

第50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て完成させなさい。

材料 S 4 5 C (黒皮ノコ切断)

① $\phi 60 \times 144$ ② $\phi 70 \times 52$ ③ $\phi 80 \times 27$ ④ $\phi 80 \times 60$ ⑤ $\phi 80 \times 63$
⑥ $\phi 60 \times 33$ (持参部品)

1. 標準競技時間 …………… 4時間45分
打切時間 …………… 5時間00分
製品提出最終時間… 標準終了時間から30分後 (延長した選手も含む全選手)
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)に示す組立方法により組立可能で、組立機能を満足するように、公差内で調整すること。
 - b. 部品①の両端面には、センタ穴を加工すること。ただし、センタ穴は角度 60° の面を残すこと (穴位置は端面をなす円筒の中心である必要はない。)
 - 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R0.4程度のRが残ってもよい。
 - d. テーパー ($2/5$ 、 10° 、 15° 、 30°) 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、チャック作業または片センタ作業で行うこと。
 - g. 部品①④⑤の二条ねじ加工用バイトは、刃先の山形状が複数の物は使用禁止とする。
 - h. 持参部品⑥の追加工は、競技時間内に於いて認める。持参部品⑥も採点対象とする。
 - (2) 組立方法および組立手順について
次のような順序で組立ができること。
 - a. 部品①に部品⑥をねじ込み、端面が当たるまで締付ける。
 - b. 部品④に組立部品①⑥をねじ込み、テーパが当たる時、部品④の $\phi 62.8$ と部品①の $\phi 30$ の上死点位置が真逆になるように締付ける。
 - c. 部品③を組立部品①④⑥にはめ込み、更に部品②を部品①のテーパに当たるまで締付ける。
 - d. 部品⑤を組立部品①②③④⑥にねじ込み、部品④と部品⑤のテーパが当たる時、部品④の $\phi 62.8$ と部品⑤の $\phi 66$ の上死点の位置が同じになるように締付ける。(組立図C)
 - (3) 組立機能・摺動チェックについて
 - a. 組立図Cの状態から、部品④を保持し部品⑤を3回転半弛めて止め、二条ねじの嵌め合いが 180° 替わるように、改めて部品⑤をねじ込み、部品④と部品⑤のテーパが当たるまで締付ける事ができる。
(組立図B)
※部品⑤を弛める前に、二条ねじの位相を確認するため、競技委員が部品④⑤の締付位置にマーキングを施す。
 - b. 部品③④⑤を保持し、部品①②を回して部品④⑤を移動させ、部品②③のテーパが当たるまで締付ける事ができる。この時、部品③は固定されること。
(組立図A)
 - c. 部品③④⑤を保持し、部品①②を上記bと逆方向へ2回転させた時、部品③が軸方向へスライドできる。
 - d. 再度、上記bと同じ作業を行い、組立図Aの状態提出する。

(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②のφ63下側端面から部品①のφ30上側端面までの寸法は	135±0.02
イ) 部品②のφ63下側端面から部品⑥のφ44上側端面までの寸法は	108±0.02
ウ) 部品②のφ63下側端面から部品⑤のφ66上側端面までの寸法は	102±0.02
エ) 部品②のφ63下側端面から部品③のφ73下側端面までの寸法は	21±0.02

b. 組立図Aの状態において、データムA-Bを基準としてVブロックで支持したとき

ア) 部品③のφ66外周部の振れは	0.04以内
イ) 部品⑤のφ78外周部の偏心量は	1±0.01
ウ) 部品⑤のφ66外周部の偏心量は	2±0.01

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

ア) 部品②のφ49下側端面から部品①のφ30上側端面までの寸法は	142±0.02
イ) 部品②のφ49下側端面から部品⑤のφ78上側端面までの寸法は	99±0.02
ウ) 部品②のφ49下側端面から部品④のφ76下側端面までの寸法は	47±0.02
エ) 部品⑥のφ44上側端面から部品⑤のφ66上側端面までの寸法は	0±0.01

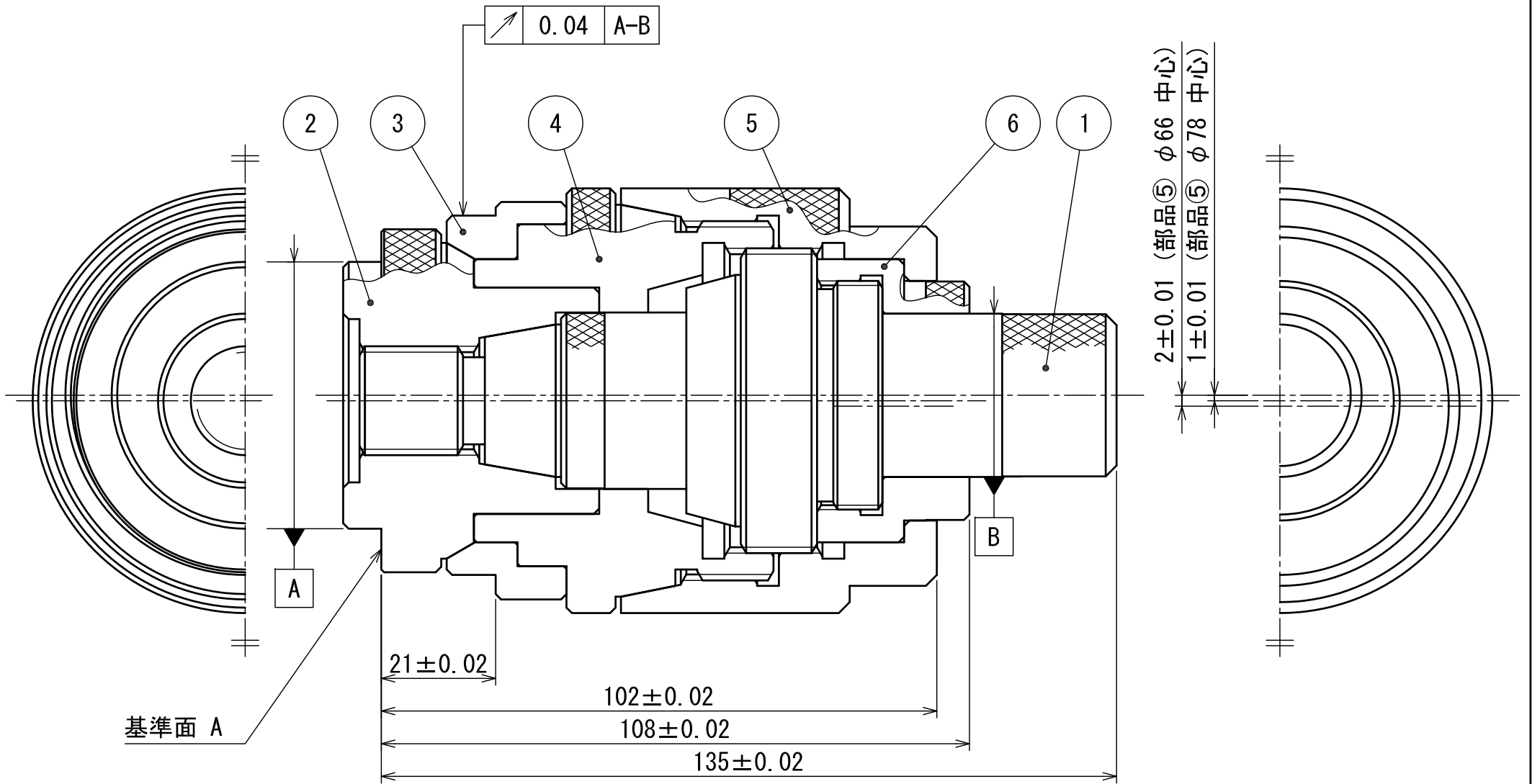
d. 組立図Cの状態において、データムA-Bを基準としてVブロックで支持したとき

ア) 部品⑤のφ66外周部の偏心量は	2±0.01
--------------------	--------

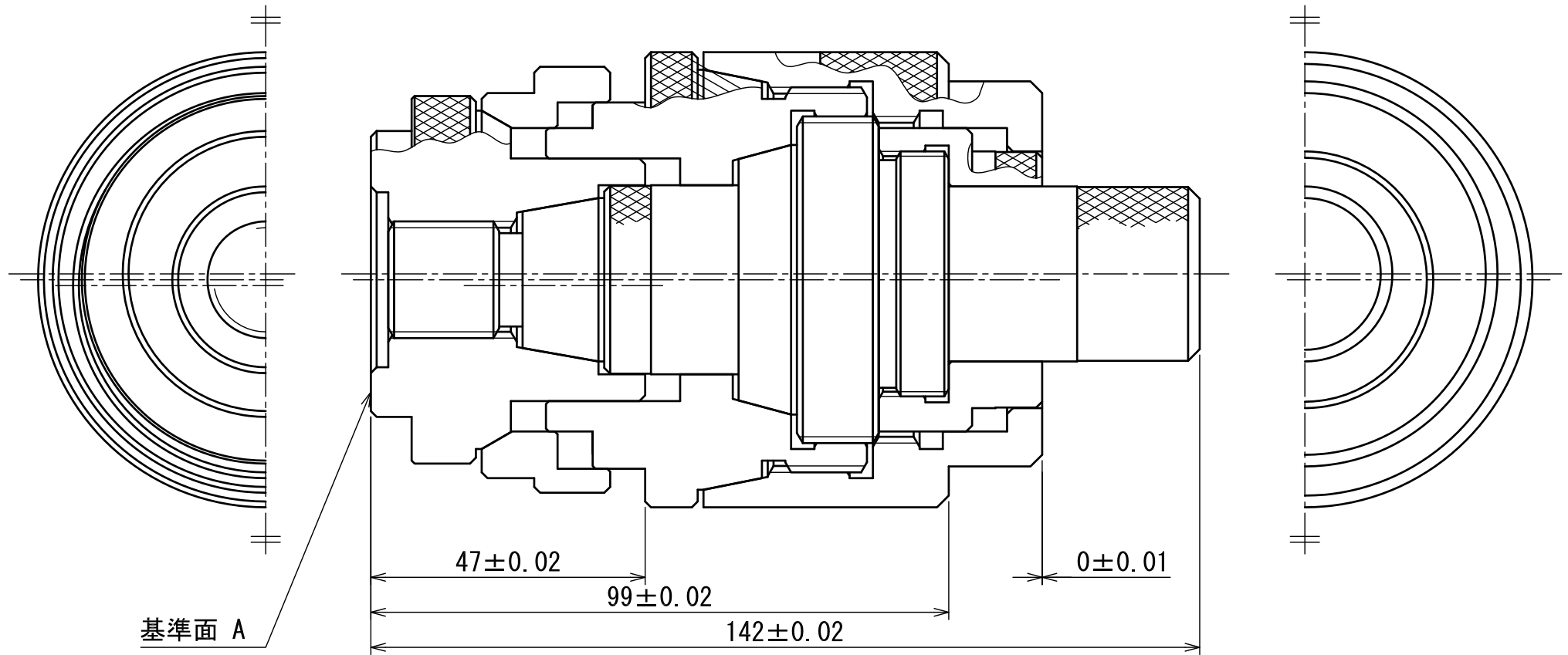
3. 競技規則

- (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) 切屑の飛散がある場合(主に荒加工時)は切屑飛散防止カバーを使用すること。
切屑飛散防止カバーが無い場合は失格とする。
- (5) 主軸の正転・逆転によるブレーキは行なわないこと。
ねじ切り作業において主軸の正転・逆転動作を行なう際は、ねじ切り終わり位置でブレーキを使用し、必ず主軸を一旦停止させてから、逆転動作に移ること。
- (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) 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。また、加工した部品を冷却を目的に、洗い油に浸けることを禁止する。熱を帯びた部品の冷却は放熱板等を使用すること。
- (8) 終了の合図以後、および打切時間以降は、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)をしてはならない。ただし、標準競技終了時間内、打切時間内であれば終了合図を取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。
- (9) 標準競技時間から30分以内に提出の準備を終えること。
- (10) 受取検査には組立図Cの状態を持参し、摺動は、組立図C→組立図B→組立図Aの順で行なう。
最終的に、組立図Aの状態で提出すること。
- (11) 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。

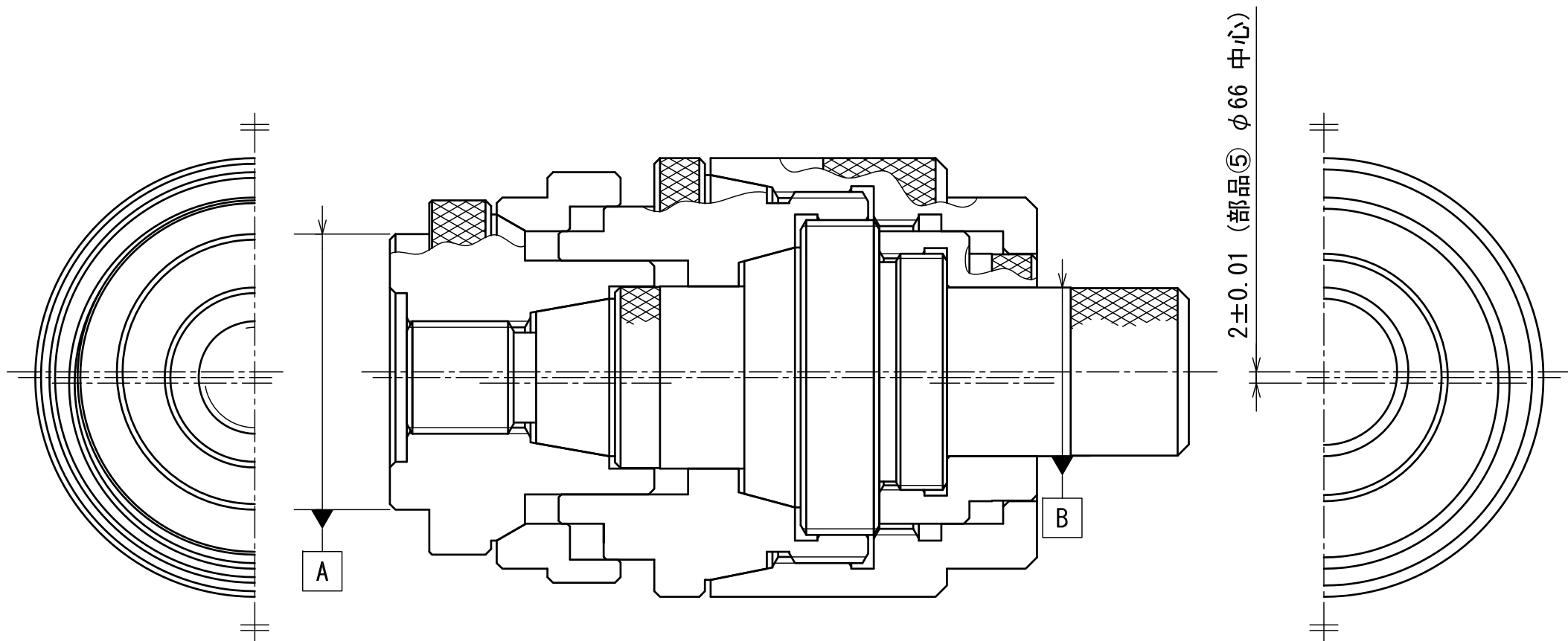
組立図 A



組立図 B

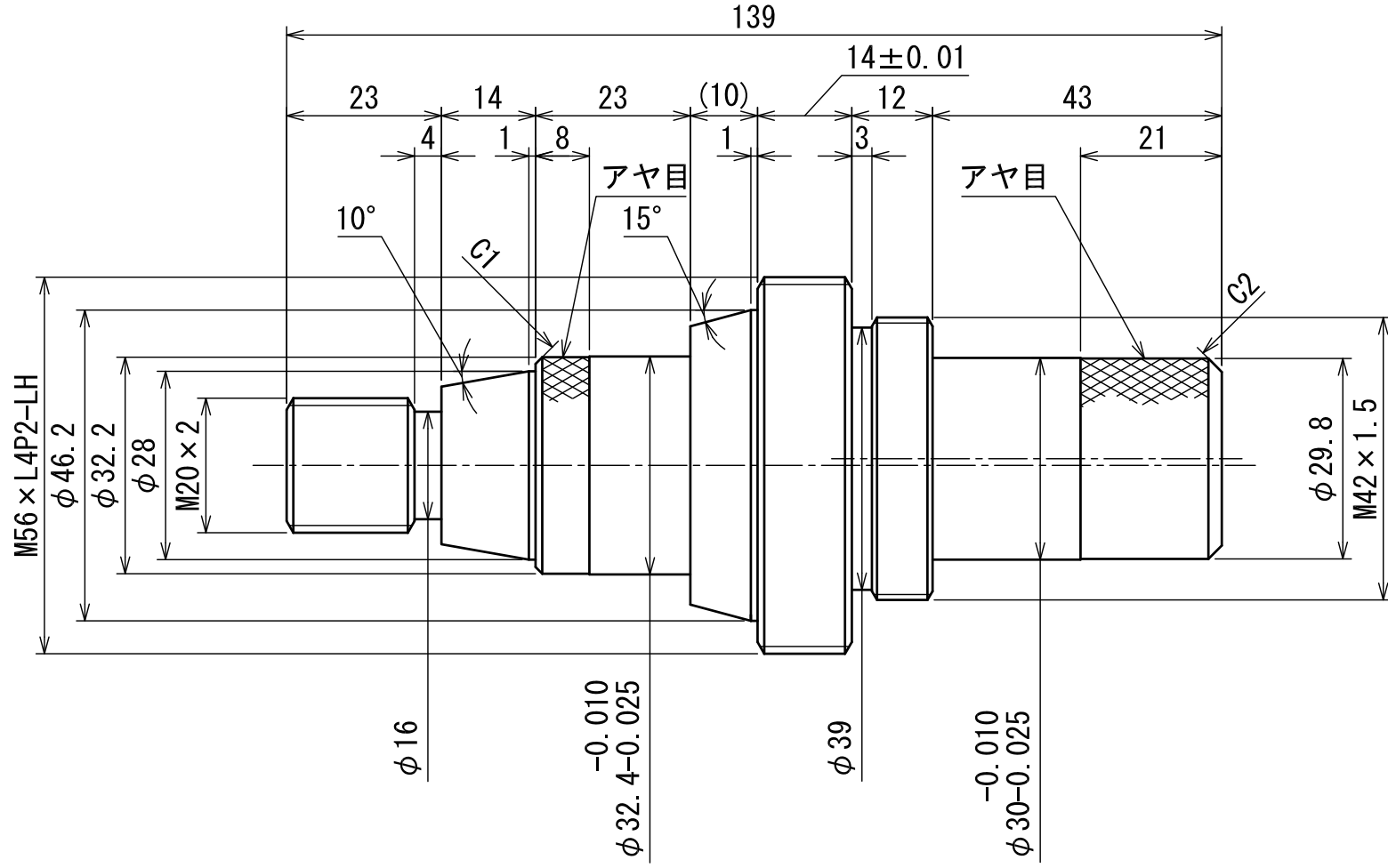


組立図 C

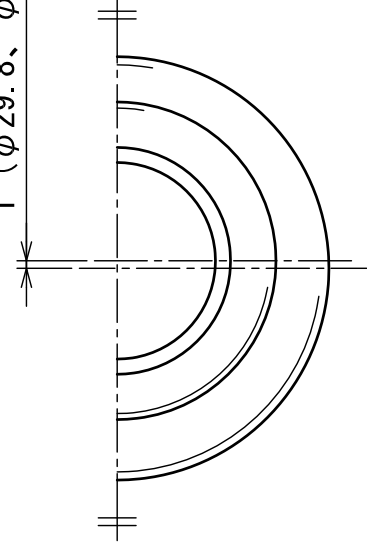


1

Ra 1.6

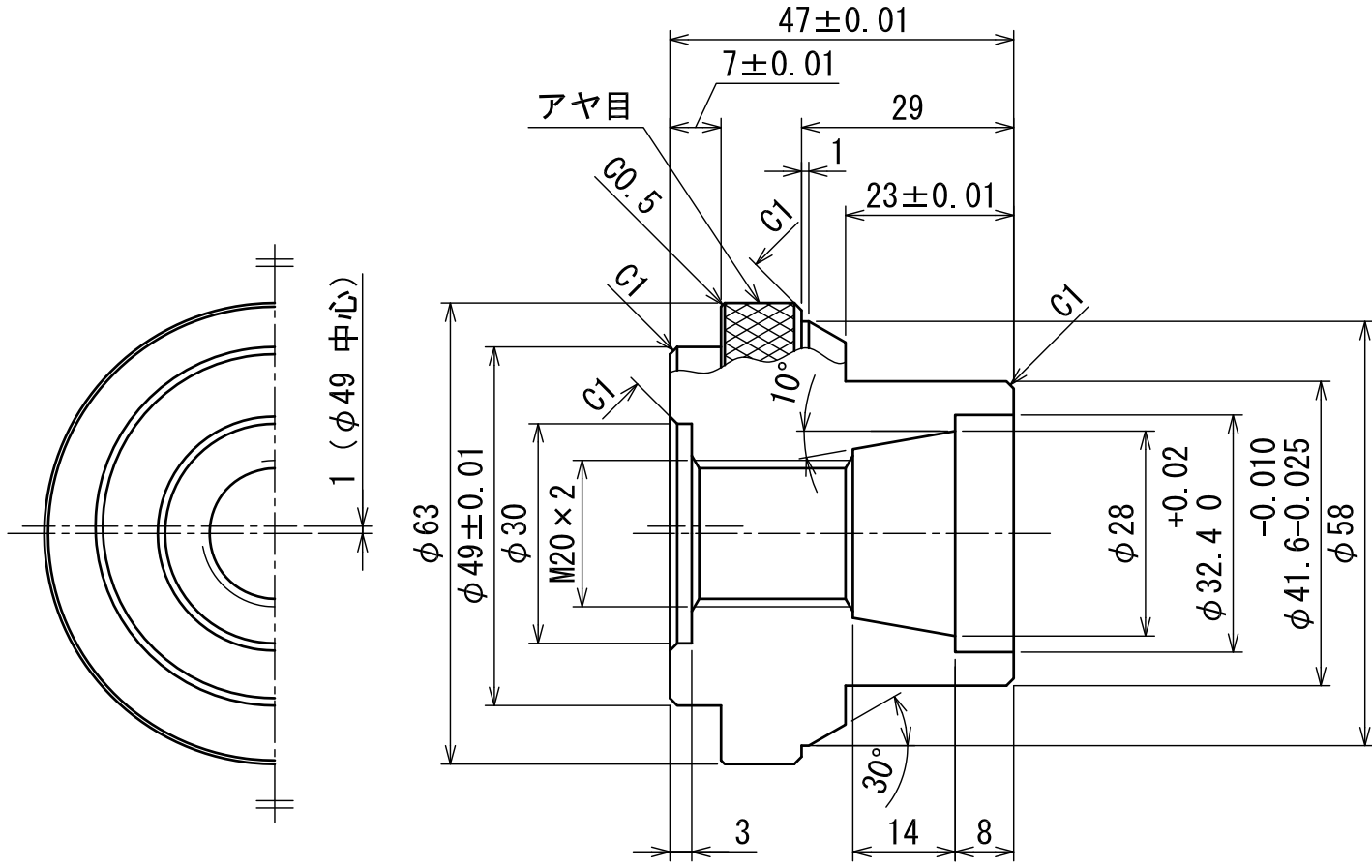


1 ($\phi 29.8$ 、 $\phi 30$ 、 $M42$ 、 $\phi 39$ 中心)



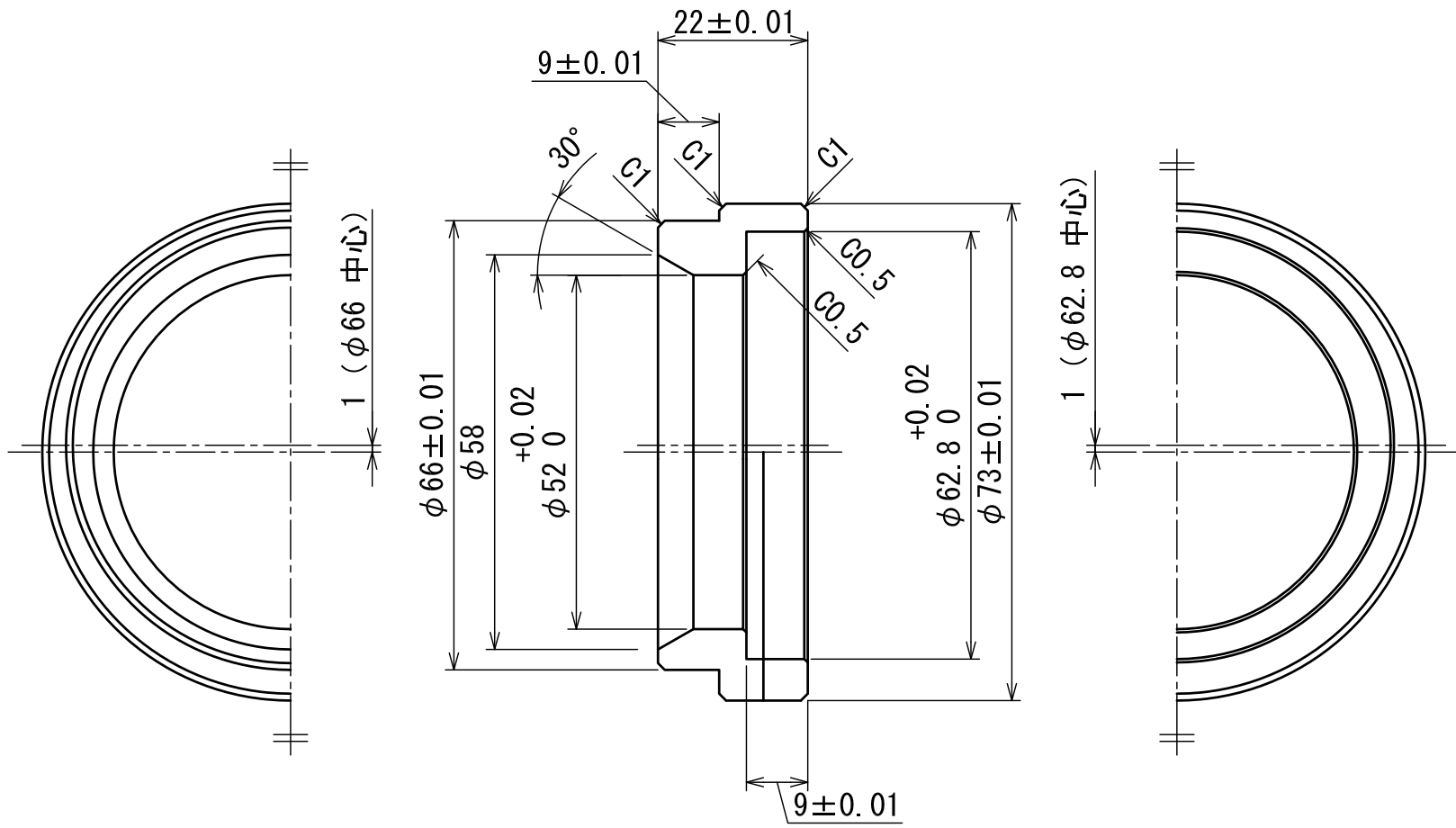
2

Ra 1.6



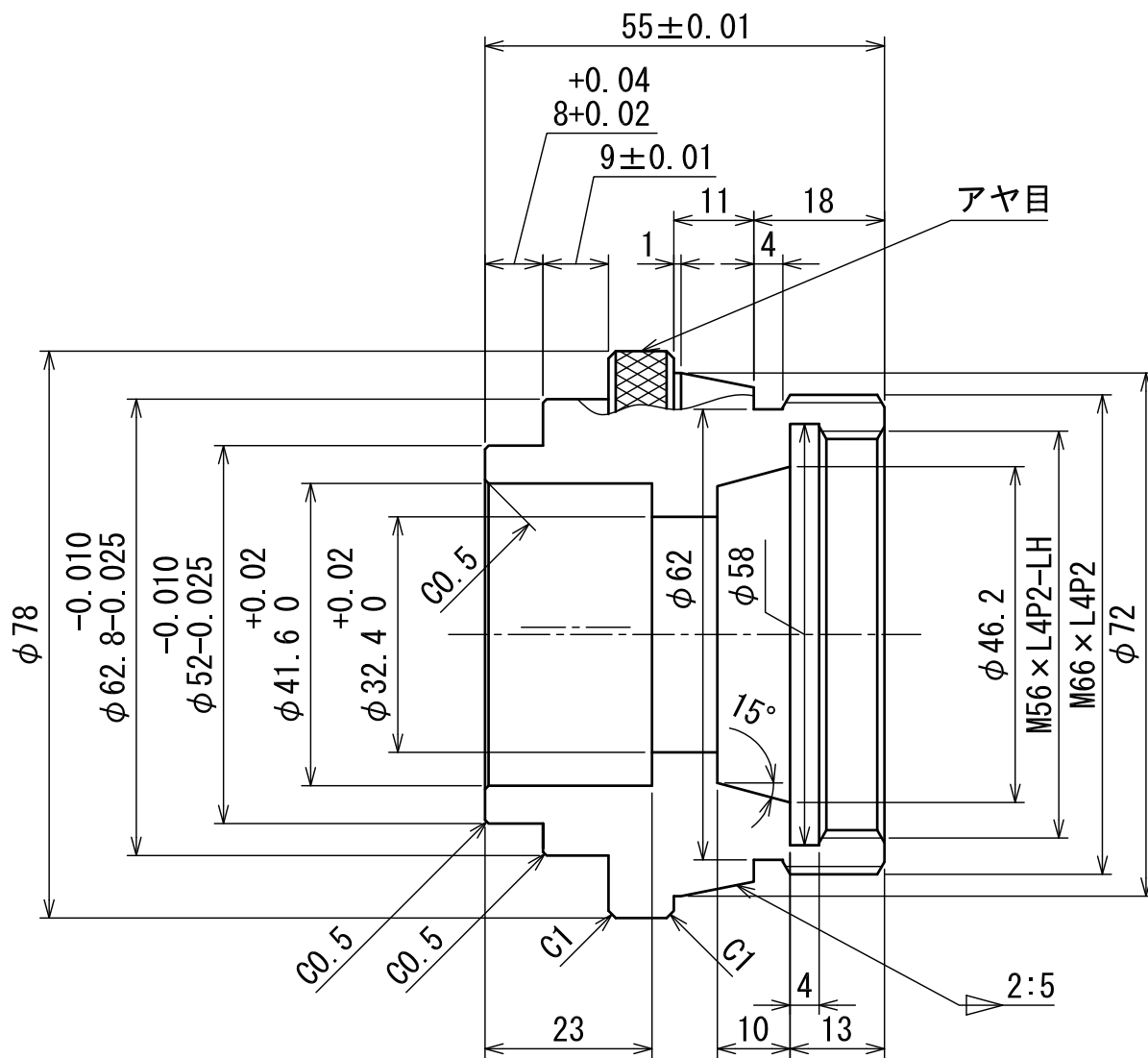
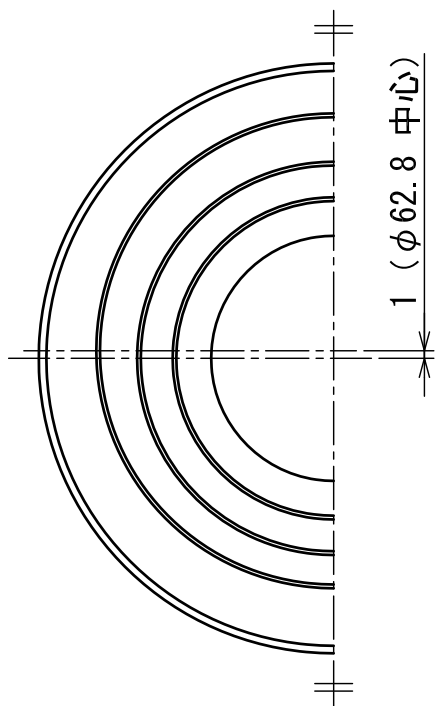
3

Ra 1.6



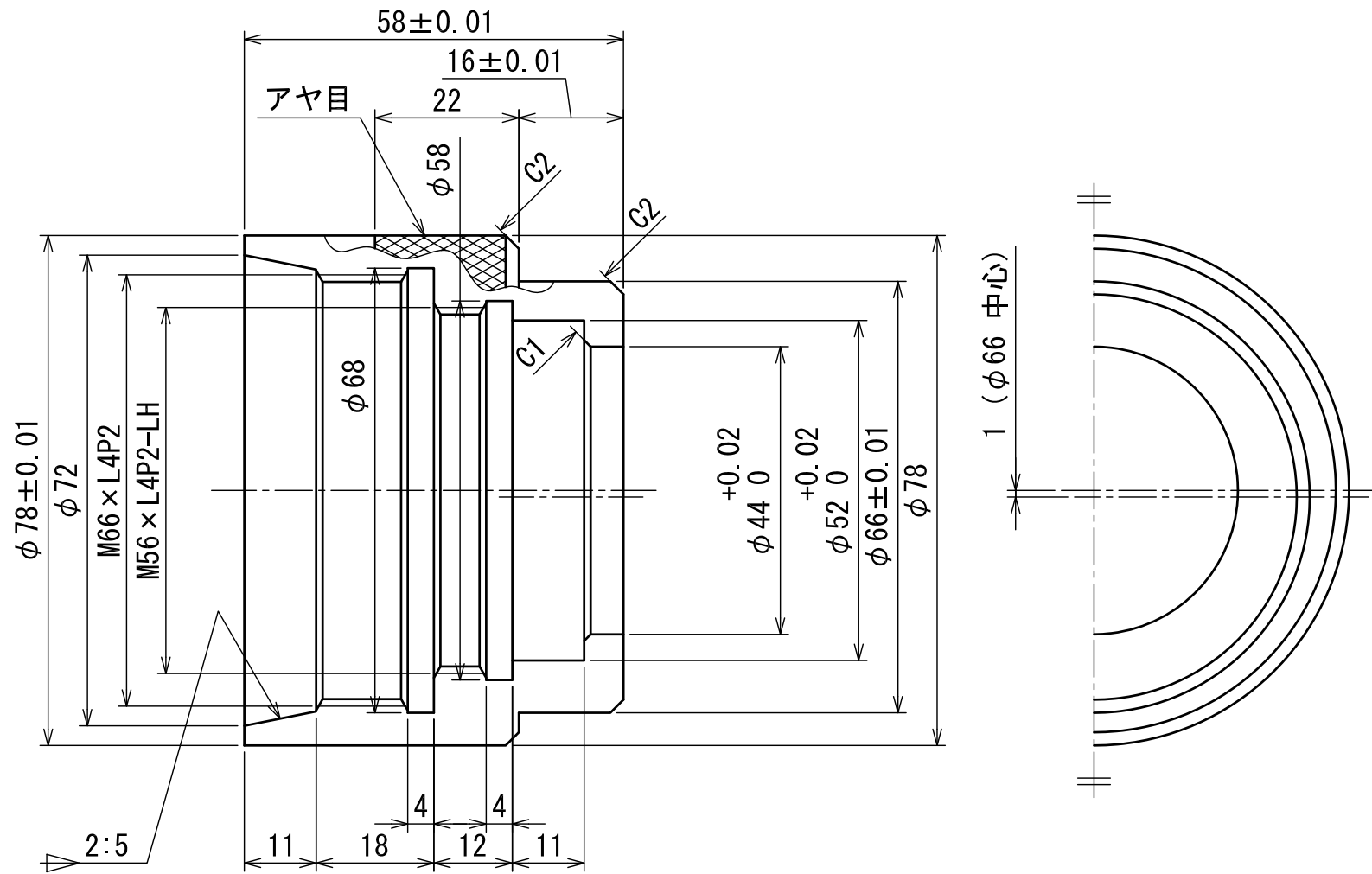
4

Ra 1.6



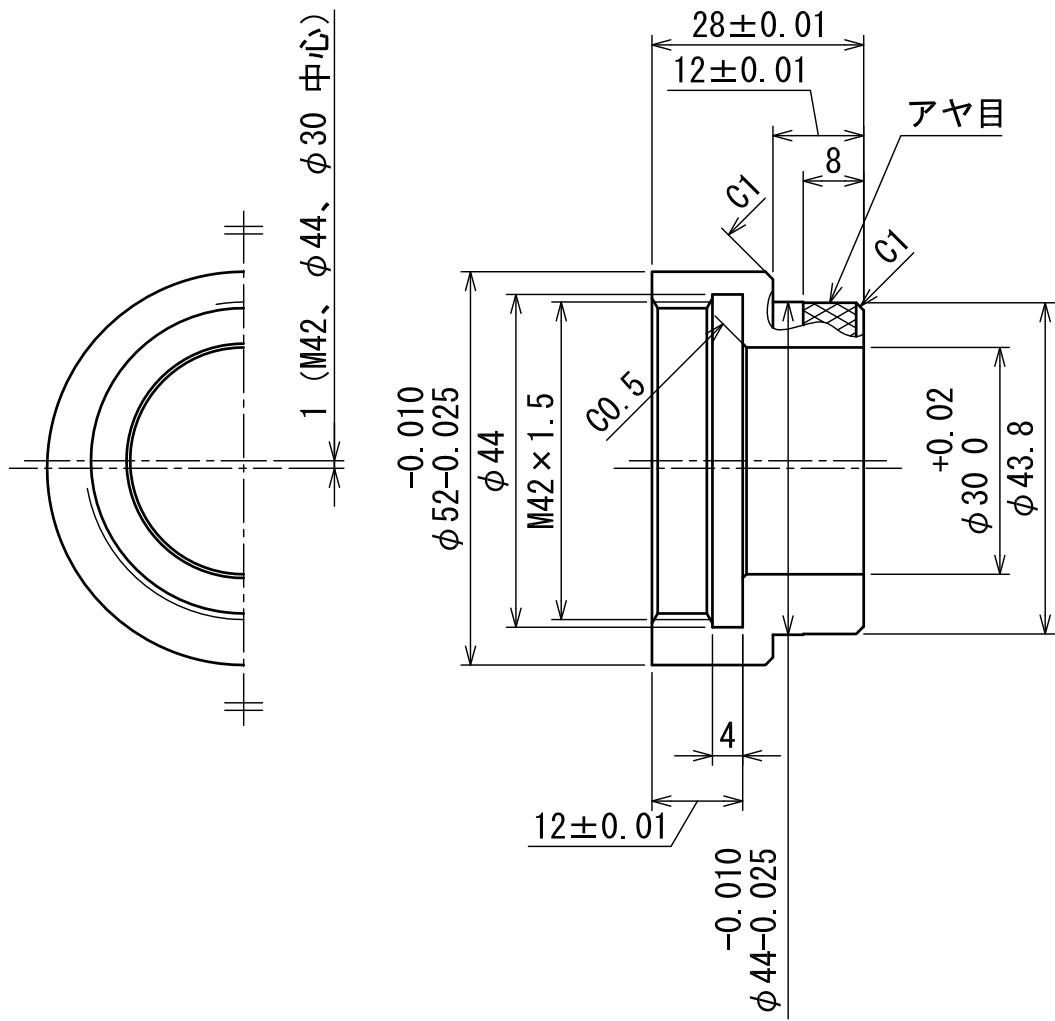
5

Ra 1.6



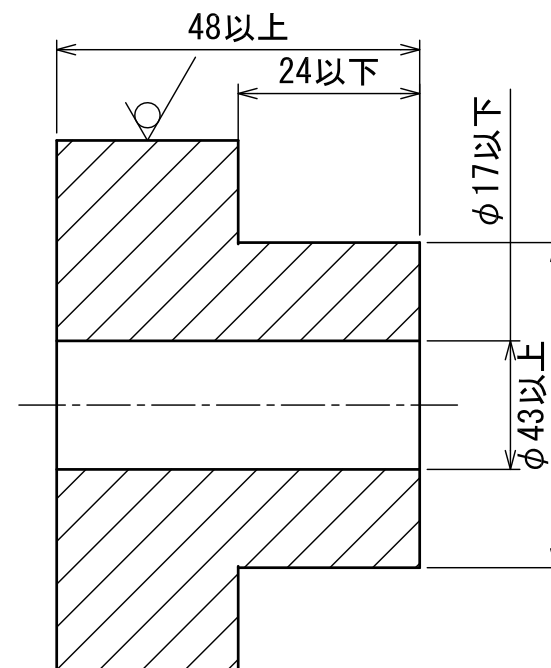
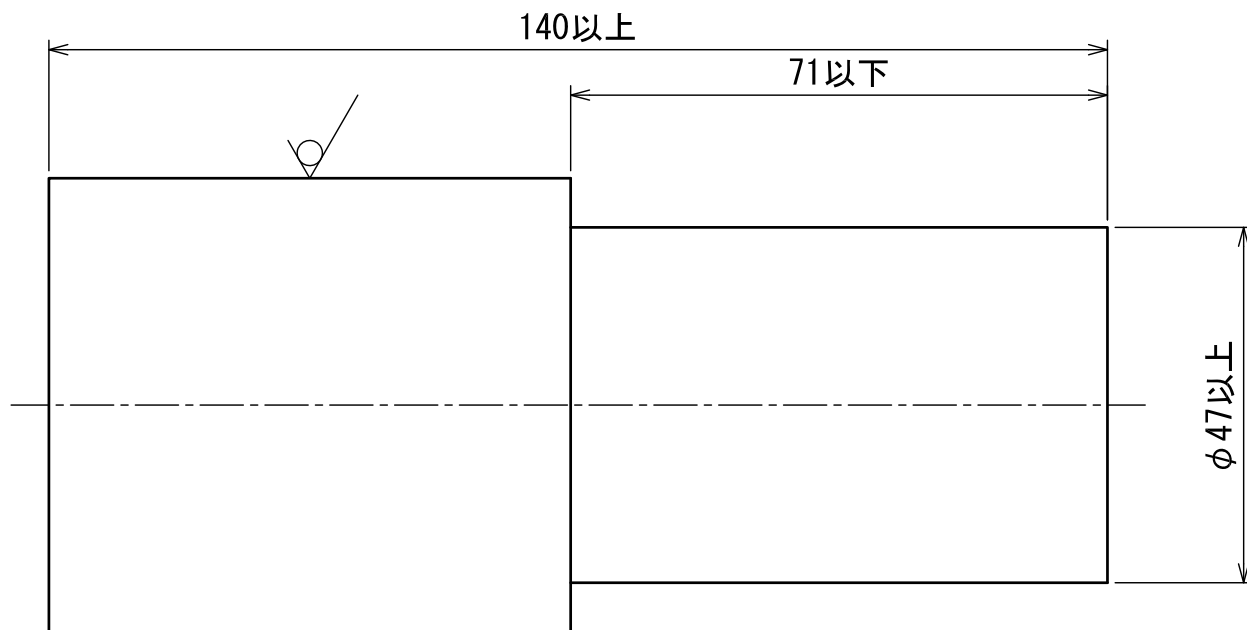
6

Ra 1.6

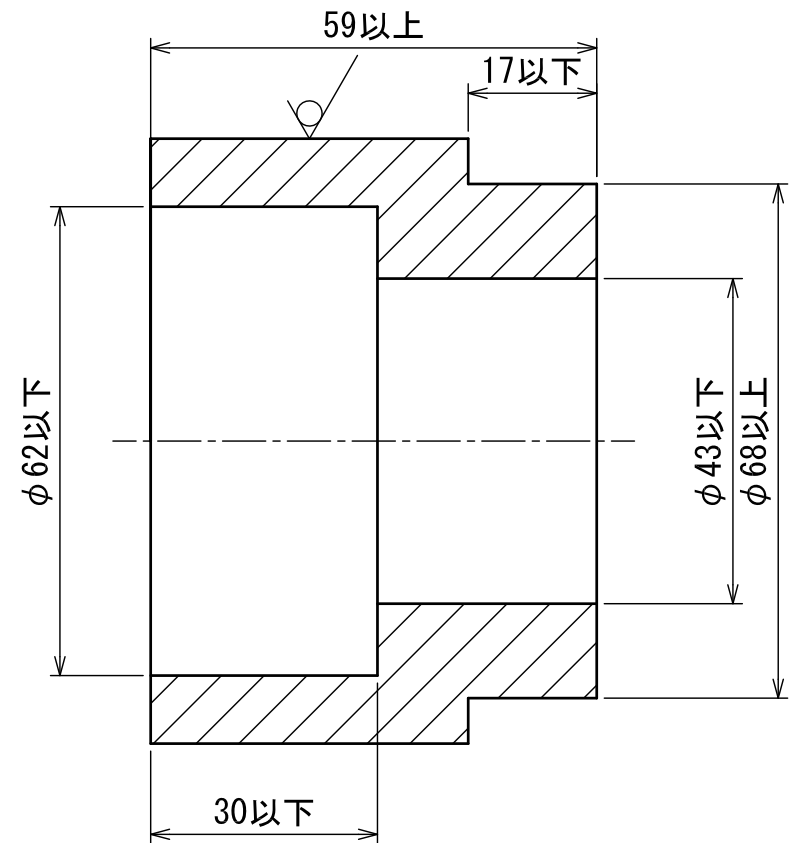
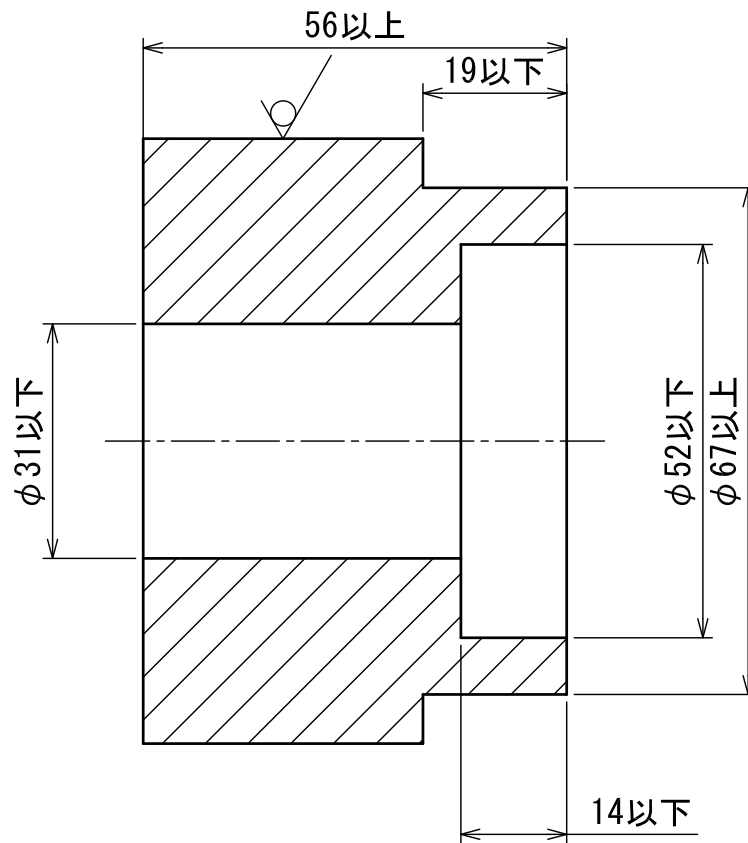
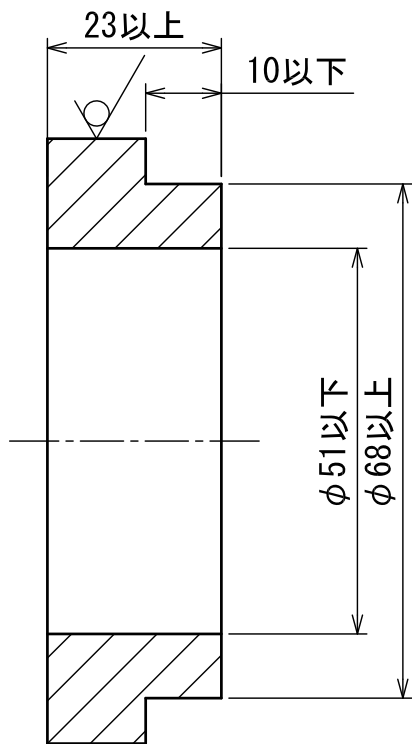


試し削り図面 A

- 1) 加工部分の仕上面精度については不問とする。
- 2) 角部にはC1程度の面取りをしてもよい。
- 3) 削った部分の軸心位置については不問とする（偏心可）。



試し削り図面B



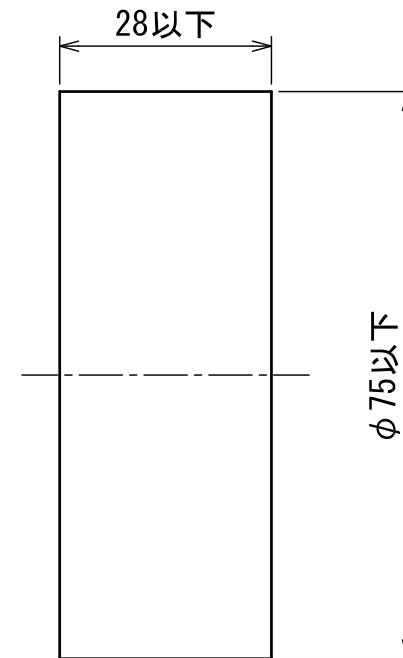
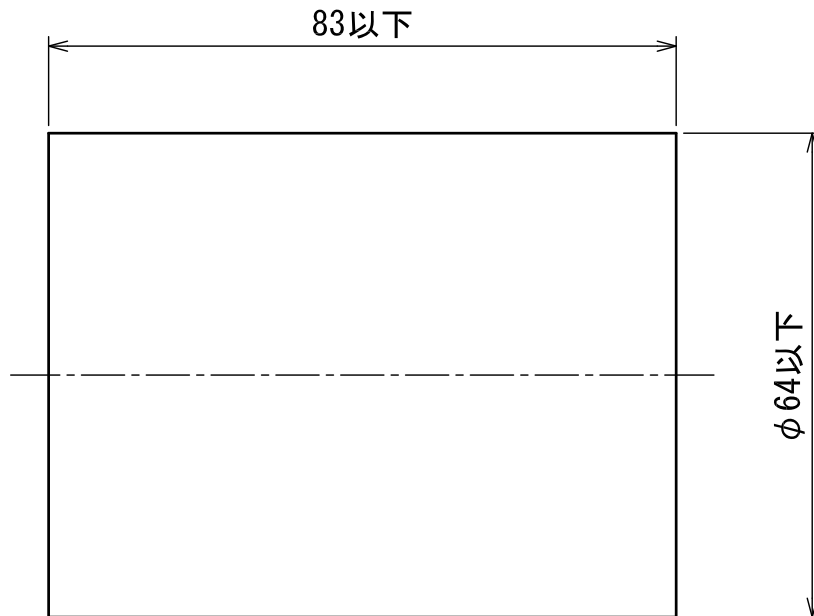
精度確認用持参材料

この材料は、各自で加工精度確認検査を行なう場合に持参するものである。

必要が無いと判断した場合には持参する必要はない。

工具展開、試し削り時間、機械チェック時間を通して、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することを禁止する。

- 1) 持込個数：各1 材質不問
- 2) 指定された範囲内の寸法であれば溝入れ、段差、面取等の加工は自由とする。
- 3) 仕上面精度については不問とする。
- 4) 各端面の心もみは不問とする。



第50回技能五輪全国大会 旋盤職種 持参工具

持参工具は次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. 次頁の一覧表、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、競技には次頁の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. 「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、次頁の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. 持参工具について下記の事項に注意すること。

注1 スローアウェイ方式の中ぐりバイト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、□25mm以上であっても可とする。ただし、ワンタッチ交換式のもの使用不可とする。

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、針金などの追加、付加、接着は可とする。

注3 使用できる内側用測定器は以下の測定器とし、内側用測定器の合計で3組とする。

- ・シリンダーゲージ・・・ダイヤルゲージ含む、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・・・回転式のシムブ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4 ダイヤルゲージスタンドやベース類の材質・形状は任意であるが、常識的な大きさであること。既存の穴を利用しての旋盤への取付けは可。使用後は、使用前の状態に戻せるものであること。

注5 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6 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、圧縮エアースプレの使用には十分に注意すること。

競技時間中に、会場の100V電源を利用したコンプレッサの使用は禁止する。

圧縮エアタンク、窒素ガスタンクなどを使用する場合は、工具台など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でないこと。

注7 作業工程表、工程管理表、寸法計算表などのメモ用紙の持込は自由とする。

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込みも可能とする。

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…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限り時計の持込みを可とする。

注8 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。

注9 スプレーの場合、ノンフロン製品に限る。火気厳禁のため、使用に際しては十分に気をつけること。

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、コッタとも
	3	センタ穴ドリル	φ2～φ3程度	2	ドリルチャックなども含む
	4	ローレットホルダ	m0.3 を標準とする	2	シャンクサイズ適宜
	5	やすり	150mm程度のもの	2	バリ取り、糸面取り用
	6	ささばきさげ	またはそれに類するバリ取り工具	適宜	
作 業 工 具	7	ハンドラップ、油砥石	材質、形状、色不問	適宜	
	8	センタ	固定、回転センタのいずれも可	2	
	9	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 一体式は不可
	10	バイト敷板		適宜	
	11	ハンマ	材質不問	適宜	部品保護目的の改良可
	12	ペンチ、ドライバ類	ニッパ・プライヤ・棒等でも可	適宜	切り屑除去、切断用など
測 定 具	13	部品抜き・締付け用工具	テパ 部品抜き棒、ねじ部品組立分解用	適宜	
	14	スケール	150～300mm	1	
	15	ノギス	150～300mm	2	デジタル、ダイヤル式も可
	16	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読取り式、ダイヤル式は10mmストロークのもの	各1	歯厚、球面・棒球・管厚、キャリパ形マイクロメータなどの特殊品は使用禁止
	17	デプスマイクロメータ			
	18	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3 1/1000 mm読み取りも可
	19	ダイヤルゲージ	測定範囲10mm、スタンド含む、テコ式も可	適宜	注4 1/1000 mm読み取りも可
	20	ブロックゲージ	0～150mmの各種	適宜	計測機器合わせ用
	21	リングゲージ	0～150mmの各種	適宜	計測機器合わせ用
	22	定盤	□300mm程度で材質、精度は不問	1式	測定用受けリング 測定用Vブロックも含む
	23	トースカン		1	ハイトゲージも可
	24	シクネスゲージ	0～1mmの間で各種	1式	バイト合わせ用など
	25	パス	内、外、片（スプリング式可）	各1	ダイヤルキャリパゲージは不可
	26	センタゲージ、ピッチゲージ	ねじ切り用	各1	
27	面取りゲージ		適宜		
そ の 他	28	精度確認用持参材料	指示図面の形状であること	各1	
	29	冷却用放熱台	板状、材質不問	適宜	注5
	30	工具整理台	バイト台、測定器台、工具台等	合計	1㎡程度で、極端に高くないこと
	31	製品保管箱	フタは透明なもの、半透明は不可	3台	競技中でも中が見えること
	32	照明器具	合計100W以下、スタンド含む	2	破損・耐熱、漏電対策をしたもの
	33	延長コード	耐熱、切屑対策を施したもの	1	漏電遮断機能が備わったもの
	34	レバー浮上がり防止分銅		1	
	35	切削油、潤滑油	オイル・スプレ・壺容器も含む	適宜	注6 水溶性は禁止
	36	洗浄油	洗浄油入れ、圧縮エアースプレも含む	適宜	注6
	37	エアポンプ・ノズル	コンプレッサでも可	適宜	注6
	38	新明丹	無鉛タイプ光明丹、これに類するペースト類	適宜	環境対応品であること
	39	ウエス・ハケ・ブラシ類		適宜	
	40	筆記具・メモ用紙		適宜	注7
	41	計算機・時計	関数電卓、携帯型パソコン可	各1	注7
	42	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
	43	切り屑飛散防止カバー		1	注8
	44	青竹および青竹除去剤	スプレーまたは塗布タイプ	各1	注9

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。

第50回技能五輪全国大会 旋盤職種 競技実施要領

1. 一般的注意

- 1) 競技中は、競技委員および競技補佐員の指示に従うこと。
- 2) 課題図面の新しいものが必要な選手は、競技準備日に申し出ること。工程表、図面などの資料を持参することが可能であるため、事前に配布されたものを競技中に使用しても良い。
ただし、製品保管箱の蓋への貼付や、選手の行動が確認できなくなるような貼付はしないこと。
- 3) 持参工具一覧表に記載以外の工具、測定具及び予備工具などの使用は禁止する。それらのものは工具展開の際に競技場外に搬出すること。また、梱包に用いた工具類も同様の措置をとること。ただし、競技中に使用するバイトや工具を整理する目的で準備されたものは、競技委員の許可を得て使用すること。工具展開の終了後は、競技中に使わない引き出しや、扉等には開閉ができないようにガムテープ等で封印すること。
- 4) 持参工具の工具展開には、選手1名に対して1名の付き添い人のみ手伝うことができる。ただし、搬入、収納、搬出は複数の付添い人の手伝いが可能である。
- 5) 機械の操作説明は、申し出のあった選手のみに対して工具展開の時間内に行う。また、主軸回転方向の変更を希望する場合は競技委員に申し出ること。機械整備員が変更を行うが、自らの責任において変更してもかまわない。
- 6) 昼休みの終了10分前まで競技場内に入ることはいできない。
- 7) 昼休みの終了10分前より、機械および機械周辺の簡単な清掃を行ってもよい。
ただし、この時間内には、製品の測定、組付、機能チェック、機械操作はできない。
これらの作業を行った場合には、不正行為とみなし、失格または特別減点とする。
清掃にともなう往復台の移動、心押し台の移動は除く。
- 8) 競技中にトラブルが生じた場合には、「ハイ」という意志表示を競技委員、競技補佐員にすること。
また、トラブルについては原則として競技委員と選手の協議によって解決する。
- 9) 工具展開時間、試削り時間内であれば、持参した材料を用いて機械検査のための加工を行うことができる。
ただし、持参できる材料は「精度確認用持参材料図」に示すサイズ、形状、個数とする。
それ以外は認めないので持参しないこと。練習中に使用した材料、練習材を持参しないこと。
- 10) 持参工具一覧表以外で持参可能なものは以下のとおりである。
図面立て
衝立：高さ1,000mm以上の部分が完全に透明であること（半透明も不可）
四つ爪単動チャック：300mm以下、ハンドル、レンチ含む
作業用踏み板：1×1.5m程度のもの
その他機械操作上必要な作業工具類
- 11) 一般の見学者に対して、競技のオープン見学をはかるため、以下の事柄に注意すること。
競技中に、選手の行動が確認できなくなるような高さ・形状をした作業台の持ち込みは避けること。
また、衝立に図面等を貼り、競技委員や見学者の視野を大幅に遮ることがないようにすること。
- 12) 会場で用意する旋盤の付属品（作業台、四つ爪単動チャック、ハンドル・レンチ類）には数に限りがある。使用を希望する場合は、後日配布される「機工具等貸出し願」を指定期限までに提出すること。指定期限までに提出のない場合は、機工具等の貸出しには応じられないので注意すること。
- 13) 使用機械の部品の取外し・分解・取付けは自由に行ってもよいが、各自の責任において行うものとし、競技終了後は元の状態に復帰しておくこと。また、機械に傷を付けないように保護すること。往復台の位置決めのため、ベッド案内面にダイヤルゲージを取付ける必要があるときには、往復台位置決めブロックのような治具を用意し、その治具にダイヤルゲージを取り付けること。
- 14) 機械の塗装が剥げるため、塗装面にガムテープを直接貼り付けないこと。
- 15) 競技終了後の機械の清掃は、付添い人の手伝いは可能であるが、選手が責任を持って行い、競技委員や競技補佐員の確認を得ること。
その他のことについて詳細が不明な場合は、事前に問い合わせを行うこと。競技当日に持込みが不適當であると判断されたものについては、使用禁止とするので、あらかじめ承知しておくこと。

2. 安全事項

- 1) 競技中は安全を最優先して作業をすること。
- 2) 保護眼鏡、安全靴、作業帽子など、持参工具一覧表に記載されていない品物でも、安全に関するものは常識の範囲内で持参し使用すること。
切り屑飛散防止用のカバーなどは、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、暫定的なものではなく、しっかりと固定されたものであること。
- 3) トリクレン系などの環境に対して悪影響を及ぼす薬品、溶剤、洗浄剤の使用は禁止する。
フロンHFC134およびフロンHFC152aのスプレ缶は全面使用禁止とする。

3. 試削り

- 1) 試削りとは、競技課題用の支給材料を用いて、その一部を削ることである。
- 2) 試削りは、チャックから材料を取外した状態から開始する。工具の取付けは任意とする。
- 3) 材料の大きさは、課題に示した「支給材料」の寸法に、鋸切断の曲がり代を見込んだものである。
- 4) 試削りでは、別紙「試削り図面」のとおり加工すること。指定寸法を超えて加工した場合には特別減点を行う。
- 5) 試削り中に材料の欠陥が発見された場合には、予備材料と交換する。この場合は試削りのロスタイムを考慮し、再び試削りを行うことができる。
- 6) 競技委員等が、試削りが終了していると判断した場合には、試削り時間内にも、持参工具の点検と試削り材料の寸法点検を行う場合がある。その場合には作業を中断して点検に協力すること。
- 7) 試削りが終了した選手は、周囲の整頓と準備・清掃をすること。

4. 競技開始の規則

- 1) 工作物はチャックから、バイト類は刃物台から取外し、心押し台には工具類を何も取付けないこと。
また、チャックの爪は、中央で閉じた状態とすること。
- 2) 競技の開始は、競技会場内の時計で、競技開始時間に競技委員がホイッスルと口頭で合図する。

5. 作業終了の合図と製品の提出について

1) 終了の合図

「ハイ」と言って手をあげて競技委員または競技補佐員に対して明確に意志表示を示すこと。この時点で競技終了の時刻を記録する。この時間は、課題製品採点で同点が生じた場合に考慮される。終了の合図が、競技委員が行う競技の中断や終了のコール（ホイッスル等）から1分以内であれば、延長とみなさない。ただし、新たな作業を行わない場合は延長としないが、完全に新たな作業と判断される場合は、延長したものとして取り扱う。

2) 終了とは

①加工終了→組立→精度チェック→「ハイ」 ②加工終了→「ハイ」 のいずれでもよい。
終了合図をした後は、金属製切削工具による切屑が出る加工をしてはならない。

3) 競技復帰

製品の具合によっては、終了時間内であれば終了合図の取消しをして、競技に復帰することができる。競技に復帰する場合は、競技委員または競技補佐員に対して、必ず明確に復帰の意志表示をして競技に復帰すること。復帰までに要したロス時間は、競技を続行していたものとして取扱う。

4) 製品の提出

提出については、標準終了時間の30分後までに以下の事項に留意して提出準備をし、提出準備の完了した選手からすみやかに提出すること。

- a. 製品は組立図Cの状態に組付けて持参し、競技委員の指示に従って、選手自身が組立部品を、組立図B→組立図Aの状態に摺動し、最終的に組立図Aの状態提出する。
- b. 提出、組立機能検査の際に以下の測定器、工具の持込みができる。ただし、機能検査を受けた後は製品の持帰りや、再組付けはできないので、あらかじめ内部に防錆処理を施すこと。
 - ・ 持込可能な測定器………マイクロメータ 1個
(外側、内側、デプスなどの種類、大きさ、測定範囲は規定しない)
 - ・ 持込可能な工具………ハンマ、部品緩め工具 適宜

- c. 打切時間内に製品加工が完了しなかった場合や、組付けが不可能な場合であっても、製品提出最終時間内に、すべての部品（未加工品も含む）をまとめて提出すること。

6. 機能検査について

機能検査は、競技委員の指示にしたがって、選手自身が下記のとおりのおりの操作を順次行うものとする。

- 1) 組立図Cの状態に組付けて検査場所に持参する。
- 2) 部品④を保持し、部品⑤のねじを弛め、二条ねじの嵌め合わせ位置を180°替え、再び部品④⑤のテーパが当たるまで締め込む。（組立図Bの状態）

※部品⑤を弛める前に競技委員が部品④⑤締付け位置にマーキングを実施

- 3) 部品③④⑤を保持し、部品①②を回して部品②③のテーパが当たるまで締め込む。（組立図Aの状態）

注1) 部品の締付けに際して、プライヤなどの工具を用いて締付けることを禁止する。

それらの工具は、部品を弛める場合の使用に限定する。

注2) 原則として機能検査時の完全分解は認めない。十分にチェックを行い、機能検査に備えること。

また、製品機能および検査の手順は十分に熟知し、機能検査がすみやかに行えるようにすること。

注3) 受取り後は、外部のみの防錆しか行えないので注意すること。

7. 使用機械・設備について

- 1) 旋盤機種：株式会社 アマダマシンツール LEO-80A

- 2) 旋盤の主要寸法および主な仕様

振り：490 mm(バット上)、心間距離：800 mm

主軸端：JIS A1-No.6、心押軸のテーパ：MT-No.4、

主軸速度：16種類 (25, 40, 65, 80, 102, 126, 158, 204, 246, 324, 400, 500, 630, 780, 1270, 2000 min⁻¹)

自動送り：0.05～0.71 mm 合計64種類

親ねじ：ピッチ6mm、ねじ切り送り：1～7mm

各ハンドル目盛：縦-0.20 mm、横-0.05 mm (通称 直径目盛)、刃物台-0.02 mm

主軸電動機：5.5kW-4P

- 3) 付属品

工具整理作業台、四ツ爪単動チャック (300mm)、チャック用締付けハンドル、刃物台用ボックスレンチ、往復台固定用両口スパナ等

付属品の貸出しを受けたい場合は、後日配布される「機工具等貸出し願」を指定期限までに提出すること。指定期限までに提出がない場合は、機工具等の貸出しには応じられないので注意すること。

切込みハンドルの半径目盛環が必要な場合は、各自で準備すること。会場では準備しない。

- 4) 100V電源、電気器具

今大会は会場の電源供給経路の都合上、100V電源コンセントは、機械主軸台背面の下部にある電気回路ボックスの下面周辺に設置する予定である。各自の使用する電気器具の配置を考慮して、電源ケーブルを準備すること。電気器具はあらかじめ漏電チェックを行い、耐熱対策を施すこと。競技会場のコンセントと、各自の電気器具との間には、必ず過負荷漏電遮断機付きドラム、延長コードを中継して接続すること。各自の電気器具の直接の接続は禁止する。

(パーソナルコンピュータも照明用電気器具と同様の対策を行うこと)

過負荷漏電遮断機付きドラム、コードの詳細については、下記のホームページアドレスなどを参考に、同様のものまたは同様の機能を持つものを各自で準備すること。

参考製品 <http://www.nichido-ind.co.jp>

PB-KN、PB-K05T、PB-K10E、HR-EK102-G、NS-EK12、NP-EK24 などが該当する。15mA感度/0.1秒以内遮断以上の性能のあるものを選出すること。

漏電遮断機能のみの製品では、ショートや短絡に対して完全ではないが、使用を許可する。

例年、持込まれた電気器具の耐熱対策、漏電対策の不備が見受けられるので十分に注意すること。

8. 日程および時間

競技時間表

競技準備日 第1日目			
時間	内容	所要時間	備考
16:35 ↓ 16:40	受付・ゼッケン配布 説明・ゼッケン取付	5分	
16:40 ↓ 16:50	選手集合 挨拶 工具の搬入および工具展開の説明	約10分	
16:50 ↓ 17:50	工具の搬入・工具展開の開始 精度確認用持参材料の加工等 試削り材料の配布	60分	工具展開は付添い人1名可 精度確認用持参材料のみ加工可
17:50 ↓ 18:00	選手集合 試削り説明注意	10分	
18:00 ↓ 18:50	試削り (持参工具点検・試削り加工寸法チェック)	50分	精度確認用持参材料も加工可
18:50 ↓ 19:00	持参工具点検・試削り加工寸法チェック	10分	
19:00 ↓ 19:30	機械清掃・機械チェック、他	30分	複数の付添い人の手伝い可
19:30 ↓ 19:35	集合 競技日の説明 解散	5分	

- ・競技準備日と競技日の2日間競技とする。
- ・各日程の時間は、各グループ同一とする。

○ 第1日目に関して

- ・前競技グループの進捗状況により持参工具の搬入や工具展開の開始時間が変更になる場合があるが、選手の受付時間は変更が無いので注意すること。
- ・受付時間の10分前までには、服装、身の回り品の整理を終えて競技会場に入り、待機しておくこと。
- ・会場の都合により、工具展開時の工具搬入において、搬入の順番を設ける場合がある。
- ・各選手と付添い人は、速やかに搬入できるように、お互いに協力すること。
- ・工具類は、工具展開の開始時間までに、競技会場エリア付近への移動を完了しておくこと。
- ・精度確認用持参材料の加工は選手のみ加工できる。付添い人は加工しないこと。
- ・工具展開、試削りの時間において、機械のチェックを目的とした精度確認用持参材料の加工を認める。
- ・原則として工具展開後は、付添い人が選手の手伝いをすることはできない。

競技日 第2日目				
時間	内 容		所要時間	備 考
8:15 ↓ 8:20	受付・選手集合 挨拶		5分	
8:20 ↓ 8:30	競技準備説明・注意		10分	
8:30 ↓ 8:45	機械・工具チェック・点検 機械精度検査		15分	精度確認用持参 材料のみ加工可
8:45 ↓ 9:00	競技説明・競技開始準備 試削り保管箱開封		15分	
9:00 ↓ 12:00	競技開始 競 技 (見学時間 9:30～11:45)		180分	
12:00 ↓ 13:00	競技中断 昼 食 12:50～ 競技再開準備・清掃 (10分間)		60分	
13:00 ↓ 14:45	競技再開 競 技 (見学時間13:15～14:15)		105分	
14:45 ↓ 15:15	競技標準終了時間 提出	14:45 競技延長開始 15:00 競技打切り	標準時間 終了合図後 30分	
15:15	全選手製品提出最終時間			

○ 第2日目に関して

- ・各種の説明時間中は機械の運転を停止しておくこと。
- ・機械チェックの時間において、機械精度検査を目的とした精度確認用持参材料の加工を認める。
- ・精度確認用持参材料の加工は選手のみ加工できる。付添い人は加工しないこと。
- ・15:00以降は、付添い人が競技エリア内に入って収納・清掃の手伝いをする事ができるが、受取り検査に支障がないようお願いしたい。
- ・次のグループの搬入と工具展開の開始に支障が無いように、付添人も手伝って速やかに片付、清掃、撤収ができるように努めること。概ね1時間程度で完了するように協力をお願いしたい。
- ・競技会場エリアから工具類、作業台車などを直接トラックへ積込むことは認めない。競技会場エリアとは別の場所へ一端移動してから積込み搬出すること。

9. 採点要領

製品の採点にあたっては、下記のような採点要領を適用する。

- 1) 採点は、減点方式を採用する。
 - 2) 配点（満点を100点として）
 - a. 組み立て寸法：30点
 - b. 部品寸法：50点
 - c. 主観採点：20点
(組立時の部品の摺動、組立機能、仕上面、ネジのはめあい、テーパ当り、ローレット面、傷、打痕、びびり、面取りなど)
 - d. 特別減点
普通公差寸法外、重度の機能不良(テーパ不当り含む)、偏心量・方向の不良、トラブルによる補助、材料再支給、試削り寸法超過など
 - e. 時間減点
競技標準時間内に加工が終了せずに、加工を延長した場合は、延長時間に応じた特別減点をする。
 - 3) 採点にあたっては次の手順を適用する。
 - a. 組立機能、組立寸法、特別減点(組付け不完全、不良など)、時間減点の得点によって上位から出場者数の1/4程度を選出し(ただし、組立寸法の減点が30点未満)、これについて部品採点、主観採点、特別減点を行い、総合得点によって上位の順位を決定する。
 - b. 上記で選出されなかった製品については、組立機能、組立寸法、特別減点によって以下の順位を決定する。
 - c. 製品採点で同点が生じたときは、以下の項目について順次判定し、順位を決定する。
 - ア) 作業時間の短いものを上位とする。ただし、時間の差が1分以上ある場合。
 - イ) 組立寸法誤差の絶対値の総和の小さい方を上位とする。
 - ウ) 部品寸法誤差において絶対値の総和の小さい方を上位とする。
 - エ) 主観採点の減点数の少ない方を上位とする
 - オ) 競技委員の合議によって、組立部品または部品の任意の位置数箇所を抽出して測定し、図面上から計算した理論寸法値に対して、誤差の絶対値の総和が小さい方を上位とする。
 - d. 時間延長者の取り扱い
原則として、標準時間内に終了していない者は、最上位にはならないものとする。
- ### 10. 組立調整時の旋盤の使用について
- 製品加工の終了の合図を行った後の製品の組立・調整に、旋盤を使用する場合については、下記のように行うこと。
- 1) 刃物台および心押し台からバイト、加工用工具類を全て取外す。
 - 2) 不正行為と思われるような、まぎらわしい作業を行わないこと。

11. 圧縮エアについて

圧縮エアをスプレ缶から他の方法に変更するにあたり、以下の点に注意すること。

- ・会場に準備された100Vコンセントを利用するコンプレッサの使用は認めない。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。また、コンプレッサは本体むき出しでの使用は認めない。必ず遮蔽や振動対策、騒音対策を実施して、競技の妨げにならない対策を施すこと。工具台車や引出しの中などに内蔵すること。
- ・高圧ガスポンペを利用する場合、可燃性ガスの使用は禁止する。
- ・高圧ガスポンペ（窒素タンク）などは、転倒の恐れがあるため、タンクのみで直立させて使用することや、タンクの運搬台車をフリーの状態で使用することは認めない。必ず重量のある工具台車等へしっかりと固定するか、工具台車などに内蔵すること。
- ・高圧タンク、減圧弁の取り扱いは事前に安全教育を受け、使用時以外はタンクの閉栓を行うこと。

第 50 回技能五輪全国大会「旋盤」職種 Q & Aについて

【質問】 偏心量の機外での測定に、測定用Vブロックを板に固定して使用しても良いか？

【回答】 使用しても良い。

【質問】 穴加工用のバイトとして、 $\phi 32$ シャンクの取付部のみ $\square 25$ にして、使用しても良いか？

【回答】 使用不可である。 $\square 25$ または $\phi 25$ のシャンクを使用してください。

【質問】 会場に準備された100Vコンセントを利用するコンプレッサの使用は認めない”とありますが、100Vのコンプレッサをバッテリー等で使用する場合は問題ないのでしょうか？

【回答】 バッテリーでのコンプレッサの使用は可能です。但し、会場の電源を使用したバッテリーの充電はできません。事前に、外部で充電をしておいてください。

【質問】 “遮蔽や振動対策、騒音対策を実施して”とありますが、それぞれ、どの程度の対策すれば良いのでしょうか？

【回答】 技能五輪は競技です。コンプレッサの音や振動が、競技中に他の選手の邪魔にならない事が重要です。コンプレッサの電源は急に入るので、クレームがある事も考えて、対応してください。具体的には、防振台や防振ゴムの使用、防音壁で囲む等の処置をお願いします。難しいければ、窒素ボンベ等の使用をご検討下さい。

第 50 回技能五輪全国大会「旋盤」職種 Q & Aについて（その 2）

【質問】 製品が噛み付いてばらせなくなったときに、干渉を緩める目的で、 $\phi 35 \times 80$ 程度の銅柱（もしくは製品に傷の付かない材質）を使用したいのですが、持参工具には含まれませんので、使用の可否を教えてください。

【回答】 使用目的と形状から、「銅ハンマ・プラスチックハンマ」の類と判断し、使用を可とします。

【質問】 競技会場図面では、旋盤 1 台あたりのエリアが $2\text{m} \times 3\text{m}$ となっておりますが、通常は $3\text{m} \times 3\text{m}$ かと思います。持参工具を搬入してエリアから少しでも出てしまっていけないでしょうか？

【回答】 「通常は $3\text{m} \times 3\text{m}$ かと思います」の出所は知りませんが、競技は旋盤 1 台あたりのエリアは $2\text{m} \times 3\text{m}$ で実施します。この $2\text{m} \times 3\text{m}$ のエリアから、作業台等が多少出入りしても、競技に支障が無ければ、可とします。目安とお考え下さい。

【質問】 旋盤課題部品④ 8 の $+0.02+0.04$ の公差ですが、+でなく一側ではないかと思うのですが違うのでしょうか？+ですと組立図 A の 21 の寸法がどうしても④部品の端面が②部品に先に当たりテーパがあたるのが 0.03 手前までになってしまい（テーパを当てた状態で） ± 0.02 に入れるのが部品②③④の長手寸法の公差の限界値を狙わないと組立図 A の 21 の寸法の作りこみが非常に難しい加工になってしまうのですが、旋盤課題部品④ 8 の $+0.02+0.04$ の段差公差は+側で正しいのでしょうか？

【回答】 部品④ 8 の $+0.02+0.04$ の段差公差は、+側で正しいです。企業連絡会でも説明しました。この課題のポイントの 1 つでも有ります。良くとご検討下さい。