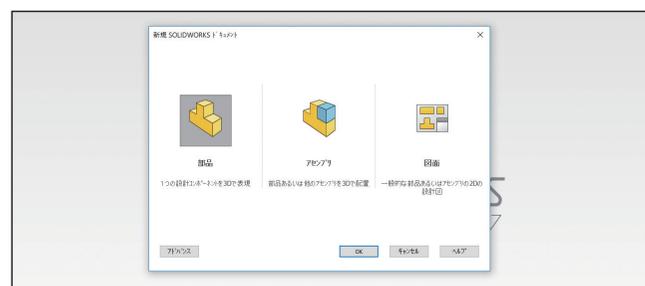


3D作成の流れ

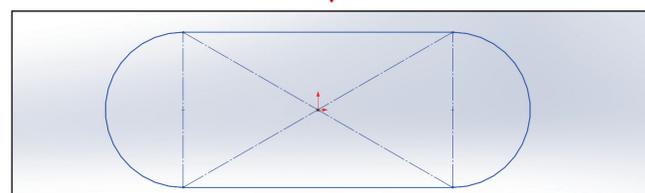
ここでは、SOLIDWORKSでの3D作成の流れについて説明します。3D作成とはパーツモデリング、アセンブリモデリング、2D図面化です。基本的な流れを確認し、第5章以降の作成時にイメージできるようにしましょう。

▶ パーツモデリングの流れを確認する

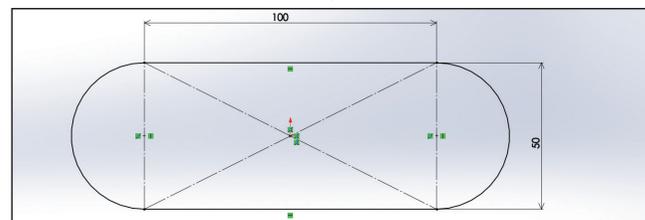
パーツモデリングの流れは次のようになります。



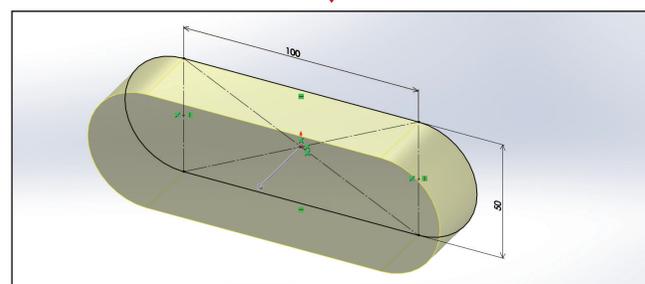
① 部品テンプレートを開きます。



② 直線や円でスケッチを作成します。



③ 幾何拘束、寸法拘束を付加します。



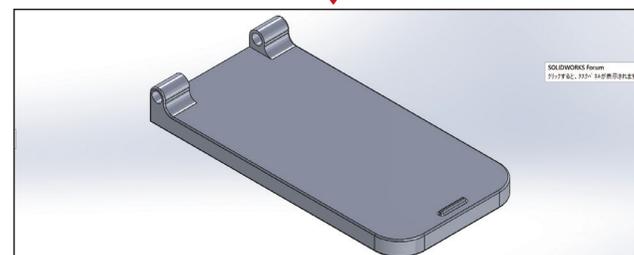
④ 押し出しなどでフィーチャーを作成します。

▶ アセンブリモデリングの流れを確認する

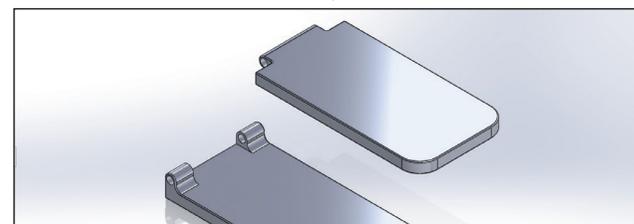
アセンブリモデリングの流れは次のようになります。



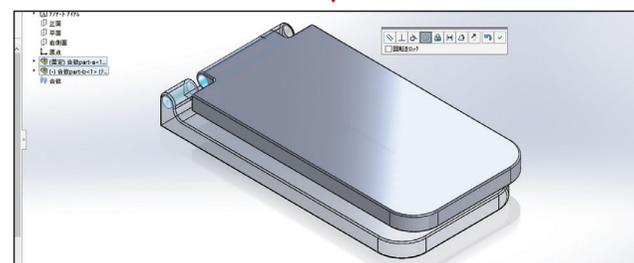
① アセンブリテンプレートを開きます。



② ベース部品を挿入します。



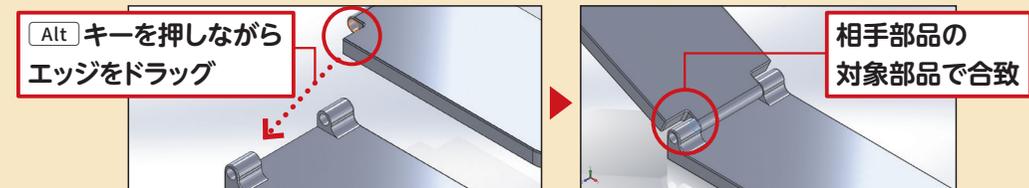
③ 組み付ける部品を挿入します。



④ 互いの部品の面やエッジを選択し、合致を付加します。

MEMO スマート合致

合致するには、「スマート合致」という方法もあります。コマンドがあるわけではなく、**[Alt]** キーを押しながら対象のエッジや面を相手部品までドラッグすると、適合する合致を付けることができます。

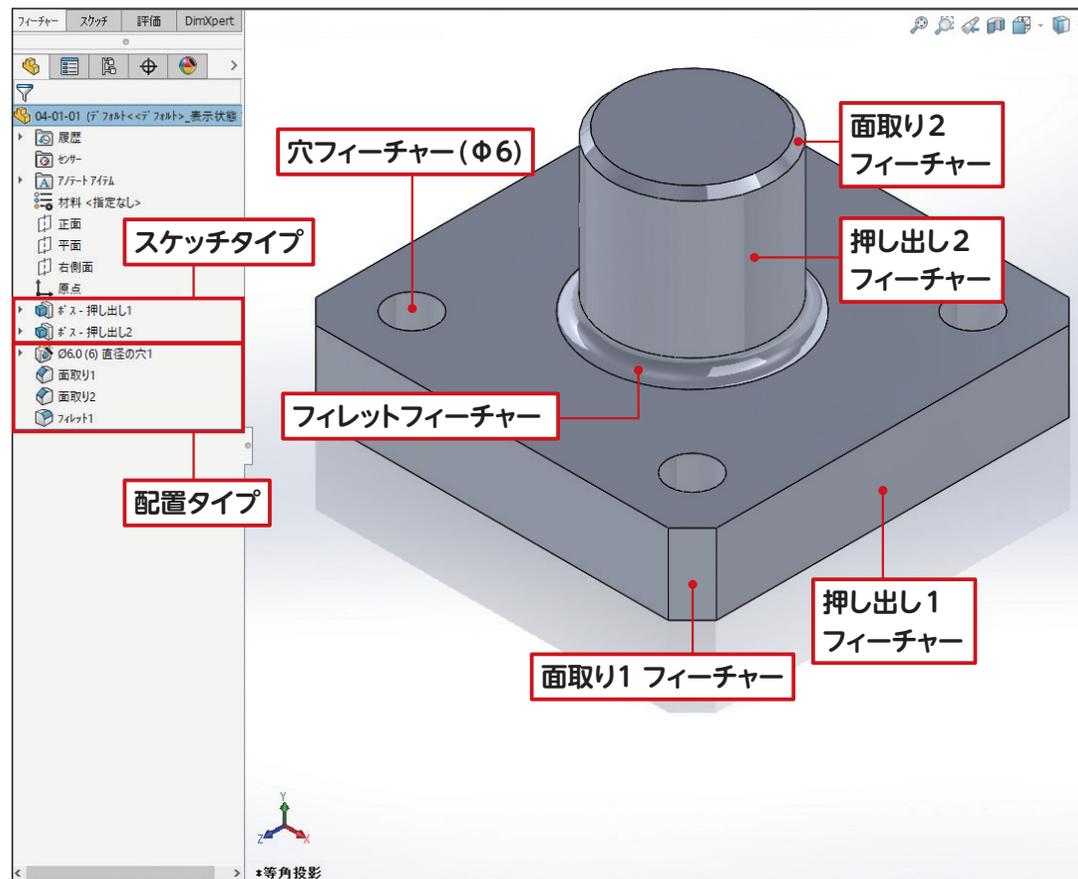


フィーチャーの基礎知識

ここでは、フィーチャーについて説明します。フィーチャー作成コマンドの中から押し出しフィーチャーを例に、作成と編集方法について説明します。押し出しフィーチャーは、最も基本的かつ一番作成頻度が高いのでしっかりとマスターしましょう。

フィーチャーとは

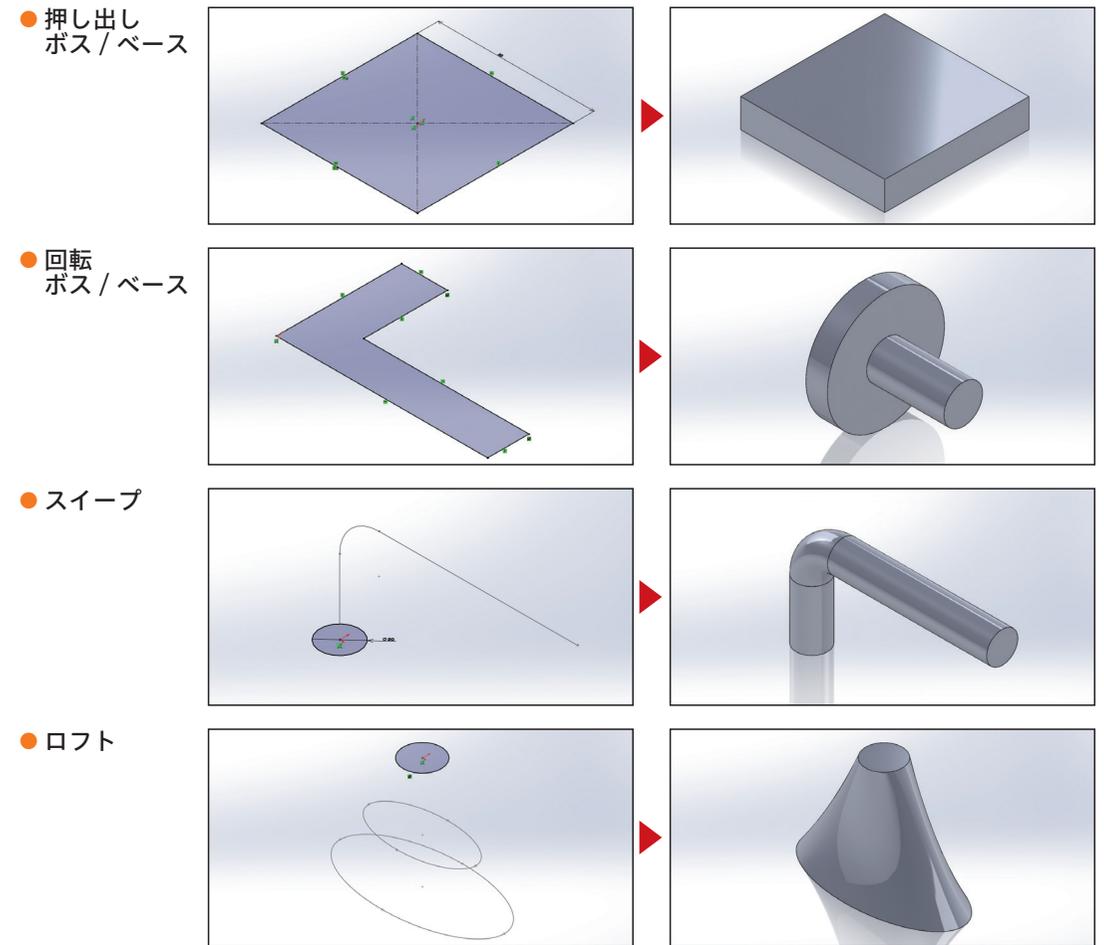
フィーチャーは、立体をつかさどる3次元単位形状です。フィーチャーには2次元図形を元に立体化する「スケッチタイプ」と、既存の形状を加工する「配置タイプ」があります。ここでは、フィーチャーについて基礎知識を紹介します。



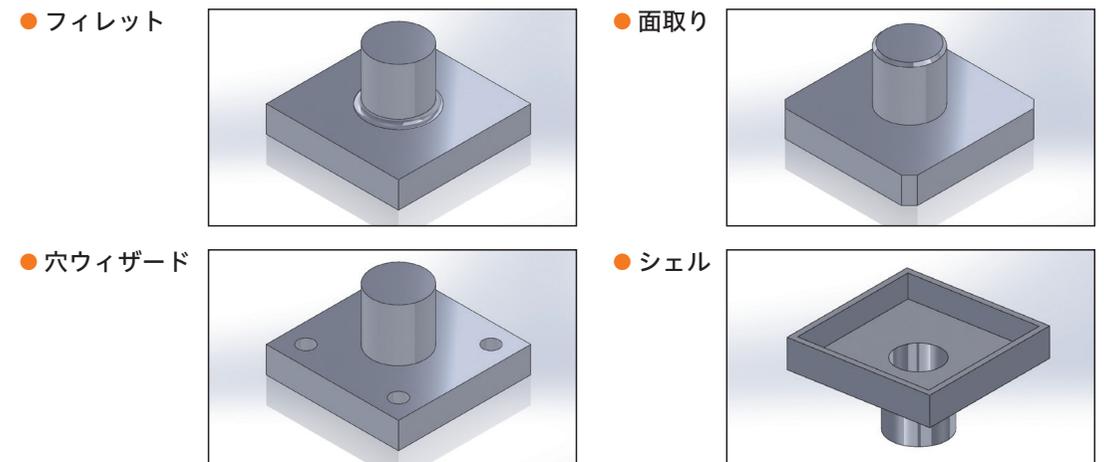
主なフィーチャーコマンド

フィーチャー作成コマンドには、「スケッチタイプ」と「配置タイプ」があります。

スケッチタイプ



配置タイプ



BASE を作成する

サンプルファイル 練習ファイル 06-05-a.sldprt 完成ファイル 06-05-z.sldprt

この節で行うこと

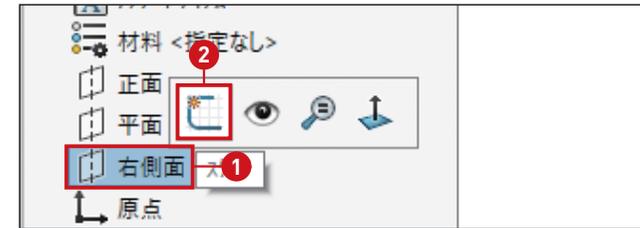


ここでは、基本的なスケッチ (楕円・直線・円コマンドなど) や、フィーチャー (回転・押し出しカット・参照平面・フィレットなど) を用いて MOBILE FAN の BASE を作成します。

▶ MOBILE FAN の BASE を作成する

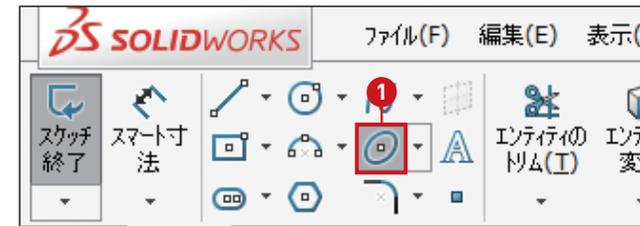
この節では、「BASE」のパーツモデルを作成します。練習ファイルは「06-05-a.sldprt」です。はじめに「本体部」を作成します。楕円スケッチの作成後、拘束定義を行い、回転フィーチャーを使用し、本体部の元となる形状を作成します。回転フィーチャーで作成するためには、スケッチは半分にする必要があります。続いて STEP2 では本体部の形状になるよう、不要な部分を押し出しカットフィーチャーでカットし、フラットな面を作成します。STEP3 では、直線と作図線を使ってスケッチを作成し、回転フィーチャーで「ARM 組み付け部」を作成します。STEP4 では、円のスケッチと押し出しカット フィーチャーで、ARM を組み付ける穴を作成します。外形ができたところで、全体的にフィレット フィーチャーで丸みを付けます。STEP6 で、シェルフィーチャーを使って厚み 1mm に薄肉化します。STEP7 では、断面表示にして内部を確認します。STEP8 で、本体部の裏面に脚を追加し、STEP9 では、参照平面を使用してスケッチを作成後、ケーブル穴を完成します。

STEP 1 本体部の元を作成する



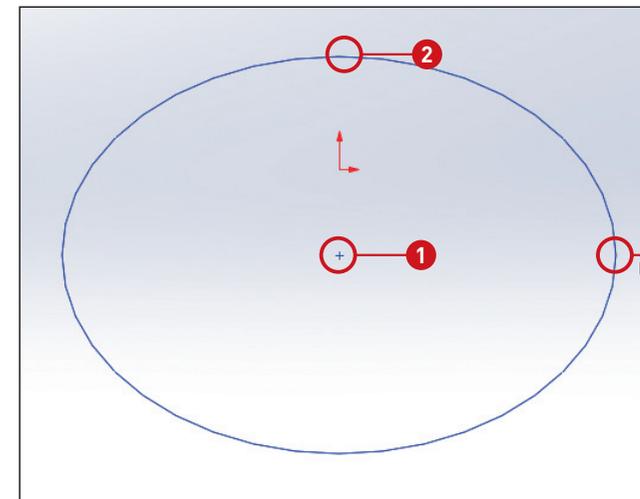
1 スケッチ環境にする

[右側面] をクリックし①、[スケッチ] をクリックします②。



2 楕円コマンドを実行する

[楕円] をクリックします①。

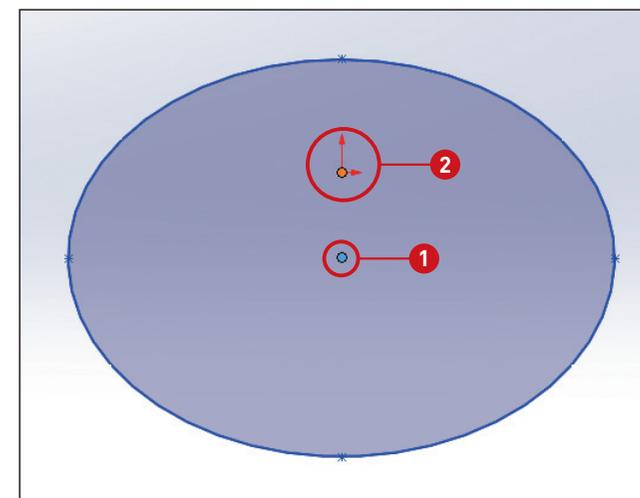


3 楕円を作成する

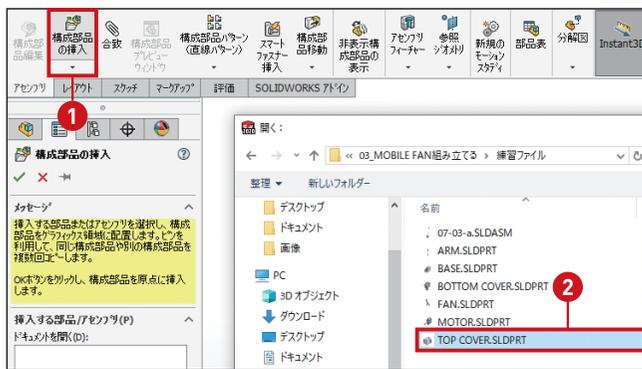
[原点] の少し下で 1 点目をクリックし①、2 点目付近をクリック②、続けて 3 点目付近をクリックします③。[Esc] キーを押してコマンドを終了します。

4 要素を選択する

[Ctrl] キーを押しながら [楕円の中心点] をクリックし①、[原点] をクリックします②。

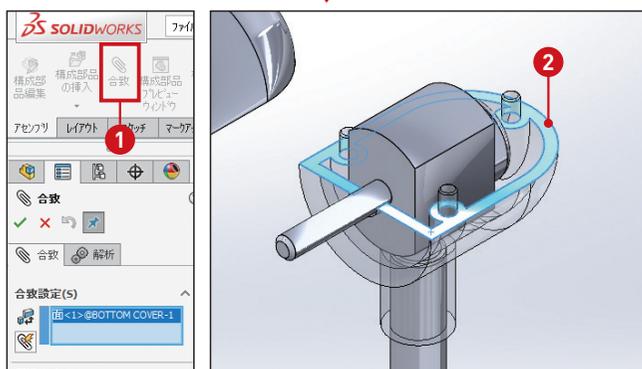


STEP 5 BOTTOM COVERにTOP COVERを組み付ける



1 TOP COVERを挿入する

[構成部品の挿入]をクリックします①。
[TOP COVER]をダブルクリックして配置します②。



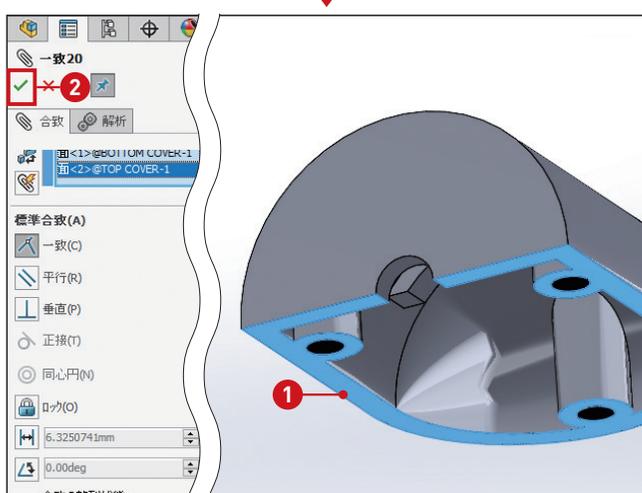
2 要素1を選択する

[合致]をクリックし①、BOTTOM COVERの[面]をクリックします②。



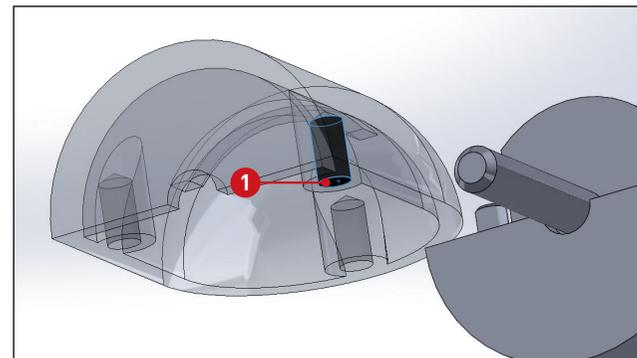
3 プレビューを解除する

[プレビュー表示]をクリックし①、チェックをはずします。



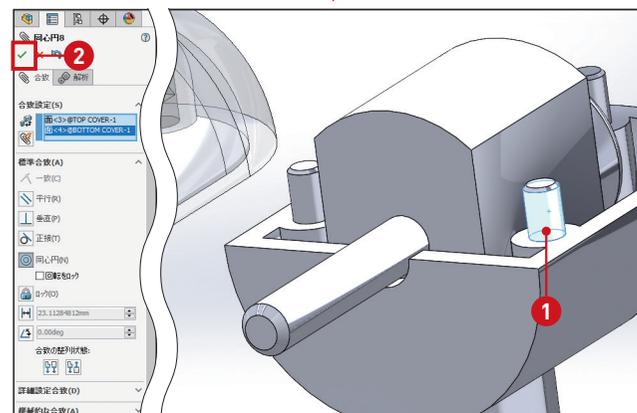
4 要素2を選択する

TOP COVERの[面]をクリックし①、[OK]をクリックします②。



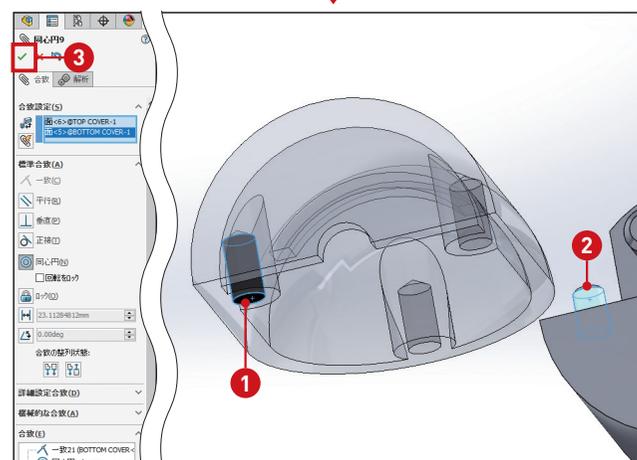
5 要素1を選択する

TOP COVERの穴の[面]をクリックします①。



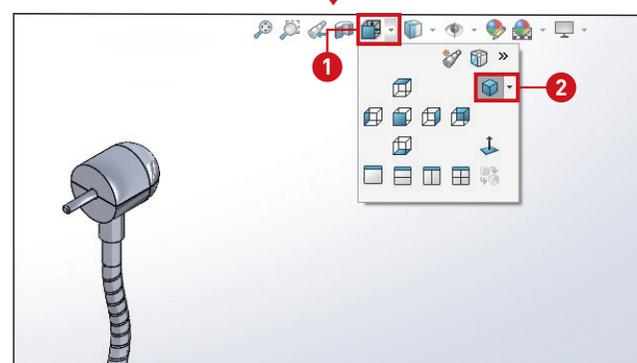
6 要素2を選択する

BOTTOM COVERのボスの[面]をクリックし①、[OK]をクリックします②。



7 要素を選択する

それぞれの[面]をクリックし①②、[OK]を2回クリックします③。



8 表示方向を変更する

[表示方向]をクリックし①、[等角投影]をクリックします②。

03

組立図を作成する

サンプルファイル

練習ファイル

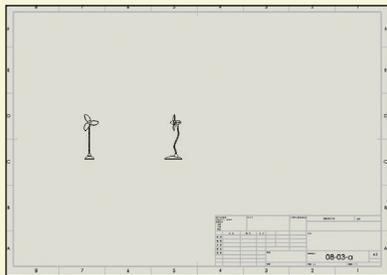
08-03-a.slddrw

完成ファイル

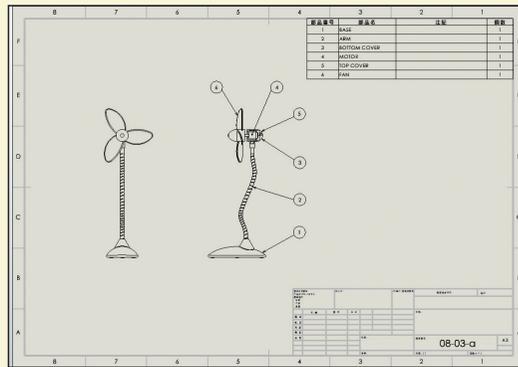
08-03-z.slddrw

この節で行うこと

Before



After



ここでは、MOBILE FANの組立図を作成します。基本的なビューの作成や用紙サイズ、尺度の変更は前節の「部品図を作成する」で行ったので、ここでは組立図特有の内容を学習します。

▶ MOBILE FANの組立図を作成する

練習ファイルは「08-03-a.slddrw」です。はじめに「MOBILE FAN ASSY」を挿入し、親ビューと投影図ビューを配置します。尺度が用紙に合わせて自動的に設定されることに注目してください。ここでは、尺度を手動で変更します。組立図の場合、内部にある部品（ここではMOTOR）は、すべて隠れ線表示になるため見づらくなります。隠れ線を非表示にして内部の部品を表示するため、STEP3で部分断面を作成します。STEP4では、バルーンを追加します。バルーンには、選択したビュー内の構成部品すべてに追加する「自動バルーン」と個別に追加する「バルーン」があります。ここでは、各部品ごとにバルーンを追加します。位置の合わせ方も行います。また、P.324の【Memo】も参照してください。

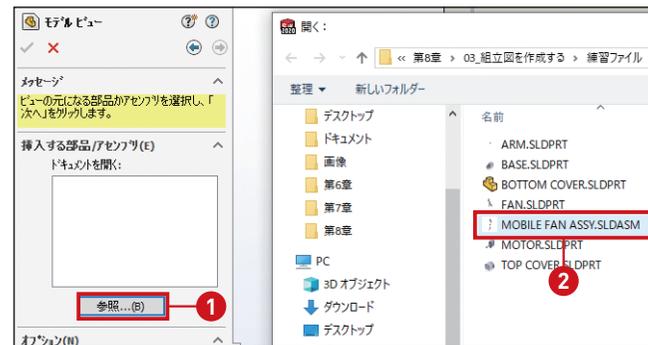
続いて部品表を挿入します。挿入の仕方と配置の仕方を覚えましょう。部品表には部品モデルに割り当てられた情報が表示されています。最後に、アセンブリモデルで追加したコンフィギュレーションの「上向き」を追加します。機械製品やコンシューマー製品の組立図では、初期状態に重ねて作動状態を表現することが多々あります。第7章で行った、コンフィギュレーションを設定することで組立図に表示することができるようになります。

STEP 1 ビューを作成する



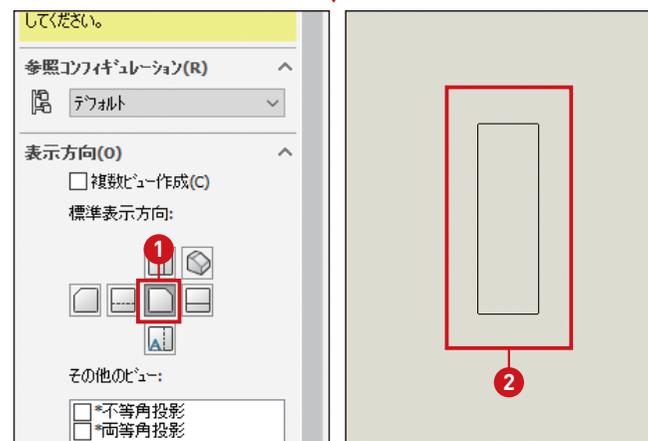
1 モデルビューを実行する

「08-03-a」を開き、[モデルビュー]をクリックします①。



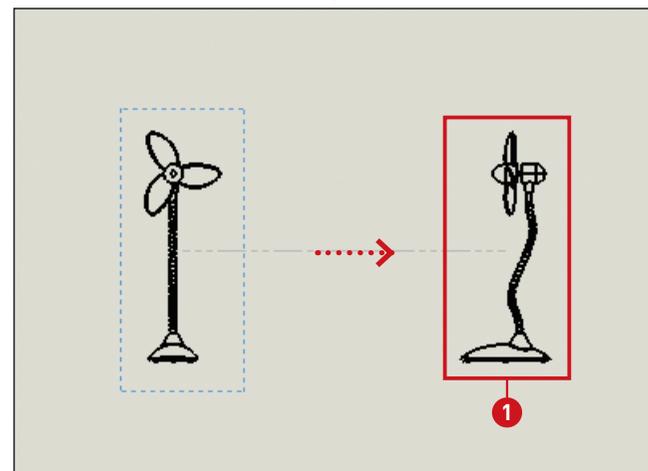
2 アセンブリを選択する

[参照]をクリックし①、[MOBILE FAN ASSY]をダブルクリックします②。



3 親ビューを配置する

[正面]をクリックし①、[図面内]をクリックします②。



4 投影図ビューを配置する

マウスポインターを右へ移動し、[図面内]をクリックします①。[Esc]キーを押します。