mod_SC3D_D 説明

Index

- 一言説明
- 依存するモジュール
- 定義の継承
- 命令リファレンス

＜ 一言説明 ＞

回転や分割等、図形処理を行うモジュールです。

＜ 依存するモジュール ＞

mod_CalcNum

必ずこのモジュールを先にインクルードしておいてください。

＜ 定義の継承 ＞

モジュール mod_SC3D_A , mod_SC3D_B で定義されたことは本モジュールでも引き続き有効となります。

＜ 命令リファレンス ＞

命令一覧

- MSC3D_D_init
- MSC3D_D_WireGlobe
- MSC3D_D_AngularGlobe
- MSC3D_D_RegularPolygon
- MSC3D_D_Torus
- MSC3D_D_WireTorus
- MSC3D_D_TorusSurface

注意

速度重視のため、不正なパラメータに対するチェックはほとんど行っていません。

不正なパラメータが渡されると、内部エラーとなる場合があります。(例えば、0除算エラー。)

命令	説明
MSC3D_D_init	モジュールの初期化 [書式] MSC3D_D_init 実行しなくても問題なく動きますが、HSPコンパイラによる未初期化変数のチェックに引っかかる変数が多数発生します。
MSC3D_D_WireGlobe	多数の線分で地球儀のように表現された球体を作成します。 [書式] MSC3D_D_WireGlobe x,y,z ,r ,m,n ,a,b,c ,array1 ,array2 x,y,z : 中心の座標(※基準系を問わない) r : 半径 m : 東西方向の角度分割数(≧2) n : 南北方向の角度分割数(≧2) a,b,c : 北極ベクトル(中心から北極点へ向くベクトル。大きさは問わない。)のx,y,z成分 array1 : 結果を格納する実数型配列変数。(初期化の必要なし) array2 : 本初子午線ベクトル(ベクトル「重心→本初子午線と赤道との交点」)のx,y,z成分 中心から北極ベクトルの向きに伸ばした半直線と地表面との交点を「北

	極」として経線と緯線を引き、ワイヤーでできた地球儀型の物体を作成し、それを構成する線分の端点の座標データを配列変数に格納して返します。 命令実行後、stat の値が -1 ならエラーがあったことを示し、それ以外の場合は、stat に、求めた線分の本数(= mn + (n-1)m = m(2n-1))が記録されます。 ＜ 結果を格納する実数型配列変数の構造 ＞ 要素(k,0),(k,1),(k,2)にそれぞれ、k 番目の線分(k = 0,1,2,･･･)の 1 つ目の端点の x,y,z 座標が、 要素(k,3),(k,4),(k,5)にそれぞれ 2 つ目の端点の x,y,z 座標が格納されます。
MSC3D_D_AngularGlobe	多数の平面で地球儀のように表現された球体を作成します。 [書式] MSC3D_D_AngularGlobe x,y,z ,r ,m,n ,a,b,c ,array1 ,array2 x,y,z : 中心の座標(※基準系を問わない) r : 半径 m : 東西方向の角度分割数(≧2) n : 南北方向の角度分割数(≧2) a,b,c : 北極ベクトル(中心から北極点へ向くベクトル。大きさは問わない。)の x,y,z 成分 array1 : 結果を格納する実数型配列変数。(初期化の必要なし) array2 : 本初子午線ベクトル(ベクトル「重心→本初子午線と赤道との交点」)の x,y,z 成分を保存する実数型配列変数 中心から北極ベクトルの向きに伸ばした半直線と地表面との交点を「北極」として経線と緯線を引き、ワイヤーでできた地球儀型の物体を作成し、おのおのの格子に障子紙を張るように四角形平面を張り、その頂点の座標データを配列変数に格納して返します。 命令実行後、stat の値が -1 ならエラーがあったことを示し、それ以外の場合は、stat に、求めた平面の枚数(= m*n)が記録されます。 ＜ 結果を格納する実数型配列変数の構造 ＞ k 番目の平面(k = 0,1,2,･･･)について、 要素(k,0),(k,1),(k,2)にそれぞれ、頂点 A の x,y,z 座標が、 要素(k,3),(k,4),(k,5)にそれぞれ、頂点 B の x,y,z 座標が、 要素(k,6),(k,7),(k,8)にそれぞれ、頂点 C の x,y,z 座標が、 要素(k,9),(k,10),(k,11)にそれぞれ、頂点 D の x,y,z 座標が 格納されます。 但し、A,B,C,D は環状に並んでいます。

	また、求めた平面は本初子午線から東向きにグルグルと、1巻毎に北極から南極に降りながら取得しています。 その際、おのおのの四角形について、4頂点は、地球の中心を向いて平面の巻き取り作業をしている人から見て左回りに取得しています。**テクスチャを張り付ける際**にはこのことに留意してください。
MSC3D_D_RegularPolygon	正多角形を作成します。 ［書式］ MSC3D_D_RegularPolygon x,y,z ,r ,n ,u,v,w ,array1 x,y,z ： 中心の座標 r ： 半径 n ： 頂点の数（≧2） u,v,w ： 円面の法線ベクトルのx,y,z成分 array1 ： 結果を格納する実数型配列変数。（初期化の必要なし） 線分はn本できます。 命令実行後、statの値が -1 ならエラーがあったことを示し、それ以外の場合は頂点の数が格納されます。 ＜ 結果を格納する実数型配列変数の構造 ＞ k本目(k = 0,1,2,･･･,n-1)について、 要素(k,0),(k,1),(k,2)は第k頂点のx,y,z座標。 但し、第0～n-1頂点は環状に並んでいます。
MSC3D_D_Torus	トーラス(円環体)の形状データを作成します。 [書式] MSC3D_D_Torus x,y,z ,Φ ,r ,n,m ,u,v,w ,array x,y,z ： 中心の座標 Φ ： 大半径 r ： 小半径 n ： 大円の角度分割数 m ： 小円の角度分割数 u,v,w ： 大円面の法線ベクトルのx,y,z成分 array ： 結果を格納する変数 大円はピザのようにn分割されて正多角形として作成されます。 小円も同様です。 ＜ 結果を格納する変数の構造 ＞ 2次元実数型配列です。 要素(k,0),(k,1),(k,2)にそれぞれk番目の点 (k=0,1,2,･･･,n*m-1)のx,y,z座標が格納されます。

＜ ワイヤー化とトーラス面化の方法 ＞

k番目の点をP(k)と表現することにします。

ワイヤーフレームデータが欲しい場合は次のようにします。
(※「MSC3D_D_WireTorus」命令でできます。)

①
k=0として、P(km+0)とP(km+1)、P(km+1)とP(km+2)、･･･、P(km+m-2)とP(km+m-1)、P(km+m-1)とP(km+0)を結ぶ。
k=1,2,･･･,n-1と増加させながらこの操作を繰り返す。

②
k=0として、P(km+0)とP(km+0+m)、P(km+1)とP(km+1+m)、･･･、P(km+m-2)とP(km+2m-2)、P(km+m-1)とP(km+2m-1)を結ぶ。
k=1,2,･･･,n-2と増加させながらこの操作を繰り返す。

③
P((n-1)*m+0)とP(0)、P((n-1)*m+1)とP(1)、･･･、P((n-1)*m+m-1)とP(m-1)を結ぶ。

トーラス面データが欲しい場合は次のようにします。

(※「MSC3D_D_TorusSurface」命令でできます。)

①
k=0として、
P(km+0)→P(km+1)→P(km+1+m)→P(km+0+m)→P(km+0)、
P(km+1)→P(km+2)→P(km+2+m)→P(km+1+m)→P(km+1)、
･･･、
P(km+m-2)→P(km+m-1)→P(km+2m-1)→P(km+2m-2)→P(km+m-2)、
P(km+m-1)→P(km)→P(km+m)→P(km+2m-1)→P(km+m-1)
を結ぶ。
k=1,2,･･･,n-2と増加させながらこの操作を繰り返す。

②
P((n-1)m+0)→P((n-1)m+1)→P(0)→P(1)→P((n-1)m+0)、
P((n-1)m+1)→P((n-1)m+2)→P(1)→P(2)→P((n-1)m+1)、
･･･
P((n-1)m+m-2)→P((n-1)m+m-1)→P(m-1)→P(m-2)→P((n-1)m+m-2)、
P((n-1)m+m-1)→P((n-1)m)→P(0)→P(m-1)→P((n-1)m+m-1)
を結ぶ。

命令実行後、statの値が -1 ならエラーがあったことを示し、それ以外の場合は作成された点の数がstatに格納されます。

MSC3D_D_WireTorus

「MSC3D_D_Torus」命令で作成したトーラスデータから、ワイヤーフレームデータを作成します。

[書式]

```
MSC3D_D_WireTorus n,m ,array1 ,array2
```

n : 大円の角度分割数

	m ： 小円の角度分割数 array1 ： トーラスデータ array2 ： 結果を格納する変数 ＜ array2 の構造 ＞ 2 次元実数型配列です。 要素(2k,0),(2k,1),(2k,2) ,(2k+1,0),(2k+1,1),(2k,2)にはそれぞれ k 番目の線分(k=0,1,2,･･･,2nm-1)の頂点の座標が格納されます。 命令実行後、stat の値が -1 ならエラーがあったことを示し、それ以外の場合は作成された線分の数が stat に格納されます。
MSC3D_D_TorusSurface	「MSC3D_D_Torus」命令で作成したトーラスデータから、トーラス面データを作成します。 [書式] MSC3D_D_TorusSurface n,m ,array1 ,array2 n ： 大円の角度分割数 m ： 小円の角度分割数 array1 ： トーラスデータ array2 ： 結果を格納する変数 ＜ array2 の構造 ＞ 2 次元実数型配列です。 要素 (2k,0),(2k,1),(2k,2), (2k+1,0),(2k+1,1),(2k+1,2), (2k+2,0),(2k+2,1),(2k+2,2), (2k+3,0),(2k+3,1),(2k+3,2) にはそれぞれ k 番目の四角形平面(k=0,1,2,･･･,nm-1)の頂点の座標が格納されます。 命令実行後、stat の値が -1 ならエラーがあったことを示し、それ以外の場合は作成された面の数が stat に格納されます。