

シャープペンシル-バネの作成 (FreeCAD)

【3D-CAD Lesson-21】

1. はじめに

図面 “ No00-シャープペンシル-組立図. jpg “ および、 “ No07-バネ. jpg “ を参考にモデルを作成します。

また、Lesson-20 で作成した “ No08-パイプ.FCStd “ からモデルのコピーを行います。

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

“ No08-パイプ.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、“ No07-バネ ” として名前を付けて保存します。

4. 履歴を消去してコピー

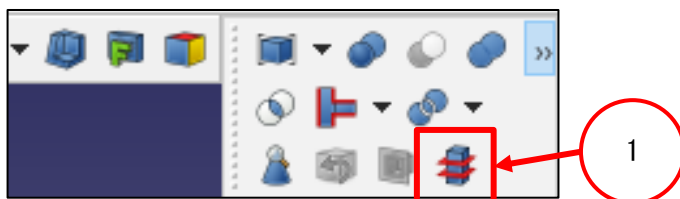
” No07-バネ ” に、“ No08-パイプ.FCStd “ の “ パイプ ” を、“ Create transformed copy ” で、コピーし、“ No08-パイプ.FCStd “ を閉じます。

(“ Create transformed copy “ については、Lesson-05 3D-No09-キー.pdf 4. [1] 「履歴を消去してコピー」を参照してください。)

5. 断面の作成

“ Part Design “ から、“ Part ” に切り替え、“ パイプ ” の断面を作成します。

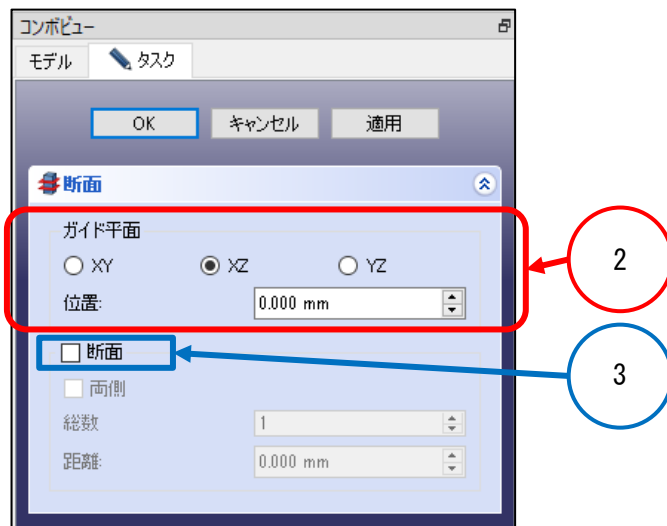
「 ツリービュー 」で、“ パイプ ” を選択し、下図 1 のボタンをクリックします。



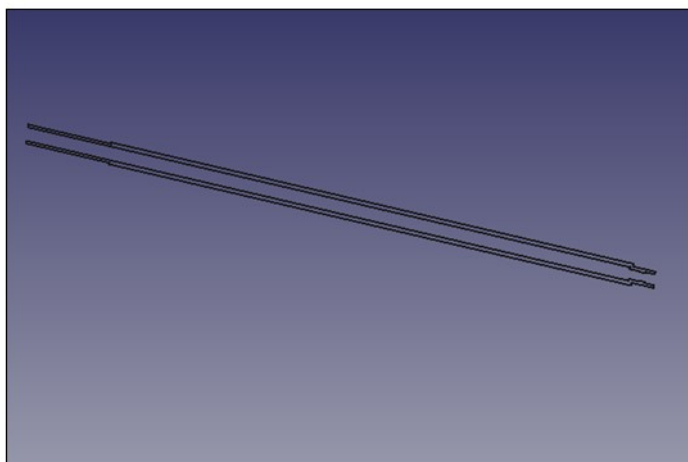
クリックすると、右図が表示されます。
右図 2 “ガイド平面” は、“XZ” を選択し、“距離” は、“0” を入力します。
右図 3 の「断面」は、チェックを外します。

上記の設定を終えて、【 OK 】 ボタンをクリックします。

作成された、“Body_cs” を、“パイプ断面” に変更します。



右図は、作成された断面です。
断面を作成後、“Part” から、“Part Design” へ切り替えます。

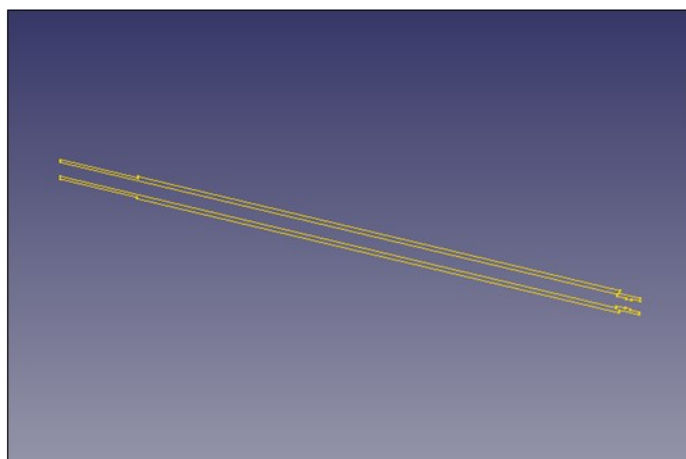


6. モデルの作成

ボディを新規作成し、ボディ名を、“バネ” に変更します。
このボディを、“Additive helix” で作成します。

[1] 参照断面のコピー

シェイプバインダーを使用して、右図のように、前述 5 で作成した断面をコピーします。

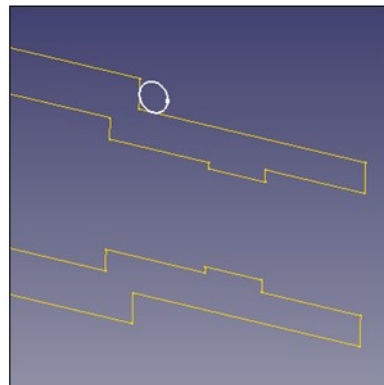


[2] “ Additive helix “ による形状追加

(ア) スケッチの作成

スケッチを、” XZ_Plane ” を参照に作成し、右図のように、断面形状を作成し、スケッチを終了します。

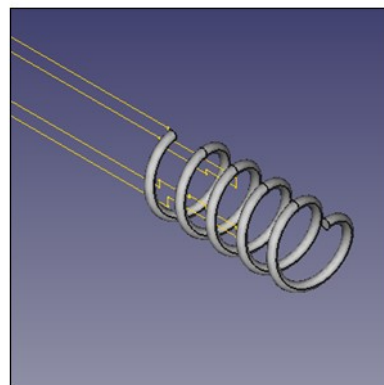
(断面形状の位置に注意してください。断面形状は、” Z 軸 ” の、正方向 (“ + ” 方向) に作成します。)



(イ) “ Additive helix “ による形状追加

右図のように、” ベース X 軸 ” を回転軸とした、” Pitch ” を、” 1.8 ” , “ Height ” を、” 9 ” にした “ Additive helix “ によるモデルを作成します。

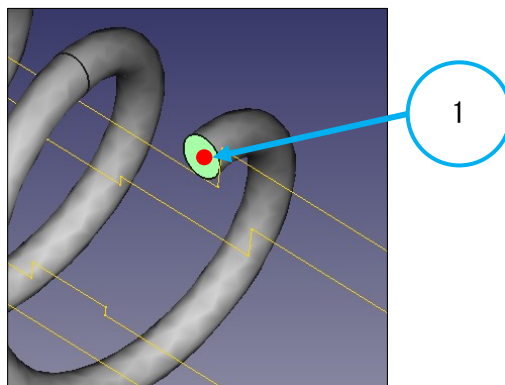
(“ Additive helix “ については、Lesson-11 “ 3D-No06-ボルト.pdf ” 「 9. [7] “ Additive helix “ による形状作成① 」を参照してください。)



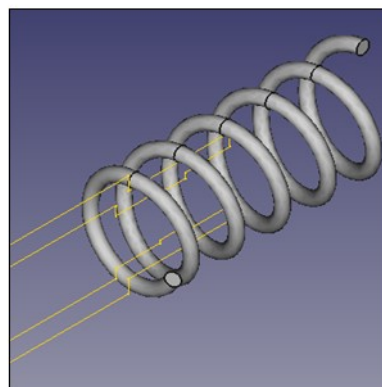
[3] レボリューションによる形状追加①

右図 1 の面を選択し、” X 軸 ” を回転軸とした、” 角度 ” , ” 240 ” のレボリューションによる形状を追加します。(形状が重なる場合は、” 逆方向 “ にチェックを入れます。)

(“ 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。)

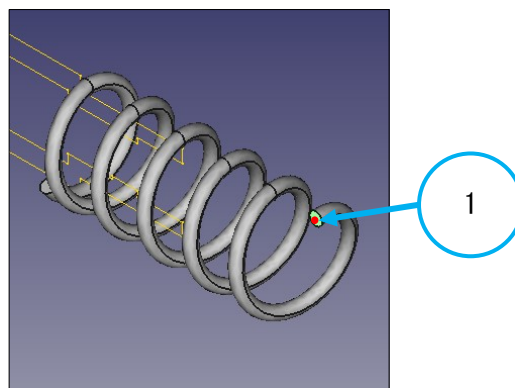


右図は、形状を追加したモデルです。

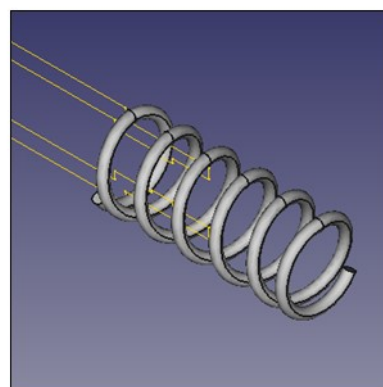


[4] レボリューションによる形状追加②

右図 1 の面を選択し、” X 軸 ” を回転軸とした、” 角度 ” , ” 240 ” のレボリューションによる形状を追加します。(形状が重なる場合は、” 逆方向 “ にチェックを入れます。)



右図は、形状を追加したモデルです。



7. 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。