

板金 - 応用

コース概要

ThinkDesign の板金機能はたいへん柔軟です。ゼロから直接板金機能だけでモデリングすることも、通常のソリッドモデリング機能と組み合わせて使うこともできます。このコースでは、そのような例を見ていくことにします。




使用するファイル conic.e3
New_carter.e3

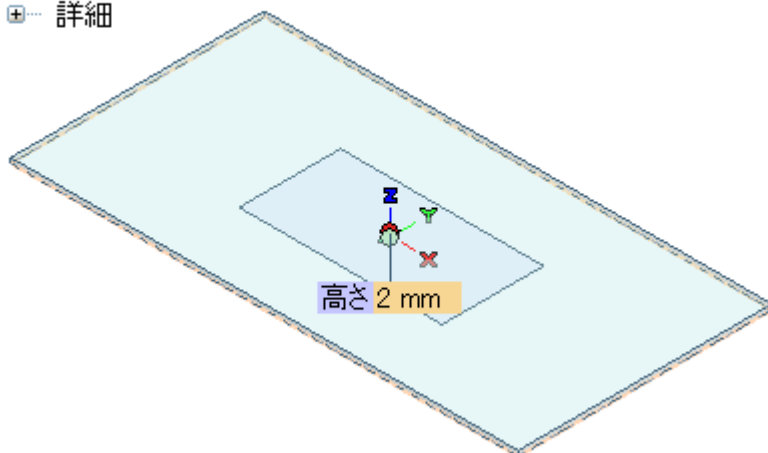
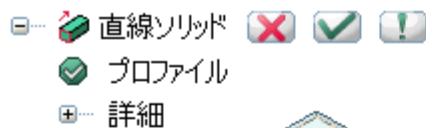
目次

Step 1: フランジの作成.....	3
Step 2: ソリッドモデリングコマンドの使用	6
Step 3: 板金用スマートオブジェクト.....	11
Step 4: 板金の別の例.....	16

Step 1: フランジの作成

それでは始めます。



- 新規  テンプレートからのモデル を開きます。
-  四角形 コマンドで、寸法 100 x 200 のプロファイルを作成します。
-  直線ソリッド コマンドを選択します。
- 高さに 高さ 2 mm と入力します。

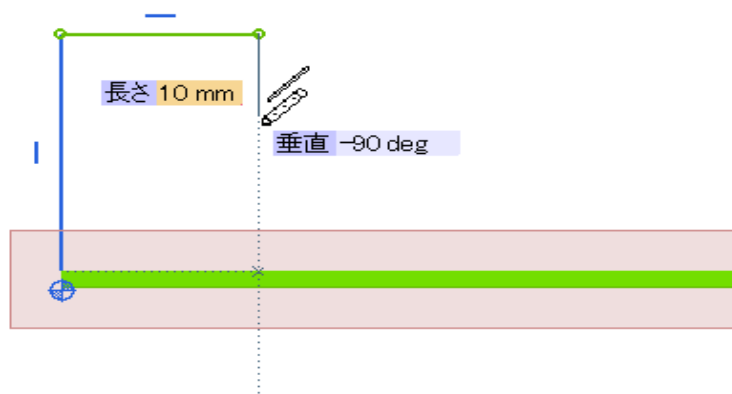
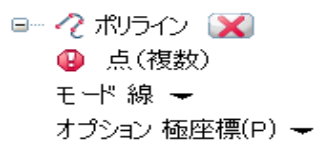


 OK します。




これでベースソリッドができました。

次に、ワークプレーンをソリッドの側面(厚み部分)に移動します。

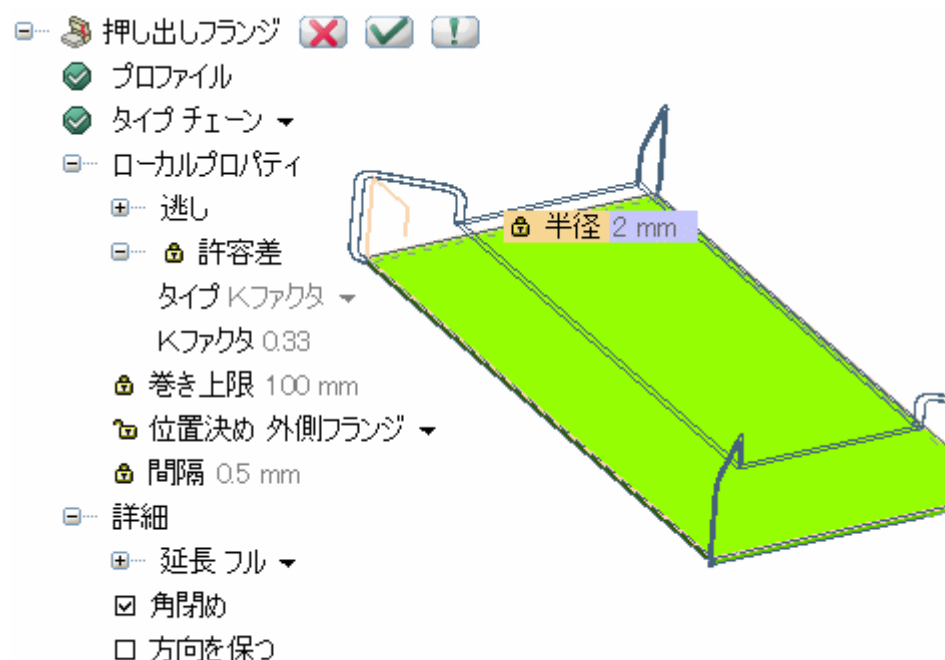
- ソリッド側面の縦の面を右クリックして、ワークプレーン移動 を選択します。
- グラフィック領域の左下にある  2Dプロファイルタブ を選択します。
-  ポリライン コマンドを選択します。
- ソリッドの端点から作図開始し、下図のように 29 x 20 x 10 の寸法で線を3本書きます。



ここで、作成したプロファイルから  押し出しフランジ を作成します。

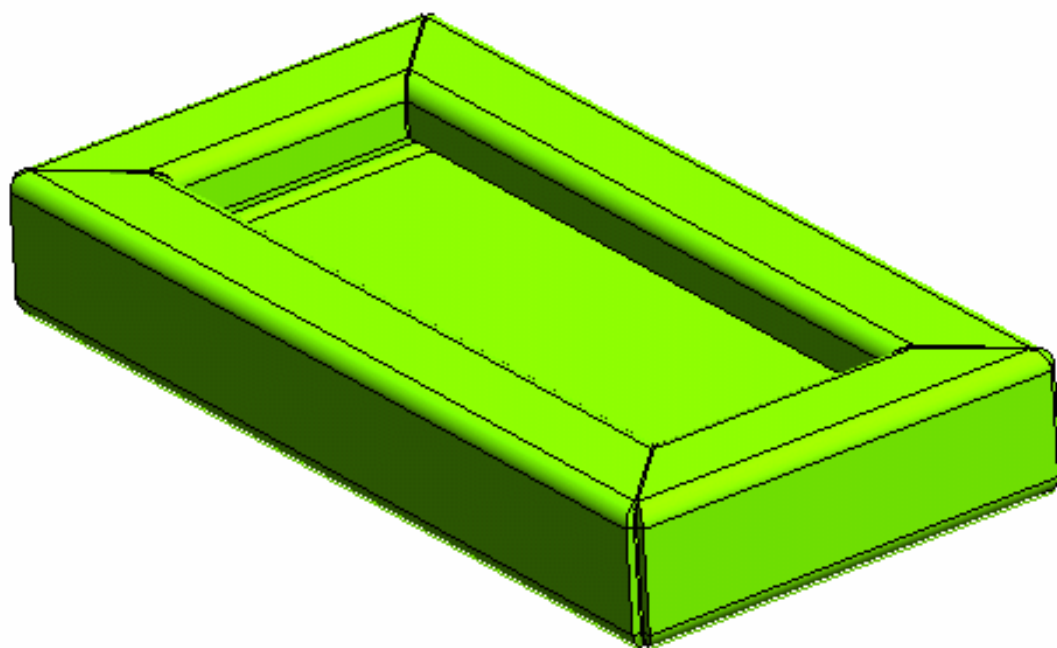
-  押し出しフランジ コマンドを選択します。
-  プロファイル には編集中だったプロファイルが入力されています。 タイプ で チェーン を選択します。
- ソリッド側面のエッジの一つをクリックします。一連のエッジが選択されます。
- その他のオプションは、下図のように設定します。

プレビューが次のように表示されます。






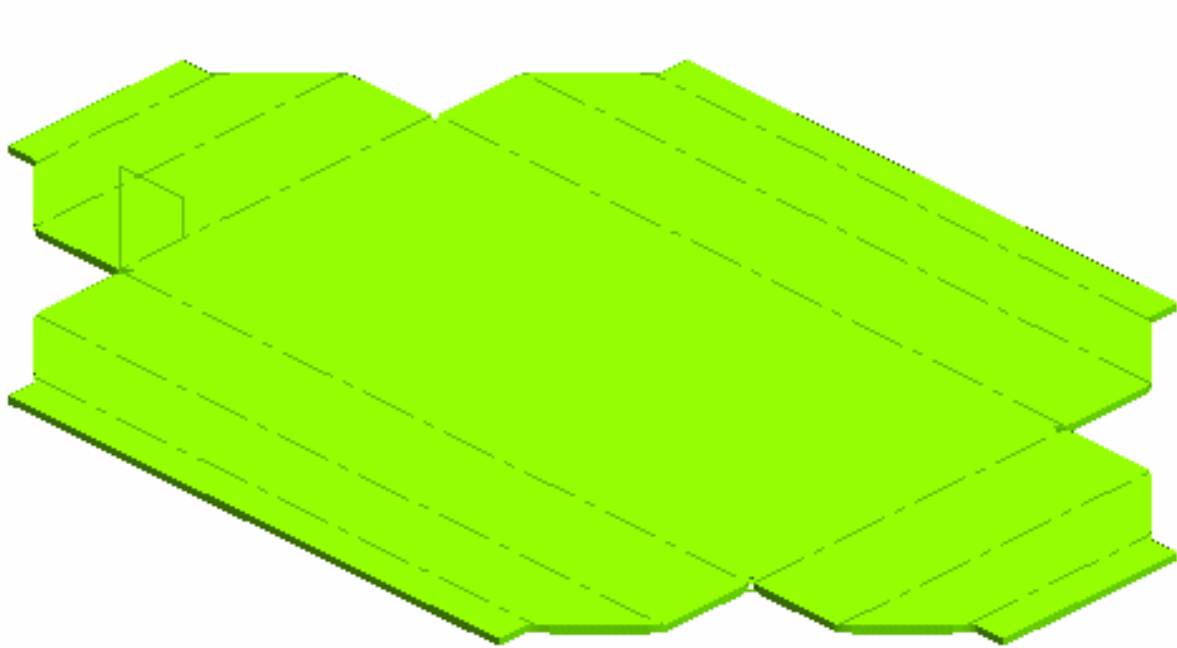
 OK します。

フランジが作成されます。



続いて、モデルを  展開します。


-  展開 コマンドを選択します。
-  固定 面／エッジ には、モデルの底面を選択します。
-  OK するとモデルが展開されます。

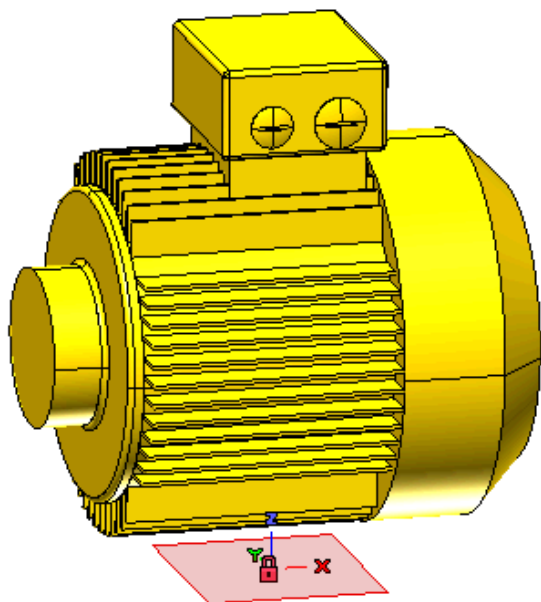


Step 2: ソリッドモデリングコマンドの使用




次に、通常のソリッドモデリングコマンドを使用しながら板金部品を作成していく様子を見ていきます。


またこのステップでは、板金コマンド **面リップ** の働きを確認します。

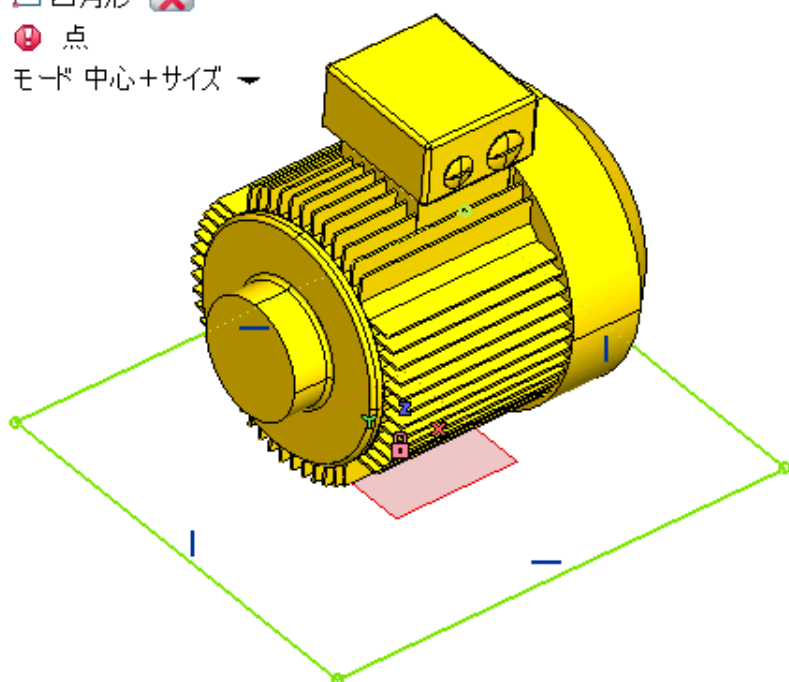
-  **開く** コマンドで、ダウンロードしたファイルから New_carter.e3 ファイルを開きます。






はじめに **直線ソリッド** コマンドで、モータ全体をカバーするソリッドを作成します。

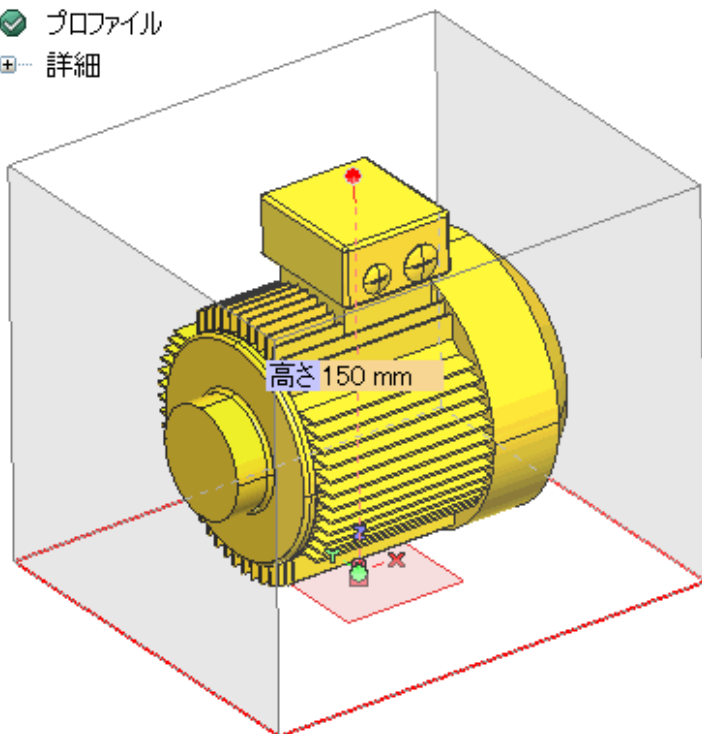
-  **2Dプロファイルタブ** を選択します。
-  **四角形** コマンドを選択して、寸法 175 x 150 mm の四角形を作成します。**中心+サイズ** モードを使用して、中心を  **ワークプレーンの原点** に設定します。

 **四角形** 
 **点**
モード **中心+サイズ** ▼



- 直線ソリッド コマンドを選択します。
- プロファイル には、今編集集中だったプロファイルが自動的に入力されます。
- 高さハンドルをドラッグして、150 mm に設定します。

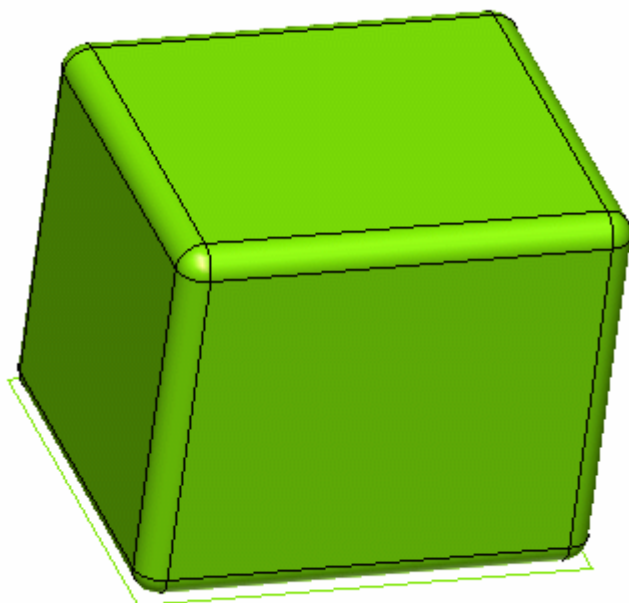
直線ソリッド   
 プロファイル
 詳細



 OK します。








角を半径 10 mm で丸めます。

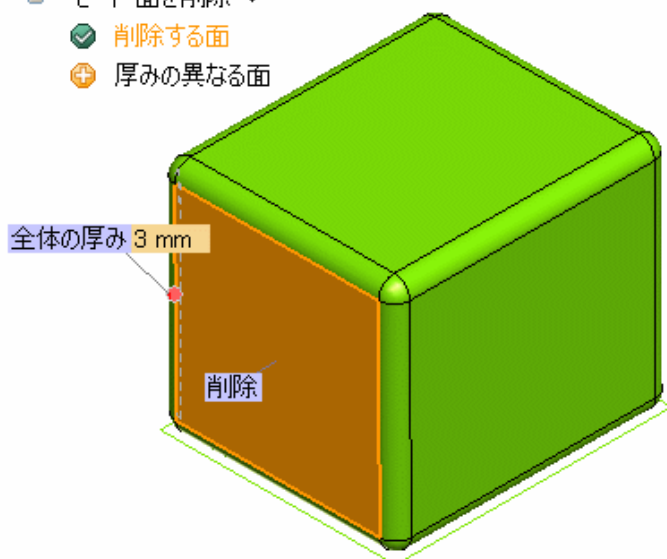
- ソリッドフィレット コマンドを選択します。
- ソリッドを選択します。





 OK します。

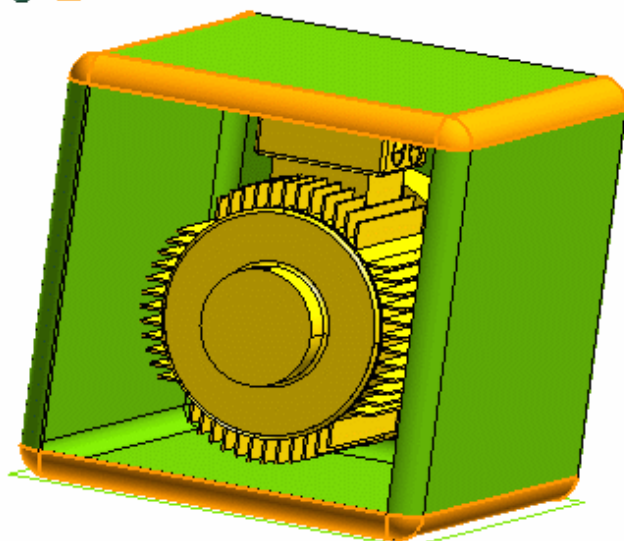
続いて、このソリッドの中をくり抜いていきます。

-  シェル   
 モード 面を削除 ▾
 削除する面
 厚みの異なる面



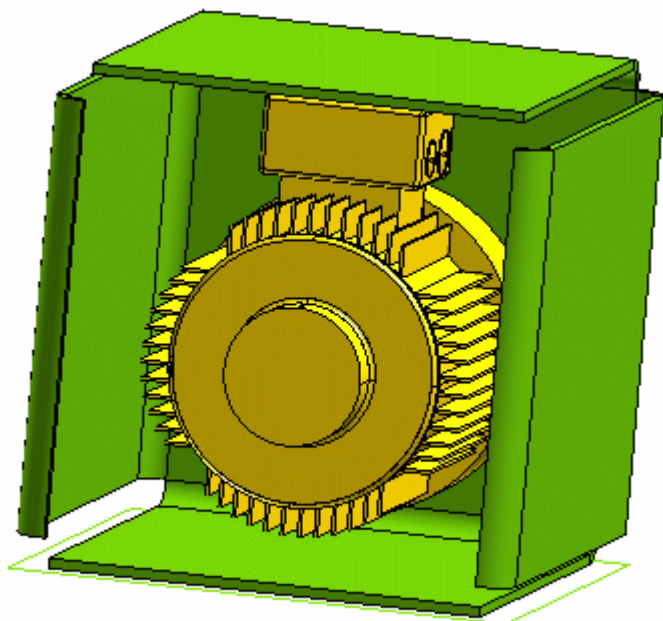
 OK します。

-  **面リップ** コマンドを選択します。
-  **面** には、下図に示した面(正面と背面の周囲のフィレットの一部)を選択します。





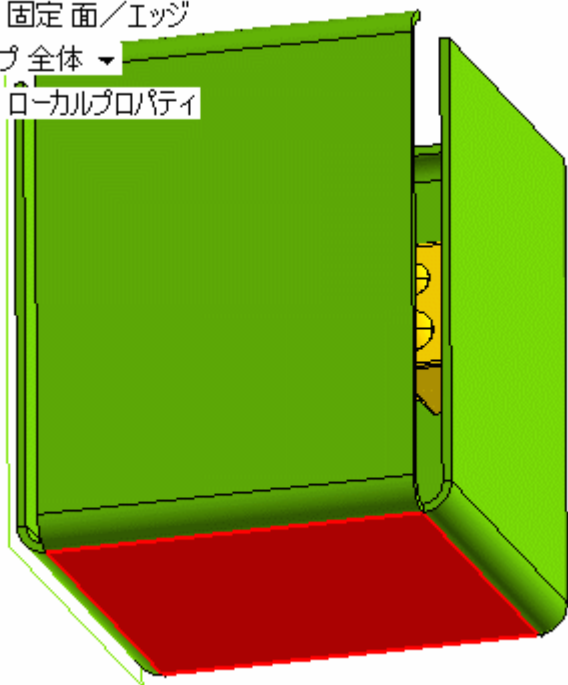
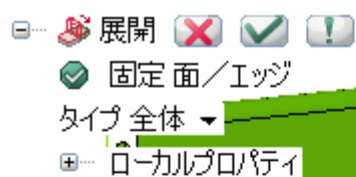
8

ソリッドは下図のようになります。



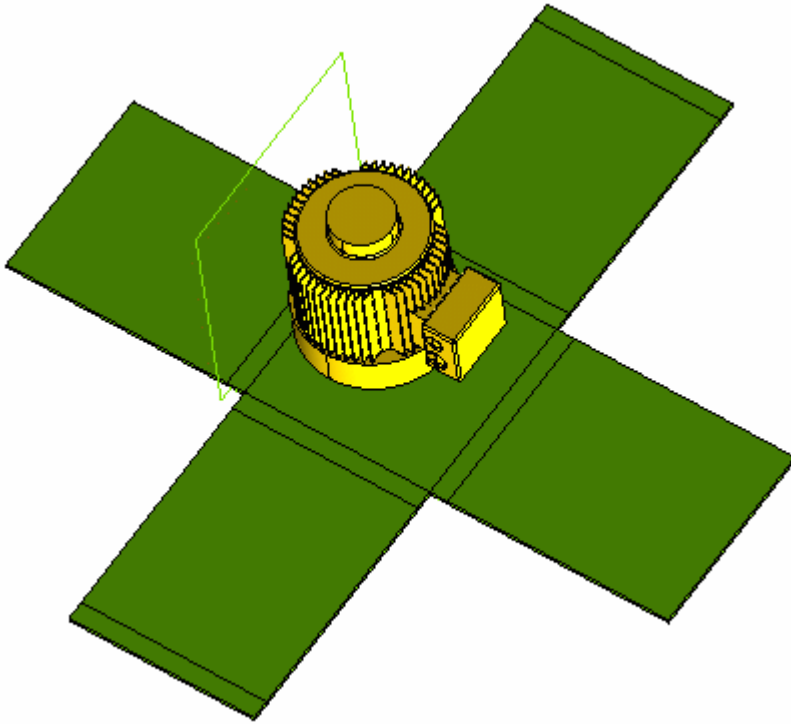
ここでソリッドを  展開 してみます。


-  展開 コマンドを選択します。
-  固定 面／エッジ に、ソリッドの底面を選択します。



 OK します。

ソリッドが展開されます。



 面リップ コマンドの機能が理解できたでしょうか。

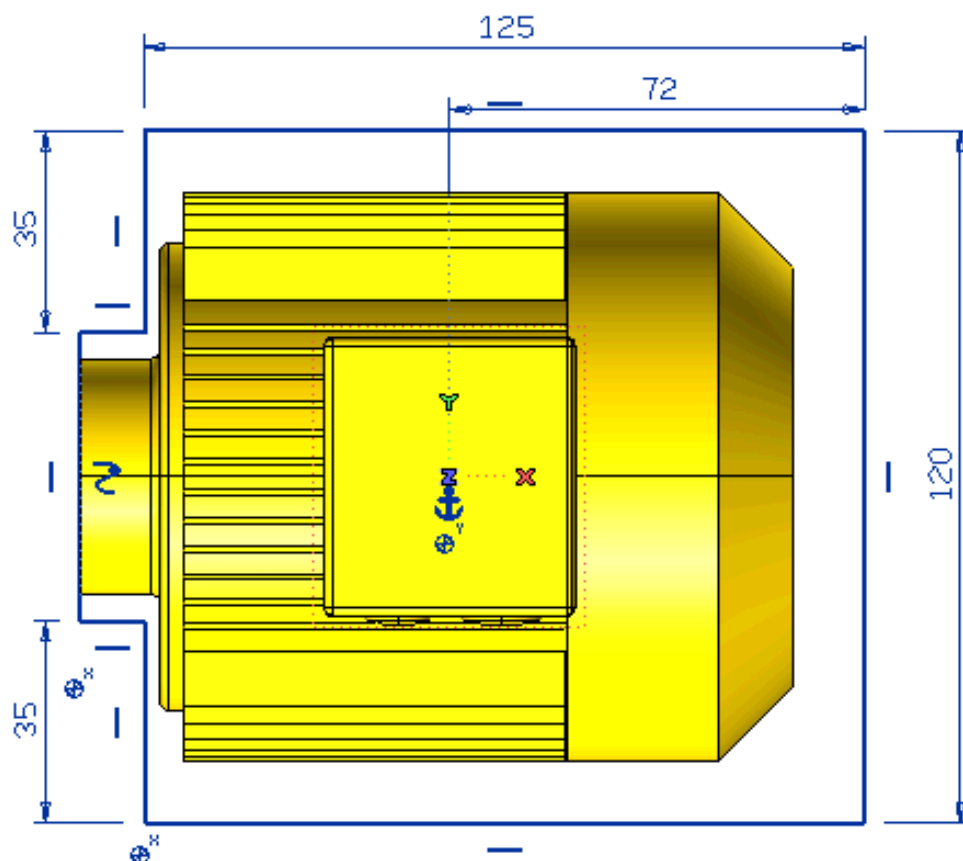
Step 3: 板金用スマートオブジェクト

このステップでは、板金コマンドをいくつかと、スマートオブジェクトを見ていきます。

再び 開く コマンドで、ダウンロードしたファイルから New_Carter.e3 ファイルを開きます。前のステップで作成した結果は別名保存するか、破棄してください。

始めに、 直線ソリッド で、モータ全体をカバーするソリッドを作成します。

- 2Dプロファイルタブ を選択します。
- ポリライン コマンドを選択して、下図のようなプロファイルをスケッチします。

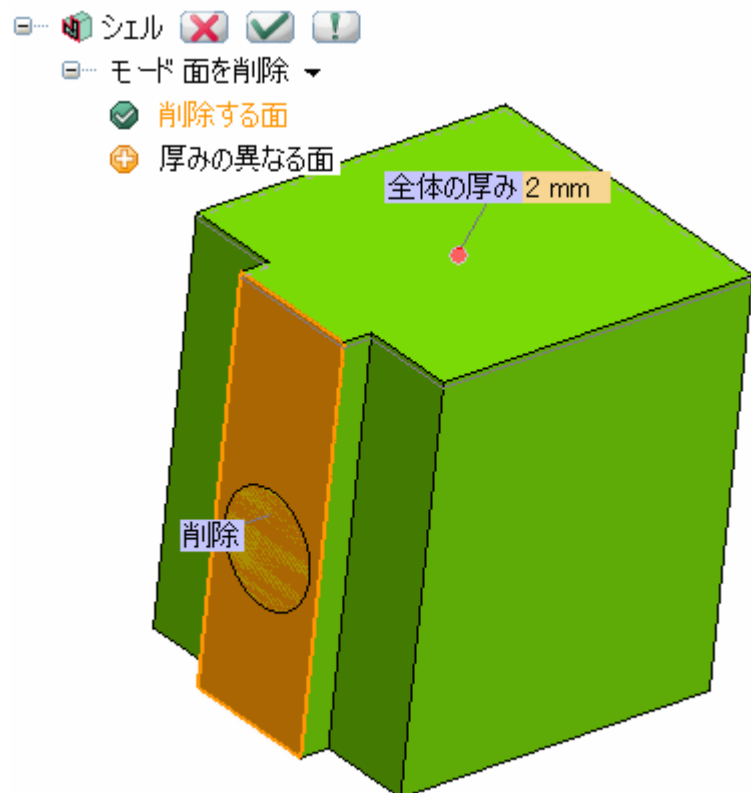


- 直線ソリッド コマンドを選択します。
- プロファイル には、今編集集中だったプロファイルが自動的に入力されます。
- 高さハンドルをドラッグして、150 mm に設定します。

OK します。

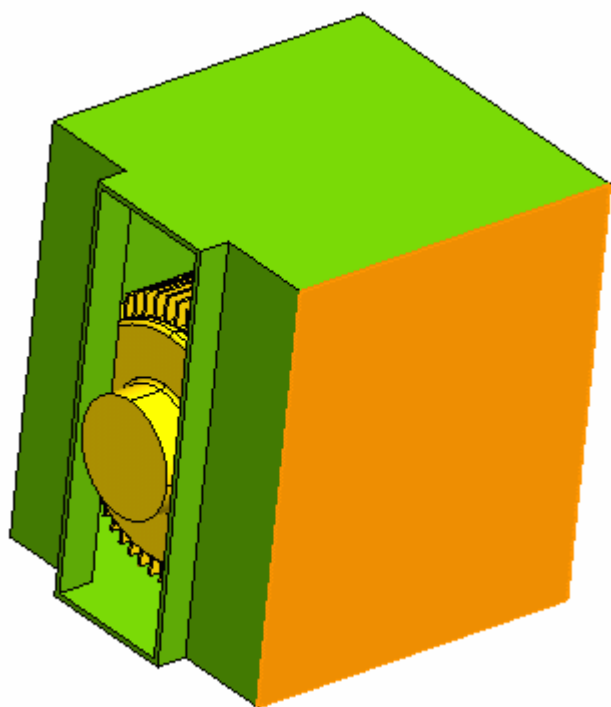
続いて、作成したソリッドの中をくり抜きます。



- シェル コマンドを選択します。
- 削除する面 に、下図に示した面を選択します。
- 全体の厚みは、2 mm に設定します。

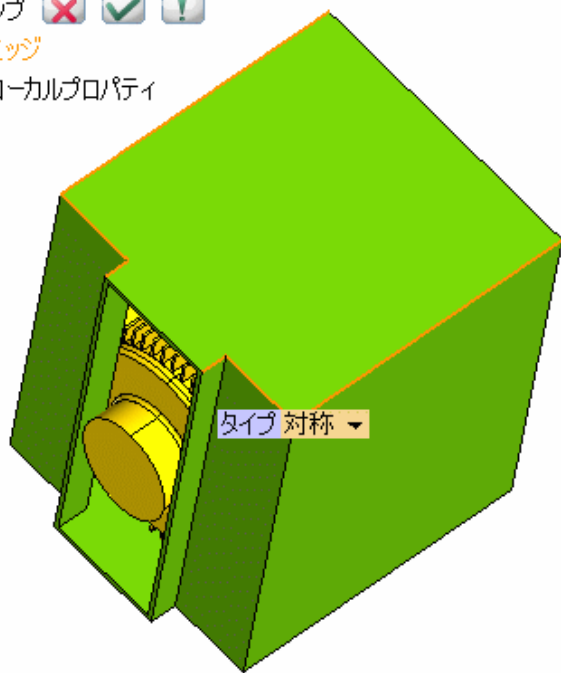
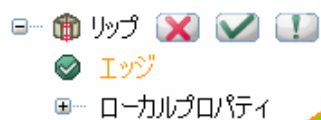


OK します。

次に、下図のハイライトした面を固定して 展開 できるように、エッジリップ コマンドでエッジを切り開いていきます。






-  **エッジリップ** コマンドを選択します。
-  **エッジ** には、下図に示したエッジを入力します。

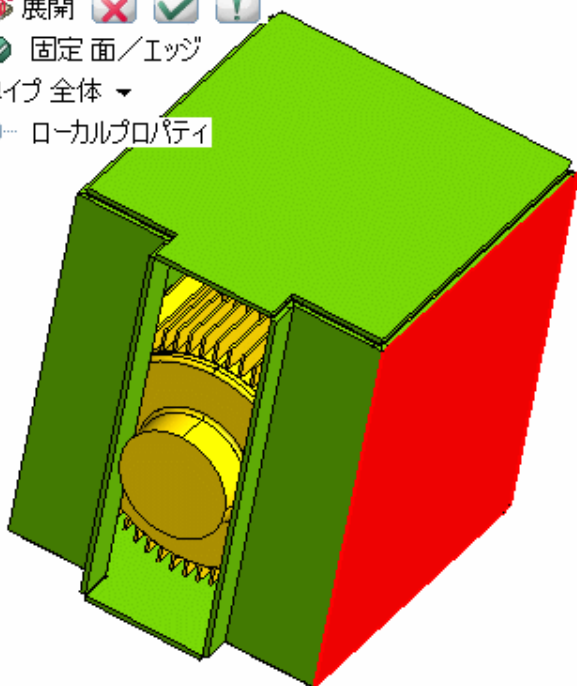
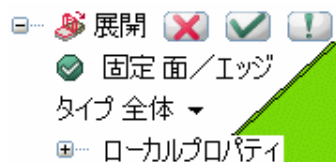


 OK します。

同様に、反対側のエッジも選択して切り開きます。

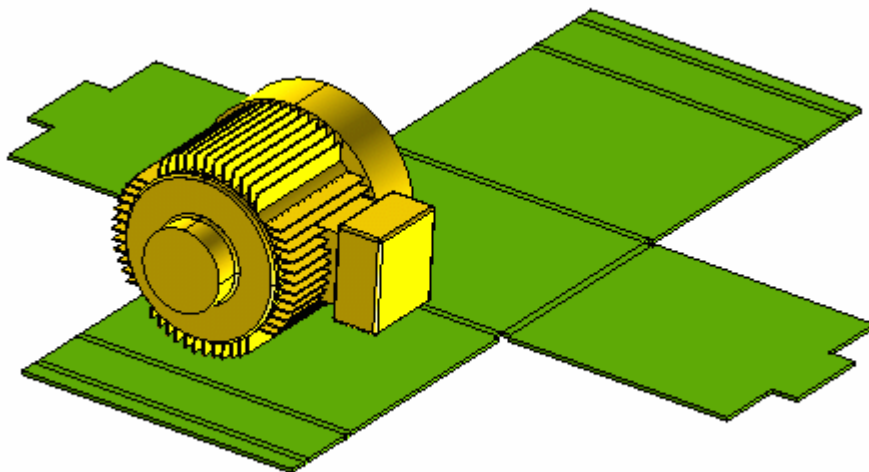
次に、 **展開** コマンドで、この部品を展開します。

-  **展開** コマンドを選択します。
-  **固定面／エッジ** に、下図のハイライトしている面を選択します。





 OK します。

下図のような展開したソリッドが得られます。

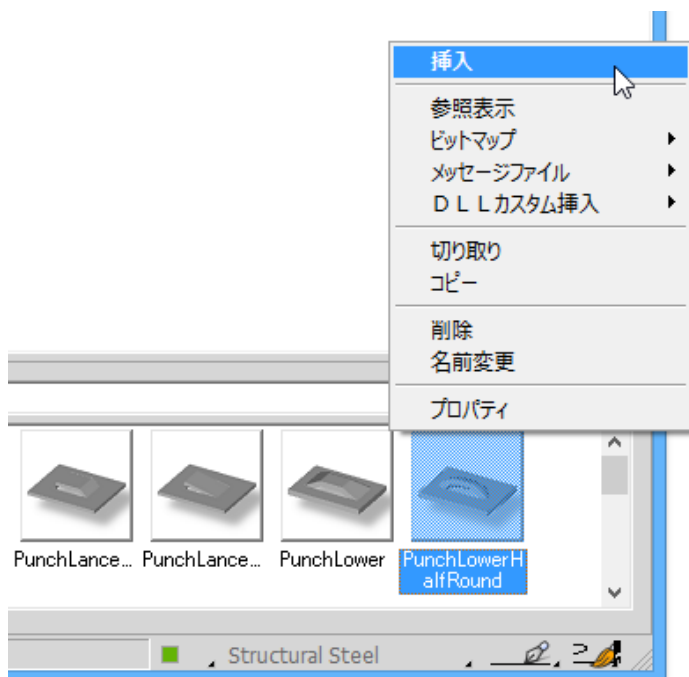



展開したソリッドはいったん元に戻します。





 **元に戻す** コマンドを使用します。

次に、スマートオブジェクトを追加し、 **展開** したときにどのように扱われるかを見ていきます。

- **表示**  スマートオブジェクトライブラリを開きます。
- **Sheet Metal** タブをクリックします。
- ライブラリから **Punch Lower Half Round** を右クリックし、**挿入** を選択します。



-  面にソリッドの底面を選択します。
- フィーチャーの方向は、線を指定したり、回転させたりして、適切な向きに向けてください。
- このスマートオブジェクトを3つ配置します。


 スマートオブジェクトの挿入   

固定

 面


 点

方向  軸の向き

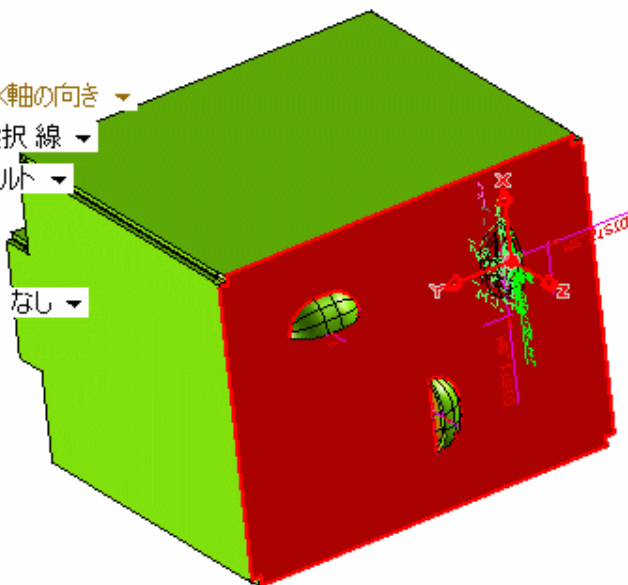
 選択線

方向デフォルト

 1st Dist

 2nd Dist

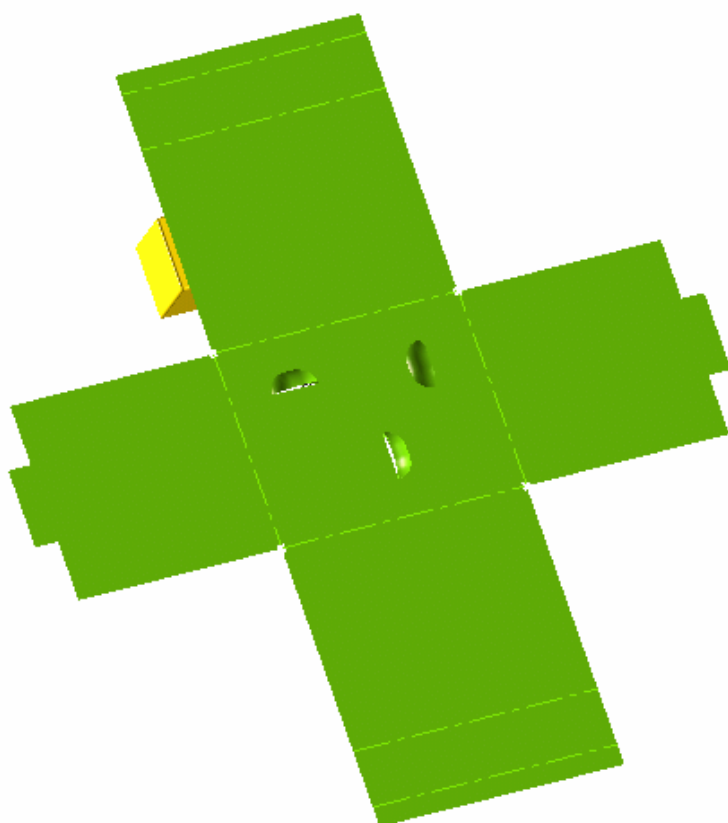
パラメータ表示: なし



 OK します。


このソリッドを  展開 します。

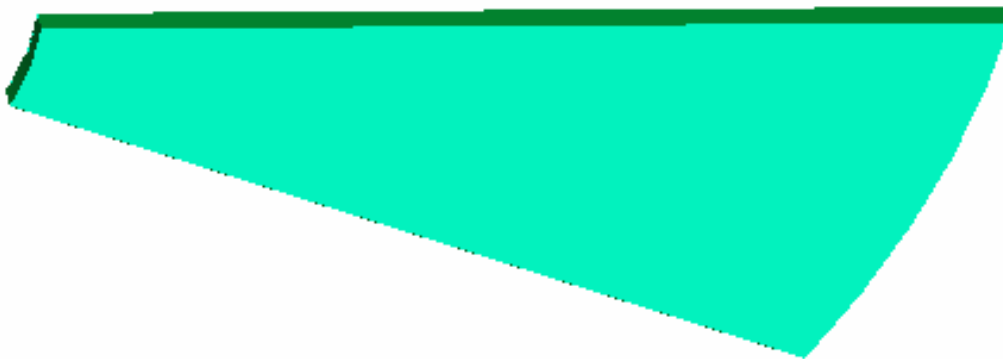
スマートオブジェクトに注目してください。ソリッドは展開されますが、スマートオブジェクトは展開されず、現在の場所に現在の形状を保っていることがわかります。




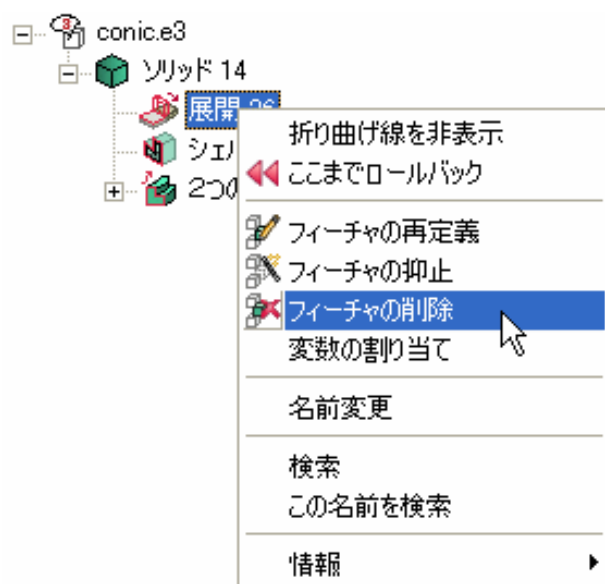
Step 4: 板金の別の例

このステップでは、板金機能がたいへん便利に適用できる例を見ていきます。



 開く コマンドで、ダウンロードしたファイルから conic.e3 を開きます。



平らなソリッドが1つ含まれています。このソリッドはすでに  展開 された状態です。





展開する前に戻します。


- モデル構造ツリーから展開フィーチャーを右クリックして、 **フィーチャーの削除** を選択します。
-  **展開** フィーチャーが削除されます。

展開する前に戻ると、このソリッドは、2つのねじれ対置にあるプロファイルを結合し、厚みを与えたものであることがわかります。


このソリッドに  展開 コマンドを適用します。

-  展開 コマンドを選択します。
-  固定 面／エッジ に、下図に示したエッジを選択します。
- その他のパラメーターは下図のように設定します。

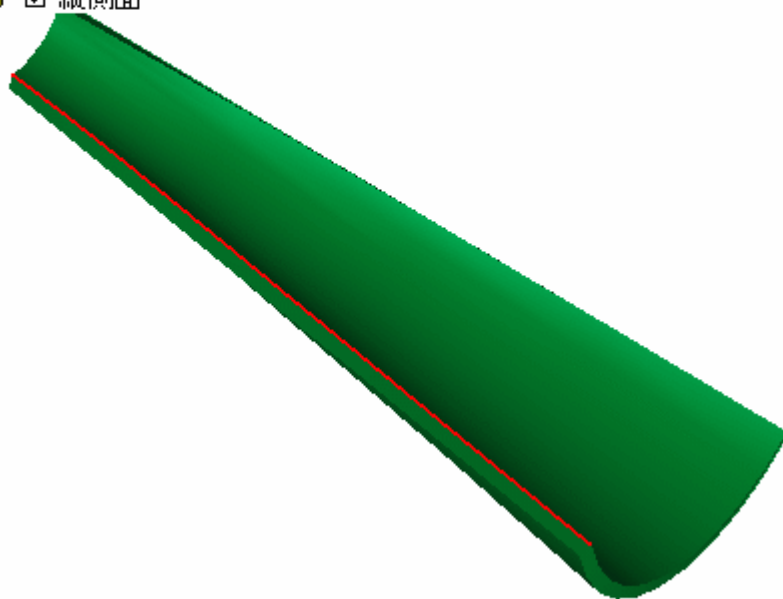
 展開   

 固定 面／エッジ

タイプ 全体 ▼

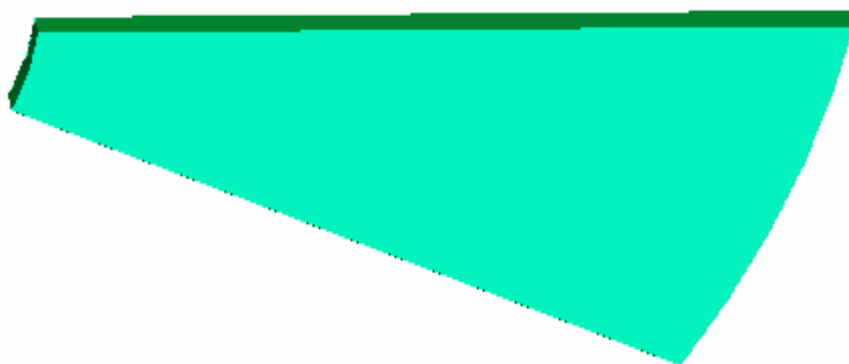
 ローカルプロパティ

 ☒ 縦側面



 OK します。

ソリッドは、下図のように平らに展開されます。



これでこのコースを終了します。