

第42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、持参部品 と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)

60×77 60×38 60×43 50×79 80×78
40×90 部品 は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 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. 特別に指示のない寸法の寸法公差は ± 0.2 とし、下記(2)に示す組立方法により組み立て可能であり、組立機能、組立寸法を満足するように、各自の判断において公差内で調整すること。指定公差のある部分において、1mm以上の誤差がある場合は、原則として失格とする。
- b. 部品、部品、部品の両端面にはセンチ穴を加工すること。
すべてのセンチ穴は角度 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. 指示なき角はC0.1からC0.3の面取りをすること。すみ部はR0.3以下のRが残ってもよい。
部品の30横穴と22、28の接合部分は、ささばきさげ等を用いてバリ取りを行うこと。
- d. テーパ(2/5、 45°)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。
左Tr42×3台形ねじの台形ネジの切り始めと終わりに生じるネジ山の薄い部分は、はめあいに支障のないようにヤスリなどで修正してもよい。
- f. 全ての部品加工は、チャック作業または片センチ作業で行うこと。
- g. 部品のR部と端面部との接合部分は、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。
持参部品の追加工は認めない。持参部品も採点対象とする。
- i. 部品と部品を組み付けた状態で部品の18が部品の22の中心にあること。
(部品のM30偏芯軸方向に対して部品のM30偏芯軸方向との差は、約 20° 以内であること)

(2) 組立方法および手順について

次のような順序で組み立てができること。

- a. 部品に部品をねじ込み、部品を部品のテーパ面に当るまで締め付ける。
- b. 部品に部品のローレット部分が約15mm出るまで部品をねじ込む。
- c. 部品に部品を差し込んで組み付ける。
- d. 組立部品に、部品の位置を調整しながら組立部品を差し込み、部品が回転しないように押さえながら、部品を回転させて、部品と部品のテーパが当たるまで締め付ける。
- e. 部品を部品の内側端面に当るまで締め付ける。(ローレット側から見て左回し)
これにより、組立部品は部分的に組立図Cと同様の状態となる。
- f. 次に、組立部品に組立部品をねじ込み、部品の端面が部品の端面に当るまで締め付ける。

(3) 組立機能・摺動チェックについて

部品～を2-(2)の手順により組み立てた状態から、次のような組立状態に変更できること。

- a. 部品を部品のテーパに当るまで回転移動し、締め付けができること。(組立図C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、部品の回転移動により、部品を摺動させることができること。(組立図C二点鎖線、組立図Bの状態)
- c. 部品を部品のテーパに当たるまで回転移動し、締め付けができること。(組立図Aの状態)

2-(2)、(3)に示す手順によって組み立て・摺動ができないものについては失格または減点とする。

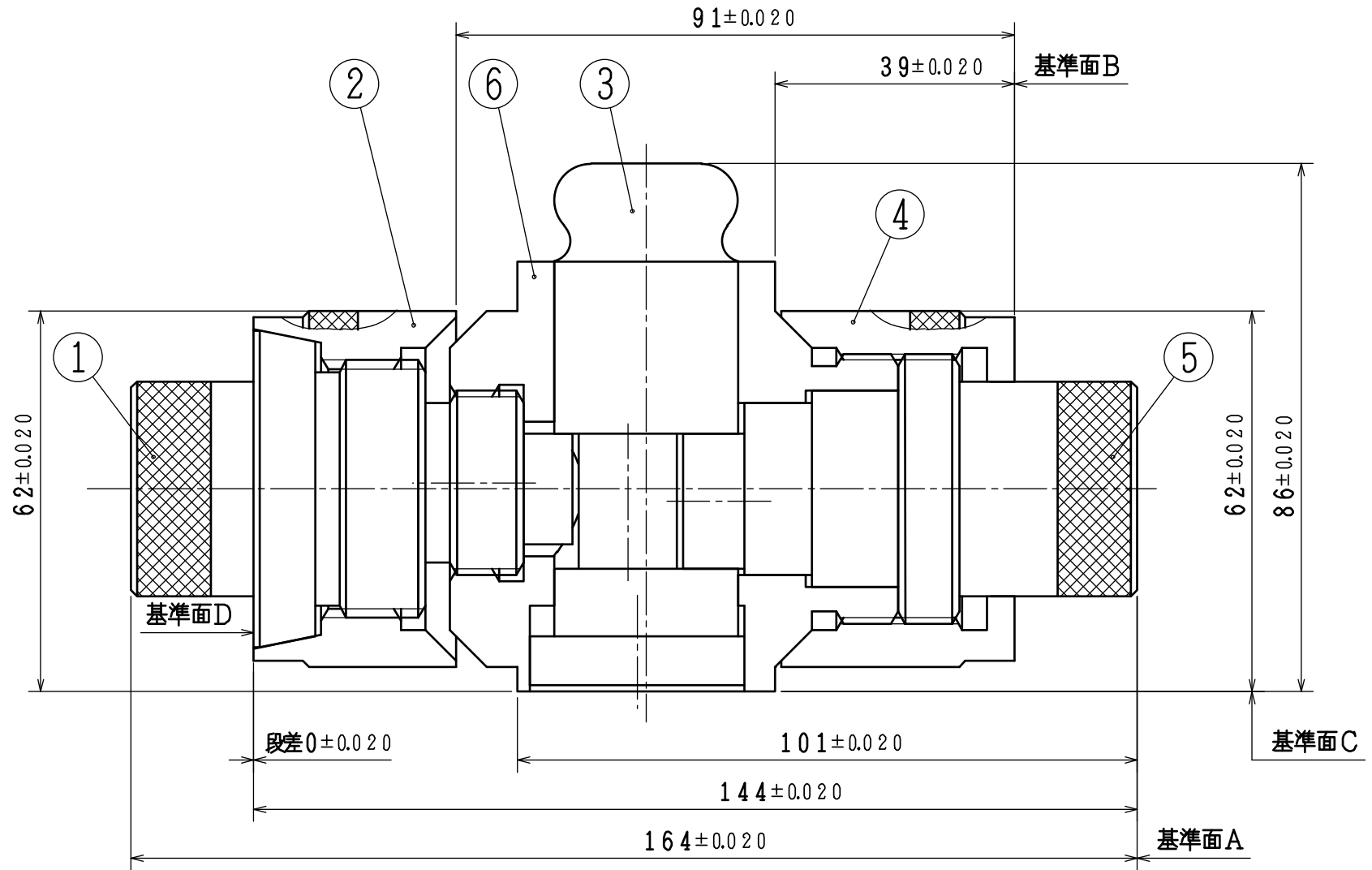
(4) 組立寸法について

- a. 組立図 A の状態において、基準 A、B を受け面として直立させたとき
- ア) 部品 の 34.7 右側端面から部品 の 34.7 左側端面までの寸法は 164 ± 0.020 (基準 A)
 - イ) 部品 の 34.7 右側端面から部品 の 51.6 左側端面までの寸法は 144 ± 0.020 (")
 - ウ) 部品 の 34.7 右側端面から部品 の 76 左側端面までの寸法は 101 ± 0.020 (")
 - エ) 部品 の 56 右側端面から部品 の 58 右側端面までの寸法は 91 ± 0.020 (基準 B)
 - オ) 部品 の 56 右側端面から部品 の 76 右側端面までの寸法は 39 ± 0.020 (")
 - カ) 部品 51.6 左側端面基準 D と、部品 の 56 左側端面は 0.020 以内の段差であること (")
- b. 組立図 A の状態において、基準 C を水平面に置いたとき
- キ) 部品 の横穴端面から部品 の 58 上側外径部までの寸法は 62 ± 0.020 (基準 C)
 - ク) 部品 の横穴端面から部品 の 58 上側外径部までの寸法は 62 ± 0.020 (")
 - ケ) 部品 の横穴端面から部品 の先端の端面までの寸法は 86 ± 0.020 (")
- c. 組立図 B の状態において、基準 A、B を受け面として直立させたとき
- コ) 部品 の 34.7 右側端面から部品 の 56 左側端面までの寸法は 140 ± 0.020 (基準 A)
 - カ) 部品 の 56 右側端面から部品 の 34.7 左側端面までの寸法は 144 ± 0.020 (基準 B)
 - シ) 部品 の 56 右側端面から部品 の 51.6 左側端面までの寸法は 124 ± 0.020 (")
 - ス) 部品 の 56 右側端面から部品 の 56 左側端面までの寸法は 120 ± 0.020 (")
 - セ) 部品 の 56 右側端面から部品 の 76 左側端面までの寸法は 81 ± 0.020 (")
- d. 組立図 B の状態において、基準 C を水平面に置いたとき
- ソ) 部品 の 76 外径最外部から部品 の 30 外径最外部までの両側の寸法(組立図寸法 E)の差は 0.020 以内であること
- e. 組立図 B の状態から組立図 C に変更する途中で、基準 C を水平面に置いた状態において、部品 を回転させて部品 を上下に摺動させて部品 を上死点にしたとき(組立図 C 二点鎖線の状態)
- タ) 部品 の横穴端面から部品 の先端の端面までの寸法は 90 ± 0.020 (基準 C)
- f. 組立図 C の状態において、基準 A' を受け面として直立させたとき
- チ) 部品 の 34.7 右側端面から部品 の 34.7 左側端面までの寸法は 168.5 ± 0.020 (基準 A')
 - ツ) 部品 の 34.7 右側端面から部品 の 56 左側端面までの寸法は 144.5 ± 0.020 (")
 - テ) 部品 の 34.7 右側端面から部品 の 76 右側端面までの寸法は 63.5 ± 0.020 (")
 - ト) 部品 の 34.7 右側端面から部品 の 30 左側外径部までの寸法は 99.5 ± 0.020 (")
- g. 組立図 C の状態において、基準 C を水平面に置いたとき
- ナ) 部品 の横穴端面から部品 の先端の端面までの寸法は 88 ± 0.020 (基準 C)
 - ニ) 部品 の横穴端面から部品 の 35 上側外径部までの寸法は 50.5 ± 0.020 (")
 - ヌ) 部品 の横穴端面から部品 の 35 上側外径部までの寸法は 50.5 ± 0.020 (")
- h. 基準 F 及び F' 両センタ穴を両センタで支持したとき
- ネ) 部品 58 外径部の振れは 0.020 以内 (基準 F - F')

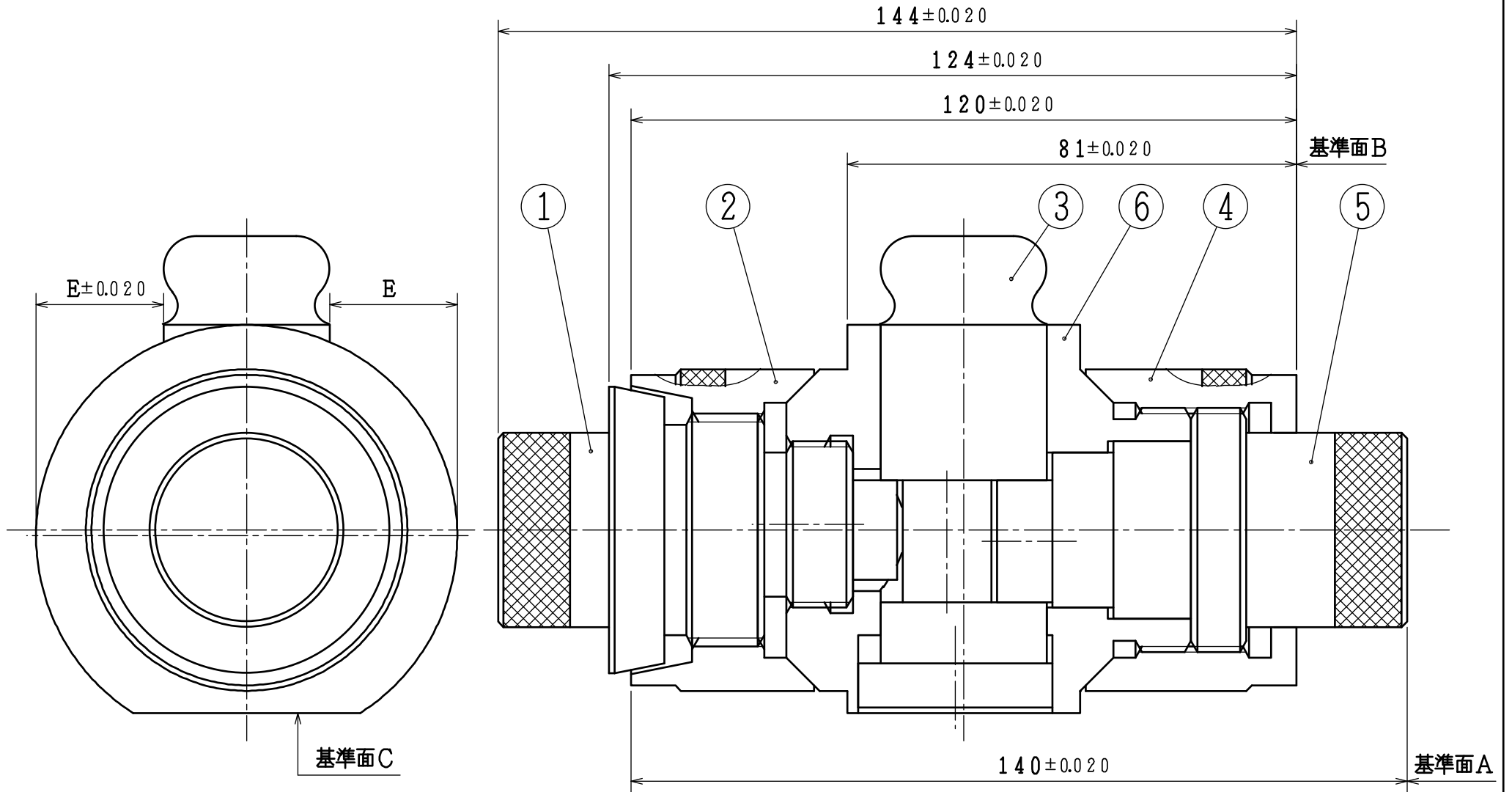
3. 競技規則

- (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нда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、6 時間後を打ち切り時間とする。
- (7) 終了の合図以後、および、打ち切り時間以降は、金属製切削工具による切り屑の出る加工(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) その他、別紙の競技実施要領を参照のこと。

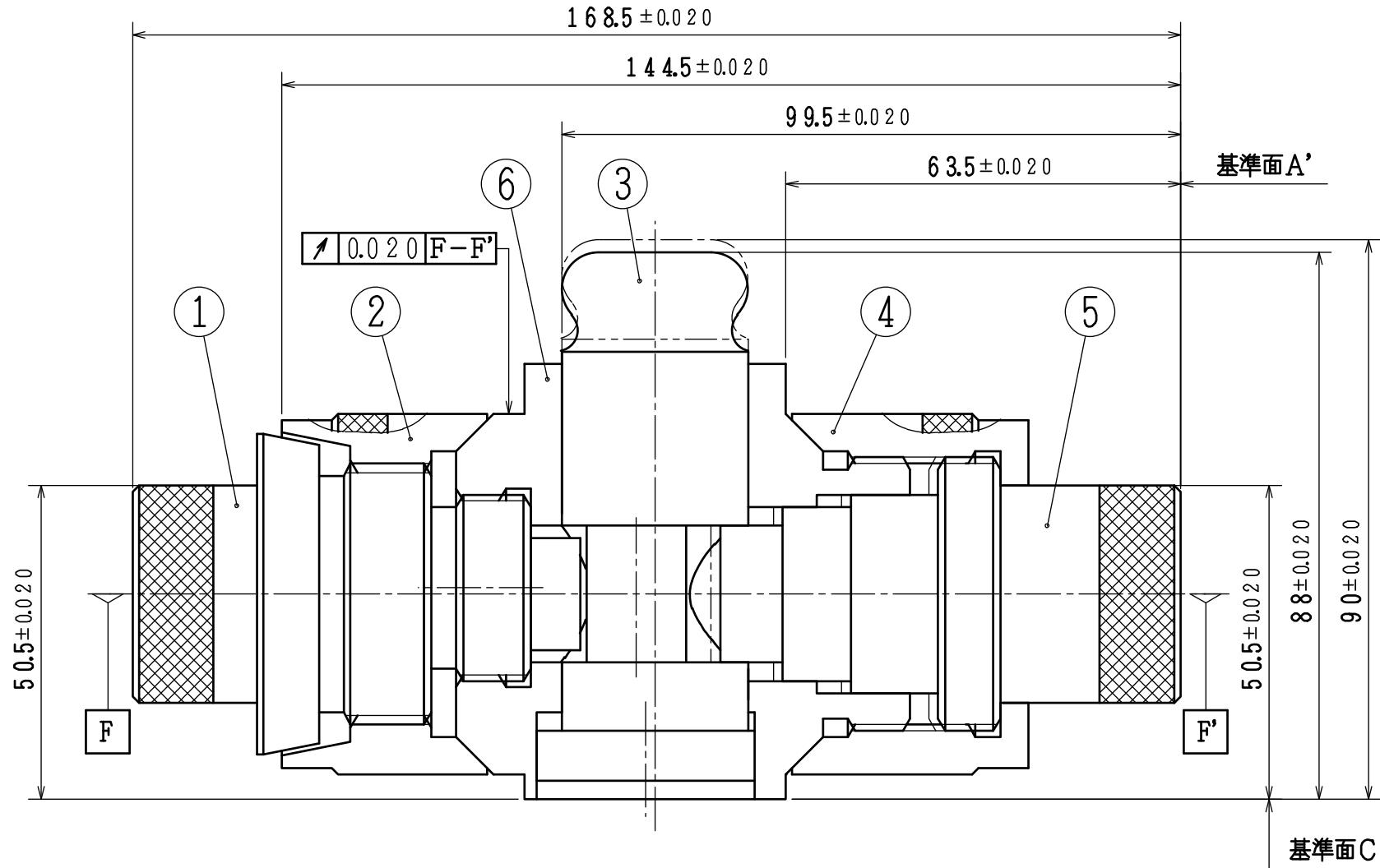
組立図A



組立図B

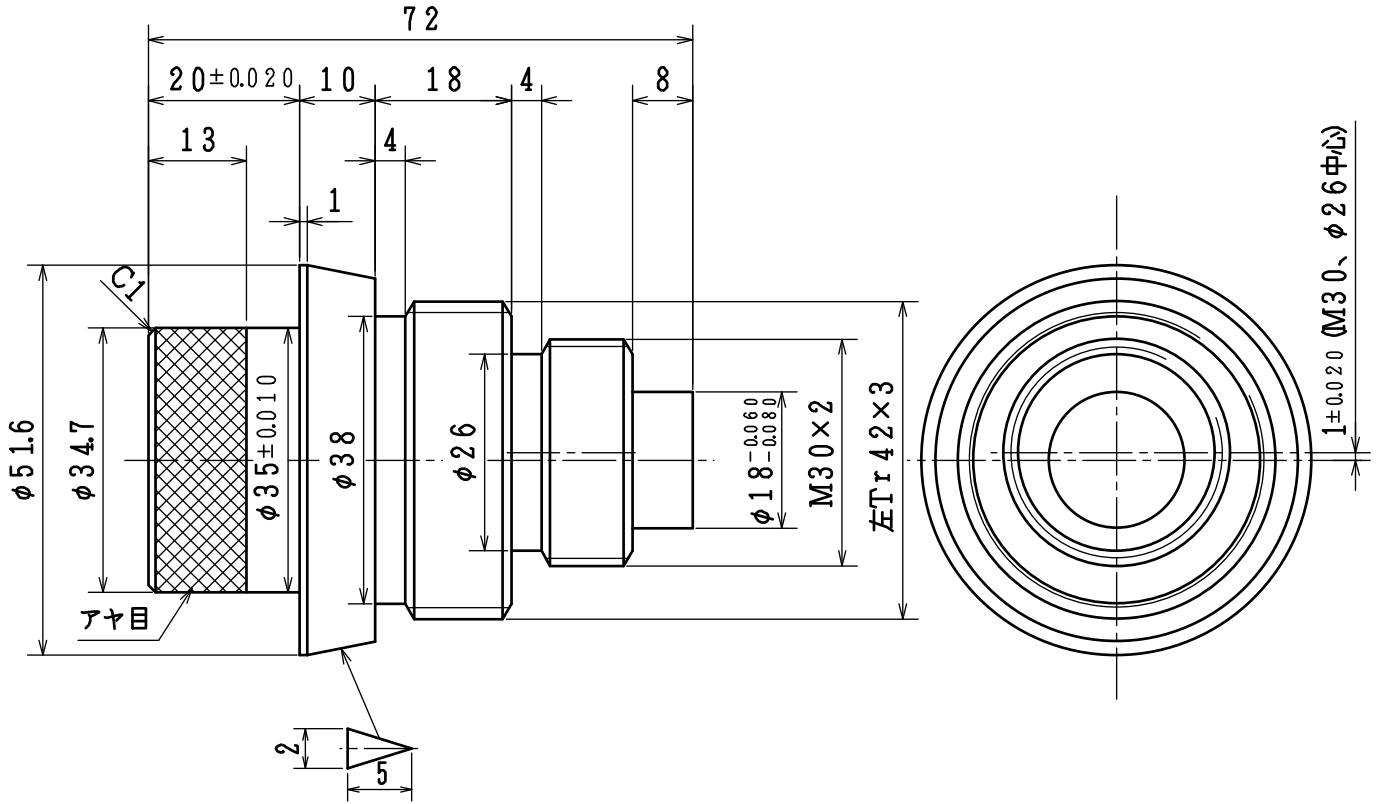


組立図C



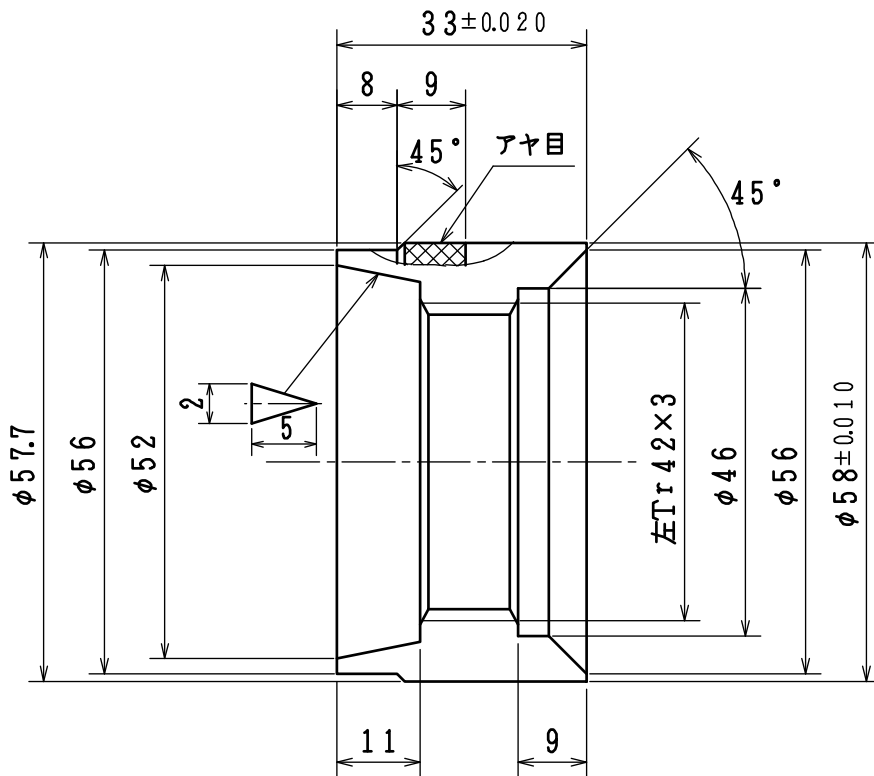
①

1.6



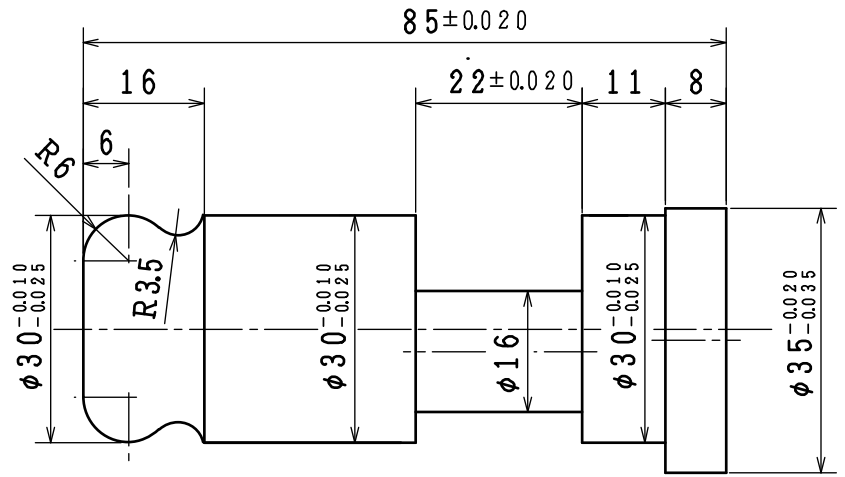
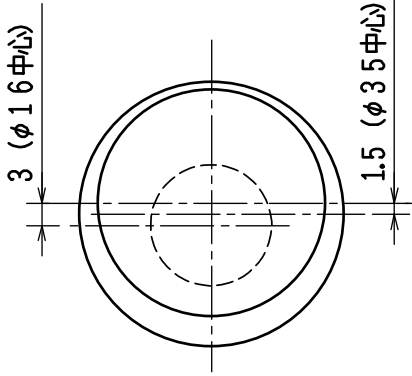
②

1.6



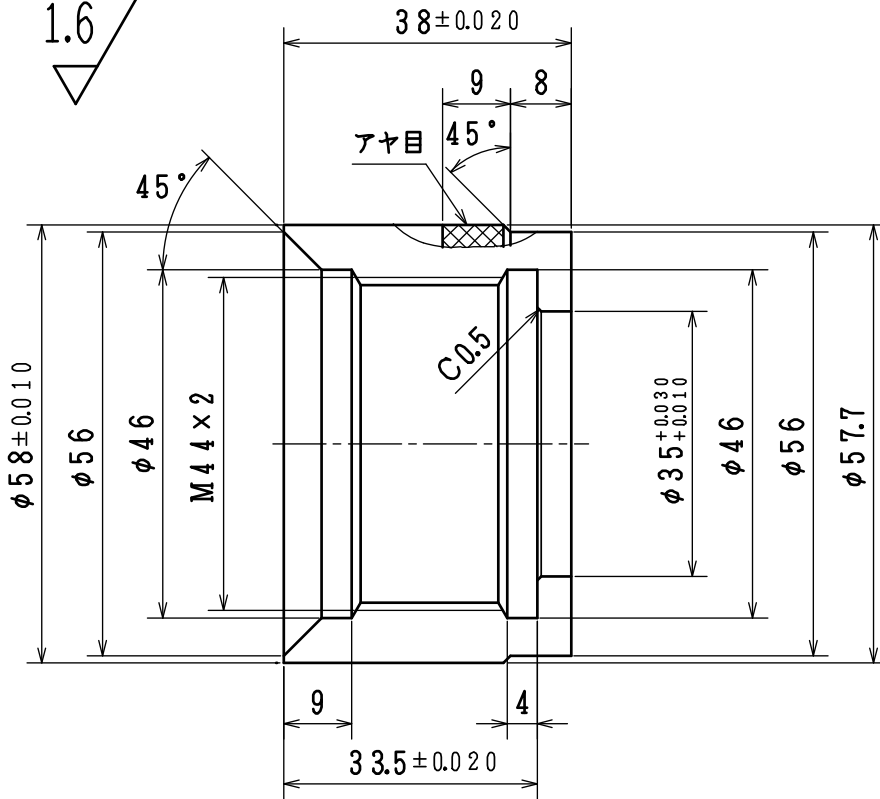
3

1.6



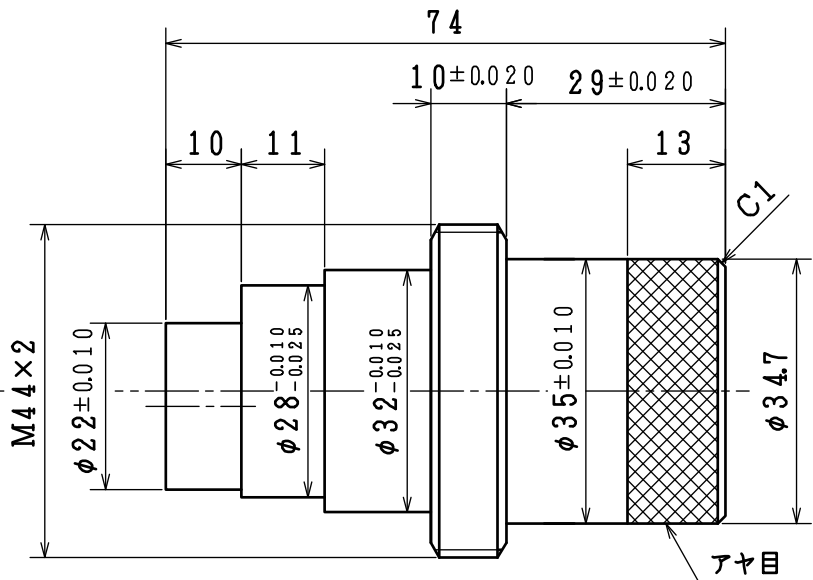
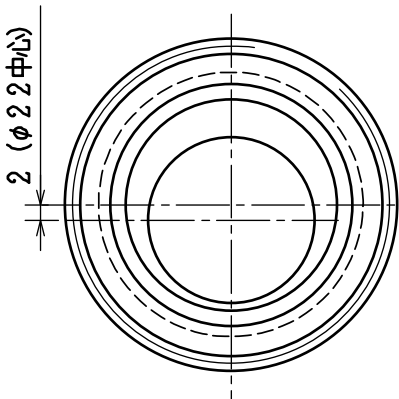
4

1.6



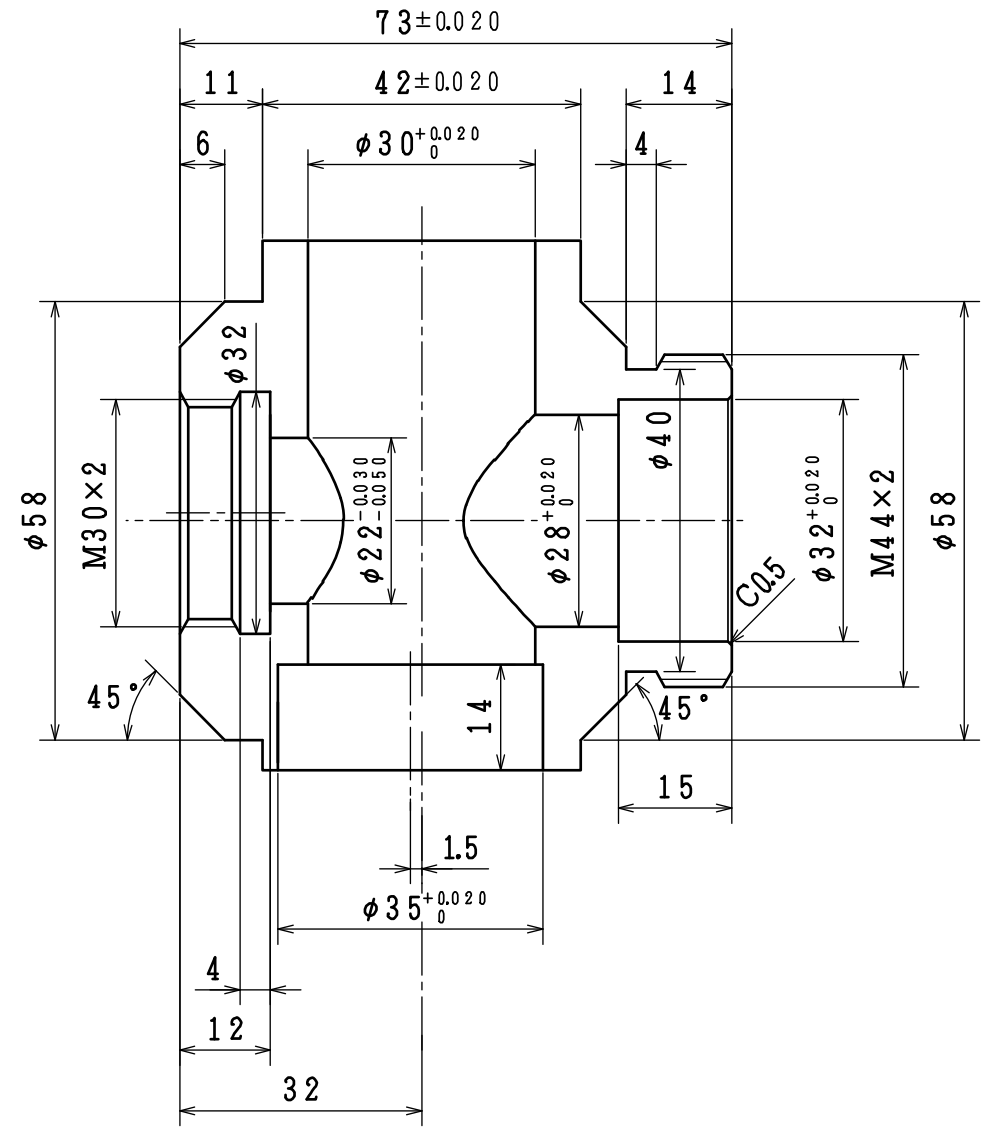
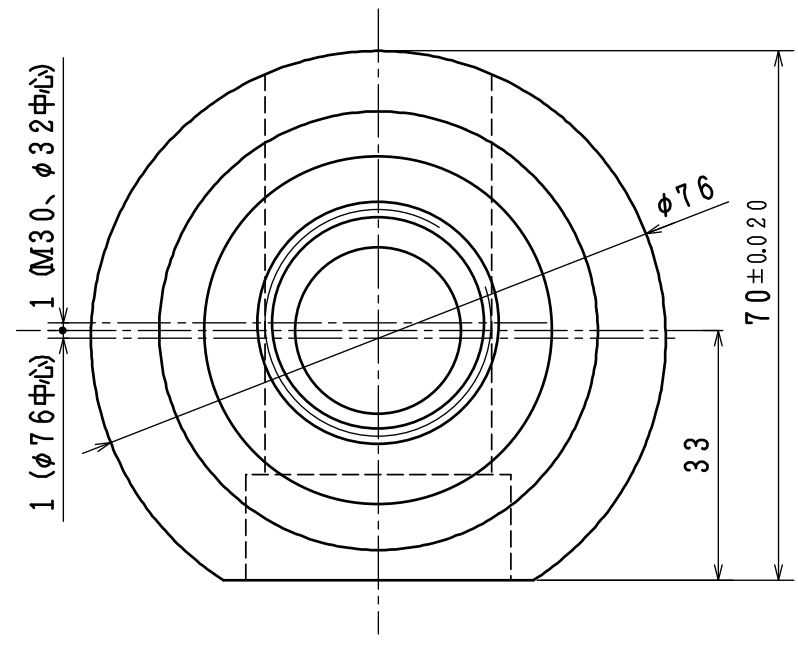
5

1.6



6

1.6
▽



試し削り図面

1. 公差は±1mmとする
2. 加工部分の仕上げ面精度については不問とする
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

