

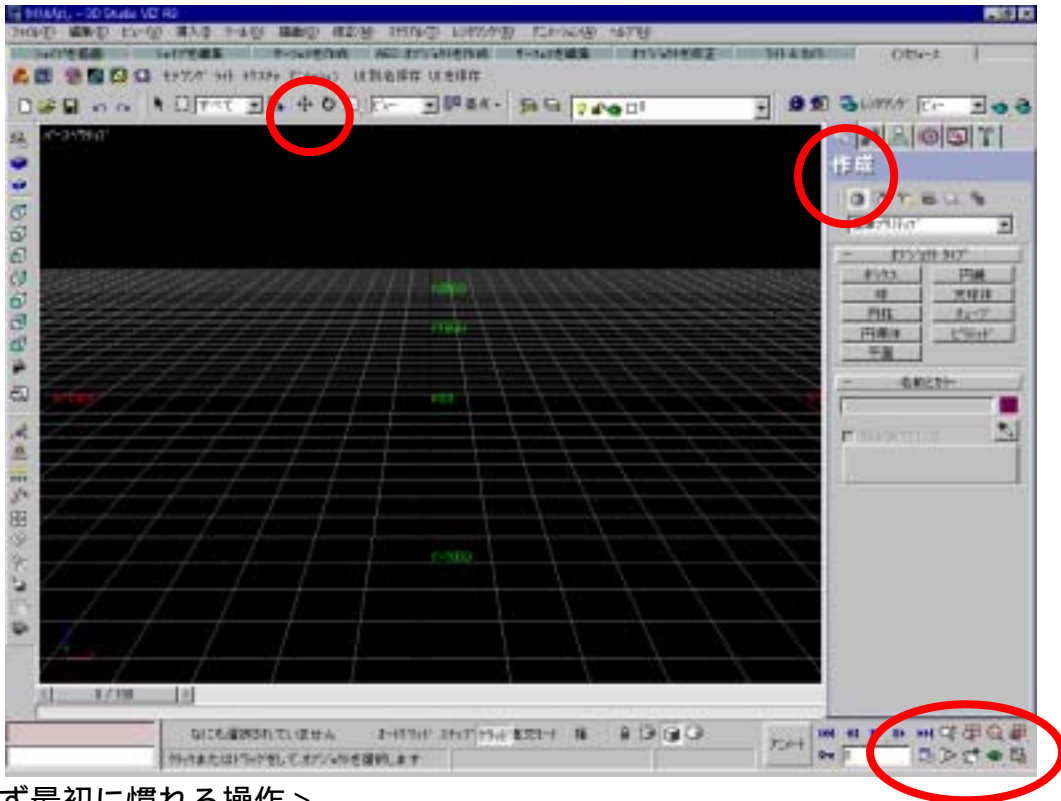
RELEASE 3

3D Studio VIZ[®]



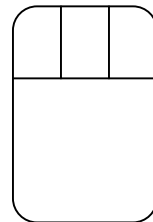
スキルアップ講座 テキスト

- VIZ を初めて操作する人へ -



< まず最初に慣れる操作 >

- 1、図形の作成と修正
- 2、図形の移動と回転
- 3、ビューポートの調整

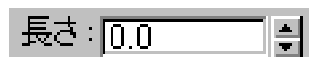


< マウス操作 >

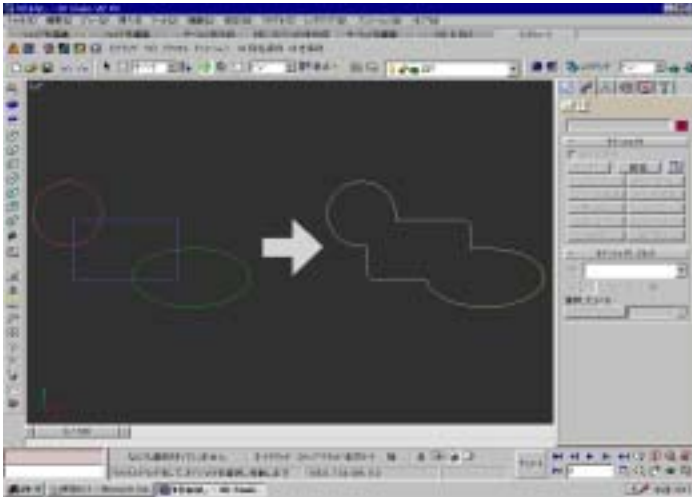
- 左ボタン = パラメータ入力、カーソル制御 (基本操作をするボタン)
- 中ボタン = オプション (使用しなくても良い)
- 右ボタン = コマンド終了、プロパティ表示
(移動・回転、ビューポート、アニメーション、スナップ、グリッド、
オブジェクト等のプロパティウィンドウを表示する際に使用)
- 左ボタン・ドラッグ+右ボタン・クリック = コマンドの実行中止

< スピナー操作 >

- 上下ボタンのクリック = 小刻みなパラメータの増減
- 上下ボタンのドラッグ = ダイナミックなパラメータの増減
- 上下ボタンの右クリック = パラメータ値のリセット



1. 2Dシェイプの基本トレース



1-1. トップビューにて、円・長方形・楕円などの2Dシェイプを描きます。

(少しずつ交差させておきましょう。)

1-2. 「オブジェクト選択」(Hキー)ウィンドウを開いて、三つの図形が別々のオブジェクトである事を確認します。例えば、この三つの図形から二次元ブール演算機能を用いて一つの図形を作成したい時、各図形は、単一オブジェクトに含まれていなければ二次元ブール演算はできません。

ここで、複数の図形を描く際、最初から単一オブジェクトとして描くには...

1-3. すべての図形を消去し、あらためて2Dシェイプを描き直すとしてします。この際、重要なのは「新規シェイプの開始」の右横のチェックマークを外す事です。上記同様の3図形を描き、「オブジェクト選択」(Hキー)ウィンドウを開いて見ると、一つのオブジェクトになっている事がわかります。

(最後の図形を描いた後、作成ボタンをオフにしてから確認して下さい。)

1-4. 二次元ブール演算を実行するには、シーン上の2Dシェイプを選択して修正パネルに入り、サブオブジェクト=スプラインに切り替えます。シーン上のスプラインを一つ選択して(赤色になる)、修正パネルの下方に有るブール演算ボタンを押します。シーン上の残りのスプラインを次々にクリックすれば、図形同士が結合されて行きます。

では、別々のオブジェクトとして描いてしまった図形の場合、どうすれば良いか...

(例えば、別のファイルのデータや、CADから読み込んだ複数図面での解決策)

1-5.上記の図形を消去し、1-1同様にバラバラに再作図します。

(1-3の「新規シェイプの開始」のチェックマークを付けた状態で描きます。)

1-6.そのうちの一つを選び、修正パネルの「スプラインを編集」モディファイヤを割り当て、修正パネルの下方にある「複数アタッチ」ボタンを押して、残りのオブジェクトを選択します。

これで、複数のオブジェクトが一つに統合されます。

「オブジェクト選択」ウィンドウを開いて、オブジェクトが一つになっている事を確認して下さい。うまくアタッチできたら、再度ブール演算を試してみましょう...

~ ワンポイント・アドバイス ~ “アタッチとグループの違いは？”

アタッチ=ジオメトリ構造レベルで、オブジェクト間の統合を行う事。(これが重要！)

グループ=ユーザが管理しやすいように、オブジェクト同士を単純にまとめたに過ぎず、ジオメトリ構造は変化しません。

2. 2Dシェイプの編集

2-1.図面の修正をします。シーン内の修正したい2Dシェイプを選択して、修正パネルのサブオブジェクト=頂点にして、任意の頂点の移動をします。この時、頂点ベクトル(緑の点)での修正も可能です。同様にサブオブジェクト=セグメントに切り替えます。セグメント単位での移動も可能です。

2-2.次に任意のコーナーにフィレットや面取りを付けてみましょう。2Dシェイプを選択します。修正パネルの「その他」を押し、「フィレット/面取り」モディファイヤを割り当てます。任意の頂点をクリックし、パラメータの「フィレット」や「面取り」に値を入力して下さい。(スピナのドラッグでも可)。数値を入れることで、正確な値で「フィレット/面取り」ができます。

2-3.今までの操作は、VIZ2までの手順です。VIZ3はもっと簡単に修正ができます。まずは、先ほどの「フィレット/面取り」をごみ箱に捨てて形状を復元して下さい。

2-4.オブジェクトを選択して、右ボタンを押すと、VIZ3では色々なコマンドが出てきます。(この時、修正パネルである事)

フィレット コーナーフィレットの追加ができます。

面取り コーナー面取りの追加ができます。

リファイン シェイプ上の任意の位置に頂点の追加ができます。

アウトライン オフセットラインを追加することができます。

これらの組み合わせで、更なる修正ができます。

2-5.最後に、このオフセットしたデータを元に3次元化してみましょう。

サブオブジェクトボタンをオフにしてから、「押し出し」モディファイヤを使えば、簡単に3次元化ができます。

- VIZ3 の、2Dシェイプから3次元モデル作成方法として、「自動高さ設定」機能があります。2Dシェイプを描くと同時に3Dモデルを作成できるため、直感的に連続操作が可能です。すべてのシェイプを消去してから、プルダウン「描画」「高さ」「インタラクティブ」を選択し、2Dシェイプを描いて下さい。
(ダブルクリックで閉曲線になります。)

～ ワンポイント・アドバイス～ “便利なショートカットコマンド”

2Dシェイプ作成中に画面のパンをしたい時 = Iキーを押す

2Dシェイプ作成中に画面のズームアップしたい時 = [キーを押す

2Dシェイプ作成中に画面のズームダウンしたい時 =]キーを押す

3 . VIZ を操作するうえでの重要な概念

● サブオブジェクトとは

それぞれのオブジェクトを構成する部分的な要素オブジェクトをサブオブジェクトと呼びます。例えば、腕をオブジェクトだとした場合、皮膚や筋肉、骨などがサブオブジェクトに相当します。VIZは、そのサブオブジェクトレベルでの編集が非常に強力なソフトです。サブオブジェクトを自在に操る事によって、高度なモデル制作が可能になります。VIZを扱う上で重要な概念ですので、是非身近なものにして下さい。

サブオブジェクトをマスターするコツは、黄色いボタンを見つけたら、まずは押してみて、どんな項目があるかを確認しながら、何れかを選択します。選択と同時にシーン内にマーカーが表示されるでしょう。それを選択し、移動や回転を与えます。修正パラメータ内でも使用可能なパラメータが表示されますので、それぞれに入力して変化を確認することです。(同時にオンラインヘルプを参照する事もお忘れなく。) また、操作が終わったら、必ずサブオブジェクトボタンをOFFにして下さい。ONにしたままだと、それ以降の編集がサブオブジェクトにのみ、割り当てられてしまいます。

● 編集可能メッシュとは

VIZ が生み出すモデルは、基本的にはプロシージャル(手続き型)オブジェクトです。ボックスを例にとった場合、VIZはボックスの各頂点座標を記録しているのではなく、原点と縦、横、高さのパラメータ値で幾何構造を定義しています。そのプログラムの後に接続される修正モディファイア・プログラムを通して演算処理された結果が実像として表示されるのです。

この状態は、ファイルサイズがコンパクトになる反面、CPU負担が増化すると言った特性があります。ところがあるタイミングで、これらのデータ構造が一変します。そのタイミングとは、外部ファイルへ書き出す時、ブル演算をかけた時(注1)、メッシュ編集モディファイアを割り当てた時、そして編集可能メッシュに変換した時などです。これらの処理後のモデル構造は、

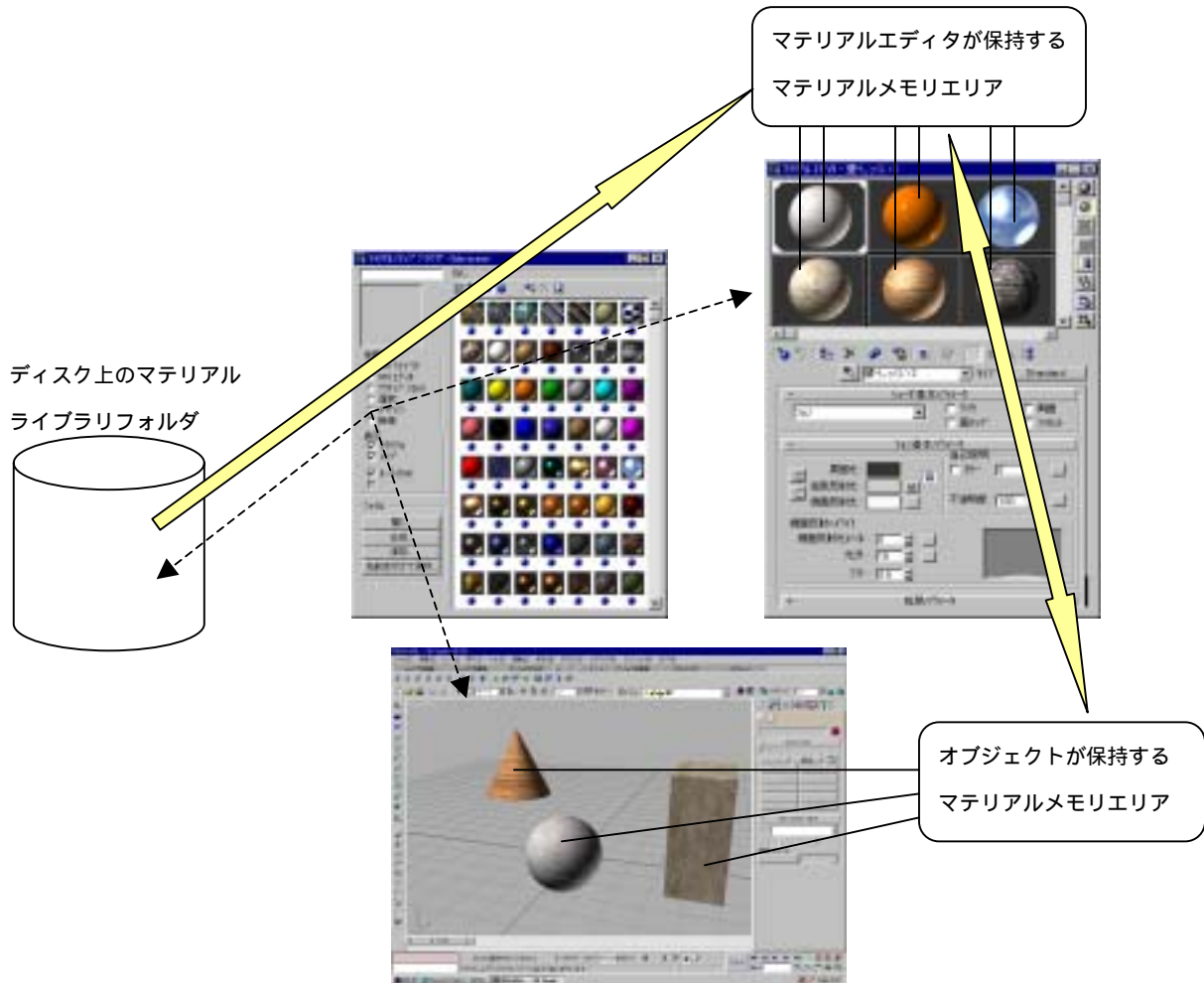
頂点やエッジ、ポリゴンと言った幾何構成要素の座標情報によるデータ型になります。ですからファイルサイズは増大傾向にあります。しかし、モデル生成から連なるモディファイアの履歴を引きずる(随時演算処理する)必要がなくなりますので、内部処理的には高速化されます。(巨大なモデルには通用しませんが...)合わせて、オブジェクトの微細なポリゴンまでの独立座標情報が拾えるので、独特な編集機能が利用可能になります。エッジカットやマテリアルの局所的な割り当て、面の押し出しなどです。

反面、修正履歴が失われるリスクが存在する事をお忘れなく！心配な時は、「選択ジオメトリを保存」で部分セーブして、「置換」コマンドで復帰させるのも一つの安全策です。

注1：ブール演算は、処理後でもサブオブジェクトレベルで、オペランド A、B の元の姿を編集できます。

4. マテリアルエディタの概念と操作

- マテリアルとは、オブジェクトの質感全体を表現するデータの総称です。マップとは、マテリアルの構成要素の一つに過ぎない表現データです。この違いをまず理解しましょう。
- マテリアルの参照と、マテリアルの格納場所

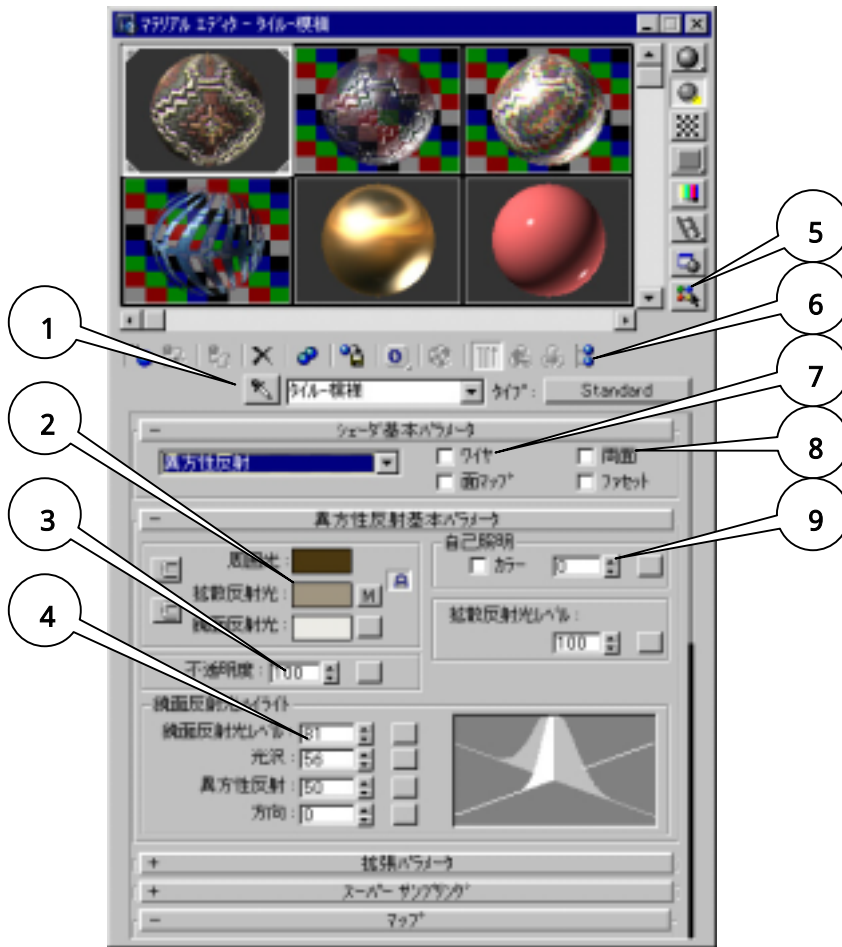


- マテリアルエディタの「サンプルスロット」とは、その名の如く「覗き窓」の役割をはたします。「サンプルスロット」が表示している先がどこであることを認識しましょう。
- 「マテリアルマップブラウザ」や、「マテリアルをオブジェクトから選択」ツール（スポイドアイコン）を使ってサンプルスロット上に取得したマテリアルが、修正しても良いものか（他に影響が出ないかどうか）が理解できれば、マテリアルエディタは強力な味方になってくれます。

ポイント1：ホットマテリアルのマークに注意！

ポイント2：マテリアルライブラリは、「ライブラリに追加」ボタンを押さなければ、通常は読み取り専用です。ご安心を

- これだけは、知っておこう、**マテリアルエディタの基本メニュー**



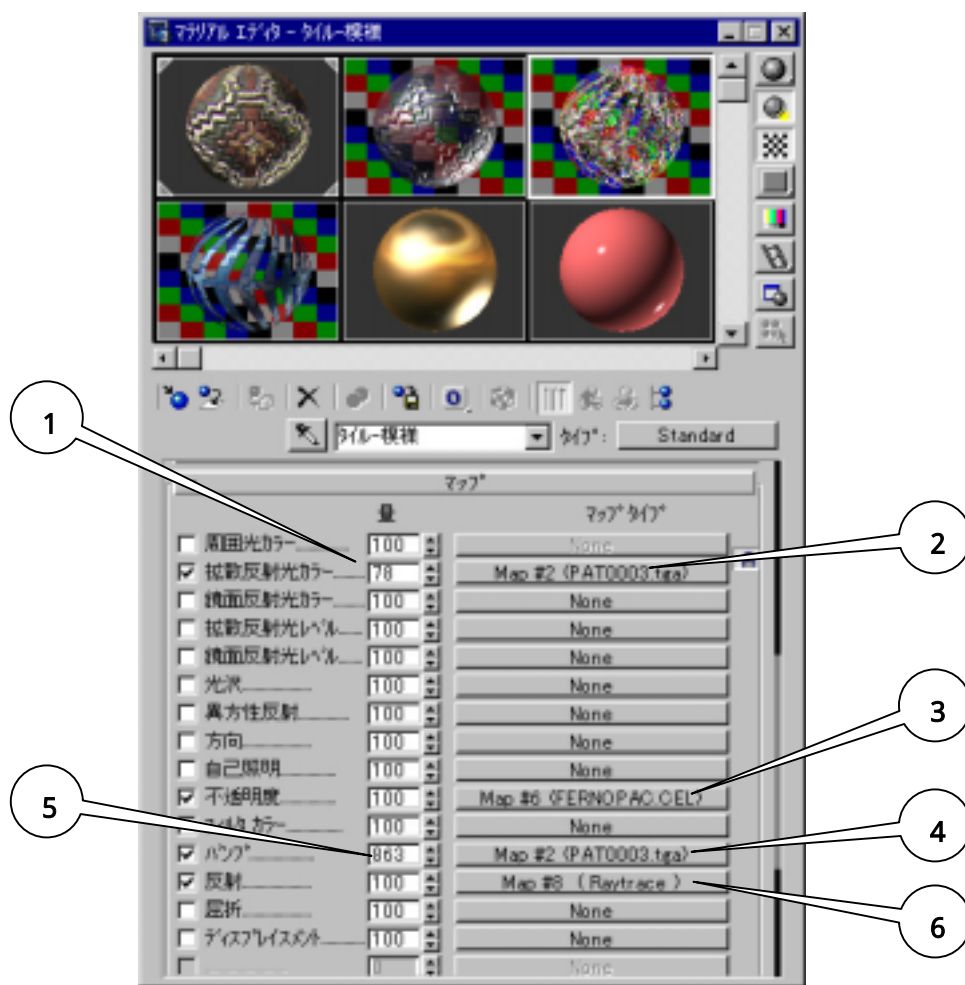
- 1、シーンで使われているマテリアルを取得する
- 2、拡散反射光：素材そのものの色（この色が最も重要）
 周囲光　　：陰る部分の色（黒に近い色で良い）
 鏡面反射光：ハイライトする部分の色（白に近い色で良い）
- 3、透過させたい時、値をさげる
- 4、光沢を出したい時、値を上げる。（下の光沢と共に調節）
- 5、マテリアルが、どのオブジェクトで使われているか表示できる
- 6、マテリアルの階層構造の把握と、階層間をダイレクトに移動できる
- 7、マテリアル単位で、ワイヤフレームでレンダリングされる
- 8、面の表裏が逆の場合などの、両面レンダリング
- 9、照明器具などの、翳りのないオブジェクトを表現させる

～ ワンポイント・アドバイス～ “マテリアルの階層構造”

ドアマテリアルや階段マテリアルなどをエディタスロットにロードして、上記の「マテリアルマップナビゲータ」を開いて見て下さい。非常に深い階層構造になっているのが分かります。何れかの階層をクリックする度に、エディタウィンドウ内のパラメータが、次ぎ次ぎに変化します。この理由は、マテリアルがツリー構造（分岐型階層）を持つため、修正パネルのモディ

ファイアスタックパラメータのように、縦長のインターフェースに収まらない事によります。いつまでもスライドアップして行けば、思い通りの位置に辿り着ける訳ではないのです。階層構造内から一部のパラメータが抜粋された形で表示されるため、今自分がどこを見ているのかが分からないとエディタ内で迷子になってしまいますよね。是非、上記の「マテリアルマップナビゲータ」を便りにマテリアルに慣れ親しんでください。VIZの良さはマテリアルの表現力にあるのですから...

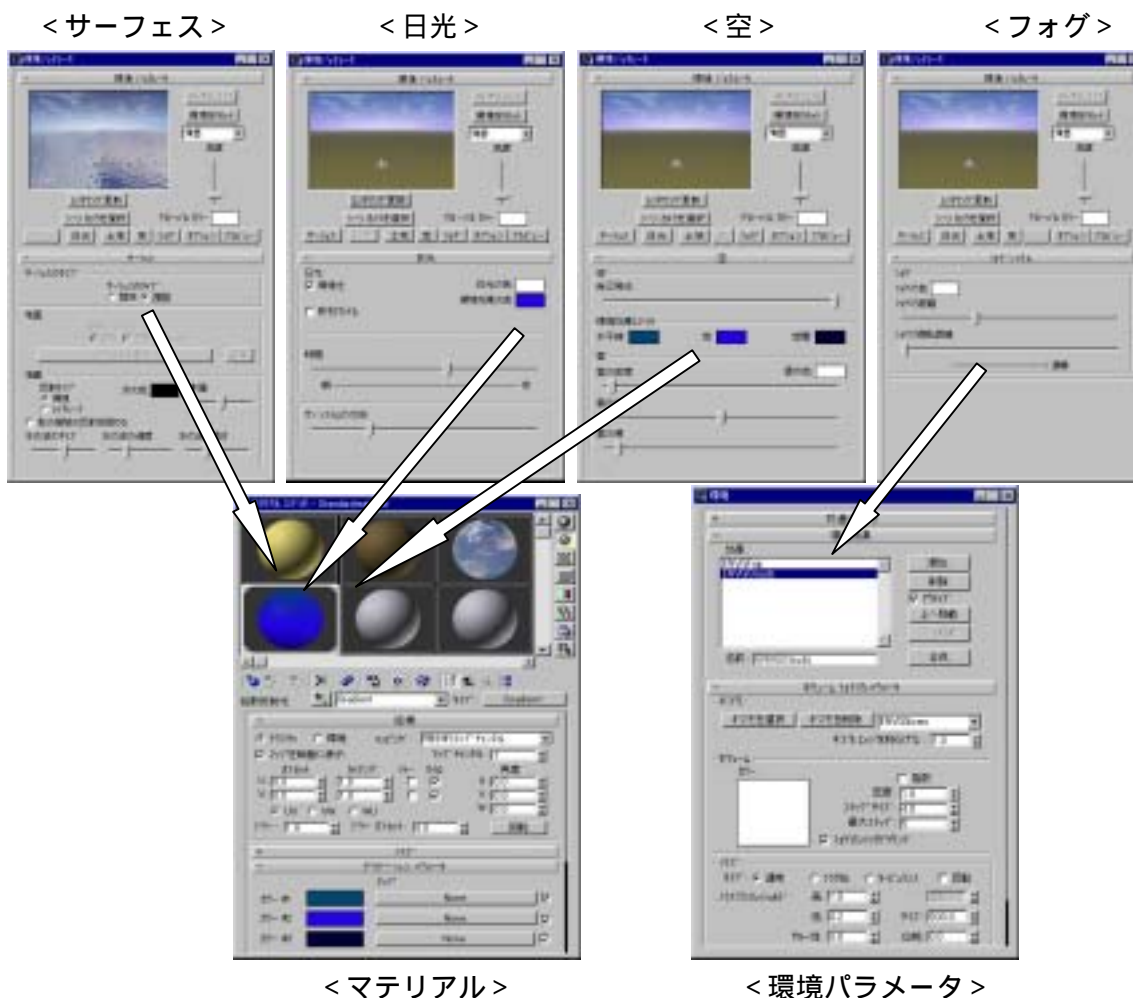
● これも大事、マップパラメータの基本的なメニュー



- 1、マッピングをしたら、この値を必ず調整しましょう。クオリティに大きく影響します
- 2、アセットブラウザからシーン内のオブジェクトに D&D したマップはここに格納されます。このパラメータがマップマテリアルのメインデータです。
- 3、透過マッピング用。マップの暗い部分（又は、アルファデータ）が透過します。
- 4、素材に凹凸感を与える時に使用。マップの明暗で凹凸量をコントロール。
- 5、 と共に必ず、調整して下さい。初期値のままだと弱すぎる事が多々あります。
- 6、手軽に映り込みの表現をしたい時、レイトレースマップを割り当てれば良いです。（拡散反射光カラー及び周囲光カラーを黒に、鏡面反射光カラーを白に設定して、鏡面反射光レベルをゼロにする事により、鏡の反射を表現できます。）

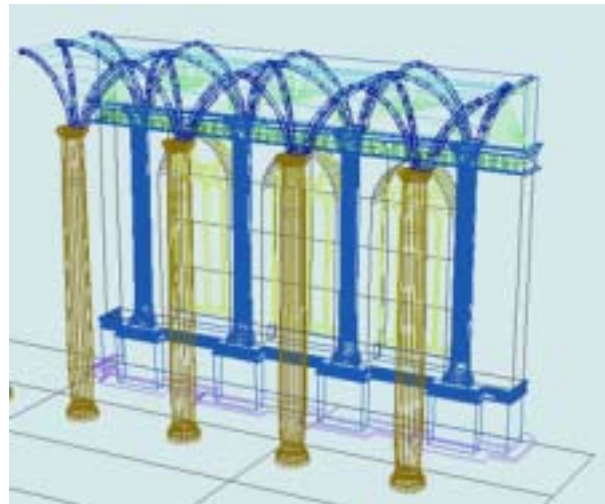
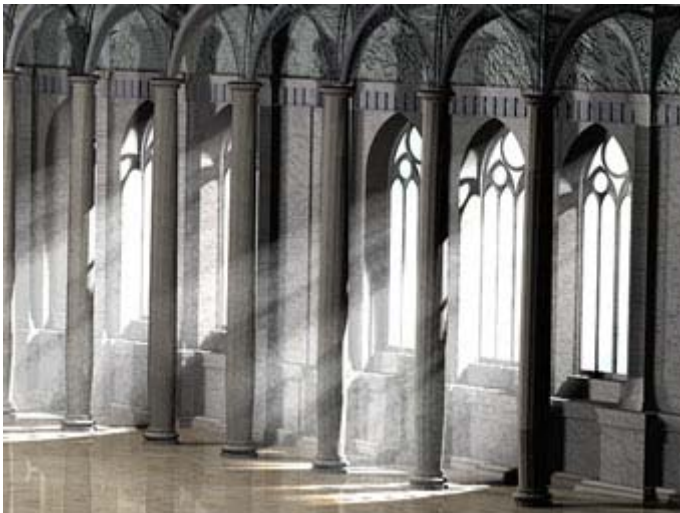
5 . 環境ジェネレータの操作

- 環境ジェネレータが創り出す天空や大地用のオブジェクトは、巨大なため、ビューポートの拡大縮小表示の際、邪魔になります。「オブジェクトを選択」ウィンドウを開いて、Envで始まるオブジェクトを全て選択して、非表示にしまえば、煩わしくありません。但し、このままだとレンダリングされませんので、レンダリングパラメータウィンドウ内の「非表示をレンダリング」にチェックを付ける事をお忘れなく。
- 環境ジェネレータが創り出す霧の濃度は、カメラの「環境範囲」パラメータに依存します。もし、ご自身でカメラを配置してレンダリングをした際に、映像が真っ白になってしまったら、それは霧が濃くかかりすぎている可能性があります。その場合は、カメラの「環境範囲」パラメータの「遠方範囲」の値を大幅に上げてみて下さい。霧の晴れた空が現れるはずです。
- 環境ジェネレータが創り出すマテリアルと環境効果を下記に示します。空のマテリアルは、環境ジェネレータのウィンドウ内に有る各スライダーでパラメータ調整を行うよりも、マテリアルエディタ側で直接操作した方が細やかな調整が可能です。同様に雲についても、レンダリングの環境効果のパラメータを調節すれば、思い通りの雲を創り出す事ができます。



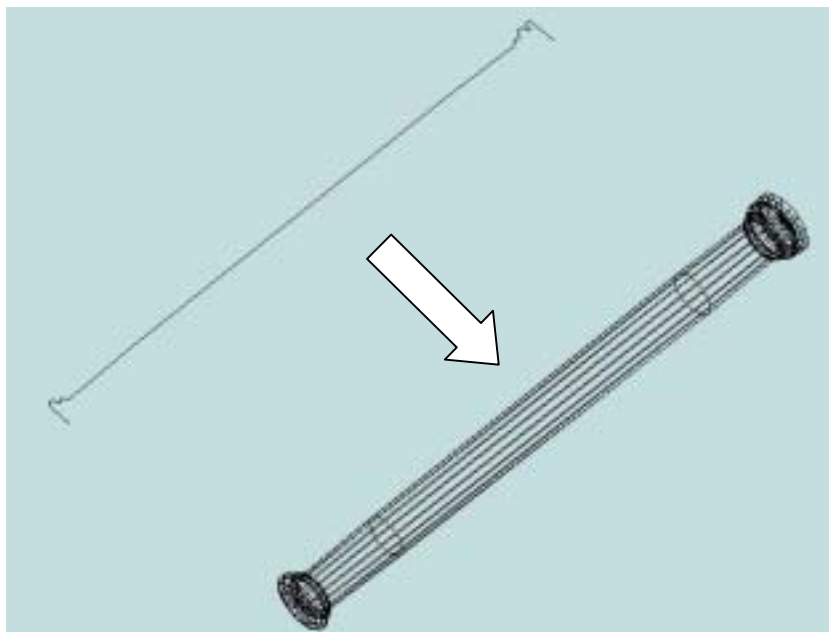
6 . サンプルファイルのモデリング

下記の画像を構成する 3D モデルのモデリング技法について紹介します。



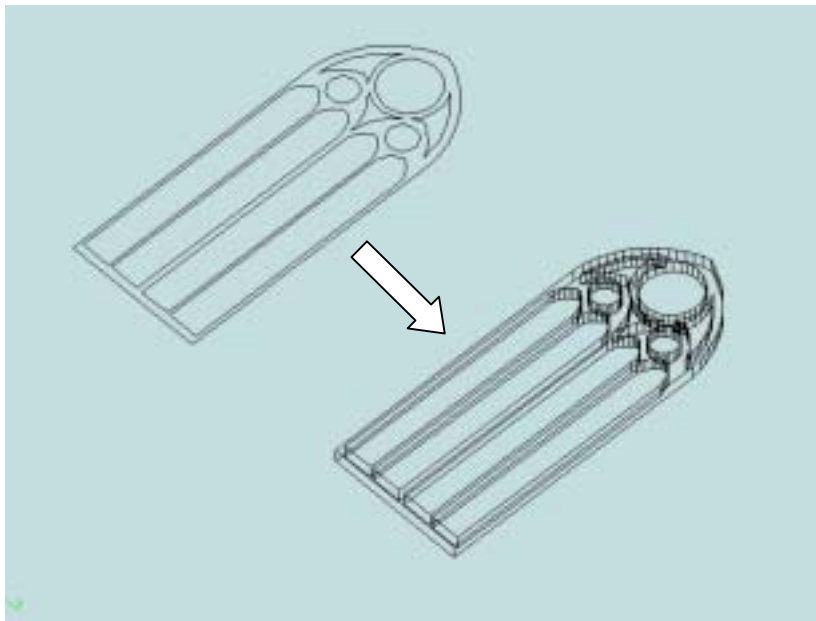
- 石柱の制作

2D スプラインにて、石柱の断面をトレースし、「レイズ」コマンドで3次元化



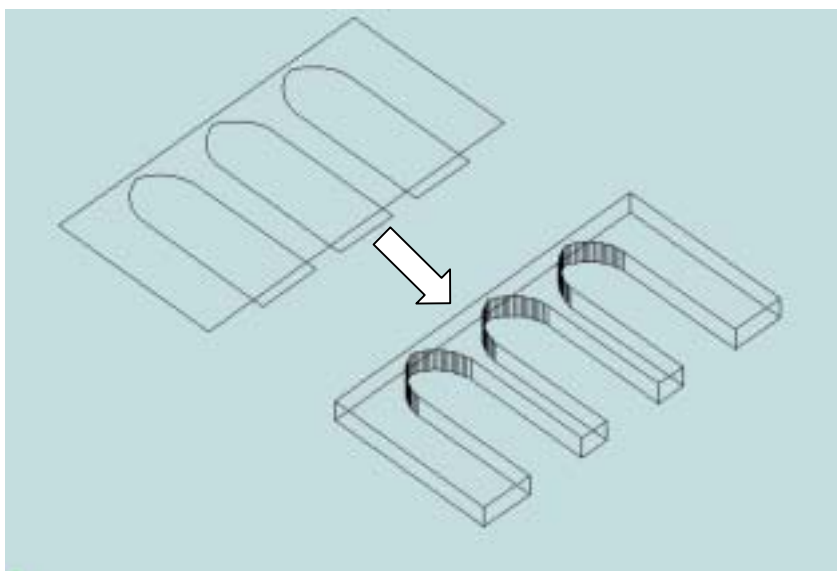
- **窓の制作**

2Dスプラインにて多重の閉曲線をトレースし、「押し出し」コマンドで3次元化



- **壁の制作**

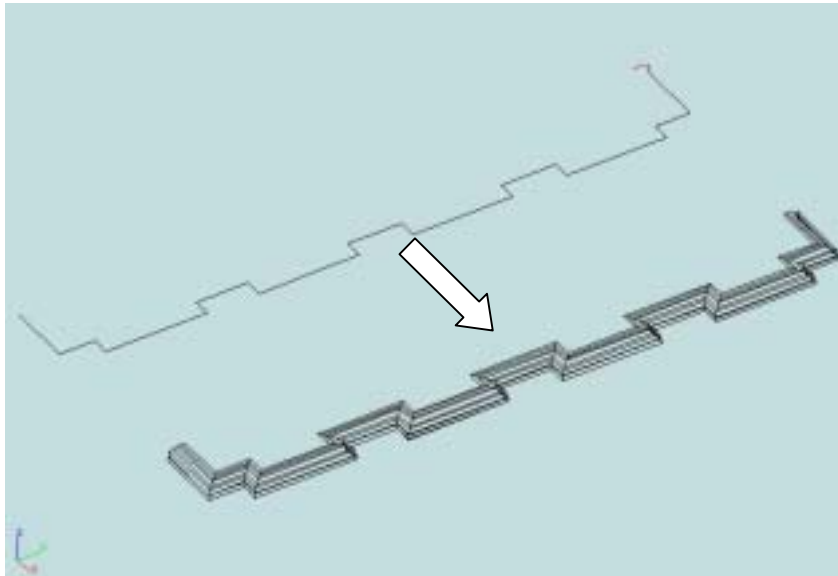
2Dスプラインにて、壁面と窓の輪郭をそれぞれトレースし、「スプライン編集」コマンド サブオブジェクト=スプラインにてアタッチを行い、ブーリアン(2D)で壁面の輪郭を完成させる。そのスプラインを「押し出し」コマンドで3次元化させる。



- 巾木の作成

2Dスプラインにて、巾木の断面とガイドライン（パス）をそれぞれトレースして、「ロフト」
コマンドにて、3次元化

（形状がそぐわない場合は、修正パネル サブオブジェクト=シェイプ シーン内のシェイプ
を選択して方向を変えてみる）



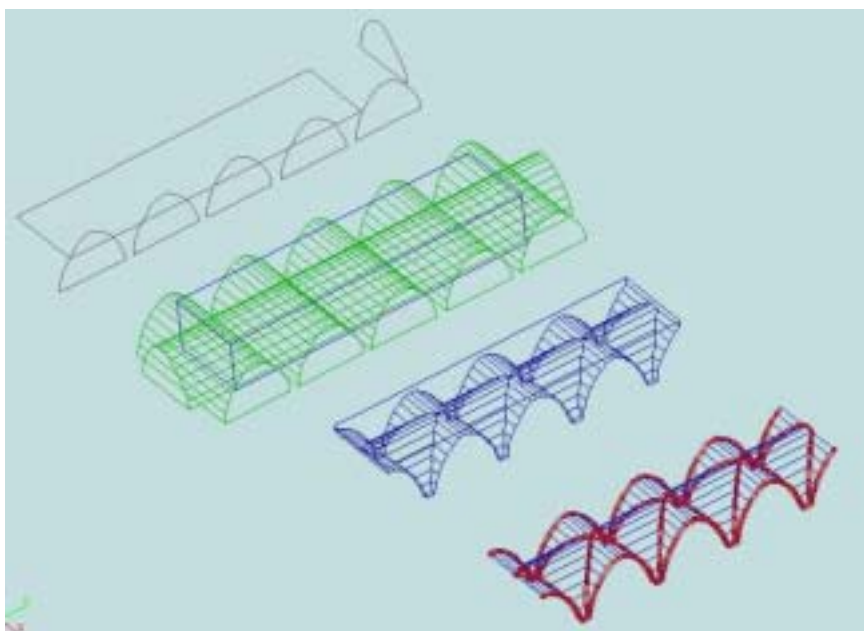
- 天井の作成

2Dシェイプにて、天井の輪郭と曲線の輪郭をそれぞれトレースする。（閉曲線にする）

「押し出し」コマンドにて、3次元化させ、「ブール演算」（3D）で全体の基本的なディテール
を成形する。

「メッシュ編集」コマンド サブオブジェクト=ポリゴンにして、上面や側面の不要な面を削
除する。

クローンを作り、「ラティス」コマンドにて、梁を作成する。「メッシュ編集」コマンド サブ
オブジェクト=ポリゴンにして、不要な面を削除する。



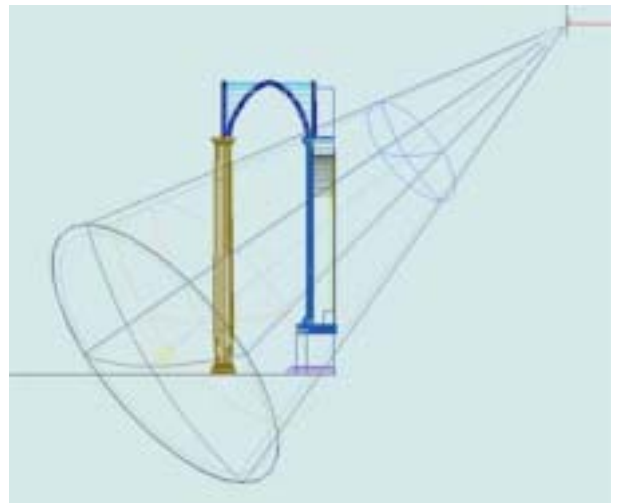
6. ライティング・テクニク

● ボリュームライト

光跡を表現する際に有効なテクニク。

プルダウンメニュー「レンダリング」 「環境」 環境効果の追加ボタンを押し、「ボリュームライト」を選択 「ライトを選択」ボタンを押して、シーン内の光源を選択。

(パラメータ値は、下記を参)



～ ワンポイント・アドバイス～ “**ライトの減衰距離の設定**”

ライトを定義して場合は、横方向の広がりと共に深さ方向（減衰）の調整も重要です。