

Basics on 3D Modeling with Strata3D

Programming I Course

2002. Winter

■ Strata3Dでの画面操作とモデリング

★新規生成

Fileメニュー→New→新規モデルリング作成画面が現れる
ボタンバー→ボタンや、現在選んでいるツールなどの説明がでる

★画面操作

パレットの表示→7つのパレット

Windowsメニュー→Show / Hideで表示・非表示を切り替える。

Tool・Environments・Object Properties・Information・Resource・Extensions・Project

視点の切替え

ウィンドウの左上にあるポップアップメニューから

Front・Back・Left・Right・Top・Bottom・Isometricに切り替えられる

視点を独自に動かすとCustomが表示される

ビューグリッドボタンで視点用のグリッド表示にすることができる

画面のスクロール

ツールパレットからView Moveツールを選択する

手で移動、オーバーレイ枠および8つのハンドル（矢印）で移動

画面の拡大

ツールパレットからView Zoomツールをセンタする

拡大したいところでクリック、ドラッグでも可能、Optionクリックで縮小

視点の回転

ツールパレットからView Rotationツールを選択する

オーバーレイ枠および8つのハンドルで回転させられる

画面の分割表示

ウィンドウの右上にあるオプションメニューから行なう場合は、Split View、統合する場合はRemove Viewを使う。

右上・左下にある分割線の四角形をドラッグすることによっても分割・統合される。

分割線はドラッグすることによって、分割の比率を変えることができる。

遠近感の切替え

ウィンドウの左上部の目のマークをしたスライダを動かすことによって切り替える。

正射投影・標準（50mmレンズ）・広角（24mmレンズ）の3種類がある

複数のウィンドウによる表示

ウィンドウの右上にあるオプションメニューのNew Window from Viewを使う

あるいはWindowメニュー→New Window

オブジェクトの表示方法

ウィンドウの左上にあるポップアップメニューから切り替え

GL Point・GL Outline・GL Wireframe・GL Flat・GL Hidden Line・GL Shaded

オブジェクトの表示レベル

ウィンドウの右上にあるオプションメニューから切り替える

Display Objects→NormallyあるいはAs Fast BoxあるいはLevel n

バックドロップはカメラの回で扱う

★モデリング

グリッドを使う

Activeグリッド→移動するときなどに参照される

Visibleグリッド→画面上に表示されるグリッド

EditメニューのActive Grid、Visible Gridから選択、X・Y・Zの中から

EditメニューのSnap to Gridで、グリッドに吸着して移動させるように制限できる

グリッドの大きさ→ツールパレットのGridツールからを選び、赤い点をドラッグ

グリッドの単位設定→EditメニューのSet Unitsから行なう

ユーザ定義グリッド→グリッド定義用のオブジェクトを用意し、Gridツールを洗濯し、オブジェクトの面の上をドラッグする→新規グリッドとして登録される、Deleteで削除後から、Gridツールで角度などを編集することができる

プリミティブを入力

ツールパレットから6つのプリミティブのどれかを選ぶ

→Sphere、Cube、Cylinder、Rounded Cube、Cone、Pyramid

ウィンドウ上でドラッグするとその位置・大きさで作られる。

・より高度な描き方

比率を保ちたい場合は、Shiftキーを押してドラッグする

Optionキーを押してドラッグすると中心からドラッグされる

一点でクリックすると、底面をドラッグすることができる。その後クリックすると、高さを指定することができる。クリックして高さも固定できる。

プリミティブのオブジェクトプロパティ

描画後の場合はツールパレットのObject Moveツールで、該当するオブジェクトを選択してから行なう。Object Propertyフローティングパレットを出す、Objectタグを選ぶ。

名前・複雑度・Cylinder、ConeとPyramidは底辺の有無（End caps）の指定

立体の選択と移動

Object Moveツールで、オブジェクトをクリックして選択する

Shiftキーを押しながら別のオブジェクトをクリックすると複数のオブジェクト同時に選択

ドラッグで移動・ハンドル（赤い点）をドラッグすると、オブジェクトの物体座標系方向に移動させることができる。

ドラッグ最中のShiftキーを押しながらの移動は制限される

ドラッグ最中のOptionキーは、複製を作る

Object PropertyフローティングパレットのTransformタグから数値を指定して移動

立体を回転・拡大縮小

Object Rotate、Object Scaleツールで行なえる。

ハンドルをもってドラッグする

ドラッグ最中にShiftキーで回転角度・比率を制限することができる

ドラッグ最中のOptionキーは複製を作る

中心点の移動→ワイヤーフレームからアウトライン表示にして、Object MoveあるいはObject Rotateツールで、Commandキーを押しながら中心点をドラッグする。ModelingメニューからRe-centerを選ぶと中心点は最初の重心位置に戻される。

Object PropertyフローティングパレットのTransformタグから数値を指定して回転・縮小

立体の複製・削除

立体を一時的に隠す→

数値指定で移動・拡大・回転→

円を描く→

正多角形を描く→

直前や自由多角形を描くペンツールで自由曲線を描く→

平面の編集→

平面の押し出し機能で立体化→

平面の旋回機能で立体化→

平面のパスにしたがった立体化→

メタボールを使ったモデリング→

立体の整列化→

シェイプを使う→

★レンダリングとレンダリング画像の保存の仕方

RenderメニューからRenderを選ぶ。

ダイアログがでる。右下のRenderボタンを押すとレンダリングが始まる。

FileメニューのSaveを選び、JPEG、PICTなどのファイルの形式を指定して保存する。

★モデルの保存の仕方

FileメニューからSaveを選び、Strata3D、VRML、VRML2、DXFなどの形式でモデルを保存することができる。

★VRMLで保存されたモデルをWebで見てみる

VRMLか、VRML2で保存し、Netscapeで見てみる（λ21ではまだNetscapeにしかプラグインが入っていない）

■Strata3Dについて

★Strata3D 3.0.2について

Strata3Dは、3次元のモデリングを作成したり、アニメーションを作成したりすることができるフリーソフトウェアだが、Web上でユーザ登録する必要がある。授業では、3.0.2版を使っている。Strata3Dは、その後3.5版にバージョンアップされて、その際に、フリーソフトウェアのStrata3Dbaseと、商品版のStrata3Dplusに分かれた。しかし、このStrata3Dbaseは、3.0.2版のものより、機能がずっと制限されている。商品版のplusの方が、3.0.2版の後継になっている。現在は、www.strata.com（あるいはwww.3d.com）には、インストーラが用意されていない。

★Strata3Dのダウンロード先

Macintosh版については、次の場所に用意した。ダウンロードした後は、Web上でユーザ登録する必要がある。MacOS 9あるいは、MacOS X上のClassic上で稼働する。

<http://www.cuc.ac.jp/~minohara/downloads/Strata3D302.sit.bin>

Windows版については、以下の場所からダウンロードして欲しい。

<http://downloads.sympatico.ca/tucows/preview/79398.shtml>

また、内容は限られるが、Strata 3D Pro用の簡単な自習教材や、インテリア向けのパース教材、あるいはギャラリーなどが以下のページにある。参照されたい。

<http://www.swtoo.com/product/strata/index.html>

★OpenGLとStrata3Dについて

Strata3Dには、Macintosh版、Windows版がある。OpenGL（3Dを高速に処理するライブラリでSGIで開発された）が載っているマシンである必要がある。MacintoshのG3以降の機種は、OpenGLをサポートしたATI RageベースあるいはnVidiaのGeForceベースのビデオカードが標準で載っているので大丈夫だが、Windowsのラップトップにはそのビデオカードが載っていない可能性もあるので、仕様を詳しくチェックすること。

★WebブラウザVRML用のプラグインについて

VRMLのプラグインは、いろいろ出ている。また、一応QuickTime Playerでも見ることはできるが、たとえば、以下のようなプラグインなどは、結構Macintoshなどで用いられている。

<http://www.parallelgraphics.com/products/cortona/> Cortona Player

<http://www.cai.com/cosmo/> Cosmo Player

■引用・参考文献

Strata 3D plus パワフルガイドブック、木村菱治、ローカス、3,000円、ISBN-4-89814-269-5

CG入門セミナー、入間俊博、日経BP、2,500円

入門コンピュータグラフィックス 入門編CG、CG-ARTS協会、2,500円

デジタルイメージクリエーション デザイン編CG、CG-ARTS協会、2,500円