

競技職種実施要領

旋盤

Ver.1_2026年9月1日



本競技職種実施要領は、以下の内容で構成される。

1	はじめに	4
1.1	競技職種の名称	4
1.2	競技職種に関連する職務または職業の説明	4
2	技能五輪全国大会職業標準	5
2.1	技能五輪全国大会職業標準（項目及び配点率）	5
2.2	技能五輪全国大会職業標準（項目とその内容および相対重要性配点率(%)）	6
3	採点方法、採点基準とその配点、公表方法	12
3.1	採点対象	12
3.2	採点基準	12
3.2.1	採点手順	12
3.2.2	採点の除外について	12
3.3	公表方法	12
4	競技課題の概要	13
4.1	競技課題の構成	13
4.2	競技課題作成上の要求事項	13
4.3	競技課題の公表	13
4.4	競技課題の変更	13
5	職種限定規則	14
6	実施要領	14
6.1	一般的注意	14
6.2	安全事項	14
6.3	試し削り	14
6.4	競技開始の規則	14
6.5	作業終了の合図と製品の提出について	14
6.6	機能検査	14
6.7	組み立て調整時の旋盤の使用について	14
7	競技スケジュール	15
7.1	日程および時間	15
7.2	準備日に関して	15
7.3	準備日日程	16
7.4	競技日に関して	17
7.5	競技日日程	18

8	支給材料	19
9	選手持参工具・材料	19
10	競技会場設備基準	20
10.1	使用機械・設備について	20
10.2	持参工具の保管場所、搬入と搬出、グループ入れ替えについて	20

1 はじめに

1.1 競技職種の名称

旋盤

1.2 競技職種に関連する職務または職業の説明

旋盤は、工作機械の中でも高い知名度を誇る代表的な機械です。工作物を機械の軸に固定して回転させながら、バイトと呼ばれる専用の刃物を当てて、ナイフでリンゴの皮を剥くように削っていきます。手作業で刃物を操作し、熟練者になると0.001mm(1ミクロン)という高い加工精度で精密部品を製作することができます。刃物の種類を変えたり付属品を付けたりすることで、外径を削る・穴を開ける・ネジを切るなど、様々な加工も可能になります。

旋盤による機械加工では、自動車や飛行機の部品から、ミシンや医療機器に至るまで、私たちの生活に関わる幅広い工業製品が製作されています。近年ではプログラミングによる数値制御式の工作機械が主流となっています。旋盤を極めた技能者でなければプログラミングによる加工はできません。一方、手作業で行う旋盤加工で作られた製品は精度が高く優れているため、試作品の製作や、オーダーメイド部品の製作など、一点物の生産で多く使われています。

競技では、4種類の支給材料を使って課題図面に沿って4つの部品を製作し、組立図どおりにはめ合わせた製品状態で提出します。選手各自が持参した数十種類のバイトを使い分け、荒削り・中仕上げ・調整・仕上げ削りという4つの段階を経てそれぞれの部品を製作します。各部品の精度や、はめ合わせて製品として各部品がスムーズに動くかどうかまでが審査の対象となります。

2 技能五輪全国大会職業標準

以下の表は技能五輪国際大会「CNC旋盤」職種における「技能五輪国際大会職業標準」である。
参考として示す。

2.1 技能五輪全国大会職業標準（項目及び配点率）

項目		配点率 (%)
1	作業の構成と管理	5
2	機械図面の解釈	10
3	工程計画	10
4	プログラミング	10
5	計測学	5
6	CNC旋盤の設定と操作	55
7	ワークピースの仕上げと提出	5

2.2 技能五輪全国大会職業標準（項目とその内容および相対重要性配点率(%)）

項目とその内容		相対重要性 配点率(%)
1	作業の構成と管理	5
	各自は、以下を知り、理解する必要がある。 • ワークショップ（各職種競技場）とワークスペースの範囲と制限 • 環境、安全、衛生、事故防止に関する基準 • 救急セット、消火器などの安全用品（使用場面と使用方法） • CNC旋盤のための様々なエネルギー供給の種類（電気、油圧、空気圧）とそれらの維持管理 • 基本的な機械のメンテナンス（クーラントのメンテナンス、機械の潤滑、設定など） • クランプ装置、心押し台、パーツキャッチャーなどの機械付属品 • 利用可能なコンピュータ操作システムの使用と手入れ。 • ライブツーリングと複数の軸を備えた CNC 旋盤のプログラミング、設定および操作 • CNC プログラミングシステム（Din-ISO（G コードの記述）、CAM ソフトウェア） • 技術設計と工程計画の原則 • 鉄鋼材と非鉄鋼材の特性 • 数学、特に三角法の計算 • 切削や切りくず除去技術の原則 • 効果的なコミュニケーションとチームワークの重要性 • 機械ハンドブック、データシートや製造業者の操作説明書の使用法 • 測定、計測用具の較正、精度および使用法	
	各自は以下の能力を有すること。 • 最適な安全性とパフォーマンスを実現するためにワークスペースを整理する。 • ワークスペース、機器、工具や材料の状態と機能をチェックする • 品質基準と規制を解釈して適用する。 • 安全衛生規則や最良事例を推進、適用する。	

	• CNC旋盤の安全なセットアップと操作また、環境面で行き届いた管理を行う（例えば電力の使用において）。 • コンピュータ関連の専門的ソフトウェアを使用する。 • プログラミング工程に数学的および幾何学的原理を適用する。 • 提供された材料、機器、切削工具に適した切削技術を選択して適用する。 • 製造者の指示を解釈して適用する。 • ハンドブック、表、グラフから適切なデータを探し出す。	
2	機械図面の解釈	10
	各自は、以下を知り、理解する必要がある。 • ISO E および/または ISO A（ヨーロッパとアメリカ）の図面表現 • 図面や計画で使用される専門用語と記号 • 基準、記号、データシート • 技術図面の凡例	
	各自は以下の能力を有すること。 • 機械図面を解釈し仕様に適用する。 • 各形状の寸法を確認・特定する。 • 表面仕上げ要件を確認・特定する。 • 幾何学的仕様を確認・特定する。 • パーツ部品を頭の中で立体的にイメージする。 • パーツ部品の材料を特定する。 • 危険な作業順序（損傷や危険行為の発生可能性が高いもの）を特定し、適切な手法を練る。	
3	工程計画	10
	各自は、以下を知り、理解する必要がある。 • 信頼できる機械操作のための優れた計画立案の重要性 • ソフトウェアや機械類のスケジューリングに必要な手順と計画 • 選択した作業順序をタイミング良く実施すること • 重要なセクションの特定 • さまざまな切削工程における機械、クランプ装置、材料、工具および機械付属品の動作 • ワーク保持の方法と技術	

	• 選択した作業順序において故障や衝突を回避する方法 • ワークピースの形状や適切な加工と測定工程の特定	
	各自は以下の能力を有すること。 • ワークショップ環境の能力を使用し、必要な作業（バッチサイズ、複雑さ）に応じた解決方法を見つける。 • 各ワークピースの各特徴に対して適切な加工法や測定工程を特定する。 • 最適なワーク保持方法を特定して準備する。 • 適正な測定工具を特定、準備および較正する。 • 適正な切削工具を特定および準備する。 • 重要なセクション（損傷または危険な行為の発生可能性が高い）を特定し、事故や損傷を回避するための代替手段または安全な行為を特定する。 • 環境を利用して技術的な問題を解決する革新的な方法を見つける。 • 各工程の最後まで信頼できる代替手段を見つける。 • それぞれの解決方法を比較検討して最良のものを選択する（状況、速度、安全性、価格や持続可能性を考慮する）。 • 戦略を最終的に選択し、確定する。 • 指定されたデータに基づいて動作と作業順序（加工戦略）を計画する。 • 重要な操作に代替案がない場合には、それを周知させるために行動する。	
4	プログラミング	10
	各自は、以下を知り、理解する必要がある。 • 論理的な工程計画を作成するための CNC プログラミング • プログラム生成の様々な方法と技法（マニュアル、CAM など） • CAM システムプログラミングと部品と工具のモデリング技術 • 以下に対する切削の影響（温度、振動、曲げ、切削力など） ○ ワークピース設計の形状 ○ ワーク保持装置 ○ 工具保持装置 ○ 機械付属品 • 必要な材質と機能に応じた機械の切削工具の選択	

	• 数学（特に三角法） • 様々な材料、工具、ワーク保持装置に応じた速度と送り速度 • 正しいポストプロセッサ選択の基本 • Gコードの生成 • CNC 旋盤と対話する。 • 固定サイクルを適切に用いてワークピースの形状をプログラミングする方法（従来の旋削機能と駆動型工具機能）	
	各自は以下の能力を有すること。 • 生産タイプや部品の仕様に応じた最善の方法を選ぶ。 • スキル固有のソフトウェアと関連ハードウェアを使用する。 • CAD/CAM システムを使用してプログラムを生成する。 • マシンコントロール上でプログラムを直接作成または編集する。 • CAD/CAM の実行プログラムを編集し、機械制御にリロードする。 • 関連する最適化を文書化し、最適化された CNC プログラムを会社のサーバーにアップロードする。	
5	計測学	5
	各自は、以下を知り、理解する必要がある。 • 提供された材料と工具の切りくず除去挙動 • 提供された材料、工具、機械付属品の温度に関連した挙動 • 材料、クランプ装置、工具、機械付属品に対する切削力の影響 • さまざまな工具や測定機器とその用途 • 温度が測定に与える影響	
	各自は以下の能力を有すること。 • 適切な測定・計測機器を選択する。 • 測定工具の較正 • 選択した工具を使用して、製品の各形状全てを測定する。 • 鉄鋼材および非鉄鋼材の特性、使用と取り扱い	
6	CNC 旋盤の設定と操作	55
	各自は、以下を知り、理解する必要がある。 • 機械の設定に至るまでの様々な手順 • 機械操作の様々なモード	

	• CNC 旋盤の電源投入と初期化の適切な手順 • CNC 旋盤の適切な操作 • 工具の取付けと工具パラメータの設定 • アゴ、デュアルスピンドルなどのクランプ装置の調整 • 提供されたソフトウェア、ケーブル、記憶装置または無線技術を使用した、CNC プログラムの機械制御への転送や会社のサーバーへの送信 • プログラムのテスト（シミュレーション、ドライランなど） • ワークピースの適切、効率的かつ安全なクランプ • ワークシフトや工具のシフトオフセットの設定 • CNC 手順の安全な実行 • サイクルの停止と再開 • 緊急停止	
	各自は以下の能力を有すること。 • 選択した工程戦略に従う。 • 外部 CNC プログラム使用時に与えられた工程戦略について評価し、従う。 • 生成された CNC プログラムを CNC 旋盤にアップロードし、試運転を行う。 • CNC 旋盤のさまざまな加工工程を識別して指定する。 • 選択した工具を取り付けて位置合わせを行う。 • 選択したワーク保持装置を取り付けて位置合わせを行う。 • 選択した付属品（心押し台、パーツキャッチャー等）を取り付けて位置合わせを行う。 • 加工作業順序における振動を回避するための対策を講じる。 • ワークピースに効果的なバリ取りの技法を適用する。 • 加工戦略を最適化する。 • トラブルや緊急事態に迅速に対応する。 • 寸法、形状、表面粗さなどの情報を得る。 • 最終部品を図面に適合させるために必要な修正を全て行う。 • 安全衛生および環境の問題を適切な担当者に報告する。 • 機器の不具合を適切な担当者に報告する。	

7	ワークピースの仕上げと提出	5
	各自は、以下を知り、理解する必要がある。 • 再利用作業のために適切な手順の実施と文書化 • 能力の範囲内で要求基準に合わせたワークピースを完成させることの重要性 • 他の適切な担当者に問い合わせるべき状況	
	各自は以下の能力を有すること。 • 製品の洗浄とバリ取り • 最終的な視覚と測定による確認を行う。 • 組織に要求されたとおりに、部品、図面やデジタル記憶装置を適切な場所や人員に提出する。 • 工具、クランプ装置、機械付属品の取り外しと、機械と作業場の清掃を行う。 • 各環境を初期状態に戻し、次のジョブの準備をする。 • 各組織による制作物の再利用のために、CNCプログラム、ワーク保持および工具情報などを文書化して保存する。	
	合計	100

3 採点方法、採点基準とその配点、公表方法

3.1 採点対象

- ・ 旋盤競技実施要領P10、11参照。

3.2 採点基準

3.2.1 採点手順

- ・ 旋盤競技実施要領P11参照。

3.2.2 採点の除外について

- ・ 旋盤競技実施要領P11参照。

3.3 公表方法

主催者が指定する方法において、参加選手本人による照会の場合のみ、原則として競技結果（順位、得点）を伝達する

4 競技課題の概要

4.1 競技課題の構成

- ・ 旋盤職種競技課題P1、2、3参照。

4.2 競技課題作成上の要求事項

- ・ 旋盤職種競技課題P3、4参照。

4.3 競技課題の公表

事前公表の競技課題は、原則として技能五輪大会開催の概ね3か月前に主催者ウェブサイトで公表します。各部の位置を示す非公表寸法は、競技1日目の課題説明の際、実施図面を配布する形で公表します。

競技課題に関する質問は、参加選手に限り受付します。質問受付期間内に主催者ウェブサイトで指定する方法で質問してください。

4.4 競技課題の変更

事前公表競技課題に変更がある場合は、主催者ウェブサイトで公表します。

5 職種限定規則

- ・ 旋盤競技実施要領P12、13参照。

6 実施要領

6.1 一般的注意

- ・ 旋盤競技実施要領P1、2参照。

6.2 安全事項

- ・ 旋盤競技実施要領P2、3参照。

6.3 試し削り

- ・ 旋盤競技実施要領P3参照。

6.4 競技開始の規則

- ・ 旋盤競技実施要領P3参照。

6.5 作業終了の合図と製品の提出について

- ・ 旋盤競技実施要領P3、4参照。

6.6 機能検査

- ・ 旋盤競技実施要領P4、5、6参照。

6.7 組み立て調整時の旋盤の使用について

- ・ 旋盤競技実施要領P6参照。

7 競技スケジュール

7.1 日程および時間

- ・ 旋盤競技実施要領P7参照。

7.2 準備日に関して

- ・ 旋盤競技実施要領P7参照。

7.3 準備日日程

各グループ共通 競技準備日			
時 間	内 容	所要時間	備 考
8:30 ↓	受付・ゼッケン配布、説明・ゼッケン取付 選手集合、挨拶	約15分	※次グループ持参工具の 搬入時間は別途指示
↓ 9:10	機械抽選 持参工具の搬入および移動 工具展開の説明	約25分	Aグループ 競技準備日前日に実施
9:10 ↓ 10:10	工具展開の開始 精度確認用持参材料の加工等	60分	付添い人1名補助可
↓ 12:30	工具展開終了確認 大物持参工具の移動完了確認 機械チェック、機械習熟練習	約140分	付添い人1名補助可 休憩は任意とする
12:30 ↓ 13:30	昼食・休憩	60分	
13:30 ↓	選手集合、機械不具合・状態の確認 不用品整理、軽微な清掃	10分	
13:40 ↓ 16:00	機械チェック、機械習熟練習	140分	付添い人1名補助可
16:00 ↓	不用品整理、軽微な清掃 持参材料撤収	約10分	付添い人複数名可
16:10 ↓ 16:20	選手集合 試し削り説明注意 試し削り開始前準備・待機	約10分	1分前に機械前に待機、機械停止
16:20 ↓ 17:10	試し削り	50分	
17:10 ↓ 17:35	試し削り加工寸法チェック 持参工具チェック 片付け準備	25分	加工禁止 加工寸法チェック後、保管箱封印テー プ貼り
17:35 ↓ 18:20	機械清掃・機械チェック、他	45分	複数の付添い人の手伝い可能
18:20 ↓ 18:25	集合 競技日の説明 解散	5分	18:10～18:50 ※次グループ持参工具搬入

※ 持参工具の会場への搬入搬出作業に伴う車両入場および車両退場は時間厳守のこと

7.4 競技日に関して

競技時間	5 時間 3 0 分
製品提出最終時間	競技終了時間から 2 0 分後

- ・およそ16：50ごろからは、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、機能検査に支障がないように、大声による歓談や、騒音をたてないようにお願いしたい。
- ・次のグループの搬入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。
- ・通路や次グループの搬入路を占領しないこと。

7.5 競技日日程

各グループ共通 競技日			
時 間	内 容	所要時間	備 考
8:40 ↓	受付・選手集合 挨拶 競技開始説明・注意	約10分	
↓	機械暖機・工具チェック・点検 競技開始準備 8:55 試し削り材料保管箱開封、材料確認	約15分	機械加工は禁止する 口頭による合図
9:05 ↓ 9:10	開始前準備・待機	約5分	1分前に機械前に待機、機械停止
9:10 ↓ 12:30	競技開始 競 技 (見学時間 9:50 ～ 12:20)	200分	3時間20分 次グループ持参工具の 搬入時間は別途指示
12:30 ↓ 13:30	競技中断 選手集合・説明 昼 食	60分	
13:30 ↓	競技再開準備説明・注意 競技終了時説明	5分	
↓ 13:40	競技再開準備・清掃 待機	5分	
13:40 ↓ 15:50	競技再開 競 技 (見学時間 14:00 ～ 15:15)	130分	2時間10分 合計5時間30分
15:50 ↓ 16:10	競技終了時間 提出準備	20分	
16:10	全選手 製品提出待機場所移動最終時間	終了 合図 20分後	
	選手 機能検査・製品提出 提出者は工具類、周辺片付け	競技委員の指示後 (16:50頃から) ↓	片付け、清掃、撤収 複数の付添い人の手伝いが可能
18:00頃 ↓ 19:00	選手集合・説明 持参工具搬出・解散		19:15までに 持参工具搬出車両退場完了

8 支給材料

支給材料：S 4 5 C（黒皮のご切断）

① $\phi 60 \times 141$ ② $\phi 60 \times 47$ ③ $\phi 50 \times 44$ ④ $\phi 90 \times 81$ ⑤ $\phi 65 \times 37$

9 選手持参工具・材料

・旋盤職種持参工具P 1、2、3、4参照。

10 競技会場設備基準

10.1 使用機械・設備について

- ・ 旋盤競技実施要領P10参照。

10.2 持参工具の保管場所、搬入と搬出、グループ入れ替えについて

- ・ 旋盤競技実施要領P11参照。

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、チャック等も含む
	3	センタ穴ドリル	φ2～φ3mm程度	2	ドリルチャック等も含む
	4	ローレットホルダ	m0.3 を標準とする、P1、26番、28番でも可	2	シャンクサイズ適宜
	5	やすり・ささばきさげ	それに類するバリ取り工具	適宜	バリ取り、糸面取り用
作 業 工 具 類	6	ハンドラッパ、油砥石	材質、形状、色不問	適宜	
	7	センタ	固定、回転センタのいずれも可	2	形状は不問
	8	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
	9	偏心軸支持用当て駒	材質、形状は不問	2	注3
	10	横穴加工用口金・当て板	材質は不問、2個1組	7組	注4
	11	横穴心出用マンドレル	材質は不問	4	注5
	12	バイト敷板		適宜	注1
	13	ハンマ	材質は不問	適宜	部品保護目的の改良可
	14	ペンチ、ドライバ類	ニッパ・プライヤ・棒等でも可	適宜	切りくず除去、切断用等
	15	部品抜き・締付け用工具	テーパ部品抜き棒、ねじ部品組立分解用	適宜	
測 定 具 類	16	スケール	150～300mm	適宜	
	17	ノギス	150～300mm	2	デジタル、ダイヤル式も可
	18	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読取りも可、ダイヤル式デプスゲージも含む	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
	19	デプスマイクロメータ			
	20	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6 1/1000 mm読取りも可
	21	ダイヤルゲージ	測定範囲不問、スタンド含む、テコ式も可	適宜	注7 1/1000 mm読取りも可
	22	計測機器校正ゲージ	ブロックゲージ、リングゲージ	適宜	サイズは不問
	23	定盤	□300mm程度で材質、精度は不問	1式	受け治具、Vブロックも含む
	24	パス	内、外、片（スプリング式可）等	各1	ダイヤルゲージは不可
	25	シックネスゲージ	0～1mmの間で各種	1式	バイト合わせ用等
そ の 他	26	各種ゲージ類	センタゲージ、ピッチゲージ、面取りゲージ	適宜	
	27	提出用マンドレル	φ15.990±0.002×有効長さ112mm以上	1	詳細仕様は課題図面のとおりに
	28	心出し、けがき用具	トースカン、ハイトゲージ、ポンチ等	適宜	
	29	冷却用放熱台	板状、材質不問	適宜	注8
	30	工具整理台	バイト台、測定器台、工具台等	2台	注9
	31	製品保管箱	フタは透明なもの、半透明は不可	1	注9 常時、中が見えること
	32	主軸台上部整理台	材質は不問	1	注10
	33	心押台上部工具整理台	材質は不問	1	注10
	34	照明器具類	100V電源使用機器の合計は200W以下	3	注11 破損・耐熱、漏電対策品
	35	延長コード	耐熱、切りくず対策を施したもの	2	漏電遮断機能が備わったもの
	36	ハーフナットレバー浮上がり防止分銅	材質、形状、質量は不問とするが、過度な質量でないこと	1	
	37	切削油、潤滑油	オイラ・スプレー・壺容器も含む	適宜	注12 水溶性は禁止
	38	洗浄油	洗浄油入れ、圧縮エアスプレーも含む	適宜	注12
	39	エアポンベ・ノズル	コンプレッサも可、ホースも含む	1式	注12
	40	新明丹	無鉛タイプの光明丹、これに類するペースト類	適宜	環境対応品であること
	41	ウエス・ハケ・ブラシ類		適宜	
	42	筆記具・メモ用紙		適宜	注13
	43	計算機・時計・温度計類	関数電卓、携帯型パソコン、ストップウォッチ、温湿度計	各1	注13
	44	作業用工具	スパナ、ドライバ、レンチ等	適宜	目的外使用禁止
	45	切りくず飛散防止カバー	切り屑避けカバー	1	注14
	46	四つ爪単動チャック他	300mm	1	注15
	47	踏み板	1×1.5m程度	1組	

※注は、旋盤職種持参工具P1、2、3、4参照。