公 表

第６０回技能五輪全国大会 旋盤職種 二次予選会 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、競技時間内に課題図面に示す部品を製作し、組立調整時間内に指定された組立図に組み付けて、提出しなさい。

支給材料：Ｓ４５Ｃ （支給材料図参照）

① φ６０×１５０ ②φ６５×８０－φ２５穴貫通 ③φ６０×５７－φ２５貫通

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‥‥‥２時間５５分
組立調整時間‥‥‥‥‥１０分（製品提出期限‥‥‥競技終了合図の１５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）に示す組立方法により組立可能かつ組立寸法を満足するように、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 １：４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。

説明中の左右方向については、課題図面の製品組立状態における左右の方向を示す。

ａ．部品②のφ52内径側に、部品①のテーパ側を挿入し、部品①と部品②のM36を嵌め合わせ、両部品のテーパを当てて締め付ける。

ｂ．組立部品①②に部品③を挿入し、部品①と部品③のφ30を嵌め合わせ、部品②と部品③のM50を嵌め合わせ、部品①のφ43.835左側端面に部品③のM50端面を当てて締め付ける。
（組立図Ａ）

ｃ．組立部品①②③を、上記ａ～ｂと逆の手順で3部品に分解する。

ｄ．部品②と部品③のM50を嵌め合わせ、部品②のφ61左側端面に部品③のφ58ローレット右側端面を当て、締め付ける。

ｅ．次に、部品①のφ15溝側に、組立部品②③を挿入し、部品①と部品②のM36を嵌め合わせ、部品①のφ43.835左側端面に部品②のφ59右側端面を当てて締め付ける。
（組立図Ｂ）

（３）組立寸法について

組立図Ａ、組立図Ｂの状態において以下の組立寸法を満足すること。

ａ．組立図Ａの状態において、部品①外径φ29.7ローレット側先端面を測定用受け治具に直立させ、その治具の上面を測定基準面（イ）としたとき

ｱ) 測定基準面（イ）から、部品③φ46上側端面までの寸法は 135±0.02

ｲ)部品②φ59下側端面から、部品①φ25.7ローレット部上側端面までの寸法は 120±0.02

ｳ)部品②φ59上側端面から、部品③φ46上側端面までの寸法は 98±0.02

ｴ)部品②φ61下側端面から、部品③φ58ローレット部上側端面までの寸法は 74±0.02

ｵ)部品①φ30外径部と、部品③φ46外径部をＶブロックで受けたとき、部品②ローレット左側のφ61の外径の振れは 0.02以内

ｶ)部品③φ52の中心軸と、部品②φ59の同心度は φ0.02以内

ｂ．組立図Ｂの状態において、部品③外径φ46先端面を測定用受け治具に直立させ、その治具の上面を測定基準面（ロ）としたとき

ｱ)測定基準面（ロ）から、部品②φ61上側端面までの寸法は　76±0.02

ｲ)部品②φ59下側端面と、部品①φ29.7ローレット部上側端面までの寸法は　91±0.02

ｳ)部品③φ58ローレット部下側端面と、①φ29.7ローレット部上側端面までの寸法は　171±0.02

ｴ)部品③φ46外径部と、部品①φ30外径部をＶブロックで受けたとき、部品②ローレット右側のφ61外径の振れは　0.02以内

３．競技規則

（１）安全は何よりも優先すること。保護具（帽子、保護眼鏡、安全靴）は必ず着用して作業すること。

（２）部品を組み合わせた状態では、いかなる切削加工も行ってはならない。

（３）油砥石・ハンドラッパ類では、刃具の研削以外の作業を行ってはならない。

（４）指定以外の刃具・工具・測定具は使用してはならない。

（５）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。

（６）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なわないこと。但し、高速回転とは、概ね300min^{-1}以上とする。

（７）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。

（８）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。

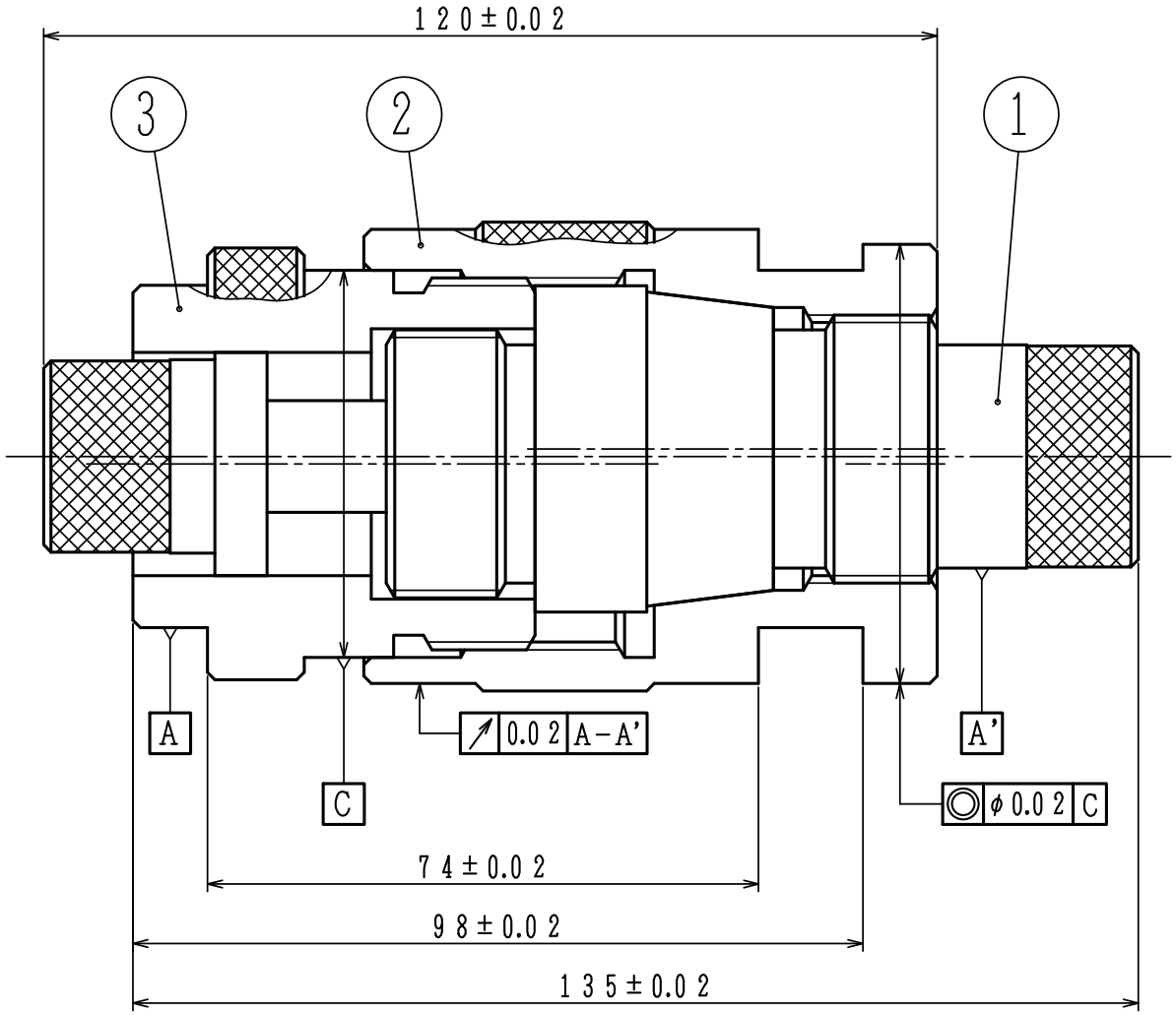
（９）部品①用の支給材料は、機械の精度検査を兼ねて工具展開の時間中に、試し削り図面に示すように加工を行うことができる。許容限界寸法はφ50×148である。

(10) 組立調整時間終了までに組立図Ａおよび組立図Ｂの組み立て確認を行い、その後一旦分解し、部品①は単体、部品②と部品③を組立図Ｂの状態に組み付け提出場所へ持参する。

(11) 組立図Ｂの状態確認と組立図Ｂ→組立図Ａへの変更検査を行い、最終的に組立図Ａの状態で提出する。

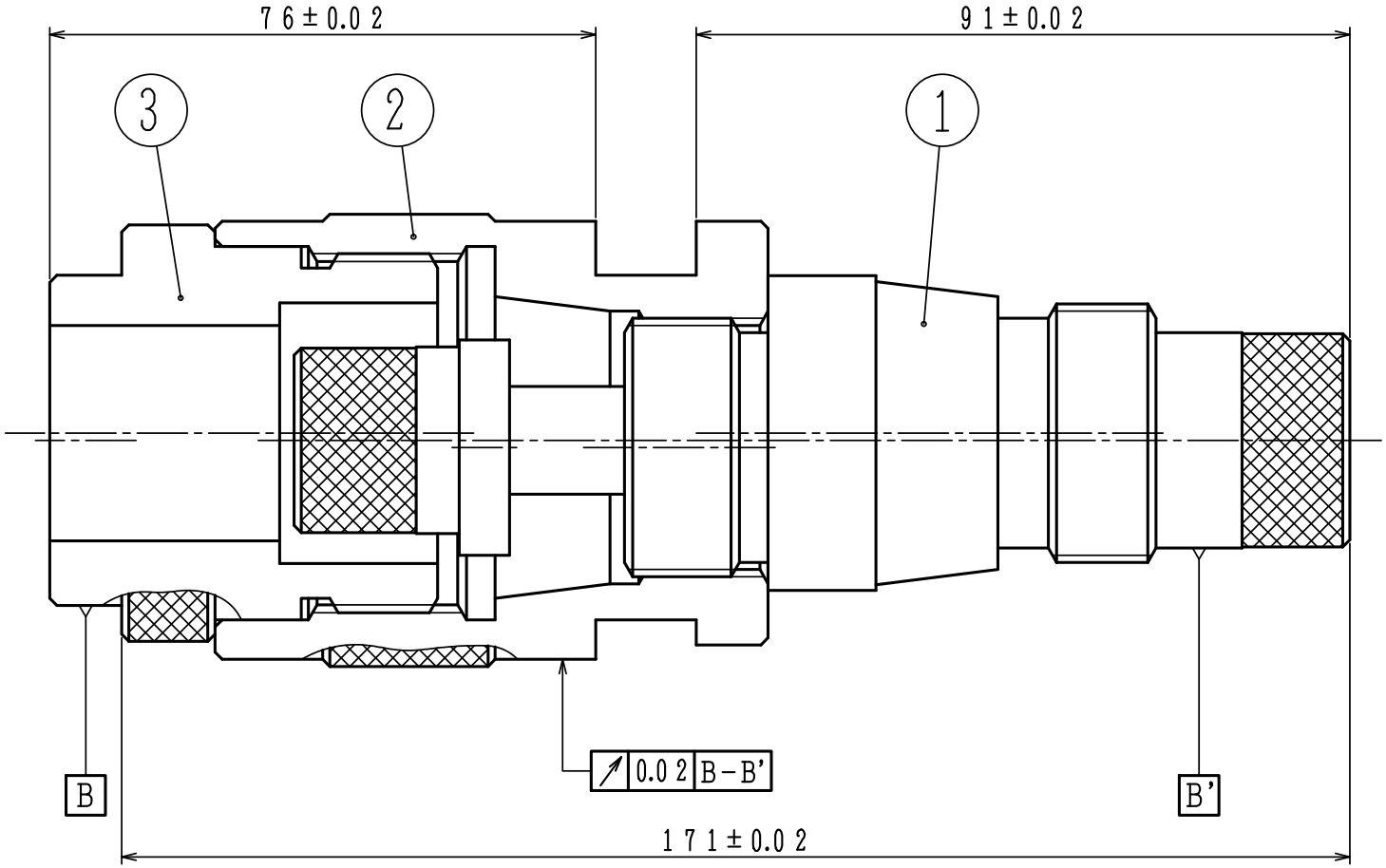
(12) その他の詳細については、別紙の競技実施要領を参照のこと。

組立図A



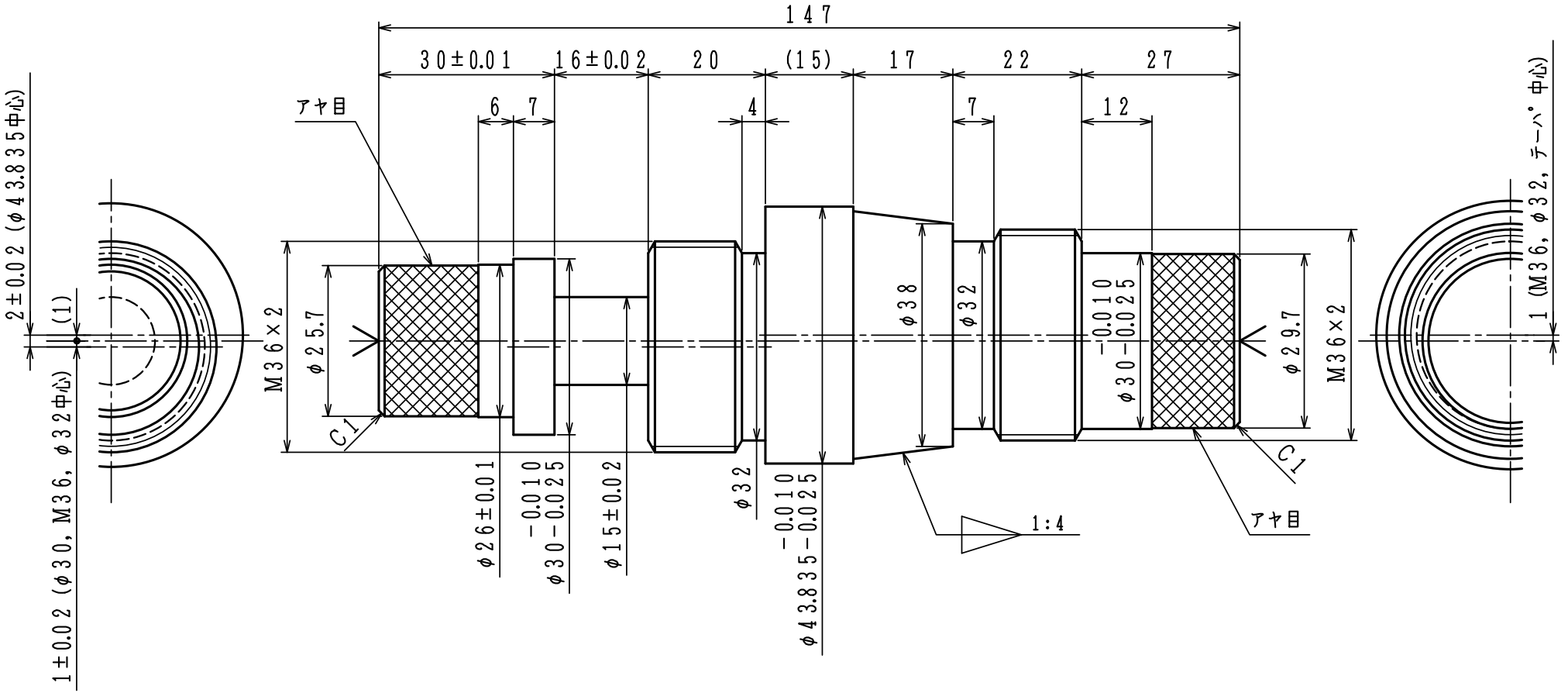
投影法

組立図B



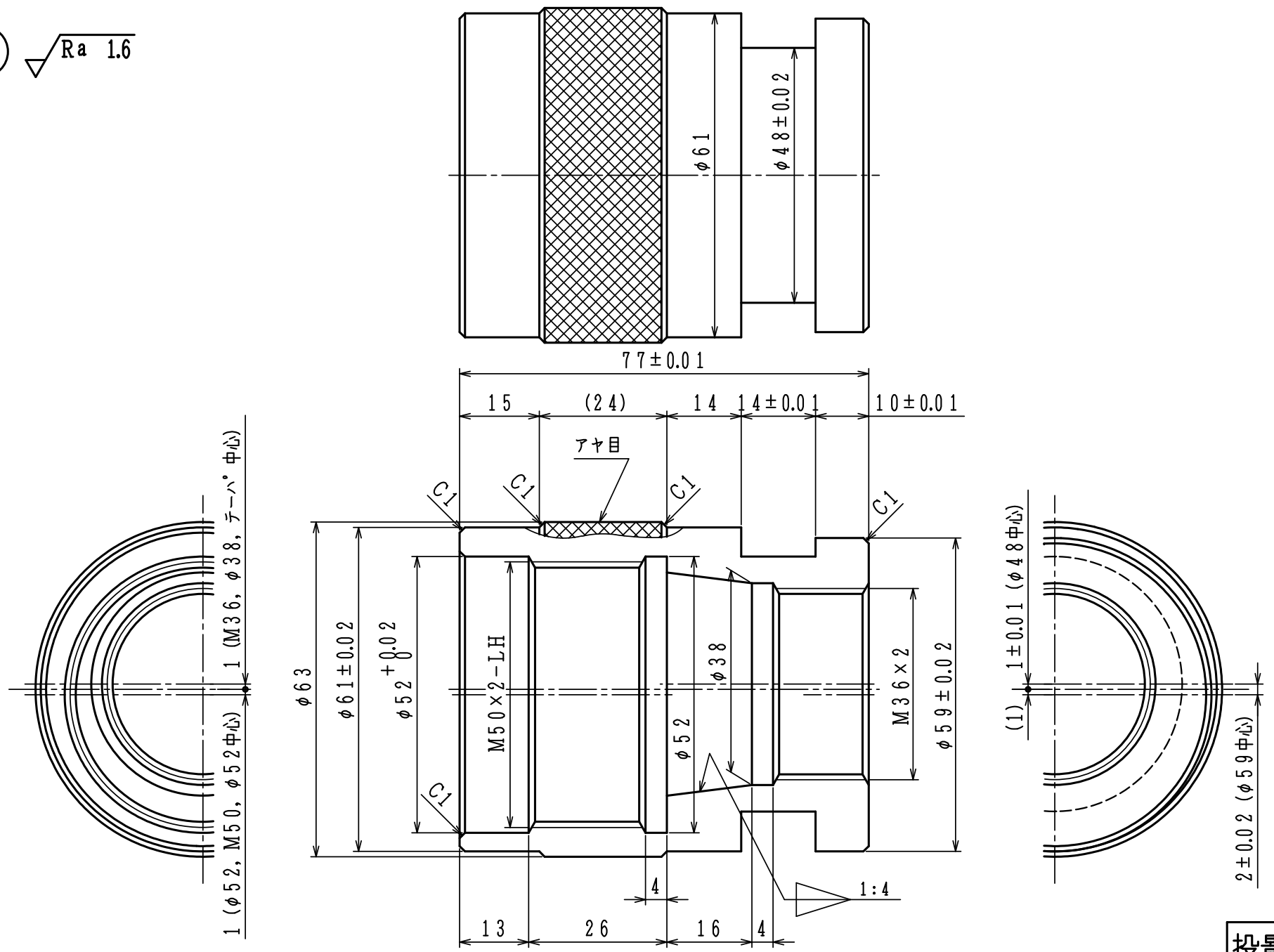
投影法

① Ra 1.6


147
30±0.01
16±0.02
20
(15)
17
22
27
6
7
4
7
12
アヤ目
2±0.02 (φ43.835中心)
1±0.02 (φ30, M36, φ32中心)
(1)
M36×2
φ25.7
C1
φ26±0.01
φ30 -0.010 -0.025
φ15±0.02
φ32
φ43.835 -0.010 -0.025
φ38
φ32
φ30 -0.010 -0.025
φ29.7
M36×2
C1
1:4
アヤ目
1 (M36, φ32, テーパ° 中心)

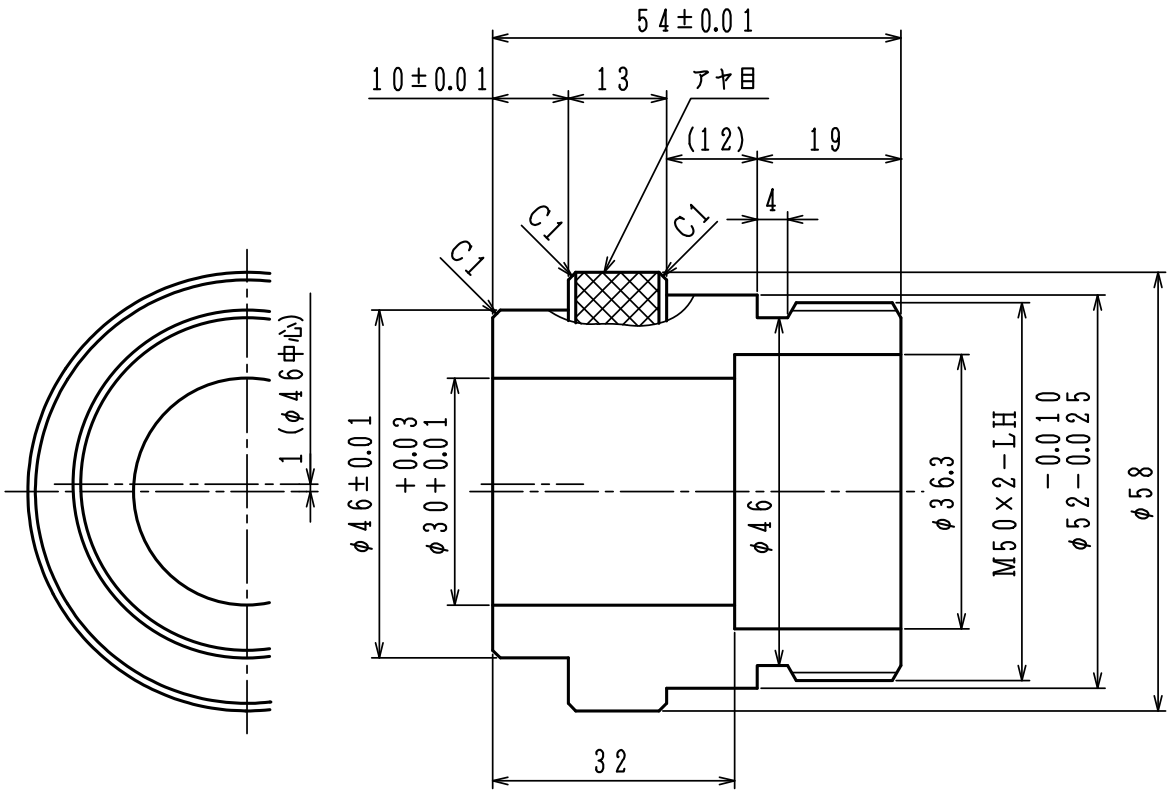
投影法

② Ra 1.6


φ61
φ48±0.02
77±0.01
15
(24)
14
14±0.01
10±0.01
アヤ目
C1
φ63
φ61±0.02
φ52 +0 -0.02
M50×2-LH
φ38
φ52
M36×2
φ59±0.02
4
1:4
13
26
16
4
1 (M36, φ38, テーパ° 中心)
1 (φ52, M50, φ52中心)
1±0.01 (φ48中心)
(1)
2±0.02 (φ59中心)

投影法

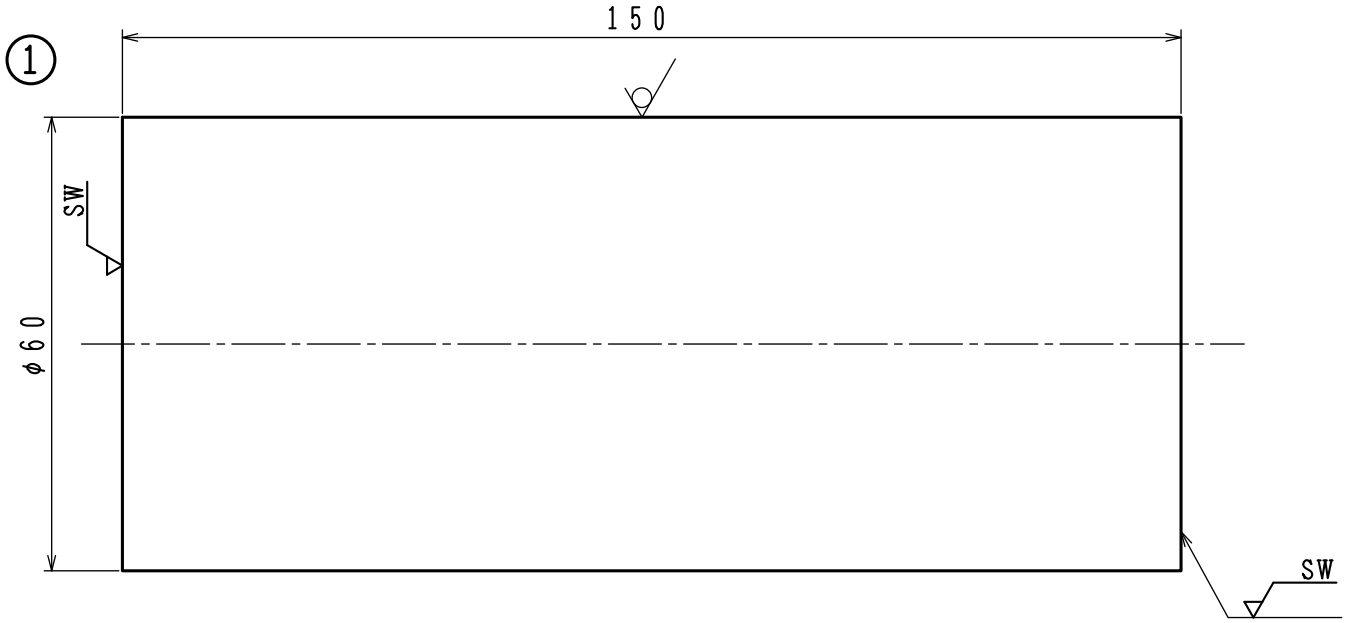
③ Ra 1.6

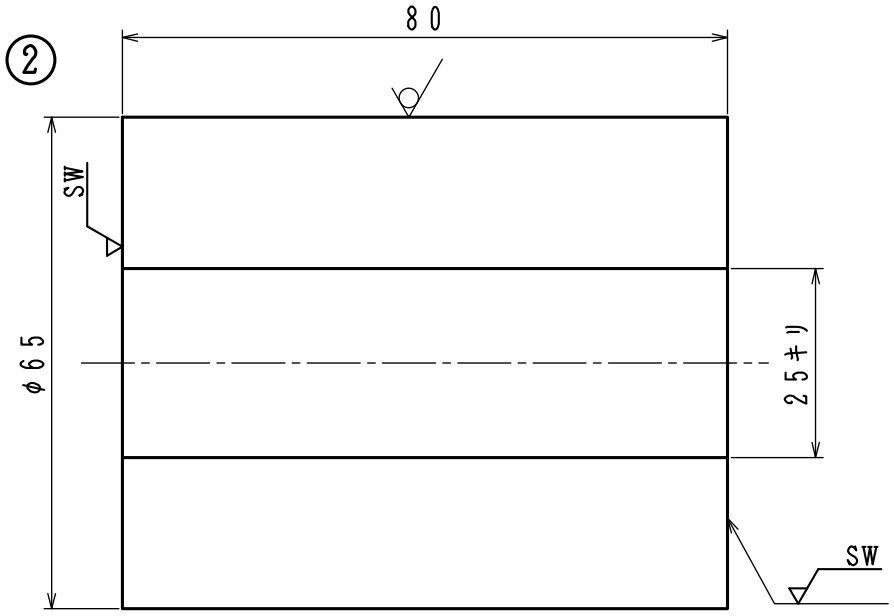

54±0.01
10±0.01
13
アヤ目
(12)
19
4
C1
C1
C1
1(φ46中心)
φ46±0.01
φ30+0.03+0.01
φ46
φ36.3
M50×2-LH
φ52-0.010-0.025
φ58
32

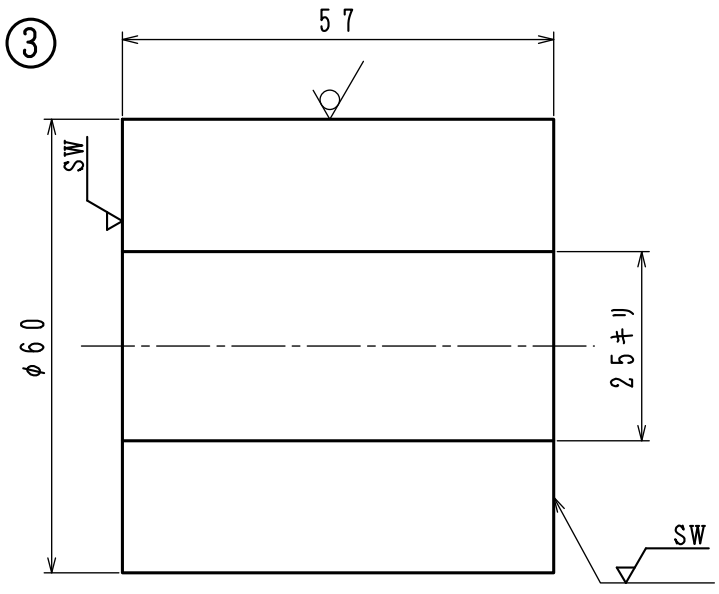
投影法

支給材料図面

1. 各部の寸法はＪＩＳ　Ｂ　０４０５　粗級程度である。
2. 各材料の角部はＣ１程度の面取りが施されている場合がある。



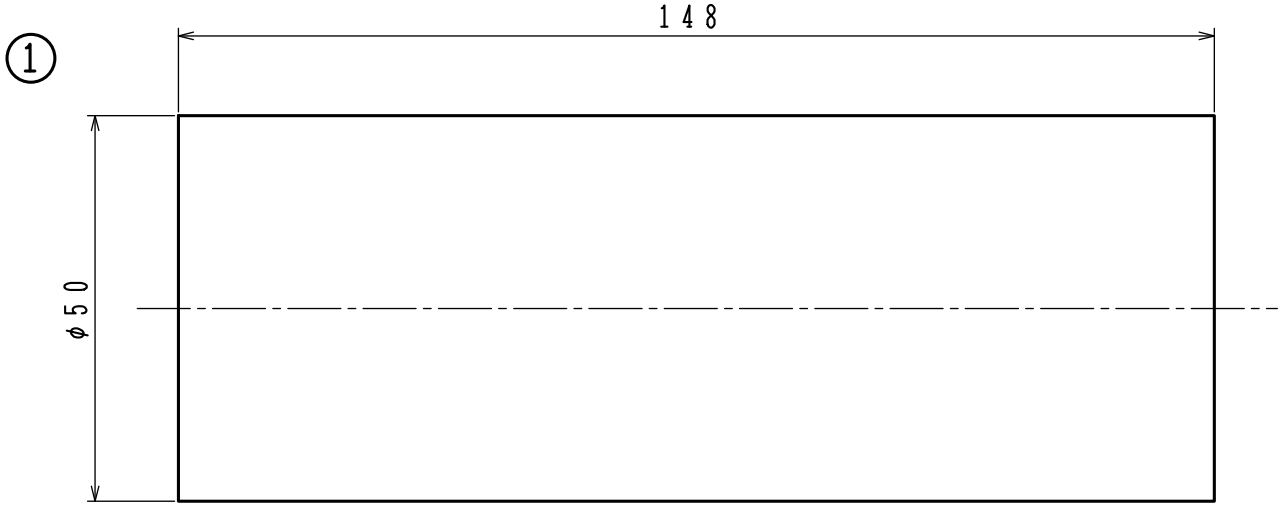




試し削り図面

1. 試し削りとは、工具展開時間内に、機械精度検査を兼ねて支給材料の一部を加工することである。
2. 寸法は、加工の許容限界の基準寸法を示している。
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良い。（段付き、偏心可）
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. センタ穴ドリルによるセンタ穴の加工を行ってはならない。

①

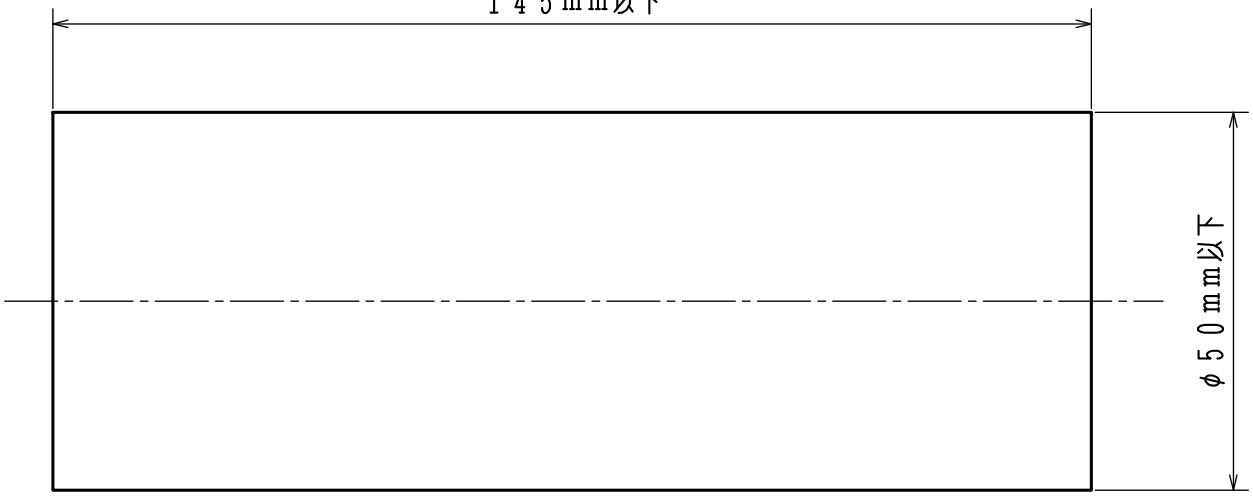


精度確認用持参材料

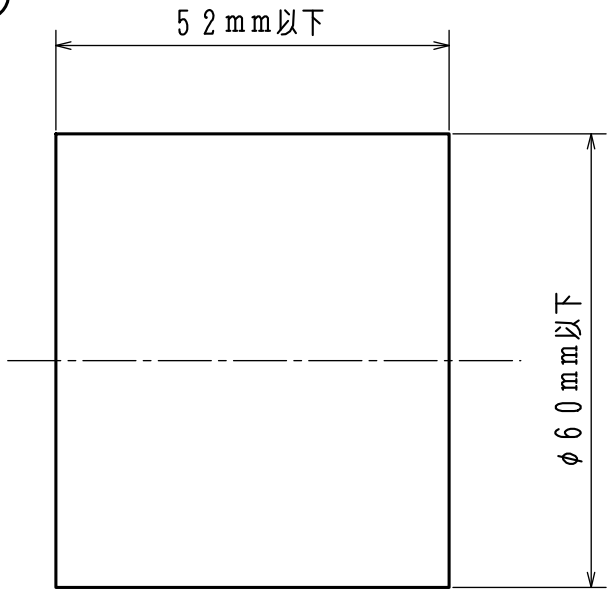
この材料は、各自が使用する機械の加工精度確認検査を行う場合に持参するものである。
持参する必要が無いと判断した場合には、持参する必要は無い。
工具展開等の機械チェック時間に、この図面に指示された形状以外の材料を持参したり、
加工を行うことを禁止する。

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。

ⓐ



ⓑ



公 表

第６０回技能五輪全国大会 旋盤職種 二次予選会 持参工具

持参工具は「旋盤二次予選」 持参工具 ４／４ 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。例年の二次予選会においても、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．「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、純正整備工具以外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。チャックハンドル、ツールポストバイト締め付け用ハンドルの貸し出しも行わない。
６．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□25㎜以下とは、使用する状態のバイトの断面が25㎜×25㎜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、20㎜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は使用不可。

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3㎜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　使用できる内側用測定器は、シリンダーゲージ２組とする。（パスは除く）
・シリンダーゲージ各組の測定範囲は規定しない。
・シリンダーゲージのダイヤルゲージを取り外し、他の測定に使用してはならない。

注４　ダイヤルゲージスタンド、ベース、測定器の測定対象となる治具等の材質･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屑飛散防止カバー等の骨組み部材には取付けないこと。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５　各種ゲージには、測定器の校正用のゲージは含まない。シリンダゲージ用のリングゲージは、工具展開中までは使用可能であるが、競技中には使用できない。工具展開終了時間までに、競技に使用しない他の準備工具と同時に、競技エリアから撤収すること。

注６　熱を帯びた部品の冷却を目的として置くための台は、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７　自立した作業台車、工具台車、測定台車、ツールワゴン、刃物台車の使用はできない。持参する作業台、工具台、測定器台は、会場に準備されたツールワゴン、作業台、キャビネット合計２台の上に設置すること。ツールワゴン等の天板より下の部分(棚、引き出し等)は使用できない。
平面に投影したサイズは幅750㎜×奥行500㎜以内とし、いかなる時も収納物はそのサイズから出てはならない。会場のキャビネットの天板のサイズが上記サイズより大きい場合であっても、使用できる範囲は上記のサイズ内に限定する。
高さ方向の制限は規定しないが、会場に準備されるツールワゴンは軽量な場合もあるため、できるだけ低重心となるように重量配分を行うこと。特に重量のあるバイト台は注意すること。
※参考　会場で準備されるツールワゴン、キャビネット例
メーカ：サカエ
形式：EMR-150T(W750×D500×H900), PKW-5A(W755×D505×H880), K-100(W880×D516×H1,100) 等
会場で準備するツールワゴン、キャビネット等は、旋盤の主軸台側に１台、心押し台側に１台、である。そのうち、主軸台側の１台は、設置場所が固定である。(キャスタ付きであっても移動禁止)

注８　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.12、13、17に限定する。
心押し台上部の整理台も同様に取り扱うが、測定具類は置くことはできない。

注９　会場に準備される100V電源は、旋盤製造メーカオプションのサービス電源（三相200Vトランス変換）か、別配線による電源の、いずれかのコンセント（3Ｐ×2口）が準備されている。いずれの場合も、100V電源の利用は、全ての電気器具(照明、時計)を含めて合計200W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。使用する時の出力ではないので注意すること。最大消費電力や定格消費電力の表示の無い電気器具は原則として使用を認められないが、別に取扱説明書等で最大消費電力の算出や証明ができる書面があれば良いものとする。
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、バッテリ等を電源とした照明器具の数量は含まないものとする。
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充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、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。
会場の100V電源コンセントから各自の電気器具までの間に、延長コード等に付属している漏電遮断機を中継すること。また、配線は耐熱性ケーブルを使用するか、耐熱性の高い物でカバーすること。

注10　ノンフロンのスプレ缶製品に限る。可燃性のＬＰＧ、ＤＭＥ（エーテル）を使用した、圧縮エアースプレや洗浄油スプレの使用には十分に注意すること。
圧縮エアータンク、窒素ガスタンク等の高圧流体や、コンプレッサの使用は禁止する。
スプレ缶の製品は、航空機利用した工具の空輸ができないため、輸送方法について注意すること。

注11　作業工程表、工程管理表、寸法計算表等のメモ用紙の持込は自由とする。
タブレット、スマートフォン、ＰＤＡ等を含む、パーソナルコンピュータ等の使用を禁止する。
関数電卓のプログラム計算機能は使用しないこと。
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12　作業用工具には、ツールポストバイト締め付け四角ボルト用ハンドル、刃物台旋回固定ナットに使用するボックスレンチやスパナ類、各種の締め付け等に使用する六角棒レンチ、バイトチップ用トルクスレンチ類、ドリルチャックハンドル、フックレンチ等を含む。ツールポストバイト締め付け四角ボルト用ハンドルは会場での貸し出しは行えないので、注意すること。

注13　メーカ純正オプションのカバーは取り付けが不可能な機械があることから、全ての会場の条件を統一するため、使用を禁止する。各選手が準備して持参する切り屑飛散防止および切り屑避けカバーは、次の規定に合致するものを持参すること。
・加工中の作業が周囲から確認できるものであること。
・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。
・衝立と切り屑避けカバーを兼用する自立移動可能な(キャスタ付き)ものは、使用時はズレ防止のために、旋盤と連結固定させること。

衝立、切り屑飛散防止カバー類、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、及び平ベット案内面へ取り付ける物品の合計の最大重量は18Kgとする。
それらに収納したり、ぶら提げる物品(油脂類、ホウキ、手工具等)、照明器具、カバー、扇風機等すべてを含んだ重量とする。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重量は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、取り付ける物品の合計の最大重量を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（切り屑受け）、心押し台側脚部の電源BOX、トランスBOX、ターミナルBOXの各角部を直線で結んだ線とする。オイルパンの位置は、機械前面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。

5)自立できる衝立や切り屑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ないように、脚部は旋盤のベースより500㎜以上突出しないこと。

6)往復台、ベット、主軸台へ取り付ける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、提げる、掛ける、挿す等のことを示す。
・許可される機能
切り屑避けカバー、切り屑飛散防止衝立、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.4,5,7,8,9,10,11,34)、測定具類(同No.12,19,20)、油脂類(同No.31,32,33,34)、軽微な掃除用具・切り屑除去用具類(切り屑除去棒、ヘラ、同No.35)、電源分配口(テーブルタップ)、照明器具

7)色、形状、状態
衝立や切り屑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、付加物等は作業状況確認の妨げとなるような形状や台、収納状態にしてはならない。
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。

8)固定する場合の注意点
「競技実施要領」１．一般的注意 13）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。

9)切り屑避けカバーが開閉、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をしない構造とすること。

注14　会場での四つ爪チャックの貸し出しは行わない。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、台(馬、鞍)を使用して作業を行うこと。

注15　踏み板の高さは、高さ150～160㎜にセットされたブレーキ高さに合う物を持参すること。
踏み板は組合せて使用することができるが、選手の使用できる範囲からはみ出さないこと。
旋盤操作側の使用できる範囲の限界位置は、旋盤の脚部から900㎜の位置である。

注16　切込みハンドルの目盛り環は、各自が使い慣れた目盛り環を使用することができる。交換は工具展開の時間内に、各自で対応すること。
交換する場合は、スリーブ、目盛り環固定ねじ(半月ナット、ローレットノブ)をセットで交換すること。

注17　製品転倒防止台及び支持台は、機能検査時における、製品の転倒防止、競技時間中の製品の保管、マイクロメータ及びシリンダーゲージ測定時の転がり防止等のためのものである。ダイヤルゲージを用いて、組立部品の振れ測定や部品の振れ測定を行うための、Ｖブロックの代用として使用してはならない。したがって、材質は樹脂または木材製とする。

注18　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。
駒状の取り付け治具と同等の機能を有する先端形状をもつ回転センタについても使用可能とする。

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。

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□25㎜以下	適宜	注1
	2	センタ穴ドリル	φ2～φ3㎜程度	〃	ドリルチャック等も含む
	3	ローレットホルダ	m0.3 を標準とする､P1､26番、28番でも可	〃	シャンクサイズ適宜
	4	やすり・ささばきさげ	それに類するバリ取り工具	〃	バリ取り､糸面取り用
作業工具類	5	ハンドラッパ、油砥石	材質、形状、色不問	適宜	
	6	センタ	固定、回転センタのいずれも可	〃	形状は不問 注18
	7	チャック用保護板	材質不問、板状または板を曲げたもの	〃	注2
	8	バイト敷板		〃	
	9	ハンマ	材質は不問	〃	部品保護目的の改良可
	10	ペンチ、ドライバ類	ニッパ・プライヤ・棒等でも可	〃	切り屑除去、切断用等
	11	部品抜き・締付け用工具	ねじ部品組立分解用	〃	
測定具類	12	スケール	サイズ不問	適宜	
	13	ノギス	150～300㎜	2	デジタル､ダイヤル式も可
	14	標準外側マイクロメータ	0～150㎜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、ダイヤル式1/1000㎜読取りも可 基準棒ゲージ、基準ブロックゲージを含む	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
	15	デプスマイクロメータ			
	16	シリンダーゲージ	ダイヤルゲージ含む、専用測定子も可	2組	注3 1/1000 ㎜読み取りも可
	17	ダイヤルゲージ	測定範囲不問、スタンド含む､テコ式も可	3組	注4 1/1000 ㎜読み取りも可
	18	パス	内､外､片（スプリング式可）等	各1	ダイヤル付きは不可
	19	シックネスゲージ	0～1㎜の間で各種	適宜	バイト合わせ用等
	20	各種ゲージ類	センタゲージ、ピッチゲージ、面取りゲージ	〃	注5
その他	21	心出し、ゲガキ用具	トースカン、ハイトゲージ、ポンチ等	適宜	
	22	精度確認用持参材料	指示図面の規定形状内の寸法であること	1	材質は不問
	23	冷却用放熱台	板状、材質不問	適宜	注6
	24	工具整理台	バイト台、測定器台等	〃	注7
	25	製品保管箱	フタは透明なもの､半透明は不可	1	競技中でも中が見えること
	26	主軸台上部整理台	材質は不問	1	注8
	27	心押台上部工具整理台	材質は不問	1	注8
	28	照明器具類	100V電源使用機器の合計は200W以下	3	注9 破損･耐熱、漏電対策品
	29	延長コード	耐熱、切屑対策を施したもの	適宜	注9 漏電遮断機能付き
	30	ハーフナットレバー浮上がり防止分銅	材質、形状、重量は不問とするが、過度な重量でないこと	1	
	31	圧縮エアースプレ	容量600ml以下	1	注10
	32	切削油、潤滑油	オイラ・スプレ・壺容器も含む	適宜	注10 水溶性は禁止
	33	洗浄油	洗浄油入れも含む	〃	注10
	34	光明丹	これに類するペースト類、無鉛タイプ	〃	環境対応品であること
	35	ウエス・ハケ・ブラシ類		〃	
	36	筆記具 ・メモ用紙		〃	注11
	37	計算機・時計・温度計類	関数電卓､温湿度計	各1	注11
	38	作業用工具	ハンドル、スパナ、ドライバ、レンチ等	適宜	目的外使用禁止 注12
	39	切り屑飛散防止カバー	切り屑除けカバー	1	注13
	40	四つ爪単動チャック	300㎜　チャックハンドル含む	1	注14
	41	踏み板	幅1,600㎜程度×奥行900㎜以下	1組	注15
	42	目盛り環		1	注16
	43	製品転倒防止台・支持台	機能検査用、製品支持、保管用	適宜	注17 材質は樹脂又は木材製
	44	偏心軸支持用当て駒	材質、形状は不問	2	注18

二次予選はいずれの会場も、全国大会のような形態で競技の実施や会場設営は行えない。したがって、持参工具の搬出入に制限も多く、持参工具の保管場所にも限りがある。持参する物品は最小限に留め、持参工具の運搬用台車やパレットもコンパクト化すること。搬入時の保管場所、及び工具展開後の持参品保管場所も非常に狭いことを意識すること。

公表

第６０回技能五輪全国大会旋盤職種 二次予選会競技実施要領

１．一般的注意

１）安全は何よりも優先することを充分に理解し、それに努めなければならない。

２）競技中は、競技委員、及び競技補佐員の指示に従うこと。

３）課題図面の新しいものが必要な選手は申し出ること。工程表、図面等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。

４）持参工具一覧表に記載以外の工具、測定具、及び予備工具等の使用は禁止する。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テープで封印をすること。

５）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、搬出は複数の付添人の手伝いが可能である。

６）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。

７）会場のブレーキ高さは、150～160㎜ にセット済みである。各選手に合わせる変更は行わない。また、工具展開中に各自が変更することも禁止する。

８）主軸正転時の起動レバーの方向(上下)は、事前調査を行い、各選手に合わせて設定するが、申請と異なっている場合のみ対応を行う。

９）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、競技補佐員に行うこと。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。

10）工具展開時間に、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。特に、練習中に使用した材料、練習材を持参しないこと。

11）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。
・その他の安全衛生作業上必要なもの、機械操作上必要な作業工具類
・衝立て
使用する状態において、地上からの高さが 1,000㎜ 以上は、完全に透明であること(半透明も不可)

12）衝立等に図面等を貼り、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。
会場には、各選手用の衝立が準備されているため、基本的に、機械間に入れる衝立だけの機能のものは持参する必要はない。

13）使用機械の部品の取外し・分解・取付けは自由に行ってよいが、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。ただし、取り付け取り外しが行えるボルト類は、機械の精度に影響を与えない部分や、機械の通常整備に影響を与えない部分に限定する。
例）レベリングボルト、主軸台固定ボルト、各部の摺動調整用ボルト類
また、機械全体の機構や構造に影響する部分においては、元々の取り付けられた部品の全てが外れないように、固定ボルトの取り外しには充分に注意すること。
例）往復台取付けボルト、山型ベット摺動面裏側押さえ取付けボルト、背面カバー取付けボルト

14）ダイヤルゲージスタンドやマグネットベース等を、機械のベットの案内面、横送りアリ溝面、心押し軸等の摺動面に取り付ける際は、機械精度に悪影響を与えないように、充分に注意して作業を行うこと。持参工具に示す、ダイヤルゲージスタンドやベース類として治具を用意し、その治具にダイヤルゲージを取り付けても構わない。

15）安全作業が確保された範囲であれば、ダイヤルゲージの取付け位置は不問とする。
また、概ね 300 min^{-1} 未満の手動回転よる短時間の連続回転であれば、加工物に測定子が当たっている状態で加工しても良い。　例）手動で主軸を回転させる「ねじ切り加工時」

16）主軸の起動と停止については、「課題説明」３．競技規則（６）に規定しているとおり、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なわないこと。ただし、高速回転とは、概ね 300 min^{-1} 以上とする。ねじ切り作業において主軸の正転・逆転動作を連続的に行なうことがある場合は、ねじ切り送りの終了位置でブレーキを使用して主軸を一旦停止させてから、逆転動作に移るように努めること。過負荷防止装置が作動しても、復帰までに要した時間は競技作業中の時間として取り扱うものとする。

17）部品類の冷却については、「課題説明」３．競技規則（８）に規定しているとおり、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。しかし、加工済みの部品を、作業台や工具台等に設置している容器内であれば、洗浄油や水で冷却することは制限しない。ただし、油類を使用する場合は、高温となった加工品を投入することによる、自然発火を防止するため、危険物第四類・第１石油類またはアルコール類のうち、発火点が320℃以上のものを使用すること。引火点がより高い石油類(２～４類)には、発火点の最低温度を規定しない。この規定では、灯油や軽油の使用が認められるが、洗浄用に使用した場合、揮発性が低いことから、灯油や軽油による油汚れや、床面に飛散した場合は、スリップ事故の原因になることから、使用しないこと。
また、切削加工による切り屑からの引火を防止するため、出し入れ以外の時間は容器には蓋をすること。作業中に開放したままにならないように注意すること。
スプレ式の洗浄油等による、冷却目的の噴射や、流体の気化等を利用した冷却は行わないこと。
スプレ缶に使用されているガスは、地球温暖化フロンを含まないこと。可燃性ガスを使用している場合は、発火することの無いように、注意すること。

18）加工作業中だけでなく、競技期間中（準備～競技）において、心押し軸先端に鋭利な角をもつセンタやセンタ類を取り付けている場合、それらの工具を使用していない時には、キャップを取り付けるか、ウエス等巻きつけて、鋭利な角で裂傷を負うことのないよう、安全作業を心がけること。

19）機械の塗装が剥げることを防止するため、塗装面には強力な粘着性をもつテープを用いて直接貼り付けないこと。

20）工具展開や終了時の撤収において、旋盤に衝立て、及び切り屑飛散防止カバーの取付け取外しや、移動式の衝立を入れる場合には、使用する機械の前後の選手や付添い人に了解を得ると共に、素早く作業を完了し、他の選手に迷惑を掛けることの無いように心がけること。そのためにも、取付ける物は大袈裟な架装とならないように努め、必要最小限に留めること。

21）競技終了後の機械の清掃は、付添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。

22）その他のことについて詳細が不明な場合は、事前に問合わせを行うこと。競技当日に持込みが不適当であると判断されたものについては、使用禁止とすることもあるので、あらかじめ承知しておくこと。

23）会場において、機械付属の四つ爪単動チャックの貸し出しは行わない。機械主軸に適合する四つ爪単動チャック、取付ボルト、チャックハンドル一式を各自が準備すること。

24）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、台(馬、鞍)を使用して作業を行うこと。パイプや丸棒のみを使用したチャックの着脱は禁止する。

25）メーカ純正オプションの切り屑除けカバーの貸し出しは行わない。また、会場の機械によっては、往復台背面に取付用のねじ穴が無いため取付もできません。メーカ純正オプションの切り屑除けカバーの使用を禁止する。各自で準備した切り屑除けカバーを必ず持参すること。
狭い競技会場において複数の参加者が同時に作業を実施するため、切り屑飛散防止の観点から、いかなる理由であっても、切り屑除けおよび飛散防止のカバーを設置しない場合は競技に参加できない。切り屑飛散防止のため、荒削り加工時には、可能な限りカバーを使用して切削加工を行うこと。仕上げ加工やねじ切り加工等のように、切り屑が飛散しない切削加工作業においては、切り屑飛散防止および切り屑除けカバーを使用しない作業も容認する。

26）オイルパン（切り屑受け）の位置は、機械前面の機械脚部の面とオイルパンの前面を一致させた位置から、オイルパン前面を50㎜奥に入れた位置までとする。最大限奥に入れた時、背面側の機械脚部の面からオイルパンの突出は約250㎜である。これ以上機械背面側に出した場合、会場で準備する衝立が、他の選手のエリアに入り込むことになるので、突出量が多い場合は、いかなる理由であっても是正を行う。規定外のものは、使用できなくなることもあるので注意すること。

27）リングゲージは、持参工具に規定していない。そのため、競技時間中には使用することはできない。しかし、競技開始前の、梱包の展開や荷解き時間中、競技直前の工具展開中においては、リングゲージの使用を認める。工具展開の終了時刻までには他の工具類と同様に、競技エリア外に搬出を完了すること。機械近くの競技エリア内は、いかなる状態であっても保管は認めない。

２．安全事項

１）競技中は特に安全を最優先して作業をすること。

2）保護眼鏡、安全靴、作業帽子を必ず着用して作業を行うこと。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。ただし、本来の使用目的を逸脱しないこと。
例）熱中症予防、脱水症状防止、及び熱中症対策のための飲料水や冷却剤、小型扇風機(電力注意)
3）「持参工具」の注意事項にも記述があるが、切り屑飛散防止用のカバーは、加工中の作業が周囲から確認できるものであること。作業管理のためだけではなく、安全作業上、無色透明かつ、何も貼り付けされていないものであること。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、反動等で自由落下する構造でないものとすること。
4）「上腕から手の甲までの耐熱繊維製の防具」については、「手首までのもの」とし、手の掌や甲まで保護しているものは、手袋と同等とみなし、禁止とする。
5）トリクレン系等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、及びフロンＨＦＣ１５２ａ等のスプレ缶は全面使用禁止とする。
6）コロナ禍の状況において競技が実施されると考えられるため、大会2週間前からの体温管理、健康管理には充分に気を付けること。また、競技会場への入場時には、選手と付き添い者は指定された感染予防対策を必ず実施すること。感染予防のマスクの着用が弊害となる可能性があるため、選手については運動量が激しい、競技時間のみマスクの着用義務を解除するものとする。作業の安全を考慮し、酸欠防止を目的とした、スポーツ用酸素スプレー缶の使用を許可する。使用の本数に制限は設定しないが、清掃用のエアースプレーとしての使用は禁止する。

3．試し削り
1）試し削りとは、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）支給材料の試し削りは、工具展開の時間中に、機械の精度検査を兼ねて選手が加工を行うこと。
3）支給材料の大きさは、課題に示したとおり「支給材料図面」の寸法は、加工誤差(±1㎜程度)があることを承知しておくこと。JIS B 0405粗級以下の誤差の場合は、支給材料の交換には応じない。
4）試し削りでは、別紙「試し削り図面」の形状まで加工が可能である。加工の許容限界寸法を超えて加工した場合には特別減点を行う。加工の許容限界寸法を超えない範囲であれば、時間内にどのような加工を行っても良い。機械精度検査用の材料として使用しても良い。
5）試し削りが必要の無い場合や、工程の都合上、一部に加工が必要で無い場合は、試し削りを省略、または、一部の試し削りを省略することができる。
6）試し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。この場合はロスタイムを考慮し、工具展開時間の調整を行う。
7）試し削りが行われた材料の寸法確認は、工具展開後の「競技説明」の集合時に行う。選手集合時に、部品①の材料を持参して、寸法チェックを受けること。また、この時に残りの支給材料を配布する。

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。中央で閉じた状態とは、各爪の位置が、支給材料または試削り加工材料の最小外径寸法未満にあることをいう。本二次予選では、φ50㎜未満である。
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。
また、事前に口頭による合図を行う。（例：開始１分前、開始５分前）

5．競技時間、組立調整時間、競技の終了、製品の受付、最終提出、梱包について
1）競技時間、及び組立調整時間
競技時間とは、競技開始の合図から、支給材料を加工して、部品を完成させるまでの時間である。
組立調整時間とは、競技終了の合図後、指定組立図の状態に組み付けを行うことができる時間である。競技時間内に、組立調整を行うことは自由である。
競技委員が行う競技終了の合図（ホイッスル・口頭）と同時に、全ての加工作業と機械操作を停止しなければならない。組立調整時間の終了の合図までに、指示された組立図の状態に組み付けを完了し、製品の提出受付を済まさなければならない。組立調整時間の終了の合図までに指定の状態に組み付けて、提出受付を済ませない場合は、未完成として取り扱う。

2）競技の終了
競技の終了は、競技委員が行う競技終了の合図である。競技時間終了時刻より前に、選手が終了のコールをする必要は無い。終了時間の差による加点は無く、順位に影響はしない。
時間内に完成し、指定の状態に組み付けた場合は、競技終了の合図までその場に待機すること。
競技の終了の合図があった時、以下の状態の場合は、以下のように製品の提出受付を行うこと。
ａ．部品加工は終了しているが、製品または部品がチャックに取り付けられている場合は、直ちにチャックから取り外し、指定の状態に組み付けて、製品の提出受付を済ませる。
ｂ．自動送りによる切削加工中の場合は、直ちにその加工の送りを停止し、主軸の回転を停止する。その後、競技委員の指示を受けてから部品をチャックから取り外し、製品を組み立てずに、製品の提出受付を済ませる。

3）製品の提出
製品の提出は、競技終了直後の「製品の提出受付」と、機能検査後の「最終提出」がある。
全選手の「製品の提出受付」が完了したら、持参工具類の片付け、機械清掃、撤収、休憩を行う。
その後、全員または複数名の選手で同時に機能検査を行い、各自で梱包と「最終提出」を行う。

4）製品の提出受付
組立調整、組立確認作業の後に、部品①は単体、部品②と部品③を組立図Bの状態に組み付けた状態で、それぞれウエスで包み、材料支給時に配布されたプラスチックコンテナに入れ、製品提出場所に持参し、製品の提出受付を完了する。
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全ての部品（未加工品を含む）をまとめて製品提出箱に入れて製品提出場所に持参し、製品の提出受付を完了する。製品の提出受付を行った後は、製品の持ち帰りはできない。

5）製品の最終提出
ａ．競技委員の指示に従って、選手自身が組立部品を、実施要領 ６．「機能検査」のとおりに組立状態を変更し、最終的に組立図Ａの状態に組み付けて提出する。
ｂ．提出、機能検査の際には、以下の測定器、工具等の持込みができる。最終提出前の制限時間内であれば、最終提出の組立図の状態において、製品測定と再締め付けや固定が可能である。
機能検査と最終提出後は、製品の持ち帰りや、再組付けはできないので、最終提出の状態になる前までに、内部の防錆処理を施すこと。外部については、識別シールの貼り付けの妨げになることや、提出・梱包時に行うことが可能であるため、事前の防錆処理はできる限り行わないこと。
・持込可能な測定器‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥マイクロメータ／１個
（外側かデプスマイクロメータのいずれか、大きさと測定範囲は自由とする）
・持込可能な工具‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ハンマ／１本、部品緩め工具／１組
・防錆潤滑油、ウエス‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥スプレ缶又はオイラ／１本、ウエス／適宜
・製品転倒防止台、支持台‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥１個
上記の物は、必要がないと判断した場合は、持ち込まなくても良い。防錆潤滑油スプレおよびウエスは、提出場所に準備されているものがある。特別に必要がある場合を除いて各自で準備する必要はない。
ｃ．最終提出のための梱包指示があったら、保管用の防錆袋に製品を入れ、製品を包む。その後、防錆袋ごと緩衝材で包み、保管及び運搬用の箱に入れる。

6．機能検査、製品提出手順について
機能検査は、競技委員の指示にしたがって、下記の１）～15）を順次実施する。
日常的に錆を発生させ易い選手は、手袋の着用を認める。

1）競技委員の指示があったら、製品提出箱から組立部品②③を取り出し、包でいるウエスを開封して組立部品の締め付けを再確認する。
製品加工が競技時間内に終了せず、部品②と部品③の組み付けができない選手は、それぞれの部品を取り出して待機する。

2）選手は部品②のみを保持して待機する。競技委員が、部品③を緩み方向に回転させて、緩まないことを個々にチェックする。競技委員が部品②と部品③の締め付けをチェックするときの保持については、片手、両手のいずれでも良い。確認後は、組立部品のねじの締め付けを緩めないこと。緩んだ場合は、選手が部品を増し締めし、競技委員が再チェックを実施する。

3）次に、製品提出箱から部品①を取り出し、包でいるウエスを開封する。

4）部品①に組立部品②③を嵌めあわせて、組立図Ｂの状態に締め付けて待機する。組立図Ｂ状態での測定はできないので測定器を使用しないこと。
組立部品②③に部品①を嵌めあわせられない場合は、組み付けを行わずに待機し、組立図Ｂの正常な状態に組立不能の場合は、勘合できる位置まで組み付けて待機する。
5）競技委員が各選手の製品が正常な状態の組立図Ｂであることを口頭で確認したら、選手は部品①を下方、部品③を上方に向けて保持する。その後、競技委員が、部品②を緩み方向に回転させて、緩まないことを個々にチェックする。
注１機能検査１）の段階で、あらかじめ部品②と部品③はしっかりと締め付けておくこと。
（工具を使用しての締め付けは禁止とする）
6）競技委員が指示したら、選手は、組立図Ａへの変更作業に入り、部品①と部品②のテーパをあて、ねじを締付けて、その状態で待機する。必要に応じて、内部の防錆を行っても良いが、周囲への防錆油の拡散に注意して作業すること。組み立て途中の測定は禁止する。
組立図Ａに組み付けが不可能な選手は、競技委員の指示があるまで待機する。
7）競技委員の指示があったら、部品①と部品②の組み付け状態の測定が必要な場合は測定を行う。組み付けの変更は、初回の締め付けを含めて３回までとする。競技委員が合図するまで、部品の再組み付けや測定を行わないこと。
8）締め付け調整や測定を行わない選手については、順次、競技委員が部品①と部品②の締め付けをチェックする。このとき、選手は部品①のφ29.7側のローレット部を保持する。片手、両手いずれでも良い。緩んだ場合は、選手が部品を増し締めし、競技委員が再チェックを実施する。
9）全選手の部品①と部品②の締め付け確認が完了した後に、競技委員が指示を行ったら組立部品①②に、部品③を嵌めあわせて、最終提出状態の組立図Ａとなるように、部品③を締め付ける。必要に応じて、内部の防錆を行っても良いが、周囲への防錆油の拡散に注意して作業すること。組み立て途中の測定は禁止する。
10）競技委員の指示があったら、組立部品①②と部品③の組み付け状態の測定が必要な場合は測定を行う。締付けの変更は、初回の締め付けを含めて３回までとする。競技委員が合図するまで、部品の再組付けや測定を行わないこと。また、部品①と部品②の締め付けを緩めないこと。途中で部品②が緩んでしまった場合は、競技委員に申告を行うこと。競技委員の指示を受けた後に、部品①と部品②を速やかに締め付ける。但し、組立部品①②の締め付け状態の測定を行うことは禁止する。速やかに部品③を組み付ける。
11）競技委員が各選手の製品が組立図Ａであることを確認し、部品①のφ25.7ローレット端面に、ゼッケン番号判別用のシールを貼りつける。シールを貼りつける部分を脱脂して、シールの貼りつけを行う間は、製品が転倒することのないように、選手に製品の支持をお願いする。製品転倒防止台使用可能。組立不能の場合や、製品加工が競技時間内に終了しなかった場合も、部品①のφ25.7ローレット端面か、それに相当する部位に、シールの貼りつけを行う。
12）「作業停止の合図」までの間に、内部への防錆油の吹き付けと、採点時の寸法測定や評価までに部品が緩むことのないように、各部品を充分に締め付けて待機する。製品の再組み付けや製品の測定は禁止する。
13）競技委員の確認が終了して、指示があったら、各自が支給された防錆保管袋に製品を横向きに入れ、製品を包んだ後に、ゼッケン番号入りの封印シールを使用して封印する。
なお、支給する防錆保管袋は、以下のとおりである。
ゼラスト防錆袋(鉄・鉄鋼用) トラスコ中山㈱ 品番:TZF-2332 / 270-8051
防錆袋によって、錆が発生しにくい状態での保管となるが、人の指紋や皮脂、体液等が付着していた場合は、錆が発生することがある。入れる前に指紋等を拭き取ること。一般的には不要であるが、防錆袋に入れた後に、製品の外面に防錆油を吹きかけても良い。
製品の提出から、常温での保管や輸送を経て、約22℃の恒温室で8時間以上保管し、製品の測定と採点を行う。錆を発生させ易い選手は、事前に錆を発生させない対策を講じること。
14）製品を入れて、封印した防錆袋の上から緩衝材を巻き、保管兼運搬用の箱の中に入れて、蓋をする。

15）最後に競技委員が回収する。
注２ 組立状態の変更手順は充分に熟知し、提出作業が速やかに進行するよう心がけること。
注３ 製品の機能検査や製品提出時における、部品の締付けに際して、プライヤ等の工具を用いて締付けることを禁止する。それらの工具類は、部品を緩める場合の使用に限定する。

７．使用機械・設備について
１）旋盤機種：ＬＥＯ－８０Ａ
㈱アマダマシンツール／㈱テクノワシノ／DMG森精機ワシノ㈱
２）旋盤の主要寸法、及び主な仕様
振り：490 ㎜(ベット上)、心間距離：800 ㎜

主軸端形状：JIS A1-№6 、　　心押軸のテーパ：MT-№4
心押し軸送り:5㎜/回転、又は、2㎜/回転10㎜/回転切替式　※注1～2
主軸速度：16種類（23,36,58,72,92,113,142,184,222,290,360,448,570,700,1140,1800 min^{-1}）
自動送り：0.05～0.71 ㎜合計64 種類
親ねじ：ピッチ6 ㎜、ねじ切り送り：1～7 ㎜
各ﾊﾝﾄﾞﾙ目盛：縦－0.20 ㎜、横－0.05㎜（通称直径目盛）、刃物台－0.02 ㎜
主軸電動機：5.5kW-4P
ツールポストバイトクランプボルト頭部形状：四角頭／対辺寸法14㎜
注1)競技会場、使用機械の決定の通知後に、会場と機械を見学する機会を設定しますので、機械の仕様を必ず確認すること。
注2)二次予選会課題の場合は、心押し軸にセンタ穴ドリル以外の工具を取り付けて加工することが無いことや、片センタ作業の状態で加工する部品数が少ないことから、送り切替え装置の有無による優位性があるとは考え難いことから、作業時間、成績、順位に対する考慮は行わない。
３）付属品
ツールポスト締め付けハンドル、切込みハンドルの半径目盛環は、各自で準備すること。いずれも会場では準備しない。持参した目盛環を取付ける場合は、各自で対応するものとするが、使用後は必ず元々付属していたキーやカラー等を元の状態に戻すこと。
４）刃物台旋回部の締め付けナットについて
各競技会場の機械は、旋回台締め付けナットを、純正品から、対辺寸法14㎜のフランジ付き六角ナット(セレート無し)に変更を行う。旋回台の締め付けボルトを持参して交換しない場合は、14㎜のメガネレンチ、ボックスレンチ等を準備すること。変更した六角ナットは以下の物である。
① 株式会社ミスミ　品番：FRSNUT10　又は ② ねじNo1.com(株式会社丸栄産業)
品名：ステンレス フランジナット セレート無し(ベタ)／M10（14×19)／生地(素材)
このナットを緩めるにあたり、他の部分との干渉しない安全性の高いＴ型ボックスレンチは、
株式会社山下工業研究所　(Koken) T型ロングボックスレンチ／ 156M-14 ／対辺14㎜　である。
５）100V電源、電気器具
100V電源コンセントは、心押し台背面の下部にある、電圧変換トランスボックスまたはその周辺に設置されている。電気器具の配置を考慮して、電源の延長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。なお、耐熱対策とは以下のようなことを示す。
・ 電線を耐熱性の高い被覆の物と交換する
・ 電源ケーブルに、耐熱性の高い保護材でカバーする（巻きつける）
電源ケーブルは、直流、交流、電圧を問わず、全ての電気を通電するケーブル全てとする。
機械や準備されたコンセントから、各自のドラムや漏電遮断機までの間だけではないので注意すること。扇風機、照明機器等の根元まで必ずカバーすること。
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。各自の電気器具を直接（遮断機無し）接続することを禁止する。
過負荷漏電遮断機付きドラム、コードの詳細については、15mA感度／0.1秒以内遮断以上の性能のあるものを選定すること。
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。
例年の二次予選会大会において、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充分に注意すること。

８．会場、日程、及び時間

１）会場

第６０回技能五輪全国大会 旋盤職種二次予選の開催会場は、以下のとおりである。

①日立工業専修学校（科学技術学園高等学校日立）茨城県日立市西成沢町2-17-1

②ポリテクセンター中部（略称）愛知県小牧市下末1636-2

③ポリテクセンター関西（ 〃 ）大阪府摂津市三島1-2-1

２）日程

令和4年 7月30日(土)／令和4年 7月31日(日)

各日、午前 1グループ、午後 1グループで選考会競技実施予定

午前のグループは、競技日前日の午後に持参工具を搬入し、持参工具類の荷解きを行うこと。

競技委員の指示があれば、事前に指定された機械の競技エリアに、工具展開や競技で使用する持参工具の移動を行う。7月31日の午前グループは、前グループの工具類の撤収が終わり次第随時移動する。午後のグループは、競技日の午前中に持参工具を搬入し、荷解きを行い、午前グループの工具類の撤収が終わり次第随時移動する。次頁からの競技時間表①、②を参照のこと。

全グループの持参工具類の運送業者による搬入時には、必ず選手又は付添い人が、荷物の受け取りや立会いを行い、指示された場所まで移動を行うこと。会場施設と競技委員等は、持参工具類の受け取りや、立会い、移動等には応じないので、必ず指定時間前までに到着すること。宅配便も含むので注意すること。

３）時間

・前の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、選手の受付時間について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、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。
・工具展開時は、付添い人１名のみ競技エリアに入ることができる。
・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。
・工具展開の時間において、機械のチェックを目的として、支給材料の一部と、精度確認用持参材料の加工を認める。
・支給部品の試し削りと精度確認用持参材料の加工は選手のみが加工できる。付添い人の加工は禁止。
・原則として工具展開後は、付添い人が選手の補助を行うことはできない。
・各種の説明時間中は機械の運転を停止しておくこと。
・競技終了後の清掃や撤収時は、複数名の付添い人が選手の補助を行うことができる。
・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、付添人も手伝い、速やかに片付、清掃、撤収ができるように努めること。概ね45分程度で撤収が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などを直接トラックへ積込むことや、次のグループの工具搬入時間や競技スペースへの移動時間に、経路上における梱包や積載は認めない。競技会場エリアや搬入経路等から別の場所へ一時的に移動し、積込み搬出すること。

<table>
<tr><th colspan="5">競技時間表①（A、Cグループ）競技実施午前グループ</th></tr>
<tr><th colspan="2">競技日前日　7月２９日／7月３０日</th><th colspan="3">競技日　7月３０日（土）／7月３１日（日）</th></tr>
<tr><th>時間</th><th>内容</th><th>時間</th><th>備考</th><th>所要時間</th></tr>
<tr><td rowspan="2">１４：３０
↓
１６：００</td><td rowspan="2">Aグループ
持参工具搬入
梱包等展開</td><td>７：４０
↓
７：４５</td><td>受付・ゼッケン配布
説明・ゼッケン取付</td><td>５分</td></tr>
<tr><td>７：４５
↓
７：５５</td><td>選手集合
工具展開の説明
部品①支給材料の配布 ※1</td><td>１０分</td></tr>
<tr><td>１６：００
ごろ
↓</td><td>会場の準備完了後、持参工具類を空き機械の競技エリア内へ移動</td><td>７：５５
↓
８：５０</td><td>工具の搬入・工具展開
部品①の試し削り加工
精度確認用持参材料の加工等
(持参品チェックを随時実施)</td><td>５５分</td></tr>
<tr><td>１５：４５
↓
１７：１５</td><td>Cグループ
持参工具搬入
梱包等展開</td><td>８：５０
↓
９：００</td><td>選手集合(部品①持参 ※2)
試し削り材料寸法チェック※3
部品②③支給材料の配布 ※4
競技説明注意</td><td>１０分</td></tr>
<tr><td>１８：２０
ごろ
↓
１８：４５</td><td>Bグループの撤収確認後、
持参工具類を空き機械の競技エリア内へ移動</td><td></td><td>待機</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3"></td><td>９：０５
↓
１２：００</td><td>競　　技</td><td>１７５分</td></tr>
<tr><td>１２：００
↓
１２：１０</td><td>組立調整、提出準備</td><td>１０分</td></tr>
<tr><td></td><td>製品の提出受付 ※5</td><td>５分</td></tr>
<tr><td colspan="2">競技日　7月３０日／7月３１日</td><td rowspan="4">↓

１２：５０</td><td rowspan="4">弁当配布
機械清掃・機械チェック、他

持参工具競技エリア撤収</td><td rowspan="4">７５分</td></tr>
<tr><td rowspan="3">１２：５０
ごろ
↓</td><td rowspan="3">A、Cグループ 付き添い者
持参工具類、梱包、搬出継続</td></tr>
<tr><td>↓</td><td>休憩・昼食・待機</td></tr>
<tr><td>１３：３０
↓
１４：１０</td><td>機能検査
最終提出、製品梱包</td><td>４０分</td></tr>
</table>

※1 部品①の材料は、内寸 208×139×97 のプラスチックケースに入れて配布する。トラスコ THC-03A-TM

※2 試し削りを行わなかった場合も、部品①の材料を集合場所に持参する。持参するときは、部品①の配布時に使用したプラスチックケースに入れて持参する。

※3､4 任意の順番で、以下の手順でチェックを受け、残りの支給材料を受け取る。

①受付で、ゼッケンと氏名を申し出る。

②プラスチックケースから部品①の材料を取り出し、競技委員に提出する。

③競技委員が寸法検査（ノギスによる外径、全長測定）を実施した後、部品①の材料を受け取り、プラスチックケースに部品①の材料を入れ、移動する。

④次の場所で、部品②③の材料を受け取り、プラスチックケースに入れ、競技説明まで整列して待機する。

※5 支給材料の配布時に使用したプラスチックケースに、ウエスで包んだ状態で持参する。

競技時間表②（B、Dグループ）競技実施午後グループ		
競技日　7月30日（土）／7月31日（日）		
時間	備考	所要時間
９：３０ ↓ １１：１５	持参工具搬入 梱包等展開	
１１：２０ ↓ １２：５０ ごろ ↓	選手集合 受付・ゼッケン配布 説明・ゼッケン取付 昼食配布・昼食・待機、持参工具移動準備 午前グループの撤収状況に応じて、随時、空き機械へ持参工具類を競技エリア内へ移動	説明 ５分 程度
１３：１０ ↓ １３：２０	選手集合 工具展開の説明 部品①支給材料の配布 ※1	１０分
１３：２０ ↓ １４：１５	工具の搬入・工具展開 部品①の試し削り加工 精度確認用持参材料の加工等 (持参品チェックを随時実施)	５５分
１４：１５ ↓ １４：２５	選手集合(部品①持参 ※2) 試し削り材料寸法チェック※3 部品②③支給材料の配布 ※4 競技説明注意	１０分
	待機	
１４：３０ ↓ １７：２５	競　　技	１７５分
１７：２５ ↓ １７：３５	組立調整、提出準備	１０分
	製品の提出受付※5	５分
↓ １８：１５	機械清掃・機械チェック、他 持参工具競技エリア撤収	↓ １１０分↓ トラック 積込み等 を含む
	休憩・待機	
１８：２０ ↓ １９：００	機能検査 最終提出、製品梱包 ４０分	
１９：２０	持参工具競技エリア撤収 最終時間	

※1～5は、前頁参照

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．組立寸法：４０点
ｂ．部品寸法：３５点
ｃ．主観採点：２５点
｝各配点に対して、各減点係数を掛けて減点を行う。

組立時の部品の摺動、組立機能、仕上面、ねじのはめあい、テーパ当り、ローレット面、傷、打痕、びびり、面取り等

ｄ．特別減点　：100点満点に対して係数を掛けることなく、直接減点を行う。
課題の重要部分の削り込み、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、公差指定部位の0.5㎜以上の誤作、1㎜以上の食い込み・削り込み等

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､不良等)、主観採点、部品採点、特別減点を行い、総合得点によって順位を決定する。

ｂ．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）組立寸法の減点の小さい方を上位とする。
イ）部品寸法の減点の小さい方を上位とする。
ウ）主観採点の減点数の少ない方を上位とする。
エ）組立寸法誤差の絶対値の総和の小さい方を上位とする。
オ）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。
カ）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。

４）採点の除外、失格について

以下の項目にあてはまらないものは失格、又は誤作として取り扱い、その時点で測定から除外する。

ａ．競技規則に則って製作されている製品であること。（不正行為の無いもの）

ｂ．完成品であること。
完成品とは組立図、部品図と大きな違いのない製品（公差の指示された部分の寸法は１㎜以上異ならないもの）であり、かつ、組立図Ａ・組立図Ｂに、また、逆に変更可能であること。

ｃ．テーパあたりで組み付けするべき部分が、他の部分に接触して組み付くものでないこと。

ｄ．組立寸法の測定ができる状態のものであること。

ｅ．準備された測定治具や、あらかじめ作成された三次元測定機のプログラムを用いて測定することが可能なもの。

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に、製品の組立・調整の目的で、旋盤を使用する場合については、下記のように作業を行うこと。

１）刃物台及び心押し台から、バイト等の加工用工具を全て取外すこと。

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．圧縮エアー(高圧流体)について

二次予選においては部品点数が少ないこと、競技時間が短いこと、持参工具類の軽減を行うこと等を鑑みて、充電式のコンプレッサや高圧ボンベの持参を禁止し、エアースプレ缶で対応することとした。ただし、ノンフロンタイプに限る。

一般に市販されているノンフロンタイプのエアースプレ缶には、可燃性のＬＰＧ、ＤＭＥ（エーテル）を使用した物が多いため、可燃性であることに対して充分に注意すること。

１２．持参工具の搬入と搬出、持参工具の保管場所ついて

二次予選はいずれの会場も、全国大会のような形態で競技の実施や会場設営は行わない。したがって、持参工具の搬出入に制限も多く、持参工具の保管場所にも限りがある。

保管場所に個別エリアの設定は行わないが、下記程度である。

①競技準備選手用（搬入時保管用）：2m×1.5m（１選手あたり）
工具展開前の搬入した持参工具類の保管、及び梱包類の開梱、競技エリア移動準備作業用

②競技中の選手用：1m×1m（1選手あたり）

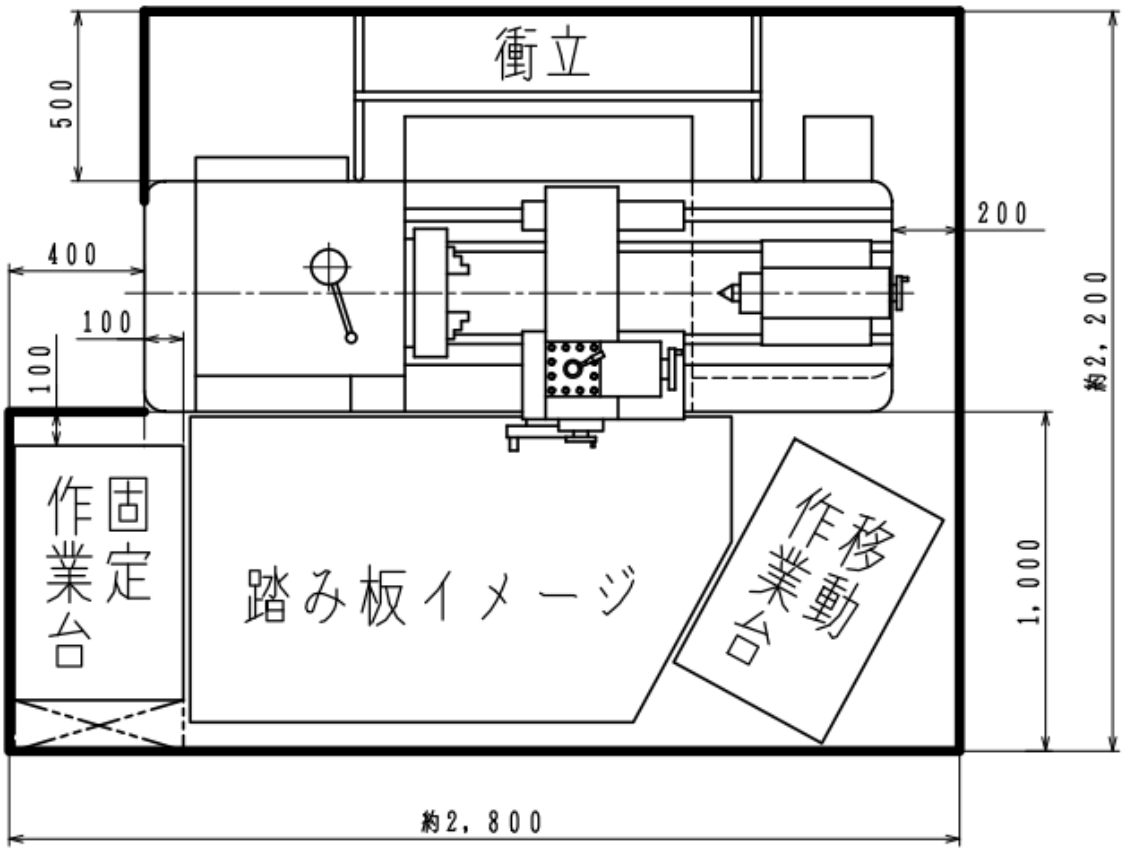
工具展開後の梱包類と、競技に使用しない工具類の保管用

持参工具類保管場所には、配電盤、各部屋への出入り口、移動用の通路となる箇所がある。通行や開閉の邪魔にならないように開梱物の管理や作業を行うこと。特に、配電盤前や通路、部屋の出入り口については、消防法に基づく規定や、管理防災上の制限があるので、持参工具類の置場として使用したり、作業スペースとして絶対に使用しないこと。

保管場所の余裕が無いことから、指定日以外の持参工具類の事前搬入や、翌日グループの搬出時までの据え置き、競技日の翌日の搬出等には応じられないので注意すること。

１３．選手競技エリア・作業台について

機械の背面側(裏側)へ500㎜、機械操作側(手前側)へ1,000㎜、心押し台側後方200㎜にある、境界を示す。マーキングの内側が、選手競技エリアとなる。このエリア内で各自の持参工具、踏み板、移動可能作業台、会場で準備される衝立てを収めること。 下図参照



各会場に準備されている作業台は、様々な形式のものが準備されている。天板の上面の大きさが、幅750㎜×奥行500㎜より大きい作業台の場合は、使用可能な部分以外はテープによるマーキングが施されているので、使用しないこと。

会場で準備される作業台は、固定式作業台(ツールキャビネット、ツールワゴン)1台と、移動可能な作業台(ツールワゴン)1台である。固定式作業台は、主軸台側の指定位置に設置されているので、移動はしないこと。移動可能な作業台は、エリア内であれば、選手が任意の位置に移動できる。

会場に準備される作業台と同一の作業台を所有していても、持ち込むことはできない。また、与えられたエリア内であっても、他の作業台やツールワゴン等を持ち込むことはできない。

各作業台の天板より下は、ラッピングによる封印を施してあり、引き出し、棚があっても使用することはできない。

１４．工具展開前の持参工具移動について

あくまでも持参工具の移動であり、セッティングではない。そのため、全ての持参工具は、競技を開始する最終的な状態と同じ状態に移動してはならない。また、上記１３．に示された、マーキングの内側から持参工具ははみ出してはならない。

持参工具置き場から選手競技エリアに準備された作業台の上部に、持参工具を置くことは可能であるが、競技を開始する最終的な状態と同じ状態となるように持参工具を置くことを禁止する。

例1)持参した踏み板を機械作業側の床面に使用する状態で置くことは禁止する。(立て掛けること)

例2)自走式の切り屑飛散防止カバー兼衝立を、機械のオイルパン（切り屑受け）の下に、完全に入れた状態にすることを禁止する。(機械後方の500㎜マーキングに沿わせ、機械から離すこと)

例3)固定作業台の上面に刃物(バイト)整理台を置くことは禁止する。

例4)移動作業台の上面に測定器整理台を置くことは禁止する。

選手競技エリアとなるマーキングの内側に入らない持参工具については、工具展開の開始まで持参工具置き場に置いておくこと。競技会場の通路や指定外のエリアに放置することを禁止する。

１５．競技会場の作業環境について

競技中は、施設の空調機器を用いて、競技会場の温度調整を行う。各会場の機械設置状況や空調設備の環境が異なっていることから、一律の温度環境での実施は非常に難しく、競技会場の温度を正確に設定して維持することはできないが、目標とする会場温度は、29～30℃とする。また、コロナ禍の状況下であり、通気を行うために外部との換気も必要があることから、室温を低くコントロールすることが難しい。機械が設置された競技エリアへの直接的な冷気の噴出は行わず、冷気を循環させて競技会場全体の温度を降下させる予定である。例年と同様に、選手に各１台の工業用の扇風機を会場で準備するが、熱中症対策のため、小型扇風機を持参しても良い。ただし、以下の項目を厳守すること。

・床面に自立させて使用しないこと。(持参の衝立や切り屑避けカバー等に取り付けのこと)

・消費電力が少量であり、各選手に割り当てられた電源から給電を行うこと。
充電式の場合は、消費電力量や最大使用電力の制限項目は除外する。

・他の電気機器(照明等)との合計が、各選手に割り当てられた最大電力使用量を超えないこと。
旋盤の動力用電源から、三相200Vトランス変換により100Vを供給している電源の場合、使用電流が2Aを超過した場合は、管ヒューズが切れて電源の供給が切断される。この場合のトラブルに対する競技時間の救済や、ヒューズ交換の対応も行わないので充分に電力使用量の確認を行うこと。
別電源系統による100Vを供給している電源の場合、複数名の選手が同一回路からの電源供給を受けているため、同一回路の選手の合計使用量が、ブレーカ容量を超過した場合、多大な迷惑を他の選手に掛けることになるので、絶対に割り当て電力量を超過しないこと。トラブルが発生し、持参した電気機器の最大消費電力量や定格消費電力量の合計が指定容量を超過していた場合は、失格とする。

１６．採点・測定について

提出された製品は、１か所の採点会場で、同一条件下で順次測定と評価を行う。

各会場で提出された製品は、採点会場に一般的な輸送方法で輸送される。製品回収から輸送の間の保管では、温度管理はされていない。常温での保管と輸送を経て、その後、約22℃の恒温測定室で8時間以上保管し、製品温度を一定化した後に寸法測定を行う。

寸法の測定は、恒温室(約22℃)にて、指定された測定方法のある部分以外は、原則として三次元測定機を使用して組立寸法と部品寸法の測定を行う。

三次元測定機による寸法測定では、組立状態において組立寸法だけでなく、測定可能な部品寸法の測定も同時に行う。組立状態で測定が不可能な部品寸法は、摺動採点後に製品を分解してから測定を行う。測定は、中部ポリテクセンターにて実施。

１７．見学について

二次予選会は、全国大会の予選であることから、経費削減のため会場の設営は簡素化して実施する。そのため、一般来場者に対する広報を主目的としないため、見学通路の設定や見学時間の設定も行わない。また、選手競技エリア内や近距離での個別のカメラ撮影、ビデオカメラ設置にも応じられない。

各会場の機械設置の状況が異なるため、選手競技エリア以外の同一環境は構築できない。そのため、実施する会場により、付添い人のエリア制限や、見学可能範囲も異なることを承知しておくこと。

付き添い、見学者を含めて、競技委員の許可無く、三脚や一脚などの脚をカメラに取り付けて、連続撮影することは、競技会の運営の妨げや見学可能な場所の独占となることから、禁止する。

手持ちカメラを用いた場合であっても、特定の選手を長時間連続撮影することは、被写体となる選手本人、所属先関係者、競技委員の許可を必要とするので、注意すること。許可や了解が無い場合は、撮影を禁止する。

１８．持参工具類の搬入について

搬入時間によっては、開放できる扉やシャッタに制限がある。会場の出入り口扉やシャッタのサイズが小さい場合がある。前回の二次予選会では、選手の持ち込むカーゴ台車の全高が高く、指定された出入り口から搬入、搬出ができない事例があった。借用施設に、多大な迷惑を掛ける事態となった。同様の事例が発生しないように注意すること。

二次予選会に必要の無い物品や台車、ツールキャビネットなどを持参しないこと。特に学生選手については、管理者が充分に注意を払うこと。

借用施設の搬出入口の最小サイズは、以下のとおりである。このサイズで全ての持参工具が、通過できることを事前にチェックすること。

＊　開放間口（扉）サイズ：1,500㎜×1,850～2,000㎜（幅×高さ）

指定された扉からの出入りができない場合は、競技エリアへのカーゴ台車の搬入移動や、持参工具置場への工具の保管を許可しない。別の経路からの搬入や移動には、対応できないので注意すること。特に、初参加者や、新しい競技会場に指定された場合は、事前見学の機会に必ず確認を行うこと。

Ver.20220712

第 60 回技能五輪全国大会 旋盤職種 二次予選会 Q&A

質問 1)
デプスマイクロメータの代用品として、ダイヤルデプスゲージが使用できるのか？
使用した場合、ダイヤルゲージ数量には含まれないと解釈して良いのか？
回答 1)
デプスマイクロメータの代用として使用可能です。
ダイヤルデプスゲージの台座から取り外さなければ、デプスゲージとして取り扱うので、No17 のダイヤルゲージの数量には含まないものとします。

質問 2)
ダイヤルデプスゲージの測定範囲と数量のカウントはどのようになるのか？また、測定子の交換はどのような扱いとなるのか？
回答 2)
測定する範囲は 25mm 単位の範囲とし、他のデプスマイクロメータと測定範囲が重複しない場合は数量 1 個とカウントします。測定子については、他のデプスマイクロメータと測定範囲が重複しない場合は、取り換えが可能です。

質問 3)
ダイヤルデプスゲージの校正について
回答 3)
マイクロメータの校正用基準ゲージ棒の代用品として使用する同一のサイズのブロックゲージ各 1 個(25,50,75,100,125)については、競技中も使用が可能であるため、そのサイズのブロックゲージを使用した校正は競技中も可能です。他のサイズのブロックゲージを使用した校正については、競技時間はできません。
リングゲージが競技中は使用不可と同様に、他のサイズでの校正は、シリンダゲージのリングゲージの解釈と同じように、工具展開や準備時間中までになります。

質問 4)
デジタルダイヤルゲージとデプスゲージを組み合わせた物も使用可能か？
回答 4)
使用可能。
一般製造・販売品、または、特注品であっても品番があり、他者が同一品番で入手可能であれば使用可能です。
(例)極太ロッドデプスマイクロメータ