

公表

第 39 回技能五輪全国大会「旋盤」職種 競技課題

下記の課題説明文を満足するように、支給材料を使って部品図に示す部品を製作し、組立図に示すようにはめ合わせなさい。

支給材料 S 4 5 C (黒皮ノコ切断)

60 × 75 60 × 75 60 × 51 60 × 51

80 × 43 80 × 43 75 × 35 75 × 35

部品 は持参部品とするため、参考寸法とする

1. 標準競技時間 5 時間 30 分
打ち切り時間 6 時間

2. 各部品の製作は次の事項を満足するように製作すること。

(1) 部品加工について

- a. 指示なき寸法公差 ± 0.2 である。
- b. 部品、の両端面にはセンター穴を加工すること。
センター穴は角度 60° のあたり面を残し、端面をなす円筒の中心にあること。
- c. 指示なき角部は $C0.2$ の面取りをすること。すみ部は $R0.3$ 以下の R にすること。
- d. テーパー $1/5$ は現物合わせとする。
- e. ネジの切り始めと切り終りには 45° または 30° の面取りをすること。
- f. 全ての部品加工はチャック作業または片センタ作業で行なうこと。
- g. ローレットはアヤ目模様とし、目の大きさは $m0.3$ を標準とする。($m0.2 \sim m0.4$ 程度)
- h. 部品の R 部および直線との接合部は段差なく加工すること。 R 部の頂点を平らに削らないこと。
部品は旋削加工であれば加工方法、加工機械は不問とする。
競技時間中の持参部品の追加工は禁止する。部品、も採点対象とする。

(2) 組立機能および組立寸法について

次のような手順で組み立てができること

- ・部品に部品を、部品に部品をはめ合わせ、それぞれ、端面に当たるまで締め付ける。
- ・部品に部品をはめ合わせ、部品の 60 端面と部品の $M44$ 端面とが一致するまでねじ込む。
また、部品にも部品を部品と同様にねじ込む。
- ・組立部品に、組立部品をテーパーが当たるまでねじ込み、機能摺動時に緩むことのないようにしっかりと締め付ける。また、組立部品にも、組立部品をねじ込み、機能摺動時に緩むことのないようにしっかりと締め付ける。
- ・次に、組立部品の部品を回転させ、部品の 52 端面に当たるまで移動する。
- ・最後に組立部品に、組立部品をはめ合わせ、部品と部品の端面が当たるまで締め付ける。

上記のように部品 ~ を組み立てた状態から、次のような組み立て状態に変更できること。

- a. 一体化している部品を、左 $M44$ のねじを回転軸芯として、部品側から見て左回転させ、部品の端面に部品端面が当たるまで移動する。(組立図 B)
- b. 次に、一体化している部品を逆回転(部品側から見て右回転)させ、部品の端面に部品の端面が当たるまで移動する。(組立図 D)
- c. 次に、一体化している部品を、左 $M44$ のねじを回転軸芯として、部品側から見て左回転させ、部品の端面に部品端面が当たるまで移動する。(組立図 C)
- d. 部品を逆回転させ、組立図 D の状態に戻し、部品を緩め、部品の端面に当たるまで回転移動させる。また、部品も緩め、部品の端面に当たるまで回転移動させる。
再度一体化した部品を回転させ、部品の端面に部品の端面が当たるまで移動する。
同様に、再度一体化した部品を回転させ、部品と部品の端面または部品と部品の端面が当たるまで移動する。(組立図 A)

(3) 組立て寸法について

A. 組立図Aの状態において下記の寸法を満足すること

- ・部品 の 54 左側端面から部品 の 54 右側面までの寸法は 160 ± 0.02 (基準A)
- ・部品 の 54 左側端面から部品 の R5 先端までの寸法は 135 ± 0.02 (")
- ・部品 の 54 左側端面から部品 の 78 右側端面までの寸法は 98 ± 0.02 (")
- ・部品 の 54 右側端面から部品 の R5 先端までの寸法は 135 ± 0.02 (基準B)
- ・部品 の 54 右側端面から部品 の 78 左側端面までの寸法は 98 ± 0.02 (")
- ・部品 の R5 先端から部品 の 45 左側端面までの寸法は 115 ± 0.02 (基準C)
- ・部品 の R5 先端から部品 の 45 右側端面までの寸法は 115 ± 0.02 (基準D)

部品 ・ の 45 を V ブロックで支持して、組立部品を 1 回転させたとき

- ・部品 の 76 の振れは 0.02 (基準A - A')

B. 組立図Bの状態において下記の寸法を満足すること

- ・部品 の 54 右側端面から部品 の 70 左側端面までの寸法は 97 ± 0.02 (基準B)
- ・部品 の 70 左側端面から部品 の 70 右側端面までの寸法は 20 ± 0.02

C. 組立図Cの状態において下記の寸法を満足すること

- ・部品 の左側端面から部品 の 70 右側端面までの寸法は 97 ± 0.02 (基準A)
- ・部品 の 70 右側端面から部品 の 70 左側端面までの寸法は 20 ± 0.02

D. 組立図Dの状態において下記の寸法を満足すること

- ・部品 の 54 左側端面から部品 の 54 右側面までの寸法は 176 ± 0.02 (基準A)
- ・部品 の 54 左側端面から部品 の 78 左側端面までの寸法は 70 ± 0.02 (")
- ・部品 の 54 右側端面から部品 の 78 右側端面までの寸法は 70 ± 0.02 (基準B)
- ・部品 の R5 先端から部品 の 70 右側端面までの寸法は 100 ± 0.02 (基準C)
- ・部品 の R5 先端から部品 の 70 左側端面までの寸法は 100 ± 0.02 (基準D)

部品 ・ のセンター穴を両センターで支持して、組立部品を 1 回転させたとき

- ・部品 の 76 の振れは 0.02 (基準C - C')

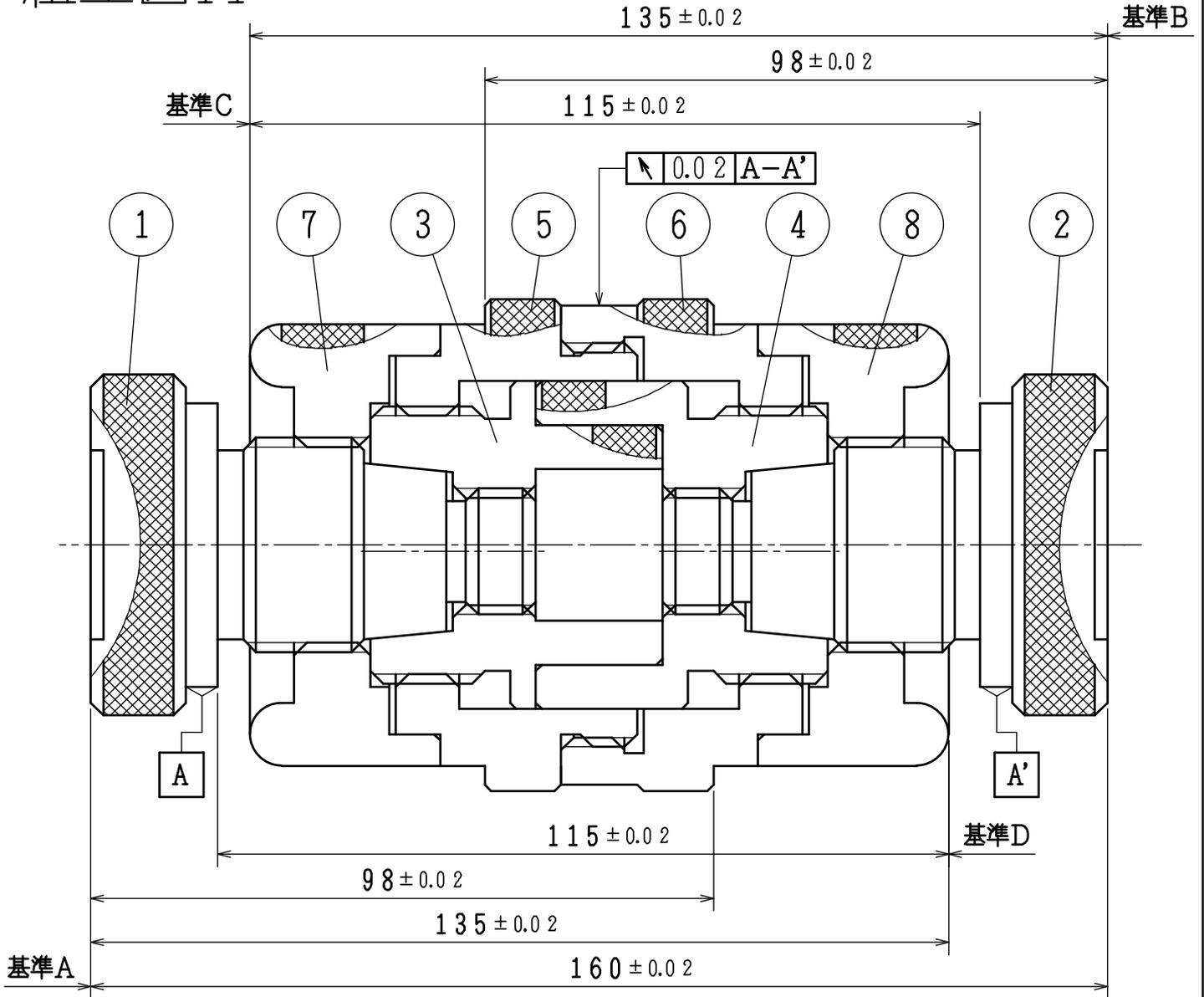
部品 ・ の 70 を V ブロックで支持して、組立部品を 1 回転させたとき

- ・部品 の 76 の振れは 0.02 (基準D - D')

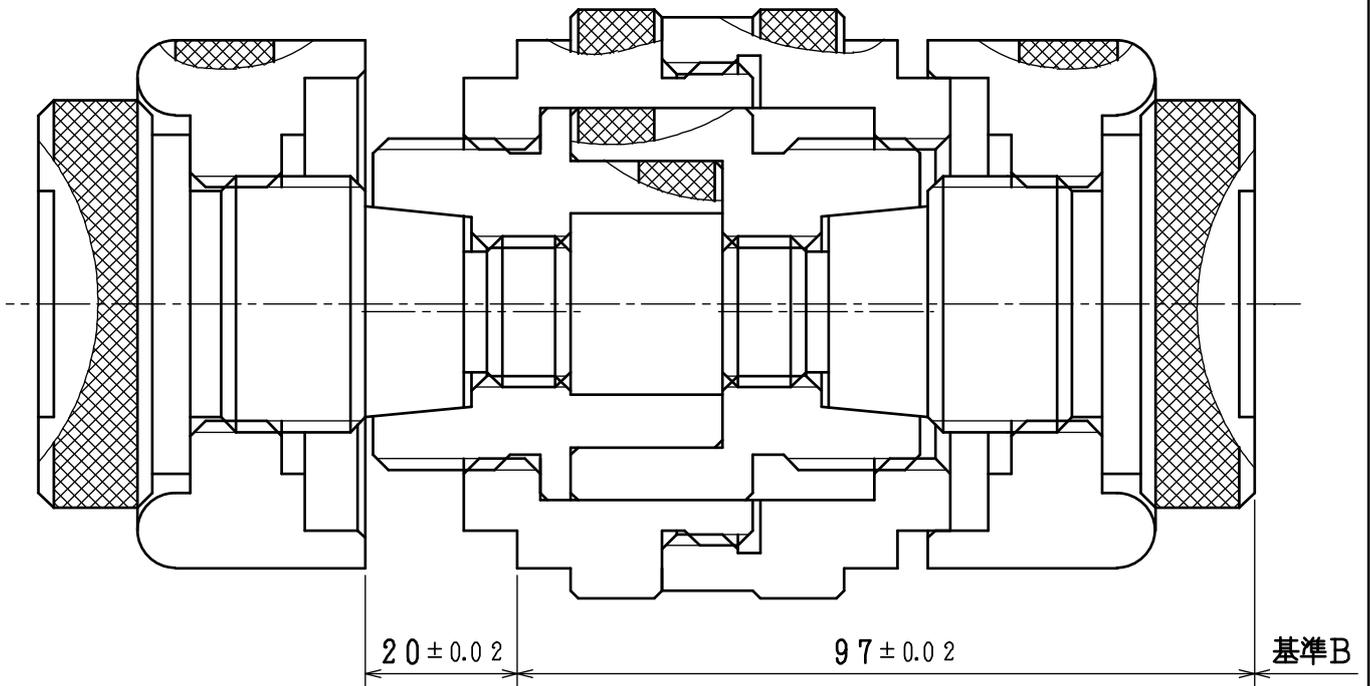
3. 競技規則

- (1) 部品を組み合わせた状態では、いかなる切削加工も行なってはならない。
- (2) 油砥石、ハンドラップの類では、刃具の研削以外の作業を行ってはならない。
- (3) 指定以外の刃具、工具、測定具は使用してはならない。
- (4) 両頭グラインダの使用は認めるが、それに要する時間は作業時間に含む。
- (5) 切削中、明らかに冷却を目的とした冷却水(油)の使用は禁止する。
- (6) 終了の合図以後は、いかなる加工も行なってはならない。
- (7) 終了の合図以後は、製品の組立状態を確認し、組付けた状態で、30分以内に提出のこと。
- (8) その他、別紙の競技実施要領を参照のこと。

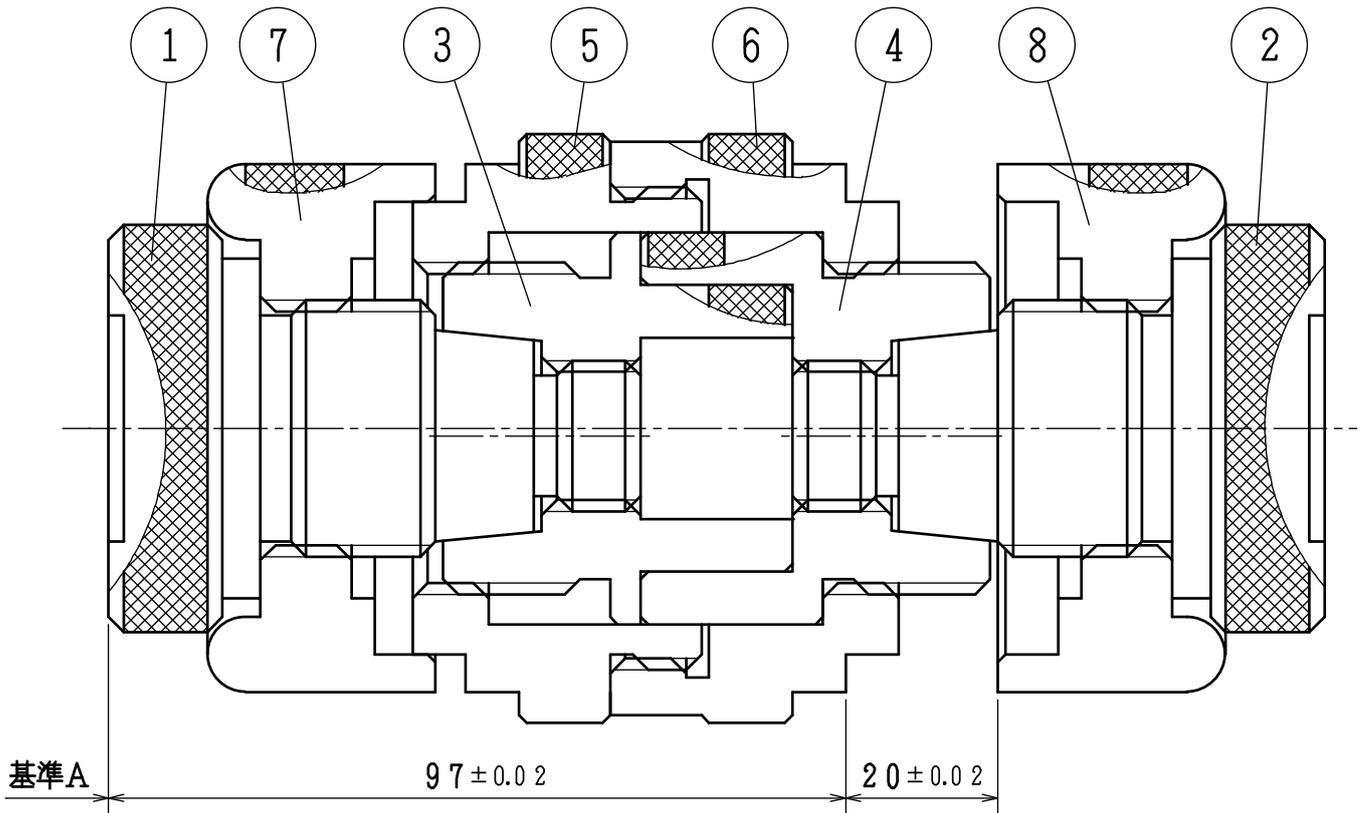
組立図 A



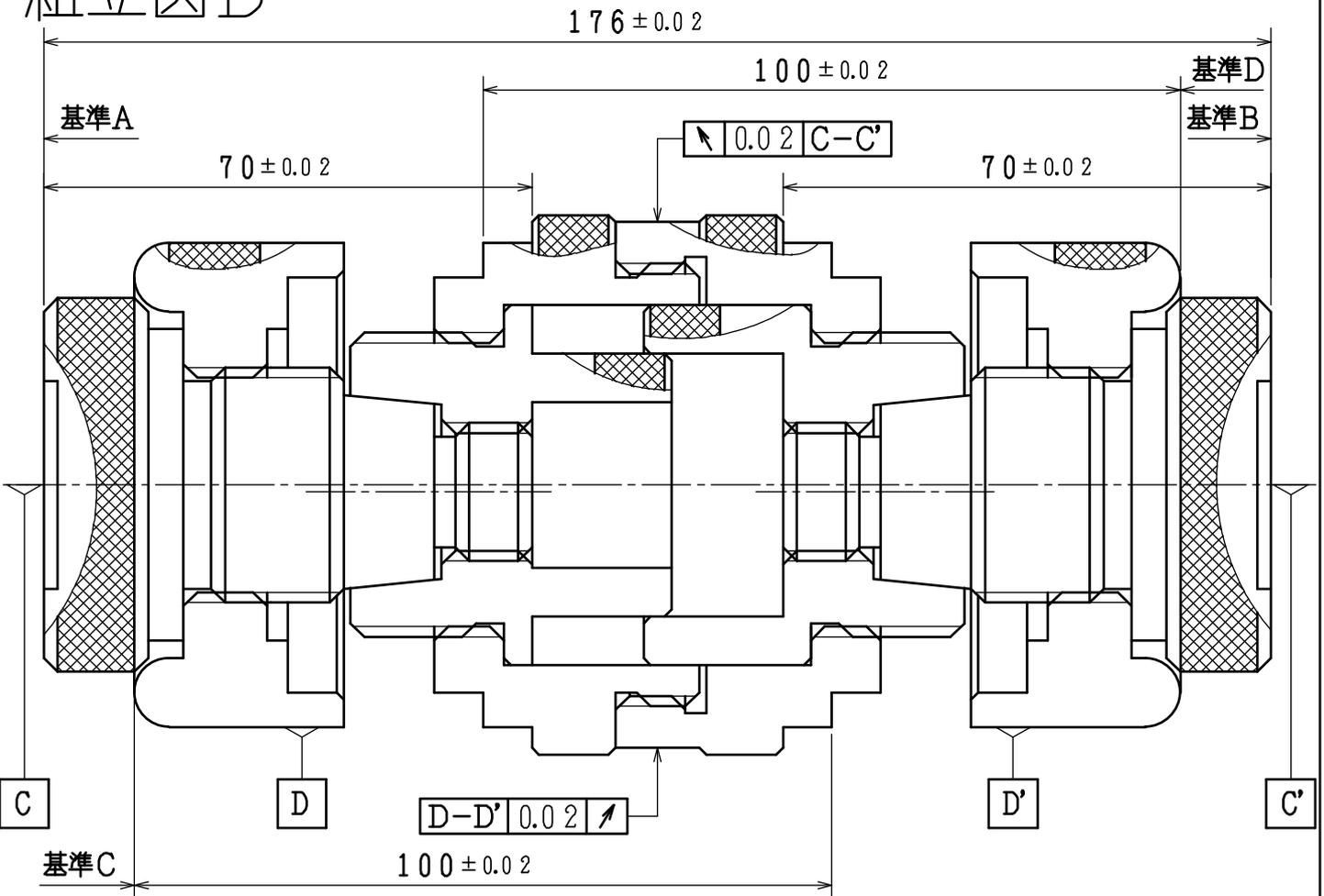
組立図 B



組立図 C

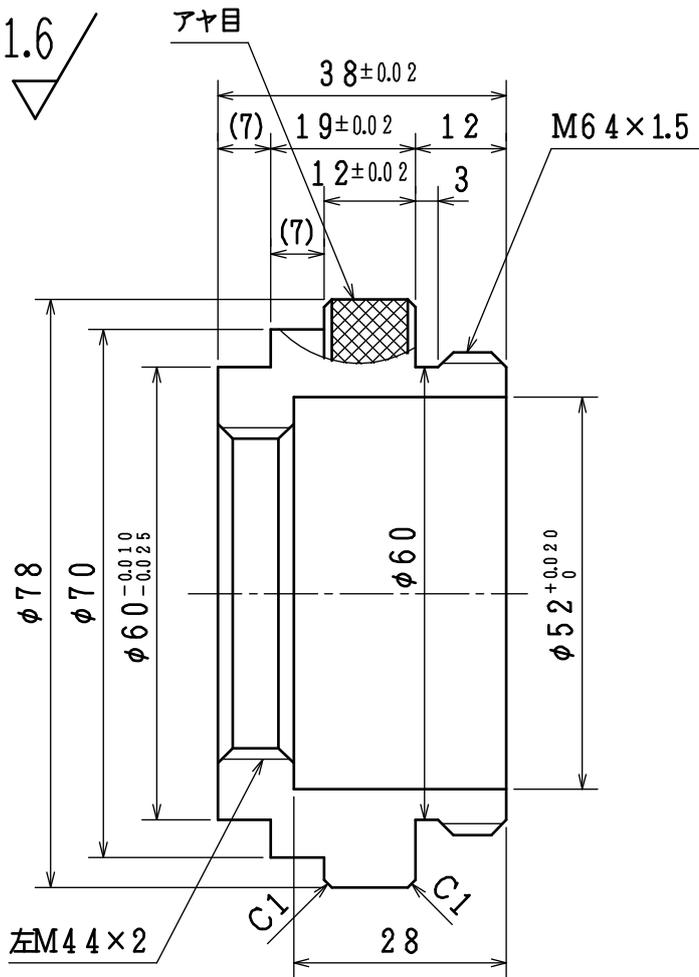


組立図 D



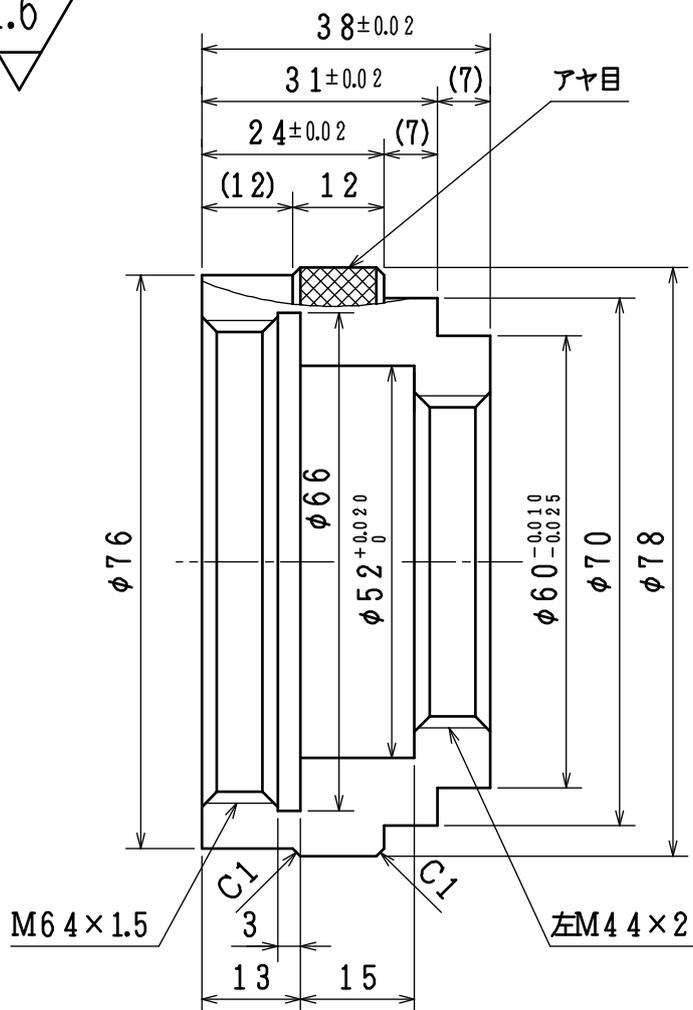
5

1.6



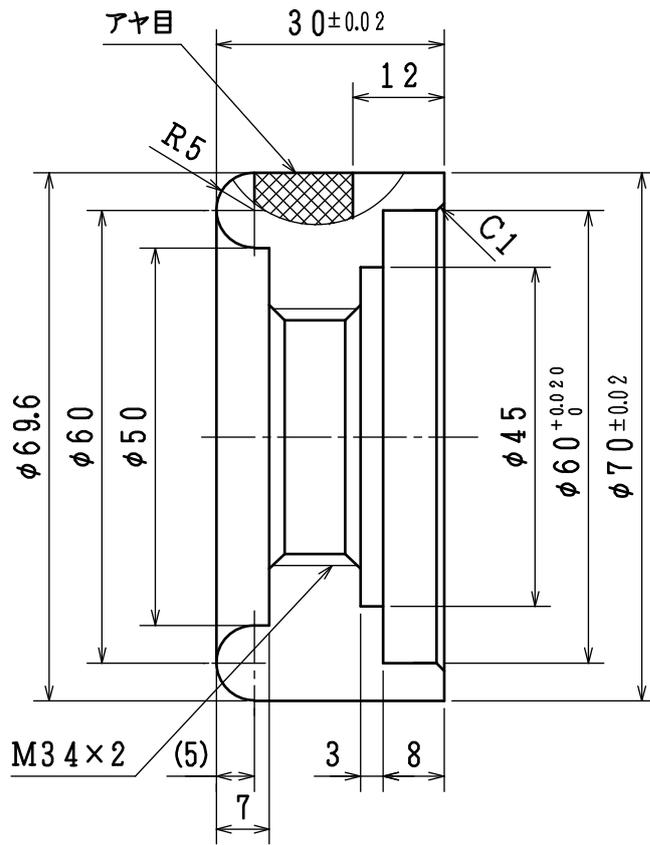
6

1.6



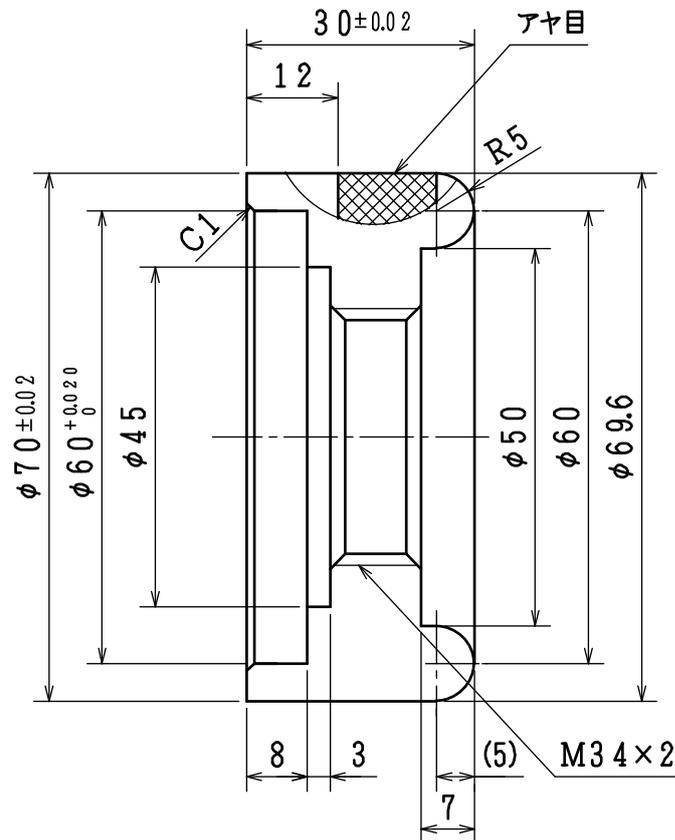
7

1.6
▽



8

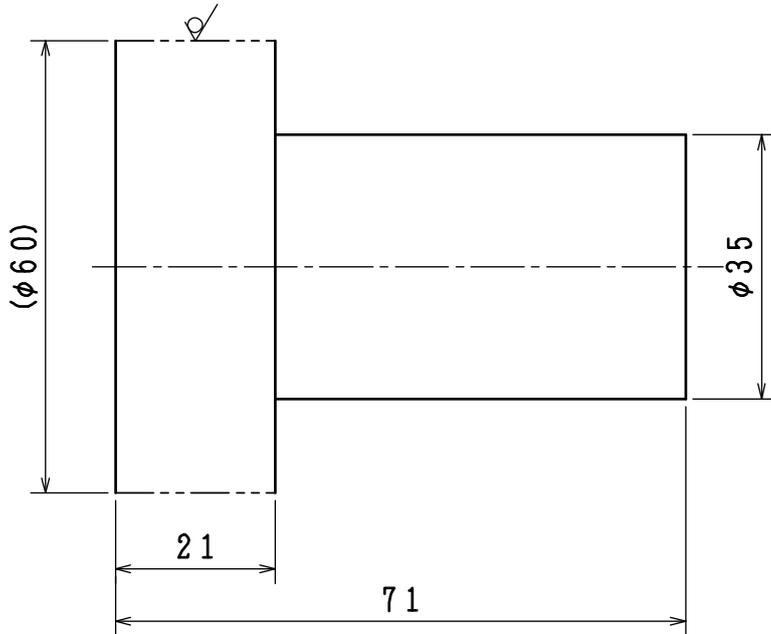
1.6
▽



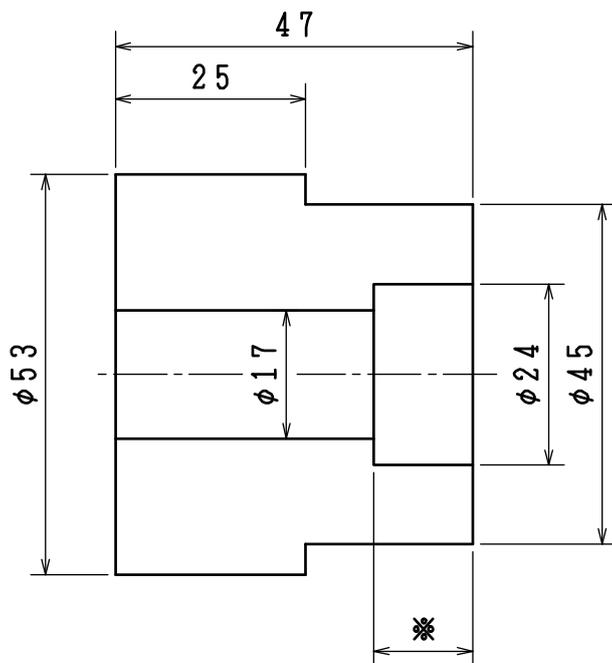
試し削り図面

1. 公差は±1 mmでノギス測定
2. 下図以外の部品は加工しないこと
3. 工程上都合の悪い場合は下図の寸法まで加工しなくてもよい
4. 二点鎖線の所は加工しないこと
5. 各角にはC1程度の面取りをしてもよい
6. 削った部分の軸心位置については不問とする（偏芯可）
7. ※は任意の寸法とする

① ② ✓ (✓)



③ ④ ✓



⑤ ⑥ ✓ (✓)

