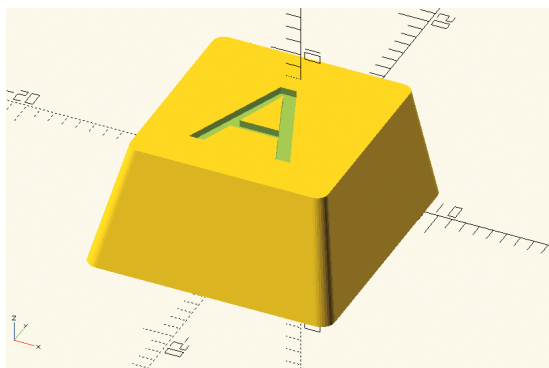


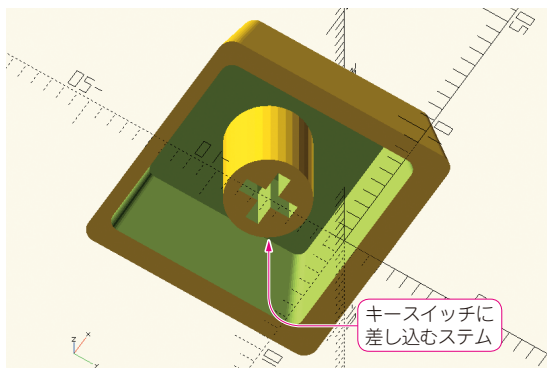
同じ形状のモデルを一部分だけ変えて幾つも作る…  
手間の掛かりそうな作業もプログラムなら一発!

## 実例 2…キーキャップを作る

山口 勇二



(a) 表



(b) 裏

図1 OpenSCAD上に生成されたキーキャップ

このあとの特集第2部では、3Dプリンタで造形した品の実用例として、キーボードを作ることを想定しています。そこで本章では、キースイッチにはめ込んで利用するキーキャップを作ります(図1)。キーキャップはキーボードのスイッチを覆うプラスチックのカバーのことです。

### ● 1個のキーキャップ

リスト1でキーキャップの形状を作ります。

```
D=circle(r=1)
Bottom_Shape=hull() (translate([-PfO,
-PfO,0]) (D)+translate([PfO,-PfO,0])
(D)+translate([-PfO,PfO,0]) (D)
+translate[PfO,PfO,0]) (D))
```

でキーキャップの四隅の丸みを作ります(図2)。hull関数は、複数の図形を結ぶような図形=包絡図形を作成する関数です。hullは英語で船体や豆のさやの意味で、ものを包み込むようなイメージです。

次の工程で底面を上に向かって押し出し、キーキャップを作ります。

```
Bottom_Shape=translate([0,
KeyTopPosition,0]) (Bottom_Shape)
Key=linear_extrude(height = 8,center
= False,scale=[keyTopSizeRatio,
```

```
keyTopSizeRatio]) (Bottom_Shape)
```

キーキャップは奥側に向かって小さくすばまっています。そこで、底面の移動とlinear\_extrudeのオプションであるscale変数を利用してキーの形状を作り込みます。scaleは押し出した先端の倍率を司りますが、これによる拡大、縮小はZ軸を中心に行われます。そこでlinear\_extrudeで押し出す前に、底面を手前側に移動します(図3)。するとトップ面とボトム面の中心がずれて、キーキャップらしい形になります。

キーキャップにはtext関数を使って文字の彫り込みも可能です。

図1の形状が出来上がりました。裏側にキースイッチに差し込むシステムが付いています[図1(b)]。

### ● 複数のキーキャップ

キーキャップが1つできたので、リストを使ってAからJまで作ってみましょう(リスト2)。

OpenSCADに貼り付けてレンダリングすると、見事にキーキャップが作られました(図4)。お好みでAからZまで作ったり、2次元配列に拡張してキーマップを作ったりしてみるのもよいでしょう。

\* \* \*

今回はPython上でOpenSCADコードへの変換と、