

作った3Dモデルに  
デカールを貼ってみよう。



京都電創庵



catsin

履歷

2021/10/22 初版

目次	
<b>はじめに</b>	<b>3</b>
※注意※	3
<b>使用する機材・ソフト</b>	<b>4</b>
<b>画像データの用意</b>	<b>8</b>
メーカーが公開している画像データを使用する	8
実機の写真を撮り写真画像から抽出する	8
インターネットで公開されている画像や写真画像から抽出する	9
自分で描く	9
用意する画像データ	9
<b>デカールシートの作成</b>	<b>10</b>
テプラを使用する場合	10
レーザープリンタを使用する場合	10
インクジェットプリンタを使用する場合	10
<b>実際の作業</b>	<b>11</b>
テプラを使用する場合	11
カートリッジの選択・インクの色	11
カートリッジの選択・テープの幅	11
デカールシートの用意	12
カートリッジの改造	13
印刷	17
レーザープリンタを使用する場合	19
インクジェットプリンタを使用する場合	20
通常に作成する	20
もう一つの方法	21
<b>印刷したデカールの貼り付け</b>	<b>22</b>

## 1. はじめに

この資料は以下で公開している3Dモデルデータを3Dプリンタで出力するために必要な作業について、最小限・初歩的な情報をまとめたものです。  
3Dモデルデータを有効に活用してもらうことを目的として作成しました。



京都電創庵

<https://w.atwiki.jp/kyoto-densouan/pages/15.html>

京都電創庵/ReleaseProject

<https://bitbucket.org/kyoto-densouan/workspace/projects/RP>

## 2. ※注意※

**文中にテプラのカートリッジの改造等を記載していますが、  
使用することによる事故・機器の破損等の保証はできません。  
実施者の判断・責任において実施してください。**

### 3. 使用する機材・ソフト

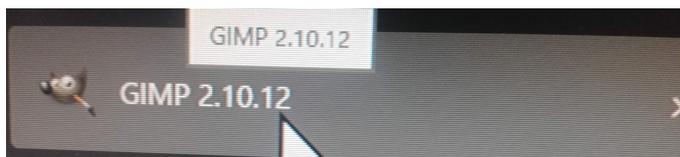
以下の機材・ソフトを使用することを前提として記述しています。  
他の物を使用しても同じことをすることは可能なので、その場合は随時読み替えてください。

- Windows10・パソコン  
ごく一般的なMicrosoft社製OSとそれをインストールしたパソコンです。
- ビットマップエディタ  
印刷するデータを作成・編集するエディタを用意します。  
最終的に印刷するデータが用意できればどんなものでもよいです。
  - ペイント  
Windows10に付属しているビットマップエディタです。  
最低限必要な機能はそろっています。



- GIMP  
高機能なフリーのビットマップエディタです。  
写真画像から必要なビットマップを作成したい場合等込み入った作業をする場合は便利です。

<https://www.gimp.org/>



- テプラ・PRO SR5900P  
PCからラベルを印刷するプリンタです。  
通常はラベルテープに印刷しますが、カートリッジを改造することでデカールシートに印刷します。  
<https://www.kingjim.co.jp/products/tepra/sr5900p.html>



- インクジェットプリンタ  
一般的なカラーインクジェットプリンタです。  
Canon ポータブルインクジェットプリンタTR153を使用しました。  
<https://cweb.canon.jp/maxify/lineup/a4/tr153/>



- レーザープリンタ  
一般的なカラーレーザープリンタです。  
ここでは具体的な機器は記載しません。

- レーザープリンタ専用クリアデカールシート  
テプラまたはレーザープリンタを使用する場合に使用します。  
(インクジェットプリンタで使用するとインクを弾いてしまいます)

印刷画像部分以外を透明にするには「クリアデカール」を選ぶ必要があります。  
ハイキューパーツ クリアデカールハTHを使用しました。

<https://www.yodobashi.com/product/100000001001888096/>



- インクジェットプリンタ専用クリアデカールシート  
インクジェットプリンタを使用する場合に使用します。  
A-one 自分で作る！デカールシール 透明タイプ (81024) を使用しました。  
<https://www.yodobashi.com/product/100000001002514891/>



- マークセッター・軟化剤  
マークセッターはデカールを貼る際に接着力を増加します。  
軟化剤はデカールを柔らかくしモデルに密着させます。  
必要に応じて使用します。  
クレオス Mr.マークセッターデカール軟化剤を使用しました。  
<https://www.yodobashi.com/product/100000001000268940/>
- トップコートクリアスプレー  
デカールを貼った後に表面を保護するために使用します。  
作品の雰囲気に合わせて艶消し・半光沢・光沢を選択します。  
<https://www.yodobashi.com/product/000000677301083397/>  
<https://www.yodobashi.com/product/000000677301083380/>  
<https://www.yodobashi.com/product/000000677301083372/>
- その他ナイフやニッパー、綿棒・ティッシュペーパー等、工作に使用する工具を使用します。

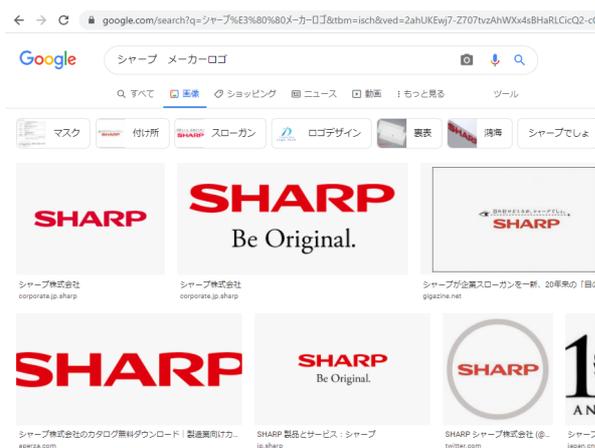
## 4. 画像データの用意

公開している3Dモデルデータにはメーカーロゴ・エンブレム等を含め画像データがありません。

よって以下のような方法で画像データを入手する必要があります。

### 4.1. メーカーが公開している画像データを使用する

メーカーのロゴ画像等は各メーカーがデータを公開しているケースが多いため、これを利用します。



### 4.2. 実機の写真を撮り写真画像から抽出する

機種独自のエンブレム・ロゴやパイロットランプ・ボタン・キーに対する印字はデータが公開されていることはあまりありません。

実機が手元にある場合は、できるだけ詳細・大きく目的の画像を撮影し、ビットマップエディタで減色等を行い抽出します。



### 4.3. インターネットで公開されている画像や写真画像から抽出する

実機が手元にない場合はインターネットで公開されている画像や写真画像から同様に抽出します。

エンブレム・ロゴは比較的期待した画像を得やすいですが、その他の印字等は残念ながらかなり粗い・小さい画像しか手に入らないことが多いです。しかし積極的に画像を公開・提供してくださる方も多くいるので、根気よく探したり相談したり情報交換することでより良い画像が入手できる可能性があります。

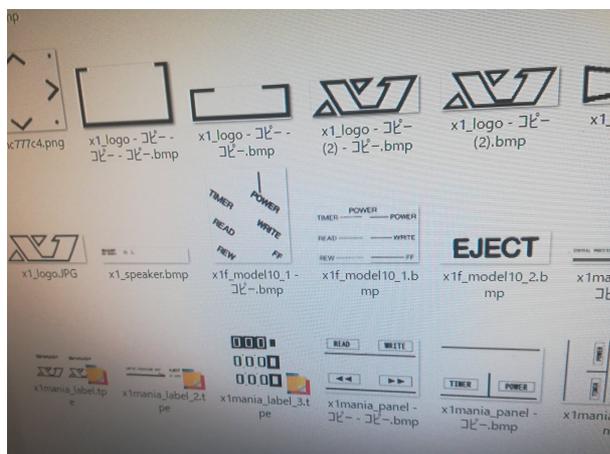
(ちまちまさん (@TimaTimaTW) をはじめ、皆様いつもありがとうございます・・・)

### 4.4. 自分で描く

とは言え残る画像データのほとんどは文字であることが多いため、似たようなフォントで新たにデータを作成してもそれほど違和感がないことが多いです。また文字以外の画像についても複雑な形状であることは少ないため、ドットで絵を描いてもそれほど手間はかかりません。

### 4.5. 用意する画像データ

デブラを使用する場合は単色のBMPファイルを用意します。レーザープリンタやインクジェットプリンタを使用する場合はカラー画像でも問題ありません。



## 5. デカールシートの作成

目的や所有している機器で作成方法を選択します。

### 5.1. テブラを使用する場合

テブラを使用する場合のメリット・デメリットは以下の通りです。

- **比較的安価に透明地に白インクのデカールを作成することができる。**  
最大のメリットで、通常のレーザープリンタ・インクジェットプリンタでは作成することができません。
- **カートリッジを改造する必要がある。**
- テブラPROを持っていない場合、購入しなければならない。  
テブラPROをあらかじめ持っている人はあまりいない気がします。

### 5.2. レーザープリンタを使用する場合

レーザープリンタを使用する場合のメリット・デメリットは以下の通りです。

- 白インクトナーを別途購入すれば透明地に白インクのデカールを作成することができる。  
しかしメーカー外品となり一般的な使用方法ではありません。
- **レーザープリンタ専用クリアデカールシートに直接印刷するだけで作成できる。**  
印刷してそのままデカールとして使用することができます。
- **レーザーカラープリンタがそれなりに高い。**

### 5.3. インクジェットプリンタを使用する場合

インクジェットプリンタを使用する場合のメリット・デメリットは以下の通りです。

- 透明地に白インクのデカールを作成することができない。
- **インクジェットプリンタ専用のデカールシートを使用し、印刷シートや糊シートを組み合わせるため手間がかかる。**
- 安価で広く普及している。

## 6. 実際の作業

それぞれの出力方法について以下に記載します。

### 6.1. テプラを使用する場合

#### 6.1.1. カートリッジの選択・インクの色

印刷したい画像の色に合わせてテプラPROのカートリッジを選択します。カートリッジにはインクの色と下地のテープの色が書かれているので、間違えないようにインクの色で選択します。



#### 6.1.2. カートリッジの選択・テープの幅

テプラPROでは4・6・9・12・18・24・36mmのカートリッジがあります。

一般的なサイズは12mmですが、デザインの大きさや入手しやすいインクのあるサイズ等の目的に応じて選択します。



### 6.1.3. デカルシートの用意

目的の太さのカートリッジが決まったら、デカルシートを用意します。  
レーザープリンタ専用クリアデカルシートはA4サイズやハガキサイズなので、そのままではテプラPROで使用することはできません。  
定規とカッターナイフ等で目的の太さのカートリッジのテープと同じ幅で短冊状に切り出します。できるだけ細長いテープ状になっていた方が使いやすいので、長辺から切り出します。



#### 6.1.4. カートリッジの改造

印刷する前にカートリッジにデカルシートを仕込むため、カートリッジを改造する必要があります。

ケースの隙間からナイフなど薄くて硬いものを差し込み、6本あるピンと2本ある爪をこじるようにして少しずつ抜いていきます。



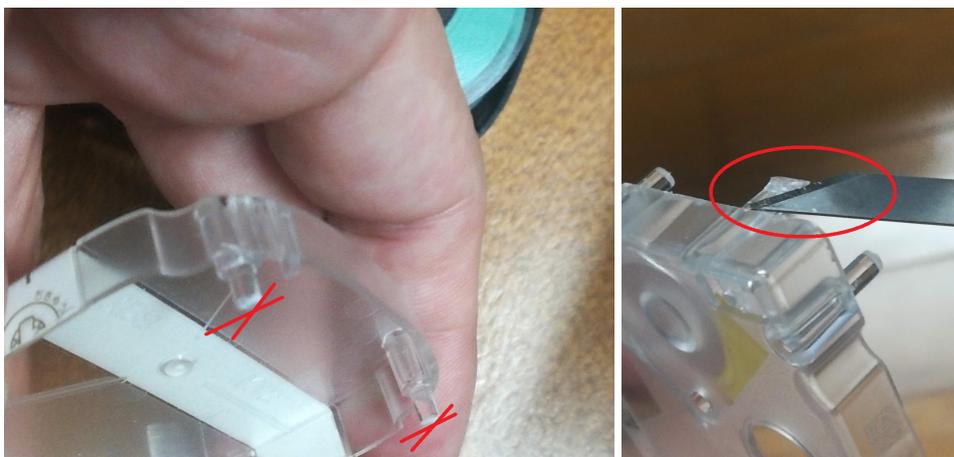
カートリッジを壊さないよう・中の部品が飛び出ないように平らに置いた状態でケースを開けます。ばらばらにしてしまうと理解・慣れていないと組み立てが難しいです。

(もしバラバラになってしまったら、google等で検索して頑張って組み立てましょう。)



○がピン、□がツメの位置です。

以降デカールシートを入れる時にケースを何度も開け閉めする必要があるので、ケースを固定するピンをニッパー等で半分程度に切り取り、開け閉めしやすいようにします。  
また爪の部分も削り開けやすくします。



テープを抑えるワッシャが落ちて扱いにくいので、細く切ったテープで止めておきます。



ケースを開けたらインクのフィルムをひっかけないようにテープの端を引き抜きます。





細長く切っておいたデカールシートとテープの表裏を間違えないようにマスキングテープなどで繋ぎ合わせます。



デカールシートをリールに巻きながら、インクのフィルムをひっかけないようにローラーと支柱とテープの間に挟みケースに戻します。



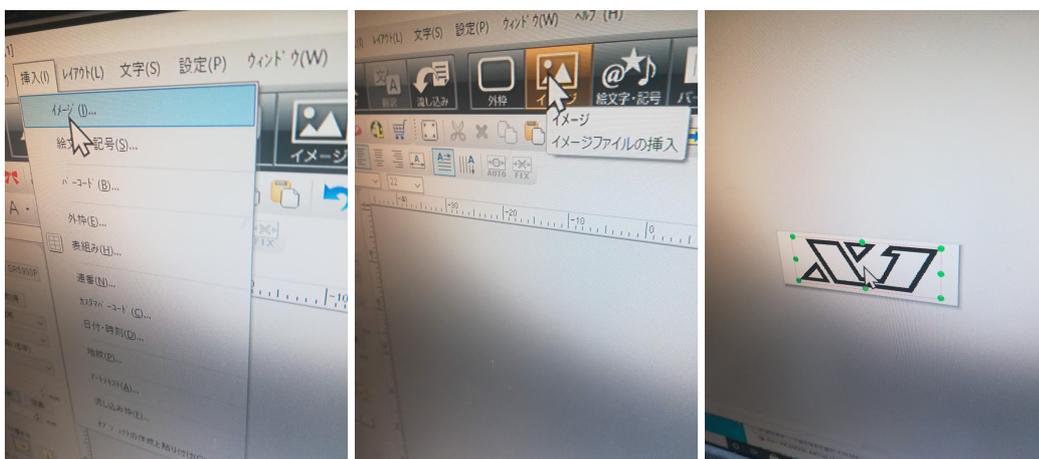
ケースを閉じます。



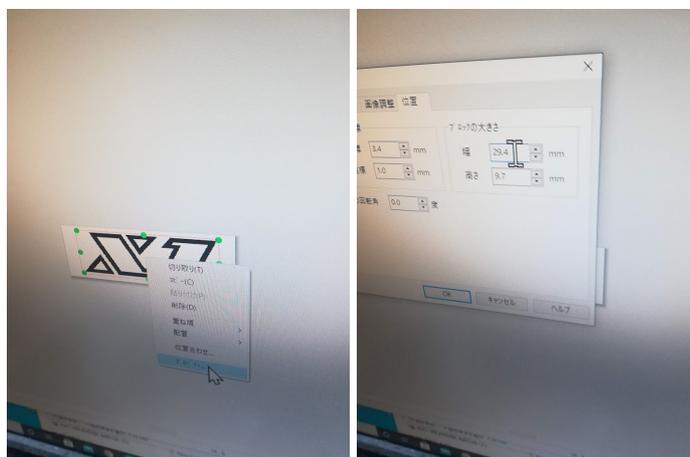
## 6.1.5. 印刷

テプラPROの印刷ソフト「TEPRA SCP10」を起動し、作成したビットマップファイルを読み込みます。

編集画面でメニューから「挿入」→「ビットマップ」を選択するか、画面上部の「イメージ」ボタンを押し、ファイルを指定しファイルを選択します。



編集画面に表示されたら画面上で縦横サイズを調整するか、画像を右クリックしメニューから「プロパティ」を開き、「位置」のタブで「ブロックの大きさ」を数値で設定し、目的の大きさにします。



一度ではちょうどいい大きさを印刷するのは難しいので、改造していないカートリッジで印刷しちょうどいい大きさを印刷できるまで調整しましょう。



調整が終わったら改造したカートリッジで印刷します。擦れ等がある場合は印刷しなおすことでキレイになる場合もありますが、細い線等はキレイに印刷できないことも多いので、その場合はビットマップを編集しなおす必要があります。



印刷が終わったら周囲を切り抜いて完了です。



## 6.2. レーザープリンタを使用する場合

作成したビットマップファイルを通常用の紙に印刷し、目的の大きさに印刷されるように調整します。

調整したらレーザープリンタ専用クリアデカールシートに表裏を間違えないように印刷します。



画像の周りを切り抜いたら完成です。

簡単ですね。

(コンビニのコピー・印刷機で印刷するのはトラブルの原因になるので避けた方が  
良いです。)

## 6.3. インクジェットプリンタを使用する場合

### 6.3.1. 通常に作成する

インクジェットプリンタ専用クリアデカールシートに印刷します。  
インクジェットプリンタのインクは水に溶けてしまうので専用のシートを使い、付属している説明に従って作業します。



作成したビットマップファイルを画像を左右反転します。  
通常用の紙に印刷し、目的の大きさに印刷されるように調整します。  
調整したらレーザープリンタ専用クリアデカールシートに表裏を間違えないように印刷します。

インクが乾燥したら糊シートを貼り付けます。  
画像の周りを切り抜いたら完成です。

**貼り付けも付属している説明資料に沿って作業します。**  
**(この製品は水を使用しない物であるため、他の方法と異なります。)**

### 6.3.2. もう一つの方法

付属の糊シートを使用せず、トップコートクリアを使用することで表裏を反転せずに印刷し、糊シートよりも薄いデカールを作ることができます。

印刷しインクが乾いた後にトップコートクリアを吹付け乾かします。

乾いたらまたトップコートクリアを吹付け乾かします。

これを4～5回繰り返し完全に乾燥したら完成です。

(これによりインク+トップコートによるシートにすることになります。)

非常に薄く糊もないので別途デカールセッターを使用して慎重に貼る必要があります。

## 7. 印刷したデカールの貼り付け

作成したデカールは通常のデカールと同じように貼り付けることができます。

小さい・浅い皿などに水を入れます。



切り抜いたデカールシートを水に浸して15～30秒程度待ち糊が溶けるのを待ちます。



デカールが流れないようにそっと持ち上げてモデルのデカールを貼りたい場所に合わせます。

そのままデカールをスライドさせて台紙を取り除きます。



位置を微調整し、位置が決まったらずれないように綿棒やティッシュでデカールの下に入った空気を押し出しながら水分を吸い取ります。



位置がずれた場合は少量の水をつけて再度位置を調整します。

曲面や凹凸の上に貼る場合は柔軟剤を少量塗りデカールを柔らかくすることで密着させます。

また水に糊が溶けだしすぎた場合はデカールがはがれてしまうのでマークセッターを少量塗り接着力を追加します。

すべてのデカールを貼り付け、乾燥したらトップコートクリアを薄く複数回に分けて吹き付け・乾燥を行い表面保護を行います。

またトップコートを複数回繰り返すことにより、デカールの縁の段差が目立ちにくくなる効果もあります。

乾燥したら完了です。

作った3Dモデルにデカールを貼ってみよう  
初版発行：2021年10月03日



製作：catsin

連絡先：<https://twitter.com/catsin>