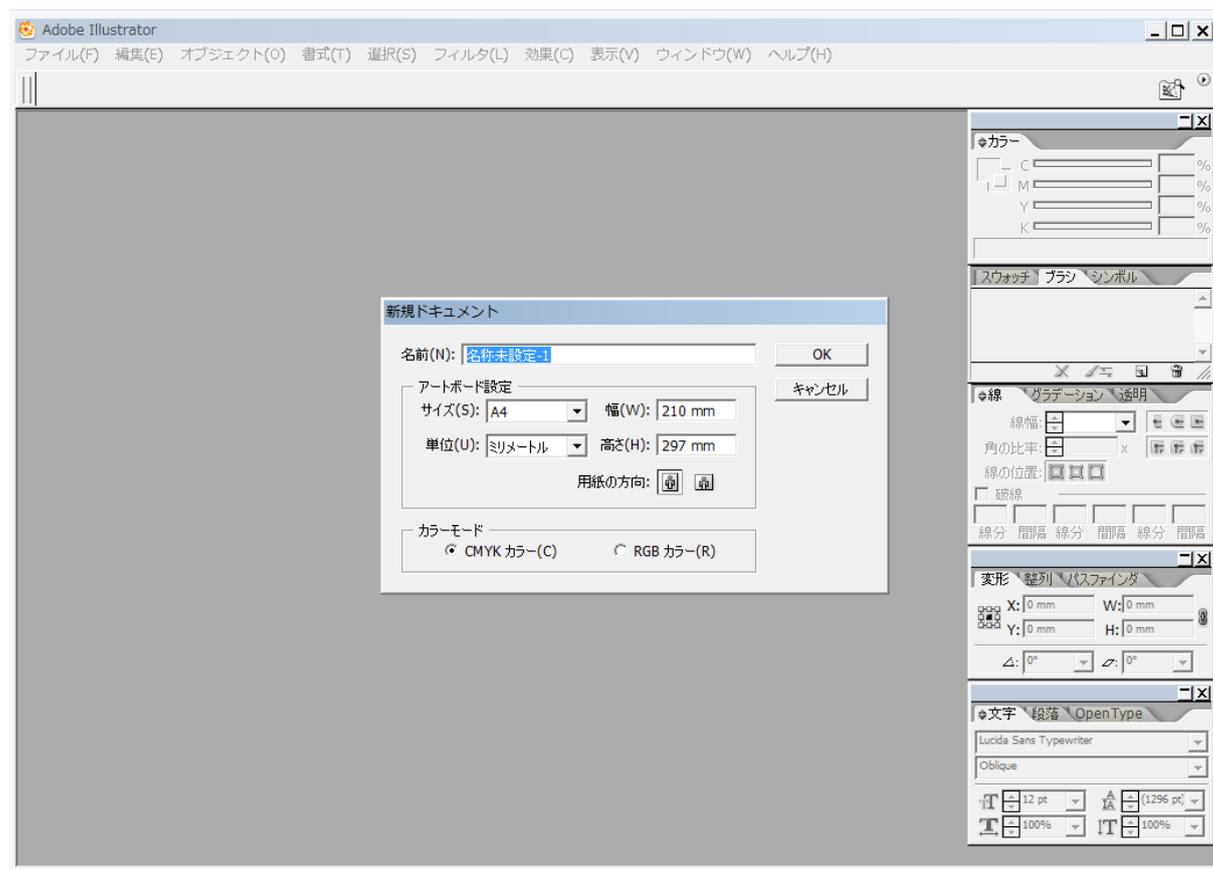


# 作業事例集—ゴム印 製作 (Adobe Illustrator 編)

- ・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、ハニカムテーブルが装着されていることが前提となります。
- ・本資料は、RSD-SUNMAX シリーズ用制御ソフト LaserCutLT 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 CS2 を使用しています。

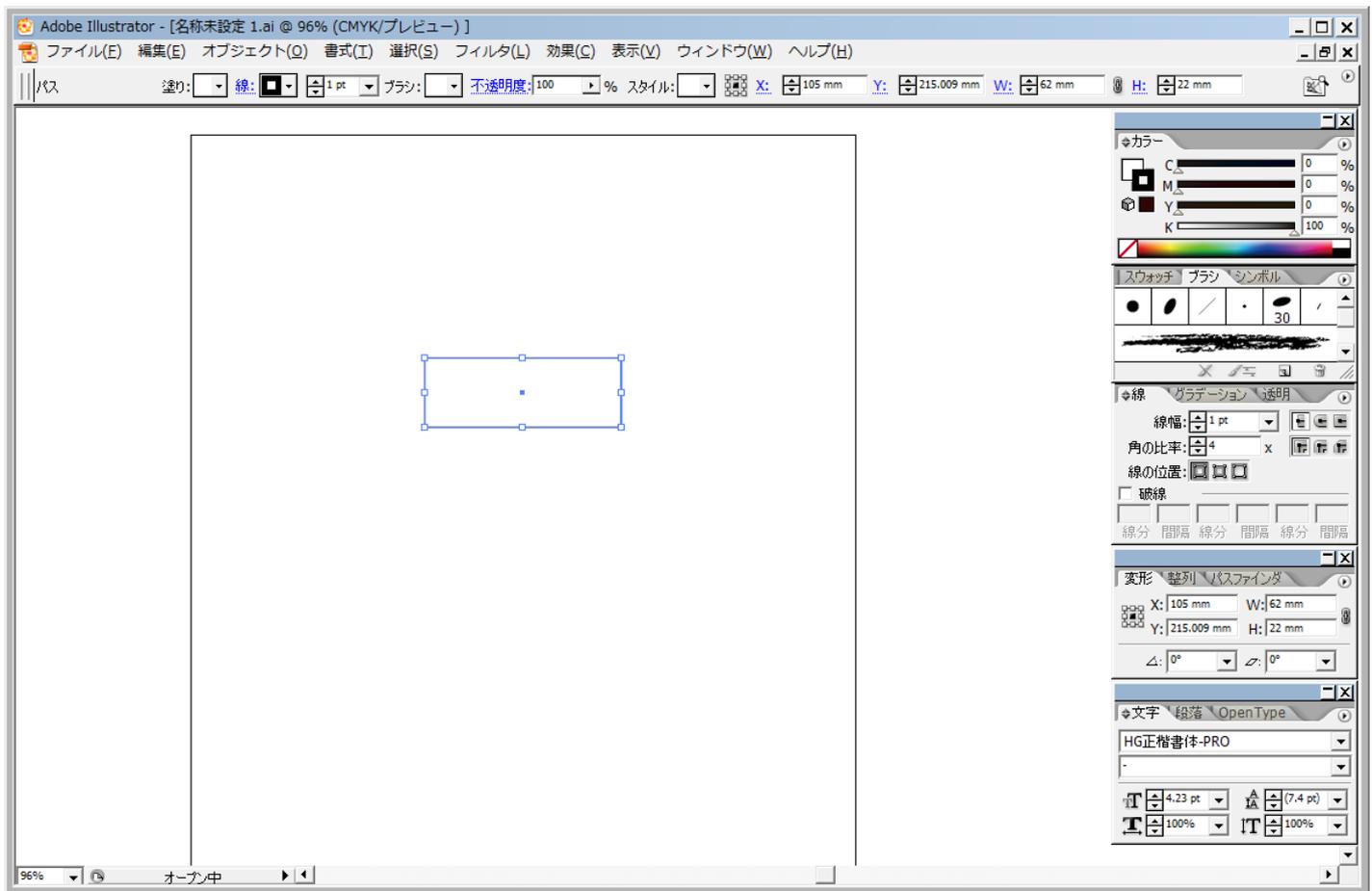
## 1. Illustrator を起動します

「ファイル(F)」→「新規(N)」から新規ドキュメントを作成して下さい。

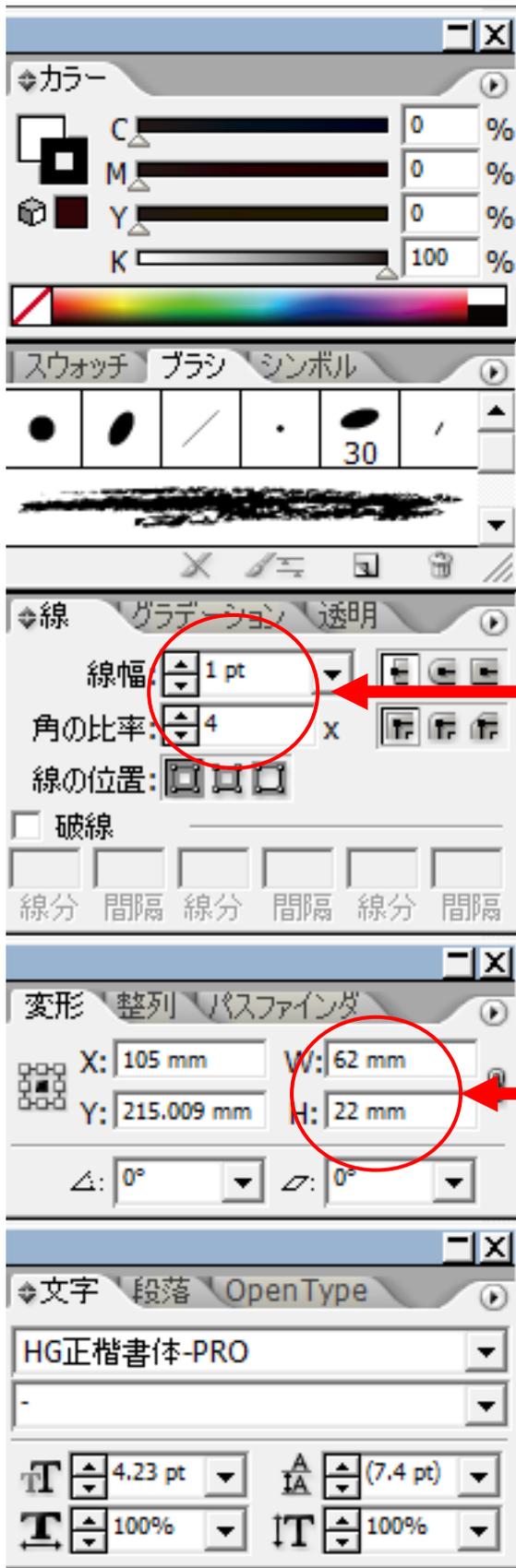


## 2. 枠を作ります

長方形ツールを使って黒色の枠を作ります。枠は実際の印面より 2mm 程度ずつ大きく作ります。たとえば W60 X H20mm の住所印の場合、W62mm、H22mm にしてください。線幅は 1pt 程度です。



前景色は白、または透明にしてください。  
線色は、黒 (#000000) にしてください



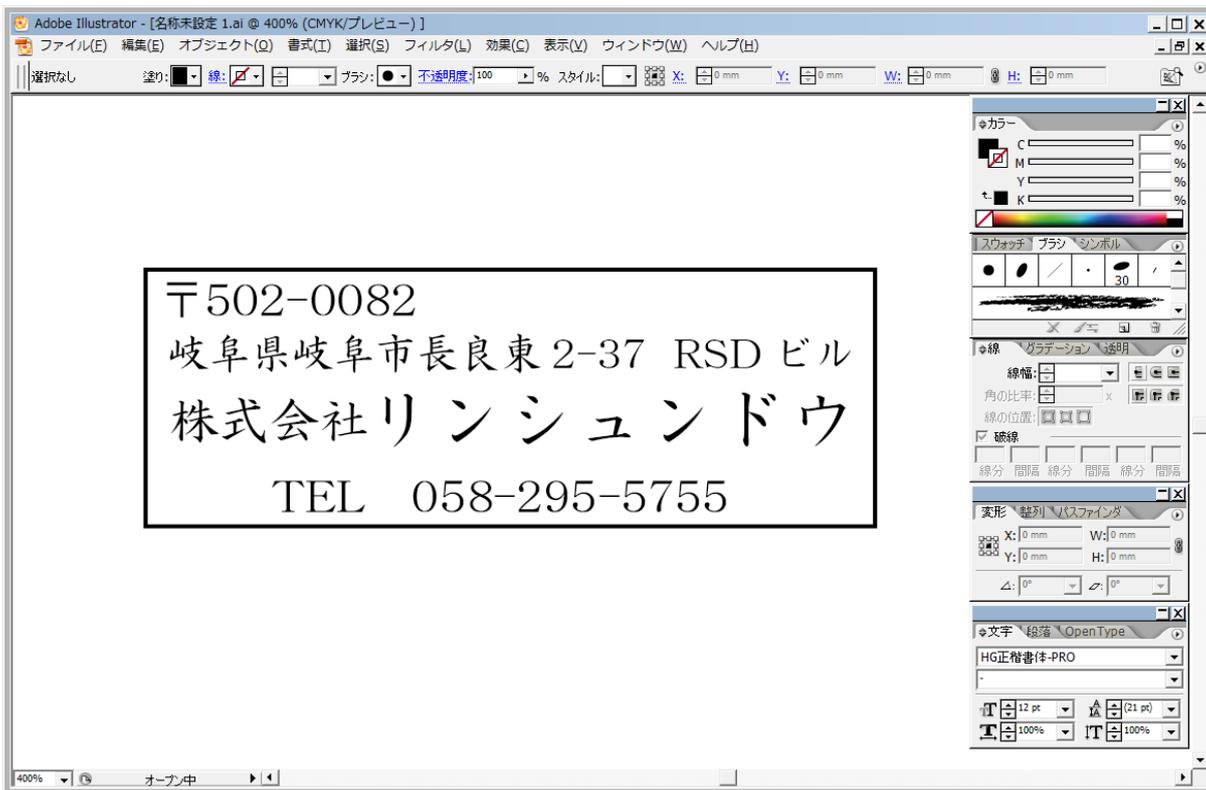
1pt 程度の線幅にしてください

W60 X H20mmの印面を作るため、2mmずつ大きくして、62 X 22mm に設定してあります

### 3. 文字列をレイアウトします

枠を作ったら文字列をレイアウトしてください。

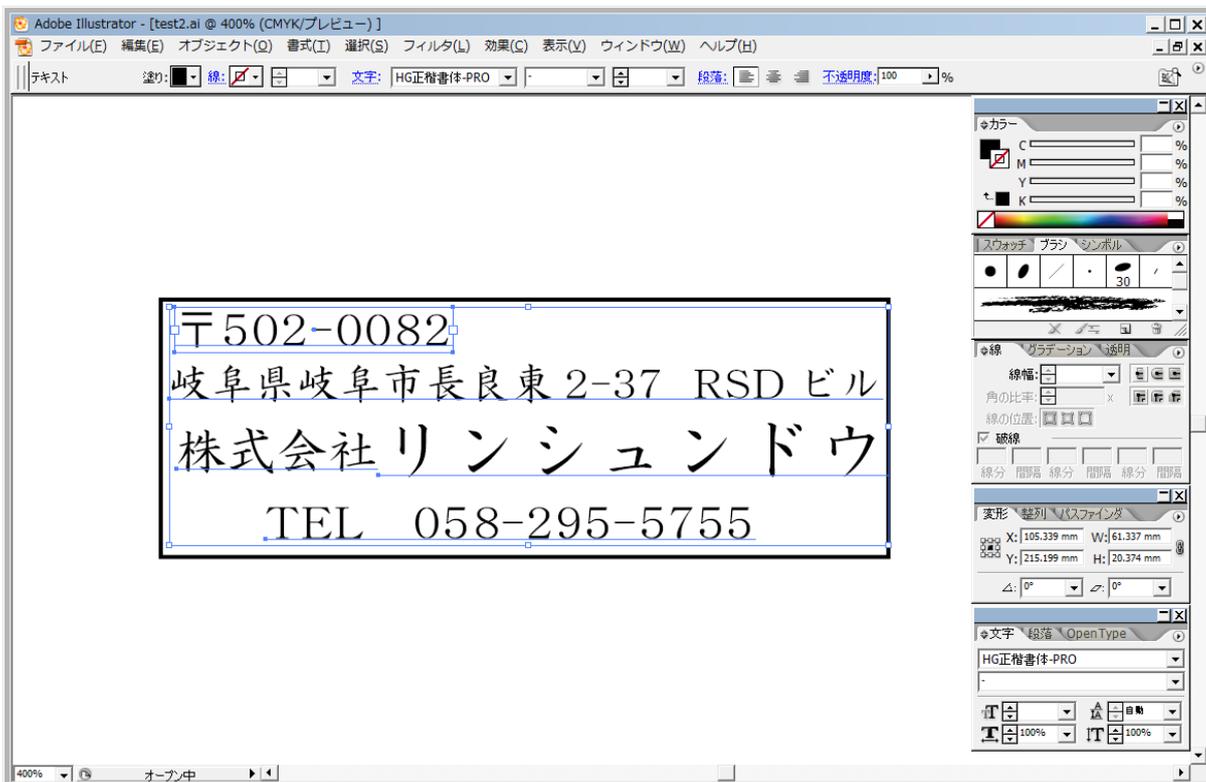
文字色は黒(#000000)、輪郭は無色です。



### 4. レイアウトした文字列をグループ化します

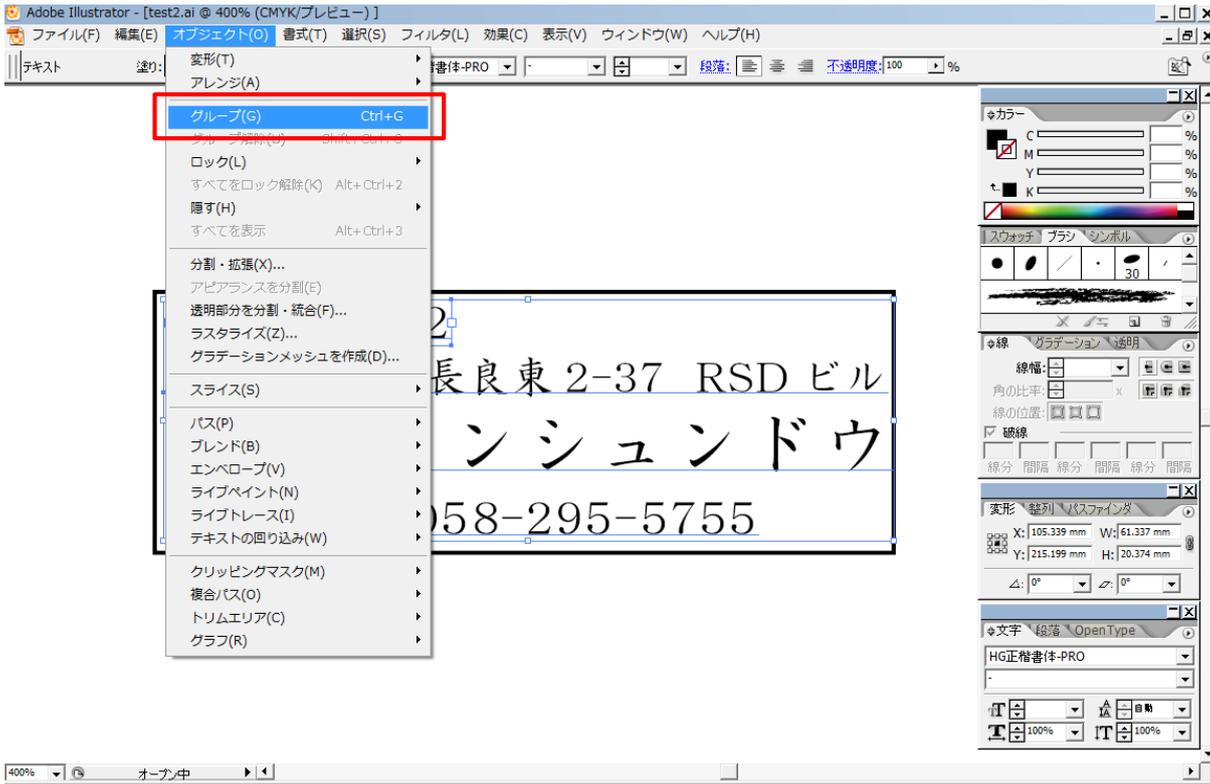
枠を含めない全ての文字列を選択状態にしてください。

SHIFT キーを押し続けながら文字列を左クリックしていき、全て選択し終わったら SHIF キーを離して下さい。



「オブジェクト(O)」→「グループ(G)」をクリックして下さい。

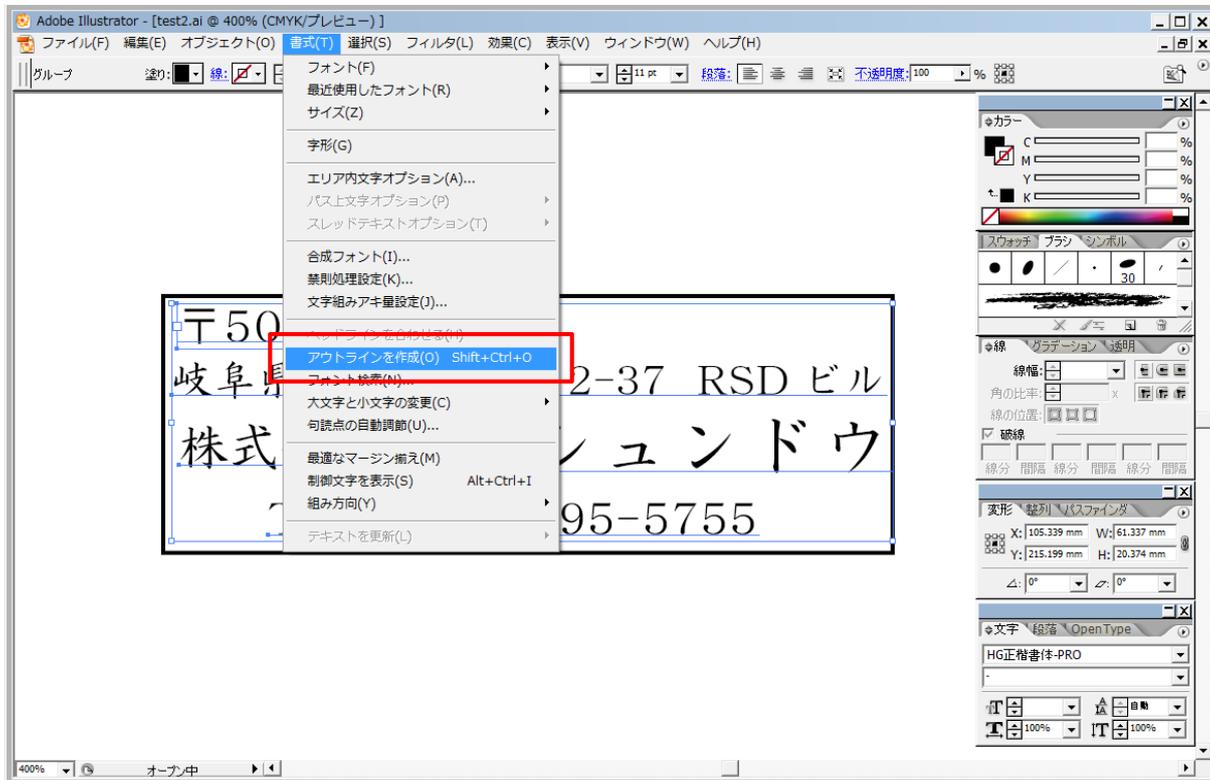
文字列はグループ化されました。



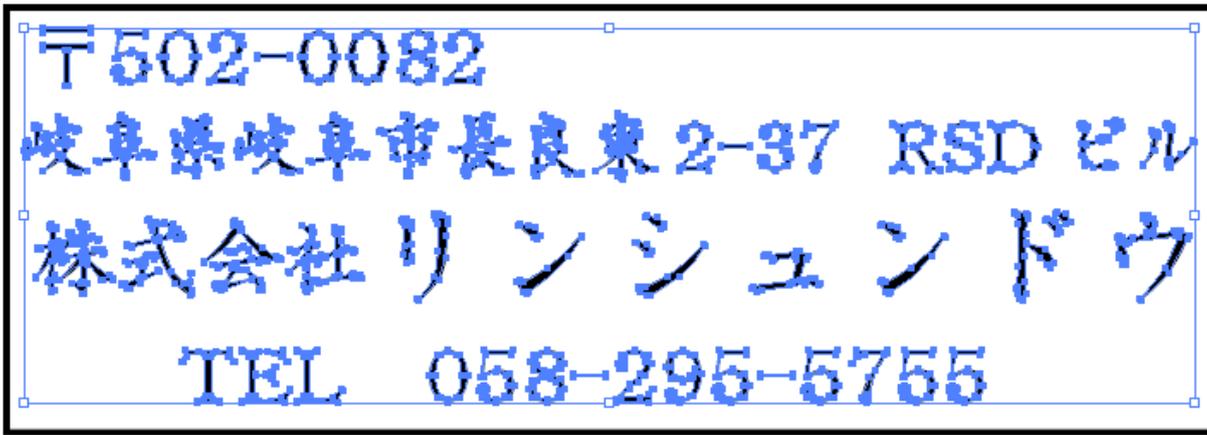
## 5. 文字列をアウトライン化します

枠を含めないグループ化された文字列をクリックして選択状態にして下さい。

「書式(T)」→「アウトラインを作成(O)」をクリックして下さい。

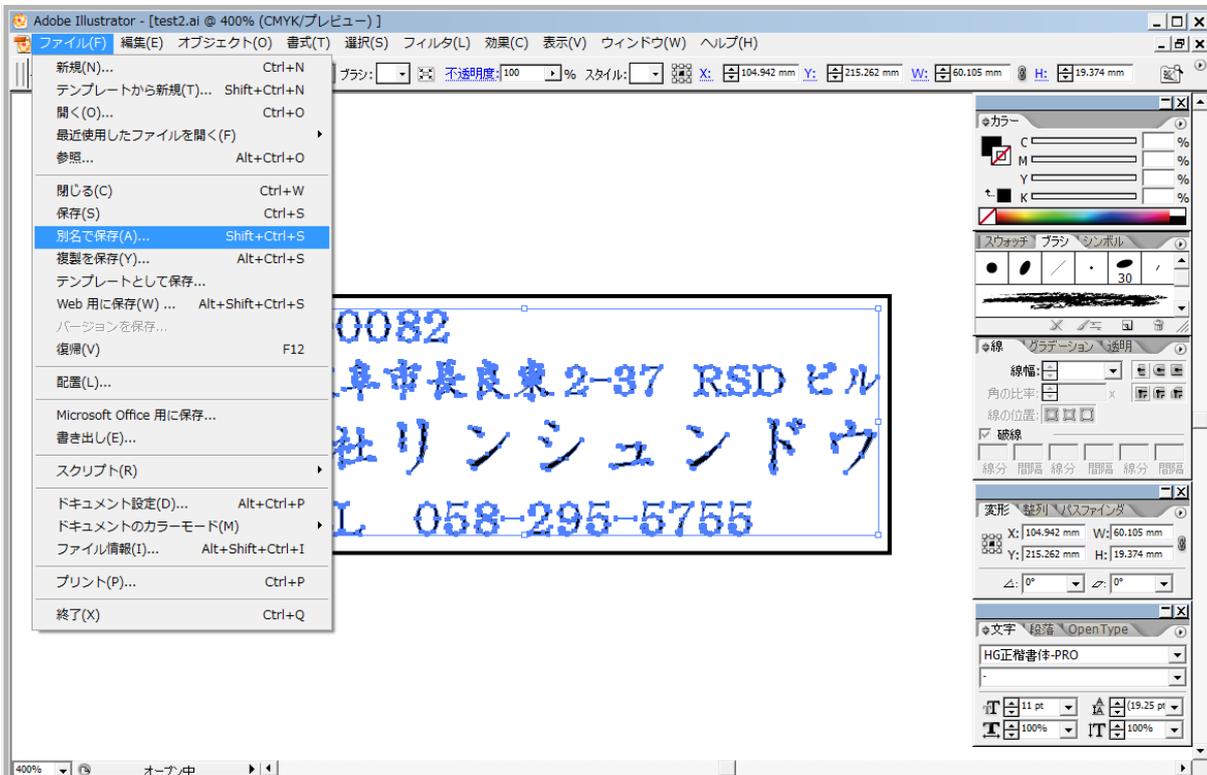


グループ化された文字列はアウトライン化されました。



## 6.\*. AI 形式でデータを保存します

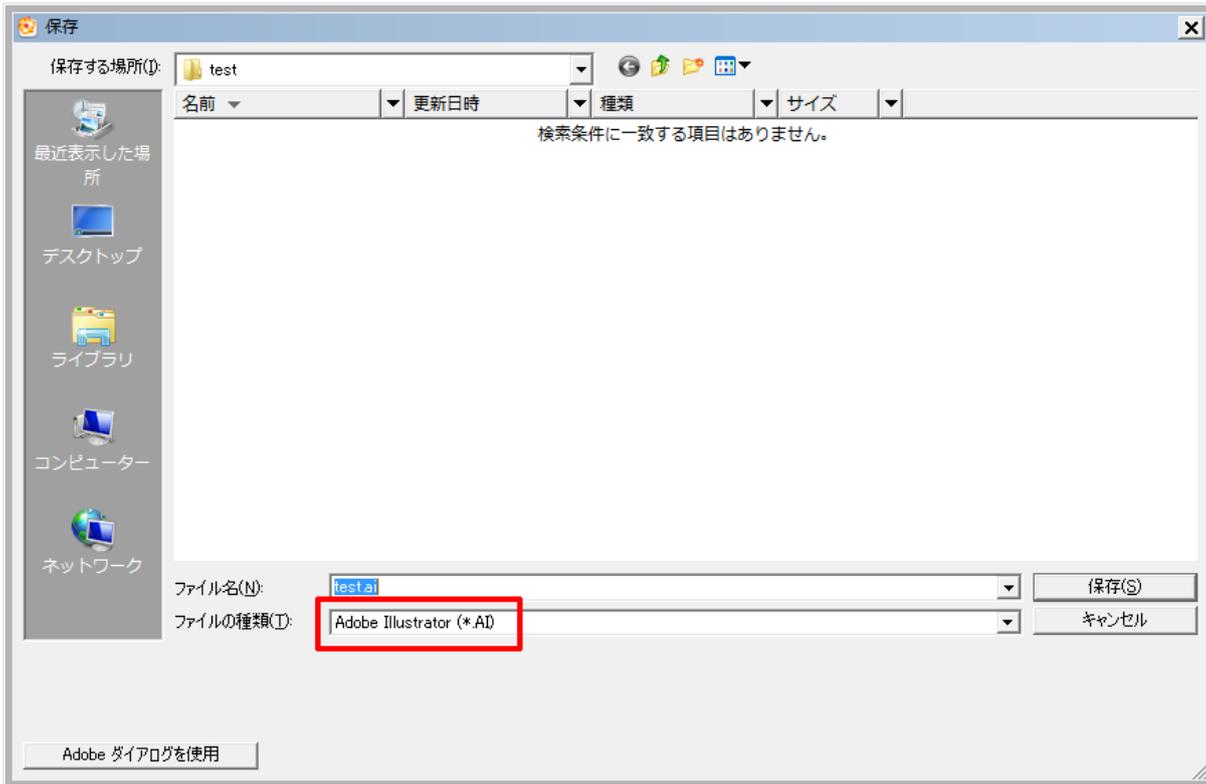
「ファイル」→「別名で保存(A)」をクリックして下さい



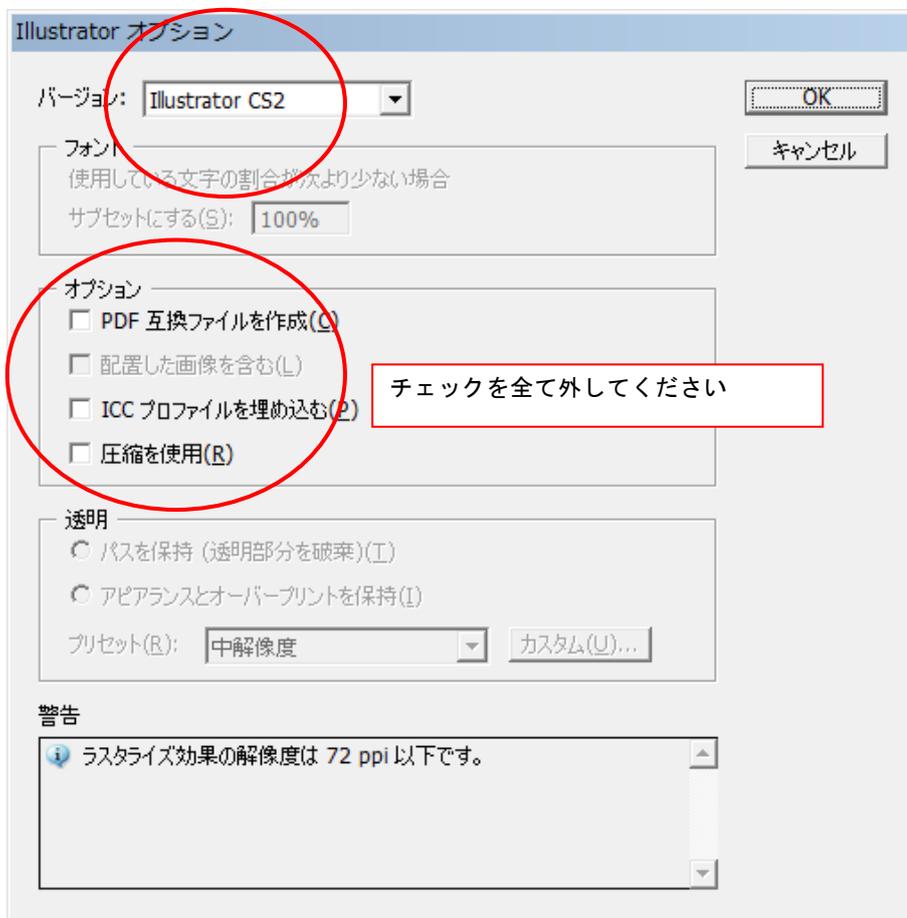
保存ダイアログで、ファイル名と保存場所を指定して下さい。

今回は「test.ai」で保存します

ファイルの種類は「Adobe Illustrator (\*.AI)」にします。ファイル名を打ち込んだら「保存(S)」をクリックして下さい。



「Illustrator オプション」のダイアログが表示されます。



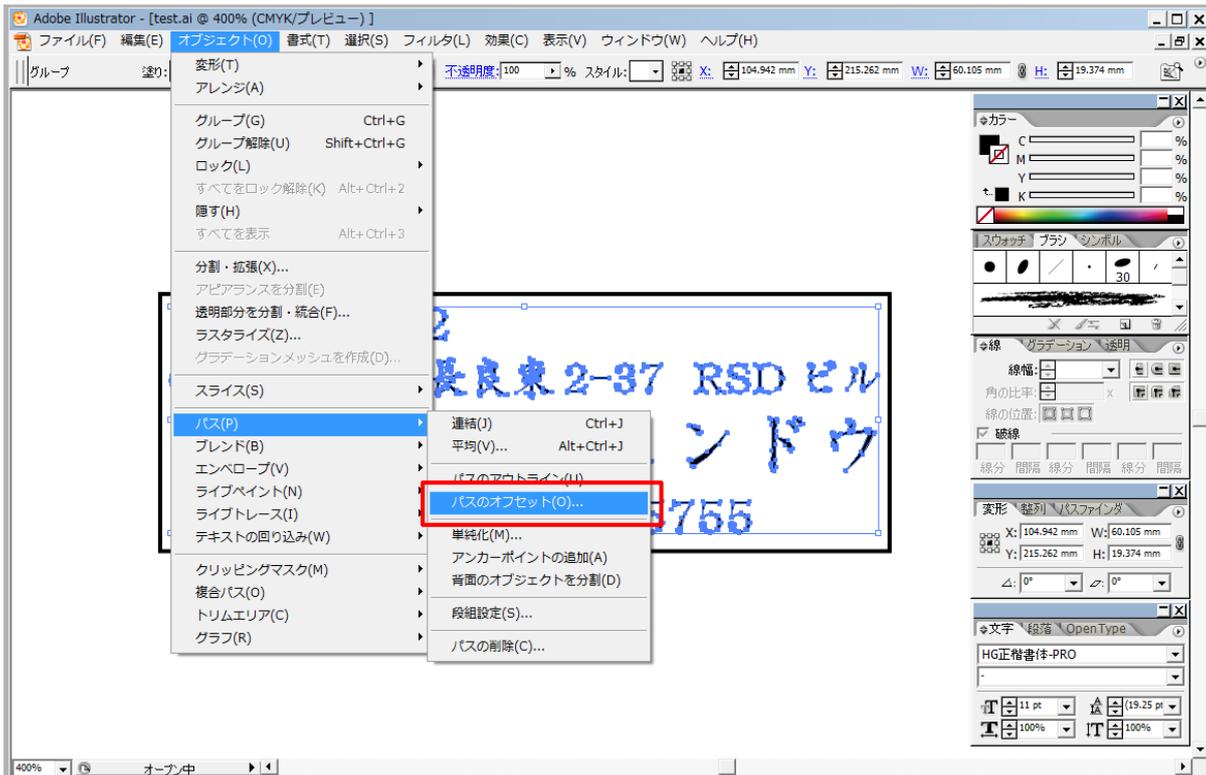
CS2 を使用している場合は、変更の必要はありません。

その他のバージョンのイラストレータを使用する場合は、次ページの「インポート可能な AI ファイルのバージョン一覧」を確認して、適宜変更してください。また、他バージョンでの保存の際も必ずオプションのチェックは全て外してください。

「OK」をクリックして下さい。データが保存されました。

## 7. 文字列の線幅を太くします

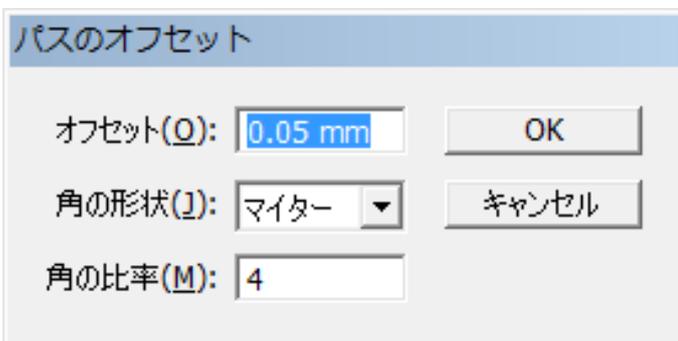
文字列が選択された状態で「オブジェクト (O)」→「パス (P)」→「パスのオフセット (O)」をクリックして下さい。



書体やレーザー加工機の状態によって入力する数値が変わりますし、線を太らせる必要のない場合もあります。

1つの参考値として今回の作業では「0.05mm」を入力して下さい。

入力が終わったら「OK」をクリックして下さい。

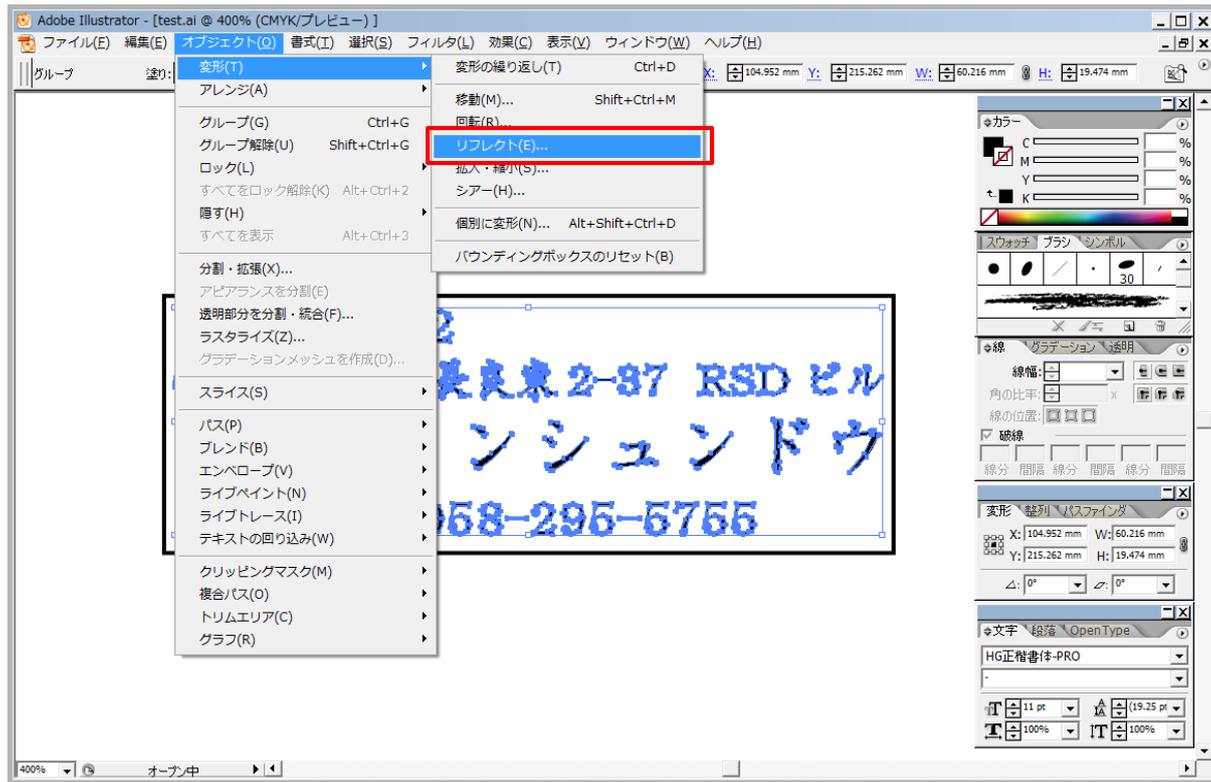


線を太らせる事が出来ました。

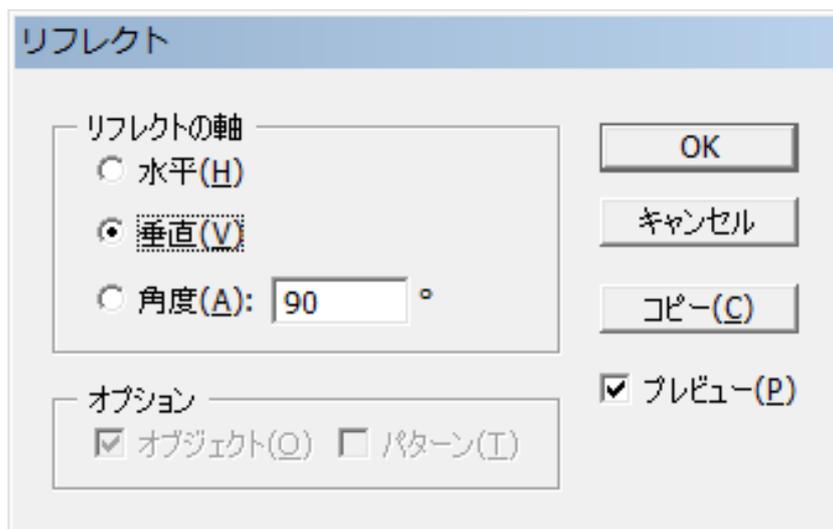
## 8. 文字列を左右反転します

文字列を選択状態にして下さい。

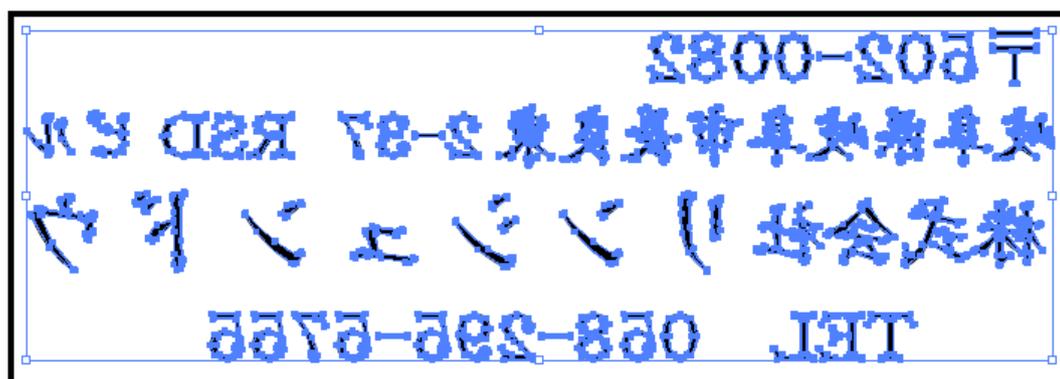
「オブジェクト(O)」→「変形(T)」→「リフレクト(E)」をクリックして下さい。



「リフレクトの軸」を「垂直(V)」にして「OK」をクリックして下さい。



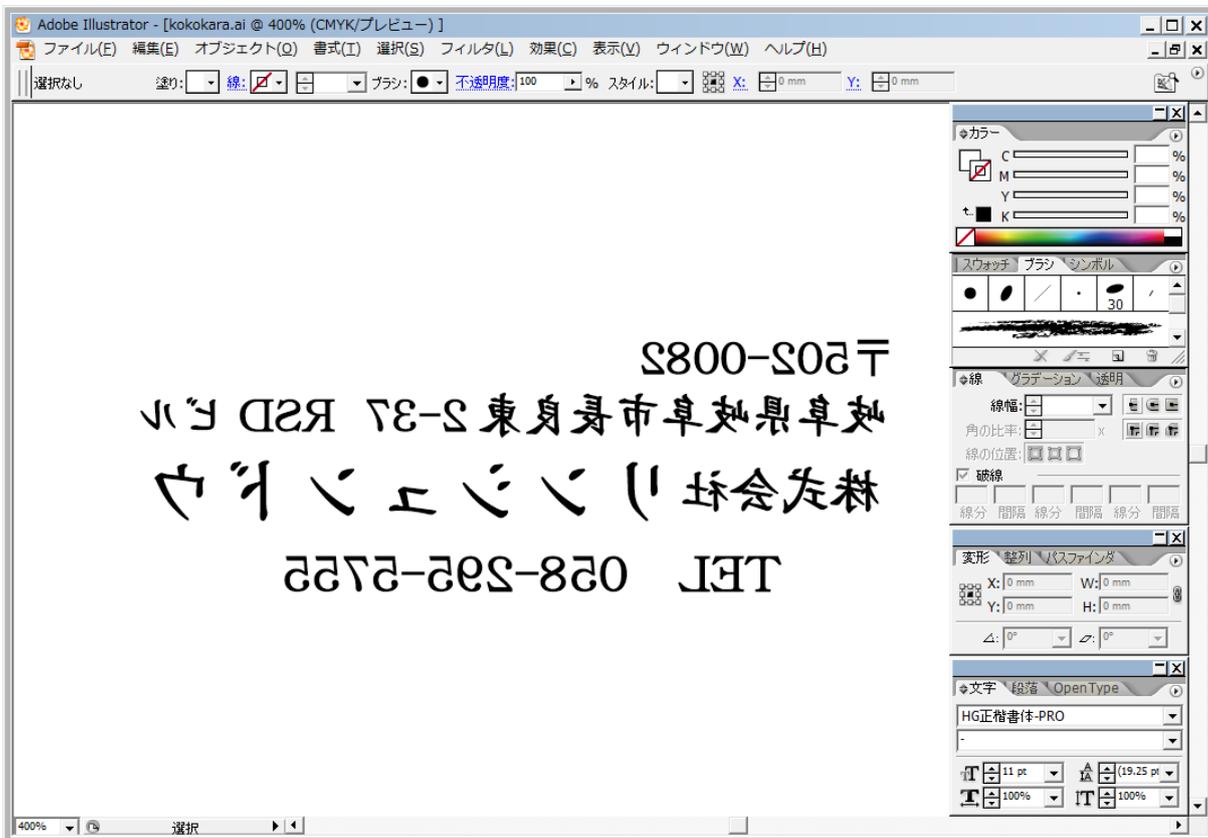
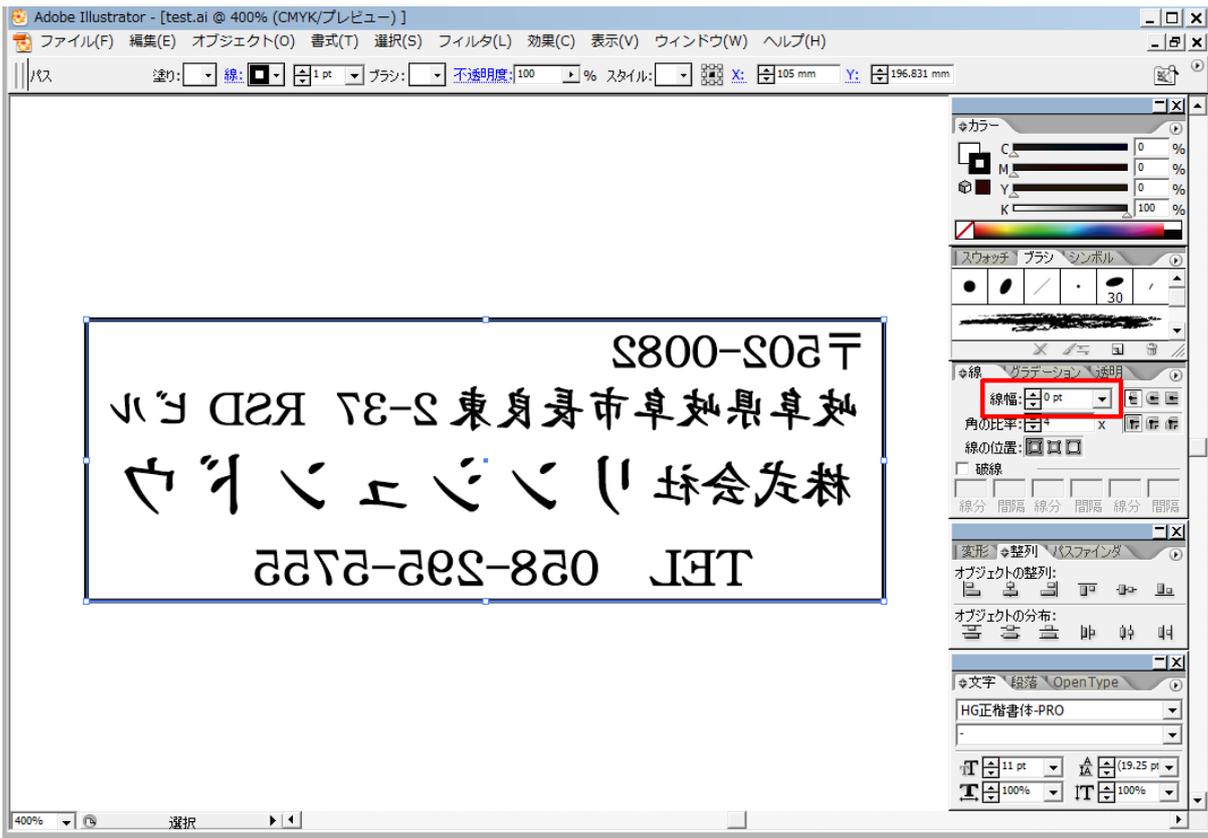
文字列を左右反転にする事が出来ました。



## 9. 外枠の幅をなくします

外枠のみをクリックして選択状態にしてください。

赤枠で囲まれた「線幅」を「0 pt」に設定してエンターキーを押してください。



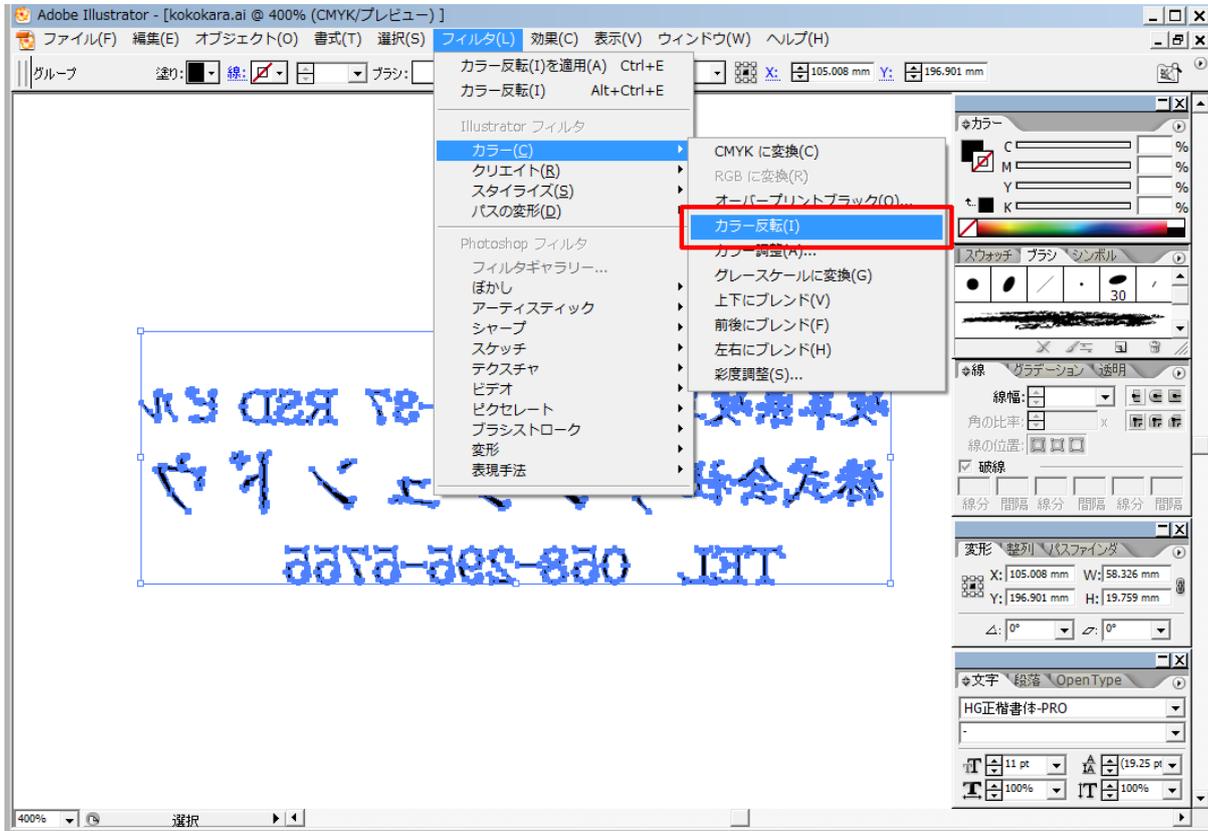
## 10. カラー反転します

加工機は黒色を彫り白色は彫らないのでデータにカラー反転を行い凸型彫刻用のデータにします。

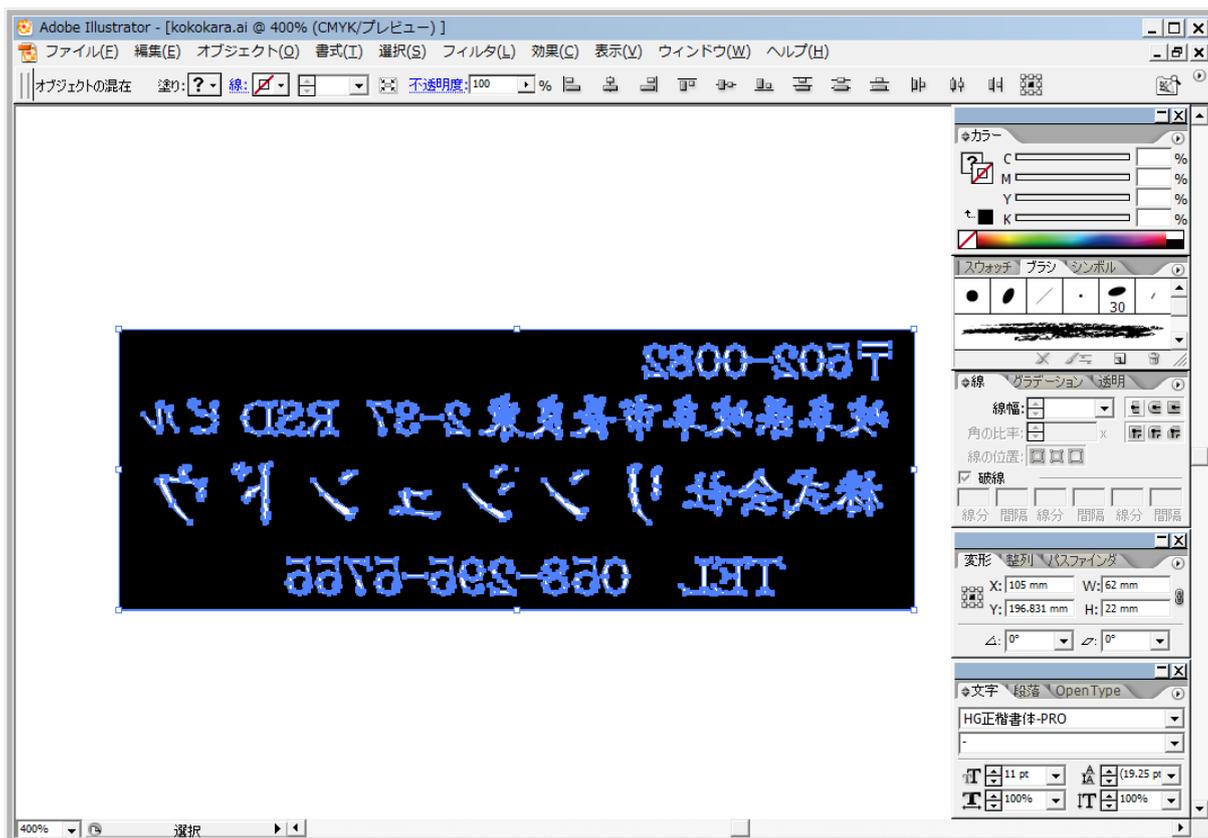
外枠を含む全てのオブジェクトをドラッグで選択して下さい。

表面上見えない様になっていますが必ず外枠を含めて選択して下さい。

「フィルタ(L)」→「カラー(C)」→「カラー反転(I)」をクリックして下さい。

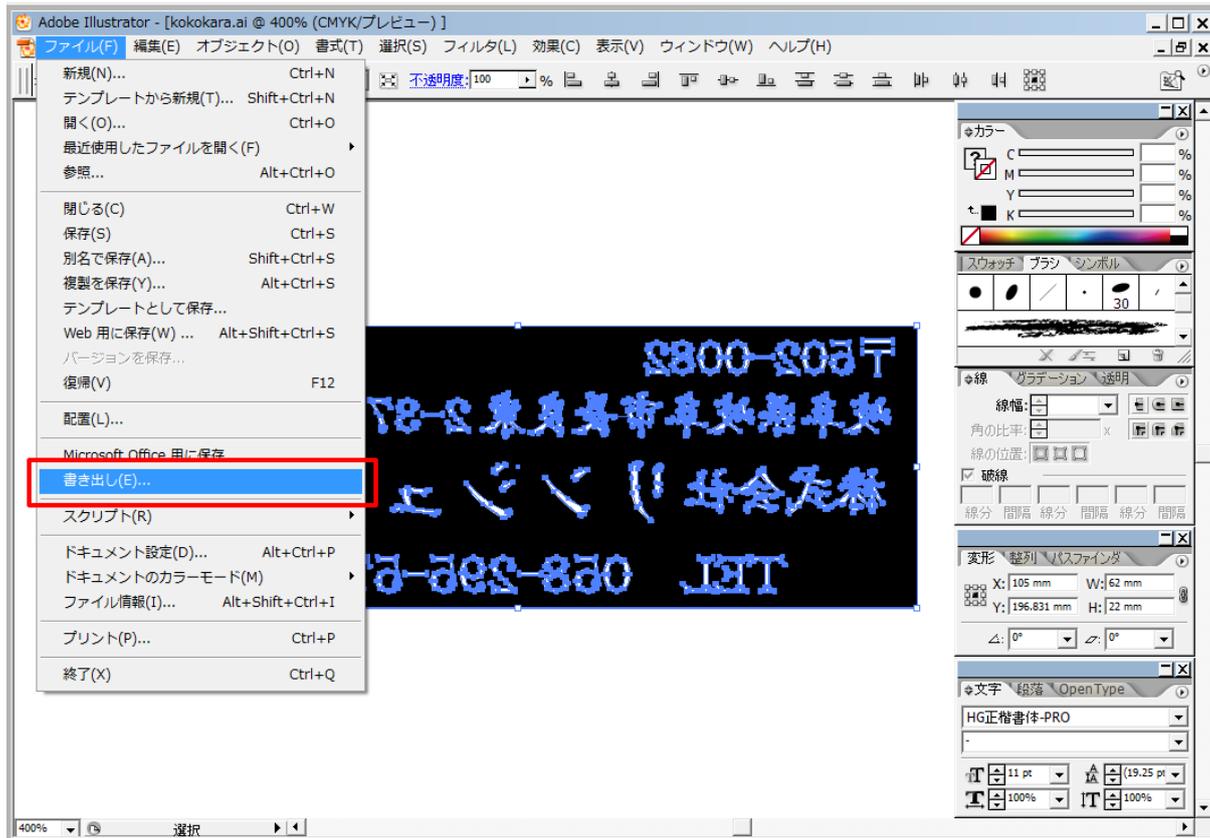


カラー反転出来ました。



## 11. \*.bmp 形式でデータを保存します

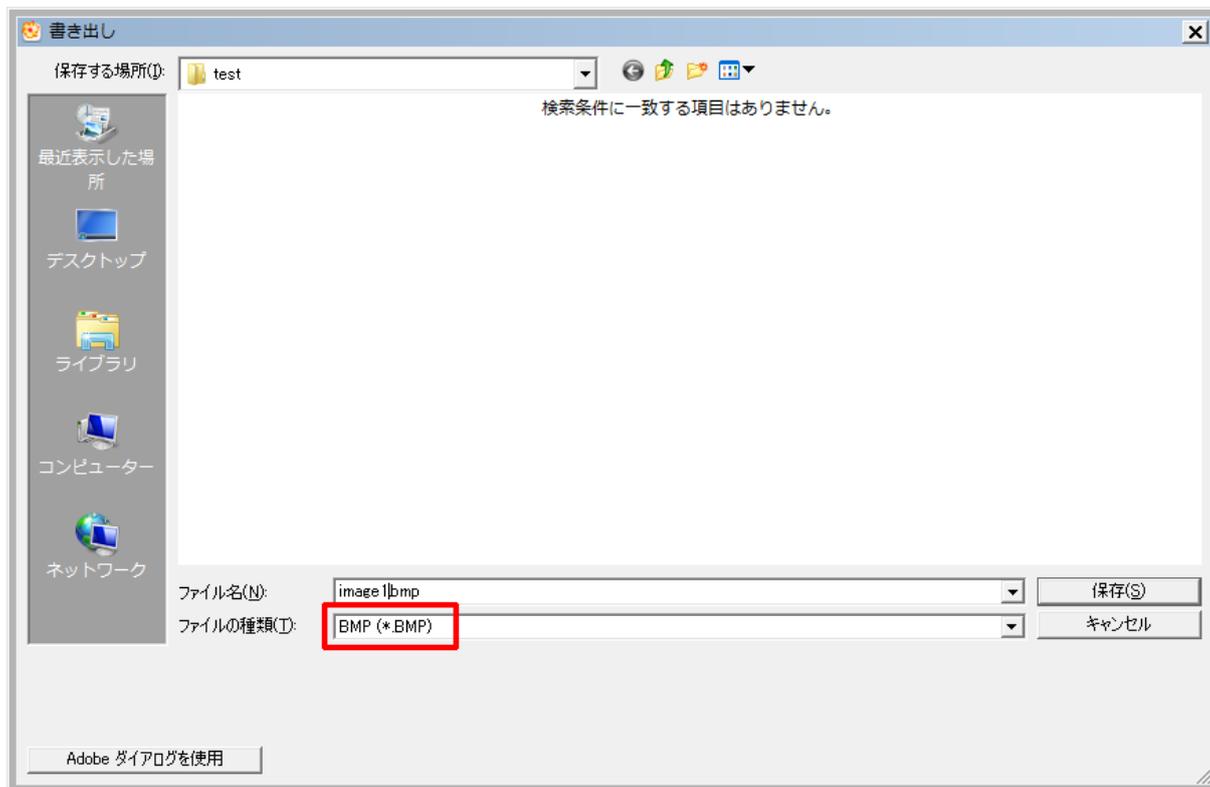
「ファイル(F)」→「書き出し(E)」をクリックして下さい。



書き出しダイアログで、ファイル名と保存場所を指定して下さい。

今回は「image1.bmp」で保存します。

ファイルの種類は「BMP (\*.BMP)」にします。ファイル名を打ち込んだら「保存(S)」をクリックして下さい。

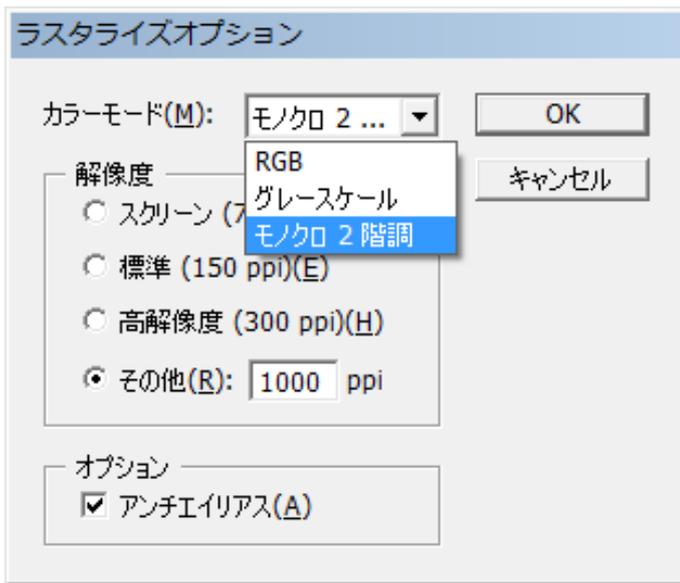


「ラスタライズオプション」が表示されます。

「カラーモード」は「モノクロ 2 階調」を選択して下さい。

「解像度」は「その他」にチェックを入れ「1000 ppi」に設定して「OK」をクリックして下さい。

「アンチエイリアス」にチェックを入れます。



「BMP オプション」が表示されます。

「ファイル形式」は「Windows 標準」にチェックを入れて下さい。

「色数」は「1bit」を使用します。

「行の順序の反転」「圧縮」にチェックを入れません。

「OK」をクリックして下さい。



## 12. 「④」の項目で保存した「test.ai」を開きます



### 13. 「⑥」～「⑩」の項目をもう一度繰り返します

その際に変更となる点は2点です。

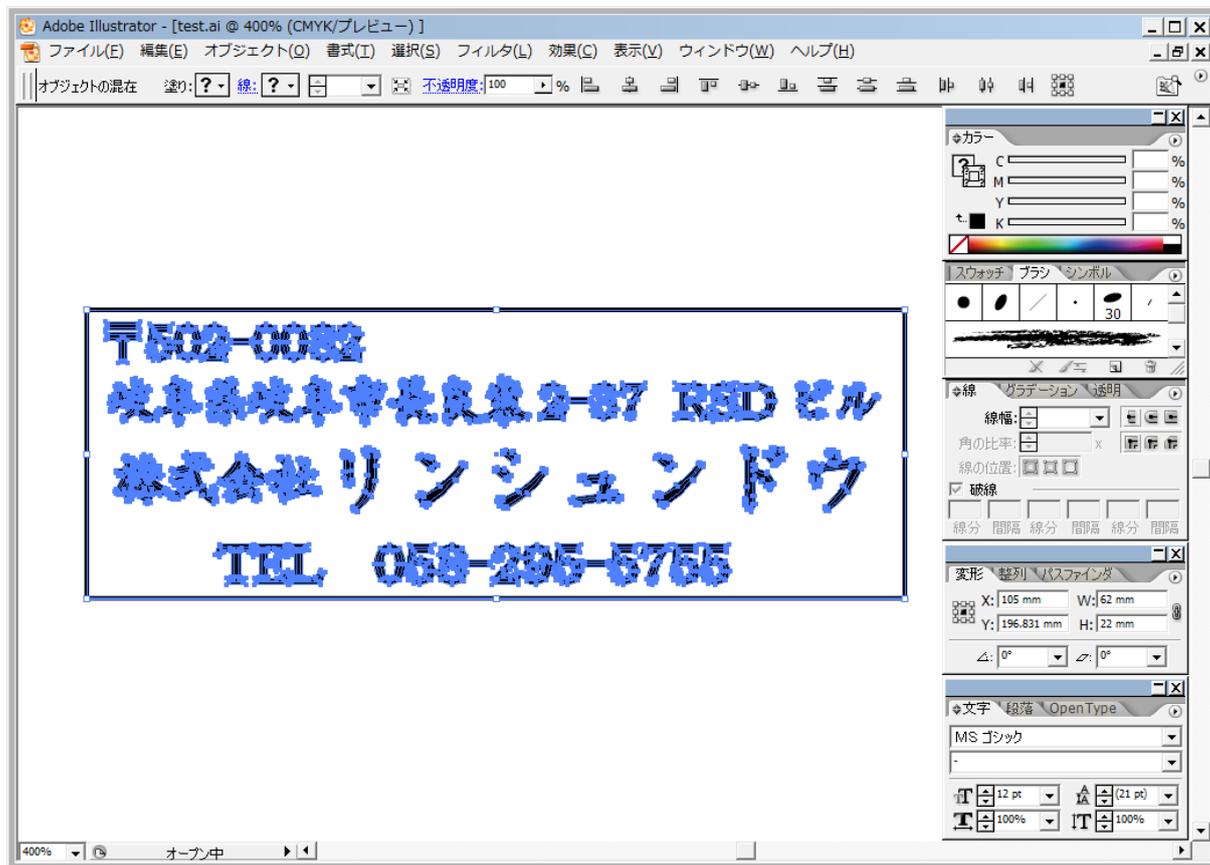
#### 変更点①

「⑥」で線幅を太くした作業ですが「パスのオフセット」の「オフセット」の数値を変更します。

今回は「0.2mm」と入力して下さい。



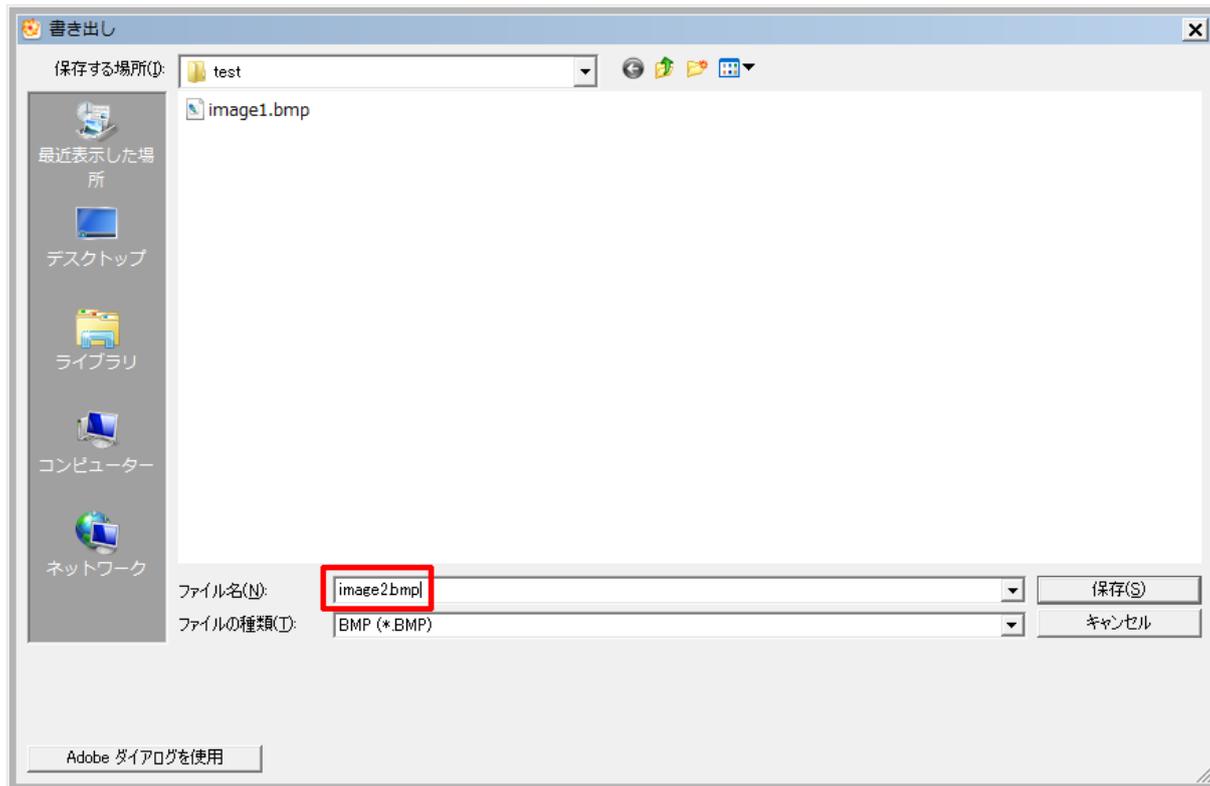
先程よりも線幅が太くなりました。



## 変更点②

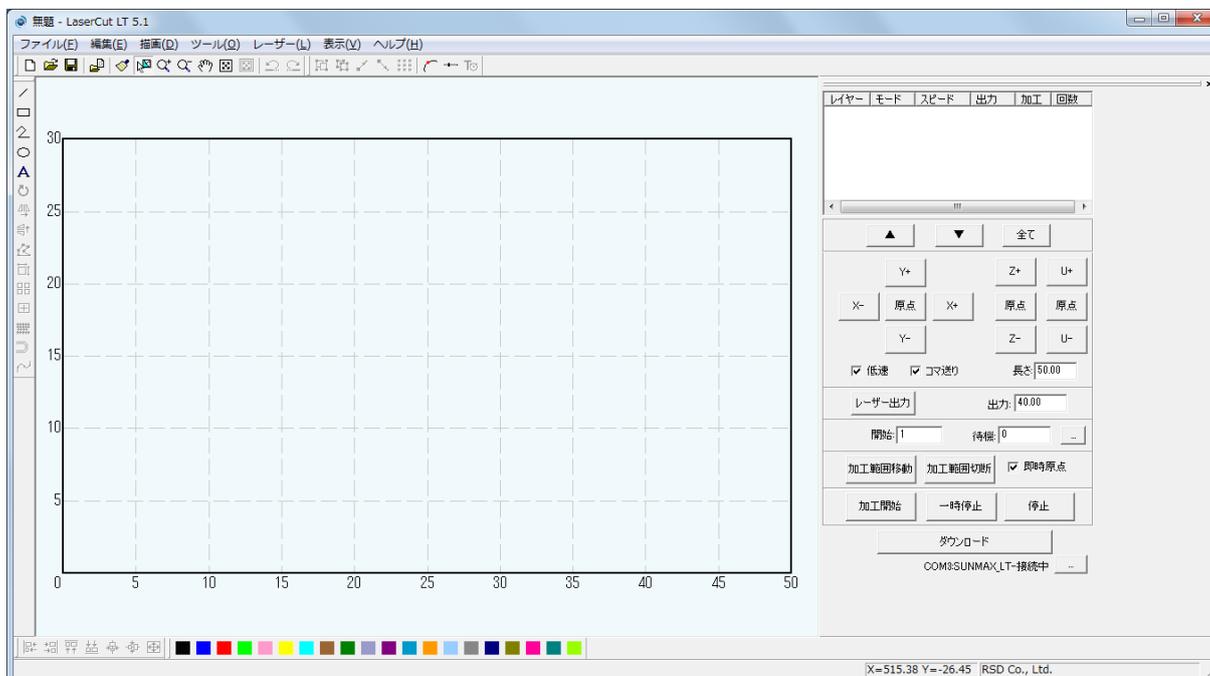
「⑩」で保存するファイル名を「image1.bmp」から「image2.bmp」に変更して保存して下さい。

上書き保存されてしまうのを防ぐ為です。

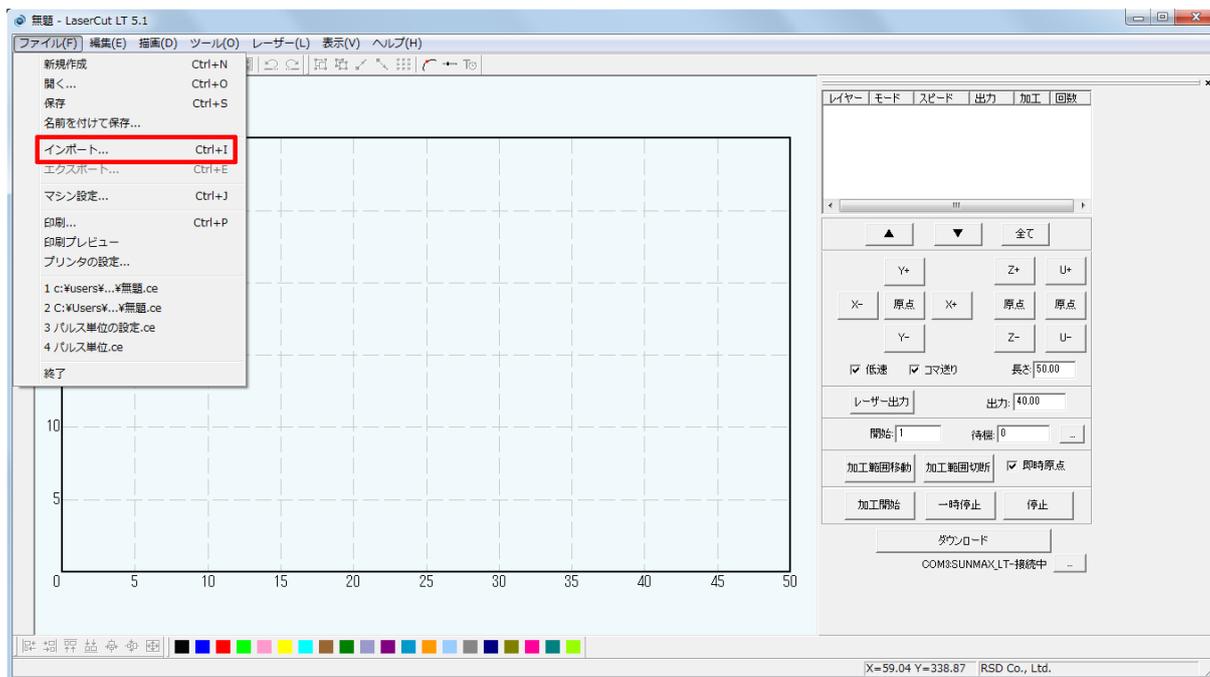


**14. 以上の変更点を踏まえて2つのイメージ画像を保存する事が出来たら Illustrator 側の操作は終わりです  
Illustrator を終了して下さい。**

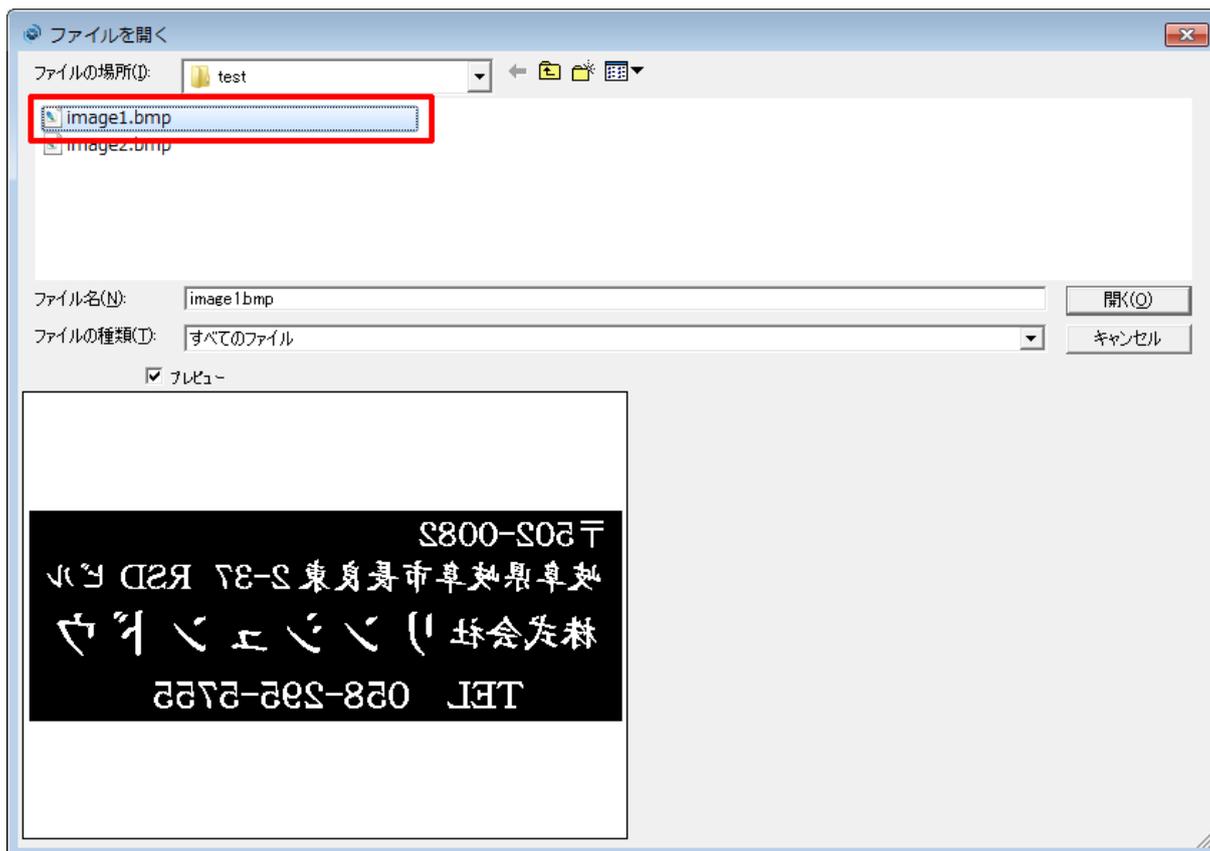
## 15. LaserCutLT を起動します



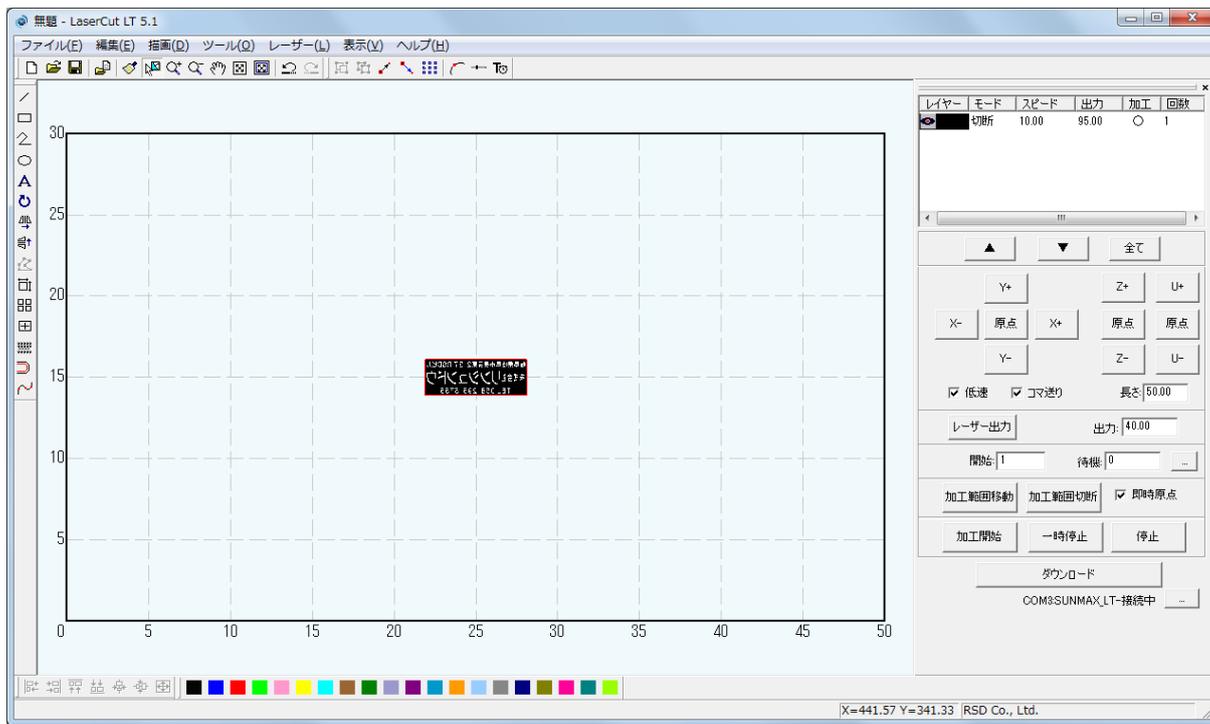
## 16. 「ファイル(F)」 → 「インポート」を選択します



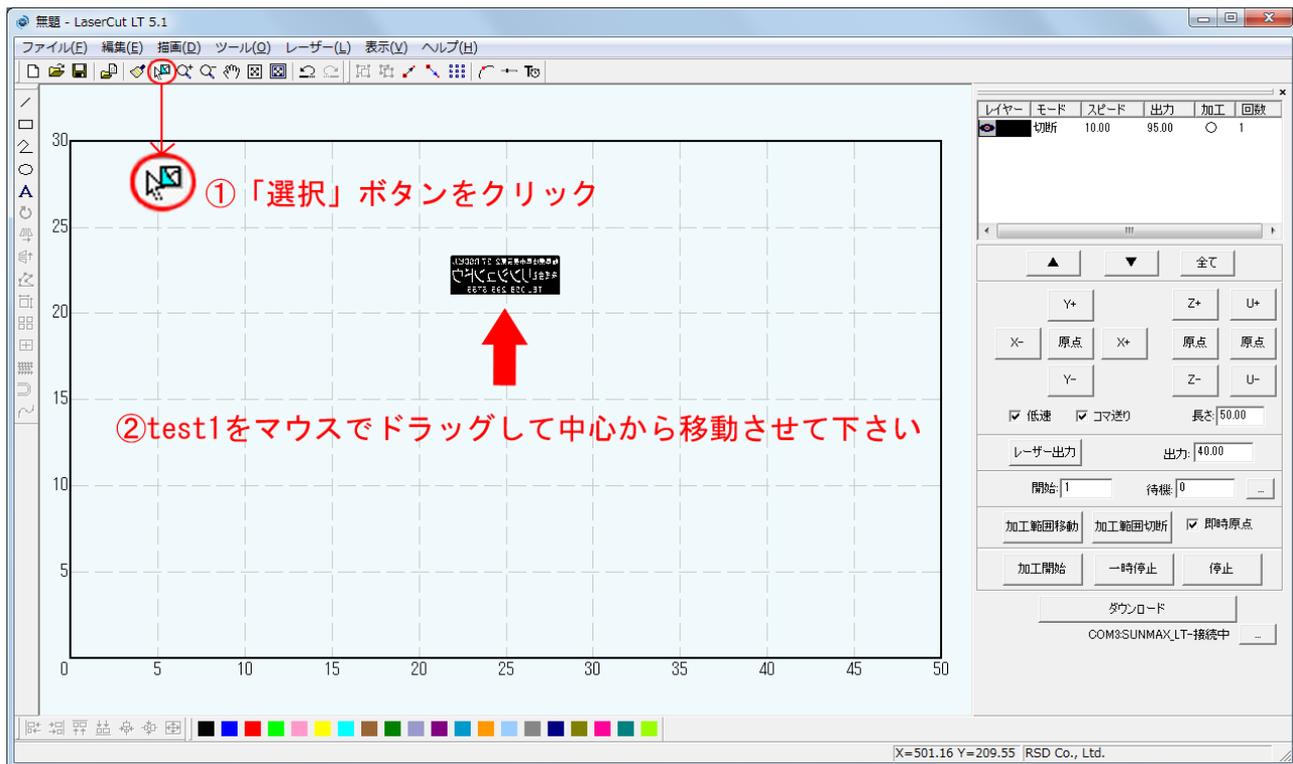
### 17.1 個目のイメージ「image1.bmp」を選択して「開く」をクリックします



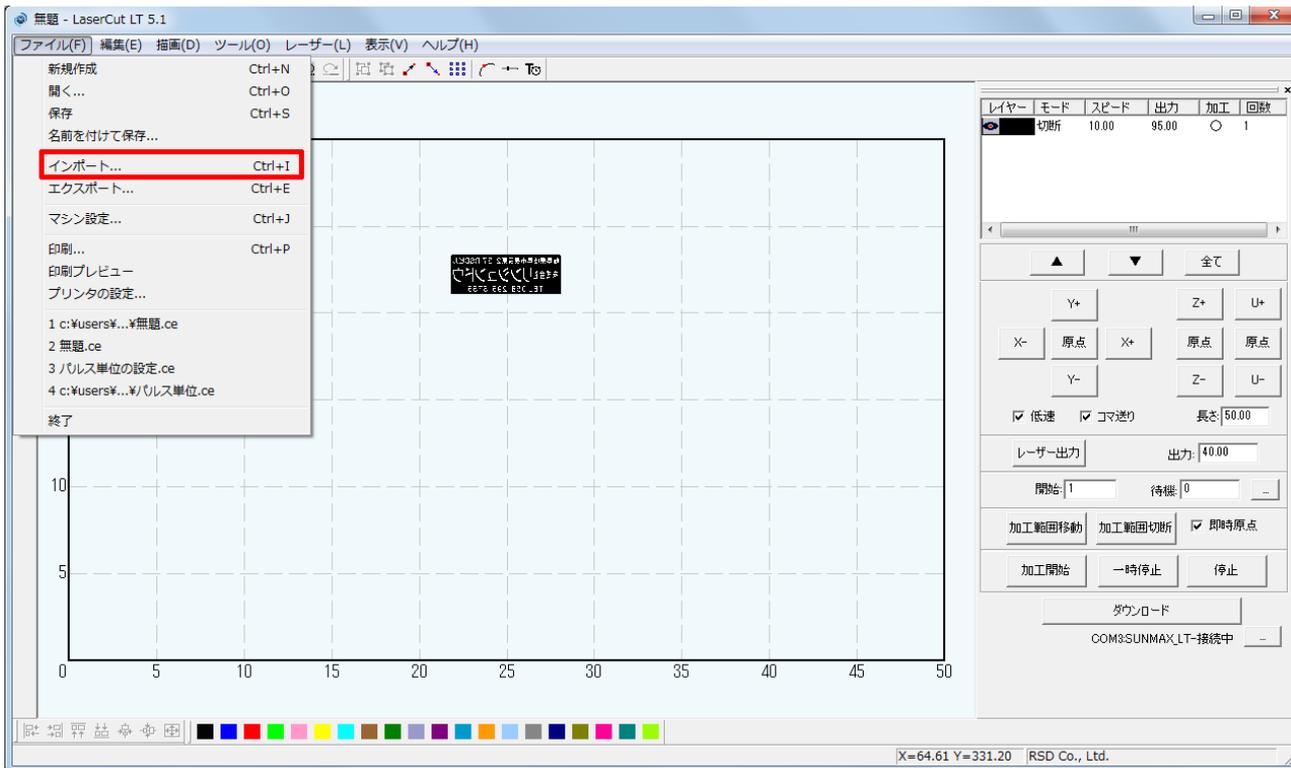
## 18. 「image1.bmp」がインポートします



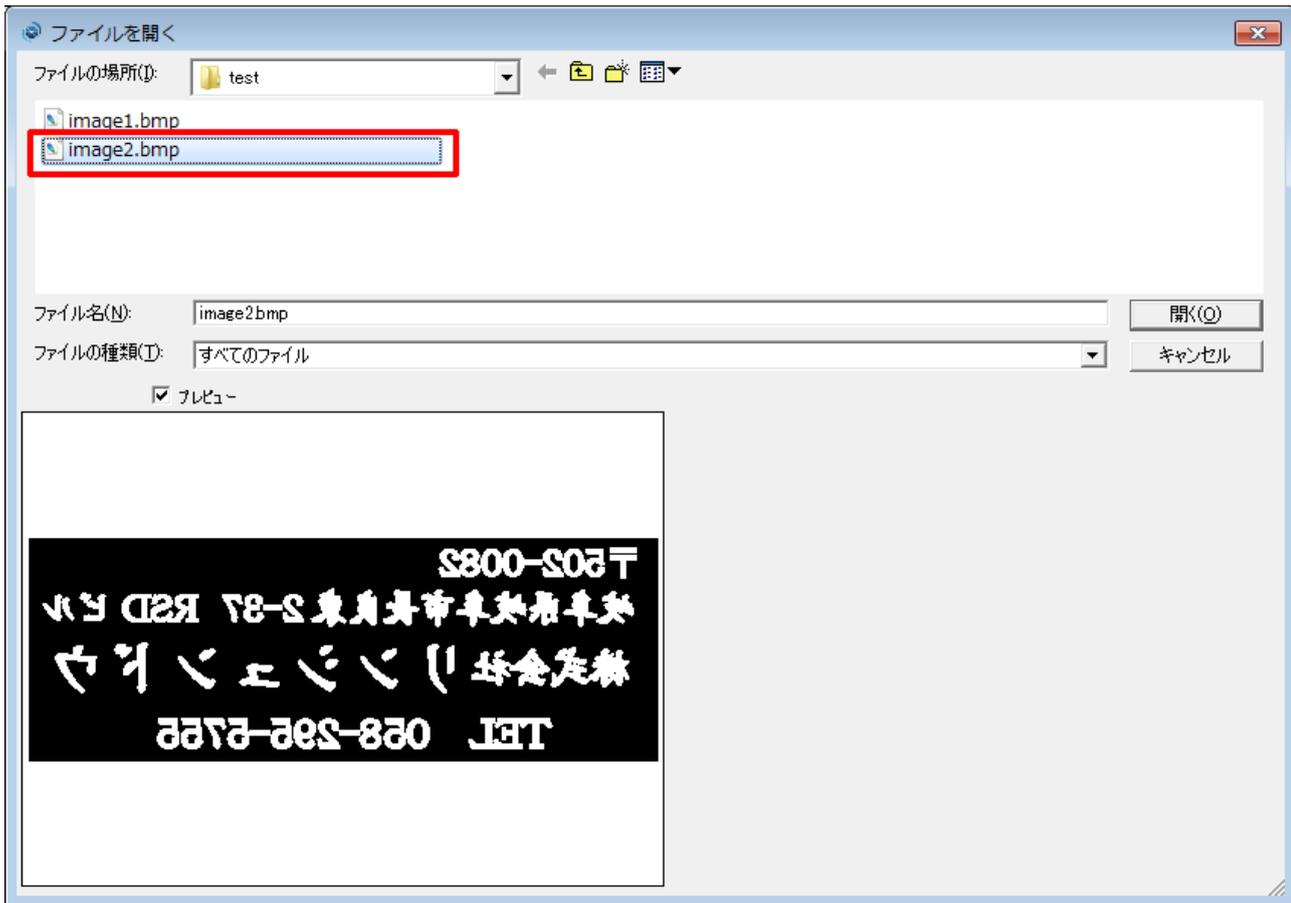
## 19. 今回は作業工程を分かりやすくする為に「test1.bmp」と「test2.bmp」の配置を1度離します



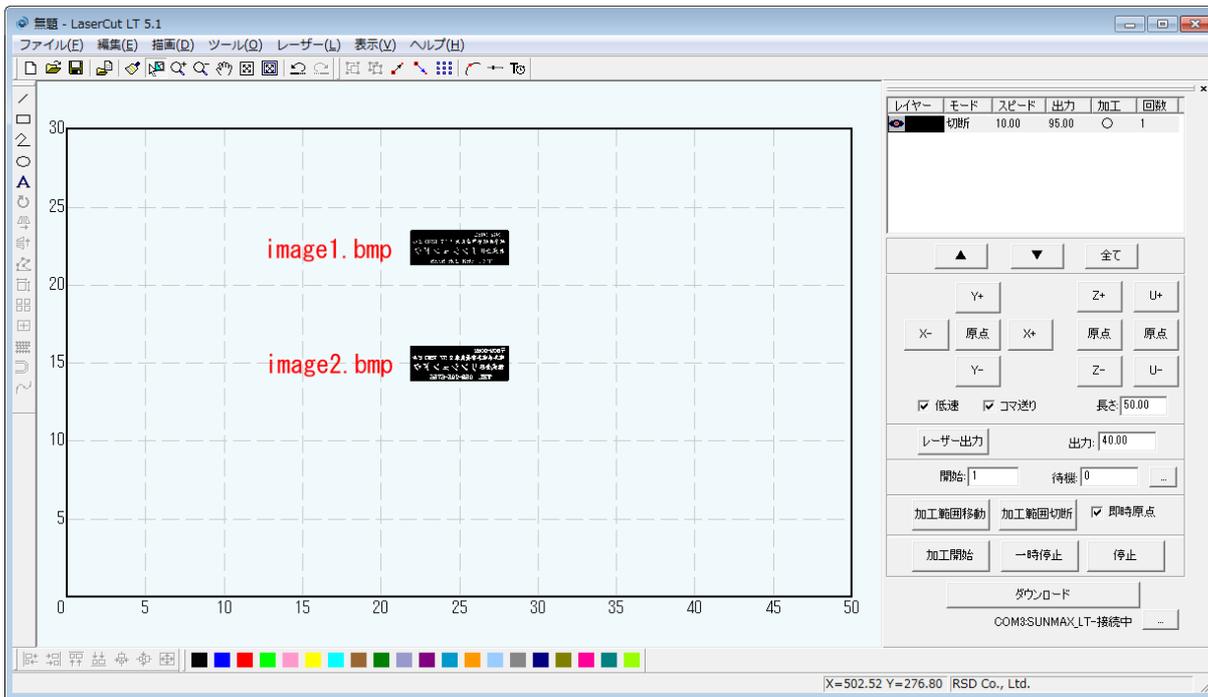
## 20. 手順を繰り返します。「ファイル(F)」→「インポート」を選択します



## 21. 2 個目のイメージ「image2. bmp」を選択して「開く」をクリックします

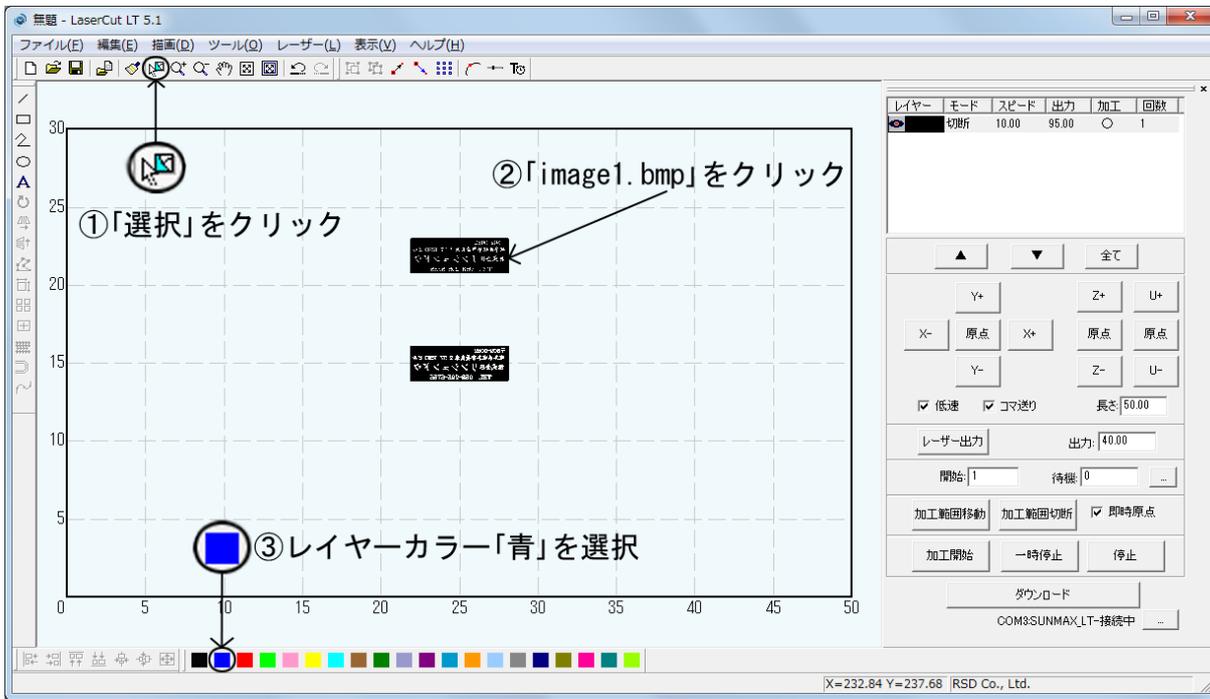


## 22. 「image2. bmp」がインポートします



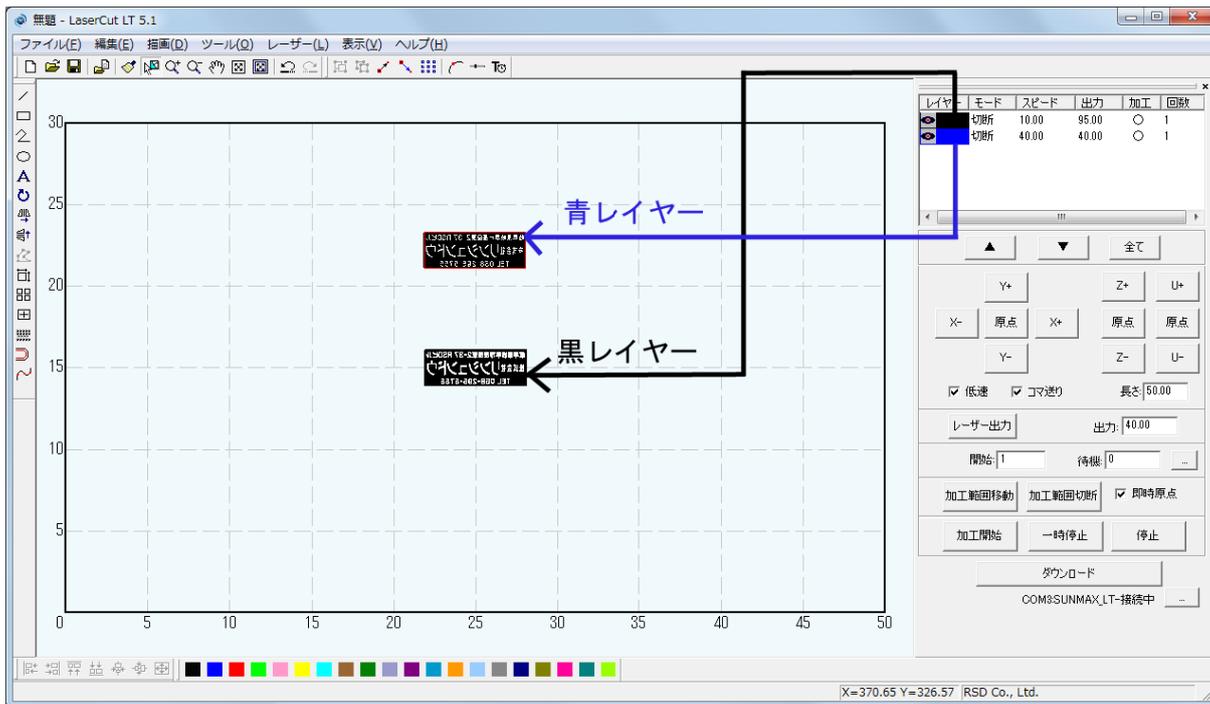
「データ全体の表示」をクリックするとデータの内容が見やすくなります。  
先程までの加工エリア全体が表示してあるのに戻すには「加工エリアの表示」をクリックして下さい。  
赤枠内の「加工エリアの表示」と「データの全体表示」をその場に応じて使い分けて下さい。





### 23. 「image1.bmp」が黒レイヤーから青レイヤーに変わりました

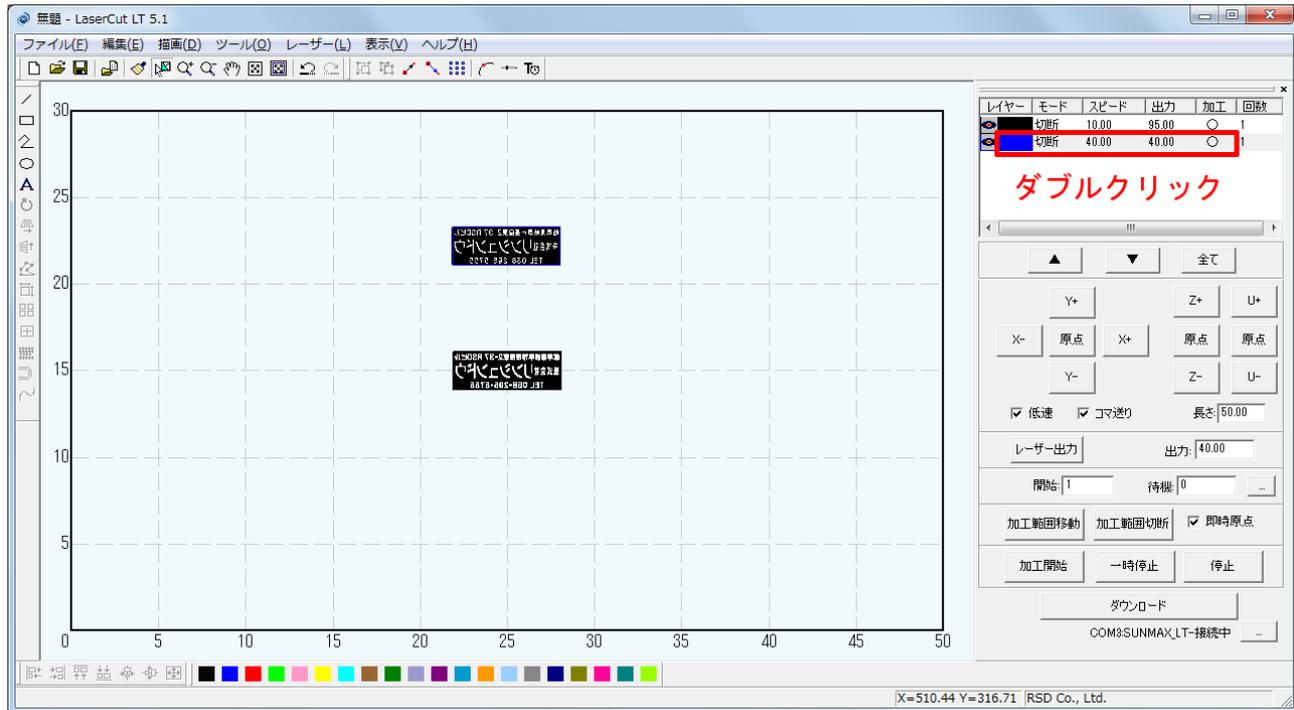
これで二つのイメージを異なる加工設定で加工する事が出来る様になりました。



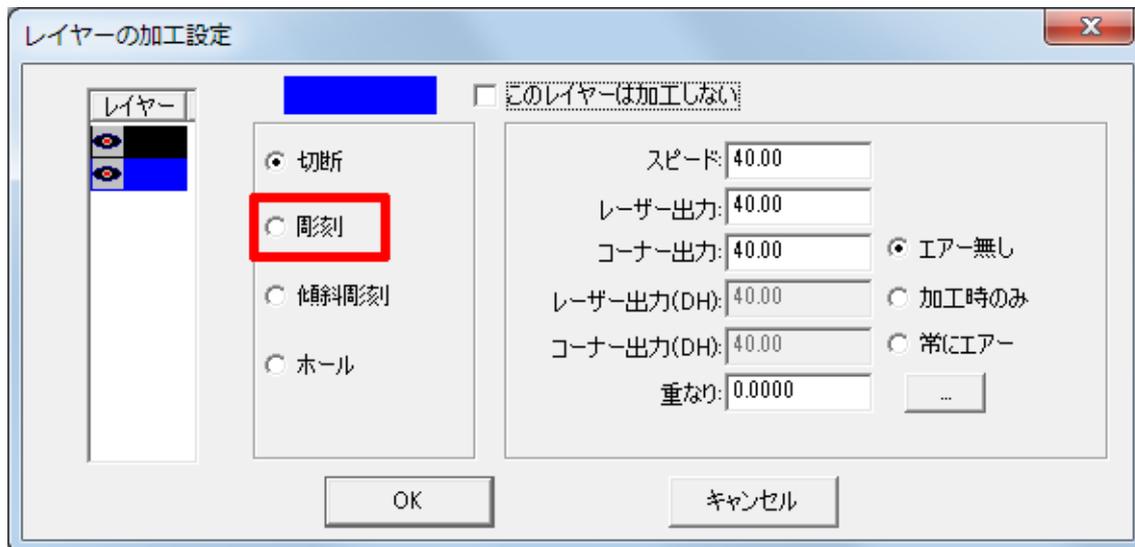
## 24. 青レイヤーの加工設定をゴム板加工する際の設定に変えます

赤枠内の青レイヤーをダブルクリックして下さい。

「レイヤーの加工設定」ダイアログが表示されます。



## 25. 現在の設定は「切断」になっているので「彫刻」をクリックします



## 26. 下図の値を参考値として入力します

加工モードが「切断」から「彫刻」に切り替わりました。

「彫刻速度」「レーザー出力」「走査間隔」の3つの項目の数値を調整します。

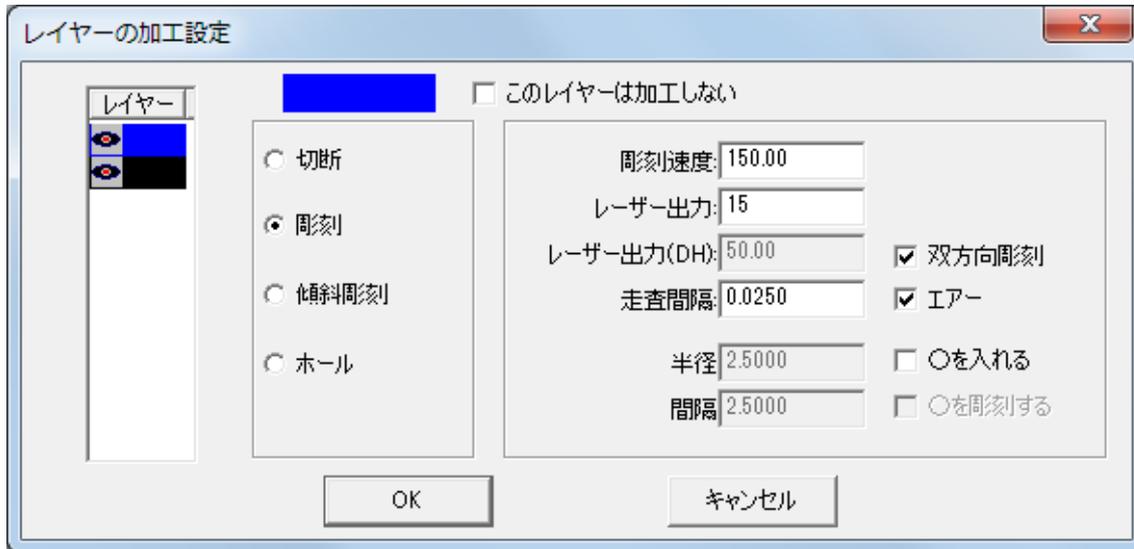
その他の項目は特に変更しませんが、各詳細はソフトウェアマニュアルを確認して下さい。

下記の数値に設定して下さい。環境や機体の個体差などによって設定数値は変わりますので、参考値として下さい。

加工後の仕上がりを見て、数値を調整して下さい。

設定数値の変更が完了しましたら必ず「OK」をクリックして下さい。

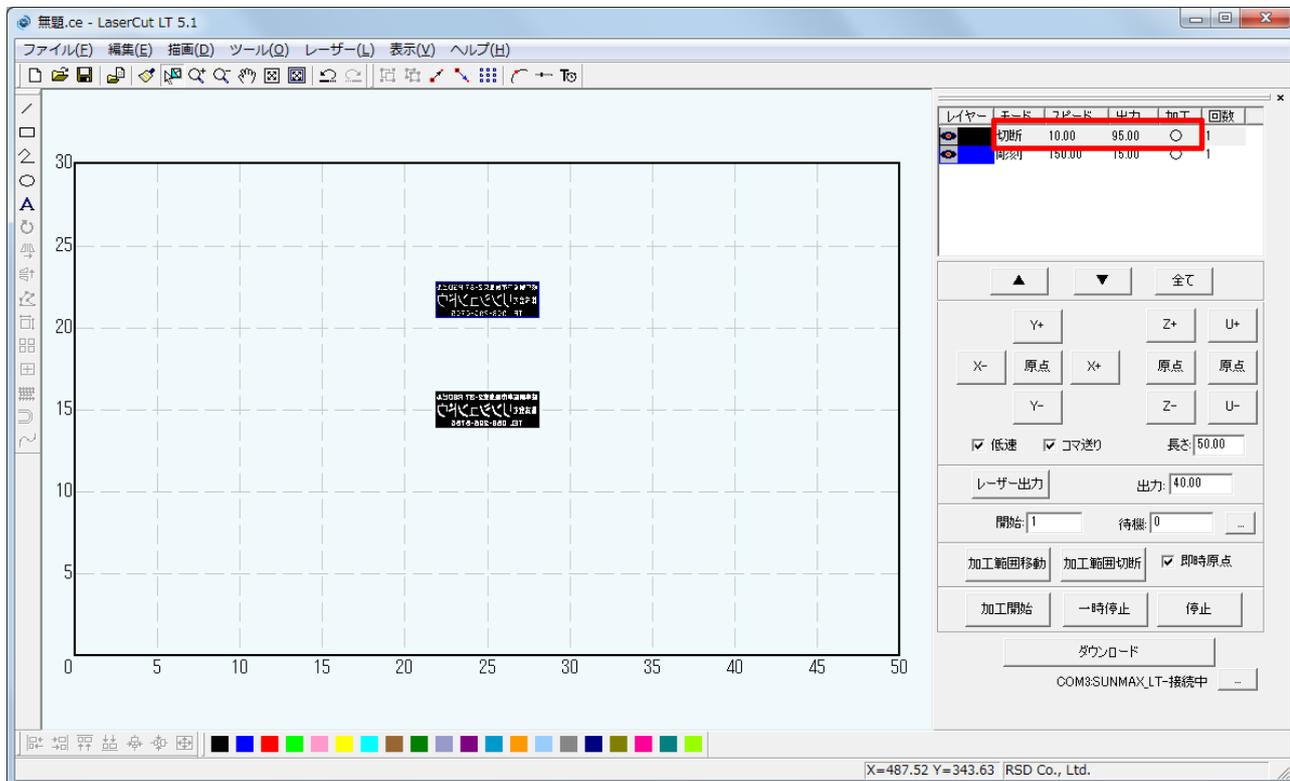
クリックせずに終了すると、設定の変更は保存されていません。



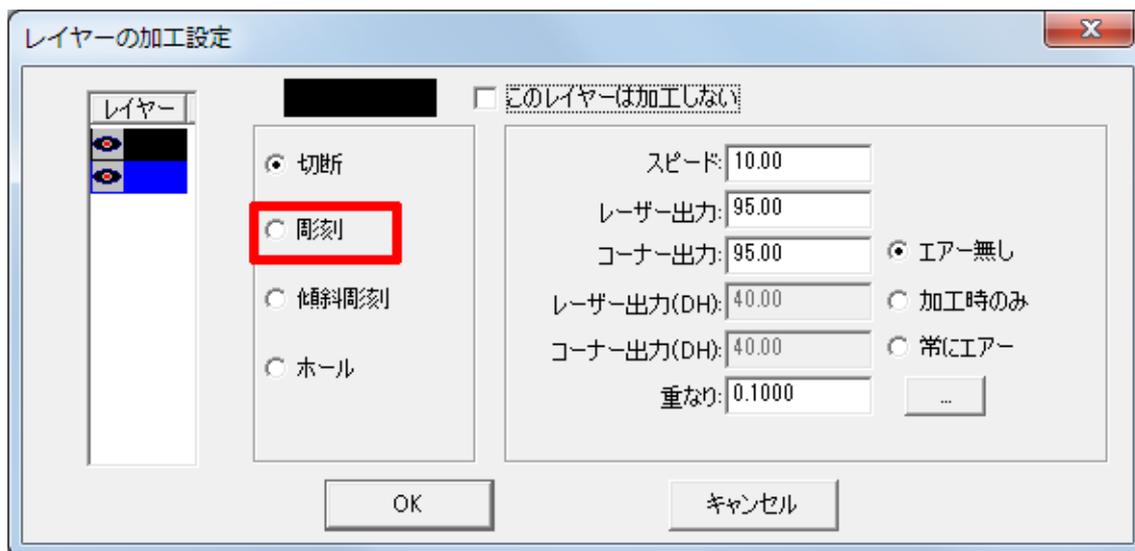
青レイヤーの設定が完了しました。

## 27. 次は黒レイヤーの設定をします

赤枠内の黒レイヤーをダブルクリックして下さい。



こちら加工モードが「切断」になっているので「彫刻」に変更して下さい。



## 28. 下図の値を参考値として入力します

加工モードが「切断」から「彫刻」に切り替わりました。

「彫刻速度」「レーザー出力」「走査間隔」の3つの項目の数値を調整します。

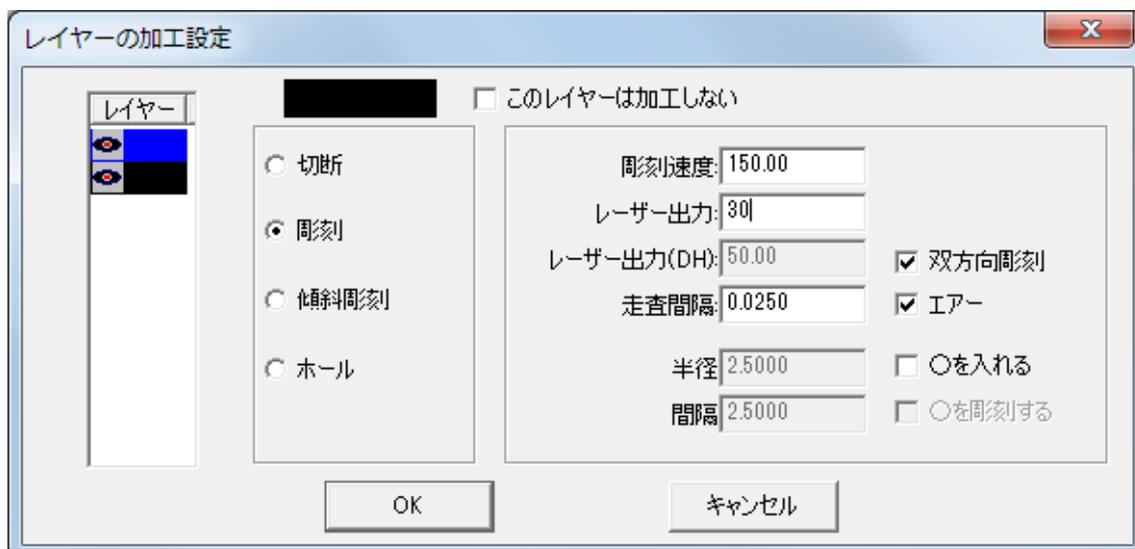
その他の項目は特に変更しませんが、各詳細はソフトウェアマニュアルを確認して下さい。

下記の数値に設定して下さい。環境や機体の個体差などによって設定数値は変わりますので、参考値として下さい。

加工後の仕上がりを見て、数値を調整して下さい。

設定数値の変更が終わりましたら必ず「OK」をクリックして下さい。

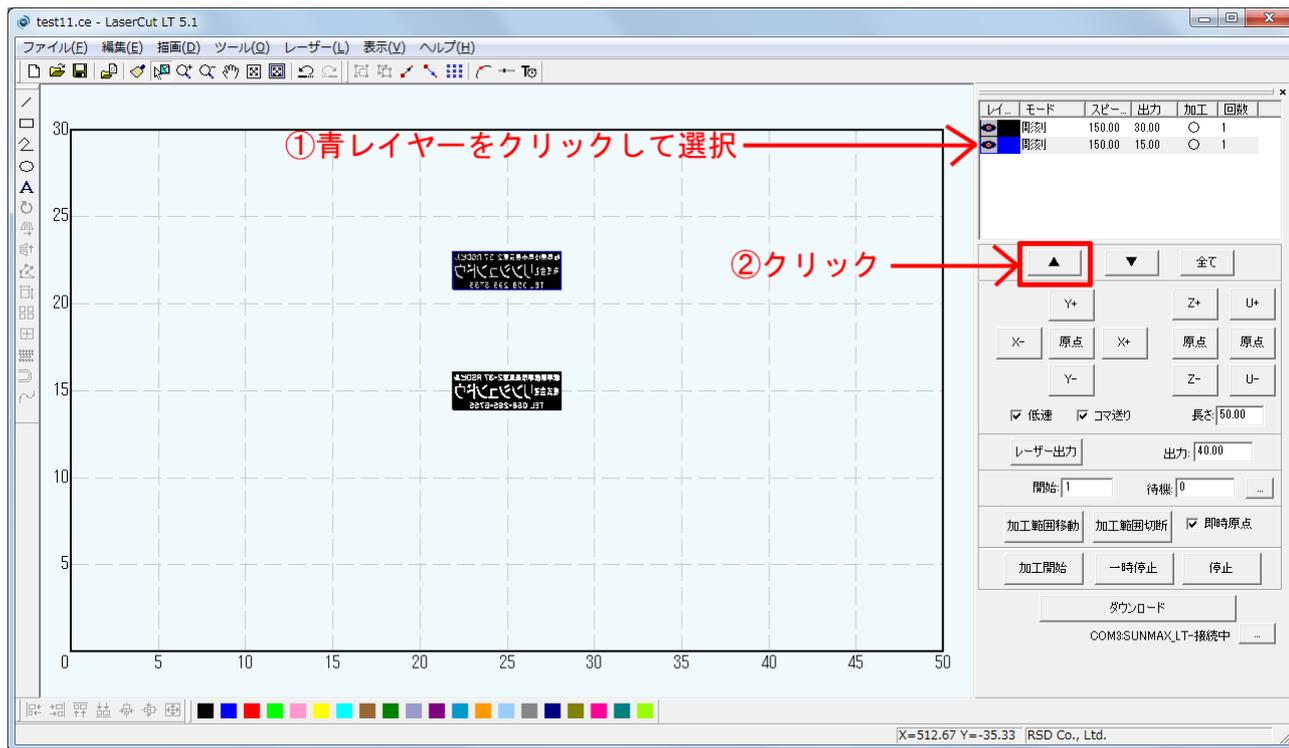
クリックせずに終了すると、設定の変更は保存されていません。



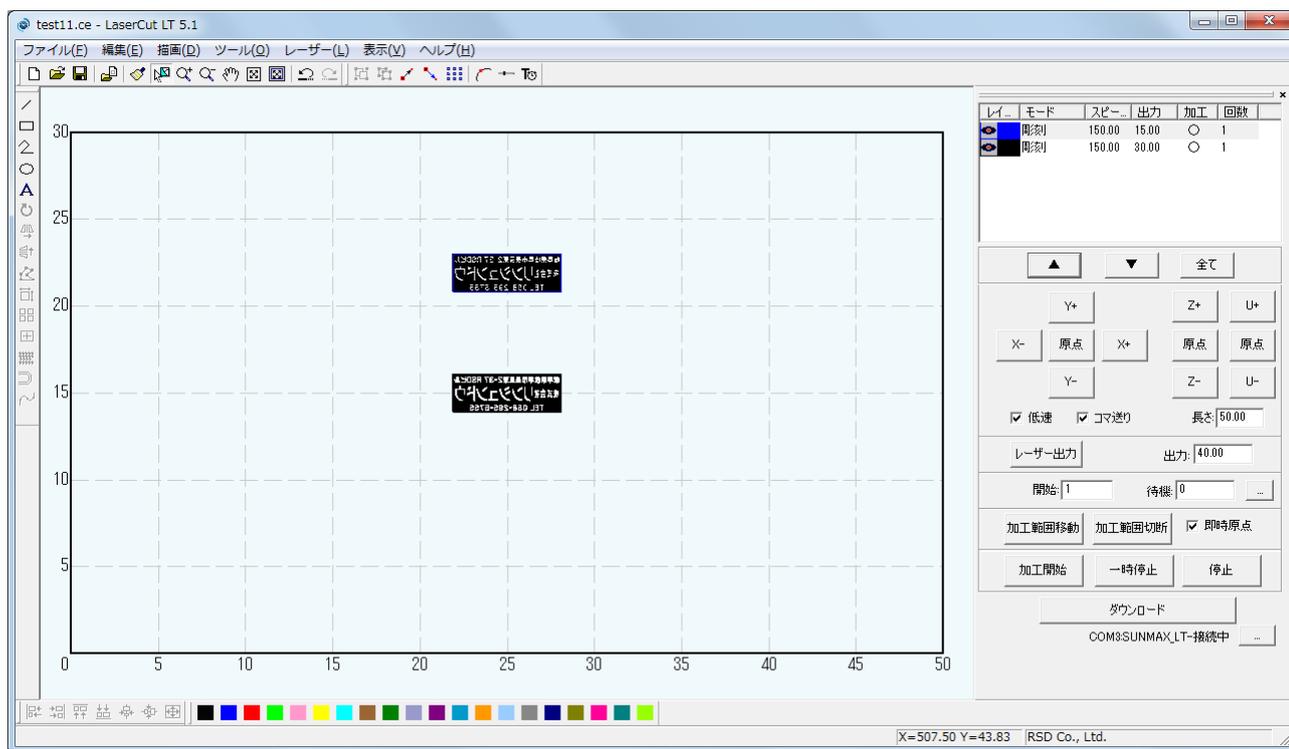
## 29. 説明に従って順序を変更します

現在、黒レイヤーが上であり、青レイヤーが下にあります。

この順序はレーザー加工機が加工する順序になっていて、黒レイヤーの加工が終わった後に青レイヤーの加工が始まります。



順序が変更されました。

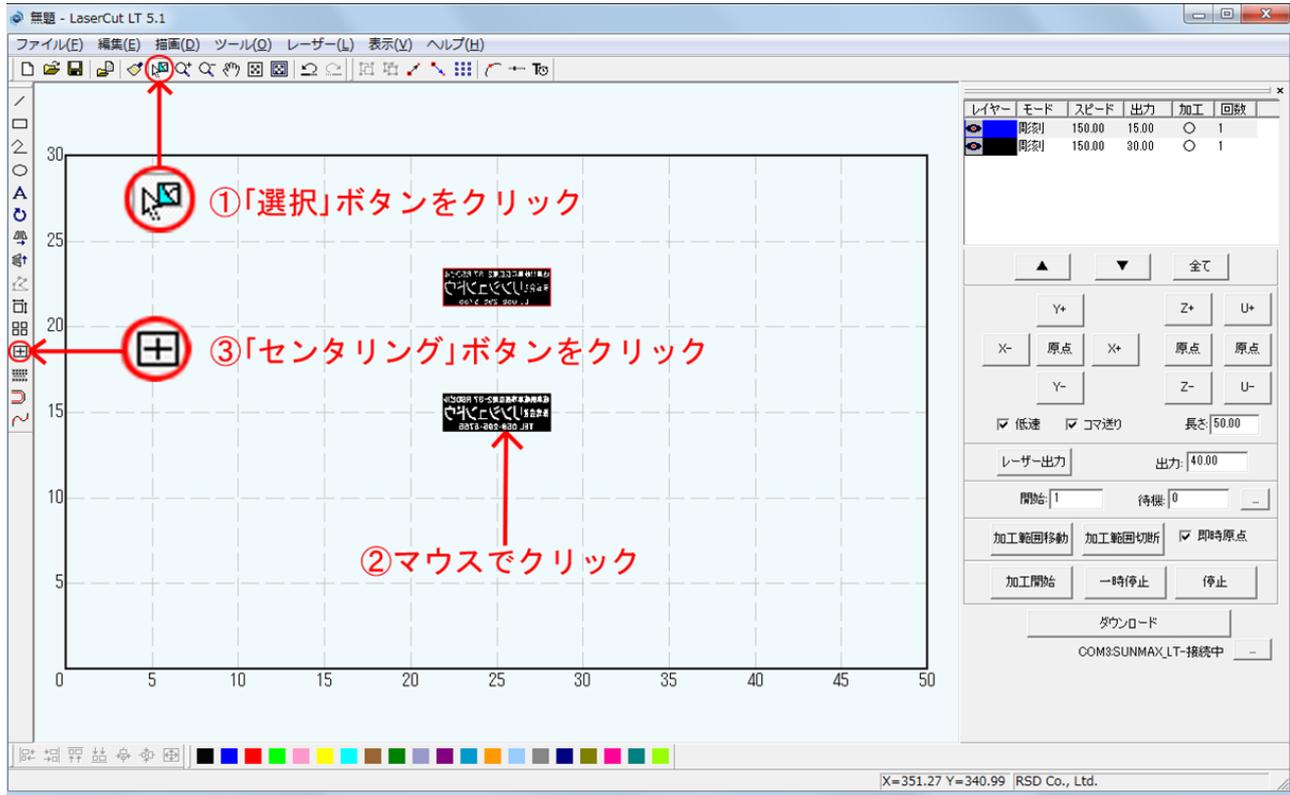


### 30. 二つのイメージの位置を寸分違わず重ね合わせます

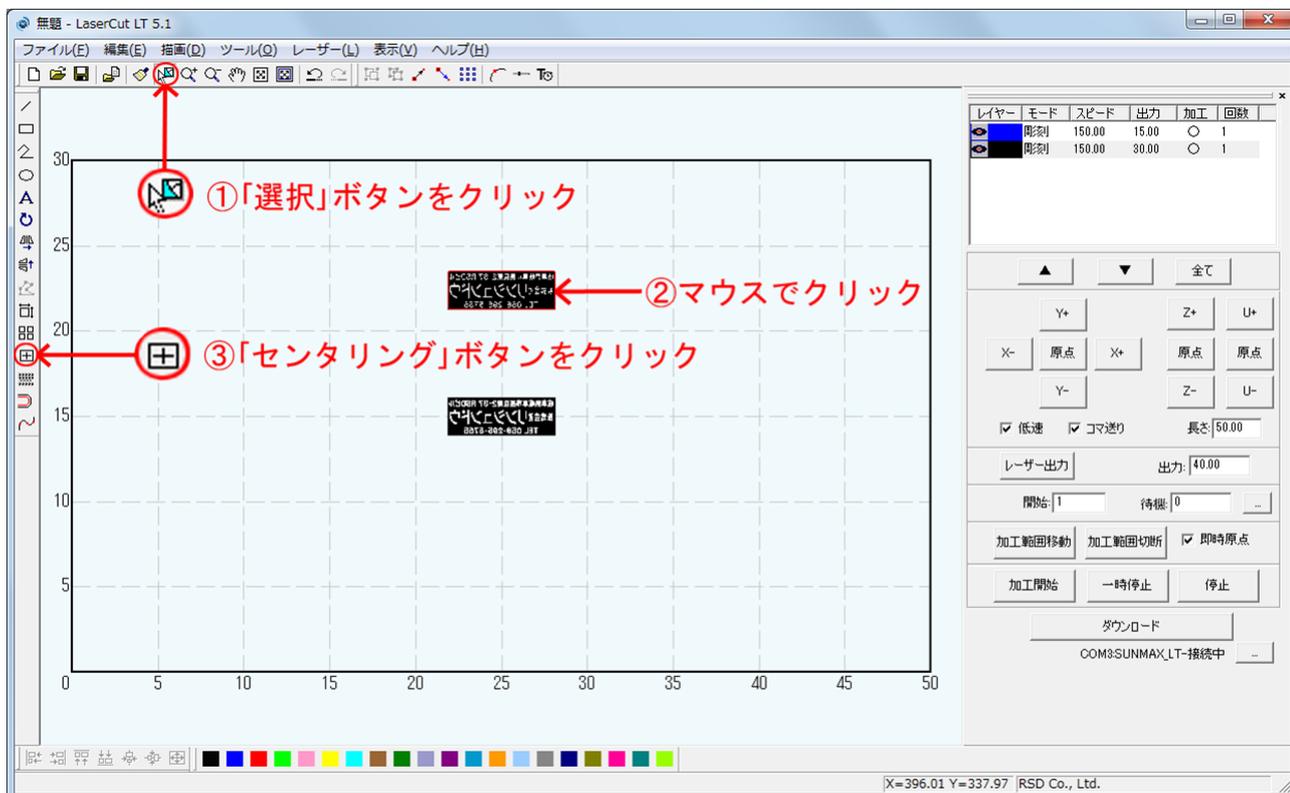
今回の加工は「test1.bmp」と「test2.bmp」を重ね合わせて2度彫りする作業になります。

二つのイメージをセンタリング（中央に配置）する事で位置をピッタリ合わせます。

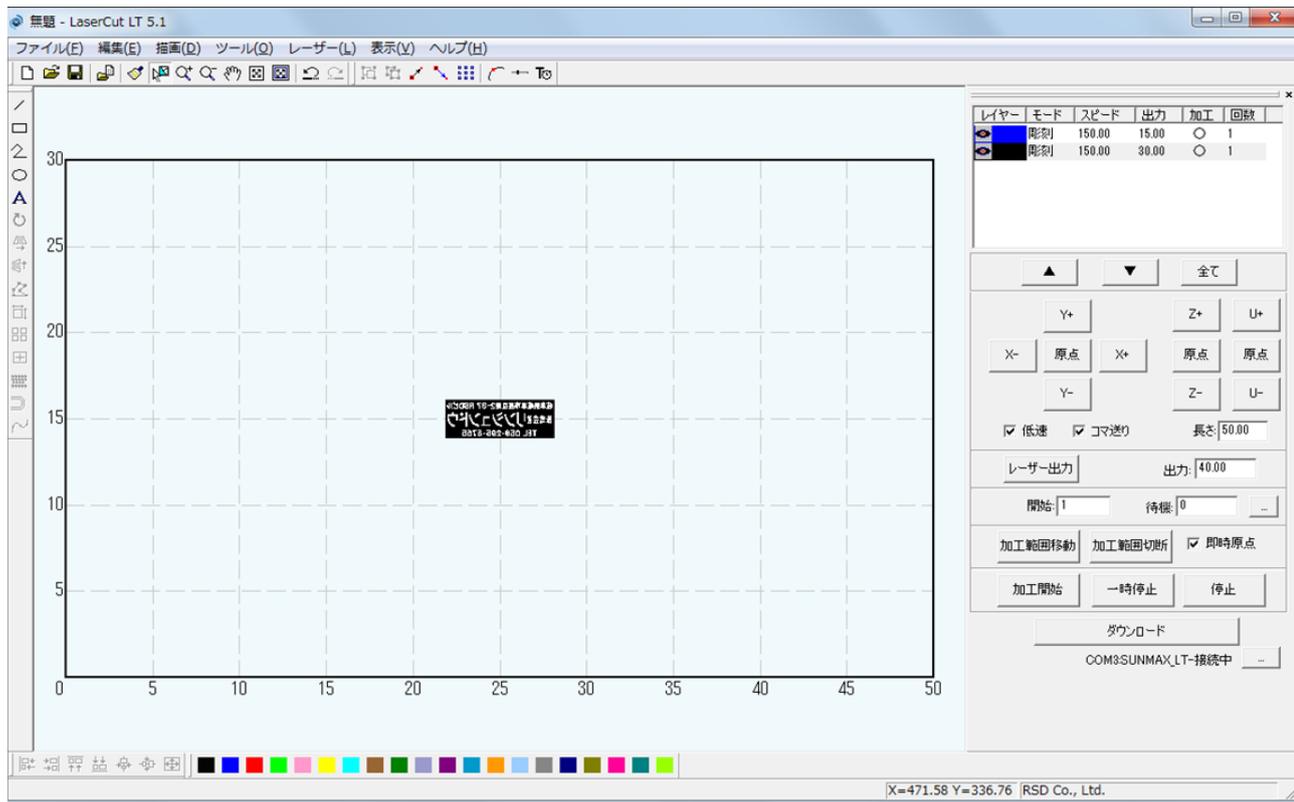
インポートした段階で自動的にイメージはセンタリングされますが、今回は「test1.bmp」を上を移動させたので、「test1.bmp」をセンタリングします。作業を進める上で誤って位置がずれている可能性もあるので「test2.bmp」も念の為センタリングしておきます。



### 31. 同じ手順で「image1.bmp」もセンタリングします

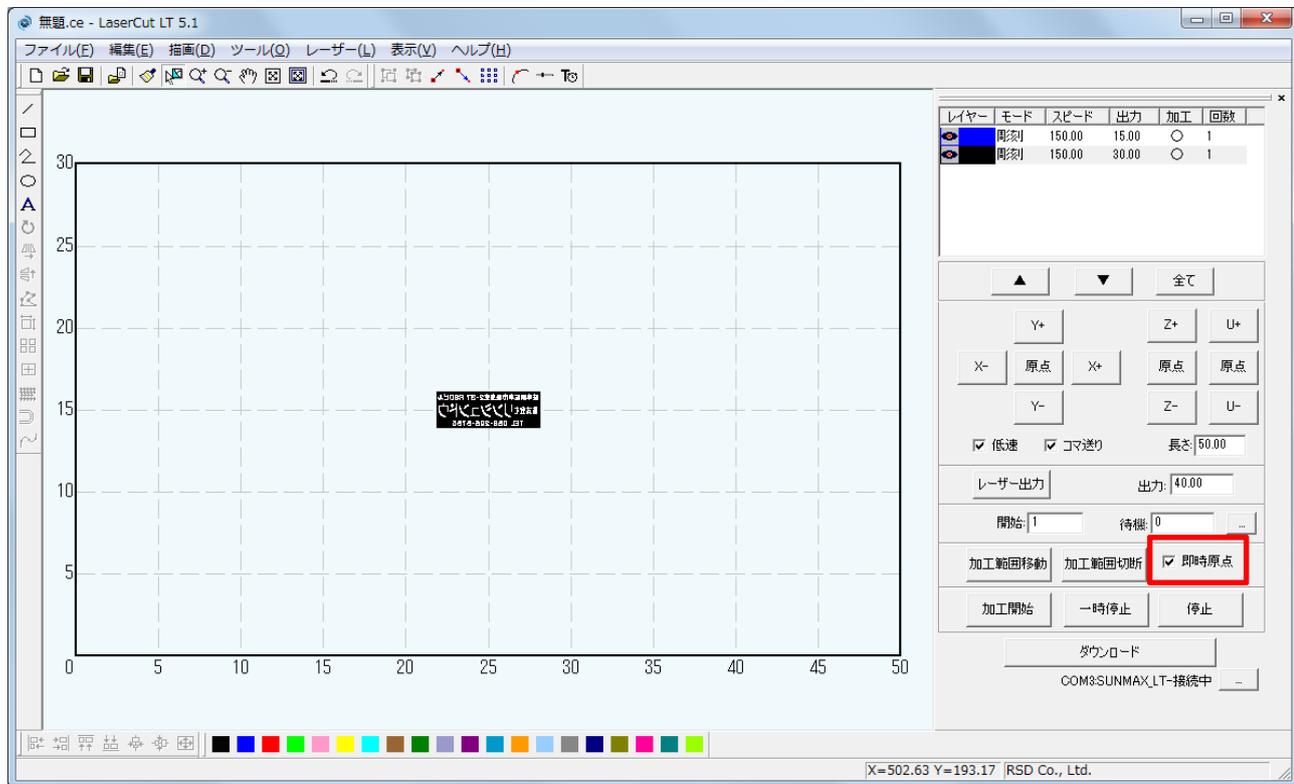


### 32. 「image1.bmp」と「image2.bmp」が同じ位置に重なり合いました



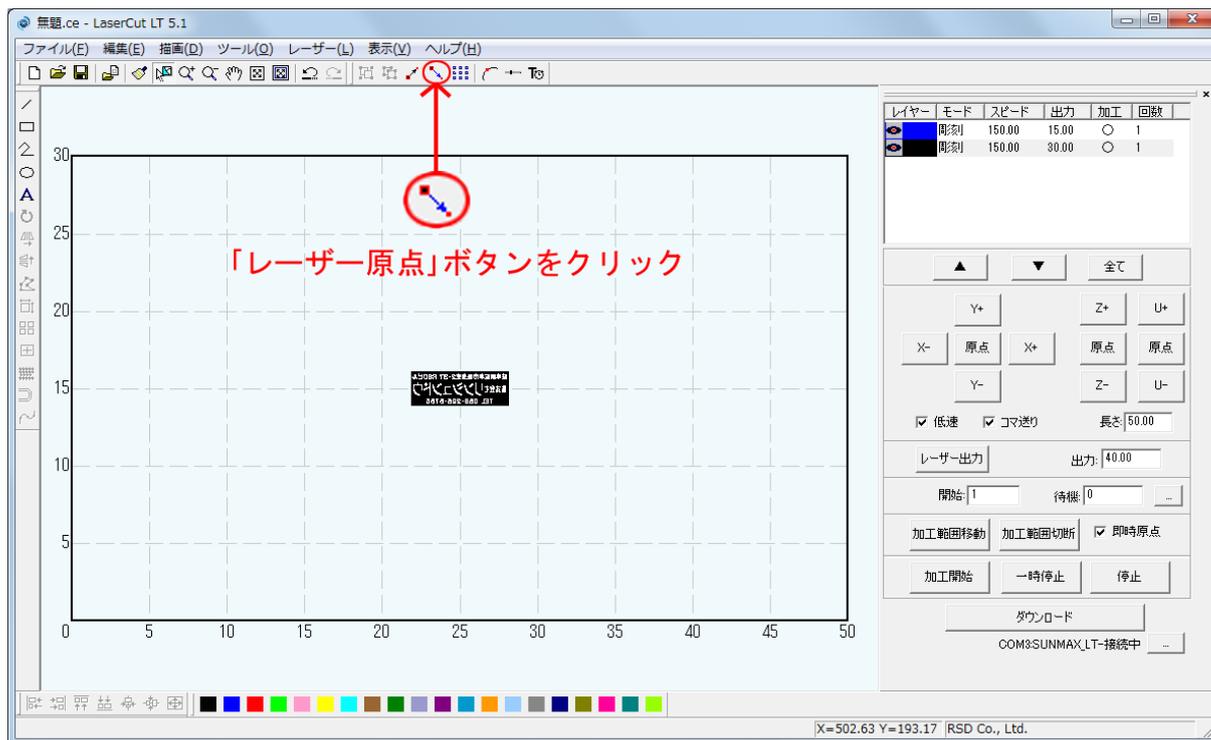
### 33. 今回は「即時原点」にチェックを入れて加工をします

「即時原点」にチェックを入れると、稼働した状態の機体のレーザーヘッドの位置を加工原点として、加工を開始します。チェックがない場合、加工原点は、設定した位置となります。(LaserCutLT 画面上が絶対座標になっています)



### 34. レーザーヘッドの加工原点を設定します

「即時原点」を設定したデータを加工する場合「レーザー原点」で指定した位置が、加工原点（即時原点位置）となります。「即時原点」は稼働した状態の機体のレーザーヘッドの位置を加工原点にしますが、レーザーヘッドの真下を作ったデータのどの位置にするのかという設定を決める事が出来ます。



「データの位置決め」ダイアログが表示されました。「中央上」に现阶段では設定されていました。



今回は「右上」に設定します。「右上」をクリックしたら「OK」をクリックして下さい。



### 35. データを「ダウンロード」します

データの設定が終わりました。加工データのダウンロードを行います。

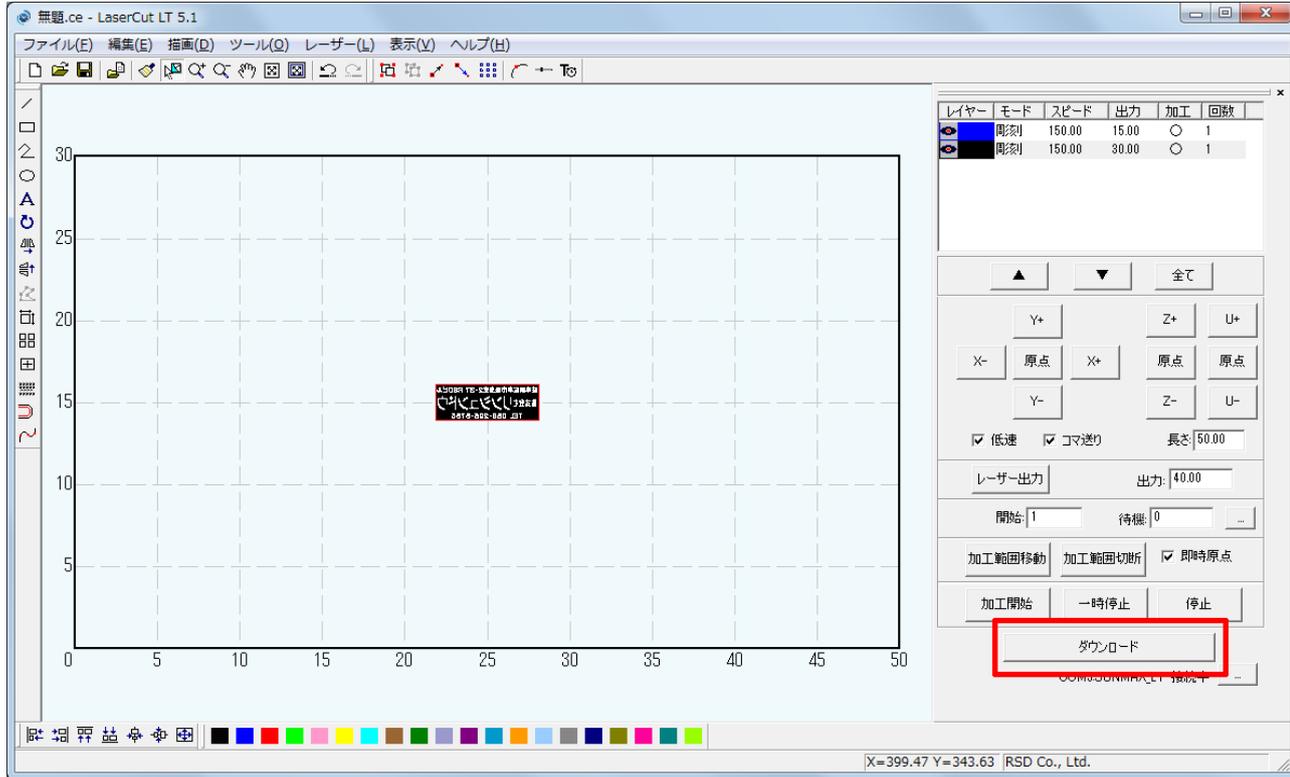
データのダウンロードとは LaserCutLT で作成した加工データをレーザー加工機に読み込ませる事を言います。

データのダウンロードを行うには、レーザー加工機と LaserCutLT がインストールされた PC が USB ケーブルで適切に接続され、レーザー加工機の電源が ON になっていて、停止している事が必要です。

※ 停止している状態とは、加工の一時停止中は含みません。

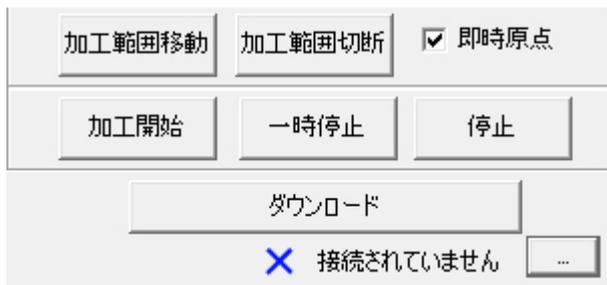


レーザー加工機が適切に接続されていない場合、コントロールパネルの  ボタンを押して一時停止している状態では、データのダウンロードは行えません。「ダウンロード」をクリックして下さい。



「接続されていません」のメッセージが出ている場合修正する必要があります。

技術資料「PC とレーザー加工機の接続が出来ない場合の対処」を確認して下さい。

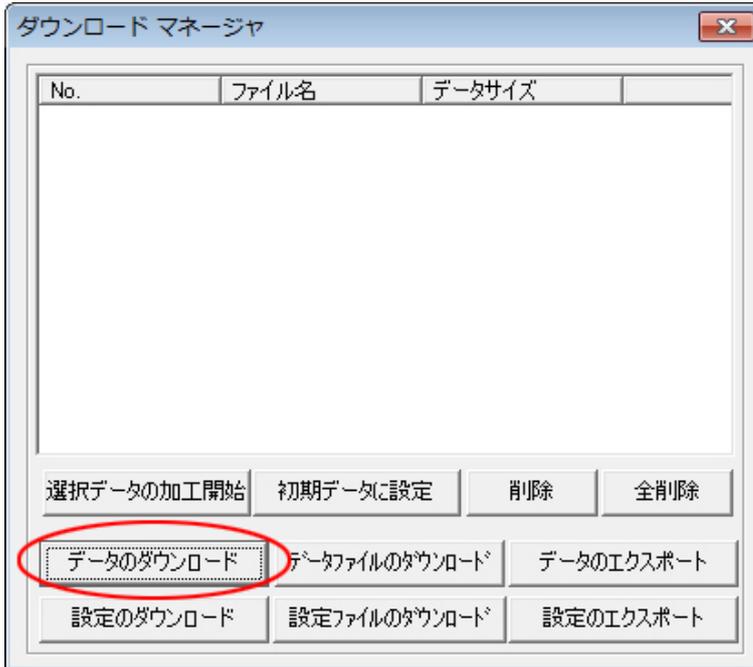


「ダウンロード」ボタンをクリックすると「ダウンロードマネージャ」が表示されます。

※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。

下図例では、何もデータが保存されていることがわかります。表示内容は加工機の状態により異なります。

### 36. 「データのダウンロード」をクリックします

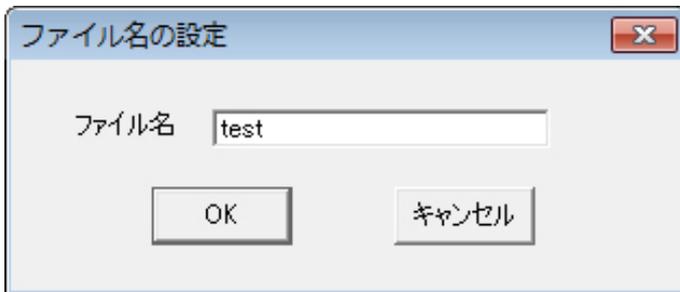


ファイルが選択されていない場合でデータの「ダウンロード」をクリックすると新規でデータがダウンロードされます。

「ファイル名の設定」が表示されるので任意で決めて頂いたファイル名を打ち込み「OK」をクリックして下さい

データが元々ある場合は上書き保存する事も可能です。今回は「test」と打ち込みます。

ファイル名は英数字を使用して下さい。



クリックするとデータのダウンロードが始まります。

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。レーザー加工機に同一データ名のデータが保存されている場合は、上書きをしますか、と確認ダイアログが表示されるので、「はい」を選択して下さい。

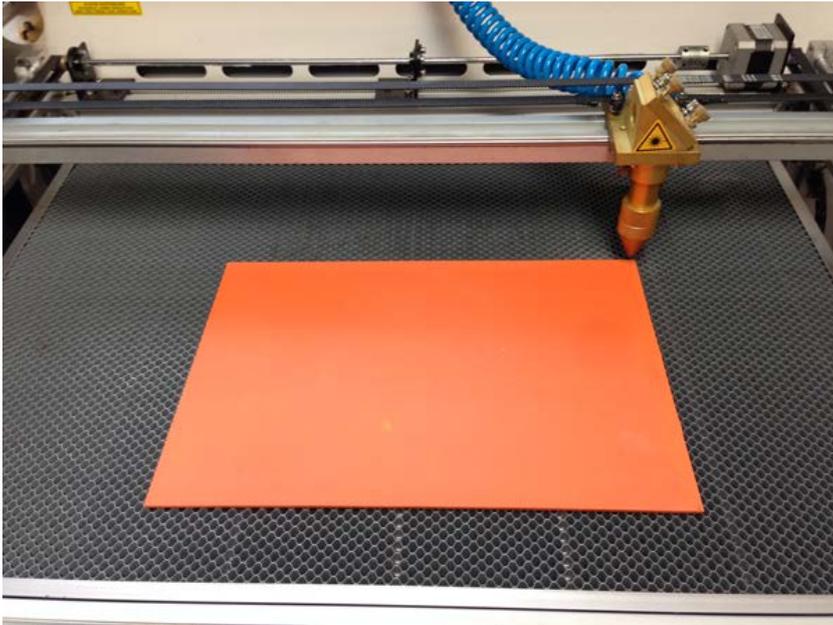
ダウンロードプログレスバーが100%になるとデータのダウンロードは終了です。

LaserCutLT の操作はこれで終わりです。

**37. 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ます**

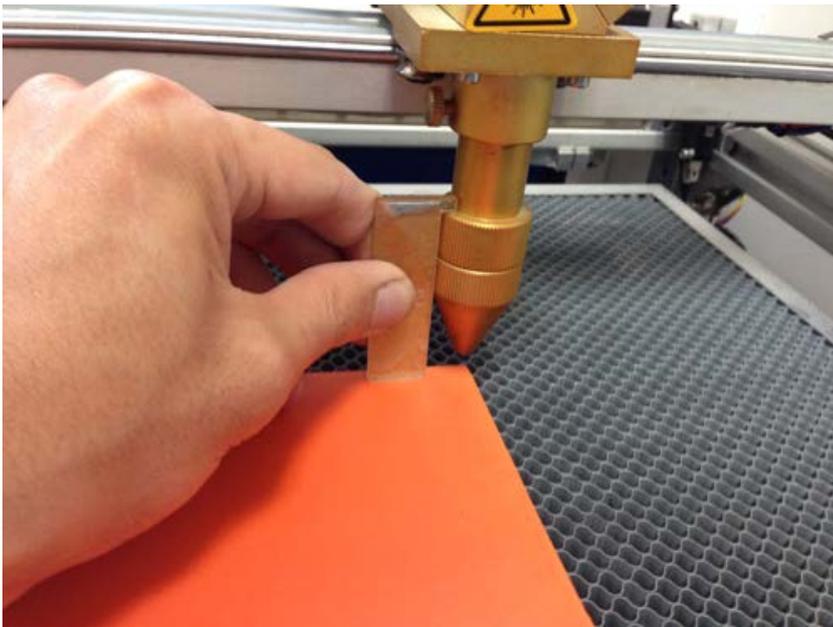
レーザー加工機の前扉を開け、加工素材をハニカムテーブルに置いてください。

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。



加工する前に必ず工具箱に付属する焦点ゲージを使用して、焦点合わせを行ってください。

下図のようにレーザーヘッドから素材までの高さが適切かどうかの確認を行ってください。



高さが合わなかった場合は、テーブル昇降ハンドルで昇降テーブルを上下させ、適切な位置に合わせてください。

レーザー加工機のコントロールパネルにあるテスト  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。

プロテクトカバーが閉められており、加工機の扉が全て閉じられている事を確認したらレーザー加工機の操作パネルの

Run/Pause  を押下して加工を開始してください。

### **38. 加工後**

加工が終わると、レーザー加工機がピープ音を発します。

前扉を開けて、加工した素材を取り出してください。

（1度素材を動かしてしまうと、加工後にもう1度彫刻したいといった場合に位置を合わせるのが出来ません）

彫刻が浅い場合は、彫刻設定の出力を上げて下さい。深い場合は出力を下げてください。

切断が浅い場合も、切断設定の出力を上げて下さい。

### **39. 加工の注意点**

加工設定によって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。

加工が終わったら仕上がりを見て問題があったらスピード・レーザー出力の加工設定を調整して下さい。

以上で Adobe Illustrator を使用したゴム印の作成を終わります。