

第 60 回 技能五輪全国大会「フライス盤」職種競技課題

次の注意事項および仕様に従って組立図、課題図に示す部品①②③④を製作し、組立図のように組み立てマンドレルが滑らかに貫通するようにしなさい。

1. 競技課題 標準時間 5時間05分 打ち切り時間 5時間20分

2. 注意事項

- (1) 持参工具一覧表で指定された工具および測定具以外のもを使用してはならない。(Vブロック使用禁止)
- (2) 特定の寸法に加工された工具等など本競技課題専用とみなされるものを使用してはならない。
- (3) スローアウェイ工具は、持参工具点検時の状態を1本とし、チップの変更は2本目の工具としてカウントする。従って、持参工具点検時に、展開している工具本数が規定の34本未満の選手のみコーナーの変更ができる。但し、競技で使用できる工具の最大本数は34本としこれを超えないこと。なお、スローアウェイチップを変更したい場合は、変更の意志を伝え、競技委員または競技補佐員の立会いのもとで行うこと。
- (4) 1本の工具で2種類の切れ刃を持つ場合は「工具1本」とカウントする。
- (5) やすりや油砥石で面取り、バリ取り以外の製品の加工を行ってはならない。
- (6) 部品を重ね合わせたり、組み合わせた状態では、いかなる加工も行ってはならない。
- (7) φ12の穴加工は、ボーリングまたはリーマ加工とし、φ40の穴はボーリング加工とする。また、不完全穴部の逃がしは、完全穴部との段差0.03mm以内とする。
- (8) 作業工程表や計算済みのメモ用紙及び資料などは、競技場に持ち込まない。
- (9) 穴加工や溝加工などの、試し削り用材料が必要な場合は、S45Cで35mm x 50mm x 75mm 以内のものを1個持参しても良い。
- (10) 競技の途中で誤作を発見した場合でも代品材料は支給しない。
- (11) 「午前中の作業終了の合図」以降の加工については、切削送り途中の場合のみその送り終了まで認める。ただし、超過した作業時間は午後の競技再開時間を遅らせて調整する。
- (12) 課題完成とは、「部品がすべて組み上がり、マンドレルが貫通している状態」をいう。
- (13) 部品の組み立て、分解を行う場合は、角部の鋭角な部分でケガをしないように十分注意する。
- (14) 課題完成後及び競技終了の合図以降はいかなる加工もしてはならない。
- (15) 競技終了後は、すみやかに受け取り検査を受ける。
- (16) 受け取り検査の際は、摺動用治具図面に示された治具および持参工具一覧表に示されたマンドレルを持参し、分解・組み立て・摺動させること。
- (17) 製品提出時の防錆は各自の責任にて施し、提出する。
- (18) 保護メガネ、作業帽、安全靴などは必ず着用し、安全には十分留意すること。
- (19) フロンやトリクロロエチレン等、環境への悪影響が指摘されている洗浄剤や冷却剤は使用しないこと。
- (20) 競技で使用したフライス盤は切り屑等の掃除を行うこと。また使用後は各部の点検を行い、キズ等の有無を確認すること。キズを付けてしまった際は申し出ること。フライス摺動面、ボールネジ部に対し直接エアを吹き付ける行為は控えること。
- (21) 不正行為や著しい不安全行為、技能五輪選手としての品位を欠く態度、行動があった場合は、競技委員の合意により失格とする。

3. 課題仕様

- (1) 部品図に示す部品①②③④を製作し、組立図のように組み立てなさい。また、その状態でマンドレル(A、C)を挿入し、滑らかに貫通すること。【固定状態】
- (2) 上記(1)の状態から、マンドレル(C)を40mm程度抜き、マンドレル(C)を用いて部品④を90度回転させたとき各部品が円滑に摺動すること。また、下記状態にてマンドレルを挿入し滑らかに貫通し、組立寸法を満たすこと。

【固定状態】

マンドレル(A、C)の貫通
 上面の高さ 71mm
 マンドレル(C)を抜きマンドレル(D)の貫通

【摺動A状態】

マンドレル(A、C)の貫通
 部品③の高さ A mm

【摺動B状態】

マンドレル(A、B、C)の貫通
 上面の高さ 72.05mm
 部品①の高さ 98mm
 部品③の高さ 99mm
 マンドレル(C)を抜きマンドレル(D)の貫通
 マンドレル(B)を抜きマンドレル(D)の貫通

- (3) 摺動A状態の組立寸法Aは隠し寸法とし、A(90.6mm~91.6mm)を競技当日に指定の寸法を0.05mm単位で指示することとする。
- (4) 各部品の接合面の隙間および段差は0.03mm以内であること。
- (5) 面取り寸法指示のないカド部は糸面取り(C0.2~0.3)とする。
- (6) 指定の無い部分の寸法公差は、±0.2mm以内とする。
- (7) 各部品の仕上げ面は、Ra3.2以内にしなさい。但し、φ12穴の仕上げ面はRa1.6以内としR部についてはRa12.5以内とする。

4. 支給材料

部品	寸法	数量	仕様	材質
部品①	φ100 x 41mm	1個	黒皮材、鋸切断	S45C、生材
部品②	φ100 x 64mm	1個	黒皮材、鋸切断	S45C、生材
部品③	φ100 x 36mm	1個	黒皮材、鋸切断	S45C、生材
部品④	φ50 x 51mm	1個	黒皮材、鋸切断	S45C、生材

5.競技日程

各日程の集合と終了時刻						
	機械抽選および持参工具展開			競技		
	日付	集合時刻	終了時刻	日付	集合時刻	終了時刻
A日程	令和4年10月29日	16:00	17:50	令和4年10月30日	8:00	18:30
B日程	令和4年10月30日	17:00	19:10	令和4年10月31日	8:00	18:30
C日程	令和4年10月31日	17:00	19:10	令和4年11月1日	8:00	18:30
D日程	令和4年11月1日	17:00	19:10	令和4年11月2日	8:00	18:30

6.採点項目及び配点

採点項目			基本点	合計	
製品採点	表面アラサ		8	688	
	組立寸法精度	71	20		184
		A	20		
		72.05	20		
		98	20		
		99	20		
	マンドレル貫通状態		58		
	摺動状態		16		
	勾配出入り		10		
	部品寸法精度	部品①	159		496
部品②		198			
部品③		95			
部品④		44			
減点項目	組立隙間減点		—		
	組立段差減点		—		
	外観減点		—		
	形状減点		—		

7.作業時間減点

標準作業を超えて作業を行った場合は、延長した時間に応じて減点される。減点は5分につき2点とし、最大で6点減点とする。（下記表参照）

延長時間	作業時間減点
5分以内	2点
5分を超え10分以内	4点
10分を超え15分以内	6点

8.安全作業義務減点

競技上の注意事項を守らず安全義務を怠った場合は、内容に応じて減点される。

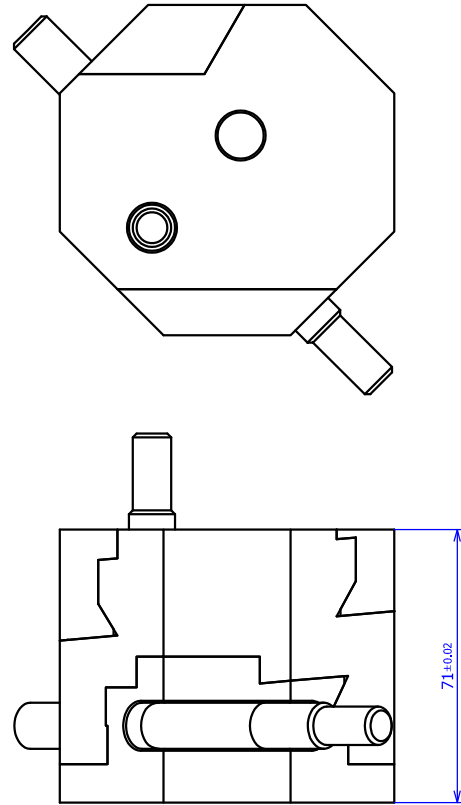
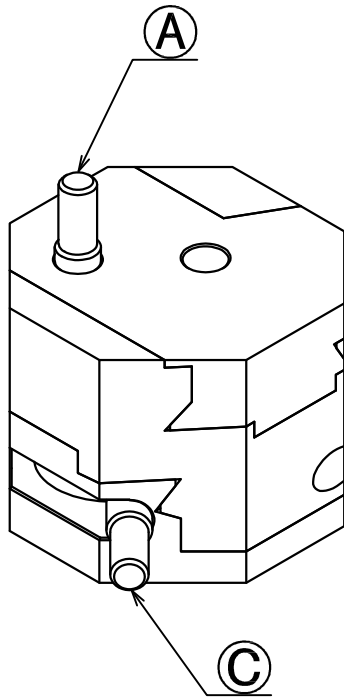
安全作業義務	安全作業義務減点
保護めがねを着用せず作業した	10点
安全靴を着用せず作業した	10点
けがをした	競技委員の合議により決定（けがの程度など）

9.総合得点

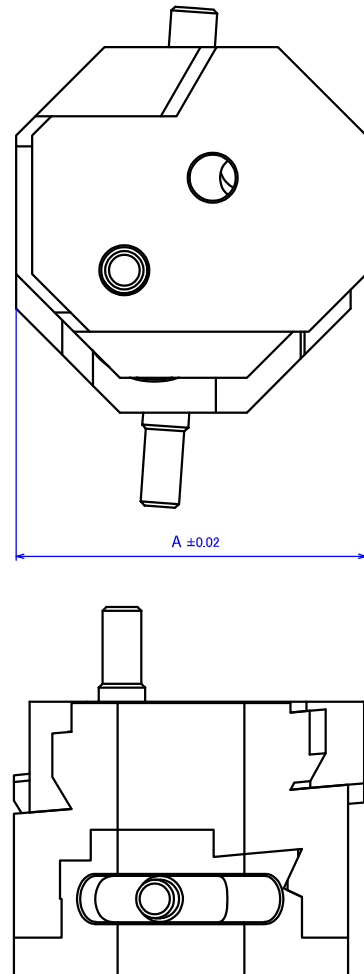
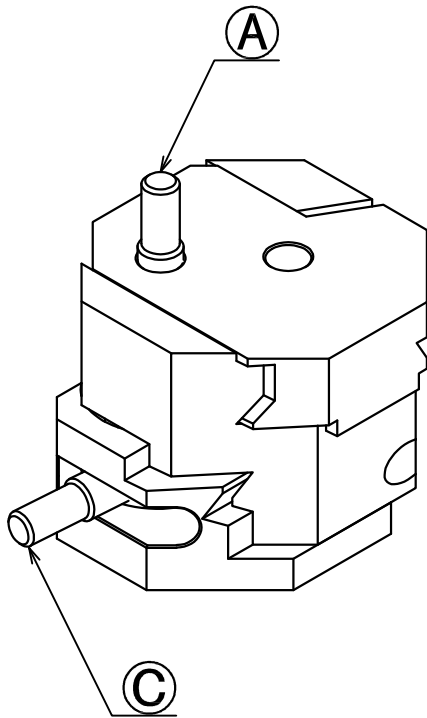
採点は減点方法による。
総合得点は基本点（688）から各項目毎の減点合計を差し引いた値とし、これを100点満点に換算する。また、作業時間減点は100点換算した値から引く。

$$\text{総合得点} = \frac{\text{基本点} - \text{減点合計}}{688} \times 100 - (\text{作業時間減点} + \text{安全作業義務減点})$$

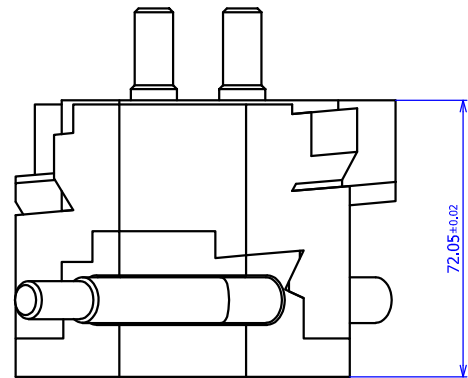
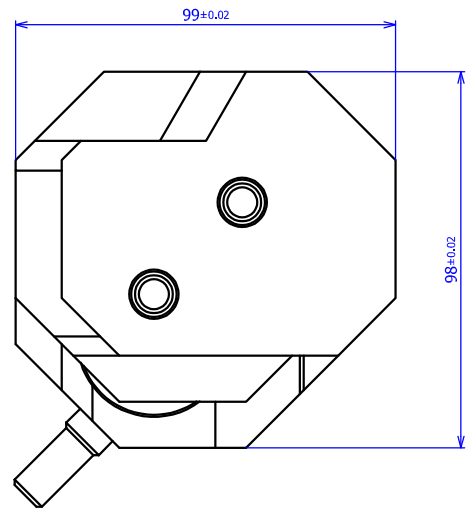
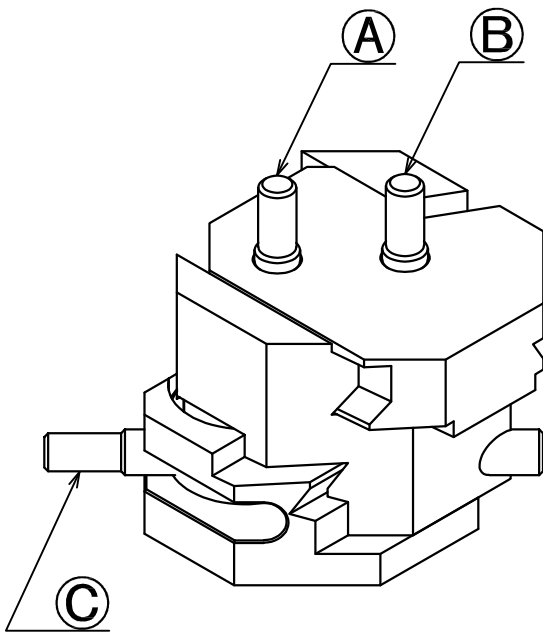
組立図



摺動図 A

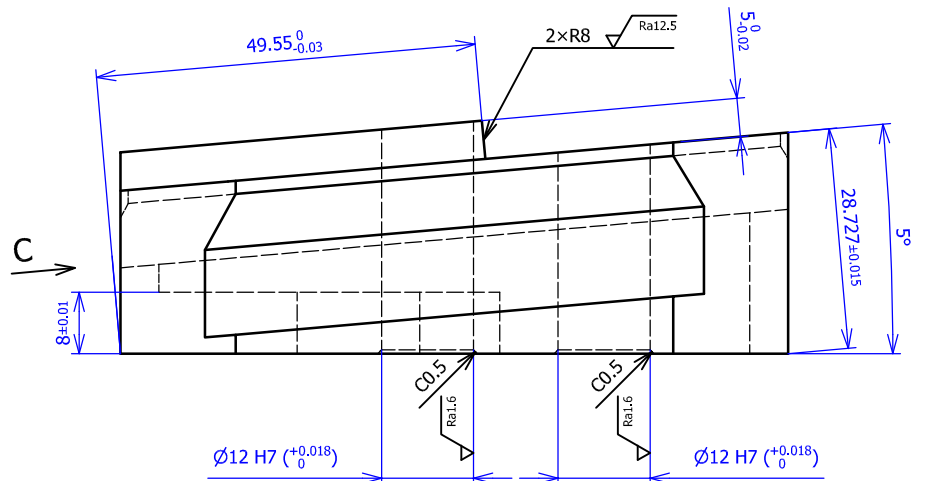
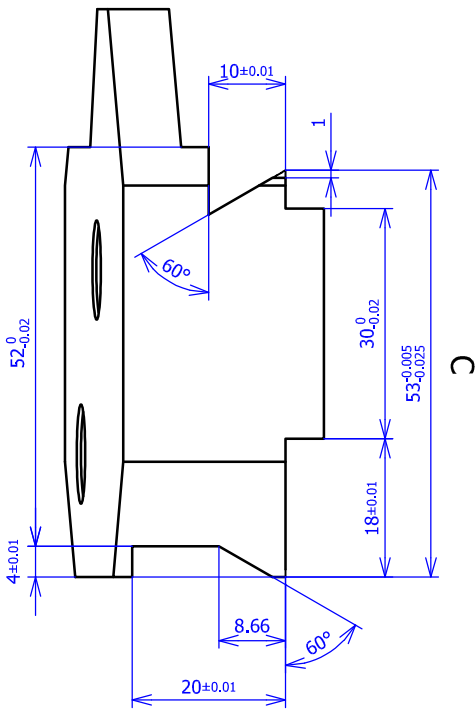
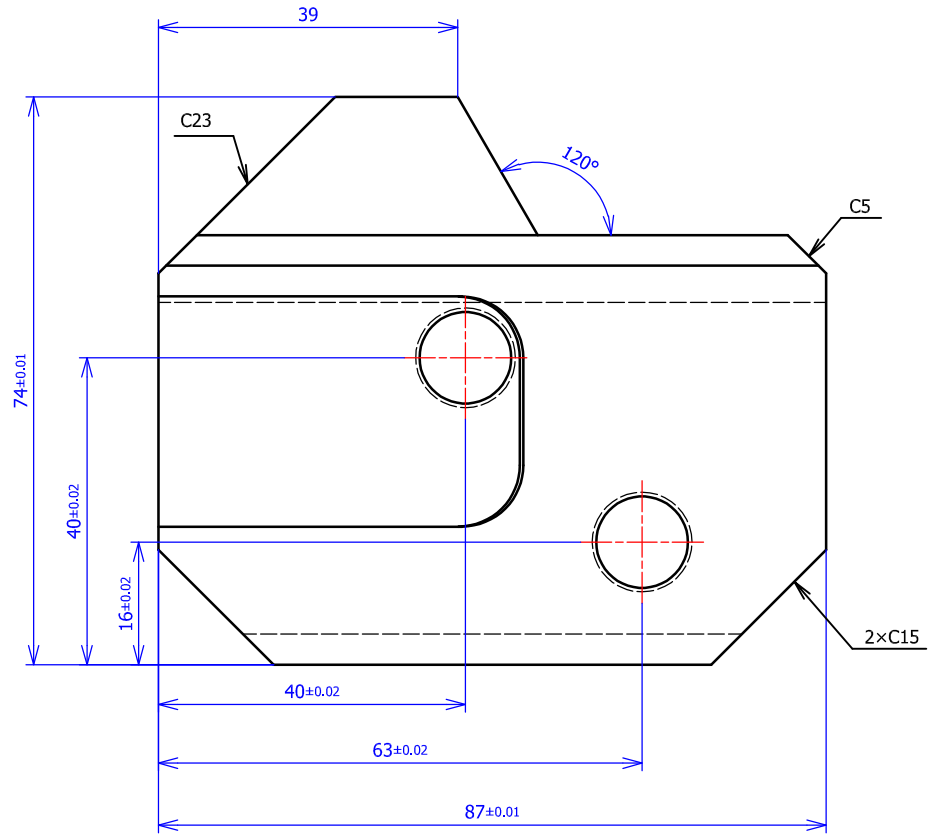


摺動図B



③

$\sqrt{\text{Ra}3.2}$ ($\sqrt{\text{Ra}1.6}$, $\sqrt{\text{Ra}12.5}$)



4

$\sqrt{\text{Ra}3.2}$ ($\sqrt{\text{Ra}1.6}$)

