークスペースの表示 / 非表示や形状等を変更できます。
 - ・ オートセーブ：オートセーブの設定が可能です。
 - ・ 移動・回転距離：キーボードでの移動距離を設定できます。移動距離 (小) は矢印キー、移動距離 (大) は矢印キー + Shift キーを押します。回転は Ctrl キー + Shift キーを押します。
 - ・ プラグイン：LM110F では使用しません。

- ユーザ管理：パスワードを入力した場合のみソフトウェアを使用したい場合は、ユーザを作成できます。
- Language：言語が変更できます。
- 画像ライブラリ：加工画面に表示されているデータをよく使うデータとして保存できます。
- 最近使用したファイルを開く：最近使用したファイルを最大 10 個まで表示します。
- 終了：ソフトウェアを終了します。

編集



- 元に戻す：ソフトウェア上で行った最後の動作を元に戻します。
- やり直し：上記「元に戻す」動作を取り消します。
- 切り取り：選択したオブジェクトを削除し、クリップボードにコピーします。貼り付けをクリックすることでファイル内に挿入し直すことができます。
- コピー：選択したオブジェクトをクリップボードにコピーします。
- ペースト：クリップボードにコピーされたオブジェクトをファイル内に挿入します。
- 結合：選択したオブジェクトを結合します。
- 結合解除：結合したオブジェクトを解除します。※結合前のオブジェクトと異なる形になってしまうことがあります。
- グループ：選択したオブジェクトをグループ化します。
- グループ解除：グループを解除します。
- ハッチング：オブジェクトにハッチングを設定します。選択すると、オブジェクトプロパティバーにダイアログボックスが表示され、詳細の設定ができます。
 - 輪郭を刻印：輪郭の有無を選択できます。右側のアイコンをクリックすることで、輪郭の刻印を行う順番を指定することができます。
 - ：最初に輪郭を刻印
 - ：最後に輪郭を刻印
 - 設定 1/2/3：1つのオブジェクトに対し、3種類のハッチングパラメータを設定できます。
 - ハッチングする：ハッチングを行う場合、チェックを入れます。
 - 最適化：選択したオブジェクトをまとめてハッチングします。刻印の速度が上がる場合があります。
 - 最後に輪郭を刻印：輪郭の刻印を最後に行います。「輪郭を刻印」で輪郭を最後に刻印する指定になっていた場合、最後に 2 回輪郭を刻印します。
 - Cross hatch：クロスハッチを行います。
 - ：クリックする度に、ハッチングの方向が変更されます。双方向の刻印や、外側から内側へ刻印を行う設定も可能です。
 - 角度：ハッチングの角度を設定できます。
 - ペン番号：ハッチングを行うパラメータを、どのペン番号のものか設定できます。
 - 数：繰り返し加工の回数を設定します。
 - リスト距離：ハッチング間の距離を設定できます。「ハッチング線を平均分配する」を有効にすると、オブジェクトの開始から終了まで、全てのリスト距離が同じ値になります。基本的にはこちらの項目にはチェックを入れてください。
 - エッジオフセット：ハッチング部分とオブジェクトのアウトラインの間を指定できます。
 - スタートオフセット：最初の塗りつぶし線とオブジェクトの境界線の間を指定できます。
 - オフセット終了：最後の塗りつぶし線とオブジェクトの境界線の間を指定できます。










- ライン削減：ハッチング線の両側が縮小されます。
- 回数：オブジェクトの内側に輪郭線が刻印できます。値を 2 に設定すると、二重の輪郭線が刻印されます。輪郭線の間隔は下の「ループ距離」で設定します。
- ループ距離：「回数」で輪郭線を複数回刻印する際、輪郭線の間隔を設定します。
- ハッチング角度を自動で回転：同じオブジェクトを繰り返し加工する際にこちらを有効にすると、刻印を行う度にハッチングの角度が自動で傾いていきます。例えば、自動回転角度を 30 に設定した場合、最初の刻印角度は 30、2 回目は 60、3 回目は 90 と変化していきます。
- ハッチング削除：ハッチング設定を削除します。
- 曲線に変換：ベクターオブジェクトをカーブオブジェクトに変換します。
- 点線に変換：ベクターオブジェクトを破線のオブジェクトに変換します。
- オフセット：オフセット距離を設定した後、データの右側をクリックすると、オフセット距離の分、データが右に移動します。データの左側をクリックすると、オフセット距離の分、データが左側に移動します。
- UnGroup Text：テキストデータを 1 文字ずつ認識するようにします。

ペイント

- ポイント：点を作成します。点の数や間隔等を指定してクリックすると、等距離の点が線に沿って配置されます。点の間隔を指定してクリックすると、等距離の点が線に沿って配置されます。点の数は線の長さによって変化します。
- 曲線：曲線を作成します。
- 直線：直線を作成します。
- 長方形：長方形を作成します。作成後、オブジェクトプロパティバーで角を丸くする設定ができます。
- 正円：正円を作成します。作成後、オブジェクトプロパティバーで円の直径などを設定できます。
- 楕円：楕円を作成します。作成後、オブジェクトプロパティバーで開始 / 終了角度を設定できます。
- 多角形：多角形を作成します。作成後、オブジェクトプロパティバーで角の数を変更できます。
- テキスト：テキストを作成します。作成後、オブジェクトプロパティバーで文字サイズやフォントなど、さまざまな項目が設定できます。また、「可変テキスト」にチェックを入れることで、シリアルナンバーや日付などのテキストを作成することも可能です。
- ビットマップファイル：「ファイル」参照
- ベクターファイル：「ファイル」参照
- タイマー：加工の一時停止を行います。停止時間は指定可能、単位は ms です。
- 入力ポート：LM110F では使用しません。
- 出力ポート：LM110F では使用しません。
- Spiral：円形オブジェクトを選択した状態で「Spiral」をクリックすると、螺旋模様を描くことができます。オブジェクトプロパティバーから細かい指定も可能です。

修正

- 配列：オブジェクトを等間隔にコピーします。
 - 配列タイプ：長方形配列
 - ：刻印時の優先順位を設定します。
 - ：双方向 / 一方向を設定します。
 - 横の数：横方向に設置する数を設定します。

- 縦の数：縦方向に設置する数を設定します。
- 横の間隔：横方向のオブジェクト間隔を設定します。
- 縦の間隔：縦方向のオブジェクト間隔を設定します。
- 間隔計算方法：上記間隔を設定する際、オフセット距離とオブジェクト間隔のどちらを基準とするか設定します。
- 配列タイプ：円形配列
 - ：配列方向を設定します。
 - 配列の数：設置する数を設定します。
 - 半径：円の半径を設定します。
 - 開始角度：配列を開始する角度を設定します。
 - 角度の間隔：オブジェクト間隔を設定します。
- Disable change serial no.：チェックを入れるとシリアルナンバーの数が変更されないようになります。
- Array Text：配列内にあるオブジェクトの位置を変更できます。
- 変形：5つのモードが設定できます。「コピー対象に適用」をクリックすると元オブジェクトは残したまま、設定が適用されたオブジェクトが現れます。「適用」をクリックすると、選択していたオブジェクトに設定が適用されます。
 - ：オブジェクトを移動します。
 - ：オブジェクトを回転させます。
 - ：オブジェクトの反転を行います。
 - ：オブジェクトのサイズを変更できます。
 - ：オブジェクトの傾きを設定できます。
- パスファインダー：3つのモードが設定できます。
 - ：オブジェクトを合体します。
 - ：オブジェクトの型抜きを行います。
 - ：オブジェクトの交差部分のみを抜き出します。
- 分布：オブジェクトの分布が設定できます。
- Resort:加工の順番を確認・変更できます。アイコンをクリックするたびに順番が変わります。[反転]をクリックすると、順番の方向が反転します。
- 型抜き・トリム：選択した状態でマウスをオブジェクトに近づけるとオブジェクトの線の色が青くなり、マウスポインタの形状が変化します。そのまま左ボタンをクリックすると、青く変化した箇所が削除されます。
- 曲線を編集
 - 自動で繋ぐ：曲線の開始点と終了点の間の距離が入力した値よりも近い場合、曲線は結合されます。
 - 交差点削除：線の重なり部分を削除します。
- 整列：オブジェクトの整列を行います。
- JSF フォント：SmartDIYs CAD ソフトウェア専用フォントを作成できます。

ビュー

以下のウィンドウの表示 / 非表示の切り替えができます。

- ツールバー
- ズームバー
- ペイントバー

- ステータスバー
- オブジェクトリスト
- オブジェクトプロパティバー
- 刻印パラメータバー

その他、以下の機能の表示 / 非表示、オン / オフなども切り替えられます。

- 定規：グラフィックエリアに目盛りを表示できます。
- グリッド：グラフィックエリアにグリッドを表示できます。
- ガイドライン：ガイドラインの作成や表示ができます。
- スナップグリッド：「ポイント」機能で点を作成する際、点をグリッド上に配置できます。
- スナップガイドライン：オブジェクトを移動する際、オブジェクトを自動的にガイドラインへ近づけます。
- スナップオブジェクト：オブジェクトの上部、中心、ノード、円の中心、交差点などをスナップできます。
- IO 状態：LM110F では使用しません。

レーザー

- Rotary Marking：LM110F では使用しません。
- Rotary Marking2：LM110F では使用しません。
- SplitMark2：LM110F では使用しません。

ツールバー

メニューバー内の一部機能が表示されています。主に「ファイル」「編集」内の機能となります。

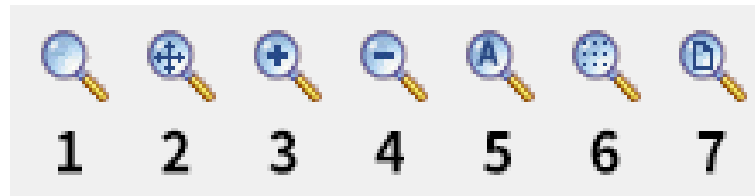


- (1) 新規：「ファイル」参照
- (2) 開く：「ファイル」参照
- (3) 保存：「ファイル」参照
- (4) 切り取り：「編集」参照
- (5) コピー：「編集」参照
- (6) ペースト：「編集」参照
- (7) 元に戻す：「編集」参照
- (8) やり直し：「編集」参照
- (9) 結合：「編集」参照
- (10) 結合解除：「編集」参照
- (11) グループ：「編集」参照
- (12) グループ解除：「編集」参照
- (13) ハッチング：「編集」参照
- (14) システムパラメータ：「ファイル」参照

(15) オブジェクトリストを表示：「ビュー」参照

(16)Resort：「修正」参照

ズームバー



(1) ズームウィンドウ：ビューエリア全体を指定された箇所埋める

(2) ズームパン：ビューエリアを移動する

(3) ズームイン：拡大

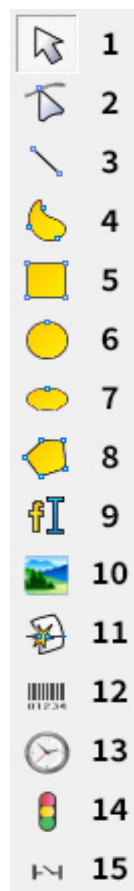
(4) ズームアウト：縮小

(5) 全てのオブジェクトをズーム：ビューエリアをオブジェクトで埋める

(6) 選択したオブジェクトをズーム：選択したオブジェクトをビューエリアいっぱい埋める

(7) ワークスペース全体を表示：ビューエリア全体をワークスペースで埋める

ペイントバー



メニューバー内の一部機能が表示されています。主に「ペイント」内の機能となります。

(1) 画像を選択：オブジェクトの選択を行います。ワークスペースでマウスを動かしてオブジェクトに近づくと、マウスポインタの形状が変わり、マウスの左ボタンをクリックして選択できるようになります。マウスの左ボタンを押しながらマウスを動かしてオブジェクトを選択することもできます。マウスを動かすと、その領域に破線のフレームが表示されます。この選択方法は「フレーム選択」と言います。マウスの移動方向が左から右の場合、破線のフレームに完全に含まれるオブジェクトのみが選択されます。マウスの移動方向が右から左の場合、破線のフレームの一部が触れている全てのオブジェクトが選択されます。



- ①全てのオブジェクトを選択：現在のワークスペース内のすべてのオブジェクトを選択
- ②選択したオブジェクトを反転：選択したオブジェクト以外を選択
- ③選択したオブジェクトを削除：選択したオブジェクトを削除
- ④ロック：オブジェクトをロック
- ⑤選択したオブジェクトをロック解除：オブジェクトのロックを解除
- ⑥全てのオブジェクトをロック解除：全てのオブジェクトのロックを解除
- ⑦原点に配置：選択したオブジェクトを原点に配置
- ⑧ペン番号でオブジェクトを選択：別のペンを使用してオブジェクトを選択
- ⑨リフレクト (X)：垂直方向に反転
- ⑩リフレクト (Y)：水平方向に反転
- ⑪ Show：対象オブジェクトを表示
- ⑫ Hide：対象オブジェクトを非表示

(2) ノードの編集：ノードの編集を行い、オブジェクトの形状を変更します。ノードの追加や削除、曲線のさまざまな編集も行えます。※テキストオブジェクトやハッチングオブジェクトでノード編集を行うことはできません。曲線テキストのパスのノードを編集できます。



- ①ノード追加：ノードを追加するために使用されます。ノードのない曲線上の任意の箇所をクリックすると、黒い実線の円が表示され、アイコンも有効になります。この状態でアイコンをクリックするとノードを追加できます。
- ②ノード削除：ノードを削除するために使用されます。曲線上の任意のノードをクリックすると、そのノードは黒く塗りつぶされ、アイコンも有効になります。この状態でアイコンをクリックするとノードを削除できます。
- ③ノード結合：2つのノードを組み合わせるために使用されます。2つのノードが十分に近い場合、ユーザーは2つのノードを選択し、アイコンをクリックするとノードを1つに結合できます。
- ④ノードを隔てる：ノードを区切るために使用されます。曲線上のノードをクリックすると、そのノードは黒くなります。この状態でアイコンをクリックすると、ノードを分割することができます。

- ⑤直線に変換：線を直線に変更できます。隣接する2つのノード間の任意の位置をクリックし、コマンド「線」を選択して、2つのノード間の線を直線にすることができます。
- ⑥円弧に変換：線を円弧に変更できます。隣接する2つのノード間の任意の位置をクリックし、コマンド「円弧」を選択して、2つのノード間の線を円弧にすることができます。
- ⑦曲線に変換：線を曲線に変更できます。隣接する2つのノード間の任意の位置をクリックし、コマンド「曲線」を選択して、2つのノード間の線を曲線にすることができます。
- ⑧鋭く推移：ノードをシャープにするために使用されます。選択すると、カーブがシャープになります。
- ⑨滑らかに推移：ノードをスムーズにするために使用されます。選択すると、ノードは滑らかな曲線に変更されます。
- ⑩対象に推移：曲線を対称化するために使用されます。選択すると、ノードの両側の曲線が対称化されます。
- ⑪曲線の方向を変更：始点と終点を交換することにより、曲線の方向を変更するために使用されます。
- ⑫曲線を自動で閉じる：曲線を閉じるために使用されます。
- ⑬ノード整列：オブジェクトを整列するために使用されます。3つ以上のノードを選択してこのアイコンをクリックすると、[ノードの整列]のダイアログボックスが表示され、上/下/左/右などの整列方法を選択できます。

(3) 直線：「ペイント」を参照

(4) 曲線：「ペイント」を参照

(5) 長方形：「ペイント」を参照

(6) 正円：「ペイント」を参照

(7) 楕円：「ペイント」を参照

(8) 多角形：「ペイント」を参照

(9) テキスト：「ペイント」を参照

(10) ビットマップファイル：「ペイント」を参照

(11) ベクターファイル：「ペイント」を参照

(12) バーコードを作成：バーコードを作成できます。バーコードの種類は「フォント」の下のセレクトボックスから選択可能で、QRコード等も作成できます。

(13) タイマー：「ペイント」を参照

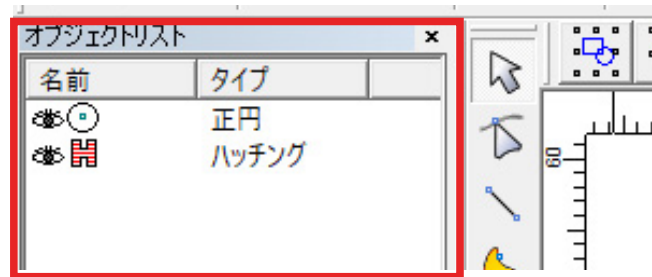
(14) 入力ポート：「ペイント」を参照

(15) 出力ポート：「ペイント」を参照

グラフィックエリア

加工データのレイアウトを行うためのエリアです。詳しくはグラフィックエリアの操作のページで解説します。

オブジェクトリスト





画面上のオブジェクトの一覧が表示されます。オブジェクトリスト上のアイコンをダブルクリックすることで名前を付けることができます。

加工時には上から順に加工されますが、オブジェクトリスト上のアイコンや名前をドラッグ、もしくは右クリックをすることで順番の変更が可能です。

オブジェクトプロパティバー



通常時は、グラフィックエリア内のグラフィックオブジェクトの座標情報等を表示、編集することができます。

- 対象の属性：オブジェクトの座標やサイズが表示されます。
 - 座標 X：グラフィックオブジェクトの X 座標を表示しています。この数値を変更することで座標を指定することができます。
 - 座標 Y：グラフィックオブジェクトの Y 座標を表示しています。この数値を変更することで座標を指定することができます。
 - 座標 Z：LM110F では使用しません。
 - サイズ X：グラフィックオブジェクトの幅を表示しています。この数値を変更することで幅を指定することができます。
 - サイズ Y：グラフィックオブジェクトの高さを表示しています。この数値を変更することで高さを指定することができます。
 - ：縦横比を固定：このモードでは、上記の操作で幅 / 高さを指定した際に、縦横比を固定するために高さ / 幅が自動的に設定されます。このボタンをクリックすることでモードの解除 / 設定を行うことができます。
 - ：オブジェクトの座標の基準を設定できます。

選択したツールによってはダイアログボックスが表示されます。その際、ダイアログボックスの上部にボタンが表示されることがあります。



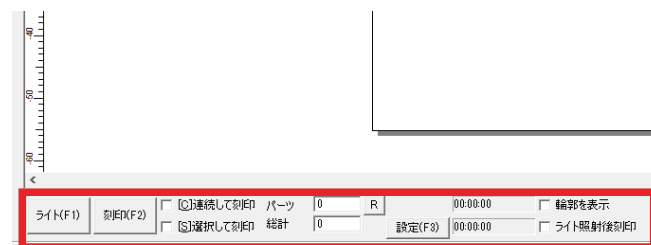
- 配列：「修正」参照
- 入力ポート：LM110F では使用しません。
- 適用：ダイアログボックスの変更は適用ボタンをクリックすることで反映します。

刻印パラメータバー

グラフィックエリアに表示されているアイテムをクリックすると対応する設定ウィンドウが表示されます。詳しくはパラメータ設定のページで解説します。

加工機コントロールエリア

ここでは、加工機に関する操作や設定を行うことができます。



ライト：素材とデータの位置合わせが行えます。加工箇所にデータの外周を示した赤い光が照射されます。

- 刻印：加工を行います。
- 連続して刻印：停止するまで繰り返し加工します。
- 選択して刻印：選択したデータのみ加工します。
- パーツ：総計で繰り返した加工回数が更新されていきます。「R」をクリックすると回数がリセットされます。
- 総計：繰り返し加工の回数を設定します。サブパス每ではない繰り返しになる他、ハッチングの角度のオート回転に対応します。
- 設定：セットアップの「加工機の加工調整ファイル」の適応はこちらから行います。
- 時間：加工にかかった時間が表示されます。
- 輪郭を表示：「ライト」を使用する際、データの外周ではなくデータの輪郭を表示します。
- ライト照射後刻印：通常、「ライト」をクリックするとストップボタンが表示されますが、代わりに刻印ボタンが表示されます。そのため、加工位置を確認した後すぐに刻印作業に移ることができます。Esc キーで解除します。

12.4 加工の種類とデータ

ここでは LM110F におけるレーザ加工の種類と、対応する画像フォーマットについて説明します。

ベクタ加工

特徴

直線や曲線、ロゴや文字等の刻印に適している加工方法です。ベクタ画像のパスに沿ってレーザーが移動し、加工を行うことができます。また、「ハッチング」を設定することで、パスの塗りを細かい平行線を引き重ねて表現できます。

この加工を行うためには、ベクタ画像（SVG や DXF）が必要です。

対応フォーマット

ai (ver.8) / plt / dxf / jpc / svg / nc / g / gbr / bot / dst

データについて

簡単な図形などのデータは本ソフトウェア上で作成できます。

または、お持ちのドローイングソフトウェアにて任意の図形を描くことでベクタ加工を行うためのデータが作成できます。

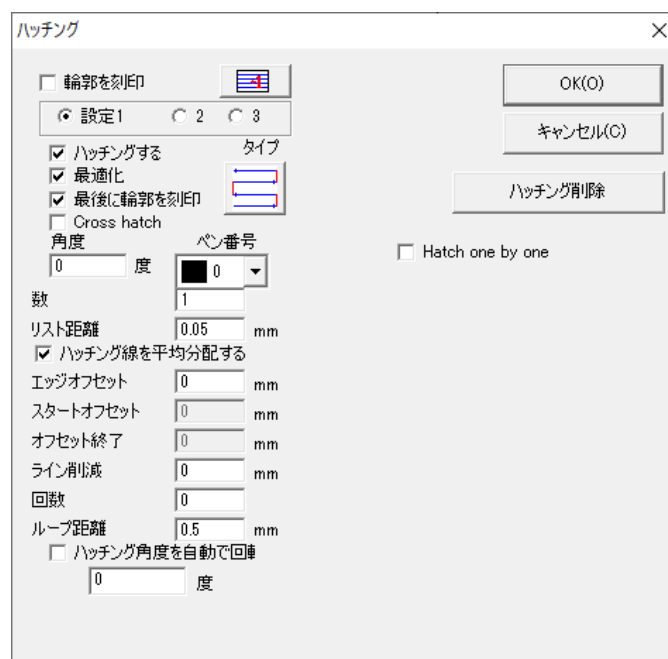
データ読み込み

メニューバーのファイル内「ベクターファイルを開く」またはペイントバー内「ベクターファイル」からデータを選択、読み込みできます。

加工時の設定項目

ベクターファイルは読み込み時、塗りつぶしを行っていたデータであっても輪郭線のみが表示されます。塗りつぶしを行いたい場合は「ハッチング」を設定する必要があります。ハッチングの説明については [12.3 各部名称 - Xニューバー - 編集内「ハッチング」](#) をご覧ください。以下の画像はおすすめの設定です。

※設定は必要に応じて変更してください。



[ご注意]

JPG や PNG などを SVG として保存してもベクタ画像には変換されません。

ベクタデータに変換するためには、お持ちのドローイングソフトウェアにて画像トレース等の作業が必要です。

ビットマップ (ラスタ) 加工**特徴**

濃淡のあるイラストや写真の刻印に適している加工方法です。

この加工を行うためには、ビットマップ画像 (JPG や PNG 等) が必要です。

対応フォーマット

bmp / jpg / jpeg / gif / tga / png / tif / tiff

データについて

写真をそのまま読み込んでいただくか、お持ちのペイントソフトウェア等にてトリミング等を行ってください。

データ読み込み

メニューバーのファイル内「ビットマップファイルを開く」またはペイントバー内「ビットマップファイル」からデータを選択、読み込みできます。

加工時の設定項目

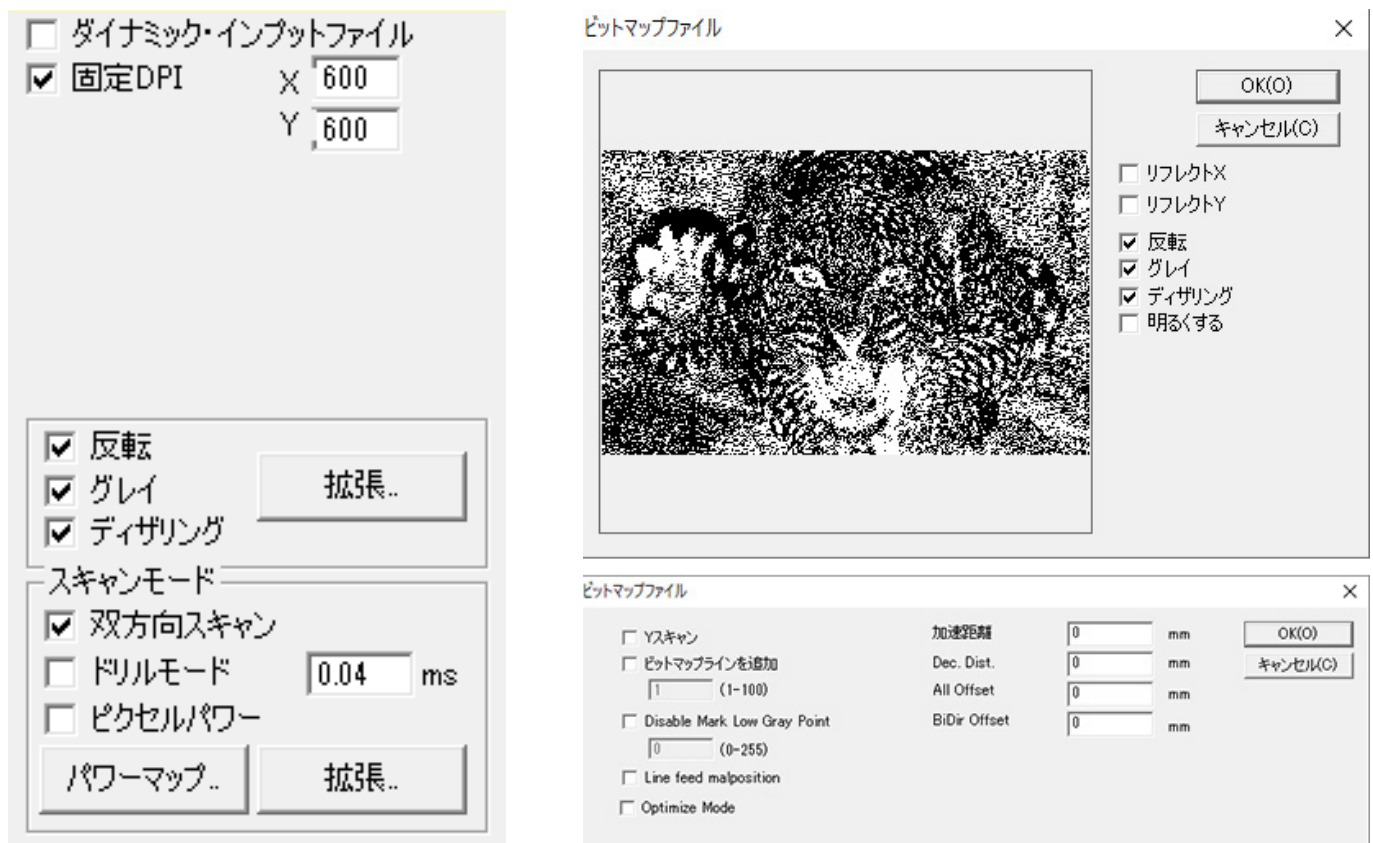
ビットマップファイルを読み込むとオブジェクトプロパティバーにダイアログボックスが表示されます。

- **ダイナミック・インプットファイル**：クリックすると動的ファイルになるため、読み込んだデータを外部ソフトウェア等で修正した場合、その修正が自動で反映します。ただし、データは内部的には反映されるものの、SmartDIYs CAD 上でデータの更新がなければ見た目には反映されません。また、以下の設定項目が表示されます。
 - **固定 X サイズ**：動的ファイルの横幅が固定されます。
 - **固定 Y サイズ**：動的ファイルの縦幅が固定されます。
 - **固定座標**：動的ファイルの座標を指定できます。
- **固定 DPI**：DPI を設定できます。数値が高い程画像の濃淡を表現するための点が密集し、加工結果の精度も良くなりますが、その分加工時間が長くなります。
- **反転**：写真の色が反転します。
- **グレイ**：カラー写真がグレースケール写真に変更されます。
- **ディザリング**：写真を色ではなく、点の濃淡で表現します。
- **拡張**：クリックすると以下の設定項目が表示されます。
 - **リフレクト X**：画像が横方向に反転します。
 - **リフレクト Y**：画像が縦方向に反転します。
 - **反転**：写真の色が反転します。
 - **グレイ**：カラー写真がグレースケール写真に変更されます。
 - **ディザリング**：写真を色ではなく、点の濃淡で表現します。
 - **明るくする**：チェックを入れると以下の設定項目が表示されます。
 - **明度**：写真を明るくします。
 - **コントラスト**：写真の明るい部分はより明るく、暗い部分はより暗く調整します。

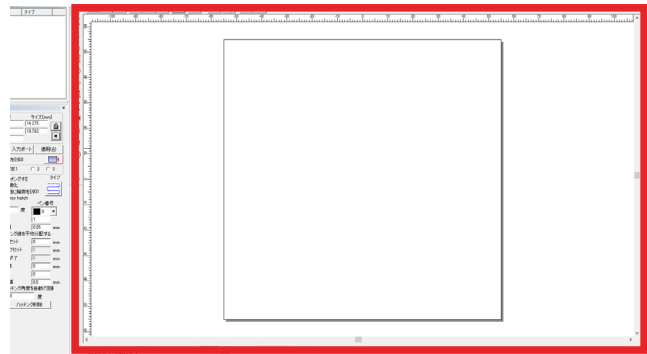
- 双方向スキャン：刻印時、双方向から加工します。
- ドリルモード：LM110F では使用しません。
- ピクセルパワー：点の濃淡に従ってレーザーのパワーを調整します。
- パワーマップ：特定のグレースケールに対応するパワーを変更できます。
- 拡張：クリックすると以下の設定項目が表示されます。
 - Yスキャン：縦方向に刻印します。
 - ビットマップラインを追加：刻印の一部（行）をスキップします。加工結果の精度が低くなる代わりに加工時間が短くなります。
 - Disable Mark Low Gray Point：刻印の一部（点）をスキップします。加工結果の精度が低くなる代わりに加工時間が短くなります。
 - Line feed malposition：刻印する点同士が繋がらないように調整します。
 - Optimize Mode：DPI と周波数に従って最適化します。加工結果の精度が低くなる代わりに加工時間が短くなります。
 - 加速距離：LM110F では使用しません。
 - Dec. Dist：LM110F では使用しません。
 - All Offset：LM110F では使用しません。
 - BiDir Offset：LM110F では使用しません。

以下の画像はおすすめの設定です。

※設定は必要に応じて変更してください。※加工結果がブレたように表示される場合は、パラメータの「開始時の遅延」を「-150」辺りに変更してみてください。



12.5 グラフィックエリアの操作



加工データのレイアウトを行うためのエリアです。

中央のキャンバスは、加工機の加工範囲を表しています。加工範囲は最大 110 × 110mm となります。尚、原点は画面中央になります。

表示エリアのコントロール

キャンバスエリアの表示領域は、ズームバーで操作できます。

グラフィックオブジェクトのコントロール

オブジェクトをクリックするとオブジェクトが選択され、コントローラが表示されます。マウスドラッグ等でコントローラを操作することでオブジェクトをコントロールすることができます。以下は特定のツールを選択せず行うコントロールになります。

位置のコントロール

コントローラをドラッグすることで任意の位置にオブジェクトを移動させることができます。また、キーボードの矢印キーで移動させることもできます。矢印キーと同時に Shift キーを押すと移動距離が大きくなります。

大きさのコントロール

コントローラの隅にあるグリップをドラッグすることでオブジェクトを任意の大きさにすることができます。ドラッグの際、Shift キーを押すとオブジェクトの中心点を基準に拡大または縮小されます。移動距離は「システムパラメータ」内の「移動・回転距離」で設定できます。

回転のコントロール

オブジェクトをクリックした状態で矢印キーと同時に Ctrl キーを押すとオブジェクトが回転します。回転時の角度は「システムパラメータ」内の「移動・回転距離」で設定できます。

もしくは、オブジェクトをダブルクリックした際に表示される、コントローラの隅にあるグリップをドラッグすることでも回転させることができます。

傾きのコントロール

オブジェクトをダブルクリックした際に表示される、オブジェクトの上下左右にあるグリップをドラッグすることでオブジェクトを傾けさせることができます。

オブジェクトの複製

オブジェクトを選択した状態で右クリックすると、メニューが表示されます。このメニューの「コピー」をクリックするとペーストバッファにコピーすることができます。この状態で同メニューの「ペースト」をクリックすると、オブジェクトを複製することができます。

もちろん、「編集」内のコピーとペースト、もしくはツールバー内のコピーアイコンとペーストアイコンを使用することで同様の動作が可能です。

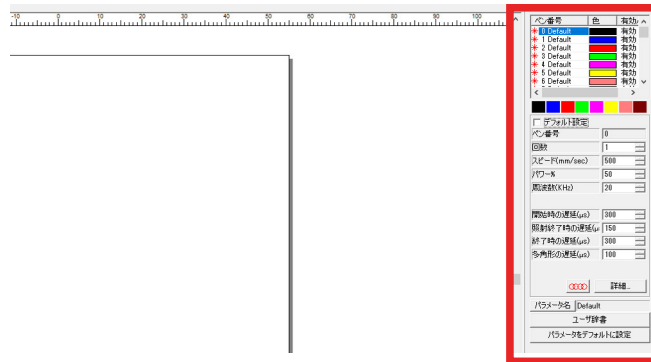
オブジェクトの削除

オブジェクトを選択した状態で Delete キーを押すと削除することができます。

12.6 パラメータ設定

ここでは、パラメータの設定項目について説明します。

パラメータ設定ウィンドウはグラフィックエリアに表示されているアイテムをクリックすると表示されます。



ペンリスト

画面右側、パラメータ設定の上に 256 個 (0 ~ 255) のペンリストがあります。加工データにそれぞれの色を対応させることで、異なるパラメータを設定することができます。

各ペンは色以外の場所をダブルクリックすることで加工の有無を切り替えることができる他、色部分をダブルクリックすることで好みの色を作成することができます。

また、各ペン上で右クリックをした場合は、色の変更・選択中のデータへの色 (パラメータ) の反映・選択したペンをデフォルトにする・加工の有無を切り替える 4 つの項目が表示されます。



ペンリスト上の色が 8 色まで表示されています。通常、オブジェクトを選択した状態でペンリスト内のペン上で右クリック、「選択された対象に適用」で色 (パラメータ) を反映させますが、オブジェクトを選択後にこちらの色をクリックすると、該当する色 (パラメータ) を設定することができます。

※ハッチングの色 (パラメータ) を変更したい場合はハッチング設定画面上の「ペン番号」から設定します。

デフォルト設定

チェックを外すとパラメータの変更を行うことができます。

ペン番号

ペンリスト上の番号です。

回数

繰り返し加工の回数を設定します。ここで繰り返しを設定すると、パーツごとに繰り返しを行います。

ハッチング設定内の「ハッチング角度を自動で回転」には対応しません。

スピード

加工中のスピードです。スピードを遅くすると、素材に与えるレーザーのエネルギーが大きくなります。

単位は mm/sec、最高スピードは 4000mm/sec となります。

パワー

レーザー照射の強度を設定します。パワーが大きいほど素材に与えるレーザーのエネルギーが大きくなります。単位は %、最高パワーは 100% となります。

周波数

1 秒間に繰り返す波の数を指します。単位は KHz、30KHz から 60KHz まで設定できます。

基本は 30KHz で問題ありません。周波数を上げると刻印がより滑らかになる場合がありますが、肉眼ではほとんど変化はありません。また、周波数を変更すると刻印の濃さも変わる場合があるため、再度スピードやパワーの調整が必要になります。

開始時の遅延

高スピードの値を設定した際、加工の開始部分が照射されない場合があります。その際はこちらの値を低く設定することにより、開始部分の刻印がきちんと行われるようになります。マイナスの値も設定できます。

照射終了時の遅延

高スピードの値を設定した際、加工の終了部分が照射されない場合があります。その際はこちらの値を高く設定することにより、終了部分の刻印がきちんと行われるようになります。

終了時の遅延

直線やポリゴンの加工終了時に待機する時間を設定します。デフォルトの設定で問題ありません。

多角形の遅延

ポリゴンの各線分の加工終了時に待機する時間を設定します。デフォルトの設定で問題ありません。



LM110F では使用しません。

詳細

LM110F では使用しません。

パラメータ名

現在のパラメータの名前を設定できます。名前はペンリストに反映されます。

ユーザ辞書

現在のパラメータの保存、読み込みなどができます。

パラメータをデフォルトに設定

現在のパラメータをデフォルト値に設定できます。

13. トラブルシューティング

不具合を解消するための作業は指示がある場合を除き必ず電源をオフにした状態で行ってください。

13.1 本体に関するトラブル

レーザーが照射されない

レーザーポインターと実際のレーザーは別の場所から照射されるため、レーザーポインターが照射されていても実際にレーザーが出ない場合がございます。その際はレンズキャップが外れているかをご確認ください。

きちんとレンズキャップが外れていた場合は、本体の電源やスイッチをオフにし、再起動を行ってください。

加工が停止する

ドアには開閉を感知するインターロックスイッチが付いており、ドアを開けると自動でレーザー照射を停止する機構を実装しています。ドアが開いていないかご確認ください。

刻印ができない

レーザーが照射されているにもかかわらず刻印が出来ない場合は、以下をご確認ください。

- 高さ調整を行ってください。
- パラメータの調整を行ってください。スピードを遅く、パワーを上げていただくと素材に与えるレーザーのエネルギーが大きくなります。

13.2 ソフトウェアに関するトラブル

ドライバがインストールできない

SmartDIYS CAD では未署名のドライバを使用するため、PC のセキュリティの関係でインストールができない場合があります。その際は、一時的にドライバ署名の強制を無効化し、インストールを行う必要があります。詳しい手順については [Windows10 で未署名のデバイスドライバーをインストールする方法 \(外部サイト\)](#) をご覧ください。

ソフトウェアが立ち上がらない

- Windows が最新版ではない場合は、アップデートを行ってください。詳しい手順については [Windows の更新 \(外部サイト\)](#) をご覧ください。
- セキュリティアプリをお使いの場合は、一度アプリを停止して起動してみてください。

ソフトウェアがデモバージョンになってしまう

- 本体の AC ケーブルの接続、AC スイッチの起動、キースイッチ用キーの差し込み、電源スイッチの起動がきちんと行われているか確認してください。
- PC と本体が USB ケーブルで接続されているか確認してください。

パラメータが変更できない

パラメータ設定項目内、「デフォルト設定」にチェックが入っているとデフォルトのパラメータから変更ができません。こちらのチェックを外してください。

ダイアログボックスの変更が反映されない

ダイアログボックスでの変更は、「適用」ボタンを押すことで反映されます。

ハッチング設定のリスト距離が正しくない

リスト距離を設定後、オブジェクトのサイズを変更するとリスト距離が指定した数値からズレてしまいます。サイズを変更した場合は、再度指定する数値を確認し、「適用」ボタンをクリックしてください。

刻印時、ハッチングの両端が刻印されない

パラメータ設定項目内、「開始時の遅延」を調整します。例えばスピード 500mm/sec の時、おおよそ -150 辺りを推奨します。

読み込んだデータが表示されない

データ読み込み後、「オブジェクトリスト」にデータが追加されているにもかかわらずデータが確認できない場合は、画面外にデータが表示されている可能性があります。ペイントバーの「画像を選択」内、「原点に配置」をクリックすると、データがワークスペースの中央に移動します。

もしくは、ズームバーの「ズームアウト」ボタンをデータが確認できるまでクリックし、データをワークスペース内に移動させてください。

ビットマップデータが上手く刻印できない

ビットマップデータを加工する際、オブジェクトプロパティバーに表示されている「ドリルモード」や「ピクセルパワー」にチェックが入っていると上手く刻印できません。こちらのチェックを外してください。また、詳細については [12.4 加工の種類 - データのビットマップ \(ラスタ\) 加工内「加工時の設定項目」](#) をご覧ください。

14. コミュニティ・サポート

Facebook 作品共有グループ

弊社製品で作った素晴らしい作品を共有！現在たくさんの素晴らしい作品が続々と投稿されております。是非あなたの作品も投稿してください。

[Facebook 作品共有グループ](https://www.facebook.com/groups/1630210010590821/) (https://www.facebook.com/groups/1630210010590821/)

ユーザーフォーラム

弊社製品の使用する際のコツやソフトの使用方法など、様々な情報を共有して疑問を解決しましょう。

[smartDIYs Forum](https://forum.smartdiys.com/) (https://forum.smartdiys.com/)

サポート

製品を使用する上で不明点や疑問点などありましたらお気軽にお問い合わせください。

[お問い合わせフォーム](https://support.smartdiys.com/hc/ja/requests/new) (https://support.smartdiys.com/hc/ja/requests/new)