

第14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

- (1) 工具展開において、課題の成否に関わる準備（バイス平行出し、ミーリングチャックへの工具取り付け）は、選手が行うこと。工具を取り付けた状態での会場持込みは可。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) 支給された材料の寸法、数量等が、「4.支給材料」のとおりであることを確認すること。
- (3) 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。
- (4) 競技開始後は、原則として、支給材料の再支給はしない。
- (5) 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。
- (6) デジタル式位置表示装置は、使用しないこと。
- (7) 競技中は、使用工具等の貸し借りを禁止する。
- (8) 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60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、支給された競技用材料を使用して行うこと。

ただし、試し削りを行ってよい個所は、部品①及び部品②ともに任意の一面だけとし、試し削り終了時の形状は段・溝のない六面体、けがき・マーキングを残さないこと。
 - ロ. 課題の成否に関わる準備（バイス平行出し、ミーリングチャックへの工具取り付け）は、試し削り中に行うこと。
 - ハ. 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。
 - ニ. 試し削り後は、バイス、クイックチェンジホルダ以外の工具、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。
- (9) 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。
- (10) 作業工程表やメモ等の競技場への持込みを禁止する。なお、配布する用紙に記入する際は、以下に従うこと。
 - イ. 試し削り中は機械精度、および練習で使用した機械との相違点のみとする。
 - ロ. 加工手順と判断されるものは、競技開始以降であれば記入してよい。
- (11) 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。

- (12) 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。
- (13) バイス固定用ボルトを緩めるもしくは締付ける場合は、安全のため工具を取外すかまたは刃先を保護すること。

3. 仕様

3. 1 課題図

別添課題図に示す。

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。
* 試削りの際に砥石にて全面(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) 著しい寸法違い(1mm以上)または、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
45×65×75	SS400	2	競技用	$\pm 0.2\text{mm}$

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。

第14回若年者ものづくり競技大会「フライス盤」職種 持参工具等一覧表

- ・選手が持参するものは、以下の記載に限り、その他は一切認めない。
 なお、これらのうち使用する必要がないと思われるものは、持参しなくても差し支えない。
- ・下表記載内容と相違があると判断した工具、または著しい独自解釈により公平な競技運営に支障が出ると判断した場合、当日の使用を認めない。
 事前に問い合わせをして確認の上、訓練で使用し持ち込むこと。
 また、独自に改良する工具が会場の都合により、使用できない可能性もあります。
- ・工具については国家技能検定2級、J I Sに準じる。なお、他の競技会を参考にした工具が使えるとは限らない。
- ・下記持参工具は本来の目的以外の作業に使用しないこと。

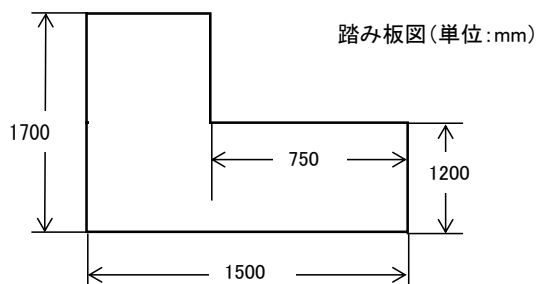
区 分	品 名	寸法又は規格	数量	備 考
工具等	クイックチェンジホルダ	外テーパ：NT50	1	専用アーバ又はホルダの使用可
	ミーリングチャック		2	
	コレット		適宜	
	正面フライス	φ125mm以下	1	チップはコーナー交換のみ可
	エンドミル	φ16～φ22mm	6	
	マシンバイス	旋回台付は不可	1	バイスを傾けた際の締め具、 テーブル面保護板含む
	平行台（パラレルブロック）	2個1組に限る	適宜	製品との共締めは不可
	レンチ・スパナ		適宜	バイス、エンドミル締め付け等
	当て棒	棒状（円柱形状）のみ可	1	工作物チャッキング用
	やすり		適宜	バリ取り・糸面取り用
	片手ハンマ	柄付きに限る	2	材質問わない
	けがき針		適宜	
	ハイトゲージ		適宜	トースカン可
測定具	外側マイクロメータ	0～25mm、25～50mm 50～75mm	各1	ゼロ点調整用ブロック、レンチ含む 上記は、競技開始までに収納する
	デプスマイクロメータ	0～25mm	1	
	ダイヤルゲージ	ホルダ付、てこ式可	適宜	寸法出しでの使用不可
	ノギス（デプスノギスを含む）	150mm又は200mm	1	
	金属製直尺（スケール）		1	
	スコヤ		1	
	定盤	既製品の場合300×300mm以下	1	代用に平板可。ただし厚さは20mm以下
その他	ウエス		適宜	
	刷毛ブラシ	サイズ、材質は問わない	適宜	磁石等を介し機械への貼付けを禁ず
	洗油、ダストスプレイ等		適宜	環境には影響のないもの
	防錆油	スプレー式	1	加工での使用不可
	油といし		適宜	
	六角レンチ(加工可)	5mm	1	ハンドルクランプ時使用可
	メモリ板固定ねじ		1式	使用前に形状確認を受ける事
	作業台床面固定用工具	はみ出しは会場設備基準参照	4以内	作業台、床を傷つけない形状
	保護眼鏡・安全靴・作業帽		1	必ず持参・着用のこと 一般の眼鏡は不可（オーバグラスを着用のこと）
	作業服		1式	作業に適したもの
	踏み台	分割式、ゴム板だけでも可	1式	規格は会場設備基準参照
	電卓		1	
	筆記用具	鉛筆のみ使用可	1	メモ用紙は会場支給品を使用する
	マジック		適宜	ケガキ用。目盛り板への使用禁止
	時計またはストップウォッチ		1	音が出ない様に設定すること
	ゴム板		2	テーブル面保護用
カッターカバー		適宜	正面フライス・エンドミル保護用	

注1. 工具整理台は、会場準備のものを使用すること。（持参品は使用不可）工具整理台の様子は競技会場設備基準を参照のこと。



注2. 測定具等において、目量、最小読取値等の精度及び表示方法（デジタル又はアナログ）は特に規定しない。

注3. 切削油は会場準備のもの（設備基準参照）を使用すること。（持参品は使用不可）

注4. 踏み板は下図の寸法以下のものに限り使用を認める。ただし、高さは最大200mmとする。



第14回 若年者ものづくり競技大会「フライス盤」職種 競技会場設備基準

区分	品名	寸法又は規格	数量	備考
機械	フライス盤	立て形汎用2番 (株)エツキ 2MF-VBS ボールスクリー仕様 (ポリテクセンター 福岡 使用機)	1	<ul style="list-style-type: none"> ・T溝：幅16mm×3本 ・送り速度： 無段変速 (前後左右)：16～1,000 (mm/min) (上下)：4～250 (mm/min) ・主軸回転数：60・85・115・155・210 290・390・530・720 980・1330・1800 (各rpm) ・主軸テーパ：NT No 50 ・主軸電動機：5.5-4 (KW-P)
工具等	切削油	油缶、ブラシを含む	若干	油差し、または油缶での支給
	工具整理台 (パネルワゴン)  (図1)	サカエKMR-150T W750×D500×H900 天板厚み 21mm ・中段、下段形状は 下図の様に皿型で、 深さは50mmである 	1	工具整理台に持参した「工具置き台等」を 載せる場合は、以下の事項を遵守する。 ・「工具置き台等」を載せる場合は、 総高さ1300mm以内とし、確実に固定し、 不安定な状態にならないこと。 ・既存の工具整理台からの はみ出しは、周囲から50mm以内の 範囲とすること。 ・天板面～中段底面高さ420mm ・中段底面～下段底面高さ380mm ・各段位置を調整する事を禁じる。 (図1)
	小ぼうき		適宜	切りくず掃除用
	スパナ	使用機械に付属のもの	適宜	
その他	ウエス		若干	
	テーブル面保護マット	W500×D300×t5 程度 W750×D300×t5 程度	1 1	誤って工具を落下させた際に テーブル面を傷付けないため

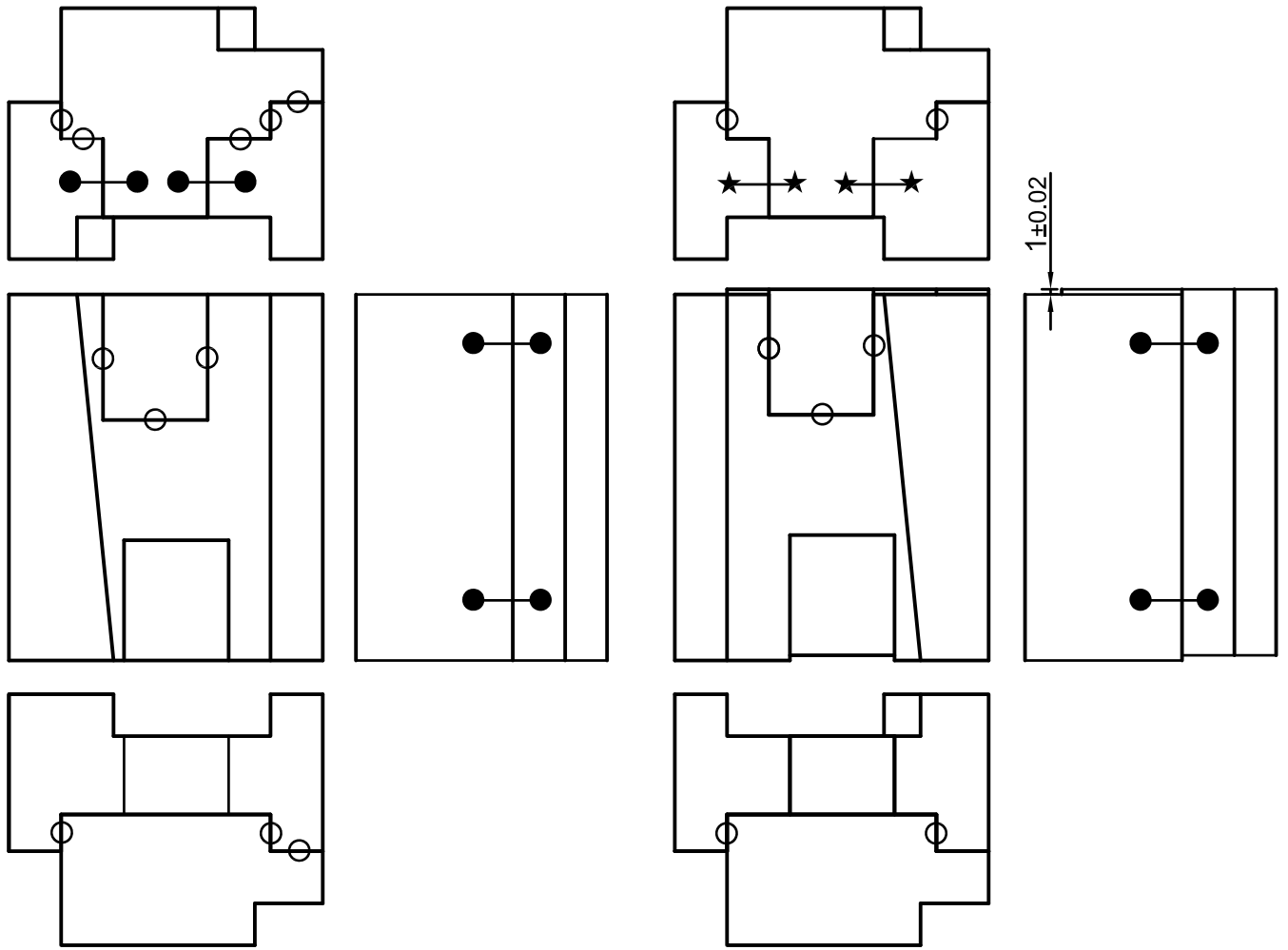
注. 1) 数量欄の数字は、特にことわりのあるものを除き、選手一人当たりの数量を示す。

2) 前ページ「持参工具等一覧表」記載の工具類、および、クイックチェンジホルダ、ミーリングチャック、マシンバイス、平行台(パラレルブロック)は会場でお貸しできませんので、必ず各自で準備してください。

3) 固定ネジ(メモリ盤)
六角穴付き止めネジM10-棒先(5ミリ)。

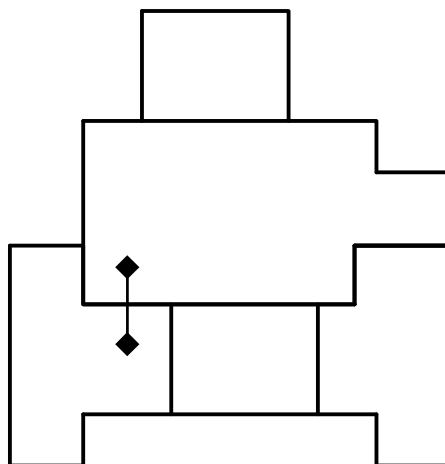
4) ドロワーイングボルト先端の直径は1インチとする

第14回 若年者ものづくり競技大会「フライス盤」職種 組立図



	記号	測定数	公差
段 差	●—●	6	0.03
隙 間	○	18	0.03
組立寸法	★	2	± 0.02

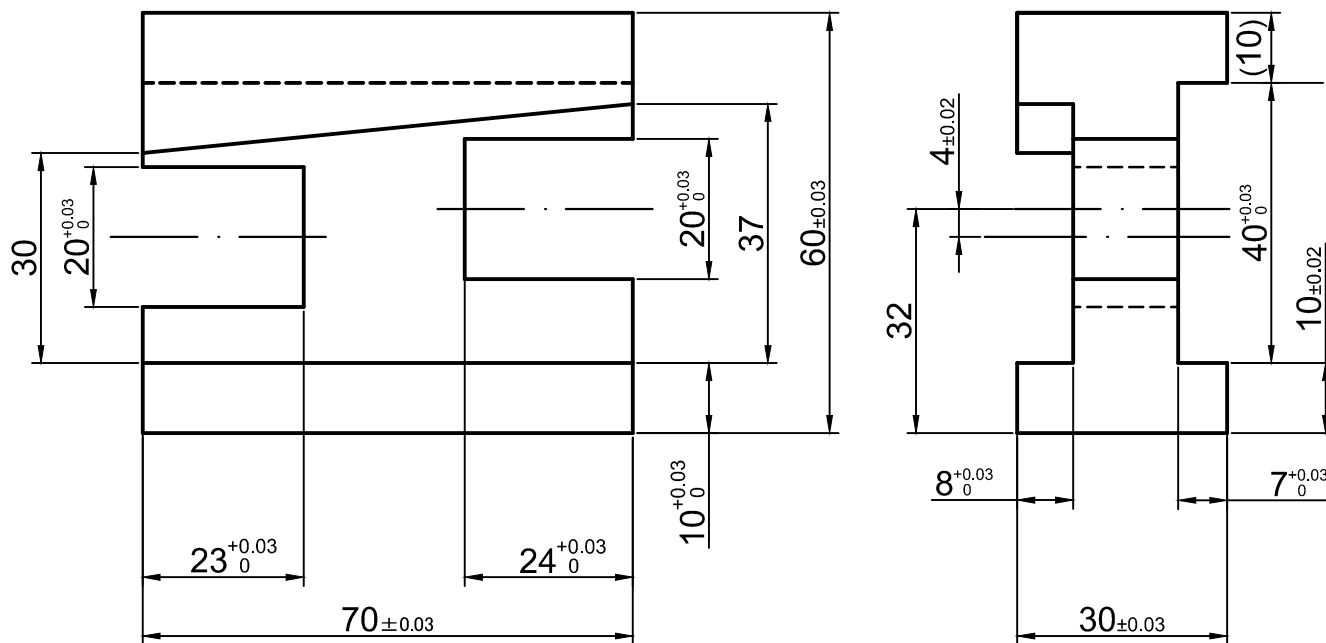
勾配組立図



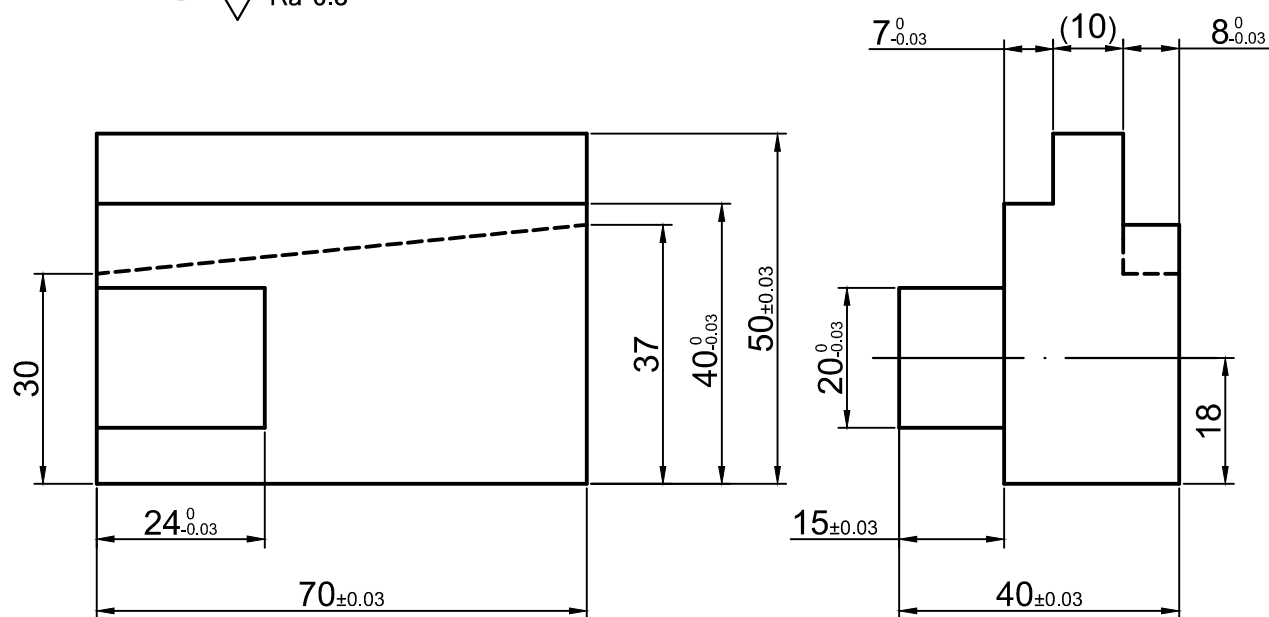
	記号	測定数	公差
段 差	◆—◆	1	0.3

第14回 若年者ものづくり競技大会「フライス盤」職種 競技課題

部品① $\sqrt{\text{Ra } 6.3}$



部品② $\sqrt{\text{Ra } 6.3}$



第14回 若年者ものづくり競技大会「フライス盤」職種

Q&A

【Q1】 面取り作業用として作業台上にかさ上げのブロックを使用しても良いでしょうか。

また、滑り止めとして、その上面にラバーを使用しても良いでしょうか。

【A1】 本大会から面取り作業の用途に限り、作業台上にかさ上げ用のブロックおよびブロックの作業面上にラバーを使用することを認めます。

ただし、ブロックが旋回機構を有するような機能を施すことは不可です。

【Q2】 持参工具に保護眼鏡とありますが、通常使用している眼鏡で競技を行うことは可能ですか。

【A2】 一般の眼鏡は不可です。

一般の眼鏡を着用して競技を行う場合は、オーバークラスを着用して下さい。

【Q3】 目盛盤の固定ねじは各自で準備する必要がありますか？

【A3】 目盛盤の固定ねじは、使用する工作機械に備え付けてあります。備え付けの目盛盤固定ねじを外し各自で持参する場合には、競技当日の交換前に競技委員による形状確認を受けてください。

【Q4】 バイス精度出しのためにバイス底面にシクネステープを使用したいのですが、可能でしょうか？

【A4】 バイスの底面にシクネステープを挟むことは、製品の加工精度を上げるために必要な場合もあると考えます。したがって、本大会においてシクネステープは、持参工具にはありませんが、バイスの精度出しに限りその使用を認めます。ただし、バイスの底面に敷くことに限ります。例えば、バイスの精度出しを理由とした口金と製品の間挟む行為や平行ブロックの上下に挟む行為は認めません。また、勾配だしの隙間調整等のその他作業についても持参工具に無いことからその用途による使用は認めません。