

第55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、課題図面に示す部品を製作し、組立図に示すようにはめ合わせて完成させなさい。

支給材料 : S 4 5 C (黒皮のこ切断)

① $\phi 50 \times 128$ ② $\phi 70 \times 59$ ③ $\phi 70 \times 34$ ④ $\phi 50 \times 50$ ⑤ $\phi 50 \times 41$ ⑥ $\phi 90 \times 76$

なお、課題図および各種説明用語類は最新のJIS規格にもとづいているが、一部において旧JIS規格や慣例的な表現方法を用いている場合がある。

1. 競技時間 …… 5時間45分

製品提出最終時間…競技終了時間から20分後

2. 各部品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. 指示のない寸法の公差は ± 0.2 とする。また、下記(2)に示す組み立て方法により組み立て可能で、組み立て機能を満足するように、公差内で調整すること。
- b. 端面に中心がある部品は、センタ穴を加工すること。ただし、センタ穴には角度 60° の面を残し、端面の中心にあること。
- c. 指示なき角はC0.2からC0.3の糸面取りをすること。すみ部はR0.3mm以下のRが残ってもよい。
- d. テーパー(1:5、 45°)は現物合わせとする。
- e. ねじ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、四つ爪単動チャックを用いた、チャック作業または片センタ作業で行うこと。

(2) 組み立て方法および組み立て手順について

次のような順序で組み立てができること。

- a. 部品⑥に部品②をはめ合わせて、部品⑥と部品②のテーパーが当たるまでねじ込み、ねじを締め付ける。
- b. 組立部品②⑥に部品①をはめ合わせて、部品①と部品②のテーパーが当たるまでねじ込み、ねじを締め付ける。
- c. 組立部品①②⑥に部品③をはめ合わせて、部品①と部品③の端面が当たるまでねじ込み、ねじを締め付ける。
- d. 検査用マンドレルを部品⑥の $\phi 18$ 穴から挿入する。
- e. 組立部品①②③⑥に、部品④と部品⑤をはめ合わせて、それぞれの先端の端面が部品①の $\phi 43$ 外径に当たるまでねじ込み、ねじを締め付ける。(組立図C)このとき、マンドレルは滑らかに摺動すること。
- f. 検査用マンドレルを抜き取り、部品④と部品⑤を約1回転緩める。
- g. 組立部品①②③の組立状態を変更せずに、部品②と部品⑥のねじを緩める。組立部品①②③を回転させて、部品③と部品⑥の端面が当たるまで移動させて、締め付ける。
- h. 部品⑤の端面が部品①の横穴端面に当たるまでねじ込み、ねじを締め付ける。更に部品④の端面が部品①の $\phi 43$ 外径に当たるまでねじ込み、ねじを締め付ける。
- i. 検査用マンドレルを部品⑤の $\phi 18$ 穴から挿入し、部品⑤を緩めることなく、部品①の $\phi 18$ 横穴を貫通させて、部品④の $\phi 26$ 穴端面に当てる。(組立図B)このとき、マンドレルは滑らかに摺動すること。
- j. 検査用マンドレルを抜き取り、部品④は約1回転、部品⑤は約2回転緩める。

- k. 組立部品①②③の組立状態を変更せずに、部品②と部品⑥のねじを緩める。組立部品①②③を約1回転させて、部品①のφ26ボスの軸心と部品⑥のM38×2の軸心を一致させて、組立部品①②③の角度を調整しながら部品④をねじ込み、部品①のφ26ボス端面と部品④の端面を当て、部品④と部品⑥のねじを締め付ける。
- l. 部品⑤の端面が部品①のφ43外径に当たるまでねじ込み、ねじを締め付ける。
- m. 検査用マンドレルを部品④のφ18穴から挿入し、部品⑤を緩めることなく、部品①のφ18横穴を貫通させて、部品⑤のφ18穴まで挿入する。（組立図A）このとき、マンドレルは滑らかに摺動すること。

（3）組み立て機能・摺動チェックについて

次のような順序で各部品の摺動と組立の状態を変更し、ねじの締め付けのチェックを受けて、指定された組立図の状態に変更して、検査用マンドレルを挿入し、提出できること。

- a. 機能検査持参状態図の状態から、組立部品①②③を、部品②と部品⑥のテーパが当たるまでねじ込み、ねじを締め付けた後に、検査用マンドレルを挿入し、摺動状態を確認する。
- b. 部品④及び部品⑤をねじ込み、部品①の外径にそれぞれ当てて締め付ける。このときにマンドレルの摺動状態を確認する。組立図Cの完成確認。
- c. 組立図Bの状態に変更し、検査用マンドレルを挿入して、摺動状態を確認する。
- d. 組立図Aの状態に変更し、検査用マンドレルを挿入して、摺動状態を確認する。
- e. 機能・摺動チェックを受けた後に、組立図Aの状態からマンドレルを抜き取り、製品と検査用マンドレルを提出する。

（4）組み立て寸法について

下記説明中の上下の方向については、測定時の製品状態における上下の方向を示す。

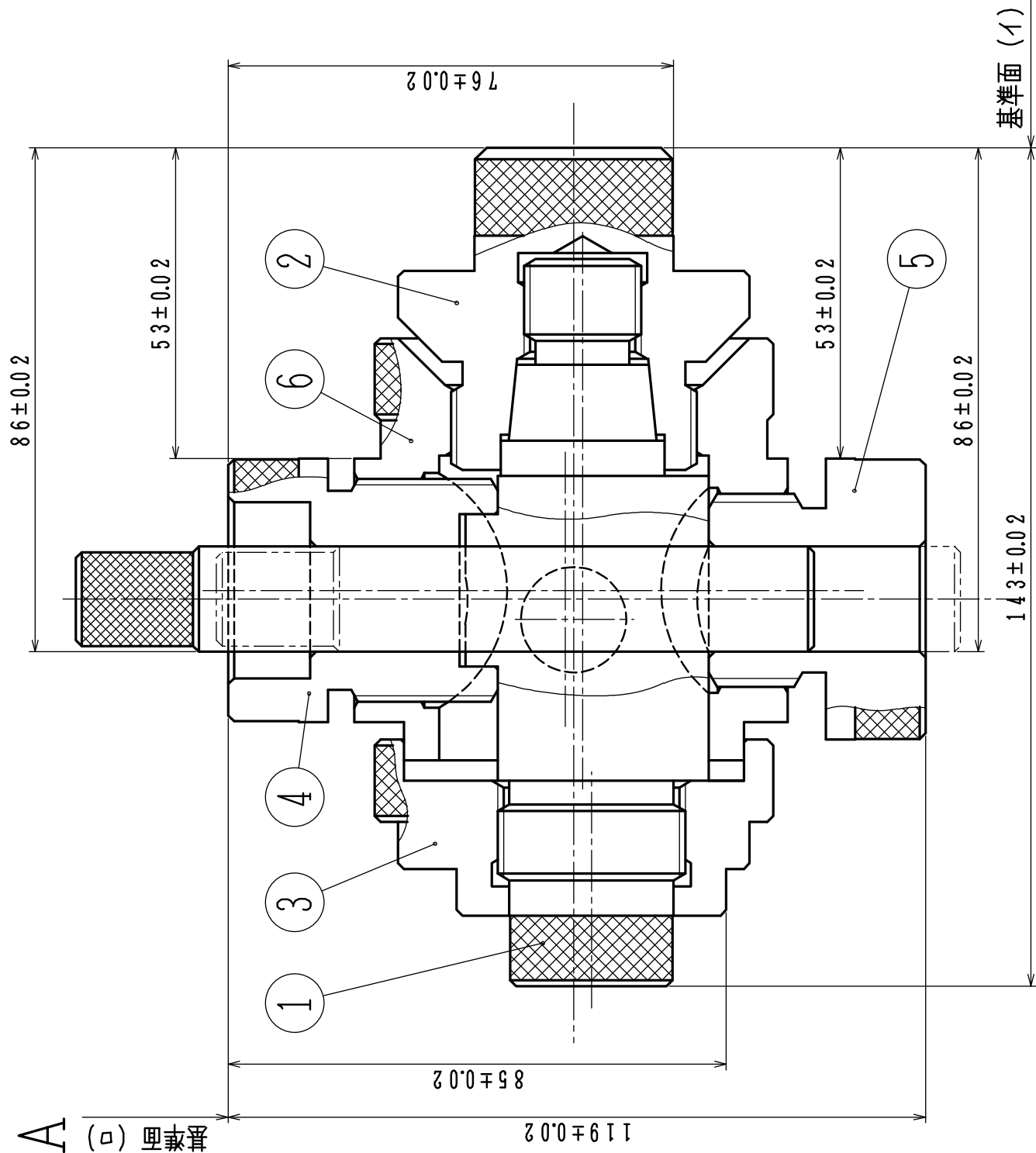
- a. 組立図Aの状態において、部品②のφ33.7端面を下にして測定基準面（イ）としたとき
 - ア) 測定基準面（イ）から、部品①のφ27.7上側端面までの寸法は 143±0.02
 - イ) 測定基準面（イ）から、部品⑤のφ48下側外径までの寸法は 53±0.02
 - ウ) 測定基準面（イ）から、部品⑥のφ84下側端面までの寸法は 53±0.02
 - エ) 測定基準面（イ）から、マンドレルの部品④側の上側外径までの寸法は 86±0.02
 - オ) 測定基準面（イ）から、マンドレルの部品⑤側の上側外径までの寸法は 86±0.02
- b. 組立図Aの状態において、マンドレルを抜き取り、部品④のφ44.7端面を下にして、測定基準面（ロ）としたとき
 - ア) 測定基準面（ロ）から、部品②のφ34上側外径までの寸法は 76±0.02
 - イ) 測定基準面（ロ）から、部品③のφ46上側外径までの寸法は 85±0.02
 - ウ) 測定基準面（ロ）から、部品⑤のφ47.7上側端面までの寸法は 119±0.02
- c. 組立図Bの状態において、部品①のφ27.7端面を下にして測定基準面（ハ）としたとき
 - ア) 測定基準面（ハ）から、部品⑥のφ68上側端面までの寸法は 107.5±0.02
 - イ) 測定基準面（ハ）から、マンドレルの上側外径までの寸法は 75±0.02
- d. 組立図Bの状態において、部品⑤のφ47.7端面を下にして測定基準面（ニ）としたとき
 - ア) 測定基準面（ニ）から、部品④のφ44.7上側端面までの寸法は 124.5±0.02
 - イ) 測定基準面（ニ）から、部品②のφ34上側外径までの寸法は 72.5±0.02
- e. 組立図Cの状態において、部品②のφ33.7端面を下にして測定基準面（ホ）としたとき
 - ア) 測定基準面（ホ）から、部品④のφ45上側外径までの寸法は 94.5±0.02
 - イ) 測定基準面（ホ）から、φ84上側端面までの寸法は 94.5±0.02
- f. 組立図Cの状態において、部品⑤のφ47.7端面を下にして測定基準面（ヘ）としたとき
 - ア) 測定基準面（ヘ）から、部品③のφ46上側外径までの寸法は 81.5±0.02
 - イ) 測定基準面（ヘ）から、部品④のφ44.7上側端面までの寸法は 126±0.02
 - ウ) 測定基準面（ヘ）から、マンドレルのローレット側の上側外径までの寸法は 67.5±0.02

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) 油といし・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) 切りくずの飛散がある場合(主に荒加工時)は切りくず飛散防止カバーを使用すること。
切りくず飛散防止カバーが無い場合は失格、または、純正のカバーを取付けるものとする。
- (5) 高速回転からの主軸の正転・逆転による主軸の停止や、ノーブレーキによる回転方向の変更は行わないこと。ただし、高速回転とは、概ね 300min^{-1} (300rpm) 以上とする。
- (6) 持参工具の範囲内での刃具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。
- (7) 部品の切削加工中において、明らかに冷却を主目的とした加工部品への冷却油等の使用は禁止する。
- (8) 競技時間終了以降と、競技時間内に選手が終了の合図を行った以降は、金属製切削工具、さばきさげ、やすり、バリ取り工具を用いた、切りくずが出る作業を行うことはできない。
ただし、競技時間内、終了の合図を取消して競技に復帰し、加工を行うことができるが、組み立てや調整に要したロス時間も含めて競技を行った作業時間とする。
- (9) 競技時間終了から20分以内に提出の準備を終えること。
- (10) その他の詳細については、別紙の競技実施要領を参照のこと。

組立図 A

基準面 (□)



基準面 (1)

143 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

76 ± 0.02

85 ± 0.02

119 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

76 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

76 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

76 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

76 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

76 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

76 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

76 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

76 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

76 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

76 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

76 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

76 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

76 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

76 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

76 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

76 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

76 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

76 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

76 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

76 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

76 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

76 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

76 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

76 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

76 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

76 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

76 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

76 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

76 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

76 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

86 ± 0.02

53 ± 0.02

53 ± 0.02

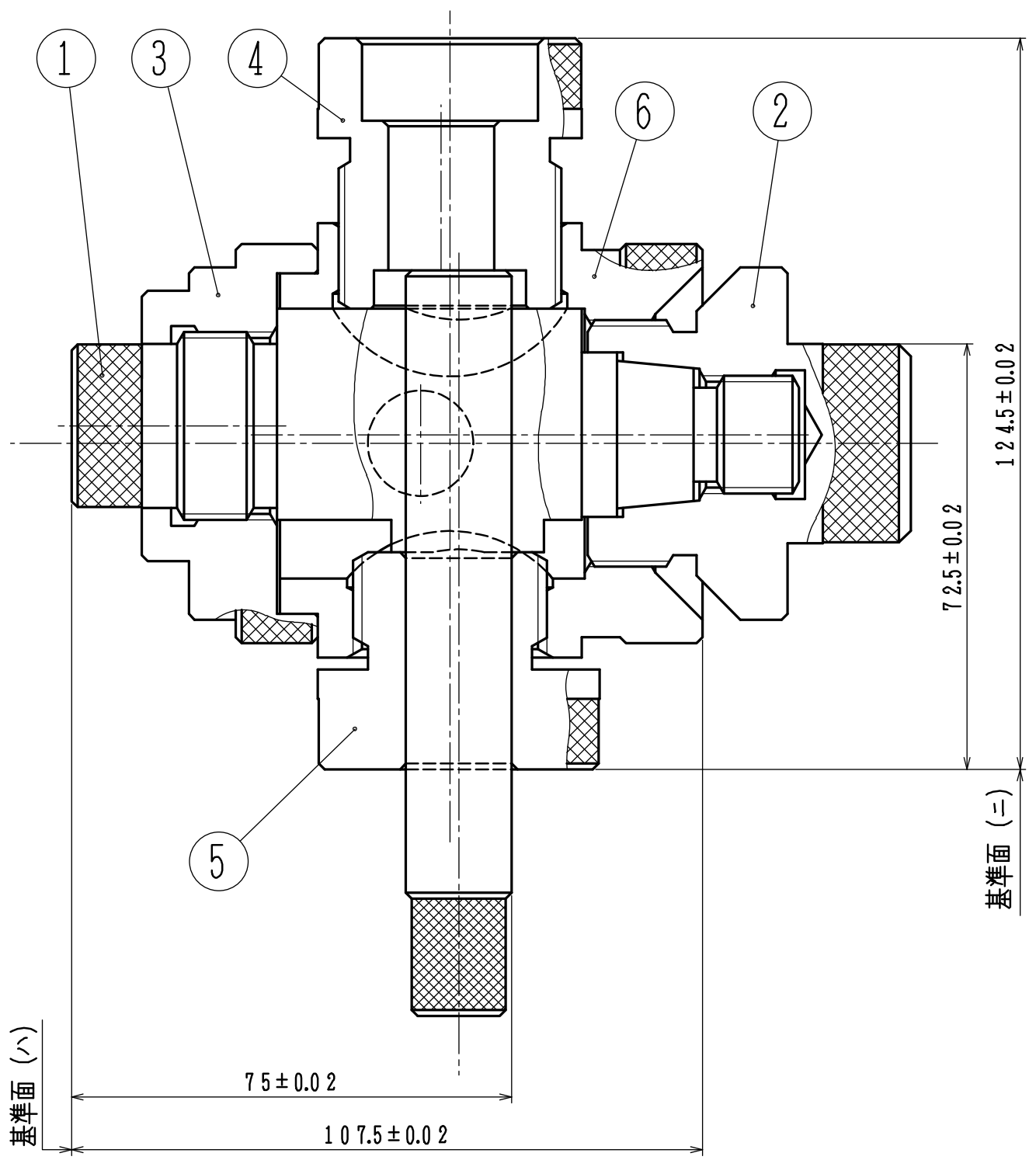
86 ± 0.02

53 ± 0.02

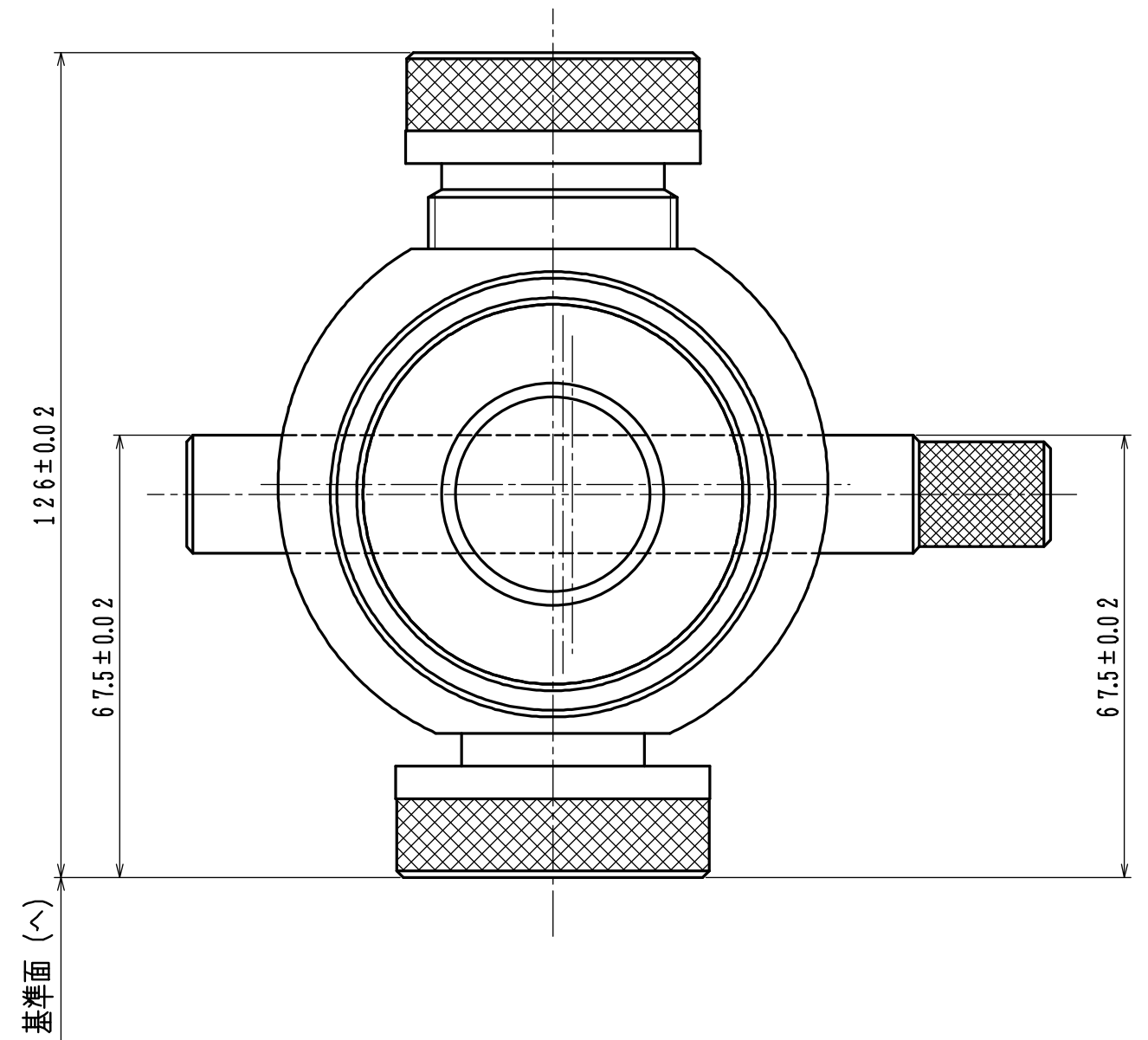
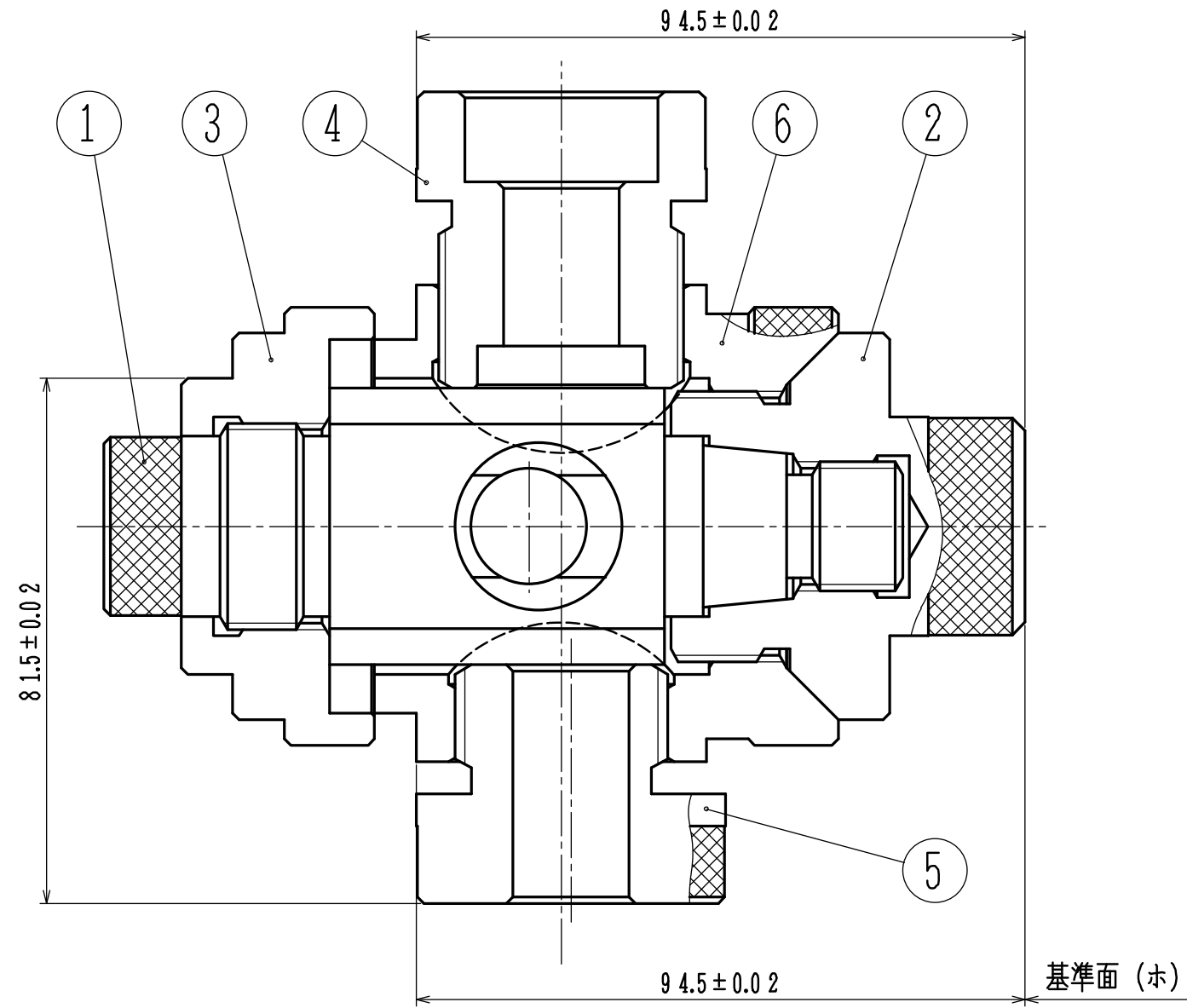
76 ± 0.02

86 ± 0.02

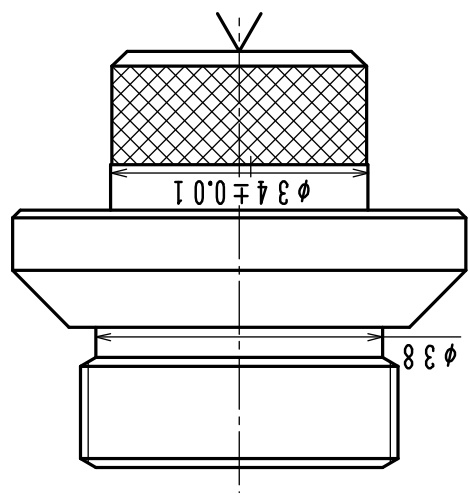
組立図 B



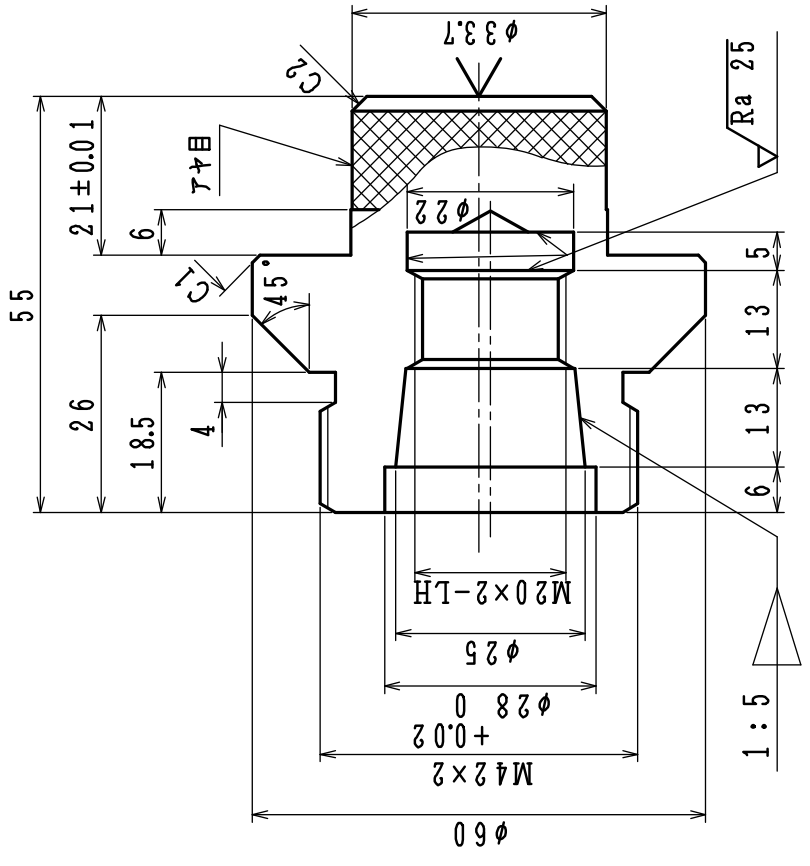
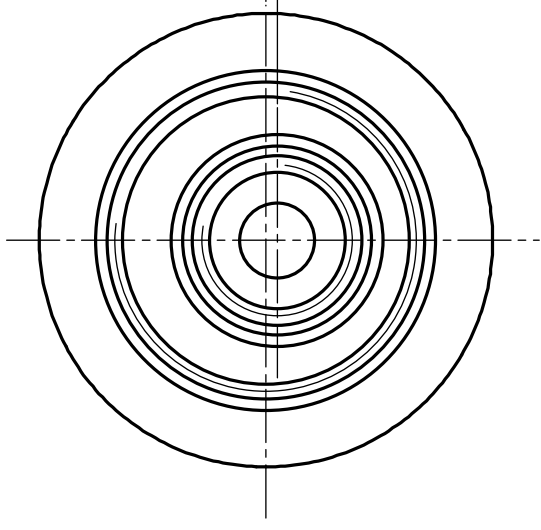
組立図 C

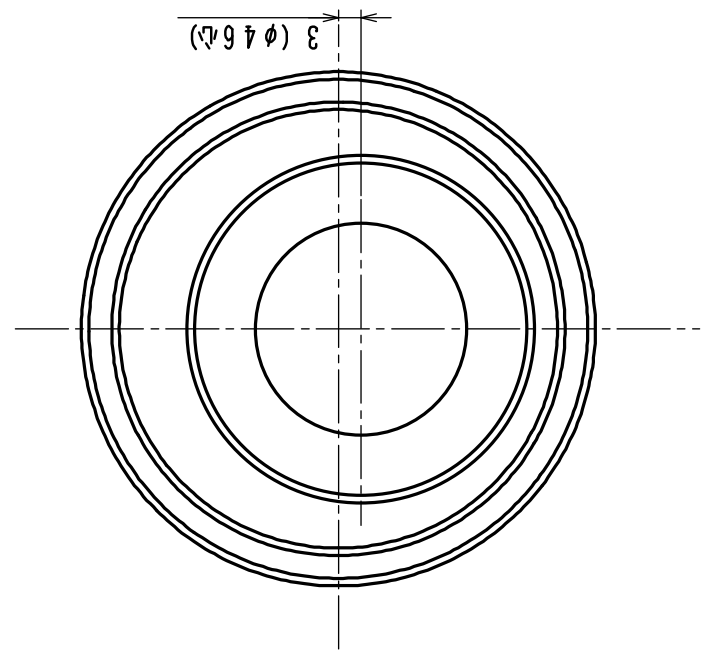
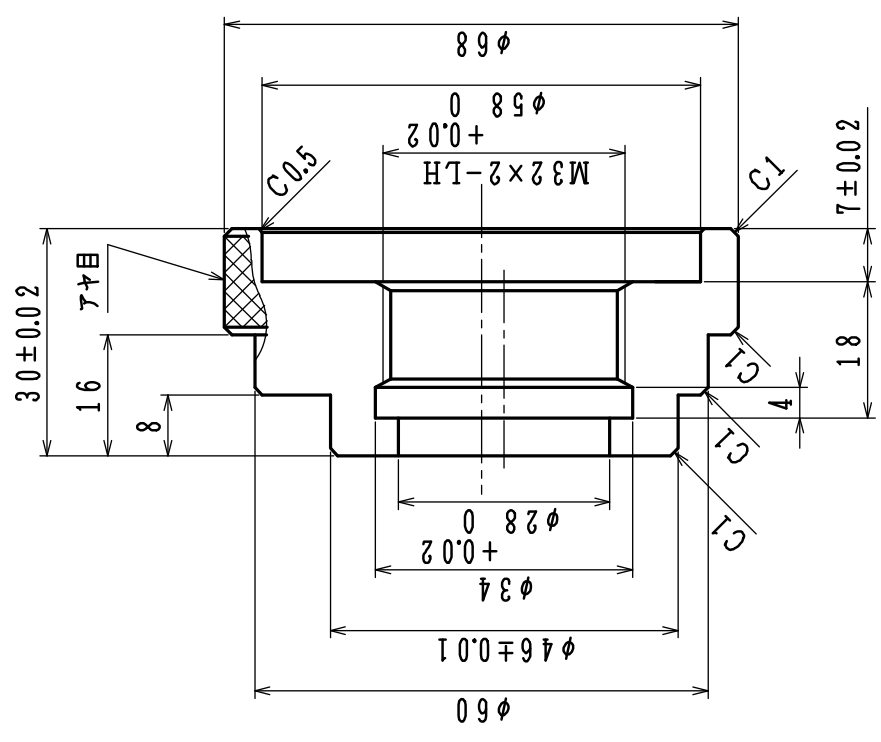
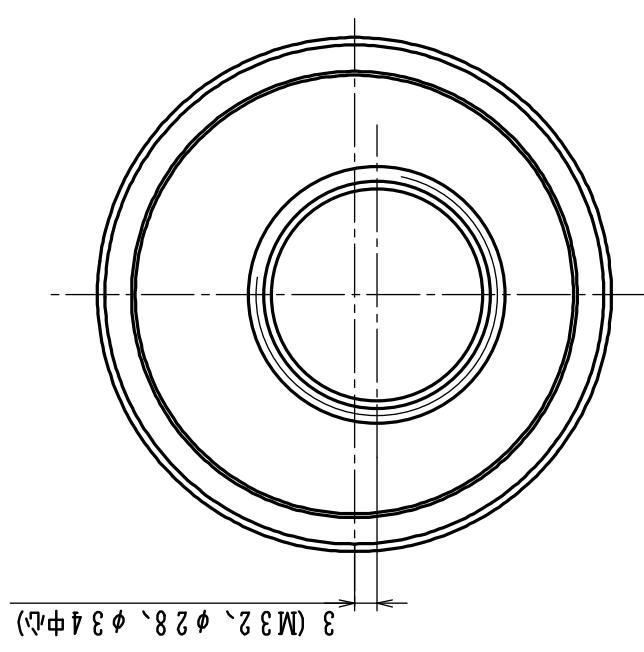


② $\sqrt{Ra\ 1.6}$ ($\sqrt{Ra\ 25}$)



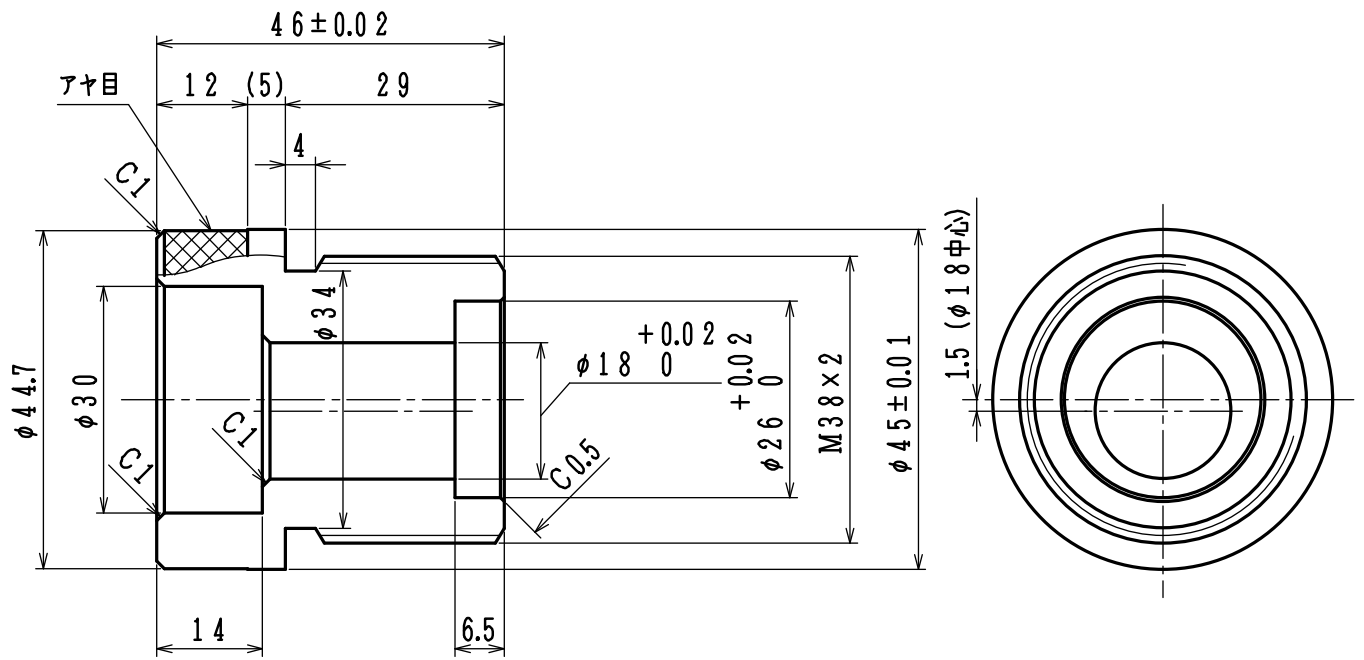
1.5 (M20、 $\phi 22$ 、 $\phi 28$ 、1:5 中心)



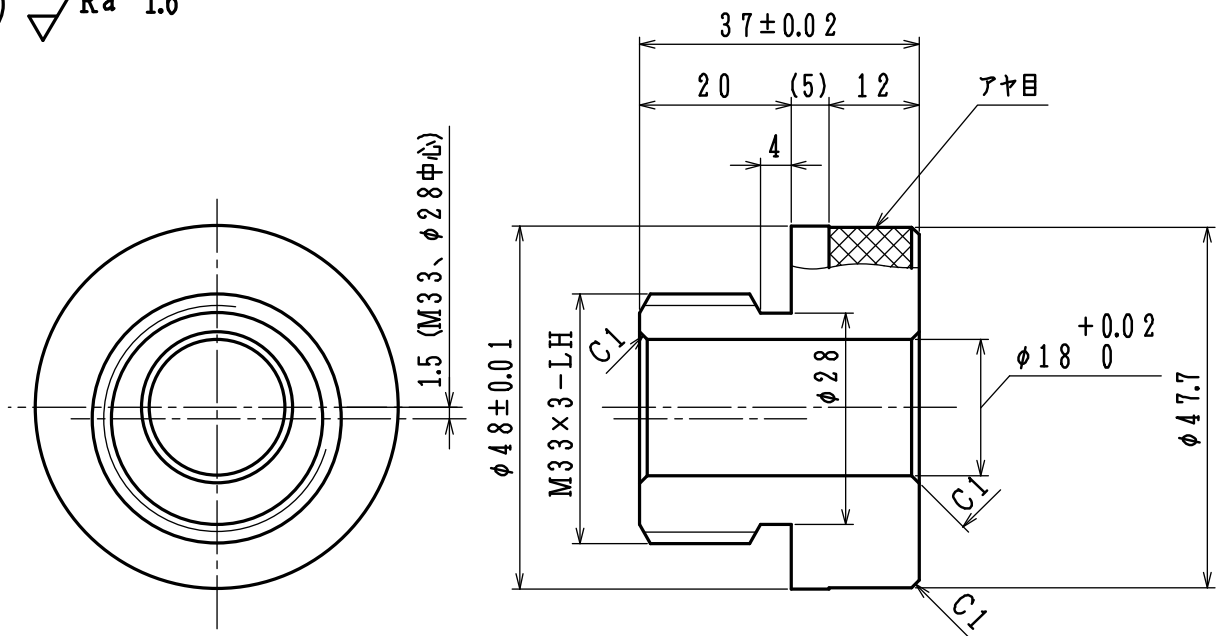


③ $\sqrt{Ra\ 1.6}$

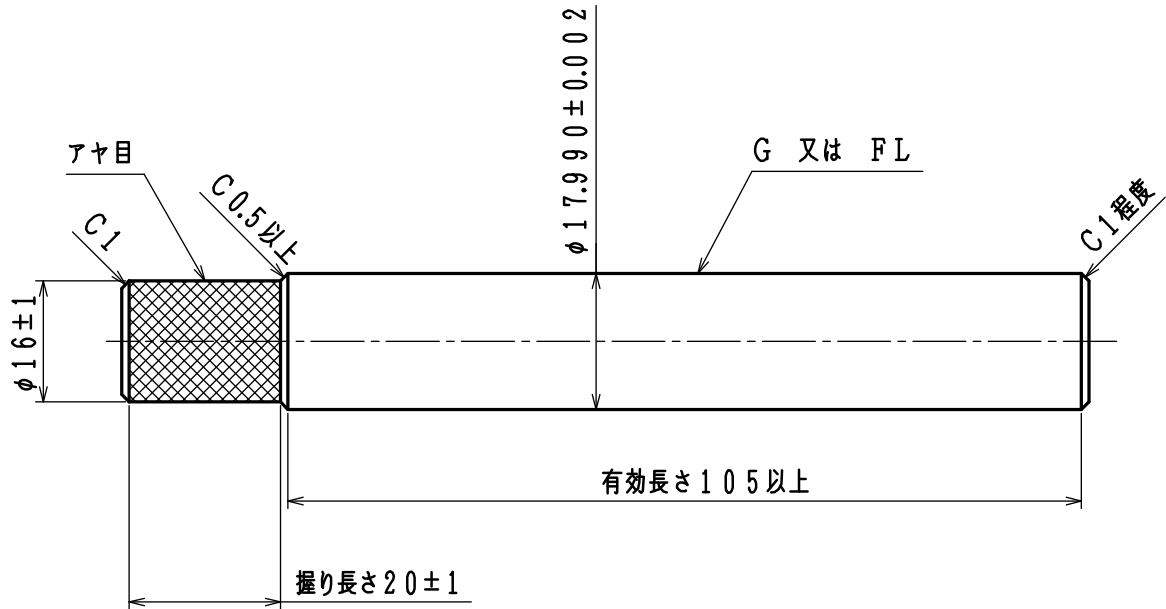
④ $\sqrt{Ra\ 1.6}$



⑤ $\sqrt{Ra\ 1.6}$



提出用マンドレル図面

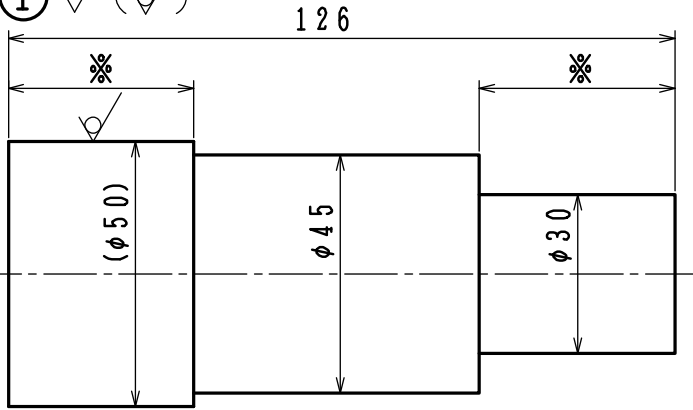


提出用マンドレル仕様	
仕上げ	研削仕上げ又はラップ仕上げ
面粗度	Ra 0.8 以内
表面硬度	HRC 45 以上
熱処理	焼入れ処理、詳細不問
材質	不問
備考	提出時に受け取ったマンドレルは、製品返却時に返却します 精度不良のマンドレルは減点、失格の対象になるので注意すること

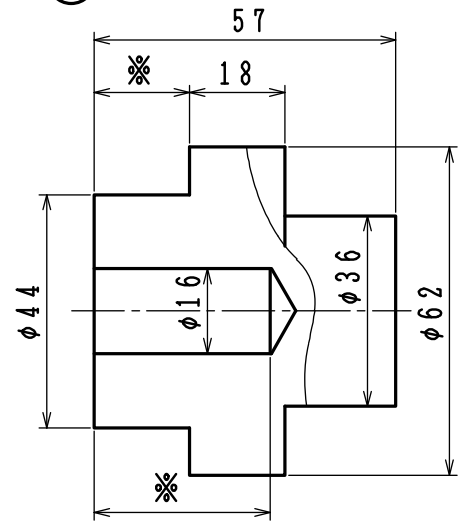
試し削り図面

1. 寸法は、加工の許容限界の基準寸法を示している。
2. 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。
3. 寸法検査時の許容差は、外径と長さは -1 mm 、内径と内径深さは $+1\text{ mm}$ とする。
4. 加工部分の仕上面精度については不問とする。
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（偏心可）。
7. ※は任意の寸法とする。

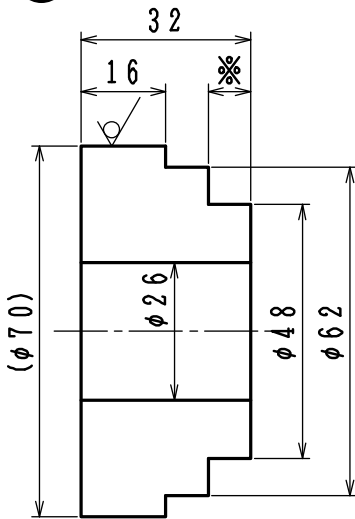
① ✓ (✓)



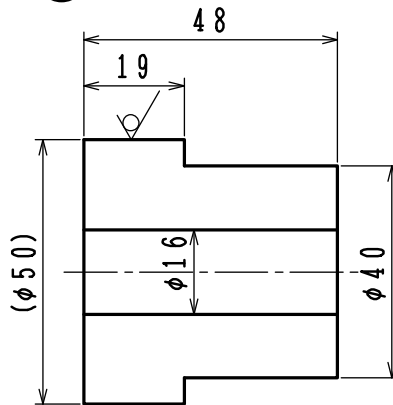
② ✓



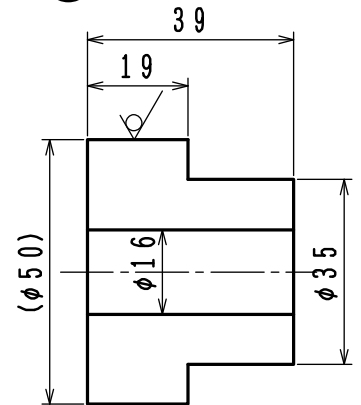
③ ✓ (✓)



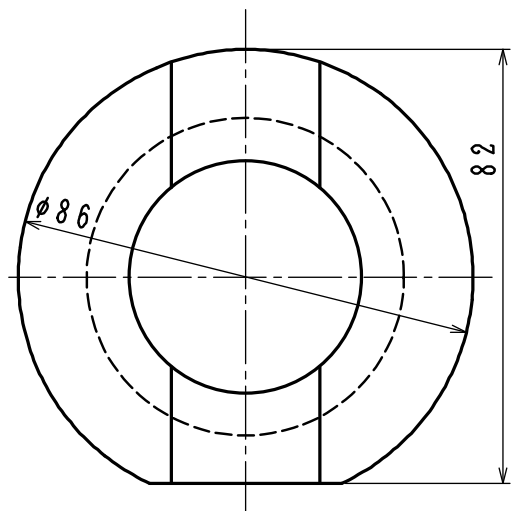
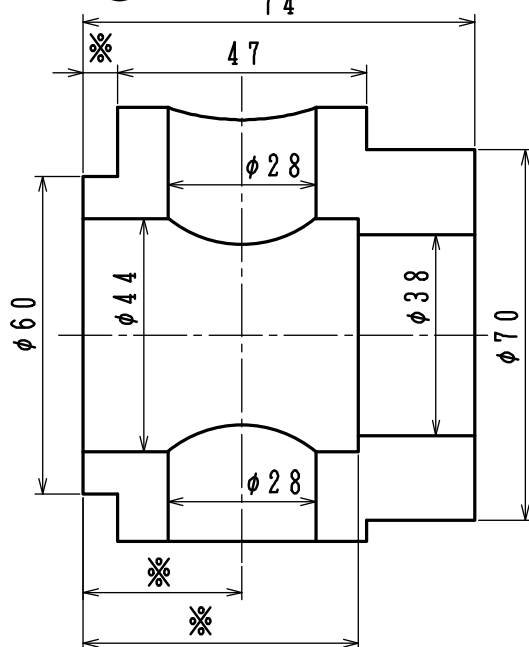
④ ✓ (✓)



⑤ ✓ (✓)

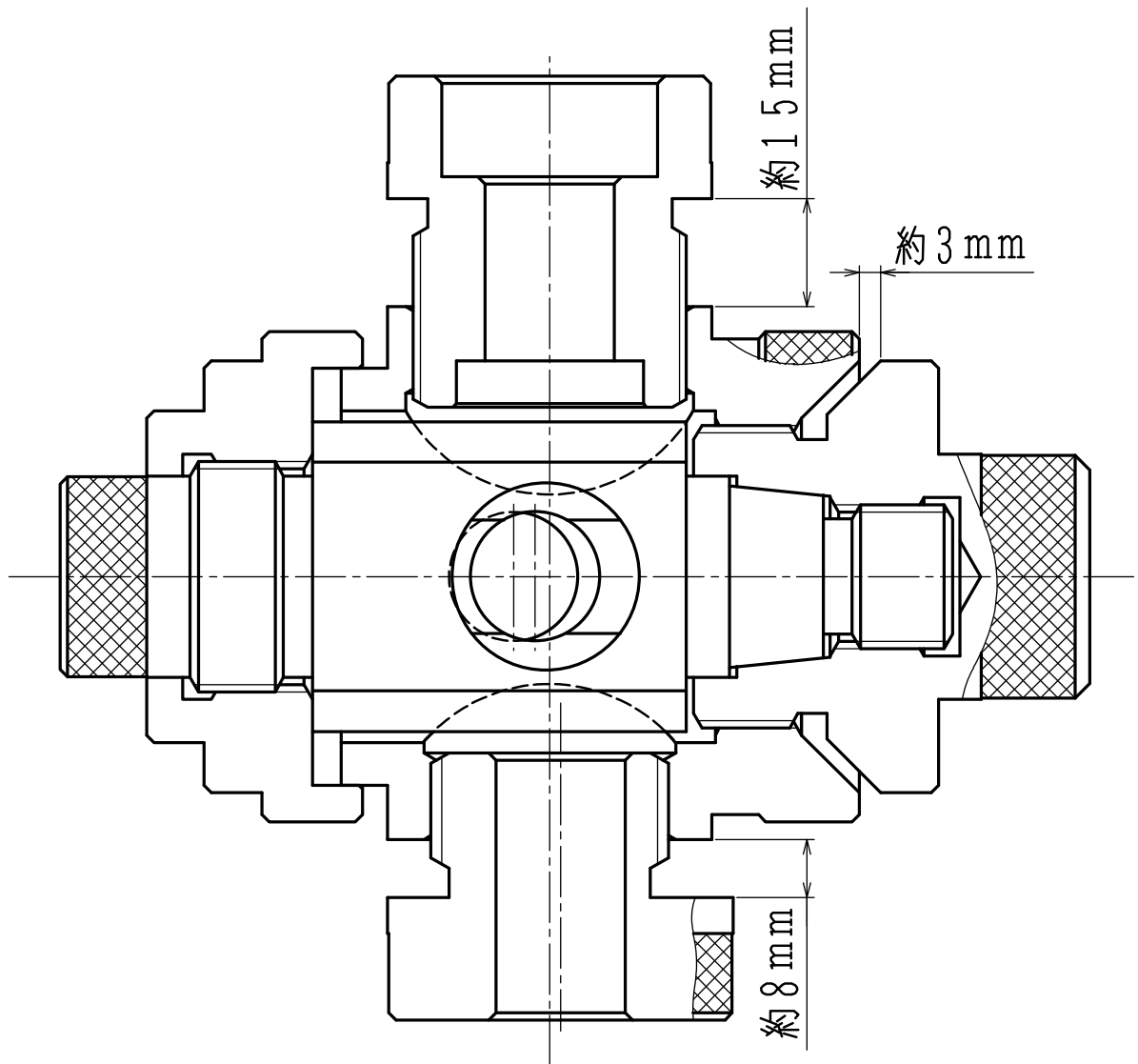


⑥ ✓



機能検査持参状態図

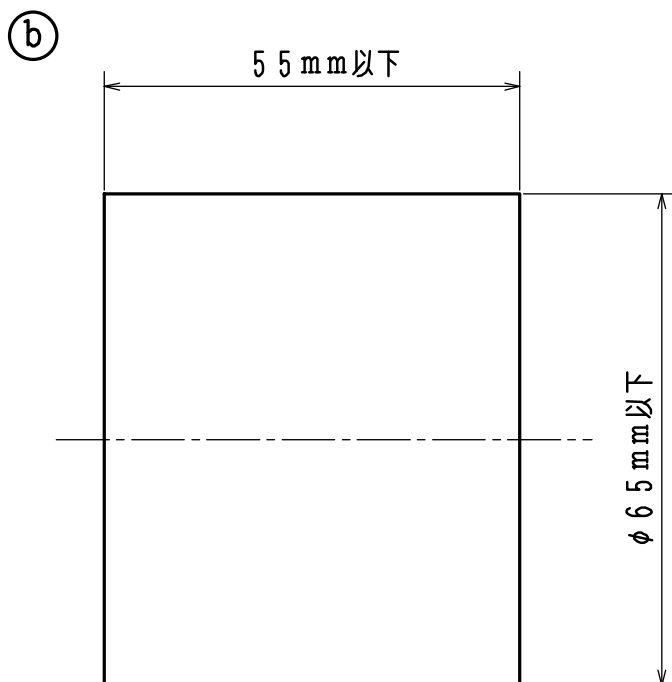
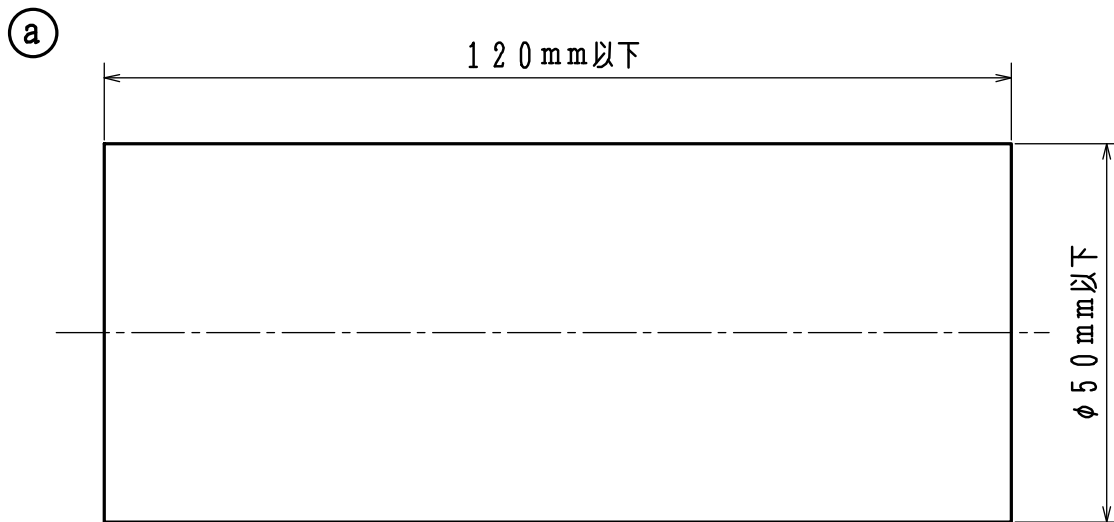
組立図Cの状態から部品④、部品⑤、組立部品①②③を、それぞれ1回転緩めた位置とする



精度確認用持参材料

この材料は、各自が使用する機械の加工精度確認検査を行う場合に持参するものである。
持参する必要が無いと判断した場合には、持参する必要は無い。
この図面に指示された形状以外の材料を持参したり、加工を行うことを禁止する。

1. 持参個数：各1個
2. 材質：不問（鋼材以外の材料は、加工屑を各自で回収処理すること）
3. 指定された範囲内の寸法であれば、溝入れ、段付、面取り、穴あけ等の加工は自由とする。
4. 仕上げ面精度については不問とする。



第55回技能五輪全国大会 旋盤職種 持参工具

持参工具は「旋盤」持参工具 5/5 頁の一覧表のとおりとする。

1. バイトの材質は限定しない。スローアウェイバイトの使用も自由とし、チップの交換も自由とする。
2. 使用機械に応じて、心押し軸のテーパに合うようにドリル、センタ、スリーブ等を準備すること。
3. 一覧表、または実施要領に記載された工具・測定具類以外の使用はできない。指定外の工具類を持参しないこと。例年、指定外の物品の持参が目立つので十分留意すること。
4. 輸送中の破損等を考慮して、予備の工具を持参することは差し支えないが、競技には一覧表の範囲内で行うこと。競技開始後の予備工具の使用は認めない。
5. 提出用マンドレル以外は、「必要なし」と判断した工具については持参しなくてもよい。ただし、一覧表に記載されているものについては、会場では貸し出しできないので注意すること。
6. 同日程、同一グループ内における選手の工具類の共用、貸し借りは禁止とする。
7. 持参工具について下記の事項に注意すること。

注1 シャンクサイズ□25mm以下とは、使用する状態のバイトの断面が25mm×25mm以下であることを示す。市販品を加工して使用する場合における、元々のシャンクサイズは不問とする。

スローアウェイ方式の内径加工用バイト等の取付けに際して使用するボーリングスリーブについては、使用機械の刃物台に合うもので、常識的な大きさであれば、サイズを不問とする。また、20mm以下の外径バイトの取り付けに際して、L字型の敷板や、溝入れ加工された角ブロックの使用も可能とし、サイズについても、不問とする。ただし、いずれもワンタッチ交換式のもの使用不可とすると共に、形状や利用方法については以下の点に注意すること。

- ①製作したバイトやバイトホルダの一部に、主となるシャンク部と課題のテーパ角度に近似した、45度、5.7度等の角度ゲージとなり得る精密な傾斜面を持たないものとする。
- ②市販品のバイトホルダに、課題のテーパ角度に近似した精密な傾斜面を追加しないこと。
- ③市販品の元々の形状に、ホルダのシャンク部に対して、課題テーパに近似した傾斜面ある場合は、その面を利用した刃物台の旋回角度の計測等には利用しないこと。

この項目は、バイト用敷板、敷きブロック、ボーリングスリーブ等、刃物台や旋回台に取り付けることが可能な全ての持参工具にも適用する。

禁止例：傾斜面付きのバイト敷板、傾斜面があるマグネットホルダ他

注2 チャック用保護板は下記のサイズ及び仕様とする。

サイズ : 板厚3mm以下とする。

仕様・形状 : 板または板を曲げたもので、曲げ、切る以外の加工は不可とする。

ゴムバンド、針金等の追加、付加、接着は可とする。

複数のチャックの爪で、1個のリング状の保護板を用いて製品を保持することは不可

注3 回転センタの先端に取り付けて、偏心軸部分等を加工する場合に使用する、駒状の取り付け治具については、常識的な範囲の大きさであれば使用可能とする。

注4 横穴加工用口金・当て板は、横穴および横穴と同一軸心方向の加工時と、横穴加工済み製品の保持の使用に限定する。次の仕様を満たしたものであること。

サイズ : いずれもφ85×40mm以下の大きさであること。

サイズの検査は、内径φ86mm×高さ41mmの樹脂リングに収まるか否かで判定する。

仕様・形状 : 最終的な口金・当て板の寸法が、上記サイズ以内に収まるものであれば、形状、精度、元部材形状は原則的に自由とする。また、保護板と同様に、ゴムバンド、針金、板などの追加、付加、接着、接合（溶接を含む）は可能である。

ただし、下記に示したような、心出しが容易となるものは、禁止とする。

- ・課題のテーパやねじに嵌合させて製品と一体化するもの
- ・チャックの爪に沿うようなV溝、U溝、コの字溝の形状に加工したものや、組立品
- ・製品を取囲む一体式のリング状のもの
- ・チャック中心穴や溝等へはめ込んで部品を支持するもの

注5 横穴心出し用マンドレルは、心出し作業、寸法測定作業のいずれか、またはその両方の使用に限定する。製品に取付けたり、穴に挿入したまま加工しないこと。また、次の仕様を満たしたものであること。

形状 : 作業性向上のための、握り部分や、逃がし溝があっても良いが、それ以外の部分については、段付や溝はそれぞれ1箇所までとする。

サイズ：常識的な大きさであること。

精度：不問とする。マンドレル端面も使用可能となる精度に仕上げても良い。

注6 使用できる内側用測定器は以下の測定器とし、合計で3組とする。（パスは除く）

- ・シリンダゲージ・・・ダイヤルゲージを含む、専用測定子も可とする。
- ・内側マイクロメータ・・・デジタル・カウント、1/1000mm読取りも可とする。
- ・三点式マイクロメータ・・・回転式のシンプルを持つものであること。

（株）ミットヨの「ボアマチック」や同様の機構を持つ測定器の使用は禁止する。

注7 ダイヤルゲージスタンドやベース、測定器の測定対象となる治具類の材質・形状は任意であるが、常識的な大きさであること。既存の穴等を利用しての旋盤への取付けは可とするが、使用後は、使用前の状態に戻せるものであること。持参した衝立や切りくず飛散防止カバー等の骨組み部材には取付けられないこと。ダイヤルゲージの測定子形状は自由とし、市販品、専用品、製作品のいずれでも良い。

注8 冷却を目的とし、熱を帯びた部品を置くための台は、工具整理台に設置可能な大きさとし、形状については部品が周囲から見えるように板状のものとする。材質は不問とする。

注9 作業台、工具台、測定器台、またはそれらをまとめたものについての大きさは、床面への投影サイズ（幅×奥行）が1,200×900mm以下、かつ、全周長が4,000mm以下のものに限る。この寸法は、試し削りを含む競技期間中、全ての突起や、作業中に置いているもの、取り付けているもの全てが含まれた寸法である。サイズの検査は、周長4,000mmの閉じた帯に収まるか否かで判定する。

高さは、常識的な範囲とするが、高さ1,000mm以上の垂直面に使用する部材は、無色透明のものを使用すること。垂直面以外とは、柱や梁となる骨材と工具、測定器、その他の物品を置く平面以外のことである。無色透明の面には、図面やメモ等を貼り付けても良いが、完全に目隠しとなる状態ではあってはならない。ただし、作業中断と終了時、荒削り加工等の切りくずが飛散する時等は、耐熱性のある不透明なカバーによって一時的に遮蔽することは構わないが、常に遮蔽した状態にならないように努めること。多くのバイト台や工具整理台のように、元々から全てが見通せない構造ものはこの限りではない。

「製品保管箱」は、原則として「単独の箱」であること。他の利用方法や機能を有するものであってはならない。

製品保管箱に関して、以下の点を厳守すること。

- ①製品保管箱の上面（蓋）、または、側面と一体となる蓋は必ず全て透明であること。
- ②製品保管箱内に製品を収納する時は、組み立て製品の内部に組み付けられている部品以外は、外部から製品および部品が見える状態で保管すること。
工具整理台から独立し、単独で自立する状態の物（キャスタ付含む）も許可するが、自立する場合は、下記の項目に適合していること。また、下記の使用条件に承諾したものであることので十分に注意すること。以下、自立する製品保管箱を「自立型」と称す。
- ③競技エリアにおいて、他の選手の衝立、持参工具、競技運営上に必要となる衝立等と干渉する場合は、使用を認めない。（使用できる優先権は最も低い持参工具類とする）
- ④製品保管箱の上面のサイズが、自立する製品保管箱の投影サイズとすること。サイズの許容範囲は、+20mm程度までとする。したがって、自立した製品保管箱の上面より下に、保管箱より突出する平面があってはならない。
- ⑤自立型の場合は、製品保管箱の中に、測定器類の設置を行わないこと。
- ⑥自立型の場合は、製品保管箱の上面や内部において、組み立て作業や測定作業を行わないこと。
工具整理台の上で作業を行うこと。自立型の場合、上面は作業エリアではない。
（作業エリアの拡張の禁止）
- ⑦自立型の場合は、競技中に製品保管箱の内部に収納できる物は、製品および製品材料、製品を保護する受け具、仕切り板のみである。ウエス以外の持参工具類を収納しないこと。
横穴加工用の当て板や口金等を装着した状態での収納も認めない。
- ⑧自立型の場合は、工具類、測定器類を製品保管箱の上面に置くことや内部に収納できるのは、受け取り・機能検査場所までの移動と検査待機のと時のみとする。
- ⑨自立型の場合、製品保管箱より下部に競技中に使用する工具類の保管、測定器類の設置、ボンベの設置、コンプレッサの内蔵、蓄電池・バッテリー等の内蔵を行わないこと。
- ⑩自立型の場合で、製品保管箱より下部に棚、収納場所がある場合、工具展開から競技終了までの2日間、該当部分が使用不可能となるように、透明のラッピングで封印を行うこと。競技委員等の

立会いの下で選手および付添い人が実施するか、競技委員が選手立会いの下ラッピングを実施。

⑪自立型の製品保管箱の側面を利用し、持参品のぶら下げ、吊るし、取り付け、装着等を行わないこと。

注10 安全作業上、「主軸台上部に物は置かない」というのが原則であるが、主軸台上部に平面を構築し、かつ、最外周部に凸状の落下防止の縁を設けている構造のものは、設置を認める。サイズは、旋盤の外形からはみ出さない大きさの物で、振動でズレが生じたり、落下したりしないように処置すること。更に、この主軸台上部整理台の上に置く物品は、振動でズレが生じたり、落下したりしないように、「囲い」や「受け」等を設けて、配置すること。ゴムマットや滑り止めマットの上に置いただけの状態では、工具等を置くことを許可しない。この主軸台上部整理台に置くことのできる測定具類は、一覧表No. 16、17、21に限定する。心押し台上部の整理台も同様に扱う。

危険防止のために、主軸末端の回転部分のカバーを兼用する場合は、カバー部分が機械の外形からはみ出しても良いが、必要最小限の大きさとする。切りくず飛散防止用のゴム板取り付け部も同様とする。

注11 今大会の会場の照度は充分ではないことも考えられる。持参する照明器具による照度の確保をお願いする。数量3は、会場に設置された電源を利用する照明器具の最大使用可能数量とし、バッテリー等を電源とした照明器具の数量は含まないものとする。

そのため、照明器具用に準備した100V電源口の利用は、全ての電気器具(照明、パソコン、扇風機、時計等)を含めて合計250W以下とする。各器具に明記された最大消費電力で算出する。使用する時の電力ではないので注意すること。最大出力や定格消費電力等の表示の無いものは原則として電気器具としては認められないが、別に取扱説明書等で最大出力や消費電力の算出や証明がきる書面があれば良いものとする。

照明器具の明るさの制限数値や、照度をカンデラ、ルクス、ルーメン等の単位で制限することは行わない。しかし、超高輝度LEDや高輝度LED、ハロゲン球を用いた電球や照明灯を用いた場合、他の選手や見学者に対しての配慮を行うこと。特にLED照明は指向性が高いため、照射方向や照度は事前に十分なテストを行うこと。他の選手からの苦情・指摘があった場合や、見学に支障があると競技委員が判断した場合には、その時点で(競技中の場合は、競技を中断する)、使用を停止または、照射方向を限定する。また、使用する配線には、耐熱性ケーブルを使用するか、耐熱性の高いものでカバーし、耐熱対策を施すこと。大会時のみの暫定的な方法(アルミ箔の巻き付け)は禁止する。

注12 ノンフロン製品に限る。高可燃性のLPGやエーテルを使用した、洗浄油スプレの使用には十分に注意すること。

競技期間中(準備日～競技日)に、会場の100V電源を利用したコンプレッサの使用や充電を禁止する。充電式のコンプレッサの場合は、会場(施設内全て)以外において充電しておくこと。

圧縮エアタンク、窒素ガスタンク等を使用する場合は、工具台等にしっかりと固定されていて、競技中や運搬中に転倒したり、転がる状態でないこと。また暫定的な固定方法(テープ止め等)でないこと。ボンベの運搬用台車をそのままの状態で使用することは禁止する。

スプレー式の洗浄油を逆さ噴射させることによる冷却や、高圧流体を用いた冷却は禁止とする。

注13 作業工程表、工程管理表、寸法計算表等のメモ用紙の持ち込みは自由とする。

それに伴い、プログラム入力・計算機能を持たせた計算機、携帯型パーソナルコンピュータの持ち込みも可能とする。パーソナルコンピュータには、タブレット、スマートフォン、PDA等を含む。競技開始直後から課題提出までの間における、データ通信およびデータの持出し等は禁止する。

数量の「各1」とは、関数電卓…1、携帯型パーソナルコンピュータ等…1のことである。

会場レイアウトにより基準時計が見えにくい場合がある。そのため個々の時間管理に必要な時計の持ち込みも可能とする。

製品精度を管理する目的や、安全衛生上の観点から、温湿度を知る必要がある場合には、温湿度計を持参しても良い。ただし、各選手の環境は、採点時の測定環境に対して一切考慮はしない。

注14 加工中の作業が周囲から確認できるものであること。また、暫定的なものでなく、しっかりと固定されたものであること。回転中のチャックやワークに巻き込まれる心配がないものであること。

衝立、切りくず飛散防止カバー類、雑品整理用付加物等の安全対策持参品の仕様は以下のとおりとする。

1) 往復台、および平ベット案内面へ取り付ける物品の合計の最大質量は18kgとする。

それらに収納したり、ぶら下げる物品(油脂類、ホウキ、手工具等)、照明器具、カバー、扇風機

等すべての質量を含んだ質量とする。取り付けに際しては既存のねじ穴を利用するか、ベット等の案内や摺動面に取り付ける場合は、傷付き防止の対策を施すこと。

- 2) 主軸台裏面上部変速ギヤカバー部分に取り付ける物品の合計の最大質量は8kgとする。
カバー取り付けのねじ穴を利用して物品の取り付けを行う場合は、取り外し可能なボルトは2本までとする。主軸用潤滑油投入口のカバー部は、常時給油できる状態とし、ねじ類の取り付け取り外しを禁止する。
- 3) 主軸台裏面下部の吊り上げフック取り付けボルト及びねじ穴を利用する場合における、取り付け物品の合計の最大質量を30kgとする。
このねじ穴を利用する場合、この部分のみで全ての荷重を支持する構造は禁止とする。床面接地か、他部位へ接合または固定して、片持ち支持構造にしないこと。
- 4) 上記1)～3)の物品はいかなる状態であっても、旋盤背面側（裏面）に突出しないこと。突出限界は、主軸台下部にある電源BOX、オイルパン（切りくず受け）、心押し台側脚部の電源BOX等の各角部を直線で結んだ線とする。オイルパンの位置は、機械操作側の機械脚部の面とオイルパンの前面を同じ位置にセットしたときとする。電源BOXが無い場合も、あるものとして線引きする。
- 5) 往復台、ベット、主軸台への取り付け物に対して許可する機能と、収納ができる物品は以下のとおりである。ここに定義する収納とは、置く、下げる、掛ける、挿す等のことを示す。
 - ・許可される機能
切りくず避けカバー、切りくず飛散防止衝立、照明器具等の台座、許可された物品の収納
 - ・収納が許可される物品
軽微な作業工具類(持参工具一覧表No. 5, 6, 8, 9, 13, 14, 41)、スケール(同No. 16)、
油脂類(同No. 38, 39)、軽微な掃除用具・切りくず除去用具類(切りくず除去棒、ヘラ、同No. 42)、
圧縮エアや窒素等の供給ガン、電源分配口(テーブルタップ)、照明器具、扇風機
- 6) 色、形状、状態
衝立や切りくず避け用としての機能を持たせるために使用する部材は、柱や梁となる骨材を除いて無色透明とし、付加物等が、作業状況確認の妨げとなるような形状や台、収納状態になってはならない。
取り付けた物を、測定器の測定対象物(測定子を当てる)や、測定器の取り付け台座として使用してはならない。
- 7) 固定する場合の注意点
「競技実施要領」 1. 一般的注意 14) に示すとおりである。全ての取り付け物の固定は暫定的なものではなく、強固に固定する構造であること。
- 8) 切りくず避けカバーが開閉、上昇降下する場合には、ダンパや減衰装置を取り付け、自然落下や撥ね返り動作しない構造とすること。
- 9) 自立できる衝立や切りくず避けカバーについては、他の選手のエリアに入ることや他の選手の工具整理台の配置に影響を与えることも十分に考慮すること。
できる限り、事前練習や見学時に確認すること。

注15 四つ爪単動チャック、作業台(ツールワゴン)、照明器具、踏み板は、会場に貸し出し用を準備しないので、必ず持参すること。機械の主軸端形式は実施要領に記載しているので、合致するものを準備すること。また、取付用ボルトについても同様に持参すること。
四つ爪単動チャックの取り付けと取り外しには、落下防止や機械への傷つき防止のための、台(馬、鞍)を使用して作業を行うこと。

記述されている以外の測定器、工具、治具と判断されるものは使用も持ち込みも禁止する。
悪質であると判断した場合や、競技中に発見された場合は、減点や失格の対象となるので留意すること。

持参工具一覧表


	No.	品名	内 容	数量	備 考
切削 工具	1	バイト	シャンクサイズ□25mm以下	適宜	注1
	2	ドリル	任意のサイズ	適宜	スリーブ、チャック等も含む
	3	センタ穴ドリル	φ2～φ3mm程度	2	ドリルチャック等も含む
	4	ローレットホルダ	m0.3 を標準とする、P1、26番、28番でも可	2	シャンクサイズ適宜
	5	やすり・ささばきさげ	それに類するバリ取り工具	適宜	バリ取り、糸面取り用
作業 工具 類	6	ハンドラップ、油砥石	材質、形状、色不問	適宜	
	7	センタ	固定、回転センタのいずれも可	2	形状は不問
	8	チャック用保護板	材質不問、板状または板を曲げたもの	適宜	注2
	9	偏心軸支持用当て駒	材質、形状は不問	2	注3
	10	横穴加工用口金・当て板	材質は不問、2個1組	7組	注4
	11	横穴心出用マンドレル	材質は不問	5	注5
	12	バイト敷板		適宜	注1
	13	ハンマ	材質は不問	適宜	部品保護目的の改良可
	14	ペンチ、ドライバ類	ニッパ・プライヤ・棒等でも可	適宜	切りくず除去、切断用等
	15	部品抜き・締付け用工具	テーパ部品抜き棒、ねじ部品組立分解用	適宜	
測 定 具 類	16	スケール	150～300mm	適宜	
	17	ノギス	150～300mm	2	デジタル、ダイヤル式も可
	18	標準外側マイクロメータ	0～150mmの間が測定できるもの。スピンドル交換式、デジタル、カウント、1/1000mm読取りも可、ダイヤル式デプスゲージも含む	各 サイズ 1	歯厚、球面・棒球・管厚、キャリパ形マイクロメータ等の特殊品は使用禁止
	19	デプスマイクロメータ			
	20	内側用測定器	ダイヤルゲージ含む、専用測定子も可	3組	注6 1/1000 mm読み取りも可
	21	ダイヤルゲージ	測定範囲不問、スタンド含む、テコ式も可	適宜	注7 1/1000 mm読み取りも可
	22	計測機器校正ゲージ	ブロックゲージ、リングゲージ	適宜	サイズは不問
	23	定盤	□300mm程度で材質、精度は不問	1式	受け治具、Vブロックも含む
	24	パス	内、外、片（スプリング式可）等	各1	ダイヤルゲージは不可
	25	シクネスゲージ	0～1mmの間で各種	1式	バイト合わせ用等
	26	各種ゲージ類	センタゲージ、ピッチゲージ、面取りゲージ	適宜	
	27	提出用マンドレル	φ17.990±0.002×有効長さ105mm以上	1	詳細仕様は課題図面のとおりに
そ の 他	28	心出し、けがき用具	トースカン、ハイトゲージ、ポンチ等	適宜	
	29	精度確認用持参材料	指示図面の形状であること	各1	
	30	冷却用放熱台	板状、材質不問	適宜	注8
	31	工具整理台	バイト台、測定器台、工具台等	2台	注9
	32	製品保管箱	フタは透明なもの、半透明は不可	1	注9 常時、中が見えること
	33	主軸台上部整理台	材質は不問	1	注10
	34	心押台上部工具整理台	材質は不問	1	注10
	35	照明器具類	100V電源使用機器の合計は250W以下	3	注11 破損・耐熱、漏電対策品
	36	延長コード	耐熱、切りくず対策を施したもの	2	漏電遮断機能が備わったもの
	37	ハーフナットレバー浮上がり防止分銅	材質、形状、質量は不問とするが、過度な質量でないこと	1	
	38	切削油、潤滑油	オイル・スプレー・壺容器も含む	適宜	注12 水溶性は禁止
	39	洗浄油	洗浄油入れ、圧縮エアスプレーも含む	適宜	注12
	40	エアボンベ・ノズル	コンプレッサも可、ホースも含む	1式	注12
	41	新明丹	無鉛タイプの光明丹、これに類するペースト類	適宜	環境対応品であること
	42	ウエス・ハケ・ブラシ類		適宜	
	43	筆記具・メモ用紙		適宜	注13
	44	計算機・時計・温度計類	関数電卓、携帯型パソコン、ストップウォッチ、温湿度計	各1	注13
	45	整備用工具	スパナ、ドライバ、レンチ等	適宜	目的外使用禁止
	46	切りくず飛散防止カバー		1	注14
	47	四つ爪単動チャック他	300mm	1	注15
	48	踏み板	1×1.5m程度	1組	

第55回技能五輪全国大会 旋盤職種 Q&A

質問①

試し削りにおける部品⑥の加工において、限界加工径φ60の部分の長さ寸法が、※印の任意寸法であり、注意事項には、仕上げ面精度不問とあり、加工の状態も指示されていないことから、同部品の内径φ44加工限界の部分加工せず、φ38の貫通とし、φ60部の加工限界部分をローレット加工を含むφ68×L20.5の加工を行っても良いか？

回答①

指摘のとおり、試し削り図面における 図面の指示  については、仕上げ面精度、表面性状についての指示はありませんので、旋盤職種であれば、一般的に旋盤による旋削加工によって加工された表面性状であれば、問題は無いこととなります。しかし、ローレット加工による加工表面にしても良いという解釈にはなりません。

「試し削り」の趣旨は、粗削りを別日に実施することで、競技時間を短縮し、選手の1日あたり負担を軽減することが目的であり、最終的な仕上げ寸法まで加工することを目的としていません。そのため、直径方向には十分な加工しろが残してあります。該当の任意の寸法は、各選手の荒削り工程を想定し、できるだけ自由な工程を組むことに影響が無いように、任意の寸法としています。

一般的なローレット加工は転造を主体とした加工方法であり、切削加工ではないと解釈されます。特別な加工や状態を表面に施す場合や、表面にローレット加工を行う指示をするのであれば、その部分にローレット加工（アヤ目）の図示を行います。しかし、今回の試し削り図面にはローレット加工の表面模様の図示や、指示はありません。


以上の理由から、ローレット加工の表面を、試し削りの最終形状に残すことはできません。試し削りの時間中にローレット加工の試しを行い、その後切削加工によってローレット加工部分を全て除去する場合は、これには該当しません。

質問②

試し削りにおける部品①の加工において、φ50の部分の長さ寸法が※印の任意寸法であることから、0mmとして、限界外径φ45で全て加工しても良いか？最終的にφ45とφ30の2段となっても良いか？

回答②

部品①用として支給される材料はφ50×128の黒皮のご切断材料ということと、部品①の試し削り図

面を再度確認してください。φ50mmの部分の表面性状の指示は  となっています。この指示は、

「除去加工をしない。又は、除去加工を許可しない。」という意味です。つまり、φ50mmの部分における長さは自由であっても、全て加工によって除去されることは許可されていません。したがって、最終的にφ45とφ30の2段とすることはできません。該当の任意の寸法は、各選手の荒削り工程を想定し、できるだけ自由な工程を組むことに影響が無いように、任意の寸法としています。

質問③

実施要領14. 圧縮エア(高压流体)について に記述によれば、今大会より、コンプレッサによる圧縮エアを供給することになっているようですが、「14名が一斉に、かつ、多量に圧縮エアを使用した場合は、各供給先に十分な圧力と流量を供給する保障はできません。」と記述されています。この記述のとおり保障されない状態の圧縮エアの供給では、当社は使用に対して不安があり、使用したくありません。この圧縮エアを必ず使用しなければならないのでしょうか？

回答③

供給に不安があり、使用することができないのであれば、使用していただくなくて結構です。支給されたエアの接続口に、何も接続をしないようにお願いします。

沖縄大会に向けてのトライアルを兼ねていますので、それなりの使用時の想定を行い、供給量を確保し、配管経路やエアタンクの設置を行う予定です。しかし、各参加選手に対して、ある程度の制限は行うことは可能ですが、エアブローガンの分間使用量、使用圧力、競技時の連続使用時間、同時に使用する人数は不確定であり、十分な供給量の完璧な計算は不可能です。したがって、実施要領の記述の「保障」となります。

「配給されるエアの供給が不安定で、競技時間に影響が生じた」「作業が一時的に停止した」などの抗議は認めないという解釈をしてください。

現在の予定では、11月初旬の事前練習時に、エア供給ができる状態になる予定です。近年の事前練習には、ほぼ全選手が参加していることから、協力して事前練習時に確認して下さい。

質問④

会場の照度が低いこと、水銀灯の照明、照明の設置と機械の配置によって、ケガキ線の確認が難しいことも考えられるため、照明等と拡大鏡（ルーペ）が一体化したものを使用しても良いか？

また、工具の刃先等の状態確認とケガキ線の位置確認用に、拡大鏡や持参したパーソナルコンピュータや端末にUSB接続する簡易顕微鏡を使用しても良いか？

回答④

各選手の既設照明による照度については、会場の照明の設置位置と機械の設置場所の位置関係は実際に配置しなければ詳細は分かりません。機械の配置場所を優先し、建物設備の改修や変更は行えないことから、恐らく各選手によって状態が異なります。競技会場の施設で事前に開催される職種説明会や、事前練習期間に各自で確認し、照度が不足すると感じられた場合は、指定された容量と数量の範囲内の、持参照明器具で対応をしてください。

上記のと通りの既設照明設備であることから、照明と機械の位置関係、確認部位と目線の位置関係、光線の角度については、どのような状態になるかは、事前に判断できませんので、拡大鏡付きの照明器具や、簡易顕微鏡の使用を認めます。

質問⑤

第55回大会も、刃物台を旋回している状態や、旋回時に、バイトの「主となるシャンク部」を使用した、心出し、旋回角度の設定作業を行っても良いか？

また、その後このバイトの取付状態を維持したまま、旋回台をの(0°)に戻し、再度刃物台の旋回の角度設定にこのバイトを使用して心出し作業を行っても良いか？

回答⑤

バイトの平行シャンク部を使用した心出し作業（図1、図2）については、従来どおり禁止事項には含まれない。ただし、以下の図3に示す作業や、持参工具は禁止であるため、注意すること。

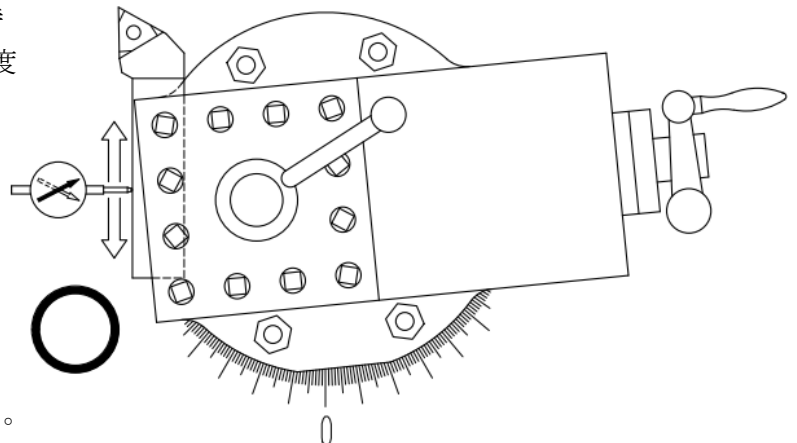


図1 刃物台旋回時の平行心出し等

刃物台の回転時、非回転時のいずれにおいても、バイトおよびホルダ類の主となるシャンク部以外の傾斜面を測定することは禁止する。

以上の禁止項目は、バイト、バイトホルダ、バイトスリーブ、敷板、受けリング、Vブロック、マグネットホルダも含めて適用するので、拡大解釈しないこと。

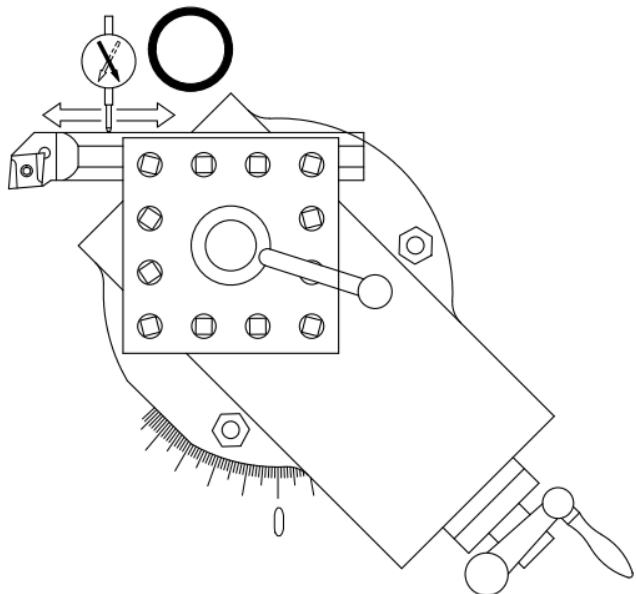
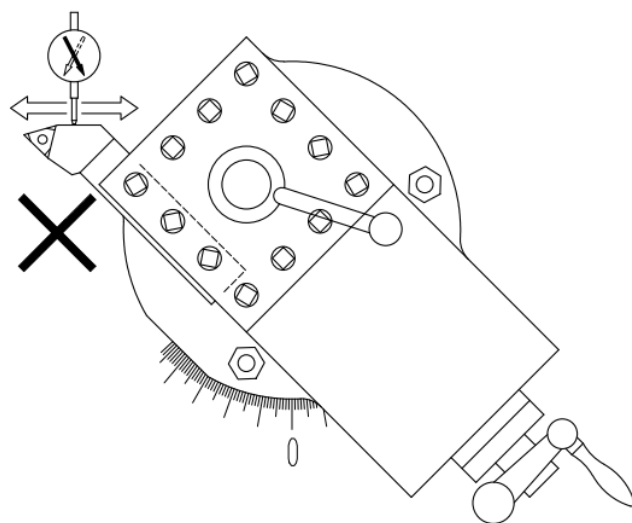


図2 刃物台回転時の平行心出し等



傾斜面をもつ持参工具の測定は禁止
図3 固有の傾斜面測定の禁止

質問⑥

持参工具 No. 10 の横穴加工用口金・当て板を、製品の外径曲面に当てて保持する場合、第54回大会と同様に、当たり面は曲面ではなく、平面と製品曲面の線接触とすれば良いのか？

回答⑥

持参工具 No. 10 の横穴加工用口金・当て板の注意事項 注4を再度確認してください。第55回大会の持参工具の禁止項目の規定には、『・円筒の外径寸法と同一の凹形状をもつもの』がありません。したがって、横穴加工時に使用する当て板には、保持する製品の外径寸法と同一の円弧をもつものが使用できることから、面接触による保持が可能です。

第55回大会と第52回大会の課題では、横穴が十字方向に加工する課題です。1方向の横穴を加工した後に、他方の横穴を加工する場合、製品保持部分に横穴があり、保持が不安定になる可能性があります。そのため、線接触保持ではなく、面接触による保持が可能となるように、禁止規定が変更されています。

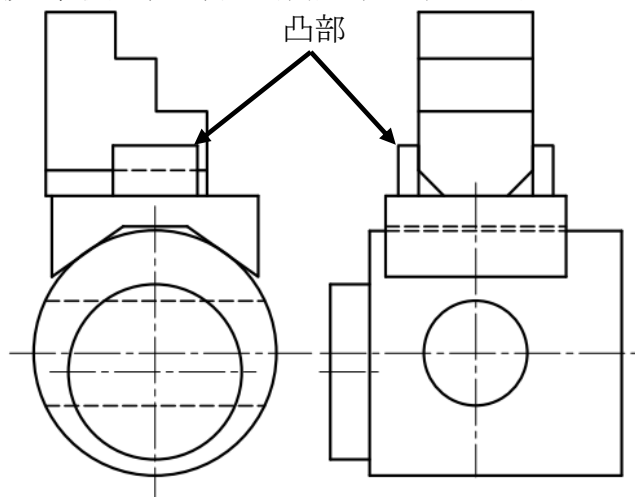
質問⑦

質問⑥と同じ持参工具 No. 10 の横穴加工用口金・当て板に、使用中に治具の飛散を防止する目的でチャック爪に掛かける凸部を設けることは良いのか？

回答⑦

持参工具 No. 10 の横穴加工用口金・当て板の注意事項 注4を再度確認してください。

『チャックの爪に沿うようなV溝、U溝、コの字溝の形状・・・』は禁止事項として規定されています。当て板にゴムバンド、針金、板などの付加は許可されていますが、完全に位置決めできるような『壁状』の凸部の付加は許可されません。『板の付加』の「板」とは、チャック用保護板と同じ厚さまでを意味してい



ます。当て板と別製のもので、厚さ 3mm までのものを、付加したものが許可されます。付加されたものによって、位置決めや当て板が高精度で拘束されるものは、板厚が 3mm 以下であっても、許可はされません。

持参工具や実施要領は競技課題や開催会場等によって、毎大会ごとに規定が変更されます。十分に確認して準備をしてください。競技日や準備日に、禁止規定に触れていた場合、「知らなかった」、「見ていなかった」、「気づかなかった」では済まされません。選手だけでなく、付添い、指導者もしっかりと規定を熟知して、管理してください。

質問⑧

衝立、切りくず飛散防止カバー類、雑品整理用付加物等の安全対策持参品（前面フレーム）に平面部を設け、その上に加工前・後の製品又は横穴加工に用いる治具等の部品を一時的に仮置きする機構を設けても良いでしょうか？

また、上記不可の場合、前面フレームに設置・仮置き出来る物は何でしょうか？

回答⑧

持参工具 No. 46 の切りくず飛散防止カバーが、質問されている方の「前面フレーム」に該当するものと考えられます。事項 注 1 4 をに仕様、機能について、しっかりと規定が明記されています。再度確認してください。

平面や置き場を設けることはできますが、規定に沿ったものしか置くことができません。質問された「No. 10 の横穴加工用口金・当て板」や「製品」については置くことが許可されていません。それらのものは、作業台、測定台などに保管することになります。持参工具注 9 の製品保管箱も関連する場合がありますので、再、再々度、しっかりと全ての規定（持参工具、実施要領）を見直してください。

設置や仮置きできる物品も『・収納が許可される物品』として明記されています。

質問された方だけでなく、2次予選会において、上記の『衝立、切りくず飛散防止カバー類』にダイヤルゲージ、ミニマグネットのてこ式ダイヤルゲージ、ノギスを置いている例が見受けられた。2次予選会でも同様に禁止されている項目です。作業の見直しをお願いします。

質問⑨

測定器の校正用に、専用の大きさの段付きブロックや、社内製のリングゲージで複数の内径のあるものを使用しても良いでしょうか？

回答⑨

使用の用途が、測定器の校正用であれば問題はありません。

質問⑩

心出し用マンドレルにおいて、熱処理工程の吊り金具に引っ掛けるための穴をマンドレルに空けても良いでしょうか？穴は非仕上げで、競技中の作業に使用するものではありません。

回答⑩

穴の加工目的や用途が競技以外であり、精度の無い穴であれば問題はありません。

質問⑪

部品⑥の横穴加工のためのチャック取付の段取り中に、スケールをチャックの端面に当て、そこに部品⑥を当てた後に、チャックの締め付け作業を行うことは、問題が無いのでしょうか？

回答⑪

持参可能なスケールをそのような用途で使用したところで、完全な精度で保持できるわけでもありません。したがって、何年も前からその作業を行っているはずですが、特に禁止することや、注意を行ったことはありません。ただし、以下の点に注意してください。

①持参工具に規定されたもの、指定数量以下であること。

②スケールであれば目盛が刻まれていること。

③敷板なら常識的な大きさであること。

④取り付けたままの状態では加工しないこと。

敷板を横穴加工用の当て板（口金）として使用するのとは解釈が異なります。

④の項目が「口金・当て板」か、「スケールや敷板」との区別を行う判断基準になります。

質問⑫

ミツトヨの147シリーズ ハブマイクロメータ CSM-25は、持参工具一覧の標準外側マイクロメータの備考欄に記載された特殊品として取り扱われるのか？

回答⑫

「標準外側マイクロメータ」は「外側マイクロメータ」、「ハブマイクロメータ」は「ハブマイクロメータ」という区分けの商品です。つまり、標準型と異なる形状のものや、一般的に外側を測定するマイクロメータ以外は、「標準外側マイクロメータ」としてではなく、特殊品として取り扱います。ハブマイクロメータは使用できません。

質問⑬

実施要領の6. 機能検査-8) - 注) に記述されている、「マンドレルの挿入の確認を行うことはできるが、検査項目5)~8)の作業に際して、マンドレルの挿入確認、マンドレルの抜き取り、部品の緩め、締め付け調整、マンドレルの再挿入確認等のリトライは3回までとする。」という部分の「リトライは3回まで」とは、最初の1回目(ファーストトライ)も含む合計3回なのか、最初の1回目以外に3回の再挿入可能の合計4回なのか？

回答⑬

「リトライは3回まで」は「リ」が付加されていますので、「再トライが3回」という解釈になります。従って、最初の1回目以外に、トライすることが3回認められます。各検査において、それぞれ合計4回の挿入が可能です。

例

- ・実施要領6-3)から6-7)の競技委員の確認までにマンドレルの挿入確認は行っていない。
- ・実施要領6-8)の製品の自立後に、マンドレル挿入作業を行ったが、マンドレルの挿入ができなかった。1回目(ファーストトライ)
- ・「リトライします」という旨のリトライ宣言を選手が行います。
- ・組み立て部品①②③を調整した場合は実施要領6-5)から、部品②と⑥のテーパ締め付けを調整した場合は実施要領6-7)からの再検査を行います。
- ・競技委員の締め付け確認が終了したら、「マンドレルを挿入してください」と指示がありますので、マンドレルを再挿入します。(リトライ1回目)
- ・再びマンドレルの挿入ができない場合は、同様に繰り返します。

この事例では、リトライが3回可能です。リトライ3回目で挿入できない場合は、判定は「挿入不可」となります。

参加選手に公開される、機能検査チェック表を参照してください。

質問⑭

実施要領に記述された機能検査の手順のなかで、組立状態の変更中に、正確な組立が再現されているか、マンドレルを挿入して1段階づつマンドレルの挿入の可否を確認したい。競技委員による部品の締め付け確認や、マンドレルの摺動確認を行う前に、選手が事前にマンドレルを挿入して、部品の組付け確認を行っても良いのか？事前にマンドレルを挿入した場合は、リトライの回数の取り扱いはどのようになるのか？

回答⑭

マンドレルの挿入検査は各組立図の状態で行いますが、その組立状態の変更中において、競技委員の締め付け確認の検査項目が設定されています。

検査時間および作業時間の短縮と、締め付け確認検査が煩雑になることから、検査項目を2つ以上超えての先行作業、事前の組立確認作業、マンドレルの挿入確認を行うことは認めません。

マンドレルの挿入作業の検査より前にマンドレルを挿入して組立状態を確認した場合は、その挿入確認作業ごとに、「リトライは3回まで」を1回ずつ消費することになります。したがって、マンドレル挿入作業の検査より前にマンドレルを挿入できる上限回数は3回までとなります。既に3回消費して、マンドレルの挿入作業の検査でも挿入できない場合は、再組付けや、マンドレルの再挿入ができません。判定は「挿入不可」となります。

例

- ・実施要領 6-3)から 6-7)の競技委員の確認までに、6-6)の作業で、部品②と⑥のテーパを当てて締め付けた後に、マンドレルの挿入確認を1回行った。→ この作業でリトライの1回を消費
- ・実施要領 6-8)の製品の自立後に、マンドレル挿入作業を行ったが、マンドレルの挿入ができなかった。1回目(ファーストライ)
- ・「リトライします」という旨のリトライ宣言を選手が行います。
- ・組み立て部品①②③を調整した場合は実施要領 6-5)から、部品②と⑥のテーパ締め付けを調整した場合は実施要領 6-7)からの再検査を行います。
- ・競技委員の締め付け確認が終了したら、「マンドレルを挿入してください」と指示がありますので、マンドレルを再挿入します。(リトライ2回目)
- ・再びマンドレルの挿入ができない場合は、同様に繰り返します。

この事例では、6-8)のリトライが2回可能です。リトライ2回目で挿入できない場合は、判定は「挿入不可」となります。

参加選手に公開される、機能検査チェック表を参照してください。