

第3回若年者ものづくり競技大会「旋盤」職種 競技課題

次の注意事項及び仕様に従って、課題図に示す部品を製作しなさい

1 競技時間

標準時間 3 時間 00 分

打ち切り時間 3 時間 30 分

2 競技用機械

普通旋盤 ワシノ LEO80-A 型 心間 800 mm・5.5kw、四ツ爪単動チャック

3 注意事項

- (1) 支給された材料の寸法、数量等が「支給材料」のとおりであることを確認すること。
- (2) 支給された材料に異常がある場合は、競技委員に申し出ること。
- (3) 使用工具は「使用工具等一覧表」で指定した以外のものは使用しないこと。
- (4) デジタル式位置表示装置が機械に装備されている場合、その装置は使用してはならない。
- (5) 機械（旋盤）には切り屑カバーが装着されている場合、競技中はこれを取り外すことを禁止する。
- (6) 工具整理台は、選手 1 人につき 1 台、競技会場で準備したもの（405mm×605mm×高さ 880mm※）を使用すること。

※ 50mm縁付きのため、ワゴンの作業面までの高さは 830mm

- (7) 選手の責めにより、競技中に使用機械、工具、測定器等を損傷しても再貸与しない。なお、使用機械（旋盤）の損傷について、選手の操作誤りなど明らかに選手の責めによるものと認められ、当該機がそのままの状態で使用不可となった場合（メーカ技術者による修理作業を要する場合）は、失格扱いとする。
- (8) 競技中は使用工具の貸し借りを禁止する。
- (9) 競技開始前に、機械の操作方法、機械のくせ等を習熟するための練習時間を設けてあるので次の事項に留意して実施すること。
 - イ 機械の操作方法について不明な点があれば競技委員に申し出ること。
 - ロ 練習時間が終了したら機械をもとの状態に戻すこと。

（往復台：右側、横送り：手前側、チャックの爪は閉じる）

- (10) 競技中においては、刃物をハンドラップ又は油といしでの再研削はしてもよいものとする。ただし、再研削時間は競技の時間に含まれるものとする。
- (11) 競技中においてはグラインダによる再研削は禁止する。
- (12) テーパ、ネジの模範を使用する（持ち込む）ことを禁止する。
- (13) 作業の服装等は、作業に適したものであること。
- (14) 標準時間を越えて作業を行った場合は、超過時間に応じて減点される。なお、時間の計測は、開始の合図から、競技委員に機械加工終了の意思表示を行った時点までとする。
- (15) 競技終了後はいかなる加工も行ってはならない。
- (16) 競技中に選手が原因でトラブルが生じ、付添い人等による補助を必要とした場合は、減点対象となる。
- (17) 上記（3）～（8）、（11）～（13）及び（15）に示す事項を逸脱した場合は、減点対象または、状況に応じて失格扱いとする。

4 仕様等

(1) 課題図

別添「競技課題図」に示すとおり。

(2) 材料図

別添「競技材料図」に示すとおり

(3) 試し削り図

別添「競技試し削り図」に示すとおり。

5 その他

(1) 競技前日に試し削りの時間を60分設ける。

(2) 試し削り用材料として、「競技材料図」に示す材料について、次のとおり配布する。

材料 ① …… 2個

材料 ② …… 1個

試し削りは、配布した材料のうち、材料①の1個および材料②の1個により、「試し削り図」に基づいて行うこと。なお、試し削り終了後、配布した材料（試し削り後のもの）を回収し、競技開始前に再配布する。また、配布した材料のうち、材料①の1個については、試し削り時間内に自由に切削しても構わない（加工形状は任意）。

公表 第3回若年者ものづくり競技大会「旋盤」職種 持参工具等一覧表

区分	品名	寸法または規格	数量	備考
工具等	旋盤用バイト スロアウェイバイトも1本とする	各種 (シャンクサイズ 25mm 以下)	30 本	選手持参 貸与禁 (会場でのバイト再研削は不可)
	油砥石・ハンドラップ	市販品	各 1	選手持参 貸与禁
	バイト敷板		必要数	選手持参 貸与禁
	やすり	ヤスリ柄は安全な物	1	選手持参 貸与禁
	ペンチ・ニッパ	切りくず切断用	各 1	選手持参 貸与禁
	新明丹 (テパ 確認用)	無鉛の事	1	選手持参 貸与禁
	保護板 (銅板) 爪に巻く	材質は問わず	適宜	選手持参 貸与禁
	片手ハンマ	プラスチック又は木製・鋼製	各 1	選手持参 貸与禁
	回転センタ	MT4 規格 市販品	1	選手持参 貸与禁
	ドリルチャック	MT4 規格	1	選手持参 貸与禁
	ハンドル		1	選手持参 貸与禁
	センタードリル 60°	2 ～ 3 mm	1	選手持参 貸与禁
	切屑除去棒	使い慣れた物	1	選手持参 貸与禁
	センターゲージ	60°	1	選手持参 貸与禁
	ドリル	MT4 規格 φ 2 5	1	選手持参 貸与禁
	テーパー部・ねじ外し用工具		1	選手持参 貸与禁
	ローレット	ローレットのコマは、 モジュール 0.3 (番手# 26 又は 番手# 28)	1	選手持参 貸与禁
	防錆材	CRC 5-56 等	適宜	選手持参 貸与禁
	加工品洗浄剤	マイクロチェック	適宜	選手持参 貸与禁
	ダスト除去用エアー	エアースプレー缶	適宜	選手持参 貸与禁
測定具等	外側マイクロメータ (ゼロ点合わせ用ブロック含む)	測定範囲 0 ～ 2 5 mm 2 5 ～ 5 0 mm 5 0 ～ 7 5 mm 7 5 ～ 100mm	各 1	選手持参 貸与禁
	内径及び溝幅用の測定器 シリンダーゲージ キャリパーマイクロメータ	測定範囲 5 ～ 2 5 (30)mm 1 8 ～ 3 5 mm 3 5 ～ 6 0 mm	各 1	選手持参 貸与禁 左記内径測定用、市販品の物 はいずれも使用可能、特殊加 工製品は禁止
	マグネット式ダイヤルゲージ	テコ式およびシリンダ形	各 1	選手持参 貸与禁
	デップスマイクロメータ	測定範囲 0 ～ 2 5 mm 2 5 ～ 5 0 mm	各 1	選手持参 貸与禁
	ノギス	最大測定長 200mm	1	選手持参 貸与禁
	金属製直尺	1 5 0 mm程度 市販品	1	選手持参 貸与禁
	関数電卓		1	選手持参 貸与禁
	その他			
その他	手元照明機器	100V 100W (1A)以内 市販品アース付きコンセントに限る 電球部が保護されていること	1	選手持参 貸与禁
	服装・保護具	作業服、作業帽、安全靴、 保護眼鏡を含む	1 式	一式選手持参
	筆記具 (鉛筆のみ)	シャープペン、ボールペン禁止	適宜	選手持参 貸与禁

[注 1] 選手が持参するものは、上表の選手持参に掲げるものに限る。なお、貸与禁とあるものは会場では一切貸し出さない。但し、上表のうち、必要がないと判断される場合は、持参しなくても差し支えない。なお、「その他」の服装・保護具については、必ず持参のこと。(競技実施時には、必ず着用のこと。)

[注 2] スロアウェイチップ交換について、切れ刃交換 1 回はバイト本数 1 本の増加とカウントする。但し、持参したバイト本数が 30 本以内の場合は、競技委員の許可の上 30 本に達するまで可とする。

[注 3] 測定具等において、目盛り間隔、最小読み取り値等の精度および表示方法 (デジタル又はアナログ) は特に規定しない (但し市販品に限る)。また、測定器本体に接続して演習機能等を行う出力装置の使用は認めない。

[注 4] 競技中の使用工具・測定具の置き場は決められた作業台範囲に限る。

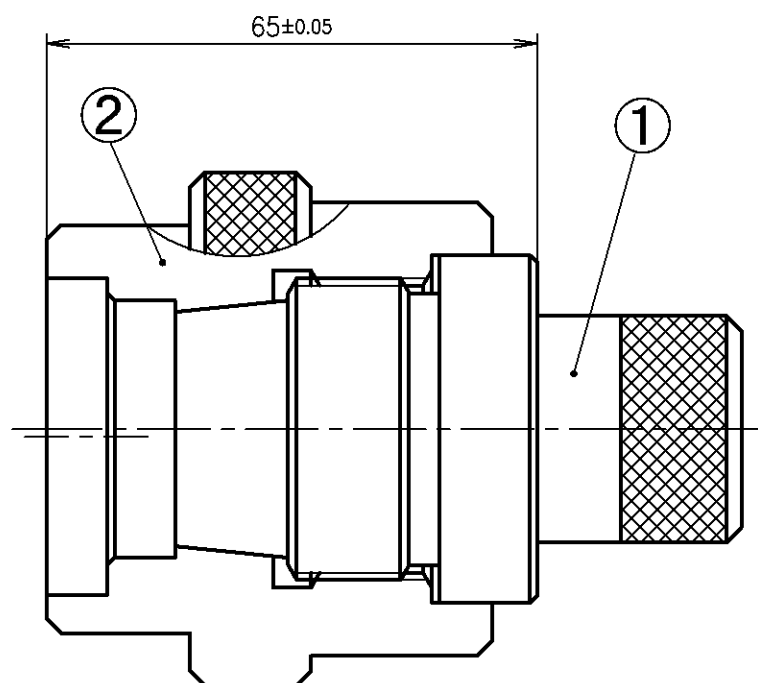
第 3 回若年者ものづくり競技大会「旋盤」職種

競技会場設備基準

区分	品名	寸法または規格	数量	備考
機械	普通旋盤	WASHINO LEO-80A 型	1	心間 8 0 0 mm 回転速度変換数 16 回転速度 25～2000 rpm 刃物台移動量 140mm 送り変換数 32 送り最小目盛り 縦 0.20mm/div (1 回転 22mm) 刃物台 0.020mm/div (1 回転 3mm) 横 0.05mm/div DIA 10mm / 1 回転切り込み量 親ネジ φ 4 0 - P6.0 心押し軸テーパ穴 MT4 主電動機 5.5KW バイト心高 約 27mm/主軸中心 起動レバー右側装備上部正回転 縦送りハンドル 左側装備
工具等	工具整理台	405mm×605mm ×高さ 880mm	1	50mm 縁付きのため、ワゴンの作業面までの 高さは 830mm
	スノコ		1	
	四ツ爪単動チャック	KITAGAWA IA6-300 SOUL IA-12N6K	1	
	チャックハンドル		1	
	ボックススパナ	1 4 四角 (刃物台)	1	刃物取り付け用
	両メガネ スパナ	17-19	1	刃物台取り付け部および ねじ切りダイヤル旋回用
	ドライバ	＋ －	各 1	摺動部調整用
	六角棒レンチ 5mm	刃物台移動調整	1	各機械
	機械油・切削油	摺動部・切削油	若干	支給
	切削油ハケ	竹ブラシ	1	各機械
	小ほうき		1	各機械

注. 数量等の数字は、選手 1 人あたりの数を示す。

第3回若年者ものづくり競技大会「旋盤」職種 競技課題図(組立図)



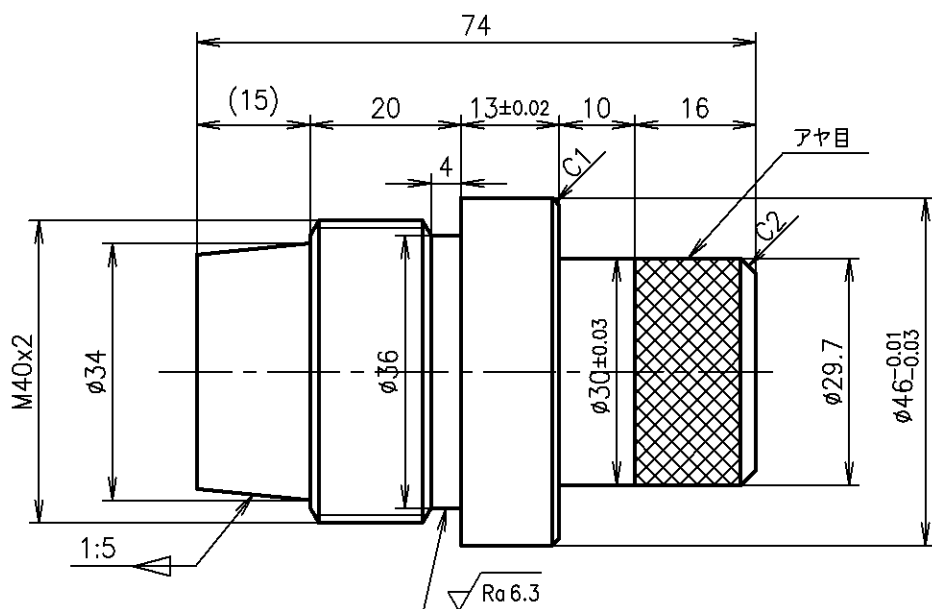
課題仕様

- (1) 指示のない各稜は糸面取り (C0.1~0.3) をすること
- (2) 指定公差以外は、普通公差JIS B 0405-m (中級) とする
- (3) 部品①の両軸端には、センター穴が残ったままの状態でもよい
- (4) すみ部にはR0.5以内のRがついてもよい
- (5) テーパは部品①と②を組合せて、あたりを出すこと
- (6) ネジの切り始めと終わりは 30° または 45° の面取りをすること
- (7) 加工終了合図後は、速やかに部品を洗浄し、組立図の状態に組み立てて提出すること

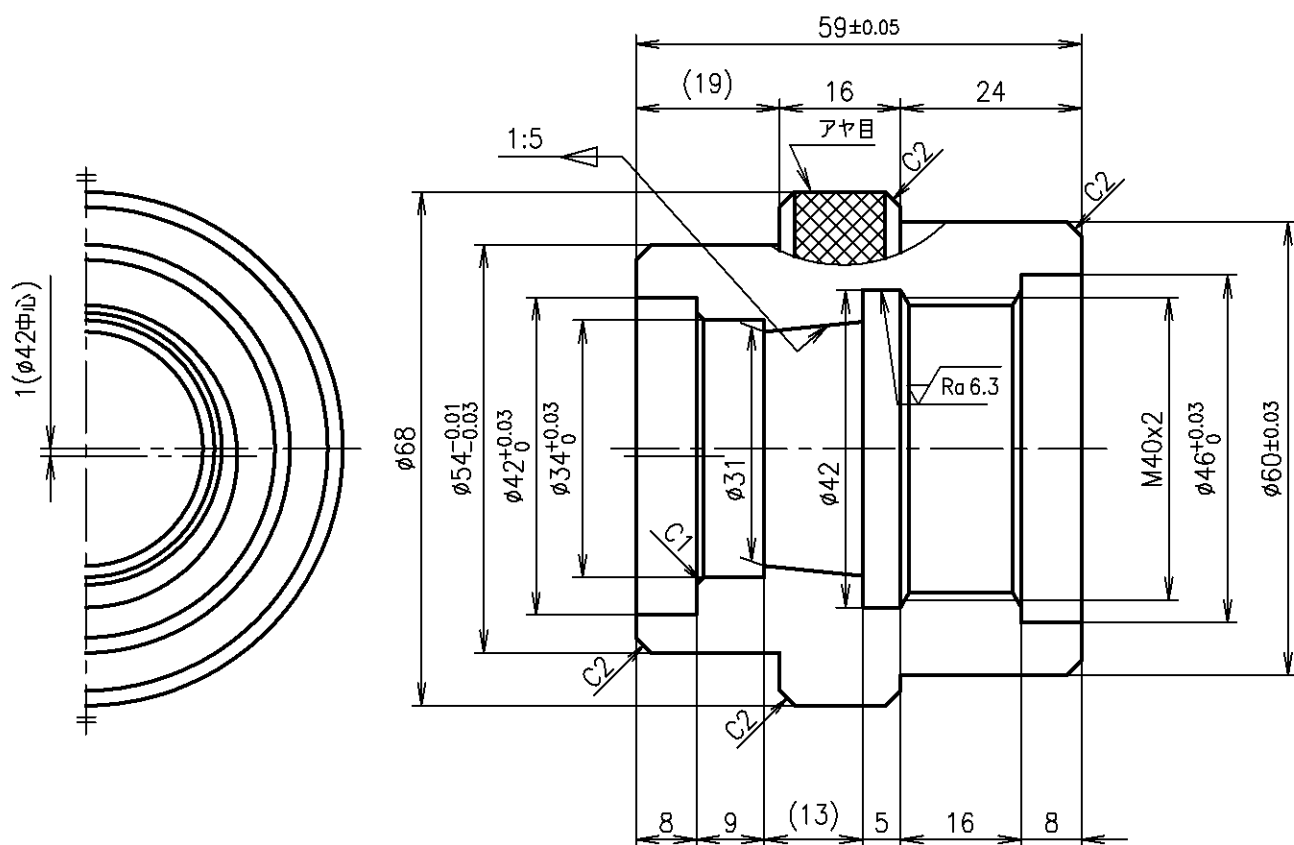
第3回若年者ものづくり競技大会「旋盤」職種 競技課題図(部品図)

本課題図は、競技用図面です。競技中、選手見間違い防止のため、三角法で作成されていますが、完全JIS規格ではありません。

① $\sqrt{Ra\ 1.6}$ ($\sqrt{Ra\ 6.3}$)



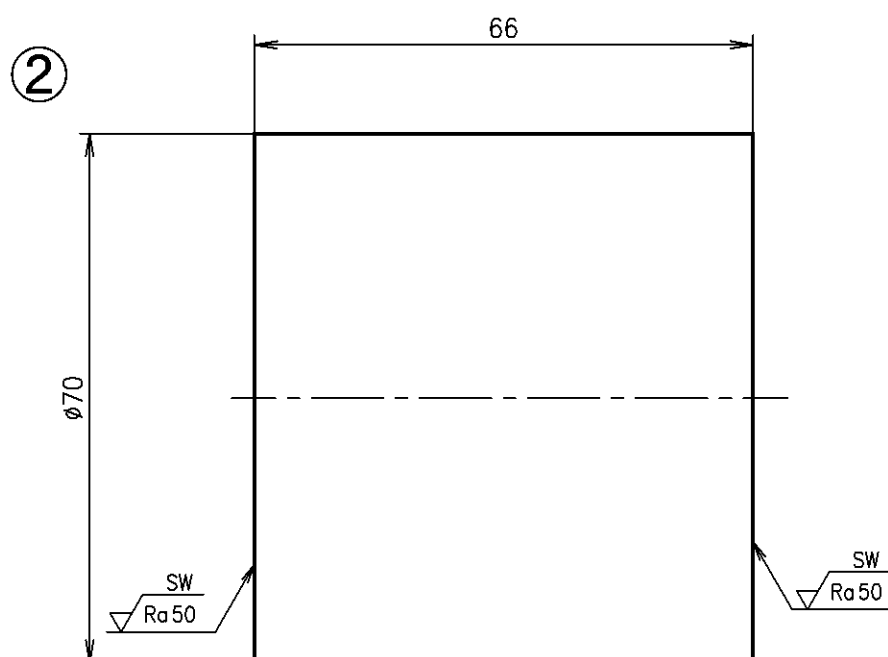
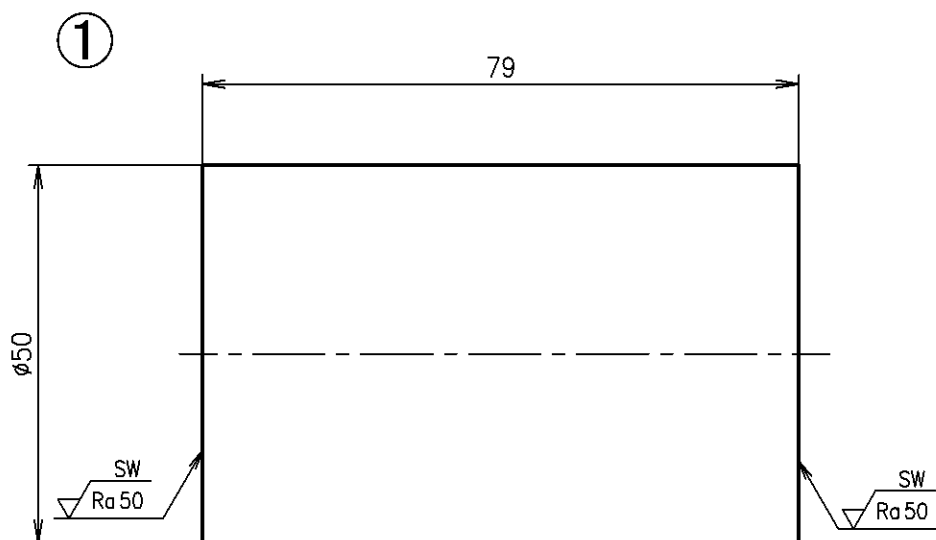
② $\sqrt{Ra\ 1.6}$ ($\sqrt{Ra\ 6.3}$)



指示なき公差は、
普通公差JIS B 0405-m(中級)

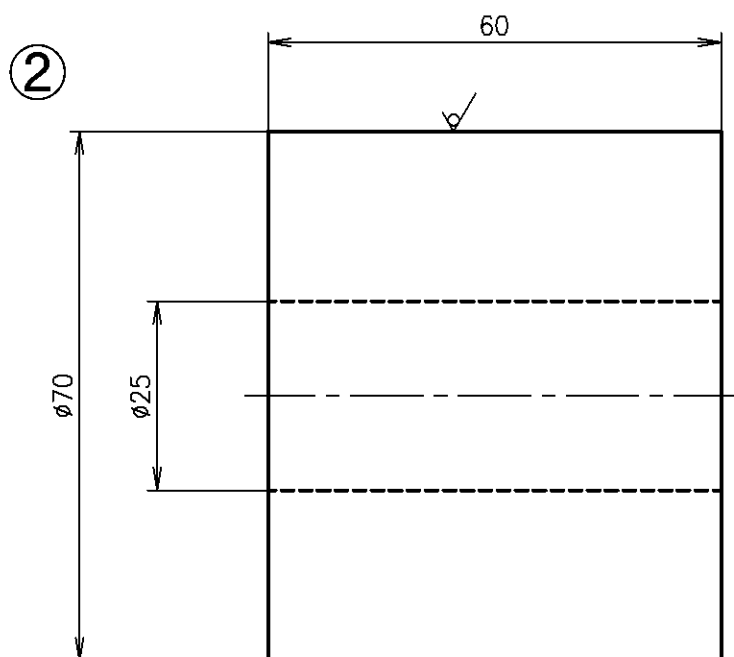
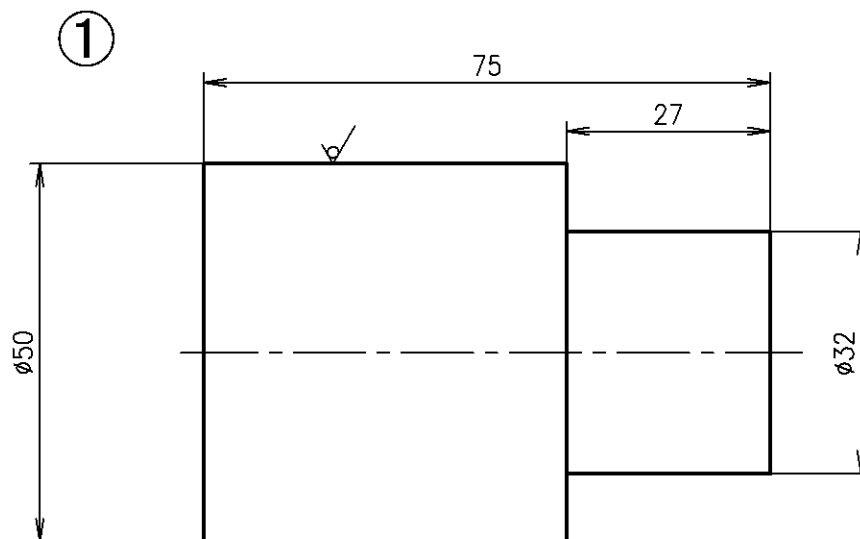
第3回若年者ものづくり競技大会「旋盤」職種 競技材料図

1. 外径は黒皮であること
2. 両端面はノコ切断であること
3. 材質はS45Cであること



第3回若年者ものづくり競技大会「旋盤」職種 試し削り図

1. 公差は $\pm 1\text{ mm}$ 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. 各角にはC1程度の面取りをしてもよい
5. 削った部分の軸心位置については不問とする（偏心可）



若年者ものづくり競技大会「旋盤」職種関係 Q & A

参加される皆様方からお問い合わせいただく事項のうち、代表的なものについて「Question & Answer」という形でご紹介します。

Q：工具にてローレットがありますが、ローレットのコマは、モジュール 0.3（番手#26 又は#28）とありますが、モジュール 0.3 は何を意味するのでしょうか。

A：m＝モジュール

→ 2 ピッチ円（山の高さの中心線）から頂点までの距離を表し、
外周ピッチに換算するにはこの数値に 3.14 をかける。
たとえば m＝0.3 のとき $P=0.3 \times 3.14=0.942$

上記 0.942 との近似値として、番手で考えると

No.=番手

→ インチの中に何山あるという指示。つまり $25.4 \div \text{番手} = \text{ピッチ}$ になる。
 $26 \text{ 番} = 25.4 \div 26 = 0.977$
 $28 \text{ 番} = 25.4 \div 28 = 0.907$

上記を参考にして下さい。

Q：防錆材、加工品洗浄剤、ダスト除去エアー、手元照明機器等が選手持参とありますが、選手個々が持参するのでしょうか？

A：選手持参工具としております。参加選手が競技会場に持ち込んでいただくようお願いします。

Q：加工物の保護板をチャックではなく、加工物に巻いても良いか？（銅板を材料に巻いてチャックで固定して良いか？）

A：構いません。

Q：「旋盤」職種工具一覧表の測定具中の内径および溝幅用の測定器にシリンダゲージ、キャリパーマイクロメータ、備考欄に「左記内径測定用、市販品のものはいずれも使用可」とあるが、これは「シリンダゲージ、キャリパーマイクロメータのほか、測定範囲 5～60 までが測定できる内径測定用で、市販品市販品のものはいずれも使用可」と理解してよろしいですか。つまり、三点式マイクロメータを使用してもよろしいですか。

A：使用可です。シリンダゲージについては、キャリパ形内側マイクロメータ、三点式マイクロメータのうちいずれで代用しても構いません。

Q：「旋盤」職種工具一覧表の測定具中の内径および溝幅用の測定器に シリンダゲージ、キャリパーマイクロメータの付属品でリングゲージと一緒に持ち込んでもよろしいですか。

A：持ち込み可能です。

Q：懐中電灯を使用しても良いのでしょうか？（メス部品の加工形状の際）

A：競技会場に持ち込んでも構いません。機械（旋盤）が止まった状態で使用すること等安全であることを確認のうえ使用を認めますが、最終的には、使用状況を見て競技主査がその使用可否を当日判断します。

Q：内径及び溝幅用の測定器、各 1 とありますが、φ34、φ42、φ56 のシリンダゲージ 3 個を使用しても良いのでしょうか。（測定範囲 35～60 mm を 2 本使っても良いのですか）

A：各 1 と指定していますので、原則として、1 個の使用ということとなります。ただし、競技当日、その状況を見て競技委員が協議の上必要に応じて認める場合もあります。

Q：測定器で、カタログに掲載されている特殊サイズを購入して使用しても良いのか？

A：市販品であれば使用可能です。

Q：持参工具に切削油は無いが、持ち込んで使用しても良いのか。

A：持ち込み可能です。

Q：スロウアウェイバ이트のチップ交換は、刃物台につけたまま行っても良いのか。

A：構いません。ただし、機械（旋盤）が止まった状態で作業を行うこと、刃物台を回転させて無理のない姿勢で作業することなど安全に作業することが前提となります。

Q：注意事項（1 ページ）工具整理台について、選手 1 人につき 1 台、競技会場で準備したものを使用すると記載がありますが、持参工具類が多く、全てを置くことが困難と予想されます。そこで、工具を置くための小型の台（1 台）を持ち込みたいと思いますが、よろしいでしょうか。

A：原則として、用意された工具整理台を使用してください。小型の台について、小型の定義が非常に曖昧なため、一概には可否の判断はできませんが、工具整理台に台を置くことによって安全上に問題（選手が作業中にぶつける、台が倒れる等）が無いこと、競技会場の視野を妨げることは厳禁です。競技前日の工具展開時に競技委員の指示に従ってください。なお、持参工具について、バ이트の数、測定具等を制限しています（必要以上に工具を配置することは禁止しています）ことをご留意ください。

Q：持参工具一覧表（3 ページ）ノギスについて最大測定長 2 0 0 mm と記載がありますが、最大測定長 1 5 0 mm のものは持ち込み可能でしょうか。（1 5 0 mm しか所持していない）

A：持ち込み可能です。

Q：持参工具一覧表（3 ページ）保護板について、爪に巻く銅板等と記載がありますが、加工を施した円筒上の保護板（カラー）を使用してもよいでしょうか。

A：加工を施したものの使用は認めません。

Q：ノギス、マイクロメータについてはデジタル式でも良いでしょうか？

A：デジタル式でも構いません。

Q：資料およびメモの持込みについて、作業工程表やねじ切り表を持ち込むことは可能でしょうか。

A：持ち込み可能です。

Q：作業台は何段ですか。
2 段であれば、下からの高さを教えてください。

A：2 段です。右の写真を参考にしてください。

