

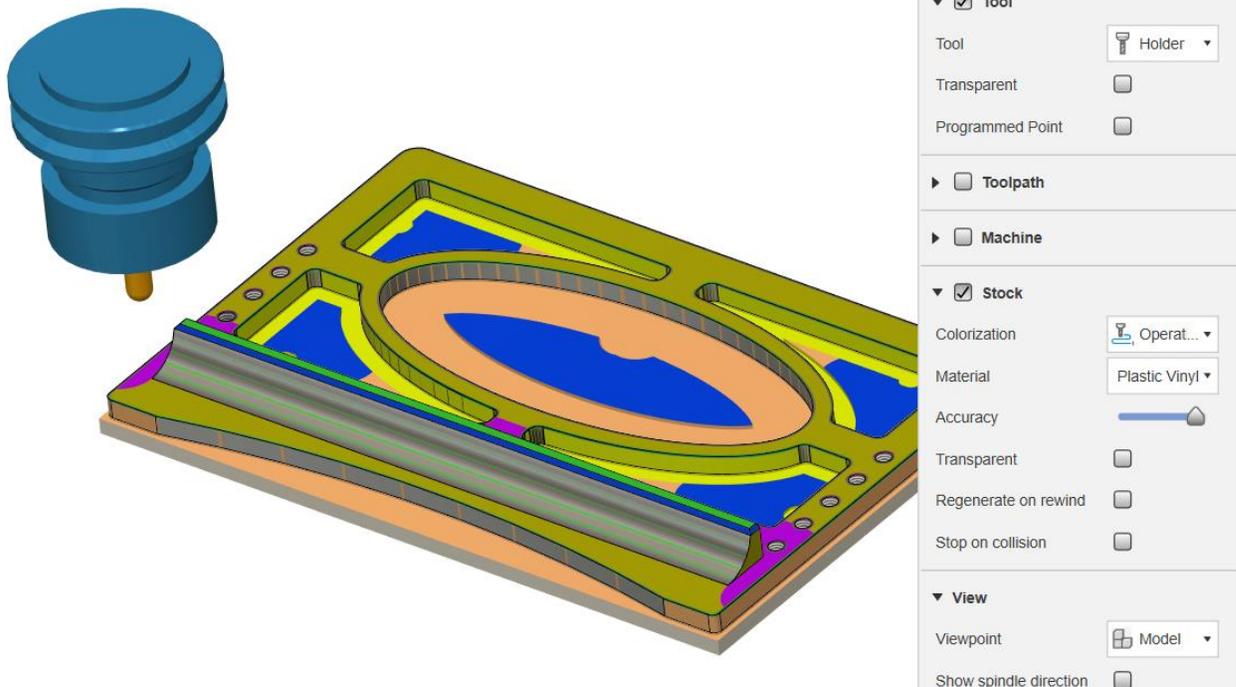
## 練習課題

# 仕上げツールパス作成

この実習では、仕上げツールパスの作成を練習します。これらを使用して、すべてのストック材料をパーツから除去することができます。

### 学習の目的:

- 輪郭ツールパスを使用します。
- 工具に垂直なフラットサーフェスを速やかに仕上げるには、フラット ツールパス、または、水平ツールパスを使用します。
- 複雑なサーフェスを仕上げるには、フロー ツールパスを使用します。



完成図

1. この練習を開始するには、ファイル **Tablet stand body practice 5.f3d** を開きます。

2D 輪郭ツールは、パーツの垂直サーフェスを仕上げるのに便利です。この場合、18 mm および 6 mm のエンドミルを使用して、このタブレットスタンドのボディ上のすべてのサーフェスを輪郭加工します。

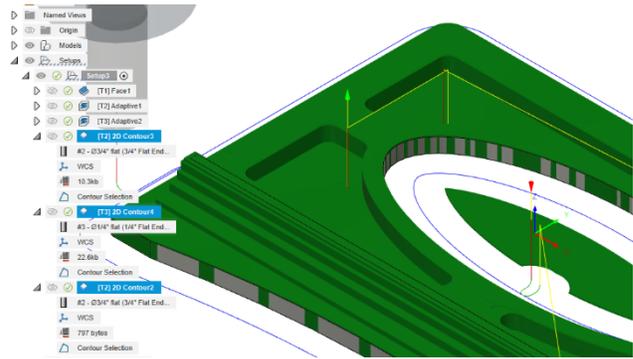


図 1. 2D 輪郭ツールパス

**注:** 仕上げツールパスを実行する際の切削順序は、すべて効率に関するものです。パーツのすべてのフィーチャを仕上げ切削する必要がありますが、多くの場合、特定の仕上げ操作を容易にする複数の方法があります。許容可能な結果を得られる最速の操作を選択するには、経験が重要です。

2. まず、このパーツの垂直壁をすべて仕上げるために、複数の 2D 輪郭ツールパスを実行します。

18 mm フラットエンドミルを使用して、2D > 2D 輪郭ツールパスを作成します。

[ジオメトリ]タブで、加工を終了する箇所を指定します。この演習では、内側の楕円の下部エッジとパーツの外側の外周を選択します。

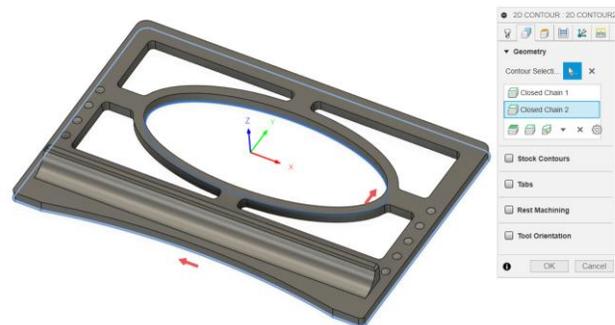


図 2 2D 輪郭で外側の外周と内側の楕円をトリムした例

2D 輪郭を使用して外側と内側のポケットをトリムすると、この練習で使用するような単純な垂直ポケットを仕上げるのに最も効率的な方法です。

どちらの工程でも、[ボトム高さ]のオフセットを  $-0.75$  に設定して、すべての加工が使用可能なパーツのサイズよりもわずかに深くされることを確認します。これは、2 番目の操作を実行すると、すべてのポケットが開き、フィーチャ間に大きなシャープなあごができなくなります。

**注:** ポケットの下の加工がワークホルダーのジオメトリと干渉しないように、ストックは器具に固定されると想定されています。

3. 工具 #2 の 18 mm のエンドミル工具を使用して、2D 輪郭工具を再度選択します。

[ジオメトリ]タブをクリックし、デバイスが置かれるタブレットシェルフの下端を選択します。これは開いたループ選択なので、切り取る最も長いラインをダブルクリックして開いたループのツールパスとして識別し、輪郭操作の一部にする他のすべてのラインを選択します。合計で 3 つのラインが選択されます。このツールパスに対して他の変更を行う必要はありません。

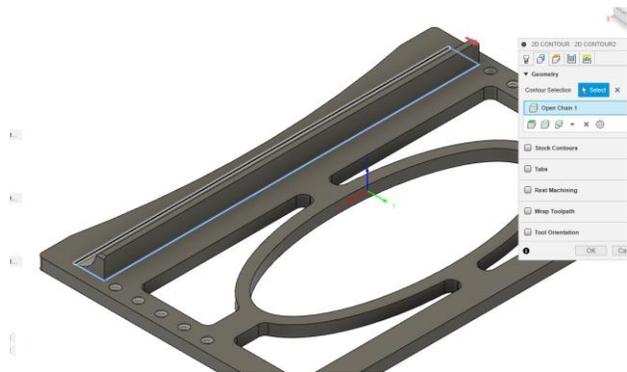


図 3. タブレットシェルフの 2D 輪郭操作

**注:** 2D 輪郭ツールパスで開いたループを使用すると、自動的に潜在的なサーフェスを選択する可能性が高いため、時々難しい場合があります。加工対象のみ選択します。このツールパスには問題はありません。

4. 2D 輪郭工具を再度選択し、6 mm のエンドミル工具 #3 に切り替えます。この小さな直径のエンドミルは、パーツの中央の楕円を囲む 4 つの対称ポケットのすべての領域に到達して、パーツの他のフィーチャと同じ標準に仕上げ切削することができます。

[ジオメトリ]タブで、楕円を囲む 4 つの対称ポケットの底部エッジを選択します。[ボトム高さ]のオフセットを -0.75 に設定して、すべての仕上げ加工がパーツの使用可能サイズよりもわずかに深いことを確認します。

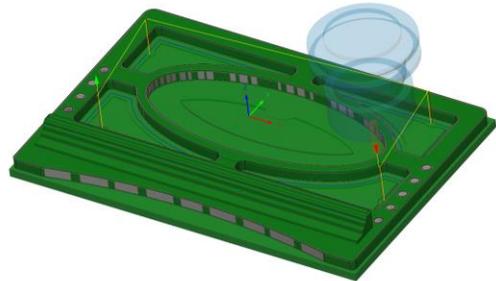


図 4. 4 つのポケットの 2D 輪郭工程

5. 次に、フラットツールパスを使用して、パーツのすべてのフラットフィーチャの加工を終了します。

[3D] > [フラット]をクリックし、18 mm フラットエンドミルを選択します。[OK]をクリックします。このツールパスは、工具方向に垂直なフェースを自動的に検出するため、ジオメトリの選択は不要です。

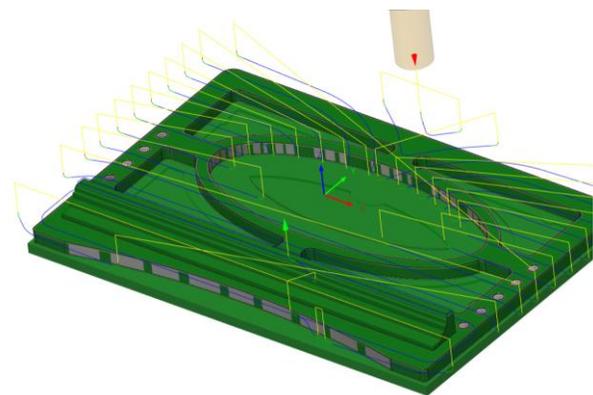


図 5. フラット加工とフラット加工のツールパスも、同様の機能を備えています。

**注:** 工具に垂直なパーツのフラット フィーチャを仕上げるには、3D 工程メニューの水平ツールパスまたはフラット ツールパスを使用します。この実習では、フラットツールパスのセットアップを示しますが、今後のパーツに適した判断を下すために、各パーツの工具説明を確認することを検討します。

- 仕上げ操作が必要な最終的なフィーチャは、棚の底部のカーブしたフィレットです。フロー ツールパスを使用して、このセクションを加工します。

[3D] > [フロー]をクリックし、8mm ボールエンドミルの工具番号 4 を選択します。[ジオメトリ]タブをクリックし、加工するドライブサーフェス アイテムとして、カーブしたフィレットを指定します。[パス]タブでアイソメトリック方向を U から V に変更し、よりスムーズで最適なパス方向を取得します。ステップオーバーを 0.25 に設定します。

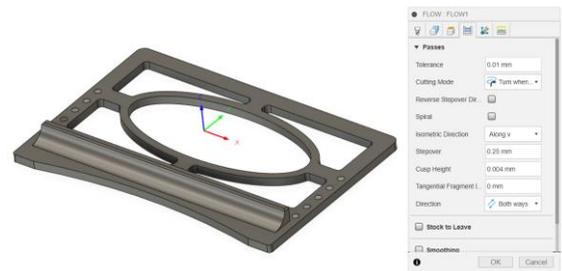


図 6. カーブを識別し、アイソメ方向を変更します。

7. すべての操作をシミュレーションして、期待どおりの結果を確認します。穴、面取りを除き、すべてのフィーチャを最終加工してサイズを調整します。

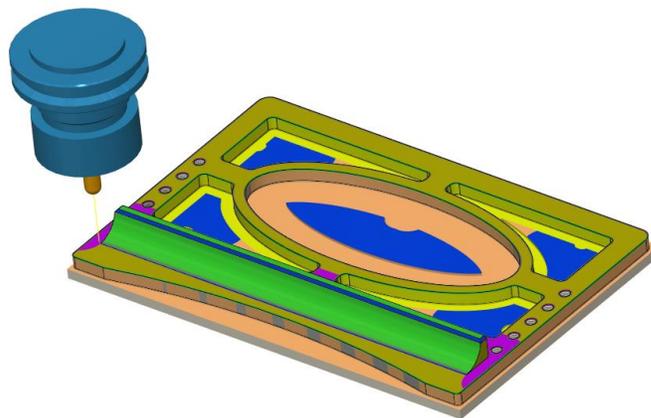


図7. セットアップ全体をシミュレーションします。