

Onshapeを用いたサーフェスの使い方

旭川高専 システム制御情報工学科

5年 川尻虎楠 谷慶太郎

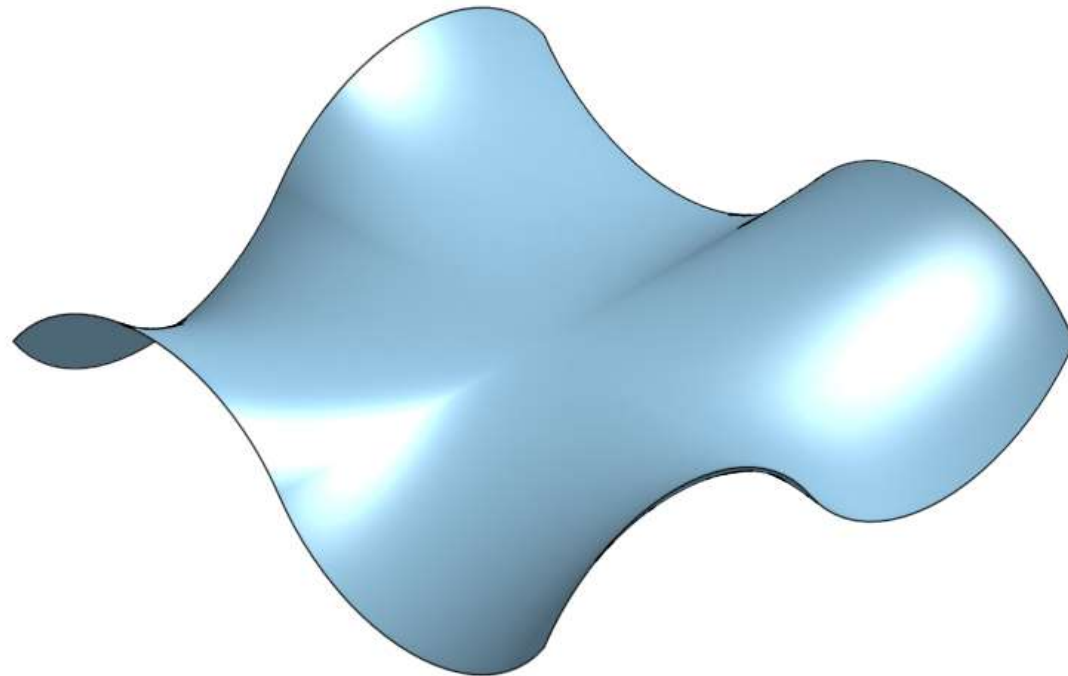
2021/8/15

サーフェスとは

- 今まで紹介してきた方法は「ソリッド」という体積のある形状だったが、これから説明する「サーフェス」は面を作成するモデリング手法である。
- 主に車のボディなど複雑な形状の設計に用いられることが多い

はじめに

- 今回は比較的簡単なモデル「波打つ面」を設計する。



作成を始める

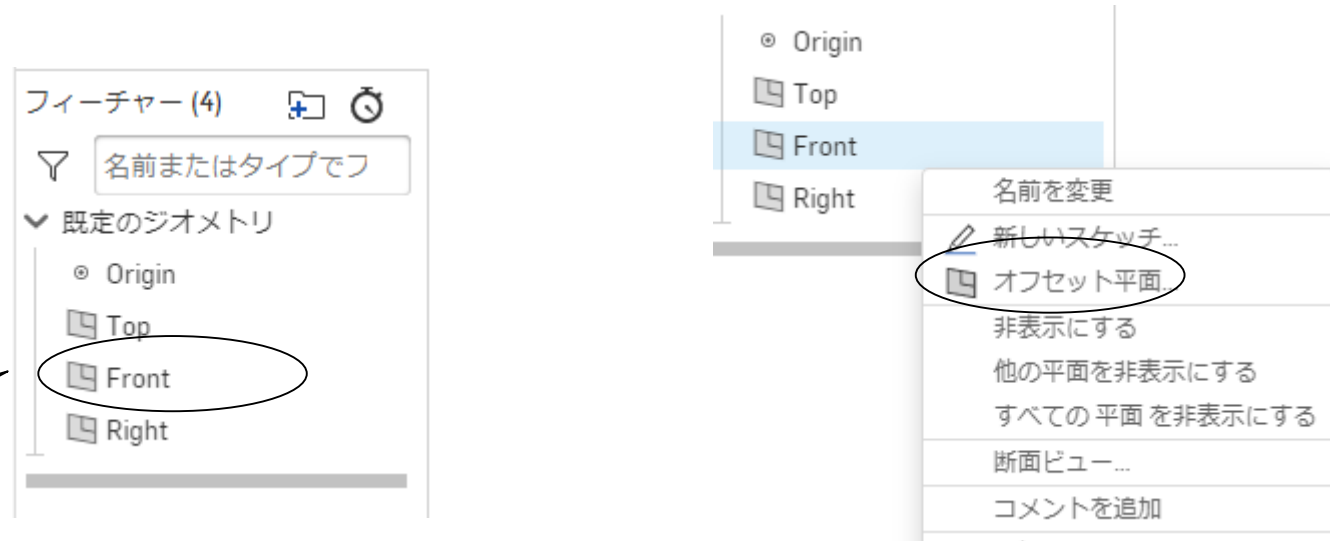
- 新しくモデルを作成するために「作成」→「ドキュメント」をクリックし、好きな名前で保存する。



平面を増やす①

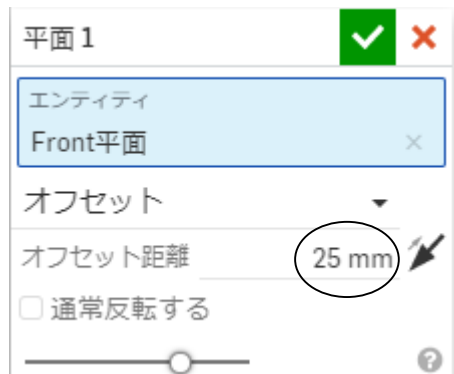
- 今回使用する「サーフェス」は4点を線で繋ぐ必要があるため「フィーチャー」から「Front」を右クリックしオフセット平面を選択する。

右クリック

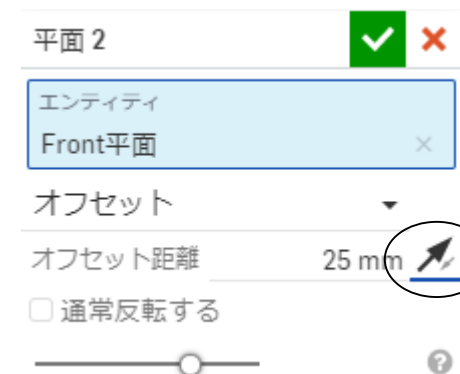


平面を増やす②

- 下のような詳細設定が出てくるためオフセット距離を25mmに設定する。
- 同様にもう一度サーフェス平面を選択し右図の矢印マークを押すことで反対側にも設置する。



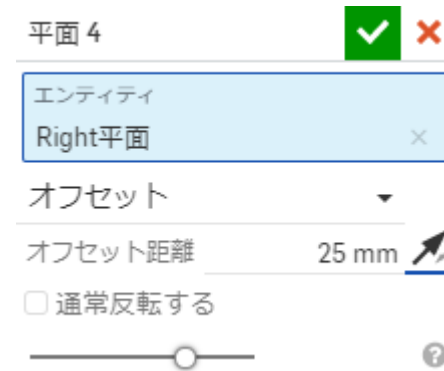
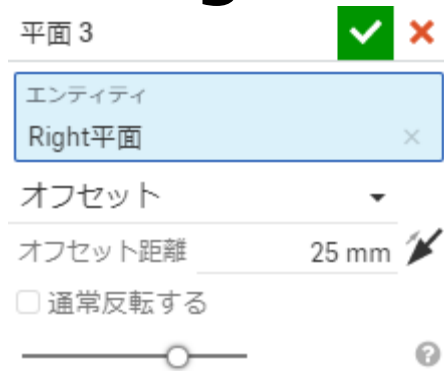
25mmに設定



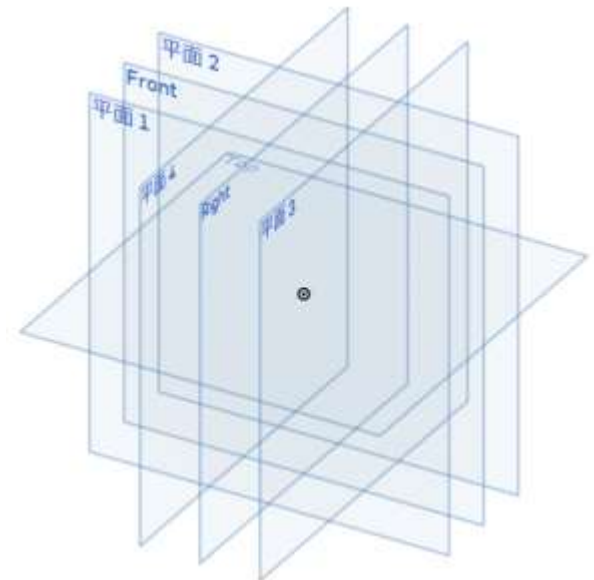
反対に移動する

平面を増やす③

- 同様に「Right平面」にも同じ寸法で平面3、4を設置する。

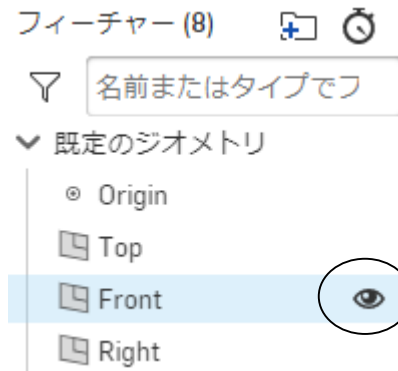


- これで今回使用する平面の準備ができた。
(右図)

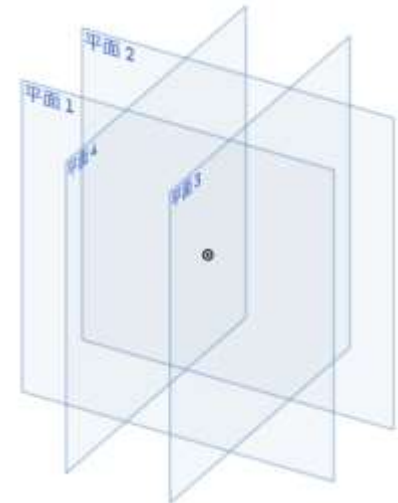
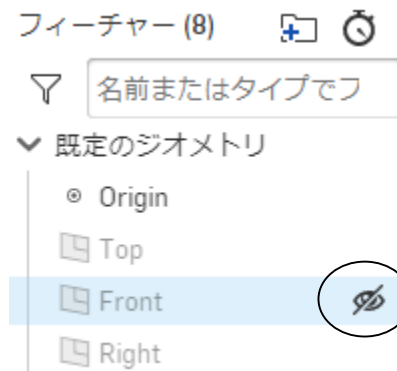


スケッチをする①

- スケッチ面を見やすくするために「フィーチャー」から「Front」や「Right」等の眼鏡マークを押すことで平面を非表示にする。



右クリック

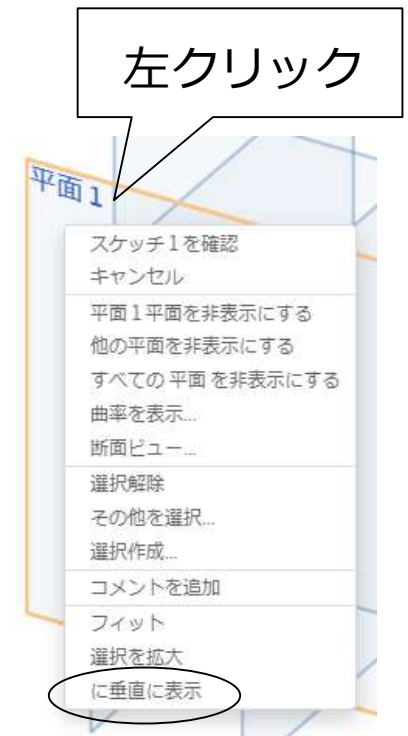


スケッチをする②

- スケッチを始めるために「スケッチする」を選択し、スケッチ平面を「平面1」に設定する。



- スケッチ面を正面に向けるために「平面1」で左クリックをし、「に垂直に表示」を選択。

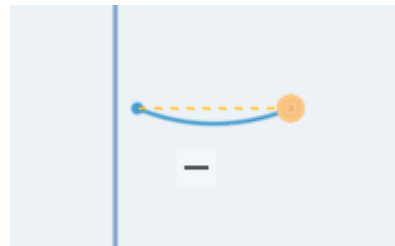


スケッチをする③

- スケッチ面が正面を向いたらよいよスケッチを始めていく。今回は波打つ面を作っていくので上のバーから三点円弧を選択する。

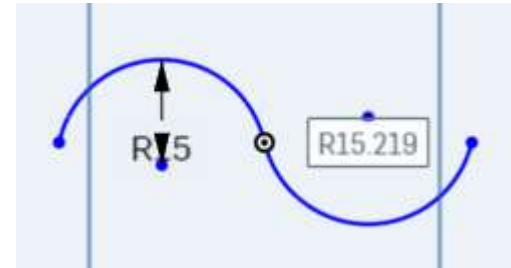
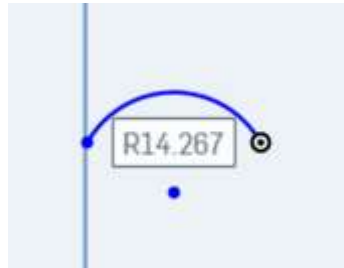


- まずは原点から平行線が出るようにカーソルを左に持っていき適切な場所で右クリックしよう。



スケッチをする④

- クリックをすると半径の寸法指定が設定可能なので下図のような画面で「15mm」と入力する。
- 反対側に右側でも同じことを繰り返し下側に円弧ができるようにスケッチしよう。

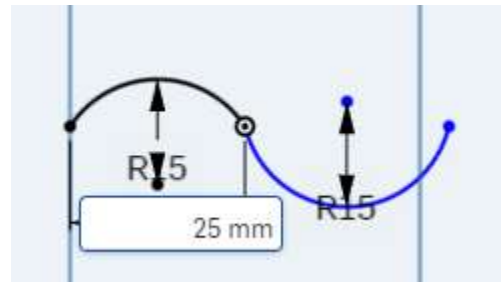


スケッチをする⑤

- 次に上のバーの「寸法」をクリックすると寸法指定が設定可能になる。

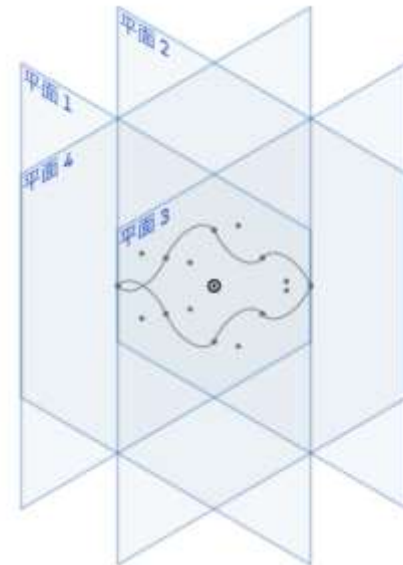
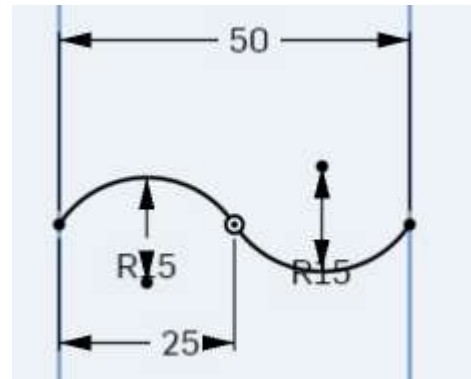


- 図のように円弧の横寸法の2点を右クリックし、「25mm」と入力する。



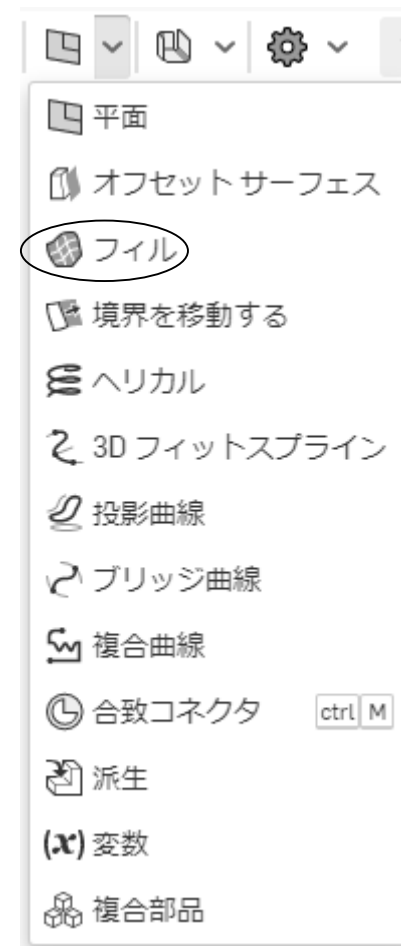
スケッチをする⑥

- 加えて2つの円弧の寸法も「50mm」に設定する。
- 同様に今までの作業を「平面2, 3, 4」でも繰り返し行い図のようにスケッチする。



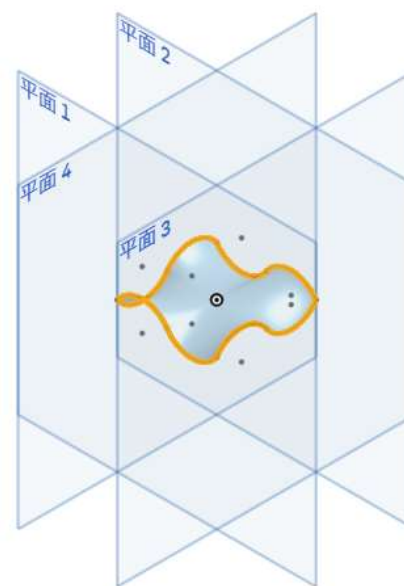
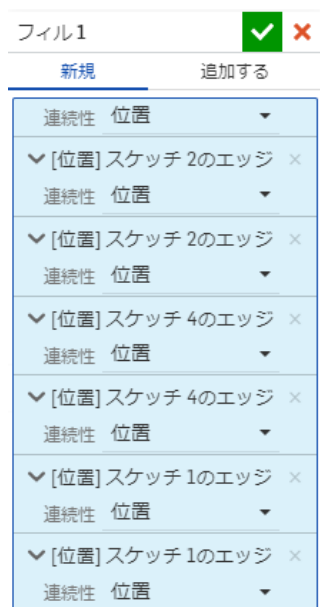
フィルをつける①

- 続いていよいよスケッチに肉付けをする。
上のバーから「平面」を選択しその中にある「フィル」を選択する。



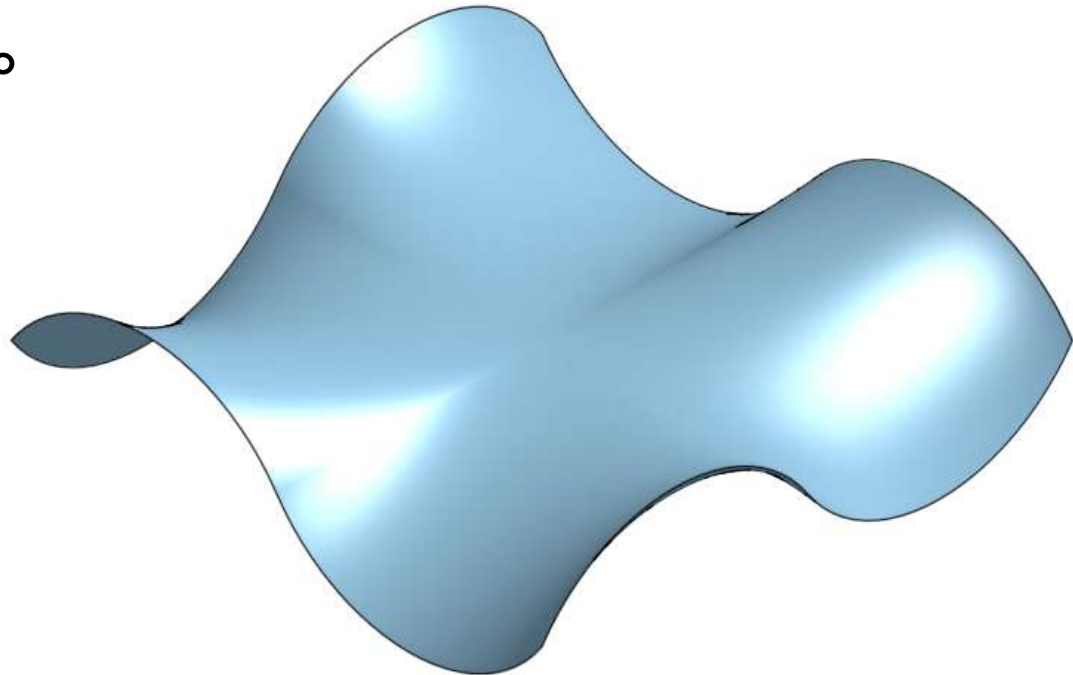
フィルをつける②

- 「フィル」の選択画面に移るので先ほど作ったすべてのスケッチを選択し、最後に「チェックマーク」をクリックすると図のように「波打つ面」ができる。



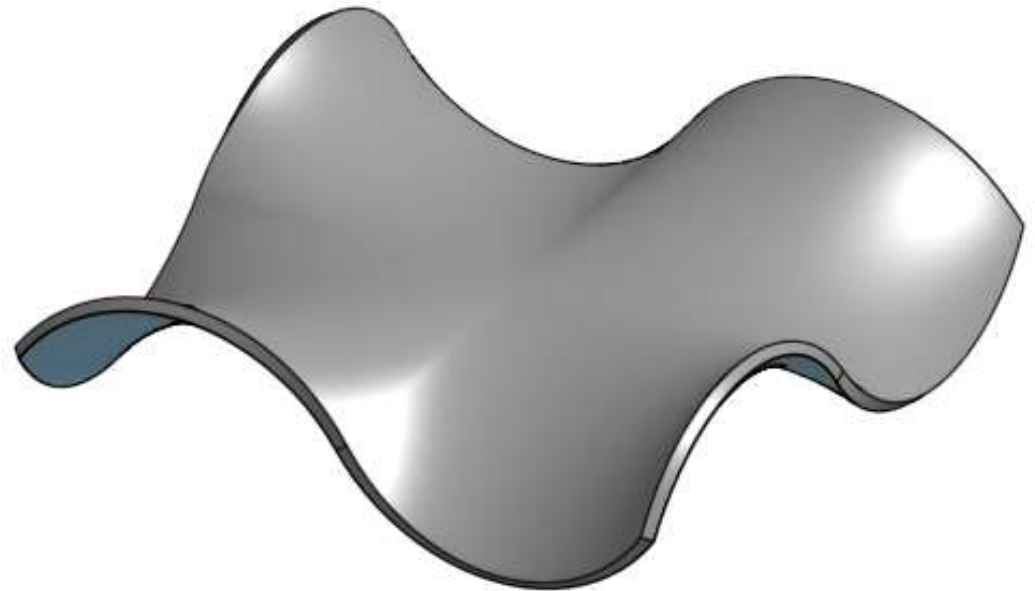
完成

- 最後に先ほどと同様に「平面1, 2, 3, 4」と「Origin」の横にある眼鏡マークを押しフィルだけが残る形にし完成である。



もうひと手間

- 今回は厚みの無い「フィル」を用いてCADを作成したが、サーフェスからも厚みを付けることが可能なため実践してみる。

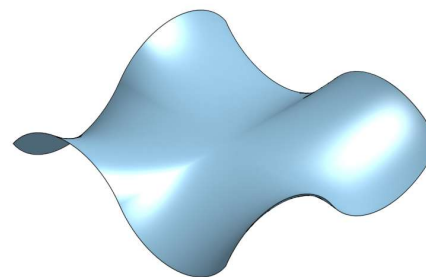
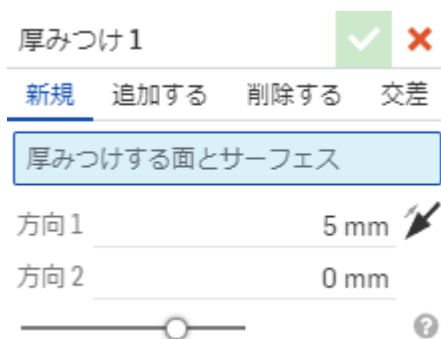


厚みつけ①

- 厚みをつけるために上のバーから「厚みつけ」を選択する。

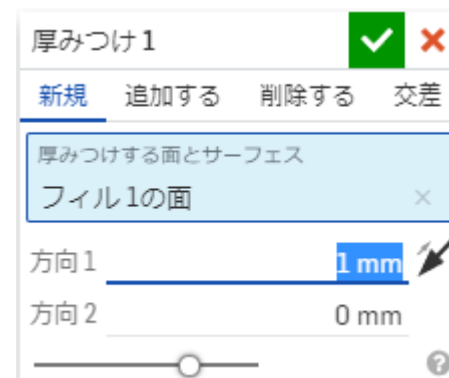
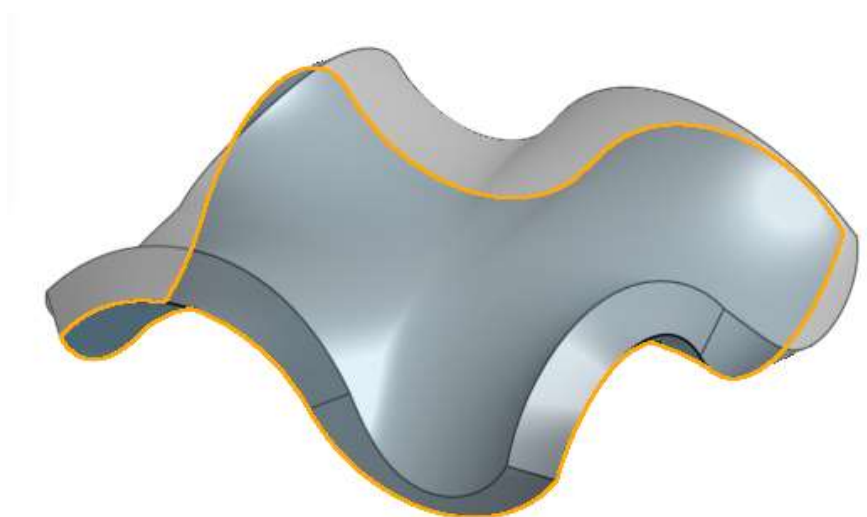


- 選択すると下図のような詳細設定が出てくるため、先ほど作った「フィル」をクリックし選択する。



厚みつけ②

- クリックすると下図のように厚みがつけられる。
- また、厚みの設定ができるため「1mm」に設定し、チェックマークを押す。



完成

- すると厚みがつき、「ソリッド」と同じ状態になるため製品重力計算などの物理演算なども計算可能となる。

