



AUTODESK Fusion

ビギナー向けレッスン

04

アセンブリ

- 4-1 アセンブリの概要
- 4-2 ボディからコンポーネントを作成する
- 4-3 車輪を[回転]させる
- 4-4 ジョイントの種類
- 4-5 ロッドを[回転]と[ピン-スロット]で動かす

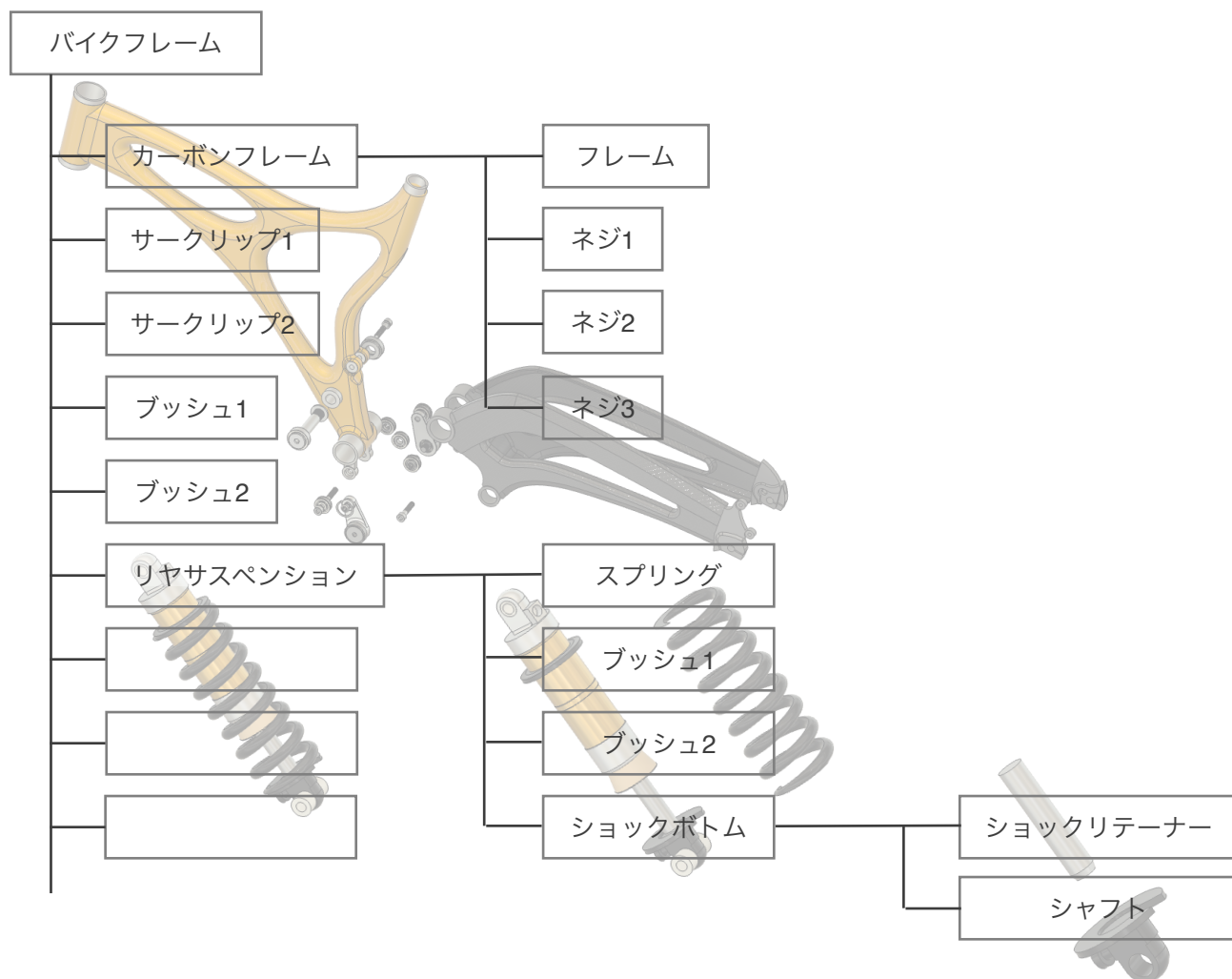
4-1 アセンブリの概要

アセンブリとは

- アセンブリでは複数のパーツを組み立てます。
- [ジョイント]、[位置固定ジョイント]、[コンポーネントを拘束]を使って、パーツ同士の相対移動を定義し、組み立てます。
- Fusion では、アセンブリを構成するパーツを、コンポーネント によって定義します。

コンポーネント

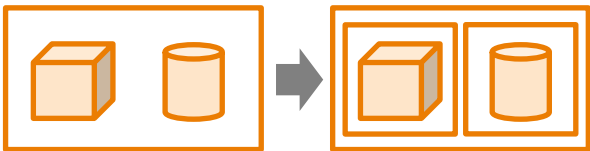
- コンポーネントは、1 つのパーツを定義するためのコンテナです。
- コンポーネントには、[原点]、[スケッチ]、[ボディ]などが含まれます。
- コンポーネントを多重に階層化することで、大規模なアセンブリを完成できます。
- コンポーネントの作り方はいくつかあり、それぞれにメリットやデメリットがあります。



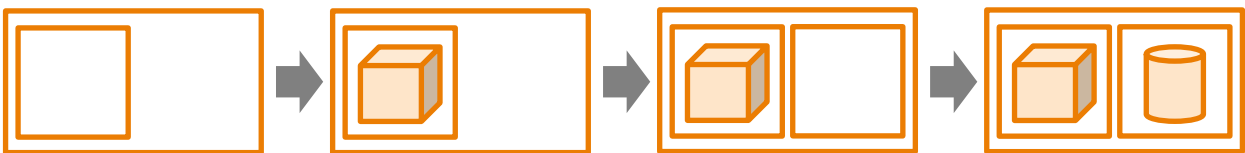
コンポーネントの作成方法

- コンポーネントの作り方はいくつかあり、それぞれにメリットやデメリットがあります。
- 設計手順やモデリングするものに合わせて、適したコンポーネントの作成方法を使うことで、後から編集がしやすいデータになります。

①ボディからコンポーネント化



②空のコンポーネントを作成



③別のファイルをコンポーネントとして挿入



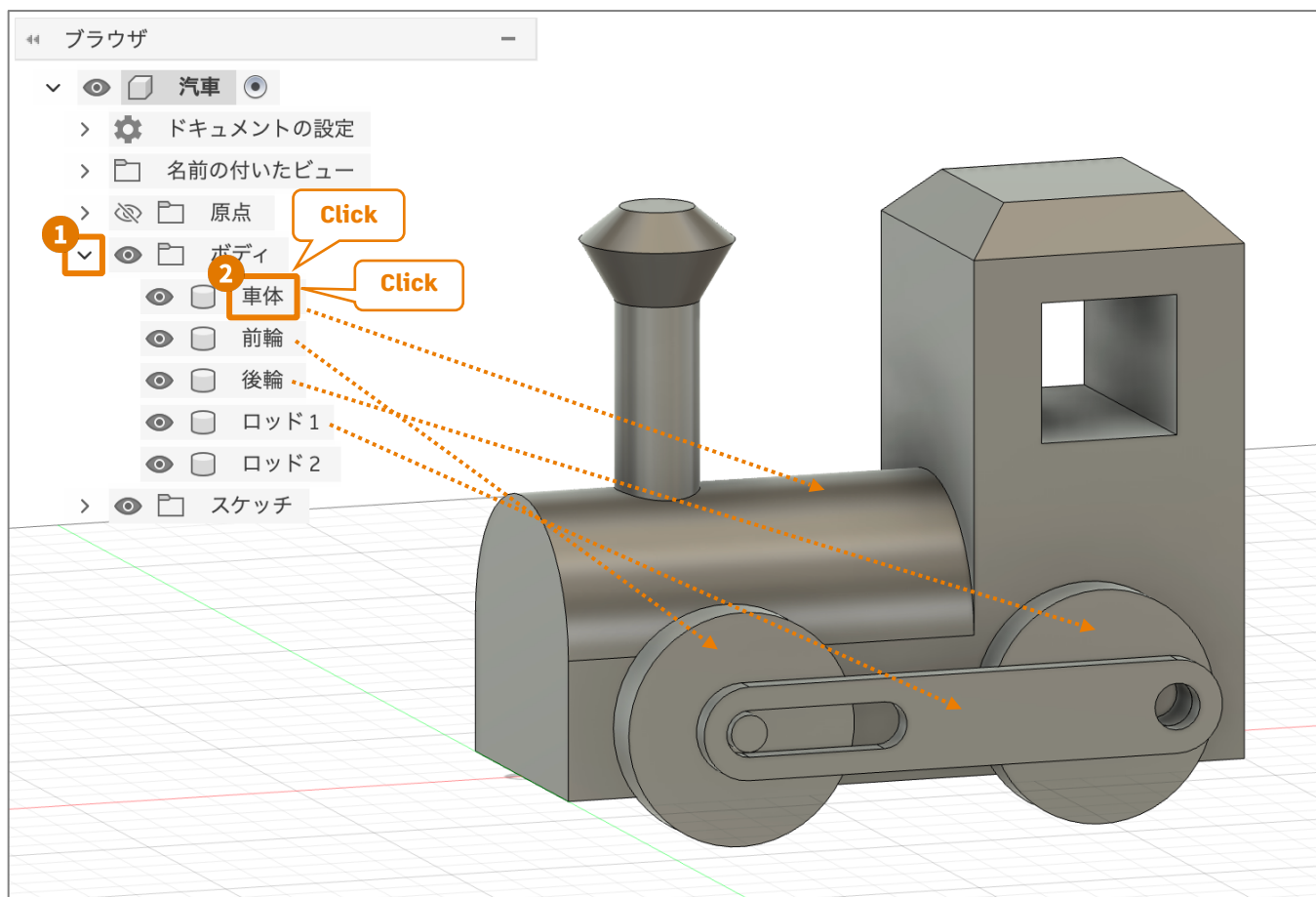
コンポーネント 作成方法	メリット	デメリット
①ボディから コンポーネント化	・ 1 つのファイル内で設計が進められる ・ 他部品を参照できるので早い	・ コンポーネントごとに履歴が残らない ・ 部品数が多いと管理しにくい ・ データが重くなりやすい
②空のコンポーネントを 作成	・ コンポーネントごとに履歴が残る	・ アクティブコンポーネントの切り替えを忘れると、あとからは履歴の管理が難しい
③別ファイルをコンポー ネントとして挿入	・ 部品ごとに独立性がある ・ 部品ごとに形状の変更がしやすく、エラーが出にくい	・ 形状同士が関係性をもつ場合には向いていない ・ あらかじめ部品の形状や構成が決まっている必要がある

4-2 ボディからコンポーネントを作成する

ボディの名前を変更

- どの部分のボディが分かるように、ボディの名前を変更しておきます。
- ボディだけでなく、スケッチ、フィーチャの名前も変更ができます。

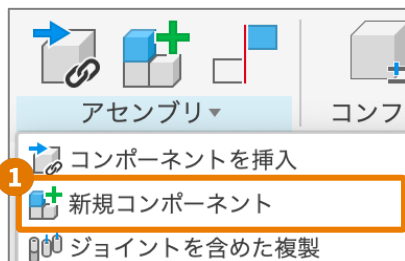
- 1 [ボディ フォルダ] の三角形をクリックしてフォルダを開く
- 2 ボディの名前をクリックして選択し、もう一度クリックして、名前を変更
クリックの間隔が短いとダブル クリックとなり、スケッチを編集するモードに入ってしまうので注意してください。
- 3 “ボディ 1～5”の名前を、“車体”、“前輪”、“後輪”、“ロッド1”、“ロッド2”と変更しました。



【新規コンポーネント】の作成

- この 3D モデルを "アセンブリである" と定義するために、それぞれのボディを別々のコンポーネントに入れます。

- 1 [アセンブリ] > [新規コンポーネント] をクリック

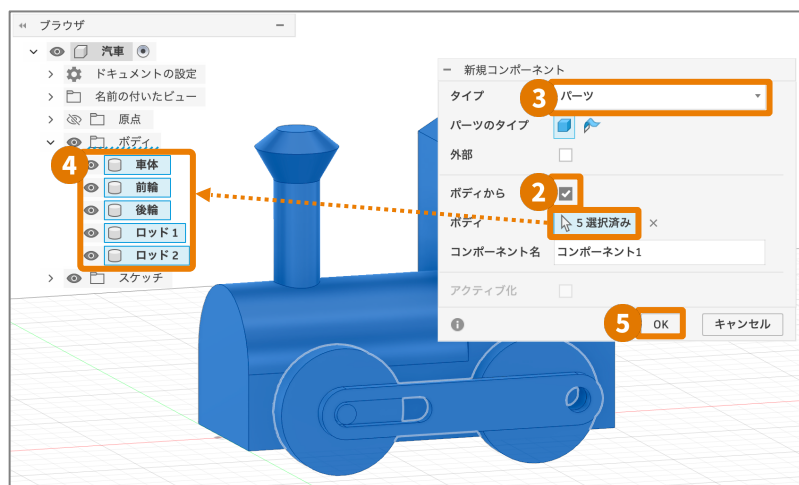


- 2 [ボディから] にチェック

- 3 [タイプ] に [パーツ] を選択

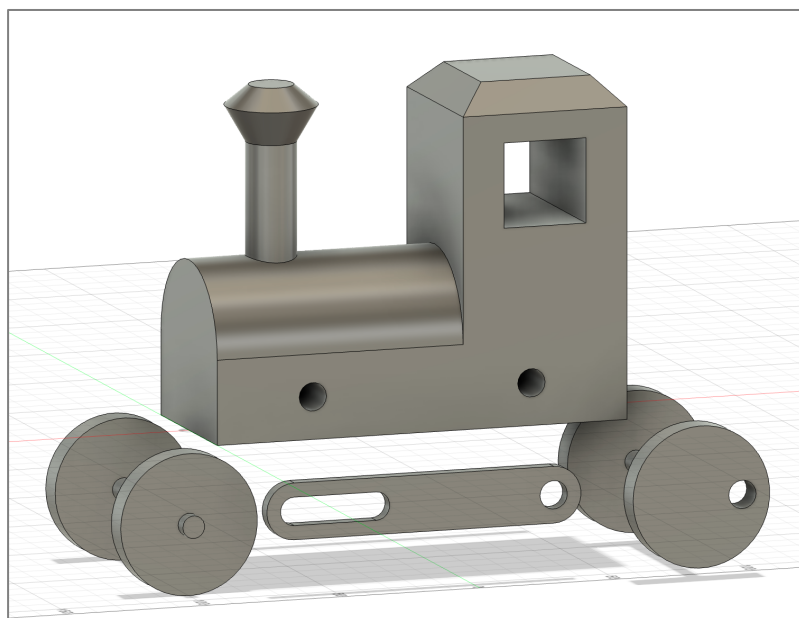
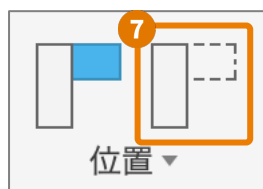
- 4 [ボディ] に 5 つすべてのボディを選択

- 5 [OK]



- 6 モデルをドラッグして、コンポーネントごとに動かせることを確認

- 7 ツールバーに [位置] が追加されるので、[位置を戻す] をクリック
パーツの位置が元に戻ります。



4-3 車輪を [回転] させる

[新規コンポーネント] の作成

- アセンブリでは、基準となるコンポーネントを固定しておく必要があります。固定をしておかないと、単に 3 次元の空間上に浮いていることになります。
- ブラウザの車体のコンポーネントにコンポーネントが固定されていることを表すイカリのマークが付いています。
- コンポーネントを親に固定/親に固定を解除ができます。

コンポーネントを親に固定

コンポーネントを右クリックし、[親に固定] をクリックするとコンポーネントが固定され動かないようになります。



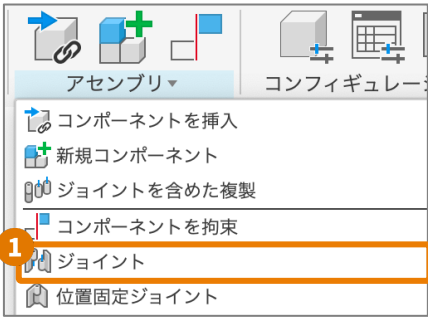
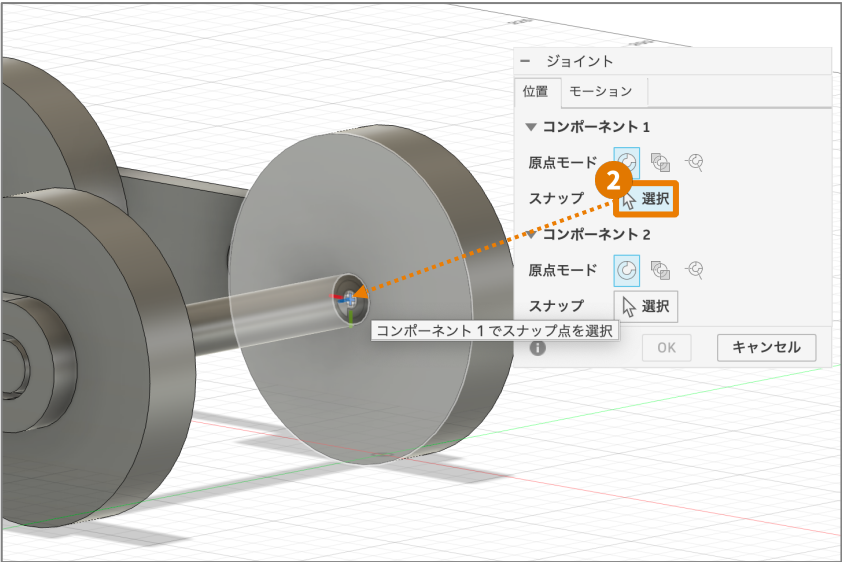
コンポーネントを親に固定を解除

コンポーネントを右クリックし、[親に固定を解除] をクリックすると固定が解除されコンポーネントが動かせるようになります。



車体と車輪を [ジョイント] する

- 1 [ジョイント] をクリック
- 2 [コンポーネント 1] に“前輪”の内側の面の中心点を選択。
選択されると、“前輪”の表示が半透明になります。



- 1 [コンポーネント 2] に車体の側面の穴の中心を選択

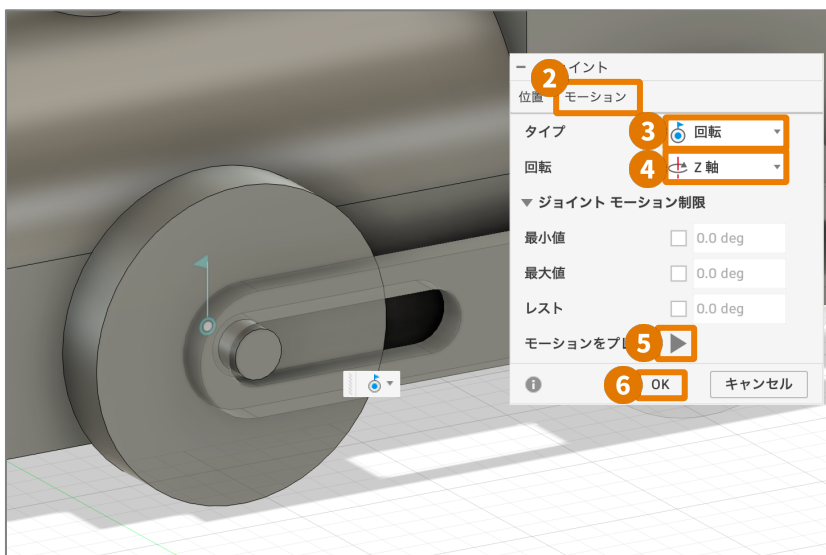


- 2 [モーション] をクリック

- 3 [タイプ] に [回転] を選択

- 4 [回転] に [Z 軸] を選択

- 5 [モーションをプレビュー] の再生ボタンを押して、動きを確認



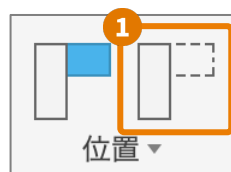
- 6 [OK]

- 7 同様に“後輪”にも [回転] ジョイントをつける

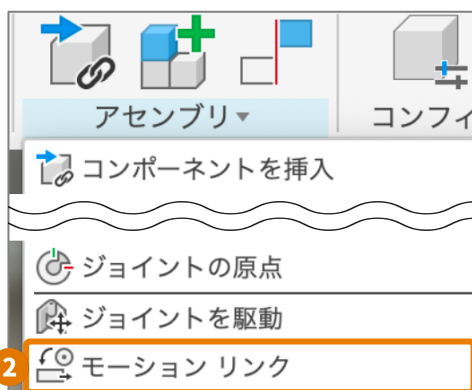
〈 補足 〉 前後の車輪の動きをリンクさせる

- 2つのジョイントの動きにルールを与え、リンクさせることができます。
- ここでは、前後の車輪をリンクさせて同じだけ回転するように設定してみましょう。

1 ツールバーの右側に [位置] が表示されている場合は、[位置を戻す] をクリック



2 [アセンブリ] > [モーション リnk] をクリック



3 [ジョイント] にさきほど設定した2つの回転ジョイントを選択

4 [アニメーション] の再生ボタンを押して、動きを確認

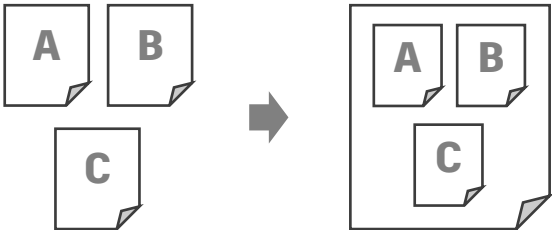
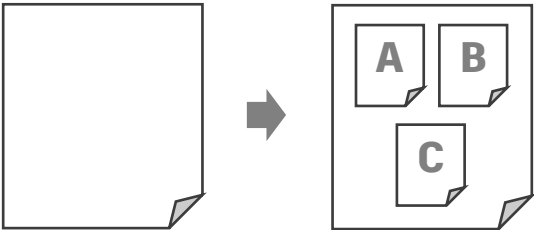
5 [OK]



4-4 ジョイントの種類

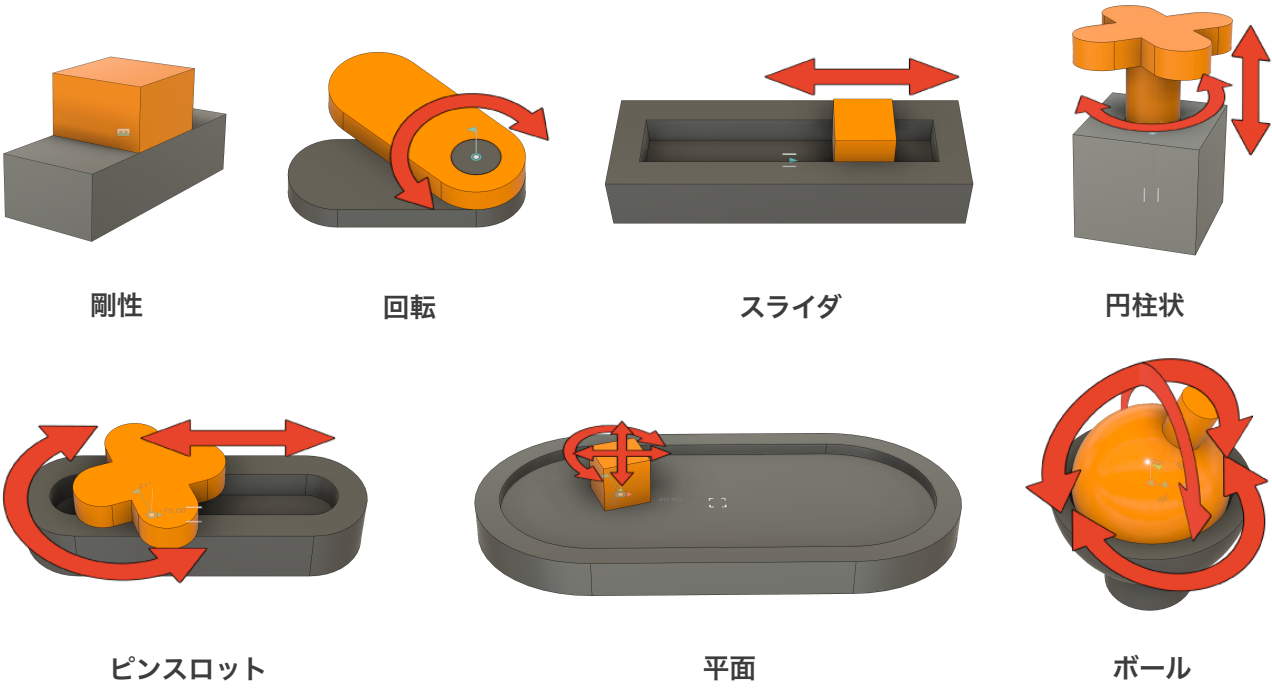
[ジョイント]と[位置固定ジョイント]

- コンポーネント同士の相対移動を定義する方法に[ジョイント]と[位置固定ジョイント]があります。

ジョイント	位置固定ジョイント
1つのコンポーネントを基準にして、別のコンポーネントの位置や相対移動を定義します。	コンポーネントの位置を保ったまま、コンポーネント同士の相対移動を定義します。
ボトムアップ設計のときによく使われる。この設計の流れでは、まず、それぞれの部品を別々のファイル上で設計する。次に、1つのファイル上にコンポーネントとして読み込み、組み立てる。	トップダウン設計のときによく使われる。この設計の流れでは、まず、全体レイアウトを決めてモデリングを始める。次に、各部品の構成を作成する。1つのファイル上に複数の部品をモデリングすることになる。
	

[タイプ]

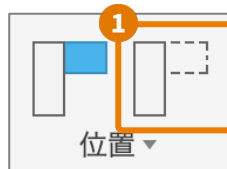
- 相対移動の[タイプ]は次の7種類があります。



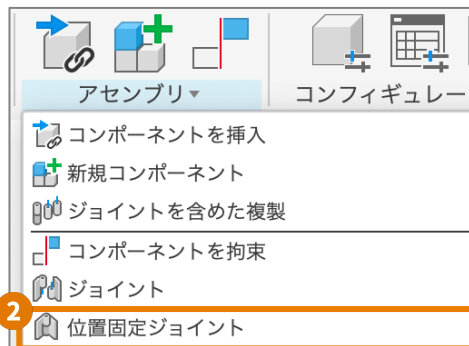
4-5 ロッドを「回転」と「ピンスロット」で動かす

“後輪”と“ロッド 1”を「回転」のジョイントでつなぐ

- 1 ツールバーの右側に「位置」が表示されている場合は、「位置を戻す」をクリック



- 2 「アセンブリ」 > 「位置固定ジョイント」をクリック
「位置固定ジョイント」を使うと、コンポーネントの位置関係を保ったままジョイントできます。



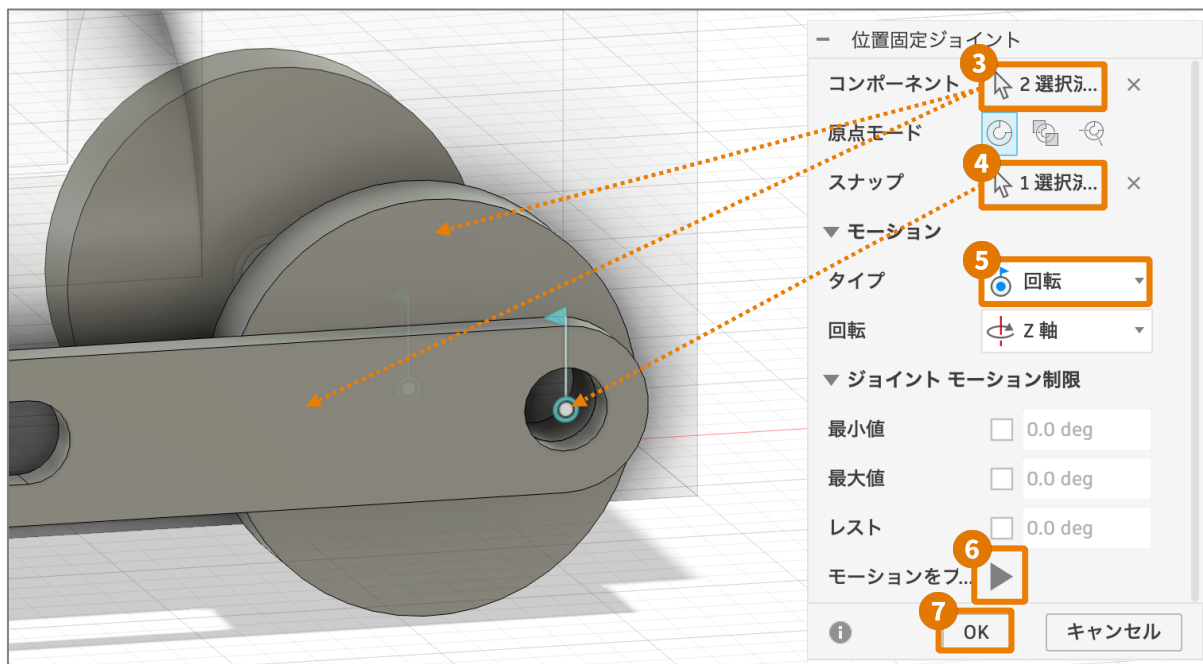
- 3 「コンポーネント」に“後輪”と“ロッド 1”を選択

- 4 「スナップ」に“ロッド 1”の穴を選択
穴の中心にマークが出るところでクリックします。

- 5 「タイプ」に「回転」を選択

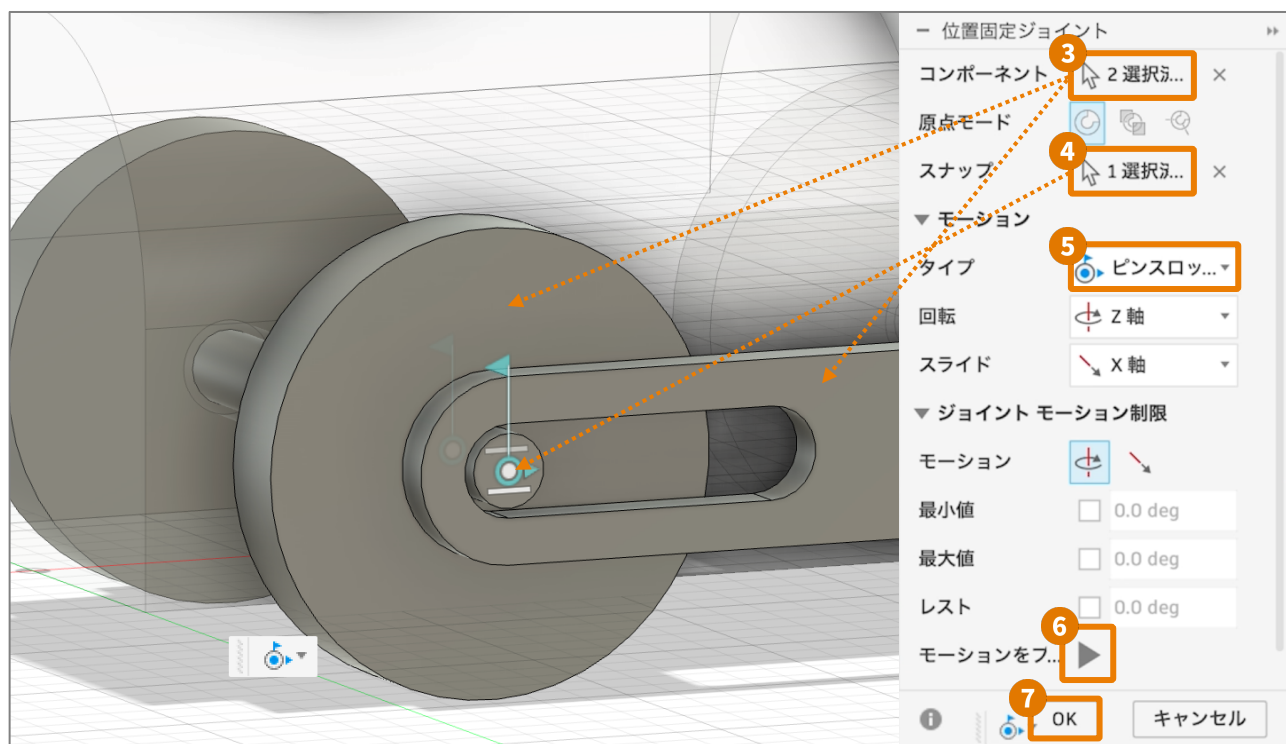
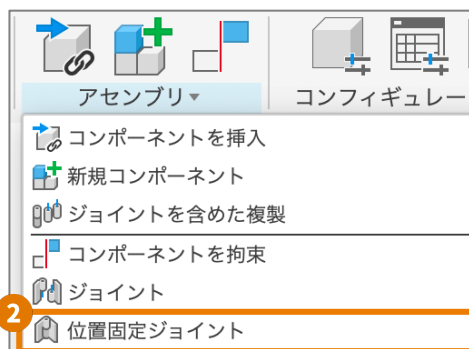
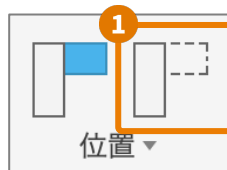
- 6 「モーションをプレビュー」の再生ボタンを押して、動きを確認

- 7 [OK]



“前輪”と“ロッド 1”を[ピン・スロット]のジョイントでつなぐ

- 1 ツールバーの右側に[位置]が表示されている場合は、[位置を戻す]をクリック
- 2 [アセンブリ] > [位置固定ジョイント] をクリック
- 3 [コンポーネント] に“前輪”と“ロッド 1”を選択
スロットに対して回転する軸を含むコンポーネントを先に選択する必要があるため、必ず“前輪”を先に選択します
- 4 [スナップ] に“前輪”の車軸の平面を選択
円の中心にマークが出る場所でクリックします。
- 5 [タイプ] に[ピン・スロット]を選択
- 6 [モーションをプレビュー] の再生ボタンを押して、動きを確認
- 7 [OK]
- 8 同様に“後輪”と“ロッド 2”を[回転]のジョイントでつなぎ、“前輪”と“ロッド 2”を[ピン・スロット]のジョイントでつなぎます。



Fusion ビギナー向けレッスン 4 は
これで終わりです。おつかれ様でした。
次回は図面について学びます♪

