

第 27 回技能グランプリ「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、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. 競技時間

標準時間 5時間00分
打切時間 5時間15分

2. 注意事項

- (1) 指定の工具、測定具以外のものを使用してはならない。
- (2) ヤスリや油砥石で面取り、バリ取り以外の製品の加工を行ってはならない。
- (3) 製品を重ね合せたり、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。
- (4) $\phi 14H7$ 穴は、ボーリング加工または、リーマ加工とする。
- (5) 作業工程表や計算済みのメモ用紙、資料などは持ち込んではいない。
- (6) 本競技課題に専用と見なされる寸法の工具などを使用してはならない。
- (7) 機上でのVブロックの使用は禁止とする。
- (8) 穴や溝加工用工具などの試し削り材料が必要な場合は、S45C、 $35 \times 50 \times 75$ mmのものを1個持参してもよい。
- (9) 試し削りおよび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。
- (10) 午前中の競技中止の合図があったとき、切削送りで機械を停止出来ない場合は、その送り加工が終了するまでとする。ただし、再加工は認めない。
- (11) 部品の組み立て、分解をおこなう場合は、角部の鋭角な部分でケガをしないよう十分注意する。
- (12) 課題完成の意思表示あるいは競技終了の合図以降は、いかなる加工および作業も行ってはならない。
- (13) 競技終了後は直ちに受け取り検査を受ける。マンドレルは各自のもので検査をうける。
- (14) 製品の測定・検査は全競技終了後に行うので、製品提出時の防錆は各自の責任で施し提出する。
- (15) 保護メガネ・安全靴は必ず着用する。
- (16) フロンやトリクロルエチレンなど環境への悪影響が言及されている冷却剤、洗浄剤は使用しない。
- (17) 不正行為、著しい不安全行為、あるいは選手としての品位を欠く態度や行動があった場合は競技委員の合議により失格とする。
- (18) 本図面はJISに基づいた競技用図面とする。

3. 仕様

- (1) 課題図に示す部品①②③④を製作し、組立図のように組み合わせ、その状態にてマンドレル $\phi 14h6$ が貫通するようにしなさい。
- (2) 組立状態における各部品の接合面の隙間および段差は0.03 mm以内にしなさい。
- (3) 寸法公差指定のない部分の寸法公差は、 ± 0.2 mmとする。
- (4) 面取り寸法の指定のないカド部は、糸面取り(C0.2~C0.3)とする。

4. 支給材料

S45C、黒皮材、鋸切断

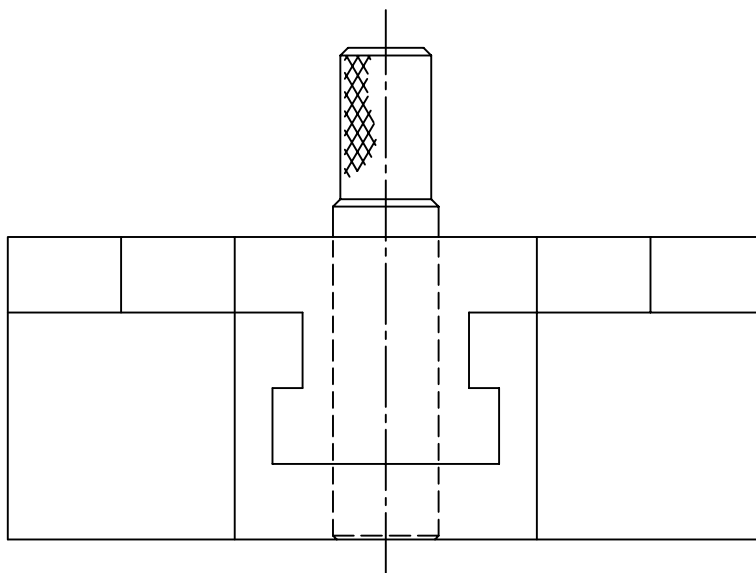
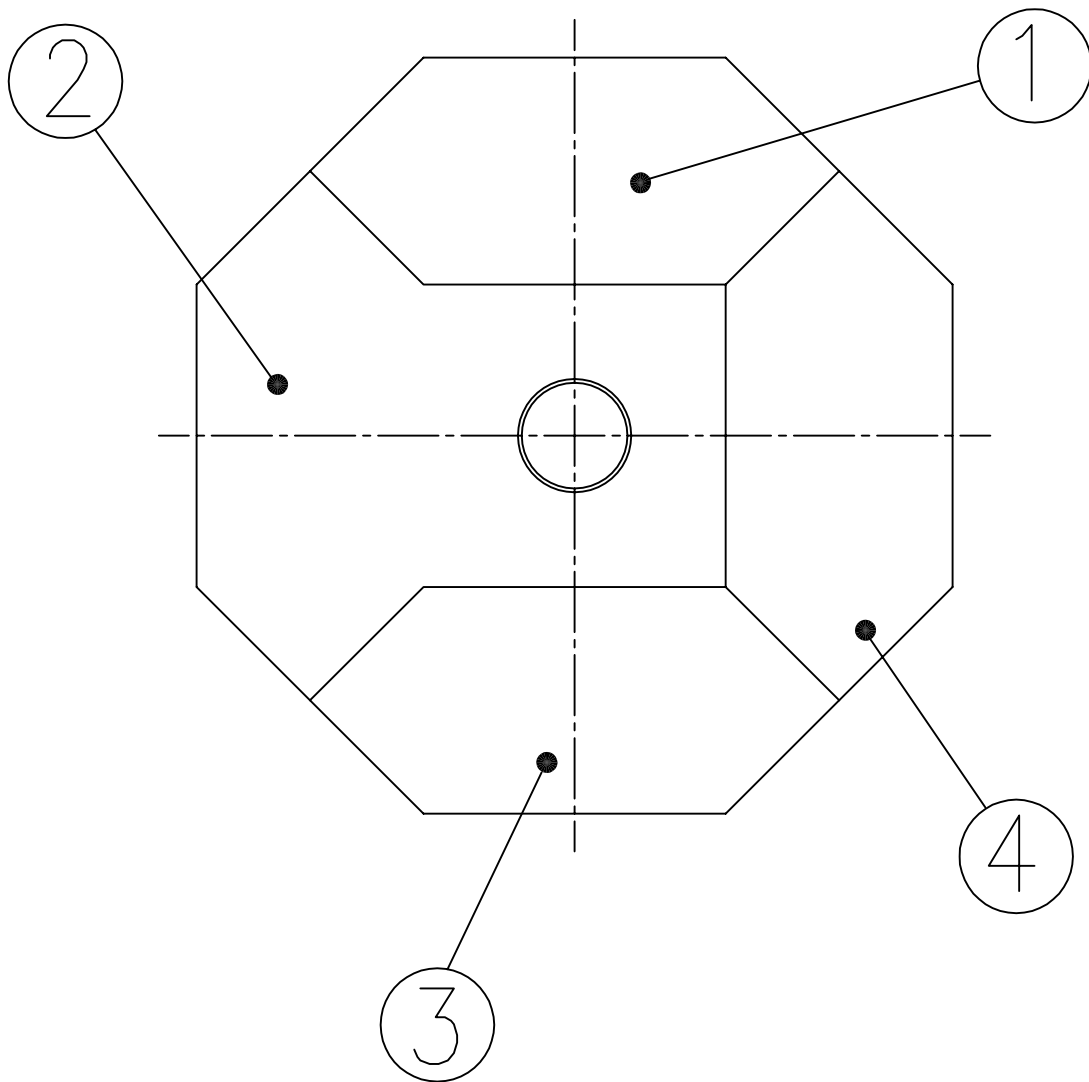
部品①	$\phi 120 \times 45$ mm	… 1個
部品②	$\phi 90 \times 35$ mm	… 1個
部品③	$\phi 90 \times 35$ mm	… 1個
部品④	$\phi 90 \times 35$ mm	… 1個

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）	２０％程度
部品寸法精度	８０％程度

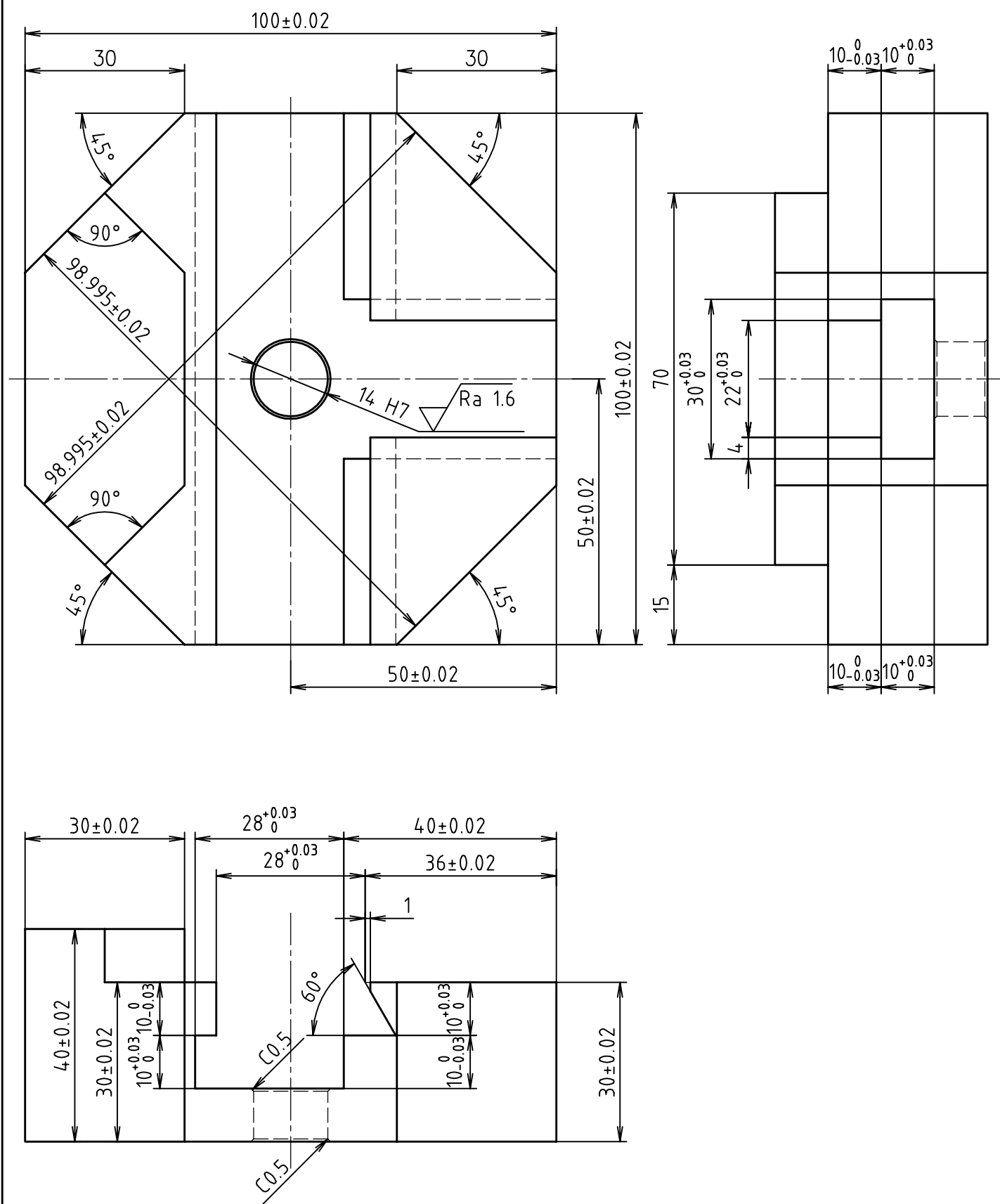
減点項目	配点
作業時間減点（３分毎に５点）	最大２５点
外観減点	度合いに応じて
形状減点	度合いに応じて



組立図

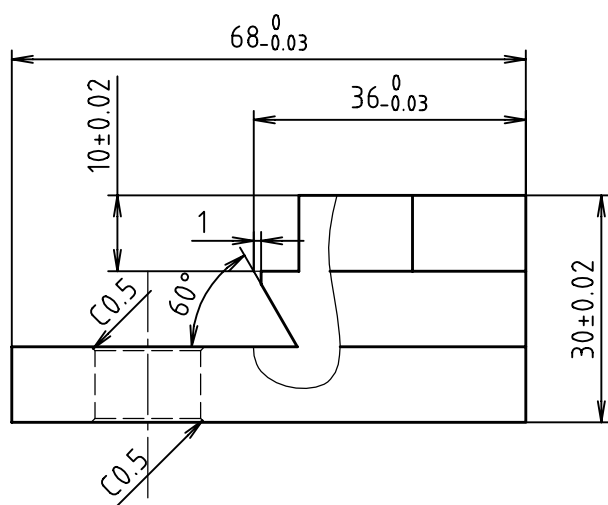
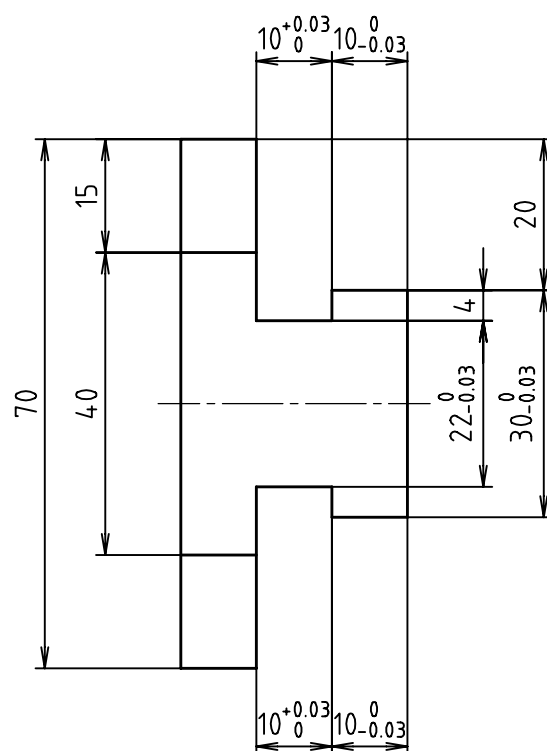


1

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

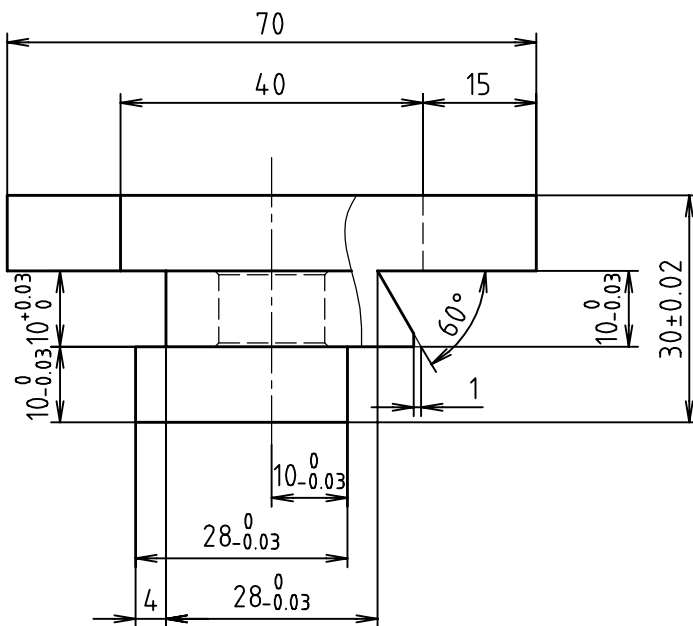
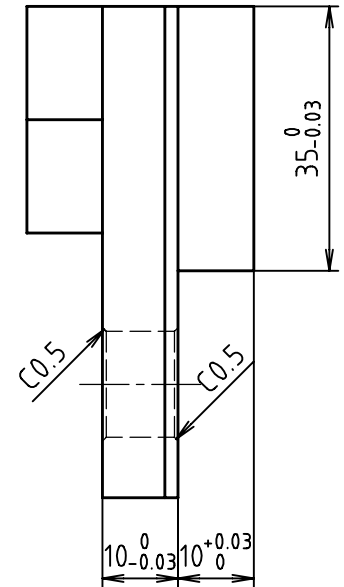
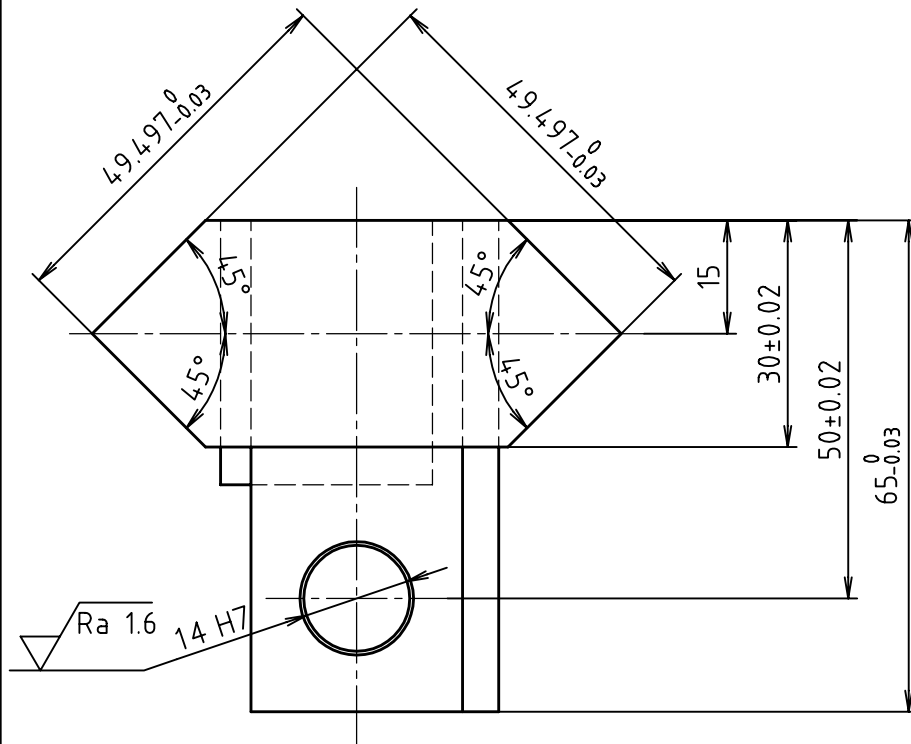




4

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

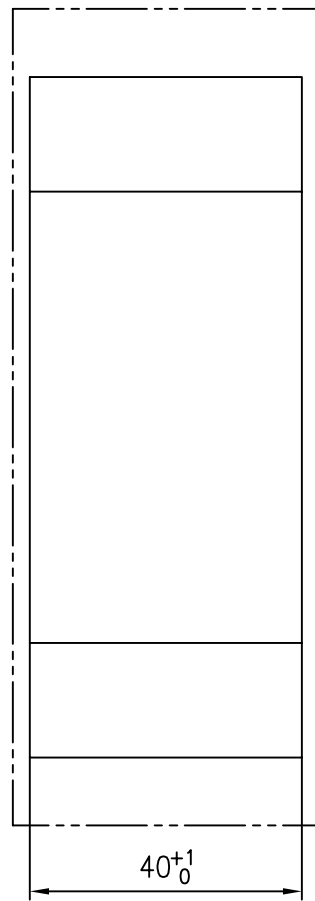
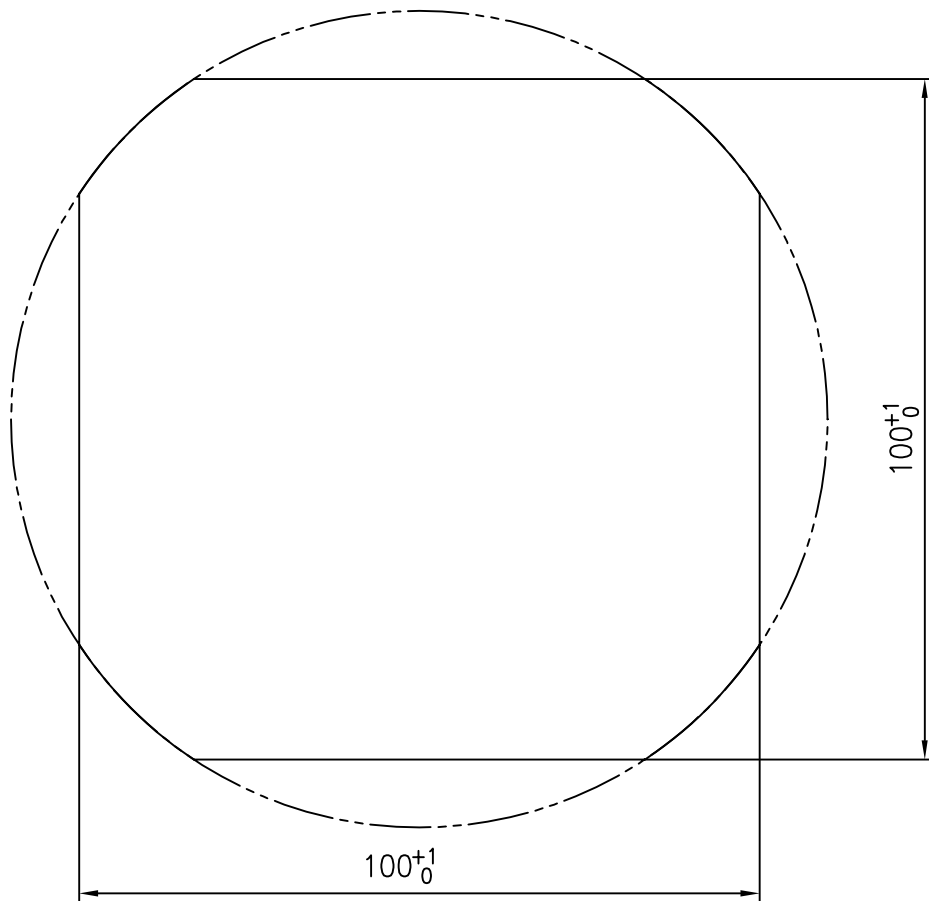


試し削り図面

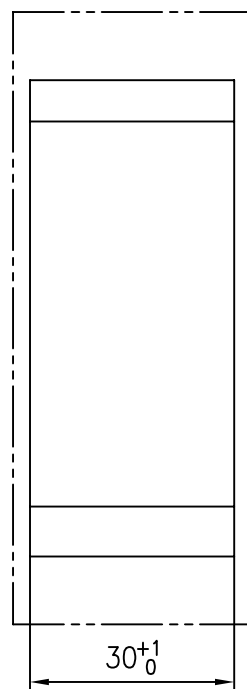
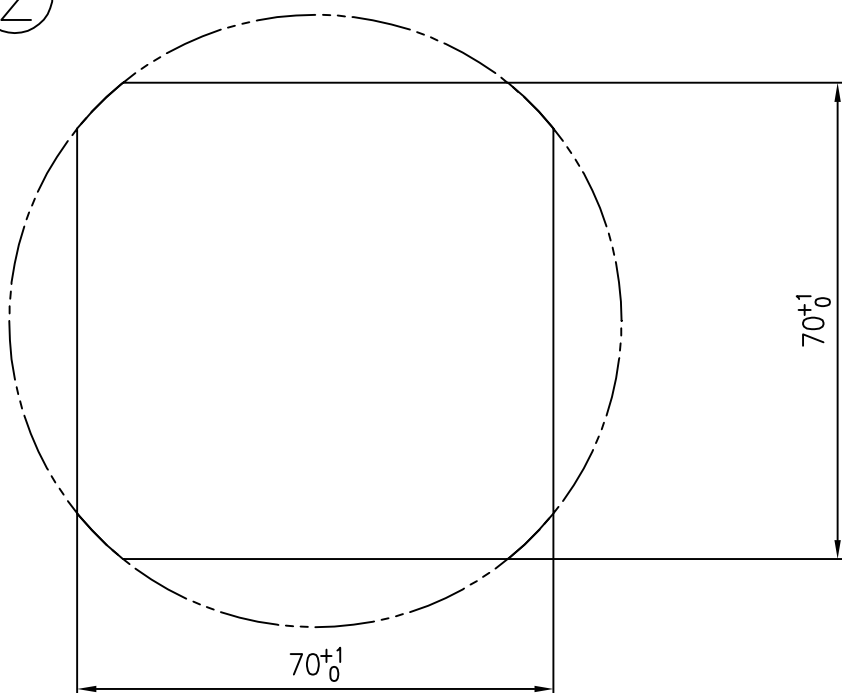
(試し削り注意事項)

- 1 各部品とも、試し削り図面に示す寸法にしない。
- 2 工程上都合の悪い場合は図示の寸法まで加工しなくてもよい。
- 3 各素材に対する取り代の配分は任意とする。

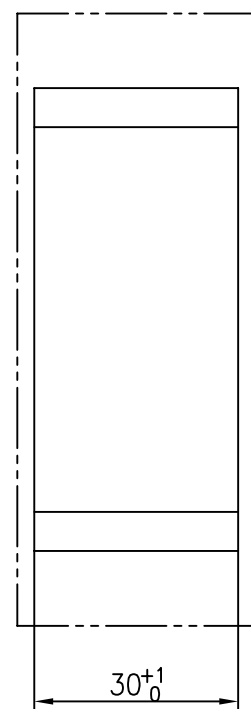
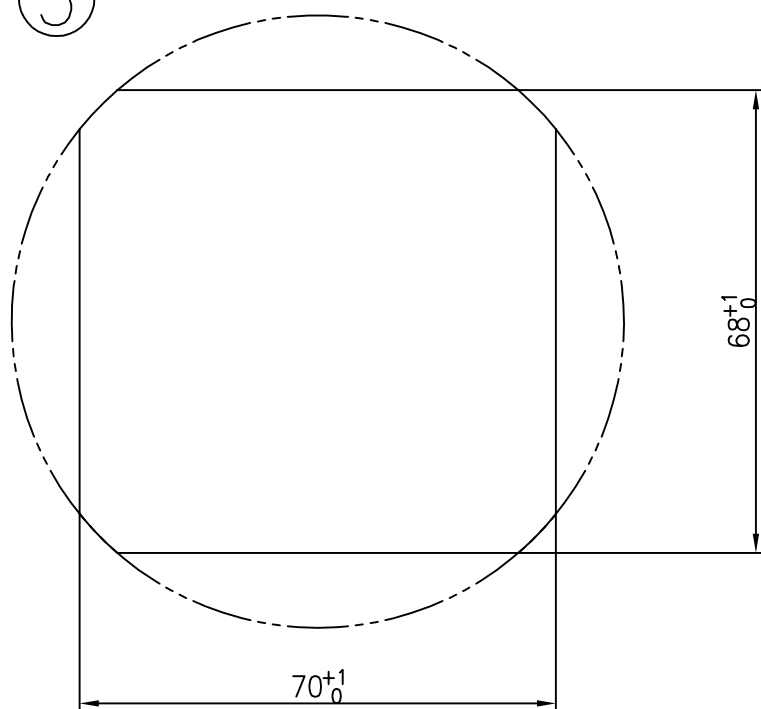
部品 ①



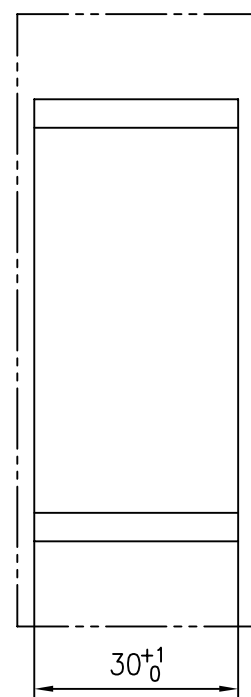
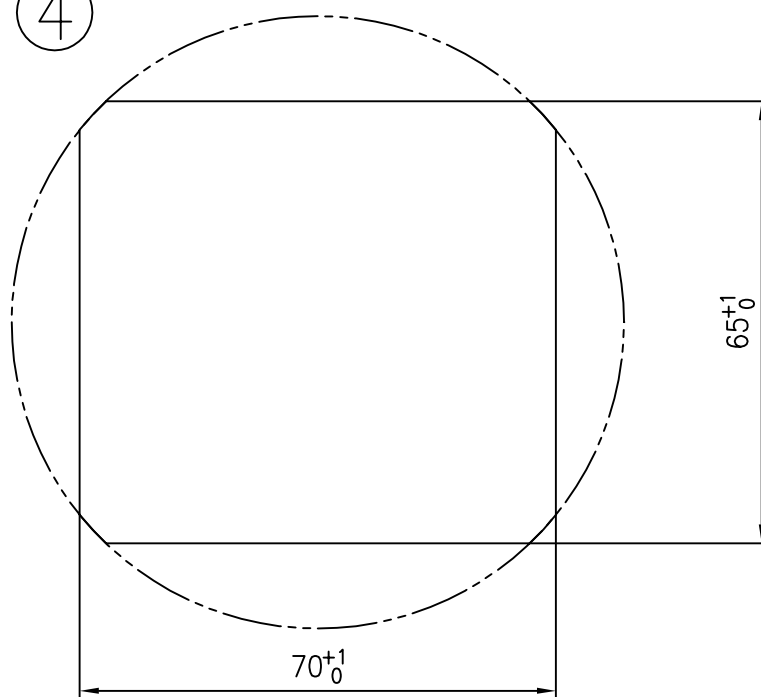
部品 ②



部品 ③



部品 ④



(一般的注意事項)

- 1 試し削り中に工具・測定具等の異常に気付き、予備品と交換したい場合は、競技委員の了解を得て行うこと。
- 2 穴加工用工具等の試し削り用材料は、指定された材料を使用すること。(持参工具表注意事項参照)

第27回技能グランプリ「フライス盤」職種 持参工具等一覧表

区 分	品 名	寸法 または 規格	数量	備考
作業 工具	1. 作業台	600x800x1500 (平面・高さ)mm	2 台以内	競技で決められた範囲内で 使用の事
	2. マシンバイス (フライス盤用)	使用機種に一致した規格	1 台以内	T溝の取り付けコマは外す 事
	3. クイックチェンジ アダプター	使用機種に一致した規格		
	4. 別途照明器具	本体外部出力:最大3A		電源コードは切り屑熱で ショートしない様な対策を 施す事
	5. コンプレッサー (小型であること)	出力3A以上は外部出力より 使用、電源コードはシールド を施す		使用の際I7-の口先は下向 きで使用の事
切削 工具	注 1 刃物については定寸 法に研削及び加工し た総形の刃物は使用 できない	注 1 市販のアリ溝カッタ ーは使用可 注 2 市販以外で現場で使 用している特殊な物 又自作の物は事前に 競技委員に申し出て 許可を得る。 但し①定寸に加工し た物②治具、取り付 け具に該当する物は 一切競技で使うこと は出来ない。	合 計 40本 以 内	
測定 具		注 1. 競技に必要である物 注 2. 作業台に保管可能である物 注 3. 競技会場の物は貸し出し禁止である		

注意事項

- 作業工具・切削工具・測定具の全てのものは、作業台に収納、保管可能な大きさであること。
- 刃物、工具はすべて市販品であること。
- 切削工具は総形寸法や(図面加工寸法)に研削、加工したものは使用できない。
- 競技会場の物は貸し出しできない。
- バイスは各自持参する。但し、旋廻可能なマシンバイスは使用してはならない。
参考：T溝寸法 呼び・間隔・本数 (16mm 60mm 3本)
- アダプタは、外テーパ(フライス盤主軸端との接触部分)が、ナショナルテーパNo.50
(JIS B6101フライス盤主軸部No.50)で内テーパ(工具テーパとの接触部分)は、
上記工具が使用できるものとする。ただし、クイックチェンジホルダを使用する場合
アダプタの外テーパは、クイックチェンジホルダの内テーパに合うものとする。
形式・数量は自由とする。
- アダプタの引きネジ径は、W 5/8 である。これ以外を使用する場合はドロ잉グ
ボルトを持参し使用すること。
- 切削油は各自持参可能である。ただし、ハケ付けして使用する。

9. 輸送中の破損を考慮して、工具類および測定具類の予備品を持参してもよい。
ただし、競技中は、予備品の使用を認めない。
10. 課題公表にともない、持参工具(敷き板や平行ブロックを治具・取り付け具)の専用工具とみなされる改造を行ったものを使用した場合は失格とする。

第27回技能グランプリ「フライス盤競技」会場設備基準

No.1

		寸法・規格	数 量	備 考	所属・調達先
区分	品 名				
機 械 仕 様	【競技会場】	立形 汎用2番 2MF-V BS 各親ねじは ボールネジタイプ	競技者1名に1台JIS精 度検査に合格した機械 であること検査合格済 み証明書付であること	予備機 同機種1台	
	フライス盤 ETSUKI	[その他参考機能]			
		主電動機	5.5Kw		
		T溝(呼び・間隔・本数)	16*60*3(16-27幅11)	主軸回転速度変換 の際、主軸回転が完 全に停止した状態で 操作してください	会場
		送り変速数	無段		
		主軸端(呼び)	No.50 JIS B6101		
		回転数m-1	12段(1800-60)		
		テーブル送り電動機	0.75KW		
		ドローイングホルト	1"- 8山(UNC)		
		標準付属工具一式			
会 場 仕 様	つい立て	大型透明アクリル	左右後3使用	切り屑飛散防止用	主催者
	(注) 作業台	600x800 h1500 (平面x高さ)mm以内 2台以内		測定具・工具置き台	(注)持参工具
	(注) バイス	2番タイプ仕様	T溝取り付けコマ無しの事		(注)持参工具
	(注)主軸関係	クイックチェンジアダプタ	主軸穴に適合の事		(注)持参工具
	手元照明装置付仕様 及び 外部出力装置付 コンセント2口	手元照明はコラム左 右に標準仕様	機械本体30A 本体外部出力3Aま で可能	配線に熱遮断用 モール巻き	会場 主催者
	長机	事務用	3	説明用・デモ課題 展示用	主催者
	椅子	パイプ椅子	20	競技委員・補佐員	主催者
	白板・黒板	1800 * 900	2	競技説明用	主催者
	(注)別途照明器具				(注)持参工具
	(注)コンプレッサー				(注)持参工具

(注)印は選手が持参してください 会場の物の貸与は出来ません。

第27回技能グランプリ「フライス盤競技」会場設備基準

No.2

設備の名称		寸法・規格	数量	備考	所属・調達先
区分	品名				
競技	木ハンマ	φ 60mm	2	検査用	会場 及び 主催者
	プラスチックハンマ	1/2ポンド	2		
	ストレートプライヤ	175mm	2		
	斜刃ニツパ	150mm	2		
	精密ドライバセット	時計用 品番1～7	2		主催者
	ラジオペンチ	175mm	2		
	六角棒スパナセット	折りたたみ式 2～8mm	2		
	組ヤスリ	細目5本組	5		
	油砥石(白)	角型標準 細目 呼番200	5		
	機械加工用表面粗 さ 標準片 JIS ISO準拠	NISSIN(フライス用)	1～2		
検査・測定用	測定用作業台	1200*800mm 定盤置き台	2～3	測定室使用	会場
	鋼製定盤	600*600	1	会場・測定室	競技委員
	ノギス	0～150mm	5		
	外側用 マイクロメータ	0～25mm	3	測定室使用	
		25～50mm	3		
		50～75mm	3		
		75～100mm	3		
	スケール	150mm	5		
	ディプス マイクロメータ	0～25mm	2		
	ブロックゲージ	112個 セット 最小桁 0.001mm	2		
	三点支持 マイクロメータ	φ 14測定仕様 φ 14リングマスタ	2 1		
	マグネック Vブロック	110*74*45 (3型)	1組		
	ハイトゲージ	0～200mm テコ式ダイヤルゲージ	2～3		
	ダイヤルゲージ保持具 付き	300*200厚み50 テコ式ダイヤルゲ	2		
	スコヤマスタ	組付け隙間測定用	1		
	シックネスゲージ	0.03mm	2		
	測定定盤	600*300mm石製	1～2	会場	
	コンピュータ	ノート型	1	採点入力用	主催者
	マンドレル	φ 14 h6 L45 ～ 60mm	2	測定室使用	競技委員
	専用ゲージ	10.000 - 10.030	1		