

Solidworksの簡単な扱い方

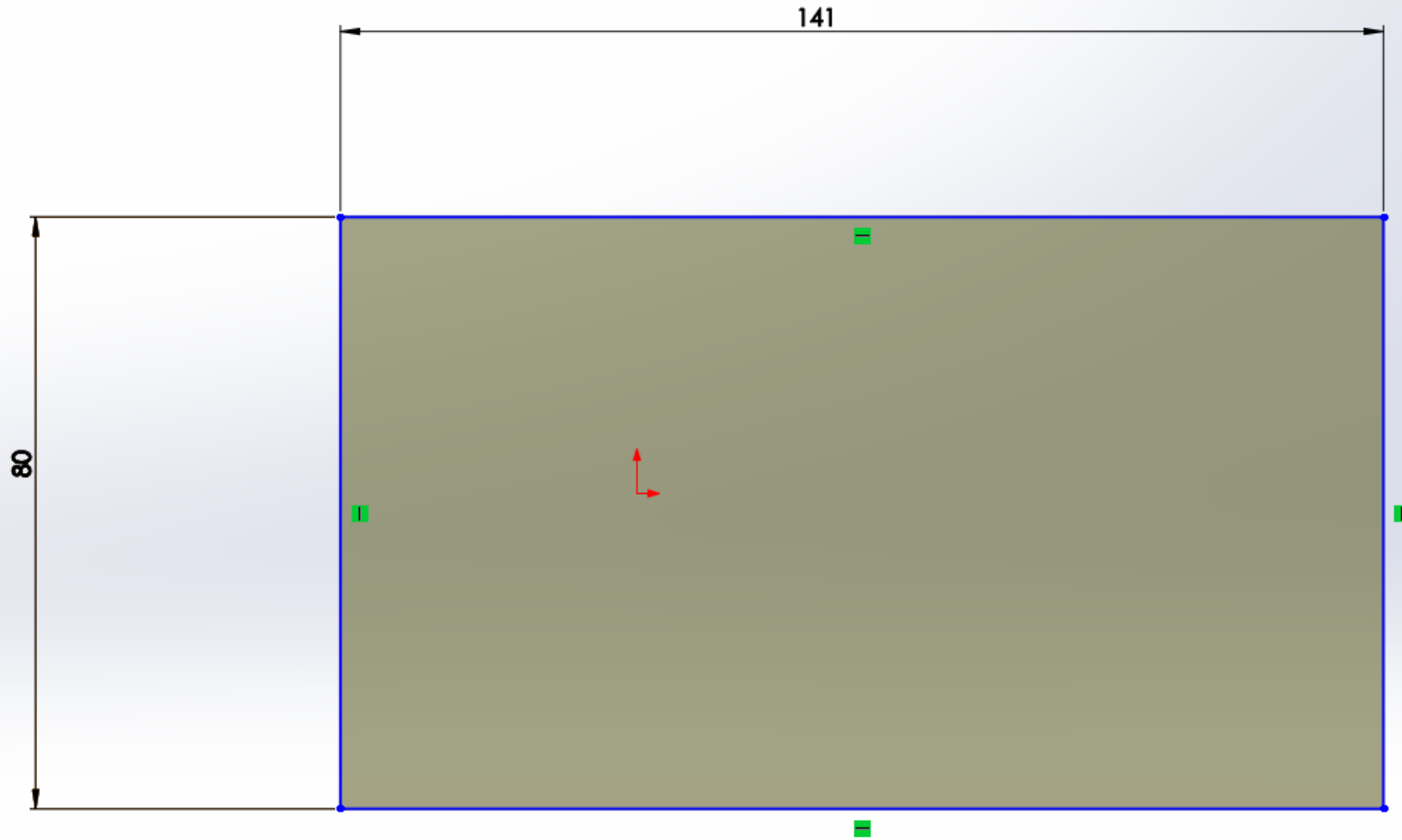
この資料について

- この資料はMIRSメカ班がMIRSをSolidworksで設計する際の最低限を記述した資料です。
- これを用いることにより、設計を個人のみ負担させないようにすること。また、メカ班全員が設計に携わり、MIRS設計時に全員が意見交換をしながらそれぞれの部品を設計できるようにするための資料です。
- 二次元図面についての記述はしてありませんがそれについては <http://www2.denshi.numazu-ct.ac.jp/mirsdoc2/mirsmg3g/dsgn/num0001/index.html>を参考してください。

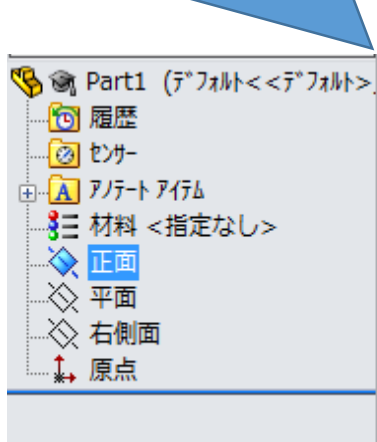
記載内容一覧

- 1.スケッチ
- 2.フィーチャー
 - 2.1押し出しボス/ベース
 - 2.2押し出しカット
 - 2.3フィレット
- 3アセンブリ
- 4その他の操作

1. スケッチをする



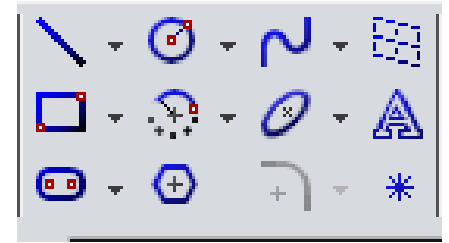
最初にどの面でスケッチするかを選ぶ
(基本は正面でOK)



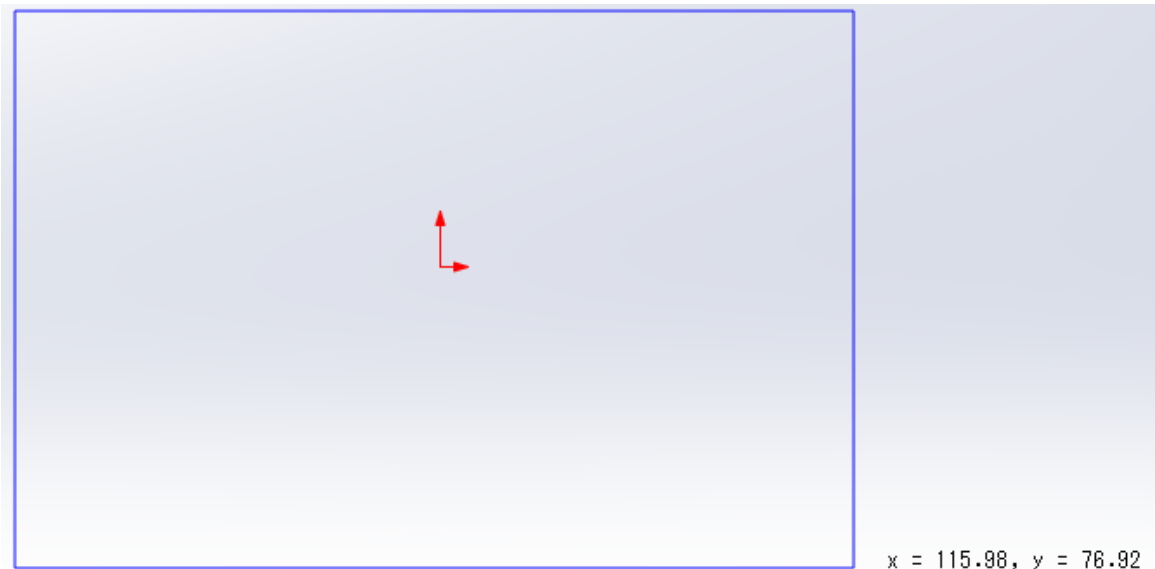
スケッチのアイコンを選択



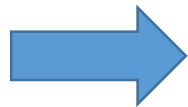
作りたい形を選ぶ
(今回は矩形を選ぶ)



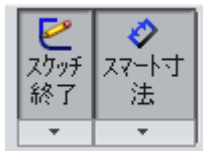
適当にドラッグ



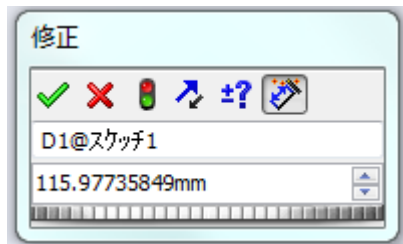
スマート寸法を選択



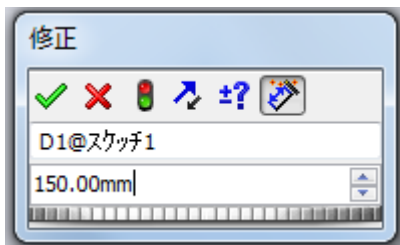
知りたい辺をクリックするとこんなのが出てくる



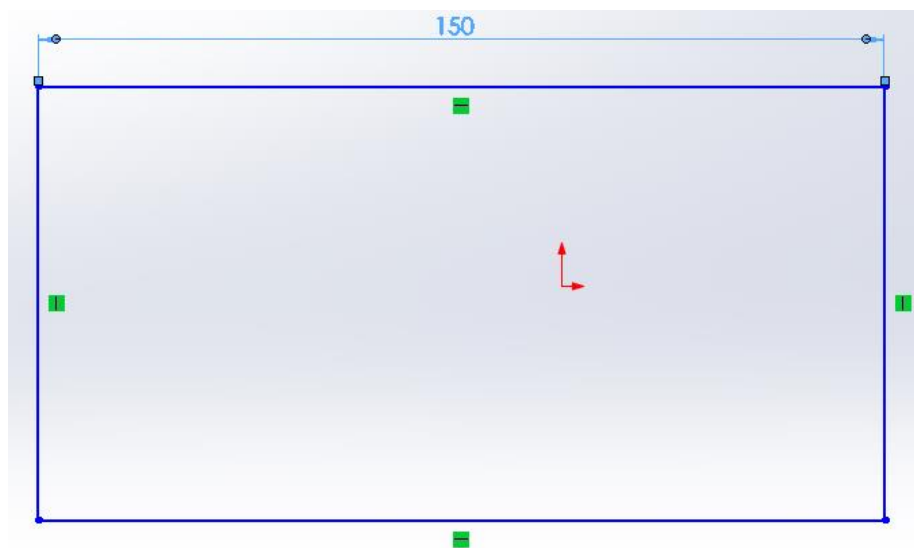
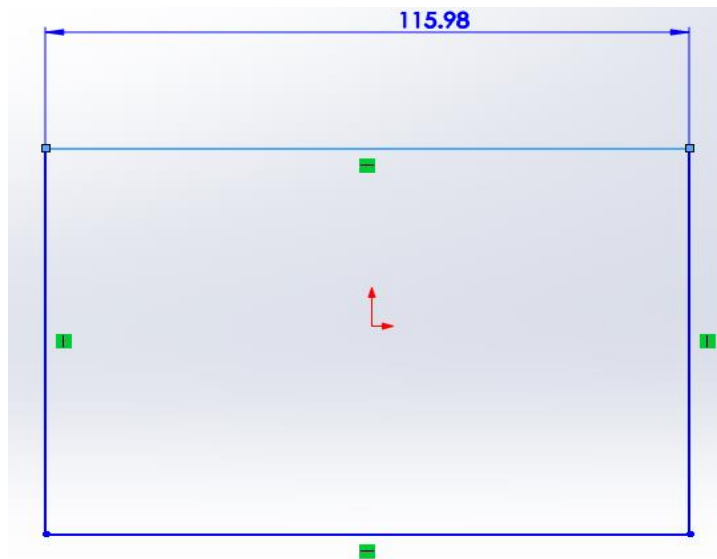
さらにクリックするとこんなのが出てくる



修正すると

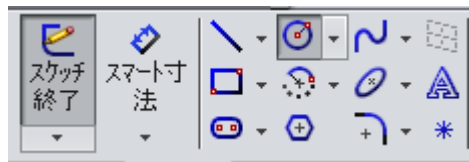


修正した値に寸法が変わる



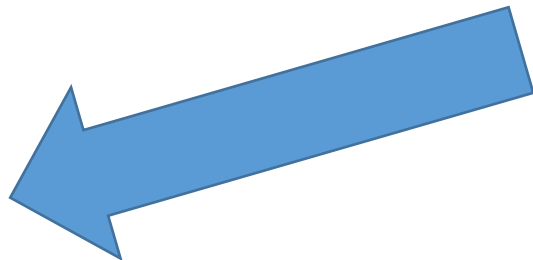
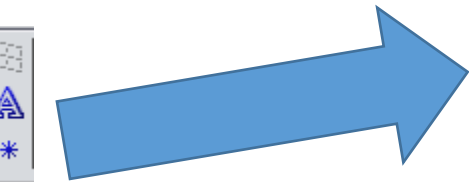
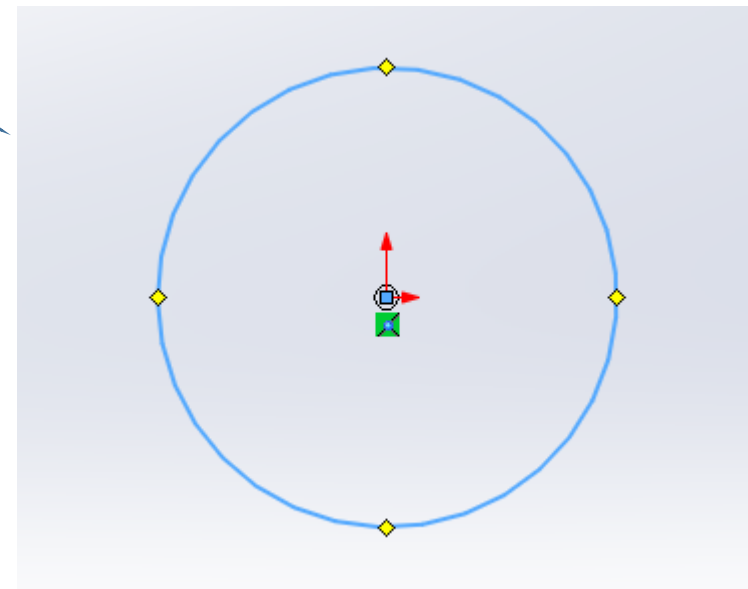
円や円弧のスケッチを行う

描く面を選択した後、スケッチ、そして円を選択する

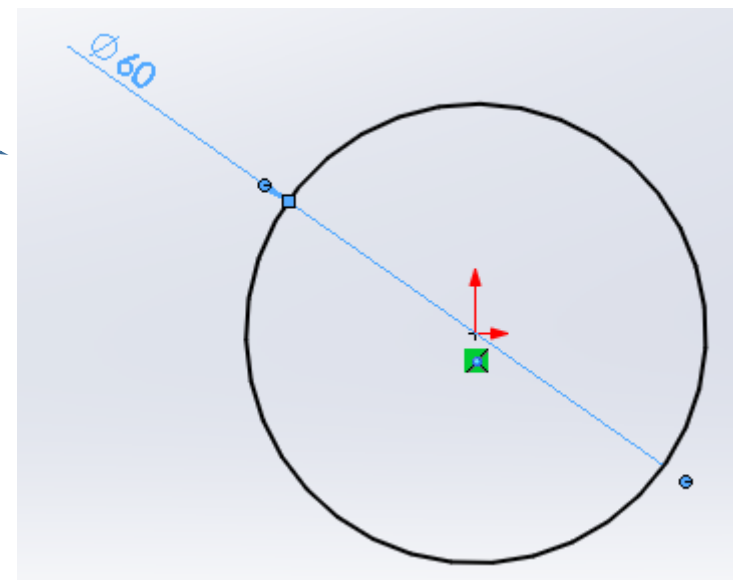
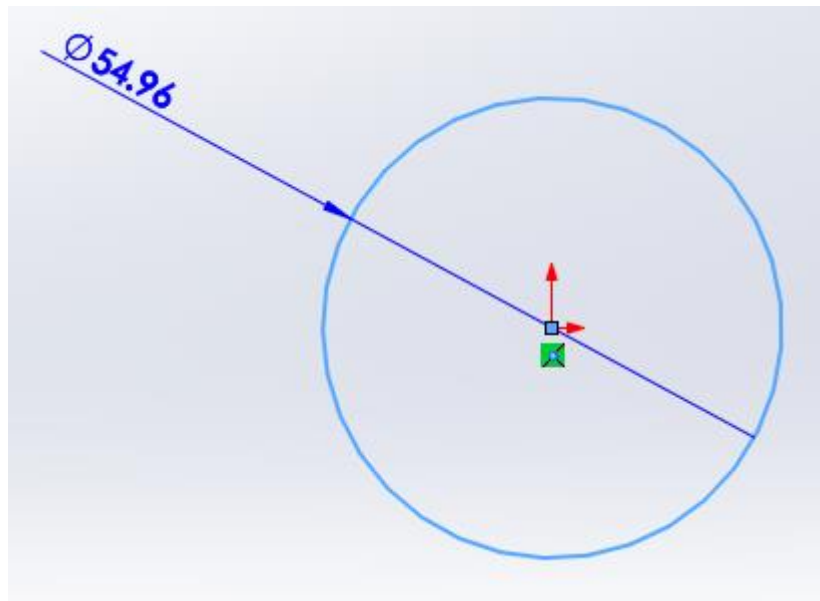


スマート寸法で円周をクリックするとこれが出てくる

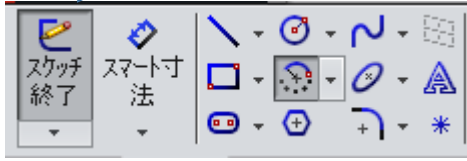
適当にドラッグ



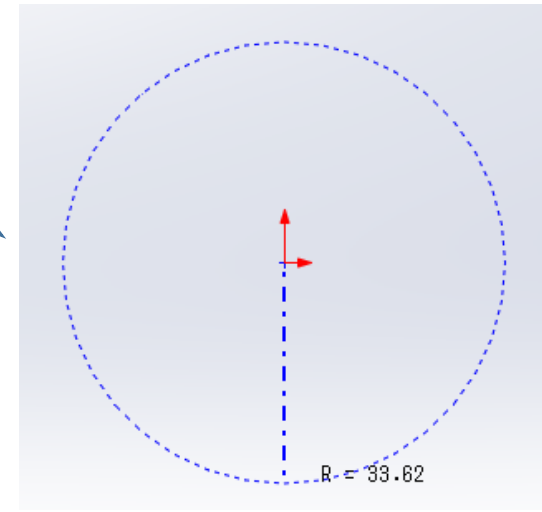
修正するところなる



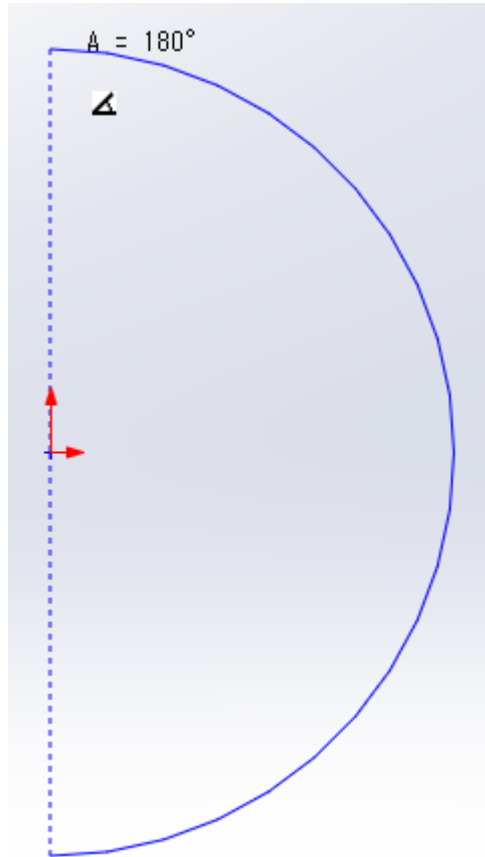
スケッチを選択、次に円弧を選択する



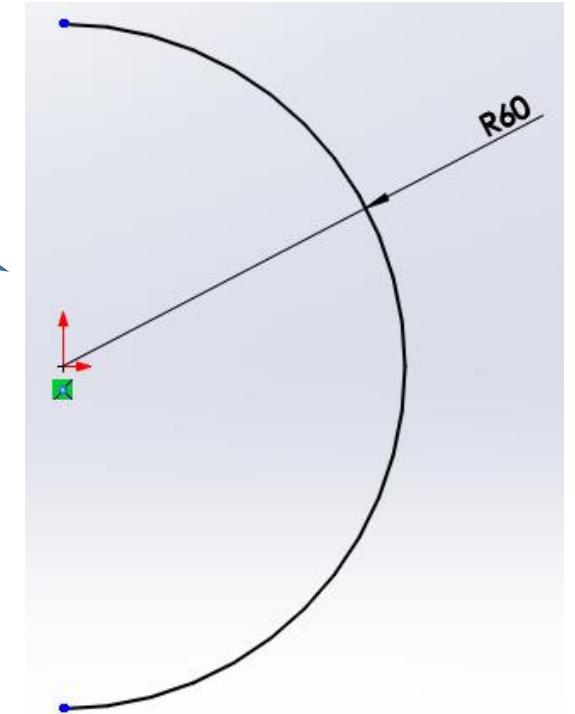
クリックした後マウスを動かして円弧の大きさと始点を決める (クリックする)



次にマウスをクリックして円弧の成す角を決める (今回は180°)

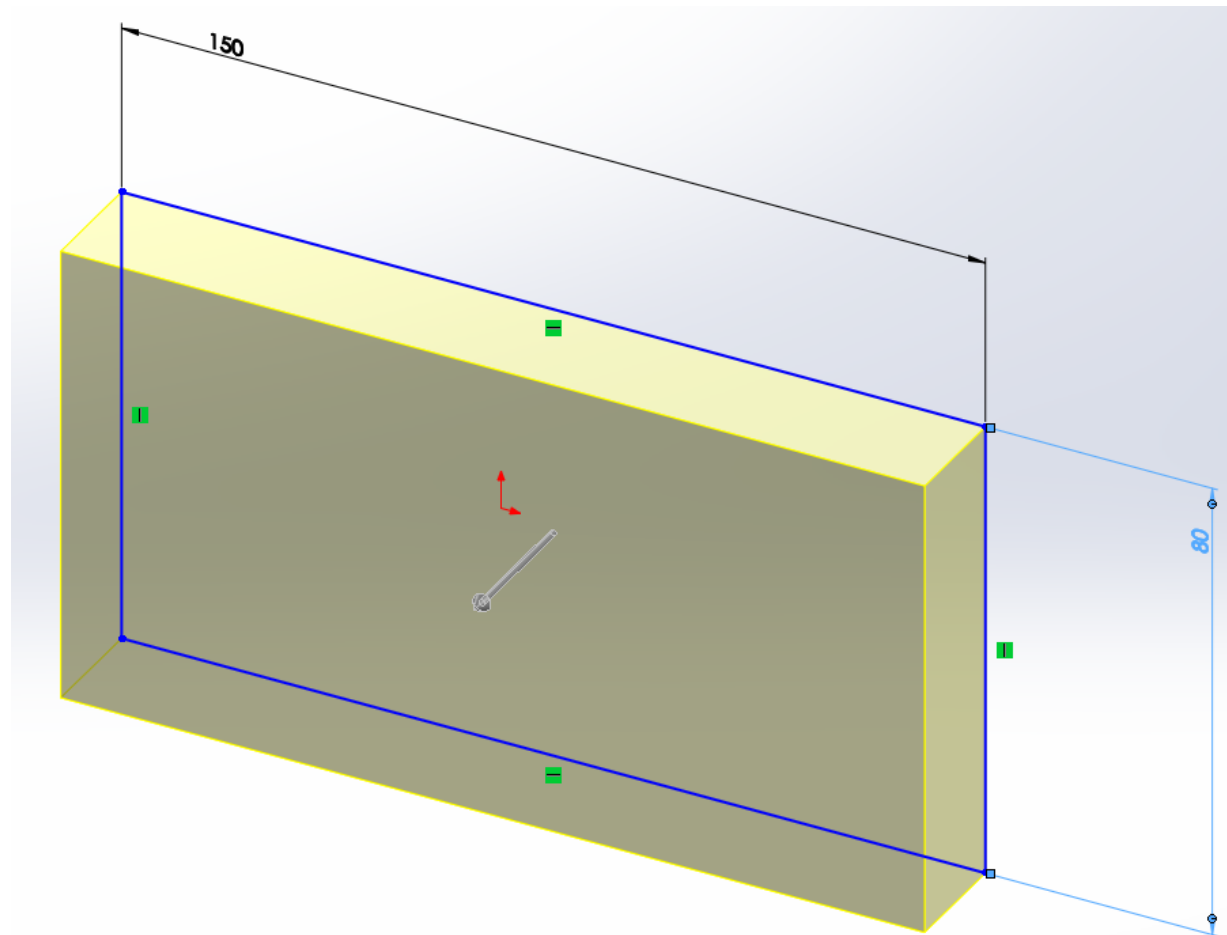


スマート寸法で値を修正する



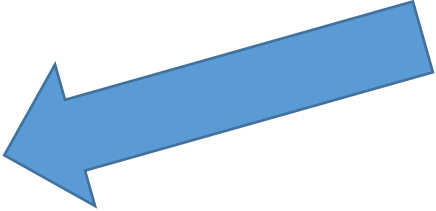
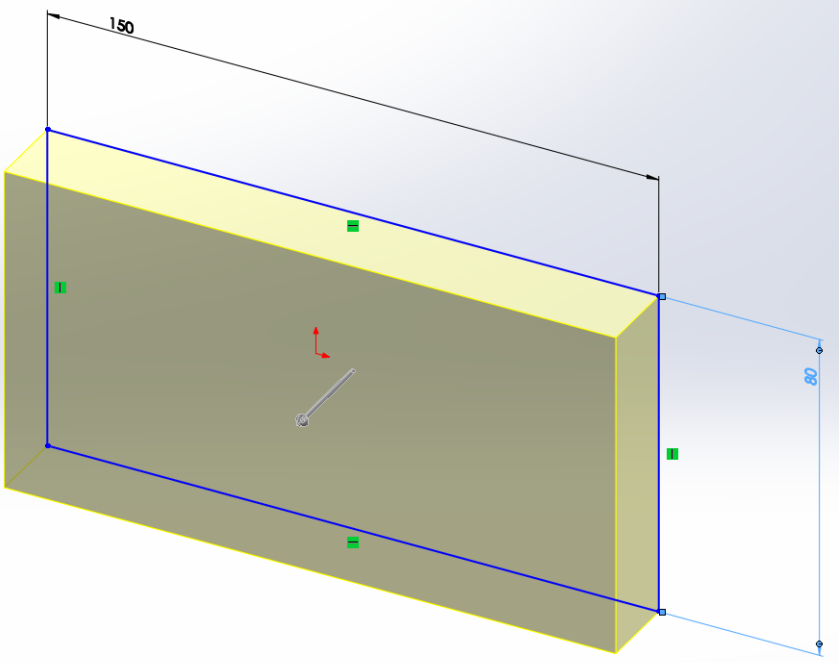
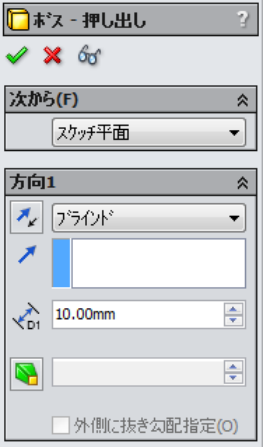
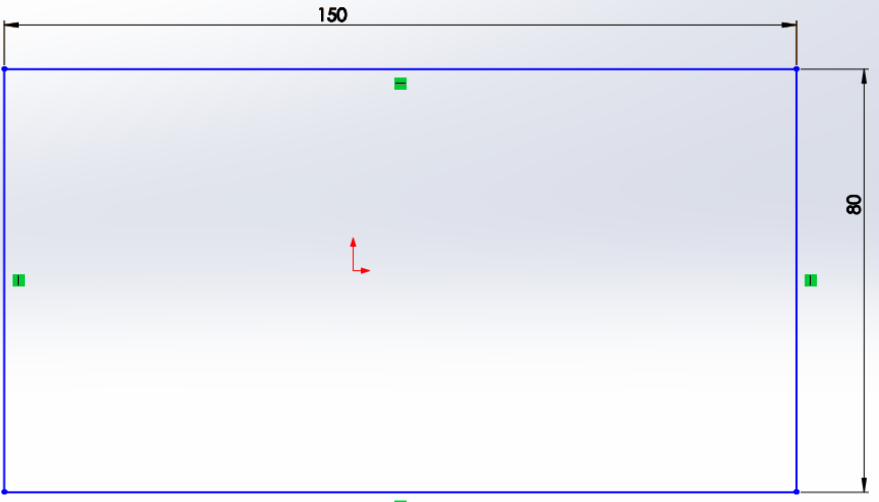
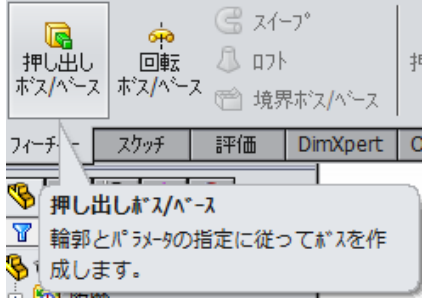
2.フィーチャー

2.1 押し出しボス/ベース

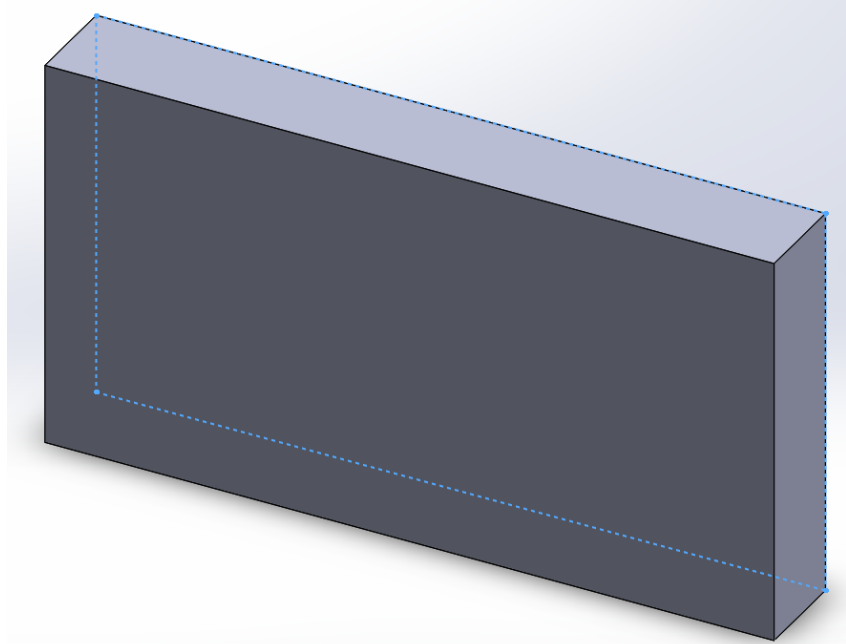


押すと、こんな風にとのくらいまで押し出したいか出てくる。

スケッチを終えた後、フィーチャーの押し出しボス/ベースを選択する



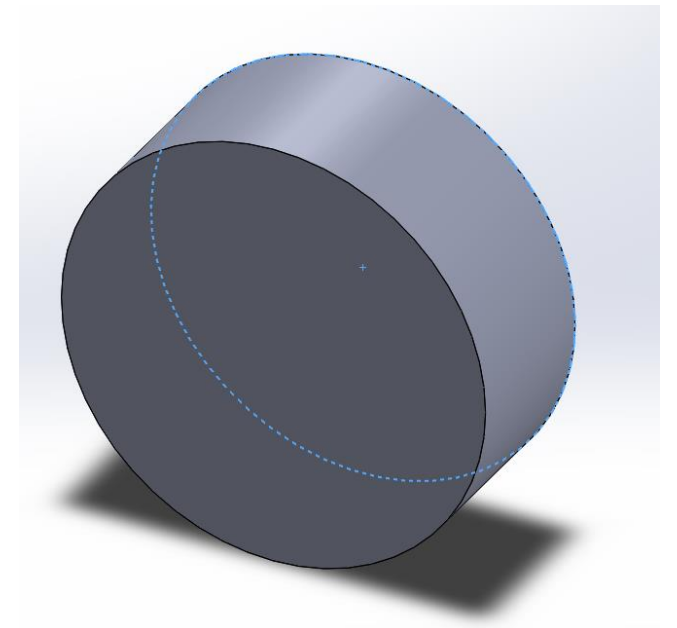
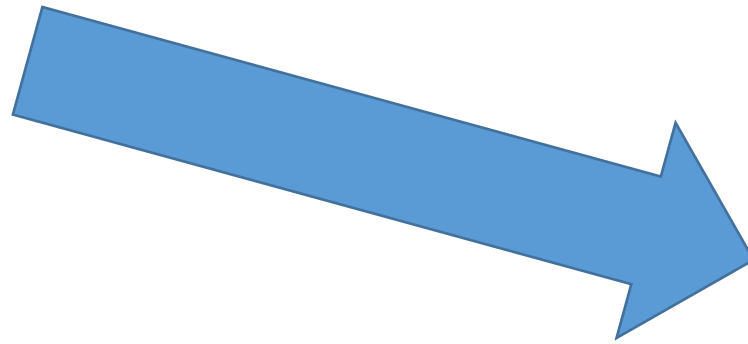
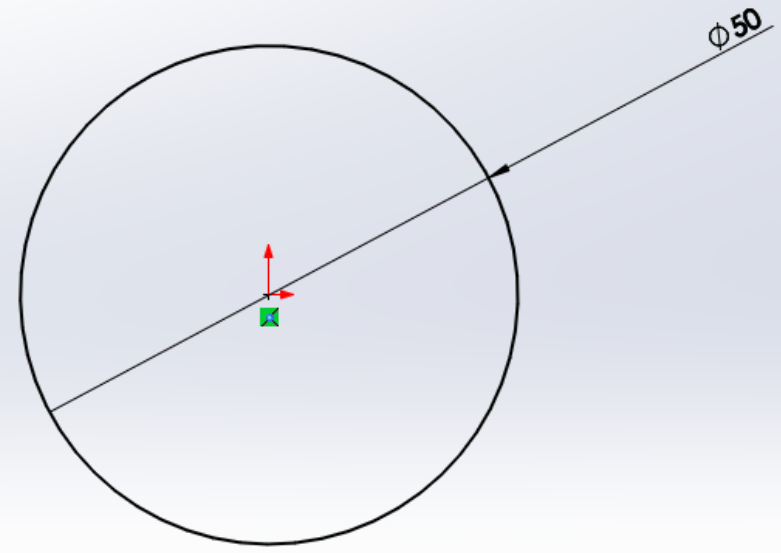
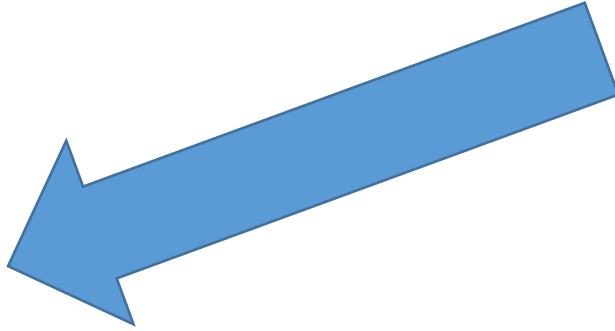
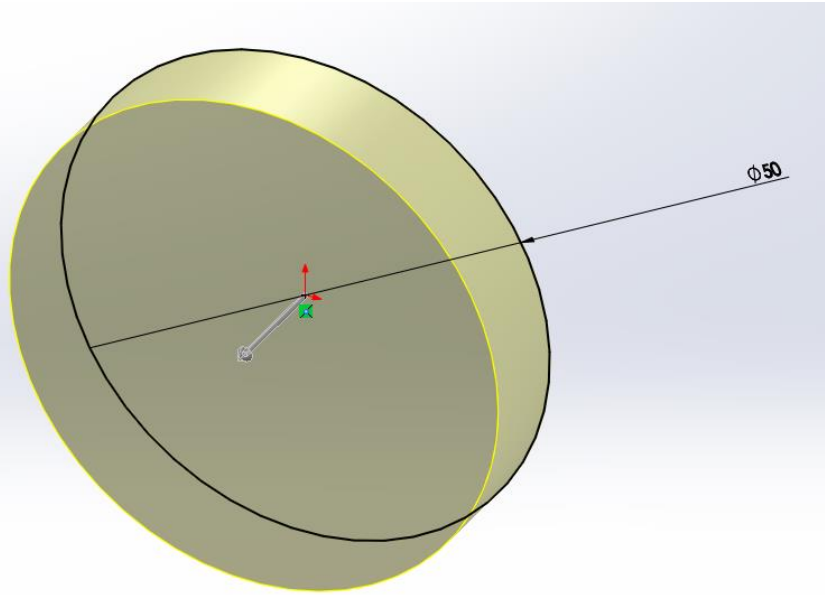
条件を決めてEnterキーを押すと物体が押し出される



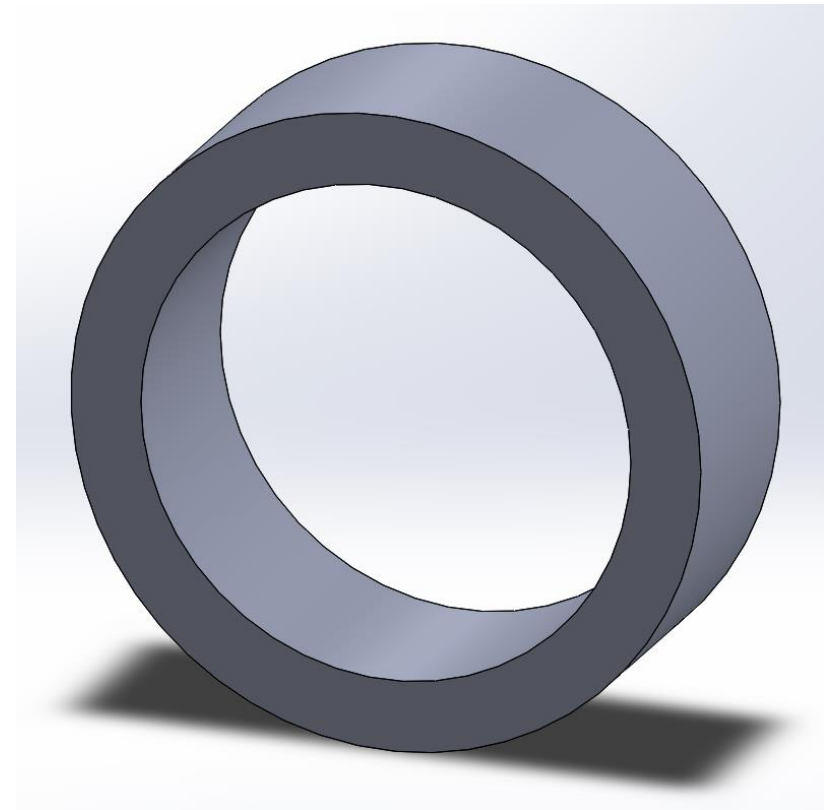
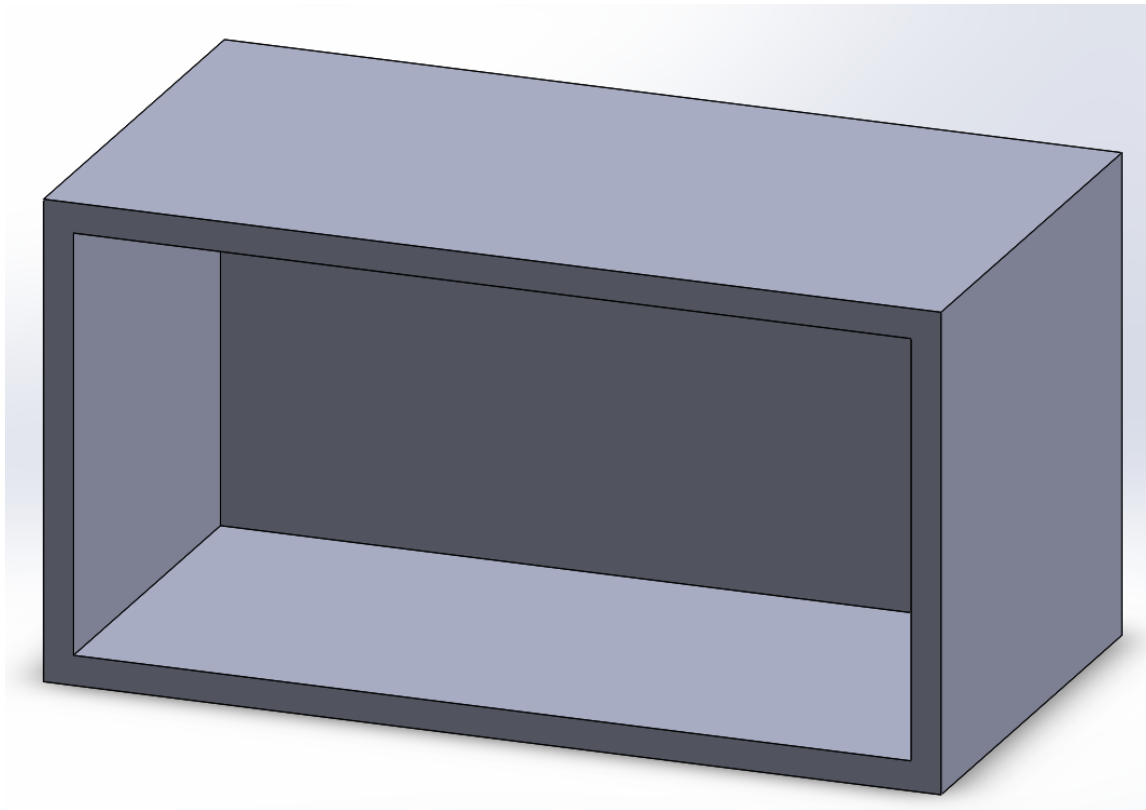
 手前に押し出すか奥に押し出すか決める

 どの位(長さ)押し出すか決める

円柱も直方体と同じ要領で行うことができる

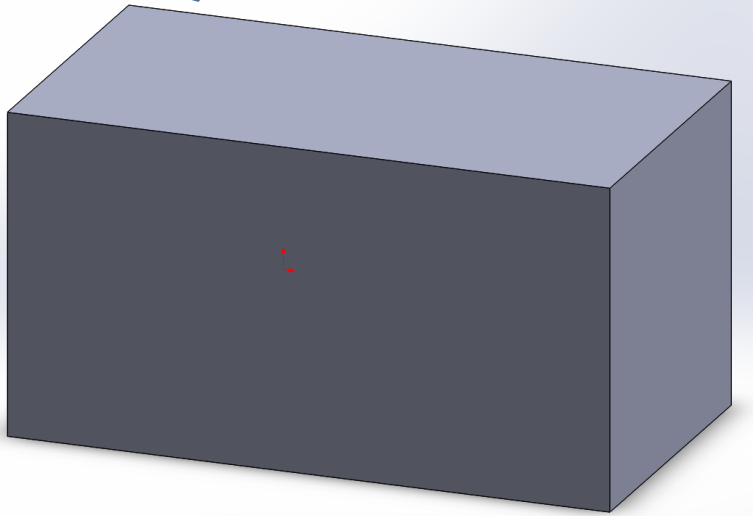


2.2 押し出しカット

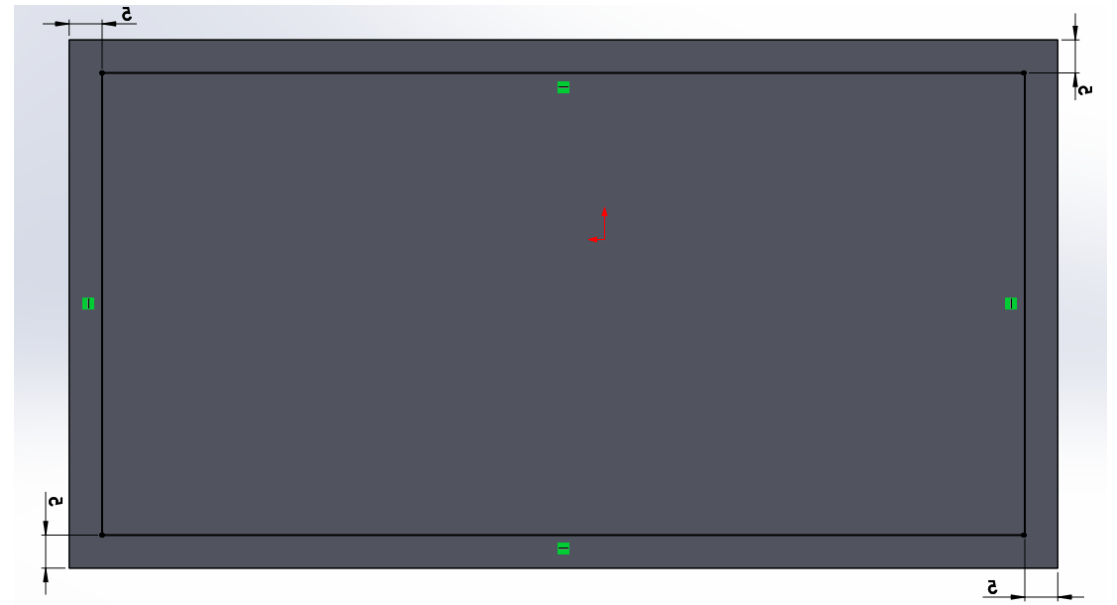


削り貫き

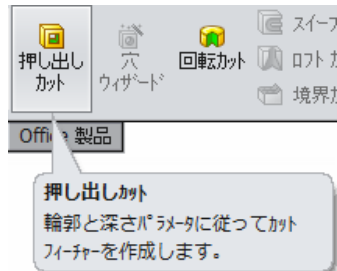
押し出しカットの時には
すでに作ってある直方
体を利用する
(今回は150*80*80)



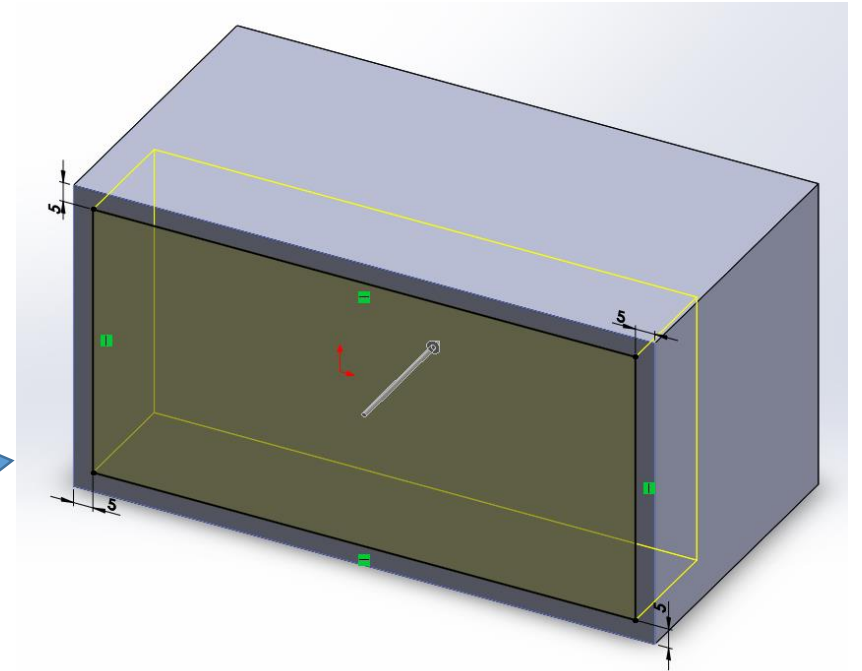
削り貫きたい面
と形を決定する

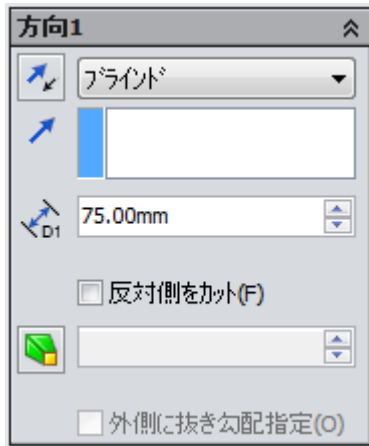


押し出しカットを
選択



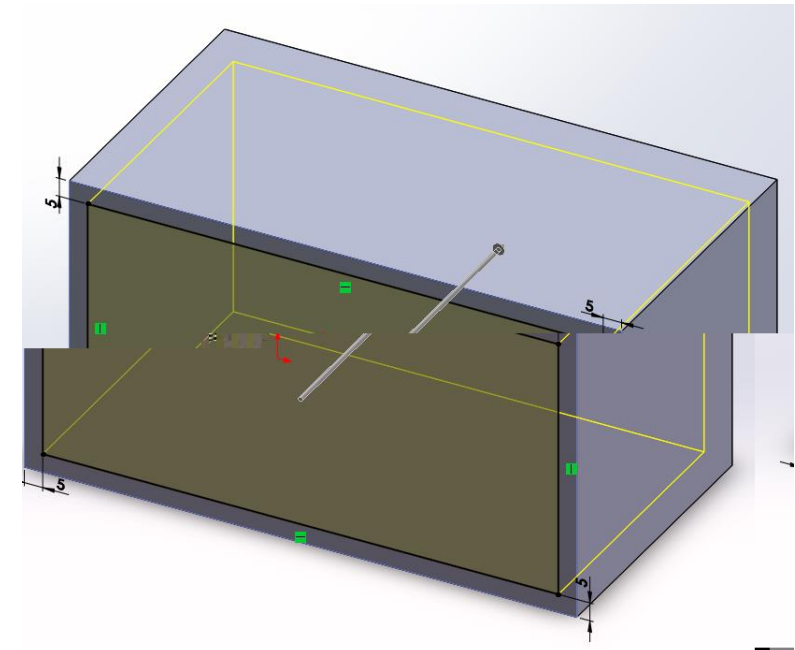
選択すると、この様に
どの位まで削り貫きた
いか図で出てくる



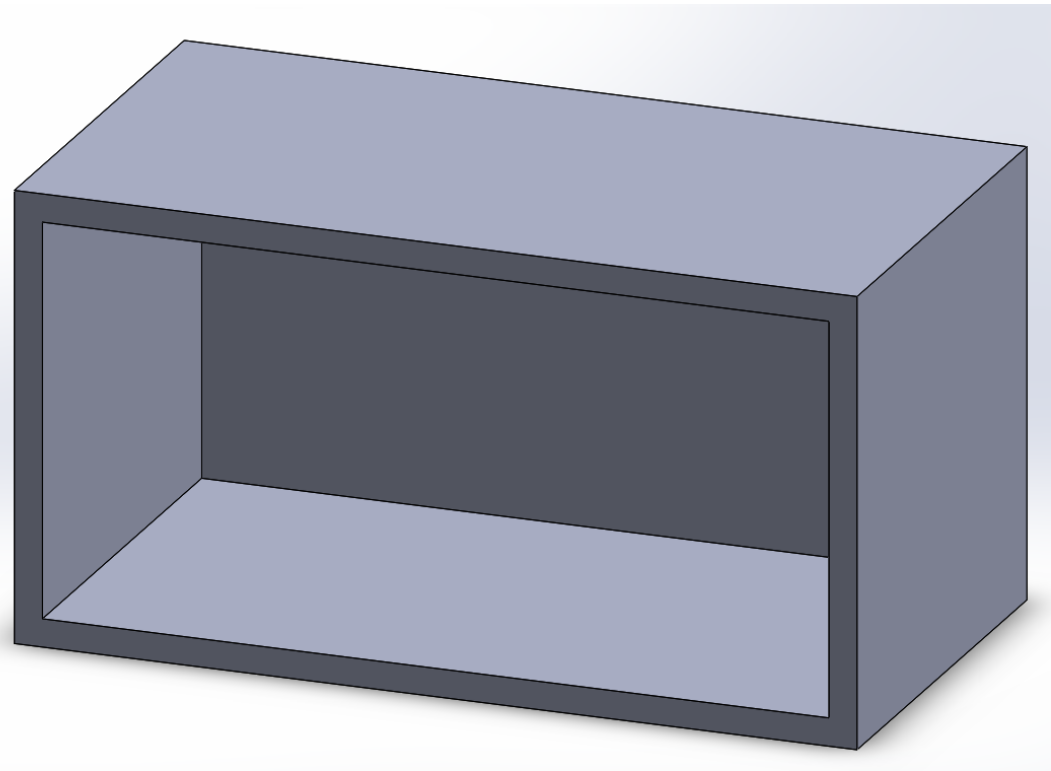


どっちの方向に切り貫くか選択する
(ぶっちゃけ使わない)

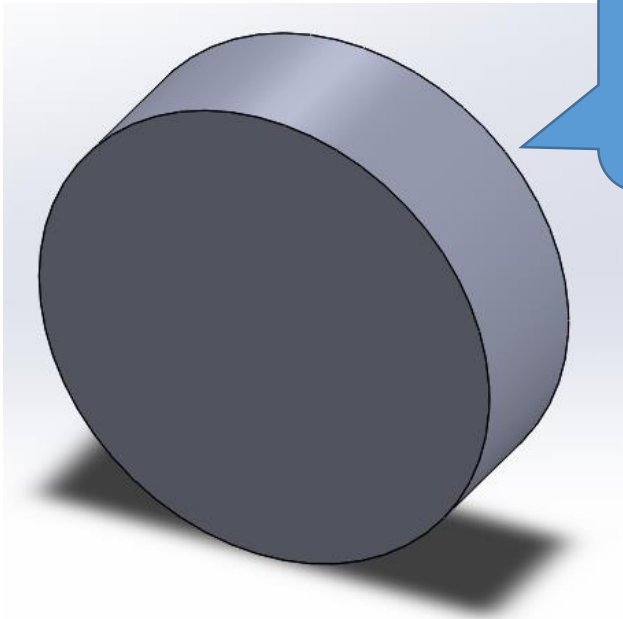
どの位(長さ)切り貫きたいか
入力する



修正してEnterキーを押すと、
直方体が切り貫かれる

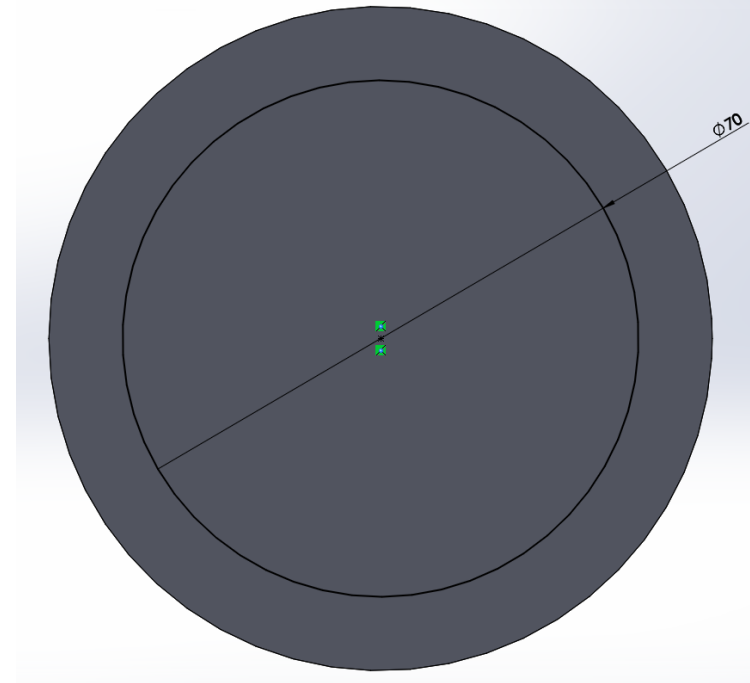
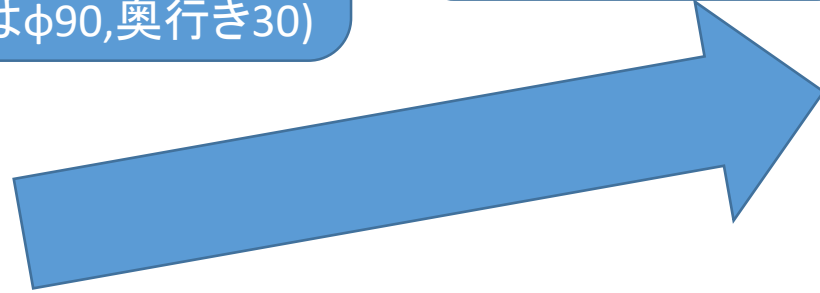


穴貫通



穴貫通時にはすでに
作ってある円柱を利用
する。
(今回はφ90,奥行き30)

貫通させたい形を
決定する

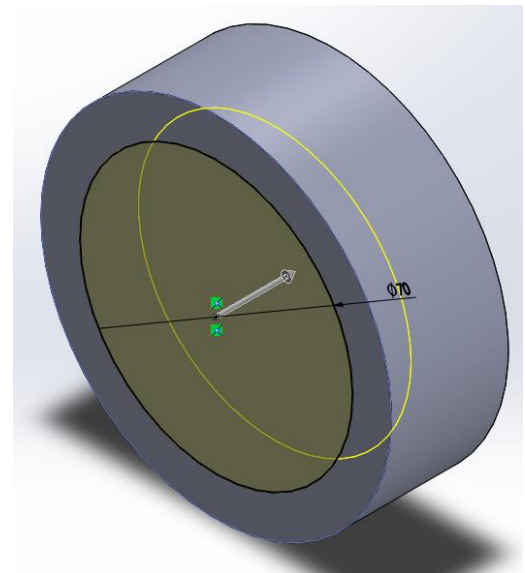
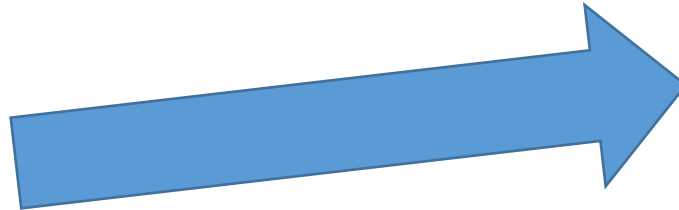


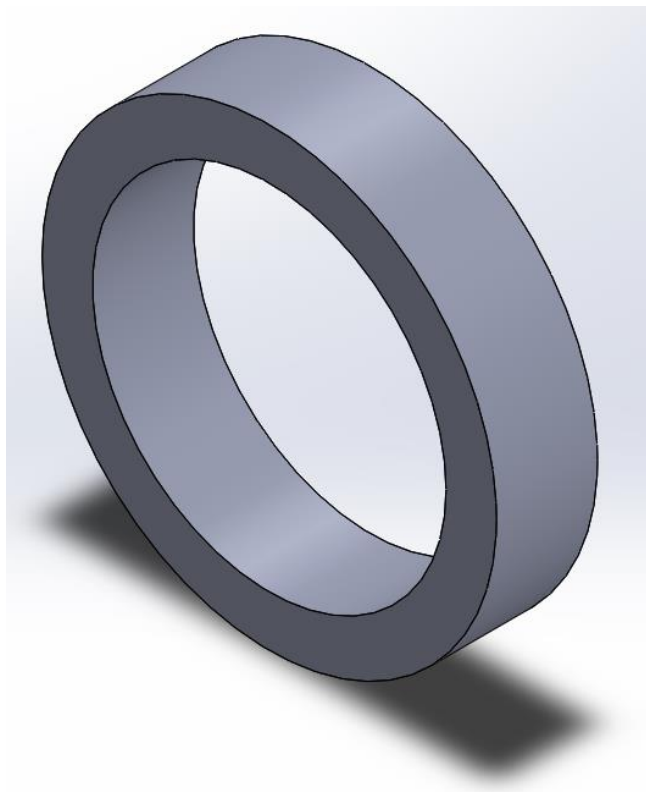
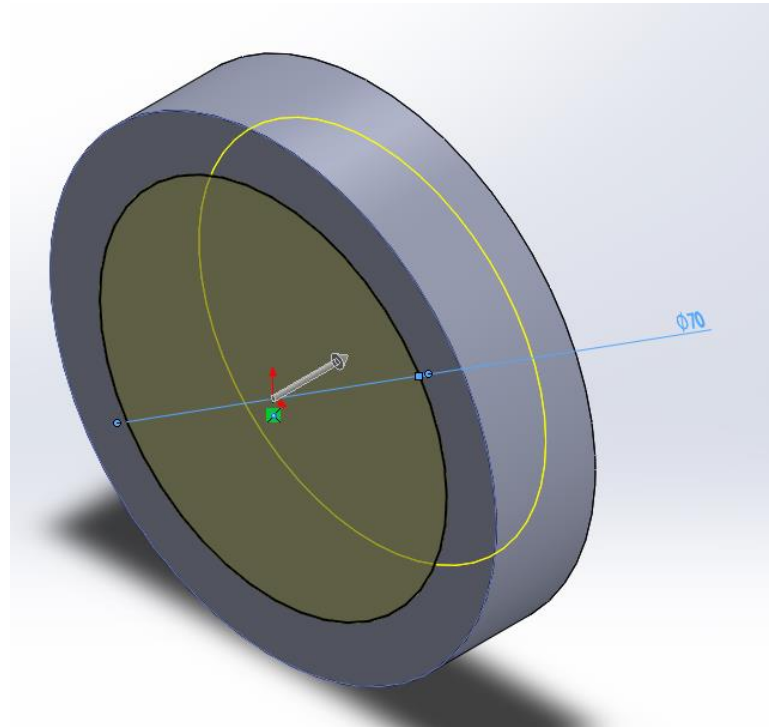
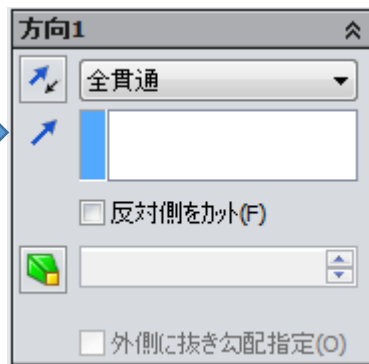
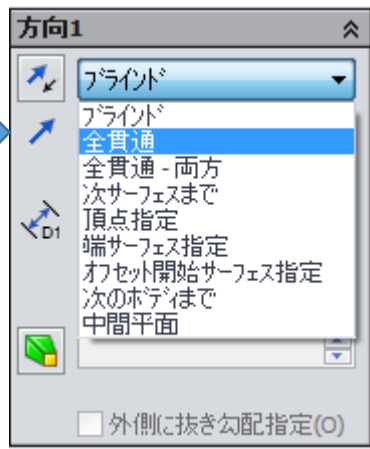
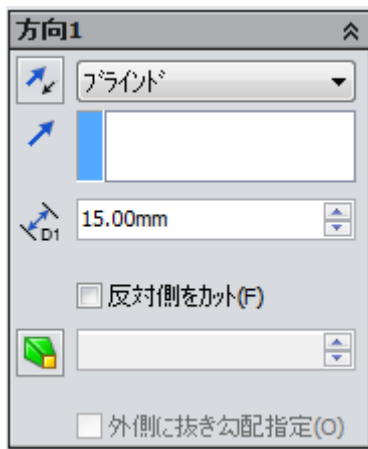
選択するとこの様に、
どんな形に切り貫か
れるかわかる
しかし今回行いたい
のは穴の貫通

押し出しカットを選択



押し出しカット
輪郭と深さパラメータに従ってカット
フィーチャを作成します。

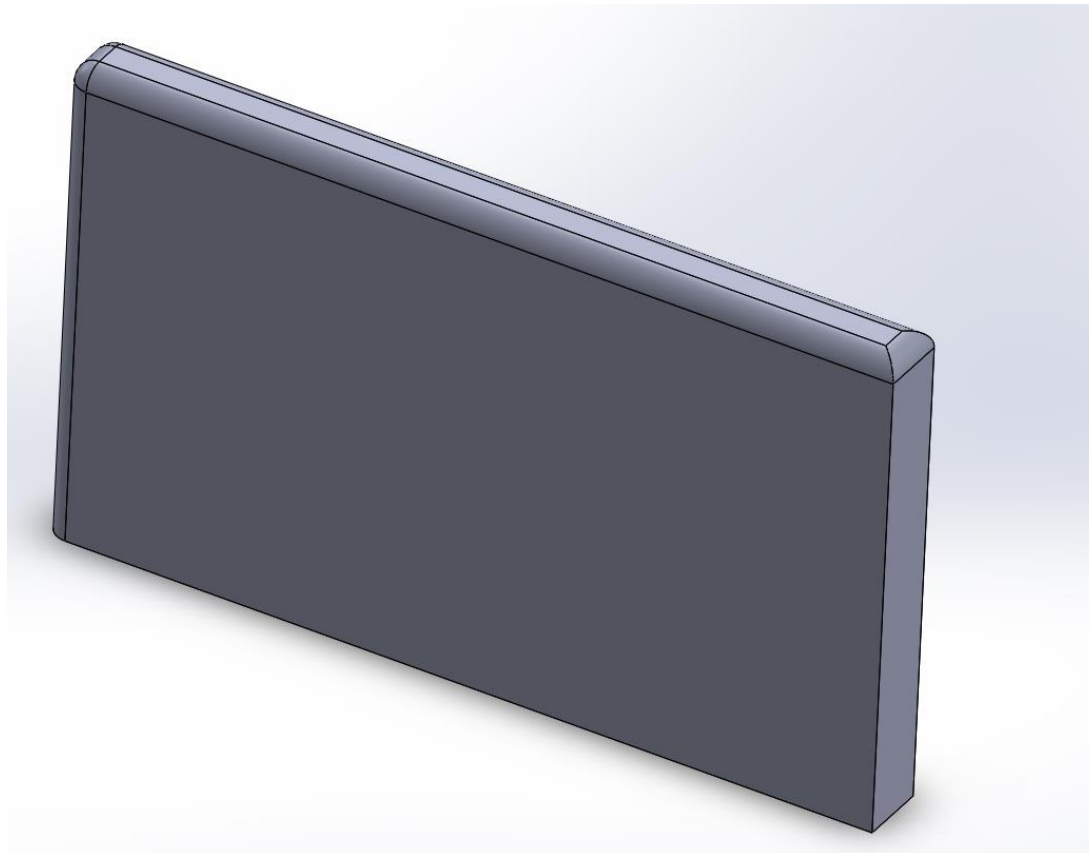




ボックスをクリックするとこの様に選択肢が出てくるのでその中から全貫通を選択

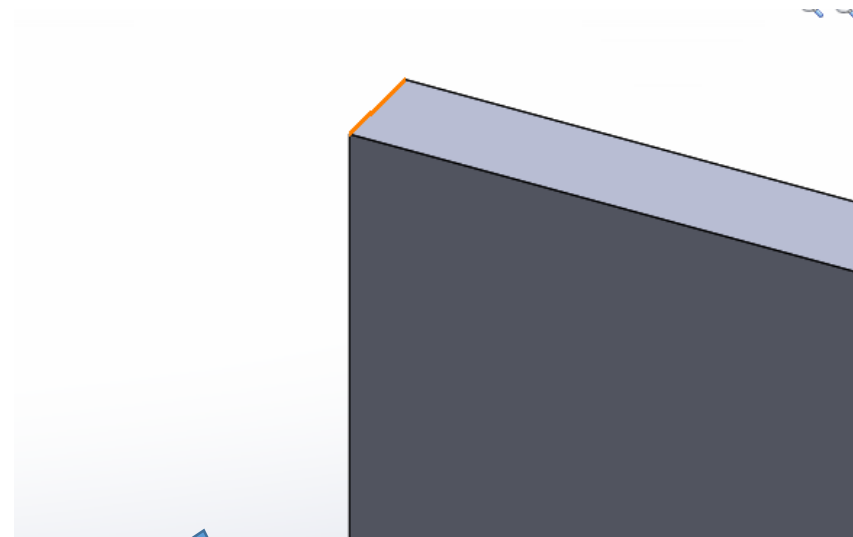
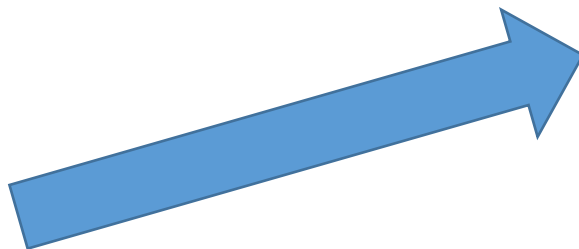
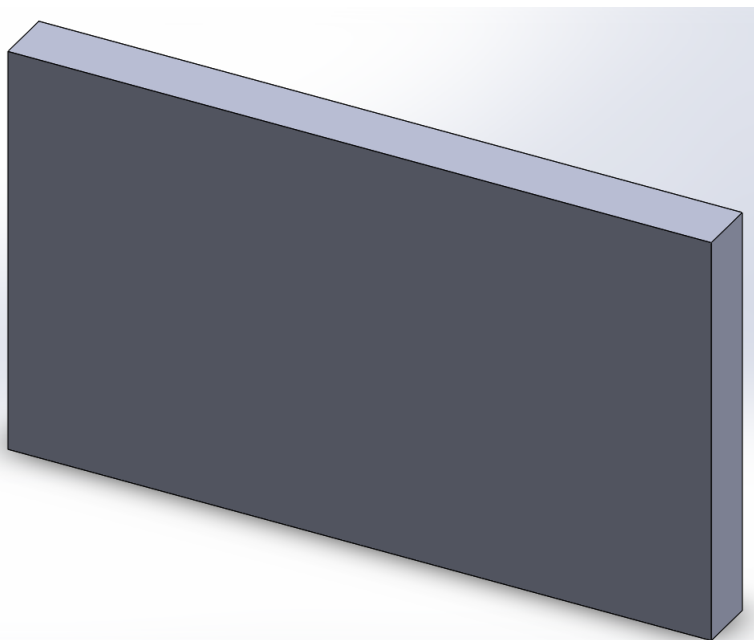
全貫通を選択後、Enterキーを押すと穴を開けられる

2.3 フィレット（面取り）

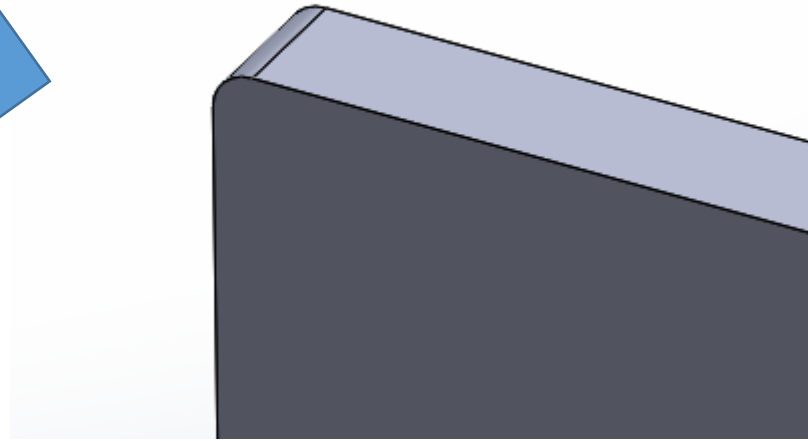
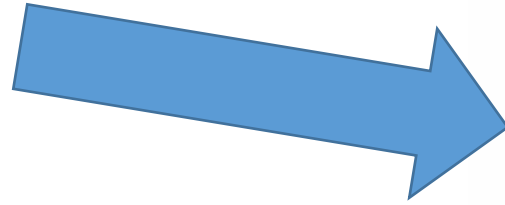


フィレット(面取り)では
既に用意した直方体
を使用する。
サイズは120*70*10

フィーチャーの中の
フィレットを選択



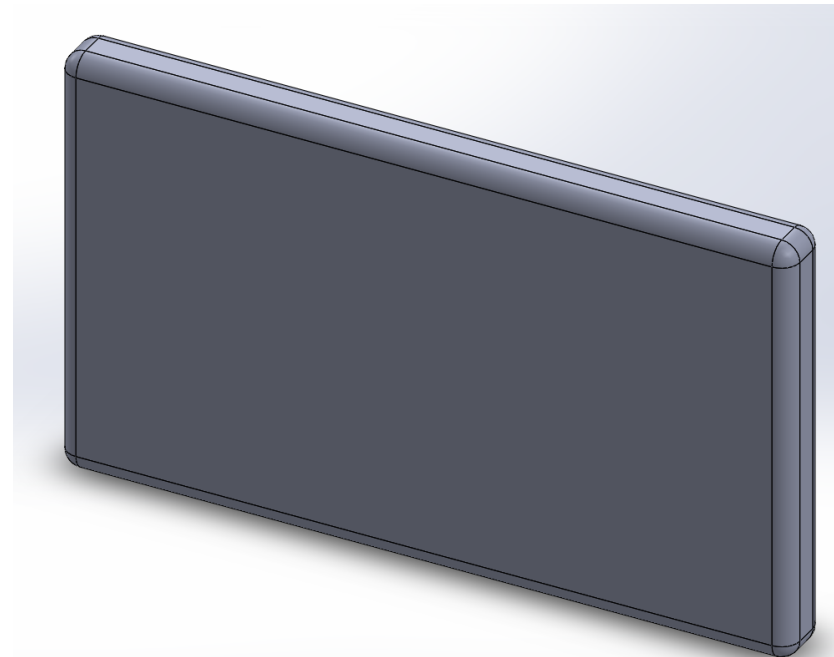
面取りしたい角(エッジ)を
選択する
見辛いかも知れないがオ
レンジ色になっているのが
選択された角



パラメータ修正
後、Enterキー
を押すと面取り
が実行される

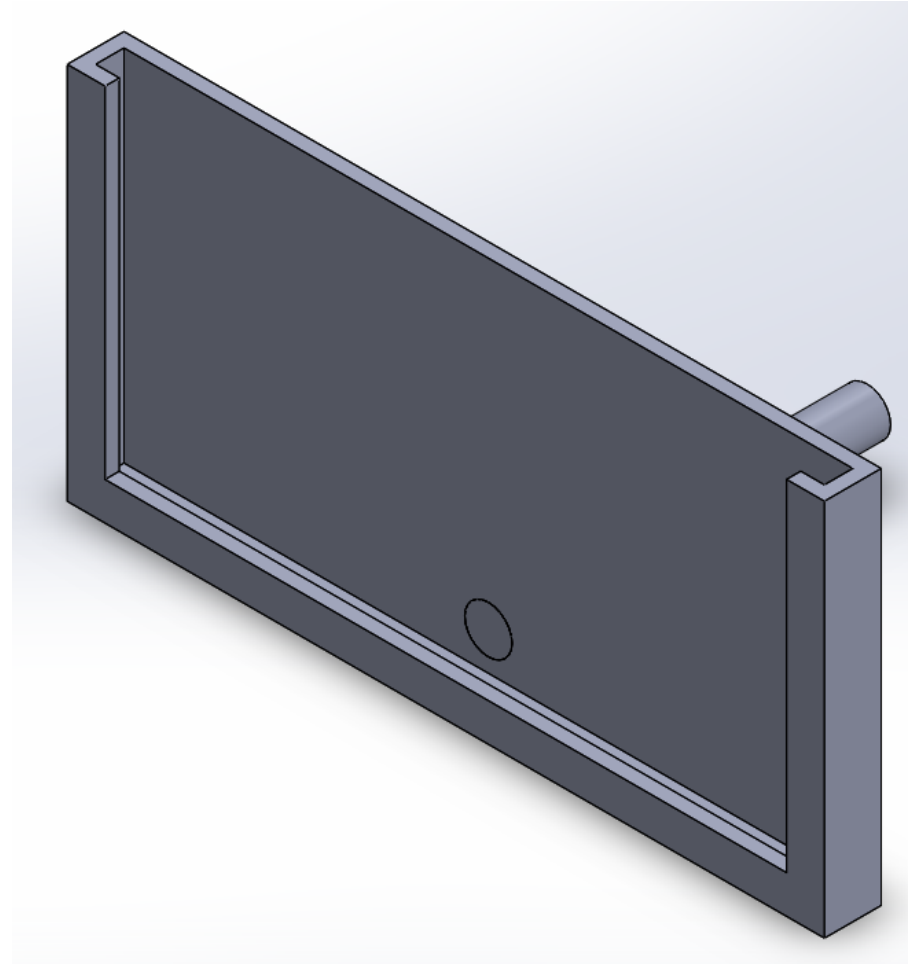
エッジを選択するとこのような
表示が出てくる。
フィレットパラメータの3.00mm
を変更するとどの位の半径で
面取りするか決定できる

フィレットを組
み合わせること
で角を完全に
丸めることがで
きる

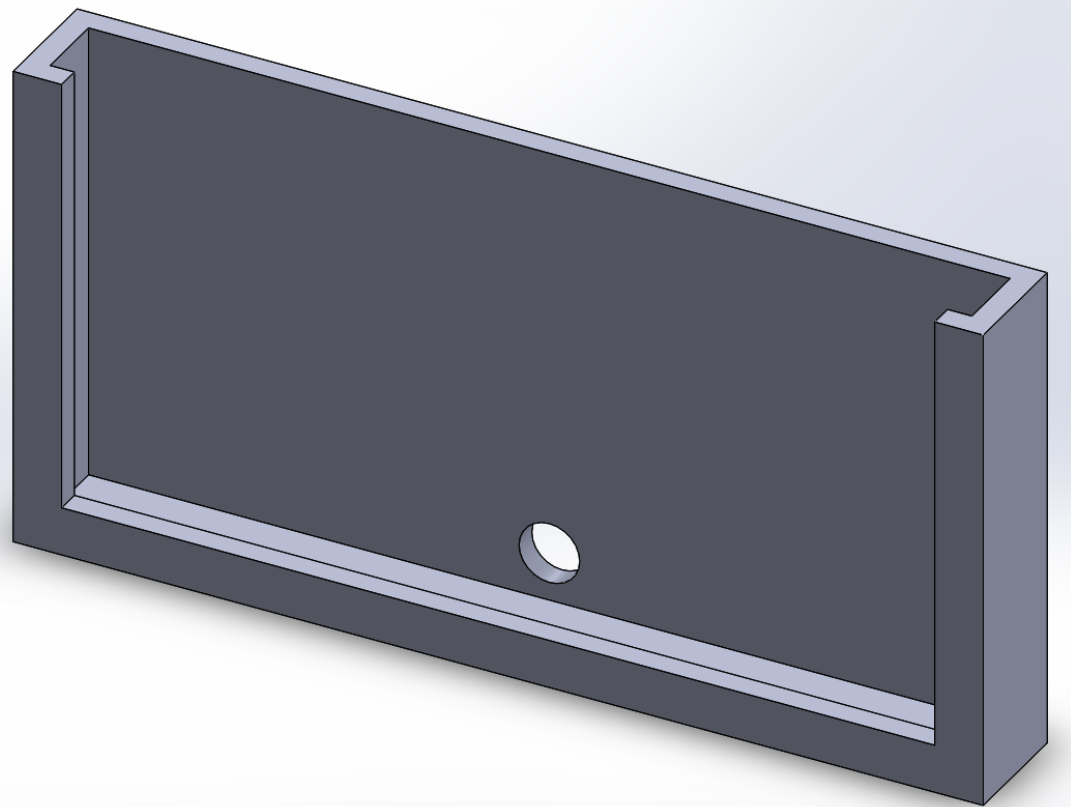


面取りについて
面取りは主に使用するネジ径の
大きさによって丸める大きさを変
更しなければならない。
M3のネジであったら面取りはR3
M5のネジであったら面取りはR5
を用いる(それ以外はデザイン
の領域になる)

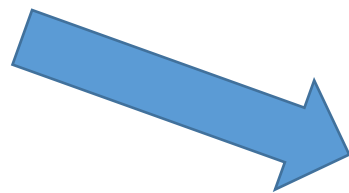
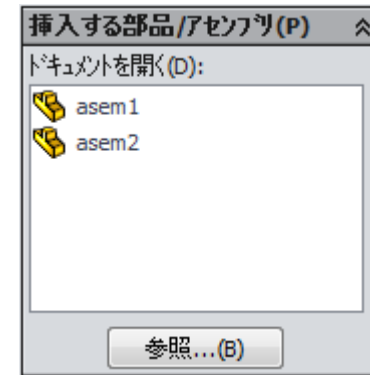
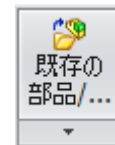
3. アセンブリ(合致)



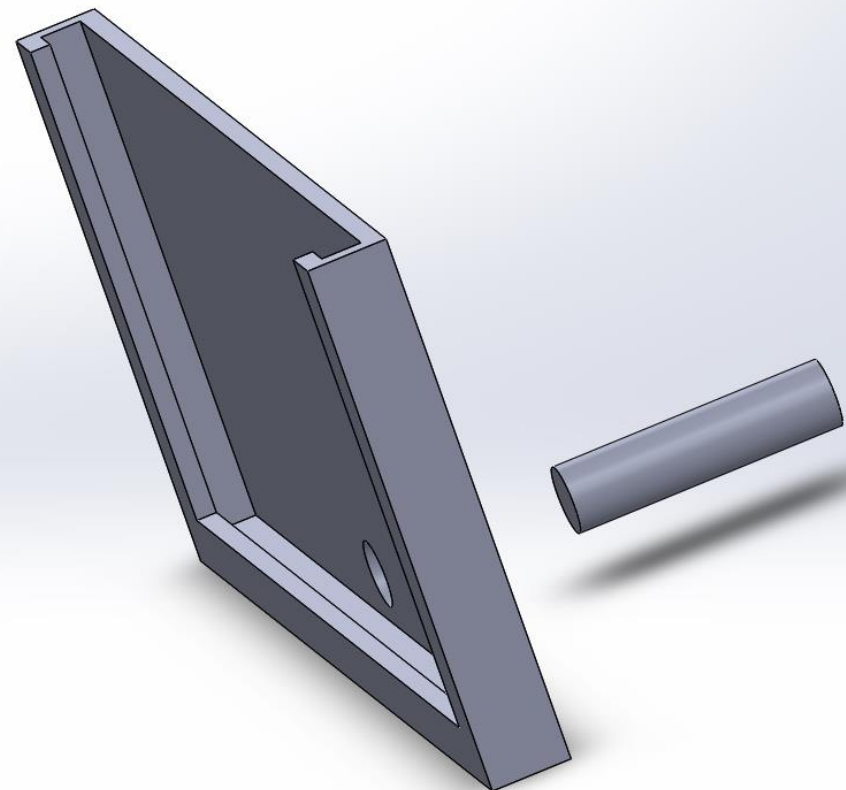
カード置きを作成
する際に、カード
置きを安定させる
脚をくっつける



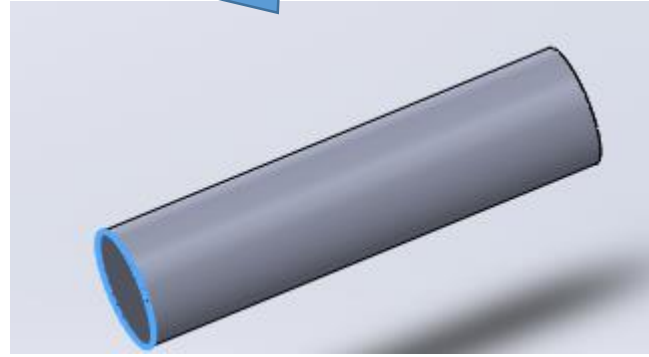
新規作成でアセンブリを
選んだ後、このアイコンを
選択して欲しいパーツを
呼び出す



右に見える
棒が安定の
ための脚

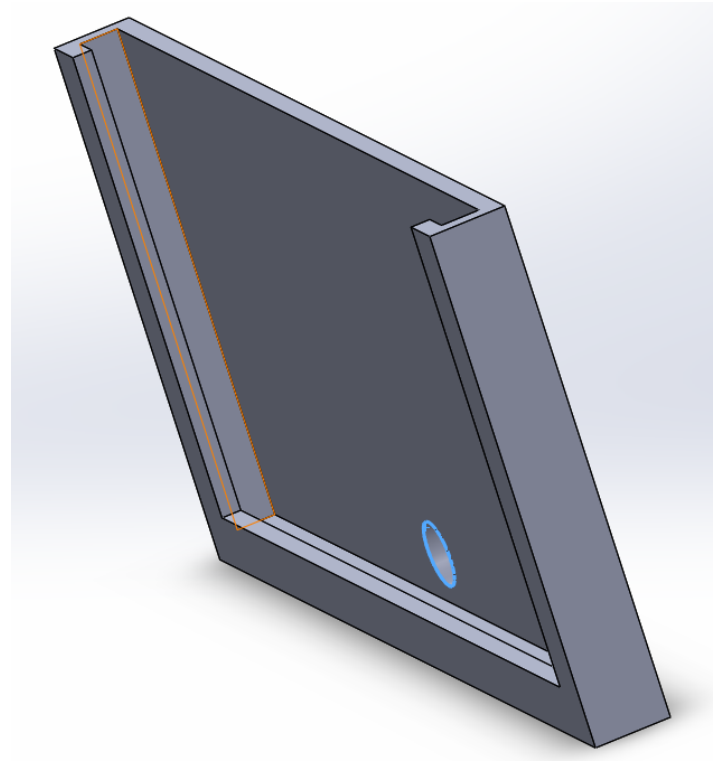
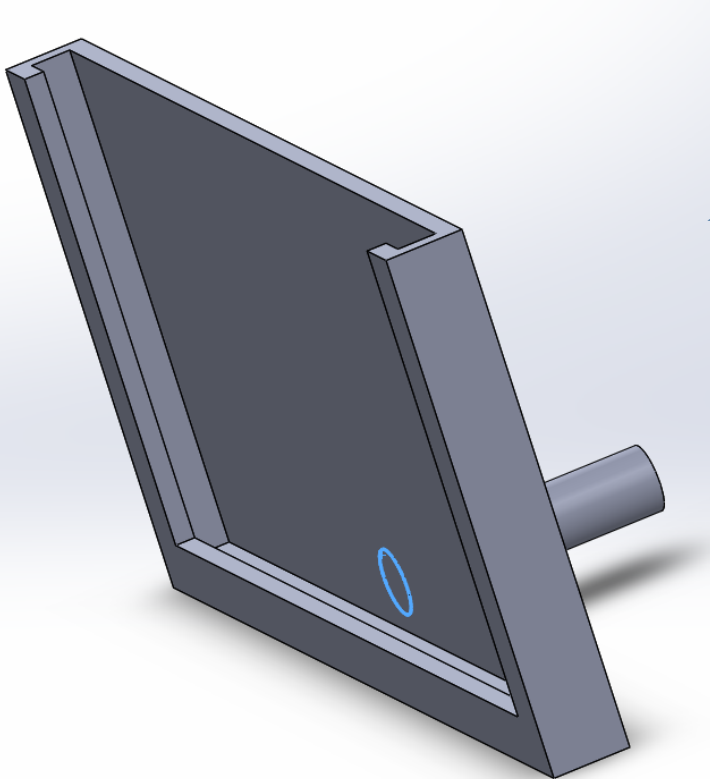


1.先に合致させたいエッジを選択する。

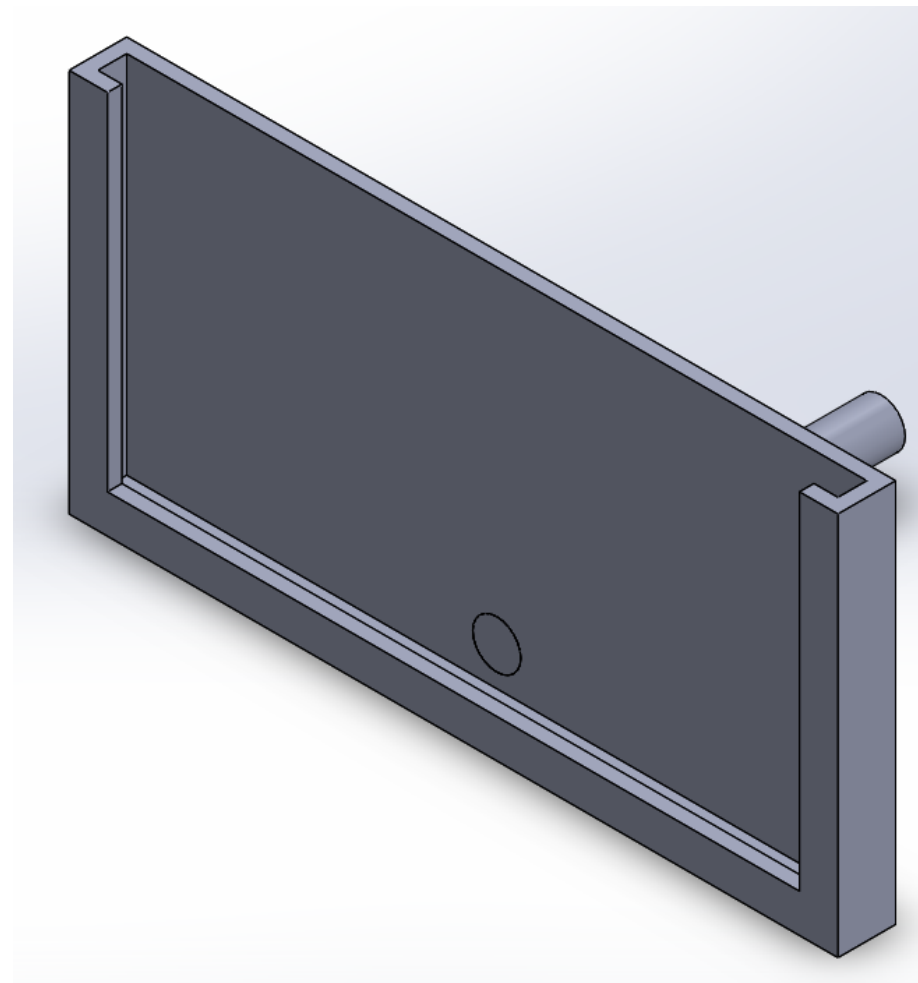
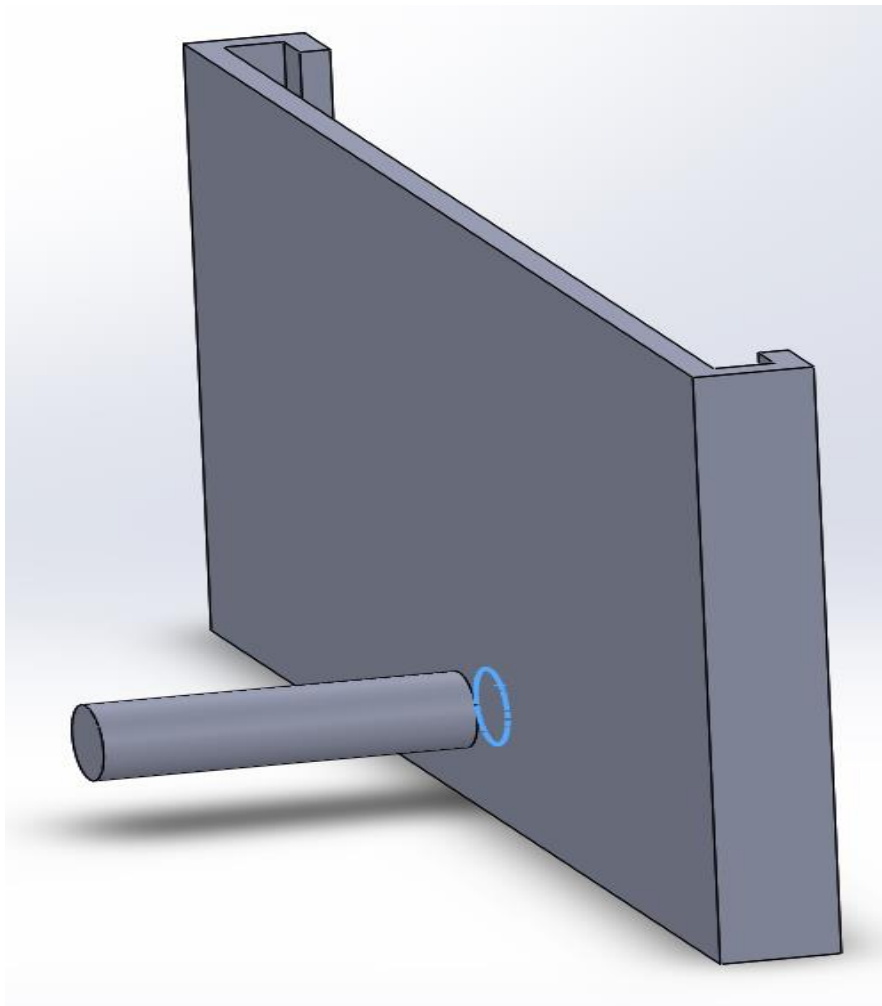


合致のアイコンを押した後、脚をくっつけたいエッジを選択、続いて一致のアイコンを選択する。

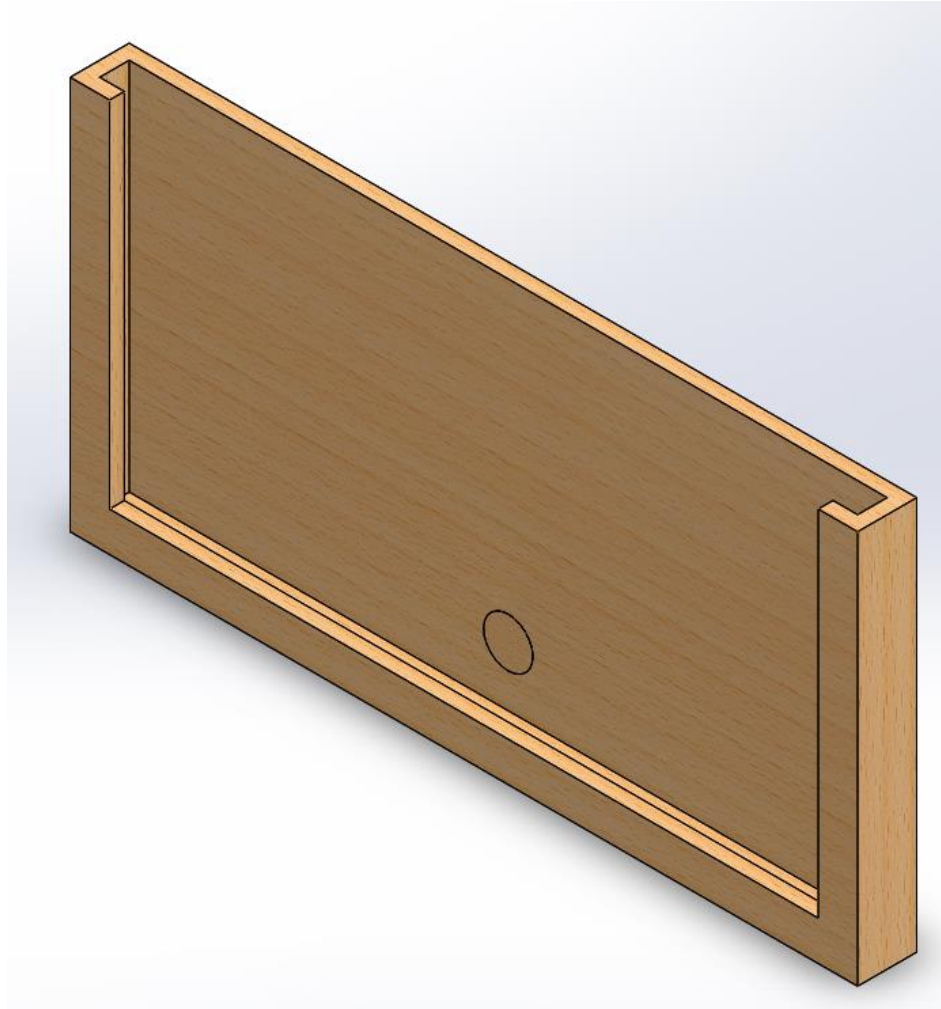
このように合致させた図が出てくる。

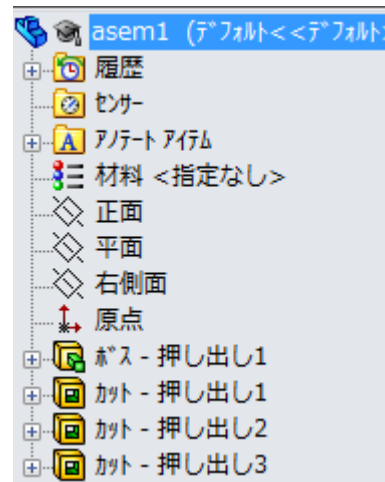
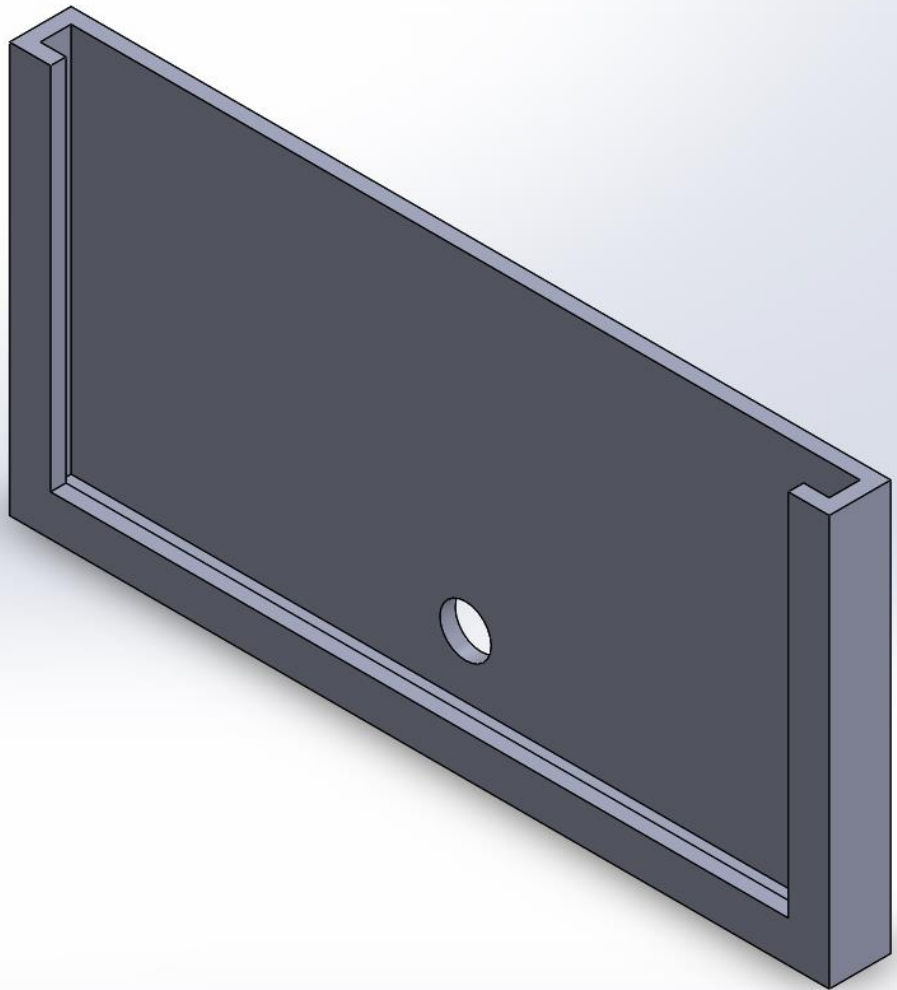


合致内容に変更が無ければEnterキーを押し、
下図のように合致が完了する。
(MIRSの外形図を作成するときに多く使う)



4. その他操作

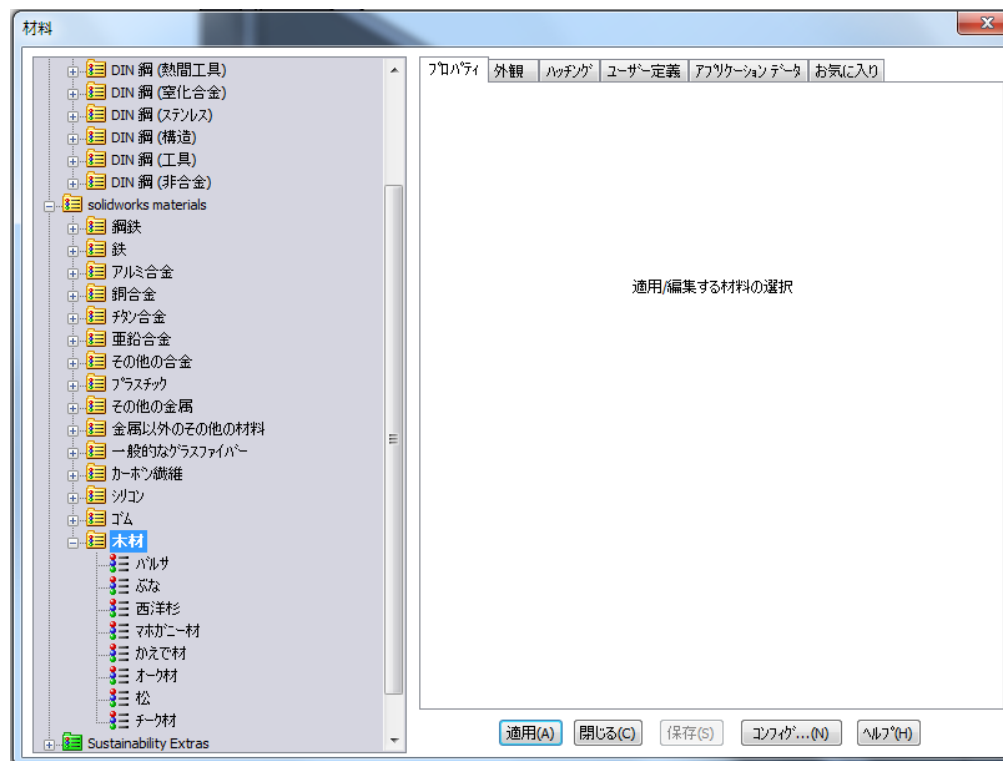




部品を開いた後、
左のアイコン表より
材料<指定なし>
を選択する。

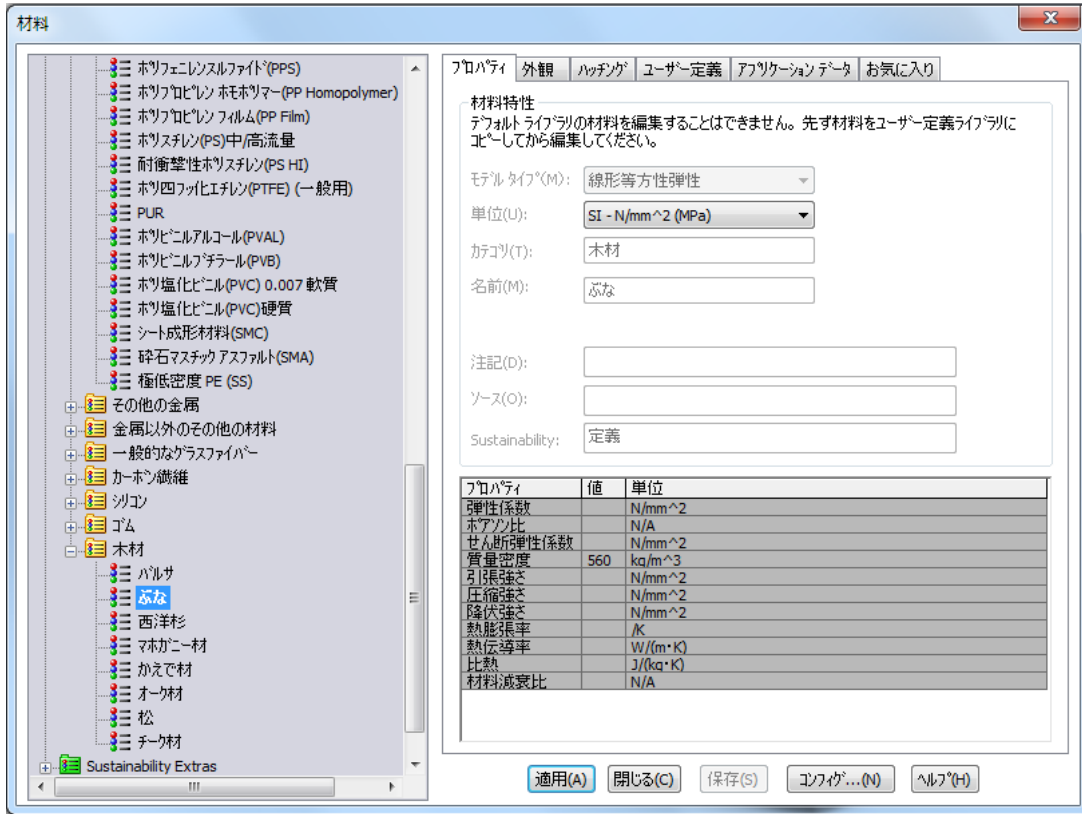
材料選択の画面が出てくる。

設計した部品の材料設定を
行う。
(部品は先ほど合致に用いた
カード置きを用いる)

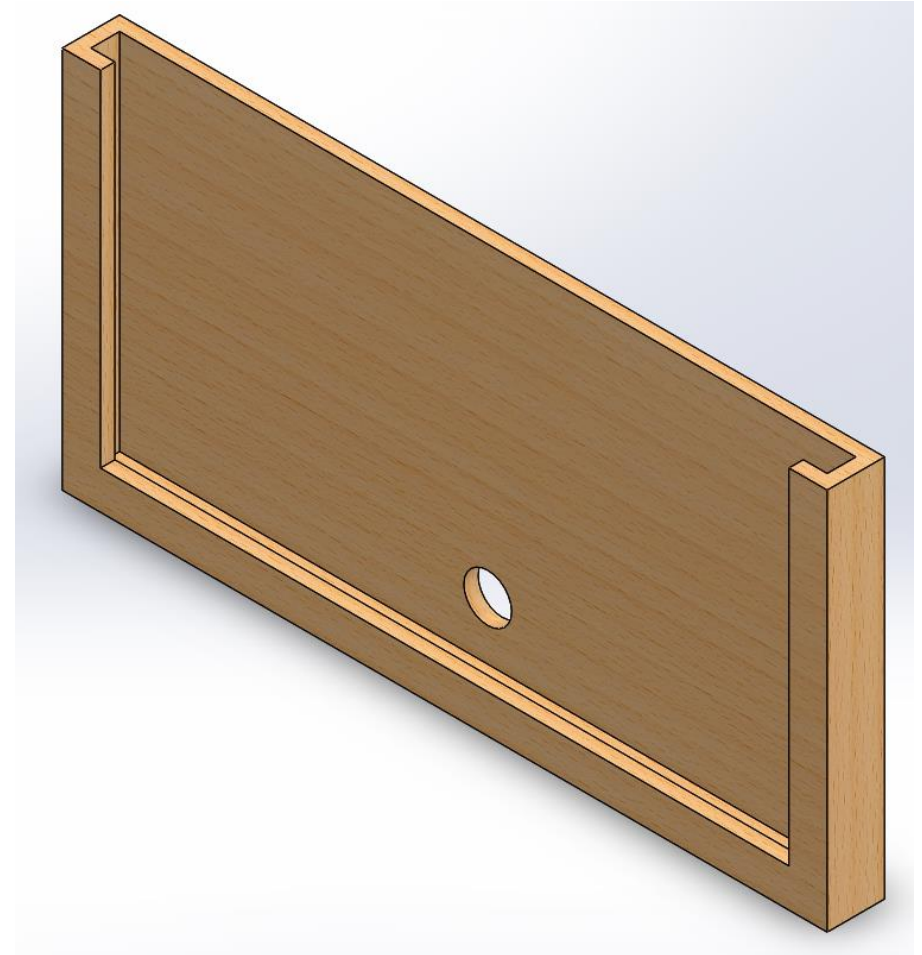


適用(A) 閉じる(C) 保存(S) エコログ... (0) ヘルプ(H)

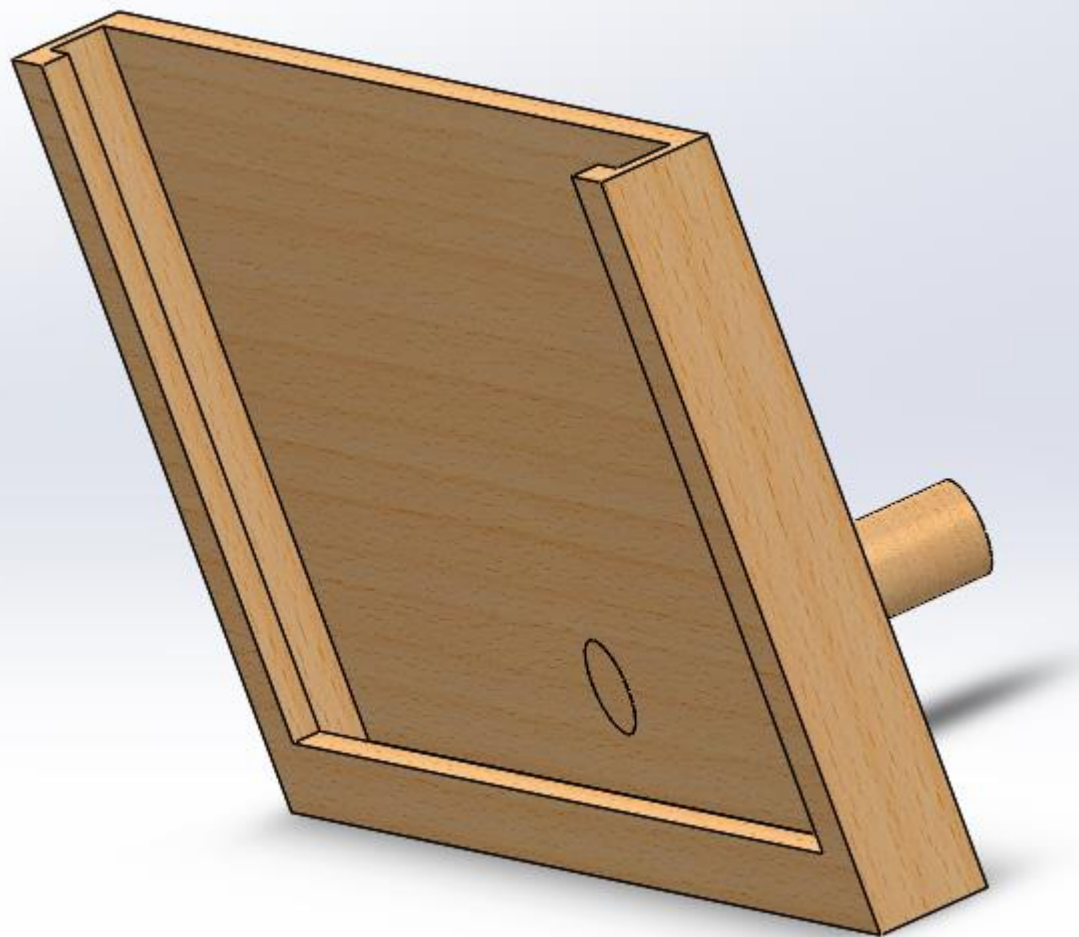
材料を選択して「適用する」のアイコンを選択する
(今回はぶなを選択)



適用させると材料にあわせた色、模様に変更される



評価の項目に質量特性があるので選択すると右図のように質量や体積、重心などのデータが表示される
 (MIRSメカニックレビューにおいて全高、全幅、全長、総重量などを記載する際に用いる)



質量特性

Assem1.SLDASM

オプション...(O)

質量特性の上書き... 再計算(R)

非表示のボディ/構成部品を含む(H)

重心フィーチャーを作成

溶接ボルト質量を表示

次に関連する出力座標系をレポート: --デフォルト--

Assem1の質量特性:
 コンフィギュレーション: デフォルト
 座標系: --デフォルト--

質量 = 3.86 grams

体積 = 6897.25 cubic millimeters

表面積 = 9181.72 square millimeters

重心: (ミメータ)
 X = -7.69
 Y = 1.89
 Z = 75.09

慣性主要軸と慣性主モーメント: (grams * square millimeters)
 重心:
 Ix = (1.00, 0.00, 0.00) Px = 626.73
 Iy = (0.00, 1.00, -0.00) Py = 2404.69
 Iz = (0.00, 0.00, 1.00) Pz = 2952.80

慣性モーメント: (grams * square millimeters)
 重心で計算、そして出力座標系と整列します。
 Lxx = 626.73 Lxy = 0.00 Lxz = 0.00
 Lyx = 0.00 Lyy = 2404.70 Lyz = -2.30
 Lzx = 0.00 Lzy = -2.30 Lzz = 2952.79

慣性モーメント: (grams * square millimeters)
 (出力座標系で計算)
 Ixx = 22417.08 Ixy = -56.29 Ixz = -2230.53
 Iyx = -56.29 Iyy = 24409.65 Iyz = 547.27
 Izx = -2230.53 Izy = 547.27 Izz = 3195.13

ヘルプ 印刷...(P) クリップボードへコピー(C)