

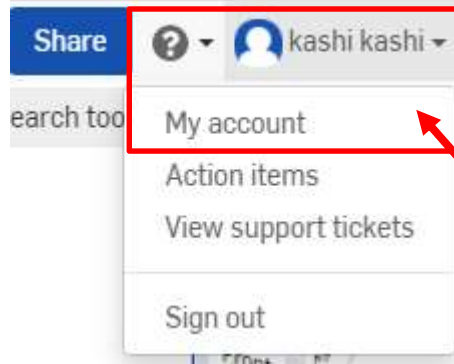
# Onshapeでアセンブリを使う

旭川高専 システム制御情報工学科

5年 大高 純直

2020/08/24

# はじめに



Onshapeではデフォルトの単位がインチになっていることがあるため、ミリ単位に設定する

- ワークスペース右上のニックネーム右の▼を押すと出てくる

My account を選ぶ



画面左のリストのPreferencesを選ぶ



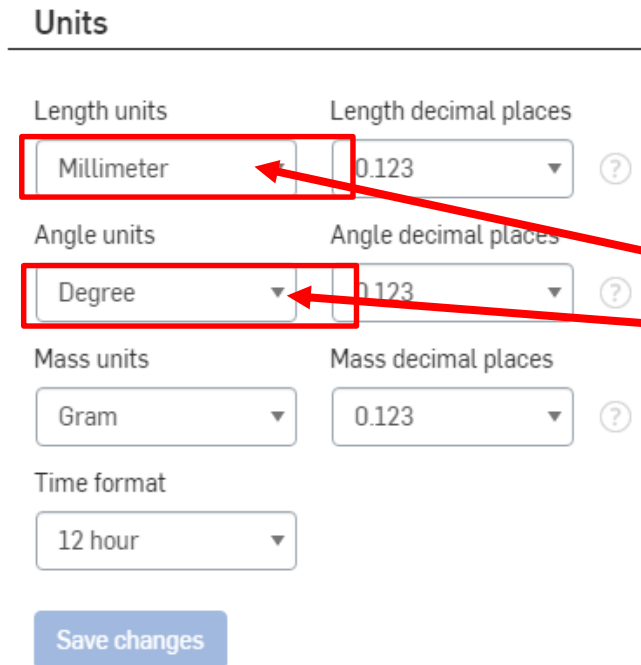
Unitsで

[Length units]をMillimeterにする

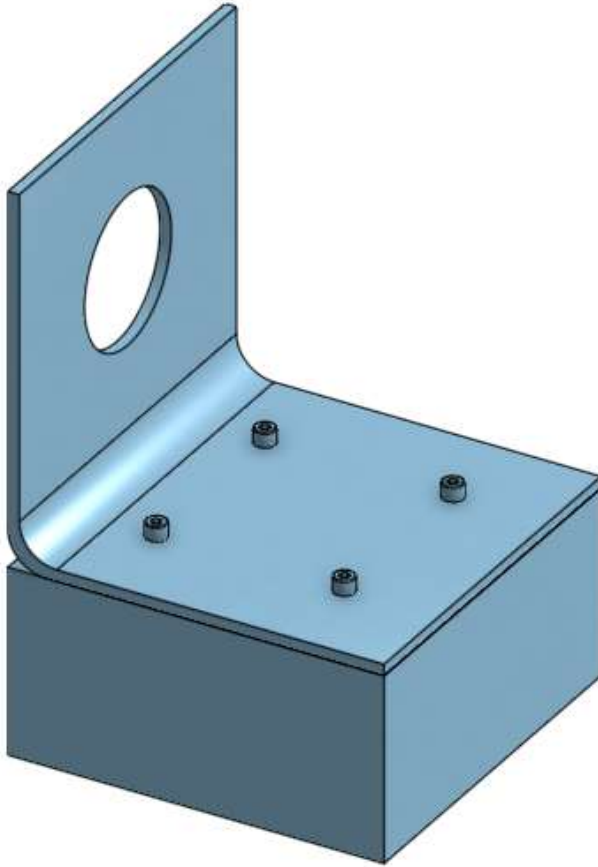
[Angle units]をDegreeにする



Documentに戻るときは右上の  
[Return to document] を押す



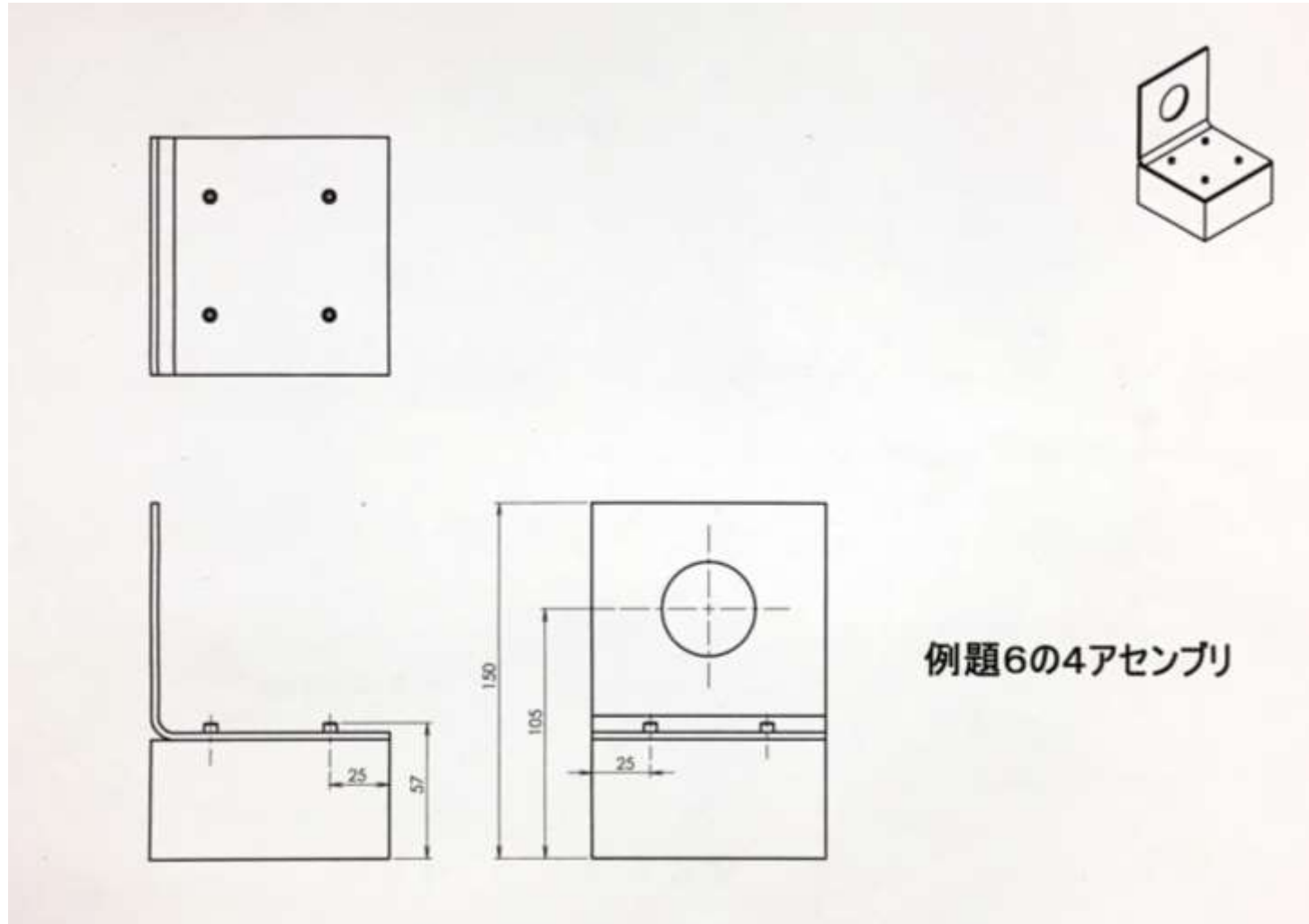
# 完成図



L型板  
ブロック  
4本のボルト

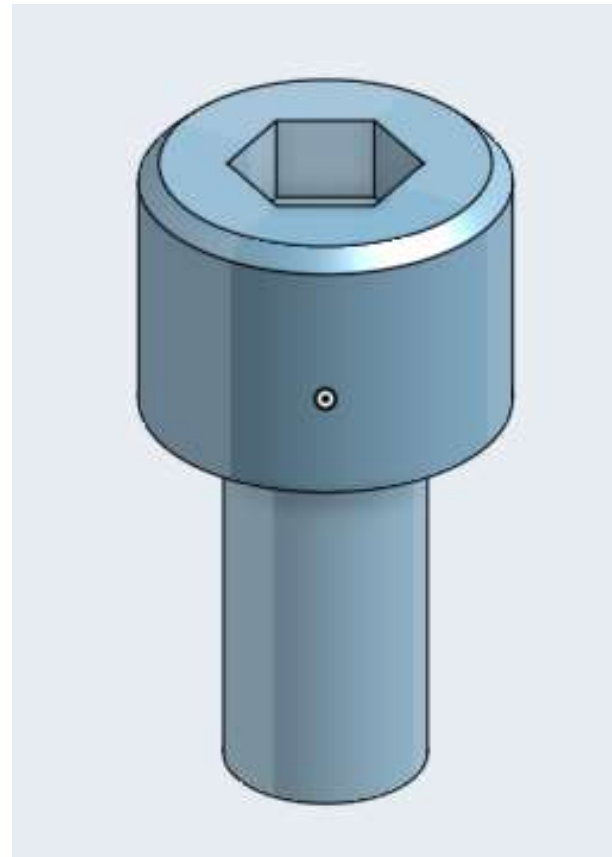
のアセンブリを作る

# 完成図(図面)

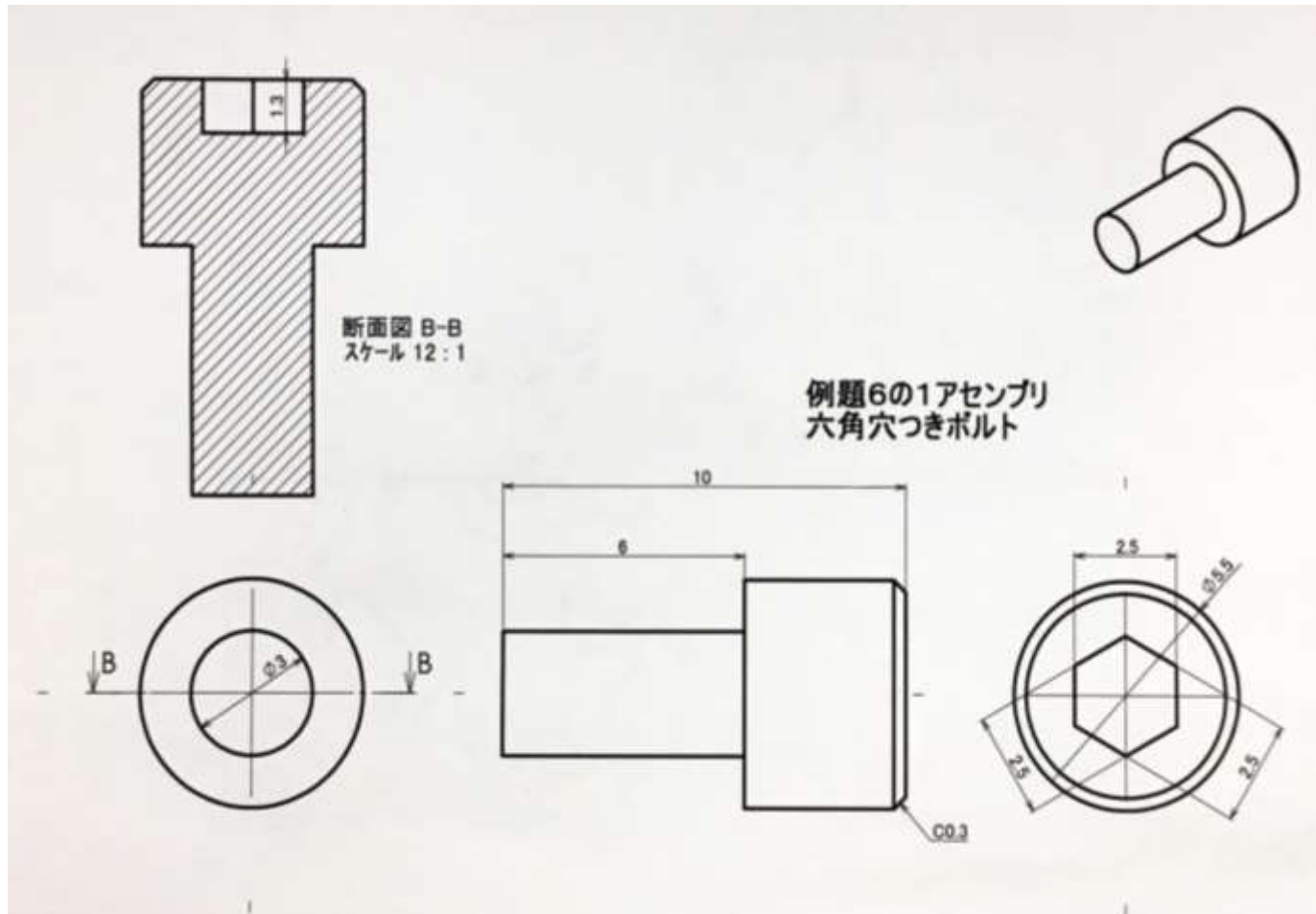


# 部品1

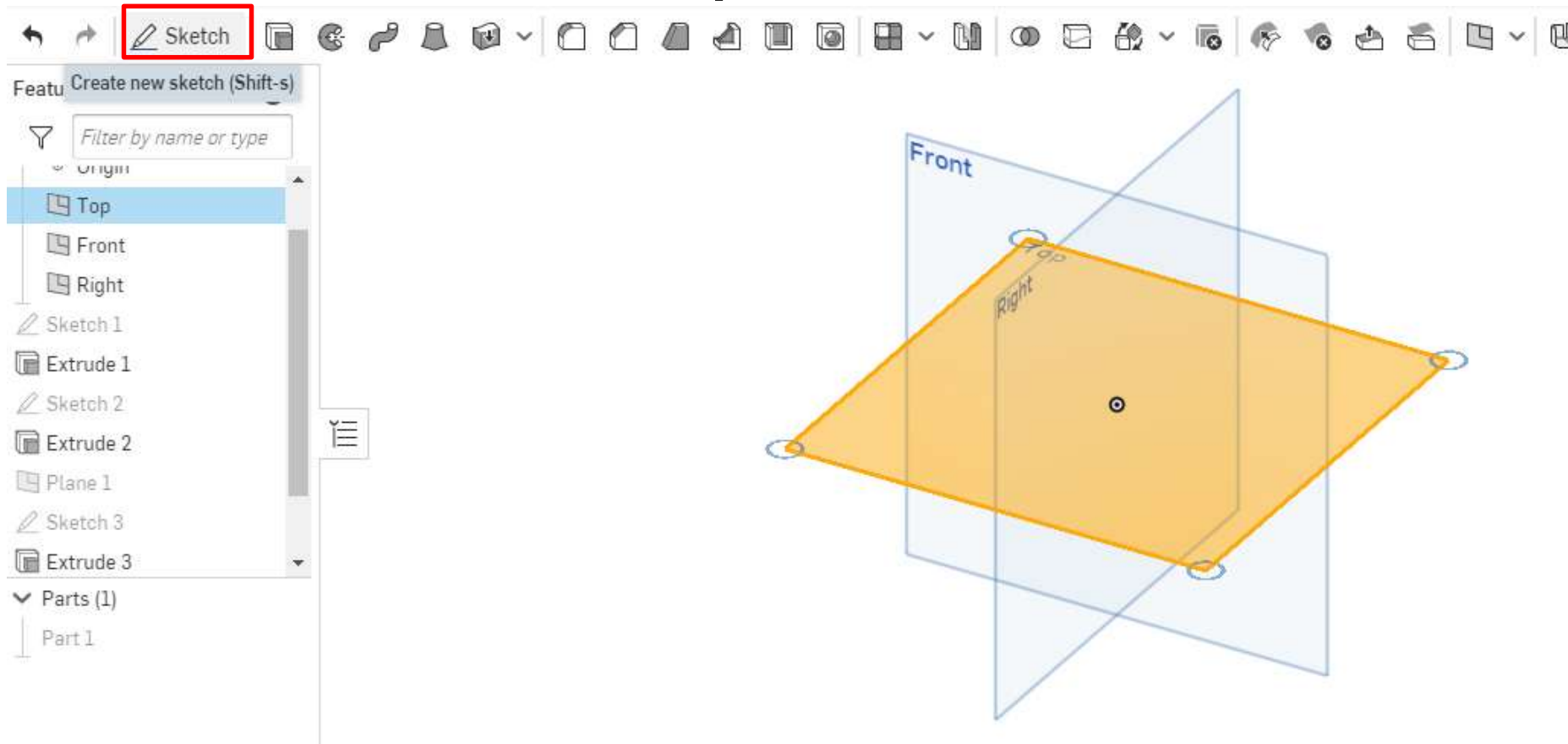
- 六角穴付きボルトを作ります
- 新しいDocumentを作り「六角穴付きボルト」という名前にする



# 部品1 (図面)

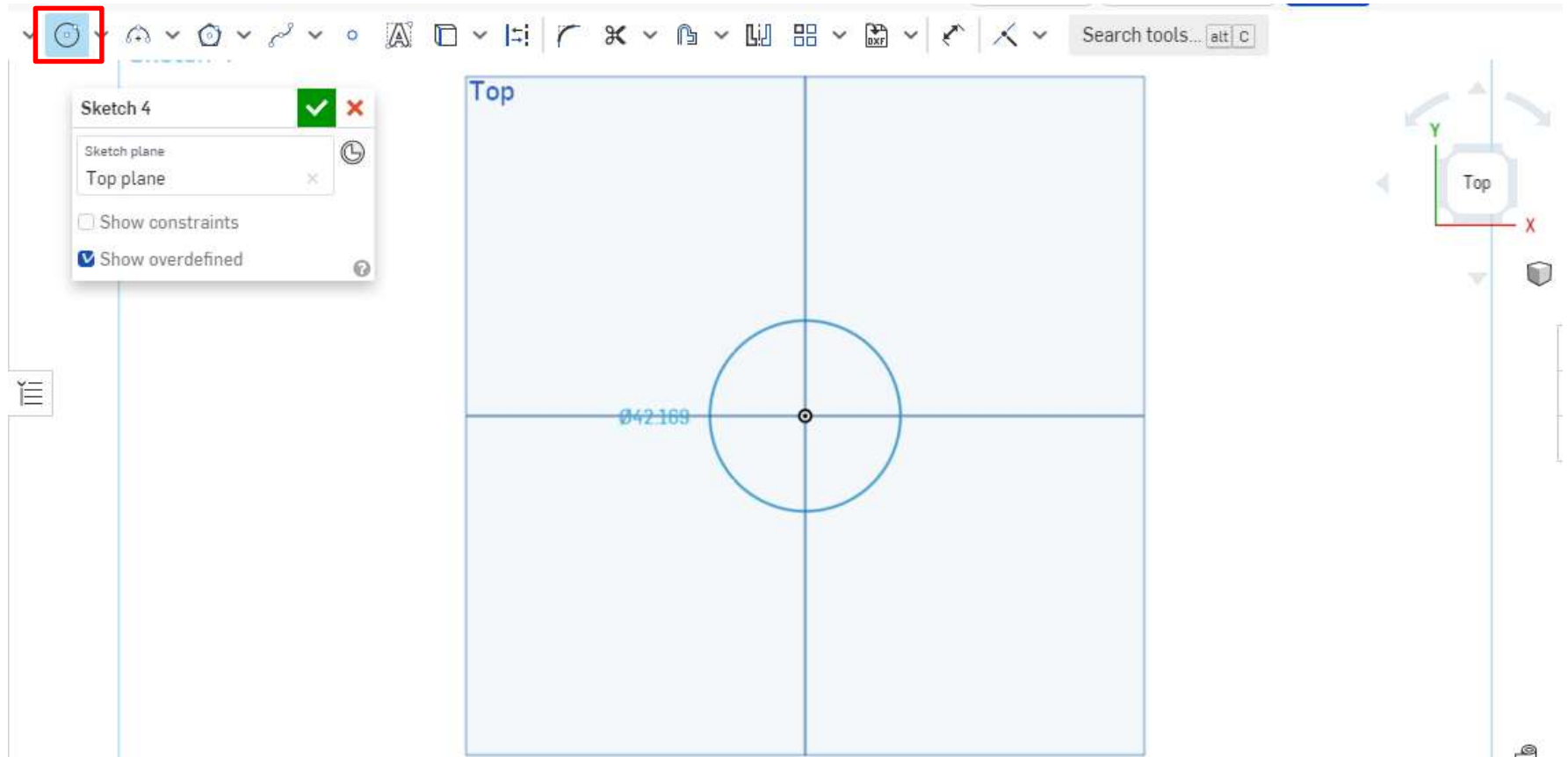


# 部品 1



まず基礎となる円柱部分を作る。  
「Top」の面を選択し、「Sketch」をクリックする。

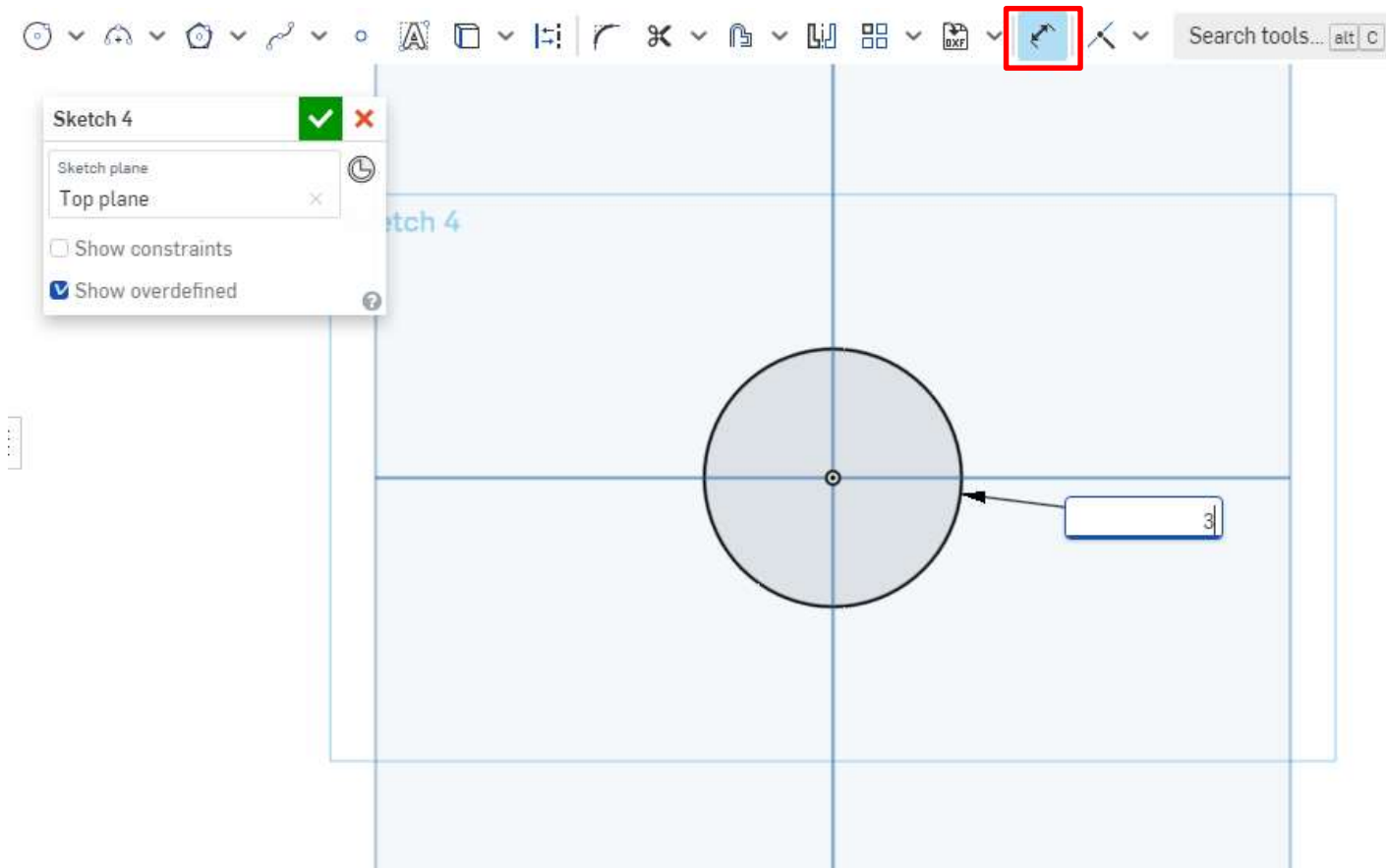
# 部品 1



原点を中心に円を描く。上から見るとわかりやすい。

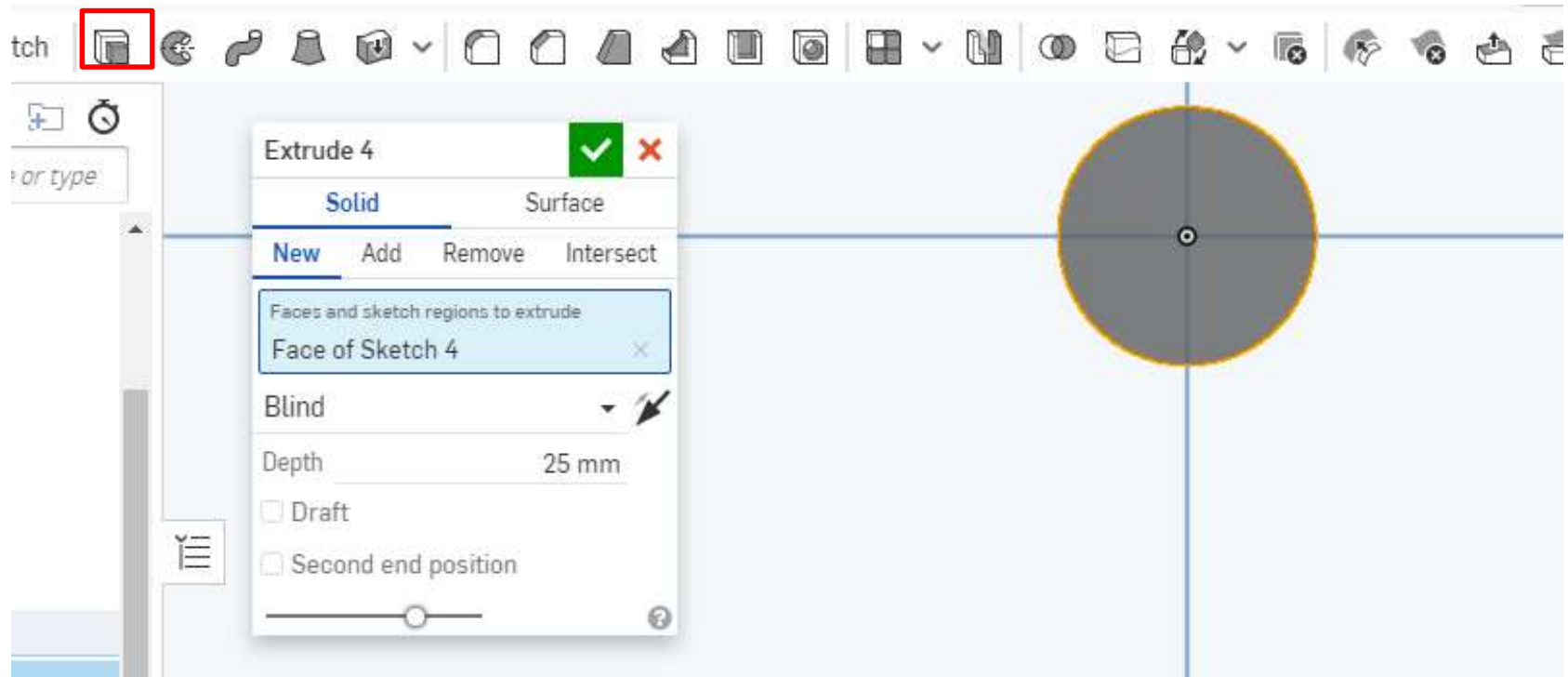


# 部品1



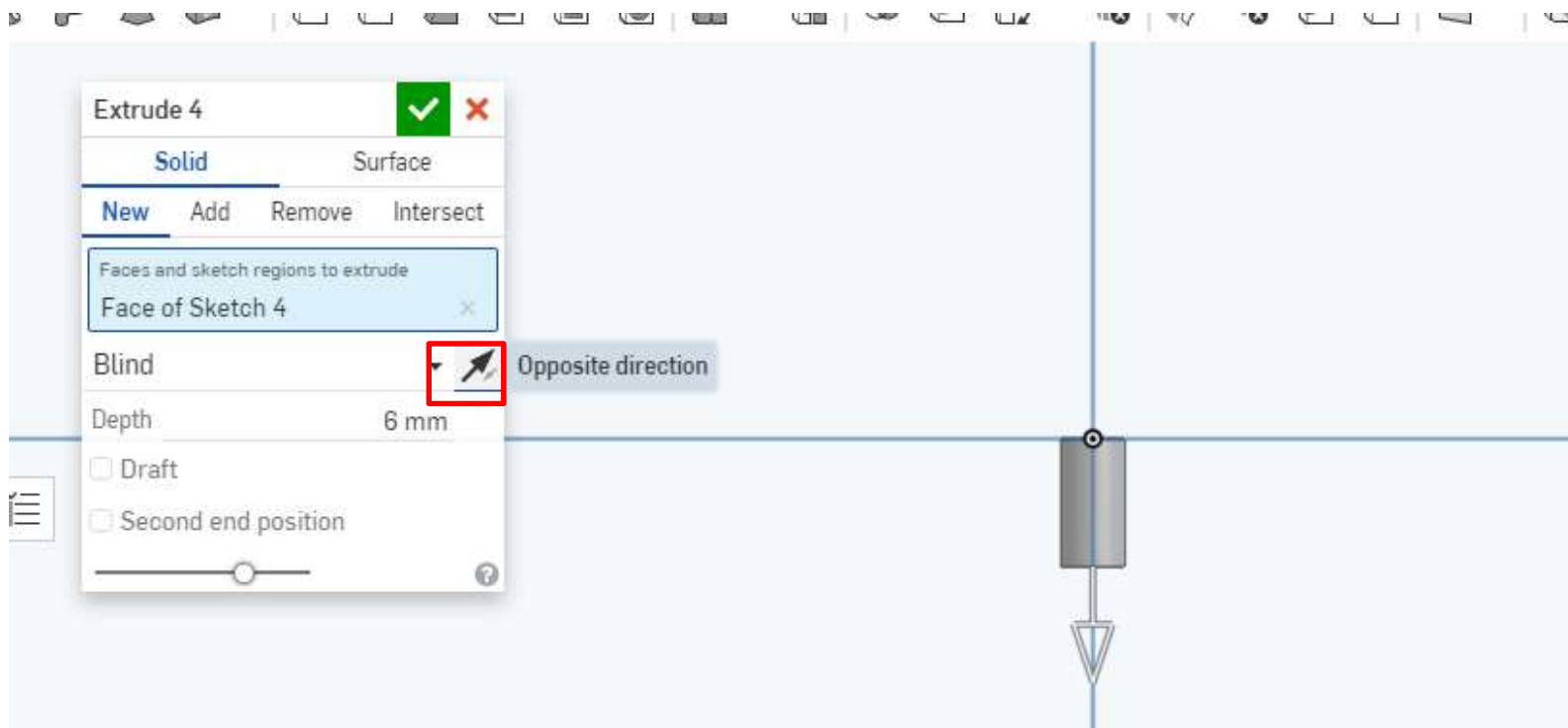
「Dimention」をクリックした後、円をクリックして寸法を決める。  
今回は3mm  
寸法を決めたらチェックマークをクリックしてスケッチを終える。

# 部品 1



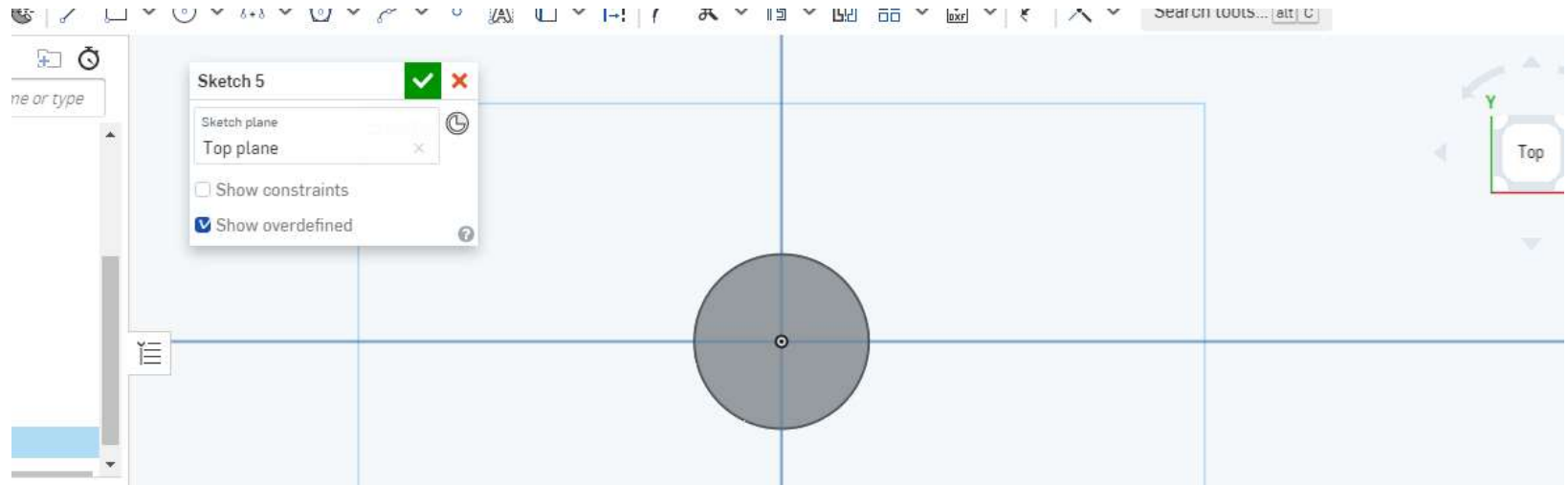
スケッチした面を選択し「Extrude」を選ぶ

# 部品1



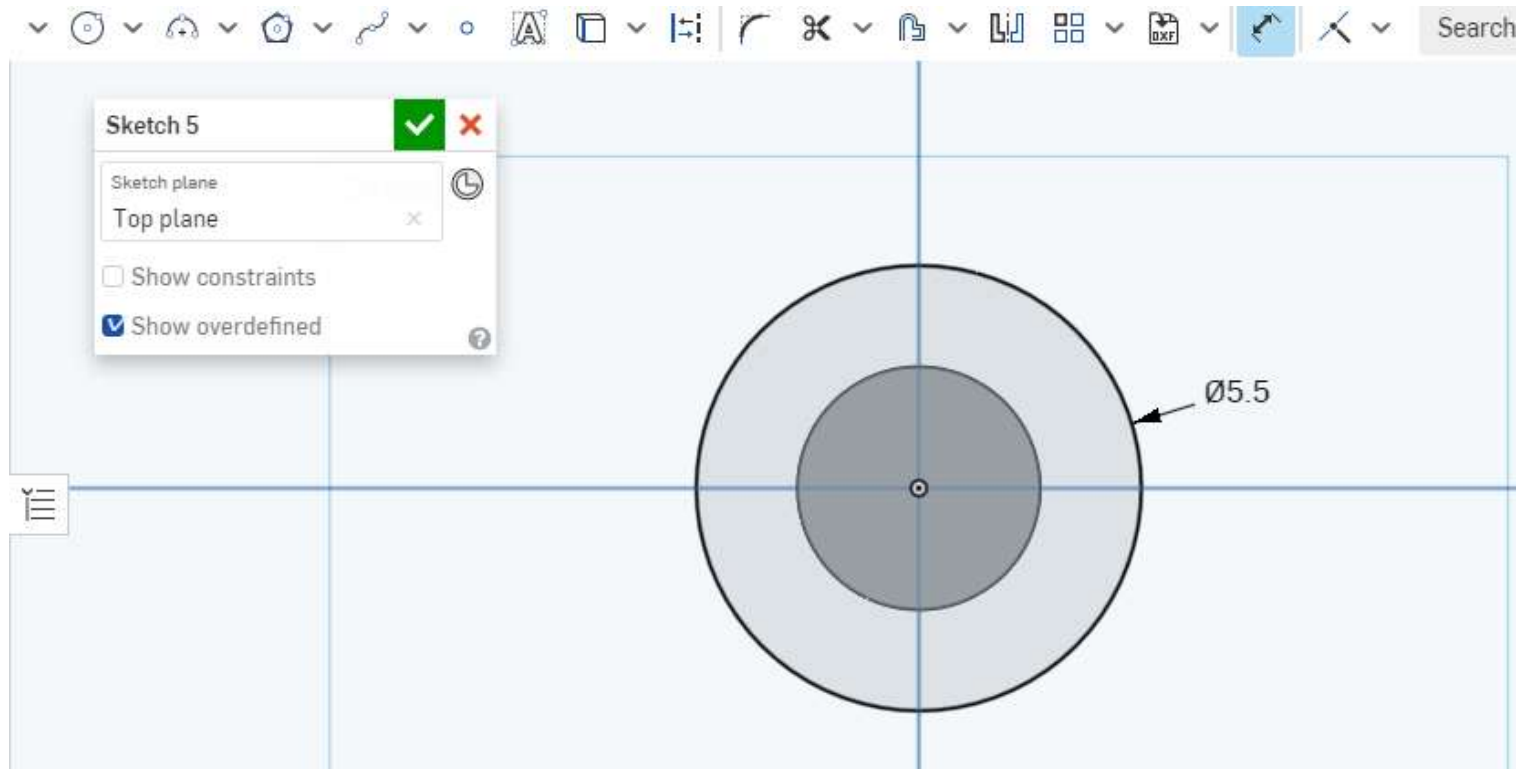
矢印を一度クリックして下方方向に飛び出すようにし、「Depth」を6mmに設定。チェックで確定する。  
前から見るとわかりやすい。

# 部品 1



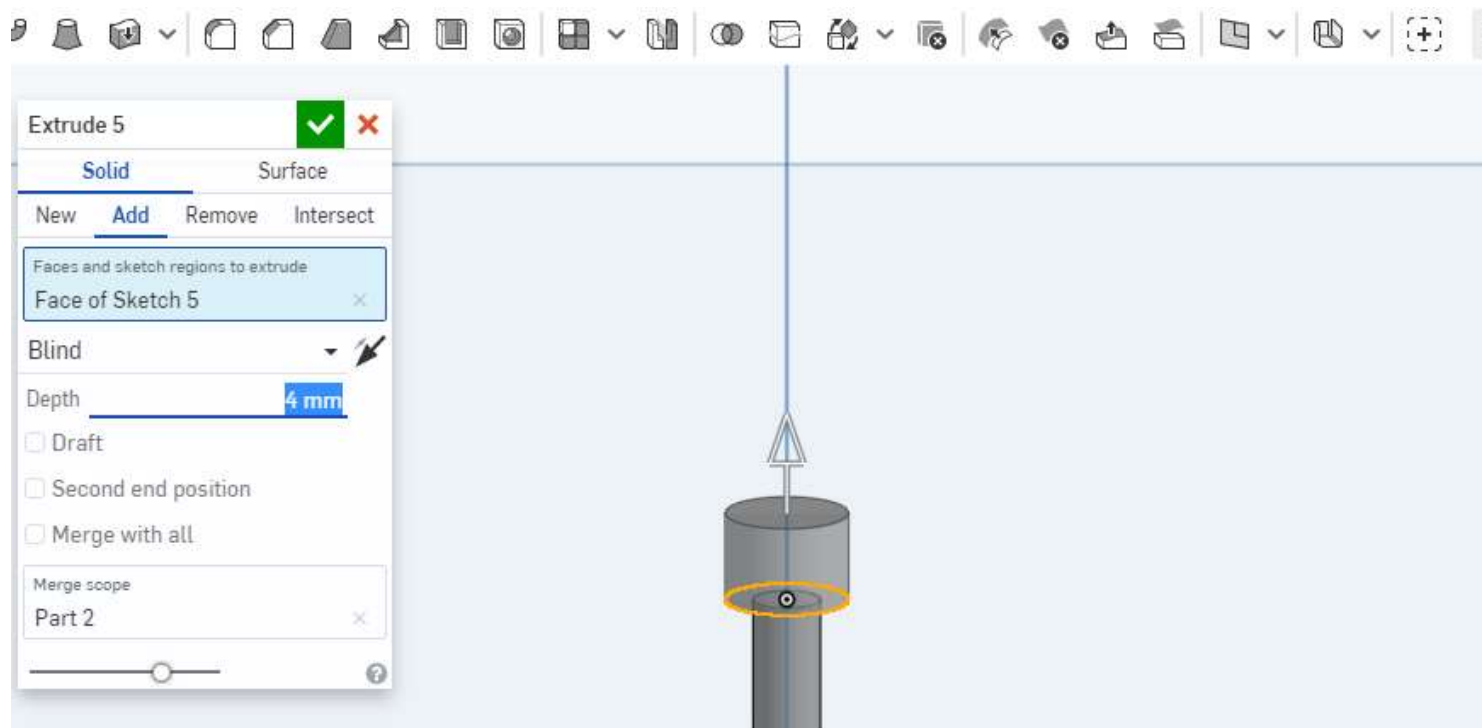
次はボルトの頭部分を作る。先ほどと同じく「Top」を選んでスケッチする。

# 部品1



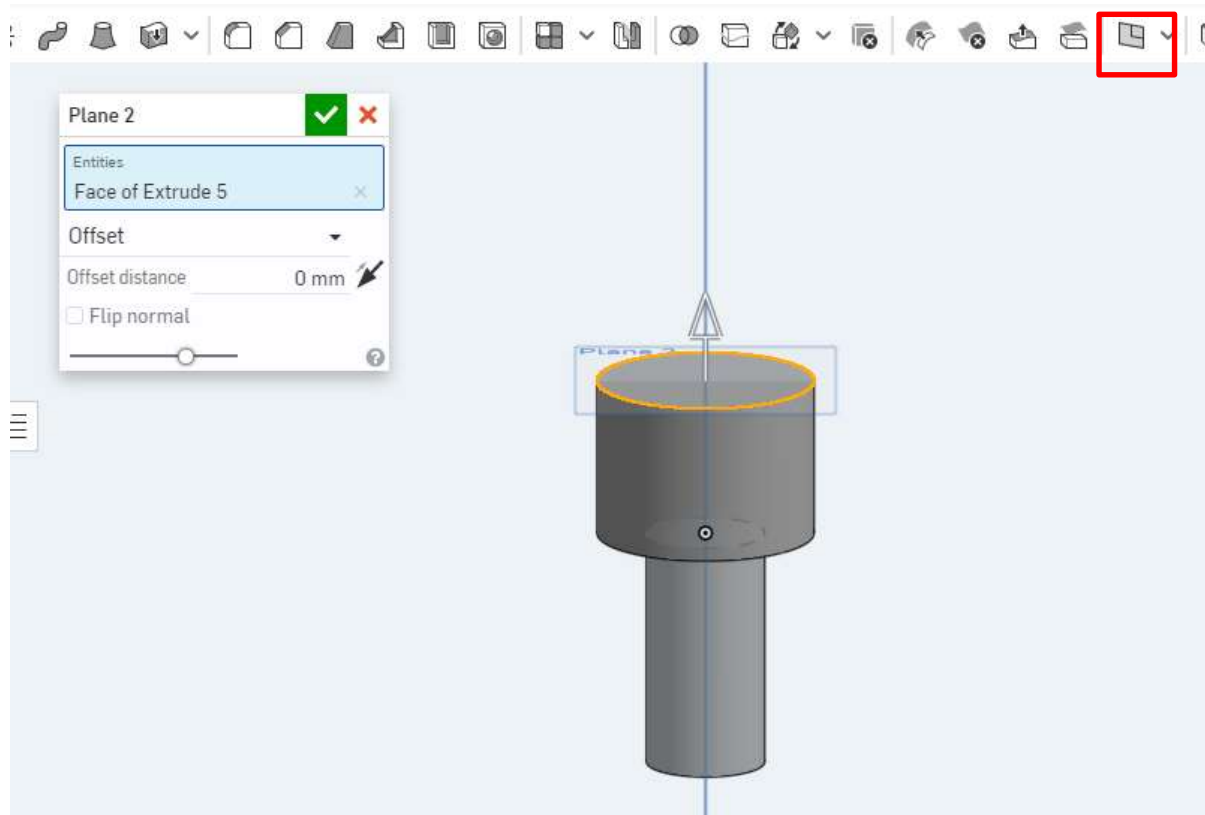
円を描いて寸法を決める。寸法は5.5mm

# 部品1



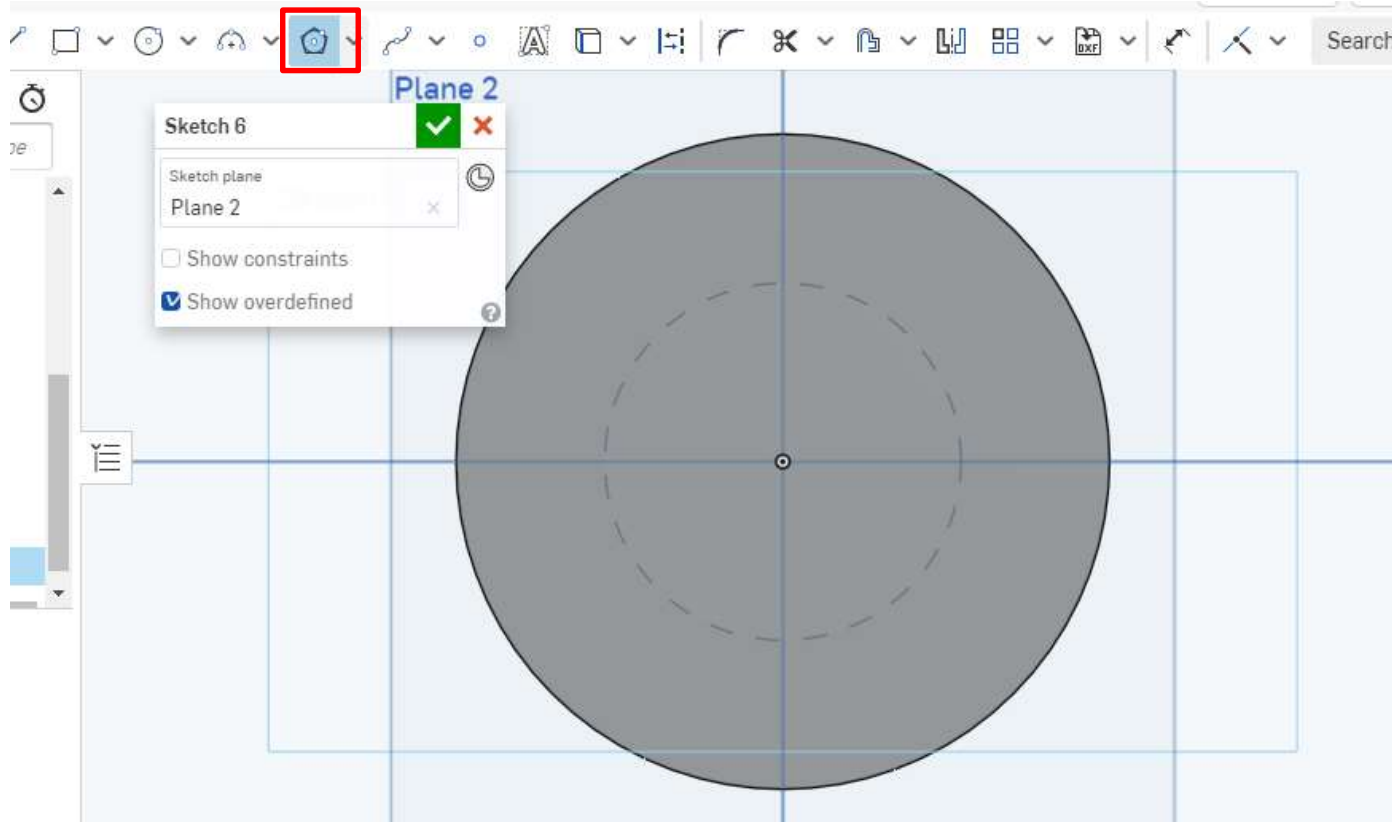
スケッチした面を選んで「Extrude」  
今度は矢印をクリックせず、「Depth」は4mmにする。  
これで頭部分の基礎ができる。

# 部品 1



スケッチは平面にしかできないが、平面は新たに作ることができる。ボルトの上面を選び、「Plane」を選択。0mmと入力すると平面ができる。

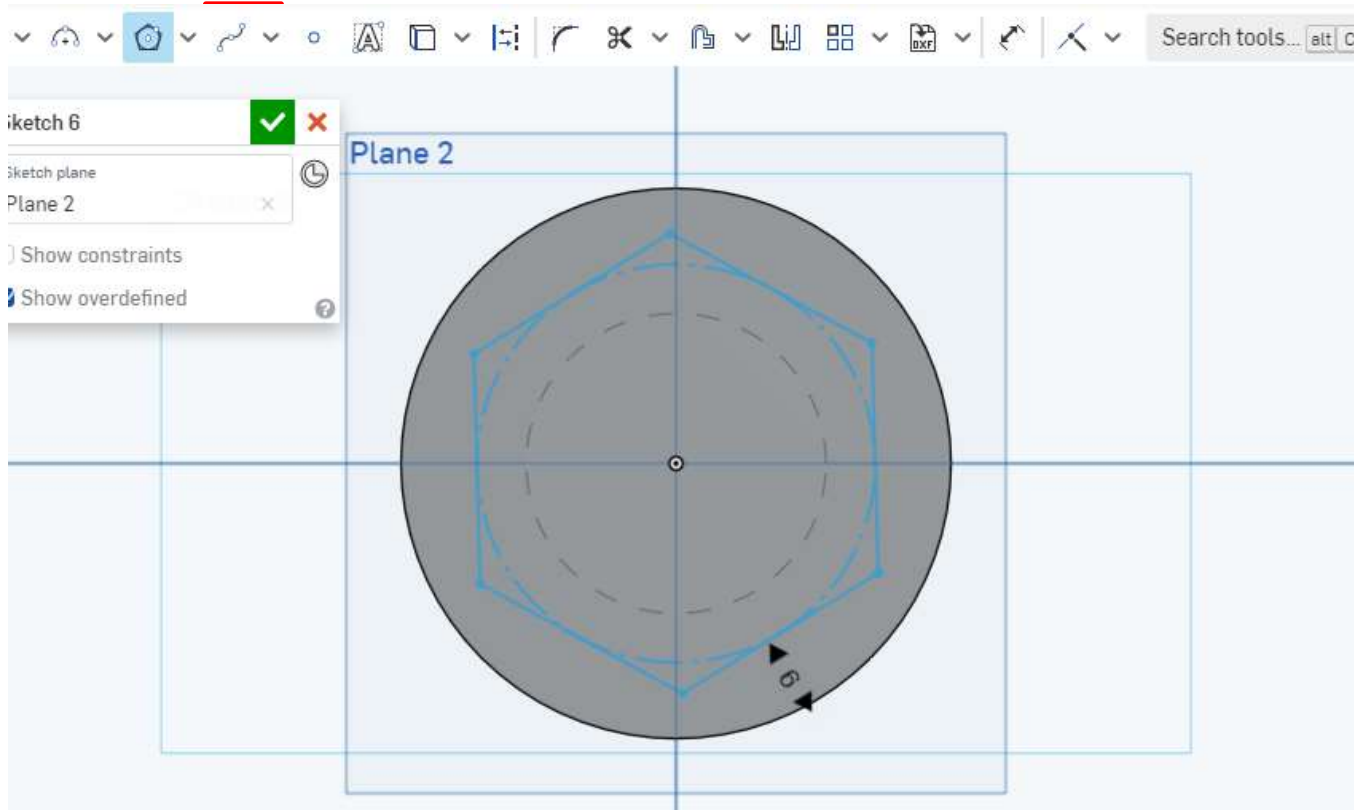
# 部品 1



作った平面を選択し、スケッチする。  
「Inscribed polygon」を選ぶ。

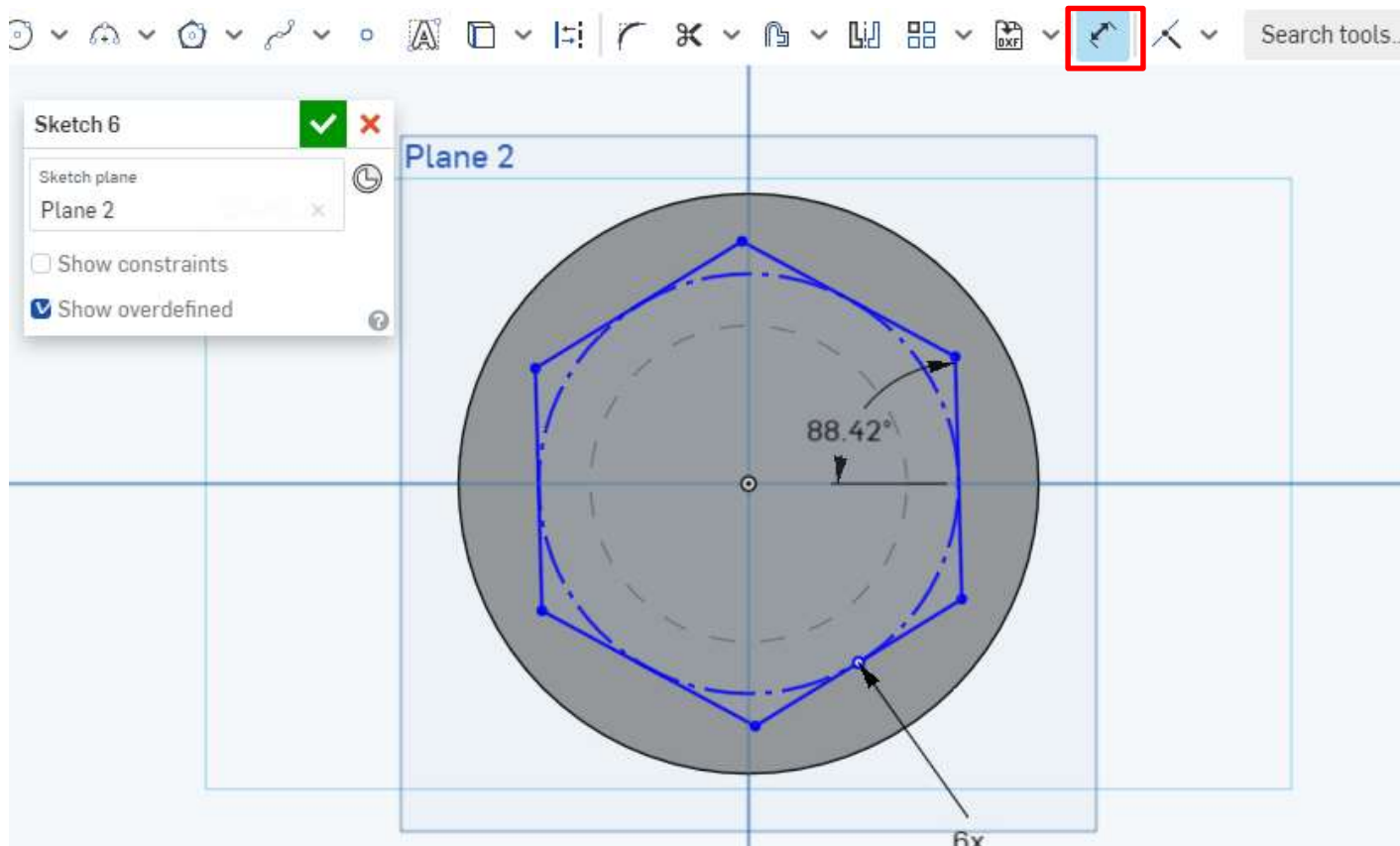


# 部品 1



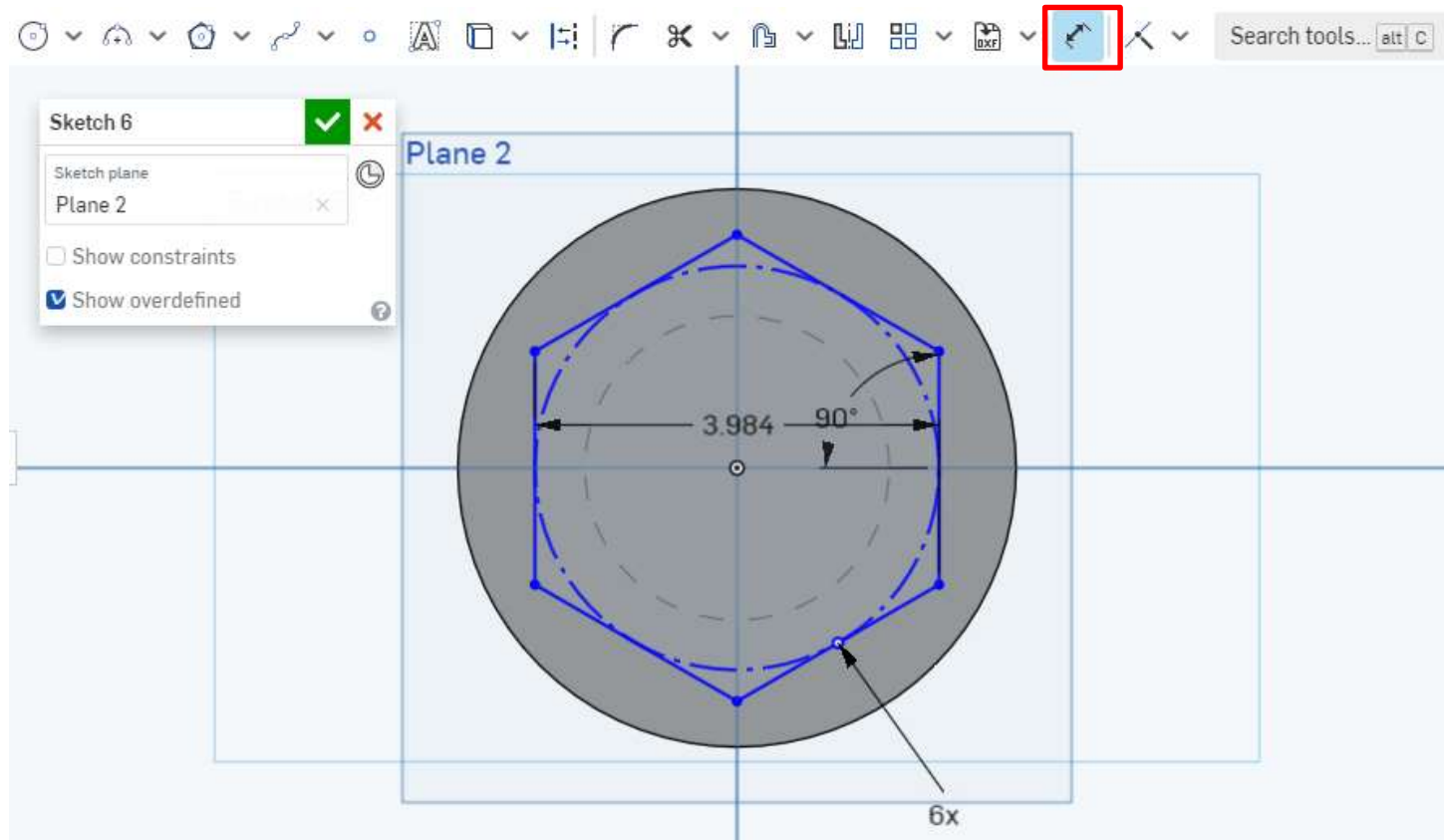
「Inscribed polygon」を選んだ状態で原点をクリックし、適当なところでもう一度クリックする。  
角の数を選ぶので「6」にして再度クリックする。

# 部品 1



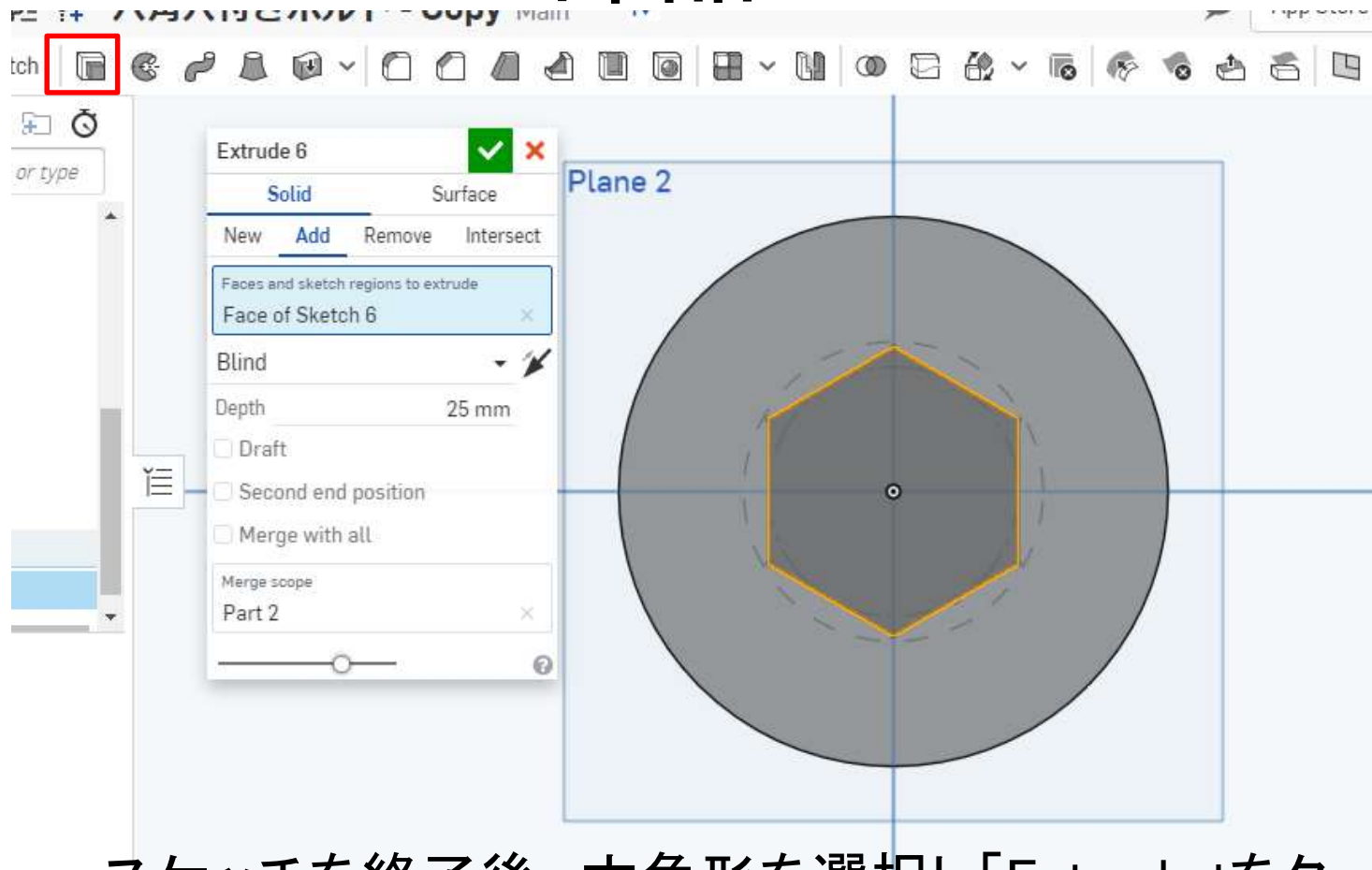
「Dimension」をクリックし、六角形の右の辺(左でも可)とX軸(Topから見た時の横線)を選択し、角度を $90^{\circ}$ にする。

# 部品1



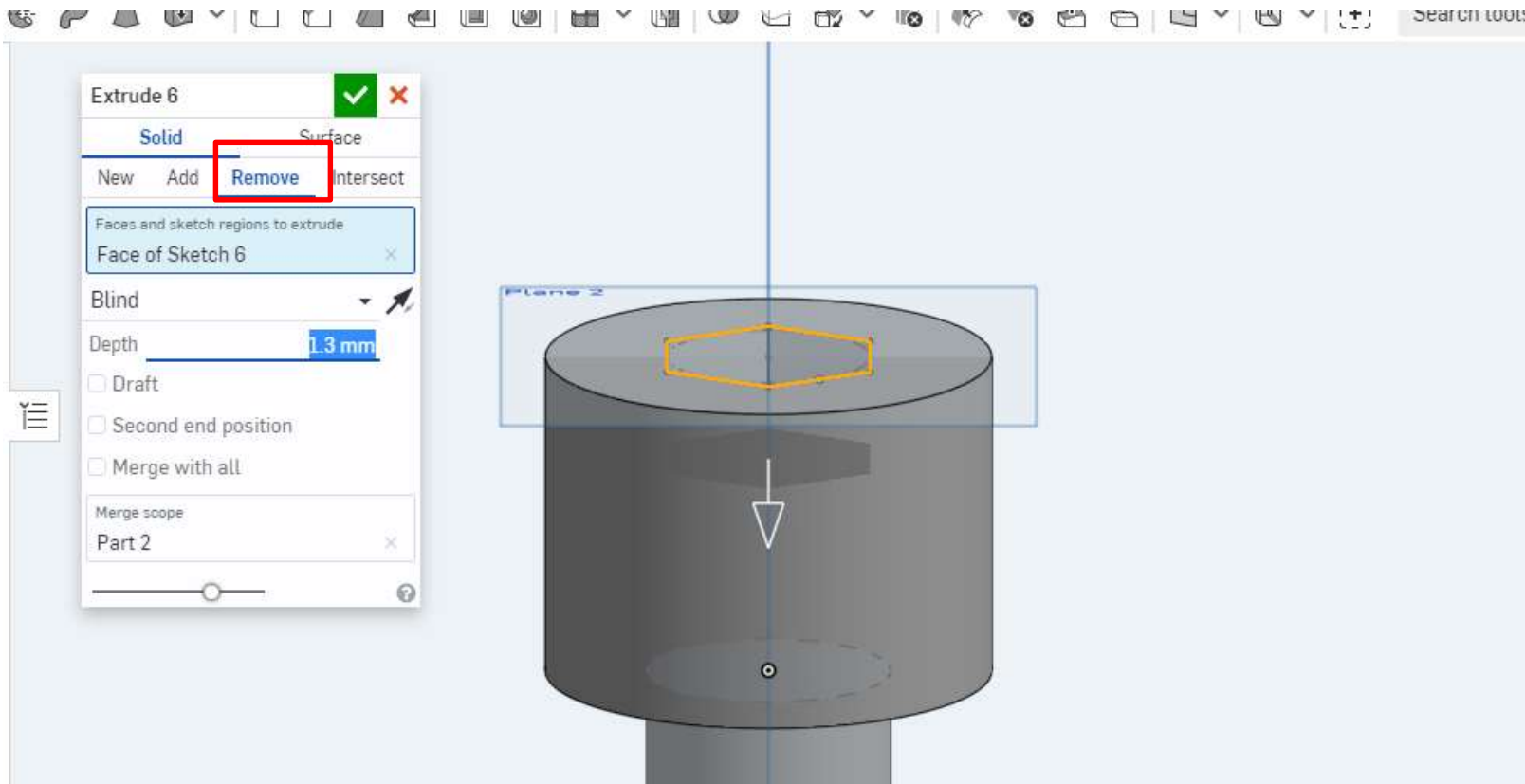
もう一度「Dimension」をクリックし、どこでもよいので向かい合っている辺を2本選び、六角形の寸法を設定する。今回は2.5mm

# 部品 1



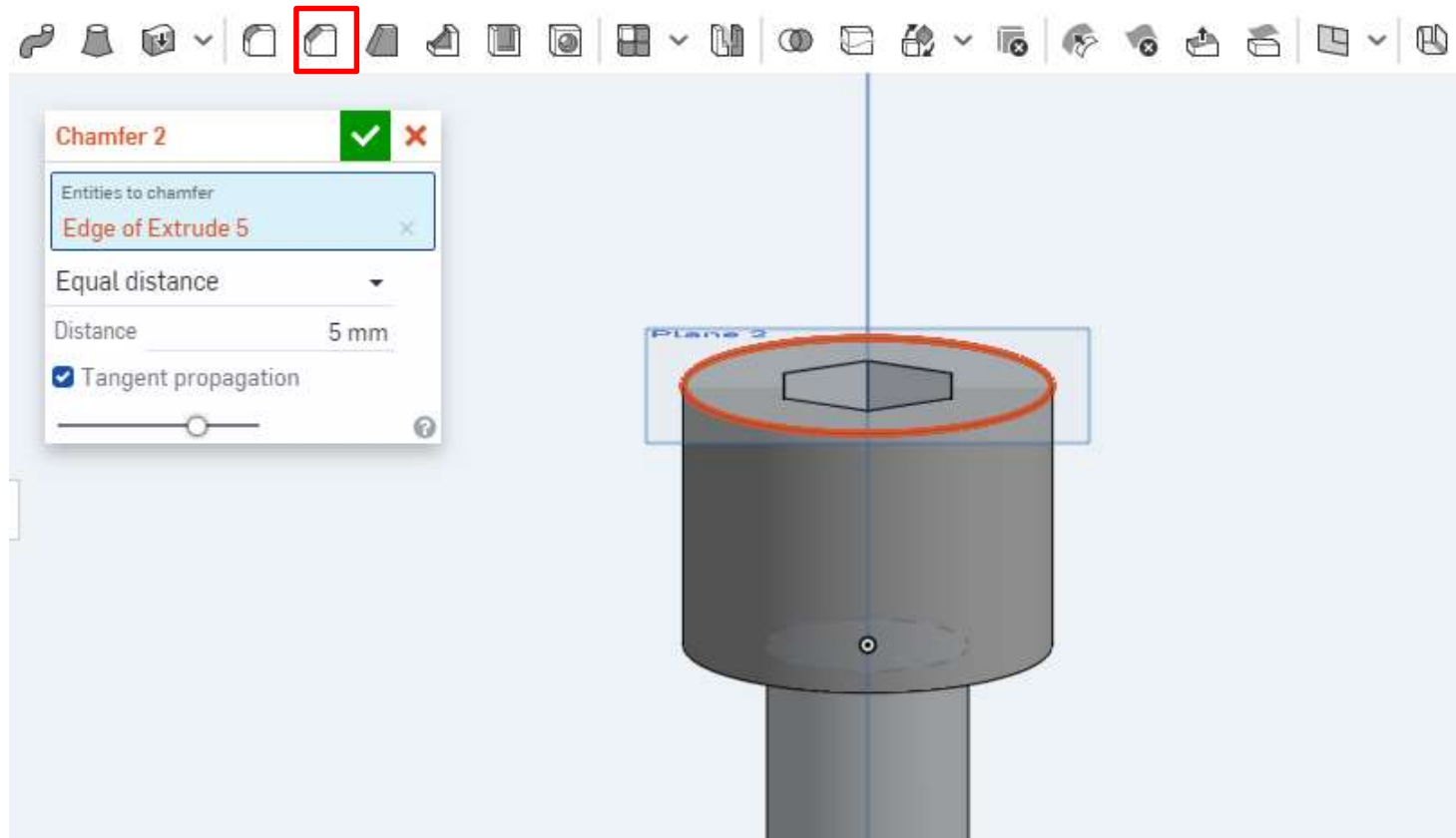
スケッチを終了後、六角形を選択し「Extrude」をクリック。

# 部品 1



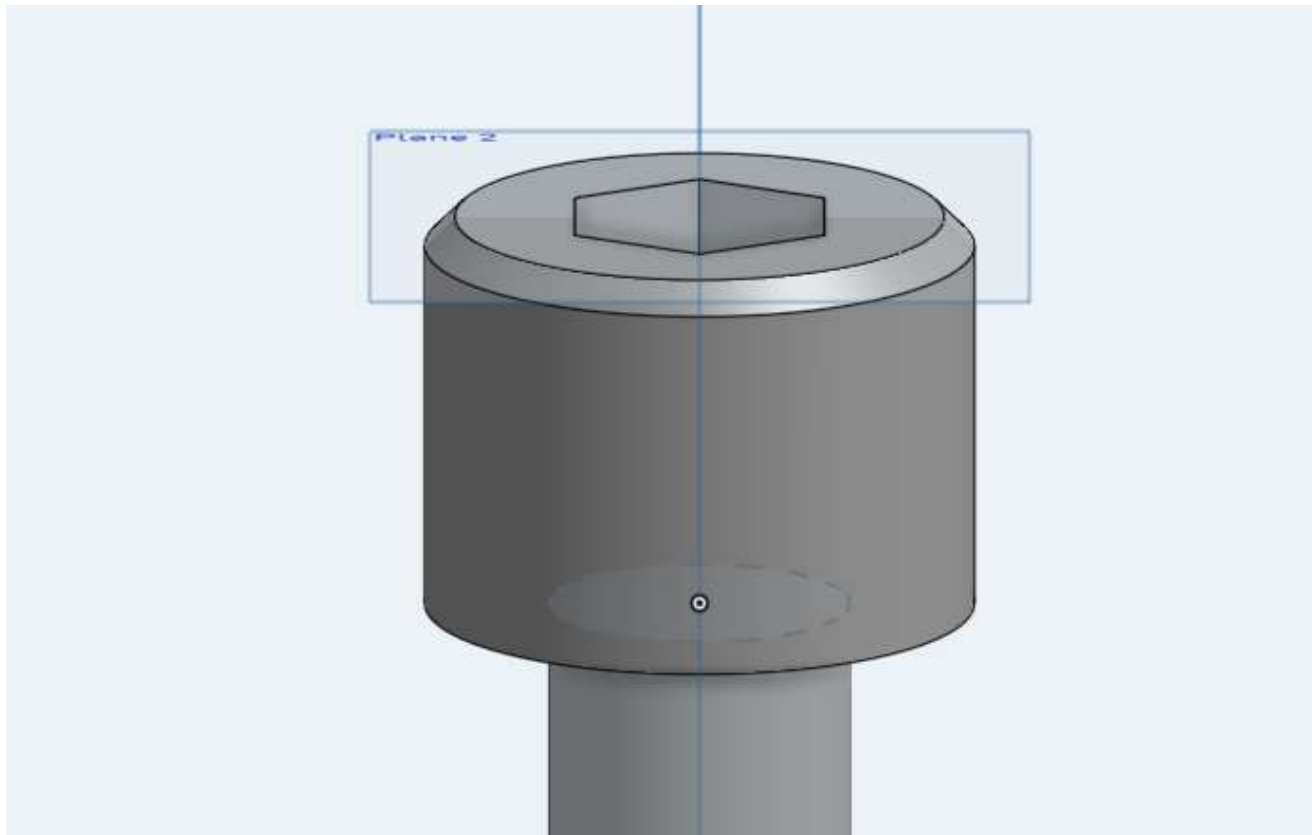
「Remove」をクリックし、「Depth」を1.3mmに設定する。チェックマークを押すと穴ができる。

# 部品 1



ねじの頭の上のふちを選び、「Chamfer」をクリック。  
「Distance」を0.3mmにしてチェックマークを押す。

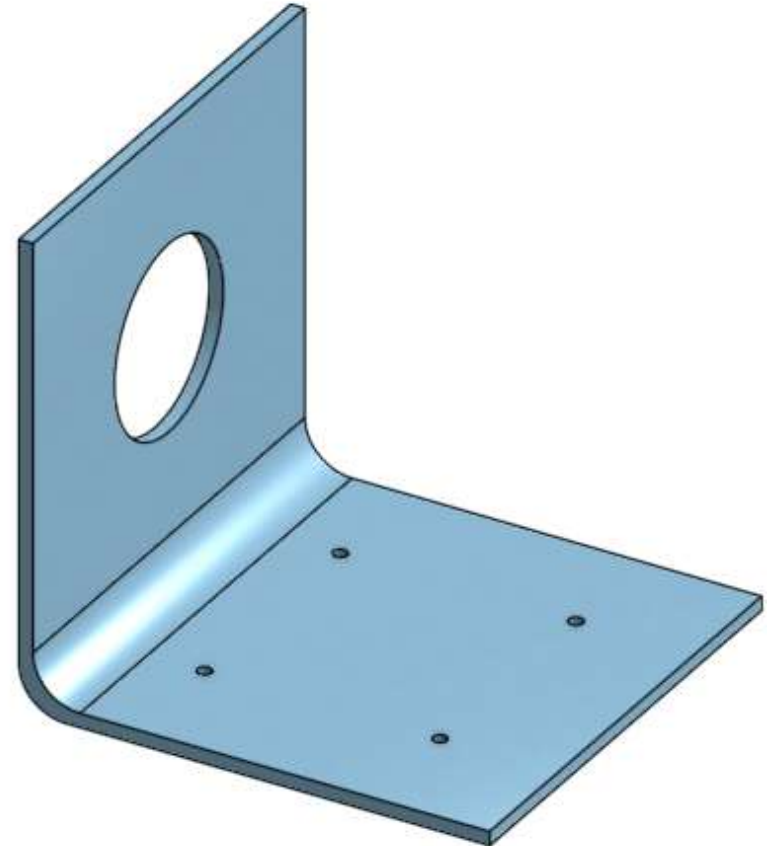
# 部品1



ふちが削られ、完成。

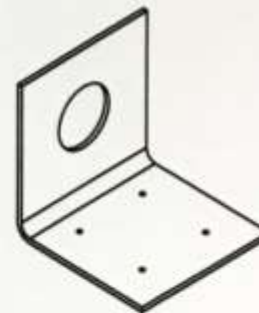
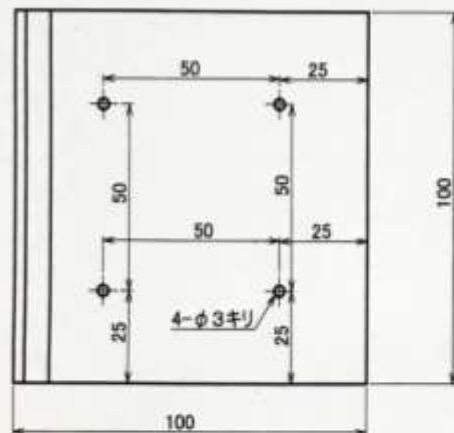
## 部品2

- 取り付け板を作ります
- 新しいDocumentを作り「取り付け板」という名前にする

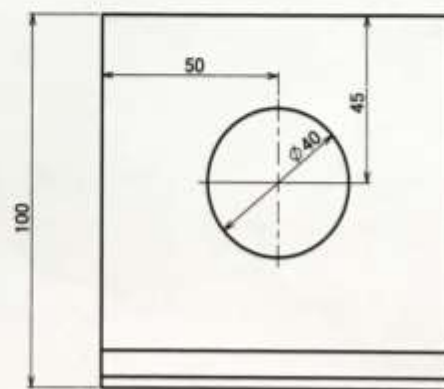
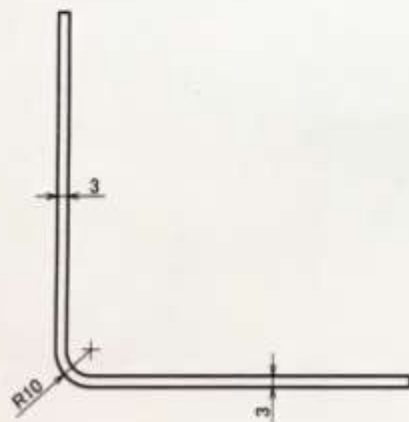




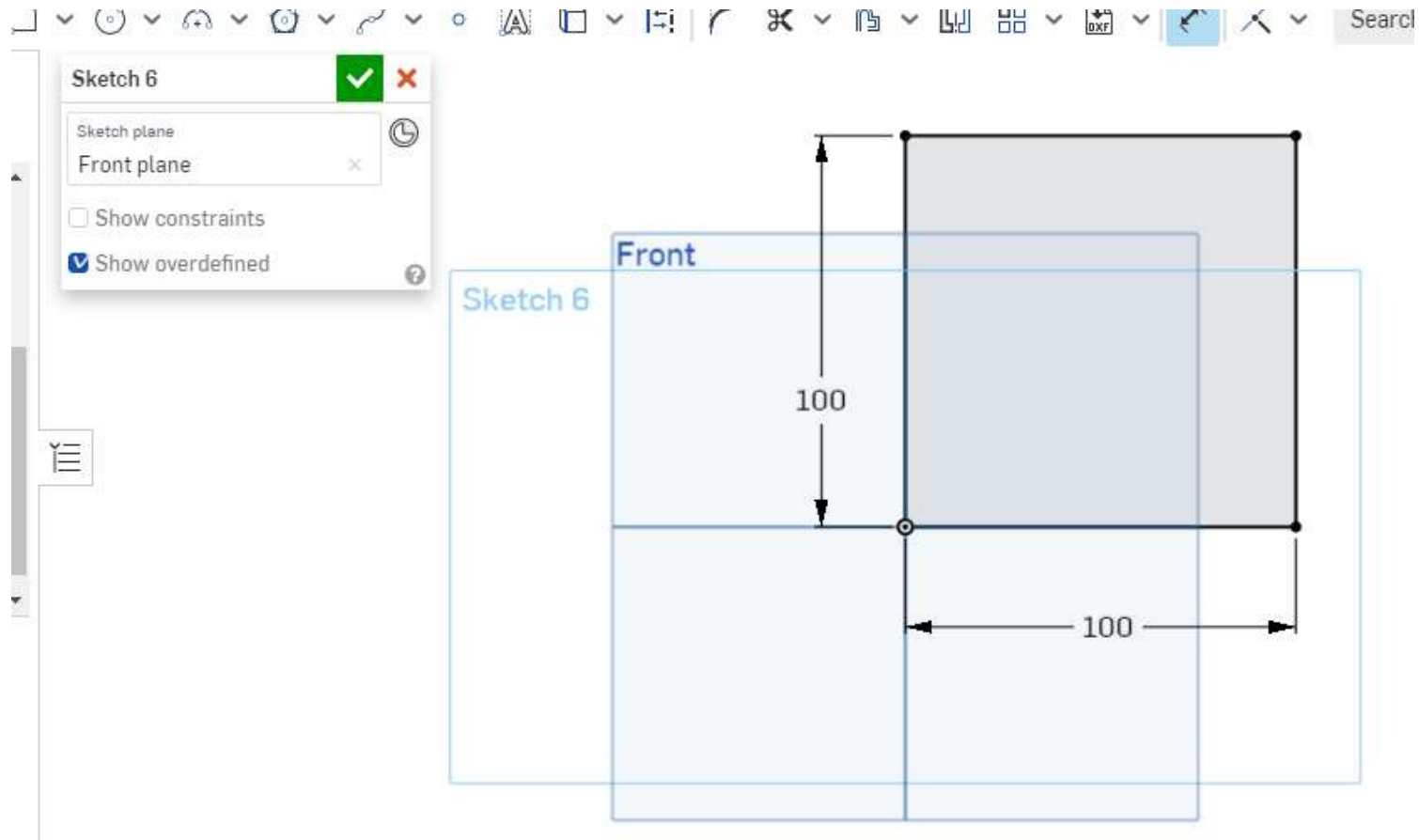
# 部品2(図面)



例題6の2アセンブリ  
取り付け板

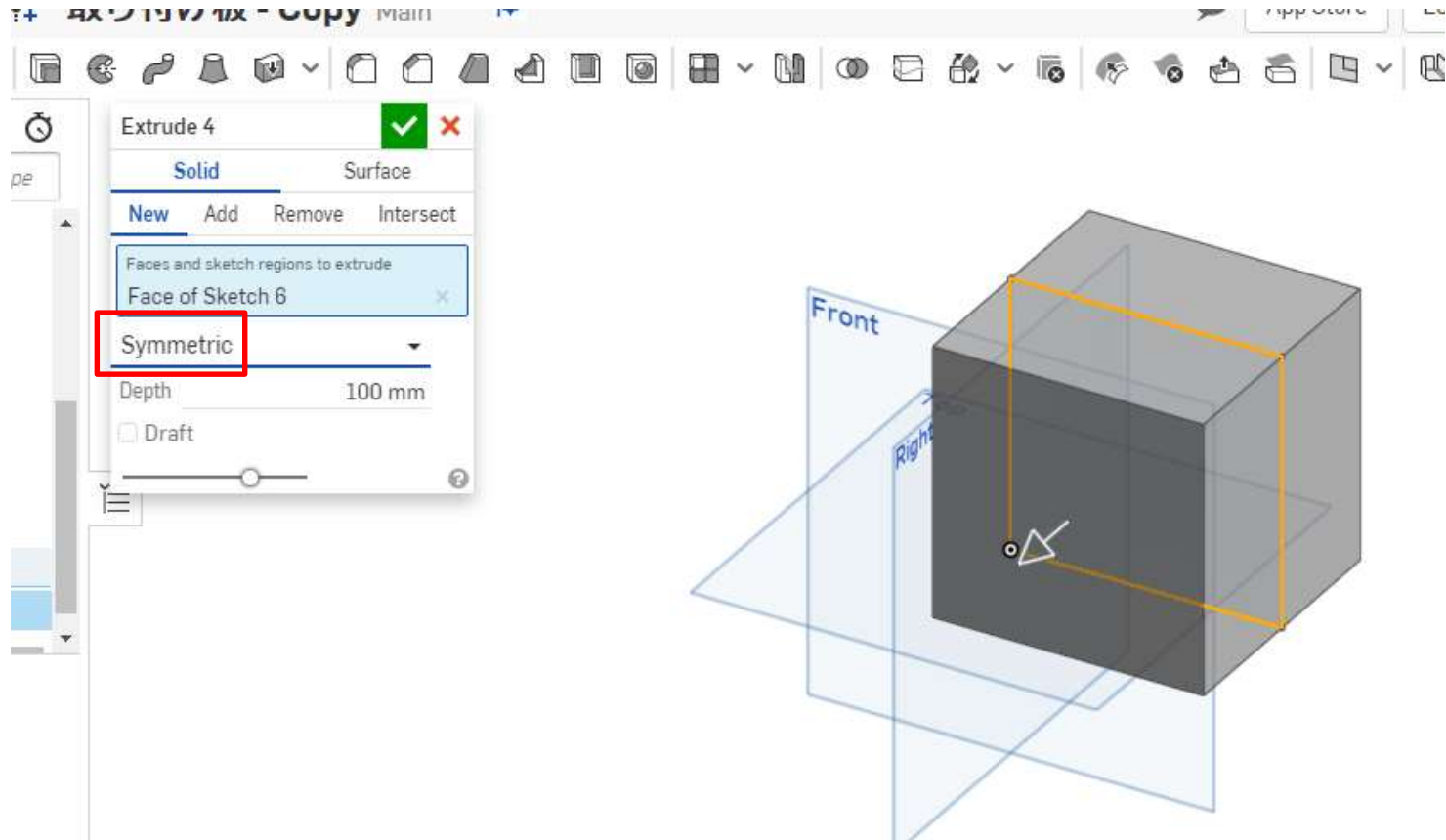


# 部品2



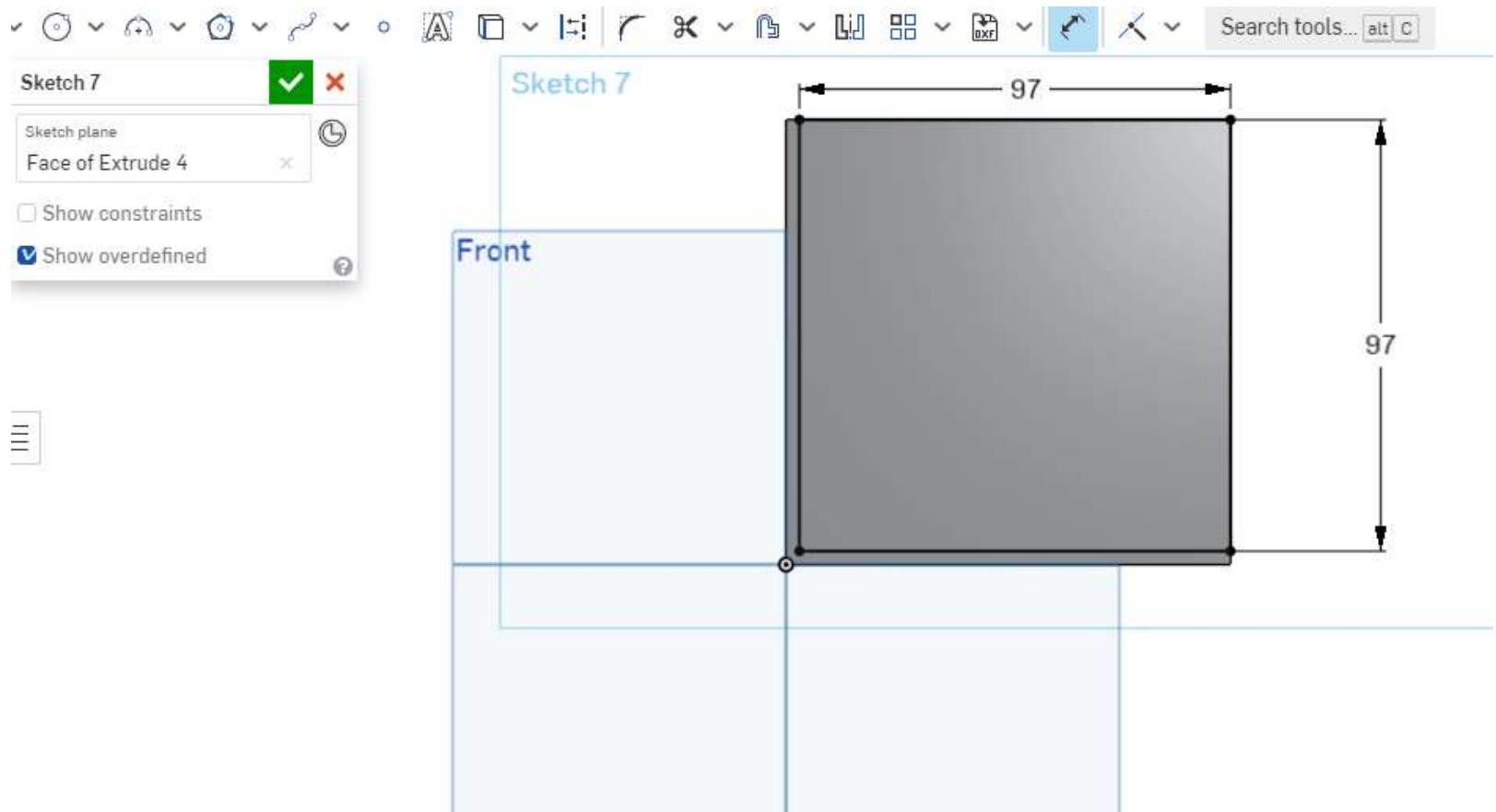
「Front」を選択して、縦100mm,横100mmの四角形をスケッチする。

# 部品2



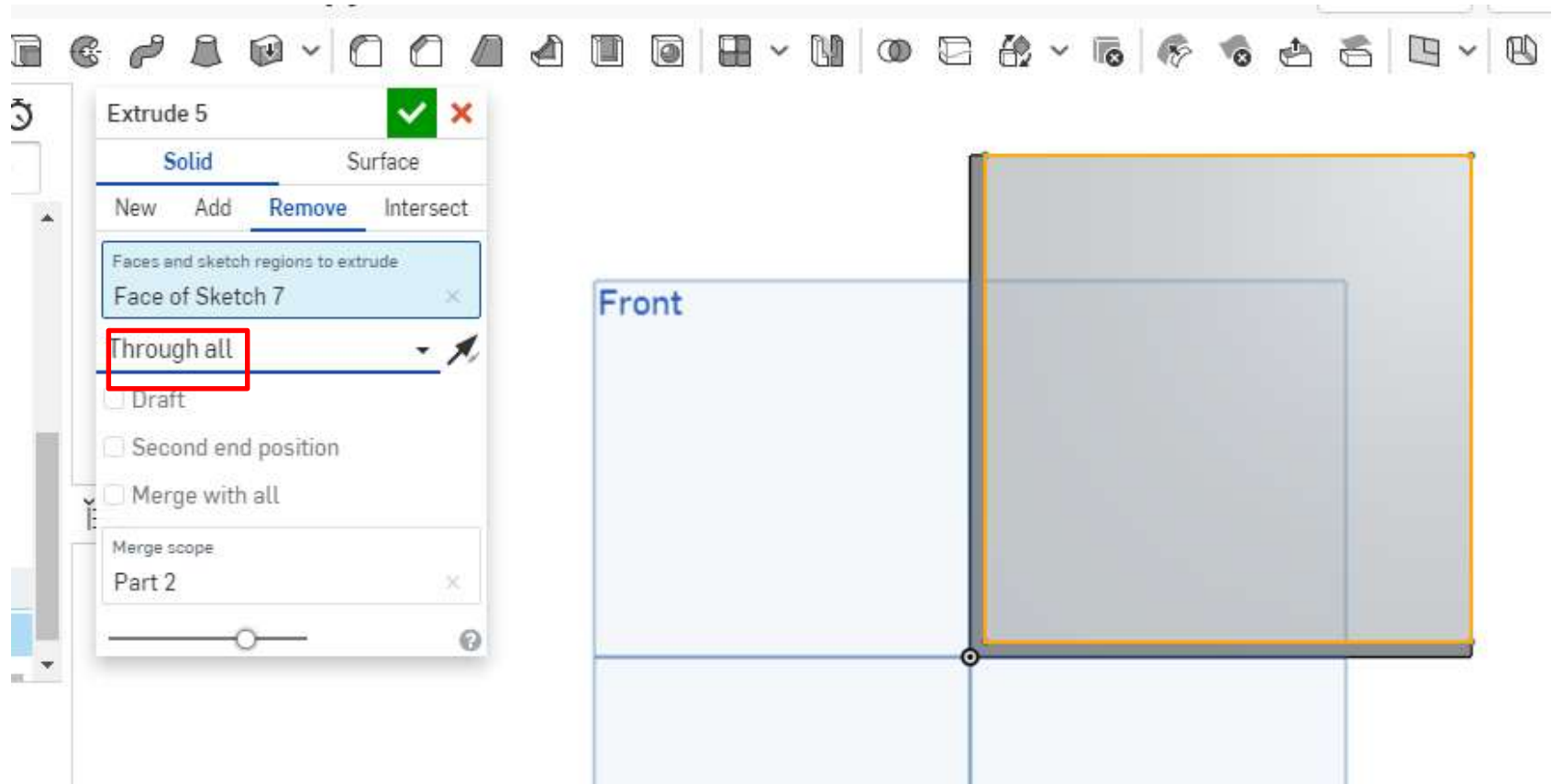
スケッチを終了して「Extrude」。「Blind」となっているところを「Symmetric」に変更して、100mmで設定する。

# 部品2



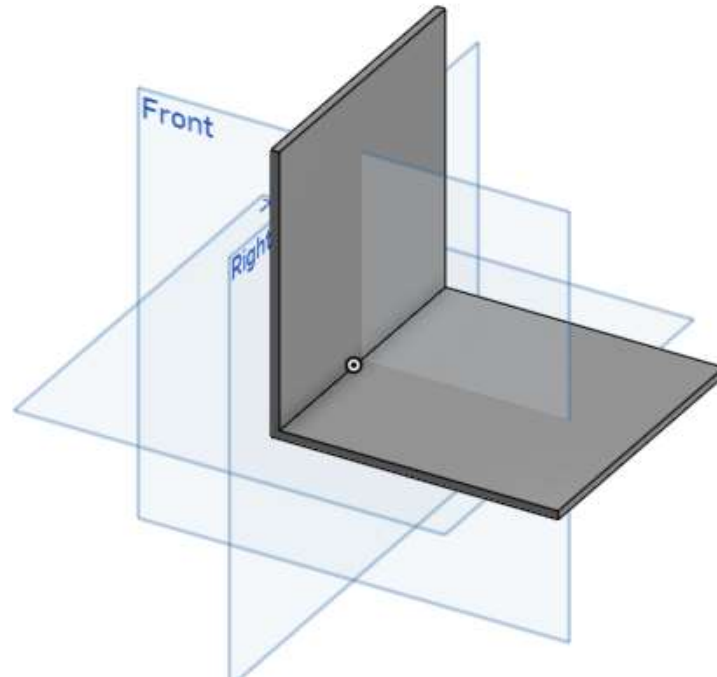
「Front」から見たときの四角形の面を選択してスケッチを始める。四角形の右上から新しく97mm×97mmの四角形をスケッチ。

# 部品2



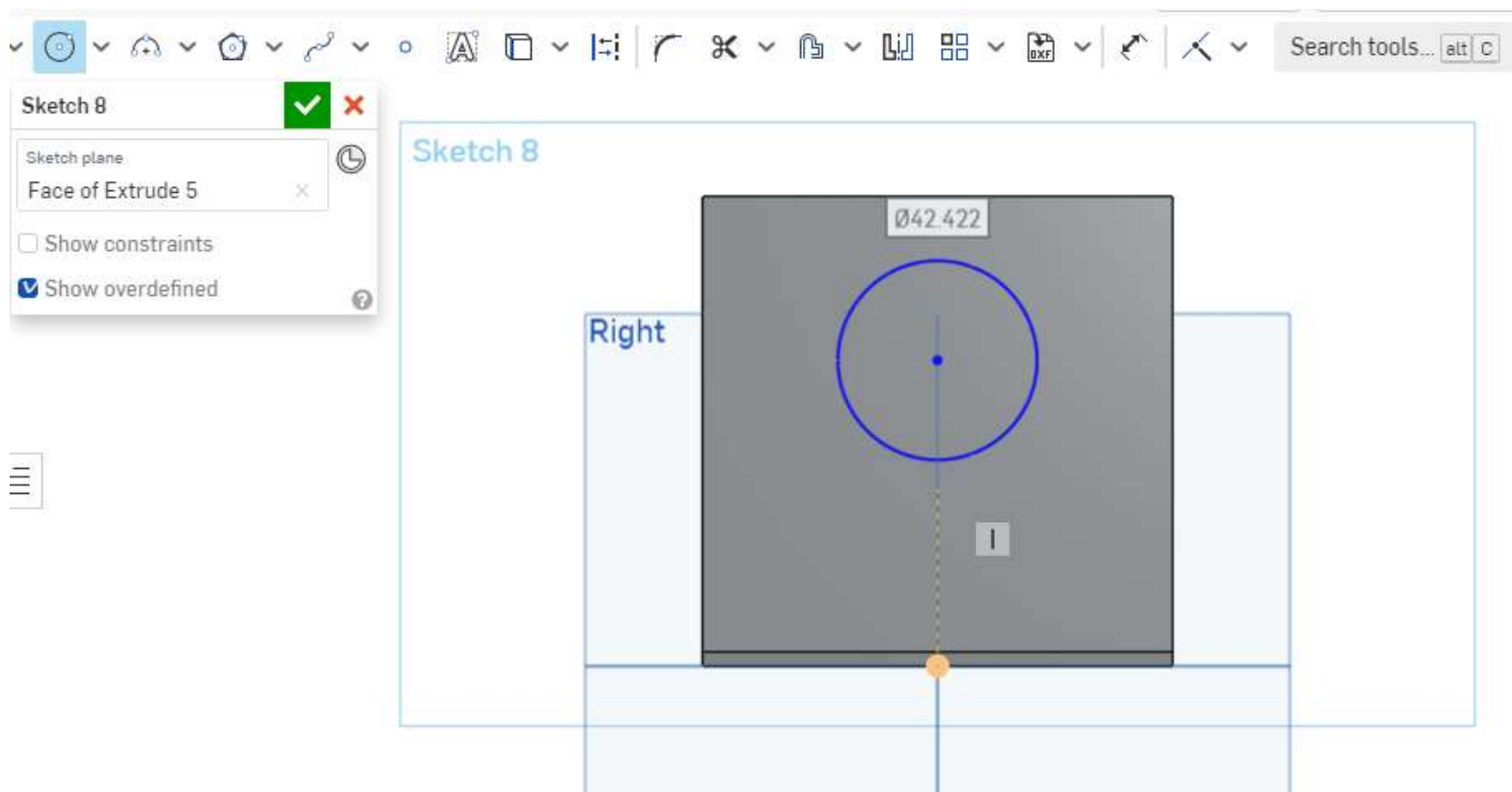
スケッチを終了後、新しく描いた四角形を選択して「Extrude」。「Blind」の部分を「Through all」にすると奥まで貫通できる。

# 部品2



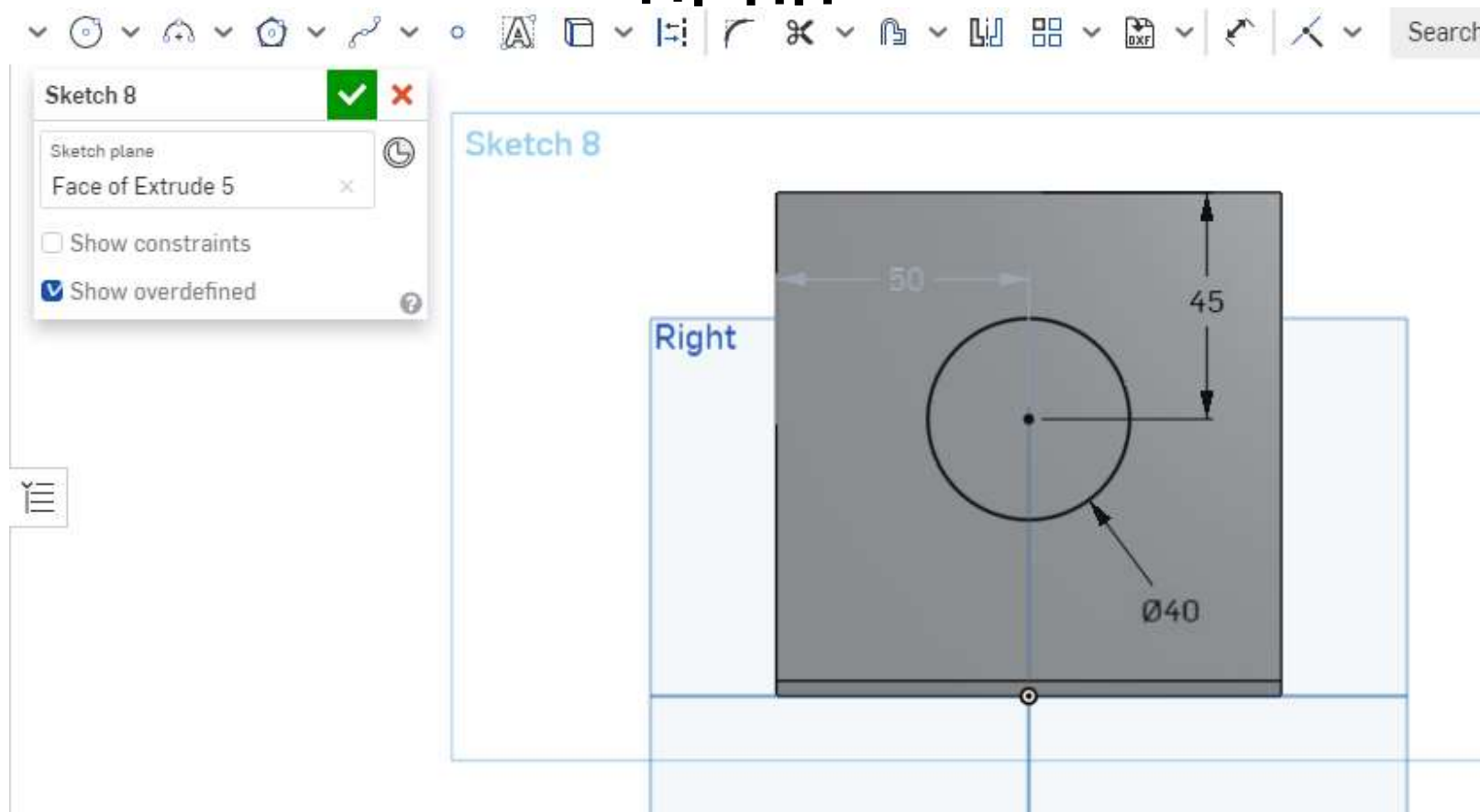
このような感じになる。

# 部品2



「Right」側から見た時の四角形の面を選択してスケッチ。中心線がでるので、それに従って円を描く。

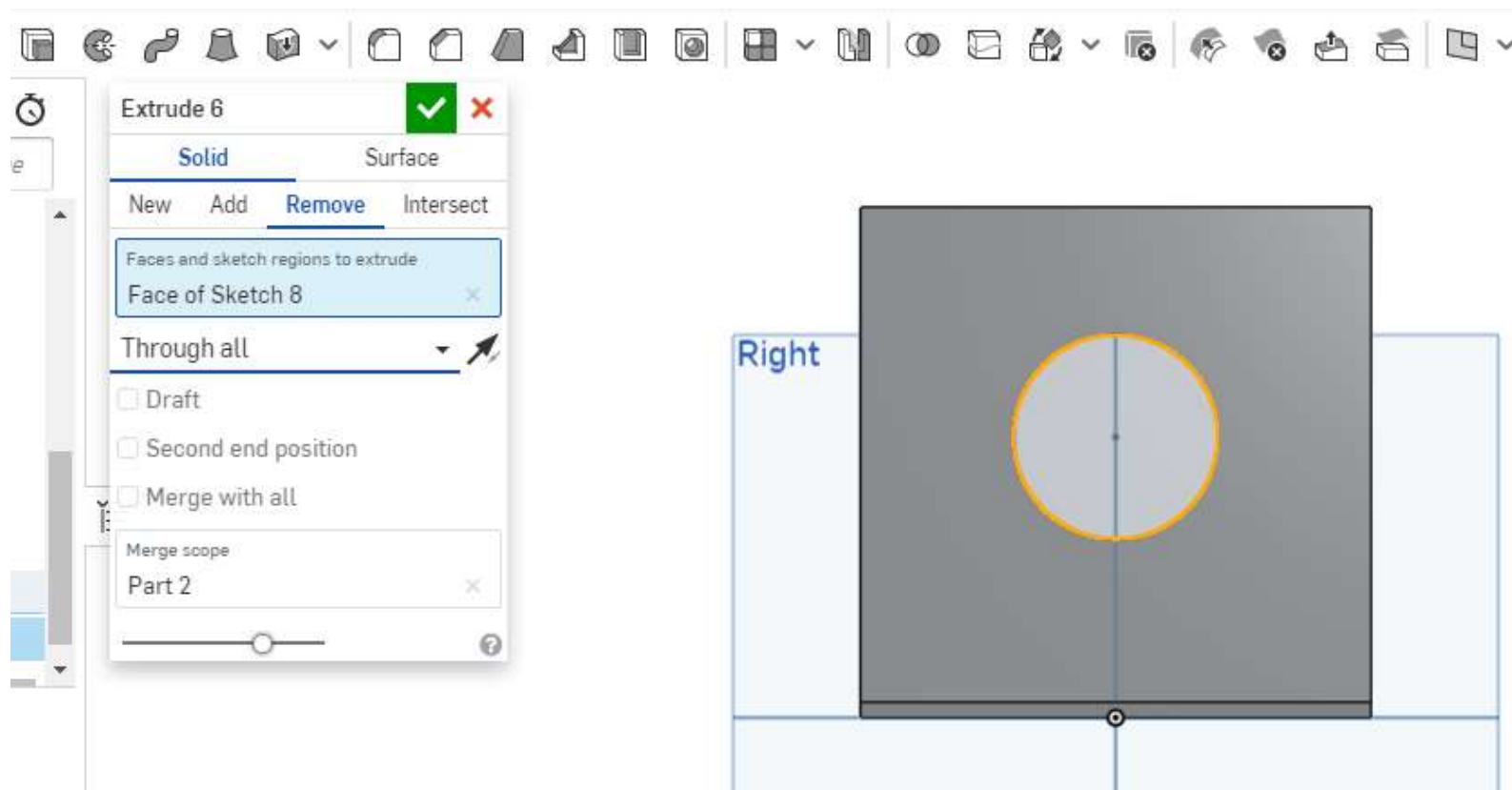
# 部品2



円の大きさを40mm、円の中心から上の辺までの距離を45mmに設定。

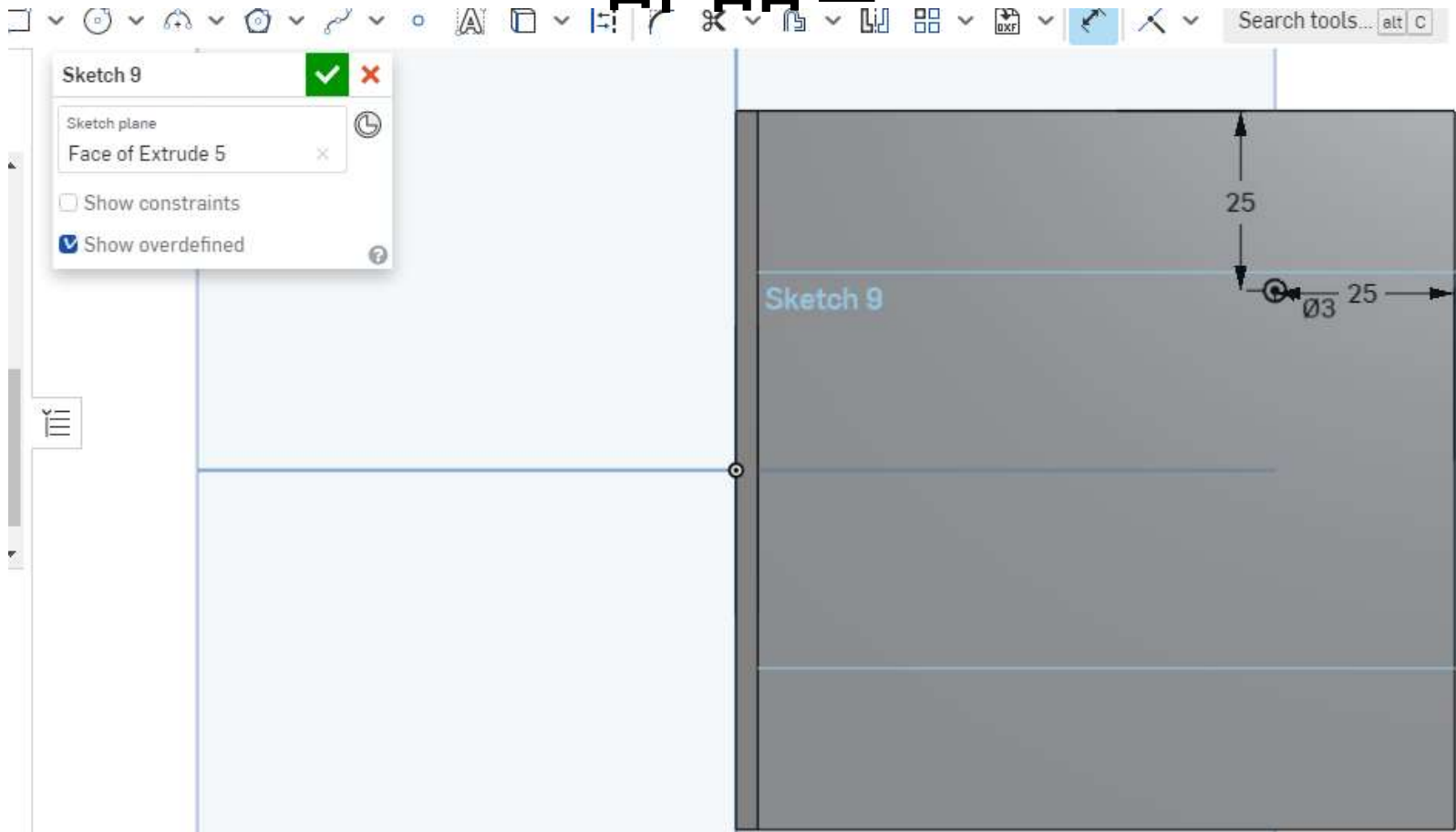


# 部品2



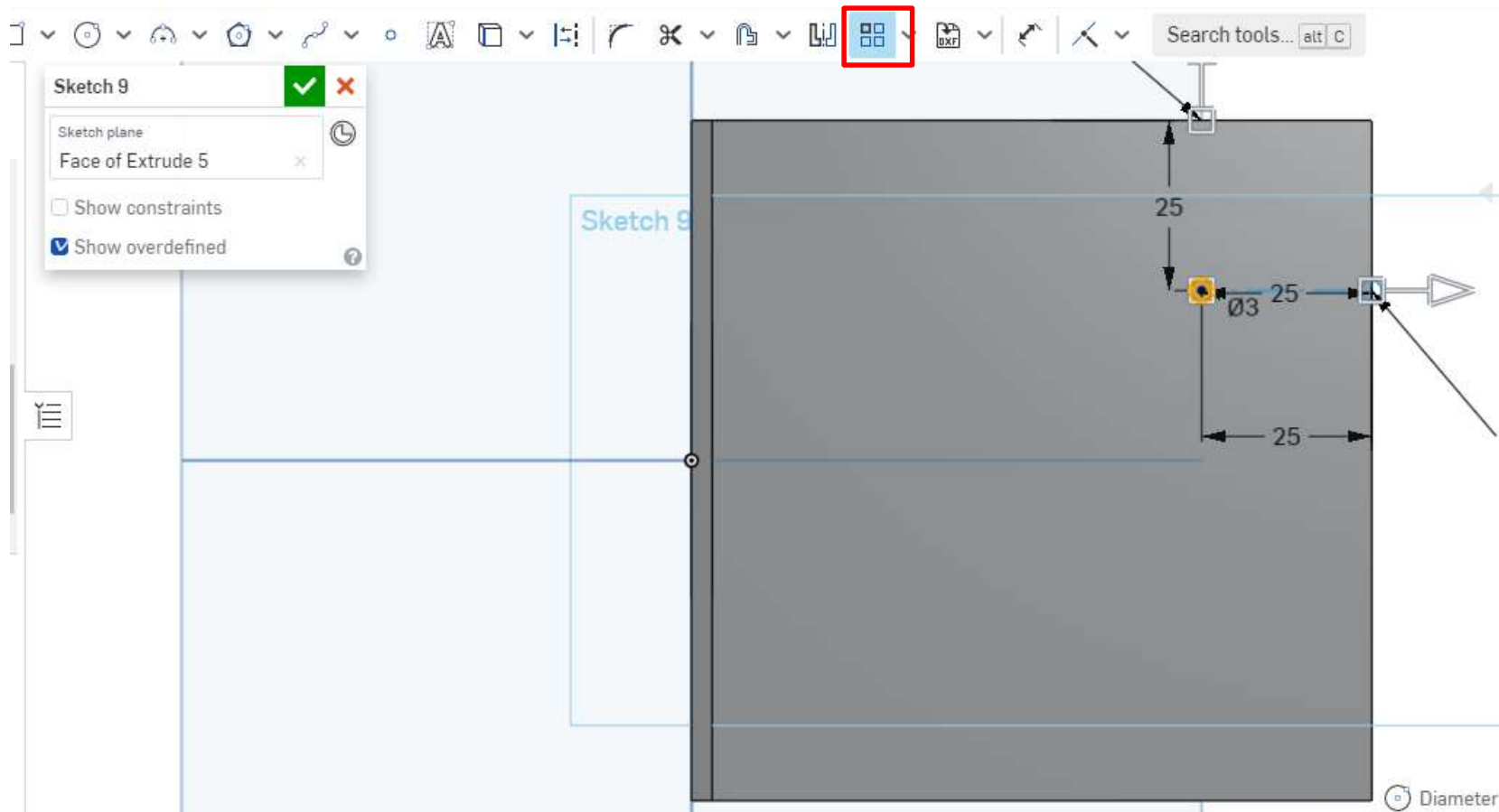
スケッチを終了して円を選択、「Extrude」、  
「Through all」で貫通させる。

# 部品2



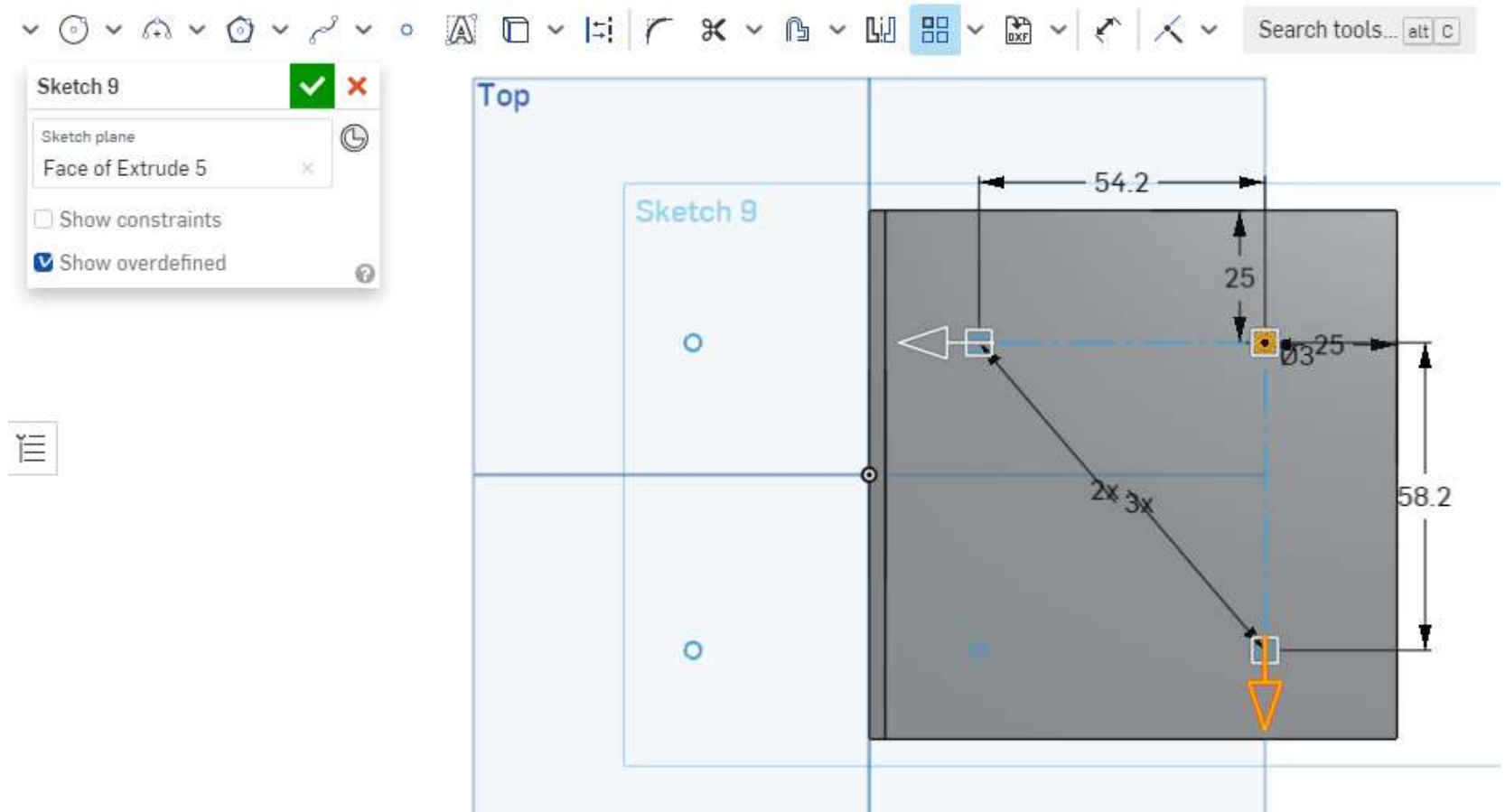
穴をあけたら、「Top」から見た時の四角形を選択してスケッチし、大きさ3mmの円を描く。中心から上の辺、右の辺までの距離は25mmに設定。

# 部品2



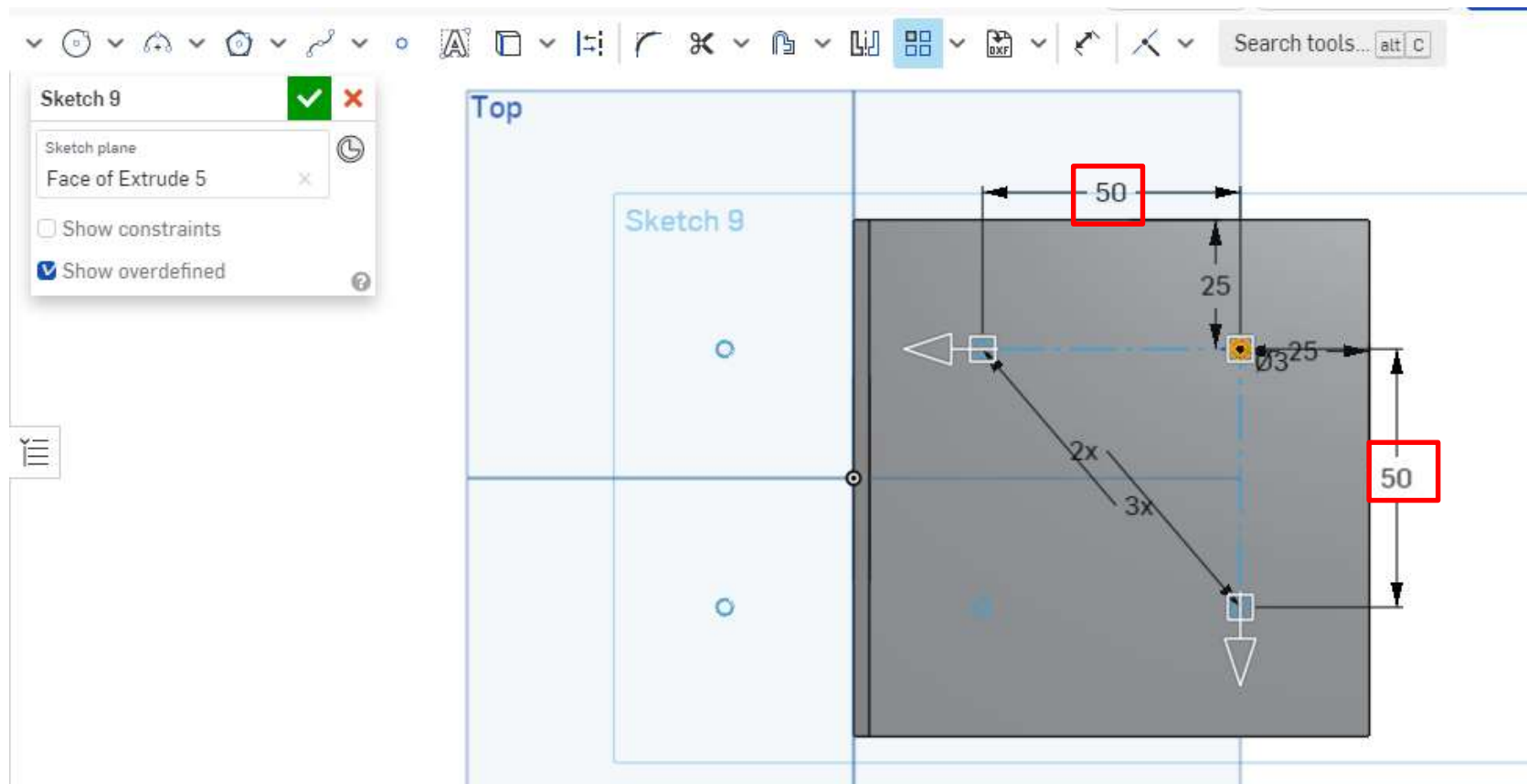
簡略化のため描いた穴をコピーする。  
「Linear pattern」をクリックし、円の外形を選択。

# 部品2



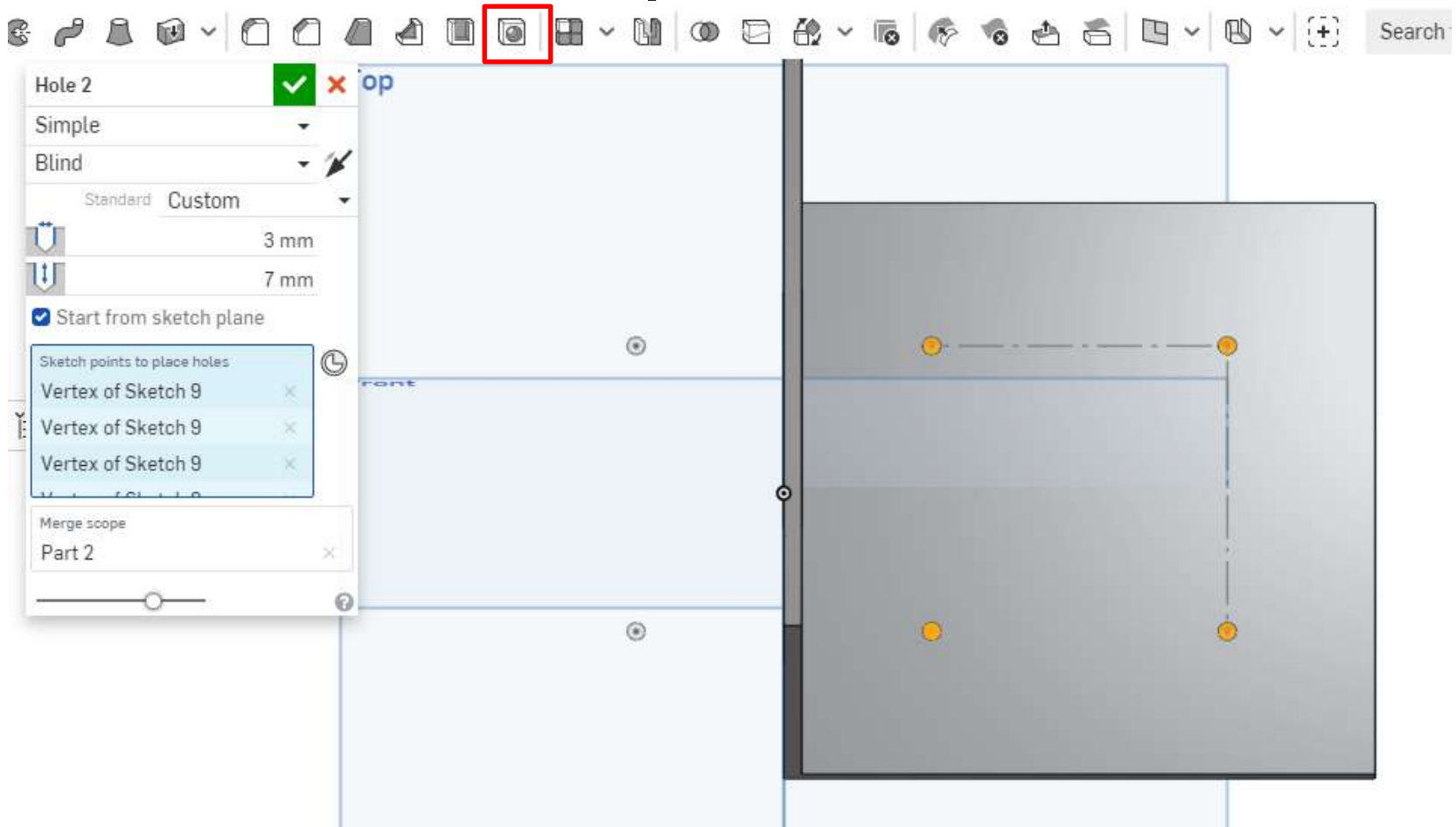
矢印部分を動かし左側と下側に向かせる。

# 部品2



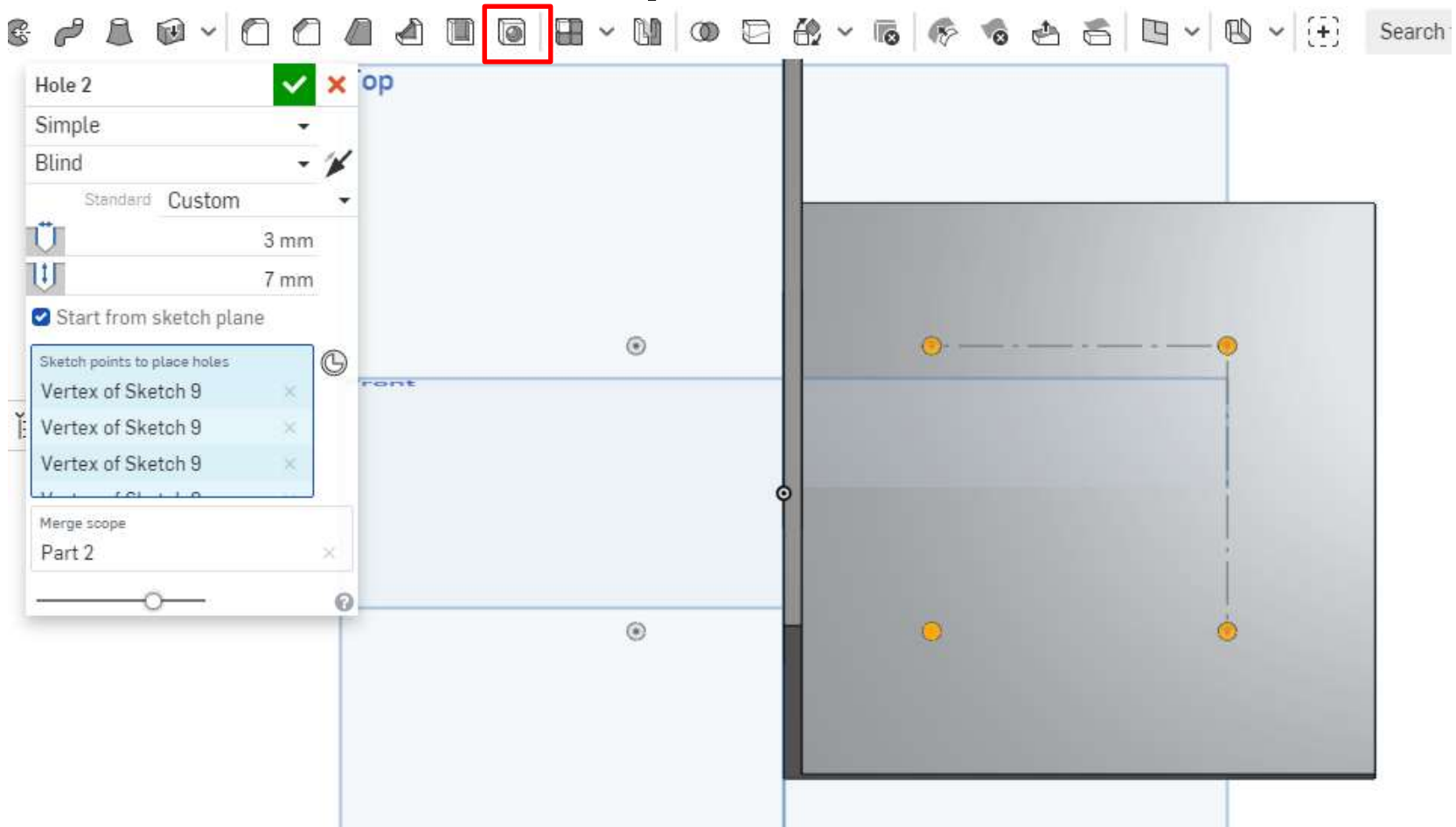
赤枠部分の寸法を50mmにする。  
入力するときは「50」ではなく「-50」と入力する。

# 部品2



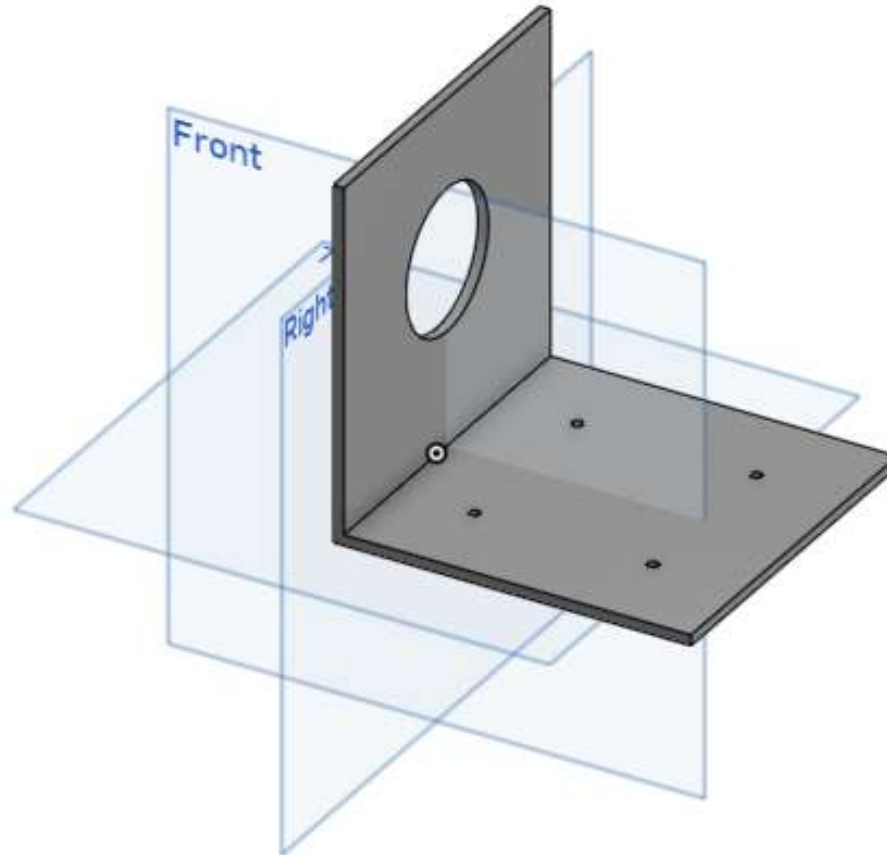
スケッチを終了した後、四角形に描いた4つの穴を選択し、「Hole」をクリック。そのままチェックマークを押す。

# 部品2



スケッチを終了した後、四角形に描いた4つの穴を選択し、「Hole」をクリック。そのままチェックマークを押す。(Rmoveの穴とは意味が少し違う)

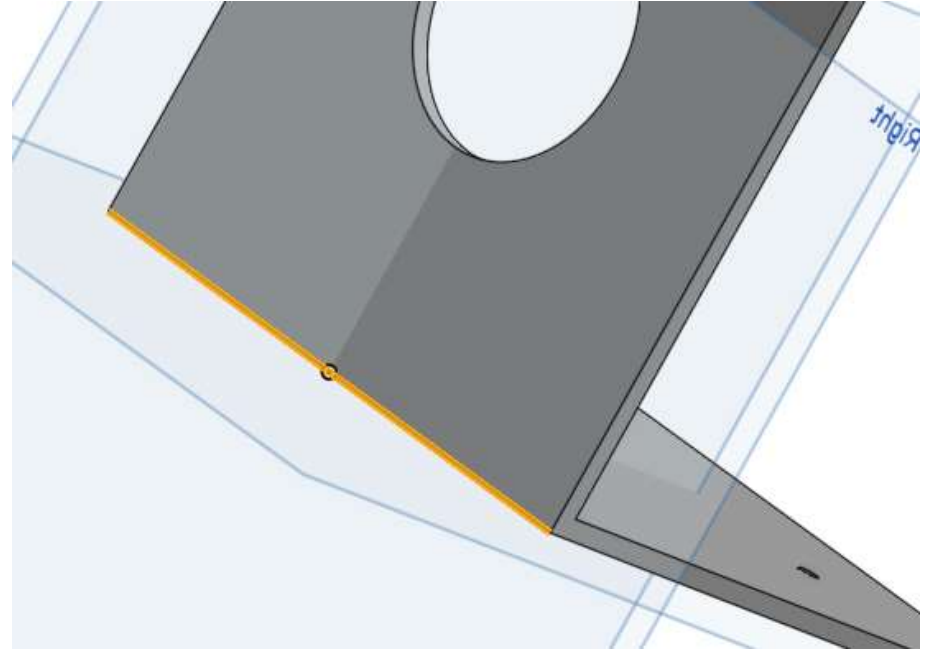
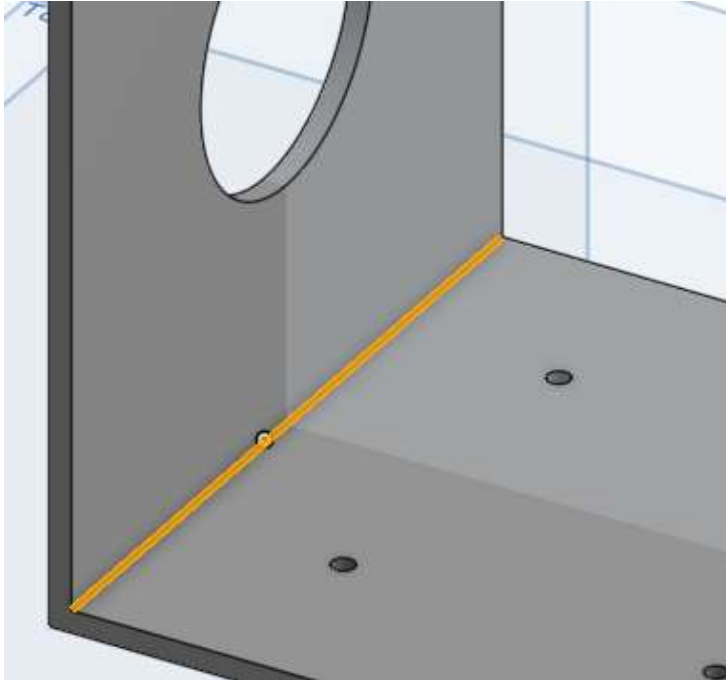
# 部品2



このような感じになるので、あとは仕上げ。

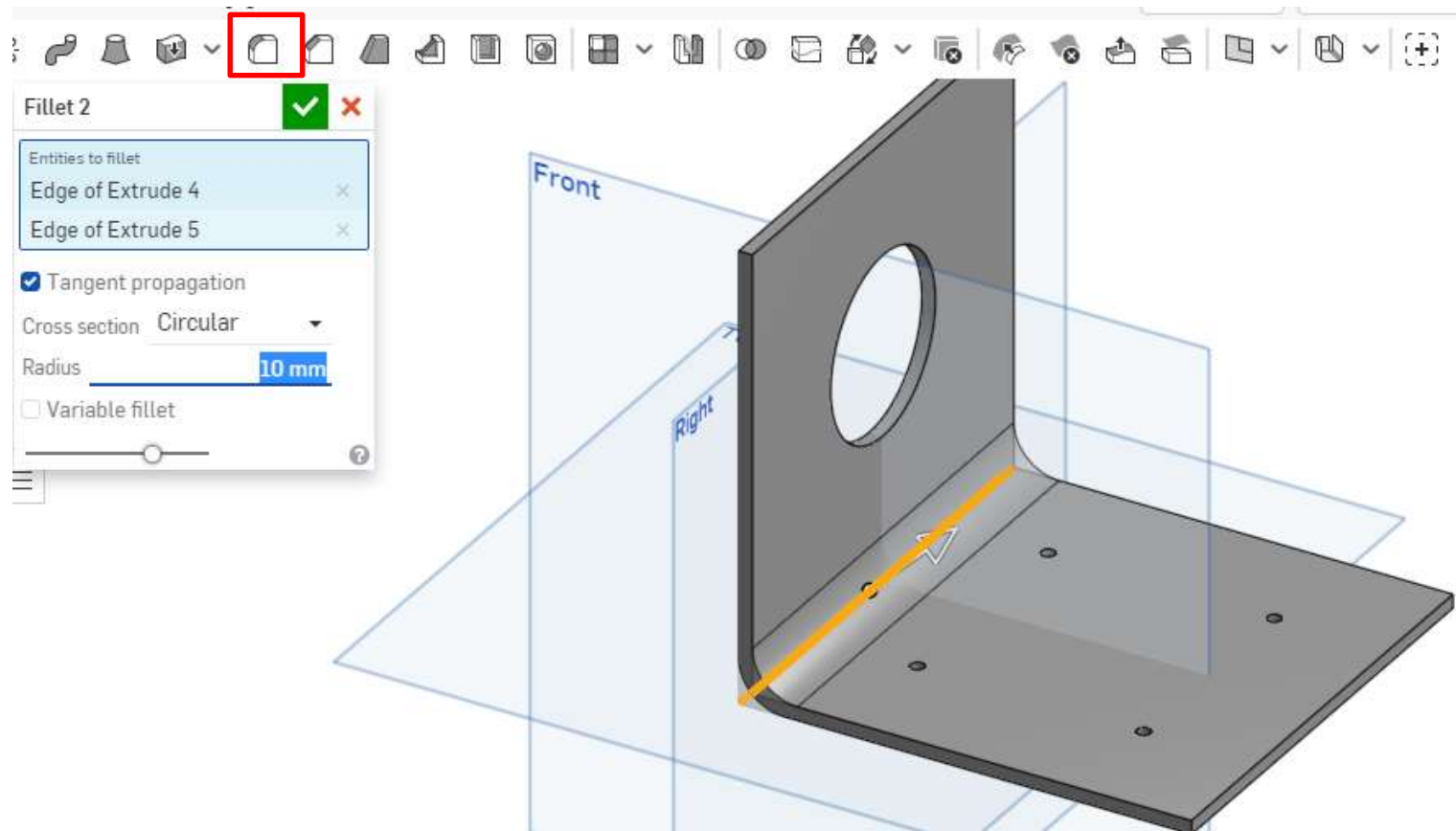


# 部品2



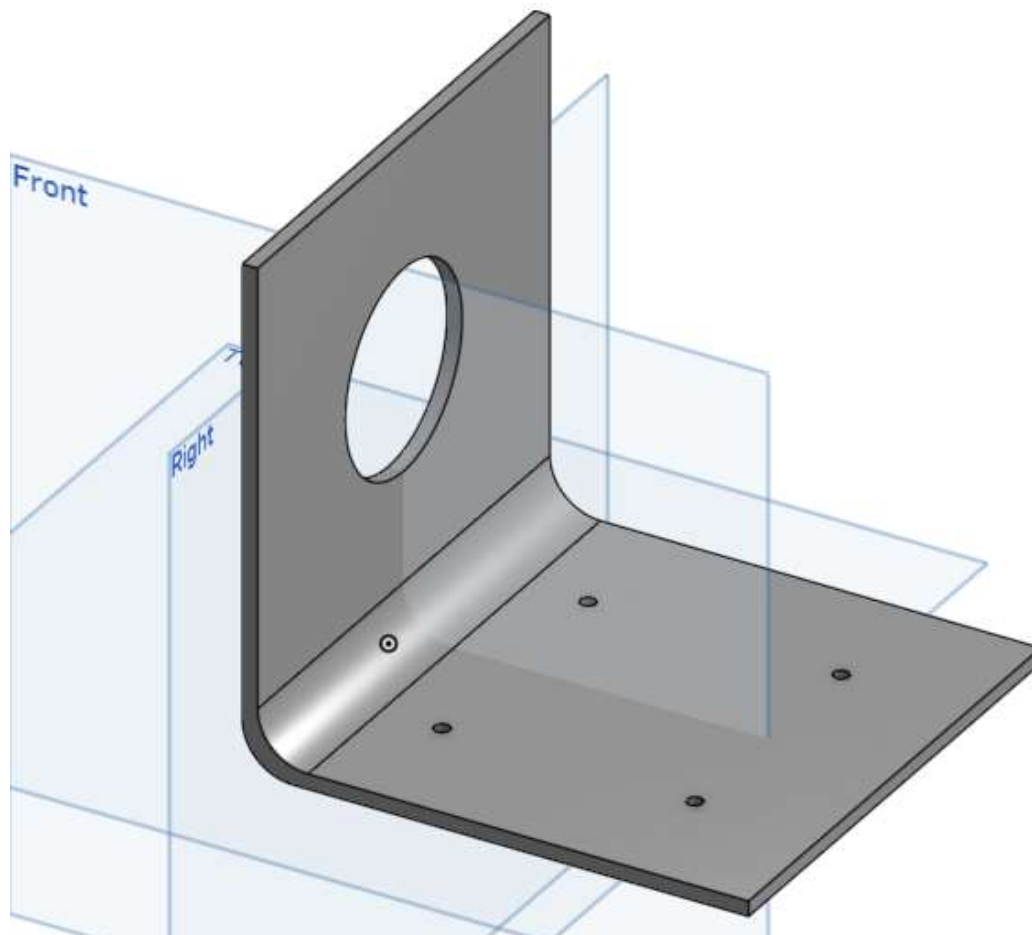
角になっている部分の内側と外側のふちを選択。

# 部品2



「Fillet」をクリックして1「Radius」を10mmに設定。

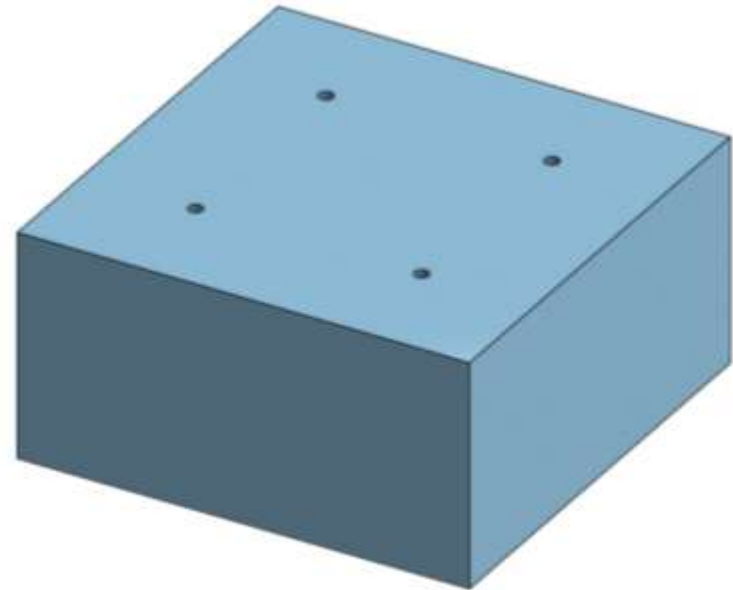
## 部品2



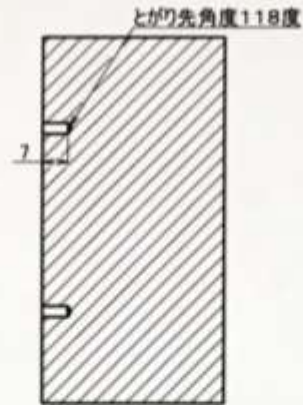
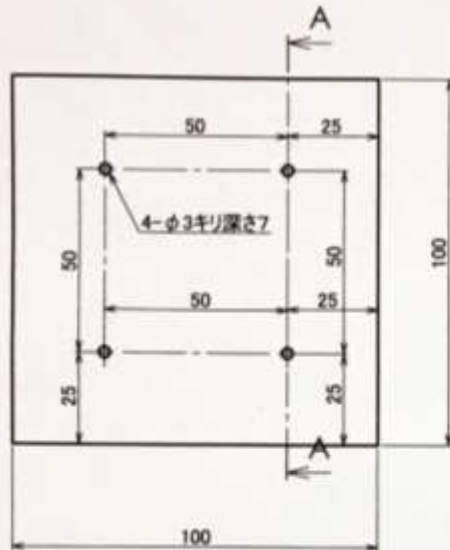
角が丸くなって、完成。

# 部品3

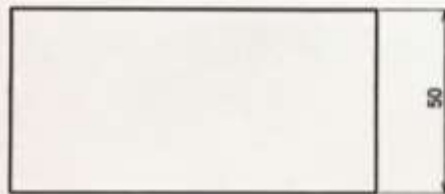
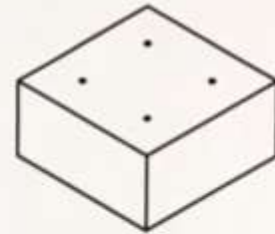
- ブロックを作ります
- 新しいDocumentを作り「ブロック」という名前にする



# 部品3(図面)

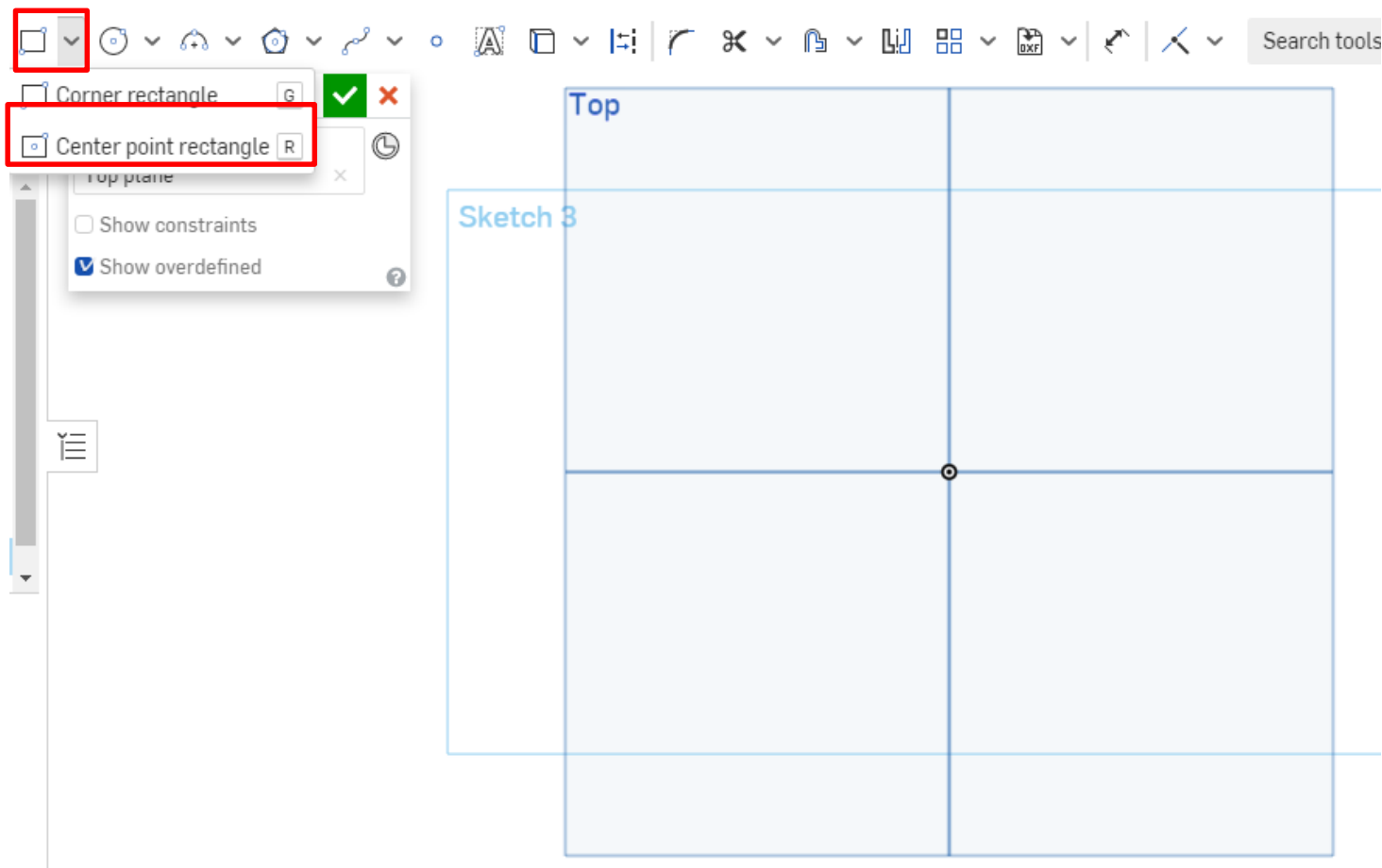


断面図 A-A



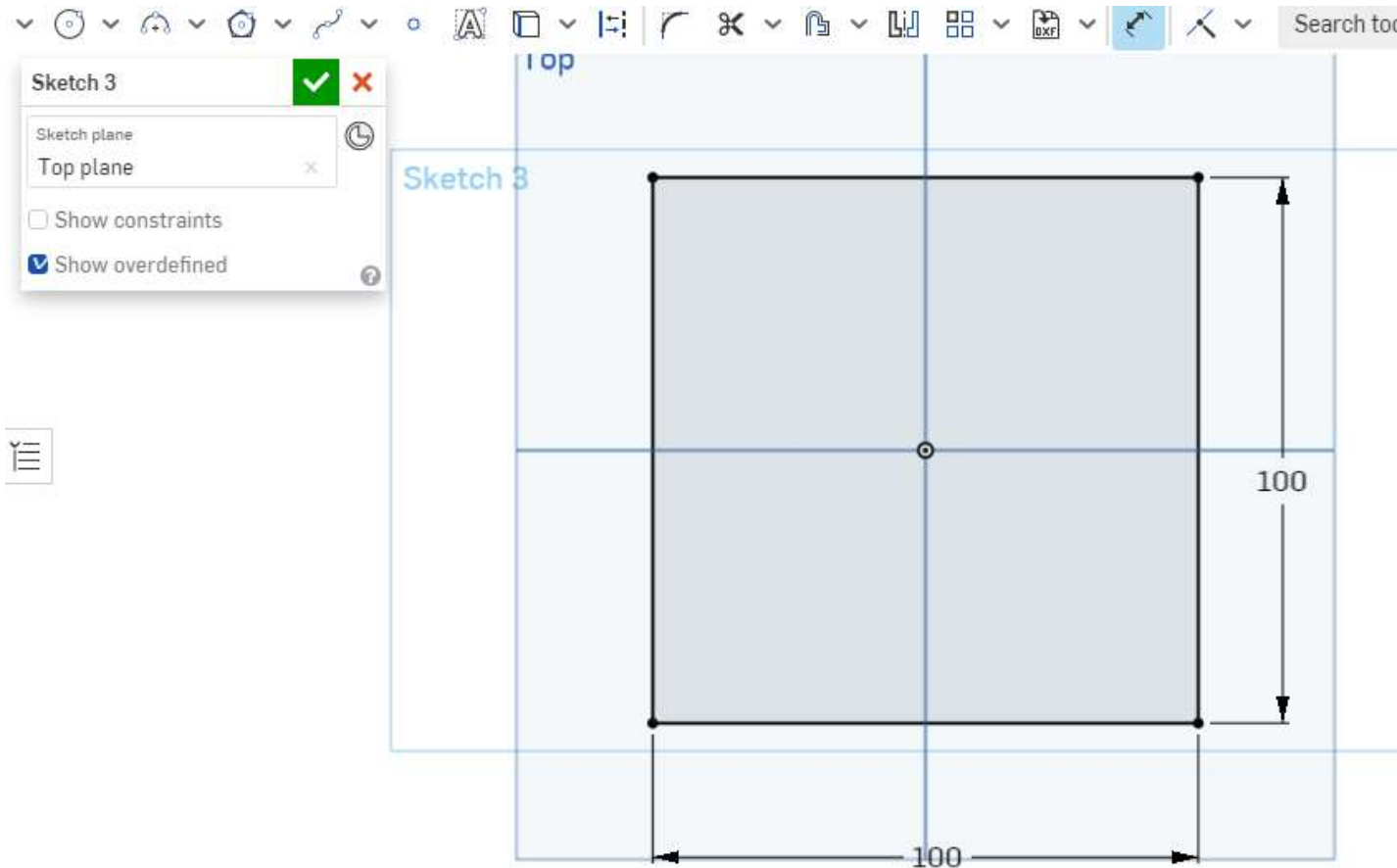
例題6の3アセンブリ  
ブロック

# 部品3



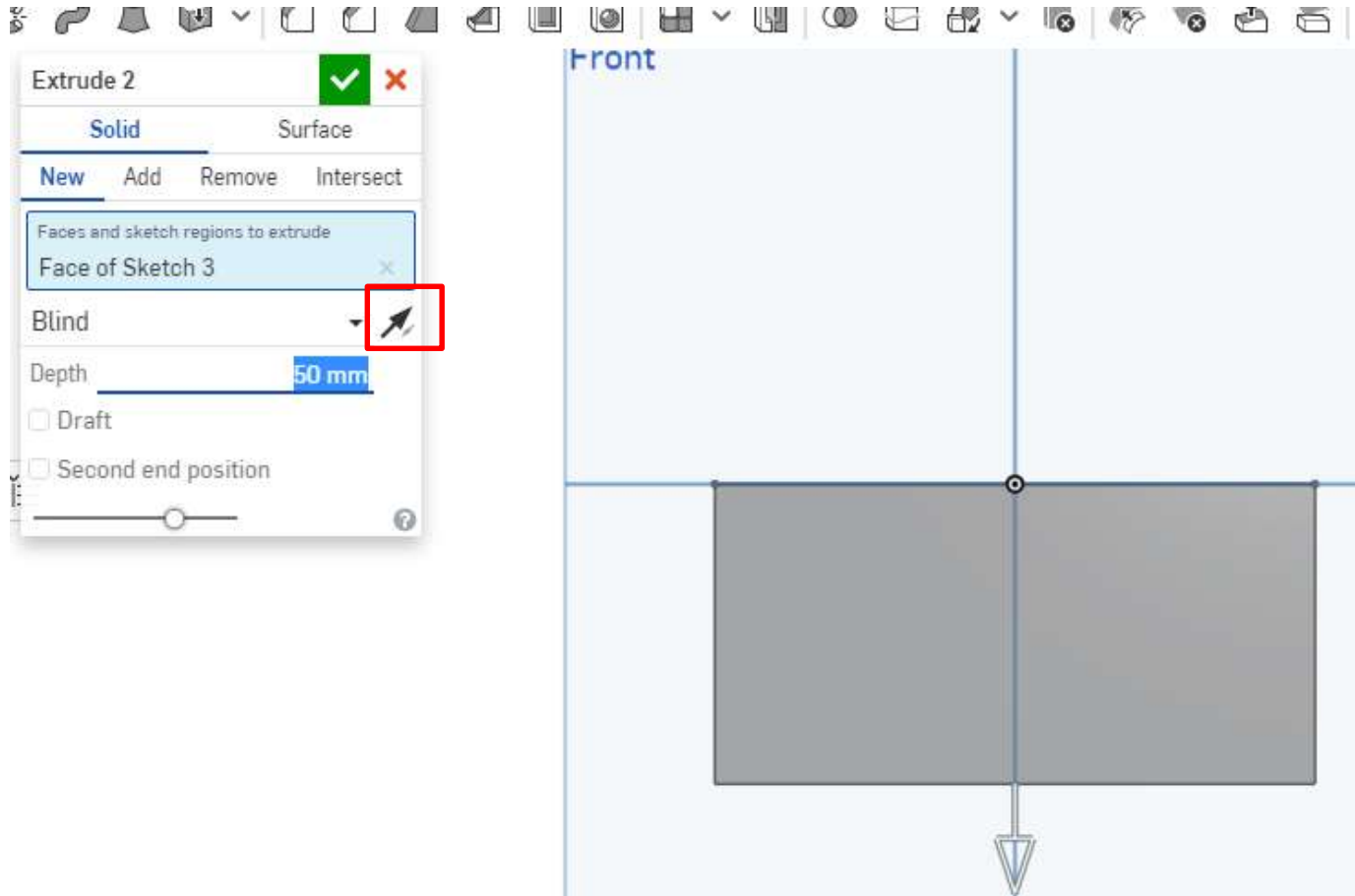
「Top」面を選択して四角形のツールの  
「Center point rectangle」をクリック。

# 部品3



カーソルを原点に合わせてクリックすると、そこを中心とした四角形がつかれる。  
縦100mm,横100mmの四角形を描く。

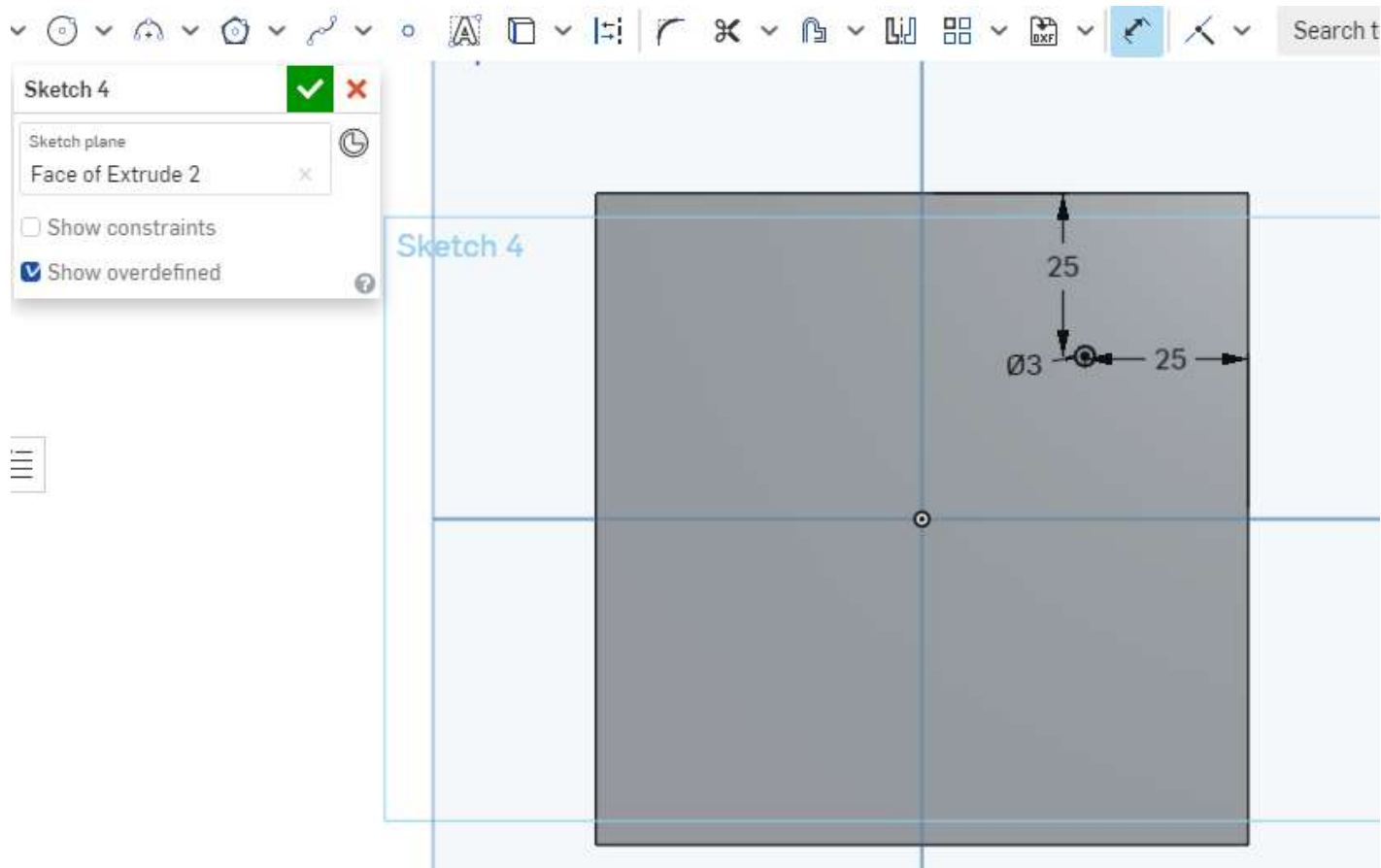
# 部品3



スケッチを終了後、四角形を選択して「Extrude」で形を作る。矢印を一度クリックし、下方向に50mm押し出す。

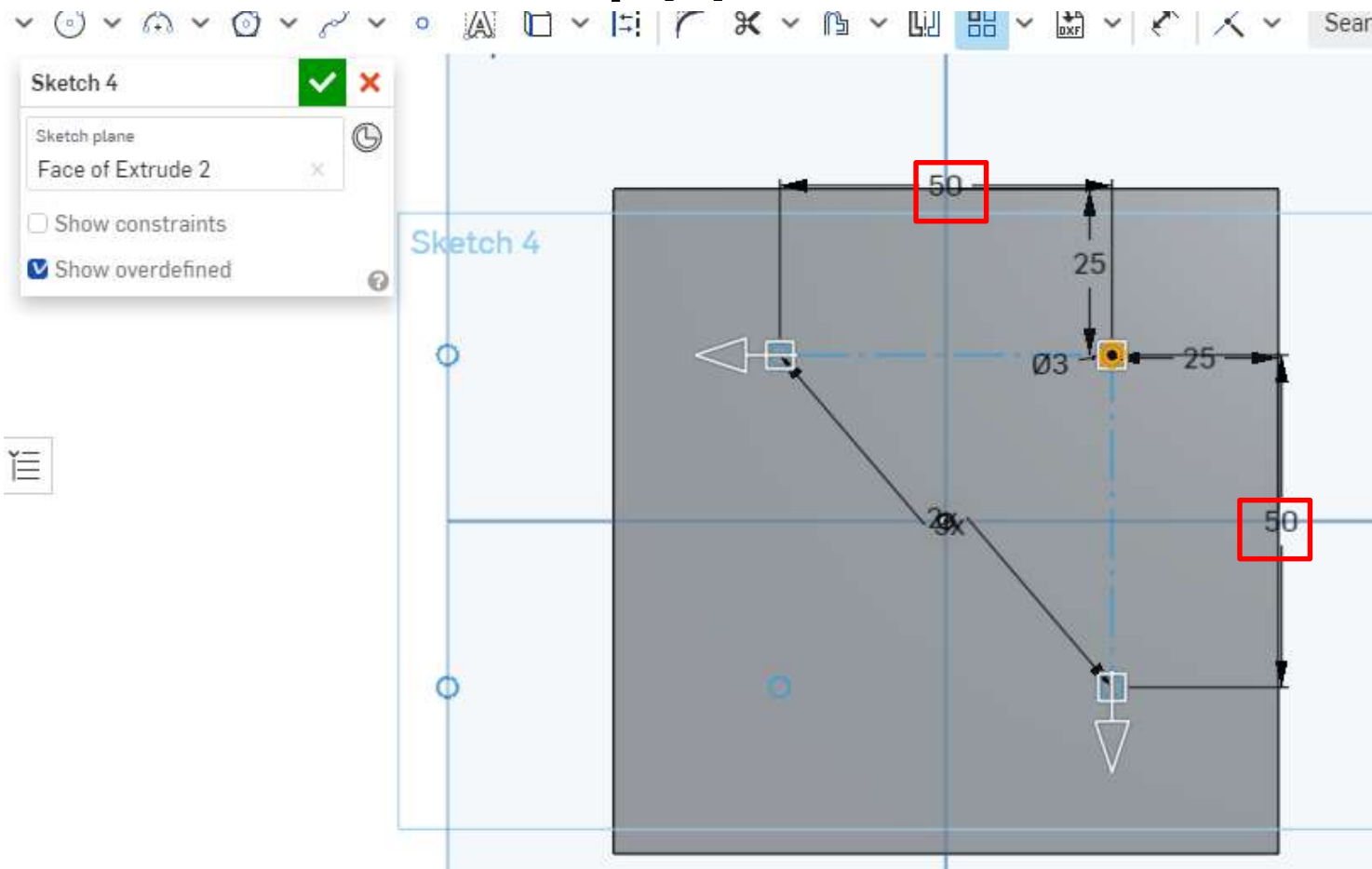


# 部品3



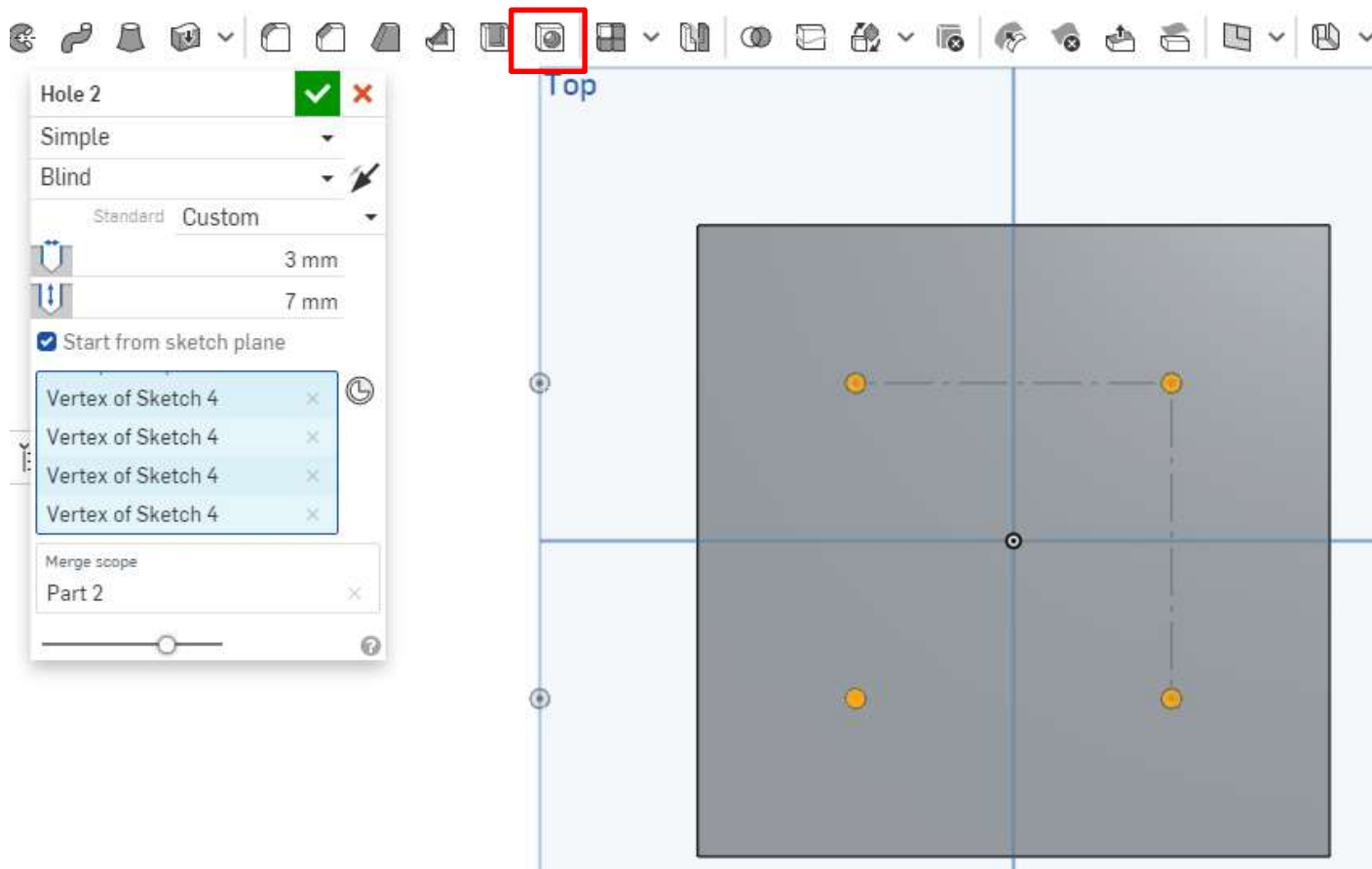
四角形の上面を選んで、円をスケッチする。  
大きさは3mm, 辺との距離は上も右も25mm

# 部品3



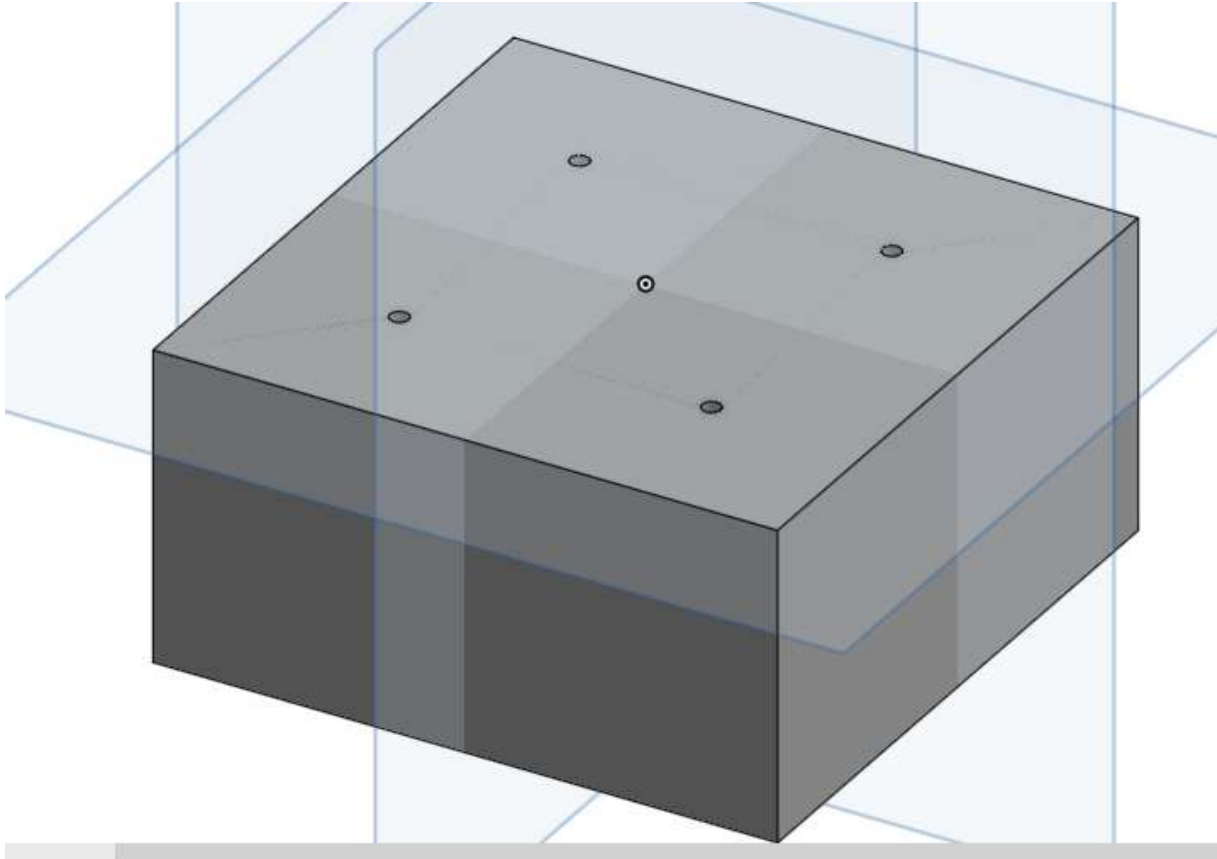
部品2の時と同様に「Linear pattern」を選択し、矢印の向きを変えて距離を入力。距離は50mm

# 部品3



スケッチを終えたら4つの円を選択し、「Hole」で深さ7mmの穴をあける。

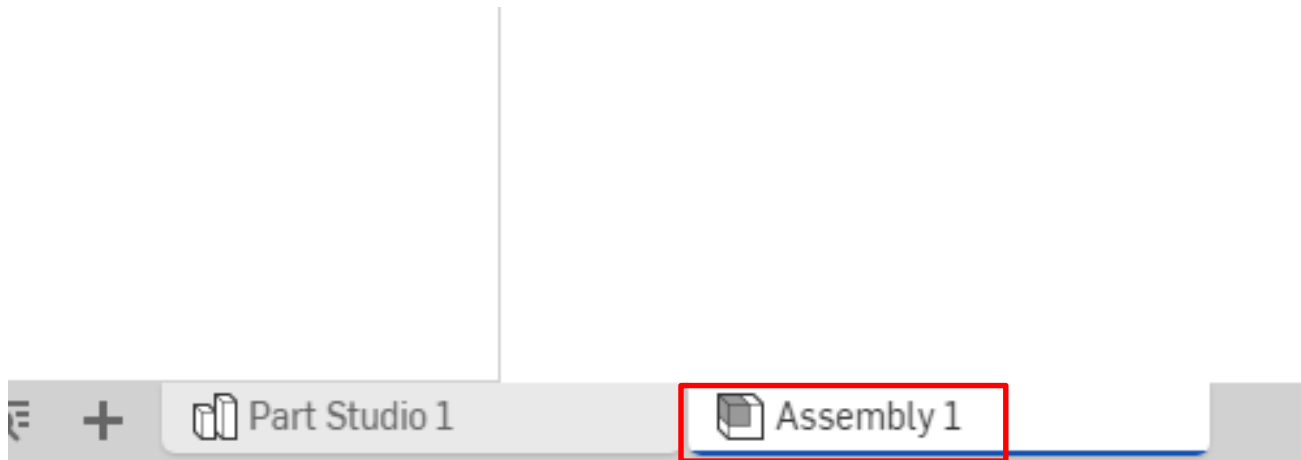
# 部品3



これで完成。

# アセンブリ

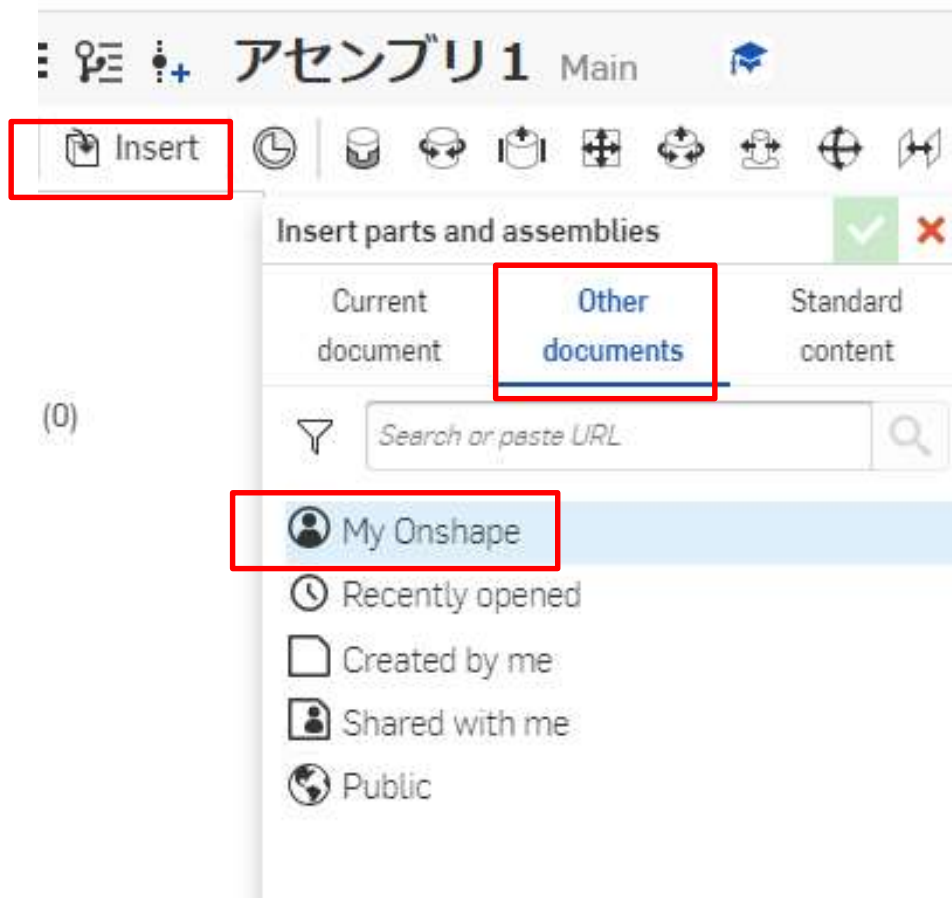
- 作成した部品を組み合わせて一つの部品にする



新しいドキュメントを作り、「アセンブリ1」という名前にします

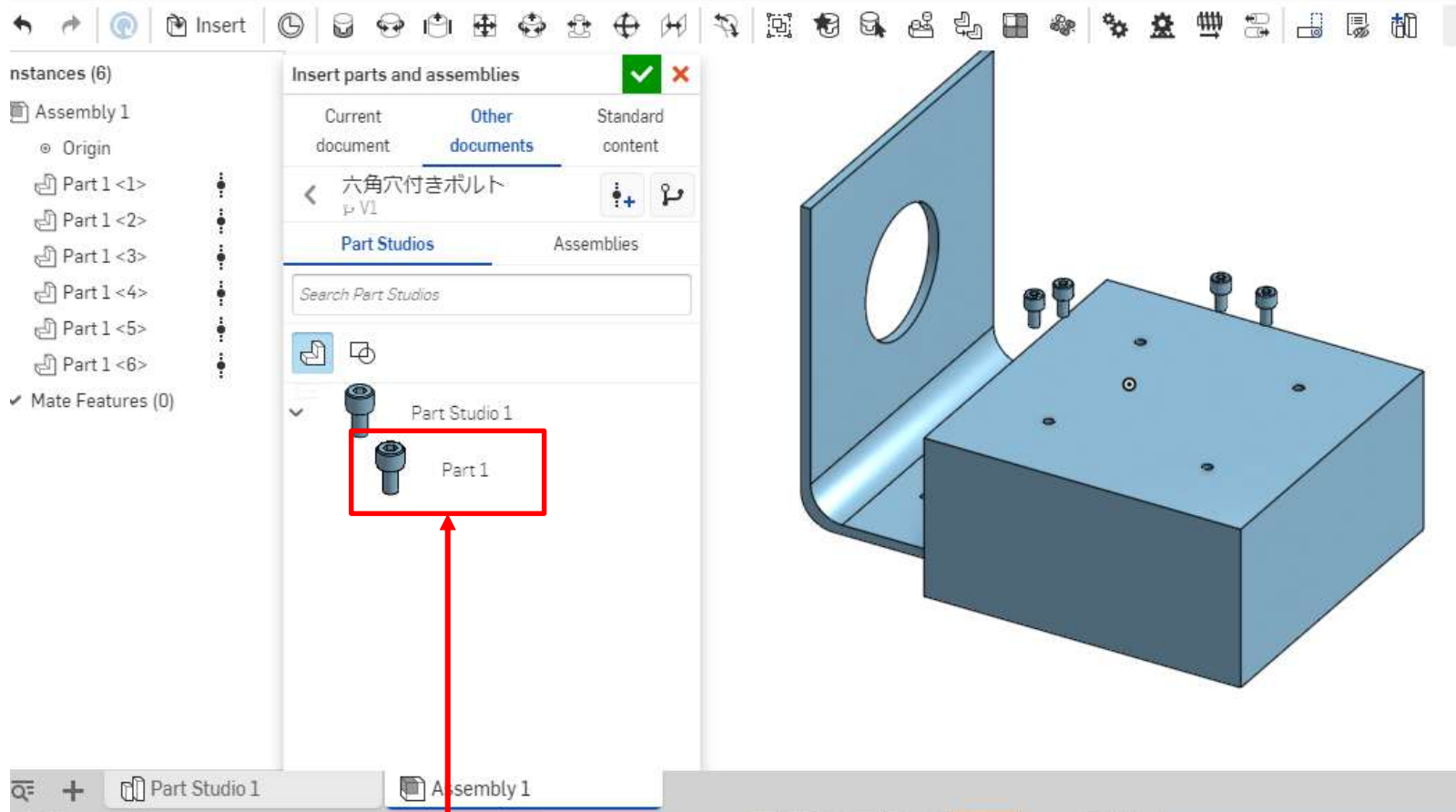
ワークスペース左下のAssemblyを選択

# アセンブリ



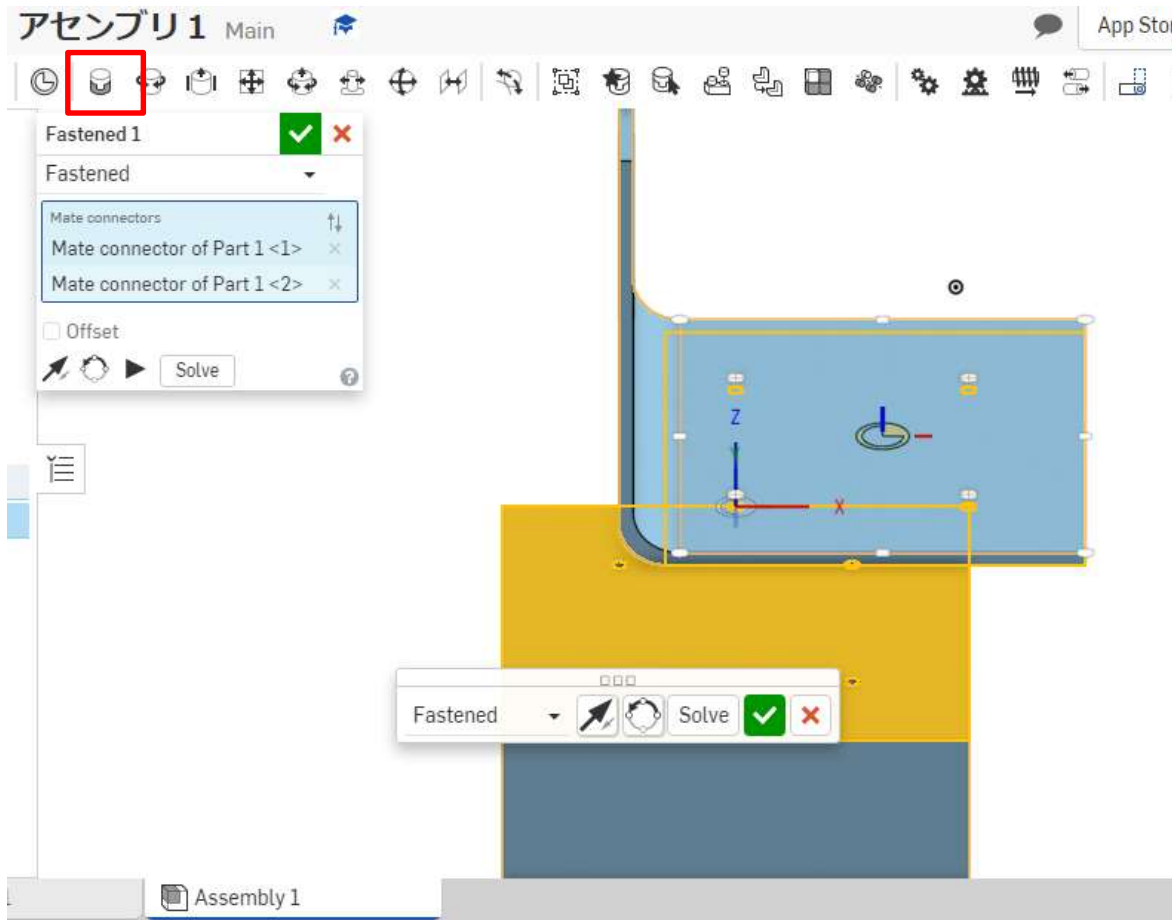
画面上部の「Insert」を選択。  
「Other documents」の  
「My Onshape」を選択すると  
自分が作った3つの部品を  
選ぶことができる

# アセンブリ



作成した部品をクリックして選択し、ワークスペースの適当な位置に置く

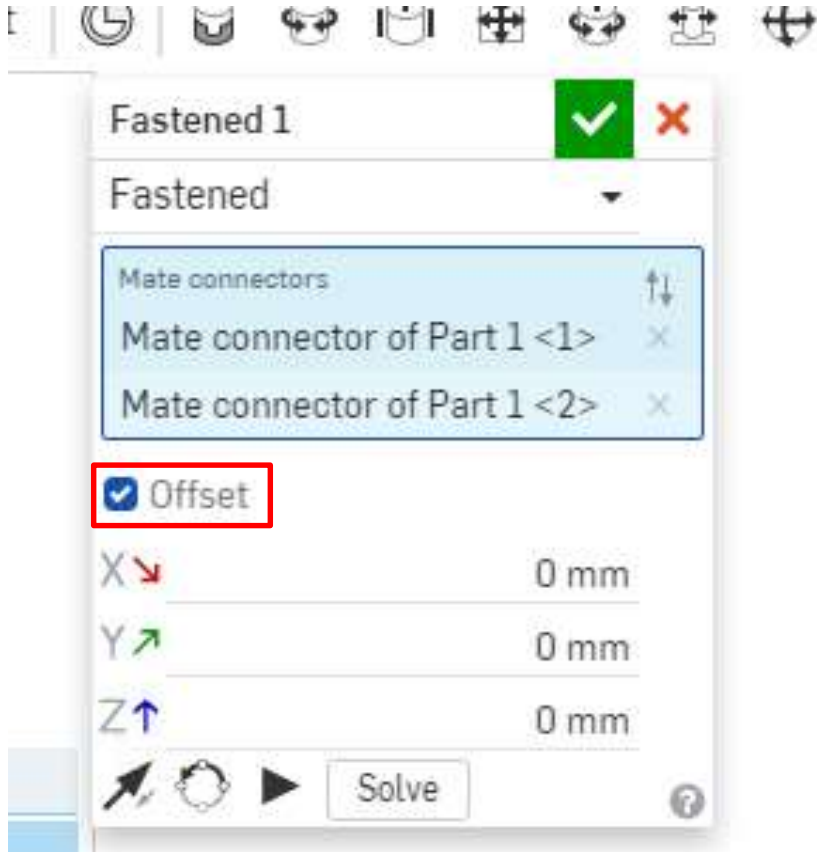
# アセンブリ



まずはブロックと板を組み合わせる。「Fastened mate」を選択し、くっつけたい面をクリック。今回はブロック上面と板の下面。

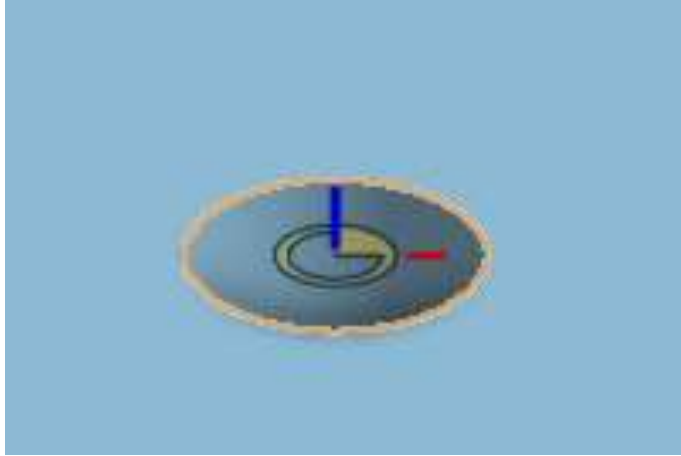


# アセンブリ

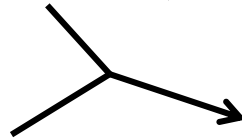
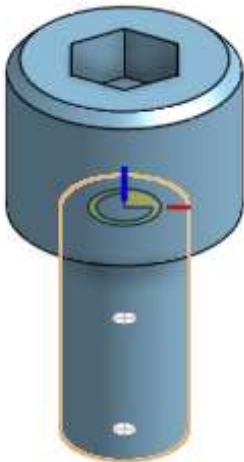


「Offset」を選択すると、部品の位置を調整できる。すべて0にするとぴったりくっつく。

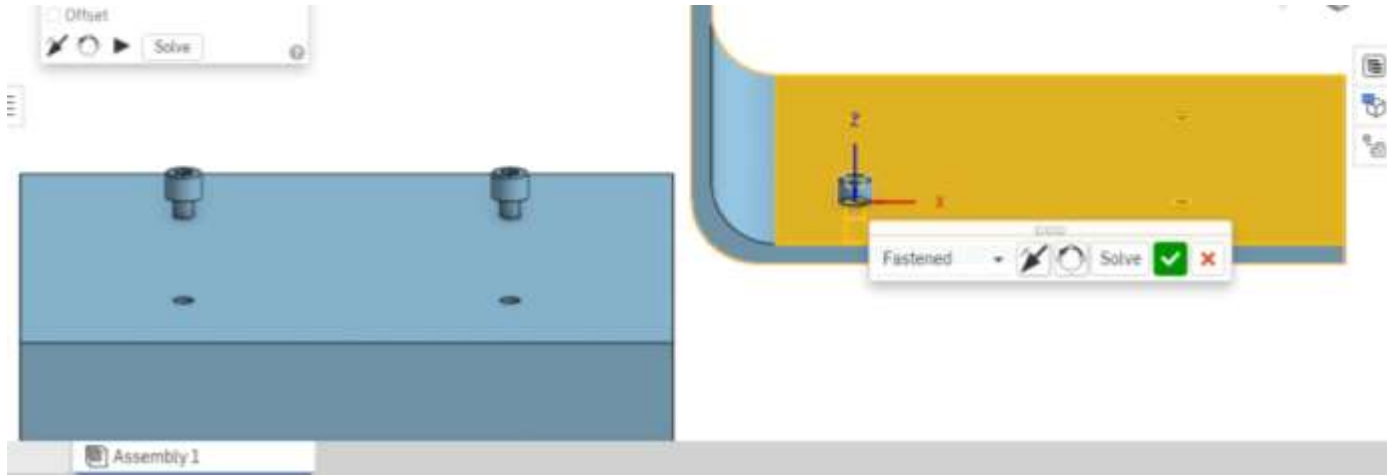
# アセンブリ



同じようにして、ボルトと板をくっつける。  
「Offset」の原点位置はくっつける部分を選ぶときに。ある程度決めることができるので、楽な位置にしておくの良い。



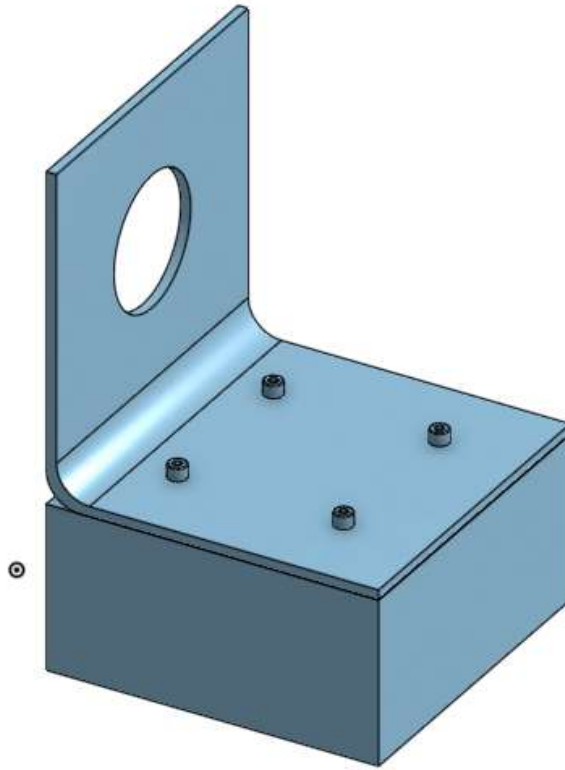
# アセンブリ



板を先に選んだ場合

くっつける部品を選ぶときに、まだどこにもくっつけていないほうの部品を選ばないと、くっつけた部品が移動してしまうことがあるので注意。  
今回の場合、板はすでにくっついているので、ボルトを先に選ぶ。

# アセンブリ



---

すべての部品をくっつけると完成。