

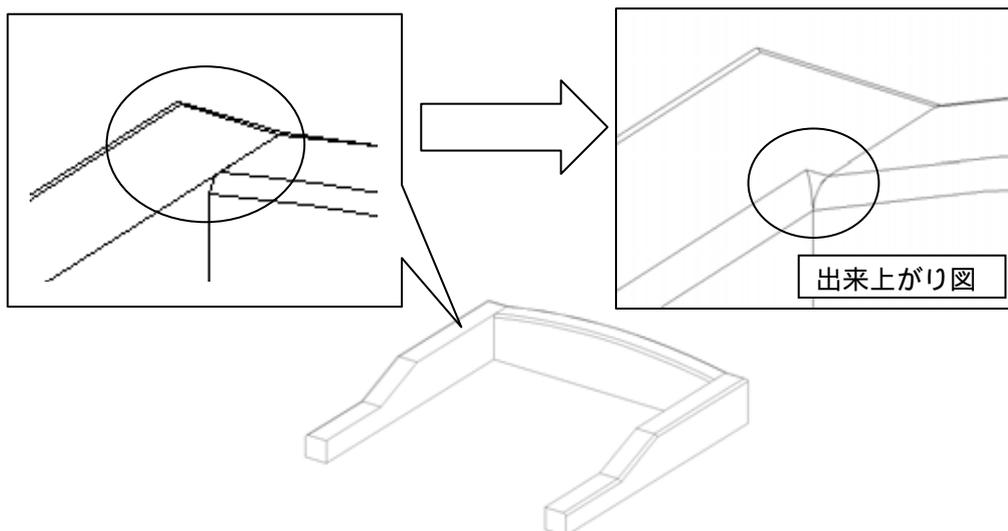
MICS/Arc （部材作成ソフト）

MICS/Arc は、MICS/Pro で使用する部材を作成するソフトです。標準搭載されている部材の加工・編集を行い、新規にオリジナル部材を作成することができます。また、墓石設計での設計途中で部材の加工を行うことができます。本講習会では「Arc」の様々な機能を使用して部材作成の演習を行います。

02 面取りの合口形状の作成

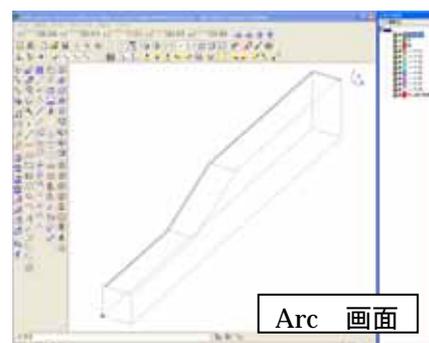
部材編集

連続線の面取りで止め合口形状を作成することができます。
今回はすでに用意してあります、「Arc 3 合口」の羽目部材の合口加工を行います。



墓石設計で、【部】のボタンを押して左側の羽目を選択し、右クリックして【部材編集】を選択します。

自動的に Arc が起動します。



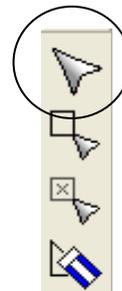
連続線面取りの合口形状処理機能

作業がしやすい様に、補助線の表示を OFF にします。

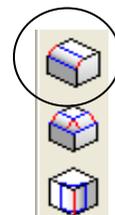


1. 【選択】ボタンで羽目を選択します。

Arc で選択する方法は、選択したい形状の線上をクリックします。
 選択したら形状が赤い点線表示になります。

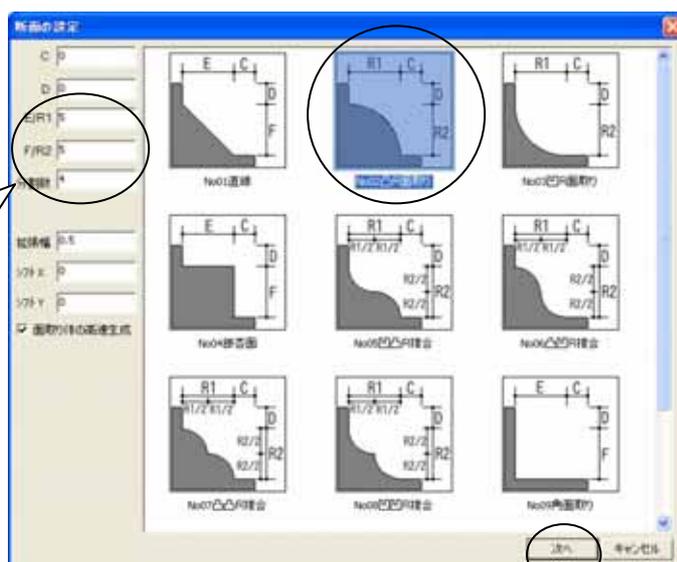


2. 【立体の面取り】ボタンを選択します。「断面の設定」画面が表示されます。



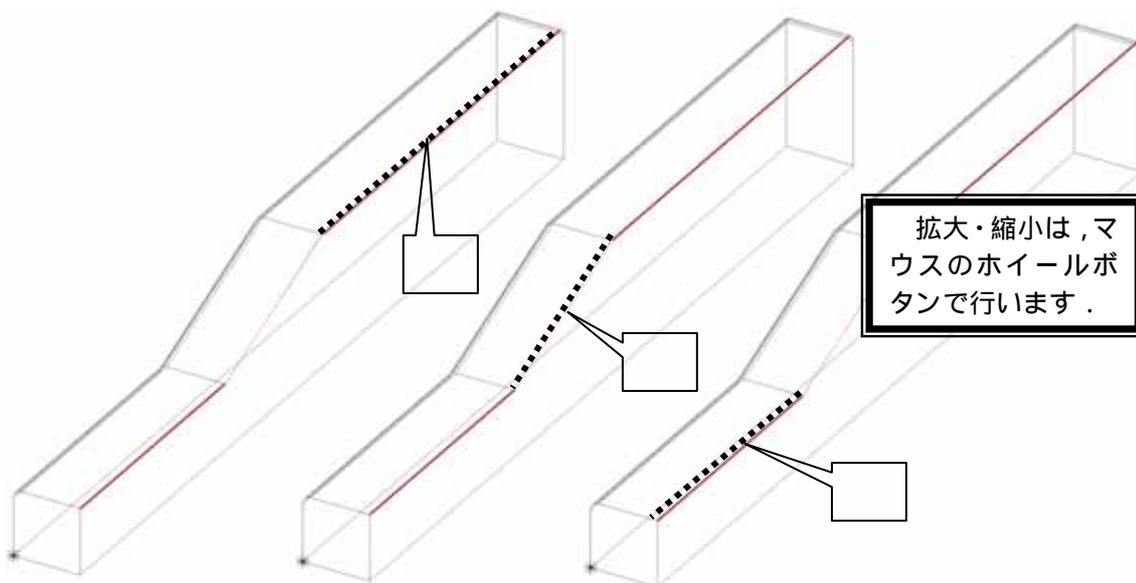
3. 面取り形状を選択します。今回は、R=5の面取りを行いますので、「NO 2」の形状を選択し、左側の「R1」と「R2」に「5」、「分割数」に「4」が入力されていることを確認し【次へ】を押します。

「分割数」とは・・・
 R形状を作成する際にも直線の集まりで表現しています。Rをどのくらいの直線で表現するかで形状が決まります。大体の目安として、面取りなどの小さいRは分割数「4」、大きなRは「6」位に設定することをお勧めしています。



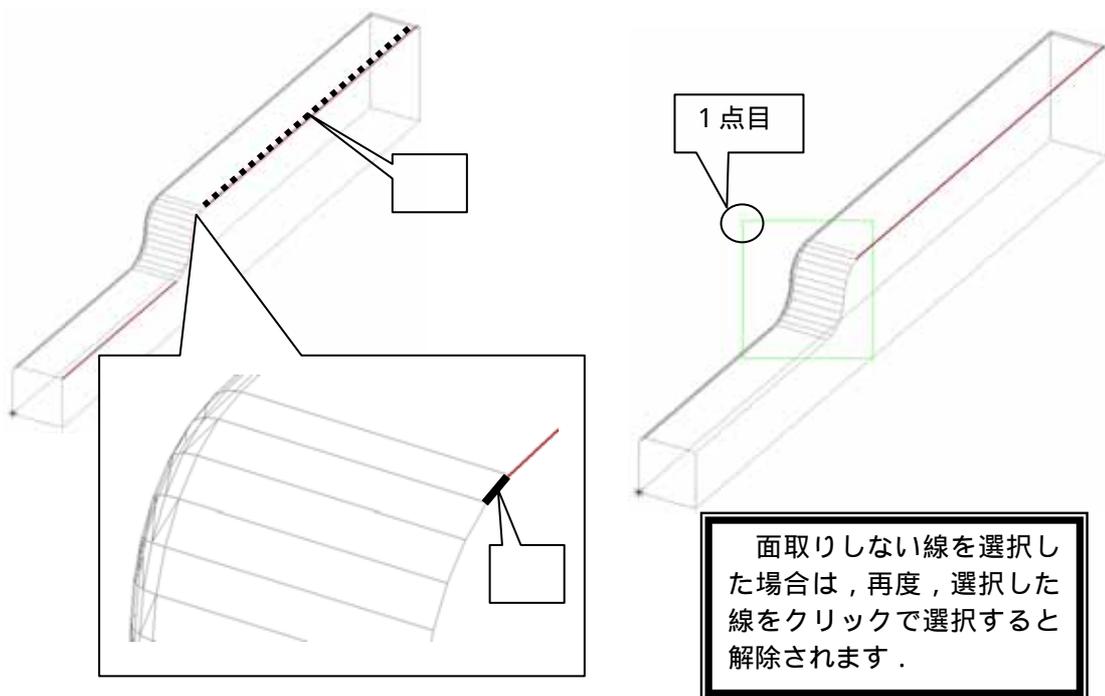
面取り形状は 40 パターン以上あります。
 また、絞込み加工や合口加工もできます。

4. 面取りする辺を選択します。下記の の辺（始点）をクリックで選択し、次に （始点の辺に連続する辺）をクリックして の辺を選択します。



面取りする辺を選択する際に、下図の様なR形状の天場の辺を面取りする場合は、R部分の細かい辺も選択しなくてはなりません。辺は、1辺ずつクリックして選択できますが、下図の様に、「」・「」の線を選択すると、始点と面取りする方向が決まるので、残りの辺は枠で選択することができます。

枠選択の場合は、下図の様に「1点目」をクリックすると枠が表示されるので、の辺を含む他の辺を枠で囲みます。枠選択は、何回かに分けて選択することも可能です。



5. 辺を選択したら【Enter】キーを押します。

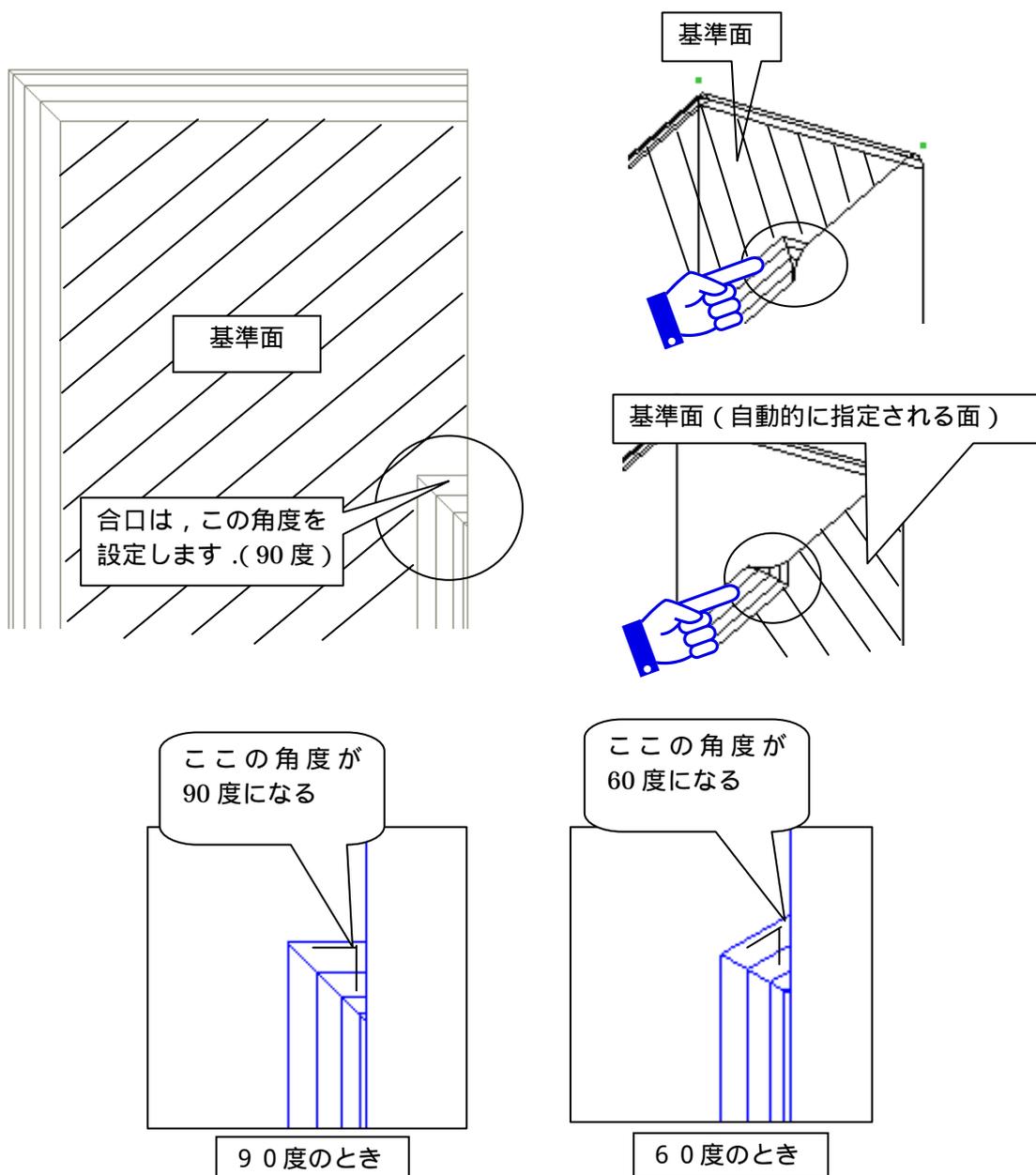
画面左下に「(点)面取りの基準面を指定する始めの点[Enter]で自動指定」とメッセージが表示されます。今回は、合口加工するので基準面の指定が必要です。

合口加工する際の角度と基準面の考え方

今回は、下図(羽目の平面図)の様に合口を作成しなければなりません。合口設定には、合口の角度を指定しますが、その角度を付加する面が「基準面」です。

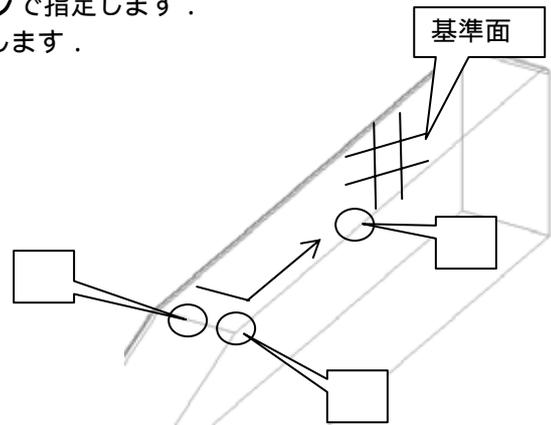
基準面の指定は左周り3点で指定します。

基準面を指定しない場合は、選択した線の同一平面上が基準面になります。

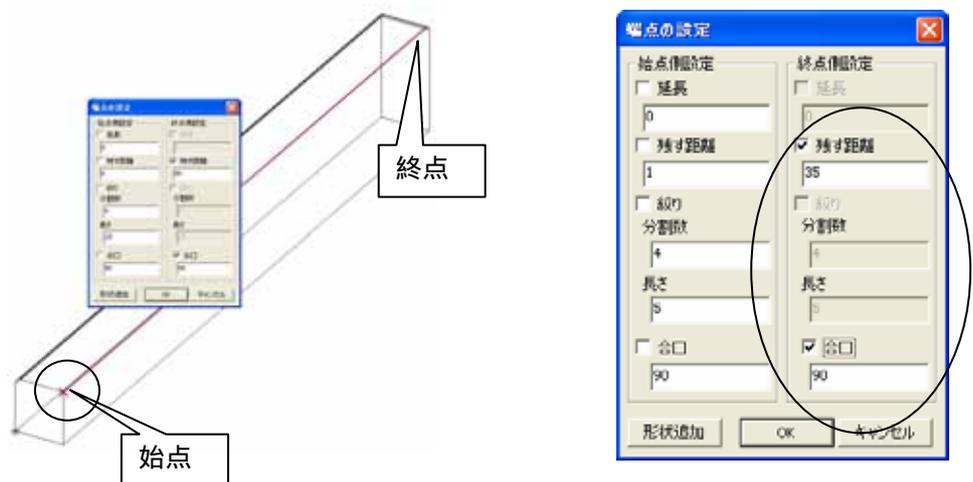


6. ~ の順（基準面の左回り）を右クリックで指定します。
基準面の指定は、頂点・線などを選択します。

各頂点や、辺にスナップする場合は、右クリックで選択します。



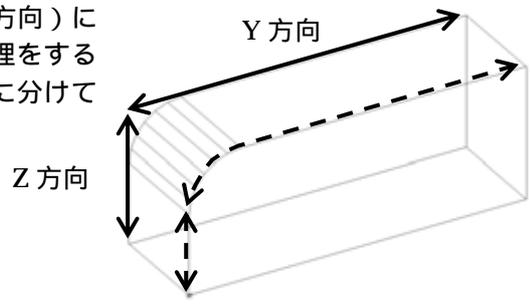
7. 基準面を指定すると「端点の設定」画面が表示され、始点側に「×」が表示されます。今回は、終点側の「残す距離」に「35」、「合口」に「90」を設定しますので、それぞれチェックを入れ、数値を入力して【OK】を押します。



残す距離に「35」を入れる意味

後ろ羽目の厚みが「40」で、すでに、「5」のR面取りがされているので、残す距離は「35」になります。

合口処理する場合に、複数の方向（Y方向とZ方向）にまたがった稜線を選択すると、正常に面取り処理をすることができない場合があります。その時は2回に分けて面取りを実行して下さい。



8. 部材が完成しましたので[×]を押し、保存をして終了します。

部材情報編集が起動します。部材情報編集は目地や配置基準点を追加し、パラメーター設定を行うプログラムです。今回は設定を行いませんので **x** を押して閉じます。

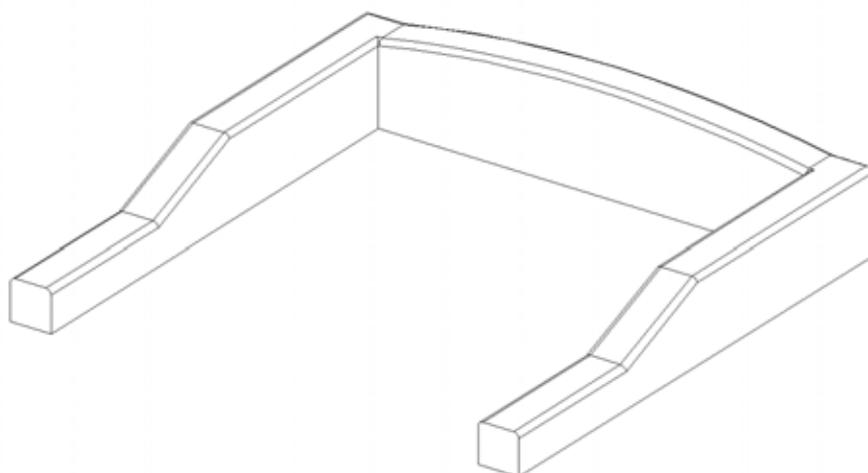
加工した部材の呼び出し

部材情報編集画面を閉じると自動的に「墓石設計」に戻ります。

すでに、加工した部材番号が表示されていますので、【初期値】を押して加工した部材を呼び出します。



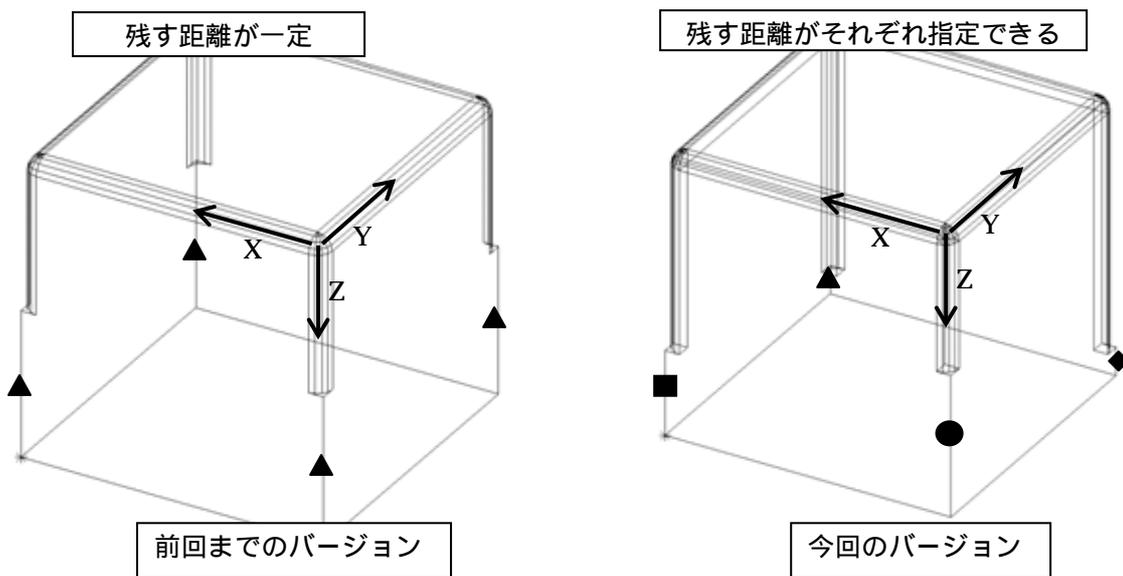
部材を呼び出したら左右の羽目を削除し、部材を「左右配置実行」で配置して完成です。



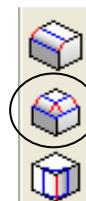
03 3方向の面取り

3方向(X, Y, Z方向)にまたがる面取り設定で, 端点毎に止め指定ができます。
 (前回のバージョンまでは, 3方向にまたがる面取り指定で, 止め(残す距離)を指定すると, 選択した線の端点全てが同じ距離で止まるようになっていましたが, それぞれの端点の残す距離を指定できます。)

今回は右下図の図形作成を元にご説明します。

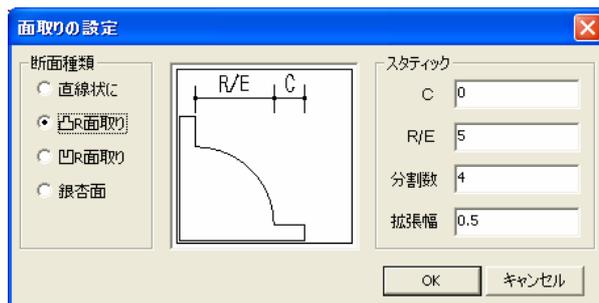


1. 面取りする立体を選択します。

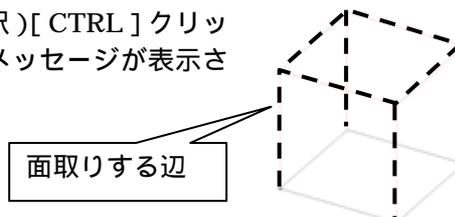


2.  「3方向の面取り」ボタンを押します。

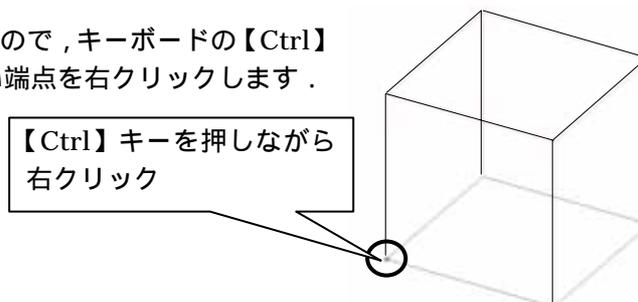
3. 「面取りの設定」画面が表示されるので, 任意の断面種類と数値を入力し【OK】を押します。



4. 画面左下に「面取りする辺(左ドラッグで範囲選択)[CTRL]クリックで端点の個別指定[ENTER]で先へ進む」とメッセージが表示されるので、まず、面取りする辺を選択します。

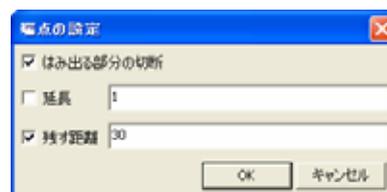


5. 辺を選択したら、端点の設定をします。キーボードの【Ctrl】キーを押しながら、止め指定をしたい端点を右クリックします。



6. 「端点の設定」画面が表示されるので、「延長」のチェックを外し、「残す距離」にチェックを入れて、残す距離の数値を入力して【OK】を押します。

入力した長さ分だけ赤色の実線で表示されます。

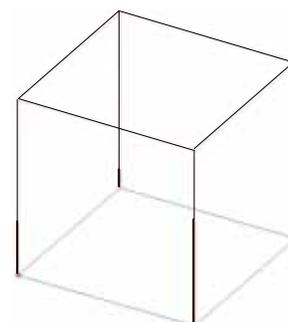


<注意>

「延長」にチェックを入れて、「残す距離」に「30」を入れた場合、実際に残る距離は「30 - 1 = 29」になります。

「延長」とは、入力した数値だけ、面取りの指示を余分に実行するという事です。

7. 「5」、「6」の手順で、他の端点を設定します。
1度設定した端点の、残す距離を変更したい場合は、同様に「5」「6」の手順を行います。



8. 端点の設定をしたら、【Enter】キーを押します。「端点の設定」画面が表示されるので、【OK】をクリックします。

この時「残す距離」にチェックを付加し、長さを入力した場合、「5」、「6」で選択した端点は、入力した長さが優先されます。それ以外の端点は、最後に入力した長さで止め処理が実行されます。



04 複合面の最適化と立体の修復

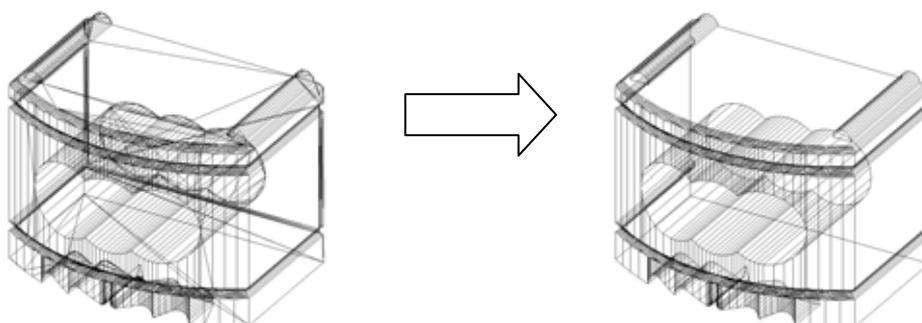
部材編集をする際に、Arc に変換すると図形線がピンクになる場合があります。これは、一部の mbz 部材やパラメータに「0」が入っている部材の場合、面情報が正しく生成されないことが原因です。このような部材は Arc での加工が正常にできません。

このように、ピンクになる部材データは、「立体の修復」をすると改善され、加工できる場合があります。

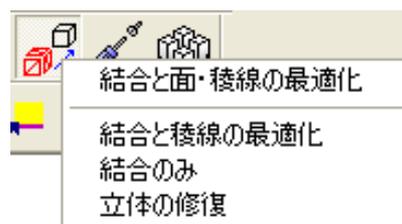
また、立体の演算などを実行すると「立体に不連続部分があります」というメッセージが表示されます。このときに「立体の修復」をすると改善されることがあります。

立体の修復

1. 修復したい図形を選択します。
2. 「複合面の最適化」ボタンを押し、メニューの中の「立体の修復」を選択します。



最適化メニュー



結合と面・稜線の最適化

同一面上の面が分割されていて、不要な頂点が存在する場合に、両方を一度に修復処理します。

結合と稜線の最適化

不要な稜線の修復処理を行います。稜線のみで、不要な頂点は残ります。

結合のみ

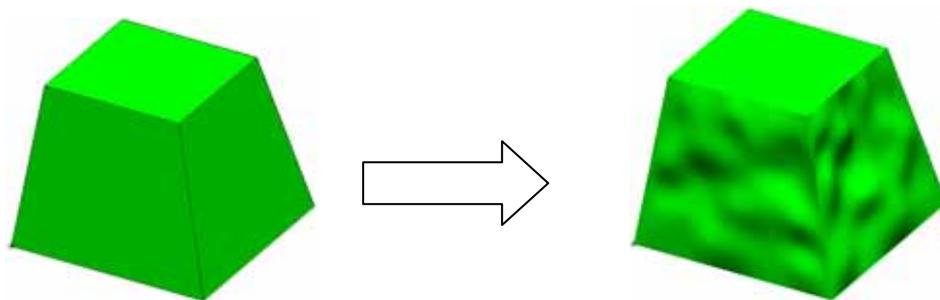
面（多角形）のポリゴンを結合して立体化（複合面）にします。
この時、面ポリゴンは端点が接合していないとできません。

立体の修復

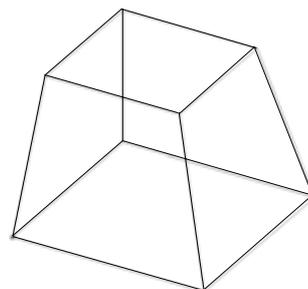
立体の不具合を修復します。例として、1部分の面が欠けている場合には面を修復します。

05 こぶだし形状作成方法

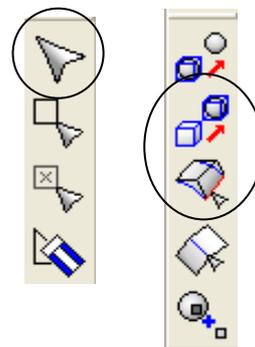
下図のように、こぶだし形状を作成することができます。
今回は下図の図形にこぶだし形状を作成する方法をご説明します。



1. こぶだし形状にしたい図形（複合面）を作成します。
こぶだし形状作成は、正面の面にこぶだし形状を行うと背面も同様にこぶだし形状になります。よって、背面にこぶだし形状を作成しない場合は、1度こぶだし形状を作成してから切り取る作業が入りますので、実際の大きさより大きめに立体を作成します。

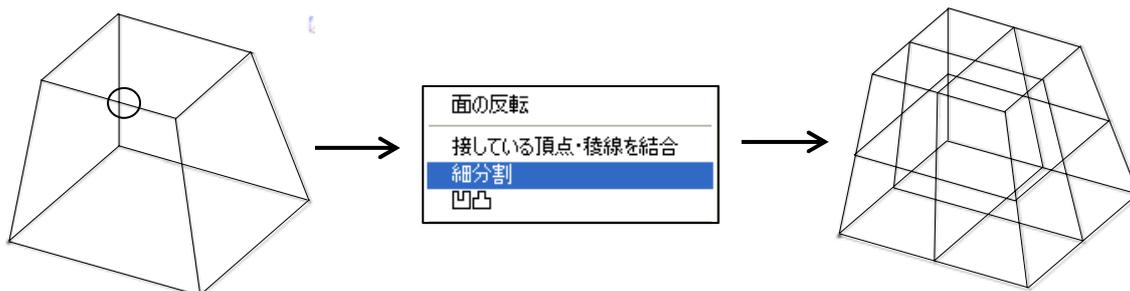


2. 選択ボタンで作成した図形を選択し、 「曲面処理」ボタンを押します。（図形が複合面から曲面になります）

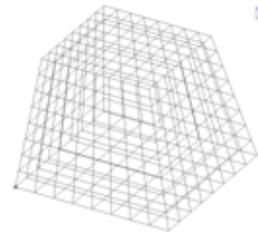


3.  「曲面の編集」ボタンを押します。

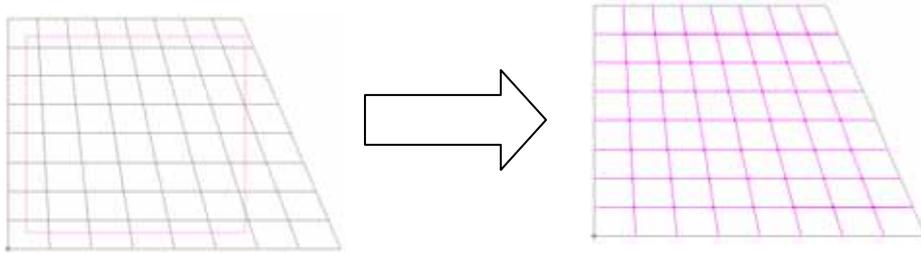
4. 図形の1辺をクリックし（辺が緑になります）右クリックメニューの「細分割」を選択します。（各辺が分割されます）



5. 同様に、「4」の操作を、あと2回ほど繰り返します。



6. まず、正面にこぶだし形状を作成しますので、視点を正面にし、分割稜線を枠で囲みます。何回かに分けて選択することができます。選択された線はピンク色になります。

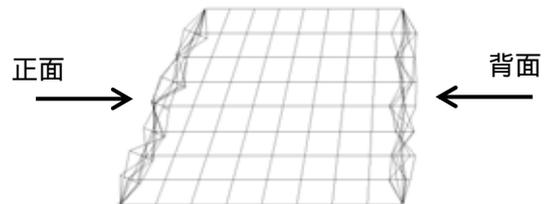


7. 線を選択したら、右クリックし、「凹凸」を選択します。

接している頂点・稜線を結合
細分割
凹凸

8. 「凹凸設定」画面が表示されるので、「凹凸距離」に数値を入力し、(今回は「5」)【OK】を押します。

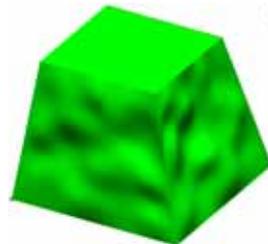
凹凸距離の数値は、内部での数値の設定になりますので、どこからどこまでが「5」と言う形にはなりません。



9. 視点を右側面にし、「6」、「7」の作業を行います。

10. 必要に応じて、「立体の切り取り」で不要な部分は切り取って下さい。

11. 表示状態を  「面表示」に切り替えると、曲面の状態を確認することができます。



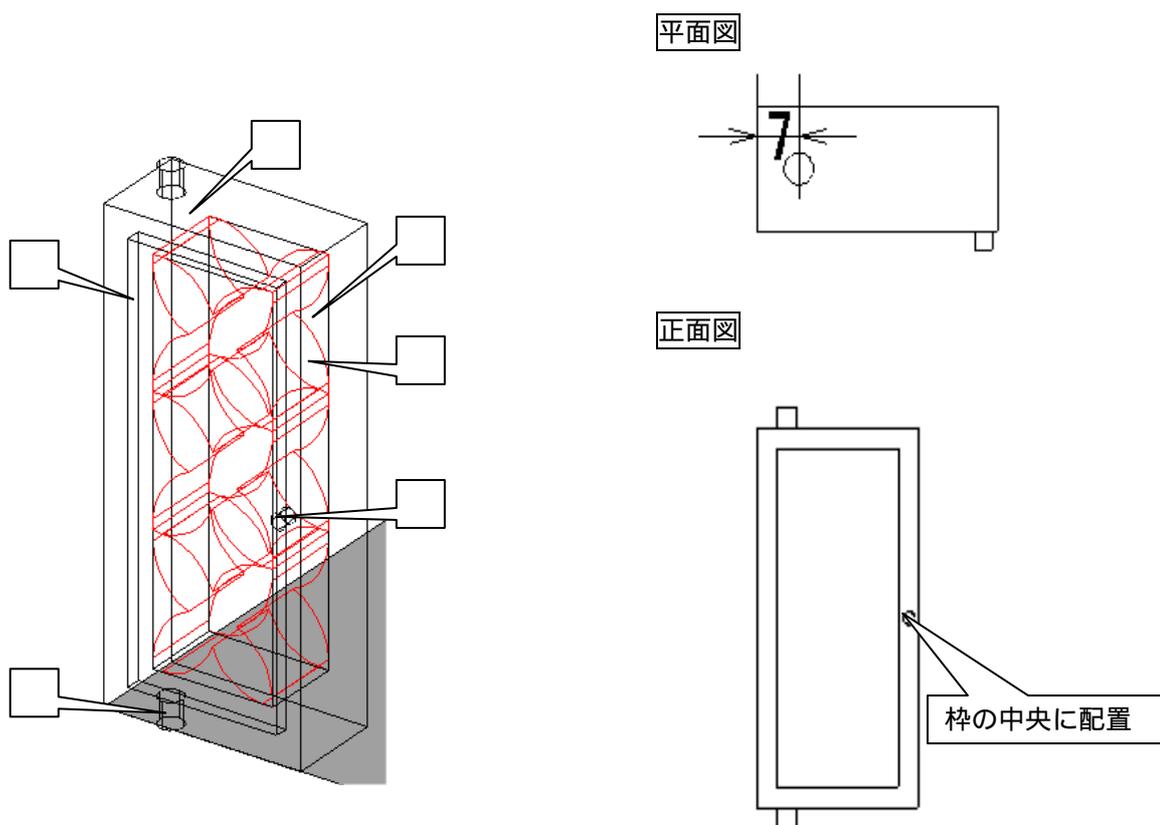
こぶだし形状をほどこした部材は、パラメトリック設定ができません。

06 格子つきカロート扉の作成

部材の配置

墓石設計で部材を配置します。

「図面管理」 - 「新規設計」 - 「墓石設計」を起動し、敷地を任意の数値に設定します。部材単位は「分」で作成してください。その後、下図のように部材を配置します。(合計9個)



「0101」をA「40」B「20」H「91」で配置します。

「0101」をA「31」B「3」H「81」で配置します。(額)

「0101」をA「25」B「17」H「75」で配置します。(額奥凹み)

の部材の中に「8032」を、A「25」B「17」H「25」A1「10」H1「10」C「2」R「12」と入力し、3個重ねて埋め込んで配置します。(火袋)

「0140」をP「5」H「5」と入力し、上部と下部にそれぞれ1個、左端から7分の位置に配置します。(回転軸)

扉の持ち手として「0140」をP「3」H「3」角度Xに「90」と入力し、右端から1分の位置に配置します。

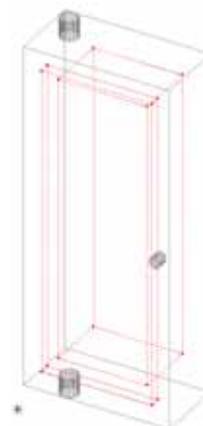
部材編集

墓石設計で、【部】を押して配置した全ての部材を選択し、右クリックして【部材編集】を選択します。自動的に Arc が起動します。

抜き取り

外側の部材から内側に埋め込んだ2つの部材を抜き取ります。
(右図)

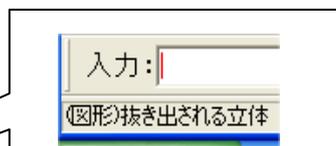
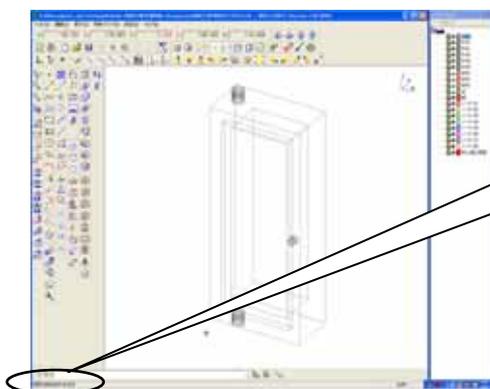
(「8032」の部材3つは、ノードブラウザの  を押して非表示  の状態にしておくことで作業を楽に行うことができます。)
(補助線も非表示にしておきます)



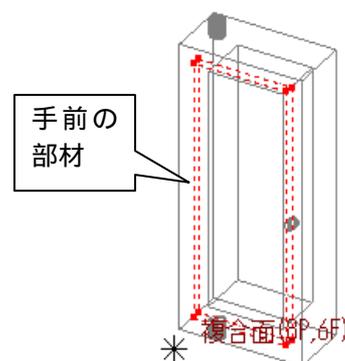
1.  【抜き取り演算】を押します。



2. 画面左下に「(図形)抜き出される立体」と表示されますので、外側の図形の辺の上をマウスでクリックして指定します。図形が赤線で表示されます。



3. 画面左下のメッセージが「(図形)抜き取りに利用する立体」に変わりますので、埋め込まれた2つの図形のうち、手前の部材をクリックします。抜き取りが行われます。



4. 同様の手順でもう1方の部材も抜き取りを行います。

このように、コマンドボタンは他のボタンを押してそのコマンドが解除されない限り、繰り返し使うことができます。

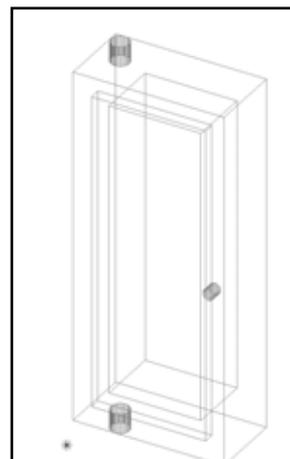
結合

上下の回転軸にあたる部材と、持ち手の部材を扉に結合します。

1.  【範囲選択】を押します。



2. マウスの左クリックで枠を作成し、全ての部材を選択します。
全ての部材が赤い点線で表示されます。



3.  【グループ結合】を押します。

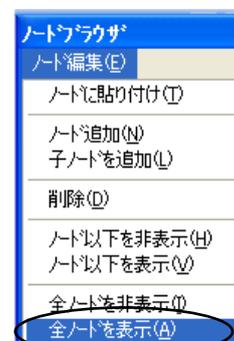


結合されているかは  【選択】を押して、立体が赤い点線で表示されているかを見れば確認できます。

ノード編集

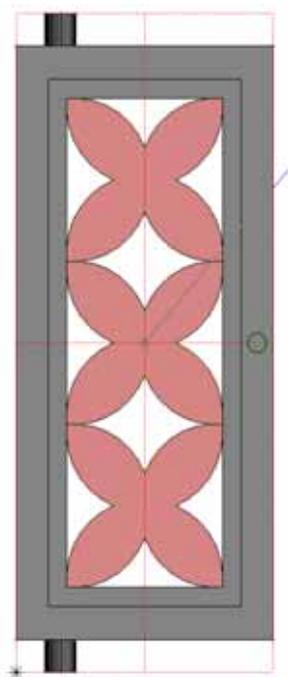
画面右側のノードブラウザの「ノード編集」 -

「全ノードを表示」を選択し、全てのノードを表示させます。



シェーディング表示

 【面】を押してシェーディング表示をすると、抜き取りされているのを確認できます。



部材が完成しましたので  を押し、保存をして終了します。

部材情報編集が起動します。部材情報編集は目地や配置基準点を追加し、パラメーター設定を行うプログラムです。今回、設定は行いませんので  を押ししてウインドウを閉じます。

加工した部材の呼び出し

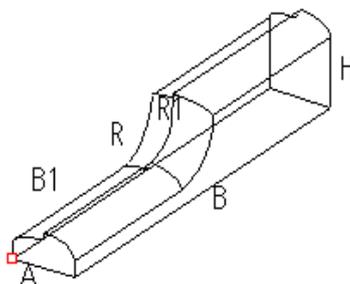
部材情報編集画面を閉じると自動的に「墓石設計」に戻ります。

すでに、加工した部材番号が表示されていますので、【初期値】を押して加工した部材を呼び出し、配置します。



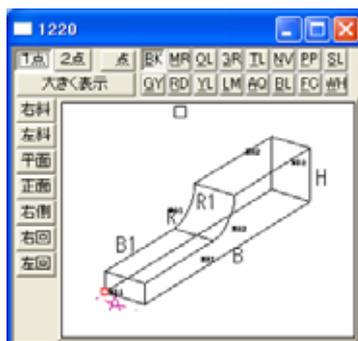
07 羽目形状のかまぼこ加工

下図の部材を変形させ、左図から右図の形状に加工します。



部材の配置

墓石設計で部材を配置します。「1220」を R を「30」に変更して配置してください。



部材編集

墓石設計で、【部】のボタンを押して部材を選択し、右クリックして【部材編集】を選択します。自動的に Arc が起動します。

作業がしやすい様に、補助線の表示を OFF にします。



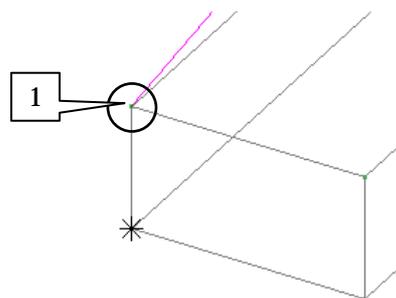
ポリライン作成

1. ノードブラウザから「ノード 01」を選択します。

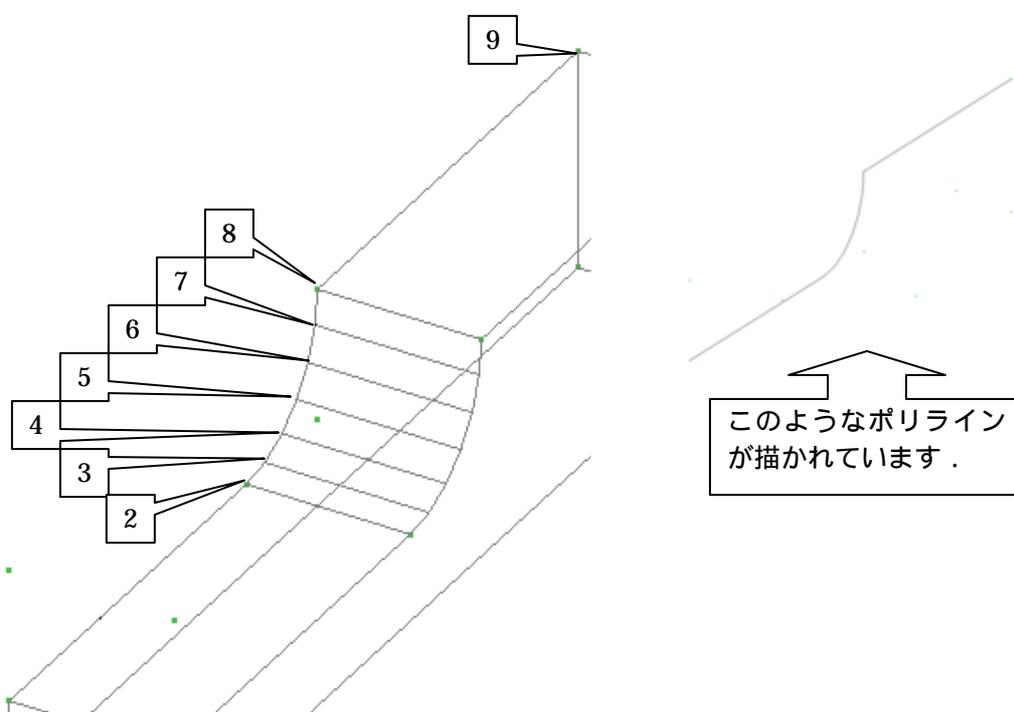


2. 図形の前になるポリラインを描きます。
 【多角形】を押し、Aの点をクリックします。

マウスのホイールボタンを手前に回すと拡大，奥に回すと縮小します。
 ホイールボタンを上から一回押すと全体表示をします。

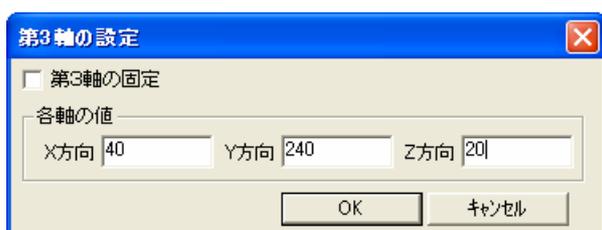


3. 順番に 2 から 9 までの点を右クリックしてスナップし  【ESC】を押して留めます。



第3軸の設定

視点を平面図にして「設定」 - 「第3軸の設定」を開き、Z方向に「20」と入力します。「20」は元になるポリラインの高さを指します。



作業をする際に基準となる座標平面を「第3軸」と呼びます。
 3次元の立体を作成するのにモニタ画面では2次元しか表示できないため、作業平面の座標を数値で指定する必要があります。

補助線の作成

1. 補助線を ON にして表示させます .



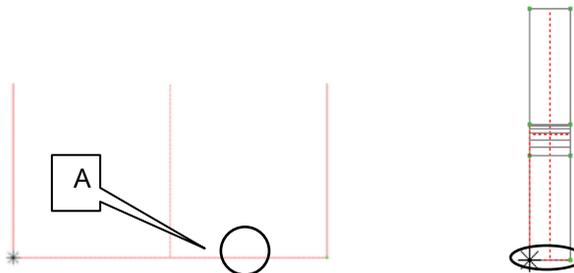
2. 【補助図形モード】を押します .



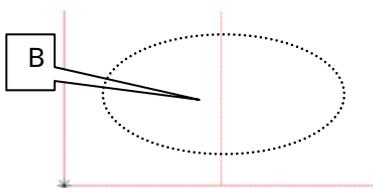
3. 【平行線 1】を押し , 元の直線からの距離に「5」を入力して【OK】を押します .



4. 画面左下に「(図形) 平行線を作成する元の直線」と表示されるので , A の線をクリックします .



5. メッセージが「(線) どちら側に線を引くか指定」と変わりますので線の上部 (B のあたり) をクリックします .

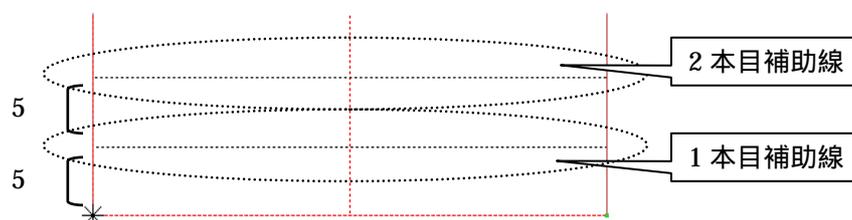


6. 補助線が生成されます .



7. 続けて6で生成した補助線をクリックし、線の上部をクリックします。

8. 2本目の補助線が生成されます。



このように、コマンドボタンは他のボタンを押してそのコマンドが解除されない限り、繰り返し使うことができます。

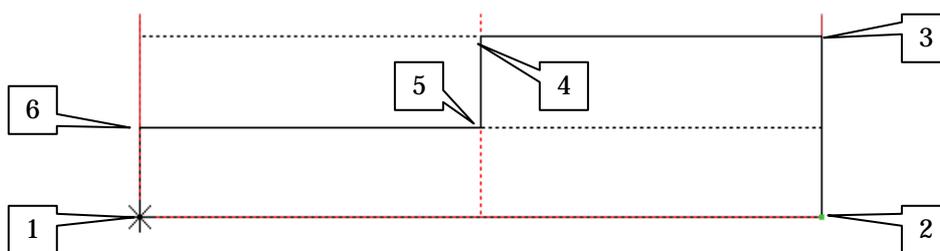
9.  【補助図形モード】を押して、補助図形モードを解除しておきます。

ポリゴン作成

作成した補助線を利用してポリゴンを作成します。

1.  【多角形】をクリックし、1の点を右クリックします。

2. 続けて2から6の点まで逆時計回りにポリゴンの形を描き、【Enter】を押して閉じます。



ポリゴンの角丸め

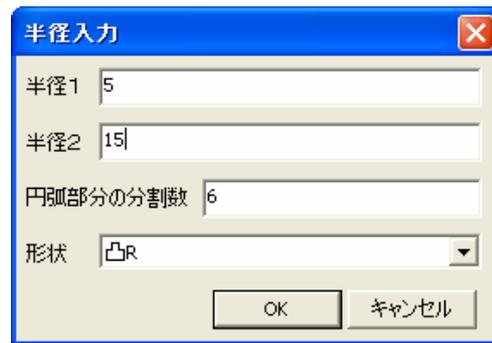
角を丸めてRを作成します。作業がしやすいように補助線を非表示にしておきます。



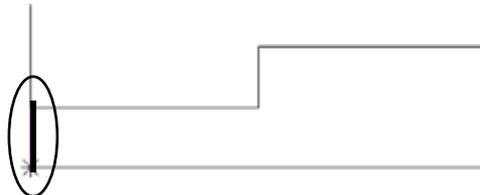
1.  【ポリゴンの角丸め】を押します。



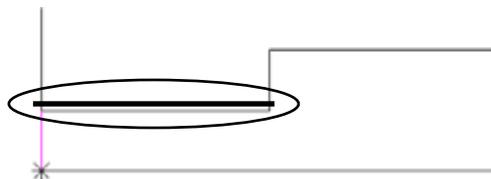
- 『半径入力』ダイアログで半径 1 に「5」
半径 2 に「15」円弧部分の分割数に「6」
を入力して【OK】を押します。



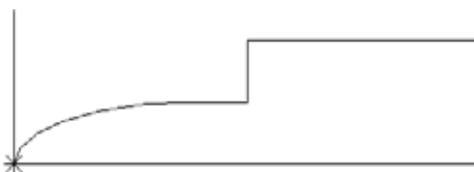
- 画面左下に「(図形) 始めの直線」と表示されますので下図の直線をクリックします。
選択した線はピンク色で表示されます。



- メッセージが「(図形) もう一方の直線」に変わりますので、下図の直線をクリックします。



- 下図のように角が丸められます。

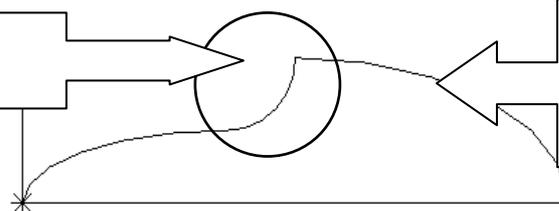


- 同様の手順で残る 2 箇所の角も丸めてみましょう。半径が変わる場合はもう一度
【ポリゴンの角丸め】を押します。



半径 1, 2 が「5」
分割数「6」で丸める

半径 1 に「20」
半径 2 に「10」
分割数「6」で
丸める

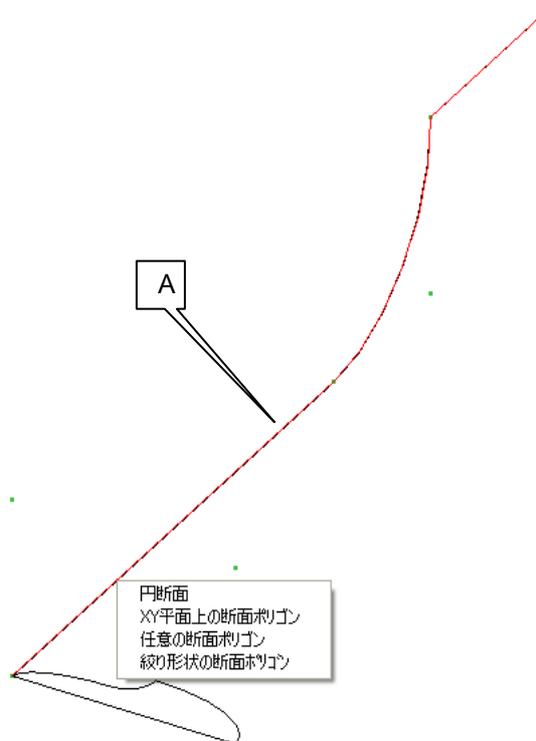


パスに沿って立体化

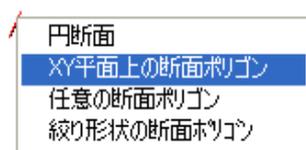
作成したポリゴンをポリラインに沿って立体化します。
作業がしやすいようにノードブラウザで
「1220」の部材を非表示にし、視点を右斜めにします。



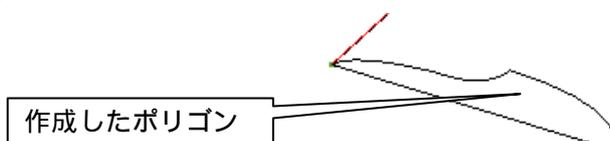
1.  【パスに沿って立体化】を押します。
2. 画面左下に「(図形) 立体化するためのポリラインを指定してください」とメッセージが表示されますので、下図Aの線をクリックします。



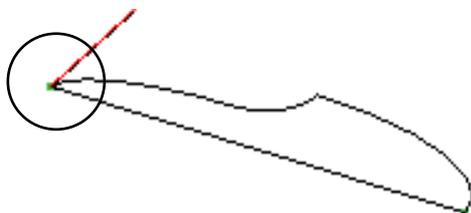
3. メニューが表示されたら「XY 平面上の断面ポリゴン」を選択します。



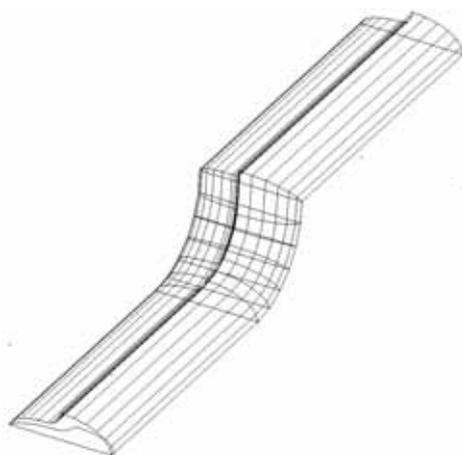
4. 「(図形)XY 平面上にある断面のポリゴンをクリックしてください」とメッセージが表示されますので、作成したポリゴンをクリックして選択します。ポリゴンがピンク色で表示されます。



5. 「(点)ポリライン上の通る点を指定してください」とメッセージが表示されますので、下図の点を右クリックします。



7. パスに沿って立体化を行います。

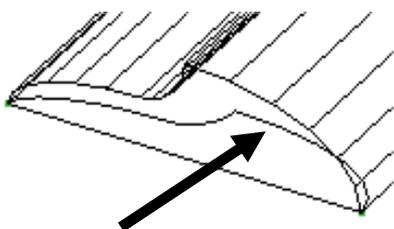


図形削除

パスに沿って立体化する際に利用したポリゴンを削除します。

1.  【図形削除】を押します。

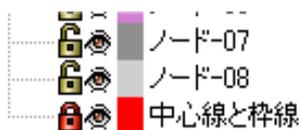
2. 不要なポリゴンの線上をクリックすると、削除されます。



マウスのホイールボタンで拡大・縮小ができます。
手前に回すと拡大，奥に回すと縮小，上から 1 回
押すと全体表示です。

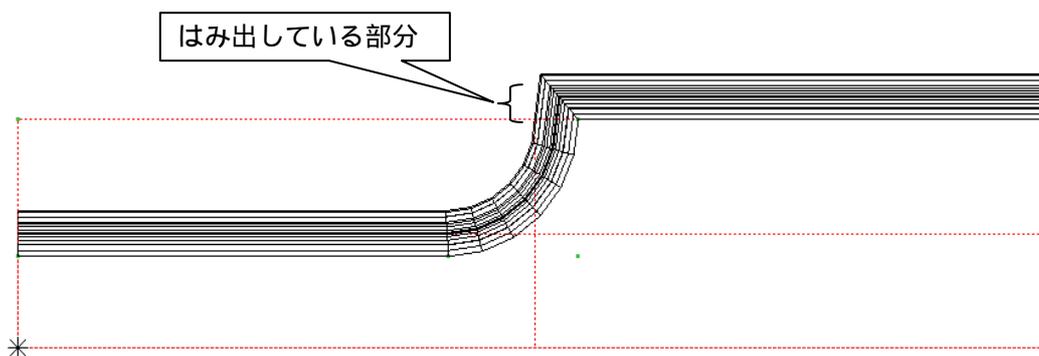
伸縮変形

作成した部材を伸縮させて大きさを調整します。作業がしやすいよう補助線と「1220」を表示し、また補助線と点が伸縮しないように「中心線と枠線」と「点」にロックをかけておきます。

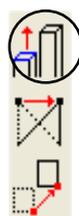


カギのマークをクリックすると赤い表示になり全ての操作を受け付けられない状態になります。

1. 右側面視点にして、補助線を表示すると、作成した部材は最初の大きさより大きくなっています。これを、元の大きさに伸縮させます。



2.  【伸縮変形】を押します。

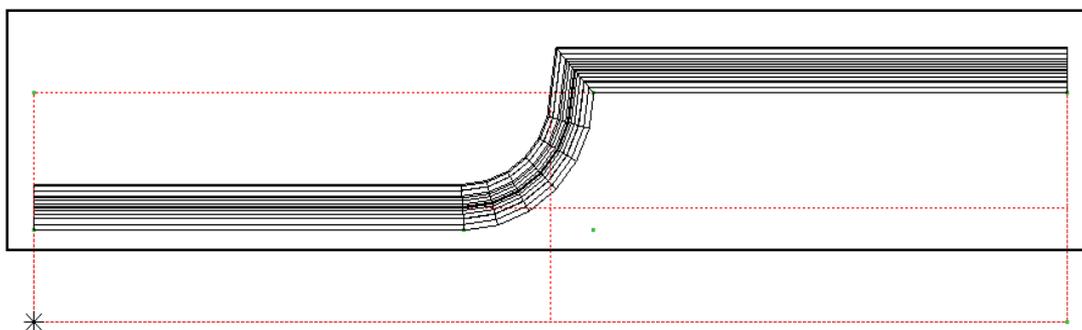


3. 「(点)伸縮の方向と量を決める最初の点」とメッセージが表示されますので右図Aの点を右クリックします。

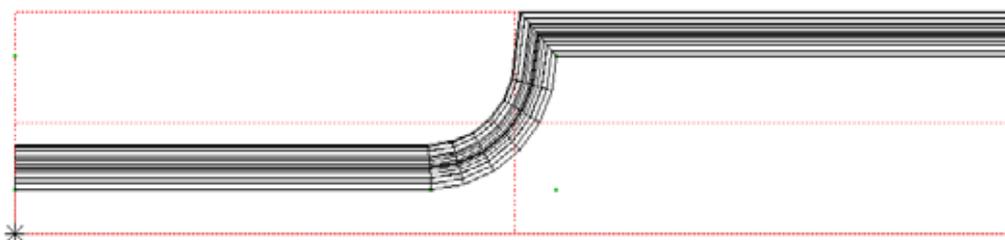
4. 続けて「もう一方の点[CTRL]でスケージング指定」とメッセージが表示されますので右図Bの点を右クリックします。



5. 「(点)範囲の端でマウスを押し込み、そのままドラッグしてください。」と表示されますので、下図のようにマウスで枠を作り、移動させたい範囲を指定します。



6. 選択範囲が伸縮して、補助線の範囲内に収まります。



結合

「1220」と作成した部材の2つを結合します。作業がしやすいよう、補助線を非表示にします。

1. 【結合】を押します。
2. 画面左下に「(図形) 結合する最初の立体」と表示されますので、どちらかの部材をクリックします。図形が赤線で表示されます。
3. 画面左下のメッセージが「(図形) 結合するもう一方の立体」に変わりますので、もう一方の部材をクリックします。2つの部材が結合されます。

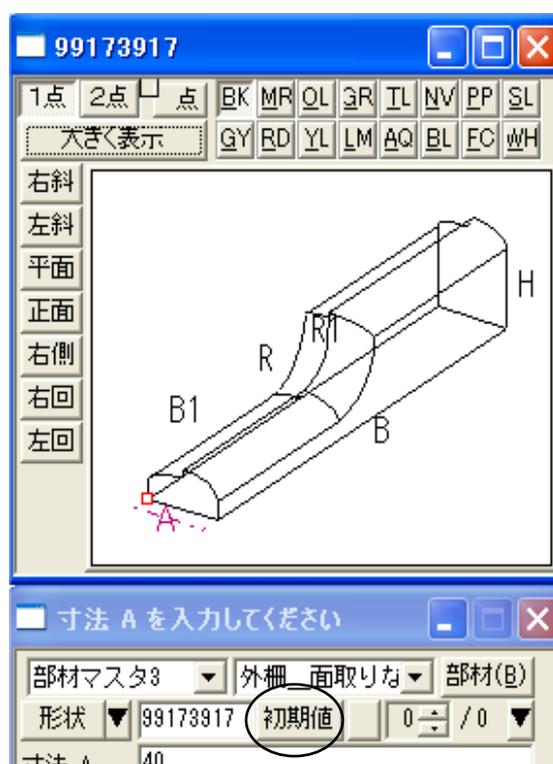
部材が完成しましたので  を押し、保存をして終了します。

部材情報編集が起動します。部材情報編集は目地や配置基準点を追加し、パラメーター設定を行うプログラムです。今回、設定は行いませんので **x** を押してウインドウを閉じます。

加工した部材の呼び出し

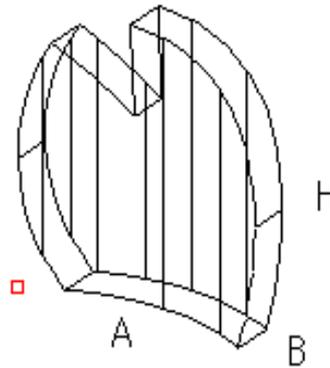
部材情報編集を閉じると自動的に「墓石設計」に戻ります。

すでに、加工した部材番号が表示されていますので、【初期値】を押して加工した部材を呼び出します。



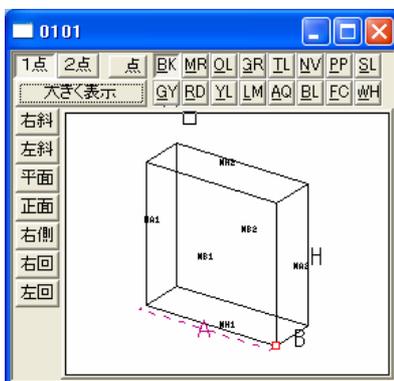
08 曲線を使用したデザイン墓石（竿石）の作成

下図のような曲線を使用したデザイン墓石の竿石を作成します。



部材の配置

墓石設計で部材を配置します。「0101」を寸法を変更して配置してください。



「0101」を
A「300」 B「100」 H「300」で
配置します。

部材編集

墓石設計で、【部】のボタンを押して部材を選択し、右クリックして【部材編集】を選択します。自動的に Arc が起動します。

作業がしやすい様に、補助線の表示を OFF にします。



図形削除

今回は新規で部材を作成しますので、「0101」を削除します。

1.  【図形削除】を押します。

2. 「0101」の線上をクリックすると、削除されます。

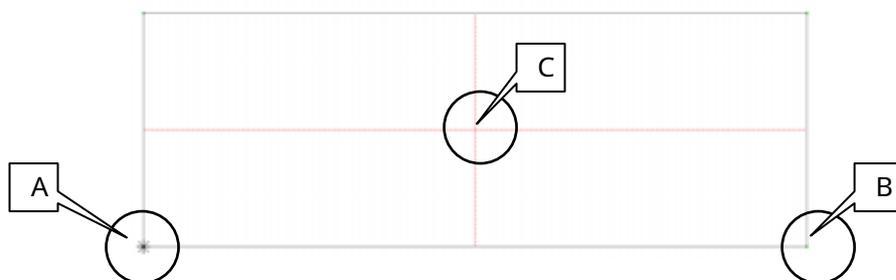
部材を作成するために、正面視点と平面視点でポリゴンを作成します。作成するのに必要な補助線を描きます。まず視点を平面視点にし、補助線を表示します。

補助線の作成

1.  【補助図形モード】を押し、ノードブラウザの「中心線と枠線」を選択します。

2.  【3点円弧】を押します。

3. 画面左下に「(点)円弧の始点」とメッセージが表示されますのでAの点を右クリックします。



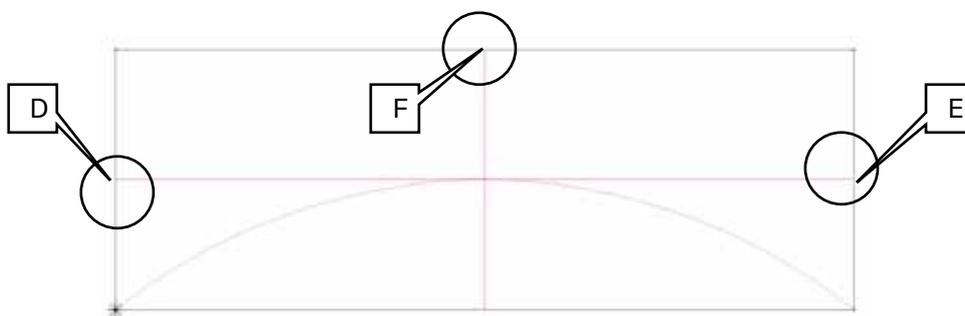
4. 画面左下のメッセージが「(点)円弧の終点」に変わりますので、上図Bの点を右クリックします。

5. 画面左下のメッセージが「(点)円弧の追加点」に変わりますので、上図Cの点を右クリックします。

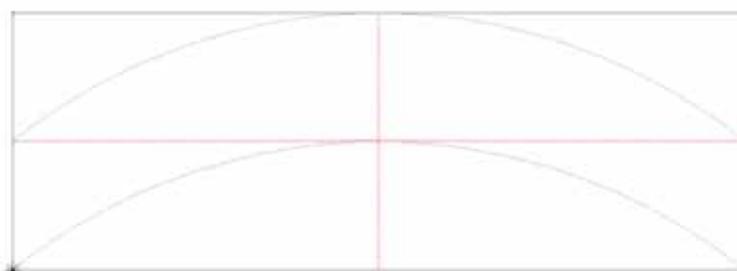
6. 円弧の補助線が作成されます。



6. 続けて2本目の補助線を作成します。
DとEの点を右クリックし、追加点としてFの点を右クリックします。



8. 2本目の補助線が生成されます。



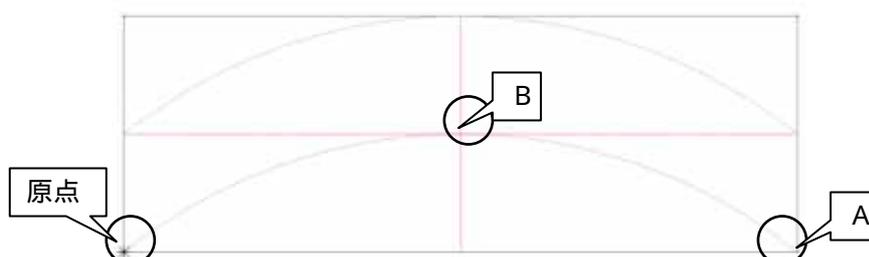
ポリゴン作成（底面）

作成した補助線を利用して底面のポリゴンを描きます。第3軸（この場合はZ方向）が「0」であることを確認してノードブラウザで「ノード1」を選択して作業を開始します。（第3軸が0でない場合は「設定」 - 「第3軸の設定」でZを「0」にします。）

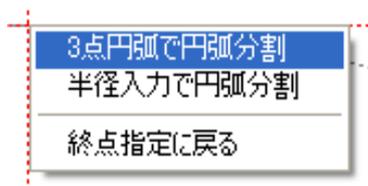


補助図形モードを解除します。

1.  【多角形】をクリックし、原点（ ）を右クリックします。
2.  【継続円弧（角数指定）】を押します。
3. 「（点）円弧の終点[ENTER]で中心と角度入力」とメッセージが表示されますので、Aを右クリックします。

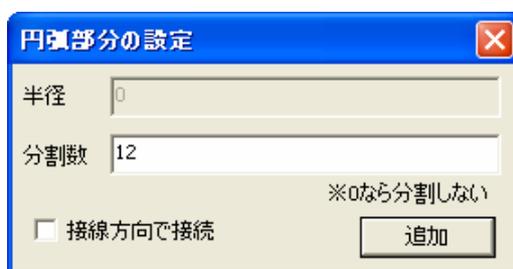


- 「(点) 円弧の通過点」とメッセージが表示されますので前図Bを右クリックします。
- Bをクリックすると円弧のメニューが表示されますので「三点円弧で円弧分割」を選択します。

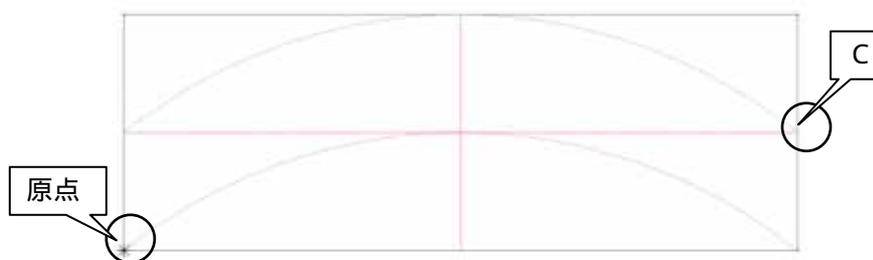


三点円弧では、3つの頂点を指定し、その頂点を通過する円弧を描きます。

- 円弧の分割数を設定しますので『円弧部分の設定』ダイアログの分割数に「12」を入力し【追加】を押します。12分割で円弧が描かれます。

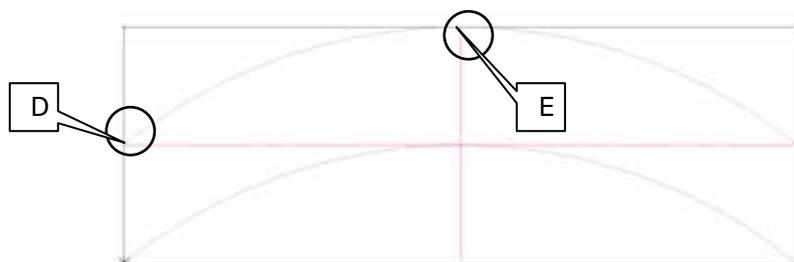


- Cの点をクリックします。

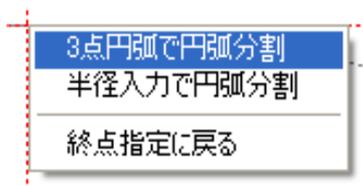


- 【連続円弧 (角数指定)】を押します。

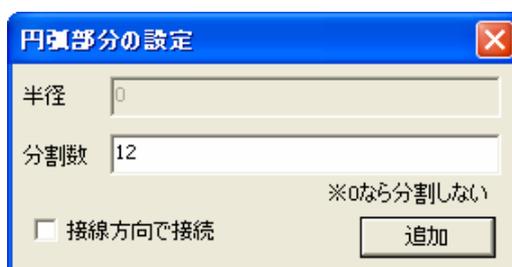
- 「(点) 円弧の終点[ENTER]で中心と角度入力」とメッセージが表示されますので、Dをクリックします。



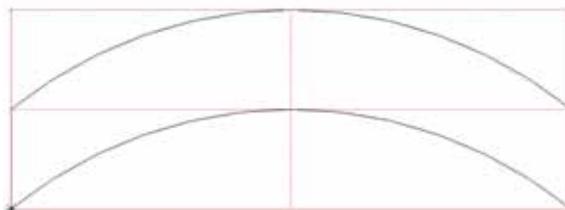
- 「(点)円弧の通過点」とメッセージが表示されますので前図Eをクリックします。
- Eをクリックすると円弧のメニューが表示されますので「三点円弧で円弧分割」を選択します。



- 円弧の分割数を設定しますので『円弧部分の設定』ダイアログの分割数に「12」を入力し【追加】を押します。12分割で円弧が描かれます。



- 円弧が描かれたら最後は【Enter】を押して閉じます。底面のポリゴンが完成です。



ポリゴン作成 (正面)

正面視点にしてポリゴンを作成します。イメージ曲線に近いアバウトな形状を描きます。

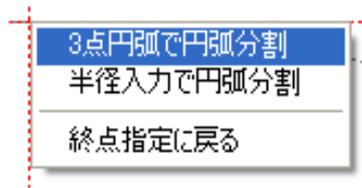
第3軸(この場合はY方向)が「0」であることを確認してノードブラウザで「ノード1」を選択して作業を開始します。(第3軸が0でない場合は「設定」-「第3軸の設定」でYを「0」にします。)

- 
【多角形】をクリックし、描き始めとなる最初の点をクリックします。

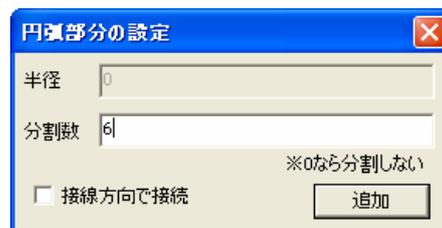
2.  【継続円弧（角数指定）】を押します。

円弧の終点となる点を指定します。(適当な点で OK です。)

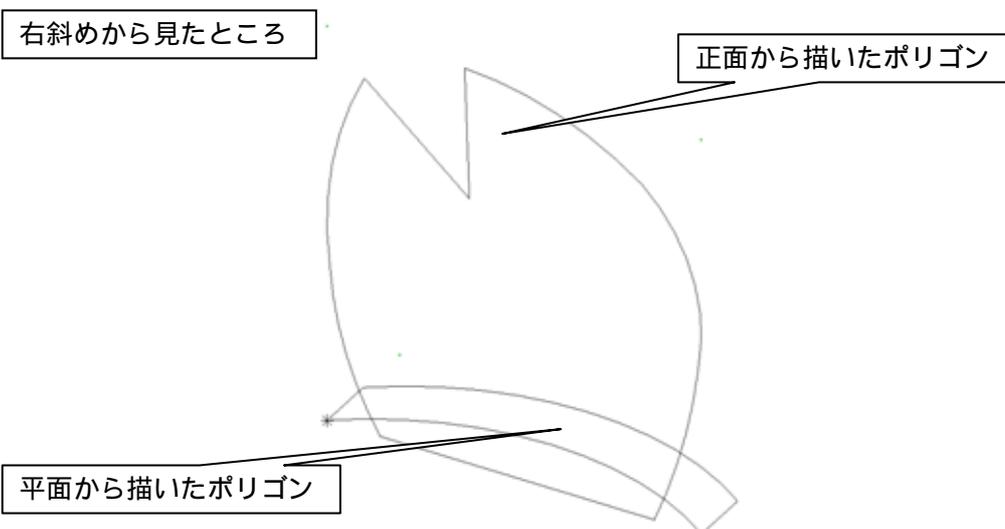
3. 円弧の通過点を指定します。この点の位置で円弧の膨らみが決まります。(適当な点で OK です。)
4. 円弧のメニューが表示されますので「三点円弧で円弧分割」を選択します。



5. 円弧の分割数を設定しますので『円弧部分の設定』ダイアログの分割数に「6」を入力し【追加】を押します。6分割で円弧が描かれます。



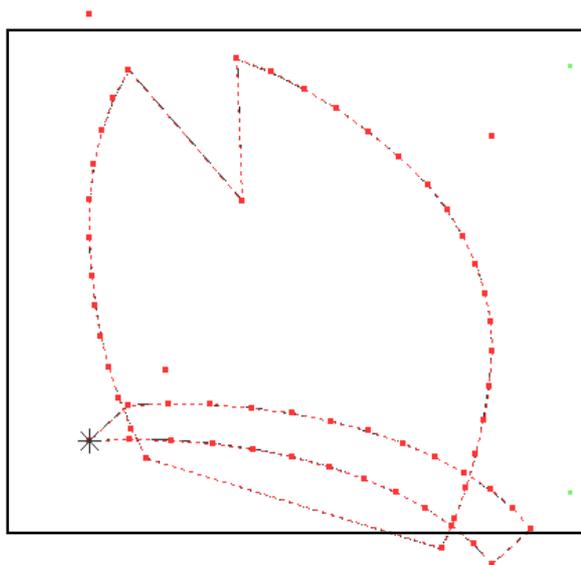
6. 2 から 5 の手順を繰り返し、ポリゴンを描きます。枠におさまるよう自由にポリゴンを描いてください。最後は【Enter】を押して閉じます。正面のポリゴンが完成です。視点を右斜めに変更します。



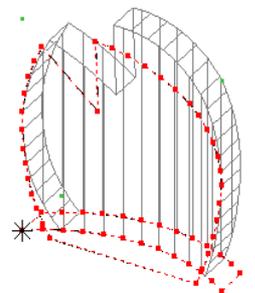
選択グループから立体を作成

作成した2つのポリゴンの重複部分のみを立体化します。
補助線を非表示にします。

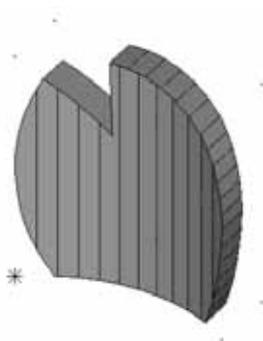
- 1  【範囲選択】を押して、2つのポリゴンを枠で囲んで選択します。
部材が赤い点線で表示されます。



2.  【選択グループから立体を作成】のボタンを押します。
立体が作成されます。



4. キーボードの【Delete】を押して作成したポリゴンを削除します。
5. 立体の完成です。



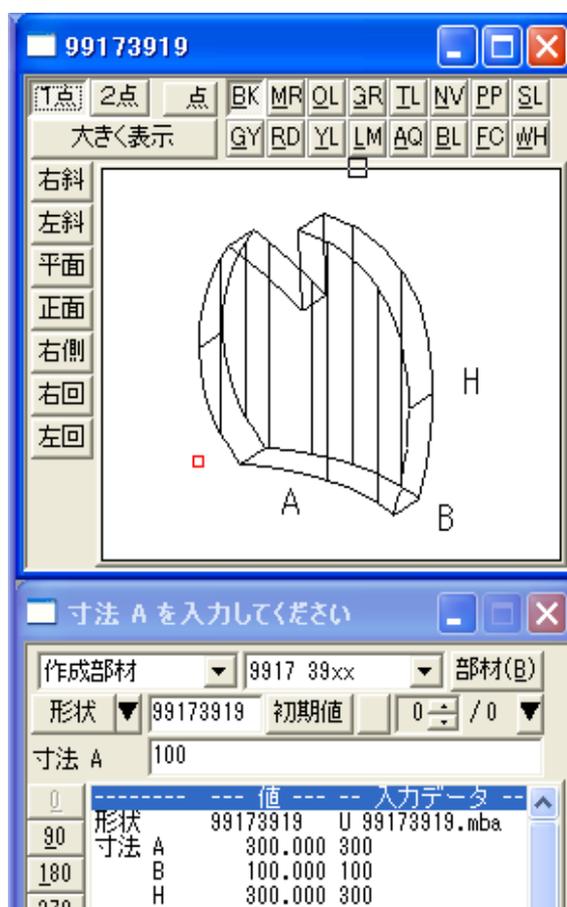
部材が完成しましたので **[x]** を押し、保存をして終了します。

部材情報編集が起動します。部材情報編集は目地や配置基準点を追加し、パラメーター設定を行うプログラムです。今回は設定は行いませんので **[x]** を押し、ウインドウを閉じます。

加工した部材の呼び出し

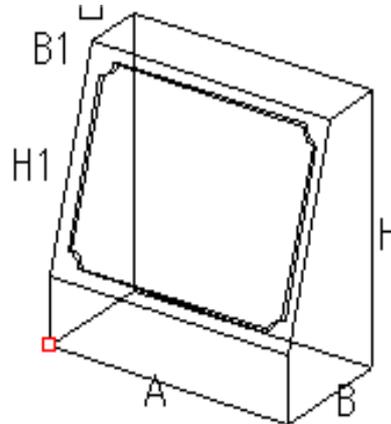
部材情報編集を閉じると自動的に「墓石設計」に戻ります。

すでに、加工した部材番号が表示されていますので、【初期値】を押し、加工した部材を呼び出します。



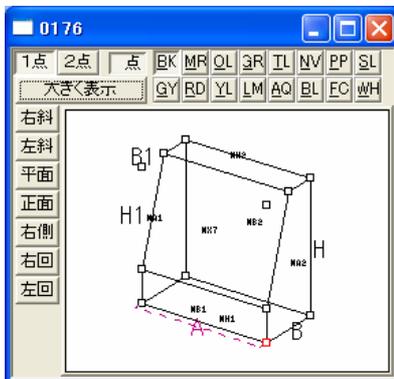
09 額付き洋型石塔の作成

下図のような額付き洋型石塔を作成します。



部材の配置

墓石設計で部材を配置します。「0176」を寸法を変更して配置してください。



「0176」を
A「200」 B「100」 H「200」
B1「50」 H1「150」で
配置します。

部材編集

墓石設計で、【部】のボタンを押して部材を選択し、右クリックして【部材編集】を選択します。自動的に Arc が起動します。

作業がしやすい様に、補助線の表示を OFF にします。



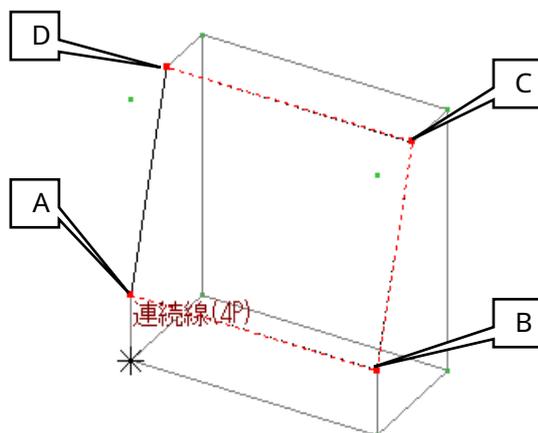
ポリゴン作成

額になるポリゴンを作成します。まず元になるポリゴンを作成します。

- 1 「ノード1」を選択します。見にくいようでしたら色も変更します。



2.  【多角形】をクリックし、Aをクリックします。続けてB、C、Dを選択します。



3. 最後は【Enter】を押して閉じます。

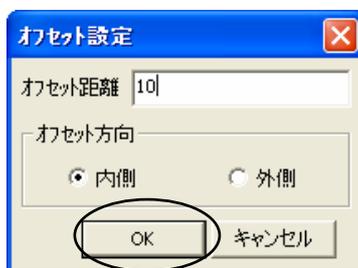
オフセット

前項で作成したポリゴンを元にひとまわり小さいポリゴンを作成します。作業がしやすいようにノードブラウザで「0176」を非表示にしておきます。

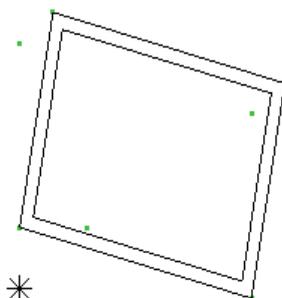


1.  【オフセット】を押します。
2. 画面左下に「(図形) ポリゴンの1辺か複合面上の稜線をクリックしてください」と表示されますので、ポリゴンの線上でクリックします。

- 『オフセット設定』ダイアログが表示されます。今回は作成したポリゴンよりひとまわり小さいポリゴンを作成しますのでオフセット距離に「10」、オフセット方向は「内側」で【OK】を押します。



- オフセットのポリゴンが作成されます。



図形削除

オフセットのポリゴンを作成するのに利用したポリゴン（外側）を削除します。

-  【図形削除】を押します。
- ポリゴンの線上をクリックすると、削除されます。

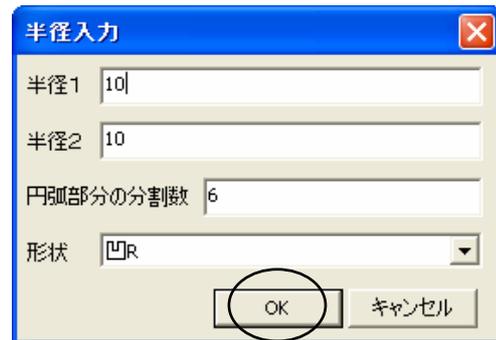
ポリゴンの角丸め（凹み）

作成したポリゴンの角を丸めます。

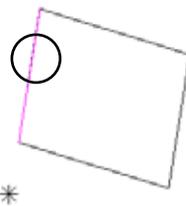
-  【ポリゴンの角丸め】を押します。



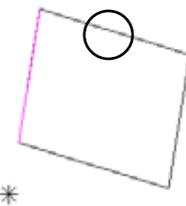
- 『半径入力』ダイアログで半径 1 に「10」、半径 2 に「10」、円弧部分の分割数に「6」を入力して形状は「凹 R」を選択して【OK】を押します。



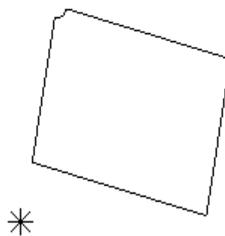
- 画面左下に「(図形) 始めの直線」と表示されますので下図の直線をクリックします。選択した線はピンク色で表示されます。



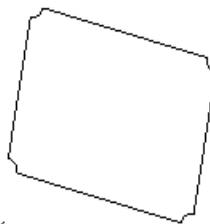
- メッセージが「(図形) もう一方の直線」に変わりますので、下図の直線をクリックします。



- 下図のように角が丸められます。



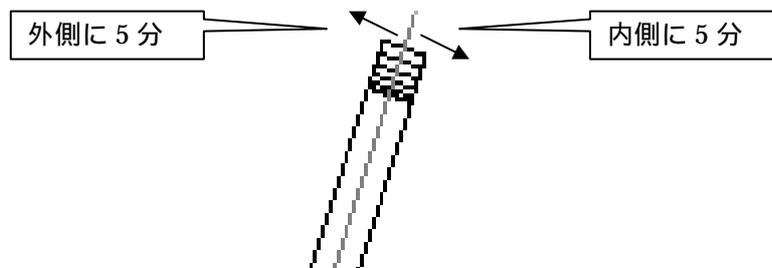
- 同様の手順で残る 3 箇所の角も丸めてみましょう。



ポリゴンの立体化（斜め）

作成したポリゴンを、角度をつけて立体化します。

1.  【ポリゴンの立体化】を押します。
2. 画面左下に「(数値)高さまたは奥行きを数値入力して下さい。数値の前に t をつけると厚み指定[ENTER]で 2 点指定による立体化」とメッセージが表示されます。「t5」と入力して[ENTER]を押します。
3. メッセージが「(図形)立体化するポリゴン[ENTER]で今作成したポリゴンを」と変わりますので、ポリゴンの線上でクリックします。
4. ポリゴンの両側にそれぞれ 5 分ずつ厚みを与えます。



「t+(数字)」を入力すると、指定したポリゴンの内側と外側にそれぞれ指定した数値分の厚みをつけます。「5」を入力すると、生成されるポリゴンの厚みは $5 * 2 =$ 「10」です。

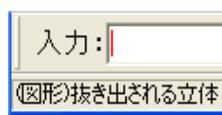
抜き取り

外側の部材から額の部材を抜き取ります。ノードブラウザで「0176」を表示させます。ここで「抜き取り」ではなく「結合」を行うと凹み額ではなく出額になります。

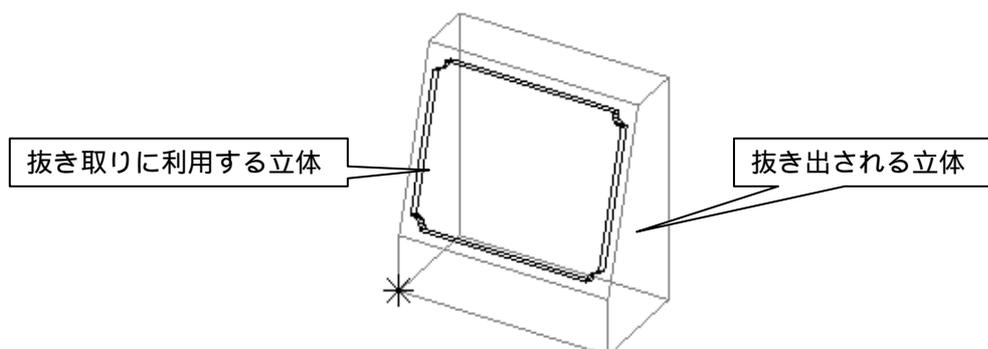
1.  【抜き取り演算】を押します。



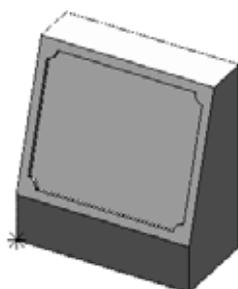
2. 画面左下に「(図形)抜き出される立体」と表示されますので、「0176」の辺の上をマウスでクリックして指定します。図形が赤線で表示されます。



5. 画面左下のメッセージが「(図形) 抜き取りに利用する立体」に変わりますので、額の部材をクリックします。



6. 抜き取りが行われたら完成です。



部材が完成しましたので を押し、保存をして終了します。

部材情報編集が起動します。部材情報編集は目地や配置基準点を追加し、パラメーター設定を行うプログラムです。今回、設定は行いませんので を押してウインドウを閉じます。

加工した部材の呼び出し

部材情報編集を閉じると自動的に「墓石設計」に戻ります。

すでに、加工した部材番号が表示されていますので、【初期値】を押して加工した部材を呼び出します。

