

作業事例集ーアクリルの切断（Adobe Illustrator 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 LaserCut6.1J が正常にインストールされていることを前提にしています。
- ・本資料は、Adobe Illustrator CS6 を使用しています。

① データの作成について

Adobe Illustrator を使って切断データを作成する場合、以下の点に注意してください。

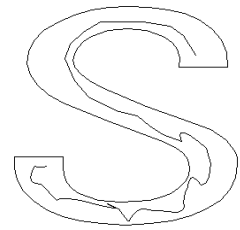
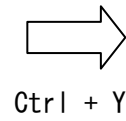
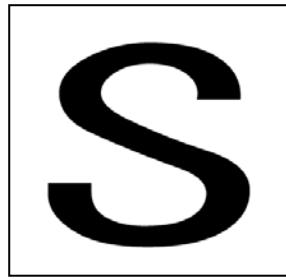
a) アウトラインのパスのみデータとなります。

塗りつぶしは無効です。パスのみデータとして認識されます。



塗りつぶしでパスを隠した場合、LaserCut でインポートすると隠れたパスデータも加工されます。

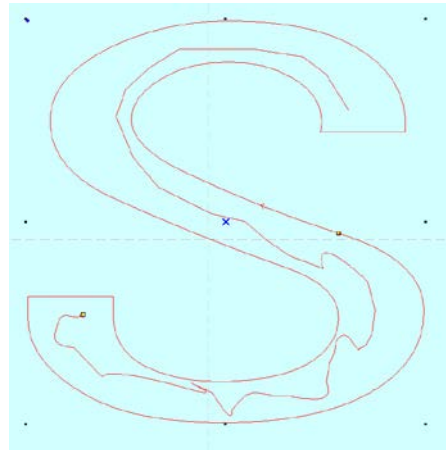
Illustrator のデータ



塗りつぶし内にパスが隠れている



LaserCut へインポート



塗りつぶし内に隠れているパスも切断される

画像データを貼り付けたものは、認識されません。アウトラインパスのみ認識されます。

Illustrator のデータ

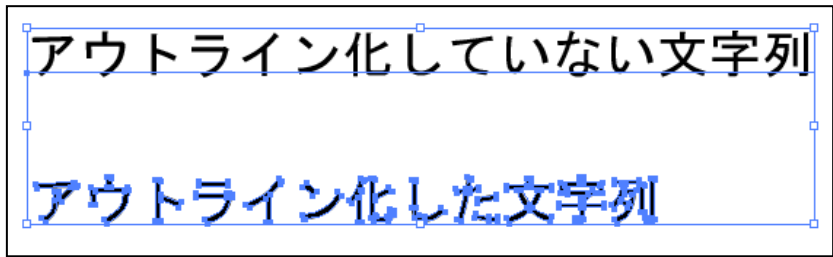


LaserCut へインポート

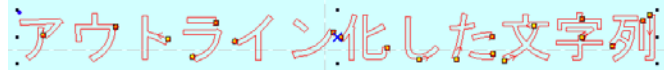


文字はアウトライン化してください。
アウトライン化していない文字列はインポートされません。

Illustrator のデータ



LaserCut へインポート

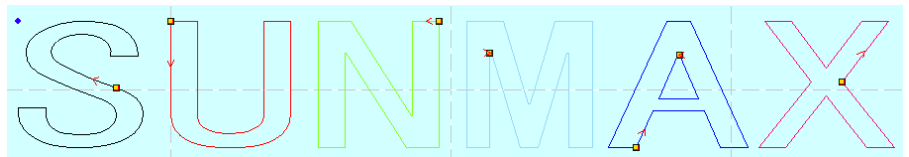


b) Illustrator で線色が異なる場合は、レイヤーに分割されます。

Illustrator のデータ



LaserCut へインポート



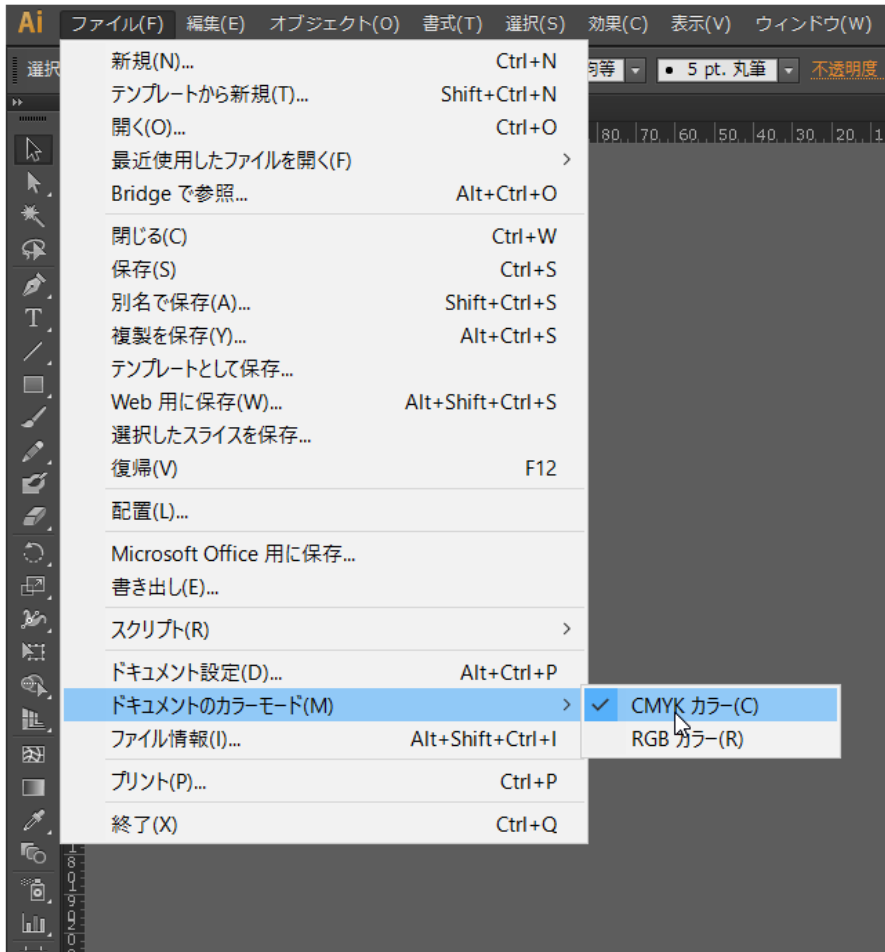
※ LaserCut インポートする際に、レイヤー色は似た色に置換されます。

※ Illustrator 上で異なった色値で作成しても、同系色は、LaserCut でインポートした際に同色 (同一レイヤー) として扱われる場合があります。

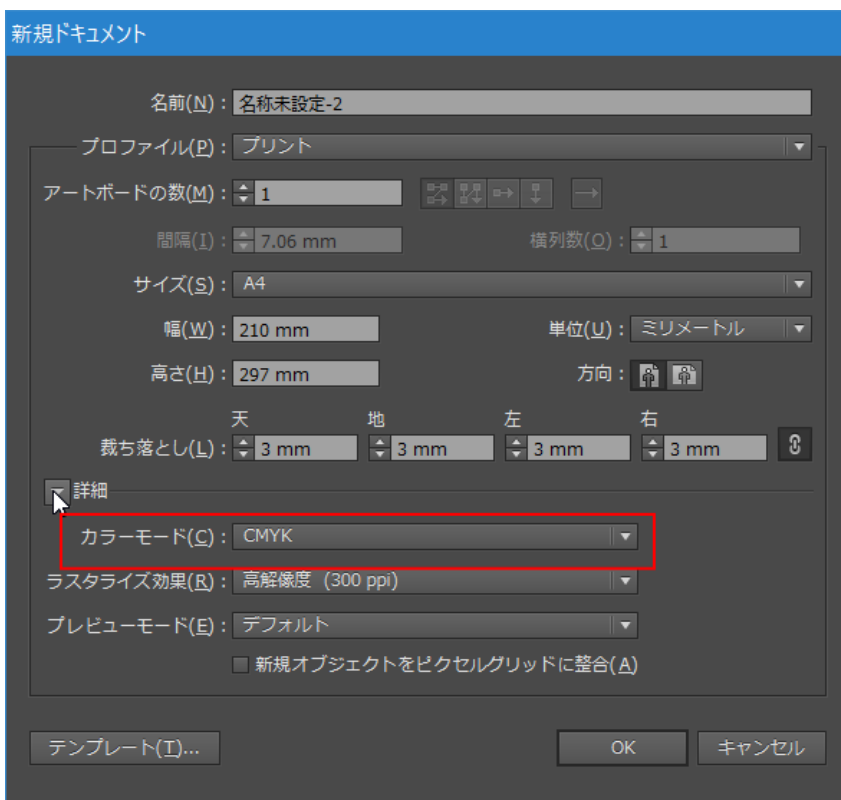
※ Illustrator 上で異なるレイヤーで作成しても、同色線ならばレイヤー分けされません。

ドキュメントのカラーモードは必ず **CMYK** で保存してください。RGB モードで作成したデータをインポートした場合、単色 (黒色レイヤー) として扱われます。

カラーモードの設定は、メニューの「ファイル」ドキュメントのカラーモード」で設定できます。



Illustrator で「新規」作成する際に表示される「新規ドキュメント」ダイアログでもカラーモードは設定可能です。

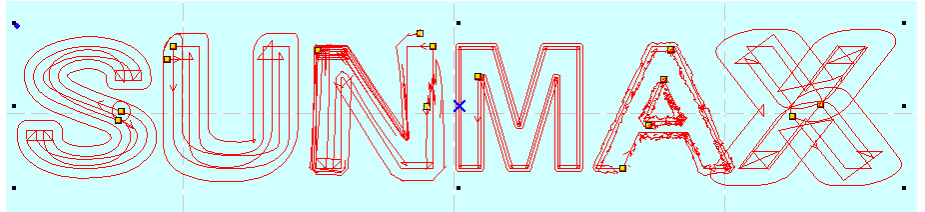


c) Illustrator のブラシはパスとして扱われます。

Illustrator のデータ



LaserCut ヘインポート

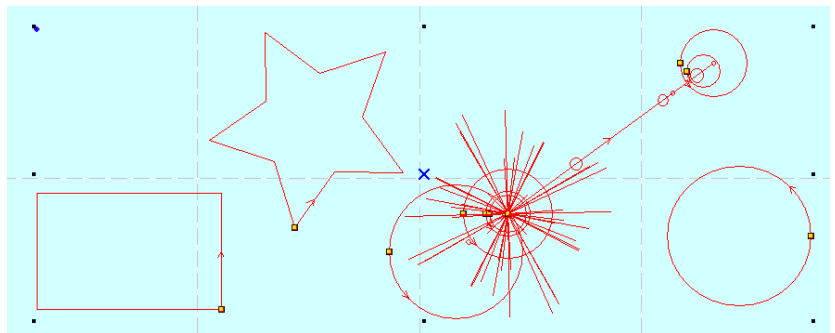
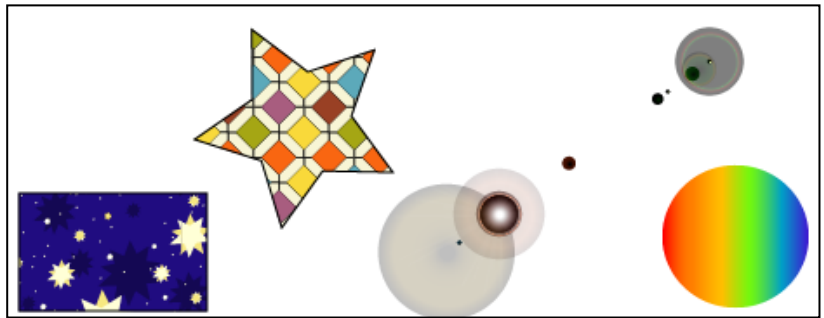


d) 図形などを塗りつぶしたスウォッチはパスとして扱われません。

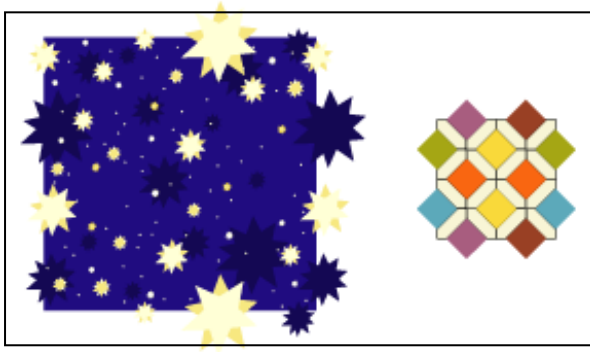
Illustrator のデータ



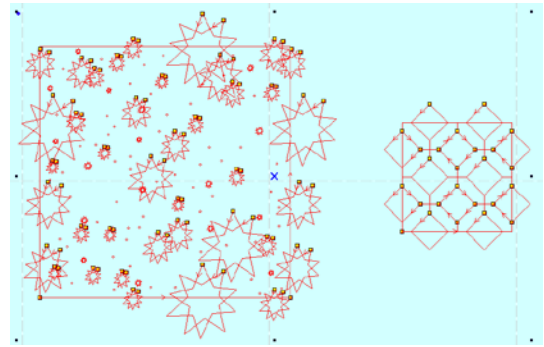
LaserCut ヘインポート



ただし、パターンスウォッチのみ、単体で貼り付けた場合は、パスとして扱われます。



Illustrator のデータ

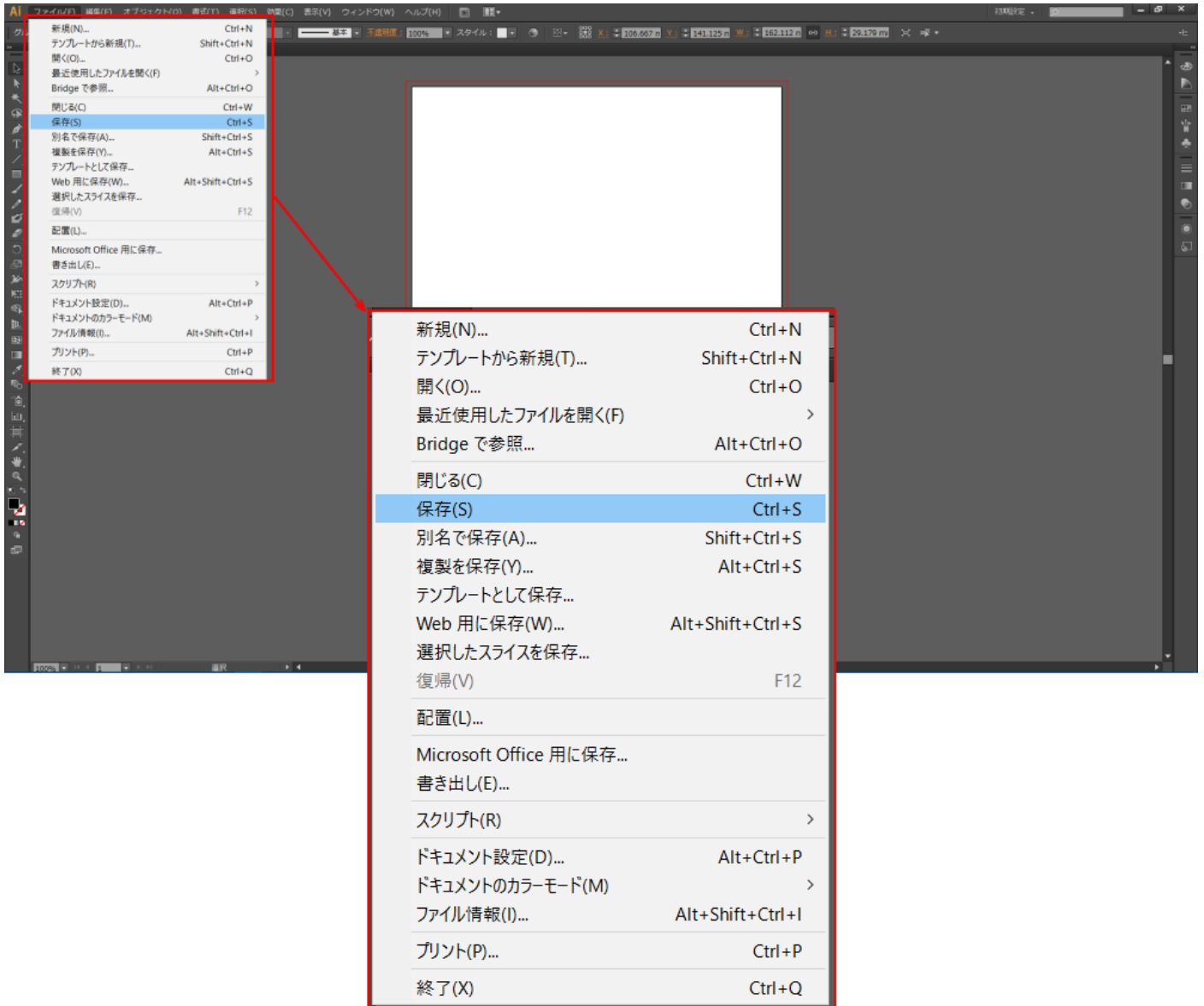


LaserCut へインポート

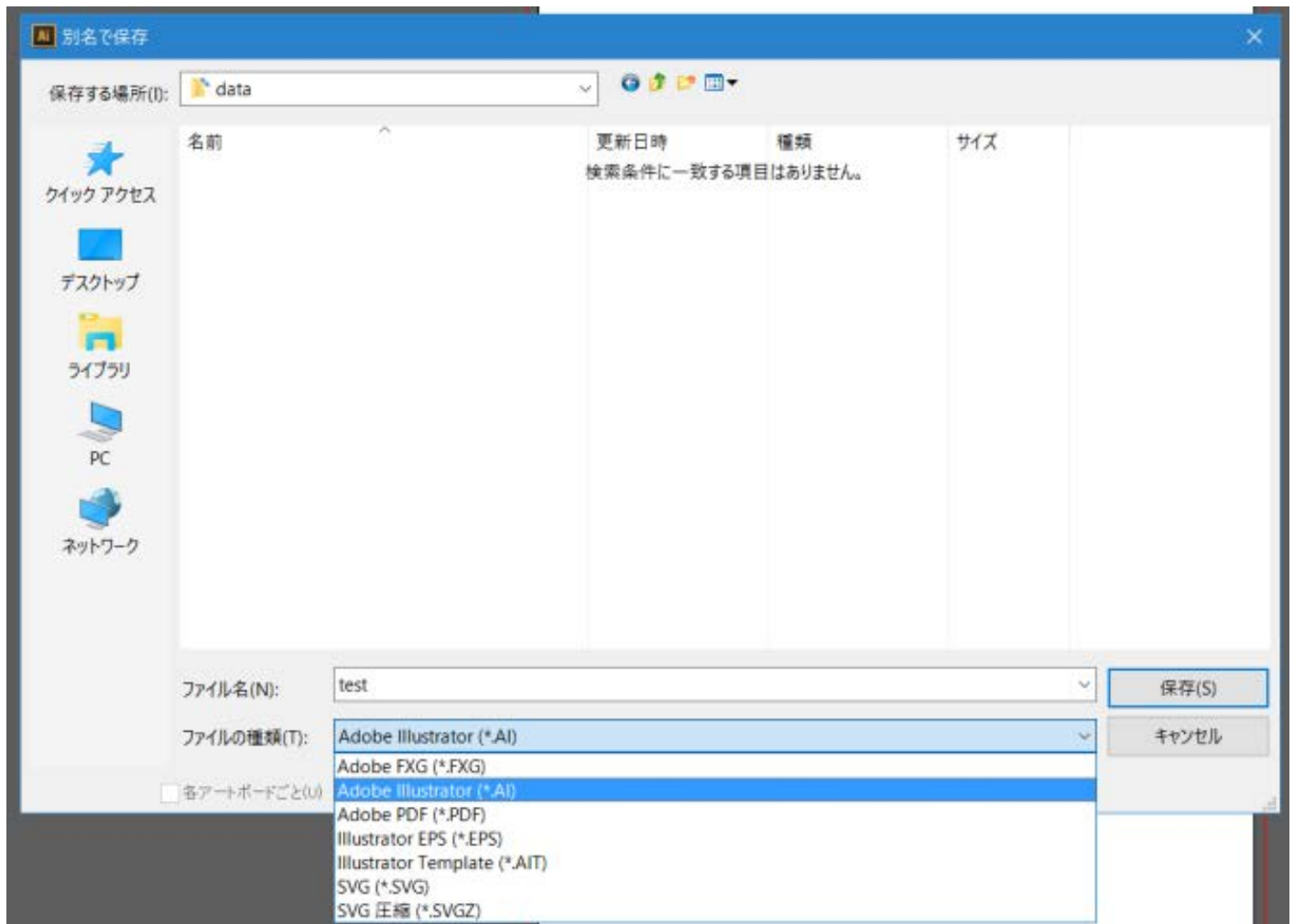
その他、シンボルや、さまざまなツールなど、パスを確認して、インポート可能かどうか判断してください。

② Illustrator のデータ保存方法

[ファイル] メニューの「保存」(または「別名で保存」)をクリックします。



「別名で保存」ダイアログが表示されるので、ファイルの種類を Adobe Illustrator (*.AI) に設定します。

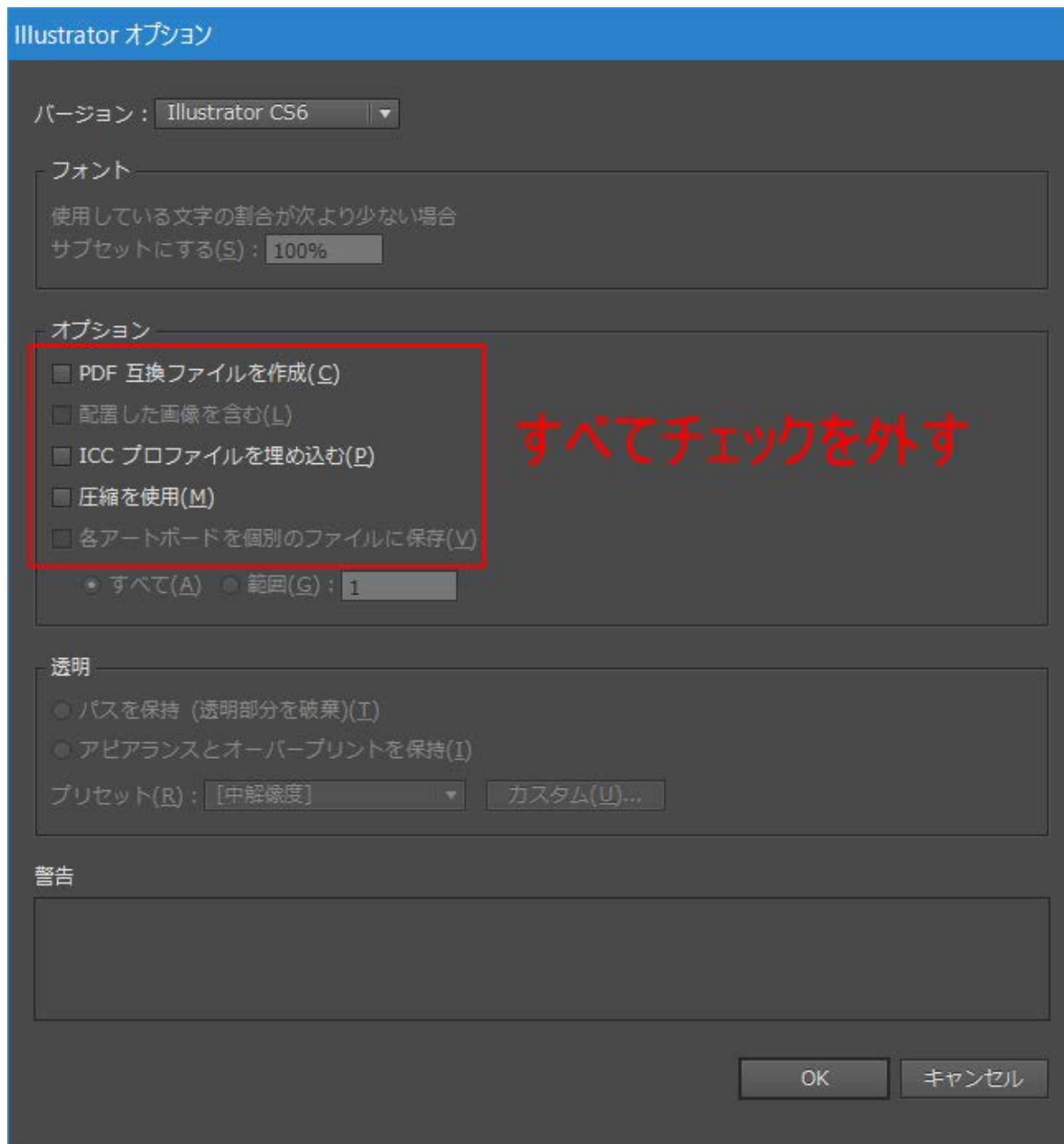


任意のファイル名を指定して、「保存」ボタンをクリックします。

「Illustrator オプション」ダイアログが表示されます。

オプションの項目はすべてチェックをはずしてください。

バージョンは使用している Illustrator のバージョンによって異なります。
次ページの「Illustrator の操作注意」を確認して、設定してください。



【Illustrator の操作注意】

- ・ Illustrator の保存設定で圧縮したものは、インポートできません。
- ・ テキストはアウトライン化をしなければなりません。
- ・ 塗りつぶし色はインポートされません。
- ・ 複数カラーで製作した場合、複数のレイヤーに分割された状態でインポートされます。

【Illustrator のバージョン】

インポート可能な AI ファイルのバージョン一覧

AI ファイルのバージョン	インポート可否
3.0/3.2	×
4	×
5.0/5.5	△
6	△
7	○
8	△
9	×
10	○
CS	▲
CS2	▲
CS3	▲
CS4	▲
CS5	▲
CS5.5	▲
CS6	▲
CC	▲

- ×
- △
- ▲
-

「圧縮を使用」など、Illustrator の「保存オプション」は全てチェックを外してある必要があります。

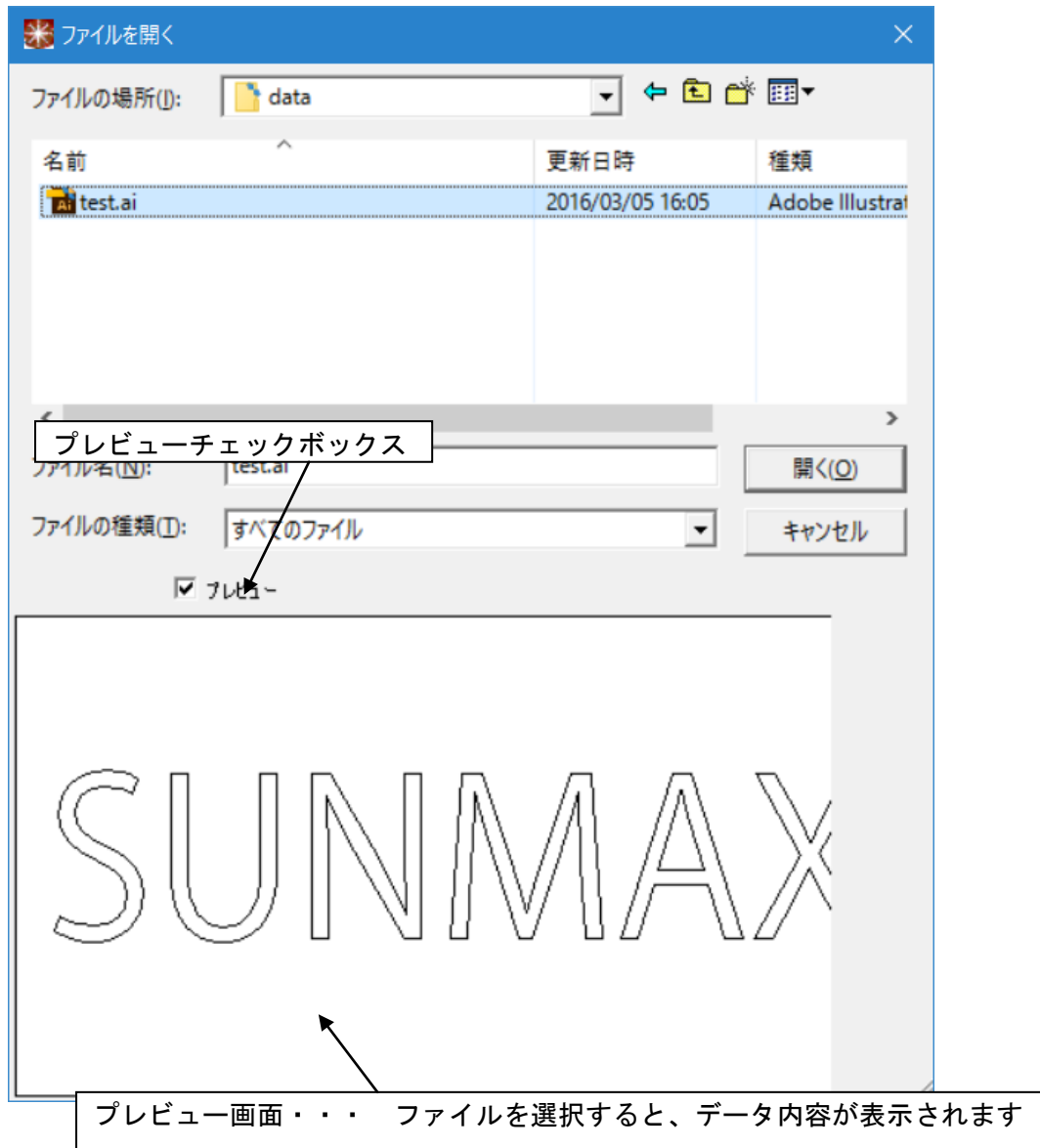
アウトライン・パスデータのみインポートされます。画像、塗りつぶしなどは無効です。

テキストもアウトライン化する必要があります。

③ データファイルのインポート

LaserCut の標準ツールバーのインポート  ボタンをマウスクリックして下さい。

ファイルを開くダイアログ表示されますので、Adobe Illustrator で作成した AI ファイルまたは、モノクロビットマップファイルを選択してください。



【注意】

LaserCut が AI ファイルをインポートする際、データによっては、時間がかかります。

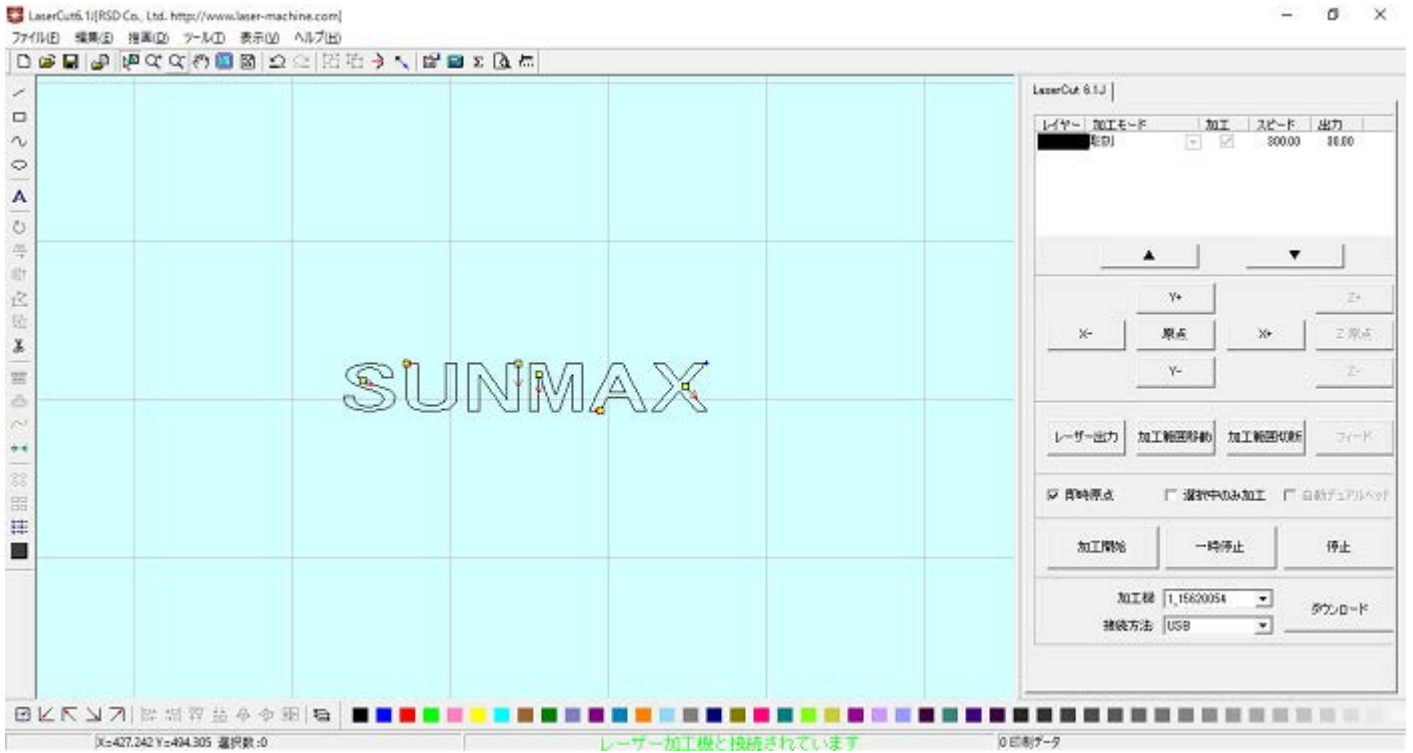
ファイルを開くダイアログの「プレビュー」チェックボックスに必ずチェックをいれ、データのプレビューが表示されることを確認してから「開く」ボタンを押してください。

表示前に「開く」ボタンをクリックしたり、ファイルをダブルクリックで開こうとすると、LaserCut は強制終了します。また、プレビューのチェックを外していた場合は、インポートがキャンセルされます。

必ず、プレビューにチェックをいれ、プレビュー画面にデータが表示されるのを確認してから「開く」ボタンをクリックして下さい。

④ データの表示

Illustrator で作成したデータが表示されます。



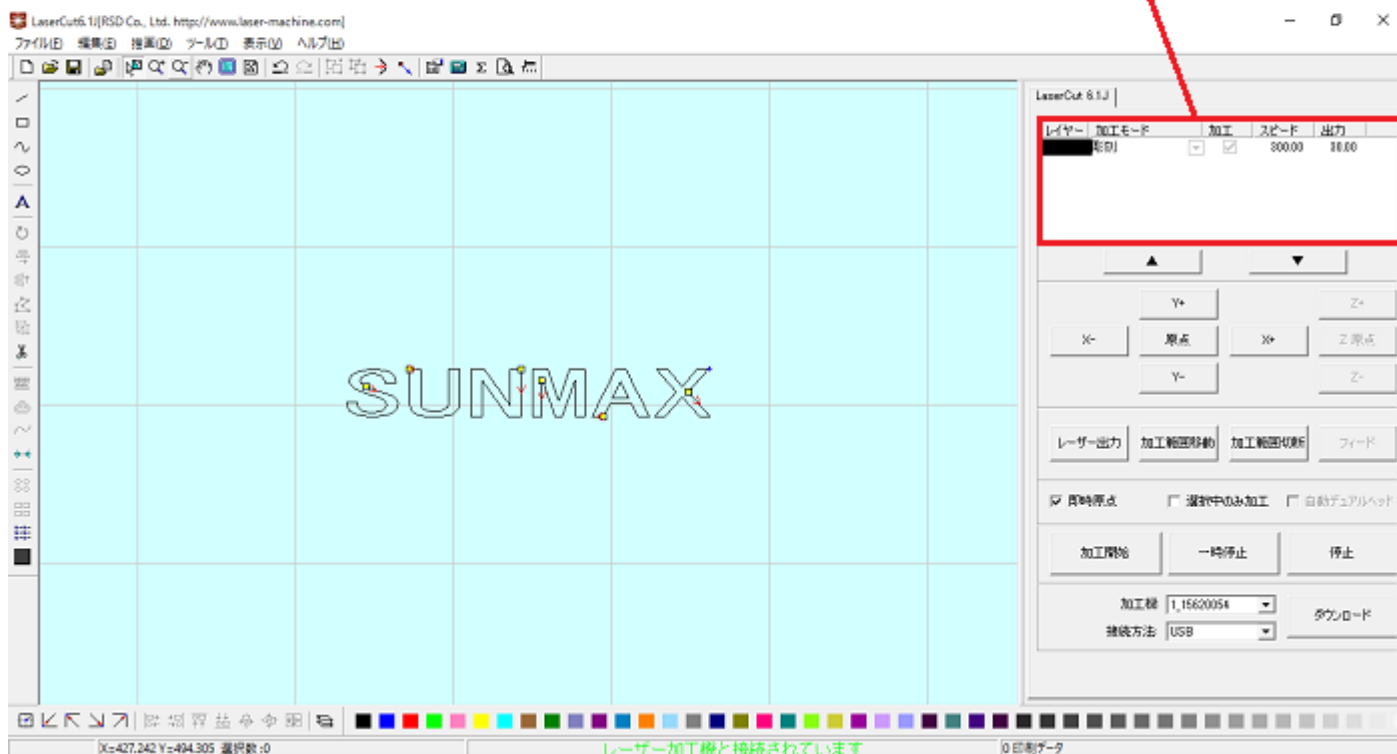
⑤ 加工モードの選択と設定

切断用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。

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



モードを「切断」に設定します。

▼ 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

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
- 周彫・切断
- 化彫周彫
- 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
- 周彫・切断
- 化彫周彫
- 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 周刻 周刻・切断 ホール 傾斜周刻

切断設定 | 詳細設定 |

スピード 重なり

加速度 コーナー加速度

レーザー出力 1 コーナー出力 1

レーザー出力 2 コーナー出力 2

エア フライング切断

フライングモード ドット設定

PWM 周波数

加工回数 OK キャンセル

アクリルの厚さ、要求品質にあわせて、「スピード」、「レーザー出力 1」、「コーナー出力 1」の値を設定してください。

例) 60W 機で、厚さ 3mm のアクリルを切断する場合は、下記の設定を参考に調整してください。

スピード	8	(最高 500、0.1 など実数も設定可)
レーザー出力 1	90	(0~100 [%])
コーナー出力 1	50	(0~100 [%])
重なり	0.1	(mm)

基本的には、アクリル切断の場合はスピードを変化させて調整します。

OK ボタンをクリックすると、設定が完了します。

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て下さい。

Y+		Z+	
X-	原点	X+	Z 原点
Y-		Z-	
レーザー出力	加工範囲移動	加工範囲切断	フィード
<input checked="" type="checkbox"/> 即時原点	<input type="checkbox"/> 選択中のみ加工	<input type="checkbox"/> 自動デュアルヘッド	
加工開始	一時停止	停止	
加工機:	1_0000000	ダウンロード	
接続方法:	USB		

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。

機械原点からの絶対位置で加工場所を指定したい場合は、即時原点を OFF にします。

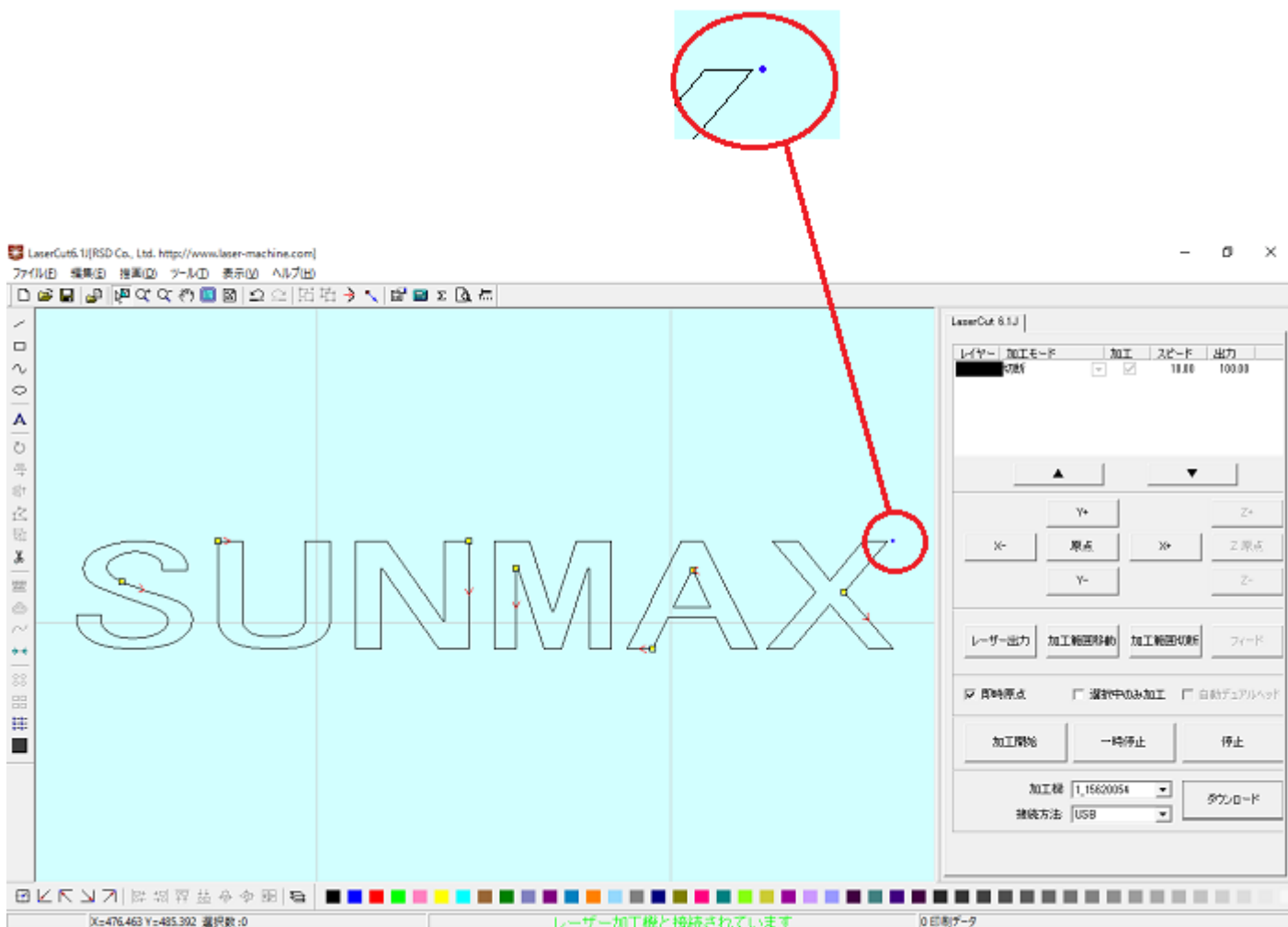
機能の詳細は LaserCut の設定マニュアルを参照して下さい。

一品物の切断加工の場合は即時原点を ON にした方が作業効率が上がります。

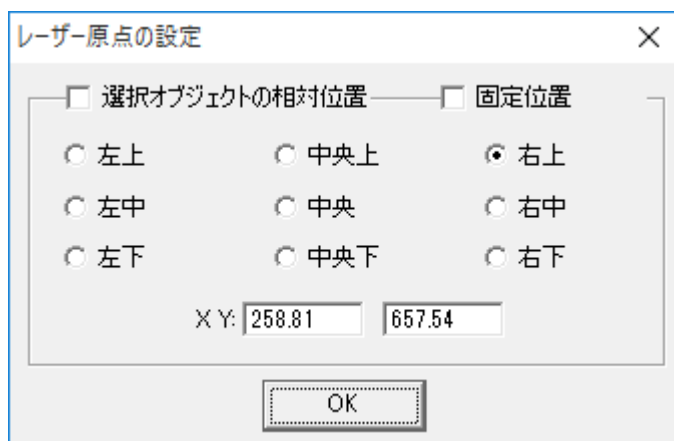
位置決め治具を使用して同一のものを製作する場合は、即時原点を OFF にして、自動原点を ON にしてください。

加工原点を指定します。

即時原点モードの場合、加工原点は、現在のレーザーヘッドの位置と同一になります。
デザイン画面上に青いドットで表されます。



加工原点は、標準ツールバーのレーザー原点  ボタンをクリックすることにより可能です。



データの位置決めダイアログが表示され、変更可能になります。


切断を行う場合はどこに設定しても問題ありません。規定値は右上です。通常は特に変更をする必要

はありません。今回は右上以外の場所にあった場合は、上図のように右上にセットして、OK をクリックして下さい。

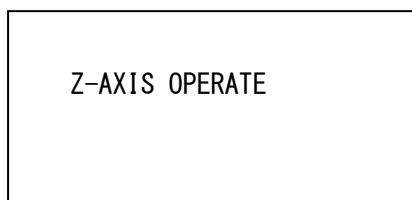
⑦ データのダウンロード

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言います。

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。

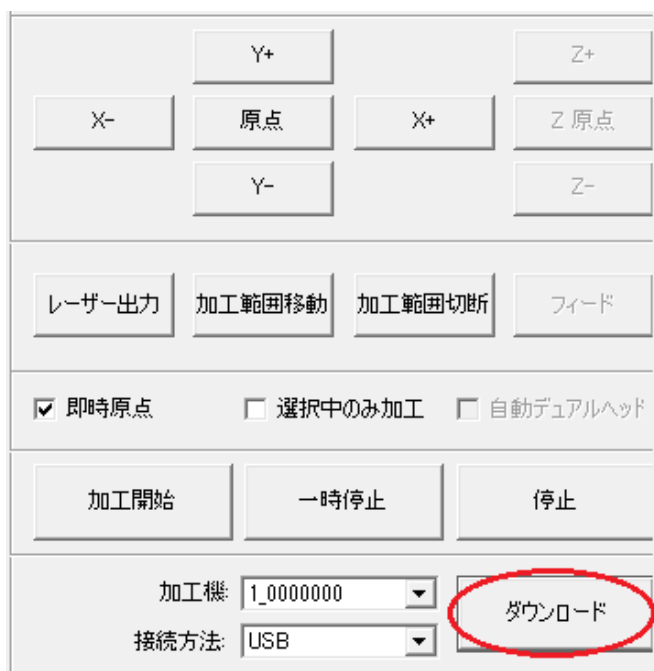
※ 停止している状態とは、加工の一時停止中は含まれません。レーザー加工機、コントロールパネルの  ボタンを押して一時停止している状態では、データのダウンロードは行えません。

※ 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。

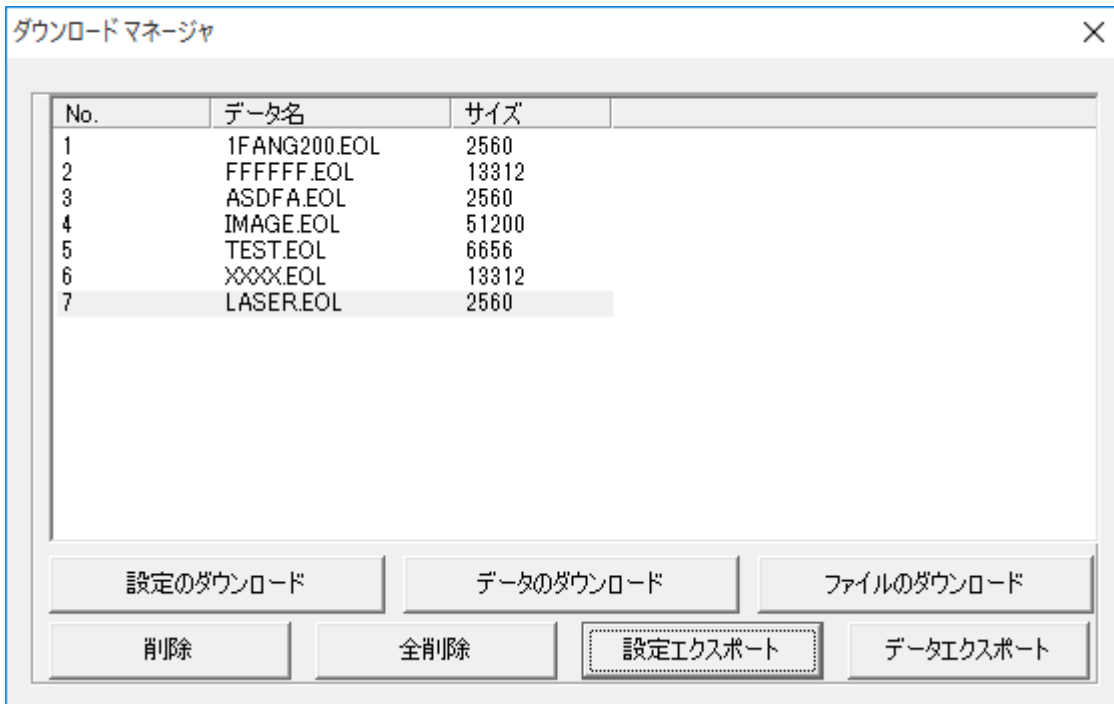


このような場合は、 キーを押下して、Z 軸操作モードを終了してください。

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。

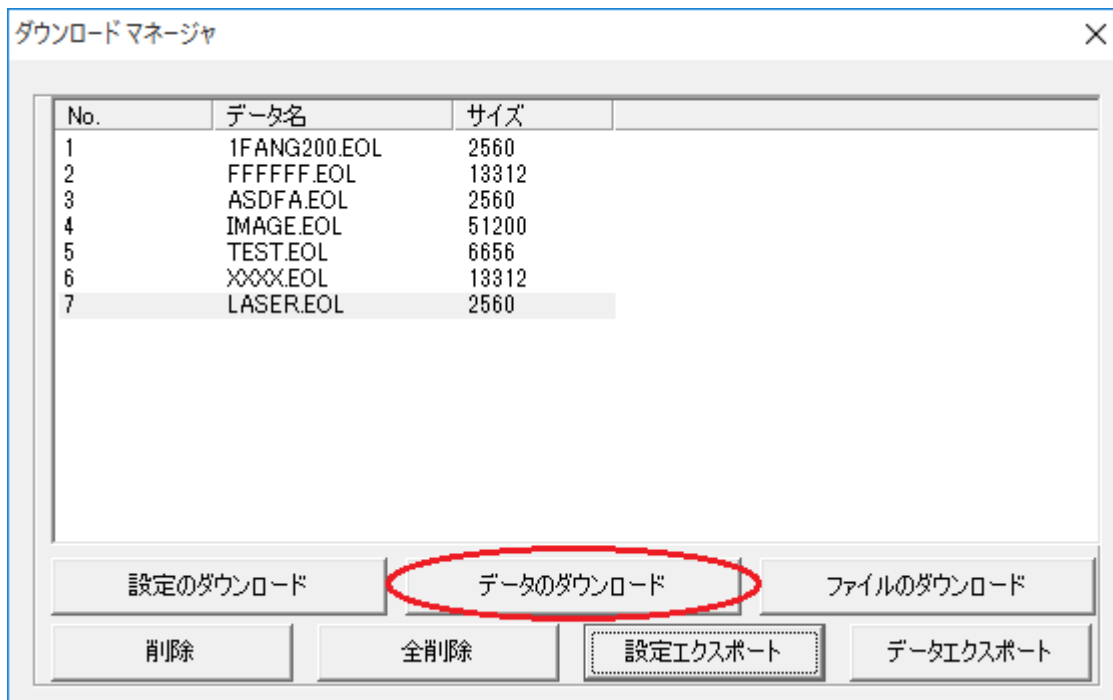


ダウンロードボタンをクリックするとダウンロードマネージャが表示されます。

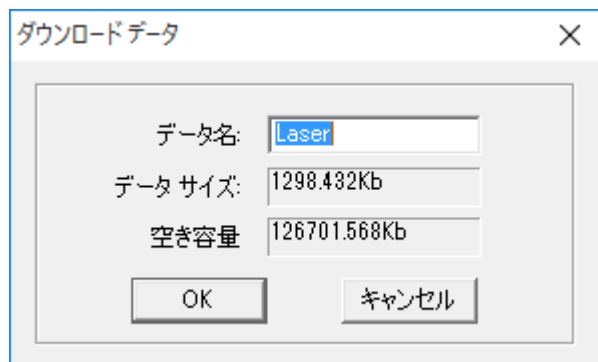


※ ダウンロードマネージャには、レーザー加工機に保存されている加工データの一覧が表示されます。上図例では、7件のデータが保存されていることがわかります。保存データがない場合は、何も表示されません。表示内容は、レーザー加工機の状態により異なります。

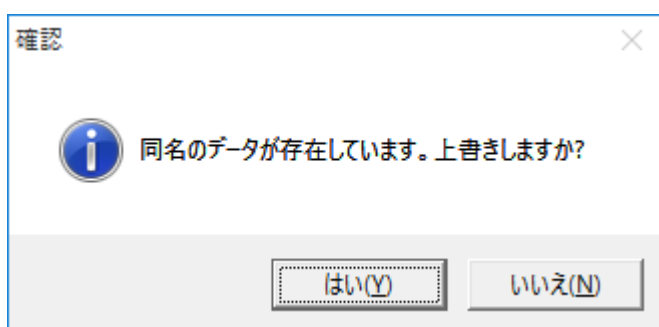
「データのダウンロード」ボタンをクリックして下さい。



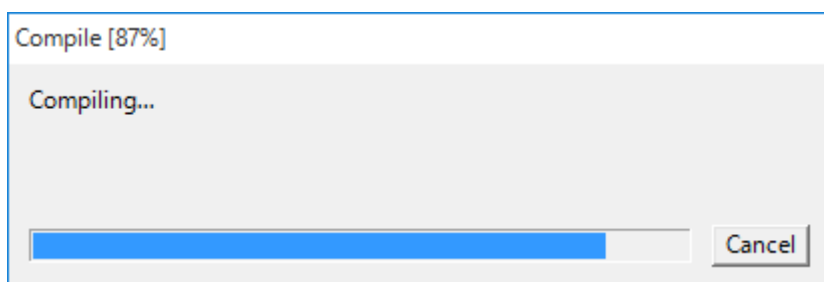
クリックするとデータのダウンロードが始まります。
データ名に保存したい名前のデータ名を指定します。



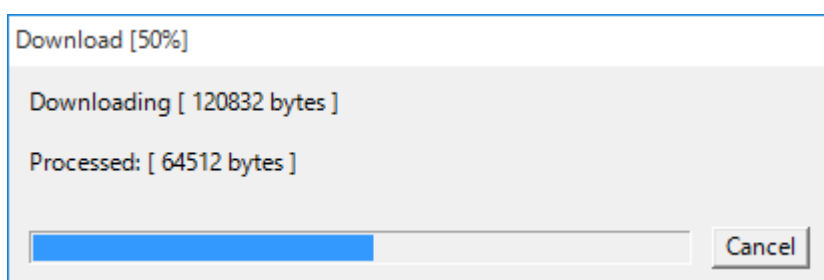
すでに存在するデータ名を指定すると確認ダイアログが表示され、「はい」を選択するとデータが上書きされます。



まずデザインデータを制御可能な形式へ変換します。
大きなサイズのデータを作った場合は、この工程に時間がかかる場合があります。



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

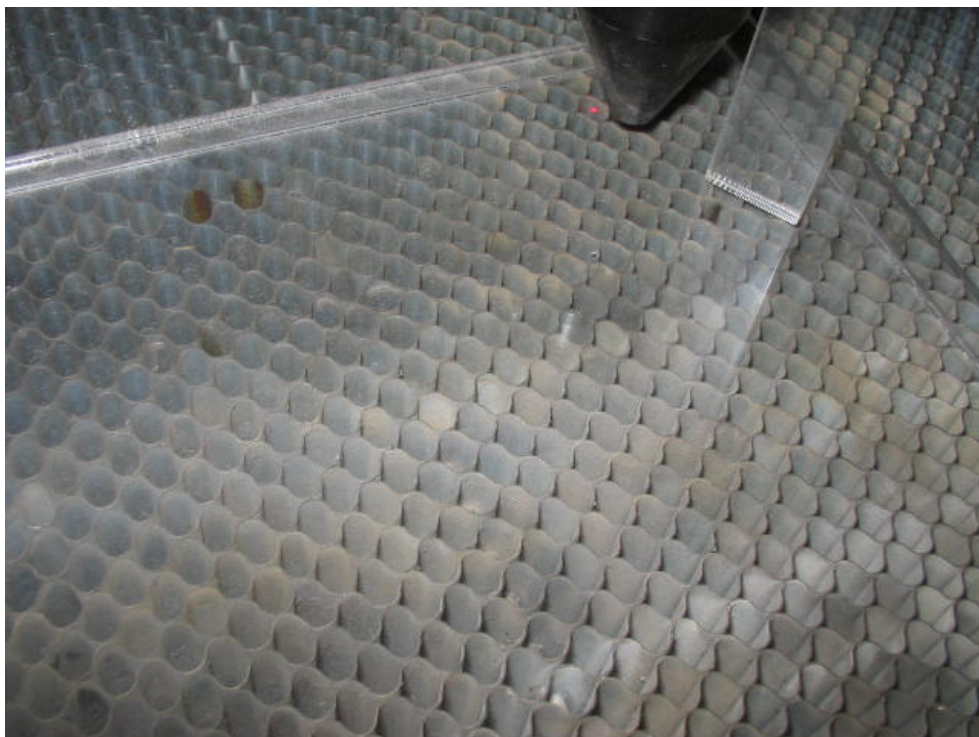
加工データがレーザー加工機に保存されたので、加工を行います。以下の手順で加工を開始して下さい。

1. レーザー加工機のプロテクトカバーを開け、アクリル板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、テープ等で固定するといった措置を取ってください。

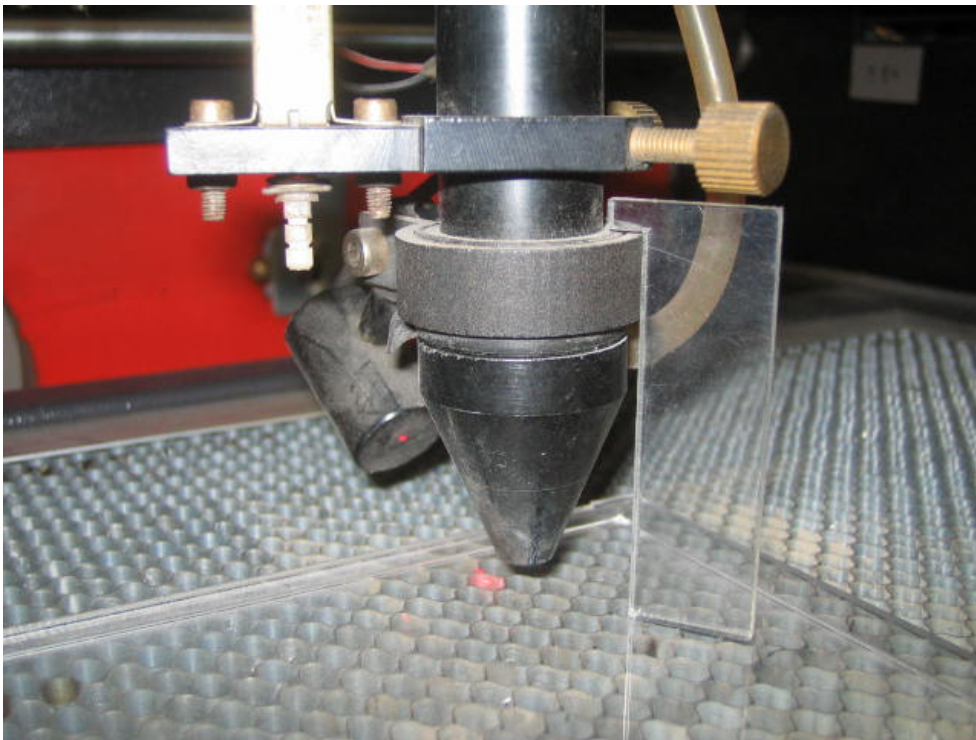



データの右上を加工原点に設定していますので、素材の右奥の位置にレーザーヘッドが来るようにします。




2. 焦点合わせをしてください

オートフォーカス機能（LTシリーズ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. レーザー加工機のコントロールパネルにあるテストボタン  を押下して下さい。レーザーヘッドが加工データの周囲に沿って移動します。移動の軌跡を見て、レーザーヘッドが加工素材から外れないことを確認して下さい。レッド・レーザーポインタ（LT1390には搭載していません）を使用するより容易に確認できます。



4. 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、加工を開始して下さい。

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、加工した素材を取り出してください。

⑩ その他

同一の切断加工を複数行いたい場合

LaserCut の配列配置ボタン  をクリックするか、配列出力ボタン  をクリックして設定してください。

配列配置は指定した行列に設定に沿って、選択されたオブジェクトをコピーします。従って配列配置後は、コピーされたひとつひとつのオブジェクトの位置を変更したり、加工したりできます。

配列出力は指定した行列に設定に沿って、選択されたオブジェクトを出力します。コピーではないので、配列出力後にひとつひとつのオブジェクトの位置を変更したり、加工したりできません。しかしながら、行と列のズレを指定できるなど、柔軟な自動配置が可能です。

⑪ 加工の注意点

厚いアクリルを切断する場合など、強いレーザー出力かつ極低速で加工する際はアクリル素材が炎焼する場合があります。作業の際は、必ず加工を常に監視し、火災に注意してください。