

受 験 番 号	氏 名

平成 29 年度 前期
CAD トレース技能審査(機械部門)
上級 実技試験問題

次の注意事項及び指示事項に従って、別添の課題図に示す機械加工品の組立図及び部品図を、CADシステムを活用して完成しなさい。

1. 試験時間

120分

2. 注意事項

- (1) 受験に当たっては、「試験問題概要」の「6. 持参用具等」及び「7. 試験会場に準備されているもの」で指定した以外のものは使用できない。
- (2) 試験会場では、携帯電話(タブレットPC等を含む)、腕時計型端末の使用は禁止とする。
(電源はあらかじめ切り、かばん等にしまうこと。)
- (3) 「試験開始時刻」前に、試験委員の指示に従って、次の作業を行うこと。
 - ア. 試験問題のページ数の確認
 - ・異常があった場合には、黙って手を挙げること。
 - イ. 試験問題表紙への「受験番号」及び「氏名」の記入
 - ・「受験番号」については、ハイフン「-」を入れること。
- (4) 「試験開始時刻」前に10分間の「試験問題の理解及び読図」時間が設定してあるので、この時間内では、次の事項に注意して対応すること。
 - ア. 試験問題の理解及び課題図の読図を行うこと。
 - イ. 試験問題(課題図を含む)には、メモや蛍光ペンによるマーキングを行ってもよい。
 - ウ. 機器類には手を触れないこと。
 - エ. 課題図を試験問題から切り離して使用しても差し支えない。
- (5) 「試験開始」の合図があったら、指定された格納場所から図面枠データを読み込み、表題欄へ「受験番号」及び「氏名」を入力してから、課題作成を始めること。ただし、「受験番号」については、ハイフン「-」を入れること。
- (6) 試験中においては、次の事項に注意すること。
 - ア. 課題作成はディスプレイ上で行うこと。
 - なお、試験中は出力機器への出力はできない。
 - イ. 試験委員から指示がない限り、指定されたコンピュータのドライブ、ソフトウェアとフォルダ以外は、使用しないこと。
 - ウ. 印刷のかすれにより読みにくい文字等があった場合には、黙って手を挙げること。ただし、問題の内容、使用する機器の操作方法、ソフトウェアの内容に関する質問は受け付けない。
 - エ. 手洗いに立ちたい場合には、黙って手を挙げ、試験委員の指示に従うこと。
 - オ. 用具等の貸し借りや私語は禁止とする。

- (7) 「試験終了時刻」前までに、作成した解答データを指定された保存場所に保存すること。
なお、ファイル名は「受験番号」(ハイフン「-」を入れること。)とすること。
- (8) 「試験終了時刻」前に、作成した解答データの指定された保存場所への保存が完了し、試験を終える場合には、黙って手を挙げ、試験委員の指示に従うこと。
- (9) 「試験終了」の合図があったら、直ちに作業を止めること。
- (10) 試験終了後は、試験委員の指示に従って、次の作業を行うこと。
- ア. 解答データ出力画面の表示及び線・文字の黒色印刷設定
 - イ. 試験委員による出力機器への出力
 - ウ. 解答用紙(解答データを出力機器へ出力したもの)に関する次の確認
 - (ア) 自分の解答用紙か。
 - (イ) 尺度が「1 : 1」になっているか。
 - (ウ) 次に示すような不鮮明な部分はないか。
 - a. 線種の区別ができない。
 - b. 線の太さが区別できない。
 - c. 線の濃さが充分でない。
 - エ. 解答用紙へのサイン
 - ・試験委員立会いのもと、上記 ウ. の内容が適正であることを確認し、解答用紙の「出図確認」欄に自分の氏名を記入すること。
 - オ. 指定された保存場所への解答データの保存確認
 - ・試験委員立会いのもと、指定された保存場所に解答データが保存されていることを確認すること。
 - ・適切に保存されていない場合、再度、解答データの保存を行うこと。
 - カ. 試験問題(課題図を含む)の返却
 - ・課題図に「受験番号」及び「氏名」を記入したうえで返却すること。

3. 指示事項

(1) 全般的な指示事項

- ア. 指定された格納場所の図面枠データのファイルを開き、A3サイズに合わせて設定してある輪郭線内に解答図を作成すること。
- イ. 解答図は、「試験問題概要」に示す「CADアプリケーションソフトの仕様」の「試験開始時・試験中の設定状態」で作成すること。
- ウ. 解答図は、日本工業規格(JIS)に基づき、第三角法で作成すること。
- エ. 作図補助線等の課題図にないものを描く場合には、それらが印刷されないようにレイヤを設定すること。
なお、課題図にない作図補助線等を印刷した場合には、減点の対象となる。
- オ. 円及び円弧は、円描画機能を使用して描くこと。
- カ. 寸法・記号・文字についての入力方法は、「試験問題概要」に示すとおりとすること。
- キ. 記号データについては、「試験問題概要」の仕様に基づき事前に用意したもの以外は使用しないこと(CADアプリケーションソフトに標準装備のライブラリに登録された記号の使用は不可)。
- ク. 解答図が、次のいずれかに該当する場合には採点対象外とし、失格となる。
 - (ア) 尺度が指示と異なる場合
 - (イ) 全体の1/3以下しか描かれていない場合
 - (ウ) 寸法が全く記入されていない場合
 - (エ) 指示と全く異なるものを描いている場合

(2) 個別指示事項

ア. 課題図は、機械加工品における尺度「1 : 1」の組立図及び部品図である。

イ. 解答図の尺度は、「1 : 1」とすること。

ウ. 寸法の入れ方(矢印の向き、寸法数値の位置等を含む)については、課題図のとおりとすること。

エ. 課題図中に次に示す表示記号等がある場合には、その表示方法及び位置は、課題図のとおりとすること。

半径 直径 球 角隅のR 面取り 角度 引出線 参照線 切断線 破断線 その他

オ. 寸法数値、文字及び記号については、線に対して重ならないように、かつ、またがらないようにすること。

カ. 次の項目については、指定したとおりの内容とすること。

(ア) 解答図のレイアウトは、概ね図1のとおりとすること。

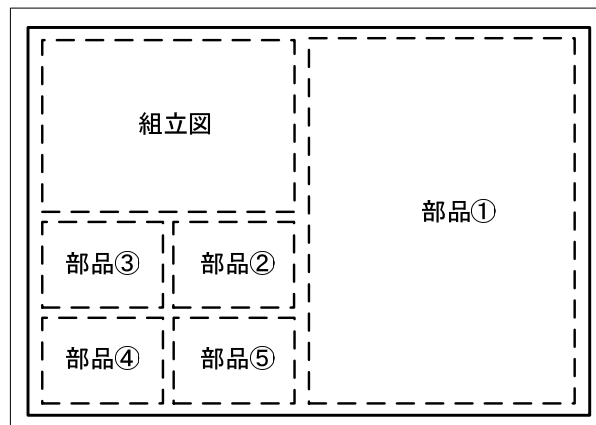


図1

(イ) 部品④と部品⑤との組み立てに当たっては、図2の「ツバ付き小ねじ」により取り付けているものとする。

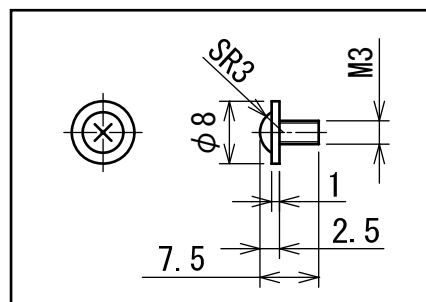


図2

なお、部品①と部品⑥、部品③と部品④、部品③と部品⑥の組み立てについては、それぞれピンにより組み立てられているものとする。

(ウ) 組立図における部品⑥は、アクチュエータを示しており、寸法については図3に示すとおりとする。

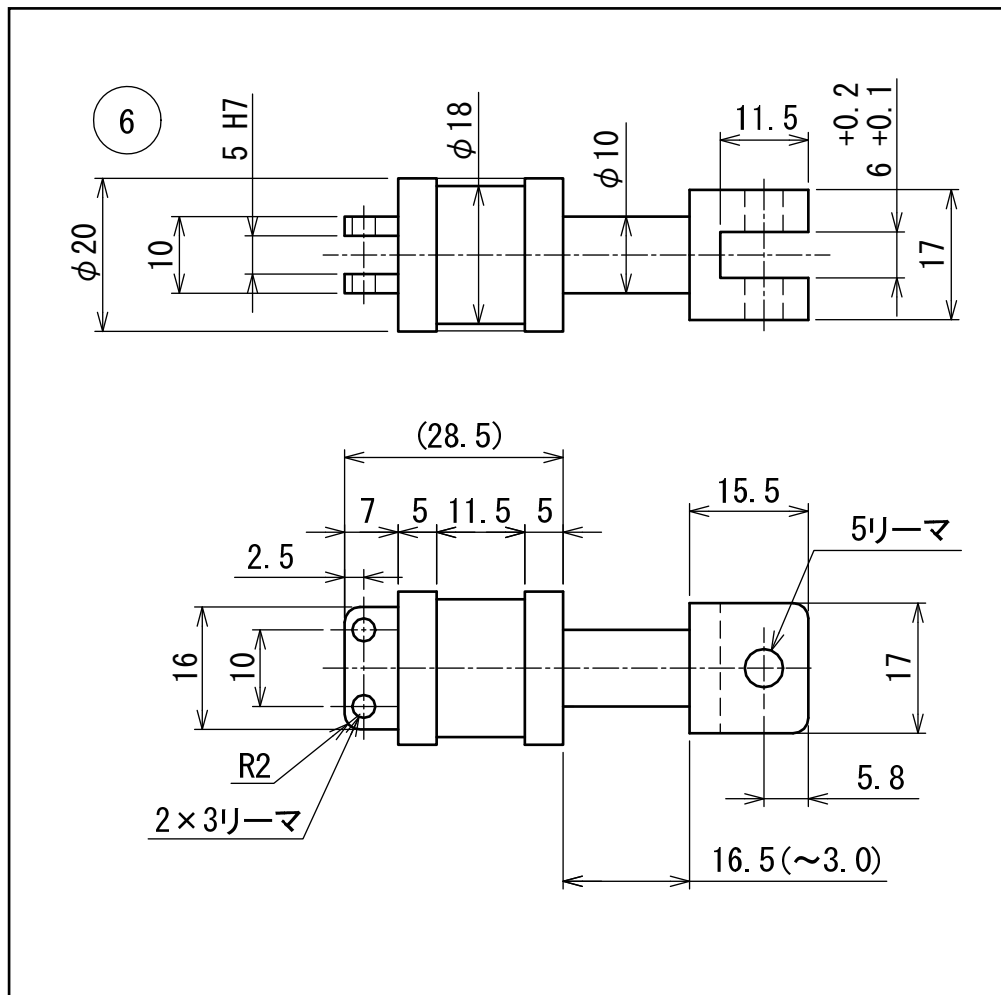


図 3

(イ) 課題図に示す構造物に係る機構の概要

a. 構造的には、「縮金」の機構を有するもので、部品⑥の伸縮により、加工物を固定させるものである。

b. 課題図における組立て図の状態

(a) 組立て中心から右側

部品①に直径 10mm の加工物を置き、部品⑤で押さえている(加工物に接している)状態を示している。

(b) 組立て中心から左側

「(a) 組立て中心から右側」の状態から部品⑥が 9.6mm 縮んだ状態を示している。

(オ) 次の事項に基づき、「仕様変更に伴う描画」及び「未完成部の追加描画」を行うこと。ただし、この部分は、機能的側面から、図面上非常に重要な意味を持つものである。

a. 「仕様変更に伴う描画」及び「未完成部の追加描画」の該当箇所

- (a) 「仕様変更に伴う描画」
 - ・「部品図」における「部品①」
 - ・「組立図」における全部品
- (b) 「未完成部の追加描画」
 - ・「部品図」における「部品⑤」

b. 「仕様変更に伴う描画」及び「未完成部の追加描画」作成に当たっての注意事項

(a) 「仕様変更に伴う描画」

i. 仕様変更の内容

「部品①」の穴及び外形の角度を 10° から 15° に変更する。

ii. 描画の内容

- ・仕様変更の対象については、図4に示す太線の箇所とし、細線の外形、寸法等については変更しないこと。
- ・描画内容については、仕様変更を行った内容を反映したものとし、外形線、中心線、寸法等を含め、課題図と同様に描画すること。また、平面図についても同様に仕様変更を反映したもので描画すること。
- ・組立図についても、仕様変更した状態で組み立て、中心から右側及び左側は課題図と同じ条件で描画すること。

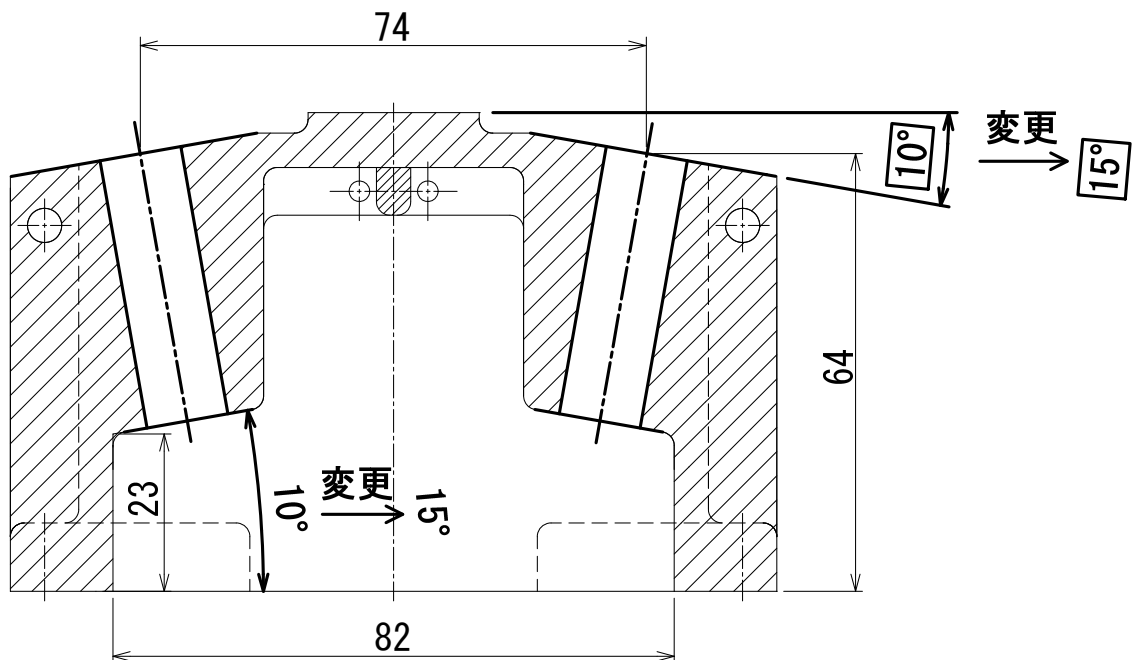


図4

(b) 「未完成部の追加描画」部

- ・未完成の「部品⑤」の平面図を、「部品⑤」の正面図から判断して「外形線」を描画すること。
- ・寸法は、追加して記入しないこと。