

ソリッドとフィーチャー

コース概要

このコースでは、オフセット付き直線突き出し、派生パターン、フィレット、面取りなどを学習します。

使用するファイル Solid_feature.e3

目次

Step 1: 直線スロット.....	3
Step 2: アームのパターンコピーとフィレット	5
Step 3: オフセット付き直線突き出しとアダプティブメジャー	9
Step 4: 直線突き出しとねじ山の付いた穴.....	13

Step 1: 直線スロット

ダウンロードしたファイルから、Solid_feature.e3 を開きます。

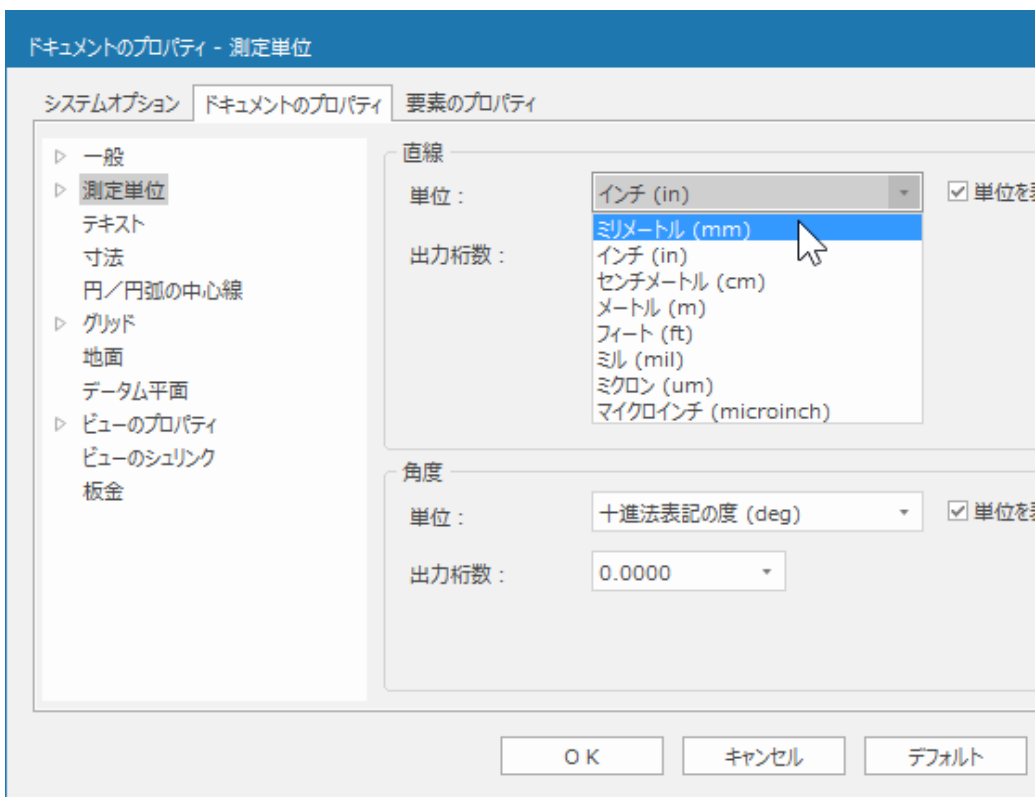
カップリング・リンク のアーム (Arm) とヒンジ (Hinge) ソリッドは、すでに作成されています。ヒンジソリッドは非表示になっています。プロファイルと **Arm_Solid** の寸法はレイヤー 1 番にあり、非表示に設定されています。以後の操作に必要なプロファイルのみが表示されています。



はじめに測定単位の変更方法を確認します。




- グラフィック領域で右クリックして、オプション／プロパティを選択します。
- ドキュメントのプロパティ タブで、モデルの測定単位を確認します。
- このモデルはインチのようです。

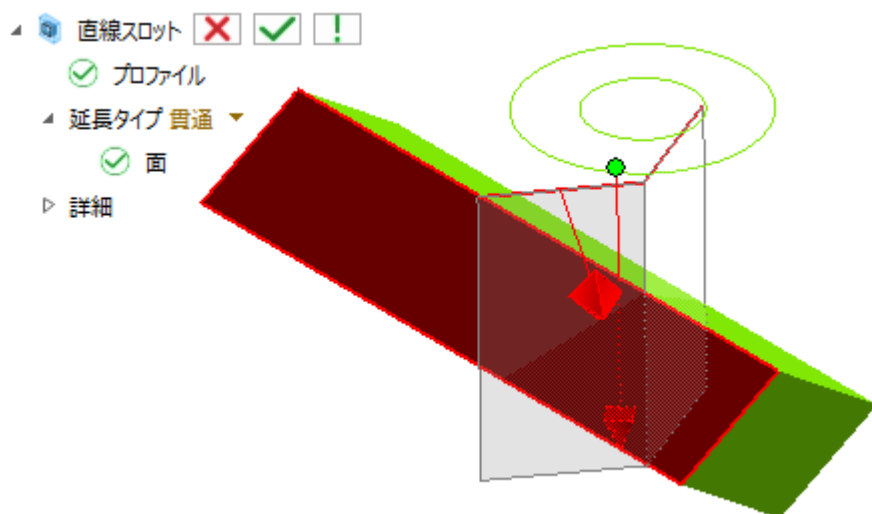
ミリメートルで作業するので、測定単位を変更します。




- ミリメートル に変更します。
- OK をクリックします。

これでモデルの単位はミリに変更され、これ以後の操作はすべてミリで記録されます。

-  **直線スロット** コマンドを選択します。
-  **プロファイル** に、モデル構造ツリーから Cut_Profile を選択します。
-  **面** に、Arm_Solid の横の面を選択します。
- 選択リストで、**延長タイプ** が **貫通** になっていることを確認してください。
- また、矢印が手前側を向いていることを確認してください。もし反対に表示されていたら、矢印をダブルクリックして、方向を反転してください。



-  **OK** をクリックしてソリッドをカットします。

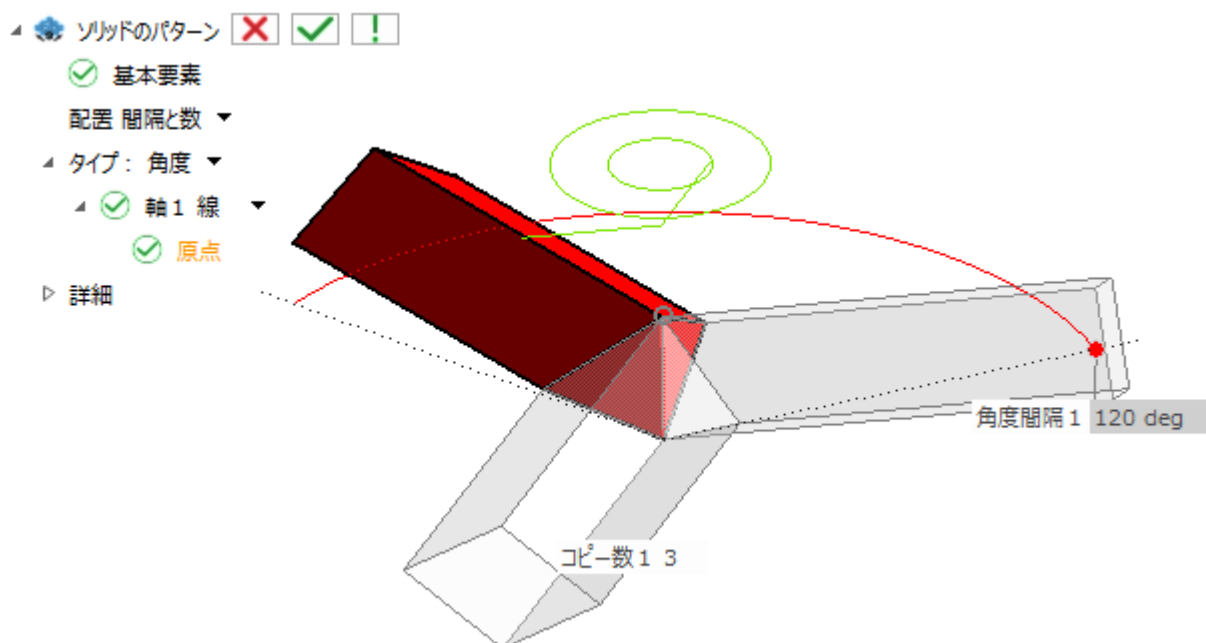
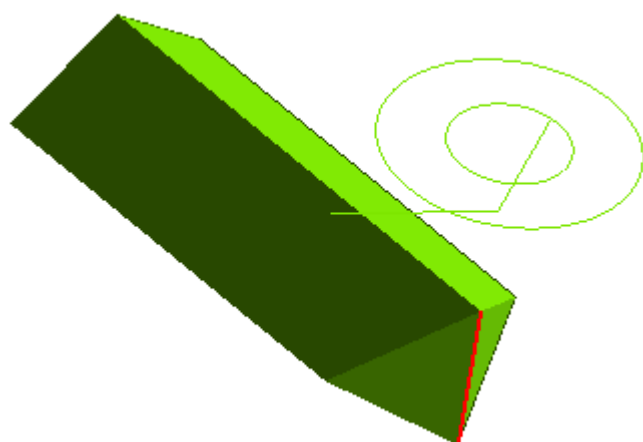
Step 2: アームのパターンコピーとフィレット

🌀 パターン コマンドでアームを3つにします。



- 🔍 ビューのフィット を選択します。
- 🌀 パターン コマンドを選択します。
- タイプで **角度** を選択します。
- 配置で **間隔と数** を選択します。
- 選択リストの ☒ **基本要素** に Arm_Solid を選択します。

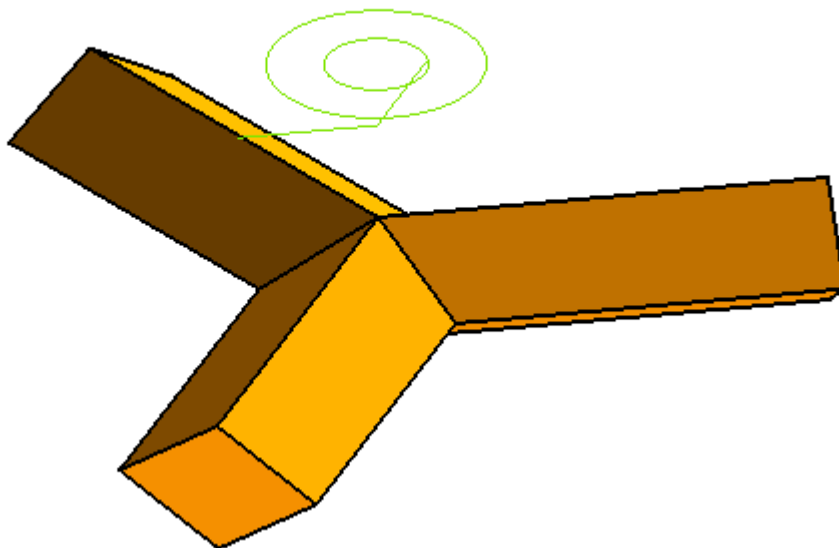
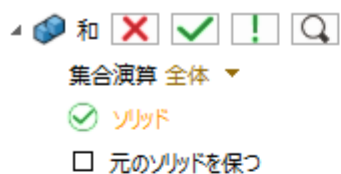
回転軸として、ソリッドのエッジを使用します。


- 選択リストの ☒ **軸1** を選択します。
- 下図に示したソリッドのエッジをクリックします。






- コピー数1 を 3 に設定します。
- 角度間隔1 を 360/3 に設定します。
- ☒ **OK** をクリックします。

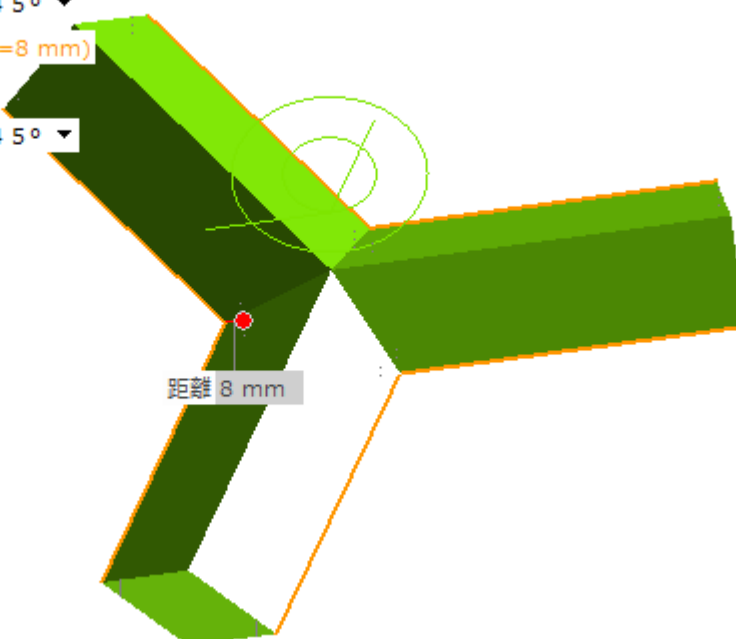
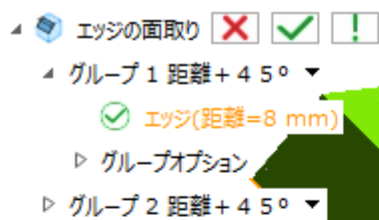
-  和 コマンドですべての Arm ソリッドを1つにします。
-  和 コマンドを選択します。
- 3つのソリッドを選択します。




 OK をクリックして、コマンドを終了します。



続いて、 エッジの面取り コマンドでアームの面を取ります。

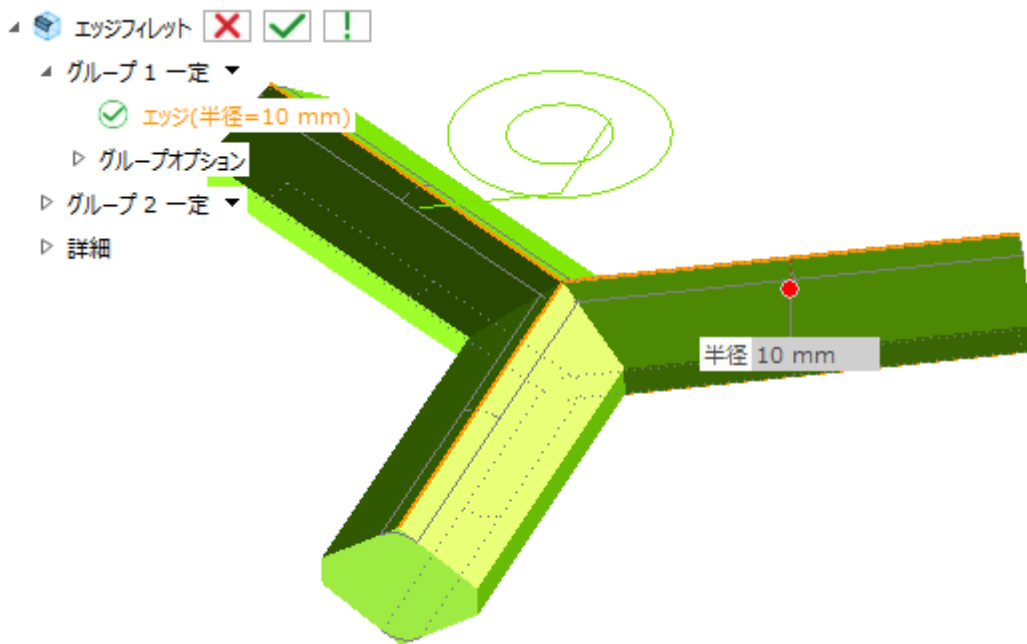
-  エッジの面取り コマンドを選択します。
- 6つのエッジを  エッジ に入力します。
- グループ1 が 距離+45°であることを確認してください。
- 距離を 8 mm に設定します。




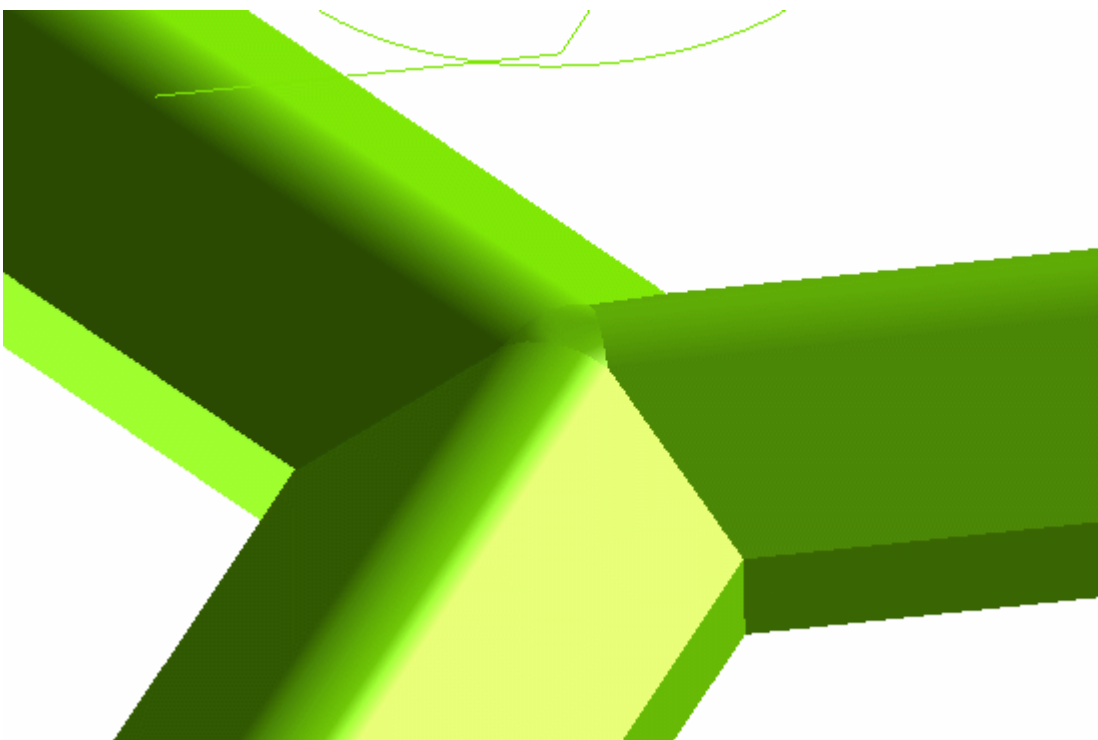
 OK をクリックします。

続いて、アームの上下のエッジにフィレットを追加しましょう。

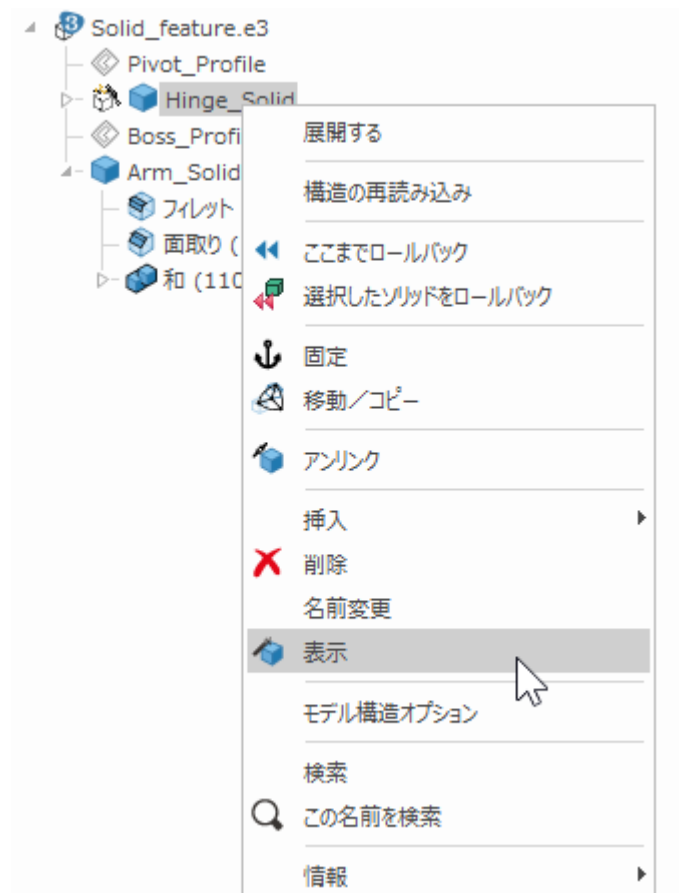
-  エッジフィレット コマンドを選択します。
-  エッジ に、アームの上下の6つのエッジを選択します。




- 半径を 10 mm に設定します。
-  OK をクリックします。





続いて、 **表示** コマンドでヒンジソリッドを表示します。

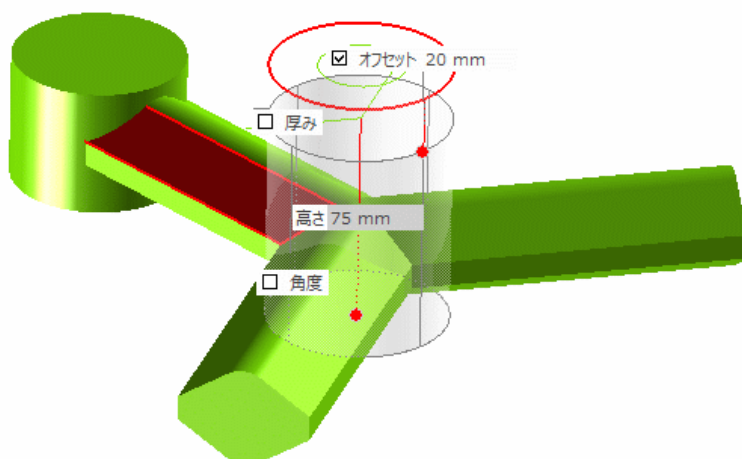



- モデル構造ツリーで、**Hinge_Solid** を右クリックします。
-  **表示** コマンドを選択します。

Step 3: オフセット付き直線突き出しとアダプティブメジャー




直線突き出しの詳細オプションを使用して、軸のソリッドを作成します。

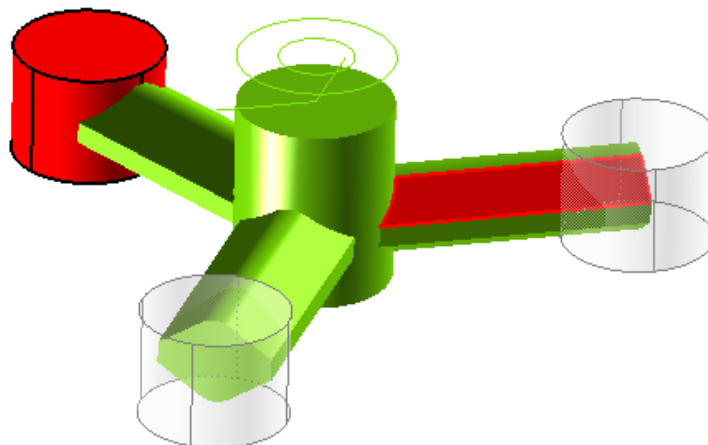
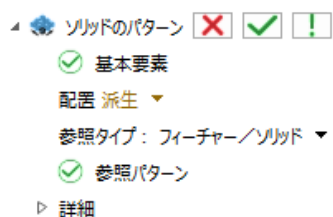
-  **直線突き出し** コマンドを選択します。
- プロファイルに **Pivot_Profile** を選択します。
- 延長タイプを **高さ** に設定します。
-  **面** として、アームの一面を選択します。
- 詳細を展開し、オフセットにチェックを付けます。
- 高さに **75 mm** を入力します。
- オフセットに **20 mm** を入力します。ソリッドを作成する方向に注意してください。





-  **OK** をクリックします。

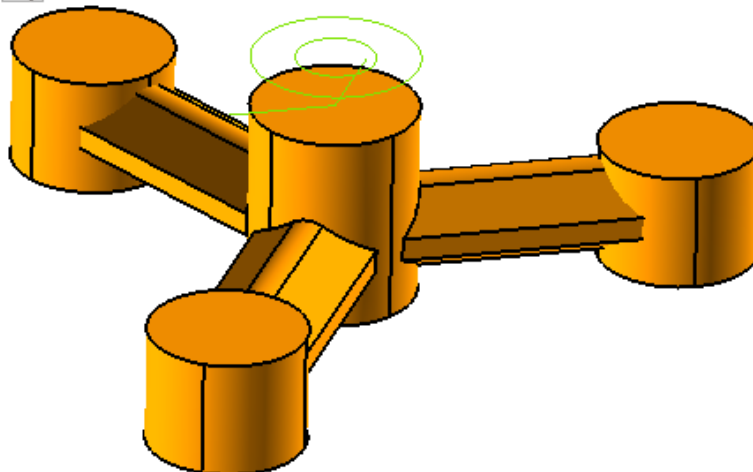
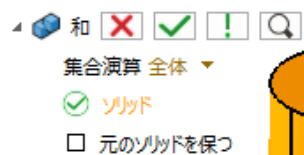
次に、パターンコピーを行います。以前にヒンジソリッドで作成したパターンフィーチャーを参照して、簡単にパターンコピーを行うことができます。**パターン** コマンドの **派生** オプションを使用します。

-  **パターン** コマンドを選択します。
- 選択リストの **配置** で、**派生** を選択します。
- **参照タイプ** で、**フィーチャー/ソリッド** を選択します。
-  **基本要素** にヒンジソリッドを選択します。
-  **参照パターン** に、コピーしたアームソリッドを選択します。




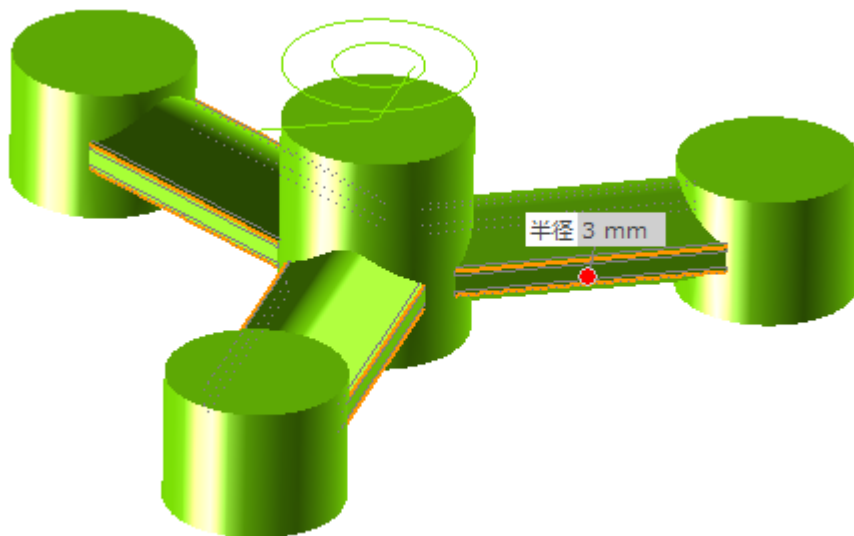
-  **OK** をクリックして、コマンドを終了します。

 **和** コマンドですべてのソリッドを一体化します。





次に、アームの上下エッジと同様、面取りのエッジにもフィレットを追加します。

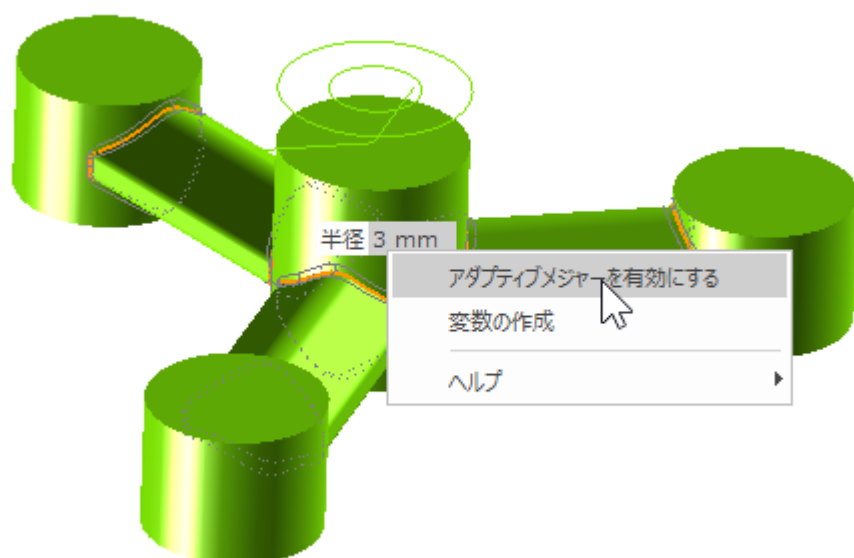
-  **エッジフィレット** コマンドを選択します。
- Arm_Solid の面取り部の 12 本のエッジを ☒ **エッジ** に入力します。



- 半径を 3 mm に設定します。
- ☒ **OK** をクリックします。

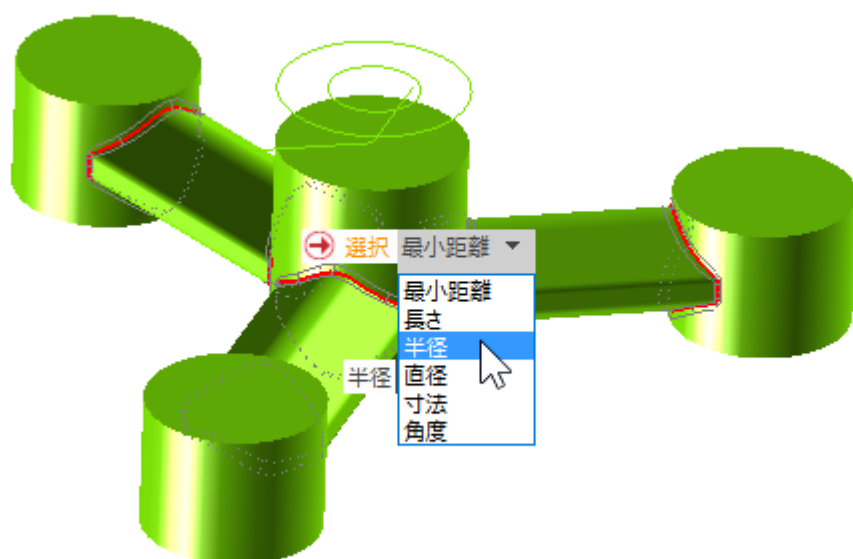
再度  エッジフィレット コマンドを選択し、下図のように  エッジ を選択します。

- ミニダイアログを右クリックして、「アダプティブメジャーを有効にする」を選択します。

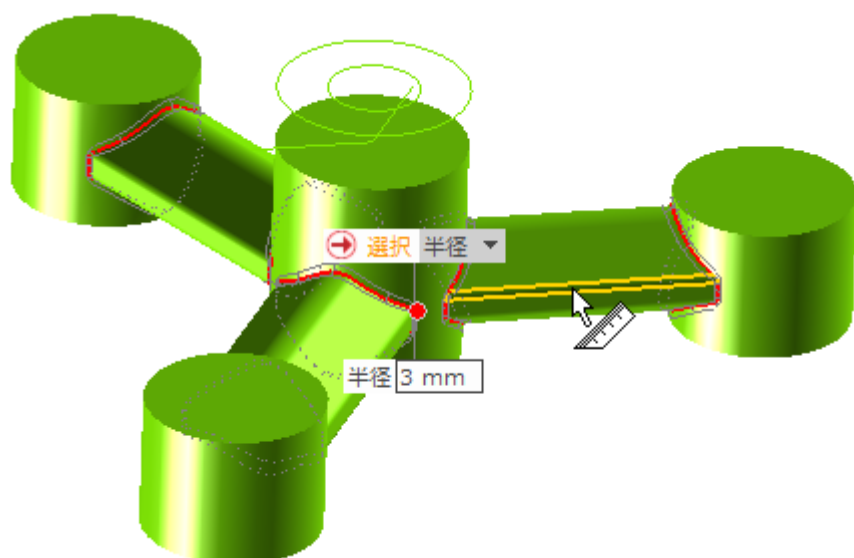


選択すると、ドロップダウンリストが表示され、いくつかのリストから選択することができるようになります。

- 半径 を選択します。

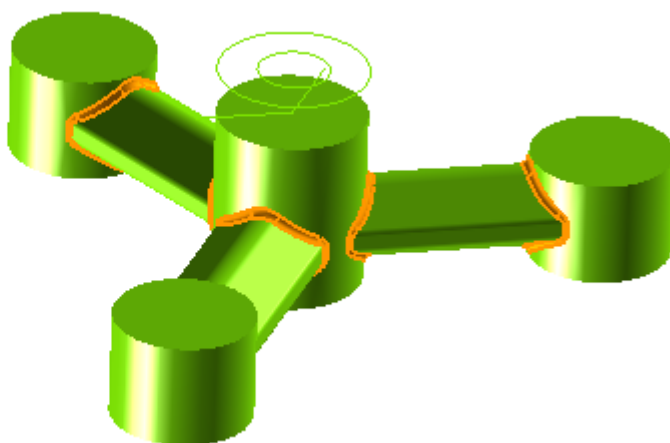
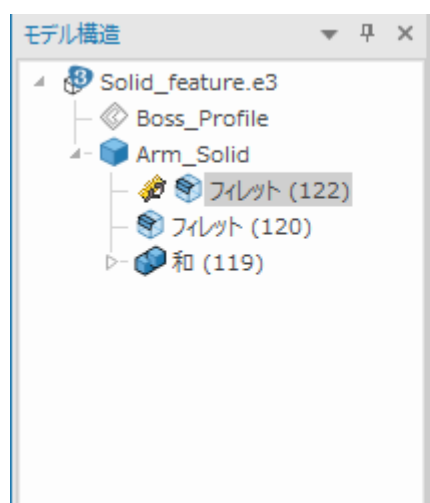


- 先ほど作成したフィレットフィーチャーを選択します。




- ☒ OK をクリックします。

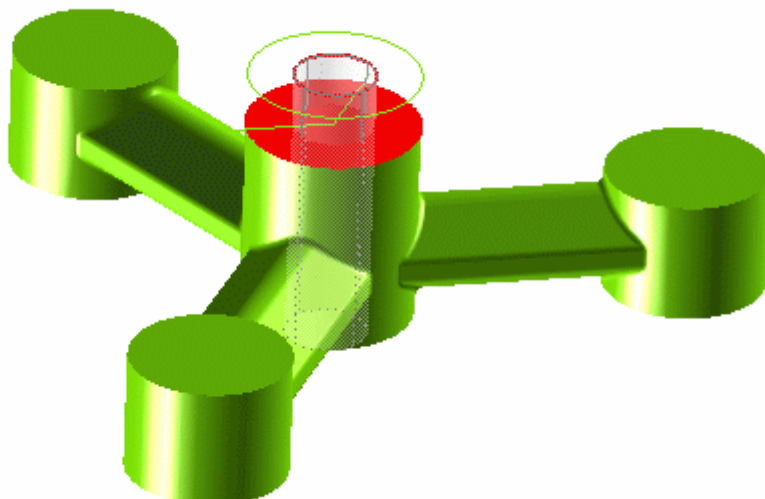
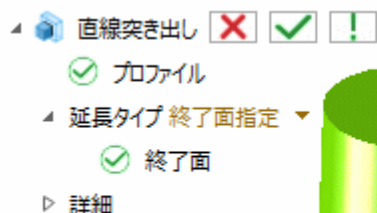
モデル構造ツリーで、フィレットフィーチャーがどう表示されているか確認してください。





Step 4: 直線突き出しとねじ山の付いた穴

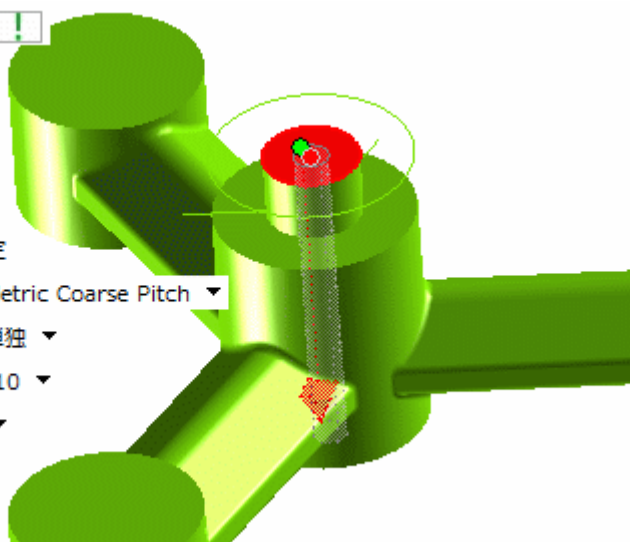
このステップでは、既存のソリッドに突き出しを追加します。


-  **直線突き出し** コマンドを選択します。
- 延長タイプを **終了面指定** に設定します。
- プロファイルに **Boss_Profile** を選択します。
- 終了面に、**Pivot_Solid** の上面を選択します。





 **OK** をクリックしてコマンドを終了します。

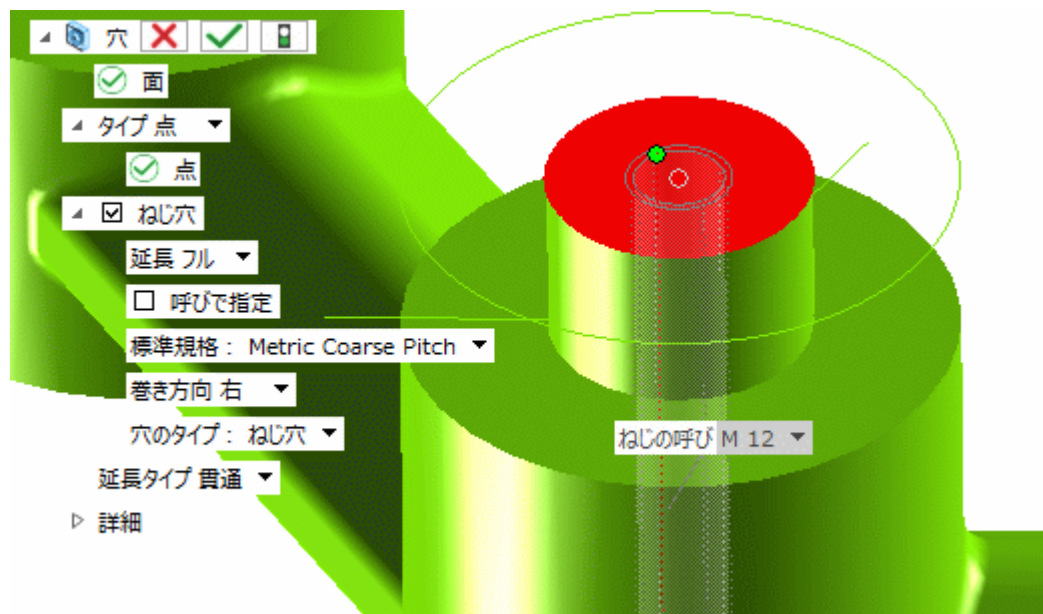
- 続いて、 **穴** コマンドを選択します。
- 延長タイプを **貫通** に設定します。
- 面として、ボスの上面を選択します。
- 穴の中心としてボスの中心をスナップします。
- **ねじ穴** にチェックします。
- **標準規格**: Metric Coarse Pitch、**穴のタイプ**: 単独、**ねじの呼び**: M10 と設定します。




 **OK** をクリックします。


次に、作成した穴をねじ穴に変更します。

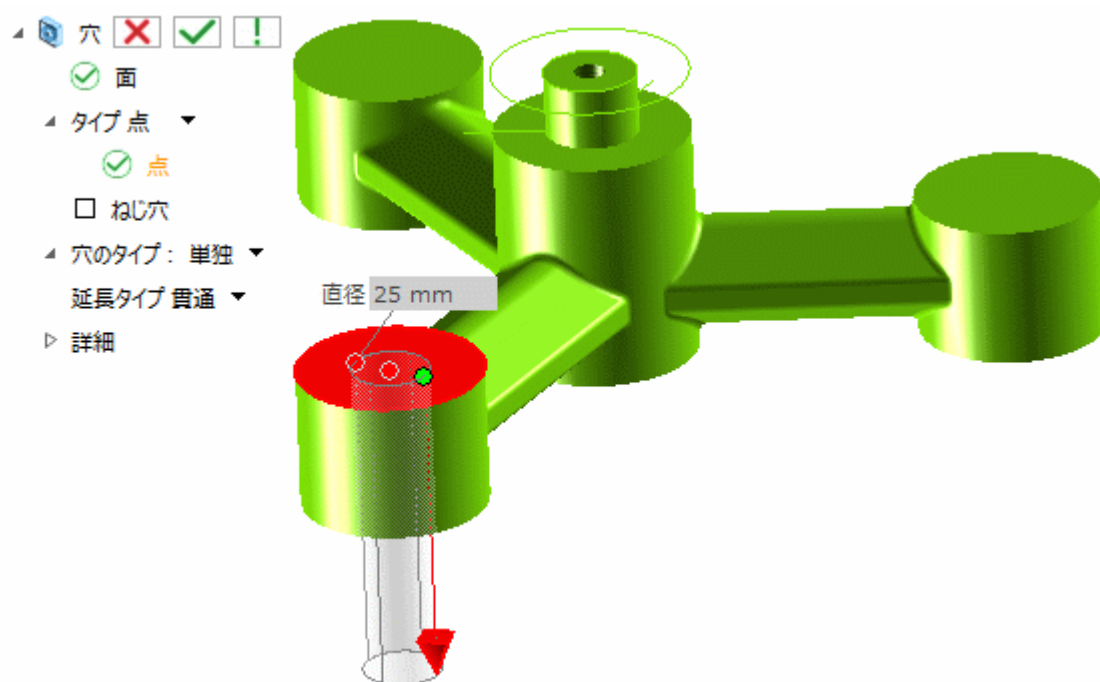
-  **ねじ山** コマンドを選択します。
-  **曲面** として、先ほど作成した穴の曲面を選択します。
- **延長:** フルと設定します。





 **再構築** をクリックしてコマンドを終了します。



同様に、ヒンジにも直径 25 mm の穴を開けます。

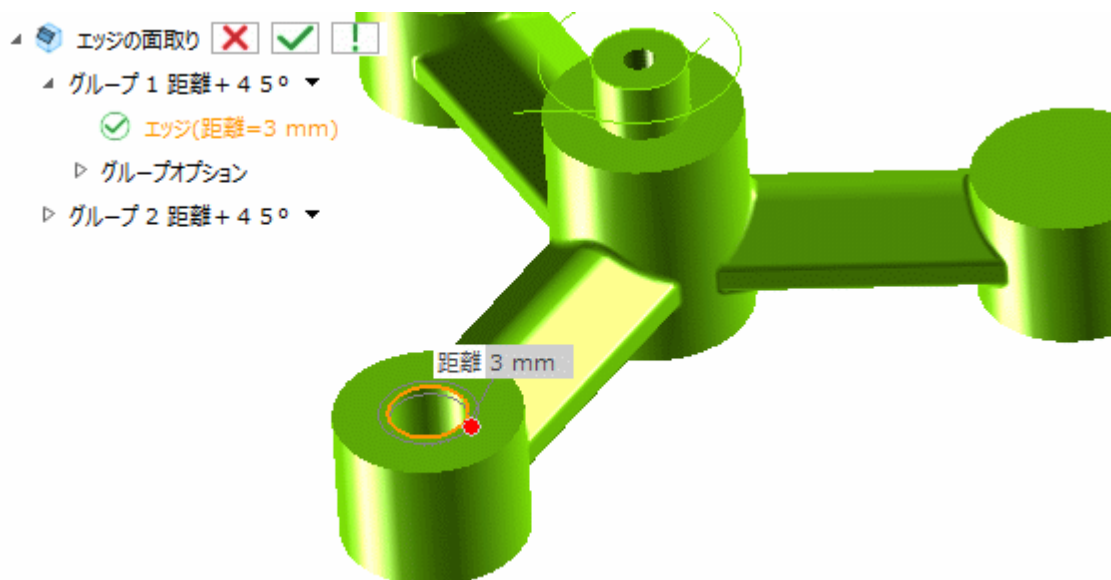
-  **穴** コマンドを選択します。
- 延長タイプ を **貫通** に設定します。
- **ねじ山** にはチェックしないでください。
- **面** として、ヒンジの上面を選択します。
- **点** として、ヒンジの中心点をスナップします。
- 直径に 25 mm を設定します。





-  **OK** をクリックして、穴を作成します。

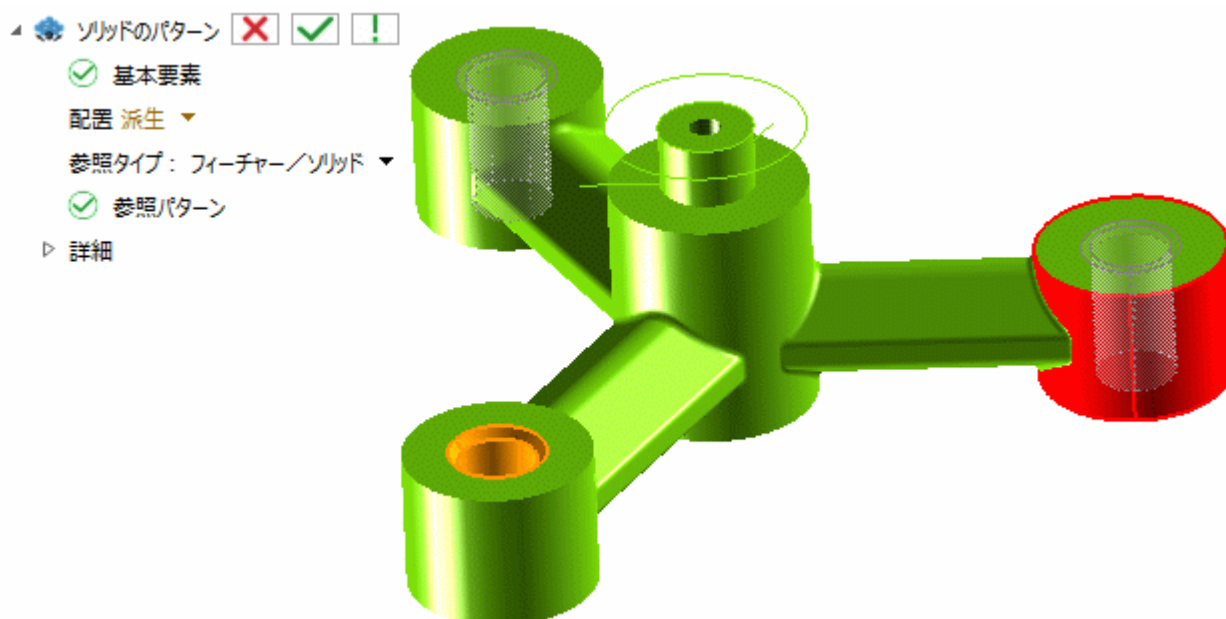
次に、 **エッジの面取り** コマンドで面取りを追加します。

-  **エッジの面取り** コマンドを選択します。
- グループ1に穴のエッジを選択します。
- 選択リストで、グループ1が 距離+45°に設定されていることを確認してください。
- 距離 距離 3 mm に設定します。
-  **OK** をクリックします。

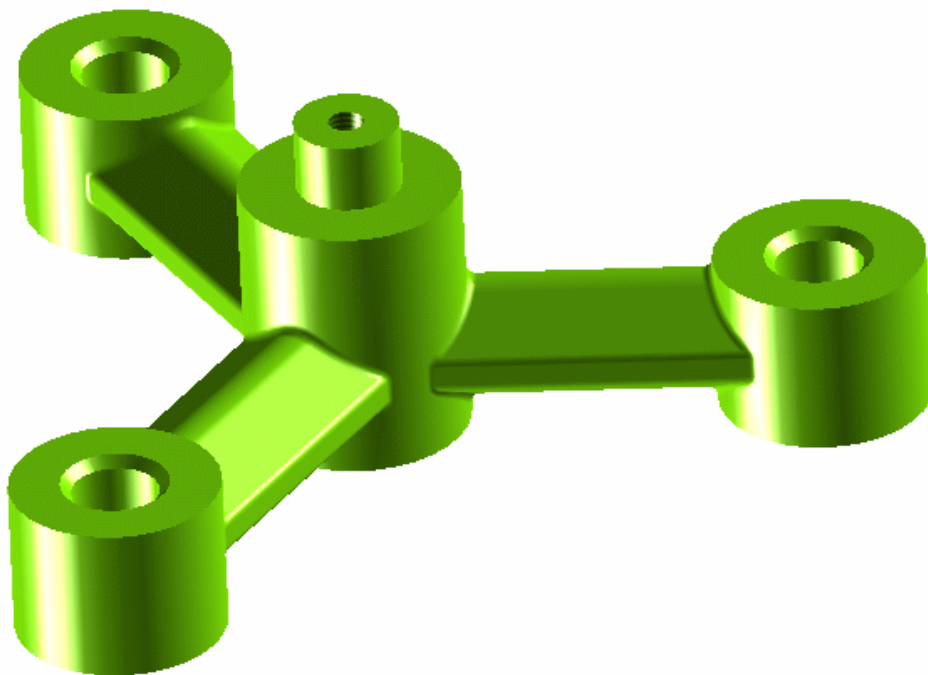



最後に、 **パターン** コマンドで、穴と面取りを 派生 モードでコピーします。アームやヒンジ部分を参照します。

-  **パターン** コマンドを選択します。
- 基本要素に 穴と面取りを選択します。
- 配置に 派生 を選択します。
- 参照タイプに、フィーチャー/ソリッド を選択し、コピーしたヒンジ部分を参照します。



☒ OK をクリックします。



これで完成です！  非表示 コマンドでプロファイルを非表示にしましょう。