

公表

第49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、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15分 打切時間：5時間30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) 特定の寸法に加工された工具等、本競技課題に専用と見なされるものを使用してはならない。
- (3) 1本の工具で2種類の切れ刃をもつ場合は、「工具2本」とカウントする。
- (4) スロアウェイ工具は持参工具点検時の状態を1本とし、コーナの変更は2本目の工具とカウントする。
従って、点検時に展開している工具本数が規定の40本未満であれば、40本となるまでコーナの変更ができる。
なお、チップの交換、コーナの変更は競技委員にその意思を挙手で伝え、立会いのもとで行なうこととする。
- (5) 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。
- (6) 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。
- (7) $\phi 12H7$ 穴は、ボーリング加工または、リーマ加工とする。また、不完全穴部の逃がしは $+0.03\text{mm}$ 以内とする。
- (8) 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。
- (9) 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、 $35 \times 50 \times 75\text{mm}$ のものを1個持参してもよい。
- (10) 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。
- (11) 午前中の競技中止の合図があったとき、切削送り中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。
- (12) 課題の完成は「部品がすべて組み立ち、マンドレルが貫通した状態」とする。
- (13) 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。
- (14) 課題完成の意思表示以後、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。
- (15) 競技終了後は直ちに受取検査を受ける。マンドレルは各自のもので検査を受ける。
- (16) 製品提出時の防錆は各自の責任で施し、提出する。
- (17) 保護メガネ・安全靴は必ず着用する。
- (18) 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材、洗浄材は使用しない。
- (19) 不正行為、著しい不安全行為、あるいは技能五輪全国大会の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。

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立て、 $\phi 12$ マンドレル（イ・ロ）を挿入し、 $\phi 12$ マンドレル（ハ）が滑らかに貫通するようにしなさい。
- (2) マンドレル（イ・ロ・ハ）を抜き、部品①を 180° 回転させ、 $\phi 12$ マンドレル（イ・ロ）を挿入し、 $\phi 12$ マンドレル（ハ）が滑らかに貫通するようにしなさい。
- (3) 上記(1)および(2)の状態を「組立状態1」とする。この状態において、組立寸法 $60 \pm 0.02\text{mm}$ 以内にしなさい。
- (4) 部品②③のダブテール部を組み合わせ、 $\phi 12$ マンドレル（ハ）を貫通させた状態を「組立状態2」とする。
この状態における組立寸法 $\phi 70$ ボス径 $0, -0.03\text{mm}$ 、 $100 \pm 0.02\text{mm}$ 、 $90 \pm 0.02\text{mm}$ にしなさい。
- (5) 組立状態1における各部品の接合面の隙間および段差は 0.03mm 以内にしなさい。
- (6) 寸法公差指定のない部分の寸法公差は、 $\pm 0.2\text{mm}$ 以内とする。
- (7) 面取り寸法と指示のない角部は、糸面取り(C0.2～C0.3)とする。
- (8) 部品②④および部品③④を組み合わせた勾配部の出入り段差は、 0.1mm 以内とする。

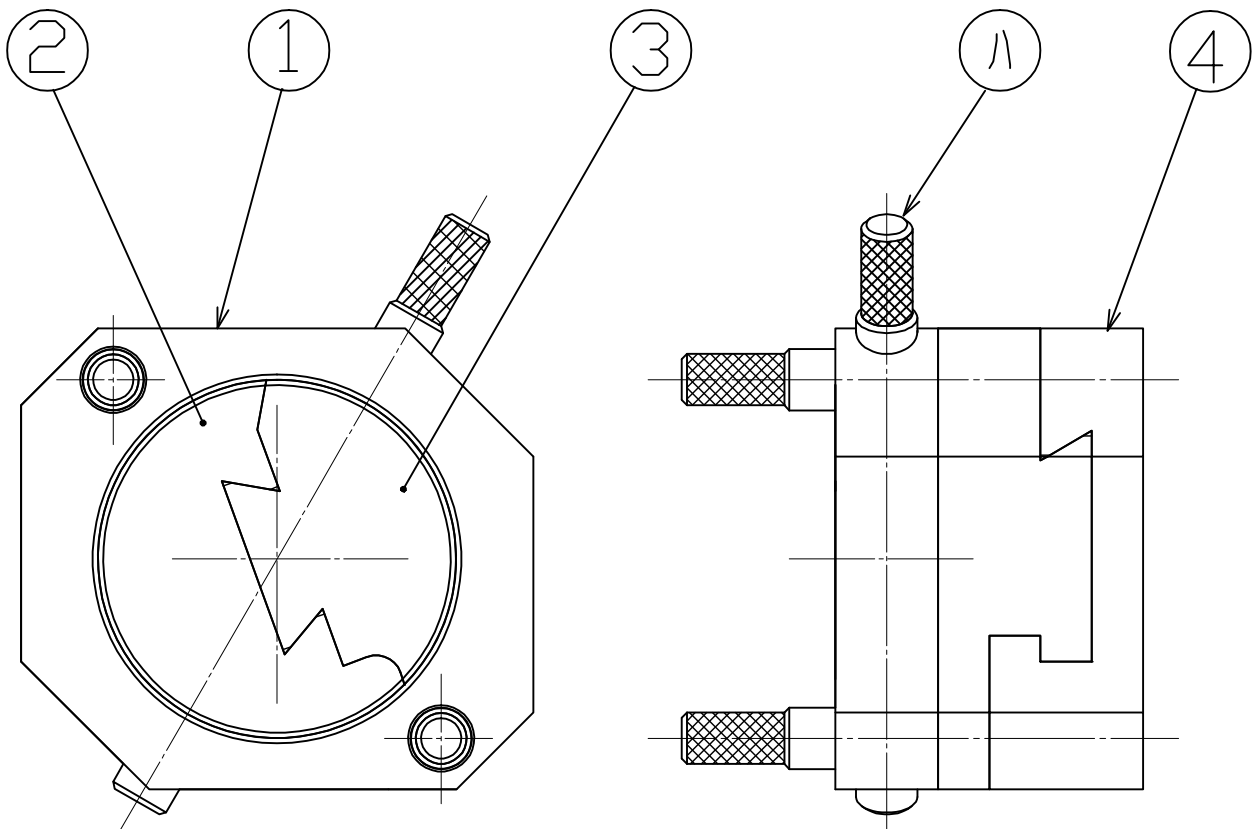
4. 支給材料

S45C、黒皮材、鋸切断

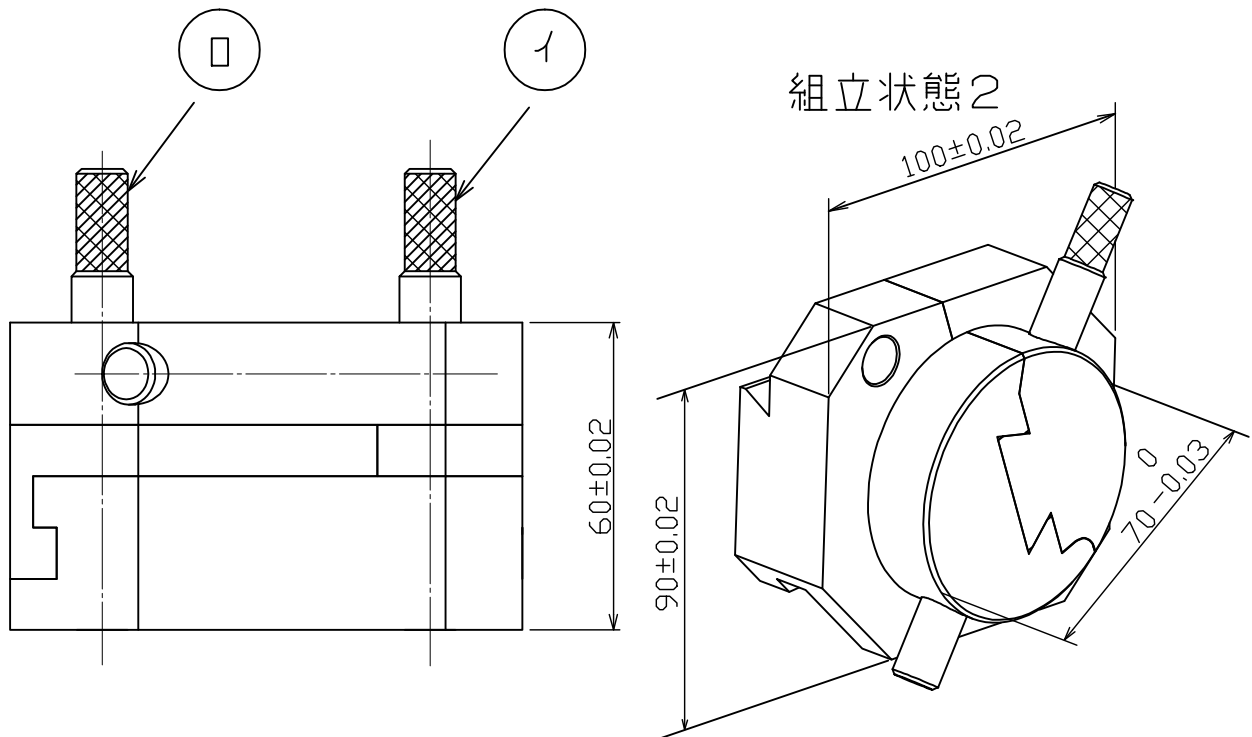
部品①	$\phi 120 \times 25\text{mm}$ … 1個	部品②	$\phi 120 \times 55\text{mm}$ … 1個
部品③	$\phi 110 \times 55\text{mm}$ … 1個	部品④	$\phi 120 \times 35\text{mm}$ … 1個

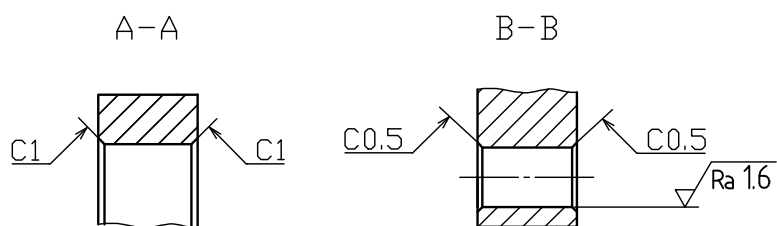
組立図

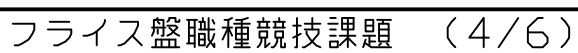
組立状態 1



組立状態 2

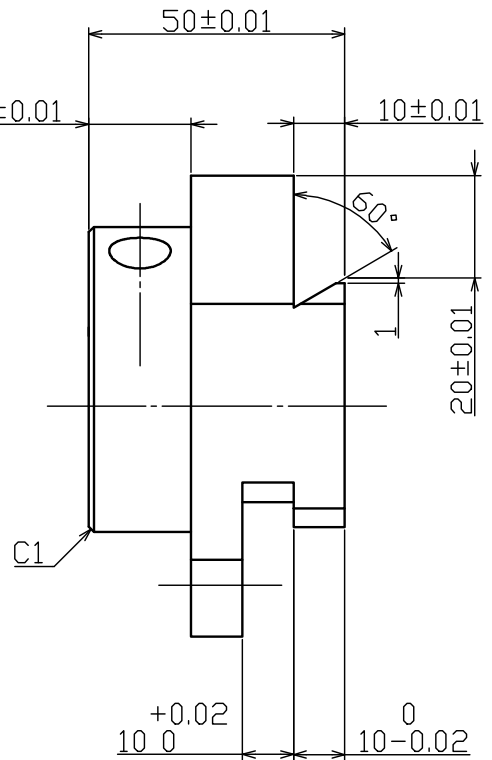
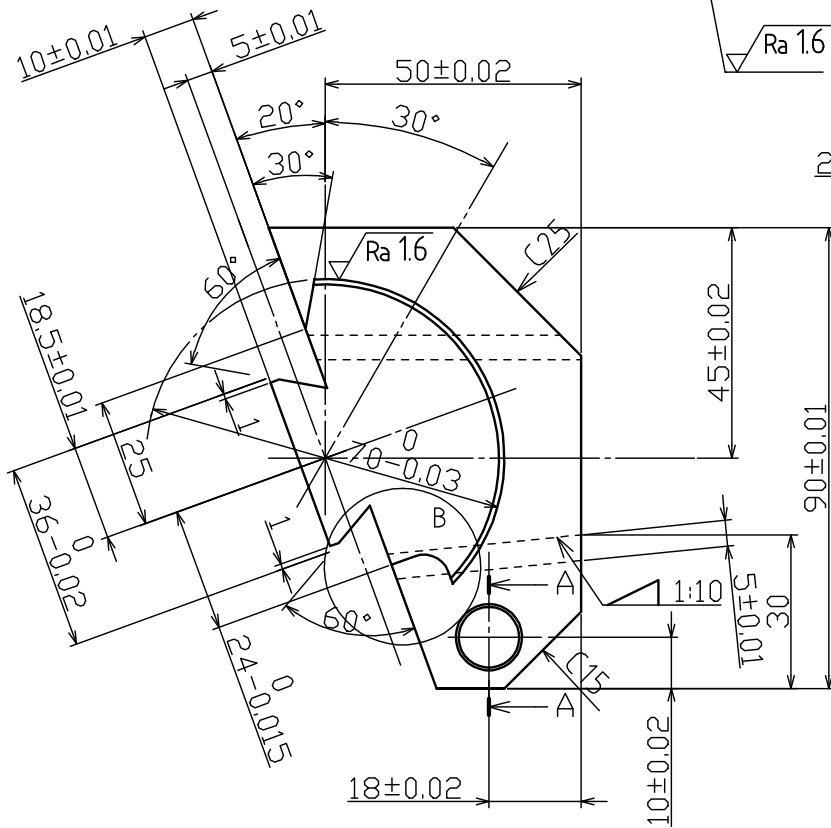
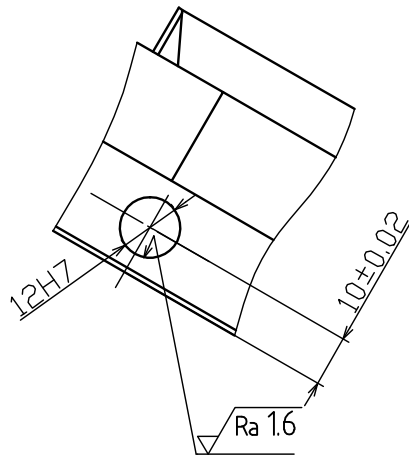


$$\sqrt{\text{Ra } 3.2} \left(\sqrt{\text{Ra } 1.6} \right)$$


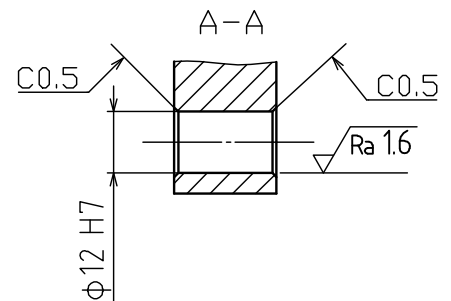
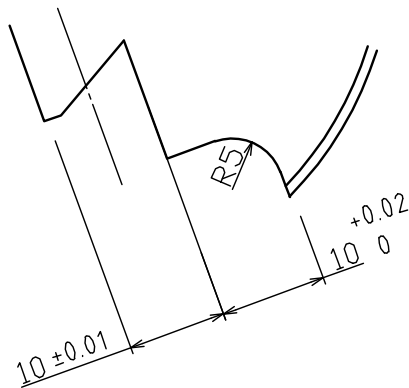
$$\sqrt[3]{Ra_{3.2}} \left(\sqrt[3]{Ra_{1.6}} \sqrt[3]{Ra_{12.5}} \right)$$


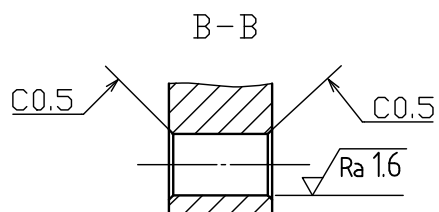
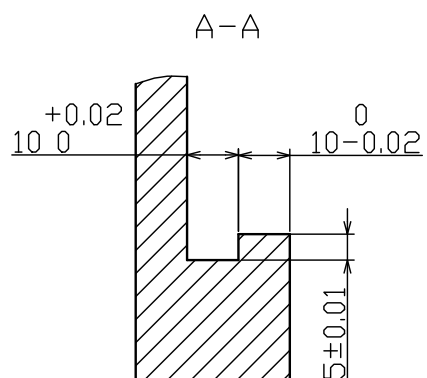
3

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



B (2:1)

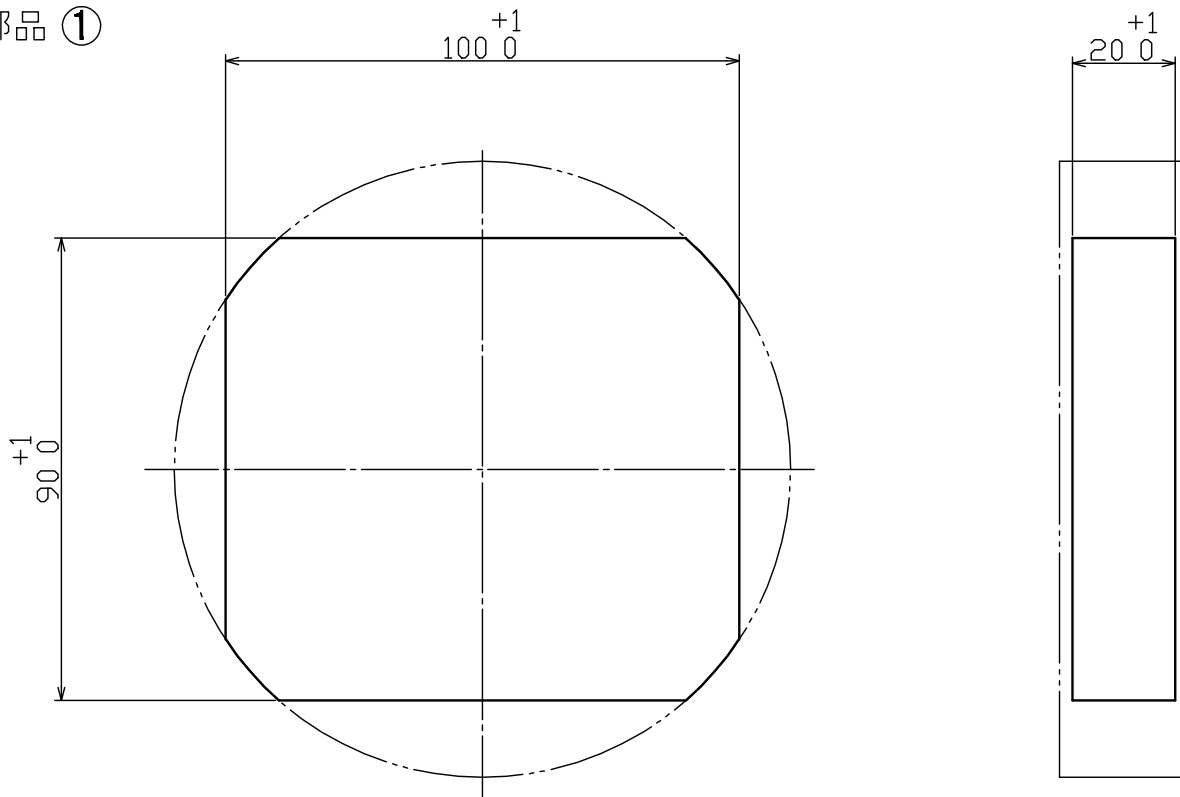


$$\sqrt{\text{Ra } 3.2} \left(\sqrt{\text{Ra } 1.6} \right)$$


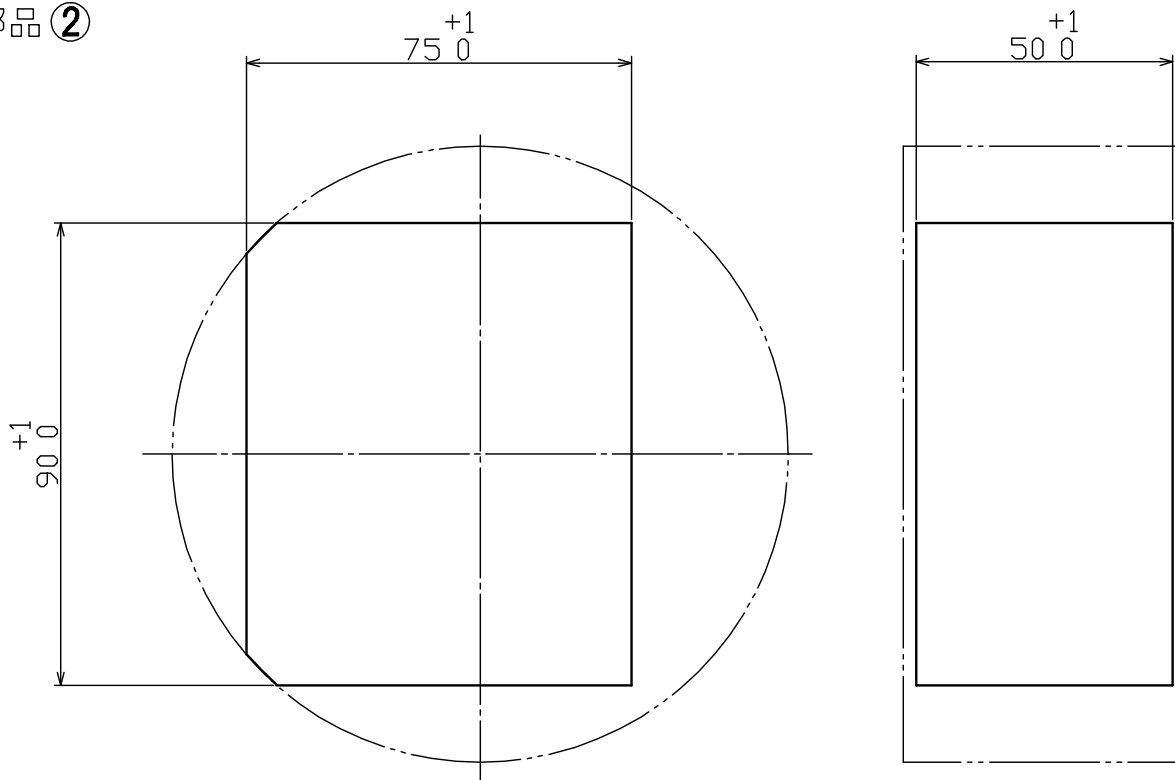
試し削り用図面

1. 加工公差は,下限0, 上限+1mmとする,
2. 作業工程上,都合の悪い場合は図示の寸法まで加工しなくてよい,
3. 各素材に対する削り代の配分は任意とする,

部品 ①

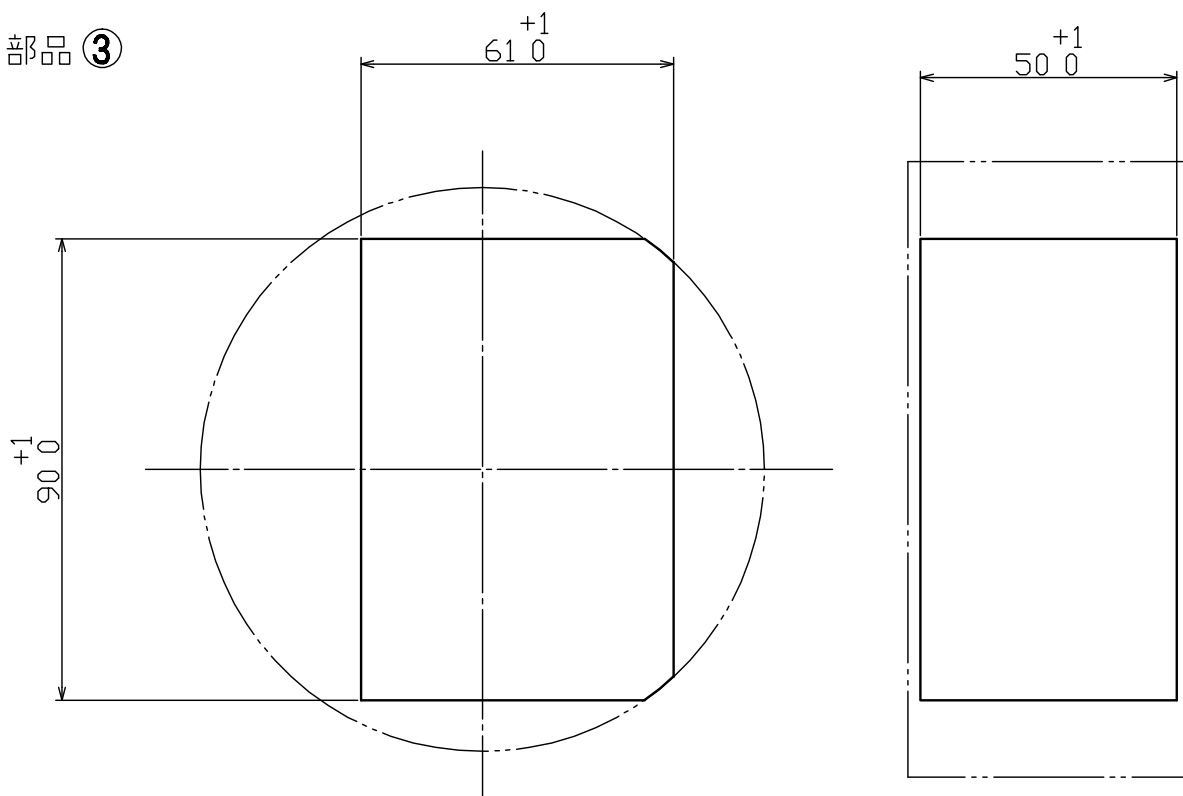


部品 ②

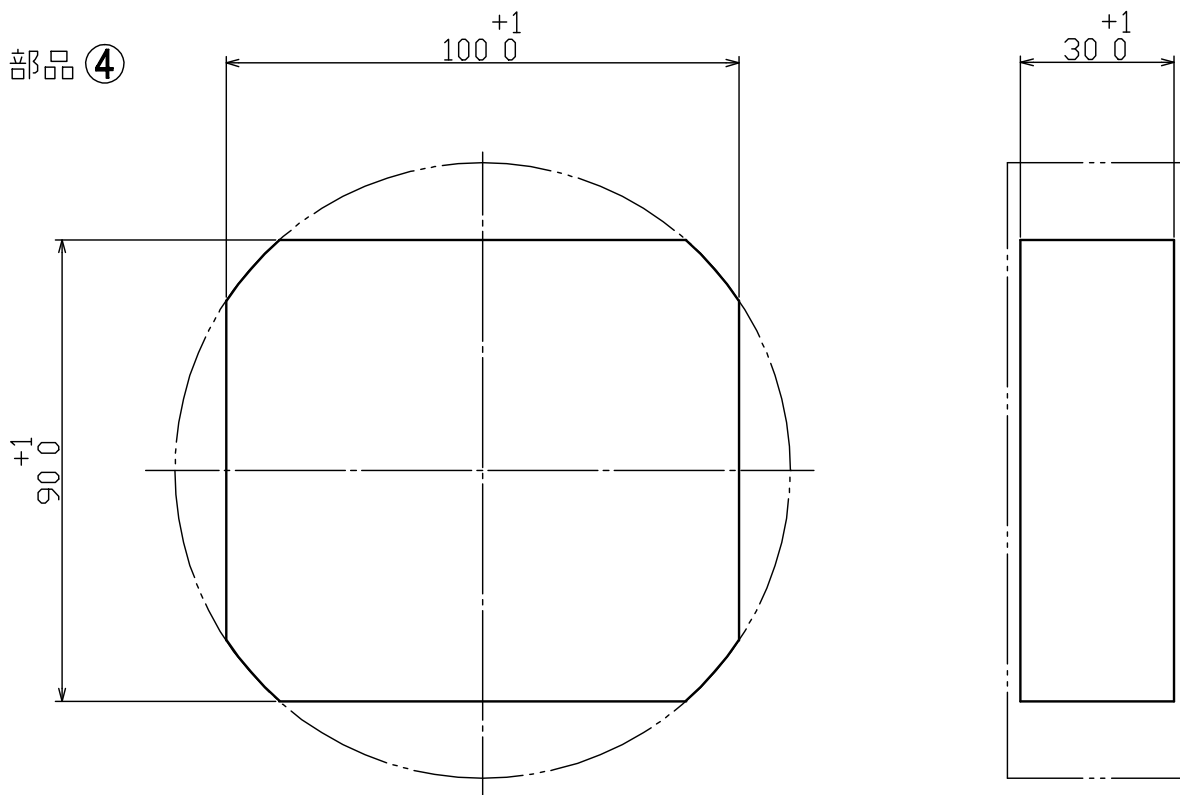


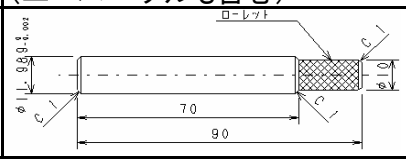
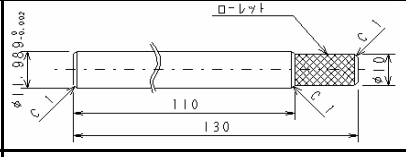
試し削り用図面

部品 ③



部品 ④



区分	品 名	形式・寸法	数量	備 考
工 具 類	1 正面フライス		合 計 40	
	2 エンドミル			2枚刃、多刃エンドミル
	3 60° 片角フライス	タブテール溝加工用		
	4 T溝フライス			
	5 ドリル			
	6 センタドリル			
	7 マシンリーマ			
	8 ボーリングバイト			
	9 ドリルチャック		1	
	10 ボーリングヘッド		1	(ユニバーサルも含む)
工 具 類	11 マンドレル(イ)(ロ)用	φ12h6×70(有効長)	2	
	12 マンドレル(ハ)用	φ12h6×110(有効長)	1	
	13 芯出し用マンドレル	径、長さ共適宜	適宜	
	14 アダプタ	ナショナルテーパ50番に合うもの	1	注1参照コレット、スリーブ共
	15 ミーリングチャック		適宜	
	16 クイックチェンジホルダ	ナショナルテーパ50番に合うもの	1	
	17 マシンバイス	口金高さ50mmとする	1	旋回台付きのものは不可
測 定 工 具 類	18 プラグゲージ	φ12H7用	1	工作用(通り側、止り側)
	19 外側マイクロメータ		適宜	デジタル仕様可
	20 デプスマイクロメータ		適宜	デジタル仕様可
	21 内側マイクロメータ		適宜	デジタル仕様可
	22 三点支持マイクロメータ		適宜	デジタル仕様可
	23 シリンダゲージ		適宜	デジタル仕様可
	24 ノギス		1	デジタル仕様可
	25 スケール		1	
	26 スコヤ	脚の長さ100~150mm	1	
	27 分度器	ベベルプロトラクタ	1	ベース付き可
そ の 他	28 測定用コロ		適宜	正寸であること
	29 ダイヤルゲージ		適宜	ホルダ付き可
	30 ゲージブロック		適宜	
	31 シクネスゲージ		適宜	
	32 リングゲージ		適宜	
	33 Vブロック	勾配1/10 , 45°	適宜	機上での使用は認めない
	34 ケガキ用コンパス		1	
	35 ケガキ用ポンチ		1	
	36 ケガキ針		1	
	37 ハイトゲージ		1	
そ の 他	38 トースカン		1	
	39 ダンゴ針		1	
	40 スケールホルダ		1	
	41 スクレッパ、キサゲ	穴バリ取り用	適宜	

その他の	42	ヤスリ	穴バリ取り用	適宜	加工したものも可
	43	油砥石		適宜	ハンドラップも可
	44	ハンマー		適宜	材質は問わない
	45	平行ブロック	10×20×150	1組	
	46	平行ブロック	10×30×150	1組	
	47	平行ブロック	10×40×150	1組	
	48	平行ブロック	10×45×150	1組	
	49	クサビ		1	工具外し用
	50	バイス用当て棒、当て板	六面体、丸、半丸	適宜	材質は問わない
	51	防錆油		適宜	
	52	洗浄油		適宜	フロン、トリクロルエチレンは不可
	53	保護メガネ		1	必ず着用のこと
	54	安全靴		1	必ず着用のこと
	55	三角関数表		1	プログラム付き電卓でも可
	56	筆記用具		適宜	マジック等も可
	57	計算用紙		一式	配布されたもの使用
	58	プライヤ		1	プラグゲージ抜き取り用
	59	ウエス		適宜	
	60	ブラシ		適宜	
	61	はけ		適宜	
	62	定盤		適宜	支柱付き、ダイヤルゲージも可
	63	エアーコンプレッサー		1	
	64	その他		適宜	レンチ類、ドライバー類、スパナ類、光明丹、洗油など

[一般注意事項]

1. アダプターは、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#50(JIS B6101 フライス盤主軸部#50)で内テーパ(工具テーパとの接触部分)は持参工具一覧表の工具が使用できるものとする。クイックチェンジホルダーを使用する場合は、アダプターの外テーパはクイックチェンジホルダーの内テーパに合うものとする。形式、数量は問わない。
2. アダプターの引きねじの直径は1インチ及び5/8インチとする。
3. 輸送中の破損を考慮して工具及び測定具の予備品を持参してもよいが、予備品の展開は原則として認めない。異常を発見した場合でも、競技委員の許可を受けてから予備品と交換する。
4. 課題の公表に伴い、本競技課題に専用の工具と見なされ改造を行ったものを使用した場合は、競技委員合議の上、失格とする。
5. 持参工具等一覧表の中で、課題製作上、不要とするものは持参しなくてもよい。
6. 加工精度の確保を目的としたダイヤルゲージ使用に必要なダイヤルゲージ置き台を取付けてもよい。ただし、競技終了後には、必ず元の状態に復帰すること。
7. 保護メガネ、安全靴は必ず着用する。また、延長コード等は切りくずに耐性のあるものを使用する。
8. プログラム電卓を許可しているので、必要なプログラムをあらかじめ入力しておいてもよい。
9. マシンバイスは各自持参すること。バイスの大きさは口金高さ50mmを標準とする。ただし、旋回台付きバイスの使用は認めない。
10. 切削油は手差し給油程度とする。(機械に付属のポンプによる切削油の給油は認めない)
11. 1本の工具で2種類の切れ刃を持つ場合は「工具2本」とカウントする
12. 当て板、当て棒は六面体、丸棒、半丸棒とする。段付き、溝付き、勾配付き等の加工をしたものは使用不可とする。
13. 大会で使用するフライス盤は、(株)エツキ2MF-VBS型である。

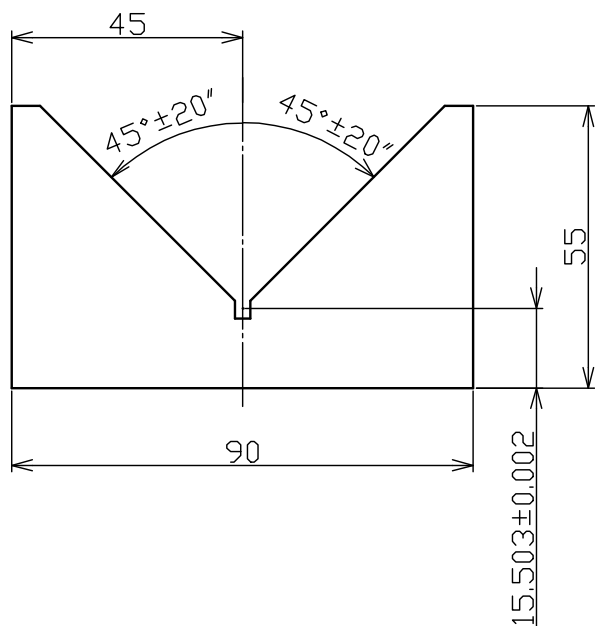
公 表

第49回技能五輪全国大会フライス盤職種競技会場設備基準

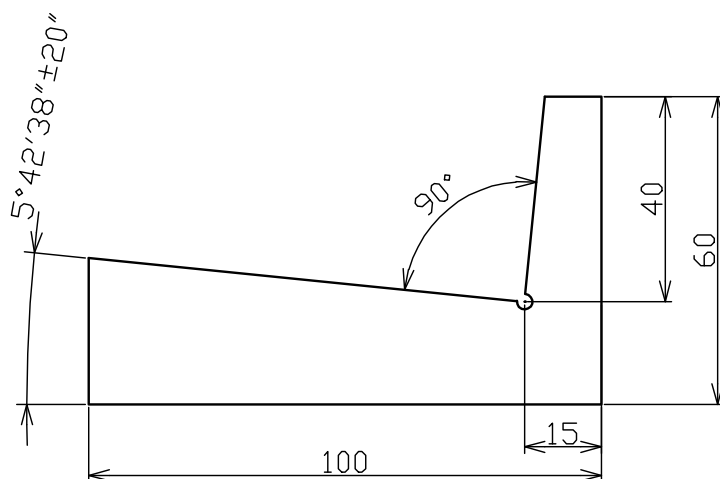
区分	品 名	寸法または規格	数 量	備 考	調 達 責 任
競技用	フライス盤	立形2番	1台／選手	(株)エツキ2MF-VBS	
	機工具類	フライス盤付属のもの	1式／機械	スパナ、ドライバ等	
	衝立(ツイ好)	1200×1800	3台／機械	切り屑対策用	
	作業台	600×800程度	若干	工具・測定具展開用	
	図面立て		若干	A4判6枚程度の大きさ	

第 49 回 フ ラ イ ス 盤 職 種 設 備 基 準

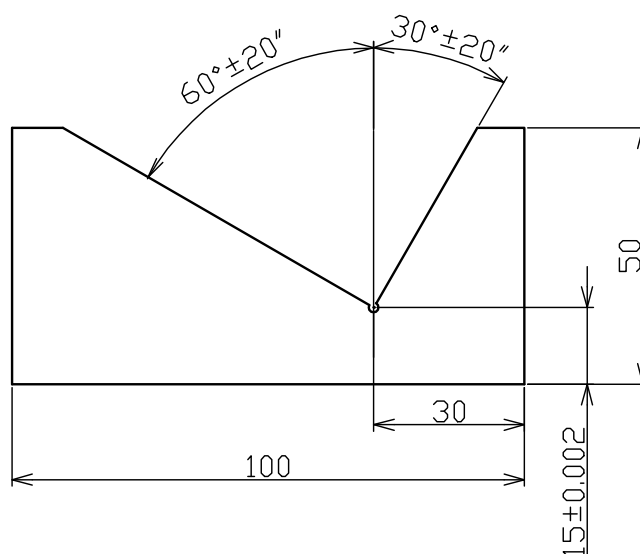
1	45°Vブロック	数量 1	公表 第49回大会フライス盤職種専用治具図面
---	----------	------	------------------------



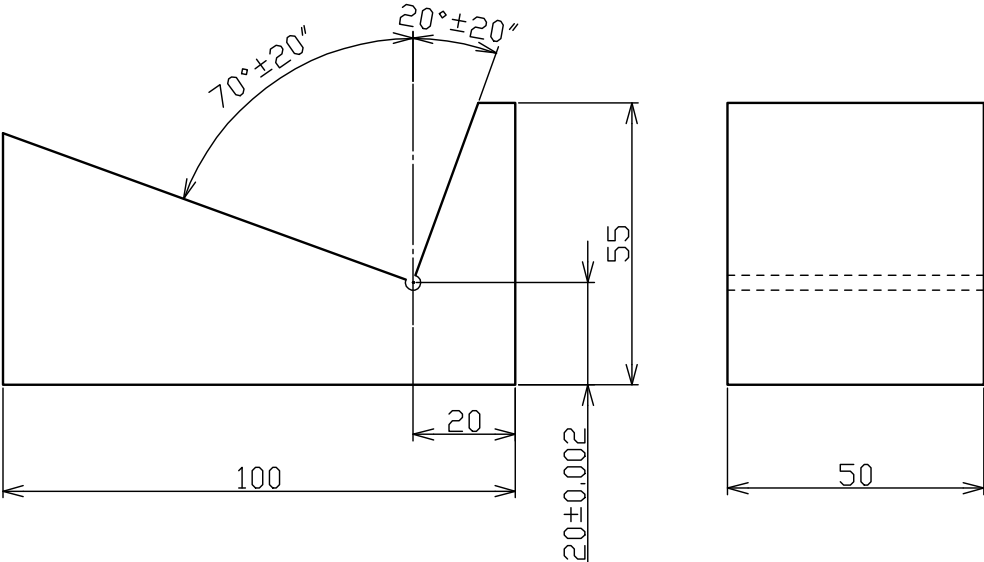
2	1 : 10 Vブロック	数量 1
---	--------------	------



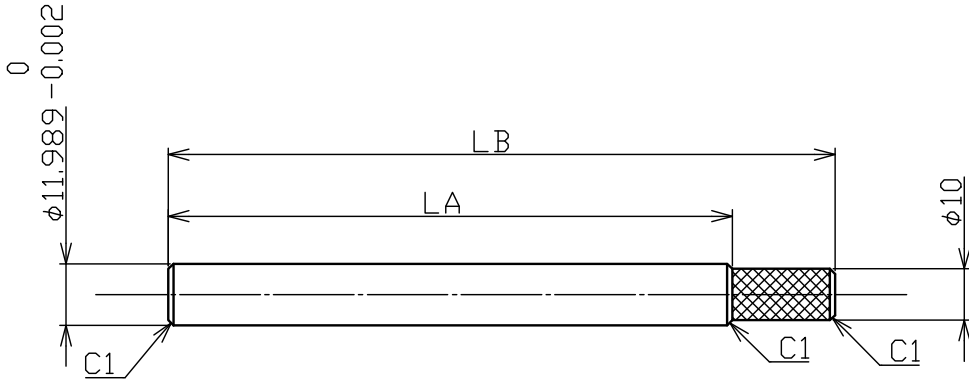
3	30°Vブロック	数量 1
---	----------	------



4	20°Vブロック	数量 1	公表 第49回大会フライス盤職種専用治具図面
---	----------	------	------------------------

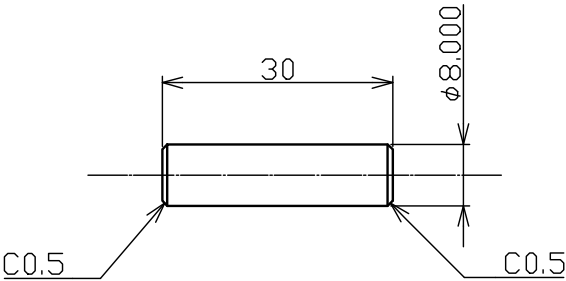


5	マンドレル	
---	-------	--

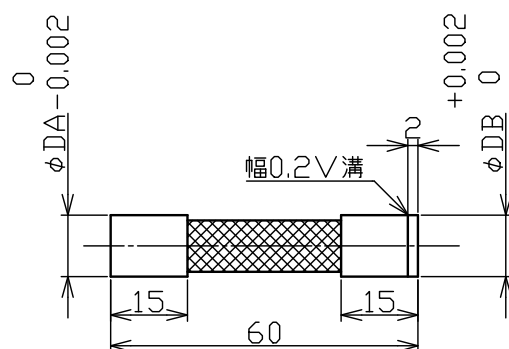


No	LA	LB	数量
1	70	90	10
2	110	130	5

6	測定コロ	数量 6
---	------	------



公表 第49回大会フリス盤職種専用治具図面



No	DA	DB	数量
1	12.000	12.018	2

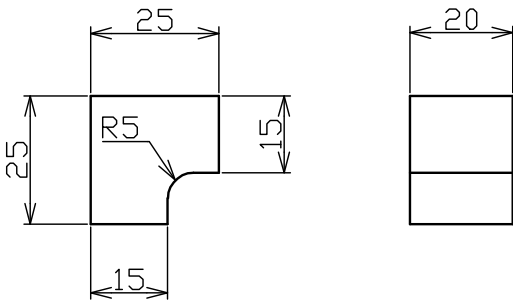
Technical drawing of a stepped shaft. The main view shows a shaft with a total length of 45 and a diameter of $\varnothing 10$. It features a step with a width of 15 and a height of 1. The surface finish is indicated as $R_a 0.002$. A detail view shows a cross-section of the shaft with a diameter of $\varnothing 10$ and a groove with a width of 9.5 and a depth of 0.2. The groove is labeled "幅0.2V溝".

No	A	B	数量
1	10.000	10.020	2
2	14.144	14.164	2

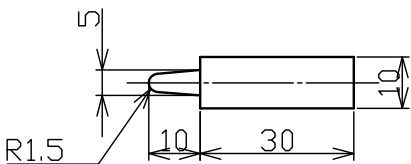
Technical drawing of a stepped shaft. The drawing shows a shaft with a change in diameter. The diameter of the smaller section is 9. The length of the larger section is labeled $A \pm 0.001$. The diameter of the larger section is 35.

No	A	数量
1	79.387	1
2	74.801	1
3	71.815	1
4	46.806	1

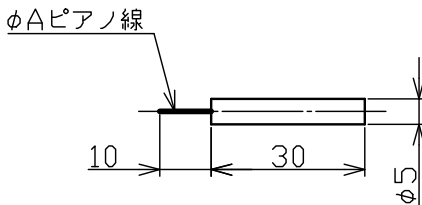
10	Rゲージ	数量 1	公表 第49回大会フライス盤職種専用治具図面
----	------	------	------------------------



11	すきまゲージ	数量 4
----	--------	------



12	ピンゲージ
----	-------



No	A	数量
1	0.2	2
2	0.3	2

公表

第49回技能五輪全国大会

フ ラ イ ス 盤 職 種 競 技 日 程 表

時刻	内容	時間	備考
07：15	選手集合		集合写真撮影
07：30	日程、一般的注意事項説明	15分	
07：45	持参工具展開 機械点検・精度チェック	60分	付き添い人とも (8：15まで) 持参工具点検
	機械操作説明		必要な選手
08：45	試し削り説明、競技説明	15分	材料配布
09：00	試し削り開始	60分	
10：00	試し削り終了		
10：00	ワーク寸法確認、競技準備	20分	試し削り寸法確認
10：20	競技開始	135分	
12：35	競技中断		
12：35	昼食・休憩	40分	
13：15			
13：15	機械まわり清掃		
13：30	競技再開	195分	標準：5H15M (終了時刻 16：30) 打切：5H30M
16：45	競技終了		
16：45	機械清掃・工具収納 (受取検査終了後から)		付添い人とも

■ 注意事項：

- 1) 午前中の競技中止の合図があった時に、切削送り中で機械を停止できない場合は、その送りが終了するまで作業を続けて結構です。但し、再加工は認めません。また、午後の競技再開は、超過した時間分だけ遅れて開始することとします。
- 2) 競技の開始、終了あるいは集合の合図は、すべて笛で行います。
- 3) 機械清掃が終了したら、競技委員のチェックを受けてください。
OKならば、解散します。