

アセンブリ分解表示

コース概要


技術図面におけるアセンブリの分解図は、そのアセンブリにはどんな部品が含まれ、どのように組み合わされており、それぞれの部品番号はいくらであるか、等の情報を伝達するために使用されています。また、スペア部品のためのマニュアルのために使われるようなこともあります。このコースでは、ThinkDesign のアセンブリ分解表示コマンドについて、油圧ポンプのモデルを題材として詳しく見ていきます。このコースを終了すると、アセンブリを異なったパラメーターで分解したり、それらを編集したり、部品のパス線を作成したり、ビジュアルブックマークを作成したり、分解の様子をプレイヤーで再生したり等ということが可能になります。それでは始めましょう。



使用するファイル	assy_pump.e3
	back_plate.e3
	cap.e3
	housing.e3
	m6x80.e3
	m8x80.e3
	piston.e3
	plate.e3
	ring.e3
	shaft.e3
	sleeve.e3
	support.e3


目次

Step 1: 最初の分解図.....	3
Step 2: 分解のステップ.....	5
Step 3: 2次元での分解図の作成	11
Step 4: 分解表示の編集.....	12
Step 5: 分解図プレイヤー	16


Step 1: 最初の分解図

このステップでは、 **アセンブリの分解表示** コマンドの使用方法を見ていきます。アセンブリに含まれるコンポーネントとその動きは、ユーザーの都合に合わせていくつかのグループや動作に分離することができます。これにより、特定のコンポーネント群がどのようにアセンブリ中に組み付けられているのかを容易に理解できるようになります。また、分解図(投影図)を作成、修正するための助けにもなります。

 **開く** コマンドで、ダウンロードしたファイルから `assy_pump.e3` を選択し開きます。始めに、コンポーネント **Support** を非表示にします。モデル構造ツリーからコンポーネント **Support** を右クリックして、 **非表示** を選択します。(このコマンドは、他のコマンドの実行中にも実行することができます。)

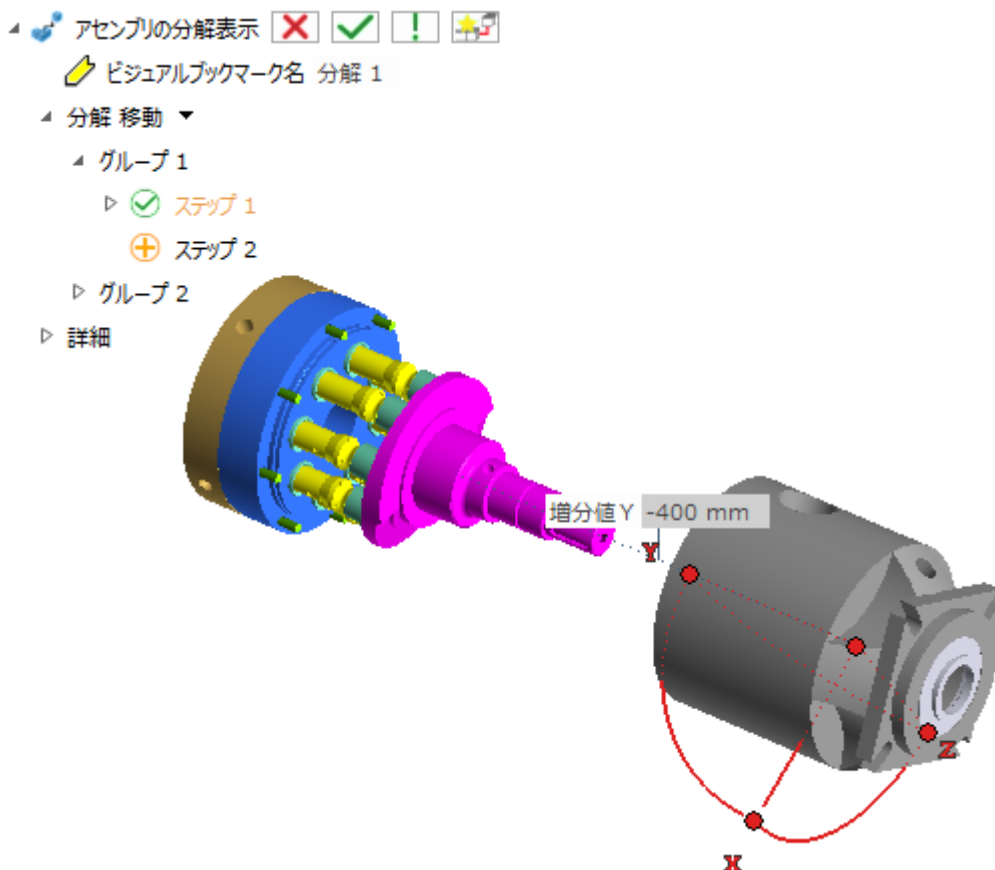
-  **アセンブリの分解表示** コマンドを選択します。

分解する要素を選びます。

- 選択リストの  **ステップ1** に、コンポーネント **Housing** と **Ring** を選択します。モデル構造ツリーから選択すると良いでしょう。

動きを設定する赤いハンドルが表示されます。

- Yハンドルをドラッグするか、直接ミニダイアログに数値を入力します。増分値Y-400 mm と設定します。



- 選択リストで、 **ステップ2** をクリックします。
- コンポーネント **Back_Plate** と **Plate** を選択します。

再び、動きを設定する赤いハンドルが表示されます。

- Y方向へコンポーネントを移動させます。
- ミニダイアログに 増分値Y350 mm と入力します。

4 アセンブリの分解表示 ☒ ☒ ☒ ☒

ビジュアルブックマーク名 分解 1

4 分解 移動 ▼

4 グループ 1

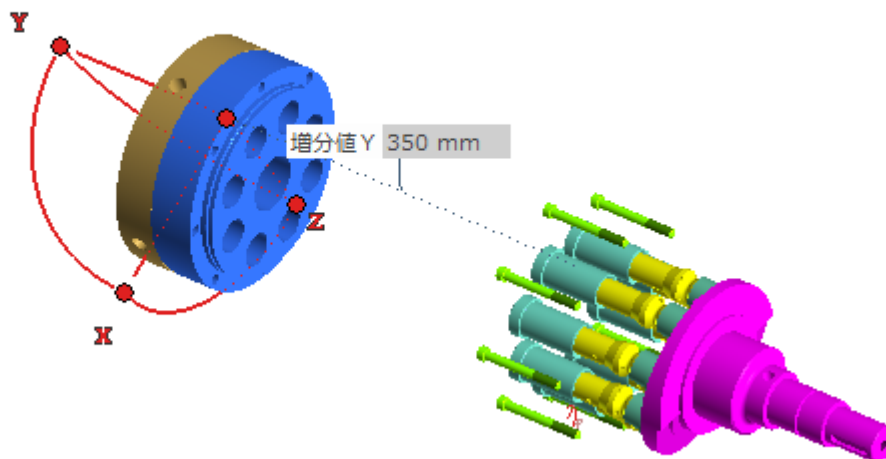
✓ ステップ 1

▷ ✓ ステップ 2

⊕ ステップ 3

▷ グループ 2

▷ 詳細



操作の途中で、選択するコンポーネントを変更することができます。

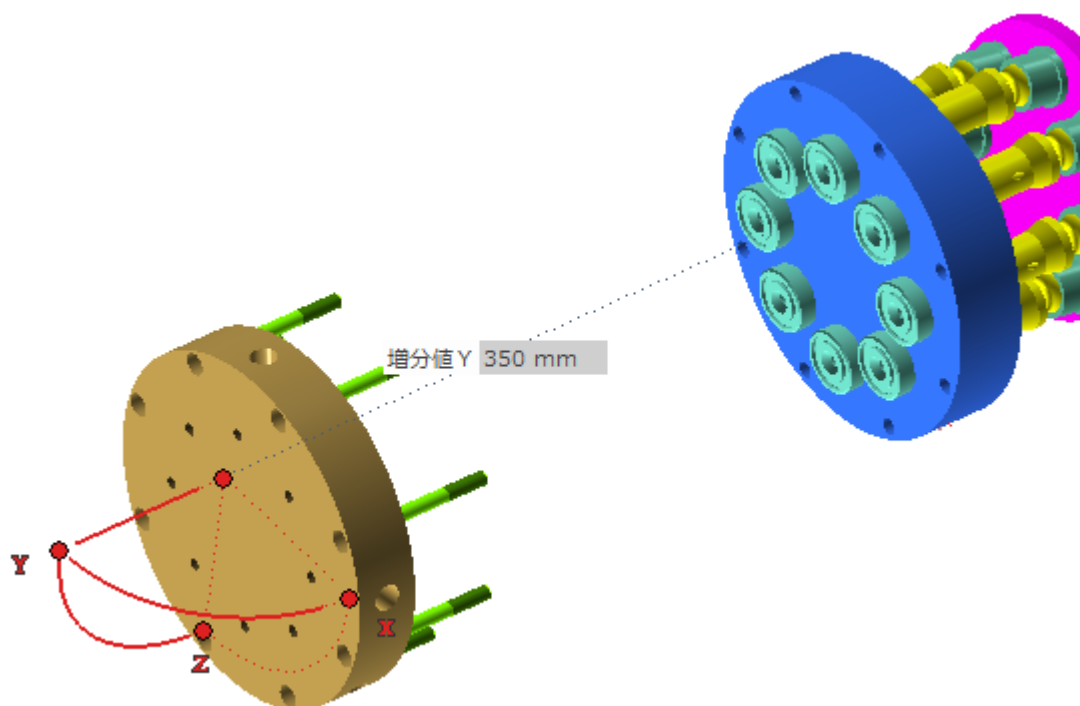
- キーを押しながら、コンポーネント **Plate** を再度選択してください。

選択を解除されたコンポーネントは、すぐにもとの位置に戻ります。

- 今度は、M8 ボルトをすべて選択してください。

選択はグラフィック領域からでも、モデル構造ツリーからでも行うことができます。ボルトの選択は、グラフィック領域からの方が良いでしょう。

選択したボルトはすぐにコンポーネント **Back_Plate** の位置まで移動します。



Step 2: 分解のステップ

🔧 **アセンブリの分解表示** では、簡単に各ステップの内容を修正することができます。つまり、どのコンポーネントを各ステップでどのように分解するかを自由に設定することができます。また、行った設定を個別のビジュアルブックマークとして保存することもできます。

ステップの編集を続けます。

- **+** ステップ3 をクリックして、コンポーネント **Plate** を選択します。
- 移動距離として、増分値 **Y250 mm** と指定します。

🔧 アセンブリの分解表示 ☐ ☒ ☐ ☐

📌 ビジュアルブックマーク名 分解 1

🔧 分解 移動 ▼

🔧 グループ 1

✓ ステップ 1

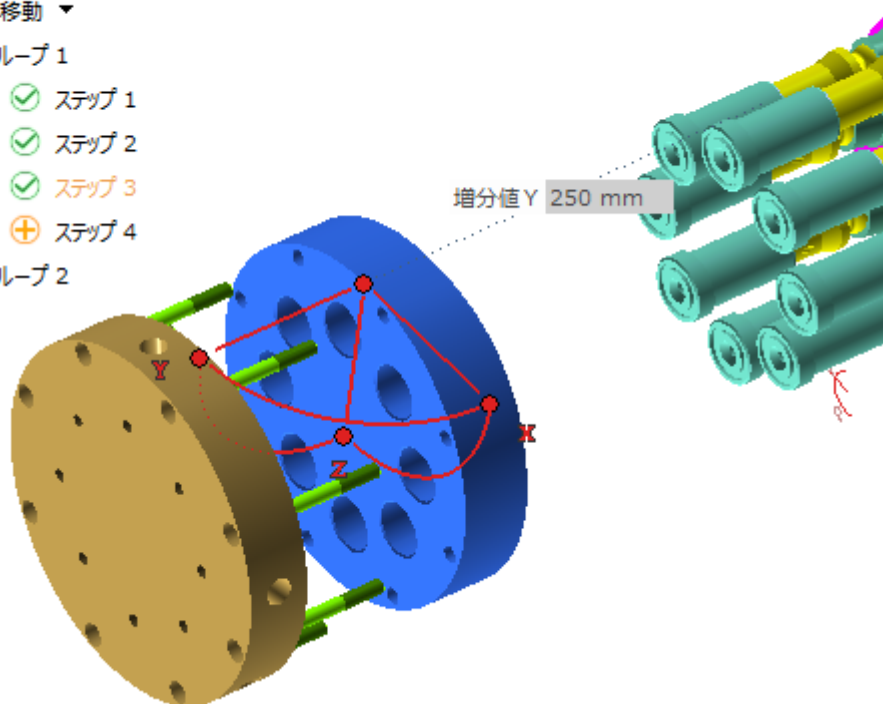
✓ ステップ 2

▷ ✓ ステップ 3

+ ステップ 4

▷ グループ 2

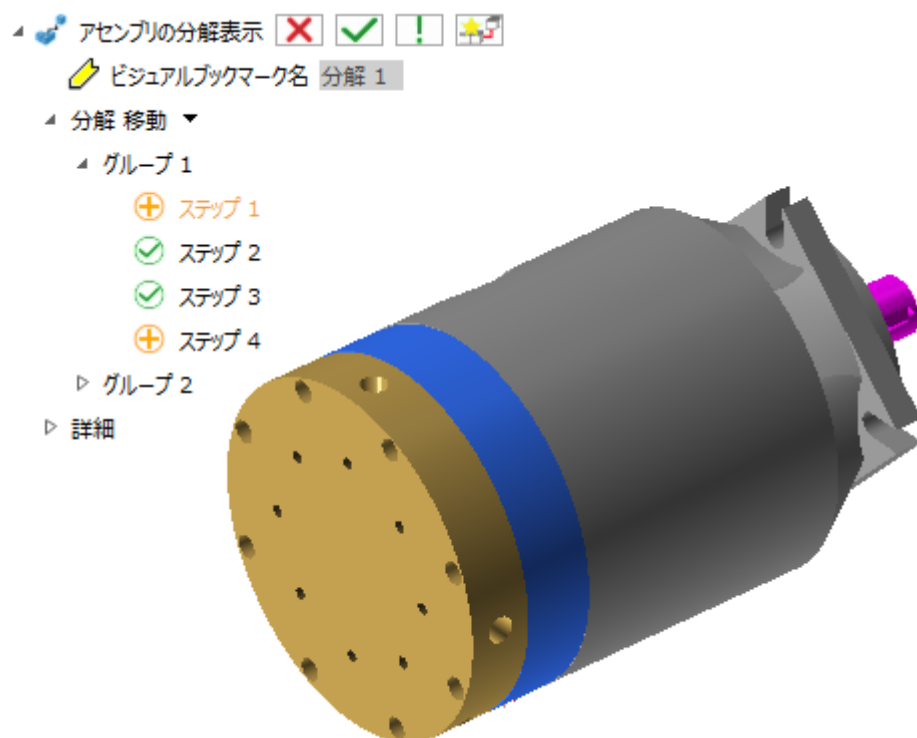
▷ 詳細



ここで、ステップ1の内容を変更してみましょう。

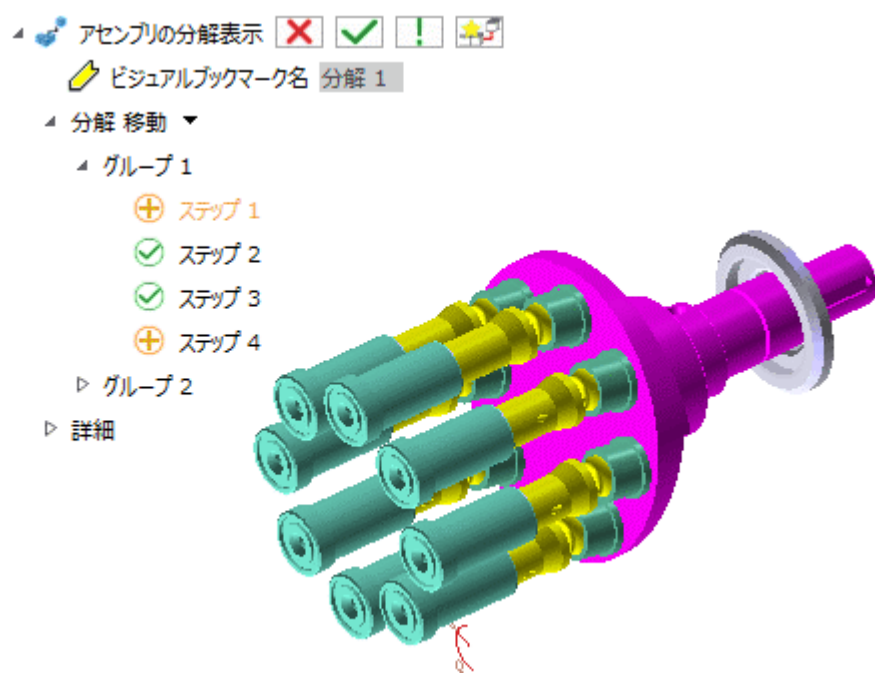
- **✓** ステップ1 を右クリックして、**リセット** を選択します。

ステップ1に設定した条件がすべてリセットされます。分解表示は下図のように何も分解されていない表示に変わります。



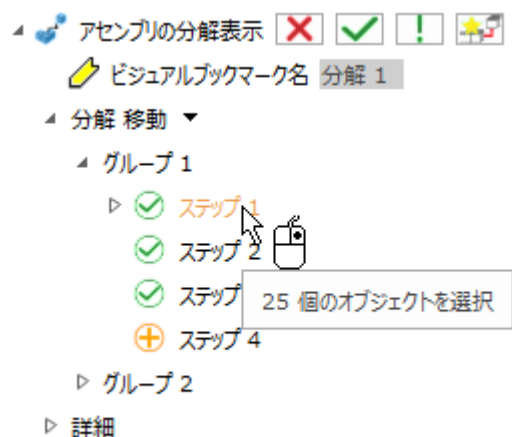
あらためてステップ1を設定します。

- 選択リストで、**+** **ステップ1** を選択します。
- コンポーネント Housing、Plate、Back_Plate、ボルトなどが邪魔なので、一時的に非表示にします。**アセンブリの分解表示** コマンドの実行中ですが、そのまま **非表示** コマンドを選択し、非表示にしたいコンポーネントを選択します。
- **[Esc]** キーを押して **非表示** コマンドを終了します。**[Esc]** キーは1度だけ押してください。2度押すと、実行中の **アセンブリの分解表示** も終了します。



- ウィンドウ選択で残りのコンポーネントをすべて選択します。**Ctrl** キーを押しながら コンポーネント **Ring** を選択して、選択を解除します。

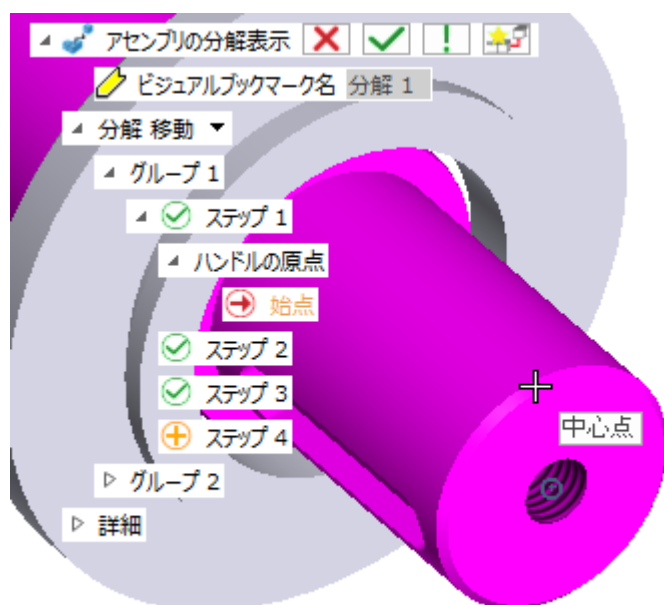
ステップ1には、25 個の要素が選択されているはずです。



- ステップ1の「▷」マークをクリックして、選択リストを展開します。

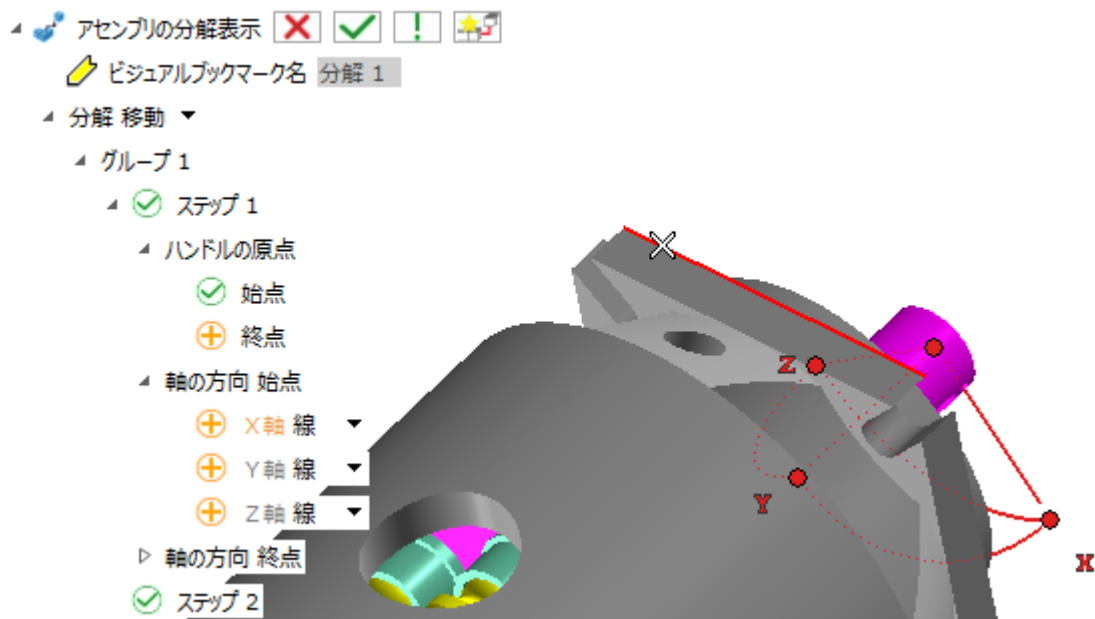
ここで、移動の始点を指定することができます。

- ハンドルの原点 の下の 始点 を右クリックして、リセット を選択します。
- 下図に示した穴の中心を始点として選択します。



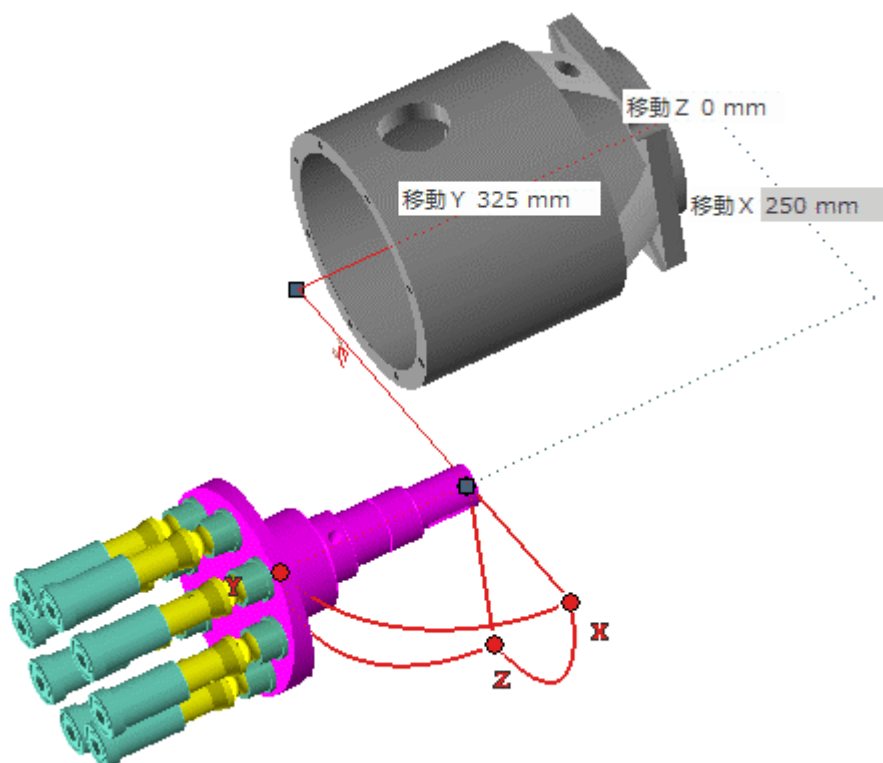
ここで、コンポーネント **Housing** を参照したいので、表示します。

- コマンドの実行中ですが、 **表示** コマンドを選択し、コンポーネント **Housing** を選択して表示します。
- 選択リストの **軸の方向 始点** を展開します。
- X軸 をクリックして、下図に示すハイライトしたエッジを選択します。

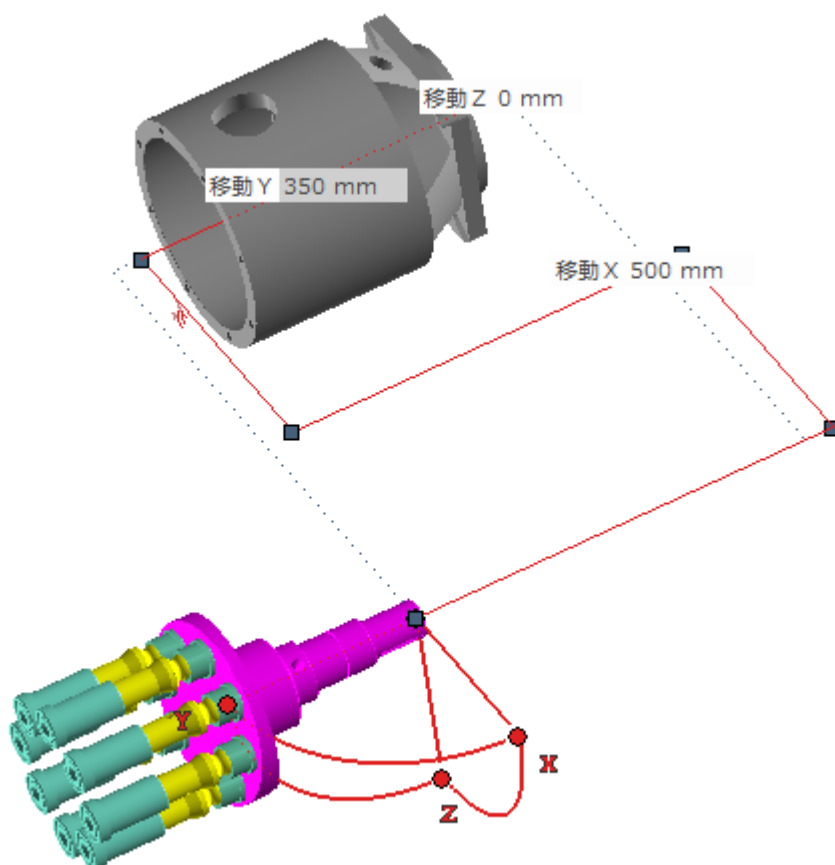


続いて、移動量を設定します。同時にパス線も作成するように設定します。

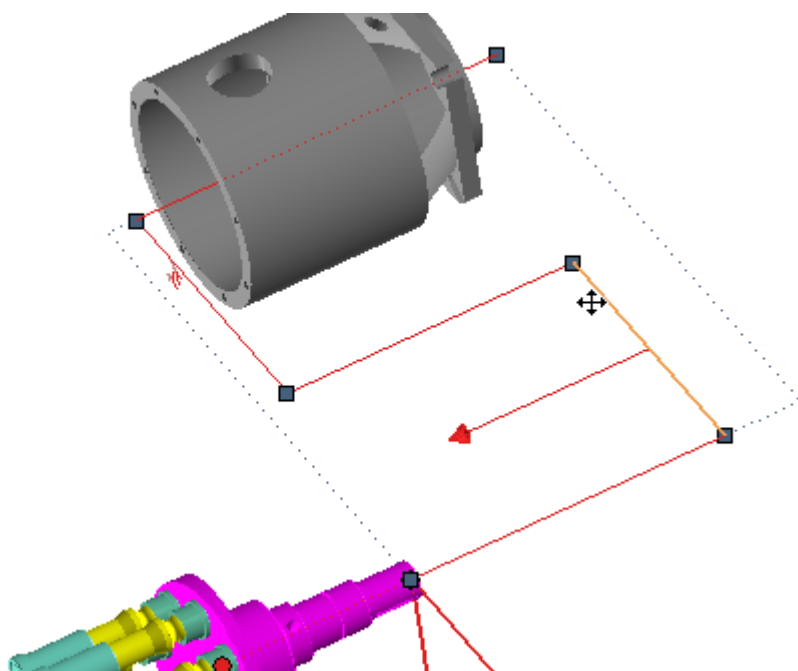
- 選択リストで、**詳細 オプション**を展開します。
- **パス線のスケッチ** を **移動に従う** に設定します。
- ステップ1 の下の **ハンドルの原点** の 終点 をクリックします。
移動量を入力するミニダイアログが表示されます。
- **移動Y** に **325 mm** を入力します。
- **移動X** に **250 mm** を入力します。





- 再び 移動Y に、-25 mm と入力します。
- 続いて、移動X に 500 mm と入力します。
- 最後に、もう一度 移動Y に 350 mm と入力します。



コンポーネント群の動きの通りにパス線が表示されていることが確認できます。パス線を調整したい場合は、ドラッグして位置を変更することもできます。

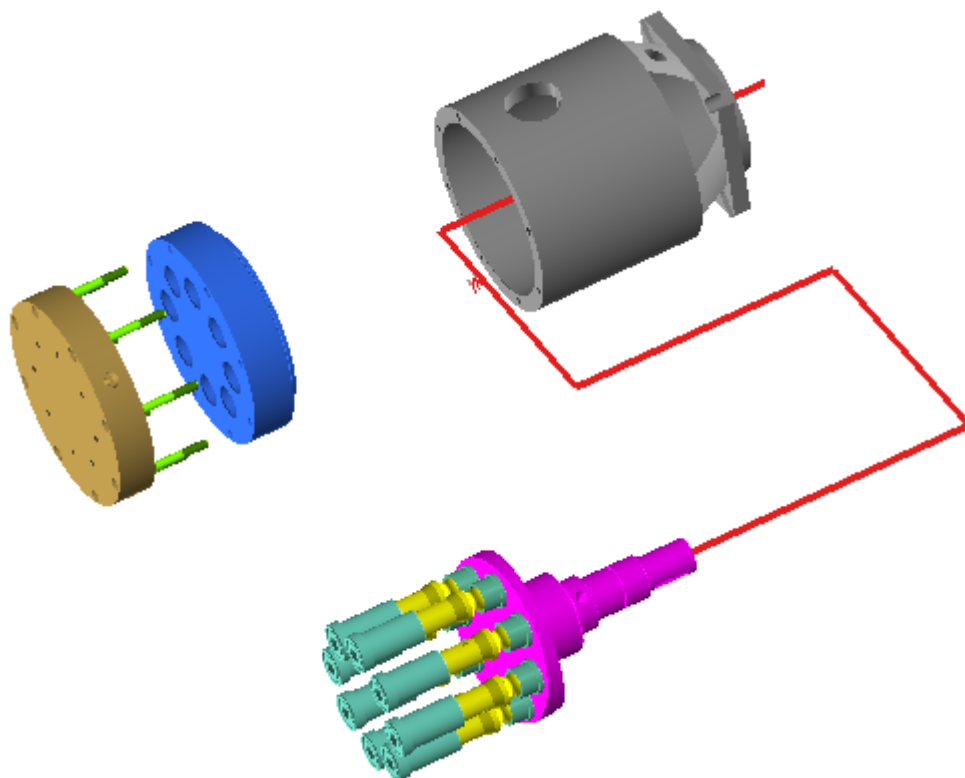


赤い矢印は、パス線の動く方向を示します。ダブルクリックすると方法を変更することもできます。

- ここまでに行ってきた設定を保存するビジュアルブックマークの名前を設定します。デフォルトで「分解1」と入っていますが、今回はこのままで構いません。
- 再び  **表示** コマンドを選択して、非表示にしておいたコンポーネント(コンポーネント **Support** 以外)を表示します。
-  **OK** します。

設定した分解表示を再度表示する場合は、ビジュアルブックマークを使用します。ビジュアルブックマークタブを選択します。




- 保存されている「分解1」ブックマークを右クリックして、**アセンブリの分解表示** を選択します。



パス線とともに分解表示が表示されます。(ここでは分解の様子を見るだけで、編集することはできません。)

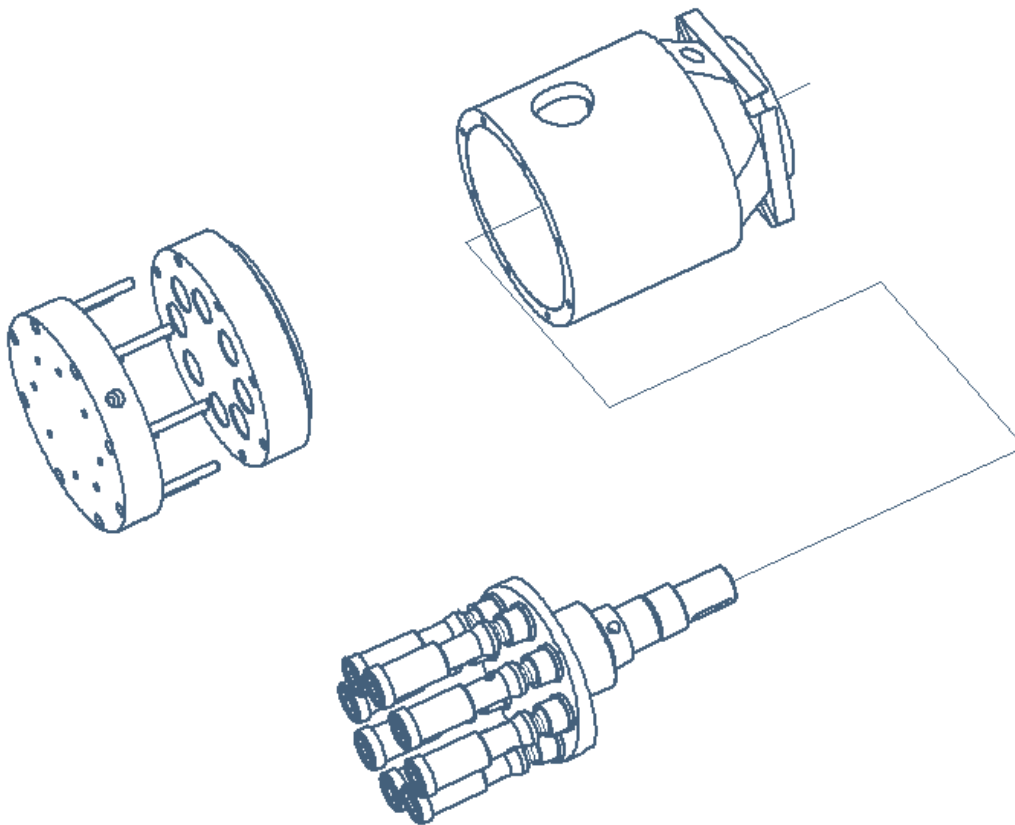
Step 3: 2次元での分解図の作成

前のステップで、アセンブリの分解表示をビジュアルブックマークに保存しました。このステップでは、2次元環境で、ビジュアルブックマークを参照して分解図の投影図を作成していきます。

- 新規  テンプレートからの図面 を開きます。
- 挿入  投影図  分解図 と選択します。
- 参照モデルとして、前のステップで編集していたアセンブリファイルを指定します。

分解図編集ダイアログが表示されます。

- 右上の **ビジュアルブックマーク:** で、**分解1** が選択されていることを確認してください。
- また、**投影図の方向** グループで、**ビジュアルブックマークの方向** を選択してください。
- **OK** をクリックすると、下図のような投影図が作成されます。




投影図には設定したパス線も表示されています。これで選択したコンポーネント群の動きがはっきりと確認できます。

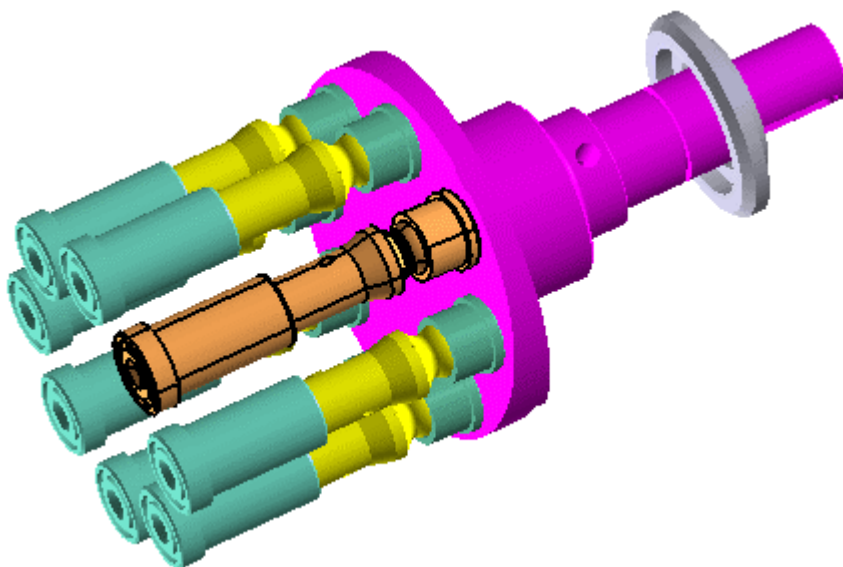
Step 4: 分解表示の編集

ビジュアルブックマークへ保存した分解表示を変更することができます。ステップを追加したり、コンポーネントの属するグループを変更したり、ビュー方向を変更したり、などの変更を加えることができます。それでは、実際にやってみましょう。

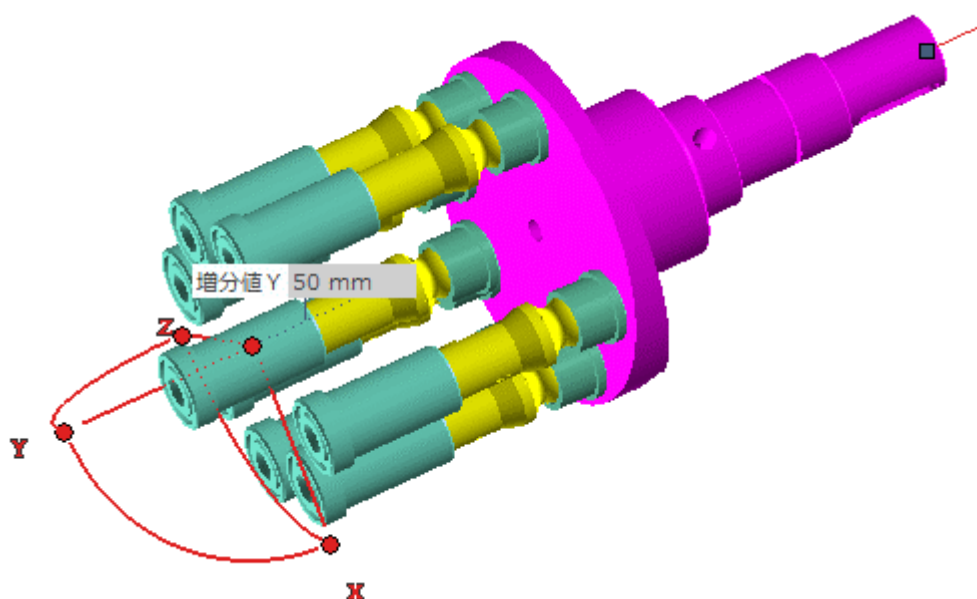
- モデルファイル側で、**ビジュアルブックマークタブ** を選択します。
- **分解 1** ブックマークを右クリックして、**修正** を選択します。
- 分解表示を作成したときと同じパラメーターで、選択リストが開きます。

新しいステップを追加してみます。

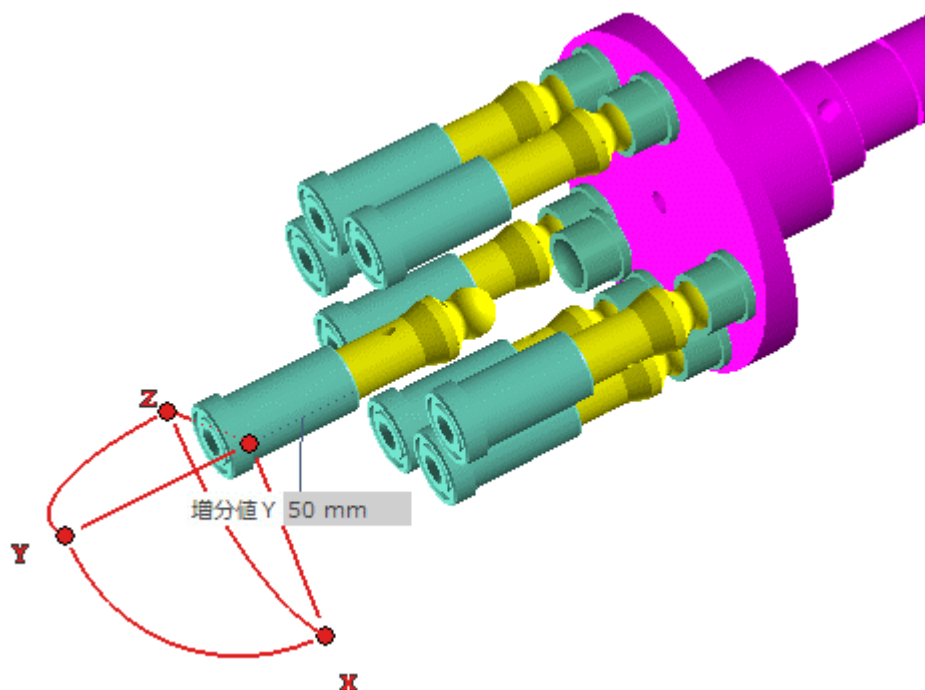
-  ステップ4 をクリックします。
- 下図でハイライトしている3つのコンポーネントを選択します。



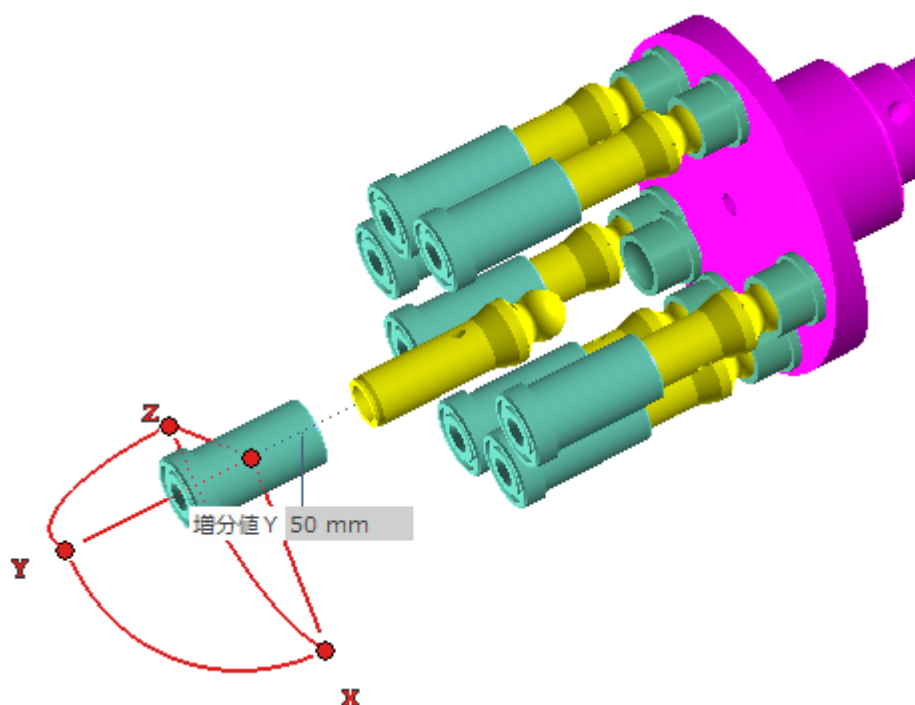
- Yハンドルをクリックして、ミニダイアログに **増分値Y 50 mm** と入力します。







- 続いて、もう一つ別のステップを作成します。選択リストで、**+** ステップ5 をクリックします。
- 下図に示したコンポーネントを2つ選択し、先ほどと同様、Yハンドルをクリックして、ミニダイアログに **増分値Y50 mm** と入力します。



- さらに、**+** ステップ6 を作成します。
- コンポーネントは下図の1つだけを選択し、やはり **増分値Y50 mm** と設定します。




- ビジュアルブックマークの名前を **分解 2** と変更して、 OK します。


アセンブリの分解表示   


ビジュアルブックマーク名 分解 2


分解 移動 ▾


グループ 1

 ステップ 1


 ステップ 2

 ステップ 3


 ステップ 4

 ステップ 5

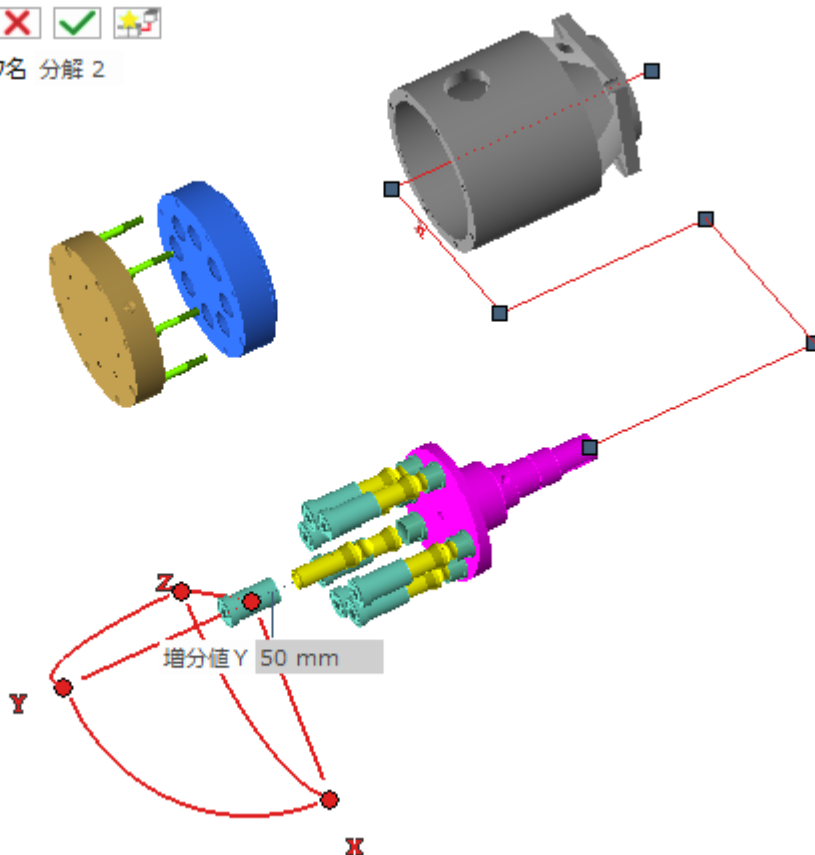
▷  ステップ 6

 ステップ 7

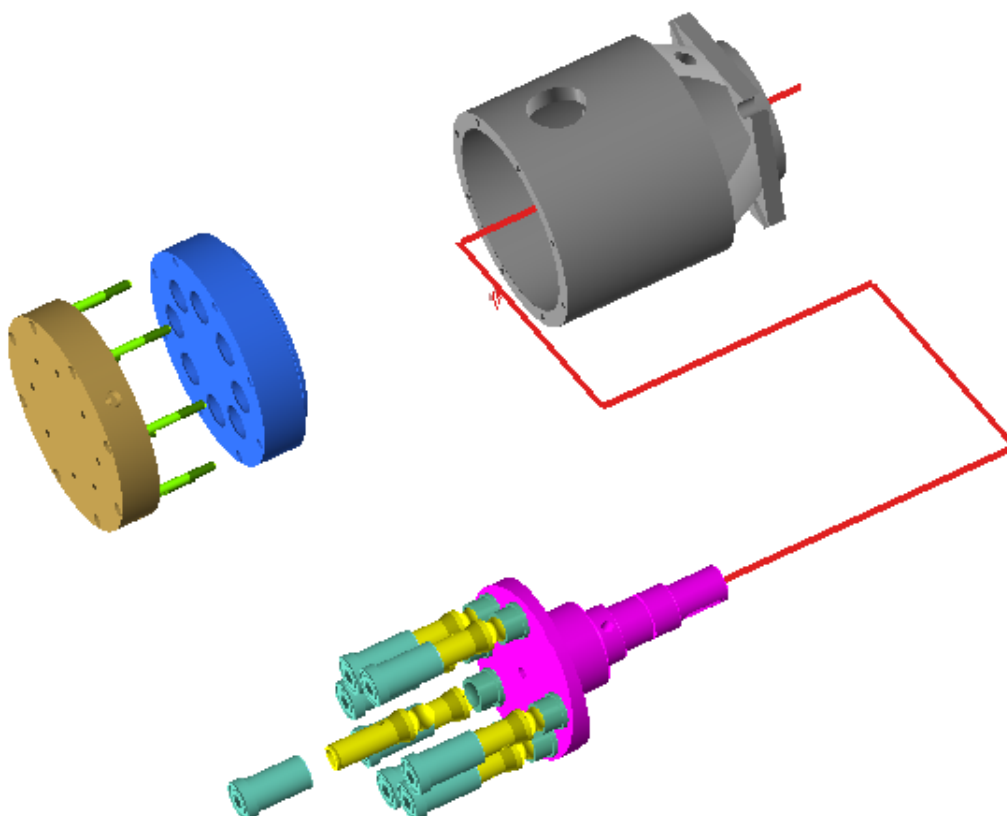
グループ 2

 ステップ 8


▷ 詳細

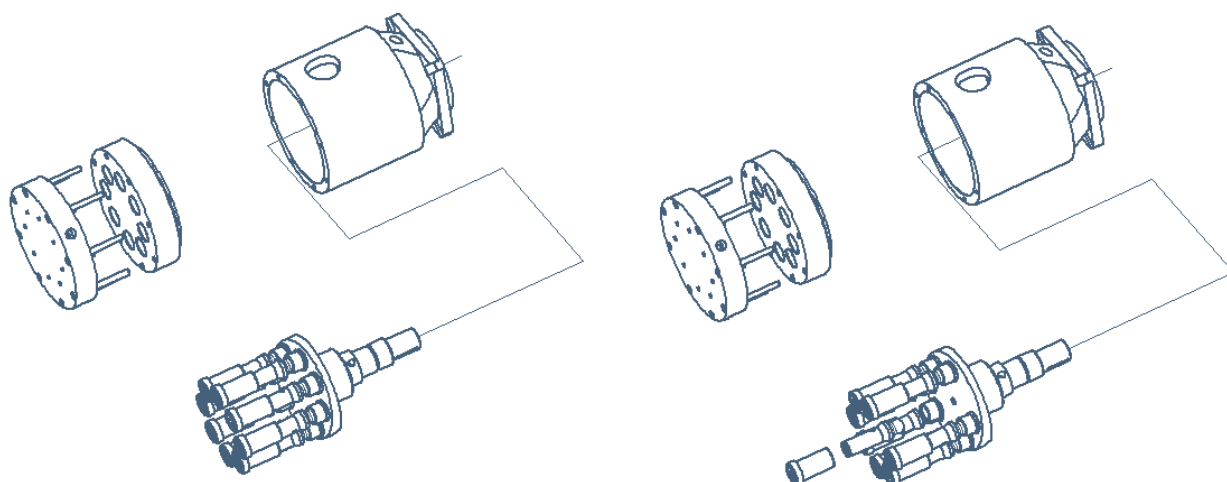


- 新しいビジュアルブックマーク **分解 2** ができました。右クリックして、**アセンブリの分解表示** を選択すると、分解表示の様子を確認することができます。



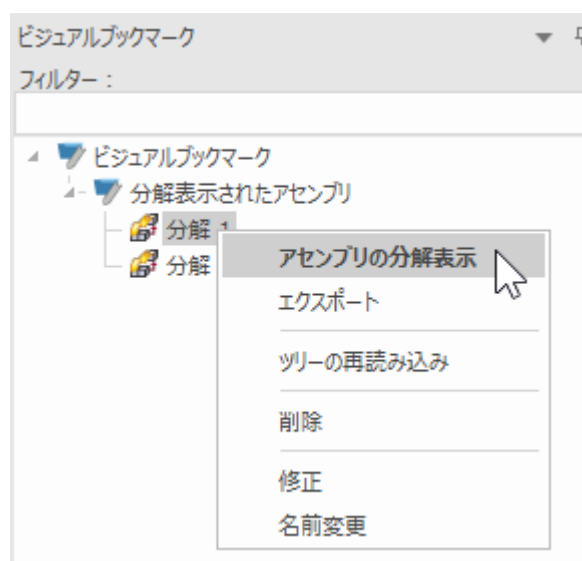
ここで、図面に戻ります。

-  **分解図** コマンドで、ビジュアルブックマーク **分解 2** から新しい分解図を追加します。下図のようになります。

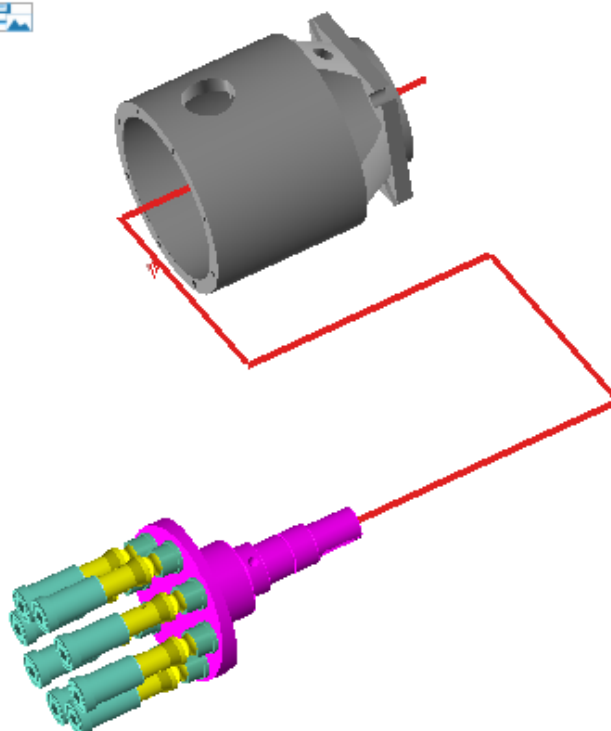


Step 5: 分解図プレイヤー

ビジュアルブックマーク 分解 1 を右クリックして、**アセンブリの分解表示** を選択します。



下図のようにアセンブリが分解された様子が表示されます。



初めに戻る をクリックします。



- 詳細 から、**遅延ファクター** で6 程度を選択します。
- 動作を繰り返してみたい場合は、☒ **ループ** にチェックします。

詳細

遅延ファクター 0 速い ▼

☐ 再生方向

☐ ループ

▶ イメージの作成

0 速い
 1
 2
 3
 4
 5
 6
 7
 8
 9
 10 遅い

分解の様子を再生しながら、同時にイメージも保存することができます。それぞれのステップに対して、BMP 形式でファイルを保存します。デフォルトで表示されているパス名をクリックすると、任意のフォルダーを選択することもできます。

詳細

遅延ファクター 6 ▼

☐ 再生方向を反転する

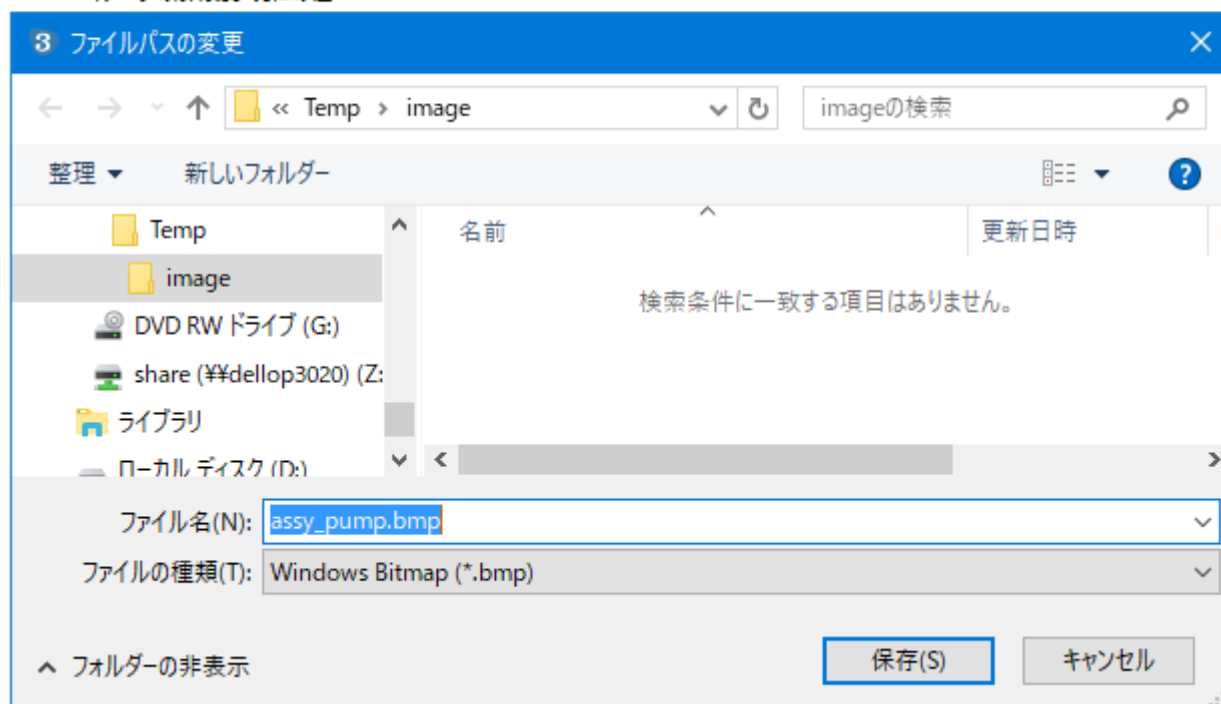
☒ ループ

イメージの作成

モード: 単一 ▼

D:¥Temp¥image¥assy_pump.bmp

イメージの解像度 現在の値 ▼



再生 ボタンを押すと、アセンブリの分解の様子を、ステップを追って再生します。

▲ アセンブリの分解表示      

現在のステップ 0

最後のステップ 3

ステップ間隔 1

フレーム数/ステップ 1 ▼

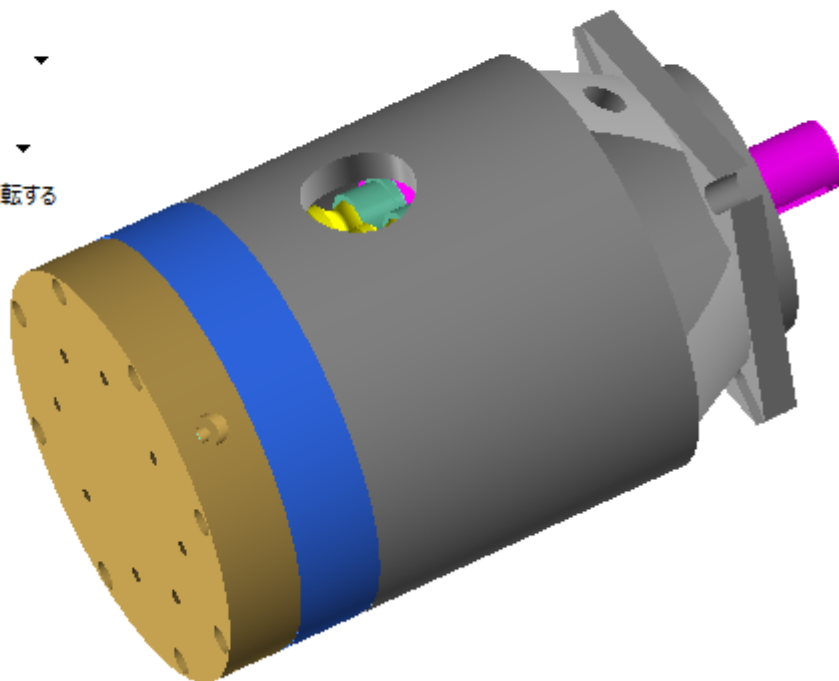
▲ 詳細

遅延ファクター 6 ▼

☐ 再生方向を反転する

☐ ループ

▷ イメージの作成



これでこのコースは終了です。