

GSM 基本編

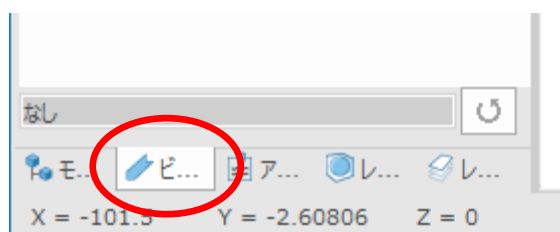
コース概要

このコースでは、GSM コマンドの条件の設定の仕方や機能を学習します。

使用するファイル

GSM 基本編.e3

◆データの切り替え



《ビジュアルブックマークタブ》

画面左下の「ビジュアルブックマーク」タブを選択します。

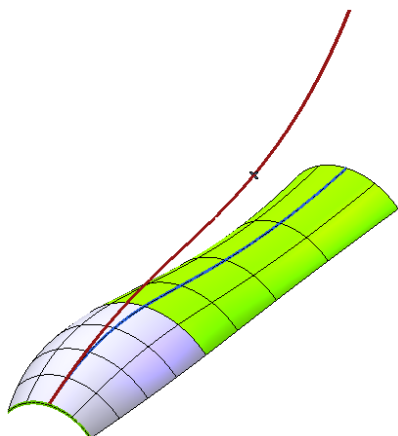
各項目をダブルクリックします。

目次

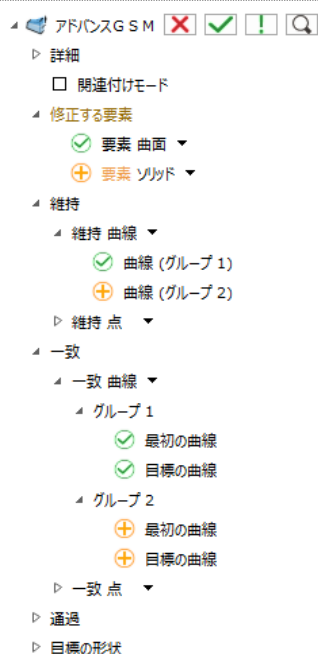
Step 1: アドバンス GSM	3
Step 2: GSM ベンド	12
Step 3: GSM ラジアルベンド	14
Step 4: GSM ツイスト	15
Step 5: 平面境界ボックス	16
Step 6: 3D 境界ボックス	17

Step 1: アドバンス GSM

1_アドバンス GSM1



アドバンスGSMコマンド を選択します
【修正】-【グローバルシェイプモデリング】



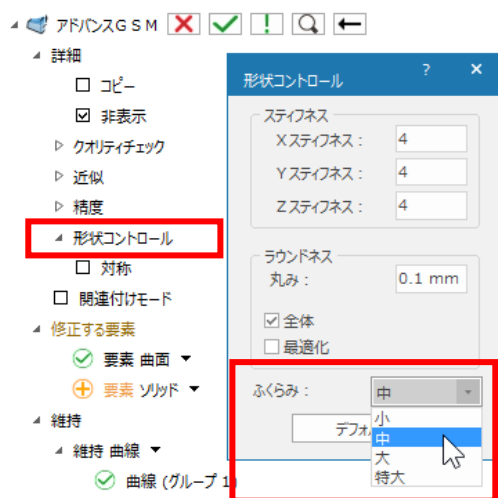
修正する要素／曲面: 2つの曲面を選択

一致曲線／最初の曲線: 青の曲線

C キーを押す

一致曲線／目標の曲線: 赤の曲線

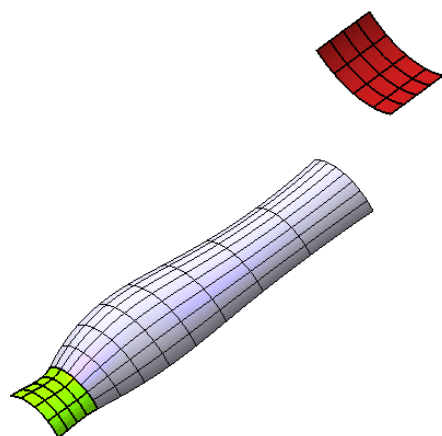
維持曲線: 緑の曲線



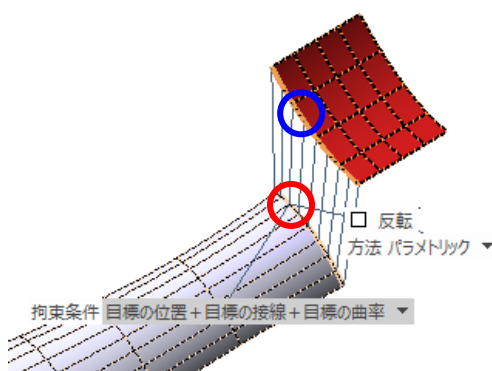
詳細／形状コントロール:

ふくらみ「小-中-大-特大」

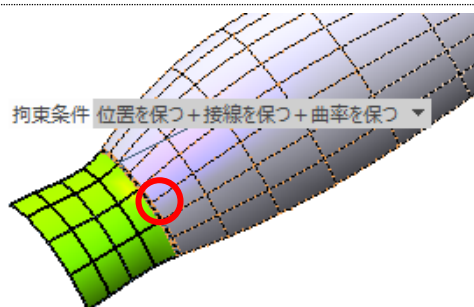
詳細／コピー: 修正前の要素を残すオプション



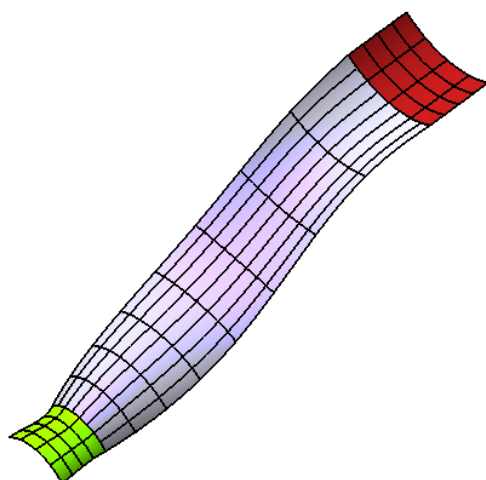
アドバンスGSMコマンド を選択します
【修正】-【グローバルシェイプモデリング】

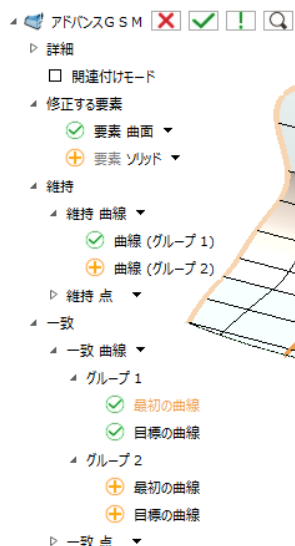


修正要素／曲面: グレーの曲面
一致曲線／最初の曲線: グレーの面の境界線
一致曲線／目標の曲線: 赤の面の境界線
拘束条件:
目標の位置 + 目標の接線 + 目標の曲率

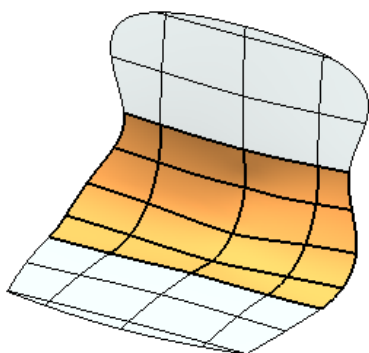


維持曲線: グレーの曲面の境界線
拘束条件:
位置を保つ + 接線を保つ + 曲率を保つ

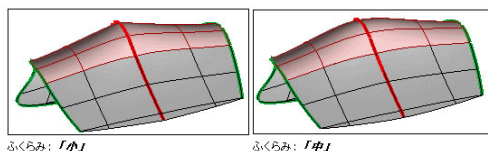




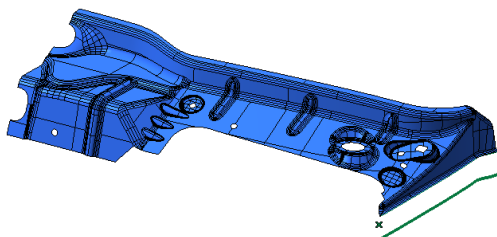
アドバンスGSM コマンド を選択します
【修正】-【グローバルシェイプモデリング】



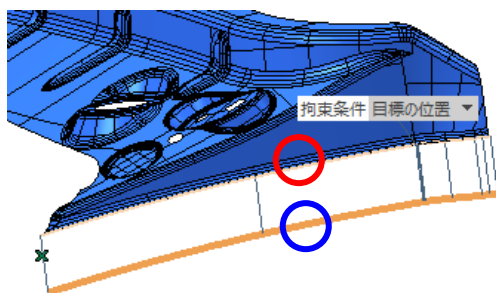
修正する要素／曲面: 青・赤の3つの曲面
 一致曲線／最初の曲線: 青の3つの曲線
 C キーを押す
 一致曲線／目標の曲線: 赤の3つの曲線
 維持曲線: 緑の8曲線



詳細／形状コントロール
 ふくらみを変更



プレス金型のスプリングバックを考慮した複数面の一括変形です



アドバンスGSM コマンド を選択します

【修正】-【グローバルシェイプモデリング】

＜一致曲線＞

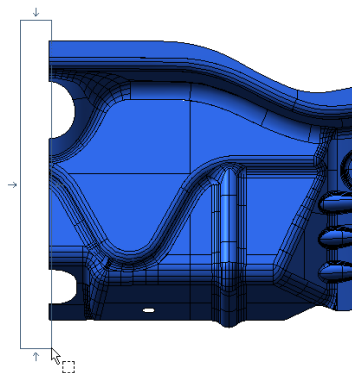
修正する要素／曲面: 全ての面を選択

一致曲線／最初の曲線: 面上の境界線を選択

赤の○印

一致曲線／目標の曲線: 緑の曲線を選択

青の○印

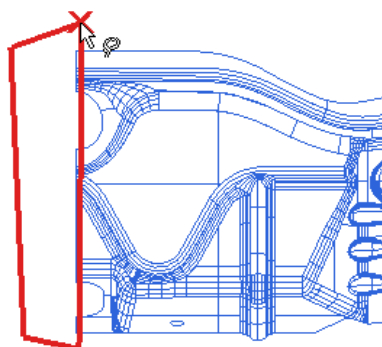


*F8 キー→F キーを押します(上面)

維持曲線(グループ1): 左図の境界をウインドウ選択

(左側よりウインドウ選択で囲む)

拘束条件: 位置を保つ+接線を保つ



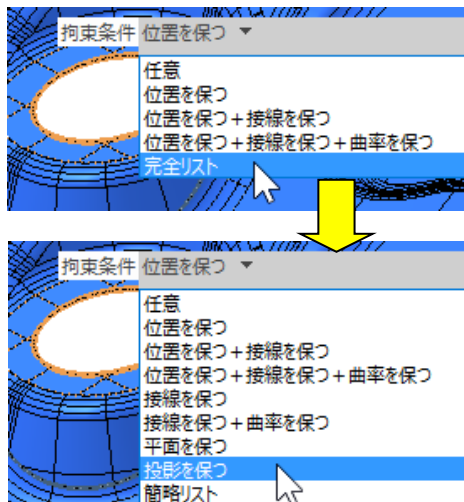
*もしくは、 **ラッソ選択コマンド**を使用

【背景で右クリック→選択】



クリックで囲った部分を選択(なげなわ選択)

特定のコマンドに入ってから使用します

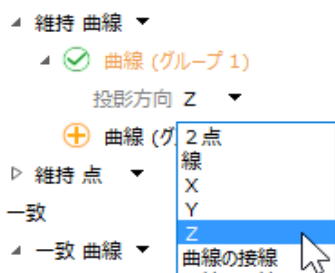


穴の投影方向を保つオプション

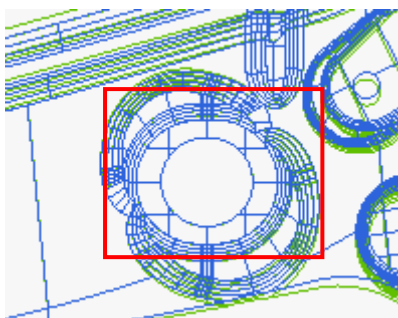
維持曲線(グループ2): 投影を保持したい穴の境界を選択

拘束条件: 完全リストを選択しリストを展開

→ 投影を保つ

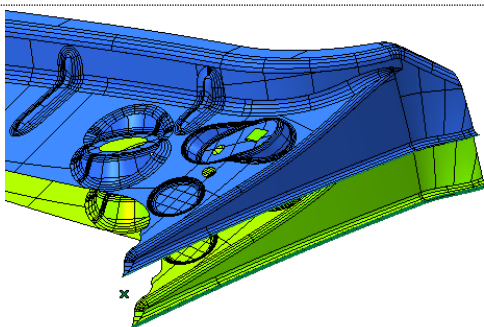


投影方向: Z方向を指定



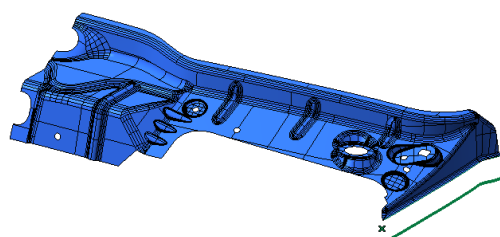
Z方向からの視点

選択した境界は、Z方向から見た位置をキープします



<一致点>

点による一致を拘束します



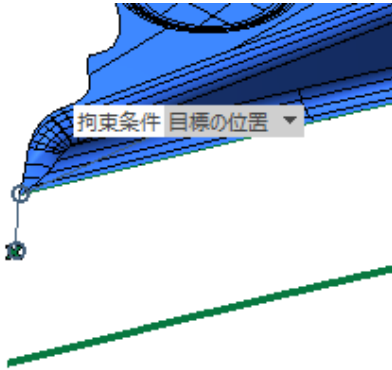
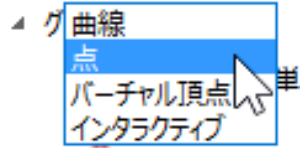
修正する要素/曲面: 全ての面を選択

維持曲線: 先ほどの維持曲線グループ1の要素を選択

一致

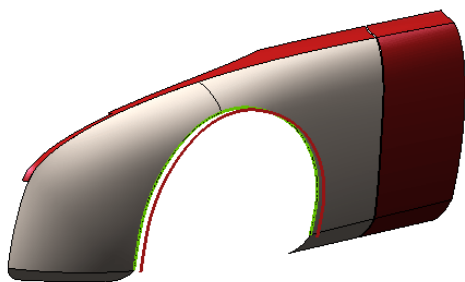
一致-点に設定

一致点

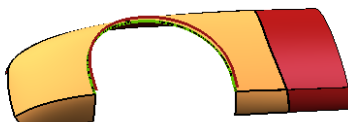


最初の点: 曲面の端点を選択

目標の点: 緑の点を選択



複数の条件を設定して修正します

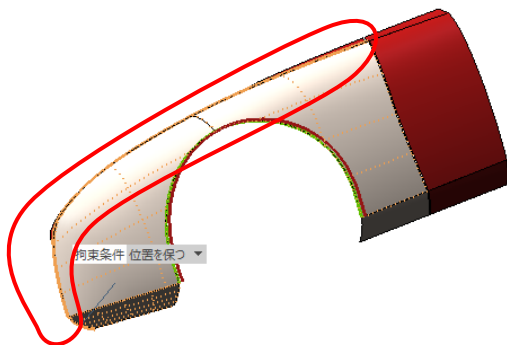


アドバンスGSM コマンド を選択します

【修正】-【グローバルシェイプモデリング】

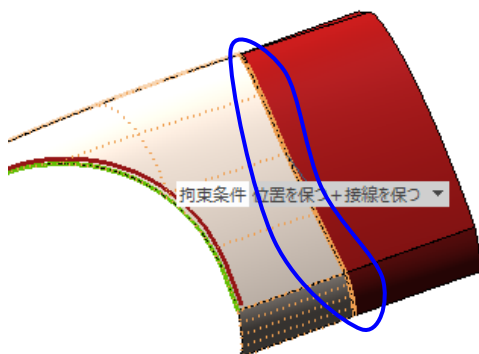
＜修正する要素＞

修正する要素／曲面: 左の4面を選択



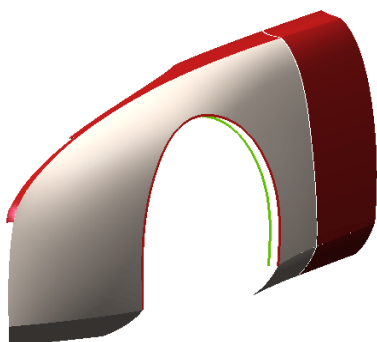
維持曲線(グループ1): 左図の境界を選択

拘束条件: 位置を保つ



維持曲線(グループ2): 左図の境界を選択

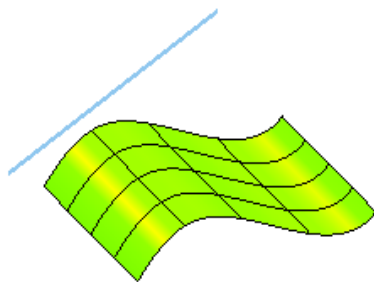
拘束条件: 位置を保つ+接線を保つ



一致曲線／最初の曲線: 緑の曲線を選択

一致曲線／目標の曲線: 赤の曲線を選択

条件に合うように修正されます



境界・点を平面や線などの形状に合わせて修正します

緑の面の境界線を水色の線に位置を合わせます

アドバンス GSM

詳細

開通付けモード

修正する要素

要素 曲面

要素 ソリッド

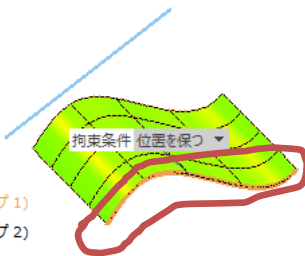
維持

維持 曲線

曲線 (グループ 1)

曲線 (グループ 2)

維持 点



アドバンスGSM コマンド を選択します

【修正】-【グローバルシェイプモデリング】

＜修正する要素＞

修正する要素／曲面: 緑の面を選択

維持／曲線: 緑の面の右側の境界線を選択

(赤枠内の境界線)

通過

目標の形状

目標の形状 曲線

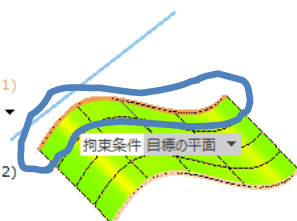
曲線 (グループ 1)

参照平面 面上

面

曲線 (グループ 2)

目標の形状 点



目標の形状／曲線: 緑の面の境界線を選択

(青枠内の境界線)

通過

目標の形状

目標の形状 曲線

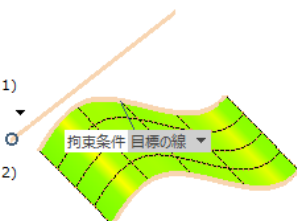
曲線 (グループ 1)

参照線 線

原点

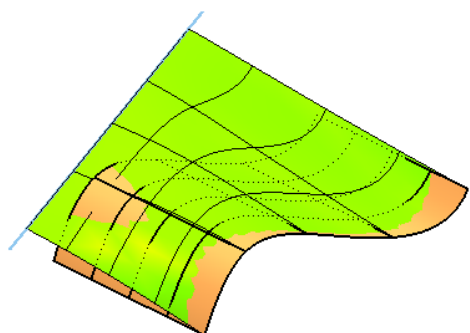
曲線 (グループ 2)

目標の形状 点

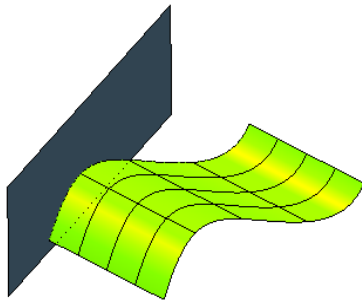


拘束条件: 目標の線

参照線／線: 水色の線を選択

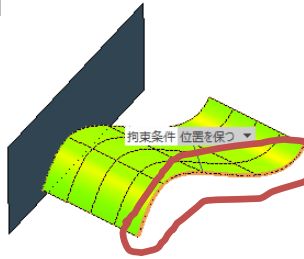


選択した条件に合うように修正されます



緑の面の境界線を水色の平面に位置を合わせます

- アドバンスGSM
- 詳細
 - 開通付けモード
- 修正する要素
 - 要素 曲面
 - 要素 ソリッド
- 維持
 - 維持 曲線
 - 曲線 (グループ 1)
 - 曲線 (グループ 2)
 - 維持 点



アドバンスGSM コマンド を選択します

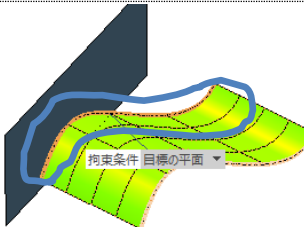
【修正】-【グローバルシェイプモデリング】

<修正する要素>

修正する要素／曲面: 緑の面を選択

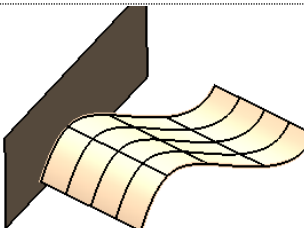
維持／曲線: 緑の面の右側の境界線を選択
(赤枠内の境界線)

- 一致
- 通過
- 目標の形状
 - 目標の形状 曲線
 - 曲線 (グループ 1)
 - 参照平面 面上
 - 面
 - 曲線 (グループ 2)
 - 目標の形状 点



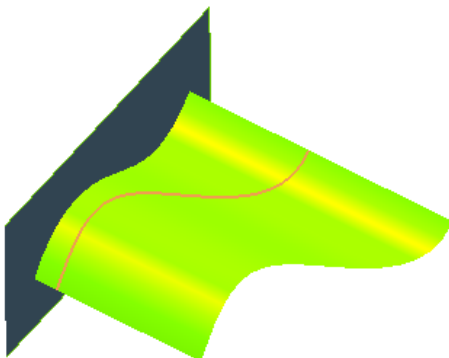
目標の形状／曲線: 緑の面の境界線を選択
(青枠内の境界線)

- 一致
- 通過
- 目標の形状
 - 目標の形状 曲線
 - 曲線 (グループ 1)
 - 参照平面 面上
 - 面
 - 曲線 (グループ 2)
 - 目標の形状 点



拘束条件: 目標の平面

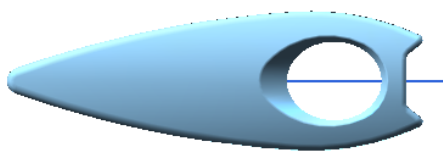
参照平面 面上／面: 水色の面を選択



選択した条件に合うように修正されます

Step 2: GSM ベンド

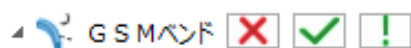
7_GSM ベンド、ツイスト



GSM ベンドとは...

複数面を一括で折り曲げることが可能

面の連続性を保ったまま変形可能



修正する要素

✓ 要素 曲面 ▼

✚ 要素 ソリッド ▼

曲げの線 線 ▼

✓ 原点

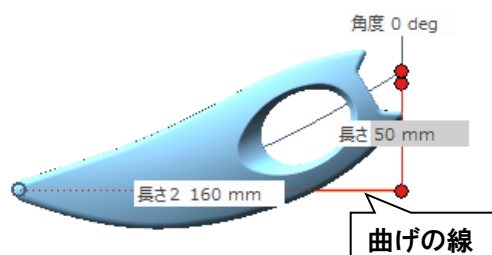
☐ 関連付けモード

▷ 詳細



GSMベンドコマンド を選択します

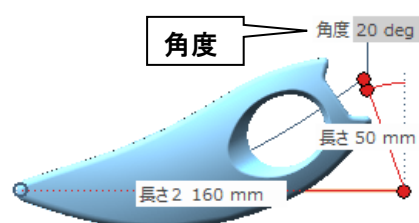
【修正】-[グローバルシェイプモデリング]



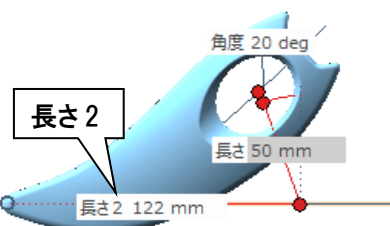
修正する要素／曲面: 全ての面を選択

曲げの線: 中心の線

長さ／角度を変更



角度: パラメータを入力することも可能

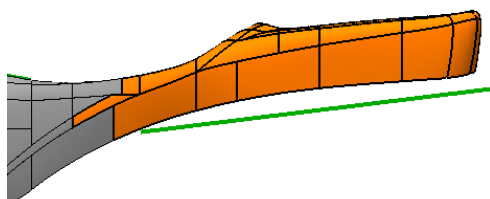


長さ 2: 曲げる位置を入力することも可能



GSMベンドコマンド を選択します

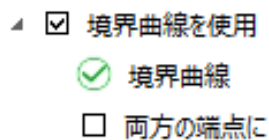
【修正】-【グローバルシェイプモデリング】



修正する要素／曲面: 右側の面を選択

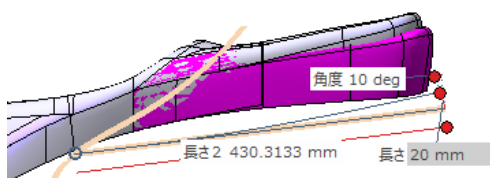
※左図参照

曲げの線: 緑の線



- 境界曲線を使用

詳細／境界曲線を使用にチェック



長さ／角度を変更

境界線よりも右側が変形します

* 境界曲線の条件

・4 次以下の単一セグメント

・【曲げの線】の始点が境界曲線上にあること

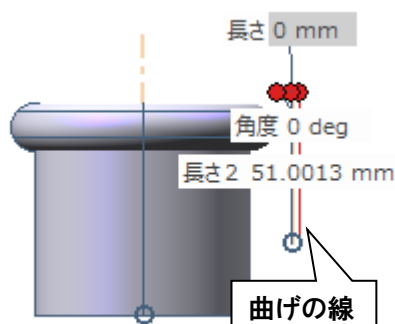
Step 3: GSM ラジアルベンド

7_GSM ベンド、ツイスト



GSMラジアルベンドコマンド を選択します

【修正】-[グローバルシェイプモデリング]



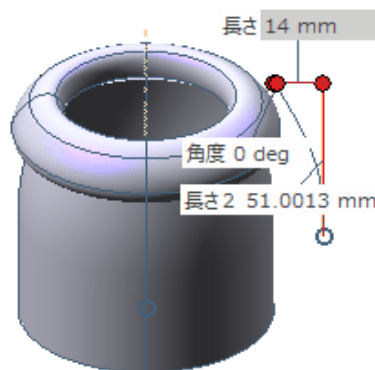
修正する要素／ソリッド: モデルを選択

回転軸: 中心の線を選択

曲げの線: 左側の線を選択

長さ／角度を入力

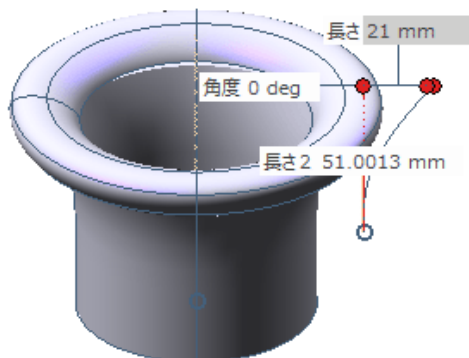
関連付けモードにチェック



「曲げの線」を、「回転軸」周りに回転してできた空間を考えます

「長さ」等のパラメータで「曲げの線」を変形した場合、

その様子が回転空間にも反映されます



Step 4: GSM ツイスト

7_GSM ベンド、ツイスト

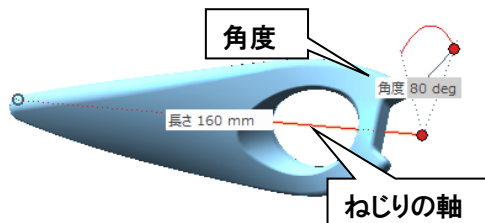
GSM ツイストとは・・・

複数面を一括でひねることが可能



GSMツイストコマンド を選択します

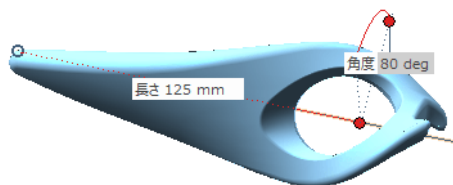
【修正】-【グローバルシェイプモデリング】



修正する要素／曲面: 全ての面を選択

ねじりの軸: 中心の線

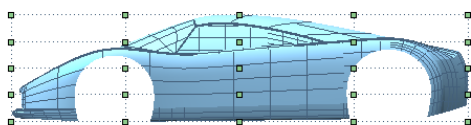
角度／長さを入力



長さ: ねじりの位置を変更することも可能

Step 5: 平面境界ボックス

9_平面境界、3D 境界ボックス



ある平面内で、制御点を利用して形状を変更します

平面境界ボックス [X] [✓] [!] [↶]

修正する要素

✓ 要素 ソリッド

⊕ 要素 曲面

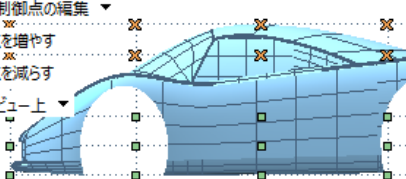
モード 制御点の編集

制御点を増やす

制御点を減らす

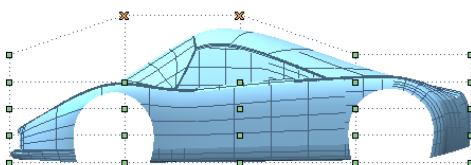
モード ビュー上

詳細



平面境界ボックスコマンド を選択します

【修正】-【グローバルシェイプモデリング】



修正する要素／ソリッド: モデルを選択

制御点の編集: 編集したい点を選択

(複数選択 Ctrl キー)

ドラッグで編集

平面境界ボックス [X] [✓] [!] [↶]

修正する要素

✓ 要素 ソリッド

⊕ 要素 曲面

モード 制御点の編集

制御点を増やす

制御点を減らす

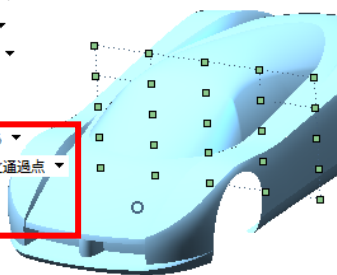
モード 平面を選択する

平面 直交する軸と通過点

軸 X

点

詳細



平面基準面は、

「ビュー上」もしくは「平面を選択する」

モード 平面を選択する

平面 ビュー上

平面を選択する

点

点

点

点

点

点

点

点

点

点

点

点

点

点

点

点

点

点

点

点

点

点

点

点

メッシュデータのサポート

アドバンスGSM [X] [✓] [!] [Q]

詳細

□ 関連付けモード

修正する要素

✓ 要素 メッシュ

⊕ 要素 ソリッド

維持

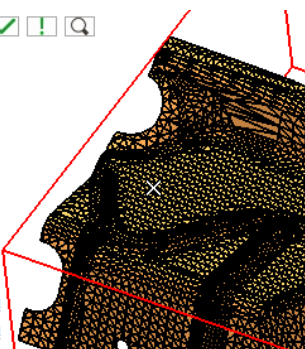
一致

一致 曲線

グループ 1

最初の曲線

目標の曲線



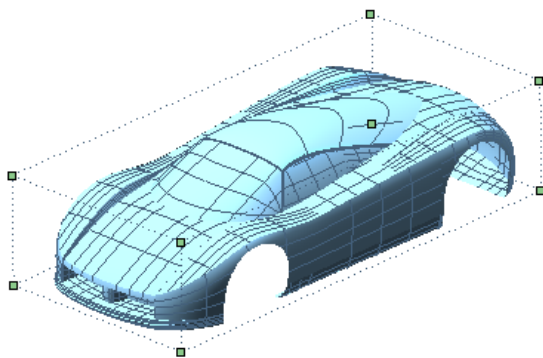
「アドバンスGSM」「GSMコピー」「平面境界ボックス」「3D境界ボックス」コマンドにてメッシュデータを変形することができます

※再度「STL」で保存する場合は、「シェーディングテセレーション」を使用して保存

Step 6: 3D 境界ボックス

9_平面境界、3D 境界ボックス

ある 3 平面内で、制御点を利用して形状を変更します



3D境界ボックスコマンド を選択します
【修正】-【グローバルシェイプモデリング】



修正する要素

要素 ソリッド

要素 曲面

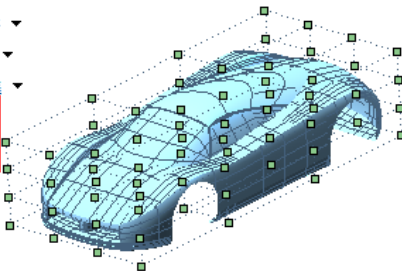
モード 制御点の編集

制御点を増やす

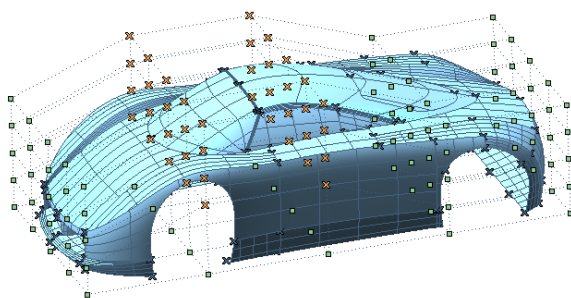
制御点を減らす

モード ビュー上

詳細



制御点の増減を設定出来ます



修正する要素／ソリッド: モデルを選択

制御点の編集: 編集したい点を選択

(複数選択 Ctrl キー)

ドラッグで編集

平面基準面は、

「ビュー上」もしくは「平面を選択する」

モード ビュー上

