



パルレーザー製レーザーマーカー

Motherソフトウェア 取扱説明書

株式会社パルレーザー

本装置を安全に運用するために、このマニュアルをよく読み理解するまでは、操作およびメンテナンス作業を行わないでください。
本マニュアルはいつでも必要な時に取り出せるよう所定の場所に保管してください。

はじめに

本書は、《Mother》を安全に正しくご使用いただくために、操作方法について説明しています。ご利用になる前に必ずお読み頂きますようお願い申し上げます。

また、本書はすぐに取り出せる場所に保管し、紛失しないようご注意ください。

お願い

- 1) 本書の内容の一部または全部を無断で転載しないでください。
- 2) 本書の内容は予告なしに変更することがあります。
特にソフトウェアの最新バージョンに合わせて変更されます。あらかじめご了承ください。
- 3) 本書の記載には万全を期しておりますが、万一誤りなどがございましたら、当社までご連絡ください。
- 4) 運用後の結果について、責任は負いかねますのでご了承ください。

商標

本書に記載されている会社名、製品名は、各社の商標です。
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。

保証について

- 1) 本書の内容製品の保証期間は、納品後1年間といたします。

上記保証期間内に当社の責任による故障が発生した場合は、無償で代替品との交換または修理を致します。但し、保証期間内であっても、次に該当する故障の場合は保証対象外とさせていただきます。なお、代替品との交換または修理を行なった場合でも保証期間の起算日は対象製品の当初納品日とさせていただきます。

- ① 取扱説明書、ユーザーズマニュアル、別途取り交わした仕様書などに記載された以外の不適当な条件・環境・取り扱い・使用方法に起因した故障。
- ② お客様の装置または、ソフトウェアの設計内容など、対象製品以外に起因した故障。
- ③ 当社以外による改造、修理に起因した故障。
- ④ 取扱説明書、ハードウェアマニュアルなどに記載しているメンテナンスを正しく保守、運用されていれば防止できたと確認できる故障。
- ⑤ その他、火災、地震、水害などの災害及び電圧異常など当社の責任ではない外部要因による故障。

保証範囲は上記を限度とし、対象製品の故障に起因するお客様での二次損害（装置の損傷、機会損失、逸失利益等）及びいかなる損害も保証の対象外とさせていただきます。

海外での故障の場合は、お客様の方で海外から国内への装置の回収、返却はご負担頂くものとします。

Motherの二次配布の禁止

当社のレーザーマーカーには、専用制御ソフトウェア「Mother」を無料で付属しております。本ソフトウェアは、当社のレーザーマーカーをご購入いただいたお客様に限り、ご利用いただけます。弊社の許可なく、「Mother」の二次配布、再販売、または第三者への譲渡・貸与は禁止とさせていただきます。また、本ソフトウェアのリバースエンジニアリング（解析、改変、逆コンパイル、逆アセンブルを含む）を行うことも固く禁止いたします。ソフトウェアの不正配布や無断使用は、技術サポートの対象外となるだけでなく、知的財産権の侵害に該当する場合がございます。正規の使用範囲内でご活用いただきますよう、何卒ご理解とご協力をお願い申し上げます。ご不明な点がございましたら、当社までお問い合わせください。

1	ソフトウェア	1	7.7	機種選択	28
1.1	動作環境	1	7.8	システム設定	29
1.2	インストール手順	1	7.9	ファームウェア更新	29
1.3	USB接続	1	7.10	メーカー管理	29
2	主要操作説明	2	7.11	終了	29
2.1	メイン画面	2	8	ホーム	30
2.2	オブジェクト	2	8.1	ホームメニュー	30
2.3	ペン	2	8.2	オブジェクト	30
2.4	ガイド光	4	8.2.1	直線	30
2.5	印字	5	8.2.2	連続線	31
2.6	オブジェクト一覧	5	8.2.3	四角形	32
2.7	オブジェクトを配置する	7	8.2.4	曲線	32
3	PCモードとPCレスモード	10	8.2.5	円	32
4	接続設定	11	8.2.6	楕円	33
4.1	USB接続	11	8.2.7	点	33
4.2	Ethernet接続	11	8.2.8	テキスト	33
5	システム設定	14	8.2.9	バーコード	36
5.1	動作モード	14	8.2.10	CAD・画像	40
5.2	Ethernet設定	15	8.3	グループ	43
5.3	コンソール	15	8.4	通信	44
5.4	通信コマンド設定	16	8.4.1	接続選択	44
5.5	その他	16	8.4.2	機器設定	44
5.6	デザイン	17	8.4.3	稼働情報	44
5.7	システム言語	17	8.4.4	アラーム履歴	45
6	機器設定	18	8.4.5	転送・読出	47
6.1	印字向き、位置補正	18	8.4.6	入出力	48
6.2	移動マーキング	19	8.5	操作	49
6.3	I/O設定	20	8.5.1	切り取り	49
6.4	時刻設定	21	8.5.2	コピー	49
6.5	カスタム定義表	22	8.5.3	貼り付け	49
6.6	期限日	23	8.5.4	戻る・進む	49
6.7	共通カウンター	23	8.6	配置	49
6.8	その他	25	8.6.1	センタリング	49
7	ファイル	27	8.6.2	左回転	50
7.1	ファイルメニュー	27	8.6.3	右回転	50
7.2	新規作成	27	8.6.4	水平反転	50
7.3	ファイルから開く	27	8.6.5	垂直反転	50
7.4	上書き保存、名前を付けて保存	27	8.7	ズーム	50
7.5	USB COMポート選択	27	8.7.1	全体表示	50
7.6	背景画像	27	8.7.2	アドジャスト	50
			8.7.3	拡大・縮小表示	50
			8.7.4	範囲指定	50

9	可変テキスト	51
9.1	日時	51
9.2	カウンター	52
9.3	固定テキスト	54
9.4	制御コード	55
10	補助ツール	56
10.1	フォント作成	56
10.2	パワーチェック	58
11	バージョン	59

1 ソフトウェア

1.1 動作環境

Motherをインストールするパソコンを1台ご準備下さい。
Windows10または11にのみ対応しています。推奨の動作環境は以下の通りです。

対応OS	Windows10,11
対応言語	日本語
CPU	IntelCore i5 4GHz以上
メモリー容量	8GB以上 (メモリー空き1.4GB以上)
ディスプレイ解像度	1920×1440
ストレージ空き容量	2GB以上

.NET Framework 4.8.1 がパソコン上に必要です。

一般的にインストールされていますが、もしインストールされていない場合はマイクロソフトのサイトからダウンロードしてインストールして下さい。

■.NET Framework 4.8.1ダウンロードサイト

<https://dotnet.microsoft.com/ja-jp/download/dotnet-framework/net481>

「ランタイム-日本語」をインストール

1.2 インストール手順

インストール（アンインストール）手順については、別紙『Mother セットアップ手順書』に詳しく記載していますので、そちらをご参照下さい。ここでは簡単に説明します。

起動時にレーザーマーカ機種選択画面が表示される場合があります。



その際は、操作対象のレーザーマーカ機種、印字範囲を選択して下さい。印字範囲は購入された機種で固定です。

1.3 USB接続

USBケーブルでパソコンとレーザー装置を接続してレーザー装置の電源を入れて下さい。

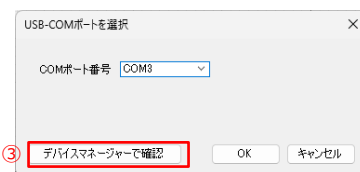
起動後に仮想COMポートがWindowsに認識されたことを確認します。

Motherを起動してCOMポート番号を設定します。

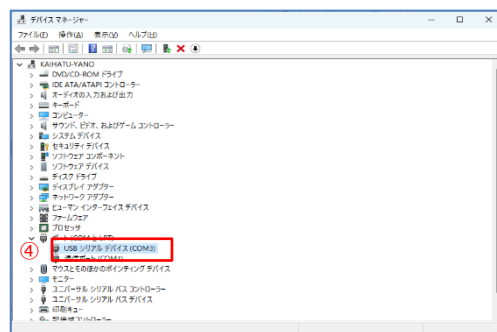
① 「ファイル」→ ② 「USB COMポート」をクリックします。



③ 「デバイスマネージャーで確認」ボタンを押して、デバイスマネージャーを起動します。



④ 「USBシリアルデバイス (COMn) ※nは環境により変わります」が表示されていればUSB接続はOKです。



⑤ デバイスマネージャーで認識されたCOMポート番号を選択して「OK」をクリックします。



以上でレーザーマーカとのUSB接続設定は完了です。

ポイント



接続方式はUSBとEthernetの2方式がありますが、初期設定はUSB接続でのみ行うことができます。Ethernet接続はUSB接続にてIPアドレスなどの各種設定後に利用することができます。導入初期はUSB接続で行って下さい。

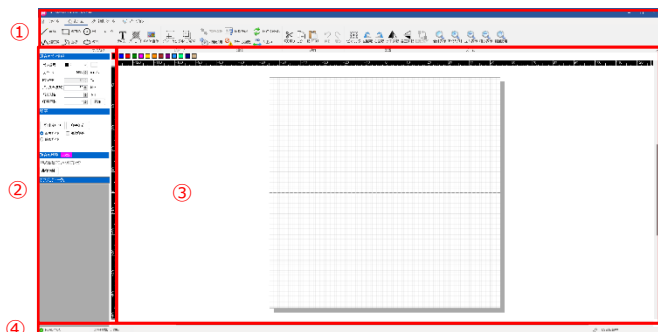
注意



パソコンがスリープモードに入るとUSB機器の電源をOFFする場合があります。USB接続で常時運用する場合はWindowsの「電源管理」でスリープ時にUSB機器をOFFしないよう設定変更して下さい。

2 主要操作説明

2.1 メイン画面



Motherを起動すると開く画面です。メイン画面と呼びます。
メイン画面は主に

- ① オブジェクトの生成、操作アイコン領域
- ② オブジェクトの印字情報領域
- ③ オブジェクトの配置領域
- ④ ステータス領域

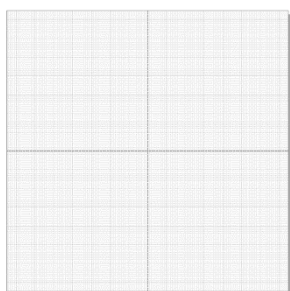
の4面構成です。

主な操作として、

- ①領域にて、印字したい「オブジェクト」を選択
- ③領域に、各オブジェクトを配置
- ②領域にて、ペンの設定（レーザー出力条件）、印字やガイド光を出力
- ④レーザーマーカのステータスを確認
となります。

③オブジェクト配置領域中央の四角エリアは、選択したレーザー装置の印字可能範囲を示しています。

《印字可能な範囲》



各オブジェクトはこの四角エリア以内に収まるように配置して下さい。

2.2 オブジェクト

Motherでは「直線」や「テキスト」など描画単位を『オブジェクト』と呼びます。

各オブジェクトは上メニューから選択して配置します。



オブジェクトの種類は全12種類あります。

アイコン	オブジェクト名	説明
	直線	直線を表現できます
	連続線	連続した直線を表現できます
	曲線	スプライン曲線を表現できます
	四角形	正方形や長方形を表現できます
	円	円を表現できます
	楕円	楕円を表現できます
	点	定点を表現できます。点の印字時間を調整できます。
	テキスト	文字を表現できます。TrueTypeフォント、ストロークフォント、オリジナルフォントに対応しています。
	バーコード	1次元、2次元バーコードを表現できます。QRコード、データマトリックスなど多種バーコードに対応しています。
	BMP (jpg,gif,png)	ピクセル単位のラスター画像データに対応しています。BMP、PNG、JPEG、GIFファイルを利用できます。
	DXF	CADデータのDXFファイルに対応しています。ベクターデータを扱うことができます。
	グループ	上記各オブジェクトを「グループ化」して一つのオブジェクトとして利用することができます。

これらの各オブジェクトを複数配置することで、多様なレーザー印字を表現することが可能です。

例えば、直線や円オブジェクトを組み合わせるとロゴを作成したり、テキストオブジェクトを配置して現在の日付やナンバリング印字ができます。

またBMPデータを取り込み写真やロゴを印字したり、イラストレーターなどで複雑なデータを作成してDXFファイル化して取り込み、レーザー印字することができます。

2.3 ペン

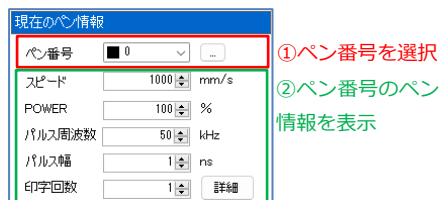
Motherではレーザーの出力条件を「ペン」にて設定します。

ペンは番号があり、ペン番号 0～31まで最大32通りのペンを設定、保存することができます。

各オブジェクトはこのペン番号 0～31のいずれかを持っています。

例えば直線オブジェクトのペン番号が「2」である場合、ペン2のペン情報を変更することで直線オブジェクトの印字条件が変更されることになります。

オブジェクトをクリックして選択すると、画面左の「現在のペン情報」でそのオブジェクトが持っているペン情報が表示されます。



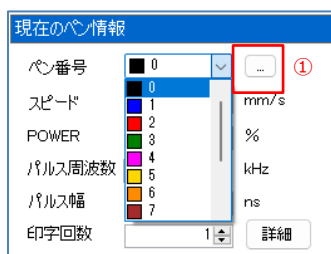
■ペン番号

ペン番号のリストボックスより目的のペン番号を選択すると、そのペンのスピード、POWERなどのレーザー印字条件がその下の項目に表示されます。

印字内容や品目ごとにペンを別に設けカラー分けすると管理しやすいです。

ペンは最大32個ありますが、最初は「12個」のみ表示されています。

ペン番号の横 ①「...」のボタンをクリックすると、「ペナー覧」画面が表示されます。ペンを表示/非表示にしたり、ペン毎に設定した印字条件を一覧で確認できます。



ペナー覧の「表示」でペンを追加表示したり、逆に不要なペンは非表示にすることができます。

《ペナー覧画面》

番号	ペン色	表示	スピード(mm/s)	POWER(%)	周波数(kHz)	パルス幅(μs)	印字回数	詳細
0	黒	☒	4000	80	50	1	1	
1	青	☒	4000	80	50	1	1	
2	赤	☒	4000	80	50	1	1	
3	緑	☒	4000	80	50	1	1	
4	黄	☒	4000	80	50	1	1	
5	紫	☒	4000	80	50	1	1	
6	白	☒	4000	80	50	1	1	
7	黒	☒	4000	80	50	1	1	
8	青	☒	4000	80	50	1	1	
9	赤	☒	4000	80	50	1	1	
10	緑	☒	4000	80	50	1	1	
11	黄	☒	4000	80	50	1	1	
12	紫	☒	4000	80	50	1	1	
13	白	☐	4000	80	50	1	1	
14	黒	☐	4000	80	50	1	1	
15	青	☐	4000	80	50	1	1	
16	赤	☐	4000	80	50	1	1	
17	緑	☐	4000	80	50	1	1	
18	黄	☐	4000	80	50	1	1	
19	紫	☐	4000	80	50	1	1	

またペン情報を一括して変更したい場合に利用します。

「詳細」ボタンを押すと、後述するペンの細かい詳細条件を表示します。

■スピード (mm/s)

印字の速さ（スキャナ速度）です。

設定可能な最大スピードはレーザー機種により異なります。

スピードを速くすると印字時間は短縮されますが、印字品質は落ちます。

またスピードが速く後述の「パルス周波数」が低い場合は、印字が「点状」になる場合があります。その場合はパルス周波数を高くして下さい。

ポイント



最大スピードでも印字時間が間に合わない場合は、「ペンの詳細」でジャンプスピードや待ち時間を調整することで更に短縮することもできます。但し印字品質は落ちますので、バランスを見て調整してください。

■POWER (%)

レーザー出力パワーです。

数値が大きいくほどレーザー出力が強くなります。

素材に合わせて調整してください。

デリケートな素材の場合はパワーを抑えて、印字回数を多くすることで素材にダメージを抑えながら濃く印字ができる場合があります。

注意



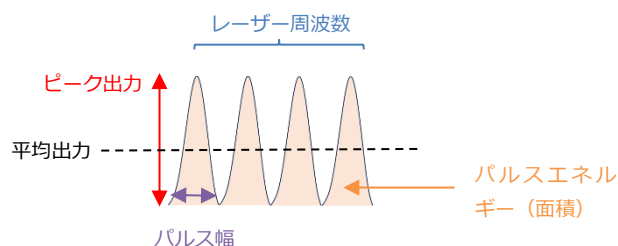
UVレーザーの場合は、POWER項目がありません。UVレーザーの場合は、周波数、パルス幅を調整してパワーを強弱します。詳しくは各UVレーザーのマニュアルをご参照下さい。

■パルス周波数(kHz)、パルス幅(μs、又はns)

レーザーマーカーで利用するレーザーはパルスレーザーであり、非常に短い周期でレーザーのON/OFFを繰り返しています。このON/OFFの周期をパルス周波数と言います。

パルス周波数と後述のパルス幅は密接に関係しています。

下図はそれぞれの関係を表したものです。



パルス周波数が高く、パルス幅が短いとレーザーピークパワーが強くなりますので、素材にダメージを与えにくい印字が期待できる場合があります。

また逆にパルス周波数が低く、パルス幅が長いと素材にレーザーが当たる時間が長くなるため、熱影響により深く刻印できます。素材に合わせてパラメーターを調整して最適な条件を見つけて下さい。

POWERだけでなく、パルス周期、パルス幅によっても印字の濃淡は変わってきます。

またスピードを速く設定した場合で印字が点状になる場合は、スキャナ速度に対してレーザーの出力周期が追いついていません。その場合はパルス周波数を上げて下さい。

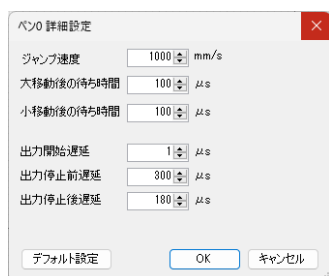
■印字回数(回)

レーザー印字を繰り返し行う回数です。通常は1回です。深掘印字をしたい場合などで回数を増やして試してみてください。

■ペン詳細

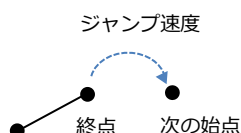
詳細 ボタンを押すと、ペンの更に詳細な条件設定を変更することができます。

《ペンの詳細設定画面》



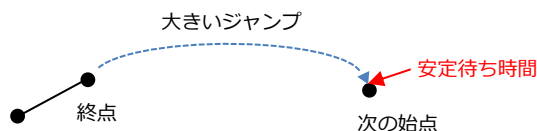
■ジャンプ速度 (mm/s)

線の終点から次の線の始点へ移動する際の移動スピードを設定します。スピードを早くすると印字時間は短くなりますが、印字は薄くなります。また印字品質を保つためにはジャンプスピードを上げるほど「ジャンプ後の安定の待ち時間」を長くする必要も出てきます。ジャンプ速度を上げる場合は、印字品質も見ながら「大移動後の待ち時間」「小移動後の待ち時間」も調整して下さい。



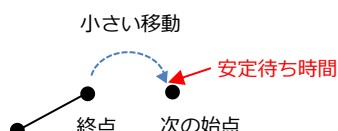
■大移動後の待ち時間 (μs)

ジャンプの際に、大きい移動を伴う場合の移動後の安定待ち時間を設定します。大きい移動とは、最大印字範囲の約12~15%以上の移動の場合です。



■小移動後の待ち時間 (μs)

ジャンプの際に、小さい移動を伴う場合の移動後の安定待ち時間を設定します。小さい移動とは、最大印字範囲の約12~15%未満の移動の場合です。



■出力開始遅延 (μs)

ジャンプ後の安定待ち時間の後にレーザーを出力開始しますが、レーザー出力を開始するまでの待ち時間を設定することができます。長くし過ぎると始点が強くなってしまいます。通常は1μsから変更する必要はありません。

マイナス値も入力できます。マイナス値の場合は、ジャンプ後の安定待ち時間の後、レーザーを出力開始するまでの時間となります。この場合レーザー出力開始後の待ち時間は1μs固定です。

■出力停止前遅延 (μs)

レーザー出力停止前（線の終点）でレーザーをOFFするまでの待ち時間です。終点が短い、欠けるなどの場合は長くして下さい。長くし過ぎると終点が強くなり過ぎる場合があります。

■出力停止後遅延 (μs)

レーザー出力停止前（線の終点）でレーザーをOFFした後の安定待ち時間です。レーザーが完全にOFFされるまでが遅い場合に調整することができます。

■デフォルト設定

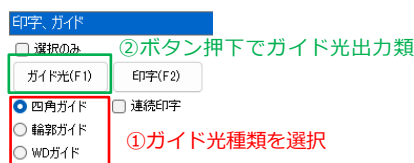
選択されている機種種のデフォルト値を再設定します。機種によりデフォルト値は異なります。デフォルト値が最適であるとは限りません。ワークによって適切に変更して下さい。

2.4 ガイド光

ほとんどのレーザーマーカーはガイド光機能を搭載しています。赤いレーザー光で、印字する場所を指し示してくれたり、最適な焦点距離を教えてください。これを「ガイド光」と呼びます。

ガイド光操作は画面左にある「印字、ガイド」から行います。ガイド光は3種類あります（機種によります）。

- ①ガイド光の種類を選択
- ②ガイド光ボタンを押す ガイド光が出力されます。



- ①四角ガイド
印字予定のオブジェクト全体を「四角枠」でアシストします。



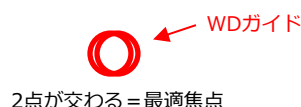
- ②輪郭ガイド
印字予定のオブジェクトの「輪郭」をアシストします。



- ③WDガイド
レーザーマーカーには最適な焦点距離があります。

一般的にレーザーマーカのヘッド下面からワークまでの焦点距離をWD（ワークディスタンス）と呼びます。最適な高さ位置のWD(ワークディスタンス)をアシストします。

2点が変わる位置が、最もレーザーが強く、焦点が合った最適な高さになります。



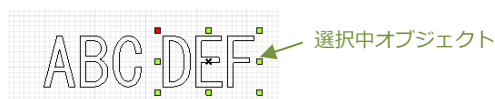
ポイント



わざと最適な焦点をずらして熱影響で表面を黒く発色印字する方法として「ブラックマーキング」という手法があります。良くステンレス素材で利用されます。バリを少なく、黒く印字したい場合は、少し焦点をずらして評価テストする事もお勧めです。

機種によっては、WDガイド出力はヘッドにあるボタン式のものもあります。その場合はWDガイドは表示されません。手動でヘッドにあるボタンを押して下さい。各製品のハードウェアマニュアルをご確認ください。

また ☐ 選択のみ にチェックを入れて ボタンを押すと、現在画面上で「選択中のオブジェクトのみ」ガイドすることができます。



ボタンを押すと、ガイド光が出力されます。

ショートカットキーの「F1」でも同様にガイド光出力が可能です。

ガイド光が出力されている間は下のポップアップが表示されます。



ガイド光を途中で停止したい場合は「STOP」ボタンを押して下さい。ショートカットキーの「ESC」でもSTOPすることができます。またショートカットキーの「F2」を押すと、ガイド光をSTOPして印字を開始することもできます。



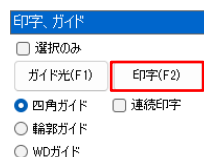
危険



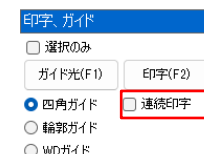
ガイド光レーザーはクラス2に該当するレーザーですが、直接目で見たりすることがないようにしてください。

2.5 印字

「印字（F2）」ボタンを押すと、実際にレーザーを出力してレーザー印字を行います。ショートカットキーの「F2」でも同様にレーザー印字が可能です。



☐ 連続印字 にチェックをして印字ボタンを押すと、停止するまで「印字を連続」で繰り返します。



また ☐ 選択のみ にチェックを入れて ボタンを押すと、現在画面上で「選択中のオブジェクトのみ」印字することができます。

レーザー印字中は下のポップアップが表示されます。



印字を途中で停止したい場合は「STOP」ボタンを押して下さい。ショートカットキーの「ESC」でもSTOPすることができます。



危険



本ボタンを押す前に、必ず周囲に人がいないか、危険がないか確認して下さい。また作業者は保護メガネを着用するか遮蔽ボックスで安全であることをご確認ください。印字範囲には手や物を置かないようにしてください。

2.6 オブジェクト一覧

印字エリアに配置した各オブジェクトは、画面左の「オブジェクト一覧」に表示されます。配置したオフセットは上から順番に印字されます。

オブジェクト一覧			
000	T	テキスト	ABC
001	○	円	
002	□	四角形	
003	QR	QRコード	123456

①

②

③

①オブジェクト番号

各オブジェクトは配置した順に一意のオブジェクト番号が割り当てられます。印字はこのオブジェクト番号順に印字されます。

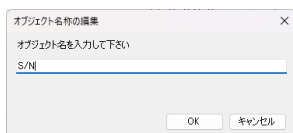
②オブジェクト名

各オブジェクトの名称とイメージアイコンを表示します。
またテキストオブジェクト、バーコードオブジェクトの場合は
テキスト内容が右側に表示されます。

「PCモード」の場合は、各オブジェクトに名前を付けることができます。名前を付けたいオブジェクトを選択し右クリックすると「円メニュー」が表示されます。「名前を編集」をクリックすると名前入力画面が表示されます。



オブジェクト名を入力し「OK」ボタンを押すと名前が登録されます。



名前を登録すると、オブジェクト種類の欄が名前が表示されるようになります。

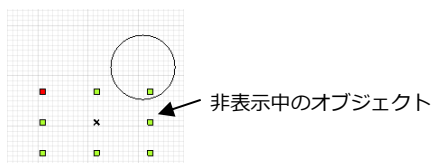
000	T	S/N	ABC	👁
001	□	四角形		👁
002	○	円		👁
003	📊	QRコード	123456	👁

③印字する/しない

オブジェクト毎に印字する、しないを設定することができます。
印字はしないがデータとして残しておきたい場合に利用します。

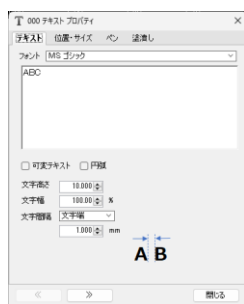
- ☒ 印字する（表示）
- ☐ 印字しない（非表示）

☐（印字しない）に設定するとそのオブジェクトは画面から消えますが、元の位置に存在はしています。そのオブジェクトがある位置をクリックすると選択枠が表示されます。



またオブジェクト一覧内の「オブジェクト行」をダブルクリックするとそのオブジェクトのプロパティ画面が表示されます。

《プロパティ画面》

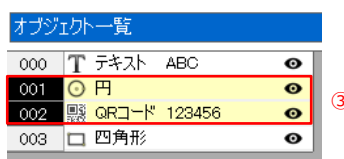
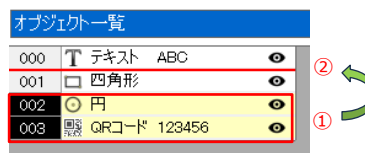


オブジェクトは複数行選択することもできます。

CTRLキーを押しながらクリックや、SHIFTキーを押しながらクリックで複数行選択可能です。

印字の順番を変更したい場合は「ドラッグ&ドロップ操作」で順番を変えることができます。

- ① 移動したいオブジェクトを選択（複数可）しドラッグ開始
- ② 赤色で挿入ポイントが表示されるので、移動したい場所にドラッグ&ドロップ
- ③ 移動完了



また複数行選択した状態で右クリックし「円メニュー」から「一括削除」や「一括印字する」なども可能です。

「グループ」「DXF」オブジェクトの場合は、グループ構成されている要素の詳細をオブジェクト一覧から確認することができます。

- ① 「グループ」または「DXF」を選択し右クリック
- ② 「サブ構成」をクリック



そのグループを構成する「サブ番号リスト」が表示されます。

《サブ番号リスト》



※「グループ」の「グループ」など2階層以上のグループの詳細は見ることはできません。

サブオブジェクト一覧でも、オブジェクトリストと同様にしてオブジェクト番号欄をドラッグ&ドロップで印字順を変更することができます。

2.7 オブジェクトを配置する

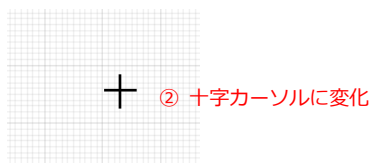
配置したいオブジェクトを上メニューから選択します。

ここでは例として円オブジェクトの配置、生成までを説明します。

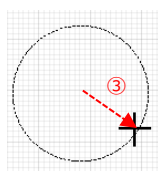
①上メニューから円アイコンをクリック



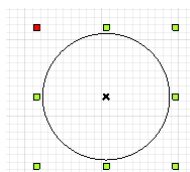
②マウスカursorが「十字カーソル」になるので、配置したい位置をクリック



③マウスを移動して円の大きさを決め、もう一度クリックします。



簡単に円を作ることができました。



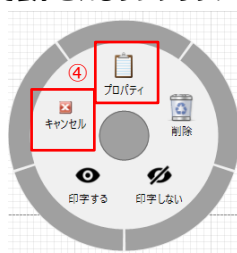
「円作成モード」になっているため、続けて同様の操作で円を連続して複数作ることができます。

円作成モードを終了したい場合は3つの方法があります。

- 1) 上メニューから別オブジェクトをクリック
- 2) 右クリックでサブメニューから「プロパティ」を選択
- 3) 右クリックでサブメニューから「キャンセル」を選択

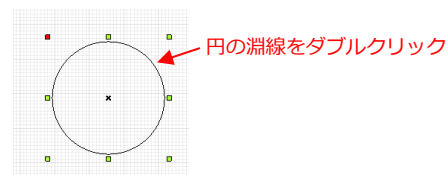
④右クリックでリングサブメニューを表示し「プロパティ」または「キャンセル」をクリック

《右クリックで表示されるリングサブメニュー》

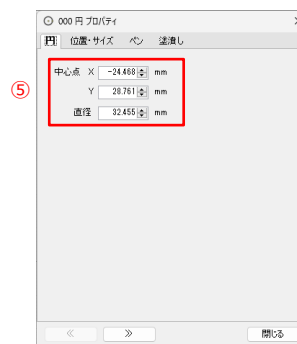


円の位置、直径など詳細を変更したい場合は、プロパティを選択し「円プロパティ画面」を表示します。

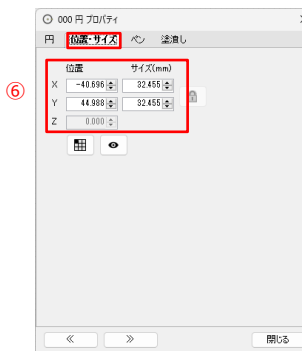
またはキャンセルを選択し生成した円の「淵線」をダブルクリックしてプロパティ画面を表示



⑤円のプロパティ画面で、円の中心点座標、直径を変更



⑥「位置・サイズタブ」をクリックし、X,Y座標、サイズを変更。



X,Y座標 : mm単位で入力します。

XY座標は、 で指定した点座標です。

※この場合はオブジェクトの左上端点

サイズ : オブジェクトの全体サイズです。

上がX方向（横幅）サイズ、下がY方向（縦幅）

円オブジェクトは  が無効になっていますが有効になっているオブジェクトもあります。

有効の場合は、クリックをして横幅、縦幅の比率を固定のまま変更するかどうかを選択できます。

 横幅、縦幅の比率固定。例えば横幅を変更すると比率に応じて縦幅サイズも自動変更します。形を変えたくない場合に便利です。

 横幅、縦幅は未連動。例えば横幅を変更しても上記のように縦幅は連動しません。

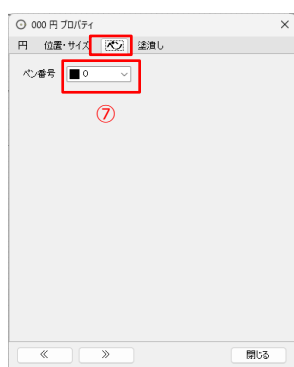
XY座標位置：  をクリックしてXY座標数値の基準位置を変更できます。下の例では、オブジェクトの「右上端」がXY座標の点となります。



オブジェクト印字する/しない：

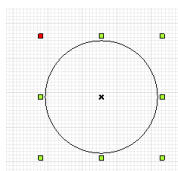
-  印字する（表示）
-  印字しない（非表示）

⑦「ペンタブ」をクリックし、オブジェクトが持っているペン番号を変更できます。

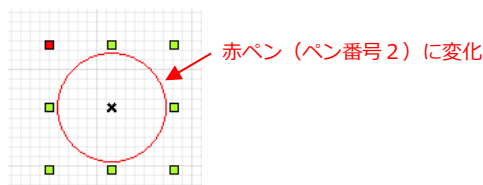


オブジェクトのペンはこのプロパティで変更するか別方法として、オブジェクトを選択した状態で画面上の「色パレット」から変更したい色をクリックしても変更可能です。

⑧オブジェクトをクリックして選択



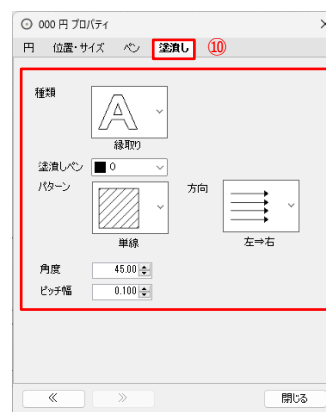
⑨色パレットから変更したいペン色をクリック



オブジェクトを複数選択して同様操作で一括してペンを変更することもできます。慣れてくるとこちらの操作方法が便利です。

次に、オブジェクトの「塗り潰し」方法を説明します。

⑩「塗り潰しタブ」をクリックします。



○ 種類：



縁取り：

オブジェクトの輪郭のみ印字します。内部の塗り潰しは行いません。オブジェクト生成時はこの「縁取り」がデフォルトになっています。



縁取り+塗り潰し：

オブジェクトの輪郭と内部を塗り潰します。塗り潰しの条件は以下のパラメーターで設定します。



塗り潰しのみ：

オブジェクトの輪郭印字は行わず、内部の塗り潰しのみ行います。塗り潰しの条件は以下のパラメーターで設定します。

○塗り潰しペン：

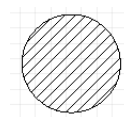
内部を塗り潰すペン番号を選択します。
輪郭線と塗り潰し線は別ペンを設定可能です。
オブジェクトの輪郭線は「ペンタブ」で設定し、オブジェクト内部の塗り潰しは本ペンを利用します。

○パターン：



単線：

内部を単線のみで塗り潰します。

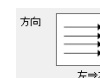


クロス：

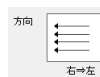
内部を交差線で塗り潰します。



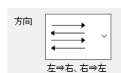
○方向：



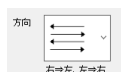
左→右：左から右に印字します。



右→左：右から左に印字します。



左→右、右→左を繰り返し印字します。



右→左、左→右を繰り返し印字します。



連続線：右→左、左→右を図形の輪郭に沿

いながら繰り返し印字します。印字自体は最も高速ですが、塗り潰しピッチが細くなると印字データを作成する「演算処理」の方に時間がかかる場合がありますので注意が必要です。特に可変テキストなど毎回印字データが変わる場合や、PCLレスモードではレーザーマーカ内部で演算処理を行いますので、印字時間より印字前の演算時間の方に時間がかかる場合があります。

ポイント



移動マーキングの場合は、ワークが流れる方向と逆の流れで印字すると効果的な場合があります。

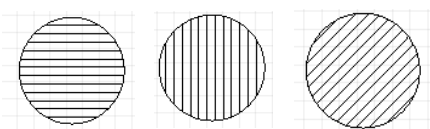
○角度：

内部を塗潰す線の傾き（角度）を設定します。

0度

90度

45度



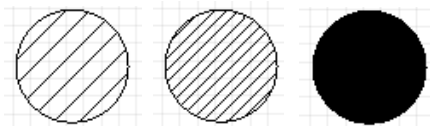
○ピッチ幅：

内部を塗潰す線の間隔、ピッチを設定します。

1mm

0.5mm

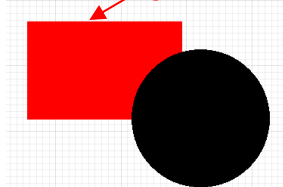
0.05mm



また各オブジェクトが重なっている場合、オブジェクトのクリック操作がしにくい場合があります。この場合は重なる順番を変更することができます。

変更したいオブジェクトを選択し右クリックでメニューから「表示順」をクリックします。

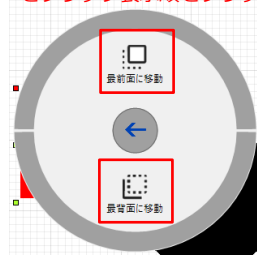
① オブジェクトを選択し右クリック



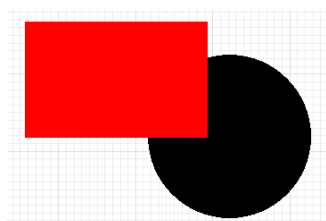
② 表示順をクリック



③ 表示移動したい方向
をクリック表示順をクリック



標準が変更されました。



ポイント



「表示順」を変更しても印字の順番には影響しません。「表示順」はあくまでオブジェクトをクリック操作し易くするための機能であり印字自体には何も影響しません。

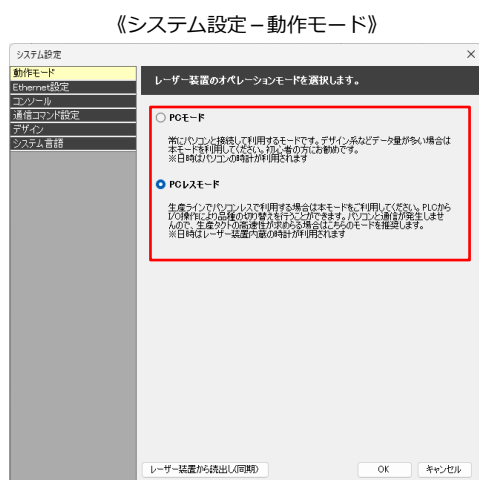
3 PCモードとPCレスモード

レーザーマーカは「PCモード」「PCレスモード」の2つのオペレーションモードがあります（※機種によってはPCモードのみ対応）。このモードは非常に重要です。

システム全体をみてどちらのオペレーションモードで運用するか、導入時に検討して決定して下さい。

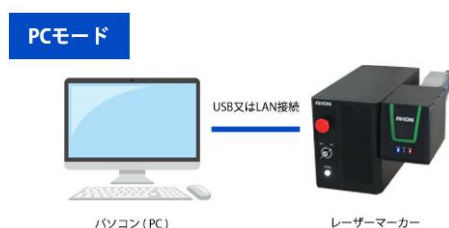
また決定後は、すべてのレーザーマーカは同一のオペレーションモードで統一して下さい。

このオペレーションモードの選択は「システム設定」画面で行います。



① PCモード

PCモードでは、オブジェクトを配置して印字ボタンを押すだけで非常に簡単に印字することができます。初心者向けのモードです。但し必ずPC（パソコン）とレーザーマーカをUSBまたはLANで接続して利用する必要があります。また日付やナンバリングなどの印字データ生成はPC主導で行われます。



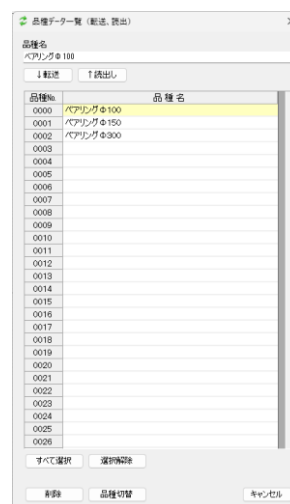
主に卓上で利用する場合に推奨するモードです。PLCなど外部機器とI/Oで制御したい場合はPCレスモードを推奨します。

② PCレスモード

PCレスモードでは、オブジェクトを配置した印字データを一度レーザーマーカにすべて転送し不揮発性メモリに保存します。印字データ転送後は、レーザーマーカとPCを切り離してレーザーマーカ単独で動作させることができます。通常PLCからI/O操作したり通信コマンドでテキスト文字をリモート可変したい場合などで利用します。日付やナンバリングなどの印字データ生成はレーザーマーカ内部で行われます。



PCレスモードでは、印字データ作成の単位を「品種」と呼んでいます。Motherで作成した品種データは、レーザーマーカ内部の品種メモリ番号（品種No.0～1999）を指定しデータ転送を行います。



品種データは不揮発性メモリに保存されますので、レーザーマーカの電源をOFFしても保持しています。

品種データ転送後は、I/O操作で印字する品種No.を指定し、品種データをレーザーマーカ内にメモリ展開します。

メモリ展開後は、I/Oで印字開始信号を入力する度に印字が行われます。

これらの機能により生産現場でPCレスで運用することができます。

本オペレーションモード設定方法は後述の「5.1動作モード」の説明も合わせてご参照下さい。

注 意



PLCとの連動や生産ラインでは「PCレスモード」を推奨します。PCモードでは印字毎に毎回PCと通信が発生するためレスポンスが低下します。特に高速ラインでは必ずPCレスモードでご使用下さい。

4 接続設定

Motherとレーザーマーカーとの接続方式は「USB接続」「Ethernet接続」に対応しています。※機種によってはUSB接続のみ

4.1 USB接続

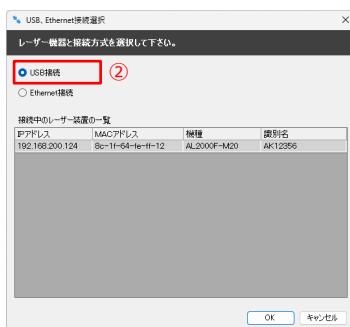
「1.3 USB接続」の手順にて初期設定を行って下さい。
後述するEthernet設定も行くと、上メニューにある  接続選択が利用できるようになります。

もしEthernet接続からUSB接続に切り替えたい場合など、以下の手順で変更して下さい。

① 接続選択をクリック



② USB接続をクリック



レーザーマーカーと正常にUSB接続がされると、Mother画面下のステータスバーにあるUSB通信状態表示が「USB接続中」となります。

 USB接続中 USB正常接続中

 USB未接続 USB未接続

また「印字、ガイド」ボタンの有効/無効状態でも、通信接続状態を判断することができます。

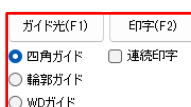
未接続 ボタン無効

印字、ガイド



接続中 ボタン有効

印字、ガイド



4.2 Ethernet接続

Ethernet接続にはIPアドレスやサブネットマスクなど初期設定が必要です。

① 上メニューの「ファイル」より「システム設定」をクリック



② Ethernet設定をクリック

③ 「Ethernet接続を利用する」にチェックを入れる



■DHCPサーバーよりIPアドレスを自動取得

本項目にチェックを入れるとネットワーク中のDHCPサーバーよりIPアドレスを自動取得するため、個別のIPアドレスを入力することなく利用することができます。

DHCPサーバーの有無はネットワーク管理者にご確認下さい。



注意



別売りの「コンソール」(タッチパネル)と接続する場合は、DHCPサーバーは利用することができません。コンソールを利用する場合は必ずIPアドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイを設定して下さい。

■レーザー装置IPアドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイ

それぞれEthernet接続するネットワークに合った数値を設定して下さい。

社内LANに接続する場合はIPアドレスが重複しないよう、ネットワーク管理者に確認して設定して下さい。

■Mother接続用ポート番号

Ethernet通信にはポート番号が必要です。デフォルト値は5550です。5550が他アプリケーションで利用中は別番号に変更して下さい。

■ホスト側IPアドレス

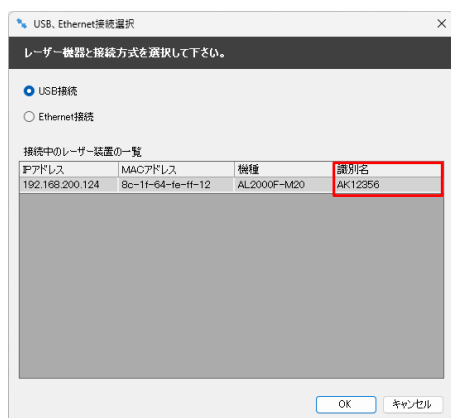
Motherを起動するパソコンのIPアドレスを設定して下さい。
デフォルト値：192.168.200.10

■任意の識別名

Ethernet通信ではMotherのパソコン1台に対し、複数のレーザーマーカが接続される場合があります。但し実際に操作可能なレーザーは1台のみです。

複数台のレーザーマーカを識別するため、任意の名称を登録しておくことができます。空白でも構いません。

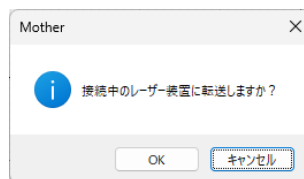
事前登録しておきますと、Ethernet接続された機器一覧の際に本識別名が表示されます。



- ④ すべての設定が完了したら、OKボタンを押します。
OKボタンを押すと設定データがPC上にまずは保存されます。

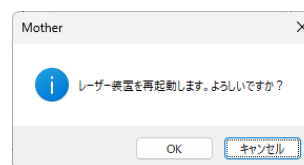


続けてレーザーマーカがMotherと接続されている場合は、以下のメッセージが表示されます。



OKボタンを押すとレーザーマーカに設定データを転送します。
転送したくない場合はキャンセルボタンを押して下さい。

転送後はレーザーマーカの再起動が必ず必要です。
OKボタンを押すと再起動されます。



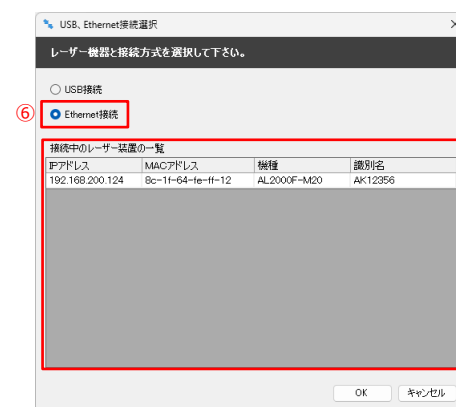
再起動後、以下の操作でEthernet接続を選択する必要があります。

⑤ 接続選択をクリック



⑥ Ethernet接続をクリック

一覧に現在Motherに対してEthernet接続要求があるレーザーマーカ機器の一覧が表示されます。



⑦ 操作するレーザーマーカを選択してOKボタンを押して下さい。



レーザーマーカと正常にEthernet接続がされると、Mother画面下のステータスバーにEthernet通信状態が「Ethernet接続中」となります。

 Ethernet接続中(192.168.200.124:5550) Ethernet正常接続中

 Ethernet未接続 Ethernet未接続

また「印字、ガイド」ボタンの有効/無効状態でも通信状態を判断することができます。

未接続 ボタン無効

印字、ガイド

ガイド光(F1)	印字(F2)
☒ 四角ガイド	☐ 連続印字
☐ 輪郭ガイド	
☐ WDガイド	

接続中 ボタン有効

印字、ガイド

ガイド光(F1)	印字(F2)
☒ 四角ガイド	☐ 連続印字
☐ 輪郭ガイド	
☐ WDガイド	

5 システム設定

本システムには色々な設定パラメータがありますが、初期設定後に頻繁に利用しないパラメータを「システム設定」とし、頻繁に変更設定を行うパラメータを「機器設定」として分けています。

本章では「システム設定」について説明します。

■システム設定

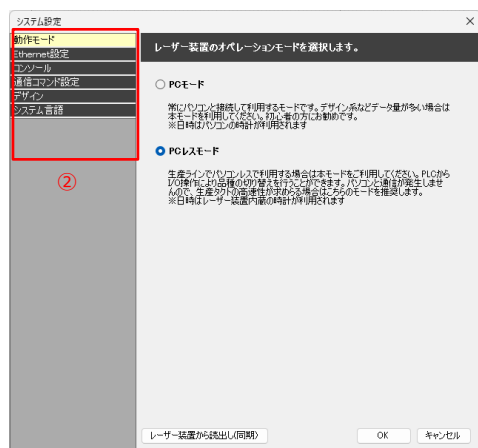


①上メニューの「ファイル」より「システム設定」をクリック



システム設定画面が開きます。

②項目をクリックすると右にその項目の詳細パラメータが表示されます。

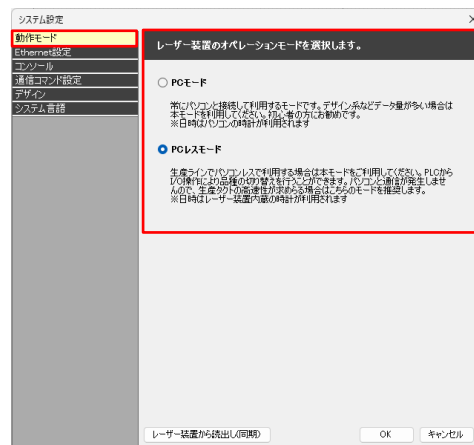


システム設定画面を開いた時は、「Motherで最後に保存したパラメータ」が表示されます。

そのため複数台のレーザーマーカを管理している場合は、実際に接続されているレーザーマーカとパラメータが異なっている場合があります。

実際に接続されているレーザーマーカの設定を画面に反映させたい（同期したい）場合は、画面下にある「レーザー装置から読み出し(同期)」ボタンを押して画面に読み込んで下さい。レーザーマーカと通信しレーザーマーカが保持しているシステム設定パラメータが画面に反映されます。

5.1 動作モード

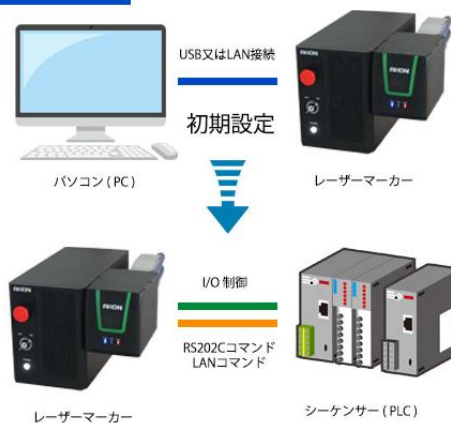


「3章 PCモードとPCレスモード」で説明している通り、本動作モード（オペレーションモード）は非常に重要な設定になります。システムに適切な動作モードにて運用して下さい。

PCモード



PCレスモード



■PCモードの特徴

- ・オブジェクトを配置して印字ボタンを押すだけ簡単印字が可能
- ・初心者向けのモード
- ・必ずPC（パソコン）とレーザーマーカをUSBまたはLANで接続して利用
- ・日付やナンバリングなどの印字データ生成はPC主導
- ・I/O操作による印字開始でも毎回トリガーのたびにPCと通信が発生
- ・イラストデータで作成したデザイン系のロゴなど複雑なデータは本モードを推奨
- ・品種を切り替えたり、印字データをレーザーマーカに転送し保持などは不可

■PCLレスモードの特徴

- ・主にPLCなど外部機器からI/O操作など行う場合で利用
- ・高速ラインに対応
- ・オブジェクトを配置した印字データを一度レーザーマーカにすべて転送し不揮発性メモリに保存（最大2000件）
- ・印字データ転送後は、レーザーマーカとPCを切り離してレーザーマーカ単独で動作させることが可能
- ・PLCからI/O操作したり通信コマンドでテキスト文字をリモート可変が可能
- ・日付やナンバリングなどの印字データ生成はレーザーマーカ内部で実施（日付はレーザーマーカ内蔵時計時間を利用）
- ・移動マーキングは本モードのみ対応
- ・RS232C、Ethernet通信コマンドは本モードのみ対応
- ・コンソール利用は本モードのみ対応
- ・生産ラインでは本モードで運用を推奨

5.2 Ethernet設定

「4.2項 Ethernet接続」をご参照下さい。

5.3 コンソール



別売りのコンソール（タッチパネル）と接続する場合に設定します。

注 意



コンソールを利用しない場合は「コンソールを利用する」のチェックは必ずOFFにして下さい。

■サーバーIPアドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイ、ポート番号

コンソールに合わせた設定を行って下さい。設定内容は各コンソールのマニュアルをご確認下さい。

■コンソールのタイプ

対応しているコンソールは1機種です。

PTPコンソール：パルレーザー製

ご購入された製品を選択して下さい。

■管理者パスワード

ATPコンソールでのみ利用します。

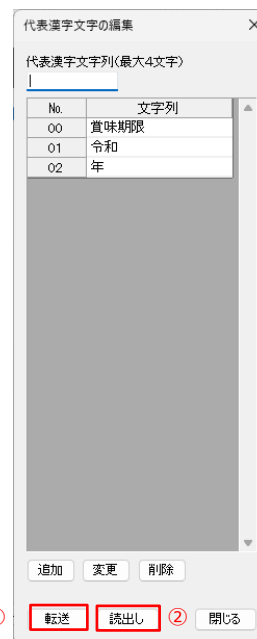
ATPコンソールの管理者用パスワードを設定して下さい。

■代表漢字文字

ATPコンソールでのみ利用します。

ATPコンソールは漢字入力に対応しておりません。

従って、よく使う漢字は事前にMotherから転送しておくことでATPコンソールのキーボード画面で代表漢字がボタンで表示され利用することができます。

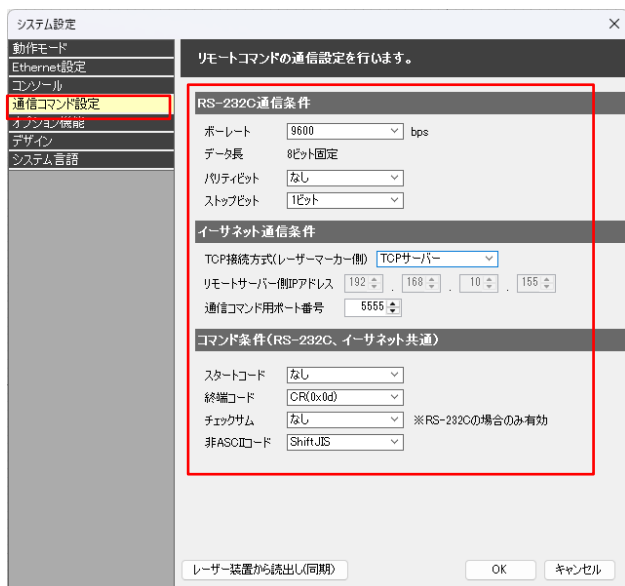


① 代表漢字を追加、変更、削除し、最終的に「転送」ボタンを押してレーザーマーカに転送して下さい。

※「OKボタン」では転送されませんのでご注意下さい

② 本画面を開いた当初は、前回Mother上で保存されたデータが表示されます。接続されているレーザーマーカに既に登録されている代表漢字文字を確認したい場合は「読出し」ボタンを教えてください。画面に反映されます。

5.4 通信コマンド設定



通信コマンドにて、リモートでレーザーマーカを制御することができます。通信コマンドはRS232Cとイーサネットに対応しています。

通信コマンドによって、品種切り替え、印字開始、ガイド光操作などレーザーマーカのリモート操作が可能です。

例えば、印字開始の通信コマンドは
W,MST,Kind=1
となっています。
Kind=X X: 0通常印字 1: 連続印字

アスキーコードで上記文字列を制御機器側から送信することで、印字を開始することができます。

通信コマンドは多岐に亘ります。
コマンドの詳細は別紙「通信コマンド仕様書」をご参照下さい。

注 意



通信コマンドは機器にRS232Cまたはイーサネットコネクタが搭載されている機種のみ対応しています。各機種のハードウェアマニュアルをご確認下さい。

■RS232C通信条件

RS232C通信の場合の通信条件を設定します。

- ・ボーレート：9600/19200/38400/57600/115200 から選択
- ・データ長：8ビット固定
- ・パリティビット：なし/偶数/奇数 から選択
- ・ストップビット：1ビット/2ビット から選択

■イーサネット通信条件

イーサネット通信の条件を設定します。

- ・TCP接続方式（レーザーマーカ側）：
レーザーマーカ側をサーバーとするかクライアントにするかを選択します。特段の理由がない場合は「TCPサーバー」としての設定を強く推奨します。この構成にすることで、安定した通信が確保でき制御側（クライアント）からの接続管理が容易になり

ます。

《推奨通信手順》

外部機器（クライアント）、レーザーマーカ（サーバー）運用

- 1）外部機器（PLCなど）⇒レーザーマーカ ソケット接続
- 2）通信コマンド発行
- 3）ACK（NACK）コマンド受信
- 4）ソケットCLOSE

- ・リモートサーバー側IPアドレス：相手側のサーバー側IPアドレス
※レーザーマーカ側がTCPクライアントの場合に指定します。
- ・通信コマンド用ポート番号：
通信コマンドを送受信するためのポートを設定します。

■コマンド条件（RS-232C、イーサネット共通）

RS232C通信、イーサネット通信の両方に共通するパラメータを設定します。

- ・スタートコード：なし/STX(0x02) から選択
- ・終端コード：CR(0x0d)/ETX(0x03) から選択
- ・チェックサム：なし/あり から選択
チェックサムはRS232C通信の場合のみ有効となります
全データ加算方式。詳細は通信コマンド仕様書参照
- ・非ASCIIコード：ShiftJISのみ ※2025年時点

5.5 その他



その他の機能を設定します。

■レンズ交換：

機種によってはFθレンズ変えることで印字範囲を変更できます。
レンズごとに歪み率が異なる為、弊社で作成したレンズごとに歪みを補正した補正ファイル（PCR）を切り替える必要があります。

（レンズ交換時の流れ）

レンズを交換する⇒そのレンズのPCRファイルを転送する⇒運用

交換レンズを装着後に弊社から提供のPCR補正ファイルを指定してください。

ファイル内容を確認 指定したPCRファイルの内容を画面で確認することができます。印字エリアやガイド光のパラメータが表示されます。

転送 指定したPCRファイルの内容をレーザーマーカーに転送します。転送後はレーザーマーカーが再起動されます。

交換したレンズに合わせて「機種選択」で機種、印字エリアを再選択してください。

5.6 デザイン



Motherの画面デザインを変更したい場合に利用します。

■タイトルバー背景色：

メイン画面左の「現在のペンの情報」などのタイトルバーの背景色を変更します。

■目盛り背景色：

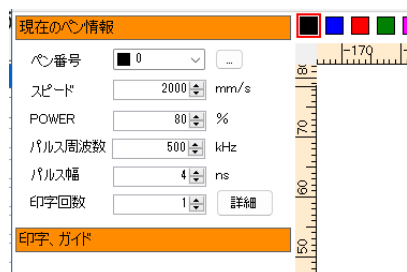
印字エリア画面の上、左にある「目盛り」の背景色を変更します。

■文字フォント色：

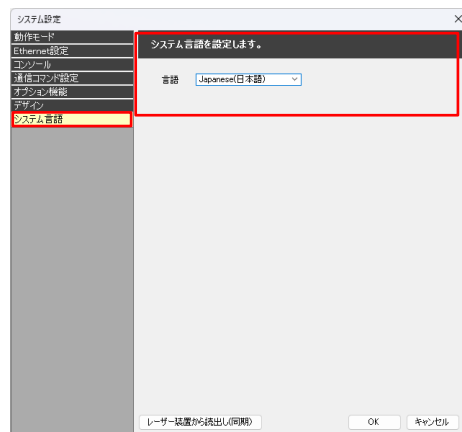
上記「タイトルバー」「目盛り」のフォント文字を変更します。

お好みに合わせてデザインを変更して下さい。

《オレンジ系色で変更した画面例》



5.7 システム言語



Motherの表示言語を設定します。

「日本語」「英語」「中国語」に対応しています。

※2025年5月時点

Motherを再起動すると選択した言語に変更されます。

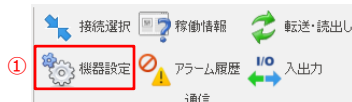
6 機器設定

比較的頻繁に変更設定を行うパラメータ、機器固有のパラメータが「機器設定」に登録されています。

本章では「機器設定」について説明します。

■機器設定

①上メニューの「機器設定」をクリック



機器設定画面を開いた時は、「Motherで最後に保存したパラメータ」が表示されます。

そのため複数台のレーザーマーカを管理している場合では、実際に接続されているレーザーマーカとパラメータが異なっている場合があります。

実際に接続されているレーザーマーカの設定を画面に反映させたい（同期したい）場合は、画面下にある「レーザー装置から読み出し(同期)」ボタンを押して画面に読み込んで下さい。レーザーマーカと通信しレーザーマーカが保持しているシステム設定パラメータが画面に反映されます。

6.1 印字向き、位置補正



印字データの全体の向きを変更したい場合、全体をオフセットしたい場合など、データ側を編集することなく全体を一括して変更することができます。

対象ワークがヘッドレンズの中央に設置できない場合、若干設置誤差がある場合などは、XYオフセットや角度オフセットにて調整対応することが可能です。

■印字向き：

レーザーマーカのヘッド正面と人が向かい合った状態が「正面」となります。

- 正面 印字データの回転は行いません。
- 左向き 印字データ全体を90度左に回転させます。
- 逆向き 印字データ全体を180度回転させます。
- 右向き 印字データ全体を90度右に回転させます。

■X座標オフセット：

印字データ全体をX軸に指定値分だけオフセットします。

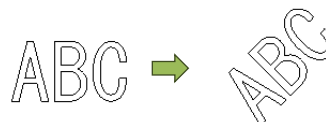
■Y座標オフセット：

印字データ全体をY軸に指定値分だけオフセットします。

■角度オフセット：

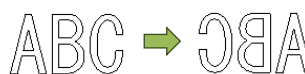
印字データ全体を指定値の角度で回転させます。

例) 45°オフセット



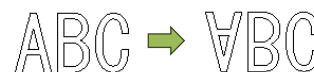
■水平反転：

印字データ全体を一括して水平反転します。



■垂直反転：

印字データ全体を一括して垂直反転します。



注 意



レンズ中央から印字データが遠いほどレーザーは斜めに入射しますので印字品質が落ちます。またレンズ淵になるほどレンズの歪みも大きく、ソフトウェア補正がされていますが印字品質、精度が落ちる傾向があります。できるだけ大幅なXYオフセット値は避けることを推奨します。

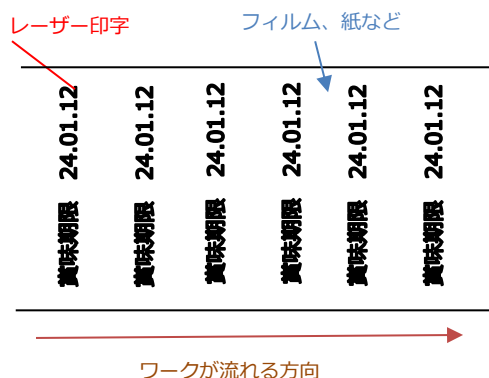
6.2 移動マーキング



移動するワークに追従しながら、ワークを静止せずレーザー印字を行う機能を「移動マーキング」「flyマーキング」と言います。

弊社のほとんどのレーザーマーカ製品は標準で移動マーキング機能を搭載しています。

《移動マーキングのイメージ図》



ライン速度はエンコーダー信号を取り込む方式と、安定した等速ラインであればその等速ライン値を入力する2つの方式があります。

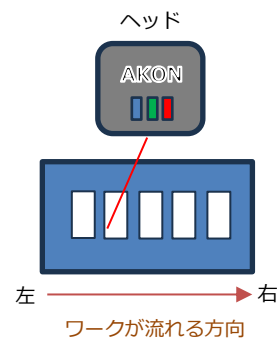
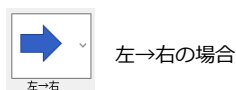
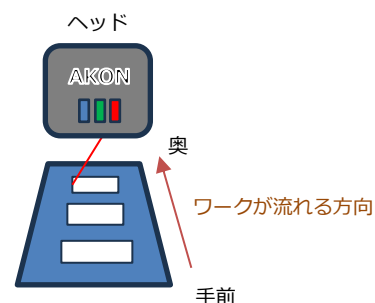
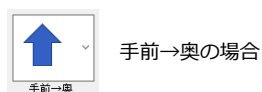
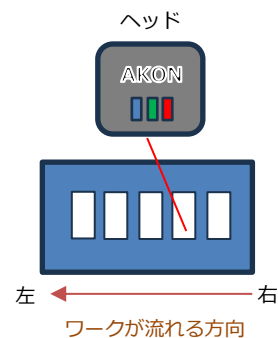
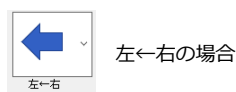
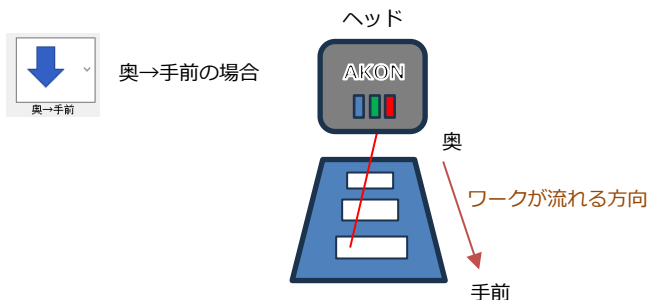
■移動マーキング

移動マーキング ☒ 利用する 利用するにチェックを入れると移動マーキング機能が有効になります。

■移動方向

ワークが流れる移動の向きを設定します。

人から見てヘッドを正面に見据えた状態からの向きになります。



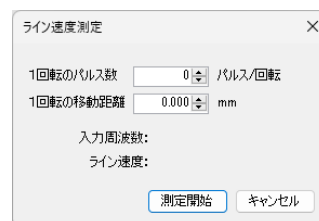
■ライン速度

エンコーダー未使用の場合：ライン速度（m/分）で入力

エンコーダー利用の場合：☐ エンコーダーを利用 にチェックを入れ
エンコーダーの仕様（パルス/mm）を入力

■ライン速度を測定

テスト評価の機能です。エンコーダー利用の場合で、エンコーダーの数値を設定してラインを動かすとライン速度が算出されます。

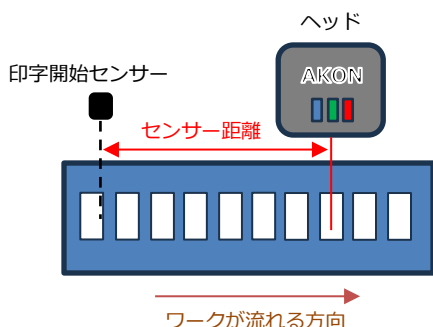


エンコーダーの「1回転のパルス数」「1回転の移動距離」を入力して実ラインを動かして「測定開始」ボタンを押すと、エンコーダー信号の入力周期とライン速度が表示されます。

実際のライン速度と合っているか確認して下さい。

■ センサー距離

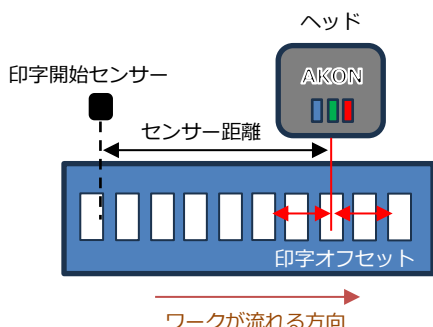
印字開始センサーとヘッドが離れている場合に設定します。
「印字開始センサー」からヘッドの「印字エリア中央」までの距離を入力します。



■ 印字オフセット

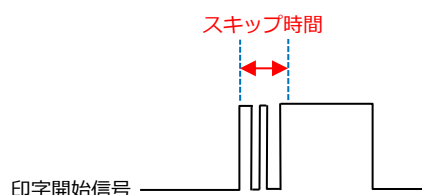
ワーク内で印字検知センサーが検知するポイントから実際に少し離れたポイントで印字したい場合に設定します。
上記センサー距離の微調用と考えて下さい。

センサー距離で大きな距離を設定し、印字オフセットで実際に印字を見ながら調整して下さい。



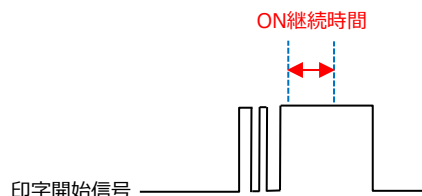
■ 印字開始（マーキングスタート）：ノーマルLOW

- ・スキップ時間（ms）：デフォルト値（0.9ms）
印字開始信号の立ち上がりから、信号を無視する時間です。
印字開始信号がスイッチなどでチャタリングが発生する場合にチャタリング発生時間を無視（スキップ）することができます。



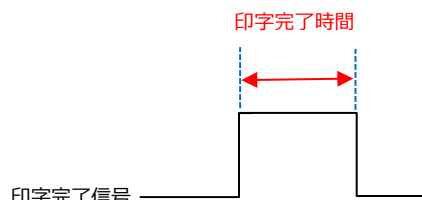
- ・ON継続時間（ms）：デフォルト値（0.1ms）
スキップ時間経過後、ON信号がどれだけ連続して継続したら印字開始とみなすか、判定するための時間です。
ON継続時間中は10μs毎に信号をチェックし、一度でもOFF信号を検知した場合は、印字開始信号を無効とします。

主にノイズ対策のために設けてあるパラメータです。

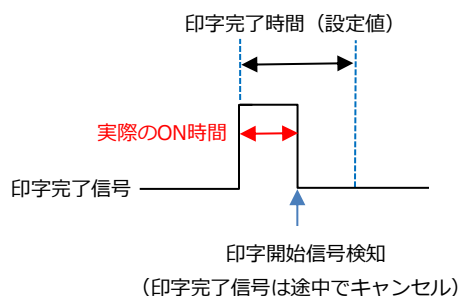


■ 印字完了（マーキングエンド）：ノーマルLOW

- ・パルスON時間（ms）：デフォルト値（100ms）
印字が完了したことを通知する信号のパルスON時間です。
信号を受け取る側に合わせて調整して下さい。



また印字完了信号がパルスON時間の途中でも印字開始信号は入力することができます。



6.3 I/O設定



I/Oインターフェースに関する詳細設定を行います。

■入力信号の論理反転

- ・簡易レーザー停止：ノーマルオープン（デフォルト値）/ノーマルクロースから選択

簡易レーザー停止信号とは「レーザー発振器の電源はそのままにレーザー出力のみソフト的に停止」するための信号です。主に遮蔽BOXなどのドア開閉センサー用として利用されます。この信号の論理を反転することができます。

■出力信号の論理反転

- ・異常アラーム：ノーマルオープン（デフォルト値）/ノーマルクロースから選択

異常エラーが発生した場合に出力される信号の論理を反転することができます。

- ・注意アラーム：ノーマルオープン（デフォルト値）/ノーマルクロースから選択

注意エラーが発生した場合に出力される信号の論理を反転することができます。

■I/Oによるシャッター制御

- ・シャッター制御：行わない（デフォルト値）/行う から選択

シャッター内蔵の機種種のシャッター制御を行うかどうかを設定することができます。

シャッターが動作する場合に大きな音が出ますので、安全が十分確保されており音が気になる場合は「行わない」設定にすることができます。

安全面を優先される場合は「行う」の設定にして運用して下さい。

6.4 時刻設定



レーザーマーカ内部にはRTC（リアルタイムクロック）時計が内蔵されています。本画面にてレーザーマーカ内蔵のRTC時計時刻を変更したり、確認したりすることができます。

高い精度のRTCを搭載していますが、月に数秒ずれが生じていきます。本画面にて定期的な確認を推奨します。

■パソコンの時刻設定

Motherを起動しているパソコンの現在の時刻をレーザーマーカに転送します。書き込み ボタンを押したタイミングの時刻で転送されます。

■日時を指定

任意に入力した時刻をレーザーマーカに転送します。

下の例では、2024/2/16 13:26:46を書き込み ボタンを押したタイミングで転送、設定します。

2024	年	2	月	16	日
13	時	26	分	46	秒

■書き込みボタン

レーザーに時刻を転送します。

※「OKボタン」では転送されませんのでご注意ください。

■読み出しボタン

レーザーマーカの今のRTC時刻を読み出して表示します。

下の例では、読み出し ボタンを押したときのレーザーマーカ内部の時刻が2024/2/16 13:46:01である例です。

読み出し 2024/02/16 13:46:01

現在の時刻とずれているようでしたら、パソコンの時刻と合わせておくことをご推奨します。

注 意



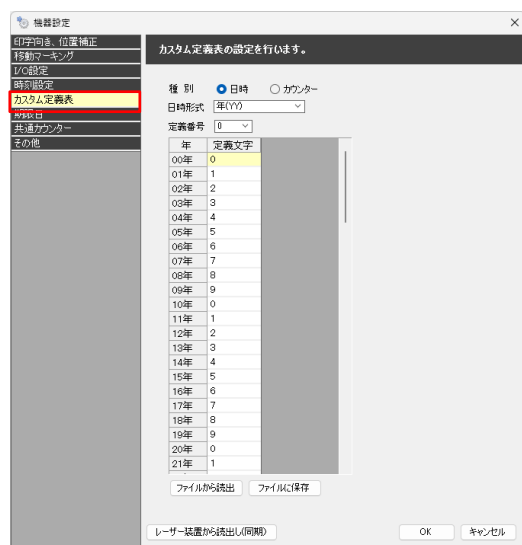
PCレスモードでは、このレーザーマーカ内蔵の時計で日付の管理を行っています。例えばこの時計時間が正確ではない場合、テキストオブジェクトの可変テキスト「日時」での印字も日時が異なることになります。

注 意



内蔵RTC時計はボタン電池で動作していますので、ボタン電池バッテリーが切れると日時もおかしな値になります。RTCエラーが発生した場合はボタン電池の交換が必要となります。その際は販売店にご相談下さい。

6.5 カスタム定義表



カスタム定義表を登録します。

カスタム定義表とは、日時やナンバリングの数値を別の文字に置き換えたい場合に「置換文字をまとめた表」です。

カスタム定義表は、テキストオブジェクトとバーコードオブジェクトのみ関係します。

定義表は全11表あり、各表は最大5件まで登録することができます（定義番号0～4）

定義表種別	定義表名	置換文字
日時定義表	年 (YY)	00～99を任意文字に置換可能
	月 (MM)	1～12を任意文字に置換可能
	日 (DD)	1～31を任意文字に置換可能
	日 (通年365日)	1～365を任意文字に置換可能
	曜日	0～6を任意文字に置換可能
	週 (通年53週)	0～53を任意文字に置換可能
	週 (月毎)	1～6を任意文字に置換可能
	時	0～23を任意文字に置換可能
	分	0～59を任意文字に置換可能
	秒	0～59を任意文字に置換可能
カウンター定義表	カウンター	0～9を任意文字に置換可能

定義表データは「定義表ファイル(.ctm)」として保存しておくこともできます。また保存した定義表ファイル(.ctm)を読み込むこともできます。

■ 種別

「日時」定義表か、または「カウンター」定義表を選択します。

■ 日時形式

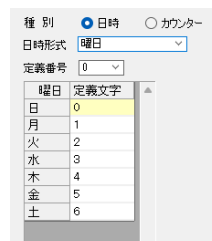
日時定義表を選択した場合は、日時定義表の日時形式（上表の定義表名）を選択します。

■ 定義番号 : (最大5件)

定義番号0～4を選択します。

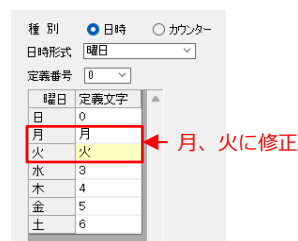
種別、日時形式、定義番号を選択すると、下にその定義表データが表示されます。

例えば下図では、「曜日」定義表が表示されています。



この定義表をテキストオブジェクトの可変テキストにてカスタム定義を利用にチェックし、「曜日」を設定した場合は、月曜日の場合は「1」が印字されます。

これを変更して、月曜日を「月」、火曜日を「火」と印字したい場合は、表中の「定義文字」を直接編集して「月」「火」と入力します。



「曜日」定義番号0の定義表に「月」「火」が登録されました。

テキストオブジェクトとバーコードオブジェクトの可変テキストの設定方法については「9章 可能テキスト」をご参照下さい。

■ ファイルから読出

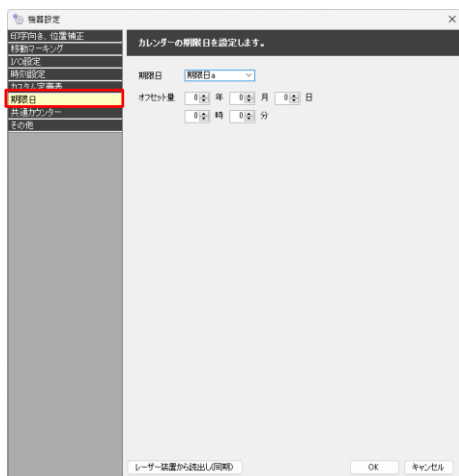
「ファイルから読出」ボタンを押すと保存された「定義表ファイル(.ctm)」を指定して読み出すと、保存したカスタム定義表が画面に反映されます。

■ ファイルに保存

「ファイルに保存」ボタンを押すと登録した定義表データを「定義表ファイル(.ctm)」として保存する事ができます。

複数のレーザーマーカに同じ定義表を保存したい場合や、定義データを保管しておきたい場合などで便利な機能です。特に必要なければctmファイルは作成する必要はありません。

6.6 期限日



カレンダーの期限日を設定します。

期限日とは、現在の日時からオフセット時刻を加算、減算した日時を求めたい場合に設定します。

主に食品業界の「賞味期限」「消費期限」などで利用されます。

期限日はa～jの最大10件まで登録しておくことが可能です。

■期限日

期限日：期限日a～j より選択

■オフセット量

年、月、日、時、分 毎にプラス値、マイナス値を登録することができます。

例えば下図のように「期限日a」のオフセット量+3（月）を設定した場合、以下のように3か月後の日付で印字されます。

期限日	期限日a
オフセット量	0 年 3 月 0 日
	0 時 0 分

印字時点の日時 2024/2/16 13:45:56



実際の印字日時 2024/5/16 13:45:56

テキストオブジェクトとバーコードオブジェクトに対して、期限日を割り当てる方法については、「9章 可能テキスト オフセット」をご参照下さい。

ポイント



現在時刻とオフセット量の計算は、年、月、日、時の順に計算されます。例えば、現在時刻2024.3.30 23:00で、オフセット月-1、日+1、時+2の場合、
2024.3.30 23:00 月-1計算⇒2024.2.29 23:00
2024.2.29 23:00 日+1計算⇒2024.3.1 23:00
2024.3.1 23:00 時+2計算⇒2024.3.2 1:00
となり最終計算結果は、2024.3.2. 1:00となります。

6.7 共通カウンター



「共通カウンター」の設定を行います。

「共通カウンター」はPCレスモードのみ関係する機能です。

「カウンター」とはテキストオブジェクトとバーコードオブジェクトの可変テキストで利用する機能のことで、印字毎に数値をカウントアップ(またはカウントダウン)した数値を印字したい場合に利用します。

カウンターには「標準カウンター」と「共通カウンター」の2種類があります。またオペレーションモードによって「標準カウンター」の機能が異なります。

■PCモードの場合

「標準カウンター」のみ利用可能です。

最大2件（カウンター番号0～1）。

カウンター値はMother側で保持しています。よってMotherの再起動やMTHファイルを切り替えた場合、カウンターは初期化されます。詳しくは「9.2 カウンター」の標準カウンター欄をご参照下さい。

■PCレスモードの場合

○標準カウンター：最大2件（カウンター番号0～1）

品種別に持つカウンターで、品種毎に最大2件まで登録することができます。品種が切り替わってもカウンター値は保持されますが、品種を跨いだカウントアップ（ダウン）はできません。

○共通カウンター：最大10件（カウンター番号0～9）

品種に関係なく、全品種で共通で利用可能なカウンターです。

最大10件まで登録することができます。

例えば品種Aでカウント0～100まで行った後に、品種Bでカウント101～200まで行う、など品種を跨いだカウントを行うことができます。

注意



PCレスモードの場合、標準カウンター、共通カウンターはレーザーマーカ内部の不揮発性メモリに保持されますので電源をOFFしても通常リセットされません。後述の「カウンターリセットタイミング」で選択したリセット条件にてリセットされます。

標準カウンターは、各テキストオブジェクト、バーコードオブジェクト内で設定を行います。

本画面では、全品種に共通の「共通カウンター」の設定を行います。

■共通カウンター番号：10件（番号0～9）

共通カウンター番号を選択します。その選択した共通カウンター番号の内容が下のパラメーター画面に読み出されます。

番号を選択

共通カウンター番号 [0]

開始値 [0]

終了値 [1000]

ステップ値 [1]

繰返し回数 [1]

表示基数 [10進数]

文字書式 [ゼロ詰め] 桁 [4]

カスタム定義 ☐ 利用する 定義番号 [0]

カウントタイミング [すべての印字動作(テスト印字含む)]

リセットタイミング [電源起動時]

番号に登録されたパラメーターが読み出される

■開始値：

ナンバリングを開始する初期値。

■終了値：

ナンバリングを折り返す最終値。

例えば初期値0、終了値を5とした場合は

0⇒1⇒2⇒3⇒4⇒5⇒0⇒1 となります。

また終了値>開始値の場合はダウンカウントになります。

■ステップ値：デフォルト1

1回の印字毎に加算（減算）するステップ値。

例えば初期値0、終了値を6、ステップ値2とした場合は

0⇒2⇒4⇒6⇒0⇒2 となります。

ダウンカウントしたい場合はステップ値は正数のままで

終了値を開始値より大きい値にしてください。

■繰返し回数：デフォルト1

同じナンバリングを繰返す回数です。

例えば初期値0、終了値2、ステップ値1、繰返し回数2

とした場合は

0⇒0⇒1⇒1⇒2⇒2⇒0⇒0 となります。

■表示基数：

10進数（デフォルト）/16進数（大文字）/16進数（小文字）
ナンバリングの数値表現の基数を設定します。

- ・10進数 0～9の数字
- ・16進数（大文字）0～9,A～Fまで
- ・16進数（小文字）0～9,a～fまで

例えば初期値0、終了値100、ステップ値1、繰返し回数1、

表示基数は16進数（大文字）とした場合

0⇒1⇒2⇒3⇒4⇒5⇒6⇒7⇒8⇒9⇒A⇒B⇒C⇒D⇒E⇒F⇒

0⇒1⇒2

となります。

■文字書式：ゼロ詰め（デフォルト）/右詰め/左詰め

桁数と合わせて利用します。

- ・ゼロ詰め 桁数に満たない場合はゼロで埋めます
- ・右詰め 桁数に満たない場合は数値左をスペースで埋めます

・左詰め 桁数に満たない場合は数値右をスペースで埋めます

例えばナンバリングが3で3桁の場合

・ゼロ詰め 003

・右詰め 3
スペース

・左詰め 3
スペース

■カスタム定義

「利用する」にチェックを入れると「6.5 カスタム定義」で設定したカウンター定義表が利用できます。

①利用するにチェック

②利用したい定義番号0～9を選択

③カウンター定義表が表示される（読出し専用）

開始値 [0]

終了値 [1000]

ステップ値 [1]

繰返し回数 [1]

表示基数 [10進数]

文字書式 [ゼロ詰め] 桁 [4]

カスタム定義 ☒ 利用する 定義番号 [0]

カウントタイミング [すべての印字動作(テスト印字含む)]

リセットタイミング [電源起動時]

③

カウント	定義文字
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
A(a)	A
B(b)	B
C(c)	C
D(d)	D
E(e)	E
F(f)	F

具体的例で説明します。

カウンターカスタム定義表を以下の通り設定したとします。

0⇒X、1⇒Y、2⇒Z

カウント	定義文字
0	X
1	Y
2	Z
3	3
4	4
5	5

その場合、ナンバリング数値が122350であった場合
印字される文字列はYZZ35Xと置換されます。

122350 → YZZ35X

■カウントタイミング

I/Oで印字開始のみ/すべての印字動作（テスト印字含む） から
選択

I/Oで印字開始のみ

すべての印字動作(テスト印字含む)

・I/Oで印字開始のみ

I/Oからの印字開始信号による印字の場合のみカウントアップ
（ダウン）します。

- ・すべての印字動作（テスト印字含む）

Motherの印字ボタン、リモートコマンドによる印字、コンソールからの印字、I/Oからの印字、すべての印字でカウントアップ（ダウン）を行います。

■リセットタイミング

カウンター値をリセットする（初期値に戻す）タイミングを設定します。

リセット操作のみ/電源起動時/日付更新時/指定時刻/IOリセット信号/品種切替時 から選択

- ・リセット操作のみ Mother画面のリセットボタン、またはコンソールからのリセットのみ
- ・電源起動時 電源起動時にリセット
- ・日付更新時 日が変わった場合（00：00を過ぎた時）にリセット
- ・指定時刻 指定した時刻になったらリセット
指定時刻は最大3件まで登録することが可能です。

チェックを入れるとリセット時刻が登録できるようになりますので、リセットしたい時刻を入力して下さい。上記例）AM1:30を過ぎたらリセット

- ・I/Oリセット信号 I/Oの「カウンターリセット信号」が入力された場合のみリセットされます。
- ・品種切り替え時 品種を切り替えた場合にリセットされます。

※カウントタイミング、リセットタイミング「PCレスモード」の場合のみ利用可能です。

■サンプル表示

上記設定に基づき開始値、終了値、サンプル値がどのように印字されるかを表示しています。サンプル値は任意の値を入力して印字文字を確認することができます。

例）16進数（大文字）、4桁設定
開始値0、終了値1000、サンプル値123の場合

本画面で設定した「共通カウンター」を利用する場合は、テキストオブジェクト、バーコードオブジェクトを生成後に「可変テキスト」の「カウンター」を選択し、共通カウンター0～9のいずれかを設定して下さい。詳しくは「9.2 カウンター」のカウンター欄をご参照下さい。

6.8 その他

その他のパラメーターを設定します。

■印字終了後の位置

全体印字が終わった直後に、次の印字開始に備えて事前にポジション移動するかどうかを設定することができます。例えば事前に「開始位置」に移動しておくことで、高速ラインでの移動マーキングのような印字タクトが非常に短い場合は、時間短縮の効果が期待できます。

行わない（デフォルト）/原点/開始データの位置/座標で指定 から選択

- ・行わない（デフォルト）
印字終了後の移動は行われません。印字終了位置で待機します。
- ・原点
印字終了後に原点（0，0）に移動します。
- ・開始データの位置
印字終了後に前回印字の印字開始点に移動します。
同じ印字データを繰り返す場合や、移動マーキングでは本設定をご推奨します。
- ・座標で指定
予め印字終了後に移動するXY座標点を設定しておき、毎回印字が終了すると設定したXY座標点に移動します。

下図の設定の場合は、印字終了後に（10，20）に移動し待機する。

■出力調整

オフセットPOWER（%）：-50～50%（デフォルト0）

レーザー印字する度にペン設定パワー値に加算したパワーで印字します。

実際の印字POWER = ペン設定のPOWER + オフセットPOWER

レーザーは経年劣化で出力が落ちてくる場合があります。
出力が落ちた場合に、印字データ内のペン設定のPOWER値をすべてUPする作業はデータ数が多いと大変です。

ポイント

！ 品種毎の累積印字回数、累積印字回数 1、累積印字回数 2 はいずれも不揮発性メモリに保存されます。電源をOFFしても値は保持されます。

本オフセット値を利用することで、ペンのPOWER値は変更することなく全体のレーザーパワーを上げたり、下げたりすることが可能となります。

■ 品種切り替え後の印字回数リセット：

行なわない（デフォルト）/ 行う から選択します。

レーザーマーカースは3種類（品種毎の累積印字回数、累積印字回数 1、累積印字回数 2）の累積印字回数を保持しています。
これらは1回印字の度に1カウントUPされます

。

この3種類の印字回数の内、「品種毎の品種の印字回数」のみ本設定が反映されます。

印字回数リセット 「行う」設定にした場合、I/O操作などで品種を切り替えると、切り替えた品種の印字回数はゼロにリセットされます。

品種を切り替えても、各品種毎の印字回数を保持しておきたい場合は「行わない」設定にしてください。

■ 印字パラメーター：

- ・ 印字強さ、抑制する時間：
印字の書き出しが強い場合に調整するパラメーターで、主にUVレーザーで利用します。書き始めの始点から「抑制する時間」の間は指定した「印字強さ」で印字を行います。
印字強さが弱く、抑制する時間が長すぎる場合、印字線が飛びような現象になりますので、実際の印字を見ながら細かく調整が必要です。
※「印字強さ」は強い/やや強い/弱い/とても弱い から選択しますが通常時は「強い」状態です。弱めたい場合は、強い以外を選択して下さい。
※印字スピードを変えると、抑制する時間も再調整が必要で注意が必要です。
※細かい調整が必要なため、余程の場合でない限りは本パラメーターは極力使用しないで下さい。

- ・ 印字範囲外処理：
停止（異常アラーム）/ 印字継続 から選択します。

BMPなどの画像オブジェクトのみ適用されるパラメーターで、通常は印字エリア外で印字しようとするとき異常アラームで停止しますが、「印字継続」を選択すると停止せずに印字エリア外をクリッピングしながら印字を継続することができます。

■ 日付切替機能

カレンダー機能を利用している場合、通常は夜中の0：00を超えると日付が変わりますが、日付を変えずに延長させることができます。

- ・ 日付切替：利用しない/利用する
利用するに設定すると本機能が有効になります。
- ・ 日付切替時刻：
指定した時刻で日付が切り替わります。例えば08：00とすると07：59までは前日の日付となり、08：00時点で日付が変わります。

注意



PCレスモードの場合、レーザーマーカース内部のRTC時計で判断されます。PCモードの場合は、Motherのパソコンの時刻で判断されます。

■ PCレスモード特別機能

○ 起動時の品種No.選択

PCレスモードで運用している場合、レーザーマーカース起動時に品種を自動でデータ展開することができる機能です。

未選択：特に何もしません

最後に選択された番号：最後に品種を選択して成功した品種No.をロードします。

番号を指定：指定した品種No.で起動します。希望の品種No.を入力してください。

ポイント



本機能によるデータ展開中や通信コマンドによる品種切替の場合なども、I/Oの「READY」はデータ展開中はOFFとなりデータ展開が完了すると「番号確定完了」が出力され異常がなければ「READY」はONとなります。

注意



本機能を有効にした場合でも、I/O信号の「印字開始」をONにした状態でレーザーマーカースを起動することで品種データのデータ展開をスキップできます。仮に印字データが破損しレーザーマーカースが起動できないケースなど発生した場合は、印字開始信号をONしながら起動することでデータ展開をスキップし正常起動後に問題データを削除、再書き込みなどお試しください。

7 ファイル

7.1 ファイルメニュー

ファイルメニューはファイルの新規作成、開く、保存などの一般的なファイル操作と、システムの初期設定、ファームウェアの更新などを行うことができます。



7.2 新規作成



新規に作図用の空白のワークスペースを作成するには、ファイルメニューから「新規作成」を選択します。

「新規作成」を選択すると、ソフトウェアは現在編集中のファイルを閉じて新しいファイルを作成します。現在編集中のファイルが保存されていない場合は、ファイルを保存するように指示されます。

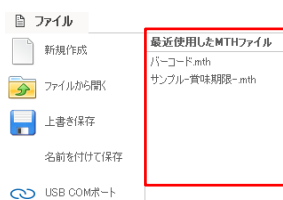
Motherで作図するファイルはMTHファイル(拡張子mth)と呼びます。

7.3 ファイルから開く



ファイルメニューから「ファイルから開く」をクリックしmthファイル指定すると、印字エリアにオブジェクトデータが展開されます。

メニューリストの右側に「最近使用したMTHファイル」が表示されていますので、最近利用したファイルはこちらからも開くことができます。



7.4 上書き保存、名前を付けて保存



ファイルメニューから「上書き保存」を選択すると、現在作図中の印字データを現在のファイル名で上書き保存します。

「名前を付けて保存」を選択すると現在作図中の印字データを別のMTHファイル名で保存することができます。

7.5 USB COMポート選択

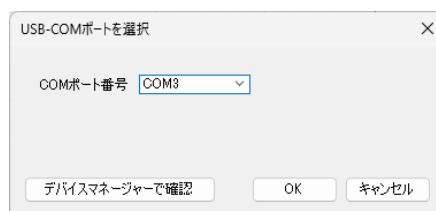


Motherとレーザーマーカを接続する方法は「USB接続」と「Ethernet接続」がありますが、ここでは「USB接続」での「COMポート」を選択します。

詳しくは「1.3項USB接続」をご参照下さい。

パソコンの環境によってはCOMポートが複数ポートある場合がありますので、必ずレーザーマーカが接続されたCOMポートを選択して下さい。

《COMポート選択画面》



注意



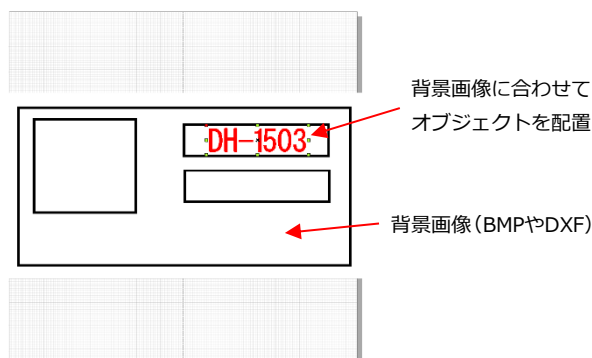
一度COMポートを設定すると次回以降は設定は不要です。但しMotherソフトウェアをバージョンアップなどした際には設定保存されたCOMポートが初期化される場合があります。全くUSB通信ができずレーザーマーカを再起動しても直らない場合は、再度COMポートが正しいかご確認下さい。

7.6 背景画像

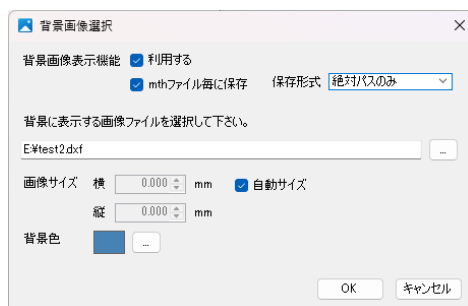


CADワークエリアの背景にBMPやPNGなどの画像や、DXFでCADデータを表示することができます。銘板データなどの位置合わせを行いたい場合に便利な機能です。

《背景画像を表示した状態》



以下の設定画面が表示されます。



一般的に銘板印字などにおいて背景画像は1種類の場合が多いですが、銘板が複数ある場合など銘板毎に背景画像を個別に指定することも可能です。

・背景画像表示機能

利用する：指定した背景画像が表示されるようになります。

・m t hファイル毎に保存

チェックしない：指定した画像ファイルの絶対パスのみ保存されます。背景画像が1個しかない場合はこちらを利用してください。

チェックする：Motherファイル(mth)の内部に画像データ情報を保存します。その場合「保存形式」を選択してください。銘板ごとに異なる背景画像を登録したい場合はこちらを利用してください。

○保存形式

絶対パスのみ：

画像のパス情報のみm t hファイルに保存されます。
パス情報のみ保存されるためmthファイルサイズを小さくすることができます。

絶対パスとイメージ：

イメージ情報がm t hファイルに保存されます。
イメージ情報をm t hファイルに含めるためファイルサイズが大きくなります。

ポイント

「絶対パスのみ」の場合は、背景画像のパス情報のみがmthファイルに保存されます。そのため、登録後に背景画像ファイルが変更される可能性がある場合には、こちらの設定を推奨します。

ただし、パス情報に依存するため、パソコンを変更した場合などは、指定されたパスに同じ画像ファイルを再配置する必要があります。



一方で、背景画像データが今後変更される予定がない場合には、「絶対パスとイメージ」の設定を推奨します。
この設定では、背景画像データ自体が mthファイル内に保存されるため、パソコンを移行した場合でも、背景画像データがローカルに存在していなくても正しく表示されます。

・背景画像選択：  をクリックして背景に表示する画像ファイルを選択してください。選択可能なファイルは、BMP、PNG、JPEG、GIF、DXFファイルです。

・画像サイズ： 選択した背景画像のサイズを指定します。
BMPやPNGなどのラスター画像の場合は必ずサイズを指定する必要があります。

DXFファイルの場合は ☒ 自動サイズ が表示され自動またはサイズ指定が可能です。
自動サイズにチェックを入れるとDXFファイル内の座標寸法がそのまま適用されます。

・背景色： DXFファイルの場合、描画線の色を指定することができます。BMPなどのラスター画像の場合は本設定は無効です。

本機能を「利用する」としOKボタン押すと背景画像が表示されます。

またMother画面右下の背景表示に「背景画像」が追加されます。
クリックすること背景画像の表示/非表示を切り替えることも可能です。



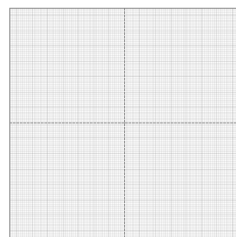
7.7 機種選択 ? レーザー機種選択

操作するレーザーマーカの機種を選択します。
同じ機種でも「印字範囲」が異なることがありますので、注意して選択して下さい。



選択した機種、印字範囲によりオブジェクトを配置する印字エリア枠サイズが変わります。

《印字エリア枠》



Motherインストール初期は、Motherを起動するとこちらのレーザーマーカ機種選択画面が表示されます。

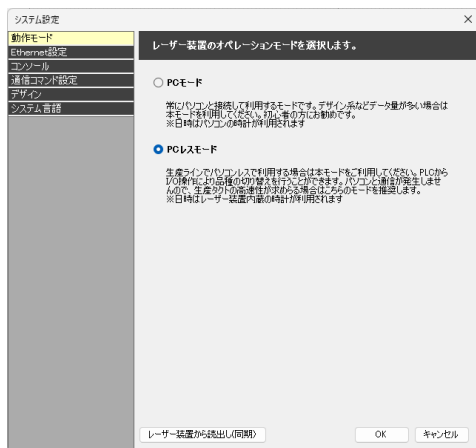
一度選択しますと、その後は基本的に操作することはありません。

但し異なる機種のレーザーマーカを複数台お持ちの方で、Motherから切り替えて操作する場合は、こちらの「機種選択」からレーザーマーカを切り替えて下さい。

7.8 システム設定 システム設定

主にレーザーマーカの初期設定を行います。

《システム設定画面》



オペレーションモードモードやEthernet接続に必要なパラメーターや、コンソール設定、通信コマンド仕様などを設定します。

本システム設定は一度レーザーマーカに設定を転送すると、あまり頻繁に変更しないパラメーター群です。

詳しくは「5章 システム設定」をご参照下さい。

7.9 ファームウェア更新 ファームウェア更新

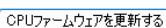
レーザーマーカ側の各種ソフトウェア（ファームウェア）のバージョンを確認でき、またCPUファームウェアの更新（バージョンアップ）を行うことができます。

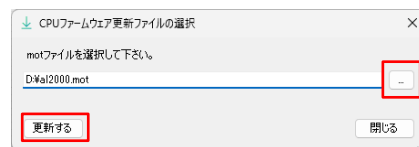


OCPUファームウェアバージョン：
レーザーマーカのメインソフトウェアのバージョンです。
CPUファームウェアは更新することができます。

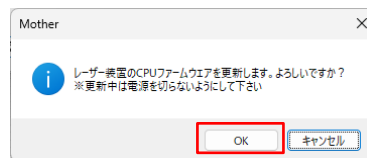
OBooterバージョン：
レーザーマーカのブーターソフトウェアのバージョンです。
レーザーマーカのソフトウェアはWindowsと同じように「2段階起動システム」となっています。
電源ON時はBooterソフトウェアが起動し、約3秒後にCPUファームウェアが起動します。
Booterソフトウェアはユーザーで更新することはできません。

OFPGAバージョン：
レーザーマーカ内部のFPGAプログラムのバージョンです。
FPGAプログラムはユーザーで更新することはできません。

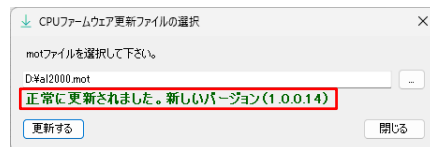
 ボタンを押し、CPUファームウェアソフトウェア（拡張子.mot）をファイル指定してCPUファームウェアを更新します。



 ボタンでmotファイルを指定し、 ボタンを押します。



OKボタンを押すと、CPUファームウェア更新が開始されます。
そのまま完了するまでお待ち下さい。更新中は電源を切らないようにして下さい。



正常のメッセージが表示されたら無事に完了しました。
画面を閉じて利用開始することができます。

メーカー側から何かしらのトラブルやバージョンアップでCPUファームウェア更新の必要が発生した場合は、本方法によりバージョンアップをお願い致します。

7.10 メーカー管理 メーカー管理

開発・発売元のメーカーのエンジニアのみ利用する画面です。
専用パスワードでロックされています。
一般ユーザーは利用しません。

7.11 終了 終了

Motherソフトウェアを終了します。
右上の×印からも同様に終了できます。

8 ホーム

8.1 ホームメニュー



- ① **オブジェクト**
オブジェクト（直線・四角形・テキスト・バーコード・画像など）を配置します。
- ② **グループ**
作成したオブジェクトを複数選択し、グループ化（結合）します。またグループ解除も可能です。
- ③ **通信**
機器設定や品種の転送・読出しなどを行います。レーザーマーカーと通信が発生する操作です。
- ④ **操作**
切り取り・コピー・貼り付けを操作します。戻る、進むにも対応しています。
- ⑤ **配置**
作成したオブジェクトをセンターに移動したり、左右・水平・垂直への回転を操作します。
- ⑥ **ズーム**
オブジェクトの拡大・縮小やズーム範囲指定を操作します。

8.2 オブジェクト

配置したいオブジェクト（直線・四角形・テキスト・バーコード・画像など）を選択します。



アイコンをクリックして印字範囲エリアに配置します。
オブジェクトの配置操作は次の「8.2.1 直線」で詳しく説明します。
以降すべてのオブジェクトは類似操作と考えて下さい。

8.2.1 直線

直線アイコンをクリックすると直線描画モードになります。
最初のクリックで開始点、次のクリックで終了点を決定します。

以降は同様操作で連続して複数直線を生成することができます。

各直線の細かい座標を指定、調整する場合は一度直線モードを終了する必要があります。

直線モードを終了させるには、ホームメニューの別アイコンをクリックするか、右クリックしてリングサブメニューを表示し「プロパティ」または「キャンセル」をクリックします。

《右クリックのリングサブメニュー》



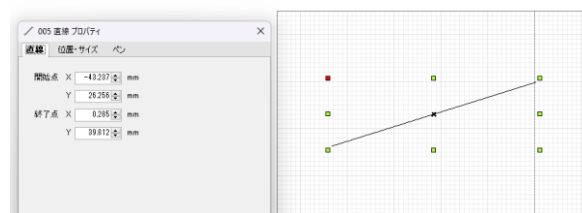
詳細パラメータ設定はプロパティ画面で行います。
オブジェクトをダブルクリックするか、オブジェクト一覧からダブルクリックするとそのオブジェクトのプロパティ画面が開きます。

《直線のプロパティ画面》



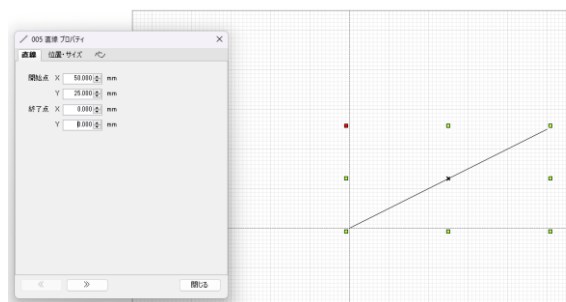
プロパティ画面で、描画したX・Y軸の『開始点・終了点』、またはサイズ（横幅、縦幅）を細かく変更することができます。

例：変更前



X・Y軸を指定の座標へ変更

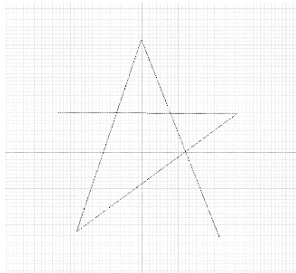
例：変更後



8.2.2 連続線

 連続線をクリックすると連続線描画モードになります。

マウスをクリックするごとにその点を含んだ線分群が生成されます。

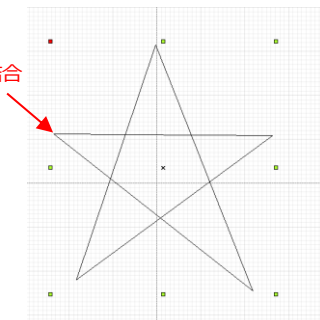


最初のクリックで開始点、次以降のクリックで折り返し点を決定し、最後に右クリックでリングサブメニューの「始点と閉じる」を選択すると自動で「終点と始点を結合」して終了します。

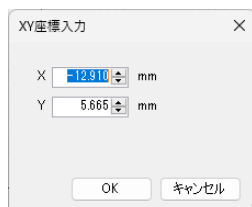


「始点と閉じる」をで始点と終点が繋がります。

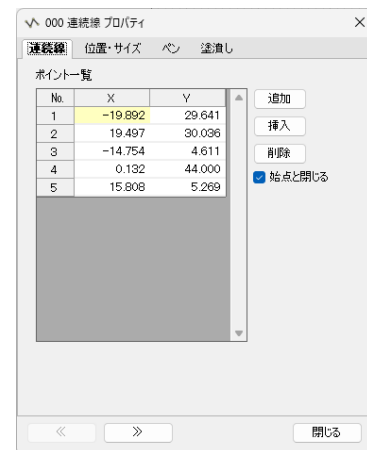
始点、終点が結合



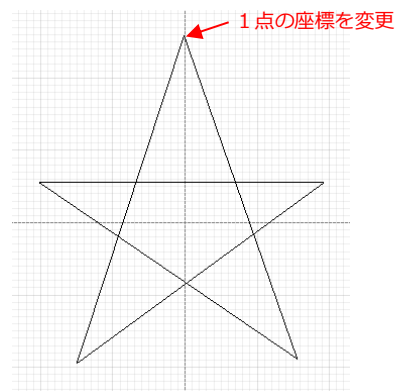
リングサブメニューの「終了」を選択すると始点と終点は閉じずに終了します。また「XY座標指定」で最終点を座標入力して終了も可能です。



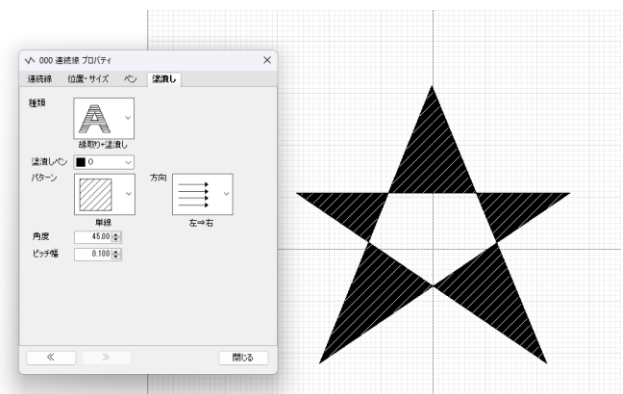
また連続線生成後は、プロパティ画面で、画した連続線の各点座標を変更することもできます。



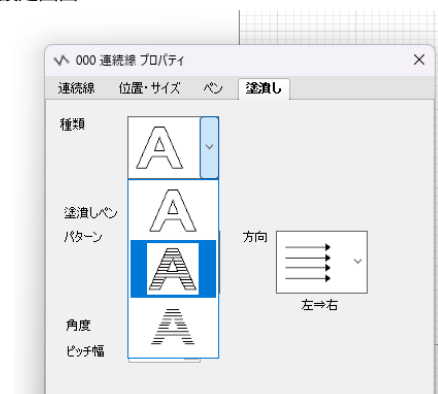
例えば1点の座標を変更して図形を変形することができます。



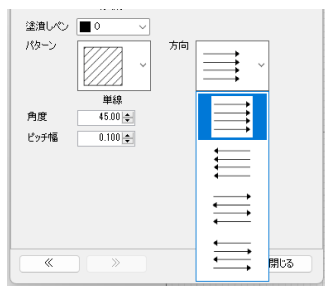
各構成点を「追加」・「挿入」・「削除」できます。
また「塗潰しタブ」で図形内部を塗潰し設定できます。



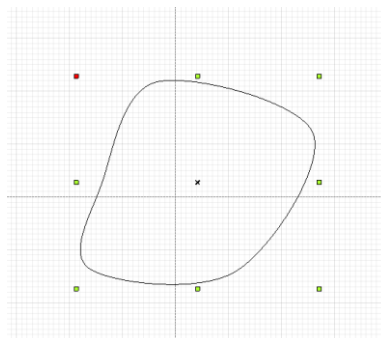
塗潰しの設定画面



印字方向の設定画面

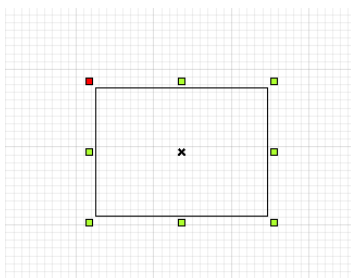


連続線と同様に、最初のクリックで開始点、次以降のクリックで折り返し点を決定し、最後に右クリックメニューの「始点と閉じる」を選択すると自動で終点と始点を結合します。

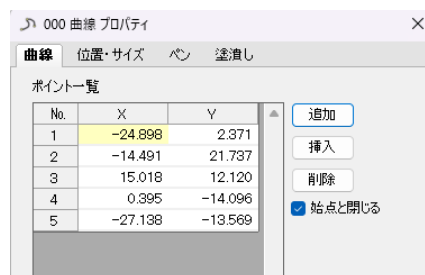


8.2.3 四角形

 四角形をクリックすると四角形描画モードになります。最初のクリックで開始点、次のクリックで終了点を決定します。

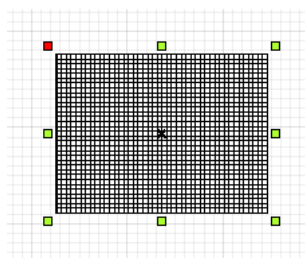
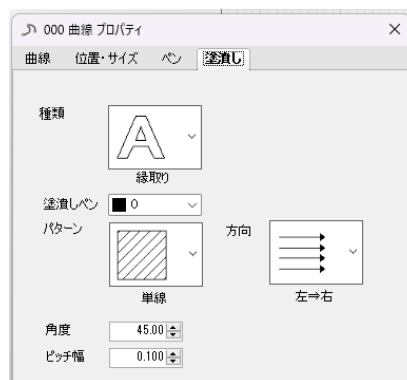


プロパティ画面で、座標を「追加」・「挿入」・「削除」できます。



『位置・サイズ』の変更や『塗り』が設定できます。

プロパティ画面で、各座標の変更や『位置・サイズ』の変更・『塗り』が設定できます。



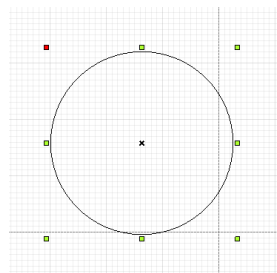
四角形モードを終了するには、右クリックでリングサブメニューからキャンセル、またはプロパティを選択して下さい。

8.2.4 曲線

 曲線をクリックすると曲線描画モードになります。曲線を作り出すことができます。基本操作は連続線と同じです。

8.2.5 円

 円をクリックすると円描画モードになります。最初のクリックで中心点、次のクリックで終了点を決定します。



プロパティ画面で、中心点の『座標・直径』の変更、『位置・サイズ』の変更・『塗り』が設定できます。

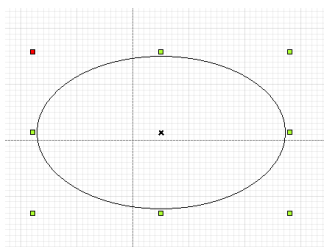


円モードを終了するには、右クリックでリングサブメニューからキャンセルまたはプロパティを選択して下さい。

8.2.6 楕円

 楕円をクリックすると楕円描画モードになります。

楕円は四角形の要領で描画します。最初のクリックで楕円の左上点、次のクリックで楕円の右下点を決定します。



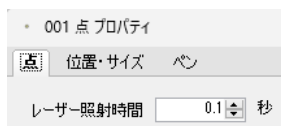
プロパティ画面で、『位置・サイズ』の変更、『塗潰し』が設定できます。



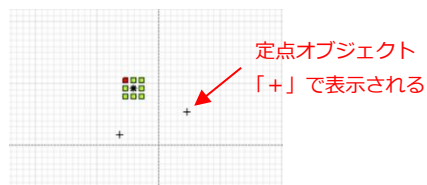
8.2.7 点

- 点をクリックすると点描画モードになります。

各点（定点）はレーザー照射時間を設定することができます。



定点を原点に配置し、時間を5.0（5秒）に設定すると5秒間原点にレーザーが出力され続けます。パワー測定機材と組み合わせてパワー測定用として便利です。



複数点描画し、「グループ化」することも可能です。

8.2.8 テキスト T

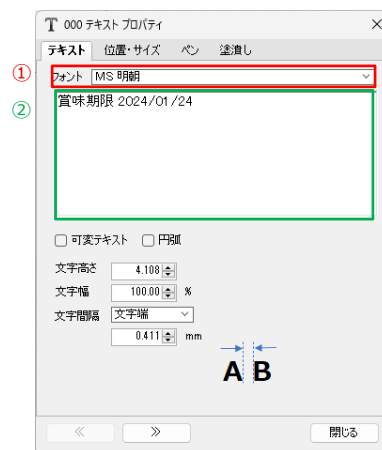
T クリックするとマウスカーソルが T に変わります。印字エリアの任意の場所をクリックしてテキストオブジェクトを配置します。

配置後は初期値の『TrueTypeフォント』『MSゴシック』でテキスト文字『ABC』が描画されます。



次にプロパティ画面で、フォント種類、文字列、文字サイズなどを変更します。

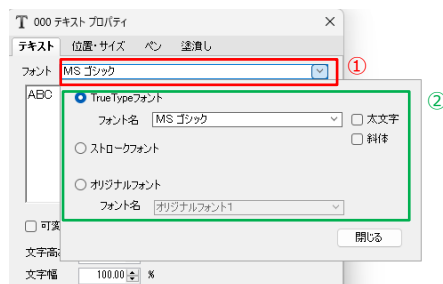
- ①フォントを選択、変更します。
- ②印字する文字列を入力します。



■フォント：

『TrueTypeフォント』『ストロークフォント』『オリジナルフォント』の3種類に対応しています。

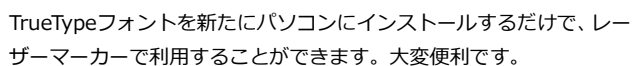
- ①フォントのプルダウンメニューをクリック
- ②フォント選択画面からフォントを変更します。



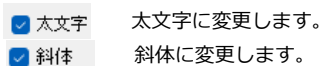
○TrueTypeフォント

Motherを起動しているパソコン上にあるすべてのTrueTypeフォントを利用することができます。

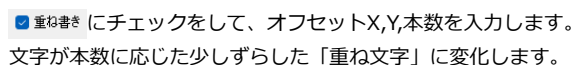
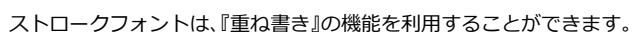
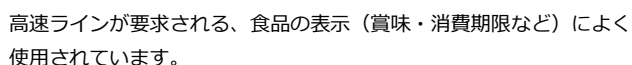
『MSゴシック』や『メイリオ』など利用することができます。



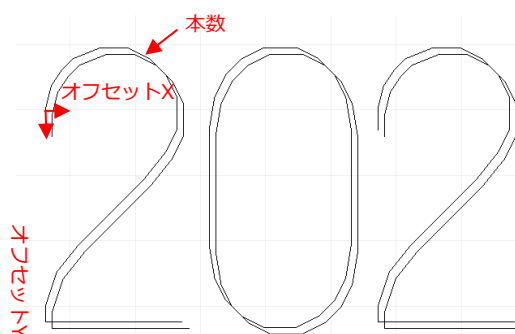
例)『闘龍フォント』で「株式会社アコン」を印字



図形オブジェクトと同様にテキストオブジェクトでも、プロパティ画面の「塗潰し」タブから文字を塗潰し設定することができます。



例) 上記画面設定の場合 本数 = 2



文字列にオリジナルフォントが適用され画面に表示されます。

《オリジナルフォントのABCの例》

ABC

オリジナルフォントもTrueTypeフォントと同様に文字高さ、幅などを変更して利用することができます。

ポイント

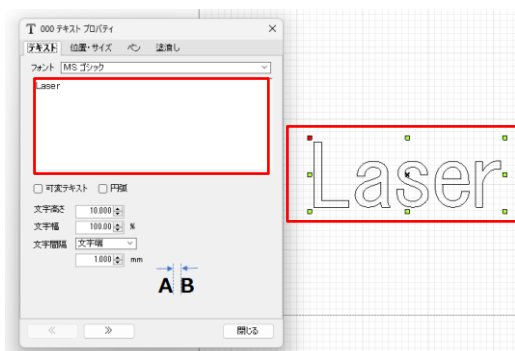


オリジナルフォントデータは、AOFファイル(拡張子.aof)としてMotherがインストールされているフォルダ内の「font」フォルダに格納されているものがMother起動時に読み込まれて利用することができます。

■文字列

文字列入力欄に文字を入力すると描画文字が変化します。

例えば「Laser」と入力すると印字エリアの文字も「Laser」に変化します。

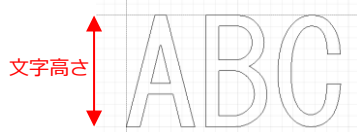


最大文字数は500バイトです。

1文字あたり英数字は1バイト、漢字などは3バイトになります。

■文字高さ (mm)

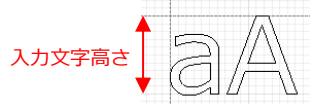
文字の高さを入力します。



注意

TrueTypeフォント、ストロークフォントの場合すべての文字高さは同一ではないため大文字「A」文字を基準としてその文字高さを設定します。

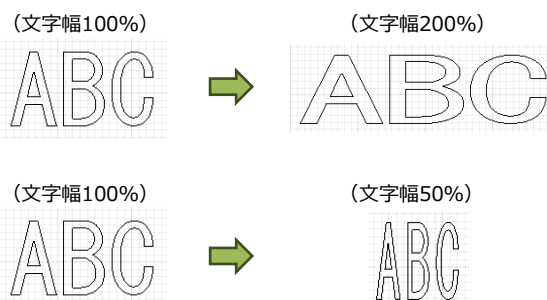
例えば「a」と「A」では以下のように高さに差がありますので高さ10mmと入力した場合は、Aが10mmになり、aの高さは10mmではありません。



文字入力後に厳密に高さを確認、調整したい場合は「サイズ」タブのサイズ(Y方向)の値をご確認下さい。

■文字幅 (%)

文字の横幅を伸ばしたり、狭めたりすることができます。



■文字間隔 (mm)

隣同士の文字の間隔を調整します。

文字間隔の設定種類は3種類あります。

1) 文字端



文字の右端と文字の左端の距離(mm)を設定します。

2) 文字ピッチ



文字の中央同士の距離(mm)を設定します。

3) 全体長

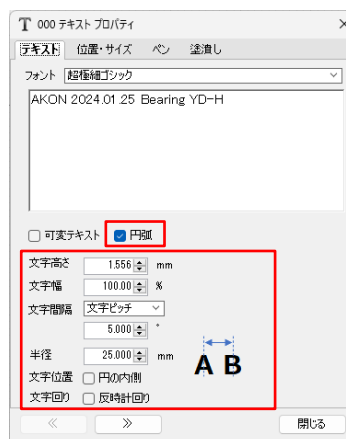
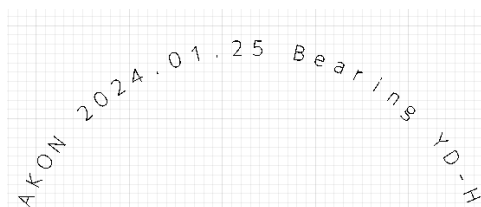


全体文字の長さ(mm)を設定します。

■円弧

円弧にチェックを入れると、文字を円状に配置することができます。

例) 半径25mmの半径で、円弧上に文字を配置



○文字高さ (mm)、文字幅 (%)

文字高さ、文字幅を設定します。

○文字間隔 (mm)

文字間隔は円弧の場合は「度数」で設定します。

1) 文字ピッチ

 文字の中央同士の距離を角度(°)で設定します。

2) 全体長

 全体文字の長さを角度(°)で設定します。

○半径(mm)

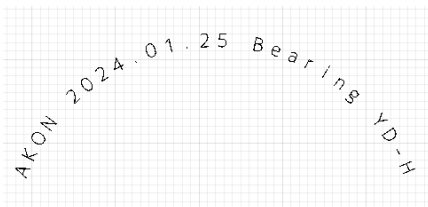
円弧 (円) の半径を設定します。

○文字位置

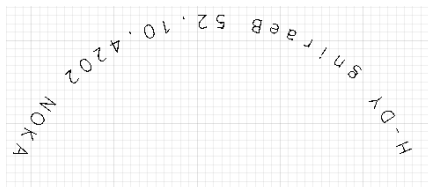
デフォルト状態の場合、文字は円弧 (円) の外側に配置されます。

☐ 円の内側 にチェックを入れると円弧 (円) の内側に文字列を反転させた状態に変化します。

《円弧の外側に配置 (デフォルト)》



《円弧の内側に配置》

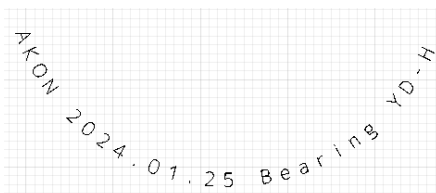


○文字回り

文字列を時計回りに配置するか、反時計回りに配置するか選択することが可能です。

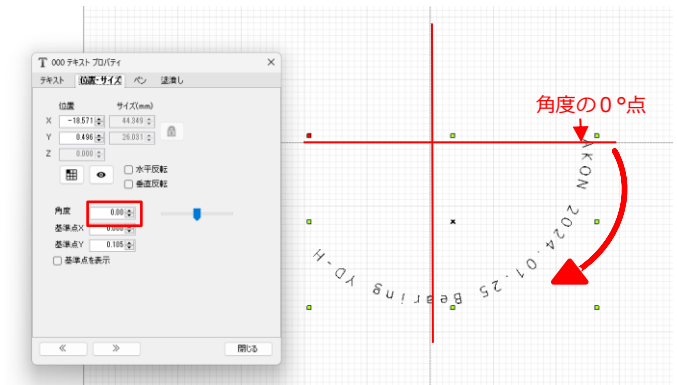
☒ 反時計回り チェックを入れると、文字列を反時計回りに配置します。

《反時計回りにチェックし、角度を調整後の例》



また文字列の開始位置を調整するには「位置・サイズ」タブの「角度」で調整を行います。

例えば、下の例では開始角度が「0度」の場合です。



角度の数値を直接入力するか、 バーを操作すると文字列の開始位置を移動させることができます。

■可変テキスト

可変テキストについては「7章 可変テキスト」に詳しく解説していますのでご参照下さい。

8.2.9 バーコード



1次元バーコード、2次元バーコードを生成します。



クリックすると、マウスカーソルが  に変更されます。

任意の場所をクリックしてバーコードオブジェクトを配置して下さい。

配置後は、『QRコード』でテキスト文字『123456』のバーコードオブジェクトが作成されます。後は文字列を変更したり、「塗潰し」でピッチ幅などを調整します。

対応バーコード詳細種類については以下の通りです。

(2次元コード)

- ・QRコード
- ・マイクロQRコード
- ・DataMatrix
- ・DataMatrix GS1

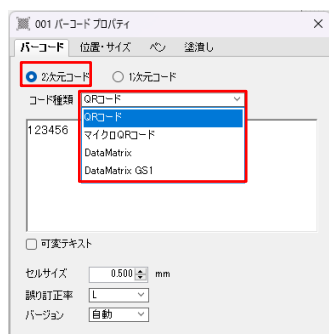
(1次元コード)

- ・JAN/UPC
- ・ITF
- ・NW-7(Codabar)
- ・CODE39
- ・CODE128
- ・GS1-128
- ・GS1-DateBar(Omni-directional)
- ・GS1-DateBar(Truncated)
- ・GS1-DateBar(Limited)
- ・GS1-DateBar(Expanded)

2次元コードと1次元コードでは設定パラメータが異なります。

■2次元コード

QRコード・マイクロQRコード・DataMatrix・DataMatrix GS1から選択できます。



テキスト欄に内容の文字列を入力するとバーコードが自動生成されます。

テキスト内は数字・文字（ひらがな・カタカナ・漢字）やローマ字など入力が可能です。

入力可能文字数は最大500バイトまでです。

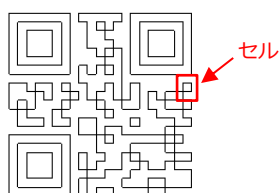


■QRコード

QRコードを、セルサイズ、誤り訂正率（L,M,Q,H）、バージョン（自動、1~40）を設定し生成します。

○セルサイズ（mm）

QRコードを構成する1個のセルサイズです。



○誤り訂正率：L（デフォルト）/M/Q/H

QRコードの誤り訂正率は、QRコードが物理的な損傷や汚れなどによって一部が読めなくなっても、元のデータを復元できる能力のことを指します。QRコードには、元のデータに加えて誤り訂正コードが組み込まれており、これによってデータが部分的に失われた場合でも正確に読み取ることが可能になります。

誤り訂正率は、QRコードが復元できるデータの最大損失率を表し、以下の4つのレベルに分類されます：

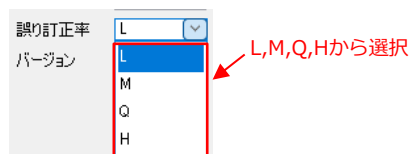
レベルL（Low）：約7%のデータを復元可能。

レベルM（Medium）：約15%のデータを復元可能。

レベルQ（Quartile）：約25%のデータを復元可能。

レベルH（High）：約30%のデータを復元可能。

誤り訂正レベルを高く設定するほど、より多くの誤り訂正コードが必要になり、それによってQRコード全体のサイズが大きくなります。そのため、使用する環境や必要とされる耐久性に応じて、適切な誤り訂正レベルを選択することが重要です。例えば、外部環境の影響を受けやすい場所で使用するQRコードでは、より高い誤り訂正レベルを選択することが望ましいです。



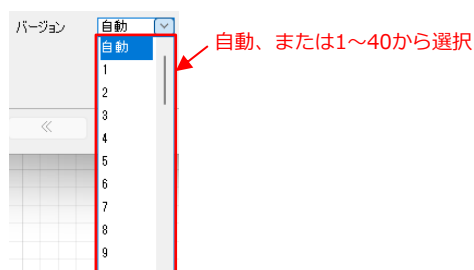
○バージョン：自動（デフォルト）/1~40

QRコードのバージョンは、QRコードのサイズ、すなわちその次元（縦と横の大きさ）を指します。QRコードのバージョンは1から40まであり、バージョン1のコードは21×21の正方形のマトリクス（セルの配列）を持ち、バージョンが1つ上がるごとにマトリクスのサイズが4セルずつ増加します。つまり、バージョン2は25×25、バージョン3は29×29という具合に大きくなり、バージョン40では177×177のマトリクスサイズになります。

QRコードのバージョンが大きくなるほど、エンコードできるデータの量も多くなりますが、同時にQRコード自体の物理的なサイズも大きくなるため、読み取りに必要な解像度も高くなります。バージョンの選択は、エンコードするデータの量、使用される誤り訂正レベル、そしてQRコードを読み取る環境や機器に依存します。

例えば、少量のテキストやURLをエンコードする場合は低いバージョンのQRコードで十分ですが、大量のデータや高い誤り訂正レベルが必要な場合は、より高いバージョンのQRコードが必要になります。バランスを取ることが重要で、必要以上に大きなバージョンを選択すると、QRコードの読み取りが困難になる可能性があります。

「自動」を選択場合は、入力文字列に合わせて最小限のバージョンで生成されます。通常は「自動」でのご利用を推奨します。



■マイクロQRコード

マイクロQRコードを、セルサイズ、誤り訂正率（L,M,Q）、バージョン（自動、M1~M4）を設定し生成します。

マイクロQRコードはデータ量が少なく、スペースが限られたアプリケーションに最適です。

《同じセルサイズ、文字列で生成したサイズ比較》



パラメータの詳細は「QRコード」と同様です。

ポイント



文字を入力するとバーコードが自動で変化しますが、「塗潰し」状態だと処理が重くなり、文字列が長い場合レスポンスが悪くなる場合があります。特にDMCの場合、シンボル数が大きいと顕著にレスポンスが悪化します。その場合は一度「塗潰し」設定を解除して、移動、パラメータ設定後に戻すことをご推奨します。

■DataMatrix (データマトリックス)

DataMatrixを、セルサイズ、シンボルサイズ（自動、10 x 10～144 x 144など）を設定し生成します。

DataMatrix (DMC) は、二次元バーコードの一種で、小さなスペースに大量のデータを格納する能力があります。1980年代後半に開発され、主に工業製品の追跡、製造、物流分野で利用されています。このバーコード形式は、特に電子部品や医薬品のパッケージングにおいて、その小さなサイズと高いデータ密度のために広く採用されています。

また内蔵された誤り訂正機能（エラー訂正コード、ECC）により、部分的に損傷したり汚れたりしても読み取りが可能です。これにより、製造や物流の過酷な条件下でも信頼性の高いデータの読み取りが実現します。

DataMatrixコードは通常正方形ですが、長方形のバリエーションもあり本ソフトウェアでも対応しています。これにより、異なるアプリケーションや製品に柔軟に対応できます。

正方形DMC（通常）

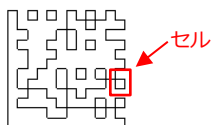


長方形DMC



○セルサイズ (mm)

DMCコードを構成する1個のセルサイズです。



○シンボルサイズ: 自動 (デフォルト) / 10 x 10～144 x 144 / 8 x 18～16 x 48

DataMatrixコードにおけるシンボルサイズは、コード自体の物理的な寸法やマトリクス（セルの配列）のサイズを指します。DataMatrixコードは、小さな正方形または長方形のセルで構成されており、これらのセルは黒または白で表され、データを表現します。シンボルサイズは、これらのセルの総数（縦×横）によって定義されます。

DataMatrixコードは様々なシンボルサイズを持ち、それによってエンコードできるデータ量が決定されます。シンボルサイズは、「行数 x 列数」で表され、例えば10x10、12x12、16x16などがあります。最小サイズは通常10x10で、最大サイズは144x144や、特定の長方形サイズでは16x48などがあります。

○本ソフトウェアで対応しているシンボルサイズ

種類	シンボルサイズ
正方形	10x10、12x12、14x14、16x16、18x18、20x20、22x22、24x24、26x26、32x32、36x36、40x40、44x44、48x48、52x52、64x64、72x72、80x80、88x88、96x96、104x104、120x120、132x132、144x144
長方形	8x18、8x32、12x26、12x36、16x36、16x48

「自動」選択場合、入力文字列に合わせて最小限のシンボルサイズで生成します。通常は「自動」でのご利用を推奨します。

■DataMatrix GS1 (データマトリックスGS1)

DataMatrix GS1を、セルサイズ、シンボルサイズ（自動、10 x 10～144 x 144など）を設定し生成します。

DataMatrix GS1は、GS1仕様に基づくDataMatrixコードの形式で、特にグローバルなサプライチェーン管理において商品や物流ユニットの識別、追跡、およびトレーサビリティに使用されます。GS1は、世界的な非営利団体であり、ユニークな識別子やバーコードの標準を制定しています。DataMatrix GS1は、特に製造、物流、小売業界で広く採用されており、製品情報、製造日、有効期限などの詳細を含むことができます。

通常のDataMatrixとの違い

(構造とデータ形式)

DataMatrix GS1: GS1のアプリケーション識別子 (AI) システムを使用してデータを構造化します。これにより、種類の異なる情報（例えば、製品コード、ロット番号、有効期限など）を効率的にエンコードし、自動的に識別できます。アプリケーション識別子は、データの種類を指定するプレフィックスで、各種のデータを一意に識別します。

通常のDataMatrix: 任意のデータをエンコードするために使用され、特定の形式や構造に従う必要はありません。データはテキスト、数値、バイナリデータなど、様々な形式で格納できますが、特定の業界やアプリケーション向けの構造化されたデータ形式は含まれません。

(用途)

DataMatrix GS1: 主にグローバルなサプライチェーン、製造、物流、医薬品業界での製品識別、トレーサビリティ、効率的な在庫管理を目的として使用されます。GS1システムを採用している企業間でのデータのやり取りに最適化されています。

通常のDataMatrix: 幅広いアプリケーションに適用可能で、特定の業界や標準に限定されず、一般的なデータエンコードと識別のために使用されます。

(標準化と互換性)

DataMatrix GS1: GS1標準に準拠しており、世界中で一貫したデータキャプチャと共有を可能にします。GS1標準を使用することで、グローバルなビジネス環境における製品の追跡と識別が容易になります。

通常のDataMatrix: 様々な仕様やアプリケーションに対応していますが、GS1のような特定の業界標準には必ずしも準拠していません。

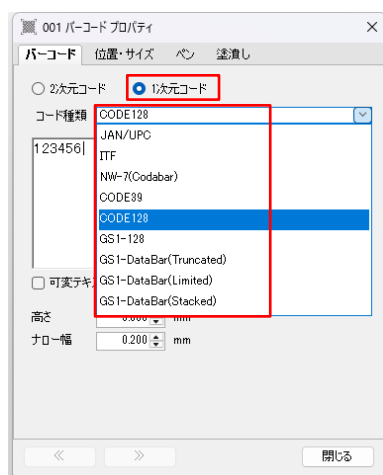
総合すると、DataMatrix GS1は、特にグローバルサプライチェーンのコンテキストで製品情報を効率的に管理し、共有するための標準化されたデータ形式として設計されています。それに対して、通常のDataMatrixは、より広範な用途に対応するための柔軟性を提供します。

お客様の用途により「DataMatrix」「DataMatrix GS1」を選択して下さい。

設定パラメータについては「DataMatrix」項をご参照下さい。

■ 1次元コード

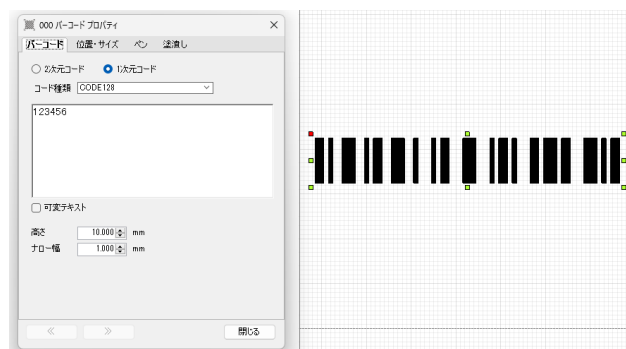
JAN/UPC、ITF、NW-7(Codabar)、CODE39、CODE128、GS1-128、GS1-DataBar(Truncated)、GS1-DataBar(Limited)、GS1-DataBar(Staked)から選択できます。



テキスト欄に内容の文字列を入力すると選択したコード種類に応じたバーコードが自動生成されます。

テキスト内は数字・文字（ひらがな・カタカナ・漢字）やローマ字など入力が可能です。

入力可能文字数は最大500バイトまでです。

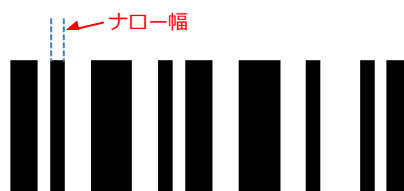


○高さ : (mm)

バーコードの高さ方向の長さを設定します。

○ナロー幅 : (mm)

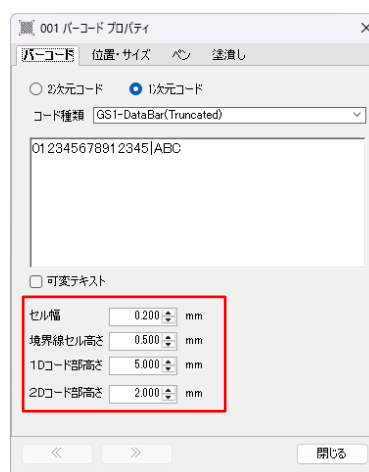
バーコード内の最も狭いバー（線）またはスペース（バーの間の空白）の幅を指します。バーコードは、異なる幅のバーとスペースの組み合わせで情報をエンコードします。ナロー幅は、このエンコードされた情報を読み取るための基本単位となり、バーコードの読み取り精度や印刷品質に直接影響します。



■ GS1-DataBar

GS1-DataBar(Truncated)、GS1-DataBar(Limited)、GS1-DataBar(Staked)を選択した場合は、設定パラメータが変わります。1次元バーコードと2次元コードを合成した、合成シンボルも作成することができます。

《合成シンボル》



セル幅、境界線セル高さ、1Dコード部高さ、2Dコード部高さを適切に調整して下さい。

※選択したGS1-DataBarの種類、文字列により設定できるパラメータは変わります。

OGS1-DataBar (Truncated)

先頭01+13桁（数字0～9）で、15桁を入力して下さい。

15桁の後に「|」を追加することで合成シンボルも作成できます。

OGS1-DataBar (Limited)

先頭01+13桁（数字0～9）で、15桁を入力して下さい。

先頭01の次の3桁目は「0」または「1」として下さい。

15桁の後に「|」を追加することで合成シンボルも作成できます。

OGS1-DataBar (Stacked)

先頭01+13桁（数字0～9）で、15桁を入力して下さい。

15桁の後に「|」を追加することで合成シンボルも作成できます。

《GS1-DataBar（Stacked）の通常例》



上記にプラスして合成シンボルも追加することができます。

《GS1-DataBar（Stacked）の合成シンボル例》



8.2.10 CAD・画像



CAD・図形をクリックするとファイル選択画面が表示されますので、Motherに読み込みたい画像ファイル（BMP、PNGなど）やCADデータ（DXF）ファイルを選択します。

○対応しているCADデータ、画像ファイル

種類	ファイル
画像データ	BMP、JPEG、PNG、GIF
CADデータ	DXF

レーザーマーキングではBMP形式の画像データとDXF形式のベクターデータには、以下の主な違いがあります。

○BMP（ビットマップ）画像：ピクセルベースで色彩豊かな画像に適しており、解像度に依存して品質が決まりますが、拡大すると粗くなる可能性があります。細かい画像や写真のマーキングに利用されますが、1ピクセル毎にレーザーON/OFFを繰り返すため印字時間が長くなります。

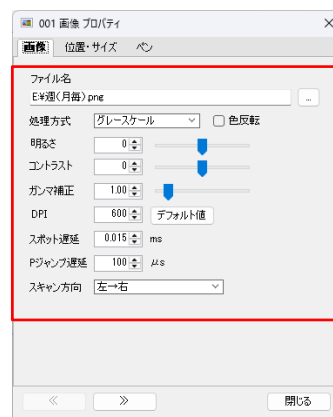
○DXF（ベクターデータ）：数学的な式で表されたパスベースのデータで、解像度に依存せずどんなサイズにも調整可能で品質が低下しません。単色でのマーキングに適しており、形状やテキストの精密なマーキングに使用され、印字時間は高速で精密です。

一般的にロゴなどはBMPなどの画像ファイルが多いですが、もしベクターデータがある場合は、ベクターデータにて読み込み、印字することをご推奨します。

■BMP、JPEG、PNG、GIF（画像ファイル）

読み込んだ画像ファイルに対して、明るさ、色反転などを設定します。

《画像ファイルのプロパティ画面》



○ファイル名

一度読み込んだファイルを別ファイルに変更したい場合は

 ボタンを押します。ファイル選択ダイアログボックスが表示されますので画像ファイルを指定して下さい。

※PCレスモードではファイルパスもメモリに保存するため、長いパスは避けて下さい（最大1000バイトまで）。

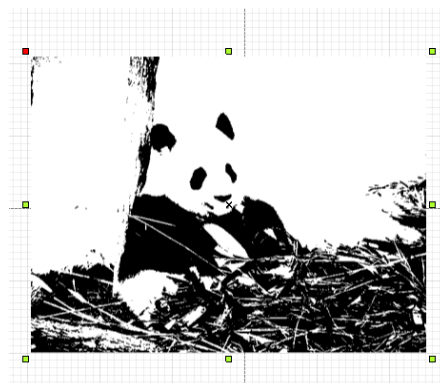
○処理方法：グレースケール（デフォルト）/ 2 値化/ディザ（誤差拡散）

グレースケール、2 値化、ディザ（誤差拡散）を選択できます。

《グレースケール》



《2 値化》



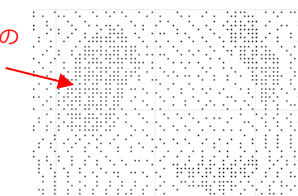
《ディザ（誤差拡散）》



グレースケール、2値化では点の濃淡はレーザーパワーの強弱で表現されるのに対し、ディザ（誤差拡散）では「点の密度」で濃淡を表現するため印字ムラが少なく印字時間も高速です。人物や写真などの印字でお勧めの処理方法です。

（パンダの顔部分を拡大）

黒い部分は点の
密度が高い



○色反転

☐ 色反転 にチェックを入れると現在の表示状態から色を白黒反転させることができます。

《グレースケール+色反転》



○明るさ：-255~255（デフォルト値0）

明るさを調整することができます。

《明るさ=78》



○コントラスト：-100~100（デフォルト値0）

コントラストを調整することができます。

《コントラスト=-25》



○DPI：0~1400（デフォルト値600）

DPI（Dots Per Inch）は、画像や印刷物の解像度を示す単位です。1インチ（約2.54cm）あたりのドット（点）の数を指し、主にプリンタやスキャナー、モニターなどの解像度を表すために使われます。DPIが高いほど細かいドットが密集しているため、画像の精細さが増します。

通常画像ファイル自体にDPI値を持っていますが、その値は利用されません。あくまでレーザーマーカでの印字におけるDPI値になります。最初に画像ファイルを読み込んだ状態ではデフォルトの600DPIとして表示されます。600DPIより値を小さくすると元データからデータを間引く処理が行われます。逆にDPI値を600より大きくすると、解像度を高くするために元データから補完処理が行われます。通常はデフォルト値の600DPIでご利用されることを推奨致します。

○スポット遅延：0~4000ms（デフォルト値0.015）

画像ファイルでは、ピクセル1点毎にレーザーON/OFFを繰り返しますが、レーザーをONしてOFFするまでの時間を設定します。値が大きいと濃くなりますし、値が小さいと薄くなります。印字品質、印字時間を見ながら適切な値を設定して下さい。

○スキャン方向：

画像データの印字の方向を設定します。

・左→右 ※デフォルト

左端のピクセルから印字を開始し右端まで印字します。

右端到達後に次の行に移る際に「空白」があればスキップし次の有効ピクセルから開始します。

・左→右（均一性重視）

左端のピクセルから印字を開始し右端まで印字します。

右端到達後に左端に「必ず」ジャンプし以降繰り返します。

上記「左→右」の処理より若干時間を要しますが、印字品質の均一性が期待されます。

・左→右、右→左

左端のピクセルから印字を開始し右端まで印字します。

次の行に移り、今度は右端のピクセルから印字を開始し左端まで印字します。以降交互に繰り返します。

処理は高速ですが、ペンの詳細で適切なジャンプ待ち時間を設けていない場合は、左→右の場合と右→左の場合で印字ずれを起こすため、印字品質が落ちる可能性もあるのでご注意ください。

・ 上→下

上端のピクセルから印字を開始し下端まで印字します。
下端到達後に次の行に移る際に「空白」があればスキップし次の有効ピクセルから開始します。

・ 上→下（均一性重視）

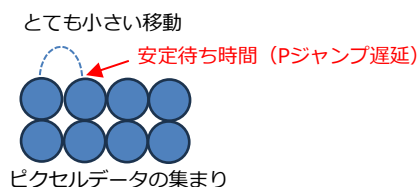
上端のピクセルから印字を開始し下端まで印字します。
下端到達後に左端に「必ず」ジャンプし以降繰り返します。
上記「上→下」の処理より若干時間を要しますが、印字品質の均一性が期待されます。

・ 上→下、下→上

上端のピクセルから印字を開始し下端まで印字します。
次の列に移り、今度は下端のピクセルから印字を開始し上端まで印字します。以降交互に繰り返します。
処理は高速ですが、ペンの詳細で適切なジャンプ待ち時間を設けていない場合は、上→下の場合と下→上の場合で印字ずれを起こすため、印字品質が落ちる可能性もあるのでご注意ください。

○ Pジャンプ遅延：1～1000μs（デフォルト値100）

画像データはピクセルが密集したデータの集まりです。Pジャンプ遅延はピクセルから次のピクセルにジャンプ後の安定待ち時間を設定します。Pジャンプ遅延の値が小さい場合、印字時間は短くなりますが印字品質は悪くなります。バランスをみて調整してください。

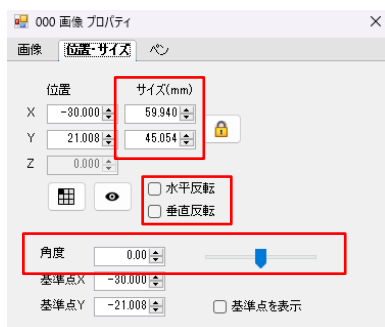


ポイント



DPI値を小さくした場合などはピクセル間の距離が大きくなります。ピクセル間の距離がある一定距離を超えた場合は、Pジャンプ遅延値ではなくペンの詳細設定の「小移動後の待ち時間」が適用されます。

また画像は『位置・サイズ』タブで、サイズの変更や水平反転、垂直反転、角度で傾き調整もできます。



《水平反転》



《垂直反転》



《角度 = 45°》



注意

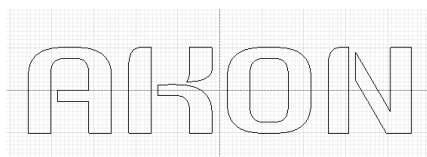


画像サイズが大きい場合、角度を変更すると処理が重くなりダブルクリックが効かなくなりプロパティ画面が開きにくい場合があります。その場合は画像を右クリックして「プロパティ」から起動して下さい。
また拡大ズーム時に画像が最大サイズを超えると表示できないため非表示になります。

■ DXFファイル (CADデータ)

DXFファイルを読み込むと、印字エリア中央にデータが展開され表示されます。

《取り込んだAKONロゴのDXFデータ》



プロパティ画面の「塗潰し」タブで、塗潰しパラメータを調整して内部を塗潰した印字も可能です。

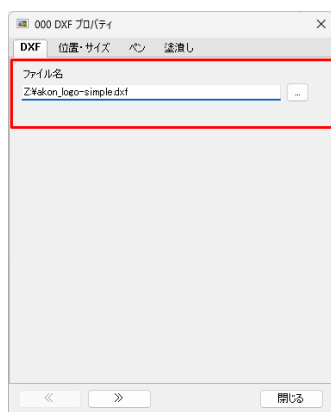
《DXFデータに塗潰し設定》



○ファイル名

一度読み込んだファイルを別ファイルに変更したい場合は

ボタンを押します。ファイル選択ダイアログボックスが表示されますのでDXFファイルを指定して下さい。



注 意

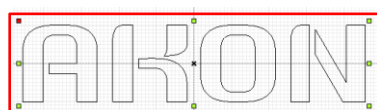


DXFファイル内の文字オブジェクトには変換対応していません。文字はMother上で配置して下さい。

※PCレスモードではファイルパスもメモリに保存するため、長いパスは避けて下さい（最大1000バイトまで）。

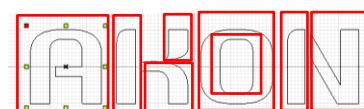
取り込んだDXFデータは「図形オブジェクト」の「グループ」で構成されているため、「グループ解除」を行う事で、単一オブジェクト群に分解することも可能です。

単一のDXFオブジェクト



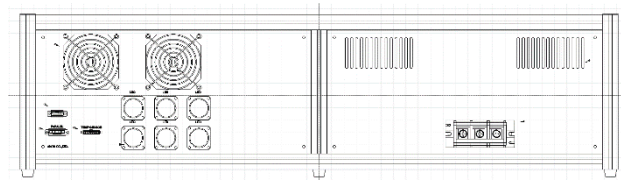
 グループ解除    グループ化

複数のオブジェクトに分解



複雑なDXFファイルも取り込み印字することができます。

《複雑なDXFファイルを取り込み後》



複雑なデザインデータはイラストレーターやCADソフトで作成し、DXFファイルで出力してMother上で取り込むことが可能です。

※DXFのバージョンの規定はありませんが、検証は2010バージョンに行っています。

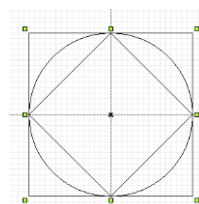
8.3 グループ

複数のオブジェクトをまとめてグループ化し、一つの「グループ」オブジェクトとすることができます。またグループ化したオブジェクトは「グループ解除」して、元の複数オブジェクトに戻すこともできます。

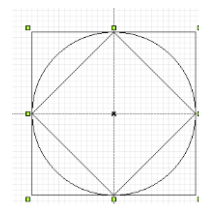
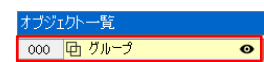
 オブジェクトを複数選択状態にしてクリックでグループ化

 グループオブジェクトを選択にしてクリックでグループ解除

《複数オブジェクトを選択》



 グループ解除    グループ化



また「グループ」「DXF」オブジェクトの場合は、グループ構成されている要素の詳細をオブジェクト一覧から確認することができます。

③ 「グループ」または「DXF」を選択し右クリック

サブ番号リスト

Ck1	Sub	種別	文字列
000	000	テキスト	ABC
000	001	四角形	
000	002	円	
000	003	物	GFCコード

閉じる

8.4.1 接続選択

USB, Ethernet接続選択

レーザー機器と接続方式を選択して下さい。

☒ USB接続
☐ Ethernet接続

接続中のレーザー装置の一覧

IPアドレス	MACアドレス	機種	識別名
192.168.200.124	8c-11-64-1e-ff-12	AL200XF-M20	AK12356

OK キャンセル

ポイント

 USB:未接続

IPアドレス	MACアドレス	機種	識別名
192.168.200.124	8c-1f-64-fe-ff-12	AL2000F-M20	AK12356

注意



Ethernet:接続中(192.168.200.124:5550) Ethernet正常接続中
Ethernet:未接続 Ethernet未接続

印字、ガイド

ガイド光(F1)	印字(F2)
----------	--------

☒ 四角ガイド ☐ 連続印字
☐ 輪郭ガイド
☐ WDガイド

印字、ガイド

ガイド光(F1) 印字(F2)

☒ 四角ガイド ☐ 連続印字
☐ 輪郭ガイド
☐ WPガイド

44

《稼働情報画面》

稼働情報		
コントローラー稼働時間	3	時間(h)
スキャナー稼働時間	0	時間(h)
シャッター開閉回数	32	回
コントローラー内部基板温度	32.5	℃
累積印字回数1	184	回
累積印字回数2	225	回

現在情報		
品種No.	0001	番
品種名	ABC	
印字回数	184	回

稼働情報は定期ポーリングの3秒周期で更新されるため、タイムラグが発生します。

○コントローラー稼働時間：時間（h）

レーザーマーカー内の制御基板の通電時間の累積です。すなわちレーザーマーカーが通電されている時間の累積時間（h）になります。

○スキャナー稼働時間：時間（h）

スキャナーが動作した累積時間（h）です。ガイド光操作や印字を行うとスキャナー時間としてカウントされます。

○シャッター開閉回数：（回）

シャッターを内蔵している機種種のシャッターが動作した累積回数です。

○コントローラー内部基板温度：（℃）

コントローラー側に内蔵された基板温度を表示します。

※新機能のため機種、出荷時期により表示されない場合があります。

○累積印字回数1、累積印字回数2：（回）

印字を1回行うといずれも1カウントアップされます。累積印字回数1、2の違いは単に保存しているメモリ領域の違いです。

変更 ボタンによりいつでも回数を変更、リセットすることができます。

○品種No.：（番）

PCレスモードの場合の現在選択中の品種No.を表示します。

○品種名：

PCレスモードの場合の現在選択中の品種名を表示します。

○印字回数：（回）

印字した回数です。印字を1回行うと1カウントアップされます。

PCモード：単なる印字回数の累積 再起動で初期化

PCレスモード：現在選択中の品種の印字回数の累積 不揮発性メモリに保持

PCレスモードの場合は、「システム設定」で品種切り替え時に印字回数をリセットするかどうかを選択することができます。詳しくは「6.8 その他」をご参照下さい。

注 意



PCモードの場合は、I/Oの印字開始トリガーで印字を開始すると稼働情報画面を自動的に閉じ印字を優先させます。PCレスモードはそのまま利用可能です。

8.4.4 アラーム履歴

レーザーマーカーの現在のエラー状態、過去のアラーム履歴を確認することができます。

《アラーム履歴画面》

現在発生中のエラー、アラーム		
No.	エラーNo.	エラー内容
1	N01	シャッター閉
2	N07	レーザー発振器スタンバイ中

過去の異常、注意アラーム履歴（最新100件まで）					
No.	日付	時間	エラーNo.	エラー内容	
1	2024/02/23	23:55	D02	印字データ展開エラー	
2	2024/02/23	23:55	D02	印字データ展開エラー	
3	2024/02/23	23:54	D02	印字データ展開エラー	

○現在発生中のエラー、アラーム

エラー状態は主に「異常アラーム」「注意アラーム」「その他のエラー」の3種類に分けられます。

1) 異常アラーム

印字を開始できないエラーです。原因を取り除く必要があります。

エラーNo.	異常アラーム種別	エラー内容、解除方法
D00	レーザー発振器異常	レーザー発振器に異常が発生している可能性があります。何度も発生する場合は購入先に連絡して下さい。
D01	印字範囲逸脱	印字エリアをオーバーした場合に発生します。主に移動マーキングで発生する場合があります。エラー解除ボタンで解除することができます。

D02	印字データ展開エラー	PCレスモードで、レーザーマーカ側に転送した印字データを内部でデータ展開する際にメモリーエラーなどで発生する場合があります。印字データを再度転送するか、レーザー本体を再起動して再度試してみてください。
D03	内蔵時計エラー	内蔵時計に異常が発生している場合に表示されます。主に時計用のボタン電池が切れている可能性があります。販売元にご相談下さい。
D04	システムエラー	レーザー本体内部で予期せぬエラーが発生しました。レーザー本体を再起動して再度操作してみてください。エラー解除ボタンで解除することができます。頻発するようであれば販売元にご相談下さい。
D05	品種メモリNo.未選択	PCレスモードで、品種を未選択状態でI/Oで印字開始を実行した場合に発生します。エラー解除ボタンで解除することができます。
D06	ACK通信エラー	レーザー機器側から送信の際、Motherが受信応答がない場合に発生します。エラー解除ボタンで解除することができます。頻発するようであれば販売元にご相談下さい。

異常アラームが発生するとI/Oの異常アラーム信号がONになります。

解除するには、原因を取り除いた後に本画面の エラー解除 ボタンを押すか、あるいはI/Oの「リセット解除」を一度ONにして下さい。

※機種によってはI/Oのリセット解除信号はない機種もあります。詳しくはハードウェアマニュアルでご確認下さい。

2) 注意アラーム

注意喚起アラームです。印字は継続することができます。

エラーNo.	異常アラーム種別	エラー内容、解除方法
W00	レーザーパワー低下	印字の度にレーザーパワーを測定し、予め設定したレーザーパワー閾値を下回った場合に警告表示されます。パワーメーターを内蔵している機種に限りです。 (2025.7月時点未対応)

注意アラームが発生するとI/Oの注意アラーム信号がONになります。

解除するには、原因を取り除いた後に本画面の エラー解除 ボタンを押すか、あるいはI/Oの「リセット解除」を一度ONにして下さい。

※機種によってはI/Oのリセット解除ピンはない機種もあります。詳しくはハードウェアマニュアルでご確認下さい。

3) その他のエラー

一時的に発生しているエラーですが、印字が開始できません。

エラーNo.	異常アラーム種別	エラー内容、解除方法
N00	インターロック中	インターロック信号が入力されて緊急停止されている状態です。同時に異常アラームが出力されます。解除するにはインターロック信号をOFFにして下さい。
N01	シャッター閉	シャッターが閉まっている時に発生します。I/Oのシャッター制御を行っている場合はシャッター制御I/OをONにして下さい。またはシャッター閉じる原因となったエラーを取り除いて下さい。
N02	印字トリガーロック中	I/Oの印字トリガーロック信号がONになっている状態です。印字トリガーロック信号をOFFにして下さい。
W03	レーザー停止中	I/Oのレーザー停止信号がONになっている状態です。レーザー停止信号をOFFにして下さい。
W04	レーザー停止中 (簡易信号)	I/Oの簡易レーザー停止信号がONになっている状態です。簡易レーザー停止信号をOFFにして下さい。
W05	非常停止ボタン押下 (本体)	レーザーマーカ本体の非常停止ボタンが押された状態です。非常停止ボタンを元に戻して下さい。
W06	非常停止ボタン押下 (コンソール)	別売りのコンソールの非常停止ボタンが押された状態です。コンソールの非常停止ボタンを元に戻して下さい。
W07	レーザー発振器スタンバイ中	レーザーマーカの起動準備中です。起動完了するまで待機して下さい。
W08	シュミレーション中	
W09	品種データメモリ展開中	PCレスモード時に、品種データをメモリ展開している最中です。しばらくお待ちください。

○過去の異常、注意アラーム履歴

異常アラーム、または注意アラームが発生した場合はその発生時刻、エラー内容をログに記録します。最大50件まで記録します。50件を超えた場合は、古いデータから上書きされます。

※「その他のエラー」は記録されません。

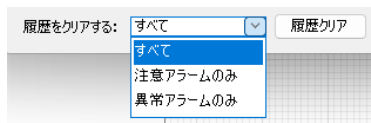
《異常、注意アラームの過去履歴》

過去の異常、注意アラーム履歴(最新100件まで)					
No.	日付	時間	エラーNo.	エラー内容	
1	2024/02/24	05:17	D05	品種メモリNo未選択	
2	2024/02/24	05:06	D05	品種メモリNo未選択	
3	2024/02/24	04:24	D00	レーザー発振器異常	
4	2024/02/24	04:23	D00	レーザー発振器異常	
5	2024/02/24	04:18	D00	レーザー発振器異常	
6	2024/02/24	04:18	D00	レーザー発振器異常	
7	2024/02/24	03:59	D05	品種メモリNo未選択	
8	2024/02/23	23:55	D02	印字データ展開エラー	
9	2024/02/23	23:55	D02	印字データ展開エラー	
10	2024/02/23	23:54	D02	印字データ展開エラー	

不揮発性メモリに保存されますので、電源をOFFしても保持されています。

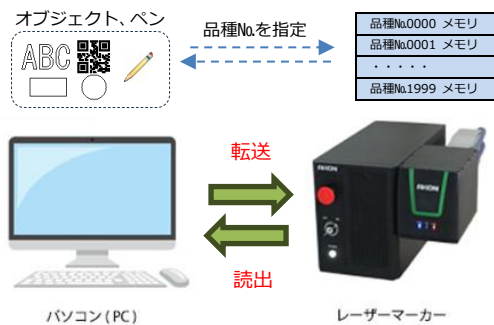
・履歴をクリアする。

「すべて」「注意アラームのみ」「異常アラームのみ」のいずれかを選択して「履歴クリア」ボタンを押すと、その選択したアラームが過去履歴から消去されます。



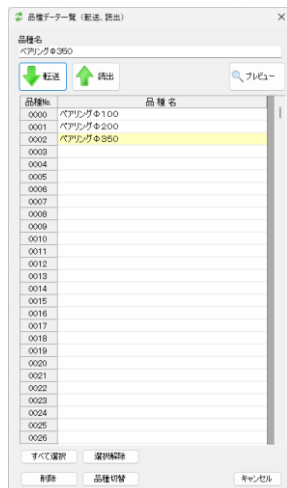
8.4.5 転送・読出

PCレスモードの場合、レーザーマーカに印字・ペンデータを転送し保存したり、逆にレーザーマーカに保存されている印字・ペンデータを読み出すことができます。



ををクリックすると、レーザーマーカに保存されている品種一覧が表示されます。

《転送、読出し画面》



登録可能な品種は2000件までです(品種No.0000~1999)。

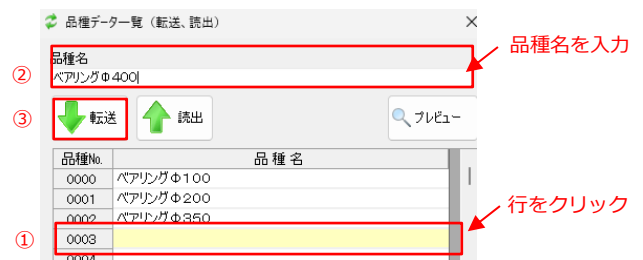
「品種名」が空欄の場合は、品種がまだ未登録エリアであることを示しています。

■転送

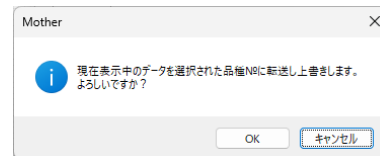
現在印字エリアに表示されているすべてのオブジェクトデータと、すべてのペンデータを転送します。転送先としてどの品種No.に転送するのか予め選択する必要があります。

例として品種No.0003に品種名「ペアリングΦ400」として転送する場合の手順です。

- ① 「品種名」一覧より保存先の品種No.0003の行をクリック
- ② 品種名として「ペアリングΦ400」と入力
- ③ 転送 ボタンを押す



確認メッセージが表示されます。「OK」ボタンを押して下さい。



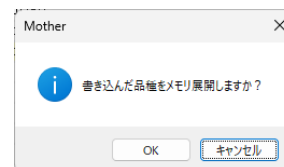
正常に転送が完了すると完了メッセージが表示されます。



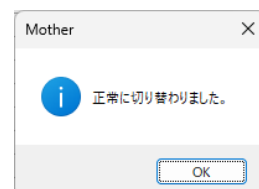
注意点として、「この時点ではデータを転送したのみ」です。

レーザーマーカ内部で「メモリ展開」を行わないと印字することができません。「メモリ展開」とは、レーザーマーカが内部でオブジェクトデータを分解して印字する最小単位にし、メモリーにデータ展開することを言います。

続けて以下のメッセージが表示されますので、「メモリ展開」する場合は「OKボタン」を押して下さい。



正常にメモリ展開が完了すると以下メッセージが表示されます。



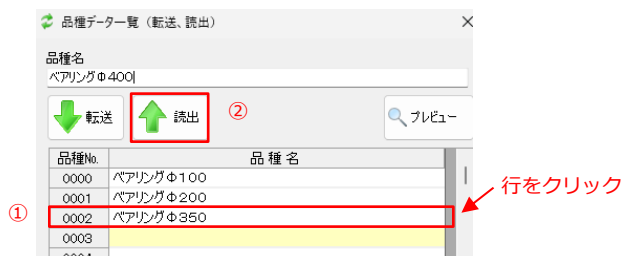
■ 読出

一度レーザーマーカに転送した印字オブジェクトデータは「読出し」をしてMotherの画面上に表示することができます。

例として品種No.0002に保存した「ベアリングφ350」のデータを読み出す場合の手順です。

① 「品種名」一覧より品種No.0002の行をクリック

②  読出 ボタンを押す



読み出したオブジェクトデータが印字エリアに展開され、現在のペン情報が読み出したペン情報に変更されます。



○すべて選択

すべての品種No.を選択状態にします。

○選択解除

品種が何も選択されていない状態にします。

○解除

指定した品種を削除します。十分注意して削除して下さい。

○品種切替

指定した品種を切り替えます。指定した品種No.のデータがレーザーマーカ内部にメモリ展開され印字可能な状態になります。

ポイント

PCレスモードでは、運用を開始するとパソコンを利用しませんので、通常「メモリ展開」はI/O操作で行います。

I/Oの「番号指定BIN0～10」で品種No.を指定し、I/Oの「番号確定」をONにすることでメモリ展開します。



メモリ展開は時間がかかる場合があります。メモリ展開が完了するとI/Oの「番号確定完了」信号がONとなり正常に品種が切り替わったことを確認してから印字を開始して下さい。

■プレビュー

品種を選択して  プレビュー ボタンを押すと、品種データの内容をプレビュー画面で確認することができます。



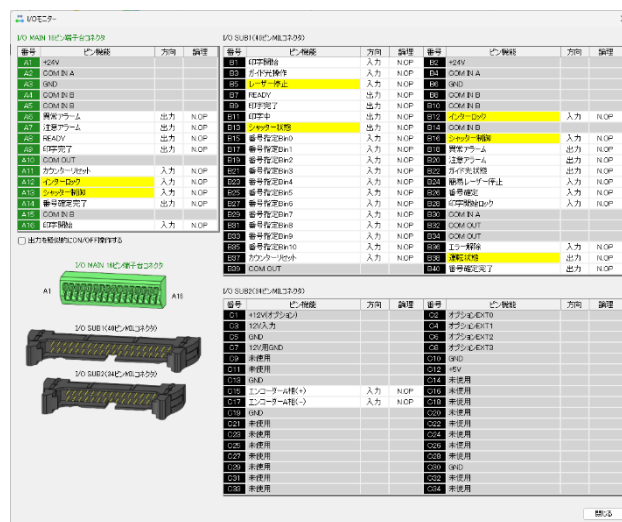
データを編集で、画面に読み出したい場合に便利な機能です。

8.4.6 入出力

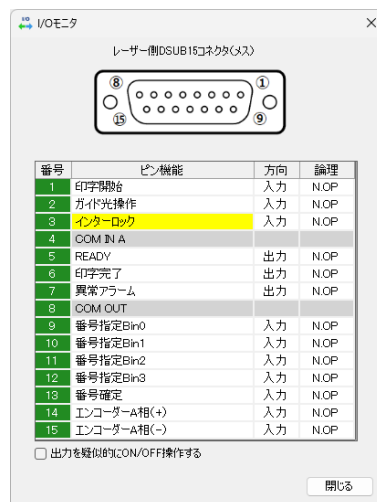
レーザーマーカの背面にあるI/OコネクタのI/O入出力信号の状態を画面で確認することができます。

I/Oモニタ画面は、機種により表示される画面が異なります。

●一般機種（PL2000F-S20以外）の場合



●PL2000F-S20の場合



入出力のON/OFF状態は色で判別できます。

 **インターロック** ON信号が入力、または出力されています。
 **インターロック** OFF信号が入力、または出力されています。

画面を開いている間はレーザーマーカーと定期ポーリング通信にて3秒おきにデータ取得して更新しますので若干タイムラグは発生します。

Oピン機能

各入出力ピン（ポート）の名称です。詳しくは各機種のハードウェアマニュアルでご確認下さい。

O方向

ピン（ポート）が入力ポートか、出力ポートかを示しています。

O論理

そのピンが「ノーマルオープン」か「ノーマルクローズ」かを示しています。ピンによっては「システム設定」の「I/O設定」で論理を反転させることもできます。

ノーマルオープン：N.OP

ノーマルクローズ：N.CL

O出力を疑似的にON/OFF操作する

☐ 出力を疑似的にON/OFF操作する にチェックを入れると、I/Oシミュレーションモードとなり、疑似的に出力ピンを画面上からON/OFF操作することができます。導入当初の配線確認として便利な機能です。

出力したいピンをクリックすることで、出力ON/OFFできます。

異常アラーム をクリックすると

異常アラーム に反転します。

出力ONだった異常アラームポートが出力OFFに変わります。

開じる ボタンをクリックすると画面を閉じます。

画面を閉じるとI/Oシミュレーション中であってもシミュレーションモードは終了します。但しI/O出力操作をした場合は元の状態には戻りません。

8.5 操作

オブジェクト操作は、一般的な「切り取り」、「貼り付け」、「コピー」機能に対応しています。またそれぞれショートカットキーによる操作も可能です。

8.5.1 切り取り

切り取りたいオブジェクトを選択し、 をクリックすると選択したオブジェクトが「切り取られ」画面から削除されます。ショートカットキー「CTRL+X」でも可能です。

次の操作で、 をクリックすると、先ほど「切り取り」したオブジェクトを画面に「貼り付ける」ことができます。

8.5.2 コピー

コピーしたいオブジェクトを選択し、 をクリックすると選択したオブジェクトがクリップボードに「コピー」されます。ショートカットキー「CTRL+C」でも可能です。

次の操作として、 をクリックすると、先ほど「コピー」したオブジェクトを画面に「貼り付ける」ことができます。

※複製したオブジェクトは元データと重なって表示されますので、コピー後にドラッグ操作で移動して下さい。

8.5.3 貼り付け

 または  した後、 をクリックするとそのオブジェクトが画面に表示されます（コピーの場合は複製されます）。ショートカットキー「CTRL+V」でも可能です。

8.5.4 戻る・進む

オブジェクトに対して行った操作を「戻したり」「先に進めたり」することができます。Redo/Undoの機能です。

 ボタン 操作を元に戻します。ショートカットキー「CTRL+Z」でも可能です。

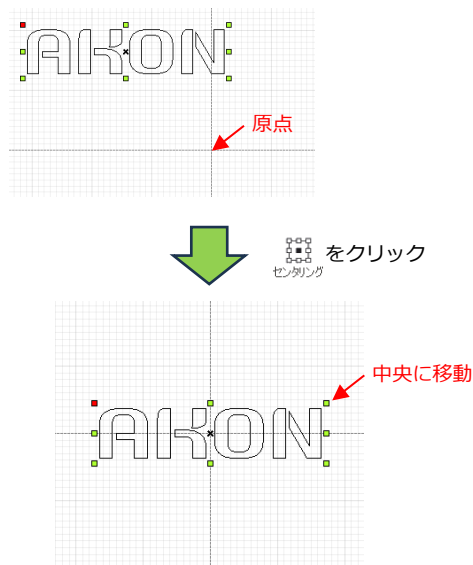
 ボタン 操作を先に進めます。ショートカットキー「CTRL+Y」でも可能です。

8.6 配置

オブジェクトを選択後にこれらをクリックすることで、センタリング移動や回転、水平・垂直反転を簡単に行うことができます。

8.6.1 センタリング

オブジェクトを選択し  をクリックすると、自動で画面中央に選択したオブジェクトが移動します。



またオブジェクトを複数選択して、まとめて一括して移動させることもできます。

8.6.2 左回転



オブジェクトを選択し  をクリックすると、オブジェクトが左向きに90度回転します。

8.6.3 右回転

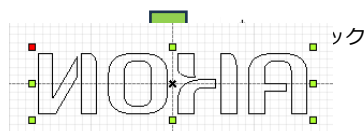
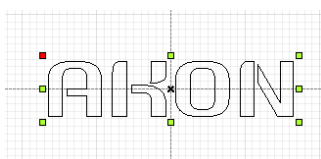


オブジェクトを選択し  をクリックすると、オブジェクトが右向きに90度回転します。

8.6.4 水平反転



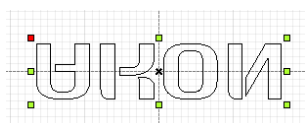
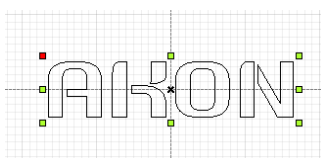
オブジェクトを選択し  をクリックすると、オブジェクトが水平反転します。



8.6.5 垂直反転



オブジェクトを選択し  をクリックすると、オブジェクトが垂直反転します。



8.7 ズーム



印字範囲エリアの各種ズーム操作が可能です。

8.7.1 全体表示



 をクリックすると、印字エリアが100%表示されます。全体バランスを確認したい場合に利用します。

8.7.2 アドジャスト



 をクリックすると、すべてのオブジェクトが表示枠いっぱいに拡大表示されます。すべてのオブジェクトの全体を確認したい場合に利用します。またオブジェクトを選択した状態でクリックすると、選択オブジェクトのみが拡大表示されます。

8.7.3 拡大・縮小表示



 クリックするとカーソルが  に変化します。拡大したいポイントで左クリックするとその場所を起点として拡大されます。クリックを繰り返すことで更に拡大して表示することができます。

 クリックするとカーソルが  に変化します。縮小したいポイントで左クリックするとその場所を起点として縮小されます。クリックを繰り返すことで更に縮小して表示することができます。

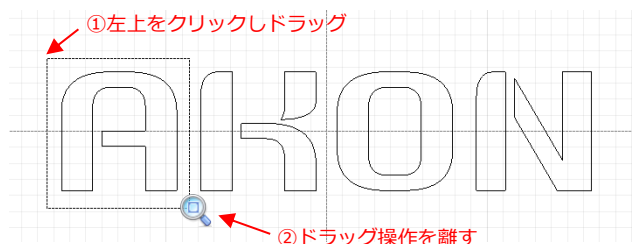
8.7.4 範囲指定

拡大表示したい場所を指定して、その部分を拡大表示することができます。

 クリックするとカーソルが  に変化します。拡大したいポイントを四角形を描く要領で、拡大したい場所を範囲指定して下さい。

範囲指定後、範囲エリアが拡大表示されます。範囲指定を繰り返すことで更に拡大して表示することができます。

テキストオブジェクトとバーコードオブジェクトは「可変テキスト」機能があります。「可変テキスト」とは時刻や連番印字など、「後からデータが自動で変化する文字」のことを意味しています。



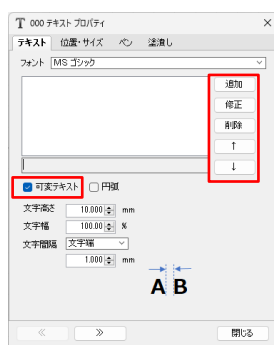
9 可変テキスト

テキストオブジェクトとバーコードオブジェクトは「可変テキスト」機能があります。「可変テキスト」とは時刻や連番印字など、「後から印字データが自動で変化する文字」のことを意味しています。

可変テキスト機能を利用すると、現在の日時をリアルタイムに処理して印字したり、ナンバリング印字（印字毎にカウントアップ、ダウンのカウンター）をリアルタイムに行うことができます。

1つのオブジェクトの変換テキストの最大登録可能数は14個までです。14個を超えて登録したい場合は、オブジェクトを分けて登録して下さい。

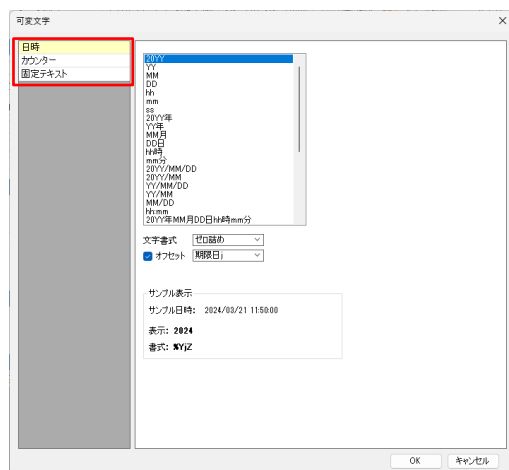
《プロパティ画面の可変テキスト設定》



○追加ボタン

追加ボタンを押すと、下図のメニューが表示されます。

追加したい可変テキストオブジェクト「日時」「カウンター」「固定テキスト」の中から選択します。



9.1 日時

日時データは下表の「可変オブジェクト」の組み合わせで構成されます。

○日付を構成する可変オブジェクトの種類 リテラル文字

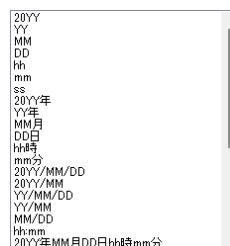
種別	標準	ゼロ口詰め	右詰め	左詰め	カスタム
年4桁	%Y▲N	—	—	—	—
年2桁	%y▲N	%y▲Z	%y▲R	%y▲L	%y▲K■
月	%M▲N	%M▲Z	%M▲R	%M▲L	%M▲K■
日	%D▲N	%D▲Z	%D▲R	%D▲L	%D▲K■
時	%H▲N	%H▲Z	%H▲R	%H▲L	%H▲K■
分	%m▲N	%m▲Z	%m▲R	%m▲L	%m▲K■
秒	%S▲N	%S▲Z	%S▲R	%S▲L	—
通 年 365日	%d▲N	%d▲Z	%d▲R	%d▲L	%d▲K■
曜日	%W▲N	%W▲Z	—	—	%W▲K■
週 通年 53週	%w▲N	%w▲Z	%w▲R	%w▲L	%w▲K■
週 月毎	%k▲N	%k▲Z	%k▲R	%k▲L	%k▲K■
時間帯	—	—	—	—	%T▲K■

▲：オフセット期日：0,a~j ※0はオフセットなし

■ : カスタム定義番号 : 0~9

※本表のリテラル文字は「通信コマンド」でのみ利用します。

通常よく利用される組み合わせがリスト一覧に表示してあります。
目的の項目をクリックして簡単に作成することができます。



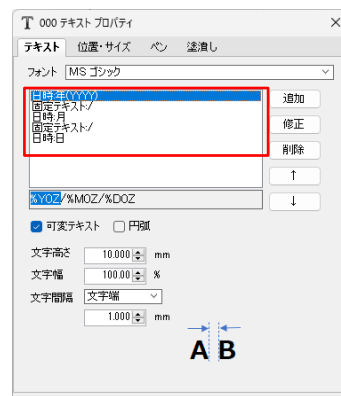
例えば、「20YY/MM/DD」を選択してOKボタンを押すと、下図の可変テキストが現在のパソコン上の時計を元に自動生成されます。

※PCレスモードでは実際の印字はレーザーマーカー内蔵時計の時刻になります。

《20YY/MM/DDの可変テキスト》



この例の場合、自動生成されたデータは5件の可変テキストオブジェクトで構成されています。



上から順番に

- 1) 日付データ (YYYY)
- 2) 固定文字 "/"

- 3) 日付データ (月)
- 4) 固定文字 “/”
- 5) 日付データ (日)

となっています。

上から順に文字列を連結し画面に表示されます。

これらの構成データは1個1個「追加」ボタンで追加、修正することもできますし、今回の例のように「日時」のサンプルリストから一括生成することもできます。

また順番を並べ変えたい場合は、移動したい項目データを選択し
 ボタンで並べ変える事が可能です。

○文字書式：ゼロ詰め/右詰め/左詰め/カスタム定義

文字の書式を設定します。リストで選択した日付形式に合わせて、選択可能な項目が表示されます。

- ・標準 常に左側に詰め、スペースで埋めません。
- ・ゼロ詰め 桁数に満たない場合はゼロで埋めます
- ・右詰め 桁数に満たない場合は左をスペースで埋めます
- ・左詰め 桁数に満たない場合は右をスペースで埋めます
- ・カスタム定義 「6.5カスタム定義表」で定義した文字に置換変換れます。

例えば「日」が8の場合

・標準 8

・ゼロ詰め 08

・右詰め 8
スペース

・左詰め 8
スペース

・カスタム定義 「8」がAと定義されている場合

A

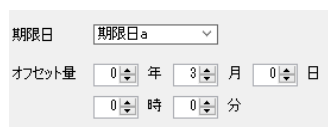
○オフセット：期限日a～j

印字する時刻を印字するタイミングの時刻ではなく、オフセットした時刻で印字したい場合に利用します。

例えば3か月後の日時で印字したい場合に本オフセットを利用します。「賞味期限」や「消費期限」などで良く利用される機能です。

期限日のオフセット量の設定方法は「6.6 期限日」をご参照下さい。ここでは設定済みの「期限日」の中から、本オブジェクトに適用したい期限日を指定するのみです。

例えば下図のように「6.6 期限日」の設定方法にて、「期限日a」のオフセット量+3（月）を設定し、本選択で「期限日a」を設定すると、以下のように印字データが変化します。



印字時点の日時 2024/2/16 13:45:56



実際の印字日時 2024/5/16 13:45:56

○サンプル表示

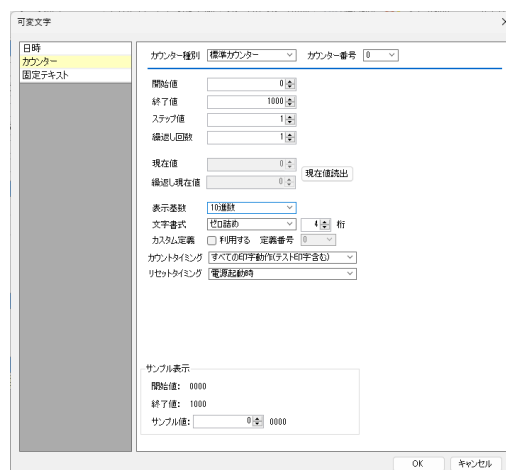
日時リストを生成した場合の表示データをサンプル表示しています。「書式」はリテラル文字と呼ばれ、「通信コマンド」によりリモート変更設定したい場合に利用します。



9.2 カウンター

1回印字するごとに自動でカウントアップ（カウントダウン）する印字データを作成したい場合に利用します。ナンバリングとも呼ばれます。

《カウンター設定画面》



カウンターは「標準カウンター」と「共通カウンター」の2種類があります。詳しくは「4.7 共通カウンター」をご参照下さい。

PCモードの場合はカウンター値はパソコン側（Mother）で保持していますので、Motherを終了すると初期化されます。そのためカウンターを利用する場合は「PCレスモード」でのご利用を推奨します。

○カウンター種別：標準カウンター（デフォルト）/共通カウンター
 テキストオブジェクトに適用するカウンター種別を設定します。
 標準カウンター、または共通カウンターを選択します。

○カウンター番号：

標準、または共通カウンター番号を選択します。選択したカウンター種別、カウンター番号で保存されている内容が下のパラメーター画面に読み出されます。

カウンター種別、番号を選択

カウンター種別 カウンター番号

開始値

終了値

ステップ値

繰返し回数

現在値

繰返し現在値

表示基数

文字書式 桁

カスタム定義 ☐ 利用する 定義番号

種別、番号で登録されたパラメーターが読み出される

○開始値：

ナンバリングを開始する初期値。

○終了値：

ナンバリングを折り返す最終値。

例えば初期値0、終了値を5とした場合は
0⇒1⇒2⇒3⇒4⇒5⇒0⇒1 となります。

また終了値>開始値の場合はダウンカウントになります。

■ステップ値：デフォルト1

1回の印字毎に加算（減算）するステップ値。

例えば初期値0、終了値を6、ステップ値2とした場合は
0⇒2⇒4⇒6⇒0⇒2 となります。

ダウンカウントしたい場合はステップ値は正数のままで
終了値を開始値より大きい値にして下さい。

○繰返し回数：デフォルト1

同じナンバリングを繰返す回数です。

例えば初期値0、終了値2、ステップ値1、繰返し回数2
とした場合は
0⇒0⇒1⇒1⇒2⇒2⇒0⇒0 となります。

○現在値、繰返し現在値：

現在値：現在のカウンター値を表示します。

繰返し現在値：現在の繰返し値を表示します。

繰返し現在値とは「繰返し回数」が設定されている場合
に関係します。例えば「繰返し回数」が3となっている場合、
内部の値は、それぞれ以下のようになります。

カウンター値 0⇒0⇒0⇒1⇒1⇒1⇒
繰返し現在値 0⇒1⇒2⇒0⇒1⇒2⇒

また現在値、繰返し現在値はP Cモードの場合はパソコン側で
値を保持しているためいつでも変更可能です。P Cレスモードの
場合は ボタンで読出しのみ対応しています。初期化し
たい場合は「リセットタイミング」条件で初期化して下さい。

（P Cモード時）

現在値 変更・修正が可能
繰返し現在値

（P Cレスモード時）

現在値 読出しのみ
繰返し現在値

○表示基数：

1 0進数（デフォルト）/ 1 6進数（大文字）/ 1 6進数（小文字）
ナンバリングの数値表現の基数を設定します。

- ・ 1 0進数 0～9の数字
- ・ 1 6進数（大文字）0～9,A～Fまで
- ・ 1 6進数（小文字）0～9,a～fまで

例えば初期値0、終了値100、ステップ値1、繰返し回数1、
表示基数は1 6進数（大文字）とした場合

0⇒1⇒2⇒3⇒4⇒5⇒6⇒7⇒8⇒9⇒A⇒B⇒C⇒D⇒E⇒F⇒
0⇒1⇒2
となります。

○文字書式：ゼロ詰め（デフォルト）/右詰め/左詰め

桁数と合わせて利用します。

- ・ ゼロ詰め 桁数に満たない場合はゼロで埋めます
- ・ 右詰め 桁数に満たない場合は数値左をスペースで埋めます
- ・ 左詰め 桁数に満たない場合は数値右をスペースで埋めます

例えばナンバリングが3で3桁の場合

・ ゼロ詰め 003

・ 右詰め 3
スペース

・ 左詰め 3
スペース

○カスタム定義

「利用する」にチェックを入れると「6.5 カスタム定義」のカウ
ンター定義表が利用できるようになります。

①利用するにチェック

②利用したい定義番号0～9を選択

③カウンター定義表が表示される（読出し専用）

開始値

終了値

ステップ値

繰返し回数

現在値

繰返し現在値

表示基数

文字書式 桁

カスタム定義 ☒ 利用する 定義番号

カウント	定義文字
0	A
1	B
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
A(a)	A
B(b)	B
C(c)	C
D(d)	D
E(e)	E
F(f)	F

具体的例でご説明します。

カウンターカスタム定義表を以下の通り設定したとします。

0⇒X、1⇒Y、2⇒Z

カウント	定義文字
0	X
1	Y
2	Z
3	3
4	4
5	5

その場合、ナンバリング数値が122350であった場合
印字される文字列はYZZ35Xと変換されます。

122350 → YZZ35X

○カウントタイミング

I/Oで印字開始のみ/すべての印字動作（テスト印字含む） から
選択

I/Oで印字開始のみ
すべての印字動作(テスト印字含む)

・ I/Oで印字開始のみ

I/Oからの印字開始信号による印字の場合のみカウントアップ
(ダウン) します。

・ すべての印字動作（テスト印字含む）

Motherの印字ボタン、リモートコマンドによる印字、コンソールからの印字、I/Oからの印字、すべての印字でカウントアップ
(ダウン) を行います。

注 意



カウントタイミングはPCレスモードの場合のみ設定
することができます。PCモードでは常に「すべての印字動作(テ
スト印字含む)」となります(設定項目が表示されません)。

○リセットタイミング

カウンター値をリセットする(初期値に戻す)タイミングを設定し
ます。

リセット操作のみ/電源起動時/日付更新時/指定時刻/IOリセット信
号/品種切替時 から選択

・ リセット操作のみ Mother画面のリセットボタン、またはコン ソールからのリセットのみ

・ 電源起動時 電源起動時にリセット

・ 日付更新時 日が変わった場合(00:00を過ぎた時)にリセット

・ 指定時刻 指定した時刻になったらリセット 指定時刻は最大3件まで登録することが可能です。

リセットタイミング 指定時刻

リセットする時刻(最大3時刻)

☒ リセット時刻1 1 時 30 分

☐ リセット時刻2 0 時 0 分

☐ リセット時刻3 0 時 0 分

チェックを入れるとリセット時刻が登録できるよう
になりますので、リセットしたい時刻を入力して下
さい。上記例) AM1:30を過ぎたらリセット

・ I/Oリセット信号 I/Oの「カウンターリセット信号」が入力さ れた場合のみリセットされます。

・ 品種切り替え時 品種を切り替えた場合にリセットされます。

注 意



リセットタイミングはPCレスモードの場合のみ設定する
ことができます。PCモードでは設定項目が表示されませ
ん。PCモードの場合は、Motherを終了する、またはMTH
ファイルを切り替えるとすべてのカウンター値は初期化
されます。

○サンプル表示

上記設定に基づき開始値、終了値、サンプル値がどのように印字さ
れるかを表示しています。サンプル値は任意の値を入力して印字文
字を確認することができます。

例) 1 6進数(大文字)、4桁設定

開始値0、終了値1000、サンプル値123の場合

サンプル表示
開始値: 0000
終了値: 03E8
サンプル値: 123 007B

カウンターのリテラル文字は以下の通りです。

%C+カウンター種別+基数+書式+桁数(+カスタム定義)

種別	ゼロ詰め	右詰め	左詰め
カスタム定義 なし	%C△◇▲Z●	%C△◇▲R●	%C△◇▲L●
カスタム定義 あり	%C△◇▲Z●%K■	%C△◇▲R●%K■	%C△◇▲L●%K■

△: カウンター種別: N(標準カウンター)、C(共通カウンター)

◇: カウンター番号: 標準0~1、共通0~9

▲: 基数: D(10進数)、X(16進数大文字)、x(16進数小文字)

●: 桁数: 1~9

■: カスタム定義番号: 0~9

リテラル文字は「通信コマンド」で利用します。

9.3 固定テキスト

1回印字固定の文字列を設定します。可変テキストの中で変化しない
固定文字がある場合に利用します。

可変文字

日時
カウンター
固定テキスト

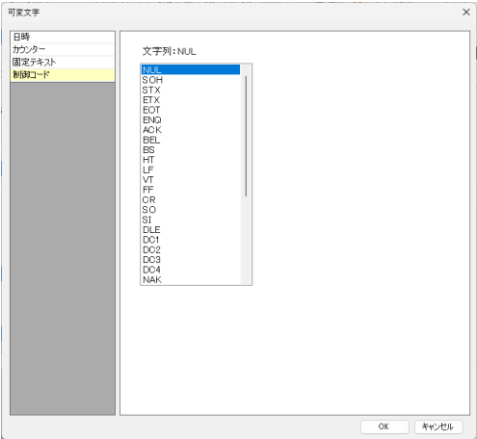
固定テキスト

OK キャンセル

例えば「賞味期限 24.01.24」などの場合、「賞味期限」（末尾の半角スペースも含める）を固定テキストとして登録します。

9.4 制御コード

1 回印文字コードで規定された文字のうち、外部との通信の制御や周辺機器の制御などに用いる特殊な文字のことです。
「制御コード」はバーコードオブジェクトの場合のみ表示されます。



○対応している制御コード一覧

制御コード	制御コード名	リテラル文字
0x00	NUL	%@00
0x01	SOH	%@01
0x02	STX	%@02
0x03	ETX	%@03
0x04	EOT	%@04
0x05	ENQ	%@05
0x06	ACK	%@06
0x07	BEL	%@07
0x08	BS	%@08
0x09	HT	%@09
0x0A	LF	%@0a
0x0B	VT	%@0b
0x0C	FF	%@0c
0x0D	CR	%@0d
0x0E	SO	%@0e
0x0F	SI	%@0f
0x10	DLE	%@10
0x11	DC1	%@11
0x12	DC2	%@12
0x13	DC3	%@13
0x14	DC4	%@14
0x15	NAK	%@15
0x16	SYN	%@16
0x17	ETB	%@17
0x18	CAN	%@18
0x19	EM	%@19
0x1A	SUB	%@1a
0x1B	ESC	%@1b

0x1C	FS	%@1c
0x1D	GS	%@1d
0x1E	RS	%@1e
0x1F	US/DEL	%@1f
0xF1	FNC1	%@f1
0xF2	FNC2	%@f2
0xF3	FNC3	%@f3
0xF4	FNC4	%@f4

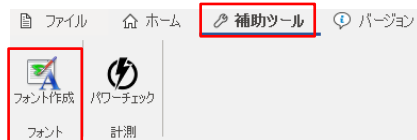
「リテラル文字」は通信コマンドで利用する場合の書式です。

10 補助ツール

10.1 フォント作成

Motherでは「オリジナルフォント」を作成して、テキストオブジェクトで利用することができます。

上メニューの「補助ツール」からをクリックします。



それでは具体的事例に沿って、独自のオリジナルフォントを作成してみましょう。

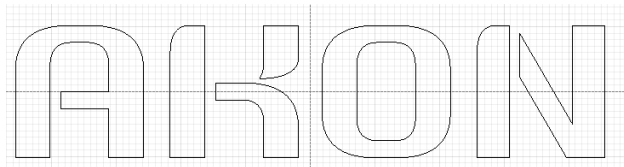
■手順1

まずは自由にフォントデータを描きます。
図形オブジェクトを組み合わせても良いですし、DXFファイルからデータを取り込んで良いです。
複数ある場合はグループ化すると扱いやすくなります。

ここではDXFデータの「AKON」のロゴデータから、「A」「K」「O」「N」のオリジナル文字を登録するまでをご説明します。

からAKONロゴデータをDXFファイルを読み込みます。

《DXFファイルを取り込んだAKONロゴデータ》

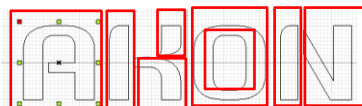


■手順2

グループ解除をクリックして、複数オブジェクトに分解します。

《複数のオブジェクトに分解》

オブジェクト一覧		
000	✓ 連続線	👁
001	✓ 連続線	👁
002	✓ 連続線	👁
003	✓ 連続線	👁
004	✓ 連続線	👁
005	✓ 連続線	👁
006	✓ 連続線	👁
007	✓ 連続線	👁

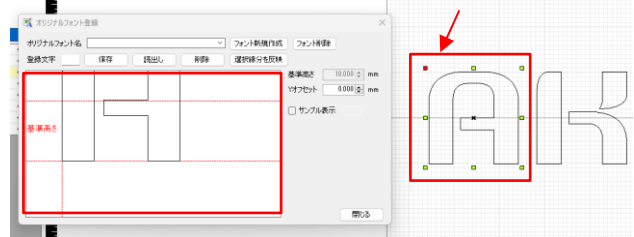


■手順3

「A」を登録したいので、「A」を構成するオブジェクト（複数選択可）を選択しをクリックします。

②上メニューのをクリック

①「A」に登録したい
オブジェクト選択

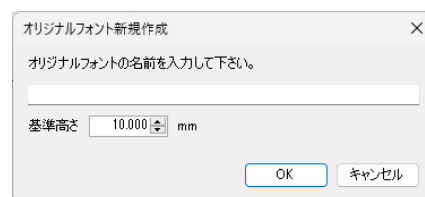


③オリジナルフォント画面に選択しオブジェクトが反映

■手順4

新規にオリジナルフォントを作成する場合は、オリジナルフォントの名前を登録する必要があります。

をクリックすると下の画面が表示されます。



○オリジナルフォント名

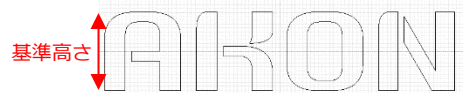
任意のオリジナルフォント名を入力して下さい。

オリジナルフォントの名前を入力して下さい。

オリジナルフォント2

○基準高さ：(mm)

登録するオリジナルフォントの基準となる高さを決める必要があります。

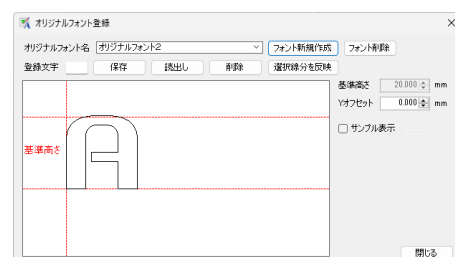


今回の例ではAKONのロゴデータは縦幅が約20mmのため「20mm」と設定します。OKボタンを押します。

基準高さ 20.000 mm

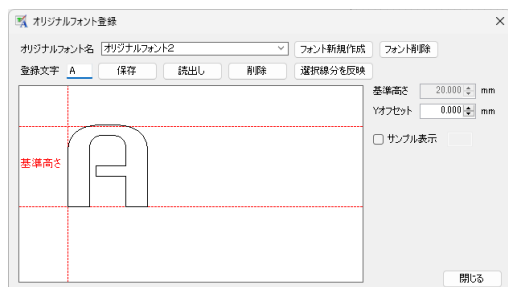
このタイミングで新規のオリジナルフォントファイル（拡張子.aof）がMotherフォルダ内の「font」フォルダに登録したオリジナルフォント名で作成されます（今回の場合は「オリジナルフォント2.aof」）。

また「基準高さ」を元に、選択されたオブジェクトの比率を再計算して画面に再描画されます。



■手順5

「A」として登録したいので、「登録文字」欄にアルファベットの大文字の「A」を入力して **保存** ボタンをクリックします。



正常に登録されるとメッセージが表示されます。



■手順6

続けて「K」「O」「N」を登録していきましょう。

2文字目以降は簡単です。画面を閉じずに連続して登録することが可能です。

メイン画面に戻り、「K」として登録したいオブジェクトを選択して **選択線を反映** ボタンをクリックすると、画面にそのオブジェクトデータが反映されます。

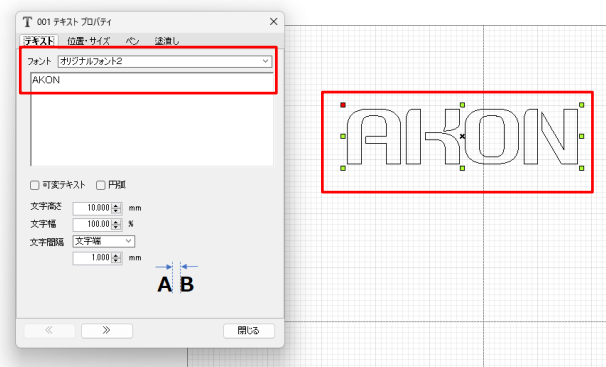


「A」の時と同様にして、登録文字欄にアルファベットの大文字の「K」を入力して **保存** ボタンをクリックして下さい。
これで「K」も登録が完了しました。

同様操作で「O」「N」も登録すれば完了です。

それではテキストオブジェクトを作成して、登録したオリジナルフォントを利用してみましょう。

Tをクリックしてテキストオブジェクトを配置して、オリジナルフォントを選択して文字列に「AKON」と入力します。



見事にAKONが表示されました！

今回は「A」「K」「O」「N」のみ登録しましたが、通常はすべてのアルファベット文字や数値も登録します。

アルファベットは大文字、小文字も登録でき、漢字やひらがな、カタカナなども登録することが可能です。

半角スペースを登録する場合は、何もオブジェクトを選択しない状態で登録文字欄に半角スペースを入力して保存して下さい。

その他の画面の項目も説明しておきます。

○保存：

登録文字欄に入力したキーで選択オブジェクトを登録します。

○読出し：

既に登録した文字を読み出して画面に表示、確認することができます。登録文字欄にキーを入力し **読出し** ボタンを押すと、キーの文字データが画面に表示されます。

○削除：

登録文字欄に入力したキーのデータをAOFフォントデータから削除します。

○選択線を反映：

メイン画面で選択したオブジェクトを画面に反映させ表示します。連続して登録する場合に便利です。

○フォント削除：

現在選択されている「オリジナルフォント名」のAOFフォントデータを削除します。「font」フォルダから削除されます。一度削除すると元に戻せませんのでバックアップを取るなど注意して下さい。

○基準高さ：

オリジナルフォント作成時に入力した基準高さです。
後から変更はできません。修正したい場合は **フォント削除** でAOFフォントファイルを削除して新規に作成する必要があります。

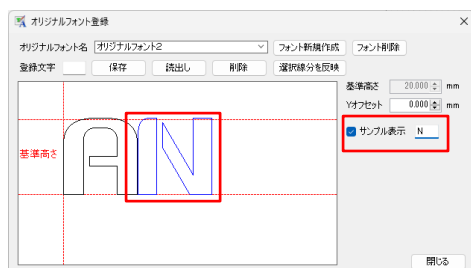
○OYオフセット：

文字を他の文字より上下に少しずらして登録したい場合に利用します。入力したオフセット分、上下に選択オブジェクトが移動します。下方向に移動したい場合は正の数を、上方向に移動したい場合は負

の数を入力して下さい。
小文字の「g」などの登録時に良く利用します。

○サンプル表示：

登録した文字を現在の選択オブジェクトの横に青色で表示します。
文字バランスの確認用として便利です。

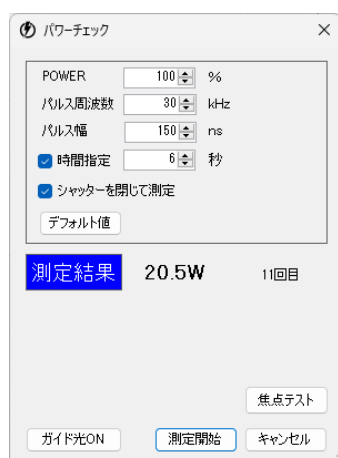


10.2 パワーチェック

レーザーパワーを測定したい場合に利用します。パワーメーターを内蔵している機種は、外部のレーザーパワー測定器なしでレーザーパワーをチェックすることもできます。

⚡をクリックすると、パワーチェック画面が表示されます。

《パワーチェック画面》



○POWER：(%)

出力するパワーを入力します。

※「6.8 その他」で設定した「オフセットPOWER値」が入力されている場合でも無効化されます。純粋に本設定パワーの値のみが設定出力されます。

○パルス周波数：(kHz)

レーザーのパルス周波数を入力します。

○パルス幅：(nsまたはμs)

レーザーのパルス幅を入力します。

○時間指定：(秒)

レーザーを連続して出力する時間を指定したい場合はチェックを入れて秒数を設定して下さい。※指定がない場合は最大25秒でOFFします。

○シャッターを閉じて測定：

シャッターが内蔵されている機種のみ表示されます。

☒ シャッターを開いて測定 にチェックを入れ「測定開始」すると、シャッターを閉じた状態で内蔵パワーメーターで測定します。外付けの機器でパワーを測定する場合はチェックを外して測定開始して下さい。

○デフォルト値：

デフォルト値 ボタンを押すと、現在選択中のレーザー機種の最もレーザーパワーが強い条件にパラメータを再設定します。本画面を開いた初期値はデフォルト値が表示されます。

○ガイド光ON/OFF：

ガイド光ON ボタンを押すと、原点を示すガイド光が出力されます。

ガイド光OFF ボタンを押すと、ガイド光が停止します。

※測定開始や画面を閉じると自動的にガイド光は停止されます。

○測定開始／測定停止：

測定開始 ボタンを押すと、レーザーが出力されます。

パワーメーターが内蔵されている機種は測定結果が表示されます。

測定結果 20.5W 11回目

測定停止 ボタンを押すと、レーザーを停止します。

本画面を閉じた場合でも自動でレーザーは停止します。

パワーメーターを内蔵している機種で、パワーメーターの精度は約±1.0%ほど誤差がある場合があります。また周囲温度により値が変化する場合があります。簡易的な機能なため、厳密にパワー測定を行いたい場合は外部機器をご利用下さい。

注 意

外部パワー測定器を利用する場合は、必ず焦点距離をずらして行って下さい。焦点をずらさずに測定を開始すると外部測定器の受光部を壊す可能性があります。WD値から20mm以上離すことをご推奨します。



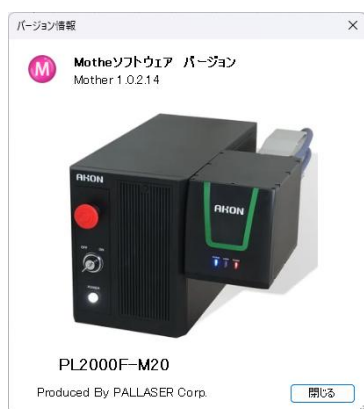
またシャッターを搭載していない機種の場合やレーザー外部に出力する際は、周囲の安全を確認してから測定を開始してください。

焦点テスト ボタンを押すと、直径10mmの円を連続してレーザー出力されます。レーザーが出力されますので注意して下さい。

アルミ板などテストワークを用意して焦点テストを行い、レーザーヘッドの高さを上下に調整してレーザー出力が最も強い最適な高さを調査する場合に主に利用します。

11 バージョン

上メニューより  バージョン をクリックすると、Motherのバージョン情報と現在選択中の機種の写真が表示されます。



改訂履歴

Ver.	改訂日	改訂内容
1.00	2024.02.24	初版
1.01	2024.03.06	カウンターリテラル文字追加
1.02	2024.03.11	異常アラームでACK通信エラー追加など
1.03	2024.03.24	パワーチェック画面を変更 ベンの詳細を追加
1.04	2024.04.14	大幅修正
1.05	2024.09.16	パルレーザーに修正
1.06	2024.11.15	現状ソフトに合わせ修正
1.07	2025.02.28	はじめにに項目を追加。巻末に製造工場 を追加。
1.08	2025.03.09	セットアップEXE対応により、1.1項、 1.2項、1.3項を修正。
1.09	2025.05.04	ソフトバージョンアップに伴い説明追加 ・オブジェクト一覧のドロップ&ドロッ プ操作など ・BMP画像印字でディザ（誤差拡散）追 加 ・言語で「英語」「中国語」追加 ・通信コマンドでTCP接続方式追加
1.10	2025.07.13	・カスタム定義で週（月毎）を追加 ・システム設定、その他を追加しレンズ 交換の説明を追記 ・機種設定のその他に起動時の品種切替 の説明を追記 ・ファイルメニューの背景画像の説明を 追加 ・稼働情報にコントローラー温度追加

使用方法、修理の
ご相談など

株式会社パルレーザー

TEL 0982-95-8000

受付時間（平日） 9-12時、13-18時

製造販売元

株式会社パルレーザー

（製造工場）

〒883-0021 宮崎県日向市財光寺1805-1

TEL: 0982-95-8000 FAX: 0982-95-8001

（本社）

〒883-0034 宮崎県日向市富高22-10

TEL: 0982-95-6230 FAX: 0982-95-6231