

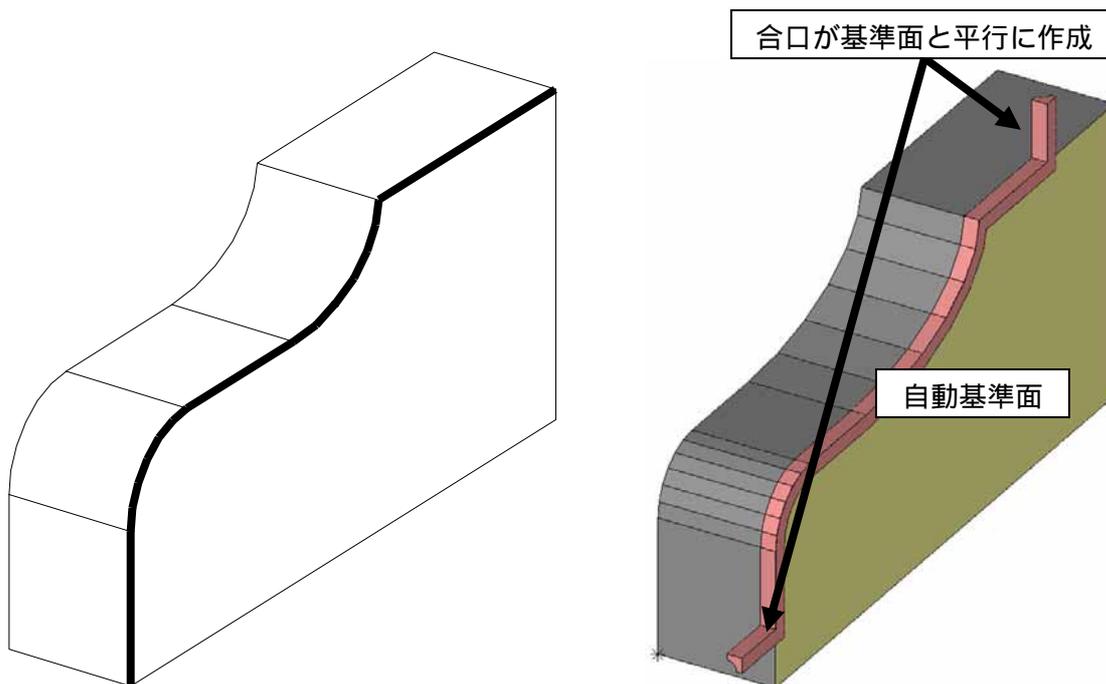
## フィレット機能を使用した玉垣の合端あわせの作成

### フィレット（自動面取り）の作業手順

1. 面取りする図形を選択
2. フィレット機能を選択
3. フィレット形状と寸法を指定
4. フィレットする場所を指定
5. **フィレットする基準面を指定（今回の学習ポイント）**
6. 始点・終点の設定を指定
7. フィレット実行

### 合口形状が思い通りの方向にできない理由

下図左側の太線の場合に自動合口設定を行うと下図右側のように合口の形状が生成されます。その理由としては、フィレットする際の基準面（手順5）を自動にすると、側面が基準面となり、基準面と平行に合口形状ができるためです。

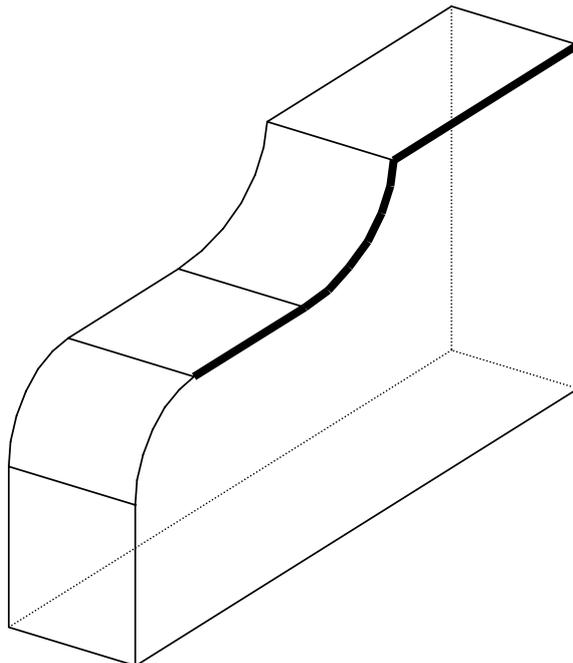


例題の形状に思い通りの合口を作成する

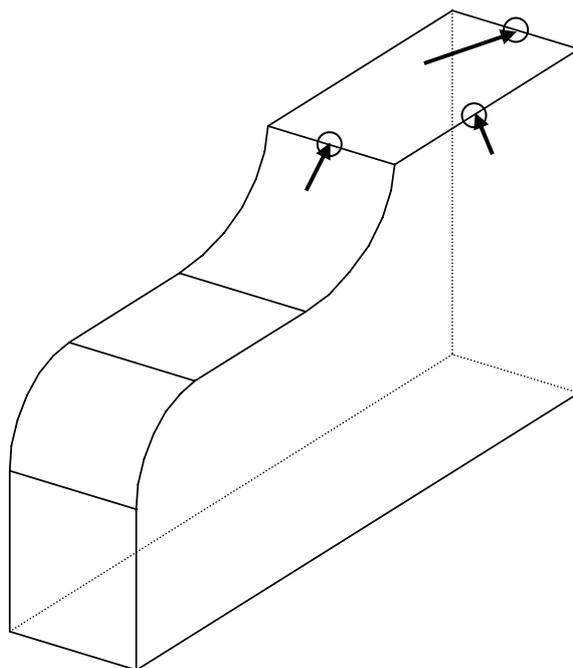
今回のポイント

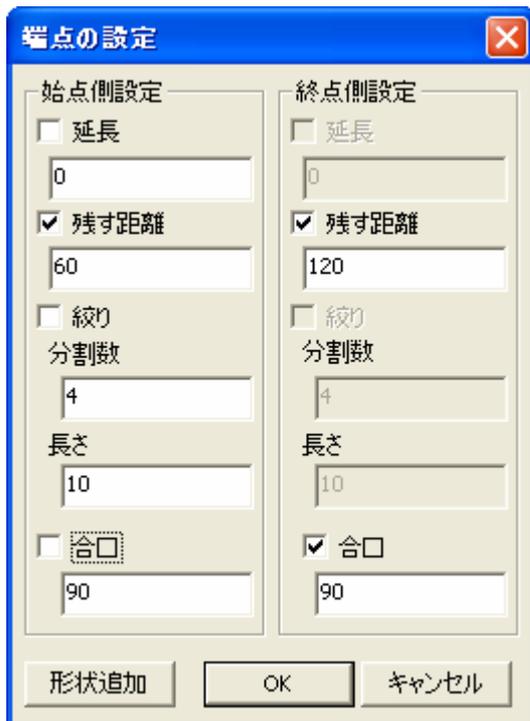
- ・ 複数回に分けてフィレットを行う
- ・ 基準面を手動で指定する

下図の範囲までフィレットを指定します。



基準面を下図の手順（ ~ , 右クリックでスナップすること）で指定します

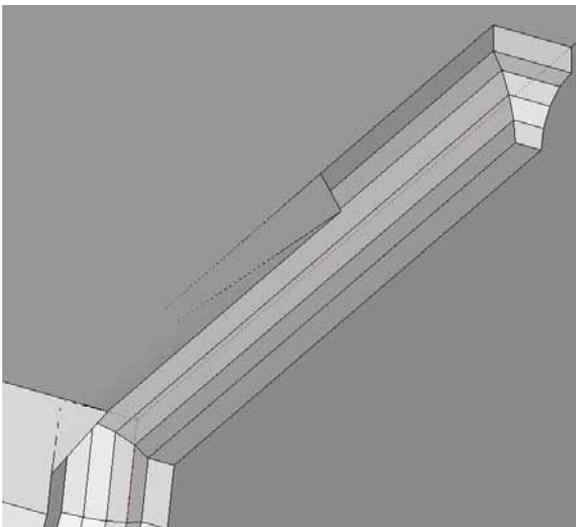




『端点の指定』ウィンドウが表示されたら、左図のように設定します。

「OK」を押してフィレットを実行します。

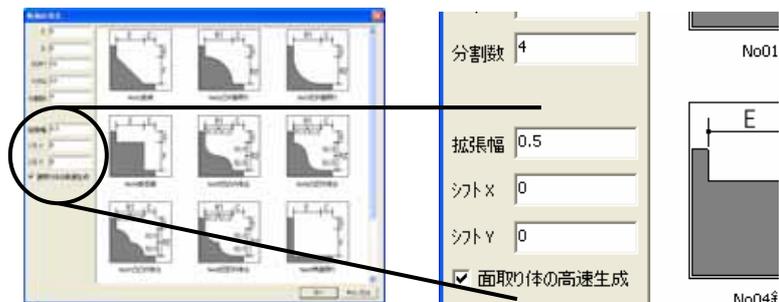
注意) フィレット後に下図のような場合の対処法



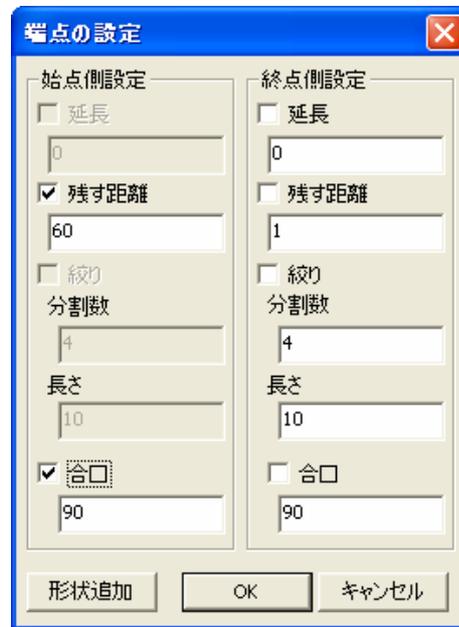
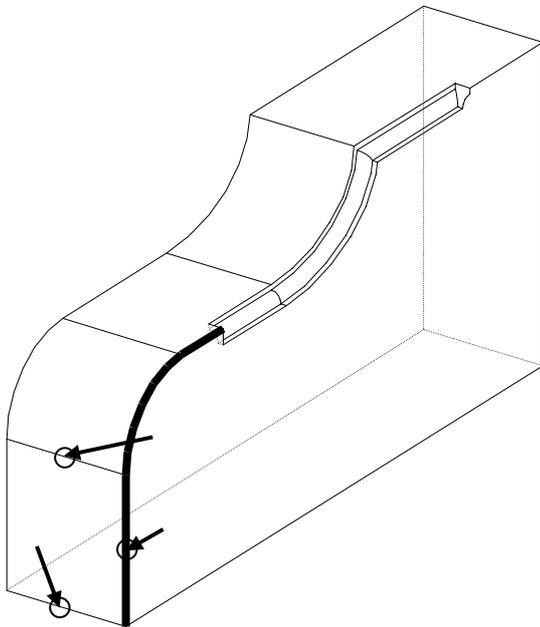
フィレットを行っている場合に左図のような状態になる場合があります。

このような状態になった場合には、一度アンドゥを行い、再度フィレットを行ってください。

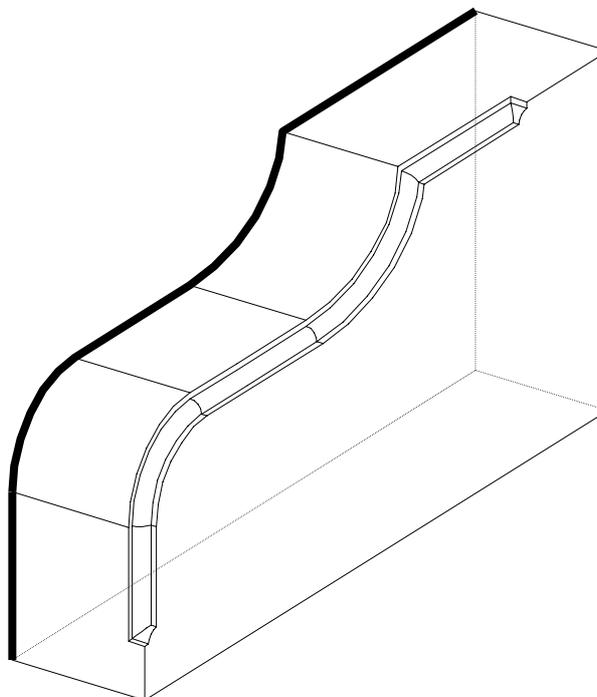
再度フィレットを行った際の『断面の設定』で 印部分の「拡張幅」を「0.5」から「3」に変更すると正しく形状を作成することができます。



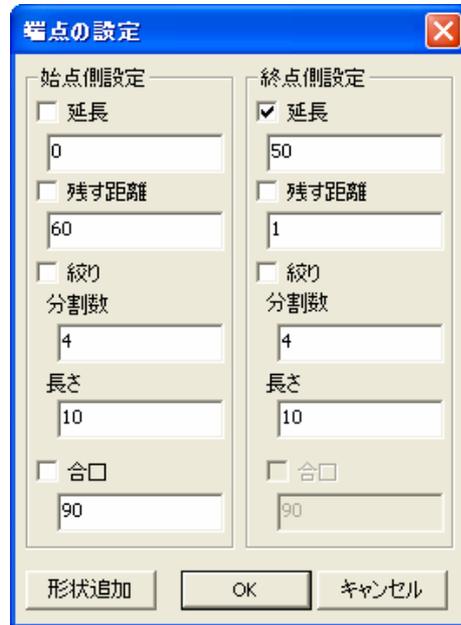
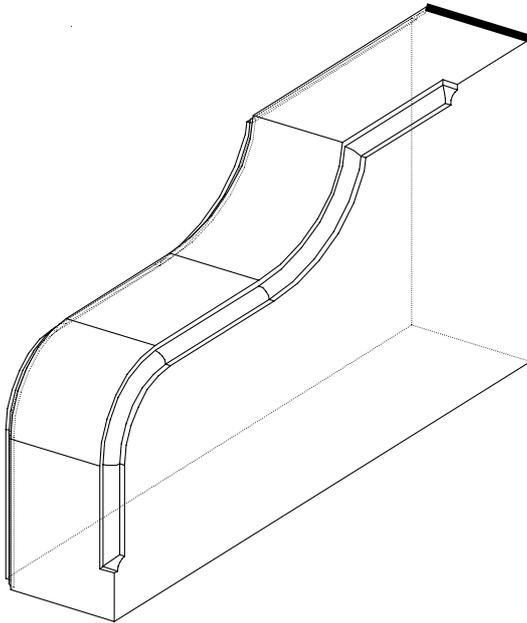
続けて同様の方法で下図左の太線に対してフィレットを行います  
基準面の指定は下図左の ~ の順にスナップしていきます  
始点・終点の設定は下図右のように設定します



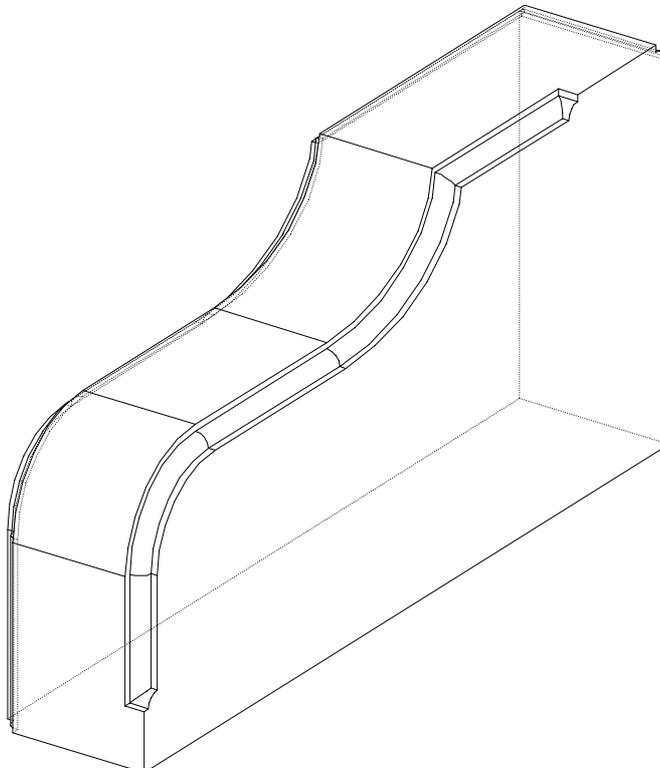
下図太線の部分に対してフィレットを行います  
始点・終点の設定は何も設定せずにフィレットします



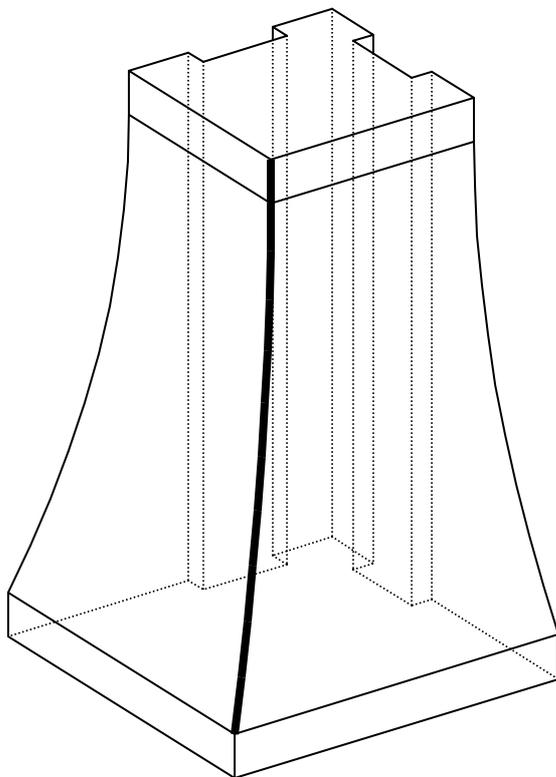
下図左太線の部分に対してフィレットを行います  
下図右のように設定を行ってフィレットを行います



完成



## 円弧形状の絞り付き面取り



左図の太線部に絞り付きの面取りを作成します

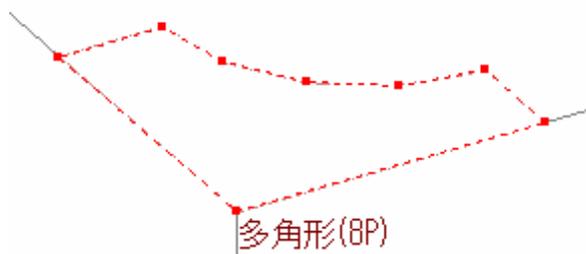
円弧形状に絞り付き面取りを作成するにはフィレットで作成することができません

ここではフィレットでできない面取り形状の作成方法を学習します

### 絞り形状作成の手順

1. 面取りの始点か終点に面取り形状の図形を作成
2. 面取り形状を角毎にコピーする
3. コピーした面取り形状に対してスケールリングを行う
4. 作成した面を選択して立体化する
5. 立体化した形状を抜き取る

## 面取りの始点か終点に面取り形状の図形を作成

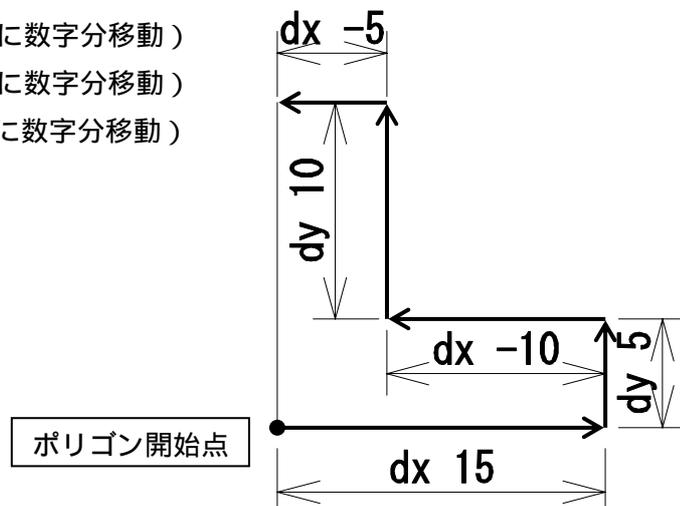


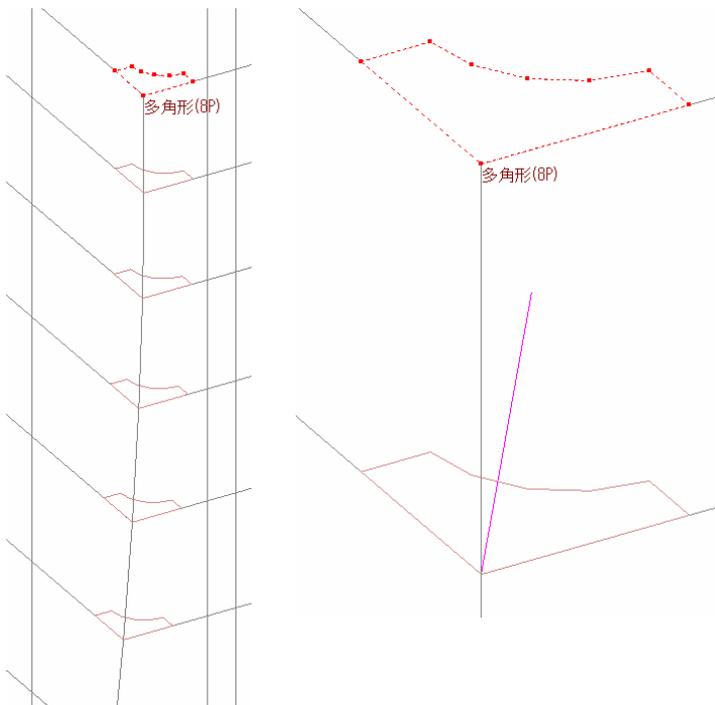
### 面取り用の図形を作成する

L字を作成したら、角丸めを使用してR形状を作成する

### ポリゴンを作成する際に使用するコマンド

- ・ DX 数字 (最終点よりX方向に数字分移動)
- ・ DY 数字 (最終点よりY方向に数字分移動)
- ・ DZ 数字 (最終点よりZ方向に数字分移動)





絞り込まない部分を作成する  
使用コマンド



コピー

コピーコマンドを使用して絞り  
込まない部分の形状を作成する

作業後の状態

絞り込み形状を作成する

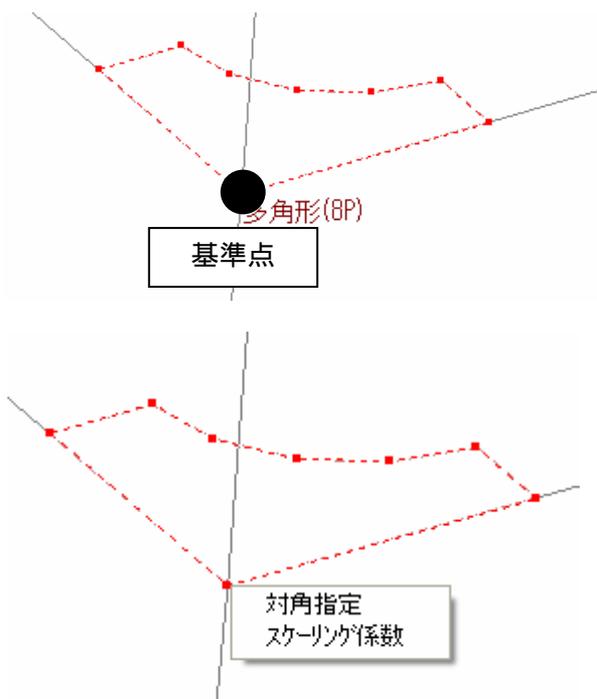
使用コマンド



スケーリングコピー



移動



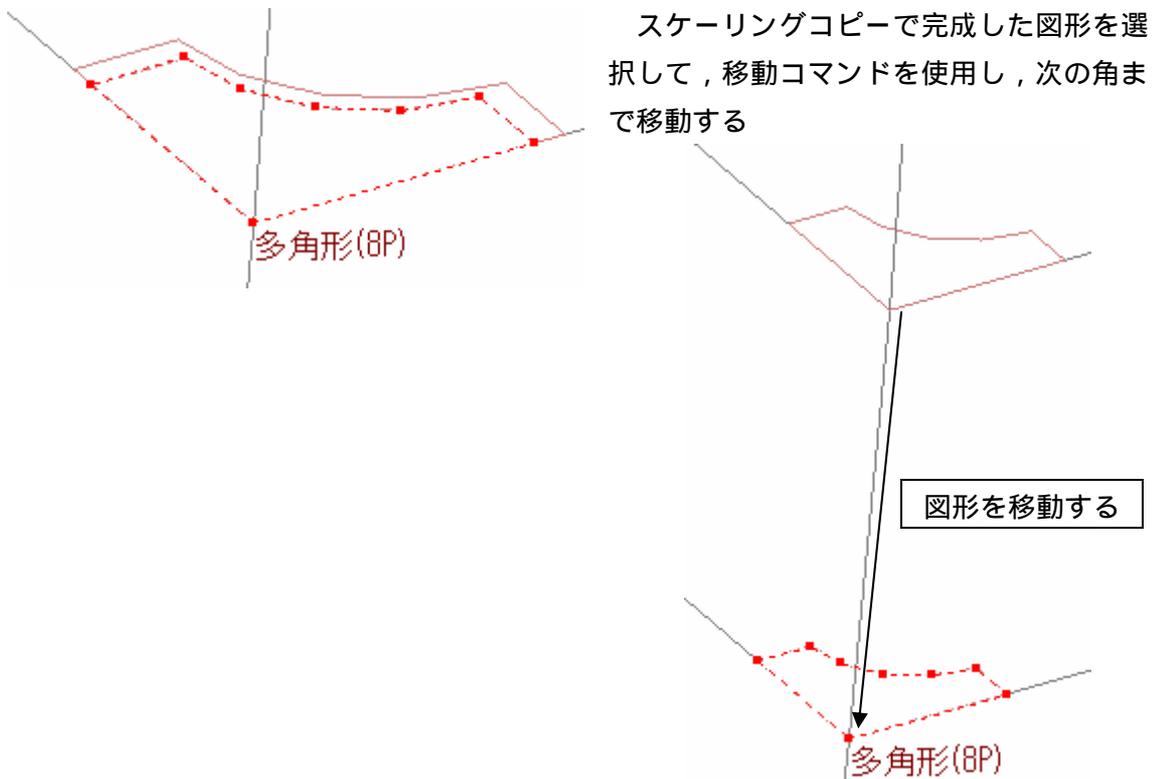
絞り込むための元になる図形を選択

『スケーリングコピー』を選択して  
スケーリングの基準になる角をスナッ  
プする

メニューが表示されたら、「スケーリ  
ング係数」を選択



『拡大縮小』ウィンドウが表示されたら、左図のように「0.9」(スケーリング係数)を入力して[ OK ] ボタンを押します



移動した図形に対して、同様にスケーリングコピーを行い、移動を繰り返す。  
スケーリング係数は0.1ずつ減らしていくようにします(例:「0.8」、「0.7」、「0.6」...)

作成した面を選択して立体化する

使用コマンド



複数多角形接続

作成した絞込み形状を全て選択して、「複数多角形接続」を選択する

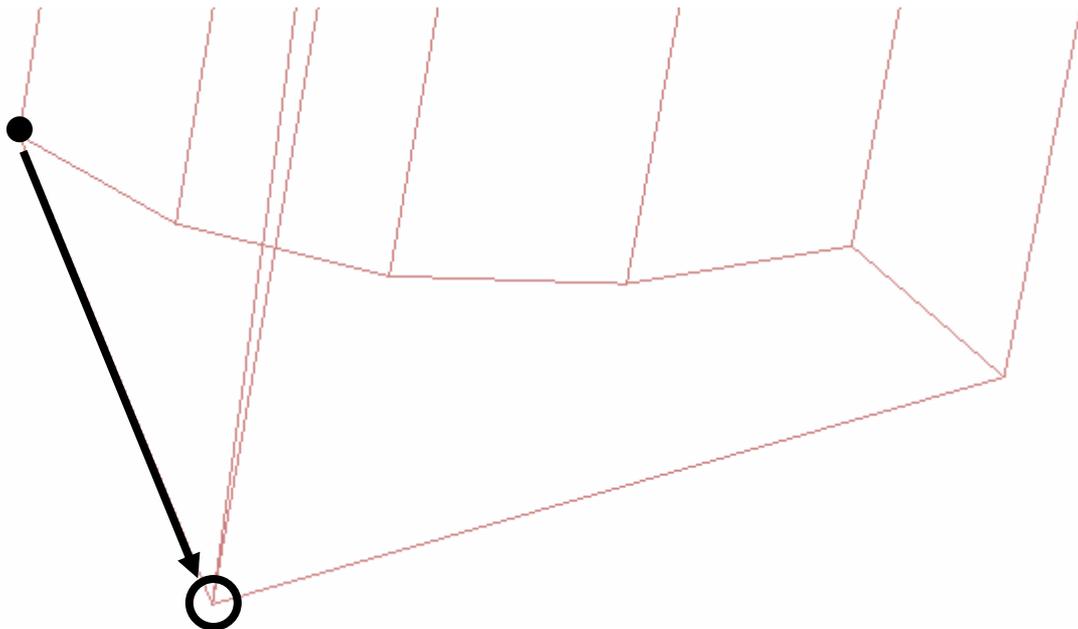
完成した面取り形状の先端をさらに絞り込む

使用コマンド



点移動

『点移動』を使用して絞込み終点部分を 1 点に移動する



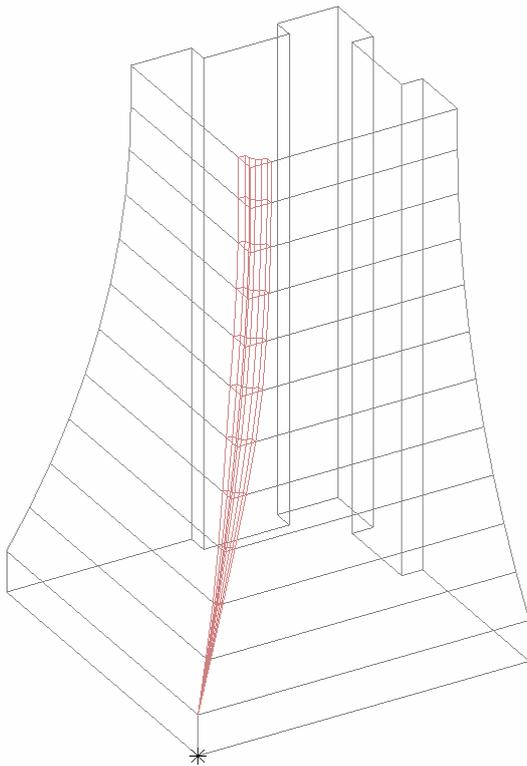
立体化した形状を抜き取る

使用コマンド

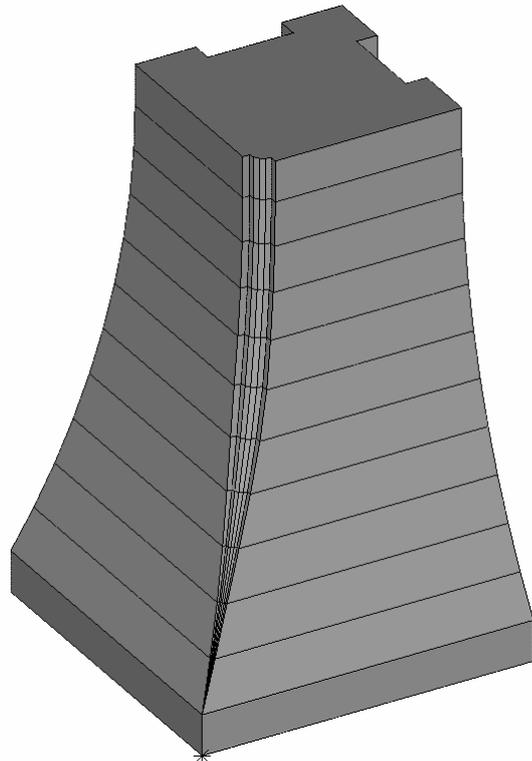


抜き取り

完成した面取り形状を抜き取り材料にして『抜き取り』を使用して抜き取る

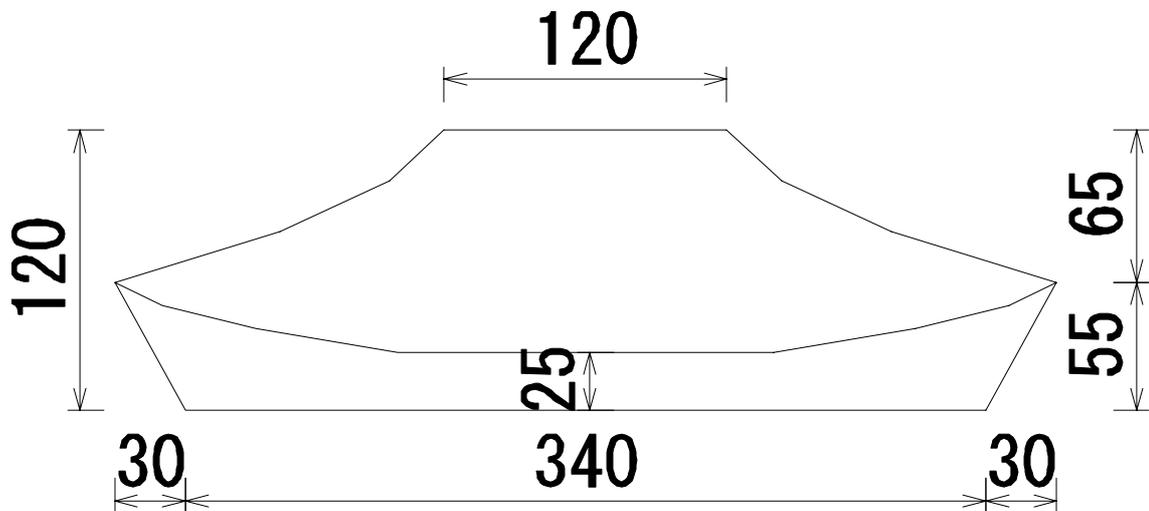


抜き取り前



抜き取り後

## 笠部材作成



上図のような笠を作成する場合のコマンドを学習します  
立体図形から削るのではなく、面を作成して立体を作成する方法を学習します

## 絞り形状作成の手順

1. 下書き部材の作成
2. 上部図形（下書き用）を作成
3. 下部図形（下書き用）を作成
4. 笠上部を面で作成
5. 笠下部を面で作成
6. 作成した面をコピー
7. 上下面を作成
8. 完成した笠をグループ化

## 下準備

墓石設計で部材 No「0101」を作成する笠の大きさにして（今回は「400×400×120」）  
配置し、部材編集で Arc にもっていく

Arc が起動したらノードウィンドウの「0101」、「線」、「点」を削除する  
視点を正面図にします

## 補助線を作成

### 使用コマンド



補助線モード



### 平行線 (距離指定)

笠図形を作成するために補助線を作成するので、画面上部の『補助線モード』ボタンを押します

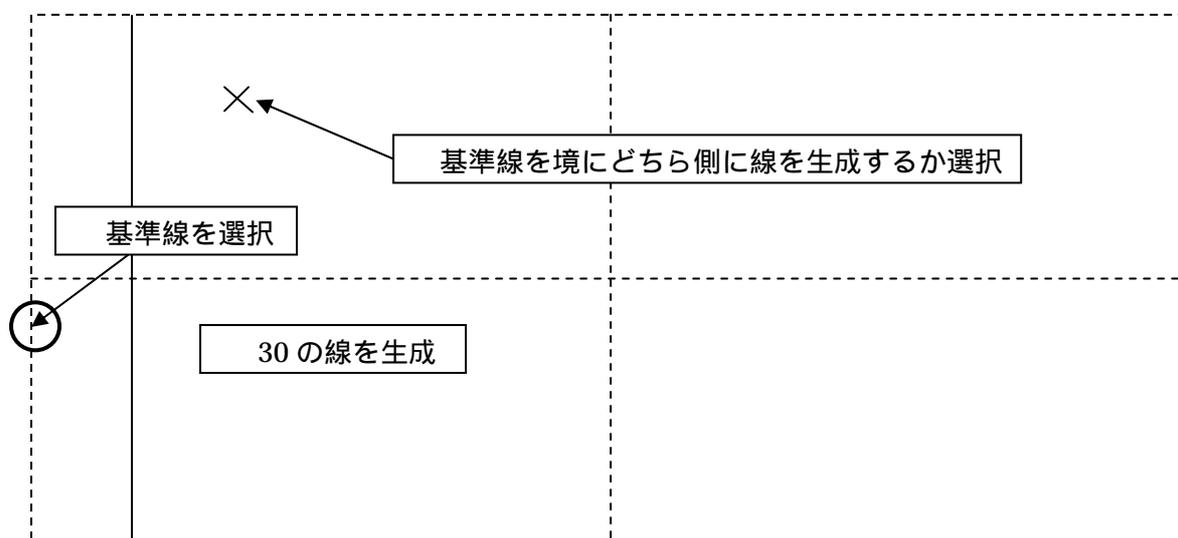


補助線を作成するために『平行線 (距離指定)』をクリックすると「元の直線からの距離」ウィンドウが表示されます

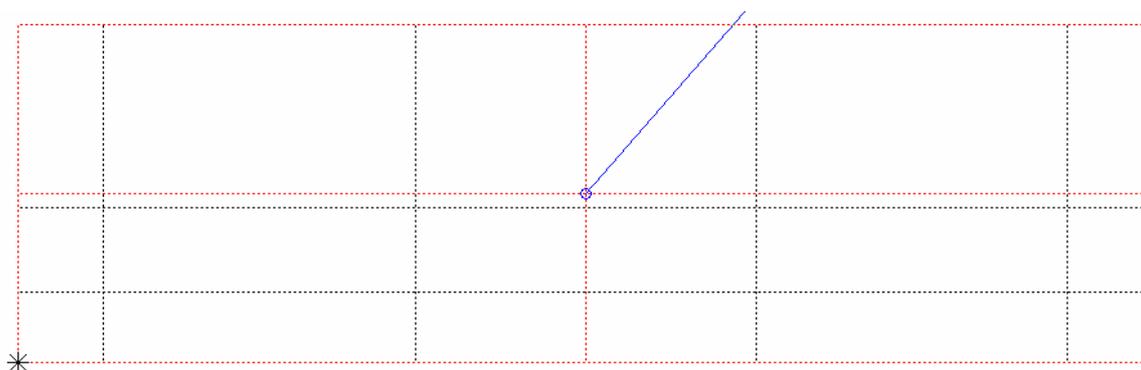
ウィンドウ内に数値「30」を入力して [ OK ] ボタンを押します

### 補助線生成の手順

補助線を作成することにより、必要な交点を生成することができます



下図のように補助線を作成します



補助線を作成し終わったら、再度『補助線モード』をクリックして補助線モードを終了します

## 上部図形（下書き用）の作成

### 使用コマンド



多角形



回転コピー

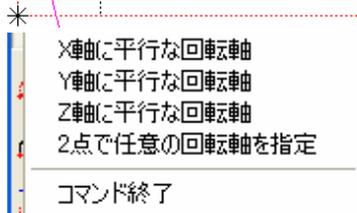
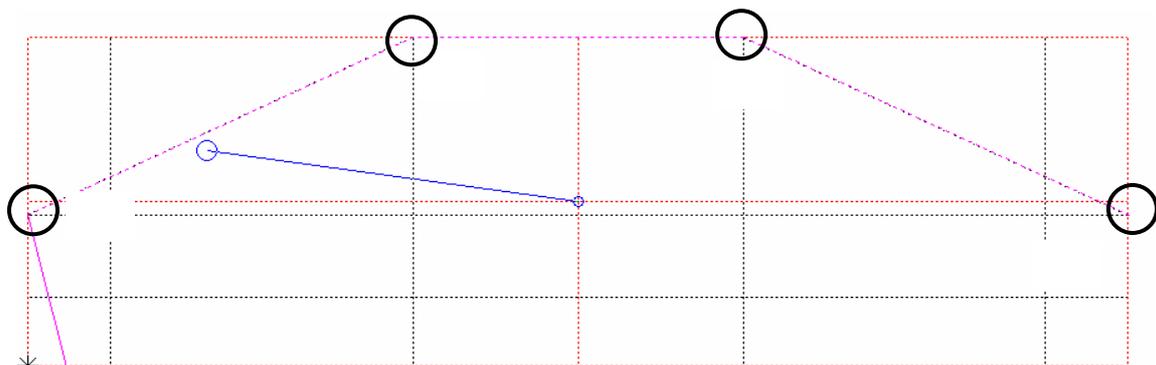


選択グループの立体化

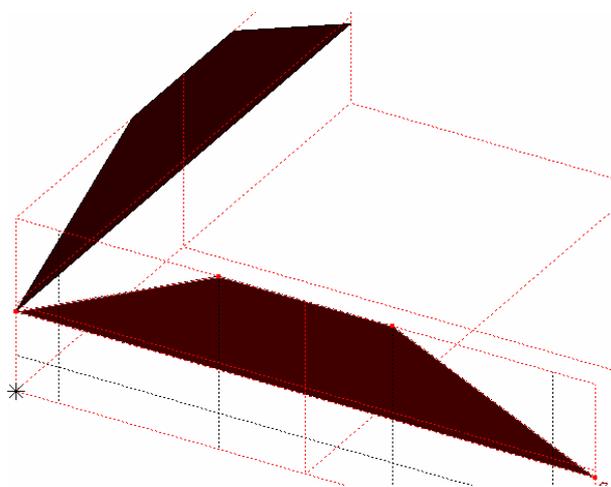
笠上部を作成する上で必要な下書き図形を作成します

ノードウィンドウの「ノード02」を選択します

『多角形』をクリックして下図の順番でスナップし、 をスナップしたら【Enter】キーを押して多角形の作成を終了します



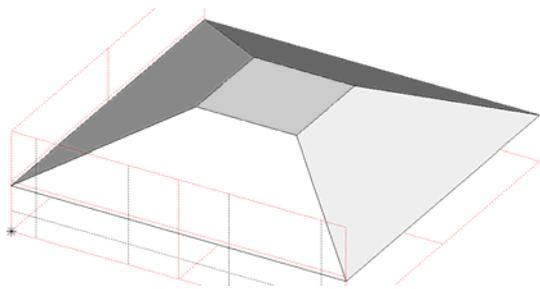
作成した面を選択し、『回転コピー』コマンドを選択すると、左図のようなメニューが表示されるので、「Z軸に平行な回転軸」を選択し、「000」と入力して【Enter】キーを押します。



回転角度のメニューが表示されるので、「90」を選択すると左図のような形状が作成されます

再度表示されたメニューは「終了」を選択し、回転コピーコマンドを終了します

作成した2つの図形を選択して（【Ctrl】キーを押しながら選択すると複数を選択できます）『選択グループの立体化』



化』をクリックすると、左図の図形が作成されるので、元絵の図形は【Delete】キーで削除します

下部図形（下書き用）の作成  
使用コマンド



多角形



多角形の円弧部分（角数指定）



回転コピー



選択グループの立体化

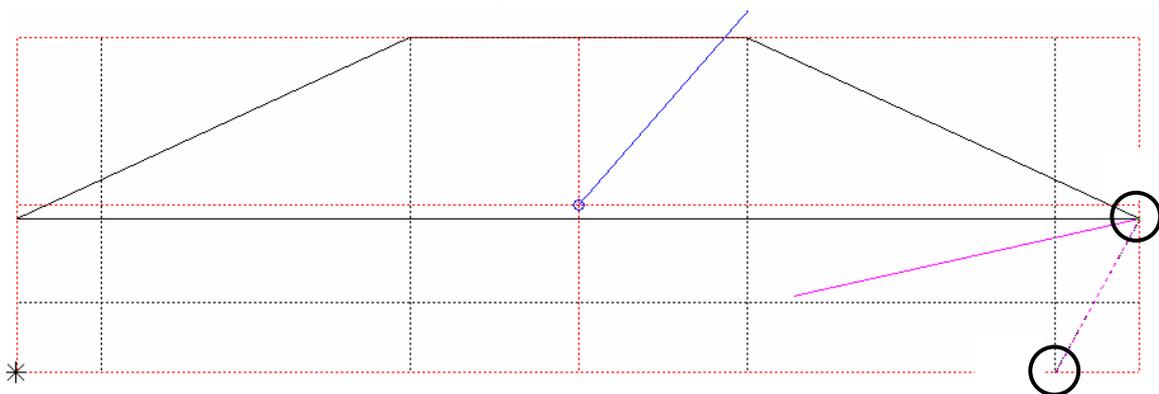
笠下部を作成する上で必要な下書き図形を作成します

ノードウィンドウの「ノード03」を選択します

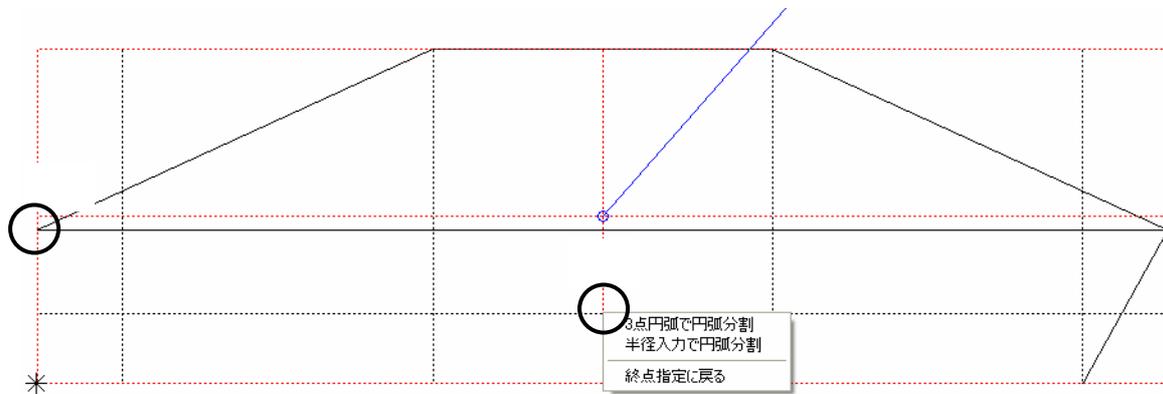
視点を正面図にします

【F9】キーを押して「0」を入力して第三軸の座標を「0」にします

『多角形』をクリックして下図の順番でスナップします

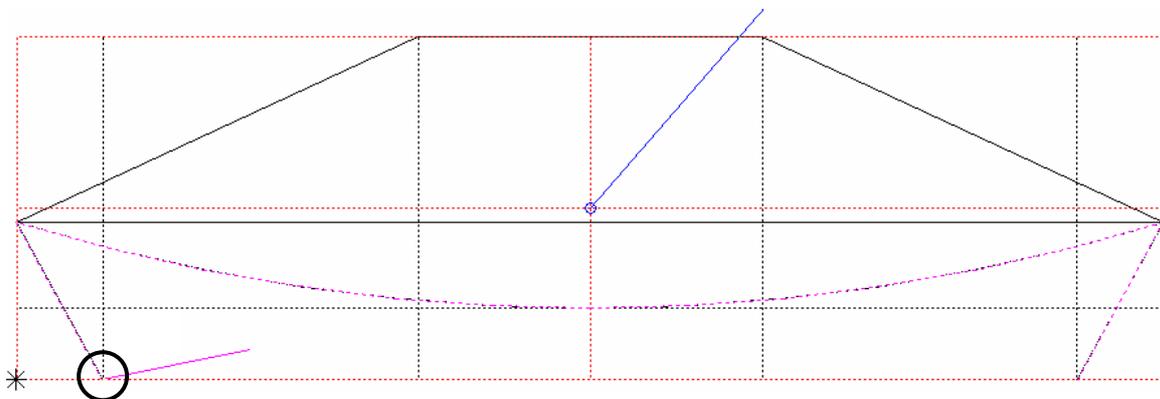


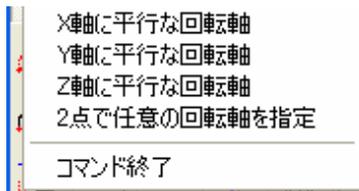
『多角形の円弧部分（角数指定）』をクリックして，下図の順序でスナップすると，メニューが表示されるので，「3点円弧で円弧分割」を選択します



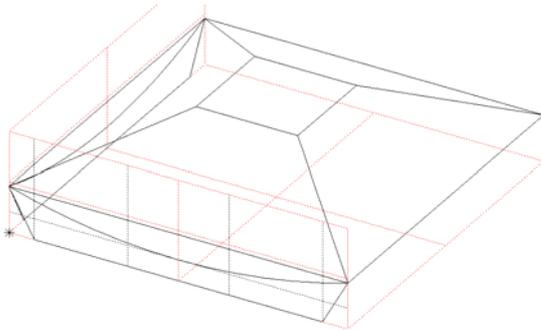
表示されたウィンドウに「12」と入力して【追加】をクリックします

をスナップしたら【Enter】キーを押して図形の作成を終了します



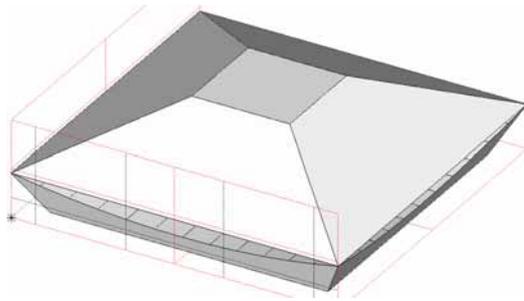


作成した面を選択し、『回転コピー』コマンドを選択すると、左図のようなメニューが表示されるので、「Z軸に平行な回転軸」を選択し、「0 0 0」と入力して【Enter】キーを押します。



回転角度のメニューが表示されるので、「90」を選択すると左図のような形状が作成されます

再度表示されたメニューは「終了」を選択し、回転コピーコマンドを終了します



作成した2つの図形を選択して(【Ctrl】キーを押しながら選択すると複数を選択できます)『選択グループの立体化』をクリックすると、左図の図形が作成されるので、元絵の図形は【Delete】キーで削除します

### 笠上部を面で作成

#### 使用コマンド



視点変更



視線軸



3点円弧



面对称コピー



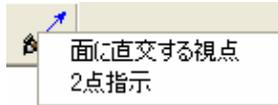
連続線から面の作成

笠下部を作成する上で必要な下書き図形を作成します

ノードウィンドウの「ノード04」を選択します

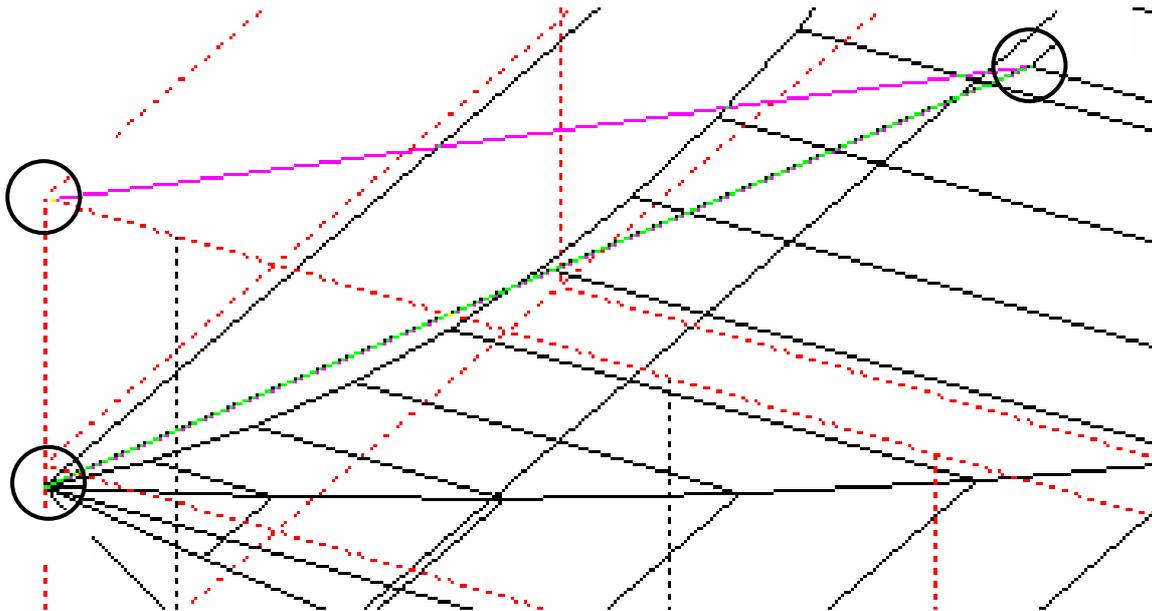
視点を正面図にした後、右斜めにします

今回作成する笠上部の角のRは正面図でも側面図でも正しく描くことができないので、  
『視点変更』を使用して角のRを作成します



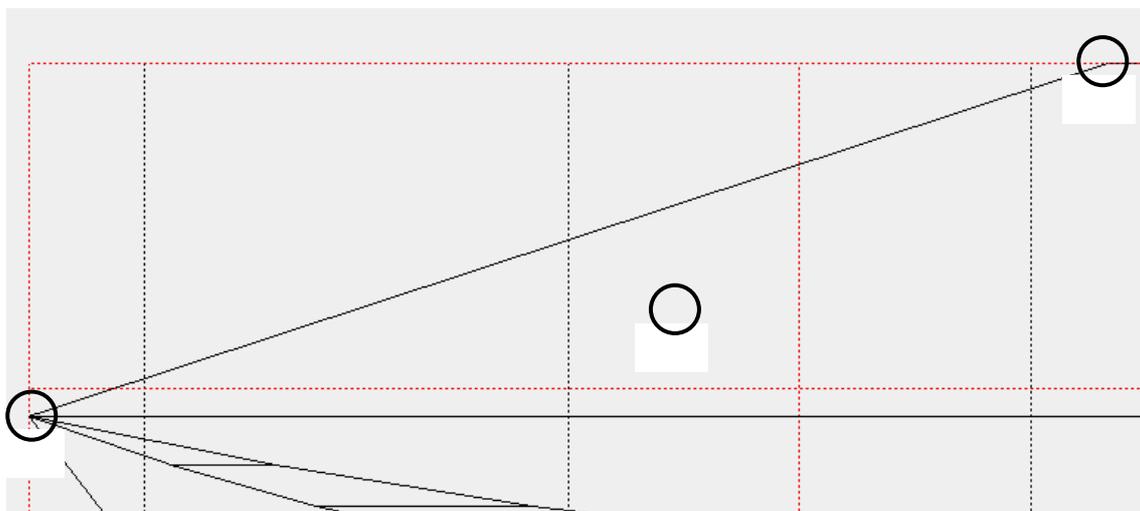
『視点変更』コマンドを選択すると、メニューが表示されるので、  
「面に直行する視点」を選択します

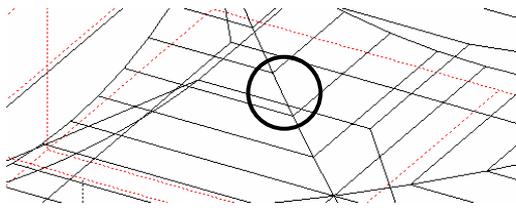
下図の順序でスナップします



視点が下図のようになるので、『視点軸』コマンドを押して、第三軸を現在表示している  
視点到固定します

『3点円弧』コマンドを選択して、 ~ の順序でスナップし、円弧を作成します

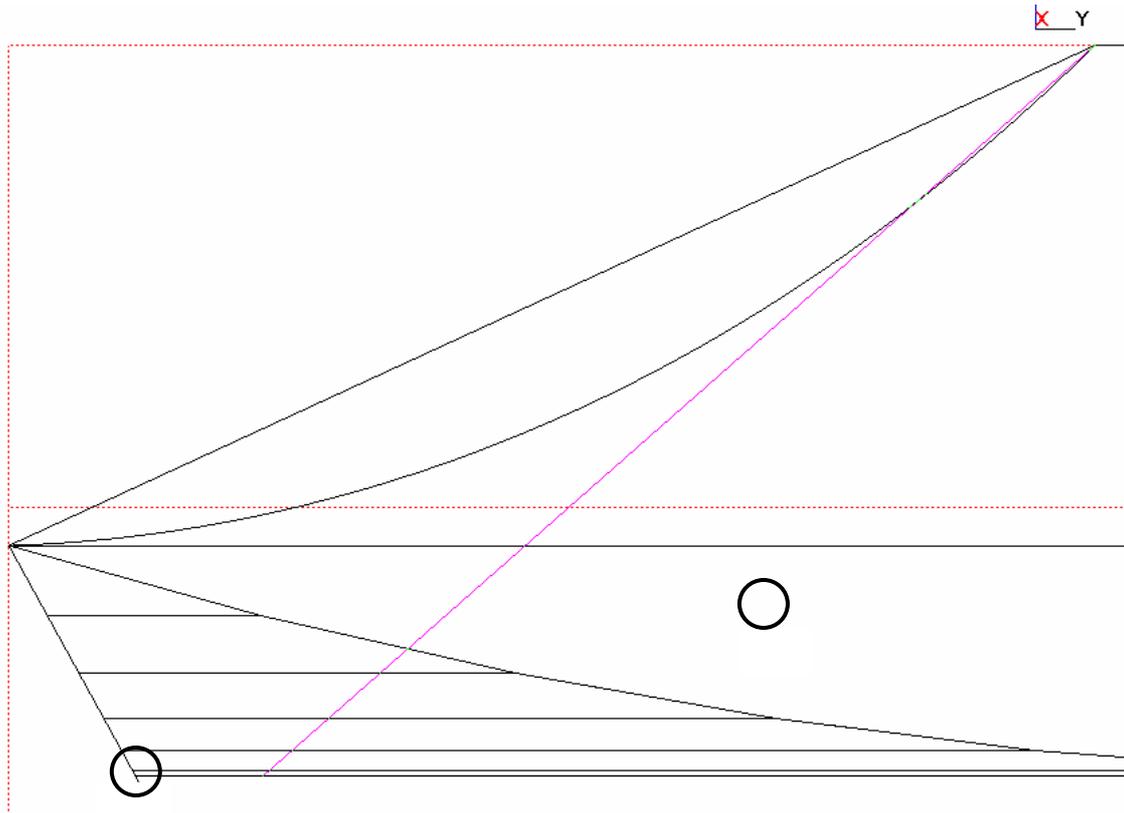


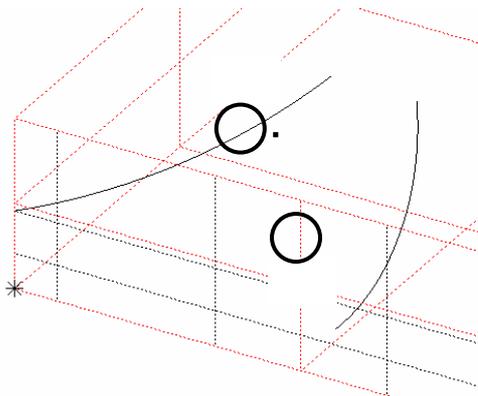


視点を右斜めにし,【F1】キーを押して,左図  
印の線(笠天場の線)を選択します

視点を右側面にします

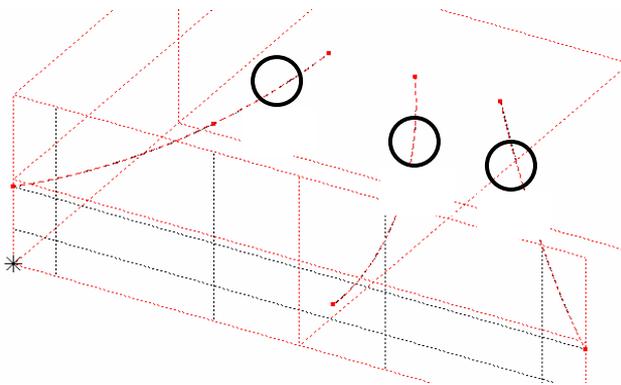
下図の順序でスナップし,笠中央のR形状を作成します





ノードウィンドウの「ノード02」と「ノード03」の目玉をクリックして下書き用の笠上部の表示を消すと左図のようになります

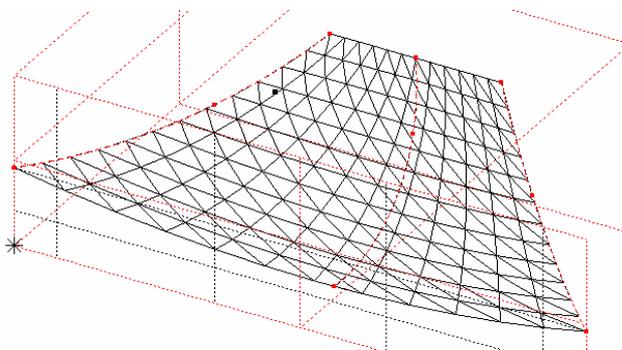
の線を選択して、『対称コピー』を選択すると、メニューが表示されるので、「X軸に垂直な対称面」を選択して、の補助線をスナップすると、で選択した円弧が左右対象コピーされます  
メニューが表示されたら、「終了」を選択して対象コピーコマンドを終了します



【Ctrl】キーを押しながら ~ の順序で円弧を選択し、『連続線から面の作成』コマンドを選択します

「分割数指定」ウィンドウが表示されたら「12」と入力して【OK】を押します

左図のように面が作成されるので、【Delete】キーを押して、円弧線を削除します



ノードウィンドウ内の「ノード02」の目玉をクリックして下書き形状を表示させ、下書き形状を削除します

笠下部を面で作成

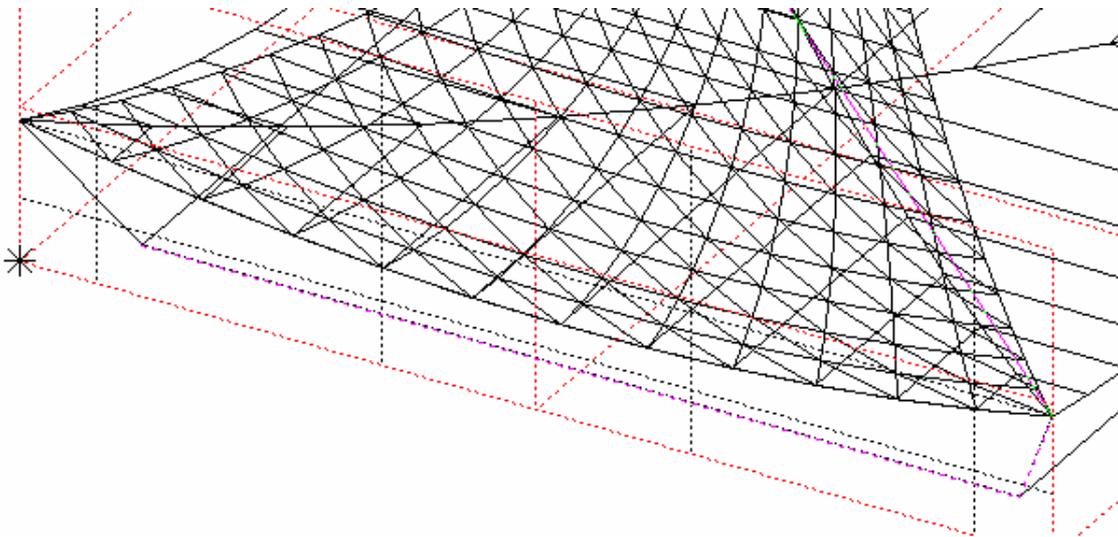
使用コマンド



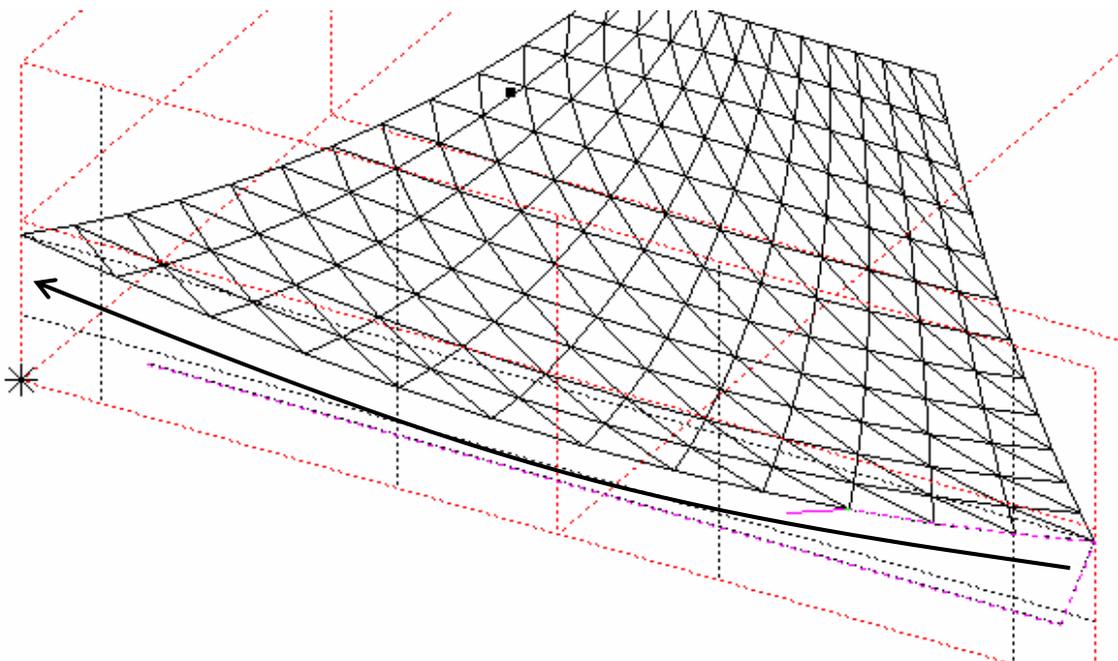
多角形

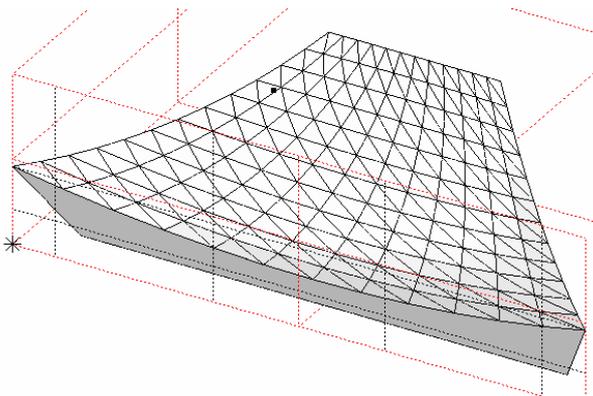
笠の下部分を面で作成します

ノードウィンドウ内の「ノード03」の目玉をクリックして下書き形状を表示させ、『多角形』コマンドを選択して、 ~ の順序でスナップします



ノードウィンドウ内の「ノード03」の目玉をクリックして下書き形状の表示を消し下の順序で角をスナップして全てスナップしたら【Enter】キーを押して図形を閉じます





ノードウィンドウ内の「ノード03」  
の目玉をクリックして下書き形状を表示  
させ、下書き形状を削除します

作成した面をコピー

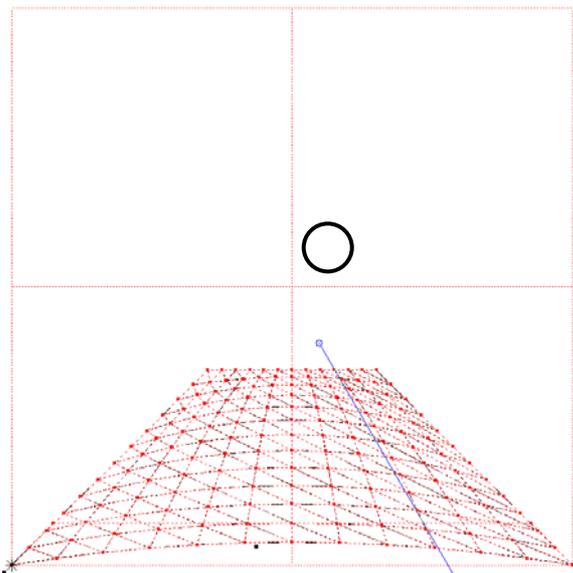
使用コマンド



回転コピー

面で作成した笠形状を回転コピーして前後左右の形状を完成させます

視点を平面図にします

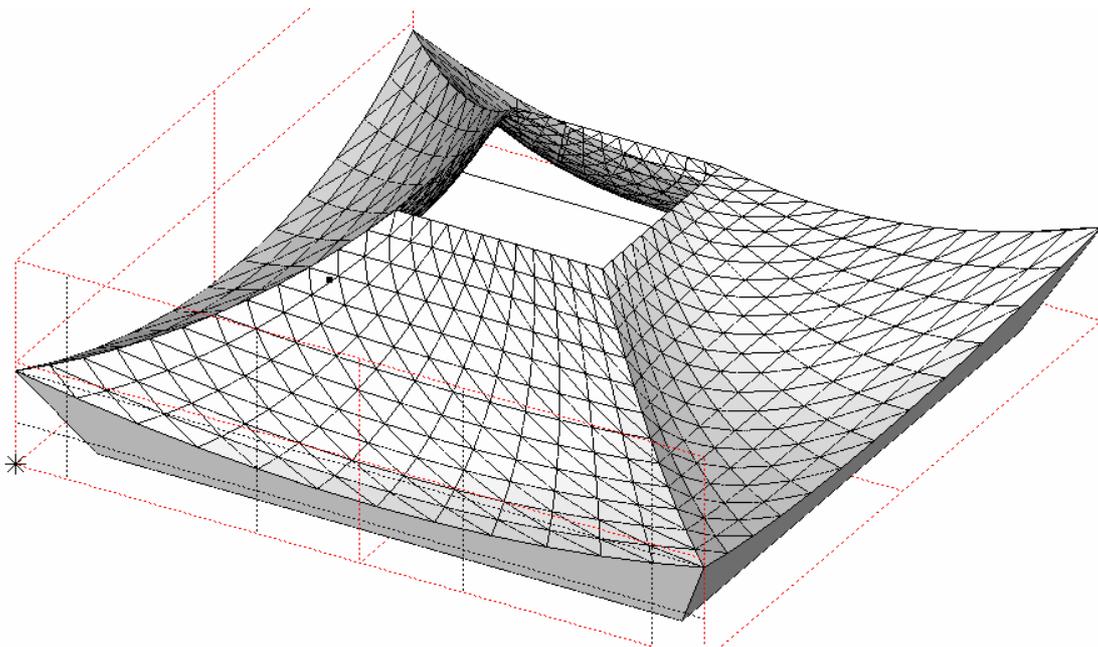


面で作成した形状を選択して『回転コピ  
ー』を選択します

メニューが表示されたら「Z軸に平行な  
回転軸」を選択します

【Ctrl】キーを押しながら 印部分をス  
ナップし、メニューが表示されたら「90」  
を選択して、その後「3」と入力して【Enter】  
キーを押します

メニューが表示されたら、「終了」を選択  
して回転コピーコマンドを終了します



シェーディング画面

上下面を作成

使用コマンド

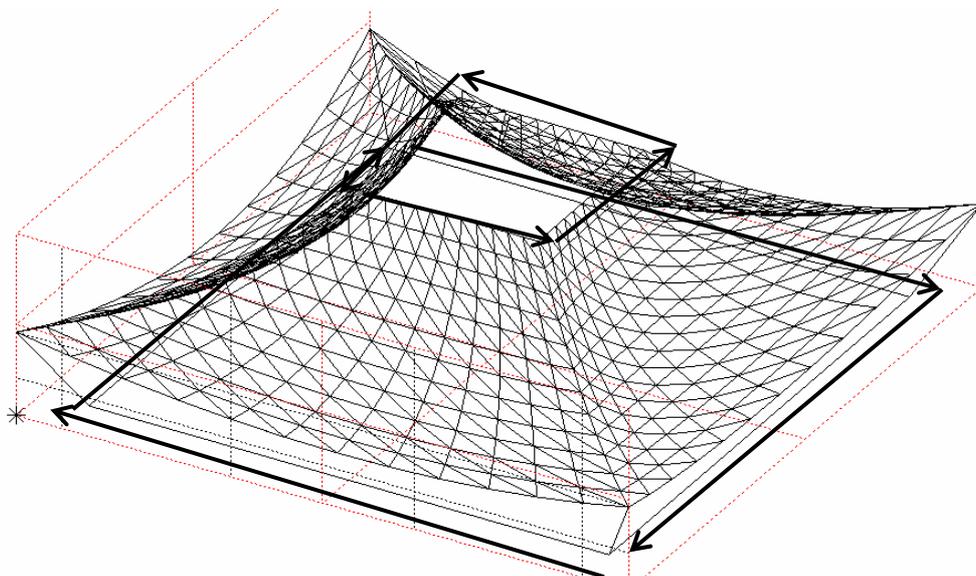


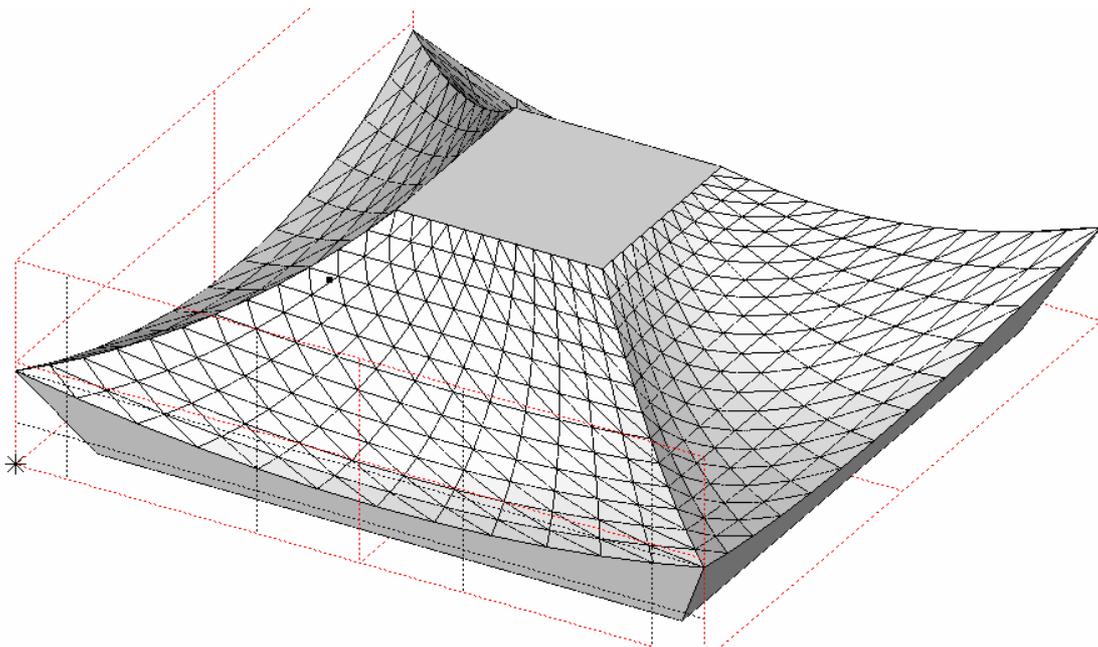
多角形

上下面を作成して笠部材に蓋をします

視点を右斜めにします

『多角形』コマンドを使用して、上下面の角をスナップし蓋を作成します





シェーディング画面

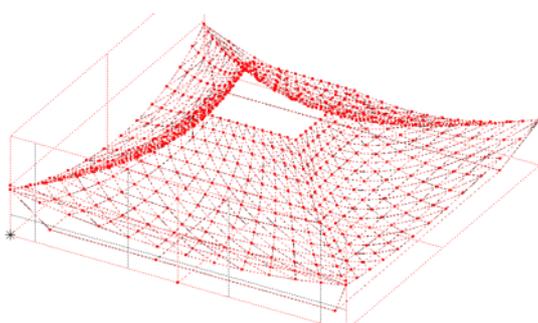
完成した笠をグループ化  
使用コマンド



結合

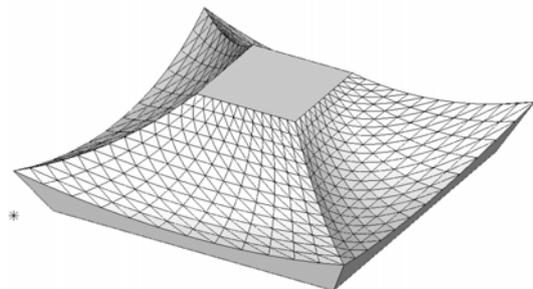
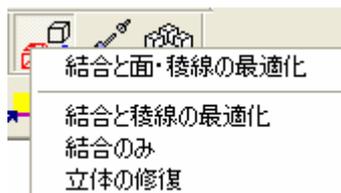
面で作成した笠部材 1 つの形状にまとめます

視点を右斜めにします



作成した面を全て選択して『結合』コマンドを選択します

メニューが表示されたら「結合と面・稜線の最適化」を選択します



笠部材の完成