

ターンテーブルバネの作成 (FreeCAD)

【3D-CAD Lesson-16】

1. はじめに

図面 “ No02-バネ. jpg “ と、“ No00-ターンテーブル-組立図. 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. ファイルを開く

“ No01-爪. FCStd “ を開きます。

3. 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 “ No02-バネ ” として名前を付けて保存します。

4. モデルの履歴を消去してコピー

“ No01-爪 ” の、“ 本体 “, “ 爪-01 ” を、“ Create transformed copy ” を行います。

5. ファイルを閉じる

“ No01-爪. FCStd “ を閉じます。

6. ボディの新規作成

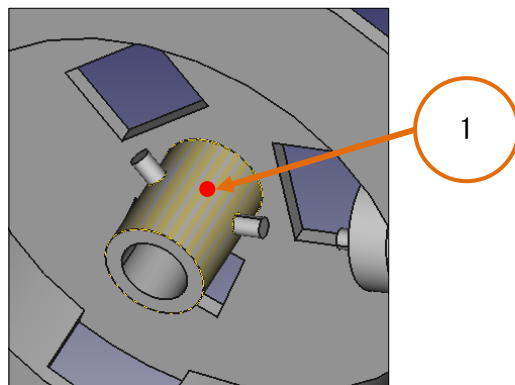
ボディを新規作成し、ボディ名を、“ バネ_01 ” に変更します。

7. 参照面のコピー

参照する面を “ シェイプバインダー ” でコピーします。

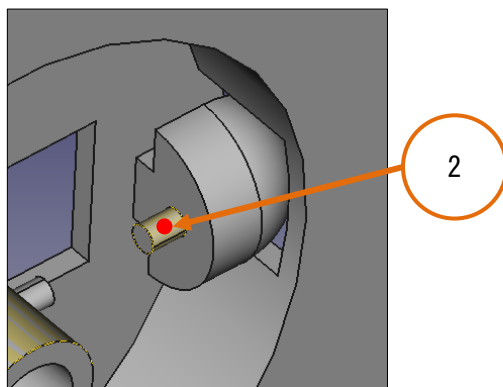
[1] 参照面のコピー①

右図 1 のように、“ 本体 ” の、外径 “ ϕ 3 ” の面をコピーし、名称を、“ 本体 ϕ 3面 ” に変更します。



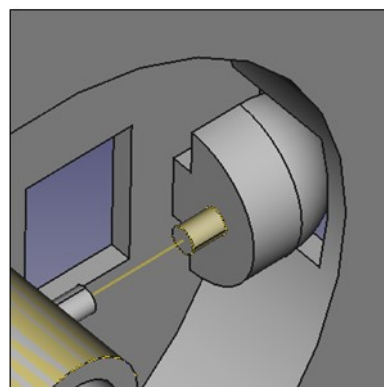
〔2〕 参照面のコピー②

右図 2 のように、” 爪-01 ” の、” $\phi 0.6$ ” のボスの外径の面をコピーし、名称を、” 爪 $\phi 0.6$ 面 ” に変更します。



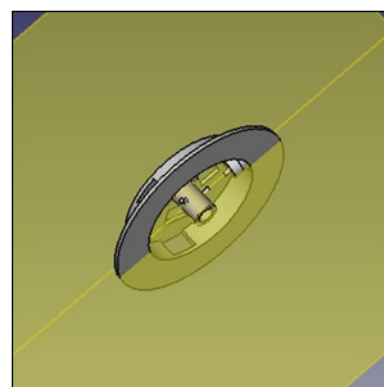
8. データム直線の作成

右図のように、前述 7〔2〕にてコピーした ” 爪 $\phi 0.6$ 面 ” をもとに、” 第3主軸 ” で、データム直線を作成します。



9. データム平面の作成

右図のように、前述 8 で作成した、データム直線をもとに、「アタッチメントモード」 ” Object's YZ ” で、データム平面を作成します。



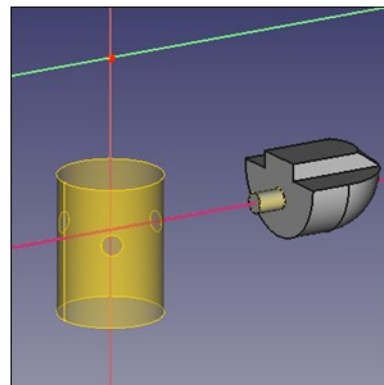
10. モデルの作成

〔1〕 スケッチの作成

前述 9 で作成したデータム平面を参照にスケッチを作成します。
このスケッチを ” X ” 方向に ” 5 ” 移動します。

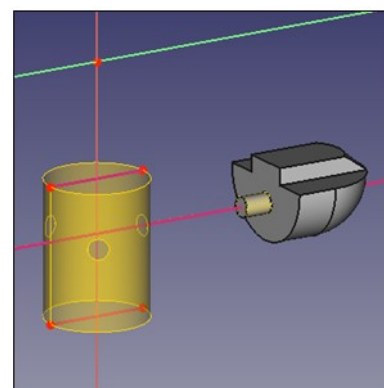
(ア) データム直線の投影

右図のように、前述 8 で作成したデータム直線を、投影します。



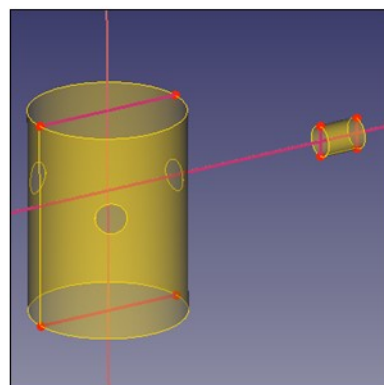
(イ) 稜線（エッジ）の投影①

右図のように、前述 7〔1〕にてコピーした ” 本体Φ3面 ” の稜線（エッジ）を投影します。



(ウ) 稜線（エッジ）の投影②

右図のように、前述 7〔2〕にてコピーした ” 爪Φ0.6面 ” の稜線（エッジ）を投影します。



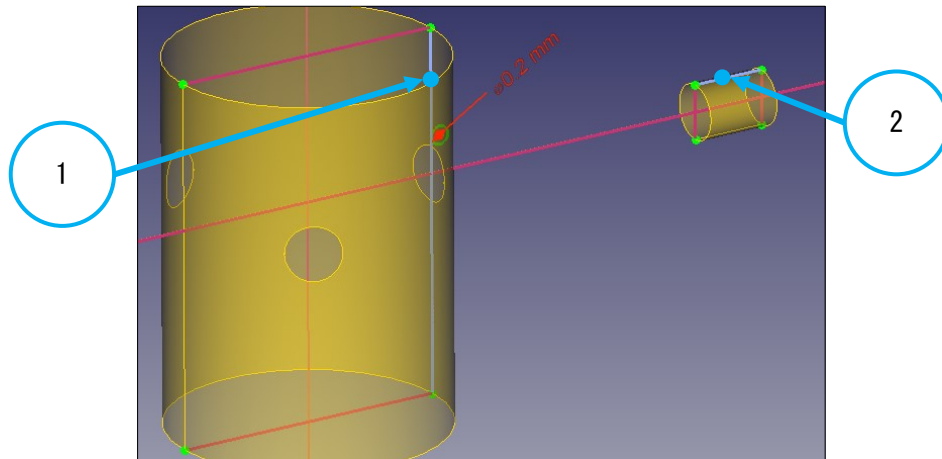
(エ) スケッチによる形状の作成

下図のように、スケッチを作成します。

下図 1 の直線のそれぞれの端点は、前述 10 [1] (イ) で投影した直線の端点との一致拘束をし、” 構築要素 ” に切り替えます。

下図 2 の直線のそれぞれの端点は、前述 10 [1] (ウ) で投影した直線の端点との一致拘束をし、” 構築要素 ” に切り替えます。

下図の ” $\phi 0.2$ ” の直径拘束をした、円は、作成したそれぞれの直線との接線拘束をしています。



[2] スケッチの終了

スケッチを終了します。

[3] “ Additive helix ” による形状作成

前述 10. [1] で作成したスケッチを選択し、右図のように、“ Additive helix ” による形状を作成します。

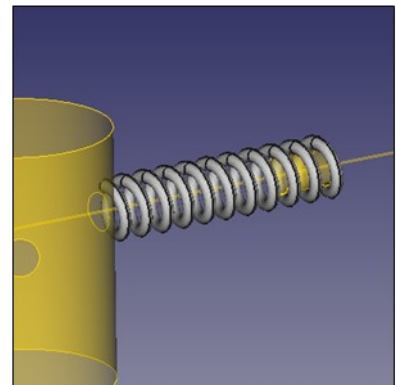
「 Helix parameters 」を表示します。

“ Axis ” を、“ Select reference ” にし、前述 8 で作成した直線 “ DatumLine ” を選択、

“ Mode ” を、“ Pitch-Height ” を選択、

“ Pitch ” に、“ 0.38 ” を入力し、“ Height ” に、“ 3.8 ” を入力します。

“ Reversed ” にチェックを入れ、【 OK 】 ボタンをクリックします。

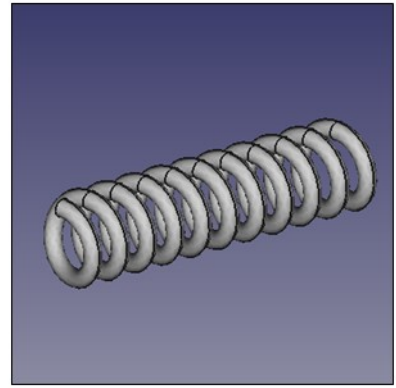


(“ Additive helix ” については、Lesson-11 3D-No06-ボルト.pdf 9. [7] 「 “ Additive helix ” による形状作成① 」を参照してください。)

[4] 形状を高精度化

” バネ_01 ” を選択し、右図のように、形状を高精度化します。

高精度化したモデルの名称を、” バネ-01 ” に変更します。



1 1. 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。