

第 21 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

打切り時間 3 時間 30 分

2 競技用機械

競技会場設備基準に記載

3 注意事項

- (1) 支給された材料の寸法、数量等が「競技材料図」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) 試し削りおよび競技中は、「持参工具等一覧表」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) 旋盤に装備されている切りくずカバーは取り外してはならない。また、切りくずが飛散する作業（主に荒加工の時など）では、必ず切りくずカバーを使用すること。
- (6) 工具整理台は、競技会場で準備されたもの、もしくは持参したもののいずれかを使用できる。ただし、持参する工具整理台は、「競技会場設備基準」P7 に示された仕様のものに限る。また、持参した工具整理台については、一部であっても改造・改良を施したものは認められない。なお、工具整理台の上に、持参した整理台などを設置することは可能である。ただし、「競技会場設備基準」を参照し、規定に従うこと。
- (7) 主軸台および工具皿（主軸速度変換ダイヤルレバーの下）に直接物を置いてはならない。主軸台および工具皿のものを置くときは、傷防止、落下防止対策を施すこと。主軸台に関しては、1 段形状の置き台等の設置を許可する。形状は安全を考慮し、旋盤の外形からはみ出さない大きさで、フラット面になるように工夫し、落下防止の措置を取ること。なお、その場合でも、2 段、3 段の置き台を作成設置することは禁止する。また、心押し台上に、物を置くことは禁止する。
- (8) 選手の責めにより、試し削りおよび競技中に使用機械、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（メーカー技術者による修理作業を要する場合は、失格扱いとする。
- (9) 試し削りおよび競技中は使用工具の貸し借りを禁止する。
- (10) 機械の操作方法について不明な点があれば、持参工具展開前に競技委員に申し出ること。持参工具展開の説明後に操作説明を実施する。
- (11) 持参工具展開中は、機械の電源を入れてはならない。ただし、競技委員立会いのもと安全を考慮したうえで、選手の操作による回転、送りなどの確認を認める。その際、切削加工は認めない。
- (12) 試し削りおよび競技中においてはグラインダによる再研削は禁止する。ただし、刃物をハンドラップまたは油といしで再研削してもよいものとする。再研削時間は競技の時間に含まれるものとする。
- (13) テーパー、ねじの加工は、現物合わせとし、ゲージ等の持込みを禁止する。
- (14) 作業時の服装等は、作業に適したものであること。
- (15) 標準時間を超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。

- (16) 選手の終了の合図以降、および打切り時間以降は、金属製切削工具による切りくずの出る加工をしてはならない（やすりを用いたバリ取りも含む）。ただし、標準競技時間内、打切り時間内は、終了の合図を取消し、競技に復帰して、加工してもかまわない。加工・組立てに要したロス時間も含めて競技した作業時間とする。
- (17) 試し削りおよび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。
- (18) 主軸の起動と停止については、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} (rpm) 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。機械の過負荷装置が作動する場合があるため、試し削りの時間に確認作業をすること。
- (19) 競技中において、競技者側の操作により、機械の過負荷装置が反応し機械が電源停止の場合、正常に戻るまでの時間は選手の競技作業中の時間とする。
- (20) 機械摺動面にダイヤルゲージ（スタンド付きを含む）などを直接取り付けはならない。ただし、専用治具（往復台ストップのように、摺動面に傷を付けない構造になっていること）を介しての取付けは、認める。不明な点は競技委員へ問い合わせること。
- (21) 部品を組み合わせた状態でいかなる切削加工を行ってはならない。
- (22) 上記（3）～（9）、（12）～（14）、（16）、（18）～（21）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。
- (23) 試し削りおよび競技開始直前の機械各部各軸の位置は全てオリジナルポジションの下記状態にすること。
- * 横送り台は手前のエプロン側
 - * 心押し台はベッド最大右側
 - * エプロンは縦送りハンドルにて機械最大心押し台側
 - * チャック爪位置は最小径位置
 - * 刃物台は全て解放（いかなる物も取り付けはならない）
 - * センタドリルの取付けは不可（回転センタを入れるなど切りくず等の侵入防止策をする）
- (24) 機器の仕様である主軸安全装置（チャックハンドルインターロック）を取り外すことは認めない。装置、工具、治具等を用いて、安全装置を故意に解除することは認めない。チャックハンドルは1個のみとし、持参する場合は、「競技会場設備基準」を参照に適した大きさのものを用意すること。
- (25) チャックハンドルインターロックは、主軸から遠くの位置に設置されているため、スノコ（踏み板）を用いる場合は、足を踏み外さないように、スノコの大きさ、配置に特に注意をすること。

4 仕様等

- (1) 課題図
別添「競技課題図」（部品図）、（組立図）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「試し削り図」に示すとおり。

5 課題提出方法

加工終了後は、速やかに部品を洗浄し単品の状態で受取り検査を受けること。受取り検査では、まず、組立図Bの状態に組付けをし、その後、組立図Aの状態に組付け最終提出とする。

課題提出時、組立て状態確認用として測定器1個と手の保護具の持込みを許可する。なお、測定器の種類は、持参工具一覧表の中のものであれば何でも可とする。(ただし、採点時には競技委員が再度組付け直し寸法を確認する。)

6 その他

(1) 競技前日に試し削りの時間を60分設ける。ただし、この時間内に競技委員、選手立会いの下、工具点検を行う。

(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。材料①のもう1個については、機械の操作練習や機械精度の確認用であり、試し削り時間内であれば任意の加工形状に切削してもよい。なお、試し削り終了後、配布したすべての材料を回収する。競技開始前に、選手が「試し削り図」に基づき加工した材料①および②を1個ずつ再配布する。

(3) 工具展開時は競技委員の立会い以外、電源を入れることを禁止する。

7 採点項目及び配点割合

採点項目		配点割合	製品得点
製品採点	組立精度	20%程度	100点
	部品寸法精度	50%程度	
	できばえ	30%程度	

特別減点

減点項目	配点
特別減点項目	度合いに応じて減点する

作業時間減点

減点項目	配点
作業時間減点 (5分毎に2点)	最大12点