

ゴミ箱一蓋の作成 (FreeCAD)

【3D-CAD Lesson-34】

1. はじめに

“ No01-蓋.jpg “ を参考にモデルの作成をします。

ここでは、サーフェイスでモデルを作成し、最後にソリッドに変換します。

2. ファイルの新規作成

ファイルを新規作成し、名称を “ No01-蓋 ” として保存します。

3. ボディの新規作成

ボディを新規に作成し、名称を “ 蓋-01 ” に変更します。

4. サーフェイスの作成 (1)

[1] スケッチの作成 (1)

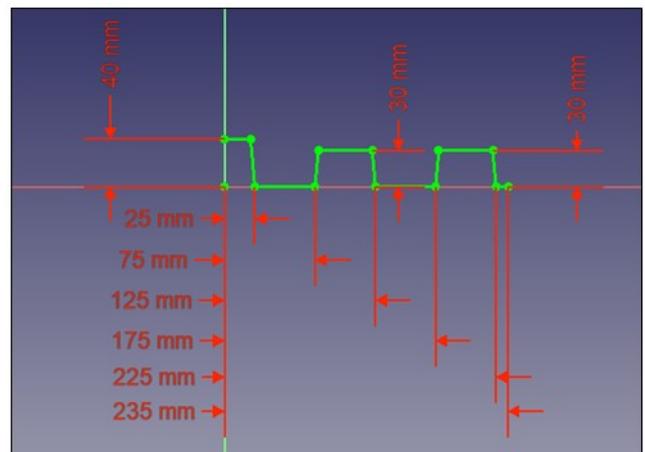
スケッチを “ XZ 平面 ” を参照に作成し、名称を “ 蓋下面_断面 ” に変更します。

(ア) 断面形状の作成 (1)

右図のように、“ No01-蓋.jpg “ の、「 A-0-B 断面図 」の左側の形状のスケッチを作成します。

(長さ、距離拘束を除く拘束は、非表示にしています。)

スケッチの作成が終わりましたら、スケッチを終了します。



〔2〕 スケッチの回転によるサーフェ이스の作成（1）

“ Part Design ” を “ Part ” に切り替えます。

（ア） “ Part ” の回転によるサーフェ이스の作成（1）



上図 1 のボタンをクリックします。

クリックすると、右図のように「コンポビュー」の「タスク」タブに“回転”の設定画面が表示されます。

右図 2 には、回転させる形状がリストで表示されます。

（ここでは、スケッチ “ 蓋下面_断面 ” を選択します。）

右図 3 では、回転軸を設定します。

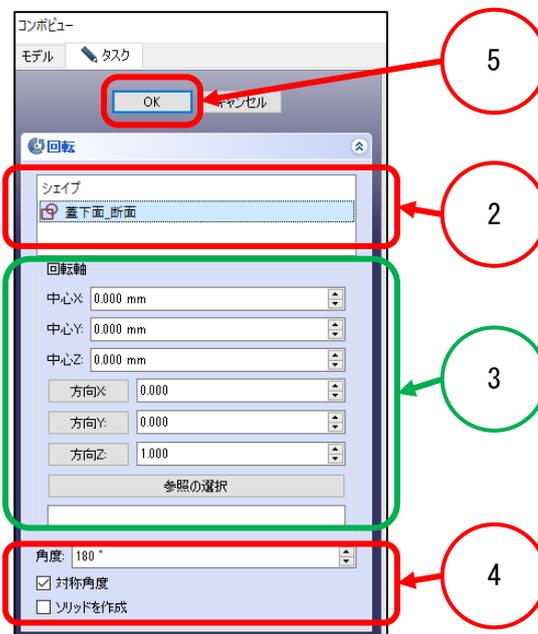
中心（“ X ”，“ Y ”，“ Z ”）は、回転軸の中心座標を入力します。（ここでは、全ての項目を “ 0 mm ” とします。）

また、【参照の選択】ボタンをクリックすると、“データ直線”などの 3D 要素を選択することができます。

上図 4 の「角度」は、回転軸を基準として、設定した角度で回転し形状を作成します。（ここでは、“ 180° ” を入力します。）

上図 4 の「対称角度」にチェックを入れると、選択したシェイプを中心に対称な回転した形状を作成します。（“ 180° ” で回転をすると、シェイプから対称に “ 90° ” で、回転し形状を作成します。ここでは、チェックを入れます。）

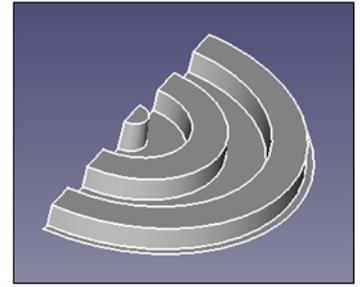
上図 4 の「ソリッドを作成」にチェックを入れると、回転して作成した形状がソリッドに変換されます。（ここでは、チェックを外します。）



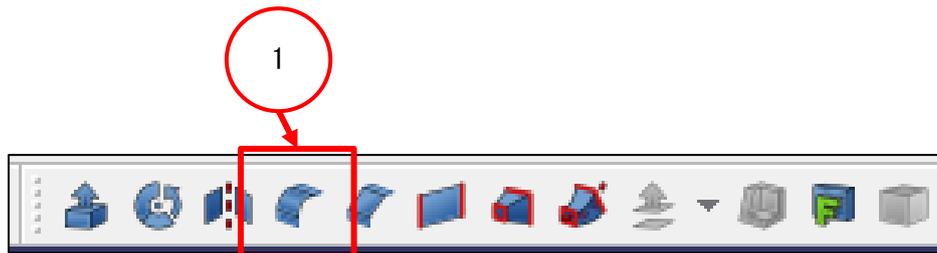
すべての項目を設定後、前図 5 の【 OK 】 ボタンをクリックします。

右図は、回転で作成されたサーフェスです。

また、回転で作成された サーフェスの名称を、
“ Revolve ” から、” 蓋下面-01 ” に変更します。

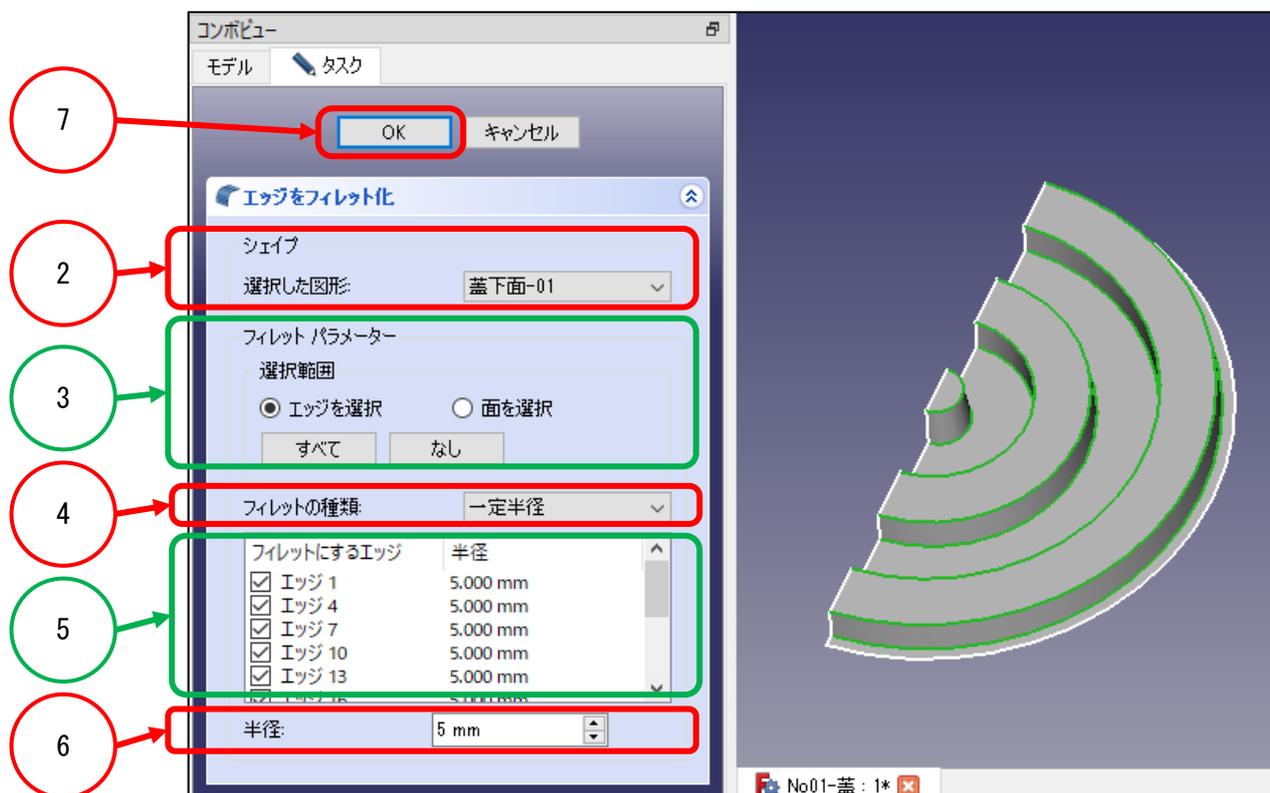


[3] サーフェスのフィレットの追加 (1)



上図 1 のボタンをクリックします。

クリックをすると、下図のように「コンボビュー」の「タスク」タブに“フィレット”の設定画面が表示されます。



上図 2 では、フィレットを追加するモデルを選択します。(ここでは、“蓋下面-01”を選択します。)

上図 3 では、選択範囲を選択します。

”エッジを選択”では、対象となるエッジを選択し、”面を選択”では、面を選択することで、面に関わるエッジが選択されます。

また、【すべて】ボタンをクリックすると全てのエッジが選択され、上図 5 のリストの全てのエッジにチェックが入ります。(ここでは、“エッジを選択”し、【すべて】ボタンをクリックします。)

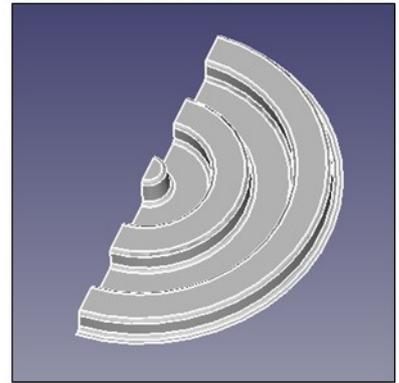
上図 4 では、“一定半径”と“可変半径”を選択します。(ここでは、“一定半径”を選択します。)

上図 5 では、フィレットを追加するエッジのリストで、追加するエッジにチェックをいれます。(モデルのエッジを選択することで、リストにチェックが入ります。)

上図 6 では、半径を入力します。(ここでは、“5”を入力します。)

すべての項目を設定後、上図 7 の【OK】ボタンをクリックします。

右図は、フィレットを追加したサーフェイスです。
また、フィレットで作成された サーフェイスの名称を、
“ Fillet ” から、” 蓋下面 ” に変更します。



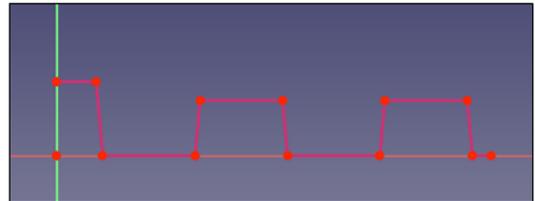
5. サーフェイスの作成 (2)

[1] スケッチの作成 (2)

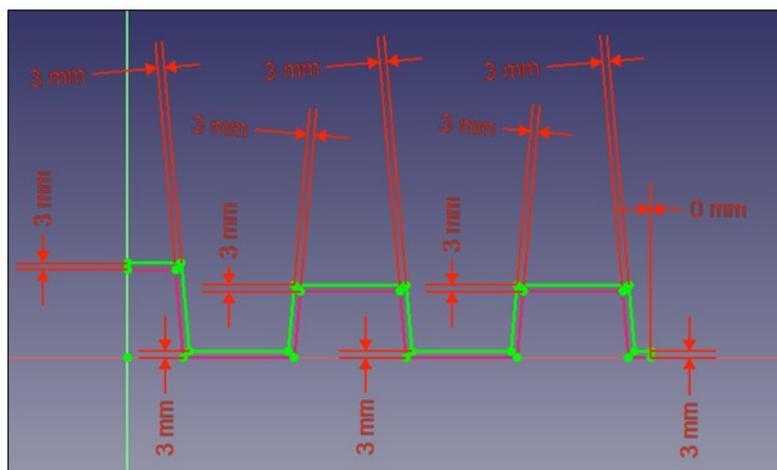
スケッチを “ XZ 平面 ” を参照に作成し、名称を “ 蓋上面_断面 ” に変更します。

(ア) スケッチ “ 蓋下面_断面 ” からの外部要素の作成

右図のように スケッチ “ 蓋下面_断面 ” のエッジを投影し、外部要素を作成します。



(イ) 断面形状の作成 (2)



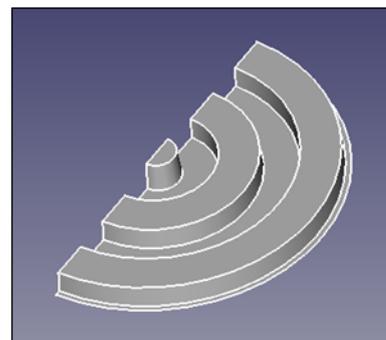
上図のように、スケッチを作成します。(長さ, 距離拘束を除く拘束は、非表示にしています。)

スケッチの作成が終わりましたら、スケッチを終了します。

[2] スケッチの回転によるサーフェイスの作成 (2)

前述 4. [2] (ア) と同様の手順で、右図のように回転しサーフェイスを作成します。

また、回転で作成された サーフェイスの名称を、” Revolve001 ” から、” 蓋上面-01 ” に変更します。

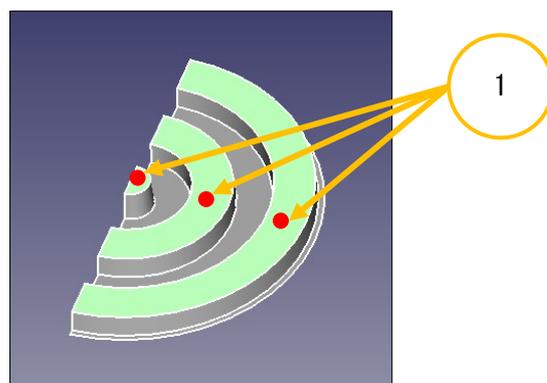
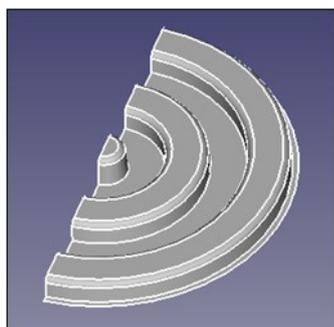


[3] サーフェイスのフィレットの追加 (2)

前述 4. [3] を参考にして サーフェイス ” 蓋上面-01 ” にフィレットを追加します。

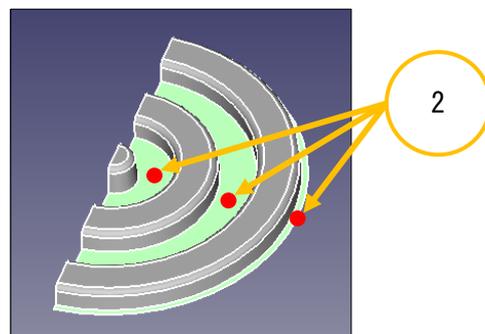
(ア) “ R8 ” のフィレット追加

“ 面を選択 ” を使用して、右図 1 の 3ヶ所の面を選択して、下図のように “ R8 mm ” のフィレットを追加します。



(イ) “ R2 ” のフィレット追加

“ 面を選択 ” を使用して、右図 2 の 3ヶ所の面を選択して、下図のように “ R2 mm ” のフィレットを追加します。



また、この操作で作成された サーフェイスの名称を “ Fillet002 ” から、” 蓋上面 ” に変更します。

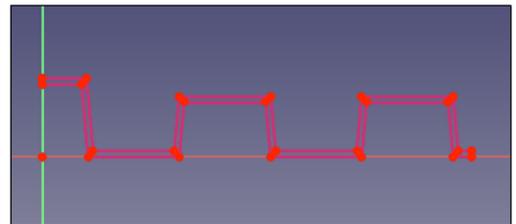
6. サーフェイスの作成 (3)

[1] スケッチの作成 (3)

スケッチを “ XZ 平面 ” を参照に作成し、名称を “ 側面-00_断面 ” に変更します。

(ア) スケッチ “ 蓋下面_断面 ” 及び “ 蓋上面_断面 ” からの外部要素の作成

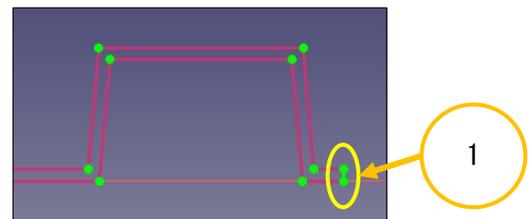
右図のように スケッチ “ 蓋下面_断面 ” 及び “ 蓋上面_断面 ” のエッジを投影し、外部要素を作成します。



(イ) 断面形状の作成 (3)

右図 1 のように、スケッチを作成します。

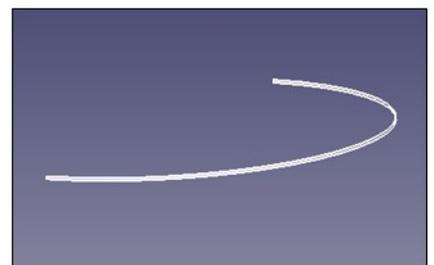
スケッチの作成が終わりましたら、スケッチを終了します。



[2] スケッチの回転によるサーフェイスの作成 (3)

前述 4. [2] (ア) と同様の手順で、右図のように回転しサーフェイスを作成します。

また、回転で作成された サーフェイスの名称を、” Revolve002 ” から、” 側面-00 ” に変更します。



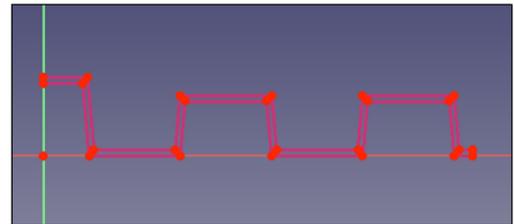
7. サーフェイスの作成 (4)

[1] スケッチの作成 (4)

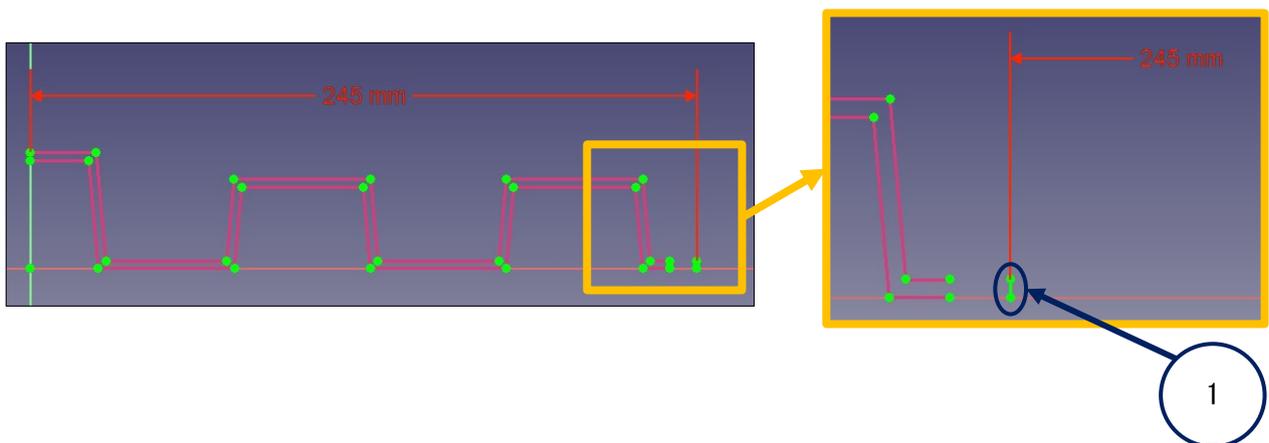
スケッチを “ XZ 平面 ” を参照に作成し、名称を “ 爪側面-00_断面 ” に変更します。

(ア) スケッチ “ 蓋下面_断面 ” 及び “ 蓋上面_断面 ” からの外部要素の作成

右図のように スケッチ “ 蓋下面_断面 ” 及び “ 蓋上面_断面 ” のエッジを投影し、外部要素を作成します。



(イ) 断面形状の作成 (4)



上図 1 のように、スケッチを作成します。(長さ、距離拘束を除く拘束は、非表示にしています。)

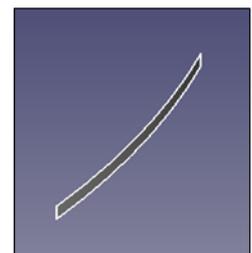
スケッチの作成が終わりましたら、スケッチを終了します。

[2] スケッチの回転によるサーフェイスの作成 (4)

前述 4. [2] (ア) を参考にして、右図のように回転しサーフェイスを作成します。

(角度を “ 17° ” で、「対称角度」にチェックを入れて回転します。)

また、回転で作成されたサーフェイスの名称を、” Revolve003 ” から、” 爪側面-00-0 ” に変更します。

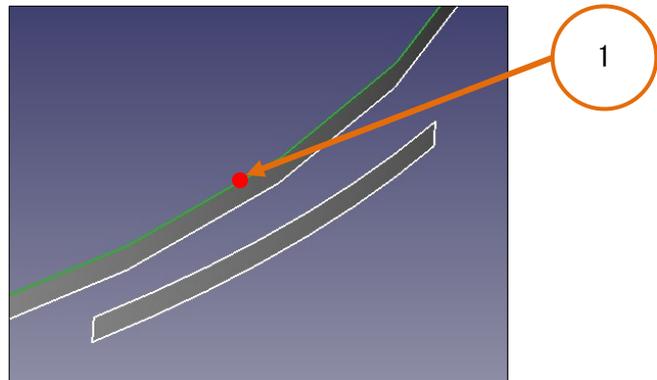
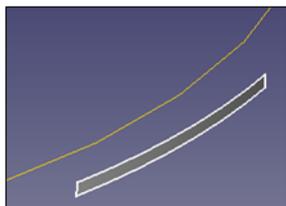


8. サーフェイスの作成 (5)

[1] 角度線のスケッチ

(ア) 稜線のシェイプバインダーによる複写 (1)

右図 1 (サーフェイス ” 側面-00 ” の “ Z 軸 ” の “ + (プラス) ” 側の稜線) を選択し、シェイプバインダーを使用して、下図のように、稜線をコピーします。

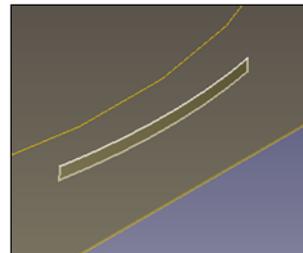


このコピーした稜線 “ ShapeBinder ” の名称を “ 側面-00_稜線 ” に変更します。

(イ) データム平面の作成 (1)

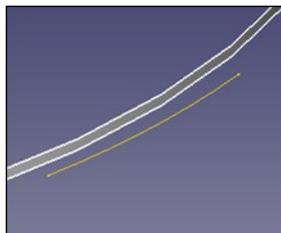
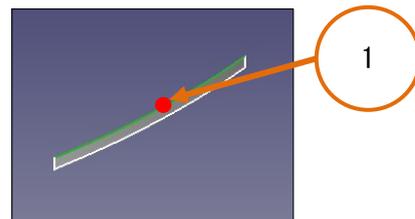
コピーした稜線 “ 側面-00_稜線 ” を参照に「アタッチメントモード」を “ 同心 ” で、右図のようにデータム平面を作成します。

作成されたデータム平面 “ DatumPlane ” の名称を “ 参照平面 ” に変更します。



(ウ) 稜線のシェイプバインダーによる複写 (2)

右図 1 (サーフェイス ” 爪側面-00-0 ” の “ Z 軸 ” の “ + (プラス) ” 側の稜線) を選択し、シェイプバインダーを使用して、下図のように、稜線をコピーします。



このコピーした稜線 “ ShapeBinder001 ” の名称を “ 爪側面-00-0_稜線 ” に変更します。

(エ) 角度線のスケッチの作成

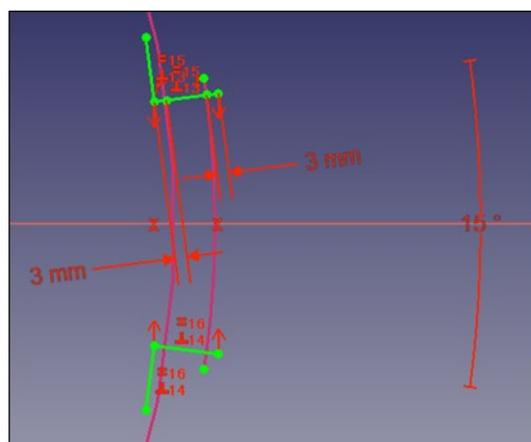
スケッチをデータム平面 “ 参照平面 ” を参照してスケッチを作成し、名称を “ 参照角度線 ” に変更します。

A) 参照線の作成

“ 側面-00_稜線 ” , “ 爪側面-00-0_稜線 ” を投影し、右図のようにスケッチを作成します。

角度 “ 15° ” の直線は、投影した要素の中心を通り、投影した各要素から、” 3 mm ” 突出します。

また、角度 “ 15° ” の直線に垂直な線を任意の長さで作成します。

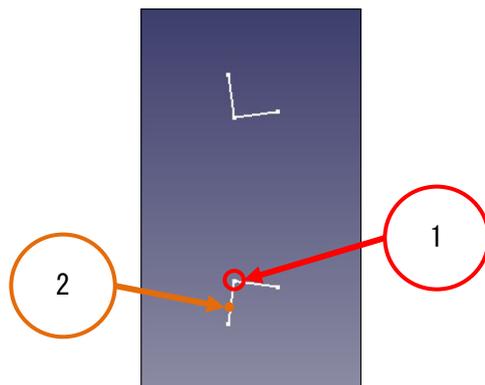
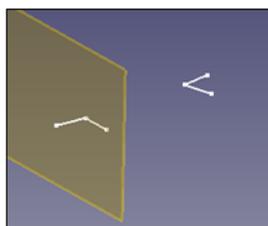


スケッチの作成が終わりましたら、スケッチを終了します。

[2] データム平面の作成 (2)

右図のように、スケッチ “ 参照角度線 ” の “ Y 方向 ” , “ マイナス ” 側の、右図 1 の点を通り、右図 2 の稜線に垂直なデータム平面を作成します。

作成されたデータム平面 “ DatumPlane001 ” の名称を “ 爪側面-01_平面 ” に変更します。



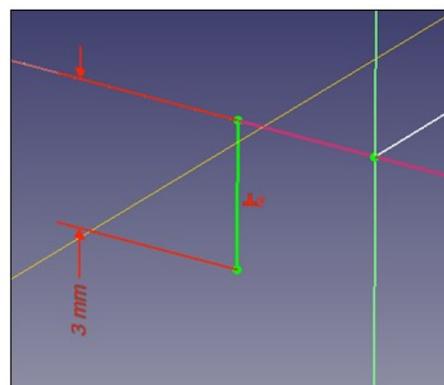
[3] スケッチの作成 (5)

スケッチを前述で作成したデータム平面 “ 爪側面-01_平面 ” を参照に作成し、名称を “ 爪側面-01_断面 ” に変更します。

(ア) 断面形状の作成 (5)

前述でコピーした稜線 “ 側面-00_稜線 ” を投影し、投影した要素をもとに、右図のようにスケッチを作成します。

スケッチの作成が終わりましたら、スケッチを終了します。



〔4〕 押し出しによるサーフェスの作成（1）

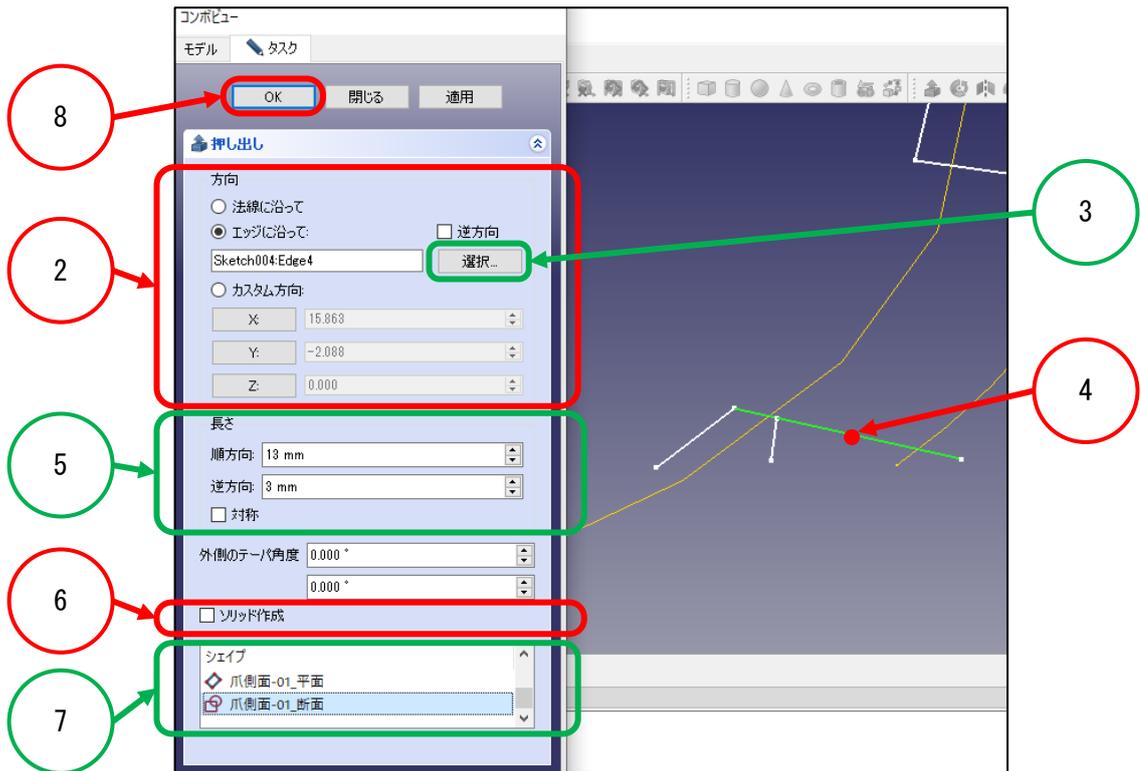
“ Part Design ” を “ Part ” に切り替えます。

（ア） “ Part ” の押し出しによるサーフェスの作成（1）



上図 1 のボタンをクリックします。

クリックをすると、下図のように「コンボビュー」の「タスク」タブに“押し出し”の設定画面が表示されます。



上図 2 では、“法線に沿って”、“エッジに沿って”、“カスタム方向”を選択します。

“法線に沿って”では、選択した稜線（エッジ）に対して垂直方向に押し出しをします。

“エッジに沿って”では、選択した稜線（エッジ）の方向に押し出しをします。このとき、稜線（エッジ）を選択する必要があります。

“カスタム方向”では、“X座標”、“Y座標”、“Z座標”を入力し、その座標に向かった方向へ押し出します。

ここでは、“エッジに沿って”を選択し、上図 3 の【選択】ボタンをクリックして、上図 4 の稜線（エッジ）を選択します。

上図 5 では、順方向、逆方向に押し出す長さを入力します。“対称”にチェックを入れるとシェイプを基準に対称に押し出しをします。（“順方向”、“逆方向”は、要素を作成したときに決定されます。）

ここでは、“順方向”に、“13 mm”、“逆方向”に、“3 mm”を入力します。（上図 8 【OK】ボタンをクリック後の結果が逆のときには、この値を逆に設定します。）また、“対称”のチェックを外します。

上図 6 では、チェックを入れるとソリッドとして押し出しをします。

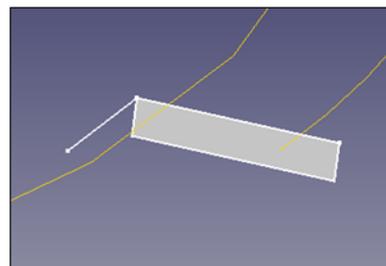
ここでは、チェックを外します。

上図 7 は、押し出しをする形状がリストで表示されます。

ここでは、“爪側面-01_断面”を選択します。

すべての項目を設定後、上図 8 の【OK】ボタンをクリックします。

右図は、押し出しで作成されたサーフェスです。
また、押し出しで作成されたサーフェスの名称を、“ Extrude ” から、“ 爪側面-01-0 ” に変更します。

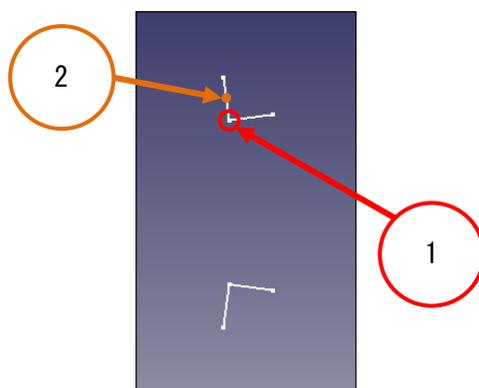
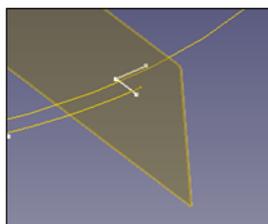


9. サーフェイスの作成 (6)

[1] データム平面の作成 (3)

右図のように、スケッチ “ 参照角度線 ” の “ Y 方向 ” , “ プラス ” 側の、右図 1 の点を通り、右図 2 の稜線に垂直なデータム平面を作成します。

作成されたデータム平面 “ DatumPlane002 ” の名称を “ 爪側面-02_平面 ” に変更します。



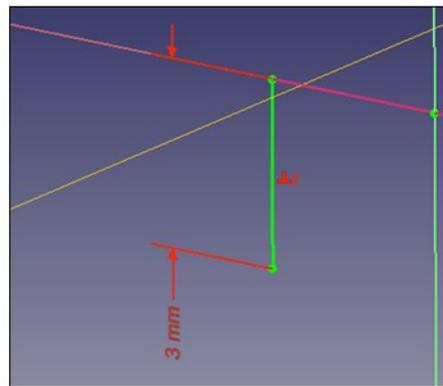
[2] スケッチの作成 (6)

スケッチを前述で作成したデータム平面 “ 爪側面-02_平面 ” を参照に作成し、名称を “ 爪側面-02_断面 ” に変更します。

(ア) 断面形状の作成 (6)

前述でコピーした稜線 “ 側面-00_稜線 ” を投影し、投影した要素をもとに、右図のようにスケッチを作成します。

スケッチの作成が終わりましたら、スケッチを終了します。

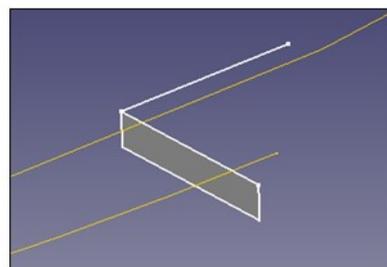


[3] 押し出しによるサーフェスの作成 (2)

前述 8. [4] (ア) と同様の手順で、右図のようにサーフェスを作成します。

また、押し出しで作成されたサーフェスの名称を、“ Extrude001 ” から、“ 爪側面-02-0 ” に変更します。

(【 OK 】 ボタンをクリック後の結果が逆のときには、“ 順方向 ” , ” 逆方向 ” の値を逆に設定します。)



10. サーフェイスの編集（1）

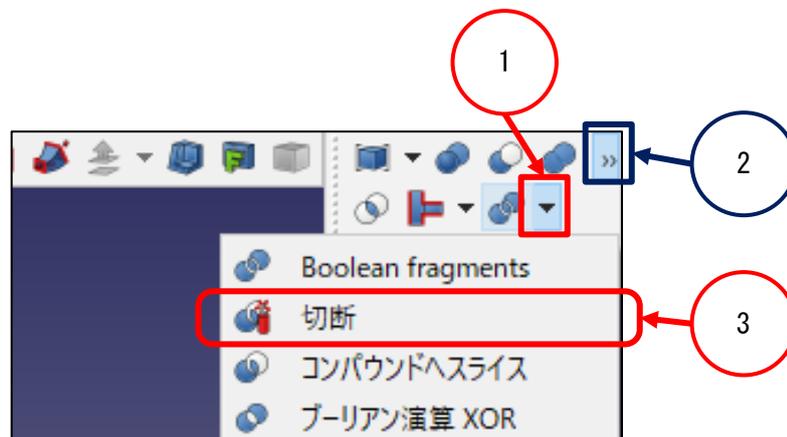
ここでは、”爪側面-00-0”，”爪側面-01-0”，”爪側面-02-0”を編集し、爪部分の形状を作成します。

〔1〕 サーフェイスの切断

ここでは、”爪側面-00-0”，”爪側面-01-0”，”爪側面-02-0”を切断します。

（ア） サーフェイスの切断（1）

まず、「ツリービュー」（もしくは、「コンポビュー」の“モデル”タブ）で、**Ctrl** キーを押しながら、”爪側面-00-0”（切断するサーフェイス），”爪側面-01-0”（切断に使用するサーフェイス）の順にクリックします。

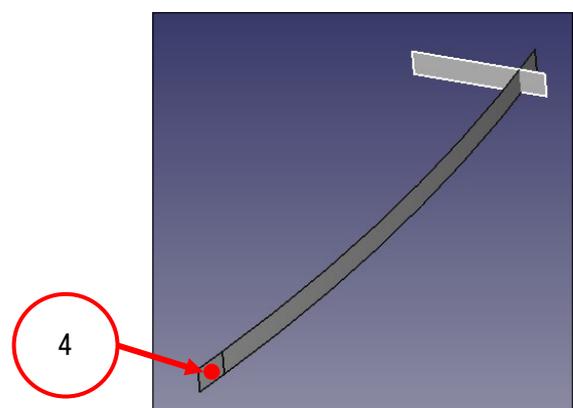


つぎに、上図 1 のボタンをクリックします。（上図 1 のボタンが表示されていない場合は上図 2 をクリックして展開します。）

そして、上図 3 “切断” をクリックします。

右図は、切断後のモデルです。

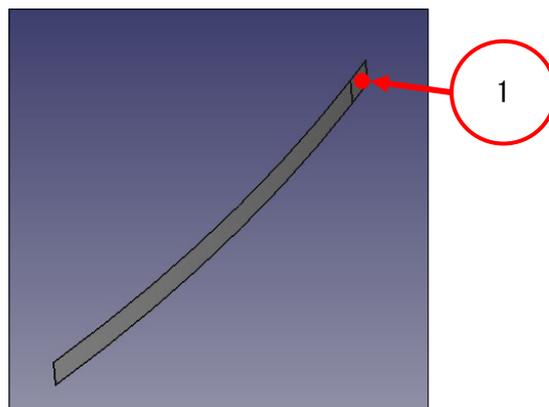
切断後、右図 4（“Slice.0”）のサーフェイスを非表示にします。



(イ) サーフフェイスの切断 (2)

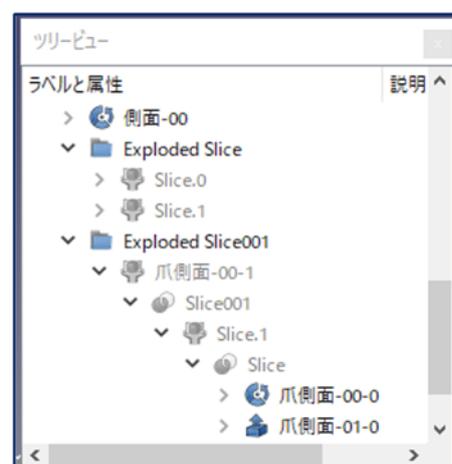
右図のように、前述で切断したモデルの片方 “ Slice.1 ” を、“ 爪側面-02-0 ” で切断します。

切断後、右図 1 (“ Slice001.1 ”) のサーフェイスを非表示にし、もう一方のサーフェイスの名称 “ Slice001.0 ” を、“ 爪側面-00-1 ” に変更します。



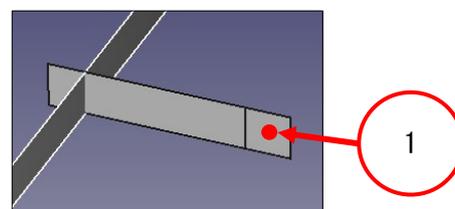
(ウ) サーフフェイスの切断 (3)

“ 爪側面-00-1 ” を非表示にし、「 ツリービュー 」(もしくは、「 コンポビュー 」の “ モデル ” タブ) で、右図のように、“ 側面-00 ” , “ 爪側面-00-0 ” , “ 爪側面-01-0 ” を表示します。



つぎに、“ 爪側面-01-0 ” を、“ 爪側面-00-0 ” で切断します。

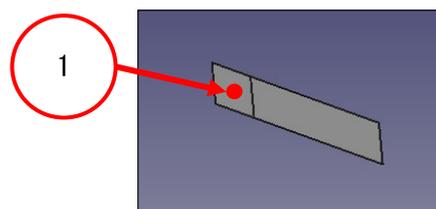
切断後、右図 1 (“ Slice002.1 ”) のサーフェイスを非表示にします。



(エ) サーフフェイスの切断 (4)

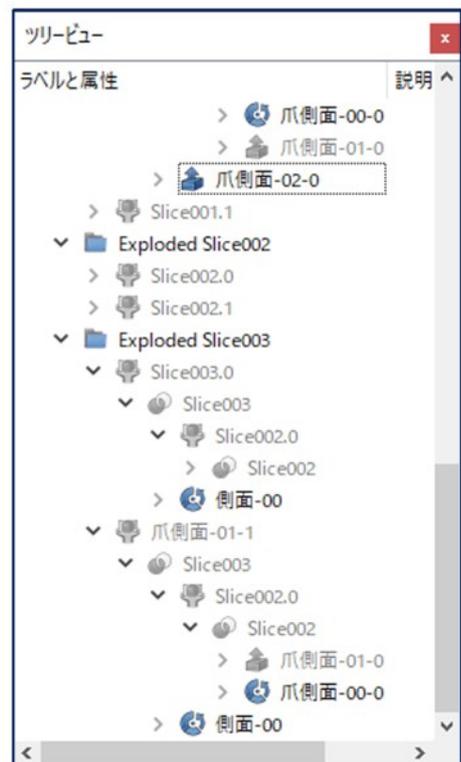
前述で切断した片方のサーフェイス “ Slice002.0 ” を “ 側面-00 ” で切断します。

切断後、右図 1 (“ Slice003.0 ”) のサーフェイスを非表示にし、もう一方のサーフェイスの名称 “ Slice003.1 ” を、“ 爪側面-01-1 ” に変更します。



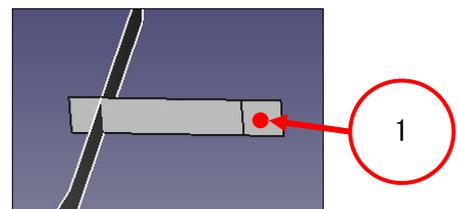
(オ) サーフフェイスの切断 (5)

“ 爪側面-01-1 ” を非表示にし、「 ツリービュー 」(もしくは、「 コンポビュー 」の “ モデル ” タブ) で、右図のように、“ 側面-00 ”, “ 爪側面-00-0 ”, “ 爪側面-02-0 ” を表示します。



つぎに、“ 爪側面-02-0 ” を、“ 爪側面-00-0 ” で切断します。

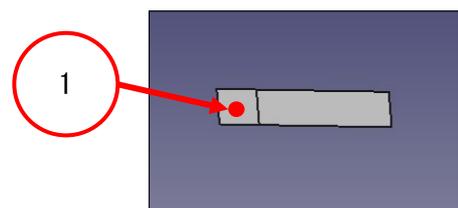
切断後、右図 1 (“ Slice004.1 ”) のサーフェスを非表示にします。



(カ) サーフフェイスの切断 (6)

前述で切断した片方のサーフェス “ Slice004.0 ” を “ 側面-00 ” で切断します。

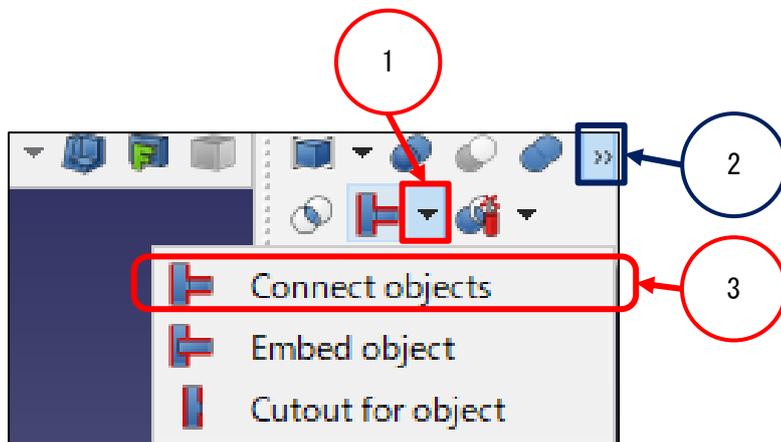
切断後、右図 1 (“ Slice005.0 ”) のサーフェスを非表示にし、もう一方のサーフェスの名称 “ Slice005.1 ” を、“ 爪側面-02-1 ” に変更します。



[2] サーフェ이스の結合 (1)

前述で作成した “ 爪側面-00-1 “ , ” 爪側面-01-1 “ , ” 爪側面-02-1 “ を結合します。

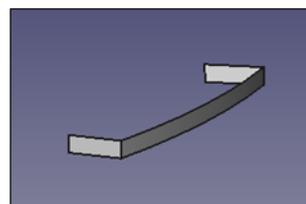
まず、「ツリービュー」(もしくは、「コンボビュー」の “ モデル ” タブ) で、**Ctrl** キーを押しながら、“ 爪側面-00-1 “ , ” 爪側面-01-1 “ , ” 爪側面-02-1 “ をクリックし選択します。



つぎに、上図 1 のボタンをクリックします。(上図 1 のボタンが表示されていない場合は上図 2 をクリックして展開します。)

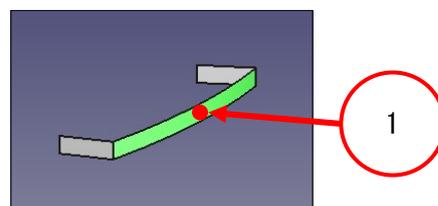
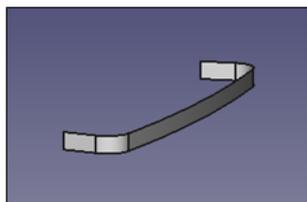
そして、上図 3 “ Connect objects ” をクリックします。

右図 は、結合をしたモデルです。



[3] サーフェ이스のフィレットの追加 (3)

“ 面を選択 ” を使用して、右図 1 の面を選択して、下図のように “ R4 mm ” のフィレットを追加します。

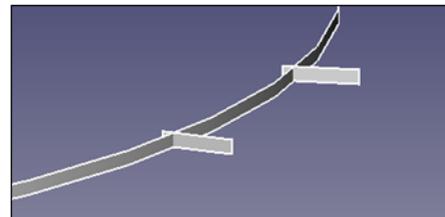


また、この操作で作成された サーフェースの名称を “ Fillet003 ” から、” 側面-01 ” に変更します。

1 1. サーフェイスの編集 (2)

ここでは、” 側面-00 “ を編集し、蓋側面の形状を作成します。

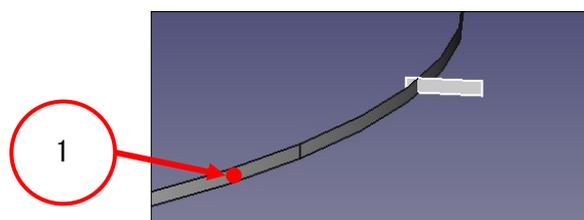
まず、右図のように、“ 側面-01 “ を非表示にし、“ 側面-00 ”，“ 爪側面-01-0 ”，“ 爪側面-02-0 ”を表示します。



[1] サーフェイスの切断 (7)

右図のように、“ 側面-00 “ を ” 爪側面-01-0 “ で切断します。

切断後、右図 1 のサーフェイスの名称 “ Slice006.0 ” を、“ 側面-02 ” に変更します。

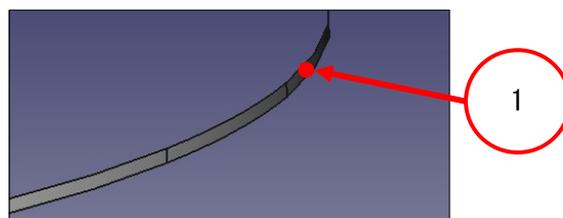


[2] サーフェイスの切断 (8)

右図のように、前述で切断した片方のサーフェイス “ Slice006.1 “ を ” 爪側面-02-0 “ で切断します。

切断後、右図 1 のサーフェイスの名称 “ Slice007.1 ” を、“ 側面-03 ” に変更します。

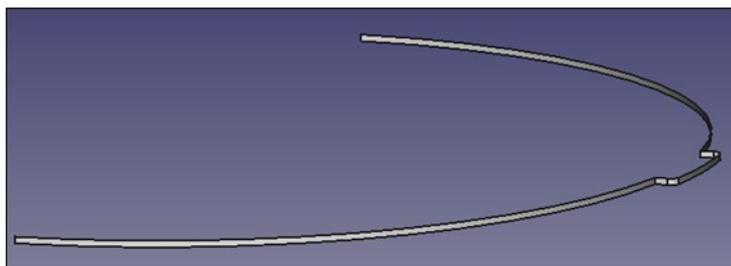
そして、もう一方のサーフェイス “ Slice007.0 ” を非表示にします。



1 2. サーフェイスの作成 (7)

右図は、前述 6 から作成、編集をした、“ 側面-01 “，“ 側面-02 “，“ 側面-03 “ のみを表示したモデルです。

ここから、爪部分の上下の面を作成します。



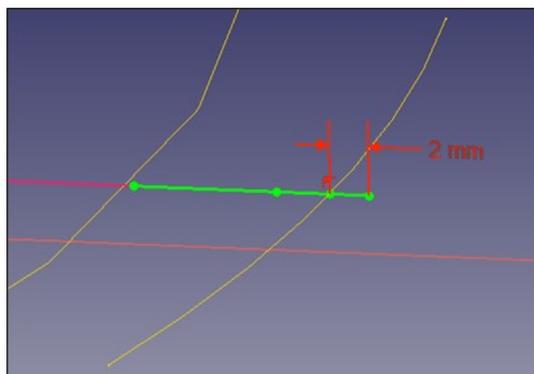
[1] スケッチの作成 (7)

スケッチを“XZ平面”を参照に作成し、名称を“爪上面_断面”に変更します。

(ア) 断面形状の作成 (7)

前述でコピーした稜線“側面-00_稜線”，”爪側面-00-0_稜線”を投影し、投影した要素をもとに、右図のようにスケッチを作成します。

(作成する直線の一方の端点は必ず“側面-00_稜線”から投影した点との”一致拘束”を与えてください。もう一方の端点は、”爪側面-00-0_稜線”から投影した点から、任意の長さ〔ここでは、”2 mm”〕で突出しています。)



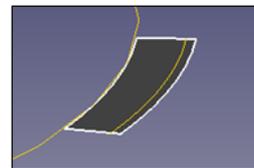
スケッチの作成が終わりましたら、スケッチを終了します。

[2] スケッチの回転によるサーフェイスの作成 (5)

前述で作成したスケッチ“爪上面_断面”を、前述 4. [2] (ア) を参照して、右図のように回転しサーフェイスを作成します。

(角度を“17°”で、「対称角度」にチェックを入れて回転します。)

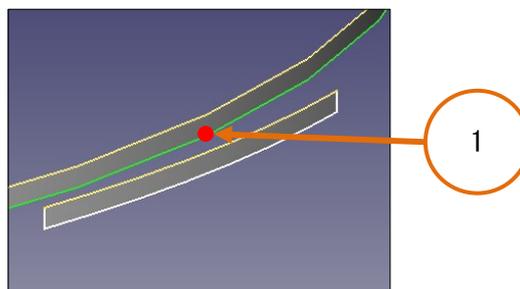
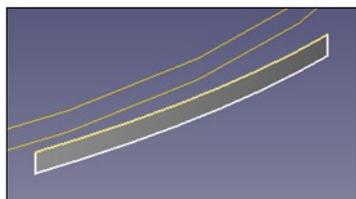
また、回転で作成されたサーフェイスの名称を、“Revolve004”から、“爪上面 01-0”に変更します。



13. サーフェイスの作成 (8)

[1] 稜線のシェイプバインダーによる複写 (3)

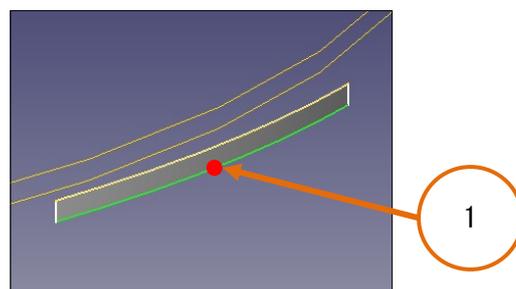
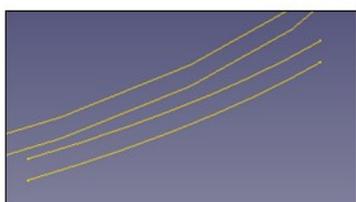
右図 1 (サーフェイス ” 側面-00 ” の “ Z 軸 ” , “ - (マイナス) ” 側の稜線) を選択し、シェイプバインダーを使用して、下図のように、稜線をコピーします。



このコピーした稜線 “ ShapeBinder002 ” の名称を “ 側面-01_稜線 ” に変更します。

[2] 稜線のシェイプバインダーによる複写 (4)

右図 1 (サーフェイス ” 爪側面-00-0 ” の “ Z 軸 ” , “ - (マイナス) ” 側の稜線) を選択し、シェイプバインダーを使用して、下図のように、稜線をコピーします。



このコピーした稜線 “ ShapeBinder003 ” の名称を “ 爪側面-01-0_稜線 ” に変更します。

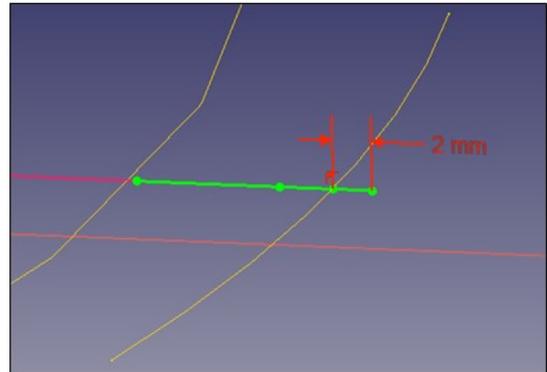
[3] スケッチの作成 (8)

スケッチを “ XZ 平面 ” を参照に作成し、名称を “ 爪下面_断面 ” に変更します。

(ア) 断面形状の作成 (8)

前述でコピーした稜線 “ 側面-01_稜線 ”, ” 爪側面-01-0_稜線 ” を投影し、投影した要素をもとに、右図のようにスケッチを作成します。

(作成する直線の一方の端点は必ず “ 側面-01_稜線 ” から投影した点との “ 一致拘束 ” を与えてください。もう一方の端点は、” 爪側面-01-0_稜線 ” から投影した点から、任意の長さ [ここでは、” 2 mm ”] で突出しています。)



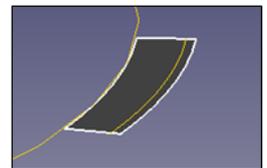
スケッチの作成が終わりましたら、スケッチを終了します。

[4] スケッチの回転によるサーフェイスの作成 (6)

前述で作成したスケッチ “ 爪下面_断面 ” を、前述 4. [2] (ア) を参照して、右図のように回転しサーフェイスを作成します。

(角度を “ 17° ” で、「 対称角度 」 にチェックを入れて回転します。)

また、回転で作成された サーフェイスの名称を、” Revolve005 ” から、” 爪下面 01-0 ” に変更します。



1 4. サーフェイスの編集 (3)

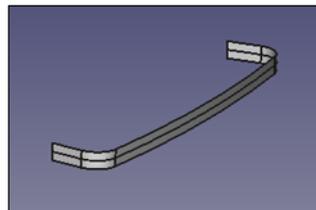
ここでは、” 爪上面 01-0 ”, ” 爪下面 01-0 ” を編集し、爪部分の形状を作成します。

〔1〕 サーフェイス “ 側面-01 ” の断面の作成

“ 側面-01 ” を選択し、「ガイド平面」を “ XY平面 ” 「位置」を “ 1.5 mm ” で右図のように断面を作成します。

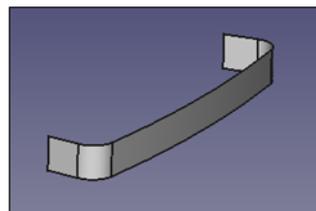
作成された断面 “ Fillet003_cs ” の名称を “ 側面-01_断面 ” に変更します。

[断面の作成については、Lesson-21 “ 3D-No07-バネ.pdf ” 「5. 断面の作成」を参照してください。](#)



〔2〕 押し出しによるサーフェイスの作成（3）

前述で作成した “ 側面-01_断面 ” を “ カスタム方向 ” で、“ Z ” のみに “ 1 ” を入力，“ 順方向 ” に “ 6 mm ” を入力，“ 対称 ” にチェックを入れて作成します。



また、押し出しで作成された サーフェイス “ Extrude002 ” の名称を、“ 切断面-01 ” に変更します。

〔3〕 サーフェイスの切断（9）

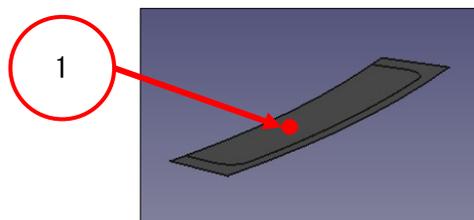
ここでは、前述で作成した ” 爪上面 01-0 ” ， ” 爪下面 01-0 ” を ” 切断面-01 ” で切断します。

（ア） ” 爪上面 01-0 ” の切断

右図のように、“ 爪上面 01-0 ” を “ 切断面-01 ” で切断します。

切断後、右図 1 のサーフェイスの名称 “ Slice008.1 ” を、“ 爪上面 ” に変更します。

また、一方の “ Slice008.0 ” を非表示にします。

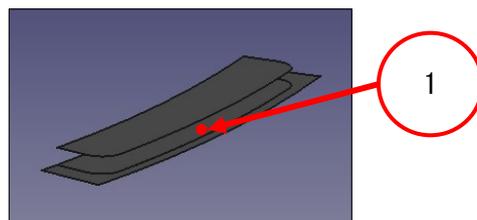


(イ) ”爪下面 01-0 ” の切断

右図のように、”爪下面 01-0 “ を “ 切断面-01 “ で切断します。

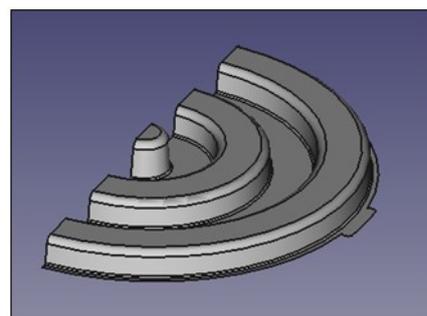
切断後、右図 1 のサーフェイスの名称 “ Slice009.1 ” を、”爪下面 ” に変更します。

また、一方の “ Slice009.0 ” を非表示にします。



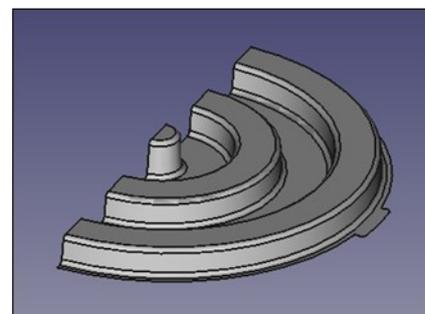
15. サーフェイスの結合 (2)

右図のように、“蓋上面 “ , ”爪上面 “ を結合し、作成されたサーフェイス “ Connect001 ” の名称を、“上面 ” に変更します。



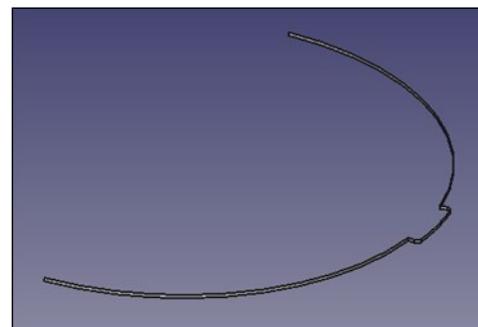
16. サーフェイスの結合 (3)

右図のように、“蓋下面 “ , ”爪下面 “ を結合し、作成されたサーフェイス “ Connect002 ” の名称を、“下面 ” に変更します。



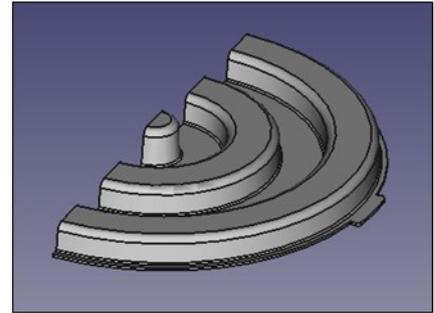
17. サーフェイスの結合 (4)

右図のように、“側面-01 “ , ”側面-02 “ , ”側面-03 “ を結合し、作成されたサーフェイス “ Connect003 ” の名称を、“側面 ” に変更します。

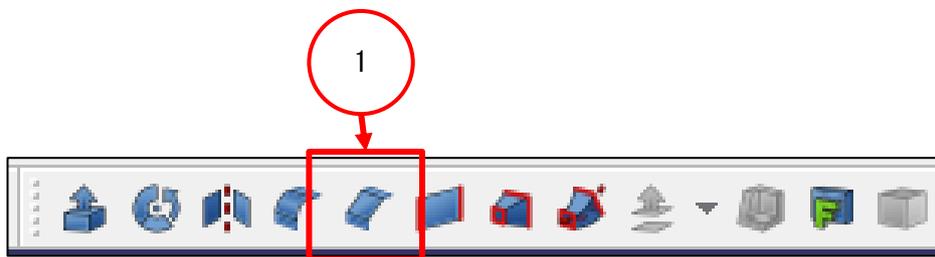


18. サーフェイスの結合（5）

右図のように、“上面“，“下面“，“側面“を結合します。

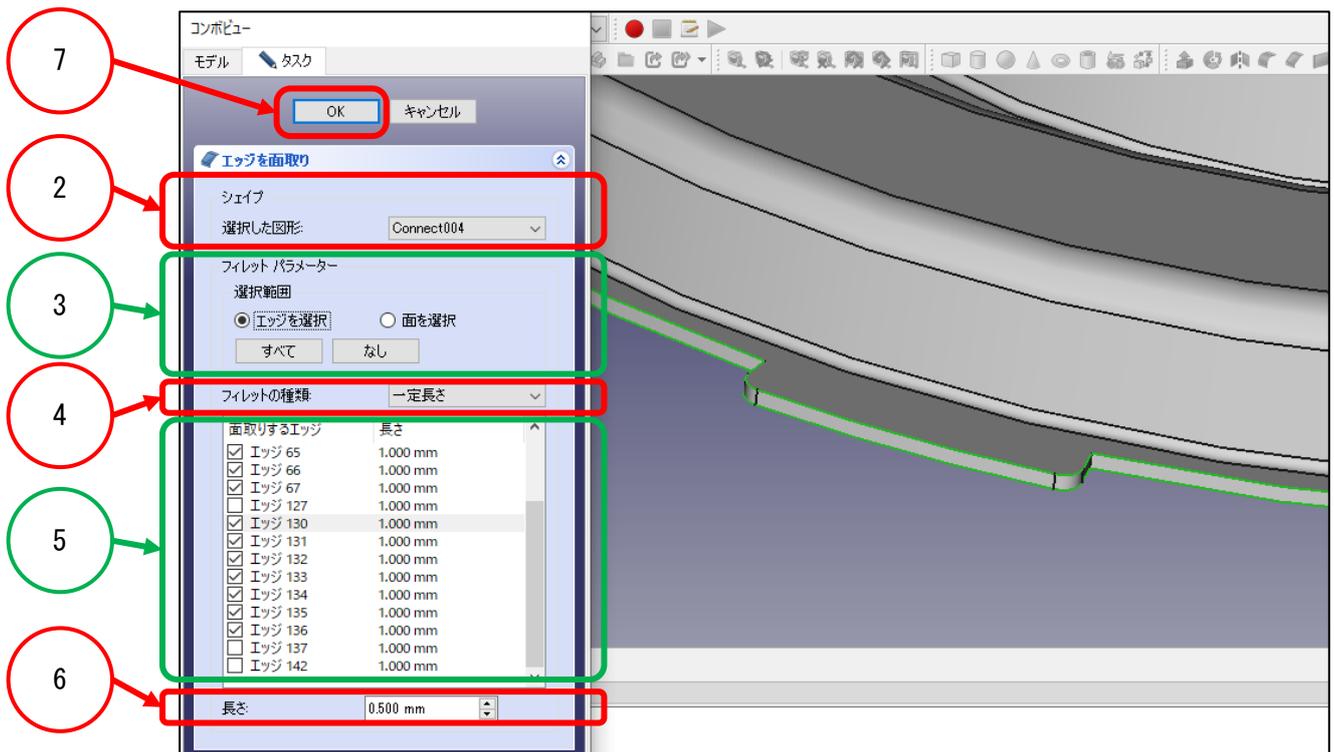


19. サーフェイスの面取りの追加



上図 1 のボタンをクリックします。

クリックをすると、下図のように「コンボビュー」の「タスク」タブに“面取り”の設定画面が表示されます。



上図 2 では、面取りを追加するモデルを選択します。(ここでは、前述で作成した”Connect004”を選択します。)

上図 3 では、選択範囲を選択します。

”エッジを選択”では、対象となるエッジを選択し、”面を選択”では、面を選択することで、面に関わるエッジが選択されます。

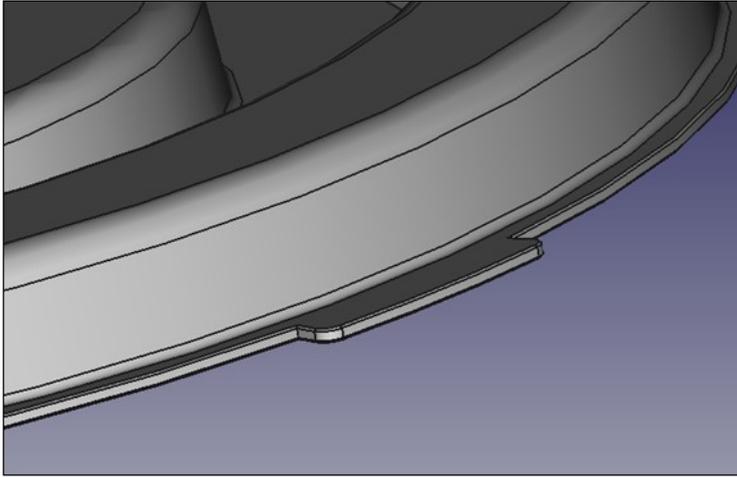
また、【すべて】ボタンをクリックすると全てのエッジが選択され、上図 5 のリストの全てのエッジにチェックが入ります。(ここでは、”エッジを選択”し、上図のように上面と下面のエッジを選択します。)

上図 4 では、”一定長さ”と“可変長さ”を選択します。(ここでは、”一定長さ”を選択します。)

上図 5 では、面取りを追加するエッジのリストで、追加するエッジにチェックをいれます。(モデルのエッジを選択することで、リストにチェックが入ります。)

上図 6 では、長さを入力します。(ここでは、”0.5”を入力します。)

すべての項目を設定後、上図 7 の【OK】ボタンをクリックします。



上図は、面取りを追加したサーフェイスです。

また、作成された ”サーフェイス ” Chamfer “ の名称を、 “ 蓋-1 “ に変更します。

20. サーフェイスの鏡像複写

前述で作成した “ 蓋-1 “ を鏡像複写します。



上図 1 のボタンをクリックします。

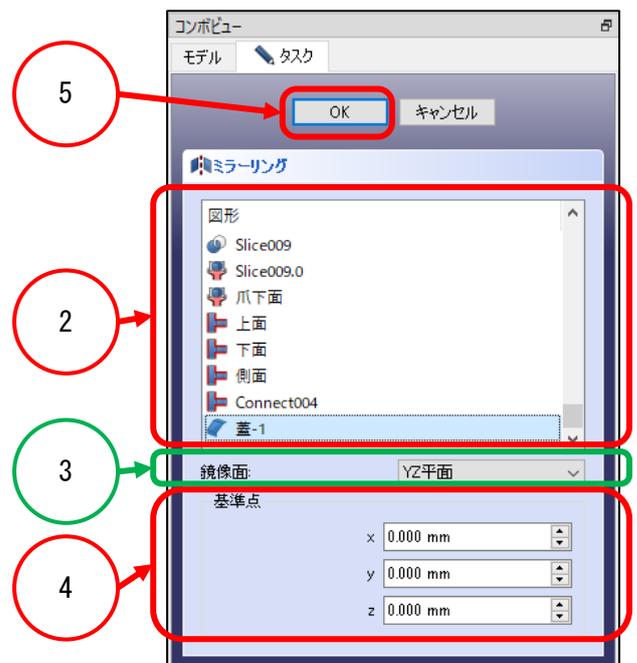
クリックをすると、右図のように「コンボビュー」の「タスク」タブに“ミラーリング”の設定画面が表示されます。

右図 2 では、ミラーリングを行う要素を選択します。(ここでは、“蓋-1”を選択します。)

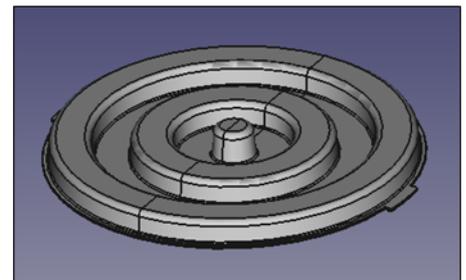
右図 3 では、ミラーリングを行う参照面を“XY平面”，“XZ平面”，“YZ平面”から選択します。(ここでは、“YZ平面”を選択します。)

右図 4 では、入力した座標に鏡像面をオフセットし、ミラーリングをします。(ここでは、全て“0 mm”にします。)

すべての項目を設定後、上図 7 の【OK】ボタンをクリックします。

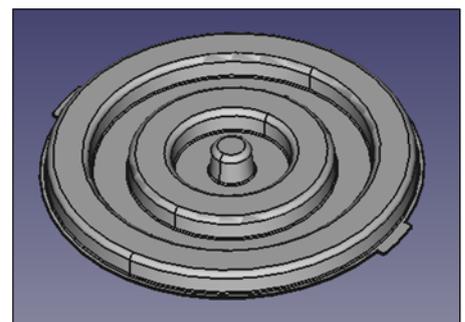


右図は、“蓋-1”を鏡像複写したモデルです。



2 1. サーフェイスの結合 (6)

右図のように、“蓋-1”と、前述で鏡像複写したサーフェイス“蓋-1 (Mirror #1)”を結合します。

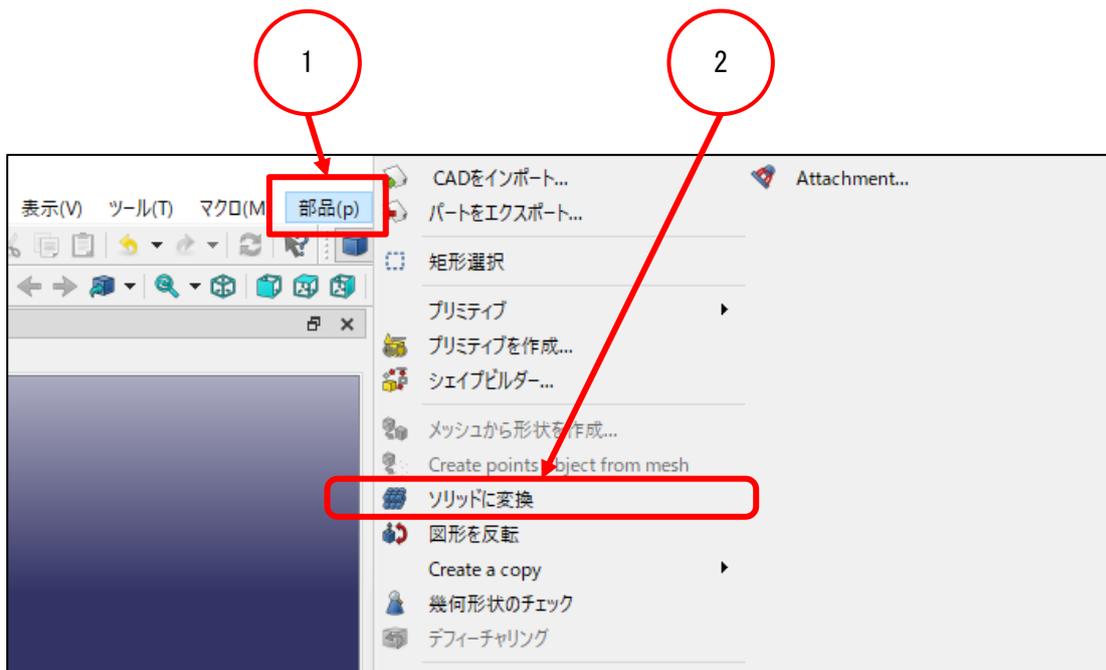


2.2. サーフェイスのソリッド化

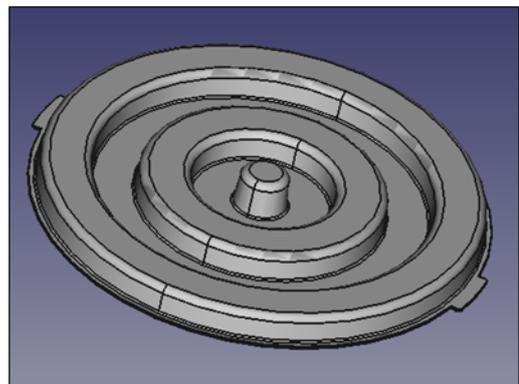
前述で作成されたサーフェイス “ Connect005 ” をソリッドに変換します。

まず、「 ツリービュー 」(もしくは、「 コンポビュー 」の “ モデル ” タブ) で、“ Connect005 ” を選択します。

つぎに、下図 1 “ Part ” の「 部品 」をクリックして、下図 2 “ ソリッドに変換 ” をクリックします。



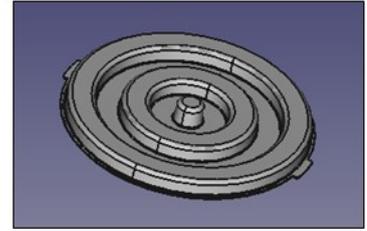
右図は、サーフェイス “ Connect005 ” をソリッドに変換したモデルです。(“ Connect005 ” は非表示にしています。)



2 3. 形状の高精度化

右図のように、前述のソリッド化したモデル “ Connect005 (Solid) ” に形状の高精度化をします。

形状の高精度化をしたモデル “ Connect005 (Solid)001 “ の名称を “ 蓋 ” に変更します。



2 4. 上書き保存

モデルの作成が終わりましたので、上書き保存をします。