

第38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。

材料 S45C (黒皮ノコ切断)

・ 55×102 65×81 70×53 85×53

75×48 部品 を持参部品とするため参考寸法

1. 標準競技時間 5時間30分
打ち切り時間 5時間45分

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. 特別に指示のない寸法の寸法公差は ± 0.2 とすること。
- b. 部品 の両端面、および、部品 の 39.7 ローレット側にはセンタ穴が残ってもよい。
ただし、すべてのセンタ穴は角度 60° のあたり面を残し、端面をなす円筒の中心にあること。
部品 のM20の下穴の端面にはドリルによる加工面が残ってもよい。
- c. 指示なき角はC0.3からC0.2の面取りをすること。すみ部はR0.4以下のRが残ってもよい。
- d. テーパー(1/5、3/2)は現物合わせとする。
- e. ネジの切り始めと切り終わりは 30° または 45° 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う。
- g. 部品 のR部とテーパー部との接合部分は、段差無く加工すること。
- h. 部品 は旋削加工であれば加工方法、加工機械は問わない。
また、持参部品の追加工は、制限時間内において自由とする。持参部品も採点対象とする。

(2) 組み立ておよび組立て機能について

次のような順序で組み立てができること。

- ・ 部品 に部品 をはめ合わせ、部品 を部品 の端面に当るまで締付ける。
- ・ 組立部品 に部品 をねじ込み、部品 の端面が部品 の端面に当るまで締付ける。
- ・ 部品 を部品 の端面に当るまで締付けて組み立て、その組立部品 を、すでに組み立てた部品 にねじ込み、部品 を部品 のテーパーに当るまで締付ける。

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. 部品 を部品 のテーパーに当るまで締付ける。(組立図C標準の状態)
この状態で部品 を回転させることによって、部品 を部品 の端面にあたるまで摺動させることができること。(組立図C二点鎖線図示の状態)
- b. 次に、部品 を緩めて部品 の端面に当るまで移動し、部品 を保持して、部品 の72端面が、部品 の5R先端に当るまで移動することができること。(組立図D)
- c. 組立図Cの状態から部品 を十分に緩めて、部品 と のテーパーが当たった状態で、部品 を保持して、部品 を回転させ、部品 と のテーパーが当るまで締め付ける。
次に部品 を部品 のテーパーに当るまで締付け、この状態でも部品 を回転させることによって、部品 を部品 の端面にあたるまで摺動させることができること。(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 40をVブロックで支持して、組み立て部品を1回転させたとき

- ア) 部品 75の振れは 0.03 以内 (基準 A-A')
- 受け面 a・b・c で直立させたとき
- イ) 部品 68 右側端面から部品 39.7 左側端面までの寸法は 139 ± 0.02 (受け面 a)
- ウ) 部品 68 右側端面から部品 82 左側端面までの寸法は 83 ± 0.02 (")
- エ) 部品 68 左側端面から部品 64 左側端面までの寸法は 92 ± 0.02 (受け面 b)
- オ) 部品 68 左側端面から部品 82 右側端面までの寸法は 77 ± 0.02 (")
- カ) 部品 52 右側端面から部品 52 左側端面までの寸法は 122 ± 0.02 (受け面 c)
- キ) 部品 52 右側端面から部品 82 左側端面までの寸法は 56 ± 0.02 (")

B. 組立図Bの状態において下記の寸法を満足すること

受け面 a で直立させたとき

- ク) 部品 68 右側端面から部品 44 右側端面までの寸法は 111 ± 0.02 (受け面 a)
- 受け面 d で直立させ、部品 と の端面を当てたとき
- ケ) 部品 52 左側端面から部品 68 左側端面までの寸法は 21 ± 0.02 (受け面 d)

C. 組立図Cで、下記の寸法を満足すること

部品 と部品 の端面を当てた状態で受け面 b・d で直立させたとき

- コ) 部品 68 左側端面から部品 39.7 右側端面までの寸法は 127 ± 0.02 (受け面 b)
- カ) 部品 68 左側端面から部品 82 左側端面までの寸法は 45 ± 0.02 (")
- シ) 部品 52 左側端面から部品 64 左側端面までの寸法は 93 ± 0.02 (受け面 d)
- 部品 と部品 の端面を当てた状態で受け面 c で直立させたとき
- ル) 部品 52 右側端面から部品 68 左側端面までの寸法は 117 ± 0.02 (受け面 c)

D. 組立図Dで、下記の寸法を満足すること

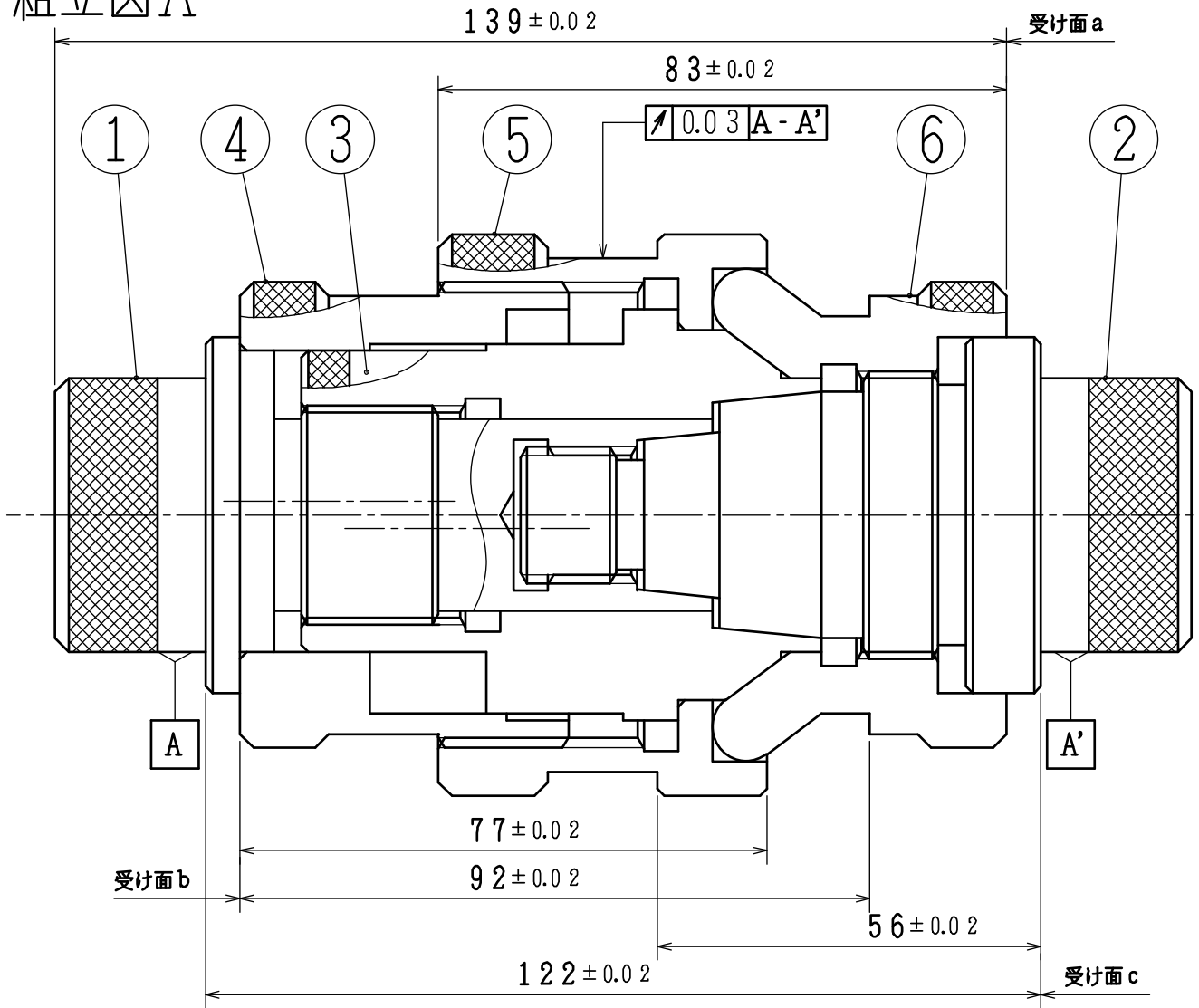
受け面 a・c で直立させたとき

- レ) 部品 68 右側端面から部品 68 左側端面までの寸法は 116 ± 0.02 (受け面 a)
- リ) 部品 52 右側端面から部品 82 左側端面までの寸法は 84 ± 0.02 (受け面 c)
- 部品 40をVブロックで支持して、組み立て部品を1回転させたとき、
- ロ) 部品 75の振れは 0.03 以内 (基準 A-A')

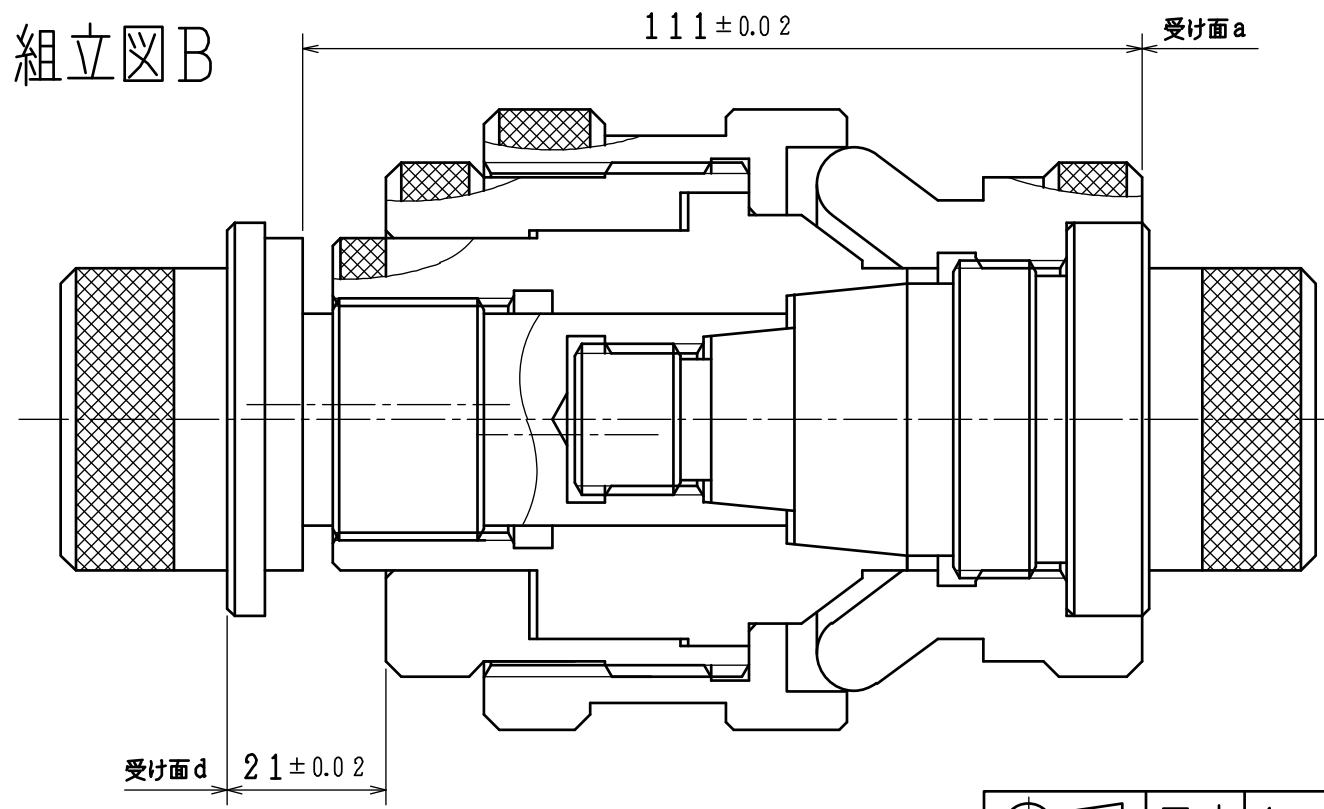
3. 競技規則

- (1) 部品を組み合わせた状態でいかなる切削加工も行ってはならない。
- (2) 油砥石・ハンドラップ類では、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) 持参工具の範囲内でのバイト類の再研削は認めるが、ツールグラインダ等による再研削は認めない。それに見合う工具を持参すること。
- (5) 切削中、明らかに冷却を主目的とした冷却水や冷却油の使用は禁止する。
- (6) 競技開始後5時間30分後を標準競技終了時間、5時間45分後を打ち切り時間とする。
- (7) 終了の合図以後、および、打ち切り時間以後は、金属製切削工具による切りくずの出る加工(バリ取りも含む)はしてはならない。ただし、標準競技終了時間内、打ち切り時間内であれば終了合図を取り消して競技に復帰し、加工してもかまわないが、ロス時間も含めて競技時間とする。
- (8) 製品は組立図Cの状態に組み付けて、終了合図より30分以内に提出の準備を終えること。
- (9) その他、別紙の競技実施要領を参照のこと。

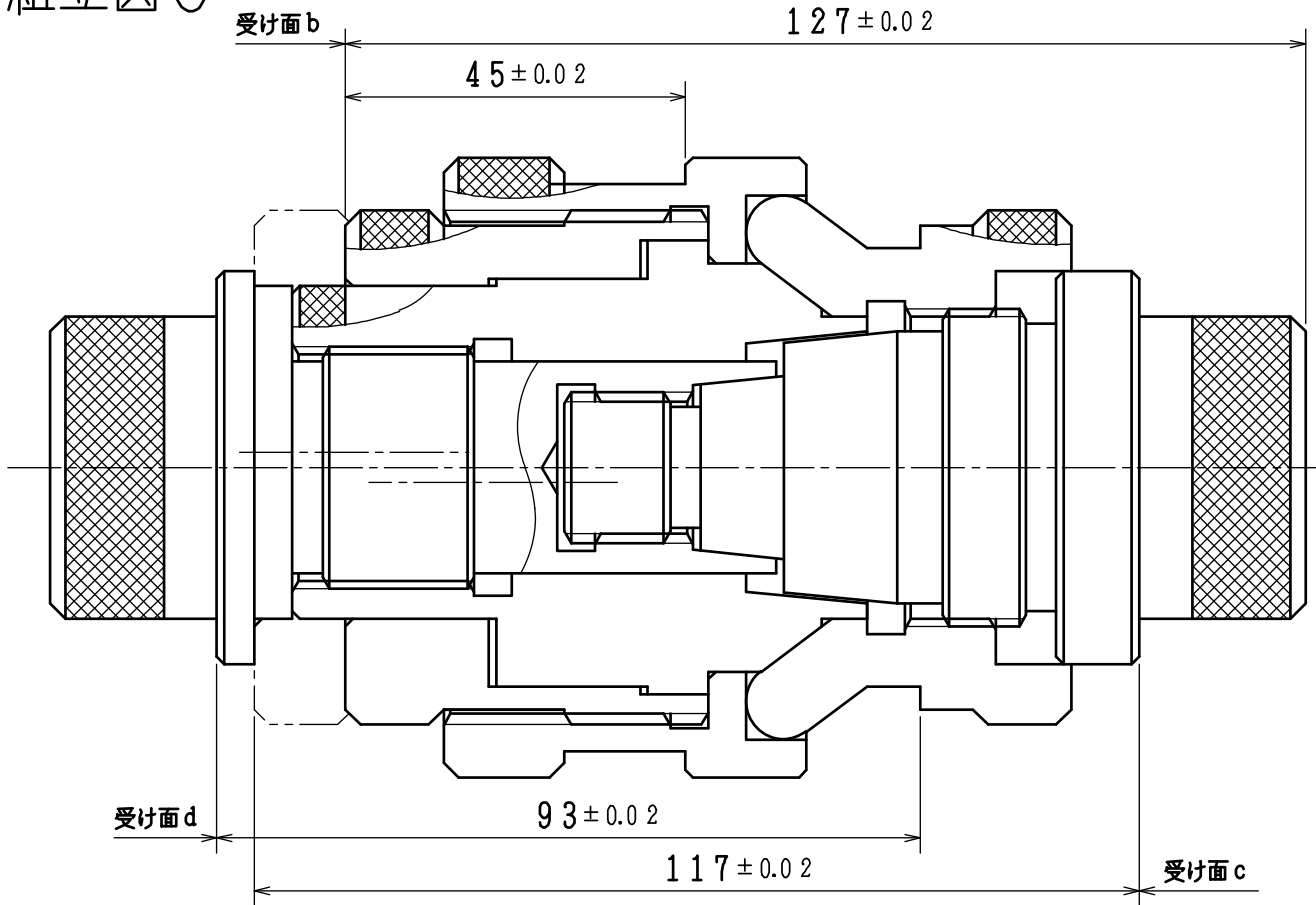
組立図 A



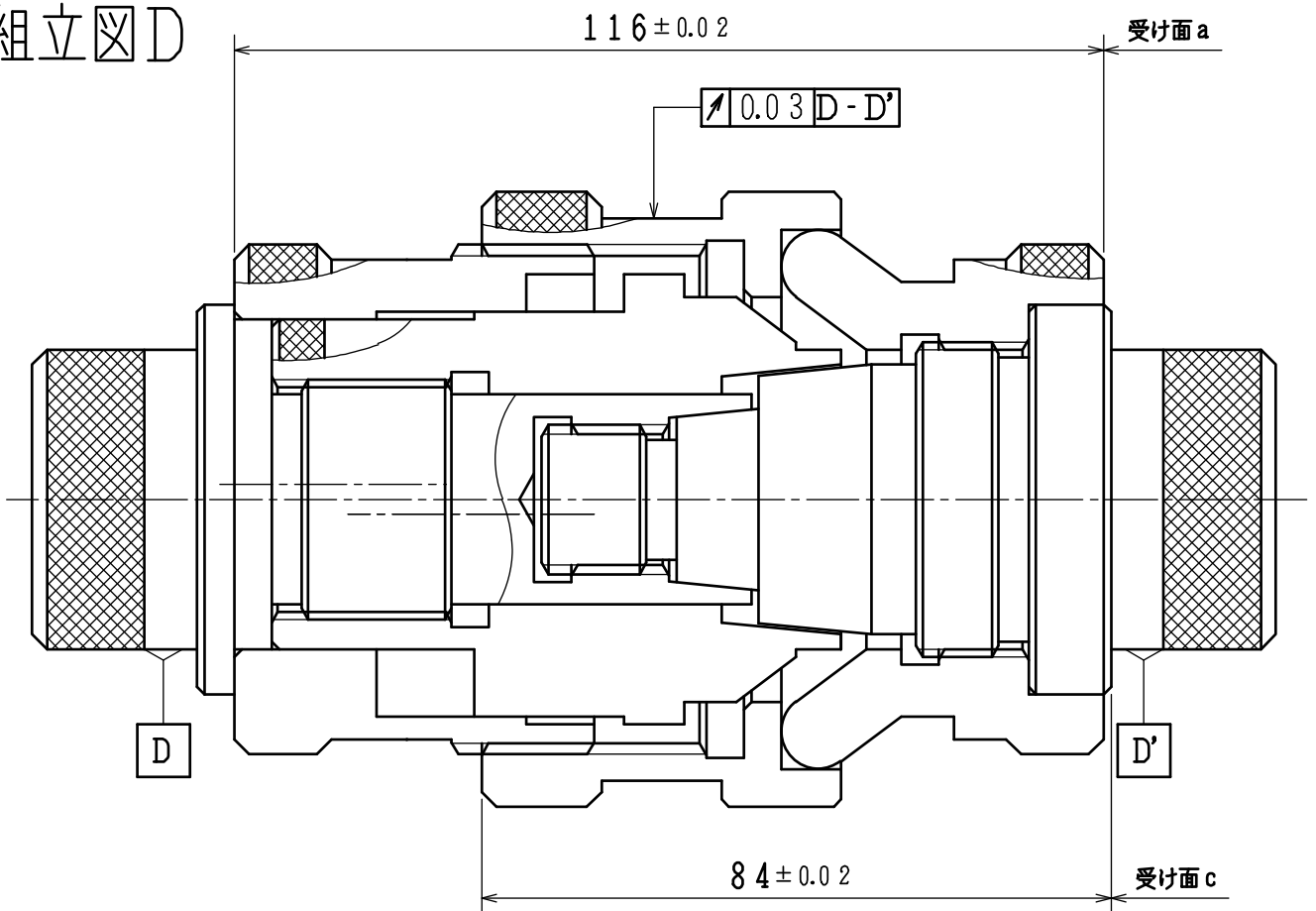
組立図 B



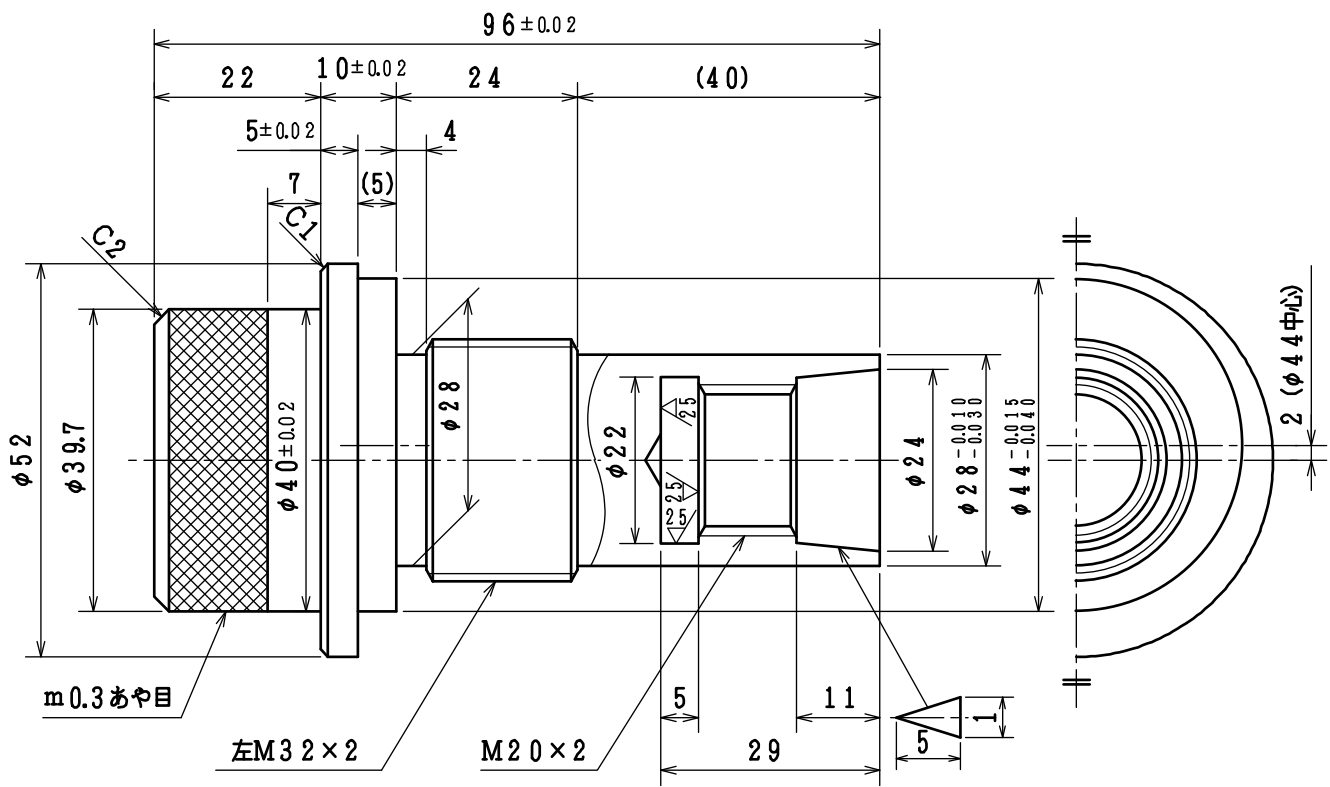
組立図 C



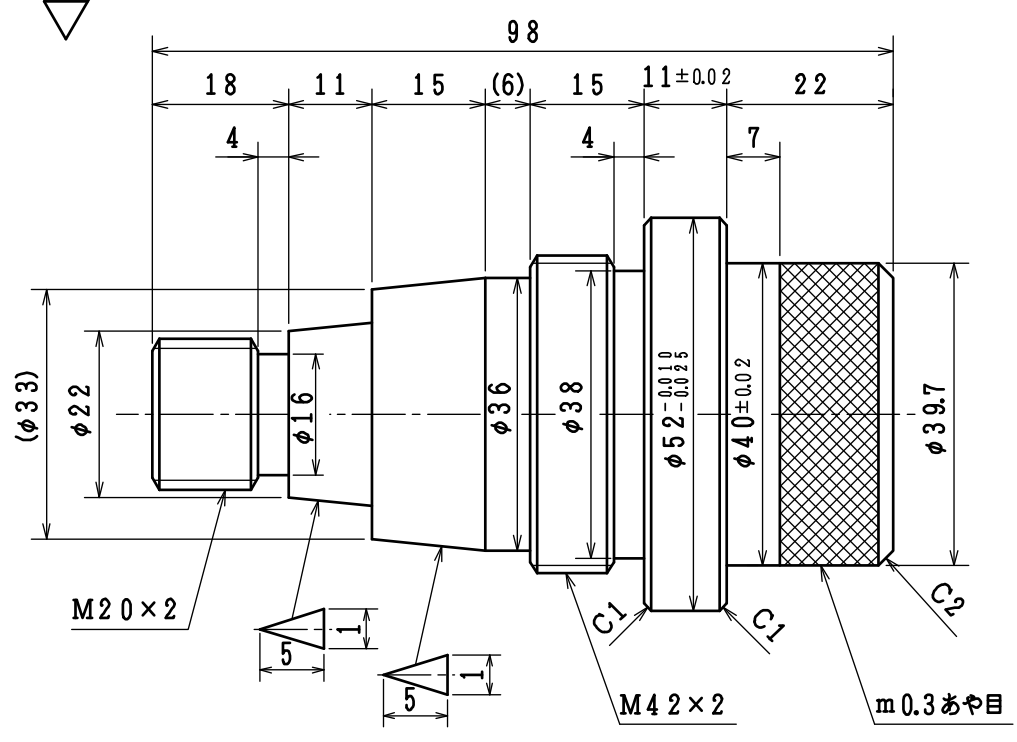
組立図 D



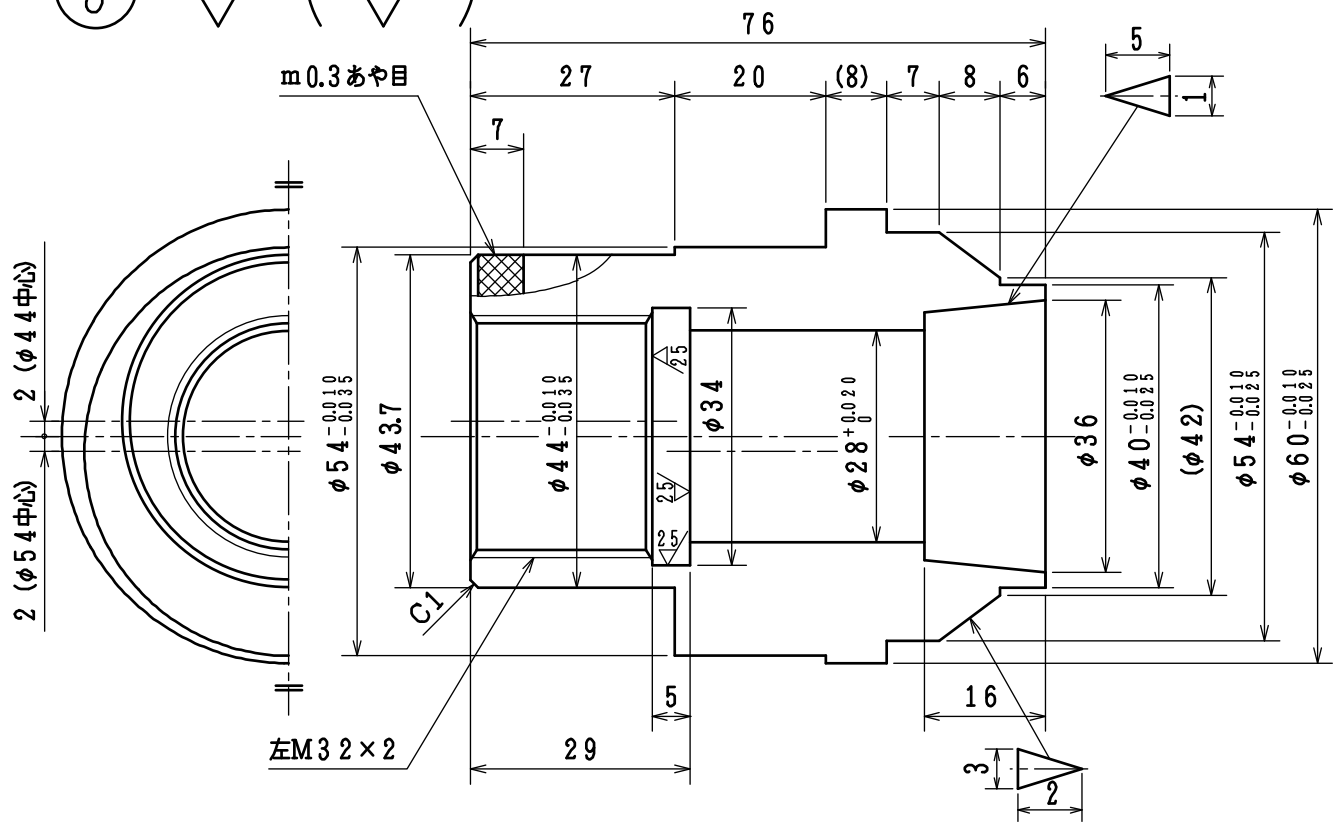
① 1.6 / (25 /)



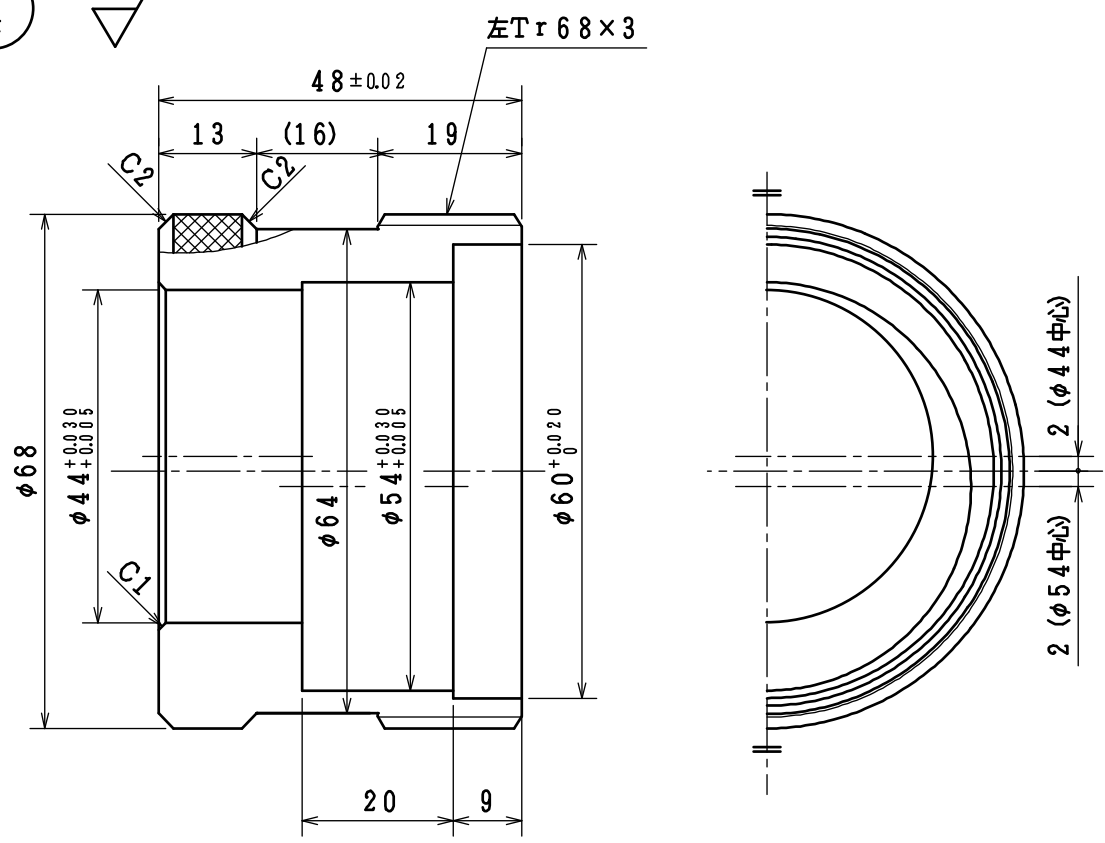
② 1.6 /



③ 1.6 / (25 /)

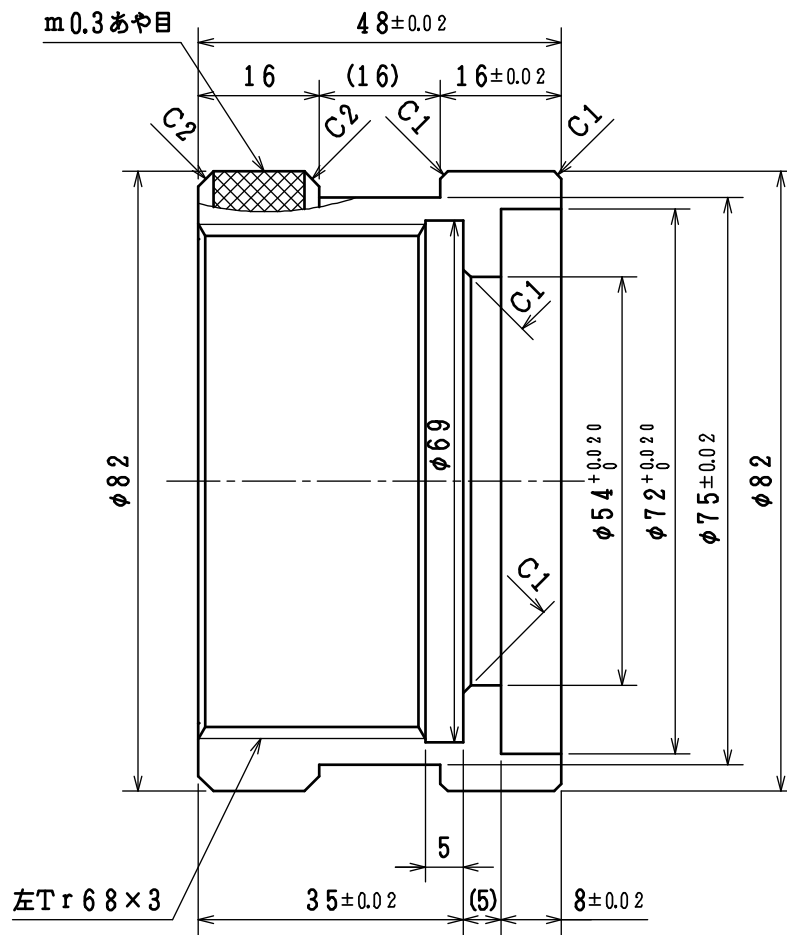


④ 1.6 /



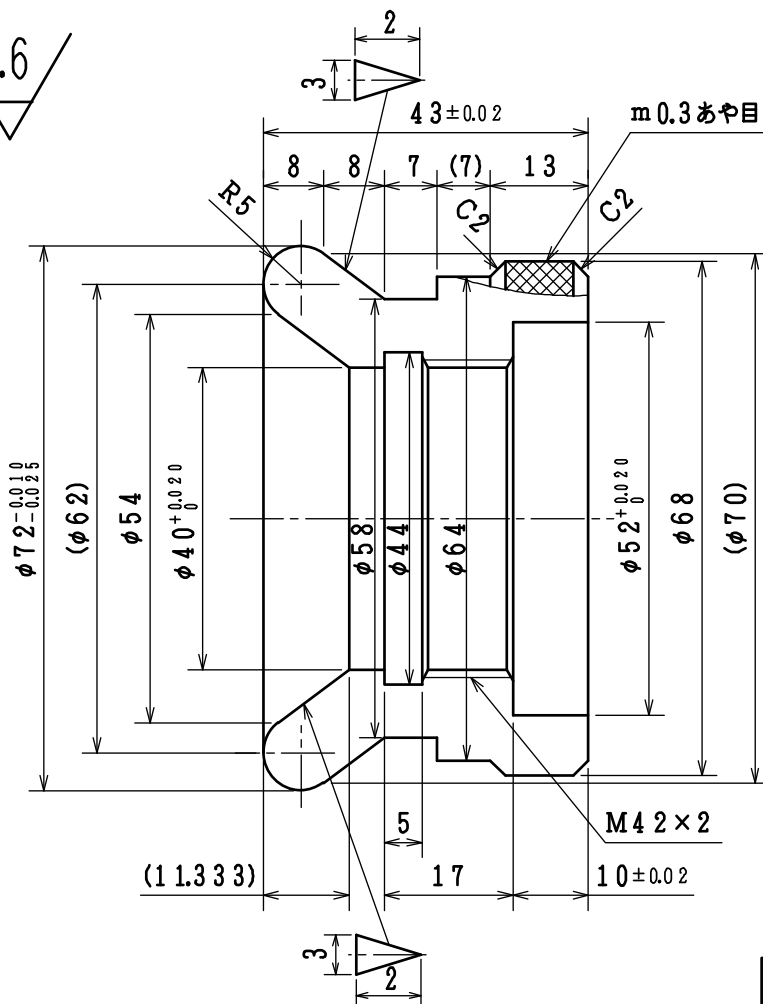
5

1.6



6

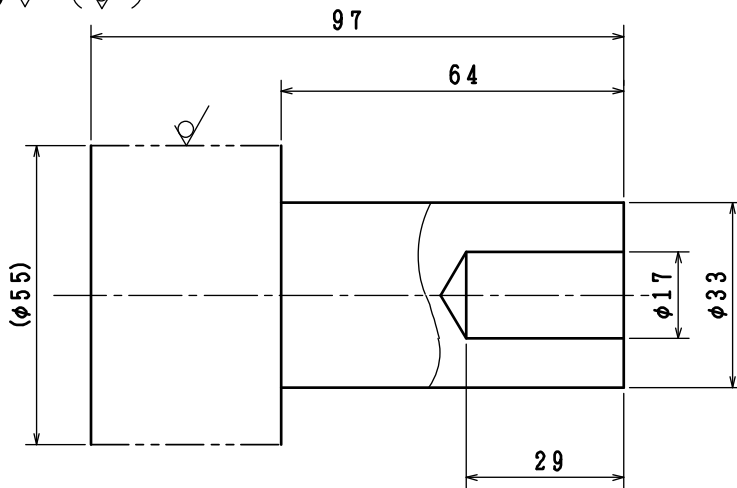
1.6



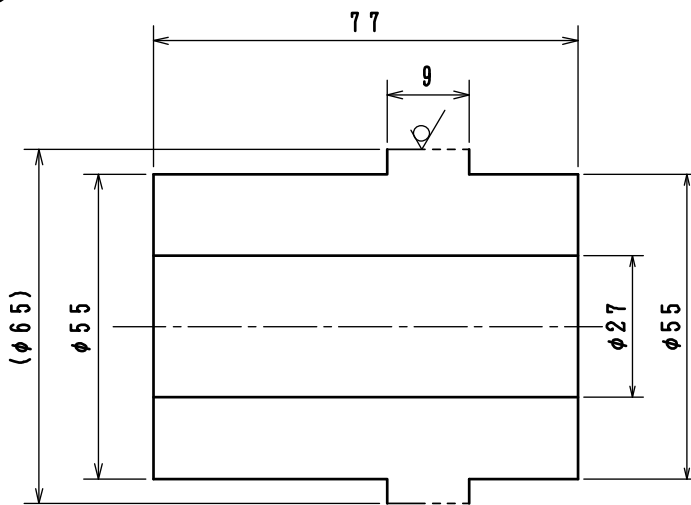
試し削り図面

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）

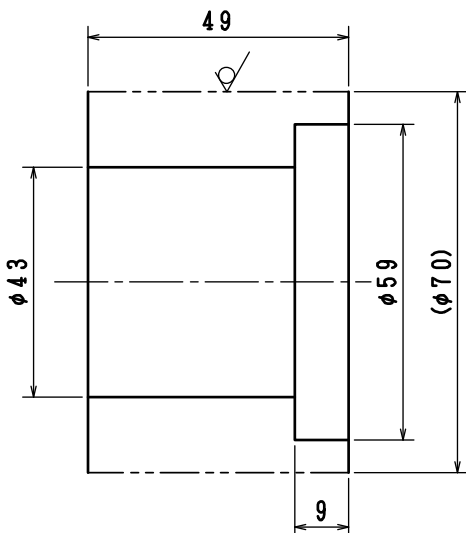
① ✓ (✓)



③ ✓ (✓)



④ ✓ (✓)



⑤ ✓ (✓)

