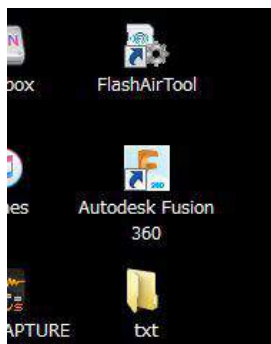




3DCAD と 3D プリンターでヨーヨーを作ろう

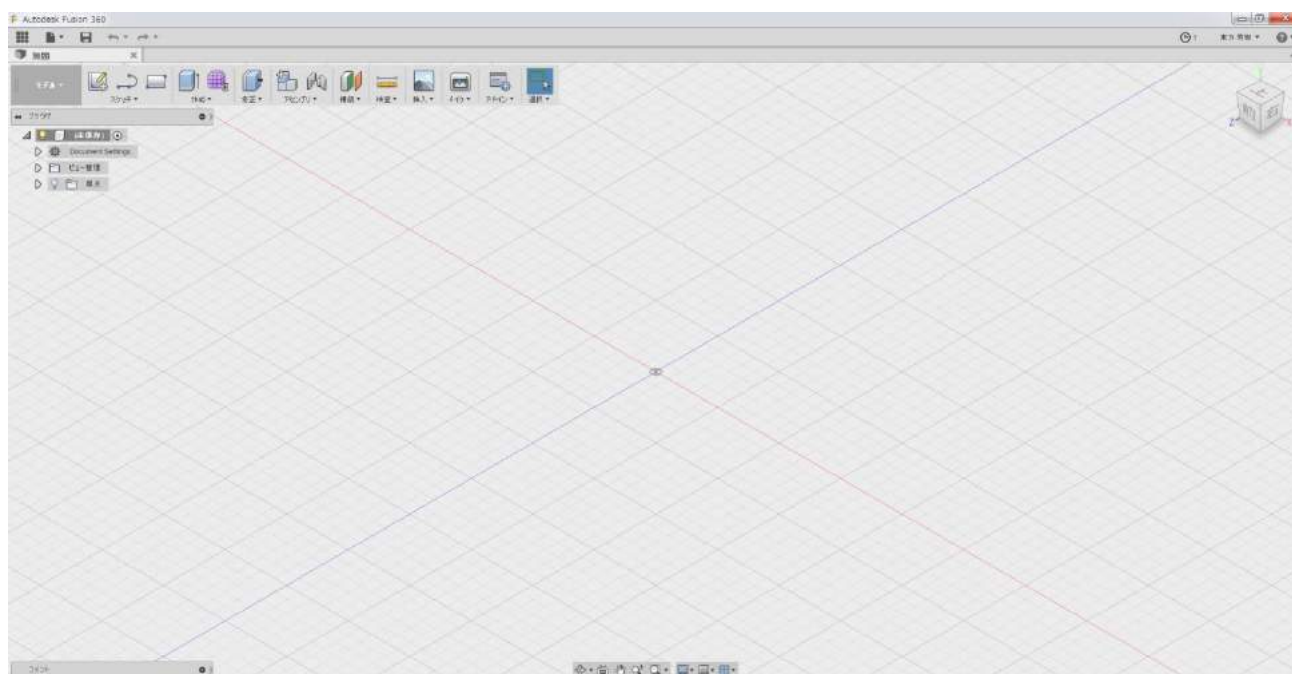
- Fusion360 操作 初級編 -

1. Fusion360 を起動します。

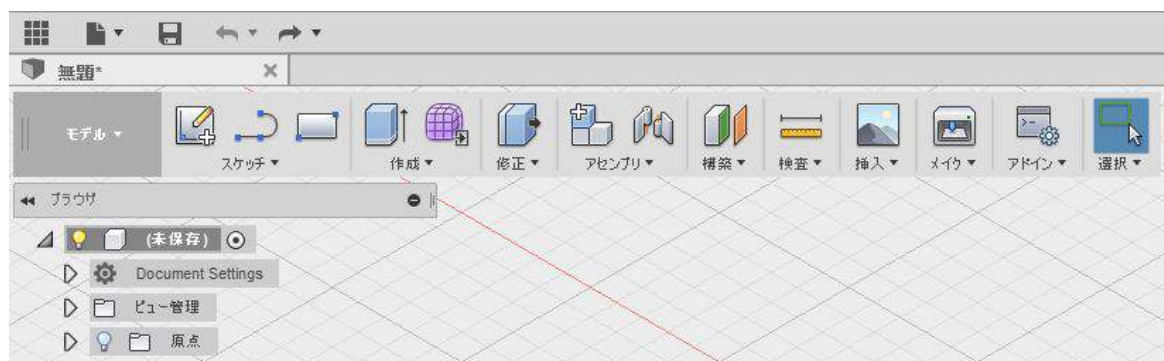


起動後、インストールしたアカウントでログインしてください。

2. 画面の基本操作



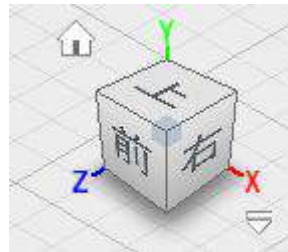
基本画面



上部メニュー

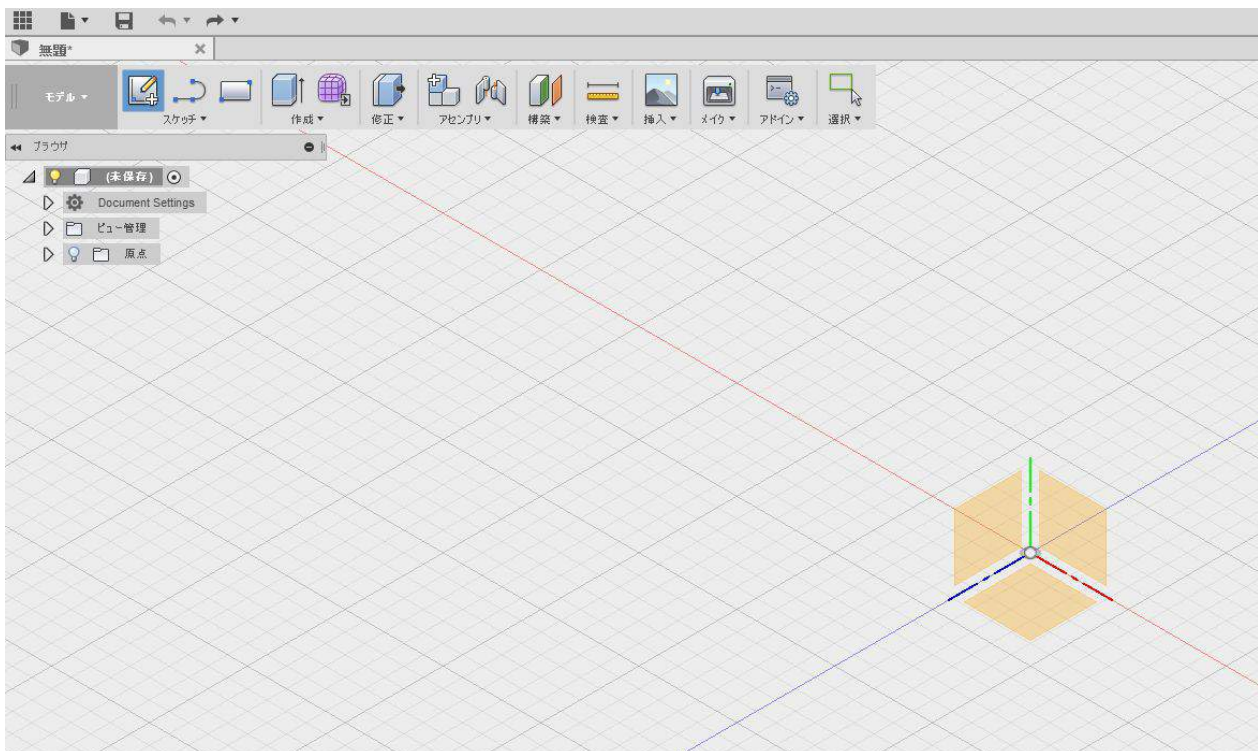


下部メニュー（一番左のオービット、手の形のパンをよく使います。）

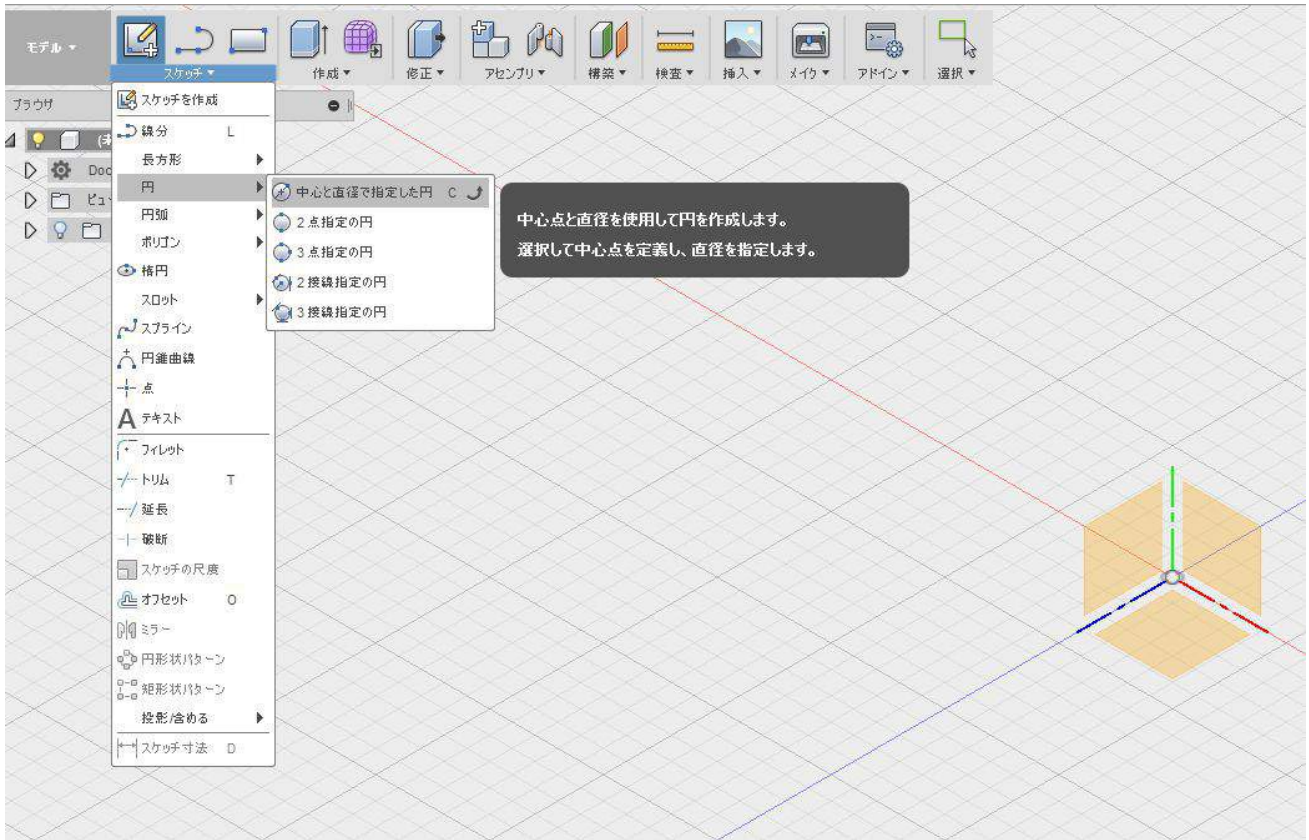


右上視点ボックス（どこを見ているかわからなくなったら、家のアイコンをクリック）

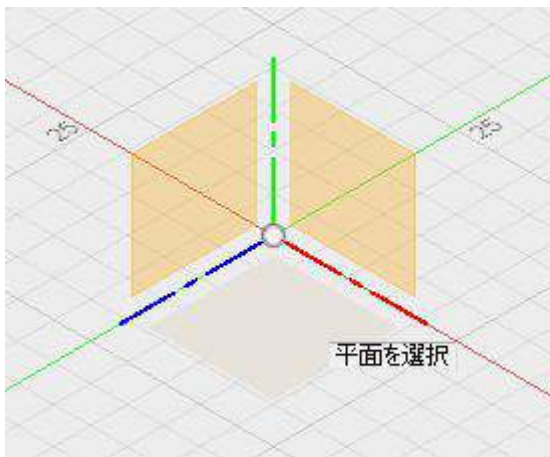
3. 基本ボディの作成



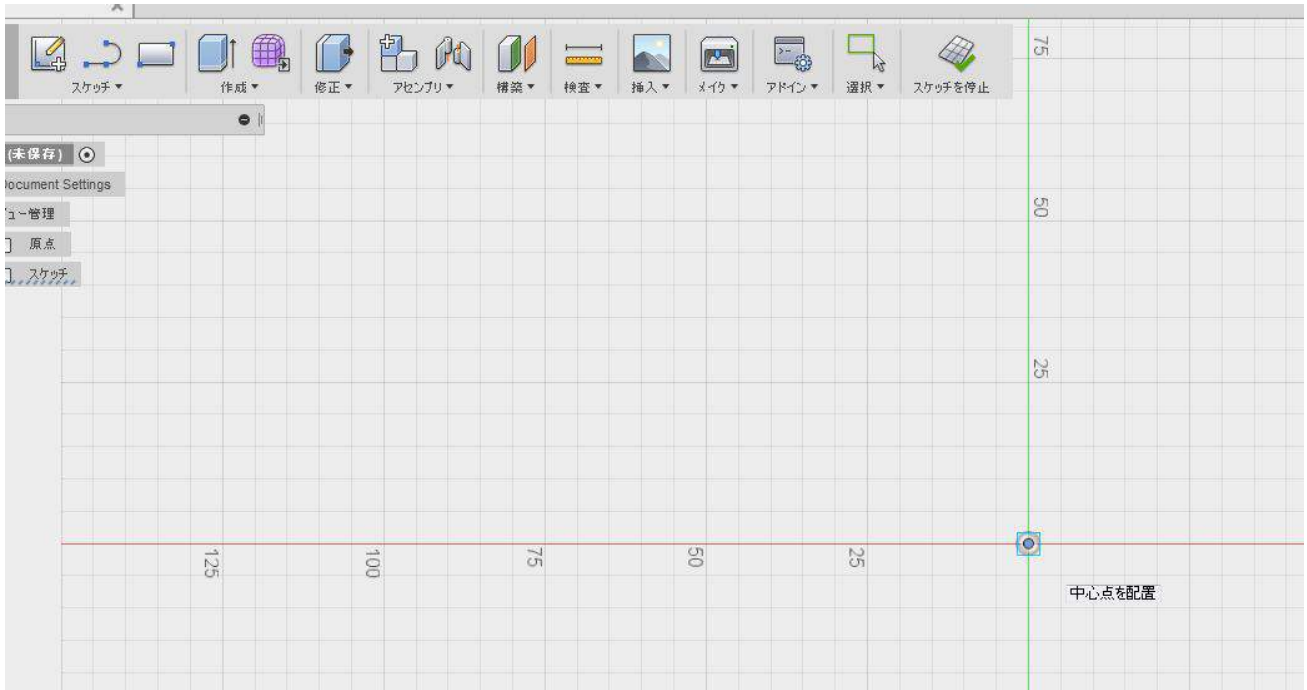
メニュー左上のスケッチを選択



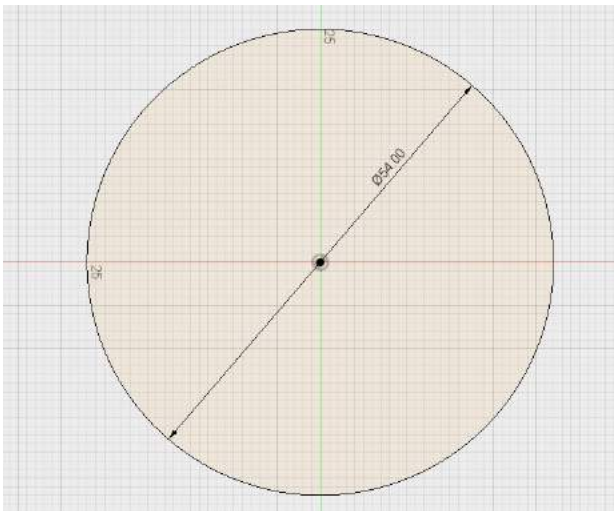
円、中心と直径で円を指定した円、を選択



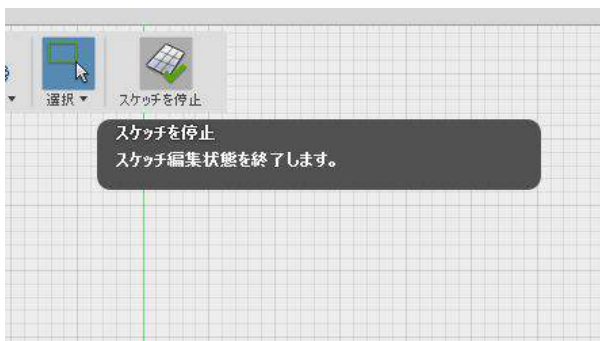
下側のオレンジ色をクリック



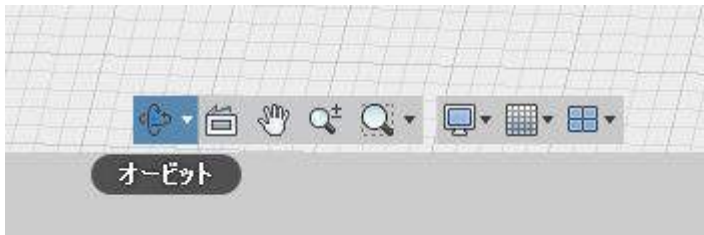
自動で視点が変わり、上から見た図になります。



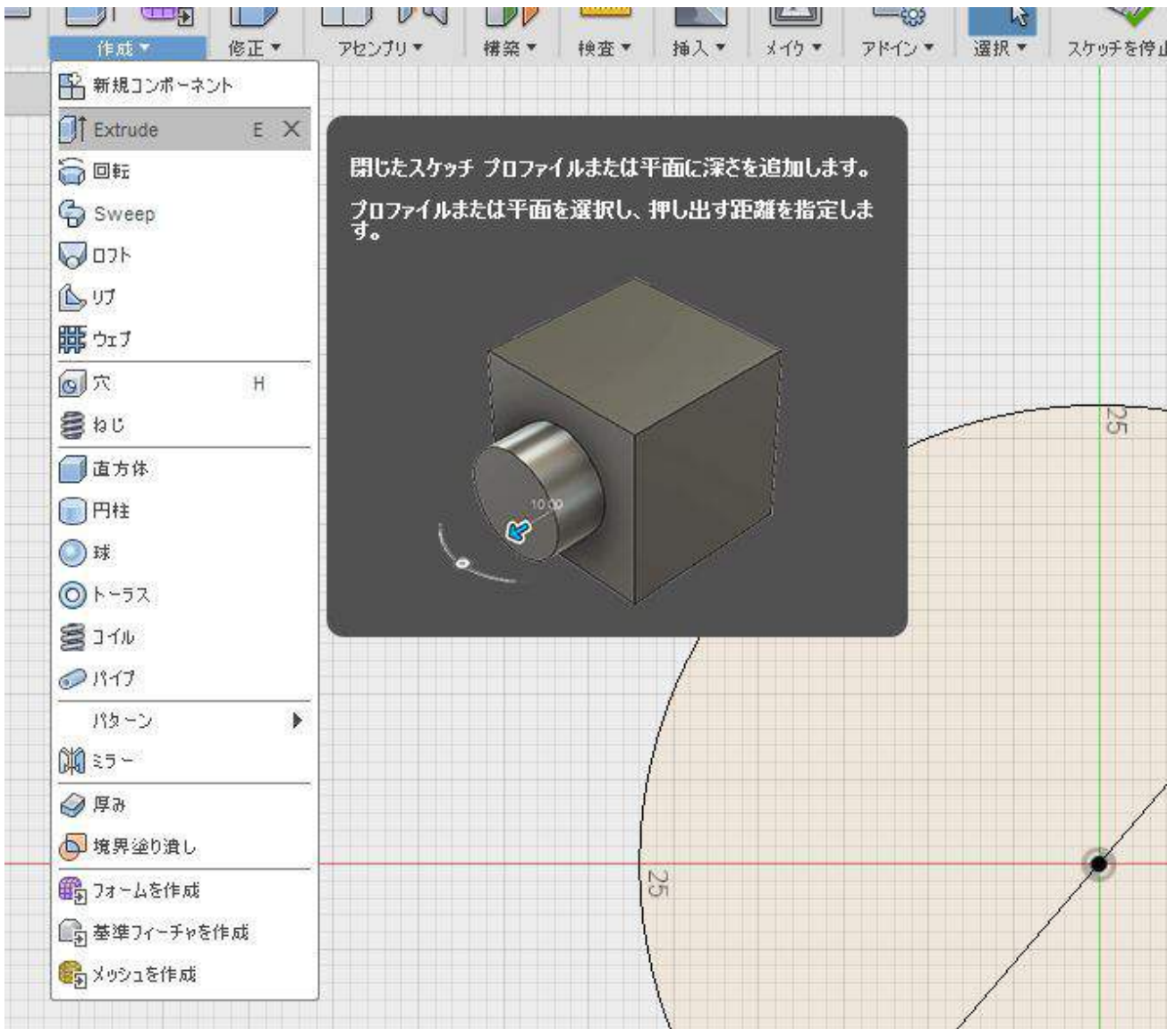
赤と緑の交点を中心点としてクリック、58mm を指定して Enter キーで確定します。



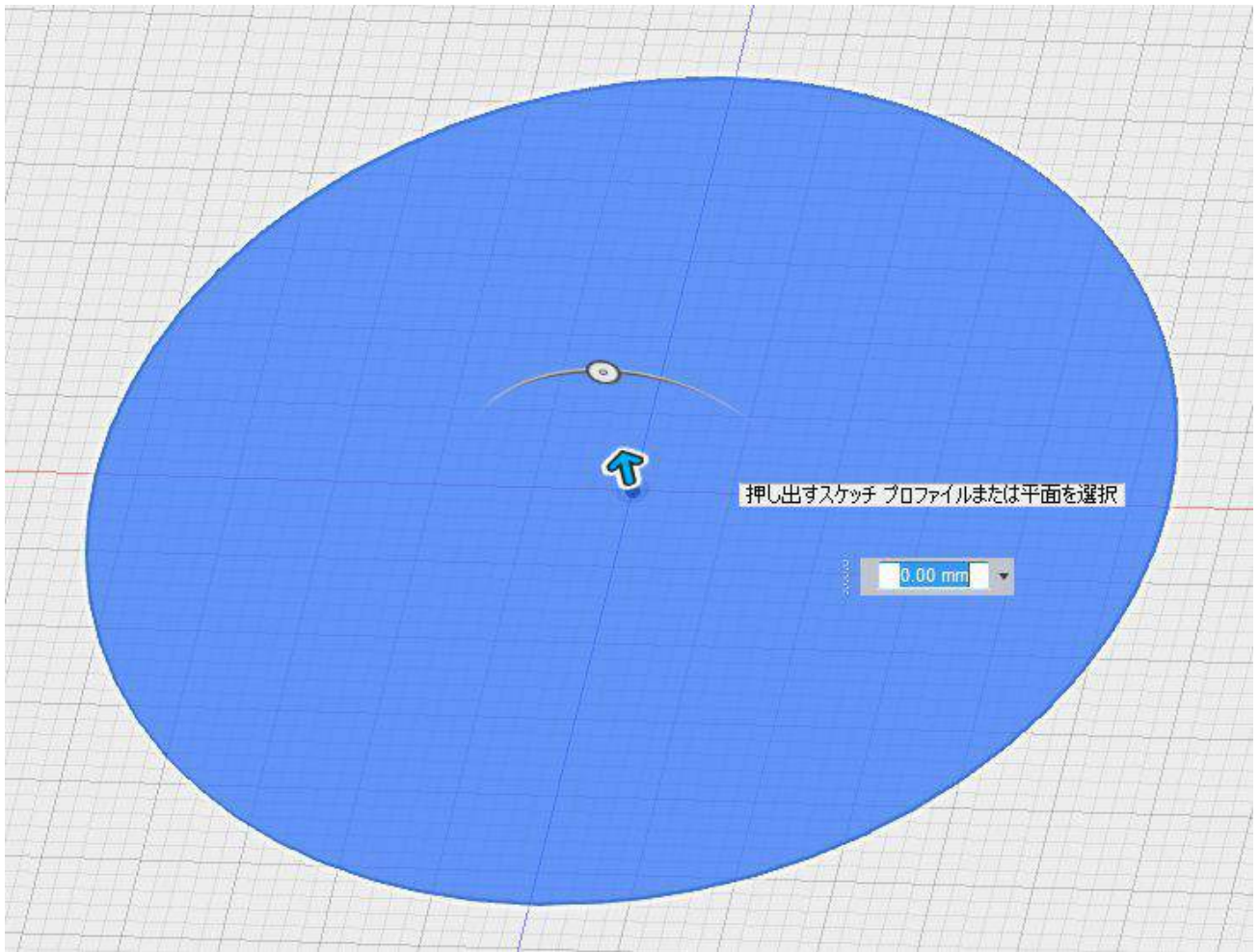
スケッチの停止を行います。



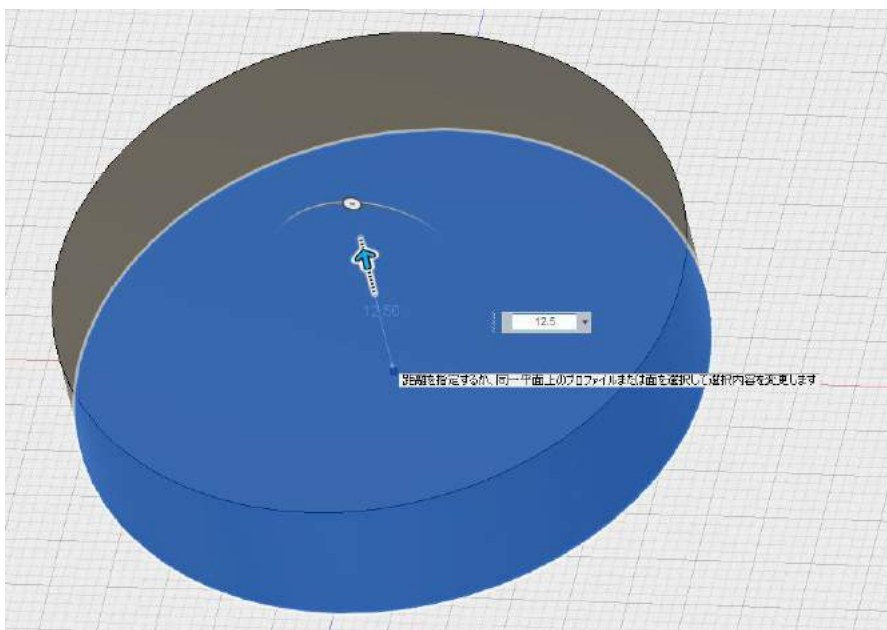
ここで、下メニューのオービットをクリックして、ちょっとだけ視点を変えてみても構いません。



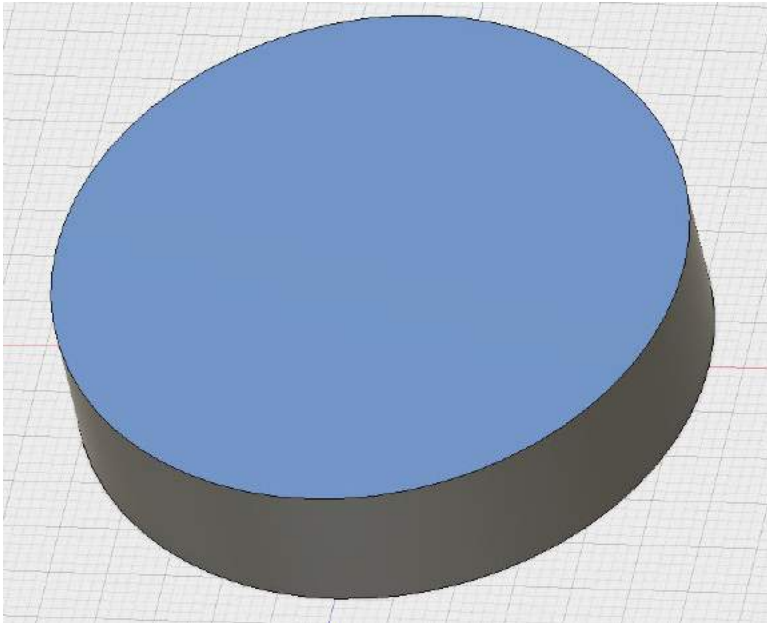
左上のメニュー、作成から、Extrude を選択します。



先程書いた円をクリックすると、このように矢印が出ます。

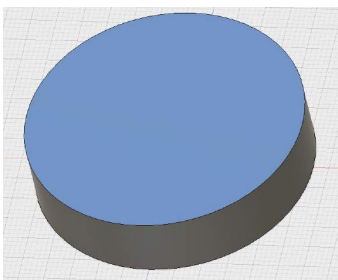


13.5mm、数字を入力してください。

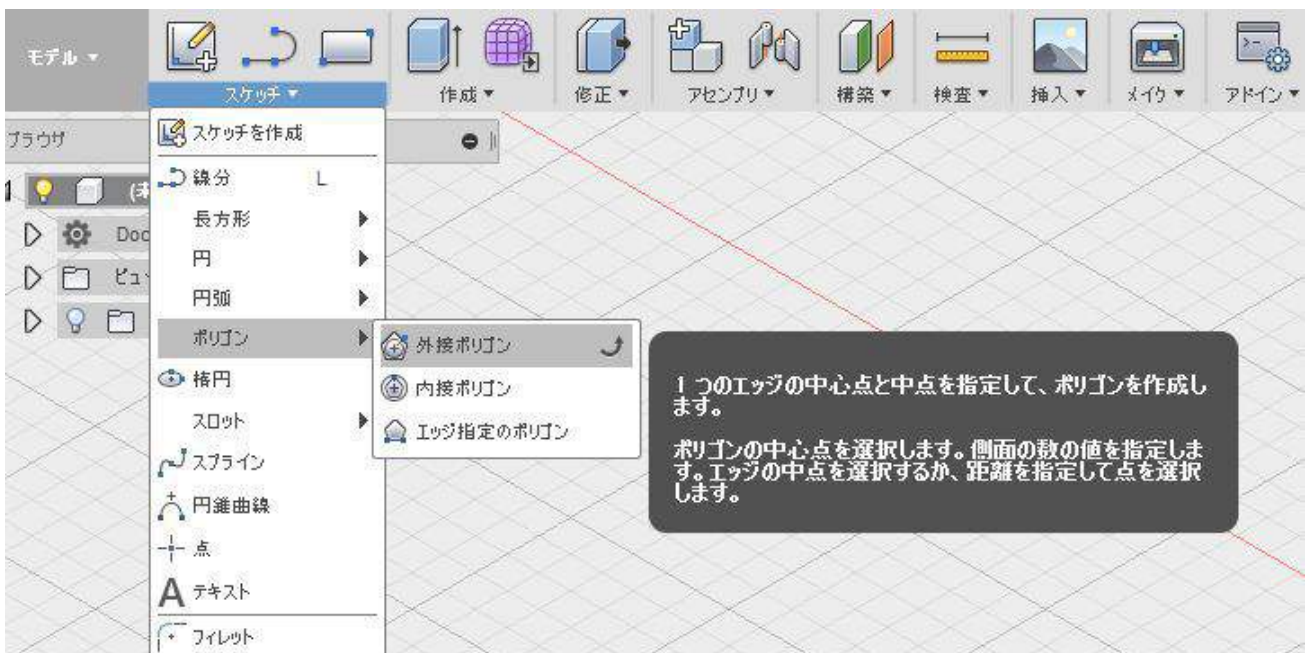


うまくいくと、このように円柱が出来上がります。

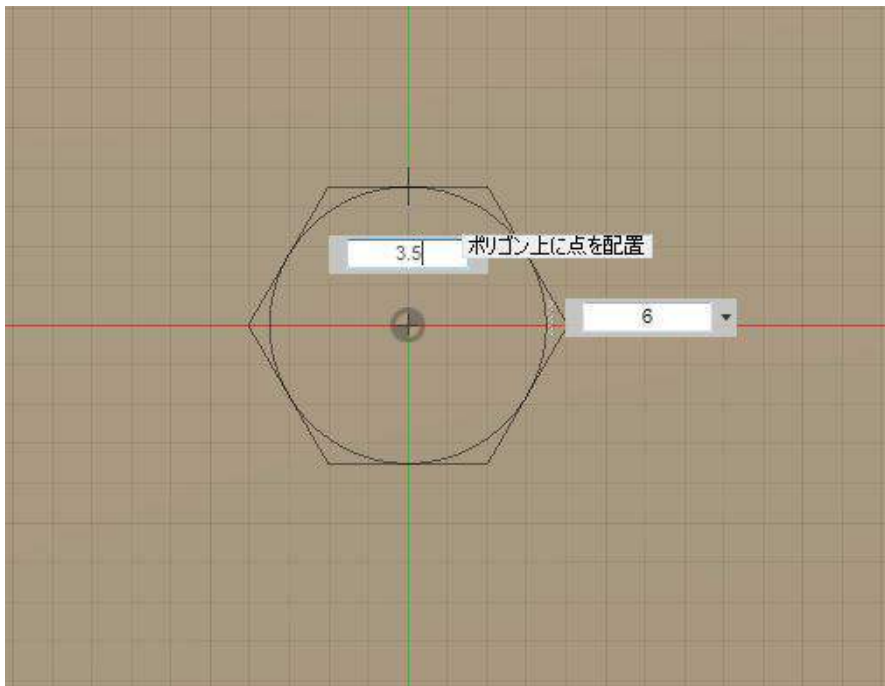
4. ネジ埋め込み部分の作成



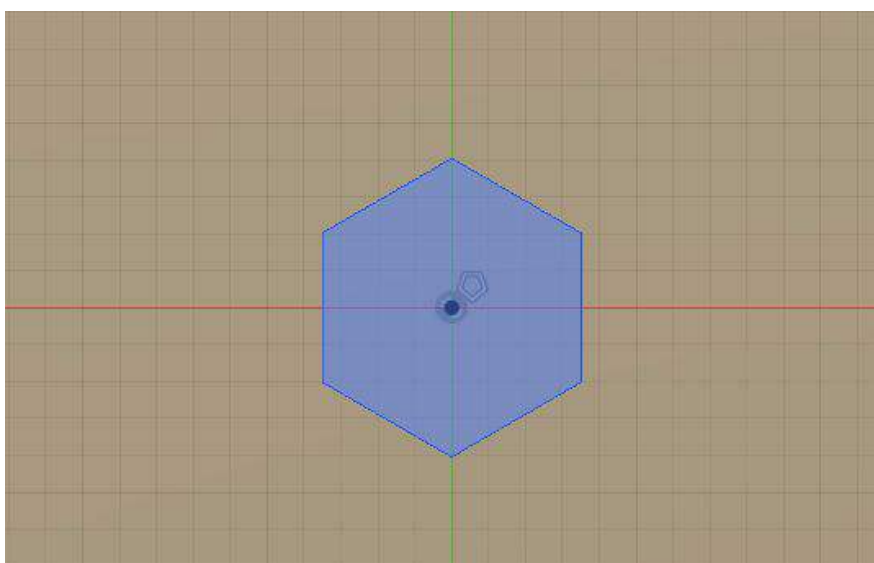
出来上がった円柱の上面をクリック、選択し、六角形をつくります。



メニューから、スケッチ、ポリゴン、外線ポリゴンを選択してください。



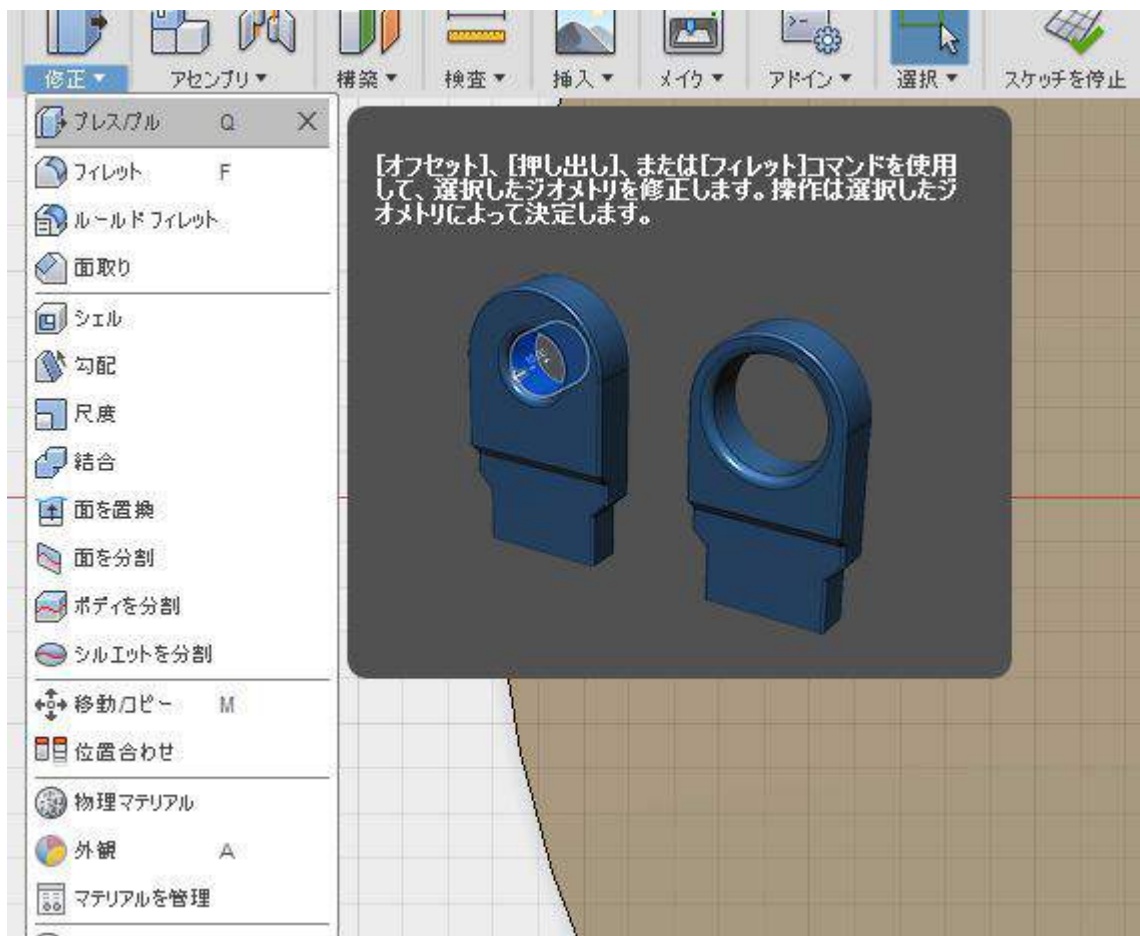
半径 3.5mm、ポリゴン数 6 を入力してください。直径 7mm の六角形を作ります。



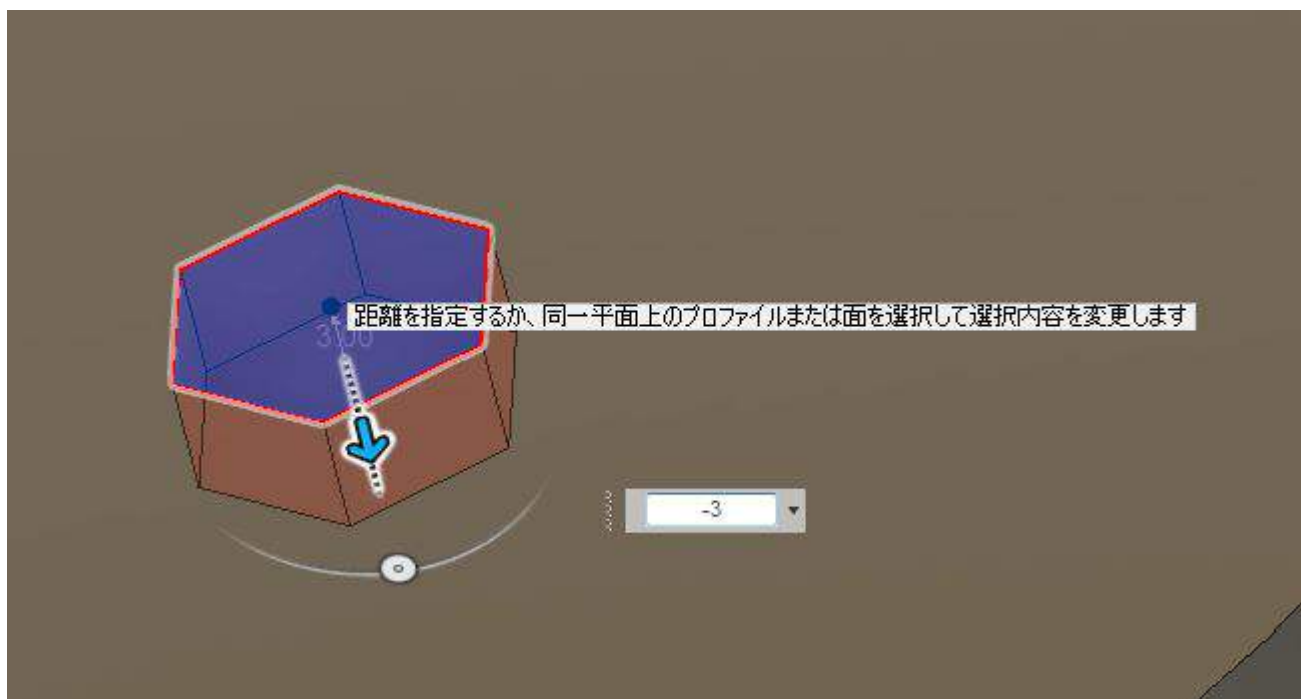
六角形が出来ました。



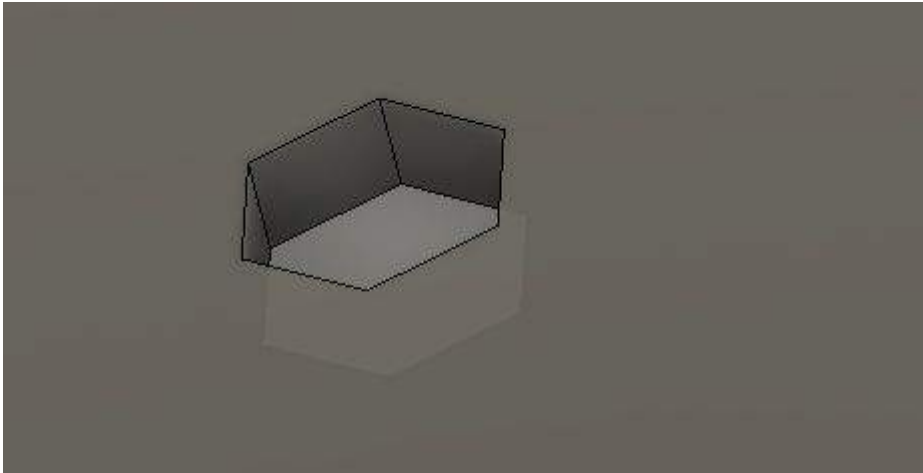
ここで、下メニューの画面移動をクリックして、ちょっとだけ視点を変えてみても構いません。



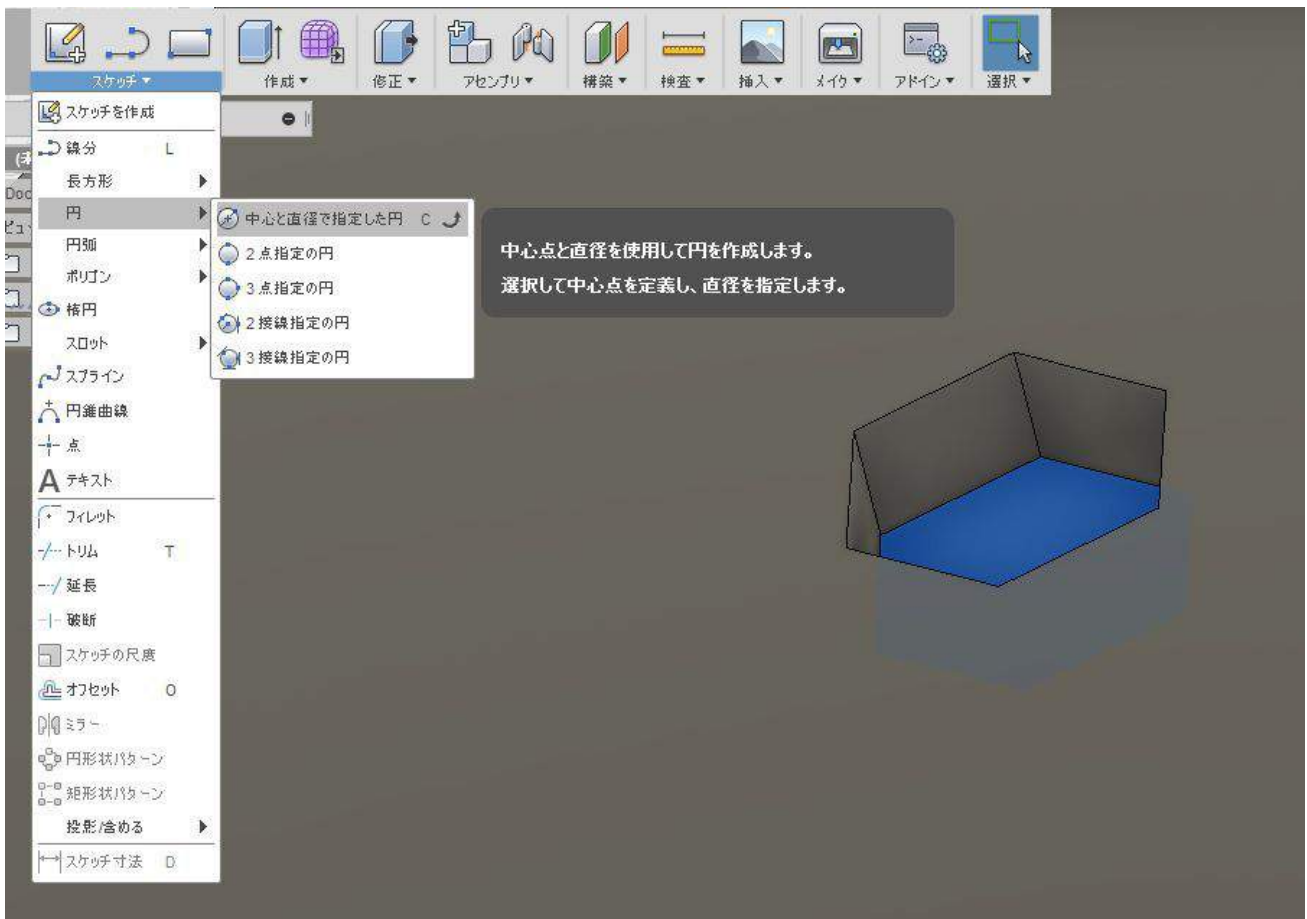
修正から、プレス/プルを選択します。



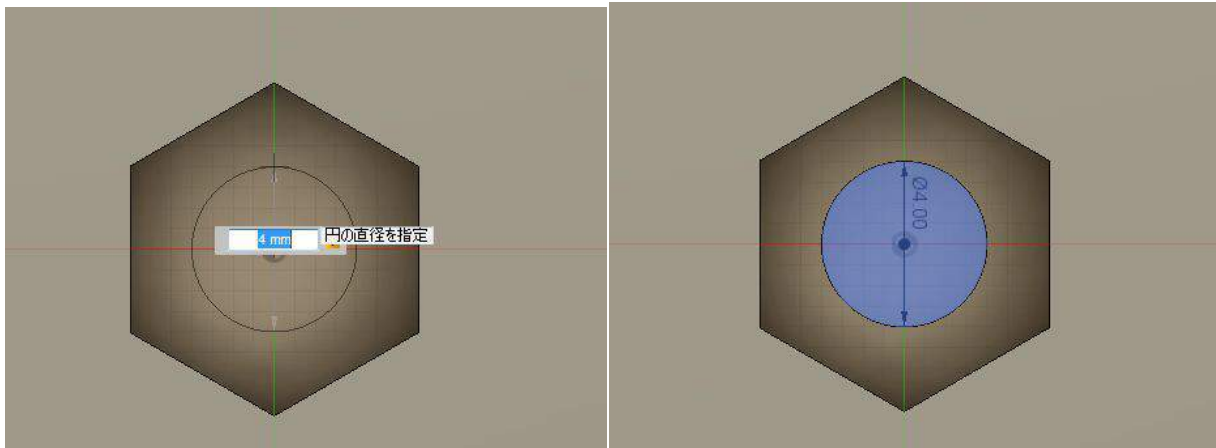
先程作った六角形をクリックし、-3を入力します。



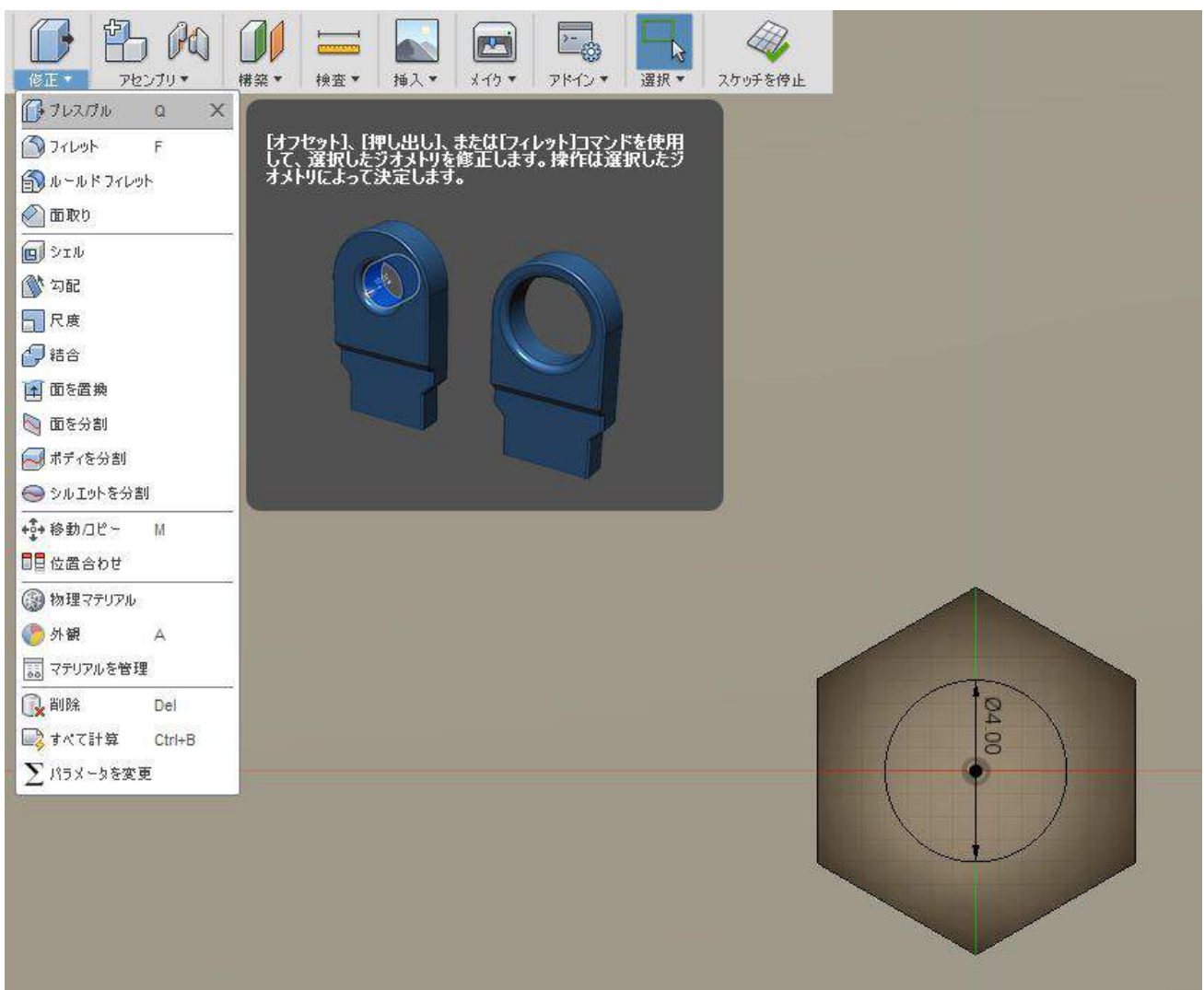
凹みました。



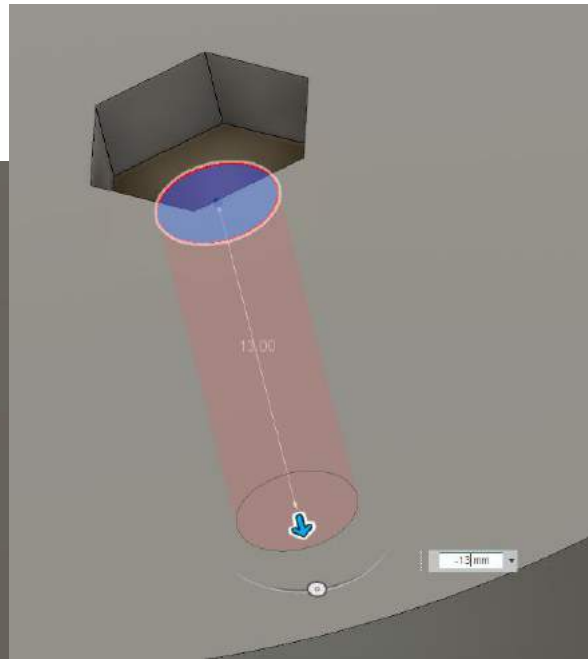
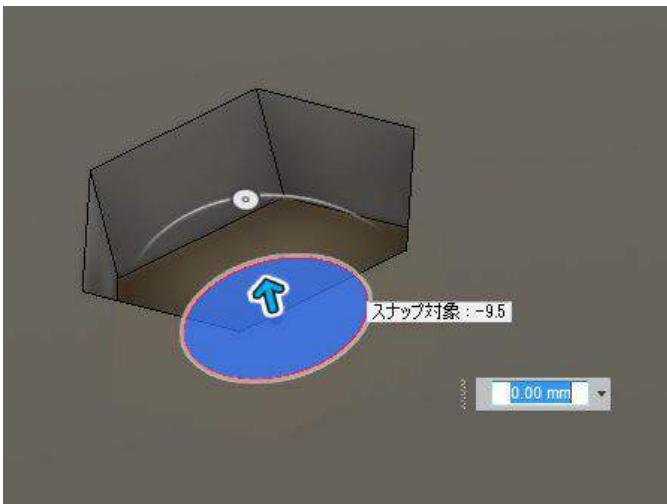
ネジの穴を開けます。凹んだ部分をクリックし、スケッチ、円、「半径と直径～」を選択します。



4mm の円を作ります。

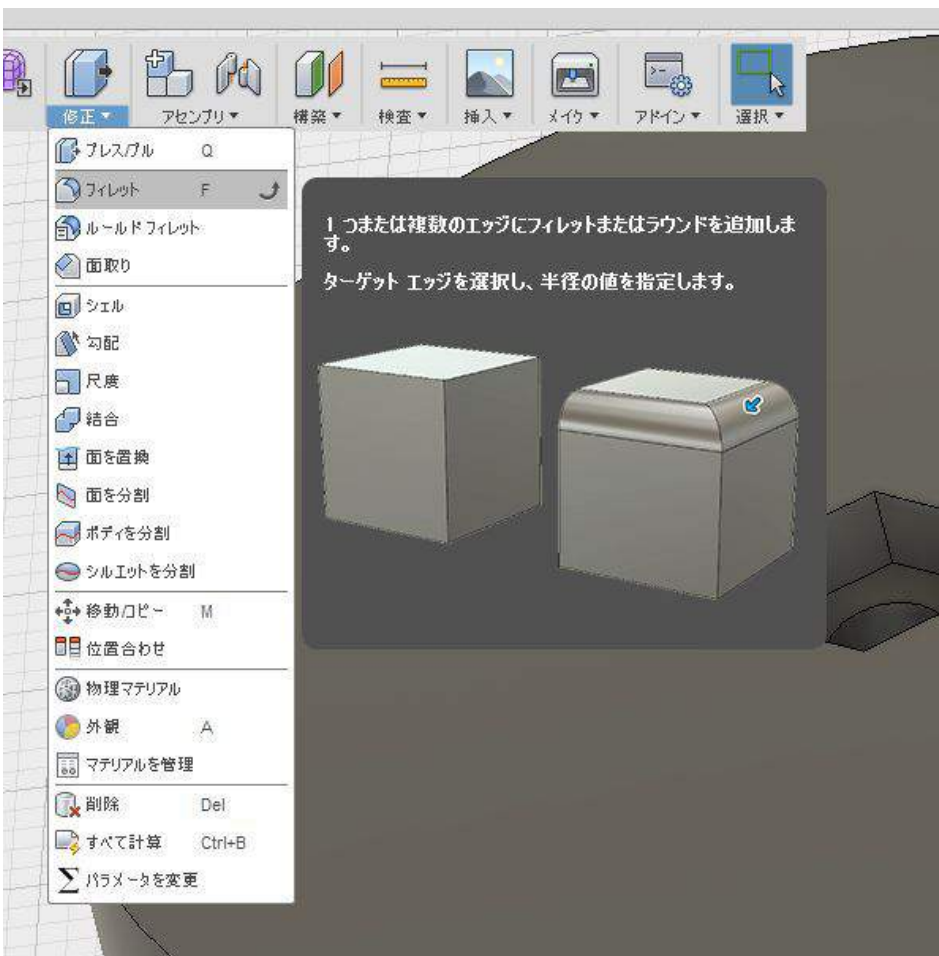


メニューから、修正、プレス/プルを選択します。

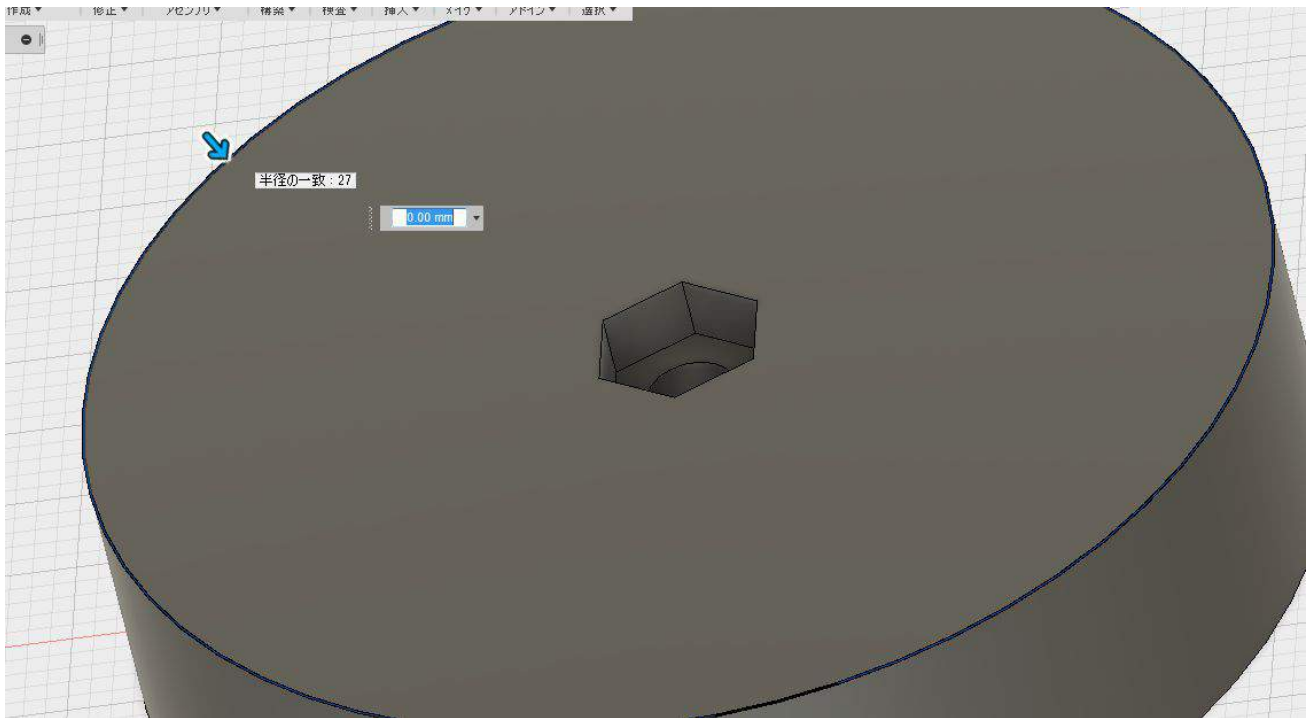


先程書いた円をクリックして、-14 を入力します。

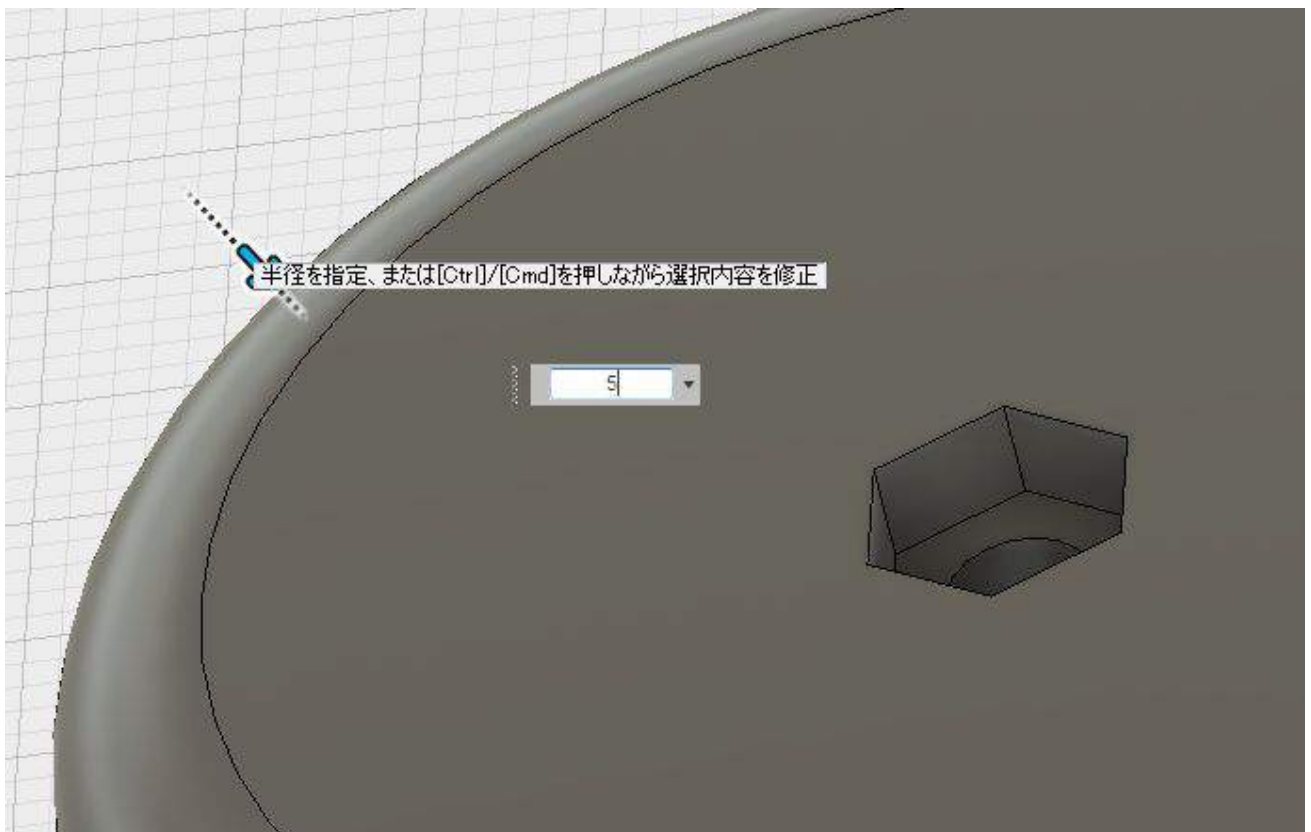
6. 外見を整えます。



修正、フィレットを選択します。

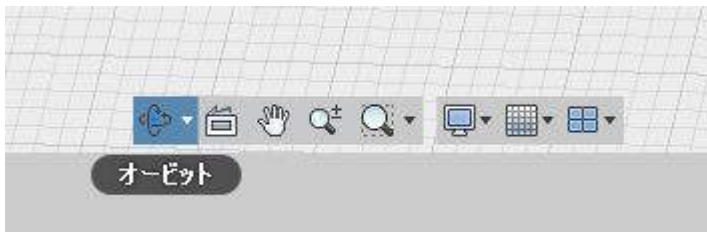


外側の円を端にマウスをあわせ、クリックします。

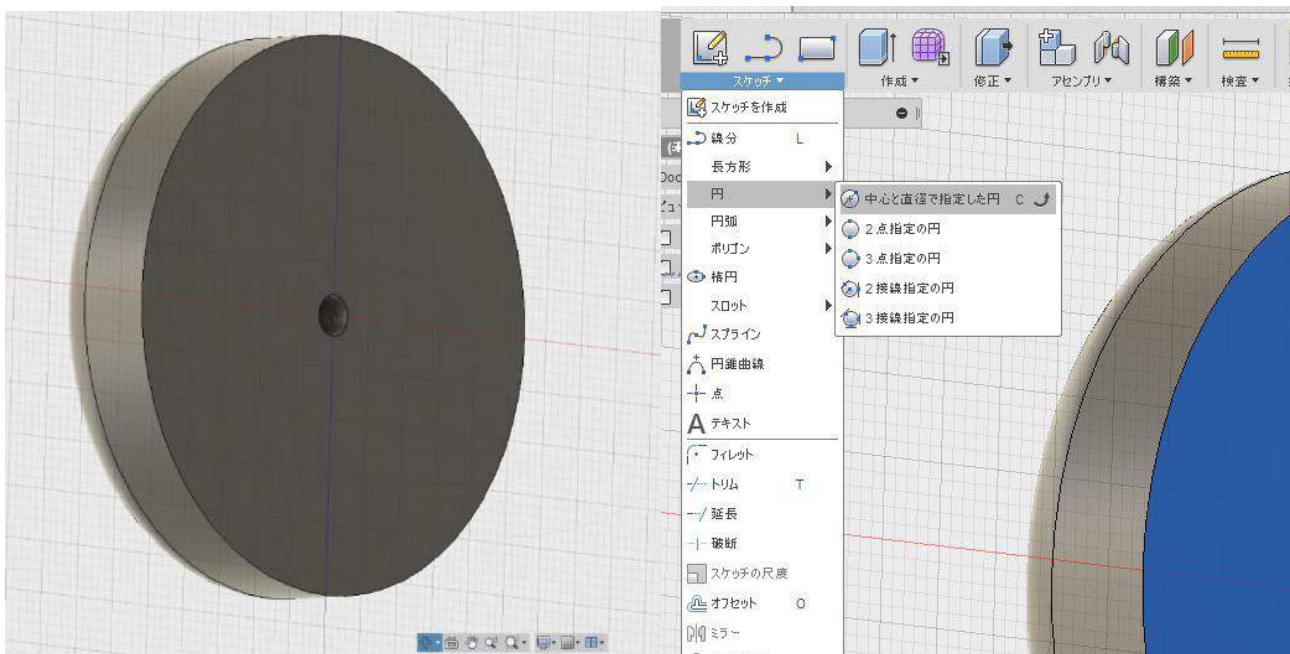


5を入力します。

7. スtringをくりつける部品を埋め込む穴を作り、外見を整えます。

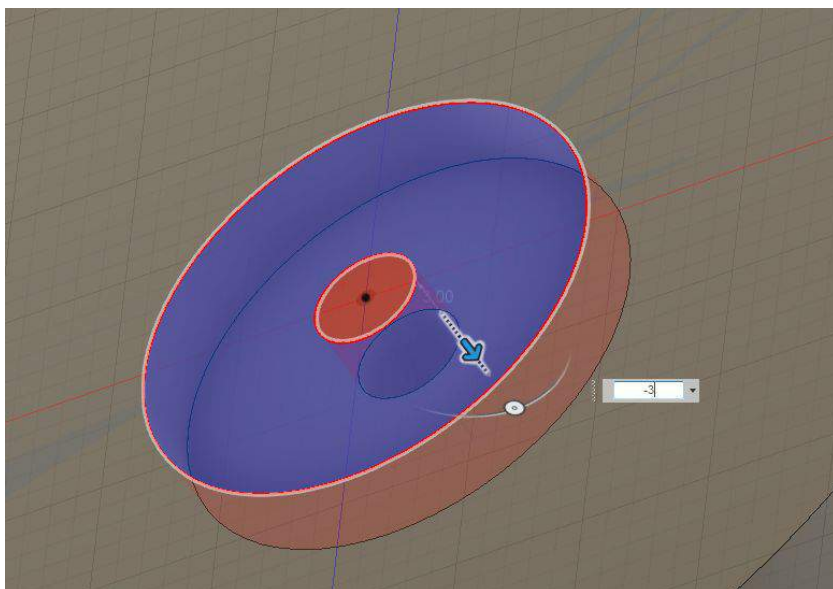


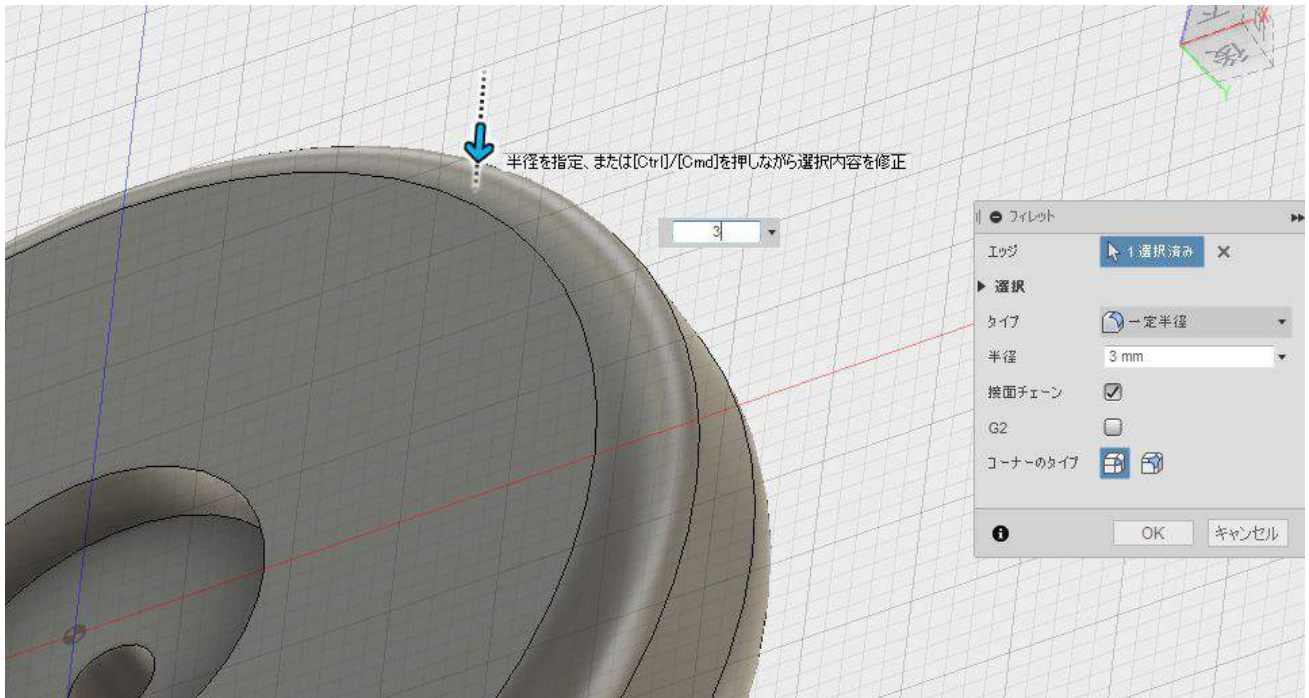
下メニューのオービットを選択して、視点を変えてみてください。



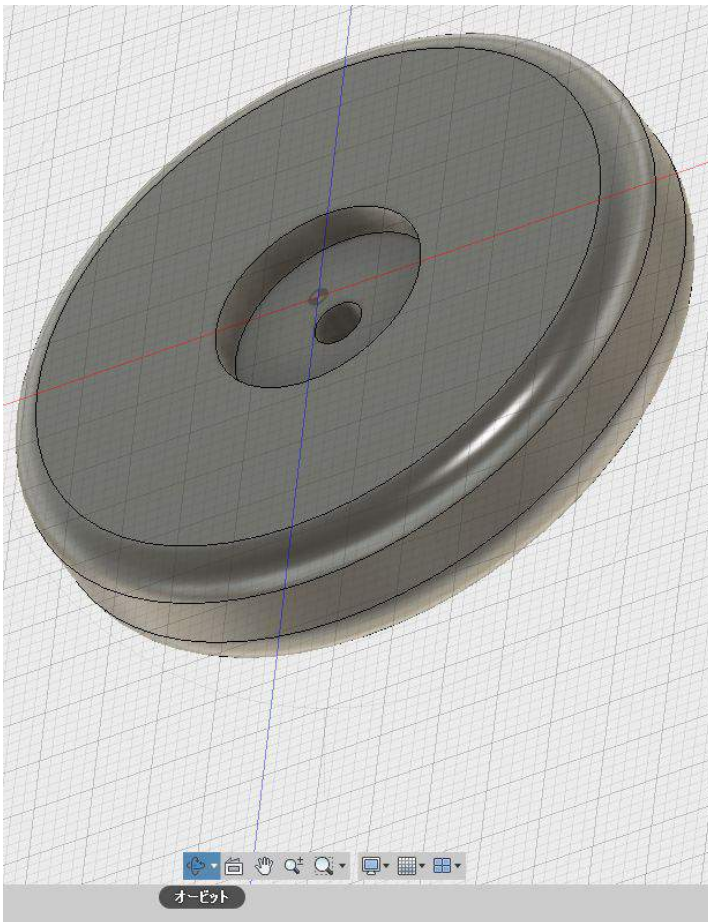
ヨーヨーの内側の面になります。

手順3と手順4を参考に、20mmの円を書いて、5mmの深さに押し込んでください。



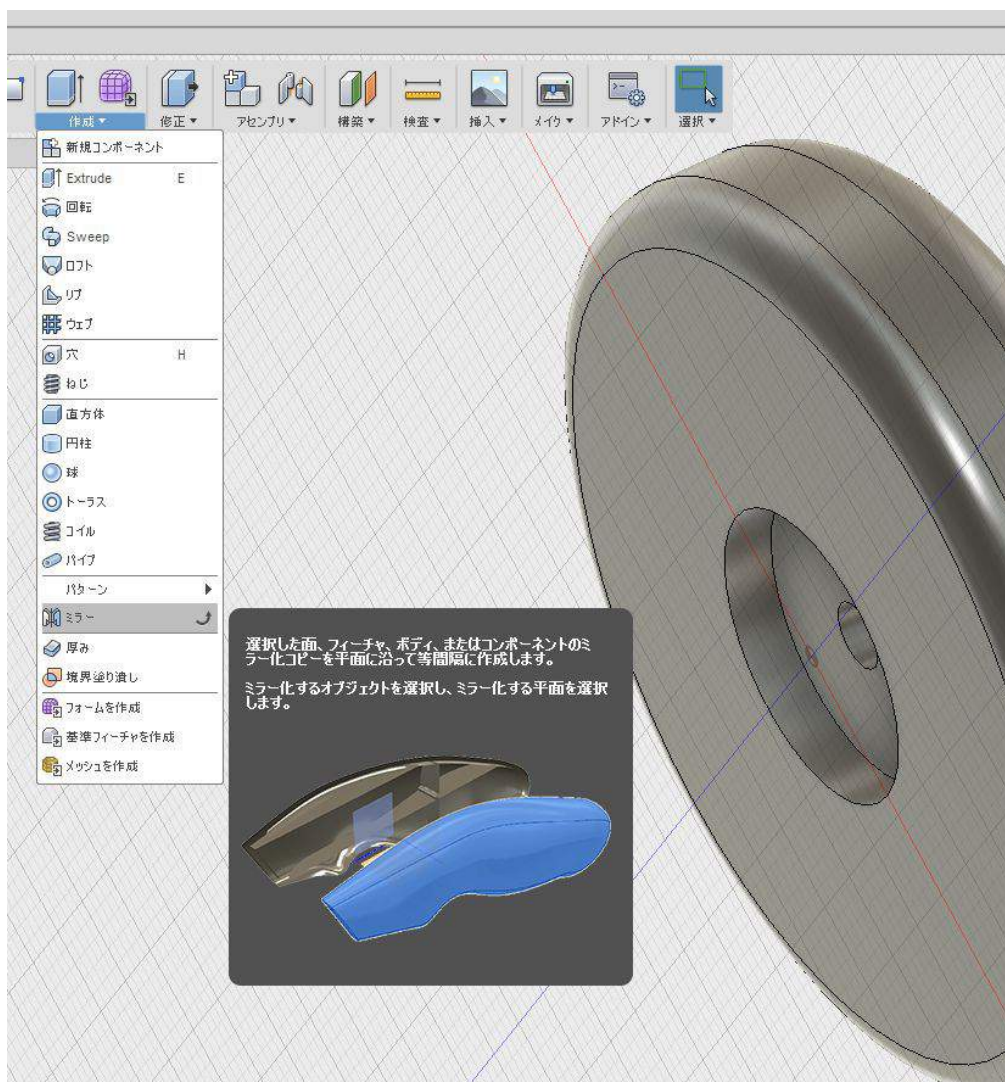


手順7を参考に、外見を整えてください。指定する数字は3です。



完了しました。オービット、画面移動を使って、ボディ全体を確認してください。

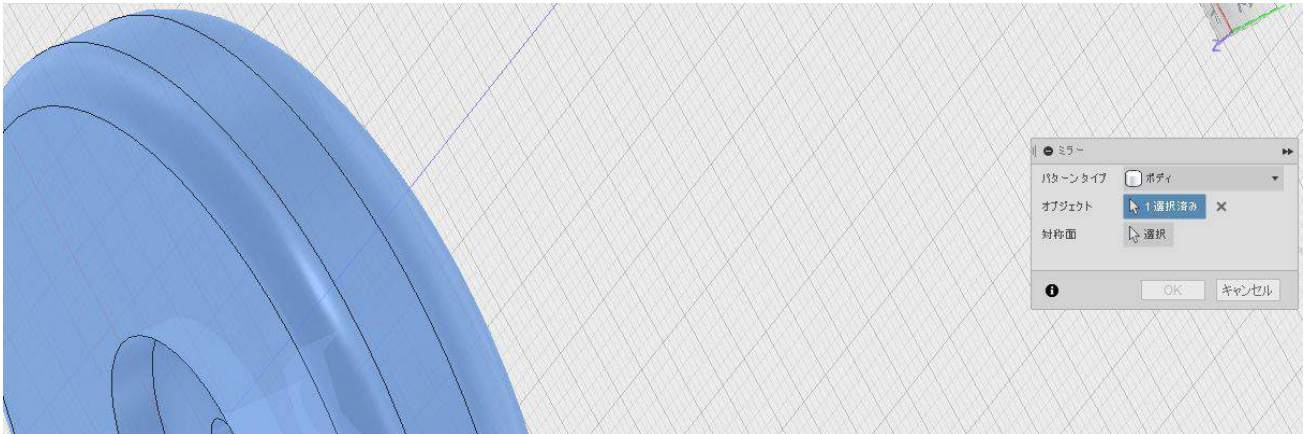
8. ボディのコピーと移動



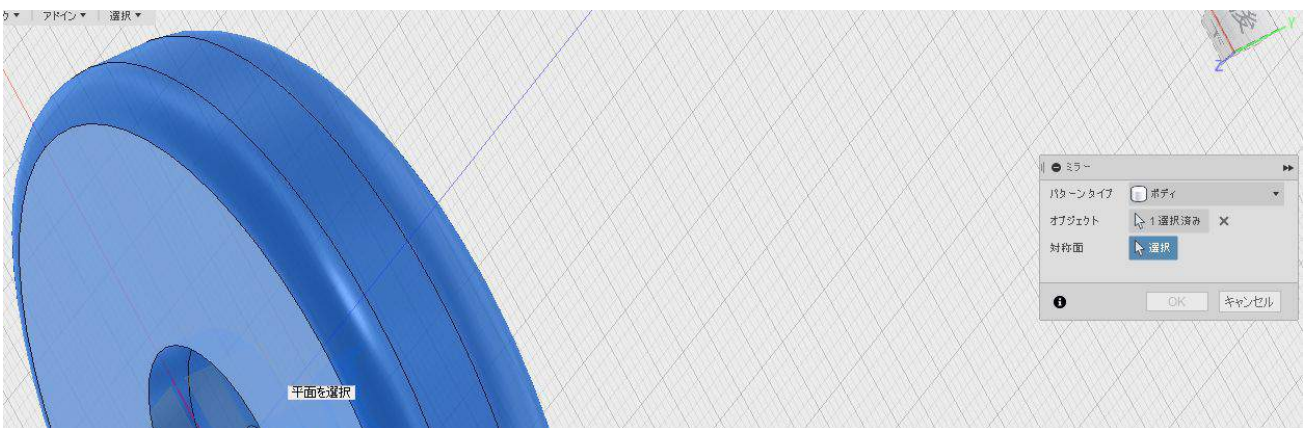
作成から、ミラーを選択します。



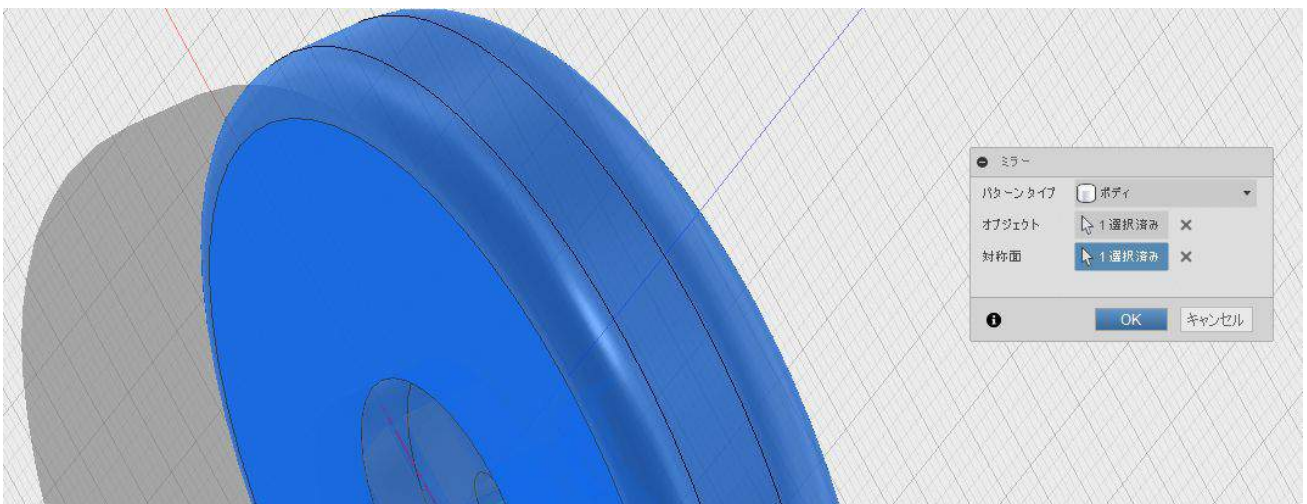
右側から出てくるボックス、パターンタイプで、ボディを選択します。



「オブジェクト」作ったボディを選択してください。選択ができると青くなります。



「対称面」ヨーヨーの内側の面をクリックして選択します。



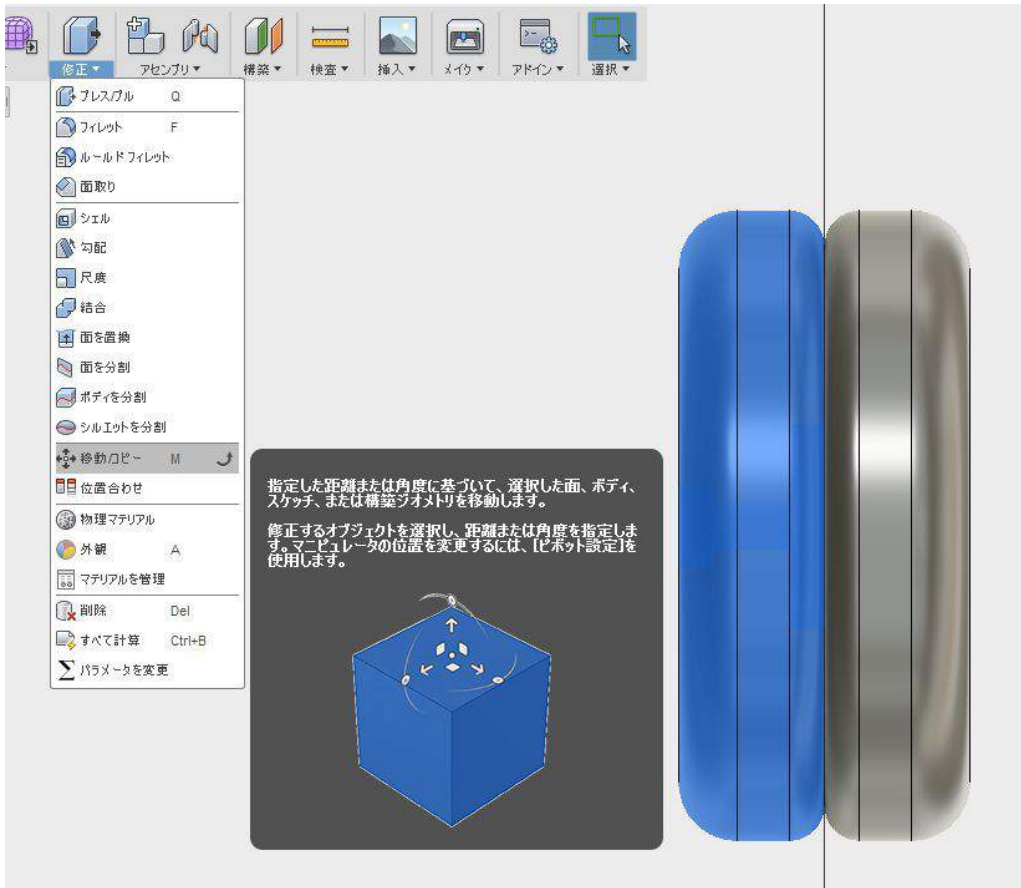
選択が済むと、グレーの影ができます。OK を押してください。



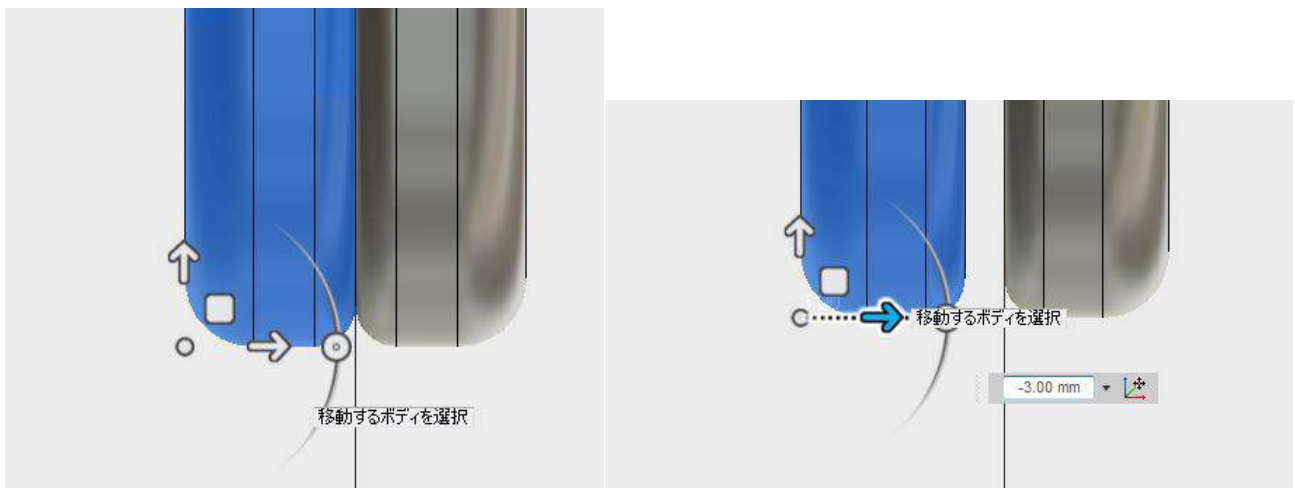
コピーが完了しました。



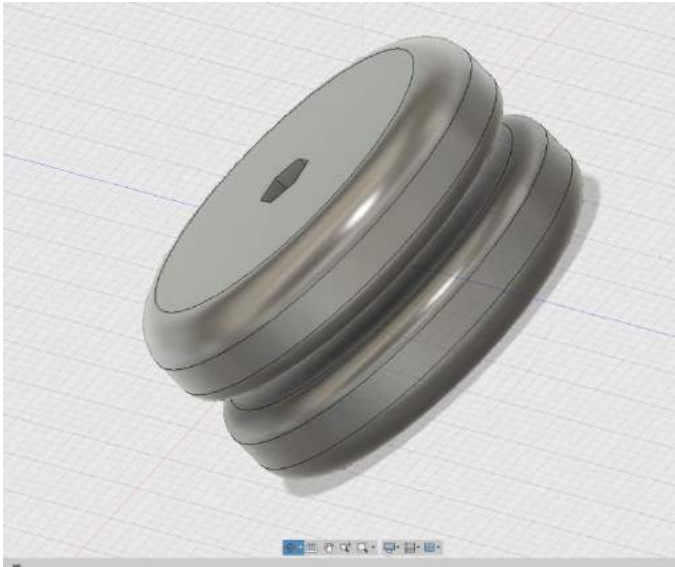
ぴったりくっついてしまっているなので、すこしだけ移動させます。



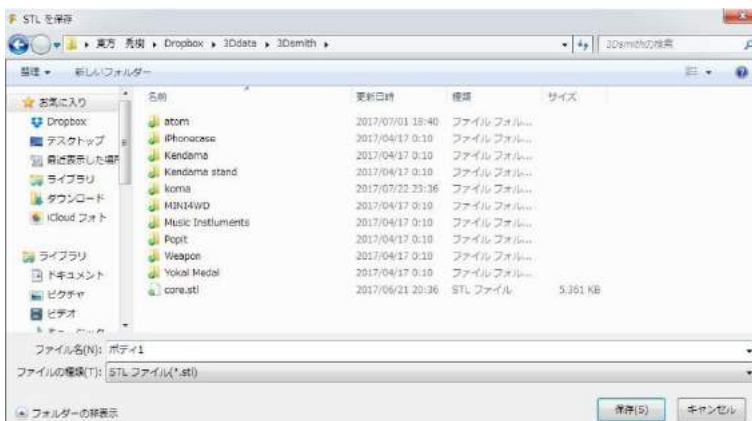
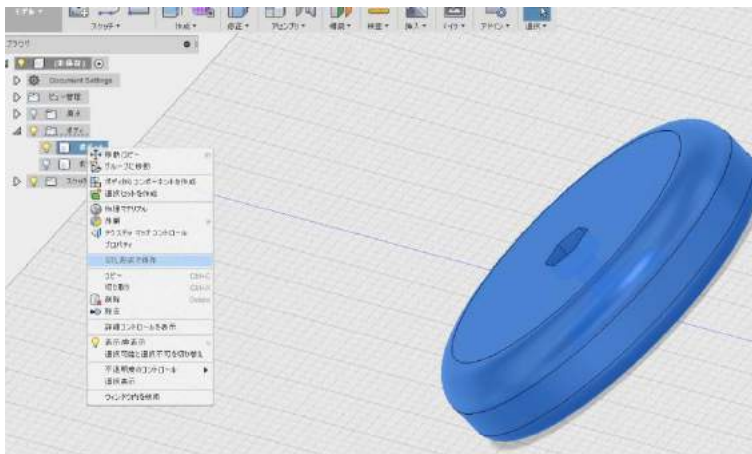
コピーしたボディを選択して、修正、移動を選択します。



矢印が出ます。-3mm を入力、もしくは矢印をドラッグして自由に動かしてください。



完成しました。お疲れ様でした。



ボディを選択し、STL形式で保存することで、3Dプリンターの造形準備になります。

※データの保存方法については、ワークショップ後にお送りするメールでフォローします。

(2017.11.18 YOYOMAKER)

■本テキストについて

【著作権について】

このファイルは、著作権法で保護されている著作物です。（テキストデータ、動画ファイル、構成図ワークシートなど）の使用に際しましては、以下の点にご注意下さい。著作権は、著者である、東方秀樹に属します。著作権者の事前許可を得ずにして、教材・通信講座の一部または全部を、あらゆるデータ蓄積手段（印刷物、ビデオ、テープレコーダーおよび電子メディア、インターネット等）により複製および転載することによる一般公開、転売や販売を禁じます。

以上に記載した行為により著作権者が不利益を被ったと判断した場合、該当する行為を行った者に対し、著作権法等、関係法規に基づく手続きにより法的手段により損害賠償請求などを行う場合があることを御了承ください。状況の変化に応じて、著者は、本教材・通信講座を通じた情報提供で表示した見解とは異なる見解を表現する権利を有しています。いかなる誤り・不正確・不作為に対して著者・WEB上の配布サービス・紹介者などに一切責任をおうものではないことを御了承ください。日々状況は変わっていきますので、最終的にはご自分の判断で利用してください。

【著者について】



YOYO-MAKER 東方秀樹（ヨーヨーメーカー とうほうひでき）

3Dプリンターによるヨーヨー制作を追求するヨーヨーブランド「YOYOMAKER」を主催。2014年1月より活動開始。ツイッター、ブログ、フェイスブックで公開した作品が国内の3Dプリントポータルサイト「KABUKU」、海外のヨーヨーポータルサイト「Yoyonews.com」、3Dプリント技術ポータルサイト「3ders.org」に取り上げられる。

- ・ 2014年ジャパンナショナルヨーヨーコンテストファンイベント MODS 部門優秀賞
- ・ 「3DCAD&3Dプリンターでヨーヨーを作ろう！ワークショップ」を大阪、東京で開催
- ・ 2015年日経ものづくり主催「3Dプリントシンポジウム」ゲストスピーカーとして登壇
- ・ ディアゴスティーニ「月刊3Dプリンター53号」に特集記事掲載
- ・ WEBとクルマのハッカソン2017最優秀賞受賞
- ・ 2017イーストジャパンヨーヨーコンテスト1A部門に3Dプリントヨーヨーで出場