

第19回若年者ものづくり競技大会

「フライス盤」職種 競技課題

次の注意事項及び仕様、別紙「競技会場設備基準」に従い、「4.支給材料」に示すものを使用して、「3.1課題図」に示す部品①及び部品②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. 注意事項

<工具展開について>

- (1) 工具を取り付けた状態での会場持込みは可。工具展開において、バイス平行出し・精度確認・ミーリングチャックへの工具取り付け等の課題の成否に関わる準備は、選手が試し削り時間で行うこと。工具展開終了後のバイスは、斜めに傾けた状態でテーブル上にあること。
- (2) 使用工具等は、「持参工具等一覧表」および「競技会場設備基準」で指定した以外のものは、使用しないこと。また、備え付けのデジタル式位置表示装置は、使用しないこと。
- (3) スローアウェイチップは、コーナーのみ交換可能のため、余りのチップは持ち込まない。
- (4) 競技中の服装等は、作業に適したものであること。ただし、巻き込まれの危険性を防ぐため、長袖作業着の腕まくりは禁止する。付添人は、作業エリア内では、安全帽子、安全靴を着用すること。
- (5) 課題図面をフライス盤の主軸頭等に取り付ける場合は、養生テープで固定すること。マグネットは別添「持参工具等一覧表」に含まれないことから、マグネットによる取り付けは不可とする。
- (6) バイスを傾けて固定する際の締め具(マツバ)の支え台の下には、必ずテーブル面保護板(銅板等)を使用すること。

<試し削り・加工について>

- (1) 支給された試し削り用材料の寸法等が、「寸法又は規格」のとおりであることを確認すること。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。開始後は、原則として、支給材料の再支給はしない。
- (2) 使用工具等の貸し借りは禁止とする。
- (3) 競技開始前に機械の操作方法、くせ等を習熟するための試し削り時間を90分設けるので、次の事項に留意して実施すること。なお、課題製作において有利と見なされる一切の行為は禁止とする。

イ. 試し削りは、支給された試し削り用材料のみを使用して行うこと。

試し削り用材料の加工面や加工方法は問わない。また、試し削り終了時の形状やけがき・マーキングの有無についても問わない。ただし、競技中に支給される材料は、競技用材料のみとし、試し削りで使用した材料の返却はしない。

ロ. 機械の操作方法等について不明な点があれば、競技委員に申し出ること。

ハ. 試し削り後は、工具、材料等を一切取り外し、試し削り前の状態に戻すこと。あわせて、各軸の目盛板クランプを緩めること。ただし、バイスは平行出しを行った状態、クイックチェンジホルダは取り付けた状態で可とする。

ニ. 支給されたメモ用紙には、試し削り時間中に分かった機械のくせや精度を記入するものであり、工程表などは記入禁止。(切断して使用する事や工程表などの記入は、競技時間内は可)

- (4) テーブル上面へ一切の物を置くことを禁止する。ただし、キズ防止のためのゴム板は取り付けて作業すること。
- (5) 加工中はバイスハンドルを必ず外すこと。(ハンドルを付けたままの加工は禁止)
- (6) 作業中は必ず保護眼鏡を使用すること。(測定・段取り・バリ取り等の作業も使用すること)
- (7) 正面フライス(フェイスミル)の取り付け・取り外し時は、刃部のカバーを使用すること。
(直接刃部に手が触れない様、ウエス等で保護も可)
- (8) バイス固定用ボルトを緩めるもしくは締付ける場合は、安全のため主軸から刃具を取外すかまたは刃先を保護すること。
- (9) 平行台(パラレルブロック)は正規の使い方(材料の高さ調整)以外は使用禁止。
(当て板としての使用やブロックゲージの代用等は禁止)

＜競技について＞

- (1) 支給された競技用材料の寸法、数量等が、「寸法又は規格」とおりであることを確認すること。
確認後、すべての面(6面)に油砥石を使用しキズを付けること。(完成品評価の「素材面残り」の判定に使用するため)
- (2) エアーダストスプレーは、製品に対してのみ使用可。
(加工中の切粉除去やテーブル等の清掃には使用禁止)
- (3) スプレー式の防錆油を切削油として使用禁止。
- (4) 競技開始前に素材へのケガキやマジックによるマーキングは禁止。
- (5) こう配加工時、加工済みの製品のこう配部を利用してバイスに角度を転写するような角度出しは禁止する。(こう配部に正直台等を当てて延長し、角度出しを行う等)
- (6) 作業工程表やメモ等の競技場への持込みは禁止する。
- (7) 機器操作、工具・材料の取り扱い等について、継続すると破損や怪我の恐れがある危険な行為であると競技委員が判断した場合、作業を一時中断し注意とする。さらに注意を受けても改善しない場合、競技委員全員の判断で失格とする。ただし、緊急性を伴う場合は即中止(失格)とする。
- (8) 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。
- (9) バイスを傾けて固定する際も締め具(マツバ)の支え台の下には、必ずテーブル面保護板(銅板等)を使用すること。
- (10) 作業中の水分補給、及びトイレについては制限しない。ただし、それにかかる時間は作業時間に含まれる。

3. 仕様

3.1 課題図

別添「競技課題図」に示す。

3.2 組立図

別添「組立図」に示す。その上で記載されている組立寸法、スキマ、段差を満足すること。
(各測定部位は組立図参照、★部は定盤上にて測定)

3.3 加工仕様

- (1) 部品①と部品②は、別々に加工すること。また口金で同時に挟めるものは単品の製品と当て棒および配布するメモ用紙のみとする。
- (2) 指示のない寸法公差は $\pm 0.2\text{mm}$ とする。
- (3) すべての角部は、糸面取り(C0.2~C0.3)をすること。
- (4) やすり及び油といしは、ばり取り、糸面取り以外には使用してはならない。
※競技開始前に砥石にて全面(六面)を加工し素材面未加工の判定とする。(3.4(4)に関連する)
- (5) 部品①と部品②は、勾配部をはめ合わせた状態で提出すること。

3.4 失格要件

- (1) 不正行為（設備に重大な損失を与えた、他の作業者への迷惑行為等）、または競技規則違反と見なされ、競技委員での合議を要する事象が発生し、失格と判断した場合。
- (2) 未完成品（1工程でも未加工の工程があると認められるもの）。
- (3) 勝手違いがあり誤作と認められるもの。
- (4) 完成品に支給した素材面が残っていると判断されるもの。（3.3(4)*に関連する）
- (5) ハンマー等の道具を用いなければ製品の分解、組付けが不可能なもの。

4. 支給材料

競技用材料として、下表のものが支給される。

| 寸法(mm)又は規格 | 材質 | 数量 | 備考① | 備考② |
|------------|-------|----|-------|--------|
| 65×55×35 | SS400 | 1 | 試し削り用 | ±0.2mm |
| 75×65×35 | SS400 | 1 | 競技用 | ±0.2mm |
| 75×55×45 | SS400 | 1 | 競技用 | ±0.2mm |

5. 採点項目および配点割合

| 採点項目 | 配点割合(100%) |
|--|------------|
| 組立状態(表面粗さ、組立隙間、組立段差、組立寸法、勾配はめ合わせ、摺動状態) | 30%程度 |
| 部品寸法精度 | 70%程度 |

| 減点項目 | 配点 |
|----------------|---------|
| 作業時間減点(3分毎に1点) | 最大10点 |
| 外観減点 | 度合いに応じて |
| 形状減点 | 度合いに応じて |

※その他、競技委員の合議により総合的に判断する。