

# ターンテーブル本体の作成 (FreeCAD)

## 【3D-CAD Lesson-14】

### 1. はじめに

図面 “ No03-本体.jpg “ を参考にモデルを作成します。

FreeCADには、“アセンブリ” (部品の組み立て) 機能がいないため、組立てたモデルを目標に作成します。

### 2. ファイルの新規作成

ファイルを新規作成し、ファイル名を “ No03-本体 ” として名前を付けて保存します。

### 3. ボディの新規作成

ボディを新規作成し、ボディ名を、“ 本体\_01 ” に変更します。

### 4. モデルの作成

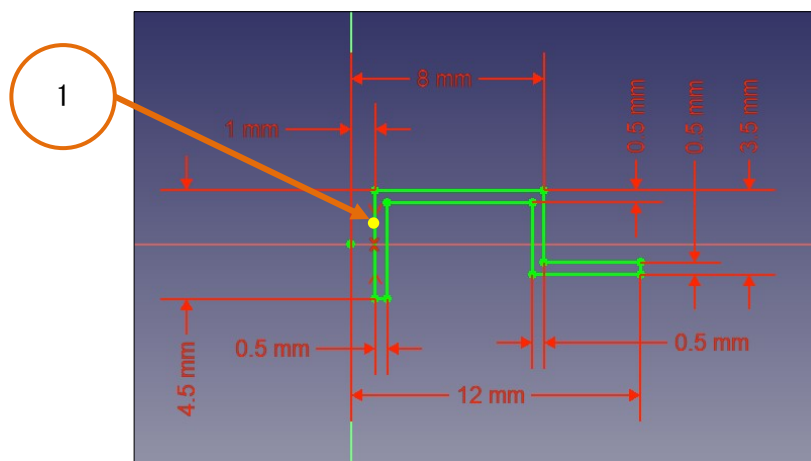
#### 〔1〕 スケッチの作成①

スケッチを、“ XZ\_Plane ” を参照に作成します。

#### 〔2〕 断面形状のスケッチ

下図のように、スケッチを作成します。

下図 1 の長さ “ 4.5 ” の直線は、直線の端点と、“ X 軸 ” との対称拘束をしています。



#### 〔3〕 スケッチの終了①

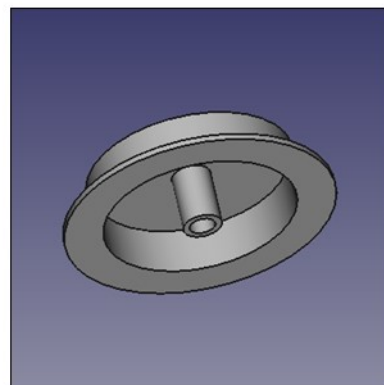
スケッチを終了します。

#### [ 4 ] 回転による形状追加

前述 4. [ 2 ] で作成したスケッチを選択し、”レボリューション“で、”ベース Z 軸“にて、”360“の条件で、形状を作成します。

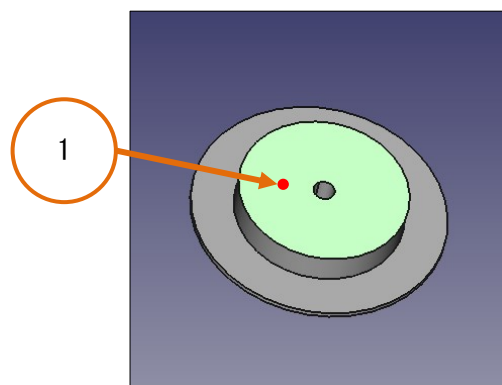
( “レボリューション“については、[Lesson-01 3D-No02-ピン.pdf 3. \[ 6 \] \(ア\)「回転による形状追加」](#)を参照してください。)

右図は、”レボリューション“で、作成したモデルです。



#### [ 5 ] スケッチの作成②

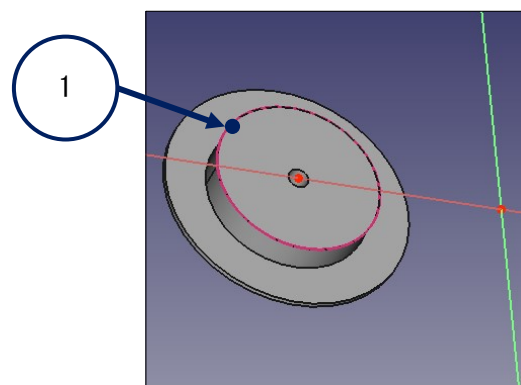
右図 1 の面を選択し、スケッチを作成し、”X”方向に、”20”移動します。



#### [ 6 ] ポケット形状のスケッチ①

(ア) 稜線 ( エッジ ) の投影①

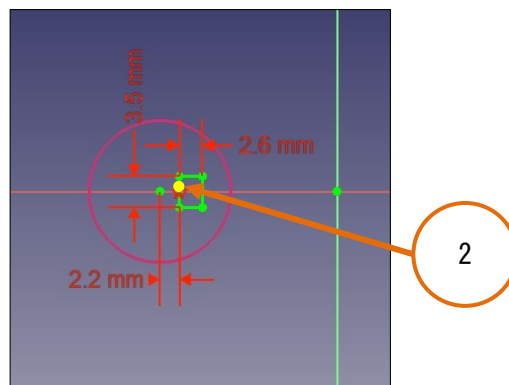
右図 1 のように、” $\phi 16$ ”の稜線 ( エッジ ) を投影します。



(イ) ポケット形状のスケッチ①

右図のように、スケッチを作成します。

右図 2 の長さ “ 3.5 ” の直線は、直線の端点と、” X 軸 ” との対称拘束をしています。



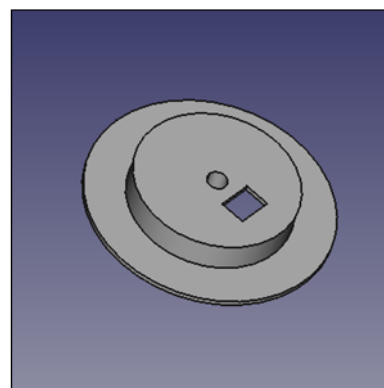
[ 7 ] スケッチの終了②

スケッチを終了します。

[ 8 ] ポケットによる形状削除①

前述 4. [ 6 ] で作成したスケッチを選択し、右図のように、貫通した ” ポケット ” を行います。

( ” ポケット ” については、Lesson-02 3D-No01-蝶番.pdf 2. [ 7 ] ( カ ) 「 スケッチのポケットによる形状削除 」を参照してください。)



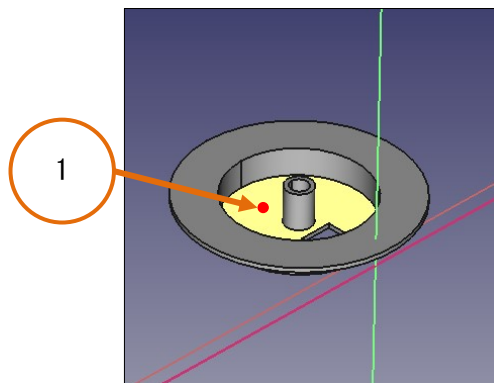
[ 9 ] スケッチの作成③

スケッチを、” YZ\_Plane ” を参照に作成し、” Z ” 方向に、” -10 ” 移動します。

[ 10 ] ポケット形状のスケッチ②

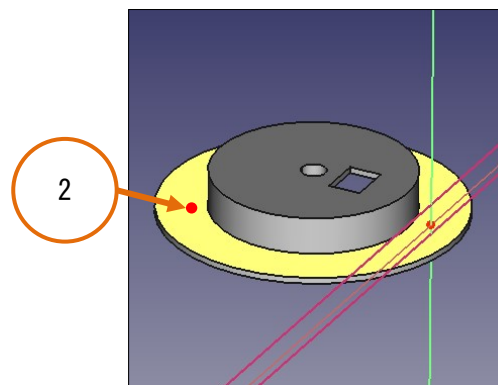
(ア) 面の投影①

右図のように、右図 1 の面を投影します。



(イ) 面の投影②

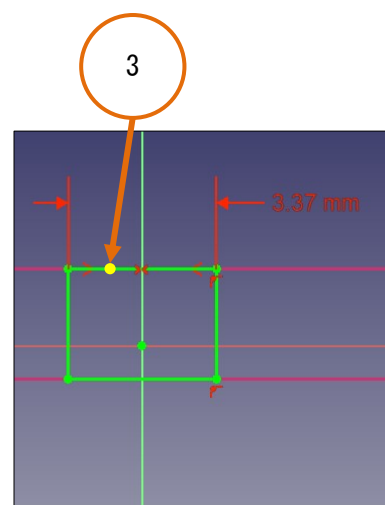
右図のように、右図 2 の面を投影します。



(ウ) ポケット形状のスケッチ②

右図のように、スケッチを作成します。

右図 3 の長さ “ 3.37 ” の直線は、直線の端点と、” Y 軸 ” との対称拘束をしています。



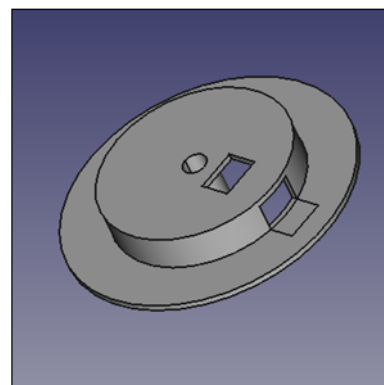
[ 1 1 ] スケッチの終了③

スケッチを終了します。

[ 1 2 ] ポケットによる形状削除②

前述 4. [ 10 ] で作成したスケッチを選択し、右図のように、” 寸法 ” に、” 4 “ を入力し、 ” ポケット ” を行います。

( 右図のようにならない場合には、 ” 逆方向 ” に、チェックを入れます。)



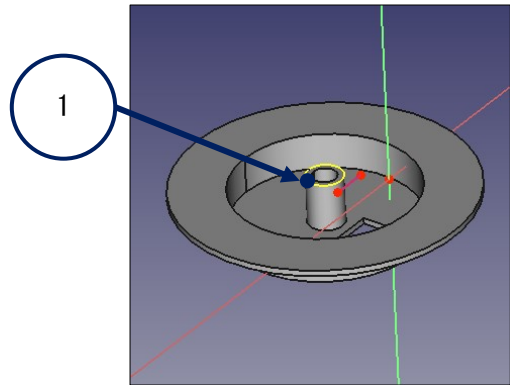
### [ 1 3 ] スケッチの作成④

スケッチを、” YZ\_Plane ” を参照に作成し、  
” X ” 方向に、” 5 ” ， ” Z ” 方向に、” -2.3 ” 移動します。

### [ 1 4 ] パッド形状のスケッチ

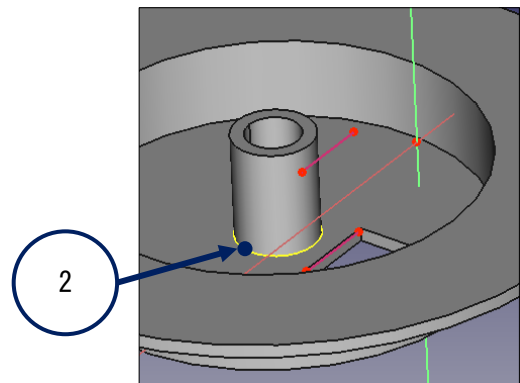
#### (ア) 稜線 ( エッジ ) の投影②

右図 1 のように、”  $\phi 3$  ” の稜線 ( エッジ ) を投影します。



#### (イ) 稜線 ( エッジ ) の投影③

右図 2 のように、”  $\phi 3$  ” の稜線 ( エッジ ) を投影します。



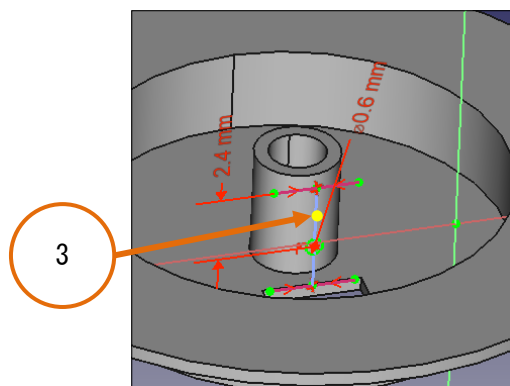
#### (ウ) パッド形状のスケッチ

右図のように、スケッチを作成します。

右図 3 の直線は、” 構築要素 ” に切り替えます。

また、右図 3 の直線の端点は、それぞれ、投影した直線の端点との対称拘束をしています。

( ” 構築要素 ” については、Lesson-01 3D-No02-ピン.pdf 3. [ 4 ] ( エ ) E 「 構築要素へ切り替え 」 を参照してください。 )



#### 〔15〕 スケッチの終了④

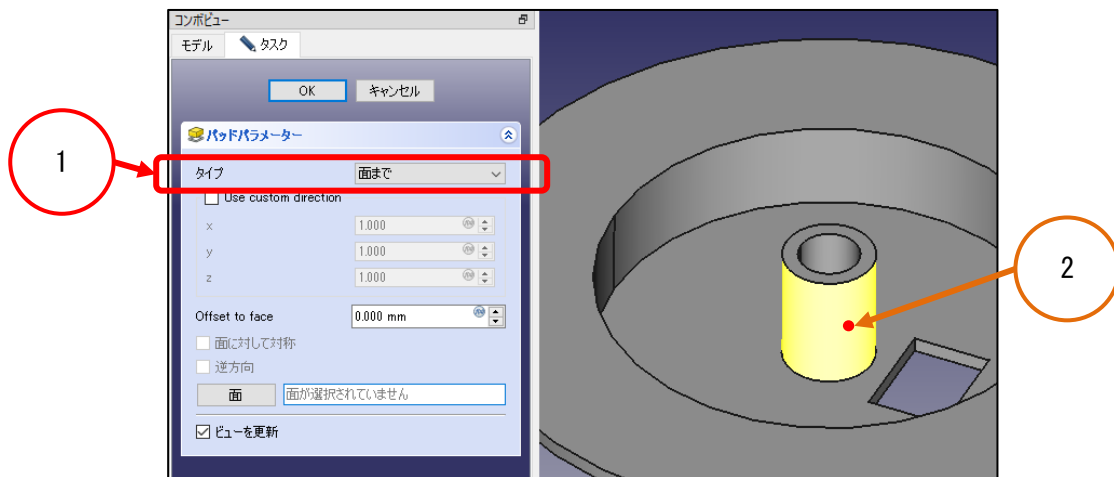
スケッチを終了します。

#### 〔16〕 パッドによる形状追加

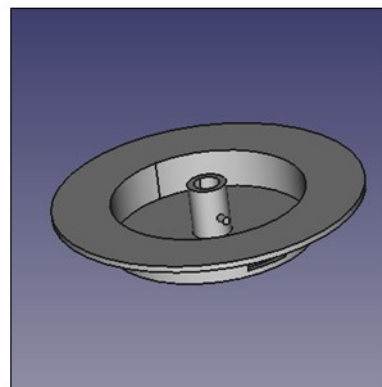
前述 4. 〔14〕 で作成したスケッチを選択し、「パッドパラメーター」を表示します。

（ ”パッド” については、Lesson-02 3D-No01-蝶番.pdf 2. 〔3〕（オ）「スケッチのパッド（押し出し）」を参照してください。）

下図の「パッドパラメーター」で、下図1の“タイプ”を、“面まで”に変更し、下図2の面（“φ3”の面）をクリックし、【OK】ボタンをクリックします。



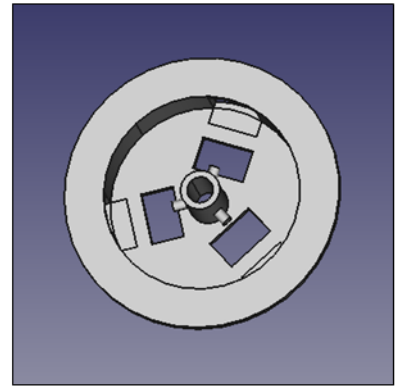
右図は、形状を追加したモデルです。



## 〔17〕 パターンによる形状のコピー

右図のように、前述 4.〔8〕で形状削除した、” Pocket “， 前述 4.〔12〕で形状削除した、” Pocket001 “ 前述 4.〔16〕で形状追加した、” Pad “ を、**Ctrl** キーを押しながら選択し、” 軸 “ は、” ベース Z 軸 “、“ 角度 “ に、” 360 “ を入力、” 回数 “ に、” 3 “ を入力し、” 円状のパターン形状 ” を作成します。

（ ” 円状のパターン形状 ” については、Lesson-04 3D-No05-シャフト.pdf 2.〔6〕（キ）「パターンによる形状のコピー②」を参照してください。）



## 〔18〕 形状の高精度化による稜線の削除

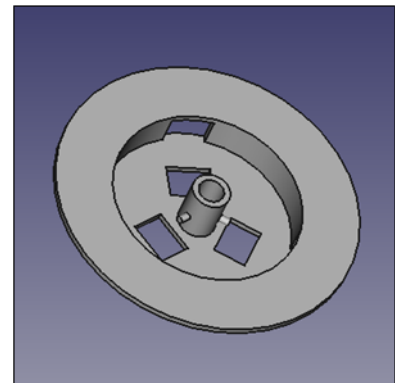
前述 4.〔12〕で、“ ポケット “ を行ったときにできた余分な稜線などを、形状の高精度化を行い、削除します。

前述 4.〔17〕で作成した、” PolarPattern “ を選択し、” 形状の高精度化 ” を行います。

” 形状の高精度化 ” で、作成されたボディの名称 “ PolarPattern001 ” を、” 本体 ” に変更します。

（ ” 形状の高精度化 ” については、Lesson-04 3D-No05-シャフト.pdf 2.〔9〕「形状の高精度化による稜線の削除」を参照してください。）

右図は、” 形状の高精度化 ” を行ったモデルです。



## 〔19〕 上書き保存

モデルの作成が完了しましたので、上書き保存をします。