

# 名刺基板の作成 発注手順

GIMP2.10.34 + KiCad7.0



# 自己紹介



**平塚 有吾**

Hiratsuka Yugo

株式会社デジタル・ヒュージ・テクノロジー  
技術開発部 主任

## ◎経歴

1997年 東京都東村山市生まれ

2021年 中央大学文学部人文社会学科 卒業

2021年 株式会社アウトソーシングテクノロジー 入社

2023年 株式会社デジタル・ヒュージ・テクノロジー 入社

## ◎できること、興味など

Linux(Ubuntu)、Bash、ShellScript、PHP、JavaScript、  
PostgreSQL、Apache、Postfix など

アマチュア無線(3級)…電波出さべく開局申請中。

電子工作…ギターエフェクター(ファズ)作成中。

Pleasantier…担当大臣(?)として、社内業務効率化を推進。

# AI IoT Robotis Automotive部会のご紹介

# AIR部会の概要

## (1)目的

IoT/組込み分野で使用されるオープンソース・ソフトウェア(OSS)の情報を収集し、それらの特徴について議論したうえで整理&共有する。  
また、当該分野におけるOSSの普及・利用の促進を行う。

## (2)参加対象

IoT/組込み分野のOSSに興味がある人

## (3)活動内容

組込み分野でのOSS応用について、調査・議論する。

## (4)活動周期

二ヶ月に一回、都内で部会を開催

## (5)メリット&成果物

- ・組込み分野でのOSS活用技術及び動向に関する最新情報が入手できる。
- ・オープンソースの組み込みCPUやFPGA技術について、最新情報を共有できる。
- ・部会での調査、議論結果を成果物として展開する。
- ・AIR部会主催のセミナー実施をする。

# 名刺基板の作成 発注手順

GIMP2.10.34 + KiCad7.0



# 本日のトピック

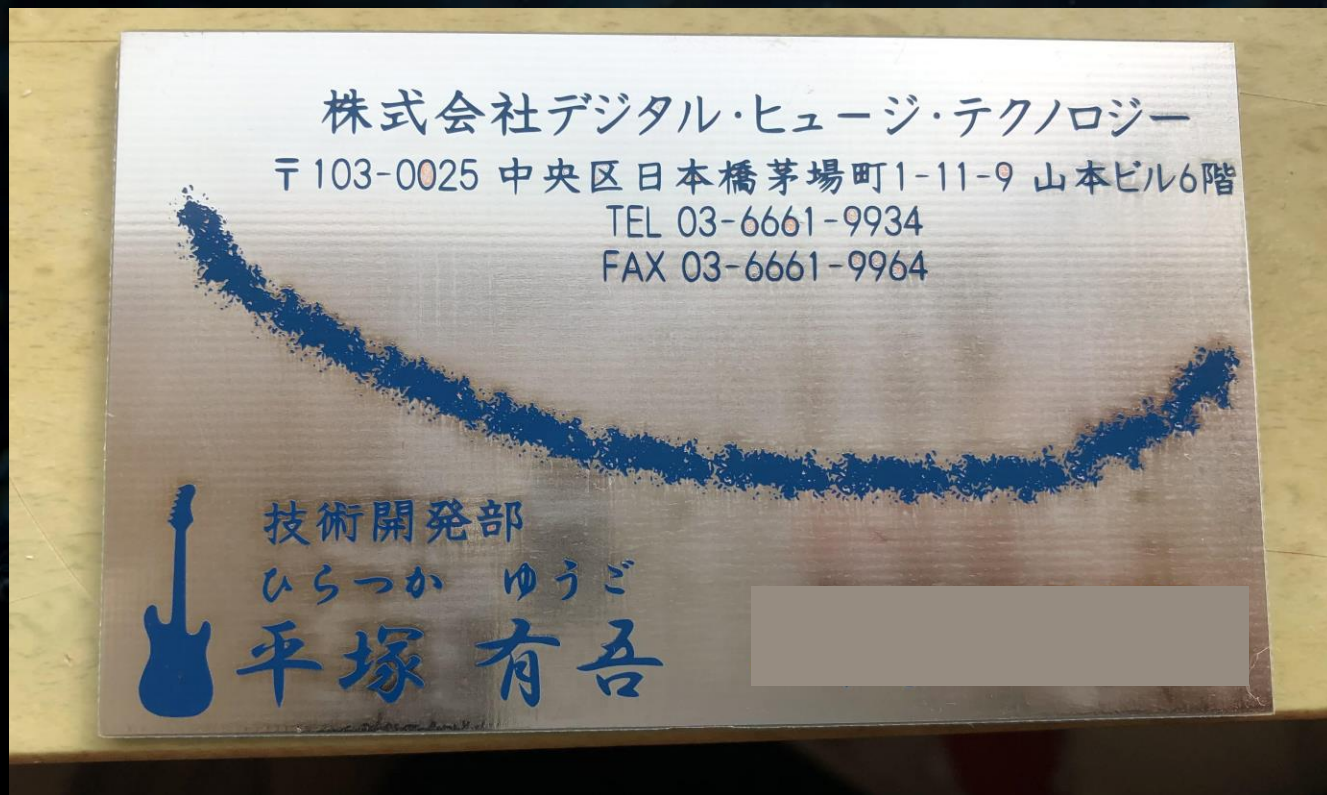
1. 名刺基板とは
2. 名刺画像データの作成手順
3. データの変換
  - 3.1 基板レイアウトへの変換
  - 3.2 レイヤーデータ修正
4. 名刺基板の設計
  - 4.1 事前設定
  - 4.2 基板サイズの設定
  - 4.3 データ取り込み
  - 4.4 ベタGNDの配置
5. 名刺基板の発注
  - 5.1 ガーバーデータ出力
  - 5.2 JLCPCBでの発注

# 1. 名刺基板とは

名刺基板とは、その名の通り  
「プリント基板」で作成した名刺です！



※完成イメージ



## 2. 名刺画像データの作成手順



それではさっそく、作成手順について説明していきます！  
まずは元となるデザインの画像データを作成します。

なおデザインの詳細な作成手順については、今回は説明を省かせていただきますので  
ご了承ください。

画像作成用のソフトウェアについては、本資料では「GIMP」を使用します。  
他にも「Photoshop」や「ペイント」も使用可能です。  
(GIMPのダウンロードはこちら : <https://www.gimp.org/downloads/> )



ソフトを起動し、画像サイズを設定します。名刺のサイズは「91×55mm」ですので、画像データもこのサイズに合わせます。(GIMPでは自動で91.02×55.03となりますが、問題ありません。



名刺基板は両面基板となっているため、表面と裏面のそれぞれのデザインを作ります。

なお、裏面に文字を含む場合は左右を反転させる必要があるため、水平反転させます。



デザインが完成したら、画像をbmp(ビットマップ)形式で出力します。  
GIMPの場合、左上の「ファイル」→「エクスポート」→以下のように拡張子を.bmpとする→最後に「エクスポート」を押下すれば完了です。  
同様の手順で、表裏の両面とも出力します。



### 3. データ変換

次に、作成したデータを"KiCad"で読み込める形式へ変換していきます。  
デザインが固まってしまえば、ここからはそこまで複雑な作業はありません。

## 3.1 基板レイアウトへの変換

まずは"kicad\_mod"形式の変換を行います。

KiCad(7.0)を起動し「イメージコンバーター」を選択します。  
(KiCadのインストールはこちらから: [Download | KiCad EDA](#))



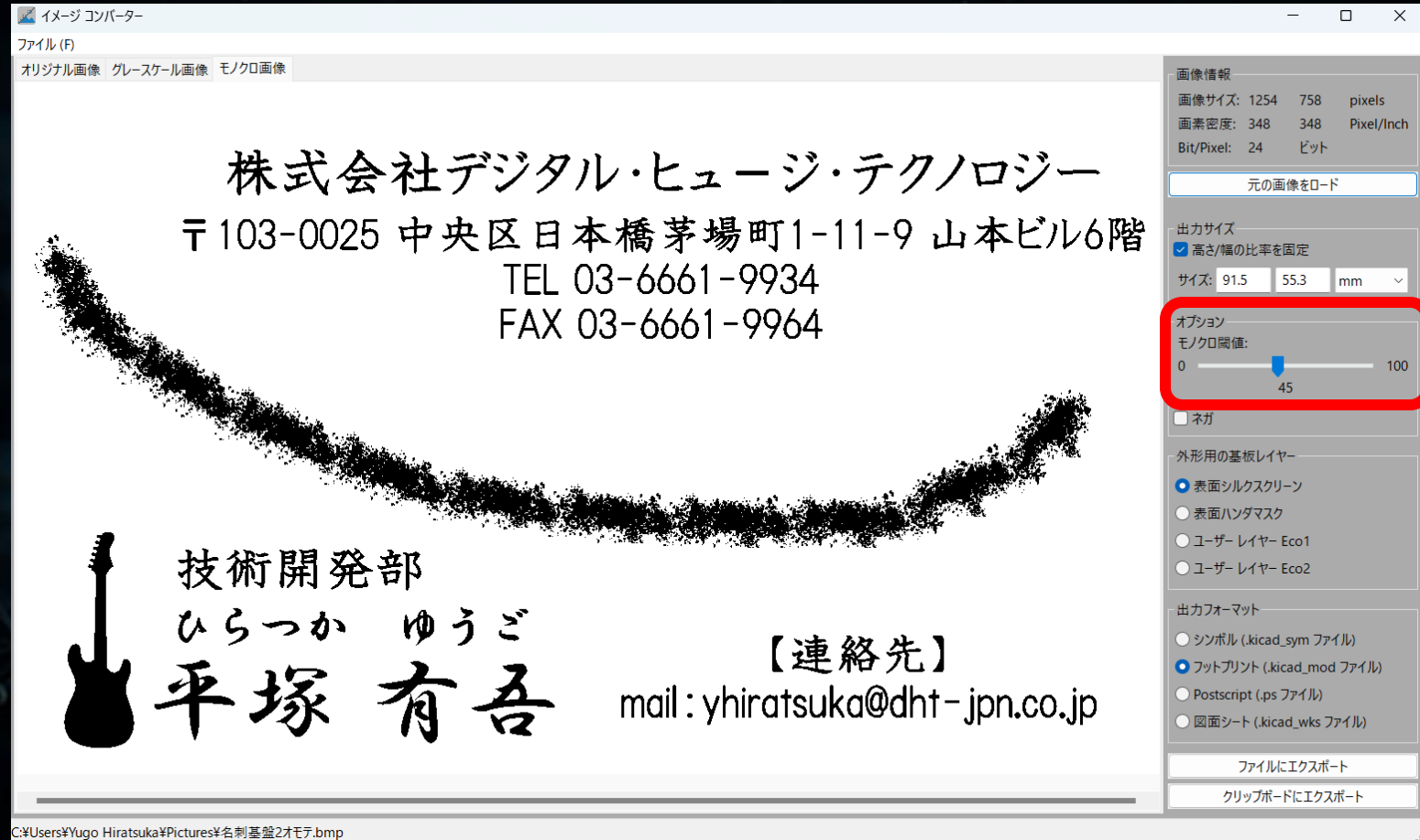
「元の画像をロード」を押下します。



先ほど作成した画像を選択すると、以下のように表示されます。このとき、出力サイズがおよそ91mm×55mmとなっていることを確認します。



「モノクロ閾値」を任意の値に調整します。



※この時に文字や線が消えている、かすれている等がある場合は、実際の基板にもデザインが正常に反映されない可能性が高いです。再度画像編集ソフトを開き、デザインの変更を行ってください。

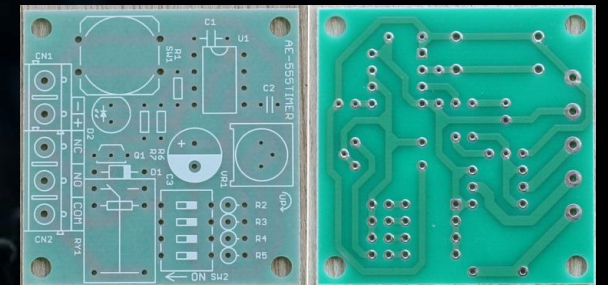
「ネガ」を選択すると、画像の白黒が反転します。好みにより任意の設定を選択してください。今回の製作方法では黒い箇所が銅箔、白い箇所がレジストとなります。



銅箔



レジスト(緑色の部分)



「デザインが決定したら「フットプリント(kicad\_modファイル)」にチェックを入れ「ファイルにエクスポート」を押下します。



任意のフォルダに保存して、変換完了です。  
左上の「ファイル」→「開く」を選択し、裏面の画像を選択した後、3～6  
の手順で同様に変換します。



## 3.2 レイヤーデータ修正

まずは"kicad\_mod"形式の変換を行います。  
先ほど出力したデータは、その割り当てが「表面層シルク」となっています。  
しかし今回は、マスク層にデータを割り当てるため、先ほど出力した「kicad\_mod形式」  
のデータの中身を修正します。

先ほど出力した「kicad\_mod」形式のデータをテキストエディタで開きます。テキストエディタの指定はありませんが、文字の置換機能を搭載しているソフトで開いてください。ここでは例として「メモ帳」を使用します。









## 表面・裏面問わず4行目、8行目はF.Silksに戻します。

```
(footprint "LOGO" (version 20221018) (generator bitmap2component)
  (layer "F.Cu")
  (attr board_only exclude_from_pos_files exclude_from_bom)
  (fp_text reference "G***" (at 0 0) (layer "F.Silks")
    (effects (font (size 1.5 1.5) (thickness 0.3)))
    (tstamp 7ab8c814-2833-44c1-aedd-46dc7092be0b)
  )
  (fp_text value "LOGO" (at 0.75 0) (layer "F.Silks") hide
    (effects (font (size 1.5 1.5) (thickness 0.3)))
    (tstamp da3898c4-b709-4319-ba56-a96eaae177ed)
  )
  (fp_poly
    (pts
      (xy 45.617816 0.000000)
      (xy 45.617816 27.662644)
      (xy -0.072989 27.662644)
      (xy -45.763793 27.662644)
      (xy -45.763793 23.474149)
      (xy -42.028167 23.474149)
      (xy -42.010068 23.680958)
      (xy -41.953433 23.943446)
      (xy -41.943770 23.982840)
      (xy -41.790258 24.437896)
      (xy -41.572570 24.781760)
      (xy -41.269983 25.042599)
      (xy -41.086941 25.147372)
      (xy -40.740475 25.307179)
      (xy -40.411931 25.418092)
      (xy -40.063613 25.486774)
      (xy -39.657026 25.510000)
    )
  )
)
```

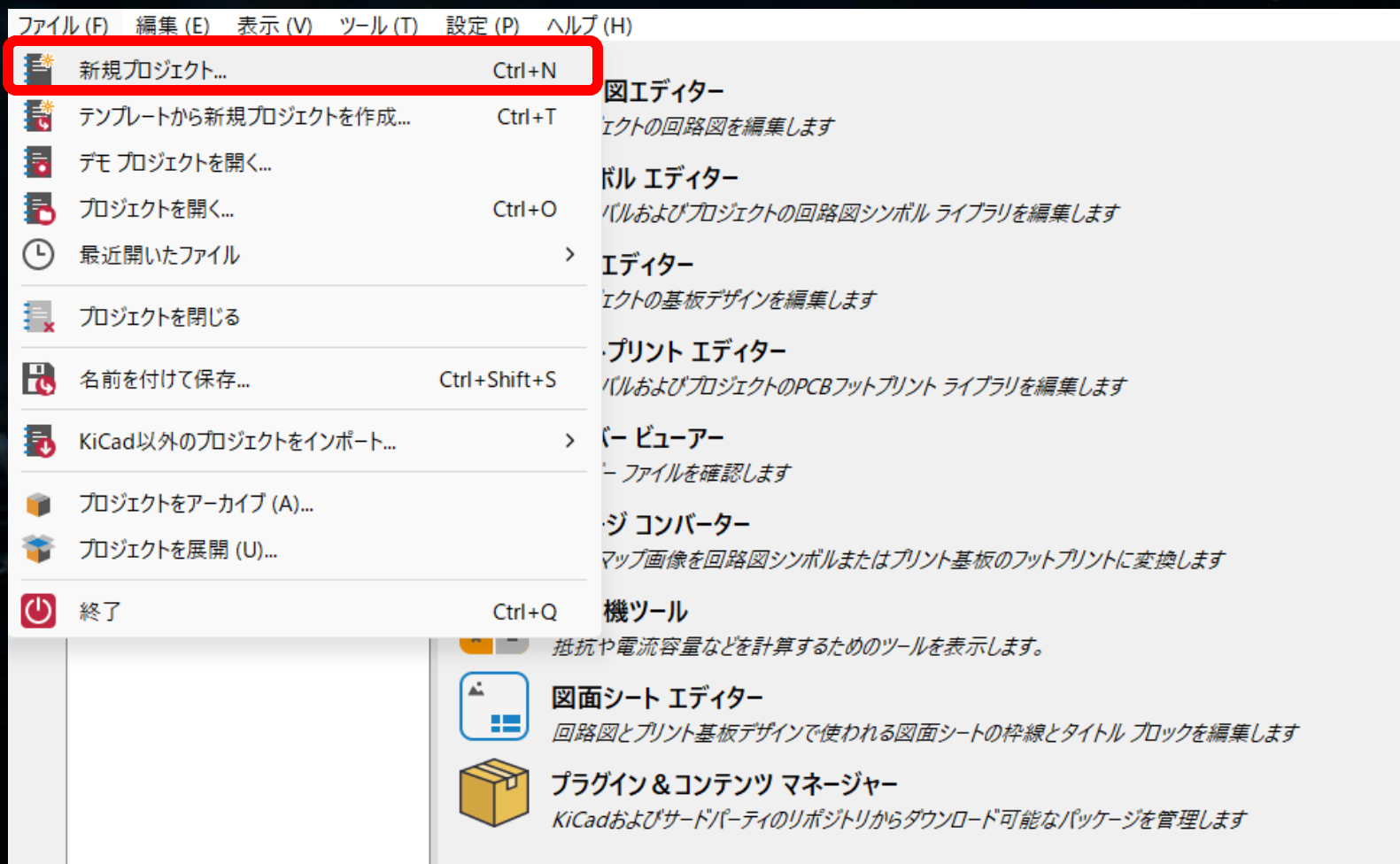
## 4. 名刺基板の設計

ここからは、いよいよKiCadを用いて基板の設計を行っていきます！  
ここまでの下準備が完了していれば、操作はさほど難しくありません。

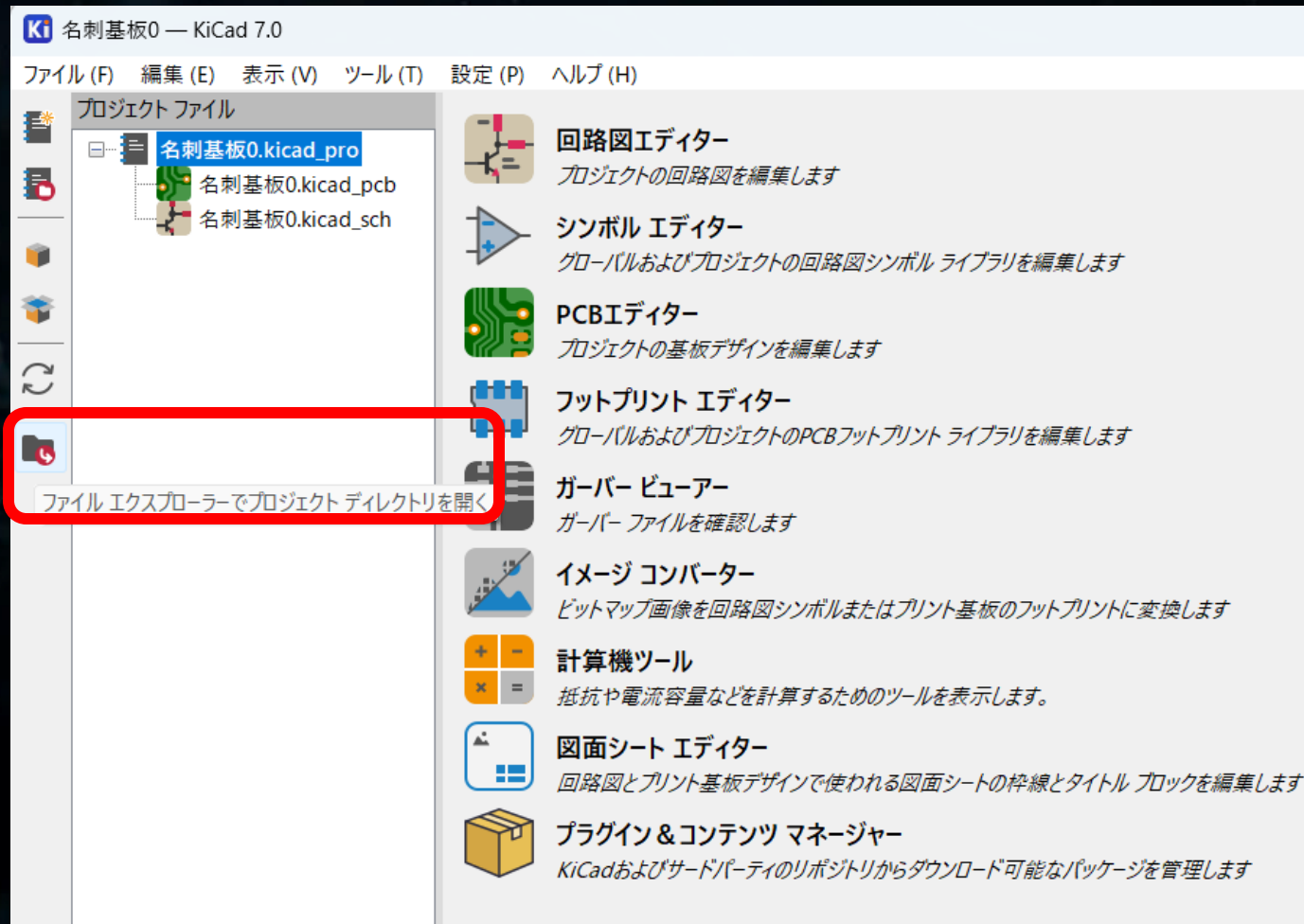
## 4.1 事前設定

まずはKiCad内でプロジェクトを作成し、作成したKiCad\_modファイルを格納します。

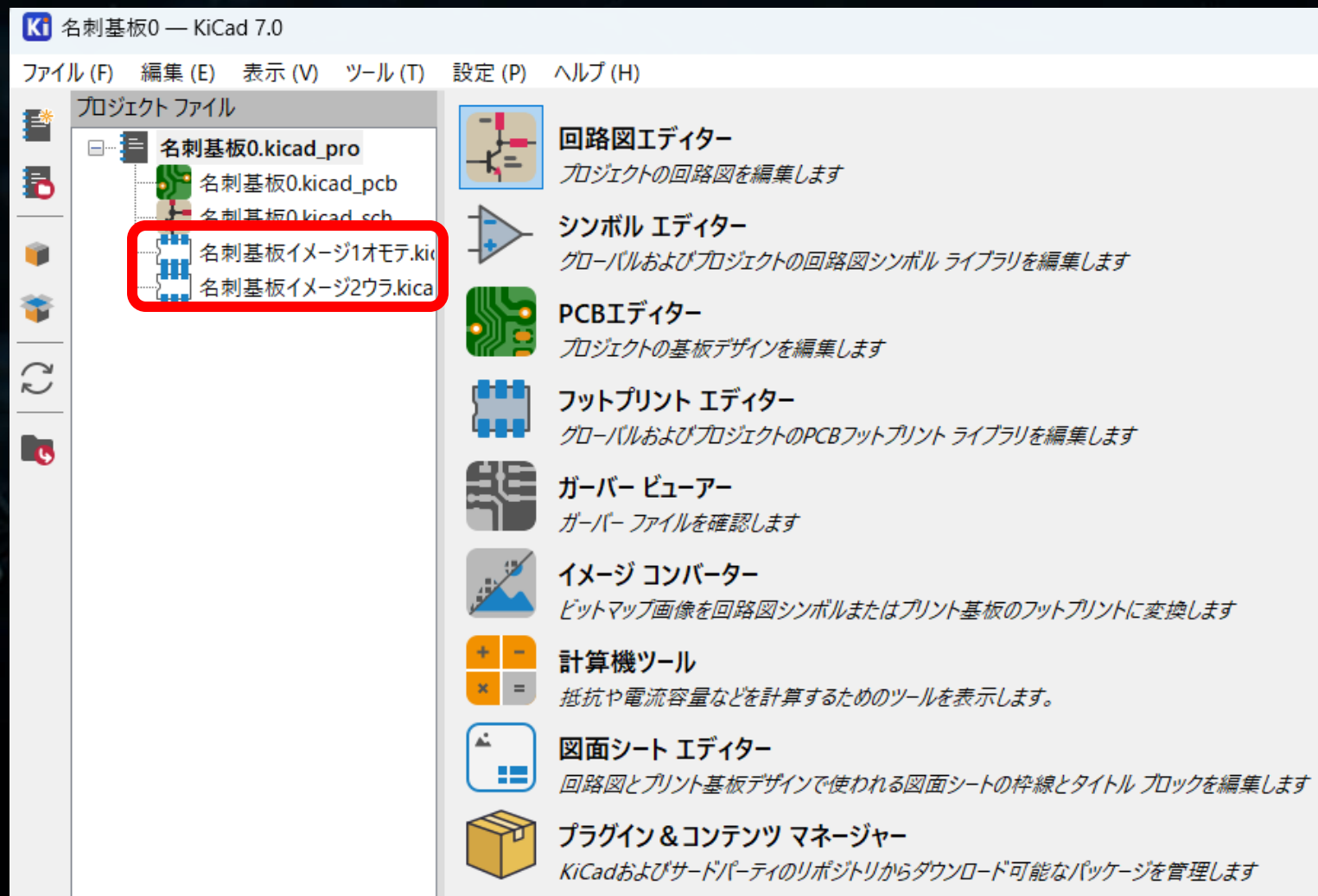
KiCadを開き、「ファイル」→「新規プロジェクト」からプロジェクトを作成します。



以下からプロジェクトのディレクトリを開き、先ほど作成したkicad\_modファイルを格納します。



以下のようにkicad\_modファイルが格納されていることを確認します。



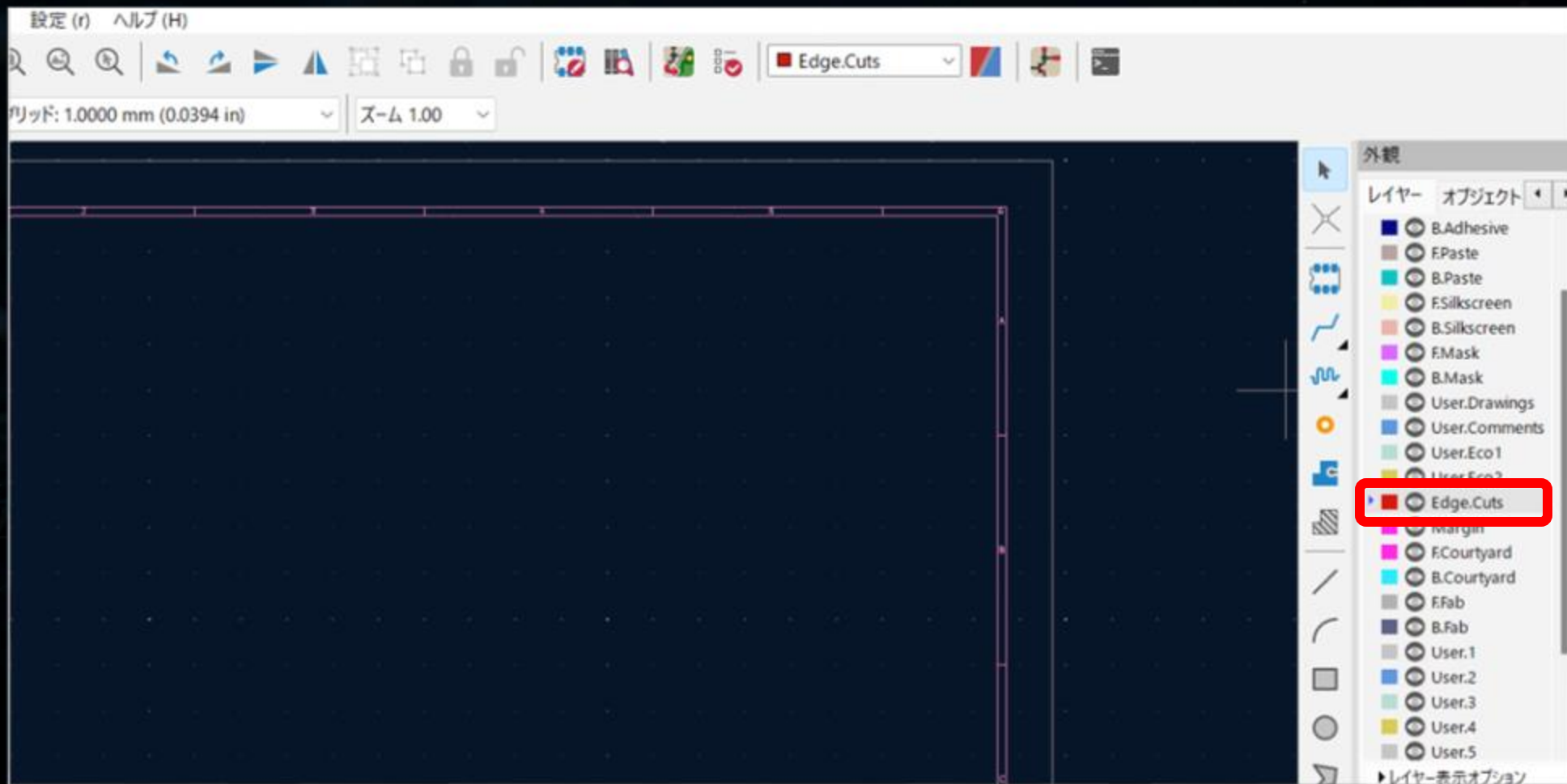
## 4.2 基板サイズの設定

名刺の外枠となる部分を設計します。

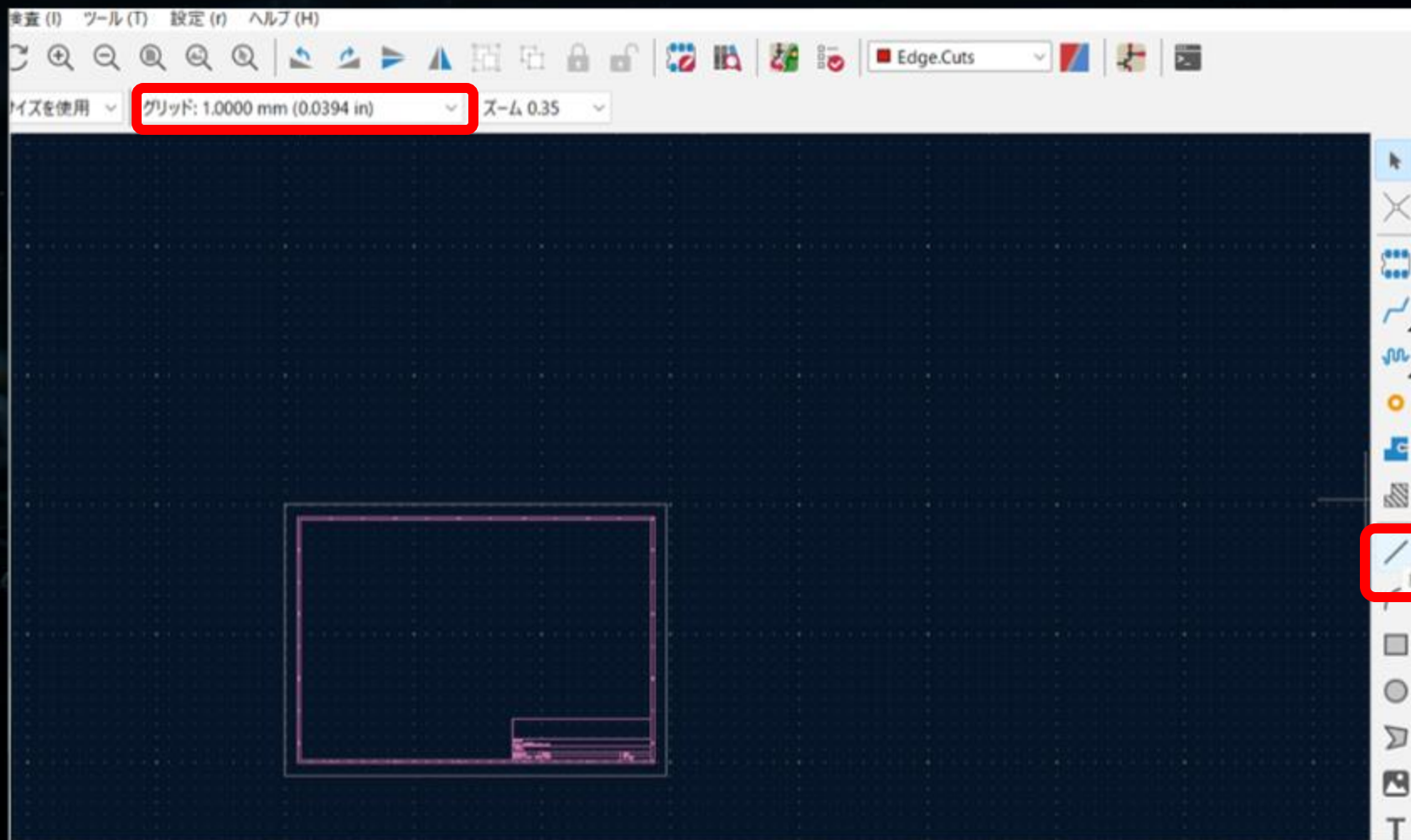
以下からPCBエディターを開きます。



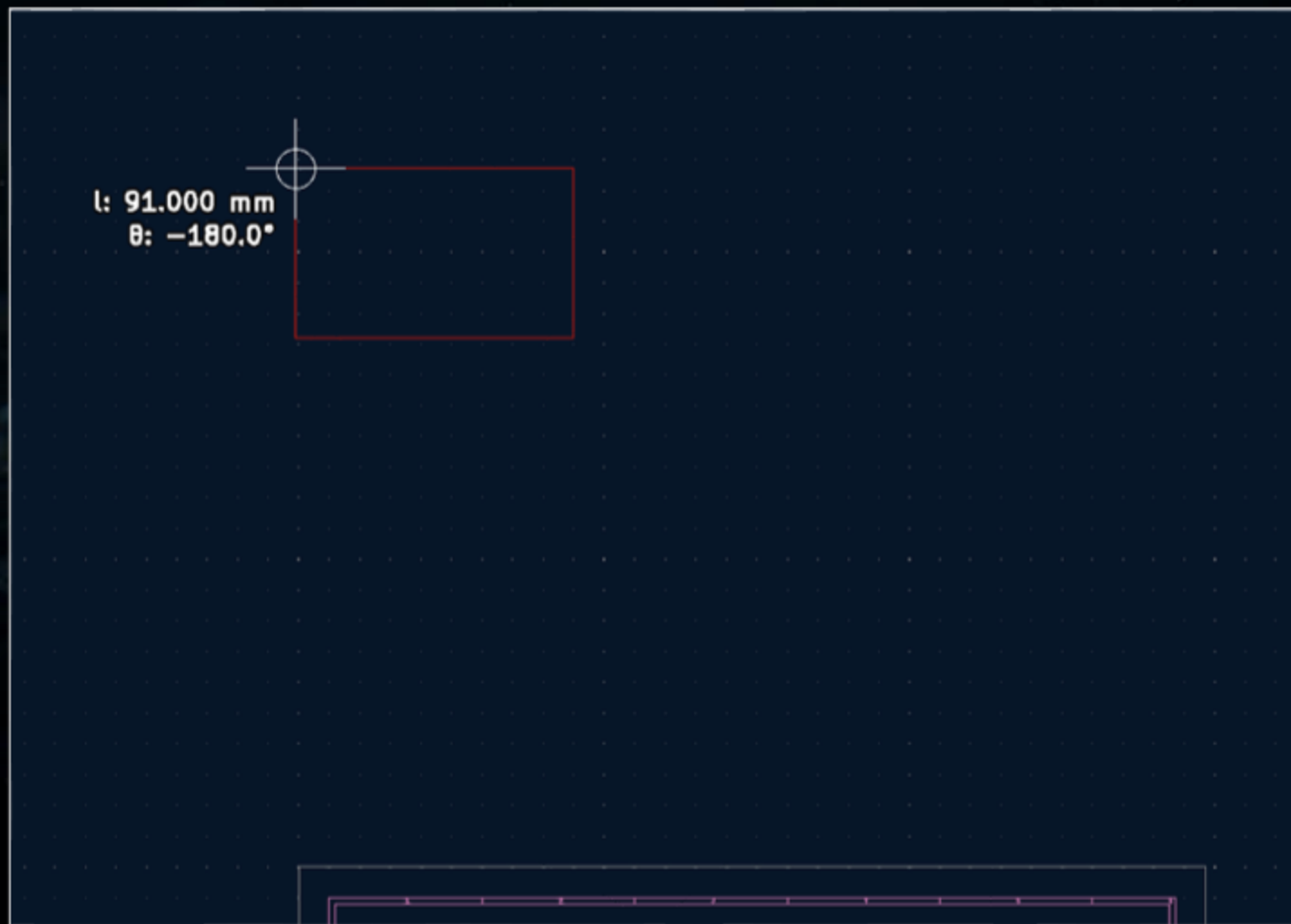
起動したら、Edge.Cutsを押下して選択します。



「線を描画」を選択し、グリッドのサイズを1mmにします。



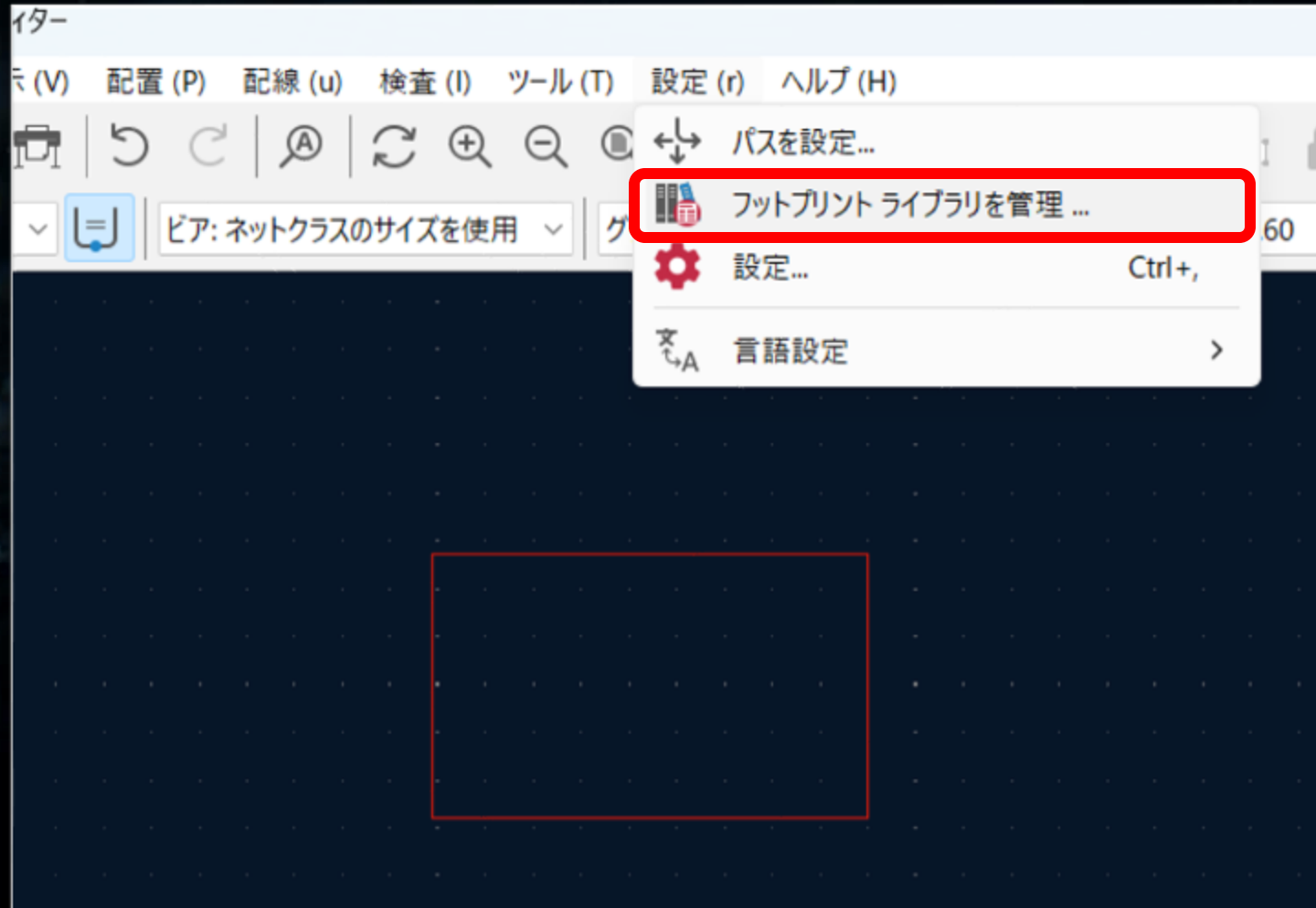
55mm × 91mmの長方形を作ります。



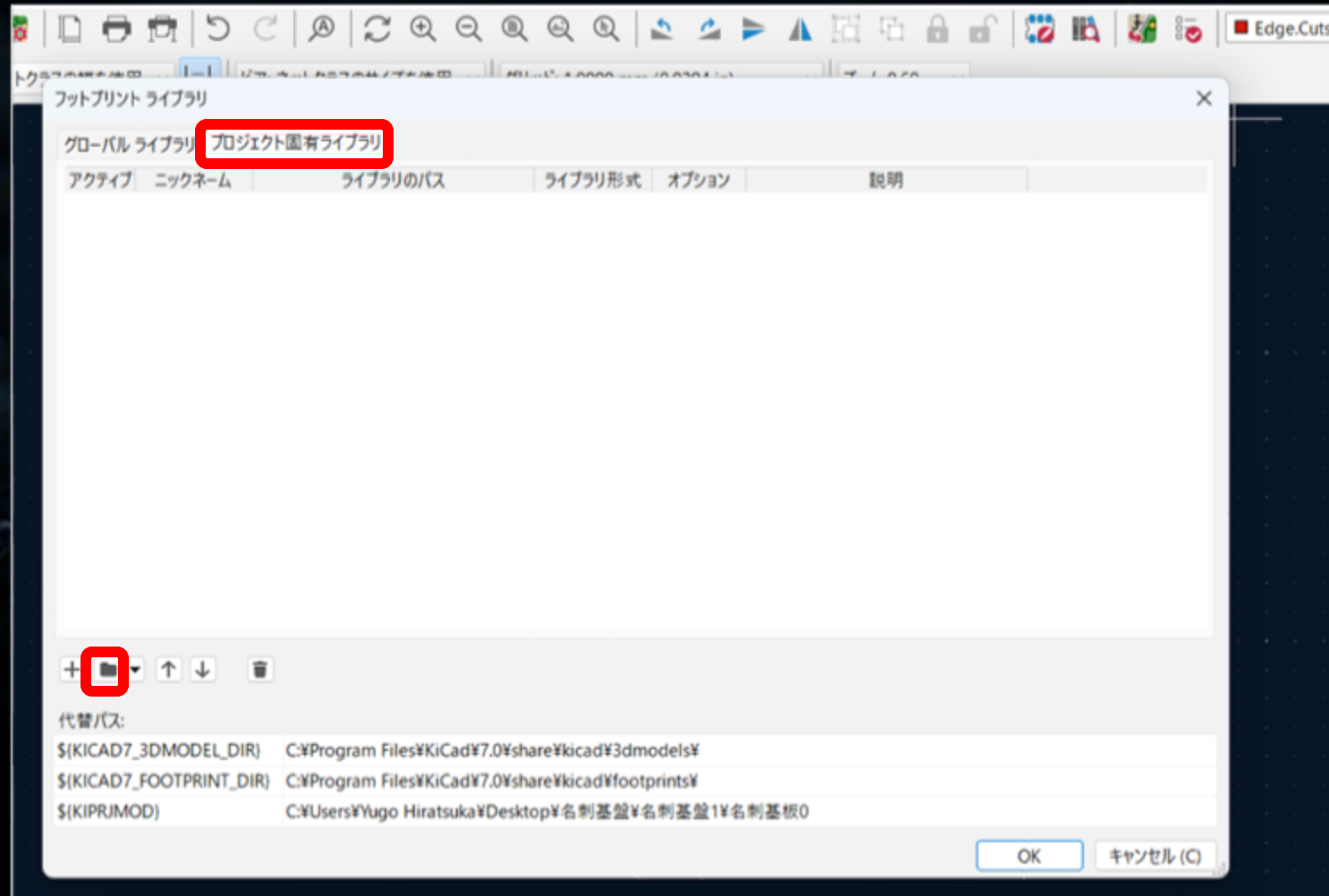
## 4.3 データ取り込み

作成した枠の中に、名刺のデザインを挿入していきます。

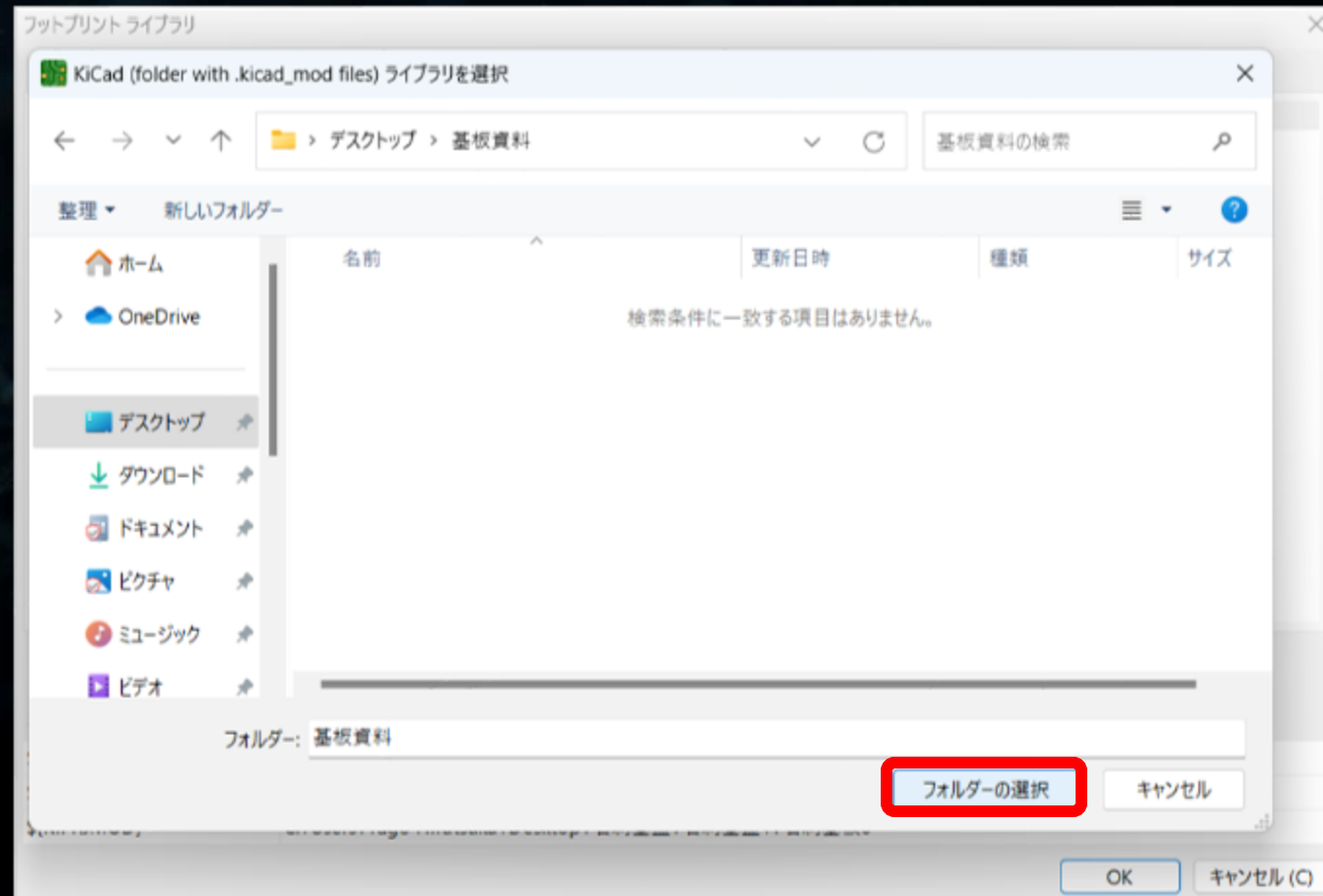
「設定」→「フットプリント ライブラリを管理」を押下します。



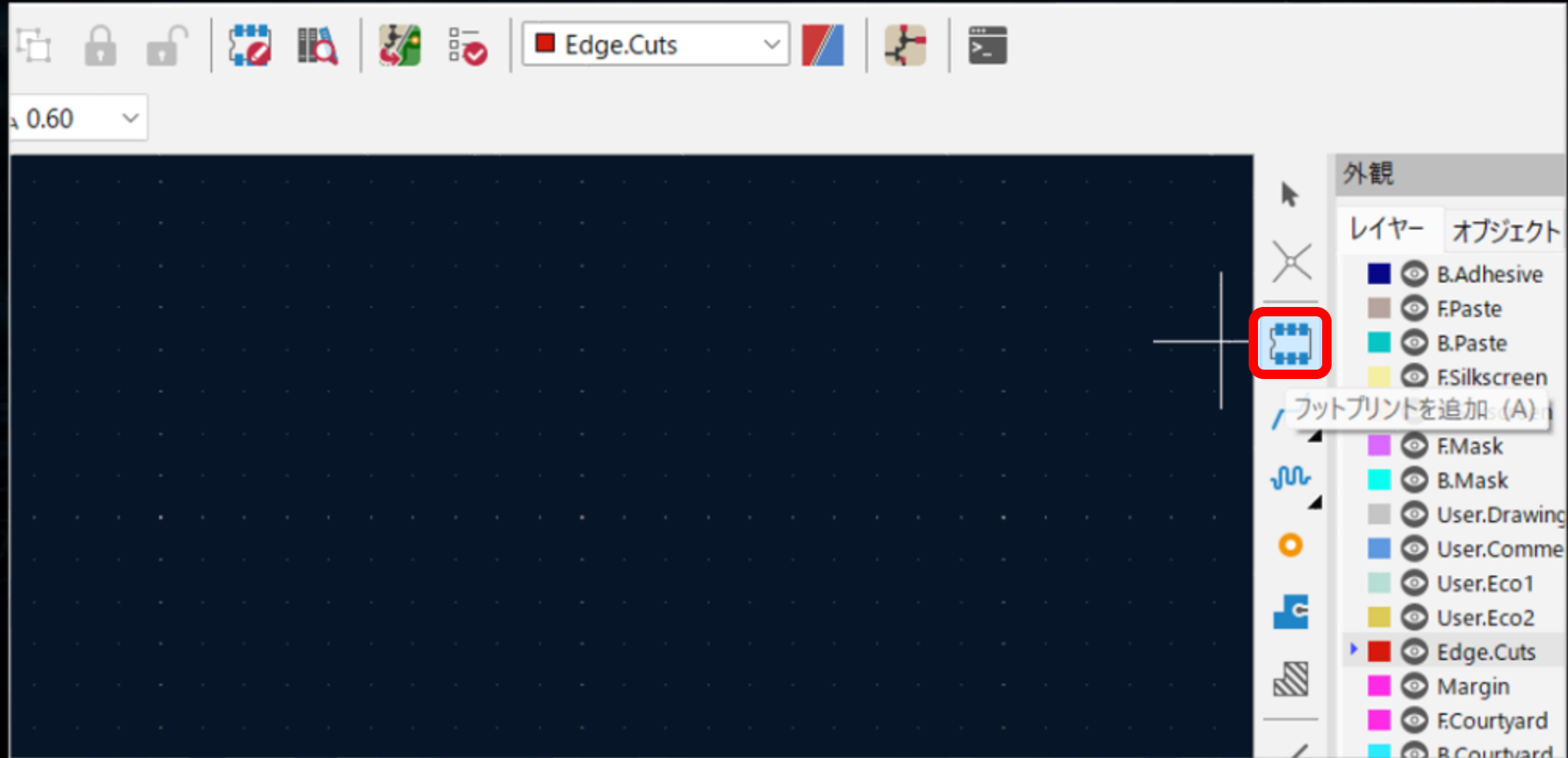
「プロジェクト固有ライブラリ」タブへ移動し、フォルダアイコンを押下します。



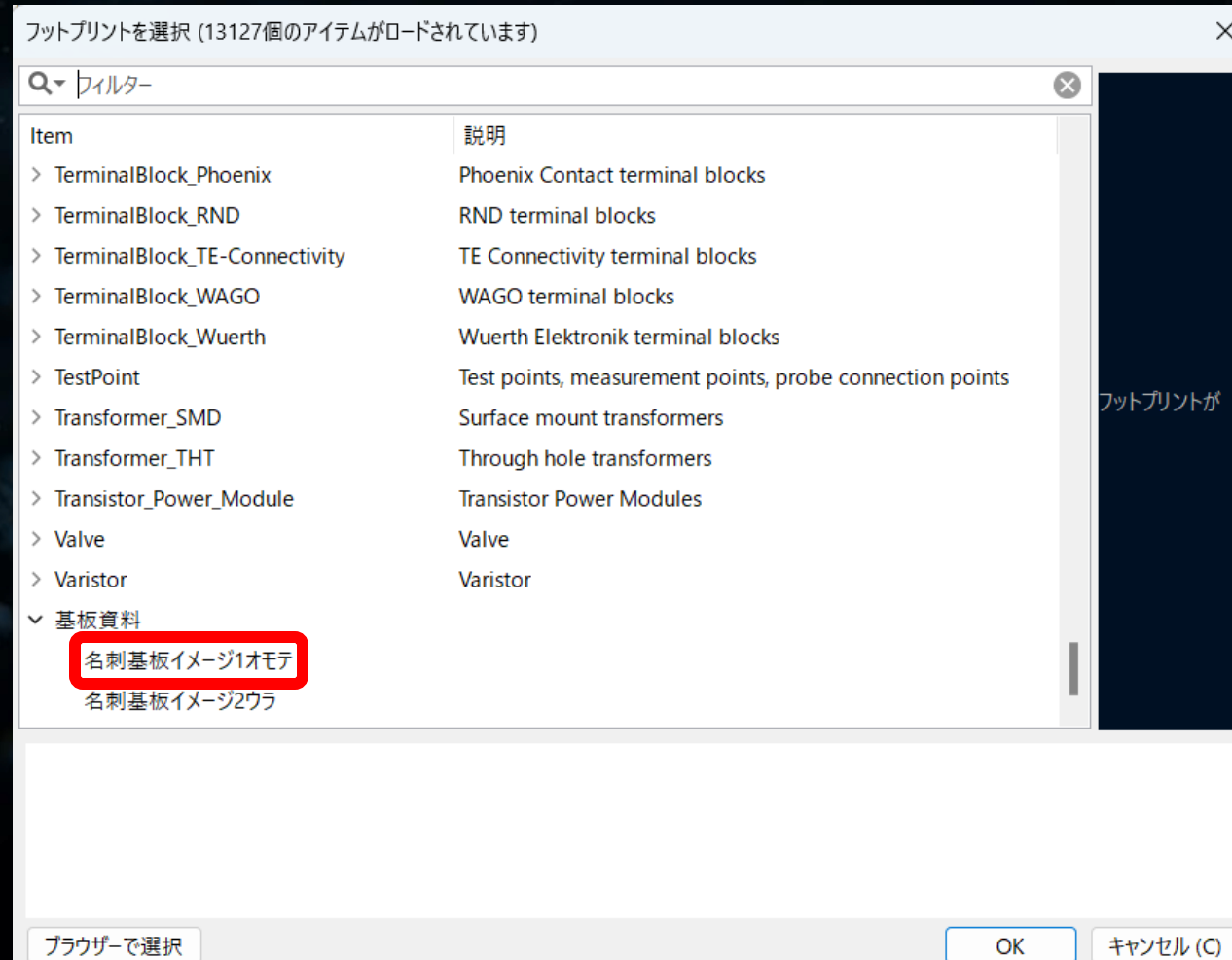
作成したkicad\_modファイルが保存されているフォルダへ移動し、「フォルダーの選択」を押下します。設定が完了したら「OK」を押下します。



「フットプリントを追加」を選択します。



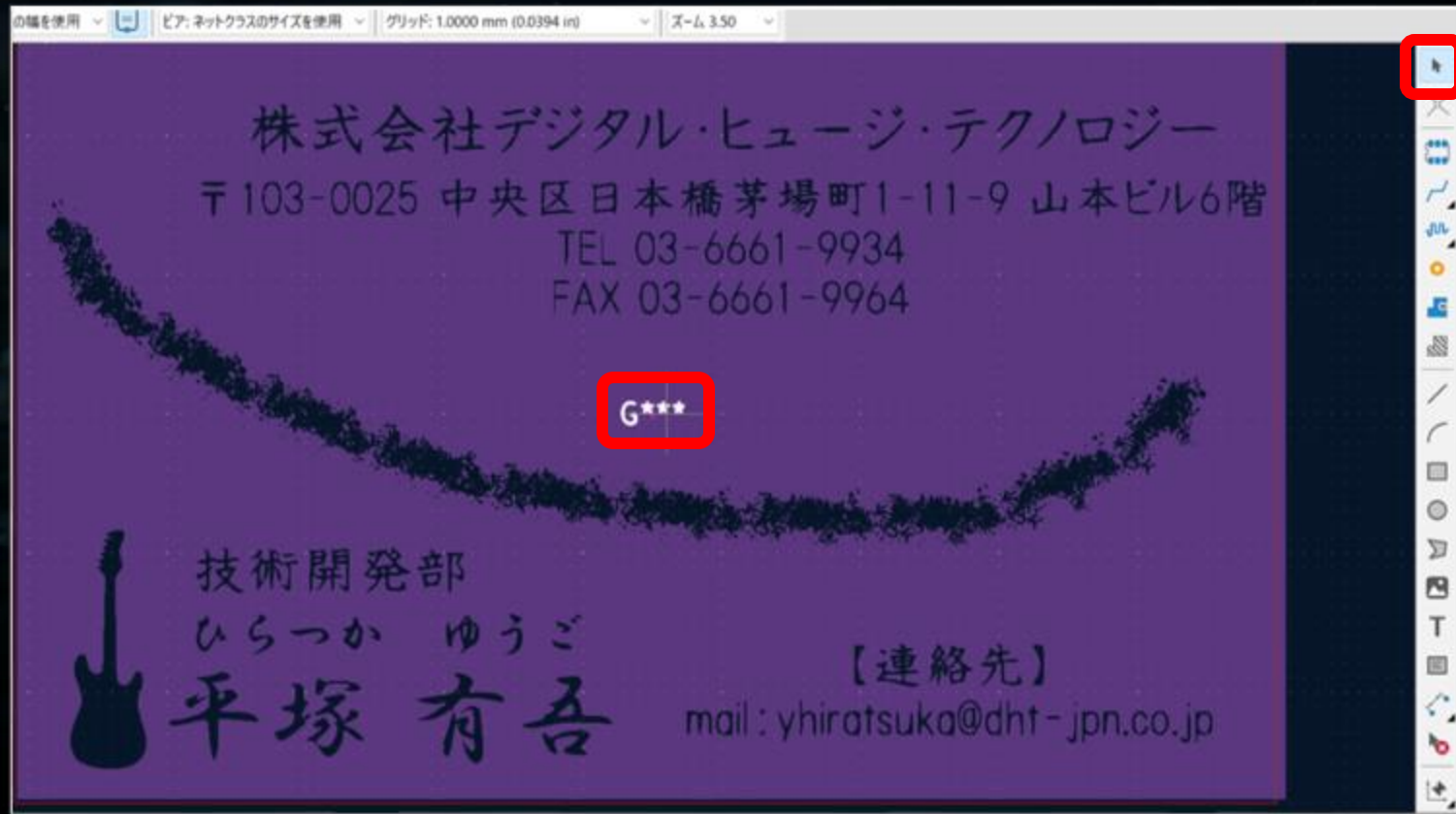
追加した、表面のkicad\_modファイルを選択します。



作成した表面のデータであることを確認し、枠の中心にドラックしてクリックします。

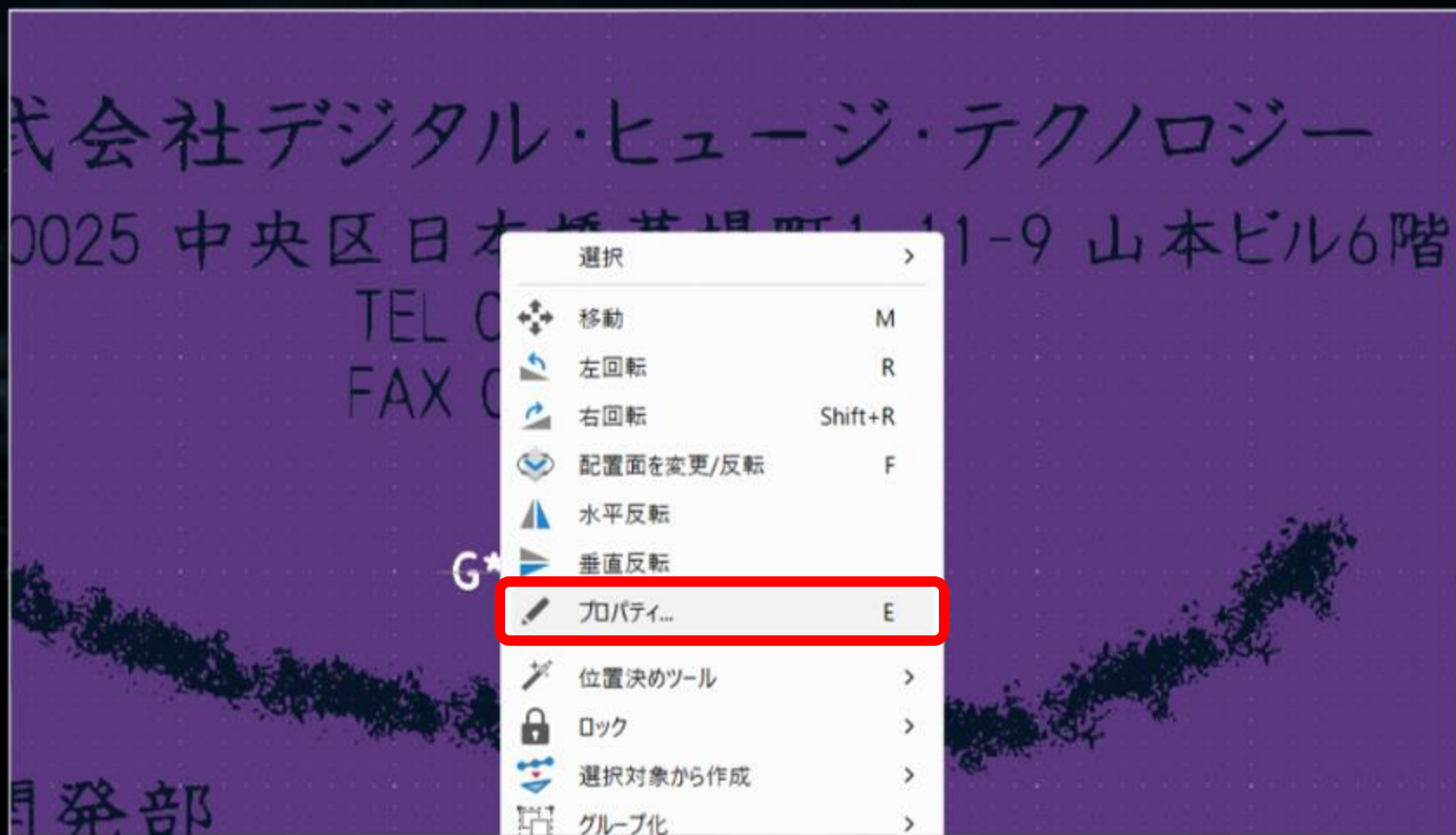


↑(ポインタのアイコン)を押下し、中心に表示されている“G\*\*\*”をクリックします。

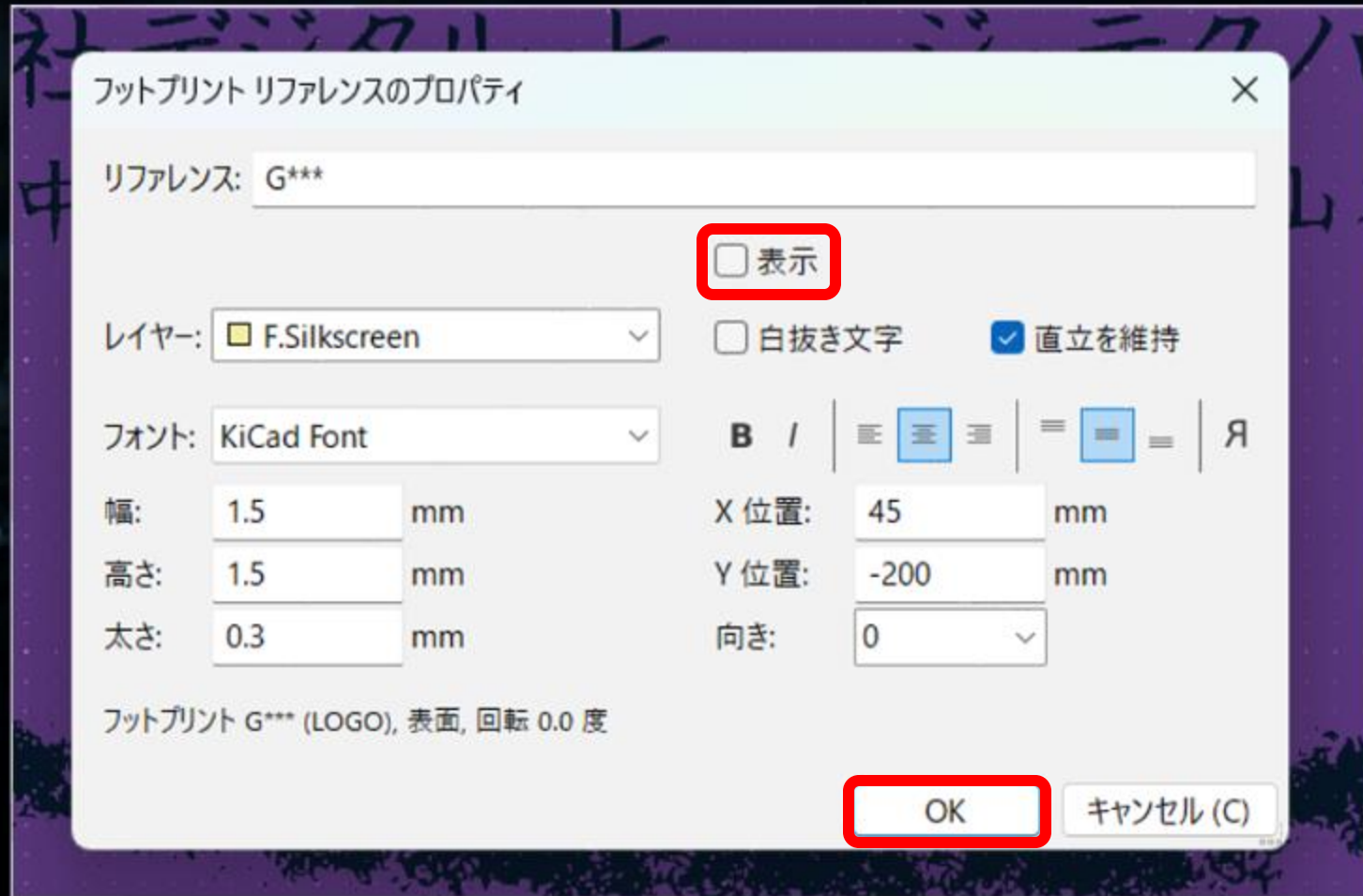


※マウスホイールで拡大縮小、右クリック+ドラッグで表示位置の移動ができます。

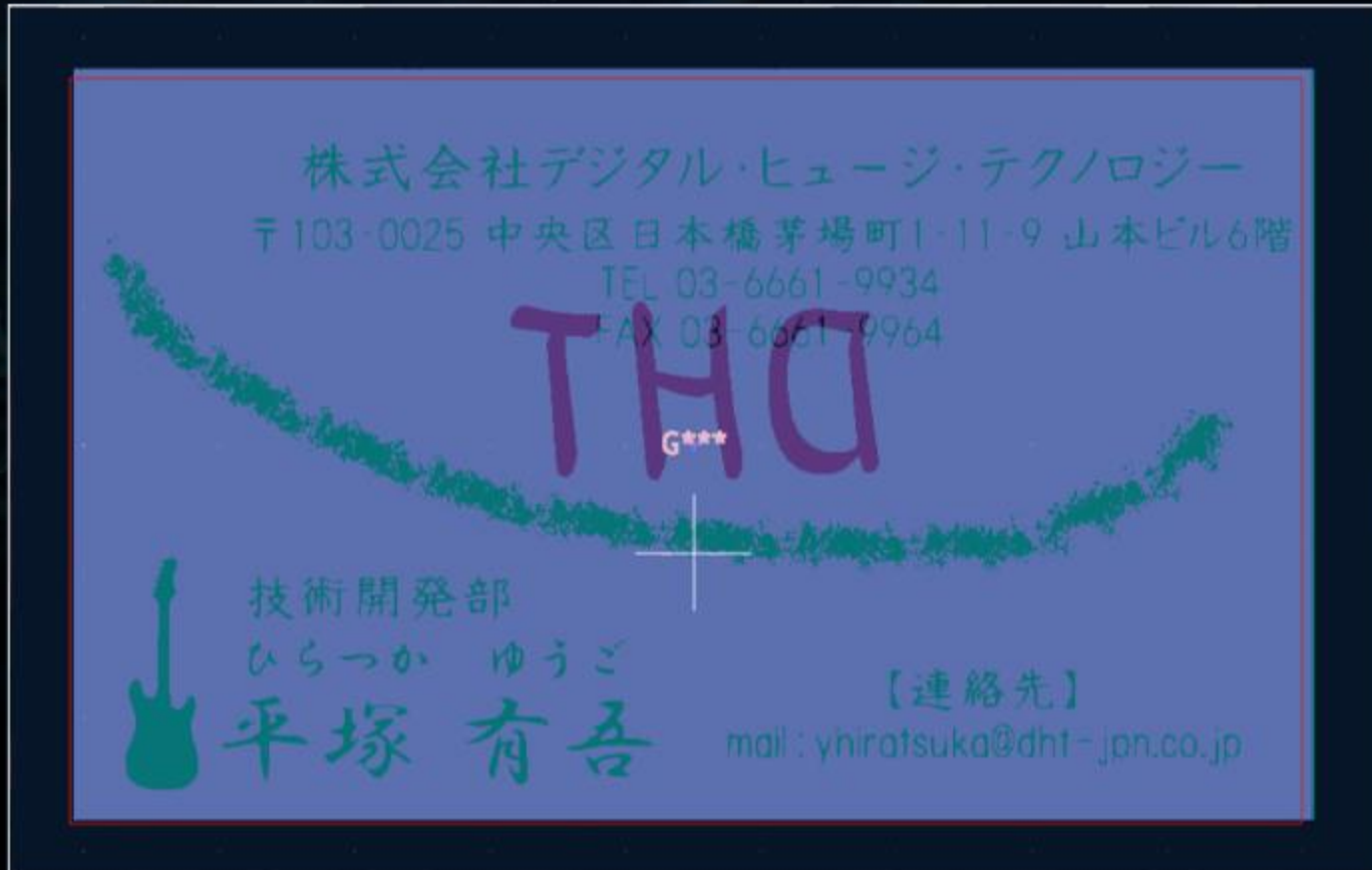
右クリックし「プロパティ」を押下します。



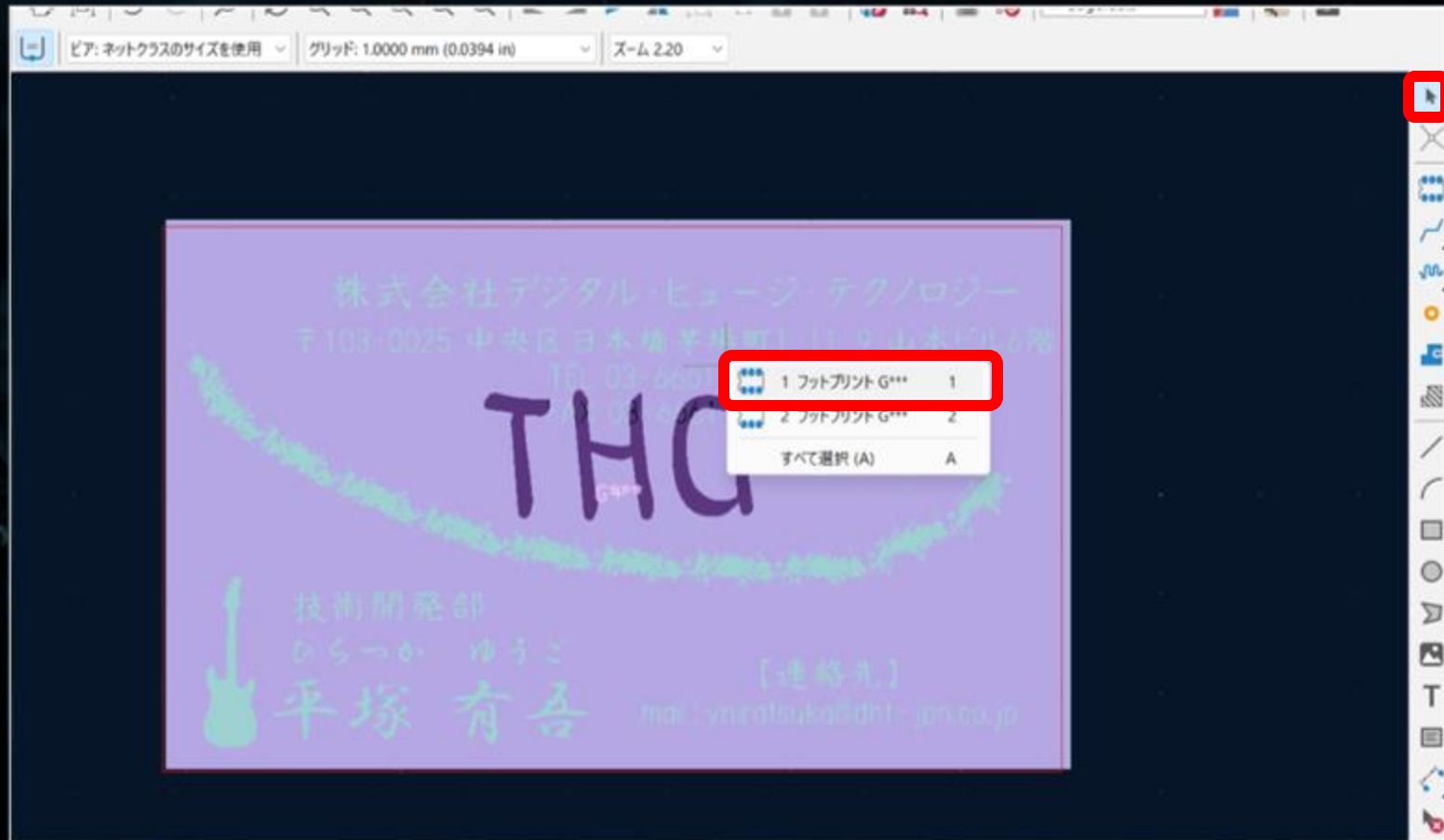
「表示」のチェックを外し「OK」を押下します。



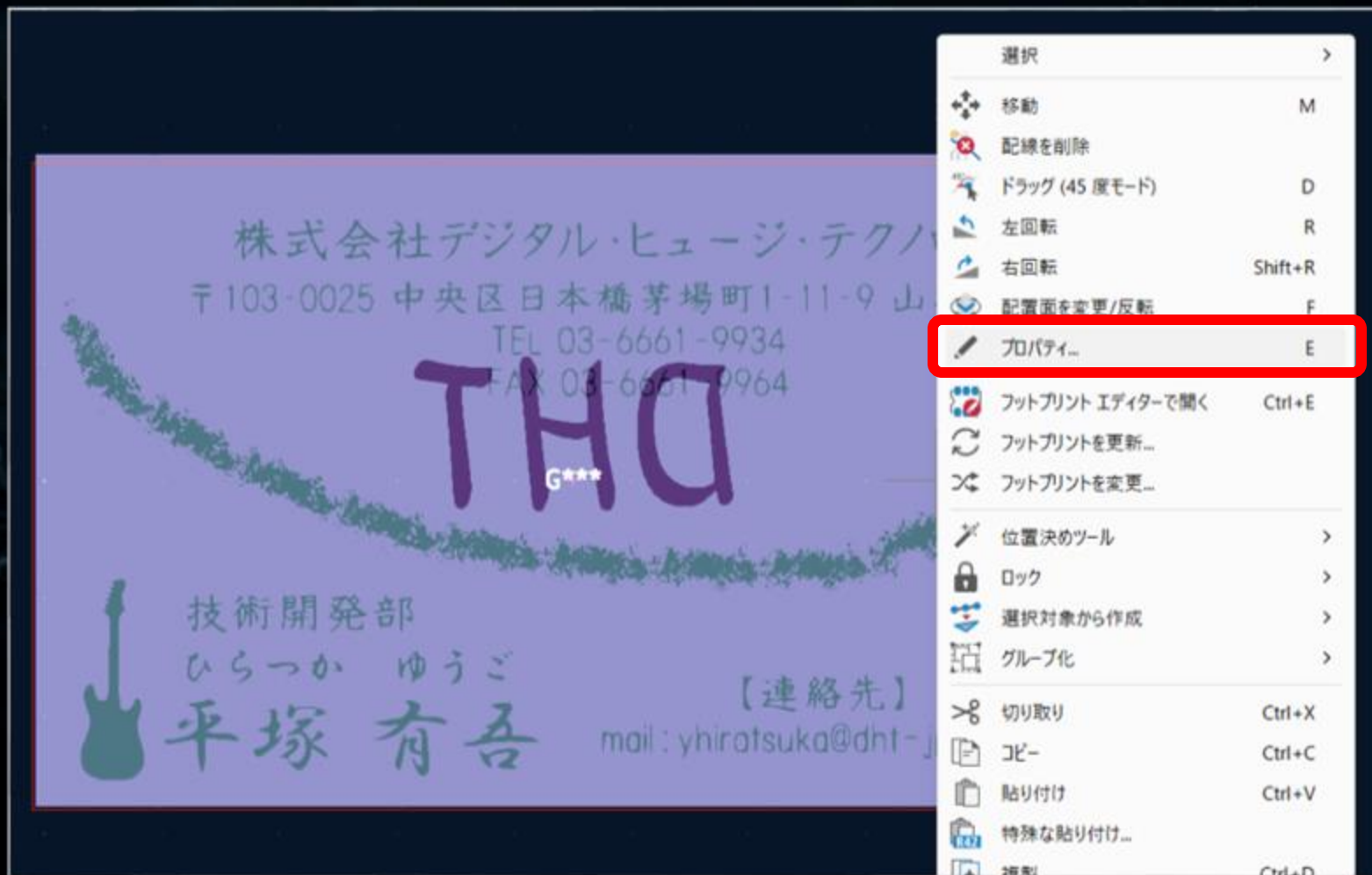
“G\*\*\*”が表示されていないことを確認したら、再度「フットプリントを追加」を押下し、裏面を表面に重ねて配置します。



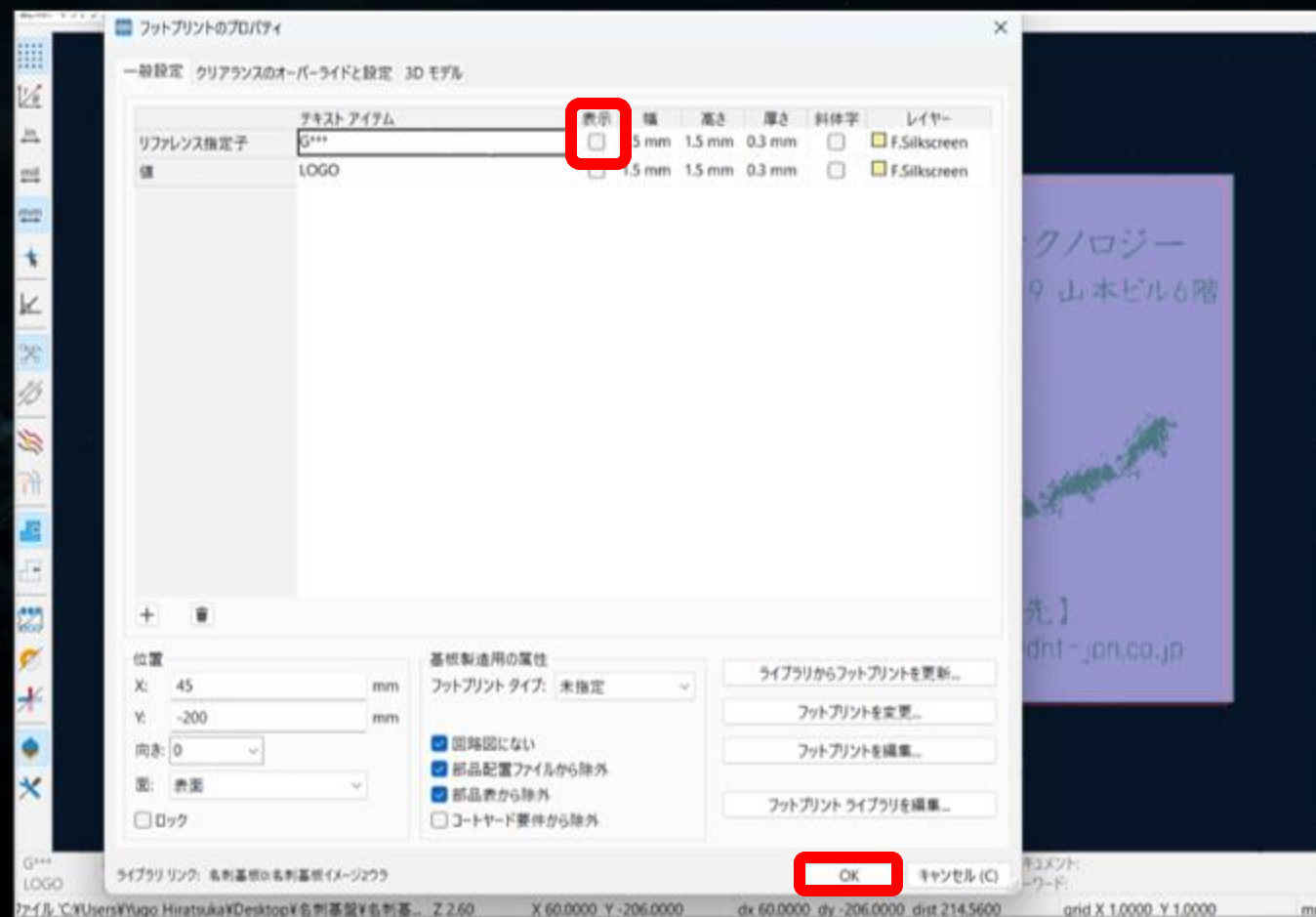
↑(ポインタのアイコン)を押下し、赤枠内で右クリックしたのち、「1 フットプリントG\*\*\*」(裏面が濃く表示される番号)を選択します。



メニューが表示されるので「プロパティ」を選択します。



「表示」のチェックを外し「OK」を押下します。



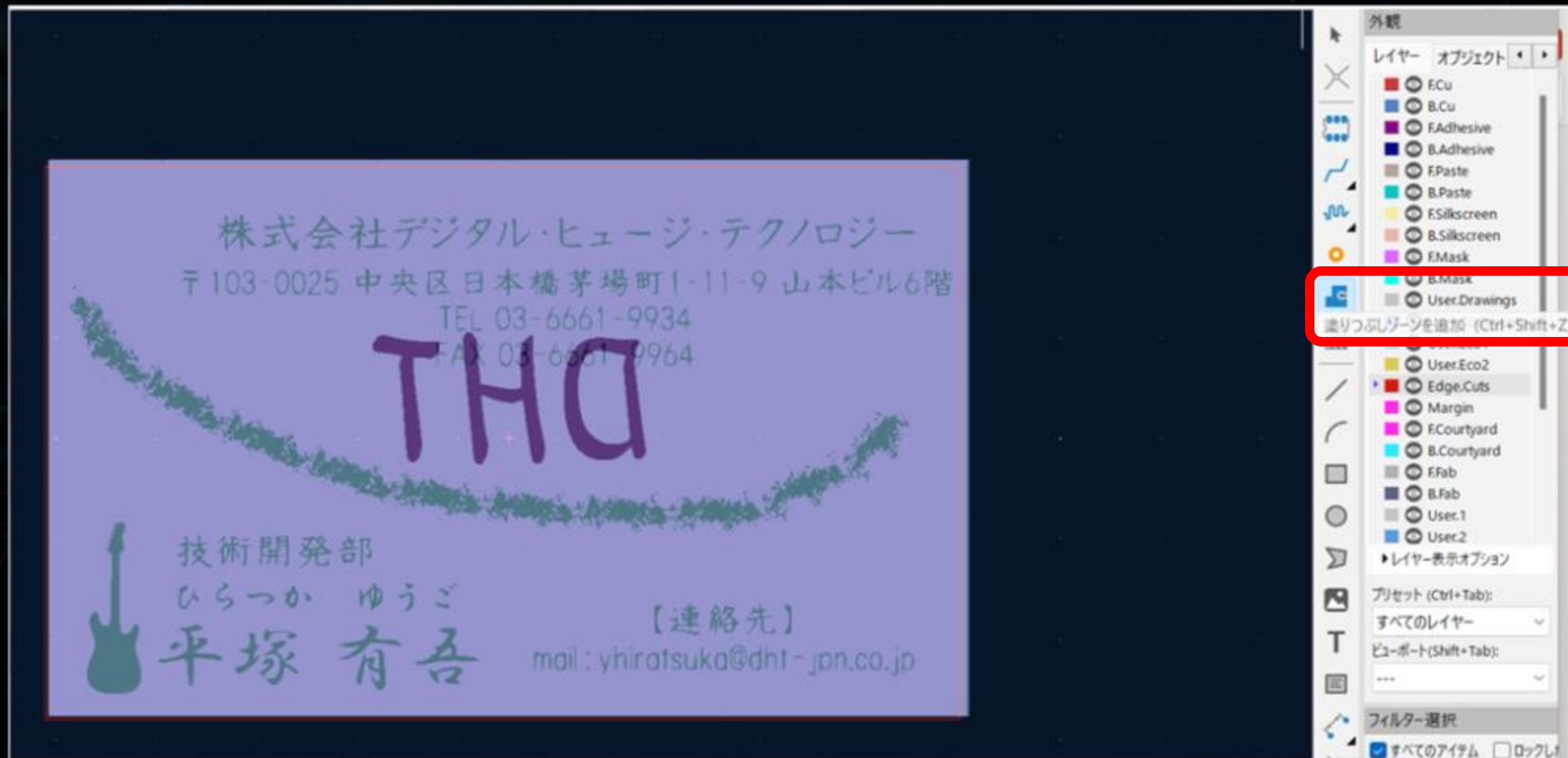
G\*\*\*が表示されていなければOKです！



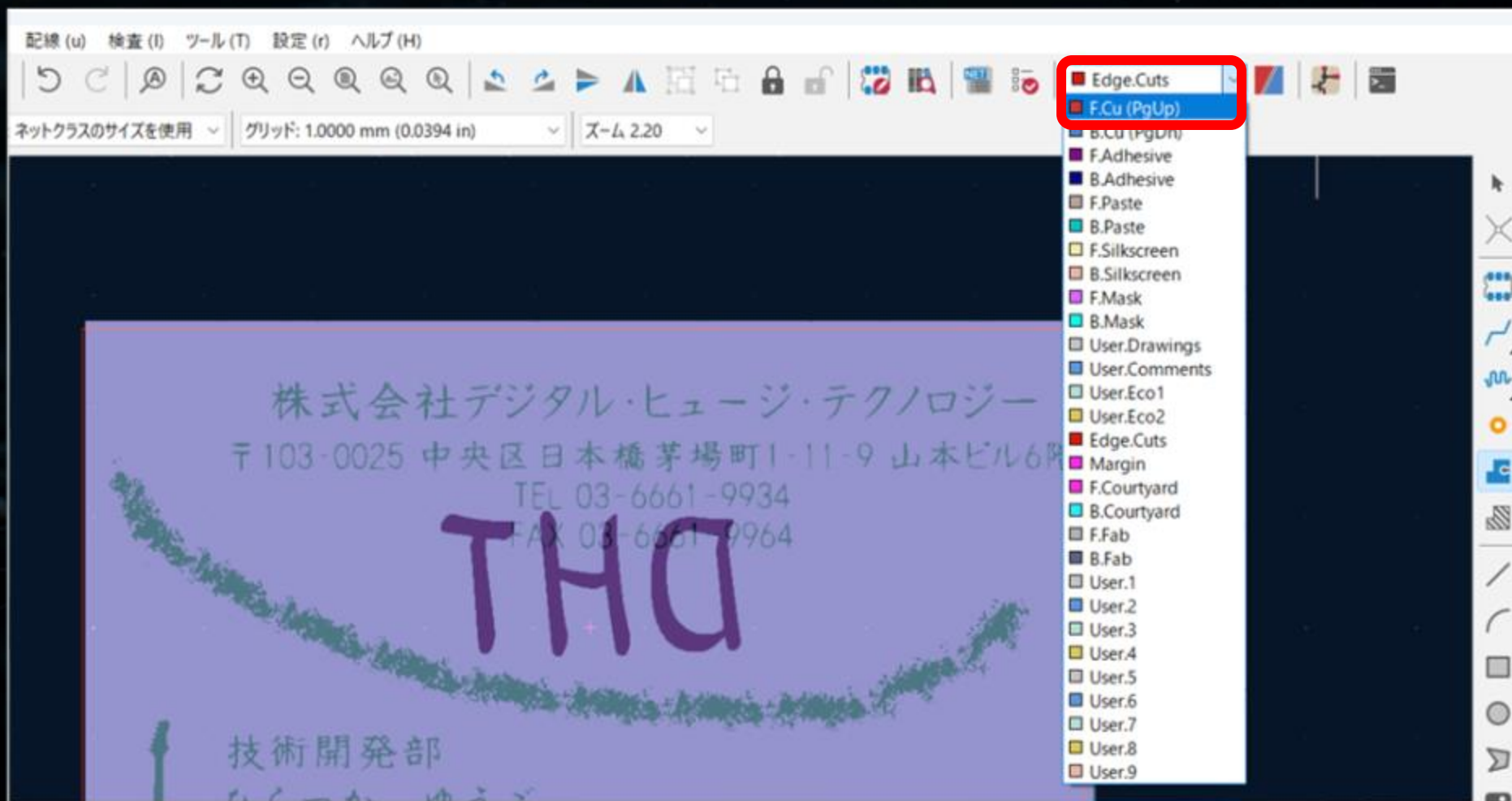
## 4.4 ベタGND配置

最後に仕上げとして、ベタGNDを配置します。

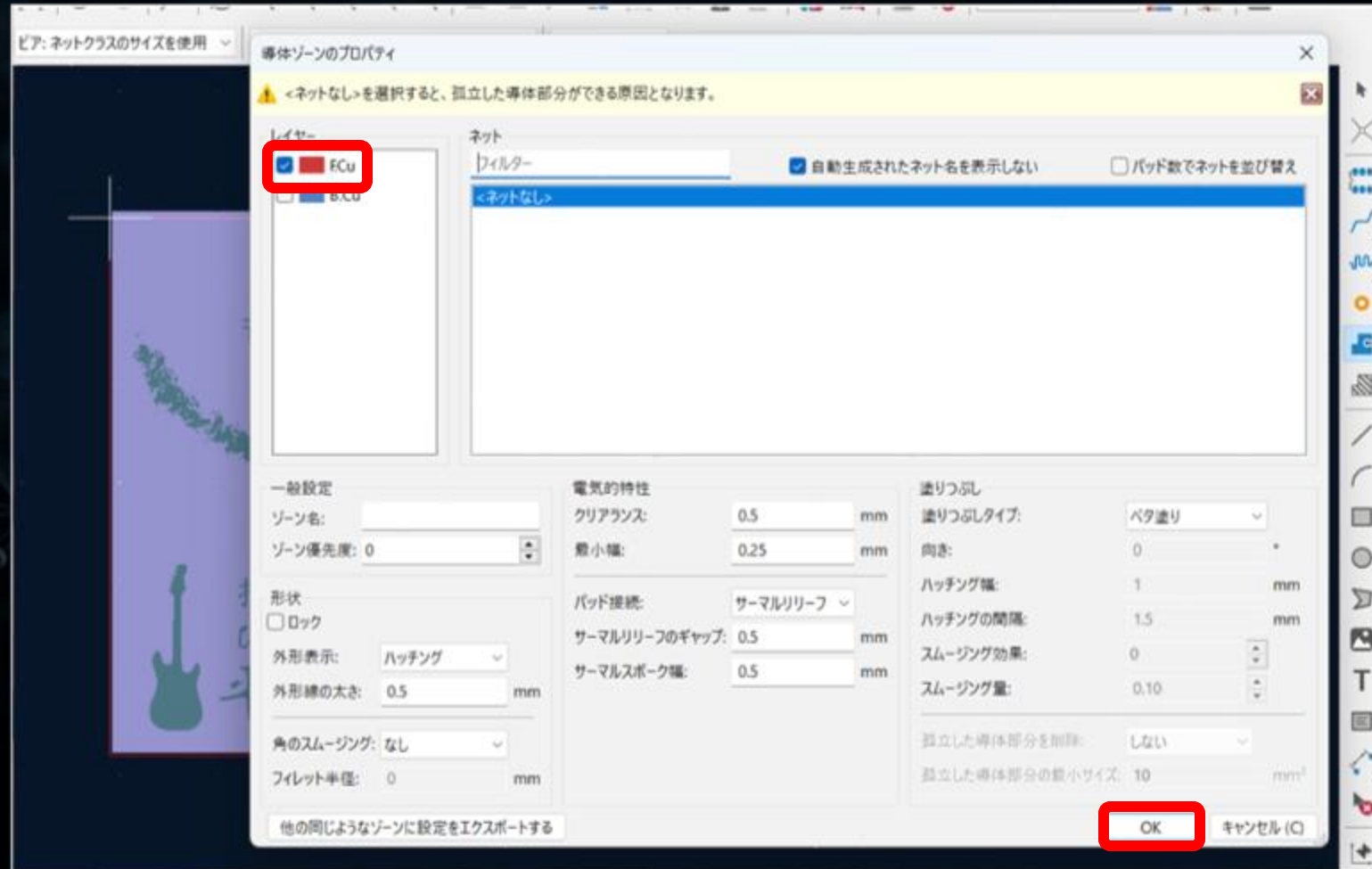
「塗りつぶしゾーンを追加」を選択します。



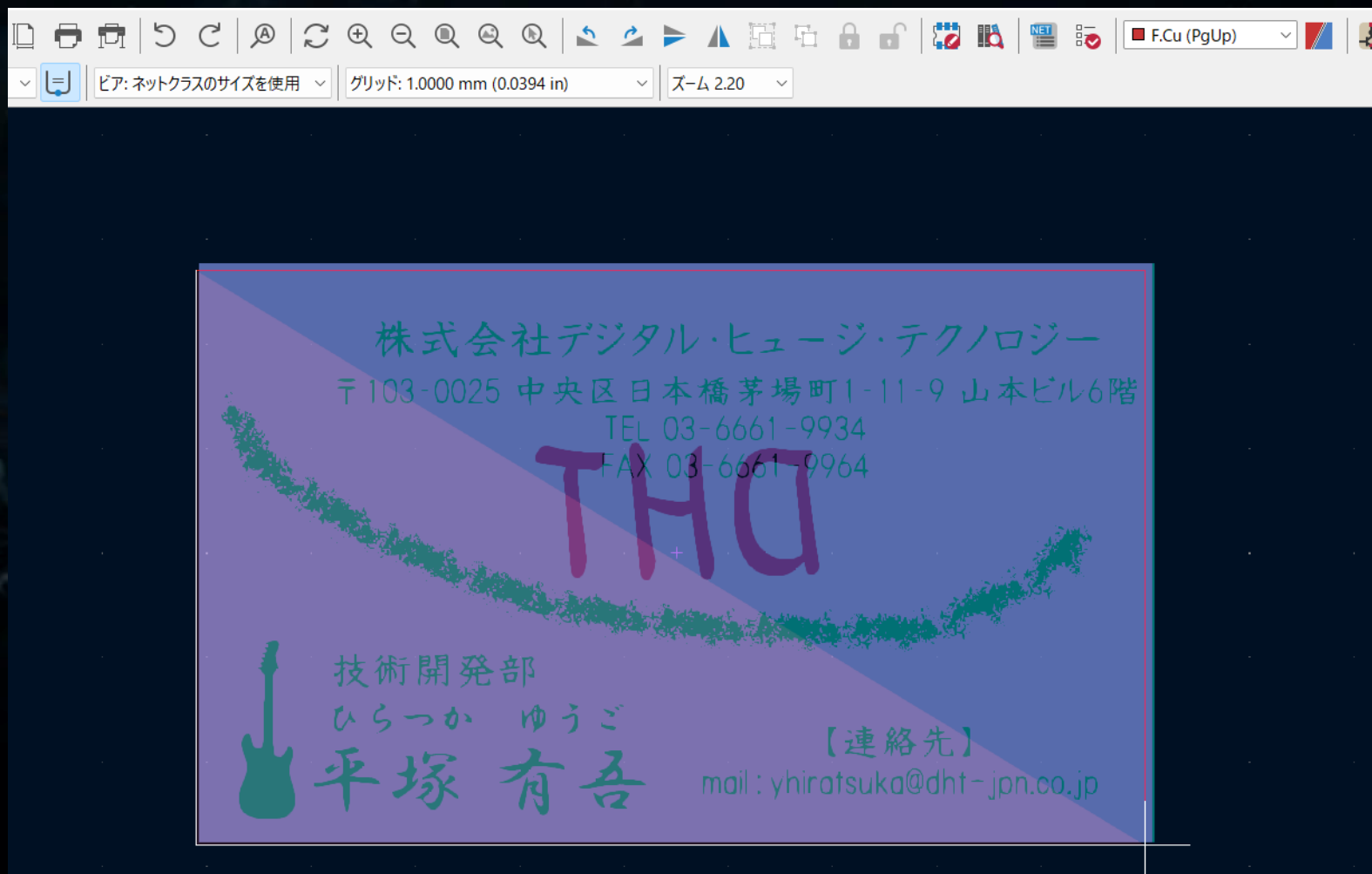
右上のメニューから「F.Cu」を選択します。



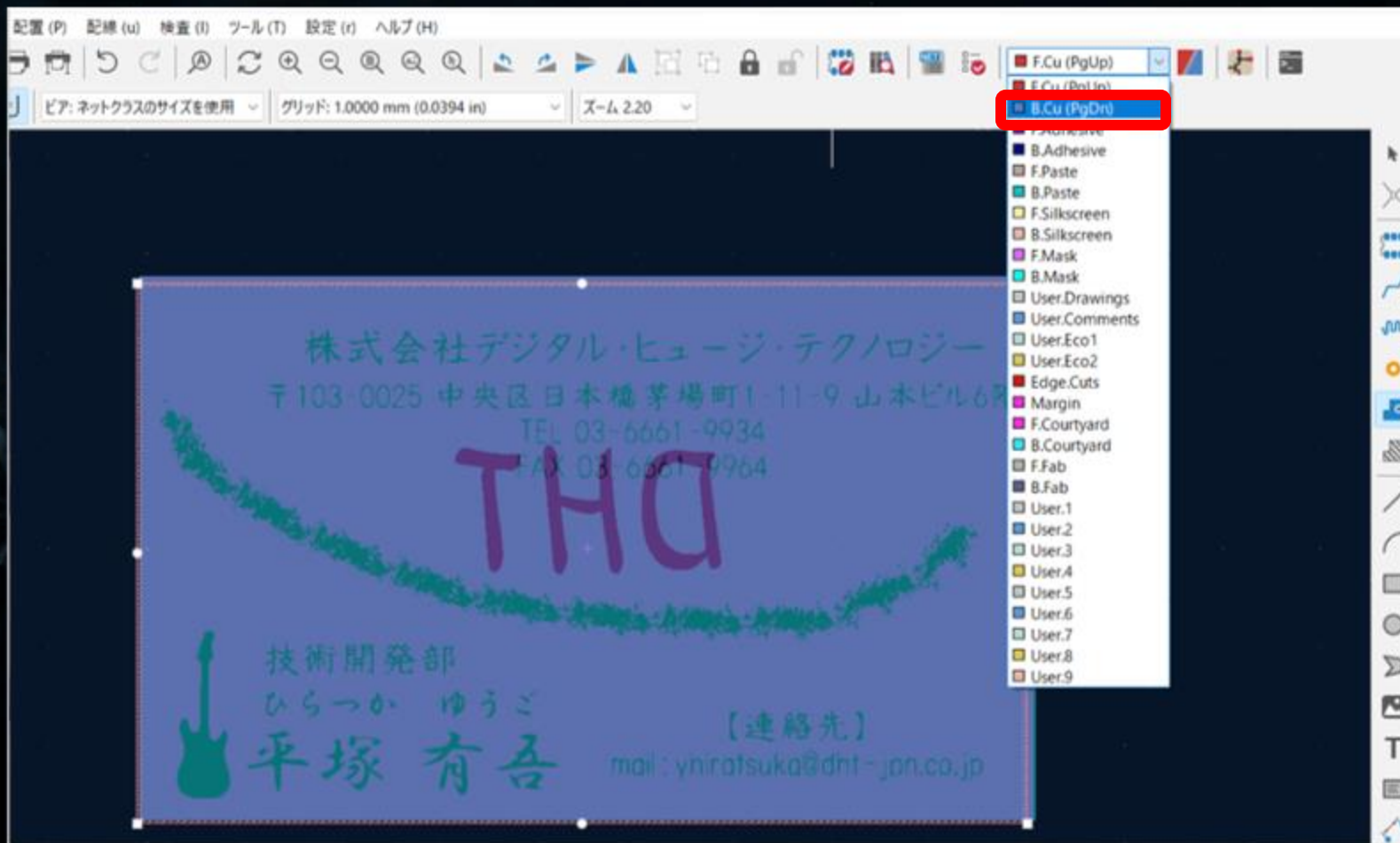
赤枠の角で左クリックすると、メニューが表示されます。  
"F.Cu"が選択されていることを確認し「OK」を押下します。



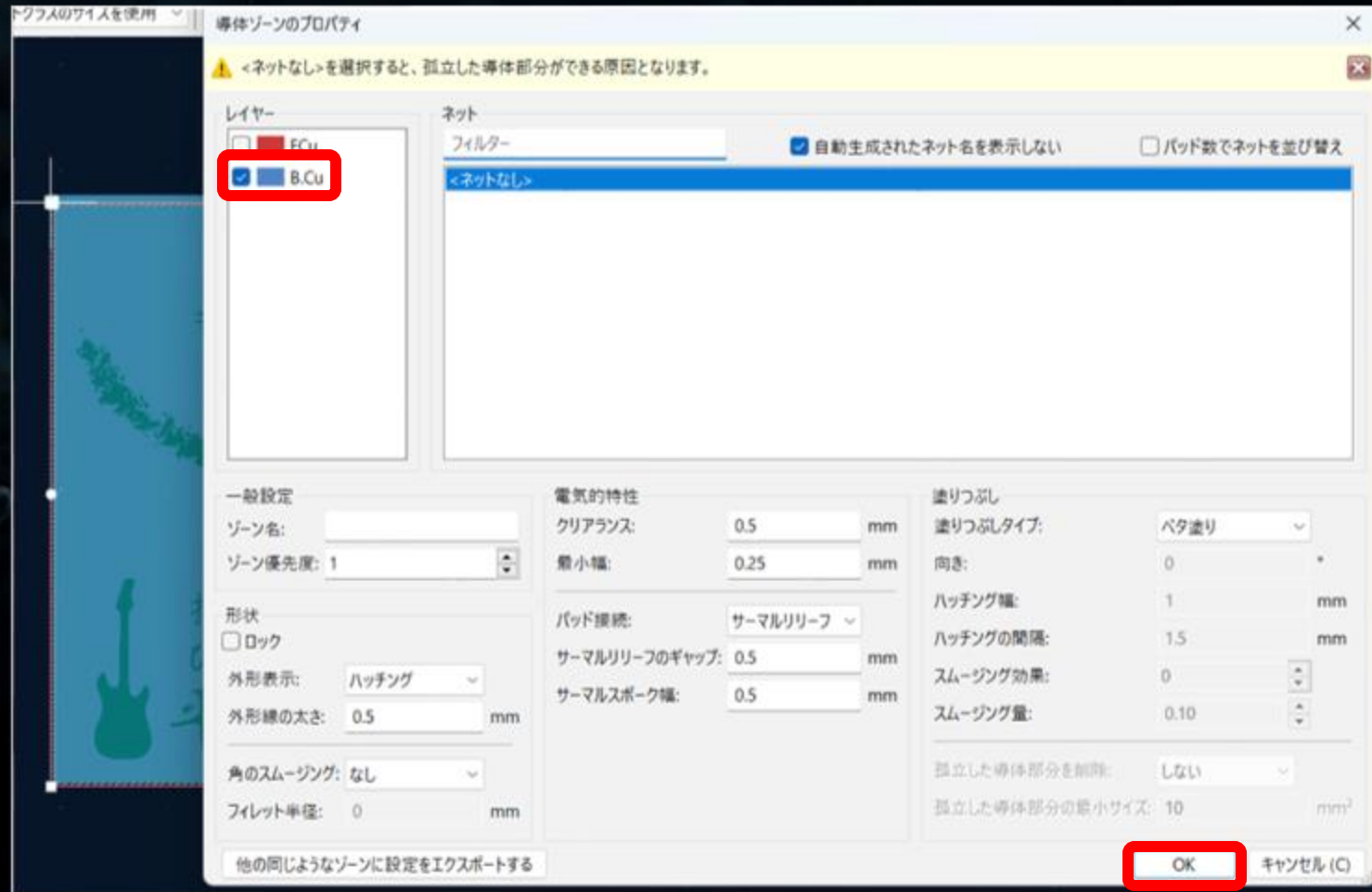
残りの角4つを左クリックし、塗りつぶします。



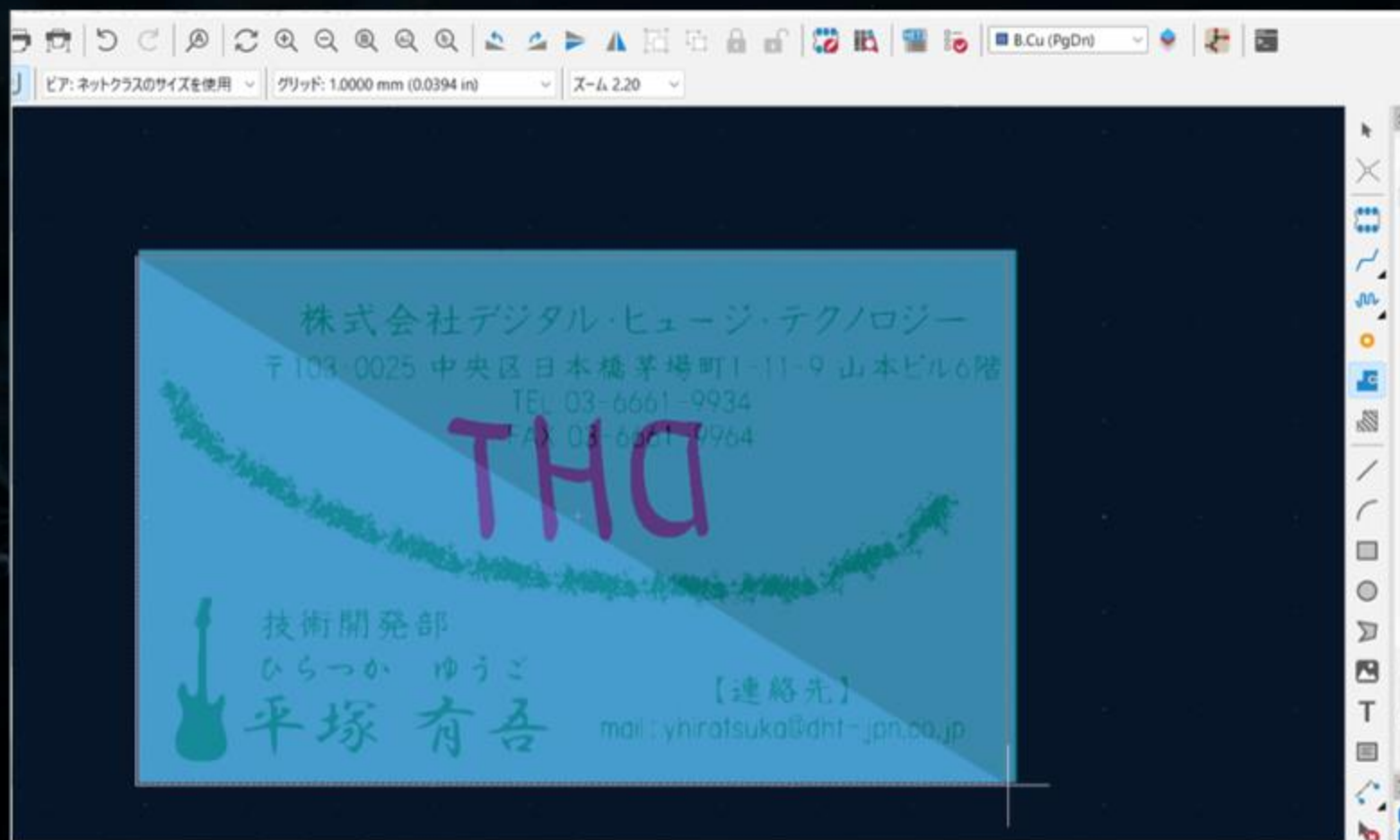
塗りつぶしが完了したら“B.Cu”を選択します。



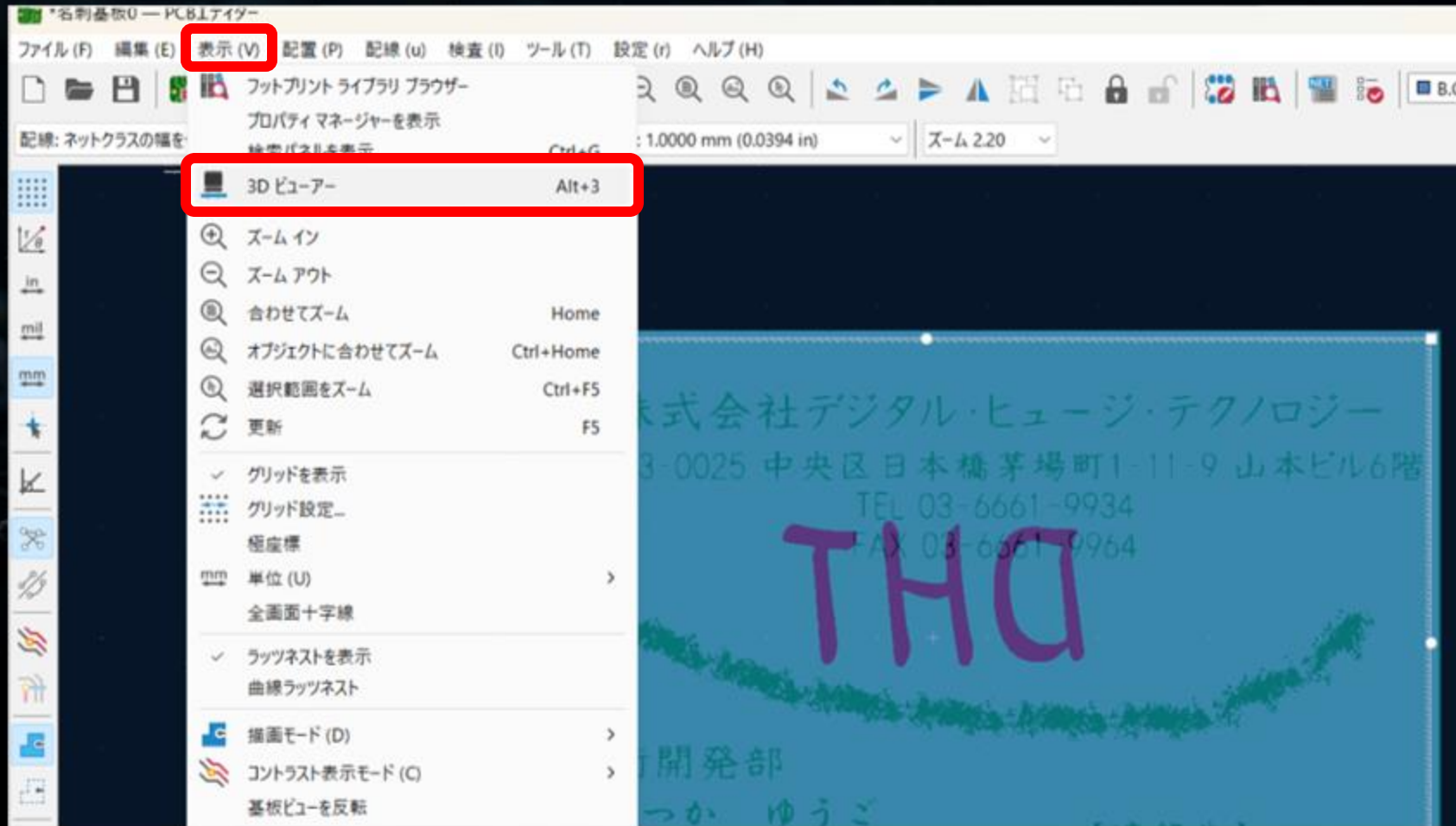
先ほどと同様、赤枠の角を左クリックします。  
“B.Cu”にチェックが入っていることを確認し「OK」を押下します。



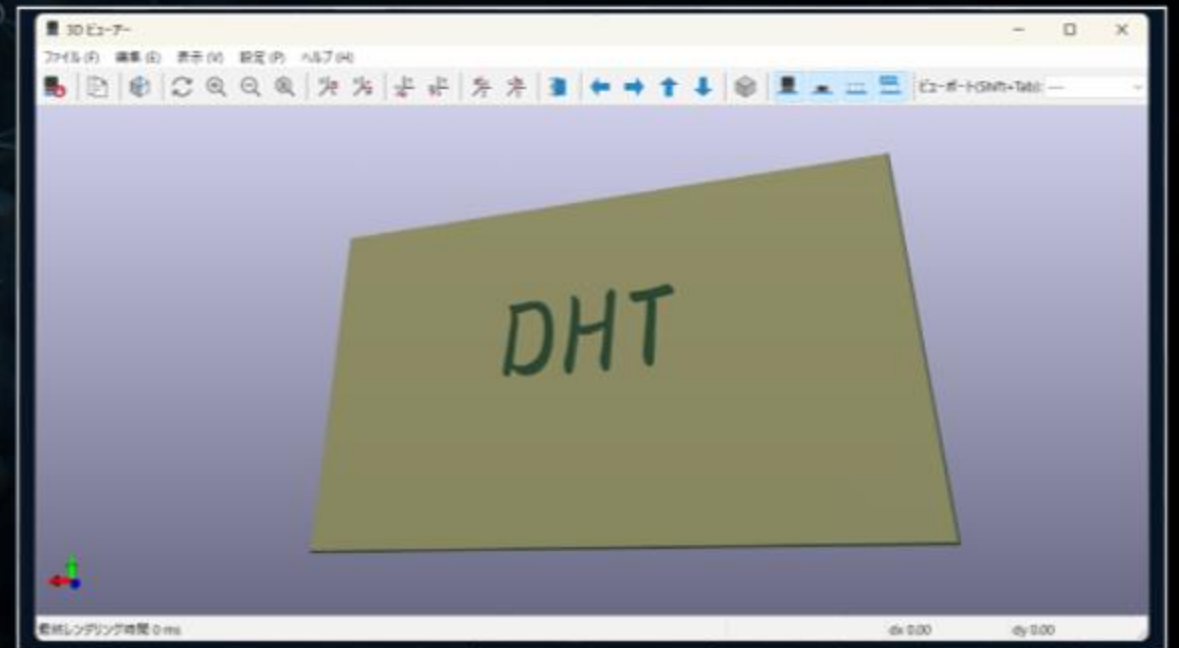
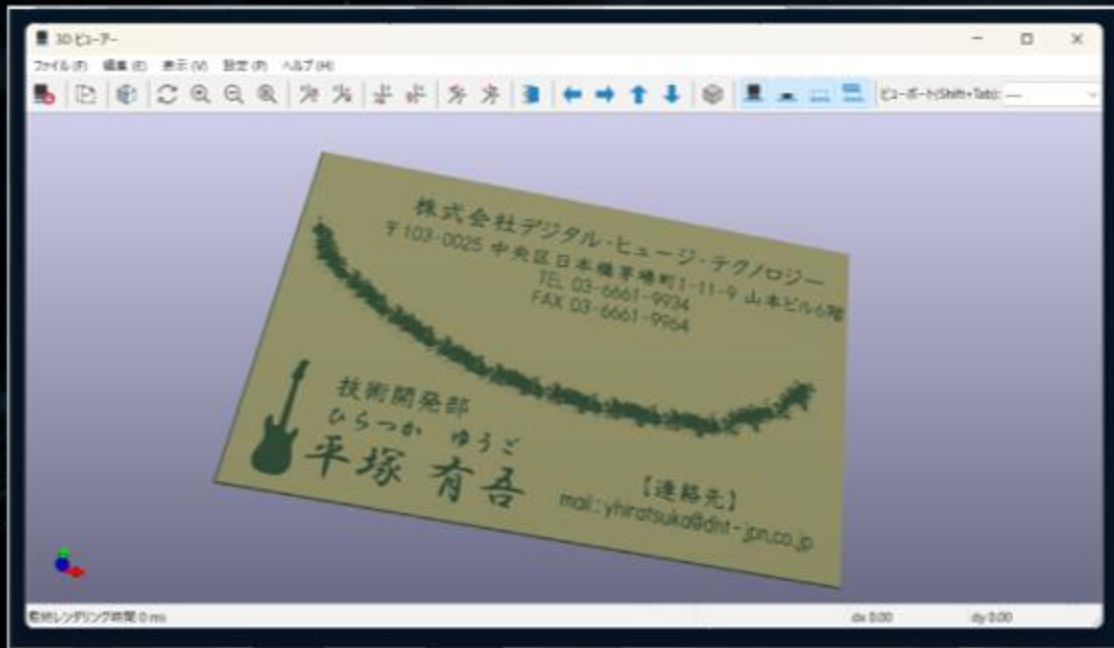
表面と同様、角4つを左クリックして塗りつぶします。



以上で設計作業は完了です！  
「表示」→「3Dビューアー」を選択し、仕上がりを確認してみましょう。



以上で設計作業は完了です！  
「表示」→「3Dビューアー」を選択し、仕上がりを確認してみましょう。



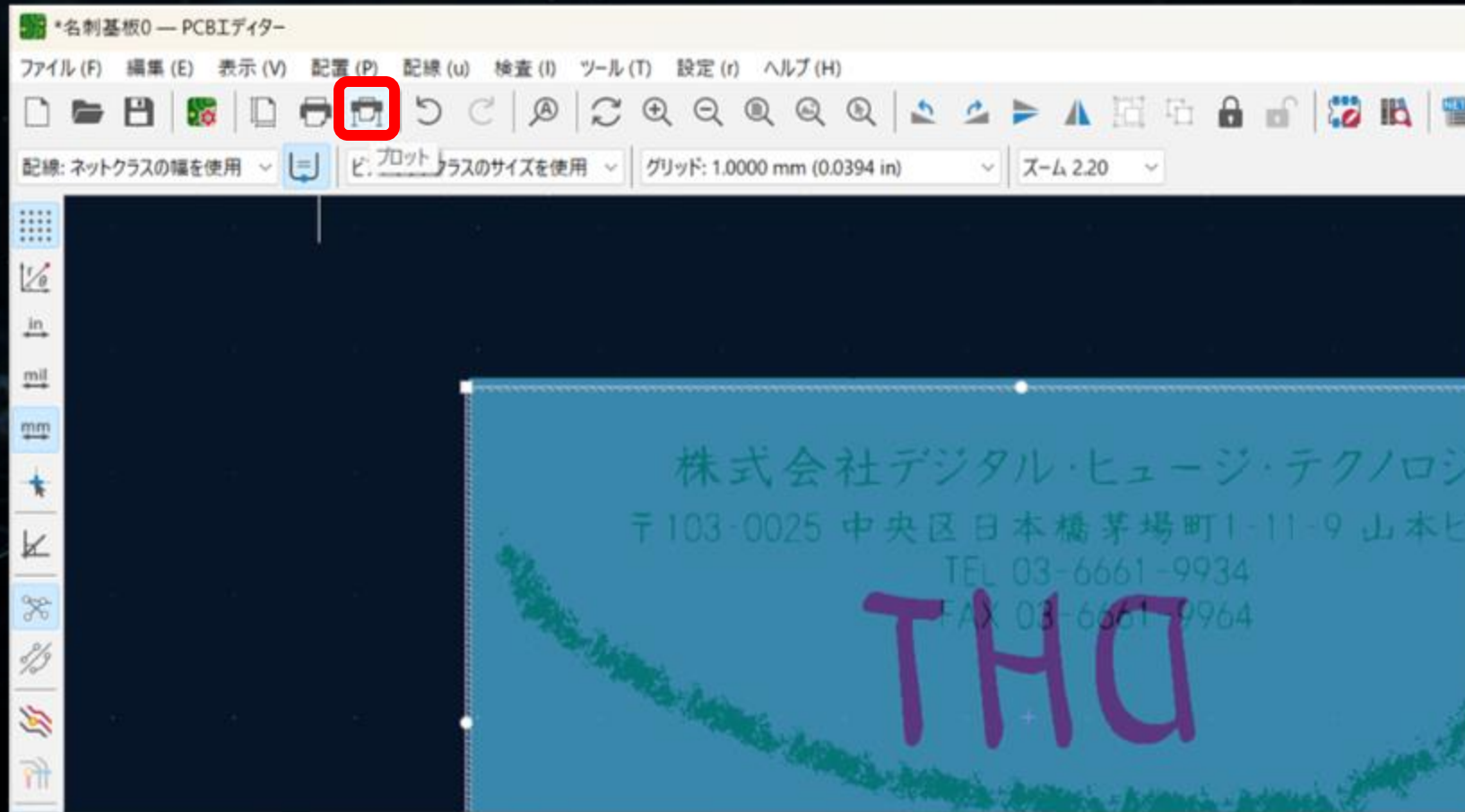
## 5. 名刺基板の発注

ここまで完了したら、基板の発注を行っていきます。

## 5.1 ガーバーデータ出力

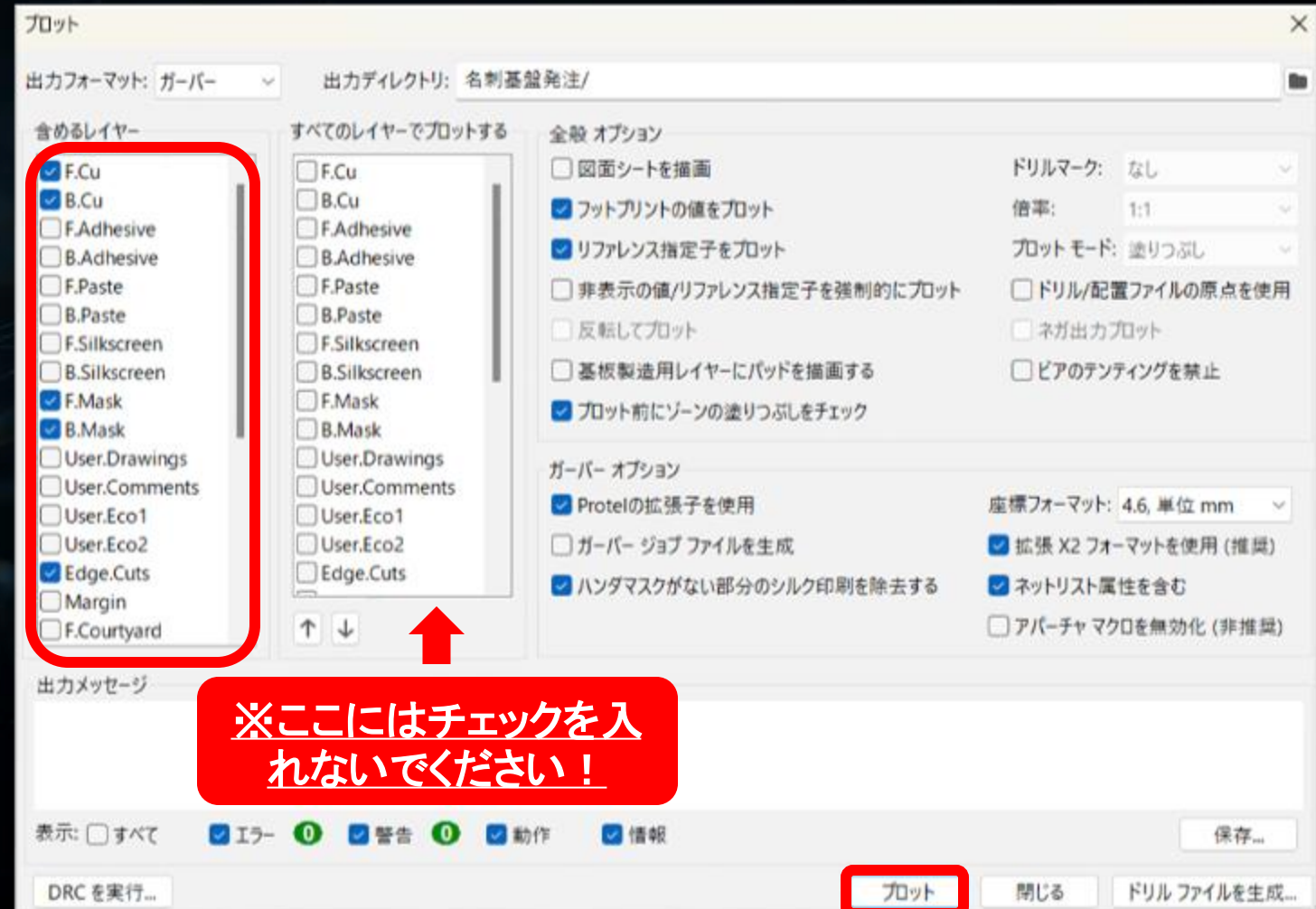
まずは、発注を行うために必要な「ガーバーデータ」を出力します。

先ほどのPCBエディターから「プロット」を選択します。



下記のように設定し「プロット」を押下します。

F.Cu, B.Cu, F.Mask,  
B.Mask, Edge.Cuts  
にチェックを入れます。



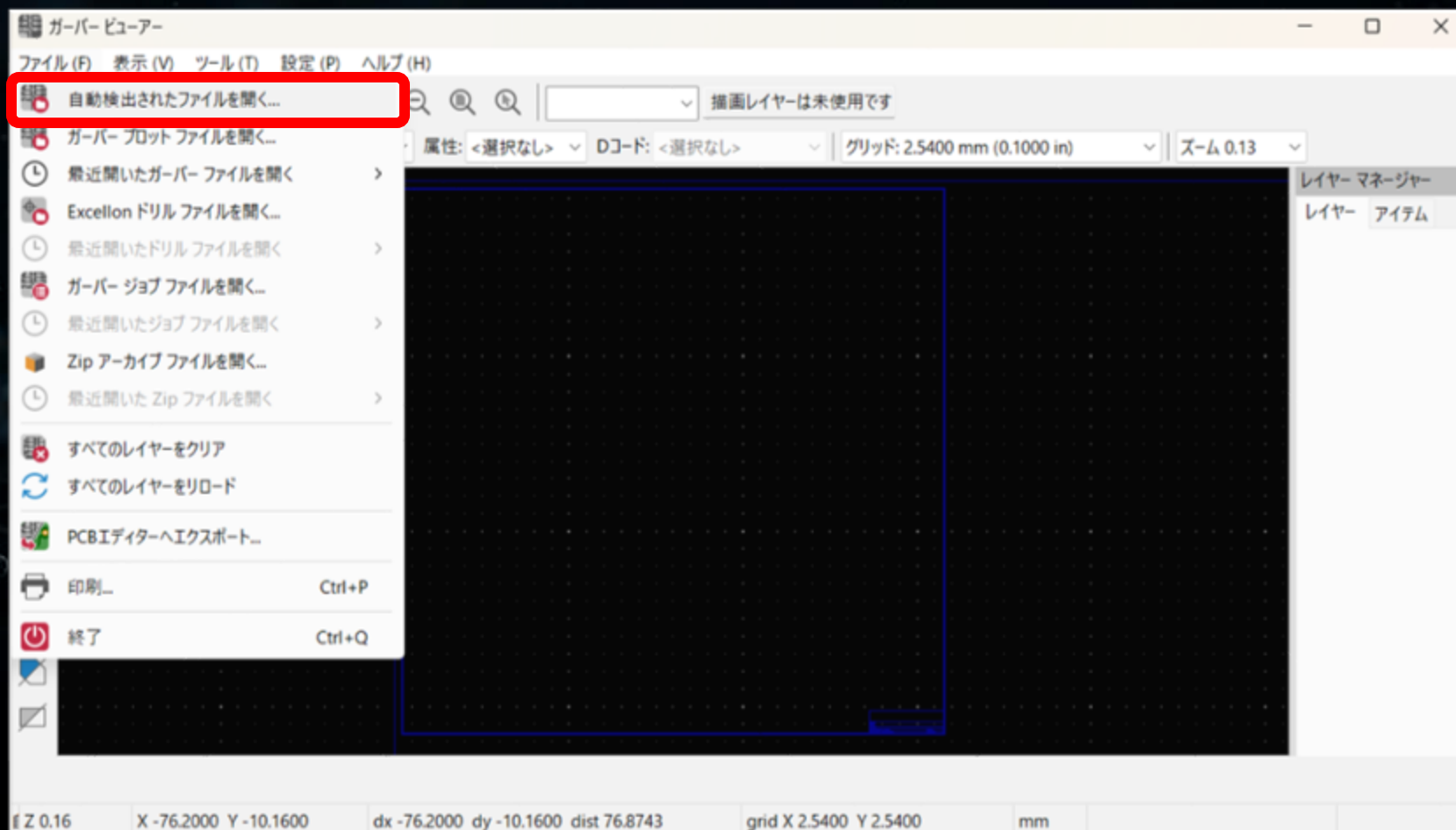
※ここにはチェックを入  
れないでください！

プロット

PCBエディターを閉じ、以下のようなファイルが作成されていることを確認し「ガーバービューアー」を押下します。



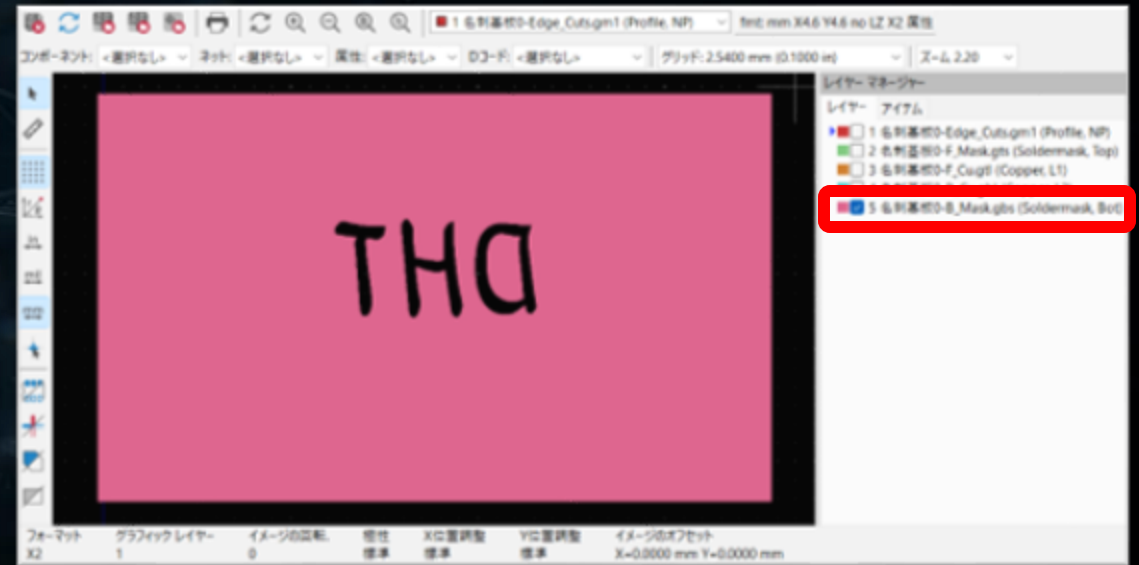
「ファイル」→「自動検出されたファイルを開く」を選択します。



先ほど出力したデータを選択し「開く」を押下します。



チェックの有無を調整し、正常にデータが出力されていることを確認します。



※この時に文字や線が消えている、かすれている等がある場合は、実際の基板にもデザインが正常に反映されない可能性が高いです。再度画像編集ソフトを開き、デザインの変更を行ってください。

データに問題がなければ、ガーバーデータを1つのフォルダにまとめ、zip形式で圧縮します。



## 5.2 JLCPCBでの発注

JLCPCBというサービスで、実際に基板の発注を行います。

下記リンクからJLCPCBへアクセスします。

<https://jlcpcb.com/>

JLCPCBの生産は春節休暇中も継続します。特別仕様品は休暇明けに処理いたします。休暇スケジュールはこちら >

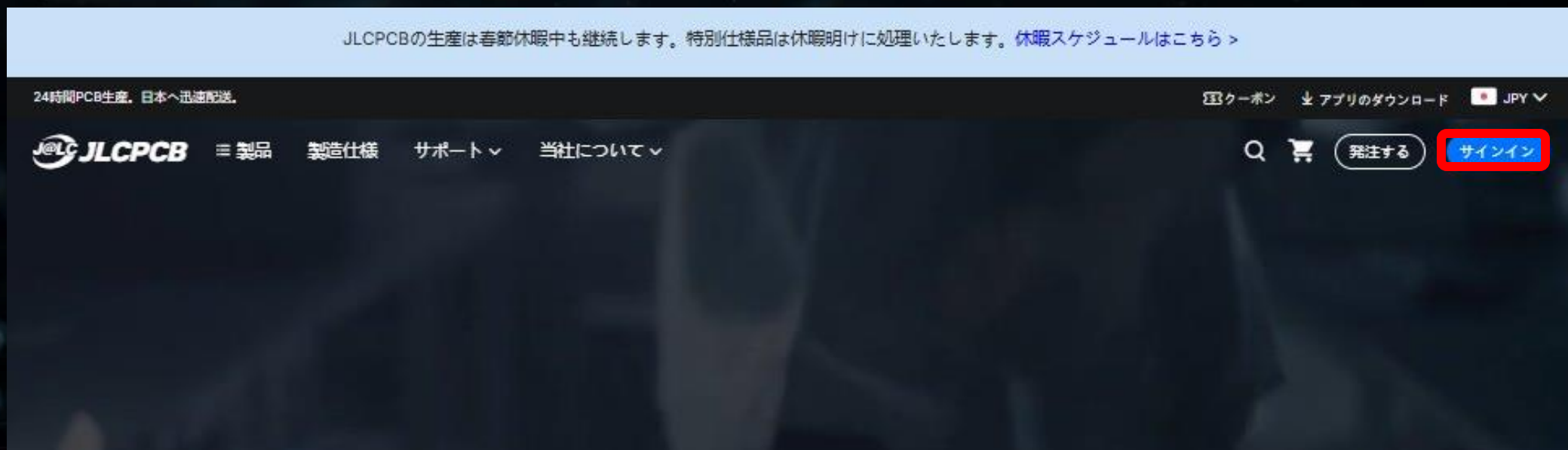
24時間PCB生産。日本へ迅速配送。 クーポン アプリのダウンロード JPY

**JLCPCB** 製品 製造仕様 サポート 当社について 検索 カート 発注する サインイン

無限の創造性の旅 —  
**PCB製造&組立**

2層 100 X 100 mm 5層数 お見積もり JLCPCBについて

「サインイン」を押下します。



新規にアカウントを作成する場合「Sign up」を選択します。  
「Sign in with Google」を選択すると、簡単にアカウントを作成できます。

**One Account**

Sign in to all your tools with just one account.

EasyEDA LCSC  
JLCPCB


The one stop electronic engineering platform that help you build hardwares easier and faster.

**Sign in to JLCPCB**

Need new account? [Sign up](#) now


Username or Email

Password

I'm not a robot   
reCAPTCHA  
Privacy - Terms

**Sign In**

Remember me [Forgot password?](#)

 **Sign in with Google**

「発注する」を押下します。

24時間PCB生産。日本へ迅速配送。

クーポン    アプリのダウンロード    JPY

JLPCB    製品    製造仕様    サポート    当社について

検索    1    **発注する**    私のアカウント

**\$30割引**

## プレミアム6層PCB

- ENIG 2U"仕上げ、ビアインパッド無料
- 価格: \$35 ~ (従来価格\$60)、100x100mm、5枚

今すぐクーポンを入手

2層    100 X 100 mm    5個数    **お見積もり**



「ガーバーファイルを追加」を押下し、出力したzipフォルダを選択します。

The screenshot shows the JLCPCB website interface. The '製品を選択' (Select Product) section has '標準PCB/PCBA' (Standard PCB/PCBA) selected. The 'オンラインPCB見積もり' (Online PCB Quote) section features a prominent red button labeled '↑ ガーバーファイルを追加' (Add Gerber Files). Below this, there are options for 'ベース素材' (Base Material) and '層' (Layers). A file explorer window is overlaid on the right, showing the contents of a folder named '名刺基板0'. The file '名刺基板0発注.zip' (名刺基板0 Order.zip) is highlighted with a red box, indicating it is the file to be selected for upload.

名前	更新日時	種類	サイズ
名刺基板0発注	2023/10/04 10:36	フォルダ ノールター	
fp-info-cache	2023/10/03 11:39	ファイル	3,331 KB
fp-lib-table	2023/10/02 15:39	ファイル	1 KB
名刺基板0.kicad_pcb	2023/10/03 11:39	KiCad Board 7.0	1,025 KB
名刺基板0.kicad_prl	2023/10/03 11:14	KICAD_PRL ファイル	2 KB
名刺基板0.kicad_pro	2023/09/29 11:06	KiCad Project 7.0	7 KB
名刺基板0.kicad_sch	2023/09/29 11:03	KiCad Schematic 7.0	1 KB
名刺基板0発注.zip	2023/10/04 10:41	圧縮 (zip 形式) フォ...	225 KB
名刺基板イメージ0オモテ.kicad_mod	2023/10/02 15:41	KICAD_MOD ファイル	959 KB
名刺基板イメージ1オモテ.kicad_mod	2023/09/27 17:52	KICAD_MOD ファイル	963 KB
名刺基板イメージ2ウラ.kicad_mod	2023/09/27 17:53	KICAD_MOD ファイル	15 KB

アップロードが完了したら、以下のようにビューが正常に出力されていることを確認し「Gerber Viewer」を押下します。

The screenshot shows the J@LC JLCPCB website interface. At the top left is the logo "J@LC JLCPCB" with a grid icon to its right. Below the logo is a section titled "製品を選択" (Select Product) with five buttons: "標準PCB/PCBA" (Standard PCB/PCBA), "高度なPCB/PCBA" (Advanced PCB/PCBA), "SMTステンシル" (SMT Stencil), "フレックスヒーター" (Flex Heater), and "メカトロ部品" (Mechatronics Parts). The "標準PCB/PCBA" button is highlighted with a blue border and a checkmark. Below this is a section titled "オンラインPCB見積もり" (Online PCB Quote) with a "再アップロード" (Re-upload) button and a "ガーバービューア" (Gerber Viewer) button, both highlighted with red boxes. The main content area shows a contact card for "株式会社デジタル・ヒュージ・テクノロジー" (Digital Huge Technology Co., Ltd.) with contact information and a "DHT" logo.

データ・レイアウト等に問題がないか、最終確認をします。



※この時に文字や線が消えている、かすれている等がある場合は、実際の基板にもデザインが正常に反映されない可能性が高いです。再度画像編集ソフトを開き、デザインの変更を行ってください。

発注の設定、オプション等を選択します。

注文数です。

基板の色です。  
緑色以外は、若干届くまでに日数がかかります。

ハンダ付けするパッドの処理方法です。試作はHASL(有鉛はんだ処理)で問題ありません。

The screenshot shows the J@LC JLCPCB configuration interface. The page is titled "J@LC JLCPCB" and features a grid of options for configuring a PCB order. The options are as follows:

- ベース素材:** FR-4 (selected), フレキシブル, アルミニウム, 銅コア, ロジャース, テフロン
- 層:** 1, 2 (selected), 4, 高精度プリント基板 (6, 8, 10, 12, 14, 16, More)
- 寸法:** 91.81 \* 55.71 mm
- PCB数量:** 5
- 製品タイプ:** 産業用/民生用電子機器 (selected), 航空宇宙, 医療用
- PCB仕様:** (Section header)
- 異なるデザイン:** 1 (selected), 2, 3, 4
- 納品形式:** 面付けなし (selected), 面付け済み, JLCPCBによる面付け
- PCB厚さ:** 0.4mm, 0.6mm, 0.8mm, 1.0mm, 1.2mm, 1.6mm (selected), 2.0mm
- PCBカラー:** 緑 (selected), 紫, 赤, 黄色, 青, 白, 黒色
- シルクスクリーン印刷:** 白 (selected)
- 素材の種類:** FR4 TG135 (selected), KB6164 - TG135, Nan Ya NP-140F, S1141 TG140, S1000H TG155
- 表面仕上げ:** HASL (selected), 無鉛HASL, ENIG

発注の設定、オプション等を選択します。値段を確認し、問題なければ「カートに保存」を押下します。

The screenshot displays the JLCPCB configuration interface. On the left, various options are listed with their selected values:

- 外層銅箔厚み: 1 oz
- ピア処理: レジストカバー
- 銅ペースト充填&キャップ: Not Specified
- 基板の公差: ±0.2mm(Regular)
- Production file: No
- PCB上のマーク: マーク除去
- 電気テスト: フライイング・プローブ・フルテスト

On the right, a price summary is shown:

項目	金額
特別オファー	¥616
ピア処理	¥0
表面仕上げ	¥0
PCB 製造時間	
<input checked="" type="radio"/> 2 days	¥0
<input type="radio"/> 24 hours	¥1139
<input type="radio"/> 24 hours (PCBAのみ)	¥0
<b>計算された価格</b>	<b>¥616</b>

At the bottom right, a blue button labeled "カートに保存" (Save to Cart) is highlighted with a red border. A red callout box on the left contains the text: "オーダー番号です。「マーク除去」にすると印字されません。" (Order number. If you select "Remove Mark", it will not be printed.) with an arrow pointing to the "マーク除去" option.

①と表示されていることを確認し、カートアイコンを押下します。

The screenshot shows the JLCPCB configuration page. The left sidebar lists various options, with the '1 oz' option for outer copper thickness and the 'レジストカバー' (Resist Cover) option for through-hole processing highlighted in blue. The top right corner features a search icon, a shopping cart icon with a red '1' notification, and a currency selector set to 'JPY'. The right sidebar displays a price breakdown table and a 'カートに保存' (Save to Cart) button.

項目	金額
特別オファー	¥616
ピア処理	¥0
表面仕上げ	¥0
PCB 製造時間	
<input checked="" type="radio"/> 2 days	¥0
<input type="radio"/> 24 hours	¥1139
<input type="radio"/> 24 hours <b>PCBAのみ</b>	¥0
<b>計算された価格</b>	<b>¥616</b>

特殊なケースには追加料金が適用される場合があります

**カートに保存**

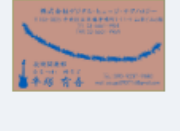


内容を確認し「安全な決済」を押下します。

J@LC JLCPCB 製品 製造仕様 サポート 当社について

検索 1 発注する 私のアカウント

カート

All (1) JLCPCB (1) JLC3DP (0) JLCNC (0) JLCMC (0) Flex Heater (0) 検索

アイテム	枚数	製造時間	価格	
<input checked="" type="checkbox"/> JLCPCB (PCB/PCBA/Stencil)				
<input checked="" type="checkbox"/>  名刺基盤発注(Reorder)_Y6 PCB prototype:Y6-6622223A Blue, 1.6 厚み, HASL(with lead) 選択 #:  商品詳細   オーダーを編集	5	3 days	¥308 <span>特別オファー</span> ¥616	

ご請求内容 1 すべて選択>

商品合計 ¥308  
発送予定 ¥379

小計 **¥687**

出荷予定日 ? 2026-02-26  
ご注文いただいた商品は、全ての商品の準備が整うまで発送されません。

重量 ? 0.21kg

**安全な決済**

+新アイテムの追加

住所、輸送方法、支払方法等を入力していきます。

## 2. 配送方法

CPT (指定された目的地までの運賃が支払われます。目的地への配達前または配達時に徴収される関税、税金、運送業者の通関手数料を含む。)

- UPS Worldwide Express Saver 2-4 business days [詳細 >](#)
- DHL Express 1-3 business days [詳細 >](#)
- FedEx Express 4-5 business days [詳細 >](#)
- OCS Express 4-6 business days [詳細 >](#)
- OCS NEP 4-6 business days [詳細 >](#)
- S.F Express Economy 5-9 business days

### ご請求内容

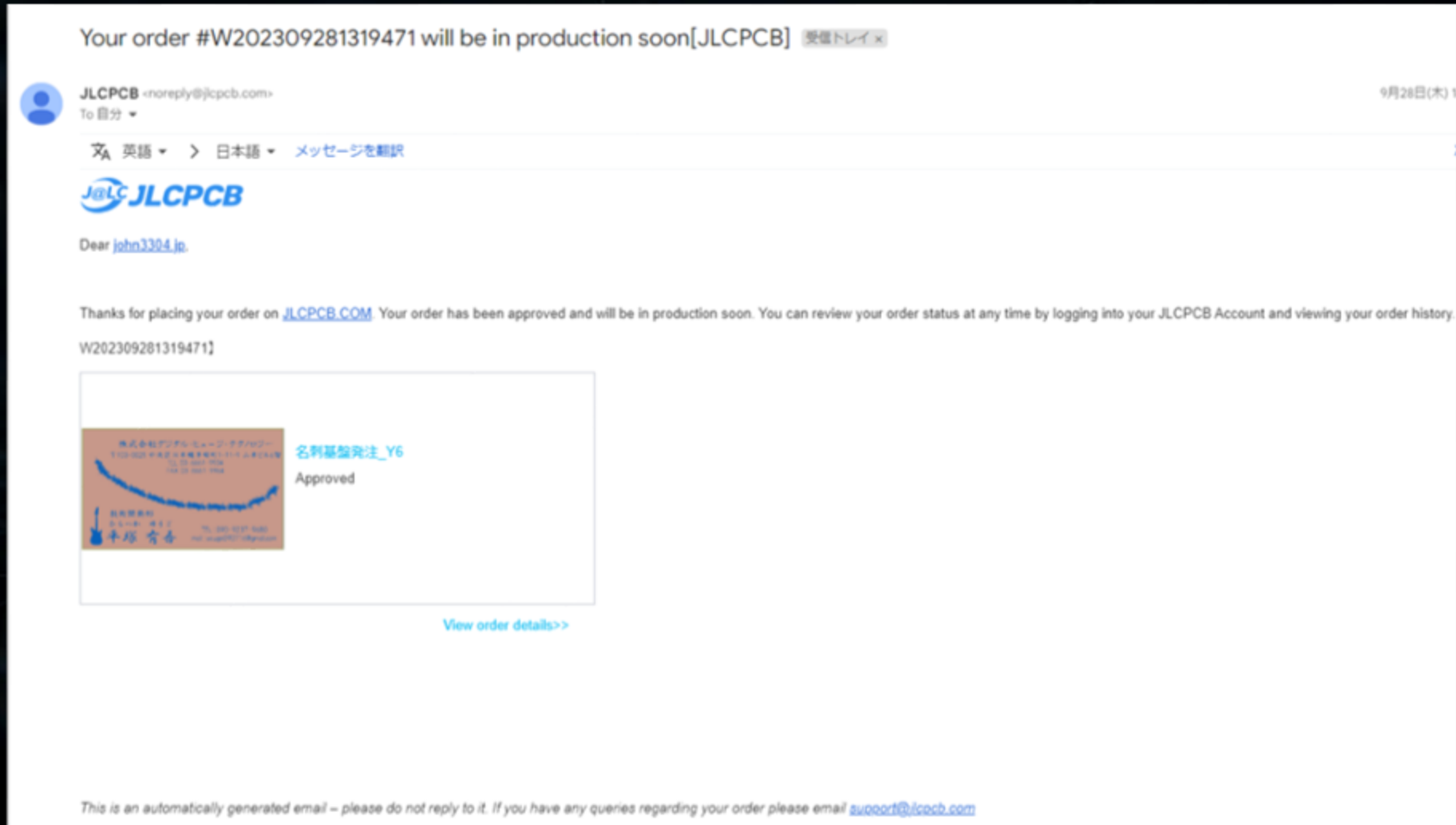
[1アイテム >](#)

商品合計	\$2.00
送料見積	\$4.74 - \$1.20
<b>合計</b>	<b>\$3.20</b>

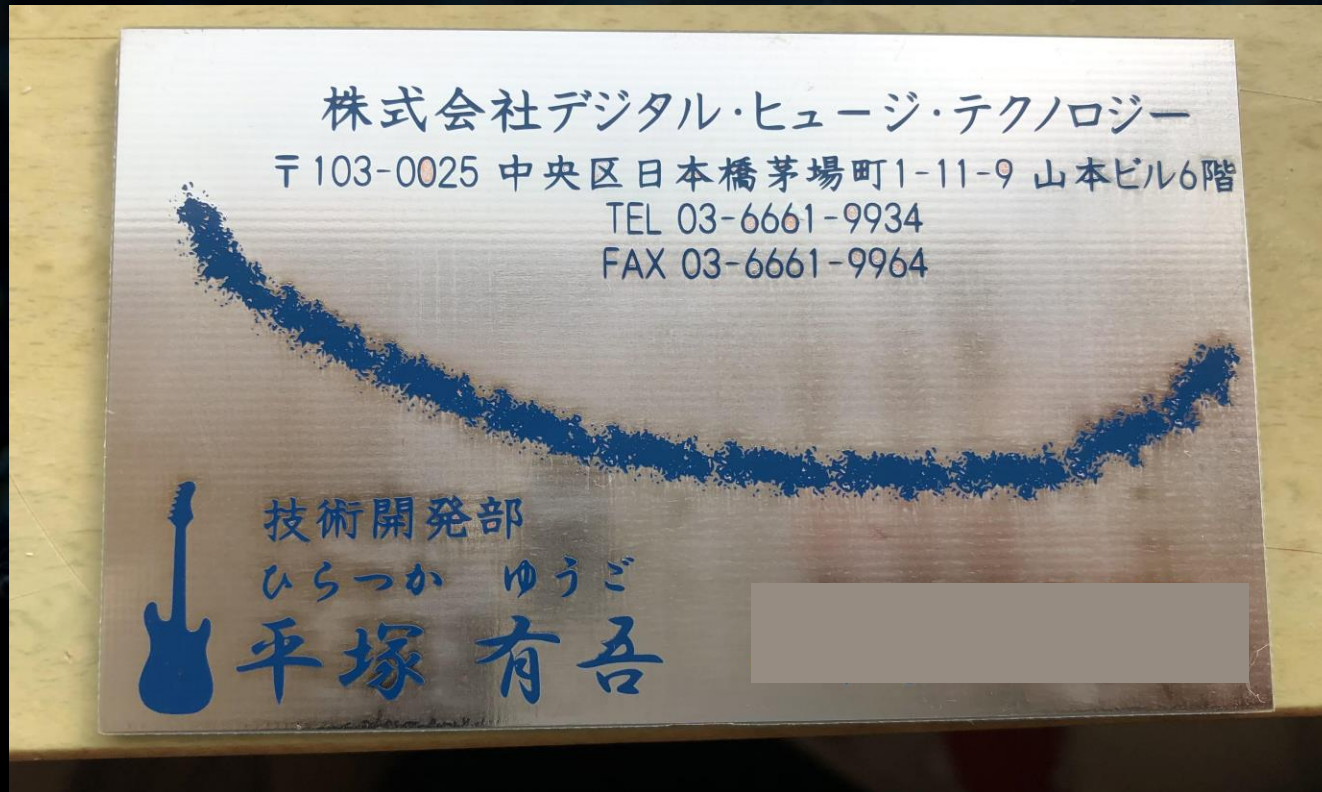
[次へ](#)

配送方法によって値段  
が変わりますので、  
注意してください！

全ての手続きが完了すると、以下のような認証メールが届きます。



このようにしっかりと包装されて届きました！私の場合は概ね到着予想期間通りに届きました。中国の春節や繁忙期は到着が遅れてしまうこともあるようですので、注意してください。



以上で全工程完了です。  
参考サイトは以下のとおりです。

参考資料

[名刺基板の作り方 \(Kicad\) | EMC村の民 \(engineer-climb.com\)](https://salicylic-acid3.hatenablog.com/entry/jlcpcb-order)  
<https://salicylic-acid3.hatenablog.com/entry/jlcpcb-order>

