

## 第3回 Google SketchUp の基本操作 その2

### 今日の内容

1. 前回の課題の提出物の紹介
2. ブリキロボットの作成

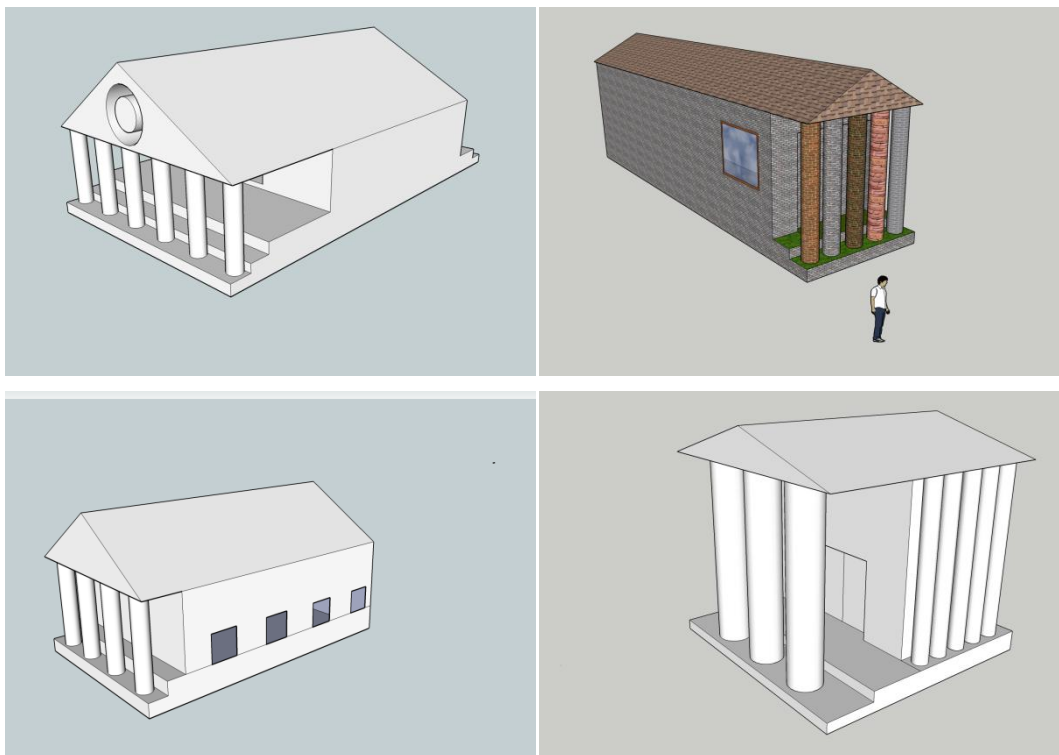
#### 新しい機能

ビューの切り替え (テキスト p.227・228)

オフセットツール (テキスト p.140-143)

回転ツール (テキスト p.115-122)

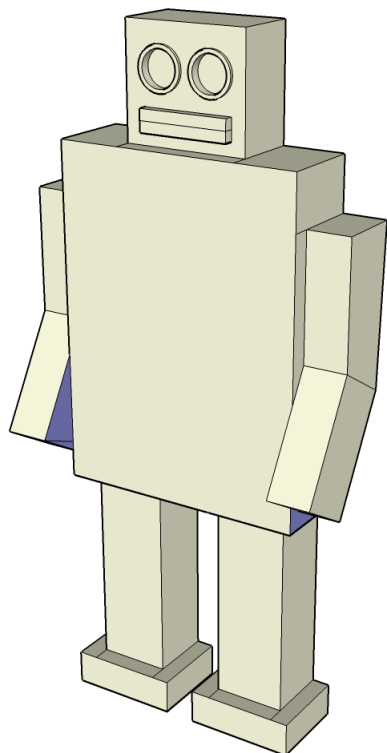
### 前回の課題の提出物の紹介



## ブリキロボットの作成

ブリキ製のロボットのおもちゃのようなモデルを作る

手順



### 1. 平面図を作る

- 正面からのビューに切り替える

「カメラ」－「標準ビュー」－「正面」

#### ビューの切り替え (テキスト p.227・228)

視点を切り替えたり、特定の面の方向に図形を描画したい場合に便利。

※視点を切り替えたときに、モデルの一部が見えなくなる場合、全体表示ツールを使う。



(Shift+Z でも同じ機能)

- それぞれのパーツを描く

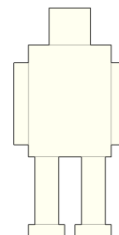
両脚：土台と脚を描いてコピー

胴体：脚に乗るように描く

両腕：片腕を描いてコピー


頭：胴体に乗るように描く


※パーツ間には隙間を作らない



### 2. 体に厚みをつける

- 体の各パーツを手前に引っ張る

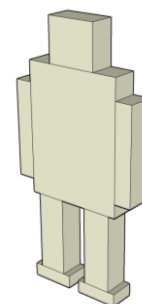
1.  オービットツールで、少し視点を回転させておく

2.  プッシュ/プルツールで、顔の厚みぐらいを想定して引っ張る

ダブルクリックすると直前と同じ厚みになる (テキスト p.76)

すべての面を1つずつ確実にダブルクリックする

※裏からの視点に切り替えるとハリボテになるが気にしない



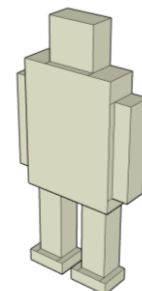
### 3. 厚みをパーツごとに設定する

- 胴体を少し手前に


- 両足の土台部分を少し手前に

- 残りのパーツはそのままでも可

※基本的にはハリボテなので、後ろの厚みのバランスは気にしない




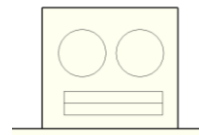
#### 4. 顔を描く

- 正面からのビューに切り替え
- 目を描く
  1. まず、顔の長方形内に、**2つ並んで入る程度の大きさの円を1つ**描く
  2. 描いた円の円周を選択する
  3.  移動/コピーツールで、円周上の点をクリックし、Ctrl を押す
  4. 赤い点線が出ていることを確認しながら、顔の範囲内に円をコピーする

- 口を描く


1. 横長の長方形を、目の下に描く
2. 描いた長方形を、縦方向の midpoint で 2 分割するようにラインを引く  
※ midpoint にスナップできない（水色の丸が出ない）場合、

マウスのホイールか、ズームツール  で拡大する



#### 5. 顔に厚みをもたせる

- 口を少し引っ張る（上下ともに）
- 目の枠を作る

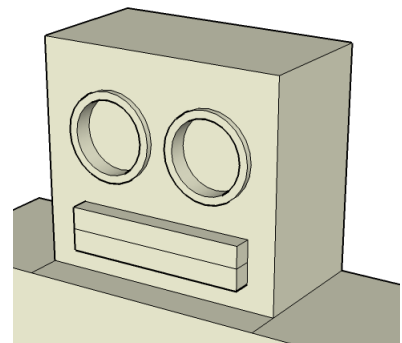
 オフセットツールの利用

1. 目のエッジ上でクリックする
2. 目の内側に少し半径の小さい線（オフセット線）が描かれるので、目の枠の厚みを考えながら、クリックして確定する

もう片方の目に、同じ厚みの枠を作るとき、目のエッジ上で、**ダブルクリック**すると、同じ位置にオフセット線が描かれる

##### オフセットツール（テキスト p.140-143）

指定した図形から、一定の間隔でずれた（オフセットした）位置に同様の線を描く機能。枠やふちを作るのに便利。また、一定の厚みを持たせた図形を描くことにも使える。今回の例のように、ダブルクリックすれば、直前と同じ間隔で描ける。



- 目の枠をやや手前に引っ張り、目の部分をやや後ろに下げる

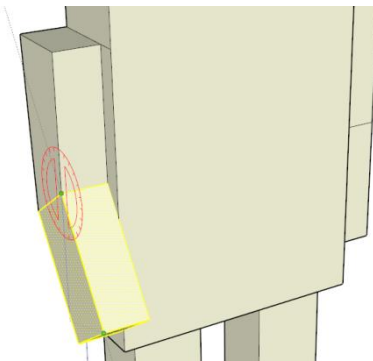
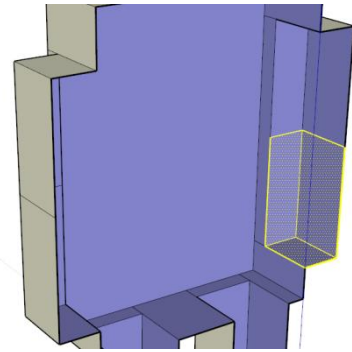
## 6. 両腕を曲げる

- 腕を縦方向の midpoint でそれぞれ 2 分割する
- 分割した腕のうち下のほうのみを選択する  
うまく回転させながら、関係のない部分が選択されていないかを確認
- 選択した腕の下部を手前方向に回転させる



### 回転ツールの利用

1. カーソルを、腕の下部の**外側・手前・上部**の端点に持っていく
  2. 円形の定規が赤くなっていて、腕の側面と同じ向きになっていることを確認してクリックする
  3. 今度は、腕の下部の**外側・手前・下部**の端点でクリックする
  4. マウスを動かすと、腕の下部も同時に回転する  
※曲げすぎると回転する図形が壊れる
  5. 数値（角度）を入力するか、適当な場所でクリックし、腕の曲がり具合を確定する（45 度以下で）
- もう一方の腕も同様に処理する



### 回転ツール（テキスト p.115-122）

図形を回転させる機能。今回のように、図形のうちの特定の部分のみを回転させたい場合は、その部分を選択しておく必要がある。

回転の結果、面を作ることができなくなった場合、面は自動的に削除される（例えば腕の内側の面）。この場合、面を作りたい線を線ツールでなぞると面が作られる。

手順 1・2 で決めた点は、回転の中心となる点であり、同時に回転する平面の方向も決めている。手順 3 では、回転の軸となる線が決定される。そして、手順 4・5 では回転の角度を決めている。

手順 2 の段階での円形の定規の色は、回転の軸となる線が X（赤）・Y（緑）・Z（青）軸のどれと平行であるかを示し、初期画面で表示される軸の線と同じ色である。

### 今回の授業はこの作業まで（課題なし）

## 7. 余裕のある人は・・・

- 鼻をつける
- 胴体に何か描く（テレビ画面、何かのマーク・・・）
- ハリボテにならないように後ろに面を作る（後ろに面ができるように線を描く）
- 足を曲げたり、足を回転させたりして、歩いている、あるいは、屈んでいるようなモデルにする（この場合、後ろの面を作っておくほうが見映えがいい）