



---

---

## GerbTool/VisualCAM

# ガーバーデータからネットリスト ガーバーデータから実装データ作成について

---

---

プリント基板のアプリケーションでは、ガーバーデータからネットリストや実装データを作成する必要があります。

この資料は GerbTool ファミリである VisualCAM ソフトウェアでのガーバーデータからネットリスト生成と実装データを作成する手順を記載しています。

GerbTool は日本で広く使用されている CAM ソフトウェアです。GerbTool 製品には 4 種のパッケージがあります。GT コミュニケータ、GT インспекタ、GT デザイナ、VisualCAM の 4 種。この中の VisualCAM は、すべての機能を持つ GerbTool ファミリの最高クラスのソフトウェアです。

### <目次>

1.データインポート .....	2
2. レイヤータイプ設定.....	2
3.パッドをフラッシュへ変換 .....	3
4.部品の認識 (部品自動認識).....	5
5.部品実装データのエキスポート .....	9
6.ネットリスト生成.....	10
7.IPC D- 356 ネットリストエキスポート .....	11
8. IPC-2581 ネットリストエキスポート.....	12



## 1. データインポート

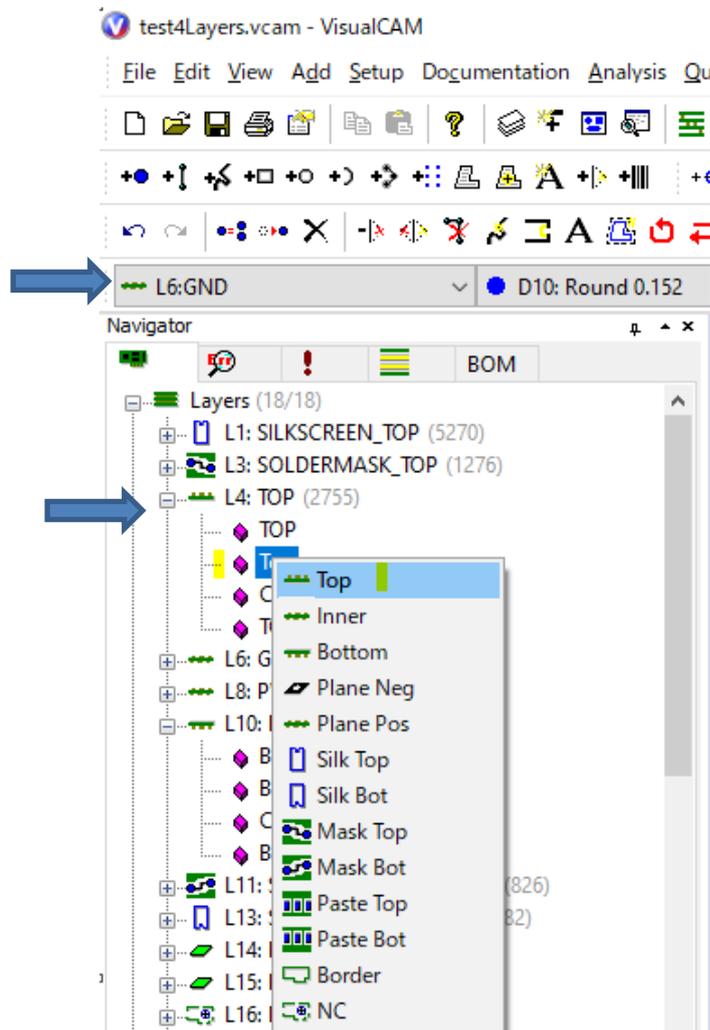
メニューFile/import からガーバーデータとドリルデータをインポートします。

ここでインポートするデータは、ガーバーデータ以外のソルダーレジストデータおよびシルクデータも一緒にインポートすることをお勧めします。

## 2. レイヤータイプ設定

インポートしたすべてのレイヤーにタグを付けます。

画面左レイヤーリストに表示されている各レイヤーを選択し、右クリックメニューから設定するタイプを選択します。



### 3.パッドをフラッシュへ変換

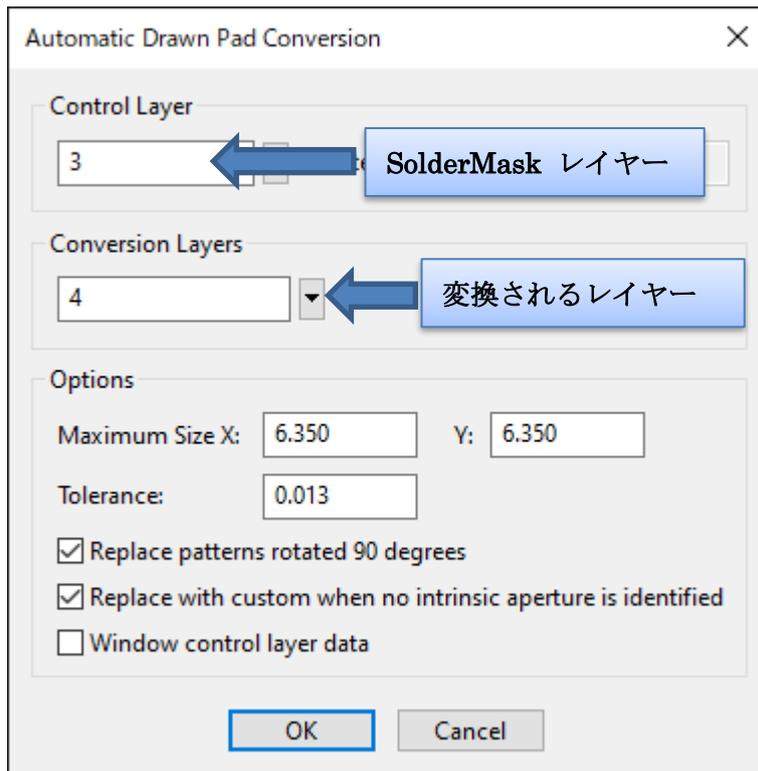
データを正しく認識させるには、ドローデータerをフラッシュデータへ変換することが重要です。VisualCAM での変換は自動または手動で行うことができます。

メニューTools/ Convert /Drawn Pads /Automatic 選択します。

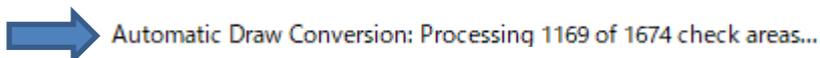
Automatic Drawn Pad Conversion 画面が開きます。

Control Layer へ編集するレイヤーを設定(ここでは、SolderMask レイヤー)

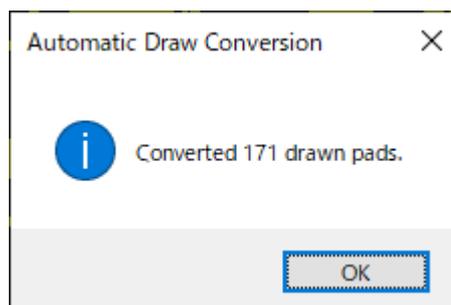
Conversion Layer へ変換先のレイヤー(Top レイヤーまたは Bottom レイヤー)を設定します。



画面にある他の設定は、デフォルトのまま使用ください。【OK】 ボタンをクリックします。画面下部にあるステータスバーに、進行状況を報告するメッセージが表示されます。



変換が完了すると画面にはパッド数が表示されます。





Bottom レイヤーも同様にして変換します。

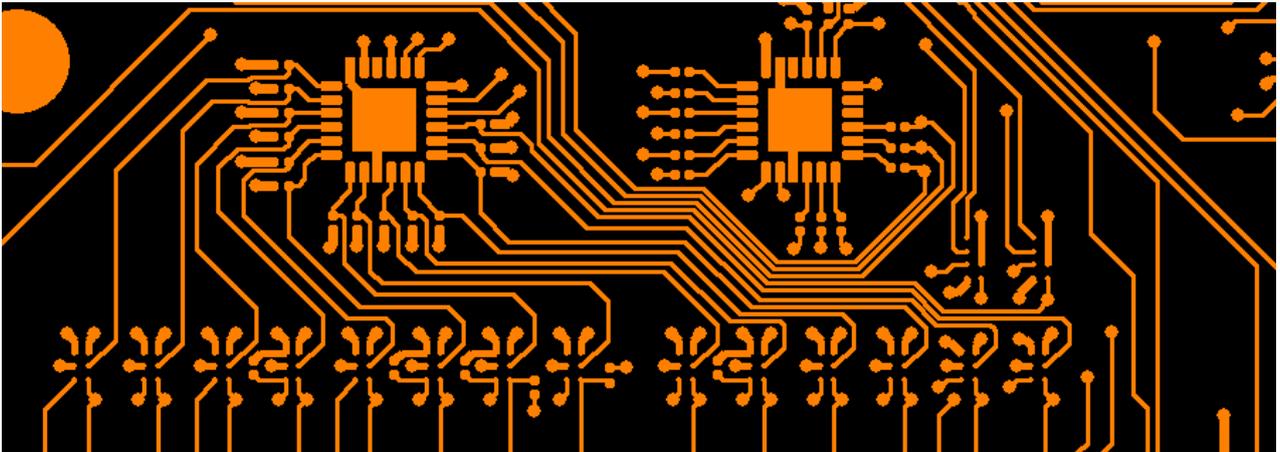
Control Layer へ編集するレイヤーを設定 (SolderResistMask Bottom レイヤー)

Conversion Layer へ変換先のレイヤー (Bottom レイヤー) を設定します。

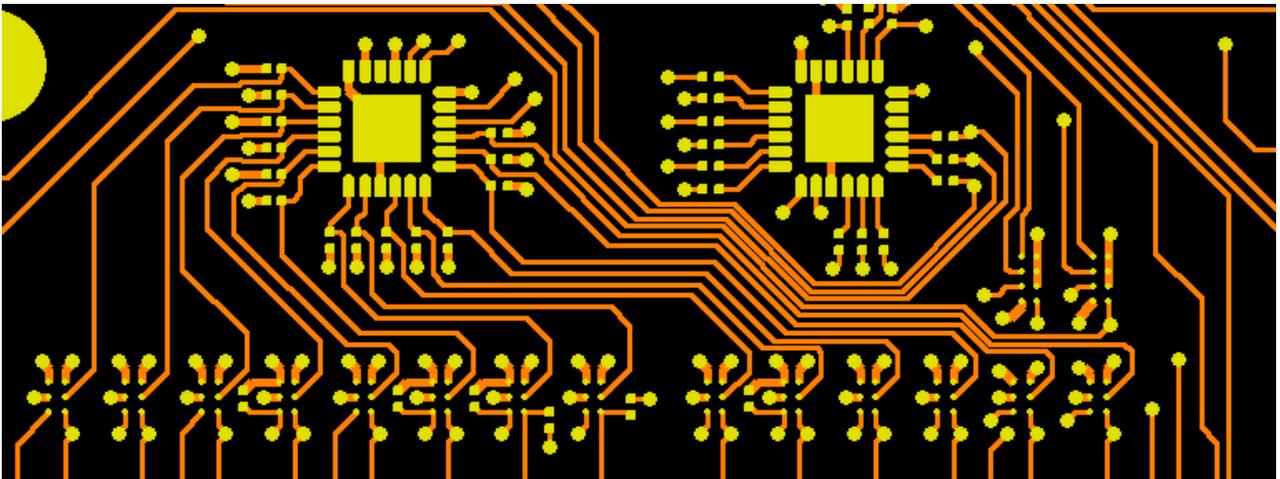
全てのパッドが変換されるまで繰り返します。一部のパッドが自動的に変換されない場合は、メニューTools/Convert Drawn Pads / Select Draws を選択、ドローデータを選択し変換します。

変換結果

変換前



変換後、ドローデータがフラッシュデータへ変換されます。



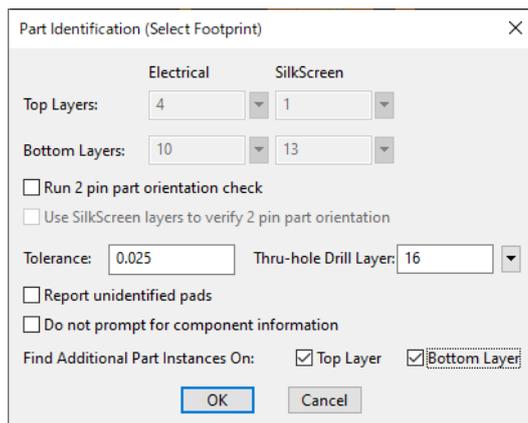
#### 4. 部品の認識 (部品自動認識)

VisualCAM では部品を認識する方法がいくつかあります。

標準で使用されているパッケージからの認識、IPC-D-356 データからの認識、使用しているフットプリントから認識する方法があります。

フットプリントから認識する方法では、特別な知識を必要とせず、初心者にも適しています。

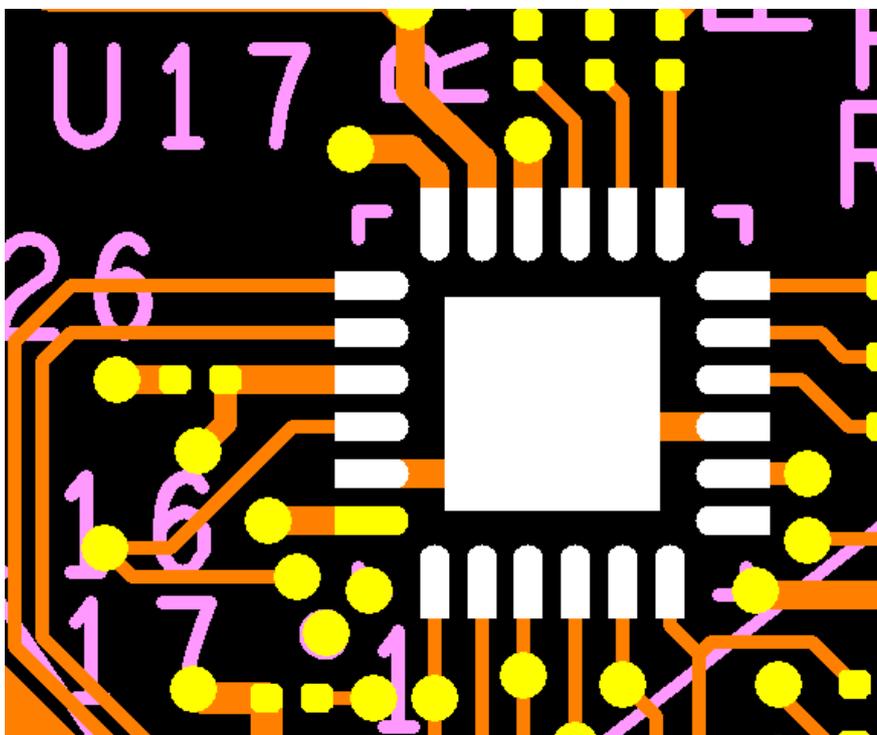
メニューAssembly/Parts/ Identify using/Select FootPrint を選択します。



上記画面にて【OK】をクリックします。

Footprint Identification: enter first point...[End] or [Insert] when all pins are selected

注意：部品に属する箇所のみ選択します。(必要であれば[Select Filter ]を使用します。)





部品すべてのパッド（ピン）を選択したら、INSERT または END キーを押します。  
インフォメーション画面にてフットプリントの情報を入力し、部品のタイプを表面実装 (Surface Mount) またはスルーホール (Thru Hole) から選択します。

Footprint Information

Name: QFN24

Type:  Surface Mount  Thru Hole

Keep pins in selected order

Display this dialog only if shift key is pressed

OK Cancel

【OK】をクリックします。

Device Information

Name: PIC16Fxxx

Part Number: ABCD12345

Value:

Tolerance:

Description:

Ref Des Prefix: U

Color:

Display this dialog only if shift key is pressed

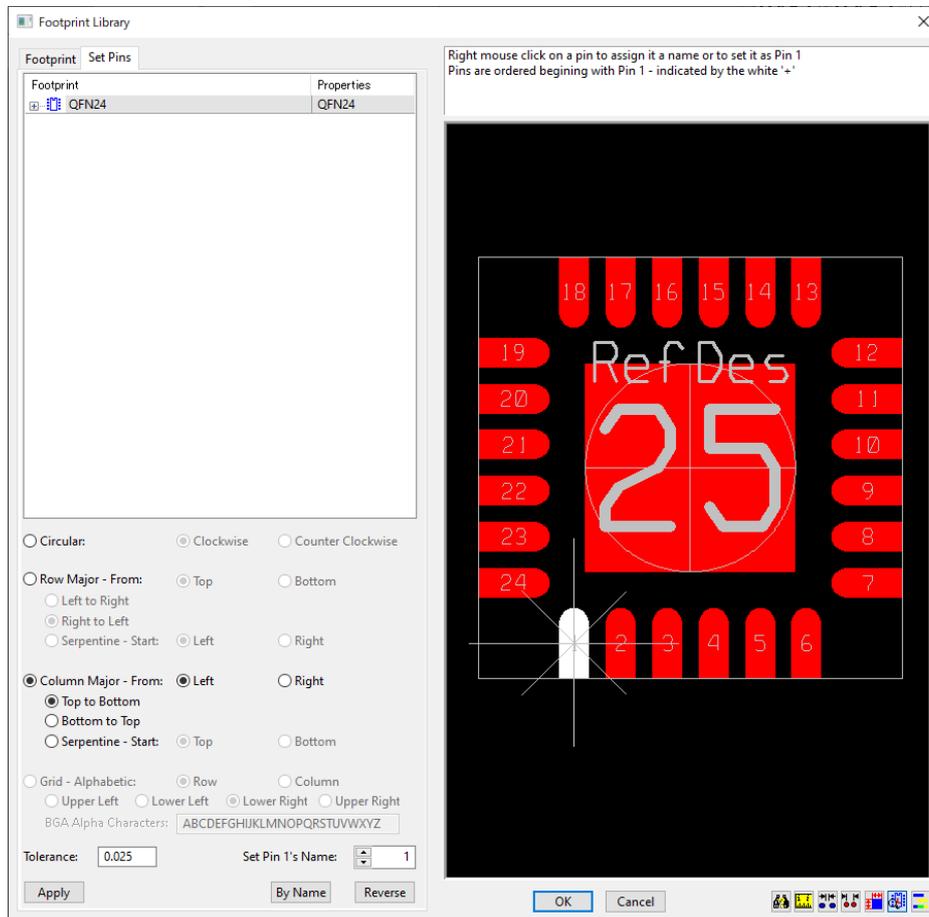
OK Cancel

部品の名称、型番、接頭辞、他情報を入力します。入力後【OK】をクリックします。





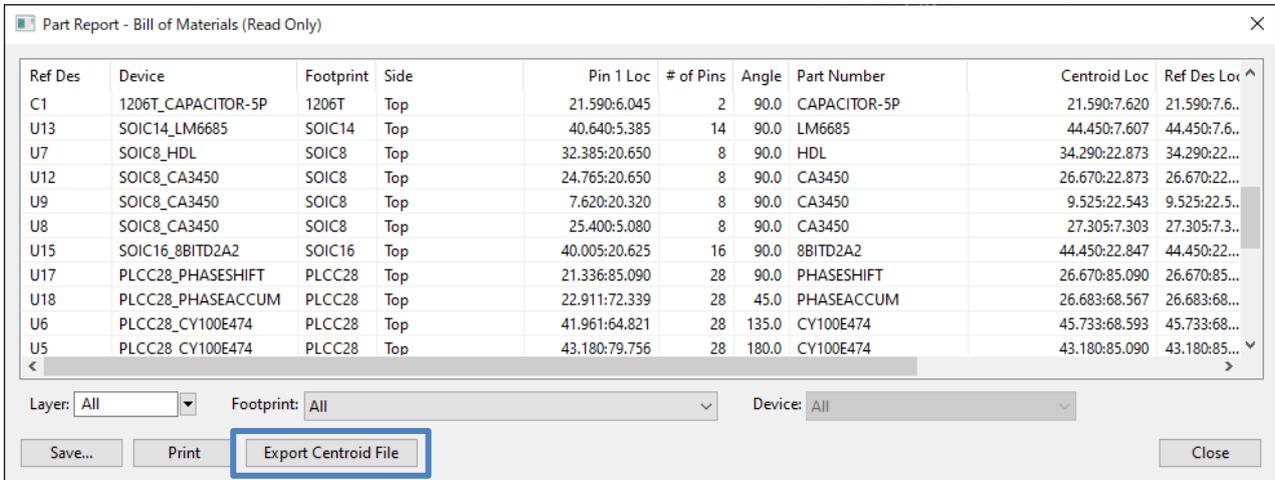
[Keep pins in selected order] にチェックが入っている場合、パッド（ピン）は選択された順にピン番号が付けられます。必要に応じて、メニューAssembly /Setup Foot Print library からピン番号を変更します。



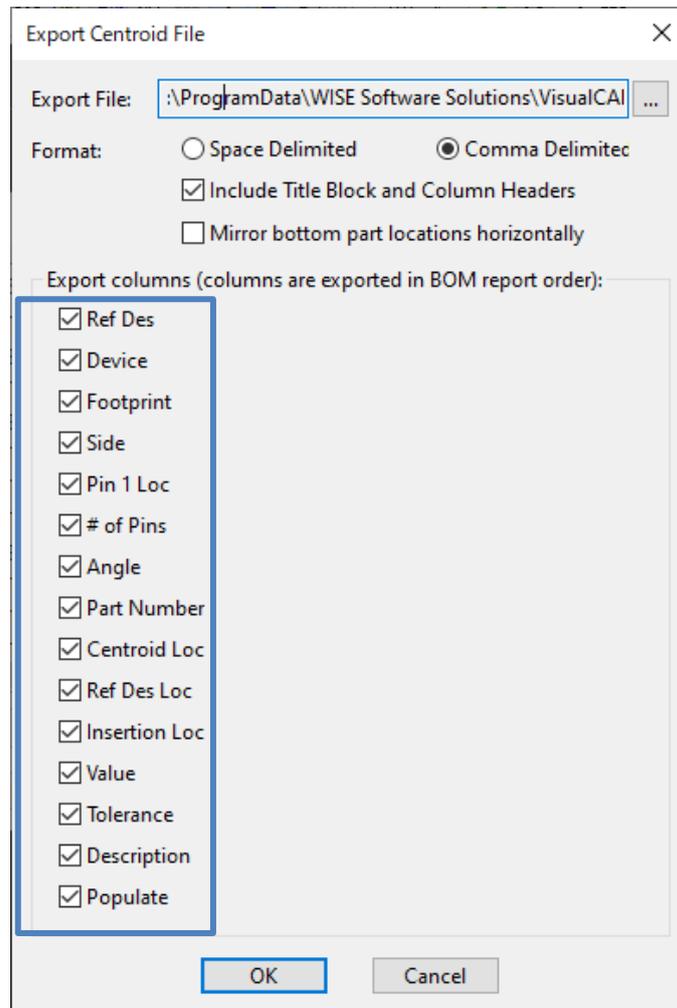
## 5. 部品実装データのエクスポート

すべての部品が完了したら、実装データをエクスポートします。

メニューAssembly/Parts/Bom Report を選択します。



【Export Centroid File】をクリックします。

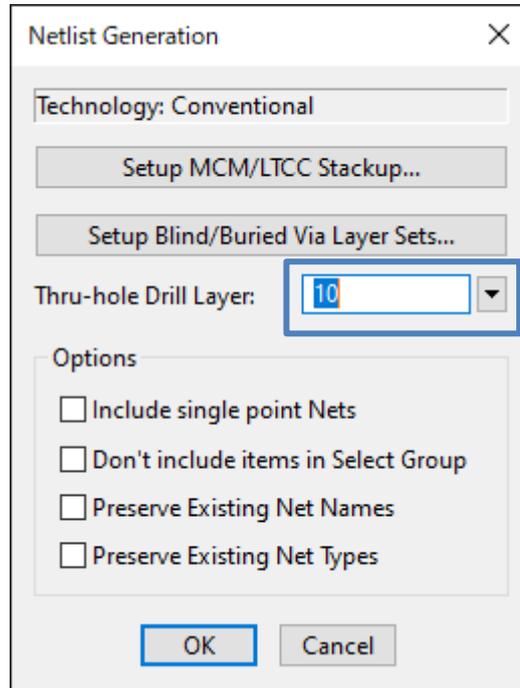


Centroid File にエクスポートするフォーマットとコラムを選択し、【OK】をクリックします。  
部品実装データファイル(Centroid File)がエクスポートされます。



## 6. ネットリスト生成

メニューTools/ Netlist/Generate を選択します。



Thru-hole Drill Layer の設定を確認し、【OK】をクリックします。



## 7. IPC D- 356 ネットリストエクスポート

メニューFile/Export/IPC-D356 を選択します。

Export IPC-D-356

Format: IPC-D-356B

File Name: PcbReverse.net

Thru-hole Drill Layer: 16

Layer to Layer Pad Coincidence Tolerance: 0.100

Units  
 Metric  Radians

Export Options

Include Unconnected Pads using N/C Net name  
 Identify Mid-Point Features  
 Include Solder Mask Information  
 Export Inner Layer Data  
 Export Conductor Data  
 Export Raster Polygons  
 Export Net to Net Adjacency Data - Distance: 0.635  
 Export Component Information

Probe Options

Export Probe Points for:  
 Top Layer  
 Bottom Layer  
 Only Export Features with Probe Points (Emma Compatibility)

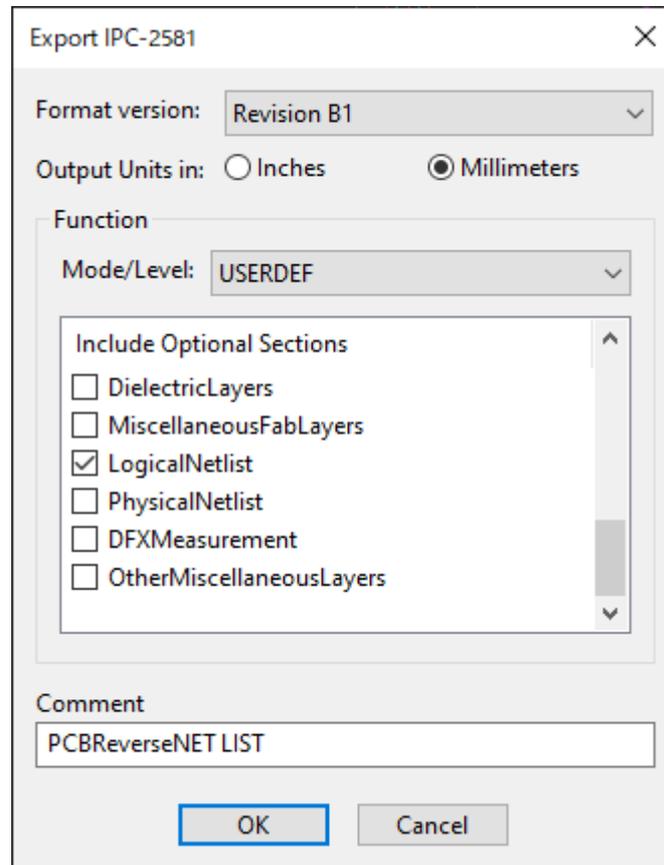
OK Cancel

ファイル名を確認し【OK】をクリックします。



## 8. IPC-2581 ネットリストエクスポート

VisualCAM では IPC-2581 フォーマットのエクスポートが可能です。  
メニューFile/Export/IPC- 2581 を選択します。



ネットリストは以下のサンプルのように生成されます。

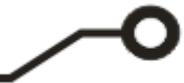
<LogicalNet name="1">

```
<PinRef pin="14" componentRef="IC4" />
<PinRef pin="2" componentRef="VR2" />
<PinRef pin="3" componentRef="VR2" />
<PinRef pin="2" componentRef="C4" />
<PinRef pin="14" componentRef="IC4" />
<PinRef pin="2" componentRef="VR2" />
<PinRef pin="3" componentRef="VR2" />
<PinRef pin="2" componentRef="C4" />
```

</LogicalNet>

<LogicalNet name="2">

```
<PinRef pin="11" componentRef="CN2" />
<PinRef pin="9" componentRef="IC12" />
<PinRef pin="11" componentRef="IC12" />
<PinRef pin="13" componentRef="IC12" />
<PinRef pin="15" componentRef="IC12" />
<PinRef pin="9" componentRef="IC11" />
```



```
<PinRef pin="11" componentRef="IC11" />
<PinRef pin="13" componentRef="IC11" />
<PinRef pin="15" componentRef="IC11" />
<PinRef pin="5" componentRef="IC10" />
<PinRef pin="7" componentRef="IC10" />
<PinRef pin="11" componentRef="CN2" />
<PinRef pin="9" componentRef="IC12" />
<PinRef pin="11" componentRef="IC12" />
<PinRef pin="13" componentRef="IC12" />
<PinRef pin="15" componentRef="IC12" />
<PinRef pin="9" componentRef="IC11" />
<PinRef pin="11" componentRef="IC11" />
<PinRef pin="13" componentRef="IC11" />
<PinRef pin="15" componentRef="IC11" />
<PinRef pin="5" componentRef="IC10" />
<PinRef pin="7" componentRef="IC10" />
</LogicalNet>
<LogicalNet name="3">
  <PinRef pin="10" componentRef="CN2" />
  <PinRef pin="8" componentRef="IC10" />
  <PinRef pin="10" componentRef="CN2" />
  <PinRef pin="8" componentRef="IC10" />
</LogicalNet>
```