



ダイナミックレンダリング

タイトル

コース概要

このコースでは、ダイナミックレンダリングについて学習します。ThinkDesign で3次元モデルのより美しい、写実的な表現を得るために、どのように照明、影、テクスチャー、背景等の環境を視覚的にカスタマイズしていくのかを見ていきます。


使用するファイル


chair_webt_studio.bmp
chair_webt_studio.xml
Chair-start_URE.e3
grain2.jpg
leatherg.jpg
room.bmp
steel_reflection.jpg
studio.jpg

目次

Step 1: 照明.....	3
Step 2: テクスチャーの適用.....	8
Step 3: 背景(環境)の設定.....	13

Step 1: 照明

ダウンロードしたファイルから、**Chair-start_URE.e3** ファイルを開きます。この椅子は画像を元に作成されており、元にした画像が表示されていますが、ここでは不要なので  **イメージの非表示** コマンドで非表示にします。

-  **イメージの非表示** コマンドを選択し、グラフィック領域中のイメージを選択します。







より写実的な表現になるよう、いくつかの効果を適用していきます。



はじめは、椅子を照らす照明を設定します。それによって影も表示されるようになります。

注記:

影が表示される方向は、XY平面の上側、つまりZ軸のプラス方向です。したがって、上向きに照明を設定すると影は表示されません。

- はじめに、**編集**  **ワークプレーン**   **絶対座標系(ワールド座標系)** で、ワークプレーンをワールドに戻します。
- **表示**  **レンダリングモード**   **高品質+材質** コマンドを選択します。

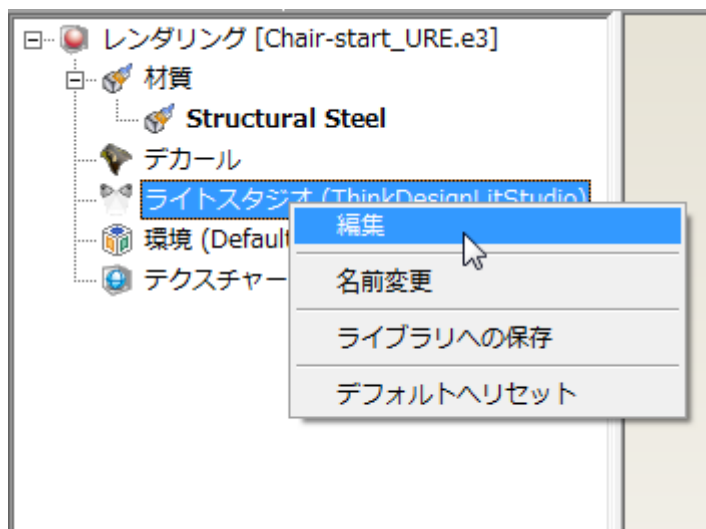
レンダリングモードを **高品質+材質** に変更すると、表示はソリッドに設定されている材質に基づくものになります。



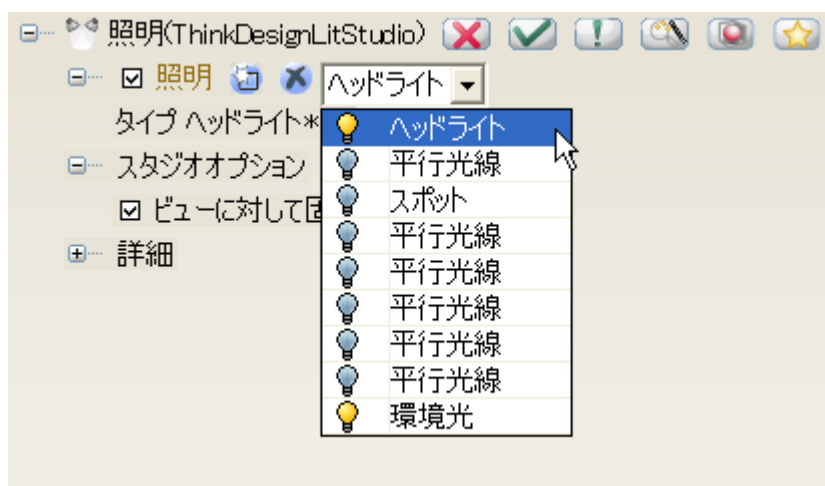
次に、照明はいくつ有効になっているかを確認します。

カレントモデルファイルには、8つの照明があります。ヘッドライトや環境光が基本的な照明として設定されています。

- レンダリングタブを選択し、**ライトスタジオ** の項目上で右クリックし、**編集** を選択します。



- **照明** ドロップダウンリストをクリックします。



ヘッドライトと環境光が有効になっているようです。**ヘッドライト** をオフにしてみましょう。

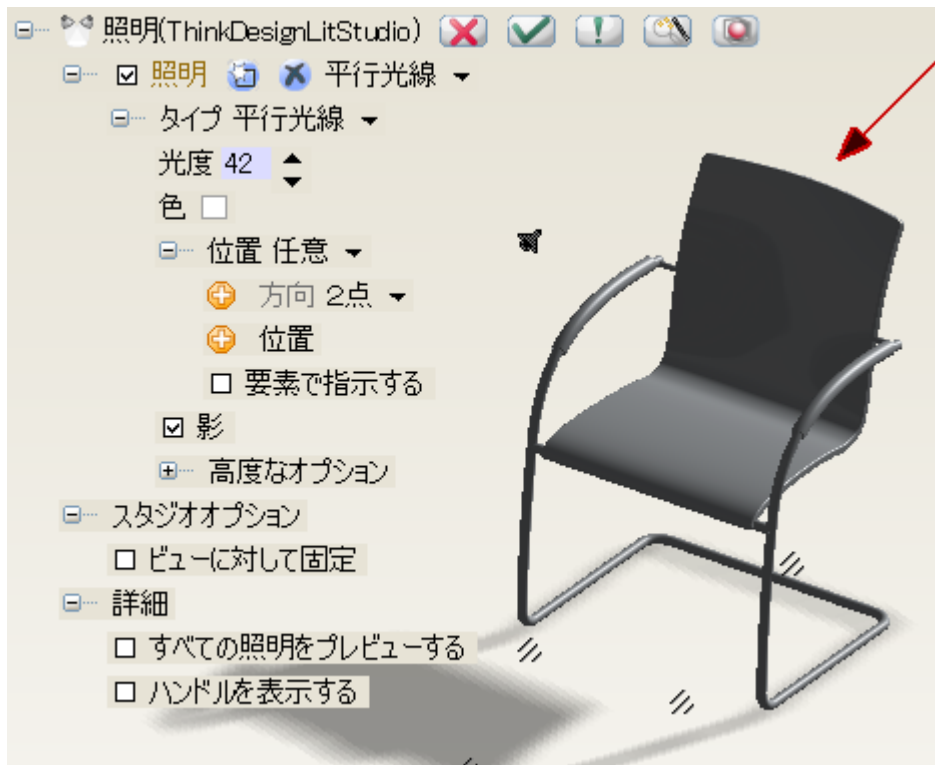
- 照明を **ヘッドライト** に切り替え、チェックを外します。

椅子は真っ暗になりました。

- ☐ **ビューに対して固定** のチェックも外します。
- このモードでは、すべての照明は座標系の絶対位置に固定され、ビューに対して相対的に固定されることはありません。つまり、照明は、モデルを回転させるとそれにつれて移動することになります。
- ドロップダウンリストから、上から2つ目(ヘッドライト下)の**平行光線** を選択します。
- ☒ **照明** にチェックして、この照明を有効にします。

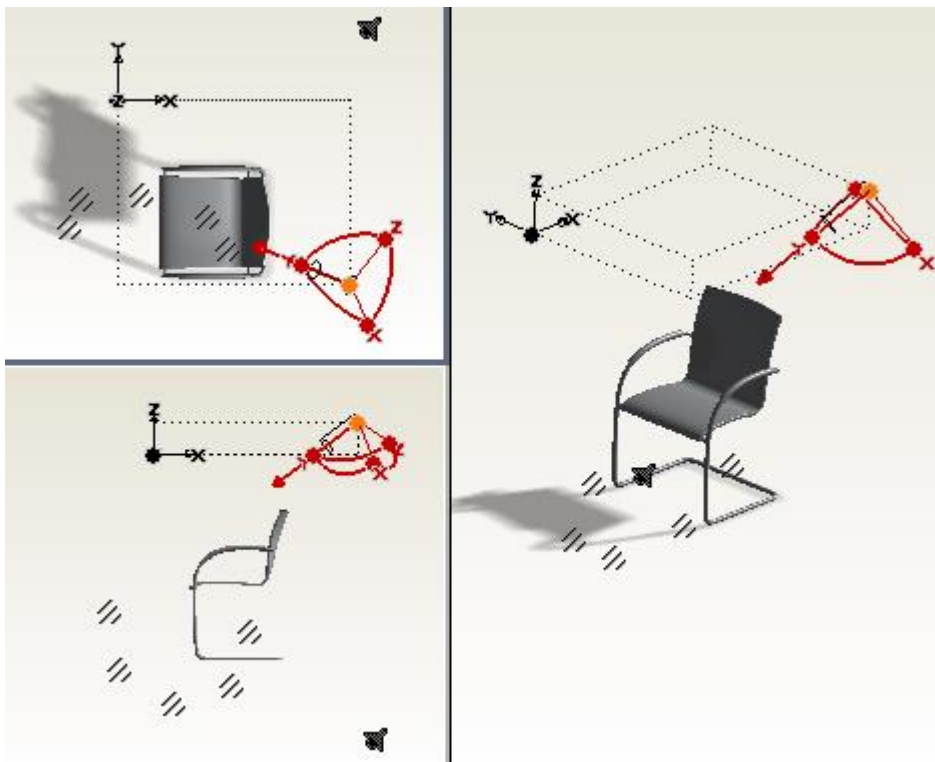
照明のプレビューが表示されます。照明のタイプは **平行光線** であることがわかります。

- ☒ **タイプ 平行光線** を展開します。
- ☒ **影** にチェックします。



この平行光線のハンドルを表示して、移動させてみましょう。**詳細**を展開し、**ハンドルを表示する**にチェックします。照明を移動させると、リアルタイムに投影された影が変化していく様を確認することができます。

表示 → **表示方法** → **ビューポート** → **3ビューポート** コマンドを選択すると、画面が下図のように分割され、光源の移動や方向の設定を行いやすくなるでしょう。（シェーディングタイプの設定は、ビューポート毎に行います。）

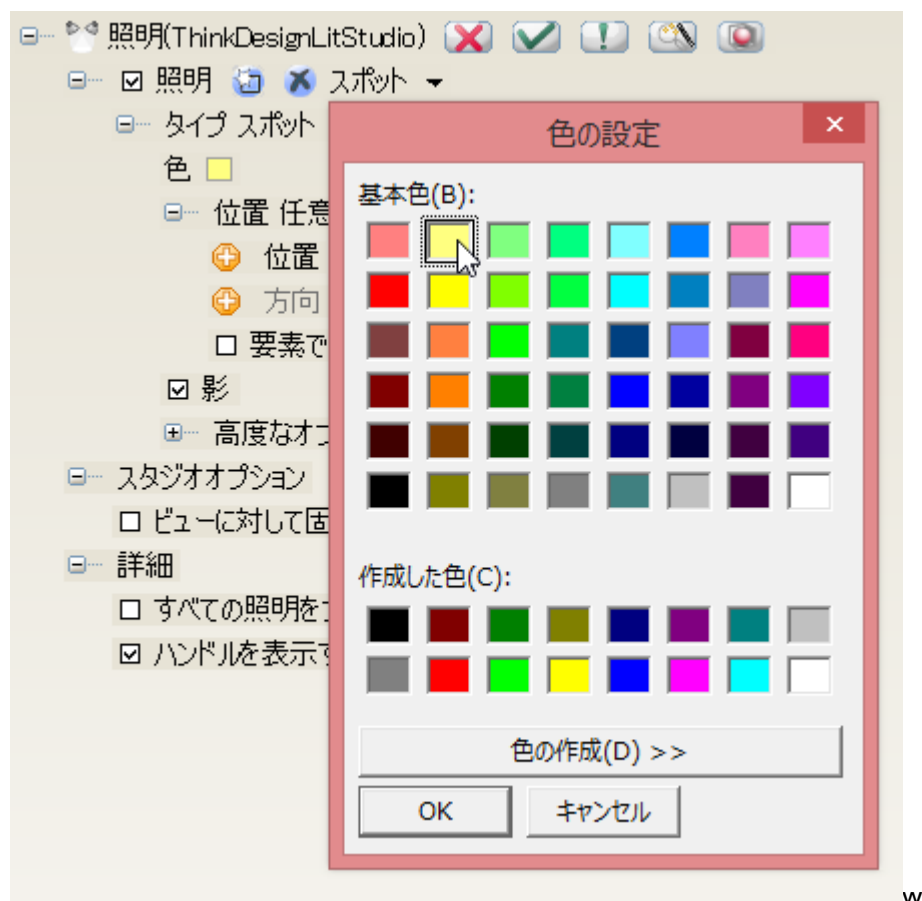


- **適用** します。

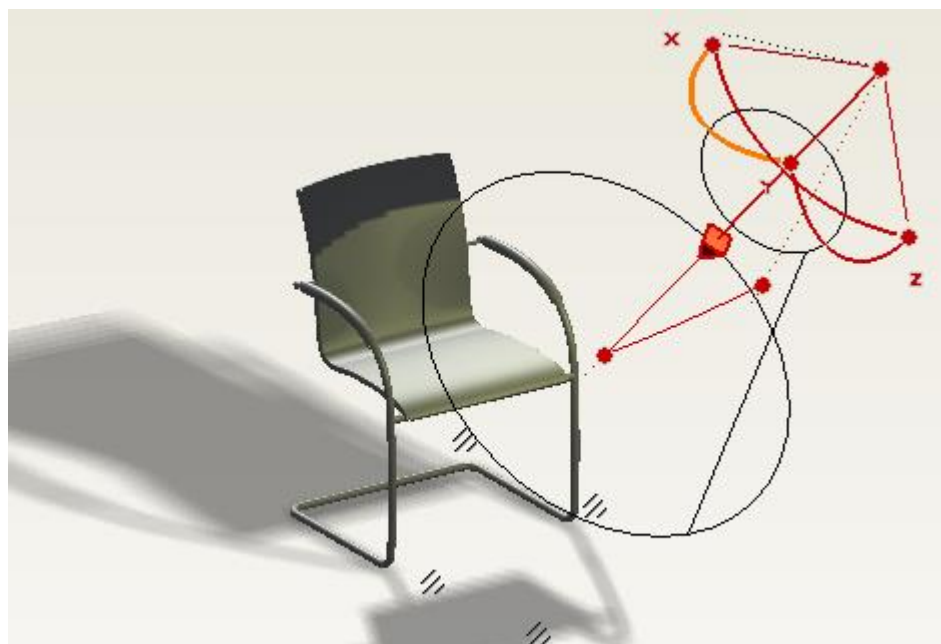
光源は、このようにして操作します。

次に、別の光源を有効にしてみます。

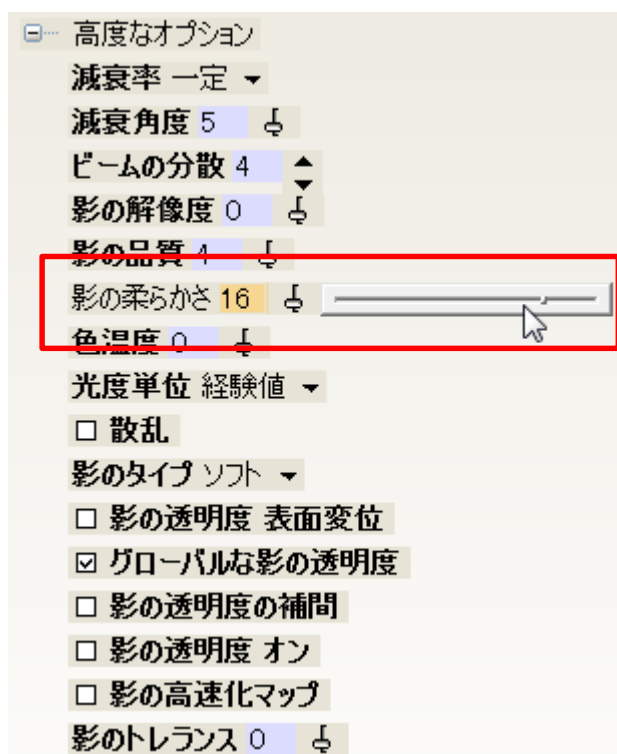
- ドロップダウンリストから、**スポット** を選択します。
- ☒ **照明** にチェックして、この照明を有効にします。
- タイプで、**スポット** が選択されていることを確認します。
- ☐ タイプ を展開し、☒ **影** にチェックします。
- 照明の色を変更することができます。
- ☐ タイプ 下の **色** をクリックして、表示されるダイアログから黄色を選択します。



再びハンドルを操作して、下図のように座面が照らされ、向こう側に影が見える位置までスポットを移動します。



- 高度なオプション の下の 影の柔らかさ の値を変更してみてください。スライダーで変更もできます。



このパラメーターで、影の縁のぼけ具合を制御することができます。


照明の設定はこれで良いようです。

-  OK ボタンを押して、変更を確定します。


Step 2: テクスチャーの適用

レンダリングモードを **高品質+材質** にした場合、椅子の色はソリッドに割り当てられている材質によって決定されます。デフォルトでは Structural Steel(鋼鉄)が設定されています。そこで、もう少し本物らしいマテリアルを椅子に割り当てていきます。

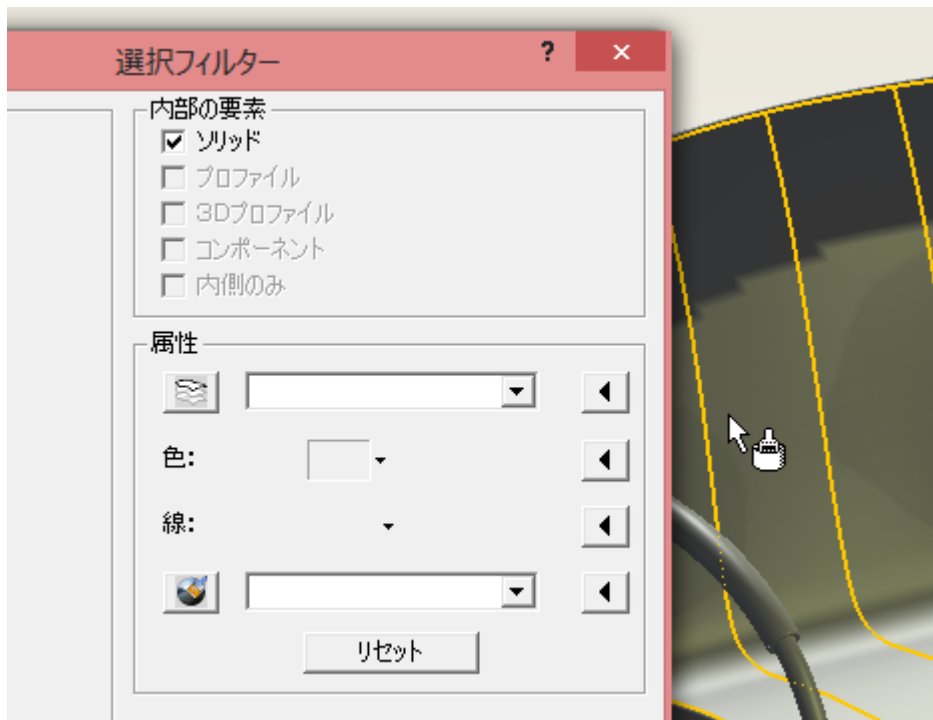
ThinkDesign では、**デカル** コマンドを使用して、曲面の上にビットマップイメージを貼り付けることができます。

- 挿入  **デカル** コマンドを選択します。

はじめに、テクスチャーを割り当てる曲面を選択します。ここでは、シートの座面を選択します。

- グラフィック領域を右クリックして、**選択** から  **フィルター** を選択します。
- 色** の右の四角い領域を選択します。

マウスカーソルが、ハケが横に付いたものになります。そのまま椅子の座面を選択します。




- これで色が拾えたので、選択フィルターのウィンドウは閉じます。
- 次に、ウィンドウ選択で、椅子全体を選択します。今は座面の色にフィルターがかかっているので、座面の色と同じ面のみが選択されます。

次に、マッピングしたい画像ファイルを選択します。

- 選択リストで、 **イメージ** をクリックします。

ダウンロードした練習用ファイルの中から **grain2.jpg** ファイルを選択します。

テクスチャーマッピング は選択した要素に応じて自動的に選択されます。今回は UV が選択されているはずです。

- UV に選択されていない場合は、 **テクスチャーマッピング** を UV に変更します。

このオプションでは、選択した面のUV方向に合わせて、テクスチャーをマッピングします。

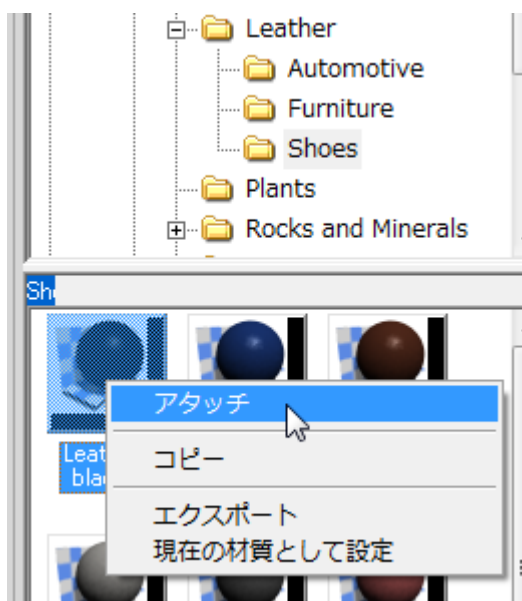
- テクスチャーマッピング を展開し、☒ 同スケール にチェック付けます。
- スケールに **1.4** と入力します。
- OK します。



次に、肘掛け部分に他の材質を割り当てます。レンダリングツールバーからレンダリングライブラリを選択します。



材質のタブを選択し、 PreDefined、 Rendering Library、 Nature、 Leather、Shoes と選択し、Leather black を右クリックし、アタッチを選択します。



- 下図の椅子の肘掛部分を選択します。

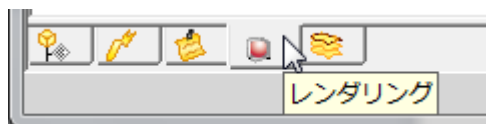


アタッチすると、肘掛部分は黒色に変わります。

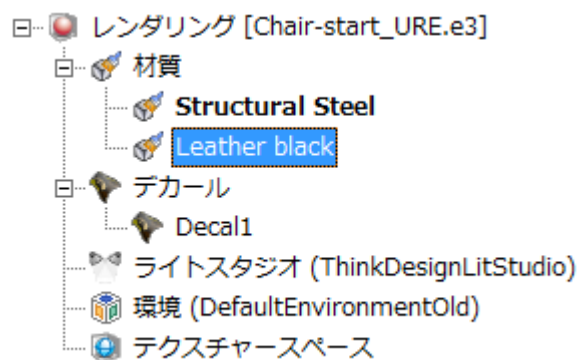


次に、先ほどアタッチした材質 (Leather black) を編集します。

- 画面左下のレンダリングタブを選択します。



すると、次のようなレンダリング構造ツリーが表示されます。

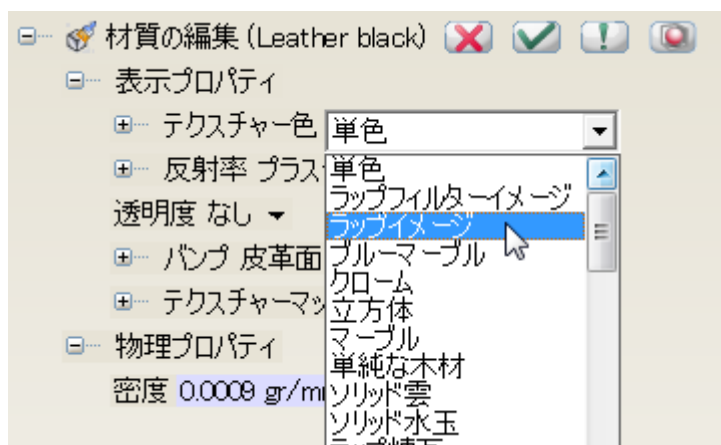


- 材質、Leather black 上で右クリックし、編集 を選択します。

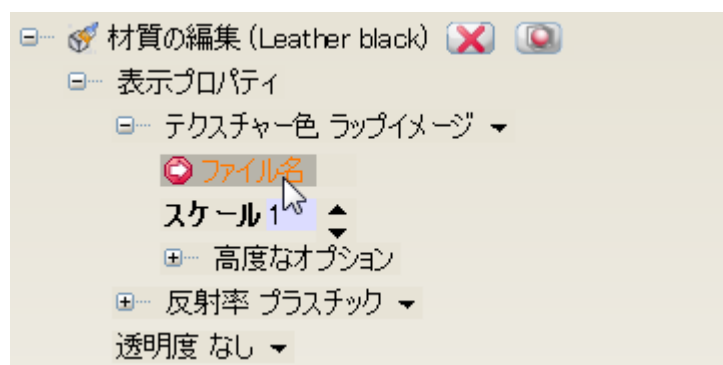


材質の編集 (Leather black) が表示されます。

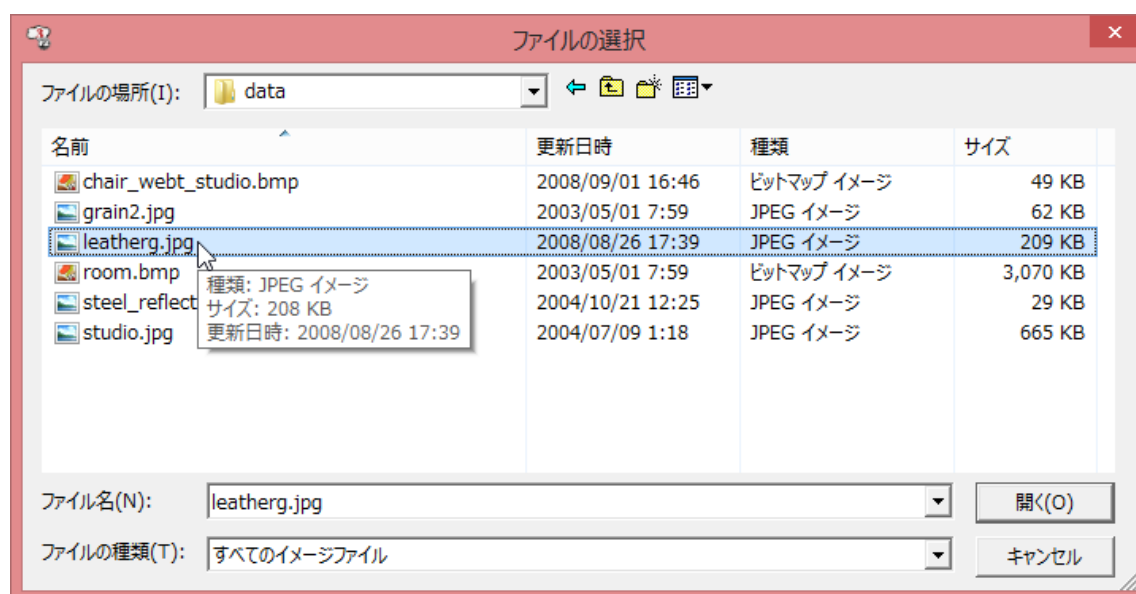
- テクスチャ色 のドロップダウンリストから ラップイメージ を選択します。



⊞ テクスチャ色 を展開し、🔍 **ファイル名** をクリックします。



ダウンロードした練習用ファイルの中から、**leatherg.jpg** ファイルを選択します。



-  OK します。

このように、一度アタッチした材質を再度編集することができます。



これで、座面が木製で、肘掛けが黒いレザーの効果を持ったモデルが得られました。



Step 3: 背景(環境)の設定

次に、モデルの背景(環境)を異なったものに変更して違う場所に置いたような効果を見ていきます。

現在設定されている配色とは異なった背景を設定します。

- **書式**  **環境** コマンドを選択します。
-  **背景** を選択して展開します。

背景 は **シェーディング** に設定されており、**カラーマップ** に鍵のマークが付いていることがわかります。

背景は、現在の配色で設定されている色に加えて、モードドロップダウンリストで5種類のシェーディング効果を加えることができます。

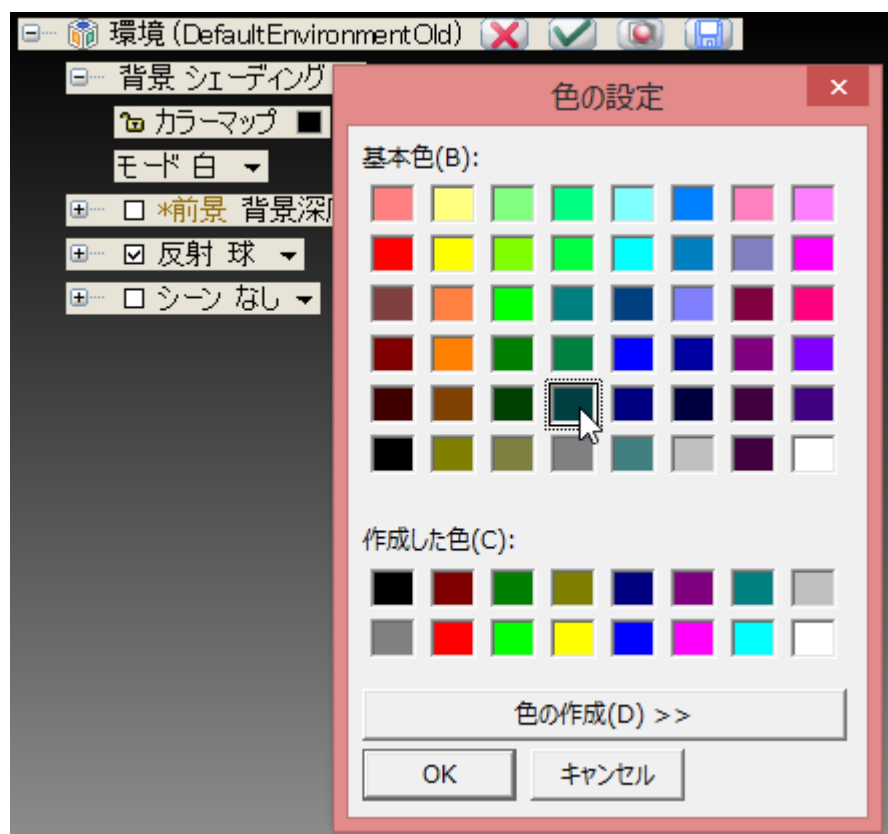
-  **カラーマップ** をクリックします。

鍵が外れて、**色の設定** ダイアログから、別の色を選択することができるようになります。

- **カラーマップ** の右の色の付いた四角をクリックします。
- **色の設定** ダイアログから、左から4番目、上から5番目の暗い緑を選択します。
- OK します。

新しい **モード** オプションを変更します。

- モードオプションから、**ライト** を選択します。



背景色の設定はうまくいったでしょうか？

続いて、背景にビットマップイメージを設定してみます。

- はじめに **カラーマップ** を再度クリックします。再びロックされます。
- 背景ドロップダウンリストから **イメージ** を選択します。
- イメージから、**参照** を選択します。

room.bmp ファイルを選択します。

- モードでは、**ストレッチ** を選択します。

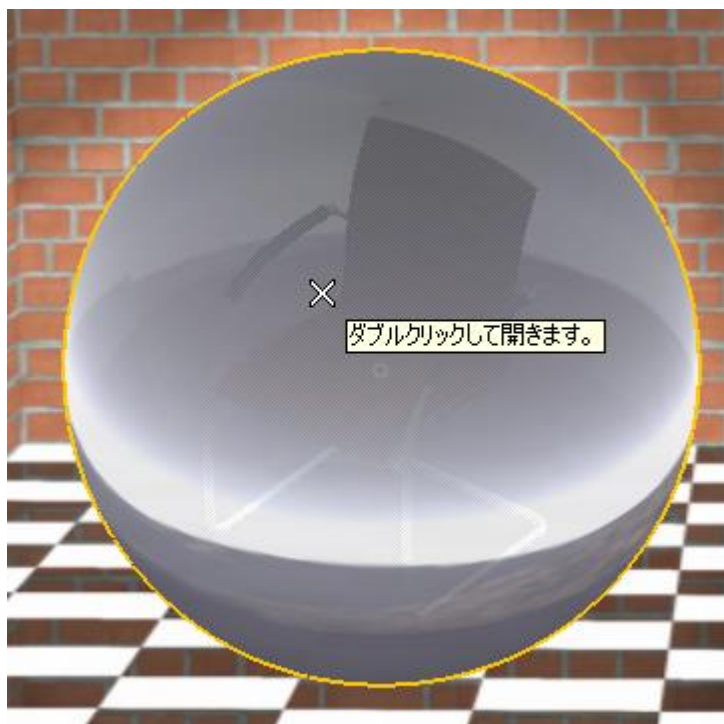


このようにして、ビットマップイメージを背景に使用することができます。

まだ環境コマンドは終了しません。

次に、モデル表面の反射の効果を適用します。はじめにビットマップイメージを選択し、続いてそのイメージの反射の強さを設定します。

- ☒ **反射** にチェックします。
- ドロップダウンリストから **球** を選択します。
- 自動的に ☒ **反射** にチェックが付きますが、付かない場合はチェックを付けます。
- **プレビューを開く** を展開し、表示された球をダブルクリックします。



steel_reflection.jpg ファイルを開きます。

- スライダーを使用して、強度を 90 程度に設定してください。







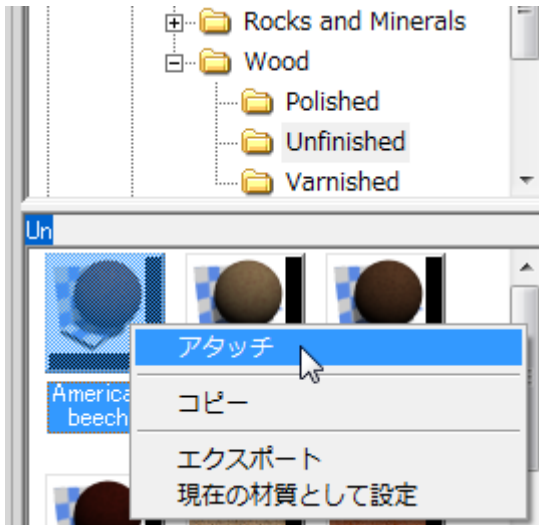
注記:

スライダーを 0 から 50 まで移動させる間、反射の強度は 0 からその材質に設定されている反射率まで変化します。50 から 100 の間は、その設定を超えて、100% まで変化します。

- すべての設定を確認し、 OK ボタンを押します。

しかし、椅子のフレームだけでなく、座面も金属のような光沢を持っています。金属光沢は、フレーム部分だけでよいので、座面は反射を抑えるように、座面に割り当てられている材質を変更します。

- レンダリングライブラリの **材質** タブを選択し、 PreDefined、 Rendering Library、 Nature、 Wood、Unfinished と選択し、**American beech** を右クリックし、**アタッチ** を選択します。





- 座面を選択してこの材質を割り当てます。

これでフレームの曲面にのみ、環境の反射の効果が適用されました。
(下図は照明の設定で、スポットライトの色を白色に変更した状態です。)




このように **高品質レンダリング** モードでは、照明、影、テクスチャー、背景や反射の設定を行い、モデルにリアルな外観を与えることができます。

すべての設定を保存します。


- 再び **書式**  **環境**  コマンドを選択します。
- フロッピーディスクのアイコンをクリックして、設定を **保存** します。

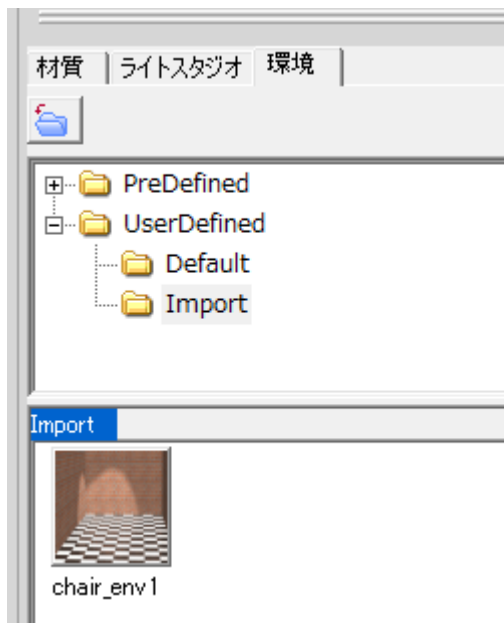
デフォルトとして表示される Import ホルダーに **chair_env1** とファイル名をつけて保存します。

-  **キャンセル** ボタンを押してコマンドを終了します。
- 編集中のファイルを e3 ファイルとして保存します。



これで現在の環境が **chair_env1.xml** ファイルに保存されました。同時に .bmp ファイルも作成されます。
保存された環境は、他のモデルに適用することができます。

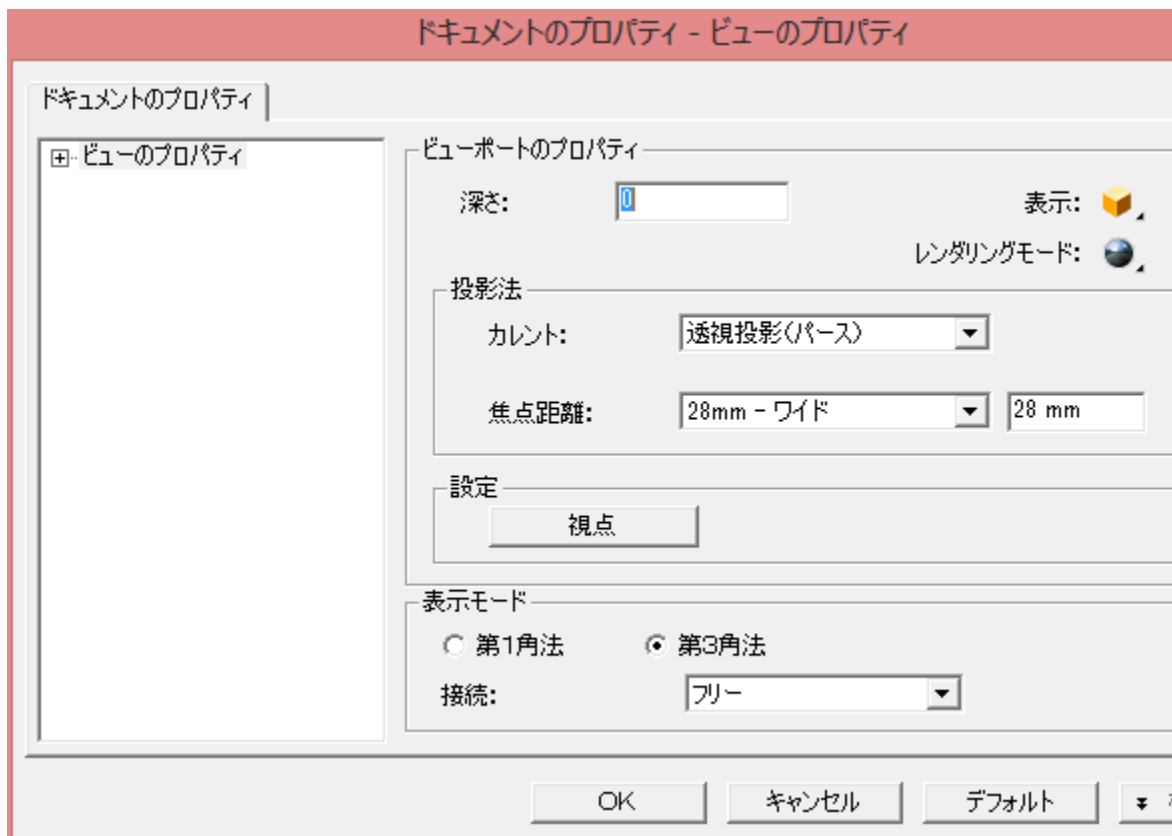
別の場所で作成された環境をインポートして適用してみます。

- レンダリングツールバーから **レンダリングライブラリ** 選択します。
- 環境タブを選択し、 User Defined...Import を展開すると、先ほど保存した chair_env1 のファイルを確認することができます。



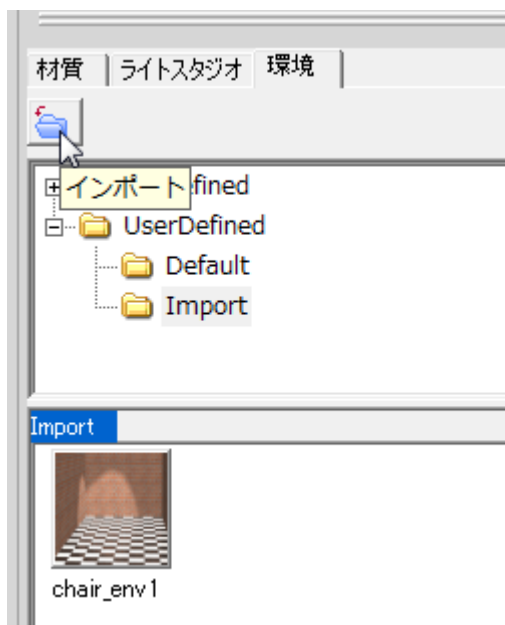
まず、ビューをパースに変更します。

- メニューから、**表示**  **変更**  **プロパティ** と選択します。
- 投影法で、**透視投影(パース)** を選択します。
- 焦点距離を **28mm - ワイド** に設定します。
- **OK** します。



続いて、xml ファイルをインポートして適用します。


- レンダリングライブラリ内の環境タブを選択します。
- 次に、**インポート** User Defined...Import を展開し、インポートボタンをクリックします。



ダウンロードしたトレーニング用ファイルの中から、**chair_webt_studio.xml** を選択します。

- **開く** ボタンを押します。これで選択した環境がライブラリにインポートされます。

次にインポートした環境をモデルに適用します。

- レンダリングライブラリから  User Defined...Import を選択し、先ほどインポートした chair_webt_studio ファイルを右クリックし、**カレントに設定** を選択します。
- パースの焦点距離を適切な表示になるよういくつか変更してみてください。

モデルを回転させてください。部屋の中にいるようですね。このような効果は、背景を球に設定し、ビットマップを貼り付けると得られます。



これで終了です。リアルな表示をダイナミックに変更しながら設定してきました。