

作業事例集－木札の作成 (Inkscape 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 RDWorksV8 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、Inkscape 1.4 を使用しています。

-本資料を元に作成した製品の出来上がりイメージです。-



① 木札について

既製品の木札材料はサイズ、材質により複数種があります。既製品の材料を使わずに木板を切断して、自由な形状、サイズで制作することも可能です。また、両面彫刻を行う場合と、片面のみの彫刻を行う場合もあります。

木札を制作する上において、以下の注意点があります。

- 素材の位置決めを厳密に行う必要があります。僅かな傾き、位置の偏りは製品の品質を著しく低下させ、商品として問題となります。そのため作業テーブル上に位置決め治具を設置する必要があります。位置決め治具については、加工形状に合わせて制作してください。尚、既製品の材料を使わず大きな木板から切断して取り出す場合で、且つ片面のみの彫刻の場合は、形状と内部デザインを同時に加工するので、シビアな位置合わせは必要ありません。
- レーザー加工は熱により素材を燃焼させることより加工を行いません。したがって、レーザー出力値によっては、明るい色の素材は焦げた色合いになります。この現象を避けるために、水に濡れた紙で素材を覆い彫刻することより焦げ色は低減できます。
- 既製品の材料を使わず大きな木板から切断して取り出す場合は、強出力で輪郭を切断するため、その断面は焦げた色になります。焦げ色が問題な場合は、ペーパーをかけて磨いてください。

② Inkspace (インクスケープ) について

Inkspace はオープンソースで開発されているベクター画像の編集用ソフトウェアです。

Adobe Illustrator とは異なり印刷物の作成を目的としていませんが、レーザー加工機用のアウトラインデータを作成する用途としては使用可能です。

フリーソフトウェアであるため、Adobe Illustrator や Corel Draw のように導入コストが発生せず、気軽に始められます。

またインターネット上に多くの記事があるので、操作でわからないことがあっても解決する可能性が高いです。

なお、Inkspace は Adobe Illustrator の *.ai ファイルや CorelDraw の *.cdr ファイルを読み込むことはできますが、*.ai や *.cdr 形式のファイルとしてデータ保存することはできません。レーザー加工機用のアウトラインデータを作成する際は、*.dxf 形式で保存します。

また、Inkspace の *.ai や *.cdr 形式のファイルのインポート精度はあまりよくありません。*.ai は 9.0 以降、7~X4 に対応しています。*.ai や *.cdr ファイルを inkspace が正しくインポートできない場合は、別のソフトウェアを使用して、別のファイル形式に変換してインポートしてください。

2-1 Inkscape のダウンロード・インストール

Inkscape のサイト (<https://inkscape.org/ja/>) よりダウンロードします。

「Current Stable Version」をダウンロードしてください。

ダウンロードしたら、msi ファイルをダブルクリックして実行してください。インストーラは英語ですが、特に設定を変更する必要はなく「Next」や「Install」をクリックすれば自動的にインストールされます。

2-2 書体について

Windows にインストールされている OpenType フォントや TrueType フォントが使用できます。

また Windows にインストールせず、Inkscape 専用の書体として、OpenType フォントや TrueType フォントを登録・使用できます。

2-3 和柄・文様データについて

木札は背景に文様を入れる場合があります。文様データは Inkscape や Adobe Illustrator などのソフトウェアを使用してアウトラインデータとして自作できます。

あるいはインターネット上には様々なサイトでフリーデータが公開されているので、それらをダウンロードして使用することもできます。

フリーデータのファイル形式は、*.ai、*.svg、*.eps など提供されている場合がほとんどです。Inkscape は、*.eps 形式には対応していません。*.ai、*.svg を使用してください。また、*.jpg や*.png などの画像データとして配布されている場合もありますが、画像データの場合は使用できないことはないのですが、使い勝手が良くないので通常は使用しません。基本的に、*.ai または *.svg をダウンロードしてください。

商用可能なフリー素材がダウンロードできるサイト例

プチ素材 <https://www.petit-sozai.com/archives/3161>

粹屋 <http://www.ikiya.jp/crest/download.html>

GAHAG | 著作権フリー写真・イラスト素材集 <https://gahag.net/?s=%E5%92%8C%E6%9F%84>

iIllustrAC

https://www.ac-illustr.com/main/search_result.php?word_id=13&word=%E5%92%8C%E6%9F%84&search_word=%E5%92%8C%E6%9F%84+%E3%83%A2%E3%83%8E%E3%82%AF%E3%83%AD+%E3%83%91%E3%82%BF%E3%83%BC%E3%83%B3&page=0

2-4 注意

Adobe Illustrator や CorelDraw を使用している場合は、あえて Inkscape を使う利点というのはほぼありません。

Inkscape はあくまでも、フリーソフトウェアを使ってレーザー加工用データを作成するという趣旨での使用です。

③ Inkscapeデータ作成

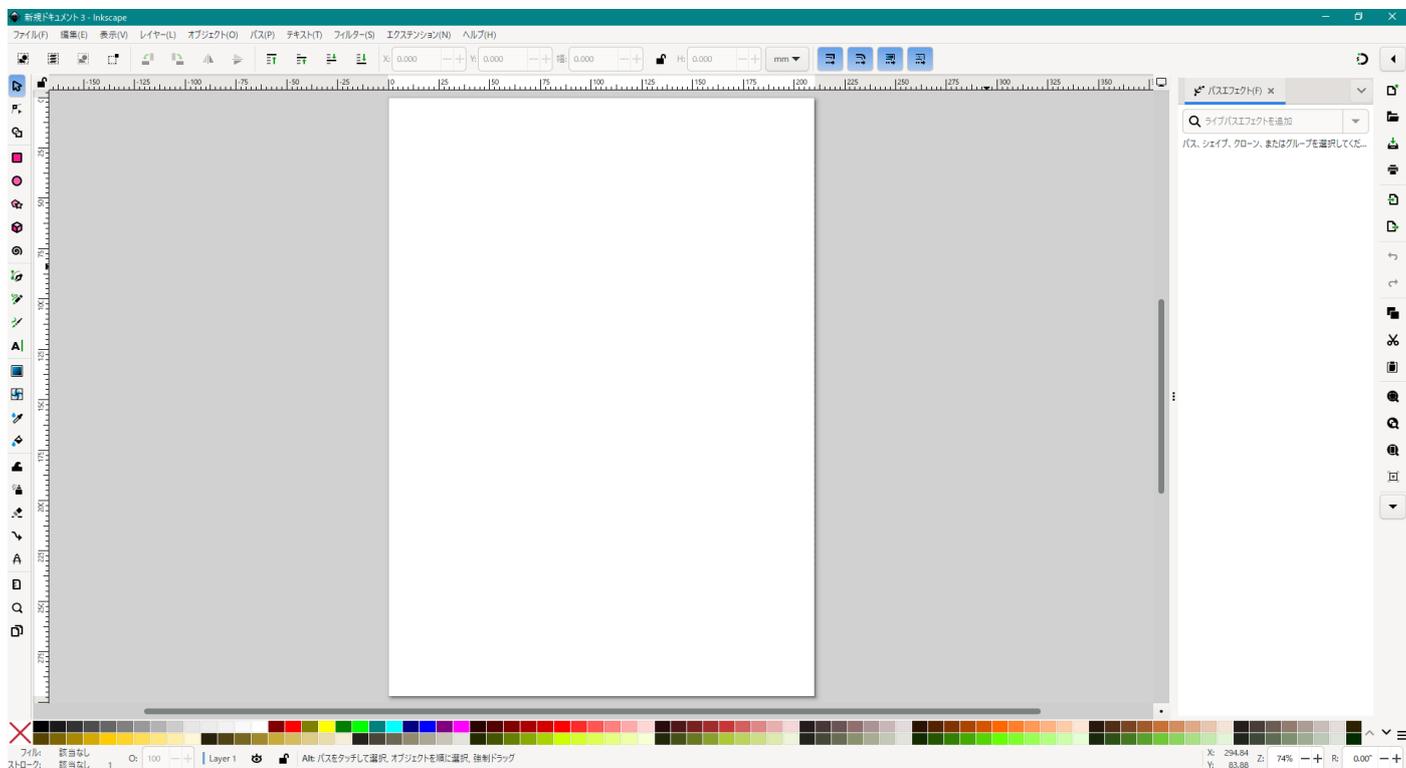
次の手順で木札を作成します。

フリー素材のサイトからダウンロードした下図のデータ(ai)ファイルを使用します。



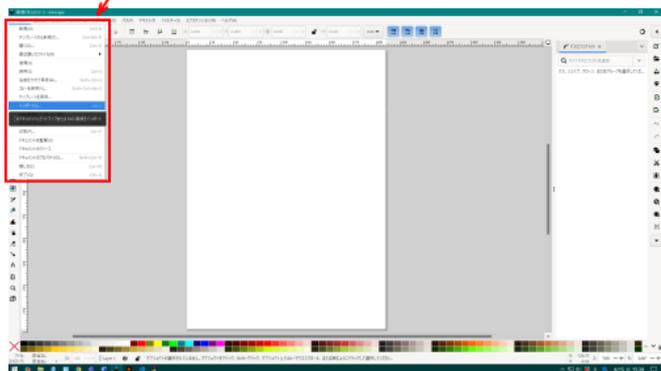
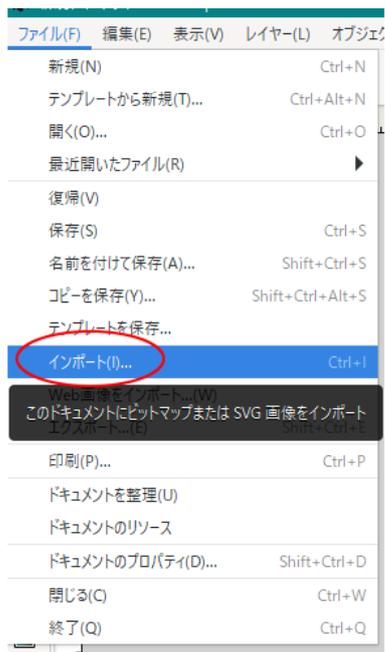
木札のサイズは 25 x 55 とします。

1. Inkscape を起動します

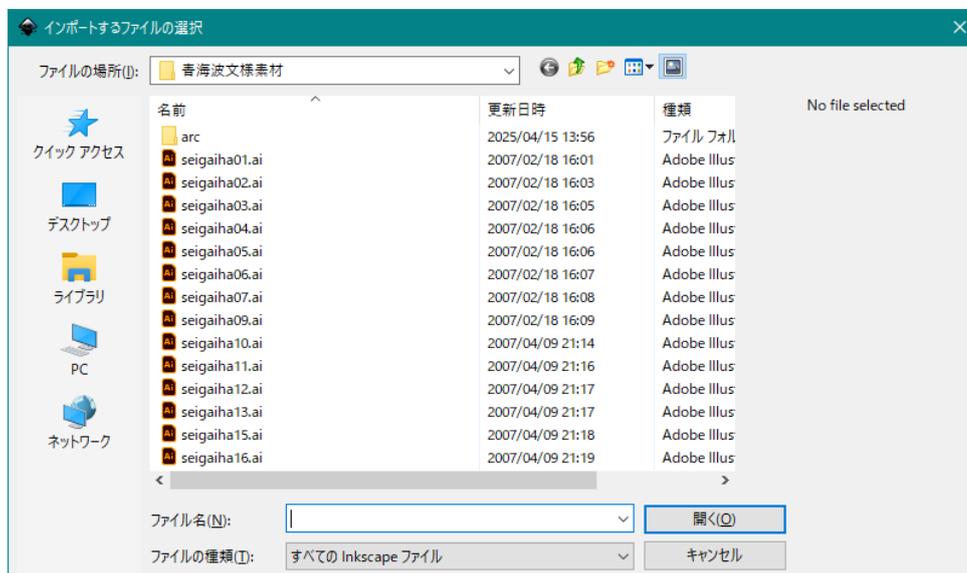


2. 文様データをインポートします

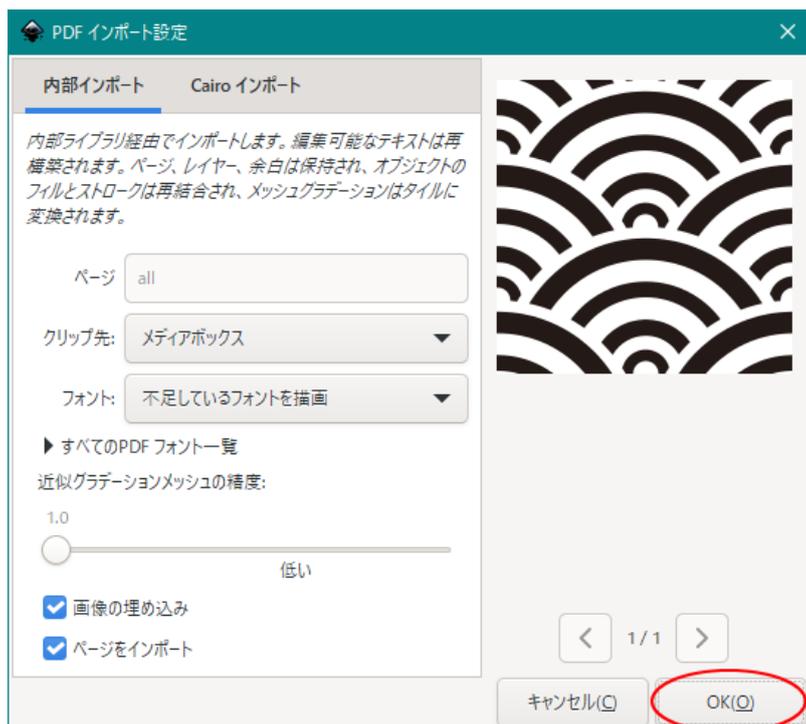
メニューの「ファイル」－「インポート」をクリックします。



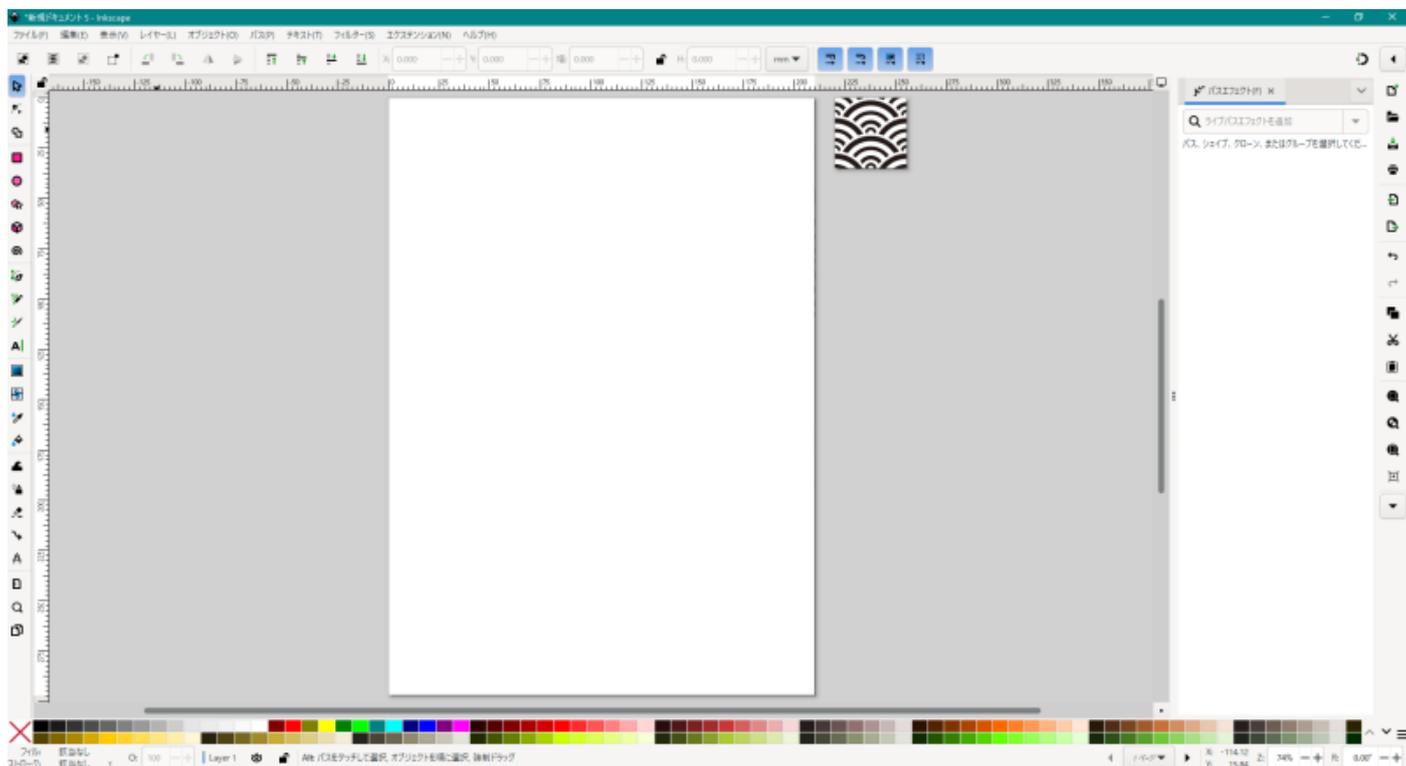
「インポート」をクリックすると、「インポートするファイルの選択」ダイアログが表示されるので、使用するデータを指定します。



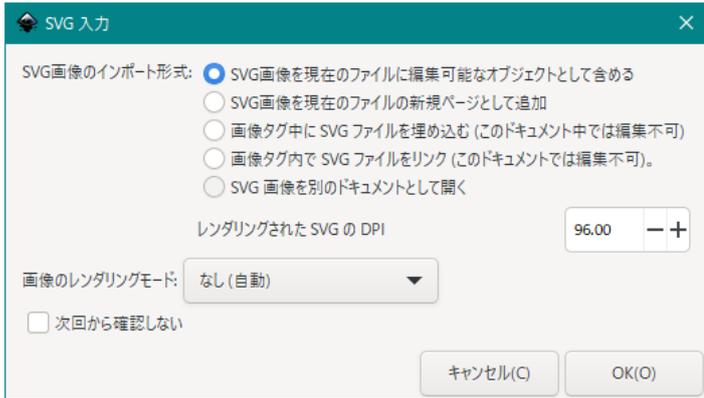
「PDF インポート設定」ダイアログが表示されます。
特に変更する項目はなく、OK をクリックしてください。



OK をクリックすると、下図のようになります。

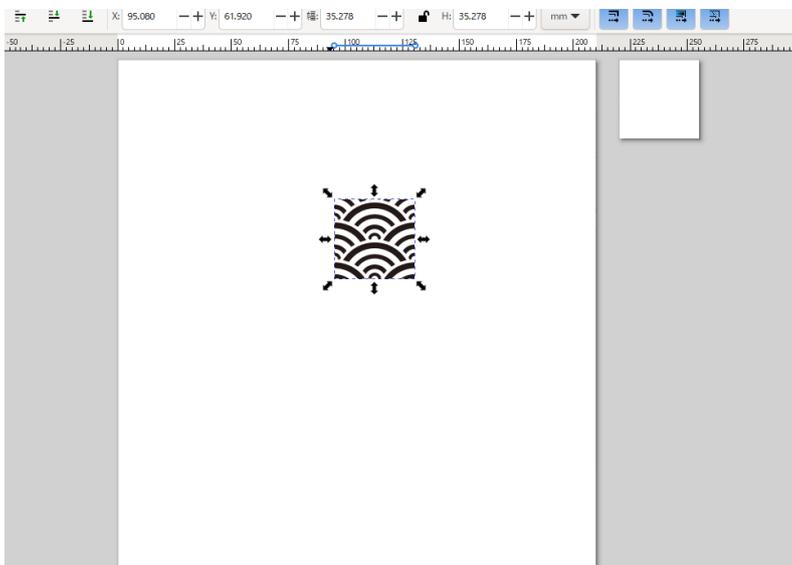
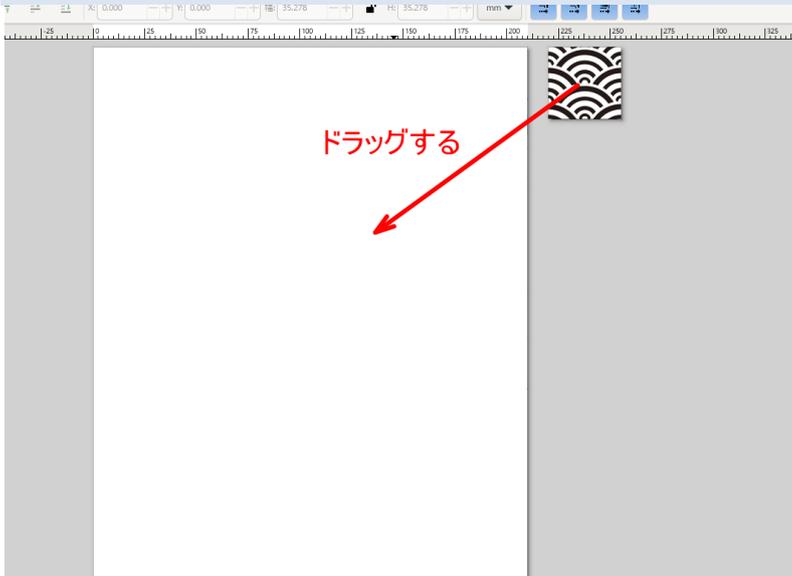


インポートするファイルが*.ai の場合は上記の動作になりますが、*.svg ファイルの場合は、「PDF インポート設定」ダイアログではなく「SVG 入力」ダイアログが表示されます。



*.svg ファイルの場合も、特に変更する項目はなく、そのまま OK をクリックしてください。

3. ボックスにあるインポートしたデータを、マウスでドラッグしてワークスペースへ移動します



4. インポートしたデータの確認

モノクロデータとして加工用データを作成するため(白色または黒色を彫る)、インポートしたデータの配色を確認します。

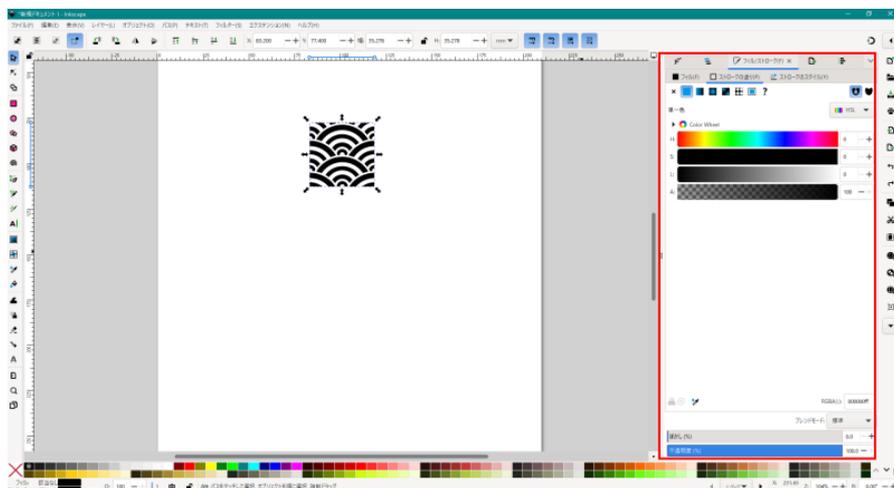
背景データを自作する場合は、白色(#FFFFFF)と黒色(#000000)の2色で作成してください。

インターネットなどから取得したデータはモノクロであるとは限らず、またモノクロであったとしても純粋な白・黒色で作成されているとは限りません。

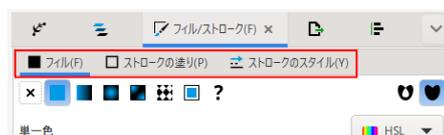
データの色の確認・変更を行うには、オブジェクト上でマウスを右クリックしてメニューを表示させ、「フィル/ストローク」をクリックします。



「フィル/ストローク」をクリックすると右パネルに「フィル/ストローク」タブが表示されます。



フィル/ストロークパネルのタブでオブジェクトの線・塗りつぶしを設定します。



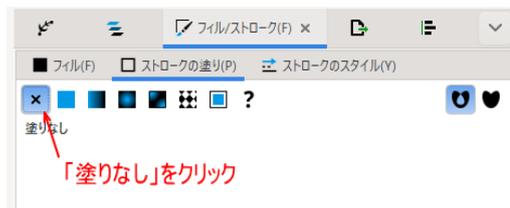
「フィル」は塗りつぶし色、「ストロークの塗り」は輪郭線の色、「ストロークのスタイル」は輪郭線の形状を設定します。

外部から取得したデータは、様々なデータの作り方があり、一概にどうすればいいのか説明することはできません。以下は、例として記載します。

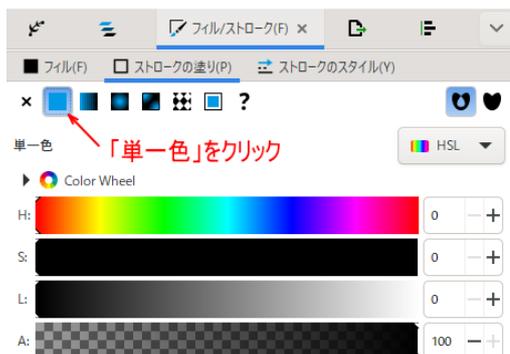
「フィル」タブで塗りつぶし色を設定します。黒色にします。「フィル」タブをクリックして、フィルの設定画面を表示させ、「単一色」をクリック後、下の方にある RGBA を「000000ff」に設定します。これで塗りつぶし色は黒色になります。



次に輪郭線を変更します。輪郭線については、データの作り方によって不要である場合があります。輪郭線が不要な場合は「ストロークの塗り」タブで「塗りなし」にします。



輪郭線が必要な場合は、「ストロークの塗り」タブで「単一色」にして線色を黒(000000ff)または白(ffffff)に設定します。



5. データのサイズ変更

インポートしたデータは木札専用というわけではなく、サイズが適切ではない場合があります。今回のデータの場合は、ひとつのデータを1cm角にして木札のサイズに合わせて敷き詰めるようにします。

ドラックしたデータを選択状態にします。データをクリックすると選択されます。選択状態は下図のように表示されます。

選択されていない



選択されている



インポートしたデータを選択状態にして、サイズを変更します。幅と高さを10mmにします。単位がmmでない場合はmmに変更してください。縦横比固定設定をクリックすると鍵マークが変化します。



のときは、縦横比固定ではありません。



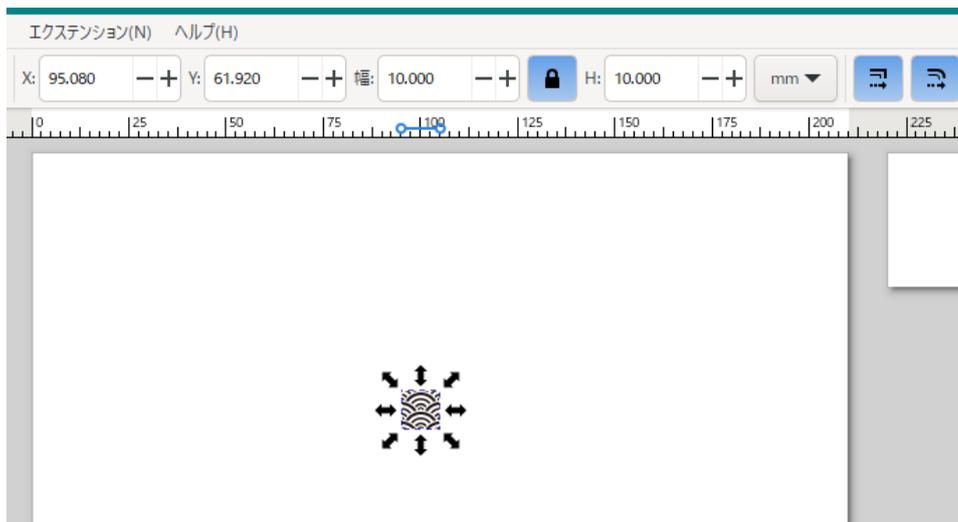
のときは、縦横比固定です。幅、高さのいずれか一方の設定値を変更すると、もう一方も縦横比を保持するように等倍で自動設定されます。

幅 高さ 単位

X: 95.080 Y: 61.920 幅: 35.278 H: 35.278 mm

縦横比固定設定

10mm x 10mm になりました。



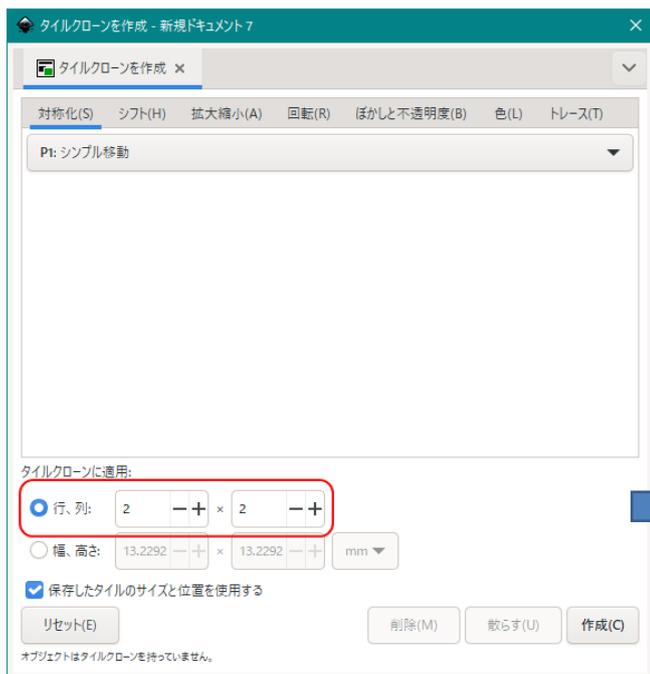
6. データを敷き詰める

木札のサイズは 25 x 55mm を想定しているので、インポートしたデータをそのサイズ以上に敷き詰めます。3 x 6 (30 x 60mm) に配列化します。

配列化するには、メニューの「編集」 - 「クローン」 - 「タイルクローンを作成」をクリックします。



「タイルクローンを作成」ダイアログが表示されるので、行列を設定します。今回は行が 6、列が 3 になります。



行、列: 6 × 3

注意 タイルクローンを別の作業で使用した場合、以前の設定が残っている場合がありますので、確認してください。

「シフト」タブは下図の設定されていることを確認してください。



「拡大縮小」タブ



「回転」タブ

対称化(S)	シフト(H)	拡大縮小(A)	回転(R)	ぼかしと不透明度(B)	色(L)	トレース(T)
			≡ 行ごと:	≡≡≡ 列ごと:	ランダム化:	
角度:			0.000 - + %	0.000 - + %	0.000 - + %	
交互に:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
累積:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

「ぼかしと不透明度」タブ

対称化(S)	シフト(H)	拡大縮小(A)	回転(R)	ぼかしと不透明度(B)	色(L)	トレース(T)
			≡ 行ごと:	≡≡≡ 列ごと:	ランダム化:	
ぼかし:			0.000 - + %	0.000 - + %	0.000 - + %	
交互に:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
不透明度:			0.000 - + %	0.000 - + %	0.000 - + %	
交互に:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

「色」タブ

対称化(S)	シフト(H)	拡大縮小(A)	回転(R)	ぼかしと不透明度(B)	色(L)	トレース(T)
初期の色:						
			≡ 行ごと:	≡≡≡ 列ごと:	ランダム化:	
色相:			0.000 - + %	0.000 - + %	0.000 - + %	
彩度:			0.000 - + %	0.000 - + %	0.000 - + %	
明度:			0.000 - + %	0.000 - + %	0.000 - + %	
交互に:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

「トレース」 ダブ

対称化(S) シフト(H) 拡大縮小(A) 回転(R) ぼかしと不透明度(B) 色(L) **トレース(T)**

タイルの下側の描画をトレースする

1. 描画から採取するもの:

色 R H
 不透明度 G S
 B L

2. 採取値の補正:

ガンマ補正: ランダム化: %

反転:

3. 抽出値の適用対象:

存在 色
 サイズ 不透明度

「作成」をクリックすると、配列化されます。



タイトル: タイルクローンを作成 - 新規ドキュメント 5

対称化(S) シフト(H) 拡大縮小(A) 回転(R) ぼかしと不透明度(B) 色(L) **トレース(T)**

P1: シンプル移動

タイルクローンに適用:

行、列: ×

幅、高さ: × mm

保存したタイルのサイズと位置を使用する

オブジェクトは18個のタイルクローンを持っています。

「タイルクローン」ダイアログは「作成」ボタンをクリックしても非表示になりません。データが「タイルクローン」ダイアログの下にある場合、作成後の変化が見えないので、「タイルクローン」ダイアログの位置をずらして確認してください。

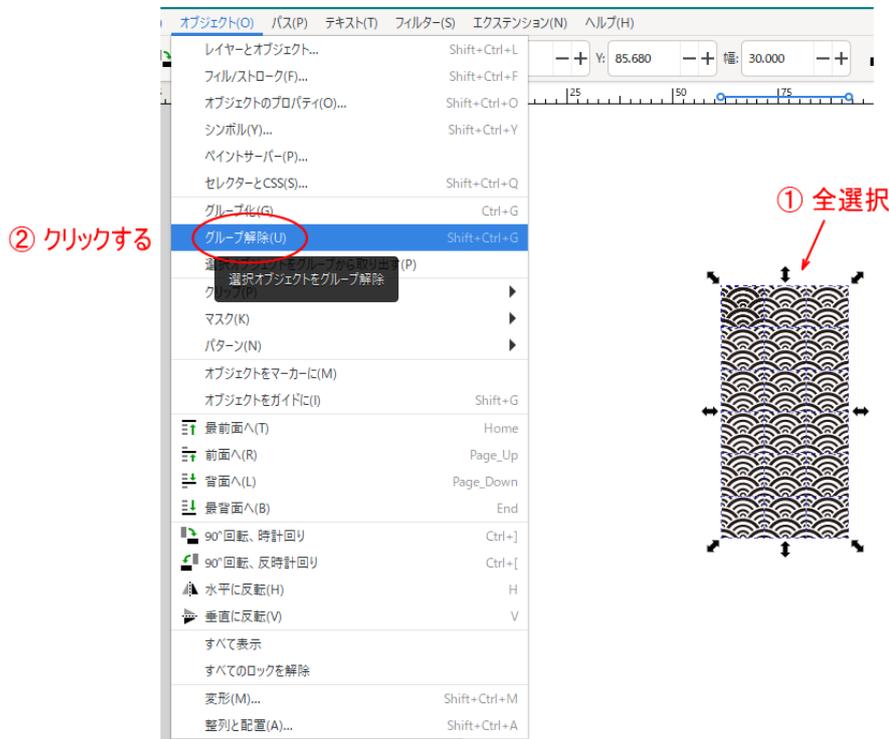
データが正常に配列化された場合は、「タイルクローン」ダイアログの×ボタンをクリックして、ダイアログを閉じてください。

配列化を修正したい場合は、設定値を変更して「作成」をクリックすると変更が反映されます。

7. グループ解除

敷き詰めたら、グループ解除を行います。

全体をマウスドラックで囲い、メニューの「オブジェクト」-「グループ解除」をクリックします。店舗—としたデータによってはグループ化が入れ子になっている場合があるので、何度か「グループ解除」を行って、グループ化されているオブジェクトが残っていないようにしてください。



グループ化されているオブジェクトが残っているかは、「フィル/ストローク」で確認できます。オブジェクトが選択されている状態で、メニューの「オブジェクト」-「フィル/ストローク」をクリックすると、右パネルに「レイヤーオブジェクト」タブが表示されます。

オブジェクトリストが表示されますが、その中に「group~」というものがあつた場合はグループ化オブジェクトが存在しているということになりますので、グループ解除を行う必要があります。



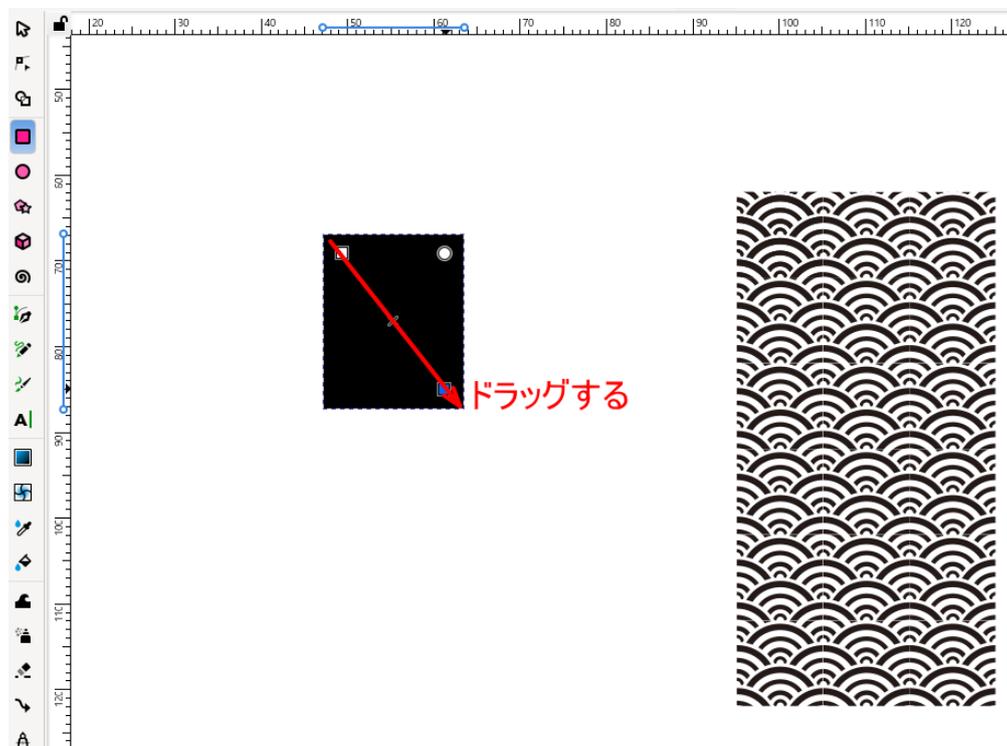
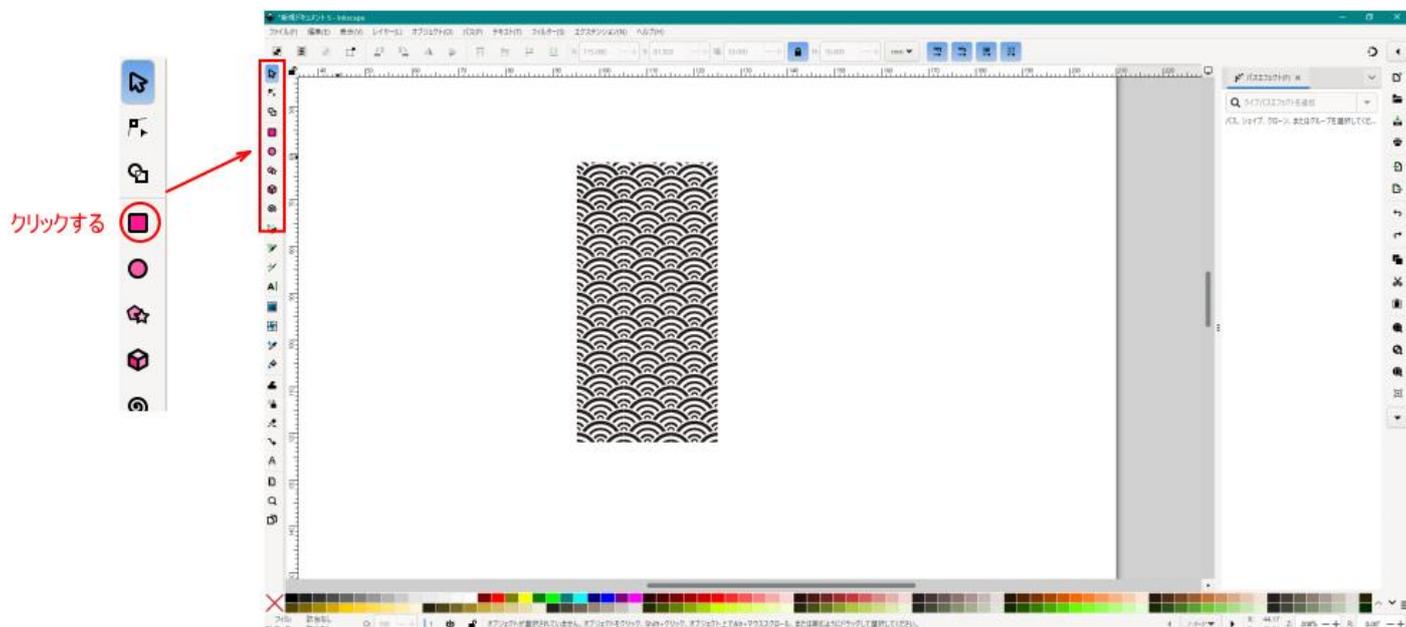
リスト内に group~が表示されなくなるまで「グループ解除」を繰り返し行ってください。

8. 木札のサイズのデータを作成する

背景データを敷き詰めたら、木札のサイズの四角形を作ります。

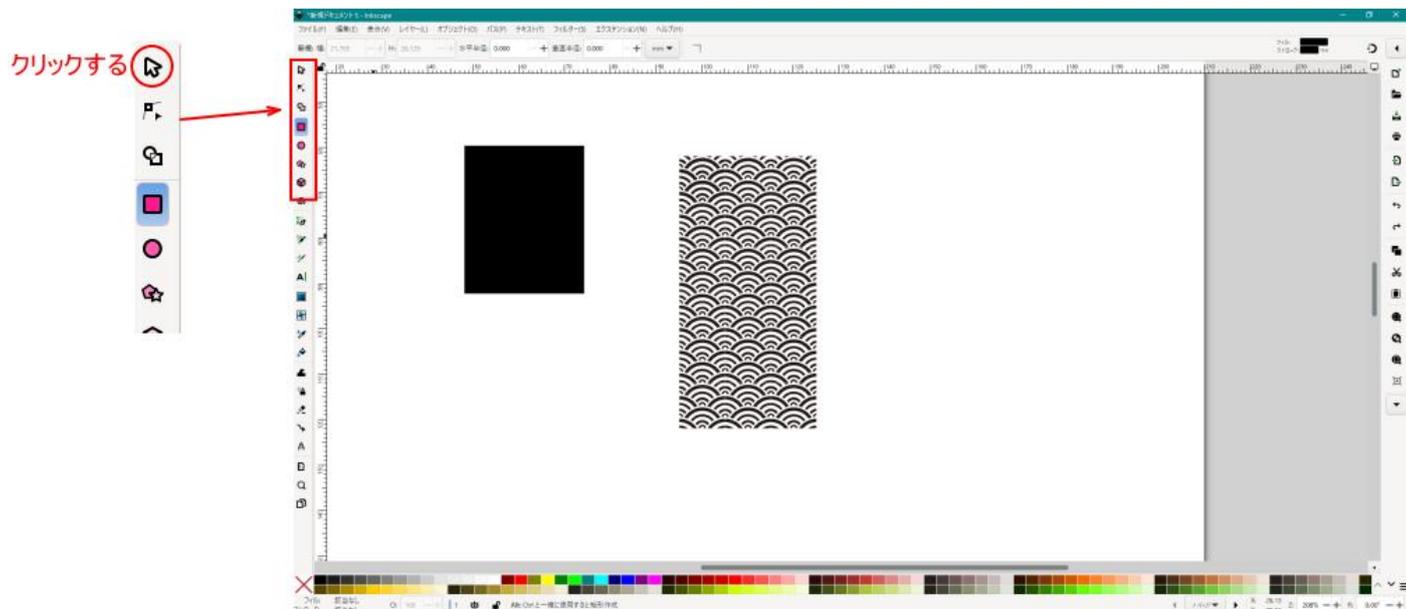
まず、25 x 55mm の四角形を作成します。

四角形オブジェクトを作成するには、左にあるツールバーの「矩形ツール」ボタンをクリックして、ワークエリアで対角線をドラッグします。場所はどこでも構いません。

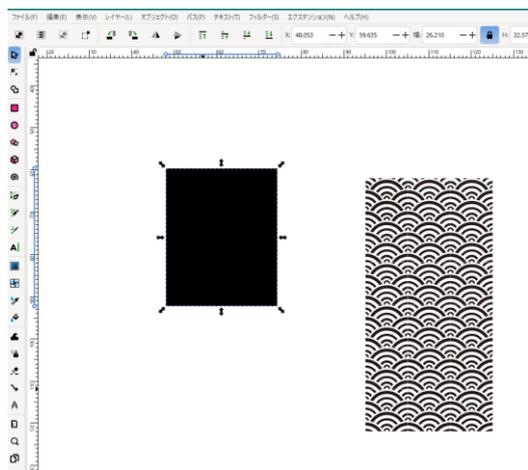


※ 描画される四角形の形状などは、Inkscapeの設定により変化します。上図のように塗り潰れない場合もあります。

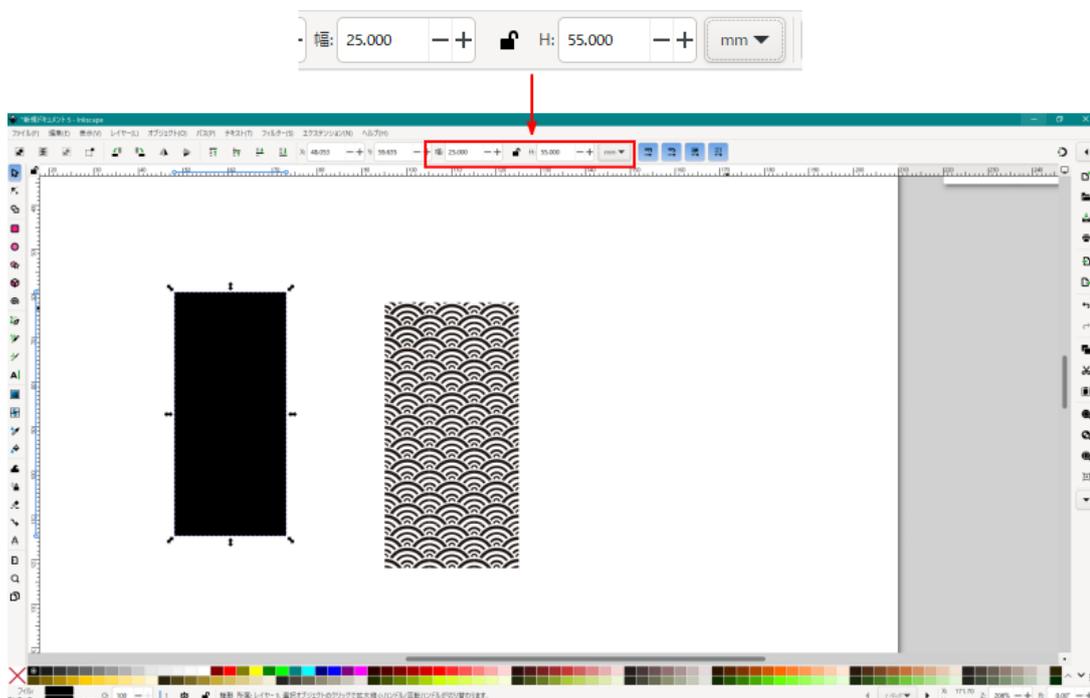
四角形をひとつ作ったら、左にあるツールバーの「選択」ボタン^{マウスカーソル}をクリックして、矩形モードから抜けます。



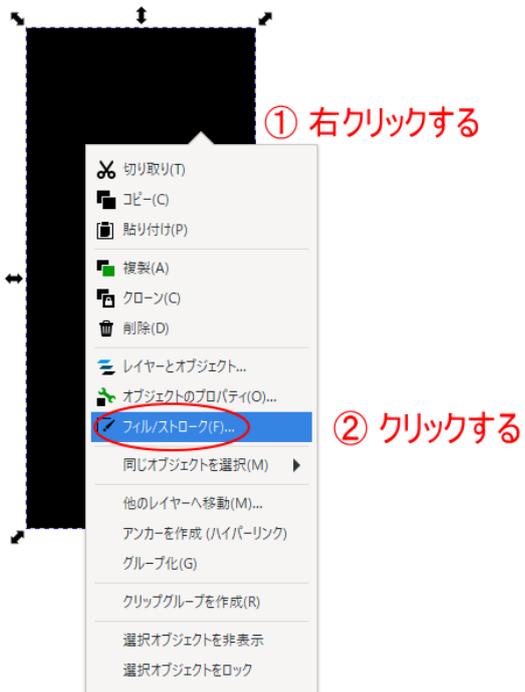
そして作った四角形をクリックして選択状態にします。



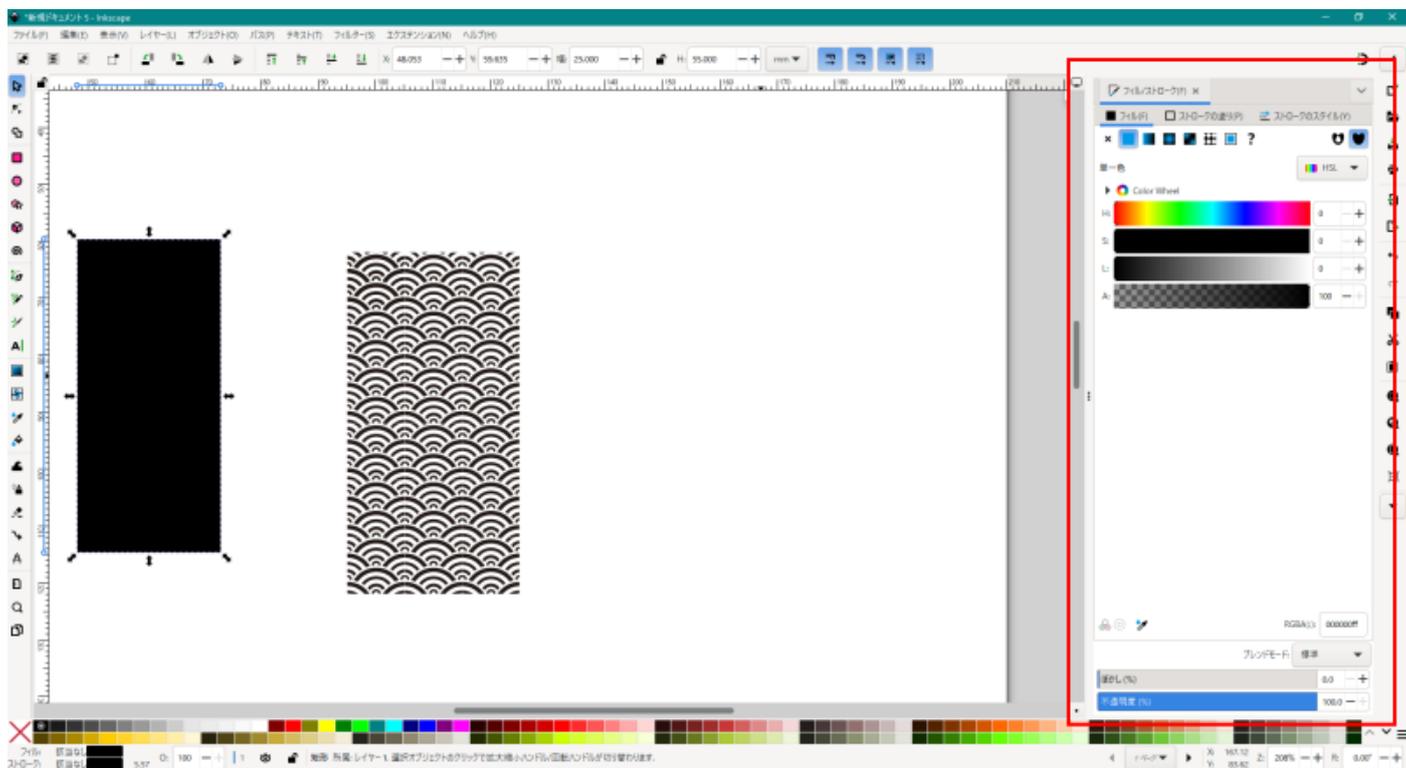
四角形のサイズを木札のサイズにします。



四角形を木板のサイズにしたら、四角形オブジェクトの上でマウスを右クリックしてメニューを表示させ、「フィル/ストローク」をクリックします。



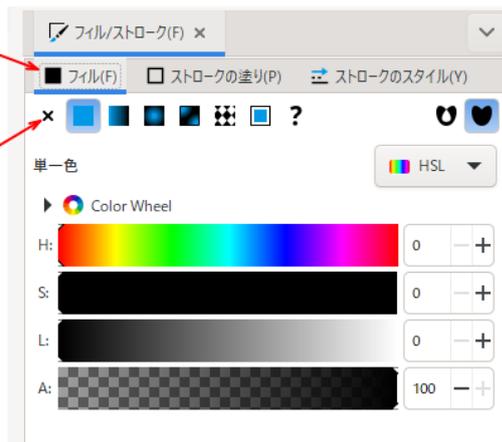
「フィル/ストローク」をクリックすると、右パネルに「フィル/ストローク」タブが表示されます。



まず、四角形の塗りつぶしをなしにするために、「フィル」タブをクリックし、「塗りなし」の×をクリックします（はじめから「塗りなし」になっている場合は行う必要はありません）。

①「フィル」タブをクリック

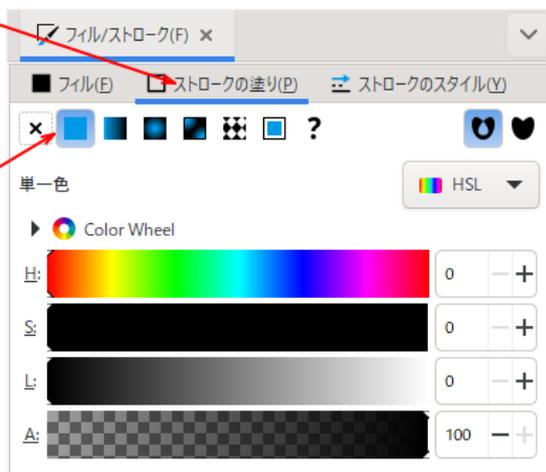
② ×をクリック



次に線色を単一色にします（はじめから「単一色」になっている場合は行う必要はありません）。

①「ストロークの塗り」タブをクリック

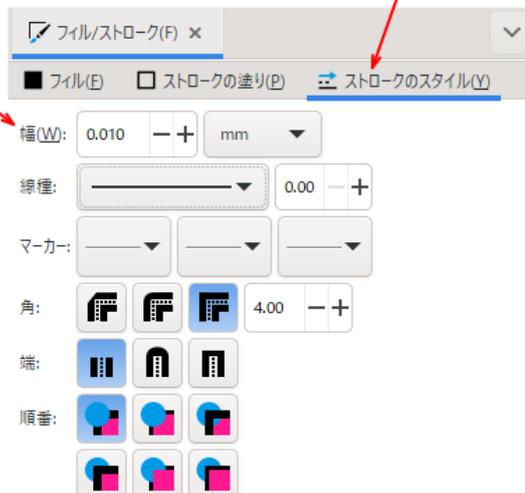
②「単一色」をクリック



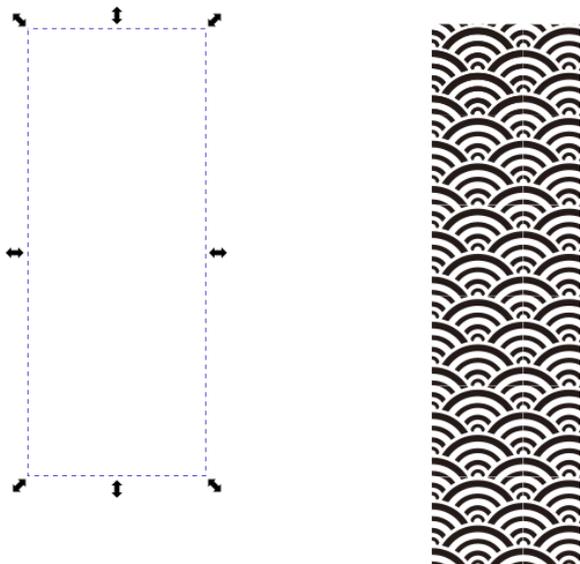
最後に「ストロークのスタイル」で線幅を 0.01mm にします。

①「ストロークのスタイル」タブをクリック

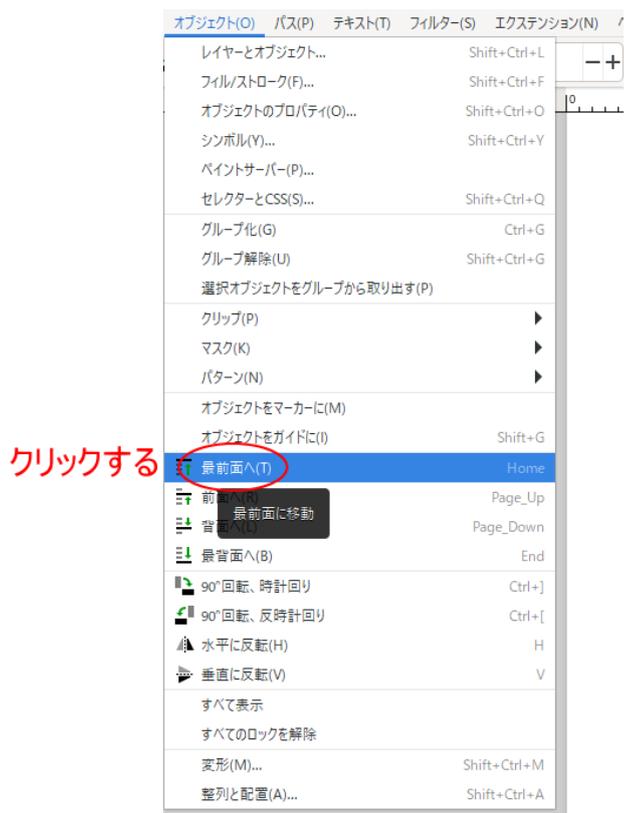
② 幅: 0.01mm



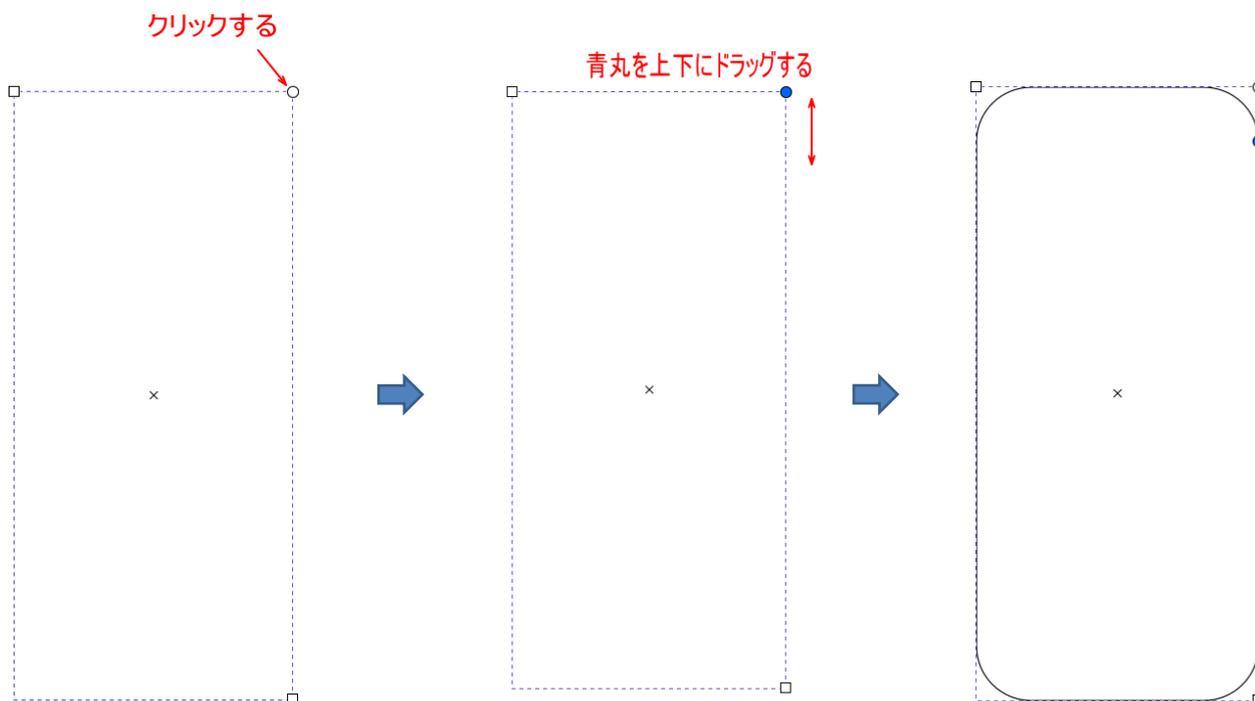
四角形は下図のように表示されます。



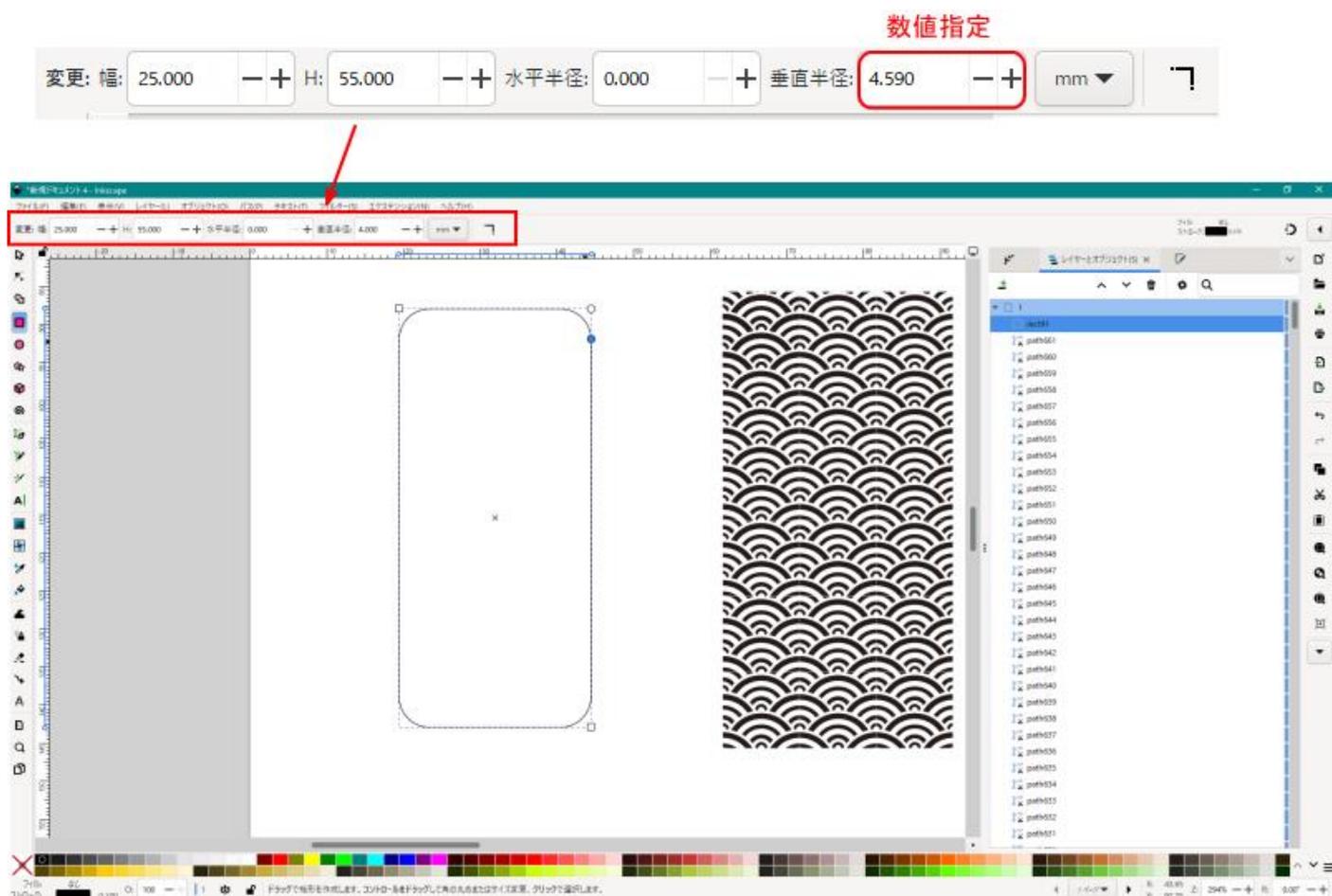
最後に、四角形オブジェクトを重なり目の最前面に移動させます。四角形オブジェクトを選択状態のまま、メニューの「オブジェクト」－「最前面へ」をクリックします。



※ 木札の形状が四角形ではなく、角丸四角形の場合は、角丸四角形のパターンを作成します
角丸四角形は、四角形オブジェクトを作成したあと、オブジェクトの右上にある円形のノードを操作します。ノードをクリックすると青色に変化するので、マウスイドラッグで上下すると、角丸のRが変化します。



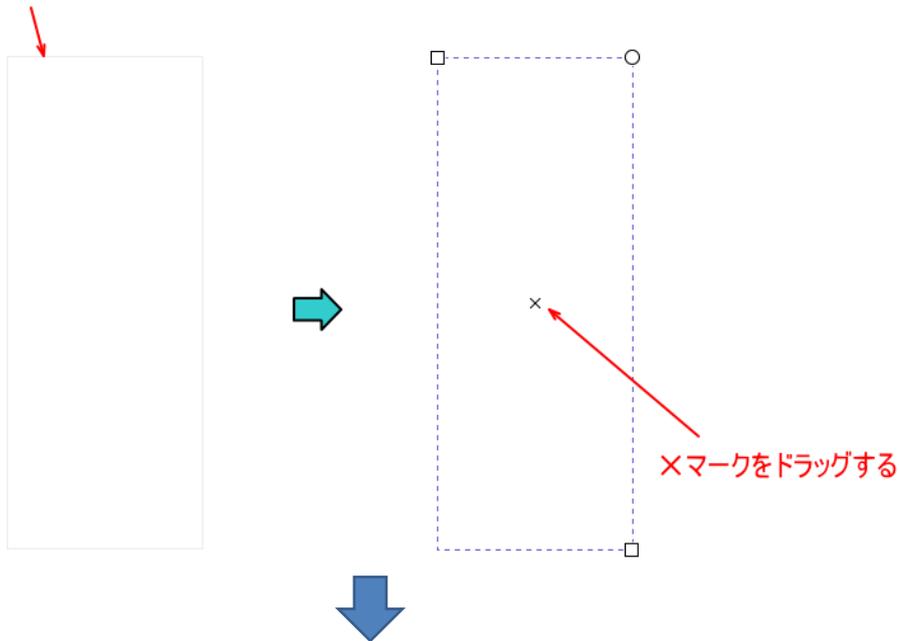
R 値をマウス操作ではなく数値設定する場合は、「垂直半径」に設定してください。



9. 四角形を移動させ、適切な位置に合わせる

四角形オブジェクトをドラッグさせて、文様に重ねます。位置を調整して、文様が的的な位置に来るようにします。四角形オブジェクトの線上をダブルクリックすると中心に×マークが表示されるので、それをドラッグすると移動します。

線上でダブルクリック



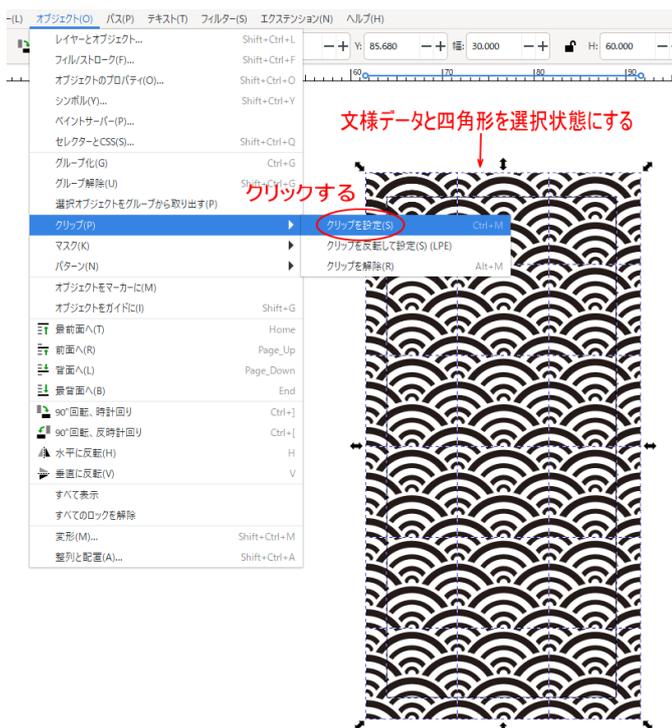
重ね合わせます。

四角形の位置の様が木札の背景になります。

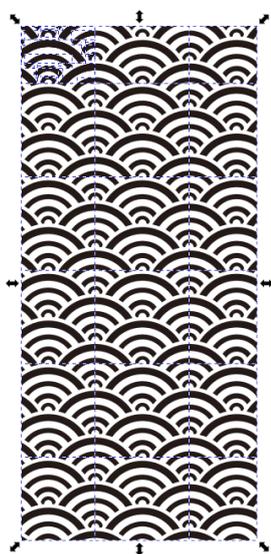


10. クリップの設定

四角形の位置が決まったら、文様データも含めて四角形オブジェクトを選択状態にして、メニューの「オブジェクト」－「クリップ」－「クリップの設定」をクリックします。



「クリップの設定」を行うと、文様データが四角形のサイズで切り取られます。



角丸だった場合は下図のようになります



木札の形状が四角形とは異なっても同じ要領で操作してください。

11. 地のデータをグループ化する

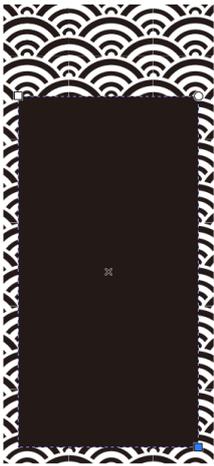
文様データを全選択して、メニューの「オブジェクト」－「グループ化」をクリックして、グループ化してください。

12. 木札のデザインデータを作る

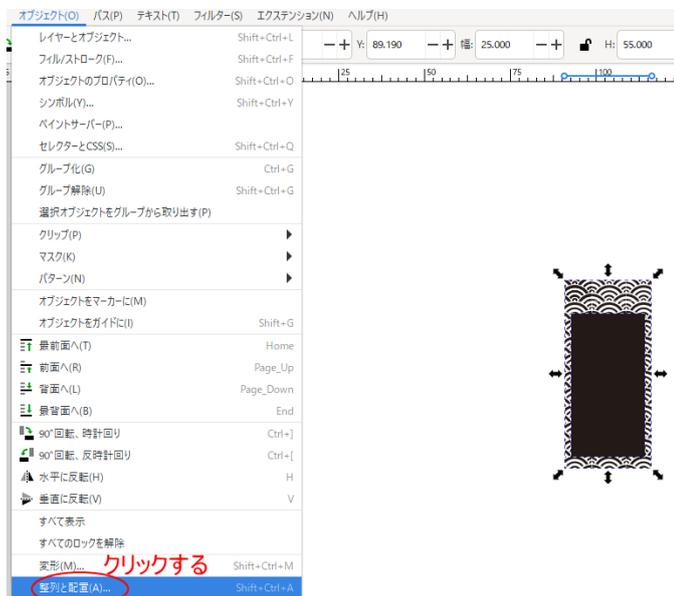
地のデータができたなら、デザインデータを重ねていきます。

ここで重要なのが、地のデータの黒色を彫るのか、あるいは白色を彫るのかを決めることです。今回は黒色を「彫り」にします。

まず文字をいれる部分に黒い四角形を重ねます。文字を浮き彫りにするので、文字をいれる部分は彫りの黒色にします。



位置合わせを行う場合は、文様データと追加した四角形を全選択して、メニューの「オブジェクト」－「整列と配置」をクリックします。



クリックすると右パネルに「整列と配置」タブが表示されるので、「整列」タブで操作して位置合わせを行います。

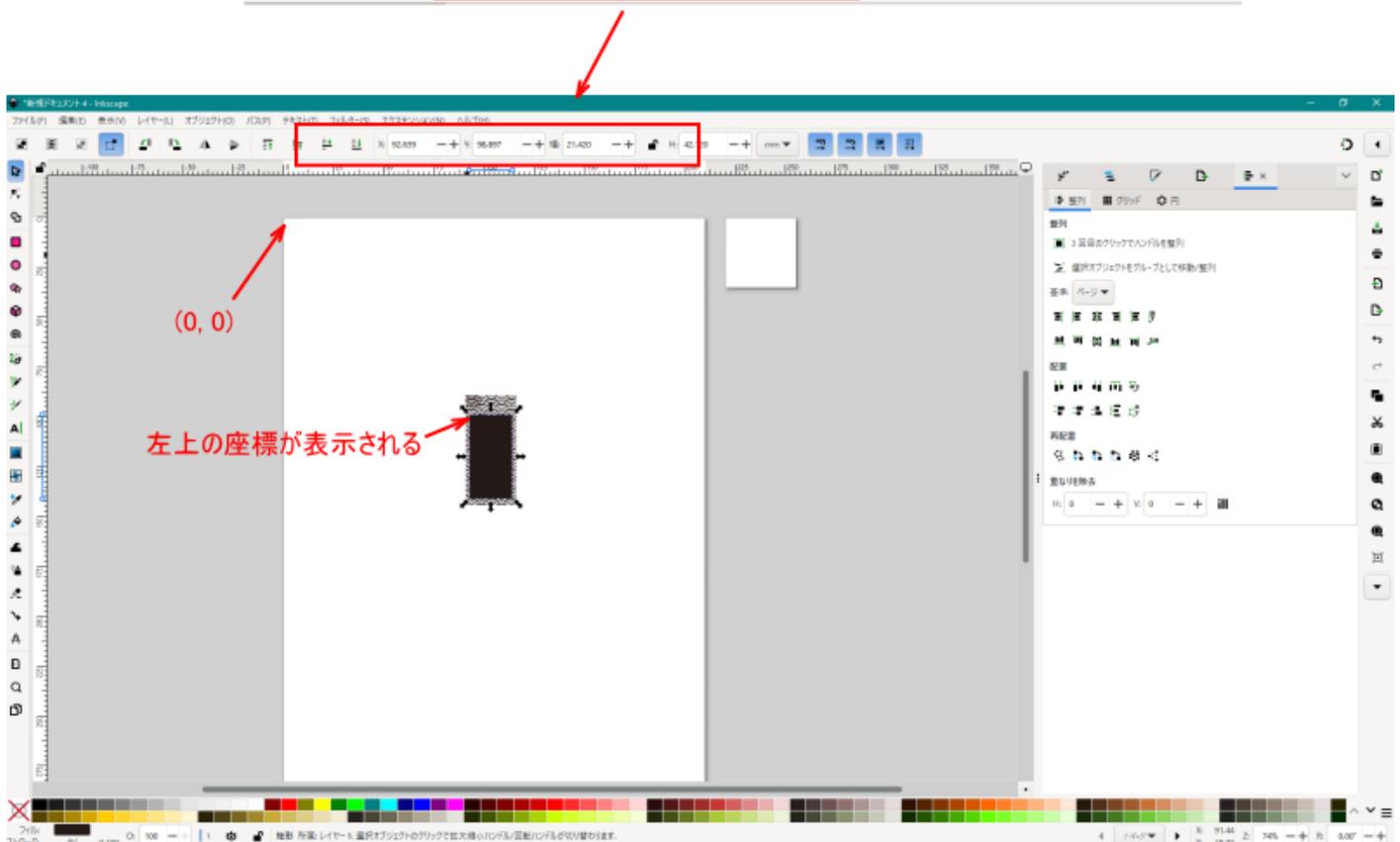


オブジェクトの座標を数値入力したい場合は、オブジェクトを選択して、ツールバーの X と Y に座標を設定します。Inkscape のオブジェクトの座標原点は左上です。またワークエリアの原点も左上になります。

複数のオブジェクトが選択されている場合は、選択されているすべてのオブジェクトの最も左上にある位置の座標です。

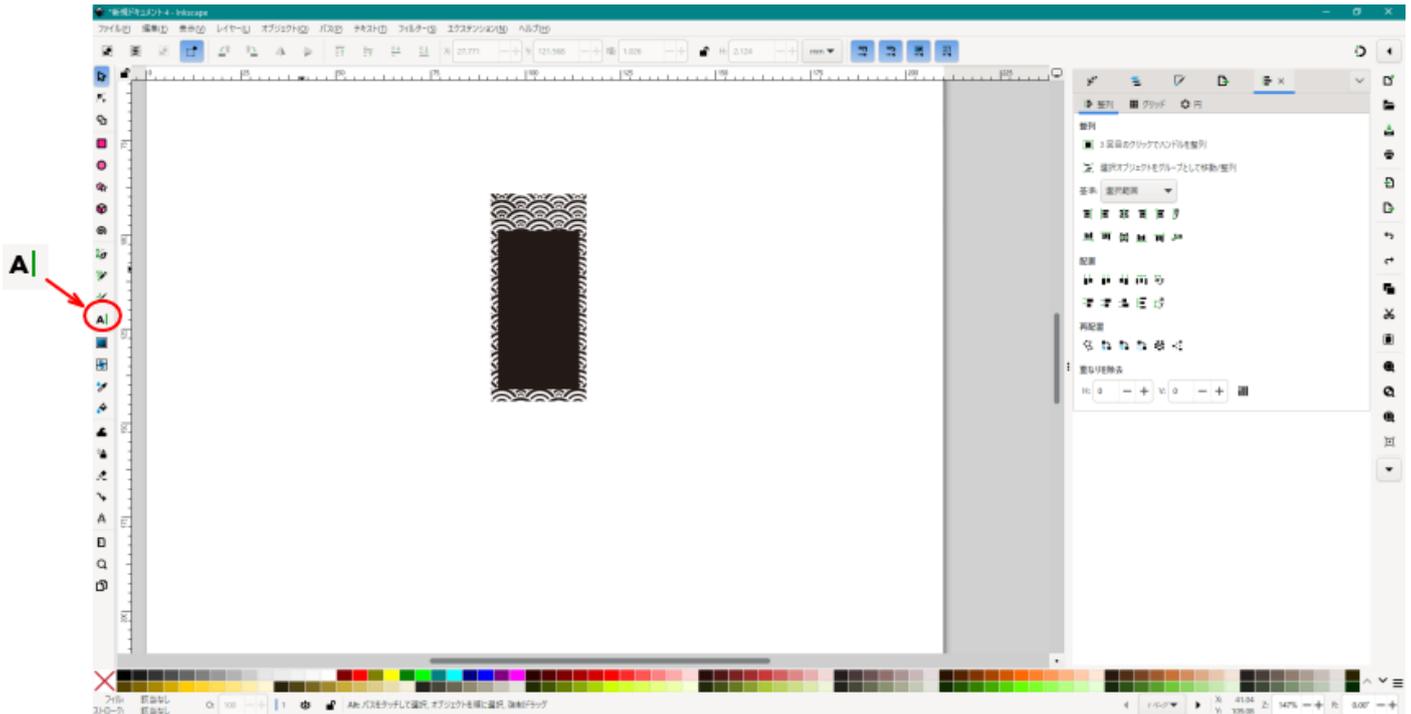
数値を変更すると、設定した位置に選択中のオブジェクトが移動します。

選択中のオブジェクトの左上の座標値



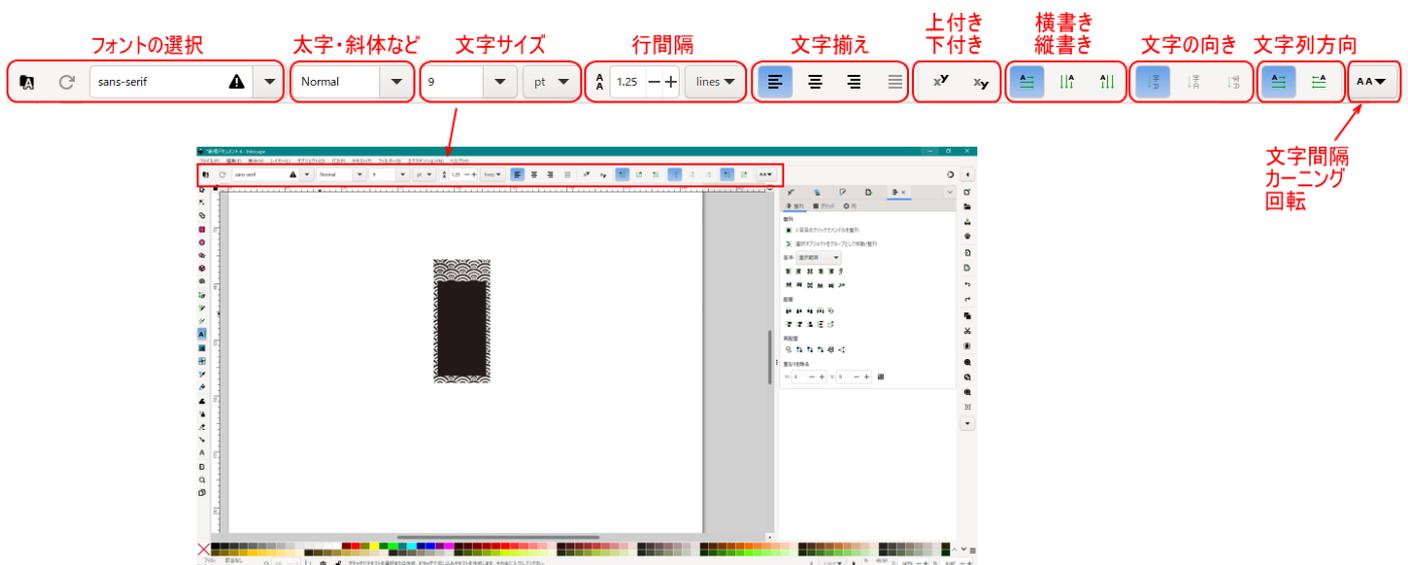
次に文字を入れます。家紋なども入れてもいいと思います。

文字を入力するには、左ツールバーの文字列ボタン **A** をクリックします。



クリックして、ワークエリアでマウスクリックすると、文字列を追加できます。

文字列のフォントなどはツールバーで設定します。

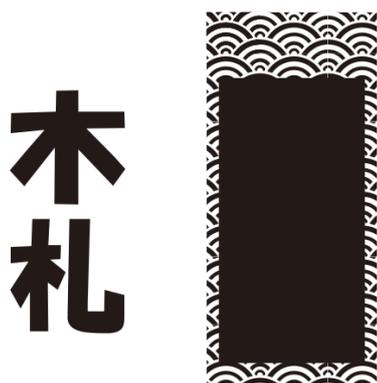


フォントの注意

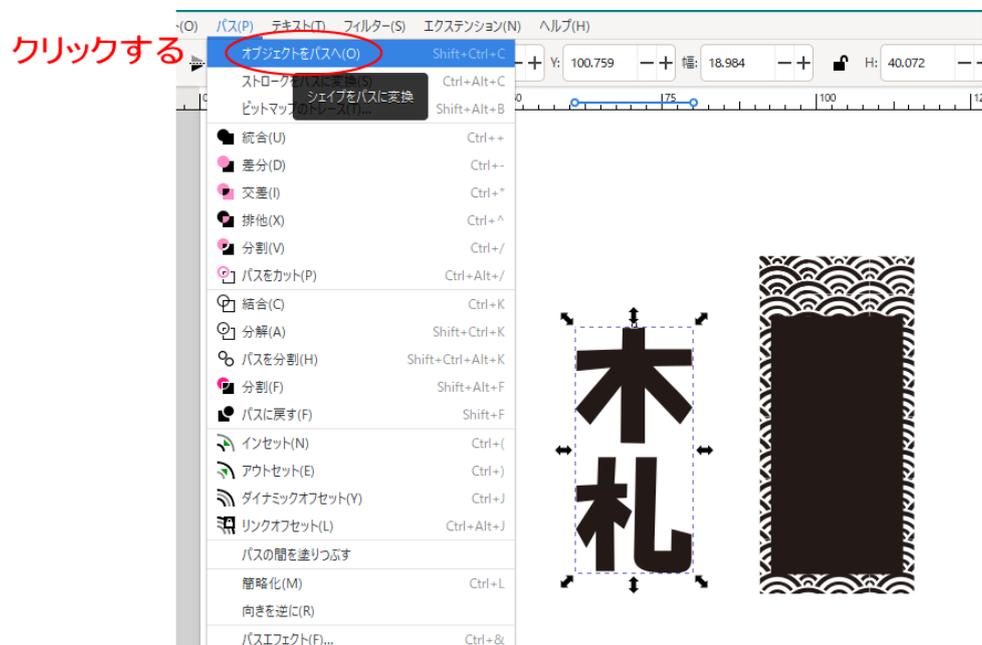
- ・ 文字列を作成するときは、まず横書きの設定でサイズを変更し、おおよその文字サイズを決めたあと、必要に応じて縦書きに変更してください。縦書きの設定で文字サイズを大きくすると文字列が表示されなく場合があります。
- ・ 基本的には文字列の状態では大まかにデータを作り、アウトライン化してから微調整します。

- ・ フォントの選択用リストはファイル名で表示されません。そのため、一般的な日本語のソフトウェアのようにフォント名では参照できません。また、日本語を含んだフォント名の場合、リストの表示が文字化けする場合があります。
- ・ フォントに文字列で使用されている文字が含まれていない場合は、初期フォントに置換されます。

例として、「木札」という文字列オブジェクトを作ります。

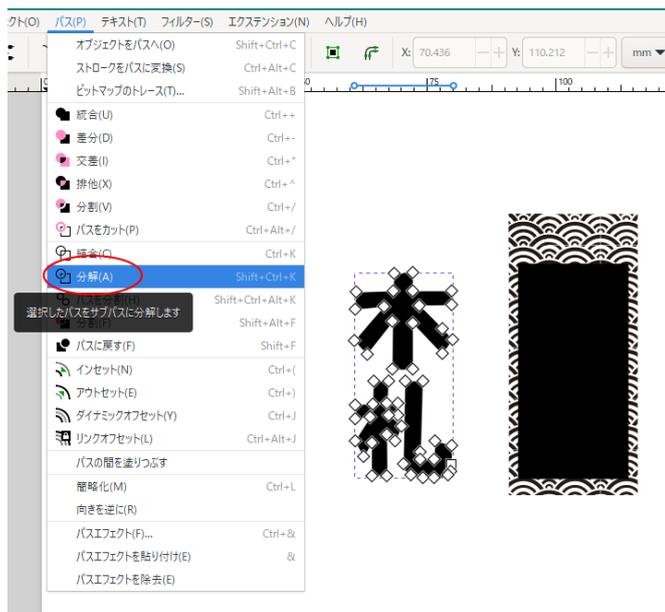


続いて文字列オブジェクトをパス化します。パス化すると、文字列オブジェクトはアウトライン線に変化します。文字列オブジェクトを選択して、メニューの「パス」－「オブジェクトをパスへ」をクリックすると、アウトライン化されます。

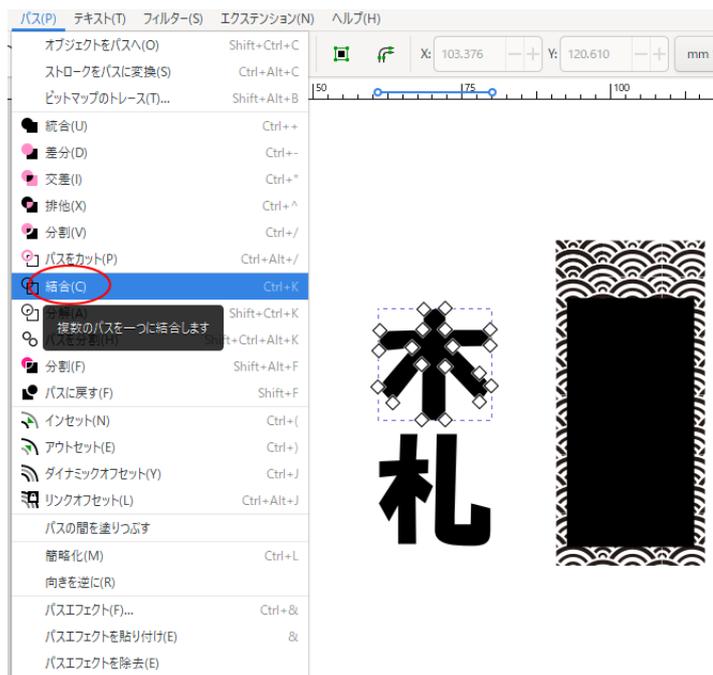


パス化したら、一文字ずつ移動や編集できるようにします。

まずパス化した文字列全体を選択状態にして、メニューの「パス」－「分割」をクリックします。



次に一文字ずつ選択して、メニューの「パス」－「結合」で文字ごとにパスを結合します。全文字それぞれ結合してください。

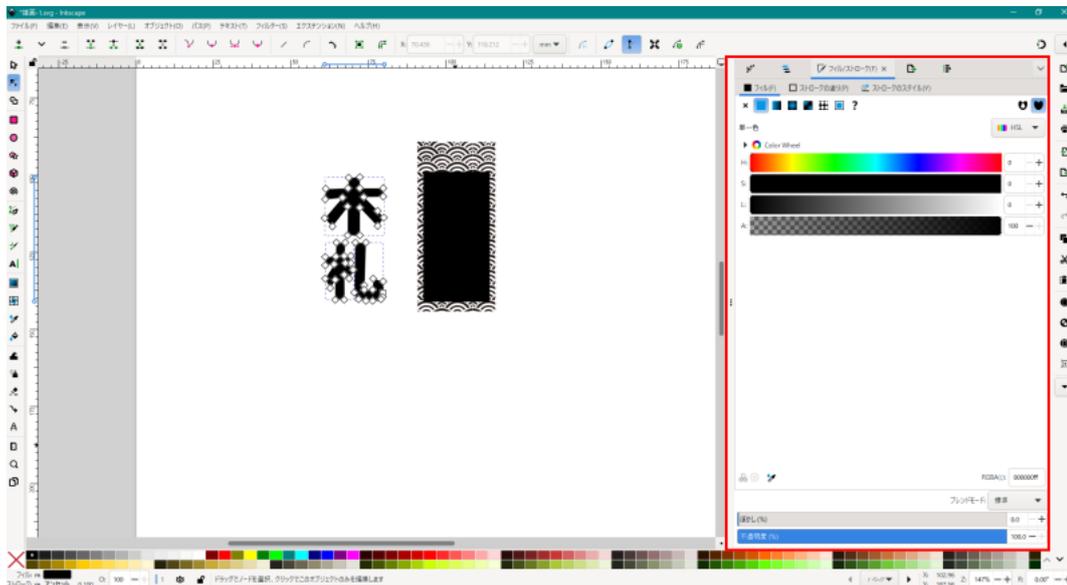


1 文字ごとに結合したら色を変更します。文字列の地が黒い四角形のため、文字色は白色にします。オブジェクトのフィル色を白色にするには、パス化した文字列全体を選択し、マウスを右クリックしてメニューを表示させ、「フィル/ストローク」をクリックします。

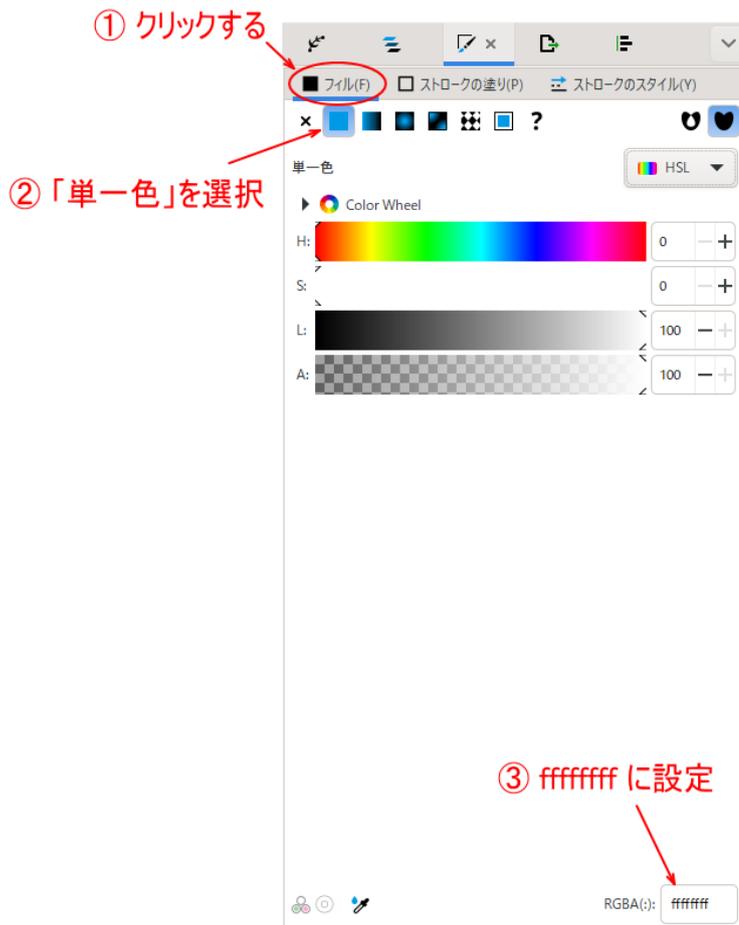
① 文字列全体を選択状態にして
右クリックする



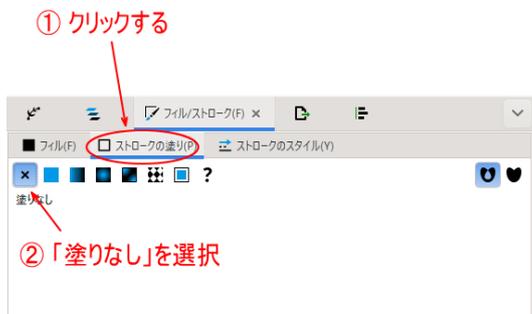
「フィル/ストローク」をクリックすると右パネルに「フィル/ストローク」タブが表示されます。「フィル」タブで「単一色」をクリックして、RGBA を「ffffff」にします。



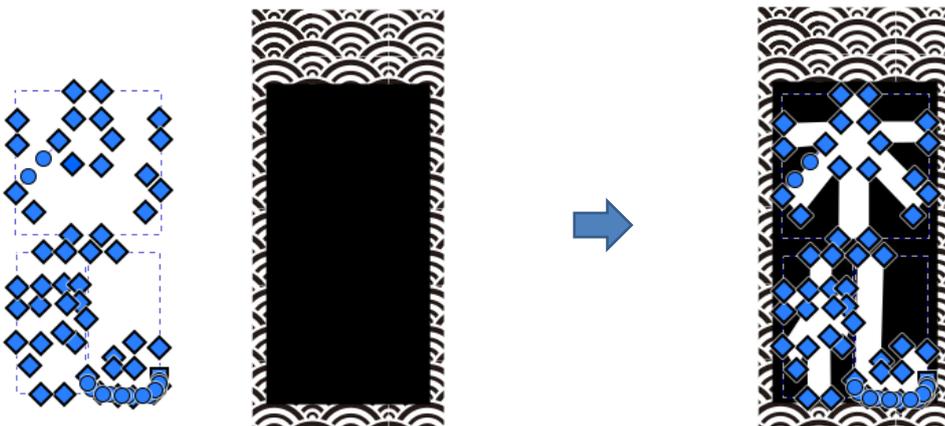
まず「フィル」タブで文字列の塗りつぶし色を白色に設定します。



次に「ストロークの塗り」を塗りなしにします。



設定したら適切な位置に重ね合わせます。



移動させたら、文字を変形させたり、他の文字や図案を追加したりして、デザインを作っていきます。
メニューの「オブジェクト」－「変形」や、左ツールバーのツールを使用してデザインを編集できます。

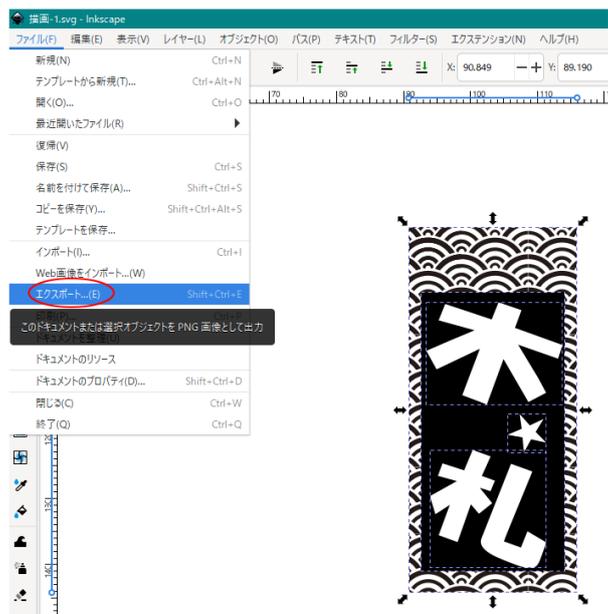
本紙サンプル



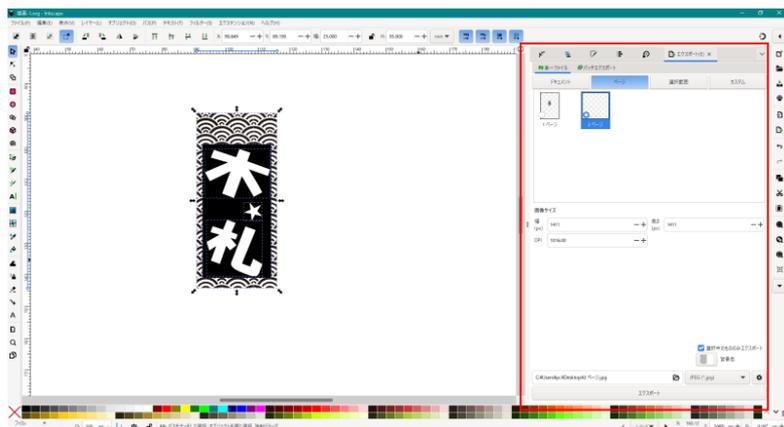
13. データの保存

デザインデータが完成したら、ファイル保存します。

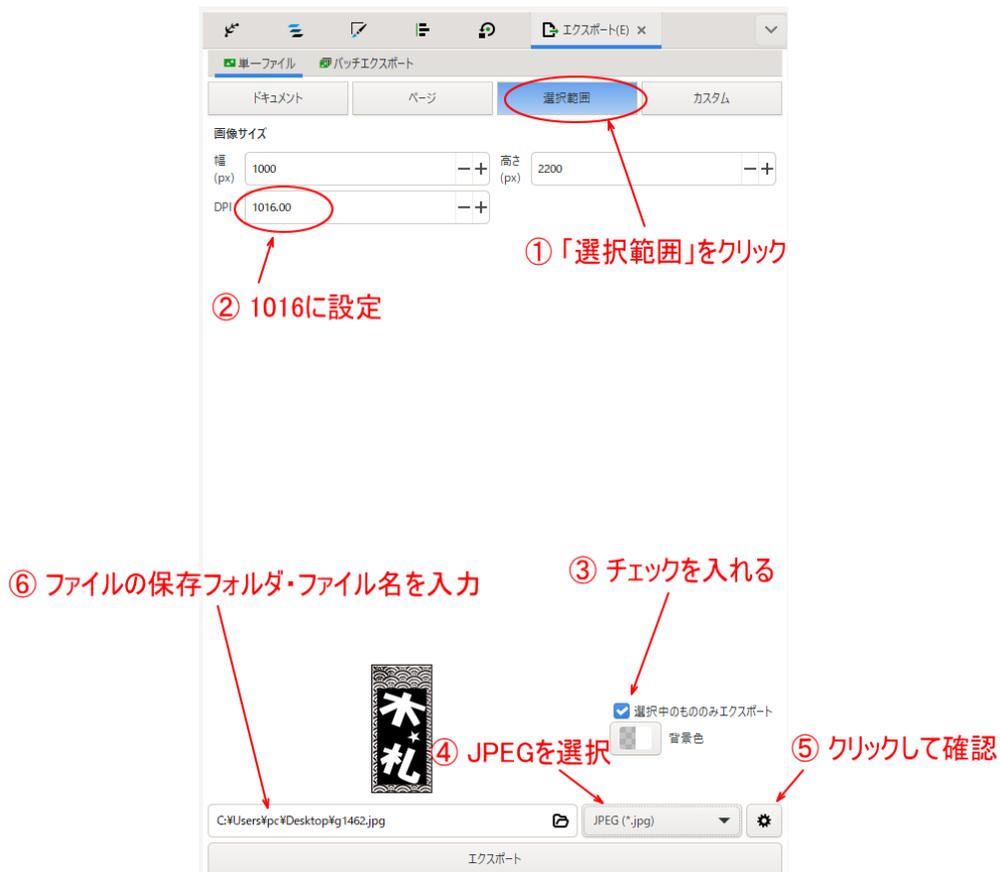
まずデザインを選択状態にして、メニューの「ファイル」－「エクスポート」をクリックします。



エクスポートをクリックすると右パネルに「エクスポート」タブが表示されます。

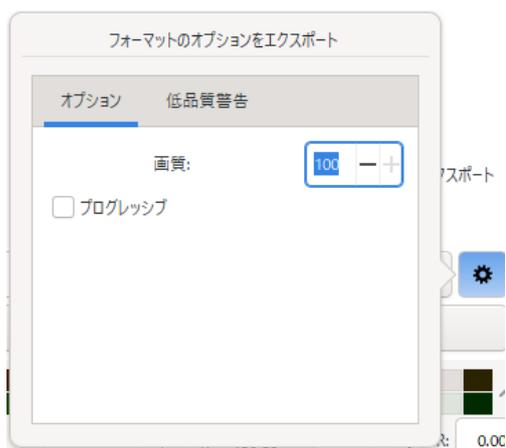


エクスポート画面は下図のようにしてください。



⑤の「クリックして確認」は、ボタンをクリックすると「フォーマットのオプションをエクスポート」が表示されます。

この画面で、画質を「100」、プログレッシブが「チェックなし」になっていることを確認してください。別の設定が表示される場合は、設定を変更してください。



設定が終わったら、「エクスポート」をクリックします。



以上でデータの作成は終了です。RDWorksV8 または LaserWorkV6 でインポートして彫刻可能ができます。

④ 制御用ソフトウェアへのインポート

保存した jpeg ファイルを RDWorksV8 (RSD-SUNMAX-RD シリーズ) または LaserWorkV6 (RD-SUNMAX-LT6040ST908) にインポートしてください。

インポート後、制御用ソフトウェアで紐を通す穴用の切断データを付加してください。

また木札の形状に切断する場合も、制御用ソフトウェアで切断データを付けます。