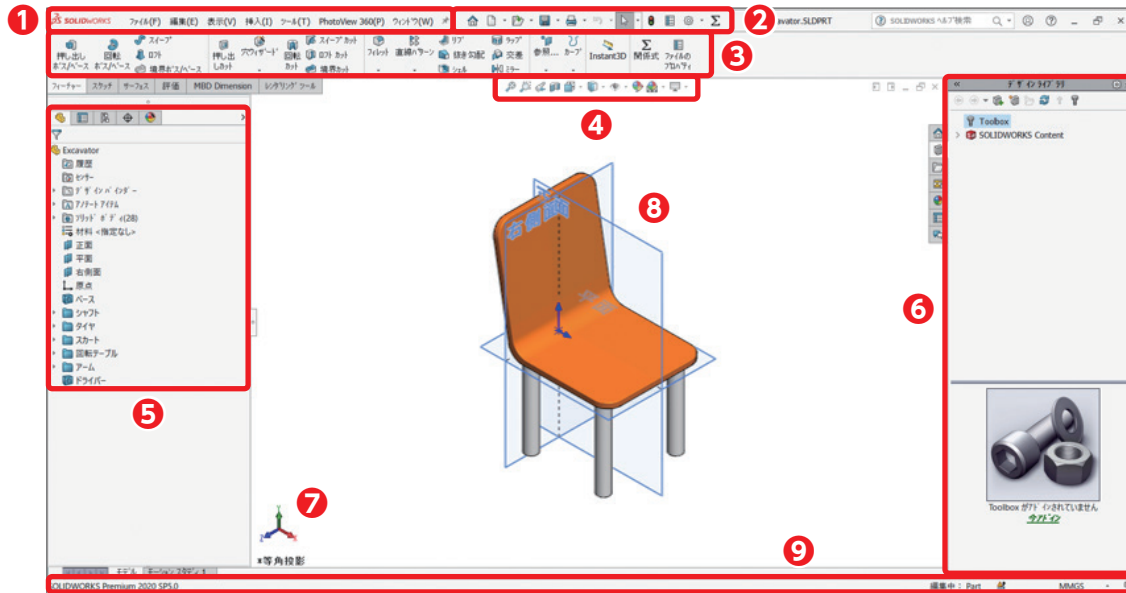


● ユーザーインターフェース

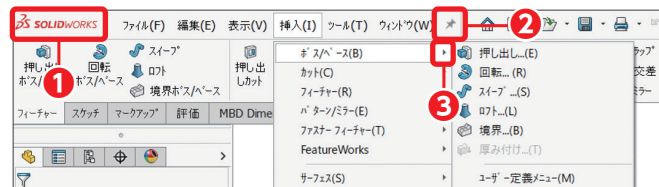
部品ファイルを開いたときの画面で各部の名称とその特徴を説明します。



名称	説明
①メニューバー	メニューをクリックするとプルダウンメニューを表示します。
②標準ツールバー	標準的なコマンドのアイコンを表示しています。
③CommandManager	特定の作業ごとにタブで分けしたツールバーです。
④ヘッズアップビューツールバー	画面表示に関するコマンドのツールバーです。
⑤FeatureManager デザインツリー	モデリングの履歴を表示するツリーです。
⑥タスクパネル	エクスプローラやライブラリなどを表示します。
⑦参照トライアド	モデルの向きをXYZの矢印で表しています。
⑧グラフィック領域	3Dモデルを作成する仮定の3D領域です。
⑨ステータスバー	モデルの状態、カーソルの座標、単位系などを表示します。

①メニューバー

メニューバーのプルダウンメニューから SOLIDWORKS コマンドにアクセスできます。



左上のロゴにカーソルを合わせるとメニューバーを表示し、離れると折りたたみます①。
表示を固定するにはメニューバーの一番右にあるピンアイコンをクリックします②。

メニューバーのメニューをクリックすると、プルダウンメニューが表示されます。

[▶] が付いているメニューにマウスポインターを合わせると、サブメニューが表示されます③。

②標準ツールバー

標準的なコマンドのアイコンを表示しています。

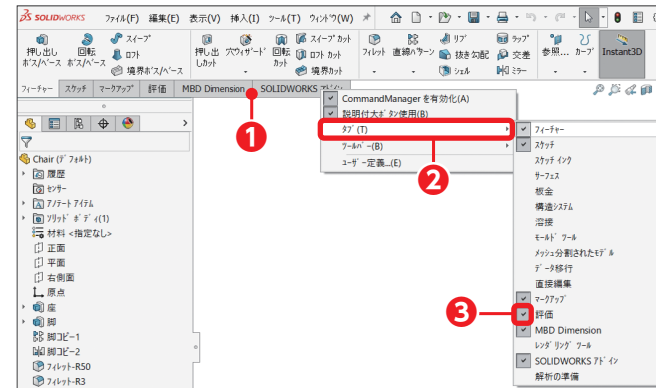


③CommandManager

特定の作業を実行する際に、それぞれの作業に関連したコマンドをタブ別に分けたものです。

タブをクリックして表示するコマンドアイコンを切り替えます。

表示されるタブは、開いているドキュメントの種類や SOLIDWORKS 製品構成などにより変わります。



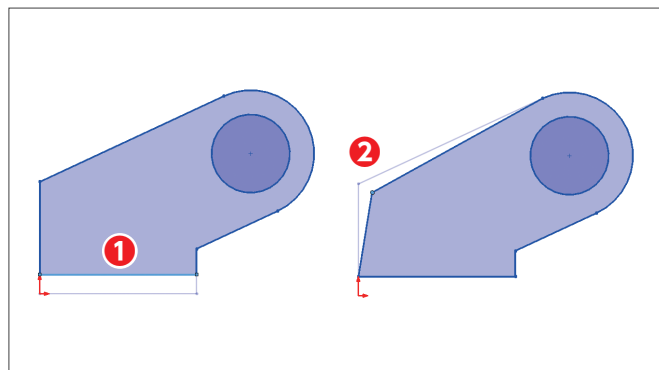
CommandManager タブ上で右クリックして①、タブをクリックします②。チェックの付いているメニューはタブが表示されます③。アイコンをクリックして表示/非表示を切り替えます。

タブには下表のものがあります。

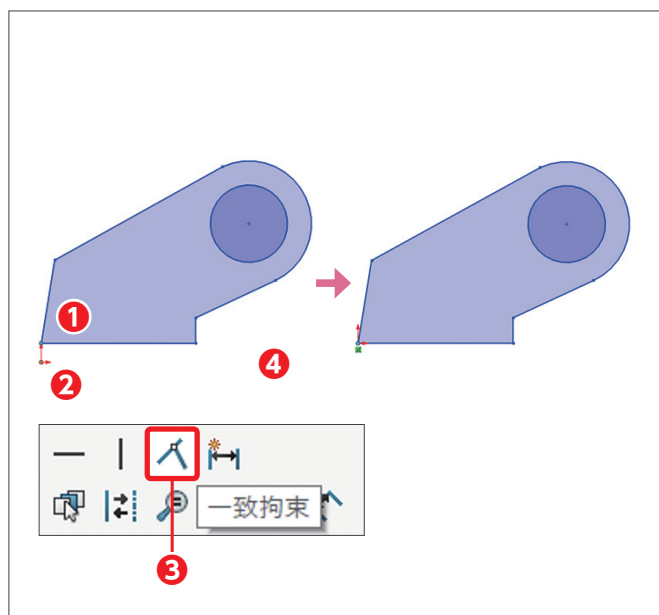
タブ名	説明
フィーチャー	主にソリッドボディを作成するためのコマンドなどのセットです。
スケッチ	スケッチを作成するためのコマンドなどのセットです。
サーフェス	主にサーフェスボディを作成するためのコマンドなどのセットです。
板金	板金部品を作成するためのコマンドなどのセットです。
構造システム	構造システムモードに関するコマンドのセットです。
溶接	溶接や鋼材フィーチャーを作成するためのコマンドなどのセットです。
モールドツール	モールド部品を作成するためのコマンドなどのセットです。
メッシュ分割されたモデル	メッシュボディの作成や編集などに関するコマンドのセットです。
データ移行	インポートデータを編集するために便利なコマンドのセットです。
直接編集	3Dモデルを直接編集できるコマンドのセットです。
評価	計測、解析などのモデルを評価するためのコマンドのセットです。
MBD Dimension	基準寸法や幾何公差記号などの記号を挿入するためのコマンドのセットです。
レンダリングツール	レンダリング画像を作成するためのコマンドのセットです。
SOLIDWORKS アドイン	アイコンをクリックするとツールをアドインできます。


幾何拘束の追加

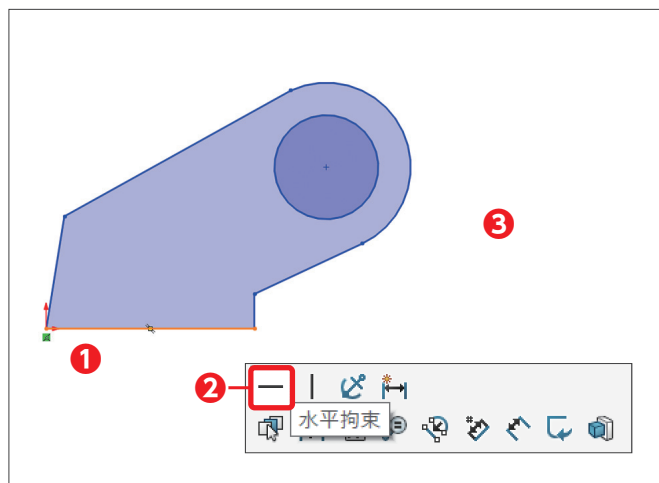
手動操作でスケッチエンティティに幾何拘束を追加してみましょう。




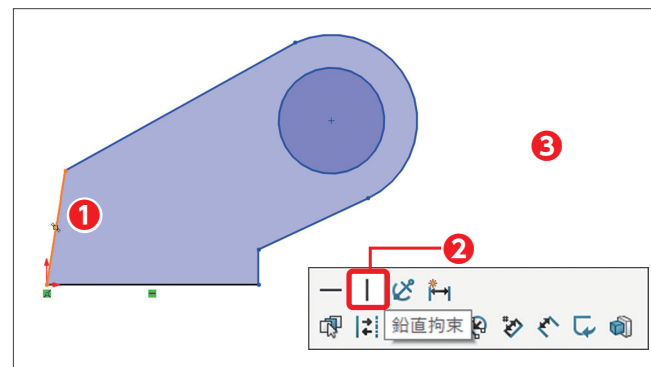
1 スケッチが編集中的の状態を開きます。このスケッチには、拘束されていない閉じた輪郭と円があります。直線①と角(端点)②をドラッグして図の位置に移動させます。拘束がされていないため直線の位置や角度が変化します。このようなスケッチの状態を**未定義**といいます。




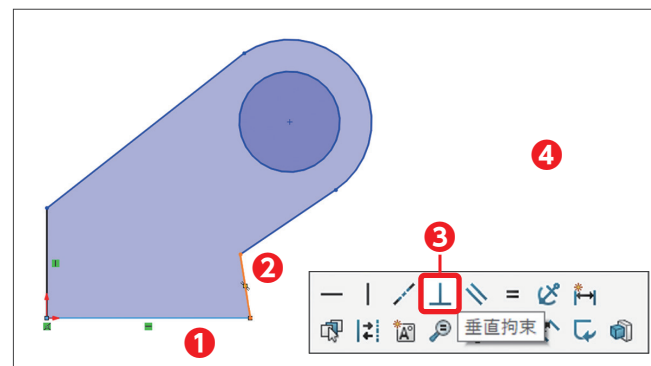
2 角(直線の端点)を原点に一致させます。角をクリックし①、原点を **Ctrl** を押しながらクリックするとコンテキストツールバーが表示されます②。コンテキストツールバーの **一致拘束** をクリックすると③、選択した点と原点の位置が一致します。グラフィック領域の何もなかったところをクリックして操作を終了します④。緑色の一致拘束のアイコン  が表示されます。これで左下の角をドラッグしても、固定されているので移動はできなくなります。




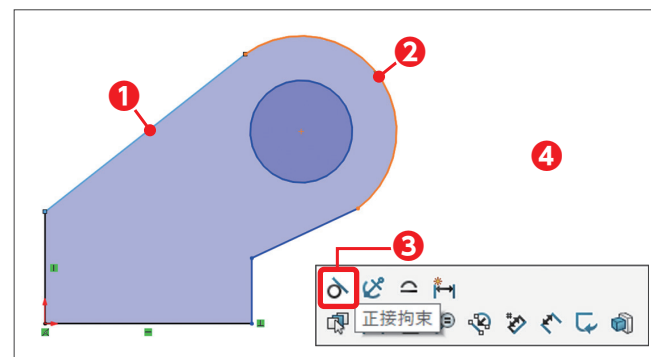
3 直線を水平な状態に固定します。直線をクリックし①、コンテキストツールバーから **水平拘束** をクリックします②。グラフィック領域の何もなかったところをクリックして終了します③。緑色の水平拘束のアイコン  が表示されます。




4 直線を鉛直な状態に固定します。直線をクリックし①、コンテキストツールバーから **鉛直拘束** をクリックします②。グラフィック領域の何もなかったところをクリックして終了します③。緑色の鉛直拘束のアイコン  が表示されます。



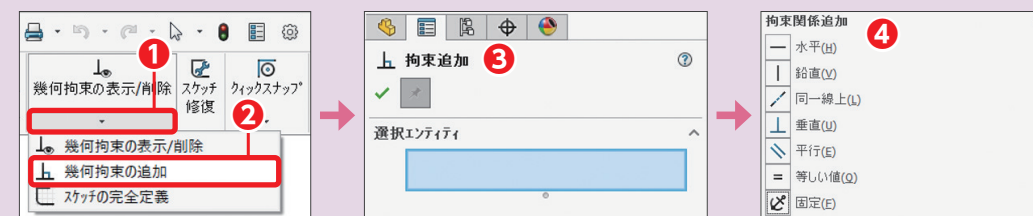
5 2つの直線間を垂直な状態にします。2つの直線を選択し①②、コンテキストツールバーから **垂直拘束** をクリックします③。グラフィック領域の何もなかったところをクリックして終了します④。緑色の垂直拘束のアイコン  が表示されます。



6 直線と円弧を正接な状態にします。直線①と円弧②を選択し、コンテキストツールバーの **正接拘束** をクリックします③。グラフィック領域の何もなかったところをクリックして終了します④。緑色の正接拘束のアイコン  が表示されます。

Memo 幾何拘束の追加

次の方法で幾何拘束を追加できます。CommandManager「スケッチ」の **幾何拘束の表示/削除** の **幾何拘束の追加** をクリックし①、**幾何拘束の追加** をクリックするとPropertyManagerに「拘束追加」が表示されます③。グラフィック領域より拘束を追加するエンティティを選択し、PropertyManagerに表示される「拘束関係追加」から幾何拘束のアイコンをクリックします④。



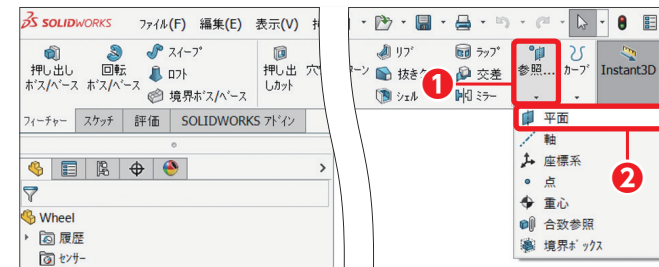
6.2 参照平面

参照平面は参照ジオメトリの1つで、既定で「正面」「平面」「右側面」という3つの参照平面が用意されています。スケッチを作成やフィーチャーの参照面として使用されます。参照平面を含め、SOLIDWORKSでは下表の参照ジオメトリが使用できます。

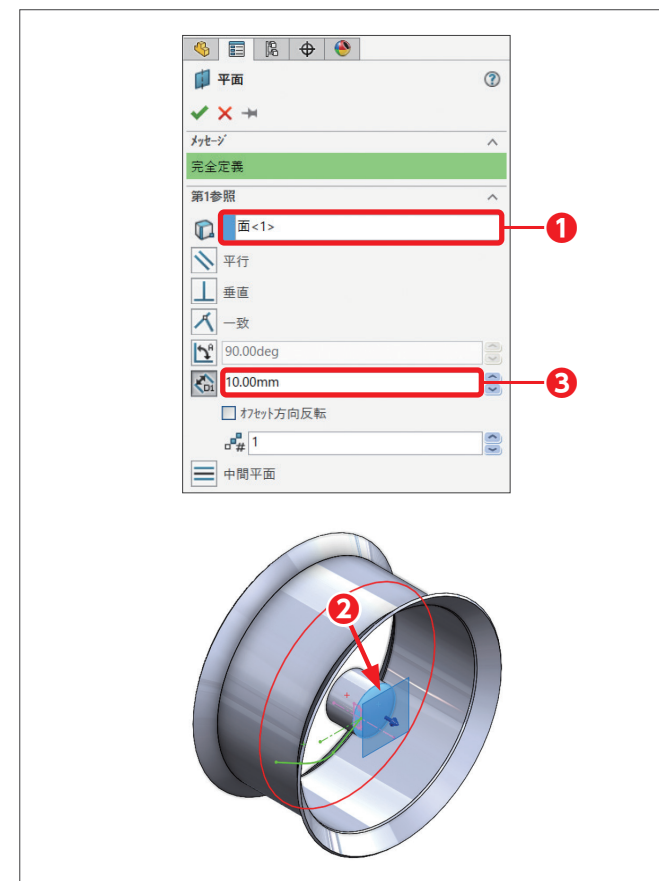
参照ジオメトリ	説明
平面	スケッチの作成、抜き勾配のニュートラル平面に指定、参照アイテムとして指定できます。
軸	スケッチジオメトリや円形パターンに使用できます。平面を作成する際の参照アイテムとして選択できます。
座標系	部品あるいはアセンブリに対して任意の位置に座標系を作成します。部品とアセンブリの重心を求める際に使用できます。CAMではワーク座標に指定できます。
点	面、エッジ、カーブ上の任意の位置に参照点を作成します。フィーチャーや参照ジオメトリを作成する際の参照アイテムとして指定できます。
合致参照	アセンブリで自動合致させるための機能です。事前に合致させるアイテムと合致方法を指定します。

参照平面の作成

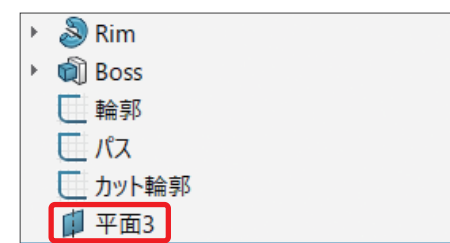
実際のモデリング作業では、既存の参照平面だけでは不十分となるケースが多く存在します。そのような場合、ユーザー定義で参照平面を作成する必要があります。ここではオフセット平面の作成方法について説明します。



1 基準面と距離を指定して参照平面を作成します。Command Manager「フィーチャー」の [参照ジオメトリ] をクリックして展開し①、 [平面] をクリックします②。



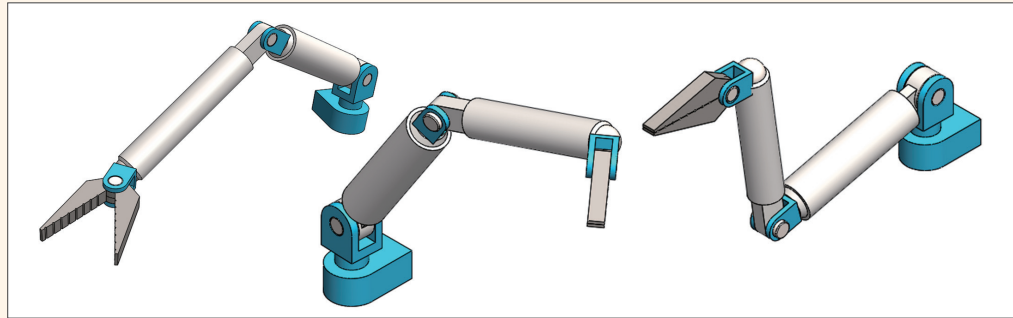
2 PropertyManager「平面」が表示されます。「第1参照」の選択ボックス①がアクティブになっているので、基準平面を選択します。グラフィック領域で面をクリックします②。「平面」からオフセットした位置に平面をプレビューします。「第1参照」の「オフセット距離」に「10」と入力します③。✓ [OK] をクリックします。



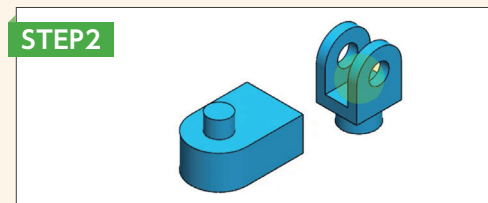
3 FeatureManager デザインツリーに「平面3」が追加され、グラフィック領域にも平面が表示されます。

この章でやること

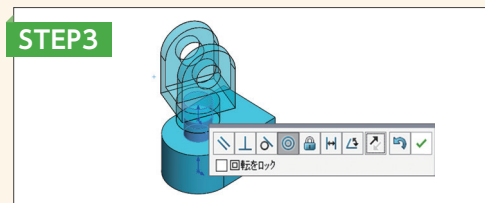
この章では、ボトムアップ方式でのアセンブリモデルの作成方法などについて説明します。



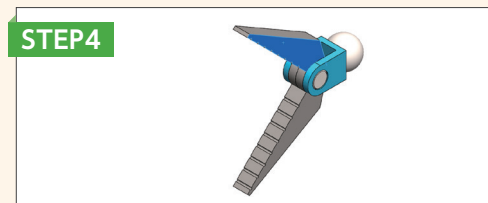
アセンブリファイルを作成します。



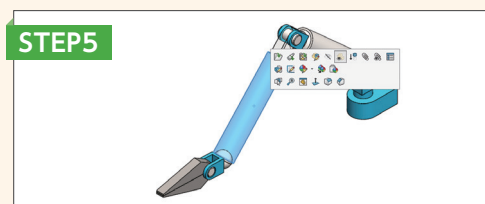
アセンブリする部品を挿入します。



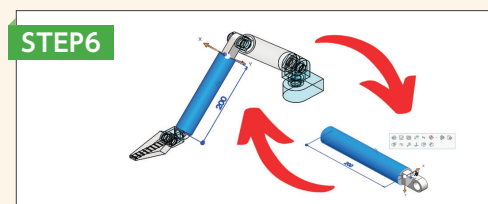
合致を使用して、部品を組み立てます。



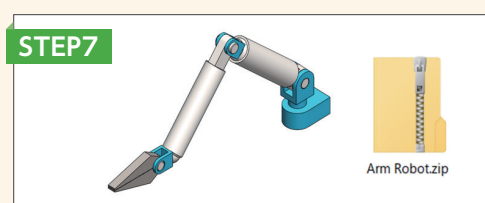
トップアセンブリにサブアセンブリを挿入して編集します。



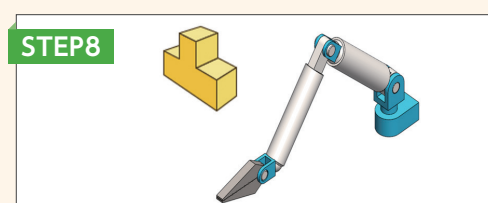
アセンブリを構成している部品の表示を変更します。



アセンブリと部品の相関関係を確認します。



アセンブリに使用するすべてのファイルをバックアップして1つのファイルにまとめます。



アセンブリファイルを部品として保存します。

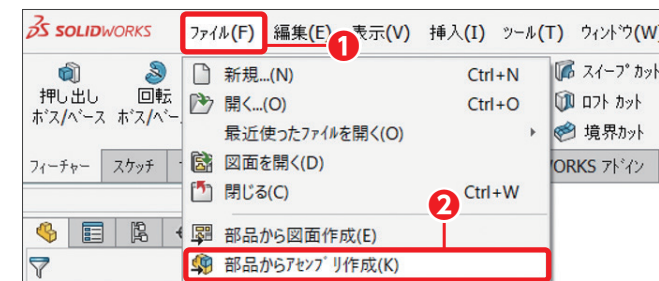
1.1 アセンブリファイルの作成

サンプルファイル Base.SLDPRT

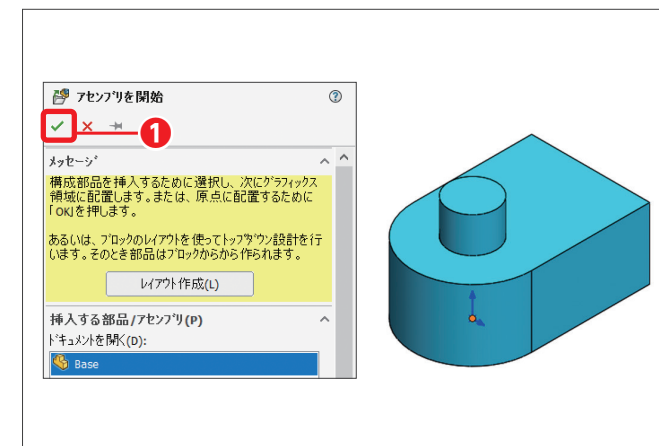
作成した部品を実際の製品のように組み付けることをアセンブリといいます。SOLIDWORKSでアセンブリするときは、部品を読み込んでアセンブリファイルを作成します。まずは、新規のアセンブリファイルを作成する方法について説明します。

部品からアセンブリ作成

「ダウンロード」フォルダーより部品ファイルを開き、これを元にアセンブリファイルを作成してみましょう。



1 メニューバーの「ファイル」→「部品からアセンブリ作成」をクリックします。



2 PropertyManager「アセンブリを開始」が表示されます。「OK」をクリックすると、部品「ベース」はアセンブリの原点位置に固定されます。単位は「MMGS」を選択します。「11-1」フォルダーに「Arm robot」という名前で保存し、部品「Base」を閉じます。

12.3 アセンブリの質量特性

サンプルファイル Cylinder drive.SLDASM

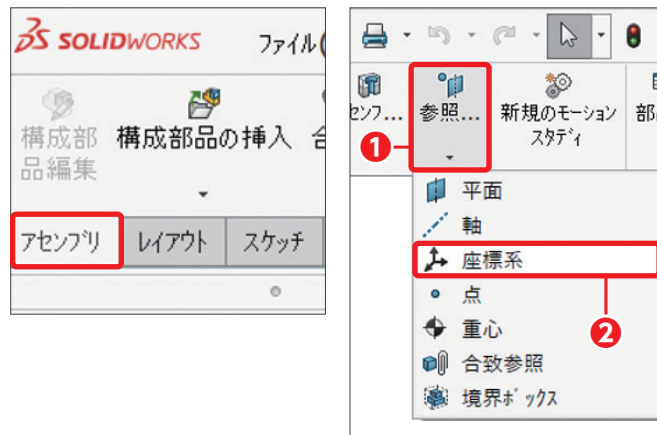
ユーザー定義の座標系を作成し、[質量特性] でアセンブリの重心を確認してみましょう。

● 座標系の作成

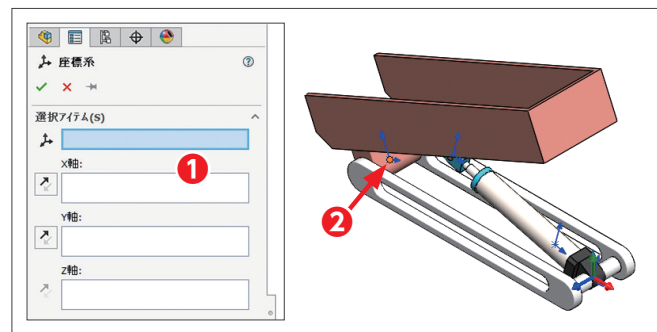
座標系は参照ジオメトリの1つです。[質量特性] で重心を計算する際に使用できます。



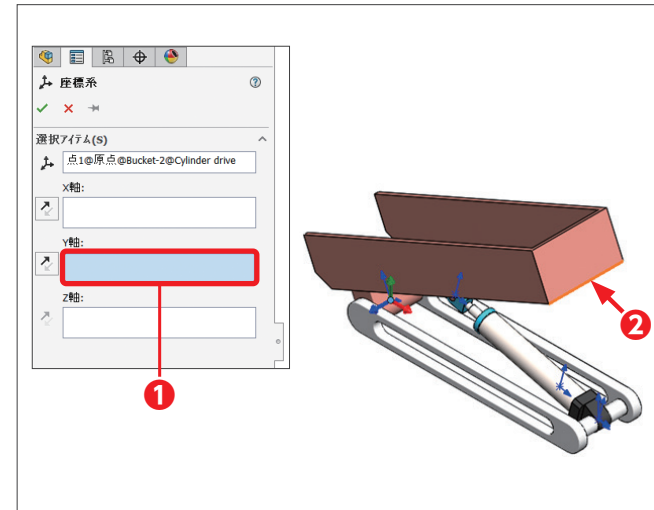
1 ヘッドアップビューツールバーの [全タイプを非表示] 横の [▼] をクリックし ①、[座標系表示] ②と [原点表示] ③ をクリックしてオンにします。



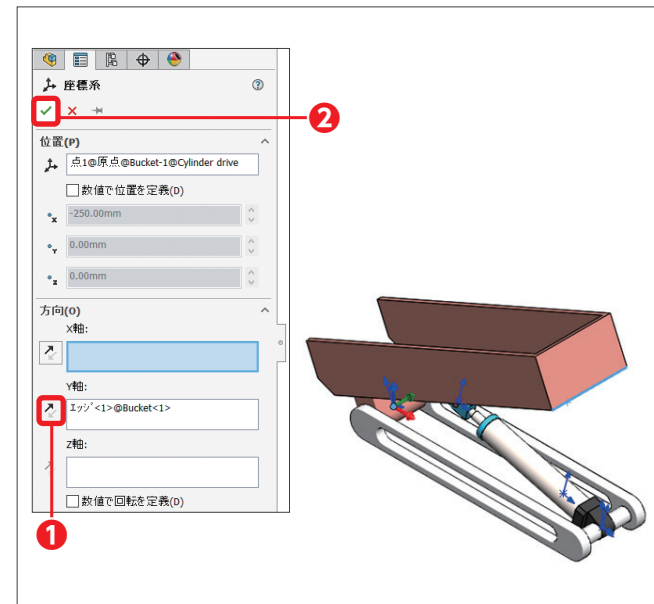
2 CommandManager「アセンブリ」の [参照ジオメトリ] をクリックして展開し ①、[座標系] をクリックします ②。



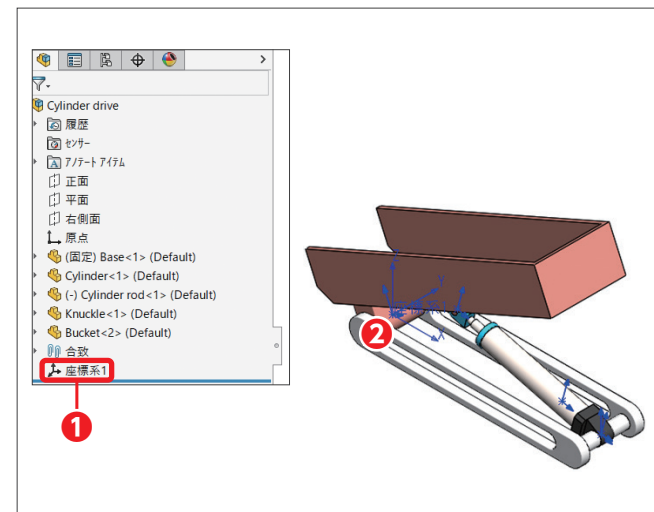
3 PropertyManager「座標系」が表示されます。原点の選択ボックスがアクティブになっているので ①、構成部品の原点をクリックします ②。



4 座標系の位置と方向を示すトライアドが移動します。Y軸の向きを変えます。「Y軸方向の参照」の選択ボックスをクリックしてアクティブにし ①、「Bucket」のエッジをクリックします ②。



5 Y軸の [反対方向] をクリックして反転させます ①。✓ [OK] をクリックします ②。



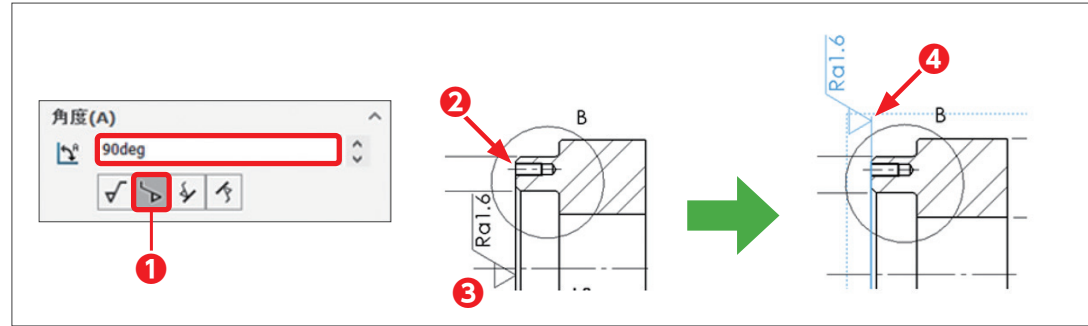
6 FeatureManager デザインツリーに「座標系1」が追加されます ①。グラフィック領域に座標系を表示します ②。

■ 表面粗さ記号を90度回転して配置

表面粗さ記号に角度を付けて記入できます。

PropertyManager「表面粗さ」で「角度」の [90度回転] をクリックしてオンにすると①、90度回転した表面粗さ記号をプレビューします。角度の入力ボックスには「90」と自動的に入力されますが、ユーザー指定の角度に変更できます。指定する要素（直線や寸法補助線など）をクリックし②、続けて配置位置でクリックします③。

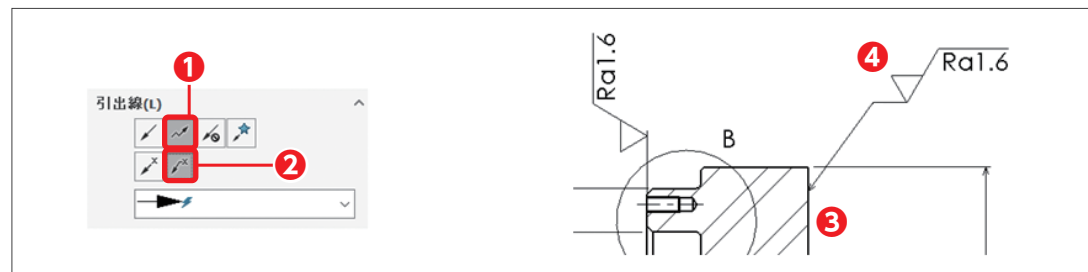
表面粗さ記号をドラッグし、図の外側まで移動すると参照線が表示されます④。



■ 表面粗さ記号を引出線を使って配置

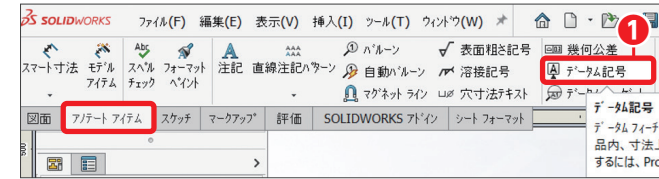
表面粗さ記号は、引出線を使用して配置できます。

PropertyManager「表面粗さ」で「引出線」の [マルチジョグ引出線] ①と [折れ線] ②をクリックしてオンにします。引出線の引き出し位置でクリックし③、続けて参照線の配置位置でダブルクリックします④。

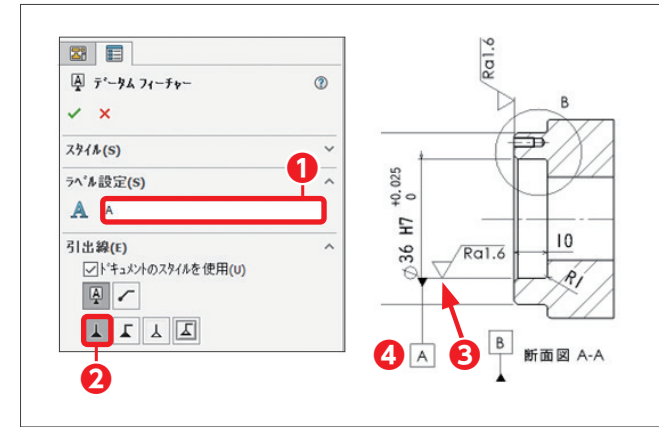


● データム記号の記入

データム記号を寸法補助線上に記入してみましょう。



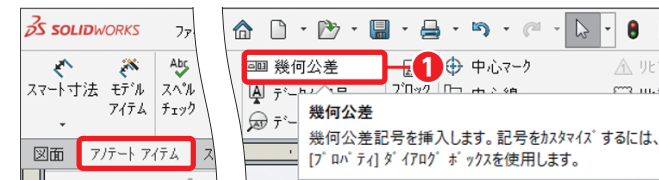
1 CommandManagerの「アノテートアイテム」から [データム記号] をクリックします①。



2 PropertyManager「データムフィーチャー」が表示されます。「ラベル設定」には、「A」が記入されています①。「引出線」の [黒塗り三角形] をクリックしてオンにします②。指定する図形（直線や中心線）または寸法補助線をクリックすると③、塗りつぶしデータムとデータム記号をプレビューするので、配置位置でクリックします④。[OK] をクリックして操作を完了します。データム記号はドラッグすると移動できます。

● 幾何公差記号の記入

幾何公差記号を寸法補助線上に記入してみましょう。



1 CommandManagerの「アノテートアイテム」から [幾何公差記号] をクリックします①。

Memo 表面粗さ記号の種類

SOLIDWORKSは次の表面粗さ記号に対応しています。

記号	説明	記号	説明
✓	加工対象面の指示	✓	JIS除去加工が必要な場合
✓	除去加工が必要な場合	~	JIS除去加工を許さない場合
✓	除去加工を許さない場合	▽	粗仕上げ
✓	ローカル	≡	並仕上げ
⊙	全周	≡	微鏡面仕上げ
▽	JIS加工対象面の指示	≡	鏡面仕上げ