

図面作成1

# コース概要

このコースでは、3次元のソリッドモデルをもとに2次元図面を作成する方法について学習します。

使用するファイル      GinHandle.e3

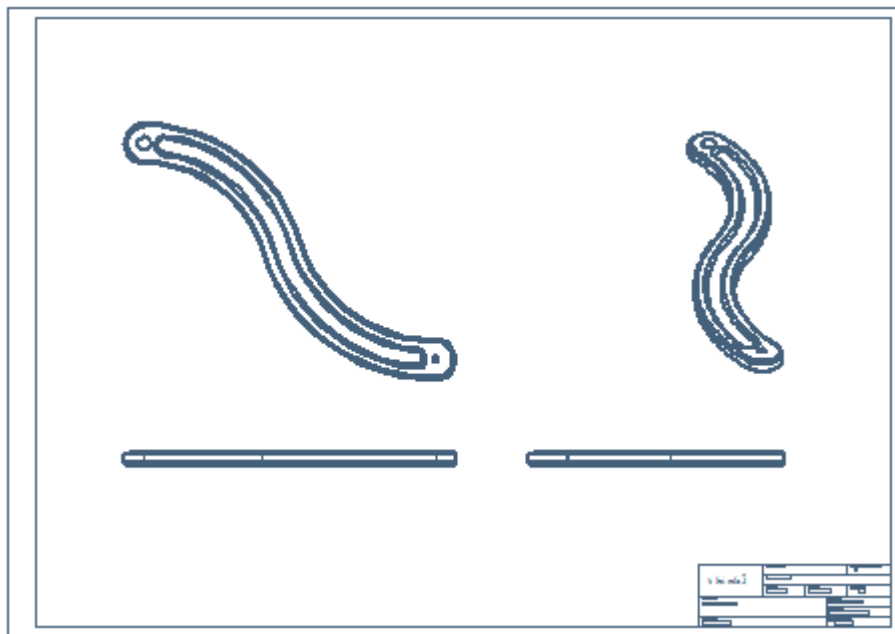
## 目次

Step 1: モデルの図面化 .....	3
Step 2: 詳細の追加 .....	6
Step 3: 断面図と詳細図の追加 .....	11
Step 4: 寸法の配置の修正 .....	14
Step 5: 図面とモデルとの連動 .....	18

## Step 1: モデルの図面化

ダウンロードしたファイルから、**GinHandle.e3** を開きます。


すでにモデルは作成済みですが、もう少し修正する必要があるようです。修正するために、このモデルの図面を作成します。これは図面の細部を変更する作業を行いやすくします。



最初に、現在のモデルに基づいて新しい図面を作成します。

- メニューから、**ファイル** → **新規作成** → **カレントモデルの図面** を選択します。またはツールバーの **新規ファイル** ドロップダウンメニューから、**カレントモデルの図面** を選択します。
- 単位系の違いに関する警告のダイアログボックスが表示されます。OK をクリックします。



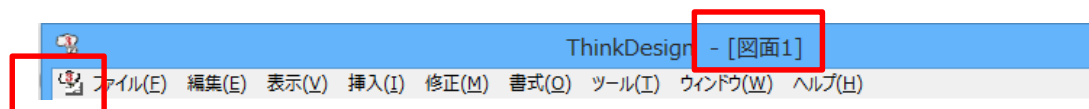
 **カレントモデルの図面** コマンドを選択すると、図面テンプレートのダイアログボックスが開きます。ダイアログボックスの左側には投影図のプレビューが表示され、右側には制御メニューが表示されます。

- 図面コンフィグレーションリストから、ここでは ANSI を選択してください。
- 図面枠と表題欄 の ☒ **自動読み込み** をチェックします。
- **OK** を選択して、テンプレートを確定します。

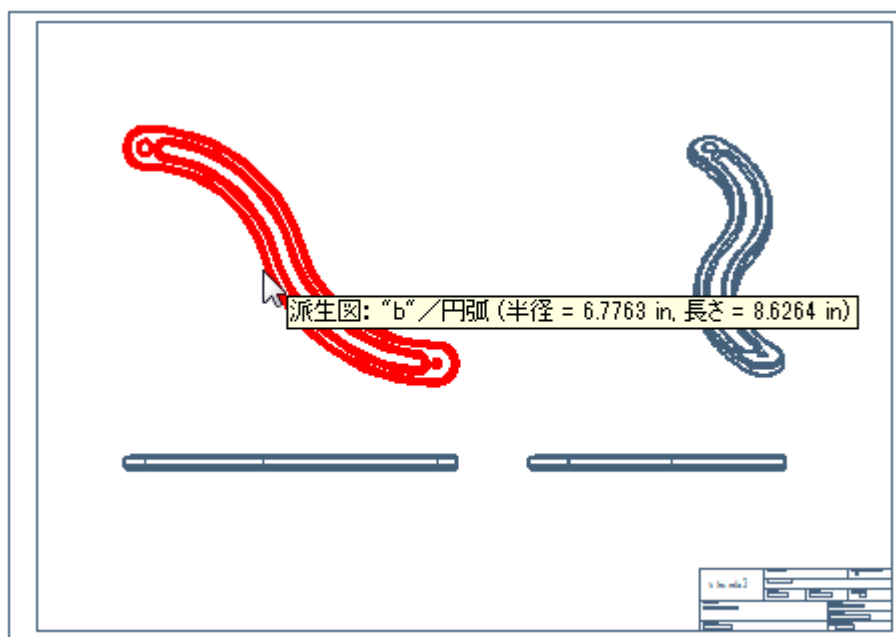


これだけで設定は終了です。ハンドルのモデルの2次元図面を作成することができました。

ここで、タイトルバーに注目してください。作成した図面が 図面 1 であることを示しています。また、ファイルメニューの横に表示されるアイコンでも、モデルか図面かを見分けることができます。



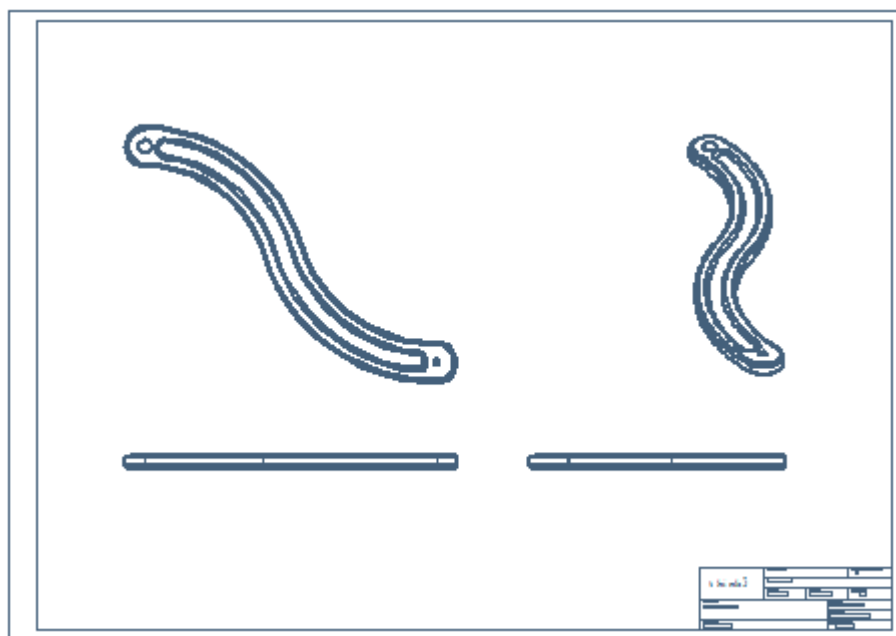
- 平面図の上にカーソルを移動してください。



ツールチップが表示されます。ここには作成された投影図の種類と名前、マウスの下にある要素のプロパティが表示されます。この平面図の場合は、「派生図: “b”/円弧」と表示されます。

- 他の投影図の上にもマウスを動かして、名前を見てみましょう。

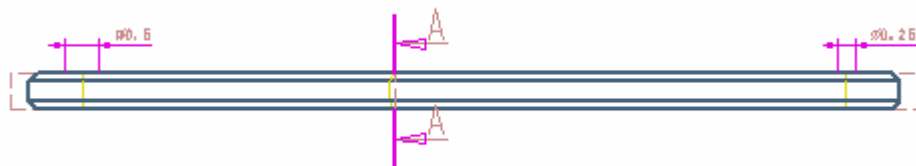
正面図は、主投影図 “a”、右側面図は、派生図 “c”、アイソメ図は、主投影図 “d” となります。



次のステップでは、図面に詳細情報を加えていきます。

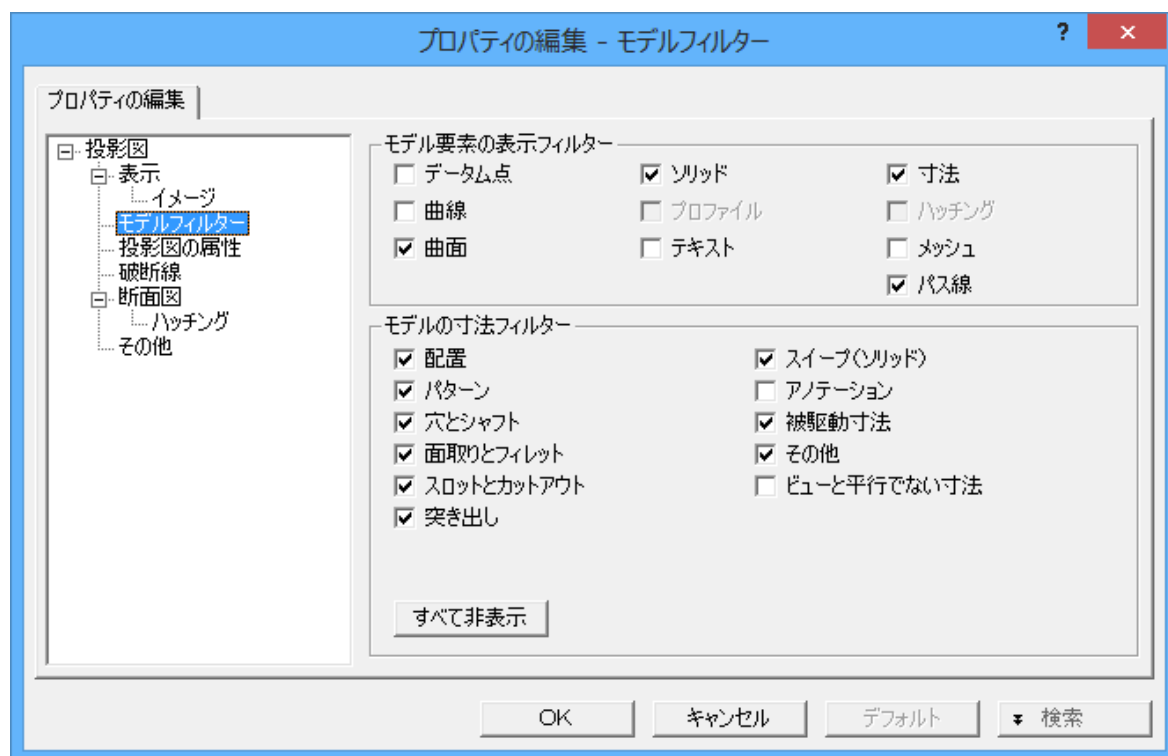
## Step 2: 詳細の追加

ここでは図面に詳細情報を加えていきますが、新たに投影図を追加するだけのスペースはもう残っていません。スペースを空けるために投影図を移動し、正面図(主投影図)から断面図を作成します。





この図面に、自動的に寸法を表示させることもできます。表示させてみましょう。

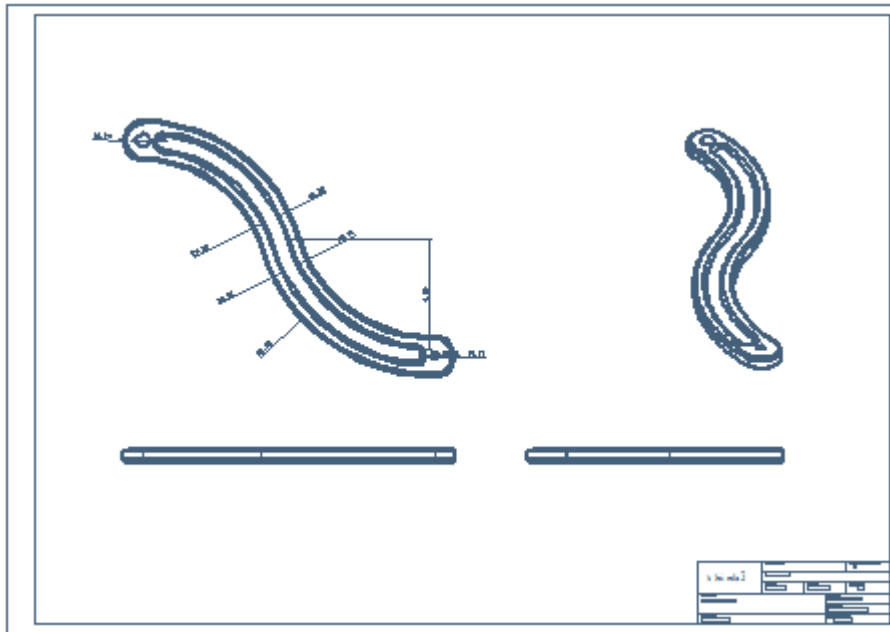
- 平面図を右クリックして **プロパティの編集** を選択します。
- モデルフィルター を選択します。
- 下図のように設定します。



- OK します。



寸法を表示するにはもう少し作業が必要です。

- ツールバーから  投影図の再生成 ボタンを選択します。カーソルが X に変わります。
- 平面図をクリックします。
-  キーを押して、コマンドを終了します。

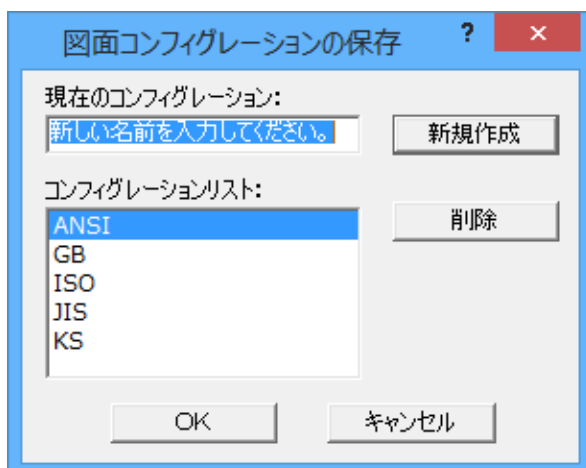


- 同様に残りの2つの投影図(右側面図と正面図)も寸法を表示します。

今行った設定を保存しておいて、次回図面を作成する際に自動的に寸法を表示させることもできます。

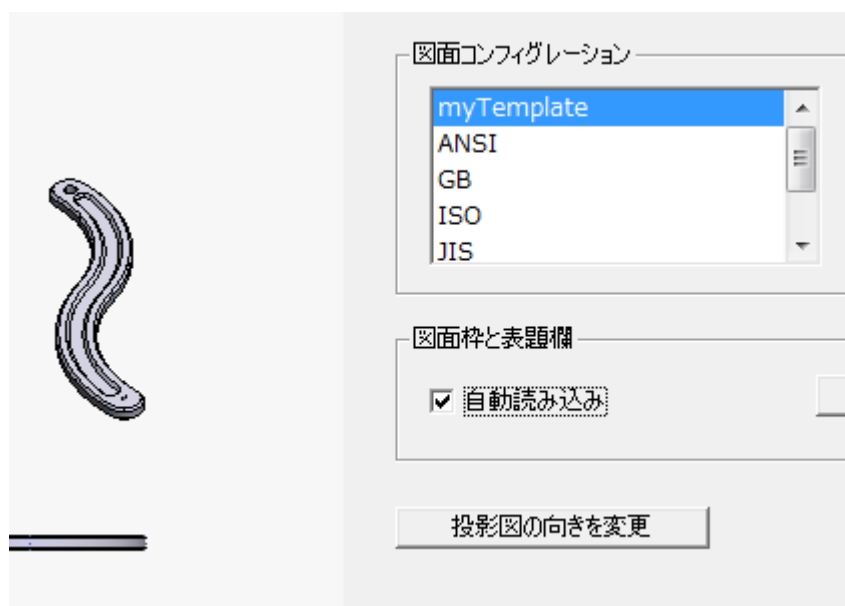
ファイル  図面コンフィグレーション  名前を付けて保存 コマンドを使用して「新規作成」ボタンを押します。続いて、カレントテンプレート 欄に名前、例えば「myTemplate」と入力します。

このコマンドは、図面コンフィグレーションファイルに、現在の投影図の配置情報も保存します。そのため、他の図面でもこの図面と同じような投影図の組み合わせを使用することができます。

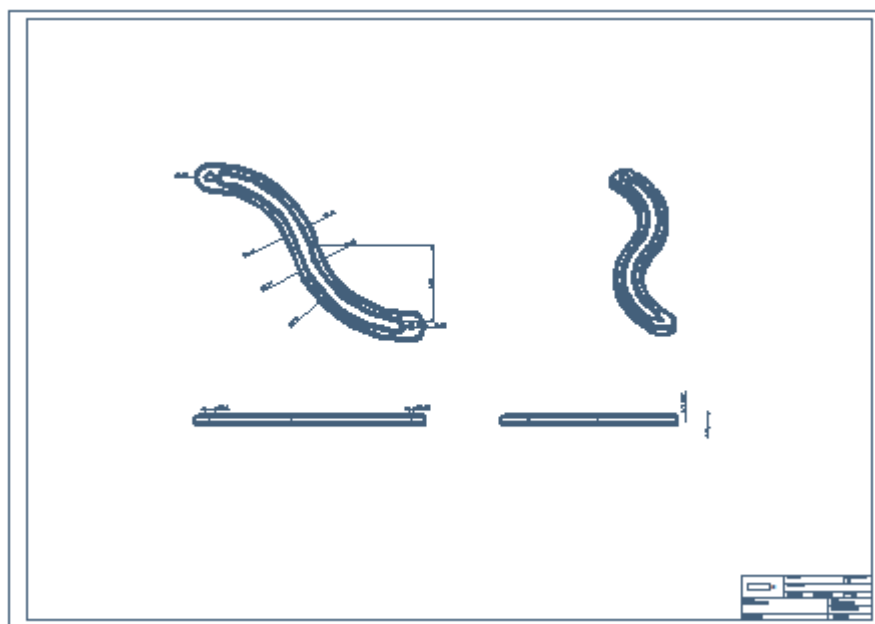


図面テンプレートファイルは拡張子 **.LYA** のファイルです。デフォルトで用意されているテンプレートは、インストールディレクトリの下 **thinkdesign\files\templates** ディレクトリに保存されています。新しく追加したテンプレートは、ユーザーディレクトリに保存されます。(ユーザーディレクトリの位置は、お使いのオペレーティングシステムの種類によって異なります。)

それではもう一度、先ほどの手順を繰り返して、3Dモデルから新しく作ったテンプレートを選択して図面を作ってみましょう。



今度は、はじめから寸法が表示されます。






ここからは図面ツールバーを表示します。

ツールバーを使えば、このステップに必要なコマンドをすぐに使用することができます。

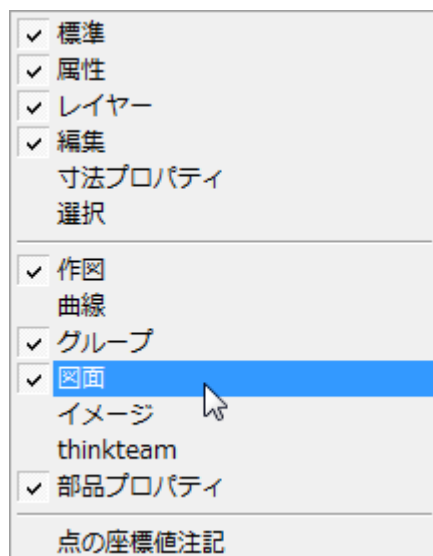
ツールバーを表示するには、次の2つの方法があります。

メニューからツールバーを表示する。

- ツール  **カスタマイズ** を選択します。
- ツールバー タブをクリックします。
- ☒ **図面** ツールバーを選択します。
- ダイアログボックスを閉じます。

コンテキストメニューからツールバーを表示する。

- パラメーター領域でマウスの右ボタンをクリックします。
- コンテキストメニューから **図面** を選択します。




これから追加する2つの投影図のための場所を開けるため、4つの投影図を右に移動します。

- 主投影図 “a” をクリックし、右へ少しドラッグします。

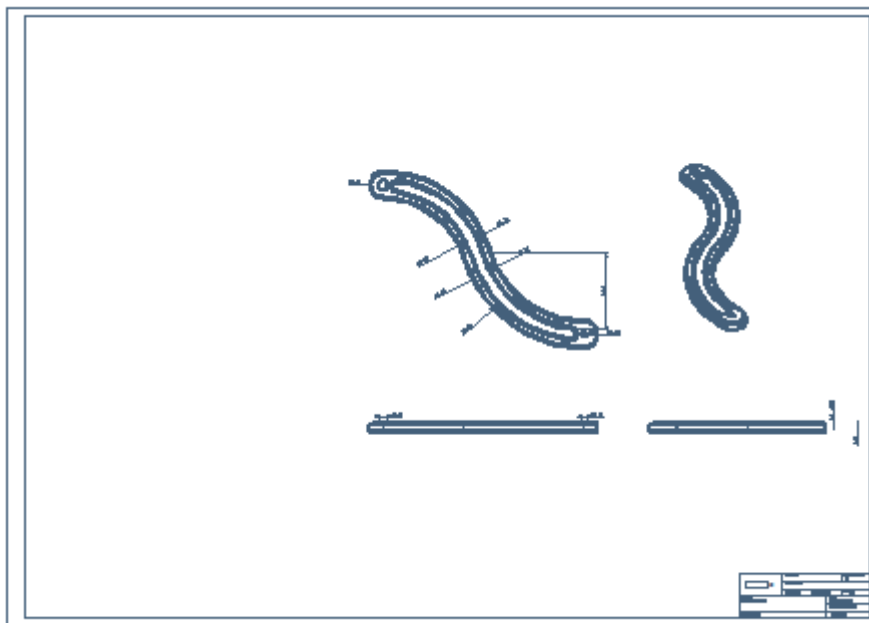
平面図と右側面図が主投影図と共に移動したことを確認してください。

投影図を移動するには  **投影図の移動** コマンドを使用することもできます。

-  **投影図の移動** コマンドを選択します。
- 主投影図 “a” を選びます。
- 投影図を右に移動し、再度クリックして配置します。

どちらかの方法を使用して下図のように投影図を右に移動し、左側にスペースを作ります。

派生図は主投影図からの距離しか変更することができず、主投影図への整列が維持されることに注意してください。



次に **切断線の定義** コマンドを使用して、断面図を作成します。

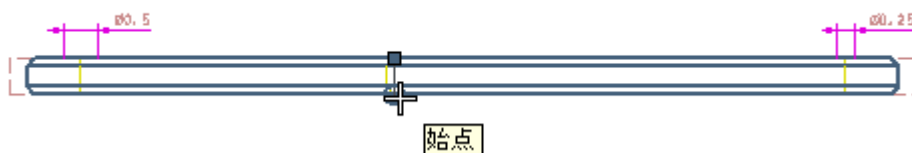
- **ウィンドウ拡大** コマンドで主投影図 “a” を 拡大します。
- メニューから、**挿入** **切断線** **図面上で定義** を選択します。

選択リストの方向オプションで、切断平面の方向を定義します。**水平 垂直** を選択します。

- 正面図の上側エッジの中央近くにある端点をスナップします。



- 初めにスナップした点のすぐ下にある下側のエッジの端点をスナップして切断線を定義します。





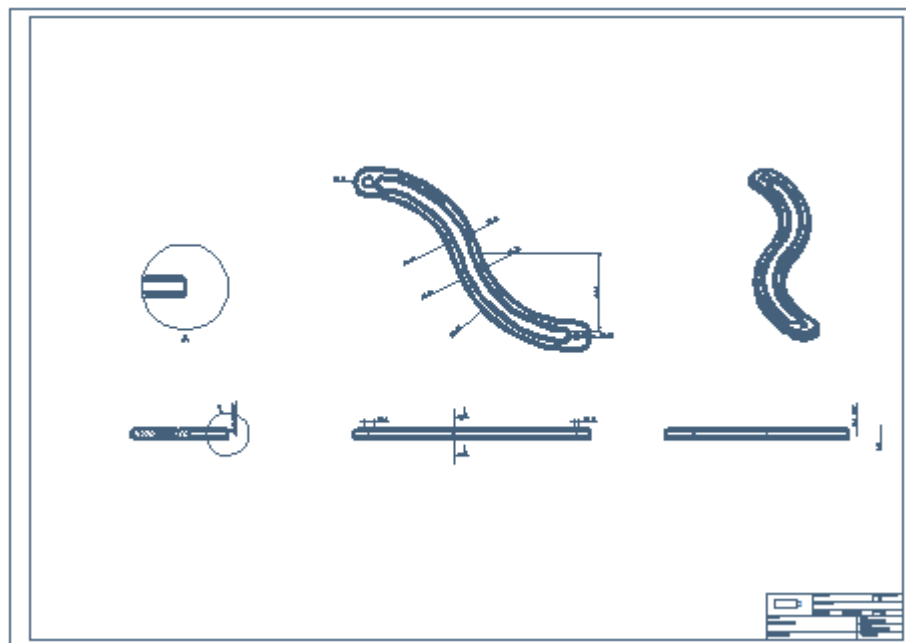
- **OK** します。

投影図の色が変わり、枠が表示されたのに気がきましたか？


次のステップでは断面図を作成します。

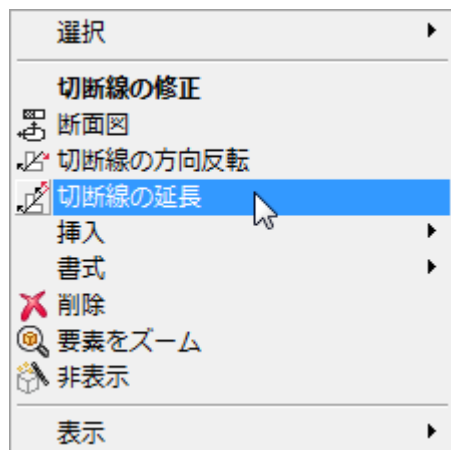
### Step 3: 断面図と詳細図の追加

図面と切断線が作成できました。次に断面図と詳細図を作成します。 断面図 コマンド、 詳細図 コマンドを使用します。

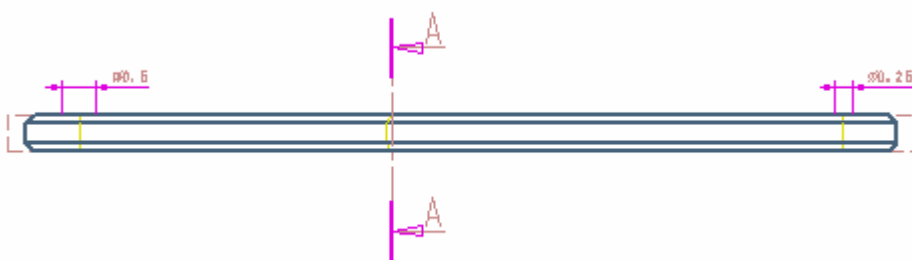



切断線が長すぎる場合は、簡単に長さを調整することができます。



- 切断線をマウスの右ボタンでクリックします。
- コンテキストメニューから  切断線の延長 を選択します。



- 投影図の近くで切断線の上下端の位置を決めます。



次は  **断面図** を作成します。

- 新しい投影図の配置がわかりやすいように、少し  **ズームアウト** します。
- 切断線をもう1度右クリックします。
- コンテキストメニューから  **断面図** を選択します。
- 主投影図の左側にカーソルを移動し、クリックすると断面図が配置されます。







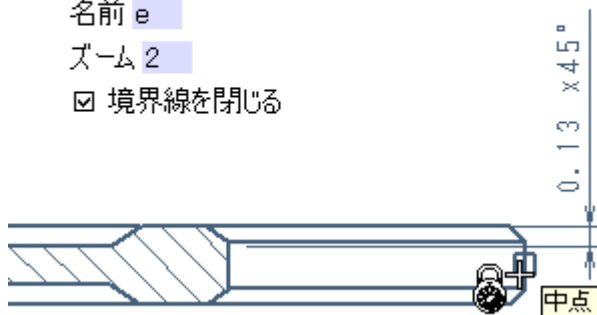
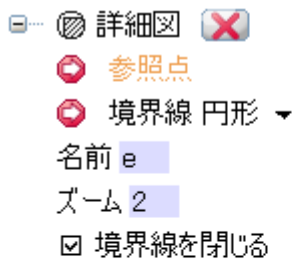
クリックして新しい投影図を配置すると、主投影図はデフォルトの閉じた状態に戻り「書き込み不能」となります。

- 新しい投影図の上にマウスを移動します。
- この投影図の名前が、断面図 “A-A” となっているのを確認してください。

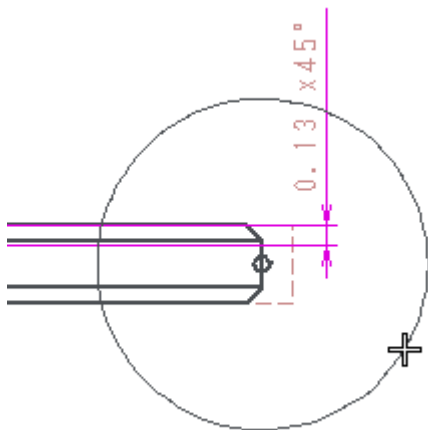
どの投影図でも、マウスの右ボタンをクリックして、コンテキストメニューから プロパティ... を選択すると、名前を変更することができます。

次に  **詳細図** を追加します。

- 断面図を  **ウィンドウ拡大** します。
- メニューから 挿入  **投影図**  **派生図**  **詳細図** を選択します。
- 円い境界の詳細図を作成するので、境界線で 円形 を選択します。
- 下記のように選択リストブラウザを設定します。
- 断面図の右端の垂直エッジの中点を詳細図の参照点としてスナップします。



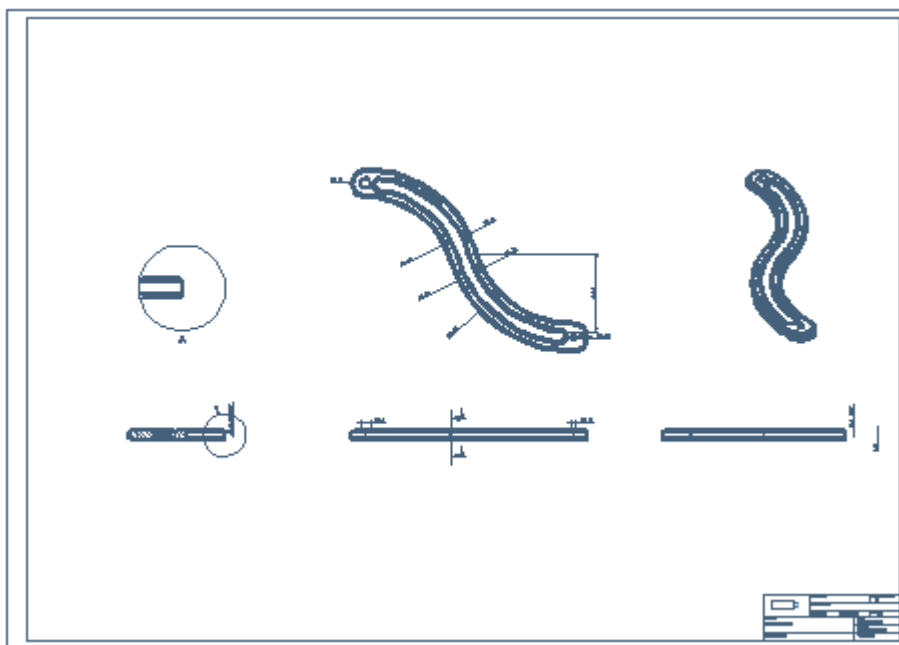
- 同じ点をピックして境界円の中心を定義します。
- マウスを移動し、円の大きさを決めたところでクリックして、円を確定します。



- 断面図の上方でクリックして詳細図を配置します。

詳細図が他の投影図と重なっても問題ありません。いつでも移動させることができます。

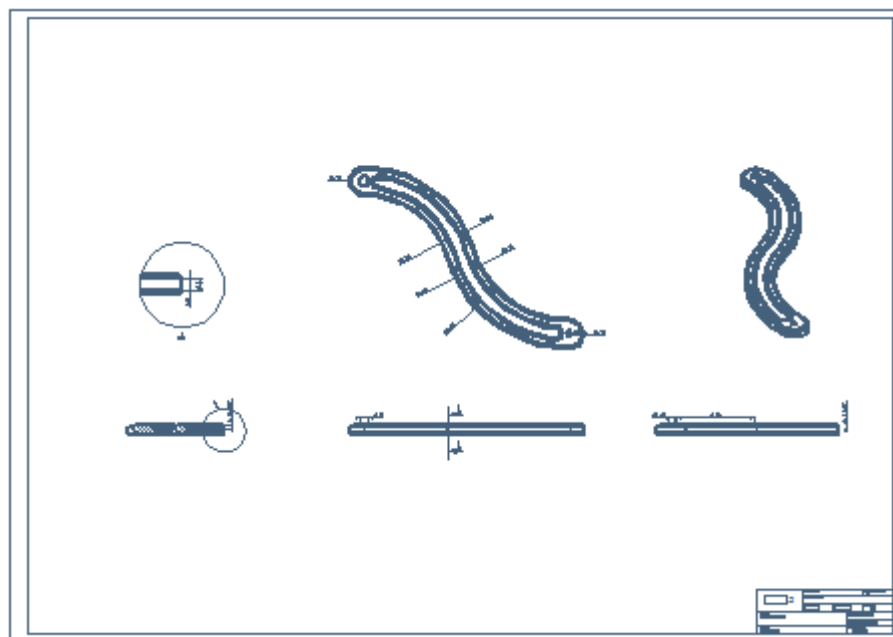
-  ビューのフィット を選択します。







図面に投影図を追加する方法は以上です。次は、寸法を配置していきます。

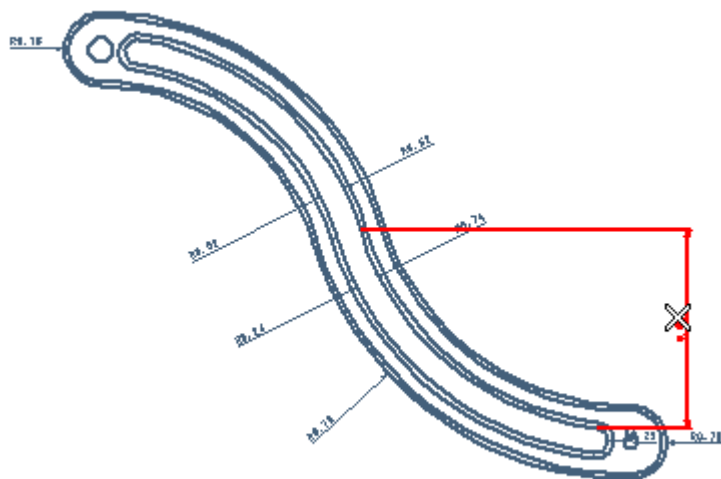
## Step 4: 寸法の配置の修正

すべての投影図を作成したので、次に寸法の移動や新規の追加を行います。



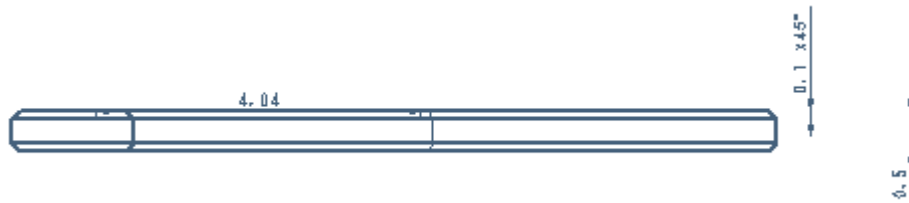
はじめに、 **寸法の投影図変更** コマンドで、平面図から右側面図に寸法を移動します。

- 4つの投影図を  **ウィンドウ拡大** します。
- メニューから **修正**  **寸法**  **投影図変更** を選択します。
- 4.04 の寸法線をクリックします。

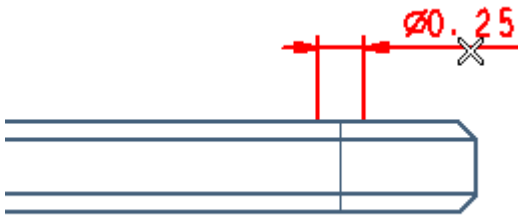


- 派生図 “c” (右側面図) をクリックして寸法を移動します。

寸法が少し読みづらいかもしれません。後ほど見やすく変更します。





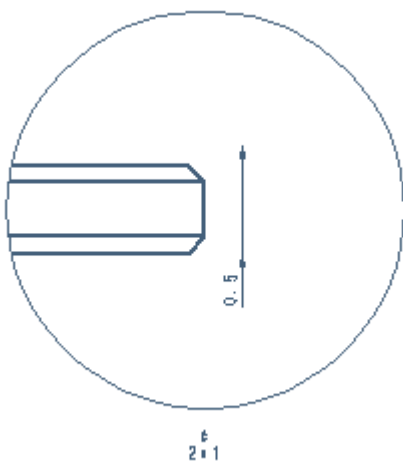
- 正面図の右下を拡大表示します。
- 0.25 寸法をクリックします。









- ズームアウトします。右側面図(派生図“c”)をクリックして、この寸法を配置します。








- 派生図 “c” の右側にある寸法 0.5 をクリックします。
-  ビューのフィット を選択して詳細図を表示します。
- 詳細図をクリックして寸法を移動します。
-  キーを押してコマンドを終了します。

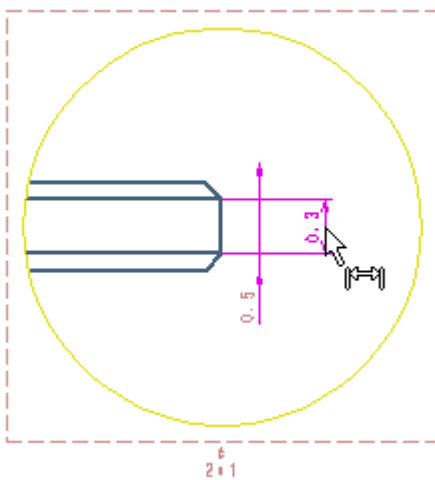




多くの寸法を編集しているときに、寸法の配置に気を使う必要はありません。 **寸法の再配置** コマンドで、投影図内の寸法を再配置することができます。

- 作図ツールバーから  **寸法の再配置** アイコンを選びます。  
またはメニューから **修正**  **投影図**   **寸法再配置** を選択します。
- 詳細図(詳細図“e”)と右側面図(派生図“c”)をクリックすると、寸法が自動的に配置されます。
-  キーを押してコマンドを終了します。

次は  **寸法** コマンドで新たに寸法を追加します。

- 詳細図を  **ウィンドウ拡大** します。
- メニューから **挿入**  **寸法**  **寸法** を選択します。  
または作図ツールバーから  **寸法** アイコンをクリックします。
- 投影図右端の垂直線をクリックします。
- 寸法を右にドラッグしクリックして配置します。




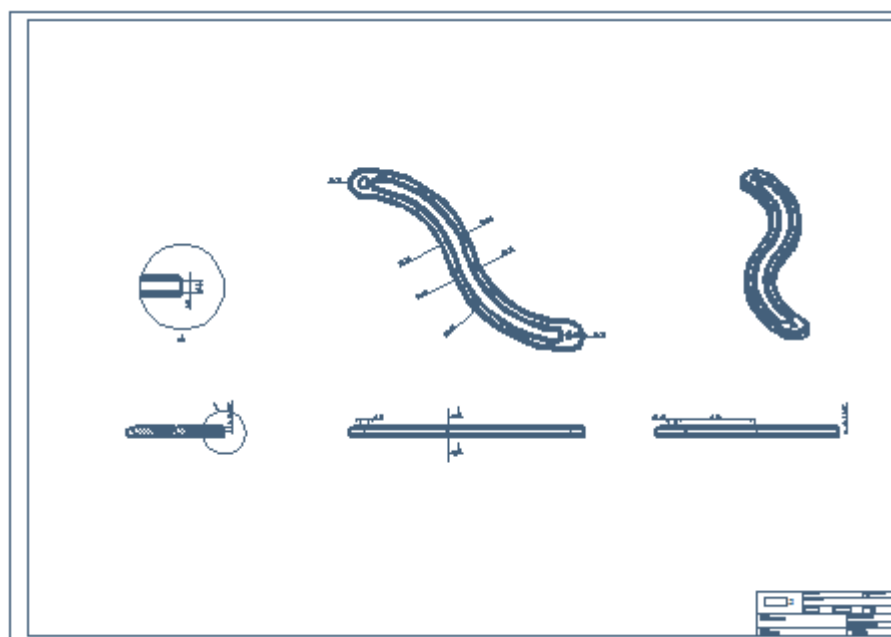
-  キーを押してコマンドを終了します。
-  **ビューのフィット** を選択します。

詳細図はまだ書き込み可能状態です。必要であれば寸法などをさらに追加します。



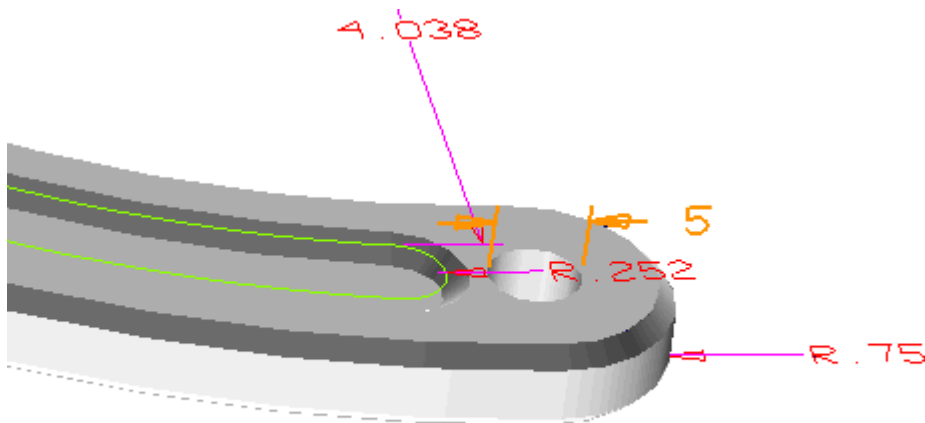
この投影図への寸法の追加は終わったので閉じておきます。

- グラフィック領域でマウスの右ボタンをクリックし、コンテキストメニューから  **CWG のリセット** を選択します。



## Step 5: 図面とモデルとの連動

図面には簡単に注記を書き加えることができます。また、図面内の寸法を変更することで、3次元モデルの更新も簡単に行うことができます。



まず、**Aa**テキスト コマンドで注記を追加します。

- メニューから **挿入** > **作図** > **Aa**テキスト を選択します。  
または作図ツールバーから **Aa**テキスト アイコンを選びます。
- テキスト入力ボックスで、「指示なきRは0.75」と入力します。
- 詳細の **高さ** の項目にカーソルを移動します。または **高さ** の項目を直接クリックしてもかまいません。
- 高さを 0.28 と入力します。**Tab** キーを押して確定します。
- 図面枠の下端近くをクリックしてテキストを配置します。テキストが表示されない場合は、**要素のプロパティ** を展開して、表示されるダイアログボックスから **テキスト**、**フォント**と枠と選択し、**フォントグループ**の **代替** 欄に 12 (日本語フォント) を指定します。
- OK** キーを押してコマンドを終了します。

### **Aa** テキスト

テキスト 指示なきRは0.75

☐ 複数行モード

☒ 原点 左

☒ 要素のプロパティ

☒ 辞書からのテキスト ドキュメントのプロパティ

☒ 詳細


角度 0 deg

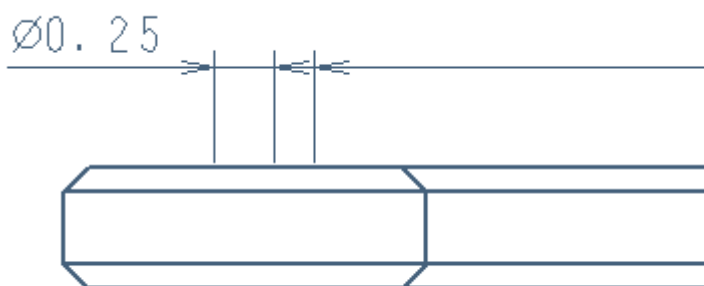
高さ 0.28 in


複数行テキストの位置 点で指定

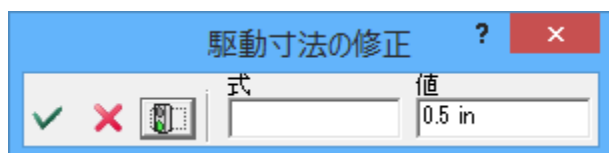
指示なきRは0.75

注記が完成しましたので、次に穴の直径寸法を変更してみましょう。


- 右側面図(派生図“c”)の寸法  $\varnothing 0.25$  を  ウィンドウ拡大 します。

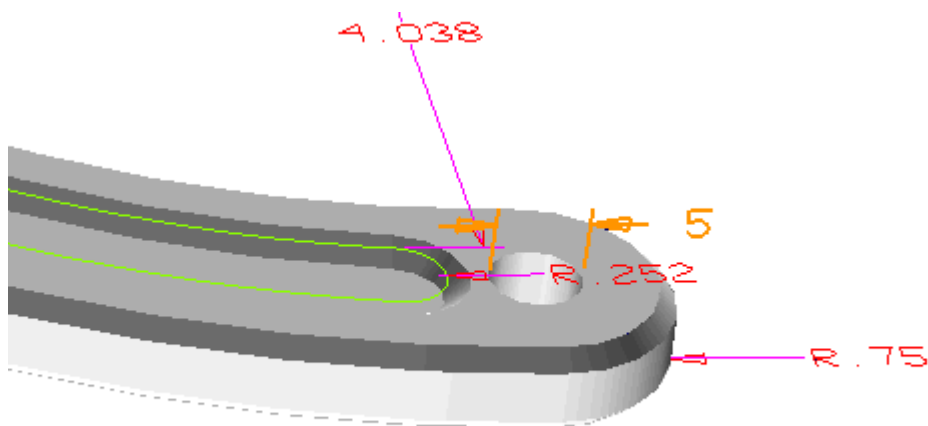


- 寸法をダブルクリックします。
- 値を 0.5 に変更します。
- ダイアログボックスの  再構築 ボタンをクリックします。



図面内のすべての投影図が、変更を反映して更新されます。

- モデルウィンドウに切り替えます。
- モデル内で、右下の穴を  ウィンドウ拡大 してみてください。



値が 0.5 となっています。これは「2D-3Dの連動性」と呼ばれます。図面を変更してモデルに反映させることも、モデルを変更して図面に反映させることもできます。