

cg-3. Blender の機能概要

URL: <https://www.kkaneko.jp/index.html>

金子邦彦

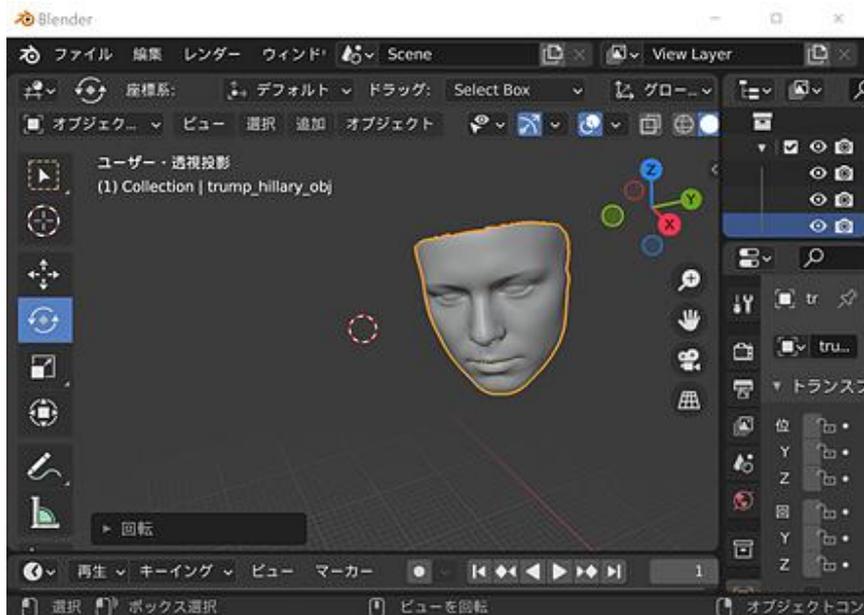


- 3次元コンピュータグラフィックス・アニメーションソフトウェア
- **ファイル形式**は, Stanford Triangle Format (ply), Wavefront OBJ (obj), 3D Studio Max (3ds), Stereolithography (stl) 等に対応.
- **Pythonスクリプト**による自動化も簡単にできる

Blender の用途の例



3次元データの確認表示



3DDFA_V2 法により
生成された顔の 3 次元データ



DECA 法による顔の3次元化

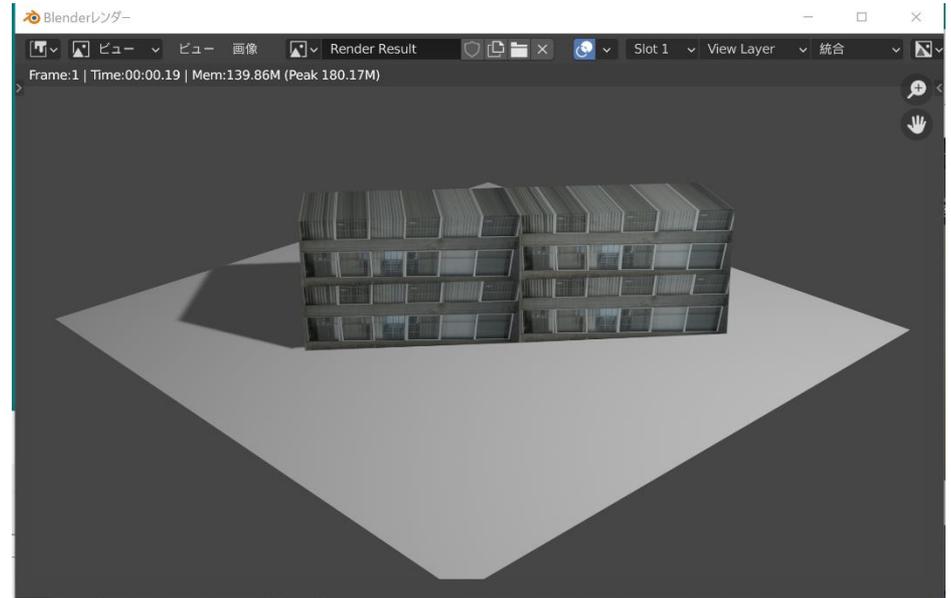
Blender の用途の例



② テクスチャマッピングの実施



元画像

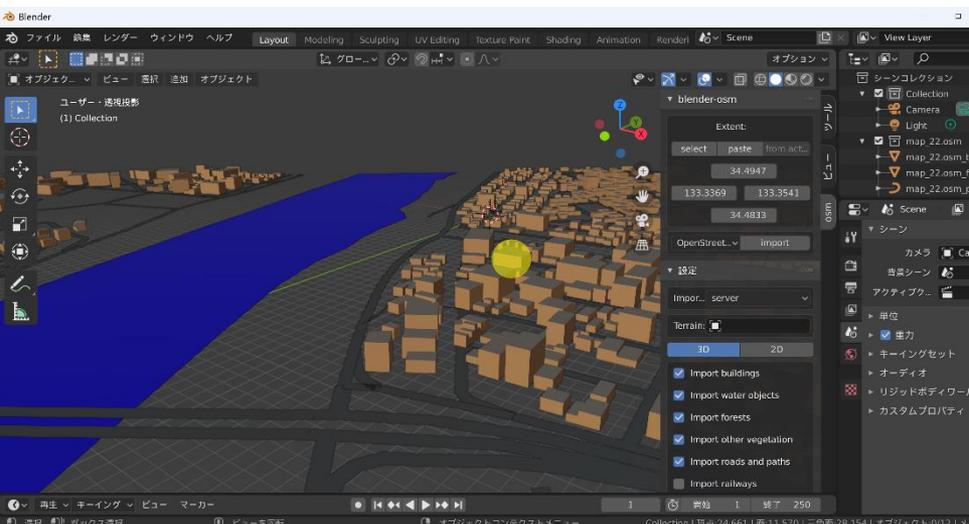


テクスチャマッピング

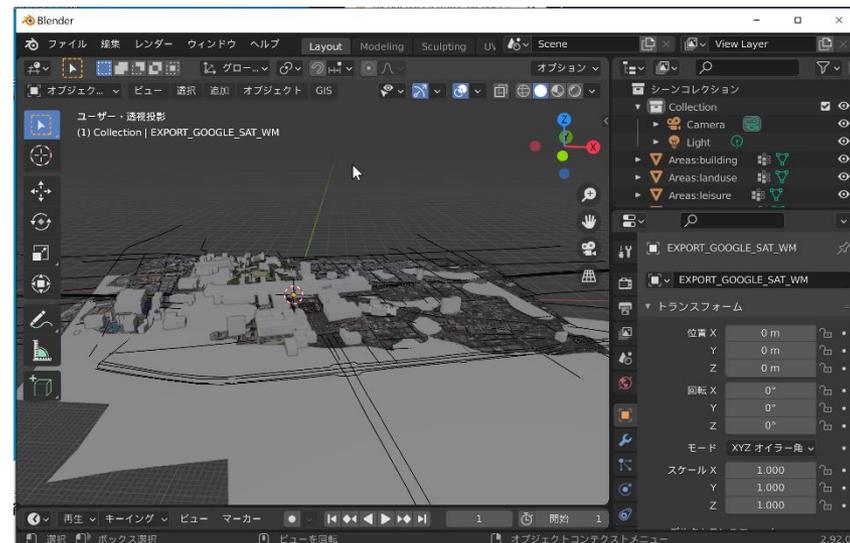
Blender の用途の例



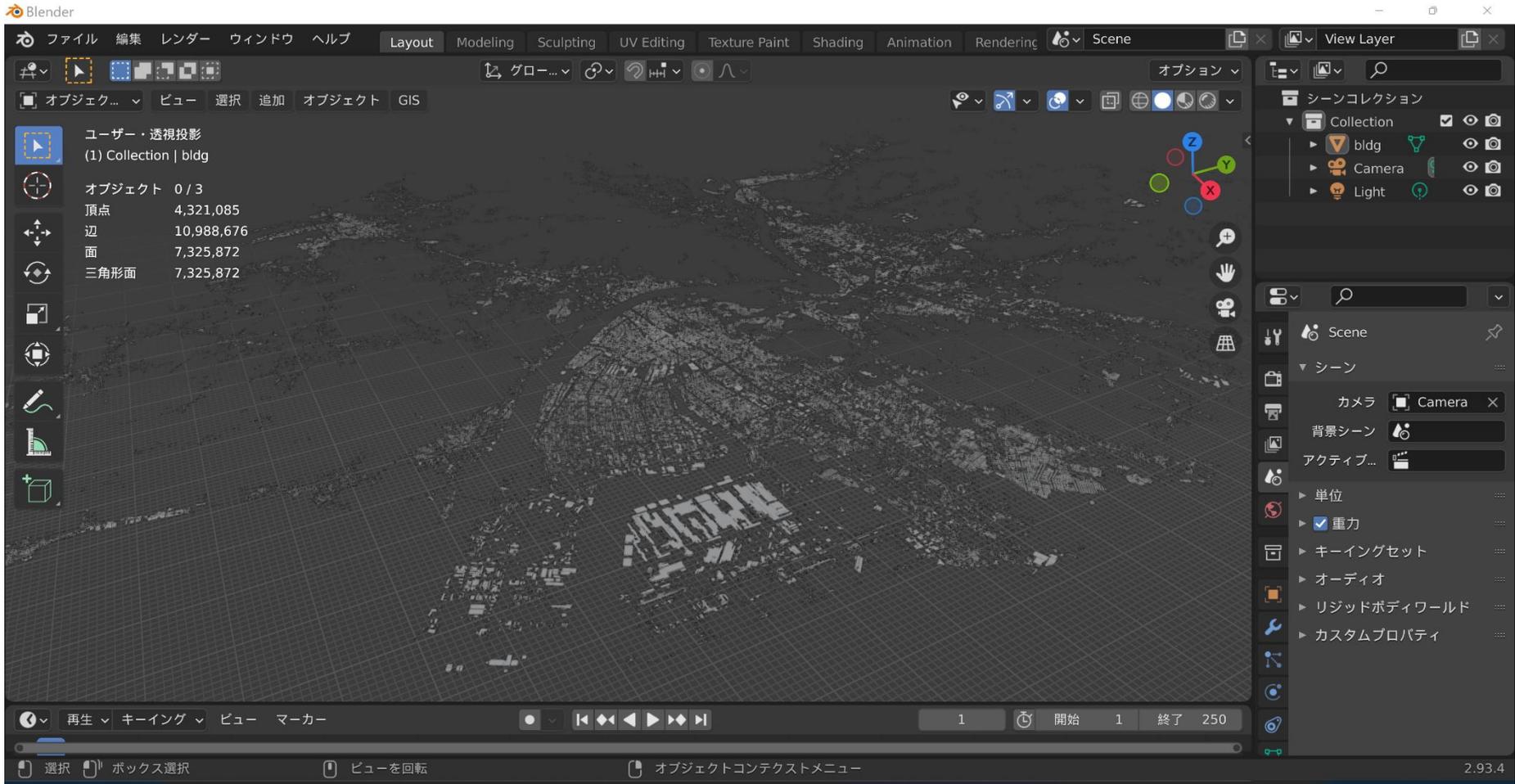
③ オープンな 3 次元地図データの活用



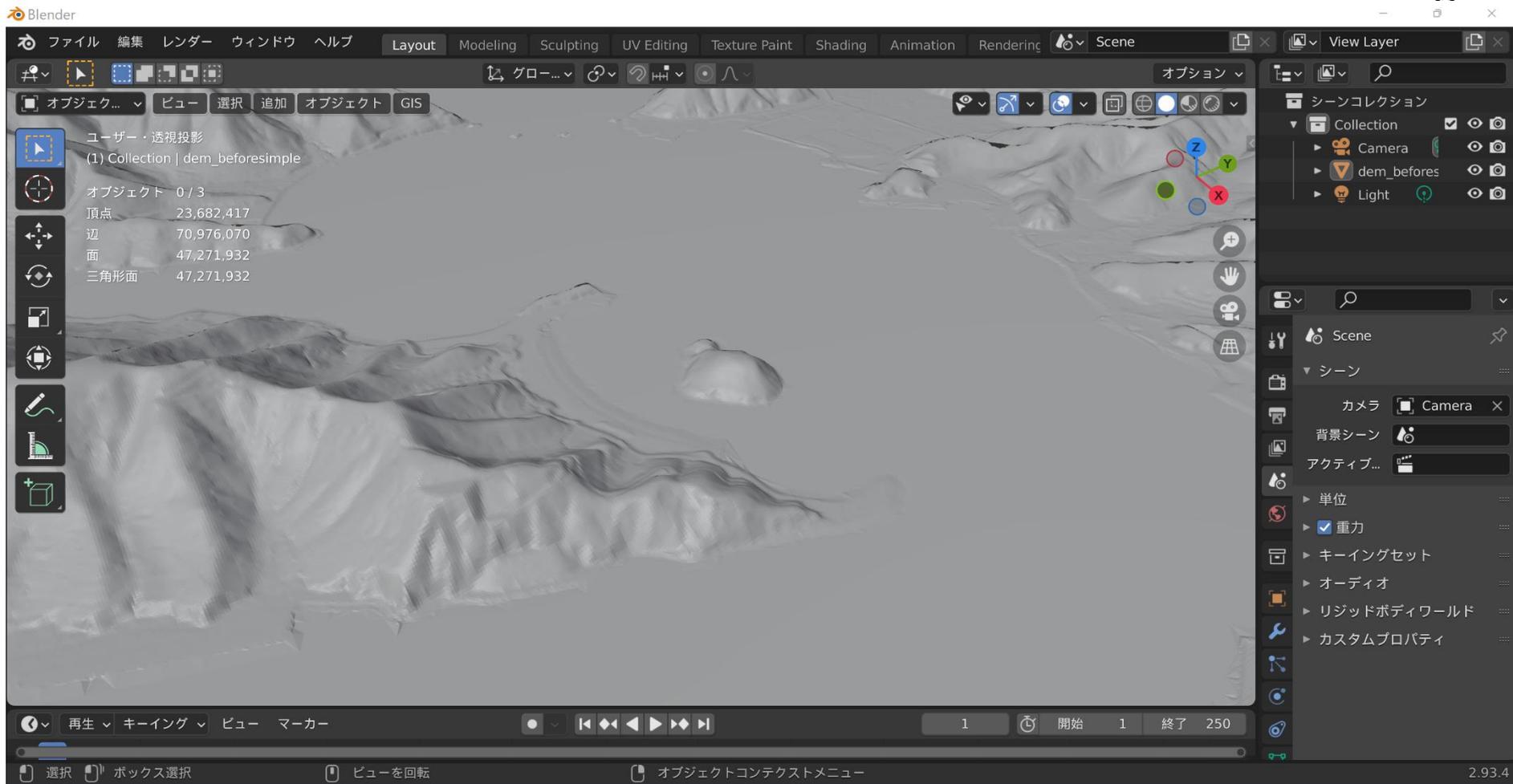
OpenStreetMap データを
ダウンロード、表示。
(福山市中心域)



OpenStreetMap データを
ダウンロード、表示。
(福山大学)



3D都市モデル（Project PLATEAU）福山市（2020年度）
建物のデータ頂点数: 4,321,085, 三角形ポリゴン数: 7,325,872



3D都市モデル (Project PLATEAU) 福山市 (2020年度)
地形データ (dem)頂点数: 23,682,417, 三角形ポリゴン数: 47,271.932

Blender の機能概要



- **3D ビュー**

テンキーによる視野操作や三面図 (1, 3, 7)

右クリックで選択

マウスホイールでズーム

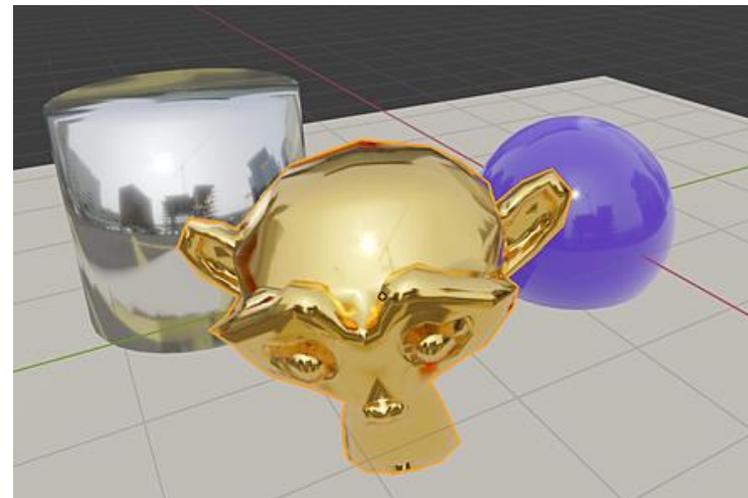
- **オブジェクトモード**

移動, コピー/ペースト, 追加, 回転, 拡大・縮小

- **プロパティ**

- **レンダリング**

- **エディットモード**

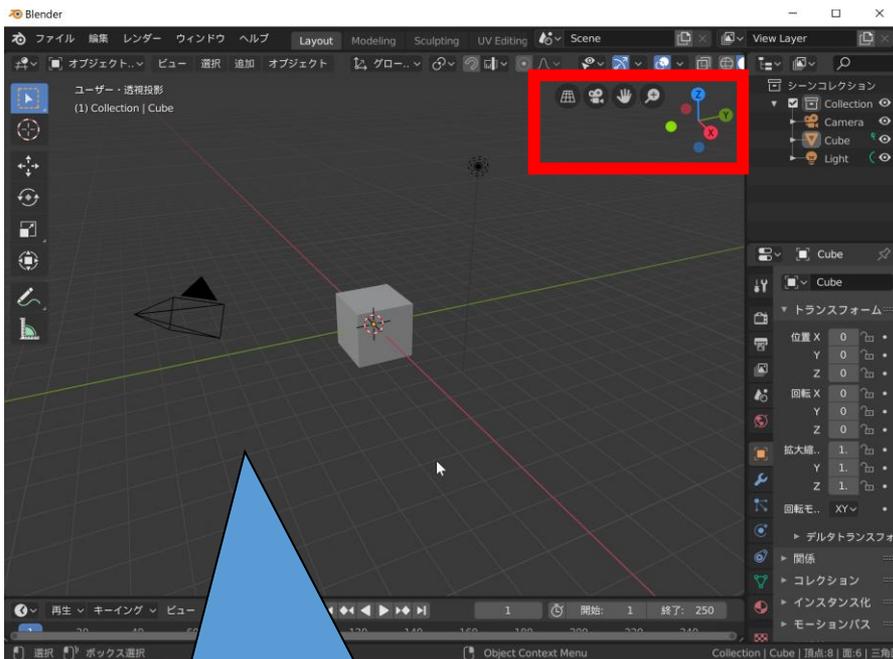


PBRマテリアルを使うと、このようなことも可能 8

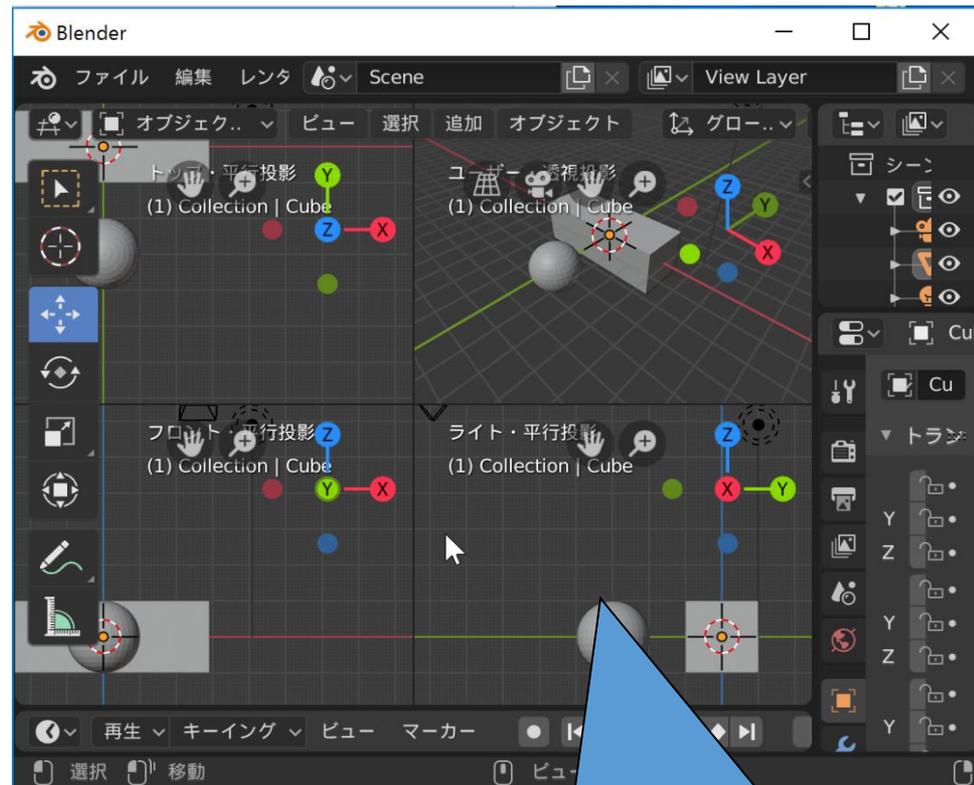
Blender の 3D ビュー



Database Lab.

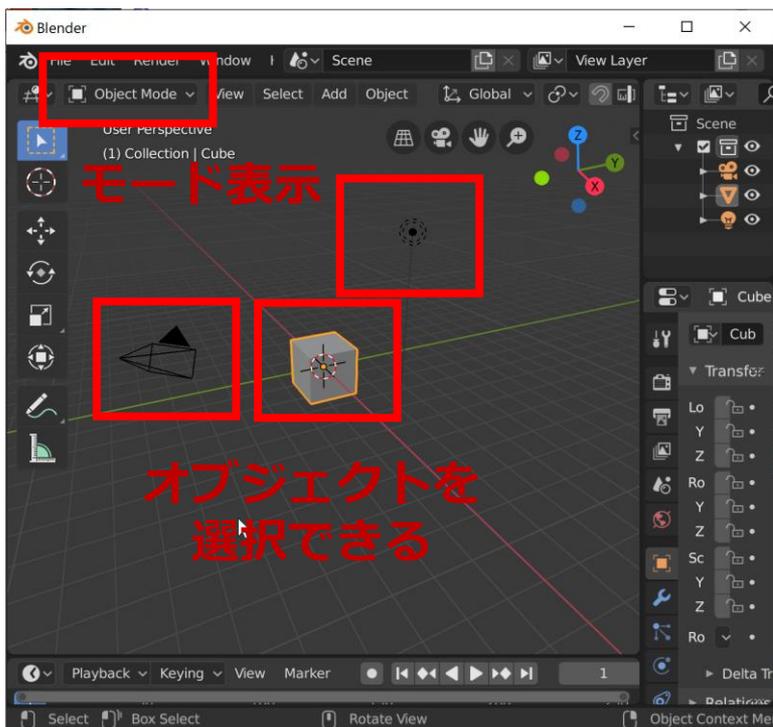


- ・テンキーによる視点操作
- ・マウスホイールによるズーム
- ・マウス操作
- ・ナビゲーションコントロール、インタラクティブナビゲーションによる操作

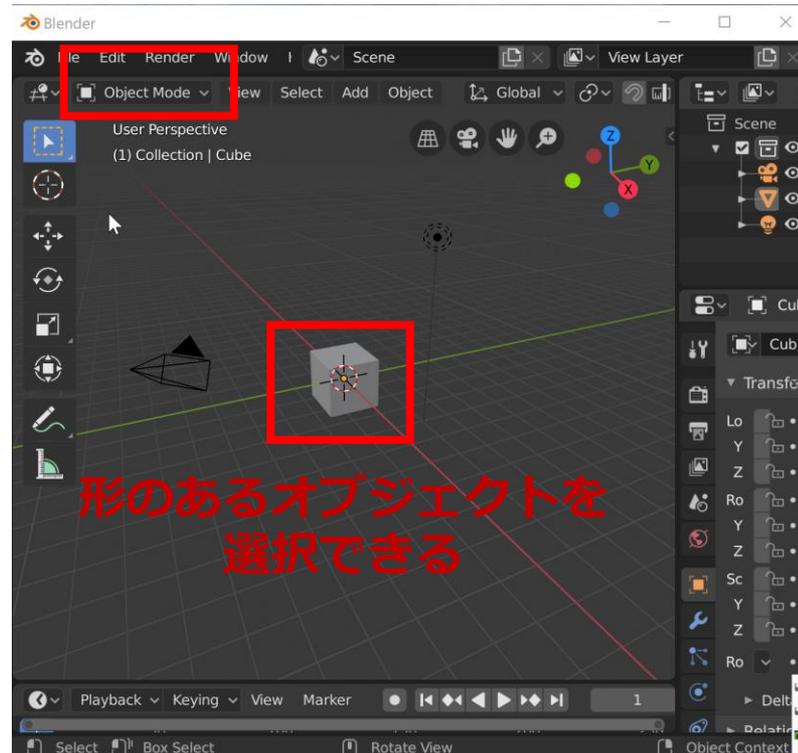


- ・画面分割
(3D ビューの画面端で Split Area)
- ・テンキーの 1, 3, 7 で三面図
- ・「画面の4分割」のモードへの切り替えは、[CTRL][ALT] Q (元に戻るのも同じ操作)

Blender の オブジェクトモードとエディットモード



モード
切り替えは
Tab キー



オブジェクトモード

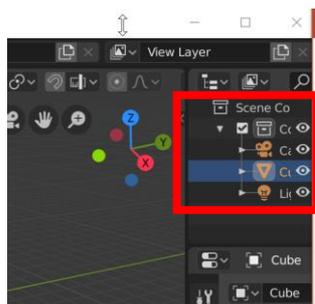
オブジェクトの移動、回転、拡大・縮小

※ オブジェクトの選択は左クリック

エディット（編集）モード

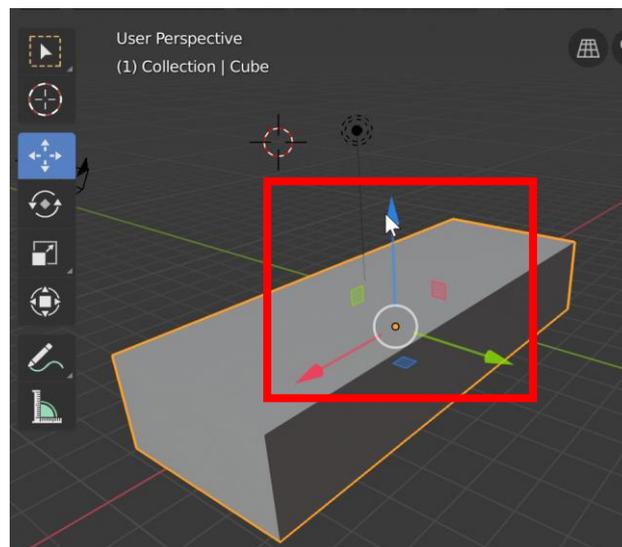
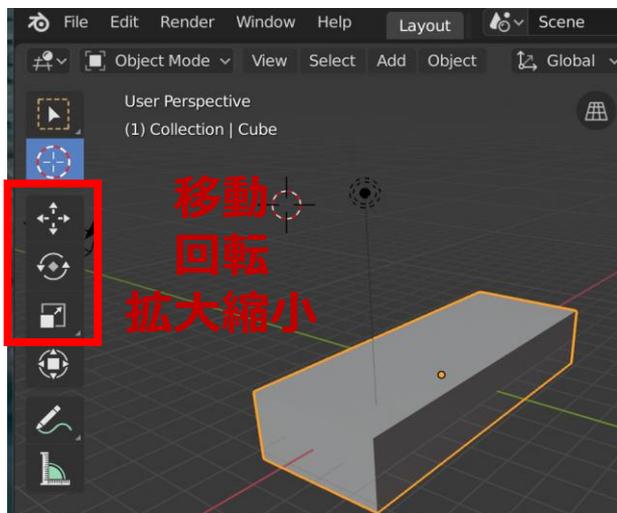
オブジェクトの形の編集

※ オブジェクトの選択は左クリック



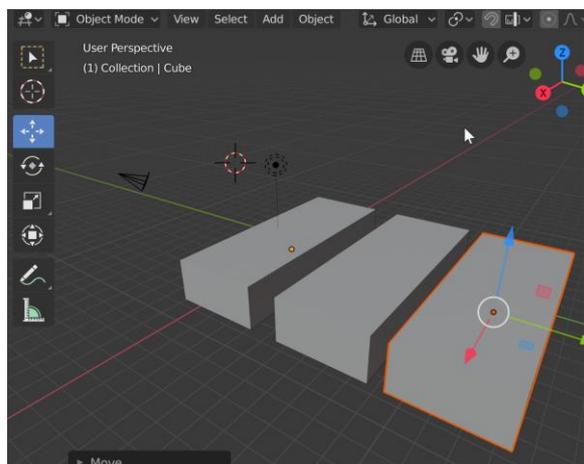
オブジェクトの選択は、
右上の「アウトライナー」
でも簡単にできる

オブジェクトモードでの操作例

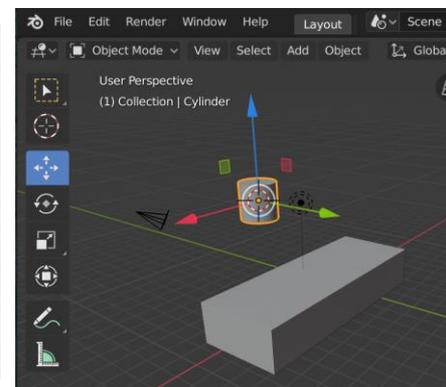
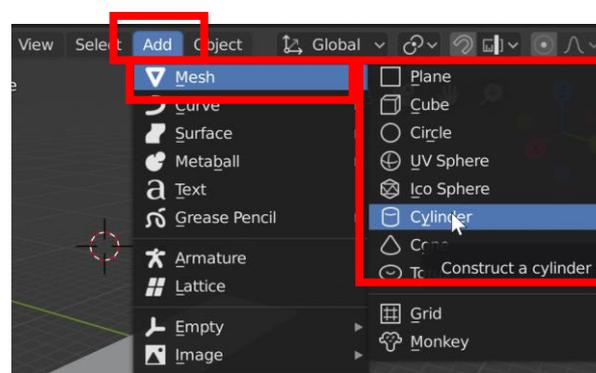


オブジェクトモードで、
オブジェクトの移動、回転、拡大縮小

移動では、座標軸クリックにより
座標軸方向限定の移動も可能

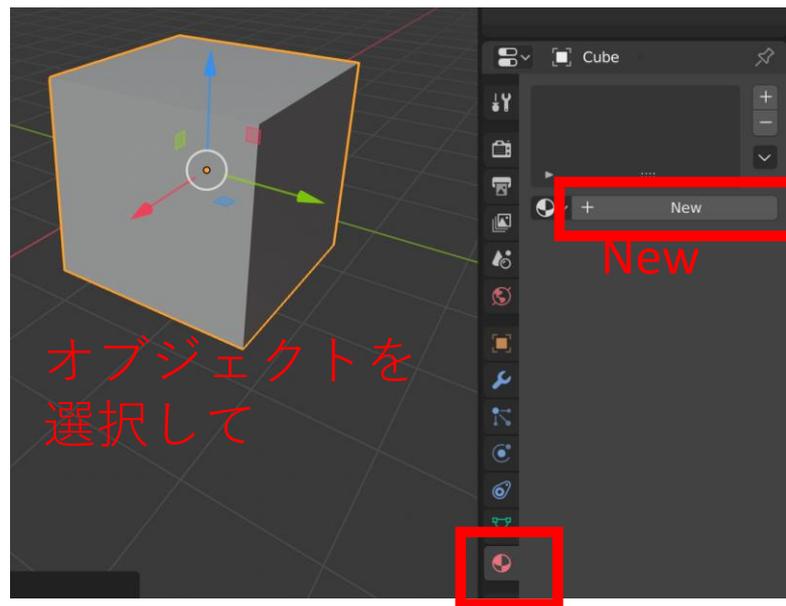


CTRL + C, CTRL + V
でオブジェクトのコピー、ペースト



メッシュオブジェクト追加
・「Add」→「Mesh」
・キーボードで SHIFT + A

オブジェクトのマテリアルの設定

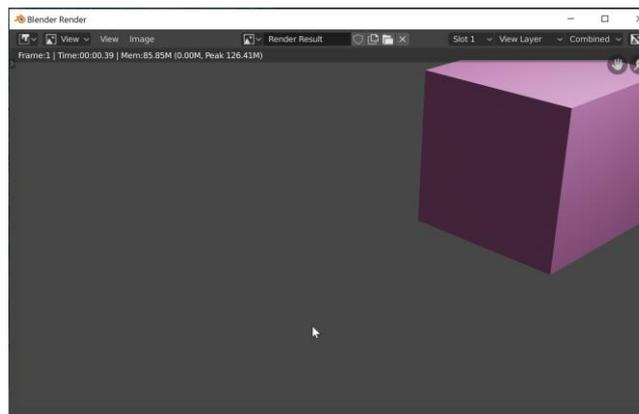


マテリアル



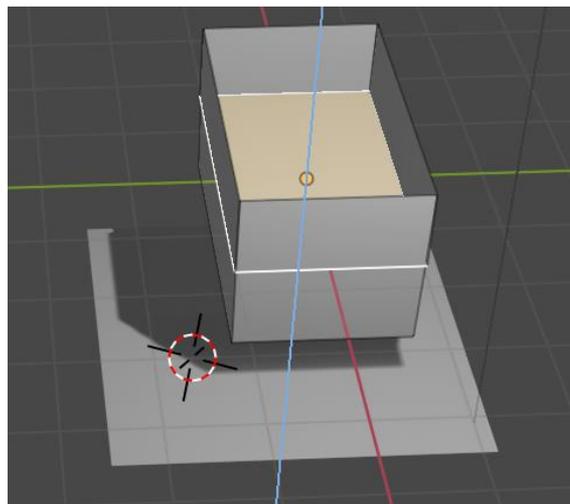
Base Color
のところをクリック

レンダリング
(F12キー) で確認

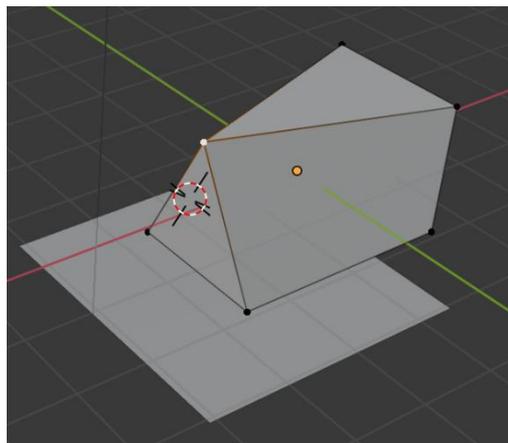
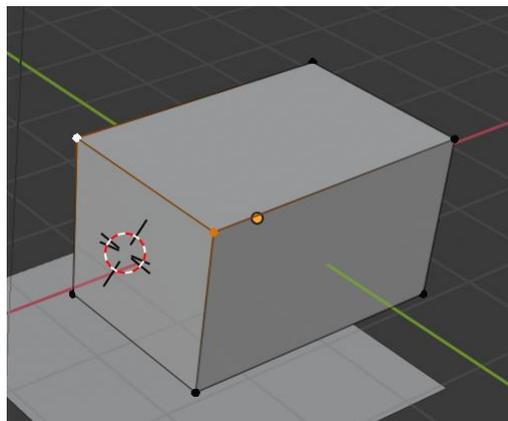


オブジェクトの形状変更

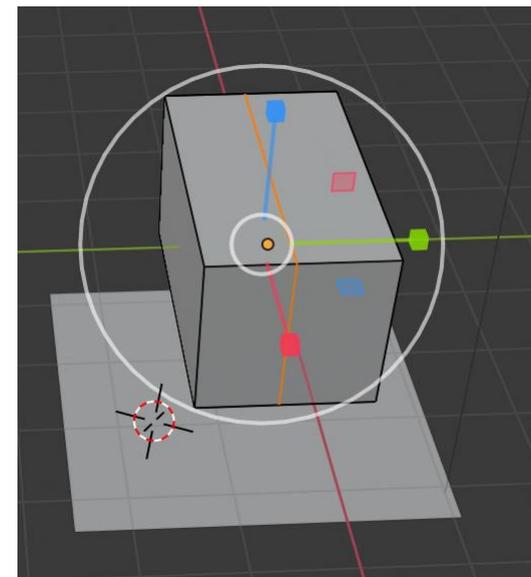
頂点, 辺, 面の押し出しやマージ, ループカットなど



面の押し出し



マージ前と後



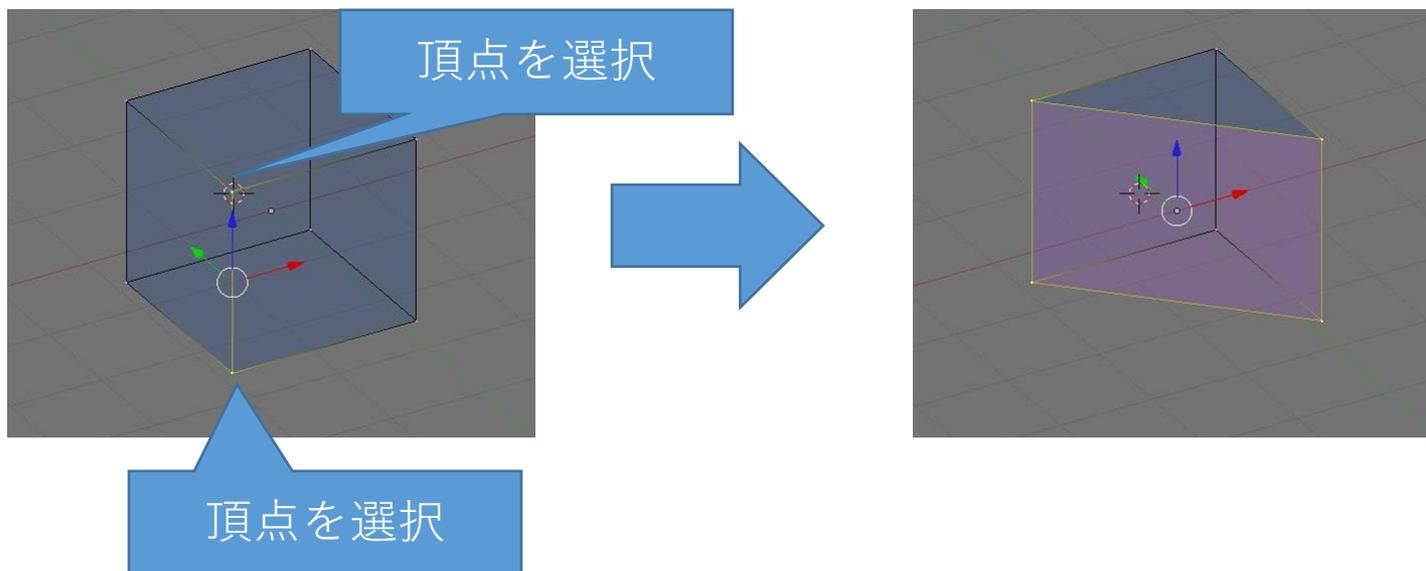
ループカット操作

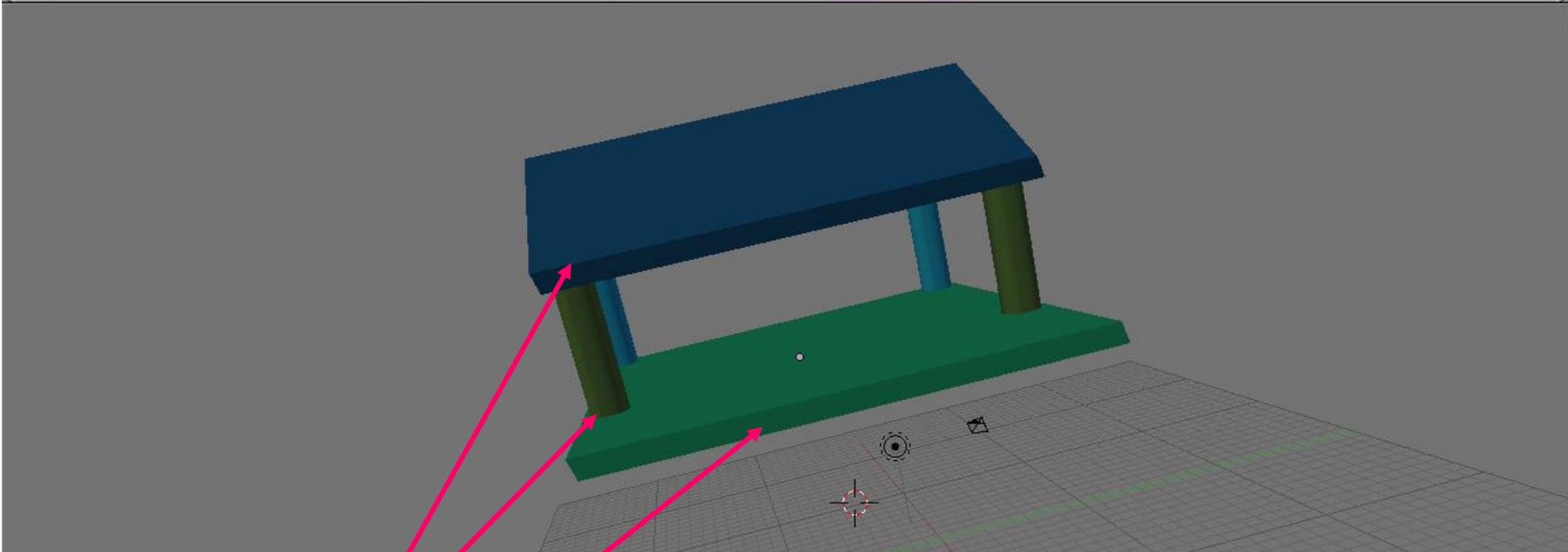
オブジェクトの形状変更



立方体から三角柱を作る

1. **エディットモード（編集モード）** で消したい頂点を選択
2. Delete→Edge Loop





- ・ 傾斜した屋根
(横から見ると, ちゃんと傾斜)
→ 立方体(Cube)の変形とSubdivideで実現
- ・ 柱 × 4
→ 円柱(Cylinder)で実現
- ・ 床
→ 立方体(Cubeの変形)で実現

Copy Group	Select	Deselect	Center Center Ne
	Assign		Center Cursor
AutoTex.Space	Set Smoo	Set Solid	Double Sided
			No V.Normal Flip

Shapes
Cube