Revit のデータを UC-win/Road で開くには

Revit で作成した設計データを UC-win/Road で開くには、以下の手順で連携します。

―rvt ファイル→

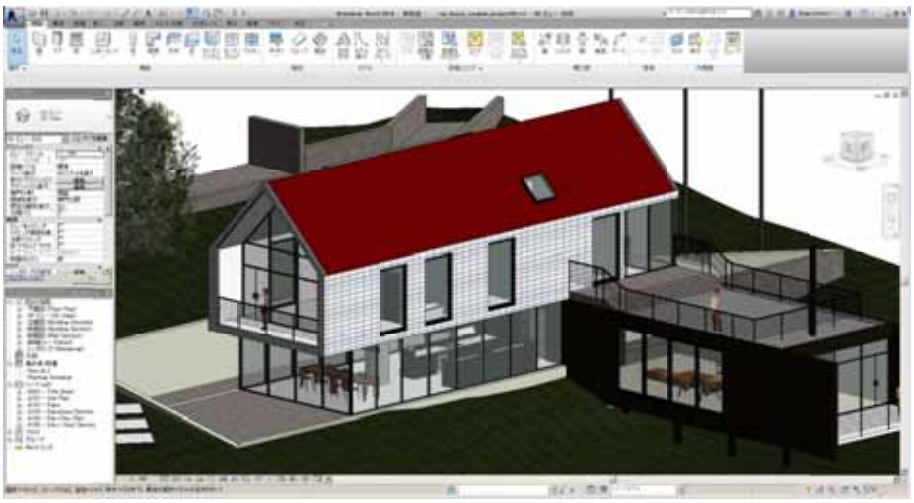
―3ds ファイル→ UC-win/Road

注）UC-win/Road では fbx ファイルによる連携もサポートしていますが、Revit から書き出した fbx ファイルとはモデルのみの連携となり、形状確認以外の用途ではご利用できません。3DVR 用途としては実用範囲外です。

0. プロジェクトファイルの解説

今回は、下図のプロジェクトを連携します。操作をご確認下さい。

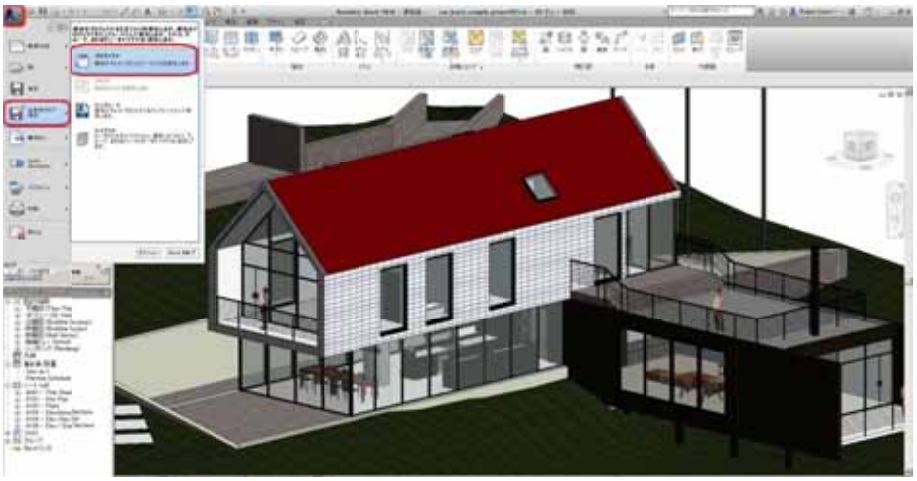
※このプロジェクトファイルは、Revit の建築サンプルデータを基として画面中央部に配置された建物の壁面に独自のテクスチャ（右図）を使用したマテリアルを適用しています。



タイルサンプル_801.jpg

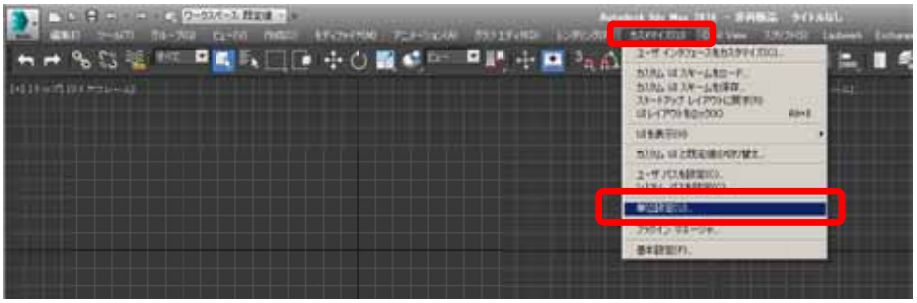
1. Revit で rvt ファイルを保存する

① アプリケーションメニュー＞名前を付けて保存＞「プロジェクト」をクリックし、rvt ファイルを保存します。



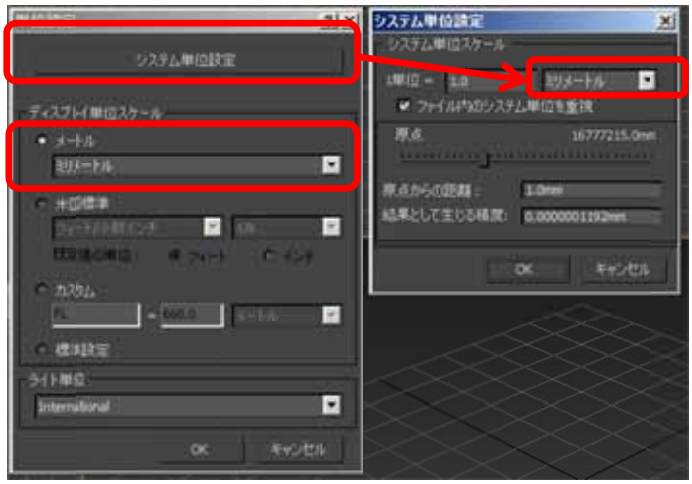
2. 3dsMax の初期設定 01（単位設定）

① メニューバー＞カスタマイズ＞「単位設定」をクリックします。



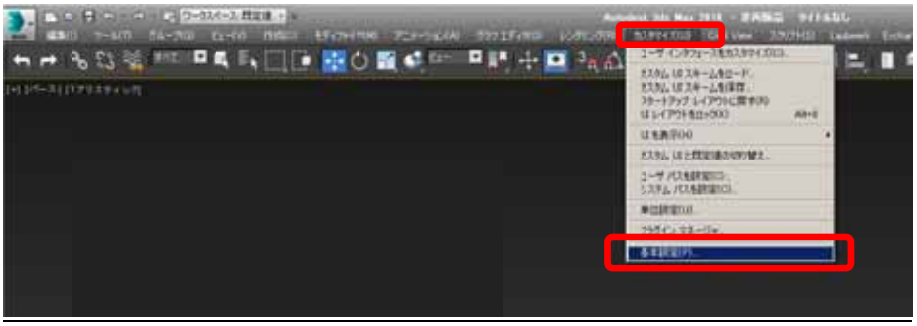
② ディスプレイ単位スケールを「ミリメートル」に、システム単位ボタンをクリックし、システム単位スケールを「ミリメートル」とします。

「OK」をクリックし、設定を閉じます。



3. 3dsMax の初期設定 02（マッピング方法）

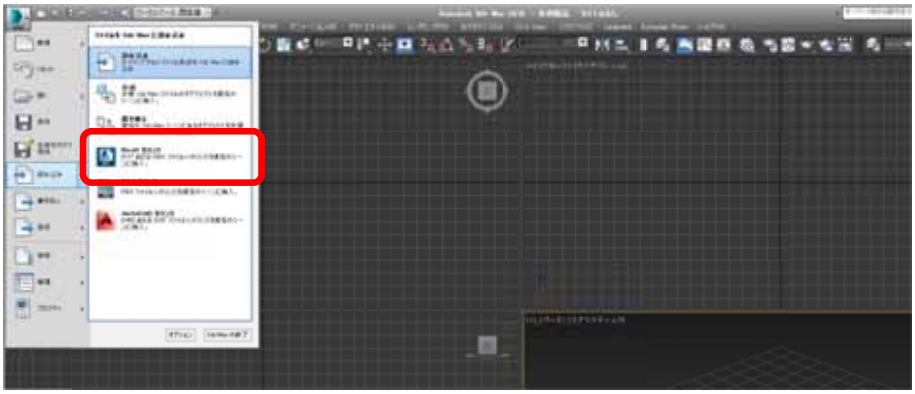
① メニューバー＞カスタマイズ＞「基本設定」をクリックします。



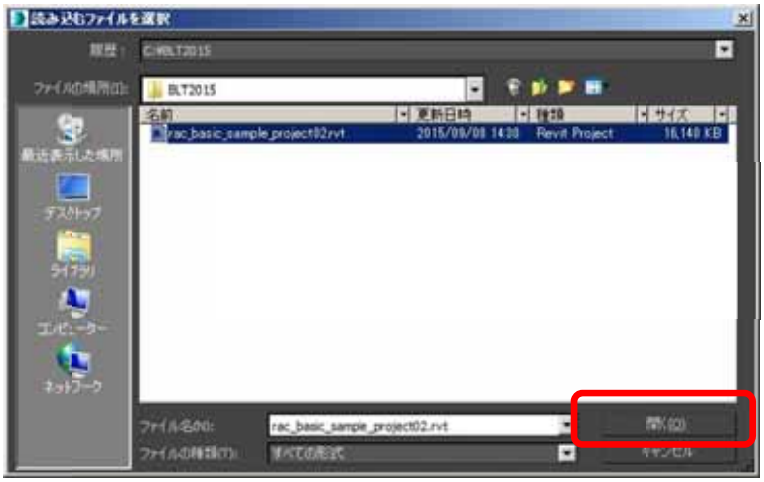
② 基本設定ダイアログボックス＞一般タブ＞テクスチャ座標＞「リアルワールドテクスチャ座標」のチェックを外します。

4. 3dsMax で rvt ファイルを読み込む

① アプリケーションメニュー＞読み込み＞「Revit をリンク」をクリックします。

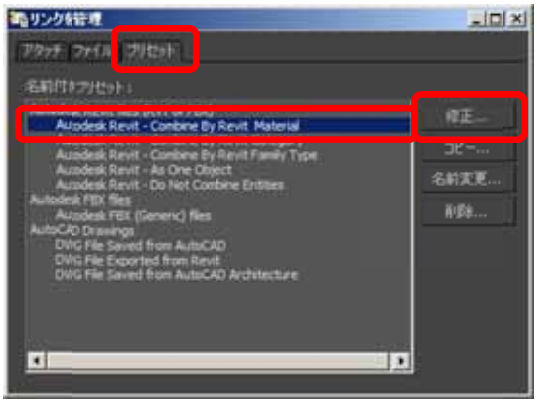


② rvt ファイルを選択し、「開く」をクリックします。

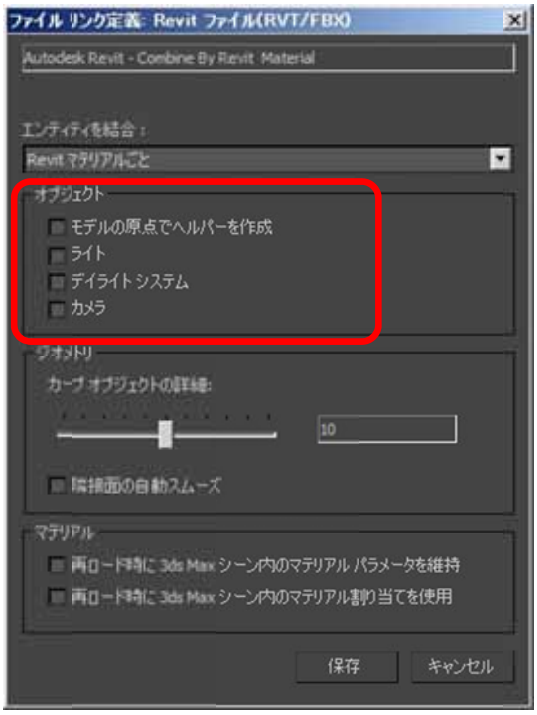


③ Revit ビューを選択ダイアログボックスより、読み込む 3D ビューを指示し「OK」をクリックします。「Revit をリンク」では、読み込み時に Revit 上で作成した 3D ビューを選択します。3D ビューは単なる視点情報ではなく、そのビューが表示していたオブジェクトを読み込み対象とします。つまり、断面ボックスでプロジェクトファイルの一部を非表示としていたビューを指示すると、3dsMax ファイルに読み込まれたオブジェクトも断面ボックスが適用されたビューと同様にカットされたモデルとして読み込まれるのでご注意下さい。

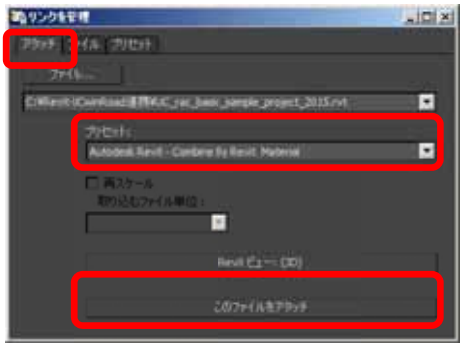
④ リンクを管理ダイアログボックスが表示されます。プリセットタブ＞名前付きプリセット＞「Autodesk Revit – Combine By Revit Material」を選択し、「修正」をクリックします。



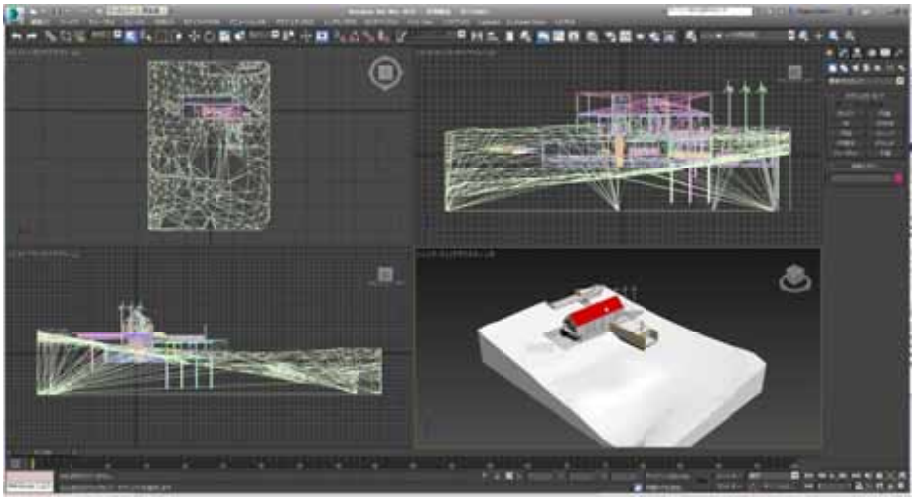
⑤ 下図の通り設定し、「保存」をクリックします。



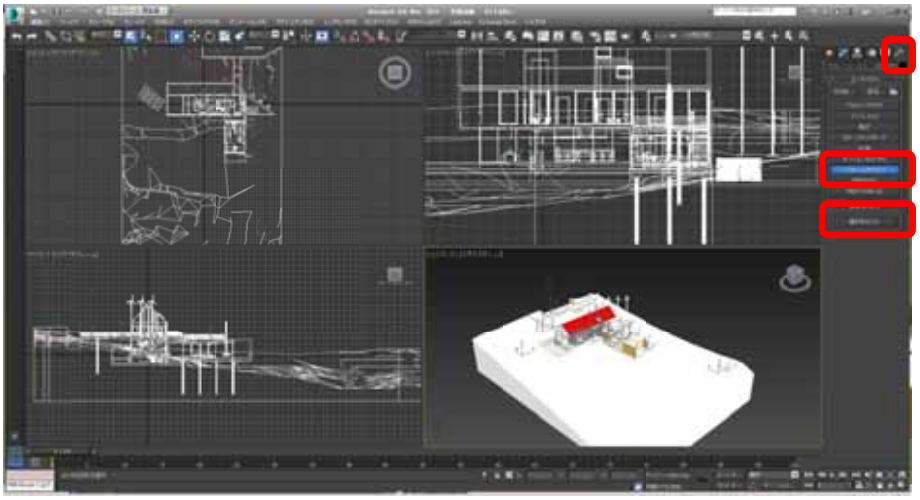
⑥ アタッチタブに戻り、プリセットを「Autodesk Revit – Combine By Revit Material」を選択し「このファイルをアタッチ」をクリックします。



⑦ 3dsMax に rvt ファイルが読み込まれました。リンクを管理ダイアログボックスは閉じます。

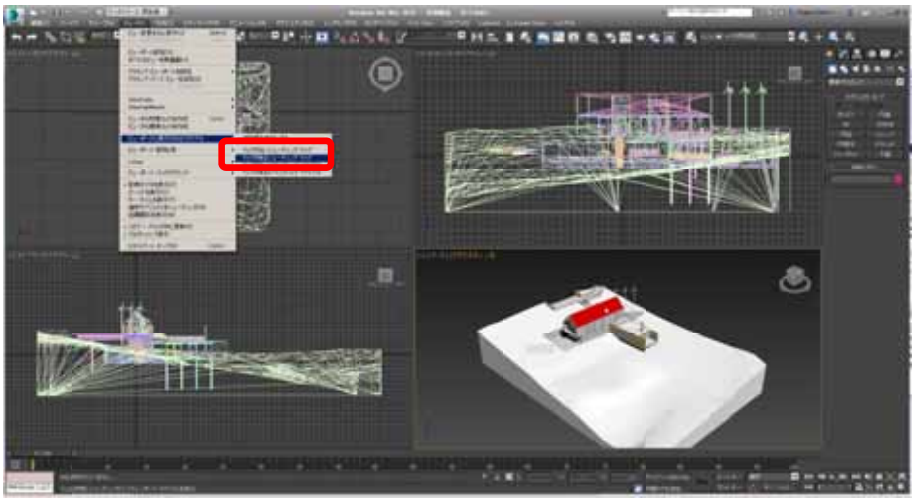


⑧ キーボードの「CTRL」+「A」を押し、シーン内のすべてのオブジェクトを選択し、
コマンドパネル＞ユーティリティータブ＞ユーティリティー「X フォームをリセット」をクリック。
下に表示された「変換をリセット」をクリックします。
この操作を行わなければ、Revit と 3dsMax のスケールが合わずテクスチャの適用サイズが正しく指定できません。



5. 3dsMax によるビューの調整

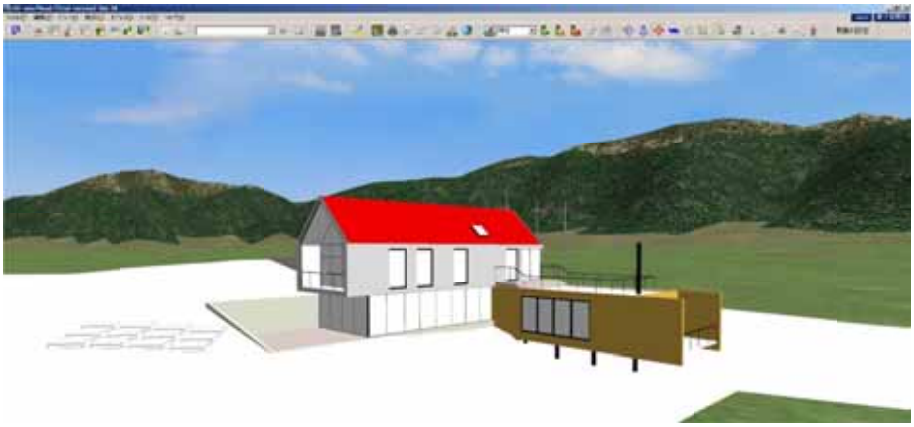
① ビューポートにテクスチャを表示します。（表示しなくてもテクスチャは適用されています。）
メニューバー＞ビュー＞ビューポートに表示されるマテリアル＞「マップがあるシェーディングマップ」をクリックします。



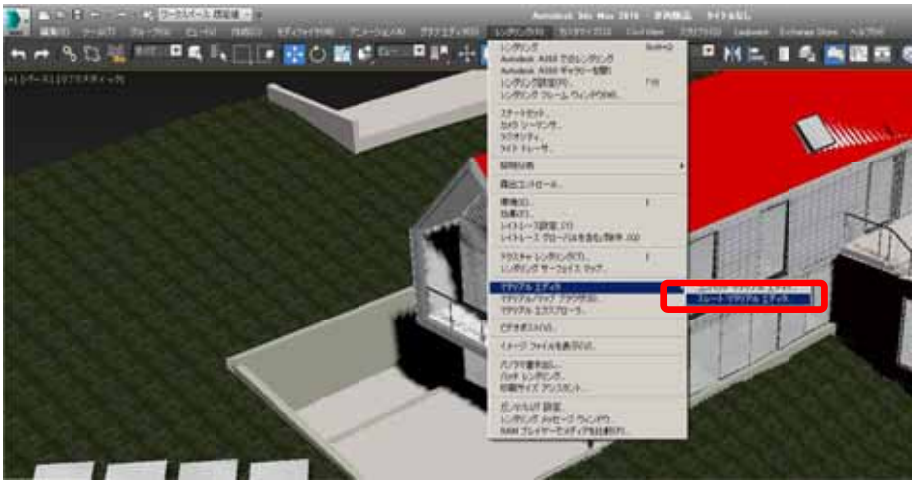
② ビューポートにテクスチャが表示されました。

6. 3dsMax によるマテリアル変換（実施はテクスチャ使用マテリアルのみ／単色マテリアルは連携します）

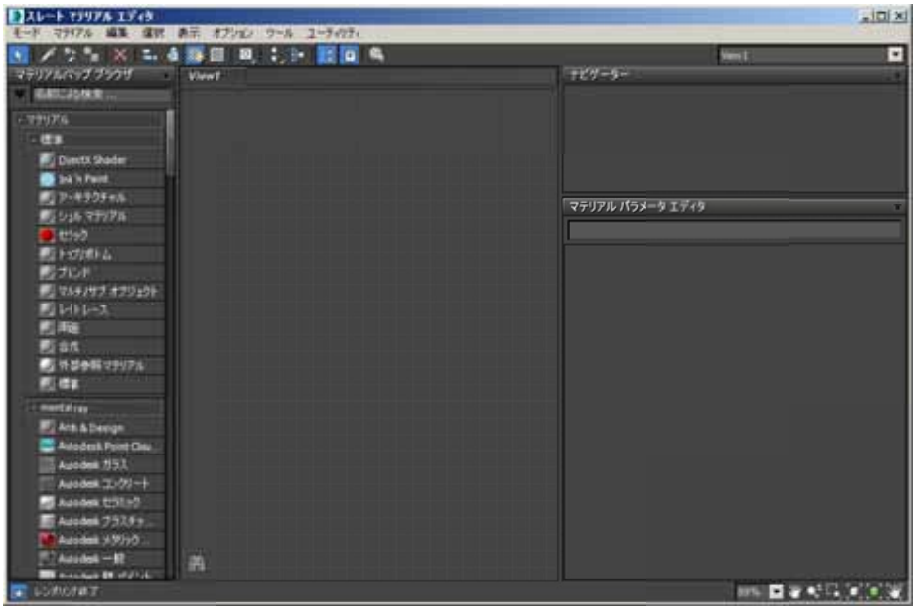
Revit のマテリアル（Autodesk マテリアル）は、3ds ファイル書き出しのテクスチャ連携に対応していません。テクスチャを連携する場合には、3dsMax で既存のマテリアルを「標準マテリアル」に変換します。この操作を行わなければ、テクスチャが欠落します。下図は、処理前のデータを UC-win/Road で読み込んだ例です。



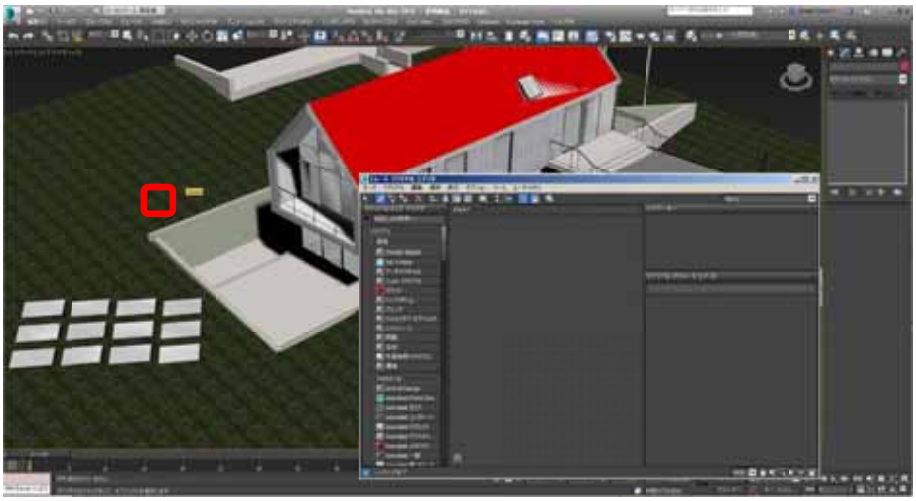
① メニューバー＞レンダリング＞マテリアル＞「スレートマテリアルエディタ」をクリックします。



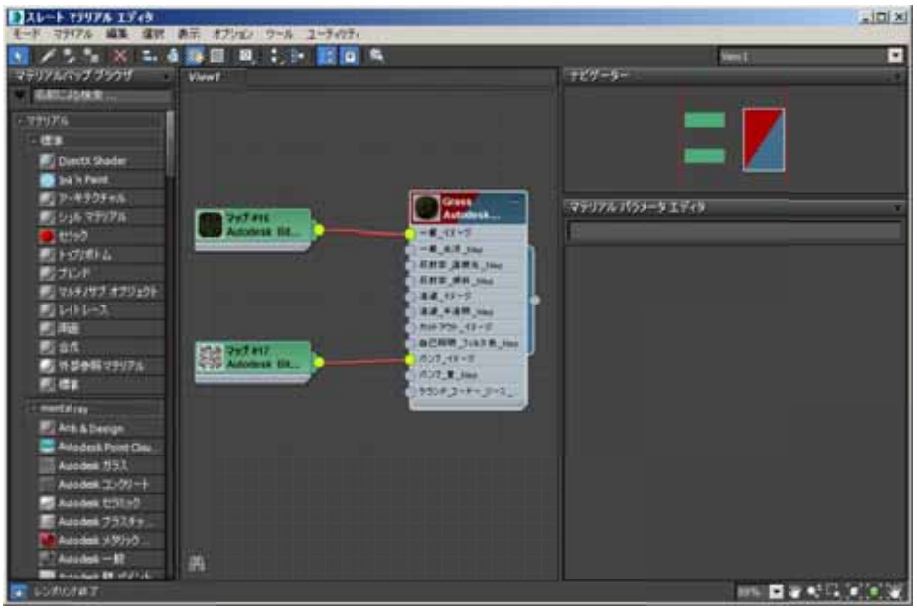
② スレートマテリアルエディタが表示されました。



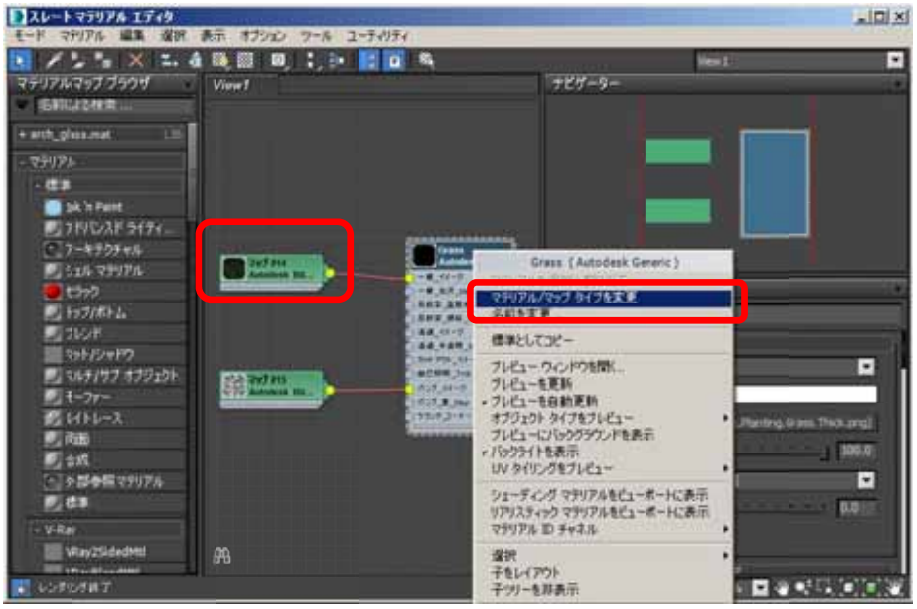
③ 「マテリアルをオブジェクトから選択」ボタンをクリックし、芝生のモデルを選択します。



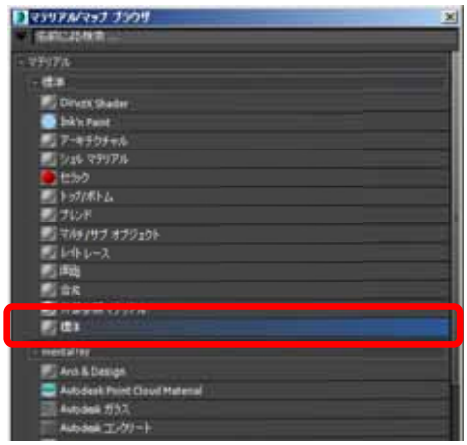
④ 芝生のマテリアル「Grass」がスレートマテリアルエディタに読み込まれました。



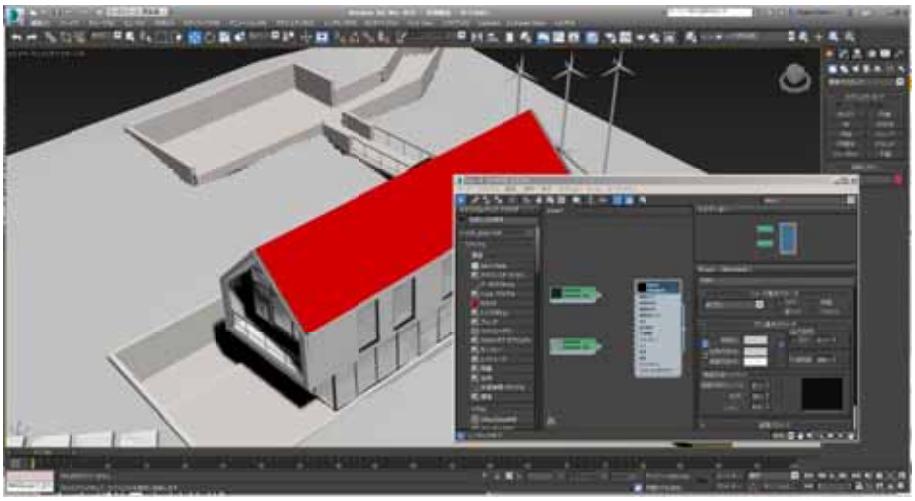
⑤ マテリアル「Grass」を右クリックし、「マテリアル/マップタイプを変更」をクリックします。



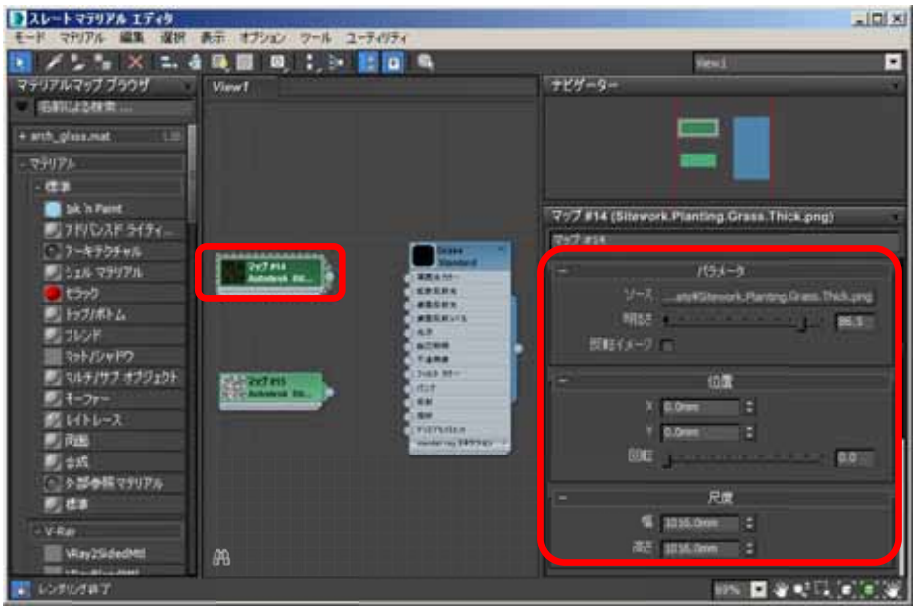
⑥ マテリアル/マップブラウザより、「標準」をダブルクリックします。



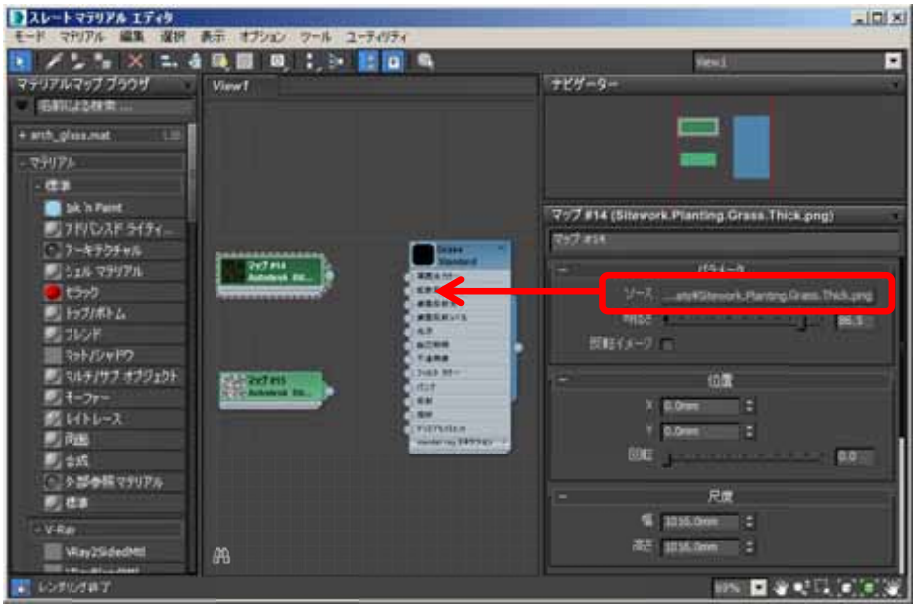
⑦ マテリアル「Grass」が「標準」マテリアルの規定値に変換されました。
ビューポート上の表示からも結果が確認できます。



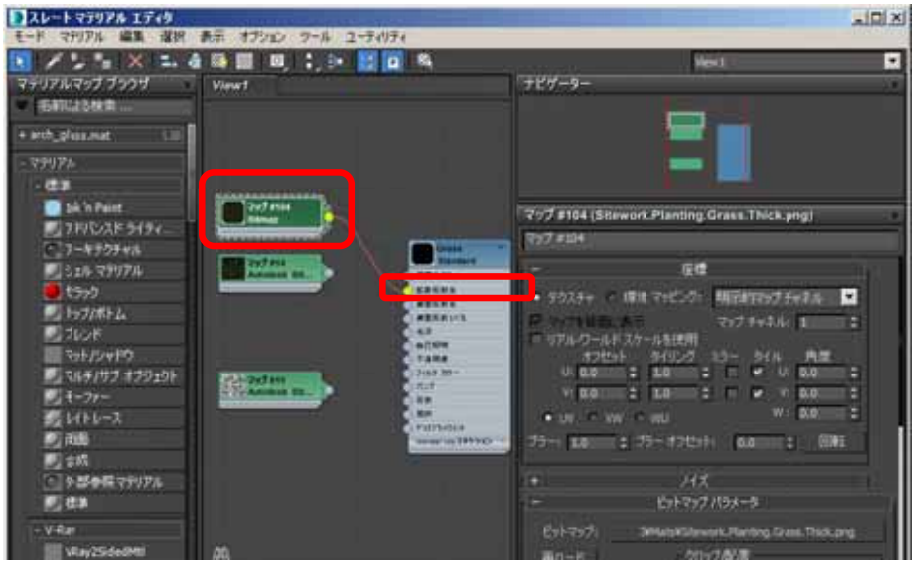
⑧ 一般_イメージから伸びていたノード「マップ…」をダブルクリックし、「マテリアルパラメータエディタ」にマップ情報を表示します。



⑨ パラメータ＞「ソース」の項目を、マテリアル「Grass」＞「拡散反射光」のソケット上にドラッグ&ドロップします。

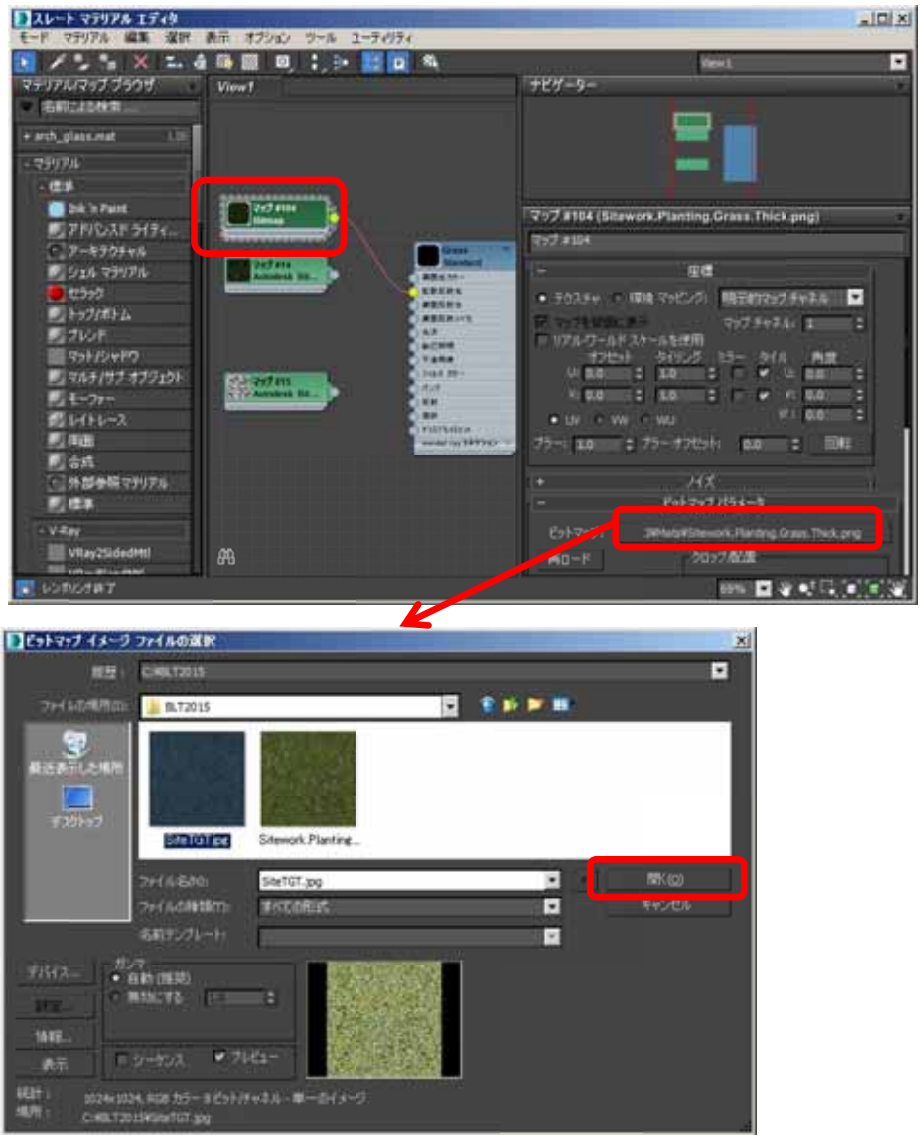


⑩ ソースに適用されていたテクスチャと、拡散反射光のソケットがワイヤでつながり、
標準マテリアルにテクスチャが適用されました。

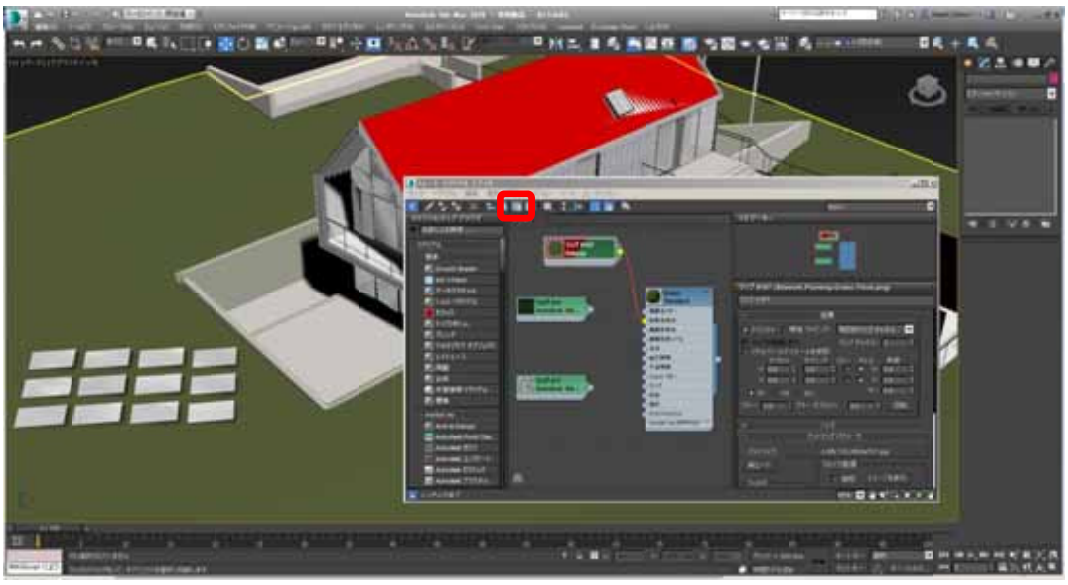


注）3ds 書き出しでは、使用するテクスチャファイル名の長さに 8 文字以内の制限があります。使用しているテクスチャのファイル名が長い場合は、3ds 書き出し時に参照先のテクスチャ名のパス情報が自動で短縮されます。（実ファイルは短縮されないため不整合が生じテクスチャが情報が欠落します。）これを防ぐには、ビットマップパラメータ＞「ビットマップ」より事前にファイル名の短いテクスチャと差し替えておく必要があります。下図は 3ds 書き出し時のエラーメッセージです。また、UC-win/Road では、日本語名のテクスチャが読み込めないため、半角英数文字のテクスチャファイルを使用します。

テクスチャの差し替え作業手順



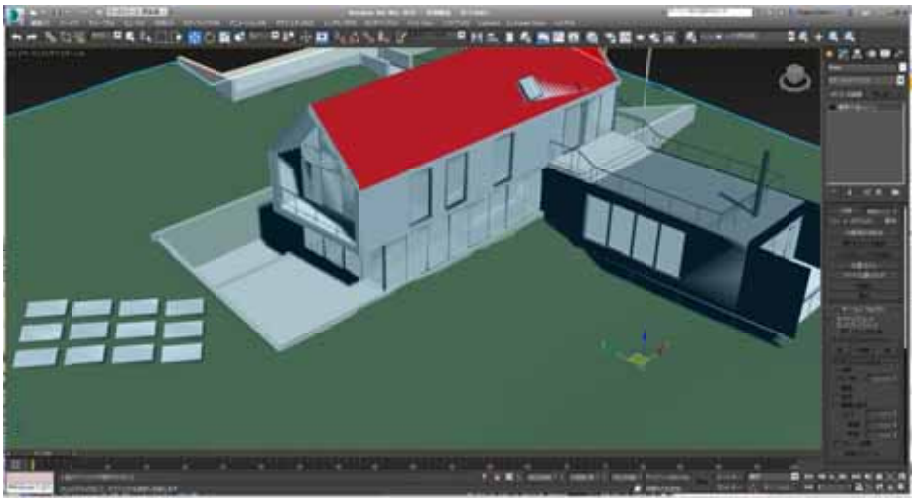
⑪　「シェーディングマテリアルをビューポートに表示」をクリックし、ビューポートにテクスチャを表示します。



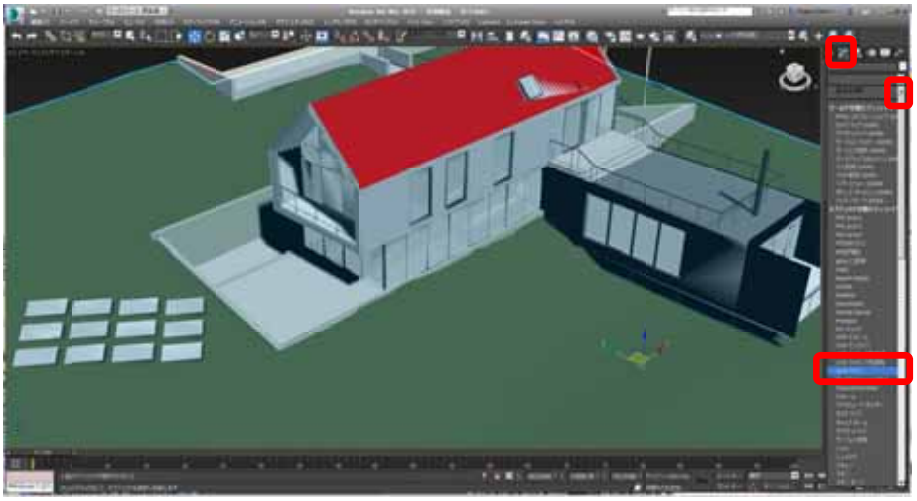
7. <u>3dsMax によるテクスチャサイズの設定</u>

3ds ファイルでは、テクスチャの適用サイズをオブジェクトが定義します。Revit では、テクスチャの適用サイズをマテリアルが定義するため、3ds 書き出し前に「UVW マップ」モディファイヤでテクスチャの適用サイズをオブジェクトに定義します。

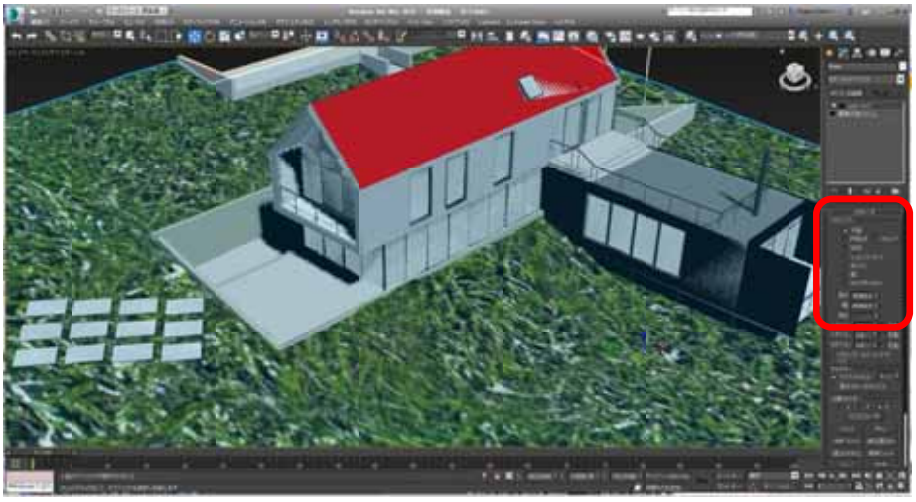
① 芝のオブジェクトをクリックします。



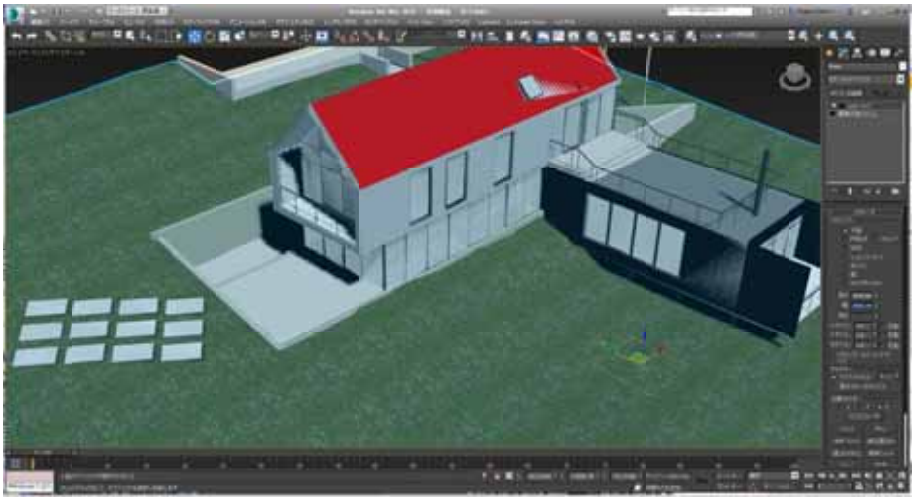
② コマンドパネル＞修正タブ＞モディファイヤリストより「UVW マップ」をクリックします。



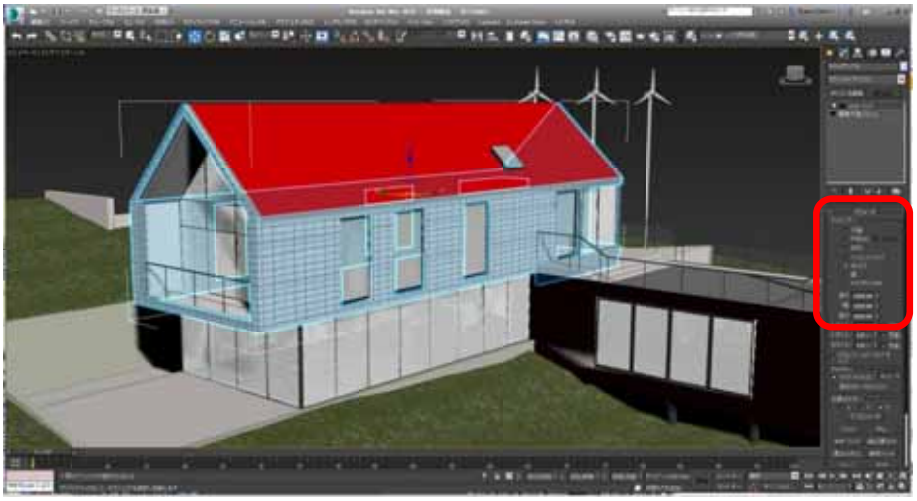
③ パラメータ＞「マッピング」を「平面」とし、「長さ」と「幅」にテクスチャの適用サイズを入力します。今回は、それぞれ「3000」と「3000」とします。



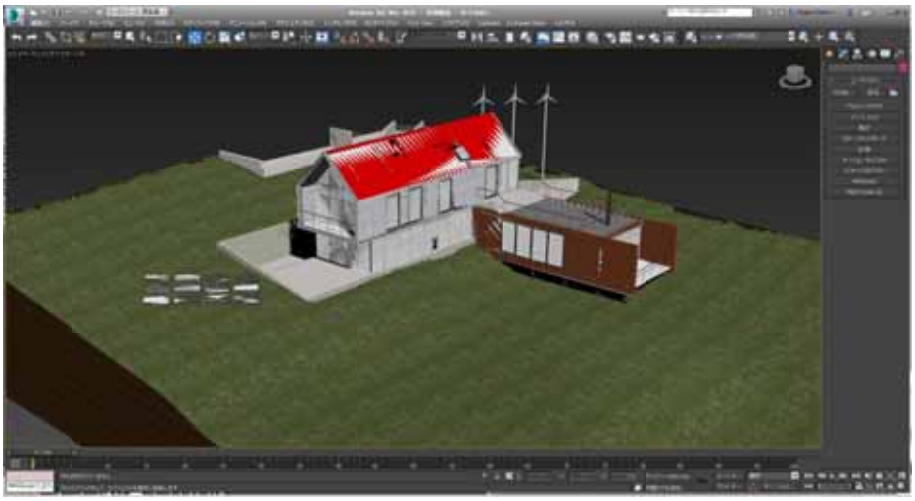
④　上方から、3000×3000 のサイズとしてテクスチャが投影されました。



⑤　中央の建物等、横方向からもテクスチャを適用する場合は、パラメータ＞「マッピング」を「ボックス」とし、「長さ」「幅」「高さ」で適用サイズを定義します。

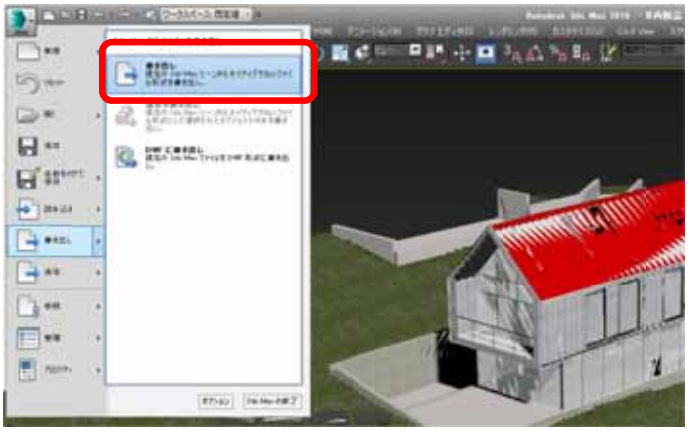


⑥　必要に応じて、マテリアル変換とテクスチャサイズの設定を繰り返します。

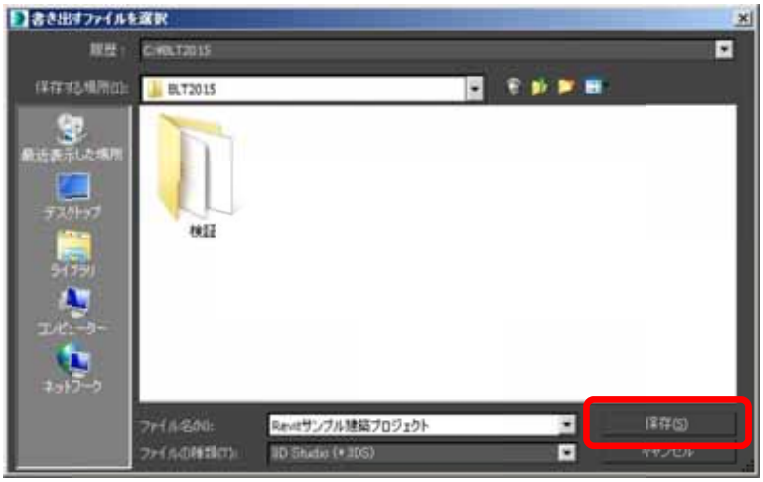


8. 3dsMax で 3ds に書き出す

① アプリケーションメニュー＞書き出し＞「書き出し」をクリックします。

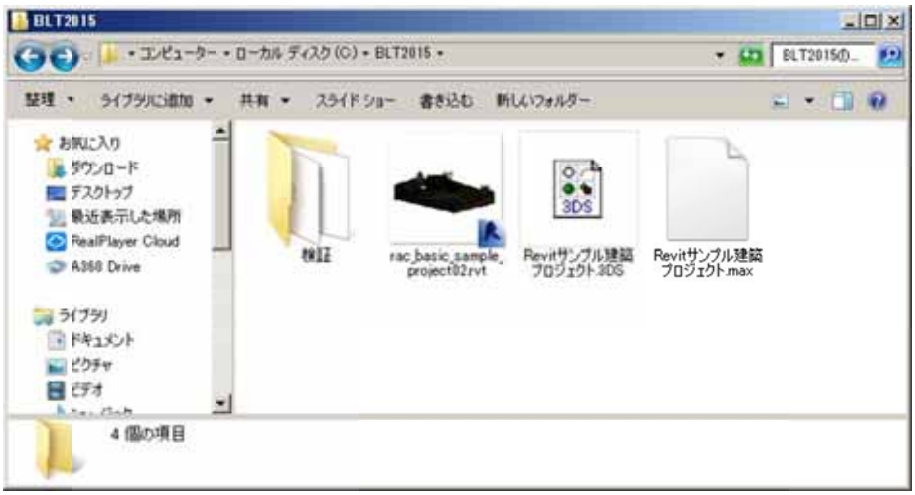


② ファイル名を入力し、「保存」をクリックします。



③ 3ds ファイルにシーンを書き出しで、チェックが入っている事を確認し「OK」をクリックします。

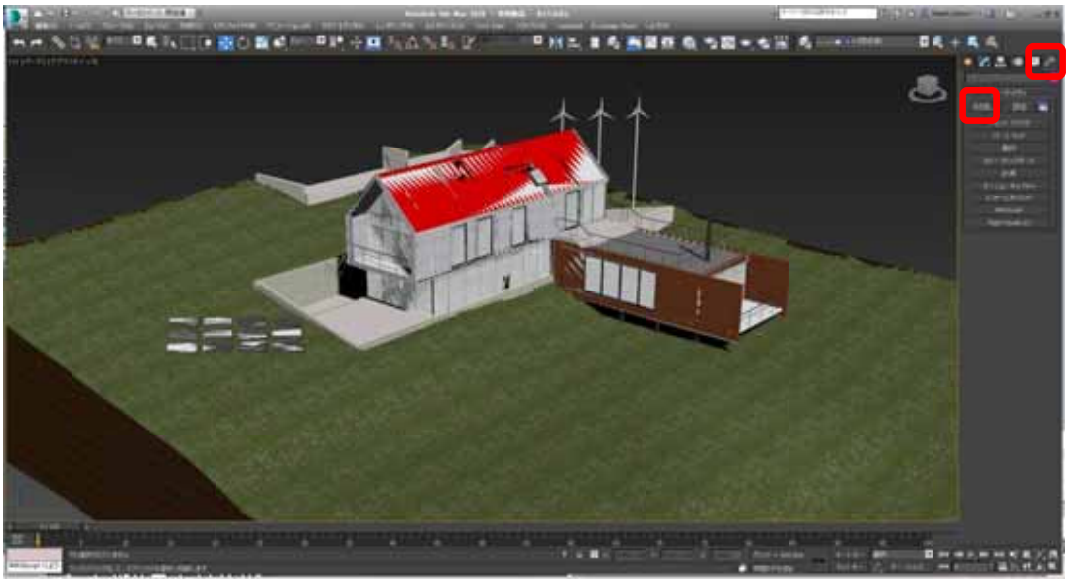
④ 保存先のフォルダに、3ds ファイルが書き出されました。



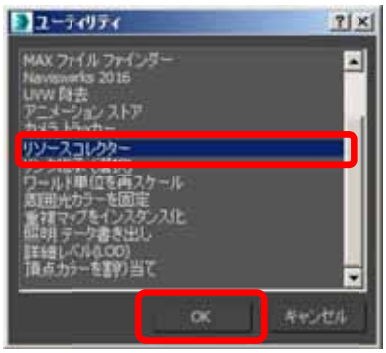
9. <u>3ds ファイルで使用するテクスチャを収集する</u>

UC-win/Road で 3ds ファイルを使用する場合、3ds ファイルと同じフォルダにテクスチャファイルが保存されている必要があります。手作業でコピーしてもいいですが、テクスチャの使用数が多いと負荷が掛かるため、3dsMax のテクスチャ収集モディファイヤ「リソースコレクター」を使用します。

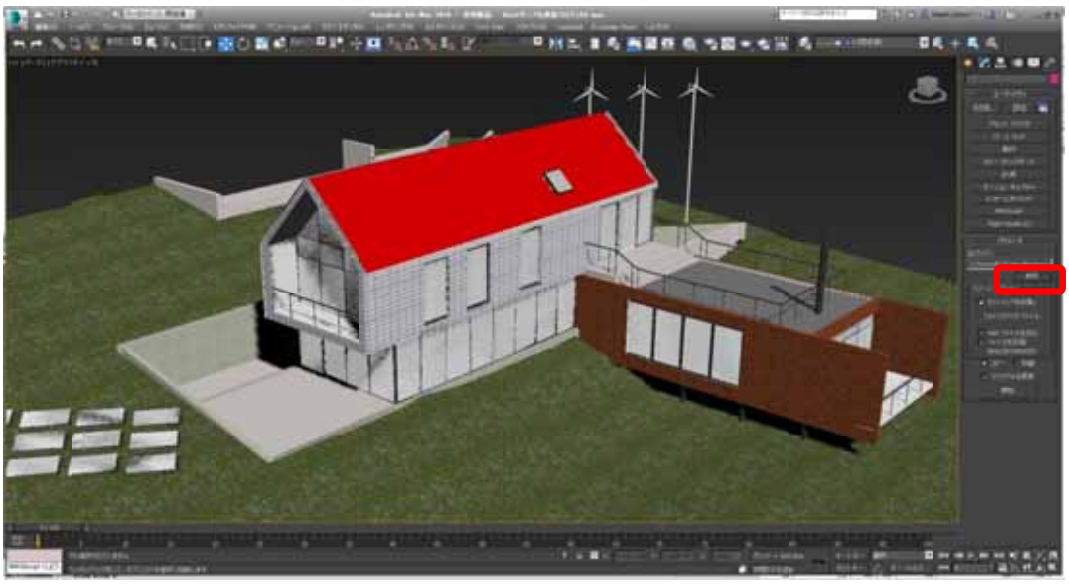
① コマンドパネル＞ユーティリティ＞「その他」をクリックします。



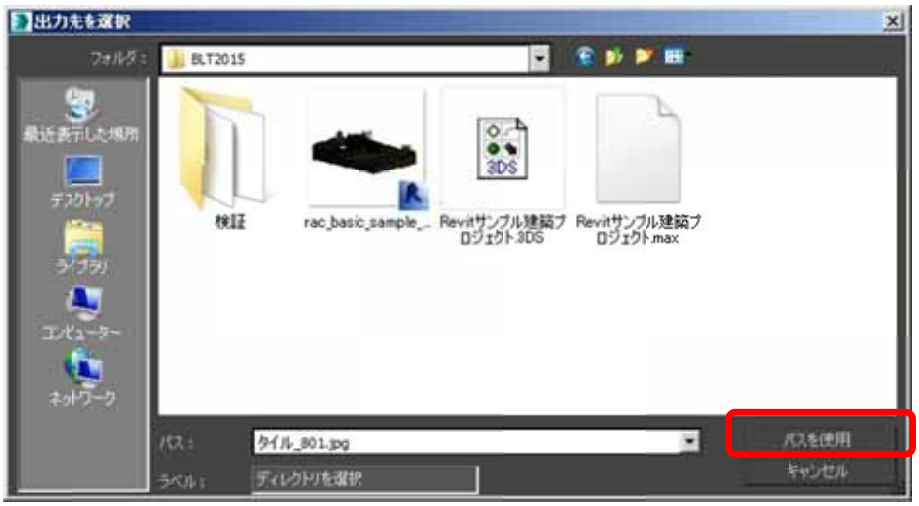
② 一覧より「リソースコレクター」を選択し、「OK」をクリックします。



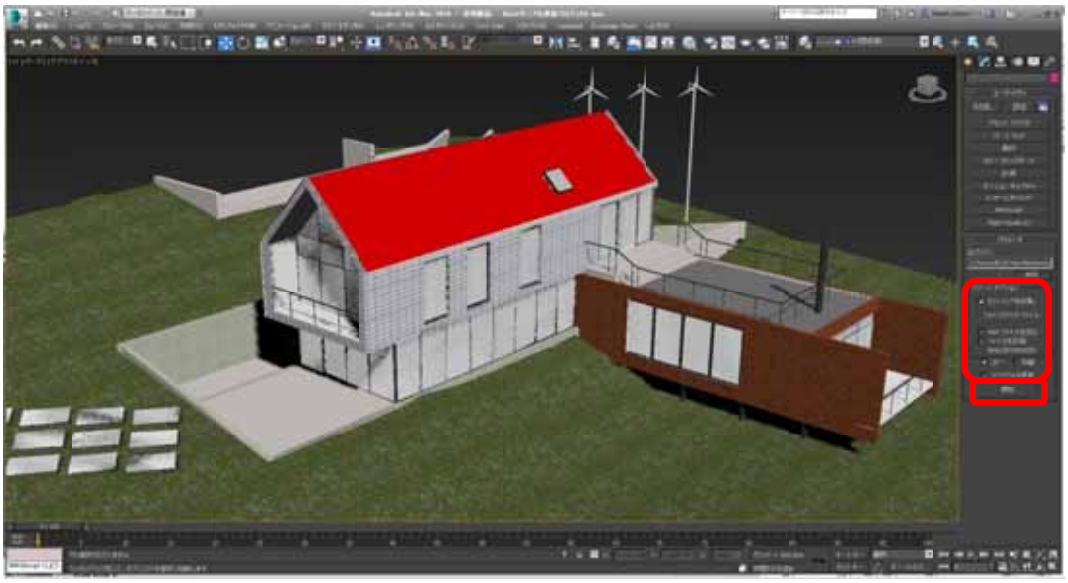
③ リソースコレクターがセットされました。パラメータ＞出力パス＞「参照」をクリックします。



④ ファイルの収集先となるフォルダを表示し、「パスを使用」をクリックします。



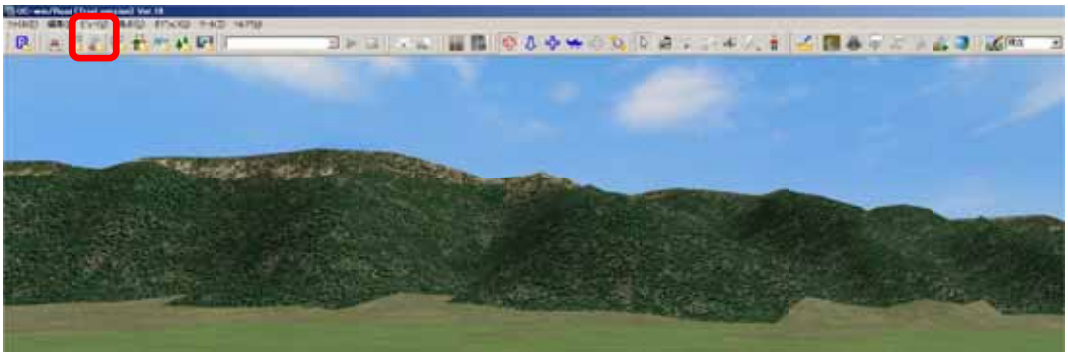
⑤ 「ビットマップを収集」にチェックが入っている事を確認し、「開始」をクリックします。



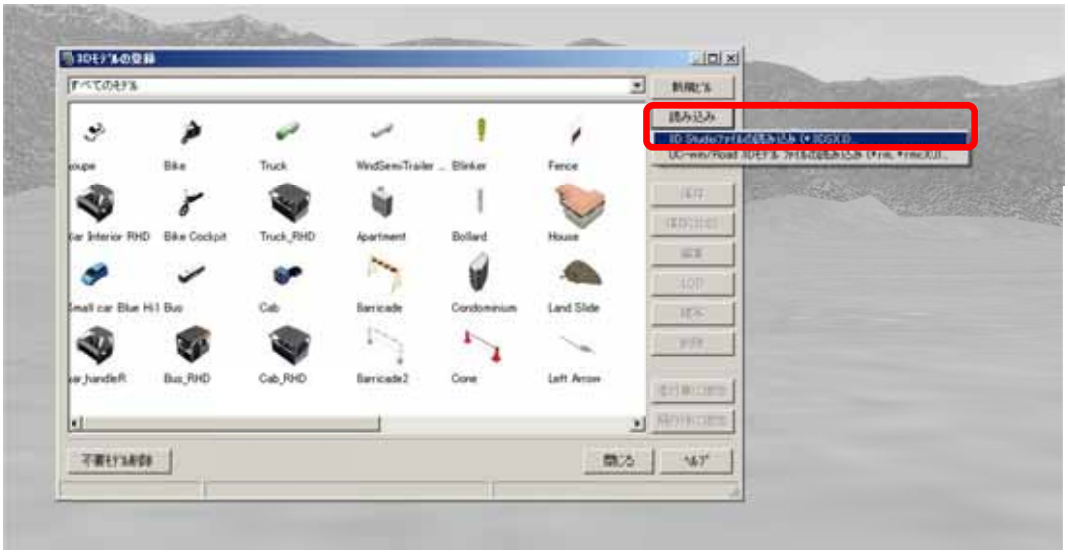
⑥ 指定したフォルダにテクスチャファイルが収集されました。

10. UC-win/Road で 3ds ファイルを読み込みます。

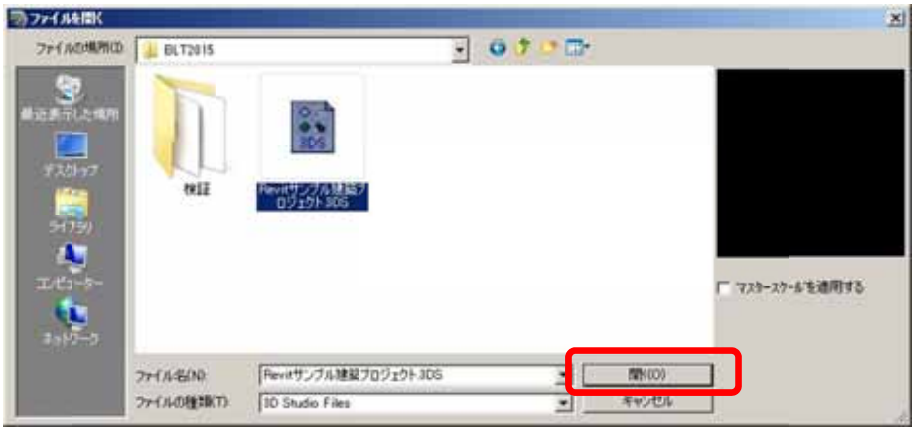
① 「モデルの読み込み」をクリックします。



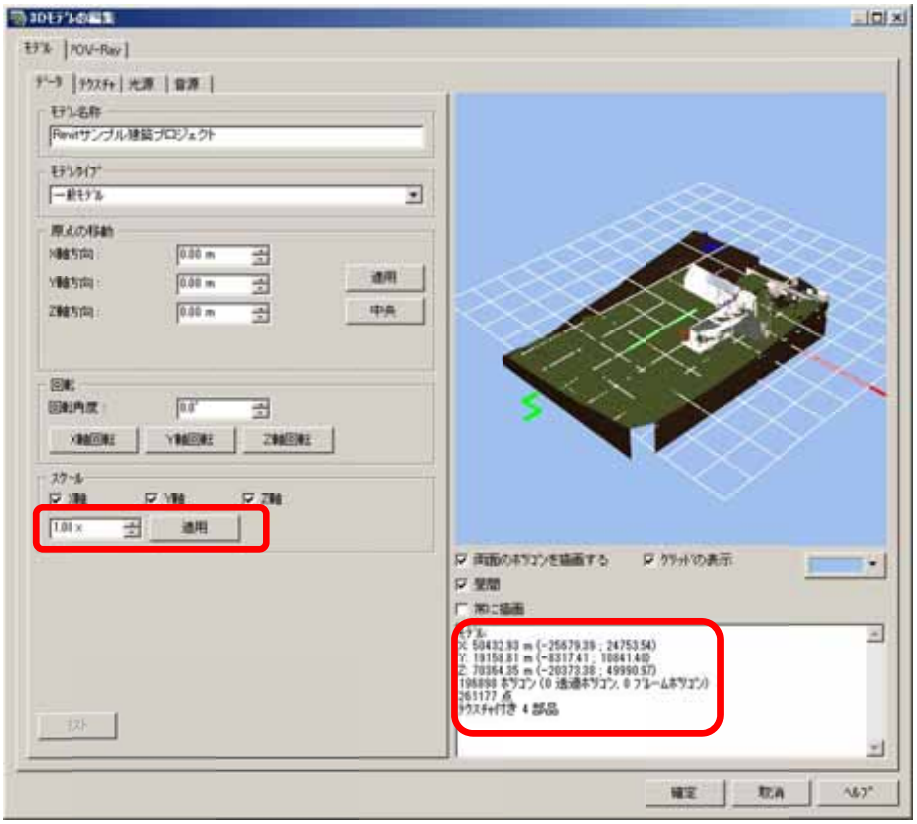
② 読み込み＞「3D Stoudio ファイルの読み込み（*.3DS）(3)）…」をクリックします。



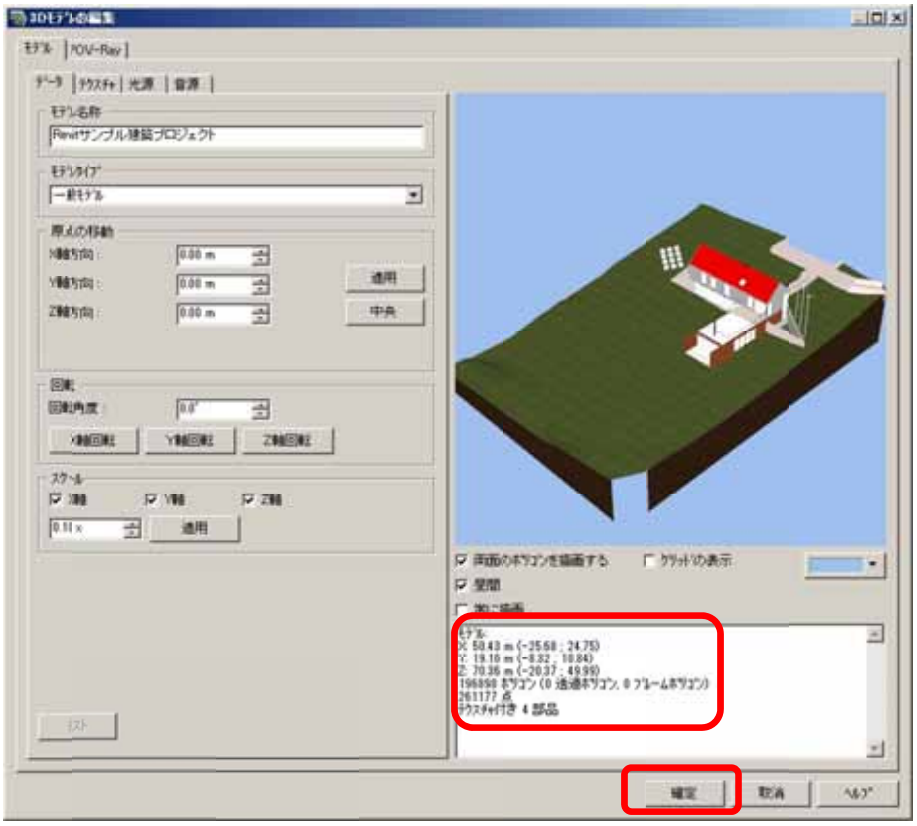
③ 保存した 3ds ファイルを選択し、「開く」をクリックします。



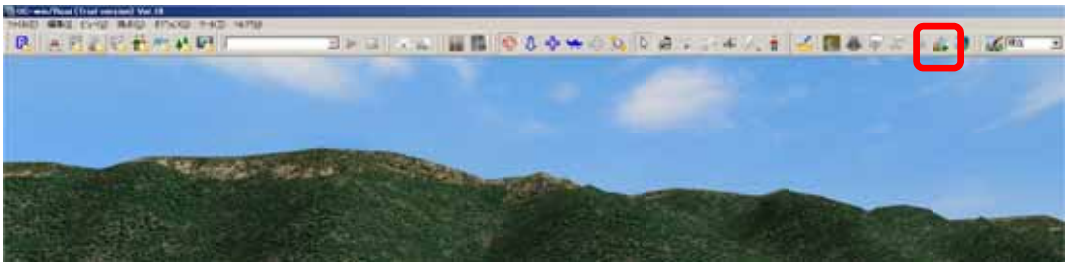
④ 3D モデルの編集ダイアログボックスより 3ds ファイルの読み込み方法を決定します。
読み込みサイズが大きい場合は、スケールの入力欄に入力した数値で乗算し、「適用」をクリックして調整します。



⑤ 調整が終了したら、「確定」をクリックします。

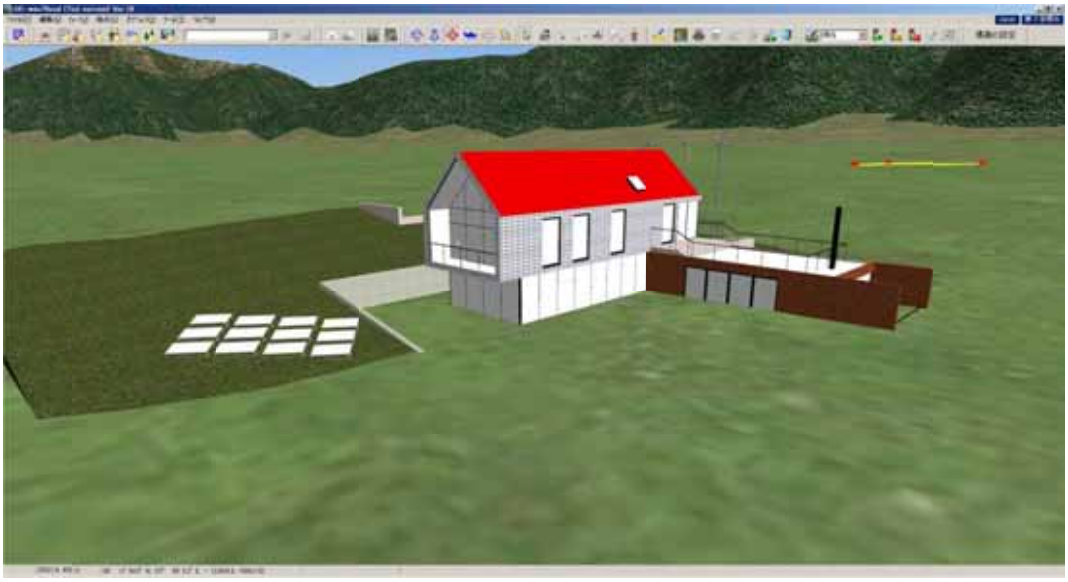


⑥ 作業画面に戻ります。「モデルの配置」をクリックします。

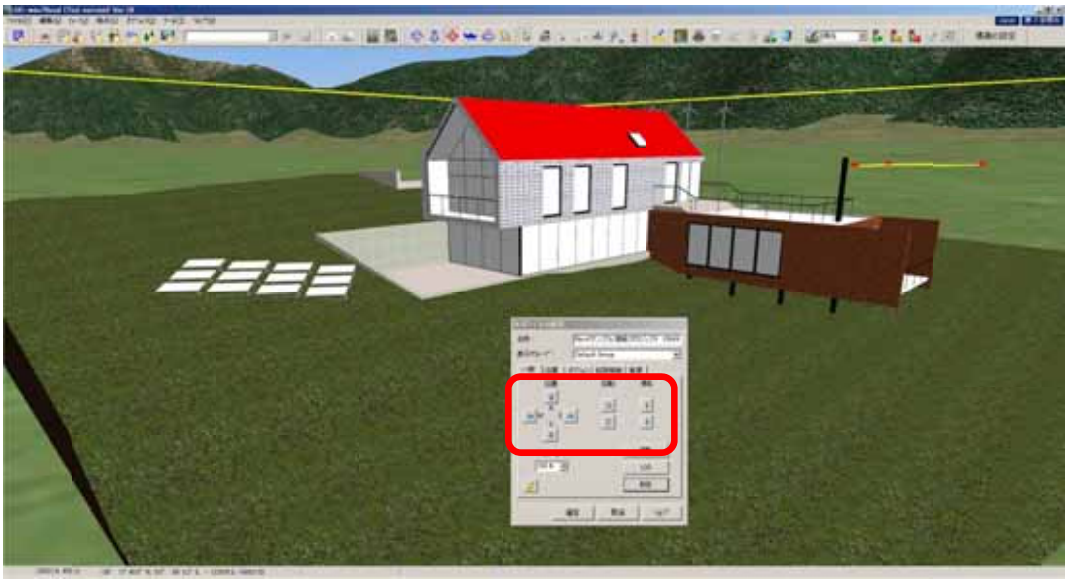


⑦ モデルの配置ダイアログの左の窓に、読み込んだ 3ds ファイルのモデルを表示します。

⑧ シーン上をクリックして、3ds ファイルから読み込んだモデルを配置します。



⑨ 読み込んだモデルの配置高さや位置の調整は、読み込んだモデルをダブルクリックし、「配置モデルの編集」ダイアログより行います。



参考 1）rvt ファイル読み込み設定ダイアログボックス（Revit ビューを選択）

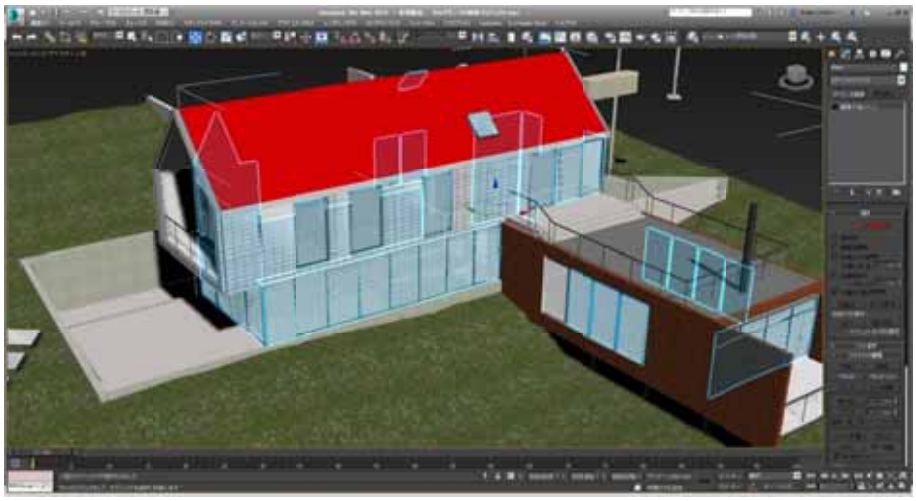
参考 1）3ds ファイル書き出し時の面の制限

3ds 書き出しでは、書き出すオブジェクトの面の数に上限があり、1 つのモデル辺り 64,000 以下に抑える必要があります。上限を超えたモデルは書き出した 3ds ファイルに含まれません。

（3ds 書き出し時に下図メッセージあり）

1 つのマテリアルを様々なオブジェクトに使用している場合にこの制限に引っ掛かり易いので、エラーメッセージが表示された場合は、3dsMax 上でオブジェクトを分解し対処します。

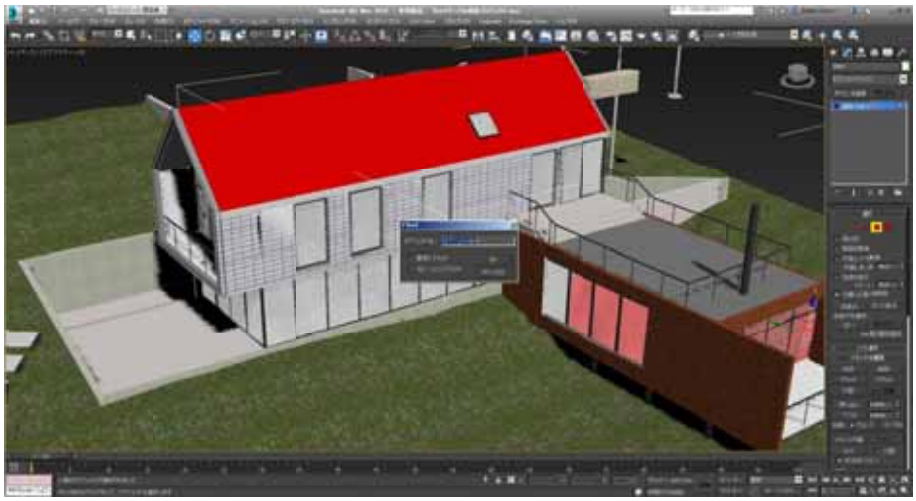
① 分解したいオブジェクトを選択します。



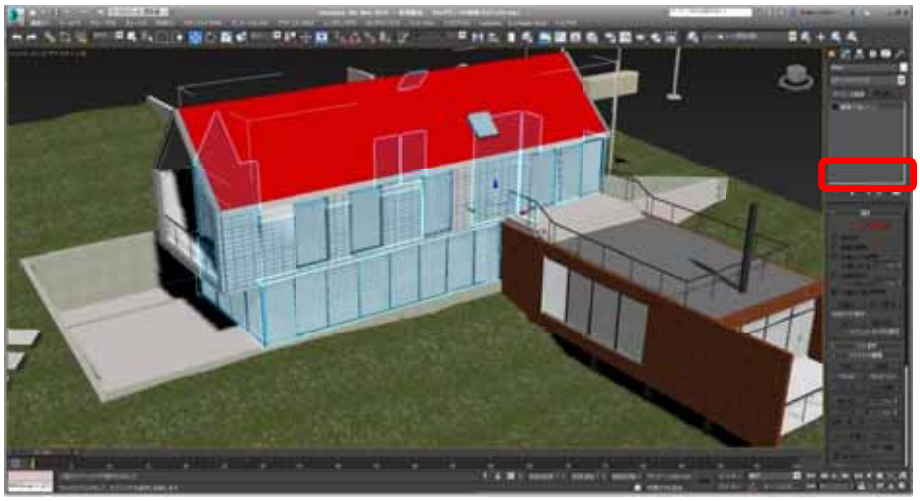
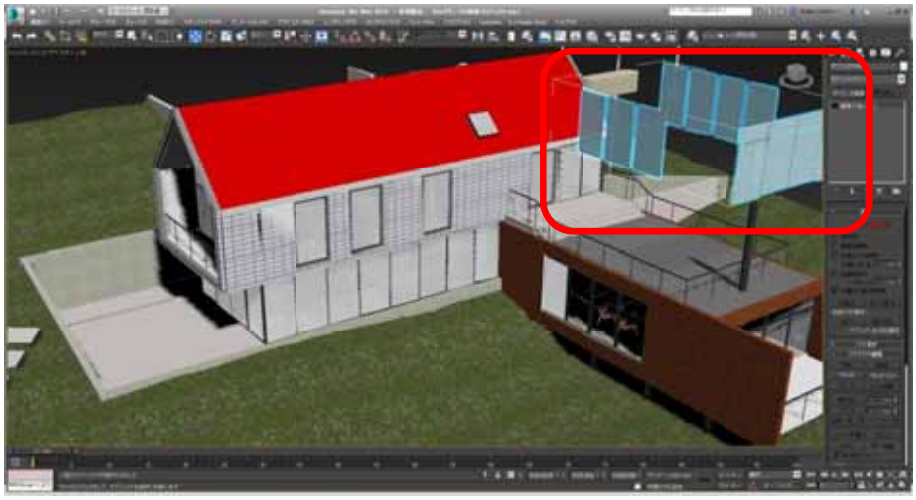
② コマンドパネル＞修正パネル＞選択＞「ポリゴン」又は「要素」をクリックし、サブオブジェクト編集に入ります。

③ 分解したいオブジェクトのポリゴン（面）を選択し、「デタッチ」をクリックします。

④　分解し、独立したオブジェクトに名前を付けて「OK」をクリックします。
この時、日本語を使用しても構いません。



⑤　オブジェクトが分解されました。選択した「ポリゴン」又は「要素」をクリックし、サブオブジェクトモードを解除します。



⑥　オブジェクトが分解され、独立したモデルになりました。