



# ZW 3D™

## セルフ・トレーニング

### サーフェスモデリング

このトレーニングではサーフェスモデリングの理解を目的としています。



本資料は以下のセルフ・トレーニングが完了していることを前提としています。

・UI&操作の基本

基本操作







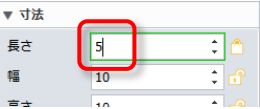
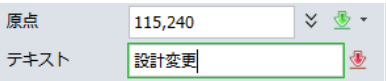
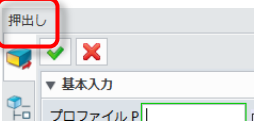

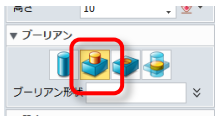
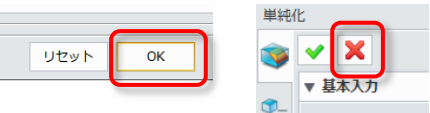

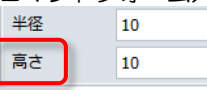
株式会社 実践マシンウェア





## 表記規則について

操作説明等で表記されている内容については以下のとおりとなります。

表記例	内容
クリック	マウス左クリックします。 
マウス中クリック	マウス中クリック(ホイール)をクリックします。 
マウス右クリック	マウス右クリックします。 
スクロール	マウス中のホイールを回転させます。 
「5」	コマンドフォーム内への数値入力 
「設計変更」	コマンドフォーム内への文字入力 
“サンプル.igs”	ファイル名
「押し出し」	コマンドフォーム名 
「計測」-「距離」 「属性」-「材料」	アイコンまたは日本語メニュー(リボンタブ名-アイコン名)(メニュー名) 
「和」	コマンドフォーム内のアイコン 
〈OK〉 〈キャンセル〉	コマンドフォーム内のボタン 
“S1” “(2)” “パート001”	要素名や要素数、オブジェクト名など 
「高さ」 または 高さ：	コマンドフォーム入力欄名 

# サーフェス形状の作成

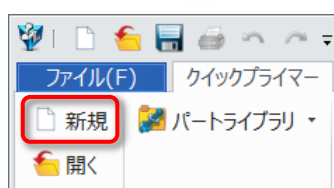
このレッスンでは

- ★ 曲線(エッジ)を基にサーフェス形状を作成する方法
- ★ サーフェスの加工方法
- ★ 曲線リストの使用方法
- ★ ソリッドとサーフェス形状が混在するハイブリッド・モデリング方法

について学びます。

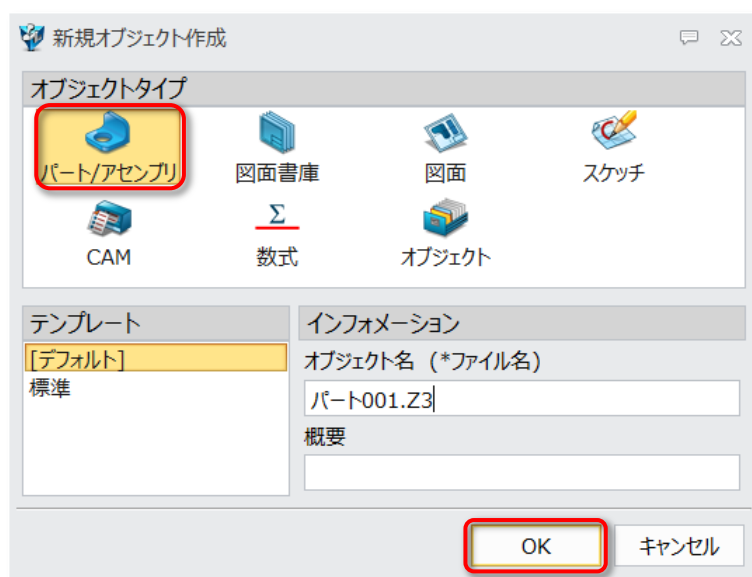
## 新規パート作成

- 1 ZW3Dを起動し、[新規] コマンドを選択して、新規ファイルを作成します。



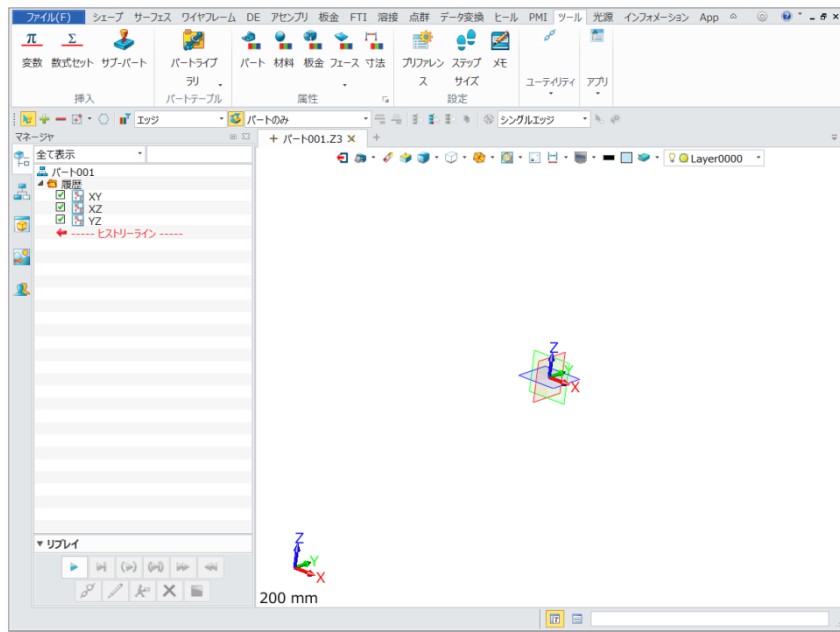
新規ファイル/オブジェクト作成フォームが表示されます。

オブジェクトタイプ [パート/アセンブリ] (標準) を選択して、<OK>を押します。




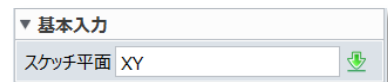
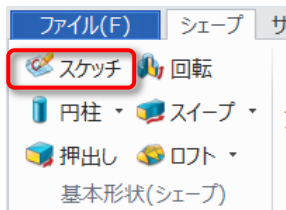


空のCAD画面が表示されます。



- 2 形状モデリングのために、基準となるスケッチを作成していきます。  
まずスケッチを挿入して、円弧コマンドを使用して、ラインを作成します。

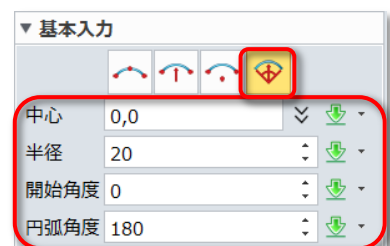
[シェープ]タブ-[スケッチ]  を選択します。



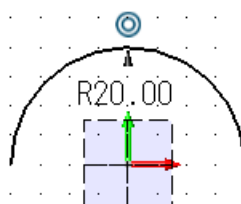
スケッチ平面： XY平面（画面のXYデータム平面をクリック、もしくはマウス中クリック）

スケッチ平面を選択したら、マウス中クリックで確定すると、スケッチに切り替わります。

[スケッチ]タブ-[円弧]-[角度]  を選択し、以下の半円を描きます。



中心： 0,0  
半径： 20  
開始角度： 0  
円弧角度： 180



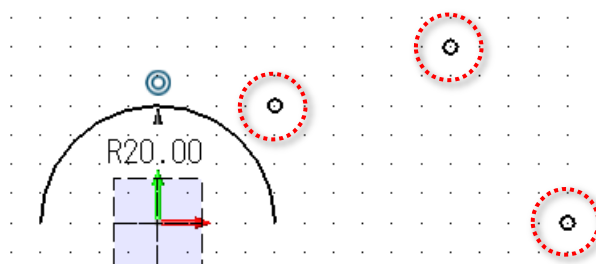
<OK>を押します。

### 3点を作成します。

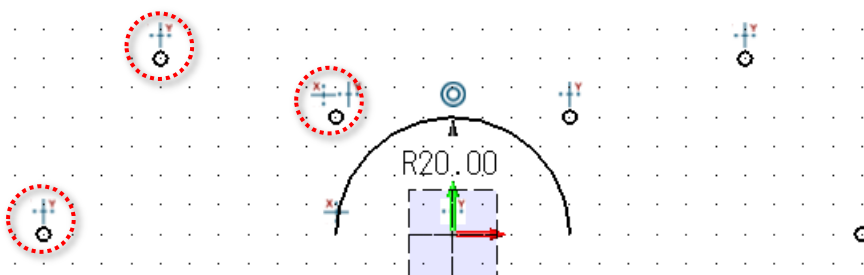
グラフィックウインドウ内でマウス右クリックし、メニューより[点]を選択します



(20、20)、(50、30)、(70、0) の3点に点を作成します。



反対側にも同様に点を作成します。



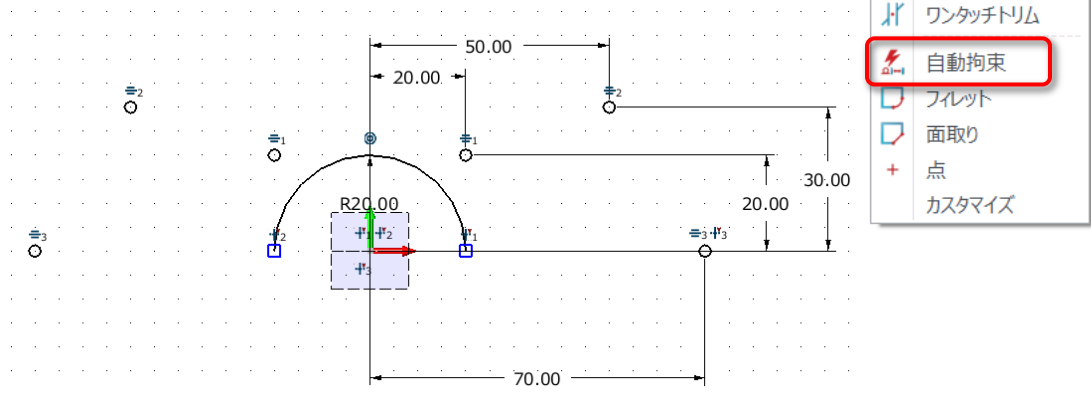
- 拘束を示す記号は、座標値で入力した場合は表示されません。マウスポインタにて、該当する座標位置をクリックした場合に表示されます。



#### 4 原点からの寸法を作成します。

グラフィックウインドウ内でマウス右クリックし、メニューより  
[自動拘束]を選択します。

基準点 : 原点 (マウス中クリック)



● 寸法をダブルクリックすることにより値を編集できます。

作成した点を通る曲線作成し、スケッチを完成させます。

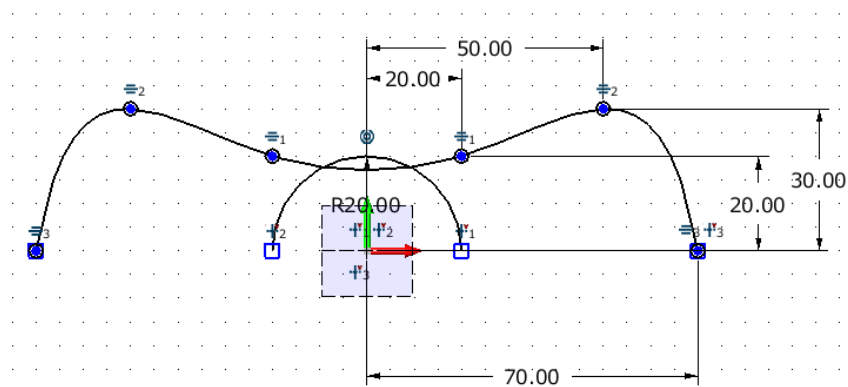
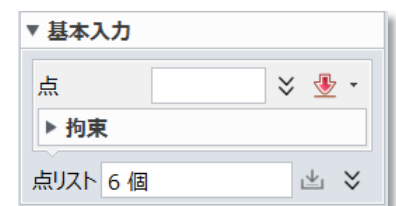
[ジトメトリ]タブ-[通過点]  を選択します。



点 : 右から左へ6個の点をクリック

点リスト : 6個と入力されていることを確認

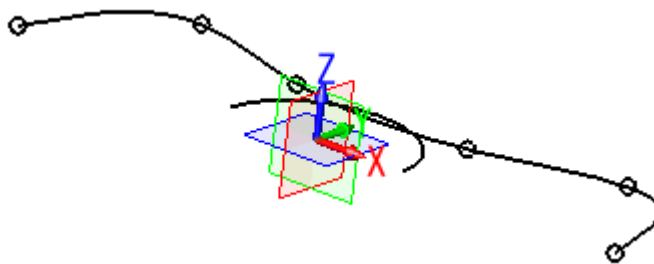
マウス中クリックでコマンドを終了します。



グラフィックウインドウ内でマウス右クリックし、メニューより[終了]を選択します。



アイソメ表示でのスケッチの様子



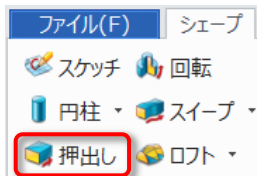




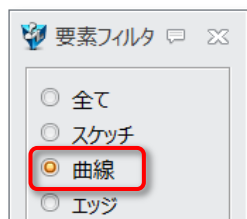
## サーフェスの作成

### 5 スケッチのラインを利用して、押し出しサーフェス形状を作成します。

[シェープ]タブ-[押し出し]  を選択します。



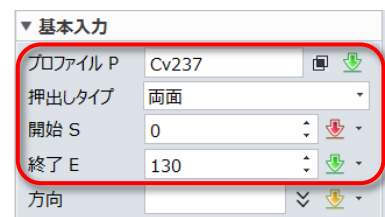
「プロファイル」選択時、スケッチ内のM字曲線のみをクリックするために、  
[要素フィルタ]-[曲線]を選択します。



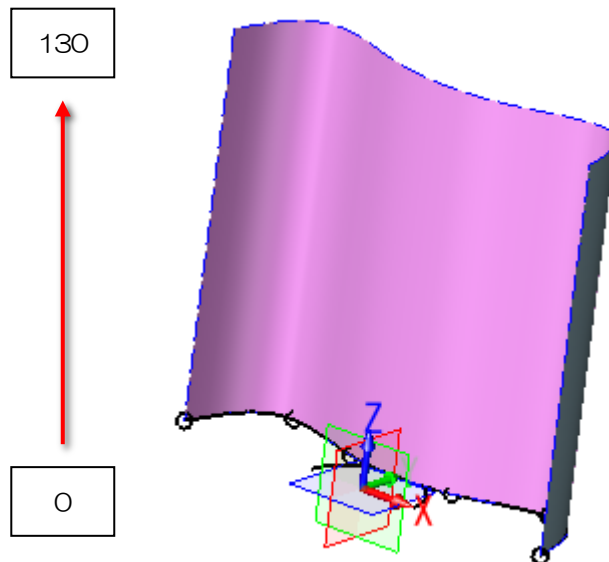
プロファイル： スケッチライン

開始： 0 （もしくはマウス中クリック）

終了： 130



マウス中クリックでコマンドを終了します。



- スケッチラインの作図の順番によって、押し出し方向の正負が異なります。Z方向に合わせる必要がある場合は、「押し出し方向」で「Z軸」を設定してください。

## 6 同様にスケッチのラインを利用して、2つ目の押し出しサーフェス形状を作成します。

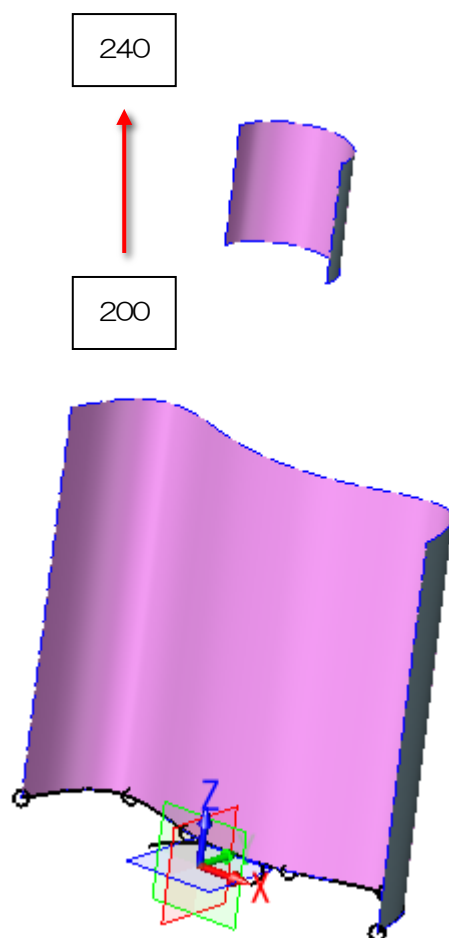
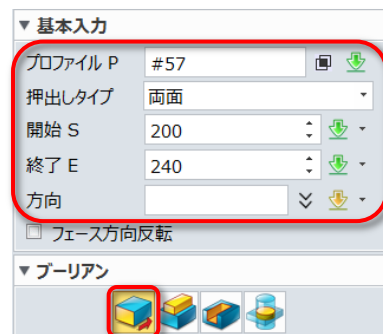
グラフィックウインドウ内でマウス中クリックして直前に使用したコマンドを呼び出します。  
(または[シェープ]タブ-[押し出し]をクリック)

プロファイル： スケッチの円弧を選択します。

開始： 200


終了： 240

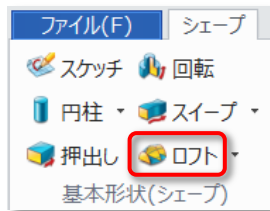
マウス中クリックでコマンドを終了します。



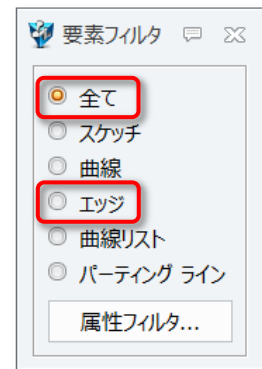


## 7 作成した2つのサーフェスを繋ぐサーフェスを作成します。

[シェープ]タブ-[ロフト]  を選択します。

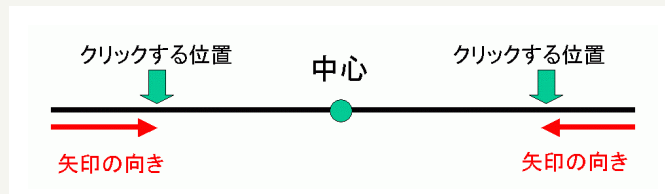


要素フィルタ： [全て]、または[エッジ]を選択します。

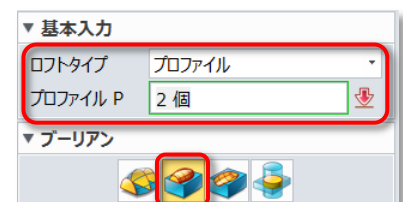
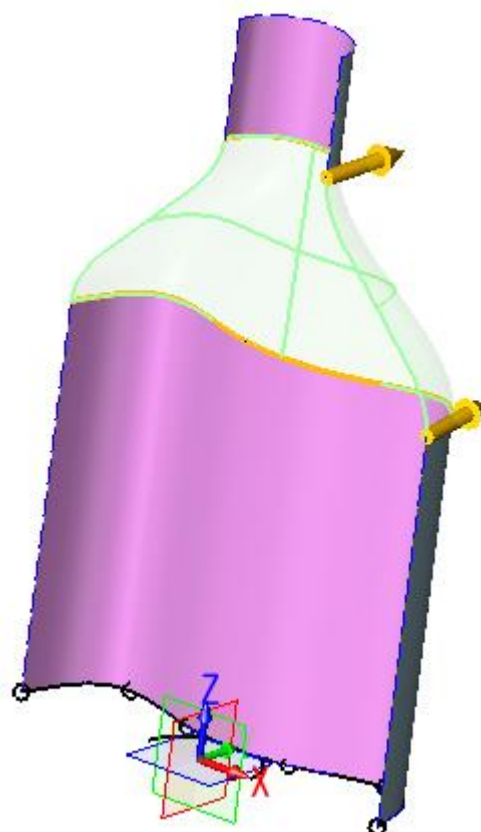


プロファイル： エッジ2本（下図参照）


- プロファイルの方向は、中心に対してどの位置をクリックするかによって決まります。全てのプロファイルが同じ方向となるように注意して選択して下さい。

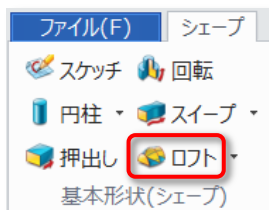


2本の矢印の向きが揃うようにエッジをクリックして下さい。  
プロファイル選択後マウス中クリックで確定し、〈OK〉を押すことにより、  
繋ぎ形状を作成します。

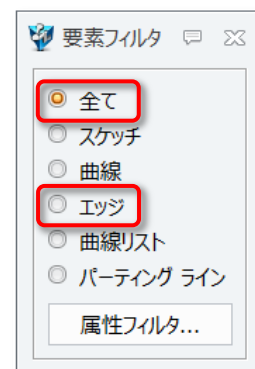


## 8 ロフトコマンドを使用して反対側のサーフェスを作成します。

[シェープ]タブ-[ロフト]  を選択します。



要素フィルタ：[全て]、または[エッジ]を選択します。

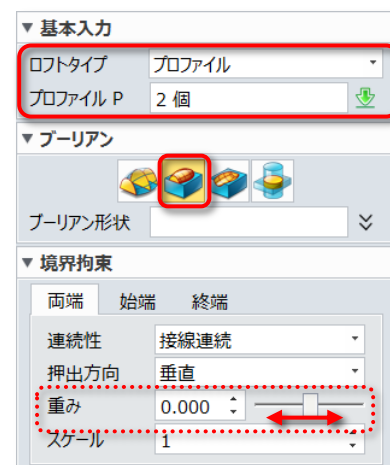
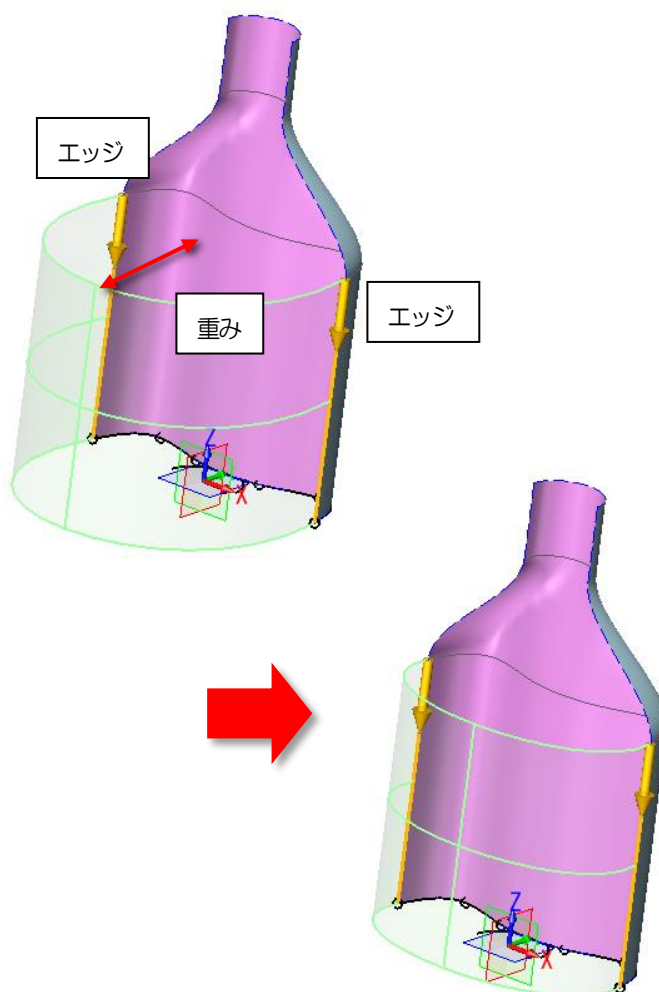


プロファイル： エッジ2本（下図参照）

2本の矢印の向きが揃うようにエッジをクリックして下さい。


プロファイル選択後マウス中クリックで確定し、<OK>を押すことにより、反対側のサーフェス形状を作成します。

[重み]スライドを左右に移動することにより、サーフェスのふくらみを調整することも可能です。



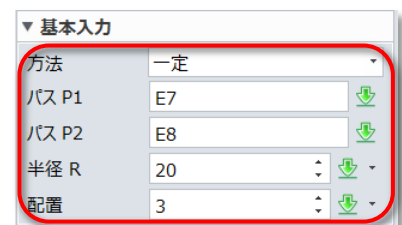


## 9 円弧ルールドサーフェスコマンドを使用して、形状の先端部分に円筒サーフェス形状を作成します。

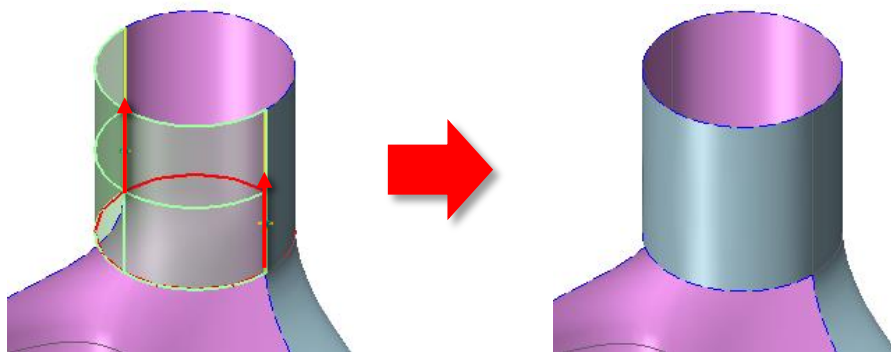
[サーフェス]タブ-[円弧ルールド]  を選択します。




パス1・パス2： エッジ2本（下図参照）  
半径： 20  
配置： 1～4（円筒形状が作成される番号）



2本の矢印の向きが揃うようにエッジをクリックして下さい。  
配置選択後<OK>を押すことにより、円弧サーフェス形状を作成します。



## 10 Nサイドパッチコマンドを使用して、押し出し部分に繋がる円柱形状を作成します。

[サーフェス]タブ-[N-サイドパッチ]  を選択します。

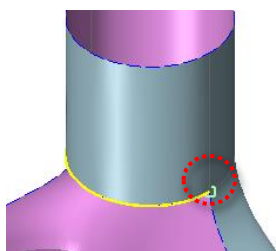


要素フィルタ： [全て]、または[エッジ]

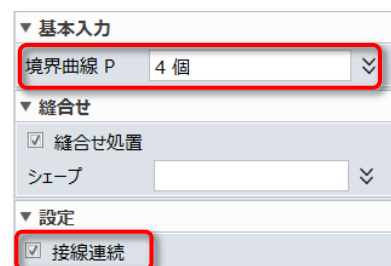
境界： エッジ4本（下図参照）

境界で接線連続： チェック

境界選択時は、接続状況を表示する記号が表示されます。



境界選択後マウス中クリックで確定し <OK>を押すことにより、繋ぎサーフェス形状を作成します



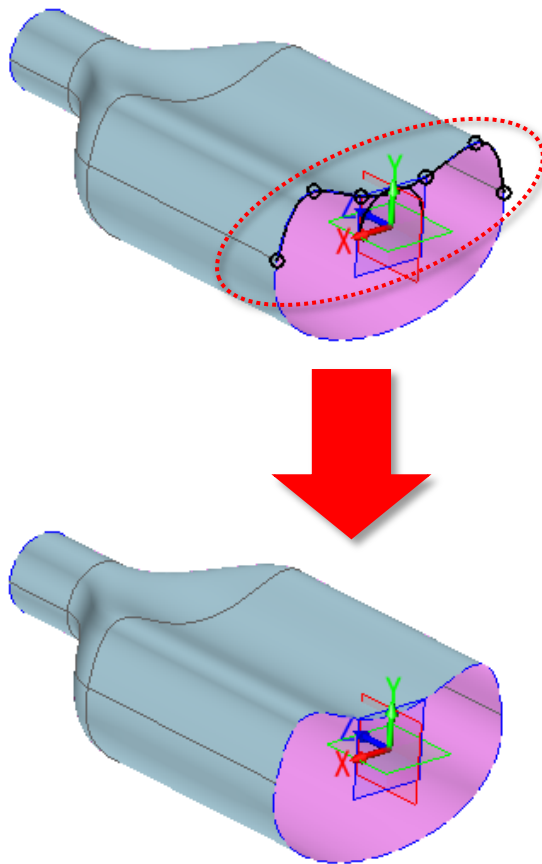


## 11 不要になったスケッチを消去します。

ドキュメントツールバー[要素消去]  を選択します。



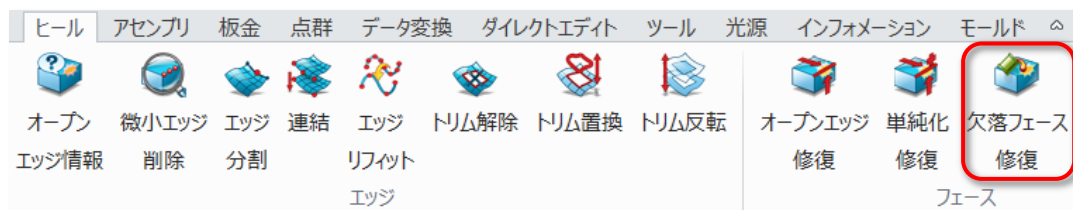
消去する要素として、形状下部にあるスケッチをクリックします。  
マウス中クリックで選択を終了して、スケッチを画面から消します。



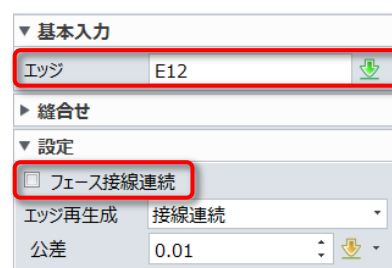
## 底面のへこみ作成

### 12 欠落フェース修復コマンドを使用して、底面サーフェス形状を作成します。

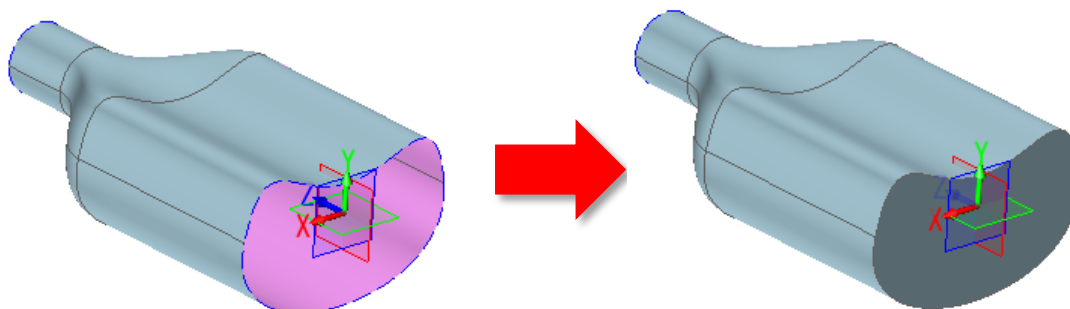
[ヒール]タブ-[欠落フェース修復]  を選択します。



エッジ： 底面エッジ1本  
フェース接線連続： チェック外す



マウス中クリック、または <OK>を押すことにより、底面サーフェス形状を作成します

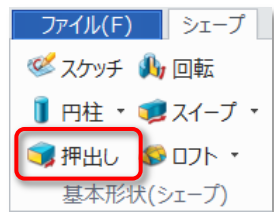







## 13 曲線リストを作成し、押し出しコマンドで底面に凹み形状を作成します。

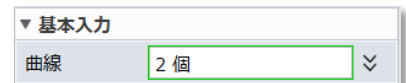
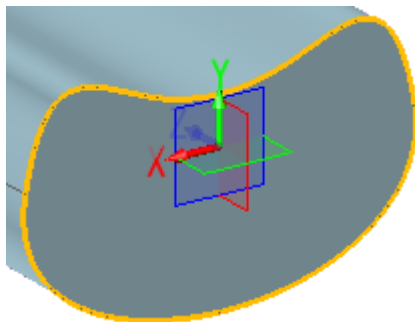
[シェープ]タブ-[押し出し]  を選択します。



要素フィルタが[全て]になっていること確認してください。

プロファイル： グラフィックウィンド内でマウス右クリックし、メニューより[曲線リスト]  **曲線リスト** を選択します。

曲線を入力するフォームが表示されますので、底辺エッジを2本選択し、マウス中クリックで確定します。



プロファイル：曲面リスト機能

押し出しで複数の要素を一度に選択するため、[曲線リスト]コマンドを使用します。

開始： 0 （もしくはマウス中クリック）

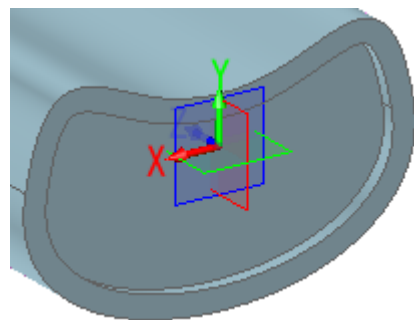
終了： 5 （形状内部に食い込む方向でない場合は-5）

押し出し方向： Z軸（マウス右クリックで表示されるリストより選択）

入力項目： 差

オフセット： 収縮/拡大

外側オフセット： -8




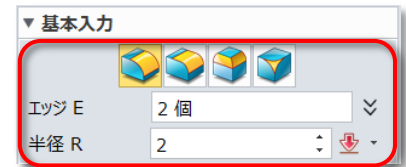
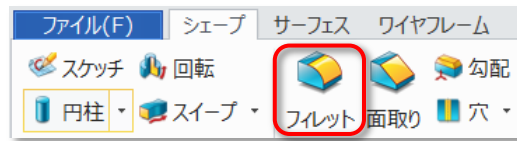
エッジから8mmオフセットしたへこみ形状が作成されます。



- プロファイル選択時の入力オプション(グラフィックウィンド内でマウス右クリックで表示されるメニュー)は、要素フィルタの設定に依存します

## 14 底部分のエッジにフィレットを作成します。

[シェープ]タブ-[フィレット]  を選択します。



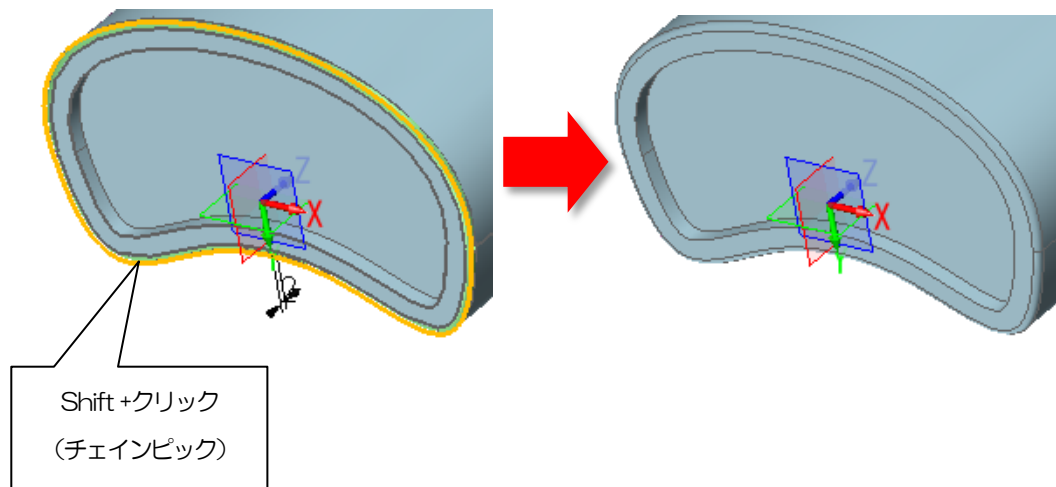
**エッジ：** 底部分エッジ2本（下図参照）

Shift キーを押しながらエッジをクリックすることにより

繋がりのあるエッジをまとめて選択できます（チェーンピック）。

マウス中クリックで確定


**半径：** 2





## シェル化

### 15 作成した形状をシェル化(中抜き)します。このシェル化によりサーフェスがソリッド形状に変換されます。

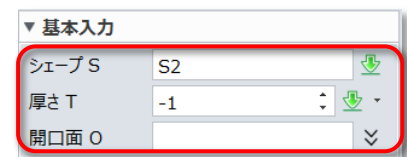
[シェープ]タブ-[シェル]  を選択します。



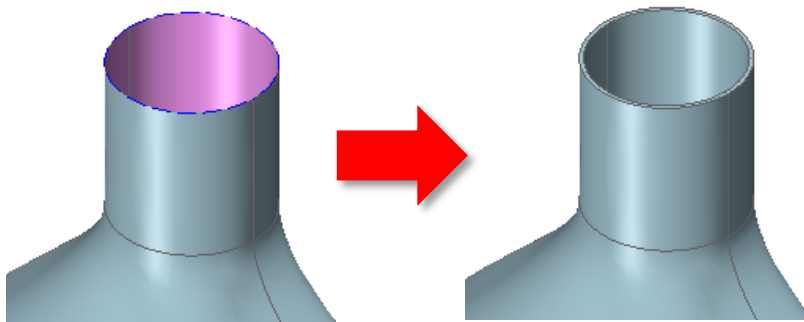
シェープ： 形状

厚さ： -1 (内側へ1mm)

開口面： マウス中クリックでスキップ



〈OK〉またはマウス中クリックして、コマンドを実行します。



セルフ・トレーニングガイド サーフェスモデリングを終了しました。



本書の著作権は、全て(株)実践マシンウェアに所属します。  
本書の一部、または全てを無断で複写転載することとはご遠慮下さい。  
本書の内容は、製品改良などにより予告なく変更することがあります。

ZW3D2016 セルフ・トレーニング サーフェスモデリング

20160520

株式会社実践マシンウェア