

「Onshape」で「かぼちゃ」を作る



かぼちゃを上から見ました



かぼちゃを側面から見ました

左のかぼちゃをモデリング
グします

旭川高専
Kashi Kashi
2021.11.15

まずは開始手順をしよう

- Sign inします
- 新しいDocumentを、Document名を「かぼちゃ1」として作成します

準備1

- かぼちゃの輪郭を知るために「平面図」「正面図」「側面図」「下面図」を用意します
- 輪郭を知るだけなので「側面図」は「右側面図」でも「左側面図」でもどちらでもよいです
- 「平面図」「正面図」「側面図」「下面図」の縦・横・高さのピクセル数をWindowsのペイントでつじつまが合うように調整しました



かぼちゃ平面図



かぼちゃ正面図



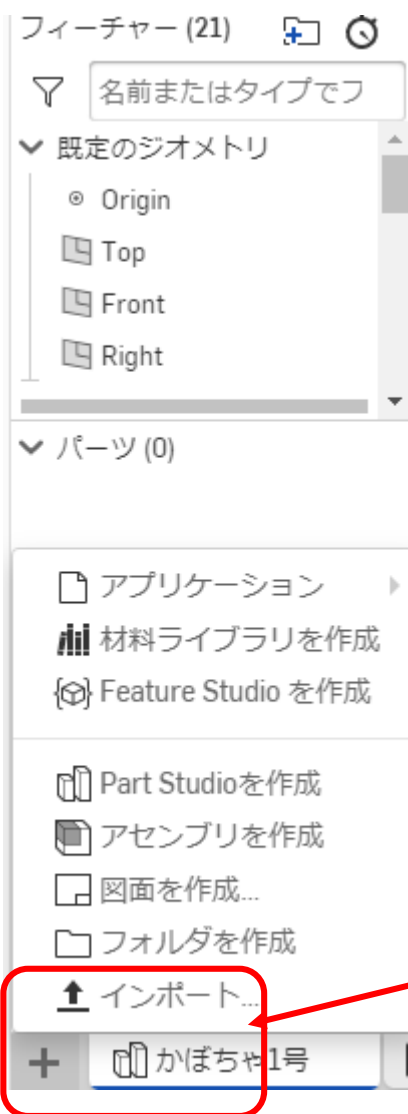
かぼちゃ側面図



かぼちゃ下面図

準備2

このドキュメントに取り込みたい画像(jpg画像など)を選ぶ



ワークスペース左下の[+]を押すと現れるリストから「インポート」を選ぶ

- ワークスペース下部に新しいタブが現れます (下図では「かぼちゃ正面図.jpg」になっています)
- タブをクリックするとインポートした「かぼちゃ正面図.jpg」が現れます
- 必要な画像をすべてインポートします



準備3

Top平面をスケッチ平面とします

スケッチツールバーから画像の挿入を選ぶ

「画像を挿入」ウィンドウが現れるので「かぼちゃ平面図」を選びます



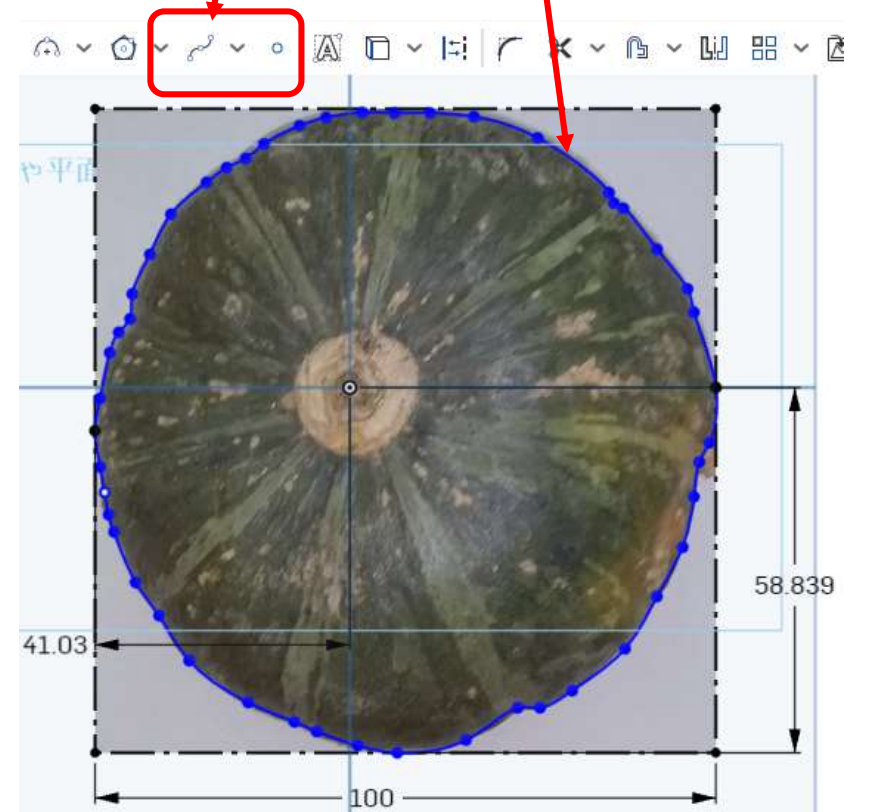
準備4

- スケッチ面 (Top面) に画像「かぼちゃ平面図」が挿入されます
- 画像の寸法、原点からの位置を下図のようにしました
- 画像が下図のように画像ウィンドウ内にピッタリ収まるようにトリミングしておくこと
- スケッチの名前を「かぼちゃ平面図」に変更しました

- スケッチツールバーから「点」を選ぶ
- かぼちゃ画像外周に沿って「スプライン」を描くために、画像外周に沿って「点」を挿入します
- 挿入した「点」を選択して「スプライン」を描きます

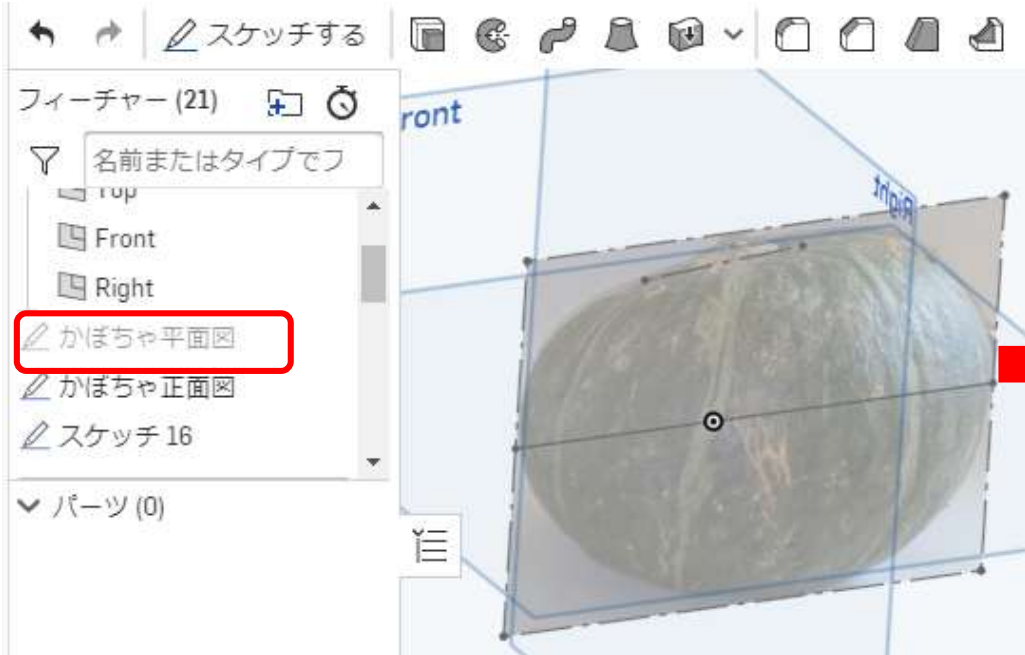


- 外周に沿った青い線は「スプライン」で描いた曲線です
- 右で説明しています

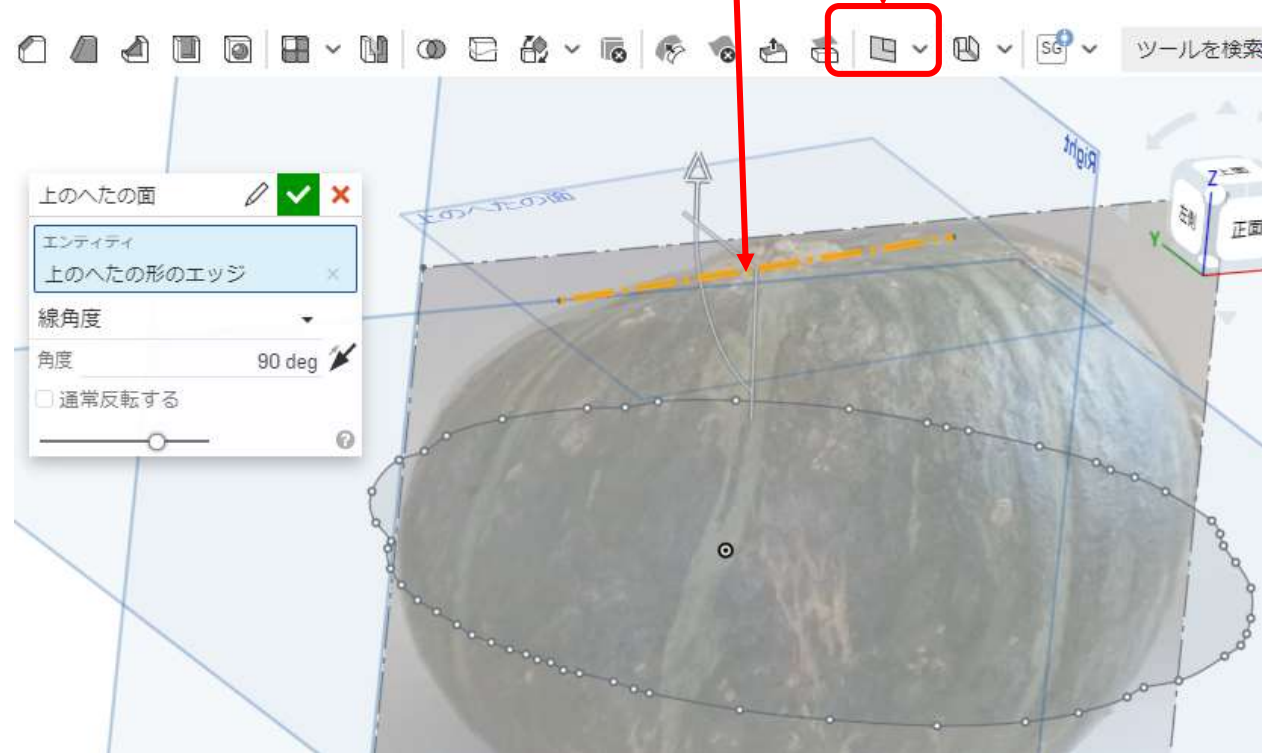


かぼちゃ輪郭を作ります2

- スケッチ「かぼちゃ平面図」を非表示にします



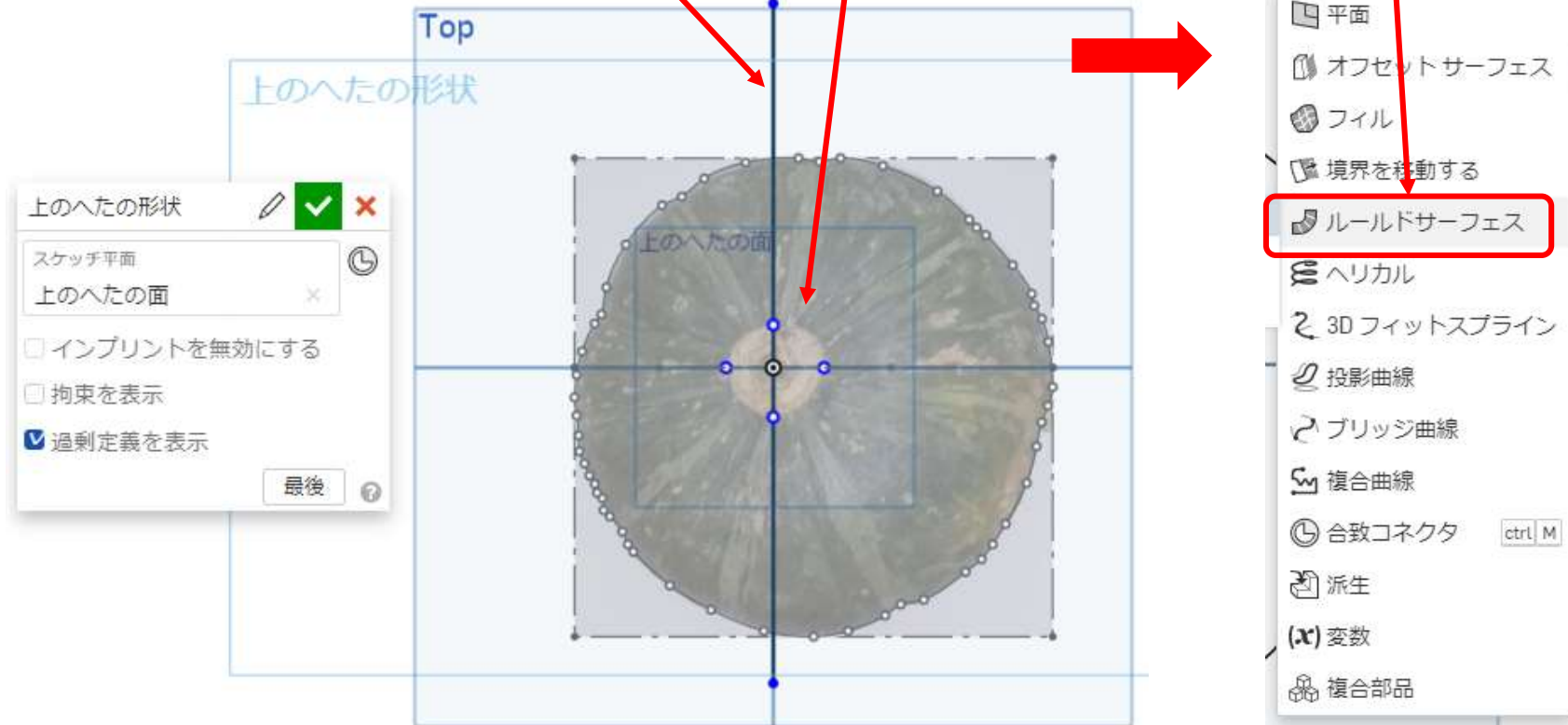
- フィーチャーツールバーの「平面」を選び、先ほどスケッチした作図線を通りFront面に直角な平面を作ります
- 設定は下図の通りです
- 平面を「上のへたの面」という名前にして終了します



かぼちゃ輪郭を作ります3

- 作成した「上のへたの面」をスケッチ面にする
- このスケッチ面ではなく、Top面に垂直に見る
- 原点を通る垂線を描く
- この垂線と原点からの水平線がへたの輪郭線と交わる4か所にスケッチツールバーの「点」を置きます
- スケッチを終了します

- フィーチャーツールバーの「ルールドサーフェス」をぶ

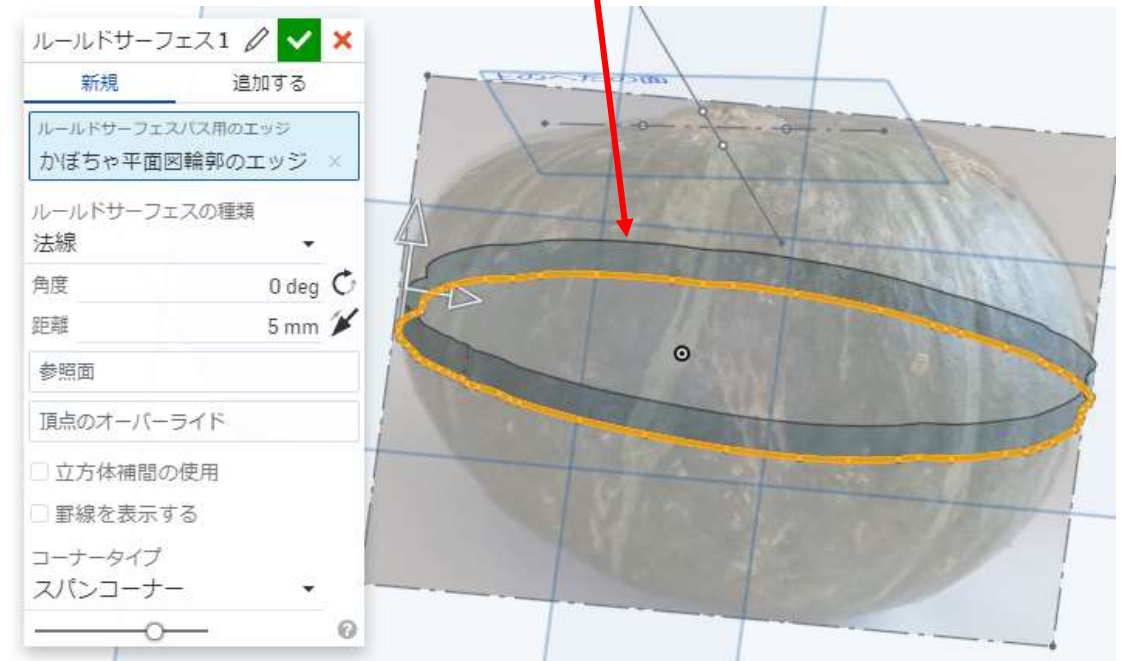
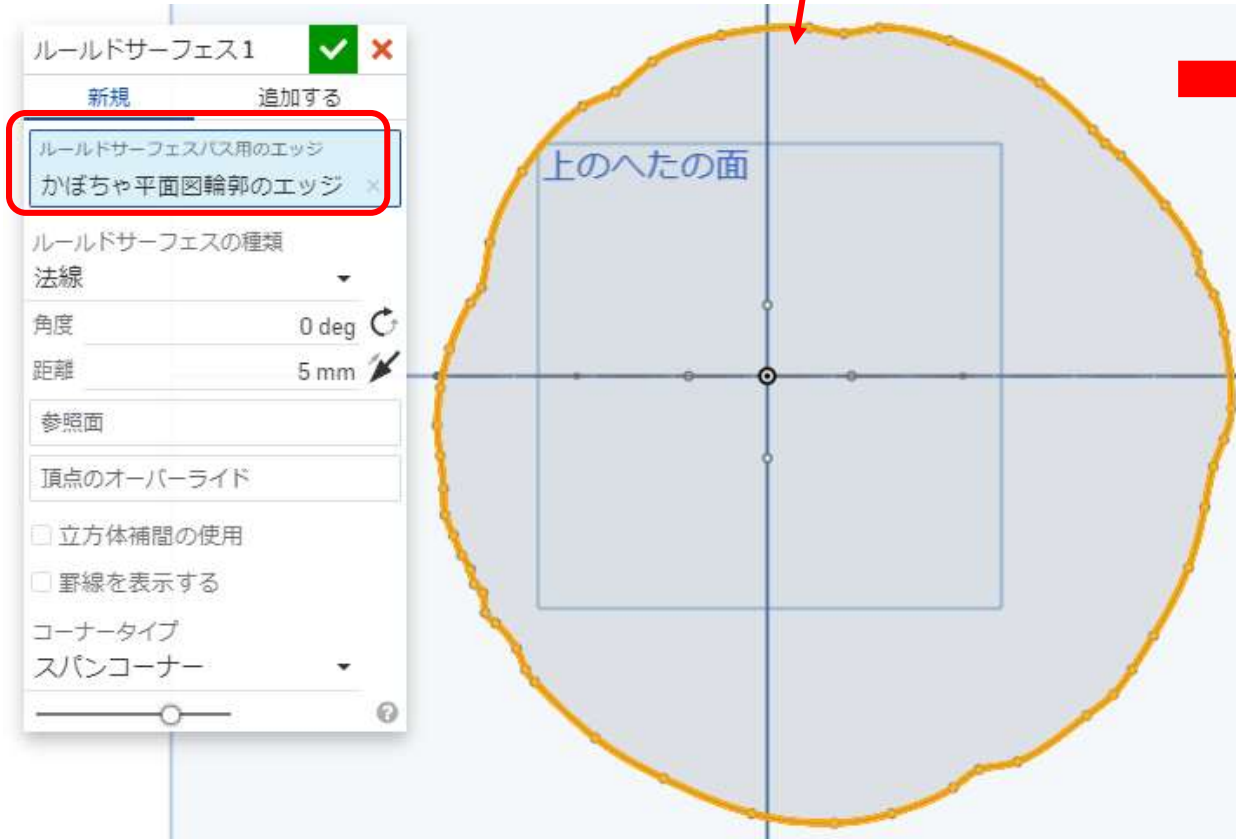


- ルールドサーフェスは選択した方向に延びる
- スジはからサングラスがで
- ジはからサングラスがで
- 向に長くなるコマンド
- 向きを指定した方がです

かぼちゃ輪郭を作ります4

- 「ルールドサーフェスパス用のエッジ」として作成したかぼちゃ平面図の外周のスプライン曲線を選ぶ
- スプライン曲線から垂直に5mmだけサーフェスを伸ばす設定は以下の通りです

- 斜めから見ると下図のように5mm延長されます

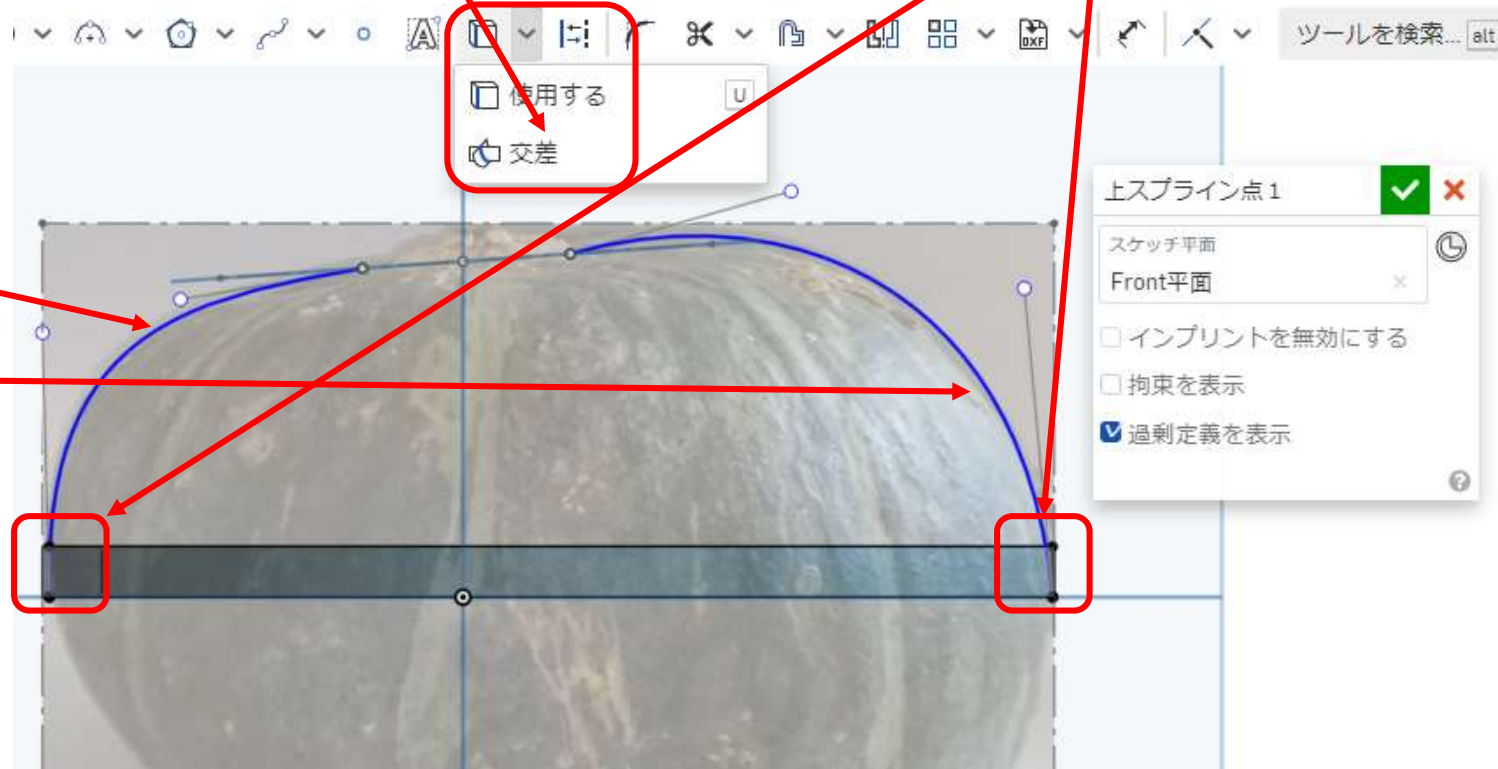


かぼちゃ輪郭を作ります5

- Front面をスケッチ面としてスケッチの名前を「上スプライン点1」とする
- スケッチツールバーの「交差」でルールドサーフェスとスケッチ面との交線を描く

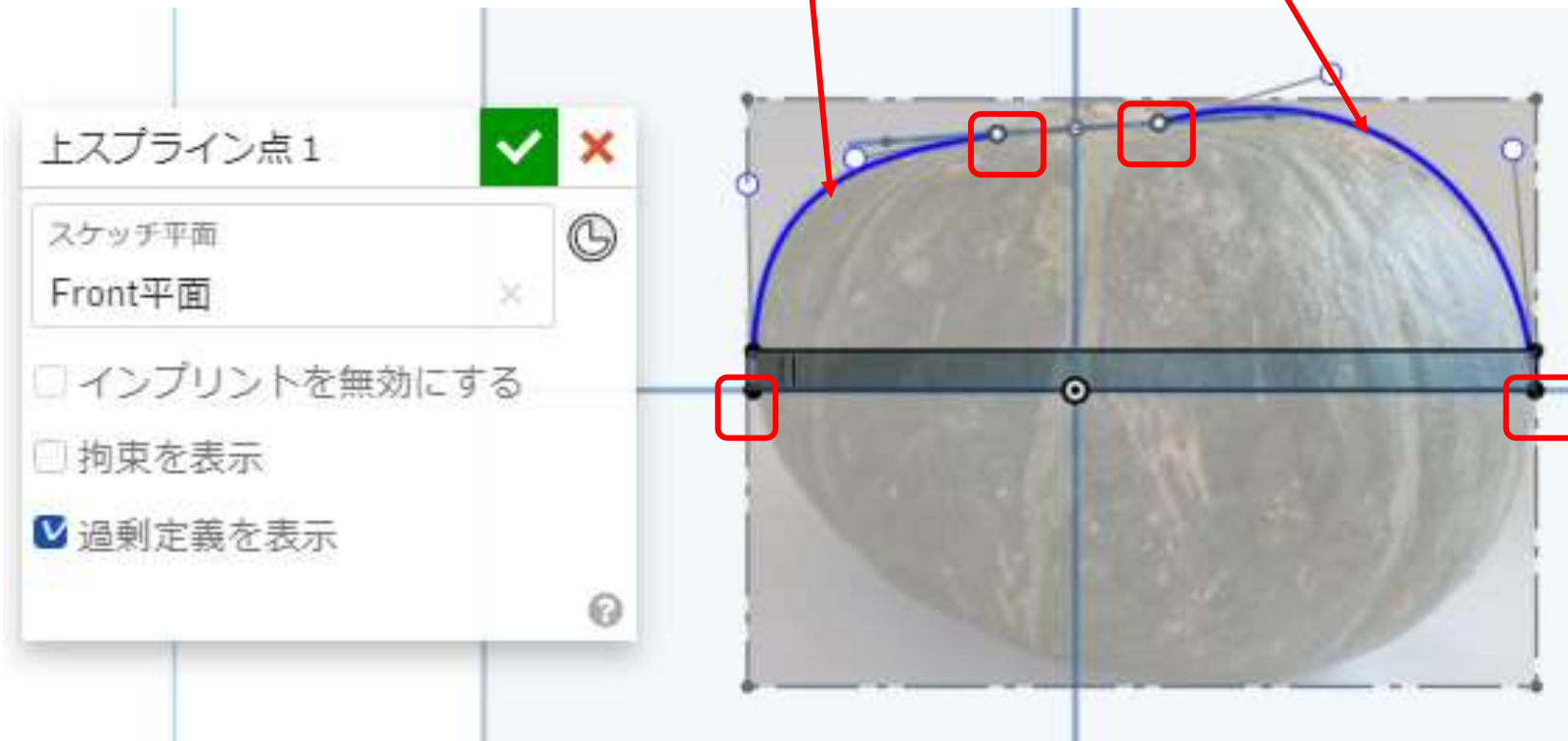
- 「交差」は下図のようにルールドサーフェスの左右に2つできます

青い2本のスプライン線については次ページで説明します



かぼちゃ輪郭を作ります 6

- 一直線に見える「上のへたの面」のへた輪郭点と、ルールドサーフェスの交線の下端点を結び、かぼちゃ側面図の輪郭線に沿うようにスプライン曲線を描く
- 左右のかぼちゃ側面図の輪郭線の2本描けますね
- この2本のスプライン曲線を後でロフトで使用します

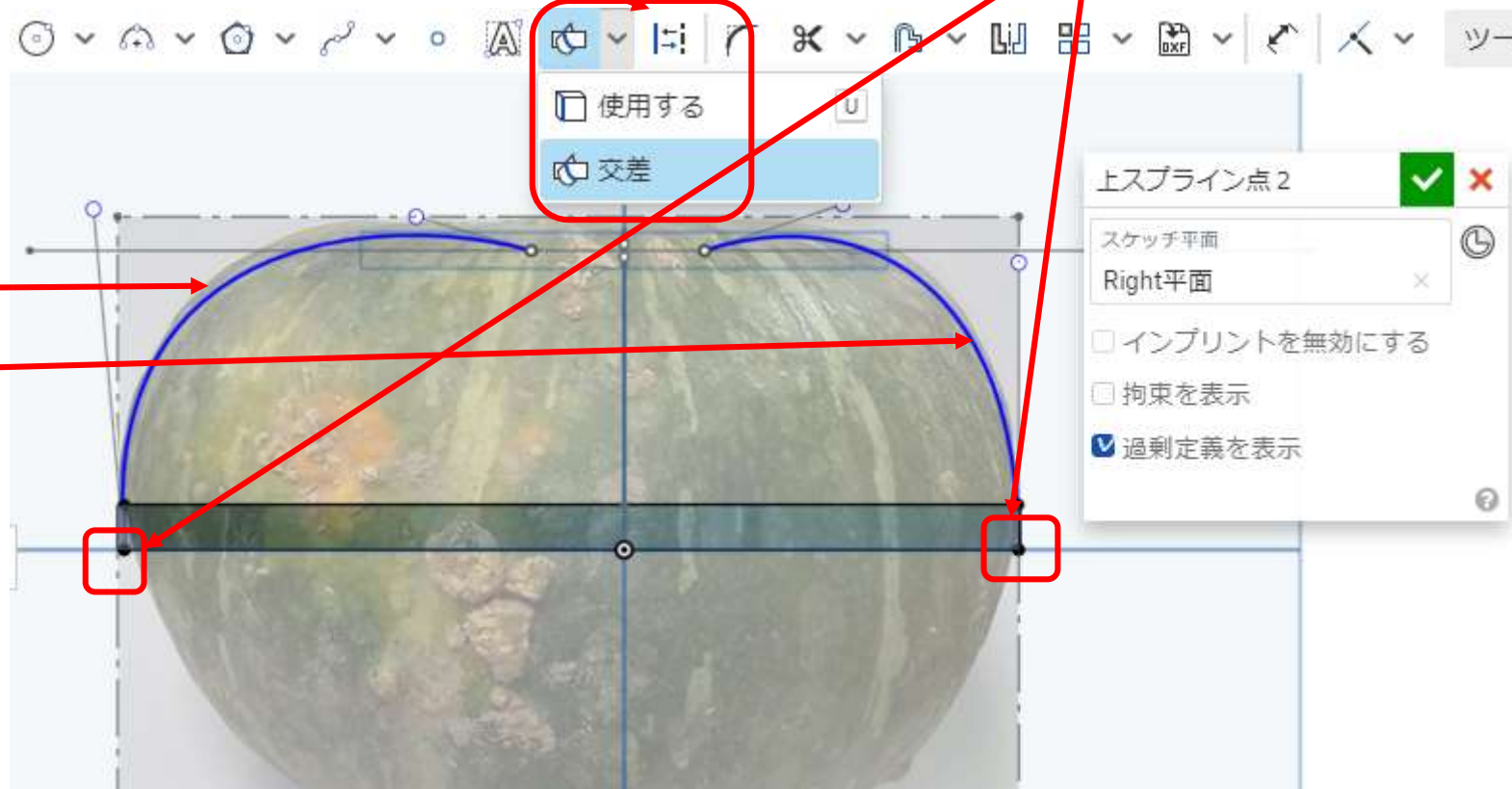


かぼちゃ輪郭を作ります7

- Right面をスケッチ面としてスケッチの名前を「上スプライン点2」とする
- スケッチツールバーの「交差」でルールドサーフェスとスケッチ面との交線を描く

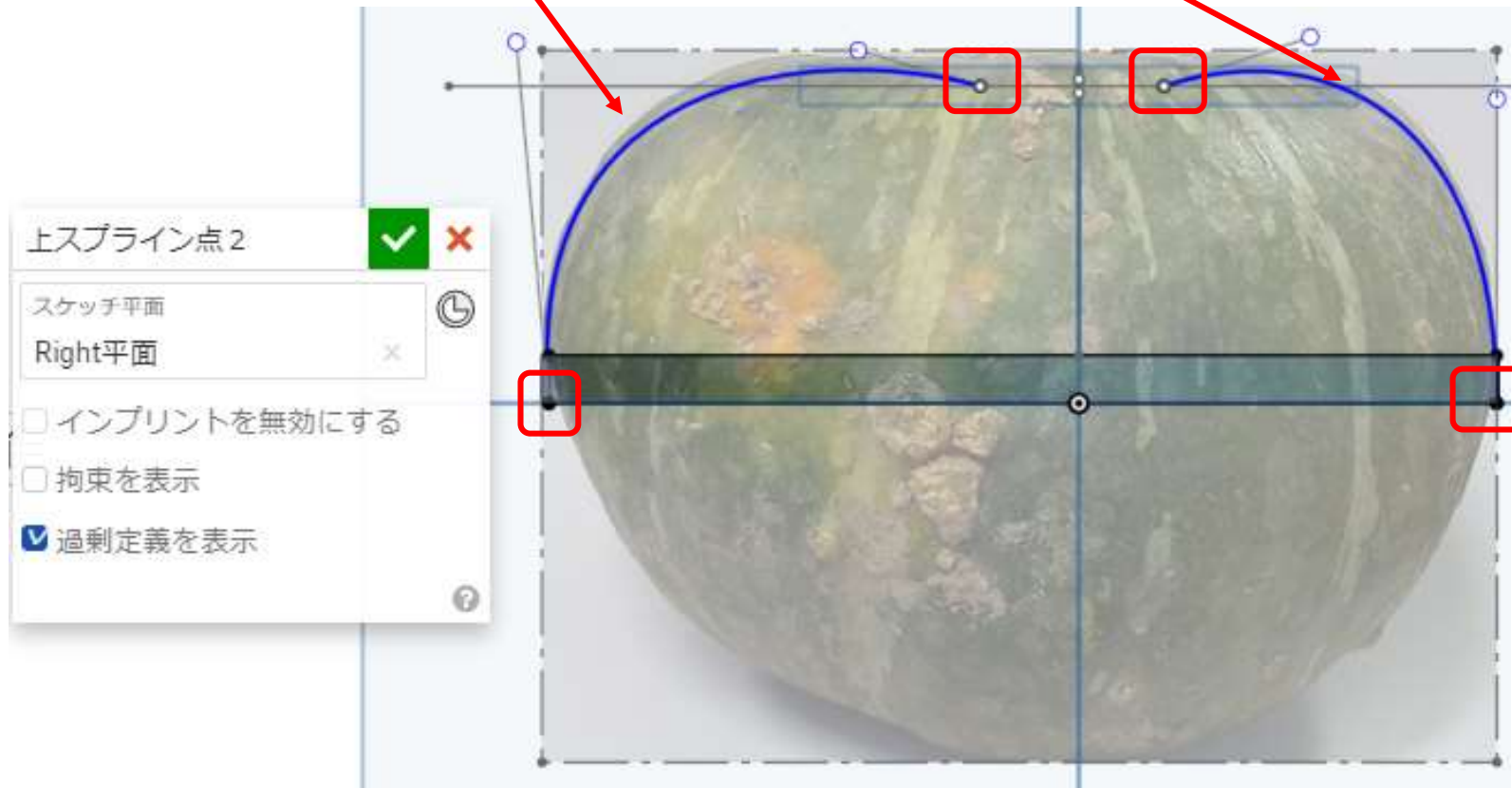
- 「交差」は下図のようにルールドサーフェスの左右に2つできます

青い2本のスプライン線については次ページで説明します



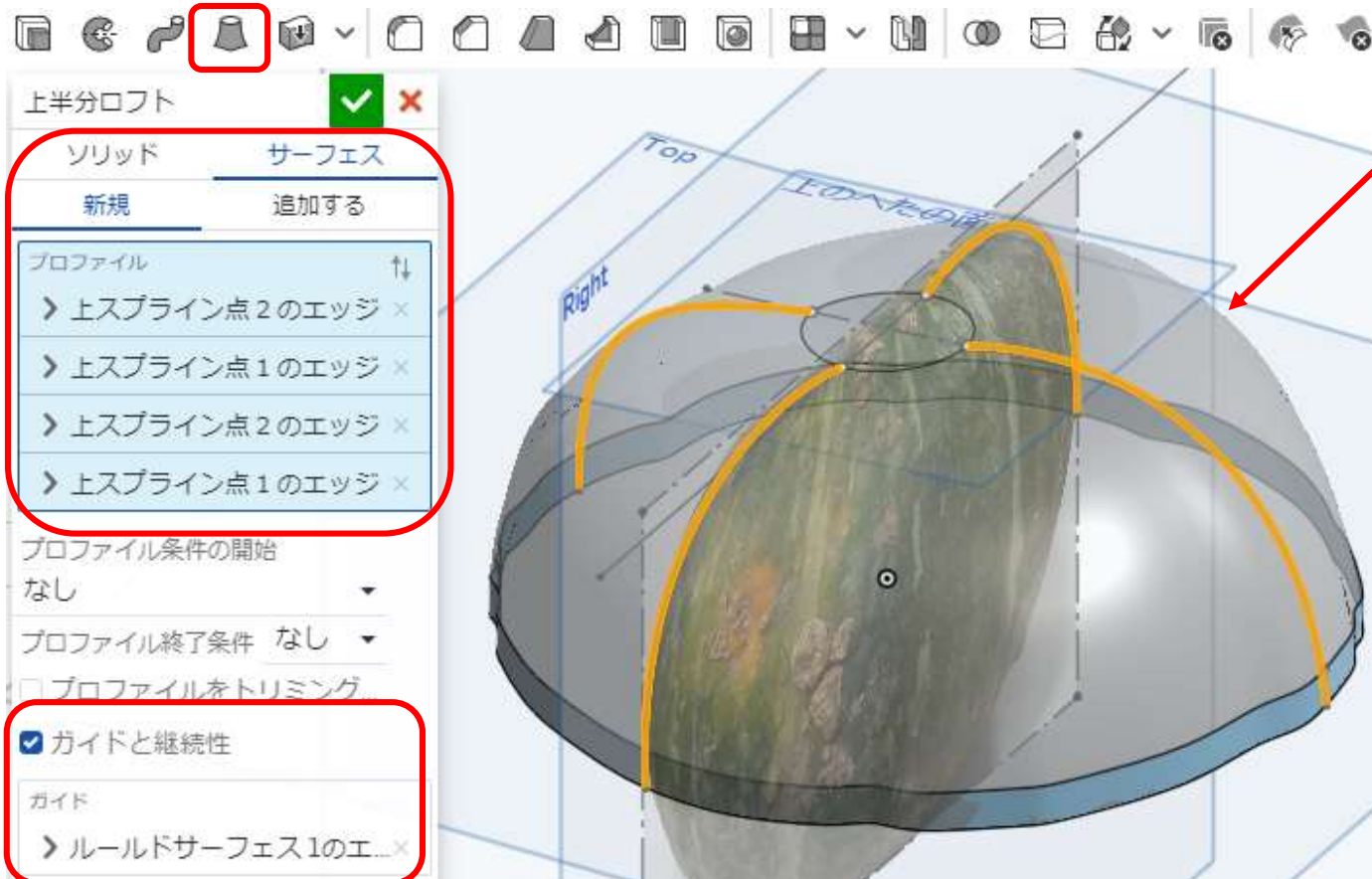
かぼちゃ輪郭を作ります 8

- 一直線に見える「上のへたの面」のへた輪郭点と、ルールドサーフェスの交線の下端点を結び、かぼちゃ正面図の輪郭線に沿うようにスプライン曲線を描く
- 左右のかぼちゃ正面図の輪郭線の2本描けますね
- この2本のスプライン曲線を後でロフトで使用します

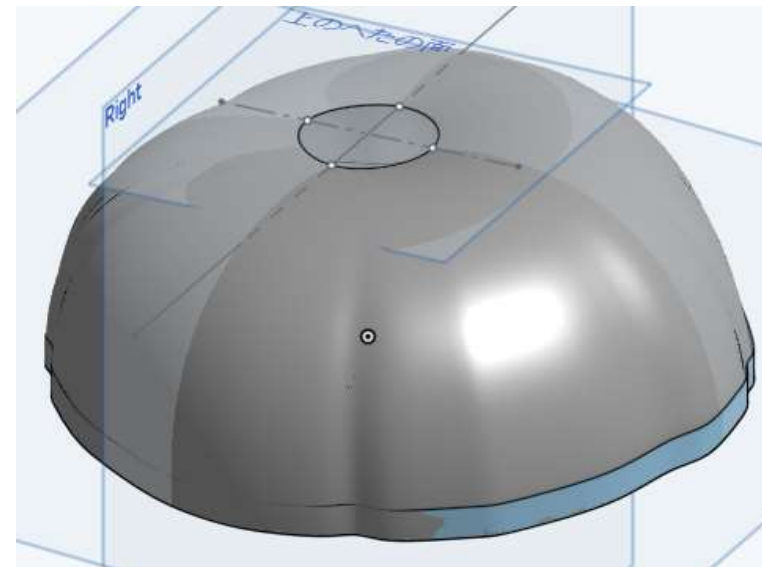


かぼちゃ輪郭を作ります9 上半分のロフト

- フィーチャーツールバーのロフトで、設定は以下です（「サーフェス」の「新規」で行います）
- 描いた4本のスプラインをプロファイルとします
- 「ガイドと継続性」にチェックを入れて「ガイド」はルールドサーフェスのTop平面と接触しているエッジを選びます

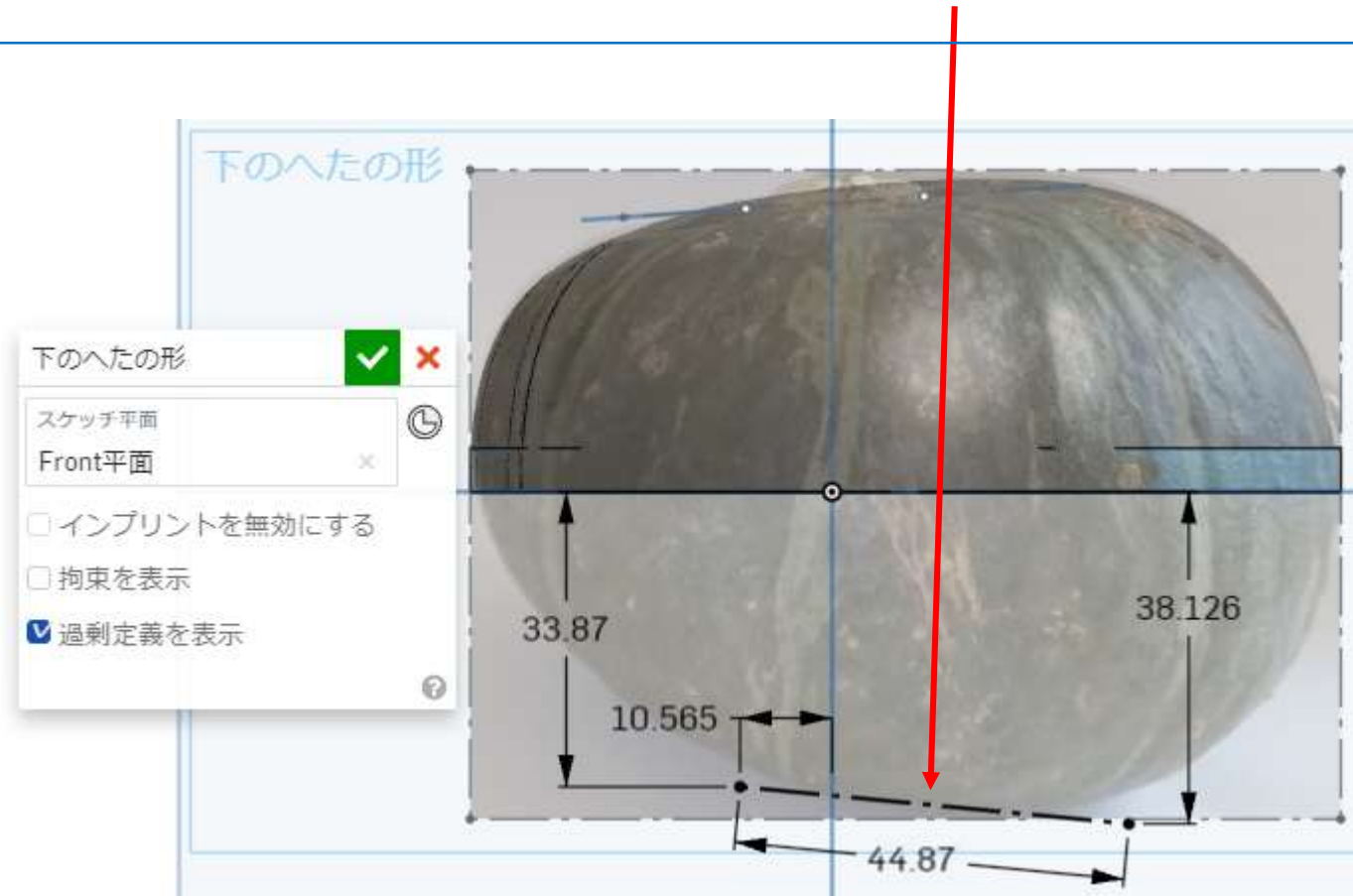


- ロフト面ができます
- チェックを押して確定します
- 下図のようになります



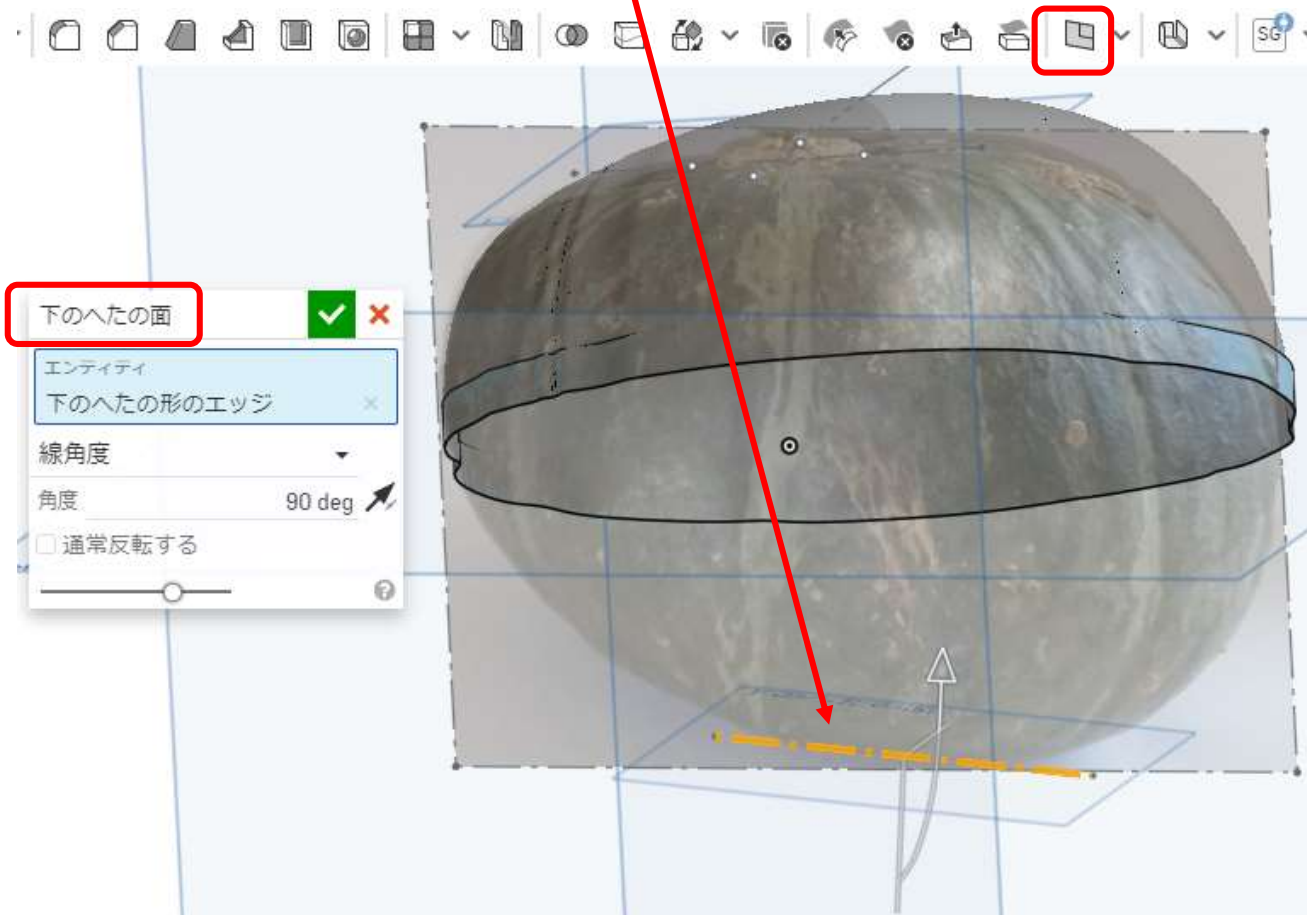
かぼちゃ輪郭を作ります 10

- Front面をスケッチ面としてスケッチをします⇒スケッチの名前を「下のへたの形」とします
- 下のへたのつけ根に沿って以下の原点からの寸法で作図線を描きます



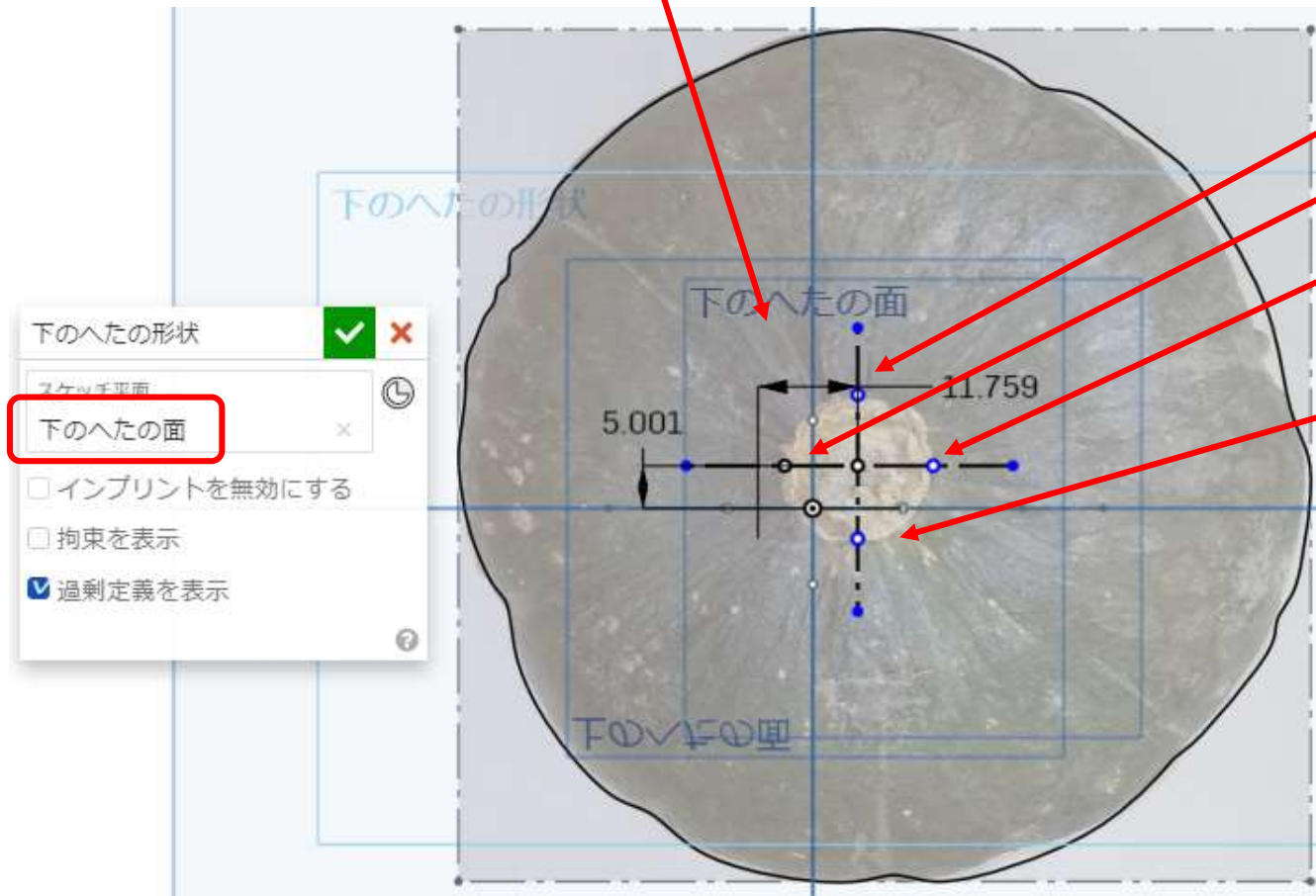
かぼちゃの輪郭を作ります 1 1

- フィーチャーツールバーの「平面」を選択し、「下のへたの形」スケッチに作図した作図線を通りスケッチ面に垂直な平面を作ります
- 平面の名前を「下のへたの面」とします



かぼちゃ輪郭を作ります 1 2

- 「下のへたの面」をスケッチ面として「下のへたの形状」という名前にします
- 下図のように「下のへた」の中心位置にスケッチツールバーの「点」を置き、この点から水平・垂直に作図線を描く

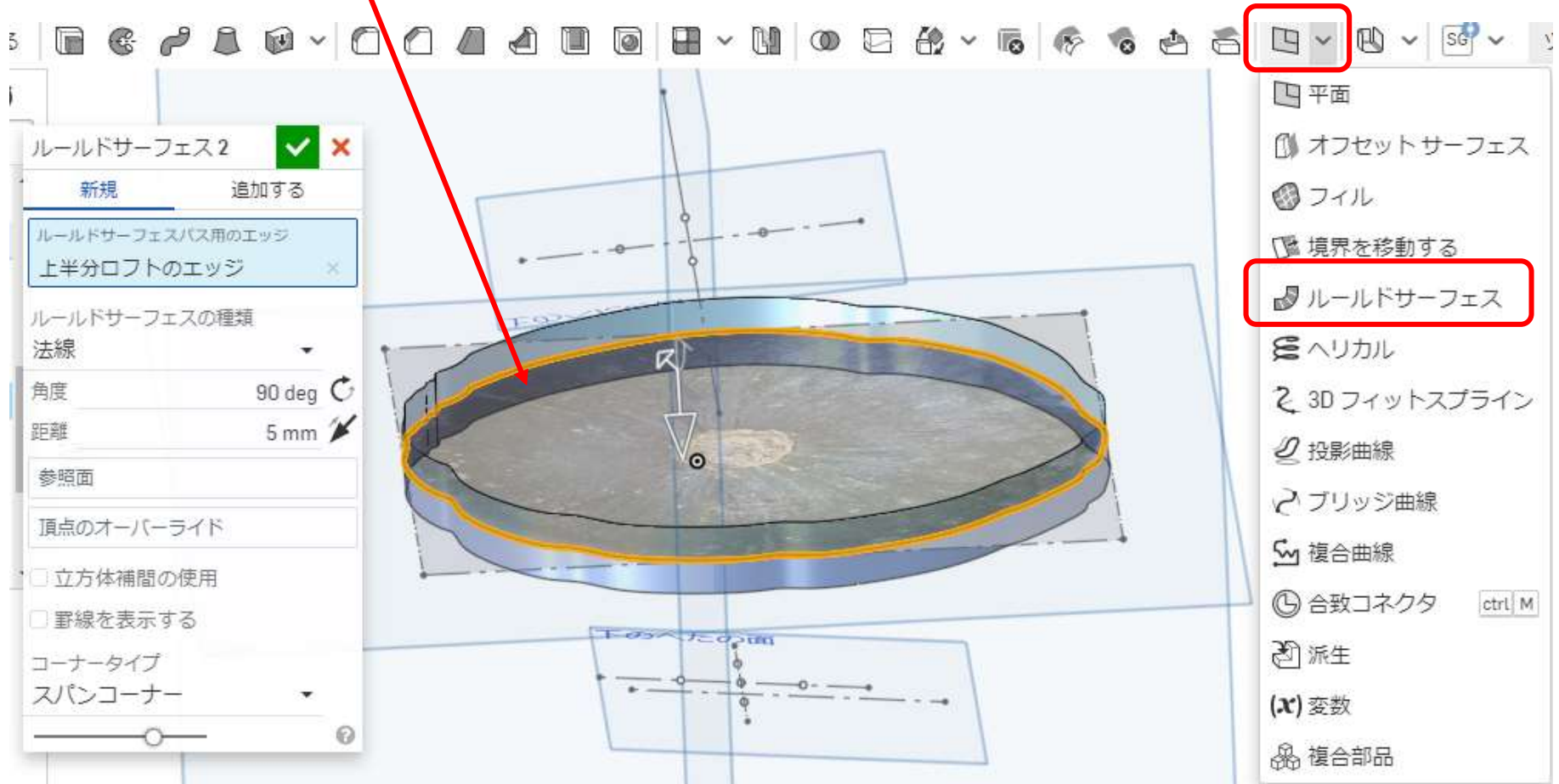


- 座標の原点からのこの水平線・垂直線までの寸法を記入する
- 水平線・垂直線と「下のへた」の4つの交点にスケッチツールバーから左図のように「点」を置く
- この点がロフトのためのスプライン曲線の端点になります

かぼちゃ輪郭を作ります 1 3

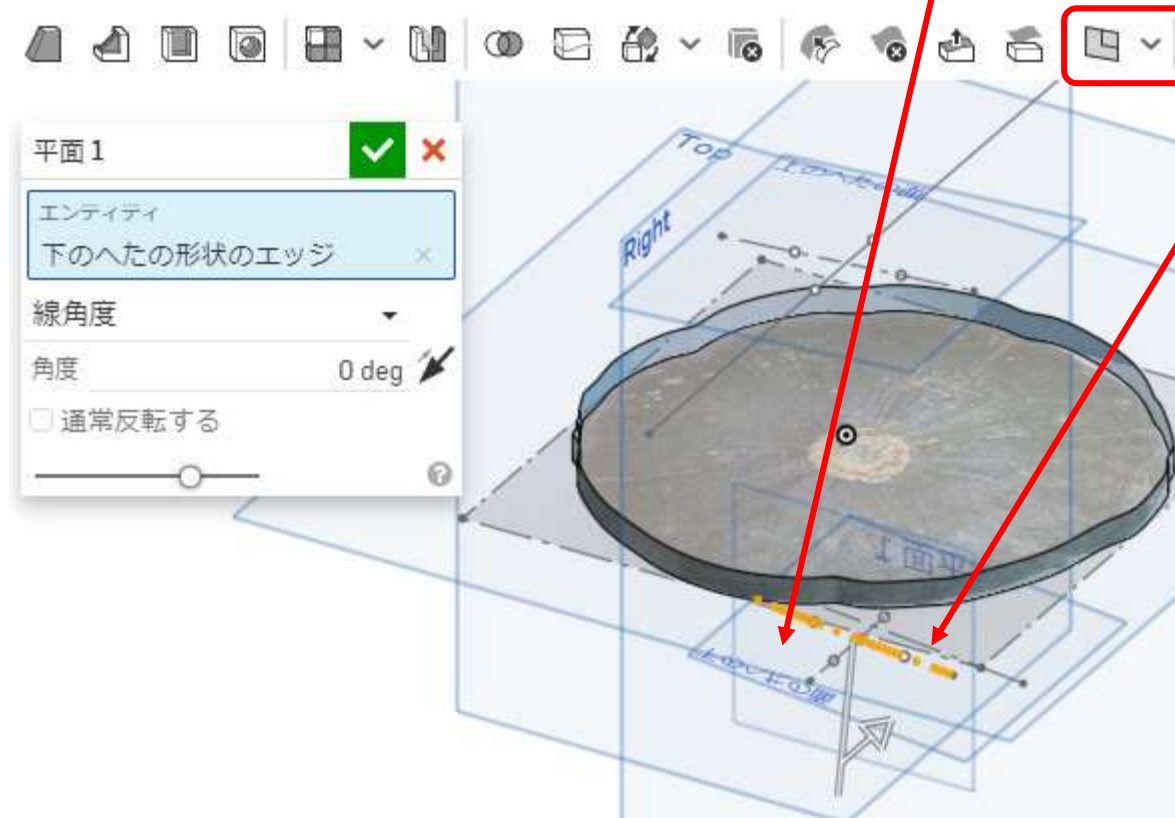
- フィーチャーツールバーの「ルールドサーフェス」を選びます
- 「ルールドサーフェスパス用のエッジ」として作成したかぼちゃ平面図の外周のスプライン曲線を選ぶ
- スプライン曲線から垂直に5mmだけサーフェスを伸ばす → 設定は以下の通りです

- ルールドサーフェスは選択したエッジから指定した方向にサーフェスを延長するコマンドです



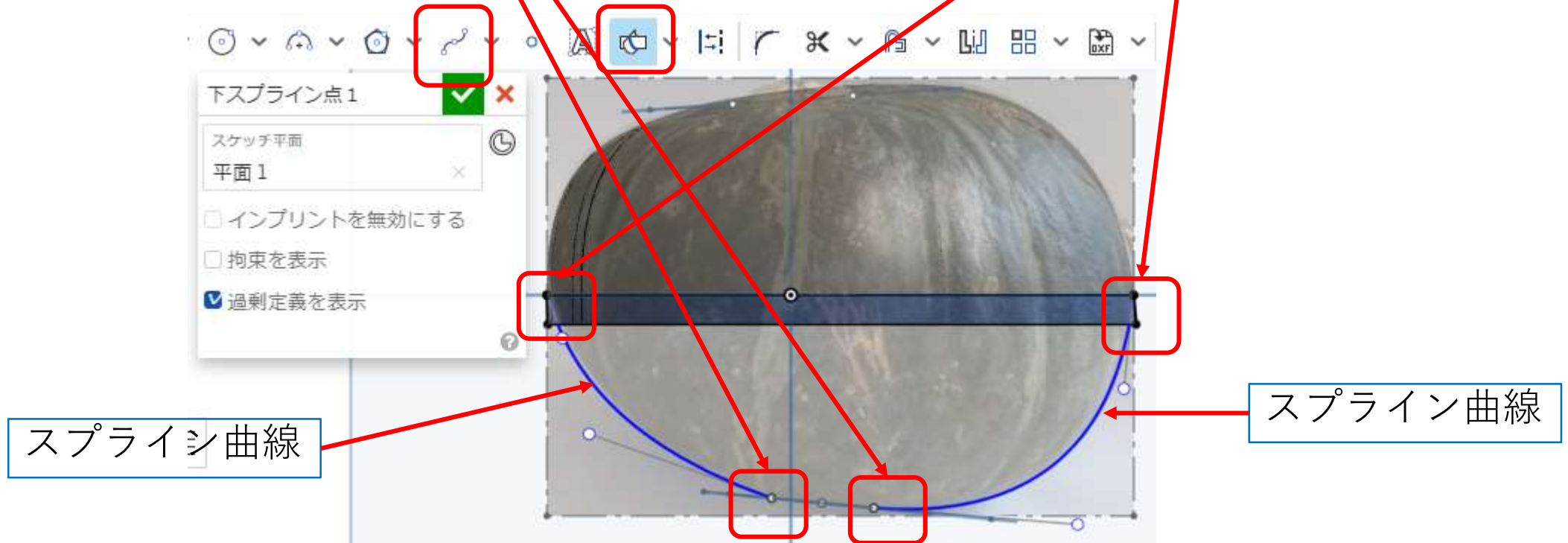
かぼちゃ輪郭を作ります 1 4

- フィーチャーツールバーの「平面」を選び新しい平面を作ります
- 作成する平面を通る「エンティティ」として「下のへたの面」に作図した作図線（オレンジ色の線：Front面に平行です）を選び、角度は0度にします（Front面に平行な面になります）



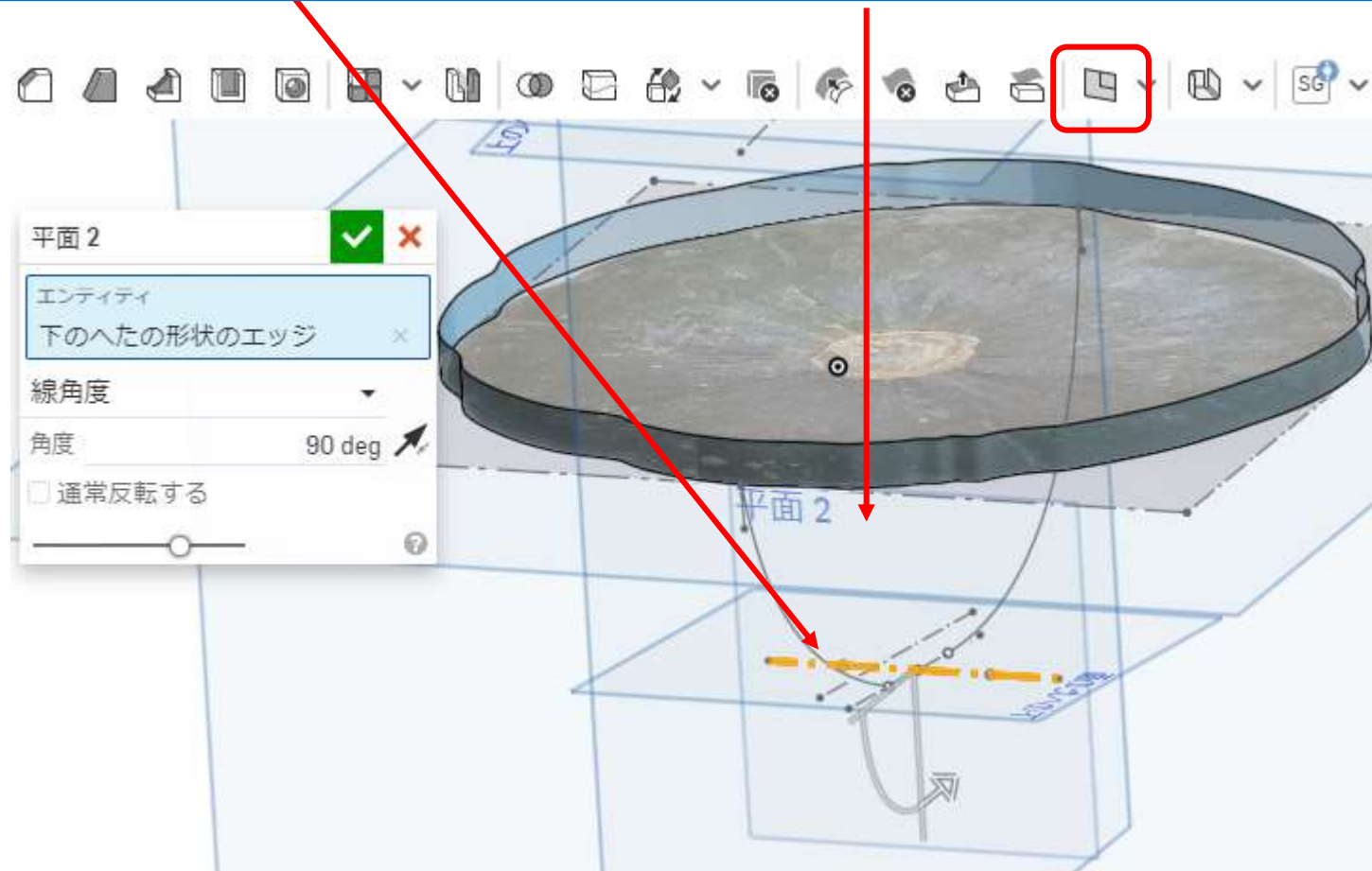
かぼちゃ輪郭を作ります 15

- 作った「平面」をスケッチ面とします
- スケッチツールバーの「交差」を選び、ルールドサーフェスとの2つの交線を求めます
- 下のへたの面に描いた作図線上の2点と、ルールドサーフェスの2つの交線の上端点をスプライン曲線で結びます
- スプライン曲線はかぼちゃ正面図に沿うように描くこと



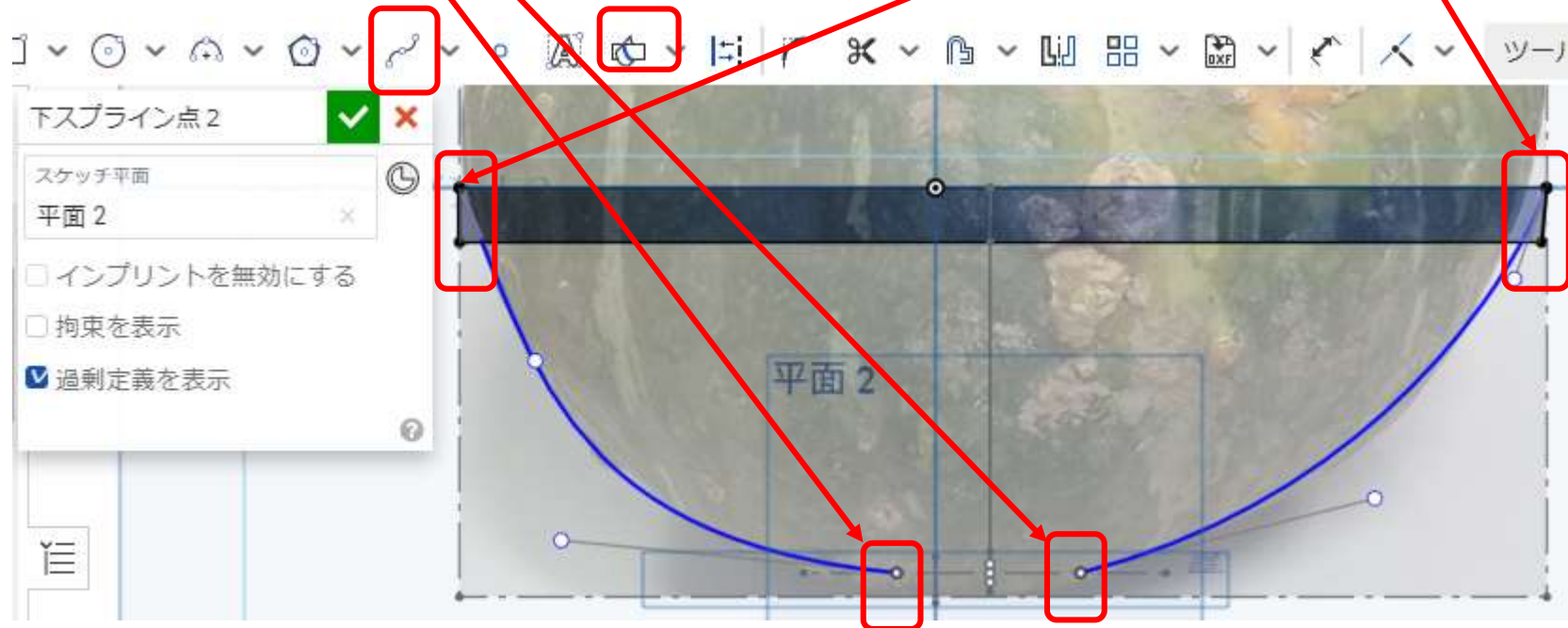
かぼちゃ輪郭を作ります 16

- フィーチャーツールバーの「平面」を選び新しい平面を作ります
- 作成する平面を通る「エンティティ」として「下のへたの面」に作図した作図線（オレンジ色の線：Right面に平行です）を選び、角度は90度にします（Right面に平行な面になります）

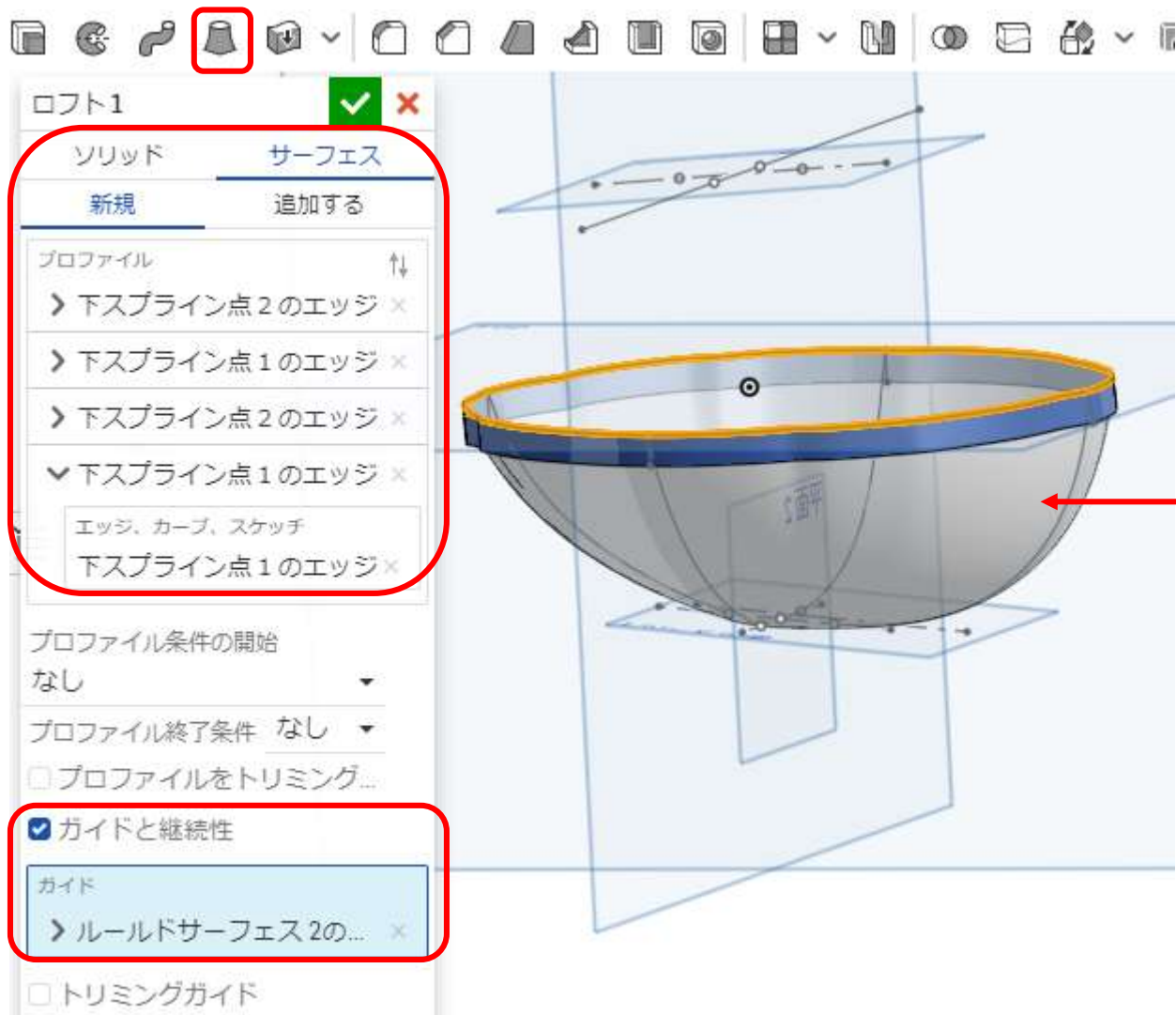


かぼちゃ輪郭を作ります 17

- 作った「平面」をスケッチ面とします
- スケッチツールバーの「交差」を選び、ルールドサーフェスとの2つの交線を求めます
- 下のへたの面に描いた作図線上の2点と、ルールドサーフェスの2つの交線の上端点をスプライン曲線で結びます
- スプライン曲線はかぼちゃ側面図に沿うように描くこと

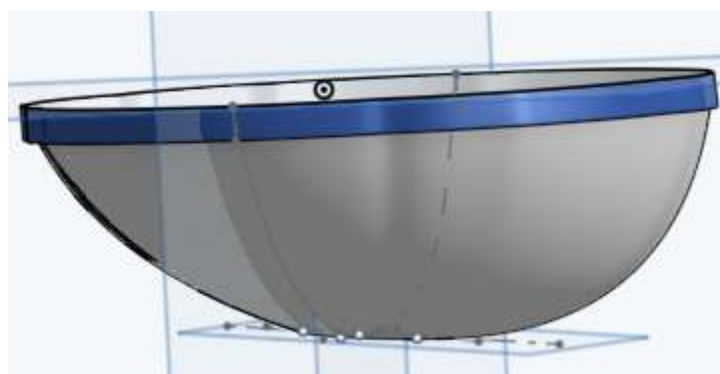


かぼちゃ輪郭を作ります 1 8 下半分のロフト



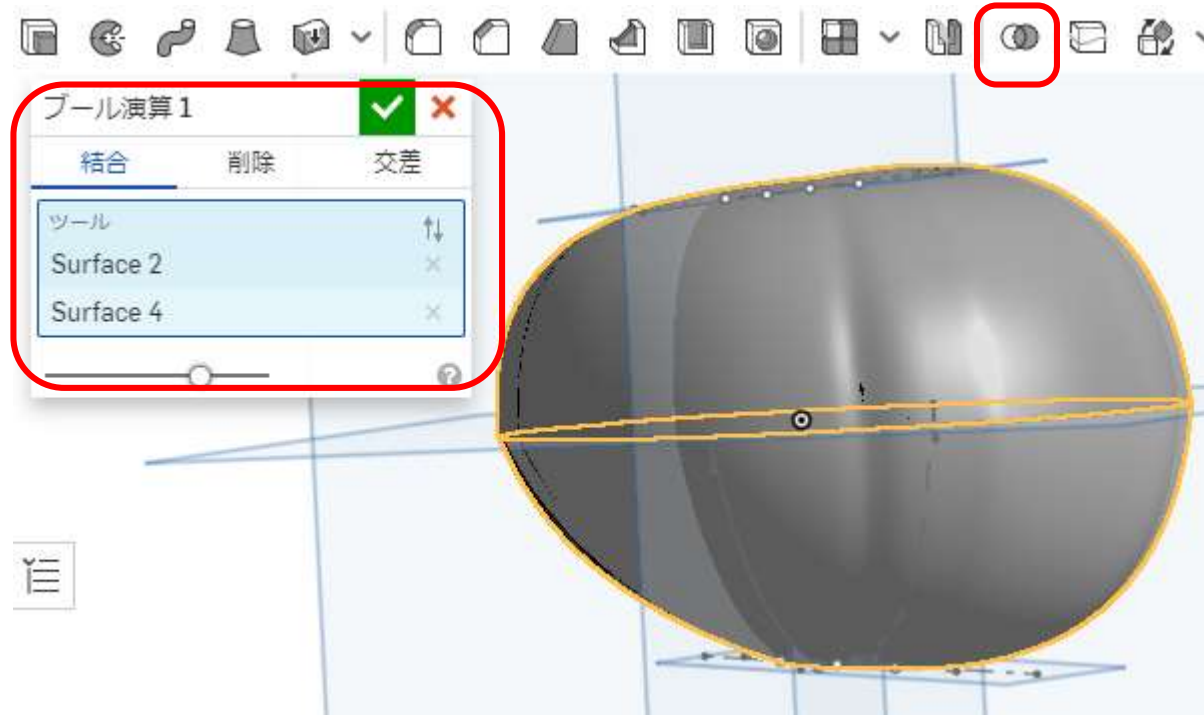
- フィーチャーツールバーのロフトで、設定は左です（「サーフェス」の「新規」で行います）
- 描いた下半分の4本のスプラインをプロファイルとします
- 「ガイドと継続性」にチェックを入れて「ガイド」は下半分のルールドサーフェスのTop平面と接触しているエッジを選びます

- ロフト面ができます
- チェックを押して確定します
- 下図のようになります



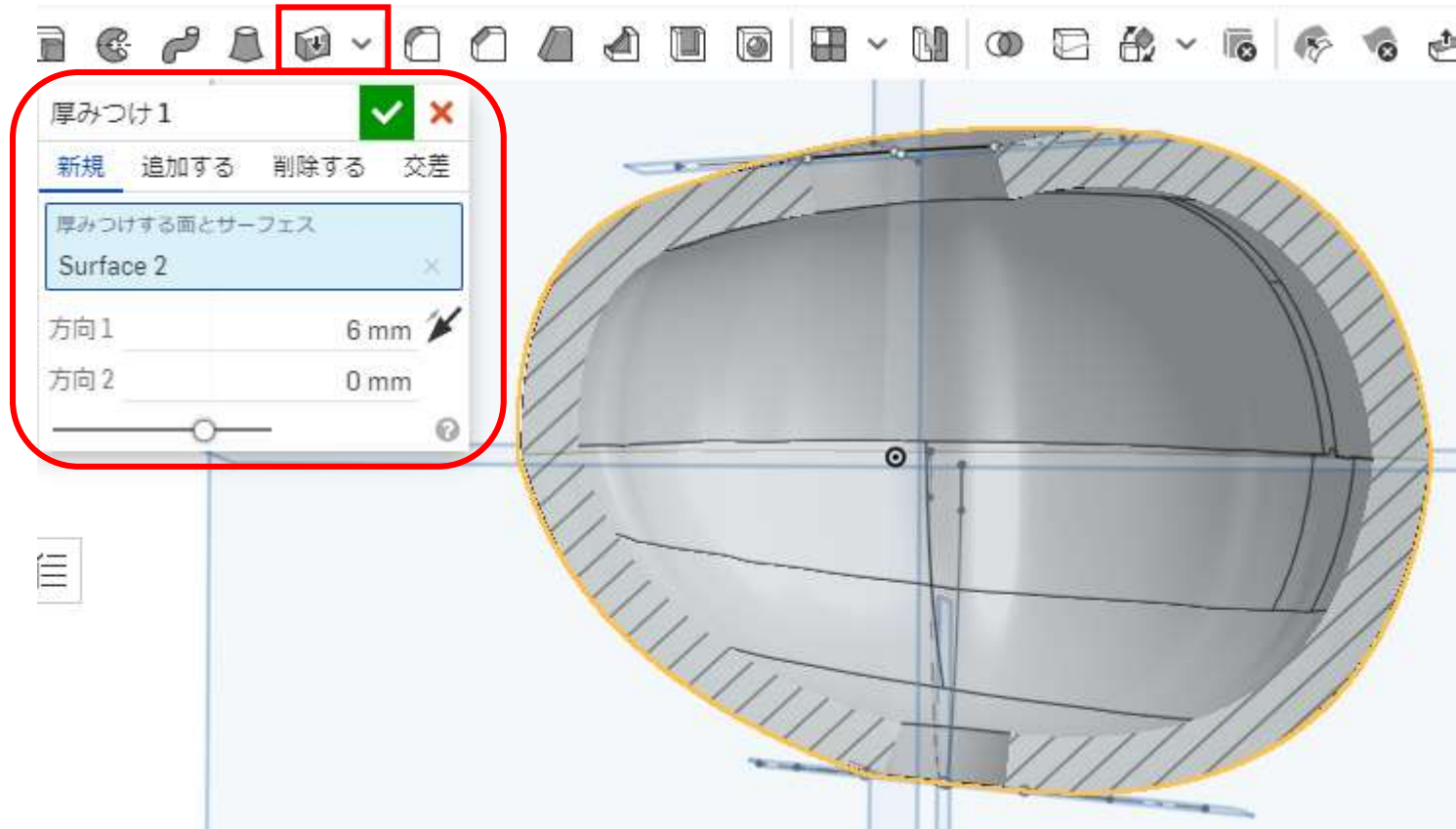
かぼちゃ輪郭を作ります 19

- フィーチャーツールバーの「ブール演算」でかぼちゃ上半分のロフト面と下半分のロフト面を結合します
- 2つのロフト面を選択し緑チェックを押すと1つのかぼちゃ面となります



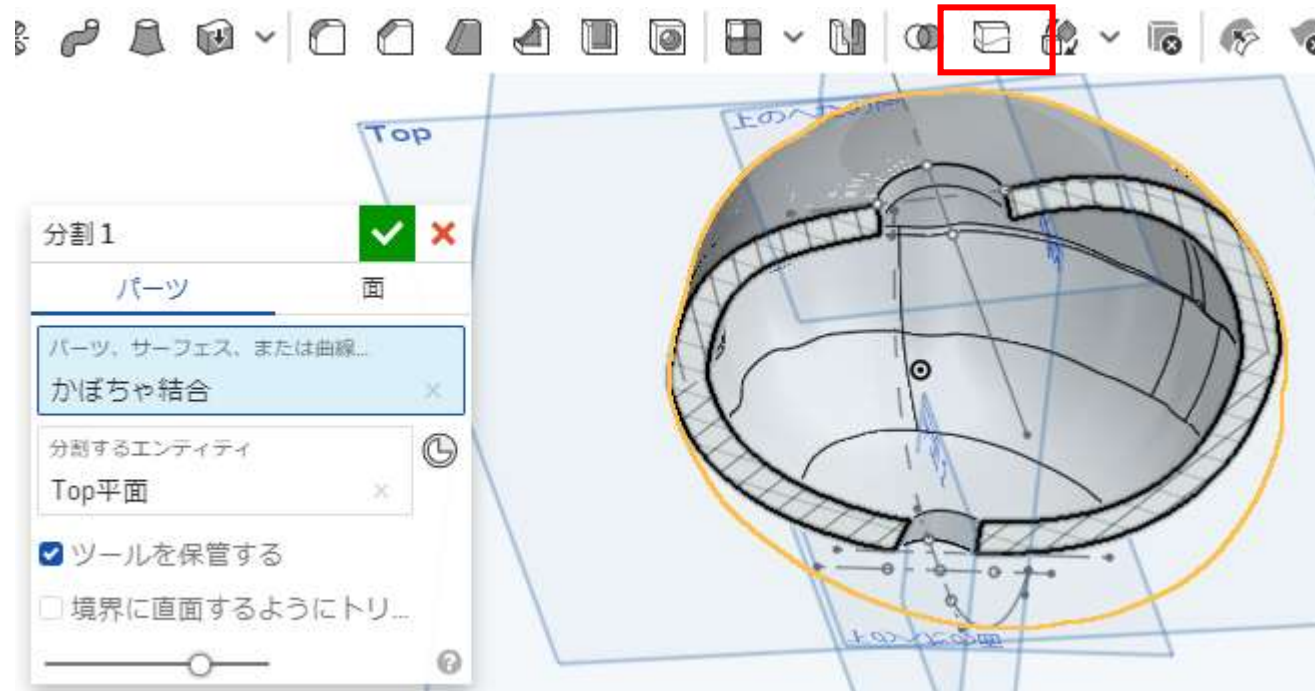
かぼちゃ輪郭を作ります 20

- フィーチャーツールバーの「厚みつけ」でサーフェスの内側に6mmの厚みを付けます
- 下図は厚みつけを見やすいようにFront面で断面ビューにしています
- 緑チェックを押して厚みつけを確定します



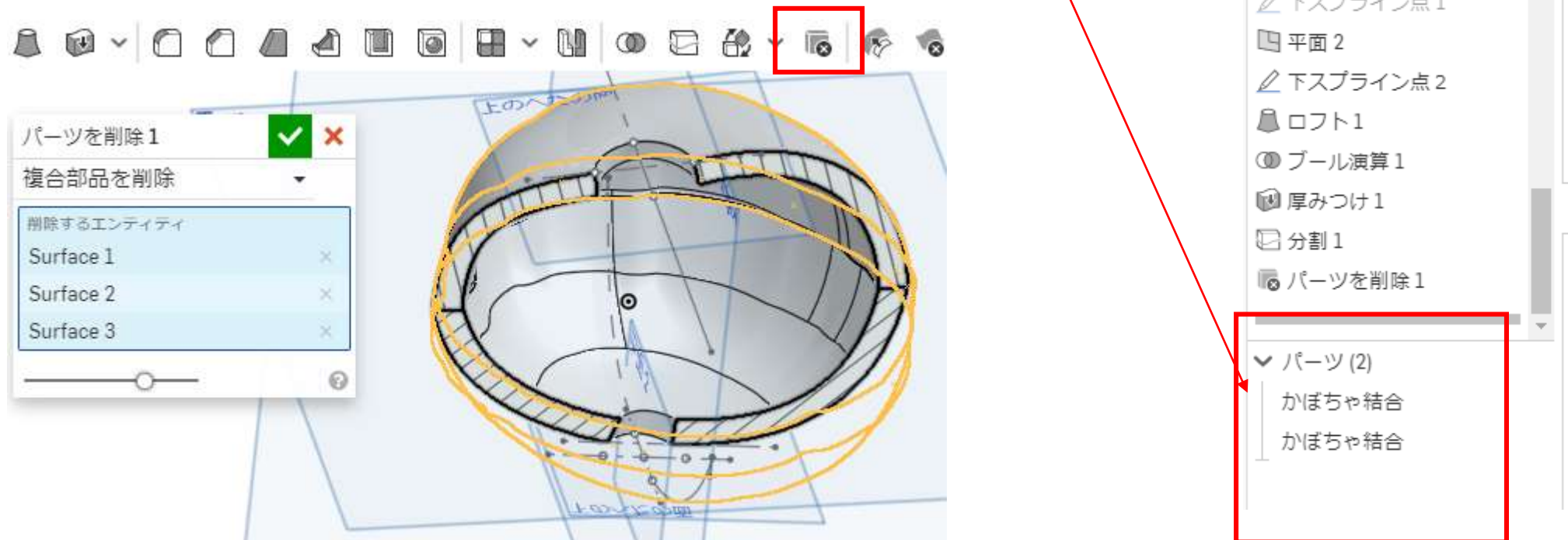
かぼちゃの輪郭を作ります 2 1 分割

- フィーチャーツールバーの「分割」でかぼちゃをTop面で分割します
- 見やすいようにFront面で断面ビューにしています → 設定は下図です
- 「パーツ」で結合して厚みつけしたかぼちゃを選択します
- 「分割するエンティティ」でTop面を選択します
- 緑チェックを押すとかぼちゃがTop面で上下に分割されます



かぼちゃ輪郭を作ります 2 2

- フィーチャーツールバーの「パーツを削除」で結合したロフト面と2つのルールドサーフェスを選んで削除します
- 「面の削除」ではなく「パーツの削除」です
- 緑チェックを押して確定するとワークスペース左のリストからサーフェスが消えてパーツだけになります



かぼちゃ完成です

完成したかぼちゃモデルです

