



# 3DxSUITE Editor

チュートリアル -簡略化-

2022年 9 月

株式会社エリジオン

# 目次

1. はじめに	2
1.1. このチュートリアルについて	2
1.2. 表記について	3
1.3. サンプルデータについて	3
1.4. チュートリアル中の画像について	3
2. 操作フロー	4
3. フィーチャーの認識と消去	5
3.1. 概要	5
3.2. フィレットの認識と消去	5
3.3. 丸穴の認識と消去	6
3.4. ボス/リブの認識と消去	9
3.5. 突起物の認識と消去	10
3.6. 穴の抽出	12
3.7. 段差の認識と消去	13
4. その他の簡略化機能	18
4.1. 概要	18
4.2. 曲線間の面作成	18
4.3. フェースの消去と穴埋め	19
4.4. フェース群のマージ	20

## 3DxSUITE 製品の略称について

本ドキュメント内では、各 3DxSUITE 製品の名称を以下の通り省略して記載します。

- 3DxSUITE Components → Components
- 3DxSUITE Viewer → Viewer
- 3DxSUITE Editor → Editor
- 3DxSUITE SmartLauncher (Standalone) → SmartLauncher (Standalone)
- 3DxSUITE SmartLauncher (Plug-in) → SmartLauncher (Plug-in)
- 3DxSUITE SmartController → SmartController
- 3DxSUITE SmartController Pro → SmartController Pro
- 3DxSUITE TransServer → TransServer
- 3DxSUITE WorkerNode → WorkerNode
- 3DxSUITE ScenarioEditor → ScenarioEditor
- 3DxSUITE Data Package Studio → Data Package Studio
- 3DxSUITE Validation Configurator → Validation Configurator
- 3DxSUITE PDQ Checker Configurator → PDQ Checker Configurator
- 3DxSUITE Setting Utility → Setting Utility

# 1. はじめに

## 1.1. このチュートリアルについて

このチュートリアルは [3, フィーチャーの認識と消去](#) と [4, その他の簡略化機能](#) の 2 編で構成され、段階的に Editor (簡略化モード) の操作方法を習得できるようになっています。



簡略化モードとは、フィレット・穴・ボス・リブ・面取りなどの特徴的な形状を取り除くことで形状の簡略化を行う機能です。

なお、このチュートリアルで説明するのは Editor (簡略化モード) の機能の一部です。その他の機能についてはヘルプを参照してください。

### ヘルプについて

Editor のメニューにある [ヘルプ] - [目次] を選択すると Editor のヘルプが表示されます。ヘルプでは各機能の内容、操作方法、オプション、留意点など詳細を確認できます。

また [ヘルプ] - [コンテキストヘルプ] を選択しカーソルをクエスチョンマークにした状態でメニューをダブルクリック、またはアイコンをクリックすることでヘルプの該当ページを開くことができます。



Editor の基本的な操作方法が不明な場合は、このチュートリアルを始める前に "チュートリアル (標準機能編)" をご確認ください。




Editor (簡略化モード) を使用するためには Editor ライセンスの他に Geometry Simplifier のライセンスが必要です。

## 1.2. 表記について

メニュー項目やダイアログの各ボタンは [メニュー名] とアイコンの画像で表記します。またサブメニューには矢印 (-) を使用しています。

例:

表示メニューの "フィット" の場合は [表示] - [フィット] () と表記します。

このチュートリアルでは、サンプルデータが入っているフォルダーを <tutorial> と表記します。



簡略化のツールバーが表示されていない場合は、[表示] - [ツールバー] - [簡略化] を選択してください。

## 1.3. サンプルデータについて

使用するサンプルデータは、Editor がインストールされているフォルダー内の  
\\document\\tutorial\_models\\simplification フォルダーに入っています。

## 1.4. チュートリアル中の画像について

Editor のバージョンの違いにより、不具合数などがチュートリアルの画像と異なる場合があります。  
あらかじめご了承ください。

## 2. 操作フロー

簡略化機能を使用する場合の、ファイル読み込みから出力までの標準的な操作方法を説明します。全体の手順は以下の通りです。

基本的には通常のデータ変換時と同じ流れですが、途中に簡略化の作業（フィーチャーの認識、消去など）を行います。

	操作	モード
1	ファイル読み込み	データ変換 または データ検証
2	モデルの検証	
3	面の結合 (フリーエッジ存在時のみ)	
4	フィーチャー認識と消去	簡略化
5	その他簡略化作業	
6	モデルの自動修正	データ変換 または データ検証
7	モデルの対話修正	
8	ファイル出力	

以下では、簡略化モードでの操作方法 (上記フロー 4～5) について、サンプルファイルを使用して説明します。チュートリアル中に不明な用語があった場合は、ヘルプを参照してください。

## 3. フィーチャーの認識と消去

### 3.1. 概要

フィレット、穴、ボス、リブなどの特徴的な形状 (フィーチャー) を取り除くことで簡略化を行います。任意のフィーチャーの認識を行い、その後、認識したフィーチャーを一括消去します。ほとんどの作業は自動化されているため、非常に簡単な操作で簡略化を行うことが可能です。

### 3.2. フィレットの認識と消去

1. [ファイル] - [ファイルを開く] を選択し、<tutorial> フォルダの **feature.drxf** を開いてください。

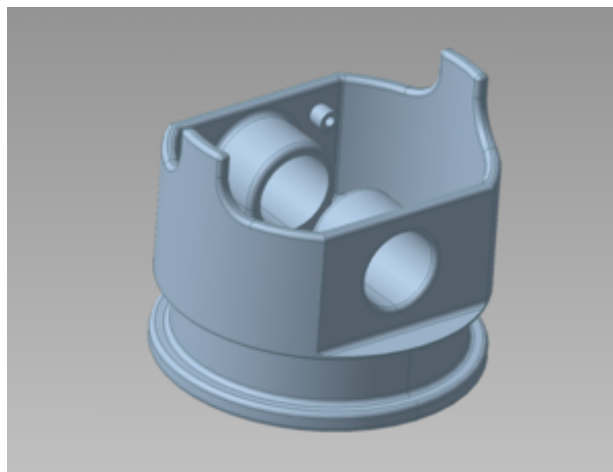



図 1. ファイル読み込み直後

2. フィーチャーのリストより "フィレット" を選択すると、メインパネルに [自動認識 (フィレット)] (  ) が表示されます。このアイコンを押してフィレットの自動認識 (\*1) を行います。(フィーチャーのリストより "フィレット" をダブルクリックしても自動認識が行われます。)  
フィレットフィーチャーの認識数が表示され、認識された箇所がハイライト表示されます。ここでは、フィレット半径が 5mm 以下のものを認識します。



#### フィレットの自動認識 (\*1)

フィレットの認識はリストに表示されている閾値を元に行われます。(この閾値は、"フィレット" を右クリックして表示されるコンテキストメニューの "閾値の変更" で変更可能です。)

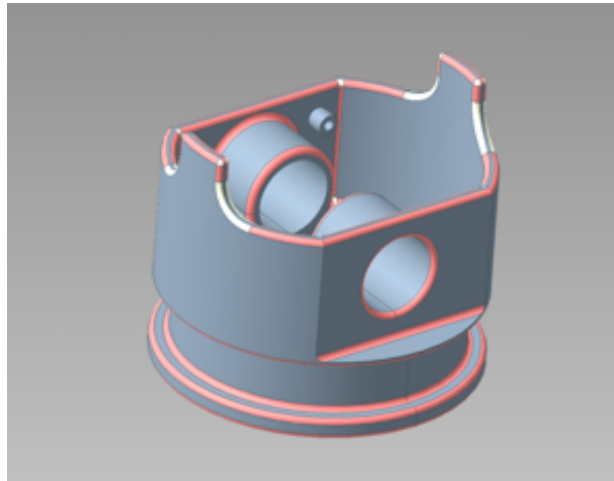



図 2. フィレット認識



- 。メインパネル (ワークタブ) の項目リストでは、フィレットを認識するための閾値を数値で指定することができます。
- 。大きなフィレットを認識したい場合は閾値の上限値を変更して再度自動認識を行ってください。

3. ナビゲーションパネルの [一括消去 (フィレット)] (  ) を押して、認識したフィレットを削除します。

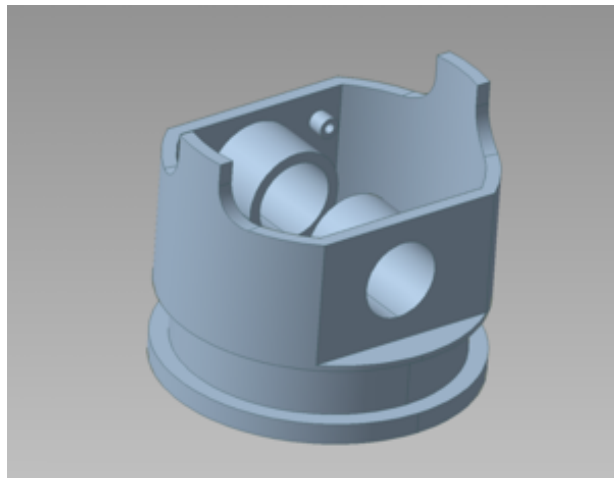



図 3. フィレット消去

また "面取りの認識と消去" については、上記の "フィレットの認識と消去" とほぼ同様の操作方法となります。設定可能な閾値は、フィレット認識時はフィレット半径であるのに対し、面取り認識時は面取り面の幅などになります。

### 3.3. 丸穴の認識と消去

1. フィーチャーのリストより "丸穴" を選択すると、メインパネルに [自動認識 (丸穴)] (  ) が表示されます。このアイコンを押して穴の自動認識を行います。(フィーチャーのリストより "丸穴" をダブルクリックしても穴の自動認識が行われます。) 丸穴フィーチャーの認識数が表示され、認識された箇所がハイライト表示されます。



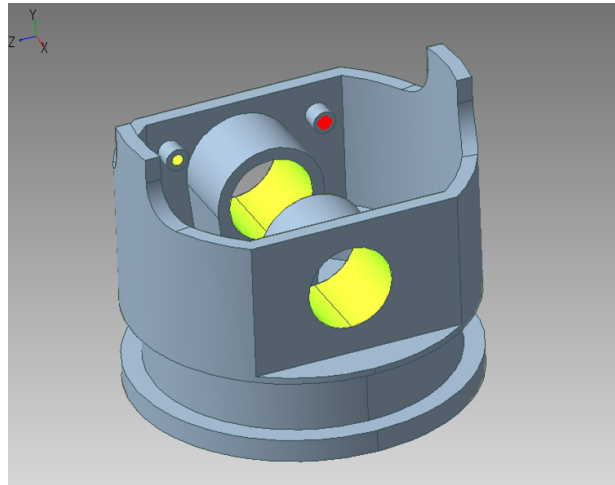


図 4. 丸穴認識 (自動)



丸穴の認識はリストに表示されている閾値を元に行われます。ここでは、穴の直径が 25mm 以下のものを認識します。(この閾値は、"丸穴" を右クリックして表示されるコンテキストメニューの "閾値の変更" で変更可能です。)

2. ナビゲーションパネルの [一括消去 (丸穴)](  ) を押して、認識した丸穴を消去します。

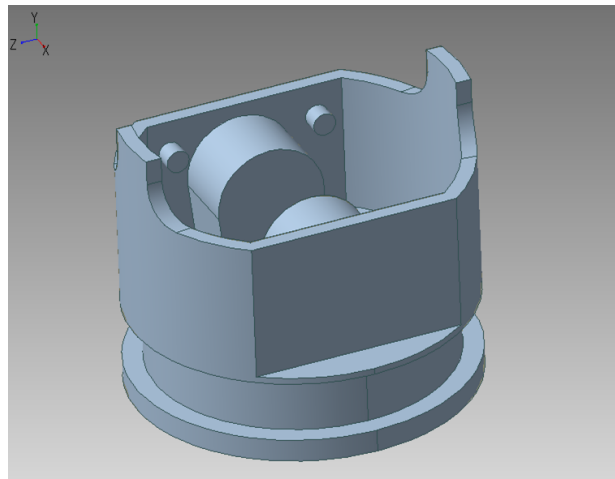




図 5. 穴消去

3. モデルを回転すると、以下のような半円形状の穴があります。円形以外の穴は手動で認識をすることも可能です。メインパネルの [手動認識/解除 (丸穴)](  ) を押します。手動で認識する場合、穴の周囲のフェース (図中、青色でハイライトされているフェース) をピック (\*1) して、[確定] (  ) を押します。

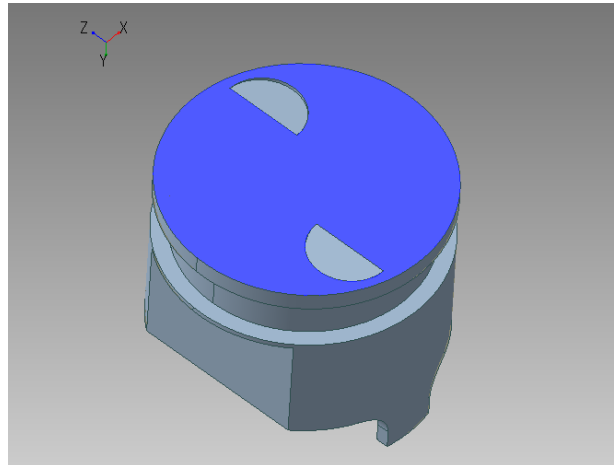


図 6. 穴認識 (手動)



(\*1) 貫通穴の認識を行う場合、穴が開いている両側のフェースをピックします。

- 確認ダイアログが表示されるので、丸穴として認識させたい箇所であれば [はい] をクリックして穴認識させます。

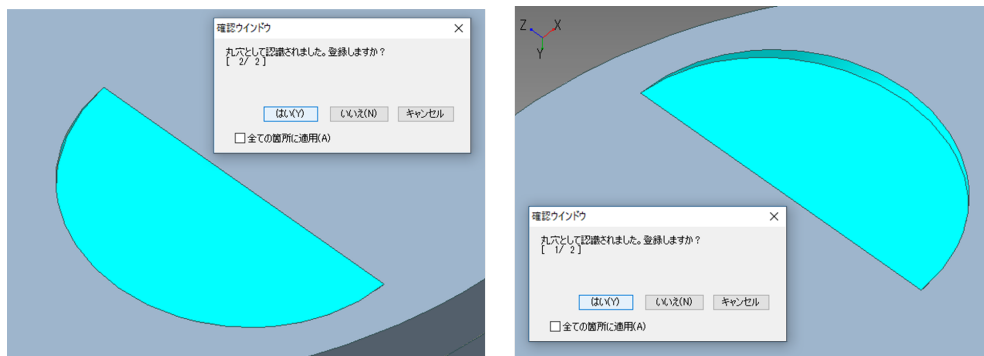


図 7. 穴認識1 (手動)

穴フィーチャーの認識数が表示され、認識された箇所がハイライト表示されます。

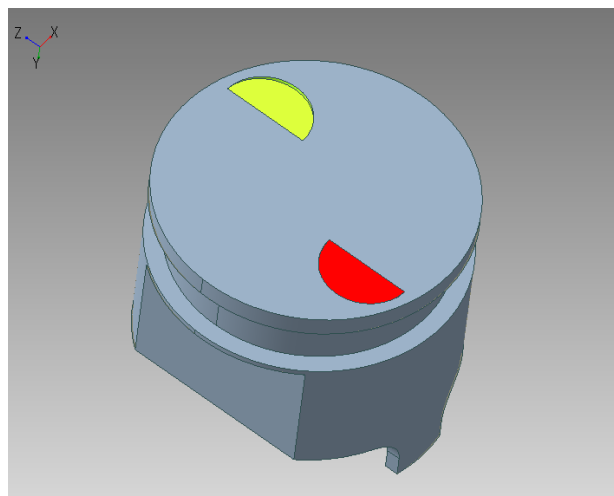



図 8. 穴認識2 (手動)

- ナビゲーションパネルの [一括消去 (丸穴)] (  ) を押して、認識した穴を消去します。

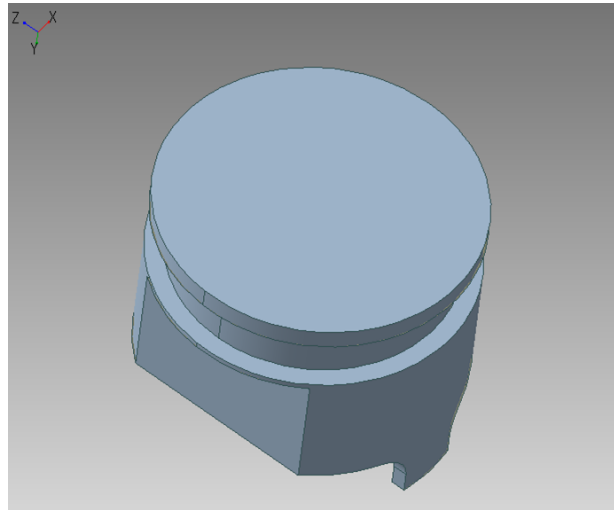



図 9. 穴消去

### 3.4. ボス/リブの認識と消去

1. フィーチャーのリストより "ボス/リブ" を選択すると、メインパネルに [自動認識 (ボス・リブ)] (  ) が表示されます。このアイコンを押してボス/リブ自動認識 (\*1) を行います。(フィーチャーのリストより "ボス/リブ" をダブルクリックしてもボス/リブの自動認識が行われます。) ボス/リブフィーチャーの認識数が表示され、認識された箇所がハイライト表示されます。



#### [ボス/リブの自動認識] (\*1)

ボス/リブの認識はリストに表示されている閾値を元に行われます。閾値についての詳しい設定方法は Editor ヘルプの "ボス/リブ" の項目をご参照ください。

本チュートリアルでは以下ダイアログ内の閾値に従って認識が行われます。

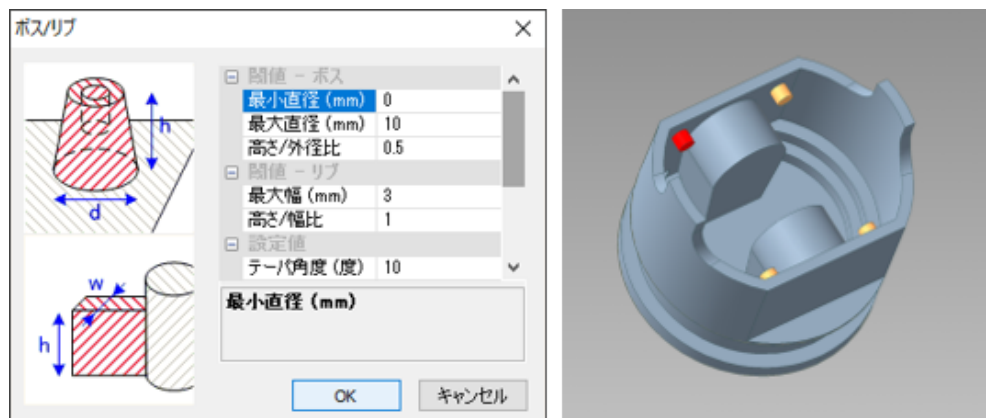


図 10. ボス/リブ 閾値設定ダイアログ、ボス/リブ認識

2. ナビゲーションパネルの [一括消去 (ボス・リブ)] (  ) を押して、認識したボス/リブを削除します。

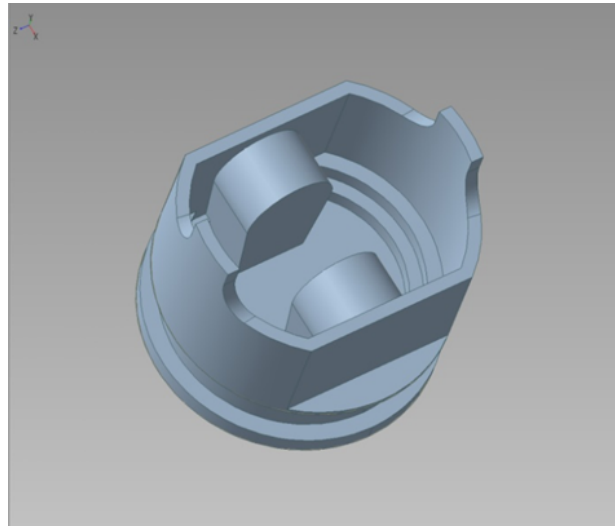





図 11. ボス/リブ消去

### 3.5. 突起物の認識と消去

ボス/リブのように面上に乗っている形状は突起物として手動で認識することもできます。ここでは先程のボス/リブを突起物として認識し、削除する方法を説明します。

1. [編集] - [元に戻す]()にてボス/リブ削除前の状態に戻してください。または、[ファイル] - [ファイルを開く] を選択し、<tutorial> フォルダの **feature2.drfx** を開いてください。
2. フィーチャーのリストより "突起物" を選択すると、メインパネルに [手動認識/解除 (突起物)] () が表示されます。このアイコンを押すと、フェースピック待ちの状態になります。突起物の周囲のフェース (図中、青色でハイライトされているフェース) をピックして、[確定]() を押します。確認ダイアログが表示されるので、突起物として認識させたい箇所であれば [はい] をクリックして突起物として認識させます。

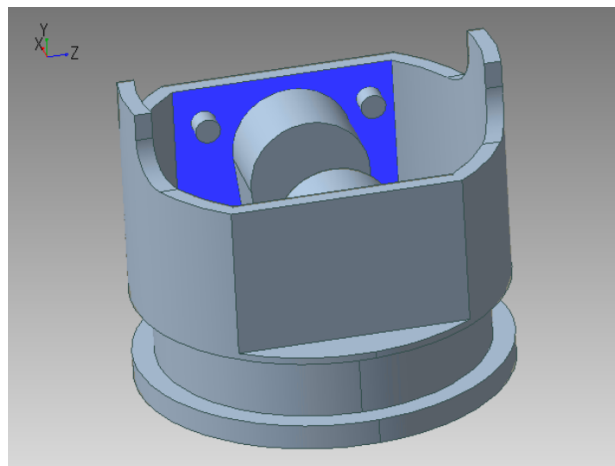


図 12. 突起物認識1

3. 突起物フィーチャーの認識数が表示され、認識された箇所がハイライト表示されます。同様に、反対側の突起物の認識を行います。

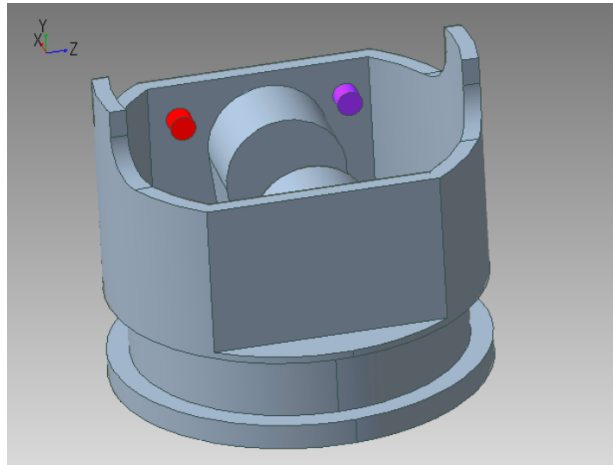


図 13. 突起物認識2

4. ナビゲーションパネルの [一括消去 (突起物)] (✖) を押して、認識した突起物を消去します。

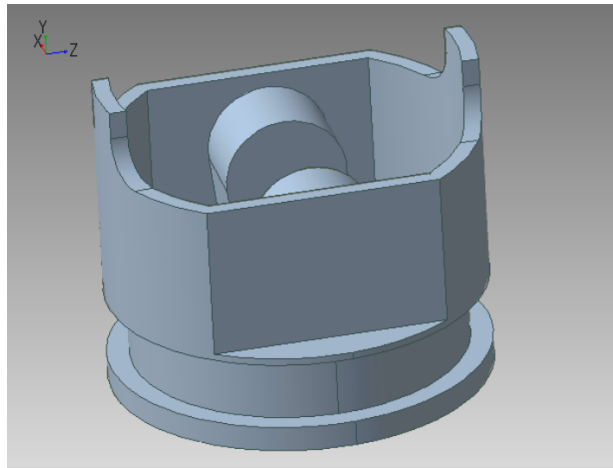


図 14. 突起物消去

このように非常に簡単な操作で簡略化を行うことができました。

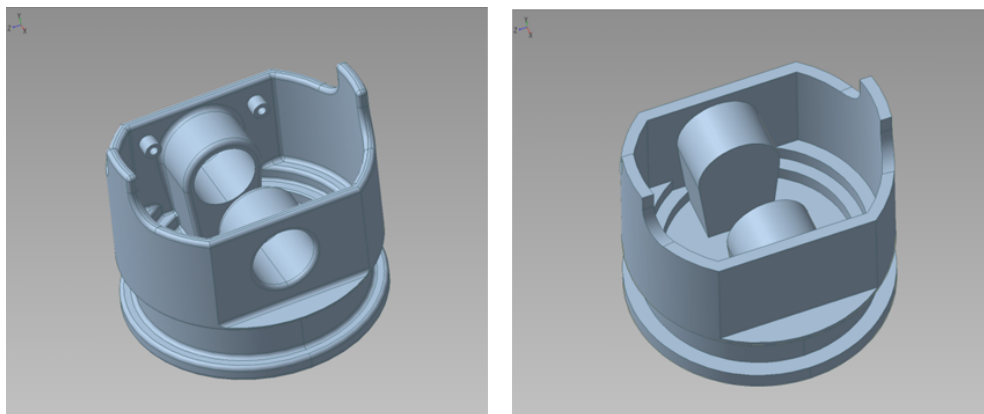


図 15. フィーチャー消去による簡略化前後の比較

以上でフィーチャー消去による簡略化は終了です。

## 3.6. 穴の抽出

1. [ファイル] - [ファイルを開く] (📁) を選択し、<tutorial> フォルダの **hole.drfx** を開いてください。

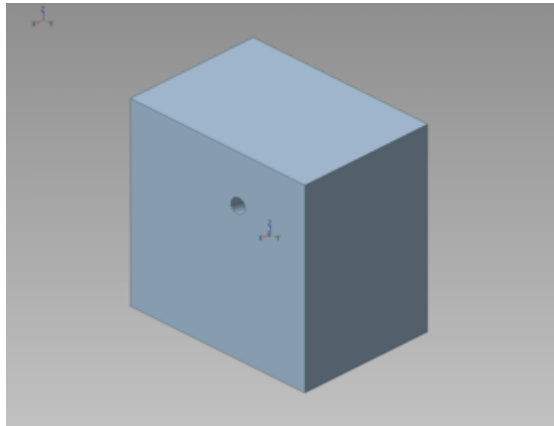
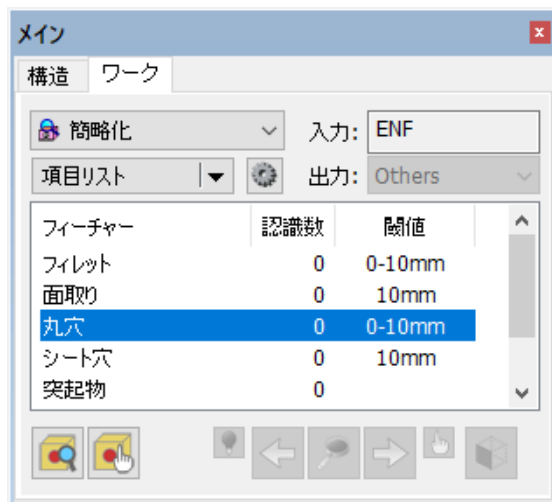


図 16. ファイル読み込み直後

2. メインパネルのフィーチャーリストで "丸穴" を選択し、[手動認識/解除 (丸穴)] (🔍) を押します。



3. 貫通穴の認識を行うため穴が開いている両側のフェースをピックし、[確定] (✅) を押します。

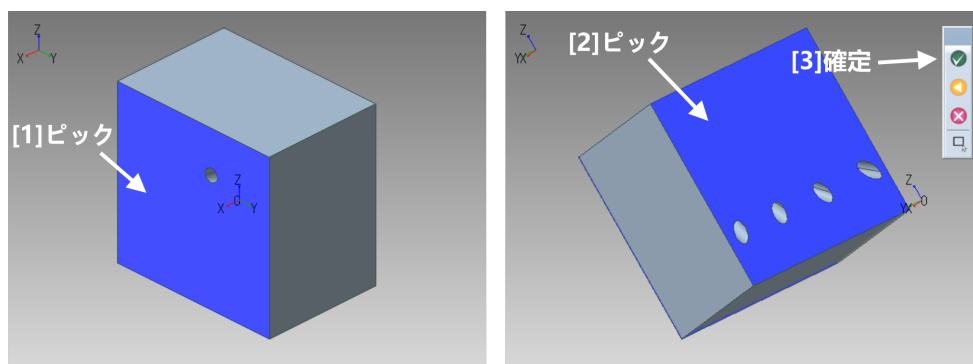
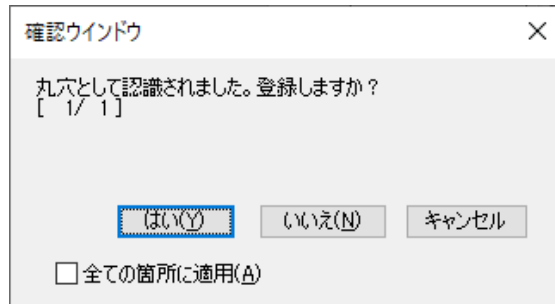


図 17. 穴認識 (手動)

4. 確認ダイアログが表示されます。ここでは丸穴として登録するために [はい] をクリックしてくだ

さい。



5. ナビゲーションパネルの [一括抽出 (丸穴)] (  ) を押すと、認識された穴のみが別パートのソリッドとして抽出されます。

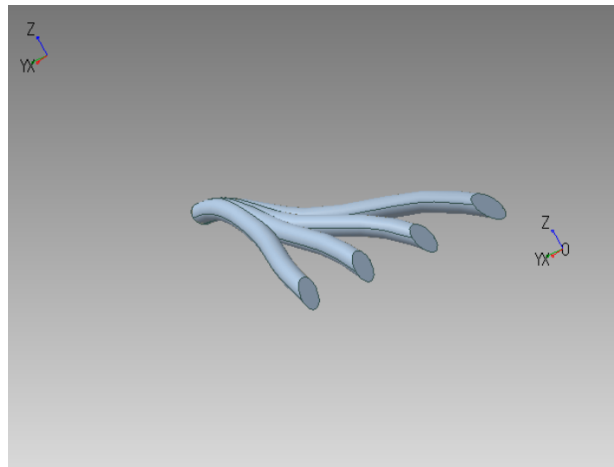


図 18. 穴抽出

### 3.7. 段差の認識と消去

1. [ファイル] - [ファイルを開く] を選択し、<tutorial> フォルダの **remove\_step.drfx** を開いてください。

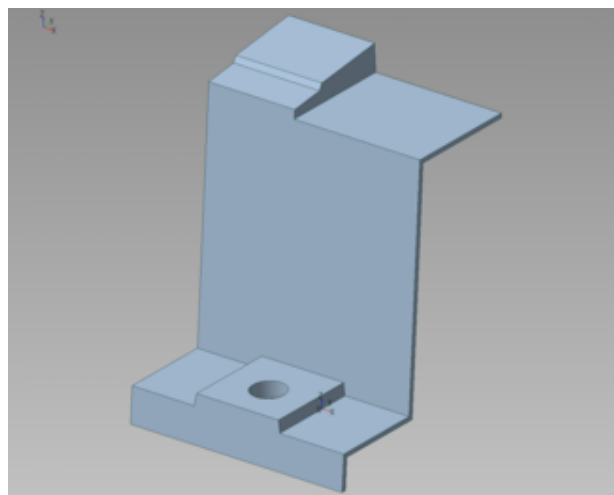


図 19. ファイル読み込み直後

2. フィーチャーのリストより "段差" を選択すると、メインパネルに [自動認識 (段差)] (  ) が表示

されます。このアイコンを押して段差の自動認識を行います。(フィーチャーのリストより "段差" をダブルクリックしても段差の自動認識が行われます。) 段差フィーチャーの認識数が表示され、認識された箇所がハイライト表示されます。

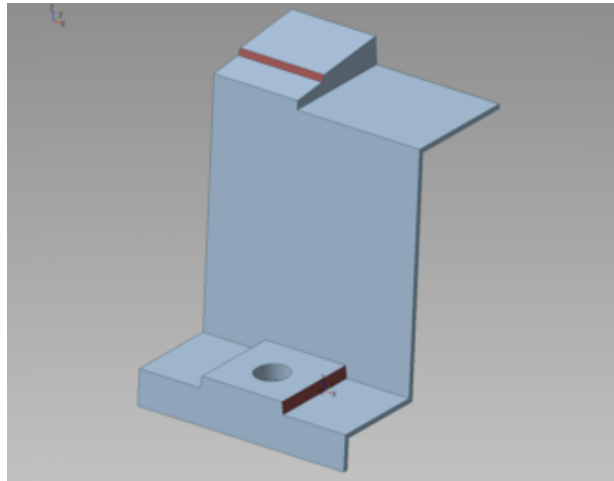


図 20. 段差認識 (自動)



段差の認識はリストに表示されている閾値を元に行われます。ここではフェースの最大値が 10 mm以下のものを認識します。(この閾値は "段差" を右クリックして [閾値の変更] を選択すると表示されるダイアログで変更することが可能です。)

本チュートリアルでは簡略化設定 ([簡略化] - [設定]) の段差の項目を以下に合わせて進めてください。設定内容の詳細については、ヘルプをご参照ください。



3. ナビゲーションパネルの [一括消去 (段差)] (  ) を押して、認識した段差を消去します。



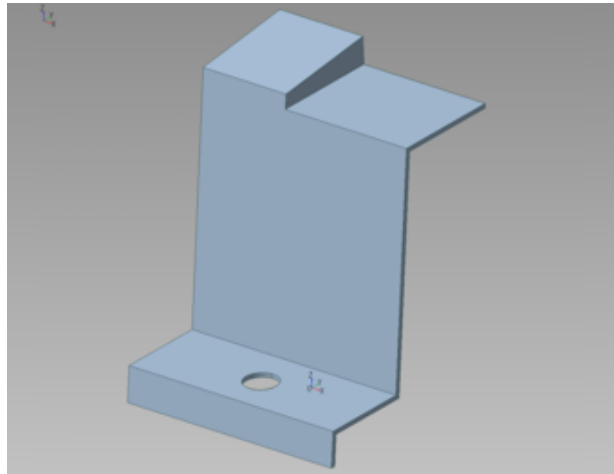


図 21. 段差消去

モデル上部の段差は、面の幅が閾値より大きいいため、自動では認識されません。ここではこの段差について、手動で認識と削除を行います。

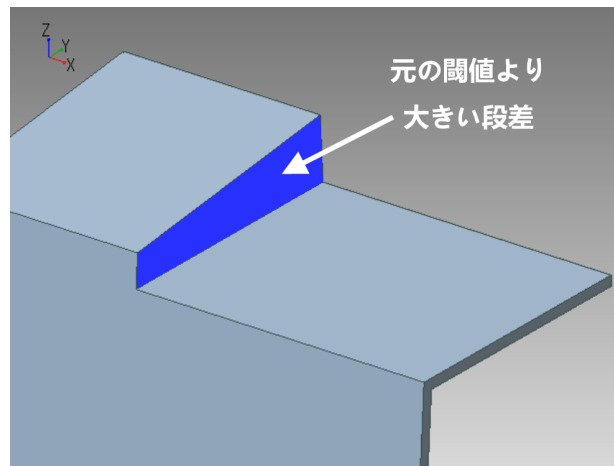




図 22. 自動認識できない段差

4. メインパネルの [手動認識/解除 (段差)] (  ) を押します。認識させたい段差のフェースをピックして、[確定] (  ) を押します。確認ダイアログが表示されるので、段差として認識させたい箇所であれば [はい] をクリックして段差を認識させます。

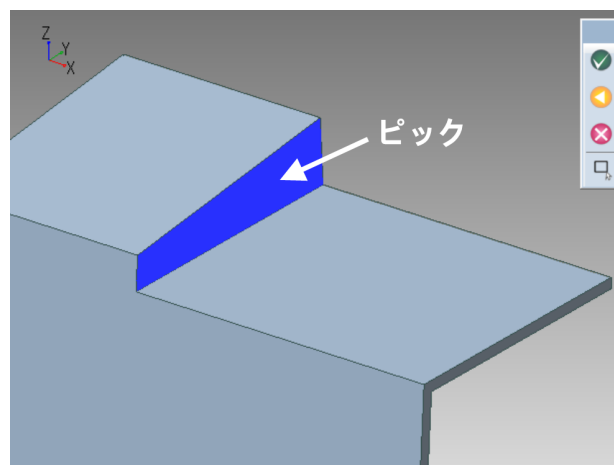


図 23. 段差を認識

5. 次に、ナビゲーションパネルの [消去 (段差)] (  ) を押して、認識した段差を消去します。アイコンを押した後、段差消去後に合わせたいフェース [1] をピックします。

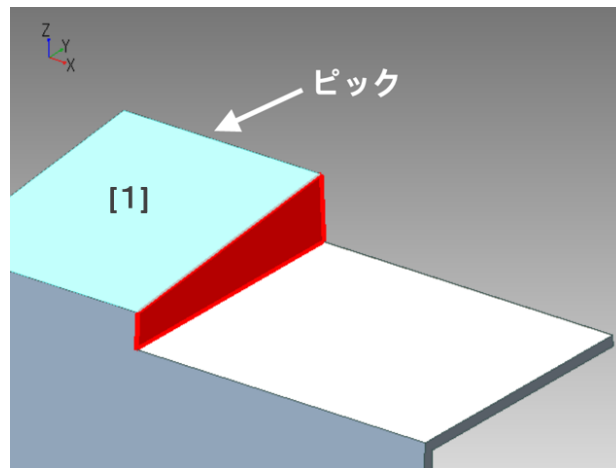


図 24. 段差消去後に合わせるフェース [1] をピック

ピックしたフェースに合わせて、段差が消去されます。

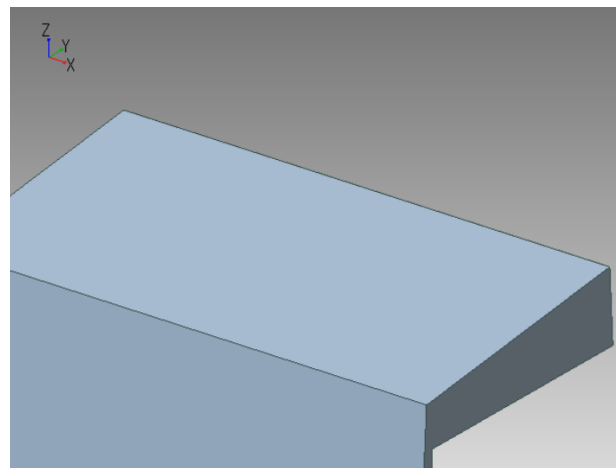



図 25. 段差消去

6. 続いて、モデルの裏側にある段差を削除します。[手動認識/解除 (段差)] (  ) を押して下図の矢印が指しているフェースをピックし、段差を認識させてください。

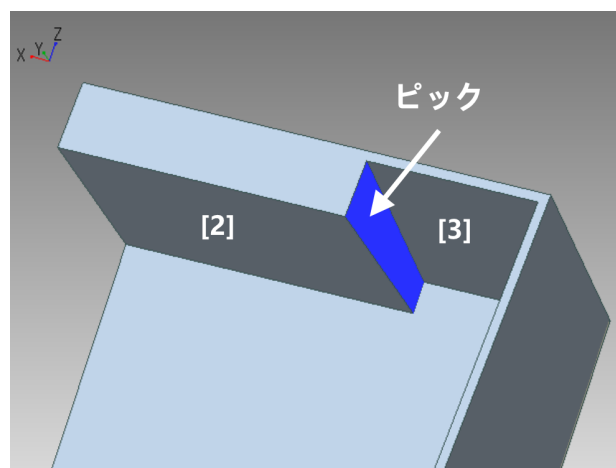



図 26. 段差を認識

7. ナビゲーションパネルの [消去 (段差)] (  ) を押して、段差消去後に合わせたいフェース ([2] または [3]) をピックします。

以下に [2]、[3] のフェースに合わせて段差を消去した場合の結果を示します。

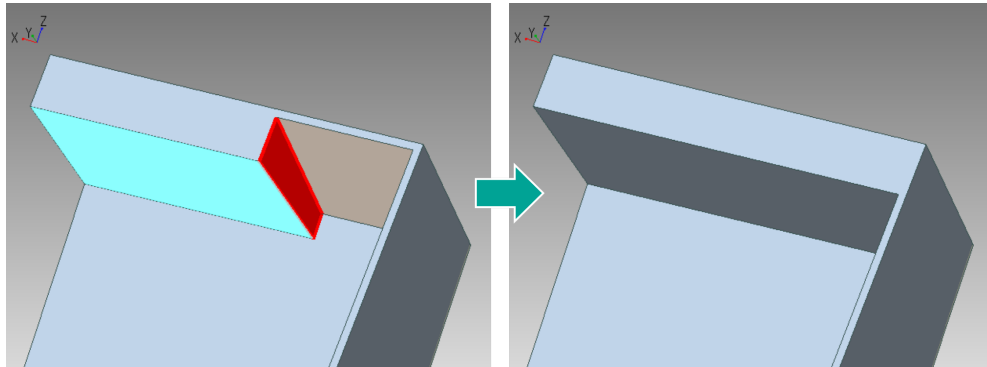


図 27. フェース [2] をピックした場合の段差消去前後

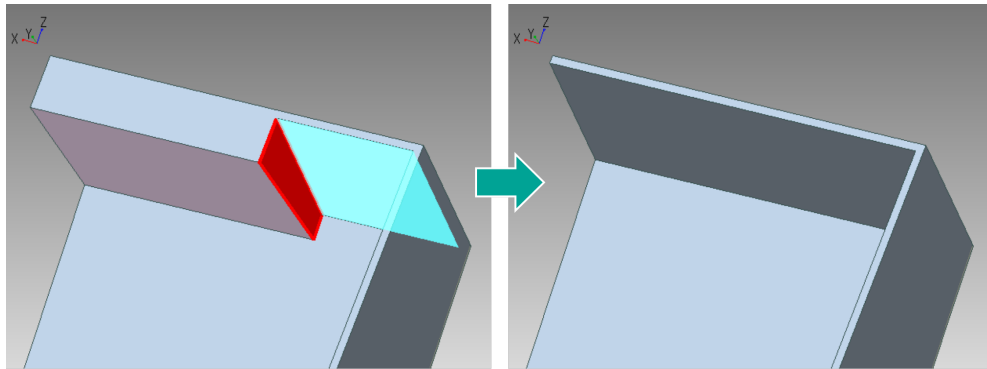


図 28. フェース [3] をピックした場合の段差消去前後

## 4. その他の簡略化機能

### 4.1. 概要

前章のフィーチャー消去により、モデルの大部分は簡略化可能です。本章では、フィーチャーの一括消去による方法では簡略化の対象とならなかった形状に対して、簡略化を行う方法を説明します。

### 4.2. 曲線間の面作成

1. [ファイル] - [ファイルを開く] を選択し、<tutorial> フォルダの **others.drfx** を開いてください。

(前章で簡略化したモデルの一部のフェース (凹部分) を削除したものです。)

削除した部分が未使用のエッジとなっているため、この未使用のエッジの間を結ぶフェースを作成します。

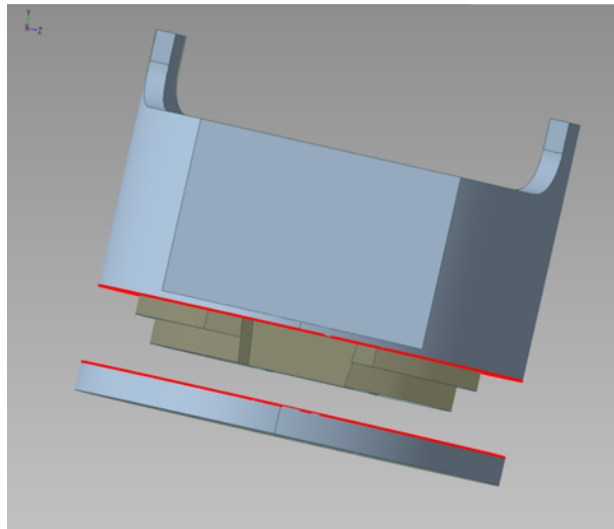


図 29. ファイル読み込み直後 (未使用のエッジを赤色でハイライト)

2. [簡略化] - [曲線間の面作成] (🔗) を選択します。



"曲線間の面作成" コマンドは、指定した 2 つの曲線群の間を結ぶ面を作成します。

3. 曲線群の両端のエッジをピックすることで指定します。このモデルでは曲線群が 2 本のエッジで構成されているため、両方のエッジをピックします。下図を参考に 1 つめの曲線群を指定してください。曲線群がハイライト表示され、確認ダイアログが表示されるので [はい] をクリックします。

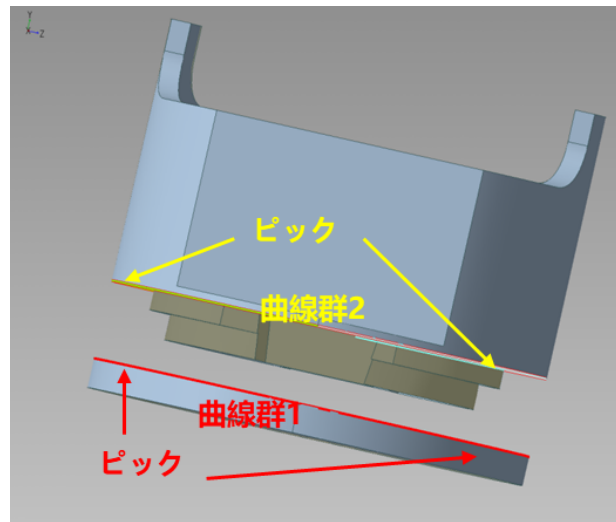


図 30. 曲線群の指定

4. 同様に 2 つめの曲線群を指定すると確認ダイアログが表示されます。[はい] をクリックすると、以下のような未使用のエッジの間を結ぶフェースが作成されます。



フェース方向が裏返っている場合は、[修正] - [ソリッド化] - [フェース方向修正] (🔄) ですべてのフェースの向きをそろえてください。

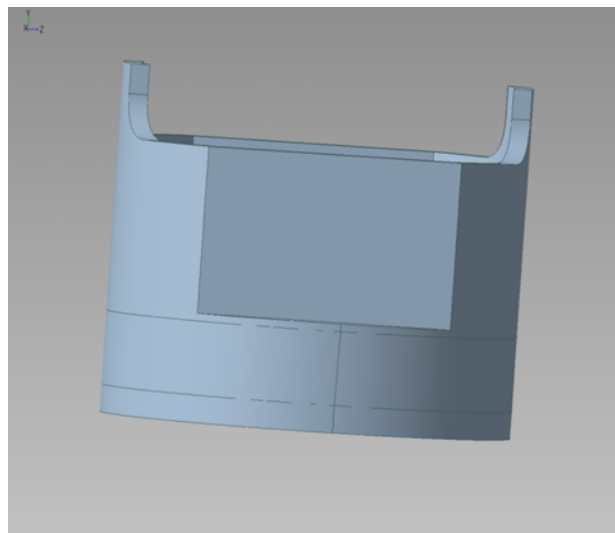


図 31. 曲線間の面作成後

### 4.3. フェースの消去と穴埋め

ピックされたフェース群を消去する機能です。消去によって新たに発生した穴は、周囲のフェースの延長などによって、なるべく簡単な形状で埋められます。

1. [簡略化] - [フェースの消去と穴埋め] (🗑️) を選択してください。  
左下図を参考に、消去する 2 つのフェースをピックします。[確定] (✅) を押すと、フェースが消去されて右下図のようになります。

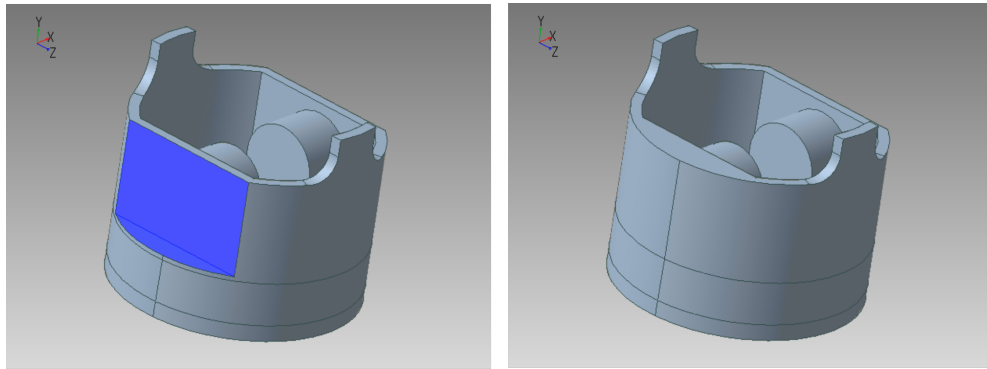


図 32. "フェースの消去と穴埋め" 実行前後 1

同様に、以下のような箇所にも使用できます。

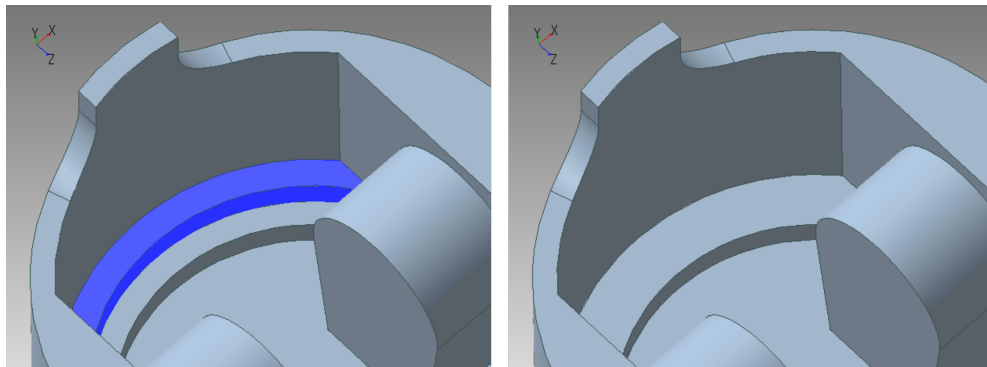


図 33. "フェースの消去と穴埋め" 実行前後 2

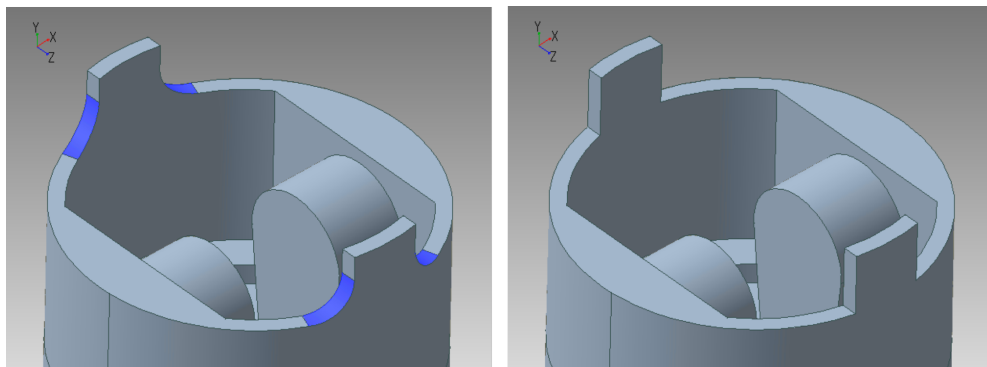




図 34. "フェースの消去と穴埋め" 実行前後 3

## 4.4. フェース群のマージ

1. フィーチャーのリストより "フェース群のマージ" を選択すると、メインパネルにフェース群の [自動認識 (フェース群のマージ)] (  ) が表示されます。このアイコンを押してマージ対象となるフェース群の自動認識を行います。(フィーチャーのリストより "フェース群のマージ" をダブルクリックしてもマージ対象となるフェース群の自動認識が行われます。)
2. "フェース群のマージ" フィーチャーの認識数が表示され、認識された箇所がハイライト表示されます。
3. ナビゲーションパネルの [フェース群の一括マージ] (  ) を押して、認識した接続可能なフェース群を接続 (マージ) します。

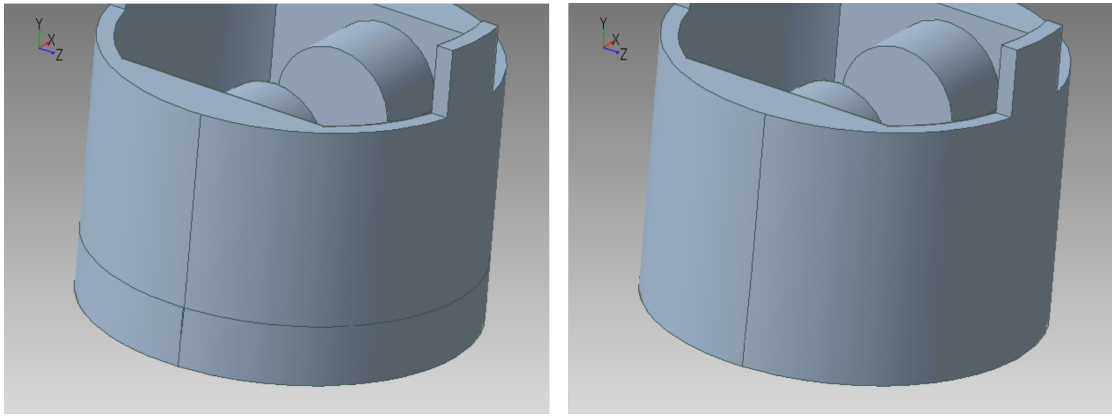


図 35. "フェース群のマージ" 実行前後

以上で、その他簡略化機能の説明は終了です。

本コンテンツに関わる著作権は株式会社エリジオンもしくは原権利者に帰属しています。  
著作権者の承諾なしに無断で改変、複製、転載、再配布、転送、公衆送信、販売、貸与などの  
行為をすることは禁じられています。