公 表

第４７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、製品保管箱のふたへの貼付や、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、収納はこの限りではない。
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う。
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1,000㎜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：３００㎜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
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、~~四ッ爪単動チャック、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。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り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、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。
３）特に荒削り時のように切粉が飛散する場合は、チャックの切粉飛散防止対策を必ず実施すること。切粉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。
４）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」のとおりに加工すること。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」と大きな声で言って手をあげて、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はできない。
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Ｄの状態に組付けて検査場所に持参し、競技委員の指示に従って、選手自身が組立部品を、組立図Ｄ→組立図Ｃ→組立図Ｂ→組立図Ａの手順で摺動し、最終的に組立図Ａの状態で提出する。
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操作を順次行うものとする。

１）組立図Ｄの状態に組付けて検査場所に持参する。(部品④の端面を部品③の端面に当て締付け、部品⑤の端面を部品④の端面に当て締付けた状態)

２）部品⑤を回転させて、部品③の端面に部品⑤の端面を当て、締付ける。(組立図Ｃの状態)

３）部品④を回転させて、部品②のテーパに部品④のテーパを当て、締付ける。(組立図Ｂの状態)

４）部品⑤を回転させて、部品④の端面に部品⑤の端面を当て、締付ける。(提出組立図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、部品を緩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 テクノワシノ　ＬＥＯ－80Ａ

２）旋盤の主要寸法および主要仕様
振り：490 ㎜(ﾍﾞｯﾄ上)、　心間距離：800 ㎜
主軸端：JIS　Ａ１－№６、　心押軸のﾃｰﾊﾟ：ＭＴ－№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 ㎜ 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
今大会で使用する機械の心押し軸移動ハンドルには、目盛管が付いている。
また、今大会で使用する機械には、全台ともメーカオプションの心押軸２段切り替え装置が付いているので、その旨留意すること。

３）付属品
~~工具整理作業台、~~四ツ爪単動チャック（300㎜）、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
http://www.nichido-ind.co.jp/new-list/vol65.pdf
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	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	付添い人の手伝い制限なし
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 ↓ １４：５０	競技再開 競　　技 （見学時間 13:15～14:20）	１１０分	
１４：５０ ↓ １５：２０	競技標準終了時間 組立調整･提出準備	14:50 競技延長開始 15:05 競技打切り	標準時間 終了合図後 ３０分
１５：２０	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。
・１５：１５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ことができるが、受取り検査に支障がないようにお願いしたい。
・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、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の積込みは認めない。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：４０点

ｂ．部品寸法　　：４０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(部品③、④、⑤のねじの勘合において位相調整の目的でガタが大きい場合、テーパ不当り、その他)、偏心方向の不良、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 40 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ものを上位とする

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の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．圧縮エアーについて

圧縮エアー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。

・高圧ガスボンベを利用する場合、可燃性ガスの使用は禁止する。

・高圧ガスボンベ（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。