



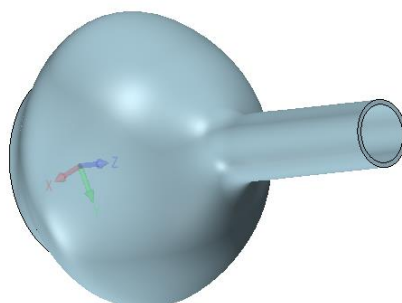
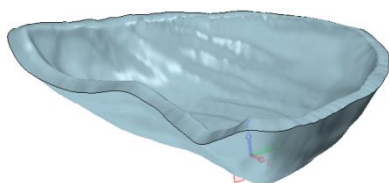
ZW 3D™

セルフ・トレーニング 2016

点群からサーフェス

このトレーニングでは点群のデータを利用してサーフェスを作成するための基本操作理解を目的としています。

例題



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。





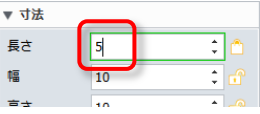
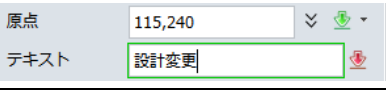


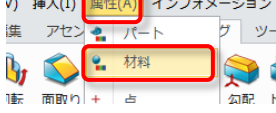

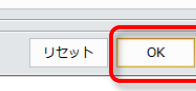
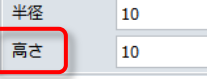
- ・UI&操作の基本
- 基本操作



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 

例題1

1 新規作成

新規作成にて新規パートオブジェクトを開きます。

- 点群データのインポートはIGESやParasolidのインポート方法と異なります。
点群のインポートはパートオブジェクトの中で実行します。

2 点群データの取り込み

[点群]-[ファイル]  を選択します。

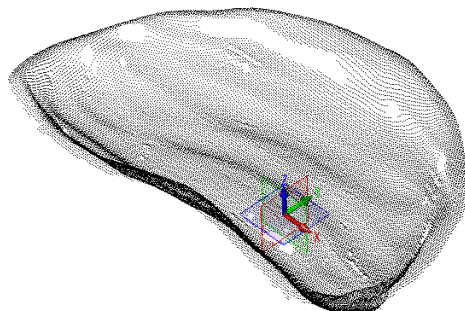
表示されたファイルブラウザより点群ファイルを指定します

ファイル：「O403_皿おもて.csv」

- ここで利用するファイルはCSVフォーマットです。ファイルブラウザのファイルの種類をCSV Files(*.csv) またはAll Files(*.*)に設定してください。



〈OK〉をクリック




点群データが取り込まれます。

- インポート時の設定として、点群をブロック化するかしないかの設定が可能です。
点群をブロック化した場合は全ての点が1つのグループ化されたブロック要素となります。
ブロック化しない場合は各々の点要素となります。ブロック化すると表示の処理がスムーズになります。
特別な意図がない限りブロック化を有効にしてください。ブロック化の解除および設定は後から行なうことが可能です。

- インポートされた点群のカラーおよび点の大きさはテンプレートに設定された属性が適用されます。
インポート後にカラーや大きさを変更する場合は[要素フィルター]を「ブロック」に設定し、要素をハイライトさせて右クリックします。登場したポップアップメニューの[属性]で変更可能です。

3 点群データのサーフェス化

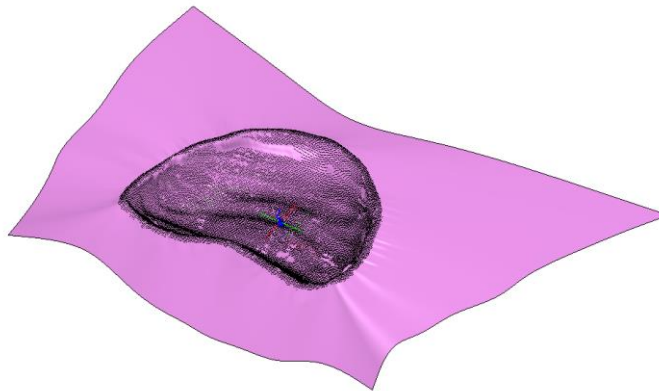
[点群]-[フィットフェース]  を選択し、

点P： 点群ブロックをクリック

つつけて、マウス中クリックし、選択要素を確定します。

〈OK〉をクリック

暫くしてサーフェスが作成されます。



▼ 基本入力

点 P

1 個

☐ 点を集集

内外側指定

▼ 形状コントロール

法線ベクトル

曲線 C

フェース

☐ 自由境界
☒ 固定境界

FEM 設定

バネ定数

5.0

曲げ抵抗

4.3

リセット

▶ 境界拘束

▶ パラメタリゼーション

▶ 縫合せ

▶ 設定

▶ 公差

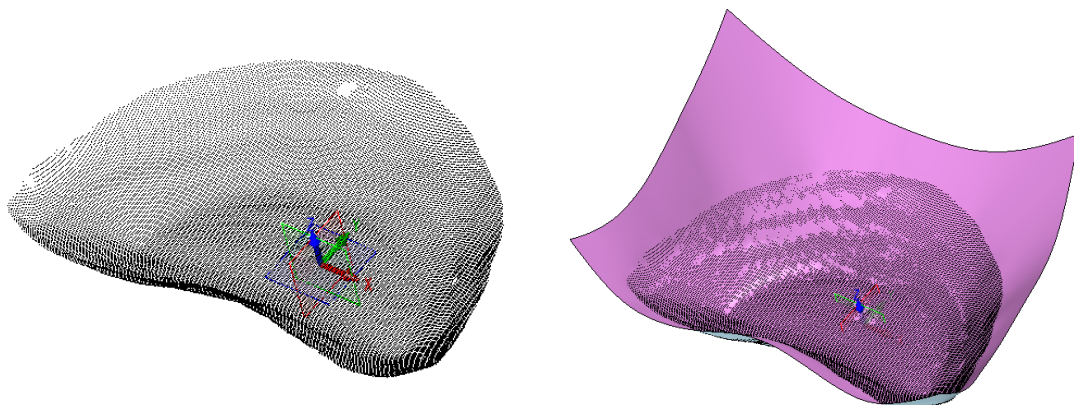
4 点群データの取り込み

[点群]-[ファイル]  を選択します。

表示されたファイルブラウザより点群ファイルを指定します

ファイル：「0404_皿うら.csv」

点群データは皿の表面を作成したパートオブジェクトにインポートします。




- 既存形状や要素が選択等の障害となる場合は、レイヤや要素ブランクを利用し、作業しやすい環境を整えてください。
- フェースカラーやフェースの向き[反転]を変更することでその後の作業性が向上します。

続けて、おもて同様にフィットフェースコマンドでサーフェスを作成します。

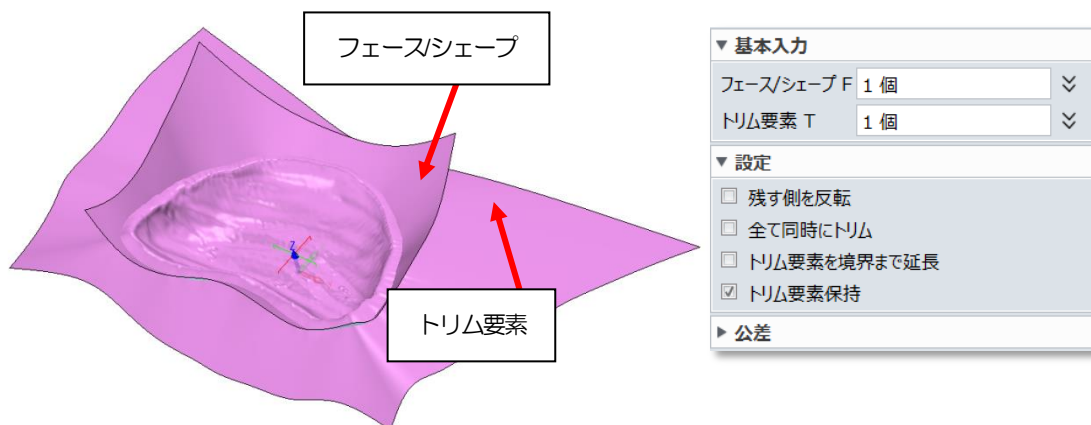
先に作成したサーフェスをブランクまたはレイヤ非表示されている場合は、非表示を解除してください。

5 サーフェスのトリム

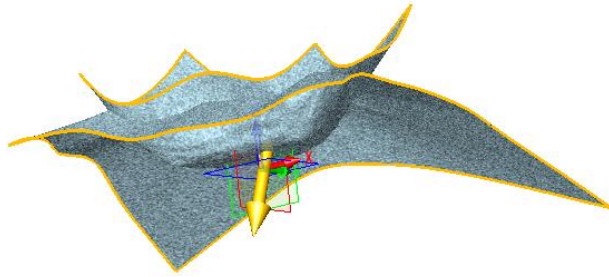
[サーフェス]-[トリム (フェース)]  を選択します。

フェース/シェープ： 上部のサーフェスをクリックし、マウス中クリックで確定

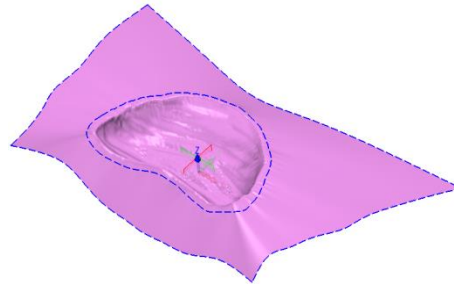
トリム要素： 下部のサーフェスをクリックし、マウス中クリックで確定




矢印が下側を向くようにします。もし上側に向いている場合は「残す側を反転」を設定してください。

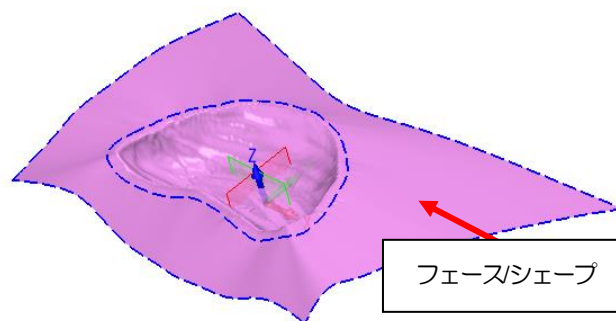


右図のような結果となります。



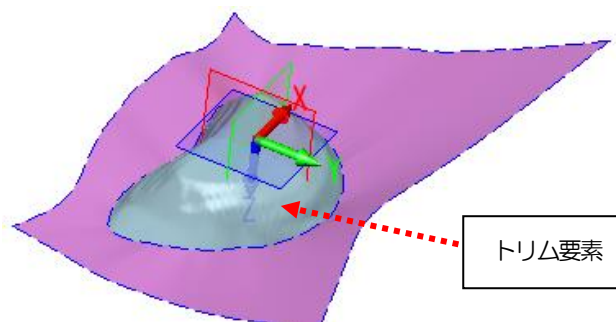
- オプション入力の「残す側を反転」は表示された矢印側が残ります。
デフォルトの矢印方向はトリミングで指定したフェースの表側に矢印が向きます。

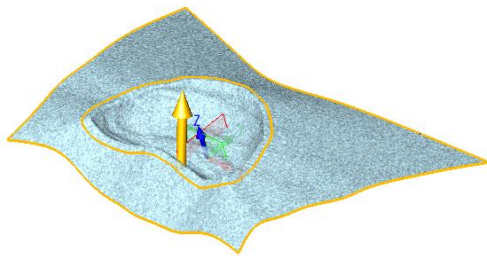
[サーフェス]-[トリム (フェース)]  を選択します。



▼ 基本入力	
フェース/シェープ F	1 個
トリム要素 T	1 個
▼ 設定	
<input checked="" type="checkbox"/>	残す側を反転
<input type="checkbox"/>	全て同時にトリム
<input checked="" type="checkbox"/>	トリム要素を境界まで延長
<input checked="" type="checkbox"/>	トリム要素保持
▶ 公差	

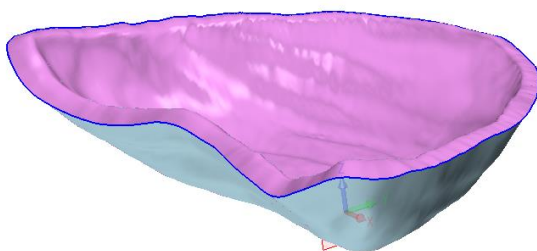
トリム要素で選択する要素は先のオペレーションでトリムされた形状(裏面)です。





● トリム処理に失敗する場合は、[トリム(曲線)]を利用してください。

下図のような結果となります。



6 サーフェスのソリッド化

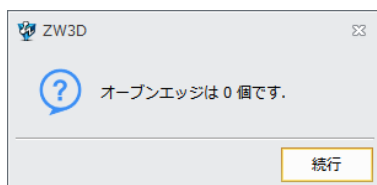
[サーフェス]-[縫合せ]  を選択します。

フェース： マウス中クリックで全てを選択

公差： マウス中クリックで確定

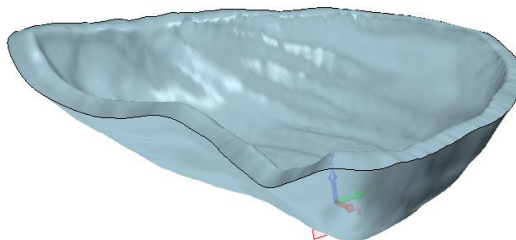
▼ 基本入力	
フェース	<input type="text"/> ▼
公差	0.01 <input type="text"/> ▼
▶ 設定	

オープンエッジが0になった（ソリッド化）ことを示すメッセージが表示されます。



● オープンエッジが発生する場合は、公差値が適切かどうか確認してください。


＜続行＞をクリックします。

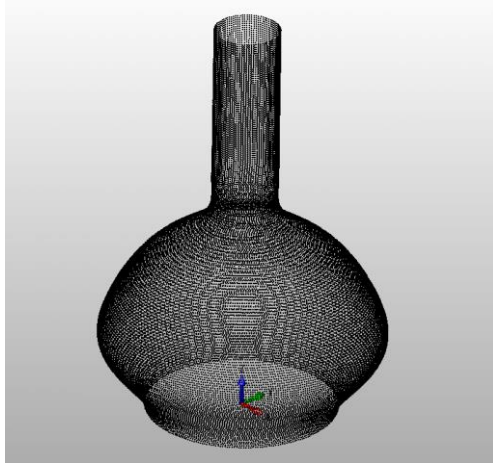


以上で完了です。

例題2

1 点群データの取り込み

新規パートを作成し、[点群]-[ファイル]  を選択します。
ファイルブラウザより 「0405_壺.csv」 を選択します。



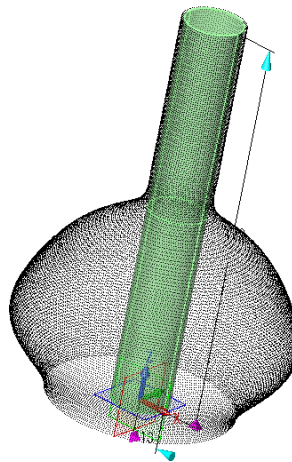
点群データが取り込まれます。

2 参照用の形状を作成

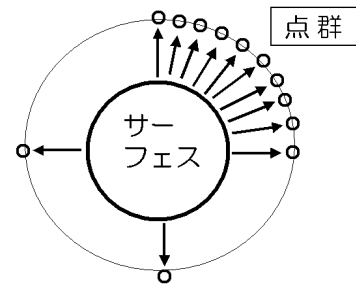
点群が1周しているため、作成されるサーフェスの法線方向を定義する形状を作成します。

[シェープ]-[円柱]  を選択します。

中心位置： 0
半径： 13
高さ： 179




- 群から作成されるサーフェスの法線方向を定義することにより、より精度の高いサーフェスと反対側の点を区別できるため回転体の形状を作成することができます。



3 サーフェスの作成

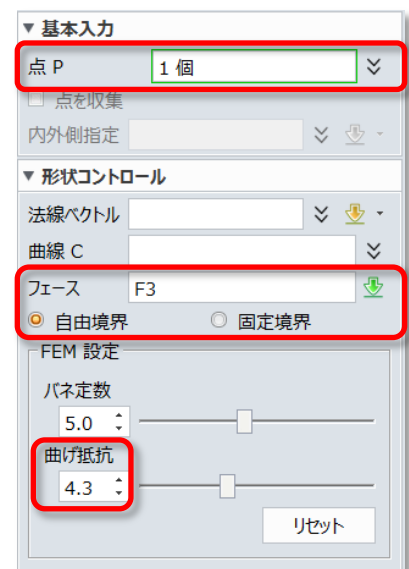
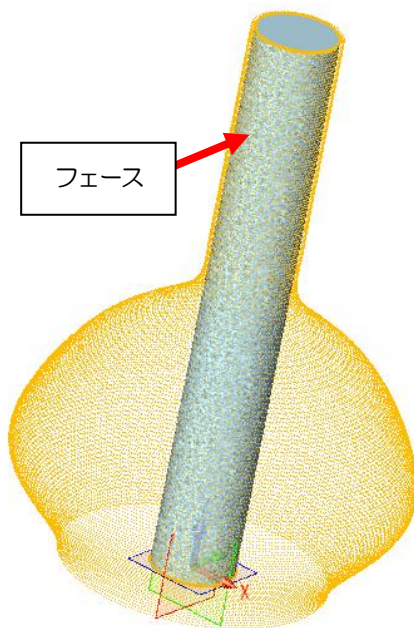
作成した形状を基にサーフェスを作成します。

[点群]-[フィットフェース]  を選択して、

点P： 点群ブロックをクリックし、マウス中クリックで確定

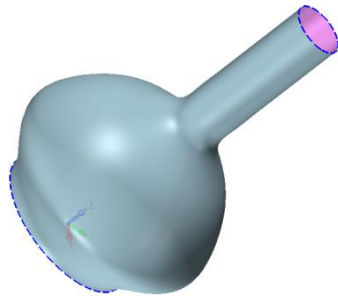
フェース： 円筒の側面

自由境界： 有効にします。




- 点群を選択した後、-マウス中-をクリックし、点群選択の確定を確認し、参照のためのフェースを選択してください。
- [形状コントロール]-[FEM設定]-[曲げ抵抗]が4.3となっていることを確認してからコマンドを実行してください。

暫くしてサーフェスが作成されます。

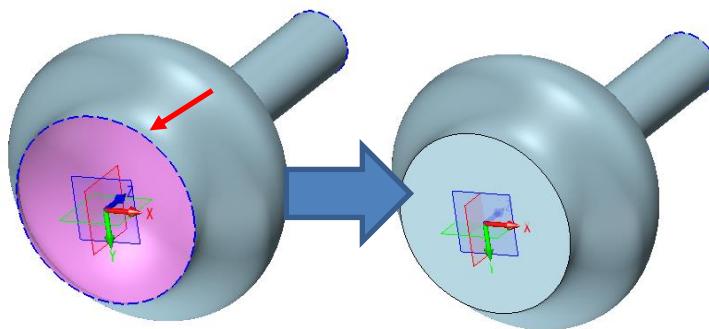


参照形状および点群はプランクまたは消去してください。

4 底部を塞ぐサーフェスを作成

[サーフェス]-[N-サイドパッチ]  を選択します。

境界曲線：底面のエッジ



▼ 基本入力	
境界曲線 P	1 個
▼ 縫合せ	
<input checked="" type="checkbox"/> 縫合せ処置	
シェーブ	
▼ 設定	
<input type="checkbox"/> 接線連続	
リフィット	直接
公差	0.01
<input type="checkbox"/> 曲線保持	

- N-サイドパッチ作成後、点群からのサーフェスと結合されていることを確認してください。

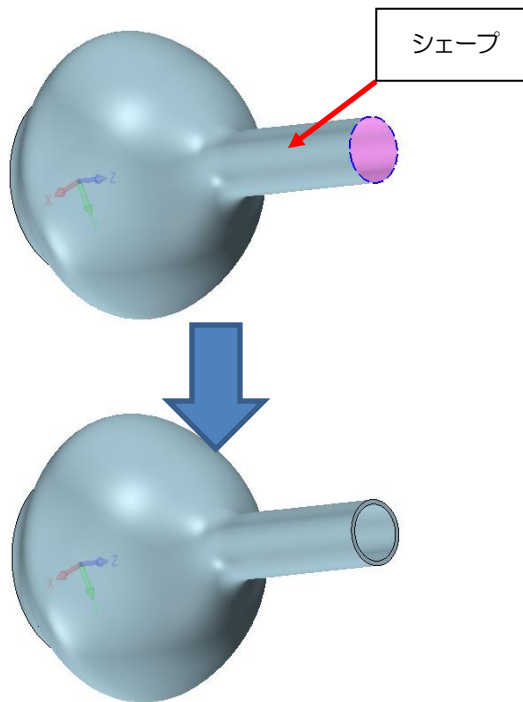
5 サーフェスのソリッド化




サーフェスを、一定厚みのソリッド形状に変換します。

[シェープ]-[シェル]  を選択します。

シェープ: サーフェス形状

厚さ: -2



▼ 基本入力	
シェープ S	S3 
厚さ T	-2  ▼
開口面 O	

以上で完了です。

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をご遠慮下さい。
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 点群からサーフェス

20160520

株式会社実践マシンウェア