

作業事例集－絶対座標直線の切断(LaserCut 編)

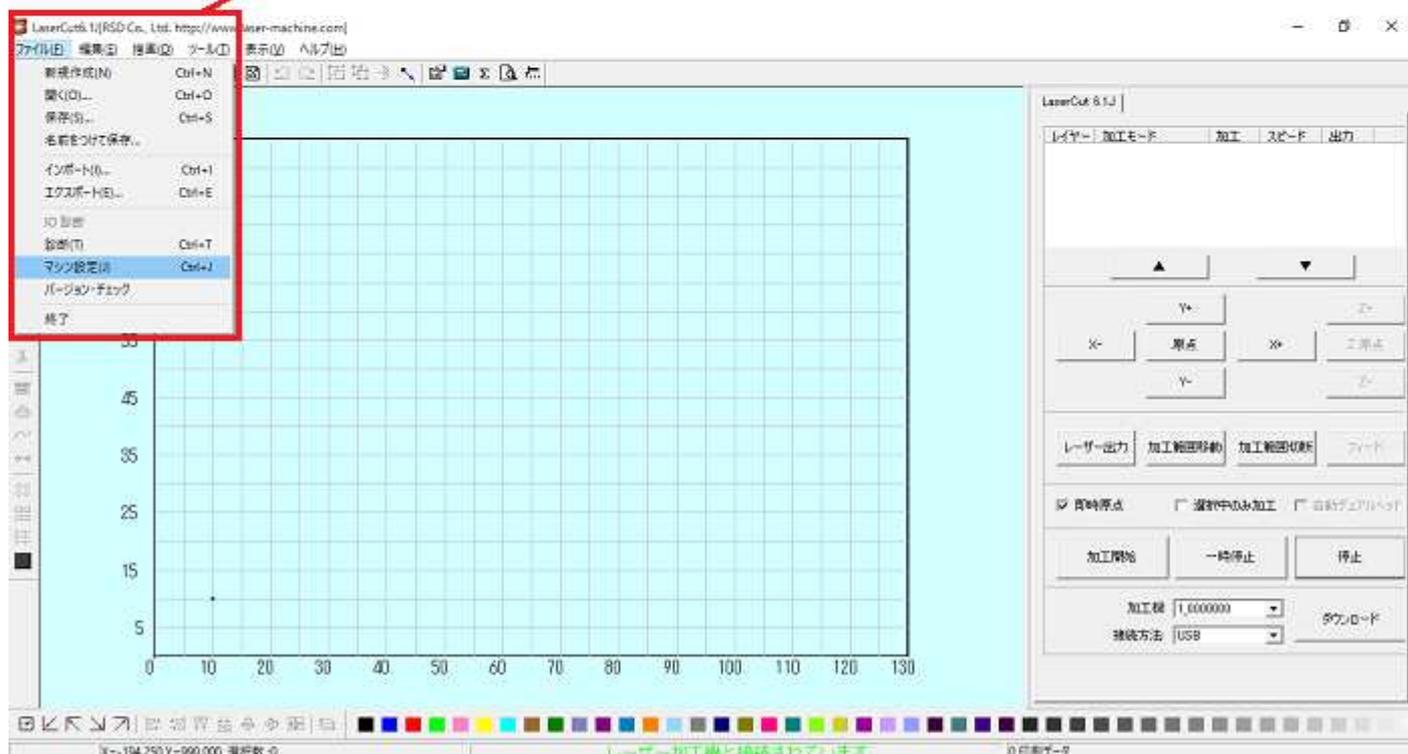
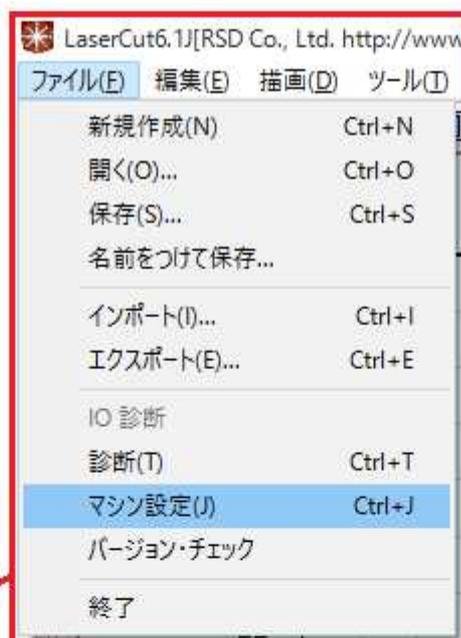
- ・本資料は、レーザー加工機が正常にセットアップされていることが前提になります。
- ・本資料は、RSD-SUNMAX シリーズ用制御ソフト LaserCut が正常にインストールされていることを前提としています。

① マシン設定の確認

絶対座標で加工を行うには、マシン設定の自動原点が ON になっている必要があります。

設定は、一度行えばマシン設定を変更しない限り有効なので、逐一確認をする必要はありません。

LaserCut のメニュー「ファイル - マシン設定」をクリックして、「マシン設定」ダイアログを表示させます。



マシン設定ダイアログが表示されたら「自動原点」にチェックを入れてください。

マシン設定

コントローラ	
コントローラ	MPC6585
座標系	
空間の速度	300.000
空間の加速度	3000.000
開始速度	10.000
空間の加速度 2	50000.000
レーザー	
IO レベル	低レベル
レーザー発振周波数	20000
レーザー管	シングルヘッド・アナログ
最高出力(%)	100.0
その他	
自動原点	<input type="checkbox"/>
電源断復帰を有効にする	<input checked="" type="checkbox"/>
電源断復帰時の戻り量(mm)	2.0
防水	<input type="checkbox"/>
エアOFFの最小距離(mm)	0
フィードの方向	+
フィードの補正	0.0
出力タイプ	レイヤー毎
曲線の精度	0.30
円形切断時の速度設定を有効にする	<input checked="" type="checkbox"/>
円形切断時の速度設定	設定
円角設定	設定

ステップングモータの設定

コントローラの設定

ソフトウェアの設定

機体の設定を取り込む

設定のダウンロード

設定ファイルの表示

OK

閉じる

「自動原点」にチェックを入れたら、「OK」ボタンをクリックします。

マシン設定

コントローラ	
コントローラ	MPC6585
座標系	
空間の速度	300.000
空間の加速度	3000.000
開始速度	10.000
空間の加速度 2	50000.000
レーザー	
IO レベル	低レベル
レーザー発振周波数	20000
レーザー管	シングルヘッド・アナログ
最高出力(%)	100.0
その他	
自動原点	<input checked="" type="checkbox"/>
電源断復帰を有効にする	<input checked="" type="checkbox"/>
電源断復帰時の戻り量(mm)	2.0
防水	<input type="checkbox"/>
エア-OFFの最小距離(mm)	0
フィードの方向	+
フィードの補正	0.0
出力タイプ	レイヤー毎
曲線の精度	0.30
円形切断時の速度設定を有効にする	<input checked="" type="checkbox"/>
円形切断時の速度設定	設定
円形切断時の速度設定	設定

ステップングモータの設定
コントローラの設定
ソフトウェアの設定
機体の設定を取り込む
設定のダウンロード
設定ファイルの表示
OK
閉じる

「セキュリティチェック」ダイアログが表示されるので、「OK」をクリックします。

セキュリティチェック

パスワード: * 保持する

編集 キャンセル

次に「設定のダウンロード」を行ってください。

なお、この時、レーザー加工機と USB ケーブル、または、LAN ケーブルで適切に接続され、且つ、レーザー加工機の電源が ON になっている必要があります。

クリック後、レーザー加工機からビープ音が発すれば正常終了です。
しばらくしてもビープ音がならない場合は、再度クリックしてください。

マシン設定

コントローラ	
コントローラ	MPC6585
座標系	
空間の速度	300.000
空間の加速度	3000.000
開始速度	10.000
空間の加速度 2	50000.000
レーザー	
IO レベル	低レベル
レーザー発振周波数	20000
レーザー管	シングルヘッド・アナログ
最高出力(%)	100.0
その他	
自動原点	<input checked="" type="checkbox"/>
電源断復帰を有効にする	<input checked="" type="checkbox"/>
電源断復帰時の戻り量(mm)	2.0
防水	<input type="checkbox"/>
エア-OFFの最小距離(mm)	0
フィードの方向	+
フィードの補正	0.0
出力タイプ	レイヤー毎
曲線の精度	0.30
円形切断時の速度設定を有効にする	<input checked="" type="checkbox"/>
円形切断時の速度設定	設定
円弧設定	設定

ステップモータの設定

コントローラの設定

ソフトウェアの設定

機体の設定を取り込む

設定のダウンロード

設定ファイルの表示

OK

閉じる

そして「閉じる」をクリックすれば、自動原点の設定は終了です。

マシン設定

コントローラ	
コントローラ	MPC6585
座標系	
空間の速度	300.000
空間の加速度	3000.000
開始速度	10.000
空間の加速度 2	50000.000
レーザー	
IO レベル	低レベル
レーザー発振周波数	20000
レーザー管	シングルヘッド・アナログ
最高出力(%)	100.0
その他	
自動原点	<input checked="" type="checkbox"/>
電源断復帰を有効にする	<input checked="" type="checkbox"/>
電源断復帰時の戻り量(mm)	2.0
防水	<input type="checkbox"/>
エアOFFの最小距離(mm)	0
フィードの方向	+
フィードの補正	0.0
出力タイプ	レイヤー毎
曲線の精度	0.30
円形切断時の速度設定を有効にする	<input checked="" type="checkbox"/>
円形切断時の速度設定	設定
円形切断時の速度設定	設定

ステップモータの設定

コントローラの設定

ソフトウェアの設定

機体の設定を取り込む

設定のダウンロード

設定ファイルの表示

OK

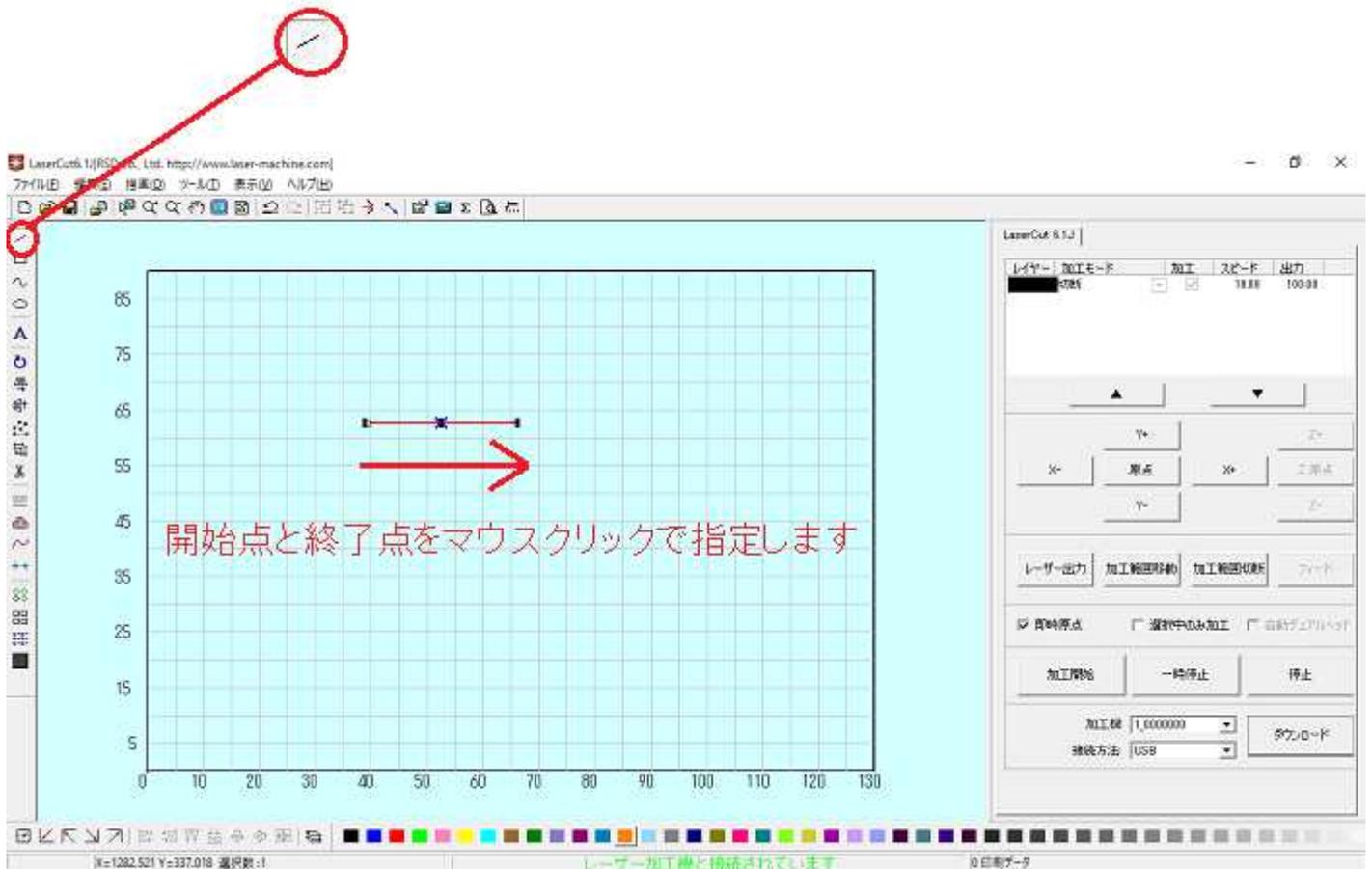
閉じる

※ レーザー加工機を再起動してください。自動原点設定は、レーザー加工機の再起動後から有効になります。自動原点を設定したことにより、レーザー加工機は電源 ON 時に必ず電源復帰動作を行うようになります。挙動が変化しますので注意してください。

② 直線を作る

オブジェクトツールバーの直線ボタン  をクリックして、ボタンが凹になっている状態します。デザイン画面上の任意の位置で、直線の始点と終点をマウスでクリックして、直線を作ります。

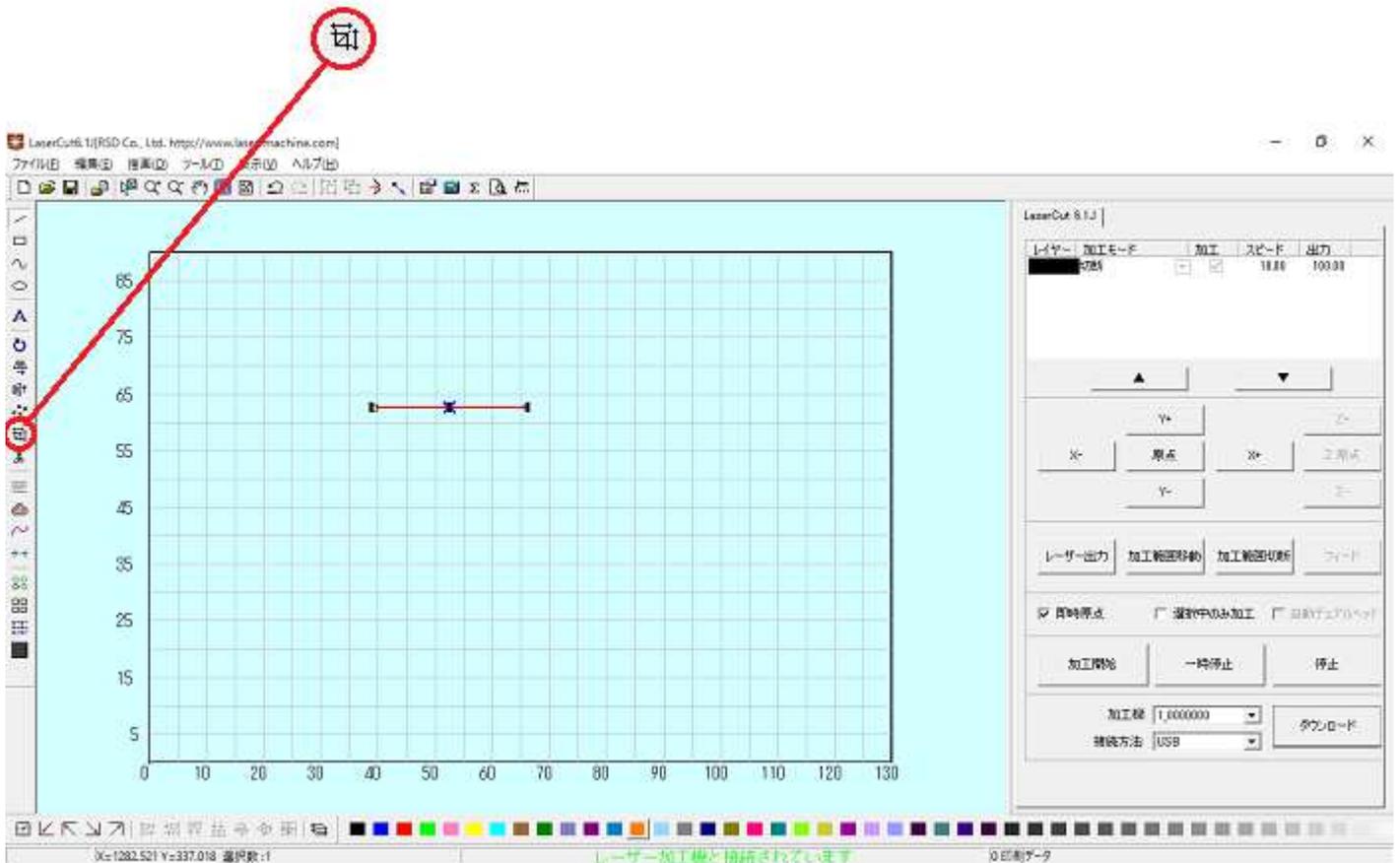
この時点では、直線の位置、サイズなどを考慮する必要はありません。



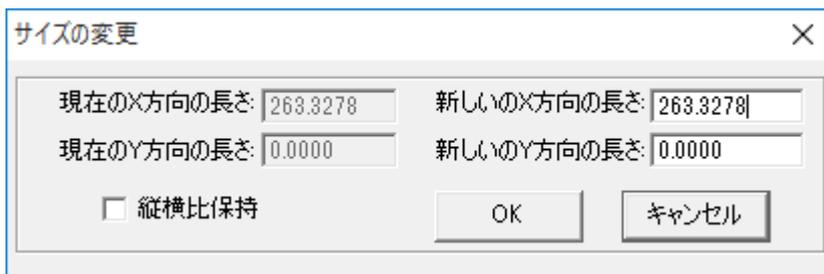
Ctrl キー を押下しながらマウスを移動し、終点をクリックすると、XまたはY方向に傾きのない直線が作れます。

③ 直線のサイズを設定する

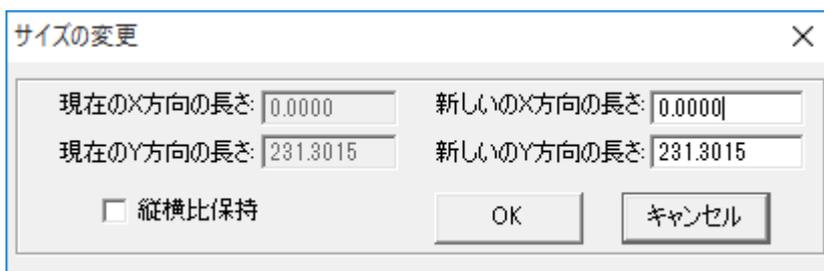
直線オブジェクトを選択した状態で  ボタンをクリックすると、「サイズの変更」ダイアログが表示されます。



水平線の場合は、「新しいX方向の長さ」で指定します(単位 mm)。このとき「新しいY方向の長さ」は「0」になっている必要があります



垂直線の場合は、「新しいY方向の長さ」で指定します(単位 mm)。このとき「新しいX方向の長さ」は「0」になっている必要があります

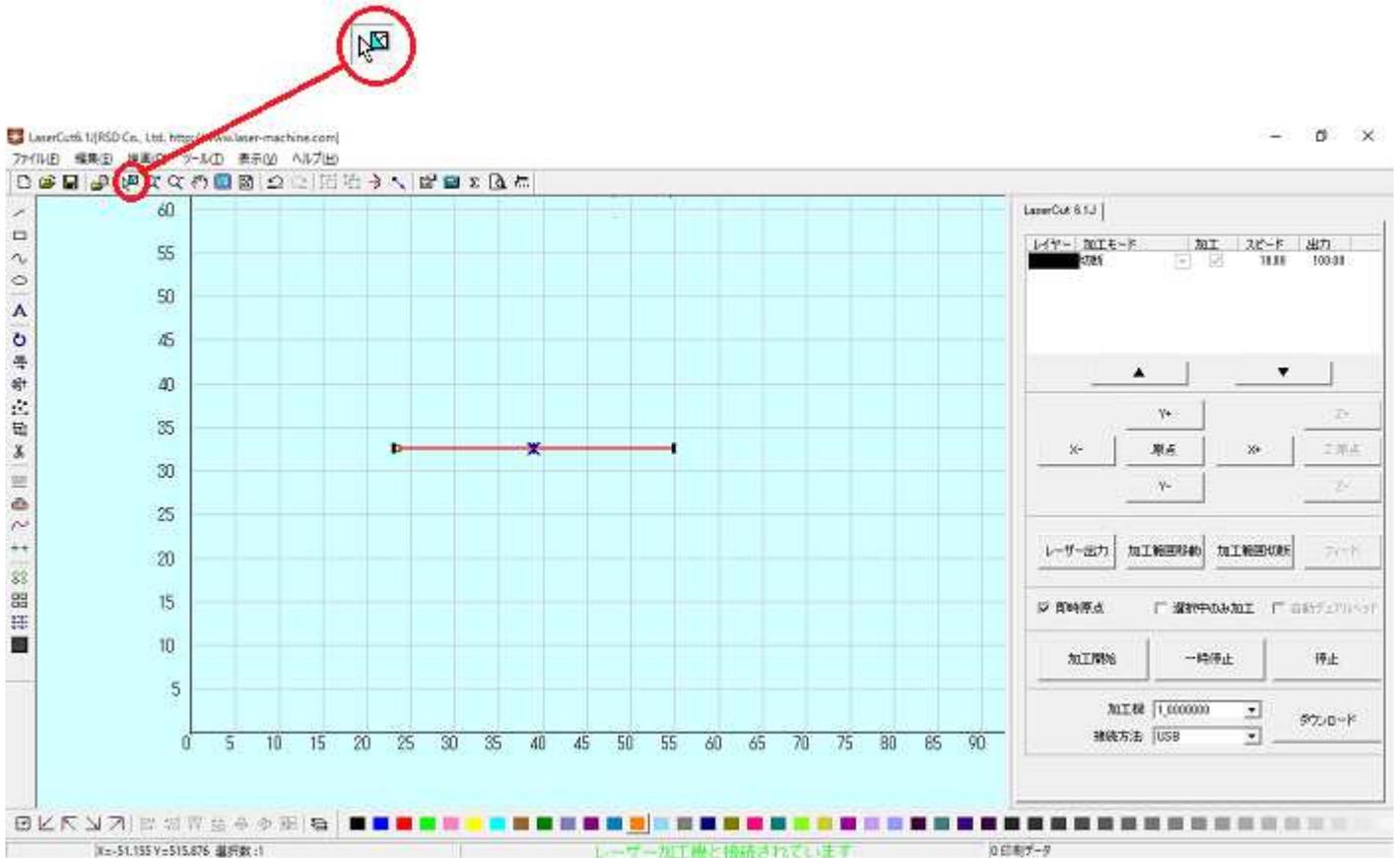


④ 直線の位置を設定する

直線のサイズを設定したら、次に位置を設定します。

直線を選択した状態で、キーボードのスペースキーを押下すると、「データの位置決め」ダイアログが表示されます。

なお、キーボードのスペースキーを押下する時は、ツールバーの選択ボタンが凹状態になっていることを確認してください。

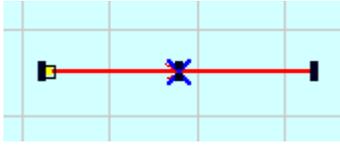


「データの位置決め」ダイアログが表示されたら、左上～右下の相対位置を指定します。

データの位置決め

原点からの相対位置			配列	
<input type="checkbox"/> 左上	<input type="checkbox"/> 中央上	<input type="checkbox"/> 右上	行: <input type="text" value="1"/>	
<input type="checkbox"/> 左中	<input checked="" type="radio"/> 中央	<input type="checkbox"/> 右中	列: <input type="text" value="1"/>	
<input type="checkbox"/> 左下	<input type="checkbox"/> 中央下	<input type="checkbox"/> 右下	行のオフセット: <input type="text" value="0.0000"/>	
データの原点座標: <input type="text" value="389.4745"/> <input type="text" value="325.6310"/>			列のオフセット: <input type="text" value="0.0000"/>	
			行のオフセット2: <input type="text" value="0.0000"/>	
			列のオフセット2: <input type="text" value="0.0000"/>	

水平線の場合は、上下方向のサイズが0なので、「左」、「中央」「右」で選択します。



データの位置決め

原点からの相対位置

<input type="checkbox"/> 左上	<input type="checkbox"/> 中央上	<input type="checkbox"/> 右上
<input checked="" type="checkbox"/> 左	<input checked="" type="checkbox"/> 中央	<input checked="" type="checkbox"/> 右
<input type="checkbox"/> 左中	<input checked="" type="checkbox"/> 中央	<input type="checkbox"/> 右中
<input type="checkbox"/> 左下	<input type="checkbox"/> 中央下	<input type="checkbox"/> 右下

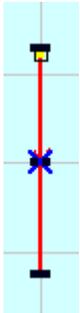
データの原点座標:

適用 閉じる

配列

行:	<input type="text" value="1"/>
列:	<input type="text" value="1"/>
行のオフセット	<input type="text" value="0.0000"/>
列のオフセット	<input type="text" value="0.0000"/>
行のオフセット2	<input type="text" value="0.0000"/>
列のオフセット2	<input type="text" value="0.0000"/>

垂直線の場合は、左右方向のサイズが0なので、「上」、「中」「下」で選択します。



データの位置決め

原点からの相対位置

<input type="checkbox"/> 左上	<input type="checkbox"/> 中央上	<input type="checkbox"/> 右上	<input checked="" type="checkbox"/> 上
<input type="checkbox"/> 左中	<input checked="" type="checkbox"/> 中央	<input type="checkbox"/> 右中	<input checked="" type="checkbox"/> 中
<input type="checkbox"/> 左下	<input type="checkbox"/> 中央下	<input type="checkbox"/> 右下	<input checked="" type="checkbox"/> 下

データの原点座標:

適用 閉じる

配列

行:	<input type="text" value="1"/>
列:	<input type="text" value="1"/>
行のオフセット	<input type="text" value="0.0000"/>
列のオフセット	<input type="text" value="0.0000"/>
行のオフセット2	<input type="text" value="0.0000"/>
列のオフセット2	<input type="text" value="0.0000"/>

次に「データの原点座標」を数値指定します。単位はmmです。

データの位置決め

原点からの相対位置

<input type="checkbox"/> 左上	<input type="checkbox"/> 中央上	<input type="checkbox"/> 右上
<input type="checkbox"/> 左中	<input checked="" type="checkbox"/> 中央	<input type="checkbox"/> 右中
<input type="checkbox"/> 左下	<input type="checkbox"/> 中央下	<input type="checkbox"/> 右下

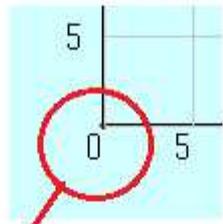
データの原点座標:

X座標[mm] 適用 閉じる Y座標[mm]

配列

行:	<input type="text" value="1"/>
列:	<input type="text" value="1"/>
行のオフセット	<input type="text" value="0.0000"/>
列のオフセット	<input type="text" value="0.0000"/>
行のオフセット2	<input type="text" value="0.0000"/>
列のオフセット2	<input type="text" value="0.0000"/>

「データの原点座標」の(0, 0)点は、
LaserCut 画面の左下です。



LaserCut 8.1.2

レイヤー	加工モード	加工	スピード	出力	
1	切断	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	100%	100%

▲ ▼

Y+ Y- X+ X- Z+ Z-

原点

レーザー出力 加工範囲移動 加工範囲切断

即時原点 途中での加工 自動フェードアウト

加工開始 一時停止 停止

加工量 1,000,000 ダウンロード

接続方法 USB

X=858.528 Y=444.694 画尺数:1

レーザー加工機と接続されています

0 印刷データ

OK ボタンをクリックすると、LaserCut 上の直線オブジェクトは指定位置に移動します。

【水平線の場合】

The image shows a software interface with a coordinate grid and a dialog box. The grid has x and y axes ranging from 0 to 65. A horizontal red line is drawn at y=15, starting at x=20 and ending at x=35. A blue 'X' mark is placed at the point (28, 15) on the line. A dialog box titled 'データ的位置決め' is open, showing options for relative position and alignment. The '左上' (top-left) option is selected. The origin coordinates are set to 200 and 150. The alignment settings are: Row: 1, Column: 1, Row Offset: 0.0000, Column Offset: 0.0000, Row Offset 2: 0.0000, Column Offset 2: 0.0000. Buttons for '適用' (Apply) and '閉じる' (Close) are visible.

データ的位置決め

原点からの相対位置

左上 中央上 右上

左中 中央 右中

左下 中央下 右下

データの原点座標:

配列

行:

列:

行のオフセット

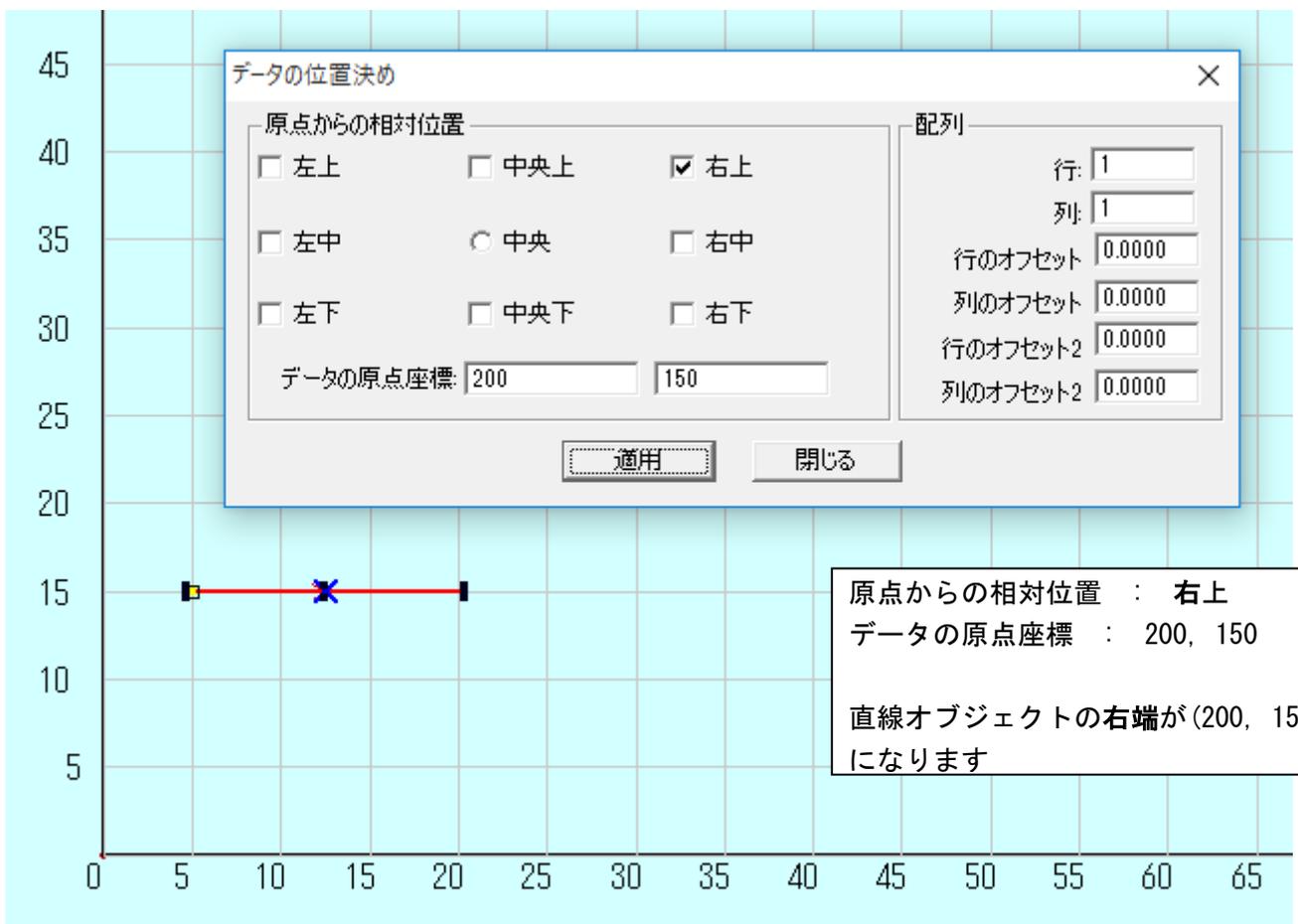
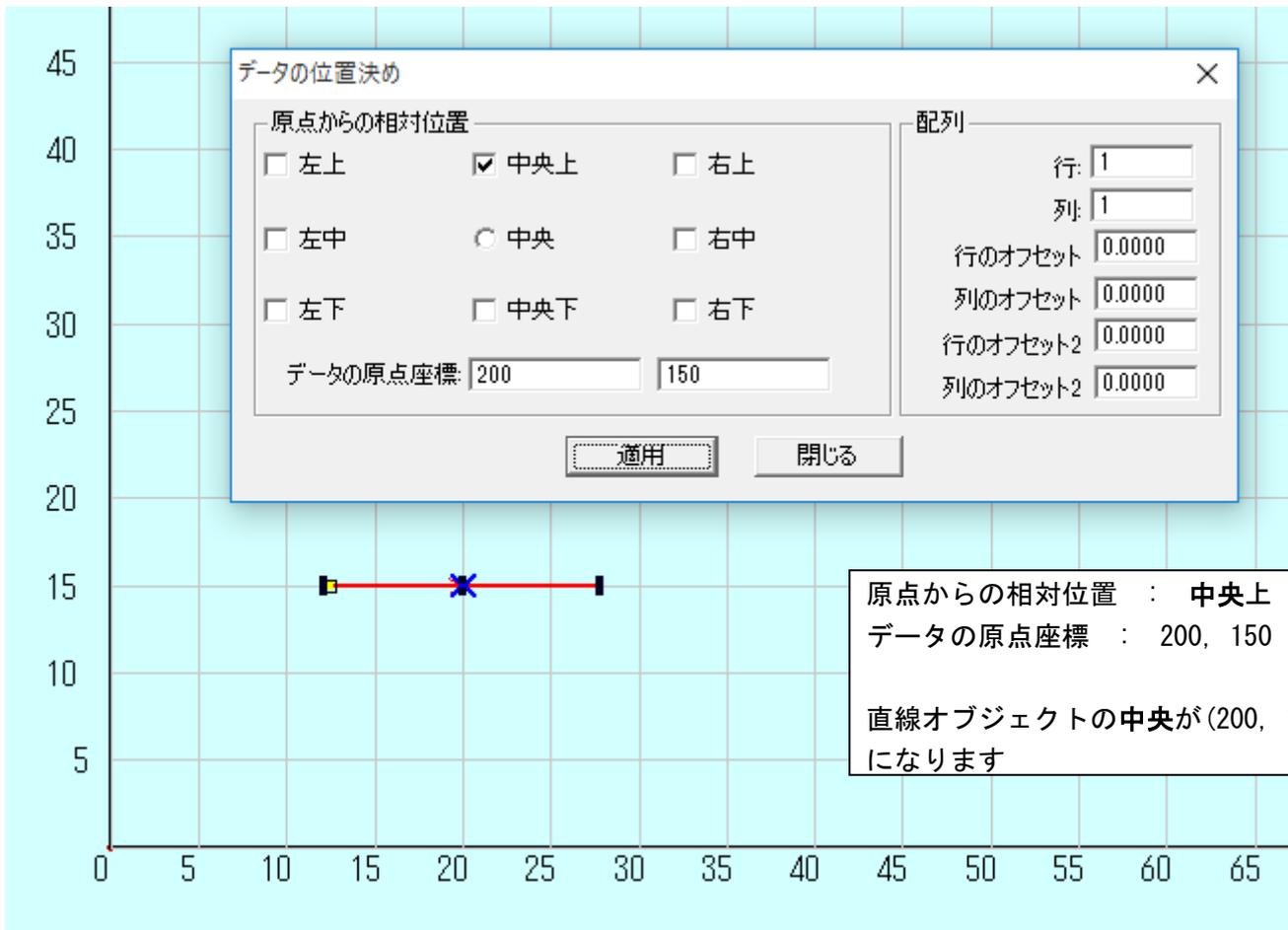
列のオフセット

行のオフセット2

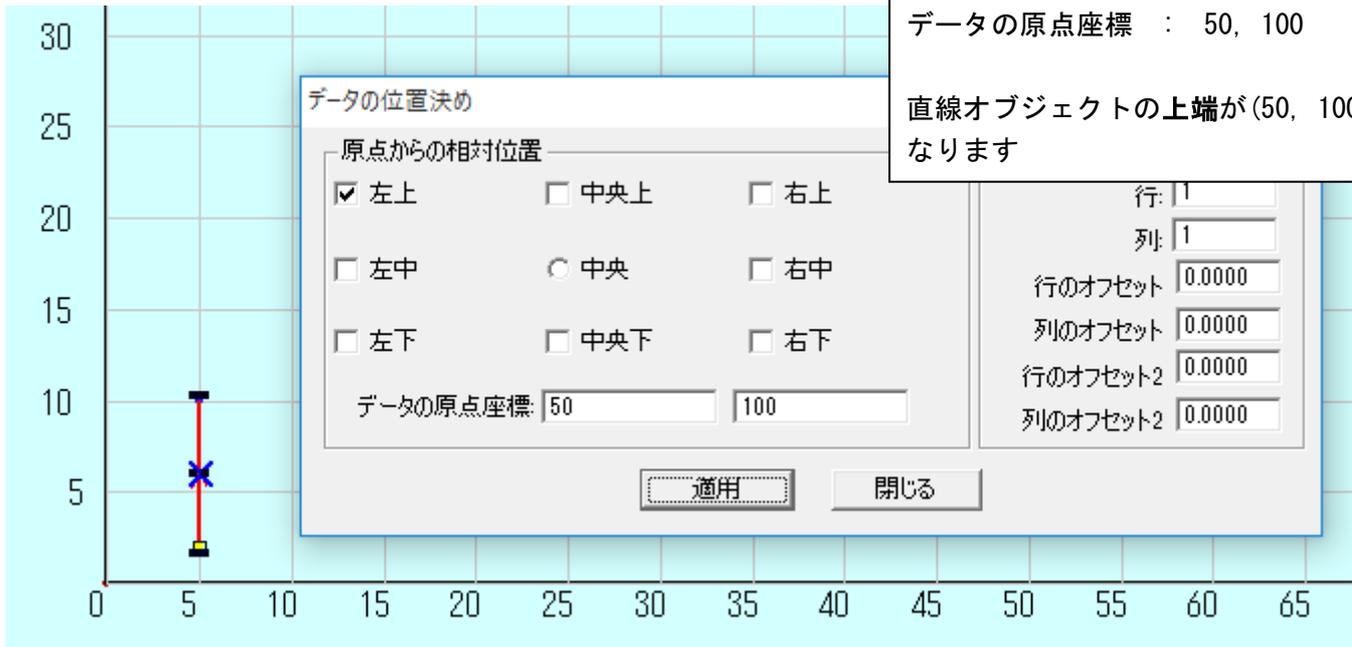
列のオフセット2

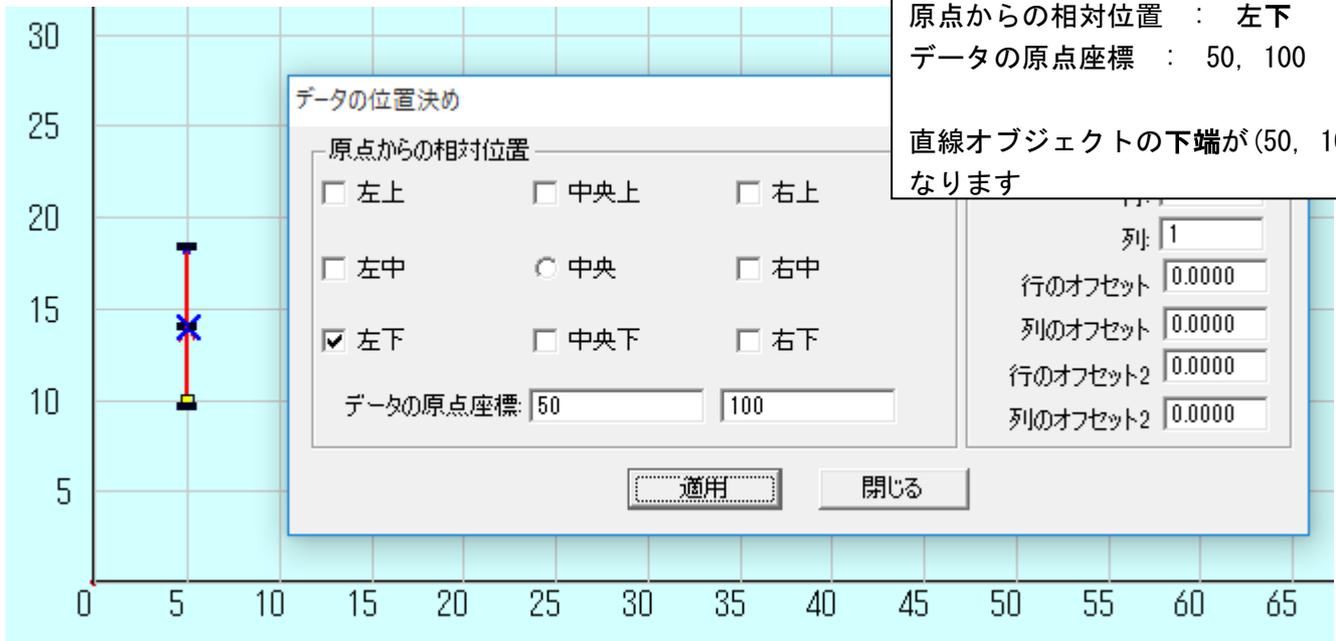
原点からの相対位置 : 左上
データの原点座標 : 200, 150

直線オブジェクトの左端が (200, 150) になります



【垂直線の場合】





原点からの相対位置 : 左下
データの原点座標 : 50, 100
直線オブジェクトの下端が(50, 100)になります

データの位置決め

原点からの相対位置

- 左上
- 中央上
- 右上
- 左中
- 中央
- 右中
- 左下
- 中央下
- 右下

データの原点座標:

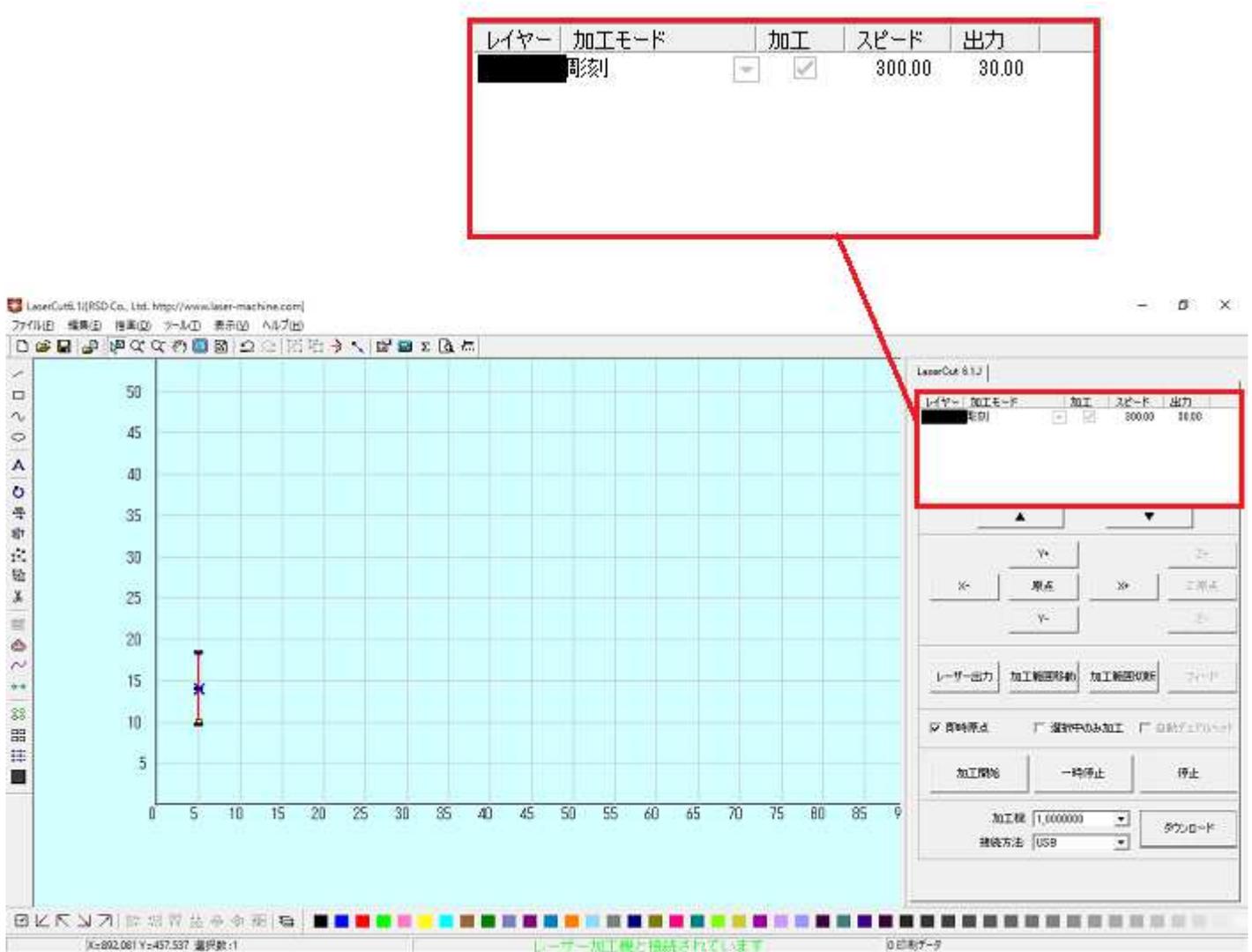
列:
行のオフセット:
列のオフセット:
行のオフセット2:
列のオフセット2:

⑤ 加工モードの選択と設定

直線切断の加工モードの選択と設定を行います。加工モードの選択と設定は下図の右ペインで行います。

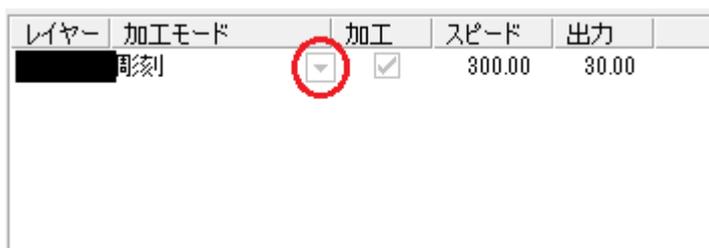
※ 「モード」列（下図では彫刻）になっていますが、LaserCut の状態によっては、他のモード名称が表示される場合があります。

※ 各モードの設定は記憶されますので、最後に設定した内容が、次回作成時も規定値として表示されます。



モードを「切断」に設定します。

を左クリックします。



モードの一覧が表示されるので「切断」を左クリックします。

レイヤー	加工モード	加工	スピード	出力
	彫刻	<input checked="" type="checkbox"/>	300.00	30.00
	切断			
	周彫り			
	周彫り・切断			
	化醇斗周彫り			
	ホール			

レイヤー	加工モード	加工	スピード	出力
	彫刻	<input checked="" type="checkbox"/>	300.00	30.00
	切断			
	周彫り			
	周彫り・切断			
	化醇斗周彫り			
	ホール			

レイヤー	加工モード	加工	スピード	出力
	切断	<input checked="" type="checkbox"/>	10.00	100.00

モードを「切断」に設定したら、レイヤー列のカラー帯をマウスでダブルクリックします。

ダブルクリックする

レイヤー	加工モード	加工	スピード	出力
	切断	<input checked="" type="checkbox"/>	10.00	100.00

下図のような「加工設定」ダイアログが表示されます(初期の設定内容は下図とは異なります)。

加工設定

加工モード

加工モード 切断 間刻 間刻・切断 ホール 傾斜間刻

切断設定 | 詳細設定

スピード	<input type="text" value="10.00"/>	重なり	<input type="text" value="0.00"/>
加速度	<input type="text" value="5000.00"/>	コーナー加速度	<input type="text" value="4500.00"/>
レーザー出力 1	<input type="text" value="100.00"/>	コーナー出力 1	<input type="text" value="100.00"/>
レーザー出力 2	<input type="text" value="10.00"/>	コーナー出力 2	<input type="text" value="10.00"/>
エア	<input type="text" value="しない"/>	<input type="checkbox"/> フライング切断	
フライングモード	<input type="text" value="フライング移動"/>	ドット設定	<input type="text" value="1-1"/>
PWM 周波数	<input type="text" value="0"/>		

加工回数

OK

キャンセル

加工素材、厚さ、要求品質にあわせて、「スピード」と「レーザー出力 1」の値を設定してください。
直線の切断の場合は、その他の項目の設定は必要ありません。
OK ボタンをクリックすると、設定が完了します。

※ 「スピード」の最高設定値(最高速度)は 500 です。
「レーザー出力」の最高設定値(最大パワー)は 100 です。

燃えやすいもの(薄い木材、紙、薄い樹脂、薄い皮革など)は「スピード」を最高速度、「レーザー出力」を 80 に設定し、切断の可否を確認しながら、徐々にスピードを下げて調整すると効率的です。

燃えにくいもの(石材、ガラス、厚い木材、厚い樹脂、厚い皮革など)は「スピード」を 1 または 0.1、「レーザー出力」を 80 に設定し、切断の可否を確認しながら、徐々にスピードを上げて調整すると効率的です。

⑥ その他の設定

即時原点のチェックボックスにチェックを入れしないでください。

The screenshot shows a control panel with several sections:

- Top section: Directional buttons for X- (left), X+ (right), Y+ (up), Y- (down), Z+ (up), and Z- (down). A central '原点' (Origin) button.
- Second section: 'レーザー出力' (Laser Output), '加工範囲移動' (Move Processing Range), '加工範囲切断' (Cut Processing Range), and 'フィード' (Feed).
- Third section: Three checkboxes: '即時原点' (Immediate Origin), '選択中のみ加工' (Process Only Selected), and '自動デュアルヘッド' (Auto Dual Head). The '即時原点' checkbox is circled in red.
- Fourth section: '加工開始' (Start Processing), '一時停止' (Pause), and '停止' (Stop) buttons.
- Fifth section: '加工機' (Machine) dropdown set to '1_0000000', '接続方法' (Connection Method) dropdown set to 'USB', and a 'ダウンロード' (Download) button.

即時原点にチェックを入れると、現在のレーザーヘッドの位置が加工原点になります。

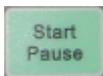
絶対座標直線の切断を行う場合は、必ず、即時原点が OFF になっている必要があります。

⑦ データのダウンロード

設定が終わったら、加工データのダウンロードを行います。データのダウンロードとは、LaserCut で作成した加工データを、レーザー加工機に読み込ませることをいいます。

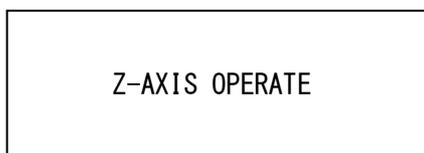
データのダウンロードを行うには、レーザー加工機と LaserCut がインストールされた PC が USB ケーブル、または、LAN ケーブルで接続され、レーザー加工機の電源が ON になっていて、停止していること、Z 軸操作モードになっていないことが必要です。

※ 停止している状態とは、加工の一時停止中は含まれません。レーザー加工機、コントロールパネルの



ボタンを押して一時停止している状態では、データのダウンロードは行えません。

※ Z 軸操作モードの場合、レーザー加工機のコントロールパネルには下図のように表示されています。



このような場合は、 キーを押下して、Z 軸操作モードを終了してください。

ダウンロードは右ペインにあるダウンロードボタンをクリックして行います。

The control panel includes the following elements:

- Axis movement buttons: Y+, Z+, X-, 原点, X+, Z 原点, Y-, Z-
- Function buttons: レーザー出力, 加工範囲移動, 加工範囲切断, フィード
- Checkboxes: 即時原点, 選択中のみ加工, 自動デュアルヘッド
- Operation buttons: 加工開始, 一時停止, 停止
- Machine ID: 加工機: 1_0000000
- Connection method: 接続方法: USB
- A red circle highlights the **ダウンロード** button.

ダウンロードボタンをクリックするとダウンロードマネージャが表示されます。

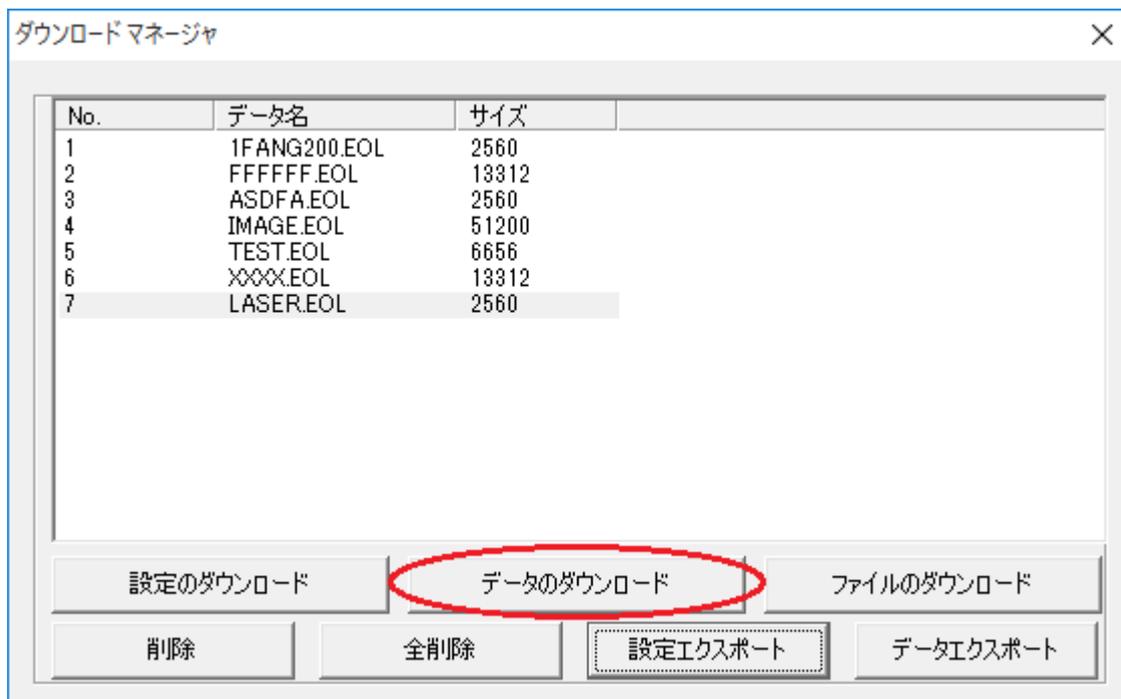
The 'ダウンロードマネージャ' window displays a table of data files:

No.	データ名	サイズ
1	1FANG200.EOL	2560
2	FFFFFF.EOL	13312
3	ASDFA.EOL	2560
4	IMAGE.EOL	51200
5	TEST.EOL	6656
6	XXXX.EOL	13312
7	LASER.EOL	2560

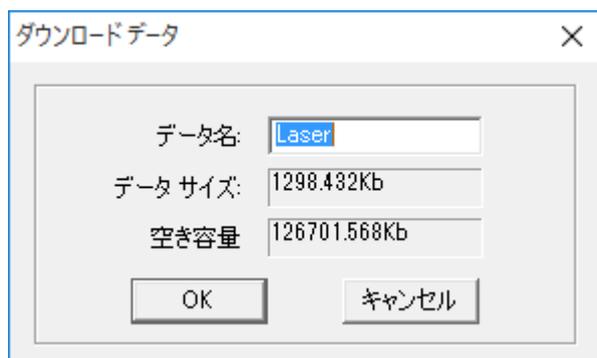
At the bottom of the window, there are several buttons: 設定のダウンロード, データのダウンロード, ファイルのダウンロード, 削除, 全削除, 設定エクスポート, and データエクスポート.

※ ダウンロードマネージャには、レーザー加工機に保存されている加工データの一覧が表示されます。上図例では、7件のデータが保存されていることがわかります。保存データがない場合は、何も表示されません。表示内容は、レーザー加工機の状態により異なります。

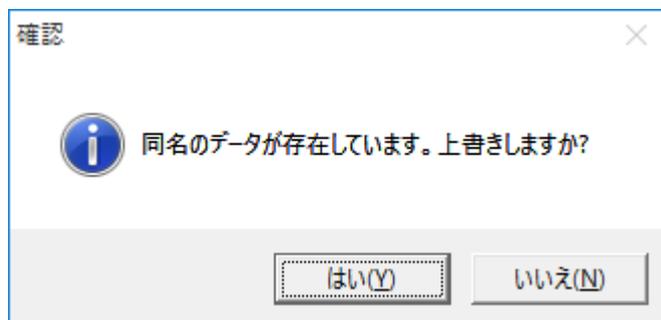
「データのダウンロード」ボタンをクリックして下さい。



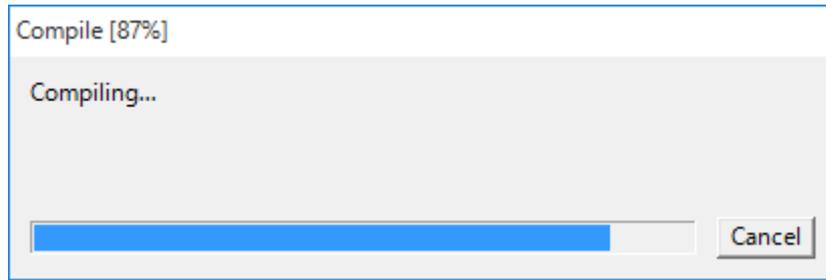
クリックするとダウンロードデータダイアログが表示されます。
データ名に保存したい名前のデータ名を指定します。



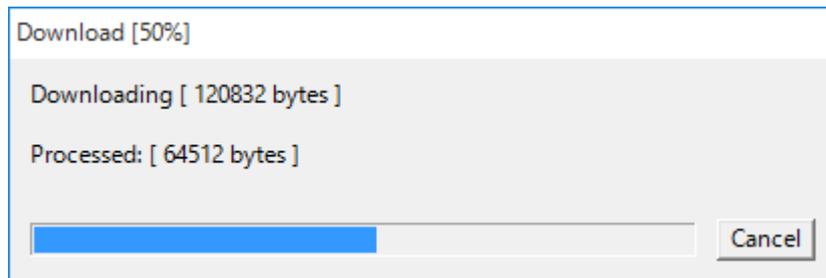
すでに存在するデータ名を指定すると確認ダイアログが表示され、「はい」を選択するとデータが上書きされます。



まずデザインデータを制御可能な形式へ変換します。



100%になると、次はダウンロードが始まります。



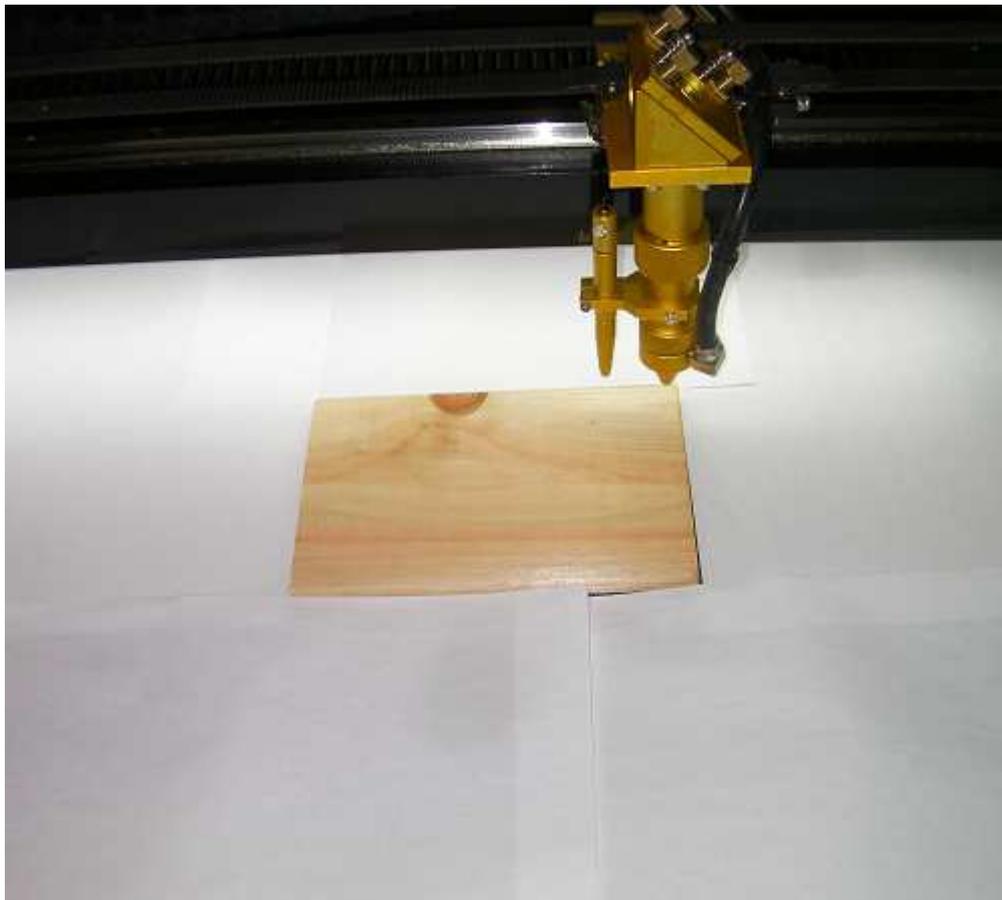
ダウンロードプログレスバーが 100%になるとデータのダウンロードは終了です。

⑧ 加工

加工データがレーザー加工機に保存されたので、加工を行います。以下の手順で加工を開始して下さい。

1. レーザー加工機のプロテクトカバーを開け、加工素材をハニカムテーブルに置いてください。

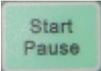
素材を置いた後、テーブルの吸引力を確保するため、露出したハニカム部分を紙などで覆ってください。ただし、LT1390の場合は、吸引機能がないため、小さく軽い素材を加工する場合は、テープ等で固定するといった措置を取ってください。



2. 焦点合わせをしてください

オートフォーカス機能（LT1390 は搭載していません）または、付属の焦点合わせゲージを使って、加工素材までの焦点を合わせます。



3. プロテクトカバーを閉めて、レーザー加工機のコントロールパネルのスタートボタン  を押下して、加工を開始してください。

⑨ 加工後

加工が終わると、レーザー加工機がビープ音を発します。
プロテクトカバーを開けて、加工した加工素材を取り出してください。