

サーフェス基本編 2

コース概要

このコースでは、曲面の作成・編集をコマンドベースで学習します。

使用するファイル 曲面.e3

◆データの切り替え



《ビジュアルブックマーク》

画面左下の「ビジュアルブックマーク」タブを選択します。

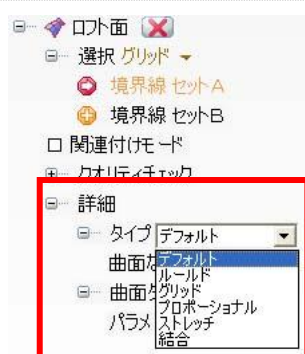
各項目をダブルクリックします。

ロフト面

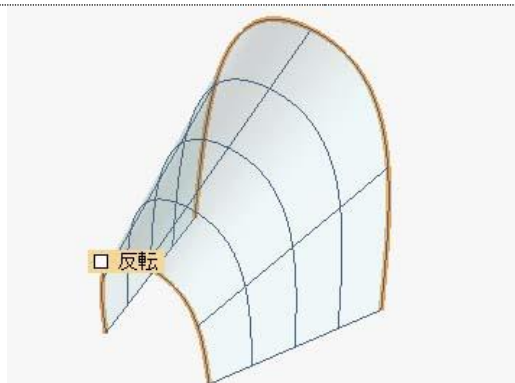


【挿入】-【曲面】

入力したパラメータにあった面を作成します

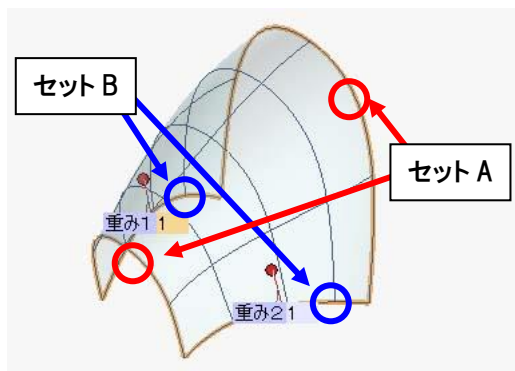


ルールド	2 曲線間を直線的につなぐ曲面を作成 境界線セット A: 2 境界(曲線・曲面)
グリッド	複数の断面(2 方向もしくは 1 方向)を通る曲面を作成 境界線セット A: 複数の断面線 境界線セット B: 複数の断面線
プロポーショナル	ドライブ線(1 もしくは 2) と境界線(1 もしくは 2)から曲面を作成 境界線セット A: 1～2 ドライブ(曲線・曲面) 境界線セット B: 1～2 境界(曲線・曲面)
ストレッチ	3 もしくは 4 境界から作成される曲面を作成 境界線セット A: 1～2 境界(曲線・曲面) 境界線セット B: 1～2 境界(曲線・曲面)
結合	2 つの境界を滑らかに結ぶ曲面を作成 境界線セット A: 2 曲面



- 2 曲線／ルールド

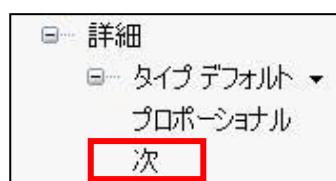
「境界線セット A」: 2 曲線を選択



- 4 境界線

「境界線セット A」: 2 曲線を選択

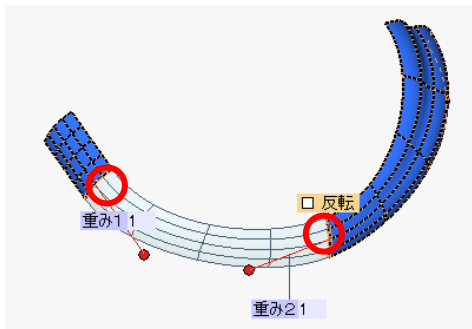
「境界線セット B」: 2 曲線を選択



「詳細-タイプ」

次 をクリック: 他タイプの候補を表示

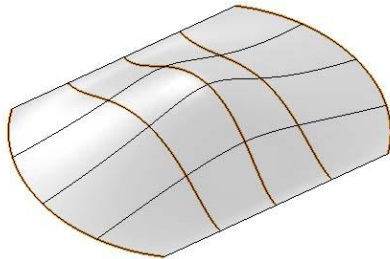
- グリッド
- プロポーショナル
- ストレッチ



- 2 境界面／結合

「境界線セット A」: 面の境界を選択

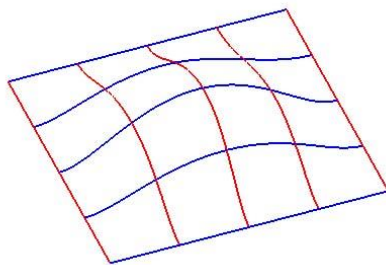
「詳細-タイプ」: 結合



- 複数の曲線／グリッド

「境界線セット A」: 複数曲線を選択

(境界線セット B: 2 つのドライブ線を選択可能)



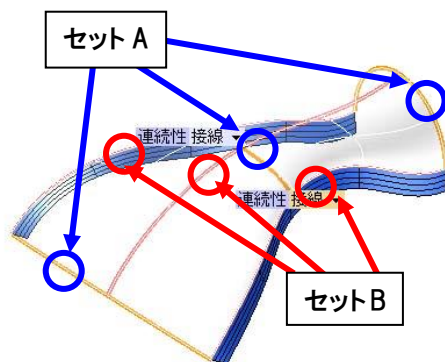
- 2 方向の複数曲線／グリッド

「境界線セット A」: 一方向の複数曲線を選択

例) 赤の 5 曲線

「境界線セット B」: もう一方の複数曲線を選択

例) 青の 5 曲線

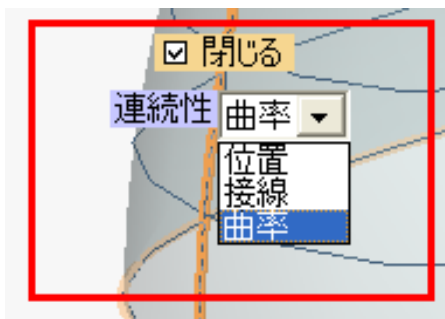


- 曲面／グリッド

「境界線セット A」: 赤の曲線・曲面を選択

「境界線セット B」: 青の 3 曲線を選択

「連続性」: 位置／接線／曲率より選択



閉じた曲面の連続性の改良

閉じた曲面の連続性の設定

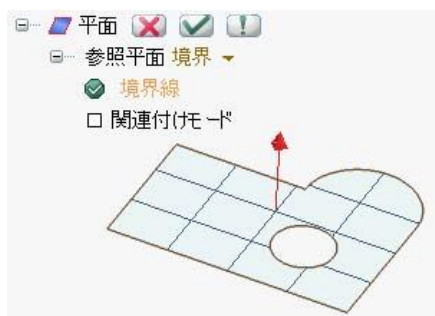
「連続性」: 位置／接線／曲率より選択

平面



【挿入】-【曲面】

境界内に平面を作成します



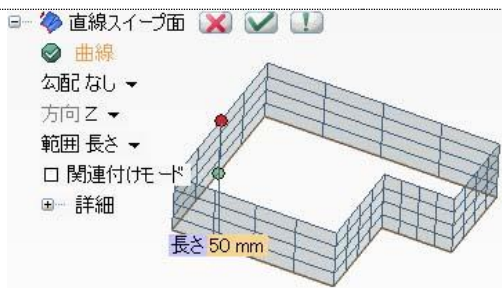
「境界線」: 平面の境界線を選択

直線スイープ面

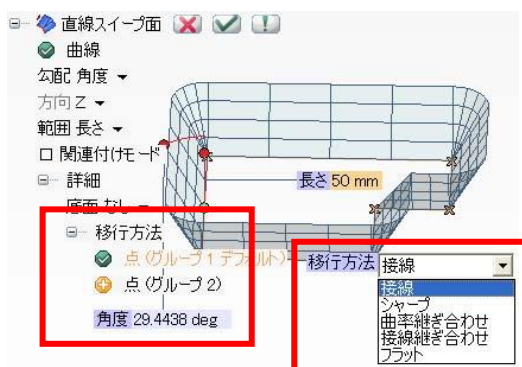


【挿入】-【曲面】

曲線・曲面の境界より、直線的な面を作成します



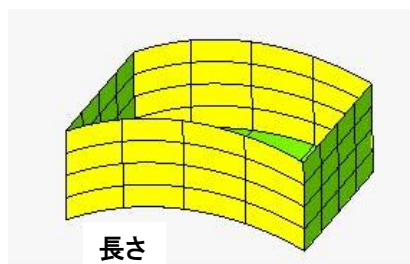
「曲線」: スイープする曲線を選択
長さを入力



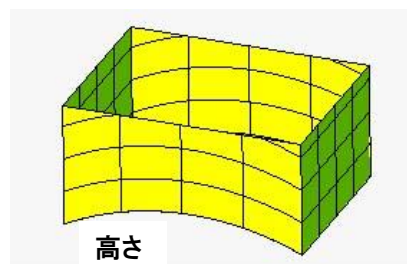
- 角度／移行方法

「角度」を入力
「詳細-移行方法」: 点を選択
リストより、つながりの面を選択

- 範囲



長さ



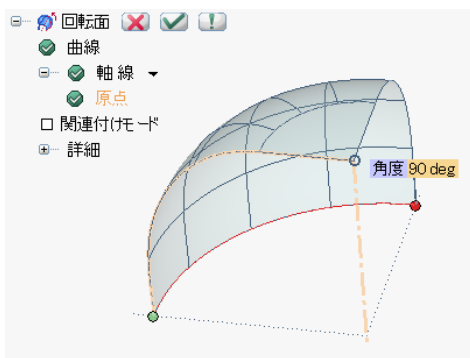
高さ

回転面



【挿入】-【曲面】

曲線を回転して、面を作成します



「曲線」: 回転する曲線を選択

「軸」: 軸とする線を選択

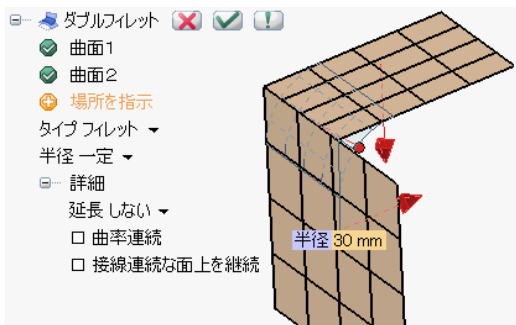
角度を入力

ダブルフィレット



2 面間にフィレット面を作成します

【挿入】-【曲面】-【フィレット】



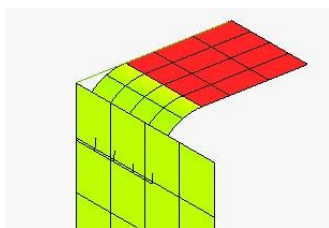
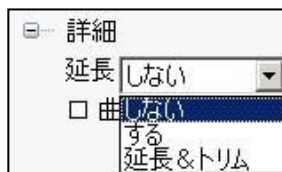
「曲面 1」「曲面 2」: 曲面を選択

半径を入力

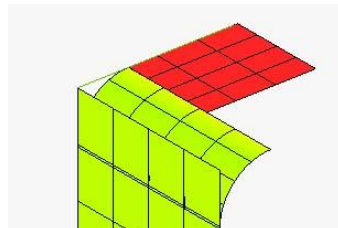
矢印の向き: 半径の中心方向にします

(矢印をダブルクリックすると反転)

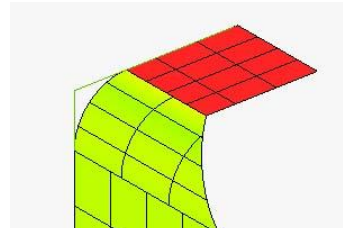
- 延長



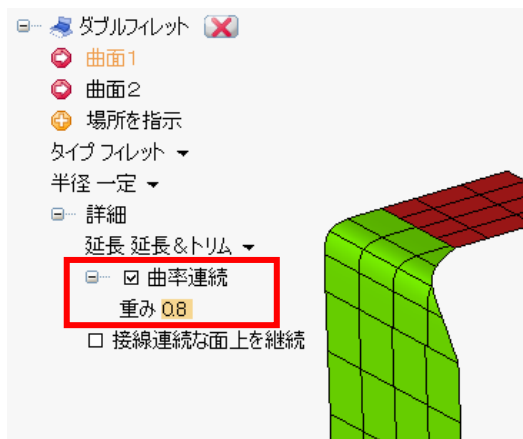
しない



する



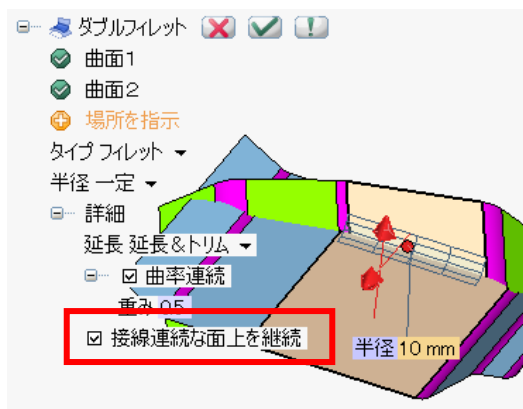
延長&トリム



- 曲率連続なフィレット

「詳細-曲率連続」にチェック

重みを入力



- 接線連続な面上を継続オプション

「詳細-接線連続な面上を継続」にチェック

- 一定フィレットを連続面に一括で作成

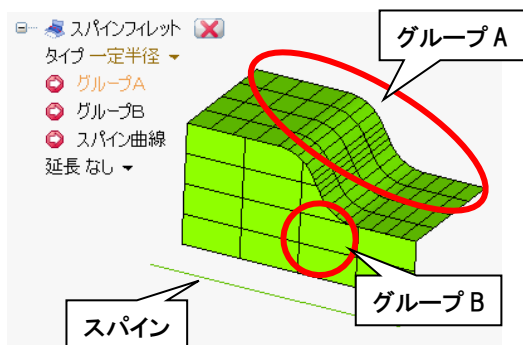
スパインフィレット



スパイン線を使用したフィレットを作成します

スパイン線に直交した半径となります

【挿入】-【曲面】-【フィレット】

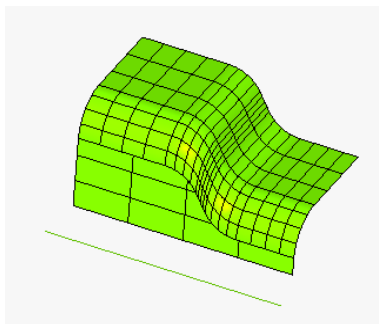


「グループ A」: 面群 5 面をピック

「グループ B」: もう一方の面群をピック

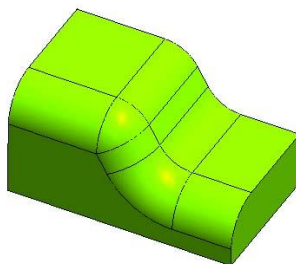
「スパイン曲線」: 線を選択

- スパインフィレット



断面がスパイン線に対して直交します。

- 通常のフィレット



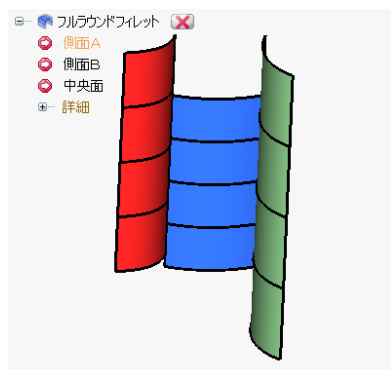
断面が選択したエッジに対して直交します

フルラウンドフィレット



3面に接するフィレット面を作成します

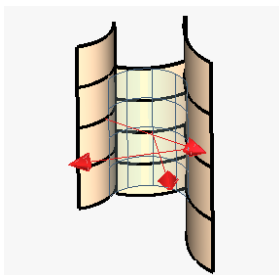
【挿入】-【曲面】-【フィレット】



「側面 A」: 赤の面を選択

「側面 B」: 緑の面を選択

「中央面」: 青の面を選択



-延長 ダブルフィレットと同じ

- なし
- トリム&延長
- する

グローバルスイープ

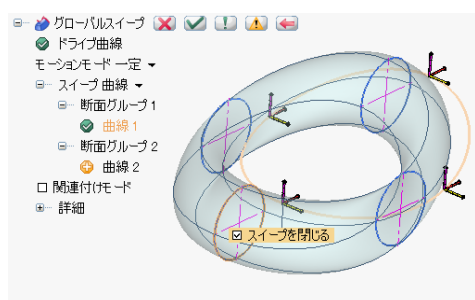


【挿入】-【曲面】

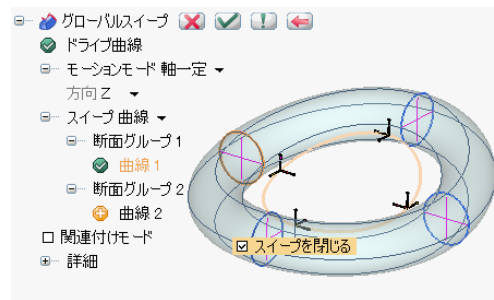
ドライブ線と複数の断面から曲面を作成します

- 断面の構成要素数が異なっても作成可能
- 断面は平面曲線でも作成可能
- 2ドライブ線を選択可能

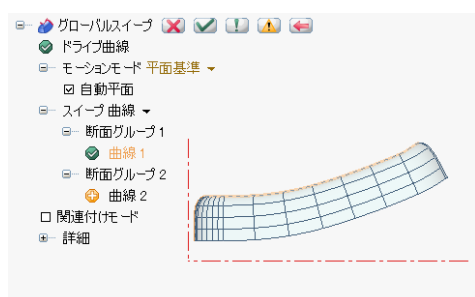
- モーションモード／一定



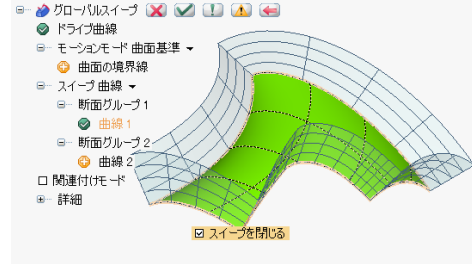
- モーションモード／軸一定



- モーションモード／平面基準



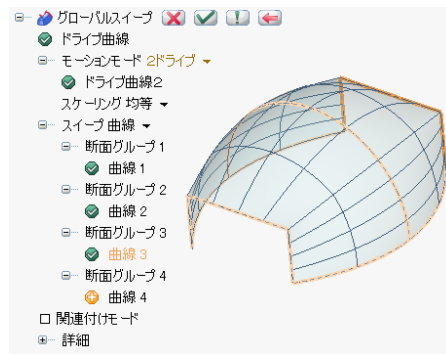
- モーションモード／曲面基準



- ループしたドライブ線



- 2つのドライブ線



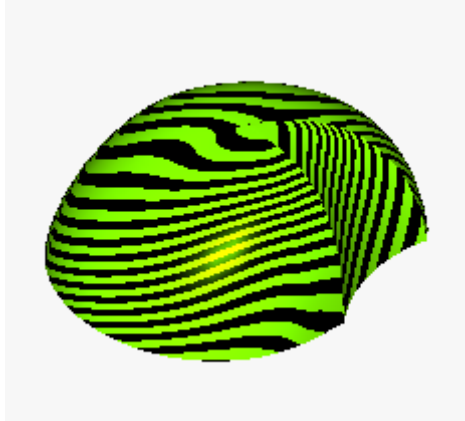
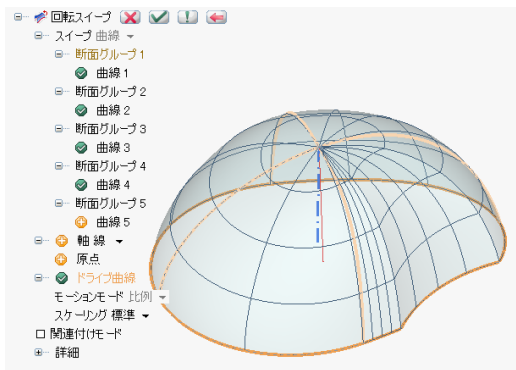
回転スイープ



【挿入】-【曲面】

断面線を回転させて曲面を作成します

- 1本の断面線で作成可能
- 複数の断面線で作成可能
- 複数の断面線+ドライブ曲線で作成可能
- 複数の断面線+ドライブ曲線+軸で作成可能



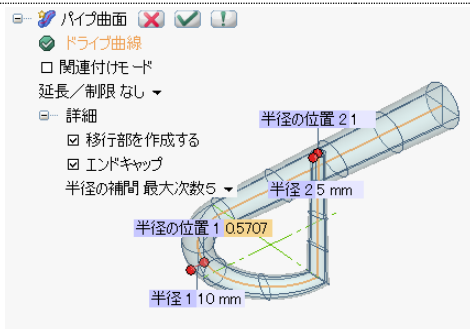
パイプ曲面



【挿入】-【曲面】

高度なパイプ面を作成します

- 折れているドライブ曲線に対して作成可能



ドライブ線上で右クリック

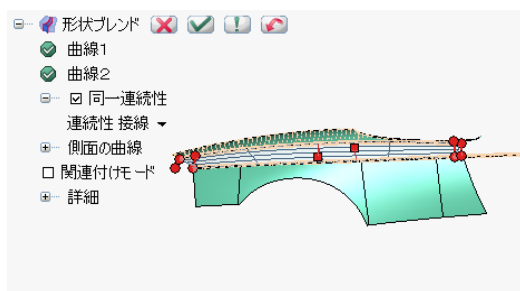
→半径を追加することが可能です

「エンドキャップ」：ふたをします



【挿入】-【曲面】

2つの連続した曲線・境界を結合するブレンド曲面を作成します



「曲線 1」: 連続した曲線・境界を選択

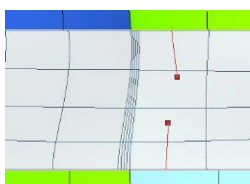
「曲線 2」: 連続した曲線・境界を選択

「連続性」: 位置、接線、曲率より選択

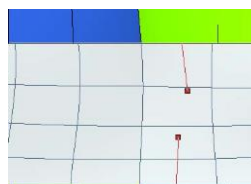
*端のハンドルをドラッグすると、
面の始点を移動可能です



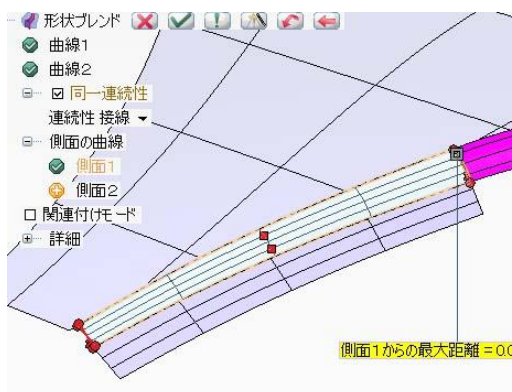
「一致タイプ」: 不連続な箇所の一致



比例



不連続な点の順



- 側面の曲線オプション

「詳細-側面の曲線」

(プレビューの後に選択可能)

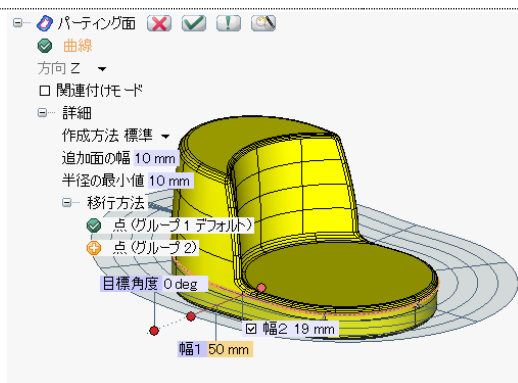
作成する曲面の境界線を指示可能

パーティング面



【挿入】-【曲面】

パーティング面を作成します

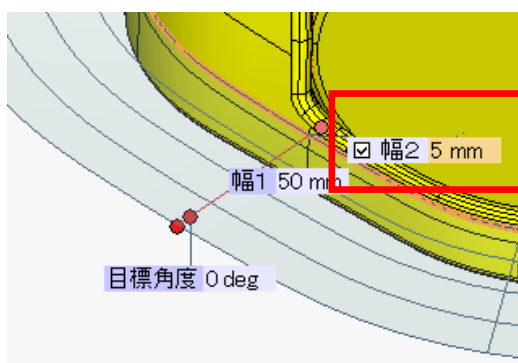


「曲線」: 青の線を選択

「方向」: Z(抜き方向)



プレビューボタンをクリック



-詳細を展開

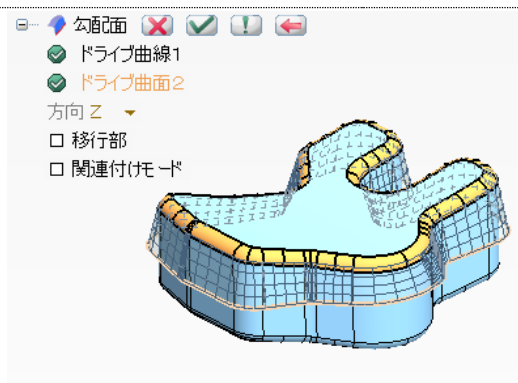
「幅2」が追加表示される

勾配面



【挿入】-【曲面】

ドライブ曲線と任意の曲面に接する勾配面を作成します



「ドライブ曲線1」: 輪郭線を選択

「ドライブ曲面2」: ハイライトした曲面を選択

「方向」: Z



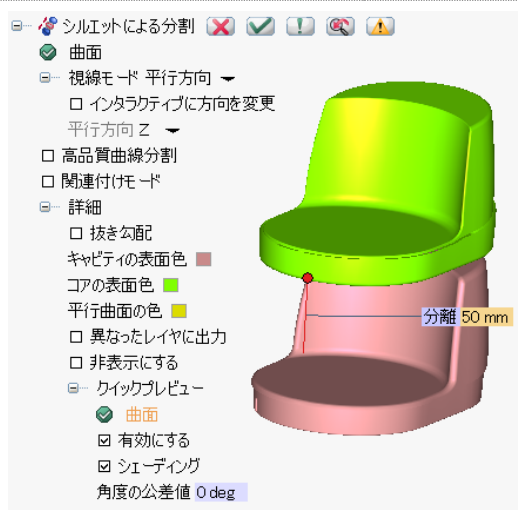
プレビューボタンをクリック

シルエットによる分割



【修正】-【曲面】

シルエットで要素を分割します



「曲面」:すべての曲面を選択

「視線モード」:平行方向

「平行方向」:Z

【プレビューの確認】

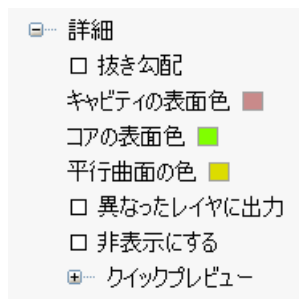
詳細オプションを展開し、さらにクイックプレビューを展開する

「曲面」:すべての曲面を選択

☐有効にする

☐シェーディング にチェックする

分離に値を入力(赤のハンドルをドラッグ)



-詳細

色によって分類

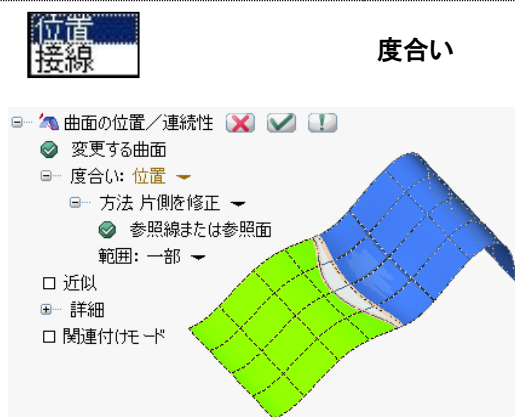
それぞれを別のレイヤに格納可能

曲面の位置／連続性



【修正】-【曲面】

曲面の境界線の位置や他の曲面との連続性を合わせます

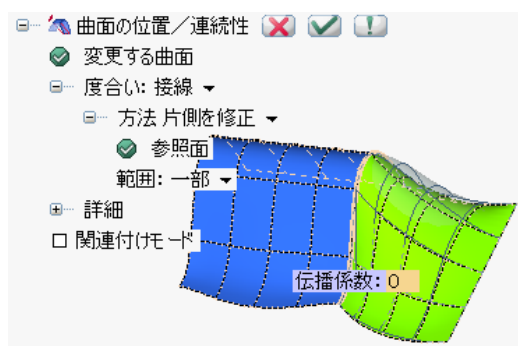


度合い

- 位置

「変更する曲面」: 緑の曲面の境界

「参照線または参照面」: 青の曲面の境界



- 接線

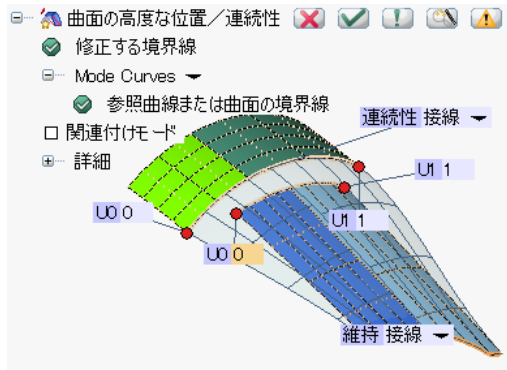
「変更する曲面」: 緑の曲面の境界

「参照面」: 青の曲面の境界



【修正】-【曲面】

曲面の境界線の位置や他の曲面との連続性を詳しく修正します



「修正する境界線」: 青の 2 曲面の境界

「参照曲線または曲面の境界線」:

緑の 2 曲面の境界

「連続性」: 位置／接線／曲率より選択

「維持」: 任意／位置／接線／曲率より選択

「U」: 面の始点をパラメータで調整可能

*複数面の修正、トリム面の修正も可能

境界要素によるトリム



【修正】-【曲面】

境界(曲線・曲面)で面をトリムします

トリム境界線・面が完全に閉じていなくてもトリム可能です



- 曲線によるトリム

「境界要素」: 面上の赤の曲線を選択

C キー(曲線のみ優先選択)を押して選択

「曲面」: トリムする緑の曲面を選択

「保持する範囲」: 残す部分を選択



- 曲面によるトリム

「境界要素」: 赤の円柱面を選択

「曲面」: トリムする緑の曲面を選択

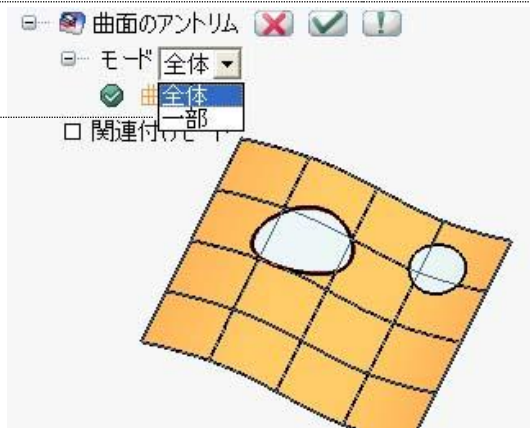
「保持する範囲」: 残す部分を選択

曲面のアントリム



トリムを解除します

【修正】-【曲面】



「モード」: 全体、一部を選択

「曲面/境界線」: アントリムする面、境界を選択

曲面の分割



曲面を分割します

【修正】-【曲面】



「曲面」: 分割する曲面を選択します

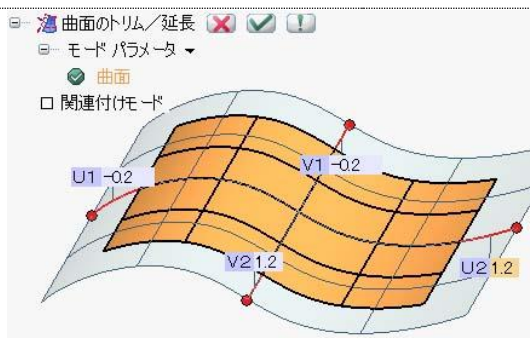
「タイプ」: U パラメータ、V パラメータ、
UV パラメータ、セグメントの接続点

曲面のトリム/延長



曲面を延長します

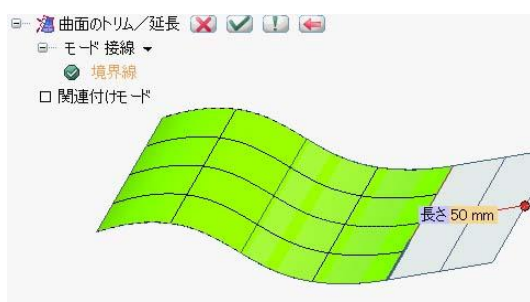
【修正-曲面】



- パラメータ

曲面: 延長する曲面を選択

U,V の値を入力



- 接線

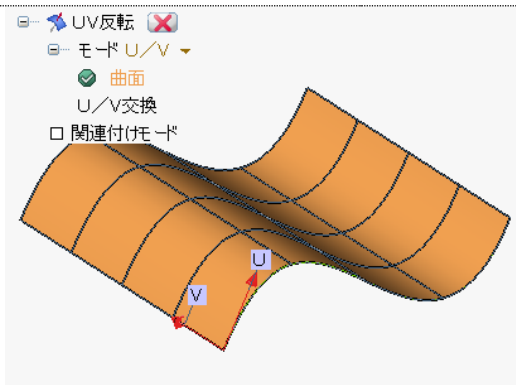
境界線: 延長する曲面の境界を選択

「面は NURBS 面に変換されます」
が表示された場合→「はい」をクリック
長さを入力



【修正】-【曲面】

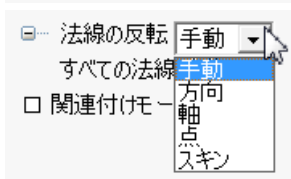
曲面のUV方向を反転します



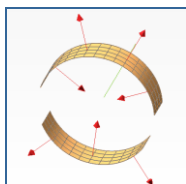
「モード」: 法線、U/V から選択

「曲面」: 反転させたい曲面を選択

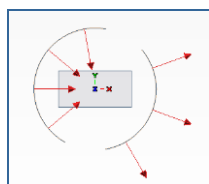
赤の矢印でダブルクリック→反転



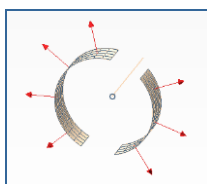
面の法線方向を全体的に揃えることができる



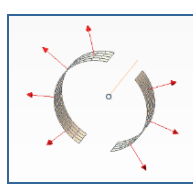
手動: 従来の機能
面ごとに反転



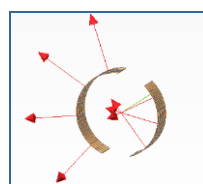
方向: ある方向に揃える
例) X 方向



軸: 選択した軸の
ない側へ
揃える



点: 選択した点側へ
揃える



スキン: 連続した面は同方向に揃える

点フィッティング



点群上に面を作成します

【挿入】-【曲面】-【特殊曲面】



「入力モード-点」: 点を選択

「フィッティングモード-境界線」

「曲線群 1」: 向き合う1組の2曲線を選択

「曲線群 2」: もう一方の2曲線を選択

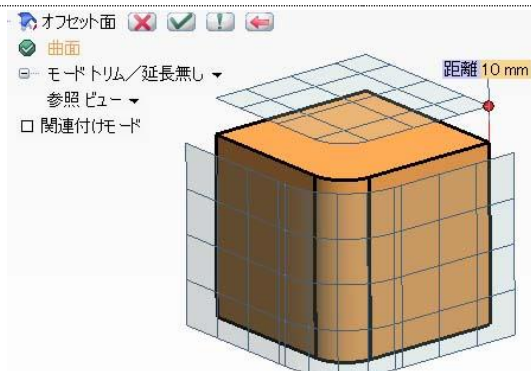
「境界線を指示」を選択

オフセット面



【挿入】-【曲面】

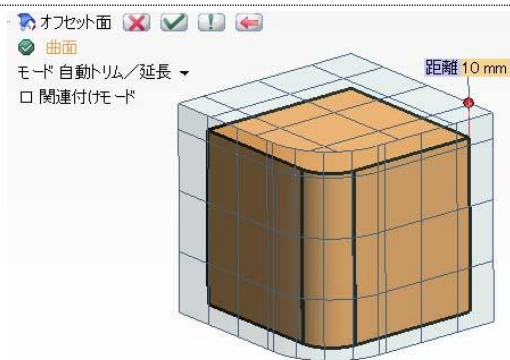
選択した一連の曲面のオフセット面を作成します



「曲面」: オフセットする曲面を選択

「モード」: トリム/延長無し

- ・ オフセット面が別々に作成されます



「モード」: 自動トリム/延長

- ・ 曲面間の元の接続が維持されます
(プレビューボタンで表示されます)

ソリッド分解

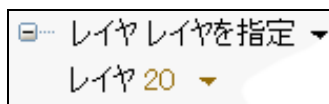


【挿入】-【曲面】

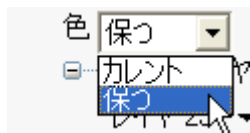
ソリッドモデルをサーフェスにします。



「ソリッド」: 分解するソリッドを選択



「レイヤを指定」: 指定した番号のレイヤに分解したサーフェスが格納されます



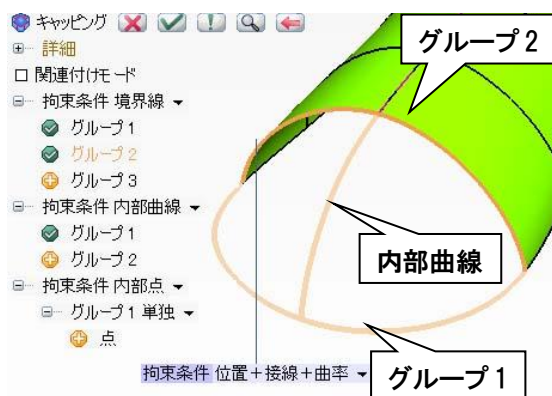
カレント: 現在の設定色で分解

保つ: ソリッドの色を保って分解



【挿入】-【曲面】

縮退面を作らずに一面で先端を作成します
多境界に一面で曲面を作成します



「境界線-グループ 1」: 赤の 2 曲線

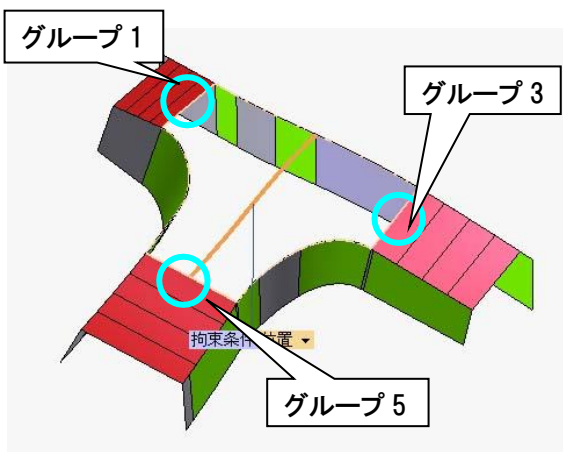
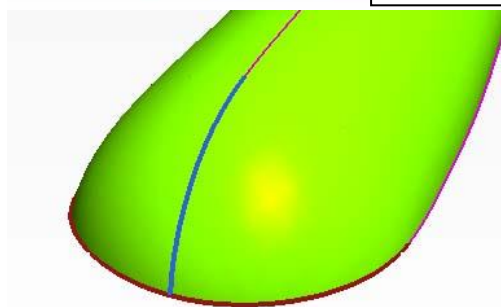
- 拘束条件: 位置

「境界線-グループ 2」: 緑の曲面の 2 境界

- 拘束条件: 位置+接線+曲率

「内部曲線-グループ 1」: 青の曲線

- 拘束条件: 位置



「境界線-グループ 1、3、5」

赤の曲面の境界

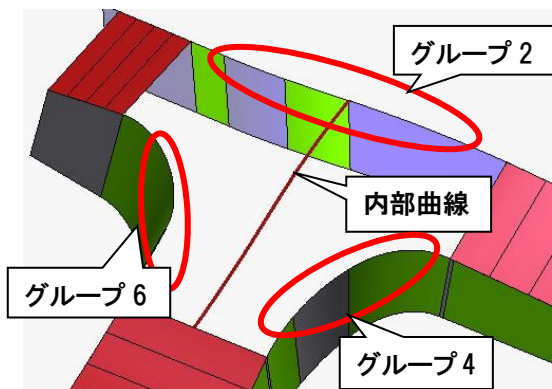
- 拘束条件: 位置+接線

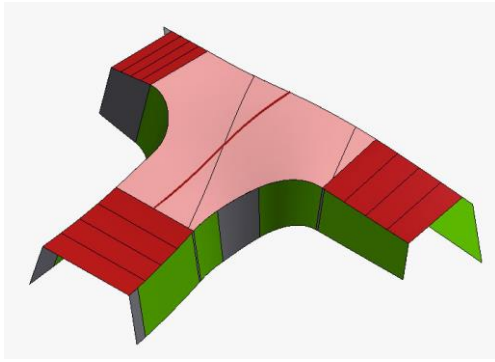
「境界線-グループ 2、4、6」

各複数の曲面の境界

「内部曲線」-内側の曲線

- 拘束条件: 位置





注記： 関連付けモードとは？

曲線や曲面のコマンド内に、**関連付けモード**という項目があります。
 この項目にチェックを付け、コマンドを実行すると「**関連付け要素**」が作成されます。
 関連付け要素を作成すると、モデル構造ツリーに曲線や曲面の履歴が表示されます。
 関連付けオプションを使用すると、要素を直接変更することが出来ます。
 曲面関連付け要素にすると、スキンになります。

<モデル構造ツリーの要素の表示>

曲線コマンドの関連付け要素



曲面コマンドの関連付け要素

