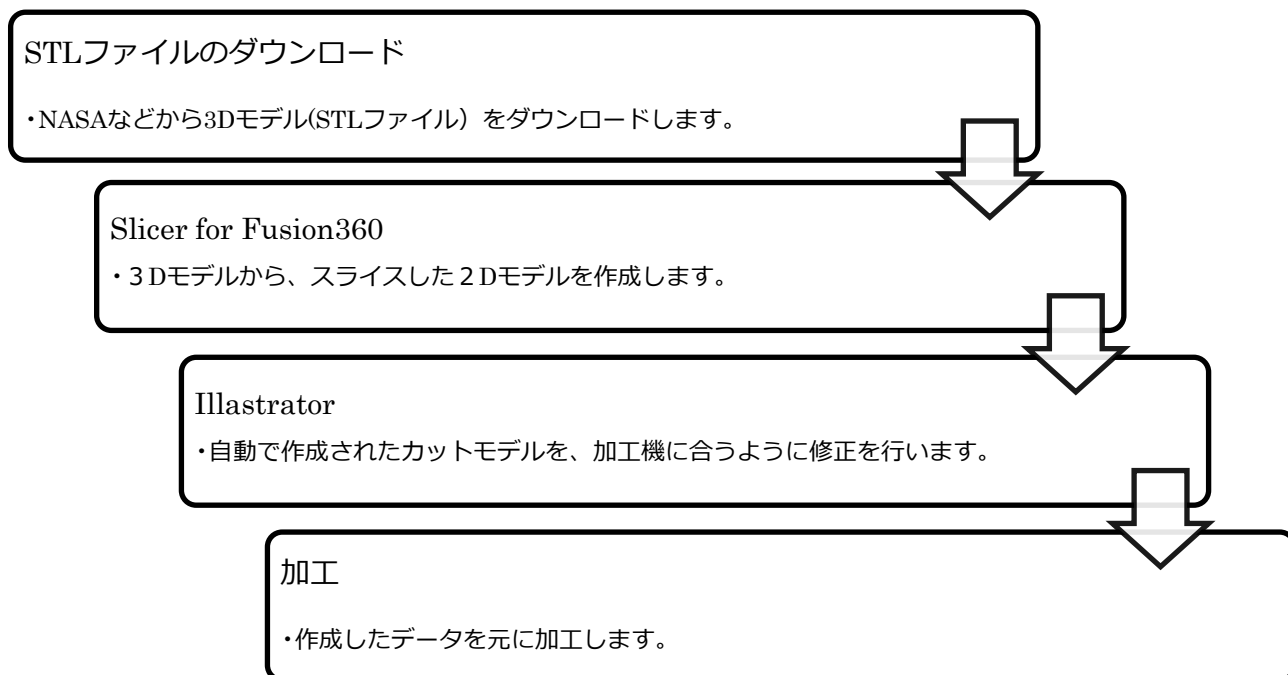


1 ペーパークラフトの作成手順

NASA の3D プリンターの STL ファイルを使用してペーパークラフトを作成します。作成手順の概略法は、以下の通りになります。



2 使用機器

2.1 カuttingマシン（ブラザー スキャンカット）

刃を使って紙・布・カuttingシート・プラスチックシートが切ります。

PC で作成したデータで切り抜いたり、PC レスで画像をスキャンして切り抜く機能があります。



2.2 材料

ペーパークラフト専用用紙

ELECOM EJK-HC2WN

厚さ 0.21

スキャンカットの刃出し量 4

スキャンカットのマット 弱粘着マット

（表面はインクが乗りやすい加工がしてあるので、接着しやすい。強粘着でも可）



2.3 ソフトウェア

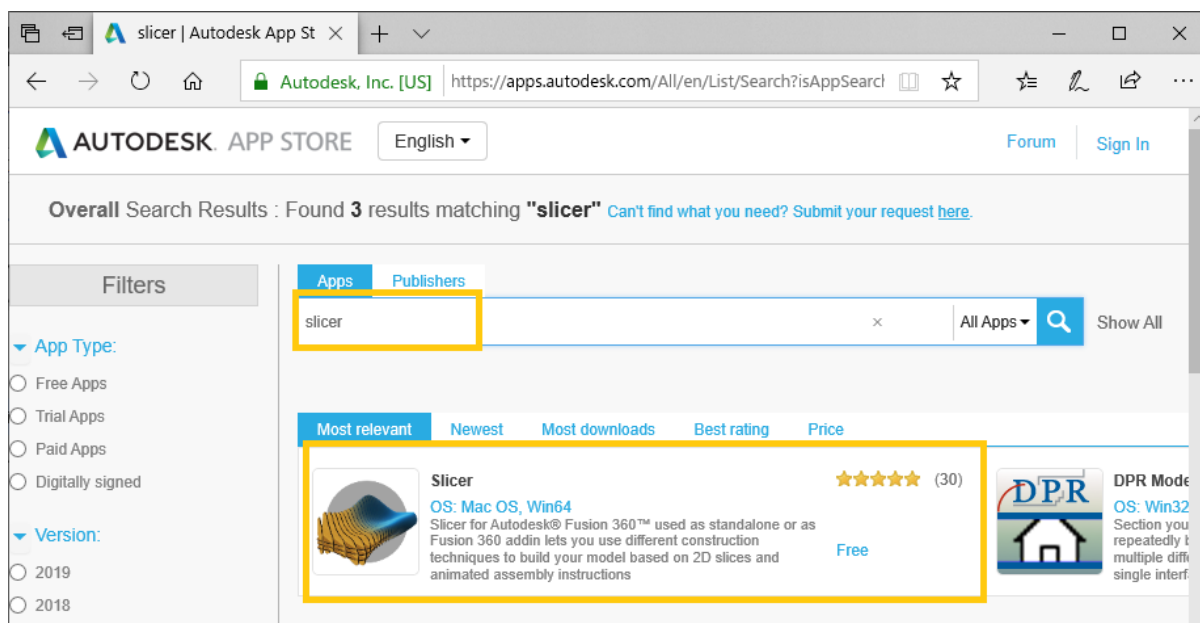
Slicer for Fusion360

Autodesk 社の 3DCAD のアドオンですが、単独でもインストールできます。

※Autodesk 社のアカウント登録が必要です。

<https://apps.autodesk.com/en> にアクセスします。

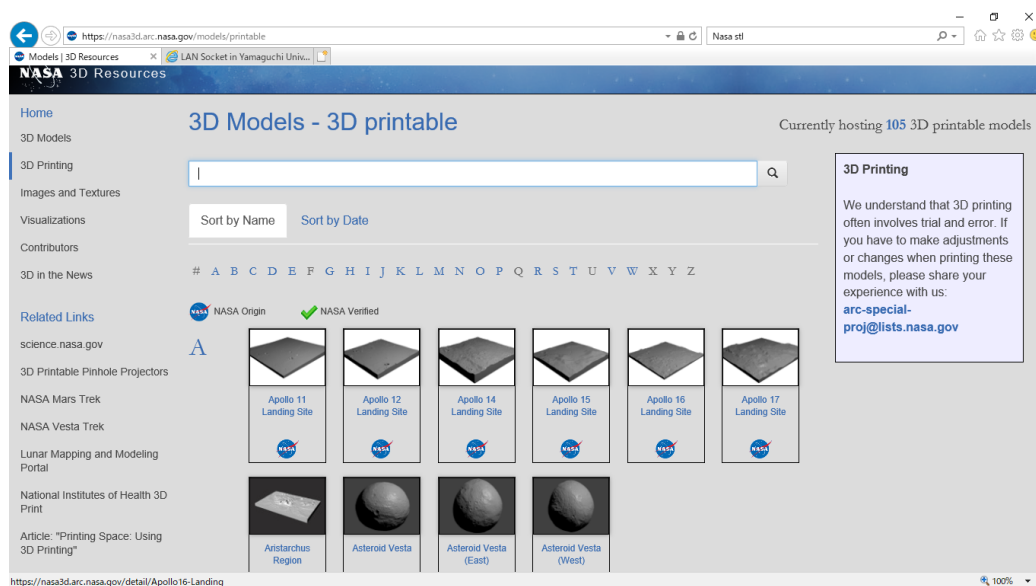
Slicer と入力し、検索します。あとは、画面に沿ってダウンロードインストールしてください。



3 作成手順の詳細

(1) NASA のホームページから 3D プリンター用 STL ファイルをダウンロードします。

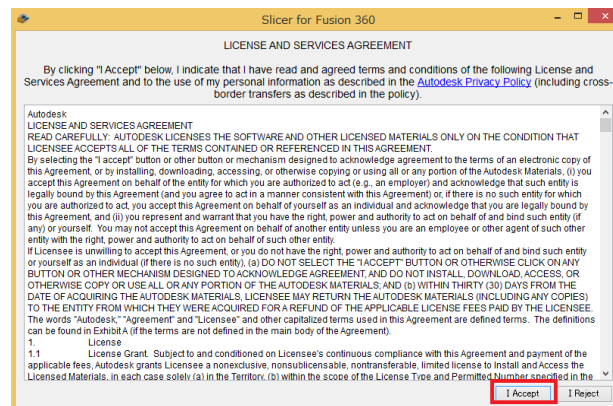
<https://nasa3d.arc.nasa.gov/models/printable> にアクセスし、好きなモデルの STL ファイルをダウンロードします。



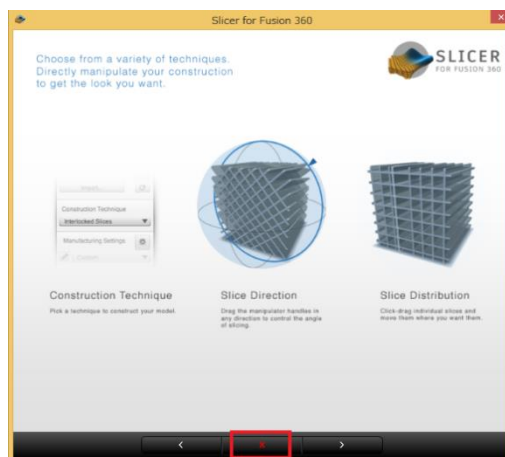
(2) Slicer for Fusion360 の起動

Slicer for Fusion360 を起動します。

初回起動時はライセンスを聞いてきますので“I Accept”ボタンを押してください。

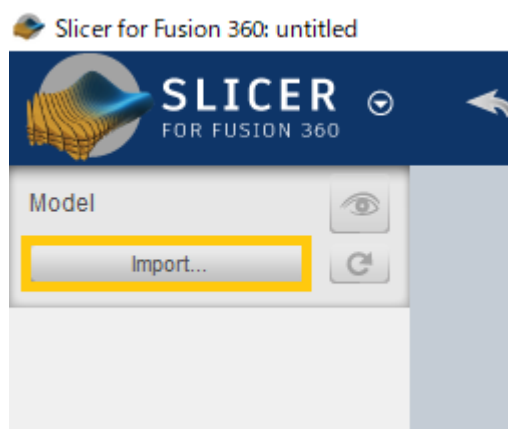


最初は Tips が表示されるので下部のxボタンを押します。

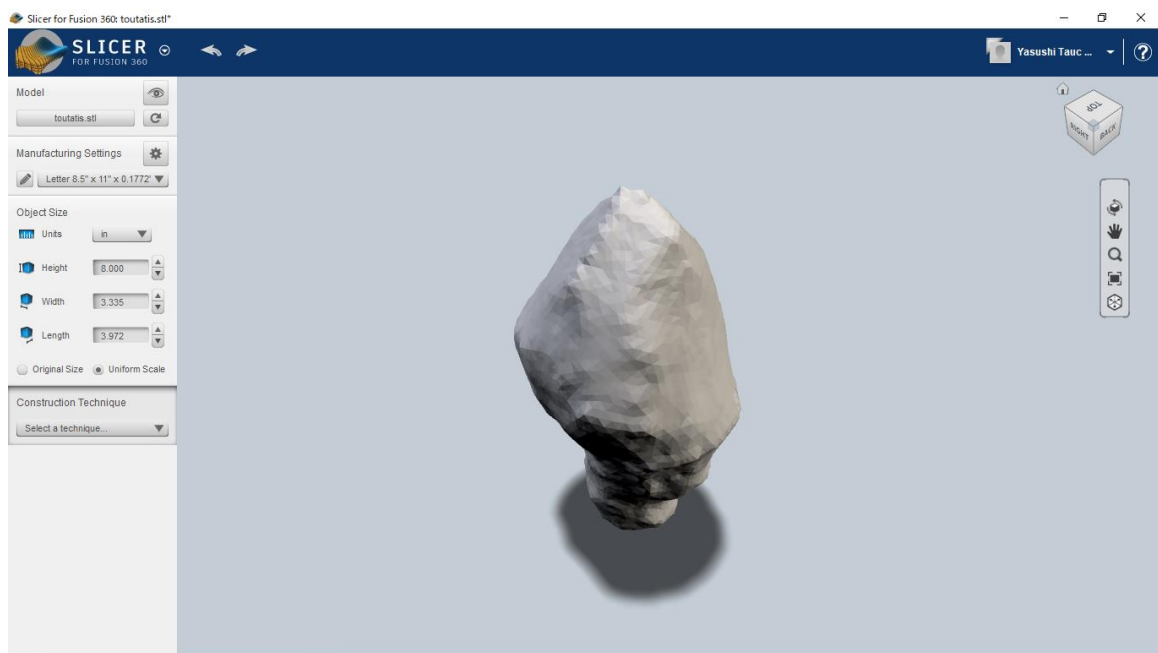


(3) STL ファイルの読み込み

Import で NASA からダウンロードした STL ファイルを読み込みます。

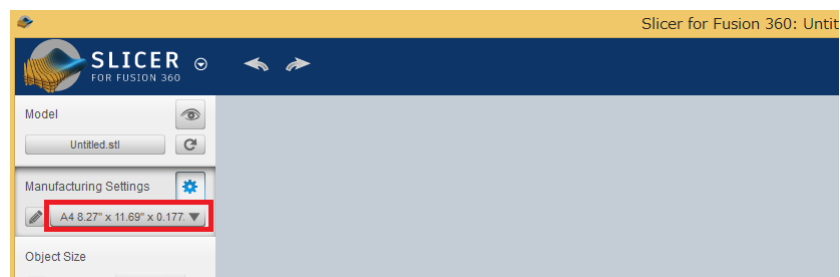


図形が読み込まれました。



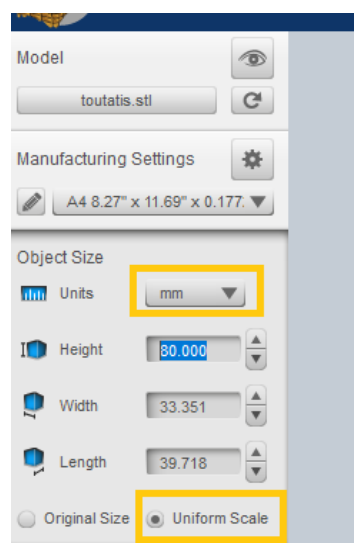
(4) 出力の設定

A4 用紙サイズに出力なので A4 にします。



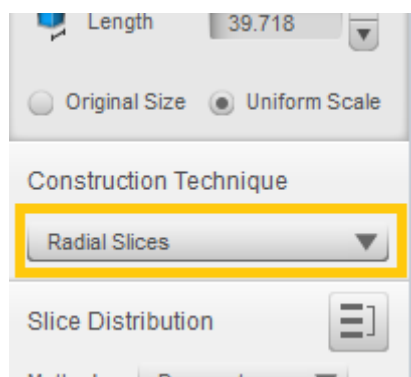
(5) オブジェクトのサイズを設定します。

Uniform で Units を mm に変更し、作る作品の大きさを決めます。

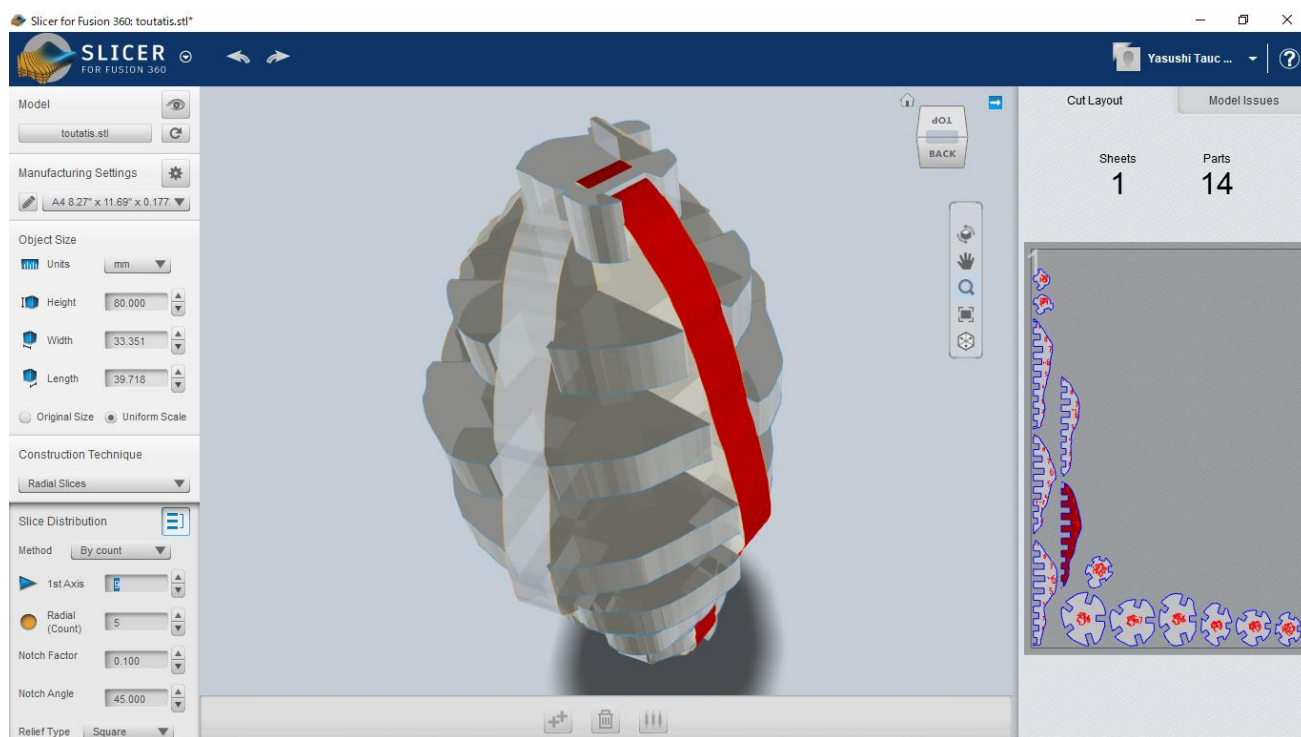


(6) Slice の方法の選択

Slice の方法を選択します。これ以降 Radial Slice の場合を説明です。

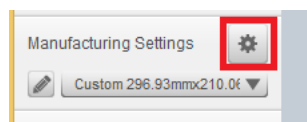


展開図が右に表示されます。赤色の部分は、うまく作れないパーツになります。

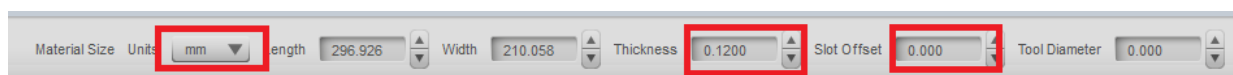


(7) 紙の厚さの設定

Manufacturing Settings をクリックし、



下に表示される設定で、単位を mm、厚さを 0.12、Slot Offset を 0 に設定します。(ELECOM K02 の場合)



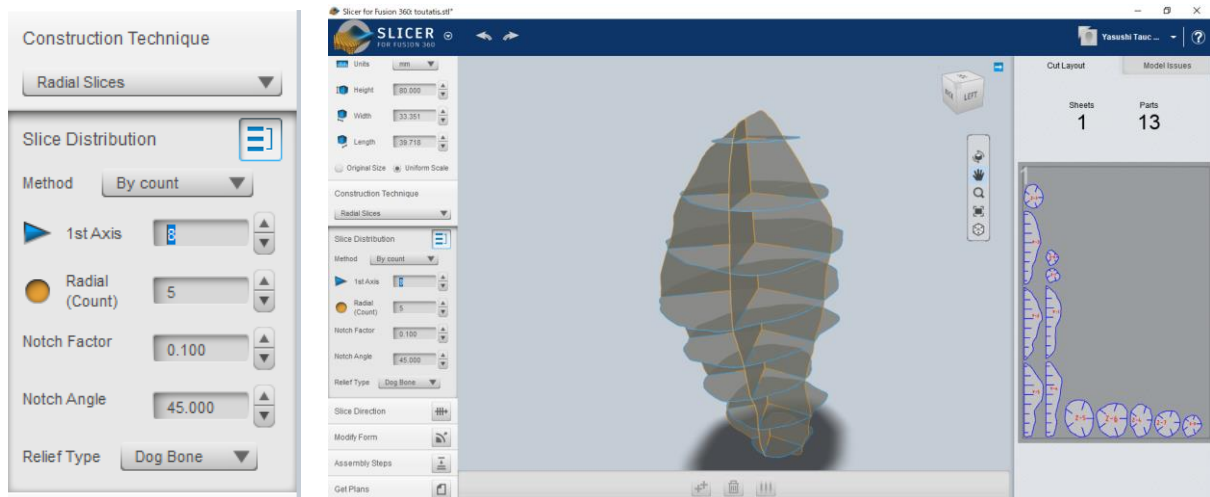
※今回のペーパークラフトでは、厚さを“切る紙の厚さ - 0.09 ” 程度にします。

※通常(ある程度厚い材料:段ボールやアクリルなど)は、厚さをそのままの値で入れます。Slot Offset は、材料や加工方法で異なりますので経験が必要です。

(8)スライスの量

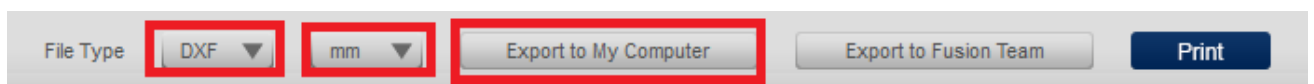
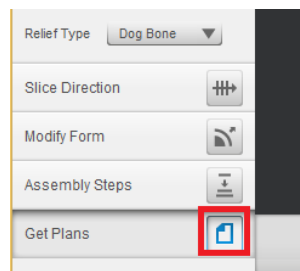
どれくらいの幅でスライスするかを指定します。本日は、組み立てやすいように1cm程度の間隔で、また A4 に収まるように適当な数を入力してください。ちょうど 8x5 程度でエラーもなくなり、収まりました。Relife Type は“DogBone”に変更します。

Relife Type は Square は、奥が少し小さくなるタイプ、Horizontal、Vertical は工具径を考慮した加工、DogBone は四角のままになります。弾力があって厚みがある場合は Square が良いでしょう。



(9)出力

出力します。DXF 形式、単位mmにして、“Export to My Computer”ボタンを押します。



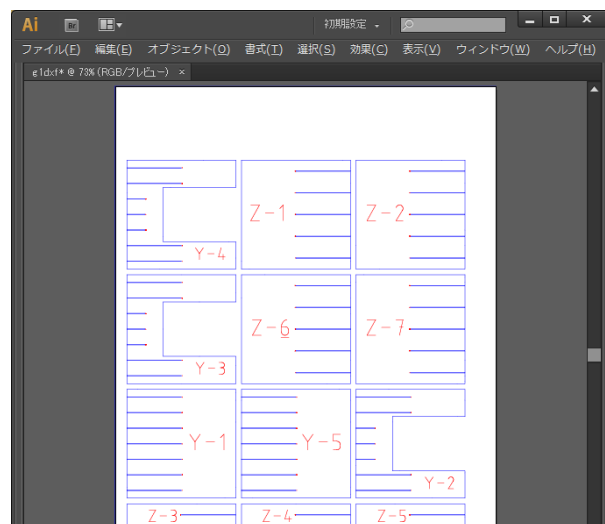
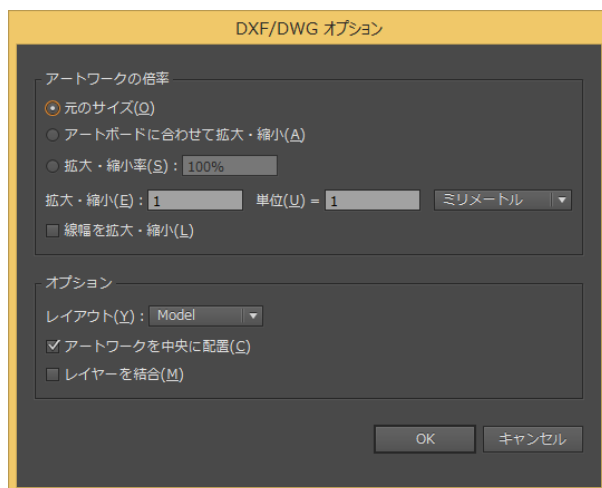
(1 0)Illustrator を起動して読み込みます。

Illustrator を起動して

ファイル --> 開く で Export した DXF ファイルを読み込みます。

アートワークの倍率は元のサイズで読み込みます。

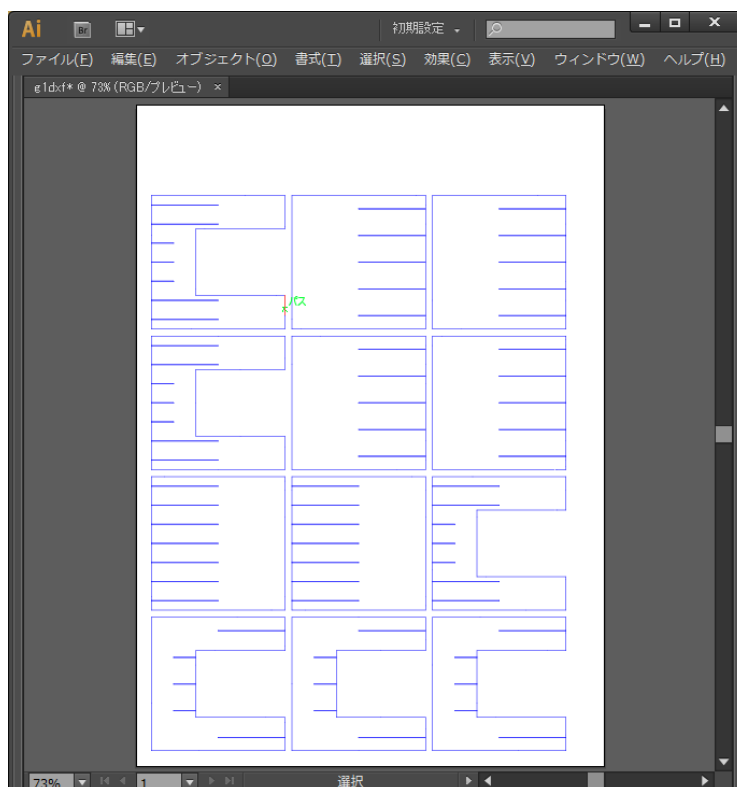
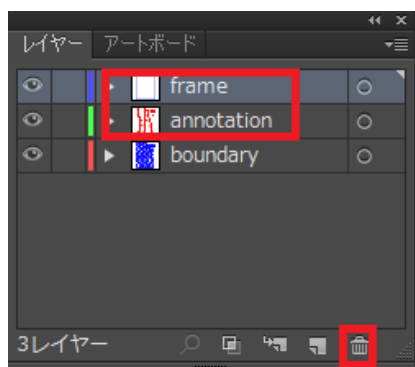
読み込んだ後で、用紙サイズが異なった場合は、アートボードのサイズを A4 にします。



(1 1)カットに不要なレイヤーの削除

下図のレイヤーウィンドウが表示されていない場合は、ウィンドウ-->レイヤーでレイヤーを表示します。

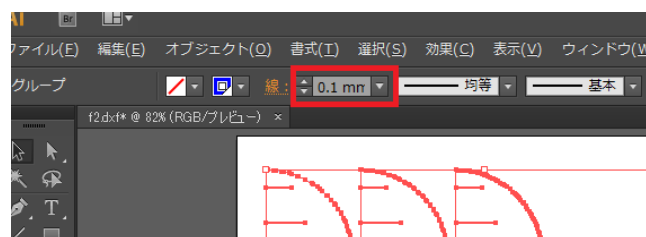
カットに不要な“frame レイヤー”と“annotation レイヤー”を削除します。



(12) すべての線幅を 0.1mm にします。

(a) 選択 --> すべて選択 (Ctrl+A)

(b) 線幅を 0.1mm に入力



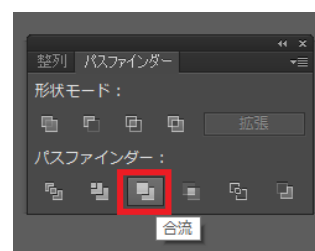
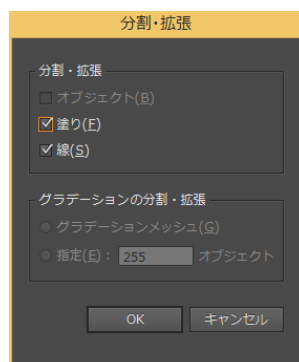
(13) パスの拡張と合流

(a) 選択 --> すべて選択 (Ctrl+A)

(b) オブジェクト --> 分割・拡張 (塗りと線)

(c) 選択 --> すべて選択 (Ctrl+A)

(d) パスファインダーで合流

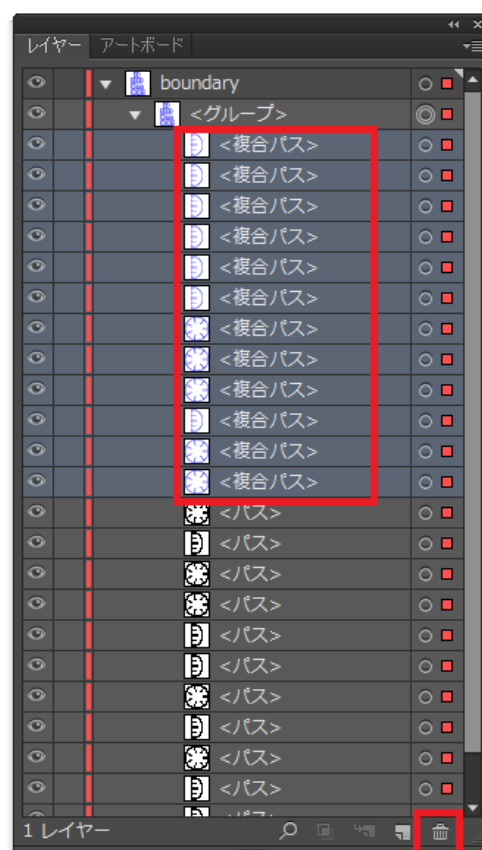


(14) 不要な線の削除

レイヤーで<複合パス>の部分削除

上の複合パスで左クリック 一番下の複合パスで
SHIFT+左クリックで複数選択できます。その後、下
に表示されているゴミ箱をクリック。

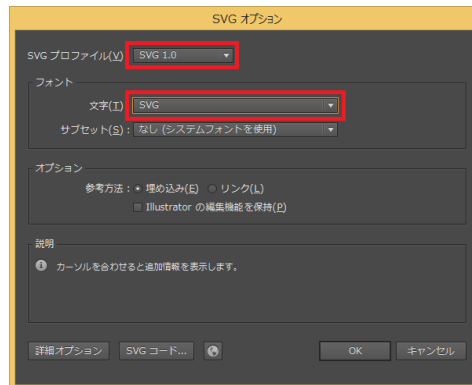
パスが透明な線になるので適当に色づけします。



(1 5)出力

ファイル-->別名で保存 で、SVG ファイル形式で USB メモリーにします。

SVG オプションは プロファイルを SVG 1.0 に 文字を SVG にします。



(1 6)カッティング

スキャンカットに USB メモリーを差し込み、SVG ファイルを読み込ませます(通常、約 1 分程度で読み込みます)。もし、読み込みに時間がかかるようでしたら、一旦 PC のキャンパスワークスペースで読み込み、FCM ファイルをエクスポートし、スキャンカットに FCM ファイルで読み込ませます。カットします。