

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

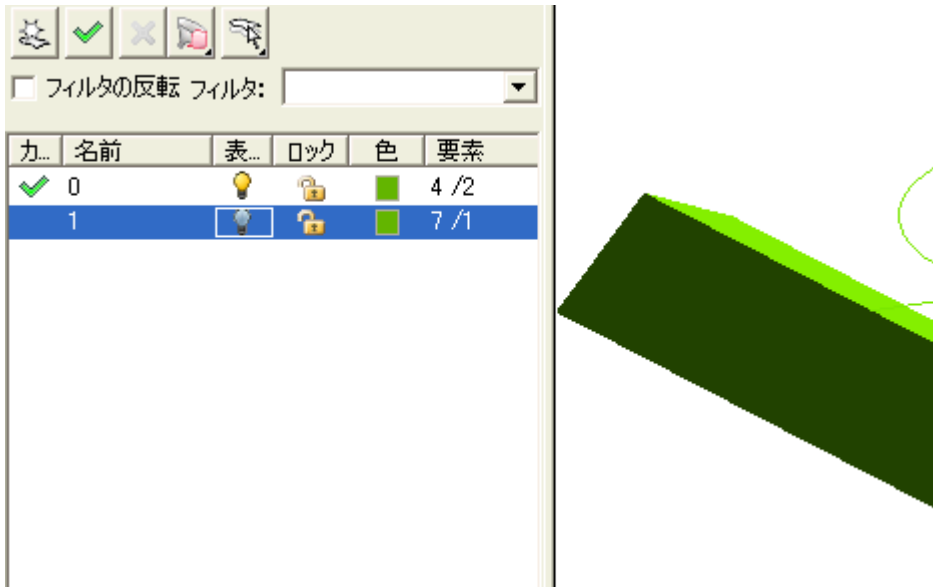
目次

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: 直線突き出しと両端にねじ山の付いた穴.....	14

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。

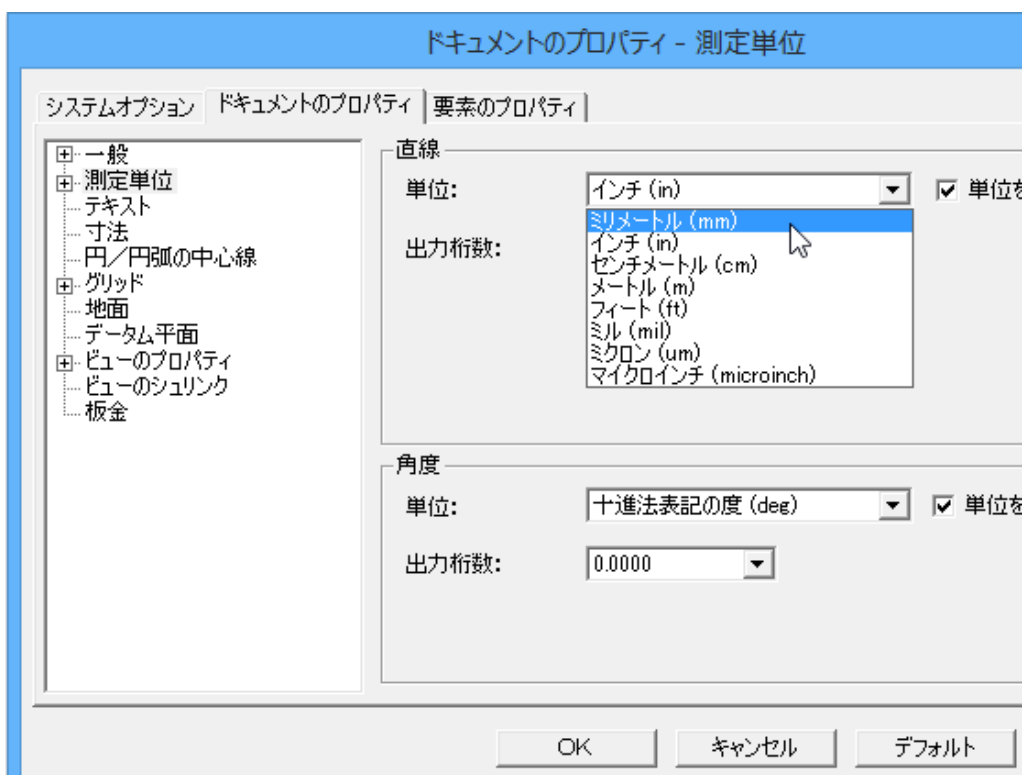
カップリング・リンク のアーム(Arm)とヒンジ(Hinge)ソリッドは、すでに作成されています。ヒンジソリッドは非表示になっています。プロファイルと **Arm_Solid** の寸法はレイヤー1番にあり、非表示に設定されています。以後の操作に必要なプロファイルのみが表示されています。



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。

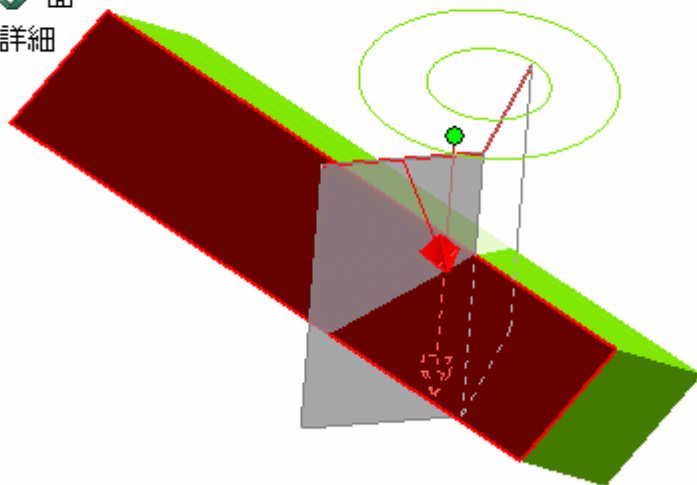
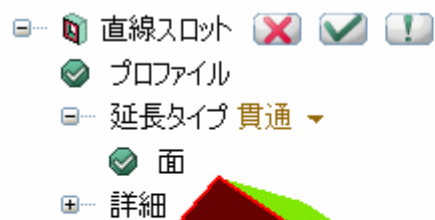
ミリメートルで作業するので、測定単位を変更します。




- 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、履歴ツールから 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。

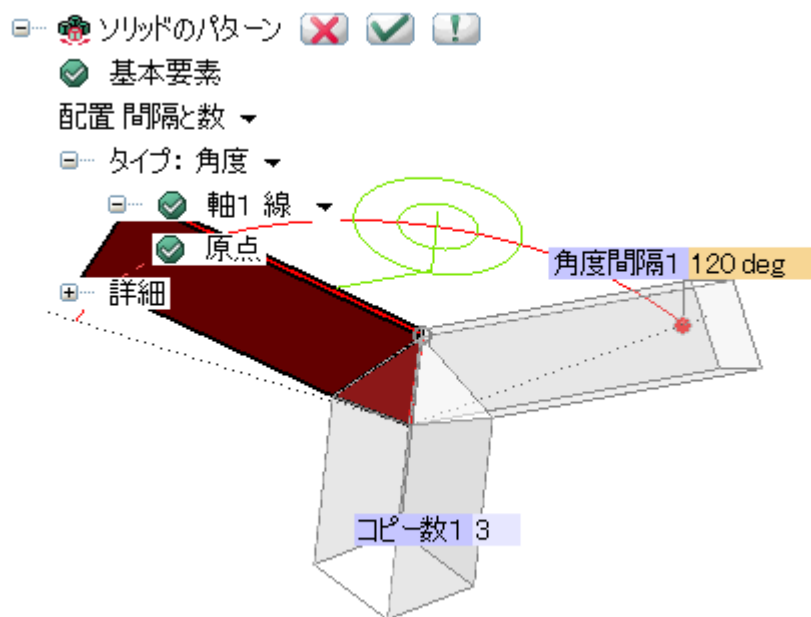
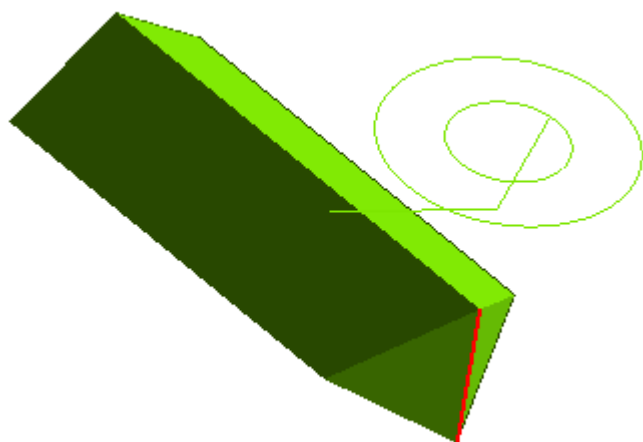
Step 2: アームのパターンコピーとフィレット


 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。

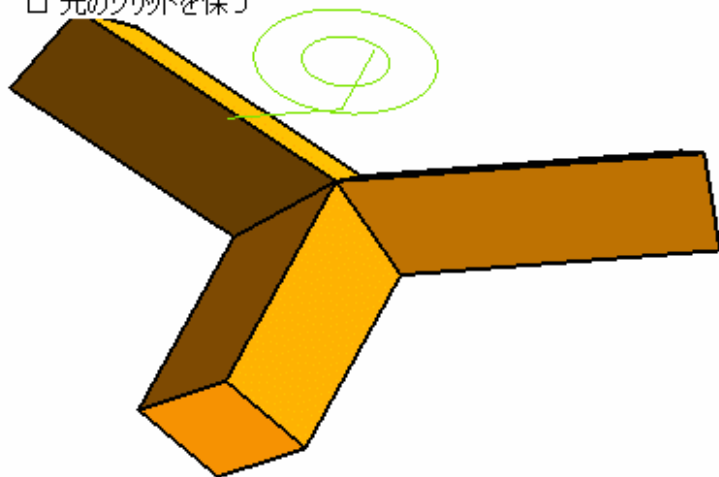
-  和 コマンドですべての Arm ソリッドを1つにします。
-  和 コマンドを選択します。
- 3つのソリッドを選択します。





集合演算 全体 ▾



☒ ソリッド

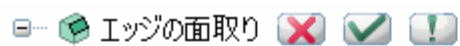
☐ 元のソリッドを保つ



 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。

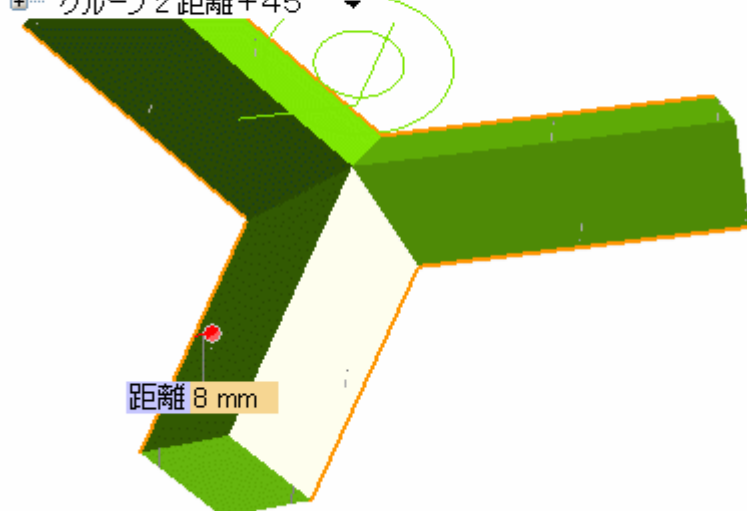



グループ1 距離+45° ▾

☒ エッジ(距離=8 mm)



☐ グループオプション





グループ2 距離+45° ▾



 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。

 エッジフィレット   

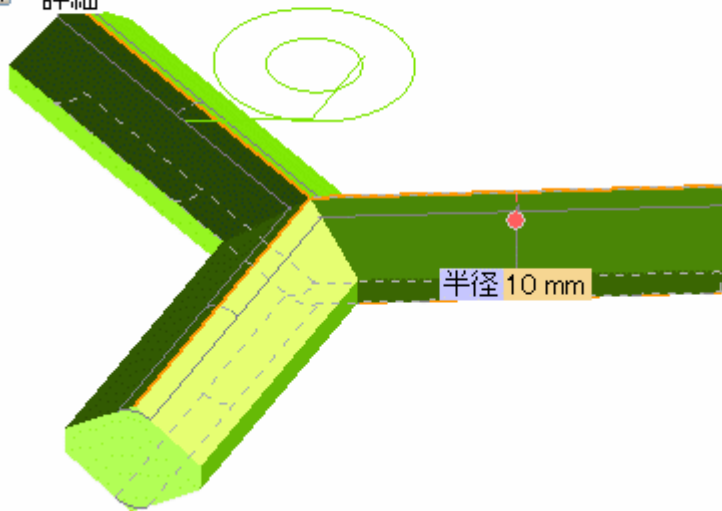
グループ 1 一定 ▾


 エッジ(半径=10 mm)

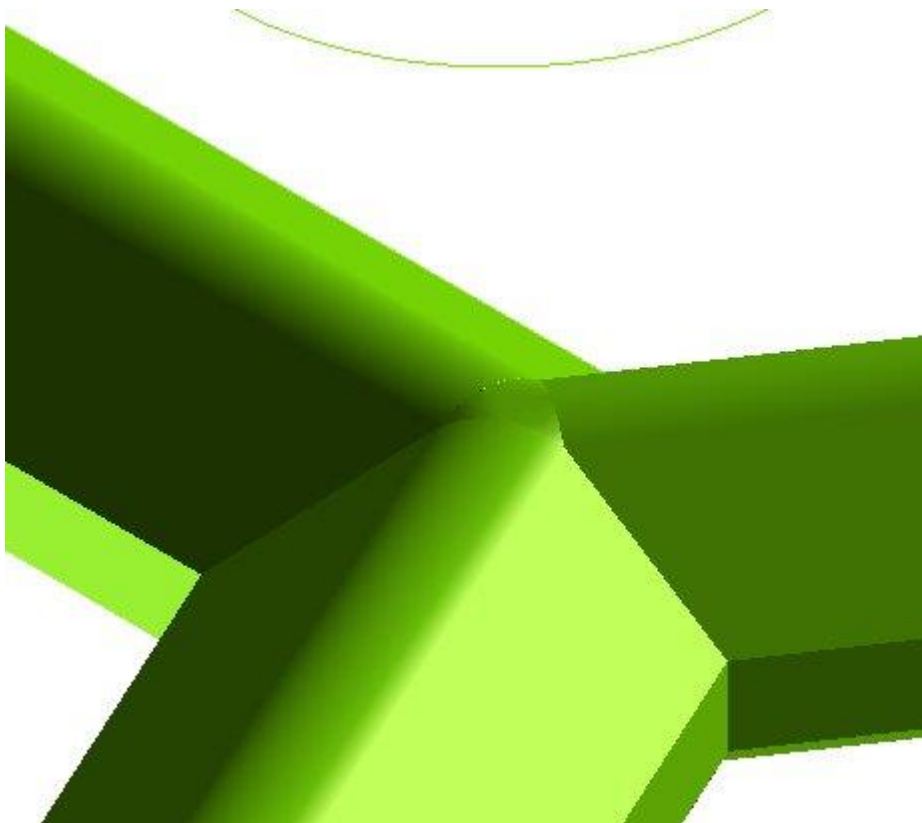
 グループオプション

 グループ 2 一定 ▾

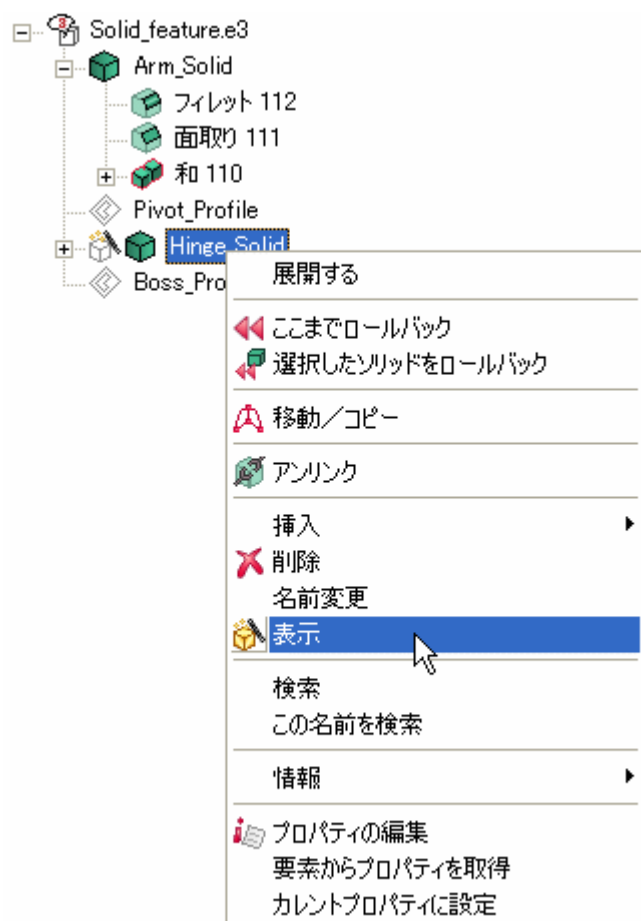
 詳細



- 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。

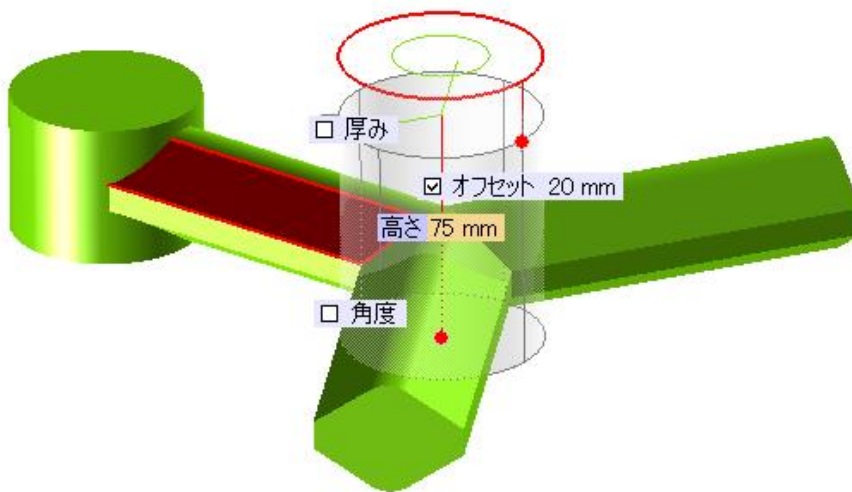



- モデル構造ツリーで、**Hinge_Solid** を右クリックします。
-  **表示** コマンドを選択します。

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。

ソリッドのパターン   

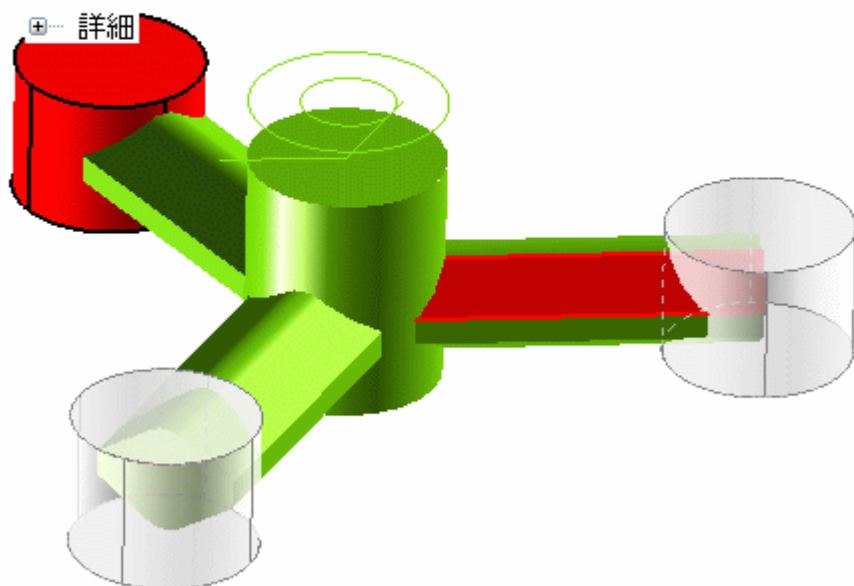
 基本要素


配置 派生 ▾


参照タイプ: フィーチャ/ソリッド ▾

 参照パターン

 詳細



-  OK をクリックして、コマンドを終了します。

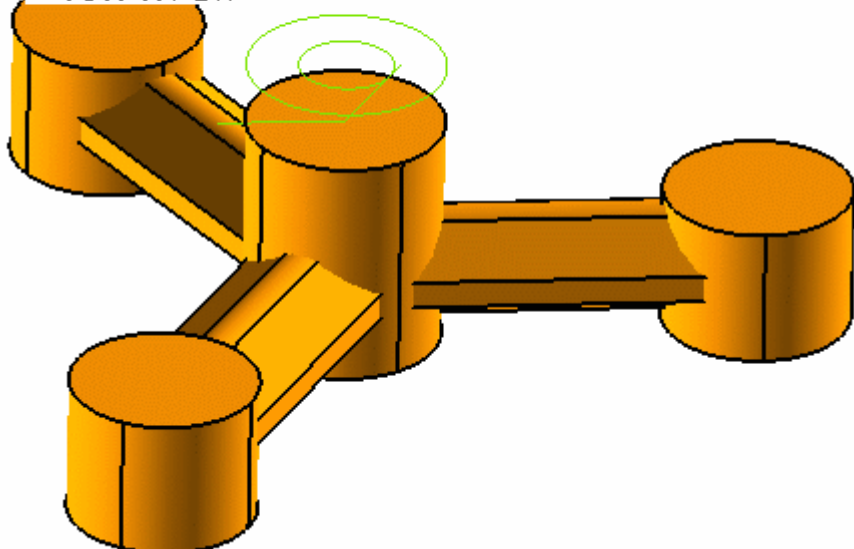
 和 コマンドですべてのソリッドを一体化します。

和    



集合演算 全体 ▾

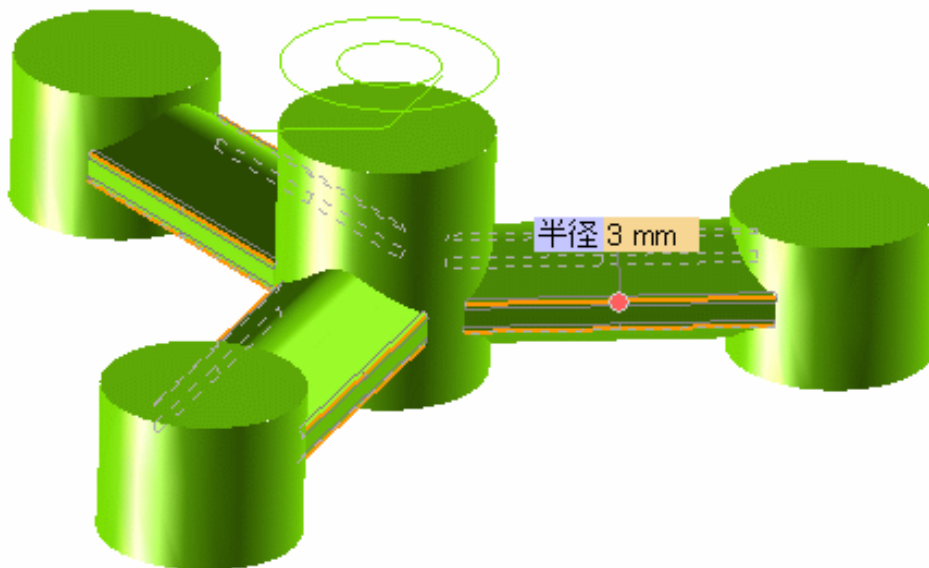
 ソリッド


☐ 元のソリッドを保つ





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。

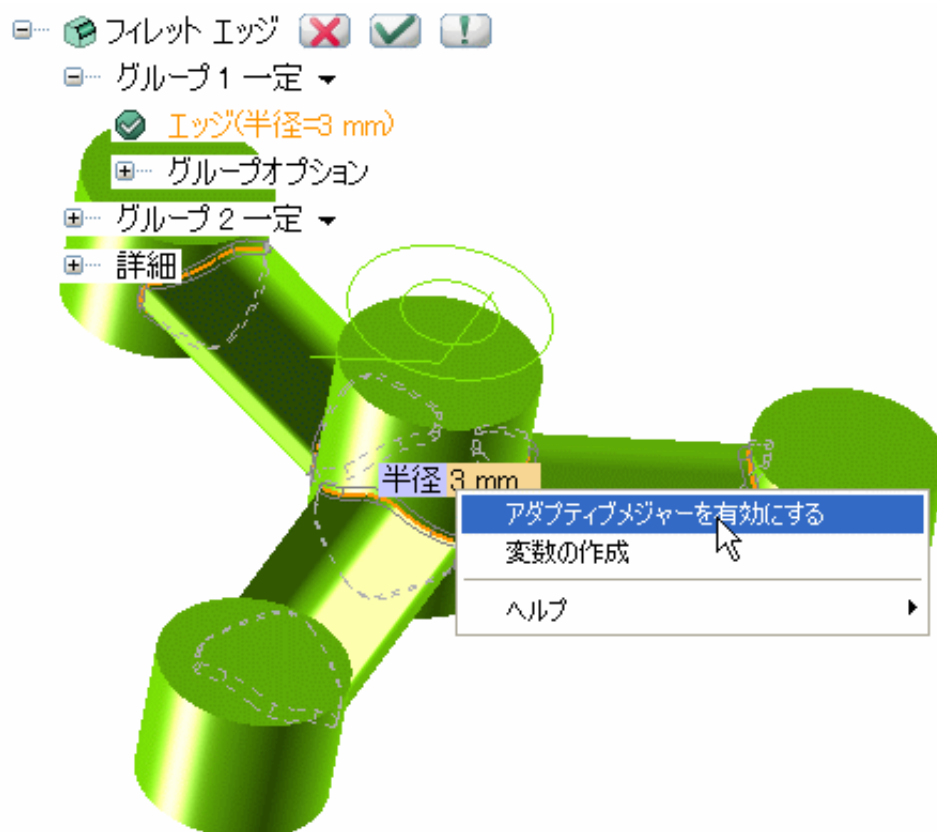
-  **エッジフィレット** コマンドを選択します。
- Arm_Solid の面取り部の 12 本のエッジを  **エッジ** に入力します。



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

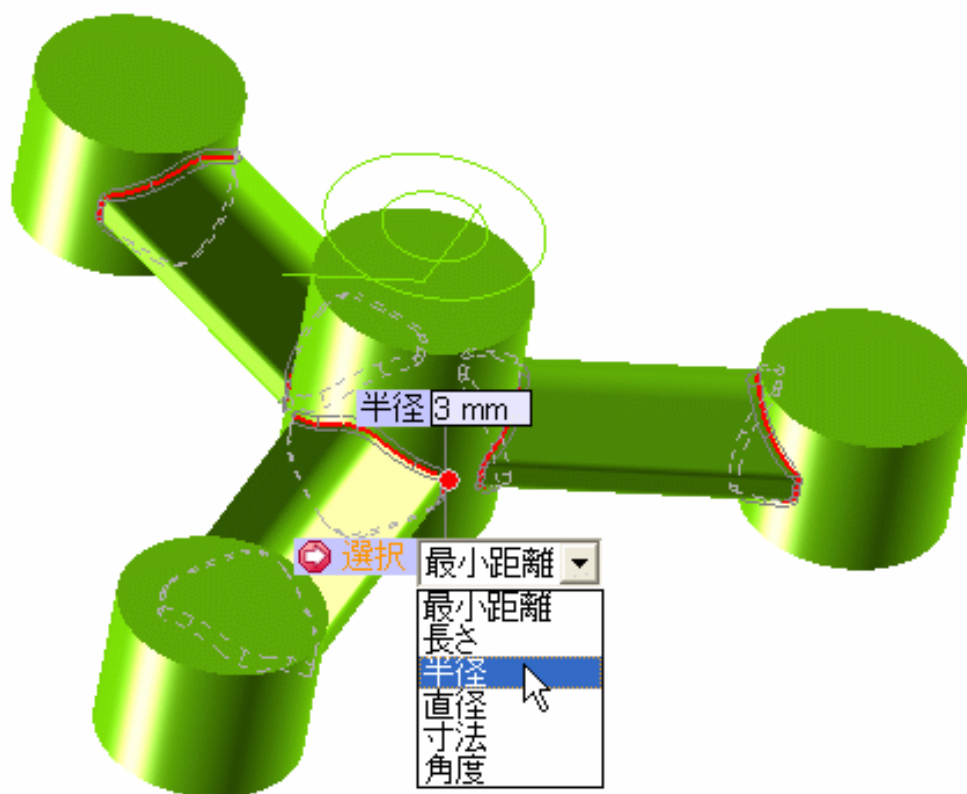
再度  **エッジフィレット** コマンドを選択し、下図のように  **エッジ** を選択します。

- 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。

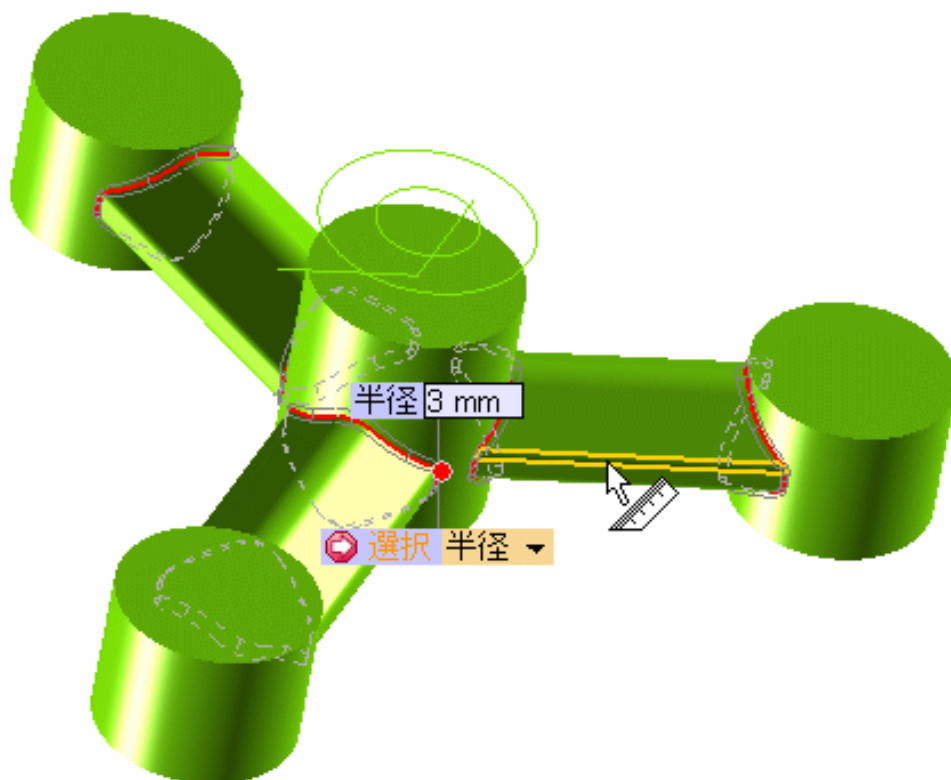



選択すると、ドロップダウンリストが表示され、いくつかのリストから選択することができるようになります。

- **半径** を選択します。

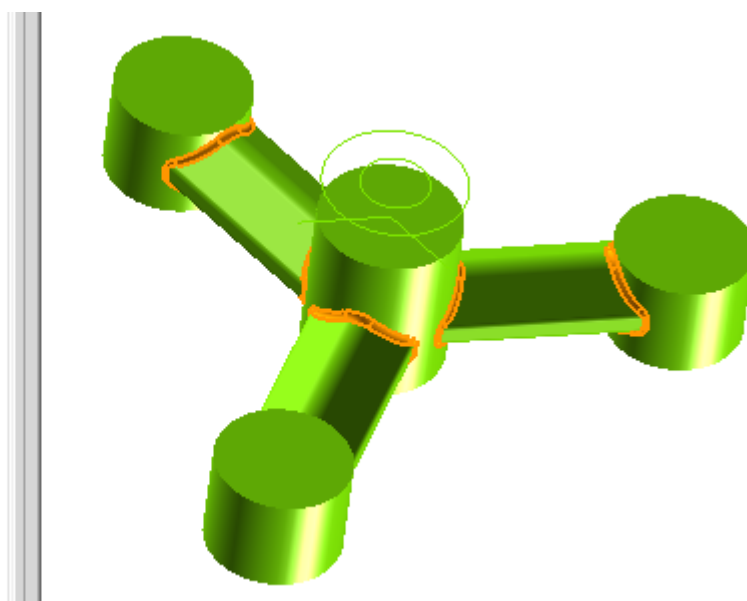
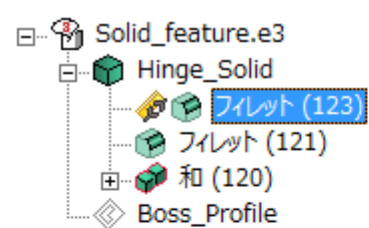


- 先ほど作成したフィレットフィーチャーを選択します。




-  OK をクリックします。

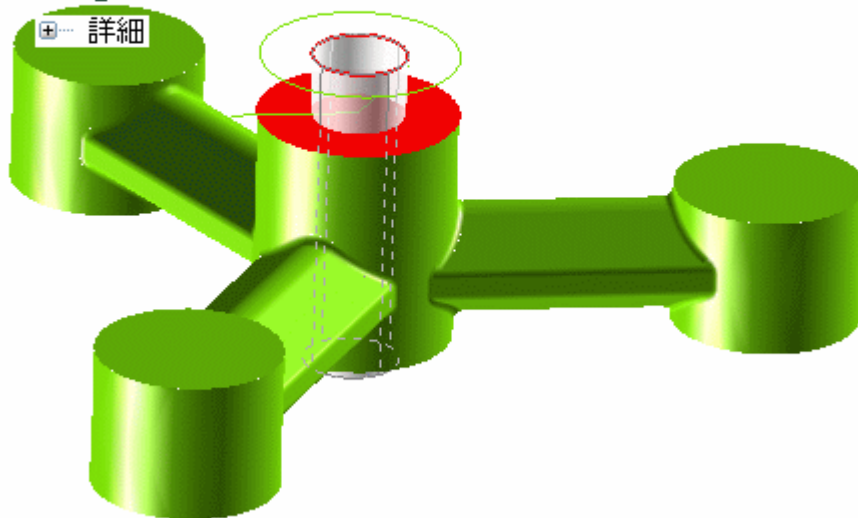
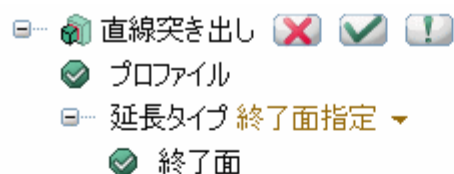
モデル構造ツリーで、フィレットフィーチャーがどう表示されているか確認してください。





Step 4: 直線突き出しと両端にねじ山の付いた穴

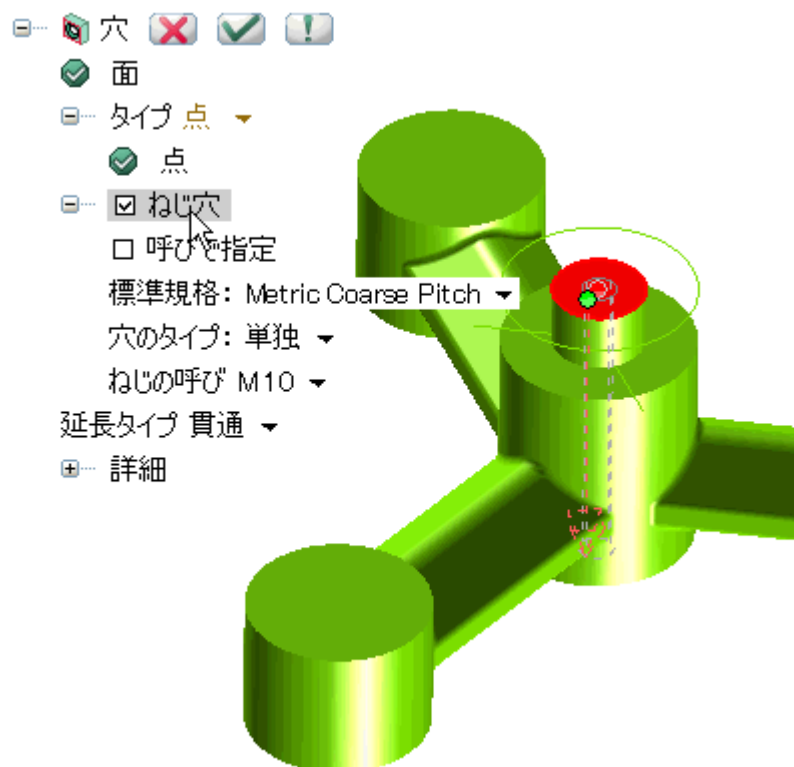
このステップでは、既存のソリッドに突き出しを追加します。

-  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。

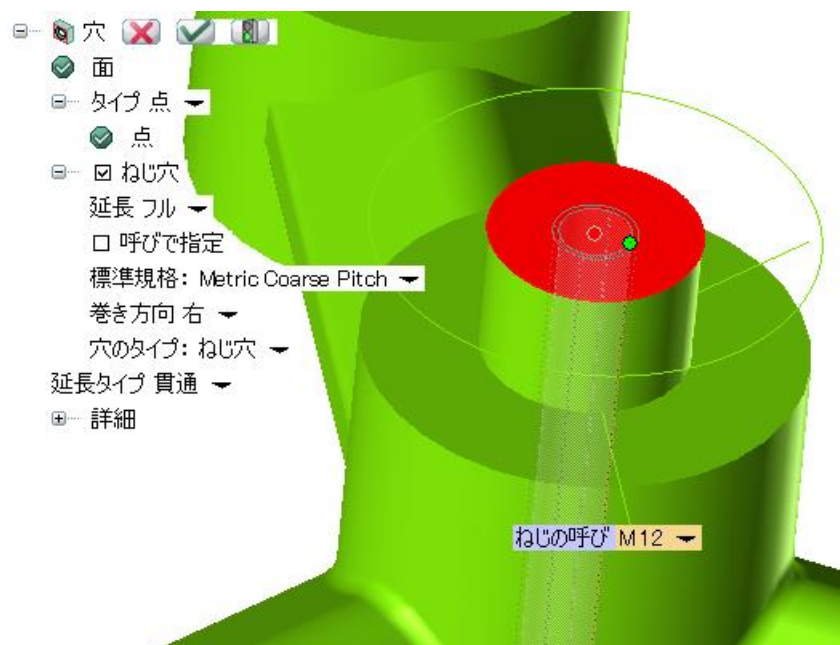
- 続いて、 穴 コマンドを選択します。
- 延長タイプを 貫通 に設定します。
- 面 として、ボスの上面を選択します。
- 穴の中心としてボスの中心をスナップします。
- ねじ穴 にチェックします。
- 標準規格: Metric Coarse Pitch 、穴のタイプ: 単独、ねじの呼び: M10 と設定します。



OK をクリックします。


次に、作成した穴にねじ山を作成します。

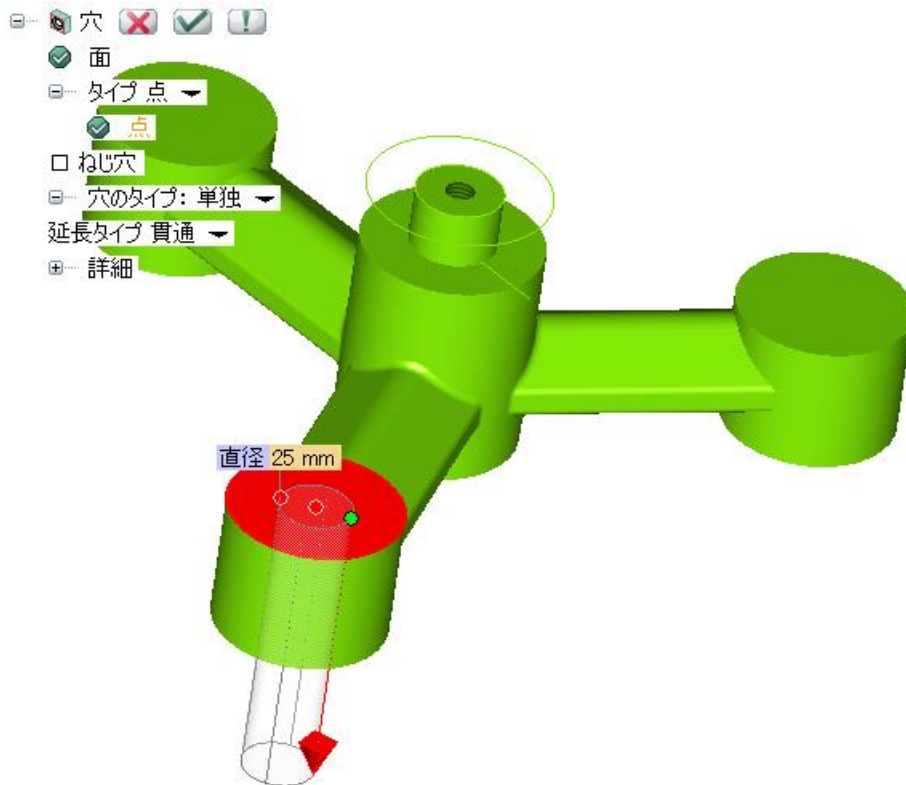
- **ねじ山** コマンドを選択します。
- **曲面** として、先ほど作成した穴の曲面を選択します。
- **延長**:フルと設定します。




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。

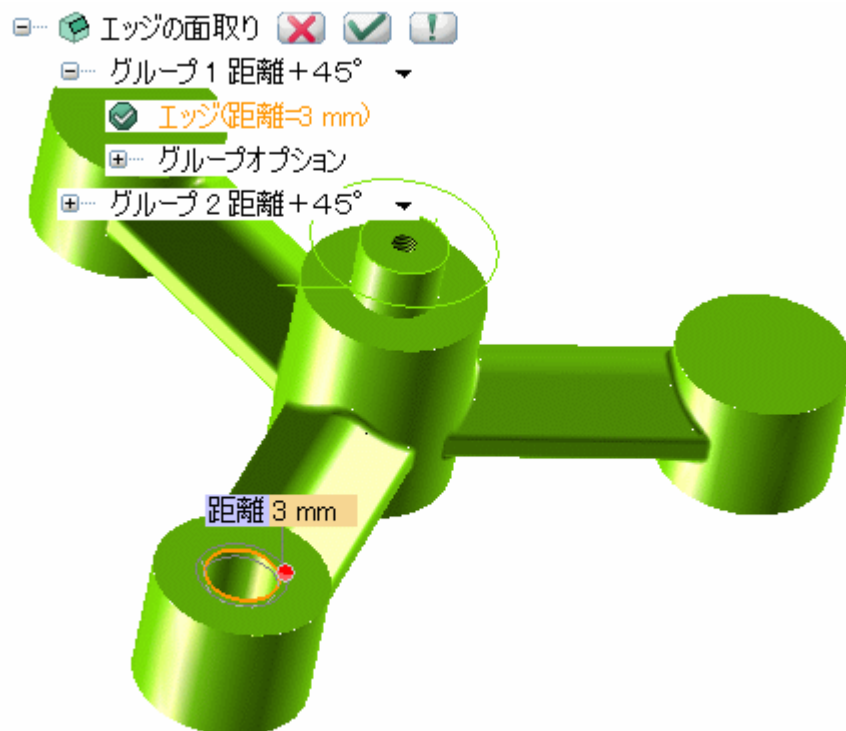
-  穴 コマンドを選択します。
- 延長タイプ を 貫通 に設定します。
- ねじ山 にはチェックしないでください。
- 面 として、ヒンジの上面を選択します。
- 点 として、ヒンジの中心点をスナップします。
- 直径に 25 mm を設定します。



-  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。

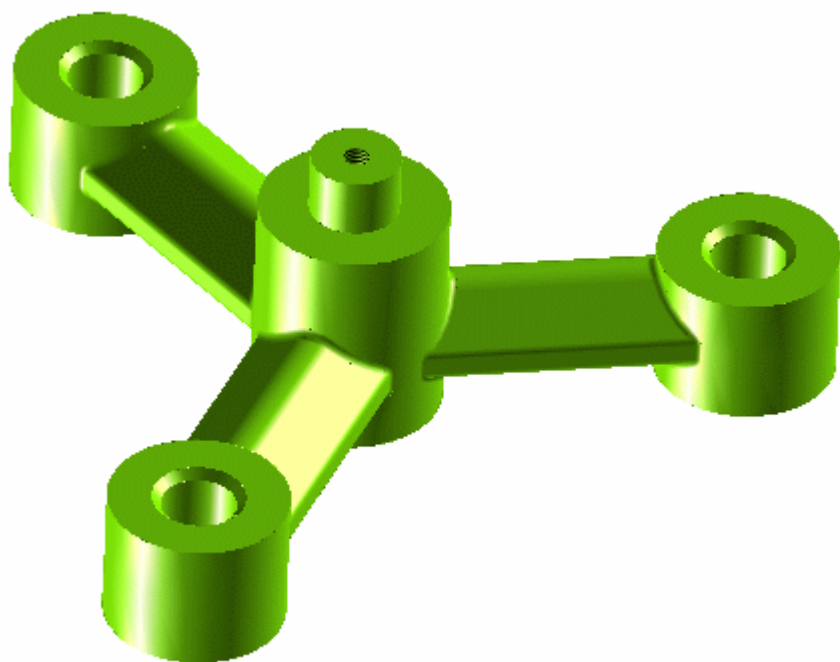


最後に、**パターン** コマンドで、穴と面取りを 派生 モードでコピーします。アームやヒンジ部分を参照します。

- **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/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。