

第43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)

50×128 50×85 60×43 60×43 90×80
50×53 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、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、部品の両端面と、部品 ローレット側端面にはセンタ穴を加工すること。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。
- 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35と横穴30、32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. テーパー(1/5、1/3)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。

(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を当てて、締め付ける。
- b. 部品に部品をねじ込み、部品の端面を部品の端面に当てて、締め付ける。
- c. 組立部品に部品をねじ込み、部品のM32ねじの逃げ溝ねじ側端面を、部品42端面に一致させる。
- d. 組立部品に、組立部品をはめあわせ、部品32端面が部品19外径に当たるまで差し込む。
- e. 組立部品に部品をはめあわせ、組立部品に部品をねじ込む。
これにより、部品以外の組立部品は、組立図Aと同様の状態となる。
(組立部品は正確な右死点位置ではない)
- f. 全部品を組み立てた状態で、部品を回転させて部品を右死点の位置に調整する。
次に部品を緩めて摺動し、部品44端面に部品44端面を当て締め付ける。
組立図Aの状態になる。

(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. 部品を緩めて部品の端面に当てて、締め付ける。
- b. さらに、部品をねじ込み、部品42端面に当てて、締め付ける。(組立図Bの状態)
部品を回転させることにより、組立部品を引っ掛かりなく摺動させることができること。
- c. 次に、部品を緩めて部品の端面に当るまで引っ掛かりなく回転移動できること。

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。

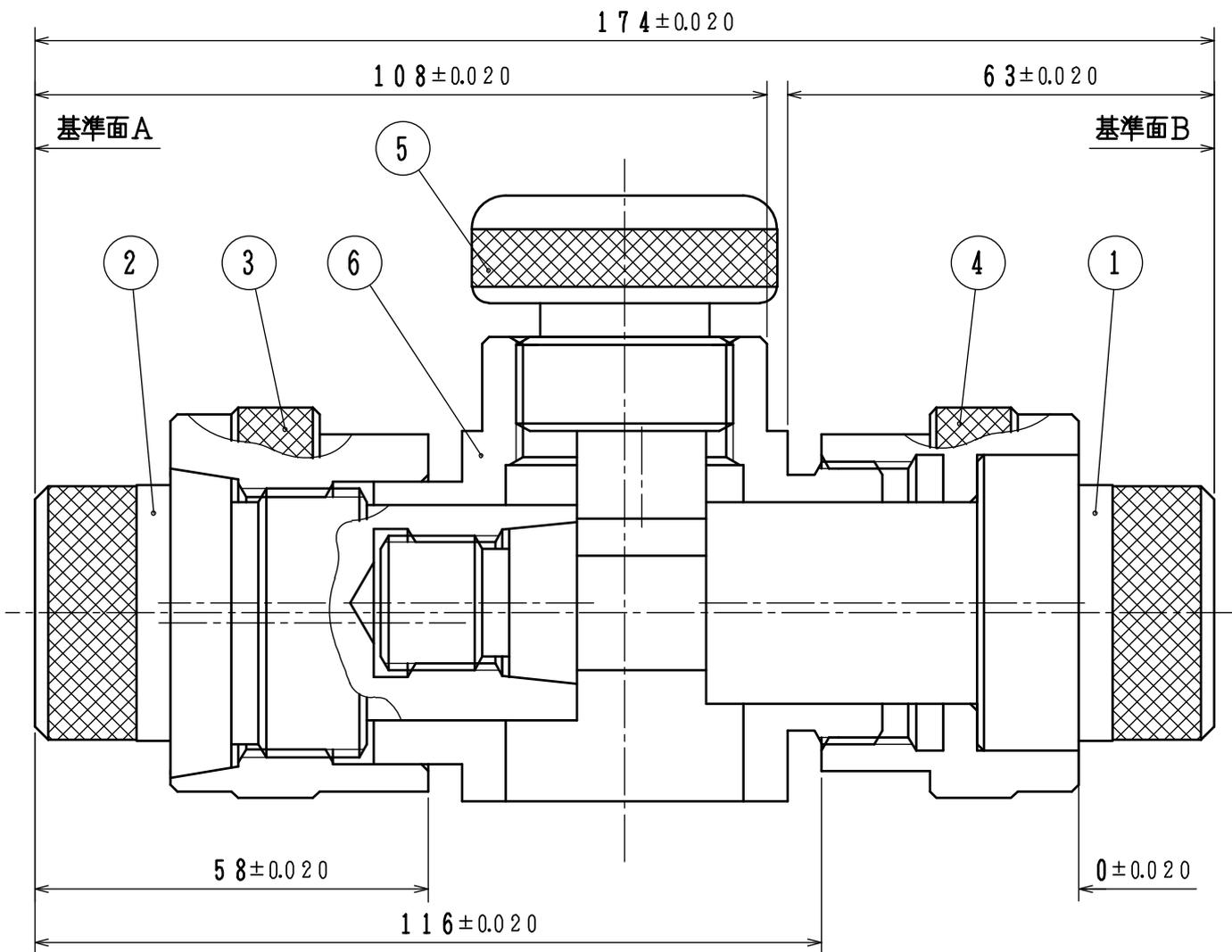
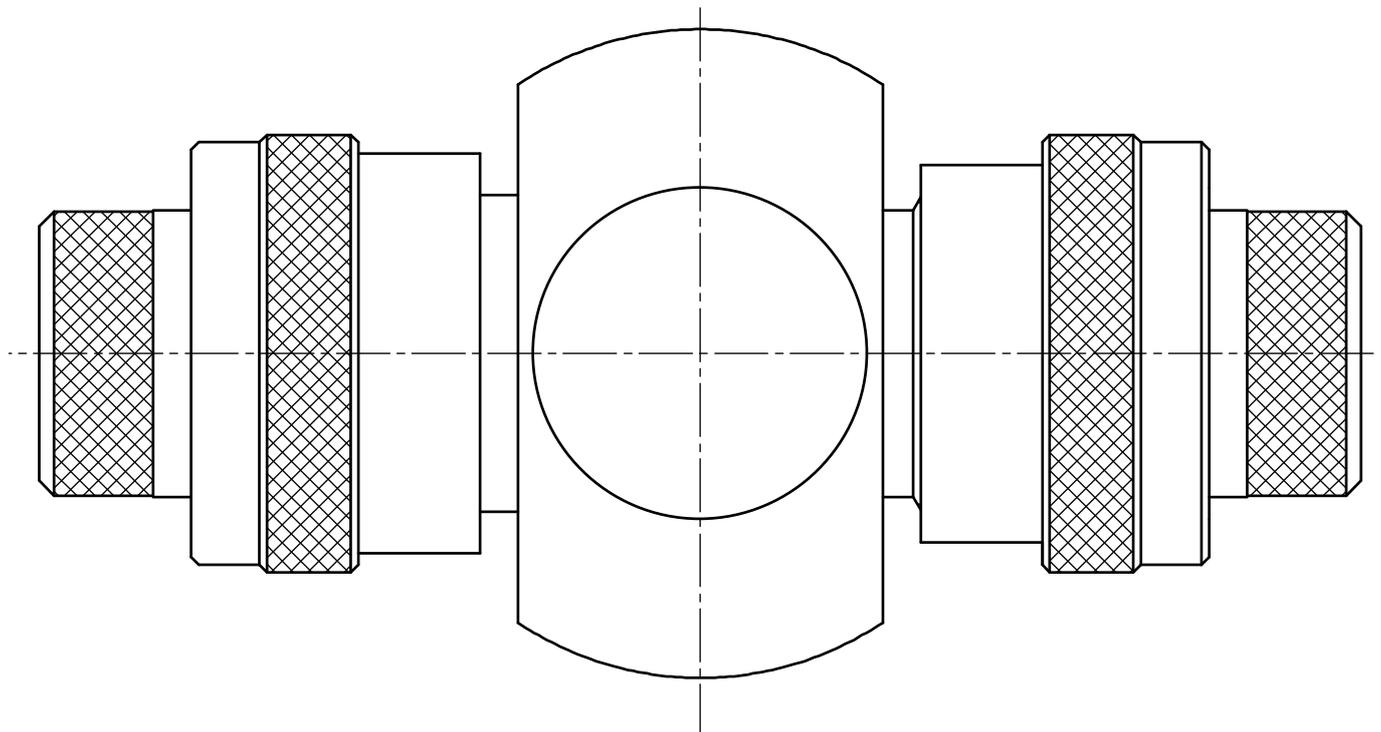
(4) 組立寸法について

- a. 組立図Aの状態において、基準面Aを受け面として直立させたとき
- ア) 部品 の 37.7左側端面から部品 の 37.7右側端面までの寸法は 174 ± 0.020 (基準面A)
 - イ) 部品 の 37.7左側端面から部品 の 50左側端面までの寸法は 116 ± 0.020 (")
 - ウ) 部品 の 37.7左側端面から部品 の 42右側外径部までの寸法は 108 ± 0.020 (")
 - エ) 部品 の 37.7左側端面から部品 の 53右側端面までの寸法は 58 ± 0.020 (")
 - オ) 部品 44右側端面と、部品 の 56右側端面は0.020以内の段差であること (")
- b. 組立図Aの状態において、基準面Bを受け面として直立させたとき
- カ) 部品 の 37.7右側端面から部品 の 38左側端面までの寸法は 63 ± 0.020 (基準面B)
- c. 組立図Bの状態において、基準面Aを受け面として直立させたとき
- キ) 部品 の 37.7左側端面から部品 の 56右側端面までの寸法は 154 ± 0.020 (基準面A)
 - ク) 部品 の 37.7左側端面から部品 の 42外径の右側の端面までの寸法は 68 ± 0.020 (")
 - ケ) 部品 44右側端面と、部品 の 56右側端面は0.020以内の段差であること (")
- d. 組立図Bの状態において、基準面Cを水平面に置いたとき
- コ) 部品 の 86下側端面から部品 の 45-R5端面上部までの寸法は 85 ± 0.020 (基準面C)
 - サ) 部品 の 86下側端面から部品 の 56外径上部までの寸法は 57.5 ± 0.020 (")
 - シ) 部品 の 86下側端面から部品 の 56外径上部までの寸法は 57.5 ± 0.020 (")
 - ス) 部品 の 86下側端面から部品 の 38外径上部までの寸法は 47 ± 0.020 (")
 - セ) 部品 の 86下側端面から部品 の 38外径上部までの寸法は 47 ± 0.020 (")
- e. 組立図Bの状態において、基準E及びE'をVブロックで支持したとき
- ソ) 部品 の 53外径部の振れは 0.020以内 (基準E - E')
- f. 組立図Cの状態において、基準Bを受け面として直立させたとき
- タ) 部品 の 37.7右側端面から部品 の 42左側外径部までの寸法は 103 ± 0.020 (基準面B)
- g. 組立図Cの状態において、基準Dを受け面として直立させたとき
- チ) 部品 の 56左側端面から部品 の 37.7右側端面までの寸法は 144 ± 0.020 (基準面D)
 - ツ) 部品 の 56左側端面から部品 の 58左側端面までの寸法は 102 ± 0.020 (")
- h. 組立図Cの状態において、基準Cを水平面に置いたとき
- テ) 部品 の 86下側端面から部品 の 53外径上部までの寸法は 54.5 ± 0.020 (基準面C)

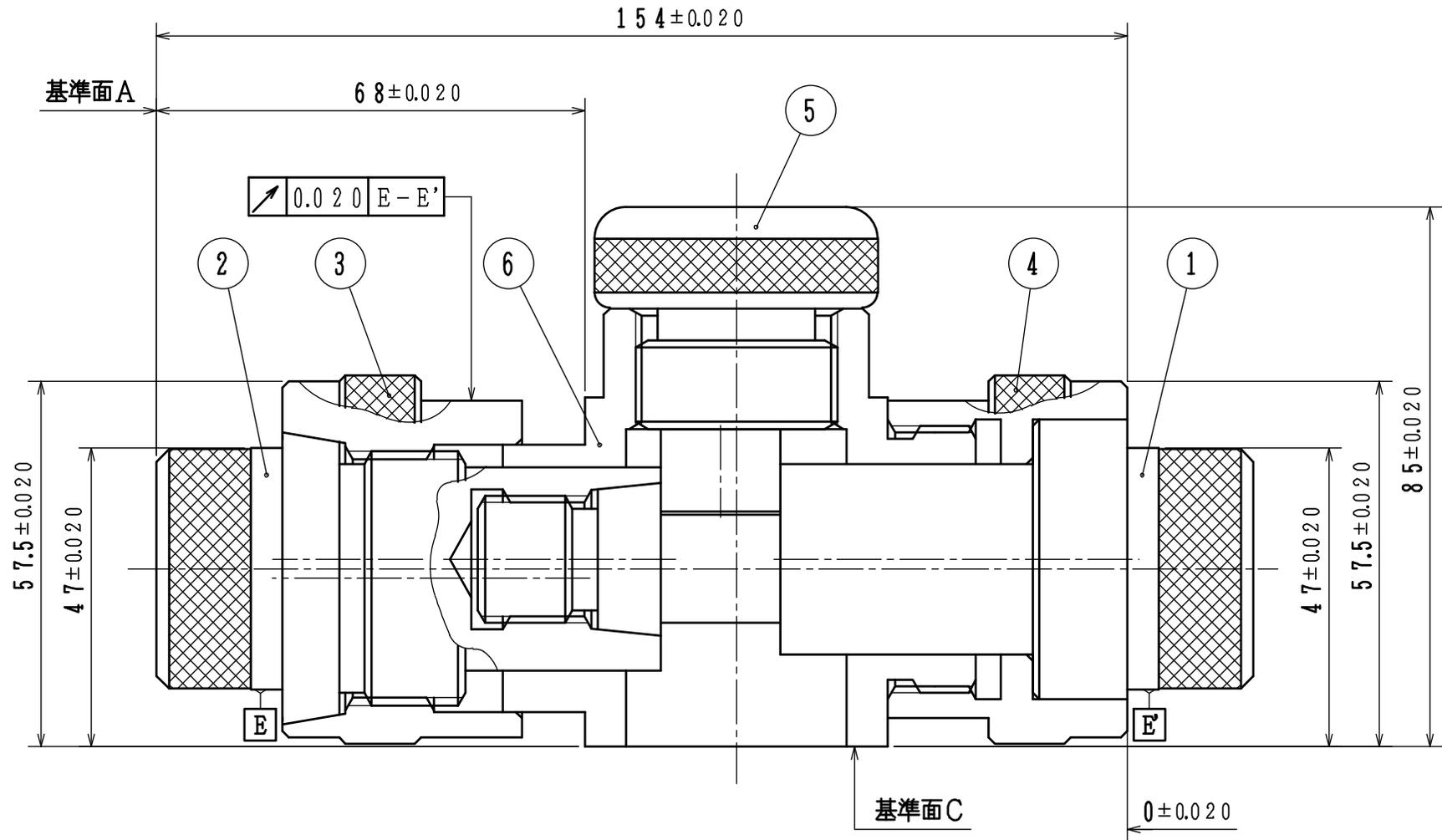
3. 競技規則

- (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。

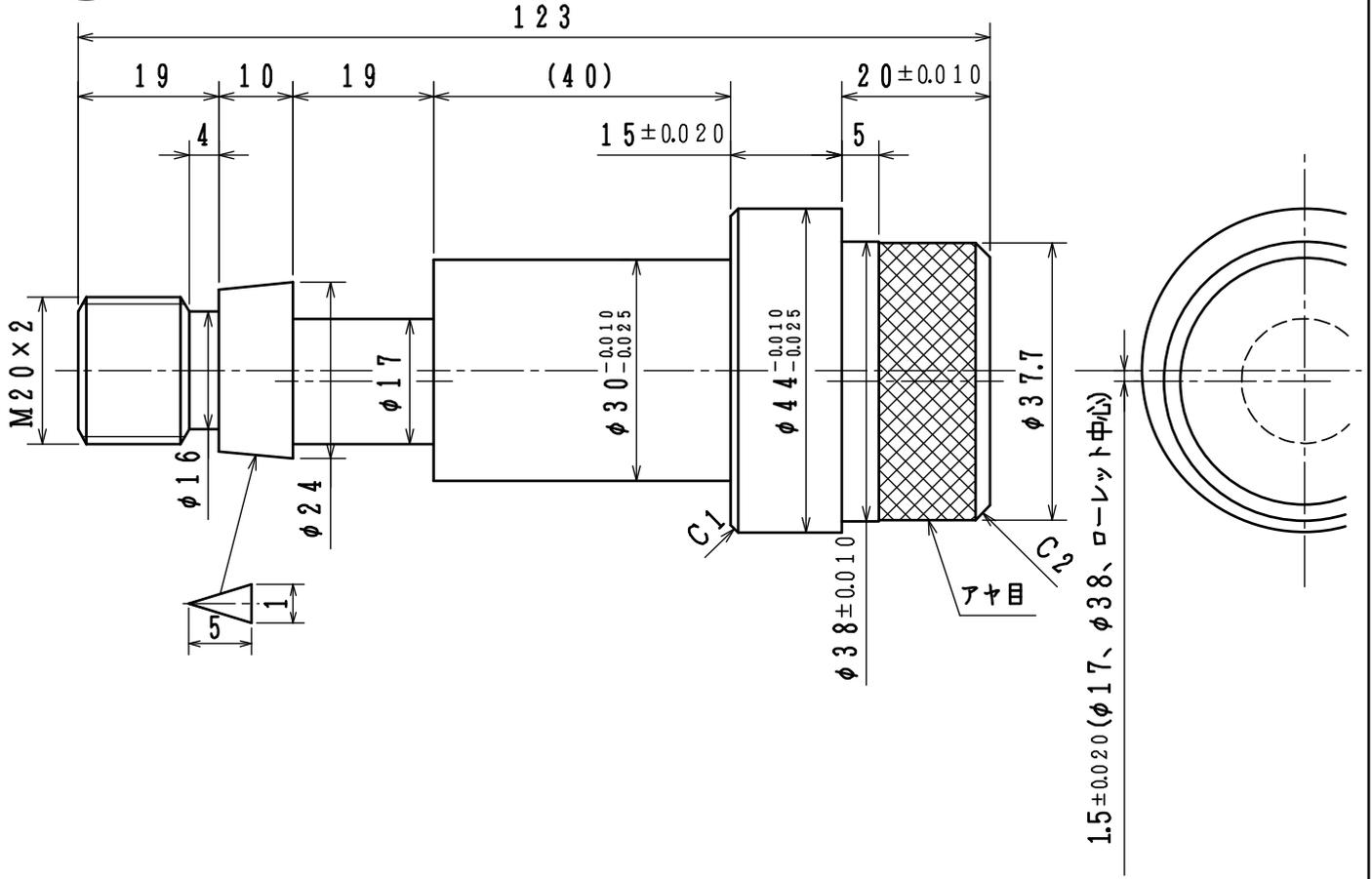
組立図A



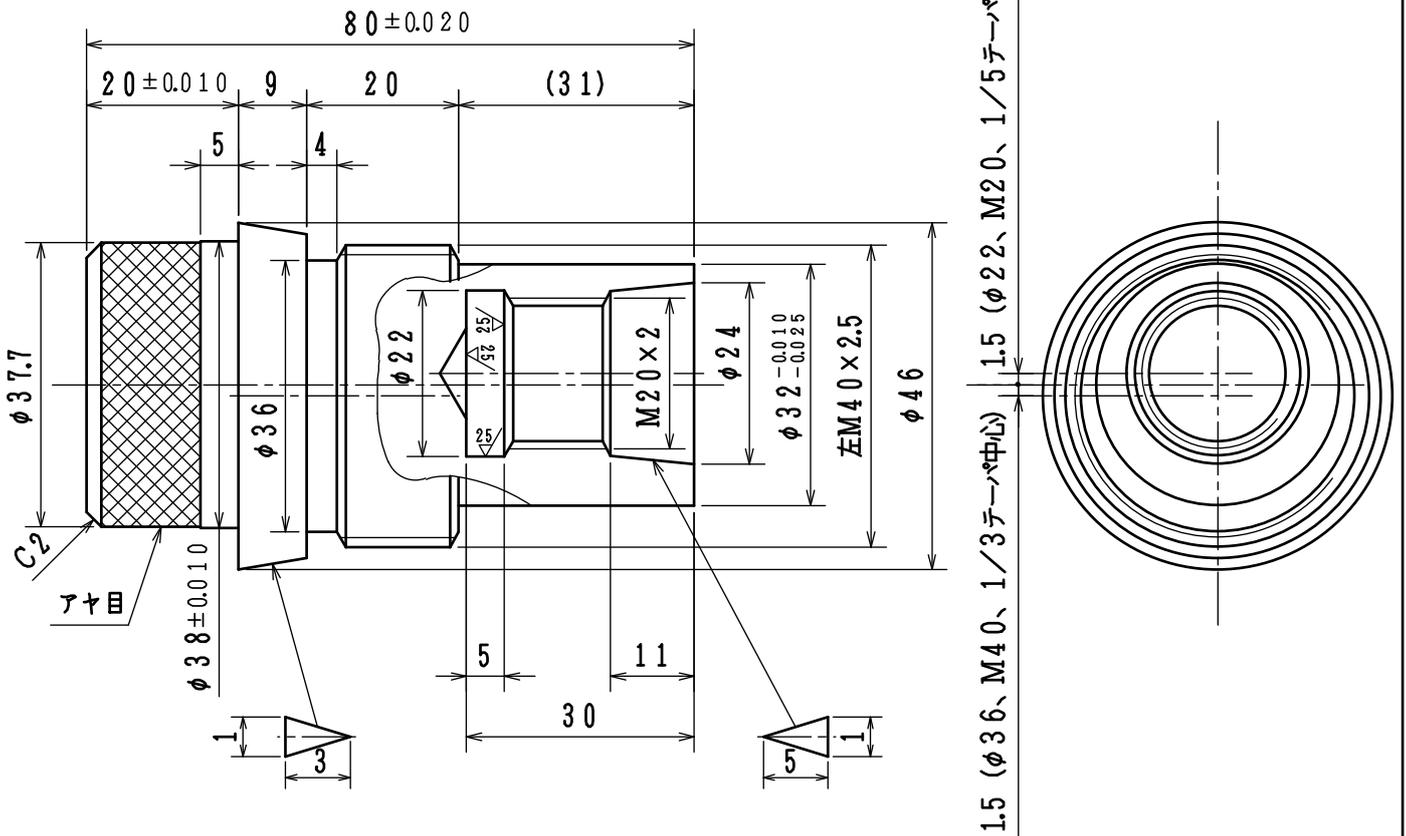
組立図B



① 1.6 / ∇



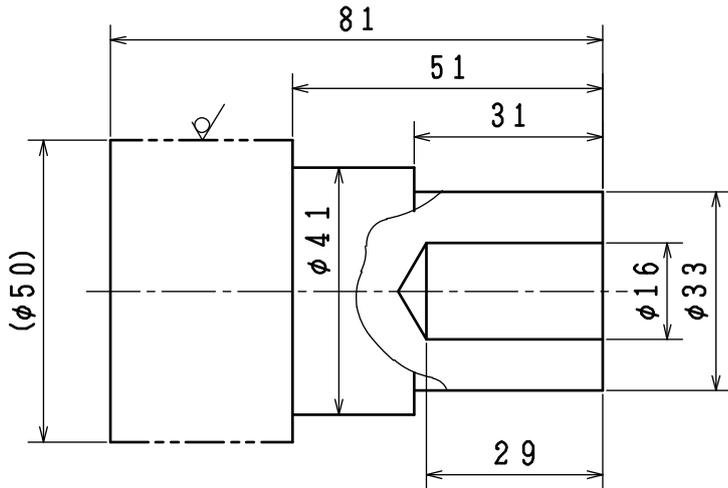
② 1.6 / ∇ (25 / ∇)



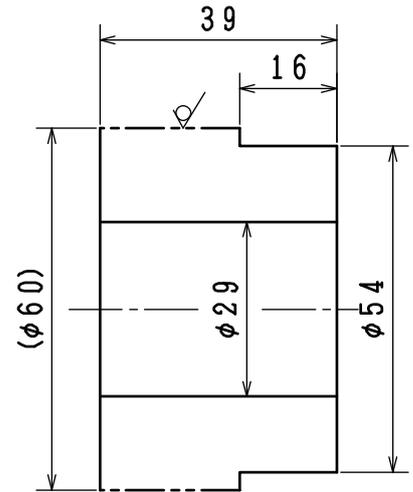
試し削り図面

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

② ✓ (✓)



③ ④ ✓ (✓)



⑥ ✓

